

## 内容目录

第一章 前言	3
第二章 2023-2028 年单晶硅生长真空炉体市场前景及趋势预测	3
第一节 单晶硅生长真空炉体行业监管情况及主要政策法规	4
一、行业主管部门及监管体制	4
二、行业主要法律法规及产业政策	4
第二节 我国单晶硅生长真空炉体行业主要发展特征	6
一、行业技术水平及技术特点	6
二、行业进入壁垒	6
三、行业特有的经营模式	7
四、周期性	7
五、区域性	7
六、季节性	7
第三节 2022-2023 年中国单晶硅生长真空炉体行业发展情况分析	7
一、光伏设备制造业简述	8
二、市场规模	9
第四节 2022-2023 年我国单晶硅生长真空炉体行业竞争格局分析	9
一、行业竞争格局	9
二、行业内主要企业	10
三、衡量核心竞争力的关键指标	10
第五节 企业案例分析：坤博精工	11
一、坤博精工行业地位	11
二、坤博精工的竞争优势	14
三、坤博精工与同行业公司的比较情况	15
第六节 2023-2028 年单晶硅生长真空炉体下游市场发展前景及趋势预测	18
一、全球市场	18
二、国内市场	18
第七节 2023-2028 年我国单晶硅生长真空炉体行业发展趋势	20
一、行业发展趋势	20
(1) 产业集中度进一步提升	20
(2) 产品性能朝高性能方向发展	20
(3) 应用领域不断扩大	20
(4) 智能制造助推产业快速转型升级	20
二、行业技术的发展趋势	20
(1) 质量标准更加严格	20
(2) 顺应下游装备部件配套需求	21
(3) 节能、环保	21
第八节 2023-2028 年我国单晶硅生长真空炉体行业面临的机遇与挑战	21
一、行业发展的机遇	21
(1) 产业政策大力支持	21
(2) 下游市场需求持续增长	21

二、行业发展的挑战.....	22
(1) 上游材料价格波动.....	22
(2) 专业人才瓶颈.....	22
<b>第三章 单晶硅生长真空炉体企业开展口碑营销的价值.....</b>	<b>22</b>
第一节 口碑营销的含义.....	22
第二节 口碑营销的优势和价值.....	22
一、具有准确的针对性.....	22
二、用户更信赖口碑传播的信息.....	23
三、具有团体性.....	23
四、营销成本低.....	23
<b>第四章 单晶硅生长真空炉体企业开展口碑营销策略.....</b>	<b>23</b>
第一节 开展口碑营销策略步骤.....	23
一、企业开展口碑营销前的工作流程.....	23
二、口碑营销模式：抓住口碑就抓住了流量.....	24
三、口碑营销需要从每一位顾客做起.....	25
四、要抓住每一个机会做口碑营销.....	25
五、可信度是口碑营销的基础.....	27
六、口碑营销让顾客成为您的“准员工”.....	27
七、“消费领袖”是口碑营销的关键.....	27
八、口碑营销的工作原则.....	28
第二节 口碑营销十大策略方法以及案例.....	28
一、产品特色挖掘.....	28
二、打造个性服务.....	29
三、创作简单广告.....	29
四、建立品牌故事.....	30
五、利用偶像效应.....	30
六、制造旺盛人气.....	31
七、参与公益事业.....	31
八、培育消费领袖.....	32
九、巧用突发事件.....	32
十、倡导体验消费.....	33
第三节 口碑营销其他引流策略.....	33
一、通过权威媒体、名人进行“背书”.....	33
二、通过搜索营销的优化.....	33
三、通过软文（新闻），以第三方的角度诠释品牌，增强权威性.....	34
四、通过“话题事件”的形式进行病毒式传播.....	34
<b>第四章 单晶硅生长真空炉体企业《口碑营销引流策略》制定手册.....</b>	<b>34</b>
第一节 动员与组织.....	34
一、动员.....	35
二、组织.....	35
第二节 学习与研究.....	36
一、学习方案.....	36
二、研究方案.....	36
第三节 制定前准备.....	37

一、制定原则 .....	37
二、注意事项 .....	39
三、有效战略的关键点 .....	39
第四节 战略组成与制定流程 .....	42
一、战略结构组成 .....	42
二、战略制定流程 .....	42
第五节 具体方案制定 .....	43
一、具体方案制定 .....	43
二、配套方案制定 .....	46
<b>第五章 单晶硅生长真空炉体企业《口碑营销引流策略》实施手册 .....</b>	<b>46</b>
第一节 培训与实施准备 .....	47
第二节 试运行与正式实施 .....	47
一、试运行与正式实施 .....	47
二、实施方案 .....	47
第三节 构建执行与推进体系 .....	48
第四节 增强实施保障能力 .....	49
第五节 动态管理与完善 .....	50
第六节 战略评估、考核与审计 .....	50
<b>第六章 总结：商业自是有胜算 .....</b>	<b>51</b>

