

证券代码：300410

证券简称：正业科技

公告编号：2023-012

广东正业科技股份有限公司

2022 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。

永拓会计师事务所(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未发生变更，仍为永拓会计师事务所（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

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以 367,654,697 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0 元（含税），

送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

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	正业科技	股票代码	300410
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	赵红云	陈丽暖	
办公地址	东莞市松山湖园区南园路 6 号	东莞市松山湖园区南园路 6 号	
传真	0769-88774271	0769-88774271	
电话	0769-88774270	0769-88774270	
电子信箱	ir@zhengyee.com	ir@zhengyee.com	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）主要业务

公司主要面向锂电、半导体、PCB、平板显示等行业制造厂商提供工业检测智能装备等相关产品和服务，拥有较为完善的产业链布局和众多稳定、优质的知名客户，目前市场覆盖全球数十个国家和地区，具备较强的行业综合服务能力，为客户提供多方位的标准化、定制化服务及解决方案，满足全球不同客户的差异化需求。

今年作为正业科技成为国有控股企业的首年，公司在控股股东景德镇合盛产业投资发展有限公司的赋能下，为把握当前光伏、储能产业市场机遇，公司果断地调整战略，启动“工业检测+新能源”双轮驱动战略，一方面坚决扎根工业检测制造业不变，以工业检测智能装备为基础，深耕“锂电、半导体、PCB、平板显示”行业，一方面坚定推进公司转型升级，紧跟国家政策及新能源发展方向，积极拓展光伏、储能产业链相关领域，以质量求生存，以协同求发展，逐步形成以工业检测智能装备制造、新能源开发利用以及战略投资等为核心的产业集团。

（二）主要产品及其用途


1、工业检测板块



（1）锂电业务


公司的锂电检测自动化是向锂电池制造厂商提供锂电智能检测设备，对锂电池内部缺陷进行无损检测分析，提高锂电池的安全性和可靠性，满足新能源汽车及各种电子产品的锂电池检测需求。公司在锂电检测细分领域优势突出，技术水平、产销规模、服务能力等方面均具有行业领先优势，获得锂电行业龙头企业的高度认可，与宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科、欣旺达、亿纬锂能、孚能科技、珠海冠宇、蜂巢能源、瑞浦能源、赣锋锂业、松下能源等锂电池制造厂商保持稳定合作关系。

锂离子电池发展远期将受锂资源短缺限制，资源储备丰富、具备成本和安全性优势的钠离子电池路线逐步崭露头角，未来或将成为电池行业的重要备选路线。公司的检测设备亦可满足包括钠离子电池在内的各类型电池检测。

公司锂电业务的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
方形聚合物软包电芯/成品电池全自动 X 光检查机	该设备主要应用于方形聚合物软包电芯或成品电池进行在线全自动检测。	1、软件功能丰富： A、自动测量电池正负极片对齐度，统计最大值、最小值、均值、正极差、负极差； B、自动判断良品和不良品，自动分拣不良品； C、扫码功能，记录电池编码，逐个跟踪电池检测结果并可上传到终端服务器。 2、检测效率高：一套成像系统，两套入料机械手交替运行，实现在线检测分析，效率高，日检 30K 以上，适合对方形聚合物软包电芯或成品电池进行大批量全检。 3、生产线对接：出入料口可对接生产线。 4、换型调试快：不同型号电池换型调试快，更换时间在	

		<p>10-30 分钟内。</p> <p>5、安全环保：整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部分均满足安全辐射标准。</p>	
<p>圆柱电池全自动 X 光检查机</p>	<p>该设备主要应用于锂电行业圆柱型电池的在线或离线全自动检测。</p>	<p>1、全自动检测 自动检测判断，自动分拣良品与不良品，能适应在线和离线两种检测方式的需要。</p> <p>2、实时监测 对所有动作、信号、硬件状态实时监测，并呈现在软件操作界面上。</p> <p>3、图像和数据实时在线显示 同一电池的多部位检测图片和数据，在同一软件界面中显示，方便观察识别；</p> <p>4、安全环保 整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部位均满足欧美国家安全辐射标准。</p>	
<p>多层卷绕动力电池全自动 X 光检查机</p>	<p>该设备主要应用于电池行业多层卷绕型动力电池的在线全自动检测。</p>	<p>1、自动检测 自动检测判断，自动分拣良品与不良品。</p> <p>2、数据库建模 客户可据检测标准自由设定，建模型号多达 60 种；设备通过读取条形码或二维码，进行自动切换。</p> <p>3、实时监测 对所有动作、信号、硬件状态实时监测，并呈现在软件操作界面上。</p> <p>4、OK 品电池智能配对 软件自动判定 AB 型号电池，AB 型号配对流往下一道工序。</p> <p>5、图像和数据实时在线显示 同一电池的多部位检测图片和数据，在同一软件界面中显示，方便观察识别。</p> <p>6、安全环保 整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部位均满足安全辐射标准。</p>	



<p>叠片动力电池全自动 X 光检查机</p>	<p>该设备主要应用于叠片型动力电池的在线全自动检测。</p>	<p>1、全自动检测 自动检测判断，自动分拣良品与不良品，能适应在线和离线两种检测方式的需要。</p> <p>2、实时监控 对所有动作，信号，硬件状态实时监控，并呈现在软件操作界面上。</p> <p>3、图像和数据保存 同一电池的多部位检测图片和数据、在同一软件界面中显示，方便观察识别。</p> <p>4、安全环保 整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部件均满足欧美国家安全辐射标准。</p>	
<p>叠片电池/圆柱电池全自动 TDI 线扫 X 光检查机</p>	<p>该设备主要应用于锂电行业热压后的动力叠片电芯或圆柱电池的在线/离线全自动检测。</p>	<p>1、检测范围广 TDI 线扫一次检测范围广，成像畸变小，对电池层数没有限制；</p> <p>2、全自动检测 自动检测判断，自动分拣良品与不良品，能适应在线和离线两种检测方式的需要。</p> <p>3、实时监控 对所有动作，信号，硬件状态实时监控，并呈现在软件操作界面上。</p>	


