

关于洛阳北方玻璃技术股份有限公司

申请向特定对象发行股票审核问询函的

回复报告

XYZH/2023ZZAA3F0036

深圳证券交易所:

根据贵所于 2023 年 8 月 21 日出具的《关于洛阳北方玻璃技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2023〕120137 号）（以下简称“问询函”）的相关要求，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“会计师”）作为洛阳北方玻璃技术股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”、“发行人”或“北玻股份”）申请向特定对象发行股票的申报会计师，就审核问询函相关问题进行了逐项审慎核查与落实，现就审核问询函有关问题回复如下，请予审核。

问题 1:

申报材料显示，本次拟募集资金不超过 119,330.17 万元，用于智能钢化装备及节能风机生产基地建设项目（以下简称钢化装备及风机项目）、高端幕墙玻璃生产基地建设项目（以下简称高端幕墙玻璃项目）、研发中心建设项目（以下简称研发中心项目）及补充流动资金。钢化装备及风机项目实施主体为发行人全资子公司洛阳北玻高端装备产业园有限公司（以下简称北玻装备），项目建设完成后将实现新增年产 200 台（套）玻璃钢化设备及 1 万台（套）三元流风机设备的生产能力，产品主要应用于光伏玻璃等领域，项目预计毛利率为 22.07%，报告期内，发行人玻璃深加工设备毛利率分别为 19.26%、14.28%、21.37%、24.80%。幕墙玻璃项目建设完成后将实现新增年产 45 万平方米高端幕墙玻璃的生产能力，该项目实施主体为洛阳北玻高端玻璃产业有限公司（以下简称洛阳北玻），成立时间为 2022 年 7 月，天津北玻玻璃工业技术有限公司（以下简称天津北玻）目前是公司高端幕墙玻璃业务的核心主体，项目预计毛利率为 29.47%，报告期内，发行人高端幕墙玻璃毛利率分别为 23.95%、30.98%、24.55%、34.28%。洛阳北玻及北玻装备经营范围均涉及园区管理服务业务。2021 年 7 月，工业和信息化部修订发布的《水泥玻璃行业产能置换实施办法》规定，严禁备案和新建扩大产能的平板玻璃项目，确有必要新建的，必须制定产能置换方案；光伏压延玻璃项目可不制定产能置换方案，但要建立产能风险预警机制。

报告期末，发行人货币资金为 43,138.77 万元，交易性金融资产为 19,195.60 万元，资产负债率为 28.95%，低于同行业平均水平。

请发行人补充说明：（1）结合发行人本次募投产品与平板玻璃、光伏压延玻璃的区别与联系说明产能风险预警相关行业政策对本次募投产品的具体影响，并结合上述情况说明本次募投项目实施的必要性；（2）结合发行人在手资金、银行授信情况、资金使用安排等，说明本次融资的必要性；（3）高端幕墙玻璃项目未以天津北玻为实施主体的原因，洛阳北玻是否专为该项目设立，结合洛阳北玻的资产状况和经营情况等说明其是否具有项目实施能力；洛阳北玻及北玻装备涉及的园区管理服务具体业务内容及开展情况；（4）结合发行人目前研究中心、技术中心、实验室等的配置情况、研发内容方向等情况，说明发行人

本次募集资金另行建立研发中心项目的必要性、投资规模的合理性；（5）结合发行人玻璃钢化装备、三元流风机、高端幕墙玻璃现有产销情况、本次扩产比例、下游需求、行业竞争情况、在手订单或意向性协议等说明本次募投项目新增产能是否存在无法消化的风险及具体消化措施；（6）结合原材料价格波动情况、发行人产品价格调整机制、议价能力等量化说明报告期内玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率大幅波动的原因及合理性，结合上述情况及本次募投项目毛利率预测与报告期内同类产品毛利率对比情况说明效益测算是否合理、谨慎；（7）量化说明募投项目建成后新增折旧摊销对未来盈利能力的影响。

请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）（7）相关风险；

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师对（2）（4）（5）（6）（7）进行核查并发表明确意见，请发行人律师对（1）（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

二、结合发行人在手资金、银行授信情况、资金使用安排等，说明本次融资的必要性

（一）在手资金情况

截至 2023 年 9 月末，发行人在手资金主要为货币资金和交易性金融资产，金额为 66,439.76 万元，其中可自由支配资金为 62,331.31 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目		金额
货币资金	库存现金	48.47
	银行存款	40,002.06
	其他货币资金	4,108.46
	小计	44,158.98
交易性金融资产		22,280.78
合计		66,439.76
可自由支配资金合计		62,331.31

注：其他货币资金主要为银行承兑保证金、保函保证金等，无法自由支配。

（二）资金使用安排

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人可自由支配资金为 **62,331.31** 万元，主要用于满足安全现金储备、新增营运资金、其他固定资产投资及研发投入等方面的资金需求，且尚存在较大资金缺口，具体分析如下：

1、安全现金储备需求

公司需要持有一定的货币资金用于日常采购、发放工资、缴纳税费等经营活动。为保证公司稳定运营，公司通常预留满足未来 3 个月经营活动所需现金作为安全现金储备。结合公司生产经营经验、现金收支等情况，以 2022 年度经营活动现金流出总额 119,239.06 万元为基础测算，每季度公司安全现金储备需求为 29,809.77 万元。具体计算过程如下：

单位：万元

项目	金额
2022 年度经营活动现金流出金额（A）	119,239.06
每月度平均经营活动现金流出金额（B=A/12）	9,936.59
安全现金储备（C=B*3）	29,809.77

2、满足未来三年新增营运资金需求

假设未来三年发行人营业收入的增长率为 2020 年至 2022 年间的复合增长率（18.51%），经营性资产及负债按 2022 年末余额占销售收入百分比进行测算，则未来三年公司流动资金缺口合计 25,867.18 万元，具体测算如下：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022.12.31	收入占比	2023 年度/ 2023.12.31	2024 年度/ 2024.12.31	2025 年度/ 2025.12.31
营业收入	149,618.76	100.00%	177,310.99	210,128.64	249,020.36
应收票据	5,304.57	3.55%	6,286.37	7,449.88	8,828.75
应收账款	25,049.85	16.74%	29,686.21	35,180.69	41,692.12
应收款项融资	7,351.33	4.91%	8,711.95	10,324.41	12,235.30
预付账款	1,790.75	1.20%	2,122.19	2,514.98	2,980.46
存货	46,673.81	31.20%	55,312.44	65,549.96	77,682.30
经营性流动资产合计	86,170.31	57.59%	102,119.17	121,019.92	143,418.92
应付票据	4,203.91	2.81%	4,981.99	5,904.09	6,996.84

项目	2022 年度/ 2022.12.31	收入占比	2023 年度/ 2023.12.31	2024 年度/ 2024.12.31	2025 年度/ 2025.12.31
应付账款	16,399.13	10.96%	19,434.37	23,031.38	27,294.15
合同负债	26,632.13	17.80%	31,561.35	37,402.89	44,325.61
经营性流动负债合计	47,235.17	31.57%	55,977.70	66,338.35	78,616.61
流动资金占用金额	38,935.14	26.02%	46,141.46	54,681.57	64,802.32
流动资金需求	-	-	7,206.32	8,540.10	10,120.75
流动资金需求合计	25,867.18				

3、其他固定资产投资需求

除本次募投项目外，公司存在其他较多的固定资产投资需求。公司于 2021 年 10 月 8 日召开的第七届董事会第十四次会议审议通过了《关于对外投资拟购买土地使用权及设立全资子公司的议案》，根据公司生产经营发展需要，公司与洛阳市汝阳县人民政府签署《投资合作协议》，在汝阳县产业集聚区购置约 500 亩工业用地用于满足公司经营发展需求。截至本回复出具日，发行人已取得其中约 200 亩土地（已用于本次高端幕墙玻璃项目），剩余约 300 亩土地购置尚未完成。按照每亩单价 20 万元计算，土地购置款约 6,000 万元，假设按照投资协议约定的每亩最低投资强度 168 万元估算，项目建设投资金额约 50,400 万元，合计总投资约 56,400 万元。

4、持续的研发投入需求

发行人重视技术研发对业务发展的促进作用，2020 年至 2022 年研发投入占营业收入的比例分别为 6.03%、6.28%、6.74%。未来随着本次募投项目研发中心建设项目的完成，公司预计会保持较高强度的研发投入，资金需求规模整体较大。

2020 年至 2022 年，发行人研发投入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	149,618.76	169,904.91	106,533.66
研发投入	10,081.85	10,669.33	6,426.14
研发投入占比	6.74%	6.28%	6.03%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
最近三年平均研发投入	9,059.11		

假设公司研发投入按照 2020 年至 2022 年的平均水平（每年投入 9,059.11 万元）估算，预计未来三年在研发方面的累计投入约 27,177.32 万元。

根据上述各项资金使用安排所需金额测算，截至 2023 年 9 月末，公司资金缺口为 **76,922.96** 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	可自由支配资金	62,331.31
2	减：安全现金储备需求	29,809.77
3	减：未来三年新增营运资金需求	25,867.18
4	减：其他固定资产投资需求	56,400.00
5	减：持续的研发投入需求	27,177.32
6	资金缺口（⑥=①-②-③-④-⑤）	-76,922.96

（三）银行授信情况

为降低公司流动性风险、满足生产经营需求，发行人向银行等金融机构申请综合授信，授信期限通常为一年。截至 2023 年 9 月 30 日，发行人合并口径银行授信总额为 **80,800.00** 万元，已使用授信额度为 **14,136.31** 万元，尚未使用的授信额度为 **66,663.69** 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.09.30	
	金额	占比
已使用授信额度	14,136.31	17.50%
尚未使用的授信额度	66,663.69	82.50%
其中：低风险授信额度	21,931.25	27.14%
已获得的授信总额度	80,800.00	100.00%

注：发行人尚未使用的部分授信额度为低风险授信额度，需要提供全额保证金。

公司尚未使用的银行授信种类主要为流动资金贷款、银行承兑汇票、国内信用证、非融资性保函等，综合授信额度虽相对较大，但期限较短且到期日主要集中在 2024 年，无法有效支撑周期性较长的固定资产投资等需求，同时大多

数授信银行需要发行人提供 **20%-100%**的保证金，资金使用限制较多，融资成本相对较高。此外，上述额度系授信银行综合考虑公司资产规模、负债率情况以及流动性水平等因素确定，并在授信期内持续关注变化情况，若公司的资产负债结构、流动性水平发生较大变化，存在授信银行降低或暂停公司授信额度的风险。

综上所述，发行人尚未使用的银行授信在一定程度上能够降低公司流动性风险，但考虑银行授信的使用限制、期限结构、额度风险、资金成本等因素，无法有效支撑公司持续增加的资金需求，公司需要进行外部股权融资以满足经营发展需要。

（四）本次融资具备必要性

1、本次募投项目资金需求规模较大，公司存在较大的资金缺口

当前光伏、绿色建筑等产业面临良好的发展机遇，为巩固市场地位、进一步提升市场竞争力，发行人拟在玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃等领域加快产能布局，同时新建研发中心整合研发资源、优化研发环境，提升公司研发效率，并满足发行人营运资金等方面需求，预计资金需求规模 **118,073.17 万元**，资金需求规模较大。发行人结合现有货币资金安排及本次募投项目资金需求情况，经审慎论证，需要通过外部融资以满足公司经营发展资金需求，保障募投项目的顺利实施。

2、募投项目投资回报需要一定时间周期，股权融资更适合公司现阶段发展

发行人本次募集资金投资项目中的钢化装备及风机项目、高端幕墙玻璃项目、研发中心建设项目拟使用募集资金合计 **99,330.17 万元**，主要为厂房或研发中心建设、设备购置等资本性支出，上述生产类相关项目建设及产能释放需要一定周期，投资回收期相对较长。若本次融资需求全部通过外部借款满足，以发行人 **2023 年 9 月 30 日**资产及负债情况进行测算，发行人资产负债率将由 **29.44%**升至 **52.19%**，负债率水平将会大幅提高，考虑到资金成本、信贷规模、使用限制等因素，股权融资方式更适合公司现阶段的发展。

综上所述，鉴于本次募集资金投资项目资金需求规模较大，投资回收期相对较长，综合考虑现有资金使用安排、债务融资成本、融资规模、使用限制等因素，股权融资方式更适合公司现阶段业务发展，本次融资具有必要性。

四、结合发行人目前研究中心、技术中心、实验室等的配置情况、研发内容方向等情况，说明发行人本次募集资金另行建立研发中心项目的必要性、投资规模的合理性

（一）发行人目前研究中心、技术中心、实验室等的配置情况、研发内容方向等情况

截至本回复出具日，发行人及子公司取得的研究中心、技术中心、实验室相关认定如下：

序号	主体名称	取得的相关认定	取得时间
1	北玻股份	河南省玻璃深加工智能装备及产品工程研究中心	2017.08
		河南省玻璃加工装备工程技术研究中心	2008.07
		河南省级企业技术中心	2008.07
2	北玻三元流	河南省级企业技术中心	2019.12
		河南省三元流风机工程技术研究中心	2018.12
3	天津北玻	天津市建筑玻璃结构功能优化技术企业重点实验室	2017.12
		天津市企业技术中心	2017.09
4	上海北玻	上海市松江区企业技术中心	2018.12

发行人取得上述相关认定有赖于其经验丰富的研发人员、丰富的知识产权储备和良好的产品销售规模等，上述研究中心、技术中心、实验室等未配置相互独立的研发场所和研发设备。报告期内，发行人研发场所主要是在生产厂房内或隔离出的小型区域，尚未建立独立的研发中心或研发大楼，研发活动涉及的加工、焊接、试制等工作主要依靠厂房内的生产加工设备完成，研发相关场所及设施有较大的提升空间和实际需求。

报告期内，上述相关认定涉及主体的主要研发方向及代表性研发项目如下：

主体	主要研发方向	代表性研发项目
发行人	玻璃钢化设备	三维曲面成型设备的研发；复合曲率玻璃成型机组的研发；正反弯一体玻璃钢化生产工艺及装备的研发等

主体	主要研发方向	代表性研发项目
北玻三元流	风机设备	危废处理系统耐腐引风机研发；有色金属行业用外循环高温风机研发；碳纤维原丝用高温风机研发等
天津北玻	高端幕墙玻璃	多层 SGP 弯钢化夹层玻璃的研发；全透明直角转角中空玻璃的研发；4SG 大版面弯钢化玻璃的研发；U 型钢化玻璃的研发等
上海北玻	玻璃钢化设备、镀膜设备等	超宽 LOW-E 镀膜腔室、盖板制造工艺、技术的研发

因发行人主要研发场所是在生产厂房内或隔离出的小型区域且研发活动需要依靠厂房内的生产加工设备，在发行人主要厂区产能利用率已趋于饱和的现实情况下，玻璃深加工设备及高端幕墙玻璃相关的研发活动已受到一定影响，以玻璃深加工设备为例，随着下游客户对于设备质量、生产效率及稳定性、智能化的相关要求不断提升，设备结构趋于复杂且大型化趋势较为明显，现有生产场地主要用于满足设备零部件加工以及交货相关的安装、调试工作，研发活动所必要的场地需求较难得到充分满足，部分大型设备运行涉及的相关问题及技术更新有赖于在客户现场解决，限制了发行人研发效率、效果的进一步提升。

（二）本次募集资金另行建立研发中心项目的必要性

本次研发中心项目实施完成后，发行人将具备完善的、体系化的研发场所及研发设施，强化玻璃深加工设备及深加工玻璃产品研发的协同性，进一步提升研发效率、效果，项目建设具备必要性，具体分析如下：

1、整合研发资源、优化研发环境，提升公司研发效率

发行人深耕玻璃深加工领域多年，在经营规模整体不断扩大、行业技术快速迭代的背景下，加大研发投入、提高研发效率已成为公司巩固竞争优势的必要举措。以玻璃钢化设备为例，受限于现阶段研发场地不足等原因，发行人研发成果验证主要通过出厂前设备调试、客户现场设备安装、以及后续定期回访等方式实现，研发效率效果亟待提升。本次研发中心项目实施完成后，发行人能够在扩大研发场地、优化研发环境的同时，充分利用现有自主创新平台，结合人才优势、技术优势，整合公司的研发资源，服务于公司整体战略布局，发挥研发中心一体化统筹作用，进而提高市场反应能力、研发资源协调运用能力和技术研发能力，整体提升公司研发效率。

2、扩大技术创新优势，增强公司核心竞争力

玻璃深加工行业融合了热学、力学、材料、信息技术等多学科的综合性工艺技术，属于技术密集型行业。随着市场对玻璃深加工设备及产品的高效性、可靠性、智能化等性能要求不断提高，公司需加大技术创新投入，立足于产业化和应用需要，持续开展玻璃深加工领域疑难问题技术攻关，提升创新能力以满足不断变化的市场需求。

