

公司代码：688737

公司简称：中自科技



中自环保科技股份有限公司

2023 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

公司在本报告“第三节管理层讨论与分析”中“四、风险因素”部分，详细描述了公司经营中可能存在的风险，敬请投资者关注相关内容。

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 信永中和会计师事务所（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

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告〔2023〕61号）《上市公司股份回购规则》（证监会公告〔2023〕63号）和《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》的相关规定，上市公司以现金为对价，采用要约方式、集中竞价方式回购股份的，视同上市公司现金分红，纳入现金分红的相关比例计算。公司2023年度以现金为对价，采用集中竞价方式实施了股份回购，回购金额为22,001,516.08元，占公司本报告期可分配利润的51.99%。

经公司董事会讨论决定，鉴于公司2023年度已实施现金回购且公司尚处于成长阶段有重大资金支出安排，2023年度公司利润分配及资本公积转增股本预案为：不派发现金红利，不送红股，不进行资本公积转增股本。

上述《关于2023年度利润分配及资本公积转增股本预案的议案》已经公司第三届董事会第二十二次会议、第三届监事会第十六次会议审议通过，尚需提交公司2023年年度股东大会审议。

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

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	上海证券交易所科创板	中自科技	688737	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	龚文旭	朱敏
办公地址	成都市高新区古楠街88号	成都市高新区古楠街88号
电话	028-87869490	028-87869490
电子信箱	zzq@sinocat.com.cn	zzq@sinocat.com.cn

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务介绍

公司是一家专注于新材料、新能源的研发、生产和销售的高新技术企业，是我国移动污染源（机动车、非道路机械、船舶等）尾气处理催化剂领域的少数主要国产厂商之一，同时，依托公司现有环保催化剂技术优势和成熟的科研成果转化体系优势积极向储能与动力电池市场、工业催化剂和氢燃料电池电催化剂拓展。

公司通过近 19 年的长期研发，突破外资环保催化剂巨头的技术垄断，掌握了高性能稀土储氧材料技术、耐高温高比表面材料技术、贵金属高分散高稳定技术、先进涂覆技术等环保催化材料从配方到工艺的全套核心技术，是拥有国六汽车尾气处理催化剂技术和产品的少数国产厂商之一。

2、主要产品介绍

公司主营业务收入按产品类型的分类情况如下：

(1) 内燃机尾气净化催化剂

公司目前的主要产品是应用于各类汽油车、柴油机、天然气车、摩托车和船舶的内燃机尾气净化催化剂，以催化单元的形式或将催化单元及其他器件封装于金属外壳中后以封装成品的形式进行产品销售。

(2) 其他产品

公司产品还包括储能与动力电池、氢燃料电池电催化剂和工业 VOCs 催化剂。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司产品的原材料主要包含贵金属、载体、稀土材料和其他化学原料、封装材料等，针对上述主要原材料，公司与两家以上的供应商保持长期合作以确保原材料的长期稳定供应。公司主要采取“以产定购”的采购管理模式，根据销售订单与生产计划，结合安全库存等因素制定采购计划。对于贵金属，公司通常与合格供应商签订长期采购框架协议，约定权利义务、定价规则等合同基本条款，通过询价、比价进行采购，并按实际采购量进行结算。对于载体，公司根据各款产品对应的环保公告要求进行采购。

2、生产模式

公司采取“以销定产”的订单式生产管理模式。公司催化单元的生产，主要为对贵金属、稀土、氧化铝等原材料进行改性处理后，按照各产品配方，主要通过制浆系统将各种材料进行自动精准称量后予以充分混合制得催化剂浆料，之后定量涂覆在载体内壁；公司物料流转执行先进先出原则，按照工艺生产流程顺序流动，通过二维码追溯系统和 ERP 系统对各工序物料流转进行管控。

3、销售模式

(1) 新车/机配套

公司产品以对发动机厂、整车厂的配套销售为主，均为直销模式，直接向发动机厂、整车厂进行市场拓展。

公司通常与客户签订长期采购框架协议，原则上确定销售产品类型、结算方式、质量保证违约责任等条款。在框架协议的基础上，公司根据客户日常的采购计划及实际订单进行产品的生产和销售。产品完成生产后，公司根据客户要求运输至其仓库或其指定的封装厂、第三方物流仓库。报告期内，公司客户主要采用“入库结算”与“上线结算”两种模式，其中商用车客户以入库结算为主，乘用车客户以上线结算为主。

