

内容目录

第一章 前言	4
第二章 2023-2028 年功率半导体模块散热基板市场前景及趋势预测	4
第一节 功率半导体模块散热基板行业监管情况及主要政策法规	4
一、所属行业分类	4
二、行业主管部门及监管体制	5
三、行业主要法律法规及政策	5
第二节 我国功率半导体模块散热基板行业主要发展特征	8
一、行业主要壁垒	8
(1) 客户认证壁垒	8
(2) 技术工艺壁垒	8
(3) 规模壁垒	9
(4) 管理壁垒	9
二、行业周期性、季节性和区域性	9
第三节 2022-2023 年中国功率半导体模块散热基板行业发展情况分析	9
一、车规级功率半导体模块散热基板行业基本情况及发展趋势	9
(1) 行业概况	10
(2) 产品发展历程	12
(3) 市场规模	15
(4) 行业发展前景	16
二、其他领域功率半导体模块散热基板情况简述	20
第四节 2022-2023 年我国功率半导体模块散热基板行业竞争格局分析	20
一、行业竞争格局	20
二、行业内的主要企业	21
三、同行业可比上市公司情况	21
第五节 企业案例分析：黄山谷捷股份有限公司	24
一、市场地位	24
二、技术水平及特点	24
三、公司的竞争优势与劣势	25
第六节 2023-2028 年下游行业发展前景及趋势预测	27
一、新能源汽车行业基本情况及发展趋势	28
二、功率半导体行业基本情况及发展趋势	31
第七节 2023-2028 年我国功率半导体模块散热基板行业面临的机遇与挑战	36
一、面临的机遇	36
(1) 国家政策大力支持行业发展	36
(2) 新能源汽车市场快速发展拉动行业需求	37
(3) 碳达峰、碳中和等政策为行业提供有力支撑	37
(4) 下游产业链应用领域日益广泛	37
(5) 国家大力推行“进口替代”	37
二、面临的挑战	37
(1) 行业增速放缓	37

(2) 客户降低采购价格与原材料价格波动的影响	38
第三章 功率半导体模块散热基板企业成本管理中存在的问题及应对策略	38
第一节 企业成本控制的问题及对策	38
一、企业成本控制现状	38
(一) 成本管理意识薄弱, 存在认知误区	38
(二) 成本核算方法过于简单	38
(三) 存货采购环节缺乏有效监管	39
二、企业成本控制存在的问题	39
(一) 中小企业成本输出较大	39
(二) 成本控制的内容存在较大的局限性	39
(三) 成本控制的方法较为单一	40
三、解决企业成本控制问题的对策	40
(一) 运用及创新先进的成本控制理论	40
(二) 强化成本控制的意识	40
(三) 创新成本控制的方法	40
(四) 做好成本控制的落实与监管	41
第二节 企业成本管理中存在的问题及应对策略	41
一、企业成本管理的主要特点	41
二、企业成本管理存在的主要问题	41
(一) 内部管理机制不健全, 缺乏科学的成本管理意识	42
(二) 采购监督机制不完善, 缺乏有效监管	42
(三) 库存预测难以落实, 存货周转率低	42
(四) 抽验方式不科学, 仓储验收形式化	42
三、企业成本管理存在问题的应对策略	42
(一) 完善成本管理制度, 增强成本管理控制意识	42
(二) 制定规范的采购制度及监督机制	43
(三) 明确库存管理的重要性, 严格控制库存量	43
(四) 实施采购验收入库制度, 加强验收数量和质量的管控	44
四、结语	44
第三节 制造企业成本控制影响因素及成本管理策略	44
一、制造企业成本控制的含义	44
二、制造企业成本控制的影响因素	45
(一) 成本管理环境需改善	45
(二) 精细化管理存在不足	45
(三) 全过程控制不合理	45
(四) 成本管控理念滞后	46
三、制造企业成本控制及管理的策略	46
(一) 对成本管控环境进行优化	46
(二) 采取精细化成本管控措施	47
(三) 全过程对成本进行管控	47
(四) 创新成本管理理念及方法	48
第四节 生产制造企业成本管控的方法及实施路径	48
一、生产制造企业成本管控的含义	49
二、生产制造企业成本管控的难点	49

