



硫磺品种

分析师：苗玲

从业资格证号：F0273549

投资咨询证号：z0011004

道通期货研究所

2025年8月25日

第一部分 硫磺产业链

一、硫磺概述

定义

硫磺是一种重要的化学物质，通常为黄色或淡黄色的脆性结晶或粉末，单质硫无臭无味，其气态化合物一般有特殊臭味。

性质

硫磺熔点为119℃，沸点为444.6℃，自燃点205℃，单质硫不溶于水，微溶于乙醇，易溶于二硫化碳。其粉尘或蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，属易燃固体危险品。硫磺有固体和液体形态，不同地区需求形态不同。如山东、福建环保要求严，下游用户多采购液体硫磺；而湖北、云南、贵州等地大型终端用户企业多采购固体硫磺。固体硫磺价格和液体硫磺价格趋势一致，但不同阶段有差价。固体硫磺有易燃易爆危险，但对于一些用量大的行业如磷肥行业，考虑运输、仓储成本和用量体量，固体硫磺更合适。

硫磺的分类及描述或用途示意图

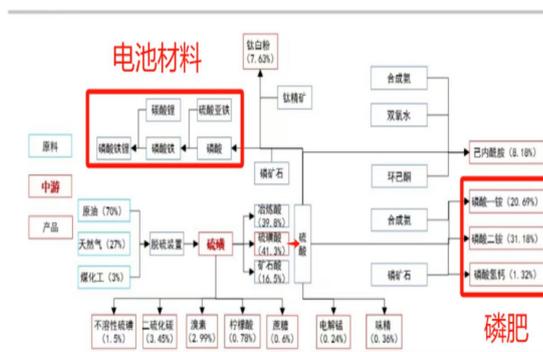
分类依据	类型	描述或用途
形态	固体硫磺	常见的硫磺形态，通常为黄色晶体
	液态硫磺	硫磺在高温下呈现液态，用于某些工业过程
纯度	工业级硫磺	纯度较低，含有杂质，主要用于工业生产
	试剂级硫磺	纯度较高，用于实验室和科学研究
	医药级硫磺	纯度最高，符合医药标准，用于药品生产

来源

天然硫磺：从天然硫矿、黄铁矿中开采获得，我国天然硫磺矿资源相对匮乏，同时开发技术经济性较低。

人工硫磺：主要通过石油、天然气、煤、铁矿等产品脱硫获得。国内大型炼油厂和大型天然气净化厂大多建有硫磺回收装置，原料气（酸性气体）经过燃料转化，使硫化氢氧化成

硫磺，未反应的原料气再重新进行氧化，从捕集器分离出的液体硫，经造粒成型、包装出厂。



用途

工业领域：主要用于生产硫酸、染料、橡胶制品、火药、火柴等；在食品工业中，硫磺可以用作防腐、杀虫、漂白和熏染；还可用于电子半导体、塑胶、乳胶、造纸、工业陶瓷和建材制品等领域。

农业领域：是无机农药中的重要品种，可加工成胶悬剂，用于防治病虫害，如用于防治各种作物的白粉病等；也可作为化肥使用，为土壤提供营养元素。

医药领域：用于精细化工和制药。在中药中是一种常用的药材，性温、味酸，有毒，归肾、大肠经，外用解毒杀虫止痒，内服补火助阳通便。（食品级硫磺）

新能源领域：硫磺凭借其独特的化学性质，被用于制造高性能电池的关键材料和燃料电池的组成部分。在新能源汽车产业的迅猛崛起下，越来越多的磷化工企业看准时机，纷纷进军锂电池正极材料磷酸铁领域。这些企业新增的湿法净化磷酸装置，有助于消化新增的硫酸产能，是硫磺需求新的增长点。

用途占比情况

硫磺主要用于制备硫酸，其中国内75%的硫磺用于制备硫酸。（按照生产工艺划分，硫酸可以分为硫酸、冶炼酸、矿石酸和其他制酸，其中，硫酸占比最大，为 41.3%。冶炼酸是通过有色金属的冶炼烟气进行硫酸制备，占比 39.8%。矿石酸则是以硫铁矿为主要原材料进行生产的硫酸，其产能占比为 16.5%，其他制酸占比 2.4%。）。

