

投资咨询资格号：
证监许可[2012]112

镍与不锈钢品种
产业报告

2022 年 4 月 24 日

评级：

姓名：赵擎

有色金属分析师

期货从业资格：F3008282

投资咨询资格：Z0002941

联系人：刘文昌

期货从业资格：F03086647

联系电话：0531-81678626

E-mail: zhaotsing@126.com

客服电话：400-618-6767

公司网址：www.luzhengqh.com

中泰期货研究所**中泰期货****报告概述**

■ **报告概述：**2017 年后，全球新能源汽车产业经过近十五年的激烈竞争和艰辛探索，逐步从氢能源、锂电、镍钴等方向中，探索出了镍钴锂阳极材料这一发展趋势。随后，在新能源汽车阳极材料的发展方向上，关于镍和钴哪个元素更能提高电池的储能效率，一直存在争议。为此产业上游的矿企选择了不同的布局路线，如国外矿企巨头嘉能可认为钴是未来新能源汽车储能技术突破的关键，在西非和南非参股了当地的钴矿开采企业；而国内企业选择布局镍矿上游，深耕印度尼西亚和菲律宾的镍矿资源，在印尼与菲律宾参与兴建了多个镍矿开采项目。后期，随着电池厂商的不断测试与改进，行业内逐步认可了通过提高镍在三元材料中所占的比重，进而提高三元前驱体蓄能效率这一技术路线，镍钴二者的路线之争才告一段落。

近期俄乌冲突的爆发，将镍再次推到一个“风口浪尖”的位置，由于俄罗斯镍产品的主要出口对象是欧洲和中国，这次西方国家因俄乌冲突所施加的对俄制裁，会对我国镍供应格局造成怎样的影响？以及俄罗斯镍矿产业布局到底如何？俄乌冲突对我国镍产业而言是危险还是机遇？想必很多投资者对此还抱有疑问，本篇文章立足俄罗斯镍矿产业的布局与特点，分析此次冲突对国内镍产业的影响。

中泰期货镍不锈钢品种产业报告 20220424

——分析俄乌冲突对国内镍产业的影响

一、湿法火法的“路线之争”

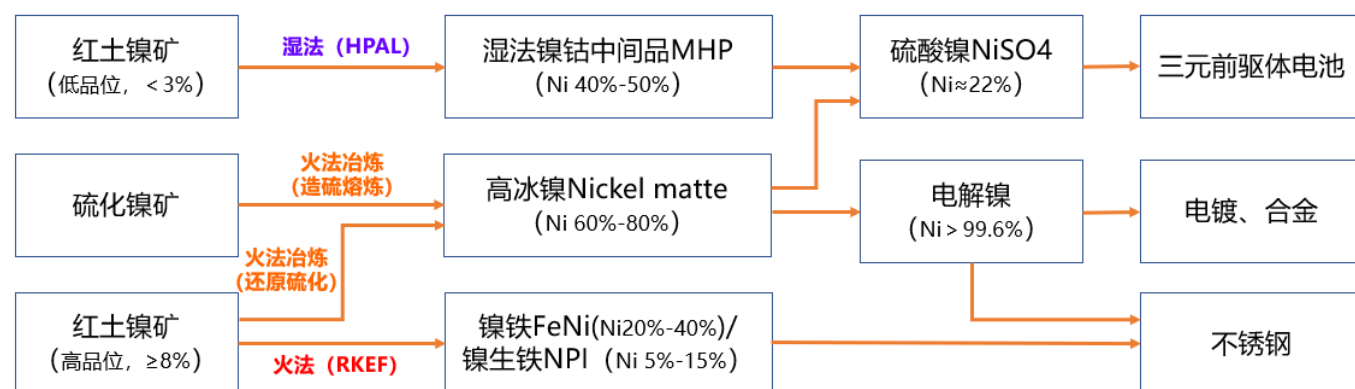
目前，镍的下游应用主要是不锈钢与新能源电池。2002 年国内不锈钢产业在需求带动下快速发展，2014 年后印尼也开始布局相关产业，不锈钢产业对镍的消费一度占据了近 90%的份额，后面随着新能源产业的异军突起，前者占比逐步减少至 73%。综合近几年的产业发展趋势来看，市场之前所争论的“用硫化镍矿还是红土镍矿生产新能源电池原料？孰优孰劣？”的问题，其实并不准确。产业内的真正分歧是“选择火法冶炼（RKEF）还是湿法冶炼（HPAL）来生产新能源电池原料”。

