

证券代码：301288 证券简称：清研环境 公告编号：2025-016

## 清研环境科技股份有限公司 2024 年年度报告摘要

### 一、重要提示

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，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

政旦志远（深圳）会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由大华会计师事务所（特殊普通合伙）变更为政旦志远（深圳）会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司计划不派发现金红利，不送红股，不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

## 二、公司基本情况

### 1、公司简介

股票简称	清研环境	股票代码	301288
股票上市交易所	深圳证券交易所		
变更前的股票简称（如有）	无		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	郑新	石广胤	
办公地址	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道 019 号清华大学研究院 5 层 C527	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道 019 号清华大学研究院 5 层 C527	
传真	0755-86535004	0755-86535004	
电话	0755-86563163	0755-86563163	
电子信箱	qyhjzqb@tsinghuan.com.cn	qyhjzqb@tsinghuan.com.cn	

### 2、报告期主要业务或产品简介

#### （一）公司的主要业务

公司是专注于快速生化污水处理技术研发和应用的国家级专精特新“小巨人”企业。自成立以来，公司始终坚持“以创新技术装备化为路径，以创新装备工艺包为产品，为行业上下游提供高质量价值服务”的发展战略，致力于打造一个由“专、精、特、新”特点组织集群而成的生态花园。

在水环境治理大市场中，针对市政污水处理厂新建、提标、扩容，黑臭河湖控源截污及流域水体水质改善，乡村镇级分散污水处理，工业废水处理等特定细分市场需求，通过快速生化污水处理技术，包括自身持续创新开发各种独创的水污染防治技术，同时以技术装备化形成标准化创新装备，并结合应用场景的特定需求形成整体解决方案，为各县级市、市辖区政府及其平台公司提供最优技术、产品、解决方案和运维服务。

#### 1、水处理工艺包销售业务

##### （1）市政污水处理厂新建、提标、扩容

污水收集率不断提高，城市污水排放量不断增大，新增的污水量给原有污水处理厂带来了很大的挑战，城镇污水处理提质增效的不断深化，传统工艺已难以同时满足“少占地”“省投资”“高标准”“低运行成本”“短工期”等要求，公司的核心技术 RPIR 快速生化污水处理技术可以实现市政污水处理厂低成本快速建设与改造。自成立以来，公司凭借专业能力与不懈努力，成功揽获众多优质项目，其中多个已成为行业内极具代表性的标杆案例，积累了极为丰富且多元的项目实操经验。



