



德邦证券
Topsperity Securities

证券研究报告|行业深度

医药生物

行业投资评级|优大于市（维持）

2024年12月5日

药用玻璃行业报告：中硼硅药玻行业持续扩容，国产厂家快速放量



证券分析师

姓名：周新明

资格编号：S0120524060001

邮箱：zhouxm@tebon.com.cn



核心逻辑

- **1.我国药包材在药物整体价值占比、中硼硅渗透率均远低于欧美发达国家：**我国医药包装产业的生产总值已占全国包装业生产总值的10%以上。但距发达国家医药包装产业占医药工业总产值30%以上的水平还有一定差距；与此同时，中硼硅在性能上优于传统钠钙玻璃，同时性价比优于高硼硅，因此欧美市场注射剂型药包材大多选用中硼硅，但2018年我国中硼硅玻璃的渗透率仅约7-8%，据中国玻璃网和力诺药包招股说明书（2021年），未来5-10年内，我国将会有30%-40%的药用玻璃由低硼硅玻璃、钠钙玻璃升级为中硼硅药用玻璃。**2.医药支出偏刚性，下游医药行业需求随人口老龄化稳步增长，药用玻璃行业持续受益。**根据IQVIA，自2021年起的未来5年，受创新药上市数量和用量增加驱动，中国药品支出预计将以3.8%的CAGR增长。以此推算，我们预计到2027年，中硼硅安瓿、管制、模制瓶市场需求分别有望达到197、74、74亿支。
- **需求端：**
- **国家推动药品一致性评价，敦促药企进行药包材的升级：**1) 一致性评价要求仿制药药包材标准不低于参比制剂，参比制剂原研药大都采用中硼硅，推动仿制药在过评时将药包材更换为中硼硅，2) CDE发布征求意见稿指出，首家过评后3年后，不再受理同品种一致性评价申请，敦促药企进行一致性评价；
- **国家集采推动采用中硼硅包材的药品放量，中硼硅药用玻璃市场规模扩大：**集采到目前已经进行到第九批，即将进行至第十批，第十批集采品种中，注射剂占比进一步提高，数量达到37个，占比达到60%，参照历史情况，从第四批至九批集采中选品种中，除第六批胰岛素专项外，采用中硼硅作为包材的注射剂占比维持在70%以上，且集采品种后续放量迅速，也将推动行业需求增加；
- **关联审评提高了下游客户更换药包材供应商的成本，更加利于行业集中度的提高：**关联审评制度下，药企对药包材安全、质量负责，因此药企更换供应商成本更高，侧面推动行业集中度提升。
- **供给端：**
- **中硼硅模制瓶竞争格局好，管制瓶未来有望实现玻管自产。**中硼硅管制瓶市场分散，竞争较为激烈，且过往原材料高度依赖进口，但近年来随着国产厂家在技术上的不断突破，已实现部分玻管自供，未来有望逐步实现进口替代。**中硼硅模制瓶A类资质企业较少**，当前国产仅4家企业有“A证”市场空间充分，竞争环境更优。此外，阆中、鼎新等过去在药包材领域接触不多，不具备竞争力，在关联审评审批背景下，药企合作更青睐头部药包材企业，形成渠道壁垒，有效强化客户粘性，稳固公司龙头地位。此外，我们预计山东药玻与力诺药包产能规划完全达产状况下，也仅接近54亿支产能，离74亿支市场需求仍有较大空间。
- **成本端：**
- **当前主要成本原材料、能源等价格均处于低位：**2024年以来，纯碱、硼砂等药用玻璃直接材料价格较23年均有所回落；天然气、燃煤等价格同样维持在低位，我们认为成本项的下降有望促使药用玻璃行业盈利得到改善。
- **个股标的：持续推荐山东药玻，重点关注力诺药包、正川股份等。**
- **风险提示：原材料、燃料价格波动风险，产能投放不及预期风险，市场竞争加剧风险**

目录 CONTENTS

- 01 药包材价值量占比低，药用玻璃空间大
- 02 需求端：一致性评价、集采、关联审评三大政策促进中硼硅替代
- 03 供给端：中硼硅模制瓶竞争格局好，管制瓶玻管逐渐实现自产
- 04 个股标的
- 05 风险提示

01

药包材价值量占比低，
药用玻璃空间大

药包材价值量占比低，中硼硅替代空间足

■ 管制瓶工艺更加复杂

- 药用玻璃主要是指用于直接接触药品的玻璃包装容器。与普通玻璃相比，药用玻璃要求必须具有较高的化学稳定性以及良好的耐酸、耐碱、耐水性能，使玻璃容器表面受侵蚀后不产生脱片。
- 根据制造工艺及用途的不同，药用玻璃可分为模制瓶和管制瓶。一般模制瓶容量较大，而管制瓶容量较小；其次，管制瓶壁厚均匀、重量较轻，而模制瓶壁厚、重量较重，对于某些冻干粉类药剂，只能使用管制瓶进行包装；最后，模制瓶生产工艺较为简单、成本相对较低，而管制瓶生产工艺较为复杂，生产成本相对较高。

药用玻璃分类（按制造工艺）



模制瓶与管制瓶主要区别

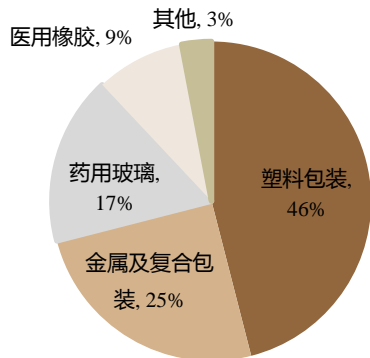
	模制瓶	管制瓶
分类	药瓶、输液瓶、模制注射剂瓶、口服液瓶等	安瓿瓶、卡式瓶、口服液瓶、预灌封注射器玻璃针管、管制注射剂瓶等
工艺及流程	依靠模具将熔融玻璃定型，使用压力和吹制成型，再将其退火。流程简单。	先拉成玻璃管，然后用玻璃管在立式转盘式机器制成瓶。流程复杂
特点	工艺相对简单、难度低、适合大容量	二次成型、工艺复杂、适合小容量
外形	壁厚、重量较重、机械强度高、化学稳定性更强	壁厚均匀、重量较轻、光亮透明
成本	成本较低	成本较高

药包材价值量占比低，中硼硅替代空间足

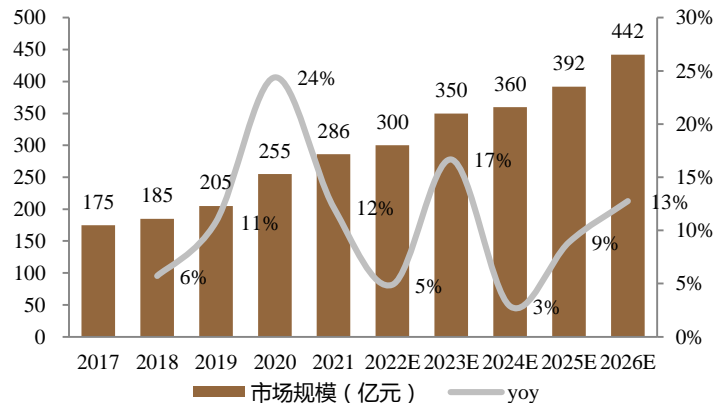
■ 我国药包材价值量占比低，药用玻璃仍有较大提升空间

- 根据中研网数据，我国医药包装产业的生产总值已占全国包装业生产总值的10%以上。但距发达国家医药包装产业占医药工业总产值30%以上的水平还有一定差距。
- 从细分结构看，根据观研天下数据，2021年我国药包材细分市场中，塑料包装、金属及复合包装、药用玻璃占比位列前三名，分别为46%、25%、17%。
- 其中，药用玻璃行业2021年市场规模达到286亿元，2017-2021间复合增长率达13%。

2021年我国药包材构成（按市场规模）



我国药用玻璃市场规模



药包材价值量占比低，中硼硅替代空间足

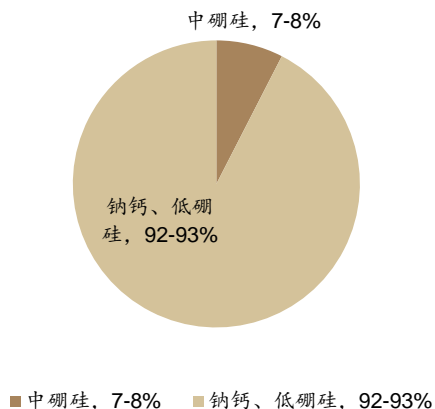
■ 中硼硅玻璃更具性价比，国际上注射剂包材大都采用中硼硅

- 根据药用玻璃的不同材质，可分为硼硅玻璃和钠钙玻璃，其中按照含 B_2O_3 成分不同，又分为低硼硅、中硼硅、高硼硅。钠钙玻璃 B_2O_3 含量小于5%，其耐水性及抗热冲击性能差。高硼硅（ B_2O_3 含量 $\geq 12\%$ ）抗热冲击和耐水性能最佳，但其从药用玻璃管转化至药用玻璃制品封口较为困难，因此其作为药用玻璃较少。中硼硅由于其优异的抗热冲击性能及耐水性能而应用于各种针剂、血液、疫苗等药品的包装，是国际上大量采用的医用玻璃材料。
- 根据华经产业研究院及制药网数据，2018年，国内药用玻璃市场上，中硼硅玻璃使用量仅占7%-8%。而在美国、欧洲等成熟市场中，均已强制要求所有注射制剂和生物制剂使用中硼硅玻璃包装。