## 第一章 前言

有句老话说的好，金杯银杯不如老百姓的口碑。确实，一家企业的口碑好坏决定着企业产品的销量等很多问题，而事实上，越来越多的品牌重视品质和服务，也就会自然而然地重视口碑营销流量是企业赖以生存的根本，它不仅仅是一个简单的数字，而是数字背后活生生的人。所以，承认消费者拥有的发言权，坚持以人为本的口碑营销才是当下获得流量的明智之举。

那么，口碑营销如何做？策略步骤有哪些？有什么方法和案例？

下面，我们先从单晶硅生长真空炉体行业市场进行分析，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。这为您经营管理、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 年单晶硅生长真空炉体市场前景及趋势预测

## 第一节 单晶硅生长真空炉体行业监管情况及主要政策法规

### 一、行业主管部门及监管体制

单晶硅生长真空炉体所处行业的主要行政主管部门为国家发展和改革委员会、工业和信息化部，所处行业协会包括中国机械通用零部件工业协会，行业主管部门和行业协会构成了公司所在行业的管理体系。企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，遵循市场化发展模式，面向市场自主经营，并自主承担市场风险。

国家发展和改革委员会旨在推进经济结构战略性调整，组织拟定综合性产业政策，组织拟定高新技术产业发展、产业技术进步战略、规划和重大政策，协调解决重大技术装备推广应用等方面的重大问题。

工业和信息化部旨在拟订实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；推动重大技术装备发展和自主创新；管理通信业；指导推进信息化建设；协调维护国家信息安全等。

中国机械通用零部件工业协会旨在代表和维护全行业的共同利益及会员的合法权益；代表紧固件、齿轮、链传动、弹簧、粉末冶金、传动联结件行业与政府沟通；致力于中国机械通用零部件行业的振兴与发展。

### 二、行业主要法律法规及产业政策

国家出台多项相关支持性产业政策，具体如下：

序号	发布时间	发布单位	文件名称	与本行业相关内容
1	2022年3月	发改委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	《“十四五”现代能源体系规划》中指出：有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。

2	2022年3月	发改委、生态环境部等四部门	《关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见》	《关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见》强调：深化绿色清洁能源合作，推动能源国际合作绿色低碳转型发展。鼓励太阳能发电、风电等企业“走出去”，推动建成一批绿色能源最佳实践项目。
3	2021年6月	发改委、国家能源局	《关于做好新能源配套送出工程投资建设有关事项的通知》	《关于做好新能源配套送出工程投资建设有关事项的通知》中：就风、光项目并网方面提出有关指导意见，一是，各地和有关企业要高度重视新能源配套工程建设。二是，加强电网和电源规划统筹协调，三是，允许新能源配套送出工程由发电企业建设。以解决在并网消纳中的问题，成为越来越重要的条件，更好推动我国能源转型，满足新能源快速增长需求，避免风电、光伏发电等电源送出工程成为制约新能源发展的因素。
4	2021年2月	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4号)	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4号)中指出：要推动能源体系绿色低碳转型；提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。
5	2020年9月	发改委	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增点增长极的指导意见》	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增点增长极的指导意见》中：将“光伏、风电、智能电网、微电网、分布式能源、新兴储能”等列入鼓励类。
6	2019年10月	发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	《产业结构调整指导目录(2019年本)》《目录》中将“高强度、高塑性球墨铸铁件；高强钢锻件；耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能，轻量化新材料铸件、锻件；汽车、能源装备、轨道交通、航空航天、军工、海洋工程装备关键铸件、锻件”列为“鼓励类”。
7	2019年9月	中国铸造协会	《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2019)团体标准	《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2019)团体标准：针对行业现状，瞄准国际先进，规定了铸造企业的建设条件与布局、企业规模、生产工艺、生产装备、质量管控、能源消耗、环境保护、安全生产及职业健康和监督管理规范条件。
8	2018年11月	国家统计局	《战略性新兴产业分类》(2018)	《战略性新兴产业分类》(2018)中：将高强高塑性球墨铸铁件(固溶强化铁素体球墨铸铁件)(高压、大流量、大功率、高精度液压件，高精度及高精度保持下机床，乏燃料储运容器，高铁机车转向架轴箱、变速箱、电机壳等零件，风电轮毂、底座等用铸铁件)、7兆瓦及以上风电机组系列铸件等列为战略性新兴产业重点产品。
9	2017年12月	工信部、教育部等12部门	《增材制造产业发展行动计划(2017-2020年)》	《增材制造产业发展行动计划(2017-2020年)》中指出：推进增材制造在模型开发、复杂铸件制造、铸件修复等关键环节的应用，发展铸造专用大幅面砂型(芯)增材制