研发中心项目实施完成后，将搭建一体化的协同研发平台，开展玻璃钢化设备、玻璃镀膜设备、高端玻璃深加工产品和高效节能风机等多个方向的技术研究，增强相关领域的协同创新能力，扩大自身技术创新优势，进一步满足市场多样化、定制化、节能化的产品需求，增强公司核心竞争力。

3、提升预研开发能力，为产业化发展奠定基础

随着市场技术迭代速度不断加快、应用场景不断增加，公司需要提升预研开发能力和成果转化效率，加强对前瞻性技术和战略性产品的研发布局。公司现阶段尚不具备相关研发项目所需的中试线、数据分析实验室等。本次研发中心项目配置中试线并新建研发实验室，有助于验证研发成果的可行性，同时通过收集分析产品研发过程中的实验和中试环节数据，解决研发技术问题、改善技术方案，为规模生产奠定基础，形成研发和产业化的有效协同，有助于公司提升预研开发能力，加快公司产品迭代和技术升级，提高研发成果转化率，从而保证公司在产品和技术不断推陈出新的市场环境中保持竞争优势。

（三）本次研发中心项目投资规模的合理性

本次研发中心项目投资规模系综合公司研发场地及设备需求、相关设备市场价格或历史采购价格、当地类似项目单位造价情况等因素确定，投资规模具备合理性，具体分析如下：

本次研发中心项目投资总额为 19,068.73 万元，拟使用募集资金投入 17,745.83 万元，不包含本次发行董事会前资金投入的情形，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	投资金额	募集资金投入额	投资金额占比
----	------	------	---------	--------

序号	投资类别	投资金额	募集资金投入额	投资金额占比
1	土地购置	1,322.90	-	6.94%
2	建筑工程	8,205.79	8,205.79	43.03%
3	设备购置及安装	8,695.00	8,695.00	45.60%
4	基本预备费	845.04	845.04	4.43%
合计		19,068.73	17,745.83	100.00%

上述主要构成项目的测算依据和测算过程如下：

1、土地购置

本项目土地购置总投资为 1,322.90 万元，按照土地使用权每亩实际出让价格 24.63 万元及占地面积 53.71 亩计算，使用自有资金投入。

2、建筑工程

本项目建筑工程投资金额为 8,205.79 万元，具体构成情况如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

序号	主要投资明细	建筑面积	单位造价	投资金额
一、建筑工程				
1	研发综合楼建设	12,152.57	4,200.00	5,104.08
1.1	研发办公室	4,182.54	4,200.00	1,756.67
1.2	研发测试实验室	4,044.20	4,200.00	1,698.56
1.3	技术展示中心	1,635.98	4,200.00	687.11
1.4	会议室	1,289.85	4,200.00	541.74
1.5	活动中心	1,000.00	4,200.00	420.00
2	中试车间	10,915.43	1,500.00	1,637.31
3	车间天车	-	-	164.40
二、公用工程及其他				
1	外管网道路	-	-	800.00
2	其他公用工程	-	-	500.00
合计		23,068.00	-	8,205.79

根据上表，本项目研发综合楼和中试车间每平方米的造价分别为 4,200 元和 1,500 元，主要参考当地建设要求及其他类似建设项目的投资情况综合确定，具体如下：

单位：元/平方米

序号	公司简称	项目名称	所在地	披露时间	单位造价
一、河南省投资项目研发楼单位造价情况					
1	中钢洛耐	新材料研发中心建设项目	河南省洛阳市	2020.12	4,500.27
2	光力科技	超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	河南省郑州市	2021.12	4,281.88
3	安图生物	体外诊断仪器研发中心项目	河南省郑州市	2018.11	4,022.77
二、河南省投资项目厂房单位造价情况					
1	新天地	年产 120 吨原料药建设项目	河南省许昌市	2021.06	3,086.42
2	隆华科技	新型高性能结构/功能材料产业化项目	河南省洛阳市	2020.06	1,717.20
3	中航光电	中航光电新技术产业基地项目	河南省洛阳市	2017.10	1,813.35

综上，本项目中研发综合楼单位造价与河南省其他类似项目单位造价不存在明显差异，中试车间单位造价低于当地其他建设项目厂房单位造价，项目测算具备合理性和谨慎性。

3、设备购置及安装

本项目设备购置及安装的投资金额为 8,695.00 万元，具体情况如下：

单位：台/套、万元

序号	设备名称	数量	单价	总金额
一、钢化研发设备				
（一）硬件				
1	切削加工设备	17	121.28	2,061.80
2	恒温系统	1	800.00	800.00
3	下料设备	3	162.00	486.00
4	焊接设备	22	14.27	314.00
5	成型/钣金设备	5	43.40	217.00
6	其他设备	3	47.33	142.00
7	物流运输设备	10	14.08	140.80
8	压缩空气系统	3	36.33	109.00
9	三坐标测量仪	1	100.00	100.00
10	红外测温传感器	80	1.20	96.00
11	智能引导式视觉系统	1	50.00	50.00
12	玻璃钢化过程温度检测系统	2	16.00	32.00

序号	设备名称	数量	单价	总金额
(二) 软件				
1	智能办公系统	1	177.50	177.50
2	Ansys CFD Premium	1	120.00	120.00
二、风机研发设备				
(一) 硬件				
1	数控无模成型压力机	1	600.00	600.00
2	龙门式智能机壳筋板焊接设备	1	150.00	150.00
3	数控旋压机	1	100.00	100.00
4	智能叶轮机器人焊接工作站	1	75.00	75.00
5	风机性能测试平台	1	50.00	50.00
6	数控车床	1	35.00	35.00
7	HM3BU 平衡机	1	20.00	20.00
(二) 软件				
1	Triturbo fan 三元流风机设计软件	1	100.00	100.00
2	HyperMILL 软件处理系统	1	90.00	90.00
3	PAM 产品敏捷开发设计软件	1	45.00	45.00
4	风机能效管理系统	1	30.00	30.00
三、离线 LOWE-E 镀膜研发				
(一) 研究开发镀膜设备				
1	带加热真空腔室	1	460.00	460.00
2	阴极	12	20.00	240.00
3	直流电源	8	25.00	200.00
4	真空泵及管路	5	24.00	120.00
5	质量流量计	1	36.00	36.00
6	其他辅助设备	1	64.00	64.00
(二) 试验检测设备				
1	多角度检测光度计	1	160.00	160.00
2	在线光学检测设备	1	150.00	150.00
3	椭偏仪	1	100.00	100.00
4	霍尔效应测试仪	1	90.00	90.00
5	马弗炉	1	20.00	20.00
6	电阻仪	1	20.00	20.00
7	台阶仪	1	20.00	20.00

序号	设备名称	数量	单价	总金额
四、玻璃产品研发实验室设备				
1	原片点状缺陷扫描仪	1	137.00	137.00
2	双曲弯弧玻璃 3D 扫描仪-卧式	1	130.00	130.00
3	风斑扫描仪	2	65.00	130.00
4	变形扫描仪	1	99.00	99.00
5	全光谱测色仪	1	77.00	77.00
6	便携式节能玻璃现场综合测试系统	1	60.00	60.00
7	三维激光扫描仪	1	55.00	55.00
8	手提式激光气体分析仪	1	31.00	31.00
9	耐气候循环试验箱	1	30.00	30.00
10	小角度台式测色仪	1	20.00	20.00
11	便携式智能应力仪	1	14.00	14.00
12	台式快速透反射比光谱测色仪	1	13.00	13.00
13	表面应力仪	3	3.67	11.00
14	ASTM 高温高湿试验箱	1	10.00	10.00
15	手持型惰性气体分析仪	1	9.00	9.00
16	色差仪	1	7.00	7.00
17	微量水分测定仪	1	5.00	5.00
18	Low-E 玻璃辐射率计	1	5.00	5.00
19	便携式分光光度计	1	5.00	5.00
20	水分汽化器	1	4.00	4.00
21	其他	19	-	21.90
合计		238	-	8,695.00

以上拟购置设备的采购单价主要根据历史期间采购价格或供应商询价数据确定，其中单项采购总额在 300 万元及以上的设备测算参考依据如下：

单位：台（套）、万元

序号	设备名称	数量	采购总额	历史采购价或询价价格
1	切削加工设备	17	2,061.80	17 套设备询价价格合计 2,061.80 万元
2	恒温系统	1	800.00	询价价格为 827.00 万元
3	数控无模成型压力机	1	600.00	询价价格为 591.50 万元
4	下料设备	3	486.00	3 套设备询价价格合计 486.00 万元
5	带加热真空腔室	1	460.00	历史采购价格为 498.00 万元

序号	设备名称	数量	采购总额	历史采购价或询价价格
6	焊接设备	22	314.00	22 套设备询价价格合计 314.00 万元
合计		45	4,721.80	-

注：发行人玻璃深加工设备整机及其主要零部件均为自制，零部件的改进、优化是提升整机设备效率的重要因素，也是研发活动的重要环节，为更好的提升各类零部件改进、试制涉及的切削及多种加工工艺，拟购入铣床、插床、钻床、磨床、加工中心等合计 17 套切削加工设备，具备合理性。

根据上表可知，本项目拟购置设备测算价格主要根据供应商询价、历史采购价格并结合市场波动估算综合确定，设备购置及安装投资相关测算具有公允性和合理性。

4、基本预备费

基本预备费是指在项目实施中可能发生，但在项目决策阶段难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目基本预备费费率以 5%为基准，按建筑工程和设备购置及安装费两者合计的 5%计算，为 845.04 万元，测算具有合理性。

五、结合发行人玻璃钢化装备、三元流风机、高端幕墙玻璃现有产销情况、本次扩产比例、下游需求、行业竞争情况、在手订单或意向性协议等说明本次募投项目新增产能是否存在无法消化的风险及具体消化措施

（一）报告期内产销情况

本次募投产品主要包括玻璃钢化设备、风机设备和高端幕墙玻璃，报告期内相关产品的产销情况如下：

主要产品	单位	2023 年 1-9 月			2022 年		
		生产量	销售量	产销率	生产量	销售量	产销率
玻璃钢化设备	台（套）	177	187	105.65%	278	279	100.36%
风机设备	台（套）	4,009	3,979	99.25%	6,895	6,926	100.45%
高端幕墙玻璃	万平方米	33.14	33.46	100.98%	38.51	38.94	101.12%
主要产品	单位	2021 年			2020 年		
		生产量	销售量	产销率	生产量	销售量	产销率
玻璃钢化设备	台（套）	358	341	95.25%	210	211	100.48%
风机设备	台（套）	6,408	6,370	99.41%	5,764	5,832	101.18%
高端幕墙玻璃	万平方米	57.83	58.87	101.80%	55.20	53.06	96.13%

注：报告期内，发行人部分镀膜玻璃用于加工高端幕墙玻璃，该部分计入高端幕墙玻

璃产量；风机设备主要为三元流风机。

整体来看，报告期内，发行人玻璃钢化设备、风机设备、高端幕墙玻璃产销率总体保持在 95%以上，产销情况良好。

（二）本次扩产比例、在手订单及意向协议情况

受节能建筑、光伏等产业快速发展驱动，发行人主要产品市场需求向好，在手订单较为充足，截至 2023 年 9 月末，发行人在手订单金额为 109,218.33 万元，占 2022 年营业收入的 73.00%。在手订单涉及的主要产品包括玻璃钢化设备、高端幕墙玻璃及风机设备等。为更好的满足下游客户需求，发行人拟加大上述相关优势产品的产能布局，本次募投项目扩产比例总体较大，具体情况如下：

单位：台（套）、万平方米

设备名称	报告期内平均产量	本次募投项目		截至 2023 年 9 月末在手订单		
		新增产能	扩产比例	订单数量	占报告期平均产量比例	占本次新增产能比例
玻璃钢化设备	270.50	200.00	73.94%	143.00	52.87%	71.50%
风机设备	6,103.08	8,000.00	131.08%	2,336.00	38.28%	29.20%
高端幕墙玻璃	48.93	45.00	91.96%	42.76	87.39%	95.02%

注 1：报告期内平均产量涉及的 2023 年 1-9 月数据作年化处理；风机设备不包含配套使用部分；

注 2：高端幕墙玻璃产量及在手订单数量统计范围包括天津、上海及洛阳厂区；

注 3：扩产比例=本次募投项目新增产能/报告期内平均产量。

整体来看，发行人在手订单较为充足，主要产品市场需求向好，能够较好的支撑本次募投项目新增产能消化。同时，发行人与光伏玻璃行业龙头企业福莱特于 2021 年签署了《设备买卖框架合同》，主要向其供应玻璃钢化设备。自 2021 年以来，福莱特均为发行人主要客户，根据其 2023 年半年度报告披露信息，未来其将积极扩张产能，预计将对本次募投项目新增产能消化产生积极作用。

本次募投产品中风机设备预计新增年产能 10,000 台（套），其中 8,000 台（套）用于对外直接销售，2,000 台（套）用于与玻璃钢化设备配套使用。报告期内，单台（套）玻璃钢化设备配套使用的风机设备数量区间为 8.54-9.16 台（套），根据客户的选配及定制化情况有所波动。本次募投产品中玻璃钢化设

备新增年产能 200 台（套），单台（套）玻璃钢化设备配套使用的风机设备数量为 10 台（套），与报告期内单台（套）玻璃钢化设备配套使用的风机设备数量不存在明显差异，具备合理性。

本次募投产品中，对外直接销售的风机设备预计新增年销售收入为 12,800.00 万元，营收规模相对较小。截至 2023 年 9 月末，发行人风机设备在手订单金额为 4,966.93 万元，占本次募投产品风机设备新增销售收入（不含配套使用部分）的比例为 38.80%，高于风机设备在手订单数量占新增产能数量（不含配套使用部分）的比例，主要系风机设备在手订单中应用于玻璃窑炉、冶金窑炉等高耗能领域的比例较高，该等领域对风机设备的耐高温性、运行功率及稳定性、能耗水平等方面有更高的要求，单位产品价格相对较高，产品均价整体高于本次募投产品的测算单价，故在手订单金额占本次募投产品风机设备新增销售收入（不含配套使用部分）的比例较高。此外，风机设备市场空间广阔，预计 2025 年全国风机行业产值规模可达 785 亿元，本次风机设备新增产能规模占市场整体规模的比例极低，广阔的市场空间将为产能消化奠定良好基础。

（三）下游市场需求情况

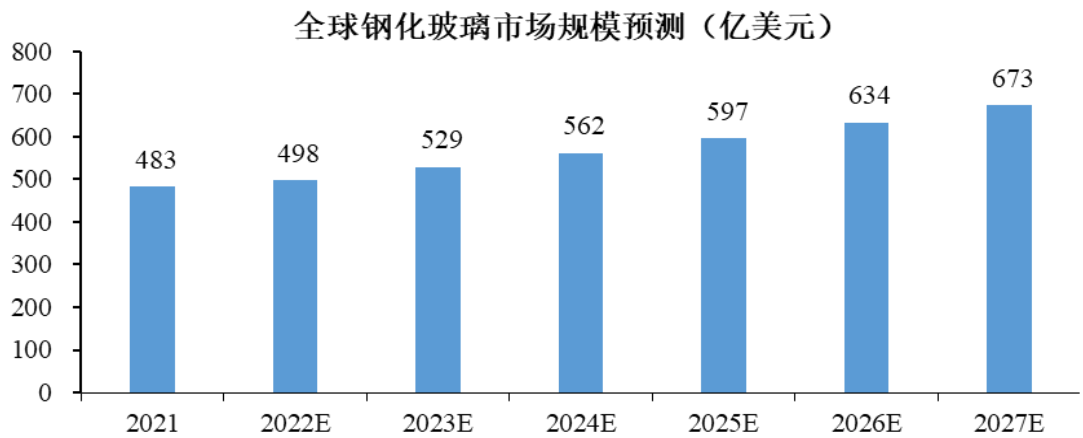
1、玻璃钢化设备

玻璃钢化设备的市场需求与下游深加工玻璃行业的发展密切相关，广泛应用于光伏、建筑、汽车、家装卫浴等领域的玻璃深加工，尤其是近年来在国家双碳战略实施的大背景下，节能建筑、光伏产业等领域的市场需求快速增长，直接带动了玻璃钢化设备的市场需求，具体分析如下：

（1）玻璃配置升级带动玻璃钢化设备市场规模的提升

随着建筑理念及消费结构的升级，工业建筑、家装等领域使用的玻璃配置不断提升，具有更好隔音、隔热效果的三玻两腔、四玻三腔以及更安全的多层夹胶等复合钢化玻璃产品渗透率在不断提升，驱动了钢化玻璃使用量的快速提升。根据 Impactful Insights 相关统计数据，2021 年全球钢化玻璃市场规模达 483 亿美元，预计 2022 年至 2027 年将以 6.2% 的复合增长率保持增长，预计到

