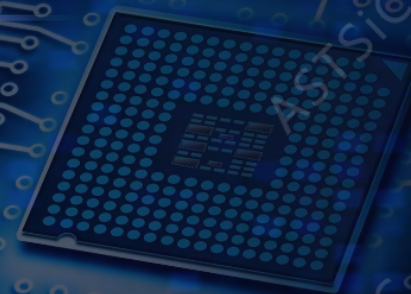


深圳爱仕特科技有限公司

Shenzhen AST Technology Company

企业简介

Company Presentation



目录

CONTENTS

01 企业介绍

02 产品介绍

03 产品应用

01

企业介绍



企业简介



企业愿景

成为全球一流的SiC功率器件及应用方案供应商

基本情况

- 成立于2017年，注册资金6220万
- 总部占地4000m²，自建2000m²万级洁净车规级模块工厂
- 专注于SiC MOSFET芯片研发及功率模块生产
- 国家高新技术企业，国家级专精特新小巨人
- 广东省碳化硅分立器件工程技术研究中心

相关荣誉

- 2018年深圳市创新创业大赛一等奖
- 2022及2023年度中国智能电动汽车核心零部件 100 强
- 2021年获得IATF16949 汽车质量管理体系认证
- 2022年获得AEC-Q101可靠性认证
- 全自主研发39项授权专利技术



发展里程碑

2018

- 天使轮融资，松禾资本投资
- 量产4英寸 1200V SiC MOSFET
- 成功研制3300V SiC MOSFET

2019

- Pre-A轮融资，武岳峰资本投资
- SiC 功率模块试验线建成
- 为美国知名汽车公司研发基于SiC MOS的DC-DC变换器

2020

- A轮融资，中芯聚源、深创投、信熹资本、无锡先导集团投资
- 量产6英寸SiC MOS
- SiC MOS模块出口到欧洲比利时客户

2021

- 国家高新技术企业
- 通过IATF16949汽车行业质量管理体系认证
- 获得比亚迪汽车批量订单
- 与吉利汽车签署联合开发协议

2022

- A+轮融资，武岳峰资本、国开行、中信建投、六脉资本、珠海华金集团、上汽集团等投资
- SiC MOSFET通过AEC-Q101认证
- 通过ISO三体系认证：ISO9001/45001/14001

2023

- 基于第4代工艺的12mΩ SiC芯片研发成功
- SiC MOS出货超过300万只
- 深圳市专精特新企业
- 与深圳英威腾、深圳先进院签署联合开发协议

2024

- 国家专精特新小巨人企业
- 广东省碳化硅半导体分立器件工程技术研发中心
- 中标中国电气装备集团碳化硅模块开发项目
- 国内率先量产3300V/60A SiC MOSFET
- 发布2.5nH超低电感SiC模块，性能媲美国外产品



创始人



杨 良 / 董事长

- 82届清华大学电子信息专业
- 清华大学首届创新领军工程博士
- 曾任广东南方第三代半导体公司总经理
- 曾任加拿大第一所孔子学院执行院长
- 曾在加拿大、美国硅谷、底特律从事第三代半导体行业工作15年，对SiC MOS功率芯片设计、模块研制、系统集成应用都有深厚的研究



陈 宇 / 总经理

- 从事半导体功率器件研发20余年
- 曾为某龙头车企半导体创始员工（2004年）、研发总监
- 国内最早研发成功Si基功率MOS（2005年），国内最早研发成功车规级IGBT芯片（2010年）
- 曾担任国家02专项（国家16个重大专项项目之一）“国产功率器件”课题组长
- 曾担任广东省科技厅重大科研专项“车用碳化硅功率芯片”课题组长
- 获得授权专利60项，最早在2006年申请半导体专利



