

宝武镁业 (002182)

证券研究报告

2024年09月05日

镁业龙头新征程

持续深耕行业，宝钢入主开启新征程

公司成立于1993年，具备雄厚的技术积累，并形成了“白云石开采-原镁冶炼-镁合金熔炼-镁合金加工-镁合金回收”完整产业链体系。截至23年年底，公司拥有原镁年产能10万吨，镁合金年产能20万吨，镁合金的市场占有率约40%以上。更重要的是，宝钢金属成为公司控股股东，公司依托其央企背景和技术资源优势，将进一步巩固和拓展全镁产业链布局，开启镁行业发展新征程。

镁行业：供给格局重塑，“小”金属演进为“大”金属势不可挡

在资源和成本优势下我国供应了全球超80%原镁（根据USGS数据，除美国）。但由于“兰炭—镁”产业链受环保影响大，产业集中度低，原镁供应短期受到影响。因此，提升原镁产业集中度已成为行业共识，尤其随着宝武镁业大规模原镁产能落地，供给格局将大幅度优化，有望实现镁稳价保供，重塑行业信心。

多元化需求打开镁市场空间。1) 汽车轻量化带动单车用镁量大幅提升，尤其在大型镁合金一体化压铸件持续渗透下，我们测算2023-2026年国内汽车镁合金需求CAGR为54%，远期需求体量有望达百万吨；2) 镁建筑模板正处逐步放量期，远期镁模板1000万平方米体量下将带动镁需求达16万吨。

更进一步，当前镁合金体量仅在30万吨水平，但下游需求由汽车和镁建筑模板等的带动下有望实现长周期高景气，需求的高成长性不容忽视，同时伴随着宝武镁业产能落地，行业供给重塑也将持续进行。因此镁行业供给和需求端都应重新审视，要重视镁从“小”金属逐步演进为“大”金属所带来的历史机遇。

全产业链扩张+深加工领域拓展，公司步入高速成长期

公司持续完善一体化布局，并着力拓展深加工领域：1) 资源端：公司拥有巢湖和青阳合计14亿吨白云石采矿权，五台云海的5.8亿吨白云石采矿权正在办理中，整合完成后公司白云石资源量将近20亿吨，充分保证原料供应。2) 产能持续扩张：公司拥有三大原镁、四大镁合金供应基地，截至23年底原镁和镁合金产能分别为10/20万吨/年，新建项目投产后预计原镁和镁合金产能分别达50万吨以上，届时其原镁市占率有望达37%；3) 镁深加工领域：先后收购重庆博奥、天津六合镁公司加快深加工布局，同时推进多项深加工项目，公司步入高速成长期。

盈利预测与投资建议：公司作为镁完整产业链布局龙头，资源与规模优势明显，后续新增产能逐步落地，营收和利润有望大幅提升。我们预计2024-2026年归母净利润分别为3.05/6.90/12.50亿元，参考行业平均PE，给予公司2025年PE 20x，对应目标股价14.00元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示：市场需求不及预期风险、原材料价格大幅波动风险、项目建设不及预期风险、白云石需求不及预期的风险、汇率风险、测算偏差风险

投资评级

行业	有色金属/小金属
6个月评级	买入（首次评级）
当前价格	9.03元
目标价格	14.00元

基本数据

A股总股本(百万股)	991.79
流通A股股本(百万股)	778.71
A股总市值(百万元)	8,955.88
流通A股市值(百万元)	7,031.77
每股净资产(元)	5.34
资产负债率(%)	51.02
一年内最高/最低(元)	21.76/8.90

作者

刘奕町	分析师
SAC 执业证书编号：S1110523050001	
liuyiting@tfzq.com	
胡十尹	联系人
hushiyin@tfzq.com	

股价走势



资料来源：聚源数据

财务数据和估值	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	9,104.61	7,651.81	9,838.24	12,277.18	14,447.27
增长率(%)	12.17	(15.96)	28.57	24.79	17.68
EBITDA(百万元)	1,509.83	1,072.37	810.55	1,352.83	2,090.09
归属母公司净利润(百万元)	611.31	306.45	305.28	689.95	1,249.80
增长率(%)	24.03	(49.87)	(0.38)	126.01	81.14
EPS(元/股)	0.62	0.31	0.31	0.70	1.26
市盈率(P/E)	14.65	29.22	29.34	12.98	7.17
市净率(P/B)	2.28	1.70	1.54	1.40	1.20
市销率(P/S)	0.98	1.17	0.91	0.73	0.62
EV/EBITDA	10.77	16.57	14.01	9.54	6.24

资料来源：wind，天风证券研究所

内容目录

1. 宝武镁业：镁行业龙头公司	5
1.1. 持续深耕行业，宝钢入主开启新征程	5
1.2. 实控人变更为国务院国资委，竞争力再上一台阶	7
1.3. 深加工产品占比提升，公司盈利有望增厚	7
2. 镁：供给格局重塑，轻量化大势所	9
2.1. 优势矿产，是仅次于铝、铁、钙的第四位金属元素	9
2.2. 供给：加速优化原镁产能，把握供给端重塑机遇	11
2.2.1. 原镁：我国是最大的原镁供应国，但行业整体集中度较低	11
2.2.2. 镁合金：产业集中度较高，较为稳定的镁价对其发展至关重要	15
2.3. 成本支撑渐显	16
2.4. 需求：轻量化大势所趋，打开镁长期成长空间	17
2.4.1. 汽车轻量化势不可挡，镁合金迎发展机遇	18
2.4.2. 成本降低进一步打开镁建筑模板市场	20
2.4.3. 镁基储氢，大有可为	22
2.4.4. 低空经济——新的增长点	24
3. 宝钢入主强强联合，引领行业新发展	25
4. 全产业链布局优势凸显，向镁深加工领域迈进	26
4.1. 上游：资源加持低成本优势，竖罐炼镁更具效率	26
4.2. 中游：镁合金扩产助力深加工布局	27
4.3. 下游：深加工规模持续扩张，着力拓展镁应用	28
5. 盈利预测与投资建议	30
5.1. 盈利预测明细	30
5.2. 投资建议	30
6. 风险提示	31

图表目录

图 1：公司发展历程一览	5
图 2：公司镁产业布局	5
图 3：公司产品概览	6
图 4：汽车领域中大型部件和超大型镁合金一体压铸件的应用	6
图 5：公司股权结构（2024H1）	7
图 6：2019-2024H1 公司营业收入及增速（亿元）	7
图 7：2019-2024H1 公司归母净利润及增速（亿元）	7
图 8：2019-2024H1 公司主要产品营收（亿元）	8
图 9：2024H1 年公司镁铝深加工产品营收占比 43%	8
图 10：2019-2024H1 年公司各业务毛利占比	8

图 11: 2019-2024H1 年公司主要产品毛利率	8
图 12: 2019-2024H1 公司毛利率及净利率	9
图 13: 2019-2024H1 公司费用率	9
图 14: 金属镁及合金展示	10
图 15: 我国镁资源储量	10
图 16: 镁产业链	11
图 17: 全球原镁产量占比 (2023 年)	11
图 18: 中国原镁产量 (万吨)	11
图 19: 中国原镁产量分布 (2023 年)	12
图 20: 我国镁出口情况 (万吨)	12
图 21: 原镁冶炼流程	13
图 22: 皮江法用卧式还原罐	13
图 23: 竖式还原罐与竖式还原炉示意图	13
图 24: 府谷县镁生产企业循环经济产业链示意图	14
图 25: 中国镁合金产量 (万吨)	15
图 26: 镁合金出口量及占比 (万吨)	15
图 27: 镁价与镁合金产量	15
图 28: 镁锭价格 (元/吨)	17
图 29: 主要原材料成本变动 (元/吨)	17
图 30: 2021 年中国金属镁消费结构	17
图 31: 中国镁合金下游需求占比	17
图 32: 国内汽车镁合金需求测算	20
图 33: 铝合金建筑模板	21
图 34: 2022 年各类建筑模板占比	21
图 35: 镁铝价格对比 (元/吨)	22
图 36: 镁基储氢材料的吸脱氢反应	23
图 37: MgH ₂ 动力学改性示意图	24
图 38: 镁基固态储运氢车	24
图 39: 小鹏飞行汽车	24
图 40: 镁合金压铸件	24
图 41: 宝钢金属部分汽车轻量化部件	25
图 42: 协同发展	25
图 43: 公司原镁产能及规划	26
图 44: 政策端持续推进竖罐炼镁工艺	26
图 45: 镁合金产能规划 (万吨)	27
图 46: 镁合金产品	27
图 47: 2020-2022 年公司镁合金销量 (万吨)	27
图 48: 公司汽车领域镁合金压铸件进程	28
图 49: 公司中大型镁铸件	28
图 50: 镁基固态储氢材料	28
图 51: 中国宝武首套百万吨级氢基竖炉点火投产	28

图 52: 镁水直供试产.....	29
图 53: 镁铝模板公司营收和净利润 (亿元).....	29
表 1: 2023 年全球菱镁矿储量.....	10
表 2: 近 30 年皮江法工艺吨镁所需原料与能耗比较.....	14
表 3: 陕西省通报第二轮中央生态环境保护督察移交问题追责问责情况.....	14
表 4: 镁合金企业产能情况.....	16
表 5: 镁合金特征.....	18
表 6: 汽车轻量化分阶段发展目标 (以 2019 年为基础).....	18
表 7: 单车用镁分结构示意图.....	19
表 8: 建筑模板相关政策文件.....	21
表 9: 镁铝合金建筑模板性能对比.....	22
表 10: 镁合金建筑模板所需原镁测算.....	22
表 11: 不同金属氢化物相关性能对比.....	23
表 12: 《通用航空装备创新应用实施方案 (2024—2030 年)》主要内容.....	24
表 13: 公司资源情况.....	26
表 14: 宝武镁业分业务盈利预测.....	30
表 15: 可比公司估值比较 (数据截至 2024 年 9 月 4 日收盘).....	31

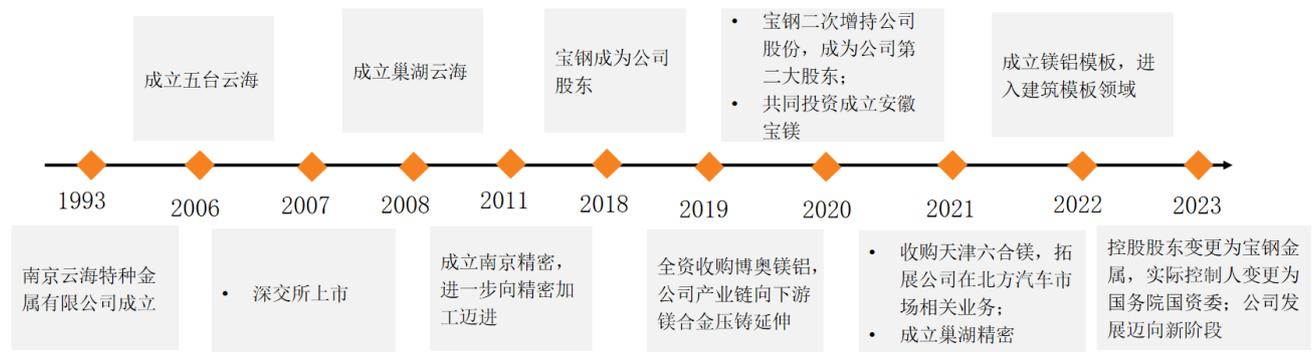
1. 宝武镁业：镁行业龙头公司

1.1. 持续深耕行业，宝钢入主开启新征程

深耕行业三十余载。宝武镁业前身是南京云海特种金属有限公司，成立于 1993 年，2007 年在深交所上市。公司经过三十多年的发展，成为了一家集矿业开采、有色金属冶炼及加工为一体的高新技术企业，当前已形成了“白云石开采-原镁冶炼-镁合金熔炼-镁合金加工-镁合金回收”完整产业链，截至 23 年底有原镁年产能 10 万吨，镁合金年产能 20 万吨，多年销量全球领先，产品广泛应用于汽车工业、3C 电子及航空航天等领域。

宝钢入主进一步夯实竞争力。2018 年，宝钢金属首次获得公司 8% 股份，成为公司股东；此后宝钢金属进一步增持，至 2023 年公司完成定增后，宝钢金属持股比例达 21.53%，其成为公司新的控股股东。同年，公司更名为宝武镁业，实现与宝钢金属的强强联合，公司有望依托宝武集团实现技术和资源共享，巩固和拓展公司全镁产业链布局，做大做强镁基材料，最终成为引领行业发展的镁业龙头公司。

