证券代码:300585　　证券简称:奥联电子　　公告编号:2022-008

南京奥联汽车电子电器股份有限公司

【2021】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。

全体董事均亲自出席了审议本次年报的董事会会议

中天运会计师事务所(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变更为中天运会计师事务所(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普通股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	奥联电子	股票代码	300585
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	薛炳华	姜红	
办公地址	南京市江宁区将军大道德邦路16号	南京市江宁区将军大道德邦路16号	
传真	025-52102616	025-52102616	
电话	025-52102633	025-52102633	
电子信箱	mail@njaolian.com	mail@njaolian.com	

2、报告期主要业务或产品简介

公司所处行业为汽车零部件制造业,所处行业组织为中国汽车业协会。汽车零部件行业的市场需求与汽车产销量呈明显的正相关关系,跟随整车产销的发展而变化。根据中国汽车工业协会统计,2021年,我国汽车产销分别完成2608.2万辆和2627.5万辆,同比分别增长3.4%和3.8%,结束了2018年以来连续三年的下降局面,具体如下:

1、乘用车情况:2021年,乘用车产销分别完成2140.8万辆和2148.2万辆,同比分别增长7.1%和6.5%,增幅高于行业3.7和2.7个百分点。从全年乘用车销量变化情况看,年初由于基数较低,乘用车市场表现出大幅增长的状态,但是随着芯片供应不足问题逐步显现,叠加同期基数的快速提高,乘用车市场开始出现下滑,且降幅有所扩大,进入四季度伴随芯片问题的逐步缓解,乘用车市场运行趋稳,降幅逐渐收窄。

2、商用车情况:2021年,商用车产销分别完成467.4万辆和479.3万辆,同比下降10.7%和6.6%。从全年商用车走势看,上半年表现明显好于下半年,其中一季度由于同期基数较低,产销呈现大幅增长,二季度开始销量同比下降,下半年下降趋势更为明显。今年商用车市场的波动主要是由于重型柴油车国六法规切换所导致的需求波动,国五产品在购置成本和使用成本方面都低于国六产品,因此市场更青睐于国五产品;此外,“蓝牌轻卡”政策预期带来的消费观望、房地产开发行业较冷等因素也加剧了商用车市场下行的压力。从远期发展来看,近几年支撑商用车增长的政策红利效用已逐步减弱,未来商用车市场将进入调整期。

3、新能源汽车情况:2021年,新能源汽车产销分别完成354.5万辆和352.1万辆,同比增长1.6倍,市场占有率达到13.4%。说明新能源市场发展已经从政策驱动转向为市场拉动新发展阶段,呈现出市场规模、发展质量双提升的良好发展局面,为“十四五”汽车产业高质量发展打下坚实的基础。

2022年,我国将继续扎实做好“六稳”、“六保”工作,持续改善民生,着力稳定宏观经济大盘,保持经济运行在合理区间。在这样的大背景下,汽车市场需求将保持稳定,伴随供给端芯片供应不足,原材料价格高位运行等问题在新的一年逐步改善,预计2022年汽车市场将继续保持呈现稳中向好的发展态势。

二、报告期内公司从事的主要业务

公司需遵守《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第3号——行业信息披露》中的“汽车制造相关业务”的披露要求

(一)主要产品和服务

公司将以“创新型新能源产业的龙头企业”为目标,秉承“国内汽车电子电器零部件领域领跑者”的使命,目前公司产品涉及动力电子控制、车身电子控制及新能源系统控制等领域。主要产品包括电子油门踏板总成、换挡控制器、低温启动装置、电子节气门、电磁螺线管和尿素加热管、车用空调控制器、汽车内后视镜、整车控制器、多合一控制器、电池管理系统和专用车辆电源系统等。公司产品在多个细分领域拥有较强的市场竞争力。

公司主要产品如下表所示:

产品类别	产品名称	产品用途
动力电子控制	电子油门踏板总成	接收用户的加速或减速意图,转变成ECU可以识别和使用的电压信号。ECU根据油门踏板输入的信号,通过智能判断后发出指令,调整节气门开度,从而控制发动机转速,实现客户加速或减速意图
	换挡控制器	接收用户的换挡意图,通过中间机构(机械换挡器)或执行机构(电子换挡器)+控制器的综合判断来实现换挡意图
	低温启动装置	在低温环境条件下,通过先期预热进气系统,来辅助柴油发动机在低温环境下能够正常启动
	电子节气门	根据商用车实际使用所处的不同工况,根据ECU的指令要求,精准控制进气流量,参与热管理,提升尾气排放标准
	电磁螺线管	电控硅油风扇的核心部件,将采集的风扇转速信号输出给ECU,同时接收ECU信号来控制电控硅油风扇的转速
	尿素加热管	用于柴油发动机尾气后处理的SCR系统(选择性催化系统),该产品通过管路的加热能够在低温的条件下有效地防止管路内的尿素溶液出现结冰导致尿素溶液流通不畅的现象,从而保证尿素溶液的正常供给,确保SCR系统的正常运作
	线束	汽车线束又称低压电线,是把电流导向汽车各部位的电装部品,可以将驾驶员的意图传达到汽车各方面,是汽车电路的网络主体
车身电子控制	车用空调控制器	一般由耳机暖装置、制冷装置、通风净化装置和空调控制器装置等四部分组成,目的是对车厢内空气的温度(冷与热)、湿度、洁净度等进行调节
	汽车门窗控制器	由电源、中控马达传感器、门控传感器、ACC点火开关电路组成,可实现主驾驶和副驾驶门窗升降、主驾驶和副驾驶门锁控制、主驾驶和副驾驶后视镜调节、主驾驶和副驾驶后视镜除霜等
	汽车内后视镜	汽车内后视镜位于汽车内部的前方。汽车内后视镜反映汽车后方的情况,使驾驶者可以同按的看清楚这些位置的情况,它起着“第二只眼睛”的作用,扩大了驾驶者的视野范围。 汽车内后视镜属于重要安全件,它的镜面、外形和操纵都颇讲究。后视镜的质量及安装都有相应的行业标准。
新能源系统控制	整车控制器	整车控制器是新能源汽车的“大脑”,主要功能包括解析驾驶员需求、监控汽车行驶状态、协调控制单元如电池管理系统、电机控制器、辅助等的工作,实现整车的上下电、驱动控制、能量回收、附件控制和故障诊断等功能。
	多合一控制器	集成配电、高低压转换、辅助电机控制和充电等部件,对来自动力电池的高压电进行分配和保护、转换12V/24V低压供电、驱动转向油泵、制动打气泵等辅助电机等。
	电池管理系统	通过传感器实时采集锂离子电池的电压、电流和温度等状态,采用算法进行电池状态SOX的计算,并进行充放电管理、热管理、故障保护等,确保电池系统安全可靠的运行。
	专用车辆电源系统	用于特种车辆的一体化电源解决方案,实现特种车辆储能系统的充电、逆变、电压变换供电以及太阳能MPPT充电等功能。

1、电子油门踏板总成

传统的油门是通过驾驶员的踩踏,由油门拉索控制发动机油门的开合程度,从而决定供油量的大小。这种传统油门控制精度较差,燃油燃烧不充分,发动机负荷增大,也导致排放出的尾气含油量较高,因此不能适应现代发动机节能环保的要求。电子油门踏板总成比传统方式精确,发动机能够根据汽车的各种行驶信息,精确调节进入气缸的燃油空气混合气,改善发动机的燃烧状况,从而提高汽车的动力性和经济性,有效降低尾气中的油含量。同时,电子油门踏板总成还可以设置各种功能来改善驾驶的安全性和舒适性。

公司生产的电子油门踏板总成产品在整车动力系统中的作用原理为:电子油门通过输出和踏板角度成比例的电信号给汽车控制单元(ECU),ECU根据汽车行驶的需要向节气门驱动执行单元(微型伺服电机)发出精确的节气门开度指令,从而实现平稳加速。

