

# 镁电驱技术迭代突破 产业消费规模扩容 ——新能源汽车新材料研究之九

有色金属

评级：看好

日期：2026.05.26

分析师 刘传海

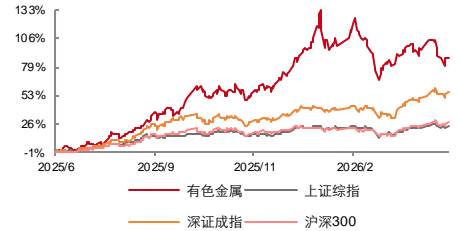
登记编码：S0950526050001

☎：17721079118

✉：liuch3@wkzq.com.cn

行业表现

2026/5/25



资料来源：Wind，聚源

## 报告要点

**镁合金一季度增速达 36.32%**。2026 年初以来镁合金增速加快，一季度相对 2025 年平均单季度的产量增速达到了 36.32%，增长主要来源于新能源车行业镁合金零部件需求的增加。

**镁合金电驱壳体开始批量应用，带来潜在市场规模或达百亿以上**。目前各大车企如上汽、吉利以及长安等纷纷布局镁合金电驱壳体，不少车企已经开始装车使用，镁合金电驱壳体的应用已经进入批量化阶段，由此带来的潜在市场规模可能达到 142.43 亿元。

**换装镁合金电驱壳体单车降本潜力达 250 元/辆**。车企在镁合金电驱壳体的积极布局主要受其降本潜力的驱动，按照材料成本来看，单车材料方面的降本潜力可能达到 250 元/辆。此外，镁合金及相关加工工艺的技术进步也是促使车企开始推进使用镁合金零部件的关键因素。

**镁合金零部件加工企业和相关配套企业可能从中受益**。若镁合金电驱壳体持续放量，宝武镁业、星源卓镁等镁合金零部件加工企业或将受益。此外，各零部件加工企业的扩产需求也可能会增加，上下游相关设备厂家以及表面处理企业如华清高科和伯乐智能等也可能会带来业务的增长。而一旦镁合金电驱壳体得到批量化使用，可能会带动其他镁合金零部件的加速推广应用。

- 风险提示：**
- 1、镁合金电驱壳体处于初始放量阶段，可能存在潜在技术风险；
  - 2、上下游相关产业产能在初始阶段可能受限，影响放量进度。

## 内容目录

1. 镁合金用量一季度增长明显 .....	3
2. 镁合金电驱壳体在汽车领域的推广加速 .....	3
2.1 车企纷纷布局镁合金电驱壳体 .....	3
2.2 降本效益促使车企更换镁合金电驱壳体 .....	4
2.3 镁合金电驱壳体爆发可能带来百亿市场 .....	7
3. 镁合金电驱壳体突破利好镁合金加工行业 .....	7
3.1 镁产业链利润集中于零部件加工领域 .....	7
3.2 镁合金零部件加工企业在此轮增长中获益 .....	8
3.3 镁合金零部件加工辅助企业也有望获益 .....	8
4. 总结 .....	9
风险提示 .....	9