不锈钢的生产原料主要为镍铁/镍生铁，镍铁的主要制备工艺为红土镍矿火法冶炼（RKEF），大致流程就是将红土镍原矿在回转窑中进行干燥焙烧，再经电炉还原熔炼，最后在精炼电炉中加入氧气、石灰石等，得出产品镍铁，其生产工艺具有流程短，技术壁垒低，投资低回报快的特点。而新能源电池原料主要依赖硫酸镍，生产硫酸镍的原料为镍钴中间品和高冰镍。在生产工艺上，对应着湿法和火法两条路线。湿法工艺即高压酸浸（HPAL）技术，具体路径是“红土镍矿-镍钴中间品-硫酸镍”。将低品位红土镍原矿加入洗矿机制成矿浆，随后在高压反应釜中加入浓硫酸，在高温、高压环境下与矿浆发生化学反应，再通过闪蒸降温、固液分离的操作生成镍钴中间品，最后再加工成为硫酸镍。

除了镍钴中间品可制作硫酸镍，高冰镍也可作为生成硫酸镍的原料，而生产高冰镍采用的是火法冶炼，原料可以是硫化镍矿，也可以是红土镍矿。对于前者，生产路径为“硫化镍矿-高冰镍-硫酸镍”；对于后者，则是“红土镍矿-镍铁/镍生铁-高冰镍-硫酸镍”的生产路径。

二者相比较，湿法制备硫酸镍具有能耗低、环境污染小、金属回收率高、成本低的优势，最关键的是，湿法技术采用的是资源储备更丰富的低品位镍矿，且制备过程可以回收钴产品，耗电量也低，在成本上相较于火法优势明显。但“成也萧何，败也萧何”，高效率必然意味着高技术壁垒、高投入，湿法工艺从上世纪 60 年代开始探索，直到 2006 年前后，欧洲方面才实现高产能的同时维持高回收率的突破。但对于中国、印尼而言，早年镍矿冶炼产业布局服务于不锈钢产业，故设备多是火法冶炼（RKEF）流派。湿法具有前期投入高、建设周期长、产能爬坡慢的特点，对于中国和印尼而言，任何一国放弃火法，转投湿法，必然造成几年内硫酸镍产能滑坡，另外一国会快速抢占新能源电池原料生产这一领域的市场份额，这损失自然是难以忍受的。2021 年，新能源产业对镍的消费攀升至 18%，预计未来几年内或上升至 25%的比例。

图 1：镍产业链分布格局



来源：中泰期货整理

二、俄镍在全球精炼镍市场的地位难以被取代

上一节中，我们分析了湿法火法两种工艺的劣势与优势，整体而言就是前者技术难度大、投产时间长、但成本低；后者技术难度低、投产时间短、但成本高。类似于“囚徒困境”的博弈局面，中国和印尼短期内很难将主要生产工艺由火法转为湿法。这种情况下，俄镍的优势就体现出来了，硫化镍矿采用火法工艺，这就保证了生产速度较快，投资强度低；其次，硫化镍矿品味高，制备过程中可回收同样亲硫的铜、钼，同样采用火法流程，成本低于红土镍矿石；最后，地理位置上离中国近，可直接满足中国新能源汽车产业对镍的需求。

2021 年，俄罗斯镍矿产量和储量分别是 25 万吨、750 万吨，位列全球第三及第四。与其地位相似的是加拿大，加拿大国内也有丰富的硫化镍矿储备，其电解镍出口额全球第二（2021 年），仅次于俄罗斯，国内硫化镍矿品位较高，缺点和不足是前期产业投资不足，加上本国严格的环保政策，短期内矿山产能难以追上俄罗斯。自 2022 年俄乌冲突后，西方国家对俄制裁的呼声不断提高，出于未来欧洲禁止进口俄镍的担忧，嘉能可和淡水河谷开始加大对加拿大矿山的投资，2021 年加拿大镍产量的 90%都由两家公司的矿山贡献，未来产能或进一步扩张。