(2) 半导体业务

基于战略及业务发展需要，公司于 2021 年成立了半导体事业部，在锂电池检测自动化业务的基础上通过横向发展，主力拓展半导体及电子制造领域市场。在半导体领域，X 射线检测设备常用于检测芯片和晶圆的品质和制造过程中可能存在的缺陷。在电子制造领域，X 射线检测设备可以获得器件的内部结构，发现隐藏在封装体内部的各种缺陷，比如在电子产品元器件中主要检测焊接点是否断线、短路、焊接是否正常；在 BGA、IGBT、Flip Chip 等 IC 芯片中主要检测这些工件的内部是否变形、金线是否正常、脱焊、空焊、连锡、气泡等问题。

公司半导体及电子制造领域的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
------	------	------	------

<p>全自动芯片缺陷 X 光检查机</p>	<p>该设备具有一套 X-ray 成像系统，四轴机器人自动上下料，针对半导体行业内的分立元件进行在线全自动检测，可自适应 7 英寸、11 英寸、13 英寸的料盘。</p> <p>设备通过 X-ray 发生器发出 X 射线，穿透芯片内部，由平板探测器接收 X 射线进行成像，通过图像算法对图像进行分析、判断，确定良品与不良品，并通过复盘功能，确定芯片在料盘中的序号，以便后端将不良芯片挑出。</p>	<p>一、算法软件功能强</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、自主研发的复盘算法能够实时复盘，边采图边复盘。 2、人机交互功能丰富。界面图片可拖拽、缩放，可在复盘图上双击 NG 芯片，即可索引并显示出该芯片的原图、NG 类型等信息。 3、自主研发的检测算法能够自动准确地检测芯片的线型及芯片导体等不良项。 4、软件具备扫码、MES 上传、人工复判等功能。 <p>二、检测效率高</p> <p>整盘矩阵式采图，无需拉料卷料；具有 CCD 视觉定位系统，机器人自动上料。7 英寸料盘检测用时 3min(3000pcs)。</p> <p>三、生产线对接</p> <p>具备与 AGV 对接功能。</p> <p>四、安全环保</p> <p>整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部位均满足安全辐射标准。</p>	
<p>半自动 2.5D X 光检查机</p>	<p>该设备广泛应用于电子半导体、SMT、DIP、电子元器件、PCB 板、IC、BGA、CSP、倒装芯片的 X 光无损检测，也可用于汽车电子、LED、光伏行业以及模压塑料连接器等行业 X 光无损检测。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、CNC 可编程运动高速自动检测及矩阵运动高速自动检测； 2、载物台可 360° 旋转，探测器±60° 倾斜摆动，可实现检测工件无死角检测； 3、可实现 BGA/QFN/IC 等产品气泡测算； 4、可实现角度/尺寸/面积等工具测量； 5、鼠标/摇杆/键盘三合一手动操作； 6、自动/手动扫码枪可选配，检测图像结果与工件识别码对应绑定存储； 7、安全环保，整个设备安全互锁，三重防护功能，机身表面任何部位均满足安全辐射标准 8、预留 RJ45 接口，支持 MES/ERP 系统定制接入； 	


<p>智能点料机</p>	<p>该设备应用于 SMT 行业，可对整盘物料进行快速点数，包括但不限于检测电容、二极管、三极管等分立元件。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、点料精度高； 2、检测速度快； 3、可对接 MES/ERP/WMS 等系统； 4、安全可靠：出料防夹功能； 5、条码扫码、标签打印一对一数据绑定 	
--------------	--	--	---

(3) PCB 业务


a、PCB 智能检测设备业务

公司的 PCB 智能检测设备产品种类覆盖 PCB/FPC 生产的大部分工艺流程，如线宽、铜厚、板厚、检孔、翘曲度、外观、尺寸测量、阻抗、离子污染等检测设备，满足多种检测需求。公司在 PCB 行业拥有二十多年的技术沉淀，积累了丰富的项目经验和客户资源，拥有鹏鼎控股、健鼎科技、深南电路、沪电股份、美维电子、胜宏科技、景旺电子、生益科技、兴森科技、明阳电路、博敏电子、崇达技术、奥士康、超声电子、杰赛科技等行业知名客户。

公司 PCB 智能检测设备的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
<p>自动线宽测量仪</p>	<p>自动线宽测量仪适用于检测 PCB 内、外层蚀刻后（上绿油前）线路的上幅及下幅宽度、也可测量蚀刻线与线之间的距离、孔到边的距离、焊盘、PAD 以及圆孔直径等；并适用于 IC 晶片和 LCD 等线宽线距测量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、自动定位测量：支持 CAM 资料导入、用户可使用 ODB++格式文件进行自定义测量位置信息编程、生成自动测量程序后可导入软件自动测量； 2、自动对焦：自动运行时、成像系统自动对焦、保证测量位置清晰准确； 3、自动切换倍率：采用自动变倍镜头、无需人工切换、可软件实现在线切换倍率； 4、导航快速定位：具备导航影像定位功能、方便查找测量点； 5、自动寻边测量：软件可自动抓线寻边、同时测量上下幅线宽、线距、圆直径等； 6、数据统计功能：具备 EXCEL 数据自动导出功能。 	