## 图表目录

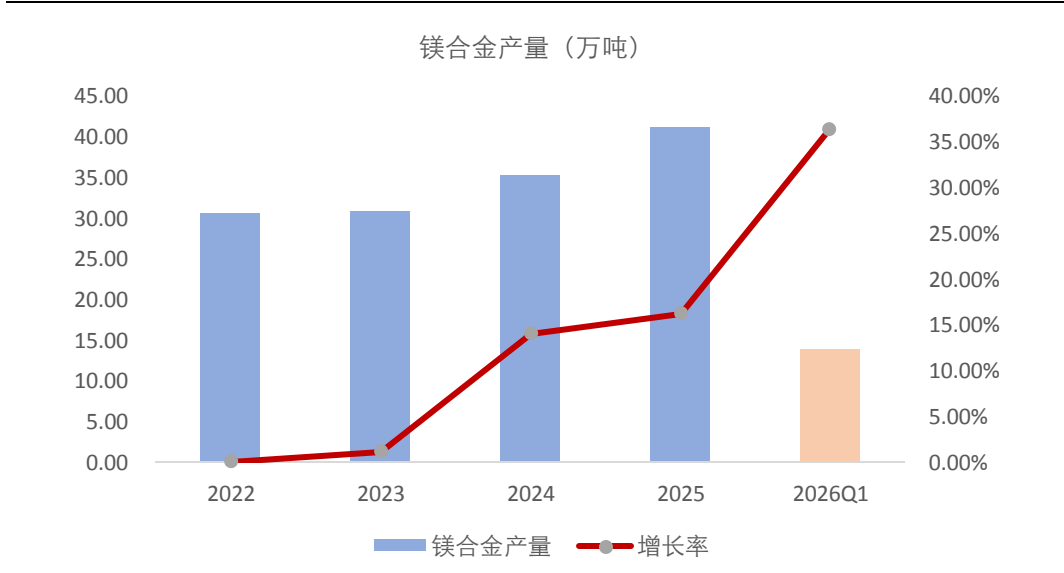
图表 1: 镁合金产量大幅增加 .....	3
图表 2: 领克汽车电驱壳体 .....	4
图表 3: 电驱壳体项目汇总 .....	4
图表 4: 更换镁合金对零部件降本效果明显 .....	5
图表 5: 传统镁合金耐蚀性差 .....	5
图表 6: 低成本合金化方案提高镁合金耐蚀性 .....	5
图表 7: 自修复表面处理技术 .....	6
图表 8: 半固态压铸工艺 .....	6
图表 9: 半固态压铸工艺改善镁合金性能 .....	7
图表 10: 电驱壳体潜在市场空间测算 .....	7
图表 11: 镁合金零部件占据较大利润空间 .....	8
图表 12: 镁合金零部件订单增加 .....	8

## 1. 镁合金用量一季度增长明显

根据 SMM 的统计，2025 年国内镁合金产量达到 41.48 万吨，同比增长 16.28%；2026 年一季度镁合金用量达到 14.035 万吨，相比 2025 年平均单季度产量增长 36.32%。

镁合金用量之所以出现大幅增加，主要是汽车领域镁合金零部件的快速增长，特别是镁合金电驱壳体的大批量应用放量带来了镁合金用量的快速提升。

图表 1：镁合金产量大幅增加



资料来源：SMM，五矿证券研究所

## 2. 镁合金电驱壳体在汽车领域的推广加速

从 25 年以来，镁合金电驱壳体在汽车领域的应用推广不断加速，上汽、吉利、长安、零跑、赛力斯、领克以及岚图等品牌已经明确布局镁合金电驱壳体的应用。

### 2.1 车企纷纷布局镁合金电驱壳体

上汽集团发布第二代镁合金电驱壳体。此电驱壳体重量大约 13.7kg，采用了传统的 AZ91D 镁合金作为原材料。

吉利汽车开发镁铝合金电驱壳体。吉利汽车开发的双驱动电机使用了镁铝合金，整体减重效果达到了 30%。

长安汽车试制成功大型耐腐蚀耐蠕变镁合金电驱壳体。对比传统的铝合金实现了 23% 的减重效果，此外，在实际的工艺验证中此零件的成品率达到了 67%。

零跑汽车公开招标镁合金电驱壳体供应商。从零跑汽车官方信息看，此次针对镁合金电驱壳体压铸件进行供应商公开招标，特别要求年配套能力需达到 80 万套以上。

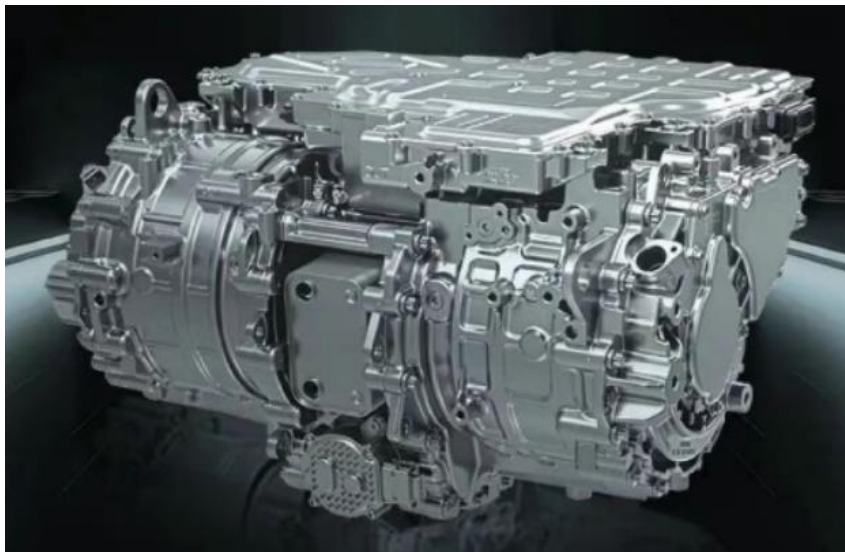
赛力斯汽车布局大型镁合金电驱壳体。当前赛力斯汽车的单车镁用量大约 20kg，而新研发的大型镁合金电驱壳体重量大约是 20kg，预计将于 2026 年应用。

