

公司代码：688323

公司简称：瑞华泰

转债代码：118018

转债简称：瑞科转债



深圳瑞华泰薄膜科技股份有限公司
2024 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、大信会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

☐是 ☒否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司 2024 年度利润分配预案为：不派发现金红利，不送股，不进行资本公积金转增股本，以上利润分配预案已经公司第二届董事会第二十七次会议审议通过，尚需公司 2024 年年度股东大会审议通过。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

☐适用 ☒不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

☒适用 ☐不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
人民币普通股（A股）	上海证券交易所科创板	瑞华泰	688323	不适用

1.2 公司存托凭证简况

☐适用 ☒不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	黄泽华	柳南舟
联系地址	深圳市宝安区松岗街道办华美工业园	深圳市宝安区松岗街道办华美工业园
电话	0755-29712290	0755-29712290
传真	0755-29712229	0755-29712229
电子信箱	ir@rayitek.cn	ir@rayitek.cn

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

公司专业从事高性能 PI 薄膜的研发、生产和销售，主要产品系列包括热控 PI 薄膜、电子 PI 薄膜、电工 PI 薄膜等，其中多款产品填补了国内空白，获得西门子、庞巴迪、中国中车、艾利丹尼森、德莎、宝力昂尼、生益科技、联茂、斯迪克、思泉新材等国内外知名企业的认可，广泛应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G 通信、柔性显示、航天航空等国家战略新兴产业领域。

公司秉承“参与全球竞争，赢得业界尊重，肩负社会责任”的企业愿景，始终紧密围绕国家发展战略及相关产业政策，近二十年来坚持自主研发及创新，掌握了配方、工艺及装备等完整的高性能 PI 薄膜制备核心技术，已成为全球高性能 PI 薄膜产品种类最丰富的供应商之一，打破了杜邦等国外厂商对国内高性能 PI 薄膜行业的技术封锁与市场垄断，跨入全球竞争的行列，用实际行动践行企业愿景与行业使命，推动高性能 PI 薄膜行业的国产化替代，为下游多个高技术领域的发展奠定基础。

2、主要产品情况

公司量产销售的产品主要为热控 PI 薄膜、电子 PI 薄膜和电工 PI 薄膜三大系列；航天航空用 MAM 产品为小批量销售产品；柔性显示用 CPI 薄膜为样品销售。

（1）热控 PI 薄膜

公司的热控 PI 薄膜主要为高导热石墨膜前驱体 PI 薄膜，用于高导热石墨膜的制备，最终应用于消费电子等领域。面内取向度和易于石墨化是决定该产品竞争力的主要特性。高导热石墨膜前驱体 PI 薄膜经碳化、石墨化后，形成高导热石墨膜，再经压延、贴合、模切等工序后装入电子产品。

公司的高导热石墨膜前驱体 PI 薄膜因具备较高的面内取向度，易于石墨化，适合整卷烧制，下游制程加工性能突出，制成高导热石墨膜后在柔韧性、耐折性等方面具有优势，进入下游知名石墨导热材料制造商的供应链。该产品属于“中国制造 2025 重点新材料首批次应用示范目录（2017 年版）”。

（2）电子 PI 薄膜

公司的电子 PI 薄膜主要包含两类：电子基材用 PI 薄膜和电子印刷用 PI 薄膜。电子基材用 PI 薄膜主要用于 FPC 的制备，最终应用于消费电子、5G 通信、汽车电子等领域，尺寸稳定性是决定该产品竞争力的主要特性。电子基材用 PI 薄膜作为绝缘基膜与铜箔贴合构成 FCCL 的基板部分，也可作为覆盖膜贴覆于 FPC 表面，用于保护线路免受破坏与氧化。公司的电子 PI 薄膜具备良好的尺寸稳定性，兼具良好的介电性能，可达到 3-7.5 微米的超薄规格，黑色电子 PI 薄膜具备低透光率等良好的遮盖性能，TPI 薄膜积极推进下游应用评价，目前已开始小批量供货。公司已进入生益科技、联茂等知名厂商的供应体系。

