

证券代码：300853

证券简称：申昊科技

公告编号：2025-021

债券代码：123142

债券简称：申昊转债

杭州申昊科技股份有限公司 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。

立信会计师事务所（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天健会计师事务所（特殊普通合伙）变更为立信会计师事务所（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

（一）公司简介

股票简称	申昊科技	股票代码	300853
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	朱鸯鸯	汪菲	
办公地址	浙江省杭州市余杭区余杭街道宇达路 5 号	浙江省杭州市余杭区余杭街道宇达路 5 号	
传真	0571-88720407	0571-88720407	
电话	0571-88720409	0571-88720409	
电子信箱	zhengquanbu@shenhaoinfo.com	zhengquanbu@shenhaoinfo.com	

（二）报告期主要业务或产品简介

公司秉承“工业健康有申昊，排除故障不再难”的企业愿景，通过利用多传感器、人工智能、机器人及大数据分析等技术，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。

改革开放以来，我国建设了包括电力电网、轨道交通等大量工业基础设施，并需要对这些基础设施进行状态监测、运维以保障其安全稳定运行，但由于存在劳动力短缺、人工检测环境危险，人工作业不精准、不规范等问题，行业亟需通过新的技术提高对工业基础设施的运维能力。而近年来随着人工智能、机器人、大数据等新质生产力技术长足发展，通过“人工智能+智能机器人”技术辅助、协同、代替人员在高危、高压、恶劣环境等场景作业正逐步成为现实。

通过多年研发投入和创新实践，公司构建形成包括机器人运动控制、机械臂柔顺控制、定位导航、多传感器融合、大数据分析等核心技术体系。

通过研发、设计、整合传感器、控制器、驱动单元，公司研发形成包括轮式巡检机器人、履带巡检机器人、挂轨机器人、线路巡检机器人等移动巡检产品以及开关室操作机器人、环保运维机器人、配网带电作业机器人等在内的操作机器人，以及包括线路微拍、变压器油中气体、光声光谱检测（在线监测系统）等固定端在线监测产品。

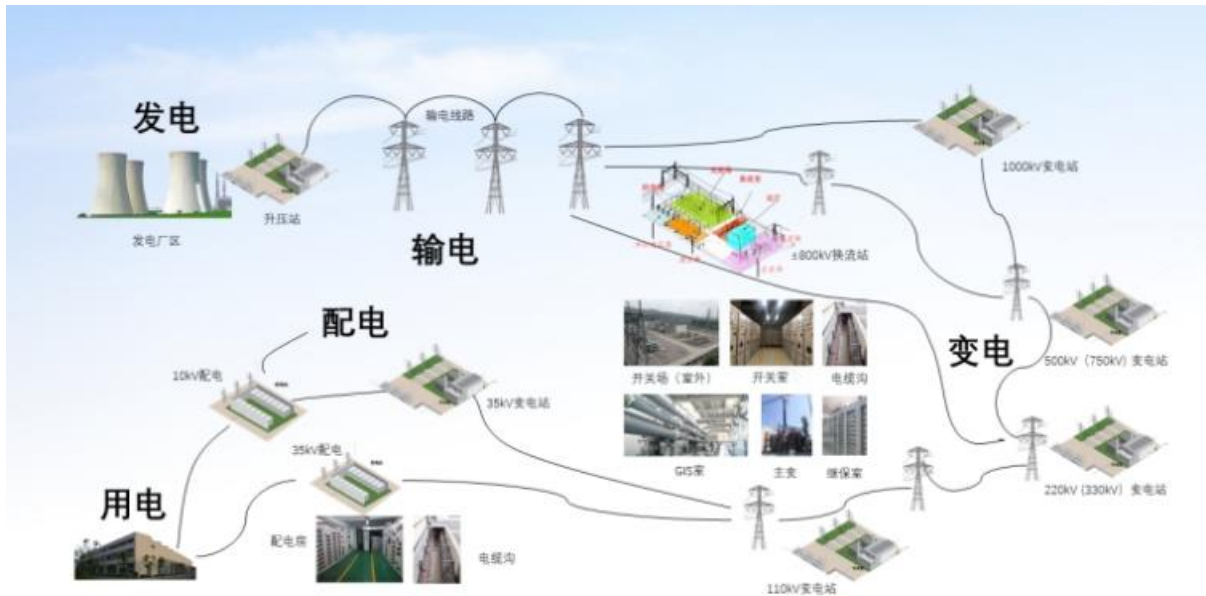
通过适应不同场景的移动巡检机器人以及在线监测产品系列所搭载的视觉、红外、声音、温度等传感器，对工业设备的形态位置、仪表数据、缺陷状态、放电信息、声音信息、红外信息、温度信息、磨损信息进行全面感知搜集，并在边缘端通过边缘提取、图像识别、深度学习技术对数据转化处理后，上传至变电站远程巡视系统、智慧配电站房巡视系统、交通车辆巡视等系统，通过人工智能、大数据技术对数据进行分析以实现对工业设备以及工业场景的运行状态的感知、状态问题的预警。