公司的销售定价采用行业通行的“组成价格”，贵金属、载体及涂层分别协商定价，组合产生最终成交价。

贵金属的具体定价方式包括“指定未来时点价”和“指定时段均价”，经与客户协商，公司对国六天然气车采用“指定未来时点价”或“指定当月均价”，可有效规避贵金属价格波动风险；汽油车（含摩托车）采用“指定（过去）时段均价”，指定（过去）时段为上月；柴油机（除 SCR，其不含贵金属）产品采用“指定未来时点价”和“指定（过去）时段均价”，指定（过去）时段为上月或上一季度。

载体是尾气处理催化剂的关键部件，纳入机动车型式检验公告，因此下游的发动机厂、整车厂通常指定载体供应商并参与定价谈判，催化剂厂商可在三方协商的价格基础上收取一定比例的管理费。“涂层”是机动车型式检验公告中对催化剂生产企业核心工艺的通用简称，采用“成本加成”和“市场竞价”相结合的定价模式。

(2) 在用车改造

公司针对在用车改造市场销售渠道和客户类型的不同特点，分别采用直销模式和经销模式。直销模式下，公司通过各地政府机构或企业集团的招投标程序后，直接服务于油田、机场、港口、

物流公司、建筑公司等企业和自然人车主，公司针对不同车型订制开发尾气处理产品，并委托第三方专业机构负责安装、维修保养等售后服务；此外，公司还直接销售给汽车修理厂等终端消费场所。经销模式下，公司对经销商均为买断式销售，并由经销商负责售后服务。报告期内公司的在用车改造业务直销为主、经销为辅。

（3）储能与动力电池

公司储能与动力电池产品针对客户和目标市场的不同特点，分别采用直销模式和经销模式。

4、研发模式

公司采取自主研发为主、产学研用及合作研发为辅的研发模式，建立自主研发机构与共建研发机构相结合的企业技术创新体系。公司以关键催化材料和催化剂技术开发作为企业的基础研究方向，结合环保催化剂行业技术和尾气排放法规的发展趋势制定公司技术创新战略，以市场和客户需求为导向开发各系列催化剂产品并实现产业化。

公司技术和产品的研发主要分为平台技术研究和产品开发两个阶段。在平台技术研究阶段，公司通过对前沿技术和排放标准的前期规划研究，制定催化剂技术路线和核心产品方案；在产品开发阶段，公司在平台技术研究成果的基础上，根据下游发动机厂、整车厂的需求进行适应性集成产品应用匹配开发，确保最终产品能够与下游客户产品进行良好配套，达到相关性能要求。公司充分发挥自身技术研发优势，与相关合作研发单位签订合作协议，明确界定各方的权利、义务，并对研究成果和知识产权的归属进行约定。

5、生产工艺与流程

（1）催化材料生产工艺流程

催化材料生产主要包括以下流程：首先将各类原材料通过反应釜搅拌溶解，之后将溶解好的盐、碱溶液通过各自装置雾化后进行中和反应，通过反应釜升温使中和反应后的原料处于特定温度下，并控制反应时间以保证原料结晶成型。此后，通过压滤的方式将结晶后的原料以滤饼形式滤出且通入去离子水去除过量的氨，再通过球磨形式将其分散。经分散后的浆料继续通过雾化方式去除水分，材料初步成型为粉状，并通过干燥器去除粉料中剩余的水分。最终，粉料经特定温度、时间、通气量的焙烧过程后分解、定型为稳定的催化材料。

（2）催化单元生产工艺流程

催化单元生产主要包括以下流程：将不同组分的材料及助剂等原材料将通过研磨装置进行混合、分散，并进行稳定反应，制备成浆料。上述浆料将通过涂覆装置定量、均匀地涂覆到蜂窝陶瓷载体孔道内壁。此后，经涂覆好的催化单元需进入连续干燥炉内，通过特定温度、时间长度的干燥过程去除催化剂涂层中多余的水分。最后将干燥完成的催化单元进行焙烧，通过高温分解掉盐溶液的结晶物，至此制造为稳定的催化单元。