江西省污水处理厂扩建项目  
工艺：A<sup>2</sup>/RPIR  
出水标准：一级 A  
新建设施、扩容提标（20,000 吨/日）

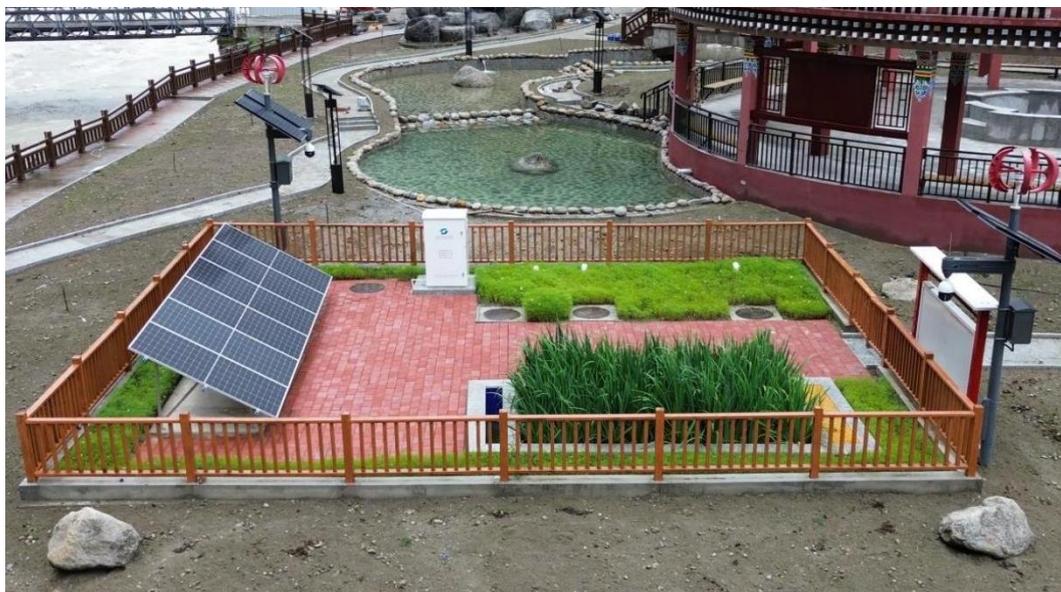


浙江省污水处理厂提升改造项目  
工艺：A<sup>2</sup>/RPIR  
出水标准：《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169 - 2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值  
原位扩容、无需征地（25000 吨/日）

## （2）乡村镇级分散污水处理

我国农村生活污水具有位置分散、水质水量波动大、断流频发等特点。但农村污水处理设施的工艺设计与设备选型脱离实际，导致运行过程中污泥流失、设备堵塞等问题频发，且运行电费和药剂费用高昂，加上农村缺乏专业的运维人员，污水处理设施建成后，往往出现建而不用现象。

公司能够根据不同的处理水量调整，结合农村地形、地质、地貌特征以及居民房屋布局等地理条件，使用快速生化污水处理技术，建设一套分散式污水处理系统，占地面积小，且出水水质稳定达标。公司的 T-Bic 生物净化还可以采用光伏供电系统提供动力，全流程不需要接外电；同时还可以通过智慧平台管理 APP，实现远程监控和运维管理。



西藏自治区农村污水处理项目

工艺：T-Bic 生物净化池

出水标准：COD $\leq$ 60 mg/L NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 8 mg/L

低成本处理、高出水标准（3 个站点，共 60 吨/日）

### （3）工业废水处理

餐饮、垃圾处理、养殖、光伏和制药等工业行业都会产出大量废水，含有高浓度的有机物和氨氮等污染物，是氮素污染的来源之一。公司在此类高浓度废水研发多年，拥有多项核心技术，并且已经在深圳危废站项目、惠州渗滤液项目、深圳市屠宰废水项目等多个项目进行应用。

根据客户污水处理项目的需求，公司还可以提供市场通用的污水处理项目的设计、销售、安装、调试的总体解决方案。



云南省咖啡废水处理项目

工艺：厌氧反应器+RPIR

出水标准：《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）

咖啡初加工废水、低成本处理（60吨/日）



广东省污水处理厂改扩建项目

工艺：MBR

出水标准：一级 A 和广东省地标第二时段一级标准中的较严值

原位改造、新建扩容（95,000 m<sup>3</sup>/d）



广西壮族自治区油田群生产处理中心优化项目

工艺：气浮+过滤

出水标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《油田采出水处理设计规范》（SY/T0006-1999）及《油田注水设计规范》（SY/T0005-1999）中的较严值  
油田废水、新建（30,000 m<sup>3</sup>/d）

## 2、水处理运营服务

为在产业化实践中提升技术水平并更好地服务客户，实现高质量价值服务与上下游系统融合，公司选择性承接部分水处理运营服务，包括工艺优化、工艺诊断、运营分析、设备运行管理、突发事件管理、水质监测分析等技术型服务。随着公司新合伙人战略的落地实施，公司未来将不再局限于单一的污水处理领域，还将向工业废水处理、固废与危废处理处置及资源化等领域延伸，从而满足多样化的市场需求。