电子印刷用 PI 薄膜制作成的电子标签主要贴覆于 PCB 等产品的表面，对其进行序列化标识，追溯生产全过程，帮助识别缺陷，最终应用于消费电子、5G 通信、汽车电子等领域。该产品的关键特性

为良好的粘结适应性。公司的电子印刷用 PI 薄膜具备优良的涂覆适应性，兼具尺寸稳定性、耐高温和耐化学性等特性，已进入日东电工、艾利丹尼森、宝力昂尼、德莎等全球知名标签企业的供应链。

（3）电工 PI 薄膜

电工 PI 薄膜的主要功能为绝缘，主要用于电磁线绕包材料及大功率电机、变压器的匝间/层间绝缘。公司的电工 PI 薄膜主要为耐电晕 PI 薄膜，此外还有少量配套 C 级电工 PI 薄膜。

耐电晕 PI 薄膜主要用于变频电机、发电机等的高等级绝缘系统，最终应用于高速轨道交通、风力发电等领域，保护绝缘系统免遭变频电机运行时局部放电导致的损坏，提高电机长期运行的可靠性，保障高速列车的运行安全性，实现风电设备长寿命免维护。耐电晕特性是决定耐电晕 PI 薄膜竞争力的主要特性。公司自主研发的耐电晕 PI 薄膜具备优异的耐电晕性能，近十多年来，公司陆续通过西门子、庞巴迪、ABB、中国中车的产品认证，打破杜邦长期在该领域的全球垄断。

（4）航天航空用 PI 薄膜

PI 薄膜因其优异的耐高低温、耐辐照等特点，可在各种极端空间环境维持性能稳定性，广泛应用于航天航空领域。公司的航天航空 MAM 产品系依托自主研发的 PI 复合薄膜生产技术制成，具有良好的尺寸稳定性与高温密封性能。该产品目前供应中国运载火箭技术研究院，应用于我国运载火箭，填补了国内空白。

（5）柔性显示用 CPI 薄膜

CPI 薄膜可用于屏幕盖板等柔性显示结构部件，最终应用于折叠屏手机等柔性显示电子产品，其中透光率、耐弯折次数、材质刚性为关键特性。CPI 薄膜的技术难度很高，目前仅有韩国 KOLON 等极少数日韩企业具备供应能力，国内尚无企业具备柔性显示用 CPI 薄膜的量产能力。

公司自主掌握 CPI 薄膜制备的核心技术，基于现有生产线于 2018 年成功生产出 CPI 薄膜，其光学性能和力学性能优异，可折叠次数超过 20 万次，关键性能通过国内终端品牌厂商的评测，已实现样品销售，用于终端品牌厂商及其配套供应商的产品测试；公司正在研发的柔性 OLED 用 CPI 薄膜项目光学级中试产线处于装备与工艺优化阶段，在 CPI 专用生产线建设完成后，可实现 CPI 薄膜产品在折叠屏手机等柔性显示电子产品领域的应用，有望填补该领域的国内空白。

2.2 主要经营模式

公司主要产品为高性能 PI 薄膜，主要应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电等领域。公司通过自主研发不断开发新产品，采购原材料后进行产品生产，实行以销定产和需求预测相结合的生产模式，以及“以直销为主”的销售模式，通过向下游生产企业或代理商销售的方式实现盈利。

2.3 所处行业情况

（1）行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）所处行业

公司主营业务为高性能 PI 薄膜的研发、生产和销售。根据《国民经济行业分类》国家标准（GB/T4754-2017），公司所处行业为橡胶和塑料制品业（行业代码 C29），细分行业为橡胶和塑料制品业下的塑料制品业（行业代码 C292）。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所处的行业为橡胶和塑料制品业（行业代码为 C29）。根据国家统计局 2018 年公布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司产品属于新材料产业之前沿新材料中的聚酰亚胺纳米塑料薄膜。