（3）封装成品生产工艺流程

催化剂封装成品的生产主要包括以下流程：首先按零件工艺图要求对原材料进行激光切割与卷圆成形，经焊接、弯管、切管后成为筒体。此后，利用压装机将催化单元、衬垫等压装进上述筒体，通过焊接变位器或焊接机器人焊接后将上述部件组合并完成零部件安装，形成装配总成。之后对上述装配总成进行气密性检测与符合性检测，通过检测的总成即进行产品标识并包装入库。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“C26 化学原料和化学制品制造业”中的“化学试剂和助剂制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业属于“3 新材料产业”之“3.2 先进有色金属材料”之“3.2.7 稀土新材料制造”之“3.2.7.3 稀土催化材料制造”，该细分行业对应重点产品及服务包括“机动车尾气净化催化剂”产品。

公司属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条中的“新材料——先进有色金属材料”领域。

2. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）机动车尾气处理催化剂的性能和性价比要求不断提高

随着全球范围内对大气污染治理重视度的不断加强，尾气排放标准持续升级并逐步向“零排放”的目标迈进，各类污染物的排放限值不断降低的同时排放标准所限制的污染物种类不断增加。目前，国六排放标准相较国五排放标准已新增了颗粒物数量（PN）、氨气（NH₃）、氧化亚氮（N₂O）等污染物的排放限值要求，未来将推出的欧七排放标准、国七排放标准亦可能新增甲醛（HCHO）、乙醛（C₂H₄O）等污染物的排放限值要求。

尾气排放标准的不断提高，要求尾气处理催化剂的性能不断提升，亦将导致尾气处理催化剂的用量增加，提高车辆的制造成本。随着汽车市场竞争的日趋激烈，下游厂商对尾气处理催化剂的性价比要求不断提升。在此情况下，催化剂厂商需持续进行关键催化材料的研发，通过开发新催化材料或研制新配方以提高催化剂的催化效率，满足不断降低的污染物排放限值要求和不断新增的限制污染物种类，同时进一步提升催化剂的活性和耐久性，以降低催化剂中的贵金属用量，从而降低催化剂的成本。

（2）“新型储能”迎来发展“黄金时代”

2023年是中国储能发展波澜壮阔的一年。据中关村储能产业技术联盟（CNESA）不完全统计，2023年中国新增投运新型储能项目装机规模21.5吉瓦/46.6吉瓦时，是2022年新增投运规模的3倍，并首次超过抽水蓄能新增投运近4倍之多。截至2023年年底，我国新型储能累计装机规模超过3000万千瓦，年内新增装机超过2200万千瓦，同比增长260%，近10倍于“十三五”末期，发展动能强劲。

从整体发展趋势来看，储能技术正朝着高安全性、长循环寿命、低成本、高能量密度方向迈进。电化学储能凭借建设周期短、地理位置限制小、成本持续下降等优势，正逐步成为装机主流。不同的电化学储能技术由于各具优势将形成互补发展。锂离子电池在供电可靠性、电网稳定性、削峰填谷等场景需求表现优异，在电源侧、电网侧均有较好应用，已经进入大规模商业应用阶段。受锂电池原材料价格波动等因素制约，钠离子电池资源优势逐渐显现，未来有望与锂离子电池形成互补。随着上游原材料整体价格回归到“平价时代”，大容量锂电池和集成性更强的储能系统还有进一步降低成本的可能，以锂电储能为代表的新型储能经济性将愈发凸显，以“可再生能源+锂电储能”双轮驱动的新型储能市场增速空间将进一步扩大，“新型储能”迎来发展“黄金时代”。

（3）燃料电池电催化剂需求不断上升

氢燃料电池电堆是氢燃料电池汽车发动机的核心部件，氢燃料电池电催化剂则是电堆的核心部件，主要由碳载体和铂或铂合金组成，起到催化电堆内化学反应的作用。根据美国能源部测算，当氢燃料电池电堆年出货量 50 万台时，电催化剂成本将占电堆生产成本的 41%，显著高于电堆的其他部件。目前我国氢燃料电池电催化剂主要依赖进口，庄信万丰和日本田中贵金属等外国环保催化剂厂商的技术和产品优势显著，国产替代空间广阔。

