

印尼：资源开发的“蓝海”

2024年04月23日

► **印尼经济体量东盟第一，政策开放度不断提升。**近年来印尼经济增速中枢保持在 4%-6% 区间，2022 年 GDP 总额达 1.3 万亿美元，为东盟第一大经济体，占东盟经济总量的 36.37%，我们预计未来 5 年，印尼经济增长中枢将保持在 5% 左右。2022 年，印尼人均 GDP 录得 4788 美元，低于泰国、马来西亚、新加坡等东盟国家。印尼经济第二产业比重从 1986 年的 33.7% 上升至 1998 年的 45.2%，到 2008 年时达到 48% 的峰值，随后降至 2023 年的 40.2%，呈现“去工业化”趋势。2021 年印尼颁布《新投资清单》，表明除非受到特别限制，否则该行业将 100% 对外资开放，与此前法规相比，《新投资清单》大幅开放了能源、电信、零售、运输等 245 个“优先发展行业”的外商投资限制，在重点领域放宽或取消对外资的投资限制，部分领域对外资完全开放。

► **“下游化”战略，助力印尼再工业化。**制造业方面，2015 年印尼发布《2015-2035 年国家工业发展规划》，2023 年印尼政府启动《2025-2045 年国家长期发展规划》，通过收紧上游资源品出口，扩大对下游产业的投资，借助资源禀赋建设相关工业产业链，实现本地工业系统的发展。**基建方面**，近年来，印尼政府将基础设施建设作为优先发展目标，提出迁都计划并推行国家战略项目，旨在提高印尼基建水平，为改善群岛之间的连通性，且印尼政府引入了“海运高速公路”概念，通过岛屿之间的海港连接印尼群岛以降低物流费用，基建投资空间广阔。

► **印尼资源储量丰富，自给率较高。**截至 2019 年，印尼铜、镍、铝、锡、黄金资源储量丰富，其中镍资源储量全球排名第 1，锡资源量全球第 2，黄金资源量全球第 6，铝和铜资源量分列第 6 和第 7。作为资源大国，整体资源保障程度较高，铜、铝、锡、镍、黄金自给率均为 100%；能源类的煤炭、天然气自给率为 100%，石油进口依赖度较高。

► **坐拥世界级金铜矿，镍、铝冶产能快速扩张。**具体细分品种来看，1) 铜：印尼铜供给丰富，2022 年铜矿产量全球排名第七，拥有全球第二大的 Grasberg 铜矿；2) 铝：中资纷纷印尼布局铝产业，目前印尼在产电解铝项目 55 万吨，总规划建设产能超过 800 万吨，印尼有望成为未来海外铝供应主要增量地；3) 黄金：印尼的 Grasberg 为全球最大的已知单体金矿，且全球十大未开发金矿中有两座位于印尼，丰富的黄金储备待开发；4) 镍：印尼镍矿产量伴随中国新能源产业发展快速增长，政府规划延伸产业链禁止镍矿出口，导致国内企业纷纷在印尼国内布局镍生铁、镍中间品冶炼产能；5) 锡：印尼锡矿资源面临陆地资源贫化，海底采矿难度及成本增加的问题，资源进入枯竭期；作为全球精炼锡主要产地及全球锡第二大供应国，印尼对于锡资源出口政策不断收紧；6) 锌：资源匮乏，进口依赖严重；7) 钢铁：粗钢产量持续上涨，钢铁市场规模持续增长。

► **印尼金属需求空间测算：**根据我们测算，预计到 2030 年，印尼铜、铝、锌、钢铁等工业金属的消费量将分别达到 18.5 万吨、84.4 万吨、23.6 万吨、4474 万吨，2022-2030 年的需求年复合增速分别为 11.7%、11.9%、11.7%、12%。

风险提示：地缘政治风险，政策实施、项目进展不达预期，自然灾害等。

推荐

维持评级

**分析师 邱祖学**

执业证书：S0100521120001

邮箱：qiuzuxue@mszq.com

分析师 张建业

执业证书：S0100522080006

邮箱：zhangjianye@mszq.com

分析师 张弋清

执业证书：S0100523100001

邮箱：zhangyiqing@mszq.com

分析师 孙二春

执业证书：S0100523120003

邮箱：sunerchun@mszq.com

分析师 任恒

执业证书：S0100523060002

邮箱：renheng@mszq.com

分析师 李挺

执业证书：S0100523090006

邮箱：liting@mszq.com

研究助理 南雪源

执业证书：S0100123070035

邮箱：nanxueyuan@mszq.com

研究助理 袁浩

执业证书：S0100123090011

邮箱：yuanhao@mszq.com

相关研究

1. 有色金属周报 20240421：供需格局持续向好，商品价格加速上行-2024/04/21

2. 真“锂”探寻系列 12：南美盐湖 23Q4 跟踪：新供给逐步落地，扩产计划放缓-2024/04/15

3. 有色金属周报 20240413：通胀数据打压降息预期，继续看好商品价格上行-2024/04/13

4. 有色金属周报 20240407：国内外经济复苏共振，看好商品价格上行-2024/04/07

5. 有色金属周报 20240331：国内需求旺季来临，金属主升浪即将开启-2024/03/31

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目录

1 工业化进程落后，金属需求潜力明显	3
1.1 东盟区域“小巨人”，但人均 GDP 偏低，产业结构待优化	3
1.2 政策开放度不断提升，优化外资投资限制	5
1.3 “下游化”战略，助力印尼再工业化	8
2 印尼资源丰富，资源开发的“蓝海”	13
2.1 矿产资源丰富，能源需求依赖进口	13
2.2 铜：供给丰富，需求进入快速发展期	14
2.3 铝：中资印尼布局铝产业，有望成为未来海外铝主要增量	20
2.4 黄金：产量逐年上升，需求量稳定	32
2.5 镍：资源供给全球第一，冶炼产品主要出口至中国	35
2.6 锡：资源进入枯竭，全球精炼锡主要出口国	43
2.7 锌：资源匮乏，进口依赖严重	50
2.8 钢铁：钢铁市场规模持续增长	51
3 印尼金属需求空间测算	57
3.1 铜：2022-2030 年需求复合增速 11.7%	57
3.2 铝：2022-2030 年需求复合增速 11.9%	58
3.3 锌：2022-2030 年需求复合增速 11.7%	59
3.4 钢铁：2022-2030 年需求复合增速 12%	60
4 风险提示	61
插图目录	62
表格目录	63

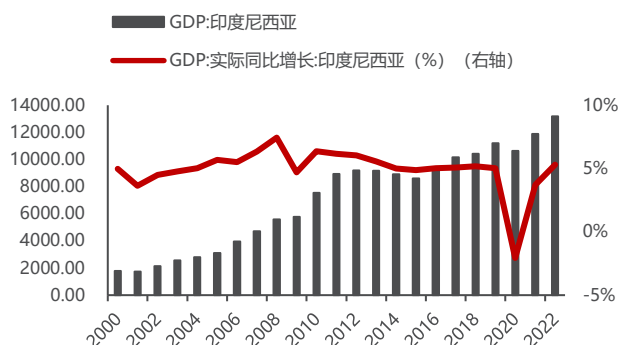
1 工业化进程落后，金属需求潜力明显

1.1 东盟区域“小巨人”，但人均 GDP 偏低，产业结构待优化

印度尼西亚是东盟第一大经济体，人均 GDP 有待提升。近年来，印尼经济增速中枢大体保持在 4%-6% 区间，呈现快速发展态势，新冠疫情短暂冲击后，印尼经济快速恢复，2022 年 GDP 总额达 1.3 万亿美元，同比增长 5.31%，是东盟第一大经济体，占东盟经济总量的 36.37%。根据 IMF 预测，未来 5 年印尼经济增速中枢将保持在 5% 左右，维持高增长态势。

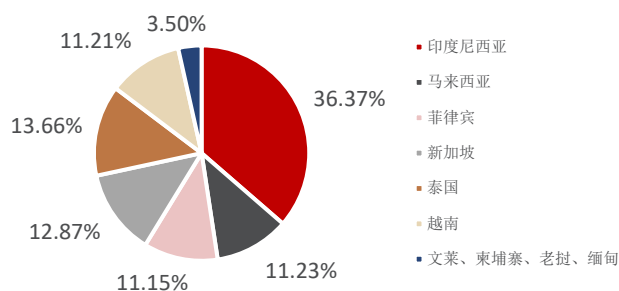
2022 年印尼人均 GDP 为 4788 美元，同东盟其他国家如泰国、马来西亚、新加坡分别为 6909、11993、82807 美元比较，印尼人均 GDP 明显偏低。

图1：印尼 GDP 总额 1.3 万亿美元，增速平稳（左：亿美元）



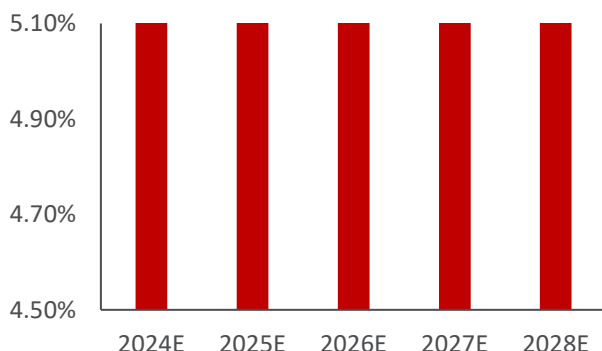
资料来源：，民生证券研究院

图2：2022 年 GDP 占东盟总量的 36.37%，是东盟第一大经济体



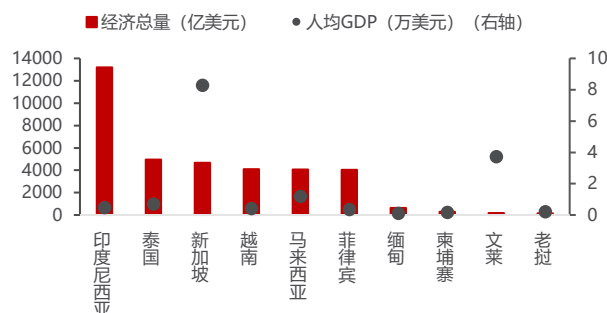
资料来源：，民生证券研究院

图3：未来 5 年，印尼经济增速将保持在 5% 左右



资料来源：IMF，民生证券研究院

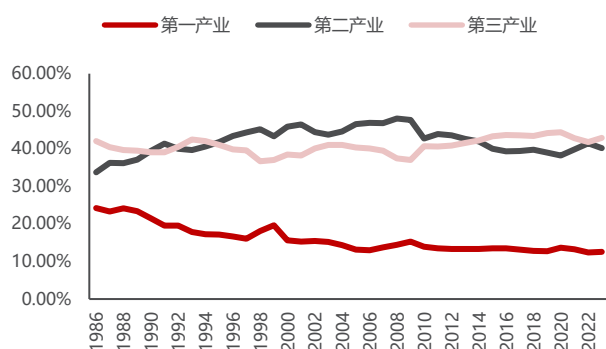
图4：印尼人均 GDP 水平提升空间较大



资料来源：世界银行，民生证券研究院

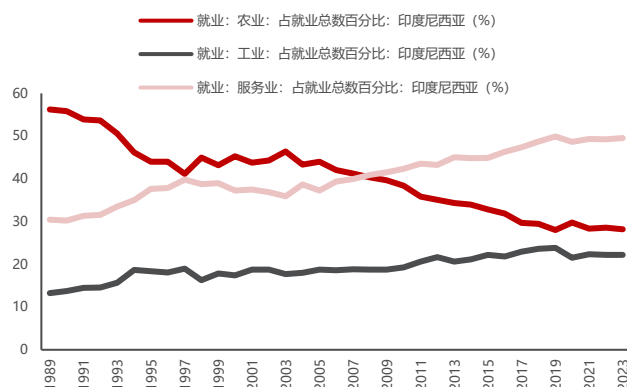
2008 年后印尼“去工业化”趋势明显，经济重心转向第三产业。1998 年亚洲金融危机之前，印尼第二产业比重从 1986 年的 33.7% 上升至 1998 年的阶段性高点 45.2%，2008 年国际金融危机前第二产业占比达到 48% 的峰值，随后印尼“去工业化”进程开始，第二产业占比降至 2023 年的 40.2%，导致大量劳动力开始转向服务业，1989-2023 年期间农业就业占比从 56.2% 下降至 28.2%，工业、服务业就业占比分别由 13.3%、30.4% 上升至 22.2%、49.6%，服务业吸纳了大量劳动力，印尼经济重心转向第三产业。

图5：印尼“去工业化”趋势明显，第二产业占比下滑明显



资料来源：CEIC，民生证券研究院

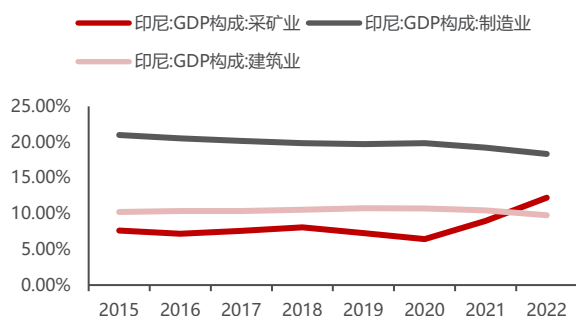
图6：制造业雇员占比停滞不前



资料来源：CEIC，民生证券研究院

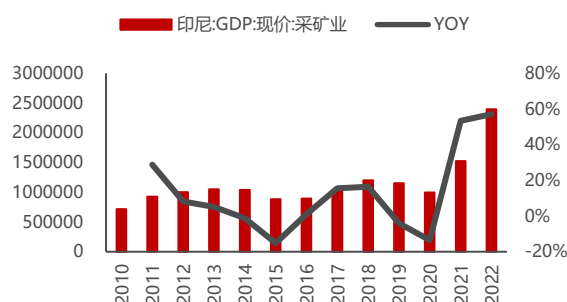
印尼矿产资源丰富，采矿业 GDP 增长较快。2010 年以前，为鼓励矿产资源开发，印尼政府并不严格限制原矿出口，2010 年以来，印尼逐渐收紧原矿石出口政策，借助丰富的资源优势发展矿业相关产业链，鼓励外国资本在印尼投资建厂，发展矿产资源的下游产业。2022 年印尼采矿业 GDP 为 2393 万亿卢比，同比 +57%，占 GDP 比重从 2015 年的 7.65% 上升至 2022 年的 12.2%。

图7：采矿业 GDP 占比逐年升高



资料来源：，民生证券研究院

图8：采矿业 GDP 增速较快（十亿印尼卢比）

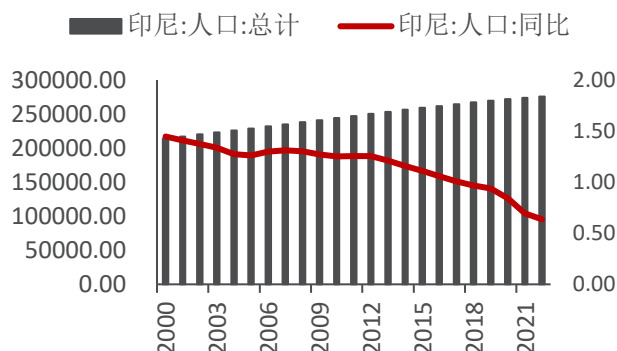


资料来源：，民生证券研究院

印尼是人口大国，劳动力人口潜力巨大。2022 年印尼总人口总数超过 2.75 亿，同比增长 0.64%，排名世界第四。印尼人口结构呈先金字塔型，40 岁以下人口占比为 64%，60 岁以下人口占比 89.1%，年轻劳动力供给充足，且养老负担较轻。

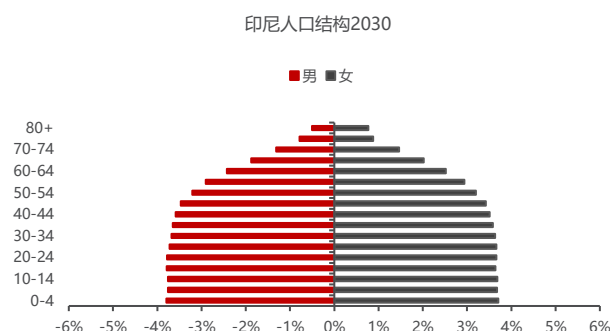
2022 年印尼劳动力人口总计 1.38 亿，越南、泰国、菲律宾、马来西亚分别为 0.56、0.4、0.47、0.17 亿，印尼劳动力数量优势明显，2023 年印尼制造业月工资为 201 美元，马来西亚、泰国、越南（2021 年）分别为 759、415、266 美元，印尼劳动力性价比更高。

图9：印尼总人口排名世界第四（左：千人）



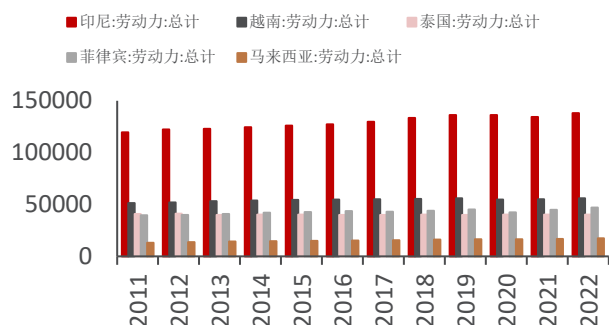
资料来源：，民生证券研究院

图10：印尼人口结构呈现金字塔型



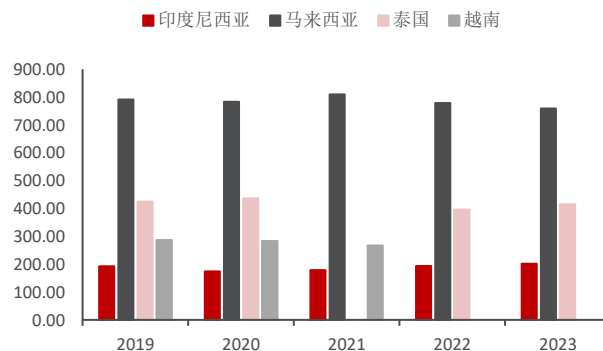
资料来源：世界银行，民生证券研究院

图11：印尼劳动力资源丰富（单位：千人）



资料来源：，民生证券研究院

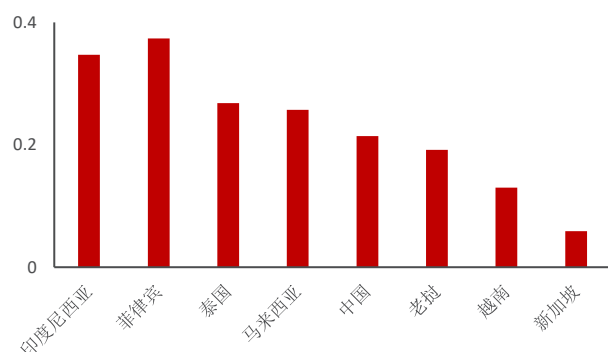
图12：印尼制造业月工资水平较低（单位：美元）



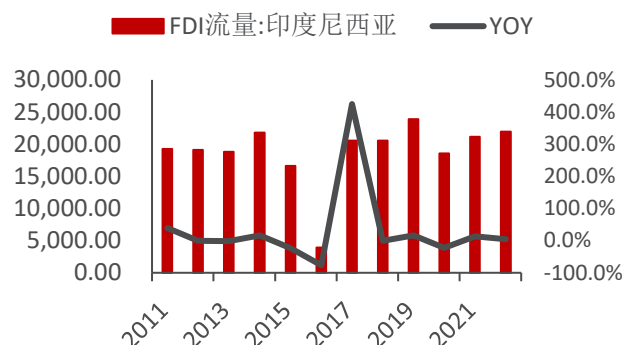
资料来源：CEIC，民生证券研究院

1.2 政策开放度不断提升，优化外资投资限制

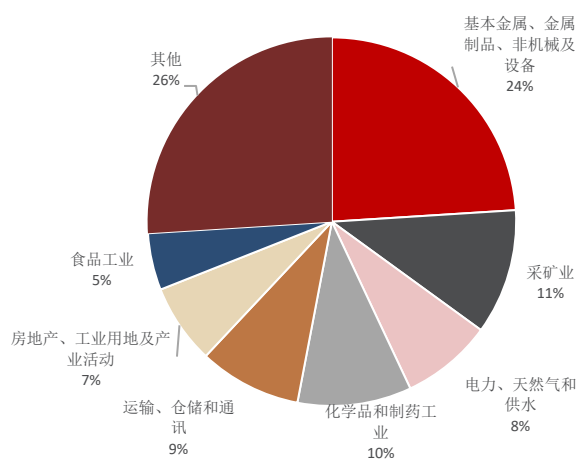
印尼外资限制水平较高，FDI 规模平稳。印尼贸易政策多有反复，上世纪 60 年代，印尼颁布《外国投资法案》以吸引外资，但在 70 年代国内民族主义兴起，对外国投资限制逐渐收紧，亚洲金融危机冲击之后，印尼逐渐将外国投资与国内投资法规相统一，2016 年，印尼政府推出《负面投资清单》，将外商持股限制的领域限定在 350 种商业活动，尽管印尼对外资的限制不断放松，但从 OECD 的 FDI 限制指数来看，印尼对于外资的限制水平仍高于大部分东盟国家。

图13：印尼 FDI 限制指数高于东盟其他国家


资料来源：OECD，民生证券研究院

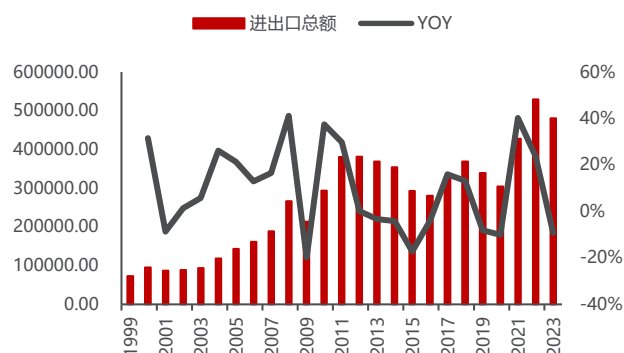
图14：印尼 FDI 规模平稳（左：百万美元）


资料来源：，民生证券研究院

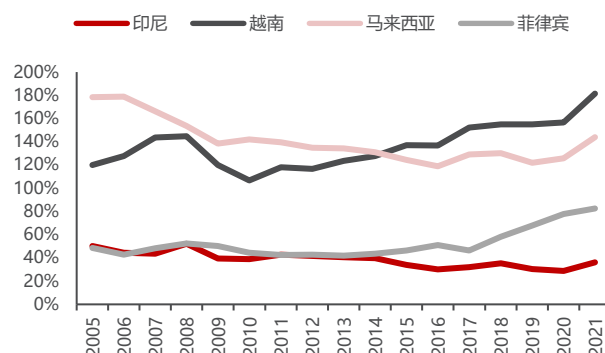
图15：2022 年印尼金属及采矿业是印尼 FDI 的主要流向


资料来源：，民生证券研究院

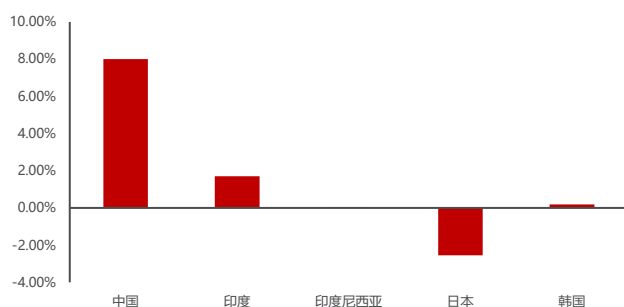
外资利用水平受限，对外贸易依赖程度较低。印尼进出口总额波动态势明显，2020 年以来，进出口总额同比分别变化-10.0%、+40.3%、+23.8%、-9.2%，增长持续性较差。2023 年印尼出口份额全球占比与 2000 年相比仅提升 0.05pct，其他发展中国家如中国、印度全球占比分别提升 8pct、1.7pct，印尼在国际贸易中的份额基本保持不变。从贸易总额占 GDP 比重来看，印尼、越南、马来西亚、菲律宾外贸占比分别为 36%、181%、143%、82%，印尼外贸依赖程度明显低于其他东盟国家，表明印尼为内向型经济体，与国际市场的联动程度较低。

