

## “一带一路”背景下专利视角的广西碳酸钙产业发展研究——基于东盟市场的机遇与挑战分析

王茜悦<sup>1,2</sup>, 张金宝<sup>1</sup>, 卢剑茹<sup>2</sup>, 姜文杰<sup>2</sup>, 程晓妃<sup>1,\*</sup>, 胡琴<sup>1</sup>, 李明<sup>1</sup>, 刘景阳<sup>1</sup>, 苟晓利<sup>1</sup>

1. 贺州学院, 广西 贺州, 542899

2. 景德镇陶瓷大学, 江西 景德镇, 333403

**摘要:** 随着“一带一路”深入及 RCEP 生效, 广西碳酸钙产业迎来新机遇。本文基于专利视角, 利用 IncoPat 数据库分析发现: 广西资源丰富、产业规模持续扩大, 但专利布局薄弱、核心技术储备不足、高端创新不足、国际化亟待提升。当前产业面临结构性转型、环保压力、国际竞争等挑战, 同时也受益于东盟市场需求旺盛、政策红利叠加。为此, 建议加快产业向高端化、绿色化、智能化转型, 深化产学研协同, 强化专利意识与海外布局, 精准对接目标市场, 推动产业高质量发展并深度融入东盟市场。

**关键词:** 一带一路; 东盟; 碳酸钙产业; 专利

## Research on the Development of Calcium Carbonate Industry in Guangxi from the Perspective of Patents under the "Belt and Road" Initiative: An Analysis of Opportunities and Challenges Based on the ASEAN Market

Xiyue Wang<sup>1,2</sup>, Jinbao Zhang<sup>1</sup>, Jianru Lu<sup>2</sup>, Wenjie Jiang<sup>2</sup>, Xiaofei Cheng<sup>1,\*</sup>, Qin Hu<sup>1</sup>, Ming Li<sup>1</sup>,

Jingyang Liu<sup>1</sup>, Xiaoli Gou<sup>1</sup>

1. Hezhou University, Hezhou, Guangxi, 542899, China,

2. Jingdezhen Ceramic University, Jingdezhen, 333403, China

**Abstract:** With the deepening of the Belt and Road Initiative and the entry into force of RCEP, the calcium carbonate industry in Guangxi is facing new opportunities. Based on a patent perspective and analysis of the IncoPat database, this paper finds that Guangxi has abundant resources and a continuously expanding industrial scale, but suffers from weak patent layout, insufficient core technology reserves, lack of high-end innovation, and urgent need for internationalization. The industry currently faces challenges such as structural transformation, environmental pressure, and international competition, while also benefiting from strong market demand in ASEAN and overlapping policy dividends. Therefore, it is recommended to accelerate the industry's transition toward high-end, green, and intelligent development, deepen industry-academia-research collaboration, strengthen patent awareness and overseas layout, precisely target target markets, promote high-quality industrial development, and deeply integrate into the ASEAN market.

**Keywords:** Belt and Road; ASEAN; Calcium carbonate industry; Patent

目前,世界碳酸钙工业化生产已有一百多年历史。中国碳酸钙工业起步较晚,但发展迅速,依托丰富而优质的碳酸钙资源和广阔的消费市场,中国逐步发展成为世界碳酸钙产业大国<sup>[1]</sup>。广西地处喀斯特地貌区,碳酸钙资源极为丰富,分布广泛。根据自治区自然资源部门最新一次的勘查数据结果显示,截至2020年底,全区碳酸钙保有资源储量为47.81亿吨<sup>[2]</sup>随着西部陆海新通道加快建设,广西依托区位和资源优势,将东盟作为重点合作方向,深度融入“一带一路”建设,迎来新发展机遇。为推动碳酸钙产业高质量发展并深化面向东盟的开放合作,国家和广西近年来出台系列政策,2021年,国家将高端碳酸钙生产与精深加工列入广西鼓励类产业目录;广西相继发布产业高质量发展意见、规范条件等文件,系统推进产业布局、绿色发展和科技创新;2023年,实施产能置换办法,引导产能向优势地区集聚;2025年,以“钙连东盟·协同发展”为主题的国际碳酸钙产业博览会将在南宁举办,聚焦产业高端化、绿色化、国际化转型。专利作为创新产出的重要载体,蕴含丰富的技术、法律与市场信息。本文从专利视角出发,利用IncoPat数据库检索相关数据,分析广西碳酸钙产业发展现状,并针对机遇与挑战提出对策建议。

