

国泰海通证券股份有限公司
关于江苏永大化工机械股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票并在
北京证券交易所上市

之

上市保荐书

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路618号）

二〇二六年五月

目录

目录.....	1
声明.....	2
一、发行人概况及本次公开发行情况.....	3
二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明.....	14
三、发行人创新发展能力及核查意见.....	20
四、保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况.....	43
五、保荐人按照《保荐管理办法》《保荐业务管理细则》及中国证监会和北京证券交易所有关规定应当承诺的事项.....	43
六、持续督导期间的工作安排.....	44
七、保荐人及保荐代表人联系地址及通讯方式.....	45
八、保荐人对本次公开发行股票并在北京证券交易所上市的推荐结论.....	45

声明

本保荐人及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《北京证券交易所股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）、《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》（以下简称“《保荐业务管理细则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、北京证券交易所（以下简称“北交所”）的相关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《江苏永大化工机械股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市招股说明书》中相同的含义。

一、发行人概况及本次公开发行情况

（一）发行人概况

1、发行人基本情况

公司名称	江苏永大化工机械股份有限公司
英文名称	Jiangsu Yongda Chemical Machinery Co., Ltd.
注册资本	13,956 万元
法定代表人	李进
有限公司成立日期	2009 年 8 月 19 日
股份公司设立日期	2022 年 7 月 4 日
公司住所	如皋市九华镇华兴路 9 号
邮政编码	226541
电话	0513-80697260
传真	0513-68665769
互联网网址	http://www.jsydz.com/
电子信箱	IR@jsydz.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露负责人及联系电话	张剑峰：0513-80697260

2、发行人主营业务

公司专业从事基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，形成以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系。公司在煤化工及石油炼化等领域为煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域提供了大量的优质产品和服务。

公司拥有中华人民共和国特种设备 A1 级压力容器生产许可证，具有美国机械工程师协会颁发的 ASME 制造许可证（U 钢印）及欧盟 PED、俄罗斯等五国联盟 EAC、巴西 NR13 认证资格，具有较强的装备制造水平和完整的生产体系，主要产品的技术指标具有较强竞争力，并建有全面的质量保证体系。经过十余年

的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，通过持续为客户提供性能先进的产品与优质的服务，获得了越来越多客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较高知名度。

截至本上市保荐书签署日，公司为中石化、中石油、中海油、中核集团的一级供应商网络成员，并与赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁等设计院、工程公司、知名化工企业建立良好的、稳固的销售和服务关系。公司被江苏盛虹石化产业集团有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任公司、江苏虹港石化有限公司、赛鼎工程有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司与中石化宁波工程有限公司与中国寰球工程有限公司评为优秀供应商。

公司为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省民营科技企业与江苏省质量信用 AA 级企业，径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术中心，高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心，技术中心被评为江苏省省级企业技术中心，与常州大学、华东理工大学建立了产学研合作关系。公司重视产品研发与技术进步，目前已拥有 57 项专利，其中发明专利 25 项，实用新型专利 32 项。公司自设立以来持续进行研发投入，研发的新型径向反应器用于煤制甲醇和煤制乙二醇生产线，实现产能大幅提高，为设备产能的大型化提供新的市场前景；研发的 EVA 反应器排放罐，为全国能够制造此设备的主要厂家。

3、核心技术

公司在压力容器领域不断研究、开发，经过多年积累，形成了具有自身特点的技术体系，在煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域都取得了一系列自主核心技术，尤其是掌握了煤制乙二醇核心设备生产技术、径向反应器生产技术。

公司主要核心技术具体情况如下：

序号	技术名称	技术特点与效果	主要产品	所处阶段	应用及产业化情况	专利号	专利名称	技术来源
1	煤制乙二醇设备生产技术	能够解决列管反应器合成效率低且设备体积偏大，与板式反应器耐温耐压性能差、易因压力波动导致换热板过度变形而产生故障的问题，从而提高反应器耐温耐压性能与反应效率。	合成反应器	批量生产	哈密广汇环保科技有限公司之荒煤气综合利用年产40万吨乙二醇项目	2020108921306	煤制乙二醇生产用合成反应器	自主研发
		采用螺旋板作为换热元件，螺旋板的换热效率可以比换热管的效率提高25%以上，因而可缩小反应器的体积，同时可省去两块厚重的管板，从而大幅降低造价。	偶联反应器	批量生产	陕西榆林能源集团有限公司之煤制120万吨/年乙二醇一期40万吨/年乙二醇启动项目、安徽昊源化工集团有限公司之年产30万吨合成气制乙二醇项目	2020108921293	煤制乙二醇生产用偶联反应器	自主研发
2	径向反应器生产技术	通过采用换热板作为反应器的换热元件与众多换热板围绕集气筒放射状排成若干层的方式，提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本；通过换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了催化剂较厚处的热交换能力。	EG反应器	批量生产	新疆天业（集团）有限公司100万吨/年合成气制乙二醇一期工程60万吨/年乙二醇项目	2020213619947	径向反应器	自主研发
		与传统管式反应器相比，新型径向反应器实现工艺气走壳程，进行径向流动，大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本，适用多种以气体状态进行合成的工艺系统；同时，从化工工艺角度具有压降小、温度均匀等优点，为装置的大型化提供了可能。	驰放气甲醇反应器	批量生产	新疆天业（集团）有限公司100万吨/年合成气制乙二醇一期工程60万吨/年乙二醇项目	2019203071454	一种新型径向反应器	自主研发
		除具有新型径向反应器的技术特点之外，独特的技术优势是通过合理的设计与简单的结构，实现合成气多程径向流动，提高了线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性。	甲醇合成2塔	批量生产	新疆天业（集团）有限公司100万吨/年合成气制乙二醇一期工程60万吨/年乙二醇项目	2020221702113	多程径向反应器	自主研发
		切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线，相比于径向分布器，其反应路程更长，从而提升了反应充分度；相比于采用总进气管切向安装的方法以实现切向布气，百叶窗口切向布气的切向效果更强烈，提升整个圆柱面上的均匀性。	反应器中的部件	批量生产	新疆天业扩能改造项目42工段（DMO反应器）	2020221682209	筒式切向气体分布器	自主研发
3	塔板水平度精确调节技术	普通板式塔的水平度是依靠制造精度和塔身安装的垂直度来保证的，难以实现较高的精度。塔板精确调整技术是在塔板支承圈上设置一组可调节的支撑机构，在塔体安装竖立后，通	板式塔	批量生产	江苏斯尔邦石化有限公司之斯尔邦二期丙烷产业链项目（乙腈成品塔）	2015104867778	一种可调板式塔	自主研发

序号	技术名称	技术特点与效果	主要产品	所处阶段	应用及产业化情况	专利号	专利名称	技术来源
		过调节塔板水平度，可将误差控制在 2mm 以内，适用于精度要求高的项目。						
4	紊流高效换热技术	在换热管内安装一组扰流元件，使换热管内的流体呈现紊流状态，从而提高总换热系数，使换热效率提高 10-30%。	热交换器	批量生产	盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目（中压乙烯产品冷却器）	2015104873247	高效换热器	自主研发
5	层流重力沉降分离技术	通过在分离罐内设置层流器，使得需要分离的混合液体在较大流速下能够保持层流状态，在层流状态下比重大的物质迅速向下沉降，从而被分离，其特点是产能高与分离效果好。	分离罐	批量生产	江苏虹港石化有限公司之 240 万吨/年 PTA 扩建项目（催化剂金属沉淀器）	2015104866084	层流重力沉降分离罐	自主研发
6	塔器进料自动调节技术	不同于电控进料自动调节技术，塔器进料自动调节技术通过机械方法达到自动反馈、自动调节的效果，实现调节更迅速与更精确，且结构简洁、无需电控系统，节约了制造成本。	塔器	批量生产	山东海化集团石化盐化一体化一期升级改造工程（二甲苯塔）	2017107860407	二甲苯塔	自主研发
7	等厚成膜结晶技术	通过一套机构对蒸发管供液的状态进行精准调节，使得流过蒸发管内壁侧的液膜厚度均匀一致，从而提高蒸发效率，提升结晶效果。	降膜蒸发器	批量生产	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目（第三 CTA 结晶器）	2017107864959	降膜结晶器	自主研发
8	EVA 反应器排放罐技术	在罐体内聚合气进口上方设置螺旋导流器，相对于普通螺旋面，螺旋导流器的导程和螺旋角都是随轴向高度的增加而增加，实现引导气流从圆周运动逐步过渡到轴向直线运动，进而高速气流能够处于相对平稳的流动状态，降低设备的振动。	反应器排放罐	批量生产	万华化学聚氨酯产业链一体化——乙烯二期项目 25 万吨/年低密度聚乙烯（LDPE）装置	2019109578791	反应器排放罐	自主研发

4、主要经营和财务数据及指标

项目	2025年12月31日/2025年度	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度
资产总计(元)	1,472,995,851.13	1,300,349,914.20	1,503,787,996.86
股东权益合计(元)	775,094,177.46	664,900,515.90	583,889,602.06
归属于母公司所有者的股东权益(元)	775,094,177.46	664,900,515.90	583,889,602.06
每股净资产（元/股）	5.55	4.76	4.18
归属于母公司所有者的每股净资产(元/股)	5.55	4.76	4.18
资产负债率（合并）（%）	47.38	48.87	61.17
资产负债率（母公司）（%）	40.75	47.19	61.13
营业收入(元)	726,886,558.97	819,331,675.68	712,238,152.84
毛利率（%）	25.11	28.73	27.31

净利润(元)	109,380,450.58	106,719,280.31	130,701,119.02
归属于母公司所有者的净利润(元)	109,380,450.58	106,719,280.31	130,701,119.02
扣除非经常性损益后的净利润(元)	96,740,037.85	107,029,926.22	128,558,551.04
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润(元)	96,740,037.85	107,029,926.22	128,558,551.04
息税折旧摊销前利润(元)	138,542,322.38	148,609,432.03	161,673,305.63
加权平均净资产收益率(%)	15.19	16.85	25.23
扣除非经常性损益后净资产收益率(%)	13.44	16.9	24.82
基本每股收益(元/股)	0.78	0.76	0.94
稀释每股收益(元/股)	0.78	0.76	0.94
经营活动产生的现金流量净额(元)	100,809,424.09	36,492,209.18	154,134,182.69
每股经营活动产生的现金流量净额(元)	0.72	0.26	1.1
研发投入占营业收入的比例(%)	3.52	3.13	3.43
应收账款周转率	2.09	2.73	2.65
存货周转率	0.98	0.81	0.71
流动比率	1.77	2.46	1.83
速动比率	0.93	1.11	0.71