图16：印尼贸易增长持续性较差（单位：百万美元）


资料来源：，民生证券研究院

图17：印尼经济外贸依赖程度较低


资料来源：，民生证券研究院

图18：印尼出口份额占比保持不变（2000VS2023）


资料来源：OECD，民生证券研究院

《新投资清单》优化投资限制。2021年印尼颁布《新投资清单》，表明除非受到特别限制，否则该行业将100%对外资开放，与此前法规相比，《新投资清单》大幅开放了能源、电信、零售、运输等245个“优先发展行业”的外商投资限制，在重点领域放宽或取消对外资的投资限制，部分领域对外资完全开放，对于设置了外商持股限制的行业，从2016年《负面投资清单》中的350种商业活动减少至46种，表明印尼政府对外资从限制到宽松的明显转变。

表1：印尼《新投资清单》重点内容

行业分类	具体要求
优先发展行业	列明 245 个优先发展行业，对外资完全开放，享受税收和非财政优惠 主要包括以下领域： a. 国家战略项目/投资； b. 资本密集型产业； c. 劳动密集型产业； d. 高科技类； e. 先锋产业； f. 出口导向和/或 g. 研发创新导向。

列明 46 个有条件开放的行业，分别分为三类：	
有条件开放的行业 (外商投资限制行业)	a.禁止外商投资; b.对外商投资设有投资限制; c.外商投资需获得特殊许可
合作社及中小微企业保留行业	列明 112 个行业，外国投资者及印尼大型企业不得从事相关领域投资
合作社及中小微企业合作行业	列明 51 个行业，向外国投资者及印尼大型企业开放，但需与合作社或中小微企业签订合作协议
允许投资的行业	以上列明行业外的行业

资料来源：印尼政府官网，民生证券研究院

1.3 “下游化”战略，助力印尼再工业化

政策引导制造业发展，实现再工业化。印尼工业化进程从 20 世纪 60 年代开始，政府于 1969 年启动《五年建设计划》，制定了“进口替代”战略指导制造业发展。同时印尼优先发展石油产业，在石油危机中积累了大量石油收入，为进口替代战略和经济建设提供了资金支持。1997 年的亚洲金融危机对印尼经济发展造成了剧烈冲击，出口急剧下降，经济增长陷入停滞，工业发展计划受阻，印尼工业化进程中断，同时，印尼在危机后允许廉价外国工业品进口，导致本地制造业受损严重，印尼出现了“去工业化特征”。

2015 年印尼发布“2015-2035 年国家工业发展规划”，作为指导印尼工业未来 20 年发展的主要纲领，2018 年印尼政府提出工业 4.0 路线图，将食品饮料、汽车、纺织、电子和化学制品确立为五大先导产业，希望通过该计划将经济推向高质量发展。2023 年 7 月，印尼政府启动《2025-2045 年国家长期发展规划》，把振兴制造业作为实现“2045 黄金愿景”的核心。具体而言，规划中将自然资源型产业群、基础工业群、中高技术产业、可持续消费品产业和创新产业作为五大优先发展产业，旨在将制造业产业链向下游推进，生产附加值更高的产品。计划到 2045 年，制造业对印尼 GDP 的贡献率由 18% 提升至 28%。

实行下游化战略，延伸资源开发产业链。印尼政府为了带动本国制造业的发展，拉动就业，实行产业“下游化”的战略，以镍矿为例，2010 年以前印尼政府并不完全限制原矿出口，2010 年以后政府逐渐收紧了镍矿原矿出口，2012 年镍矿开始实行出口配额制度，2013 年将出口配额制度改为征收 20% 的关税；2014 年 1 月，印尼全面禁止镍矿出口，相关企业必须在当地对矿石冶炼后才能出口；2017 年 1 月，印尼开始附条件允许原矿出口；2020 年 1 月，原矿石出口禁令重新生效，政府逐步收紧原矿石出口，只允许精炼金属出口，从而扩大外资对金属产业的投资，借助资源禀赋建设相关工业产业链，实现本地工业系统的发展。

表2：印尼镍矿出口政策梳理

时间	相关政策及规定
2010 年 10 月	《基准价草案》出台，每月初为煤炭、锡、镍、铜等多种矿产规定价格下限
2011 年 8 月	《矿业法草案》发布，其规定相关企业必须在当地对矿产进行冶炼后才可出口
2012 年 2 月	能源部规定 2014 年起将禁止全部未加工的金属原矿出口

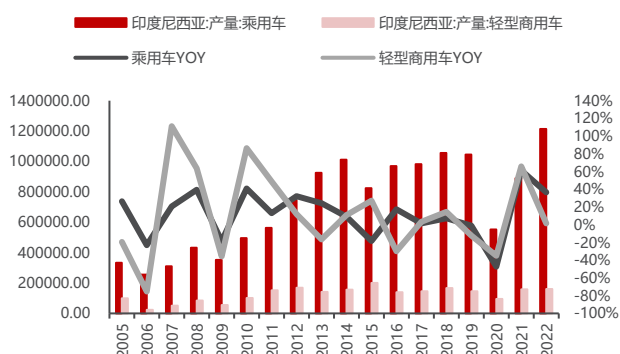
2012 年 7 月	实行镍矿出口配额制度
2013 年 8 月	废除镍矿出口配额制度，改为征收 20% 的关税
2014 年 1 月	镍原矿出口禁令生效，相关企业必须在当地对矿产进行冶炼后才可出口
2017 年 1 月	印尼部分放松相关禁令，允许出口冶炼镍含量 < 1.7% 的低品位镍矿石，但要求（1）在 5 年内完成冶炼项目建设；（2）30% 的镍矿用于国内生产使用，富余的才可出口
2020 年 1 月	提前实施原定于 2022 年 1 月的未加工矿石出口禁令

资料来源：印尼能矿部，民生证券研究院

印尼汽车工业基础良好，新能源汽车贡献新增量。印尼汽车产业以外国车企为主，缺少本地品牌，主要通过组装的方式与各大车企生产汽车，丰田、现代、东风小康、五菱等海外品牌在印尼设有生产基地，汽车产业基础良好。当前新能源汽车产业发展迅猛，印尼政府通过限制镍矿原矿出口，外商投资汽车行业税收减免等措施，吸引海外企业在印尼布局新能源产业链，目前已吸引特斯拉、LG 建设电池工厂，现代在印尼设立电动汽车工厂。

2022 年，印尼乘用车产量为 121 万辆，同比增长 36.5%，产量创历史新高。从工业生产指数来看，2022 年，大中型制造业、微型和小型制造业、机动车辆工业生产指数分布录得 145.57/137.27/178.44，同比 1.33%、3.96%、9.73%，表明汽车产业正在引领印尼制造业发展，是再工业化进程中重要推动力量。

图19：印尼汽车产量从疫情冲击中快速恢复（辆）



资料来源：，民生证券研究院

图20：以汽车为代表的印尼制造业呈现高景气

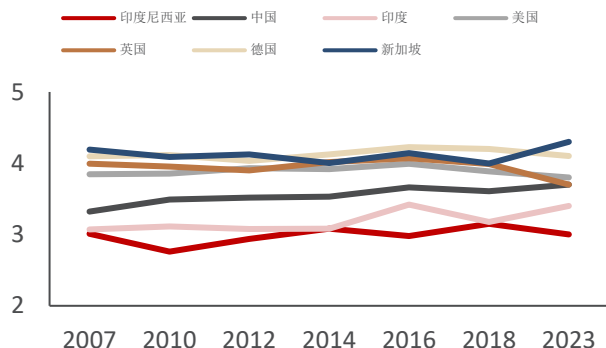


资料来源：，民生证券研究院

印尼当前基建水平偏低，基建投资力度不足。2023 年印尼、中国、印度、美国、英国、德国、新加坡物流绩效指标分别为 3/3.7/3.4/3.8/3.7/4.1/4.3，印尼基建水平不仅低于传统发达国家，同样低于中国和印度，表明印尼当前基建水平偏低。

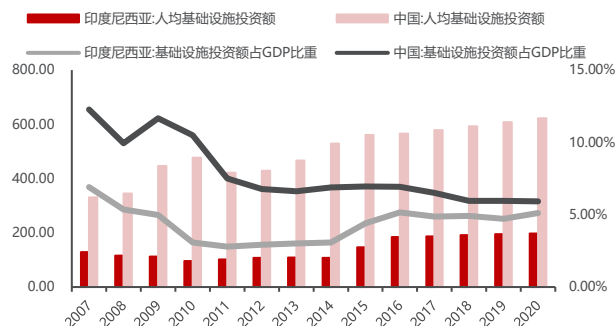
回顾中国的发展经验，基建投资通常先行，通过完善的基础设施吸引制造业投资，拉动当地经济发展，形成基建先行的发展模式，中国人均基础设施投资额从 2007 年的 330 美元上升至 2020 年的 622 美元，复合增速 5%，基础设施建设逐步完善。同期，印尼人均投资额从 128 美元上升至 197 美元，复合增速 3.3%，在投资水平和增速上均低于中国。

图21：物流绩效指标偏低，基础设施建设仍有明显空间



资料来源：世界银行，民生证券研究院

图22：印尼人均基础设施投资额远低于中国（左：美元）



资料来源：，民生证券研究院

印尼基建预算不断提升，国家战略项目加速实施。为改善群岛之间的连通性，促进印尼地区之间的平衡增长，印尼政府引入了“海运高速公路”概念，通过岛屿之间的海港连接印尼群岛，以降低物流费用。此外，政府还计划修建更多的道路、收费公路、机场、铁路、海港、发电厂、能源综合体、工业综合体、水坝、水和卫生设施、农业基础设施、电信基础设施和公共交通方式。

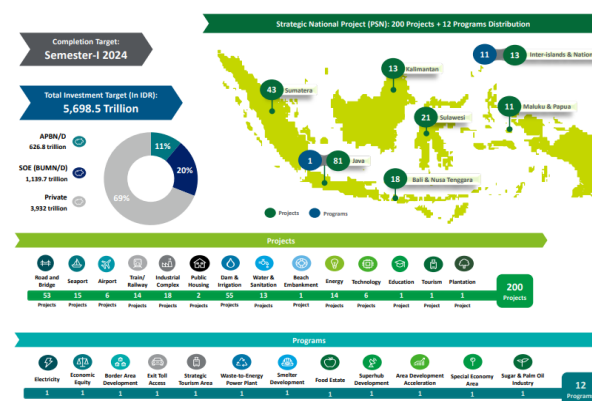
近年来，印尼政府将基础建设作为优先发展目标，提出迁都计划并推行国家战略项目，旨在提高印尼基建水平，具体来看，国家战略项目包括 200 个公共基础设施项目和 12 个由优先基础设施加速交付委员会 (KPIIP) 管理的项目截至 2022 年末，已完成 130 多个项目。根据全球基础设施中心预测，印尼基建投资将在未来 15 年持续增长，到 2030 年投资额达到 689 亿美元，到 2040 投资额将达到 828 亿美元。

图23：印尼是群岛国家，海运依赖度高

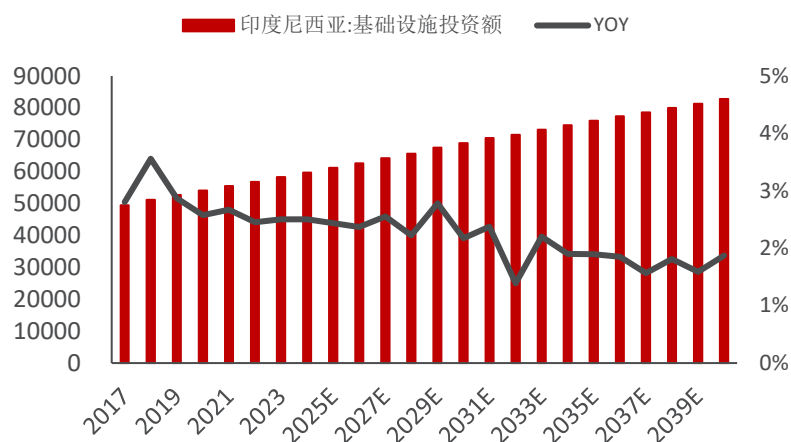


资料来源：世界地图，民生证券研究院

图24：印尼 2022 年国家战略项目



资料来源：德勤，民生证券研究院

图25：基础设施预算不断提升（单位：百万美元）


资料来源：全球基础设施中心，民生证券研究院

印尼基建、建筑业有望快速增长。根据印尼统计局和惠誉的预测，得益于基础设施建设的加速推进和年轻人口带来的旺盛需求，预计 2023-2032 年印尼基建年实际增长率维持在 5% 以上，在 GDP 中的比重不断上升。

表3：印尼基建数据预测

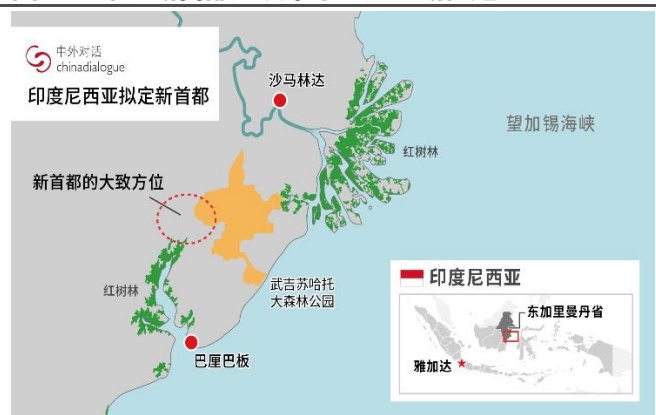
基础设施建设预测(印尼 2022-2026)						
指标	2022	2023f	2024f	2025f	2026f	
基建业产值(十亿印尼盾)	1912978.7	2093018.7	2278134.2	2494398.3	2734460.1	
基建业实际增长率(%)	2.0	4.7	5.2	5.9	6.1	
基建业占GDP 比重(%)	10.3	10.3	10.3	10.4	10.5	
基础设施建设预测(印尼 2027-2032)						
指标	2027f	2028f	2029f	2030f	2031f	2032f
基建业产值(十亿印尼盾)	2998376.5	3266928.3	3577279.5	3899656.2	4257644.7	4652881.8
基建业实际增长率(%)	6.2	5.6	6.2	5.8	6	6.1
基建业占GDP 比重(%)	10.6	10.7	10.8	10.9	11.0	11.1

资料来源：印尼统计局，惠誉预测，民生证券研究院

2019 年 4 月印尼政府宣布迁都计划，将新首都迁至东加里曼丹省，以平衡区域之间的不均衡发展问题，新首都建设预计投资规模为 350 亿美元，目前核心基础设施已开工建设。迁都有望带来人口、产业、核心资源的转移，新首都建设所带来的住房、商业、工业房屋建设需求有望成为中长期内推动印尼房地产业持续增长的重要因素。

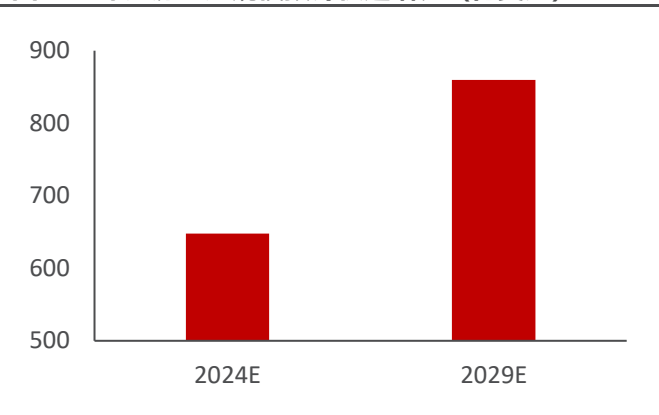
得益于年轻的人口结构和经济增长的稳定预期，Motor Intelligence 预计印尼房地产规模将从 2024 年的 647.8 亿美元增长至 2029 年的 859.7 亿美元，CAGR 为 5.82%。

图26：印尼新首都建设带来地产业新机遇



资料来源：中外对话网站，民生证券研究院

图27：印尼房地产规模预计快速增长（亿美元）



资料来源：Motor Intelligence，民生证券研究院

2 印尼资源丰富，资源开发的“蓝海”

2.1 矿产资源丰富，能源需求依赖进口

印度尼西亚矿产资源丰富，多种能源和工业金属全球排名前列。印尼煤炭、铜、镍、黄金等资源储量较高，根据 iFind 数据，印尼煤炭储量 384 亿吨，全球排名第 6；镍储量 7200 万吨，排名第 1；黄金储量 2600 吨，排名第 6。而印尼石油、天然气等能源资源储量较少，全球资源储量排名较为靠后。

表4：印尼资源禀赋一览

品种	储量	单位	全球排名
能源			
煤炭	384	亿吨	第 6
石油	2.44	十亿桶	第 31
天然气	1.25	万亿立方米	-
工业金属			
铜	2400	万吨	第 7
镍	2100	万吨	第 1
铝土矿	12	亿吨	第 6
锡	80	万吨	第 2
贵金属			
黄金	2600	吨	第 6

资料来源：iFind，《中国矿业》，民生证券研究院

注：铜、锌、金、银、钢铁、煤炭、石油、天然气为 2022 年数据，铝、锡、镍为 2019 年数据

目前印度尼西亚铜、铝、锌、锡的需求分别占全球需求比例的 0.7%、0.5%、0.71%、1%，镍的需求占全球需求比例分别为 13%，需求占比较高，黄金需求占比为 1.06%；黑色金属方面，印尼钢铁需求全球占比为 2.59%；能源方面，印尼需求占全球比例分别为天然气（0.94%）、石油（1.58%）、煤炭（2.88%）。

表5：印尼资源需求全球占比

领域	品种	印尼需求量占全球比例
工业金属	铜	0.7%
	铝	0.69%
	铅	-
	锌	0.71%
	锡	0.33%
	镍	7.20%
小金属	锂	-
	钴	-
	稀土	-
贵金属	金	1.06%
	银	-

黑色金属	钢铁	2.59%
	煤炭	2.88%
能源	石油	1.58%
	天然气	0.94%

资料来源：iFind，USGS，BP，民生证券研究院

注：铜、锌、金、银、钢铁、煤炭、石油、天然气为 2022 年数据，铝、锡、镍为 2019 年数据

印尼能源、黑色金属、贵金属、工业金属整体自给率较高，但锌仍需依赖进口。

从矿石自给率来看，工业金属中，印尼铜矿、铝土矿、锡、镍自给率均达到 100%。而锌资源匮乏，自给率 11.7%，需要依赖进口，金矿自给率达到 100%。黑色金属中铁矿石自给率较高，为 86.28%。能源产品煤炭、天然气自给率高，均达到 100%，无需进口，石油自给率偏低，为 45.1%。

表6：印尼各种产品自给率情况

领域	品种	自给率
工业金属	铜矿	100%
	铝土矿	100%
	铅矿	-
	锌矿	11.7%
	锡矿	100%
	镍矿	100%
小金属	锂	-
	稀土	-
	镁（菱镁矿）	-
贵金属	金矿	100%
	银矿	-
黑色金属	铁矿石	86.28%
能源	煤炭	100%
	石油	45.1%
	天然气	100%

资料来源：美国地质勘探局，iFind，USGS，BP，钢联数据，民生证券研究院

注：铜矿、锌矿、金矿、银矿、铁矿石、煤炭、石油、天然气为 2022 年数据，铝土矿、锡矿、镍矿为 2019 年数据

2.2 铜：供给丰富，需求进入快速发展期

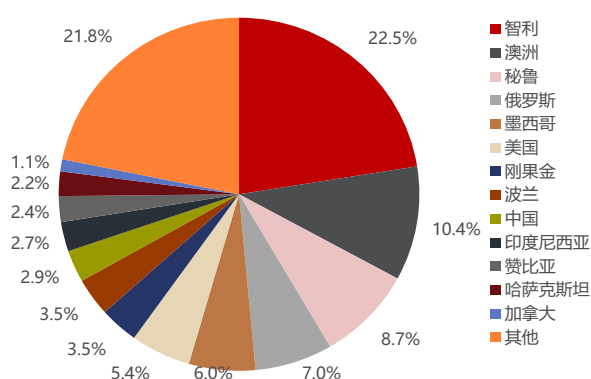
2.2.1 供给端：铜矿产量全球第七，铜矿供应充足

印尼铜储量充足，2022 年铜储量占全球比例为 2.7%。根据美国地质调查局数据，印尼 2022 年铜储量为 2400 万吨，占全球铜储量 8.9 亿吨的 2.7%，为全球第十大铜储量国。

印尼铜矿产量全球占比为 4.2%。根据美国地质调查局数据，印度尼西亚 2022 年铜矿产量为 92 万吨，占全球铜矿总产量 2200 万吨的比例为 4.2%，排名全球

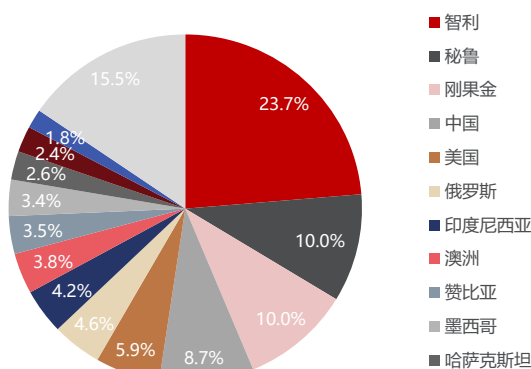
第七。从历史情况看，根据智利国家铜业委员会数据，印尼铜矿产量于 2002 年达到高峰，此后或由于老矿山品位下滑，新矿山投产不及预期，铜矿产量整体呈现下坡走势，2019 年见底之后，随着大型矿山如 Grasberg 地下矿的进一步开采，产量逐步开启新一轮增长。

图28：2022 年印度尼西亚铜储量全球占比 2.7%



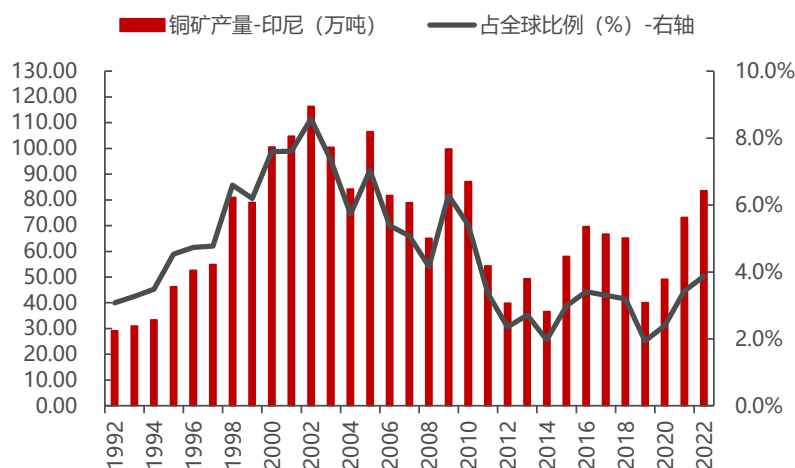
资料来源：USGS，民生证券研究院

图29：2022 年印度尼西亚铜矿产量全球占比 4.2%



资料来源：USGS，民生证券研究院

图30：印尼铜矿产量近年来重回增长

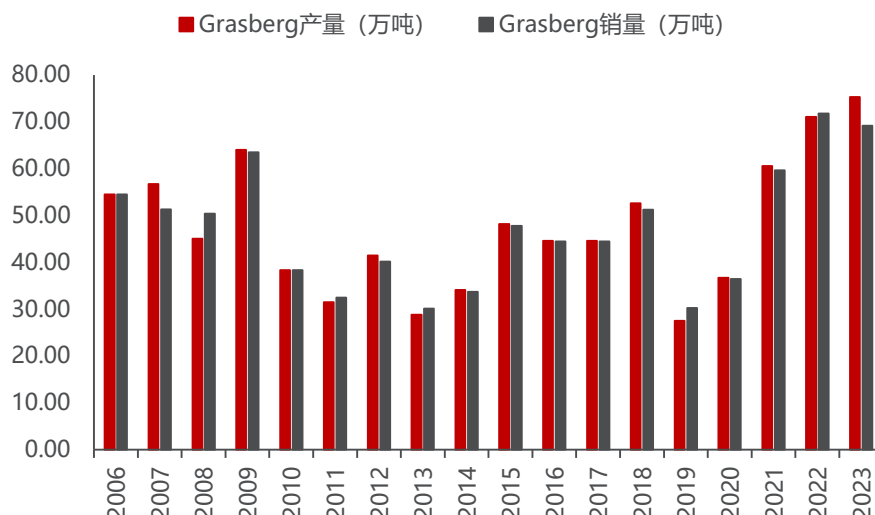


资料来源：智利国家铜业委员会，民生证券研究院

印尼 Grasberg 铜矿为全球第二大铜矿，贡献了印尼 80% 以上的铜产量占比。 Grasberg 矿区位于印尼中巴布亚省米米卡县，是全球第一大铜矿生产商自由港的旗舰矿山，以 2022 年产量计算该矿山是全球第二大铜矿和第三大金矿。2022 年 Grasberg 铜矿产量 71.08 万吨，占印尼铜矿总产量的 85%。该矿山铜产量 2019-2020 年由于从露天开采转为地下开采，产量出现较大比例下滑，但 2021 年随着