（2）行业发展阶段及特点

PI 薄膜具有优良的力学性能、介电性能、化学稳定性以及很高的耐辐照、耐腐蚀、耐高低温性能，是目前世界上性能最好的超级工程高分子材料之一，被誉为“黄金薄膜”，与碳纤维、芳纶纤维并称

为制约我国发展高技术产业的三大瓶颈性关键高分子材料之一。PI 薄膜的商业化进程始于 20 世纪 60 年代，最早应用于电工绝缘领域，随着 PI 领域研究深入和技术升级，PI 薄膜的应用领域不断拓展；20 世纪七八十年代，PI 薄膜的商业化应用拓展至电子领域；21 世纪起，PI 薄膜的更多应用领域衍生，如用作高导热石墨的前驱体材料、柔性显示盖板材料等，韩国和中国等国家抓住产业转移的机遇，高端制造业迅速发展，PI 薄膜行业随之兴起。百亿级别的 PI 薄膜市场，对应了千亿级别的柔性线路板市场，应用于万亿规模的消费电子智慧终端市场。

我国 PI 薄膜的产业化进程发展较缓慢，依靠自主研发，在传统电工绝缘领域形成了较强的产业能力，但在高端电工绝缘、电子等其他应用领域的产业化能力较弱，存在新产品种类不足、产品性能不稳定等情形，自主掌握高性能 PI 薄膜完整制备技术的企业较少。国内高性能 PI 薄膜市场主要被美国杜邦、日本钟渊化学、韩国 PIAM、日本宇部等少数国外厂商所占有。高性能 PI 薄膜作为影响我国高新技术产业快速发展的“卡脖子”材料，市场需求不断增加，且国产化需求较迫切。公司作为国内规模最大的多品类高性能 PI 薄膜专业制造商，掌握自主核心技术，顺应产业发展需求，发展前景良好。

(3) 主要技术门槛

高性能 PI 薄膜的制备技术复杂，需对 PAA 树脂配方进行设计，通过精确控制流涎热风干燥过程，获得厚度均匀的 PAA 凝胶膜，再以定向拉伸伴随亚胺化过程制得，集成全自动控制系统提高生产控制水平。高端应用的高性能 PI 薄膜除应用于高端电气绝缘，还满足柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G 通信、柔性显示、航天航空等多个领域的应用要求。

完整的高性能 PI 薄膜制备技术主要包括配方、工艺及装备三方面的核心技术，配方、工艺、装备是一个有机整体，三者缺一不可。若仅仅在某个方面具有突出能力，通常难以实现高性能 PI 薄膜的制备并不断开发新产品品类。公司的技术优势是从研发到工艺的技术优势、从工艺到装备的技术优势共同构成的。同时公司具备从树脂合成到后处理的全套生产设备的自主设计能力，突破了我国高性能 PI 薄膜产业化的技术瓶颈，根据自主开发的技术工艺要求，自行设计非标专用设备，进行定制化采购，实现了主要设备使用和运行的自主可控性。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

高性能 PI 薄膜是典型的国外寡头垄断市场，国产化率不足 20%，在航天航空、柔性电子、热控、柔性显示、集成电路、高端装备等领域均属于“卡脖子”材料。公司通过近 20 年的技术研发，成为国内少数掌握配方、工艺及装备等整套核心技术的高性能 PI 薄膜制造商。公司成功开发了热控 PI 薄膜、电子 PI 薄膜、电工 PI 薄膜、航天航空用 PI 薄膜等系列产品，已成为全球高性能 PI 薄膜产品种类最丰富的供应商之一，同时也是国内规模最大、产线最多的高性能 PI 薄膜专业制造商，打破了杜邦等国外厂商对国内高性能 PI 薄膜行业的技术封锁与垄断，跨入全球竞争的行列。公司开发的多款产品填补了国内空白，获得西门子、庞巴迪、中国中车、艾利丹尼森、德莎、宝力昂尼、生益科技、联茂、斯迪克、思泉新材等国内外知名企业的认可。