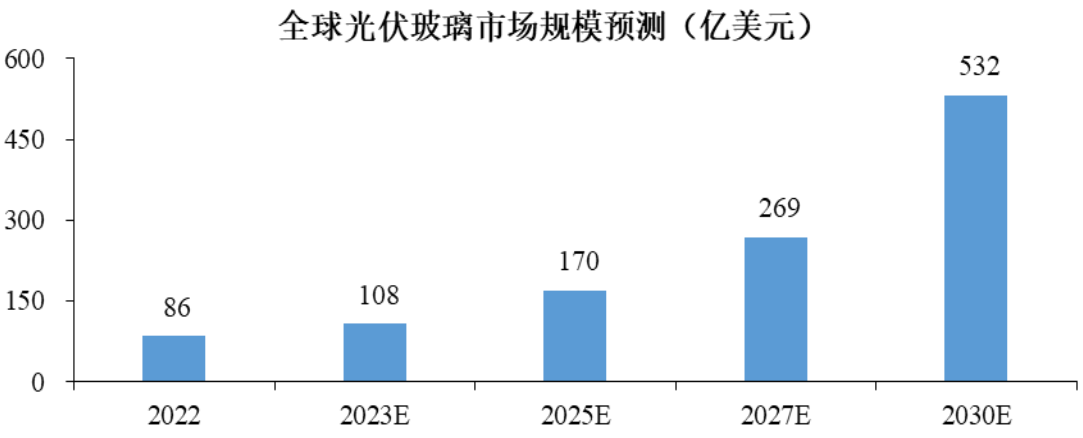
2027 年全球钢化玻璃市场规模将达 673 亿美元，市场空间广阔。钢化玻璃市场规模的不断增长将直接带动玻璃钢化设备的需求。



数据来源：Impactful Insights 《Tempered Glass Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2022-2027》

（2）光伏产业快速发展带动光伏玻璃加工设备的市场需求

从全球市场来看，欧洲、美国、巴西等地区的装机快速发展，多国上调装机预期，西班牙将 2030 年光伏装机目标从 39GW 增加至 76GW，上调近 95%；葡萄牙将 2030 年光伏装机目标由 9GW 增加至 20.4GW，上调超 125%。全球范围内的 GW 级市场数目也在持续创新高。根据 Research and Markets 预测，全球光伏玻璃市场规模将由 2022 年的约 86 亿美元增长至 2030 年的约 532 亿美元，年均复合增长率约 26%，具体情况如下：



数据来源：Research and Markets 《Solar Photovoltaic Glass: Global Strategic Business Report》

从国内市场来看，随着硅料产量的加速释放，光伏组件价格及光伏装机成

本下降，下游电站收益率明显上升，光伏装机量保持快速增长。根据国家能源局的统计数据，2023 年上半年光伏装机量同比增长 154%，直接带动光伏玻璃市场需求的的增长，光伏玻璃行业的产能扩张趋势仍较为明显。部分主要光伏玻璃企业的产能规划情况如下：

公司简称	简要介绍	产能规划
信义光能	2011 年成立，2013 年香港联交所上市，全球最大的光伏玻璃制造商	公司坚持实施积极的产能扩张计划，以巩固行业领导地位，抢占更多市场份额。2022 年、2023 年 1-6 月，公司分别新增 6 条、2 条日熔量 1,000 吨的太阳能玻璃生产线，该等生产线采用了更先进的设计及生产技术
福莱特	1998 年成立，2015 年香港联交所上市，2019 年 A 股上市，是中国最大的光伏玻璃原片制造商之一	积极扩张光伏玻璃产能，提高市场占有率。展望未来，公司将进一步扩大光伏玻璃产能以巩固行业领先地位。截至 2023 年 6 月 30 日，公司现有产能为日熔化量 20,600 吨，国内除了现有的嘉兴，安徽生产基地外，也在加快建设南通等生产基地产能的扩张，将使公司继续保持市场占有率的领先优势
南玻 A	1984 年成立，1992 年 A 股上市，是中国玻璃行业具有竞争力和影响力的大型企业	坚定看好光伏新能源行业的长期发展，抓住产业发展的黄金机遇，瞄准行业第一梯队，补齐集团光伏玻璃业务产能与规模化布局的短板。2023 年 5 月凤阳四号窑炉成功点火，公司于北海在建两座日熔量 1,200 吨的光伏玻璃生产窑炉及配套加工线正按计划有序建设中

根据部分新建光伏玻璃项目听证会的公开信息，预计玻璃钢化设备的市场需求将保持在较高水平，具备技术优势、产能优势的企业将迎来良好的市场机遇，具体情况如下：

单位：吨/日、台（套）

序号	企业简称	产线规格	产能	预计点火时间	预计设备需求
1	安徽九洲	4 窑 20 线	4*1200	2023.12	20
2	安徽福莱特	4 窑 20 线	4*1200	2023.06	20
3	郴州旗滨	2 窑 12 线	2*1200	2023.03	12
4	漳州旗滨	2 窑多线	2*1200	2023	2
5	中建材宜兴	1 窑 4 线	650	2023.02	4
6	贵耀材料	1 窑 2 线	600	2023.02	2
7	燕龙基	2 窑 12 线	2*1200	2023.04	12
8	广东明轩	2 窑 10 线	2*1200	2023.04	10
9	山西日盛达	2 窑 10 线	2*1000	2023.05	10
10	宁夏西拓	未披露	1000	2023.05	1
11	凤阳海螺光伏	2 窑 12 线	2*1400	2023.05	12

序号	企业简称	产线规格	产能	预计点火时间	预计设备需求
12	合盛硅业	4 窑 22 线	2*1000+2*1200	2023.05	22
13	和顺玉晶	4 窑 16 线	4*1200	2023.05 2024.08	16
14	宁波旗滨	2 窑 10 线	2*1200	2023.06	10
15	中建材洛阳	2 窑 12 线	2*1200	2023.06	12
16	中建材桐城	6 窑 48 线	6*1200	2023.06 投产 1 条	48
17	安庆索拉特	1 窑 4 线	800	2023.09	4
18	台玻福建	1 窑 5 线	1200	2023.09	5
19	北方玻璃	1 窑 5 线	1200	2023.08	5
20	蚌埠德力光能	2 窑 10 线	2000	2023.08	10
21	济源华美	1 窑 4 线	800	2023.10	4
22	湖南常跃	1 窑 5 线	1200	2023.10	5
23	黔玻光能	未披露	2*1000	2023.10	1
24	安徽信义	12 窑 48 线	12*1000	2023 年分期投产	48
25	内蒙古玉晶	2 窑 8 线	2*1200	2023.12	8
26	南通福莱特	4 窑 20 线	4*1200	2023.12	20
27	江苏凯盛	1 窑 5 线	1200	2023.12	5
28	自贡凯盛	2 窑 12 线	2*1250	2023.12	12
29	贵耀材料	1 窑 3 线	600	2023.12	3
30	贵州康贵	3 窑 15 线	3*1200	2023.12	15
31	云南振业	1 窑 6 线	1200	2023.12	6
32	云南一鑫	1 窑 2 线	2*250	2023.12	2
33	新福兴	4 窑 24 线	4*1200	2023.12	24
34	德力北海	2 窑 10 线	2*1000	2023.12	10
35	广西德金	2 窑 12 线	2*1200	2023.12	12
36	东方希望	2 窑 12 线	2*1250	2023.12	12
37	金晶科技	2 窑 12 线	2*1200	2023.12	12
38	海控三鑫蚌埠	2 窑 10 线	2000	2023.12	10
39	盛世新能源	1 窑 6 线	1200	2022.10（推迟）	6
40	贵州康佳	5 窑 25 线	5*1200	2023	25
41	湖北弘诺	未披露	2*1100	2023.03 2024.06	2
42	金宏阳	2 窑 12 线	2*1300	2023.08 2024.09	12
43	沙河嘉润	1 窑 4 线	1000	2023.03	4

序号	企业简称	产线规格	产能	预计点火时间	预计设备需求
44	宜昌南玻	4窑 20线	4*1200	2024	20
45	重庆冠汇	2窑 10线	2*1200	2024	10
46	安彩高科	1窑 5线	1200	2024.01	5
47	新疆凯盛	2窑 12线	2*1200	2024.02 2025.02	12
48	广西南玻	2窑 10线	2*1200	2024.03	10
49	江西彩虹	3窑 12线	3*1000	2024.04	12
50	湖北瀚煜	1窑 5线	1000	2024.04	5
51	青海源合	2窑 12线	2*1200	2024.04	12
52	广东博大	4窑 24线	4*1200	2024.04（一期）	24
53	安彩高科	1窑 5线	1200	2024.05	5
54	国华金泰	4窑 24线	4*1200	2024.06	24
55	长利玻璃	2窑 16线	2*1350	2024.06	16
56	中玻投资	2窑 12线	2*1200	2024.09	12
57	北方玻璃	2窑 10线	2*1200	2024.09	10
58	沭阳鑫达	2窑 12线	2*1200	2024.10	12
59	咸宁南玻	未披露	2*1200	2024.11	1
60	兰州蓝天	未披露	2*1200	2024.11	1
61	江西赣悦	4窑 20线	4*1200	2024.12	20
62	濮阳中裕	2窑 10线	2*1200	2024.12	10
63	三峡新材	未披露	1200	2024.12	1
64	贵州黔玻	2窑 10线	2250	2024.12	10
65	彩虹新能源	1窑 4线	1000	2024.12	4
66	江西信义	4窑 16线	4*1200	2024.12 2027.01	16
67	甘肃泰合源	4窑 20线	4*1200	2024.12	20
68	凯盛新能源	1窑 5线	1200	2024.12	5
69	福州新福兴	2窑 12线	2*1200	2025.12	12
合计					784

注 1：按照每条线需要 1 台玻璃钢化设备谨慎测算，未明确产线数的按照 1 条线进行计算。

注 2：资料来源：各省工信厅，公司公告，中邮证券研究所。

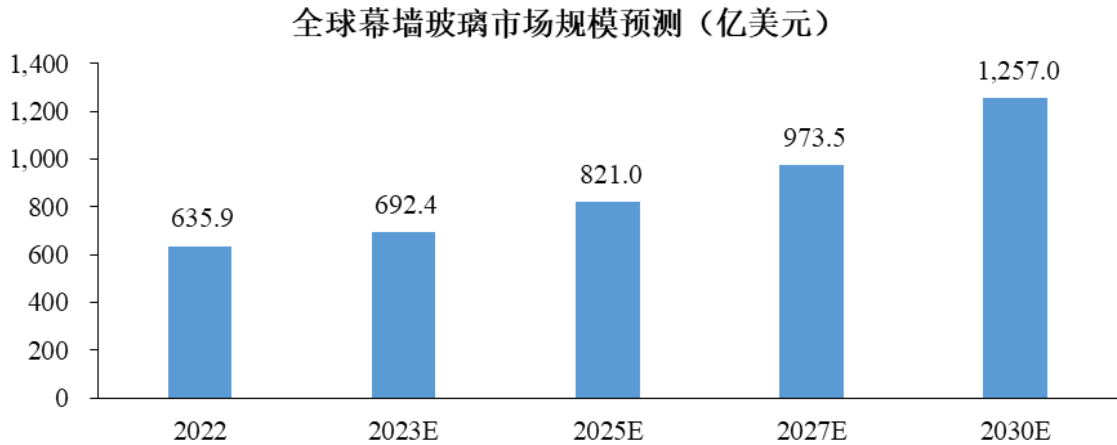
此外，随着双玻组件的行业渗透率持续提升，更多组件需要双倍面积的光伏玻璃以满足双面发电的需要，光伏玻璃的需求量也将显著增加。同时，光伏组件轻量化、光伏玻璃薄型化、大型化趋势明显，推动光伏玻璃加工设备的技

术升级并加快设备更新周期，带动玻璃钢化设备的市场更新需求。

综上，玻璃钢化设备未来市场空间广阔，能够为本次募投项目新增产能消化提供有力保障。

2、高端幕墙玻璃

高端幕墙玻璃产品可以满足客户对于环保性能、设计新颖性、工艺精度、品质等要求，应用领域广泛、前景广阔。在建筑理念不断升级、环保理念持续深化等因素驱动下，下游客户对幕墙玻璃的造型外观、环保性能、品质及配置等要求进一步提高，以钢化、中空、夹层、低辐射镀膜或丝网印彩釉等多种工艺加工而成的高附加值幕墙玻璃市场需求不断增长。根据市场调研机构 Research and Markets 的数据，2022 年全球幕墙玻璃市场规模约为 635.9 亿美元，预计到 2030 年将达 1,257.0 亿美元，2022 年至 2030 年全球幕墙玻璃市场规模的年均复合增长率约 8.89%，呈较快增长趋势，市场需求空间广阔。

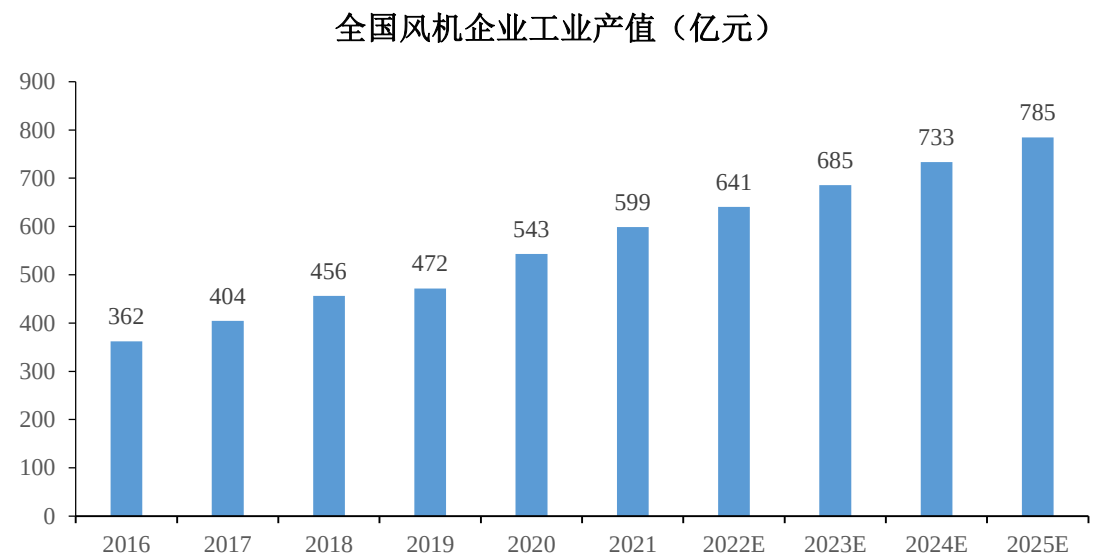


数据来源：Research and Markets

3、风机设备

风机设备广泛应用于国民经济建设的各个方面，应用场景繁多，根据中国通用机械工业协会的统计数据，全国风机企业工业产值由 2016 年度的 362 亿元上升至 2021 年度的 599 亿元，年复合增长率为 10.59%；假设 2022-2025 年按年均复合增长率 7% 预计，2025 年全国风机行业产值规模可达 785 亿元，市场整体规模较大，本次募投项目中风机产品产值规模较小，预计新增年销售收入为

12,800.00 万元，占风机整体市场规模的比例极低，广阔的市场空间将为风机设备产能消化奠定良好基础。



数据来源：中国通用机械工业协会

（四）行业竞争状况

1、玻璃钢化设备

玻璃钢化设备的市场化程度较高，国内领先企业已在全球市场中具有较强竞争力，占据了较高的市场份额。近年来，光伏产业快速发展，我国连续 10 年位居全球光伏装机规模之首，为了匹配下游光伏玻璃企业对于设备高效、稳定、节能的品质要求，国内主要玻璃钢化设备企业持续加大研发投入，技术水平和市场竞争力不断提升。以发行人为例，目前已与信义集团、福莱特、福耀玻璃、南玻 A、圣戈班等众多行业知名企业建立了良好的合作关系。根据中国建筑玻璃与工业玻璃协会于 2023 年 6 月出具的证明，发行人是国内主要的钢化玻璃机械生产企业之一，国内首家玻璃机械行业上市公司，2020 年至 2022 年设备产品销量排名国内第一，具备较强的市场竞争力。