地下矿投产，产量逐步增长至历史高点。

图31：印尼 Grasberg 铜矿为全球第二大铜矿，贡献了印尼 80%以上的铜产量占比



资料来源：自由港公司公告，民生证券研究院

Grasberg 铜金银矿主要由 7 个矿区组成，其中 3 个已经枯竭，3 个在产，还有 1 个在开发中。Grasberg 露天矿、IOZ（中间矿区）和 DOZ（深部矿区）已经枯竭，目前在产的三个矿区分别为 Big Gossan、DMLZ 和 GBC，三个矿区至少可以开采到 2041 年（项目公司 PT-FI 的特殊采矿许可证将于 2041 年到期）。公司计划在 2024 年初完成额外设施的增加，从而将磨矿产能由 20 万吨/日增加至 24 万吨/日，并计划在 24 年下半年建成新的洗铜回路，从而增加 6000 万磅铜（2.7 万吨）和 4 万盎司黄金（1.13 吨）的年产量。

除了在产矿区的技改之外，目前自由港正在开发 Kucing Liar 矿区。2021 年开始开发，预计 2028 年开始投产运营。设计磨矿日产能 9 万吨，预计每年可生产 5.5 亿磅铜（25 万吨）和 56 万盎司黄金（15.9 吨）。**但整体来看并非新增量，主要目的是抵消现产矿区 GBC 和 DMLZ 矿石供应量的减少。**

表7：PT-FI 的矿山开采计划概览（2023-2041 年）

年份	2023-2027	2028-2033	2033-2037	2038-2041
矿石处理量（百万吨/年）	80	87	88	88
铜品味	1.09%	1.07%	1.05%	0.85%
黄金品味（克/吨）	0.90	0.68	0.73	0.72
铜回收率	88%	88%	86%	85%
黄金回收率	73%	70%	66%	65%
铜产量（十亿磅铜/年）	1.6	1.7	1.7	1.4

黄金产量 (百万盎司/年)	1.6	1.3	1.3	1.3
银产量 (百万盎司/年)	6	6.9	6.9	5.6

资料来源：公司公告，民生证券研究院

截至 2022 年底，印尼 Grasberg 铜金矿铜储量为 1402 万吨，黄金储量为 746 吨。其中三个在产矿区 Big Gossan、DMLZ 和 GBC 铜储量分别为 100、245 和 748 万吨，黄金储量分别为 28、167 和 366 吨，待开发矿区 Kucing Liar 的铜金储量分别为 308 万吨和 184 吨。

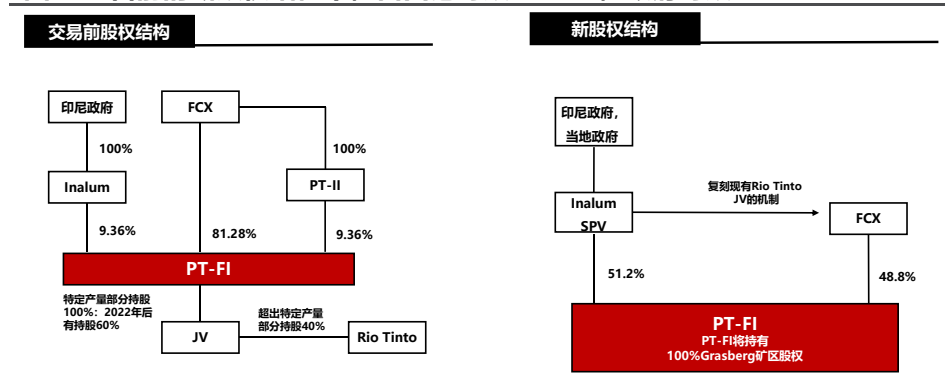
表8：截至 2022 年底，印尼 Grasberg 铜金矿铜储量为 1402 万吨，黄金储量为 746 吨

项目	矿石量 (百万吨)	平均品位		储量金属量	
		铜 (%)	黄金 (g/t)	铜 (万吨)	黄金 (吨)
Grasberg Block Cave (GBC)	810	1.1	0.75	748	366
Deep Mill Level Zone (DMLZ)	382	0.75	0.62	245	167
Big Gossan	49	2.27	0.95	100	28
Kucing Liar	381	0.99	0.88	308	184
Grasberg 合计	1622			1402	746

资料来源：公司年报，民生证券研究院

Grasberg 的采矿权延期正在谈判中。印尼政府授予的采矿许可证规定项目公司 PT-FI 可运营 Grasberg 至 2041 年。目前自由港正与政府就采矿权延期事项进行讨论，或将以公司在 2041 年后将额外 10% 股份转让给印尼政府作为条件（转让后印尼政府股权比例提升至 61.2%，自由港股权比例降至 38.8%），换取采矿权延长至 2061 年。

图32：目前的新股权结构中，自由港持股 48.8%，政府持股 51.2%

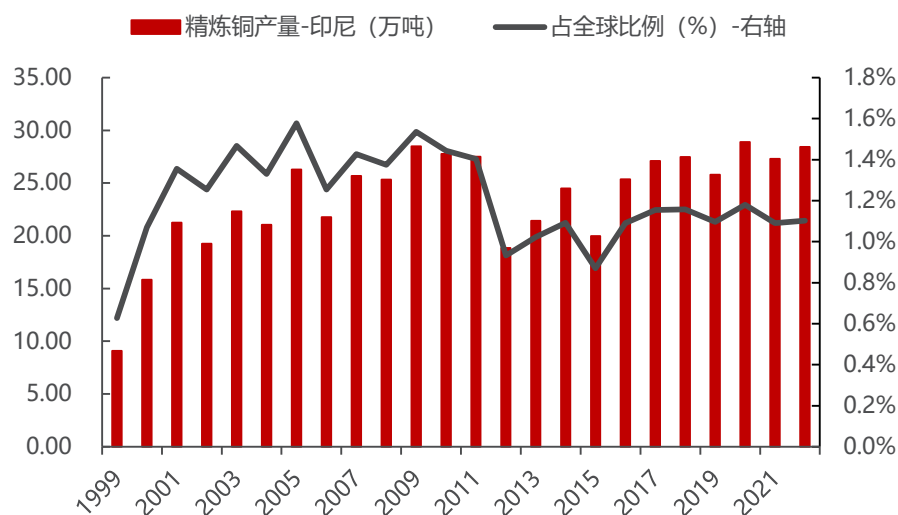


资料来源：公司公告，民生证券研究院

注：截至 2023 年底

尽管矿端供应非常充足，但是印尼的精炼铜产量并不大。2022 年印尼精炼铜产量为 28.4 万吨，仅占全球 1.1%，近几年产量持稳。印尼的铜冶炼主要为 Grasberg 铜矿项目公司 PT-FI 旗下铜冶炼厂 PT Smelting (PT-FI 持股 39.5%，其余股权由日本三菱持有)。自 2017 年以来，印尼政府出台了一系列限制原材料出口的政策，以促进其国内冶炼加工产业的发展，铜精矿和阳极泥的出口也受到了限制。因此 PT-FI 正在计划扩大其在印尼的冶炼和精炼产能。PT-FI 已经以可转换贷款的形式对 PT Smelting 注资，将其年加工产能扩大 30%至 130 万实物吨铜精矿，同时将获得 PT Smelting 的多数股权。此外，PT-FI 正在印尼东爪哇省的锦石建设一座新的 Manyar 冶炼厂，其年加工产能为 170 万实物吨铜精矿，计划于 2024 年年中开始调试。同时，PT-FI 还在建设一座贵金属精炼厂，用于加工来自 Manyar 冶炼厂和 PT Smelting 的阳极泥，以提取副产品黄金和白银。

图33：2022 年印尼精炼铜产量占全球 1.1%



资料来源：智利国家铜业委员会，民生证券研究院

表9：自由港在印尼的下游加工设施（截至 2022 年末）

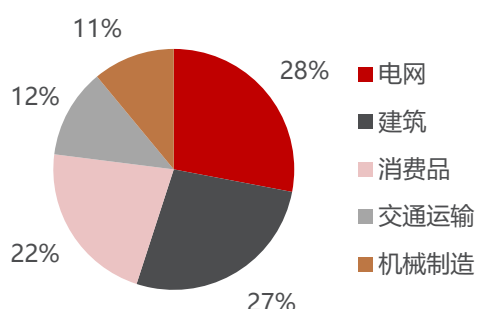
项目	地理位置	持股份额	状态	原料来源(2022 年比例)	设计产能	计划完成时间	计划资本支出
PT Smelting	印尼东爪哇省	PT-FI 39.5% (三菱综合材料 60.5%)*	扩产中	Grasberg 生产的铜精矿	目前:100 万吨铜精矿/年 (=约 30 万吨铜/年) 扩产:30 万吨铜精矿/年	2023 年末	2.5 亿美元
Manyar 冶炼厂	印尼东爪哇省	PT-FI 100%	建设中	Grasberg 生产的铜精矿	170 万吨铜精矿/年	2024 年中	30 亿美元
PMR	印尼东爪哇省	PT-FI 100%	建设中	PT Smelting 和 Manyar 冶炼厂生产的阳极泥	不详	2024 年	5.25 亿美元

资料来源：公司公告，民生证券研究院

2.2.2 需求端：印尼铜需求占全球比例 0.7%

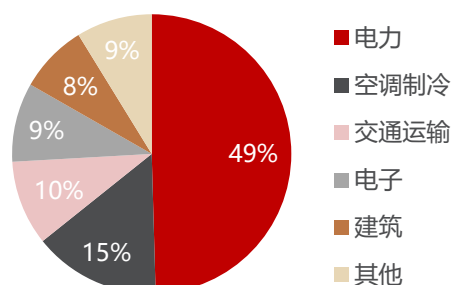
全球来看，2022 年铜下游需求中，电网/建筑/消费品/交通运输/机械制造对铜的需求占比分别为 28%/27%/22%/12%/11%；而 2022 年中国铜下游需求占比最大的为电力，达 49%，其次为空调制冷、交通运输、电子、建筑及其他，占比分别为 15%、10%、9%、8%、9%。

图34：2022 年世界下游铜需求结构



资料来源：IWCC/ICA，民生证券研究院

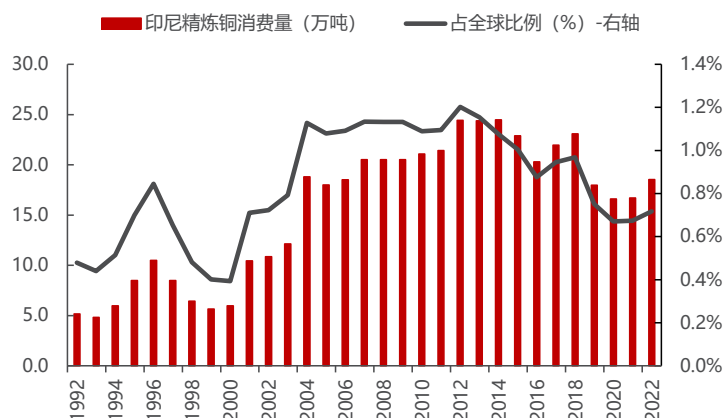
图35：2022 年中国下游铜需求结构



资料来源：安泰科，民生证券研究院

2022 年印尼铜需求量占全球比例为 0.7%。根据智利国家铜业委员会数据，印尼铜需求量 2014 年达到历史峰值 24.5 万吨，全球需求占比达到 1.08%，此后铜需求量和需求占比持续降低，直到 2020 年达到谷值 16.6 万吨，全球占比为 0.67%，此后两年印尼的铜需求量有所恢复，2022 年印尼铜需求量提升至 18.5 万吨，同比增长 11%。

图36：2022 年印尼铜全球需求占比 0.7%



资料来源：智利国家铜业委员会，民生证券研究院

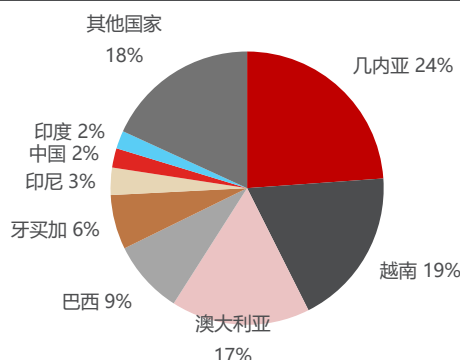
2.3 铝：中资印尼布局铝产业，有望成为未来海外铝主要

增量

2.3.1 供应端：中国企业纷纷在印尼布局铝产业

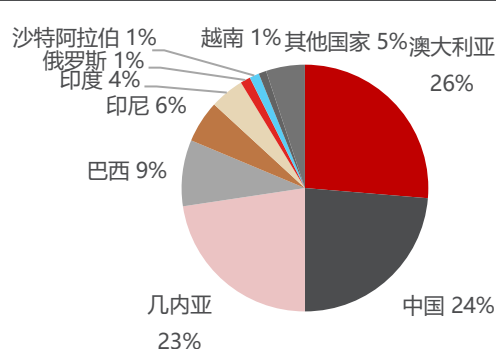
印尼铝土矿储量占全球 3%。2022 年印尼铝土矿储量为 10 亿吨，占全球比例为 3%。

图37：2022 年印尼铝土矿储量占全球比例为 3%



资料来源：USGS，民生证券研究院

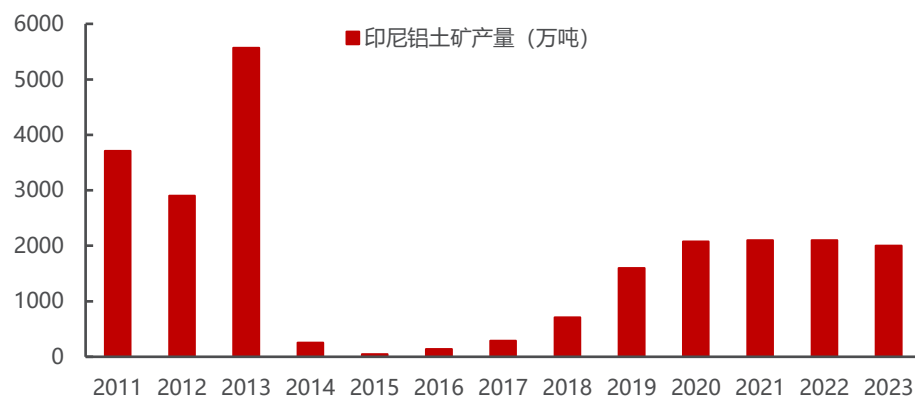
图38：2022 年印尼铝土矿产量占全球比例为 6%



资料来源：USGS，民生证券研究院

印尼限制铝土矿出口，大力发展氧化铝-电解铝产业链。从政策导向看，印尼近年来屡屡采取限制铝土矿出口政策试图延伸本国铝产业链。2014 年铝土矿出口禁令导致当年印尼铝土矿产量断崖式下滑至 255.5 万吨，同比-95.5%；2017 年铝土矿允许以配额方式出口，铝土矿产量逐步回升至 2022 年的 2100 万吨附近，但 2023 年 6 月开始铝土矿出口再度被禁止，旨在大力发展下游氧化铝-电解铝产业链。

图39：印尼铝土矿产量（单位：万吨）

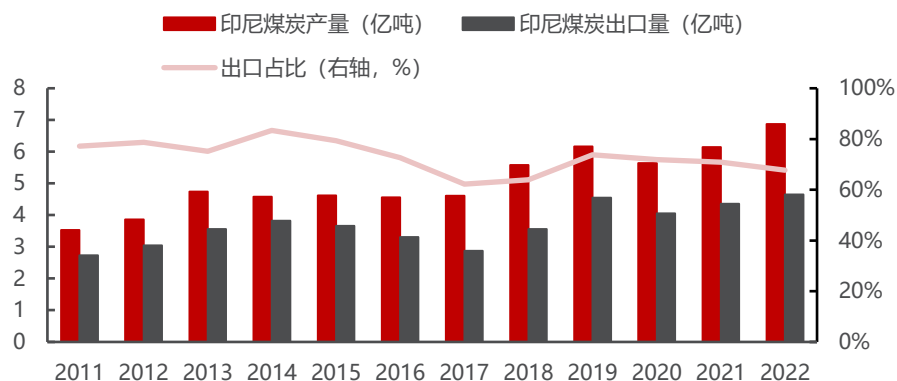


资料来源：USGS，民生证券研究院

依靠铝土矿和煤炭资源，印尼电解铝产业发展有一定比较优势。印尼煤炭储量丰富，2021 年印尼煤炭储量达到 384 亿吨，印尼每年大量煤炭出口，2022 年印尼煤炭产量 6.87 亿吨，其中出口 4.65 亿吨，出口比重达到 68%，依靠丰富的铝

土矿和煤炭资源，印尼具备发展电解铝产业的比较优势。

图40：印尼煤炭产量及出口（单位：亿吨）

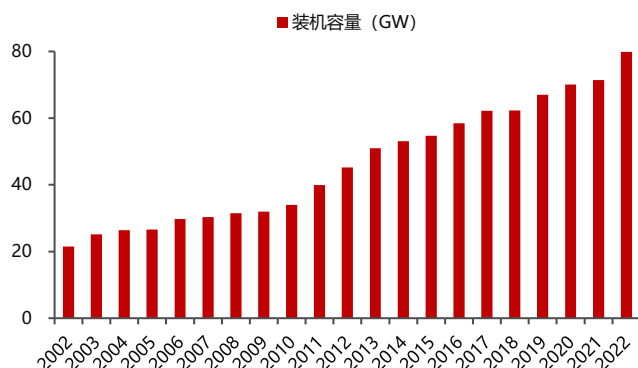


资料来源：ifind，民生证券研究院

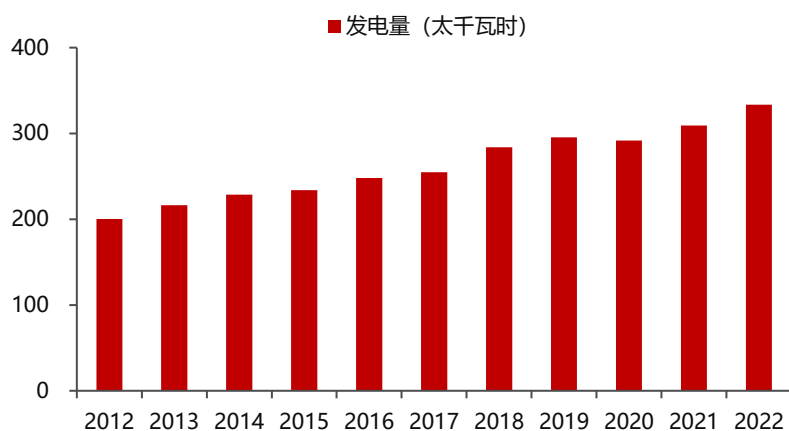
电力供应是掣肘电解铝产能释放的关键因素。由于电解铝用电量巨大，单吨冶炼需要的电力 13500kwh 左右，印尼“千岛之国”特征导致很难有完备电网提供电力，叠加基建不完善等因素掣肘，电力供应或将成为制约电解铝产能释放的关键因素。

印尼电力装机与发电量稳步增长，但短期难以承接大量电解铝产能带来的电力需求。印尼电力行业伴随着经济高速增长、工业化与城市化的加快与人均消费水平的提高而处于快速发展阶段，参考合印尼能源部等数据，印尼电力装机量从 2012 年的 45.2GW 快速增加到 2022 年的 79.9GW，年复合增长率达到 5.85%，发电量从 2012 年的 200.3 太千瓦时增加到 2022 年的 333.4 太千瓦时，年复合增长率达到 5.23%。

图41：印尼电力装机容量

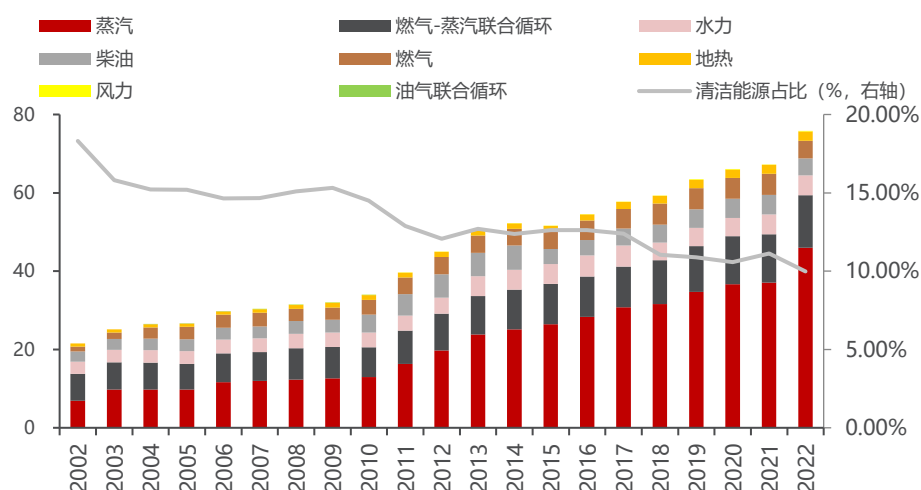


资料来源：印尼能源部，民生证券研究院

图42：印尼电力发电量


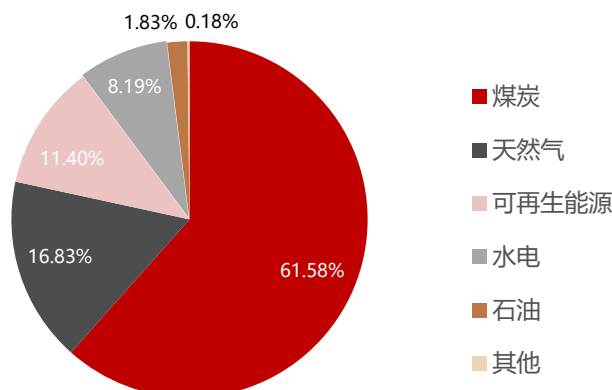
资料来源：Energy Institute，民生证券研究院

从构成来看，印尼以蒸汽发电为主，煤炭是主要发电能源。发电方式上，印尼长期以蒸汽发电为主，2022 年蒸汽发电装机量从 2012 年的 19.71GW 上升至 46.01GW，占装机总量比重从 43.90% 上升至 60.72%；能源构成方面，煤炭是印尼的主要发电能源，2022 年煤炭发电量为 205.3 太千瓦时，占全年发电量的 61.58%。短期来看印尼以煤炭为主的蒸汽发电方式将持续占据主导地位。