目前，俄镍贡献了全球 17%的一级镍（镍含量 99.8%之上）产能，一级镍主要是上期所和 LME 的标准交割品——镍板、镍豆。出口方向主要是中国、德国、瑞士、荷兰等国，据 BloombergNEF 统计，俄罗斯一级镍 32%出口至中国，52%出口至欧洲，4%左右出口至美国；镍矿和镍中间品方面，22%出口至中国，70%出口至欧洲。俄罗斯镍矿资源均为硫化镍矿，硫化镍资源量及产量均为全球第一，Nornickel 是俄罗斯最大的矿业公司，生产镍、铜、钼和铂，以及黄金、煤炭和大量副产品。Nornickel 的镍产量位列全球第一，几乎生产了俄罗斯全部的镍冶炼制品，在俄罗斯拥有两大矿区，Kola 和 Taimyr。2021 年两大矿山镍产量合计达 18.9 万吨，占俄罗斯总产量的 83%、全球总产量的 9%。此外，Nornickel 还布局了非洲镍矿，其拥有南非 Nkomati 矿山 50%的股份，该矿 2021 年镍产量约 1.4 万吨。

图 2：俄罗斯镍矿分布

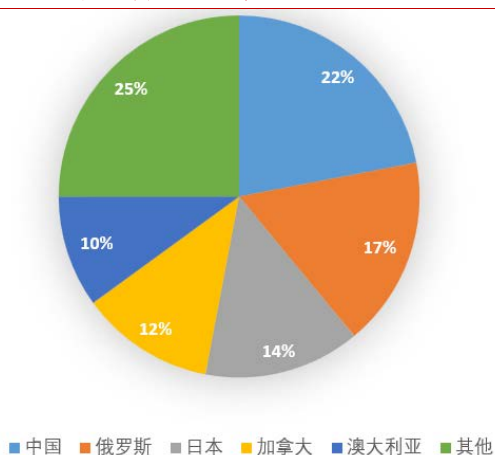
所属企业：Nornickel
镍矿：Kola 矿区
储量：49.4 万吨镍

所属企业：Nornickel
镍矿：Taimyr 矿区
储量：1522 万吨镍



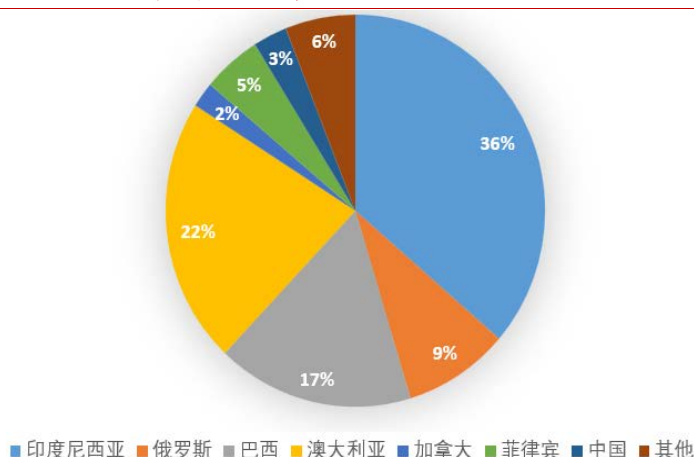
来源：BloombergNEF, 中泰期货整理

图 3：全球精炼镍产能分布情况



来源：USGS，中泰期货整理

图 4：全球镍矿产能分布情况

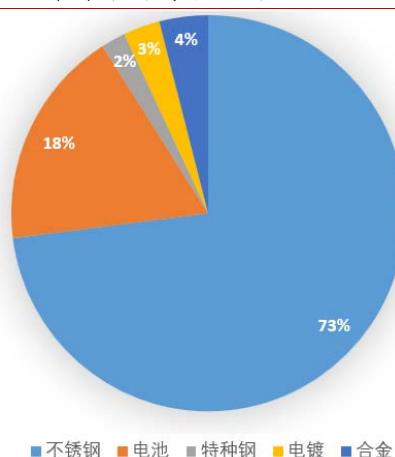


来源：USGS，中泰期货整理

三、俄乌冲突或利好国内新能源产业发展

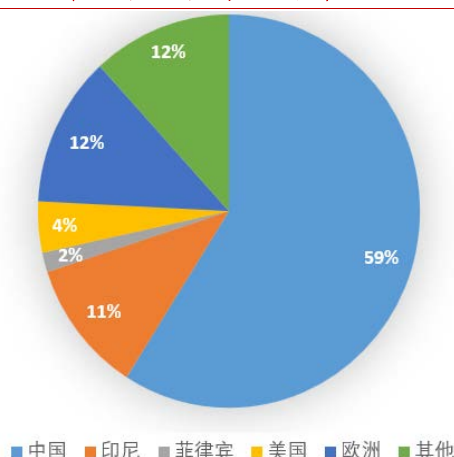
我们可以看到，俄罗斯镍产业布局与中国镍产业布局，并没有实质的利益冲突，反而有优势互补的契机。俄罗斯镍产品，主要是以精炼镍为主，中间品为辅，产业发展以出口创汇为导向，其国内对镍的使用需求不足。政策方向上看，中俄关系处在稳定状态，海外政策风险低。中国镍储量低，早期产业布局也多以满足国内不锈钢产业发展为主，近年来国内企业多采取“走出去”战略，积极布局印尼、菲律宾的矿山资源，产品多是制造不锈钢所需的镍铁或其他中间品，精炼镍较少。2020 年疫情之后，世界各国一方面开始进行宽松政策，维持经济增速，另一方面开始投资布局绿色能源。目前新能源领域对硫酸镍需求旺盛，产业中上游利润较好，在 2021 年甚至出现了企业采购精炼镍（主要是镍豆），拿回工厂自溶后返工成硫酸镍用来制作三元材料的局面，即使这样加工企业依然有利可图。镍豆在上期所并不是交割品，但在 LME 可以作为替代交割品进行交割，由于 2021 年市场对镍豆的旺盛需求，LME 镍库存不断走低，可见近两年新能源汽车市场景气对精炼镍消费带来很大的驱动作用。