2、高端幕墙玻璃

随着供给侧结构改革的不断深入、双碳目标的确立实施以及建筑理念的升级，我国低端幕墙玻璃市场整体处于供大于求的状态，高端幕墙玻璃因其良好

的环保性能、设计新颖性、工艺精度和产品品质，能够更好的满足下游客户的需求，市场前景良好，是行业内主要企业重点拓展的市场领域。除发行人外，国内相关上市公司主要包括南玻 A、耀皮玻璃等，国外相关企业主要包括圣戈班、旭硝子等。

发行人在高端幕墙玻璃领域积累深厚，子公司天津北玻连续五年蝉联“建筑玻璃首选品牌大奖”，产品已应用在众多世界级地标性高端建筑，例如奥运国家体育场“鸟巢”及“水立方”、国家大剧院、国家会议中心、迪拜世博会主题馆、卡塔尔卢塞尔塔、苹果公司硅谷总部等，在行业内具有较高的知名度，市场竞争力较强。根据中国建筑金属结构协会铝门窗幕墙分会于 2023 年 3 月出具的证明，2020 年至 2022 年，天津北玻在国内超大规格节能结构玻璃和弯钢化玻璃细分市场，连续三年国内市场占有率排名第一，全球市场占有率排名前三。

3、风机设备

我国风机市场规模较大，应用领域广泛，市场较为分散，国内相关上市公司主要包括金盾股份、南风股份等。对比来看，发行人风机设备业务规模整体较小，产品应用三元流理论，多数风机设备具备一级能效，通风机效率最高可达 92%，在风机效率、能耗水平等方面具有竞争优势，能够较好的满足冶金窑炉、玻璃窑炉等高耗能领域的节能、降本诉求，在细分领域具备一定竞争优势。

（五）本次募投项目新增产能是否存在无法消化的风险及具体消化措施

本次募投项目契合国家双碳战略，有助于把握行业发展机遇，新增产能不存在无法消化的重大风险，具体的产能消化措施如下：

1、广阔的市场空间为本次募投项目产能消化提供了良好的市场基础

近年来，全球 120 多个国家和地区相继宣布碳中和目标，符合低碳、绿色发展的产业已成为重要投资领域。光伏、节能建筑等相关行业发展迅速，光伏玻璃、高端幕墙玻璃市场需求向好，亦带动了上游玻璃钢化设备等深加工设备的市场需求（具体参见本小问“（三）下游市场需求情况”相关内容），广阔的市场空间为本次募投项目产能消化提供了良好的市场基础。

2、良好的客户资源及销售渠道能够有效支撑本次募投项目产能消化

发行人深耕玻璃深加工领域 20 余年，建立了广泛的销售渠道，积累了良好的客户资源。在玻璃深加工设备领域，发行人与信义集团、福莱特、南玻 A、福耀玻璃、圣戈班、旭硝子、Vidro 等诸多国内外知名玻璃企业建立了良好的业务关系，产品覆盖超过世界 110 多个国家及地区；在高端幕墙玻璃市场领域，发行人已与 Foster + Partners 建筑事务所、SOM 建筑设计事务所、KPF 建筑师事务所、中国建筑设计研究院、北京市建筑设计研究院、中国建筑科学研究院、华东建筑设计研究院、上海建筑设计研究院、同济大学建筑设计研究院等国内外多家知名建筑设计公司开展深入合作。未来，发行人将继续加大市场开发投入力度，在维护现有客户的基础上，通过参加行业知名展会等方式加强新客户开发，能够为本次募投项目产能消化提供有力支撑。

3、不断加大研发力度，持续优化提升产品性能及市场竞争力

发行人自成立以来即专注于玻璃深加工设备与产品的研发生产与销售，通过技术研发创新、产品更新迭代升级、深化节能降耗等措施，不断优化核心产品性能。随着供给侧改革的持续推进，较高的生产效率、较低的产品能耗、稳定的产品品质等产品性能成为下游客户采购生产设备时重点考虑的因素。公司将持续加大研发投入力度，不断推进相关产品的优化升级和开发，以保障本次募投产品具有良好的技术性能优势，提升公司产品竞争力。

4、持续优化质量控制体系，为本次募投产品提供质量保证

发行人在生产管理方面已建立较为完善的质量管控体系，覆盖技术研发、实验检测、生产现场、管理过程、售后服务等全过程，并通过了 ISO9001 质量认证，以及欧洲 CE 认证、美国 IGCC 认证、中国 3C 认证、美国 SGCC 认证等多项质量认证。发行人将在此基础上持续优化质量控制体系，保障本次募投产品的良好的质量水平及成品率，在满足下游客户需求的基础上，为成本管控提供有效支撑。

5、经验丰富的管理及技术团队能够为本次募投项目实施提供人才保障

发行人拥有经验丰富管理及技术团队，能够为本次募投项目实施提供人才

保障。具体来看，管理团队从业经验丰富且稳定高效，能够把握行业发展趋势，并为公司制定合理的战略发展方向；技术研发团队方面，人员规模已超 300 人，在玻璃深加工工艺、机械、电气方面具有丰富的技术及实践经验；营销团队市场经验丰富，并建立了合理的绩效考核机制，能够有效服务于公司的业务拓展。

六、结合原材料价格波动情况、发行人产品价格调整机制、议价能力等量化说明报告期内玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率大幅波动的原因及合理性，结合上述情况及本次募投项目毛利率预测与报告期内同类产品毛利率对比情况说明效益测算是否合理、谨慎

（一）结合原材料价格波动情况、发行人产品价格调整机制、议价能力等量化说明报告期内玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率大幅波动的原因及合理性

1、原材料价格波动情况

报告期内，发行人原材料种类众多，主要包括深加工设备原料、深加工玻璃原料、辅料、包材等；其中，深加工设备原料、深加工玻璃原料的主要构成如下：

序号	类别	主要原材料类别
1	深加工设备原料	金属材料（钢材、铝材等）、电气元器件（变频器、UPS 电源等）、电机、陶瓷辊道等
2	深加工玻璃原料	玻璃原片、胶片、靶材、中空胶等

钢材、铝材等金属材料以及玻璃原片等属于大宗商品，亦是发行人采购规模较大的原材料种类，发行人的采购价格及相关原材料的市场价格波动情况分析如下：

（1）钢材价格波动情况

报告期内，发行人采购的钢材等原材料价格呈先涨后跌态势，与钢材价格指数变动趋势基本一致，具体情况如下：

原材料名称	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
钢（元/公斤）	4.81	5.36	6.21	4.82
变动比例	-10.33%	-13.64%	28.80%	-

原材料名称	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
钢材价格指数	113.17	122.03	142.69	103.41
变动比例	-7.26%	-14.48%	37.99%	-

注 1：上表列示的钢属于发行人物料基本分类“金属材料”中的“钢”，包含钢板、圆钢、扁钢、钢管等主要原材料。

注 2：上述钢材大宗产品单价为“钢材价格指数：板材”市场指数，数据来源于 Wind。

注 3：上表中单独计算变动比例可能存在微小差异，主要为计算过程中的四舍五入所形成。

（2）铝材价格波动情况

报告期内，发行人采购的铝材价格与市场价格指数走势整体趋同，不存在明显差异，具体情况如下：

单位：元/公斤

原材料名称	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铝采购价	29.07	29.91	30.00	23.94
变动比例	-2.81%	-0.31%	25.31%	-
铝市场价格指数	18.49	19.94	18.90	14.19
变动比例	-7.28%	5.49%	33.18%	-

注 1：上表列示的铝属于发行人物料基本分类“金属材料”中的“铝及铝合金”，包含铝板、铝棒、铝管等主要原材料。

注 2：上述铝大宗产品单价为“长江有色市场：平均价：铝”市场指数，数据来源于 Wind。

（3）玻璃原片价格波动情况

报告期内，发行人采购的玻璃原片价格呈先涨后跌态势，与玻璃原片市场价格变动趋势基本一致，具体情况如下：

原材料名称	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
玻璃原片（元/平方米）	30.14	28.57	38.01	26.19
变动比例	5.49%	-24.85%	45.17%	-
平板玻璃市场价（元/吨）	1,896.10	1,890.48	2,572.19	1,765.32
变动比例	0.30%	-26.50%	45.71%	-

注 1：上表列示的玻璃原片属于发行人物料基本分类“普通原片”中的“白玻”。

注 2：上述平板玻璃单价为 4.8/5mm 浮法平板玻璃市场指数，数据来源于 Wind。

2、产品价格调整机制

玻璃深加工设备方面，产品的定制化程度相对较高，主要采用订单生产模式，在与客户洽谈及签订协议时会考虑近期原材料价格波动情况，双方签订的协议中未约定原材料价格波动相应的价格调整机制。

高端幕墙玻璃方面，产品的定制化程度较高，不同工程项目涉及的产品规格、型号、参数等差异较大，对于玻璃原片等原材料的一致性要求较高，一般客户方会明确玻璃原片的品牌范围、产品等级、厚度及偏差、外观及色差等情况，发行人根据具体的定制化要求统一向供应商集中采购，在项目报价及与客户签订协议时会考虑近期的原材料价格波动情况及产品的定制化程度，协议中一般不会再约定产品价格调整机制。

2021 年，发行人主要原材料中的钢材、铝材、玻璃原片等价格上涨幅度较大，发行人基于其对产品成本的影响逐步上调了主要产品的销售价格，因原协议或订单中并未约定原材料价格波动相关的价格调整机制，市场传导存在一定滞后性，整体滞后周期约 3-6 个月，具体受新签订单及生产交付周期等因素影响。

3、发行人议价能力

从采购端来看，发行人玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃涉及的原材料种类较多，采购占比较高的钢材、铝材及玻璃原片等属于大宗商品，市场价格较为透明，采购价格受相关原材料市场价格波动影响较大，在发行人采购规模相对较大时，供应商会适当给予一定幅度的价格优惠，具有一定的议价能力。

从销售端来看，玻璃深加工设备和高端幕墙玻璃均为定制化程度较高、工艺相对复杂的产品，产品定价主要参考原材料成本、工艺复杂度、交货周期、市场竞争情况、客户信用情况等多重因素确定。具体来看，玻璃深加工设备方面，公司是 A 股唯一生产经营玻璃钢化设备的上市公司，产品质量稳定、技术水平良好，为客户提供全程跟进的服务模式，市场占有率居行业前列，整体具备较强的议价能力。高端幕墙玻璃方面，产品拥有高精度、美观、安全、节能、超大、异形等特点，尺寸覆盖 3.6 米至 24 米，弧长覆盖 2.44 米至 8 米，最小半径可至 175 毫米，部分超大尺寸玻璃已入选吉尼斯世界纪录，北京大兴机场智能遮阳网玻璃亦被国家博物馆收藏，产品已应用在国家速滑馆、奥运场馆“鸟

巢”及“水立方”、国家大剧院、迪拜世博会主题馆、卡塔尔卢塞尔塔、苹果公司总部及全球近百家旗舰店、多家华为旗舰店等众多知名建筑上，能够满足客户多样化的产品需求，市场议价能力较强。

4、量化说明报告期内玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率大幅波动的原因及合理性

报告期内，玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率波动情况如下：

项目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率
玻璃深加工设备	25.78%	4.41%	21.37%	7.09%	14.28%	-4.98%	19.26%
高端幕墙玻璃	34.21%	9.66%	24.55%	-6.43%	30.98%	7.03%	23.95%

报告期内，玻璃深加工设备毛利率分别为 19.26%、14.28%、21.37%和 **25.78%**，高端幕墙玻璃毛利率分别为 23.95%、30.98%、24.55%和 **34.21%**，均存在较大幅度波动，主要系受原材料价格波动、产品价格调整、产品结构变化等因素影响所致。

(1) 玻璃深加工设备毛利率波动分析

玻璃深加工设备中不同类型产品对毛利率波动的影响分析如下：

期间	玻璃深加工设备 毛利率	不同类型产品毛利率贡献		
		玻璃钢化设备	风机设备	其他
2023 年 1-9 月	25.78%	21.36%	1.55%	2.87%
2022 年度	21.37%	16.84%	2.43%	2.11%
2021 年度	14.28%	10.50%	3.41%	0.38%
2020 年度	19.26%	15.74%	2.96%	0.56%

注：上表中不同类型产品毛利率贡献为该产品毛利率*该产品营业收入占玻璃深加工设备营业收入比例。

整体来看，玻璃深加工设备毛利率变动主要受玻璃钢化设备毛利率波动影响，玻璃钢化设备毛利率波动情况具体分析如下：

单位：万元/台（套）

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
单位价格	306.66	19.90%	255.76	11.77%	228.82	7.14%	213.57
单位成本	223.60	10.87%	201.68	0.43%	200.81	15.60%	173.70
其中：直接材料	172.95	5.38%	164.12	3.01%	159.33	23.79%	128.70
毛利率	27.09%	5.94%	21.15%	8.90%	12.24%	-6.42%	18.67%

注：上表中单位价格、单位成本、单位直接材料变动为比率（百分比），毛利率变动为数值（百分点）。

2021 年玻璃钢化设备毛利率较 2020 年下降 6.42 个百分点，单位成本增长是主要影响因素。具体来看，2021 年单位成本较 2020 年增长 15.60%，其中单位直接材料增长 23.79%，2021 年发行人采购的钢材、铝材等玻璃深加工设备主要原材料单价较 2020 年分别增长 28.80%和 25.31%，原材料价格上涨是带动单位直接材料及单位成本增长的主要因素。从销售价格看，2021 年单位产品价格较 2020 年增长 7.14%，主要系受产品结构影响所致，受下游光伏产业快速发展驱动，单位售价较高的连续式玻璃钢化设备销售额增长幅度较大，一定程度上拉升了单位产品均价。

2022 年玻璃钢化设备毛利率较 2021 年增长 8.90 个百分点，单位价格增长是主要影响因素。具体来看，2022 年单位产品均价较 2021 年整体上涨 11.77%，主要系发行人多次上调产品价格所致，带动毛利率水平回升。从成本端来看，单位成本、单位直接材料较 2021 年分别增长 0.43%和 3.01%，2022 年原材料价格波动趋缓，单位成本及单位直接材料变动主要受产品销售结构变化影响，2022 年单位成本较高的高端型玻璃钢化设备销售占比提升明显、连续式玻璃钢化设备销售占比有所下降，单位成本总体保持稳定。

2023 年 1-9 月玻璃钢化设备毛利率较 2022 年增长 5.94 个百分点，单位价格增长是主要影响因素。具体来看，2023 年 1-9 月单位产品均价较 2022 年上涨 19.90%，主要系受产品销售结构变化影响所致。2023 年 1-9 月，高端型玻璃钢化设备海外销售占比提高，相关设备价格及毛利率水平较高；单价较高的连续式玻璃钢化设备销售占比提升，且该类设备毛利率总体有所提高；上述因素驱动产品单位价格增长明显。从成本端看，2023 年 1-9 月单位成本较 2022 年增长 10.87%，主要受单位成本较高的连续式玻璃钢化设备销售占比提升所致。

（2）高端幕墙玻璃

报告期内，发行人高端幕墙玻璃毛利率分别为 23.95%、30.98%、24.55%和 **34.21%**，存在较大幅度波动，主要系受不同项目产品技术复杂度、原材料价格波动、产品销售结构等多重因素影响所致，具体分析如下：

单位：元/平方米

项目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
单位价格	1,176.41	19.74%	982.49	-0.34%	985.88	51.28%	651.71
单位成本	773.97	4.41%	741.29	8.94%	680.43	37.28%	495.64
其中：直接材料	410.00	4.31%	393.06	-8.87%	431.31	54.58%	279.02
毛利率	34.21%	9.66%	24.55%	-6.43%	30.98%	7.03%	23.95%

注：上表中单位价格、单位成本、单位直接材料变动为比率（百分比），毛利率变动为数值（百分点）。

2021 年高端幕墙玻璃毛利率较 2020 年增长 7.03 个百分点，单位价格增长是主要影响因素。具体来看，2021 年单位价格较 2020 年增长 51.28%，主要因为：北京城市副中心图书馆项目、香港太古 2B 塔楼及裙楼项目收入占比大（同类收入占比超 40%），产品技术复杂、参数要求严格，价格及毛利率水平整体较高；以北京城市副中心图书馆项目为例，其建筑外立面由 276 块超大玻璃包裹，每块大玻璃厚度达 13.3 厘米，由 7 层玻璃粘合而成，最大一块玻璃高 15.05 米、宽 2.5 米、重达 11.5 吨，因造型设计独特，多数玻璃具有唯一性和不可替代性，产品参数要求严格并需要经过多项性能测试，产品附加值较高。从成本端看，2021 年单位成本、单位直接材料较 2020 年增长 37.28%、54.58%，除产品结构影响外，原材料价格大幅上涨是单位成本及单位直接材料增长的重要因素，2021 年发行人平板玻璃采购均价较 2020 年增长 45.17%，与单位直接材料变动趋势基本匹配。

