

2018年中国金刚线市场分析报告- 行业深度分析与发展趋势研究

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2018年中国金刚线市场分析报告-行业深度分析与发展趋势研究》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/xincailliao/330979330979.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

一、金刚线介绍

金刚线是金刚石切割线的简称，还被称为之位钻石切割线或者钻石线。工业上许多硬质材料都是用切割钢线或者更高质量的金钢线来切割的，比如光伏领域的多晶硅切片，单晶硅，晶棒，蓝宝石，磁性材料，陶瓷材料。由于具备效率高，成本低，低 TTV，无污染等诸多优点，近年来正在逐渐代替国内传统的砂浆切割手段，并且替代速度逐年升高。

由于目前国内光伏建设发展迅猛，对单晶、多晶硅片的需求量不断提升的同时，也在单位成本、环境保护等多方面提出了更高的要求。以单晶为例，金刚线切割成本较传统砂浆切片可降低约 20%，按照 2016-2017 的硅料及硅片价格，金刚线切割单晶较砂浆加工单片成本约降低 0.6-0.8 元，单晶与多晶硅价差一度下降至 0.6 元左右的性价比“阈值”。多晶在解决了新型“制绒”技术如干法黑硅技术、湿法黑硅技术等等问题后，金刚线切割多晶影响电池效率的主要障碍得到了解决，同样能大幅降低单位生产成本，因此，金刚线在国内光伏制造领域的大范围应用已经全面铺开，并且将在 2020 年前全面普及。

图表：金刚石线实物图

二、硅片切割技术

硅材料是一种脆性非常高的材料，切割的时候很容易发生断裂，加工过程中产生缺陷的原因非常复杂，比金属材料更难加工，硅材料在实际的多线切割过程中容易产生微裂纹，微裂纹的产生将减少的硅材料的强度，随着切割过程中的机械振动，很容易在切割的部位发生断裂破坏，严重影响到硅片最终的质量。

图表：常见材料的莫氏硬度表

1、切割原理

硅材料的切割过程不单纯是简单的切削过程，其中包括非常复杂的物理变化过程，比如硅晶粒的剥落过程、塑性变形的过程、硅晶粒碎裂等相关过程。有研究表明，在硅材料的切割过程中，主要有两种去除方式，一种是脆性断裂切除，一种是塑性变形切除。脆性断裂切除在硅材料的切割顶端会产生裂纹，产生的裂纹会使硅片表面损伤增加；而塑性变形切除是将硅棒在塑性区域内切除，同时在被切割的过程中，硅材料形成塑性切割，这也就产生了切削。游离磨料多线切割以两种方式除去硅材料：去除脆性断裂和塑性流动的去。脆性断裂前端以颗粒形式裂纹移除，晶片表面裂纹会受到严重的伤害；除去塑性流动形成在硅棒切塑性区域，塑性流动的形成过程中被切割，由此产生切割。

简单来说：对超硬材料的切割的过程就是用硬度比较高的材质去切除硬度较低的材料的过程。俗语“没有金刚钻，就别揽瓷器活”说的就是这个道理。我们从莫氏硬度表上得知金刚石硬度为 10，是目前已知天然形成的最高硬度的材料。由莫氏硬度表可知能用于硅材料切割的磨料只有金刚石，碳化硅，和蓝宝石。由于金刚石硬度最高所以其切除效率最高并且效果最好。

图表：金刚线切割示意图

2、传统的硅片切割方式——砂浆切割

从 20 世纪 90 年代中期开始，由于线锯加工的切缝窄、厚度均匀、翘曲度较低，而被广泛应用于单晶硅等贵重硬脆材料的加工。线锯主要分为游离磨料和固结磨料两类。游离磨料线切割加工在工业切割领域表现稳定，在光伏产业的大尺寸硅片切割领域广泛应用，但其存在加工效率较低且不利于加工更硬的材料、磨浆污染环境严重等问题，因而严重制约了该技术的进一步发展。