公司两项产品列入“中国制造 2025 重点新材料首批次应用示范目录（2017 年版）”，双向拉伸 PI 薄膜产品荣获 2012 年中国新材料产业博览会金奖，无色 PI 薄膜产品荣获 2014 年中国国际新材料产业博览会金奖。2022 年公司获得国家专精特新“小巨人”企业认定。随着嘉兴生产基地 1,600 吨产能的逐步释放，公司总产能将明显提升。公司将加快智慧电子与柔性基材、柔性显示、集成电路封装、交通与清洁能源等市场国产化替代进程，行业地位有望进一步上升。

(3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1) 新应用领域催生新的高性能特点及功能性产品种类

高性能聚酰亚胺薄膜（PI 薄膜）产品未来主要向高性能、多功能方向发展，从耐高温绝缘介质应用，到耐环境、超低温、高导热、超薄、结构支持、透光性等功能性应用需求越来越广泛，尤其适合

下游特种制程工艺、易于加工等特性也逐渐成为新产品竞争力的主要特性。公司已具有研发、工艺和装备技术的产业工程化能力，可更短周期实现新产品的产业化，目前公司涉及的产品市场不断在发展和增长：

① 热控 PI 薄膜

PI 薄膜可石墨化应用技术发展，随着电子产品功耗提高、快速充电技术对散热性能要求更高的市场需求驱动，同时随着柔性显示器市场发展，散热用石墨膜在保持散热要求情况下，又增加对耐弯折的技术性能，提高导热、导通性和耐弯折性能，对 PI 薄膜本身结构变化和厚度提高又带来了新的市场应用增加空间，PI 薄膜的易石墨化、适合整卷烧制、工艺节能等工艺适宜性能日益重要，市场需求也在不断增长。

随着 AI 手机、AI 电脑、算力建设、5/6G 建设的快速发展，电子设备的散热需求持续提升，在对空间有要求的场景下，高导热石墨的需求将会提升。

② 电子 PI 薄膜

电子应用 PI 薄膜的高性能综合要求较高，包括高尺寸稳定性、高模量、低介电常数、低 CTE、TPI、低吸湿性、超薄、高导热等，需要满足新型智能手机、可穿戴产品的支持结构、绝缘保护和柔性线路应用的多种需求，也需要适合软硬结合线路基板、三层法工艺柔性覆铜箔板、二层法工艺柔性覆铜箔板、溅射纳米级金属等封装基板的生产工艺。随着电子产品更新换代，智能化、高速通讯、高速运行、轻薄化、柔性可穿戴、AI 应用等不断发展的新技术应用驱动，电子基材市场对高性能、功能化的 PI 薄膜产品市场发展带来持续增长的空间。

该市场是高性能 PI 薄膜最广泛的市场，也是国产化率最低的市场，同时还是新应用（AI 设备、算力设备、5/6G 设备、柔性穿戴设备、薄膜传感器、智能驾驶设备）驱动最受益的市场之一。柔性线路的核心原材料为高性能 PI 薄膜与铜箔，具备产能规模优势及质量可靠性优势的企业将迎来国产化替代与新应用发展的双重机遇。

③ 电工 PI 薄膜

电工绝缘领域的高性能化主要体现为耐电晕、高寿命、耐环境等，满足电气产品长寿命运行的安全和可靠性，在稳步增长的高速轨道交通应用的牵引变频电机耐电晕绕包扁线、大功率风力发电机长寿命绕包扁线应用市场基础上，加快开发在新能源汽车领域高绝缘 PI 薄膜与清漆作为动力驱动电机导线的绕包绝缘材料，以提高电机输出功率、安全性和节能性。