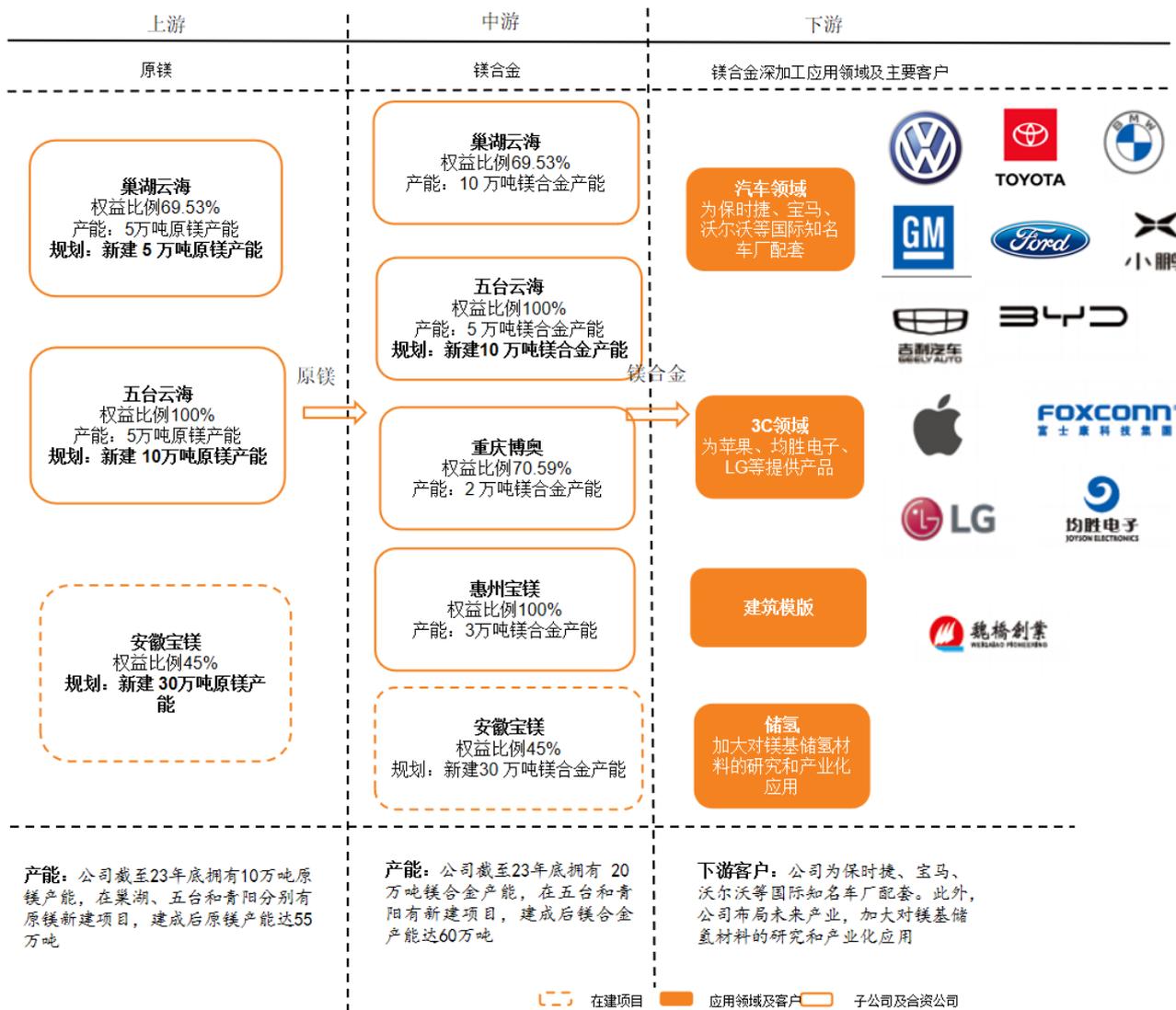
图 1：公司发展历程一览



资料来源：公司官网，公司公告，企查查，天风证券研究所

镁全产业链布局。公司在镁产业的各个环节均有布局，拥有三大原镁供应基地和四大主要镁合金供应基地，并且逐步完善镁合金深加工产品的国内布局，截至 23 年年底拥有 10 万吨原镁产能及 20 万吨镁合金产能。具体来看：在原镁供应端，公司拥有丰富的白云石矿产资源，为原镁生产提供了稳定的原材料保障，巢湖云海和五台云海现共有原镁产能 10 万吨，伴随着各基地建成投产，原镁产能有望达到 55 万吨；镁合金加工端，截至 23 年年底拥有产能 20 万吨，五台和青阳新建项目建成后镁合金产能达 60 万吨，为后续深加工提供充足的产能准备；重要的是，公司持续完善镁合金深加工布局，先后收购了重庆博奥、天津六合镁等公司。依托资源和产能优势，加之公司全产业链布局，将进一步降低成本和优化产品结构，增强公司在镁行业竞争力。

图 2：公司镁产业布局



资料来源：iFind，宝武镁业公司公告，巢湖市人民政府，五台山风景名胜区管委会，mysteel，天风证券研究所

注：权益比例数据更新截至2024年6月30日

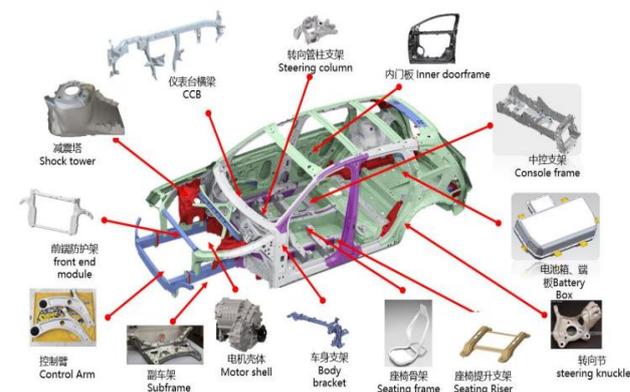
公司的主要产品包括镁合金、镁合金深加工产品、铝合金、铝合金深加工产品和金属锶等。其中，镁制品领域的主要产品有仪表盘支架、车载显示屏支架、一体化车身镁铸件、座椅骨架和中控支架等；铝制品领域的主要产品有高性能汽车用微通道扁管、储能系统口琴管、汽车空调冷凝器、汽车车身后防碰撞梁、吸能盒和门槛梁等。公司产品种类丰富，尤其在汽车领域应用持续拓展，伴随着一体化压铸下更多中大型镁铸件产品上市，将进一步提升产品的深加工程度和价值量。

图 3：公司产品概览



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 4：汽车领域中大型部件和超大型镁合金一体压铸件的应用

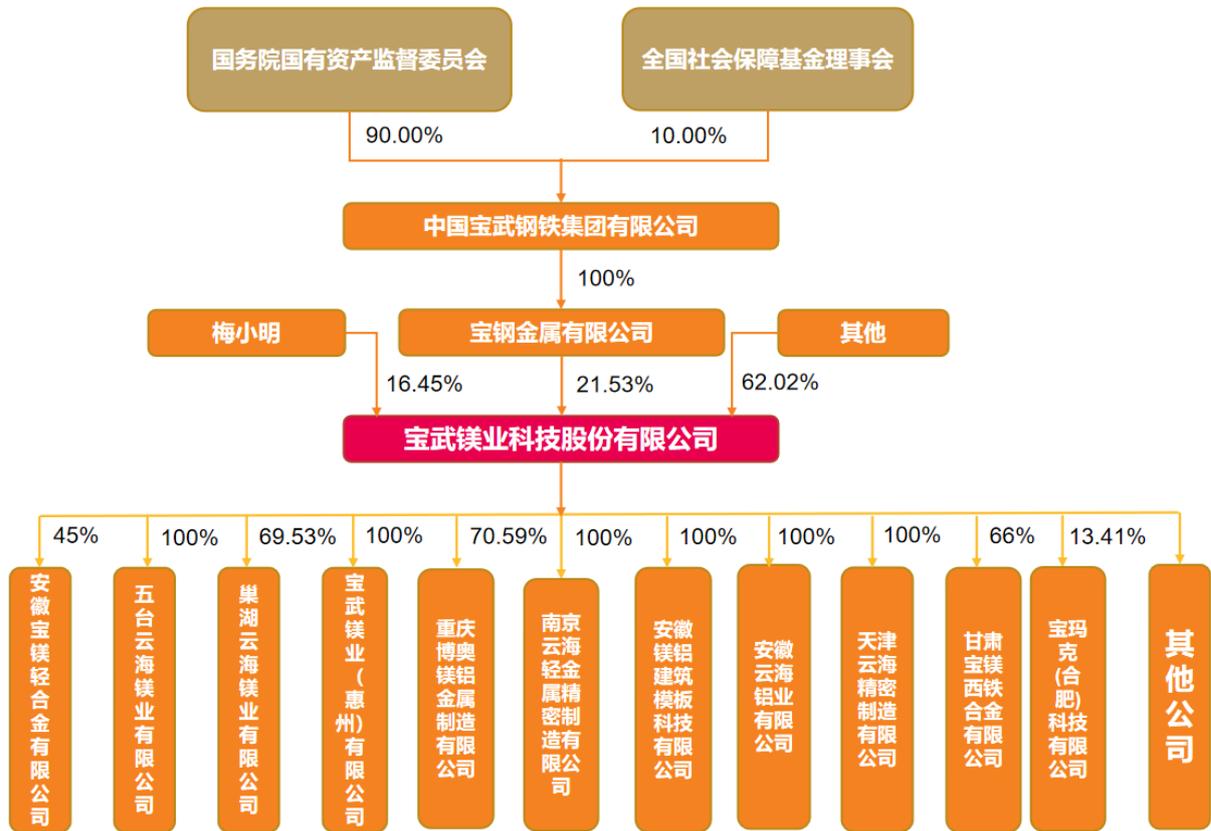


资料来源：公司公告，天风证券研究所

1.2. 实控人变更为国务院国资委，竞争力再上一台阶

公司实际控制人为国务院国资委，控股股东为宝钢金属，其持有公司股份比例为 21.53%。第二大股东为梅小明，持有股份 1.17 亿股，占比达 16.45%。2023 年完成增发后，公司控股股东变更为宝钢金属，实际控制人变更为国务院国资委，并且为进一步突出公司主业，公司名称变更为宝武镁业。中国宝武集团拥有国际化的市场资源，公司依托集团发展可进一步加速产品在汽车轻量化领域的渗透，实现协同发展，提升公司全产业链的竞争力。

图 5：公司股权结构（2024H1）



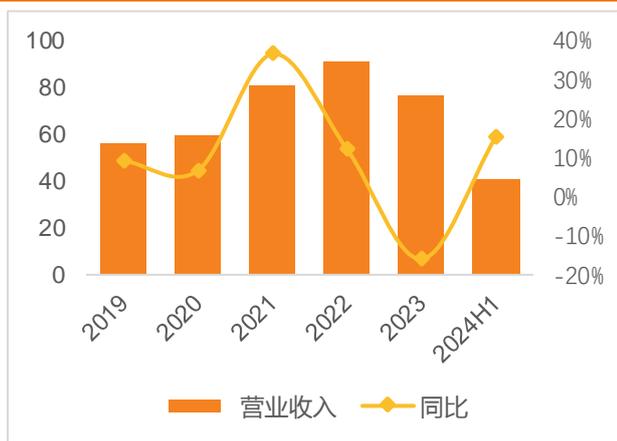
资料来源：iFind，天风证券研究所

1.3. 深加工产品占比提升，公司盈利有望增厚

营收规模稳步增长。2024H1 公司实现营业收入 40.75 亿元，同比增长 15.37%，实现归母净利润 1.20 亿元，同比-1.28%，受上半年镁价拖累公司业绩小幅回落。2023 年公司实现归母净利润 3.06 亿元，同比下降 49.87%，主要由于原镁价格下跌所致。整体来看，公司营收从 2019 年 55.72 亿元增长至 2023 年的 76.52 亿元，CAGR 为 8.25%，公司业务规模持续扩大，经营稳步向上。

图 6：2019-2024H1 公司营业收入及增速（亿元）

图 7：2019-2024H1 公司归母净利润及增速（亿元）



资料来源: iFind, 天风证券研究所

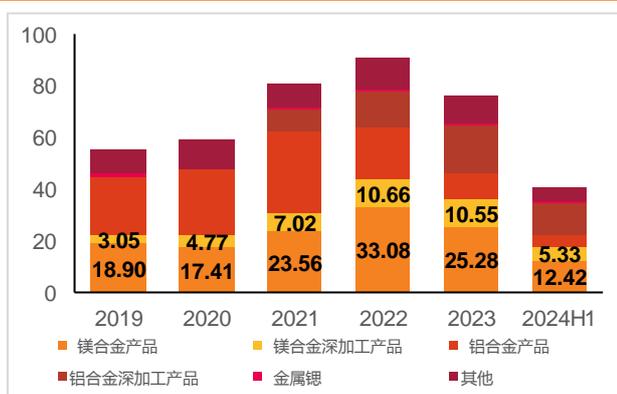


资料来源: iFind, 天风证券研究所

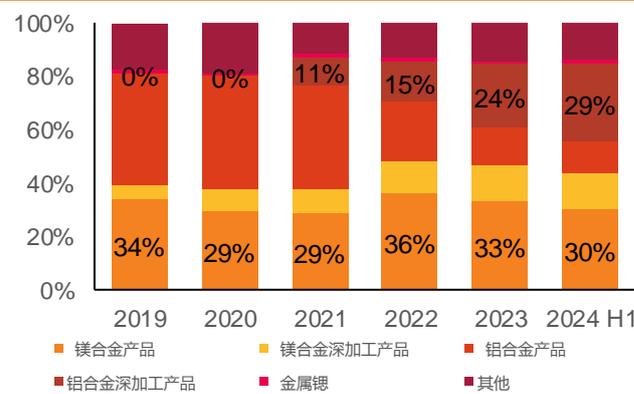
产品结构逐步向深加工业务拓展。公司主要营收来自于镁和铝板块, 2024H1 公司镁铝板块合计实现营收 34.55 亿元, 占比 85%。更进一步, 向下拓展深加工业务是公司主要方向, 2020 年以前, 公司深加工业务占比不到 10%, 2021 年以来公司不断拓展深加工业务, 镁铝合金深加工产品比重在 2021-2024H1 年期间从 19%→43%, 2024H1 同比+8.87pct。

图 8: 2019-2024H1 公司主要产品营收 (亿元)