## 1 广西碳酸钙发展现状与专利布局

### 1.1 发展现状

广西是我国重要的碳酸钙资源大省,截至2020年底,全区碳酸钙保有资源储量达47.81亿吨,其中贺州市资源储量约占全国1/8,被誉为“重钙之都”。2020—2025年间,广西碳酸钙产业实现“由散到聚、由小到大、由粗到精”的转型升级,企业数量增至600家,综合产值突破380亿元,形成以贺州、玉林兴业为双中心的产业格局。

### 1.2 专利概况

如图1所示,2020—2025年,我国碳酸钙专利申请量下降,授权率先升后降,核心及高端领域突破不足。产业正处于向高质量发展转型的关键期,亟需强化高端专利布局、推动企业成为创新主力,并加快面向东盟的海外专利布局,破解“大而不强”的发展瓶颈。

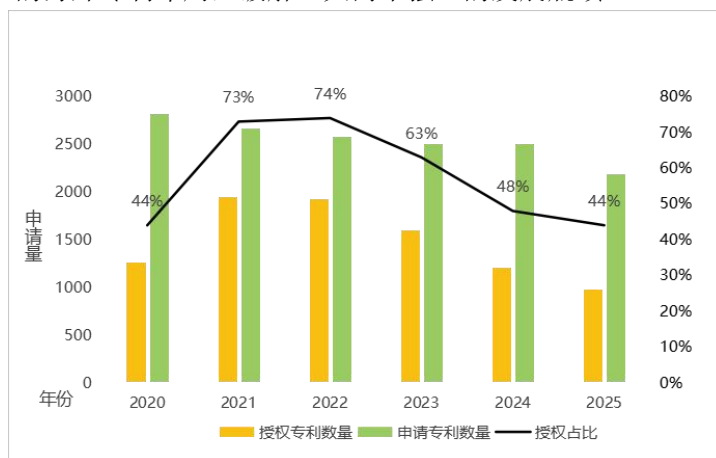


图1 2020-2025年广西碳酸钙技术专利申请、授权趋势图

Fig. 1 Trends in Technical Patent Applications and Grants for Calcium Carbonate in Guangxi from 2020 to 2025

如图2所示,碳酸钙产业失效专利占61.90%,有效专利仅17.62%,专利维持率偏低、核心技术储备不足。大量专利因未缴年费失效,反映企业专利运营意识薄弱。广西碳酸钙产业正处于向高质量发展转型的关键阶段,亟需提升专利质量,强化高价值专利培育,支撑产业向高端化、功能化方

向迈进。

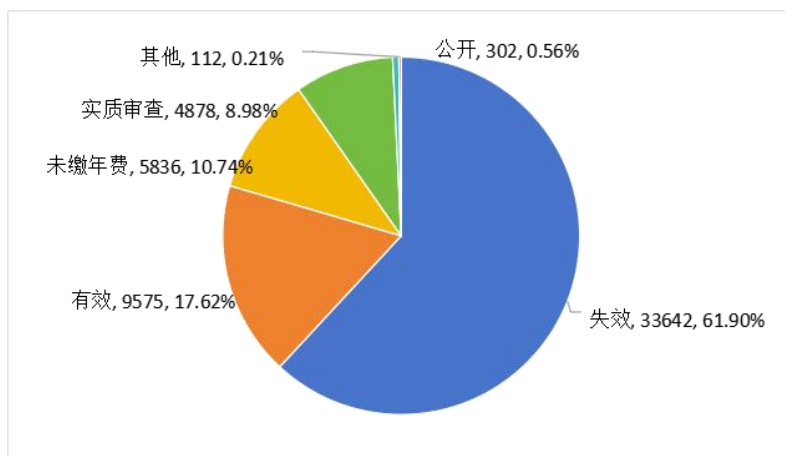


图 2 广西碳酸钙专利法律状态分布图

Fig. 2 Distribution of Patent Legal Status for Calcium Carbonate in Guangxi

如图 3 所示，技术研发聚焦效率、稳定性、成本、安全等方向。效率提高居首，制备工艺向数字化、智能化转型；稳定性与安全性大幅增长，体现绿色低碳与高质量发展要求；便利性关注度下降，成本控制维持高位但增长乏力，反映普通产品产能过剩。技术功效变化印证产业正向“提质增效、绿色安全”转型，需强化高稳定、高安全核心技术攻关。