注：1、每股净资产=期末净资产/期末股本总额

2、归属于母公司所有者的每股净资产=归属于母公司所有者的股东权益/期末股本总额

3、资产负债率=负债总额/资产总额

4、毛利率=(营业收入-营业成本)/营业收入

5、息税折旧摊销前利润=归属于母公司股东的净利润+利息支出+所得税费用+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+使用权资产折旧

6、加权平均净资产收益率= $P0 / (E0 + NP \div 2 + Ei \times Mi \div M0 - Ej \times Mj \div M0 \pm Ek \times Mk \div M0)$

P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

7、基本每股收益= $P0 \div S$

$S = S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

8、稀释每股收益可参照如下公式计算：

稀释每股收益= $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

9、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

10、研发投入占营业收入的比重=研发费用/营业收入

11、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

12、存货周转率=营业成本/存货平均余额

13、流动比率=流动资产/流动负债

14、速动比率=(流动资产-存货净额)/流动负债

5、发行人存在的主要风险

(1) 经营风险

① 下游行业波动风险

公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等化工细分行业，其发展受宏观经济波动、国家产业政策变化等因素的影响较大，存在一定的周期性。下游客户所处行业的周期性波动会影响其资本开支的计划，进而影响其对公司产品的需求情况。如果化工行业整体发展不及预期，行业资本开支规模增速放缓或出现下滑，导致下游客户对公司产品的需求下降，将对公司的经营产生不利影响，使得公司面临需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。

报告期内各期，公司应用于煤化工、石油化工、基础化工领域的营业收入占比分别为 94.86%、79.27%与 73.59%，系主要应用领域。公司产品具有使用寿命较长、单体客户采购不连续情形的特点，如果公司不能持续拓展市场渠道，储备面向多个细分行业的新技术、新产品，还可能导致公司过度依赖单一技术或市场，面临个别细分行业周期性波动带来的需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。假设因下游行业周期性波动导致公司营业收入减少 10%，则将导致公司

净利润下滑 18.62%。

②市场竞争加剧的风险

我国压力容器行业企业数量众多，市场集中度较低。如果未来竞争对手资金或技术实力不断增强，会造成市场竞争加剧，公司面临因为产品价格下降或市场份额降低而导致业绩下滑的风险。

③客户集中度较高的风险

报告期内，按同一控制下合并口径统计，公司向前五名客户的销售收入占主营业务收入的比重分别为 67.32%、66.47%与 72.91%。报告期内，公司客户的集中度较高，主要系下游行业单个项目的投资金额较高与公司的客户主要为大型企业集团所致。如果主要客户的经营情况、资信状况或主要客户与公司之间的合作关系出现不利变化，可能导致公司订单承接量萎缩或应收账款不能及时收回，将会对公司的持续经营能力和盈利能力产生一定的负面影响。

④原材料价格波动的风险

公司生产的压力容器系列产品所需的主要原材料为不锈钢板、碳钢板、复合板、不锈钢管、碳钢管、锻件等钢材。钢材属于大宗商品，市场供应充足，但价格容易受到宏观经济周期、货币政策、市场需求和汇率波动等因素的影响，价格波动幅度较大。未来若主要原材料的价格大幅波动，将给公司的生产经营带来不利影响。

⑤政策变动风险

如果装备制造企业经营环境或政策环境遇到重大不利变化，则可能增加公司发展的外部阻力，给公司的长期发展带来不利影响。

⑥安全生产风险

公司生产的压力容器为非标产品，其结构及工艺复杂、作业环节较长，对制造技术要求较高，在切割、焊接、吊装和压力测试等生产环节中，如果管理不当，可能发生安全事故。因此，安全生产是公司生产管理的重要内容之一。公司存在因操作不当或失误造成安全事故的风险，可能对公司业务和经营业绩产生不利影响。

⑦委托加工风险

由于公司的压力容器设备为定制化的非标准产品，公司需执行订单式生产，即“以销定产”。公司对产品的主要部件进行自行生产，同时为了节约投资成本，提高生产效率，满足产能和产品特殊工艺的需要，公司将部分工序委托加工。如果公司不能对委托加工厂商在生产能力、质量控制、诚信履约等方面进行有效的控制管理，可能出现配件质量不符合要求、延迟交货等情形，从而导致公司产品出现质量问题，或者发生公司未能及时供货等情形，将会对公司的生产经营造成一定的风险。

⑧产品质量风险

压力容器产品多在高温、高压、腐蚀等环境下长期运行，介质常为易燃、易爆、剧毒、有害物质，产品的安全性要求较高。压力容器是公司下游客户的关键生产设备，其设计和制造均有较高的技术要求和严格的安全规范，国家对其生产、销售、安装和使用都有严格的强制性规定，若发生产品质量问题导致人身或财产损害，将会对公司未来发展造成重大负面影响。公司存在因管理不善、产品质量控制不严等人为因素造成的产品质量风险。

⑨产能不足的风险

公司设计产能约为年产 25,000 吨，已基本饱和。产能不足一方面限制了公司市场份额的进一步扩大，影响公司经营业绩；另一方面也对公司优质客户资源的培育、品牌经营造成一定影响。

⑩与客户存在大额诉讼风险

截至本上市保荐书签署日，公司与客户存在尚未执行完毕且诉讼标的金额超过 1,000 万元的重大诉讼事项共 1 起，系内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的买卖合同纠纷。2024 年 10 月 14 日，鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》，经调解公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司达成调解协议，客户需分期偿还货款 3,544.28 万元。因内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行，公司暂未收到法院的立案通知。公司已就上述诉讼涉及事项主动申请强制执行，且已对所涉及的应收账款及合同资产全额计提坏账准备。但鉴于法院尚未立案且未执

行完毕，上述大额贷款尚未收回可能对公司的生产经营产生一定的不利影响。

⑪光伏领域期后业绩大幅下滑风险

报告期各期，光伏领域所产生的营业收入分别 2,560.91 万元、15,625.06 万元与 18,105.13 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.62%、19.14%与 25.11%。若光伏行业落后产能出清、市场供需调整、硅料及硅片价格恢复不及预期，预计短期内光伏领域下游客户由新增产能带来的压力容器采购需求较少，公司光伏领域未来业绩可能存在大幅下滑的风险。

（2）财务风险

①应收账款形成坏账的风险

报告期内各期末，公司应收账款账面价值分别为 20,460.22 万元、26,418.60 万元与 24,407.19 万元，占当期营业收入的比例分别为 28.73%、32.24%与 33.58%。随着公司经营规模的扩大，应收账款规模可能会增加，应收账款管理的难度将会加大。如果公司采取的收款措施不力或客户信用状况发生变化，应收账款发生坏账的风险将加大，将对公司生产经营产生不利影响。

②存货发生跌价的风险

报告期内各期末，公司存货账面价值分别为 83,221.72 万元、59,546.64 万元与 49,977.14 万元，占当期总资产的比例分别为 55.34%、45.79%与 33.93%，占比较高。若未来市场环境发生重大变化、生产成本发生大幅上涨或客户取消订单，可能导致存货发生跌价，对公司的盈利产生不利影响。

③偿债能力风险

公司在报告期末的资产负债率为 47.38%，流动比率和速动比率分别为 1.77 倍和 0.93 倍。报告期内，公司负债以流动负债为主，如果外部经营环境和行业发展状况发生不利变化，导致公司经营活动产生的现金流状况恶化，而公司又不能通过其他渠道筹集资金及时偿还到期债务，公司将面临短期偿债风险。

⑤所得税优惠政策变动的风险

报告期内，公司持续被江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局认定为高新技术企业，享受 15%的企业所得税优惠税率。

如果将来国家高新技术企业税收政策发生变化，公司存在无法享受上述企业所得税优惠的风险，所得税费用将会有相应变化，进而对公司业绩产生一定程度的不利影响。

(3) 技术风险

①创新与技术研发的风险

由于技术研发存在一定的不确定性，若公司不能准确判断技术发展趋势，对行业关键技术的发展动态、新技术及新产品的研发方向等方面不能正确把握，未能对具备市场潜力的技术投入足够的研发力度；或者公司的研发投入未能形成相应的知识产权，知识产权未能及时实现产业化，或者技术转化后的产品无法匹配终端客户需求，可能导致公司提供的产品及服务失去市场竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

②核心技术泄密的风险

公司部分研发成果尚处于专利的申请过程中，还有部分是公司多年来积累的非专利成果。如果公司的核心技术泄密，或知识产权受到侵害，将可能导致公司失去行业内的领先优势，对公司竞争优势的延续造成一定的影响。

(4) 管理风险

①实际控制人控制不当的风险

截至本上市保荐书出具日，实际控制人李昌哲、顾秀红、李进合计持有公司86.56%的股份，其享有的表决权足以对公司股东会决议产生重大影响，进而对公司经营发展战略、投资计划、经营管理等事项施加重大影响。如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权等方式对公司的经营决策、人事、财务等进行不当控制，可能损害公司及其他股东利益，以致公司面临实际控制人控制不当的风险。

②公司规模快速扩张引起的管理风险

本次发行后，公司的资产规模将进一步增加；募集资金投资项目投产后，公司生产规模亦将迅速扩张，在市场开拓、资源整合、内部控制和人才储备等方面将对公司提出更高的要求。如果公司经营管理水平不能适应规模迅速扩张的需

要，组织模式和管理制度未能随着公司规模扩大而及时调整、完善，各类新聘专业人员不能及时到岗并胜任工作，将影响公司的应变能力和发展活力，进而削弱公司的市场竞争力，公司存在规模迅速扩张引致的经营管理风险。

(5) 募集资金投资项目风险

① 募集资金投资项目不能如期全面实施的风险

本次募集资金投资项目的建设计划能否按时完成、项目的实施过程和实施效果等存在一定不确定性。如项目实施过程中存在项目管理能力不足、项目施工管理不善、项目进度拖延等问题，将可能影响项目的顺利实施，存在募集资金投资项目不能如期全面实施的风险。

② 新增产能无法完全消化的风险

本次募投项目将新增 3 万吨产能，通过优化地理位置、厂房和设备等的布局，进一步满足超大型压力容器的生产需求，如果压力容器产品的相关下游行业出现重大不利变化，超大型压力容器的市场需求不及预期，或者公司未来销售能力无法继续提升，市场拓展进展不畅，公司募集资金投资项目的新增产能将面临无法完全消化的风险，从而导致无法达到预期目标。

③ 募集资金投资项目不能实现预期收益的风险

由于募集资金的到位时间难以把握、市场需求变化难以精确预测和公司自身管理能力局限性等因素的制约，募集资金投资项目可能无法按计划顺利实施，效益可能无法达到预期或延迟体现，从而影响募集资金投资项目的投资回报。

本次募集资金投资项目建成投产后，公司每年将增加较多的固定资产折旧。如果募集资金投资项目不能如期顺利达产，或者达产后相关产品市场环境发生重大不利变化，公司可能面临折旧大幅增加而不能实现预期收益的风险。