药用玻璃分类（按材质分）

化学组成与性能	玻璃类型			
	高硼硅玻璃	中硼硅玻璃	低硼硅玻璃	钠钙玻璃
B_2O_3 (%)	≥ 12	≥ 8	≥ 5	< 5
SiO_2 (%)	约81	约75	约71	约70
Na_2O+K_2O (%)	约4	约4~8	约11.5	约12~16
$MgO+CaO+BaO+SrO$ (%)	-	约5	约5.5	约12
Al_2O_3 (%)	2~3	2~7	3~6	0~3.5
平均线热膨胀系数 $10^{-6}K^{-1}$ (20~300°C)	3.2~3.4	3.5~6.1	6.2~7.5	7.6~9.0
121°C颗粒耐水性	1级	1级	1级	2级
98°C颗粒耐水性	HGB1级	HGB1级	HGB1级或 HGB2级	HGB2级或 HGB3级
耐酸性能	重量法	1级	1级	2级
	原子吸收分光光度法	100 $\mu g/dm^2$	100 ug/dm^2	-
耐碱性能	2级	2级	2级	2级

2018年中国 注射剂包材料占比

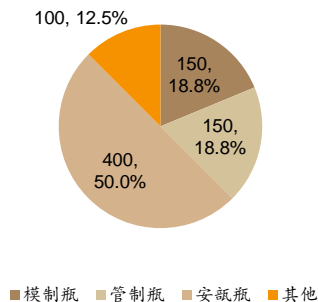


中硼硅药用玻璃空间巨大

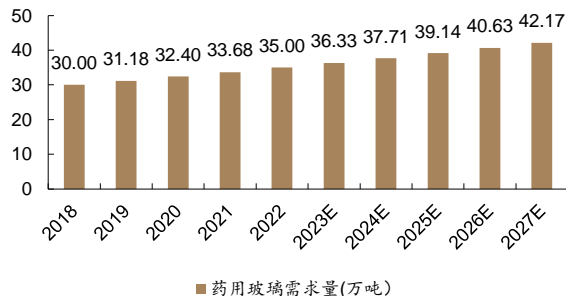
■ 中硼硅药用玻璃市场空间足

- 据制药网数据，2018年国内主要药用玻璃产品(注射剂)年需求约800亿支，其中模制瓶和管制瓶需求各约150亿支，安瓿瓶需求近400亿支。根据制药网数据2018年全年总的药用玻璃用量约为30万吨，其中的中硼硅玻璃用量约为2.2万吨-2.3万吨，对应30万吨总用量的占比仅7%-8%左右。中硼硅药用玻璃在我国药用玻璃包材中使用比例相对较低。据中国玻璃网和力诺药包招股说明书（2021年），未来5-10年内，我国将会有30%-40%的药用玻璃由低硼硅玻璃、钠钙玻璃升级为中硼硅药用玻璃。
- 医药支出偏刚性，根据IQVIA，2021年，中国药品支出达1690亿美元，相比2011年的680亿美元增长超1000亿美元。根据IQVIA《The Global Use of Medicines 2022》预测，未来5年，受创新药上市数量和用量增加驱动，中国药品支出预计将以3.8%的CAGR增长，我们认为药用玻璃需求量有望随之增长，同样按照年均复合增速3.8%，保守预计27年我国药用玻璃需求量有望达1125亿支。若以我国35%的替代空间计算，2027年我国中硼硅药用玻璃潜在市场需求达394亿支。其中模制瓶和管制品各74亿支。

2018我国药用玻璃需求构成（亿支）



我国药用玻璃需求量



我国药用玻璃市场空间测算

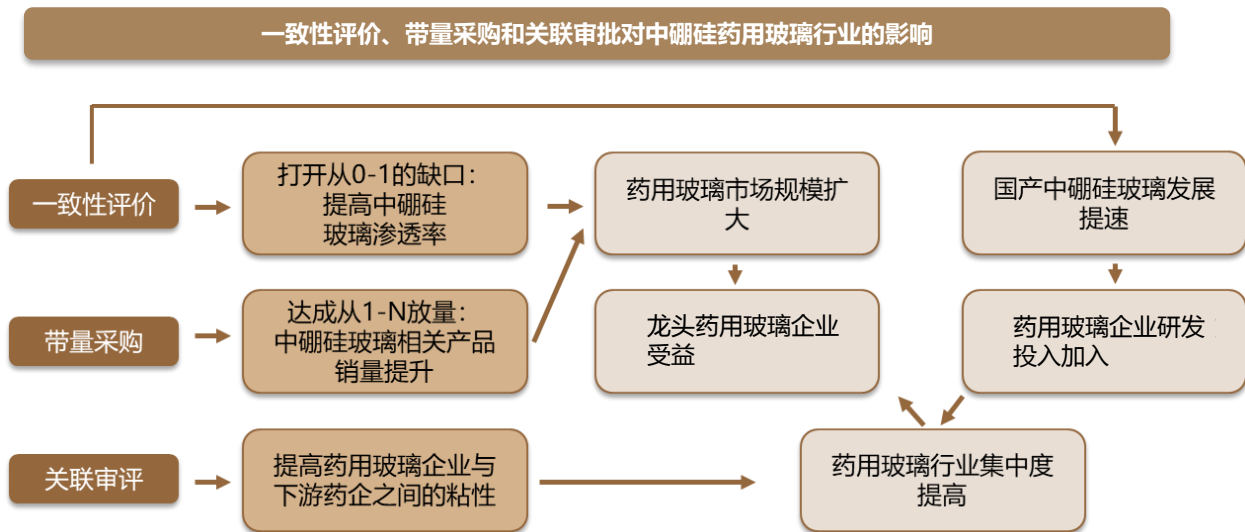
	2027年
药用玻璃需求量 (万吨)	42.17
药用玻璃需求量 (亿支)	1125
中硼硅渗透率	35%
中硼硅药用玻璃(亿支)	394
中硼硅模制瓶 (亿支)	74
中硼硅管制瓶 (亿支)	74
中硼硅安瓿瓶 (亿支)	197
其他 (亿支)	49

02

需求端：一致性评价、集采、关联审评
三大政策促进中硼硅替代

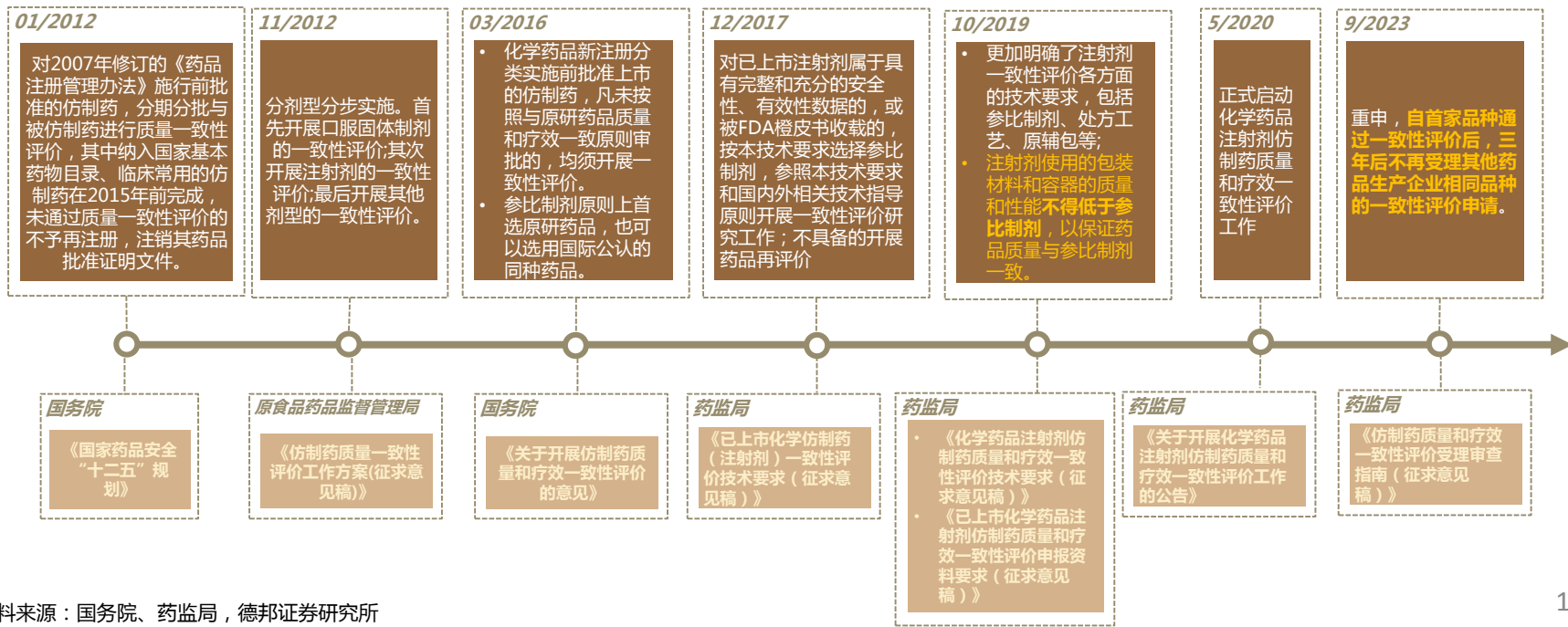
一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