图43：印尼电力装机构成（单位：GW）


资料来源：印尼能源部，民生证券研究院

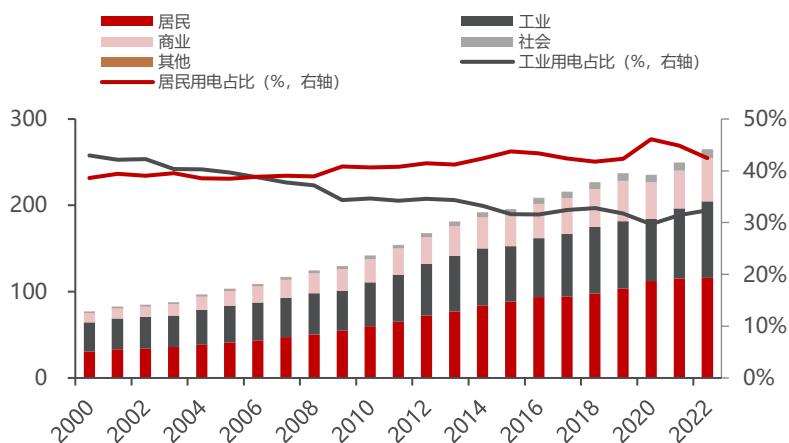
图44：2022 年印尼发电能源比重



资料来源：印尼能源部，民生证券研究院

需求侧方面，印尼工业用电占三成比重。印尼电力需求早期以工业为主，居民用电为辅，2000 年居民与工业用电分别占总需求的 38.61%和 42.97%。随着印尼城市化水平的逐步提高，居民用电于 2005 年首次超过工业用电至 2017-2018 年二者占比开始趋于稳定。2022 年印尼居民与工业电力需求量分别为 116.1、88.48 太千瓦时，占电力总需求的 42.46%和 32.36%

图45：2022 年印尼发电能源比重

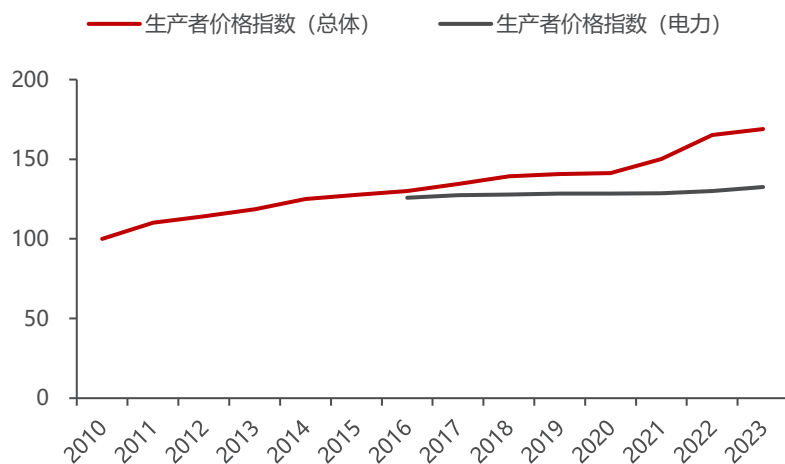


资料来源：印尼能源部，民生证券研究院

价格端，政府主导下的印尼电价增长相对平缓。参考印尼统计局等公开数据，印尼电力生产者价格指数在政府管控下增速长期低于总体水平，以 2010 年为基期，印尼 2023 年电力价格指数为 132.56，年复合增长率仅为 2.19%，相较总体生产者价格指数 168.94 优势明显。2022 年印尼平均电价为每千瓦时 1137 印尼盾，单位价格约为 0.52 元，而电力平均成本为每千瓦时 1473 印尼盾，单位电价约为 0.68 元。由于成本价格倒挂，印尼国家财政部对 PLN 因销售价格低于成本价格的亏损进行补贴，并且电力补贴通过财政预算的形式进行，2022 年对 PLN 补

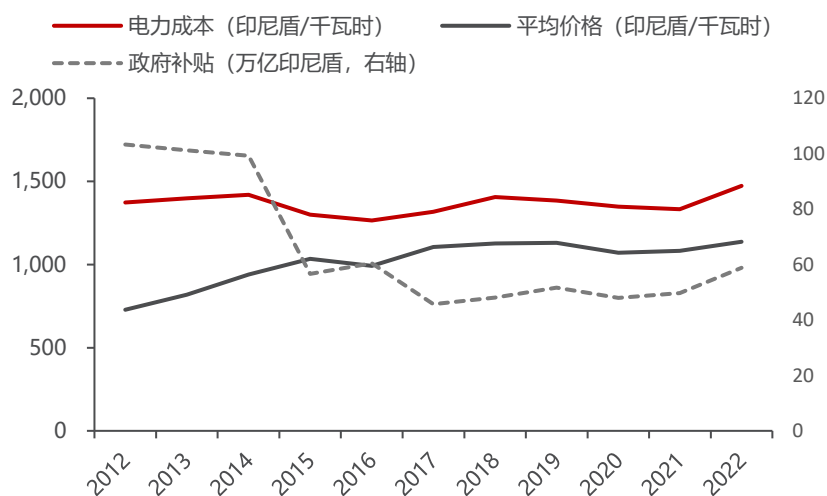
贴了 58.8 万亿印尼盾，相当于 270 亿元。

图46：印尼电价增长相对平缓



资料来源：印尼统计局，民生证券研究院

图47：印尼 PLN 电力价格



资料来源：源筑地产，民生证券研究院

中资企业在印尼布局大量氧化铝产能。早在 2014 年印尼初次禁矿后，中国国内部分氧化铝厂已经逐步布局印尼铝土矿和建厂，2017 年印尼开始转变成氧化铝出口国。随着 2021 年新增产能投产，从 2017 年以来的净出口稳定在 60 万吨附近，到 2022 年印尼的氧化铝净出口量增至 170 万吨附近。印尼现有 4 家氧化铝精炼厂，年氧化铝加工能力达 430 万吨，分别是：印度尼西亚化学氧化铝公司、印尼南山宾坦氧化铝有限公司、宏发韦立氧化铝精炼厂 1 线和 2 线。其中，印度尼西亚化学氧化铝公司每年可生产 30 万吨化学级氧化铝 (CGA)，印尼南山宾坦氧化铝有限公司可生产 200 万吨冶金级氧化铝 (SGA)，宏发韦立(WHW)2 条产线

每年可生产 200 万吨冶金级氧化铝。

表10：印尼在产氧化铝项目

公司	产能（万吨）	状态	地址	所属企业	持股比例
印度尼西亚化学氧化铝公司	30	在产	西加里曼丹省	ANTAM	100%
印尼南山宾坦氧化铝有限公司	200	在产	廖内群岛省	南山铝业	69%
宏发韦立氧化铝精炼厂	200	在产	西加里曼丹省	中国宏桥	61%
小计	430				

资料来源：南山铝业公告，中国宏桥公告，民生证券研究院

印尼氧化铝在建及远期规划项目众多，总产能达到 2350 万吨。目前印尼规划的氧化铝项目达 11 家，目前进展较快的是 Borneo Alumina（300 万吨），天山铝业（200 万吨），锦江集团（450 万吨），其他大部分项目处于前期准备或者搁置阶段，目前规划的氧化铝项目总产能达到 2350 万吨。

表11：印尼氧化铝规划项目（单位：万吨）

氧化铝项目	规划产能	进展	项目位置	股权结构	铝土矿供应
天山铝业	200	2023 年一期 100 万吨启动建设	廖内群岛省	天山铝业 100%	自供
锦江集团（PT BAP）	450	2021 年一期 150 万吨氧化铝厂启动建设	西加里曼丹省	锦江集团 100%	自供
华青铝业	400	-	苏拉威西省	华峰集团和青山集团合资	外购
Borneo Alumina (Antam&Inalum)	300	一期 100 万吨开工计划 2024 年投产；二期 200 万吨计划 2025 年开工	西加里曼丹省	Inalum 60% Antam 40%	自供
Quality Sukses Sejahtera	150	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Dinamika Sejahtera Mandiri	200	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Parenggean Makmur Sejahtera	100	前期准备阶段	中加里曼丹省		自供
Persada Pratama Cemerlang	100	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Sumber Bumi Marau	100	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Kalbar Bumi Perkasa	150	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Laman Mining	200	搁置	西加里曼丹省		自供
合计	2350				

资料来源：天山铝业公告，Antam 公告，Inalum 官网，电解铝公众号，民生证券研究院

印尼在产电解铝项目 55 万吨，规划产能释放缓慢。目前印尼在产电解铝项目

只有两个，其中印尼国家铝业运行产能接近 30 万吨，华青铝业 2023 年上半年投产 25 万吨。产能规划方面，目前有明确时间表的四家企业规划总产能达到 510 万吨，其中印尼国家铝业总规划达到 60 万吨，华青铝业总规划 200 万吨，印尼 Adaro 总规划 150 万吨，南山铝业总规划 100 万吨，此外华友钴业、山东魏桥也分别规划 200、100 万吨电解铝产能，目前印尼总规划产能超过 800 万吨。

表12：印尼在产及规划产能概况（单位：万吨）

公司	运行 产能	规划 总产能	项目位置	股权情况	电力来源	氧化铝	阳极	投产进度
印尼 Inalum	30	60	北苏门答腊省	Inalum 100 %	水电	外购	自备	2023 年产能 30 万吨，2024 年规划增加 10 万吨产能，2025 年计划启动升级改造至 60 万吨产能
华青铝业	25	200	苏拉威西省	华峰集团和青山集团合资	自备火电	外购	自备	2023 年投产 25 万吨，2024 年预计投产 25 万吨，剩余产能规划 2025 年以后投产
PT KAI (Adaro&力勤项目)	0	150	北加里曼丹省	Adaro 65%; Aumay (力勤) 22.5%; CITA 12.5%	自备火电+水电	外购	外购	目前正在建设第一期（年产 50 万吨）电解铝项目，计划 2025 年第一季度投产。第二期（年产 50 万吨），计划 2026 年第四季度投产；第三期（年产 50 万吨）项目，计划在 2029 年第四季度投产
PT BEA (南山铝业项目)	0	100	廖内群岛省	南山铝业 100%	自备火电	自供	自备	一期 25 万吨预计 2026 年投产
华友钴业	0	200	-	-	-	-	-	规划阶段
山东魏桥	0	100	-	-	-	-	-	规划阶段

资料来源：南山集团官网，Inalum 公告，铝途有你公众号，民生证券研究院

印尼 Inalum 水电能够满足当前运行产能，产能扩张需要关注电力匹配。印尼 Inalum 电解铝厂 2013 年完成国有化，现归属于印尼国有的印尼国家铝业公司，目前运行产能接近 30 万吨。Inalum 电解铝厂电力供应主要是水电，在北苏门答腊配套有坐落在 Asahan 河上的水力发电设施，包含三座水坝、两座水利发电机组，装机容量 603MW，2024 年公司规划再升级新增 10 万吨产能，按照目前电力匹配情况，应能实现新增产能落地。公司 2025 年计划启动升级改造，将总产能提升至 60 万吨产能，届时水电将不能满足电力需求，Inalum 在考虑更新水利换机组的同时，也在积极寻找替代能源——其本身持有 PT Bukit Asam（拥有煤炭及电厂）公司的多数股权，未来公司产能释放需要密切关注电力供应情况。

图48：印尼 Inalum 股权结构


资料来源：Inalum，民生证券研究院

表13：印尼 Inalum 电解铝项目概况

项目名称	2024 年预计产量	远期产能	建设进度
印尼 Inalum 升级改造项目	27.4 万吨	60 万吨	目前水电容量仅支持约 40 万吨的产能；远期产能预计 2025 年动工

资料来源：铝加网，民生证券研究院

华青铝业规划电解铝总产能 200 万吨。华青铝业是华峰集团与青山集团合资，位于印尼苏拉威西岛莫罗瓦力青山工业园区（IMIP），总体规划包括投资建设年产 400 万吨氧化铝、200 万吨电解铝、100 万吨预焙阳极及配套 4780MW 热电联产发电机组。目前一期建设 50 万吨电解铝和 25 万吨阳极碳素，该项目于 2021 年 9 月 9 日开工建设，2023 年有 25 万吨项目投产，2024 年计划再投产 25 万吨，依托青山工业园基础设施供应，未来产能释放有充足的电力供应保障。

表14：华青铝业项目概况

项目名称	现有产能	远期产能	建设进度
华青铝业铝电一体化项目（一期）	25 万吨	200 万吨	2023 年投产 25 万吨，2024 年预计投产 25 万吨，一期项目还包括 50 万吨/年预焙阳极工程和 4×380MW 热电联产发电机组及配套公用辅助设施

资料来源：铝加网，民生证券研究院

PT BEA（南山铝业项目）一期 25 万吨规划 2026 年释放，当前电力容量不足以匹配远期产能规划。PT BEA（南山铝业项目）远期规划 100 万吨电解铝产能，预计 2026 年释放一期 25 万吨产能，目前南山铝业 200 万吨氧化铝已经满产，氧化铝完全自供。就现有电力配套来看，火电一期项目容量在 6×30MW，仅供约 10 万吨电解铝冶炼用电，远期产能需要有其他形式的二次能源发电来支持。

图49：南山铝业印尼一期电解铝项目股权结构


资料来源：南山铝业公告，民生证券研究院

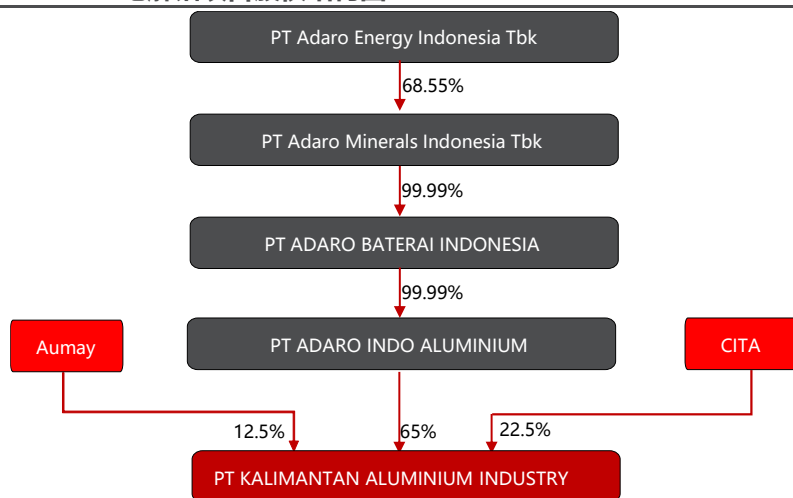
表15：南山铝业印尼一期电解铝项目概况

项目名称	项目建设单位	投资额	进度	投产时间
印尼一期电解铝项目 (25 万吨电解铝、26 万吨炭素)	PT. Bintan Electrolytic Aluminium	60.63 亿元	1%	电解铝厂片区预计于 2026 年 7 月建成，炭素厂片区预计于 2026 年 4 月建成

资料来源：南山铝业公告，民生证券研究院

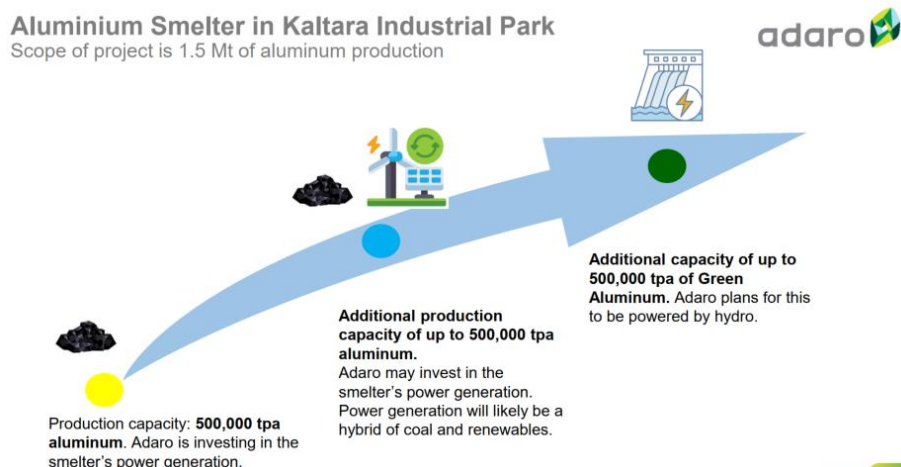
PT KAI (印尼 Adaro 项目) 一期 50 万吨计划 2025 年投产，电力供应不确定性较大。PT KAI (印尼 Adaro 项目) 由印尼 Adaro 负责建设，中国力勤负责运营，建设将分三期进行，每期建设年产 50 万吨的电解铝项目，将建成一家铝年产能 150 万吨的电解铝厂。电力供应方面，一期与二期项目主要靠火电，三期项目规划水电，但目前都还没完全落地，新建燃煤电厂存在政策不确定性，投资水电建设周期长、融资规模大、成本高等因素使得未来产能落地不确定性较大。

图50: Adaro 电解铝项目股权结构图



资料来源: PT Adaro Minerals Indonesia Tbk 公告, 民生证券研究院

图51: Adaro 电解铝项目电力来源规划



资料来源: PT Adaro Energy Indonesia Tbk 公告, 民生证券研究院

表16: Adaro 电解铝一期项目概况

项目名称	项目建设单位	投资额	进度	投产时间
Adaro 电解铝一期项目 (50 万吨)	PT Kalimantan Aluminium Industry (KAI)	20 亿美元	地基平整和打桩工作	2025 年投产

资料来源: PT Adaro Minerals Indonesia Tbk 公告, 民生证券研究院

2024-2025 年印尼投产的电解铝产能较少。根据已经有明确规划的四家企业时间表, 从释放节奏上看, 预计 2024 年有 35 万吨产能投放, 2025 年有 50 万吨产能投放, 2026 年南山铝业一期 25 万吨规划投产, 此外 PT KAI 二期 50 万吨项目及华青铝业部分产能可能会投产, 但由于电力供应的不确定性, 2026 年及以后

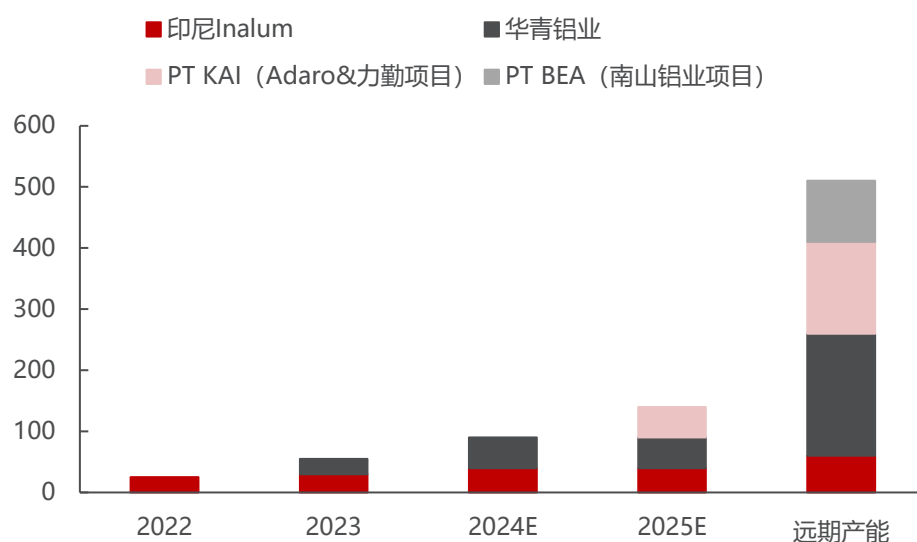
产能释放节奏的不确定性较大。

表17：印尼电解铝产能投放进程（单位：万吨）

公司	2022	2023	2024E	2025E	远期产能
印尼 Inalum	25	30	40	40	60
华青铝业		25	50	50	200
PT KAI (Adaro&力勤项目)				50	150
PT BEA (南山铝业项目)					100
投产产能		30	35	50	370
总产能	25	55	90	140	510

资料来源：电解铝公众号，南山铝业公告，Inalum 官网，民生证券研究院

图52：印尼电解铝产能释放（单位：万吨）

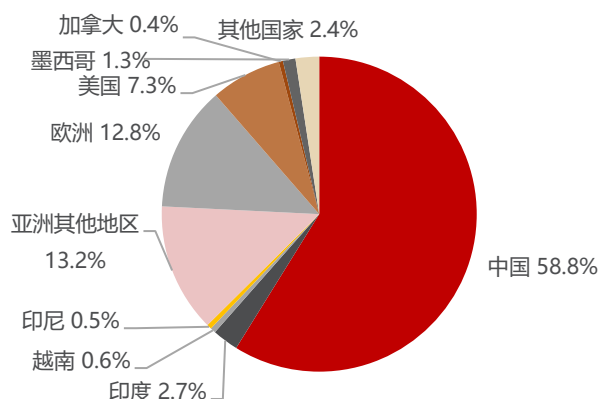


资料来源：电解铝公众号，南山铝业公告，Inalum 官网，民生证券研究院

2.3.2 印尼人均铝消费仅 1.2kg，增长潜力较大

2022 年印尼铝消费占全球 0.5%。根据 CRU 数据，2022 年全球原铝消费 6925 万吨，中国贡献了全球主要的用铝量，占全球比重 58.8%，相比之下，印尼只有约 0.5%的全球原铝需求占比，随着电网等基础设施建设推进及制造业发展，未来印尼铝消费增长潜力较大。

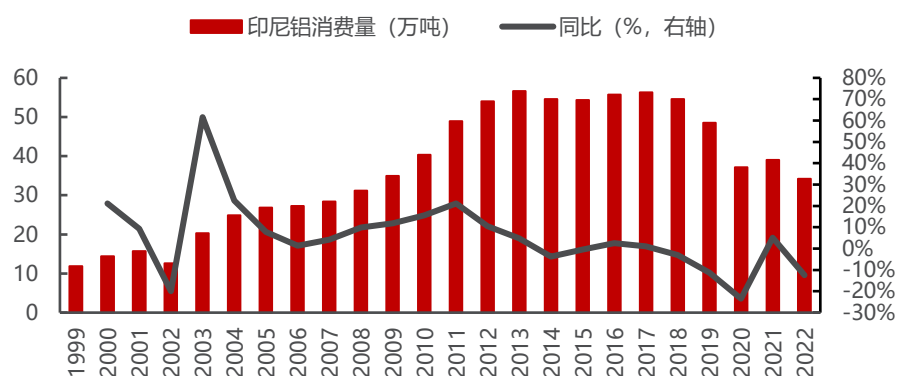
图53：2022 年全球原铝需求分布



资料来源：CRU，民生证券研究院

近几年印尼铝消费量有所下滑。印尼电解铝消费近些年有所下滑，从 2013 的 56.7 万吨，下滑至 2022 年的 34.2 万吨。2022 年印尼人均铝消费量 1.2kg，未跻身全球前 10 名，尽管当前印尼人均铝消费量不高，但在电力等基建产业带动下，增长潜力较大。

图54：印尼铝消费情况（单位：万吨）



资料来源:CRU，民生证券研究院

表18：2022 年全球人均铝消费量排名（前十名）

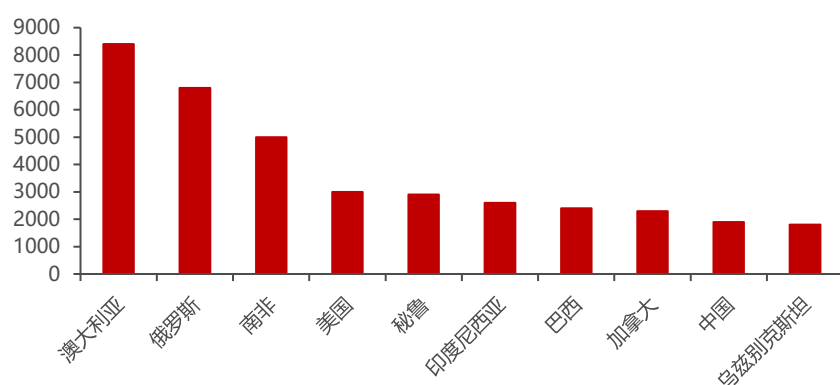
排序	国家	人均铝消费量 (kg)
1	韩国	42.76
2	巴林	32
3	德国	31
4	意大利	29.02
5	中国	28
6	希腊	26.6
7	美国	15
8	法国	14.92
9	西班牙	14
10	加拿大	13