2022 年高端幕墙玻璃毛利率较 2021 年下降 6.43 个百分点，单位成本增长是主要影响因素。具体来看，2022 年单位产品成本较 2021 年增长 8.94%，其中单位直接材料较 2021 年下降 8.87%，与平板玻璃的市场价格走势趋同，受外部环境因素影响，产销规模下降较为明显，销量整体下降约 34%，单位产品分摊的人工及制造费用增长较为明显，带动单位成本整体上升；从价格端来看，

2022 年卡塔尔卢塞尔塔（世界杯场馆）、香港皇后大道项目（香港中环新地标）等项目技术要求较高，收入占比大且产品价格水平较高，单位产品价格整体与 2021 年持平。

2023 年 1-9 月高端幕墙玻璃毛利率较 2022 年增长 9.66 个百分点，单位价格增长是主要影响因素。具体分析来看，2023 年 1-9 月单位产品价格较 2022 年增长 19.74%，主要原因为：外部环境影响因素减弱，广州广商中心大厦、三亚国际免税城项目、中关村论坛永久会址项目等部分前期高附加值订单集中交货，产品单位价格提升明显。从成本端来看，单位成本、单位直接材料较 2022 年分别增长 4.41% 和 4.31%，主要受产品结构变化及玻璃原片等原材料价格上涨等综合因素影响，符合发行人的实际情况及原材料市场价格的波动趋势。

（二）结合上述情况及本次募投项目毛利率预测与报告期内同类产品毛利率对比情况说明效益测算是否合理、谨慎

报告期内，发行人玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率波动幅度较大，主要受原材料价格波动、产品定价、销售结构变化等因素影响，本次募投项目在充分考虑报告期内相关产品毛利率波动原因的基础上，综合原材料价格走势、产品销售结构、产品定价原则及调整机制、本次募投项目的生产效率及自动化水平等因素对项目进行了效益测算，具体情况如下：

募投项目简称	预测毛利率	报告期同类产品毛利率水平				
		2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年	平均值
钢化装备及风机项目	22.07%	25.03%	19.87%	12.84%	18.58%	19.08%
高端幕墙玻璃项目	29.47%	33.94%	23.90%	31.28%	25.24%	28.59%

注 1：报告期内，钢化装备及风机项目同类产品包括连续玻璃钢化设备、高端型玻璃钢化设备、基础型玻璃钢化设备和风机设备，其中风机设备毛利率贡献较小。

注 2：报告期内，高端幕墙玻璃项目同类产品包括最后一道工序为中空或夹胶的产品。

根据上表，发行人钢化装备及风机项目、高端幕墙玻璃项目测算毛利率略高于报告期内同类产品平均毛利率水平，不存在明显差异，具体分析如下：

1、钢化装备及风机项目预测毛利率水平具备合理性、谨慎性

（1）2023 年 1-9 月外部环境影响因素减弱，玻璃钢化设备毛利率已回升至本项目预测毛利率水平之上，本次效益测算假设不存在不可预见因素，2012

年至 2019 年玻璃钢化设备平均毛利率亦高于本项目预测毛利率

报告期内，外部环境等不可预见因素对发行人正常的生产经营活动产生了一定影响，2023 年 1-9 月外部环境影响因素减弱，玻璃钢化设备毛利率已回升至本次项目预测毛利率水平之上。本次项目效益测算假设条件不存在不可预见因素，以发行人上市后的 2012 年至 2019 年玻璃钢化设备平均毛利率 23.43%作为参照，本次项目预测毛利率亦低于上述期间平均毛利率水平。2012 年至 2019 年，发行人玻璃钢化设备毛利率情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	平均值
毛利率	23.36%	24.63%	25.29%	20.94%	23.56%
项目	2015 年	2014 年	2013 年	2012 年	平均值
毛利率	14.68%	23.71%	24.63%	30.22%	23.31%

根据上表，2012 年至 2015 年，发行人玻璃钢化设备平均毛利率为 23.31%，2016 年至 2019 年平均毛利率分别为 23.56%，总体较为稳定且均略高于本次项目预测毛利率水平，本次项目效益测算具备合理性、谨慎性。

（2）发行人具备较强的议价能力，能够将原材料价格波动影响向下游传导，且效益预测假设条件包括原材料成本价格在预测期间无重大变化

报告期内，钢化装备及风机项目同类产品毛利率分别为 18.58%、12.84%、19.87%和 **25.03%**，其中 2021 年受原材料价格大幅上涨因素影响，玻璃钢化设备成本上升明显，拉低了报告期内平均毛利率水平。发行人具备较强的议价能力，逐步上调了产品价格，2022 年毛利率回升明显。本项目效益测算假设条件包括原材料成本价格在预测期间无重大变化，且发行人具备将原材料价格波动影响向下游传导的能力，若不考虑 2021 年因素影响，报告期内同类产品平均毛利率将由 **19.08%**提升至 **21.16%**，与预测毛利率不存在明显差异。

（3）本次项目将显著提升产品生产模块化、标准化水平，预计能够提升成本控制能力及毛利率水平

玻璃钢化设备大型化趋势较为明显，不同型号设备存在一定的相同模块，推进设备生产模块化、标准化工作，有助于在保证质量的前提下统一用料标准、优化产品构造，有效降低产品成本。为了提高成本控制能力，为产品生产模块

化、标准化奠定基础，2022 年 4 月以来，发行人贯彻实施《关于全面开展降低成本和合理化建议行动的通知》，从优化设计降低零部件的材料、提高原材料出材率、降低生产材料的消耗等方式进行成本优化，并制定了相应的考核及奖惩措施。本次项目将显著提升产品生产模块化、标准化水平，预计能够提升成本控制能力及毛利率水平，项目效益测算具备合理性、谨慎性。

2、高端幕墙玻璃项目将引入自动化连线，单位设备产出率更高，折旧摊销金额占预计营收的比例相对较低，预测毛利率略高于报告期内同类产品平均水平具备合理性、谨慎性

发行人现有高端幕墙玻璃主要生产厂房及产线建设时间较早，尚未实现主要生产环节的自动化连线，生产效率有待提升。本次高端幕墙玻璃项目将统筹考虑厂房设计、产线布局等因素，引入自动化连线，实现玻璃切割、磨边、钻孔、清洗干燥、钢化、镀膜、夹胶、中空、印刷等工序中部分核心工艺段的有机连接，预计能够有效提升生产效率及成本控制能力。从折旧摊销金额占相应收入比例的角度分析，预计本次项目将低于报告期内同类产品平均水平，在一定程度上能够提升毛利率水平，具体如下：

项目	折旧摊销占相应收入的比例	毛利率水平
高端幕墙玻璃项目预测值（A）	5.15%	29.47%
报告期内同类产品平均值（B）	7.58%	28.59%
差异值（C=A-B）	-2.43%	0.88%

注 1：报告期内，高端幕墙玻璃项目同类产品包括最后一道工序为中空或夹胶的产品。

注 2：高端幕墙玻璃项目折旧摊销金额按照项目固定资产投资及现行会计政策计算。

根据上表，高端幕墙玻璃项目折旧摊销金额占预计营业收入的比例为 5.15%，较报告期内同类产品平均值 **7.58%** 低 **2.43** 个百分点，而高端幕墙玻璃项目预测毛利率较报告期内同类产品平均值仅略高 **0.88** 个百分点，故本次项目预测毛利率具备合理性、谨慎性。

综上所述，本次募投项目预测毛利率与报告期内同类产品毛利率不存在明显差异，本次募投项目实施后将通过推进产品生产模块化、标准化、自动化等方式实现成本控制及优化，以保持良好的毛利率水平，本次募投项目效益测算具备合理性、谨慎性。

七、量化说明募投项目建成后新增折旧摊销对未来盈利能力的影响

公司本次募投项目新增固定资产和无形资产主要为房屋建筑物、机器设备和土地使用权等，新增固定资产折旧及无形资产的摊销根据企业会计准则并遵照公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限的规定以及无形资产摊销的规定进行测算，其使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下：

资产类别	使用寿命（年）	预计净残值率	年折旧率
土地使用权	50	0%	2.00%
房屋及建筑物	20	5%	4.75%
机器设备	10	5%	9.50%

本次募投项目新增折旧摊销对发行人业绩的影响测算情况如下：

单位：万元

项目		T3	T4	T5-T12
钢化装备及风机项目	新增折旧摊销	3,315.90	3,315.90	3,315.90
	新增销售收入	57,680.00	82,400.00	82,400.00
	新增利润总额	6,258.13	10,255.66	10,000.21
高端幕墙玻璃项目	新增折旧摊销	2,886.10	2,886.10	2,886.10
	新增销售收入	39,200.00	56,000.00	56,000.00
	新增利润总额	4,022.16	6,865.86	6,663.66
研发中心项目	新增折旧摊销	869.39	1,303.05	1,303.05
	新增销售收入	-	-	-
	新增利润总额	-	-	-
新增折旧摊销合计（A）		7,071.39	7,505.05	7,505.05
新增营业收入合计（B）		96,880.00	138,400.00	138,400.00
新增折旧摊销/新增营业收入（C=A/B）		7.30%	5.42%	5.42%
预计营业收入合计（D）		246,498.76	288,018.76	288,018.76
新增折旧摊销/预计营业收入（E=A/D）		2.87%	2.61%	2.61%
新增利润总额合计（F）		10,280.30	17,121.52	16,663.87
新增折旧摊销/新增利润总额（G=A/F）		68.79%	43.83%	45.04%
预计利润总额合计（H）		14,325.85	21,167.07	20,709.42
新增折旧摊销/预计利润总额（I=A/H）		49.36%	35.46%	36.24%

注 1：预计营业收入合计=新增营业收入合计+发行人 2022 年营业收入

注 2：预计利润总额合计=新增利润总额合计+发行人 2022 年利润总额

根据测算，在项目运营期间每年新增折旧摊销最高为 7,505.05 万元，分别占募集资金投资项目完全达产年新增营业收入、新增利润总额的 5.42%、45.04%。随着本次募投项目逐步达产，募投项目预计产生的新增营业收入、新增利润总额能够覆盖新增折旧摊销成本，且募投项目能够提高公司整体经营效益及利润水平。因此，如本次募投项目顺利达产并实现预期经济效益，则本次募投项目新增折旧将不会对发行人的未来经营业绩产生重大不利影响。若未来宏观经济、产业政策、下游市场需求、市场竞争情况等因素发生不利变动，或市场开拓不及预期，发行人可能面临募集资金投资项目新增产能不能及时消化的风险，将对发行人的经营业绩产生不利影响。

九、中介机构核查事项

（一）核查程序

（1）查阅 2023 年发行人半年度及三季度末审财务报告并结合报告期年报审计情况，了解发行人在手资金情况及使用安排；取得发行人主要银行授信额度及使用情况明细表，分析本次融资的必要性；

（2）实地查看发行人研究中心、技术中心、实验室等相关配置情况，了解主要研发内容及研发方向相关情况；取得研发中心项目的投资明细构成、主要设备采购价格依据，查询当地同类项目的单位造价情况；

（3）统计分析发行人报告期内主要产品产销数据、在手订单情况，查阅本次募投项目可行性分析报告及相关行业研究报告，了解本次募投产品的市场需求及行业竞争情况；访谈发行人管理层，了解本次募投项目产能消化措施；

（4）查阅发行人原材料采购明细表、产品成本构成明细表、产品销售价格情况以及主要采购及销售合同，查询相关原材料市场价格波动情况；访谈发行人管理层，了解产品的价格调整机制、议价能力，分析相关产品毛利率波动的原因以及本次募投项目毛利率预测的合理性；

（5）查阅本次募投项目的投资测算、效益测算明细表，了解发行人本次募投项目的折旧摊销方法、计算过程及合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

（1）发行人在手资金主要用于满足安全现金储备、新增营运资金、其他固定资产投资及研发投入等方面的资金需求，且尚存在较大资金缺口，银行授信受其使用限制、期限结构、额度风险、资金成本等因素，无法有效支撑发行人持续增加的资金需求，本次融资具备必要性和合理性。发行人已在募集说明书中就相关风险进行了修改和补充披露；

（2）研发中心项目有助于优化研发环境，提升研发效率，增强公司核心竞争力，具有必要性；研发中心项目投资规模系综合发行人研发场地及设备需求、相关设备市场价格或历史采购价格、当地类似项目单位造价情况等因素确定，具备合理性；

（3）发行人现有主要产品产销情况良好，本次扩产比例较大，较为充足的在手订单、良好的下游需求及竞争优势有助于本次募投项目产能消化，发行人已经制定了具体的产能消化措施，本次募投项目新增产能不存在重大的无法消化风险，发行人已在募集说明书中就相关风险进行了修改和补充披露；

（4）报告期内，发行人玻璃深加工设备、高端幕墙玻璃毛利率大幅波动主要系受原材料价格波动、产品价格调整、产品结构变化等因素影响所致，符合发行人实际情况，具有合理性；本次募投项目预测毛利率与报告期内同类产品不存在显著差异，具备合理性、谨慎性；发行人已在募集说明书就毛利率波动、本次募投项目效益预测相关风险进行了修改和补充披露；

（5）本次募集资金投资项目实施完成后，每年将新增大额折旧摊销，根据测算，在项目运营期间预计每年新增折旧摊销最高为 7,505.05 万元，分别占募集资金投资项目完全达产年新增营业收入、新增利润总额的 5.42%、45.04%，若新增产能不能及时消化，将对发行人的经营业绩产生不利影响。发行人已在募集说明书中就本次募投项目新增折旧摊销相关风险进行了修改和补充披露。

问题 2

申报材料显示，报告期内，发行人全资子公司上海北玻镀膜技术工业有限公司（以下简称北玻镀膜）与中健特种玻璃科技有限公司（以下简称中健玻璃）存在两起诉讼，其一为北玻镀膜要求中健玻璃支付设备款项 2,174 万元及逾期违约金的诉讼，松江法院了驳回北玻镀膜全部诉求。报告期内，发行人对中健玻璃、江苏天成镀膜玻璃有限公司、绵阳市中邦节能玻璃有限公司、河北明润达节能材料有限公司等镀膜设备产品客户单项大比例计提应收账款坏账准备。2021 年 12 月，天津市宝坻区住房和城乡建设委员会对天津北玻出具 Z1152021003、Z1152021004 号《行政处罚决定书》，因天津北玻新建项目生产车间、科研楼等未组织竣工验收，擅自交付使用，对天津北玻分别作出罚款 92.54 万元、32.79 万元的处罚。报告期内，发行人外销收入占比分别为 23.06%、23.15%、30.36%、36.14%。

发行人实际控制人高学明控制的洛阳北玻轻晶石技术有限公司（以下简称北玻轻晶石）主要产品为新型轻质环保墙体材料，发行人的深加工玻璃产品主要用作建筑物幕墙等领域。报告期内，发行人与北玻轻晶石及其下属公司存在关联采购、关联销售、关联租赁等情形。报告期末，发行人对北玻轻晶石的认缴金额为 1,794.51 万元，实缴金额为 538.35 万元，发行人将对北玻轻晶石的投资认定为财务性投资。

请发行人补充说明：（1）北玻镀膜与中健玻璃诉讼的最新进展情况，相关资产减值及预计负债计提是否充分；（2）发行人上述违法违规行为是否构成《注册办法》第十一条规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为；（3）结合境外销售模式、收入确认时点及依据、前五大客户类型及变动情况、回款情况、同行业公司情况等，说明境外收入上升的合理性和业绩真实性，主要产品出口国的有关对外贸易政策、行业政策对发行人境外业务的影响；（4）发行人对镀膜设备产品主要客户应收账款及坏账计提情况，单项大比例计提坏账准备的原因，相关客户与发行人是否存在关联关系，是否涉及资金占用或财务资助情形；发行人针对镀膜设备产品客户长期未回款的应对措施；（5）北玻轻晶石的主要经营情况，产品应用领域、主要客户、主要供应商等与发行人是否有重叠，与发行人的资产、人员、技术等是否独立，与发行人

是否构成同业竞争情形；发行人与北玻轻晶石发生关联交易的必要性及公允性；本次募投项目实施后是否新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，是否符合《注册办法》第十二条的规定；（6）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入和拟投入（含认缴与实缴的差额）的财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除。

请发行人补充披露（1）（3）（5）相关风险；

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师对（1）（3）（4）（5）（6）核查并发表明确意见，请发行人律师对（2）（5）核查并发表明确意见。