与尾气处理催化剂类似，燃料电池电催化剂的主要技术目标亦是提升贵金属的分散度、利用率和稳定性，在提高发电效率的同时减少贵金属用量以降低电催化剂使用成本。近年来，我国燃料电池汽车销量增长迅速，按照 2022 年发布的“氢能源发电中长期计划(2021~2035 年)”，到 2025 年，氢燃料电池汽车保有量将提高到 5 万辆。其中，京津冀、上海、广东、河北、河南 5 个城市群将在 2025 年实现超过 3 万辆燃料电池汽车的应用推广。在此背景下，高性能、长寿命的燃料电池电催化剂的需求不断上升，高活性、高耐久性催化剂技术已成为我国氢能燃料电池汽车需重点攻克的关键瓶颈技术。

(4) 工业 VOCs 市场持续发展

国家对大气污染治理的力度不断加大，特别是在 VOCs 排放控制方面，已经出台了一系列的政策和行动计划，旨在建立健全 VOCs 污染防治管理体系，并实现 VOCs 排放量的下降目标。《空气质量持续改善行动计划》等多项措施针对 VOCs 治理的薄弱环节进行了直接干预，这些措施有助于提升整个行业的治理水平。根据华经产业研究院发布的《2023 年中国 VOCs 治理行业市场研究报告》，预计 2023 年国内 VOCs 治理市场规模将达到 435 亿元。预计到 2030 年，全球 VOCs 治理市场规模将超过 1700 亿元。这一增长反映了全球范围内对 VOCs 治理日益重视的态度以及相关法规和政策的推动。随着 VOCs 治理市场的高速增长，公司工业 VOCs 催化剂的需求也将大幅提升。

3. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是国家专精特新小巨人企业、国家技术创新示范企业，是全国内燃机标准化技术委员会内燃机排放后处理催化剂工作组（WG15）组长单位、移动源污染排放控制技术国家工程实验室常务理事单位、中国内燃机工业协会理事单位及其排放后处理专业委员会副理事长单位、中国环境保护产业协会理事单位及其机动车污染防治专委会（CVEC）副主任委员单位、国际氢能委员会成员单位；承担尾气处理催化剂和氢燃料电池电催化剂相关的国家高技术研究发展计划（“863 计划”）、国家科技支撑计划、国家稀土稀有金属新材料研发和产业化以及国家重点研发计划等重大科研项目共 12 项，其中“十三五”和“十四五”各 3 项；获得获国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 5 项；主持或参与制修订相关行业标准 21 项，公司是我国环保催化剂领域的领先企业。

4. 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

国六排放标准 6b 阶段已于 2023 年 7 月 1 日起在全国范围全面实施，与国六 a 相比，国六 b 的排放标准要求一氧化碳、碳氢化合物、非甲烷烃、氮氧化物、PM 颗粒物质和 PN 颗粒数等进一步减少，其中碳氢化合物、非甲烷总烃较国六 a 降低约 50%，除此之外，国六 b 标准对车辆的蒸发排放也有更加严格的控制，对燃料的品质也有更高的要求，检测方法也更加精准，适用范

围更广，被称为“史上最严”汽车排放法规。

更严的排放标准，对催化材料和催化剂提出了更高的技术要求。从乘用车的发展趋势看，为助力国家双碳战略的实现，混合动力汽车已成为各大车企的研究重点，混动汽车已经成为新能源汽车市场增长得新动力。为满足市场需求，公司投入大量资金进行混合动力汽车尾气排放特性进行催化剂的应用匹配技术研究，已开发出具有低贵金属用量和高性价比的优势的混合动力汽车尾气净化催化剂，已经国内主流车企验证并实现批量交付。随着国六排放标准的全面实施以及下一阶段排放标准的进一步加严，预计行业将加速淘汰升级，叠加国产替代的加速推进，国产环保催化剂厂商的市场空间亦将进一步打开。