3、新型的硅片切割方式——金刚线切割

由于碳化硅为磨料的砂浆切割具有较多的缺点，其逐渐被电镀磨料线锯切割技术所替代，而其磨料一般采用金刚石。电镀金刚石线锯是一种在镀液中添加一定的金刚石磨料，当镀液中的金属离子在阴极还原成金属，沉积在线锯基体上时，金刚石微粒被包覆进入镀层而制成的线性锯切工具。其比原来的游离磨粒线锯具有更高的耐磨性，同时能够承受较大的切削力和较长的切削时间。

图表：金刚线实物图片

图表：砂浆切割磨料碳化硅颗粒 SEM 电子显微镜照片

4、硅片金刚线切割与砂浆切割对比优势

图表：两种切割方式示意图

1) 切割效率高

切割效率高主要来源于其技术特点：第一，金刚线采用固定方式结合金刚石，相比砂浆线处于游离状态的磨料，不仅参与磨削切割的金刚石更多（漏损少），而且减少了磨料之间的相互磨损。第二，金刚石硬度高，耐磨损能力强，从而切削和使用寿命更长。第三，金刚线固着的金刚石的运行速度与切割线一致，而游离状态的砂浆运行速度低于切割线。

2) 材料损耗少、出片率高

切割线线径越大造成切割时刀缝越大从而导致材料损耗越多，而切割线的线径是裸线径与磨料/刃料直径之和。金刚线因切割能力强，其镀层比切割液与碳化硅混合形成的砂浆要小薄，从而造成的刀缝损耗较小。另外，金刚线切割造成的硅片损伤层小于砂浆线切割，有利于切割更薄的硅片。更细的线径、更薄的切片有利于降低材料损耗，提高硅片的出片率。2015 年的硅片厚度多为 180 μm ，砂浆切割的刀缝损耗大约为 150 μm ，金刚线切割的刀缝损耗约为 125 μm ，因此，金刚线切割能较大幅度提高出片率。

3) 环境污染较小

砂浆切割会产生大量晶硅切割废砂浆，废砂浆含碳化硅、聚乙二醇、硅粉和金属粉末成分，环境威胁较大，其中部分粒径小于 0.15 μm 的硅粉与水或潮湿空气接触时会快速反应并释放出易燃气体 H₂（氢气）和热量，如不进行妥善利用、处置会造成严重污染。金刚线使用水基磨削液（主要是水），有利于改善作业环境，同时简化洗净等后道加工程序。

4) 产品质量提升

金刚线切割减少了加工损伤层（deteriorated layer），而且精度保持稳定，产生 TTV 小（总厚度变化,硅片表面特定测量点的最大值和最小值之差）。

图表：不同切割方式产生的 TTV（硅片厚度变化量）

5) 运营成本下降

金刚线切割的设备占用资本、空间占用、人力和电力占用均有下降，整个生产流程更加简化，从而降低运营成本。

正是因为有上述优势，而且销售价格最近几年持续下降，金刚线切割对传统砂浆切割的替代正在快速推进，尤其是单晶硅新增产能，基本是使用金刚线切割工艺。金刚线主要用于蓝宝石开方和切片，硅芯切割，硅锭（含多晶硅锭、单晶硅锭）开方和截断、硅切片等领域，各细分领域的替代程度存在一定差异。

图表：金刚线切割与砂浆切割的对比

观研天下发布的《2018年中国金刚线市场分析报告-行业深度分析与发展趋势研究》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、金刚线T分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