领克汽车正式搭载镁合金电驱壳体。星驱科技是一家具备电驱相关零部件供应能力的供应商，其研发的镁铝合金双电驱总成将搭载在领克 900 车型上。相对铝合金减重效果达到 25%，这类大型双电驱设计的镁铝合金壳体整体重量和体积都会比单电驱壳体有所提升。

岚图汽车开发了一款高集成化的超轻镁合金 800V 电驱电控系统和镁合金框架电池包，使用

了一种新型耐热镁合金材料作为原材料，在进行台架和整车验证后，将搭载岚图及东风车型进行量产。

图表 2：领克汽车电驱壳体



资料来源：盖世汽车，五矿证券研究所

图表 3：电驱壳体项目汇总

企业	镁合金电机壳体减重效果或重量	使用工艺
上汽	13.7kg	半固态工艺
吉利汽车	减重 30%	未披露
长安汽车	减重 23%	压铸
零跑汽车	要求年度跑套能力≥80 万套	压铸
赛力斯	20kg	压铸
领克汽车	比铝合金减重 25%	未披露
岚图汽车	高集成化电驱电控系统	未披露

资料来源：盖世汽车，数码之家,东方财富网，铁合金在线，零跑汽车，中国镁质材料网 五矿证券研究所

从各大汽车主机厂的布局进度看，镁合金电驱壳体在汽车行业已经进入到实际应用阶段，随着应用批量的增加和各家车企研发投入的增长，其降本能力和相应的技术能力也在不断进步，一旦镁合金电驱壳体的应用走向成熟，有可能带动其他镁合金件的推广使用。

除了主机厂的布局之外，相关零部件供应商也增加了对镁合金电驱壳体的研发投入。旭升集团自主研发的镁合金电驱壳体采用了半固态注射成型工艺，材料直接采用传统的 AZ91D 镁合金，与传统铝合金对比减重效果达到 29.7%，同时验证了半固态压铸工艺制造的镁合金零部件耐蚀性优于常用的 ADC12 铝合金。验证结果说明半固态压铸对于未来镁合金零部件耐蚀性问题的解决是一个较好的潜在解决方案。

## 2.2 降本效益促使车企更换镁合金电驱壳体

降本的驱动力。车企之所以有意愿推进将铝合金电驱壳体更换为镁合金电驱壳体，主要是因为镁合金带来的降本优势，按照单个电驱的材料用量和目前最新的镁合金和铝合金价格进行测算对比，单个电驱壳体更换为镁合金后带来的降本潜力大约是 250 元（基于 2026 年 5 月 18 日价格的静态测算）。