④ 募投项目新增成本费用的风险

本次募投项目的实施将会扩大公司的固定资产规模，相应的固定资产折旧以及其他资产摊销费用亦会随之增加，预计本次募投项目导致每年（完工后三年内）新增固定资产折旧、摊销费用约 3,141.52 万元。募投项目建设至达到生产效益需要一定时间，如果未来国家政策、市场环境、行业发展、客户需求等发生重大不

利变化，募投项目实施效果不及预期，单位产品需分摊的折旧、摊销费用增加，可能导致公司产品毛利率下降，进而对公司业绩产生不利影响。

（6）发行失败的风险

本次发行的发行结果会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的综合影响。在股票发行过程中，若出现投资者认购不足、发行后总市值未能达到北交所上市条件等情况，则可能导致公司面临本次发行失败的风险。

（二）本次公开发行情况

发行股票类型	人民币普通股
发行股数	本次拟公开发行股份数量不超过 4,652.00 万股（不含超额配售选择权），发行人及主承销商将根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量的 15%，即不超过 697.80 万股。包含采用超额配售选择权发行的股票数量在内，本次发行的股票数量不超过 5,349.80 万股
每股面值	1.00 元人民币
定价方式	通过发行人和主承销商自主协商直接定价、合格投资者网上竞价或网下询价方式确定发行价格，最终定价方式将由股东大会授权董事会与主承销商根据具体情况及监管要求协商确定
每股发行价格	以后续的询价或定价结果作为发行底价
承销方式	主承销商余额包销

二、本次发行是否符合北京证券交易所上市条件的逐项说明

根据《证券法》《注册管理办法》《上市规则》《保荐业务管理细则》等规定的北京证券交易所上市条件，发行人本次发行的股票符合北京证券交易所上市条件，具体如下：

（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件

1、具备健全且运行良好的组织机构

发行人自整体变更设立为股份公司以来，依据《公司法》等相关法律法规的规定设立股东大会、董事会和监事会。董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会四个专门委员会，并建立了独立董事制度和董事会

秘书制度。

为落实新《公司法》要求，2025年8月29日，发行人召开2025年第二次临时股东会，审议通过了《关于取消监事会并修订〈公司章程〉的议案》，发行人不再设置监事会并由董事会审计委员会行使监事会职权，同时对现行《公司章程》和北交所上市后适用的《公司章程（草案）》以及相关制度进行了修订。

发行人各组织机构健全，职责分工明确，运行良好，符合《证券法》第十二条第（一）项的规定。

2、具有持续经营能力

根据《审计报告》、《内部控制审计报告》、发行人工商登记资料、内部控制制度文件和发行人书面确认，发行人系依法设立并有效存续的股份有限公司，发行人的经营范围和经营方式符合法律法规的规定；发行人已建立健全内部控制制度；发行人经营期限自2009年8月19日至无固定期限，不存在因违法经营而被相关行政机关责令停业整顿或吊销营业执照的情形；发行人的主要经营性资产不存在对发行人持续经营构成重大不利影响的抵押、质押、查封、冻结、扣押、拍卖等情形。

发行人财务状况良好，2023年度、2024年度与2025年度合并报表营业收入分别为71,223.82万元、81,933.17万元与72,688.66万元；归属于母公司股东的净利润与扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润两者较低者分别为12,855.86万元、10,671.93万元与9,674.00万元。

发行人现有主营业务或投资方向能够保证其可持续发展，经营稳健，市场前景良好，行业经营环境和市场需求不存在现实或可预见的重大不利变化，具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第（二）项规定。

3、最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

致同会计师出具的致同审字（2024）第332A001435号《审计报告》认为：永大股份财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人2022年12月31日、2023年12月31日的合并及母公司财务状况，以及2022年度、2023年度的合并及母公司经营成果和现金流量；致同会计师出具的致同审字（2025）第332A001320号《审计报告》认为：永大股份财务报表在所有重

大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人 2024 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2024 年度的合并及母公司经营成果和现金流量；致同会计师出具的致同审字（2026）第 332A002275 号《审计报告》认为：永大股份财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人 2025 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2025 年度的合并及母公司经营成果和现金流量，符合《证券法》第十二条第（三）项的规定。

4、发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

本保荐人获取了相关部门出具的证明文件，通过网络平台查询，并取得了发行人及其控股股东、实际控制人关于无重大违法违规情况的说明，确认发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第（四）项的规定。

5、经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件

经核查，发行人符合中国证监会对公司公开发行股票并在北京证券交易所上市所规定的其他资格条件，符合《证券法》第十二条第（五）项的规定。

保荐人认为，发行人符合《证券法》第十二条第一款的规定。

（二）本次发行符合《注册管理办法》规定的发行条件

1、具备健全且运行良好的组织机构

发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《注册管理办法》第十条第（一）项的规定，具体情况详见本节“（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件”之“1、具备健全且运行良好的组织机构”。

2、具有持续盈利能力，财务状况良好；最近 3 年财务会计文件无虚假记载

发行人具有持续盈利能力，财务状况良好；发行人最近 3 年财务会计文件无虚假记载，符合《注册管理办法》第十条第（二）项规定，具体情况详见本节“（一）本次发行符合《证券法》规定的发行条件”之“2、具有持续经营能力”、“3、最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告”。

3、依法规范经营

本保荐人通过互联网等方式调查了公司违法违规情况，并获取了相关政府部门出具的关于公司及其子公司无重大违法违规情况的证明。经核查，报告期内发行人依法规范经营，符合《注册管理办法》第十条第（三）项的规定。

4、发行人及其控股股东、实际控制人存在下列情形之一的，发行人不得公开发行股票：最近三年内存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；最近三年内存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；最近一年内受到中国证监会行政处罚

本保荐人通过互联网等方式核查了发行人的生产经营情况和违法违规情况以及控股股东、实际控制人的违法违规情况，获取了政府部门出具的证明，对发行人控股股东、实际控制人进行访谈，获取控股股东和实际控制人出具的声明与承诺，结合国浩律师（上海）事务所出具的《法律意见书》，依据《注册管理办法》第十一条的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人的情况进行逐项核查，并确认发行人及其控股股东、实际控制人：

（1）最近三年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

（2）最近三年内不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；

（3）最近一年内未受到中国证监会行政处罚。

保荐人认为，发行人符合《注册管理办法》第十条和第十一条规定的条件。

（三）本次证券发行符合《上市规则》规定的相关条件

保荐人对永大股份本次证券发行是否符合《上市规则》规定的相关条件进行了逐项核查，核查情况如下：

1、符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的条件

保荐人核查了发行人在全国股转系统期间的挂牌情况和信息披露情况。经核查，发行人于 2024 年 7 月 17 日在全国股转系统挂牌同时进入创新层，且不存在

被调出创新层名单情形。

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 3 号》之“3-4 审核与监管程序衔接”，发行条件中“连续挂牌满 12 个月”指“发行人在本所上市委员会审议时已连续挂牌满 12 个月”。截至北交所上市委召开审议会议之日，发行人符合在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的条件，符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项的规定。

2、符合《上市规则》第 2.1.2 条第（三）、（四）、（五）、（六）项规定的条件

本保荐人获取了发行人最近一期审计报告。经核查，截至 2025 年 12 月 31 日，公司归属于母公司股东权益为 77,509.42 万元，不低于 5,000 万元。

本保荐人查阅了本次发行议案和相关资料。经核查，发行人本次拟公开发行股票不超过 4,652 万股（未考虑超额配售选择权的情况下），发行数量预计不低于 100 万股、发行对象预计不少于 100 人。

本保荐人查阅了本次发行议案和相关资料、股东名册。本次发行前，公司股本为 13,956 万股，本次发行后，股本将不低于 3,000 万股。

本保荐人查阅了本次发行议案和相关资料、股东名册。本次公开发行后，发行人股东人数将不少于 200 人，公众股东持股比例将不低于公司股本总额的 25%。

保荐人认为，发行人符合《上市规则》第 2.1.2 条第（三）、（四）、（五）、（六）项的规定。

3、符合《上市规则》第 2.1.3 条规定的条件

公司结合自身情况，选择使用《上市规则》2.1.3 条规定的第（一）条上市标准之“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”。

根据同行业可比公司的估值情况及公司最近一次融资估值等情况，公司预计发行时市值不低于 2 亿元；2024 年度及 2025 年度公司扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者的净利润孰低分别为 10,671.93 万元和 9,674.00 万元，加权平

均净资产收益率（扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润孰低计算）分别为 16.85%和 13.44%，符合《上市规则》第 2.1.3 条第（一）项的要求。

4、符合《上市规则》第 2.1.4 条规定的条件

本保荐人通过征信报告、互联网等核查了发行人诚信情况，通过现场访谈、互联网等方式核查了发行人的生产经营情况和违法违规情况以及控股股东、实际控制人、董事、原监事和高管的违法违规情况，获取了政府部门出具的证明，结合国浩律师（上海）事务所出具的《法律意见书》，经核查，发行人不存在以下情况：

（1）最近 36 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人，存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；

（2）最近 12 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会及其派出机构行政处罚，或因证券市场违法违规行为受到全国中小企业股份转让系统有限责任公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责；

（3）发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会及其派出机构立案调查，尚未有明确结论意见；

（4）发行人及其控股股东、实际控制人被列入失信被执行人名单且情形尚未消除；

（5）最近 36 个月内，未按照《证券法》和中国证监会的相关规定在每个会计年度结束之日起 4 个月内编制并披露年度报告，或者未在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内编制并披露中期报告；

（6）中国证监会和本所规定的，对发行人经营稳定性、直接面向市场独立持续经营的能力具有重大不利影响，或者存在发行人利益受到损害等其他情形。

保荐人认为，发行人不存在《上市规则》第 2.1.4 条规定的禁止情形。

5、不存在《上市规则》第 2.1.5 条规定的情形

本次发行上市无表决权差异安排，符合《上市规则》第 2.1.5 条的规定。

保荐人认为，发行人符合《上市规则》规定的发行条件。

综上所述，发行人运作规范，经营业绩良好，符合《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律法规规定的在北京证券交易所上市的各项条件。

三、发行人创新发展能力及核查意见

（一）事实依据

永大股份是一家专注于压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务的国家级专精特新“小巨人”企业。公司形成了反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系，广泛应用于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。

1、创新投入

公司长期致力于产品的理论研究和研发升级，建设了一支长期稳定、拥有相当技术水平的人才团队。截至报告期末，公司从事研发工作的研发人员 54 人，占公司员工总数 16.62%。报告期内各期，研发费用分别为 2,439.99 万元、2,566.13 万元与 2,556.09 万元，占营业收入的比例分别为 3.43%、3.13%与 3.52%。