在此基础上，公司打造了包括智慧电网解决方案、智慧交通解决方案、智慧环保解决方案等系统性解决方案，以服务电力电网、轨道交通、生态环境等场景客户。



1、智慧电网解决方案

自 2007 年开始布局智能电网监测设备领域，公司紧抓智能电网建设的行业机遇，不断研发创新，业务逐步从固定端在线监测扩展至多场景智能机器人巡检、作业，辅助、协同、替代人工在高危、高压、带电、强磁等环境中对电网设备状态进行感知、监测、预警。经过 15 余年的发展，公司在市场、技术、产品等方面构筑了独特的竞争优势，覆盖发电、输电、变电、配电等多场景的解决方案，保障电力安全，提升运维作业效率，促进电网绿色可持续发展。



（1）输电运维解决方案

输电线路是用变压器将发电机发出的电能升压后，再经断路器等控制设备接入输电线路来实现。其中架空输电线路架设在地面之上，由线路杆塔、导线、绝缘子、线路金具、拉线、杆塔基础、接地装置等构成。

架空输电线路及其主要设施、设备、附件常年暴露在野外，承受风吹雨打，日晒雨淋；在外力的侵蚀下，会出现诸如绝缘子破损、导线散股、金具损坏等状况，若不能及时发现隐患，这些故障将逐渐发展严重，将可能导致包括断线、倒塔在内的重大事故。

因此输电线路需要定期巡检，排查安全隐患。但出于节约土地资源、安全等需求，输电线路通常架设在远离城市、人群地带，涉及高山、湖泊河流等地，人力抵达困难；且输电线路通常架设高度高，高空风力大、人员作业危险系数大；高压输电线路附近，存在强磁场，长久置身其内对人身生理健康构成威胁。

对于输电线路巡检场景，下游客户推动“集中监控+立体巡检”输电监控模式，公司推出输电线路智能微拍、输电线路巡检机器人、无人机巡视系统等系列产品，以多位置、多角度、多时段对输电线路及其主要设施、设备、附件、周边环境状态进行智能化监测，提升输电线路检修效率，保障输电线路安

全可靠运行。

公司输电线路智能微拍具备多摄像头监控、夜视全彩、低功耗、边缘计算等特点，可对输电线路导线、绝缘子及金属异常以及塔杆周边环境、通道环境、山火情况进行全天候低功耗监测，保障输电线路的运行安全。



公司输电线路机器人具备对输电线路杆塔、绝缘子、金具、导线等目标的巡检功能，也可搭载除冰作业模块、涂覆作业模块、散股修复模块以分别实现地线覆冰清除和线路绝缘涂层、防覆冰涂层涂覆、线路散股修复的功能。



（2）变电运维解决方案

变电站是指电力系统中对电压和电流进行变换，接收电能及分配电能的场所。由于变电站现场设备多、数量大、环境复杂，对于设备缺陷和违规违章操作，不易在第一时间发现，容易引发电力安全事故。传统运维巡检方式是通过各类常规监控终端实施远程监控和现场管控，但仍需大量人工进行核检，随着监控终端设备数量增多，海量数据造成人工核检工作量剧增的现象日益凸显，响应及时性和管控有效性有待提高。

对于变电运维场景，下游客户推进变电运维专业“远程智能巡视替代人工例行巡视”和“一键顺控替代传统倒闸操作”应用。

公司通过室内外轮式巡检机器人、室内挂轨机器人、变压器油中气体在线监测、声纹检测、视频监控、红外检测装置，无人机等设备对变电站室内外环境以及设备的形态、表计读数、开关位置、设备温度、局部放电情况、液位状态进行全面感知检测，并进行数据分析及故障预警，及时发现设备异常，提高变电站运行的可靠性、安全性和效率，从而减少事故风险，降低运维成本。