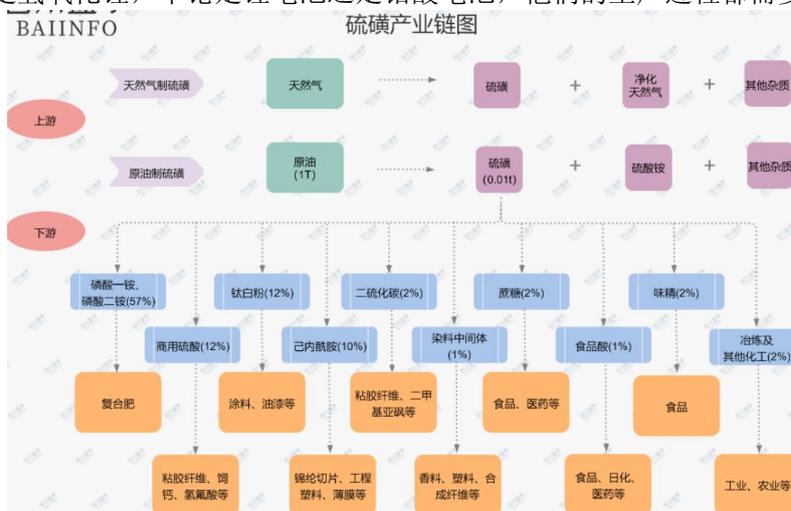
以硫酸、磷矿石、合成氨为主要原材料的下游制品包括磷肥和磷酸氢钙，其中磷肥是以磷为主要养分的肥料，占硫磺消耗量的比 51.87%，磷酸氢钙用于饲料，占比 1.32%。常见

的磷肥有磷酸一铵、磷酸二铵、普钙（过磷酸钙）、重钙（重过磷酸钙）等，其中，磷酸一铵占磷肥的 45.1%，磷酸二铵占比 38.6%。另外，磷酸一铵和磷酸二铵消耗硫酸量占总消耗的 20.69%和 31.18%。进口硫磺中约有 63%的资源量是供给磷肥企业，因此硫磺-硫酸-磷肥就成为硫磺行业最重要的产业链条。

己内酰胺是重要的有机化工原料之一，是工程塑料、锦纶纤维、塑料薄膜的基础化工原料。工业上，己内酰胺的生产工艺以环己酮肟法、磷酸羟胺、一氧化氮还原法、SNIA 法为主，目前我国多采用环己酮肟法生产工艺生产。环己酮肟法制己内酰胺的主要原材料是硫酸、合成氨、双氧水、环己酮，间接消耗硫磺量占总消耗量的 8.18%。

钛白粉是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛。钛白粉在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。钛白粉的生产工艺有硫酸法和氯化法两种工艺路线，硫酸法制钛白粉消耗硫磺量占总消耗的 7.67%。

随着新能源汽车的快速发展，硫酸在新能源汽车产业链存在一定增量。不论是碳酸锂、磷酸铁锂，还是氢氧化锂，不论是锂电池还是铅酸电池，他们的生产过程都需要消耗硫酸。



运输要求

硫磺属于危险化学品，又是易制爆产品，根据国家安全管理要求，生产、经营、仓储过程中必须实行全流程安全备案制度。

通常情况下，固体硫磺运输方式一般有汽运、铁运和船运三种，目前国内固硫出厂一般分为袋装和散装两种方式，其中国内大的硫磺工厂和港口以散装为主。例如普光气田是国内最大的硫磺生产基地，主要是采用火车集装箱和船运密闭运输销往长江沿线，少量采用汽车