【报告大纲】

第一章 2015-2017年中国金刚线行业发展概述

第一节 金刚线行业发展情况概述

一、金刚线行业相关定义

二、金刚线行业基本情况介绍

三、金刚线行业发展特点分析

第二节 中国金刚线行业上下游产业链分析

一、产业链模型原理介绍

二、金刚线行业产业链条分析

三、中国金刚线行业产业链环节分析

1、上游产业

2、下游产业

第三节 中国金刚线行业生命周期分析

一、金刚线行业生命周期理论概述

二、金刚线行业所属的生命周期分析

第四节 金刚线行业经济指标分析

一、金刚线行业的赢利性分析

二、金刚线行业的经济周期分析

三、金刚线行业附加值的提升空间分析

第五节 国中金刚线行业进入壁垒分析

一、金刚线行业资金壁垒分析

二、金刚线行业技术壁垒分析

三、金刚线行业人才壁垒分析

四、金刚线行业品牌壁垒分析

五、金刚线行业其他壁垒分析

第二章 2015-2017年全球金刚线行业市场发展现状分析

第一节 全球金刚线行业发展历程回顾

第二节 全球金刚线行业市场区域分布情况

第三节 亚洲金刚线行业地区市场分析

一、亚洲金刚线行业市场现状分析

二、亚洲金刚线行业市场规模与市场需求分析

三、亚洲金刚线行业市场前景分析

第四节 北美金刚线行业地区市场分析

一、北美金刚线行业市场现状分析

二、北美金刚线行业市场规模与市场需求分析

三、北美金刚线行业市场前景分析

第五节 欧盟金刚线行业地区市场分析

一、欧盟金刚线行业市场现状分析

二、欧盟金刚线行业市场规模与市场需求分析

三、欧盟金刚线行业市场前景分析

第六节 2018-2024年世界金刚线行业分布走势预测

第七节 2018-2024年全球金刚线行业市场规模预测

第三章 2015-2017年中国金刚线产业发展环境分析

第一节 我国宏观经济环境分析

一、中国GDP增长情况分析

二、工业经济发展形势分析

三、社会固定资产投资分析

四、全社会消费品零售总额

五、城乡居民收入增长分析

六、居民消费价格变化分析

七、对外贸易发展形势分析

第二节 中国金刚线行业政策环境分析

一、行业监管体制现状

二、行业主要政策法规

第三节 中国金刚线产业社会环境发展分析

一、人口环境分析

二、金刚线环境分析

三、文化环境分析

四、生态环境分析

五、消费观念分析

第四章 2015-2017年中国金刚线行业运行情况

第一节 中国金刚线行业发展状况情况介绍

一、行业发展历程回顾

二、行业创新情况分析

三、行业发展特点分析

第二节 中国金刚线行业市场规模分析

第三节 中国金刚线行业供应情况分析

第四节 中国金刚线行业需求情况分析

第五节 中国金刚线行业供需平衡分析

第六节 中国金刚线行业发展趋势分析

第五章 中国金刚线所属行业运行数据监测

第一节 中国金刚线所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节 中国金刚线所属行业产销与费用分析

一、产成品分析

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

六、销售成本分析

七、销售费用分析

八、管理费用分析

九、财务费用分析

十、其他运营数据分析

第三节 中国金刚线所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第六章 2015-2017年中国金刚线市场格局分析