资料来源：铝云汇，民生证券研究院

2.4 黄金：产量逐年上升，需求量稳定

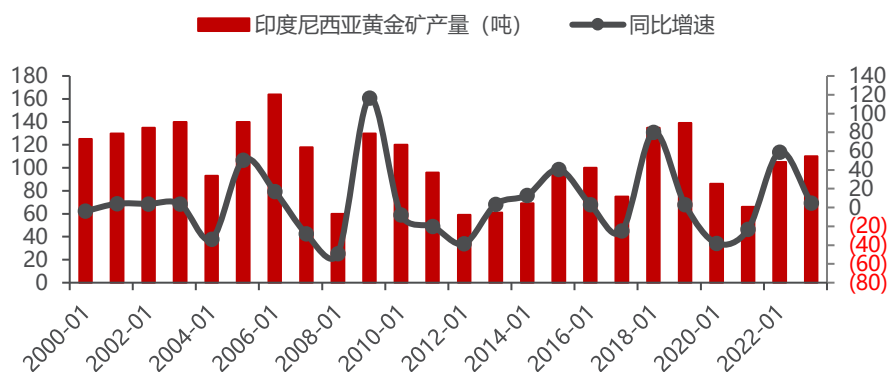
2.4.1 供给端：储量丰富，黄金产量逐渐上升

2022 年印度尼西亚黄金储量为 2600 吨，居全球第六。2022 年，澳大利亚、俄罗斯、南非黄金储量位居世界前三，分别为 8400 吨、6800 吨、5000 吨；印尼黄金储量居世界第六，黄金储量为 2600 吨，约占全球储量的 5%。

图55：全球黄金储量排行（吨）


资料来源：美国地质勘探局，民生证券研究院

印尼黄金产量逐渐上升，疫情冲击后快速回升。印尼黄金产量在 2006 年达到 164 吨的历史高点后波动下降，2019 年黄金产量为 139 吨，疫情冲击之下，印尼黄金产量快速收缩，2020/2021 年产量分别降至 86/66 吨。短暂冲击后印尼黄金产量迅速上升，2022、2023 年印尼黄金产量分别达到 105 吨、110 吨，同比增长 59.09%、4.76%，黄金产量增长趋势明显。

图56：印度尼西亚黄金产量情况（左：吨，右：%）


资料来源：美国地质勘探局，民生证券研究院

全球十大未开发金矿中两座位于印度尼西亚。印尼的格拉斯伯格金矿为世界上最大的已知单一金矿床，此外印尼还拥有一系列丰富的待开发金矿资源，其中有2个全球10大未开发金矿，分别是位于印度尼西亚的胡乌地区的昂托项目和七丘斑岩型铜金矿项目，其中昂托项目约有金储量1014吨，七丘斑岩型铜金矿项目位于在产的七丘金矿之下，金储量约890吨，预计开采寿命超过40年。

表19：印尼目前可探金矿项目

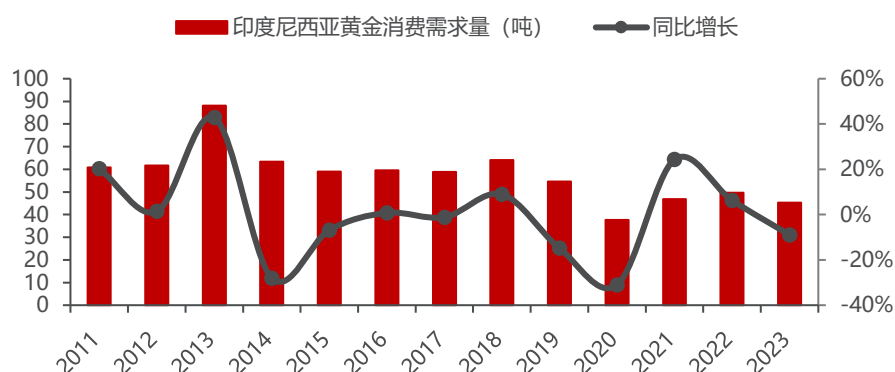
项目	阶段	资源量金属储量 (MT)
Hu' u/Onto	高级勘探	1014 吨
Tujuh Bukit Porphyry	预可研	890 吨
Hulubalang	高级勘探	12.1 吨（目前仅勘探 5%）
Ratatotok	高级勘探	11.1 吨
Pongkor	高级勘探	98 吨

资料来源：矿业汇，中盈基岩，民生证券研究院

2.4.2 需求端：印尼黄金需求趋平稳

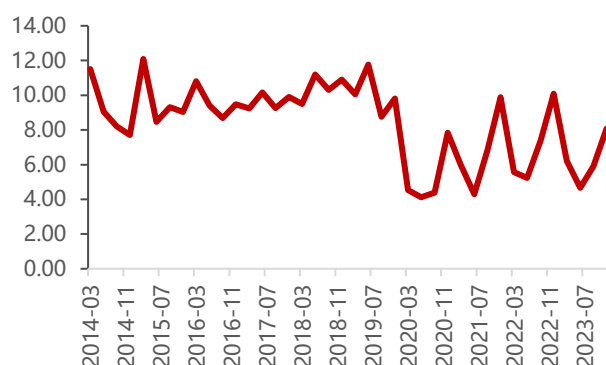
印尼黄金消费需求呈下降趋势，2023 年需求量 45 吨。2013 年，印尼黄金消费需求达到历史峰值的 88 吨，随后逐年下滑，疫情冲击之下，黄金需求快速下滑至 37.6 吨，达到阶段性低点而后逐年抬升，2023 年黄金消费需求量为 45.26 吨，整体逐渐趋于稳定。2019 年 9 月珠宝首饰黄金需求量下降至 8.76 吨，金币与金块需求量降为负值，整体黄金年需求量出现了较大程度的下滑，而后于 2021 年呈现明显的需求回升趋势，2023 年珠宝首饰黄金需求量为 8.07 吨，金币与金块需求量为 4.28 吨，整体逐渐趋于平稳。

图57：印度尼西亚黄金消费需求情况（左：吨，右：%）



资料来源：iFind，民生证券研究院

图58：黄金消费需求:珠宝首饰:印度尼西亚 (吨)



资料来源：iFind，民生证券研究院

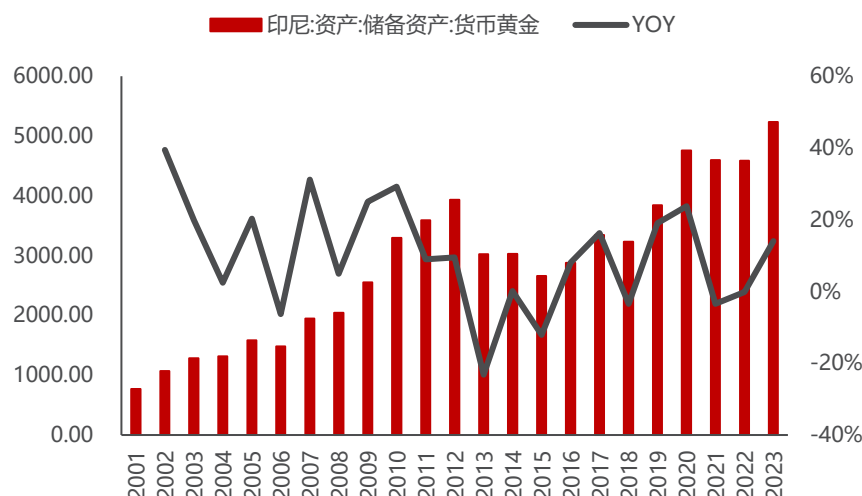
图59：黄金消费需求:金块与金币:印度尼西亚 (吨)



资料来源：iFind，民生证券研究院

储备资产贡献新增量，央行购金预计持续。印尼在 1998 年亚洲金融危机冲击后，尤其重视外汇资产的种类与配置，抵御海外市场可能产生的冲击，黄金储备量持续增长。2001 年，印尼官方黄金储备量以美元计价为 7.68 亿元，2023 年增加至 52.34 亿美元，CAGR 为 9.1%。随着美国经济走弱、国际政治环境不确定性增加，我们预计印尼央行将继续增加黄金储备，贡献需求增量。

图60：印尼官方黄金储备增长明显（左：百万美元，右：%）



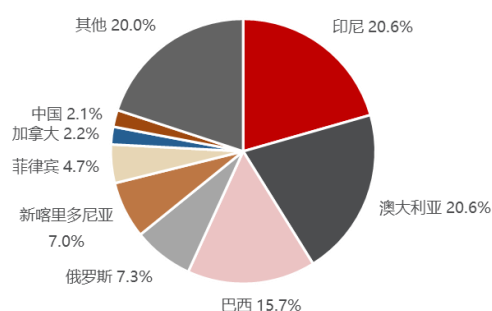
资料来源：iFind，民生证券研究院

2.5 镍：资源供给全球第一，冶炼产品主要出口至中国

2.5.1 供给端：资源丰富，镍矿产量全球第一

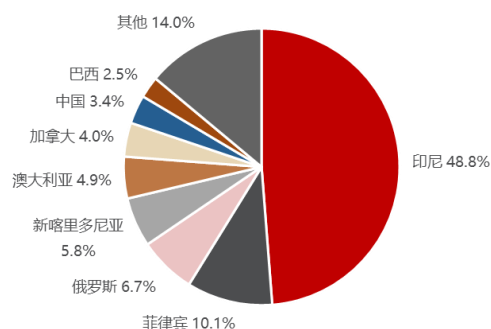
印尼镍矿储量丰富，产量全球第一。根据美国地质调查局数据，2022 年全球镍矿储量 1.0 亿吨，印尼、澳大利亚、巴西储量居世界前三，占比分别为 20.6%、20.6%、15.7%；从产量上看，2022 年全球镍矿产量 328 万吨，印尼产量全球第一，占比高达 48.8%，菲律宾、俄罗斯产量位居第二、三位，占比分别为 10.1%、6.7%。

图61：2022 年全球镍矿储量分布



资料来源：USGS，民生证券研究院

图62：2022 年全球镍矿产量分布

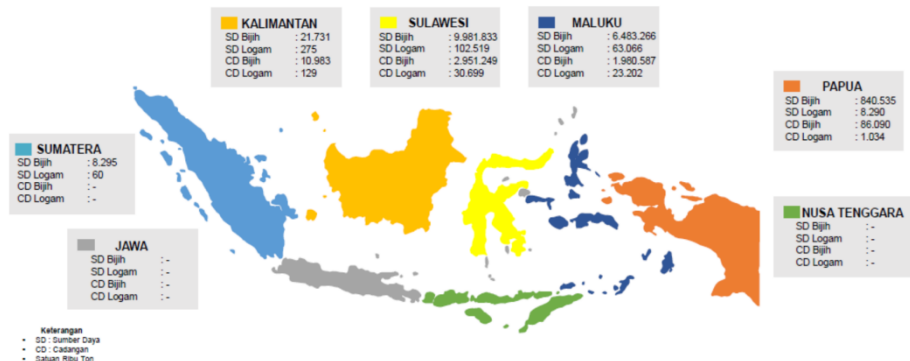


资料来源：USGS，民生证券研究院

印尼镍资源分布较为集中，主要在苏拉威西岛、马鲁卡群岛等附近岛屿，简称为大 K 岛、小 K 岛，占据整个印尼镍资源的 80% 以上，在小 K 岛附近的 OBI 岛也有较为丰富的镍矿资源。同时冶炼所需的其他辅料也相对方便，比如大量的煤炭矿区和油气资源位于与大 K 岛隔海相望的加里曼丹岛和苏门答腊岛，可用于供应

低成本能源；南部的爪哇岛上有印尼最大的硫磺矿区——伊真火山，可提供湿法冶炼所需原材料。

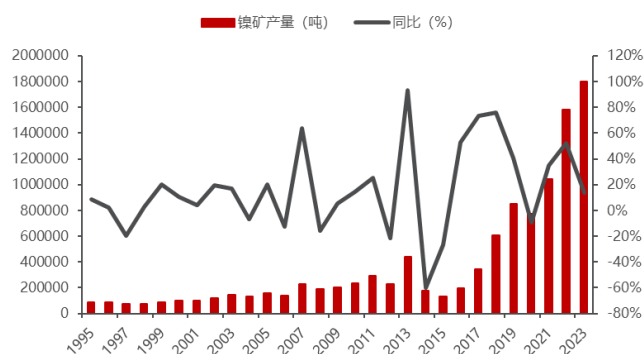
图63：印尼镍资源分布



资料来源：印尼能源和矿产资源部，民生证券研究院

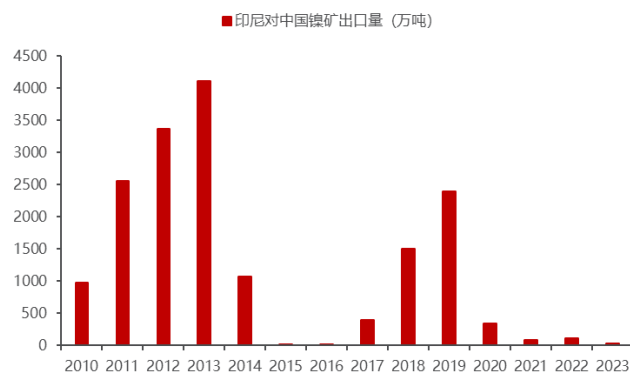
镍矿产量伴随中国新能源产业发展快速增长，印尼政府规划延伸产业链禁止镍矿出口。镍作为能源金属应用于三元电池中，2017 年开始，伴随中国新能源产业的快速发展，印尼镍矿产量快速增加。2017-2023 年，印尼镍矿产量从 34.5 万金属吨增长至 180 万吨，CAGR 达 31.7%。另外，为延伸产业链、增加镍矿本土附加值，印尼政府分别在 2014 年、2020 年两次禁止镍矿出口，导致国内企业纷纷在印尼国内布局镍生铁、镍中间品冶炼产能。

图64：印尼镍矿产量乘中国新能源发展东风快速增长



资料来源：ifind，民生证券研究院

图65：印尼政府 2014、2020 年两次禁止镍矿出口



资料来源：ifind，民生证券研究院

印尼工业基础设施薄弱，催生了青山、德龙为代表的工业园区。由于印尼政府禁止镍矿出口，国内企业纷纷计划出海在印尼布局镍冶炼项目，而印尼工业基础设施薄弱，镍冶炼必备的电力、陆路交通、码头等配套设施不足，在“一带一路”政策的支持下，催生了以青山工业园、德龙工业园区为代表的综合性园区模式。2013 年青山在印尼的首个工业园区莫罗瓦利工业园 (IMIP) 投运，2017 年德龙工业园投运，为开发维达贝镍矿，2018 年青山在印尼的第二个工业园维达贝工业园 (IWIP) 投运。

图66：青山在印尼布局工业园历程



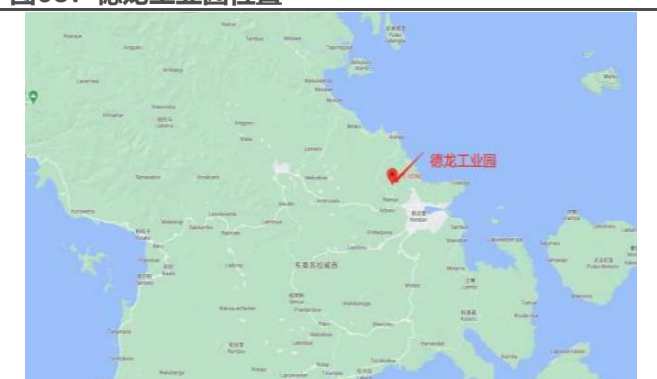
资料来源：山海图，民生证券研究院

图67：青山莫罗瓦利工业园位置



资料来源：山海图，民生证券研究院

图68：德龙工业园位置



资料来源：山海图，民生证券研究院

工业园区提供综合性配套服务，助力镍冶炼项目落地印尼。为方便国内企业在印尼投建镍冶炼项目，青山旗下的莫罗瓦利工业园可为入园企业提供包括企业注册、项目审批、员工招聘在内的配套服务，同时园区自建码头，配套电力、能源等工业基础设施。2018年投运的维达贝工业园通过成立技术培训中心，为企业培养技术人才，园区内配有独立电网，保障能源供应稳定，配套码头运载能力不断提升，方便园区内生产的镍中间品出口。以青山、德龙为代表的工业园区模式，解决了园区内企业的后顾之忧，加速了印尼镍矿开发、镍冶炼项目落地。

表20：青山、德龙工业园为镍冶炼项目提供综合性配套服务

	青山莫罗瓦利工业园 (IMIP)	青山纬达贝工业园 (IWIP)	德龙工业园 (VDNIP)
投运时间	2013 年	2018	2017
地理位置	苏拉威西岛（大 K 岛）	马鲁卡群岛（小 K 岛）	苏拉威西岛（大 K 岛）
入园投资 服务及人 才培养	园区可为入区企业提供高效的投资、生产、生活、行政等配套服务，包括企业注册、项目审批、园区内项目用地出让、协调园区内各项基础设施供入园项目使用、为区内的外籍员工办理签证、协助企业招聘当地员工、完成进出口货物流程。	2019 年开始已利用技能培训中心广泛培养挖机、装载机、后八轮、电焊切割的人才	
工业基础设施	已建成 5 千吨码头泊位八个，3 万吨码头一座，一座 10 万吨码头 2017 年投入使用，园区港口至福建福安市 5 万吨码头的国际海运航线已开通，进出园区的海、陆、空通道、设施已全部齐备。2017 年总发电容量约 76.6 万千瓦；已建成一座 20 立方制氧站、5 个 1000KL 油库、一座 5000 平米机修车间；一座日供水 12.5 万吨的水厂；	配套独立的电网系统、码头等海陆空交通基础设施，2023 年 6 月李白金属有限公司在工业园的 7.5 万吨码头顺利完工，2023 年 7 月又与中国路桥公司签署 10 万吨码头项目合同，工业园运载效率持续提升	园区规划面积 2200 公顷，首期建设年产 60 万吨镍铁项目，有冶炼厂、发电厂和码头 3 大项目，总投资 10 亿美金。2017 年江苏德龙又携手厦门象屿集团启动二期项目，投资 20 亿美元建设年产 300 万吨镍铁不锈钢一体化项目
生活配套	一所诊所以及专家公寓、员工宿舍、工程建设人员宿舍等各类住房 70 余幢。建筑面积 9000 平米的酒店一座和占地 4 公顷的员工休闲中心，园区内的建设施工条件已达到与中国国内相近的水平；园区成立安保部门进行统一管理，对园区实行 24 小时巡逻警戒和出入口检查	2021 年由中国一冶国际公司承建的纬达贝精品酒店项目主体结构封顶，项目建设内容包括酒店、宿舍、食堂、办公楼、商业区等区域	

资料来源：香港贸发局，浙江一带一路网，中国路桥工程有限公司官网，中国一冶集团官网，山海图，民生证券研究院

镍冶炼项目大幅增加，主要集中在大 K 岛和小 K 岛。随着工业园区的建设，印尼镍冶炼项目和规模快速增长，分布上来看，苏拉威西岛（大 k）拥有最多的镍冶炼项目，数量高达 101 个，占印尼全国的 73%，中苏拉威西为主要集中地；第二大项目分布地为马鲁卡群岛（小 k 岛），拥有 25 个冶炼项目。

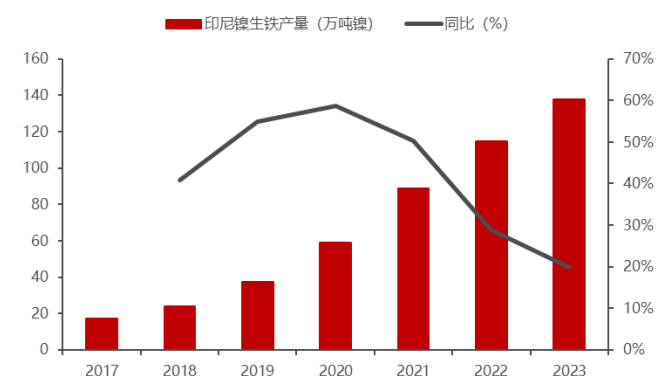
图69：印尼镍冶炼项目分布



资料来源：印尼镍矿协会，民生证券研究院

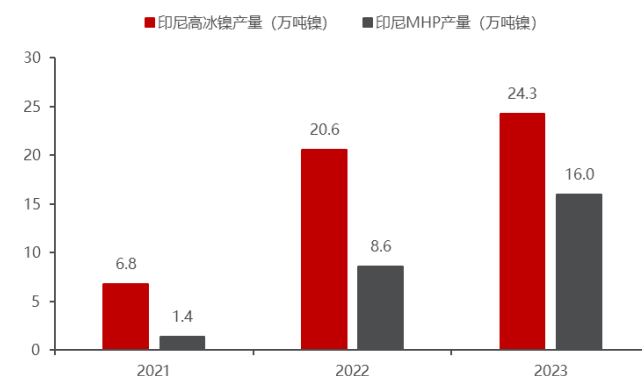
冶炼项目陆续投产，镍生铁、镍中间品产量大幅增加。随着国内企业在印尼布局的镍生铁、湿法冶炼中间品项目逐步投产，印尼镍冶炼产品产量大幅增长。镍生铁方面，产量由 2017 年的 17.1 万金属吨提升至 2023 年的 137.6 万吨，六年 CAGR 达 41.6%；高冰镍及 MHP 方面，产量分别由 2021 年的 6.8 万吨、1.4 万吨增长至 2023 年的 24.3 万吨、16.0 万吨，两年 CAGR 高达 89.0%、238.1%。

图70：2017-2023 年印尼镍生铁产量 CAGR 达 41.6%



资料来源：ifind，民生证券研究院

图71：2021-2023 年印尼高冰镍、MHP 产量 CAGR 达 89.0%、238.1%



资料来源：ifind，民生证券研究院

表21：2023-2025 年印尼 NPI 投产计划

项目名称	扩产设备 (台*功率)	扩产总产能 (万吨镍)	扩产节奏 (台)	投产时间
IWIP(2023 投产)	12*60000	22.0	12	2023 年投产 12 条，年底在产 60 条
IWIP(待投产)	12*60000	22.0	12	为强项目取消，预计 2024 年内投产 8 条
印尼德龙三期 (PT GNI) (2023 年投产)	8*33000	6.0	8	2023 年投产 9 条，年底在产 26 条
印尼德龙三期 (PT GNI) (待投产)	8*33000	6.0	8	三期待投产 26 条，其中 8 条卖给中伟，2 条已于 1 月投产；预计 2024 年新增投产 8 条
Indoferro (2023 年投产)	1*16500	0.4	1	2023 年在产 3 条，后续无新增规划
印尼华迪 (2023 年投产)	4*33000	3.2	4	2023 年在产 12 条，后续无新增规划
青岛中程 (恒顺) (2023 年投产)	2*33000	1.6	2	2023 年在产 4 条，后续无新增规划
印尼万向一期 (2023 年投产)	2*48000	2.4	2	2023 年在产 4 条，后续无新增规划
力勤+Harita (HJF) (2023 年投产)	6*48000	7.2	6	2023 年在产 8 条，仍有 12 条产线待投
力勤+Harita (HJF) (待投)	12*48000	14.4	12	预计 2024 年年底投产 4 条，其余 8 条于 2025 年中前投产
东加里曼丹钢铁 (2023 年投产)	2*42000	1.9	2	2023 年在产 2 条，仍有 16 条产线待投
东加里曼丹钢铁 (待投)	2*42000	1.9	2	预计 2024 年 2 月投产 2 条，其余 14 条产线暂无规划
2024 年预计投产镍铁汇总 (乐观)	20	44.3		

资料来源：SMM，民生证券研究院

表22：印尼 NPI 投产进度

编号	公司	2022 年底在产条数	2023 年底在产条数	2024 年底在产条数
1	青山-IMIP	45	53	53
2	青山-IWIP	48	60	68
3	德龙一期 (PT.VDNI)	15	15	15
4	德龙二期 (PT.OSS)	32	32	32
5	德龙三期 (PT.GNI)	17	26	34
6	金川集团	4	4	4
7	新兴铸管	4	4	4
8	新华联	0	0	0
9	Indoferro	3	3	3
10	华迪钢业	8	12	12
11	青岛中程	2	4	4
12	万向镍业	2	4	4
13	世纪冶金	1	1	1
14	PT.Cahaya	1	1	1
15	力勤+哈利达 (HJF)	2	8	12
16	加里曼丹		2	4
投产总条数		184	229	247