- **国家推动药品一致性评价，敦促药企进行药包材的升级：**1) 一致性评价要求仿制药药包材标准不低于参比制剂，参比制剂原研药大都采用中硼硅，推动仿制药在过评时将药包材更换为中硼硅，2) CDE发布征求意见稿指出，首家过评后3年后，不再受理同品种一致性评价申请，敦促药品进行一致性评价；
- **国家集采推动采用中硼硅包材的药品放量，中硼硅药用玻璃市场规模扩大：**集采到目前已经进行到第九批，即将进行至第十批，第十批集采品种中，注射剂占比进一步提高，数量达到37个，占比达到60%，参照历史情况，从第四批至九批集采中，除第六批胰岛素专项外，采用中硼硅作为包材的注射剂占比维持在70%以上，且集采品种后续放量迅速，也将推动行业需求增加；
- **关联审评提高了下游客户更换药包材供应商的成本，更加利于行业集中度的提高：**关联审评制度下，药企对药包材安全、质量负责，因此药企更换供应商成本更高，侧面推动行业集中度提升。



一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

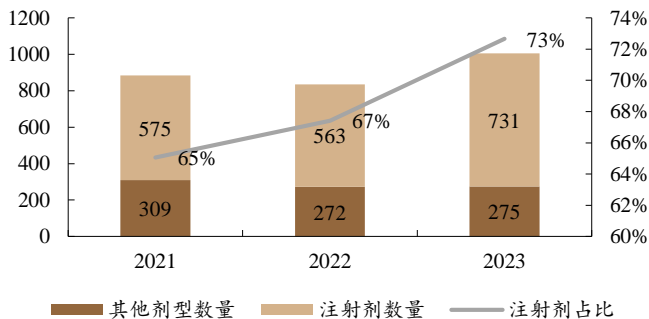
- 我国一致性评价最早在2012年的《国家药品安全“十二五”规划》中就已涉及到，随后各项文件进一步明确一致性评价的技术要求、对象、处方工艺、参比制剂以及时间限制等。其中，要求**注射剂使用的包装材料和容器的质量和性能不得低于参比制剂，以保证药品质量与参比制剂一致。**
- 2020年5月，化药注射剂仿制药一致性评价工作正式启动。2023年9月，药监局在《仿制药质量和疗效一致性评价受理审查指南（征求意见稿）》进一步明确时间限制，要求**自首家品种通过一致性评价后，三年后不再受理其他药品生产企业相同品种的一致性评价申请。**



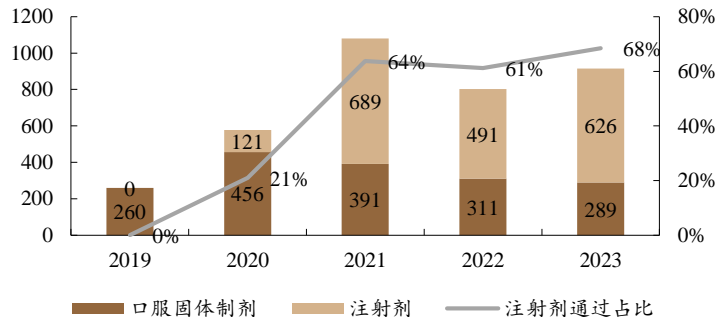
一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

- 根据国家药监局《2023年度药品审评报告》及药智网数据，自2020年我国开启注射剂一致性评价以来，化药注射剂仿制药一致性评价申报、过评数量占比均持续提升。
- 从受理情况看，注射剂类药物在2021-2023年一致性评价中，受理数量分别为575/563/731个，占比分别为65.05%/67.42%/72.66%。
- 从获批情况看，注射剂类药物在2020-2023年一致性评价中，获批数量分别为121/689/491/626个，占比分别为21%/63.8%/61.22%/68%。
- 我们认为，随着注射剂仿制药一致性评价的数量及占比不断提高，将推动**中硼硅药用玻璃对传统钠钙玻璃的替代**。

一致性评价中注射剂受理数量及占比（个）



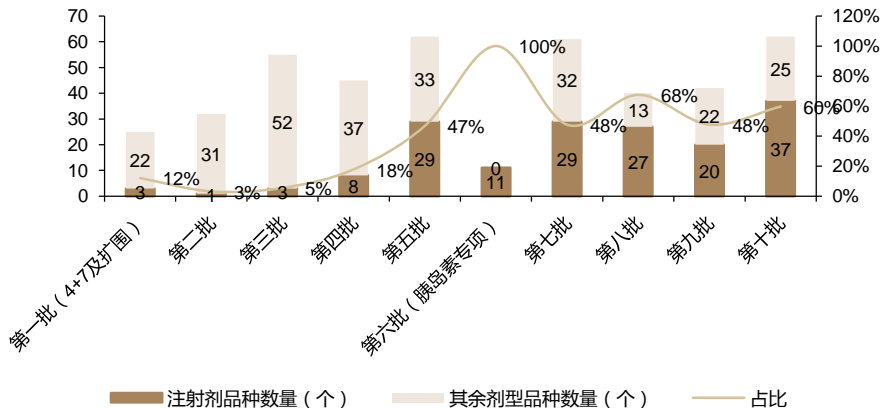
一致性评价中注射剂通过数量及占比（个）



一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

- 从历次国家集采情况看，2020年注射剂仿制药一致性评价启动后，在21年的国家第五批集采中，注射剂集采数量占比快速提升。品种数量达29个，占比达到47%；2023年第八批、第九批集采中，注射剂占比同样维持高位，数量分别为27/20个，占比分别为68%/48%。第十批集采品种中，注射剂占比进一步提高，数量达到37个，占比达到60%。
- 从注射剂集采报量来看，从第一批集采到第九批集采，执行周期变得 longer，报量也呈现上升趋势。第八批、第九批集采对注射剂约定采购量需求巨大，且执行周期分别为2.5、4年。
- 此外，从第一批到第九批情况看，中标结果公开到执行开始之间普遍间隔3-4月，随后各省具体落地执行时间不等。

历次集采注射剂品种数量及占比



历次集采注射剂约定采购量

批次	采购量 (万支)	执行周期	中标结果公开时间	执行开始时间
第一批	5118.11	4+7：1年； 联盟地区：中选企业不超过2家为1年，中选企业3家为2年	4+7：2018.12 联盟地区：2019.9	4+7：2019.3 联盟地区：2019.12
第二批	13.69	实际中选企业为1家，1年；实际中选企业为2或3家，2年；实际中选企业为4家及以上，3年	2020.1	2020.4
第三批	828.24	实际中选企业为1或2家，1年；实际中选企业为3家，2年；实际中选企业为4家及以上，3年	2020.8	2020.11
第四批	49494.47	实际中选企业为1或2家，1年；实际中选企业为3家，2年；实际中选企业为4家及以上，3年	2021.2	2021.5
第五批	79865.38	实际中选企业为1或2家，1年；实际中选企业为3家，2年；实际中选企业为4家及以上，3年	2021.6	2021.10
第六批	21383.55	2年	2021.11	2022.5
第七批	46300.83	实际中选企业为1或2家，1年；实际中选企业为3家，2年；实际中选企业为4家及以上，3年	2022.7	2022.11
第八批	80955.91	2.5年	2023.4	2023.7
第九批	66748.50	4年	2023.11	2024.3

一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

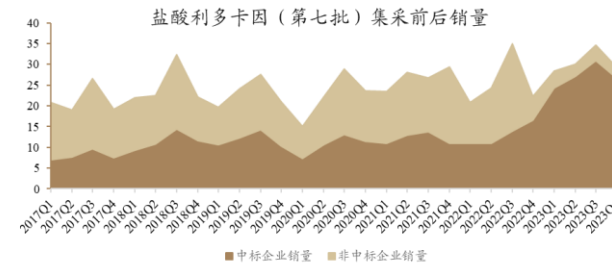
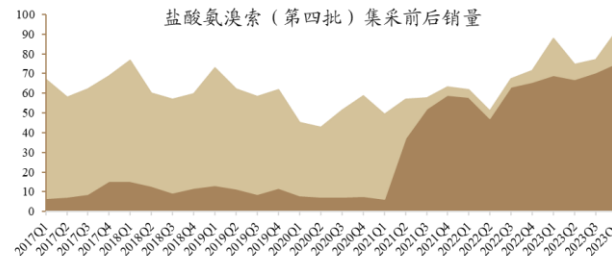
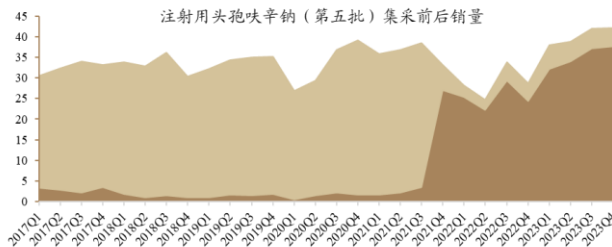
第四、第五、第七批集采代表品种集采后放量情况（百万支）

■ 集采推动中硼硅药包材渗透率提升

- 根据历次集采中标结果，从第四批至九批集采中，除第六批胰岛素专项外，采用中硼硅作为包材的注射剂占比维持在70%以上。
- 此外，根据开思数据库数据，我们选取第四、第五、第七批中约定采购量最大注射剂品种为样本，并以各自集采执行时间节点为界，发现集采对于药品的放量促进作用明显。
- 综上所述，我们认为，中标品种药包材大都为中硼硅，集采执行后的放量，将进一步推动中硼硅对传统钠钙玻璃的替代。