密闭运输销往四川、重庆、云南、贵州地区；镇江港、南通港、防城港、湛江港、北海港等国内主要进口港口，都是采取火车集装箱模式运输，以避免污染环境。小的硫磺工厂都是采用50公斤袋装，这对于硫磺用量较小的下游精细化工是适合的，但是对于硫磺用量比较大的化肥工厂来说，这样做既增加了拆袋人工成本，又污染了环境。目前国内西南元坝、恒力石化已经采用吨袋包装，这不仅实现了包装袋循环利用，还节约了人工成本。

液体硫磺运输方式一般有汽运和船运两种，液硫采取封闭保温的运输，既安全又环保，同时降低上下游生产成本，逐渐受到市场青睐，目前国内具有液硫储罐的港口主要有山东龙口港、潍坊港及江苏张家港、连云港、镇江港，但是液硫汽运受到运距限制，通常在500公里以内，另外，液硫运输还受到节假日高速限行的影响。同样船运要求也较高，由于液硫其本身的物理特性，运输过程中必须不断加热，确保其温度保持在135℃至140℃之间，才能保持其液态稳定，否则硫磺将会凝固，整个装卸操作具有较高的技术性，所以液体硫磺运输须由专用船舶运输。

第二部分 硫磺供需情况

一、全球产能情况

2023年全球硫磺产量总计7051.6万吨，同比上升4.6%。主要供应地区包括中东、东亚、北美以及中亚，这些地区产量均超过1000万吨；主要储量大国有**中国、美国、俄罗斯、加拿大、德国、沙特阿拉伯**等。国际硫磺市场目前总体处于供大于求状态，但随着新兴市场需求增长（如印尼计划新增大量硫酸装置产能），未来供需关系可能发生变化。

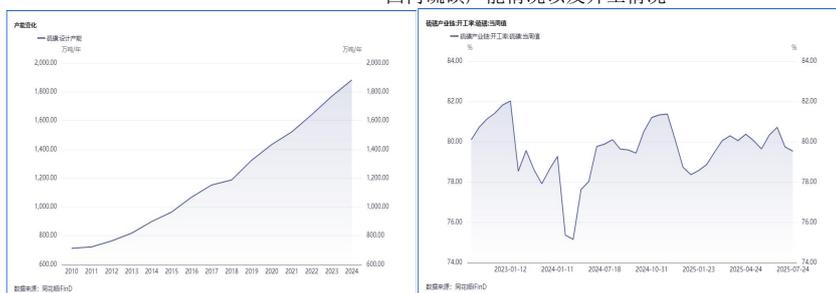
二、国内产能情况

2024年中国硫磺产能为1882万吨，产量1113万吨，进口依存度约47.2%。产能分布高度集中，中石化（834万吨）、中石油（368万吨）和荣盛石化（121万吨）占据全国70%以上产能。主要分布在**内蒙古赤峰、陕西南部、四川甘孜、河南洛阳、山西等地**，此外，**江苏、湖南、江西、广东、台湾等地也有分布**；其中西南地区是国内硫磺产能最大的地区，其产能占全国总量的27.5%；截至2023年底，中国共有90多家硫磺生产企业。未来五年（2025-2029年），国内硫磺产能增速预计放缓至1%-2%，主要新增产能集中在沿海地区及东北地区，但整体供应增速低于需求增速，市场将进入供需紧平衡阶段，价格有望保持高位震荡。

国内外硫磺价格走势情况



国内硫磺产能情况以及开工情况



三、中国硫磺需求情况

2025年上半年国内硫磺表观消费量同比增长20%，主要受新能源领域需求拉动，如磷酸铁锂等新材料生产对硫磺的需求增加。同时，磷肥行业作为传统需求大户，虽面临成本压力，但秋季备肥需求仍支撑一定用量。