公司自设立以来一直积极开展与高校的深层次技术交流与合作，充分实现资源、理论与实践的优势互补，实现技术创新与突破。公司与常州大学、华东理工大学建立了产学研合作关系，涉及研发项目包括径向合成反应器项目、焦化粗合成气高效洗涤冷却装置、含固工艺气净化装置与化工装置降膜式再沸器，其中与常州大学合作的“径向合成反应器研发关键技术研究”项目被评为 2020 年江苏省产学研合作项目。公司径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术中心，高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心，技术中心被评为江苏省省级企业技术中心。

公司建立了较为完善和规范的技术研发管理体系。公司设置研发部，负责公司产品研发和技术管理等工作。公司制定了《研发组织管理制度》《研发中心管理章程》，明确研发部门职责、组织架构、人员聘用及考核激励制度，规范研发

立项、研发项目管理、成果管理等研发相关活动。公司建立了与研发项目设计与新产品开发、研发成果转化等相关的激励机制，并且于 2021 年 11 月通过股权激励实现核心技术人员马晓平、赵浩、李云飞通过持股平台南通恒永间接持有公司股份。

2、创新产出

(1) 技术创新

1) 核心技术的创新性

公司高度重视技术创新工作，始终把新产品、新技术研发和生产工艺的完善放在首位，坚持“专、精、特、新”的研发方向。通过持续的研发投入，公司形成了自主知识产权体系，目前已拥有 57 项专利，其中发明专利 25 项，实用新型专利 32 项。通过在压力容器领域不断研究、开发，经过多年积累，公司形成了具有自身特点的技术体系，在煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置应用领域，掌握了煤制乙二醇核心设备生产技术、径向反应器生产技术、塔板水平度精确调节技术、紊流高效换热技术、层流重力沉降分离技术、塔器进料自动调节技术、等厚成膜结晶技术、EVA 反应器排放罐技术等核心技术。

公司核心技术均为自主研发，并申请相应专利。公司的核心技术主要围绕新产品开发、产品性能提升等方面，涵盖反应器、换热器等不同产品类别以及煤化工、基础化工等不同应用领域，有助于公司为下游客户提供优质性能的压力容器设备，增强技术壁垒。公司主营业务产品的销售以公司核心技术为支撑，持续、稳定的研发投入不断丰富公司的核心技术矩阵，形成公司产品的技术优势，符合压力容器大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化的行业发展趋势。

①公司乙二醇生产装置反应压力容器生产技术的创新性

乙二醇是重要的化工原料和战略物资，可用于制造聚酯、炸药、乙二醛，并可作防冻剂、增塑剂、水力流体和溶剂等，其原料来源包括石油、天然气、煤炭。中国是乙二醇用量大国，目前乙二醇生产原料主要依赖石油，而我国石油短缺，

开发煤基合成气制乙二醇技术，替代石油路线，能够有效提高我国资源的自主性，在国内具有广阔的前景和重要的战略意义，是我国现代煤化工五大示范工程之一。

主流的煤制乙二醇路线需先后经历煤气化、合成气净化、一氧化碳羰基化制草酸二甲酯、草酸二甲酯加氢制乙二醇、粗乙二醇精馏分离等过程，其中一氧化碳羰基化制草酸二甲酯过程中所使用的偶联反应器和草酸二甲酯加氢制乙二醇过程中所使用的加氢反应器为核心装备。公司成立初期，依据煤制乙二醇反应器面临的高温、高压、腐蚀等极端工况和所需达到的流体控制效果，提供并实现了偶联反应器和加氢反应器的结构设计（如承压结构、内件与工艺集成等）与材料加工（如成型、焊接、热处理与表面处理等）的解决方案，并参与了全球首个万吨级“煤制乙二醇”工业化示范项目“内蒙古通辽金煤化工公司煤制乙二醇项目一期工程、年产 20 万吨煤制乙二醇项目”的建设。

基于生产工艺经验的积累和对材料力学、流体力学、反应动力学、传热学等专业知识的理解，公司对上述反应压力容器的内部结构进行优化和改进，有效解决了煤制乙二醇装置大型化时反应压力容器难以避免的放大效应，即直径 >4 米、且催化剂床层温差要求 $\leq 2.5^{\circ}\text{C}$ 时存在的偏流、湍流问题，以及因羰基合成放热反应剧烈时的有效迅捷移热，从而提高了大型煤制乙二醇反应压力容器的气体分布均匀度和催化剂床层温差控制效果，有效降低了催化床层压降，增强催化剂的转化率并大幅提高了反应器的操作弹性，形成了煤制乙二醇生产用合成反应器、径向反应器、新型径向反应器等在内的相关核心技术，并获得专利授权。

此外，在天然气制乙二醇装置中，天然气转化为合成气，后续的反应路径与煤制乙二醇大体一致，因此公司的偶联反应器和加氢反应器生产技术在天然气制乙二醇装置中亦得到了广泛应用。公司反应压力容器在降低乙二醇装置能耗、提高反应效率、提高装置产品质量等方面发挥了重要作用，有利于在满足下游生产装置大型化、一体化、高效节能化等趋势的同时，显著降低压力容器制造成本和运输难度。

在公司所提供的核心设备支持下，相关生产装置所生产的乙二醇的纯度和透光率显著高于聚酯级乙二醇的国家标准（GB/T 4649-2018）及行业水平，并且生产装置的能耗显著低于国家标准（GB 29436-2023）中的 1 级能耗限额和行业领

先水平，具体情况如下：

指标名称	指标释义	国家标准	行业水平	公司水平
纯度 (ω/%) ≥	指乙二醇在最终产物中的占比，直接影响乙二醇的化学性能和应用效果	99.9[注 5]	99.96[注 1]	99.98[注 2]
紫外透光率 (%)	指乙二醇在特定紫外波长（通常为 220nm、275nm、350nm）下对紫外线的透过能力，是衡量乙二醇中微量有机杂质含量的关键指标，影响乙二醇的保质期、性能稳定性以及合成的聚酯的色泽、热稳定性效果	-	-	-
220nm ≥		75[注 5]	86.3[注 1]	92.3[注 2]
275nm ≥		92[注 5]	97.2[注 1]	99.7[注 2]
350nm ≥		99[注 5]	100[注 1]	100[注 2]
亚硝酸甲酯转化率	衡量在一个连续的、循环的化工生产过程中，反应物料亚硝酸甲酯每次通过核心反应器时的转化效率	-	80%[注 4]	85%[注 3]
能耗 (标准煤/吨) ≤	包括草酸二甲酯的合成、草酸二甲酯加氢、乙二醇精制及储存等工序的能耗，各种能源按低位发热量折算为标准煤	850[注 6]	775.73[注 7]	767.64[注 3]

注 1：数据来源为内蒙古荣信化工有限公司出具的乙二醇产品质量检验报告单；

注 2：数据来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司、哈密广汇环保科技有限公司出具的乙二醇产品质量检验报告单；

注 3：数据来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司出具的公司产品使用情况说明；

注 4：数据来源为关于江苏丹化集团有限责任公司公开报道；

注 5：数据来源为《工业用乙二醇》（GB/T 4649-2018）；

注 6：数据来源为《甲醇、乙二醇和二甲醚单位产品能源消耗限额》（GB • 29436-2023），乙二醇单位产品综合能耗低于 850 标准煤/吨为 1 级，高于 850 标准煤/吨并低于 1,000 标准煤/吨为 2 级，低于 1,300 标准煤/吨为 3 级；

注 7：数据来源为关于河南龙宇煤化工有限公司的公开报道。

②公司其他核心技术的发展情况

反应压力容器作为核心设备，承担了物质转化的功能，直接决定了化学产品的反应路径、效率、纯度等，涉及流体力学、反应动力学、传热学等多物理场耦合，安全风险大，对容器的结构精密度、温度和压力的控制效果、材料防腐性等要求更高，对生产厂家的技术水平、工艺积累、质量保证体系要求更高。而分离、换热、储存压力容器主要实现物质提纯、能量传递、物料暂存等功能，通常由流体力学或传热学等单一物理场主导，相关生产技术与反应压力容器存在一定共通性，同时结构设计和加工工艺等的复杂程度弱于反应压力容器。因此，在生产场

地和起重机、切割机、卷板机、焊机等加工设备对于不同类型压力容器产品的生产基本通用的前提下，公司能够基于在反应压力容器相关技术的积累，进一步开发不同产品类型的生产技术。

因此，经过多年的积累，公司在前述反应压力容器核心技术的基础上，形成了以“塔板水平度精确调节技术”、“层流重力沉降分离技术”、“塔器进料自动调节技术”为主要内容的分离压力容器生产技术，以“EVA 反应器排放罐技术”为主要内容的储存压力容器生产技术，以“紊流高效换热技术”、“等厚成膜结晶技术”为主要内容的换热压力容器生产技术。公司在掌握产品生产技术的基础上，针对不同类型压力容器的极端工况和所需实现的功能，通过创新的结构设计、加工工艺，从而实现压力容器产品泄压能力、传热效率、操作弹性、分离效率、液面分布率、蒸发效率等指标的优化，从而助力下游生产装置向大型化、高端化、高效节能化等方向发展。

以实现换热功能的“紊流高效换热技术”为例，公司在换热管内安装扰流器，使换热管内的流体呈现紊流状态，从而实现了以下技术指标的提升：

指标名称	指标释义	行业水平[注 1]	公司水平
管内对流传热系数	总传热系数 K 的近似公式为 $(1/K)=(1/\alpha_1)+(1/\lambda)+(1/\alpha_2)$ ，其中 α_1 是管内对流传热系数。 α_1 增大可使 K 值增大，即换热效率提高。	800-4000W/(m ² ·K)	6000-12000W/(m ² ·K)[注 2]
设备使用寿命	指设备在满足特定技术和经济要求的前提下，能够安全、有效地提供服务或生产产品的总时间长度。	10 年	12 年以上[注 1]

注 1：数据来源为公司客户伊马莱富(北京)制药系统有限公司提供的关于公司产品技术指标的说明；

注 2：数据来源为根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出。

此外，基础化工、炼油及石油化工等领域生产装置对压力容器的性能需求具有共通性。因此，尽管公司压力容器均为定制化产品，公司的结构与材料加工等的相关技术能够跨产品、跨领域复用，通过参数的调整实现低成本适配。因此，公司在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了领先的市场地位，并通过多年的积累，逐步形成了产品类型丰富、覆盖领域较广的具有自身特色的技术体系。

③公司核心技术特征与同行业对比情况

压力容器应用领域广泛，同行业公司以满足各自客户对设备安全性、稳定性及运行有效性等方面的特定化需求为目标，探索不同路径改进自身产品的性能，进行差异化的竞争，形成了各具特色的核心技术体系。公司核心技术特征与同行业对比情况如下：