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

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	2,646,866,461.26	2,134,642,458.79	24.00	2,287,378,064.25
归属于上市公司股东的净资产	1,884,857,865.80	1,864,540,751.14	1.09	1,977,623,952.43
营业收入	1,544,081,894.61	447,470,475.77	245.07	962,240,014.30
归属于上市公司股东的净利润	42,318,630.74	-87,272,708.49	不适用	10,409,161.54
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	10,350,767.25	-128,016,712.01	不适用	-17,910,381.66
经营活动产生的现金流量净额	-360,852,743.85	-53,834,262.80	不适用	207,274,391.06
加权平均净资产收益率(%)	2.26	-4.54	不适用	1.30
基本每股收益(元/股)	0.35	-1.01	不适用	0.15
稀释每股收益(元/股)	0.35	-1.01	不适用	0.15
研发投入占营业收入的比例(%)			减少15.11个百分点	

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	265,265,859.02	419,765,144.52	438,677,400.94	420,373,490.13
归属于上市公司股东的净利润	6,185,549.45	14,420,906.27	12,239,684.97	9,472,490.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	50,368.73	7,197,629.08	4,388,344.68	-1,285,575.24
经营活动产生的现金流量净额	-176,529,262.31	-79,035,126.99	-56,786,663.98	-48,501,690.57

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)								7,433
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								7,248
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								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	包 含 转 融 借 出 股 份 的 限 售 股 份 数 量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
陈启章	11,145,344	39,008,704	32.44	39,008,704		无	0	境内 自然 人
银鞍岭英	2,242,167	7,847,585	6.53	0		无	0	其他

陈耀强	992,000	3,472,000	2.89	0		无	0	境内自然人
陈翠容	827,553	2,896,437	2.41	2,896,437		无	0	境内自然人
圣诺投资	757,359	2,650,756	2.20	2,650,756		无	0	境内非国有法人
罗华金	724,360	2,535,260	2.11	2,535,260		无	0	境内自然人
申万宏源证券— 中信银行—申万 宏源中自科技员 工参与科创板战 略配售 1 号集合 资产管理计划	510,687	1,787,405	1.49	0		无	0	其他
圣诺开特	480,000	1,680,000	1.40	1,680,000		无	0	其他
中国工商银行股 份有限公司—诺 安先锋混合型证 券投资基金	1,629,246	1,629,246	1.35	0		无		其他
青英投资	1,275,635	1,275,635	1.06	0		无		其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司已知前十大股东中，陈启章与罗华金、陈翠容、陈翠仙及圣诺投资、圣诺开特为一致行动人关系，银鞍岭英与盈鞍众骅为一致行动人关系。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	无							

存托凭证持有人情况

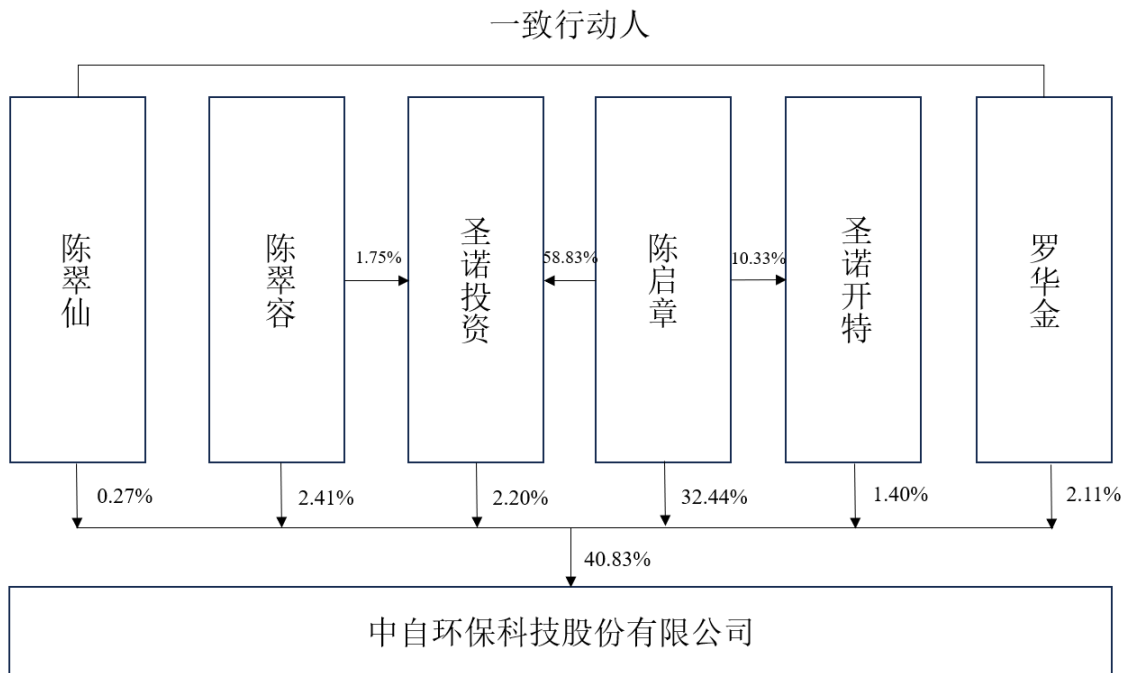
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