部分集采注射剂中硼硅品种数量及占比（个）

批次	总品规数	注射剂数量	占比	中硼硅数量	占比	备注
第四批	230	65	28%	55	85%	中硼硅管制瓶30，中硼硅安瓿25
第五批	371	233	51%	168	72%	中硼硅管制瓶111，中硼硅安瓿29，中硼硅模制瓶12
第六批	121	121	100%	52	43%	中硼硅管制瓶4，中硼硅玻璃套筒12，I型玻璃笔芯36
第七批	480	235	50%	206	88%	中硼硅安瓿85，中硼硅管制98，中硼硅模制9，中硼硅输液瓶11，预充式2，未定型1。
第八批	384	303	79%	250	83%	中硼硅安瓿101，中硼硅管制97，中硼硅模制49
第九批	364	202	55%	161	80%	中硼硅安瓿109，中硼硅管制瓶50，中硼硅模制瓶5，中硼硅玻璃输液瓶2，部分品种管制瓶与安瓿均可

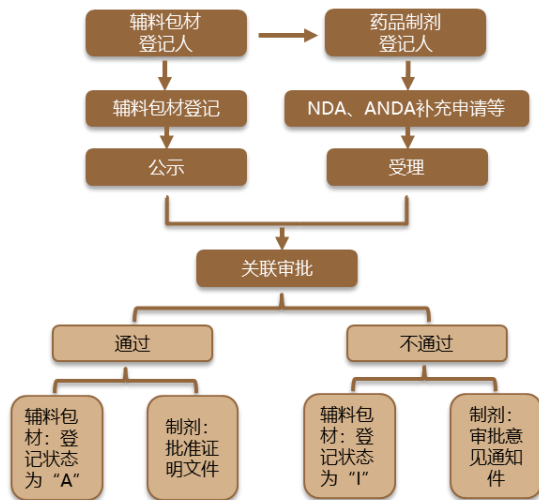


资料来源：药监局、医保局、开思数据库、上海阳光医药采购网、药智网，德邦证券研究所

一致性评价、集采、关联审评推动产业升级

- 以往我国采用注册审评制，强调“单独审评审批”，药辅包与制剂相对割裂，因此辅料企业缺乏持续提升改进产品质量，根据制剂的需求做适应性调整的动力，辅料行业发展滞后于制药行业发展的需要。
- 关联审评制度下，药企对包材负责，推动行业集中度提升。关联审评制度下，将变更风险评估和申报的主动权交给关联制剂的上市许可持有人，由关联制剂的上市许可持有人判断药用辅料、药包材自身变更对于药品的影响。因此，药企在选择、更换药包材供应商时，将更加谨慎，选取供应能力强、产品可靠的企业，推动行业集中度提升。

关联审评流程



注册审评制度与关联审评制度

	注册审评制度	关联审评制度
相关政策	2005年《关于药包材、进口药品分包装等注册申报与受理事宜的通知》等	2016年《关于药包材药用辅料与药品关联审评审批有关事项的公告》等
药包材供应商和下游药企关系	互相独立，药企选择拥有批文的药包材供应商即可	药企和药包材供应商需要进行关联审评，深度绑定，关联药用原辅包在登记平台的状态更新为A，未通过审评或尚未与制剂进行关联的标识为I。
责任主体	监管机构独立审评药包材，仅考虑药包材法规。不考虑使用药品的情况和特殊性。监管机构负责审批发放注册证、日常监管。	药品上市许可持有人根据制剂质量要求，根据药包材与药品相容性选择合适的原辅包材，许可持有人对所选用的药包材质量负责，与药包材企业共同监督包材质量。
包材变更	仅需要得到批件，便可以执行包材变更	药包材变更内容需要和药品进行关联审评，通过后后方可在制剂生产中实施。
主要特点	原辅包的审评审批与药品的审评审批割裂开来，原辅包单独审批政策只关注原辅包自身的质量，而与制剂产品质量之间的关联较弱，缺乏对药品有效性、安全性及质量的综合评价。	上市许可持有人是制剂文号的所有者，药企成为第一责任人，更换供应商成本变大

03

供给端：中硼硅模制瓶竞争格局好，
管制瓶玻管逐渐实现自产

中硼硅模制瓶竞争格局好，批文少，产能集中

- 当前中硼硅模制瓶A类资质企业较少，据国家药品监督管理局药包材登记数据，当前仅有4家国内厂商与3家国外厂商中硼硅模制瓶产品获得关联审评审批A类资质，远少于中硼硅管制瓶，中硼硅模制瓶市场竞争者相对较少，格局稳定，竞争环境更优。
- 山东药玻2022年非公开发行股票申请文件反馈意见的回复显示，项目达产后，公司产能为40亿支中硼硅模制瓶。力诺药包三期高端药用包材项目达产后，累计中硼硅模制瓶总产能预计可达62896吨，根据我们测算，对应接近14亿支。离前文测算27年中硼硅模制瓶市场需求仍有较大空间。

各公司中硼硅模制瓶产能规划

	投产时间	项目	产能
力诺药包	2022年8月	轻量薄壁高档药用玻璃瓶项目投产	中硼硅药用模制瓶约5,081吨
	2024年5月	M2轻量化药用模制玻璃瓶（I类）项目	中硼硅模制玻璃瓶11,242吨
	2025年	轻量药用模制玻璃瓶（I类）产业化项目	4个窑炉，达产后中硼硅药用模制瓶产能达46,574吨
	合计		中硼硅模制瓶产能62,896吨
山东药玻	2025年	40亿支一级耐水药用玻璃瓶项目	中硼硅模制瓶产能170000吨
山东鼎新	2025年	一期4条生产线已投产，二期4条生产线正在进行试生产，三期8条中硼玻璃药瓶生产线正在进行厂房建设，年底前建成投产，前三期累计建成16条药瓶生产线	中硼硅玻璃药瓶年生产能力26亿支

中硼硅模制瓶“A”状态国产公司

登记号	品种名称	企业名称	产品来源	规格	更新日期	与制剂共同审评审批结果
B20190006263	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	四川阆中光明	国产	- - - -	2021/3/12	A
B20180000588	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	四川阆中光明	国产			A
B20190007645	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	山东药玻	国产	5ml-100ml	2024/6/12	A
B20180000488	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	山东药玻	国产	2-500ml	2019/11/4	A
B20170000362	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	山东药玻	国产	2-200mL	2022/6/10	A
B20210000287	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	山东鼎新	国产	2ml—500ml	2023/10/19	A
B20220000551	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	力诺特玻	国产	2ml-500ml	2024/8/16	A
B20200000714	中硼硅玻璃模制注射剂瓶（透明）	SGD	进口	5ml-1000ml	2024/6/17	A
B20180002839	中硼硅玻璃模制注射剂瓶（棕色）	SGD	进口	1ml-1000ml	2023/2/17	A
B20180002102	中硼硅玻璃模制注射剂瓶（透明）	SGD	进口		2022/11/20	A
B20180001631	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	PGP	进口	2-100ml	2023/7/28	A
B20190000196	中硼硅玻璃模制注射剂瓶	Bormioli Pharma S.p.A	进口	无	2023/4/7	A

中硼硅模制瓶竞争格局好，批文少，产能集中

- **药企对上游药包材企业质量稳定、安全性要求高，更换成本高：**在关联审批背景下，药企对药包材负责，药企在考虑药包材供应商时，往往会经过多轮次的现场考察、稳定性相容性试验、以及系列联合验证等。因此药企更倾向于选择以往合作经验丰富、拥有成熟产线的企业。目前拥有中硼硅模制瓶“A”状态药包材企业中，山东药玻、力诺药包等企业与各大药企合作紧密。
- **中硼硅药用玻璃产线建设投资额较高：**药用玻璃属于重资产行业，需要较大的研发及资本投入，例如山东药玻40亿支一级耐水药用玻璃瓶项目投资金额约12亿元，力诺药包2022年5081吨模制瓶项目投资金额约3295万元，折算约6484元/吨。
- **山东药玻模制瓶持续供不应求，中硼硅模制瓶景气度高：**根据山东药玻定增项目回复函，2020-2022Q1，山东药玻中硼硅模制瓶销量产能利用率、产销率持续维持高位，充分验证中硼硅模制瓶行业景气度。

中硼硅模制瓶药用玻璃产线投资金额

项目名称		投资金额 (万元)	年产能	单位投资额
山东药玻	一级耐水药用玻璃瓶项目	120,000	40亿支	3,000万元/亿支
力诺药包	轻量薄壁高档药用玻璃瓶项目	3,295	0.51万吨	6,484元/吨
	M2轻量化药用模制玻璃瓶（I类）项目	6,242	1.12万吨	5,552元/吨
	轻量药用模制玻璃瓶（I类）产业化项目	64,187	4.66万吨	13,781元/吨

山东药玻中硼硅模制瓶产销情况

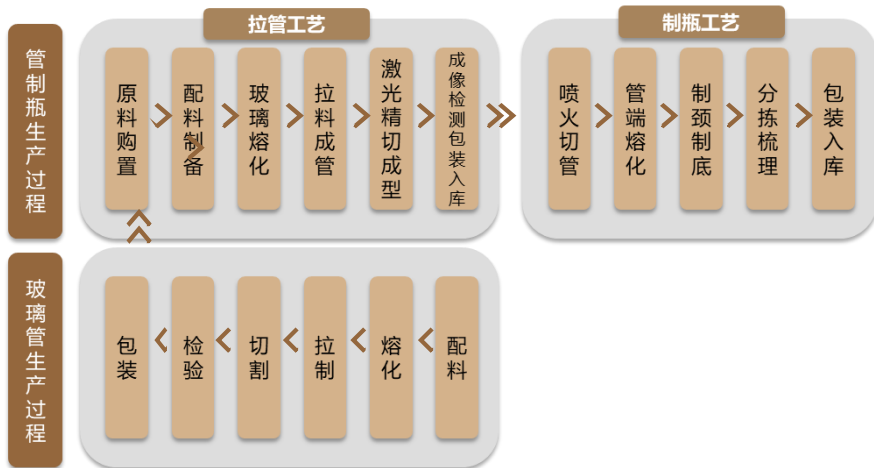
年度	产能（吨）	产量 (吨)	产能利用率	销量（吨）	产销率
2019年	11,135.00	10,843.71	97.38%	11,145.33	102.78%
2020年	11,135.00	11,632.72	104.47%	13,107.00	112.67%
2021年	15,754.00	15,973.66	101.39%	19,889.89	124.52%