				造装备及相关材料，促进增材制造与传统铸造工艺的融合发展。
10	2017年10月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2017年）》	《产业关键共性技术发展指南（2017年）》中：将“高效造型技术与铸造再生技术”列入装备制造领域亟待突破的基础工艺，重点突破可靠、高效、自动、精确、易诊断静压自动造型线，高效率液压缸，伺服控制液压系统，实时位移检测、伺服控制系统及变频技术等高紧实度粘土砂高效造型技术。
11	2015年5月	国务院	《中国制造2025》	《中国制造2025》中明确指出：到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，80种标志性先进工艺得到推广应用，部分达到国际领先水平，建成较为完善的产业技术基础服务体系，逐步形成整机牵引和基础支撑协调互动的产业创新发展格局。

## 第二节 我国单晶硅生长真空炉体行业主要发展特征

### 一、行业技术水平及技术特点

单晶硅生长真空炉体的技术水平主要体现在中空流道内外包成型、预热、坡口、热处理、双面充氩焊接等一系列焊接工艺和检测工艺，焊接是炉体制造过程中最重要的工艺流程，涉及多个部件的连接，因此，较高的检测工艺水平能够确保产品质量的稳定性。

近年来，我国企业经过不断发展，产品制造和工艺技术趋于成熟，部分零部件生产商已处于行业前列水平。未来行业的技术发展方向将主要集中在零部件的高性能、节能环保技术以及生产过程的智能化和信息化等方面。

### 二、行业进入壁垒

#### （1）技术壁垒

单晶硅生长真空炉体等关键零部件产品往往是根据下游客户提供的技术资料进行定制化生产，具有非标准化的特点。从产品优化开发、模具开发、产品验证、生产制造等环节，每个环节都需要获得技术的支持，才能对客户做出快速反应、保证产品生产质量和规模化供货。因此对零部件厂商的技术投入、研发能力、质量控制等方面都提出较高的要求。因此，需要零部件企业拥有较高的技术水平和较深厚的技术积累。

#### （2）人才壁垒

由于行业下游应用领域比较广泛，对不同设备所需零部件的研发、生产、检测需要一定的技术交叉支撑，行业内企业需要通过长期的技术、经验积累、工艺提升和完善的人才培养体系才能保证

产品的性能不断提升和新产品的持续研发，因此对新进入企业来说构成较高的人才壁垒。

### (3) 客户壁垒

零部件厂商需要根据下游客户提供的具体产品性能指标和技术标准进行定制化操作，通常来说，零部件厂商和下游客户往往是长期稳定的合作关系，下游客户不轻易更换供应商，进而降低经营发展过程中的不稳定性。整体来说，行业内具有较强的客户粘性，对于新进入企业存在一定的客户壁垒。

## 三、行业特有的经营模式

单晶硅生长真空炉体所需材料为不同规格的钢板，由于生铁、废钢以及钢板价格波动较大，采购上采用“以产定购”的模式，首先由生产部门根据销售合同（订单）制定原辅材料采购计划申请单，上报采购部，由采购部向合格供应商询价。与此同时，公司的零部件为定制化产品，采用“一对一”定点营销的直销模式，已成为晶盛机电、日精塑料机械（太仓）有限公司、运达风电的稳定供应商。

## 四、周期性

高端装备业作为制造业的重要组成部分，与整体宏观经济发展水平有着密不可分的联系，但由于零部件下游应用领域广泛，涵盖机械装备、风电设备、光伏、海洋工程等众多行业，提高了单一行业景气度差的抗风险能力。但风电、光伏由于受国家产业政策影响较大，尤其是风电补贴、光伏补贴相关政策，存在一定的周期性特征，但近年来相关风电光伏产业政策已较为完善，因此整体来看不存在明显的周期性特征。