图 9: 2024H1 年公司镁铝深加工产品营收占比 43%



资料来源: iFind, 天风证券研究所

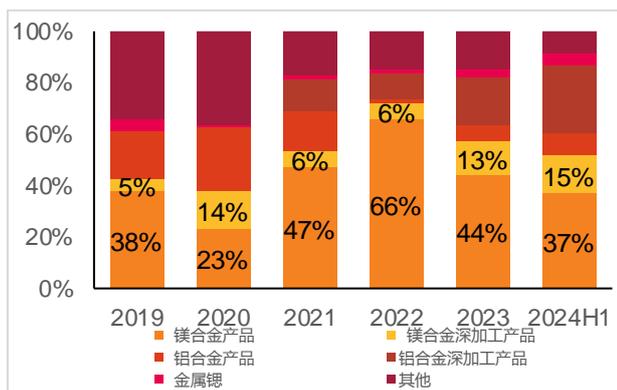


资料来源: iFind, 天风证券研究所

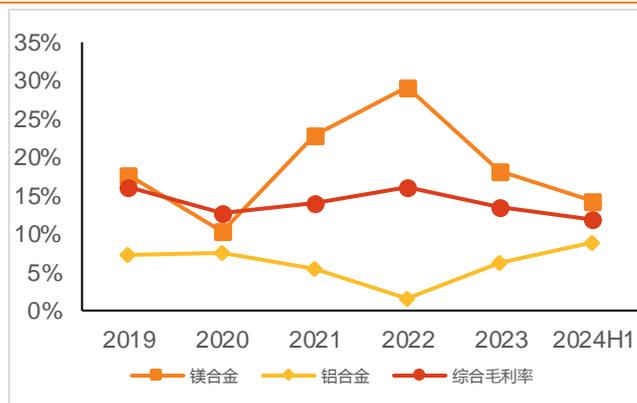
镁相关业务贡献了主要毛利。公司镁合金和镁合金深加工产品贡献了绝大部分毛利。2024H1, 镁板块实现毛利 2.5 亿元, 占比高达 52%; 2023 年, 镁板块实现毛利 5.87 亿元, 占比为 57%。从毛利率来看, 2024H1 公司毛利率为 11.85%, 同比-11.84pct, 主要原因是镁价下跌致镁合金毛利率下滑。整体来看, 2019-2023 年公司毛利率在 15% 中枢波动。分业务来看, 铝合金毛利率较低, 主要原因是产品较为初级, 公司正加速铝制品板块产品结构转型升级, 扩大铝挤压微通道扁管、铝挤压汽车结构件等深加工产品的产销量, 2024H1 铝合金深加工产品毛利占比 27%, 同比+9pct; 镁相关业务是公司盈利的主要抓手, 镁合金相关业务毛利率相对较高, 尤其在 2022 年镁合金业务毛利率近 30%。重要的是, 伴随着公司镁业务逐步向深加工拓展, 公司毛利率存进一步提升空间。

图 10: 2019-2024H1 年公司各业务毛利占比

图 11: 2019-2024H1 年公司主要产品毛利率

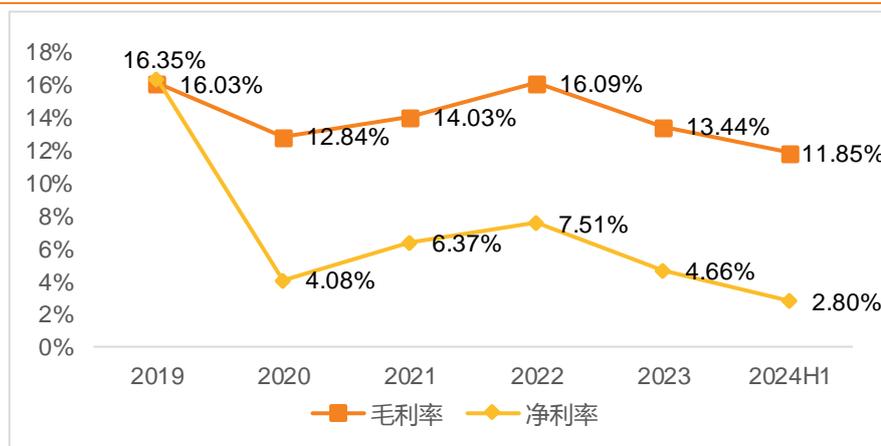


资料来源: iFind, 天风证券研究所



资料来源: iFind, 天风证券研究所

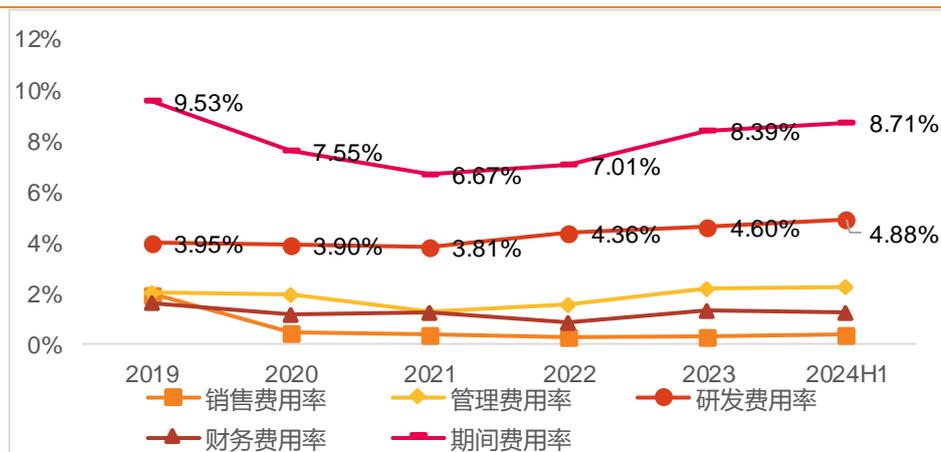
图 12: 2019-2024H1 公司毛利率及净利率



资料来源: iFind, 天风证券研究所

保持较高研发投入。精益生产管理, 公司期间费用率始终维持在 10%以下。重要的是, 公司始终重视研发投入, 2019-2023 年, 公司研发费用分别为 2.20/2.32/3.09/3.97/3.52 亿元, 研发费用率分别为 3.95%/3.90%/3.81%/4.36%/4.60%。较高的研发投入为后续公司持续发展提供保障。

图 13: 2019-2024H1 公司费用率



资料来源: iFind, 天风证券研究所

2. 镁: 供给格局重塑, 轻量化大势所

2.1. 优势矿产, 是仅次于铝、铁、钙的第四位金属元素

镁是一种银白色的轻质碱土金属，化学性质活泼，能与酸反应生成氢气，具有一定的延展性和热消散性。镁元素是分布最广的十个元素之一，丰度约 2%。在应用上，镁常用做还原剂，去置换钛、锆、铀、铍等金属。由于结构特性类似铝，具有轻金属的各种用途，可作为汽车、飞机、导弹等的合金材料。也能用于制烟火、闪光粉、镁盐、吸气器、照明弹等。

图 14：金属镁及合金展示



资料来源：宝武镁业官网，天风证券研究所

镁资源极为丰富，在自然界中分布广泛。镁是地壳中含量最多的八大元素之一，主要分布在菱镁矿、白云石矿、盐湖、海水等资源中。据 USGS 数据，2023 年全球菱镁矿储量约为 77 亿吨，其中俄罗斯、斯洛伐克和中国位列前三，储量分别为 23/12/5.8 亿吨，合计超 50%。此外，镁资源在白云石矿、橄榄岩、盐湖等种类下储量也较为丰富，镁关键不在于资源稀缺性，更重要的是冶炼和加工利用。

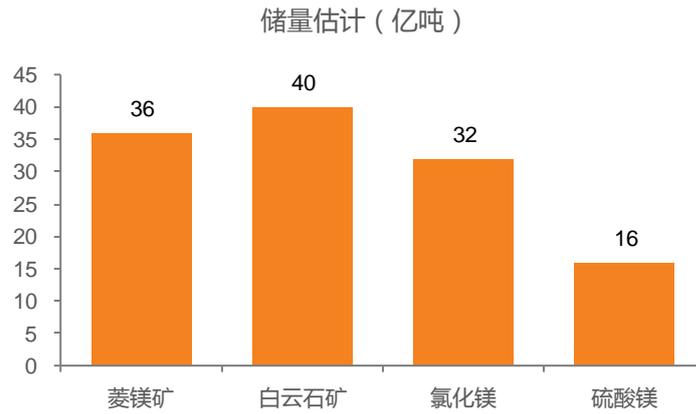
表 1：2023 年全球菱镁矿储量

国家	储量（万吨）	占比
美国	3500	0.45%
澳大利亚	28000	3.64%
奥地利	4900	0.64%
巴西	20000	2.60%
中国	58000	7.53%
希腊	28000	3.64%
印度	6600	0.86%
俄罗斯	230000	29.87%
斯洛伐克	120000	15.58%
总计	770000	

资料来源：USGS，天风证券研究所

镁资源同样也是我国的优势资源，为生产原镁及镁合金提供坚实基础。我国镁资源矿种齐全、分布广泛，陆地镁资源蕴藏量占全球总量的 50% 以上。其中含镁白云石矿储量同样丰富，已查明储量在 40 亿吨以上，产地主要分布在辽宁、陕西、山西等省份；盐湖镁卤水中的镁盐储量达 48 亿吨，其中硫酸镁储量约 16 亿吨、氯化镁储量约 32 亿吨，镁盐主产区集中在西藏北部和青海省柴达木盆地，两地合计储量占全国总量的 99%。也正是基于此，我国发展和利用镁资源有着得天独厚的条件，镁无论从供应链安全和大规模应用来看都应不止于“小”金属。

图 15：我国镁资源储量



资料来源：河北省自然资源厅，天风证券研究所

镁产业链上游主要是含镁原料的生产及提纯；中游主要是镁合金、冶金添加原料、镁肥、镁砂等；下游主要应用在汽车、航空航天、3C 等领域。由于镁合金密度仅为铝合金的 2/3，钢铁的 1/4，因此镁合金零部件主要用于轻量化和节能减排相关领域，并且应用领域逐步拓展中。当前镁产业正处于快速发展阶段，拥有完整产业链布局的公司有望充分受益。

图 16：镁产业链



资料来源：《镁合金结构材料应用现状与展望》谭军，压铸周刊网，天风证券研究所

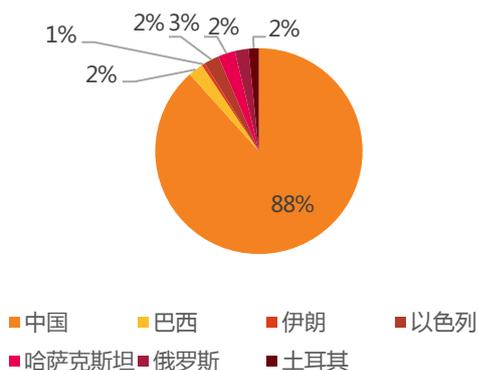
2.2. 供给：加速优化原镁产能，把握供给端重塑机遇

2.2.1. 原镁：我国是最大的原镁供应国，但行业整体集中度较低

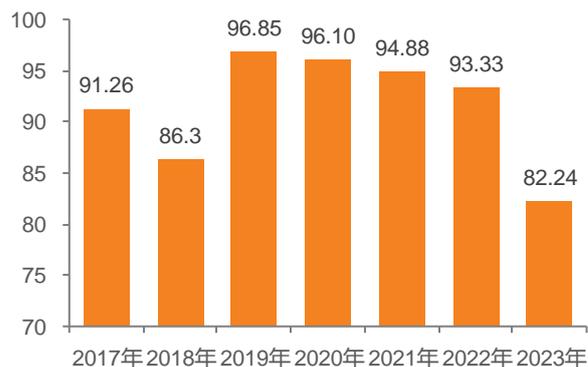
由于资源和成本优势，我国是最大的原镁供应国，根据 USGS 数据（除美国），原镁供应占比超 80%。根据 USGS 数据，2023 年全球共生产原镁 94 万吨，其中中国生产 83 万吨，占比近 88%。2018 年以来，全球原镁产量（除美国）大约维持在 100-110 万吨量级，而我国产量大约在 90 万吨水平，整体上产量变动并不明显。从产量分布来看，原镁供应较为集中，陕西和山西是原镁的主产地，我国有一半以上的原镁供应来源于陕西。

图 17：全球原镁产量占比（2023 年）

图 18：中国原镁产量（万吨）



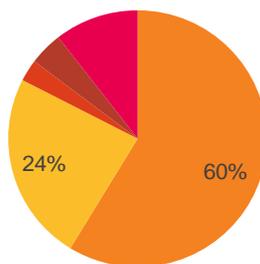
资料来源: USGS (未包括美国), 天风证券研究所



资料来源: 中国有色金属工业协会镁业分会、中国有色金属报公众号, 天风证券研究所

图 19: 中国原镁产量分布 (2023 年)

■ 陕西 ■ 山西 ■ 新疆 ■ 内蒙古 ■ 其他



资料来源: 中国有色金属工业协会镁业分会公众号, 天风证券研究所

基于产量优势, 我国是最大的原镁出口国, 出口占比约 50%。我国出口的镁产品主要是原镁、镁合金和镁粉等, 量级上来看近年波动不大。

图 20: 我国镁出口情况 (万吨)



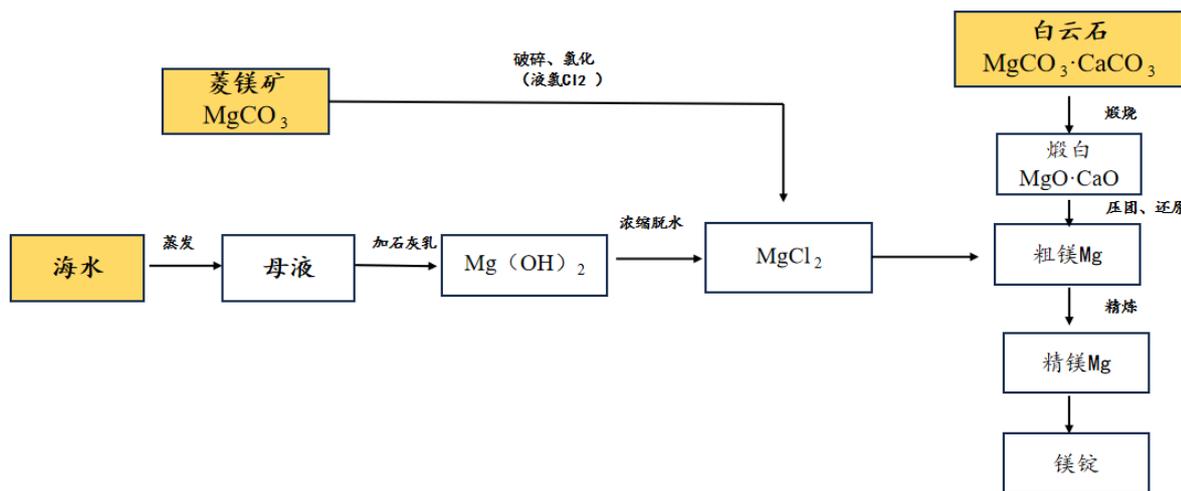
资料来源: 中国有色金属工业协会镁业分会, 天风证券研究所

据长江有色金属网, 生产原镁主要有电解法和热还原法 (皮江法):