公司名称	核心技术特征	核心技术
科新机电	主要服务于石油、化工、电力、清洁能源、生物制药等行业，是国内极少数几家核级压力容器设备制造商之一；尿素合成塔相关技术优势明显	马鞍形焊接切割一体技术、多功能焊接设备技术、常温高压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术、高温、中压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术等
蓝科高新	公司作为行业技术归口单位，长期承担国内石油石化专用设备行业的技术攻关和产品研发任务	未披露
兰石重装	最大直径、最大吨位螺纹换热器制造商，以及国内炼油行业四合一连续重整反应器设备领先供应商	未披露
森松国际	PTA 反应器制造技术优势明显，拥有国际领先的油气、炼油、化工、湿法冶金等多个领域核心设备制造及模块化建造工艺	工程制造业可视化运作及维护互动管理平台、工业生产数据收集分析管理平台、开发 HPV 疫苗发酵系统、开发用于气体脱水装置的滑橇等
锡装股份	以高通量管换热器、高冷凝管换热器、降膜蒸发器等换热设备和反应设备技术为代表的高效节能产品技术	高效换热管的制造技术、特型（大直径、长尺寸、负荷范围大）高效降膜蒸发设备的均匀成膜技术、光热发电装置中的高效传热技术等
广厦环能	专注于强化传热技术的研发及推广应用，形成了以高通量管换热器、高效冷凝管换热器等为核心传热设备的多项特色技术	多孔表面沸腾强化技术、高通量管低温成型技术、冷凝强化传热技术、纵槽管加工技术等
永大股份	在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了领先的市场地位，形成了具有市场竞争力的换热、分离、储存压力容器的生产技术，覆盖煤化工、基础化工、炼油及石油化工等应用领域	煤制乙二醇设备生产技术、径向反应器生产技术、塔板水平度精确调节技术、紊流高效换热技术、EVA 反应器排放罐技术等

注：同行业可比公司资料来源为定期报告、招股说明书等公开资料。

根据中国石油和化学工业联合会发布的 2024 年化工园区高质量发展综合评价结果，江苏省有 10 家园区入选中国化工园区 30 强。得益于经济发达、工业基础良好、相关配套完善、交通便利等多方面因素，压力容器生产企业集中在江苏沿江、沿海地区建设生产基地，江苏省持有 ASME 证书厂商数量占全国的 30% 以上，因此江苏省行业水平可以反映全国行业水平。根据江苏省石化装备行业协

会确认的行业技术发展情况，并与公司自身情况对照，公司核心技术的创新性体现如下：

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
煤制乙二醇设备生产技术	传统结构难以适应装置大型化的趋势： 1、无法对壳体与管板的对接焊缝进行 100%RT 检测，设备大型化后运行风险较大； 2、难以克服大型化压力容器的放大效应，气体分布均匀程度、截面温差控制、催化剂的转化率等指标表现较差。	1、方式： 对整体结构进行优化设计； 2、效果： (1)在直径大于 4 米时，催化剂床层温差 $\leq 2.5^{\circ}\text{C}$ ，有效解决偏流、湍流问题； (2)反应效率提高 3%，产品纯度提高 0.08%； (3)管板与筒体采用对接焊缝，并进行 100%RT 无损检测，保证在高温高压等工况下的安全运行； (4)解决了列管反应器合成效率低且设备体积偏大，与板式反应器耐温耐压性能差、易因压力波动导致换热板过度变形而产生故障的问题，从而提高反应器耐温耐压性能与反应效率。 [注 1]	2020108921306	煤制乙二醇生产用合成反应器
	采用钢管作为换热元件，需要设置锻件管板，设备造价较高。	1、方式： 采用螺旋板作为换热元件； 2、效果： (1)换热效率提高 25% 以上； (2)缩小反应器的体积，降低造价。 [注 1]	2020108921293	煤制乙二醇生产用合成反应器
径向反应器生产技术	1、轴向反应器的大型化受到限制：为控制催化剂床层压降，需通过增加直径来实现容器的大型化，导致筒体制造成本高，运输难度大； 2、径向反应器流体均匀分布难度大：径向反应器分流、集流流道的流动规律不同，床层两端的压差沿轴向高度分布不均匀，容易出现温度分布不均匀、热稳定性较差、反应转化率低下等问题。	1、方式： (1)采用换热板作为反应器的换热元件； (2)换热元件与众多换热板围绕集气筒放射状排成若干层； 2、效果： (1)提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本 10%； (2)换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了反应效率。 [注 1]	2020213619947	径向反应器

		<p>1、方式：实现工艺气走壳程，进行径向流动；</p> <p>2、效果：</p> <p>(1) 大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本；</p> <p>(2) 使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56%电能的效果；</p> <p>(3) 通过提高床层轴向高度实现大型化装置，并保持低水平压降。[注 1]</p>	2019203071454	一种新型径向反应器
		<p>1、方式：通过结构优化，实现合成气多程径向流动；</p> <p>2、效果：</p> <p>(1) 提高线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性；</p> <p>(2) 采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构，使得管板的厚度降低 50%，从而大幅降低制造成本。[注 1]</p>	2020221702113	多程径向反应器
		<p>1、方式：采用切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线；</p> <p>2、效果：</p> <p>(1) 延长反应路程更，提升了反应充分度；</p> <p>(2) 通过百叶窗口切向布气，实现更为显著的切向效果，提升整个圆柱面上的均匀性。[注 4]</p>	2020221682209	筒式切向气体分布器
塔板水精确调节技术	行业内通常要求塔板支撑圈的最高和最低点之差控制在 3-6mm 之内，塔竖立安装后塔板水平度的积累误差最大 10mm。塔板水平度越高，流动的液体厚度越均匀，从而实现均匀的传质、传热。	<p>1、方式：在塔板支撑圈上设置一组可调节的支撑机构，在塔体安装竖立后，通过调节塔板水平度；</p> <p>2、效果：</p> <p>(1) 可将误差控制在 2mm 以内；</p> <p>(2) 传热效率提高 3-5%，操作弹性增加 10%。[注 2]</p>	2015104867778	一种可调的板式塔

紊流高效换热技术	管壳式换热器换热管的内部为圆柱状的光滑的流道,其中介质的流动状态通常呈现为层流,传热效率低于紊流状态。	<p>1、方式: 在换热管内安装扰流器,使换热管内的流体呈现紊流状态;</p> <p>2、效果: 管内对流传系数 α_1 提高至 6000-12000W/(m²·K),从而提高总换热系数,换热效率提高 10-30%。[注 3]</p>	2015104873247	高效换热器
层流重力分离技术	连续作业的状态下,液体在分流罐中为流动状态,当直径增大或混合液体流速增加时,普通重力沉降分离罐难以维持在稳定的层流状态,影响分离效果。	<p>1、方式: 在分离罐内设置层流器;</p> <p>2、效果: 使分离罐中的混合液体在较大流速下仍满足雷诺数 $Re \leq 1000$,维持在层流状态,分离效率提升约 200%,达国内先进水平。[注 4]</p>	2015104866084	层流重力沉降分离罐
塔器进料自动调节技术	普通二甲苯塔只设一级进液分配器,无反馈调节机构,布液和布气不够均匀。	<p>1、方式: 采用进液反馈调节机构和“无限点液体分布器”的二次布液;</p> <p>2、效果:</p> <p>(1) 保证填料中的液体分布的均匀度,填料顶面的液体分布率提高至 95-99%;</p> <p>(2) 通过机械方法达到自动反馈、自动调节的效果,调节更迅速、精确;</p> <p>(3) 结构简洁、无需电控系统,降低造价 15%。[注 4]</p>	2017107860407	二甲苯塔
等厚成膜结晶技术	普通降膜蒸发结晶器存在液膜厚度不均匀的问题,影响蒸发效率。	<p>1、方式: 通过一套机构对液体分布进行精准调节,采用环形布液管;</p> <p>2、效果:</p> <p>(1) 膜管的上口平面和溢流槽的水平度在 0.5mm 之内,流过蒸发管内壁侧的液膜厚度均匀一致,蒸发效率提高;</p> <p>(2) 布液孔均匀布液,提高设备空间利用率,节省设备材料消耗 5%。[注 4]</p>	2017107864959	降膜结晶器
EVA 反应器排放罐技术	EVA 反应器内部的压力达到了 100MPa 以上,温度达 200-400°C。排放罐是在停车之前,用于排放反应器中的聚合气并达到泄压目的的设备,此前生产技术长期被国外压	<p>1、方式: 在罐体内聚合气进口上方设置螺旋导流器,导程和螺旋角都是随轴向高度的增加而增加;</p> <p>2、效果: 引导气流从圆周运动逐步过渡到轴向</p>	2019109578791	反应器排放罐

	力容器制造商垄断。	直线运动,进而高速气流能够处于相对平稳的流动状态,降低设备的振动。 [注 4]		
		1、方式: (1) 将罐体内高压聚合气进口设计成切向进入; (2) 将双排圆周设计成均布多点进入; (3) 在罐体内聚合气进口上方设置文丘里加速器; (4) 在烟囱顶部 6 米的长度上,设置螺旋形抗风振圈; 2、效果: (1) 使得载荷对称且均布,实现环节冲击与减少振动的作用; (2) 降低气体压力从而减少烟囱厚度,降低造价; (3) 消解了可能引起横风共振的“卡门涡街”,并消除了设备生产风振损坏的风险。 [注 4]	2015205960943	一种超高压聚合气排放罐

注 1: 数据来源为公司客户通辽金煤化工有限公司、四川正达凯新材料有限公司出具的说明;

注 2: 数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出, 该项技术塔板可以在所需范围内的任意方向调整倾斜度, 水平度或者倾斜度误差都可以控制在 2mm 之内, 行业内通常控制在 3-6mm 之内, 水平度影响传热效率和操作弹性, 结合容器的直径和操作液体高度计算得出传热效率提高约 3-5%, 操作弹性增加约 10%;

注 3: 数据来源为客户伊马莱富(北京)制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出;

注 4: 数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料。

2) 技术储备

①在研项目

截至本上市保荐书签署日, 公司在研项目包括新型入口分离器、新型己二胺装置径向反应器、新型己烷分离罐、新型乙烯汽化器、新型循环气调温器相关技术的研制, 未来将成为公司技术体系重要组成部分。公司技术储备符合自身原有技术体系的特色, 包含了换热压力容器、反应压力容器、分离压力容器等不同类型产品相关的技术, 覆盖了基础化工、煤化工、炼油及石油化工等下游应用领域, 有利于公司继续推进多元化的市场覆盖策略, 避免过度依赖单一产品技术或市