回复

一、北玻镀膜与中健玻璃诉讼的最新进展情况，相关资产减值及预计负债计提是否充分

截至本回复出具日，北玻镀膜与中健玻璃诉讼的最新进展情况如下：

序号	案件概要	最新进展
1	中健玻璃诉发行人继续履行合同并赔偿损失	2023 年 8 月，黑龙江省高级人民法院出具（2023 黑民申）2515 号民事裁定书，驳回北玻镀膜的再审申请
2	发行人诉中健玻璃支付合同尾款及逾期违约金	2022 年 6 月，上海高院已立案审查北玻镀膜再审申请，目前案件仍在审理中

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人对中健玻璃的应收账款余额合计为 2,204.84 万元，坏账准备计提金额为 2,204.84 万元，已全额计提坏账准备，信用减值损失计提充分。

发行人诉讼律师上海市君志律师事务所就上述相关案件出具了《关于上海北玻镀膜技术工业有限公司与中健特种玻璃科技有限公司定作合同纠纷案件进展之法律意见书》，根据诉讼双方提供的证据判断，北玻镀膜相关证据足以证明中健玻璃已经将案涉设备投入商业运行，北玻镀膜在上海市高级人民法院起诉中健玻璃的案件有较大的胜诉可能，发行人结合该案诉讼律师的法律意见书，根据《企业会计准则第 13 号—或有事项》及应用指南之相关规定，该事项不满足预计负债的确认条件，发行人未计提预计负债具备合理性。

三、结合境外销售模式、收入确认时点及依据、前五大客户类型及变动情况、回款情况、同行业公司情况等，说明境外收入上升的合理性和业绩真实性，主要产品出口国的有关对外贸易政策、行业政策对发行人境外业务的影响

（一）结合境外销售模式、收入确认时点及依据、前五大客户类型及变动情况、回款情况、同行业公司情况等，说明境外收入上升的合理性和业绩真实性

1、境外销售模式、收入确认时点及依据

报告期内，发行人外销产品主要包括玻璃钢化设备和高端幕墙玻璃，销售模式主要包括 FOB（离岸价）、CIF（成本加运费加保险费）、DAP（目的地交货）、DDP（目的地完税后交货）等，不同模式下收入确认时点及依据列示如下：

销售模式	相关定义	收入确认时点及依据
FOB	离岸价（Free on Board）：船上交货（指定装运港），卖方须在合同规定的装运期内在指定的装运港将货物交至买方指定的船上，并负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险	以发货且货物在装运港越过船舷，取得海关报关单后确认销售收入
CIF	成本加运费加保险费（Cost, Insurance and Freight）：成本、保险费加运费（指定目的港），是指卖方必须在合同规定的装运期内在装运港将货物交至运往指定目的港的船上，负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险并办理货运保险，支付保险费，以及负责租船订舱，支付从装运港到目的港的正常运费	以发货且货物在装运港越过船舷，取得海关报关单后确认销售收入
DAP	目的地交货（Delivered at Place）：卖方在指定的目的地交货，只需做好卸货准备无需卸货即完成交货	以到达客户指定地点并取得客户签收确认单或取得物流公司反馈的客户签收信息时确认收入
DDP	目的地完税后交货（Delivered Duty Paid）：进口国完税后交货（指定目的地），卖方将货物运至进口国指定地点，将在交货运输工具上尚未卸下的货物交付给买方，卖方负责办理进口报关手续，交付在需要办理海关手续时在目的地应缴纳的任何进口“税费”，卖方负担将货物交付给买方前的一切费用和 risk	以到达客户指定地点并取得客户签收确认单或取得物流公司反馈的客户签收信息时确认收入

报告期内，发行人同行业上市公司外销收入确认政策及收入确认时点如下：

公司简称	境外收入确认时点及依据
南玻 A	根据销售合同规定的贸易条款，将出口产品按照合同规定办理出口报关手续并装船后，或运至指定的交货地点后确认收入

公司简称	境外收入确认时点及依据
福莱特	根据销售合同规定的贸易条款，将出口产品按照合同规定办理出口报关手续并装船后，或由买方自行提货，或将产品交付至买方指定的收货地点后确认收入；对以 FOB、CIF 模式进行交易的客户，以货物在装运港越过船舷，根据海关报关单作为收入确认依据；对以 DDU、DDP、DAP 模式进行交易的客户，以将货物交到客户指定地点，根据物流公司信息作为收入确认依据
金辰股份	本公司已根据合同约定将产品报关，货物装船并取得提单后确认收入
京山轻机	外销货物在报关、离港，取得提单后确认外销出口收入
金盾股份	外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认

注：耀皮玻璃、凯盛新能、南风股份未单独披露外销收入确认时点及依据。

整体来看，发行人外销收入确认时点及依据与同行业上市公司不存在明显差异，符合发行人实际情况。

2、前五大客户类型及变动情况、回款情况

报告期各期，发行人境外销售前五大客户类型、回款情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售产品	客户类型	销售金额	外销占比	期末回款比例
2023 年 1-9 月						
1	骊住集团	高端幕墙玻璃	涉及综合建材的多元化企业集团	4,664.01	11.21%	81.87%
2	圣戈班	玻璃钢化设备等	玻璃制造等多元化企业集团	3,416.39	8.21%	68.85%
3	Kingtech Building Materials Company Limited	高端幕墙玻璃	玻璃幕墙等经销商	2,558.12	6.15%	100.00%
4	OU SIMBICO Group	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备经销商	2,033.86	4.89%	100.00%
5	Enclos Corporation	高端幕墙玻璃	幕墙设计、工程和制造企业	1,934.80	4.65%	100.00%
合计				14,607.19	35.12%	-
2022 年度						
1	Kingtech Building Materials Company Limited	高端幕墙玻璃	玻璃幕墙等经销商	4,291.54	9.45%	100.00%
2	Salem Fabrication Technologies Group, Inc.	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	3,513.15	7.73%	100.00%
3	OU SIMBICO Group	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	3,215.58	7.08%	100.00%
4	Q-Glasstech Sp.z O.O	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	2,378.76	5.24%	100.00%

序号	客户名称	主要销售产品	客户类型	销售金额	外销占比	期末回款比例
5	Fuyao Glass Illinois, Inc.	玻璃钢化设备等	玻璃制造企业	1,590.90	3.50%	100.00%
合计				14,989.93	33.00%	-
2021 年度						
1	Kingtech Building Materials Company Limited	高端幕墙玻璃	玻璃幕墙等经销商	12,787.39	32.51%	100.00%
2	Salem Fabrication Technologies Group, Inc.	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	2,509.16	6.38%	100.00%
3	Q-Glasstech Sp.z O.O.	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	2,265.37	5.76%	100.00%
4	OU SIMBICO Group	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	1,728.96	4.40%	100.00%
5	P.W.S. International, Inc.	高端幕墙玻璃等	建筑材料供应商	1,664.13	4.23%	100.00%
合计				20,955.01	53.27%	-
2020 年度						
1	Salem Fabrication Technologies Group, Inc.	玻璃钢化设备等	玻璃深加工设备等经销商	1,778.57	7.24%	100.00%
2	Kingtech Building Materials Company Limited	高端幕墙玻璃	玻璃幕墙等经销商	1,447.66	5.89%	100.00%
3	Enclos Corporation	高端幕墙玻璃	幕墙设计和工程企业	1,317.38	5.36%	100.00%
4	Permasteelisa	高端幕墙玻璃	幕墙设计、工程和制造企业	1,256.66	5.12%	95.16%
5	Sentech Architectural Systems, LLC.	高端幕墙玻璃	幕墙设计、工程和制造企业	1,115.80	4.54%	100.00%
合计				6,916.07	28.16%	-

注：期末回款比例=（当期销售收入-当期末应收账款余额）/当期销售收入。

报告期内，发行人境外主要客户为行业知名的玻璃制造企业、幕墙设计及工程企业、玻璃深加工设备及产品经销商等。为控制回款风险，发行人制定了较为严格的回款政策，在与主要客户的销售合同或订单中一般会约定发货前预收较高比例的货款，主要客户回款较好。

报告期内，发行人境外主要客户变动情况分析如下：

（1）骊住集团：东京证券交易所上市公司，由五家日本最成功的建筑材料和住宅公司合并而来，是日本乃至世界最大的综合建材和住宅设备集团之一。报告期内，发行人与其保持持续合作状态，对其销售收入分别为 1.47 万元、

8.98 万元、51.06 万元和 **4,664.01** 万元。**2023 年 1-9 月**，发行人为其日本 Shibaura 工程项目提供高端幕墙玻璃，收入贡献较大，成为当期外销前五大客户。

(2) Enclos Corporation: 总部位于美国加利福尼亚州，为美国知名幕墙设计和工程企业，主要从事幕墙的定制化设计、制造和安装服务。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作关系，对其销售收入分别为 1,317.38 万元、891.26 万元、1,234.27 万元和 **1,934.80** 万元，其中 2020 年发行人为其谷歌办公楼等项目，**2023 年 1-9 月**为其圣地亚哥机场等项目提供高端幕墙玻璃，收入规模相对较大，成为当期外销前五大客户。

(3) OU SIMBICO Group: 总部位于爱沙尼亚首都塔林，主营玻璃、石材、木材、家具等加工设备销售，其在玻璃深加工设备领域的合作伙伴包括 Biesse（意大利上市公司）、Dip-Tech（已被西班牙凯拉捷特集团收购）等业内知名企业，市场覆盖欧洲、亚洲和中东，具有一定的领先优势。报告期内，发行人与其保持持续合作关系，对其销售收入分别为 309.11 万元、1,728.96 万元、3,215.58 万元和 **2,033.86** 万元，其中 2021 年至 **2023 年 1-9 月**均为发行人境外前五大客户。

(4) Sentech Architectural Systems, LLC.: 成立于 2006 年，总部位于美国德克萨斯州，致力于在结构玻璃系统的设计、制造和交付中使用最先进的玻璃技术和创造性解决方案满足建筑和玻璃行业的需求，其部分代表项目包括纽约中央公园塔、丹佛艺术博物馆等。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作关系，对其销售收入分别为 1,115.80 万元、396.27 万元、1,297.27 万元和 **1,359.58** 万元，其中 2020 年发行人为其丹佛艺术博物馆等项目提供高端幕墙玻璃，收入规模相对较大，成为当期外销前五大客户。

(5) 圣戈班: 主营玻璃产品、高性能材料和建筑材料等，业务遍及全球 76 个国家，2022 年财富全球 500 强名列 252 位。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作状态，对其销售收入分别为 971.94 万元、18.37 万元、438.72 万元和 **3,416.39** 万元，其中 **2023 年 1-9 月**，发行人向其印度子公司销

售玻璃深加工设备用于满足其产能需求，收入规模相对较大，成为当期外销前五大客户。

(6) Kingtech Building Materials Company Limited: 成立于 2011 年，总部位于中国香港，主营建筑材料贸易。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作状态，对其销售收入分别为 1,447.66 万元、12,787.39 万元、4,291.54 万元和 **2,558.12** 万元，其中 2020 年至 **2023 年 1-9 月** 发行人为其服务的香港太古 2B 塔楼及裙楼、香港皇后大道、**香港长江集团中心二期、香港西九龙塔楼、香港美利道 2 号大楼** 等项目提供高端幕墙玻璃，收入规模较大，成为当期外销前五大客户。

(7) Salem Fabrication Technologies Group, Inc.: 总部位于美国北卡罗来纳州，主营多元化的工业机械分销和供应，业务领域覆盖玻璃、石材、太阳能等领域，其自 1934 年以来一直服务于玻璃行业，行业内较为知名，主要为北美等地区玻璃制造商提供全系列的玻璃制造工具，业务规模较大。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作关系，对其销售收入分别为 1,778.57 万元、2,509.16 万元、3,513.15 万元和 **1,059.30** 万元，其中 2020 年至 2022 年均为外销前五大客户。

(8) Q-Glasstech Sp.z O.O: 成立于 2011 年，总部位于波兰，主营家具、建材等相关设备经销，是波兰玻璃机器行业的知名品牌，合作伙伴包括意大利 Bavelloni 等玻璃加工设备领域知名企业。发行人与其合作时间较长，报告期内保持持续合作关系，对其销售收入分别为 655.71 万元、2,265.37 万元、2,378.76 万元和 **1,054.79** 万元，其中 2021 年、2022 年为外销前五大客户。

(9) Fuyao Glass Illinois, Inc.: 福耀玻璃（600660.SH）美国子公司，报告期内，发行人对其销售收入分别为 0 万元、4.65 万元、1,590.90 万元和 0 万元，其中 2022 年其投资建设多条太阳能背板玻璃等生产线，向发行人采购玻璃深加工设备，规模较大，成为当期外销前五大客户。

(10) P.W.S. International, Inc.: 成立于 1983 年，总部位于美国北卡罗来纳州，主营商业建筑产品的供应及安装，已服务包括美国国务院在内的众多重大项目，市场覆盖美国本土及开曼群岛、巴哈马、波多黎各、美属维尔京群岛

等，部分项目案例包括 B.L. Harbert 国际办公楼、开曼国际学校、丽思卡尔顿酒店、四季酒店等。报告期内，发行人对其销售收入分别为 0.88 万元、1,664.13 万元、0 万元和 0 万元，其中 2021 年，发行人为其美国阿拉巴马州伯明翰市 B.L. Harbert 国际办公楼相关项目提供高端幕墙玻璃，收入规模较大，成为当期外销前五大客户。

(11) Permasteelisa: 全球规模最大、技术领先的专业幕墙跨国企业集团之一，在四大洲 22 个国家拥有实体公司，已参与约 3,500 个主要工程项目。发行人与其合作时间较长，主要向其销售高端幕墙玻璃产品，报告期内对其销售收入分别为 1,256.66 万元、1,172.27 万元、882.46 万元和 **1,724.83** 万元，其中 2020 年为外销前五大客户。

综上所述，报告期内，发行人境外前五大客户主要为知名玻璃制造企业、幕墙设计及工程企业，以及玻璃深加工设备及产品的经销商等，整体实力较强，发行人与其合作情况良好，回款情况较好，主要境外客户变动具有合理性。

3、报告期内同行业公司外销情况

报告期内，发行人外销产品主要为玻璃钢化设备和高端幕墙玻璃，同行业上市公司外销收入及其变动情况如下：

单位：万元

公司简称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	外销金额	变动率	外销金额	变动率	外销金额	变动率	外销金额
南玻 A	69,410.60	38.77%	116,755.22	-8.32%	127,354.16	12.43%	113,274.72
耀皮玻璃	未披露	未披露	46,811.63	9.58%	42,718.64	38.67%	30,806.86
福莱特	215,933.11	53.37%	337,508.68	44.99%	232,786.88	28.71%	180,862.03
凯盛新能	23,347.22	72.53%	31,714.21	52.77%	20,759.43	283.27%	5,416.44
金辰股份	25,096.32	64.55%	83,673.98	160.44%	32,128.35	135.47%	13,644.06
京山轻机	85,784.60	136.12%	90,300.07	-4.02%	94,081.79	45.13%	64,827.44
金盾股份	-	-	15.07	-92.18%	192.80	-96.95%	6,322.00
南风股份	未披露	未披露	-	-100.00%	255.86	-45.24%	467.24
发行人	27,249.19	18.56%	45,421.58	15.46%	39,338.29	60.16%	24,561.92

注：数据来源于同行业公司定期报告、公开披露信息。2023 年 1-6 月变动率为同比 2022 年 1-6 月变动情况。同行业上市公司未披露 2023 年 1-9 月外销情况。

报告期内，南玻 A、耀皮玻璃、福莱特和凯盛新能等玻璃类同行业上市公司，以及金辰股份、京山轻机等光伏设备类同行业上市公司外销收入整体呈增长趋势，与发行人外销收入增长趋势不存在明显差异。

金盾股份、南风股份主要产品为通风系统装备，主要应用于轨道交通、军工、核电等领域，报告期内外销规模较小，以内销为主，与发行人风机设备相关情况不存在显著差异。

4、境外收入上升的合理性和业绩真实性

报告期内，发行人境外收入分别为 24,561.92 万元、39,338.29 万元、45,421.58 万元和 **41,595.50** 万元，整体呈增长态势，与同行业整体趋势不存在明显差异，具备合理性和业绩真实性，具体分析如下：

（1）全球光伏产业发展迅速，包括发行人在内的光伏产业链企业受益于海外市场需求的快速增长

光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界主要国家将其作为一项战略性新兴产业重点扶持，由于全球光伏产业链的主要产能均集中在中国，近年来国内相关企业外销收入呈现较快增长态势，例如报告期内光伏设备类企业金辰股份、京山轻机，光伏玻璃制造企业福莱特、凯盛新能等外销收入整体呈较快增长趋势，发行人的玻璃钢化设备可用于光伏玻璃的生产加工，受益于海外市场需求的快速增长，外销收入增长具备合理性。