1) 电解法炼镁是世界上最早的炼镁技术，对菱镁矿、卤水或海水中经脱水形成的无水氯化镁进行电解，分解成金属镁和氯气。电解法成本低并且原料来源广泛，具备大规模生产条件，但其电耗高，并且需要对电解过程产生的氯气进行回收。

2) 皮江法是以白云石作为生产原料，在高温和真空条件下，通过硅（或铝）还原氧化镁生成镁蒸气，然后冷凝得到结晶镁。生产环节可分为白云石煅烧、还原和精炼三个环节。皮江法整体工艺流程和设备简单，生产规模灵活，成品镁的纯度高，并且可以直接利用丰富的白云石作为原料；但其热利用率低，还原炉成本较高，生产过程中也会产生比较严重的污染。

图 21：原镁冶炼流程

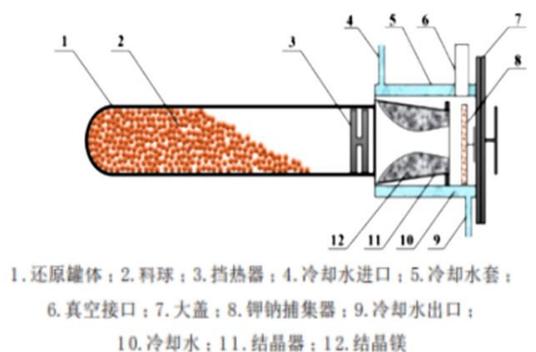


资料来源：亚洲金属网，天风证券研究所

基于我国资源特征及皮江法本身工艺的相对简便性，当前我国的镁冶炼以皮江法为主。从1990年至今，中国原镁经历了三十多年的发展，期间技术也不断迭代，从废热回收驱动蒸汽喷射泵的应用、节能环保型回转窑余热利用技术、粗镁精炼炉蓄热燃烧技术、粗废镁无熔剂连续复合精炼技术、还原渣余热回收技术。到镁结晶器余热回收技术与竖罐炼镁技术等新技术的出现，我国在不断提升皮江法工艺技术，持续减少污染、降低能耗，同时使得原镁冶炼的成本在不断降低。

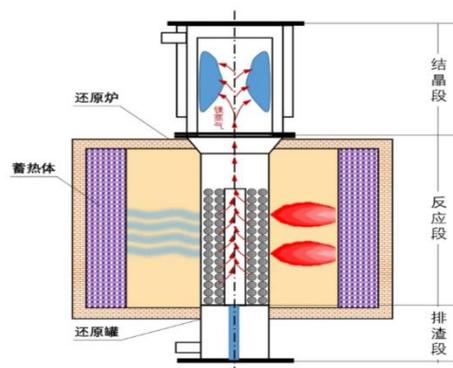
具体来看：2000年以前，生产1吨金属镁所需的白云石大多在12吨以上，尤其是使用的标煤更是高达10吨以上；经过30年发展，当前皮江法无论从原材料消耗还是能源消耗都大大降低，仅燃料消耗就降低了约74%，原料白云石消耗量下降约33%。

图 22：皮江法用卧式还原罐



资料来源：《皮江法炼镁工艺在我国创新进步与发展》车玉思等，天风证券研究所

图 23：竖式还原罐与竖式还原炉示意图



资料来源：《皮江法炼镁工艺在我国创新进步与发展》车玉思等，天风证券研究所

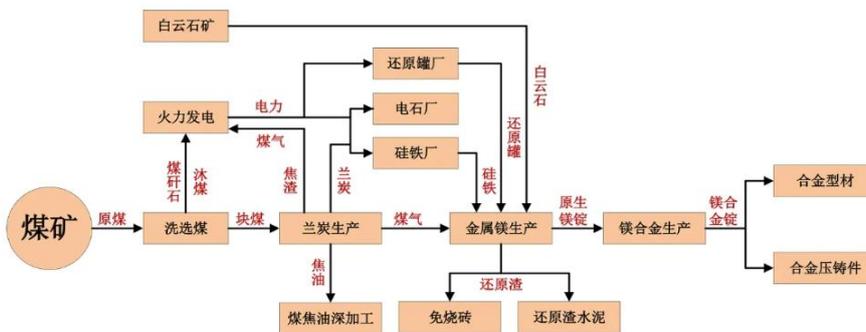
表 2：近 30 年皮江法工艺吨镁所需原料与能耗比较

序号	年代	白云石 (吨)	硅铁 (吨)	标煤 (tce)	电 (kwh)
1	1988	14.0-18.0	1.4-2.0	16.0-18.0	2900-3600
2	1998	12.0-14.0	1.2-1.3	11-13.4	1200-1900
3	2008	10.5-11.0	1.08-1.10	5.6-6.2	1000-1500
4	2018	10.5-10.9	1.04-1.07	4.3-4.7	1000-1500
5	2019	10.5-10.9	1.04-1.07	4.3-4.7	1000-1200

资料来源：《皮江法炼镁工艺在我国创新进步与发展》车玉思等，天风证券研究所

因地制宜发展起来的“煤—兰炭—电—硅铁—镁”产业链。陕西是我国原镁供应的主要地区，2023 年产量约占全球产量的 50%。由于陕西省榆林市府谷、神府等地兰炭产业发达，在冶炼镁过程中可以利用当地生产兰炭过程中产生的荒煤气作为燃料，并且可以利用生产过程中的硅铁直接做还原剂。相当于节省了煤炭成本和硅铁外购成本，“超低成本”也构成了“煤—兰炭—镁”核心竞争。基于上述优势，在陕西榆林逐渐形成了“煤—兰炭—电—硅铁—镁”独具特色的产业链，时至今日仍然是原镁供应的主流方式。

图 24：府谷县镁生产企业循环经济产业链示意图



资料来源：《皮江法炼镁工艺在我国创新进步与发展》车玉思等，天风证券研究所

正因如此，短期来看原镁的供应和榆林兰炭行业密不可分，尤其在 2021-2023 年间兰炭面临环境问题整改背景下，原镁供应短期受到影响：2021 年底，中央第三生态环境保护督察组发现榆林市淘汰兰炭落后产能不力，环境问题突出，至此兰炭的环保问题成为原镁供应的重要扰动；2023 年，榆林市逐步通报落地整改情况，部分单炉产能小于 7.5 万吨的兰炭装置停产整改。受兰炭影响，2022-2023 年原镁产量同比分别下降 5.82%和 12%。

榆林镁产业核心优势在于“回收利用烧制兰炭产生的尾气”的低成本，如果兰炭产业因为“高耗能、高污染”被限制，一定程度上影响冶炼镁的低成本燃料供应。更重要的是，镁产能波动会极大影响整个产业链的稳定性，尤其会影响下游厂商的信心与材料选择——镁价从 2021 年初的 1.4 万元/吨，价格最高至 7 万元/吨，在镁价快速上涨下影响了部分下游需求，长期看影响整个镁行业的发展。

表 3：陕西省通报第二轮中央生态环境保护督察移交问题追责问责情况

问题	主要内容
淘汰兰炭落后产能工作不力	榆林市以兰炭单炉并联系统升级改造名义在淘汰落后兰炭产能上搞变通，府谷县 23 家金属镁企业停产整改。
违规备案兰炭项目、节能审查工作流于形式	备案的 27 个兰炭项目中，有 21 个不符合国家产业政策准入条件。
大部分兰炭企业没有建成废水处理设施	2020 年底前，全市所有兰炭企业必须建成生产废水处理设施，但是截至 2021 年底，纳入升级改造方案的 82 家兰炭企业，超过 80%没有建成废水处理设施，大量酚氨废水被违规处置，一些企业未落实废气收集处置要求，烟气无组织排放污染严重。

资料来源：中华人民共和国生态环境部，天风证券研究所

长期看，提升原镁产业集中度已是行业和政府共识，镁冶炼供给格局有望逐步优化：

1) 榆林地区加快产能整合进度，引导产业向深加工方向发展。政府层面，榆林市政府引导建设 10 万吨、20 万吨、30 万吨级原镁及镁合金冶炼规模化龙头企业，力争于“十四五”期间打造兰炭、金属镁新型现代产业集群，到 2025 年着力实现车用镁合金件 15 万吨/年、轨道交通用镁合金件 3 万吨/年、3C 产品用镁合金 0.5 万吨/年、镁合金建筑模板 30 万平方米、镁基储氢材料 1000 吨/年的镁合金深加工发展目标；企业层面，2020 年成立榆林镁业（集团），旗下共有金属镁生产企业 20 家，原镁产能 55 万吨/年，协同榆林地区镁业发展；

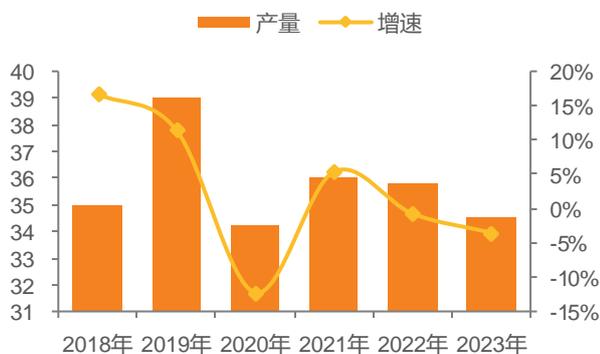
2) 宝武集团入主宝武镁业，截至 23 年底，宝武镁业当前已建成 10 万吨原镁产能，规划建设原镁产能 50 万吨以上，公司拥有完整的镁产业链，加之国企充分赋能，有望成为镁行业供给重塑的主要力量。

3) 长期看，提升原镁行业产业集中度已是政府和行业共识，并且随着国家环保政策趋严，行业准入门槛提高，以及落后产能逐步出清，未来 3-5 年镁冶炼供给格局有望加速优化。

2.2.2. 镁合金：产业集中度较高，较为稳定的镁价对其发展至关重要

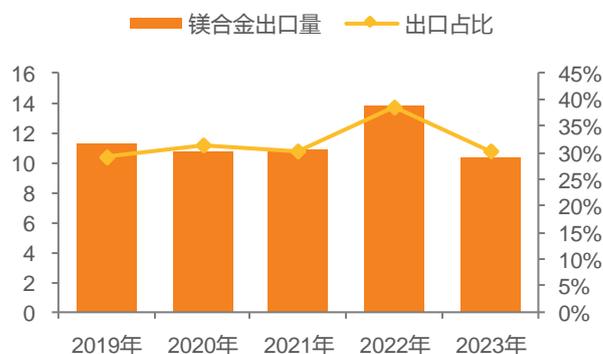
我国镁加工产业起步较晚，镁合金行业整体规模较小。镁合金产量基本维持在 30-40 万吨水平。2018-2023 年，我国镁合金产量整体较稳定，其中 2019 年产量增长较为明显，当年实现产量 39 万吨，但随后由于镁价快速上涨直接影响了下游需求，2023 年镁合金产量回落至 34.52 万吨。可以看出，镁合金产量一直没有大的增长跨越，究其原因和镁价不稳定关系较大，尤其是在材料发展的前期阶段，稳定的价格有利于充分释放下游需求以及稳定供应链。因此较为稳定的镁价格对产业快速发展至关重要。

图 25：中国镁合金产量（万吨）



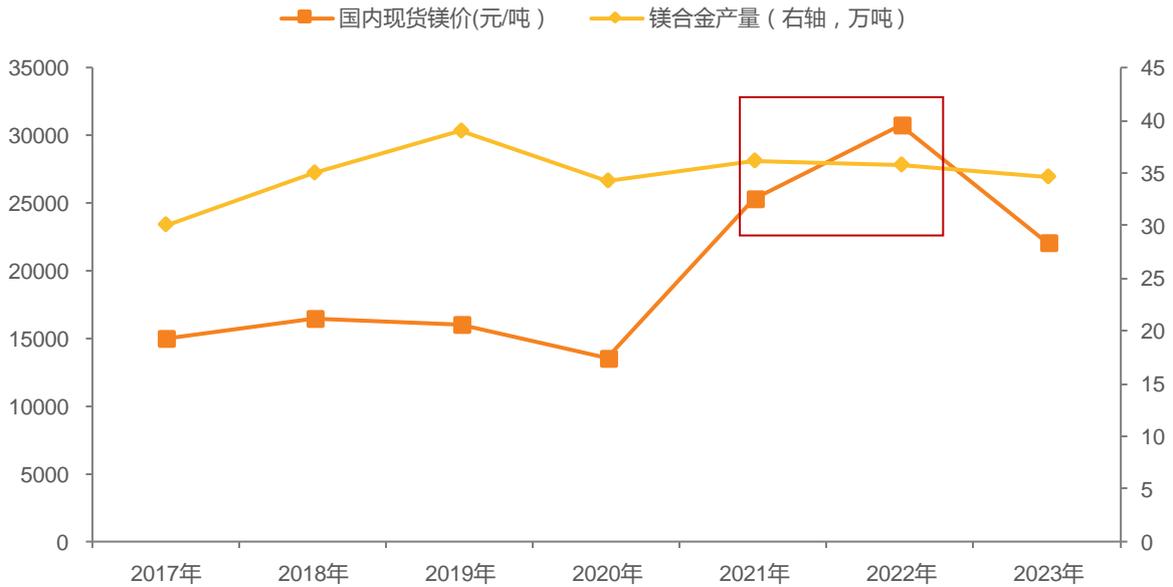
资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，特种铸造杂志公众号，天风证券研究所

图 26：镁合金出口量及占比（万吨）



资料来源：wind，天风证券研究所

图 27：镁价与镁合金产量



资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，特种铸造杂志公众号，天风证券研究所

但相比于原镁冶炼，镁合金产业整体集中度较高。镁合金头部企业合计产能40万吨以上，2020年CR5产量集中度超过80%。尤其是龙头企业宝武镁业加速镁合金布局，截至23年底拥有20万吨镁合金产能，行业市占率已近半，并且公司在五台和青阳分别新建10万吨/30万吨镁合金产能，进一步集中供给格局。当前镁合金整体应用还处于前期导入阶段，拥有资金、研发实力的龙头公司布局有利于引导镁产业向深加工方向发展，并且能较快的优化行业格局，有利于进一步打开市场。