中硼硅管制瓶竞争激烈，未来有望实现玻管自产

■ 拉管技术壁垒高，国产逐步突破

- 管制瓶生产工艺包含玻管生产及管制瓶生产两部分，主要是将熔制好的玻璃液引流到吹气旋转管上（丹纳法）或垂直吹气臂和出料口形成的环型模腔中（维洛法），进而通过拉管机拉管，制得长度和管径一致的玻璃管。
- 中硼硅拉管在高含硼量玻璃熔化时存在技术壁垒，玻璃粘度升高、熔化温度上升，在生产时产生气结瘤、泡线及外径稳定性问题。在生产过程中由于设备原因导致拉管成品率低并且容易产生缺陷，如气孔等。与制管技术相比，制瓶技术难度较小。
- 但近年来各大厂家在拉管工艺等技术上均有所突破，未来有望逐步实现玻管自产。

管制瓶生产工艺示意图



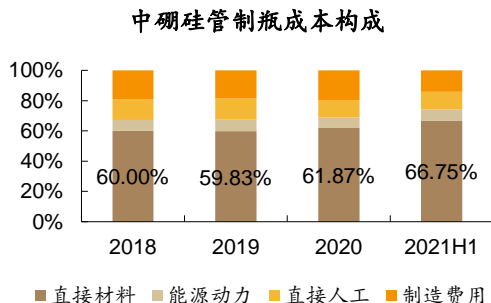
国产厂家/个人中硼硅技术突破

	企业/个人	方法
配方优化	田英良、翟建新	以锂辉石中的Li ₂ O等量替代中硼硅玻璃化学组成中的B ₂ O ₃ 、Na ₂ O，研究Li ₂ O对工艺性能和节能减排的影响。研究结果表明，Li ₂ O具有较好的助熔效果，可以显著降低玻璃高温、低温黏度特征点所对应的温度具有显著的节能减排效果，并能显著提高其拉管工艺性能。
	山东药玻	在中硼硅药用玻璃原有的玻璃组成中适度增加B ₂ O ₃ 用量，同时降低碱金属氧化物的含量，加入稀土金属氧化铈，有效降低了玻璃熔化、成型和加工温度，同时提高玻璃的化学稳定性
减少硼挥发	沧州四星	在制备原料中增加二氧化锰、氧化钛和三氧化二铁，改善了现有中硼硅玻璃管的可见光透过率、紫外线透过率、色度等性能指标，满足了对可见光及紫外线敏感药物包装的要求
	山东药玻	采用冷炉顶、厚料层，回收熔化过程中硼的挥发物，有效地减少了硼的挥发，也防止了配合料层结壳、翻料等不利现象的发生
	江苏元升	在空间加热层与玻璃液料道和料道间加液层盖板，进而有效控制了硼的挥发
改进全电熔技术	东莞市长安东阳光	符合硼原料以7~10°C/min的升温速率升至1200~1400°C，保温1.5~2h后再升温至1620~1650°C，澄清时间3~4h后，经退火和冷却得到中硼硅玻璃，采用该方法硼挥发量可降低至3.5%~9.0%
	山东药玻	以电为唯一熔化、澄清能源的全电玻璃熔炉，通过钼电极将电流引入玻璃液，电流流经两极间的玻璃液，通过玻璃液本身存在的电阻产生热量而直接加热，从而达到熔化玻璃液
	沧州四星	冷顶式全电熔维洛法生产中硼硅玻璃管，能源利用率较高，且全过程采用微机自动控制，保证玻璃制品的质量稳定性
	中建材凯盛	则采用“全氧燃烧+电助熔”的熔化工艺和丹纳法成型工艺，并在关键部位采用贵金属铂金

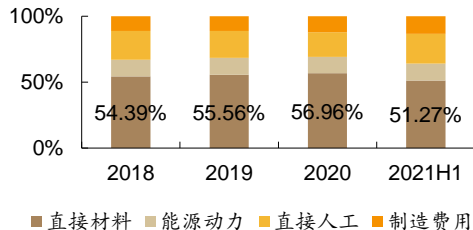
中硼硅管制瓶竞争激烈，未来有望实现玻管自产

- NMPA官网公示的目前获A类资质的中硼硅管制瓶（包含管制瓶、安瓿、预灌封玻璃套筒）生产企业超过50家，市场格局分散。主要系制瓶环节技术壁垒较低、资本投入不高，厂商通过外采玻管再加工即可。
- 从成本端看，以力诺药包为例，中硼硅管制瓶直接材料占成本55%以上，主要原因即玻管来自外购。相较于模制瓶，管制品的生产工程较为精细、复杂，成本也大幅度提升。但近年来各大国产厂家在玻管方面技术不断突破，玻管产能规划也逐步起量。如2022年10月力诺药包5000吨中硼硅玻璃管已点火，正川股份募投项目计划年产玻管5万吨等。

力诺药包管制瓶成本构成



低硼硅管制瓶成本构成



国内中硼硅管制瓶布局

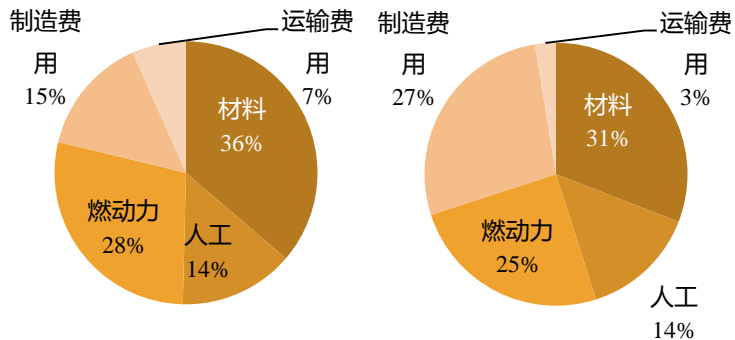
公司	国内产能布局
力诺药包	中硼硅玻管5000吨。（2022年）
正川股份	新项目预计年产中硼硅玻管5万吨。（2022年）
沧州四星	已建成四个主要生产基地，总占地500余亩，具备年产8万吨药用中性硼硅玻璃管。（2024年）
凯盛君恒	在安徽、重庆、山东等地共布局了4大生产基地，预计全部投产后，中性硼硅玻璃管年生产能力将达到7.5万吨。（2024年）

成本分析：纯碱、天然气等主要成本处于低位

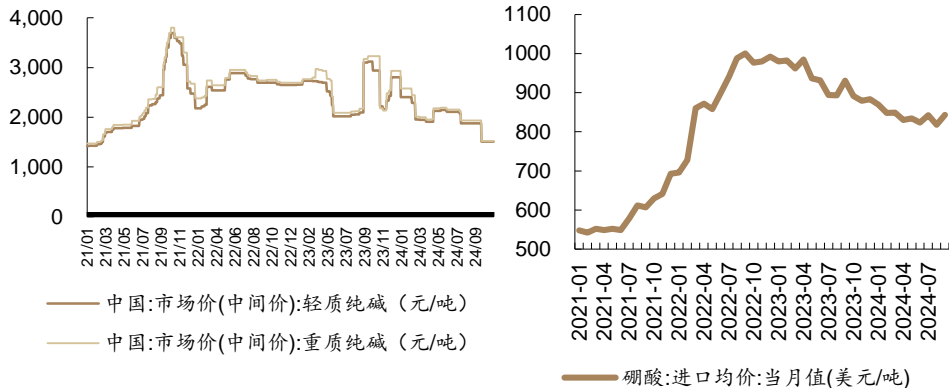
■ 原材料+燃动力成本占比高，24年价格已有所回落

- 从2023年山东药玻模制瓶以及正川股份硼硅玻璃成本构成看，材料费用与燃动力费用成本占比均超过50%；而药用玻璃主要原材料为纯碱和硼砂，燃动力主要为天然气或动力煤。
- 从纯碱、天然气现货价格看，2024年以来，纯碱、天然气价格相比23年均有所下降。
- 我们认为，当前药用玻璃主要成本项相比23年有所回落，有望提升24年相关产品毛利率水平。