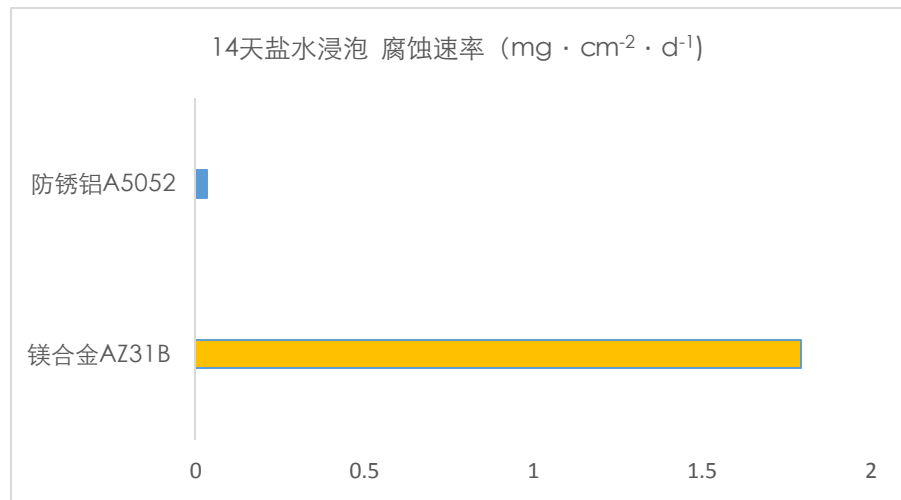
图表 4: 更换镁合金对零部件降本效果明显

电驱壳体	重量 (kg)	材料单价 (元/kg)	材料成本 (元)	镁合金件节省成本 (元/车)
镁合金壳体	14.2	18.70	265.54	250
铝合金壳体	21.20	24.30	515.16	

资料来源: 压铸周刊, SMM, 五矿证券研究所测算

技术进步使得镁合金逐步满足电驱壳体的要求。以往镁合金的耐蚀性较差, 制约了其在汽车领域的应用推广。从以下盐水浸泡结果来看, 传统的镁合金耐蚀性确实难以满足要求。

图表 5: 传统镁合金耐蚀性差

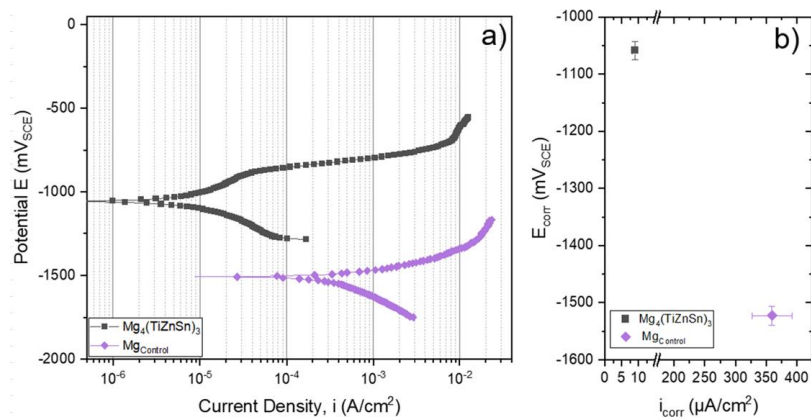


资料来源: 艾邦智造, 五矿证券研究所测算

近几年随着镁合金技术的进步, 镁合金耐蚀性和机械性能均在成本可控的前提下得到了提升。

**镁合金耐蚀性的提升——合金化途径。** 镁合金本体的耐蚀性提升以往经常使用稀土元素添加来实现, 而目前最新的进展显示在不添加稀土元素的前提下, 使用常见的合金元素也能实现耐蚀性的提升效果, 这有利于成本控制和应用的推广。下图显示在镁合金中添加钛、锌和锡后, 通过对金相组织的重新优化同样可以大幅提升镁合金的耐蚀性, 提升效果达到了几十倍。

图表 6: 低成本合金化方案提高镁合金耐蚀性



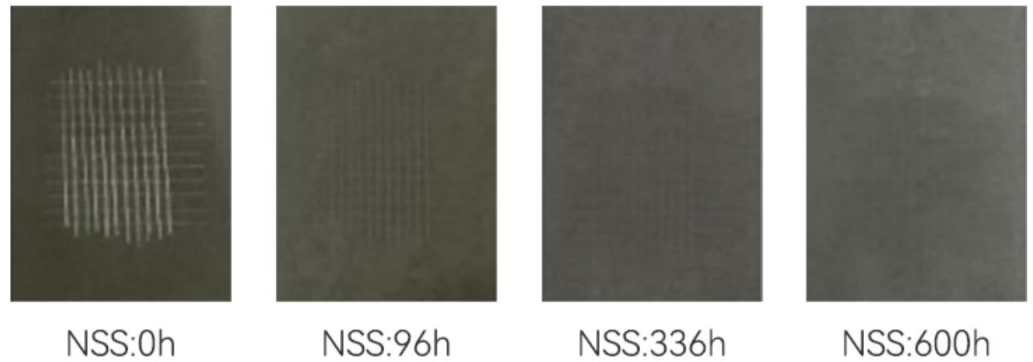
资料来源: Springer Nature, 五矿证券研究所

**镁合金耐蚀性的提升——新型表面处理技术进步。** 以往镁合金表面防腐处理技术大多使用阳

极氧化或者化学钝化等工艺，缺点是一旦表面破损镁合金本体会加速腐蚀最终形成缺陷。而目前随着表面处理技术的发展，已经出现表面自修复处理工艺，其原理是在表面处理膜被破坏后，可以利用镀膜中的缓蚀剂进行迁移封堵，防止破损处的进一步腐蚀，最终实现表面镀膜的长期防腐蚀效果。以下盐雾实验显示新型表面处理技术有效提升了镁合金的耐蚀性。