公司自主研发的室外轮式巡检机器人融合自主导航定位、非接触检测、多传感器、后台大数据分析等技术，可实现站内不同高度和位置的表计读数、开关位置识别、红外精准测温、声音、气体以及对站内工况环境的异常和安全性进行智能评估并主动预警。该产品已在电网变电站、发电厂升压站、铁路牵引变、换流站、高能耗行业电力场站应用。

室内轮式巡检机器人采用小型化、轻型化和模块化设计，整合无轨导航、图像智能识别与分析、可见光、红外、非接触特高频局部放电传感器、温湿度、气体以及声音检测传感器等多传感器融合等技术，实现设备状态全面感知、信息高效处理。目前该产品已应用于不同行业中的开关室、主控室、GIS 室、配电房、水务站房等多种环境。



公司研发的变压器油中气体光声光谱在线监测系统是集控制、测量分析技术于一体的精密设备，主

要用来在线监测变压器、电抗器等油浸式高压设备油中溶解的故障特征气体和溶解微水的含量及其增长率，并通过故障诊断专家系统早期预报设备隐患信息，避免设备事故，减少重大损失，提高设备运行的可靠性。该产品已经广泛应用于各电压等级变电站。



（3）配电运维解决方案

在配网领域，公司布局有巡检机器人、配网带电作业机器人、台区检测装置等产品，对配电站设备、环境进行监测保障配电站设备安全。



公司配网台区视频在线监测装置基于台架变区业务需求设计，全方位监测配网台架变双侧线缆、变压器及周边环境，推动台架变的精细化管理和无人值守。

公司配网带电作业机器人通过环境感知、视觉追踪、双臂协同、主从遥操作等形式满足配网架空线路主从接引线、主从断引线等带电作业任务。

2、智慧交通解决方案

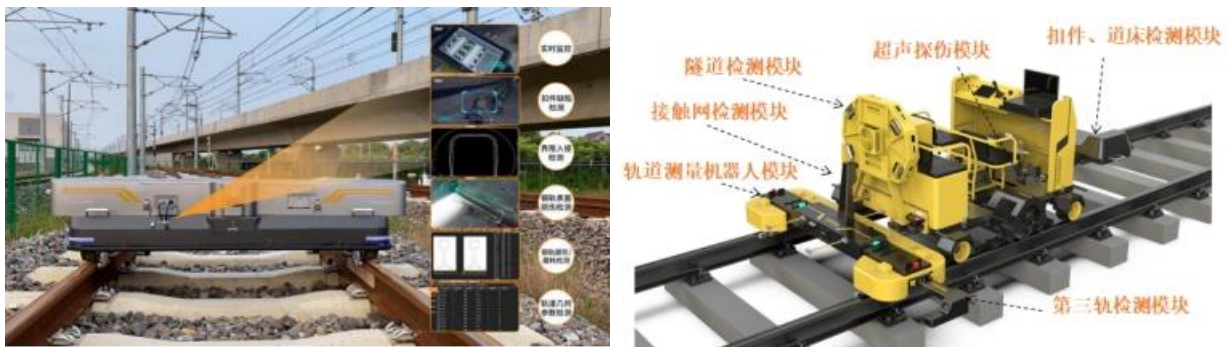
公司智慧交通解决方案根据轨道交通运维需求，分别为线路运维解决方案、车辆运维解决方案和供电运维解决方案。

（1）线路运维解决方案

在轨道交通的运营过程中，轨道内外部磨损、缺陷、异物入侵均会对轨交运营安全产生影响，传统的轨道巡检过程中，天窗期作业时间紧张、多点检测难、检测作业工作量大。针对轨交线路运营场景，公司研发包括轨交线路巡检机器人、双轨式钢轨超声波探伤仪、轨交综合巡检机器人等设备对轨道扣件缺陷、钢轨表面伤损、钢轨廓形/磨耗、轨道几何参数检测、限界入侵、道床缺陷与异物、钢轨内部缺陷等多类型检测点进行人机协同高精度、自动化检测，及时发现并评估钢轨安全隐患，保障轨交运行安全，降低人员工作强度、作业成本，提高巡检效率和质量。