④ 航天航空用 PI 薄膜

60 年代美国杜邦公司为应对航天飞行器在复杂的太空环境运行发明了 PI 薄膜，应对太空高低温交替、耐辐照、耐原子氧等问题。公司多次参与航天项目，一直以来持续建设保障能力，保障关键材料的安全。公司也在开展耐原子氧 PI 薄膜的研发，应对低轨卫星及飞行器耐受原子氧冲击的能力，提升卫星及飞行器使用寿命。但受制于航天领域总体用量有限，相关产品占公司营收份额较小，多为项目合作研发。随着低轨卫星商业化进程的加速，预计未来低轨卫星的发射数量将大幅增加，长寿命、耐原子氧、抗紫外老化等功能材料诉求将会增加，航天用 PI 薄膜随着国家在航天航空领域的战略发展，突破国外技术垄断和封锁，应用需求和迫切性不断增加。

⑤ 柔性显示用 CPI 薄膜

CPI 薄膜是 PI 应用发展的一款新型功能性薄膜，主要体现在高透光率、耐弯折、较好的力学性能等方面，又需要满足下游高温加工制程中的耐色变，据公开报道，近年来，市场上折叠款智能产品持续迭代，包括智能手机、手提电脑及车载显示等，HuaweiMate X 系列和 pocket 系列、Moto Razr 系列、Thinkpad X1 Fold、Xiaomi MiX Fold、荣耀 Magic V 系列、华硕 Zenbook 17 Fold、LG Gram Fold 等层出不穷，采用 CPI 作为可折叠显示屏盖板薄膜，开启可折叠、柔性功能的电子显示产品的多场景应用，柔性显示用 CPI 薄膜作为显示器的盖板具有耐弯折、低碎裂风险、可卷对卷加工、满足大尺寸屏幕可折叠、绕曲和安全等优良特性，随着 OLED 等显示器产效逐渐提升、大尺寸显示产品逐渐成熟，

柔性显示用的 CPI 市场需求和渗透率空间将极大提高，同时 CPI 与 UTG 组合方案的研发有望将两种材料打造为互补产品。

⑥柔性基材用 PI 薄膜

PI 薄膜具有薄膜材料良好的机械性能、化学稳定性和热稳定性，可以通过材料功能改性，也可以作为线路基材，通过定制和优化，收集、反馈传输和发送测量和检测功能，适于作为发展轻量化、柔性、微电性能的薄膜传感器基材，具有较为广泛的应用前景。目前已有一些应用场景在开发 PI 基材的薄膜传感器技术，如：压力传感器（PI 薄膜可以作为感应层，根据受力变形产生的电阻或电容变化来检测压力变化）、湿度传感器（PI 薄膜具有良好的吸湿性能可以用于测量环境湿度，当 PI 薄膜吸湿时，其电阻或者电容发生变化，从而可以得出相应的湿度值）、气体传感器（PI 薄膜可以用于制作气敏电阻或者电容，根据特定气体的浓度变化来检测气体浓度）、温度传感器（PI 薄膜具有较好的热导性能和热膨胀系数，可根据温度变化展现不同的电特性，从而可以实现温度的测量）等。

(2) 产品种类丰富的企业占据优势

随着高性能 PI 薄膜应用领域的需求发展，拥有多条生产线、掌握多种工艺路线的企业具备更强的多品种、多系列的生产适应能力，可更加快速高效地将新产品投入量产，不断丰富产品系列种类，满足多领域应用市场的需求，有利于提升市场占有率和竞争能力。

(3) 国产化趋势增强, 市场空间广阔

PI 薄膜因其优异的物理性能、化学性能等，广泛应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G 通信、柔性显示、柔性基材、航天航空等多个领域。随着共聚改性、杂化分散等新工艺技术的运用，通过配方设计、生产工艺的不断研发和装备水平的提升，PI 薄膜可衍生出更多满足国内新兴场所需求的有竞争性、与客户共利共赢的产品。