资料来源：SMM，民生证券研究院

表23：印尼镍冶炼中间品项目投建列表

项目名称	产品	生产工艺	年产能/万镍吨	投产计划
华科镍业	高冰镍	RKEF+硫化转炉吹炼	4.5	2022 年 5 月初第一条线出铁，生产产品为镍生铁，12 月份高冰镍达产
力勤印尼 OBI 镍钴项目-二期	MHP	高压酸浸工艺	1.8	2023 年 2 月已经达产，现在在生产硫酸镍
青美邦	MHP	高压酸浸工艺	7.5	2022 年 11 月一期已投产,6 月份产量达产 1800，二期预计 2024Q3 投产
中青新能源	高冰镍	富氧侧吹还原工艺	6.0	2022 年 11 月一期，2024 年二期,2025 年三期
上海华迪实业印尼高冰镍项目	高冰镍	RKEF+硫化转炉吹炼	1.0	2023 年 Q3E
力勤印尼 OBI 镍钴项目-三期	MHP	高压酸浸工艺	6.0	2024 年 Q3 月 E
青山集团、振石集团纬达贝项目	MHP	高压酸浸工艺	3.0	2025 年 E
翡翠湾项目	低冰镍	RKEF+硫化转炉吹炼	2.8	2023Q2 已经试产
德邦项目	低冰镍	RKEF+硫化转炉吹炼	2.8	2023 年 7 月已满产
华飞镍钴	MHP	高压酸浸工艺	12.0	预计 2024 年 Q2 达产
PT.Ceria	MHP	高压酸浸工艺	4.0	2026 年 E
盛屯+Extension	高冰镍	火法高冰镍工艺	4.0	2025 年 Q1E
道氏集团+印尼华迪	高冰镍	RKEF+硫化转炉吹炼	2.0	2025 年 Q3E
华友+Vale MHP 项目	MHP	高压酸浸工艺	6.0	2026 年
华山镍钴	MHP	高压酸浸工艺	12.0	2025 年 Q1E

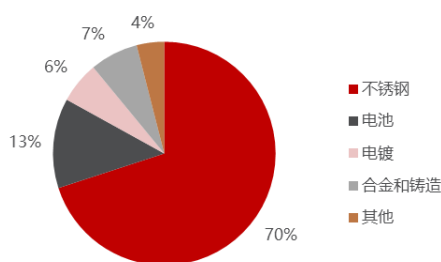
Weda Bay (一期)	MHP	高压酸浸工艺	2.0	2026 年
住友金属+淡水河谷 (项目暂停)	MHP	高压酸浸工艺	4.0	原预计 2025 年, 项目现暂停
Weda Bay (二期)	MHP	高压酸浸工艺	4.2	2026 年
伟明集团+Indigo	高冰镍	火法高冰镍工艺	4.0	2025 年
寒锐钴业印尼高压酸浸项目	高冰镍	火法高冰镍工艺	6.0	2025 年
格林美印尼高冰镍项目	高冰镍	火法高冰镍工艺	5.0	2025 年
2024-2026 年 E 新增湿法中间品产能: 万镍吨			41.2	
2024-2026 年 E 新增高冰镍产能: 万镍吨			21.0	

资料来源: SMM, 民生证券研究院

2.5.2 需求端: 不锈钢产量快速增长, 镍冶炼产品主要出口至中国

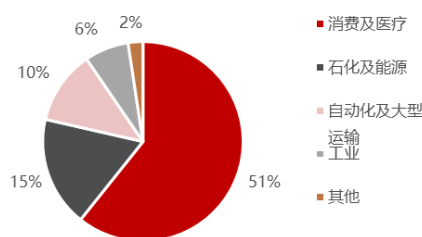
镍下游需求中, 不锈钢领域占比 70%。镍主要应用于不锈钢、电池、电镀及合金等领域。2022 年全球镍需求中, 不锈钢消费占比 70%, 而随着新能源车发展增速较快的电池领域消费占比 13%, 电镀、合金和铸造消费占比分别为 6%、7%, 需求占比较小, 同时需求总量较为稳定。

图72: 2022 年全球原生镍下游需求分布



资料来源: 安泰科, 民生证券研究院

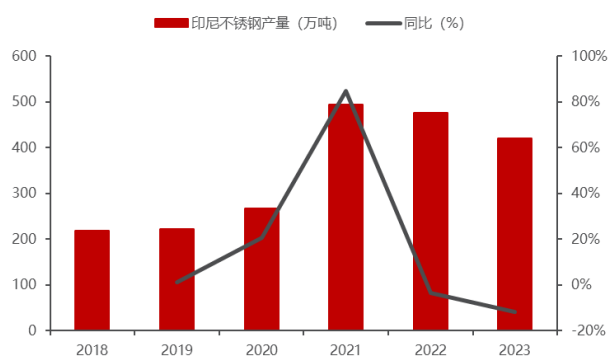
图73: 2020 年全球不锈钢终端消费占比



资料来源: SMM, 民生证券研究院

国内企业出海, 印尼不锈钢产量快速增长。随着印尼经济发展, 对不锈钢的需求日益增长。同时 2020 年印尼政府为了在本土延伸镍产业链, 再次禁止镍矿出口, 国内企业如青山、力勤等纷纷在印尼布局不锈钢产能, 2018-2023 年, 印尼不锈钢产量由 219 万吨提升至 421 万吨, CAGR 达 14.0%。随着新建项目的产能释放, 印尼不锈钢对镍的需求有望稳步增长。

图74: 印尼不锈钢产量



资料来源: mysteel, 民生证券研究院

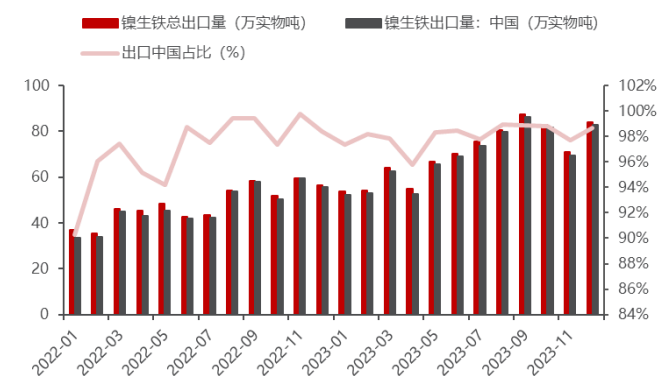
表24：印尼不锈钢新增产能

日期	不锈钢厂名称	不锈钢产能（万吨/年）	规划系别	备注
2021 年	印尼象屿（德龙）炼钢厂	150	300 系	在产
	印尼象屿（德龙）炼钢厂	50	300 系	2021 年 8 月 18 日已投产
	总计	200		
2022E	印尼象屿（德龙）炼钢厂	100	300 系	在产
	印尼青山	100	300 系	在产
	总计	200		
2023E	印尼青山	100	300 系	2023 年再增 100 万总产能达到 500 万
	总计	100		
2024E	宁波力勤资源科技开发有限公司	300	300 系	计划中
	总计	300		

资料来源：SMM，民生证券研究院

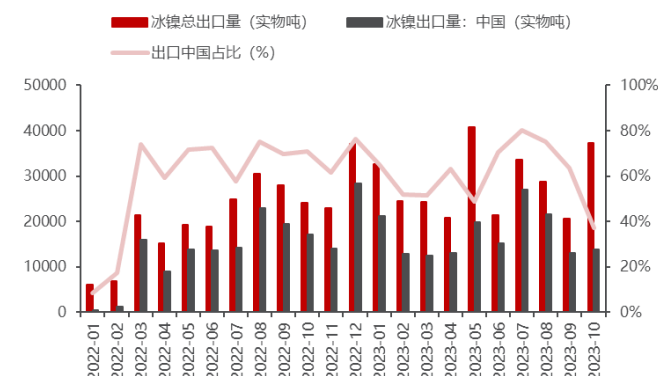
乘中国新能源车发展东风，镍冶炼产品主要出口至中国。印尼镍生铁主要出口至中国，2022-2023 年，出口中国占比超 90%。中国新能源车快速发展，三元电池催生镍需求激增，国内企业在印尼布局的镍项目生产的产品最终主要出口至中国，2023 年 1-10 月印尼冰镍总出货量 28.4 万吨，其中出口中国 17.0 万吨，出口中国占比达 59.9%。MHP 方面，2023 年 1-10 月印尼 MHP 总出货量 70.0 万吨，其中出口中国 69.7 万吨，出口中国占比达 99.6%。

图75：印尼镍生铁出口中国占比超 90%



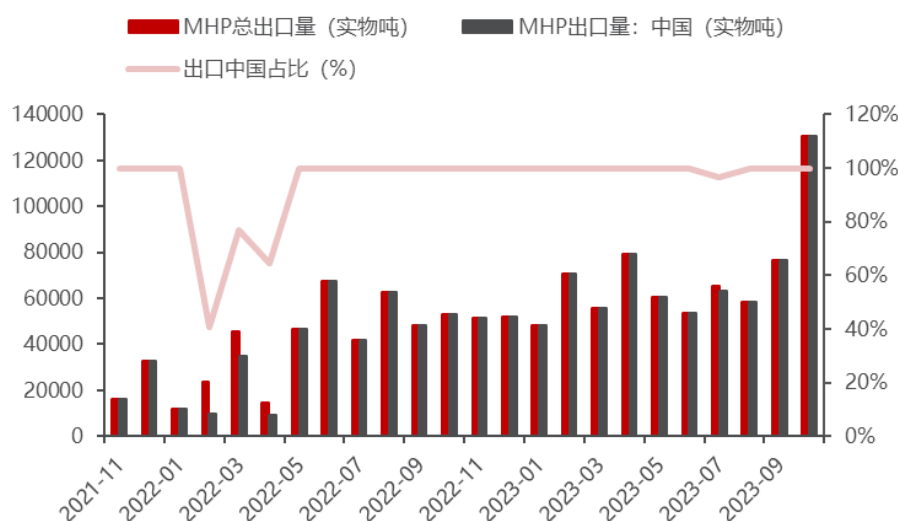
资料来源：SMM，民生证券研究院

图76：印尼冰镍出口



资料来源：SMM，民生证券研究院

图77：2023 年印尼 MHP 几乎全部出口至中国



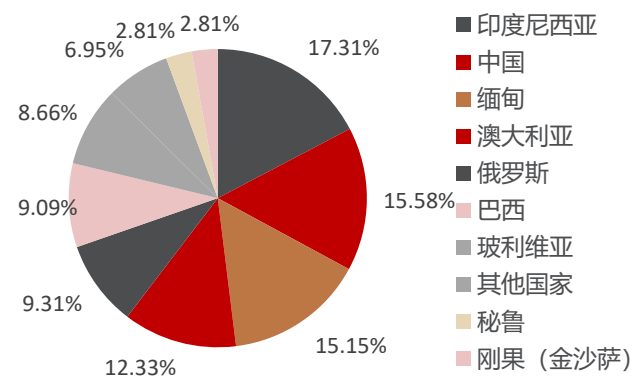
资料来源：SMM，民生证券研究院

2.6 锡：资源进入枯竭，全球精炼锡主要出口国

2.6.1 供给：资源丰富，精炼锡供应占比全球第二

全球锡资源储量分布较为集中，印尼锡资源较为丰富。全球锡矿床主要集中分布环太平洋东西两岸，包括东南亚、东亚、南美等，根据 USGS 数据，2022 年全球锡矿储量约 460 万吨，印尼锡资源储量约 80 万吨排名第一，占比约 17.31%，中国、印度尼西亚和缅甸锡矿储量合计占比达 48%。印尼锡矿储量基本稳定，约 80 万吨，但印尼锡矿开采也在历经陆上锡矿资源品位下降、开采枯竭并逐步转向滨海锡矿资源的过程。

图78：全球锡资源储量结构（2022）



资料来源：USGS，民生证券研究院

图79：印尼锡资源储量变化（万吨）

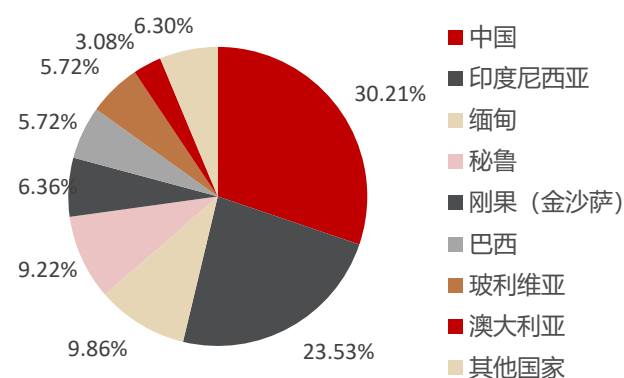


资料来源：USGS，民生证券研究院

全球锡矿生产高度集中于中国、印尼、秘鲁、缅甸，印尼占全球锡矿产量比重基本在 20-30% 波动。近年来全球锡矿产量基本保持在 30 万吨左右水平，据 USGS

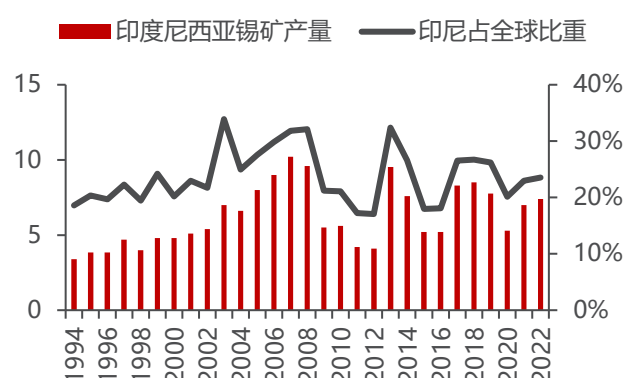
数据，2022 年全球锡矿产量约 31.45 万吨，中国占比最高达到 30.21%，其次是印度尼西亚，占比达 23.53%。印尼近年锡矿产量围绕 7 万吨水平波动，占全球比重基本在 20-30%波动。

图80：全球锡矿产量结构（2022）



资料来源：USGS，民生证券研究院

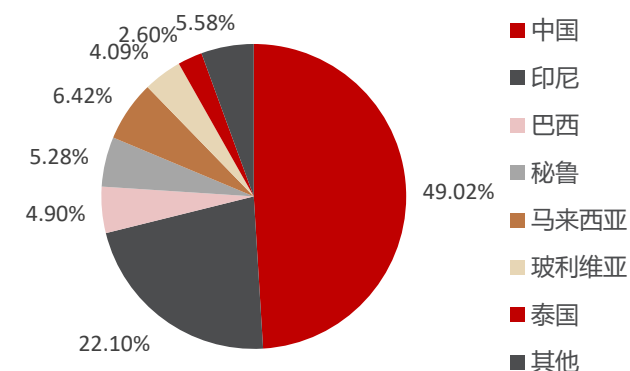
图81：印尼锡矿产量变化（万吨）



资料来源：USGS，民生证券研究院

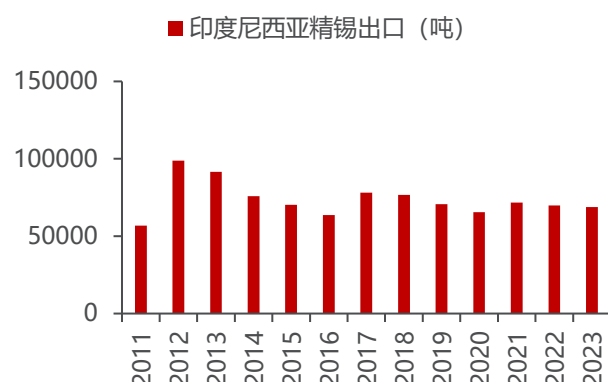
全球精炼锡产量主要集中在中国和印尼，印尼精炼锡产量占全球比重略超20%。近年全球精炼锡的数量基本维持在 35-38 万吨，2022 年全球精炼锡产量达 38.04 万吨。从结构上来看，全球精锡供应结构较为稳定，参考 2019 年结构数据，中国是全球第一大精炼锡供应国，基本占据全球精锡供应量的一半，印尼是全球第二大精锡供应国，占比约在 20%左右，几乎全部是出口导向。据 Bloomberg 数据，2022 年，印尼精炼锡出口量约 6.98 万吨，占全球比重约 18%。

图82：全球精锡产量结构（2019）



资料来源：wind，民生证券研究院

图83：印尼精炼锡出口量（万吨）



资料来源：Bloomberg，民生证券研究院

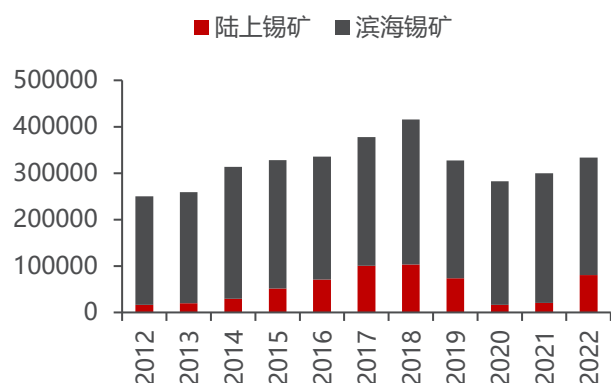
印尼锡矿资源面临陆地资源贫化，海底采矿难度及成本增加的问题。印度尼西亚锡矿行业主要被国营印尼天马公司垄断，其拥有获准开采锡矿陆地面积的 90%，锡矿资源主要分布在邦加岛（Bangka）、勿里洞岛（Belitung）、昆杜尔岛（Kundur）和卡里汶岛（Karimun）等区域。随着锡资源持续开采，印尼锡资源品位整体下降，现有锡矿资源矿床更深，面临陆地资源贫化，海底采矿难度增加的问题，或将抑制锡矿产量。目前，海底锡矿是印尼锡矿产出主要部分，海底采矿的难度较大、成本高，锡矿产量也会受到季节性影响，供给端不确定性大大提升。

图84：印尼天马公司主要业务区域及印尼锡矿分布区域

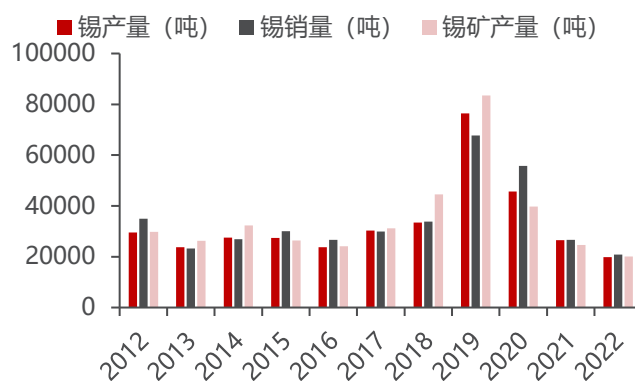


资料来源：印尼天马公司，民生证券研究院

印尼天马公司（PT TIMAH）垄断印尼锡行业。印尼天马锡业（PT.TIMAH）成立于 1976 年 8 月 2 日，是一家从事锡矿开采的印尼国有企业，1995 年在印度尼西亚证券交易所上市。天马公司的业务范围包括采矿、工业、贸易、运输和服务，是印尼最大的锡生产企业，拥有获准开采锡矿陆地面积的 90%。截至 2022 年，锡矿储量约 33 万吨，其中陆上锡矿约 8 万吨，滨海锡矿约 25 万吨，印尼天马公司锡矿产出愈发依赖于滨海锡矿。印尼天马在邦加岛和勿里洞岛进行陆上采矿和海上采矿作业，在昆杜尔岛和卡里汶岛主要进行海上采矿作业。**印尼天马公司锡金属产量基本稳定在 2-3 万吨波动。**2019 年，印尼天马公司锡产量达 7.6 万吨，主要因为 2018 年第四季度印尼实施新出口法规，天马公司得以在统计口径上取得许可权范围内非法矿商的产量，但是公司实际锡产能并无增长。2022 年，印尼天马公司锡产量约 1.98 万吨，主要系滨海锡矿开采受到天气因素干扰减少以及陆地矿山数目减少所致。

图85：印尼天马企业储量（吨）


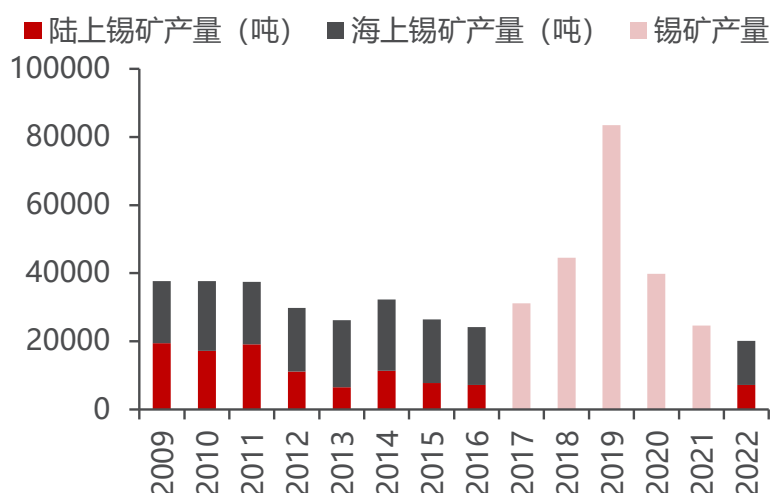
资料来源：印尼天马公司，民生证券研究院

图86：印尼天马企业锡产量（吨）


资料来源：wind，民生证券研究院

印尼天马公司陆地锡矿产量显著下降，资源枯竭趋势显著。伴随陆地资源逐步枯竭，印尼天马公司锡矿产出更加依赖于滨海锡矿。2009年，印尼天马公司锡矿产量约3.77万吨，其中陆地锡矿产量1.95万吨，滨海锡矿产量1.82万吨，陆地锡矿占比约52%。2022年，印尼天马公司锡矿产量约2.01万吨，其中陆地锡矿产量0.71万吨，滨海锡矿产量1.30万吨，陆地锡矿占比下降到35%。

图87：印尼天马公司锡产量分布（吨）



资料来源：wind，民生证券研究院

印尼作为全球锡第二大供应国，对于锡资源出口政策不断收紧。为鼓励本土加工增值产业发展，提升资源利用效率，并吸引外资以增加印尼国内就业机会和经济增长，印尼政府从2009年起出台了一系列政策来限制锡的出口。2014年1月，印尼政府全面禁止锡原矿出口，以迫使矿商在国内加工矿石，为锡生产增加附加值，以促进锡下游产业的兴起，推动本土加工和生产，从而实现更高的经济效益和产业发展。2009-2018年，印尼政府不断对锡出口产品的类型进行限制，对出口锡产品的锡含量和纯度提出更高的要求。2021年末，印尼总统表示为吸引工业投资，将在2024年禁止锡锭出口。2023年9月，10/2023号新规发布，将RKAB的有效期延长至3年，代表着审核标准更为严格，审核流程也会更冗长。2024年1月，受总统选举等影响，RKAB的发放延迟问题加剧，直接导致2024年1-2月印尼精炼锡出口量大幅减少，分别为0.4吨、55吨。自2014年监管改革以来，所有出口精炼锡都必须首先在雅加达期货交易所（JFX）或印尼商品及衍生品交易所（ICDX）上出售，2024年3月，雅加达期货交易所（JFX）于2024年3月5日恢复交易，印尼商品及衍生品交易所（ICDX）尚未恢复交易。印尼锡出口政策的不断收紧，为全球锡供应带来了较大的不确定性。