## 3、水处理工程服务

公司以工艺包为核心，提供集设计、采购、施工建造一体的水处理工程服务。公司水处理工程服务项目数量较少。

### （二）公司自主研发的技术及其产品

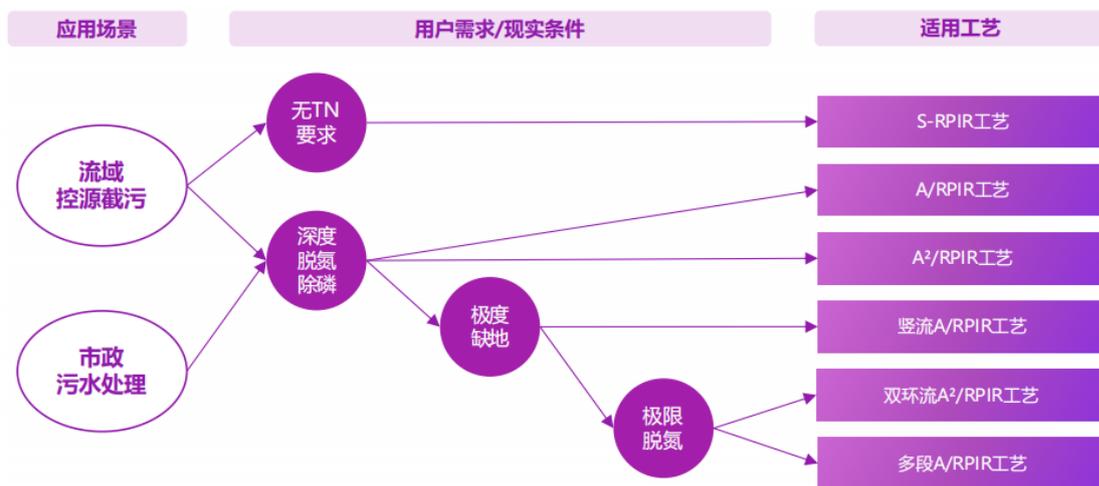
#### 1、RPIR 快速生化污水处理技术系列产品

RPIR（反应沉淀一体式矩形气升环流生物反应器）快速生化污水处理技术是公司自主研发的国际领先的污水处理技术，该技术将曝气供氧、气升环流、生化反应、沉淀分离四种功能有机地耦合在一起，形成模块化、标准化的集约型高效生物污水处理反应器，使用该技术的污水处理系统无需建设二沉池，可有效节省污水处理厂占地面积。截至报告期末，RPIR 技术系列产品应用覆盖全国 28 省市/自治区。

产品名称	RPIR 模块	RPIR 一体机
组装方式	拼装式组合装备	撬装式全流程一体化污水处理装置
应用场景	适合于大规模的污水处理设施	主要应用于小水量的农村污水和小排污口的污水处理
产品特点	①标准化装备，可快速拼装及安装，项目实施周期短 ②可视项目规模灵活配置、自由并联，项目适配性高	除具有 RPIR 模块的特点外，还具有以下特点： ①可快速投入使用，安装于现场后接通水电即可运行

	③针对不同的应用场景，可选择高分子、不锈钢等多种材质，无易损部件，维护成本低	②云平台监控，满足客户快速响应、无人值守需求 ③RPIR 一体机箱体亦为全不锈钢材质，寿命长，维护成本较低
产品图示		

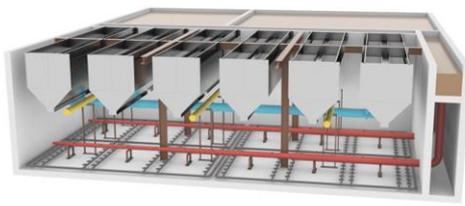
产品特征为“RPIR 工艺包定制化设计、RPIR 核心装备标准化生产”，即由于污水治理项目水质、水量、生化条件等存在不同特点，客户也存在不同需求，因此在自身技术储备和既有项目经验的基础上对工艺方案进行定制化设计，并采购相应的辅助设备/材料用于项目实施，但不同 RPIR 工艺包中所用的 RPIR 核心装备均为标准化设备。以 RPIR 构建的污水处理工艺如下所示：