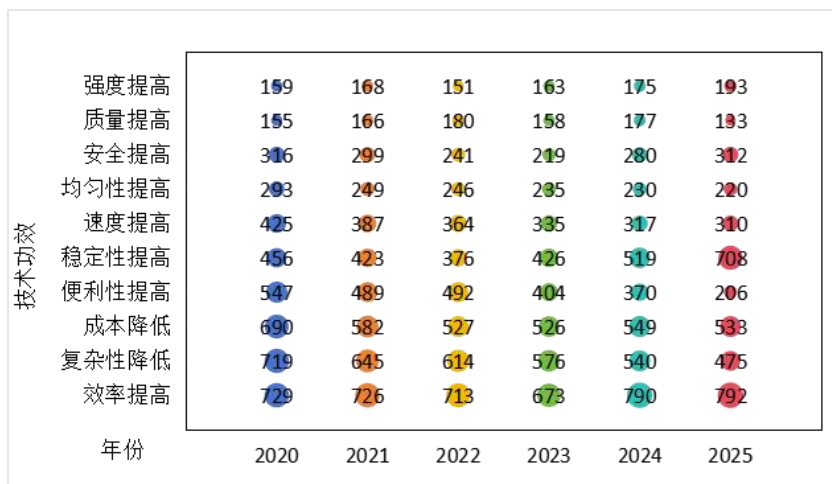


图 3 2020-2025 广西碳酸钙专利技术功效趋势图

Fig. 3 Trend Chart of Patent Technology Efficacy for Calcium Carbonate in Guangxi from 2020 to 2025

### 1.3 广西专利的东盟布局

随着“一带一路”建设的走深走实，中国在商品、服务、资本加速走出国门的同时，在“一带一路”沿线国家专利布局也呈现出快速增长的趋势，正在成为带动中国与“一带一路”沿线国家经贸关系深化升级的新动力<sup>[3]</sup>。东盟自 2012 年起成为我国第三大贸易伙伴，对广西战略意义重大。分析广西在东盟的碳酸钙专利布局，对指导产业、规避风险、开拓市场意义深远。如图 4 所示，检索显示，中国在东盟碳酸钙专利仅占总量 2.71%，作为生产消费大国，专利布局较发达国家明显滞后，提升空间巨大。

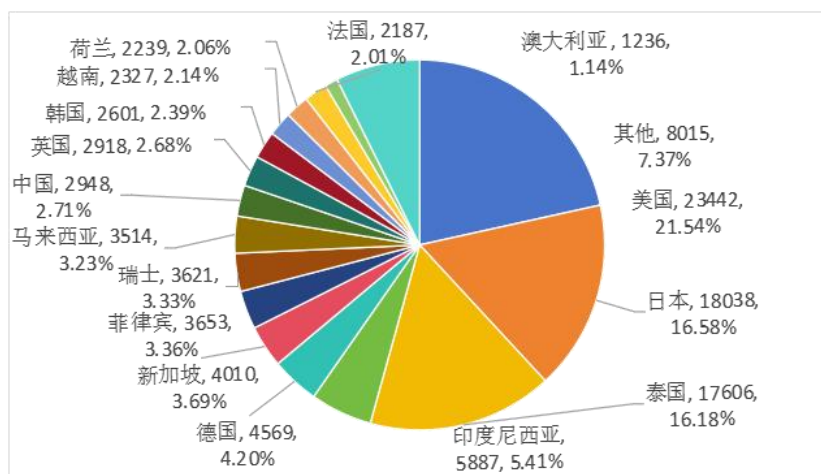


图4 东盟十国碳酸钙专利申请人分布图

Fig. 4 Distribution map of calcium carbonate patent applicants among the ten ASEAN countries

而广西在东盟的专利申请仅有16件，国际化布局尚处起步阶段，主要申请人为广西思威新材料科技有限公司、广西大学等。未来应依托区位优势，鼓励企业及高校加强在东盟的专利布局，推动产业从资源依赖型向创新驱动型转变。