<p>全尺寸快速测量仪</p>	<p>全尺寸快速测量仪是一种实现精密检测的光学测量仪器，主要应用于测量电路板 PCB、FPC、HDI 多层线路制程中的尺寸测量、如 BGA、PAD、圆孔、通孔、金手指、线到线的距离、尺寸等测量和数据分析 CP,CPK 等；通过线扫相机扫描采集图像，实现快速测量，满足了市面上各种不同 PCB 板尺寸检测及品质的分析。</p>	<p>1、精准:采用 16K 线扫光学成像，软件自主研发，实现快速对位，识别测量以及图像处理、自动寻边和多板测量自动匹配算法等技术；</p> <p>2、高效：</p> <p>①一键扫描采集图像，实现自动测量；</p> <p>②自动寻边技术；</p>	
<p>在线铜厚测试仪</p>	<p>在线铜厚测试机用于硬板、单层或多层线路板表面铜厚的测量。 适用制程：VCP 电镀监控，前端表面处理产线前段/后段监控，或离线自动化检测。</p>	<p>1、原创发明，双面检测原理发明专利；</p> <p>2、专利解析，自动解析识别孔位；</p> <p>3、专利分析，智能自动选取测试点；</p> <p>4、连接检测，预防不良产出，杜绝客诉；</p> <p>5、连接检测，MSA 对接，大数据分析质量管控；</p> <p>6、连接检测，智能管控 VCP 及前处理和蚀刻产线参数；</p> <p>7、离线检测，提高测试效率，减少人力，及记录和测试误差。</p>	
<p>字符喷印机</p>	<p>该装备适用于 PCB、IC 载板表面字符、图形标识、序列号、二维码打印，可有效替代传统的网版印刷，为 PCB/IC 载板制造提供一套高精度、高品质、高效率、环保的喷印解决方案。</p>	<p>1、高精度：采用精密导轨+直线电机运动模组、多点定位、涨缩和旋转补偿等技术；</p> <p>2、高品质：采用图像算法识别字符和白块，喷印兼容字符清晰和白块均匀；</p> <p>3、高效率：采用高效能 UV 油墨预固化系统，多喷头打印和喷印算法技术提升生产效率；</p> <p>4、人性化：智能夹持系统，适合不同的打印介质；打印软件操作方便，简单易学。</p>	

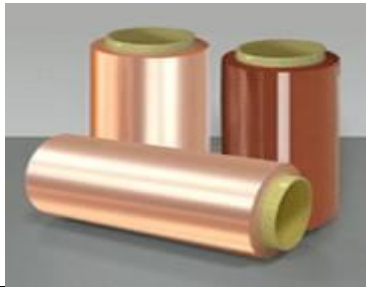

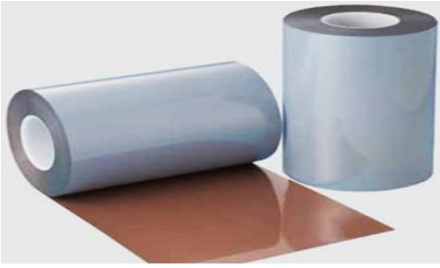
<p>半固化片无尘自动裁切机</p>	<p>适用于对半固化片卷料进行分条分块裁切，解决裁切过程中粉尘过大等问题，提高裁切精度、品质及效率。</p>	<p>1、技术创新：首家使用红外加热技术的企业；</p> <p>2、低粉尘、环保型：先加热再裁切，自动封边，无拉丝；增加吸尘装置，通过详细的计算及流体分析，降低粉尘，环保健康；</p> <p>3、精准：采用高精度的传动机构和同步伺服控制系统，裁切精度高；</p> <p>4、高质：裁切的 PP 片切口整齐，自动封边，无拉丝；</p> <p>5、高效：</p> <p>①横切、纵切动态加热，提升裁切效率；</p> <p>②裁切后的 PP 片可直接使用，无需后续封边、吸尘等工序；</p> <p>③裁切的精度进一步提高，裁切效率进一步提高；</p> <p>④PP 片可自动堆叠；</p> <p>⑤参数打包，直接调出。</p>	
<p>X-Ray 钻靶自动上料机</p>	<p>适用于不同尺寸 PCB 硬板，自动对位、调整状态，并将不良品分堆，有效规避人工目视判别方向靶信息误判率高的问题。</p>	<p>1、自动上料 产速稳定：采用多轴配合，投料效率达 5.5pnl/min，一键切换料号，有效解决人工调整，出错率高的问题；</p> <p>2、精准定位 运行高效：适用不同尺寸 PCB 硬板，自动对位，检测结果通过 X 光拍照精准定位，送料精度可达 0.5mm；</p> <p>3、节省人工 规避风险：无需人工辅助，全程自动调整对位，辅助不良品分堆。相较中级别机械手成本高，低级别机械手稳定性差的问题，该设备性价比优势明显。</p>	
<p>多层板自动分板线</p>	<p>一种全自动层压板分板设备：线路板（PCB）在多层压合工序，为提升产量多采用多拼板压合，层压后须要将多拼板拆分；本机台可以有效替代人工作业，通过成像系统算法，自动寻边，识别产品拼板中线，通过中控系统实现自动拆解，自动边</p>	<p>1、降低制造成本：自动化生产节拍短，分板速度快，大大提升分板效率，同时分板机可以连续运行，在大批量生产的条件下能大幅降低制造成本；</p> <p>2、提高生产效率：高速高像素成像系统可实现自动定位裁切加工，能实现连续生产且故障率低，生产准备时间短，生产效率高；</p> <p>3、提升产品良率：按照编程设计的要</p>	