第一节 中国金刚线行业竞争现状分析

一、中国金刚线行业竞争情况分析

二、中国金刚线行业主要品牌分析

第二节 中国金刚线行业集中度分析

一、中国金刚线行业市场集中度分析

二、中国金刚线行业企业集中度分析

第三节 中国金刚线行业存在的问题

第四节 中国金刚线行业解决问题的策略分析

第五节 中国金刚线行业竞争力分析

一、生产要素

二、需求条件

三、支援与相关产业

四、企业战略、结构与竞争状态

五、政府的作用

第七章 2015-2017年中国金刚线行业需求特点与价格走势分析

第一节 中国金刚线行业消费特点

第二节 中国金刚线行业消费偏好分析

一、需求偏好

二、价格偏好

三、品牌偏好

四、其他偏好

第二节 金刚线行业成本分析

第三节 金刚线行业价格影响因素分析

一、供需因素

二、成本因素

三、渠道因素

四、其他因素

第四节 中国金刚线行业价格现状分析

第五节 中国金刚线行业平均价格走势预测

一、中国金刚线行业价格影响因素

二、中国金刚线行业平均价格走势预测

三、中国金刚线行业平均价格增速预测

第八章 2015-2017年中国金刚线行业区域市场现状分析

第一节 中国金刚线行业区域市场规模分布

第二节 中国华东地金刚线市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区金刚线市场规模分析

四、华东地区金刚线市场规模预测

第三节 华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区金刚线市场规模分析

四、华中地区金刚线市场规模预测

第四节 华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区金刚线市场规模分析

第九章 2015-2017年中国金刚线行业竞争情况

第一节 中国金刚线行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、现有企业间竞争

二、潜在进入者分析

三、替代品威胁分析

四、供应商议价能力

五、客户议价能力

第二节 中国金刚线行业SWOT分析

一、行业优势分析

二、行业劣势分析

三、行业机会分析

四、行业威胁分析

第三节 中国金刚线行业竞争环境分析（金刚线T）

一、政策环境

二、经济环境

三、社会环境

四、技术环境

第十章 金刚线行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第二节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第三节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第四节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第五节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第十一章 2018-2024年中国金刚线行业发展前景分析与预测

第一节 中国金刚线行业未来发展前景分析

- 一、金刚线行业国内投资环境分析
- 二、中国金刚线行业市场机会分析
- 三、中国金刚线行业投资增速预测

第二节 中国金刚线行业未来发展趋势预测

第三节 中国金刚线行业市场发展预测

- 一、中国金刚线行业市场规模预测

二、中国金刚线行业市场规模增速预测

三、中国金刚线行业产值规模预测

四、中国金刚线行业产值增速预测

五、中国金刚线行业供需情况预测

第四节中国金刚线行业盈利走势预测

一、中国金刚线行业毛利润同比增速预测

二、中国金刚线行业利润总额同比增速预测

第十二章 2018-2024年中国金刚线行业投资风险与营销分析

第一节 金刚线行业投资风险分析

一、金刚线行业政策风险分析

二、金刚线行业技术风险分析

三、金刚线行业竞争风险分析

四、金刚线行业其他风险分析

第二节 金刚线行业企业经营发展分析及建议

一、金刚线行业经营模式

二、金刚线行业销售模式

三、金刚线行业创新方向

第三节 金刚线行业应对策略

一、把握国家投资的契机

二、竞争性战略联盟的实施

三、企业自身应对策略

第十三章 2018-2024年中国金刚线行业发展策略及投资建议

第一节 中国金刚线行业品牌战略分析

一、金刚线企业品牌的重要性

二、金刚线企业实施品牌战略的意义

三、金刚线企业品牌的现状分析

四、金刚线企业的品牌战略

五、金刚线品牌战略管理的策略

第二节 中国金刚线行业市场的重点客户战略实施

一、实施重点客户战略的必要性

二、合理确立重点客户

三、对重点客户的营销策略

四、强化重点客户的管理

五、实施重点客户战略要重点解决的问题

第三节 中国金刚线行业战略综合规划分析

- 一、战略综合规划
- 二、技术开发战略
- 三、业务组合战略
- 四、区域战略规划
- 五、产业战略规划
- 六、营销品牌战略
- 七、竞争战略规划

第十四章 2018-2024年中国金刚线行业发展策略及投资建议

第一节 中国金刚线行业产品策略分析

- 一、服务产品开发策略
- 二、市场细分策略
- 三、目标市场的选择

第二节 中国金刚线行业定价策略分析

第二节 中国金刚线行业营销渠道策略

- 一、金刚线行业渠道选择策略
- 二、金刚线行业营销策略

第三节 中国金刚线行业价格策略

第四节 观研天下行业分析师投资建议

- 一、中国金刚线行业重点投资区域分析
- 二、中国金刚线行业重点投资产品分析

图表详见正文（GYZQ）

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/xincailliao/330979330979.html>