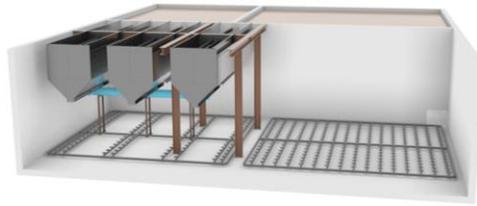
S-RPIR、A/RPIR、A<sup>2</sup>RPIR、竖流 A/RPIR 工艺均已得到大规模应用，其中 A<sup>2</sup>RPIR 污水处理工艺被鉴定为国际先进水平。

 <p>市政污水处理厂新建、提标改造缺地扩容 污水厂缺地提质增效</p>	<p>水环境综合治理 黑臭水体控污截源</p> 	<p>闲置/废旧设施原位改造扩容 沉淀池原位改造</p>  <p>调蓄+就地联动处理设施 初雨面源污染综合治理新模式</p>	<p>农村污水低成本处理 分散式污水处理</p>  <p>地下式污水处理厂 省用地、降投资、简管理</p>
---	---	---	--

为了进一步地节省投资和运行成本，公司对 RPIR 模块进行升级，研发了第二代 RPIR 模块-速分模块（MCBR 模块），水力表面负荷实现大幅提高，模块通量实现倍增，单个 MCBR 模块处理水量可达 400-600 m<sup>3</sup>/d，管道布置更加简洁，进一步减少建设成本和降低施工难度。



RPIR 工艺管路布置



MCBR 工艺管路布置

## 2、T-Bic 快速生化污水处理技术系列产品

T-Bic（三维固定化生物帘）快速生化污水处理技术集成了生物强化功能菌剂、高分子材料改性固定微生物、快速生化反应器等多项技术，实现了高效高密度的功能菌剂固定化。该技术适用于不同程度污染水体的快速生化处理，其中推广较为广泛的装备化产品为 RPSR 一体机和生物净化池。截至报告期末，该技术已在广东、江苏、河南、西藏、云南等区域得到产业化应用。

序号	产品名称	产品特点	产品图示
1	RPSR 一体机	① 应用场景：河道低污染水处理 ② 处理规模：单台处理水量 1000- 2500m <sup>3</sup> /d ③ 出水标准：优于地表Ⅲ类标准 ④ 产品特点：建设工期短、可拆卸重复使用、出水优、占地少、高效处理、配套设备少	
2	T-Bic 生物净化池	① 应用场景：农村、社区、公园、景区等高分散度污水低碳高效处理 ② 处理规模：1- 300m <sup>3</sup> /d ③ 出水标准： 农村生活污水：地方农污排放标准 城镇分散污水：一级 A ④ 产品特点：建设工期短、模块化拼装、抗冲击能力强、占地少、光伏供电、功能菌群丰富、长效持久	
3	T-Bic 生物浮岛	① 应用场景：坑塘、湖泊、水库、河流等低污染水体的原位处理及水质提升 ② 单岛服务面积 20- 40m <sup>2</sup> ③ 出水标准：最高可达准地表Ⅲ类标准 ④ 产品特点：创新浮岛-沉床立体组合系统，形成垂直水流循环，开发水生生物友好型设计，满足多样性生物生存需求	

4	T-Bic 复合生物膜湿地	<p>①应用场景：污水厂尾水提标和流域水环境提升</p> <p>②处理规模：500 m<sup>3</sup>/d 以上</p> <p>③出水标准：地表 III 类以上</p> <p>④产品特点：开发模块化湿地单元，实现生物-化学-物理三重协同脱氮除磷系统，处理负荷高，较传统湿地节约占地 50% 以上</p>	
---	---------------	---	---