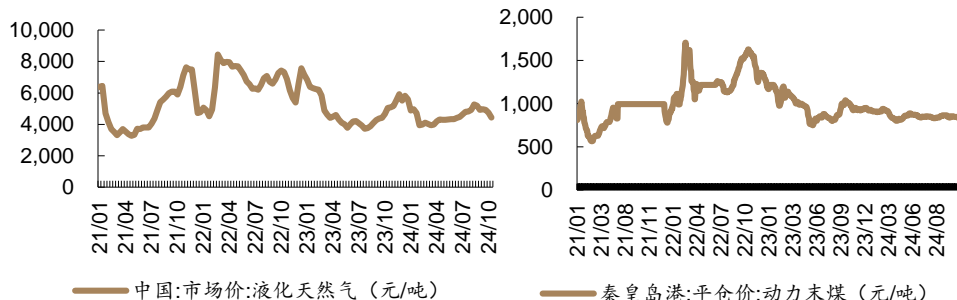
2023年山东药玻模制瓶（左）/正川股份硼硅玻璃成本构成



纯碱以及硼酸价格



天然气以及动力煤价格



04

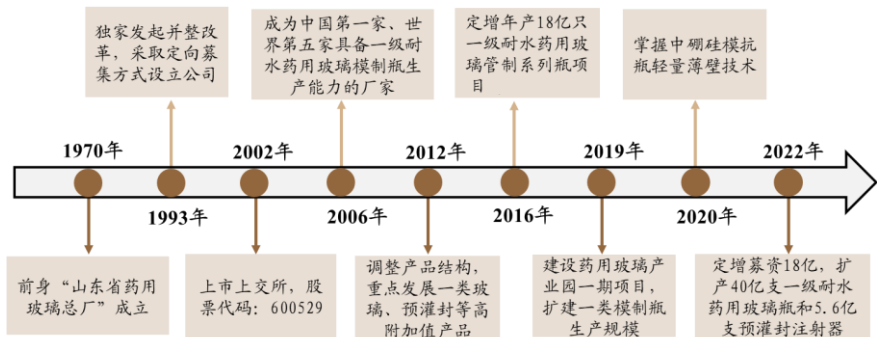
相关个股

山东药玻：深耕行业五十年，国内药包材领域领跑者

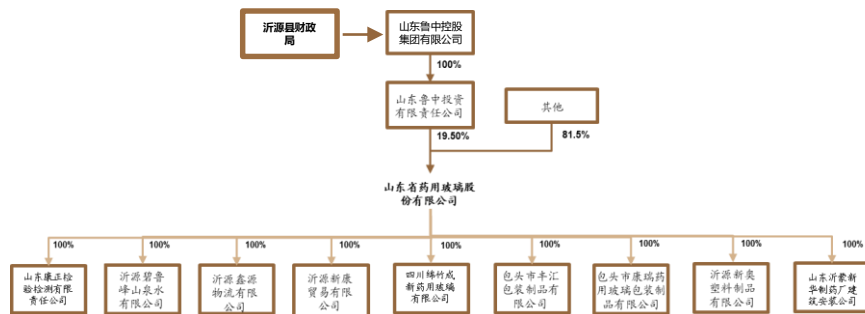
■ 五十余年药包材全产业链布局完善，股权结构稳定。

- **深耕药玻行业50余年。**公司主要从事各种药用玻璃瓶产品的研发、生产和销售，是国内最大的模制瓶生产厂家。前身为1970年成立的山东省药用玻璃总厂，2002年于上交所上市募资扩产棕色瓶、丁基胶塞、铝塑组合盖。2006年，公司成为国内首家具备一级耐水药用模制瓶生产能力厂家。2020年掌握中硼硅模抗瓶轻量薄壁技术。2022年，公司定增募资扩产40亿支一类耐水药用玻璃瓶和5.6亿支预灌封注射器，产品结构有望进一步优化。
- 2019年公司完成国有股权无偿划转，沂源县国资委和沂源县南麻资管中心将所持的合计21.74%的股份无偿划转给山东鲁中投资(沂源县财政局100%控股)。目前公司实控人为沂源县财政局，截至2024年9月30日，持股19.5%。

山东药玻发展历程



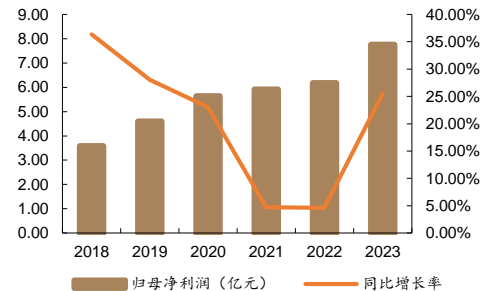
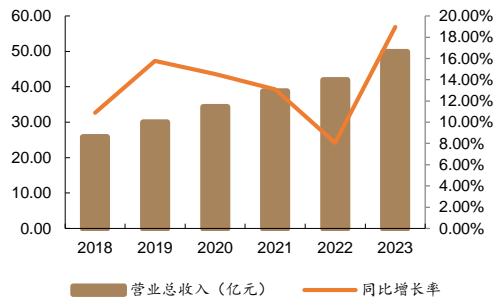
山东药玻股权结构（截止2024年9月30日）



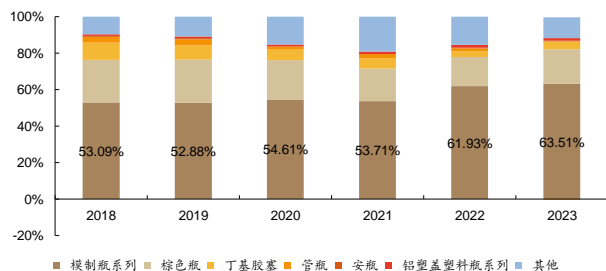
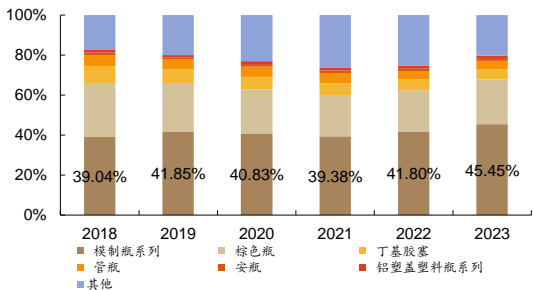
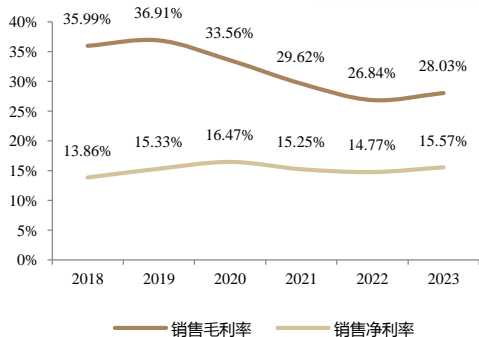
山东药玻：深耕行业五十年，国内药包材领域领跑者

山东药营收及利润情况

➤ **营收增长稳健，成本端压力有所缓解。**2023年公司营收49.82亿元，同比增长18.98%，2018-2023年间复合增长率达14%，充分彰显公司收入端的稳步增长能力。21、22年公司利润端增速放缓，主要系21、22年纯碱、煤炭、硼砂及能源等原材料价格处于高位，带动公司整体毛利率下滑所致。2023年尽管原材料价格仍维持高位，但公司营收结构有所调整，高毛利产品线模制瓶占比提升，带动整体毛利率同步提升，公司2023年实现销售毛利率28.03%，同比增长1.19%，销售净利率15.57%，同比增长0.8pct。我们认为，伴随原材料价格持续回落以及公司中硼硅模制瓶产品的持续放量，公司盈利能力将得到进一步增强。



山东药玻销售毛利率及净利率/营收构成/毛利构成

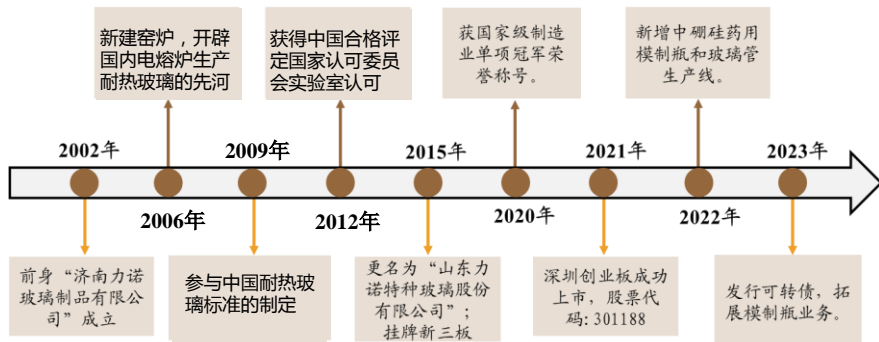


力诺药包：特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

■ 硼硅玻璃高新技术企业，聚焦药用玻璃业务

- 公司前身济南力诺特种玻璃于2002年成立，2010年公司与意大利OCMI公司签署战略合作协议，重点布局中硼硅药用玻璃；2012年获国家专项资金支持，中硼硅药用玻璃包装生产线投产，药用玻璃业务踏上发展快车道。2015年，更名为山东力诺特种玻璃，并挂牌新三板；2021年，于深圳科创板上市；2023年公司发行可转债加快布局中硼硅模制瓶领域，2024年，公司正式更名“力诺药包”
- 公司核心产品为药用玻璃及高硼硅耐热玻璃系列产品，应用于医药包装、日用消费。药用玻璃包括中硼硅模制瓶、中硼硅管制瓶、低硼硅管制瓶等系列产品；日用玻璃主要为耐热玻璃和电光源玻璃，前者包括耐热玻璃器皿等，后者包括电光源玻壳等。