核心优势



领先的技术水平

- 产品型号齐备：量产650V、1200V、1700V、3300V全系列SiC MOSFET
- 技术实力领先：同等规格下，芯片面积比国内同行小15%~20%
- 2016年开发出1200V SiC MOS并上车应用，已量产1200V/17mΩ（并上主驱）、1700V/25mΩ 和 3300V/58mΩ SiC MOS



严格的质量控制

- 产品良率：SiC芯片CP良率 > 95%
- 已售SiC MOSFET > 5,000,000只（综合不良比例 < 30ppm）
- 已售SiC 功率模块 > 10,000只（不良数0只，应用到欧洲航空领域），主驱应用出货>3年
- 客户端可靠性测试 > 2,000小时（0事故率）
- 产品已经过长时间、大批量上车应用检验
- 通过16949汽车质量体系及AEC-Q101认证



多元化产品布局，疾速的市场反应

- 国内领先建立起芯片，模块，应用三位一体
- 新能源汽车（OBC、主驱、超充、换电站）
- 光伏发电、智能电网、储能逆变
- 工业电源、家电、消费电子类

车规级SiC功率模块工厂



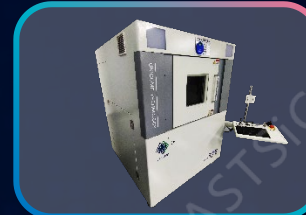
- 全系量产 | 全系列SiC功率模块，最大电流可达2000A（全球领先）
- 产能保障 | 目前年产能>10万只
- 品质保障 | 已通过IATF16949汽车质量体系认证
- 客户信赖 | 产品已出口欧洲和美国，涵盖新能源汽车、航空等客户
- 未来规划 | 扩建全自动模块工厂，目标年产量50-100万只
满足50万台车的使用需求



高低温动态测试机



银烧结系统



X-RAY检测机



高温反偏老炼检测系统



真空烘烤箱



绑线机



真空焊接炉



打标机



点胶机



半导体分离器件测试系统



等离子清洗机



PIN针焊接机



专利证书

截止目前，爱仕特科技累计申请近百项自主专利，已授权39项专利证书
涉及碳化硅功率器件设计、制造工艺与设备的自主知识产权



【发明专利】

【实用新型专利】

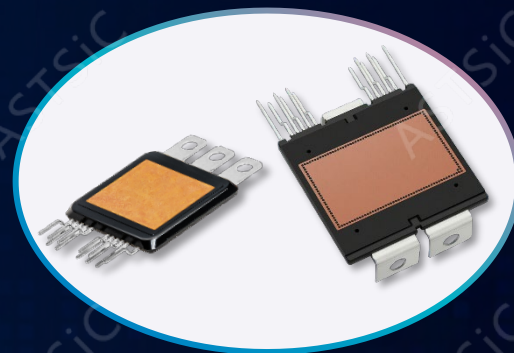
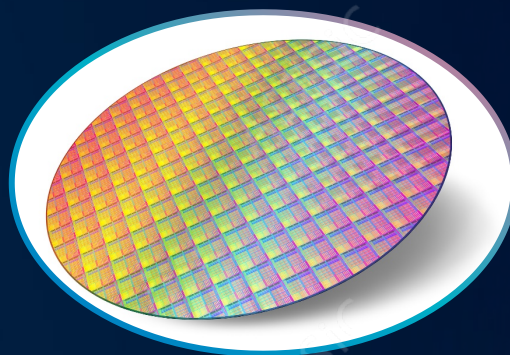
【外观设计专利】



爱仕特科技
AST TECHNOLOGY



新技术和新产品



未来新技术

- 低开启电压工艺 (12V)
- 超高耐压截止环技术 (6500V及以上)
- 沟槽工艺技术
- 双面金工艺

未来新产品

- 1200V/150A/9mΩ SiC芯片
- 1700V/100A/15mΩ SiC芯片
- 6500V/15A SiC芯片
- 双面散热SiC功率模块 (1700V/800A)