表 4：镁合金企业产能情况

名称	产能(万吨)
宝武镁业	20
瑞格金属	10
水发振鑫	6
八达镁业	4
华顺镁业	2.5

资料来源：宝武镁业公司官网，上海国际铝工业展览会，海城隆鑫镁制品有限公司官网，八达镁业公司官网，企查查，天风证券研究所

2.3. 成本支撑渐显

回顾历史来看，镁价总体呈现出短期高波动，大的上行周期主要有两轮：

1) 2008年，镁价最高涨至3.75万元/吨，能源和原材料上涨，叠加金融危机下的逆周期调节抬升总需求，此外伴随着投资热，导致镁价一路高涨，但整体上涨持续性有限；

2) 2021-2022年，镁价从1.4万元/吨最高涨至7万元/吨，涨幅高达400%。2021年，原材料价格上涨直接带动镁价上行，仅原料硅铁最高涨至2.36万元，涨幅228%；后续国家双控限电政策加码进一步拉升镁价，年底陕西督查组进驻榆林地区，随着环保整改政策的发酵，镁价在2021年整体保持强势运行；2022年镁市场由强转弱，主要由于国内外对原镁的需求支撑不足，同时硅铁等原材料价格下调对镁价支撑弱化，镁价最低跌至2.15万元/吨。

明显看出，历史上两轮行情持续性都较弱，并且高企的镁价极大的影响了下游需求和产业链的稳定性。更为重要的是，当镁作为轻量化金属快速发展的背景下，如何建立一个完善

的价格机制显得尤为迫切。

图 28：镁锭价格（元/吨）

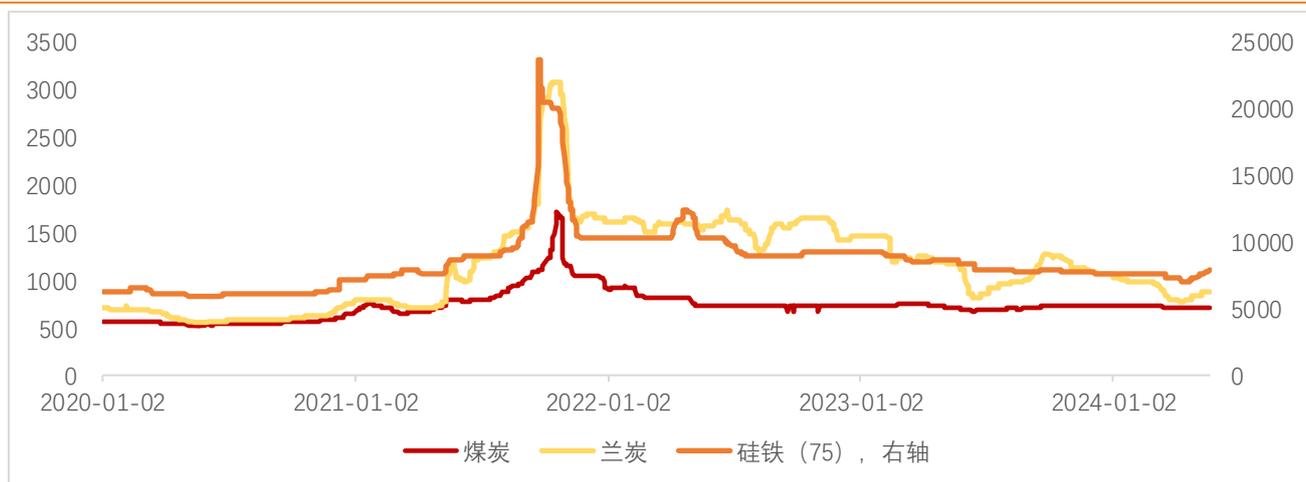


资料来源：中国有色网，钢联数据，天风证券研究所

当前镁价持续低迷，成本端或成为重要支撑。截至 2024 年 5 月 21 日镁价比去年均价已回落 16%，尤其是兰炭价格也持续走低，导致以兰炭做燃料炼镁的企业还需考虑一定兰炭亏损成本，因此在现有价格水平下部分炼镁企业已出现亏损。因此站在当前来看，兰炭价格处于低迷状态，但有走强趋势，硅铁价格小幅走强，部分镁生产企业面临亏损，镁价在成本支撑下很难持续维持当前水平，价格易涨难跌。

综合来看，供给格局改善是大势所趋：1) 宏观层面比如环保、能耗等的持续高要求，加之产业整合和龙头企业的持续布局，这些都会自上而下整合行业供给；2) 镁价持续低迷，甚至跌穿部分企业成本，价格过低直接影响企业生产意愿，推动行业自发改善供给格局。

图 29：主要原材料成本变动（元/吨）



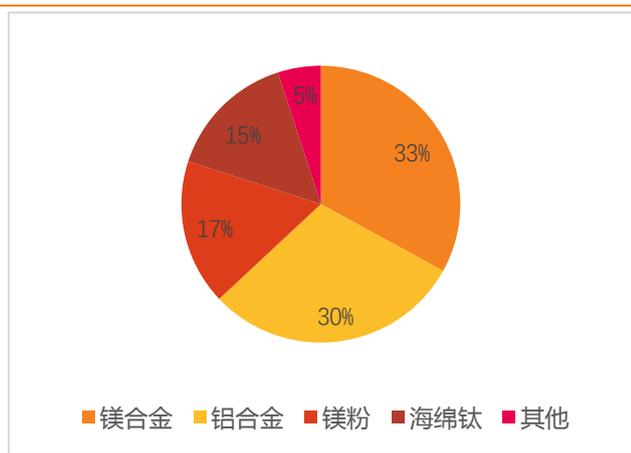
资料来源：iFind，天风证券研究所

2.4. 需求：轻量化大势所趋，打开镁长期成长空间

原镁下游需求主要为镁合金，占比约为 33%。原镁下游需求包括镁合金深加工产品(33%)、铝合金添加剂(30%)、海绵钛(15%)等，其中镁合金产品是原镁消费最具增长潜力的领域。

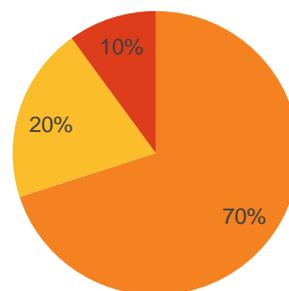
图 30：2021 年中国金属镁消费结构

图 31：中国镁合金下游需求占比



资料来源：云海金属向特定对象发行股票并在主板上市募集说明书，天风证券研究所

■ 汽车 ■ 3C ■ 航空航天、运输、化工等其他行业



资料来源：2023年青阳县商务局公告，天风证券研究所

2.4.1. 汽车轻量化势不可挡，镁合金迎发展机遇

镁合金质轻、高强度和高韧性使其在汽车领域应用广泛。汽车是镁合金最主要的下游应用领域，占比约 70%。随着汽车工业快速发展，用镁量也初具规模。由于镁合金密度较小，强度高，弹性模量大，散热及消震性好等特征，使用镁合金材料制作座椅、方向盘、横梁等部件提高了汽车的舒适性和操控性，并且由于镁压铸性能好，镁合金一体化压铸件的逐步渗透将有望进一步打开车用镁合金市场。

表 5：镁合金特征

特征	表现
比强度高	1 公斤的镁合金强度几乎等于 1.8 公斤的铝或 2.1 公斤的钢
比重低	镁的比重是 1.74g/cm ³ ，只有铝的 2/3、钛的 2/5、钢的 1/4
减振性	减少振动和降低噪声，比铝高 30 倍的减振性能
切削加工性	镁部件在设计和铸造时，可通过变化截面，布置加强筋和改善表面特性，来减轻材料性能低的不利因素，以保证镁部件的质量和耐用性

资料来源：易车，中国有色金属工业协会镁业分会，天风证券研究所

轻量化是汽车发展的大趋势，镁合金是轻量化首选材料之一。据《中国车用能源需求和关键材料资源可获得性分析》，到 2020 年、2025 年和 2030 年，单车用镁合金要分别达到 15/25/45 公斤，但实际上由于成本和技术原因，2020 年单车用镁量仅为 1.5-3kg，与 15kg 目标差距较大。2020 年我国进一步规划轻量化技术路线图 2.0，到 2035 年，以汽车轻量化多材料综合应用为基础，实现相对 2019 年燃油乘用车整车轻量化系数降低 25%，纯电动乘用车整车轻量化系数降低 35%，载货汽车整车载质量利用系数和挂牵比提高 15%，客车整车轻量化系数降低 15%，镁合金是汽车轻量化的重点材料。当前镁合金无论产业技术和用量都与目标值相差较大，车用镁合金需求具备较大的扩张潜力。

表 6：汽车轻量化分阶段发展目标（以 2019 年为基础）

目标	阶段			
	2020-2025 年	2025-2030 年	2030-2035 年	
整车类	燃油乘用车	整车轻量化系数降低 10%	整车轻量化系数降低 18%	整车轻量化系数降低 25%
	纯电动乘用车	整车轻量化系数降低 15%	整车轻量化系数降低 25%	整车轻量化系数降低 35%
	载货汽车	载质量利用系数和挂牵比提高 5%	载质量利用系数和挂牵比提高 10%	载质量利用系数和挂牵比提高 15%
客车	整车轻量化系数降低 5%	整车轻量化系数降低 10%	整车轻量化系数降低 15%	
轻量化技术开发与应用体系	加快提升铝合金、镁合金、工程塑料及复合材料的性能；为	建立起铝合金、镁合金产业化应用体系，掌握铝合金车身覆	建立起车用复合材料应用体系，掌握车用复合材料零件参	

轻量化多材料综合应用奠定基础

盖件的设计方法、薄壁铝合金、镁合金结构件的设计方法；突破大尺寸挤压铝合金件，薄壁铸造铝合金、**镁合金件及车身覆盖件成形质量控制**、连接和评价等关键技术；为轻量化多材料综合应用夯实基础

数字化设计、一体化集成设计、高精度建模与性能预测方法和强各向异性材料零部件结构拓扑优化设计方法；完善低成本、高效成形工艺与装备开发体系，形成汽车轻量化多材料综合应用能力

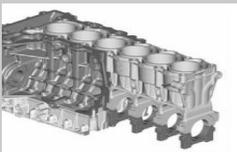
资料来源：节能与新能源汽车技术路线 2.0，天风证券研究所

汽车用镁逐步向中大型镁铸件发展，相应的单车用镁量有望快速提升。当前车端镁合金零部件主要有方向盘骨架、仪表盘支架、中控支架、显示屏支架、座椅支架等。镁合金初期产品主要是汽车小件，如方向盘、转向件等，当前逐步向中大型镁铸件发展，比如一体化车身镁铸件、座椅骨架、中控支架等。中大型镁铸件能较大程度实现汽车轻量化，并且比如车身镁铸件大约在 10kg 以上，其快速渗透有望大幅度提高单车用镁量。伴随着镁合金力学性能逐步提高、压铸工艺提升尤其是镁价处于合理位置，镁产业将愈发成熟，相应的镁在汽车轻量化领域的应用预计将更加广阔。

我国单车用镁增量空间大。与汽车生产的主流国家比，我国单车镁消耗水平仍较低。2020 年北美地区每辆汽车使用镁合金 6.8 公斤，日本为 9.3 公斤，欧洲达到 14 公斤，而 2020 年我国单车用镁量不足 3kg，2022 年才至 3-5kg。目前来看，在镁合金轮毂、镁车身等相对较大的部件普及之前，镁单耗快速提升仍存一定难度，但未来随着我国轻量化水平逐步跟进，单车用镁增量空间不容小觑。下表梳理了镁合金在汽车上主要应用领域及对应镁用量，在当前技术条件下单车镁用量占上 40kg 是可以看到的。

表 7：单车用镁分结构示意图

结构	应用领域	特征	用量	展示
车身系统	车门	镁合金车门内板材料具有轻质的优点，一般选择抗拉强度大于 220MPa，延伸率大于 10%。由于镁合金易腐蚀，其连接一般不采用焊接，而是采用螺栓或胶粘。	4.56-26kg	
	前端载体和前部上部组件	用压铸镁合金替代液压成型钢、管状钢、挤压铝和塑料复合材料作为前端载体组件，有助于降低额外的可变成本	3.5-6.49kg	
底盘系统	车轮	与铝材料相比，镁合金车轮具有更高的强度和韧性，并且美观性、减震性能和散热性也是主要优势。目前适用于高性能车或赛车	0.56kg	
	方向盘	镁合金在方向盘中的应用在全球范围内得到了高度认可和接受，主要由于其吸能和减振性能	0.8765kg	
	次框架	镁合金下横梁是实现汽车底盘结构轻量化的最有效方式之一，它还具有隔绝道路震动、提高稳定性的优点；装配过程中零部件数量少，易于安装，可降低装配成本	-	

动力传动系统	发动机和变速器外壳	由于镁合金的优良铸造性能，发动机缸体、汽缸头、变速箱和油底壳开始从原来的铝合金材料转变；将汽缸盖从铝合金更换为镁合金材料可以实现约 33%的减重，可以显著改善发动机的噪音、振动和粗糙度（NVH）性能。	8.43kg	
	底壳	油底壳对各种机械性能，尤其是抗拉强度有明确的要求。减少振动和噪音导致对镁轻量材料的需求	-	
电驱壳体	轻量化、降噪		20kg	
内部系统	座椅支架	镁合金在座椅上的应用主要集中在靠背骨架和座椅底座骨架上;后排座椅功能较少，结构简单，使用镁合金可以有效减轻重量	2.2-3.08kg	
	横梁	镁合金横梁的高度集成具有显著的减重效果。良好的振动阻尼和尺寸稳定性可以有效消除原始钢结构的焊接变形问题。	3.7-6.7kg	
	中央控制支架	更适用锻制镁合金，重量轻，具有良好的阻尼效果	1-2.2kg	

资料来源：《Development and application of magnesium alloy parts for automotive OEMs: A review》Bo Liu, Jian Yang, Xiaoyu Zhang, Qin Yang, Jinsheng Zhang, Xiaoqing Li, 天风证券研究所

基于此，假设单车用镁量逐步提升，2025 年单车用镁量提升至 10kg，对应我国汽车镁合金需求有望达到 35 万吨，相比 23 年约增加 20 万吨；远期来看，假设单车用镁量 50kg（当前单车用铝量已超 100kg），我国汽车镁合金需求预计达到百万吨级别，远期空间广阔。