表1 广西在东盟十国碳酸钙专利申请人表

Table 1 Patent Applicant List of Calcium Carbonate in Guangxi among the Ten ASEAN Countries

申请人名称	专利量/件
广西思威新材料科技有限公司	4
广西九福生物科技有限公司	3
桂林莱茵天然产物股份有限公司	3
广西大学	2
广西中医药大学	2
广西壮族自治区农业科学院	2

## 2 机遇与挑战

### 2.1 发展机遇

随着全球经济格局变化及城市化、工业化进程加速，东南亚地区的基础设施需求与供给之间存在着巨大缺口，这为中国参与地区发展提供了历史性机遇<sup>[4]</sup>。

一是东盟市场需求持续扩大。东南亚基建快速发展，碳酸钙作为关键填充材料市场空间巨大，RCEP生效进一步降低贸易壁垒；二是政策红利与通道优势叠加。广西享有“一带一路”、西部陆海新通道等战略支持，平陆运河、北部湾国际门户港等基础设施建设显著提升物流效率；三是资源禀赋与产业基础雄厚。全区碳酸钙资源丰富，已形成以贺州、来宾为核心的产业集群，粉体产量占全国四成左右，为产业升级奠定坚实基础。

### 2.2 面临挑战

一是巨头竞争与专利封锁。巴斯夫、欧米亚等国际巨头在高端市场占据主导，通过核心专利构筑壁垒，广西企业在东盟专利布局明显滞后；二是技术壁垒与规则差异。东盟各国标准、法规不一，企业缺乏对目标市场规则的系统研究，合规成本高；三是自身短板制约发展。产业结构性矛盾突出，

企业“小散乱”现象未根本扭转，科技创新能力不足，环保压力持续加大，制约产业可持续发展。

### 3 结论与建议

#### 3.1 推动产业转型升级

通过兼并重组整合“小散乱污”企业，培育行业龙头；延伸下游产业链，推动产品高端化、功能化升级；推进智能制造与绿色制造，建设数字化工厂，推行绿色矿山和节能环保工艺，实现固废循环利用。

#### 3.2 深化知识产权合作

深化“产学研”协同创新，鼓励校企共建联合研发中心，促进科研成果转化；发挥中国—东盟技术转移中心作用，搭建技术交流与专利共享平台，组建产业专利联盟，实现专利交叉许可，提升国际竞争力。

#### 3.3 增强专利意识与布局意识

强化政策引导，将高价值发明专利纳入评价指标；开展专利导航与预警，指导企业规避侵权风险，采取外围布局、绕道设计等策略；围绕核心工艺申请基础专利，针对下游布局应用型专利，结合出口战略开展海外布局。

#### 3.4 对接目标市场制度与标准

建立目标市场研究体系，系统分析东盟产业政策、技术标准与知识产权制度；推动标准互认，积极参与国际标准化活动；利用中国—东盟博览会等平台，加强政府、协会与企业间的交流合作，降低贸易壁垒。

### 参考文献

- [1] 刘宝树, 郝志刚, 马永山, 等. 中国碳酸钙行业 60 年发展历程回顾及趋势分析[J]. 无机盐工业, 2020, 52 (10): 37-43.
- [2] 何彦芳, 赵侣璇, 冯 媛, 等. 广西碳酸钙产业高质量发展生态环境保护对策建议[J]. 无机盐工业, 2023, 55 (7): 25-31.
- [3] 王叶, 张天硕, 曲如晓. 中国在“一带一路”沿线国家专利布局特征与对策建议[J]. 国际贸易, 2022, (4): 64-73.
- [4] 潘玥. 论中国东南亚基建项目的成败机理——从安全化—基础设施化的视角分析[J]. 国际安全研究, 2025, 43 (6): 98-124+154-155.

**基金项目：**广西高校中青年教师科研基础能力提升项目（2025KY0792），广西知识产权发展研究中心“广西碳酸钙产业及龙头企业专利导航服务”项目。

**第 1 作者简介：**王茜悦（2003-），女，硕士研究生在读，研究方向：知识产权分析。 E-mail: 17755088264@163.com。

**\* 通讯作者：**程晓妃（1993-），女，本科学士，工程师，研究方向：工程造价。 E-mail: 202109007@hzxy.edu.cn。