公司轨交线路巡检机器人采用钢轨轮式自行走运动平台组合各类高精尖检测系统，能够对轨道扣件缺陷、界限入侵、道床缺陷与异物、钢轨表面磨损、轨道几何参数等项目进行检测，辅助人工完成线路夜间巡检工作任务、消除线路中存在的安全隐患，降低作业强度和成本，提高巡检效率和质量。

在轨交线路巡检机器人的基础上，公司根据轨交客户业务需求，升级开发轨交综合巡检机器人，整合隧道检测、接触网检测、超声探伤、扣件道床检测等多作业模块以实现对轨道、隧道巡检场景的综合化集成和模块化覆盖，满足客户需求。



（2）车辆运维解决方案

在轨道交通运维过程中，需要对车辆底部、侧部、车身、顶部的管线、锁孔盖、扎带、温度标、车轮、车侧表面缺陷、转向架等点位进行检查以保障轨交车辆的行驶安全。传统人工检测中，车辆检测现场环境艰苦、劳动强度大、检测结果受人员主观因素影响。公司车辆解决方案通过移动的列车车底检测机器人、固定的车辆 360° 动态图像智能检测系统对车辆故障缺陷点进行多传感器、高精度检测，及时发现安全隐患，从而降低检修人员工作强度、提升检修质量，减少列车运行安全隐患。

公司列车车底检测机器人采用轮式运动平台组合机械臂、视觉系统的方式运行于列车检修地沟中对列车车底螺栓、管线、排风口、油位阀门以及车侧转向架、车辆车轮、车侧表面缺陷等进行检测，协助、代替人工完成列车车底、车侧外观的检测任务，降低工作强度，提升检修质量，发现列车运行的安全隐患。

车辆 360° 动态图像智能检测系统利用数字图像处理技术与自动控制技术相结合，利用轨边三维图像检测装置采集运行车辆车顶、走行部、制动部件、底架悬吊件、钩缓连接等可视部位高清图像，识别

车辆走行部、底部、侧部、顶部等关键部件状态。



（3）供电智能运维解决方案

轨道交通供电系统是为轨道交通运营提供所需电能的系统，其不仅为轨道交通电动列车提供牵引用电，还为轨道交通运营服务其他设施提供电能。轨道交通供电障碍，会对运输系统、乘客生命与财产安全造成损害。因此，安全可靠电力供给是轨道交通正常运行的重要保证。

针对轨道交通供电场景，公司将原有在电力领域成熟的巡检机器人产品和监测设备在在轨道交通场景进行成功迁移，并开发了刚性接触网检测机器人，以保障轨交领域的电力系统安全。