力诺药包发展历程



力诺药包主要产品分类

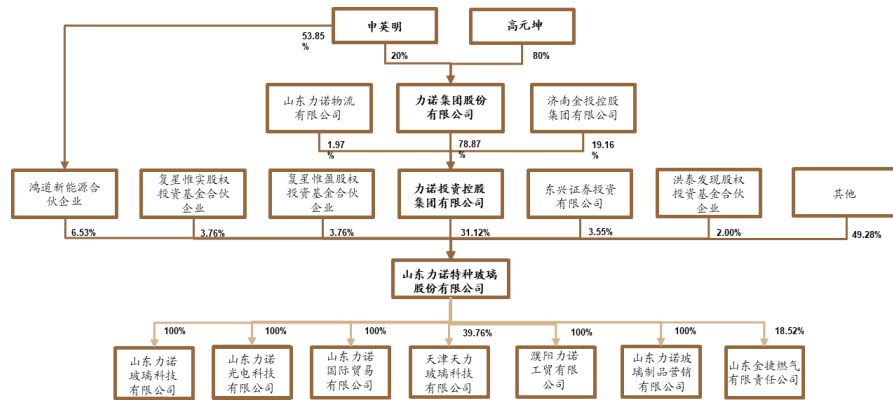


力诺药包：特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

■ 集团控股稳定，回购股份彰显发展信心

- **公司股权结构稳定。**实控人为力诺集团董事长高元坤，通过力诺集团、力诺投资控股间接持股力诺药包约20%。公司第一大股东力诺投资控股直接持股31.12%，员工持股平台鸿道新能源持股6.53%，复星集团旗下复星惟盈、复星惟实合计持股约7.52%。
- **管理团队大都业务口背景，深耕公司多年。**公司核心管理团队大都拥有玻璃行业专业背景，如董事长杨中辰2002年即加入公司，历任总经理，监事，副董事长等；总经理孙鹏飞同样自04年起即在公司任职，历任车间工艺员、大客户KA经理、南部大区总监、药包事业部营销副总经理等。

力诺药包股权结构（截止2024年9月30日）



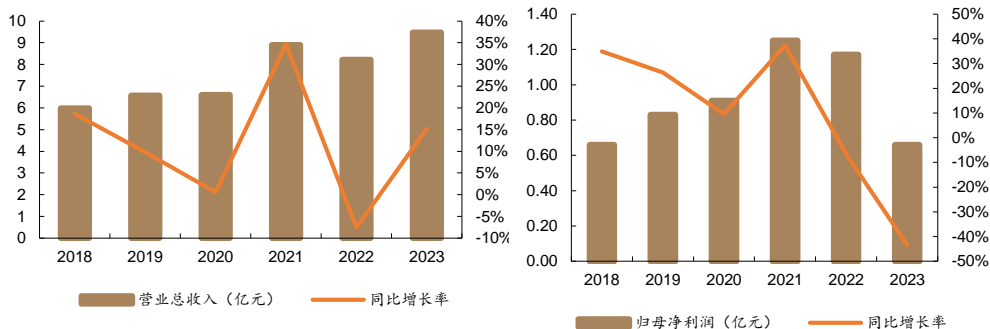
力诺药包高管信息

姓名	职务	出生年份	履历
杨中辰	董事长	1965	2002年至今，历任力诺玻璃制品有限公司监事；力诺特种玻璃董事长；力诺特种玻璃副董事长；力诺太阳能科技有限公司监事；力诺太阳能电力董事；力诺玻璃制品营销有限公司执行董事兼总经理。
孙鹏飞	总经理	1980	2004年至今，历任山东力诺特种玻璃股份有限公司车间工艺员，沈阳办事处业务经理，吉林办事处主任，东北大区经理，市场部部长，华北大区经理，鲁豫大区经理，市场部总监，大客户KA经理，南部大区总监。药包事业部营销副总经理，2024年1月至今任公司药包国内营销总经理。
宋来	副总经理	1975	2010年至今，历任武汉力诺太阳能副主任；力诺热光集团营销中心总经理；特玻营销副总经理、营销总监、副总经理、董事，2024年1月至今任山东力诺玻璃科技有限公司执行董事兼总经理。
曹中永	副总经理	1979	2012年至今，历任山东力诺制药有限公司人力资源总监，山东宏济堂制药集团股份有限公司人力资源总监，力诺集团人力资源总监，力诺药包副总经理，人力运营总监。
李雷	副总经理	1980	2004年至今，历任山东力诺特种玻璃股份有限公司车间工艺员，车间主任，生产部部长，营销公司市场部部长，2024年3月至今任山东力诺玻璃制品有限公司销售部经理，药包营销总经理，药包事业部营销总经理；2020年3月至今任公司药包事业部总经理，公司副总经理，董事。
谢岩	副总经理，董事会秘书	1983	2014年至今，历任山东钟证泰和投资有限公司投资总监，监事职务；山东荷铁资产管理咨询有限公司副总经理兼投融资总监，董事职务；力诺集团股份有限公司投融资总监山东宏济堂制药集团股份有限公司董事会秘书兼投融资总监。公司董事会办公室主任兼投融资总监；2022年11月至今任公司副总经理，董事会秘书。
李国	财务总监	1988	2007年1月至2016年12月，历任信永中和会计师事务所审计员，审计经理；2017年1月至2020年6月，任大华会计师事务所审计经理；2020年7月至2022年11月，任公司财务中心副主任；2022年12月至今，任公司财务总监。2023年8月至今任山东力诺国际贸易有限公司财务负责人；2024年1月至今任山东力诺玻璃科技有限公司财务负责人；2024年1月至今任山东力诺光电科技有限公司财务负责人。
史生宏	技术部部长	1975	2002年至今，历任3特玻有限车间工艺员，技术部工艺员，技术中心高级工程师，技术中心副主任，技术部部长，发行人技术部部长。
于春梅	质量总监	1965	2002年至今历任特玻有限质量管理部副部长；质量部部长；营销总经理助理兼客服部部长；总经理助理兼质量管理部部长；发行人总经理助理兼质量管理部部长；发行人质量总监。

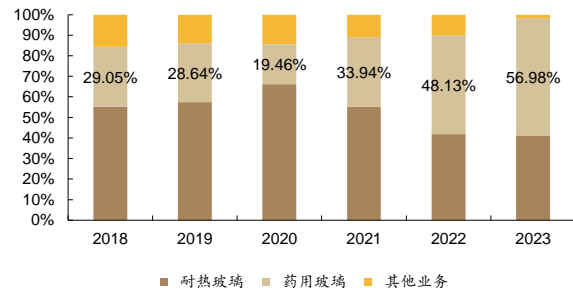
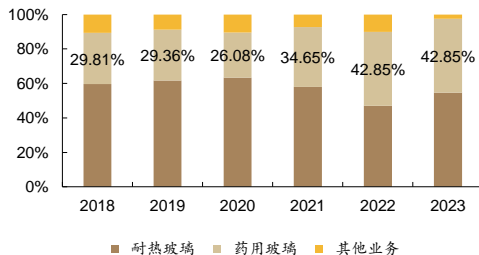
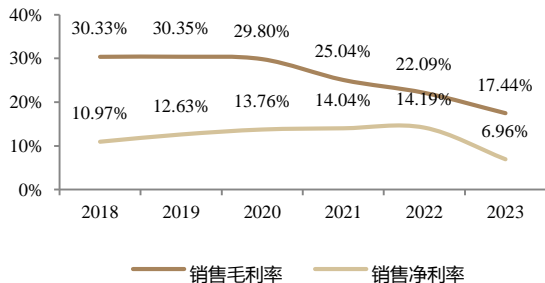
力诺药包：特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

力诺药包财务情况

➤ **23年成本上升，业绩增长短期承压。**2023年公司营收9.47亿元，同比增长15.25%，归母净利润为0.66亿元，同比减少43.49%。2023年业绩承压主要系成本较往年大幅提升。高硼硅耐热玻璃的原材料硼砂、硼酸价格处于高位，且生产所需的电力、天然气价格同样偏高，导致生产成本居高不下。另外23年公司点火多台窑炉，以及可转债增加的利息费用进一步影响公司整体利润。



力诺药包销售毛利率及净利率/营收构成/毛利构成

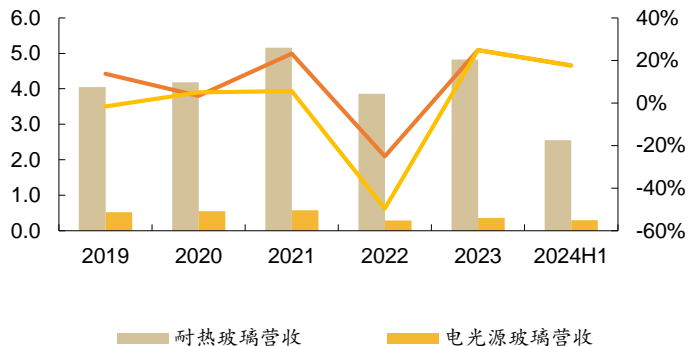


特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

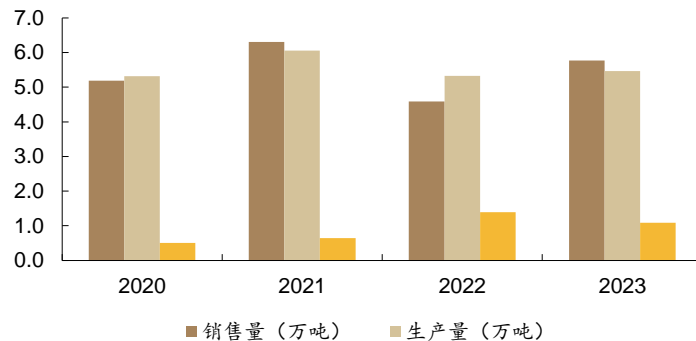
■ 耐热玻璃海外需求逐步恢复，业绩增长明显

- **业务涉及耐热、电光源玻璃**：日用玻璃业务主要为高硼硅耐热玻璃制品，产品包括耐热器皿、微波炉托盘、电光源玻壳和电光源玻管等。业务主要采取OEM的经营模式，合作客户覆盖乐扣乐扣，德国双立人、格兰仕等国内外知名企业。
- **下游需求回暖，业务恢复明显**：2022年受全球经济下行影响，全球消费需求疲软，公司日用玻璃业务受影响较大，同年耐热、电光源玻璃营收分别同比下滑25.12%、49.64%。伴随海外需求回暖，耐热玻璃业务销售逐步恢复，2023年实现营收5.18亿元，同比增长24.86%。2024年H1实现营收2.85亿元，同比增长17.62%。此外，自2024年以来，硼砂、硼酸、中硼硅药用玻璃管等主要原材料以及电力、天然气价格等能源价格采购成本均有了不同程度的下降。也有利于进一步降低产品成本，从而对公司利润产生积极影响。
- **产销量提升、库存降低**：2022年受经济下行影响，耐热产品出口业务下滑，同年公司库存量同比增长115.08%。随市场需求逐渐好转，海外制造业客户积压库存已消化至较低水准，2023年公司耐热玻璃库存量同比下降22.04%。