图 32：国内汽车镁合金需求测算



资料来源：中汽协，云海金属投资者问答，青阳县人民政府等，天风证券研究所

2.4.2. 成本降低进一步打开镁建筑模板市场

建筑模板是建筑施工中不可或缺的一部分，主要用于混凝土结构的成形工作。建筑模板在建筑施工中主要应用于浇筑混凝土，使其形成并保持所需的结构和形状。据建筑木方网，

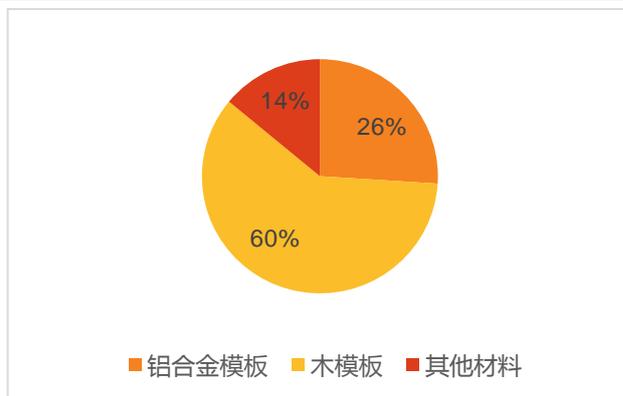
建筑模板具体分类主要有木模板、铝模板、钢模板和塑料模板等，其中木模板应用最为广泛，2022 年市场份额达到 60%，铝合金模板市场占有率为 26%，位列第二，其他材料的市场份额较小。

图 33：铝合金建筑模板



资料来源：陕西利洋达建筑科技有限责任公司，天风证券研究所

图 34：2022 年各类建筑模板占比



资料来源：黑龙江省工业和信息化厅官网，中研网，天风证券研究所

合金模板在建筑模板的市占率逐渐上升。尽管我国目前施工中主要使用木建筑模板，但是木模板周转次数低、浪费资源、回收困难，具有诸多不利因素。当前在行业和政策推动下，合金建筑模板渗透率逐步上升，正在逐渐取代木模板。

表 8：建筑模板相关政策文件

发行主体	文件名称	内容
北京	北京市禁止使用建筑材料目录（2018 年版）	全市禁止使用脲醛树脂生产的竹、木胶合板模板
江西	江西省建设领域第一批限制类、禁止类技术产品目录	普通原木改制模板严禁用于建筑工程
重庆	重庆市建筑领域禁止、限制使用落后技术通告（2019 年版）	全市建筑工程严禁使用原木模板、竹胶合模板
浙江	浙江省建设领域“十四五”推广应用和限制、禁止使用技术公告（第一批）	严禁使用纤维板模板、脲醛树脂生产的竹、木胶合板模板
工信部	《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》（工信部规[2016]316 号）	推广铝合金的应用领域，推广铝合金建筑模板、挤压铸造件的应用，到 2020 年，实现铝在建筑、交通领域的消费用量增加 650 万吨。
全国人大常委会	中华人民共和国节约能源法	建筑工程的建设、设计、施工和监理单位应当遵守建筑节能标准。
住建部	《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》（建质[2020]46 号）	鼓励采用工具式脚手架和模板支撑体系，推广应用铝模板、金属防护网、金属通道板、拼装式道路板等周转材料。

资料来源：中国政府网，各省市住建会，工信部，生态环境部，天风证券研究所等

镁价目前已经重合理区间，性价比优势再度显现。与目前主流的铝合金模板相比，镁合金在抗拉伸等方面的性能与铝合金相差不大，但是在轻量化方面具备很强优势，即每吨原材料可以生产更多的模板；镁模板压铸性能好，随着镁压铸模具摊销降低、压铸成本降低，成本仍有下降空间。并且，当前镁价已低于铝价，镁的性价比凸显，镁合金建筑模板的量产与使用，或可有效降低厂商的成本。重要的是，我国原镁储量丰富，并且产业链完备，相比于依赖进口的原铝材料而言，供应链更为安全可控。

当前较为核心的问题仍是价格，尤其是原镁体量仅为百万吨水平，需求若快速增加，可能会对原镁供应形成压力。因此，我们认为在镁价稳定的前提下，加上政策引导和成本优势，国内镁合金建筑模板或具备较大成长空间。

表 9：镁铝合金建筑模板性能对比

	镁合金模板	铝合金模板
每平方米重量	16 kg/m ²	21-25 kg/m ²
每吨原材可加工	约 60 m ²	约 40 m ²
抗拉强度	250MPa	300MPa
弹性模量	45GPa	72GPa
延伸率	压铸 3%；挤压 10%	12%
弱碱	×	✓
弱酸	×	✓
高温（600℃）	✓	✓
20 次以上跌落	焊缝开裂、掉角	焊缝开裂

资料来源：上海模架展网站，天风证券研究所

图 35：镁铝价格对比（元/吨）



资料来源：IFinD，天风证券研究所

远期镁建筑模板镁合金需求有望达到近 10 万吨。2023 年全国建筑市场铝合金模板保有量 6050 万平方米，假设远期镁合金模板渗透率达到 10%，每平方米镁建筑模板单耗 16 Kg，则镁建筑模板带来的镁合金需求有望接近 10 万吨以上，增量空间广阔。

表 10：镁合金建筑模板所需原镁测算

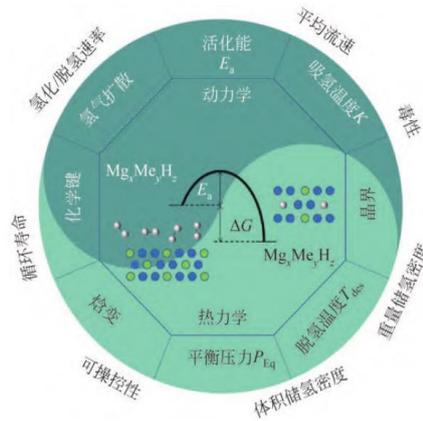
	2023	2024E	2025E	2026E
铝建筑模板市场保有量（万平方米）	6050	6111	6172	6233
镁建筑模拟渗透率	3%	5%	8%	10%
镁建筑模板用量（万平方米）	182	306	494	623
镁模板镁合金单耗（kg/平方米）	16	16	16	16
镁合金用量（万吨）	2.90	4.89	7.90	9.97

资料来源：中国模板脚手架协会，国际氢能网，铝加网，天风证券研究所整理

2.4.3. 镁基储氢，大有可为

储氢技术尚处于蓬勃发展阶段。目前主要储氢方式有三种，分别是气态储氢、液态储氢、固态储氢。从技术发展方向来看，目前高压气态储氢技术比较成熟，是目前工业中使用最普遍、最直接的氢能储运方式；低温液态储氢技术通过将氢气液化在极低温度下储存，具有单位质量和单位体积储氢密度大的优势，但由于储存成本过高，目前主要应用领域有限；固态储氢是使用固态材料储存氢气，具有高安全性和较大的单位运输量，但由于成本较高，尚未大范围普及，当前正处于研究阶段，但发展潜力巨大。

图 36：镁基储氢材料的吸脱氢反应



资料来源：刘木子、史柯柯等《固态储氢材料的研究进展》，天风证券研究所

镁是所有固态储氢材料中，储氢密度最高的金属材料，被广泛认为是最具发展潜力的储氢材料。金属材料储氢主要包括镁基储氢、钛基储氢、稀土基储氢以及其他金属储氢材料。钛金属活性较差，与氢反应条件较高；稀土储氢量小，吸氢后易粉化。相比之下，镁基储氢具备较大优势：

- 1) 储氢密度高：镁储氢密度是气态氢的 1000 倍、液态氢的 1.5 倍。具体而言，MgH₂ 储氢重量密度可达 7.6%，体积储氢密度可达 110kg/m³，同其他类金属储氢材料相比具有明显优势。
- 2) 运营成本低：与高压气态储氢和低温液态储氢相比，镁基储氢无需低温或高压装置，大幅降低运营成本。
- 3) 安全性高：氢气从气态变为固态后，氢气可以被储存在镁合金材料里，在常温常压下进行长距离运输，安全性大幅提高。能够适应铁路、公路、水路等不同的运输方式，适合长距离、大规模氢运输。
- 4) 化学反应简单，无副产物：单质镁可以在高温条件下与氢气反应生成 MgH₂，化学反应方程式简单，反应过程中没有其他产物。

表 11：不同金属氢化物相关性能对比

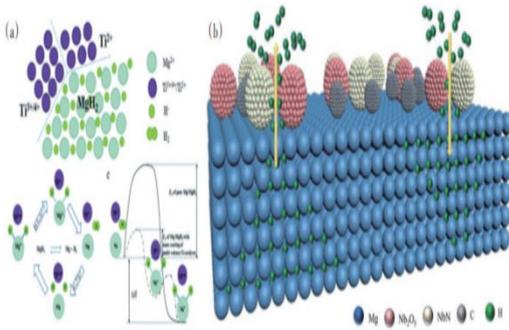
分类	金属氢化物	储氢容量 (wt%)	放氢温度 (°C)
镁系储氢合金	MgH ₂	7.6	>300
	Mg ₂ NiH ₄	3.59	>280
	Mg ₂ FeH ₆	5.5	>300
钛系储氢合金	FeTiH ₂	1.89	>30
钒系储氢合金	V _{0.7} Ti _{0.1} Cr _{0.2}	2.4	>20
稀土系储氢合金	LaNi ₅ H ₆	1.4	>100
复合储氢合金	MgH ₂ -LiAlH ₄	9.4	>250
	MgH ₂ -NaAlH ₄	7.6	>175
	MgH ₂ -LiBH ₄	11.4	>350

资料来源：《Development of vanadium based hydrogen storage material: A review》，天风证券研究所

镁基固态储氢材料作为国家氢能战略的重要组成部分，持续加大研发投入。镁储氢具备广泛的应用场景，并且已取得一些成果，例如在运氢方面，上海氢枫能源技术有限公司（氢枫能源）联合上海交通大学重磅发布第一代吨级镁基固态储氢车（MH-100T），镁基固

态储运氢车可根据场景需求组合达到更高容量的氢气储存能力，以及进行氢气的大规模、长距离运输。此外，钢厂可以通过固态储氢极大提升用氢的安全性，并能实现规模储存与运输，还能有效利用钢厂的余热供能，将极大推动钢铁从碳冶金走向氢冶金发展。

图 37: MgH₂ 动力学改性示意图



资料来源：张秋雨等《镁基固态储氢材料研究进展》，天风证券研究所

图 38: 镁基固态储氢车



资料来源：环球网，天风证券研究所

氢产业链空间广阔，远期带来的镁需求高达百万吨。2022 年我国氢气产量 3781 万吨，据中国氢能联盟估算，到 2050 年，中国氢气需求量达 6000 万吨。据宝武镁业披露，1 吨氢气需要约 20 吨镁储氢材料，1 吨镁储氢材料中原镁占比 80% 以上。假设产量的 20% 需要储存，镁基储氢渗透率 1%，据此测算，远期镁需高达 192 万吨。

2.4.4. 低空经济——新的增长点

低空经济将开启万亿市场。工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局等四部门联合印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》，提出到 2030 年，基本建立以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式，使通用航空装备全面融入人民生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，并形成万亿级市场规模。

表 12: 《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》主要内容

主要内容	
主要目标	到 2027 年 ，我国通用航空装备供给能力、产业创新能力显著提升，现代化通用航空基础支撑体系基本建立，高效融合产业生态初步形成，通用航空公共服务装备体系基本完善，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域实现商业应用。
	到 2030 年 ，以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，支撑和保障“短途运输+电动垂直起降”客运网络、“干-支-末”无人机配送网络、满足工农作业需求的低空生产作业网络安全高效运行，通用航空装备全面融入人民生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。
重点任务	增强产业技术创新能力；提升产业链供应链竞争力；深化重点领域示范应用；推动基础支撑体系建设；构建高效融合产业生态

资料来源：工信部、天风证券研究所

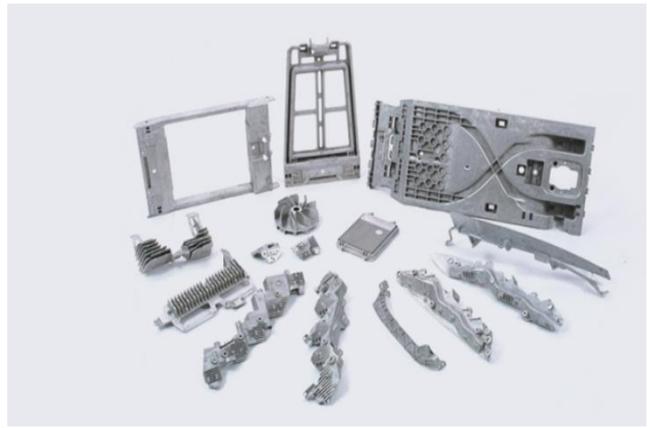
镁合金是轻量化的重要材料，在通用航空、飞行汽车领域有望加速渗透。低空经济的发展带动了上下游产业链的协同发展，镁合金作为轻量化核心材料，可以促进整个产业链的技术创新和产业升级，可以用于制造无人机、电动垂直起降（eVTOL）、飞行汽车等低空飞行器。镁合金可以用于飞行汽车的仪表板管梁总成、中通道左右下支架总成等关键零部件。伴随着低空飞行领域逐步发展，有望形成镁合金需求新的增长极。

图 39: 小鹏飞行汽车

图 40: 镁合金压铸件



资料来源：小鹏汇天官网，天风证券研究所



资料来源：星源卓镁官网，天风证券研究所

3. 宝钢入主强强联合，引领行业新发展

中国宝武钢铁集团有限公司(以下简称中国宝武)是具有全球影响力的钢铁企业。2023年，宝武资产规模达1.36万亿元，钢产量1.3亿吨，营业总收入1.11万亿元。并且，在公布的《财富》世界500强排行榜位列44位，继续位居全球钢铁企业首位。中国宝武定位于提供钢铁及先进材料综合解决方案和产业生态圈服务的高科技企业，构建“一基五元”格局，持续推进先进材料产业协同发展。