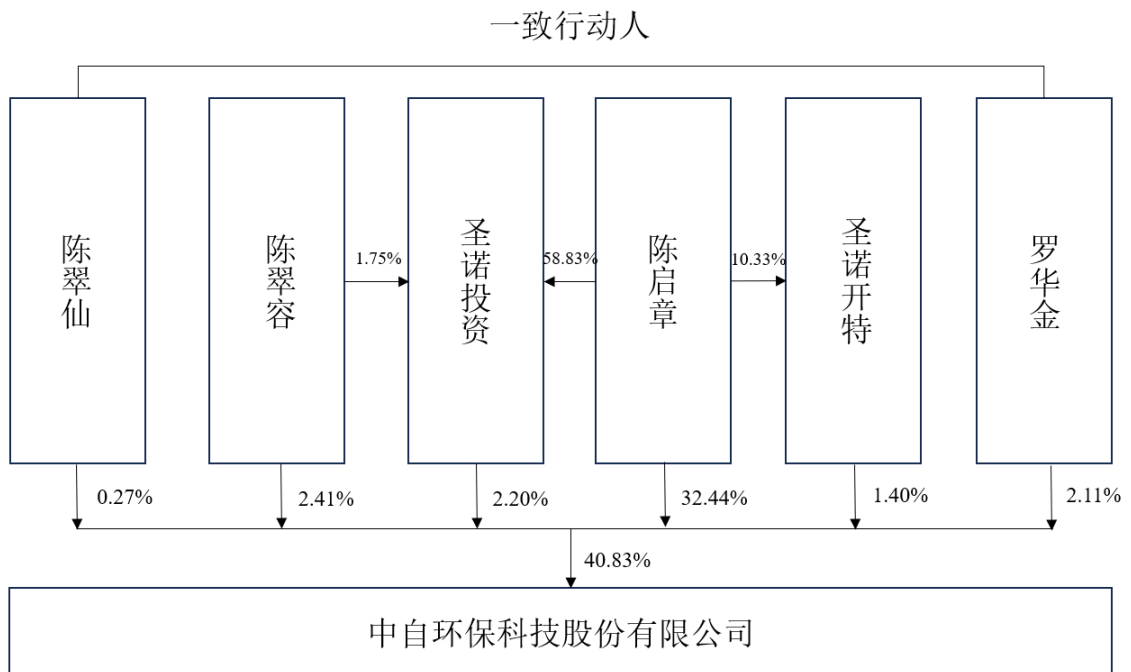
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

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。

报告期内，公司实现营业收入 1,544,081,894.61 元，较上年同期大幅上涨 245.07%，主要原因是受我国商用车市场特别是天然气重卡市场的爆发、乘用车大客户的批量供货、柴油非道路国四和轻型车国六 b 排放法规的全面实施影响，公司内燃机尾气净化催化剂各主要产品营业收入均实现大幅增长，叠加公司新业务的稳步推进，报告期内公司营业收入实现大幅增长。营业成本随收入上升相应上升 221.91%，为 1,360,112,464.83 元。

报告期内发生销售费用、管理费用、财务费用和研发费用分别为 46,147,141.93 元、40,633,894.77 元、1,537,116.74 元和 81,145,647.51 元，销售费用较上年度增加 32.09%，研发费用较上年减少 8.28%。

报告期内，经营活动产生的现金流量净额-360,852,743.85 元，较上年同期净流出大幅增加，主要原因为报告期内订单和产销量大幅增加购买商品支付的现金增加和销售收款存在收款账期导致收款延后影响。

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