国内 PI 薄膜行业的整体水平与国外存在差距，高性能 PI 薄膜市场主要被美国杜邦、日本钟渊化学、韩国 PIAM、日本宇部等少数国外厂商所占有，产品严重依赖进口，影响我国高技术产业链安全，同时需要支付高昂成本。加快推进关键材料国产化，高性能 PI 薄膜进口替代的市场空间可观，公司具有独立完整的核心技术体系，在国家政策和市场环境支持下，国产化替代有着非常广阔的市场机遇。

3、 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	2,563,947,151.17	2,447,368,795.73	4.76	2,316,606,578.30
归属于上市公司股东的净资产	943,121,144.92	999,364,018.07	-5.63	1,031,562,641.72
营业收入	339,054,434.45	275,928,076.04	22.88	301,711,595.69
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	336,914,126.10	275,928,076.04	22.10	301,711,595.69
归属于上市公司股东的净利润	-57,274,907.69	-19,603,013.62	不适用	38,874,082.10
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-57,628,224.39	-21,888,027.48	不适用	29,191,277.51
经营活动产生的现金流量净额	137,523,874.31	61,066,979.78	125.20	89,820,784.12

加权平均净资产收益率（%）	-5.90	-1.93	减少3.97个百分点	4.16
基本每股收益（元 / 股）	-0.32	-0.11	不适用	0.22
稀释每股收益（元 / 股）	-0.32	-0.11	不适用	0.22
研发投入占营业收入的比例（%）	9.95	11.67	减少1.72个百分点	8.96

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	54,703,500.18	77,268,666.58	107,167,102.09	99,915,165.60
归属于上市公司股东的净利润	-16,574,890.90	-19,557,002.53	-12,538,791.31	-8,604,222.95
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-16,465,466.30	-20,314,507.47	-12,471,718.45	-8,376,532.17
经营活动产生的现金流量净额	32,902,787.08	2,562,035.92	6,381,064.13	95,677,987.18

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

☐适用 ☒不适用

4、 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	4,389					
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	4,704					
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）	0					
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）	0					
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）	0					
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数（户）	0					
前十名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）						
股东名称 （全称）	报告期 内增减	期末持股 数量	比例(%)	持有有 限售条	质押、标记或冻结情 况	股东 性质

				件股份 数量	股份 状态	数量	
航科新世纪科技发展 （深圳）有限公司	0	42,083,059	23.38	0	无	0	国有法人
国投高科技投资有限 公司	0	20,466,447	11.37	0	无	0	国有法人
上海泰巨尧坤企业管 理合伙企业(有限合 伙)	0	17,616,612	9.79	0	无	0	其他
中国合伙人（上海） 股权投资基金管理有 限公司—宁波达科睿 华创业投资合伙企业 （有限合伙）	0	8,256,314	4.59	0	冻结	8,256,314	其他
全国社保基金五零三 组合	900,000	5,700,000	3.17	0	无	0	其他
中国工商银行股份有 限公司—广发稳健回 报混合型证券投资基 金	275,891	3,800,000	2.11	0	无	0	其他
徐炜群	-266,903	2,984,396	1.66	0	无	0	境内自然 人
林茂波	811,953	2,581,000	1.43	0	无	0	境内自然 人
杭州泰达实业有限公 司	0	2,100,000	1.17	0	无	0	境内非国 有法人
中国科学院化学研究 所	0	1,927,018	1.07	0	无	0	国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明			公司副董事长、总经理汤昌丹同时为泰巨尧坤和杭州泰达的股东，且分别担任泰巨尧坤的执行合伙人和杭州泰达的董事长。除此之外，公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明			不适用				

存托凭证持有人情况

☐适用 ☒不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

☐适用 ☒不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

☐适用 ☒不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

☐适用 ☒不适用

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

☐适用 ☒不适用

5、公司债券情况

☐适用 ☒不适用

第三节 重要事项

1、 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

详见本报告“第三节 管理层讨论与分析”之“一、经营情况讨论与分析”之“（一）主要经营情况”。

2、 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

☐适用 ☒不适用