02

产品介绍



产品概览

SiC MOSFET



特性

- 高耐压低导通电阻
- 快开关速度
- 快速反向恢复
- 易于并联

应用

- 太阳能逆变器
- DC/DC 变换器
- 开关电源
- 感应加热
- 电机驱动

SiC 功率模块



特性

- 高电流密度
- 低导通电感
- 低开关损耗

应用

- 太阳能逆变器
- DC/DC 变换器
- 开关电源

SiC 整机应用系统



特性

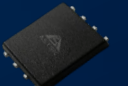
- 高可靠性
- 高总装效率
- 高效率调试

应用

- 太阳能逆变器
- 车用驱动系统
- 高压升压器



SiC MOSFET 产品目录

V_{DS}	I_D	 TO-247-3	 TO-247-4	 TO-263-7	 TO-220F	 TOLL	 PDFN8*8	 TDFN8*8	 PDFN5*6	 SOT227
650V	8A						ASR320N650MD88		ASR320N650MD56	
	25A							ASR90N650MD88PB		
	30A	ASC30N650MT3	ASC30N650MT4 ASC30N650MT4PB		ASC30N650MF3		ASR60N650MD88			
	60A	ASC60N650MT3	ASC60N650MT4	ASC60N650MT7		ASR35N650MD02	ASR35N650MD88			
	100A	ASC100N650MT3	ASC100N650MT4 ASC100N650MT4PB			ASR12N650MD02				
1200V	20A	ASC20N1200MT3PB	ASC20N1200MT4PB	ASC20N1200MT7PB		ASR160N1200MD02PB	ASR160N1200MD88PB			
	30A	ASC30N1200MT3	ASC30N1200MT4 ASC30N1200MT4PB	ASC30N1200MT7		ASR80N1200MD02	ASR80N1200MD88			
	60A	ASC60N1200MT3	ASC60N1200MT4 ASC60N1200MT4PB	ASC60N1200MT7		ASR45N1200MD02	ASR50N1200MD88			
	75A		ASC75N1200MT4PB							
	100A	ASC100N1200MT3	ASC100N1200MT4 ASC100N1200MT4PB			ASR16N1200MD02 ASR20N1200MD02PB				ASC100N1200MDS ASC100N1200MDSK
	200A		ASC200N1200MT4							ASC200N1200MDSK *
1700V	1A				ASC1N1700MF3PB					
	5A	ASC5N1700MT3PB		ASC5N1700MT7PB						
	40A	ASC40N1700MT3	ASC40N1700MT4							
	100A	ASC100N1700MT3 ASC100N1700MT3PB	ASC100N1700MT4 ASC100N1700MT4i ASC100N1700MT4PB							
2000V	30A		ASC30N2000MT4PB *							
3300V	20A		ASC20N3300MT4							
	60A		ASC60N3300MT4							

备注:

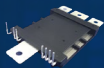
尾缀带*号的产品状态为“Development”，其他都为“Product”