宝钢金属有限公司(简称“宝钢金属”)成立于2007年12月，是中国宝武新材料产业的一级子公司，注册资本逾55亿元。自成立以来，宝钢金属快速发展，根据中国宝武“一基五元”发展战略和“一企一业、一业一企”发展原则，公司聚焦发展镁基材料，定位于“轻量化解决方案供应商，中国宝武新材料主力军”，以“成为全球镁产业引领者”为愿景，与钢铁制造业耦合协同，为用户提供镁、铝、钢综合材料解决方案。

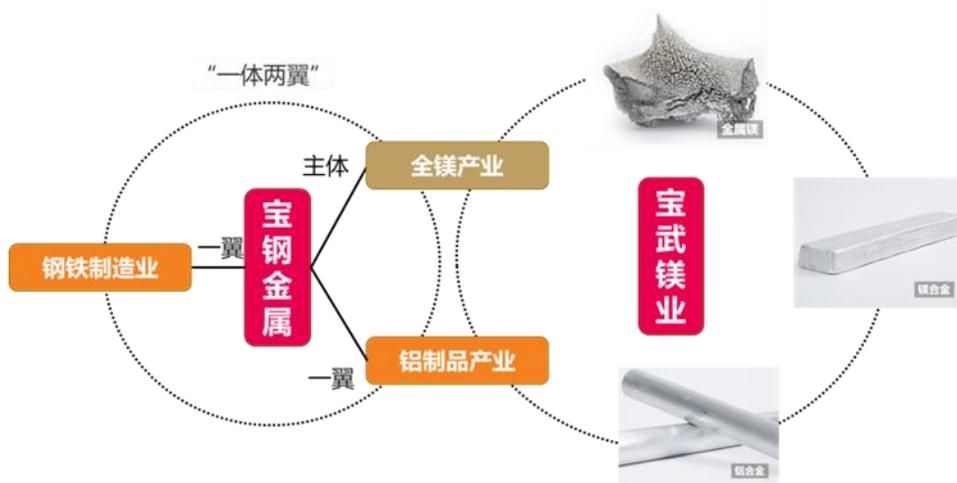
图 41：宝钢金属部分汽车轻量化部件



资料来源：宝钢金属手册合集，天风证券研究所

宝钢金属成为公司控股股东，协同化优势尽显。2023年9月，公司完成实控人变更，宝钢金属正式成为公司控股股东。宝钢金属的加入，将更深入地发挥两者的产业优势及协同效应，在技术、资源、客户上共享，进一步聚焦发展轻量化材料，拓展镁和铝的应用。并且，公司与中国宝武新材料产业的发展战略高度契合，可以依托中国宝武强大的汽车市场背景，进一步加速公司在汽车轻量化领域的渗透。

图 42：协同发展



资料来源：中国宝武公众号，宝武镁业官网，天风证券研究所

4. 全产业链布局优势凸显，向镁深加工领域迈进

4.1. 上游：资源加持低成本优势，竖罐炼镁更具效率

公司镁资源丰富，拥有约 20 亿吨白云石矿资源，其中安徽宝镁 13 亿吨，巢湖云海近 0.89 亿吨，五台 5.8 亿吨的采矿权证正在办理中。公司建立了“矿山开采-原镁冶炼-镁合金生产”完整产业链，原料端的布局极为重要，既能保证原材料的供应，又能有效降低生产成本，进一步提升公司竞争力。

表 13：公司资源情况

公司名称	所在地	资源量	权益比例	生产规模	期限
巢湖云海	巢湖	8864.25 万吨白云石的采矿权	69.53%	300 万吨/年	27.02 年（含一年基建期）
安徽宝镁	青阳	131978.13 万吨白云石的采矿权	45%	4000 万吨/年	30 年（2023-2053 年）
五台云海	五台	57895 万吨白云石矿，采矿权尚在办理中	100%	-	30 年（拟出让年限）

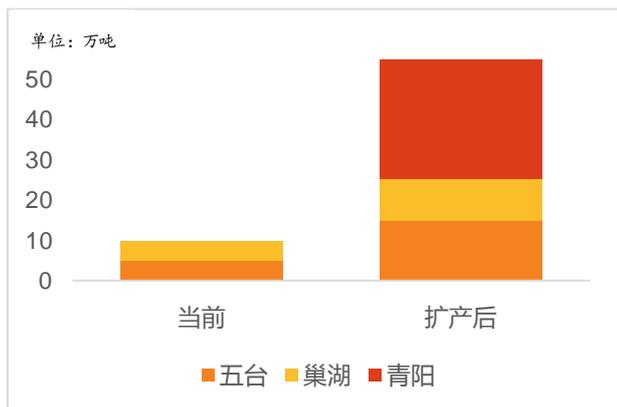
资料来源：公司公告，iFind，天风证券研究所

远期公司原镁产能有望达 50 万吨以上。截至 23 年年底公司拥有原镁产能 10 万吨，规划分别在巢湖、五台和青阳分别新建 5 万吨/10 万吨/30 万吨原镁产能。当前青阳扩建项目已经投产，巢湖云海扩建项目将于 2024 年下半年开始投产，五台云海的扩建项目正在建设中。

政策端持续推进竖罐炼镁工艺，公司自主研发技术领先。公司自成立以来始终把技术创新和新产品开发作为核心发展战略，不断加大新技术、新产品的研发力度。公司自主开发了全套镁还原设备和镁合金生产加工设备，原镁生产节能降耗水平位于行业前列。重要的是，公司还自主研发了大罐竖罐镁冶炼技术、镁合金熔炼净化技术和镁合金成型技术等。具体来看，竖罐炼镁其单罐产量提高、生产周期缩短、生产效率提高、还原罐使用寿命提高和机械化程度提高等，可达到节能降耗、降低成本、稳定质量的目的。公司持续进行炼镁技术经改进，单罐产量大幅提升至 500kg 以上，有效的提高了生产效率。

图 43：公司原镁产能及规划

图 44：政策端持续推进竖罐炼镁工艺



资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

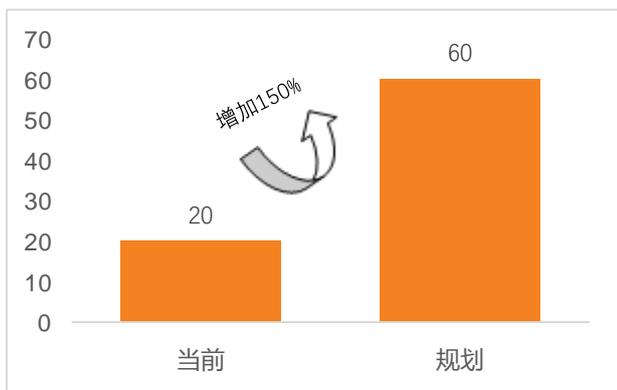
时间	相关政策	主要内容
2022年6月	《工业能效提升行动计划》	将“大直径竖罐双蓄热底出渣炼镁”列入有色金属行业节能提效改造升级重点方向。
2022年11月	《有色金属行业碳达峰实施方案》	推广绿色低碳技术, 重点推广大直径竖罐双蓄热底出渣镁冶炼技术。
2024年5月	《2024—2025年节能降碳行动方案》	推广高效稳定铝电解、铜连续吹炼、竖式还原炼镁、大型矿热炉制硅等先进技术, 加快有色金属行业节能降碳改造。

资料来源: 《工业效能提升行动计划》, 国家应对气候变化战略研究和国际合作中心, 中国政府网, 天风证券研究所

4.2. 中游: 镁合金扩产助力深加工布局

青阳新建 30 万吨镁合金达产后, 公司镁合金总产能有望达 50 万吨以上。公司当前镁合金产能 20 万吨, 五台 10 万吨镁合金项目和青阳 30 万吨镁合金项目正在加紧建设中, 项目建成后公司镁合金产能达 50 万吨以上, 比当前产能提升 150%+。公司是全球镁行业龙头企业, 公司镁合金产销量连多年保持全球领先。尤其是当前汽车轻量化大的发展机遇下, 公司始终深耕高性能镁合金研发和生产, 拓展镁合金的应用领域。更为重要的是, 我们认为镁合金基础材料的规模化生产能力为公司拓展下游深加工产品提供了原料支撑, 有利于快速研发及和后续产业化应用。

图 45: 镁合金产能规划 (万吨)



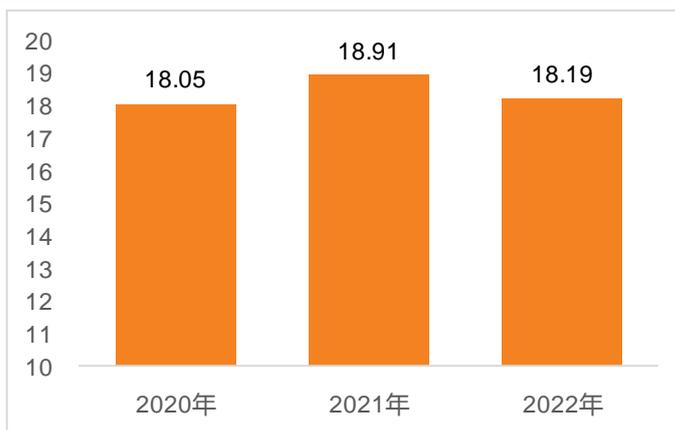
资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

图 46: 镁合金产品



资料来源: 公司官网, 天风证券研究所

图 47: 2020-2022 年公司镁合金销量 (万吨)



资料来源：《云海金属：南京云海特种金属股份有限公司向特定对象发行股票并在主板上市募集说明书》，天风证券研究所

4.3. 下游：深加工规模持续扩张，着力拓展镁应用

公司依托资源和规模优势，紧抓轻量化发展机遇，在稳定镁、铝合金基础材料供应的基础上，大力拓展下游深加工业务，培育和拓展市场应用。由于镁材料在汽车、建筑模板、储氢和低空经济等领域市场空间广阔，公司在相应领域均有大量研发投入及产品布局：

汽车领域，已成功开发超大型镁合金一体压铸件。公司镁制品发展初期产品主要是汽车小件，如方向盘、转向件等，近几年集中优势资源发展一体化车身镁铸件。2023年6月，公司与重庆美利信、重庆大学国家镁中心等单位联合开发，成功试制出镁合金超大型汽车压铸结构件，包含一体化车身铸件和电池箱盖两类超大型新能源汽车结构件，产品投影面积均大于2.2 m²，较铝基材有效减重32%；2024年3月，公司子公司重庆博奥与汽车厂商签订超大型镁合金一体压铸件的开发协议，完成了从产品设计、材料开发、工艺验证、小批量生产的全流程技术攻关，掌握超大型镁合金一体压铸件开发核心技术，后续有望推进量产运用。

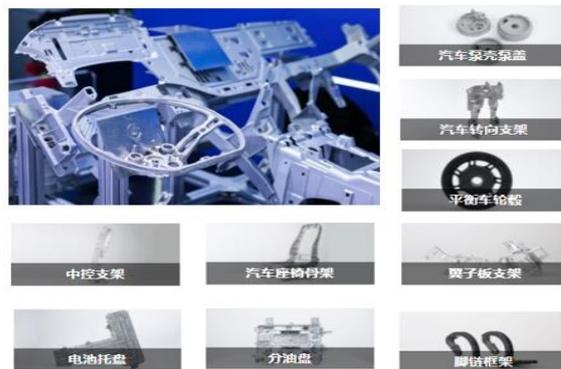
除一体化车身镁铸件外，公司同步积极拓展仪表盘支架、车载显示屏支架、座椅骨架、中控支架等中大型镁铸件业务。2023年7月，与蔚来汽车就镁合金座椅安装支架总成达成合作；11月，与宁波继峰达成合作，承接各类型乘用车镁合金内饰支架；12月，与BYD达成合作，设计开发生产一款全新的镁合金CCB产品。在镁轮毂领域，公司在铝轮毂技术的基础上降低镁轮毂的成本，通过法拍获得的盱眙跃马轮毂公司，后续有望提供镁轮毂产品。

图 48：公司汽车领域镁合金压铸件进程



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 49：公司中大型镁铸件



资料来源：公司官网，公司官方微信公众号，天风证券研究所

镁基储氢材料是一种具有极高发展潜力的新型储能材料。如前文行业部分所述，与其他固体储氢材料相比，镁基储氢材料具有储氢密度高，安全性强，具有优异的安全性能；并且，镁资源丰富，成本低，是其可以广泛应用的大前提；更为重要的是，镁基储氢材料的反应过程绿色安全，符合“双碳”目标。

基于此，在镁储氢领域公司持续研发投入，已与氢枫能源、宝武集团内部企业等进行合作。2023年镁基储氢材料已有产品供客户试用，有望逐步形成批量供应。公司与上海交通大学、重庆大学等多家科研院所机构均有深度合作。镁储氢有广泛的应用场景，例如钢厂通过固态储氢可以极大提升用氢的安全性，实现规模储存与运输，还能有效利用钢厂的余热供能，推动钢铁从碳冶金走向氢冶金发展，往后看宝武集团可能产生几十万吨镁基储氢材料的新增需求；镁基固态储运氢车也是重要应用领域，储氢车可以实现氢气的大规模、长距离运输。远期来看，镁基储氢应用领域广阔。

图 50：镁基固态储氢材料

图 51：中国宝武首套百万吨级氢基竖炉点火投产



资料来源：公司公告，天风证券研究所



资料来源：中国钢铁新闻网，天风证券研究所

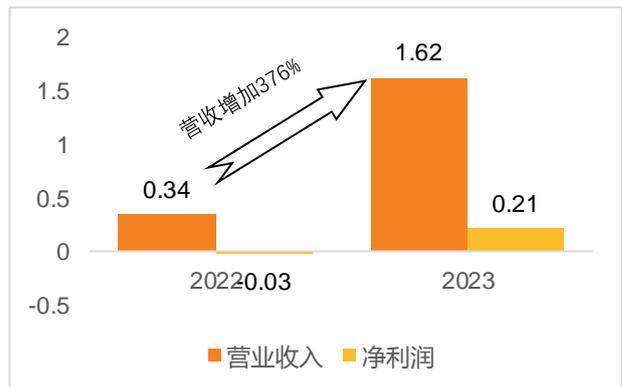
镁模板轻量化、压铸性能好，尤其在镁价回落合理区间，凸显成本优势。轻量化+成本优势将持续推动镁合金建筑模板渗透，并且这种优势在镁价高位回落下显得更为突出。2023年，子公司镁铝模板已实现营收 1.62 亿元，同比增长 376%，并且首次实现正收益，净利润 0.21 亿元。公司持续进行镁建筑模板优化，完善了镁合金建筑模板的表面处理工艺，以及利用镁水直供压铸镁合金建筑模板，显著降低镁合金建筑模板的生产和后加工成本，为镁合金建筑模板在模板领域的替代奠定了坚实的基础。