	料裁剪回收，有效提升生产力；选配以风冷系统，将层压板（PCB）自然降温到室温之效果，更符合后制程作业。	求，高精度完成作业，有效避免因人为主观因素的影响，使作业后产品质量一致，降低产品的不合格率以及损耗； 4、提高铜边料回收率：铜边收料回收系统设计实现了纯铜边料裁剪回收，实现废料高附加值回收，变废为宝，降低企业生产成本。	
--	---	--	--

b、FPC 材料

公司研发生产的 FPC 高端材料广泛应用于 5G 通讯、智能安防、智能车载、电动汽车和 OLED 等多个领域。材料供应一应俱全，满足客户一站式采购需求，拥有景旺电子、上达电子、合力泰、安捷利、奈电科技等行业知名客户。

公司 FPC 材料的主要产品情况如下：


产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
新能源动力电池板	用于新能源动力电池 FPC 可取代传统线束，实现新能源整车轻量化，提高装配效率，便于规模化自动化生产，更加高效安全	1、无卤、符合 ROHS 标准； 2、优异的长期信赖性； 3、优异的耐离子迁移性； 4、优异的长时高温耐老化性； 5、稳定的尺寸安定性。	
覆盖膜	1、覆盖和保护 FPC 线路，增强 FPC 的耐挠折性； 2、保护线路不受温度、湿度、有污染或侵蚀性物质的伤害； 3、为 FPC 后续的表面处理进行覆盖； 4、在 FPC 后续的 SMT 中，起阻焊作用。	1、能同时适合传统和快速压合方式； 2、长期耐热性好、剥离强度高； 3、良好的溢胶量控制； 4、优越的挠曲性，适合于高折曲软板； 5、耐化学性好，阻燃性佳（UL-94V0），UL 认证号：E467827； 6、储存稳定性好； 7、满足 RoHS 指令要求，不含铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴联苯醚、红磷。	
电磁屏蔽膜	电磁屏蔽膜主要用于挠性电路板（FPC），通过导电胶层与 FPC 的接地金面导通，用于屏蔽信号，防止 FPC 的线路及元器件在传输信号时受到外界干扰。	1、优良的耐热性； 2、优异的屏蔽效能； 3、优良的耐化学性； 4、高挠曲性能。	



挠性覆铜板	挠性覆铜板是挠性印制电路板的加工基板材料，具有高可靠性、方便的折装性、便于连接，占用空间小等特性，广泛用于手机、相机、液晶电视、笔记本电脑等电子产品中。	<ol style="list-style-type: none"> 1、优异的剥离强度； 2、优异的柔韧性； 3、优异的耐化性； 4、优异的耐热性； 5、稳定的尺寸安定性。 	
PI 补强板	PI 补强板又叫 Polyimide Stiffeners、加强板、增强板。产品主要分为有胶补强板和无胶补强板两种，在电子产品中被广泛使用，主要解决柔性电路板的承载能力差的问题，提高承载部位的强度，方便产品的整体组装。	<ol style="list-style-type: none"> 1、优良的耐热性； 2、优良的平整性； 3、优良的耐化学性； 4、优良的机械性和电性能； 5、无卤无锑，UL-94V0 的阻燃等级。 	

(4) 平板显示业务

公司的平板显示模组自动化业务处于产业链中游，主要向平板显示制造厂商提供用于平板显示器中显示模组组装生产的邦定、贴合、背光等中后段模组全自动化生产线，与京东方、华星光电、信利光电、夏普、业成、天马、维信诺、联创电子、同兴达、德普特等平板显示行业主要厂商建立了长期合作关系。

公司平板显示业务的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
全自动小尺寸 OLED 贴合线	设备为适用贴附多种形状的 cover lens（包含单曲，双曲，三曲，四曲等曲面盖板）与柔性 OLED 的贴合，OLED、CG、OCA 上料机送料，OLED 自动覆制程承载膜，自动钢带 sheet 贴 OLED+OCA，OLED 与曲面 Lens 仿形真空贴合，精度检测，自动解胶并撕除承载膜，最后自动下料的全自动曲面贴合线。	产品工艺：CG+OCA+OLED 对应尺寸：3-8 寸 设备精度：±0.1mm 设备节拍：10.0S/Pcs 设备良率：99%	