图表 7：自修复表面处理技术

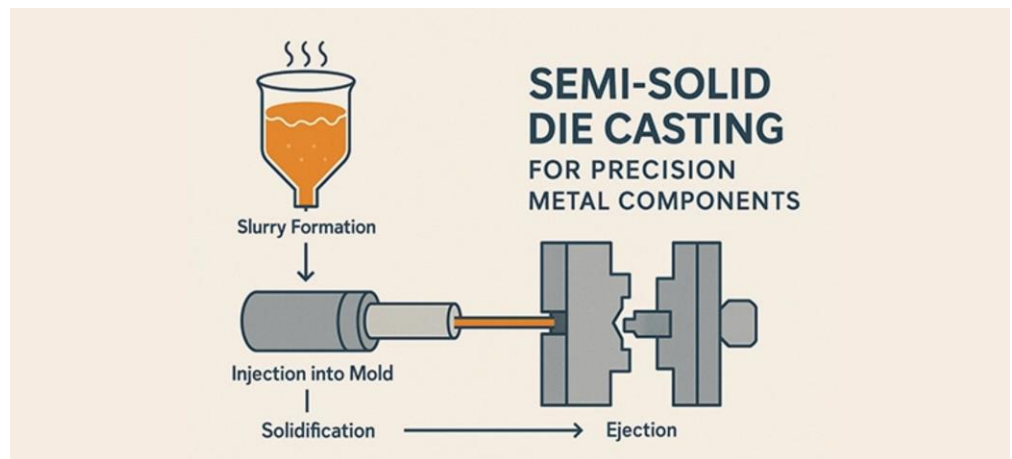
(SCCT) 中性盐雾试验



资料来源：华清高科，五矿证券研究所

**镁合金加工技术的进步——半固态压铸工艺快速发展提升镁合金适用性。**半固态压铸技术是利用半固态合金来生产精密零件。与使用完全熔融金属的传统压铸不同，该方法将触变性浆料（一种部分固态、部分液态的混合物）注入模具中进行压制成型，该工艺制造的零件具有更高的尺寸稳定性、更强的机械性能和更好的耐蚀性。

图表 8：半固态压铸工艺



资料来源：大连中盛金属制品有限公司，五矿证券研究所

力学性能对比来看，半固态压铸的镁合金零件的机械性能基本与常用的铝合金压铸件达到了同样的水准，大约是 250~260MPa。甚至其伸长率还更有优势，达到了 5~7%（高于 ADC12 铝合金压铸件的 2-3%）。

图表 9：半固态压铸工艺改善镁合金性能

合金	比重 g/cm <sup>3</sup>	规格	加工状态	抗拉强度 $\sigma_b$ / MPa	屈服强度 $\sigma_{0.2}$ / MPa	伸长率 $\delta$ / %
铝合金	2.7	ADC12	压铸	250~260	160~170	2~3
镁合金	1.8	AZ91	压铸	220~250	140~150	3~5
镁合金			半固态注射	<b>250~260</b>	<b>160~170</b>	<b>5~7</b>
镁合金		AM60	压铸	220~230	120~130	8~9
镁合金			半固态注射	<b>250~260</b>	<b>130~140</b>	<b>12~15</b>
镁合金		改性镁合金	半固态注射	<b>280~300</b>	<b>180~210</b>	<b>4~8</b>

资料来源：伯乐智能，五矿证券研究所

### 2.3 镁合金电驱壳体爆发可能带来百亿市场

2025年中国新能源汽车的整体销量大约是 1387.5 万台，如果分别按照 30%、50% 和 100% 的渗透率来测算镁合金电驱壳体的市场规模，分别对应的市场规模可能达到 42.73、71.22 和 142.43 亿元。