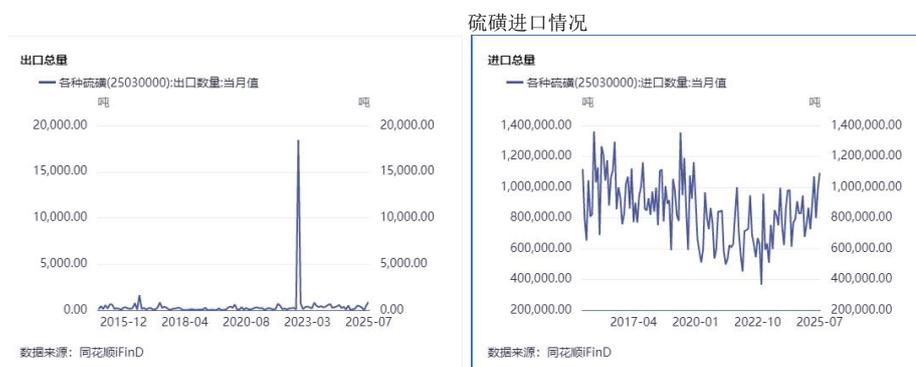
中国硫磺行业的供需结构呈现出上游资源开采量和中游生产能力较为充足的特点，但受下游需求波动的影响较大。需求方面，农业用磷复肥和化工原料（如钛白粉和己内酰胺）的需求占主导地位。2023年中国硫磺表观消费量为1954.78万吨。



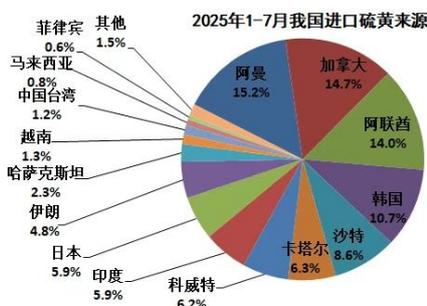
三、中国硫磺进口情况

海关数据显示，2025年7月硫磺进口量109.36万吨，环比增加10.64%，同比增加20.33%，为时隔两月再次突破百万吨，并且高于4月的107.04万吨，为2019年12月（116.25万吨）以来的新高。

5月进口量短暂回落，但二季度整体进口仍较为可观，加之7月进口量进一步增加，截至7月，国内共计进口硫磺643.80万吨，同比增长52.85万吨，涨幅8.94%。



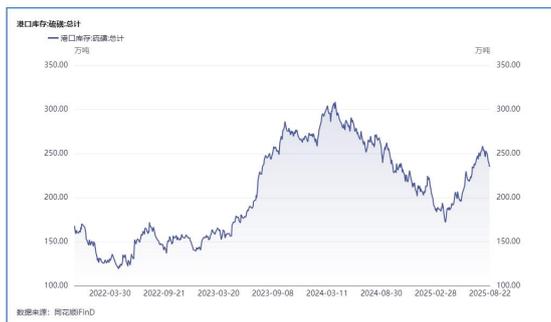
2025年1-7月，我国进口硫磺主要来自于中东地区，排名前五名的国家为阿曼（98.0万吨）、加拿大（94.4万吨）、阿联酋（90.1万吨）、韩国（68.6万吨）、沙特（55.3万吨），从这五个国家进口硫磺量占总进口量的63.1%。按省份（企业注册地）统计，进口前三名的省份为上海（185.6万吨）、云南（87.4万吨）、浙江（77.7万吨）。



四、中国硫磺库存情况

与进口量增长相对应的，是港口库存的增长。2024年下半年以来，国内港口库存走势整体呈现下行，截至2025年3月末，港口库存一度降至年内低位的171万吨。但此后，随着国内进口量增加，以及需求偏弱（原料硫磺价格高位影响下游采购，主要下游磷肥出口配额也迟迟未能落实），港口库存开始反弹，截至7月底达到年内高点的254.61万吨，较年内低点上涨83.61万吨，涨幅48.89%。

硫磺库存情况



附：国内硫磺相关企业

中国石化中原油田普光分公司：硫磺年产能约834万吨，是国内最大的硫磺生产企业。旗下普光气田作为国家“川气东送”工程的气源地和国内最大的硫磺生产基地，2024年累计硫磺销量达到168.1万吨，未来预期硫磺回收规模达每年240万吨。