场，有效分散经营风险。公司在研项目的研发目标和未来应用领域情况如下：

序号	在研项目	拟达到的目标	未来应用领域
1	新型入口分离器	本项目在常规入口分离器的基础上进行改造和创新，主体采用多级气液分离，采用特殊设计的蜗壳外形，中部由方形进气口与气液混合进口箱连接；气液混合物进入后推动蜗壳分离筒中部设置涡轮叶片高速旋转，在离心力作用下，分离出的液滴被甩向蜗壳壁后，在重力作用下向下流动，实现气液的一级分离；后续执行二级与三级分离。基于此，在降低分离器的重量与成本的基础上，实现气液的高效分离。	主要用于油气开采阶段的油水杂质分离环节
2	新型己二胺装置径向反应器	本项目在常规己二胺装置反应器的基础上进行改造和创新，主体采用径向反应器结构，催化剂装填在内、外分布筒之间；由上、下集箱和换热管组成的加热管束设计在反应器内部，换热管局部在催化剂床层，热媒采用道生气冷凝提供反应所需的热量。反应气体进入内分布筒后经中心管的锥面挤压，沿反应器轴线均匀径向穿过经换热管加热的催化剂床层进行充分反应，然后进入外筒与反应器筒体间的环隙流出通道，再向下由反应气出口流出；在保证反应处理量的同时，缩小体积、降低造价。	主要用于己二胺的生产装置，己二胺为尼龙66的核心原料，尼龙66可用于汽车轮胎、工程塑料、高端服装等的生产
3	新型己烷分离罐	本项目在常规己烷分离罐的基础上进行改造和创新，闪蒸分离，浆料从中部切向进入分离罐（压力0.25MPa），压力骤降使己烷瞬间气化；沉降分离，料浆流道辅助150℃低压蒸汽间接加热，加速残留己烷蒸气，使沉降的聚乙烯残留己烷降至<50ppm。分段辅助加热，精确的温度控制减少结蜡和堵塞风险。	主要用于高端聚乙烯的生产装置，高端聚乙烯广泛应用于新能源汽车、储能和光伏等领域
4	新型乙烯汽化器	本研发项目在常规乙烯汽化器的基础上进行改造和创新，壳程采用釜式结构，减低温差；采用管板与筒体焊接结构代替法兰密封，杜绝泄漏风险；采用热量梯度利用降低乙烯汽化器的能耗和运行成本；新型的集成式换热器设计，实现乙烯汽化器的高效传热，减少运行风险。	主要用于将液态乙烯转化为气态乙烯，作为核心原料，用于制造聚乙烯、环氧乙烷/乙二醇、醋酸乙烯酯等基础化学品和合成材料，广泛应用于包装、纺织、建筑、汽车、电子、日用品等国民经济各个领域
5	新型循环气调温器	本研发项目，在常规循环气调温器的基础上进行改造和创新，杜绝泄漏风险，新型的循环气调温器下管箱出口与壳体下封头结构设计，将下管箱中央大出口改为均布的4个较小的出口，将出口膨胀节下端与壳体下封头的焊接改为填料函连接，容许上下滑动；4个厚壁的填料函与下封头采用插入式全焊透的焊接结构，足以承受气流冲击导致的下管箱偏转位移载荷；下封头中心设置内	是煤气化和甲醇合成装置的关键设备，有助于推动煤炭从“燃料”向“原料”“材料”转变，进一步拓展和延伸产业链，生产高性能材料、电池电解液

		闭式椭圆人孔，方便进入设备内部进行焊接、安装和膨胀节上下端对接焊缝的 RT 检测，保证制造质量，减少运行风险。	溶剂、可降解材料及特种油品等高附加值产品，以实现煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。
--	--	---	---

②模块化生产技术

公司可提供适用于海上油气钻井平台油水分离等环节的撬装生产分离器产品，目前已应用于中海油相关项目。海上油气钻井平台的设备需应对空间限制、海洋腐蚀、动态晃振等挑战，公司突破了相关工艺技术，成功切入海上压力容器装备市场。公司将进一步开发不同应用场景和领域的撬装化、模块化压力容器相关技术和生产工艺，伴随着压力容器模块化趋势的发展，以期形成未来业务的新增长点。

③高通量换热管生产技术

公司于 2024 年 1 月 19 日成立子公司永大高通量，公司利用表面改性技术显著提升沸腾传热效率，从而掌握烧结型高通量换热管的生产能力，广泛应用于石油化工等领域的蒸发器、重沸器等换热压力容器，是解决高能耗、紧凑化换热需求的重要材料。目前永大高通量已完成多笔订单，2024 年实现 196.77 万元收入，主要是高通量换热管的加工收入。对上游产业链相关生产技术的布局，有利于提高公司的业务一体化能力，促进换热压力容器生产技术的研发和产品的优化，提高主营业务的市场竞争力，同时通过高通量换热管进一步拓展新客户、新市场。

与此同时，公司紧跟基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业的最新技术发展趋势，在掌握了大量技术资料的基础上，已经做好了用于合成氨气化净化装置的新型水冷却器技术、合成气高效洗涤技术、高效脱挥技术、双循环酯化技术、防堵工艺气净化技术、扰流高效换热技术、高效多相反应技术、吸收式多效分离技术、一种洗涤加膜过滤的气体净化方法、平行流高效合成技术、塔内自动加温合成甲胺技术与反应床精准控温技术等技术储备。

(2) 产品创新

公司主要产品服务于国家战略性新兴产业。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2023）》，“2.1.2 重大成套设备制造”之“3521*炼油、化

工生产专用设备制造”之“百万吨级大型乙烯装置、千万吨大型炼油装置、多联产煤化工装备”被列为重点产品和服务。公司产品创新具体情况如下：

1) 反应压力容器

公司是国内最早从事煤制乙二醇核心反应器研发、设计和制造的厂商之一，创新性研制出径向反应器和多程径向反应器，并通过百叶窗口实现切向布气。公司基于对反应器流体力学、材料力学等底层逻辑的掌握，在积累丰富的产品设计和加工工艺的基础上，主要通过设计和结构等方面优化，形成了多样化的产品体系。公司乙二醇生产装置反应压力容器产品创新情况如下：

序号	产品名称	产品创新情况
1	轴向反应器	<p>1、方式： (1) 采用螺旋板作为换热元件； (2) 对整体结构进行优化设计，是国内最早参与煤制乙二醇装置建设的压力容器制造企业之一。</p> <p>2、效果： (1) 换热效率提高以上； (2) 缩小反应器的体积，降低造价。</p>
2	径向反应器	<p>1、方式： (1) 对容器内部结构进行创新设计，将气体流动方向由平行与反应器主轴方向改为垂直于主轴方向，即气体从中心管进入，径向穿过催化床层； (2) 采用换热板作为反应器的换热元件，换热元件与众多换热板围绕集气筒放射状排成若干层；</p> <p>2、效果： (1) 大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本； (2) 使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56% 电能的效果[注 1]； (3) 通过提高床层轴向高度实现大型化装置，并保持低水平压降； (4) 提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本； (5) 换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了反应效率。</p>
3	多程径向反应器	<p>1、方式：通过结构优化，实现合成气多程径向流动；</p> <p>2、效果： (1) 提高线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性； (2) 采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构，使得管板的厚度降低 50%[注 2]，从而大幅降低制造成本。</p>
4	切向气体分布反应器	<p>1、方式：采用切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线；</p> <p>2、效果： (1) 延长反应路程更长，提升了反应充分度； (2) 通过百叶窗口切向布气，实现更为显著的切向效果，提升整个圆柱面上的均匀性。</p>

注 1：数据来源为客户通辽金煤化工有限公司出具的说明，该客户于 2018 年前后向公司采购径向反应器；

注 2：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出。

在天然气制乙二醇装置中，天然气经转化为合成气，后续的反应路径与煤制乙二醇大体一致，因此公司的偶联反应器和加氢反应器产品在天然气制乙二醇装置中亦得到了广泛应用。此外，公司应用于煤制乙二醇生产装置的反应压力容器主要为偶联反应器和加氢反应器，均涉及放热反应，面临强腐蚀、高温、高压的极端工况，反应特性与基础化工、炼油及石油化工等领域的部分化合物合成反应具有相似性。因此，公司反应压力容器在煤制乙二醇领域取得市场领先地位的基础上，能够通过技术和工艺的低成本适配，开发用于其他应用领域生产装置的反应压力容器，如炼油及石油化工领域的碳酸乙烯酯生产装置、液相选择性加氢装置及基础化工领域的甲基丙烯酸甲酯装置、聚碳酸酯装置等众多类型的生产装置。

整体而言，公司在煤制乙二醇反应压力容器产品指标在取得市场领先地位的基础上，对产品的结构和工艺持续进行创新性优化，不断拓宽在其他应用领域的适用性。

2) 其他类型压力容器

公司顺应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化等发展趋势，通过新技术的研发和工艺的改进，不断提高各类型压力容器的性能，在大型化设备中气液相分布、催化剂床层压降、催化剂床层移热方式及温差控制、化合物产能效率、换热效率、雷诺数、气（液）分布率、极端工况适应性等方面的技术指标形成了较为明显的优势，有力保障了公司的市场竞争力。

3) 主要产品的技术指标与行业水平对比情况

① 同行业可比公司的产品情况

压力容器作为现代制造业工艺流程中的关键过程装备，已得到广泛运用，包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。同行业公司以满足各自客户生产环节的特定化需求为目标，进行差异化的竞争，在压力容器细分领域形成了各自特色化的产品结构。公司主要产品类型与同行业的对比情况如下：

公司名称	主要产品类型
科新机电	以尿素高压设备四大件、核电运输容器等为代表性产品，包含大型反应器类设备、大型热交换器类设备、大型塔器类设备、大型炉类设备、容器类设备、核电军工类设备、油气板块撬装类设备等
蓝科高新	换热器、空冷器、原油生产分离处理设备、纤维液膜分离技术及成套设置、膜分离技术及产品、球罐、熔盐罐、塔器、容器、石油钻采技术设备、检验检测服务等
兰石重装	包含传统能源装备、新能源装备、金属新材料、工业智能装备、节能环保装备、技术服务与工程总包等产品和服务
森松国际	主要业务为设计、制造、安装以及运维业务，主要应用于包含化学反应、生物反应和聚合反应的核心设备、工艺系统以及整体解决方案
锡装股份	以换热压力容器为主要产品，包含少量反应压力容器、储存压力容器、分离压力容器产品
广厦环能	以换热压力容器为主，具体可分为高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器、降膜蒸发器
永大股份	反应压力容器（主要应用于煤制乙二醇等煤化工生产装置）、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器