（2）高端幕墙玻璃在海外经济发达地区具有广阔的市场空间，亦是行业内主要企业的拓展方向

高端幕墙玻璃差异化、定制化程度高，产品附加值相对较高，海外经济发达地区是重要的目标市场，包括南玻 A、耀皮玻璃在内的同行业上市公司均在积极拓展海外市场，外销收入整体呈增长态势。与该等同行业公司相比，发行人不具备平板玻璃产线，在产品成本控制上不具备明显优势，需要不断提升高端幕墙玻璃的定制化能力，并加大海外经济发达地区的市场拓展力度，报告期内发行人积极参加国际玻璃工业相关展会，例如德国杜塞尔多夫玻璃工业展览会（Glasstec）、德国慕尼黑国际建筑建材展览会（BAU）、美国国际玻璃

门窗展览会（Glassbuild America）等，促进了境外客户的拓展以及知名度的提升，带动了境外销售收入的增长。

（3）发行人在行业内具备较高知名度，在全球市场中具备较强竞争力

发行人深耕玻璃深加工领域二十余年，在行业内具备较高知名度，在全球市场中具备较强竞争力。在玻璃深加工设备领域，主要产品已应用于圣戈班、信义集团、福莱特、福耀玻璃等全球行业龙头或知名企业，高端幕墙玻璃已应用于苹果公司总部、迪拜世博会主题馆、卡塔尔卢塞尔塔、阿布扎比国际机场、新加坡樟宜机场、日本奥林匹克广场、美国甲骨文总部、惠灵顿会议中心、伦敦莱登办公楼等众多世界级地标性高端建筑，市场认可度较高，良好的客户资源及项目经验，促进了发行人海外市场销售收入的提升。

（4）主要境外客户知名度相对较高，回款较好，业绩具备真实性

报告期内，发行人境外主要客户为骊住集团、圣戈班、福耀玻璃等知名玻璃制造企业，Permasteelisa、Enclos Corporation 等知名幕墙设计及工程企业，以及玻璃深加工设备及产品的经销商等，整体实力较强，发行人与其合作情况良好，回款情况较好，境外销售收入具备真实性。

（二）主要产品出口国的有关对外贸易政策、行业政策对发行人境外业务的影响

发行人产品销售覆盖全球 110 多个国家及地区，报告期内主要出口北美、欧洲、亚洲等市场，主要产品出口国包括美国、日本、俄罗斯、波兰、印度等。

贸易政策方面，发行人面临的贸易限制主要源于中美贸易摩擦，其他主要出口国与中国并无严重贸易摩擦，未有涉及发行人主要产品出口的重要负面政策。发行人向美国客户销售的产品主要包括玻璃钢化设备和高端幕墙玻璃，均被加征 25%关税，发行人结合不同客户、订单或项目情况与对方谈判关税成本分担比例，在一定程度上能够将增加的关税成本向客户转移，以保障产品合理的盈利水平。除加征关税外，美国对中国企业的进口限制政策还主要包括美国财政部海外资产控制办公室（OFAC）制定的特别指定国民（SDN）清单，被列入清单内的主体将受到不得与美国主体进行交易和不得使用美元交易等限制。

报告期内，发行人并未列入 SDN 清单，未受到上述政策的限制。报告期内，发行人向美国销售收入分别为 6,467.85 万元、6,757.77 万元、8,130.55 万元和 4,884.26 万元，占发行人营业收入的比重分别为 6.07%、3.98%、5.43%和 3.84%，整体占比较小。

行业政策方面，目前世界主要国家将光伏作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于保护本国光伏产业的目的，其中美国于 2018 年 1 月宣布对全球光伏产品征收为期四年的保障措施关税（“201”调查），欧盟、土耳其、印度等国也对光伏产品采取了贸易保护措施。公司玻璃钢化设备属于光伏产业链上游的设备类产品，目前受上述相关行业政策的影响相对较小。由于全球光伏产业链的主要产能集中在中国，若未来相关行业政策及贸易摩擦持续升级或范围扩大，发行人可能亦会受到一定不利影响。

报告期内，发行人主要出口国的贸易政策和行业政策未发生重大不利变化，发行人外销情况总体较好，但未来仍存在主要产品出口国贸易政策或行业政策发生变化，进而影响发行人外销业务的风险，发行人已在募集说明书中就相关风险进行了修改和补充。

四、发行人对镀膜设备产品主要客户应收账款及坏账计提情况，单项大比例计提坏账准备的原因，相关客户与发行人是否存在关联关系，是否涉及资金占用或财务资助情形；发行人针对镀膜设备产品客户长期未回款的应对措施

（一）发行人对镀膜设备产品主要客户应收账款及坏账计提情况，单项大比例计提坏账准备的原因，相关客户与发行人是否存在关联关系，是否涉及资金占用或财务资助情形

发行人子公司北玻镀膜主要从事真空镀膜设备及配件的研发、生产及销售。截至 2023 年 9 月 30 日，北玻镀膜应收账款余额为 9,115.89 万元，其中涉及的主要客户及相应坏账准备计提情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	账龄情况
1	中健玻璃	2,174.00	2,174.00	100.00%	5 年以上
2	绵阳市中邦节能玻璃有限公司	1,450.00	1,450.00	100.00%	5 年以上

序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	账龄情况
3	江苏天成镀膜玻璃有限公司	1,408.37	1,208.37	85.80%	5 年以上
4	张家港市龙源进出口有限公司	1,236.08	61.80	5.00%	1 年以内
5	河北庚昌钢化玻璃有限公司	1,088.00	1,088.00	100.00%	5 年以上
合计		7,356.45	5,982.17	81.32%	-

注：张家港市龙源进出口有限公司经营状况良好，账龄在 1 年以内，坏账计提比例为 5%。

截至 2023 年 9 月 30 日，上述主要客户应收账款余额合计为 7,356.45 万元，占北玻镀膜应收账款余额合计的比例为 80.70%，坏账准备计提金额为 5,982.17 万元，占上述主要客户应收账款余额的比例为 81.32%，其中中健玻璃、绵阳市中邦节能玻璃有限公司、江苏天成镀膜玻璃有限公司、河北庚昌钢化玻璃有限公司相关应收账款确认时点均在报告期外，坏账计提比例较高，具体分析如下：

序号	客户名称	具体情况
1	中健玻璃	北玻镀膜与中健玻璃存在合同纠纷，具体参见募集说明书“第二节 发行人基本情况”之“九、诉讼、仲裁及行政处罚情况”相关内容。报告期各期末，北玻镀膜对其应收账款坏账计提比例分别为 50.00%、80.00%、84.71%和 100.00%
2	绵阳市中邦节能玻璃有限公司	2018 年 3 月，北玻镀膜起诉绵阳市中邦节能玻璃有限公司，要求其支付设备款 1,450 万元以及违约金 100 万元，并已胜诉。由于客户已被列为失信被执行人，偿付能力较弱，发行人预计回收的可能性较小，基于谨慎性原则，已全额计提坏账准备。报告期各期末，北玻镀膜对该客户应收账款坏账计提比例均为 100.00%
3	江苏天成镀膜玻璃有限公司	2013 年 12 月，北玻镀膜将江苏天成镀膜玻璃有限公司诉至苏州市中院。2017 年 7 月，苏州市中院开庭审理此案并做出一审判决，判决江苏天成镀膜玻璃有限公司支付北玻镀膜设备款及逾期利息。江苏天成镀膜玻璃有限公司不服一审判决，提起上诉，法院于 2018 年 3 月二审判决北玻镀膜胜诉。发行人预计在未来期间仍可收回不少于 200 万的回款，其 2021 年已回款 91.26 万元、2022 年回款 50 万元，具备一定还款能力。报告期各期末，北玻镀膜对该客户应收账款计提坏账比例分别为 87.50%、86.74%、86.29%和 85.80%
4	河北庚昌钢化玻璃有限公司	2018 年 3 月，北玻镀膜将河北庚昌钢化玻璃有限公司诉至上海松江法院，要求支付设备款 1,088 万元，2018 年 11 月发行人获胜诉，并已申请强制执行。河北庚昌钢化玻璃有限公司已被列为失信被执行人，还款能力较弱，相关款项预计回收的可能性较小，基于谨慎性原则，已全额计提坏账准备。报告期各期末，北玻镀膜对该客户应收账款计提坏账比例均为 100.00%

镀膜设备主要用于平板玻璃加工中的镀膜工艺，镀膜玻璃的标准化程度相对较高，成本控制是盈利的关键影响因素，具备平板玻璃产能的行业龙头更具成本优势和规模优势。近年来行业龙头产能扩充规模较大，市场竞争较为激

烈，在一定程度上影响了上述相关客户的资金周转。

上述相关企业的股权结构、主要人员及与发行人的关联关系等情况如下：

公司名称	股权结构	主要人员	是否存在 关联关系	是否涉及资 金占用或财 务资助
中健玻璃	李珩民、盛宴分别持有 98.75%、1.25%股权	李珩民担任执行董事兼总经理，盛宴担任监事	否	否
绵阳市中邦节能玻璃有限公司	杨斌通过四川中杨特种玻璃有限公司、成都市中邦玻璃有限公司间接持有 63.00%股权；李伟持有 10.00%股权；蒋艳通过四川中杨特种玻璃有限公司、成都市中邦玻璃有限公司间接持有 27.00%股权	杨斌担任执行董事、经理，李伟担任监事	否	否
江苏天成镀膜玻璃有限公司	吴亚龙通过张家港市天大投资有限公司间接持有 50.00%股权；王金凤直接持有 20.00%股权，通过张家港市天大投资有限公司间接持有 30.00%股权	杨红琴担任执行董事，王金凤担任监事	否	否
河北庚昌钢化玻璃有限公司	李宏伟、许小飞分别持有 90.00%、10.00%股权	李宏伟担任执行董事、总经理，许小飞担任监事	否	否

根据上表，发行人与上述客户之间不存在关联关系，不涉及资金占用或财务资助的情形。对于上述长期未回款客户，发行人已采取限制新增交易、诉讼追偿等措施，并合理计提了坏账准备，符合发行人的实际情况。

（二）发行人针对镀膜设备产品客户长期未回款的应对措施

报告期内，发行人按照《企业会计准则》等有关规定建立健全会计核算体系，并根据国家有关财务会计及内部控制的法律、法规及相关制度的规定，结合发行人具体业务的特点，制定了《财务管理制度》《内部审计管理制度》《内部控制制度》《内部控制手册》等会计管理、销售管理相关的财务和内部控制制度，规定了应收账款催收、分析及逾期管理、坏账计提管理等相关内容。

根据以上制度文件，发行人对镀膜设备相关客户长期未回款情况主要采取了以下措施：对于长期未按合同规定回款的客户，财务人员向销售经理或事业部经理报告，由销售部门组织相关人员定期催收，对于催收无效的客户，转由发行人法务部门采取司法手段，保全、冻结相关资产并起诉至法院，对于长期不回款的客户，发行人停止进一步新增业务合作，谨慎评估长期未回款客户

的付款能力，充分计提坏账准备。

报告期内，发行人建立了针对镀膜设备相关客户长期未回款的应对措施，符合发行人自身对应收账款的管理要求。

五、北玻轻晶石的主要经营情况，产品应用领域、主要客户、主要供应商等与发行人是否有重叠，与发行人的资产、人员、技术等是否独立，与发行人是否构成同业竞争情形；发行人与北玻轻晶石发生关联交易的必要性及公允性；本次募投项目实施后是否新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，是否符合《注册办法》第十二条的规定

（一）北玻轻晶石的主要经营情况，产品应用领域、主要客户、主要供应商等与发行人是否有重叠，与发行人的资产、人员、技术等是否独立，与发行人是否构成同业竞争情形

1、北玻轻晶石主要经营情况

北玻轻晶石及其下属子公司主营业务为轻晶石产线的研发、设计以及轻晶石墙体材料的生产、销售，其合并口径主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度
营业收入	390.67	75.00
净利润	-2,037.30	-2,187.71

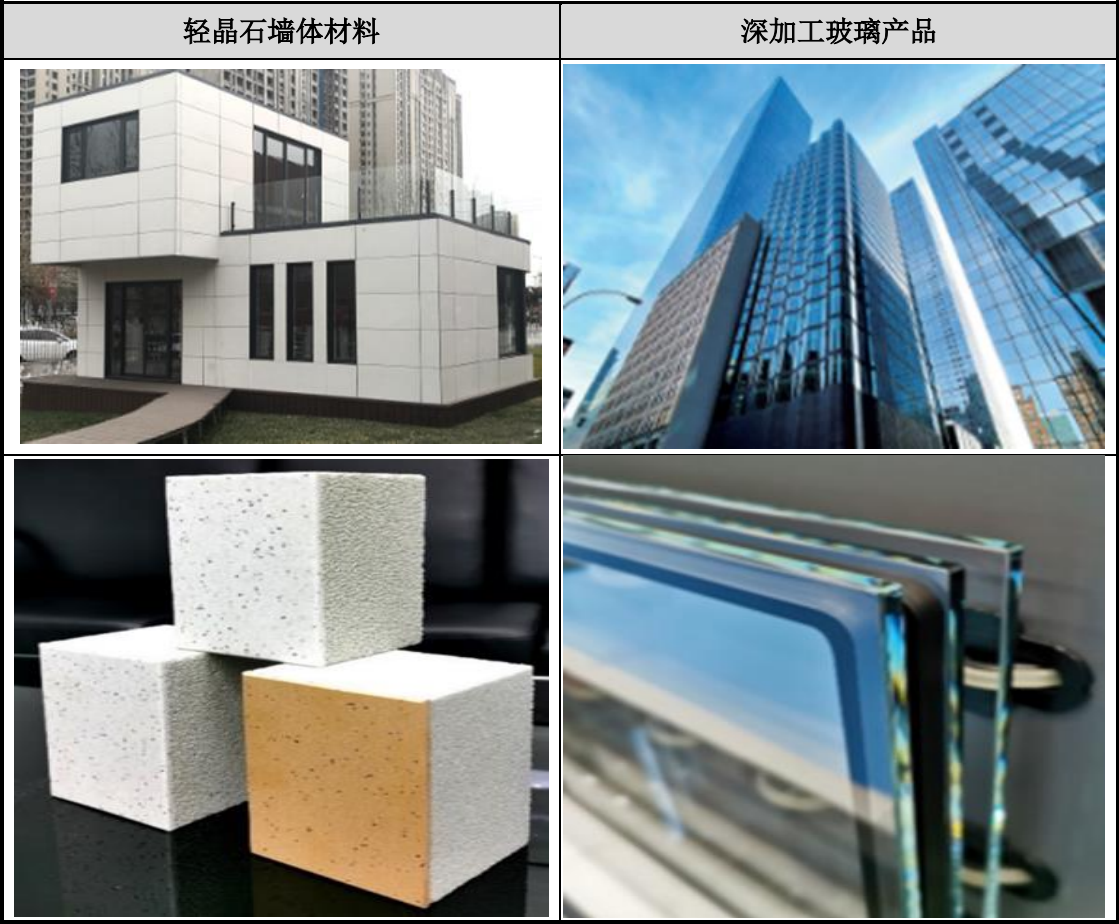
注：上述财务数据未经审计。

北玻轻晶石目前营收规模较小，主要系市场暂无同类产品，尚处于市场开拓期，市场认知度、认可度仍有待提升。2023 年 1-9 月，北玻轻晶石销售收入为 390.67 万元，较 2023 年 1-6 月增加 324.24 万元，主要为向其经销商销售部分轻质微晶石保温装饰一体板等产品。

2、产品应用领域、主要客户、主要供应商等与发行人是否有重叠

北玻轻晶石主要产品系利用废弃尾矿砂或自然砂石等硅基类环境废弃物加工而成，具备轻质高强、耐火保温、憎水防潮、吸音隔音、稳定持久、装饰一体等功能特色，主要用作装配式建筑的墙体材料。发行人的深加工玻璃产品系

以平板玻璃为基本原料，经过不同的加工工艺制成的具有特定功能的玻璃产品，具有透光、隔热、保温等特性，主要应用于建筑物玻璃幕墙、门窗、高端卫浴等领域。轻晶石墙体材料、深加工玻璃虽均属于建筑材料，但两者使用方式、功能定位、应用领域均存在显著差异。相关产品图示如下：