(1) 相关成本价格持续上涨	49
(2) 企业成本控制能力有限	50
(3) 全要素成本管理缺失	50
三、生产制造业成本管控的策略	50
(1) 生产工艺方面的调整	50
(2) 财务管理水平的提升	51
(3) 以供应链为手段控制支出水平	51
(4) 开展科学作业降低内耗	51
第五节 制造企业增强成本的控制策略	52
一、成本控制的方法研究	52
二、制造公司成本管理问题分析	52
(1) 成本控制重视不够	52
(2) 公司追求短期利润	53
(3) 成本核算不完善	53
三、增强成本的控制策略研究	53
(1) 提高企业的成本管控意识	53
(2) 有针对性的成本控制	53
(3) 构建成本控制体系	54
第四章 功率半导体模块散热基板企业《成本管理策略》制定手册	55
第一节 动员与组织	55
一、动员	55
二、组织	56
第二节 学习与研究	56
一、学习方案	56
二、研究方案	57
第三节 制定前准备	58
一、制定原则	58
二、注意事项	59
三、有效战略的关键点	60
第四节 战略组成与制定流程	62
一、战略结构组成	62
二、战略制定流程	63
第五节 具体方案制定	64
一、具体方案制定	64
二、配套方案制定	66
第五章 功率半导体模块散热基板企业《成本管理策略》实施手册	67
第一节 培训与实施准备	67
第二节 试运行与正式实施	67
一、试运行与正式实施	67
二、实施方案	68
第三节 构建执行与推进体系	68
第四节 增强实施保障能力	69
第五节 动态管理与完善	70
第六节 战略评估、考核与审计	71

第一章 前言

当前市场竞争愈来愈激烈，要想在市场有立足之地，合理有效地控制成本，将成本降至最低，保证利润最大化是每个企业经营管理的重中之重。目前，连锁经营的方式在一定程度上能够起到降低成本以及提高市场竞争力的作用，但是并不是小部分企业都能很好的做到对于自身成本的控制，所以加强对于企业成本控制的研究也就显得很有必要。

那么，企业成本控制方面，都存在哪些问题和对策？有什么诀窍以及关键点？

下面，我们先从功率半导体模块散热基板行业市场进行分析，然后重点分析并解答以上问题。

相信通过本文全面深入的研究和解答，您对这些信息的了解与把控，将上升到一个新的台阶。这将为您的经营管理、战略部署、成功投资提供有力的决策参考价值，也为您抢占市场先机提供有力的保证。

第二章 2023-2028 年功率半导体模块散热基板市场前景及趋势预测

第一节 功率半导体模块散热基板行业监管情况及主要政策法规

一、所属行业分类

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），功率半导体模块散热基板所属行业的行业代码为“C3670”，属于“汽车零部件及配件制造”。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，功率半导体模块散热基板属于鼓励类的第十六大类“汽车”中的第 6 小类“智能汽车、新能源汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发能力建设”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，功率半导体模块散热基板所处行业为“新能源汽车产业”之“新能源汽车装置、配件制造”。

根据《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，功率半导体模块散热基板为“新能源汽

车零部件配件制造”。

二、行业主管部门及监管体制

功率半导体模块散热基板所属行业在市场化运行的基础上，由国家发改委、工信部等行业主管部门进行宏观调控，并由行业自律组织进行自律管理，具体情况如下：

国家发展和改革委员会负责对行业进行宏观调控，组织实施产业政策，研究拟订行业发展规划，指导技术改造及行业结构调整。工业和信息化部负责拟订工业行业的行业规划、政策和标准并组织实施，指导行业技术创新和技术进步，推进相关科研成果产业化等。

我国汽车零部件行业的自律组织为中国汽车工业协会，其主要职责为：产业调查研究、标准制订、信息服务、咨询服务与项目论证、贸易争端调查与协调、行业自律、专业培训、国际交流和会展服务等。

黄山谷捷股份有限公司客户多为车规级功率半导体厂商，公司为功率半导体行业联盟（株洲市）会员。该联盟作为工业和信息化部指导筹建的非营利性创新型组织，主要协助政府部门加强对IGBT产业支持力度，为政府制定相关政策提供依据，联合企业、政府、科研单位、高等院校等多方资源进行IGBT发展战略研究、探索产学研相结合技术创新机制，推动全产业链国产化。

三、行业主要法律法规及政策

行业发展受新能源汽车及功率半导体行业环境影响，行业主要相关法律法规及政策文件如下：

序号	颁布时间	颁布机构	名称	内容概要
1	2023年	工信部	《关于推动能源电	发展新能源用耐高温、耐高压、低损耗、高可

序号	颁布时间	颁布机构	名称	内容概要
	1月	等六部门	子产业发展的指导意见》	靠 IGBT 器件及模块，研究小型化、高性能、高效率、高可靠的功率半导体、传感类器件、光电子器件等基础电子元器件及专用设备、先进工艺，加快功率半导体器件等面向光伏发电、风力发电、电力传输、新能源汽车、轨道交通推广
2	2022年1月	国家发改委等部门	《促进绿色消费实施方案》	大力推广新能源汽车，逐步取消各地新能源汽车购买限制，推动落实免限行、路权等支持政策
3	2022年1月	国家发改委	《“十四五”现代流通体系建设规划》	持续推进交通运输领域清洁替代，加快布局充换电基础设施，促进电动汽车在短途物流、港口和机场等领域推广，积极推进船舶与港口、机场廊桥岸电改造和使用
4	2022年1月	国家发改委等部门	《“十四五”现代能源体系规划》	积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右
5	2021年10月	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	大力推广新能源汽车，逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比，推动城市公共服务车辆电动化替代，推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆。到2030年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到40%左右