其中，T-Bic 生物净化池的应用形式有 3 种：



露天式



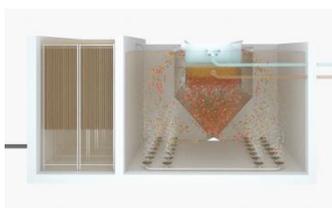
露天加盖式



全地埋式

### 3、限氧 RPIR 高氨氮废水处理技术系列产品

限氧 RPIR 高氨氮废水处理技术源自公司自主研发的 RPIR 技术，并与目前最高效的生物脱氮工艺厌氧氨氧化技术结合而成。限氧 RPIR 为一种一体化短程硝化-厌氧氨氧化-沉淀分离反应器，将曝气供氧、气升环流、短程硝化-厌氧氨氧化生化反应、沉淀分离四种功能有机地结合在一起，并通过分污泥龄控制系统和精准曝气控制系统，形成稳定集约型高效生物脱氮污水处理反应器。截至报告期末，公司自主研发的限氧 RPIR 高氨氮废水处理技术已进行产业化应用。

产品名称	产品特点	产品图示
限氧 RPIR	<p>应用场景：餐厨垃圾发酵沼液处理、垃圾渗滤液、食品，制药，PCB 行业的高氨氮废水处理等</p> <p>① 模：模块化、标准化，可实现原位改造</p> <p>② 省：脱氮过程无需碳源，且节省曝气量，产生的红菌可作为资源</p> <p>③ 快：脱氮效率是传统硝化反硝化的 4 - 8 倍等技术优势</p> <p>④ 低：反应池污泥浓度低，无需消泡</p>	

### 3、主要会计数据和财务指标

#### (1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
总资产	931,014,429.12	961,322,823.32	-3.15%	921,848,792.23
归属于上市公司股东的净资产	807,106,004.39	848,283,713.74	-4.85%	815,219,692.04
	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	73,171,530.28	141,608,580.21	-48.33%	111,303,451.08
归属于上市公司股东的净利润	-18,216,584.10	20,964,142.98	-186.89%	12,195,520.34

归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-22,585,665.70	8,869,284.77	-354.65%	5,473,240.46
经营活动产生的现金流量净额	-40,734,884.65	-2,015,392.25	-1,921.19%	34,092,277.34
基本每股收益（元/股）	-0.17	0.19	-189.47%	0.12
稀释每股收益（元/股）	-0.17	0.19	-189.47%	0.12
加权平均净资产收益率	-2.23%	2.52%	-4.75%	1.84%

## （2）分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	9,362,916.42	27,482,652.03	15,465,875.05	20,860,086.78
归属于上市公司股东的净利润	-4,778,903.87	-616,959.92	-7,614,615.30	-5,206,105.01
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-6,443,704.71	-1,961,847.03	-7,005,897.68	-7,174,216.28
经营活动产生的现金流量净额	-4,163,659.99	-9,823,308.07	-4,737,375.86	-22,010,540.73

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□是 否

## 4、股本及股东情况

### （1）普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	9,300	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	7,308	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况				
					股份状态	数量			
刘淑杰	境内自然人	18.13%	19,577,796	19,577,796	不适用	0			
陈福明	境内自然人	15.53%	16,772,903	16,772,903	不适用	0			
深圳市根深投资发展合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	9.63%	10,402,592	10,402,592	不适用	0			
深圳市行之投资发展合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	6.97%	7,529,924	7,529,924	不适用	0			
深圳市力合创业投资有限公司	国有法人	6.27%	6,776,930	0	不适用	0			
刘旭	境内自然人	3.26%	3,516,473	3,516,473	不适用	0			
深圳市迦之南投资发展有限公司	境内非国有法人	2.89%	3,117,388	3,117,388	不适用	0			
深圳清研创业投资有限公司	国有法人	2.75%	2,968,038	0	不适用	0			
广东红土创业投资管理有限公司—深圳市人才创新创业一号股权投资基金（有限合伙）	其他	1.78%	1,924,057	0	不适用	0			
上海睿亿投资发展中心（有限合伙）—睿亿攀山十二期私募证券投资基金	其他	0.85%	920,000	0	不适用	0			
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、刘淑杰与刘旭为姐弟关系； 2、刘淑杰、陈福明与刘旭为一致行动人； 3、刘淑杰持有迦之南投资 100% 股权；								