图 5：2021 年镍下游需求结构



来源：Wind，中泰期货整理

图 6：2021 年全球不锈钢产能分布



来源：Wind，中泰期货整理

目前国内青山集团、华友钴业等企业纷纷宣布将印尼的工厂转为生产高冰镍，进而去生产硫酸镍，并公布产能计划表。但因为 2021 年印尼防疫政策对工厂排产的干扰，以及雨季、海啸等天气因素对产品装船的影响，硫酸镍产能并不乐观，仅仅完成了既定目标的 85%。站在 2021 年年底来看，国内镍市场供需缺口难以弥补。但 2022 年俄乌冲突爆发后，西方制裁俄镍的传闻不断传出，甚至由于 3 月初俄镍没能按时转送至阿姆斯特丹港的 LME 交割库参与交割，引发了 LME 镍多头挤仓空头事件。芬兰不锈钢企业 Outokumpu 与德国最大的三元材料生产商巴斯夫在 3 月底先后宣布计划在未来中止与俄罗斯 Nornickel 的合作，市场预期未来俄

罗斯会有更多精炼镍流入中国市场，填补国内供需缺口，这对中国新能源电池产业加快发展、抢占全球市场份额而言，是利好消息。

免责声明：

中泰期货股份有限公司（以下简称本公司）具有中国证券监督管理委员会批准的期货投资咨询业务资格（证监许可〔2012〕112）。本报告仅限本公司客户使用。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了本公司在最初发布该报告当日分析师的判断，是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可在不发出通知的情况下发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门、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。本公司并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。

本报告的知识产权归本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何方式进行复制、传播、改编、销售、出版、广播或用作其他商业目的。如引用、刊发、转载，需征得本公司同意，并注明出处为中泰期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。