轻晶石墙体材料、深加工玻璃虽均属于建筑材料，但两者功能定位、使用方式及应用领域均存在显著差异，具体分析如下：

项目	轻晶石墙体材料	深加工玻璃产品
功 能 定 位	功能定位：不透明的建筑墙体，是石材类墙体材料的良好替代产品 传统建筑外墙构造包括基层（混凝土或砖石等）、隔热层（岩棉等）、防水层（沥青等）和装饰层（石材等）。轻晶石墙体材料具有蜂巢结构的保温层和面板结构的装饰层（类似于石材效果），具有轻质高强（强度比约为水泥的 4 倍），耐火保温（等级可达 A1 级），憎水耐腐（具备耐酸砖级别的防腐性能）等特性，集成了传统建筑物外墙的多种功能	功能定位：透明的建筑幕墙、门窗及其他行业 深加工玻璃产品是在平板玻璃基础上采用钢化、中空、夹胶等工艺生产的特种玻璃，具有表面晶莹光洁、透光、异形、曲面等明显不同的产品特点，能够将室内空间与室外景观相连，并更好地满足建筑设计新颖性等要求，与轻晶石墙体材料的功能定位存在明显区别
使用 方	在低层建筑上，可用于主承重构件以及围	不能作为主承重构件，安装在附框

项目	轻晶石墙体材料	深加工玻璃产品
式及应用领域	护墙体；在高层建筑上，预埋背栓或龙骨后通过干挂等方式形成外墙	等框架结构内，或打孔后通过点挂等方式连接成为玻璃幕墙

北玻轻晶石目前业务规模较小，尚处于业务拓展期，亏损幅度较大，其上游供应商主要为硅质材料制造商或贸易商，客户拓展方向主要为建筑施工等相关领域企业；发行人深加工玻璃产品的上游供应商主要为南玻 A、金晶科技等平板玻璃制造商或贸易商，可乐丽等夹胶玻璃胶片制造商或贸易商等，下游主要客户为玻璃幕墙设计安装公司、房地产企业以及建筑材料贸易商等。整体来看，发行人主要客户、供应商与北玻轻晶石主要客户、供应商目前不存在重叠情形。

3、与发行人的资产、人员、技术等是否独立，与发行人是否构成同业竞争情形

资产独立性方面，发行人拥有独立的经营和办公场所，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术等资产的所有权或者使用权。北玻轻晶石在洛阳市汝阳县建有占地面积约 200 亩的独立厂房及经营场所，报告期内北玻轻晶石存在少量租赁发行人厂房和办公室的情形，租赁面积及金额均较小，租赁价格及相应服务费定价公允，不存在与发行人资产混同的情形。

人员独立性方面，发行人高级管理人员未在北玻轻晶石担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在北玻轻晶石领薪，发行人财务人员未在北玻轻晶石兼职。发行人报告期内依法与其员工签订了劳动合同，并为其缴纳各类社会保险、住房公积金，未因违反劳动保障法律法规而被处罚的情形。发行人董事、监事及高级管理人员均通过合法程序产生，发行人股东大会、董事会可自主决定有关人员的任免。

技术独立性方面，发行人深加工玻璃产品与北玻轻晶石产品技术路径有明显差异，前者主要应用的核心技术为玻璃钢化、镀膜、中空、夹胶、印刷、彩釉等，加工过程基本以玻璃的物理变化为主；后者主要应用的核心技术为熔制技术和晶化烧结技术，原料到成品需历经多种物理和化学反应过程。发行人主要技术均已通过申请专利方式保护，不存在与北玻轻晶石共有专利的情形，也

不存在将专利技术授权许可给北玻轻晶石的情形。发行人设有独立的研发部门，且不存在与北玻轻晶石混用研发人员的情形。

综上所述，截至本回复出具日，发行人与北玻轻晶石在资产、技术、人员等方面相互独立，发行人深加工玻璃产品为透明材质，轻晶石产品为不透明材质，两者的使用方式、功能定位、应用领域均存在明显差异，双方不存在替代关系，主要客户、供应商不存在重叠情形，发行人与北玻轻晶石之间不构成同业竞争。

（二）发行人与北玻轻晶石发生关联交易的必要性及公允性

报告期内，发行人与北玻轻晶石及其下属子公司的关联交易情况具体如下：

1、采购商品、接受劳务的关联交易

报告期内，发行人与北玻轻晶石及其子公司的关联采购情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
北玻新材	采购产品	45.41	-	17.43	-
关联采购占采购总额比例		0.07%	-	0.01%	-

报告期内，发行人存在少量临时建筑建设及办公楼外墙维修等需求，轻晶石墙体材料可用于装配式建筑，安装便捷高效，且具备轻质高强、稳定持久、装饰一体等特点，能够很好的满足发行人相关需求，该等采购不涉及发行人产品原材料采购事宜。

报告期内，发行人向北玻新材采购轻晶石产品的金额分别为 0 万元、17.43 万元、0 万元和 45.41 万元，采购金额整体较小。轻晶石产品需要结合客户的具体使用场景进行定制化生产加工，北玻轻晶石参照其产品成本及合理利润水平确定对外销售价格。报告期内，北玻轻晶石业务规模较小，其向无关联第三方终端客户销售相似规格产品的订单量较少，可比订单销售价格无明显差异，具体如下：

单位：元/平米

采购的具体产品	采购主体	订单签订日期	采购单价（含税）
---------	------	--------	----------

采购的具体产品	采购主体	订单签订日期	采购单价（含税）
轻质微晶石背栓墙体材料	发行人子公司	2023 年 4-5 月	480.00
	无关联第三方	2021 年 4 月	480.00
轻质微晶石纯发泡板	发行人子公司	2021 年 10 月	360.00
	无关联第三方	2021 年 11 月	356.62

注 1：轻晶石相关产品在产品规格、加工复杂度等方面存在一定差异，因此不同产品销售价格存在差异。

注 2：上述无关联第三方订单为报告期内可比订单的销售均价，具备可比性。

报告期内，北玻轻晶石业务规模较小，发行人向其采购的产品价格与北玻轻晶石向无关联第三方终端客户销售相似规格产品的平均价格无明显差异，关联交易具备公允性。

2、出售商品、提供劳务的关联交易

报告期内，发行人与北玻轻晶石及其下属子公司的关联销售情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
北玻新材	设备及备件款等	0.16	1.89	2.55	47.57
北玻轻晶石	设备及备件款、服务费等	32.11	40.59	50.34	43.98
合计		32.27	42.48	52.88	91.55
关联销售占主营业务收入比例		0.03%	0.03%	0.03%	0.09%

报告期内，发行人向北玻轻晶石及其子公司的销售金额分别为 91.55 万元、52.88 万元、42.48 万元和 32.27 万元，整体规模较小且呈下降趋势，销售内容主要为设备部件等。

目前市场上暂无与轻晶石外观、功能、效果相类似的产品，北玻轻晶石自主设计、规划、研发了相关生产线，产线设备的复杂度较高、零部件种类繁多且定制化程度较高，需要具有成熟加工制造能力、渠道稳定的多样化供应商完成产品供应。发行人是洛阳地区具备大型装备制造经验的上市公司，具备良好的零部件加工制造及定制化能力，经双方友好协商，发行人为北玻轻晶石提供部分零部件加工及相关服务，交易对价系参考发行人产品成本及合理利润水平确定，具备必要性、合理性。

3、关联租赁情况

报告期内，发行人与北玻轻晶石的关联租赁情况如下：

单位：万元

出租方名称	承租方名称	租赁资产种类	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
发行人	北玻轻晶石	厂房租赁	3.71	4.95	-	-
发行人	北玻轻晶石	办公楼租赁	1.16	1.54	1.54	1.54
合计			4.87	6.50	1.54	1.54

报告期内，发行人与北玻轻晶石的关联租赁金额分别为 1.54 万元、1.54 万元、6.50 万元和 4.87 万元，整体规模很小。

北玻轻晶石相关产线及零部件定制化程度高，2020 年以来北玻轻晶石持续在进行相关产线的安装、调试及运行工作，不断改进设备运行的效率、效果，亦涉及部分零部件技术参数的优化、调整，为了更好的与发行人直接对接其相关需求、及时验证相关零部件的性能，其向发行人租赁了少量厂房和办公室，发行人参照周边地区类似厂房及办公室的租赁价格确定交易对价，具有必要性、合理性。

综上所述，报告期内，发行人与北玻轻晶石及其子公司的关联交易具有必要性和公允性。

（三）本次募投项目实施后是否新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，是否符合《注册办法》第十二条的规定

本次募投项目涉及的相关产品及研发方向均围绕公司主营业务开展，项目实施后不会新增同业竞争、显失公平的关联交易。本次募投项目中钢化装备及风机项目、高端幕墙玻璃项目、研发中心项目涉及相关厂房、实验室等建设，北玻轻晶石主要产品为轻晶石墙体材料，在项目建设过程中可能存在根据厂房、实验室建设需要向北玻轻晶石采购轻晶石墙体材料的情形，预计累计采购金额上限为 600 万元，占 2022 年营业收入的比例为 0.40%，该情形将构成新增关联交易。在充分论证相关交易必要性的基础上，公司将严格遵守相关法规及制度规定，按照公平、公允等原则依法签订协议，及时履行相关内部决策程序及信息披露义务，保证公司潜在关联交易定价公允，不会通过关联交易进行利益输

送，保护公司及股东权益不受损害。

综上所述，本次募投项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性，符合《注册办法》第十二条的相关规定。

六、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入和拟投入（含认缴与实缴的差额）的财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

（一）财务性投资的相关认定标准

中国证监会于 2023 年 2 月发布的《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，对财务性投资的相关界定如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。”

（二）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入和拟投入（含认缴与实缴的差额）的财务性投资及扣减情况

自本次发行相关董事会决议日（2023 年 4 月 7 日）前六个月（2022 年 10 月 7 日）至本回复出具日，发行人新投入和拟投入（含认缴与实缴的差额）的财务性投资的核查情况如下：

1、设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在投资产业基金、并购基金的情形。自本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟实施的投资产业基金、并购基金计划。

2、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在拆借资金的情形。自本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟实施的拆借资金计划。

3、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在委托贷款的情形。自本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟实施的委托贷款计划。

4、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在集团财务公司，不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。自本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟实施的向集团财务公司出资或增资计划。

5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人利用暂时闲置资金购买了安全性高、流动性好、低风险的银行理财产品，不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。自本回复出具日至本次发行前，公司亦不存在拟实施的购买收益波动大且风险较高的金融产品的计划。

6、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在投资金融业务的情况。自本回复出具日至本次发行前，公司不存在拟实施的投资金融业务的计划。

7、类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在投资融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情况。自本回复出具日至本次发行前，

公司亦不存在拟实施的投资金融业务的计划。

8、其他新投入和拟投入的财务性投资及扣减情况

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在新投入财务性投资的情况，拟投入财务性投资为对北玻轻晶石认缴未实缴的出资额，北玻轻晶石相关情况如下：

项目	具体情况
公司名称	洛阳北玻轻晶石技术有限公司
成立时间	2019年4月24日
注册资本	10,000.00万元
主营业务	轻晶石生产产线的研发、设计、制造以及轻晶石材料生产工艺、应用技术的研发、设计
发行人持股比例	17.9451%
发行人出资情况	认缴出资额 1,794.51 万元，已于 2019 年 5 月实缴 538.35 万元，尚未实缴金额为 1,256.16 万元

北玻轻晶石主要产品为利用废弃尾矿砂或自然砂石等硅基类环境废弃物加工而成的新型轻质环保墙体材料，具备轻质高强、耐火保温、憎水防潮、吸音隔音、稳定持久，装饰一体等功能特色，可达到媲美各类石材装饰面的效果，与发行人的玻璃幕墙业务具有一定的协同效应，有利于发行人产业延伸。

鉴于上述产品尚处于推广期，为整合各方专业力量及资源优势，控制投资风险，发行人以参股形式投资北玻轻晶石，目前北玻轻晶石业务体量尚小，未与发行人现有业务产生显著的协同效应，基于谨慎性原则，发行人将上述投资认定为财务性投资，拟投入的财务性投资（认缴未实缴部分）金额为 1,256.16 万元，向上取整为 1,257.00 万元。

2023 年 9 月 7 日，公司召开第八届董事会第十次会议和第八届监事会第七次会议，审议通过了《关于调整公司 2023 年度向特定对象发行股票方案的议案》等与本次发行相关的议案，从募集资金总额中扣除上述拟投入的财务性投资金额 1,257.00 万元，将本次发行募集资金总额由不超过 119,330.17 万元调整为不超过 118,073.17 万元。公司独立董事对此发表了同意的独立意见。

八、中介机构核查事项

（一）核查程序

（1）获取并查看北玻镀膜公司与中健玻璃公司再审申请的相关资料；访谈发行人法务部门经办人，了解诉讼最新进展情况；访谈发行人诉讼律师并获取法律意见书，了解诉讼最新进展情况及后续安排；复核发行人就诉讼最新进展所涉及的会计处理的准确性、充分性、合理性；复核发行人就与中健玻璃公司的诉讼未计提预计负债的合理性；

（2）了解及评价管理层与境外销售收入确认相关的流程，评价相关控制的设计，识别关键的控制点，对控制的有效性进行测试；查阅发行人销售合同、销售订单以及同行业公司收入确认政策，了解公司和同行业公司的境外销售模式、收入确认政策等，判断公司的收入确认时点是否符合行业惯例；获取境外销售收入清单，检查收入确认相关资料，包括销售合同、销售订单、出库单、销售发票、海关报关单、物流单据或签收单、收款回单等支持性证据，核查发行人境外收入的业绩真实性；查阅主要客户的公开披露信息，了解相关客户类型、主营业务及行业地位，查阅主要境外客户的销售收入金额、应收账款余额和回款金额明细表；查阅同行业公司公开信息，了解同行业公司及公司境外收入变动原因，分析公司境外收入上升的合理性；查阅发行人产品相关的贸易政策和行业政策文件，分析主要出口国贸易政策和行业政策对发行人出口产品的影响；

（3）获取北玻镀膜公司报告期末应收账款明细、信用减值准备计提情况表；了解及核查北玻镀膜应收账款单项、大额计提信用减值准备原因及合理性；通过公开信息，查询相关客户与发行人是否存在关联关系，检查相关往来账记录，判断是否形成资金占用或财务资助的情况；查阅发行人针对应收账款管理的相关政策，访谈发行人针对长期未回款客户采取的收款措施；

（4）取得北玻轻晶石及其子公司财务报表、主要客户、供应商清单，实地走访北玻轻晶石主要生产经营场所，了解其生产经营情况、产品主要应用领域；查阅发行人及北玻轻晶石主要商标、专利等信息，取得发行人报告期内员工社保、公积金缴纳相关资料，访谈发行人人力、财务、研发等相关人员；查阅报告期内发行人与北玻轻晶石的关联采购、关联销售、关联租赁相关合同，访谈

发行人管理层了解关联交易发生背景及必要性；通过公开信息查询，了解同区域同类房屋租赁价格等信息，分析关联交易定价的公允性；取得本次募投项目的可行性研究报告等文件；

（5）查阅发行人 2023 年半年度及三季度未审财务报告并结合报告期年报审计情况、查阅会计科目明细表、理财产品合同、对外投资协议及出资凭证等文件，取得发行人扣减相关财务性投资的董事会决议文件等。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

（1）发行人已披露的最新诉讼情况符合实际情况；发行人就相关资产计提的减值准备充分；发行人就上述诉讼未计提预计负债符合企业会计准则相关规定；

（2）发行人境外销售模式、收入确认时点及依据符合行业惯例，前五大客户主要为知名玻璃制造企业、玻璃深加工设备经销商、建筑幕墙设计安装公司、建筑材料贸易商等，主要客户变动情况具有合理性，发行人主要境外客户合作良好，回款情况较好。发行人外销收入与同行业公司相比不存在重大差异，符合发行人实际情况，报告期内发行人境外收入上升具备合理性和业绩真实性；

（3）发行人对镀膜设备产品客户单项大额计提坏账准备与实际情况相符，具有合理性；相关客户与发行人不存在关联关系，不涉及资金占用或财务资助情形；发行人针对长期未回款客户采取了催收、诉讼等必要的措施；

（4）报告期内，北玻轻晶石营收规模较小，尚处于市场开拓期，其产品应用领域、主要客户、供应商与发行人不存在重叠情形，其与发行人的资产、人员、技术等相互独立，不构成同业竞争；发行人与北玻轻晶石发生的关联交易主要系基于自身实际的业务需求，具备必要性、公允性；本次募投项目实施后不会新增同业竞争、显失公平的关联交易，符合《注册办法》第十二条的规定。发行人已在募集说明书中就本次募投项目新增关联交易的风险进行了补充披露；

（5）自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人新投入和拟投入（含认缴与实缴的差额）的财务性投资金额为 1,257.00 万元，发行人已

召开第八届董事会第十次会议审议通过了调整公司向特定对象发行股票方案等相关议案，相关财务性投资已从本次募集资金中扣除。

（本页无正文，系《关于洛阳北方玻璃技术股份有限公司向特定对象发行股票
审核问询函的回复报告》 XYZH/2023ZZAA3F0036 之签章页）

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国 北京

2023 年 11 月 10 日