## 五、区域性

零部件生产过程中涉及的成型、加工、焊接工艺相对复杂，对技术、人才的要求较高，且生产设备多为进口，价格昂贵，具有较高的技术门槛和资金门槛。因此，零部件生产企业主要集中在环渤海、珠三角、粤港澳大湾区等经济发展水平高的地区，因此该行业呈现一定的区域性特征。

## 六、季节性

零部件行业是下游风电、工业自动化、海洋工程、光伏、半导体等高端领域的基础行业，覆盖领域较广，因此不存在明显的季节性特征。

## 第三节 2022-2023 年中国单晶硅生长真空炉体行业发展情况分析

## 一、光伏设备制造业简述

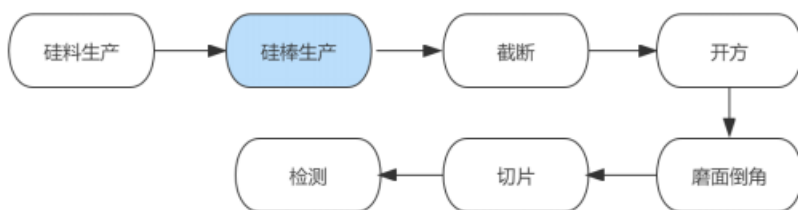
太阳能光伏设备制造业以及光伏发电应用系统技术产业等光伏相关产业已成为我国光伏产业的重要组成部分，并对降低太阳能光伏发电成本发挥了重要作用。近年来，随着全球低碳战略和大力发展清洁能源战略的实施，光伏产业迎来了快速发展。

太阳能光伏设备制造业包含硅料生产设备、硅片生产设备、电池和组件生产设备、专用材料（铝浆、封装玻璃等）生产设备、光伏系统支持部件生产设备等一系列设备的制造。伴随着光伏产业的快速发展，光伏设备行业也具有了快速上升的动力和广阔的发展空间，推动相关配套部件产业规模不断扩大。



A. 硅片制造。首先原料硅砂（二氧化硅）经纯化过程冶炼出太阳能发电级的多晶硅，再将多晶硅材料加工成硅晶片；

硅片制造包括晶体生长设备（直拉单晶炉、区熔单晶炉）和晶体加工设备（单晶硅滚磨机、截断机、开方机、金刚线切片机）。其中单晶硅生长炉是指在真空状态和惰性气体保护下，通过石墨电阻加热器将多晶硅原料加热熔化，然后用直拉法生长单晶的设备，也称“单晶硅生长炉”或“单晶炉”，主要用于晶体材料的制备，是光伏产业链的重要设备领域。硅片生产工艺流程图如下：



在硅片制造过程中，单晶硅生长炉和切片机是核心设备。其中单晶硅生长炉尽管型式不同，但总体由炉体、电气部分、热系统、水冷系统、真空系统和氩气供给装置六部分组成。其中炉体由上炉室、下炉室、副炉室、旋转阀、炉底板、炉盖六大主要部件构成，是光伏单晶硅生长炉核心部件之一。一般来说，炉体大件、炉体平台等部分零部件一般采取向合格供应商外协定制加工的方式，零部件制造商根据下游晶体生长设备制造商提供的技术资料 and 规格要求进行定制化生产。

单晶硅生长真空炉体作为一种机加工件，是组成单晶硅生长炉的重要配套零部件，单晶炉的尺



寸直接决定了硅片尺寸的大小，而单晶炉腔尺寸由炉体形状决定，因此，单晶炉体的尺寸和性能直接影响单晶硅片的尺寸和质量。根据中国光伏行业协会数据，2021年，以182mm、210mm为主的大尺寸硅片合计占比已增长至45.00%；P型单晶硅片平均厚度达到170μm，至年底已降至165μm，硅片继续向大尺寸、薄片化方向发展，以此带动单晶炉尺寸朝大型化趋势发展。

B. 太阳能电池和电池组件制造。电池片环节中 PERC 工艺路线包括清洗制绒、扩散、蚀刻、镀膜、网印和烧结等步骤，而 HJT 路线仅需清洗制绒、非晶硅膜沉积、TCO 膜沉积、丝网印刷四大步骤。把太阳能电池片组装成一块太阳能电池板，即为电池组件。

C. 系统、零部件组合。将太阳能电池组件与转换器、连接器等零部件组合，制作成发电设备。

## 二、市场规模

单晶硅生长真空炉体是单晶硅生长炉的重要配套部件，即处在产业链的硅片生产设备的前端——多晶硅料、晶体硅的生长环节上，是产业链中的重要一环，下游光伏产业的发展直接影响到上游设备行业的市场需求，结合中国光伏行业协会预测的光伏新增装机量数据，预计2027年全球单晶硅生长炉市场需求量为38,299台。具体市场规模测算过程如下：