6	2021年3月	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等特色工艺取得突破
7	2021年1月	工业和信息化部	《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》	重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块
8	2020年11月	国务院办公厅	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系；探索新一代车用电机驱动系统解决方案；突破车规级芯片、车用操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技术和产品
9	2020年9月	国家发改委等部门	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	加快新能源产业跨越式发展。聚焦新能源装备制造“卡脖子”问题，加快主轴承、IGBT、控制系统、高压直流海底电缆等核心技术部件研发
10	2019年10月	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将新能源汽车关键零部件，大功率电子器件等纳入鼓励类产业
11	2018年11月	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	将新能源汽车装置、配件制造，电力电子元件制造（绝缘栅双极晶体管芯片 IGBT）纳入战略性新兴产业

序号	颁布时间	颁布机构	名称	内容概要
12	2018年8月	国家统计局	《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》	将新能源汽车零部件配件制造纳入新产业新业态新模式范畴
13	2017年4月	工信部等3部门	《汽车产业中长期发展规划》	加快新能源汽车技术研发及产业化。利用企业投入、社会资本、国家科技计划（专项、基金等）统筹组织企业、高校、科研院所等协同攻关，重点围绕动力电池与电池管理系统、电机驱动与电力电子总成、电动汽车智能化技术、燃料电池动力系统、插电/增程式混合动力系统和纯电力系统等6个创新链进行任务部署
14	2016年9月	国务院	《中国制造2025》	继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展，掌握汽车低碳化、信息化、智能化核心技术，提升动力电池、驱动电机、高效内燃机、先进变速器、轻量化材料、智能控制等核心技术的工程化和产业化能力，形成从关键零部件到整车的完整工业体系和创新体系，推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨

第二节 我国功率半导体模块散热基板行业主要发展特征

一、行业主要壁垒

(1) 客户认证壁垒

汽车行业对产品的质量、性能和安全具有很高的标准和要求，因此，整车厂商和车规级功率半导体厂商在选择上游零部件供应商时，设定了一系列严格的资质认证要求，具体包括：①零部件供应商必须首先通过国际认可的第三方质量体系认证，才能成为潜在供应商；②整车厂商和车规级功率半导体厂商实行严格的供应商评价体系，按各自标准对配套零部件供应商在产品质量、开发能力、生产能力、财务状况等方面进行考核评价，并进行现场制造过程审核，经长达 1-3 年的严格认证后才能成为合格供应商。公司主要客户的资格认证标准如下表：

主要客户名称	客户资格认证标准
英飞凌	IATF16949、VDA6.3
博世	IATF16949、VDA6.3、14Q-Basics Value Steam（博世质量标准体系）
安森美	IATF16949、VDA6.3
日立	IATF16949、QPMR（日立质量标准体系）
斯达	IATF16949、VDA6.3
中车时代	IATF16949、VDA6.3
中芯集成	IATF16949、VDA6.3、SQSA（中芯集成质量标准体系）

黄山谷捷股份有限公司除需满足 IATF16949 汽车行业质量管理体系外，英飞凌、安森美等客户还需按德国汽车工业质量标准第三部分（VDA6.3）要求进行过程审核，博世、日立、中芯集成等客户还存在自身供应商质量评价体系，该类资质认证或评审要求高。

因此，客户认证成为车规级功率半导体模块散热基板行业较高的进入壁垒。客户与零部件供应商之间的合作关系一旦确立，不会轻易发生变化，新进入的企业通常难以在短期内获得客户的认可并获取重要的客户资源。

(2) 技术工艺壁垒

车规级功率半导体模块散热基板，是一种成形难度高且精度高的精密结构件，产品直接应用于车规级功率半导体模块，面临复杂严苛的使用环境和特殊的应用工况，客户对产品安全性、可靠性等有严格要求。散热基板型号众多，生产涉及模具设计开发与生产制造、冷精锻、CNC 机加工、弯曲弧度、电镀、检验测试等多种技术工艺，不同型号对产品形态和指标具有不同要求，需要根据下