中国石油：硫磺年产能约368万吨，旗下多个炼化企业及天然气净化厂均有硫磺产出，中国石油西南油气田川东北作业分公司2023年生产硫磺41.6万吨，单体规模位居全国第四、中国石油第一。依托中国石油的强大资源和技术支持，在天然气开采过程中伴生的硫磺资源丰富，生产规模大，技术先进，产品质量高，在液体硫磺供应方面具有重要地位。

荣盛石化：硫磺年产能121万吨，其子公司产能利用率提升可直接增厚利润，且受益于新能源领域对硫磺相关产品的需求增长。

金瑞矿业：子公司庆龙锗盐生产碳酸锗等产品时副产硫磺，是其锗盐产业链的重要环节。

阳谷华泰：该公司在山东，是橡胶防焦剂全球龙头，不溶性硫磺产能全国第一。

粤桂股份：作为中国唯一硫铁矿上市公司，从事硫铁矿的开采、加工和销售，2024年其硫铁矿产能达120万吨（48%品位），硫酸年产能52万吨，硫铁矿产量占国内16%-18%。

贵州赤天化股份有限公司：主要生产氮肥、磷肥、复合（混）肥、合成氨等化学肥料及硫磺等化工产品，是贵州最大的化肥生产基地。

金瑞矿业：子公司庆龙锗盐生产碳酸锗等产品时副产硫磺，是其锗盐产业链的重要环节。

广东宏瑞能源科技股份有限公司：位于广东省惠州大亚湾，初期为15.3万吨硫磺制酸装置，2018年投产33万吨世界级先进制酸装置，2024年新投产装置完成后总设计产能扩展至100万吨硫磺化工产品。

注：以上文中涉及数据来源为：
请务必仔细阅读正文后免责声明

道通期货经纪有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格。

本报告的观点和信息仅供本公司的合格投资者参考，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。本报告难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。若您并非道通期货客户中的合格投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本报告不构成具体业务的推介，亦不应被视为任何投资、法律、会计或税务建议，且本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。请您根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，力求报告内容独立、客观、公正。本报告仅反映作者的不同设想、见解及分析方法。作者所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。本报告所载的观点并不代表本公司或任何其附属或联营公司的立场，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，对此本公司可不发出特别通知。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与道通期货其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反，道通期货并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议，客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

版权声明

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“道通期货研究”，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。若本公司以外的其他个人或机构（以下简称“该个人或机构”）发送本报告，则由该个人或机构独自为此发送行

为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该个人或机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的期货品种。本报告不构成本公司向该个人或机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该个人或机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为道通期货所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记，未经道通期货或商标所有人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

业务团队

南京事业部

电话：025-83276979， 电子邮箱：njsyb@doto-futures.com

产业事业部

电话：025-83276938， 电子邮箱：cysyb@doto-futures.com



道通期货
DotoFutures

分支机构

上海分公司

上海市虹口区东长治路359号2002A

电话：021-65041861， 电子邮箱：shanghai fgs@doto-futures.com

北京蓝靛厂东路营业部

北京市海淀区蓝靛厂东路2号院2号楼(金源时代商务中心2号楼)10(9)层3单元(c座)10B-1

电话：010-88596442， 传真：010-88599543， 邮编：100089

电子邮箱：bjyyb@doto-futures.com

海口营业部

海南省海口市龙华区国贸路36号嘉陵国际大厦18楼1807室

电话：0898-31676621， 传真：0898-31676621， 邮编：570125

电子邮箱：hkyyb@doto-futures.com

宜兴营业部

江苏省宜兴市宜城街道瑞德康城花苑70号

电话：0510-87221878， 传真：0510-87077608， 邮编：214200

电子邮箱：yxyyb@doto-futures.com

张家港营业部

江苏省张家港市杨舍镇暨阳中路158号501室

电话：0512-35025818， 传真：0512-35025817， 邮编：215600

电子邮箱：zjgyyb@doto-futures.com

宿迁营业部

江苏省宿迁市宿城区洪泽湖路88号皇冠国际公寓9#楼前02铺
电话：0527-84665888，传真：0527-84665888，邮编：223865
电子邮箱：sqyyb@doto-futures.com

高效、严谨、敬业