尾缀“PB”：12/15V Vgs版本 尾缀“i”：内绝缘版本 尾缀“K”：开尔文源极版本

尾缀“L”：新型TO-247-4封装版本



SiC 功率模块 产品目录

V_{DS}	I_D	 HPD	 DCS12	 MD3	 MED	 MEP	 EP	 MEK6	 62mm	 34mm	 D21
650V	200A						ASC200N650EP				
	300A					ASC300N650MEP2B					
	400A	ASC400N650HPD	ASC400N650DCS12	ASC400N650MD3	ASC400N650MED						
	600A			ASC600N650MD3							
	800A	ASC800N650HPD	ASC800N650DCS12		ASC800N650MED						
1200v	30A									ASC30N1200ME2	ASC30N1200D21
	60A									ASR45N1200ME2	
	100A					ASC100N1200MEP4B ASC100N1200MEP6B/H	ASC100N1200EP	ASC100N1200MEK6	ASC100N1200ME3		
	200A						ASC200N1200EP			ASR9N1200ME2	
	300A			ASC300N1200MD3	ASR8N1200MEDF	ASC300N1200MEP2B				ASC300N1200ME2	
	400A	ASC400N1200HPD	ASC400N1200DCS12		ASC400N1200MED	ASR6N1200MEP2B		ASC400N1200MEK6	ASR6N1200ME3		
	600A								ASC600N1200ME3F		
	700A			ASC700N1200MD3							
	800A	ASC800N1200HPD	ASC800N1200DCS12		ASC800N1200MED						
1700V	100A							ASC100N1700MEK6		ASC100N1700ME2	
	200A								ASC200N1700ME3H		
	300A				ASC300N1700MED						
	400A	ASC400N1700HPD		ASC400N1700MD3				ASC400N1700MEK6			
	600A			ASC600N1700MD3					ASC600N1700ME3		
	800A	ASC800N1700HPD	ASC800N1700DCS12		ASC800N1700MED						
	1000A	ASC1000N1700HPD *	ASC1000N1700DCS12 *		ASC1000N1700MED *						

尾缀带*号的产品状态为“Development”，其他都为“Product”
尾缀“H”：含1/2 SBD版本
尾缀“F”：平底板
尾缀“2B”：半桥拓扑版本
尾缀“4B”：H桥拓扑版本
尾缀“6B”：三相全桥或三电平拓扑版本



SiC 整机应用系统 产品目录

Type	Model Name	Description	Status
 碳化硅电机控制器 SiC Motor Controller	ASTM0705F	Rated power 70kW, peak power 120kW, power density 31kVA/L, weight<6.5kg	Product
	ASTM1205F	Rated power 120kW, peak power 185kW, power density 53kVA/L, weight<6.5kg	Product
 碳化硅DC-DC变换器 SiC DC-DC Converter	50kW Bi-DCDC Converter	Rated power 50kW, switch frequency: 75kHz, efficiency: 99.3%, weight<10kg	Product
 碳化硅模块驱动板 SiC Driver Board	ASDB1-DWC3	Driver board for DWC3 SiC power module	Product
	ASDB1-HPD	Driver board for HPD SiC power module	Product
	ASDB1-DCS12	Driver board for DCS12 SiC power module	Product

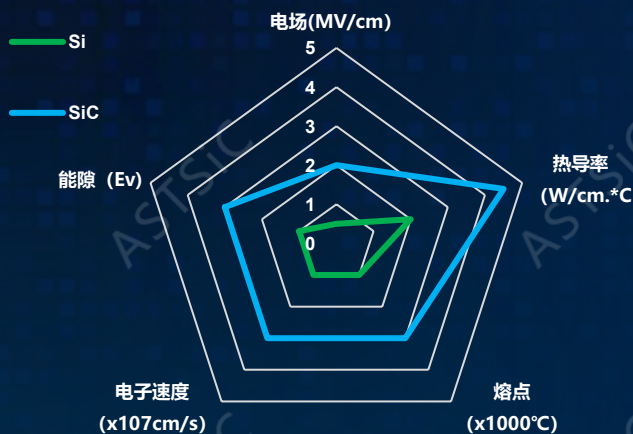
03

产品应用



SiC性能优势 (相较于Si)