<p>全自动中尺寸背光点胶组装机</p>	<p>设备为 LCD/BL 自动上料-撕膜对位-点胶-自动 LCD+BL 贴合-保压-精度检测-自动下料的全自动中尺寸 BL 组装机。</p>	<p>产品工艺：BL+LCD 组装 对应尺寸：7-17 寸 设备精度：±0.1mm 设备节拍：6.0S 设备良率：99.5%</p>	
<p>全自动中尺寸OCA贴合线</p>	<p>设备为 CG/OCA/LCD 自动上料-CG 自动清洁-自动贴附 CG+OCA/CG+LCD 真空贴合-成品精度检测-并自动下料的中尺寸全自动贴合线</p>	<p>产品工艺：CG+OCA+LCD 对应尺寸：7-17 寸 设备精度：±0.05mm 设备节拍：8.0S/Pcs 设备良率：99%</p>	
<p>全自动中大尺寸COG邦定线</p>	<p>设备为 LCD 自动上料-LCD EC 清洗-COG 邦定-FOG 邦定-FOB 邦定-LCD 自动下料的全自动邦定线体</p>	<p>产品工艺：COG-FOG-FOB 邦定 对应尺寸：10-33 寸 设备精度：X：±5um； Y：±5um 设备节拍：10-17 寸：邦定单边 2 颗 IC 节拍≤8s/pcs； 15-33 寸：邦定单边 8 颗 IC 节拍≤30s/pcs； 设备良率：99.8%</p>	
<p>全自动中尺寸背光源叠片线</p>	<p>7-21 寸背光源前工序组装，含铁框与反射片，导光板，上下扩散片，上下增光片，贴胶，包边，折弯，锁螺丝等工艺</p>	<p>产品工艺：BL 模组前工序 对应尺寸：7-21 寸 设备精度：±0.10mm 设备节拍：8.0S/Pcs 设备良率：99%</p>	
<p>全自动中尺寸复杂模组装配线</p>	<p>7-21 寸后段复杂模组线，集焊接，组铁框，贴胶，贴易撕贴，锁螺丝等工艺</p>	<p>产品工艺：显示模组后工序装配组工艺 对应尺寸：7-21 寸 设备精度：±0.10mm 设备节拍：8.0S/Pcs 设备良率：99%</p>	


全自动车载多联屏 BL 组装线	10-50 寸单屏/双连屏/三连屏，平面/曲面，Z 型/V 型等异形屏，点胶/框胶工艺	产品工艺：BL+LCD 组装 对应尺寸：7-17 寸 设备精度：±0.1mm 设备节拍：30S 设备良率：99.5%	
全自动车载多联屏 OCA 贴合线	7-48 寸单屏/双连屏/三连屏，平面/曲面，Z 型/V 型等异形屏	产品工艺：CG+OCA+LCD 对应尺寸：7-48 寸 设备精度：±0.05mm 设备节拍：30S/Pcs 设备良率：99%	

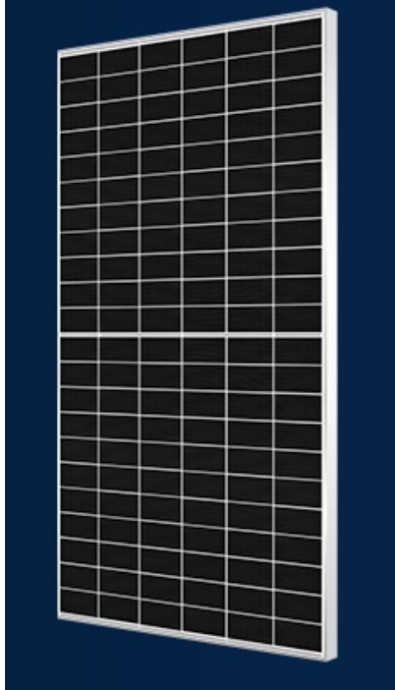
2、新能源板块

(1) 异质结电池片及光伏组件业务

异质结太阳能电池 (Heterojunction with Intrinsic Thin-Layer)，是一种利用晶体硅基板和非晶硅薄膜制成的混合型太阳电池。其以 N 型单晶硅片为衬底，在硅片正面依次沉积本征非晶硅薄膜、N 型非晶硅薄膜，背面依次沉积本征非晶硅薄膜、P 型非晶硅薄膜，掺杂非晶硅薄膜两侧分别沉积透明导电氧化物薄膜 (TCO)，在 TCO 两侧顶层形成金属电极。异质结电池具有结构简单、工艺温度低、钝化效果好、开路电压高、温度特性好、双面发电等优点，是高转换效率硅基太阳能电池的热点方向之一。

公司异质结电池片及组件业务的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
异质结电池片 (多主栅、无主栅)	该产品主要用于组装成太阳能组件，用于太阳能发电	1、独特的异质结技术 异质结电池在一个单一的混合结构中，结合了晶体和薄膜太阳能技术的所有优势 2、双面高效发电 双面发电效率高达 93%-95%，功率每瓦比 PERC 双面高出 3%-6% 3、弱光性能优异 在低辐照度下，异质结电池比 PERC 双面电池平均每瓦功率高出 1%-2% 4、超高转换效率 采用 210mm N 型硅片，最高功率可达 11W，平均转换	

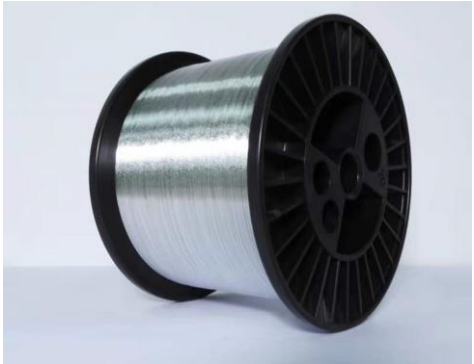
		<p>效率可达 25%</p> <p>5、高温效率更高</p> <p>最低的温度系数可达$-0.27\%/^{\circ}\text{C}$，高温下比普通 PERC 功率每瓦高出 0.6-3.9%</p>	
异质结太阳能组件	该产品主要应用于工商业及地面电站	<p>1、超高功率</p> <p>异质结组件平均功率 700+W，全面积转换效率最高达 23%。</p> <p>2、无 PID 现象</p> <p>由于电池上表面为 TCO，电荷不会在电池表面的 TCO 上产生极化现象，无 PID 现象。同时实测数据也证实了这一点。</p> <p>3、双面高效发电</p> <p>双面发电效率高达 93%-95%，功率每瓦比 PERC 双面高出 3%-6%</p> <p>4、衰减率低</p> <p>在 HJT 太阳能电池中不会出现非晶硅太阳能电池中常见的 Staebler-Wronski 效应。同时 HJT 电池采用的 N 型硅片，掺杂剂为磷，几乎无光致衰减现象。</p> <p>5、高温效率更高</p> <p>最低的温度系数可达$-0.27\%/^{\circ}\text{C}$，高温下比普通 PERC 功率每瓦高出 0.6-3.9%</p>	