图 52：镁水直供试产



资料来源：公司官方微信公众号，天风证券研究所

图 53：镁铝模板公司营收和净利润（亿元）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

公司在飞行汽车、轨道交通等领域也持续进行镁合金产品探索。公司与小鹏飞行汽车签订合作协议，成为其仪表盘管梁总成、中通道左右下支架总成等关键零部件的定点供应商。在轨道交通领域，镁合金能够很好地吸收震动冲撞等能量，如用其制造高铁列车座椅，能够更多地吸收列车碰撞后的震动能量，进而降低乘客受到的伤害，因此镁合金在大交通的行李架、座椅等部件的应用体量也会逐步加大。

公司持续进行深加工领域投入，着力拓展镁应用。公司先后收购了重庆博奥、天津六合镁，完善镁合金深加工产品的国内布局，当前云海精密、巢湖精密、安徽宝镁负责长三角与中部市场，重庆博奥负责西南市场，荆州云海负责华中市场，天津六合负责北方市场。公司持续进行镁合金深加工项目投入，如重庆博奥项目、南京云海铝业项目均取得不错进展。往后看，我们认为随着镁材料在汽车领域中大型部件和超大型镁合金一体化压铸件有望逐步起量，再加上镁建筑模板持续渗透，公司业绩有望持续抬升。

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 盈利预测明细

作为镁产业链龙头，公司持续完善一体化布局，并着力拓展深加工领域：1) 资源端：公司拥有巢湖和青阳合计 14 亿吨白云石采矿权，五台云海的 5.8 亿吨白云石采矿权正在办理中，整合完成后公司白云石资源量将近 20 亿吨规模，充分保证原料供应。2) 产能持续扩张：截至 23 年年底，公司拥有三大原镁、四大镁合金供应基地，原镁和镁合金产能分别为 10/20 万吨/年，新建项目投产后预计原镁和镁合金产能分别达 50 万吨以上；3) 镁深加工领域：公司先后收购重庆博奥、天津六合镁等公司加快深加工布局，同时推进宝镁精密年产 15 万吨铸件、重庆博奥年产 1500 万件铸件、巢湖云海年产 200 万片建筑模板等深加工项目，公司步入高速成长期。

公司拥有“矿山开采-原镁冶炼-镁合金生产”完整产业链，资源与规模优势明显，后续新增产能逐步落地，营收和利润有望大幅提升。我们预计 2024-2026 年公司营收分别为 98.38/122.77/144.47 亿元，归母净利润分别为 3.05/6.90/12.50 亿元。

表 14：宝武镁业分业务盈利预测

		2022	2023	2024E	2025E	2026E
镁合金产品	营收 (亿元)	33.08	25.28	31.86	39.34	47.35
	成本 (亿元)	23.44	20.71	27.27	32.13	36.34
	毛利 (亿元)	9.64	4.57	4.59	7.21	11.01
	毛利率	29%	18%	14%	18%	23%
镁合金深加工产品	营收 (亿元)	10.66	10.55	13.50	18.90	25.20
	成本 (亿元)	9.81	9.25	11.68	16.35	21.42
	毛利 (亿元)	0.85	1.31	1.82	2.55	3.78
	毛利率	8%	12%	14%	14%	15%
铝合金产品	营收 (亿元)	20.30	10.51	11.04	11.04	11.04
	成本 (亿元)	19.98	9.85	10.16	10.16	10.16
	毛利 (亿元)	0.32	0.66	0.88	0.88	0.88
	毛利率	2%	6%	8%	8%	8%
铝合金深加工产品	营收 (亿元)	13.90	18.33	29.20	37.96	43.80
	成本 (亿元)	12.48	16.45	26.28	34.16	39.42
	毛利 (亿元)	1.42	1.88	2.92	3.80	4.38
	毛利率	10%	10%	10%	10%	10%
其他业务	营收 (亿元)	13.11	11.84	12.78	15.53	17.08
	成本 (亿元)	10.70	9.98	11.31	12.58	13.32
	毛利 (亿元)	2.41	1.87	1.47	2.96	3.76
	毛利率	18%	16%	11%	19%	22%
合计	总营业收入 (亿元)	91.05	76.52	98.38	122.77	144.47
	YOY	12%	-16%	29%	25%	18%
	总营业成本 (亿元)	76.40	66.23	86.70	105.37	120.65
	总毛利 (亿元)	14.65	10.29	11.69	17.40	23.82
	毛利率	16%	13%	12%	14%	16%

资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

5.2. 投资建议

宝武镁业是全镁产业链布局的龙头公司，我们选取业务相近的万丰奥威、星源卓镁以及小金属代表公司中国稀土作为可比公司，根据 Wind 一致预期，可比公司 2024 年平均 PE 为

42x，根据模型我们测算公司 2024 年 PE 为 29x，低于行业平均估值。作为镁行业龙头，资源与规模优势明显，后续新增产能逐步落地，市占率和业绩有望大幅提升。综上，我们认为应给予公司一定估值溢价，参考行业平均 PE，我们给予公司 2025 年 PE 20x，对应市值 138 亿元，对应目标股价 14.00 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

表 15：可比公司估值比较（数据截至 2024 年 9 月 4 日收盘）

股票代码	公司名称	市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE（倍）		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
002085.sz	万丰奥威	268	9.98	11.75	-	27	23	-
301398.sz	星源卓镁	29	1.13	1.57	2.16	25	18	13
000831.sz	中国稀土	234	3.14	5.57	6.67	75	42	35
	平均值					42	28	24
002182.sz	宝武镁业	93	3.05	6.90	12.50	29	13	7

资料来源：Wind，天风证券研究所

注：可比公司（万丰奥威、星源卓镁、中国稀土）的归母净利润预测均来自 Wind 一致预期

6. 风险提示

（1）市场需求不及预期风险

公司镁、铝产品主要应用于汽车、消费电子等领域。汽车轻量化进程、3C 电子消费等市场需求受宏观经济、产业政策、工艺技术创新等多方面因素影响，若下游市场需求不及预期，将影响公司经营业绩水平。

（2）原材料价格大幅波动风险

公司炼镁主要原材料有煤炭、硅铁等。煤炭、硅铁价格受供求关系、全球经济和中国经济状况等因素的影响。若未来煤炭、硅铁价格大幅波动，将对公司的成本控制和盈利能力带来一定影响。

（3）项目建设不及预期风险

公司有较多新建及扩建项目，若白云石矿山、镁冶炼、镁深加工等项目投产不及预期，投产时间不及时将影响公司营收及利润增长。

（4）白云石需求不及预期的风险

若长三角地区水泥建材对骨料需求不及预期，则存在公司盈利不及预期的风险。

（5）汇率风险

公司产品有一部分出口，以美元和欧元结汇，汇率波动对公司经营带来一定的风险。

（6）测算偏差风险

报告需求测算均基于一定前提假设，存在实际达不到、不及预期风险，可能会导致供需结构发生转变，从而导致对主要产品价格的误判。本文涉及公司营收与业绩的测算，相关假设具有一定主观性，仅供参考。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E	利润表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	272.35	372.54	983.82	1,227.72	1,444.73	营业收入	9,104.61	7,651.81	9,838.24	12,277.18	14,447.27
应收票据及应收账款	1,596.57	1,757.64	1,520.14	1,892.92	2,309.63	营业成本	7,640.02	6,623.25	8,669.46	10,537.50	12,064.91
预付账款	174.59	138.17	210.54	247.09	302.87	营业税金及附加	48.23	45.65	54.94	66.75	80.49
存货	1,348.58	1,258.21	1,093.32	1,213.46	1,561.08	销售费用	23.93	22.46	29.51	49.11	65.01
其他	446.31	586.20	651.88	870.83	1,078.97	管理费用	140.19	169.44	196.76	233.27	260.05
流动资产合计	3,838.40	4,112.75	4,459.69	5,452.02	6,697.28	研发费用	396.58	352.38	442.72	552.47	577.89
长期股权投资	778.08	1,256.98	1,256.98	1,256.98	1,256.98	财务费用	76.76	98.95	97.13	123.31	137.75
固定资产	2,761.35	3,408.49	3,503.48	3,649.07	3,841.23	资产/信用减值损失	(30.07)	(8.72)	6.50	6.50	6.50
在建工程	586.39	1,599.78	1,699.98	1,699.98	1,600.02	公允价值变动收益	1.90	(2.68)	(14.00)	0.00	0.00
无形资产	298.73	319.19	332.05	355.35	364.05	投资净收益	(18.24)	(17.18)	24.98	132.65	278.58
其他	800.32	820.53	807.36	795.18	795.18	其他	40.37	0.50	0.00	0.00	(0.00)
非流动资产合计	5,224.88	7,404.96	7,599.84	7,756.56	7,857.46	营业利润	784.95	367.75	365.19	853.92	1,546.24
资产总计	9,063.28	11,517.71	12,059.54	13,208.58	14,554.74	营业外收入	3.79	10.17	10.20	10.20	10.20
短期借款	2,484.39	2,290.77	2,298.43	3,737.75	4,074.13	营业外支出	6.92	1.86	0.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款	1,128.48	900.54	1,356.57	553.47	104.74	利润总额	781.82	376.06	375.39	864.12	1,556.44
其他	530.37	864.64	1,052.41	777.68	1,156.56	所得税	98.12	19.33	56.31	129.62	233.47
流动负债合计	4,143.24	4,055.95	4,707.41	5,068.90	5,335.44	净利润	683.70	356.73	319.08	734.50	1,322.97
长期借款	110.00	1,128.63	500.00	801.41	756.69	少数股东损益	72.39	50.28	13.80	44.55	73.17
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	归属于母公司净利润	611.31	306.45	305.28	689.95	1,249.80
其他	168.84	238.60	238.00	100.00	100.00	每股收益(元)	0.62	0.31	0.31	0.70	1.26
非流动负债合计	278.84	1,367.23	738.00	901.41	856.69	主要财务比率	2022	2023	2024E	2025E	2026E
负债合计	4,445.63	5,459.09	5,445.41	5,970.31	6,192.13	成长能力					
少数股东权益	682.98	787.96	799.69	837.56	899.75	营业收入	12.17%	-15.96%	28.57%	24.79%	17.68%
股本	646.42	708.42	991.79	991.79	991.79	营业利润	33.71%	-53.15%	-0.70%	133.83%	81.08%
资本公积	607.88	1,642.12	1,642.12	1,642.12	1,642.12	归属于母公司净利润	24.03%	-49.87%	-0.38%	126.01%	81.14%
留存收益	2,680.09	2,921.12	3,180.61	3,767.07	4,829.40	获利能力					
其他	0.27	(1.00)	(0.09)	(0.27)	(0.45)	毛利率	16.09%	13.44%	11.88%	14.17%	16.49%
股东权益合计	4,617.64	6,058.62	6,614.13	7,238.27	8,362.61	净利率	6.71%	4.00%	3.10%	5.62%	8.65%
负债和股东权益总计	9,063.28	11,517.71	12,059.54	13,208.58	14,554.74	ROE	15.54%	5.81%	5.25%	10.78%	16.75%
						ROIC	13.75%	6.75%	4.31%	10.11%	13.83%
						偿债能力					
现金流量表(百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E	资产负债率	49.05%	47.40%	45.15%	45.20%	42.54%
净利润	683.70	356.73	305.28	689.95	1,249.80	净负债率	57.43%	62.34%	34.99%	52.66%	46.47%
折旧摊销	261.82	308.70	351.23	378.60	409.10	流动比率	0.92	1.01	0.95	1.08	1.26
财务费用	105.71	108.68	97.13	123.31	137.75	速动比率	0.60	0.70	0.72	0.84	0.96
投资损失	9.83	8.70	(24.98)	(132.65)	(278.58)	营运能力					
营运资金变动	41.73	(523.66)	1,128.93	(1,952.08)	(1,098.10)	应收账款周转率	5.19	4.56	6.00	7.19	6.88
其它	239.35	90.86	(0.20)	44.55	73.17	存货周转率	7.43	5.87	8.37	10.64	10.41
经营活动现金流	1,342.15	350.00	1,857.38	(848.32)	493.15	总资产周转率	1.11	0.74	0.83	0.97	1.04
资本支出	1,848.50	2,388.03	559.88	685.50	510.00	每股指标(元)					
长期投资	475.17	478.89	0.00	0.00	0.00	每股收益	0.62	0.31	0.31	0.70	1.26
其他	(4,125.67)	(5,265.72)	(1,094.18)	(1,100.35)	(741.42)	每股经营现金流	1.35	0.35	1.87	-0.86	0.50
投资活动现金流	(1,802.00)	(2,398.80)	(534.30)	(414.85)	(231.42)	每股净资产	3.97	5.31	5.86	6.45	7.52
债权融资	755.98	1,126.38	(948.23)	1,617.43	153.91	估值比率					
股权融资	(64.84)	1,002.87	236.42	(110.36)	(198.63)	市盈率	14.65	29.22	29.34	12.98	7.17
其他	(195.62)	37.59	0.00	(0.00)	(0.00)	市净率	2.28	1.70	1.54	1.40	1.20
筹资活动现金流	495.52	2,166.84	(711.80)	1,507.07	(44.72)	EV/EBITDA	10.77	16.57	14.01	9.54	6.24
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EV/EBIT	12.95	22.94	24.73	13.25	7.76
现金净增加额	35.67	118.04	611.29	243.89	217.01						

资料来源：公司公告，天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com