表25：印尼锡出口相关政策梳理

发布日期	事件/政策	具体内容
2009.1	新矿法颁布，规定5年后禁止原矿出口	1月12日，印尼新《矿产和煤炭矿业法》正式颁布并生效。其中新规要求获得矿业许可证的现有生产企业在印尼国内冶炼加工其矿产品。规定5年后，即2014年5月12日起将不允许任何金属采矿企业出口金属原矿石，生产的矿石必须在本地区加工，不管该企业是否在本地区拥有冶炼厂。
2012.5	印尼政府开始征收原矿出口税	印尼政府相继出台了限制原矿出口的若干规定，先后对65种金属和非金属矿产采用配额许可制度，并征收20%的出口税。同时规定，印尼矿业商业牌照持有者须提供印尼能矿

部的推荐信才能出口原矿。矿业企业还需提供从 2014 年起按照 2009 年矿业法规定停止一切原矿出口的承诺书。

2013.7	印尼政府规定精锡出口最低纯度上调	印尼政府规定锡冶炼企业精锡出口最低纯度由之前的 99.85%上调至 99.9%。
2013.8	印尼政府将锡锭出口纳入统一交易平台	规定将所有锡锭出口纳入统一交易平台，即通过印尼大宗商品和衍生品交易所（ICDX）进行交易和出口管理。
2013.11	印尼政府宣布锡出口政策修订规范，收紧锡产品的出口要求	宣布锡出口政策的修订规范，进一步收紧了锡锭以外的其他锡产品的出口要求，修订版本将于 11 月 1 日开始实施。对纯锡设定了最低纯度要求，分别为锡锭 99.9%，其他形式 99.93%；对焊锡以及其他锡产品设定了最高上限纯度标准，分别不得超过 99.8%以及 96%。
2014.1	印度总统签署 2014 年 1 号政府条例	在全面禁止原矿出口规定实施之前，印尼总统苏希洛签署了 2014 年 1 号政府条例，明确禁止原矿出口、适当延长经过选矿或粗加工的精矿石继续出口至 2017 年 1 月后。
2014.1	印度政府全面禁止原矿出口	印尼宣布禁止原矿出口，规定未经加工的矿石不得出口。在印尼采矿的企业必须在当地冶炼或精炼后方可出口。较 2009 年发布的条例有所放宽，66 家矿业公司不受禁令影响，可以继续出口精矿至 2017 年，允许出口的精矿有铜、锰、铅、锌和铁，但停止所有镍矿和铝土矿原矿出口。
2014.1	印尼能矿部和财政部颁布部长条例，规定原矿出口实施细则	重点规定了可出口矿产提炼品的时限和数量限制，以及在国内加工和提炼(冶炼)的最低标准。镍矿、铝土矿、铅锌矿、金矿、银矿、锡矿、铬矿等主要矿产需进行冶炼提纯，且提纯工艺中没有过渡性产品。而粗加工后纯度分别达到最低纯度标准的铜矿(15%)、铁砂(56%)、铁矿石(62%)、铅(57%)、锌(52%)、锰(49%)等精矿石允许被出口到国外，直至提纯设施建设完成，但最迟不能超过 2017 年 1 月 12 日。
2015.8	印度政府限制锡出口产品的类型	只有锡含量 99.9%以上的锡锭、锡含量 99.7%以下的焊锡，以及锡含量 96%以下的镀锡钢片(马口铁)才准出口，其余锡产品均不许出口。此外，出口商也须出具出口的锡来自政府注册矿场的证明。
2017.1	印尼政府放宽矿石出口限制，采用配额制	2017 年 1 月 12 日起，印尼放宽部分矿石和半加工产品出口限制，采用配额制，涉及铜精矿、红土镍矿、铝土矿、阳极泥和碲化铜。主要是取消镍矿石和铝土矿部分出口禁令，允许在一定条件下出口精矿，延长对铜精矿和其他精矿的出口禁令豁免。允许出口的矿山需要满足两个条件，一是 30%的冶炼产能必须用于加工低品位的矿，其余可用于出口；二是在 5 年内必须完成冶炼项目建设，并要通过印尼政府每 6 个月的建设进度核查，否则将被取消资格。
2020.1	印尼政府禁止镍矿原矿出口	2020 年 1 月，印尼断然实施全面禁止镍矿出口政策。
2023.9	印尼能矿部发布新规，将 RKAB 的有效期延长至 3 年	印尼能矿部颁布 2023 年第 10 号条例，新规将 RKAB 的有效期延长至 3 年，并且允许矿企每年对生产计划进行一次修订。此举旨在提升配额的签发效率。对于已经生效或者正在获批进程中的 RKAB，新规不具有溯及力。这意味着在 10/2023 条例生效前，已经获批的 RKAB 继续有效；正在获批的 RKAB，则应根据 7/2020 号条例的规定继续进行审批。

资料来源：亚洲金属网、人民网、中国有色金属报等，民生证券研究院

印尼是全球主要的锡出口国，锡及其制品呈现显著的净出口状态。印尼一直收紧原矿出口政策，2014 印尼贸易部颁布贸易法规禁止锡精矿出口，要求所有锡矿都必须在国内冶炼，因此印尼目前主要以精炼锡及下游制品形式出口。从锡及其制品进出口金额来看，印尼锡及其制品呈现净出口局面，锡及其制品净出口金额规模从 2001 年的 1.9 亿美元增长到 23.5 亿美元，2014 到 2019 年出口规模下降主要

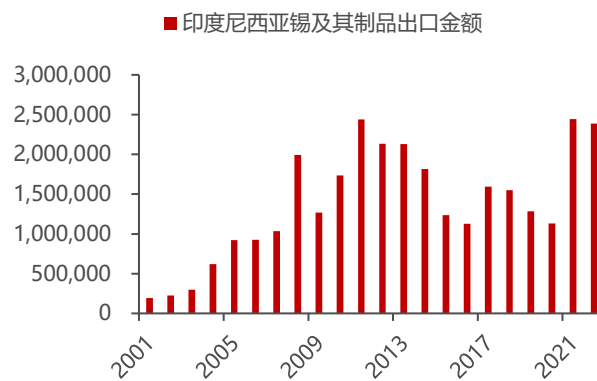
因为当时印尼国内冶炼产能低于锡矿产能所致。

图88：印尼锡及其制品进口金额（千美元）



资料来源：wind，民生证券研究院

图89：印尼锡及其制品出口金额（千美元）

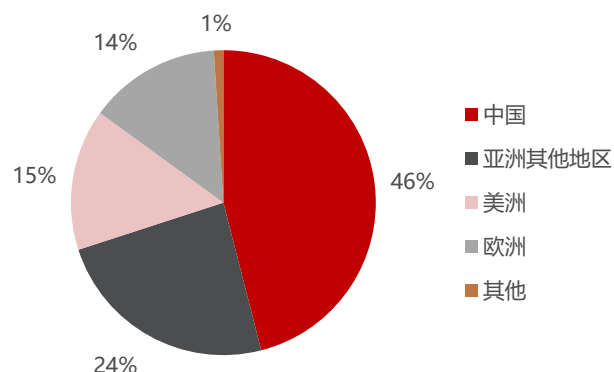


资料来源：wind，民生证券研究院

2.6.2 需求：国内消费较低，出口是主要流向

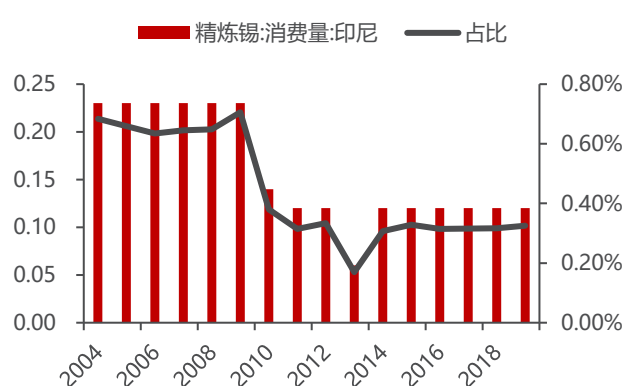
印尼精炼锡消费量全球占比不到1%，主要以出口为主。从全球锡消费格局来看，根据ITA数据，亚洲区域是全球精锡消费主要区域，中国精炼锡消费量位列全球第一，占全球消费量比重46%，亚洲其他区域精炼锡消费占比24%，亚洲区域合计占比达70%。根据中国有色金属工业年鉴数据，2019年印尼国内精锡消费水平约1200吨，占全球精炼锡消费量比重不到1%。印尼虽然精炼锡产量占比位列全球第二，但是更多以出口为主。参考印尼天马公司数据，2022年其在印尼国内精锡销售量比重仅6%，出口占比高达94%。从出口流向来看，亚洲占比50%，欧洲占比32%，美国占比12%。

图90：全球精锡消费国别结构（2022）



资料来源：ITA，民生证券研究院

图91：印尼精炼锡消费量变化（万吨）

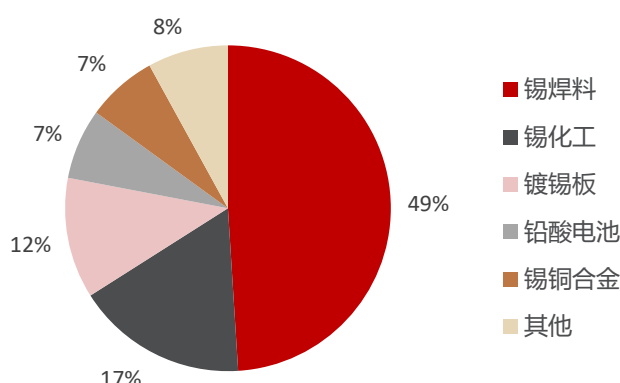


资料来源：中国有色金属工业年鉴，wind，民生证券研究院

锡应用广泛，主要应用于焊料、锡化工、镀锡板、铅酸电池、锡铜合金等领域，

其中焊料应用占比最大。2022 年全球精炼锡消费结构（分领域）为焊料（49%）、锡化工（17%）、马口铁（12%）、铅酸电池（7%）、锡铜合金（7%）、其他（8%）。中国精炼锡消费结构较全球大同小异，但焊料占比更高。2022 年中国精炼锡消费结构（分领域）为焊料（64%）、锡化工（13%）、马口铁（7%）、铅酸电池（8%）、锡铜合金（3%）、其他（5%）。

图92：全球精锡消费应用结构（2022）



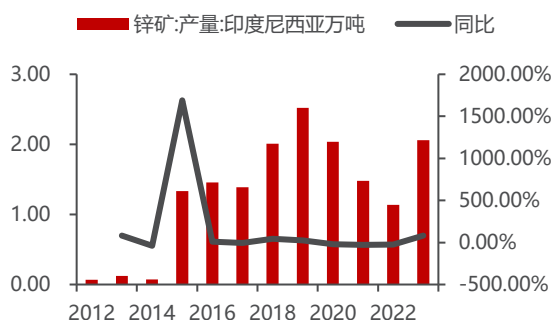
资料来源：ITA，民生证券研究院

2.7 锌：资源匮乏，进口依赖严重

2.7.1 资源匮乏，锌矿依赖进口

印尼锌产量较少。2022 年，印尼锌矿产量仅为 1.14 万吨，同比下降 23.05%，占全球锌矿产量比例为 0.09%。2023 年，印尼锌矿产量上升 81.22%至 2.06 万吨，占全球锌矿产量比例为 0.17%，位列全球第 34 位。

图93：印尼锌矿产量情况



资料来源：ifind，民生证券研究院

图94：2023 年印尼锌矿占全球锌矿产量比例为 0.17%

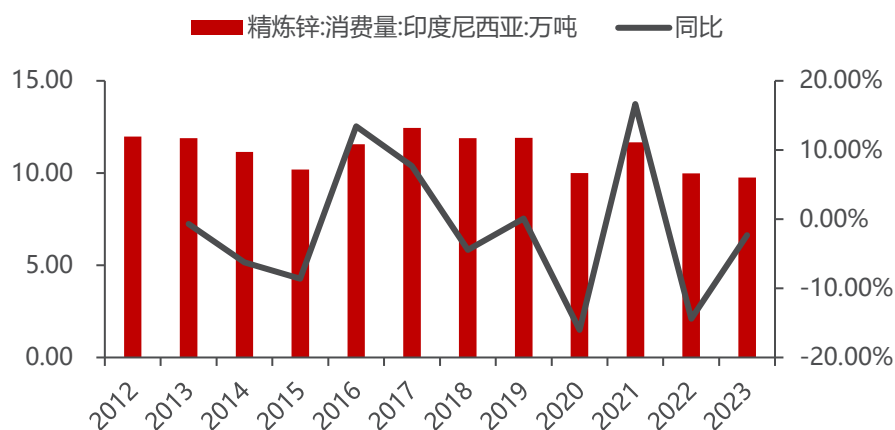


资料来源：ifind，民生证券研究院

2.7.2 需求端：锌需求小幅回落，进口依赖严重

印尼精炼金属年需求量在 9.75 万吨左右。根据 ifind 的数据，2022 年、2023 年，印尼精炼锌需求量分别为 9.98 万吨、9.75 万吨，同比分别下降 14.39%、2.31%，需求小幅回落，但印尼国内锌供需严重不平衡，需求量与供应量差距较大，严重依赖进口。

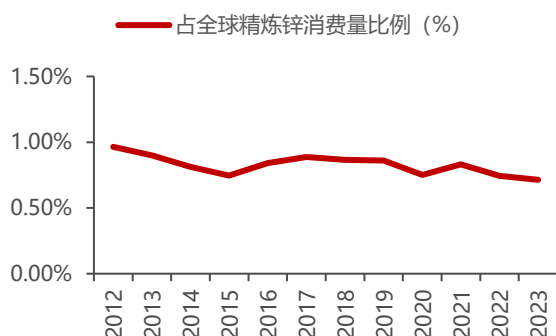
图95：印尼精炼锌消费量情况



资料来源：ifind，民生证券研究院

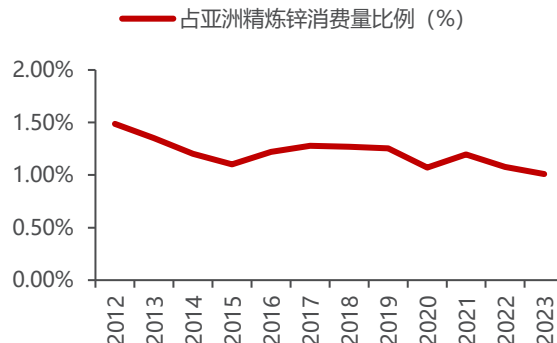
2023 年，从全球精炼锌消费来看，印尼占全球精炼锌的消费比例为 0.71%，占比持续降低。2022 年，印尼精炼锌消费量占全球精炼锌的消费比例为 0.74%，较 2021 年减少了 0.09%。从亚洲精炼锌消费来看，2022 年，印尼占亚洲精炼锌的消费比例为 1.08%，较 2021 年减少了 0.12%。2023 年，印尼精炼锌消费量占亚洲精炼锌的消费比例为 1.01%，较 2022 年减少了 0.07%。

图96：2023 年全球精炼锌消费占比情况



资料来源：ifind，民生证券研究院

图97：2023 年亚洲精炼锌消费占比情况



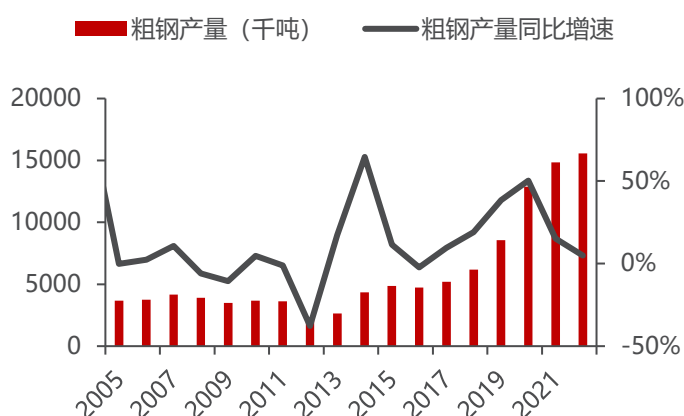
资料来源：ifind，民生证券研究院

2.8 钢铁：钢铁市场规模持续增长

2.8.1 供给端：粗钢产量近年持续上涨

根据钢联数据,近十余年,2005 年至 2015 年间印尼粗钢产量略有上下浮动,总体保持稳定。2016 年起至 2022 年,印尼粗钢产量持续上涨,2022 年印尼粗钢产量达到 15568 千吨,同比增长 4.94%。

图98：印尼粗钢产量变化及同比增速变化



资料来源：钢联数据，民生证券研究院

在过去,印度尼西亚的钢铁产量远低于钢铁需求,因此其大量的钢铁需求要靠进口来满足。然而,近年来,随着新增产能的落地,印度尼西亚的钢铁产量一直在稳步上升,2019 年自给率超过了 45%。

印度尼西亚的钢铁产能从 2000 年的 590 万吨增加到了 2020 年的 1,960 万吨。特别值得一提的是,印度尼西亚的镍矿储量非常丰富,所以中资企业(主要是青山集团和德龙集团)在印度尼西亚的不锈钢制造领域进行了大量投资。目前,印度尼西亚有 770 万吨的钢铁产能采用的是高炉-转炉 (BOF) 工艺,其余均为电炉 (EAF) 工艺。目前,印度尼西亚采用高炉-转炉工艺的钢铁厂有 Krakatau POSCO、Krakatau Steel 和印尼德信钢铁等。印度尼西亚现有多项产能扩张计划(包括不锈钢产能),而且所有的新增产能都将采用高炉-转炉工艺。

主要钢铁企业

印尼主要钢铁公司有以下三个,介绍如下:

(1) 印尼克拉卡陶钢铁公司: 印尼最大的钢铁企业为国有克拉卡陶钢铁公司,年产量约 300 万吨。

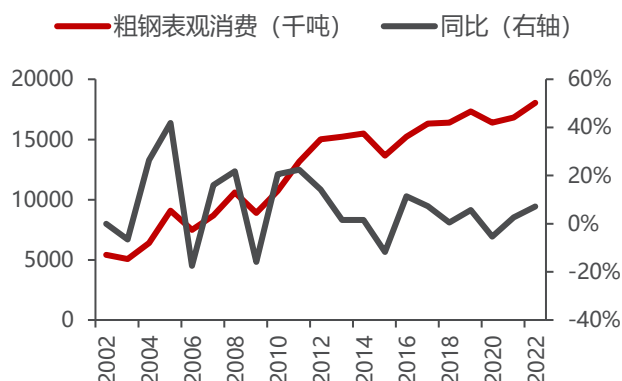
(2) 印尼德信钢铁有限公司: 印尼德信钢铁有限公司,坐落于印度尼西亚中苏拉威西省 Morowali 工业园区,是一家集焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的长流程普碳钢生产企业,主要的产品是方坯、板坯、线材和螺纹。

(3) 印尼古龙钢铁集团: 印尼古龙钢铁集团 (英文简称 “GSG”) 是印尼的民营钢铁企业, 集团下设: PT.Gunung Gahapi Sakti (古龙家合必萨迪公司), PT.Gunung Garuda (古龙加鲁达公司), PT.Gunung Gahapi Bahara (古龙家合必霸哈啦公司), PT. Bukit Terang Paksi (古龙埠级德朗帕斯公司), PT. Gunung Raja Paksi (古龙拉嘉帕斯公司)等 5 家下属公司, 公司总部座落于印度尼西亚西爪哇岛, Cibitung-Cikarang 的工业区, 距离首都雅加达约 50 公里。

2.8.2 需求端: 近 20 年呈增长态势

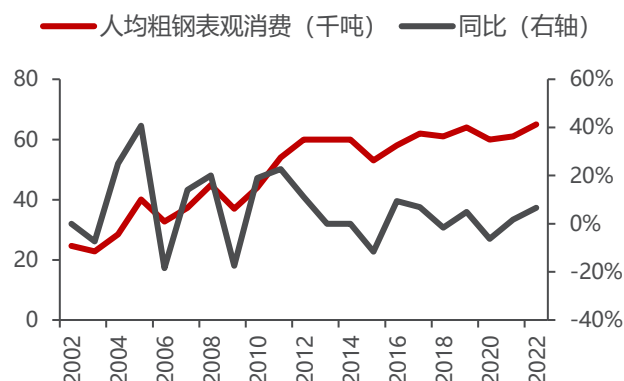
根据钢联数据, 近二十年, 印尼钢材消费呈增长态势。2002 年至 2022 年印尼粗钢和钢材的表观消费量和人均表观消费量都体现出增长的趋势。2022 年, 印尼粗钢表观消费量达到 18043 千吨, 钢材表观消费量达到 16600 千吨, 粗钢人均表观消费量达到 65 公斤/人, 钢材表观消费量达到 60 公斤/人。

图99: 印尼粗钢表观消费



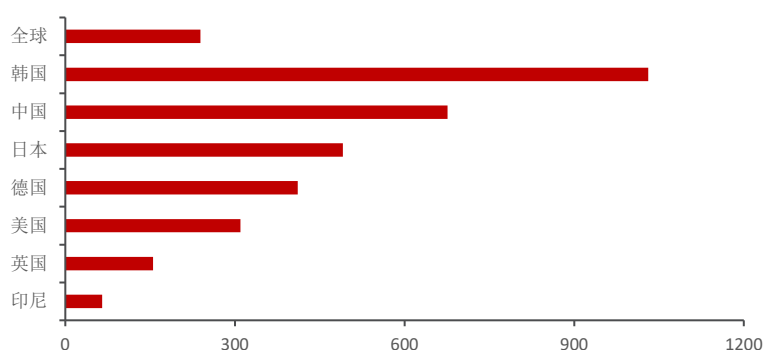
资料来源: 钢联数据, 民生证券研究院

图100: 印尼人均粗钢表观消费



资料来源: 钢联数据, 民生证券研究院

图101: 世界人均粗钢表观消费量对比 (公斤/人)



资料来源: 钢联数据, 民生证券研究院

建筑业是推动印度尼西亚钢铁需求增长的主要因素，占钢铁使用量的 78%。

由于印度尼西亚拥有大量的在建基础设施项目和不断增长的住房需求，因此其建筑业在新冠疫情爆发前的十年间发展良好，在 2000 年到 2019 年间的复合年增长率为 6.8%。

印度尼西亚的现任佐科维政府更加重视基础设施建设；自 2015 年以来，每年都将很大一部分政府预算（2022 年为 14.25%）划拨给该国的基础设施项目。

作为“2020-2024 年国家中期发展计划（RPJMN）”的一部分，印度尼西亚政府致力于发展各种交通基础设施项目，以支持经济增长。目前，印度尼西亚至少有 41 个战略优先项目，到 2024 年指示性资金总额（total indicative fund）将达 4,260 亿美元。此外，印度尼西亚政府计划迁都至努山塔拉（Nusantara，意为“群岛”）。此次迁都预计耗资 466 万亿卢比（相当于 324 亿美元），将成为印度尼西亚有史以来最重要的基础设施项目之一。然而，正如人们所预料的，这项庞大的工程存在着资金缺口。

在住宅建设方面，自 2015 年以来，印度尼西亚家庭自有住房、租赁住房和其他住房情况的比例大致为 80:9:11。这表明，由于人口增加，印度尼西亚在 2021 年会有相当大的住房缺口。为此，印度尼西亚政府制定了一项计划，即根据该国在 2015 年推出的“百万住房计划（the One Million Houses Program）”，每年建造 100 万套经济适用房，并在最近设定了到 2024 年将印度尼西亚的住房缺口逐步减少到 500 万套的目标。随着印度尼西亚城市化进程的稳步推进和中产阶级的不断扩大，该国的住房需求将继续保持强劲增长势头。

推动印度尼西亚钢铁需求增长的另外一个因素是汽车行业。在“打造印度尼西亚 4.0”工业革命路线图中，汽车行业被定义为该国五大优先发展的制造业之一。目前，印度尼西亚已成为继泰国之后东盟的第二大汽车制造中心，因此其汽车行业拥有非常好的发展前景。印度尼西亚的汽车行业主要由外商直接投资推动，特别是来自日本的外商直接投资占到该国汽车行业外商直接投资总额的 75%。在 2011 年日本海啸和泰国大洪水导致供应链中断后，日本的原始设备制造商（OEM）自 2012 年起增加了在印度尼西亚的投资，以实现供应链的多元化。印度尼西亚巨大的国内市场潜力和具有竞争力的人工成本是吸引外商直接投资进入该国汽车行业的另外两个因素。