图表 10：电驱壳体潜在市场空间测算

2025 年新能源车销量 (万辆)	镁合金电驱壳体渗透率	单件价格 (元/套)	市场规模 (亿元)
1387.50	30.00%	1026.53	42.73
	50.00%		71.22
	100.00%		142.43

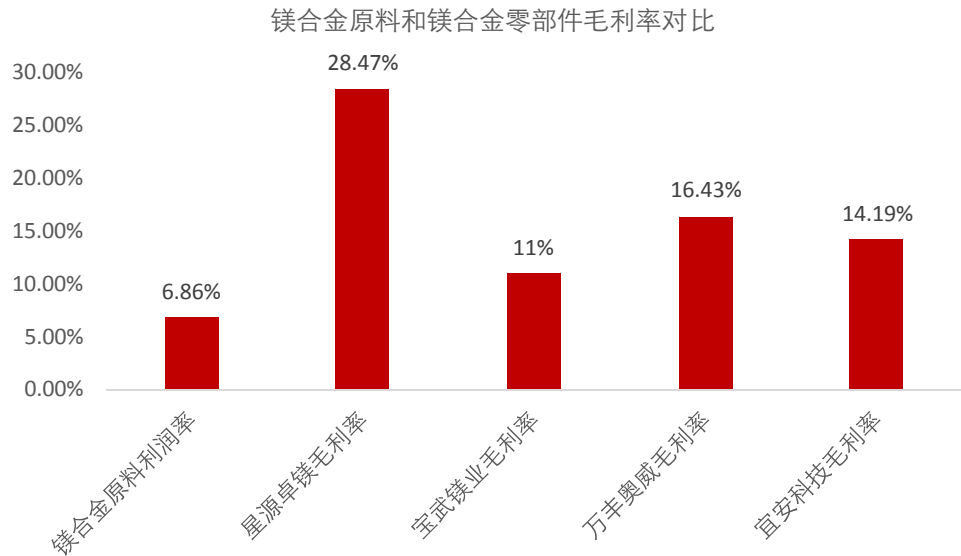
资料来源：恒州诚思，五矿证券研究所测算

## 3. 镁合金电驱壳体突破利好镁合金加工行业

### 3.1 镁产业链利润集中于零部件加工领域

镁合金零部件利润分配集中在下游零部件加工部分。目前镁合金的应用从工艺上下游看，主要是原镁冶炼—镁合金冶炼—镁合金压铸零部件，在此过程中，原镁冶炼和镁合金冶炼所占利润空间有限，镁合金冶炼工艺的增值只有 6.86% 左右，而从星源卓镁、宝武镁业、万丰奥威和宜安科技等镁加工企业披露数据看，镁合金零部件加工的毛利分布于 11%~28.47% 之间。因此镁合金零部件加工流程占据了较高的行业利润。

图表 21：镁合金零部件占据较大利润空间



资料来源：星源卓镁，宝武镁业，万丰奥威，宜安科技，五矿证券研究所

### 3.2 镁合金零部件加工企业在本轮增长中获益

星源卓镁近期公布了两个较大的汽车行业订单。2025年11月收到国内某新能源汽车整车制造厂商出具的供应商定点通知，公司将为该客户开发并供应新能源汽车镁合金动力总成壳体零部件。根据规划，本项目预计从2026年第三季度开始量产，预计未来4年销售总金额约为20.21亿元人民币。2025年12月，公司收到国内某新能源汽车整车制造厂商出具的供应商定点通知邮件，公司将为该客户开发并供应新能源汽车减速器壳体零部件。根据规划，该项目预计从2027年第一季度开始量产，预计未来4年（2027—2030年）销售总金额约为5.75亿元。

宝武镁业旗下有宜安云海、博奥镁铝和宝玛克等多家镁合金零部件加工子公司。宜安云海科技有限公司2025年12月获得国内某汽车主机零部件厂商的镁合金项目定点，将为其开发并供应新能源汽车镁合金电驱壳体。该项目预计于2026年3月末进入量产阶段，订单总金额约4.3亿元。

从项目交付时间看，大都从26年以后开始交付，预计整体行业增长在26年下半年会持续加速。

图表 32：镁合金零部件订单增加

企业	订单类别	订单时间	交付时间	订单金额（亿元）
星源卓镁	镁合金电驱壳体	2025.11	2026Q3~2030	20.21
星源卓镁	减速器壳体	2025.12	2027Q1~2030	5.75
星源卓镁	镁合金电驱壳体	2025.3	2026Q1~2031	7.13
宜安科技	镁合金电驱壳体	2025.12	2026.3	4.3