注：同行业可比公司资料来源为定期报告等公开信息。

同行业可比公司中，科新机电曾于 2023 年 1 月披露“公司已成功中标宁夏神耀科技有限责任公司的气化炉项目，实现公司在煤化工领域核心设备供应方面的突破”，但未披露其产品的具体技术指标。兰石重装曾于 2024 年 11 月接待投资者调研时，表示“公司煤化工领域产品有反应器类、塔器类、换热器类、罐类，具体如下。反应器类：费托合成反应器、液化反应器、沸腾床反应器、精制反应器、改质反应器、还原反应器、氧化反应器……”，但未介绍产品的具体技术指标。其余可比公司的产品以换热器为主，且亦未披露产品的具体技术指标。

②反应压力容器的技术指标与行业水平对比情况

报告期内，公司反应压力容器营业收入以乙二醇生产装置反应压力容器为主，主要为合成气（原料为煤或天然气）制乙二醇生产装置。2023 年，公司中标四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目，该项目总投资为 122.69 亿元，被列入西部大开发和新一轮东西部协作的标志性项目。公司为该项目提供 8 台加氢反应器和 6 台羰化反应器，系 2024 年度贡献营业收入最高的项目。公司产品性能具有如下优势：

序号	产品	产品性能说明
1	加氢反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 2°C（其他同行大多在 5°C 左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、副反应大幅减少，能有效提高催化剂的使用寿命；

		3、DMO 转化率 100%，EG 选择性大于 98%，床层压降小于 45KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果、乙二醇产品质量、收率超过设计值、整体达到行业领先水平
2	羰化反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 1.5℃（其他同行大多在 5℃左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、反应温和、副反应大幅减少； 3、亚硝酸甲酯单程转化率大于 85%，DMO 选择性大于 99%，床层压降小于 110KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果均整体远超国家标准，达到行业领先水平

注：资料来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司出具的说明。

③储存压力容器的技术指标与行业水平对比情况

公司压力容器产品为定制化产品，储存压力容器应用于各类生产装置，每台储存压力容器的技术指标因生产装置的不同而存在差异，为方便比较，以 EVA 反应器排放罐为例对公司储存压力容器的技术指标优势进行说明。公司系全国能够制造 EVA 反应器排放罐的主要厂家。反应器排放罐是在紧急停车的情况下应用于排放反应器内的高温高压聚合气，以实现安全泄压的目的。公司的 EVA 反应器排放罐产品采用斜切向入口防冲击技术、文丘里加速器技术、双螺旋导流破涡防共振技术，并首批应用于江苏斯尔邦石化有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、浙石化、新疆天利高新石化股份有限公司、江苏虹景新材料有限公司、万华化学等 EVA 项目中。与此同时，在公司成形、焊接、装配等工艺的支持下，公司 EVA 反应器排放罐在筒体椭圆度、焊缝错变量、垂直度、位置度等指标方面明显优于国家标准和行业水平，显著提高了该产品的密封性、抗外压、应力分布均匀程度等性能，有利于延长设备使用寿命，降低设备的对接与安装难度。

单位：mm

序号	类别	参数释义	国家标准 (GB/T150.4-2024)	图纸/协议要求	行业水平[注 1]	公司水平[注 2]
1	筒体椭圆度	指壳体同一断面上最大内径与最小内径之差。筒体椭圆度值越小，表示筒体横截面越接近理想圆，筒壁的应力分布更均匀，有利于内件的安装，提高容器的密封性和抗外压失稳能力，是成形工艺水平较高的表现。	≤25	满足 GB 标准	5-10	5

2	焊缝错变量	指焊接时,两个待焊工件因边缘未能理想对齐而产生的高低差或偏移量。焊缝错变量越小,焊接接头过渡越平滑,提高应力分布的均匀程度和焊接接头的承载能力,是成形水平较高的表现。	≤ 2	满足 GB 标准	1-1.5	0.5
3	垂直度	指法兰的密封平面(即与另一个法兰贴合压紧垫片的表面)与烟囱筒体的理论中心线之间所允许的角度偏差的最大值,值越小,密封垫片的压力分布越均匀,且便于与管道或者设备对接和安装,是装配和焊接工艺水平较高的表现。	≤ 3	满足 GB 标准	1-2	1
4	位置度	是指实际位置相对于理想位置所允许的最大偏移量,偏差越低,与超高压管线的对接越精准,在实际使用过程中,设备在超高压泄放的时候震动更小,延长设备使用寿命,是组装工艺和焊接工艺水平较高的表现。	/	± 2.5	± 2.5	± 1.5

注 1: 数据来源为公司客户大庆石化工程有限公司出具的说明。

注 2: 数据来源为公司对产品进行测量得出。

④其他压力容器的技术指标与行业水平对比情况

除煤制乙二醇反应压力容器、EVA 反应器排放罐外,公司顺应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化以及高效节能化等发展趋势,通过新技术的研发和工艺的改进,不断提高各项主要产品的技术指标,在大型化设备中水平度的最终误差、管内对流传热系数 α 1、雷诺数 Re、填料顶面液体分布率、水平度等方面的技术指标形成了较为明显的优势,有力保障了公司的市场竞争力。根据江苏省石化装备行业协会确认的行业技术发展情况,并与公司自身情况对照,公司其他产品指标及相关指标行业水平的具体情况如下:

产品类型	指标名称	参数指标说明	行业水平	公司指标
可调的板式塔	水平度的最终误差	塔板的水平度越高塔的性能就越好,因为此时塔板上所流动的液体厚度最均匀,在同一个断面上,气	10mm	$\leq 2\text{mm}$ [注 1]

		相穿越塔板上各个孔的能力是相同的，实现均匀的传质、传热，从而保证塔的工作效率。误差越小，水平度越高。		
高效换热器	管内对流传热系数 α_1	要提高管壳式换热器的换热效率，关键是要提高总传热系数 K ，它近似公式为 $(1/K)=(1/\alpha_1)+(1/\lambda)+(1/\alpha_2)$ ，其中 α_1 是管内对流传热系数， λ 是管壁金属的导热系数， α_2 是管外流体的对流传热系数。公式中 α_1 、 λ 、 α_2 三个系数中任意一个增大都可使 K 值增大。	800~4000W/(m ² ·K)	6,000~12,000W/(m ² ·K) [注 2]
层流重力沉降分离罐	雷诺数 Re	重力沉降分离的先决条件是液体处于净止状态或者稳定层流动状态，满足雷诺数 $Re \leq 1000$ 。雷诺数的计算公式： $Re = \rho V d / \mu$ ，式中 ρ 是液体密度， V 是流速， d 是流道断面的当量半径， μ 是液体的粘度。	1,000-2,300	$\leq 1,000$ [注 1]
二甲苯塔	填料顶面液体分布率	二甲苯塔是填料塔，用于对混合二甲苯中的邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯进行分离，布液均匀程度直接影响分离效率，值越高，分离效率越高。	80%-90%	95%-99%[注 1]
降膜蒸发结晶器	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度，直接影响各换热管内的液膜基本均匀一致，值越低，蒸发效率越高。	$\leq 1\text{mm}$	$\leq 0.5\text{mm}$ [注 1]

注 1：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出；

注 2：数据来源为为客户伊马莱富（北京）制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出。

（3）转型升级

公司所生产的压力容器，广泛应用于下游生产装置的改造升级，显著降低了乙二醇等生产装置的单位产品综合能耗，推动了下游行业相关生产装置的高端化、绿色化发展。具体情况如下：

产品	客户名称	项目名称	项目升级改造情况
结晶器、二效蒸发器、苯蒸馏塔再沸器、一效蒸发器、一段重排冷却器	苏华建设集团有限公司	中国平煤神马集团己内酰胺二期暨升级改造项目年产20万吨己内酰胺成套装置设计采购施工（EPC）工程	将原有的均相氨肟化-重排技术改造为非均相氨肟化-重排技术，从而提升工艺水平、降低能耗、提高产品质量和环保性能。
苯回收塔冷凝器、苯分离塔冷凝器、环己烯精制塔再沸器、环己烯分离塔冷凝器、苯回收塔再沸器等	山东华鲁恒升化工股份有限公司	酰胺原料优化升级项目	采用新的技术路线生产饱和脂环醇，并副产环己烷，通过技术升级强化产业链协同、提升综合效益。
羟化反应器、加氢反应器等	四川正达凯新材料有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目)一期总承包项目	在公司所提供的核心设备的支持下，生产装置能耗为767.64标准煤/吨，低于同行业标准775.73标准煤/吨以及国家乙二醇单位产品综合能耗1级能耗标准850标准煤/吨；产品质量显著优于同行业。
急冷水萃取罐、急冷水萃取后油相缓存罐等	万华化学集团物资有限公司	万华化学100万吨/年乙烯装置技术改造	将乙烯生产原料由丙烷转换为乙烷，采用UOP Oleflex丙烷脱氢与乙烷裂解双工艺路线，并配备柔性生产系统，从而实现降本增效、减少排放、拓展高附加值产品，并通过柔性生产设计增强应对市场波动的能力。
二乙醇胺塔顶冷凝器、一乙醇胺塔顶冷凝器、二乙醇胺精制塔、蒸氨塔等	连云港石化有限公司	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目(一期)二阶段10万吨/年乙醇胺装置	配套建设了30万吨的二氧化碳回收装置，采用国际先进的轻质绿色能源和工艺技术，是对主厂区产业结构的延伸和补充，通过技术革新驱动碳减排、提升资源能源利用效率、打造绿色产品体系、构建循环经济生态。

注：资料来源为公司收入清单及项目公开信息。

3、创新认可

(1) 标准制定机构的认可

公司于2024年9月参与了全国锅炉压力容器标准化技术委员会组织的《承压设备焊后热处理规程》（GB/T 30583）的修订工作，系该国家标准的起草单位之一。本次国家标准的修订主要系适应压力容器产品大型化与复杂化的趋势，并且焊后热处理系压力容器制造过程中的重要工序环节，事关压力容器产品的最终

质量与使用寿命，公司执行了局部热处理试验与研究，为标准修订提供了大量的试验数据，并基于此提出修订内容；2022年6月，公司参与制定了团体标准南通市质量协会 T/NTZX 007-2022《换热器加工技术规程》，系该标准的起草单位之一。该标准规定了换热器的通用要求、材料要求、下料及成形、制造加工、检验和验收，适用于换热器的制造加工。公司基于自身深厚的工艺技术积累，参与行业标准的制定，推动行业技术规范的进步，同时也表明公司的实践经验和研究成果得到了相关权威机构的认可。

（2）资质认定

公司拥有中华人民共和国特种设备 A1 级压力容器生产许可证，具有美国机械工程师协会颁发的 ASME 制造许可证（U 钢印）及欧盟 PED、俄罗斯等五国联盟 EAC、巴西 NR13 认证资格，为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省民营科技企业与江苏省质量信用 AA 级企业，公司的径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术中心，高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心，技术中心被评为江苏省省级企业技术中心。