(2) 光伏焊带业务

光伏焊带又称镀锡铜带或涂锡铜带，分为互连焊带和汇流焊带，是光伏组件焊接过程中的重要材料，属于电气连接部件，应用于光伏电池片的串联或并联，发挥导电、聚电的重要作用，其品质的优劣直接影响光伏组件电流的收集效率，对光伏组件功率和光伏发电效率的影响较大。

通过光伏焊带连接的光伏电池片，在光伏胶膜、光伏玻璃、背膜、边框等材料封装后形成光伏组件；光伏组件则直接应用于光伏发电系统的建造，如利用光伏支架建成大型地面光伏电站，或直接安装于屋顶形成户用光伏电站等。

公司光伏焊带业务的主要产品情况如下：

产品名称	产品用途	产品特点	产品图片
互连焊带： 多主栅 MBB 圆 丝焊带	用于 9BB、12BB、15BB、16BB 等多主栅组件的电池片连接，收集、传输光伏电池片电流。	与传统扁平型或方形结构焊带相比，MBB 焊带比常规焊带更细，具有有效增加电池片受光面积、减少光伏银浆耗量、提高发电效率、减少电阻损耗、降低生产成本、提高光伏组件抗隐裂与抗断栅性能等作用，目前已成为国内光伏焊带市场主流产品。	

<p>汇流焊带</p>	<p>用于连接光伏电池串及接线盒，传输光伏电池串电流。光伏电池串联起来形成电池串，众多电池串通过汇流带连接起来，以实现完整电路。</p>	<p>具有盘装、轴装等汇流焊带产品，满足一般光伏组件的生产需求。</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

元

	2022 年末	2021 年末	本年末比上年末增减	2020 年末
总资产	1,806,002,751.96	2,092,427,705.50	-13.69%	2,200,141,210.06
归属于上市公司股东的净资产	659,883,371.95	741,986,249.26	-11.07%	616,034,757.07
	2022 年	2021 年	本年比上年增减	2020 年
营业收入	990,509,170.81	1,459,900,056.83	-32.15%	1,197,272,061.32
归属于上市公司股东的净利润	-101,349,184.60	129,777,294.61	-178.09%	-313,096,026.45
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-123,433,117.35	9,652,700.59	-1,378.74%	-316,617,197.82
经营活动产生的现金流量净额	571,631.27	107,076,759.66	-99.47%	40,658,185.88
基本每股收益（元/股）	-0.27	0.36	-175.00%	-0.83
稀释每股收益（元/股）	-0.27	0.36	-175.00%	-0.83
加权平均净资产收益率	-14.67%	19.06%	-33.73%	-40.15%

(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	269,914,520.08	369,143,162.91	285,168,387.95	66,283,099.87
归属于上市公司股东的净利润	8,274,221.36	34,194,434.83	14,203,141.50	-158,020,982.29
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益	5,029,718.78	30,362,336.42	3,766,427.42	-162,591,599.97

的净利润				
经营活动产生的现金流量净额	-37,130,421.97	-18,111,631.99	-6,287,356.14	62,101,041.37

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	19,829	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	25,661	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									
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			
景德镇合盛产业投资发展有限公司	国有法人	22.09%	81,230,361.00	0.00	质押	39,721,085.00			
宿迁楚联科技有限公司	境内非国有法人	13.48%	49,552,560.00	0.00	质押	48,310,503.00			
深圳市高新投融资担保有限公司	境内非国有法人	2.79%	10,250,421.00	0.00		0.00			
东莞信托有限公司	国有法人	1.98%	7,279,028.00	0.00		0.00			
包东琴	境内自然人	1.97%	7,242,300.00	0.00		0.00			
罗旭东	境内自然人	1.63%	5,996,179.00	0.00		0.00			
珠海横琴观致资产管理有限公司—珠海横琴观致精选 6 号私募证券投资基金	其他	1.60%	5,880,000.00	0.00		0.00			
崔一鸣	境内自	1.36%	5,000,000.00	0.00		0.00			

	然人				
罗新高	境内自 然人	1.29%	4,725,100.00	0.00	0.00
浙江君 弘资产 管理有 限公司 —君弘 钱江五 十七期 私募证 券投资 基金	其他	0.93%	3,436,926.00	0.00	0.00
上述股东关联关系 或一致行动的说明	公司未知上述股东是否存在关联关系，也未知是否属于《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人。				