公司刚性接触网巡检机器人运行在刚性接触网汇流排上，能够对刚性接触网接触面宽、磨损余量、偏磨角度进行高精度测量，对接触线表面拉丝等表面伤损缺陷进行识别定位。

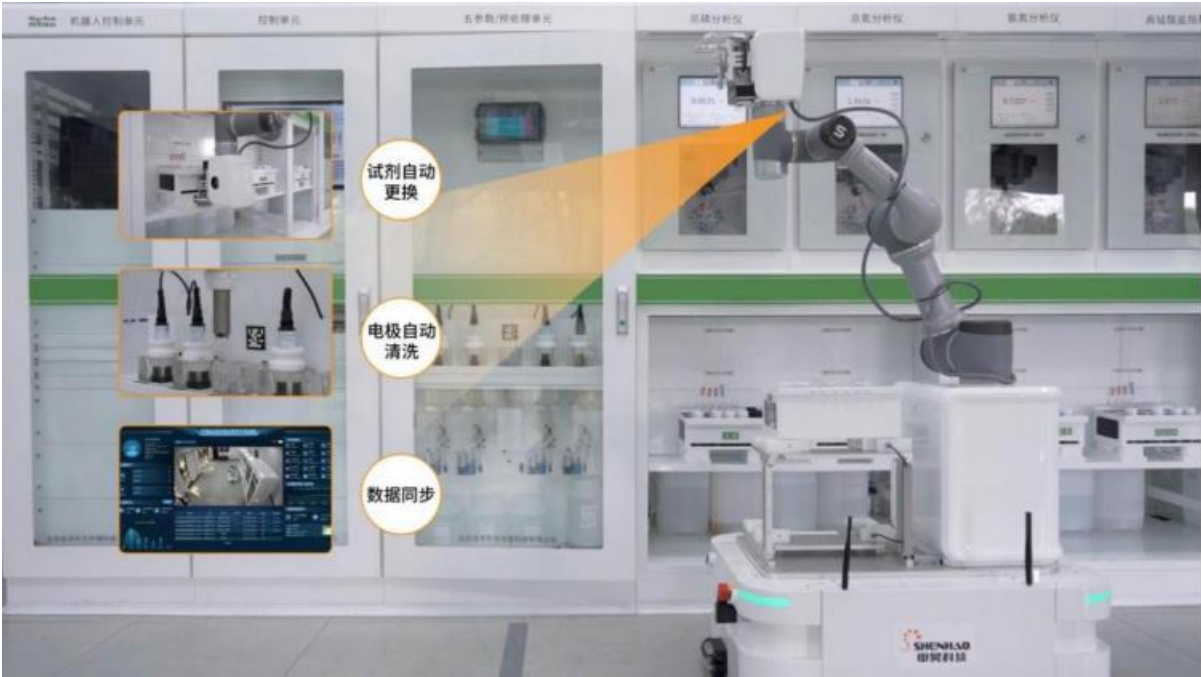
3、智慧环保解决方案

我国建有数量庞大的生态环境监测站房，但在生态站房运维维护过程中，存在运维环节不规范、现场复核工作量大、缺乏过程监管等现象。公司根据生态环境业务场景需求，通过多传感器融合技术，整合光、电、声等监测方式，开发运维巡视机器人、运维作业机器人以及环保运维平台，以完善自动运维

作业能力，推动运维模式由“传统人工运维”向“数据智能驱动”的转变，提升运维效率及运维规范。



公司环保运维作业机器人运行于生态环境站房中，可实现自主运维巡视、自主运维监督，并辅助、代替人工实现试剂自动更换、电极自动清洗等运维任务。



(三) 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

元

项目	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
----	---------	---------	-----------	---------

总资产	1,734,567,142.19	1,995,498,037.29	-13.08%	2,209,670,719.23
归属于上市公司股东的净资产	864,449,848.53	1,171,613,693.60	-26.22%	1,321,735,064.01
项目	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	157,592,015.19	386,296,607.59	-59.20%	391,474,446.51
归属于上市公司股东的净利润	-237,796,262.46	-100,841,003.97	-135.81%	-64,926,458.36
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-271,340,728.55	-129,584,352.36	-109.39%	-78,601,198.30
经营活动产生的现金流量净额	-20,672,367.36	-36,323,318.81	43.09%	-69,779,561.22
基本每股收益（元/股）	-1.64	-0.69	-137.68%	-0.44
稀释每股收益（元/股）	-1.64	-0.69	-137.68%	-0.44
加权平均净资产收益率	-23.79%	-8.06%	-15.73%	-4.84%

2、分季度主要会计数据

单位：元

项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	7,931,983.80	28,658,861.86	37,705,085.28	83,296,084.25
归属于上市公司股东的净利润	-33,028,699.73	-36,229,258.32	-49,287,734.98	-119,250,569.43
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-34,895,072.83	-52,429,455.53	-49,777,728.81	-134,238,471.38
经营活动产生的现金流量净额	90,634,276.38	-18,780,127.43	-72,108,419.30	-20,418,097.01

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

（四）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	29,971	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	22,487	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			

陈如申	境内自然人	21.72%	31,921,920	23,941,440	不适用	0
王晓青	境内自然人	10.78%	15,840,000	11,880,000	不适用	0
张文国	境内自然人	1.52%	2,237,200	0	不适用	0
徐爱根	境内自然人	1.50%	2,209,000	0	不适用	0
刘清风	境内自然人	1.14%	1,681,281	0	不适用	0
朱兆服	境内自然人	0.98%	1,445,646	0	不适用	0
曹光客	境内自然人	0.78%	1,152,000	864,000	不适用	0
杭州易盛投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	0.71%	1,040,000	0	不适用	0
蔡兴慧	境内自然人	0.69%	1,021,000	0	不适用	0
陈武兵	境内自然人	0.66%	970,400	0	不适用	0
上述股东关联关系或一致行动的说明		陈如申、王晓青系夫妻关系，除此之外，公司未知其他前 10 名股东之间是否存在关联关系，未知其他股东之间是否属于一致行动人。				