4、刘淑杰为根深投资和行之投资的执行事务合伙人，陈福明为根深投资和行之投资的有限合伙人；  
5、力合创投和清研创投为力合科创集团有限公司 100% 持股企业；  
6、除上述情况外，公司未知上述股东之间是否存在关联关系或一致行动关系。

持股 5% 以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

适用 不适用

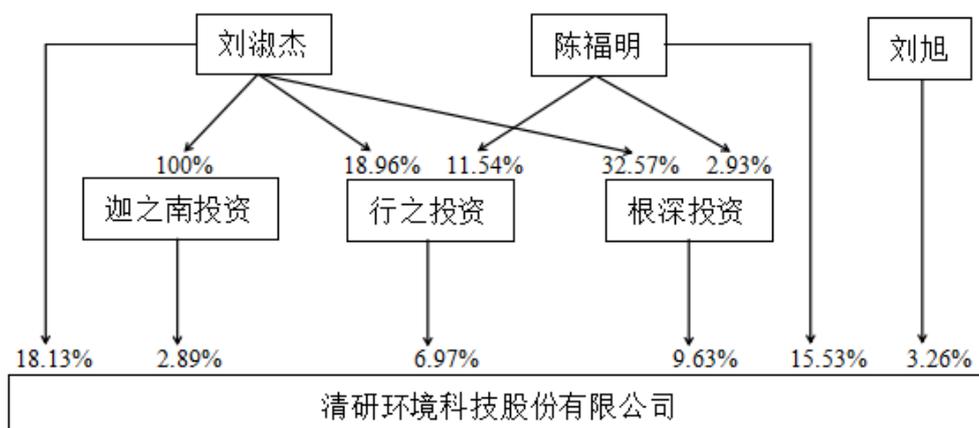
公司是否具有表决权差异安排

适用 不适用

## (2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

## (3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



## 5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

## 三、重要事项

1、2024 年 12 月 5 日，公司与怀化市产业投资集团有限公司（以下简称“怀化产投集团”）、仁天环保科技有限公司（以下简称“仁天环保”）在怀化产投集团总部签署《战略合作框架协议》。三方将在固废资源化利用、环保先进技术研发等多个领域展开深入合作。具体内容详见公司于 2024 年 12 月 9 日在巨潮资讯网上披露的《关于签署战略合作框架协议的公告》（公告编号：2024-086）。截至本报告披露日，公司已与仁天环保共同投资怀化市本级污泥处理项目。

2、报告期内，公司全资子公司清研环境科技（香港）有限公司通过与香港渠务署、澳门贸促局等机构的深入交流与合作，深入了解港澳地区及东南亚、“一带一路”沿线国家的市场需求。此外，公司还受邀在香港沙田污水处理厂开展 RPIR 中试工程，并获得 10 万港元 R&D 经费资助，进一步推动了公司在海外市场的技术应用与合作。

3、报告期内，公司回购公司股份 1,681,100 股，占公司目前总股本 108,010,000 股的 1.56%，回购总金额为 2,568.91 万元。具体内容详见公司于 2024 年 11 月 13 日在巨潮资讯网上披露的《关于股份回购结果暨股份变动的公告》（公告编号：2024-083）。

4、公司 2024 年度经审计的扣除非经常性损益后的净利润为负值，且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低于 1 亿元，触及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2024 年修订）》第 10.3.1 条第一款第一项“最近一个会计年度经审计的利润总额、净利润、扣除非经常性损益后的净利润三者孰低为负值，且扣除后的营业收入低于 1 亿元”的情形。本次年度报告披露后，公司股票交易将被深圳证券交易所实施退市风险警示（在股票简称前冠以“\*ST”字样）。