资料来源：财联社,证券时报网,宝武镁业,同花顺,五矿证券研究所

### 3.3 镁合金零部件加工辅助企业也有望获益

合肥华清高科表面技术股份有限公司长期从事镁合金表面防护科研开发，特别是镁合金高防腐及功能化自修复导电转化膜，其中性盐雾寿命已经达到 1000 小时，完全达到了铝合金的耐蚀水平。这类可长久使用的表面处理技术将会为镁合金在汽车领域的批量应用提供更多的推力。

伯乐智能是一家开发镁合金半固态压铸设备的企业。半固态压铸设备是镁合金半固态压铸成型的核心设备，由此工艺制造的镁合金零部件耐蚀性和力学性能均有提升。伴随镁合金半固态压铸工艺的成熟和不断推广，以及下游对于半固态镁合金压铸件的需求不断提升，各加工企业可能会持续扩产，由此会带来对半固态压铸设备的需求不断增加。

像伯乐智能和华清高科这类为镁合金零部件加工提供辅助服务的企业，可能会伴随镁合金业务的扩张而扩大其应用范围和营业额，有望从中受益。

## 4. 总结

镁合金在电驱壳体领域的应用已经进入批量化生产和使用的阶段，从各大汽车主机厂的布局情况分析，下游使用方对于镁合金零部件的认知和研究也在不断地推进，特别是在镁合金电驱壳体这个方向的推进速度很快，潜在市场规模达百亿以上，各大头部镁合金加工企业和上下游配套企业有望从中获益。此外，一旦镁在电驱壳体这个方向形成点突破，后续横向展开后镁合金在其他零件上的用量增速将会比较可观，镁合金零部件加工行业值得关注。

## 风险提示

- 1、镁合金电驱壳体处于初始放量阶段，可能存在潜在技术风险；
- 2、上下游相关产业产能在初始阶段可能受限，影响放量进度。

## 分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师),以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。作者保证:(i)本报告所采用的数据均来自合规渠道;(ii)本报告分析逻辑基于作者的职业理解,并清晰准确地反映了作者的研究观点;(iii)本报告结论不受任何第三方的授意或影响;(iv)不存在任何利益冲突;(v)英文版翻译与中文版有所歧义,以中文版报告为准;特此声明。

## 投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现,也即以报告发布日后的6到12个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中:A股市场以沪深300指数为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上;
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间;
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间;
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下;
		无评级	预期对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间;
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

## 一般声明

五矿证券有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户,本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有,未经本公司书面许可,任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后,再注明出处为五矿证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时,也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的,本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告,则由该机构独自为此发送行为负责。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动;在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告;本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下,报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下,本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利,不与投资者分享投资收益,也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司及作者在自身所知情范围内,与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

## 特别声明

在法律许可的情况下,五矿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,投资者应当考虑到五矿证券及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。

## 联系我们

上海	深圳	北京
地址:上海市浦东新区陆家嘴街道富城路99号震旦国际大厦30楼 邮编:200120	地址:深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层 邮编:518035	地址:北京市东城区朝阳门北大街3号五矿广场C座3F 邮编:100010

## Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

## Investment Rating Definitions

	Ratings	Definitions
<b>The rating criteria of investment recommendations</b> The ratings contained herein are classified into coMPany ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the coMPany's stock price (or industry index) coMPared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
	ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
	HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
	SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
	NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
	NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
	CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

## General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the coMPany") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The CoMPany will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the coMPany. Without the written permission of the coMPany, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the coMPany directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the coMPany will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the coMPany on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the coMPany may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the coMPany makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The coMPany strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The coMPany or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the coMPany, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The coMPany and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

## Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of coMPanies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these coMPanies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

## Contact us

### Shanghai

Address: 30/F, Zhendan International Building, No.99 Fucheng Road, Lujiazui Street, Pudong New District, Shanghai  
Postcode: 200120

### Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen  
Postcode: 518035

### Beijing

Address: 3/F, Tower C, Minmetals Plaza, No.3 Chaoyangmen North Street, Dongcheng District, Beijing  
Postcode: 100010