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

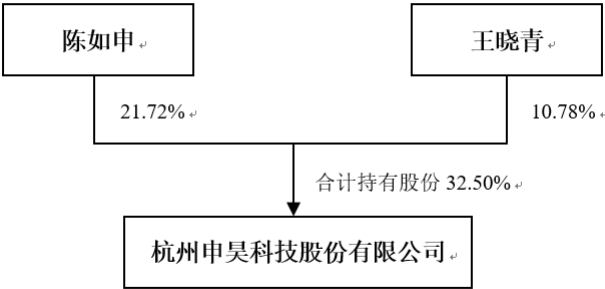
公司是否具有表决权差异安排

☐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



(五) 在年度报告批准报出日存续的债券情况

☒适用 ☐不适用

1、债券基本信息

债券名称	债券简称	债券代码	发行日	到期日	债券余额 (万元)	利率
公司 2022 年 向不特定对象 发行可转换公 司债券	申昊转债	123142	2022 年 03 月 18 日	2028 年 03 月 17 日	54,959.40	第 一 年 为 0.3%、第二 年为 0.5%、 第三年为 1.0%、 第四年为 1.8%、 第 五 年 为 2.4%、第六 年为 3.0%
报告期内公司债券的付息兑付情况		根据《杭州申昊科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》的规定,“申昊转债”第二年付息的计息期间为 2023 年 3 月 18 日至 2024 年 3 月 17 日,票面利率为 0.5%,每 10 张“申昊转债”(面值 1,000 元)派发利息为 5.00 元(含税)。公司于 2024 年 3 月 18 日向截至股权登记日收市后全体登记在册的“申昊转债”持有人进行付息。详见公司 2024 年 3 月 11 日于巨潮资讯网(http://www.cninfo.com.cn)披露的相关公告(公告编号:2024-010)。				

2、公司债券最新跟踪评级及评级变化情况

2024 年 6 月 20 日,东方金诚国际信用评估有限公司对公司及“申昊转债”的信用状况进行了跟踪评级,此次跟踪评级下调公司主体信用等级为 A,评级展望为稳定,同时下调“申昊转债”信用等级为 A。具体内容详见公司 2024 年 6 月 21 日披露于创业板信息披露网站巨潮资讯网(<http://www.cninfo.com.cn>)的《杭州申昊科技股份有限公司主体及“申昊转债”2024 年度跟踪评级报告》。

3、截至报告期末公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

单位:万元

项目	2024 年	2023 年	本年比上年增减
资产负债率	50.01%	41.29%	8.72%
扣除非经常性损益后净利润	-27,134.07	-12,958.44	-109.39%
EBITDA 全部债务比	-32.71%	-10.46%	-22.25%
利息保障倍数	-5.49	-6.19	-11.31%

三、重要事项

(一) 可转换公司债券相关事项

1、可转债付息

2024 年 3 月 11 日,公司披露了《关于“申昊转债”2024 年付息的公告》(公告编号:2024-010),根据《杭州申昊科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》和《杭州申昊科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券上市公告书》的有关规定,公司将于 2024 年 3 月 18 日支付“申昊转债”的第二年利息,计息期

间为 2023 年 3 月 18 日至 2024 年 3 月 17 日，票面利率为 0.5%，每 10 张“申昊转债”（面值 1,000 元）派发利息为 5.00 元（含税）。具体内容详见公司披露在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）的相关公告。

2、可转债转股

本报告期内，合计有 481 张可转债完成转股，对应转股数量为 1,416 股。具体内容详见公司披露在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）各季度转股情况的公告。

（二）回购股份相关事项

2024 年 4 月 2 日，公司披露了《关于股份回购进展暨回购完成的公告》（公告编号：2024-017），截至 2024 年 4 月 1 日，公司通过股份回购专用证券账户以集中竞价交易方式累计回购公司股份 3,098,200 股，占公司当时总股本 146,941,769 股的 2.1085%，最高成交价为 24.50 元/股，最低成交价为 13.62 元/股，成交总金额为 60,639,369.00 元（不含交易费用）。其中，2024 年度以集中竞价交易方式回购公司股份的金额为人民币 40,664,018.00 元（不含交易费用），回购数量 2,251,000 股。回购总金额不低于回购方案中的回购资金总额下限，且未超过回购资金总额上限，符合股份回购方案及相关法律法规的要求，公司本次回购方案实施完毕。具体内容详见公司披露在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）的相关公告。