目前，印度尼西亚的汽车生产以乘用车为主，并且主要面向国内市场。然而，该国的汽车出口份额一直在稳步上升，并在 2020 年达到 30% 左右。印度尼西亚新投入使用的 Patimban 深海港口将有助于出口份额进一步提升。不久前，印度尼西亚政府制定了一项战略，希望通过利用其镍矿资源，使该国成为电动汽车价值链中一个重要的全球制造国。最近，来自中国和韩国的投资显著增加；这些投资主要集中于镍矿开采和电池生产，均以电动汽车生产为目标。

在宏大的基础设施建设计划（特别是迁都计划）和不断增长的住房需求的推动下，印度尼西亚的建筑业将继续推动钢铁需求合理增长。

此外，印度尼西亚的制造业预计也会表现出更为强劲的增长势头。通过释放国内市场潜力，利用自然资源优势发展电动汽车产业，同时加大出口导向，将使印度尼西亚汽车行业成为推动其钢铁需求增长的另一个重要引擎。此外，印度尼西亚政府也在努力推动经济转型，实现从原材料出口转向利用其丰富的自然资源发展中下游产业。

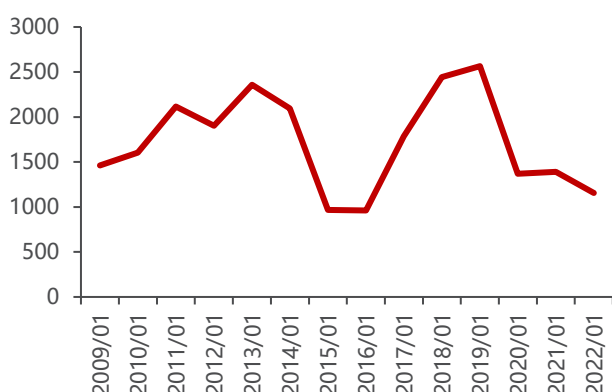
因此，印度尼西亚将是带动东盟地区钢铁需求增长的新兴东盟国家之一。然而，该国也存在一些不确定因素，例如：融资问题是否会影响迁都项目的实施，以及下一届政府能否继续保持由佐科维总统开启的基础设施建设势头等等。

在本世纪 10 年代，印度尼西亚的钢铁需求增长开始加速。该国在 2000-2009 年间的钢铁需求复合年增长率（CAGR）为 4.82%，但在 2010-2019 年间快速达到 6.63%，该国在 2009-2018 年间的钢铁需求翻了一番。印度尼西亚钢铁需求的快速增长得益于其强劲的基础设施发展势头。

2.8.3 钢铁原料端：原料需求有望持续增加

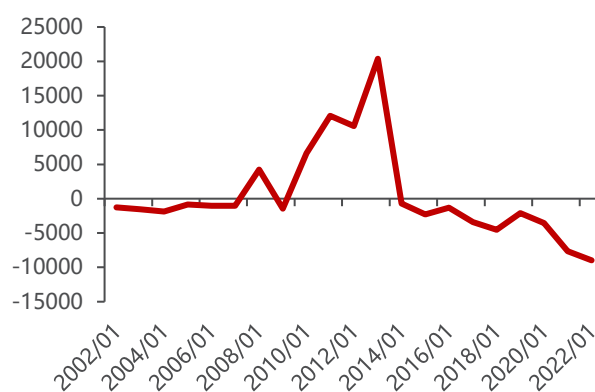
根据钢联数据，近十余年印尼废钢净进口量持续波动，2022 年印尼净进口废钢量为 1157 千吨。近 20 年，印尼铁矿波动较大，2022 年印尼铁矿净进口量为 8977 千吨。

图102：印尼废钢净进口量变化（单位：千吨）



资料来源：钢联数据，美国地质调查局，民生证券研究院

图103：印尼铁矿净出口量变化（单位：千吨）



资料来源：钢联数据，民生证券研究院

印度尼西亚拥有丰富的自然资源。印度尼西亚的煤炭以动力煤为主，冶金煤的产量很低，需要依赖进口。随着高炉-转炉粗钢产能的扩张和国内冶金煤生产的停滞不前，印度尼西亚将越来越依赖煤炭进口。

印度尼西亚的铁矿石产量曾一度在东盟国家中居领先地位。该国的铁矿石产量在 2013 年达到顶峰，但之后由于政府颁布了未加工矿物的出口禁令，并逐步提高了铁精矿的出口关税（从 2014 年的 20% 提高到 2017 年的 60%），导致其铁矿石产量自 2014 年开始不断萎缩。2014 年，随着印度尼西亚首个高炉-转炉粗钢产

能项目投入运行，该国从铁矿石净出口国变为净进口国。目前，印度尼西亚主要从巴西、非洲和澳大利亚进口铁矿石。

2023 年 1-8 月，印尼为半成品钢净出口国，出口量为 691.4 万吨，进口量为 412.3 万吨。但今年下半年以来，印尼政府陆续对部分感应炉钢厂进行安全生产专项检查，加大污染企业整治力度，因此当地生产商开始积极寻求进口半成品钢。9-10 月，印尼成为半成品钢净进口国。

2023 年 1-8 月，印尼为成品钢材净进口国，进口量达到 542.2 万吨，且进口产品多为热卷和管材。受进口资源冲击，本土钢企虽有能力生产上述产品，产能利用率却不足 60%。因此，印尼政府第三季度开始控制钢材进口，导致其 9-10 月出口量显著下降，成为成品钢材净出口国。

分国别来看，中国是印尼最大的贸易伙伴，进出口量占比均超过 70%。相比之下，东盟其他国家与印尼贸易量较少。出口方面，越南和菲律宾分别为印尼钢铁第四大和第五大出口市场，占比为 4.9%和 4.8%。进口方面，越南和马来西亚分别为印尼钢铁第四大和第五大进口市场，占比为 4.6%和 2.6%。

3 印尼金属需求空间测算

3.1 铜：2022-2030 年需求复合增速 11.7%

经测算，2030 年印尼对铜的消耗量将达到 18.5 万吨，FY23-FY30 年铜耗量的年均复合增速为 11.7%。由于印尼的细分领域需求暂无数据，因此采用全球铜消费占比的数据进行细分领域需求的测算，即电网/建筑/消费品/交通运输/机械制造对铜的需求占比分别为 28%/27%/22%/12%/11%，我们采用以下假设估算各个行业未来耗铜量：

- **电力**：2000-2021 年印尼电力终端消费的需求增速 CAGR 为 6.2%，考虑到海外投资加速落地，印尼工业化进程加速，当前印尼电力建设程度较低，未来制约其工业发展，印尼的电力建设的增速将迎来高速增长期，后趋于平稳，我们预计 2023-2025 年电力领域用铜量增速分别为 10%、12%、16%，2025-2030 年增速有所放缓，复合增速预计为 12%。
- **建筑**：当前印尼房地产周期处于扩张周期，随着海外投资的涌入和工业的发展，相关厂房建设、住宅和商业地产需求有望加快增长。参考对于印尼房地产业复合增速 5.82% 的预测，铜需求将加速增长，预计 2023-2025 年建筑领域用铜量增速分别为 8%、12%、14%；2025-2030 年复合增速为 12%。
- **消费品**：消费品用铜的领域主要包括家电、电子产品、消费类硬件等，消费需求与宏观经济关联度较大，经济增长的提速有望带动消费品市场实现更高水平的增长，印尼当前人均 GDP 水平偏低，考虑到印尼经济增长前景较为乐观，结合 IMF 对印尼人均 GDP 增速的预测，我们预计 2023-2030 年消费品领域用铜量增速分别为 8%、9%、10%；2025-2030 年复合增速为 8%。
- **交通运输**：交通运输领域耗铜增长主要来自于汽车产业的发展，2010-2022 年印尼乘用车产量 CAGR 为 7.7%，2022 年产量的同比增速为 36.5%，近年来印尼汽车产业加速发展，且电动化的趋势驱动了汽车单位用铜量的增长，考虑到汽车业是印尼产业链向下游延伸的重要环节，随着当地新建工厂投产，未来几年印尼汽车产业将加速增长，我们预计 2023-2025 年汽车制造业用铜量增速分别为 12%、15%、20%，2026-2030 年复合增速为 15%。
- **机械制造**：印尼机械制造业 GDP 从 2010 年的 23.7 万亿印尼卢比增长至 2023 年的 56.4 万亿印尼卢比，CAGR 为 6.9%，处于高速增长阶段。考虑到印尼采矿业加速发展对于机械设备需求的扩大，我们预计印尼的机械制造将快速发展，预计 2023-2025 年用铜量增速分别为 10%、12%、

14%，2025-2030 年复合增速为 12%。

表26：2023-2030 年，印尼铜需求量测算表（单位：万吨）

细分领域	2022	2023E	2024E	2025E	2030E
电力	5.2	5.7	6.4	7.4	13.0
YOY		10%	12%	16%	12%
建筑	5.0	5.4	6.0	6.9	12.1
YOY		8%	12%	14%	12%
消费品	4.1	4.4	4.8	5.3	7.7
YOY		8%	9%	10%	8%
交通运输	2.2	2.5	2.9	3.4	6.9
YOY		12%	15%	20%	15%
机械制造	2.0	2.2	2.5	2.9	5.0
YOY		10%	12%	14%	12%
合计	18.5	20.2	22.6	25.9	44.9
YOY		9.3%	11.7%	14.5%	11.7%

资料来源：CEIC、Statistics Indonesia、BMI、IMF、民生证券研究院测算

3.2 铝：2022-2030 年需求复合增速 11.9%

经测算，2030 年印尼对铝的消耗量将达到 84.4 万吨，FY22-FY30 年铝耗量的年均复合增速为 11.9%。2022 年全球原铝主要消费领域为建筑（25%）、交通（23%）、电力（18%）、包装（13%）、耐用品（10%）、机械设备（8%）、其他（3%），我们采用以下假设估算各个行业未来耗铝量：

- **交通运输**：采用铜部分测算。
- **电力**：参考铜部分测算。
- **建筑**：采用铜部分测算。
- **机械与设备**：采用铜部分测算。
- **耐用品、包装**：耐用品、包装的需求特征类似消费品，这一部分我们参考消费品的测算。
- **其他**：参考 IMF 预测的印尼 GDP 增速，且考虑到印尼工业化进程加速，我们预计 2023-2025 年其他领域铝需求增速分别为 6%、8%、10%，2025-2030 年复合增速为 8%。

表27：2023-2030 年，印尼铝需求量测算表（单位：万吨）

细分领域	2022	2023E	2024E	2025E	2030E
交通运输	7.9	8.8	10.1	12.2	24.5

YOY		12%	15%	20%	15%
电力	6.2	6.8	7.6	8.8	15.5
YOY		10%	12%	16%	12%
建筑	8.6	9.2	10.3	11.8	20.8
YOY		8%	12%	14%	12%
包装	4.4	4.8	5.2	5.8	8.5
YOY		8%	9%	10%	8%
机械设备	2.7	3.0	3.4	3.8	6.8
YOY		10%	12%	14%	12%
耐用品	3.4	3.7	4.0	4.4	6.5
YOY		8%	9%	10%	8%
其他	1.0	1.1	1.2	1.3	1.9
YOY		6%	8%	10%	8%
合计	34.2	37.4	41.9	48.1	84.4
YOY		9.4%	11.9%	14.8%	11.9%

资料来源：CEIC、Statistics Indonesia、BMI、IMF、民生证券研究院测算

3.3 锌：2022-2030 年需求复合增速 11.7%

经测算，2030 年印尼对锌的消耗量将达到 23.63 万吨，FY23-FY30 年锌耗量的年均复合增速为 11.7%。锌的消费领域主要为建筑、交通、耐用消费品、包装和其他，占比则参考全球锌需求结构。我们采用以下假设估算各个行业未来耗锌量：

- **建筑**：采用铜部分测算。
- **交通运输**：采用铜部分测算。
- **包装**：采用铝部分测算。
- **其他**：采用铝部分测算。

表28：2023-2030 年，印尼锌需求量测算表（单位：万吨）

细分领域	2022	2023E	2024E	2025E	2030E
建筑	5.36	5.79	6.48	7.39	13.03
YOY		8%	12%	14%	12%
交通运输	1.95	2.18	2.51	3.01	6.06
YOY		12%	15%	20%	15%
包装	0.49	0.53	0.58	0.63	0.93
YOY		8%	9%	10%	8%
其他	1.95	2.07	2.23	2.46	3.61
YOY		6%	8%	10%	8%
合计	9.75	10.57	11.80	13.50	23.63
YOY		8.40%	11.69%	14.32%	11.70%

资料来源：Statistics Indonesia、BMI、IMF、民生证券研究院测算

3.4 钢铁：2022-2030 年需求复合增速 12%

经测算，2030 年印尼对钢铁的消耗量将达到 4474 万吨，FY23-FY30 年钢铁耗量的年均复合增速为 12%。钢铁主要消费领域为建筑、基建、机械设备、汽车制造和其他，消费占比参考世界钢铁协会的数据，我们采用以下假设估算各个行业未来钢铁消费量：

- **建筑**：采用铜部分测算。
- **基础设施建设**：印尼前期基建投资水平较低，考虑到国家战略项目的实施和不断提升的基础设施建设预算，预计后续印尼基建水平将明显提高，参考电力、交通等领域的增长速度，我们预计 2023-2025 年基建钢铁消耗量增速分别为 10%、12%、14%，2025-2030 年复合增速为 12%
- **工业**：2010-2023 年，印尼大中型制造业同比平均增速为 3%，随着印尼工业化进程的推进，叠加新能源汽车、冶炼等行业快速发展，印尼工业生产将持续高景气，参考交通运输、机械制造等领域的增速，我们预计 2023-2025 年基建钢铁消耗量增速分别为 10%、15%、20%，2025-2030 年复合增速为 12%
- **其他**：采用铝部分测算。

表29：2023-2030 年，印尼钢铁需求量测算表（单位：万吨）

细分领域	2022	2023E	2024E	2025E	2030E
建筑	541	584	654	746	1315
YOY		8%	12%	14%	12%
基建	360	396	444	506	892
YOY		10%	12%	14%	12%
工业	721	794	913	1095	1930
YOY		10%	15%	20%	12%
其他	182	193	208	229	337
YOY		6%	8%	10%	8%
合计	1804	1967	2219	2577	4474
YOY		9.0%	12.8%	16.1%	12.0%

资料来源：CEIC、Statistics Indonesia、BMI、IMF、民生证券研究院测算

4 风险提示

1) 地缘政治风险。地缘政治风险可能影响跨国企业投资意愿，对当地制造业基建发展造成影响，从而影响金属原材料需求。

2) 政策实施不达预期风险。如果印尼关于基建、制造业、特定行业的政策未达预期，将无法对产业进步形成有效激励，从而影响金属原材料需求。

3) 项目进展不达预期风险。当前印尼基建、劳动力水平仍低，项目建设可能受劳动力、基建基础水平影响进展不及预期，从而会影响金属原材料需求。

4) 洪水、干旱、地震、海啸等自然灾害风险。自然灾害风险影响经济发展，从而影响金属原材料需求。

插图目录

图 1: 印尼 GDP 总额 1.3 万亿美元, 增速平稳 (左: 亿美元)	3
图 2: 2022 年 GDP 占东盟总量的 36.37%, 是东盟第一大经济体	3
图 3: 未来 5 年, 印尼经济增速将保持在 5% 左右	3
图 4: 印尼人均 GDP 水平提升空间较大	3
图 5: 印尼“去工业化”趋势明显, 第二产业占比下滑明显	4
图 6: 制造业雇员占比停滞不前	4
图 7: 采矿业 GDP 占比逐年升高	4
图 8: 采矿业 GDP 增速较快 (十亿印尼卢比)	4
图 9: 印尼总人口排名世界第四 (左: 千人)	5
图 10: 印尼人口结构呈现金字塔型	5
图 11: 印尼劳动力资源丰富 (单位: 千人)	5
图 12: 印尼制造业月工资水平较低 (单位: 美元)	5
图 13: 印尼 FDI 限制指数高于东盟其他国家	6
图 14: 印尼 FDI 规模平稳 (左: 百万美元)	6
图 15: 2022 年印尼金属及采矿业是印尼 FDI 的主要流向	6
图 16: 印尼贸易增长持续性较差 (单位: 百万美元)	7
图 17: 印尼经济外贸依赖程度较低	7
图 18: 印尼出口份额占比保持不变 (2000VS2023)	7
图 19: 印尼汽车产量从疫情冲击中快速恢复 (辆)	9
图 20: 以汽车为代表的印尼制造业呈现高景气	9
图 21: 物流绩效指标偏低, 基础设施建设仍有明显空间	10
图 22: 印尼人均基础设施投资额远低于中国 (左: 美元)	10
图 23: 印尼是群岛国家, 海运依赖度高	10
图 24: 印尼 2022 年国家战略项目	10
图 25: 基础设施预算不断提升 (单位: 百万美元)	11
图 26: 印尼新首都建设带来地产业新机遇	12
图 27: 印尼房地产规模预计快速增长 (亿美元)	12
图 28: 2022 年印度尼西亚铜储量全球占比 2.7%	15
图 29: 2022 年印度尼西亚铜矿产量全球占比 4.2%	15
图 30: 印尼铜矿产量近年来重回增长	15
图 31: 印尼 Grasberg 铜矿为全球第二大铜矿, 贡献了印尼 80% 以上的铜产量占比	16
图 32: 目前的新股权结构中, 自由港持股 48.8%, 政府持股 51.2%	17
图 33: 2022 年印尼精炼铜产量占全球 1.1%	18
图 34: 2022 年世界下游铜需求结构	19
图 35: 2022 年中国下游铜需求结构	19
图 36: 2022 年印尼铜全球需求占比 0.7%	19
图 37: 2022 年印尼铝土矿储量占全球比例为 3%	20
图 38: 2022 年印尼铝土矿产量占全球比例为 6%	20
图 39: 印尼铝土矿产量 (单位: 万吨)	20
图 40: 印尼煤炭产量及出口 (单位: 亿吨)	21
图 41: 印尼电力装机容量	21
图 42: 印尼电力发电量	22
图 43: 印尼电力装机构成 (单位: GW)	22
图 44: 2022 年印尼发电能源比重	23
图 45: 2022 年印尼发电能源比重	23
图 46: 印尼电价增长相对平缓	24
图 47: 印尼 PLN 电力价格	24
图 48: 印尼 Inalum 股权结构	27
图 49: 南山铝业印尼一期电解铝项目股权结构	28
图 50: Adaro 电解铝项目股权结构图	29
图 51: Adaro 电解铝项目电力来源规划	29
图 52: 印尼电解铝产能释放 (单位: 万吨)	30
图 53: 2022 年全球原铝需求分布	31
图 54: 印尼铝消费情况 (单位: 万吨)	31

图 55:	全球黄金储量排行 (吨)	32
图 56:	印度尼西亚黄金产量情况 (左: 吨, 右: %)	33
图 57:	印度尼西亚黄金消费需求情况 (左: 吨, 右: %)	34
图 58:	黄金消费需求:珠宝首饰:印度尼西亚 (吨)	34
图 59:	黄金消费需求:金块与金币:印度尼西亚 (吨)	34
图 60:	印尼官方黄金储备增长明显 (左: 百万美元, 右: %)	35
图 61:	2022 年全球镍矿储量分布	35
图 62:	2022 年全球镍矿产量分布	35
图 63:	印尼镍资源分布	36
图 64:	印尼镍矿产量乘中国新能源发展东风快速增长	36
图 65:	印尼政府 2014、2020 年两次禁止镍矿出口	36
图 66:	青山在印尼布局工业园历程	37
图 67:	青山莫罗瓦利工业园位置	37
图 68:	德龙工业园位置	37
图 69:	印尼镍冶炼项目分布	38
图 70:	2017-2023 年印尼镍生铁产量 CAGR 达 41.6%	39
图 71:	2021-2023 年印尼高冰镍、MHP 产量 CAGR 达 89.0%、238.1%	39
图 72:	2022 年全球原生镍下游需求分布	41
图 73:	2020 年全球不锈钢终端消费占比	41
图 74:	印尼不锈钢产量	41
图 75:	印尼镍生铁出口中国占比超 90%	42
图 76:	印尼冰镍出口	42
图 77:	2023 年印尼 MHP 几乎全部出口至中国	43
图 78:	全球锡资源储量结构 (2022)	43
图 79:	印尼锡资源储量变化 (万吨)	43
图 80:	全球锡矿产量结构 (2022)	44
图 81:	印尼锡矿产量变化 (万吨)	44
图 82:	全球精锡产量结构 (2019)	44
图 83:	印尼精炼锡出口量 (万吨)	44
图 84:	印尼天马公司主要业务区域及印尼锡矿分布区域	45
图 85:	印尼天马企业储量 (吨)	46
图 86:	印尼天马企业锡产量 (吨)	46
图 87:	印尼天马公司锡产量分布 (吨)	47
图 88:	印尼锡及其制品进口金额 (千美元)	49
图 89:	印尼锡及其制品出口金额 (千美元)	49
图 90:	全球精锡消费国别结构 (2022)	49
图 91:	印尼精锡消费量变化 (万吨)	49
图 92:	全球精锡消费应用结构 (2022)	50
图 93:	印尼锌矿产量情况	50
图 94:	2023 年印尼锌矿占全球锌矿产量比例为 0.17%	50
图 95:	印尼精炼锌消费量情况	51
图 96:	2023 年全球精炼锌消费占比情况	51
图 97:	2023 年亚洲精炼锌消费占比情况	51
图 98:	印尼粗钢产量变化及同比增速变化	52
图 99:	印尼粗钢表观消费	53
图 100:	印尼人均粗钢表观消费	53
图 101:	世界人均粗钢表观消费量对比 (公斤/人)	53
图 102:	印尼废钢净进口量变化 (单位: 千吨)	55
图 103:	印尼铁矿净出口量变化 (单位: 千吨)	55

表格目录

表 1:	印尼《新投资清单》重点内容	7
------	---------------	---

表 2: 印尼镍矿出口政策梳理	8
表 3: 印尼基建数据预测	11
表 4: 印尼资源禀赋一览	13
表 5: 印尼资源需求全球占比	13
表 6: 印尼各种产品自给率情况	14
表 7: PT-FI 的矿山开采计划概览 (2023-2041 年)	16
表 8: 截至 2022 年底, 印尼 Grasberg 铜金矿铜储量为 1402 万吨, 黄金储量为 746 吨	17
表 9: 自由港在印尼的下游加工设施 (截至 2022 年末)	18
表 10: 印尼在产氧化铝项目	25
表 11: 印尼氧化铝规划项目 (单位: 万吨)	25
表 12: 印尼在产及规划产能概况 (单位: 万吨)	26
表 13: 印尼 Inalum 电解铝项目概况	27
表 14: 华青铝业项目概况	27
表 15: 南山铝业印尼一期电解铝项目概况	28
表 16: Adaro 电解铝一期项目概况	29
表 17: 印尼电解铝产能投放进程 (单位: 万吨)	30
表 18: 2022 年全球人均铝消费量排名 (前十名)	32
表 19: 印尼目前可探金矿项目	33
表 20: 青山、德龙工业园为镍冶炼项目提供综合性配套服务	38
表 21: 2023-2025 年印尼 NPI 投产计划	39
表 22: 印尼 NPI 投产进度	40
表 23: 印尼镍冶炼中间品项目投建列表	40
表 24: 印尼不锈钢新增产能	42
表 25: 印尼锡出口相关政策梳理	47
表 26: 2023-2030 年, 印尼铜需求量测算表 (单位: 万吨)	58
表 27: 2023-2030 年, 印尼铝需求量测算表 (单位: 万吨)	58
表 28: 2023-2030 年, 印尼锌需求量测算表 (单位: 万吨)	59
表 29: 2023-2030 年, 印尼钢铁需求量测算表 (单位: 万吨)	60

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元；518026