材料特性



击穿耐压高

工作温度高

开关频率高

导通电阻低

器件性能优势



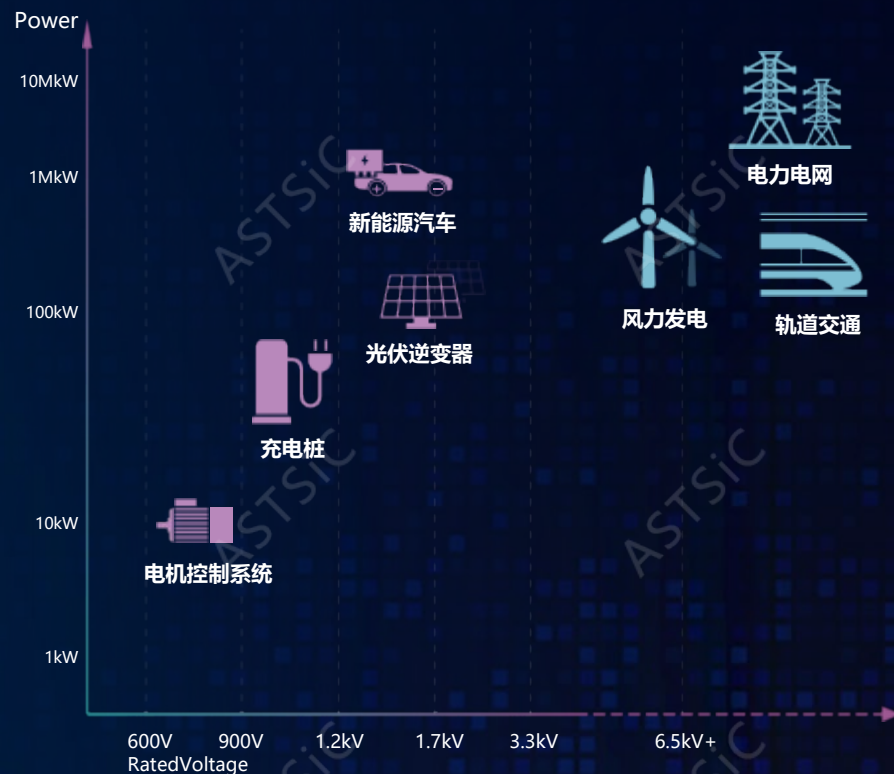
体积更小 —— 降低整车制造成本



MORE EFFICIENT POWER CONVERSION

效率更高 —— 提高整车行驶里程

市场领域及应用场景



Medium Voltage 中压电力电子系统 高压电力电子系统 High Voltage

汽车应用 — EV 车载充电器

推荐产品



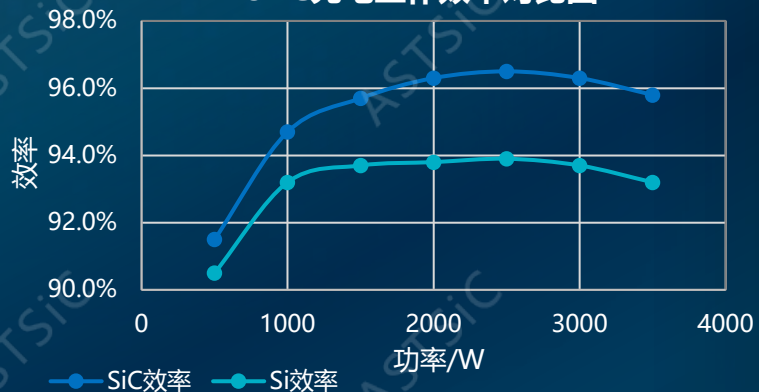
SiC MOSFET: ASC30N650MT4 / ASC30N1200MT4 / ASC30N1200MT7

产品优势

(与传统硅基功率器件相比)

- 提升工作频率: 双向图腾柱PFC (60-100kHz) , 双向CLLC (150-300kHz)
- 损耗降低高达30%
- 提升功率密度高达50%
- 系统成本节约高达15%
- 充放电效率高达97%

OBC充电工作效率对比图





爱仕特科技
AST TECHNOLOGY

汽车应用 — EV 快速充电

推荐产品



TO-247-4



EasyPACK

SiC MOSFET: ASC60N1200MT4

SiC 功率模块: ASC300N1200MEP2B

产品优势

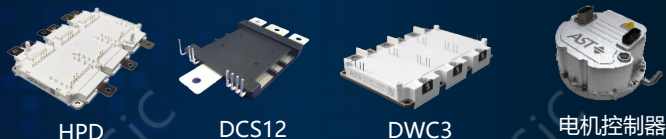
(与传统硅基功率器件相比)