项目	单位	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2027E
全球新增光伏装机 (A)	GW	170	230	280	300	324	379
容配比 (B)	-	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球光伏组件新增产量 (C=A*B)	GW	204	276	336	360	389	455
硅片到组件损耗 (D)	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%
全球光伏硅片新增产量 (E=C/(1-D))	GW	215	291	354	379	409	479
单 GW 所需单晶炉 (F)	台	80	80	80	80	80	80
全球单晶硅生长炉需求量 (G=E*F)	台	17,179	23,242	28,295	30,316	32,741	38,299

估算依据：（1）容配比 1.2；（2）硅片到组件损耗 5%；（3）单 GW 所需单晶炉约为 80 台；中国光伏行业协会。

## 第四节 2022-2023 年我国单晶硅生长真空炉体行业竞争格局分析

### 一、行业竞争格局

单晶硅生长真空炉体作为下游硅片设备的部分机加工件，其设计、制造具有一定的技术基础，硅片设备厂商往往选择外协加工的方式采购炉体大件，通过向合格供应商提供技术资料 and 相应技术

标准，由零部件厂商完成定制化制造。目前国内实力较强的晶体生长设备和加工设备厂商包括晶盛机电、晶盛装备、连城数控以及奥特维等上市企业，晶盛机电在单晶炉制造领域属于行业前列水平。国内炉体大件生产商较少，且多以民营企业为主，暂未有完全对标的上市企业，但仍有一批实力较强的民营企业，能够为晶体生长设备及加工设备行业前列的晶盛机电供应炉体大件等部分零部件，包括坤博精工、常州市乐萌压力容器有限公司、浙江盛诚机械科技有限公司。未来在下游新能源光伏以及半导体产业不断发展的背景下，行业内经营规模大、研发实力强的企业有望不断提高市场份额，跻身于行业前列水平。

## 二、行业内主要企业

国内生产单晶硅生长真空炉体的企业主要为民营企业，公开可查询渠道较少，主要选取如下五家可比公司，相关资料和数据主要来源于公开网站。

序号	公司名称	公司简介	竞争领域
1	浙江盛诚机械科技有限公司	浙江盛诚机械科技有限公司（以下简称“盛诚机械”）成立于2003年，前身为杭州盛诚机械有限公司，盛诚机械主要产品包括单晶炉、多晶炉、蓝宝石炉腔体及其它容器产品。2007年与晶盛机电进行合作，在光伏、半导体及蓝宝石设备上的研发制造处于国内较高水平，成为国内为数不多的晶盛机电的供应商之一。	单晶硅生长真空炉体
2	常州市乐萌压力容器有限公司	常州市乐萌压力容器有限公司（以下简称“乐萌”）成立于2007年。乐萌一直致力于各类压力容器、真空腔体，以及各类半导体设备零部件的研发、设计、生产，为客户提供成套解决方案。经过多年的发展，乐萌已经成为光伏太阳能、半导体、镀膜机、集成电路、各类真空腔体、OLED精密零部件以及氢能、锂电、新材料、电子化工容器设备加工制造最大的厂家之一。	单晶硅生长真空炉体
3	迪森（常州）能源装备有限公司	迪森（常州）能源装备有限公司（原迪森常州锅炉有限公司）成立于1970年，现主要从事能源装备业务，产品涵盖晶体炉（单晶炉和多晶炉）及蓝宝石炉的炉体结构、电锅炉、余热锅炉、天然气锅炉等。在稳定发展锅炉、压力容器业务的同时，积极推进晶体炉、蓝宝石业务的发展。	单晶硅生长真空炉体
4	常州四杰机械科技有限公司	常州四杰机械科技有限公司成立于2016年，主要从事风能、太阳能、蒸汽等部件和组件的生产制造，产品包括ASME压力容器、真空容器等。	单晶硅生长真空炉体
5	上海泛久机电科技有限公司	上海泛久机电科技有限公司，成立于2005年，主要从事机电科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，机电设备及零部件的加工、销售，橡塑制品、家用电器、电子产品、五金交电的销售。	单晶硅生长真空炉体

## 三、衡量核心竞争力的关键指标

零部件企业的核心竞争力可围绕经营规模、研发水平、客户群体等方面进行分析，具体如下：

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/147036042156006111>