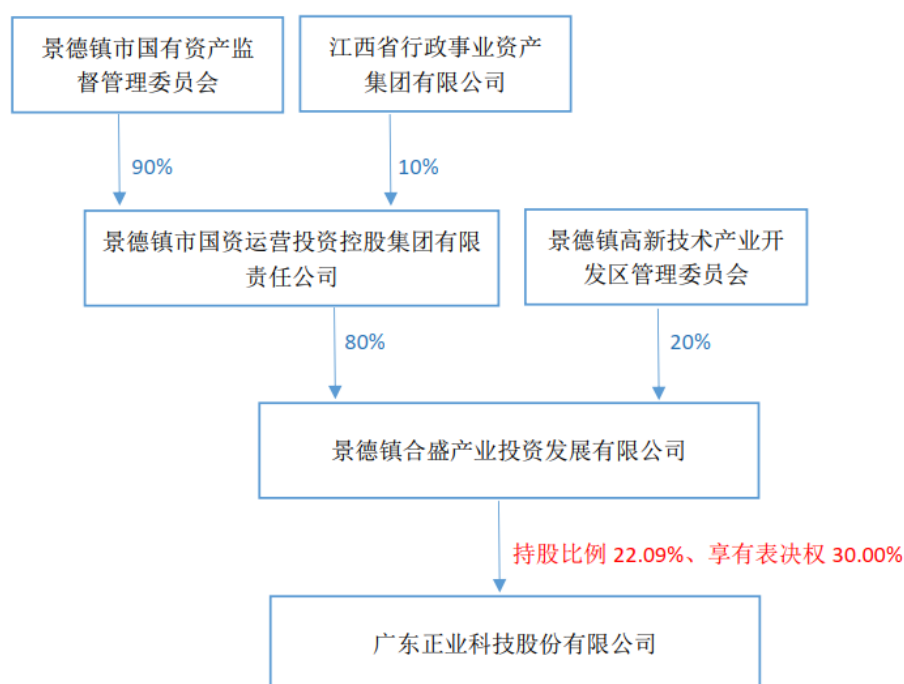
公司是否具有表决权差异安排

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

(一) 2022 年的经营情况

2022 年，影响全球经济的各种事件此起彼伏，俄乌冲突爆发、地缘政治、宏观经济及国内相关政策措施对各行业的正常运营产生较大的影响，同时也影响了消费景气度，受外部环境因素的叠加影响，虽然公司全员进行了不懈的努力，但 2022 年总体业绩完成不达预期。

2022 年度，公司实现营业收入 99,050.92 万元，同比下降 32.15%，归属于上市公司股东的净利润-10,134.92 万元，同比下降 178.09%；经营活动产生的现金流量净额 57.16 万元，同比下降 99.47%。影响 2022 年度业绩的主要因素如下：

（1）宏观环境影响

2022 年，受国内相关政策的影响，公司经营节奏整体受到了较大影响，公司在产品交付、项目实施、商务谈判及业务推广等环节出现显著阻碍；部分产品线受到终端需求放缓的影响，订单减少，同时结算周期延长；

（2）计提资产减值损失的影响

根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》、《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等相关规定的要求，为了更加真实、准确地反映公司截至 2022 年 12 月 31 日的财务状况，提高资产披露的质量，公司对截止 2022 年 12 月 31 日合并报表范围内的各项资产进行了全面清查，基于谨慎性原则，公司对各类资产进行了减值测试，并根据测试结果计提相关减值损失合计 8,450.05 万元，其中计提商誉减值损失 6,183.48 万元。

（二）公司未来发展战略

自 2021 年 12 月 30 日正业科技完成董事会换届，标志着景德镇市国有控股公司合盛产投正式入主正业科技成为国有控股上市公司。过去一年，在新一届董事会的带领下，我公司提出了“工业检测智能装备+新能源”的双轮驱动战略，在“工业检测智能装备”板块，公司聚焦工业检测智能装备主航道，围绕“光学检测+自动化控制”核心技术，深耕“锂电、半导体、平板显示、PCB”四大行业，积极拓展 X 光在工业制造领域的应用，开拓市场确保竞争优势。在新能源光伏产业板块，借力地方政府力量完成了战略布局，一是完成景德镇正业光伏材料有限公司的设立，主要产品为光伏焊带，总产能为 1.25 万吨，2022 年底开始小批量生产，2023 年计划产能在 3000-5000 吨。二是 2022 年 10 月 22 日在景德镇发布成立景德镇正业新能源有限公司，投资 50 亿元，分三期完成年产 5GW 光伏组件及 8GW 异质结光伏电池片项目。2023 年是公司双轮驱动初见成效的一年，各分子公司将在董事会的战略指导下，经营及技术团队的协同下，同时兼顾新领域的拓展和延伸，通过新能源产品加持，快速做大做强，壮大企业。

（三）2023 年度的经营计划

1、2023 年将是双轮驱战略中新能源板块全面落地并初步取得成效的一年，为快速打开相关产品市场，公司将主要从以下几个方面进行布局：

（1）鉴于光伏组件及光伏电池片是可直接面向客户的终端产品，目前海外市场对异质结光伏电池片及光伏组件有很高的需求度，我公司会积极布局海外销售。

（2）积极开发与大型央企的合作，快速进入央企供应商名录，用质量及合理的价格形成长期稳定的供应关系。

(3) 积极布局自有电站或集中电站的项目开发，充分利用现有的国家对新能源的政策优势，把这种现金奶牛项目把握好，并把异质结电池在实际使用中与传统光伏发电项目的经济指标进行综合的评定。确定行业标准，并把其性价比优势向行业进行推广。

(4) 做好异质结电池片的技术叠代与研发，确保发电转换效率稳中有升，力争在三年内在该行业内取得一定的地位优势。同时正业科技在江西省景德镇高新技术园区内已经初步完成了新的研发中心、光伏焊带拉丝车间、光伏焊带生产车间、智能制造生产组装车间等装修及配套设备的投入，并于 2023 年全面启动市场销售。