日用玻璃业务营收情况（亿元）



耐热玻璃产销库存量

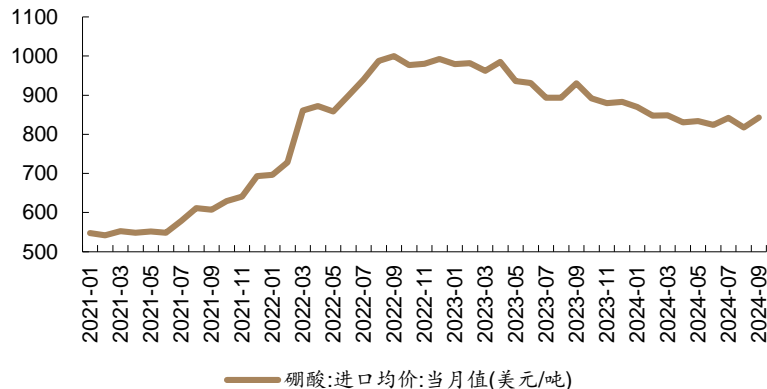


特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

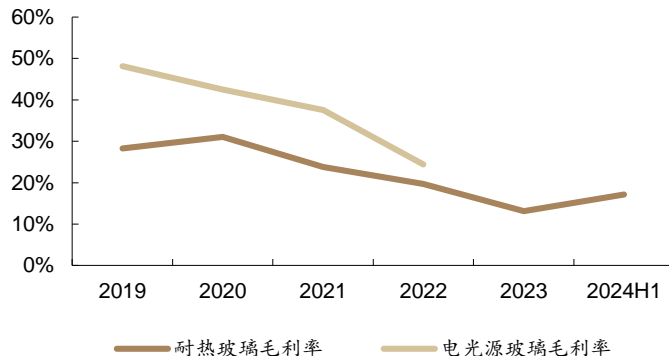
■ 海外需求逐步恢复，业绩增长明显

- **原材料价格稳定回落：**耐热玻璃上游原材料主要为硼砂、硼酸、石英砂等，主要依赖于进口。自2022年以来原材料价格大幅提升，2022年9月进口硼酸均价为1000美元/吨，对比年初价格增长43.66%。2024年上游原材料价格逐渐回落，8月进口硼酸均价已下降至818美元/吨，对比2022年最高价格下降15.69%，当前原材料价格走势对公司成本端具有积极性改善，若后市价格维持下滑态势，有利于公司盈利能力的恢复。
- **毛利率企稳回升，盈利逐渐改善：**2022年主要受海外需求走弱、原材料成本高位运行影响，使公司整体毛利率持续下滑。2023年虽市场需求有所好转，下游积压库存逐步消化，但原材料及能源价格仍保持高位，对公司利润产生较大影响。业务毛利率于2023年下滑至13.13%，2024年H1随原材料成本回落，毛利率已提升至17.16%，后续有望持续向上修复。

硼酸进口价格情况



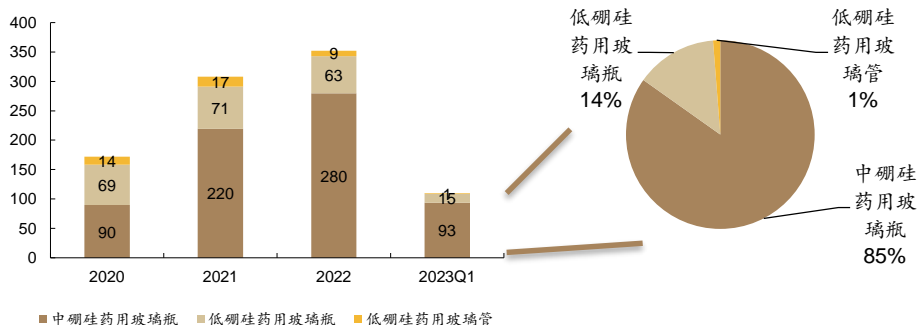
日用玻璃业务毛利率



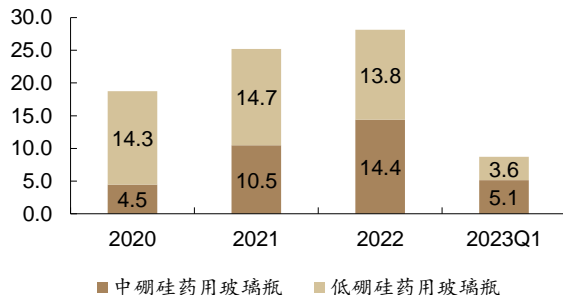
特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

- 管制瓶中硼硅占比逐步提升，未来玻管有望实现自产
- 中硼硅管制瓶价格远高于低硼硅产品，公司近年来中硼硅管制瓶销量保持快速增长。自2020年的4.5亿支增长至2022年的14.4亿支。销售额也从2020年接近9000万元增长至2022年的2.8亿元。在主营业务收入中占比达到36.47%，且在2023Q1进一步提升至42.69%。
- 随着公司向中硼硅药用玻璃的进一步布局，公司中硼硅药用玻璃管制瓶产能进一步提升，同时公司又于2022年新增了中硼硅药用模制瓶生产线和中硼硅药用玻璃管生产线，成为行业内为数不多的同时掌握中硼硅药用玻璃拉管、制瓶技术和中硼硅药用模制瓶生产技术的企业之一。

公司管制瓶收入情况及占比（百万元）



公司管制瓶销量情况（亿支）



特种玻璃头部企业，中硼硅模制瓶放量在即

- **中硼硅模制瓶全系列获“A”证，产品放量在即。**
- 2024年4月30日，公司中硼硅玻璃模制注射剂瓶与制剂关联申报，登记号转为“A”状态，2024年10月24日，公司中硼硅玻璃输液瓶与制剂关联申报，登记号转为“A”状态。至此公司已获得中硼硅模制瓶全系列“A”证，标志公司的中硼硅玻璃模制瓶可以正式批量化上市销售，能够进一步丰富力诺特玻中硼硅产品线，更好地满足客户对中硼硅模制瓶不断增长的需求，大大提升了公司在中硼硅药用玻璃领域的市场竞争力。
- 产能方面，公司两座合计接近1.6万吨中硼硅模制瓶窑炉已成功点火，且募投项目4座合计4.66万吨窑炉也正在建设中。预计全部达产后公司中硼硅模制瓶产能可达6.3万吨。参照公司可转债发行说明书里中硼硅模制瓶9300元/吨的预期售价，达产后公司有望实现收入5.85亿元，利润1.84亿元。

力诺药玻中硼硅模制瓶产能投放时间

项目名称	投产/预计投产时间	投资金额 (万元)	年产能	单位投资额
力诺药包	轻量薄壁高档药用玻璃瓶项目	2022年8月	3,295	0.51万吨 6,484元/吨
	M2轻量化药用模制玻璃瓶 (I类) 项目	2024年5月	6,242	1.12万吨 5,552元/吨
	轻量药用模制玻璃瓶 (I类) 产业化项目	2025年	64,187	4.66万吨 13,781元/吨

力诺药玻中硼硅模制瓶收入及利润测算

项目	
产能 (吨)	62896
售价 (元)	9300
收入 (亿元)	58493
净利率	31%
净利润 (亿元)	18393



05

风险提示

- **原材料、燃料价格波动风险**：药用玻璃原材料、燃动力成本占比大，若原材料、燃料价格波动较大，很可能对各大企业盈利能力造成一定压力。
- **产能投放不及预期风险**：药玻璃窑炉建设、设备调试等需要一定周期，若产能投放不及预期，可能造成无法满足市场需求等风险。
- **市场竞争加剧风险**：中硼硅管制瓶批文数量较多，市场竞争激烈，后续可能面临价格进一步下降等风险，中硼硅模制瓶尽管当前仅4家国产企业拥有批文，但仍面临竞争加剧，模制瓶价格下降等风险。

分析师与研究助理简介

周新明，德邦证券研究所，所长助理兼医药首席分析师，医药行业全覆盖。本科、硕士分别毕业于浙江大学材料科学专业、北京大学卫生经济专业，具有10年证券从业经验。分别在2023年、2022年、2021年、2016年获得新财富医药生物行业第四、三、四、三名。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1.投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准， 报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数） 的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2.市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市 场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳 斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	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%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

特别声明

适当性说明：《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，通过本微信订阅号/本账号发布的观点和信息仅供德邦证券的专业投资者参考，完整的投资观点应以德邦证券研究所发布的完整报告为准。若您并非德邦证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消订阅、接收或使用本订阅号/本账号中的任何信息。本订阅号/本账号难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。市场有风险，投资需谨慎。

分析师承诺：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此证明。

免责声明：

德邦证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，德邦证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

本资料不是德邦证券研究报告的发布平台，所载内容均来自于德邦证券已正式发布的研究报告，或对研究报告进行的整理与解读，因此在任何情况下，本订阅号中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。



德邦证券
Topsperty Securities

德邦证券股份有限公司

地址：上海市中山东二路600号外滩金融中心N1幢9层

电话：+862168761616 传真：+862168767880

400-8888-128