- 可用于三相 Vienna PFC和 LLC DC-DC
- 损耗降低高达30%
- 功率密度提升高达50%
- 系统成本节约高达10%
- 充电效率高达97%
- 充电时间快至2倍



汽车应用 — EV 电机控制器

推荐产品

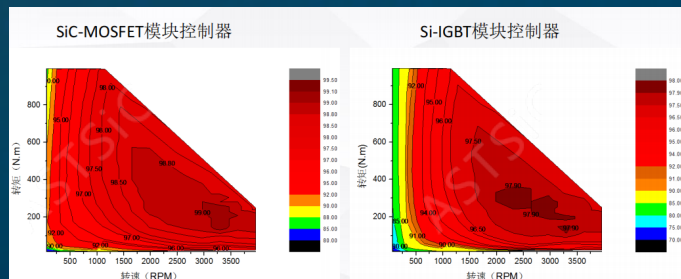


SiC 功率模块: ASC800N1200HPD / ASC600N1200MD3 / ASC800N1200DCS12

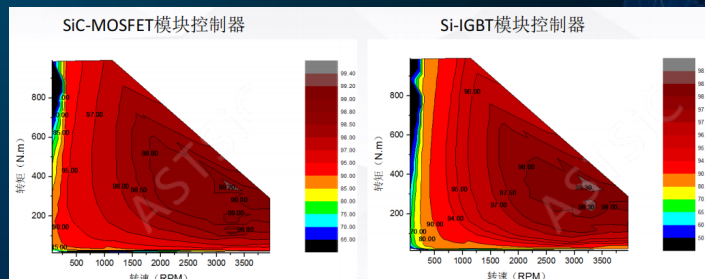
推荐理由

(与传统硅基功率器件相比)

- 提升工作效率, 最高效率提升至99.8%: 高效区效率提升6%, 中低负载区效率提升10%
- 整车续航里程增加5~10%
- 功率密度提升高达250%, 由18kW/L提升至45kW/L



驱动模式



发电模式

以上两种模式下, SiC MOSFET控制器具有更高的最高效率点数值和更大的高效区占比



可再生能源应用 —— 光伏发电

推荐产品



TO-247-4



EasyPACK

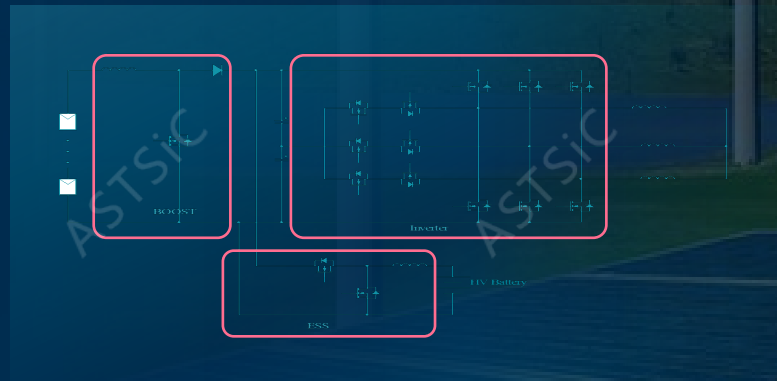
SiC MOSFET: ASC60N1200MT4 (可用于Boost/逆变器)

SiC 功率模块: ASC300N1200MEP2B (可用于储能)

推荐理由

举例: 搭载AST SiC功率器件的50kW逆变器

- 工作频率提升至80kHz
- 最高工作效率提升至98%
- 损耗降低高达30%
- 功率密度提升高达50%
- 系统成本节约高达10%
- 体积和重量大幅减小





标杆合作客户



BYD
比亚迪汽车



SEMIKRON
innovation+service

WEICHAI
潍柴



ZTE中兴



NOVOSENSE
纳芯微电子



JLAE



SCFAR
首航新能源



THANK YOU



官方公众号

www.astsic.com