2、三强工程：强战略持续推动，公司将在 2022 年的基础上继续加强战略投入，发挥战略引领作用，加强战略管理制度建设，强化战略实施管理，为公司后续发展提供指引，确保战略目标顺利完成。强技术在实际中起到了至关重要的作用，公司各经营单位将以技术创新作为推进高质量发展的主要抓手，认真贯彻“技术强，则正业强”的技术理念，加快科研成果转化的速度，抢占技术创新的前沿，构建技术壁垒，固化优势，在市场竞争中掌握主动权。2022 年度我公司光伏焊带及异质结新的研发课题项目取得了多方面的突破，为未来新能源的可持续发展及行业竞争打下了良好的基础。强执行在 2022 年取得很好的成效，作为上市公司加强内控管理，严格按着各项议事规则及公司规章制度执行，在公司规模不断扩大，生产、经营及管理层面有力的保障了生产经营，2023 年持续加强集团化理念，科学经营决策、精准决策、高效决策，并加强执行方面的监督与管理，为整体战略实施保驾护航。

3、经营管理举措

(1) 经营战略举措经营上：以市场竞争为导向，透彻理解市场竞争规律，主动适应市场环境、竞争格局的变化；公司积极关注同业竞争对手的发展，如无锡日联，是近年发展很快的公司，我们的产品体系高度一致，为此我公司也在积极研究其产品，发现我们的不足，同时对客户服务再上一个台阶，保证行业的多层次，多角度的服务理念。坚持高质量发展不动摇、坚持技术开发创新不动摇、贴近市场，为客户提供优于竞争对手的服务，打造企业的核心竞争力。管理上：充分发挥国有控股优势，发挥党员在公司中的带头作用，在具体工作中强调高管班子走访制，中层干部基层制，加强与各经营单位的互动，为生产经营主动出谋划策，定目标重分解，找原因，立标杆、控风险，强化降本增效，各经营单位把人均产值百万以上作一个主要的考核指标，让各子公司主动拿方案，为公司创造更多的利润和价值；2022 年践行“五个统一”和“八项要求”，培育优秀的企业文化，推动企业发展上台阶取得了一定的进展。2023 年在这个方面继续深入推动风控上：加强全业务流程的风险把控，加入党章要求，把风险控制在前端；全面客观地识别和分析企业风险，全面落实上市公司内控制度，建立健全风险管理体系，实现生产经营管理过程，建 sub 战略投资单元，进行独立的融合风险管理基本思路 and 理念，形成良好的风险管理文化，做到超前防范、控制风险、依法治企、规范管理、健康发展，提高科学管理水平，单项目成本核算；降低公司应收账款的坏账风险，加强对客户的信用评价体系，真正做到产交验一条龙管控；建立健全公司全面风险管理体系，从纵向上将风险的防范和控制延伸到企业经营管理各个环节，横向上将风险防范和控制的职责落实到公司的各部门、各岗位，把风险控制在前端，最大限度的维护公司权益和保障股东利益，最终形成风险管理的长效机制，从而为集团健康运营和高质量发展保驾护航。

(2) 人力资源战略举措做好人才梯队建设，按着市国资委的要求，要把党员培养+人才理念深入到实际用人中，人力资源部门做好人力资源的规划，根据岗位设立 AB 岗，立标杆，树形像，把企业文化做到深入人心；打造出团结型组织，公司部门之间要加强协同团结，部门与子公司、事业部要加强协同团结，子公司与子公司之间也要加强协同团结；打造出学习型组织，公司从上至下，从高管到普通员工，必须要有学习的主动性，适应公司发展；打造出创新型组织，不断进行技术的创新、组织的创新、管理的创新，开展一系列创新活动，我们要把创新的精神制度化，来形成创新惯性；打造出实干型组织，实干让公司一步步的发展壮大；打造出奋斗型组织，实干创造未来，奋斗成就历史，我们要让现在公司的发展，载入未来正业公司的历史。

(3) 高质量战略，在目前的行业背景下，抓紧打造一些有高附加值产品的项目，紧紧围绕“工业检测智能装备+新能源”的双轮驱动，深耕“锂电、半导体、PCB、平板显示”四大行业，确保竞争优势，并在新能源板块，加快推动产品下线，加快行业检验，精准核算成本，充分发挥团队优势，在市场上尽快形成品牌效应。公司坚持“超前研发、精准布局、产研销闭环、服务至上”的战略方针，坚持以“市场需求为导向”的自主创新为主+产学研合作+产业链上下游合作相结合的研发模式，以解决客户的痛点，为客户创造价值为理念。未来，公司技术和市场的发展将以原有主业是基石，开拓新领域，提升新动能，新能源板块是从国家战略，全局性、长远性、导向性，我公司战略突破的点，并在适当时机向主业返补，形成有效的互动机制。

(4) 产品营销战略 2023 年全员营销方案已经开始落地，积极开拓市场，调配专业的营销服务人才组成客服团队，重视客户资源的维护、积累、开发和利用，培养一批忠诚度较高的客户群体；同时鼓励公司全体员工共享资源，通过各种渠道、人脉等自有资源为公司提供有效客户信息或市场需求，在全公司大力开展全员营销推广工作，确保激励措施落实到位。

(5) 财务管理战略举措做好全面预算管理体系的建设与应用，加强财务电算化水平，把公司各板块的财务体系打通，紧紧围绕企业发展大局，深入推进全面预算管理，统筹配置财务资源，不断提高经营管理水平；坚持多元化、多渠道、低成本融资，大力推进上市公司投融资渠道；根据集团总体资金需求，做好融资规划；逐步建立和完善经管系统，提升集团的规划、预测、控制、沟通、协调和绩效考核等管理能力；提高经营风险管控能力，为经营管理决策提供及时、准确、系统的经营分析报告。并力争在未来一年内将公司供应链金融打通，做好资金池，为生产经营提供有力的保障。

广东正业科技股份有限公司

2023 年 4 月 25 日