游客户的定制化需求不断对产品进行升级。在定制化需求下，企业需对产品的功能需求技术指标以及成本等多方面进行充分的优化、协调和匹配，并在生产过程中对生产工艺进行优化改进，最终实现对客户的大规模交付。

下游客户对产品的高要求使得散热基板供应商需要不断研发新技术新工艺、提升生产过程管控能力、优化产品结构，这些都需要花费较长时间的技术开发、工艺改进和经验积累才能实现，因此形成了较高的行业技术工艺壁垒。

（3）规模壁垒

新能源汽车零部件厂商的生产规模对其参与行业竞争意义重大。随着新能源汽车市场的快速发展，各大车规级功率半导体厂商均面临一定的供应链压力，为保证供应的稳定性，其一般要求上游供应商具有一定的产销规模及相应的大规模生产经验，只有达到一定规模的企业才能满足其多样化、高质量、交付快的需求，并通过规模化生产降低成本，提高竞争力。行业新进入企业短期内一般难以形成规模化供货能力，亦无法通过大批量生产分摊前期的投入成本，因此规模是进入本行业的重要壁垒之一。

（4）管理壁垒

功率半导体模块散热基板所处行业具有多品种、多批次、交货周期短、质量要求高等特点，行业内生产企业需在原材料采购、生产制造、市场开拓等方面加强综合管理、提高运营效率，只有具备全面的系统化管理能力，才能保证产品质量的稳定性和向下游客户供货的及时性。优秀的管理水平源自于高效的管理团队和持续不断的管理技术革新，是企业在长期的生产经营活动中不断积累所形成，行业新进入者通常情况下难以在短时间内建立起高效的管理团队和有序的管理机制，从而形成一定的行业进入壁垒。

二、行业周期性、季节性和区域性

功率半导体模块散热基板所处行业与新能源汽车行业存在密切联系，行业景气程度与新能源汽车行业基本保持一致。新能源汽车行业的生产与销售无明显季节性特征，黄山谷捷股份有限公司行业也同样无明显季节性特征。车规级功率半导体模块散热基板的运输和仓储均较为便捷，不存在明显的产品区域性特征。

第三节 2022-2023 年中国功率半导体模块散热基板行业发展情况分析

一、车规级功率半导体模块散热基板行业基本情况及发展趋势

(1) 行业概况

1) 产品概述

良好的热管理对于功率模块稳定性和可靠性尤为重要，相较于其他应用领域，新能源汽车电机控制器用功率半导体模块面临着更为复杂的使用环境和特殊的应用工况：一是车载工况功率等级高、循环波动极其复杂，功率模块温度快速变化，经常处于“极热”或“极冷”状态，消费级半导体温度可承受区间一般为 -20°C — 70°C ，而车规级半导体一般要求温度可承受区间达到 -40°C — 125°C ，此外，在对抗湿度、粉尘、盐碱自然环境、有害气体侵蚀等方面，车规级半导体也有更高要求；二是汽车行驶过程中会存在振动与颠簸，功率模块长期处于高震动的工作环境，要求功率模块各组成部分具有足够的机械强度，能够在强震动环境下正常运行；三是必须确保超长使用寿命和零容错率，整车设计寿命通常在15年及以上，远高于消费电子产品的寿命需求，在失效率方面，整车厂对车规级半导体的要求通常是零失效；四是装配体积、重量和制造成本有严格限制。

新能源汽车电机控制器复杂严苛的使用工况对功率模块散热基板的性能和可靠性提出了很大的挑战，散热基板需在热传导性能、热膨胀系数、硬度、耐用性、体积、成本等诸多方面满足车规级使用场景的需求。

黄山谷捷股份有限公司所产铜针式散热基板，即用于配套电机控制器用功率模块。散热基板作为电控功率模块的重要组成部件与核心散热功能结构，通过改善功率模块散热性能，进而提升电机控制器功率密度，最终达到优化电驱动系统性能的效果。

2) 散热方式与结构

从实践看，目前常见的功率模块热管理方式主要有空冷散热和液冷散热。

空冷散热一般分为自然对流散热和强迫对流散热，自然对流的散热路径主要是芯片将热量传递给散热器上的翅片，热量通过翅片自然对流散发，其优点是结构简单可靠，但由于自然对流冷却的热交换系数较低，因此无法满足大功率模块的散热需求。强迫对流是在自然对流的结构基础上增加散热风扇，通过加速翅片表面的空气流动性提高散热效率。虽然强迫对流散热在一定条件下可以满足部分大功率模块的散热要求，但因风扇的存在，需要增加额外的通风结构设计，其体积一般较大，且同时会有噪声，因此空冷散热并没有在车规级功率模块中得到广泛使用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088135030062006072>