（3）市场认可

公司 2025 年实现压力容器营业收入 71,691.23 万元，按前瞻产业研究院预计的 2025 年我国压力容器估计市场规模 2,548 亿元计算，市场占有率为 0.28%。由于我国压力容器行业市场规模较大，企业数量众多，因此行业市场集中度较低，公司市场份额的拓展空间较大。未来随着压力容器行业的高质量发展，优胜劣汰速度加快，拥有先进技术、规模化生产以及良好的市场和品牌口碑等优势的企业将在竞争中处于优势地位，行业集中度将不断提升。

经过 10 余年的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，通过持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，获得了越来越多知名客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较强的市场竞争力。公司的下游客户主要为上市公司、世界 500 强或中国 500 强，对公司的认可度较高。报告期内，发行人主要客户行业地位及其与发行人建立合作的时间如下：

序号	集团客户名称	行业地位	与发行人建立合作的时间
1	中国化学	油气服务领域稳居全球第一，集团公司下属 33 家二级企业，2 家上市公司	2013 年
2	盛虹集团	“世界 500 强企业”，丙烯腈、光伏级 EVA 产能居全球第一，PETG 产能居全国第一，集团公司下属 1 家上市公司	2012 年
3	中石化	A 股主板上市公司，中国最大的成品油和石化产品供应商，世界第一大炼油公司、第二大化工公司，加油站总数位居世界第二，在“世界 500 强企业”排名中位居前列	2014 年
4	协鑫科技	港交所上市公司，全球领先的高效光伏材料研发和制造商，多晶硅料及硅片等光伏原材料的主要技术驱动者和领先供应商，“世界 500 强企业”	2021 年
5	榆能集团	榆林市属国有独资企业，资产规模 1000 余亿元，现有全资、控股企业及分支机构 70 多家，“中国企业 500 强”	2020 年
6	恒力石化	A 股主板上市公司，全球单体装置最大和产能规模最大的 PTA 制造商，我国聚酯化纤领域规模化、高端化、差异化的领军企业	2020 年
7	万华化学	A 股主板上市公司，“2024 年全球化工企业 50 强”，全球最大的 MDI 和 TDI 供应商，中国市场领先、世界一流的聚醚多元醇供应商	2019 年
8	华鲁集团	集团公司下属 3 家上市公司，其中之一华鲁恒升，碳酸二甲酯产能居全球第一，为全球最大的 DMF 制造企业，己二酸、甲胺产品市场占有率位居行业前列	2013 年
9	荣盛石化	A 股主板上市公司，中国民营石油化工龙头企业之一，“世界化工企业 100 强”，国际 PTA 生产巨头之一	2017 年
10	桐昆股份	A 股主板上市公司，2001-2024 年连续 24 年在我国涤纶长丝行业中销量名列第一，“中国企业 500 强”	2021 年

4、科技成果转化情况

(1) 服务于标杆项目的情况

公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，基于核心技术制造的产品已应用于煤化工、炼油及石油化工、基础化工与光伏领域的多个行业标杆项目中，形成了“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环，持续实现科技成果转化，具体情况如下：

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
煤化工	陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨	该项目是当时全球在建最大的煤化工项目，计划总投资约 1,250 亿元，年转化煤炭约 2,400 万吨，是当时煤炭加工能力最强、产业融合度最高、技术集成度最复杂、产业链最贴近终端市场的煤炭转化示范项目，代表了我国煤化工产业的最高水	DMO 反应器、DMO 气体脱除塔冷凝器

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
	/年乙二醇工程	平。	
煤化工	陕西榆林能源集团有限公司煤制120万吨/年乙二醇一期40万吨/年乙二醇启动项目	该项目是榆能集团在榆神工业区清水工业园煤制清洁燃料基地和高端化学品材料基地的启动项目，规划总占地面积为1,711亩，项目预计投资62.43亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工项目。	加氢反应器、偶联反应器与循环酯化塔
煤化工	哈密广汇荒煤气综合利用年产40万吨乙二醇项目	该项目是国内首套利用荒煤气资源生产乙二醇的能源综合利用项目，实现了对荒煤气资源的最大化利用，最终可将复杂的荒煤气资源转变为有效的合成气资源。	合成反应器、加氢反应器进出口换热器
炼油及石油化工	浙石化4,000万吨/年炼化一体化项目	该项目规划总面积41平方公里，总投资1,730亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，浙石化实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃3条产业链。	热低压分离器、高温冷凝液罐、CCR一段PSA1与PSA2吸附塔
炼油及石油化工	盛虹炼化1,600万吨炼化一体化项目	该项目总投资约677亿元，年加工原油能力1,600万吨，系国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目。	分馏塔、EO精制塔、中压乙烯产品冷却器
基础化工	恒力石化（惠州）有限公司之2×250万吨/年PTA项目	该项目总投资114.95亿元，为上市公司恒力石化的重点项目。该项目建成后强化了恒力石化在聚酯化纤产业链上游PTA行业的技术、规模与成本竞争优势，并优化其全产业链结构。	第三CTA结晶器、对二甲苯萃取塔
基础化工	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	该项目总投资75.80亿元，系盛虹集团加快新能源新材料战略转型、不断完善高端产业链的重点关键项目，采用国际领先的丙烷脱氢工艺，投产后，斯尔邦丙烯腈整体产能由52万吨/年提升至78万吨/年，跃居国内第一。	回收塔再沸器、急冷后冷却器与氨蒸发器
基础化工	中石化仪征化纤年产300万吨PTA	该项目是中石化首套年产300万吨PTA项目，是中石化做强芳烃产业链、拓展高端新材料、加快构建“一基两翼三新”产业格局的重要一步。该项目是仪征化纤“十四五”转型升级、高质量发展的龙头项目，被列入中石化董事会的监管项目和中石化重点工程。项目符合江苏省政府关于产业链优链强链补链的要求，被列入2021年江苏省重大项目清单。项目建成后，不仅将增加公司PTA产能，而且每年比现有的100万吨生产装置减少8万吨标油的消耗，项目建设符合国家对“双高”项目的限制和“双碳”的承诺要求。	溶剂中间加热器、高压吸收塔与排气洗涤塔
光伏	乐山协鑫新能源新建10万吨/年颗粒硅项目	该项目是全球首个完全采用“体系化、标准化、数字化、集成化、智能化、模块化”设计思路，全新建设、完全具有自主知识产权的10万吨级颗粒硅单体项目，该项目顺利投产代表颗粒硅产能正式进入规模化扩张阶段，将有力推动全球能源“碳中和”目标实现。	硅烷反应塔冷凝器、氟利昂蒸发器
光伏	内蒙古鑫元10万吨/年颗粒硅项目	内蒙古鑫元年产30万吨颗粒硅项目总占地面积5,000亩，投资300亿元。项目共分三期建设，其	粗分A塔、粗分B塔与反

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
		中一期 10 万吨/年颗粒硅项目、15 万吨/年纳米硅项目占地面积 1,498 亩，总投资 89 亿元。全部项目建成投产后，可实现年产值 250 亿元，年创税收 25 亿元。	应器出口三级换热器

(2) 营业收入转化情况

公司核心技术广泛应用于反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器、冻干机等公司主营产品，公司核心技术产生的收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
核心技术产生的收入	71,691.23	80,975.35	70,685.12
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82
占比	98.63%	98.83%	99.24%

综上所述，公司具有创新特征。

(二) 核查过程

保荐人履行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理与技术人员，了解发行人的业务模式、核心技术、产品技术特点及竞争优势、产业政策的符合情况，了解发行人的专利及非专利技术在主要产品中的应用情况；

2、走访主要客户与供应商，了解发行人与主要客户、供应商的合作情况、上下游企业对发行人的评价、发行人的市场地位及核心竞争力；

3、查阅发行人研发相关制度，了解发行人研发部门的设置、技术研发流程、科研成果转化等方面的情况；查阅发行人的员工名册与核心技术人员简历，了解发行人核心技术与研发团队情况；

4、取得公司在研项目、核心技术清单、参与制定的标准、荣誉资质，了解公司研发活动的创新特征；

5、查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等信息披露文件，了解同行业上市公司的业务模式、核心技术情况，分析其与发行人业务模式、核心技术

的差异情况；

6、核查发行人专利权、商标权等相关无形资产的证明文件，了解发行人的创新情况；

7、获取发行人报告期内的主要财务数据，分析发行人业绩的成长性，同时获取了发行人的核心技术产品收入占比情况，判断发行人成长性特征的来源；

8、查阅江苏省石化装备行业协会出具的证明，了解公司产品技术指标、核心技术的创新性。

（三）核查结论

综上所述，保荐人认为，永大股份具备创新性特征，符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第1号》1-8规定的相关要求，符合国家产业政策和北交所定位。

四、保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况

国泰海通证券不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情况：

（一）保荐人或控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方的股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、原监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职的情况；

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人第一大股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系。

五、保荐人按照《保荐管理办法》《保荐业务管理细则》及中国证监会和北京证券交易所有关规定应当承诺的事项

保荐人已按照法律法规和中国证监会、北京证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营

状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。保荐人同意推荐发行人证券公开发行，并做出如下承诺：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、北京证券交易所有关向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的相关规定；

（二）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）有充分理由确信发行人及其董事、原监事、高级管理人员等相关人员在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（四）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（五）保证所指定的保荐代表人及保荐人的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

（六）保证上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（七）保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会、北京证券交易所的规定和行业规范；

（八）自愿接受中国证监会依照《保荐管理办法》采取的监管措施；

（九）自愿接受北交所的自律管理；

（十）中国证监会、北京证券交易所规定的其他事项。

六、持续督导期间的工作安排

本保荐人对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

（一）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

(二) 督导发行人有效执行并完善防止其董事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

(三) 督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

(四) 持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

(五) 持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

(六) 中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

七、保荐人及保荐代表人联系地址及通讯方式

保荐人：国泰海通证券股份有限公司

保荐代表人：罗云翔、陈跃政

联系地址：上海市静安区南京西路 768 号国泰海通大厦

联系电话：021-38676666

传真：021-38676666

八、保荐人对本次公开发行股票并在北京证券交易所上市的推荐结论

江苏永大化工机械股份有限公司申请其股票在北京证券交易所上市符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等有关法律、法规的相关规定，发行人股票具备在北京证券交易所上市的条件，保荐人同意保荐江苏永大化工机械股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市，并承担相关保荐责任。

(以下无正文)

(本页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于江苏永大化工机械股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人:

胡柳珺
胡柳珺

保荐代表人:

罗云翔
罗云翔

陈跃政
陈跃政

内核负责人:

杨晓涛
杨晓涛

保荐业务负责人:

郁伟君
郁伟君

法定代表人(董事长):

朱健
朱健

国泰海通证券股份有限公司

2026年5月22日