公司是国内电子油门行业标准起草单位之一(GC/T 977-2014《汽车电子油门踏板技术条件》),为多家国内整车厂配套。公司于2004年开发商用车油门踏板,以踏板式为主;2006年开始开发乘用车油门踏板。公司生产的电子油门踏板总成具有产品寿命周期长、稳定性高、防干扰能力强等优点。此外,公司将加大研发投入,不断和整车厂做技术交流,及时了解整车的发展方向,将技术不断升级。经过多年的发展,公司已成为电子油门目主品牌中最大的企业之一。

公司生产的电子油门踏板总成产品按照结构方式分为:踏板式、悬挂式、手动式电子油门踏板总成一般用在商用车上;悬挂式电子油门踏板总成主要用在乘用车上;手动式电子油门踏板总成一般用在商用车上或改装车上。

公司电子油门踏板总成产品

2、换挡控制器

换挡控制器是控制变速箱实现档位切换的装置。根据变速箱种类的不同,换挡控制器分为手动换挡控制器(Manual Transmission,简称MT)、自动换挡控制器(Automatic Transmission,简称AT)、机械式自动换挡控制器(Automated Manual Transmission,简称AMT)。

手动换挡控制器(MT)是手动档汽车的核心部件之一,其通过操纵换挡连杆将驾驶者的换挡意图通过拉索传递至变速箱端,进而拨动变速杆改变变速器内的齿轮啮合位置,改变传动比或方向,从而达到换挡的目的。手动换挡控制器主要作用原理是通过机械拉索实现换挡的目的,其优点是:装手动换挡控制器的汽车提速比自动变速车快,加速性能好,同时经济省油。不过由于操纵复杂,在驾驶过程中,驾驶者的体力消耗比较大。

机械式自动换挡控制器(AMT)是装配在以传统手动变速箱为基础把选档、换挡、离合器及相应发动机供油操纵用以微处理器为核心的控制器来实现自动换挡的汽车上。机械式自动换挡控制器将驾驶者意图通过逻辑信号传递给控制器,控制器依据当前汽车运行状况、路面情形及驾驶者的意图,自动判定变速箱的最佳档位及最佳换挡时机,最终通过控制发动机、变速箱、离合器完成自动换挡。机械式自动换挡控制器主要作用原理为:在传统固定轴式手动变速箱和干式离合器的基础上应用自动变速理论和先进的电子控制技术,通过电子控制单元控制执行机构实现车辆传动系统的自动操纵。

自动换挡控制器(AT)是自动档汽车的核心部件之一,驾驶者不必配合离合器进行手动换挡,汽车根据自身车速信号及发动机转速信号来判定自动实现档位的增减,可以消除手动档汽车“顿挫”的换挡感觉。自动换挡控制器主要工作原理为:换挡意图通过霍尔原理实现电信号输出,并将电信号发送给TCU控制执行机构,实现换挡。自动换挡控制器具有换挡操作简单、驾驶舒适性高、减少驾驶者疲劳等优点,已成为现代轿车配置的一种方向。

广义上的自动变速箱还包括目前比较流行的无级变速箱(CVT)和双离合变速箱(DCT),公司针对这两种变速箱已经分别设计出相匹配的换挡控制器。CVT的优势最突出的是实现换挡平顺,DCT的优势最突出的是响应速度快。

随着消费者对汽车舒适性和智能化的要求不断提高,高性能的自动变速器逐步替代传统变速器成为整车市场的主力,自动变速器一般具有自动模式、手动模式、运动模式、经济模式、雪地模式等多种换挡策略,这些模式信号必须以电信号的形式传递给TCU才能实现,那此,整车对电子换挡器的需求日益凸显。

公司研发的电子换挡器将驾驶者的操纵意图转换成电信号,并从TCU处采集车速、发动机转速、变速器当前挡位等相关信息进行内部逻辑判定,将档位切换的电信号反馈给TCU,最终控制变速箱实现档位切换。

公司目前已经研发并量产的电子换挡器主要有:旋钮式换挡器、电子排挡、按键式换挡器等产品。

随着国家节能减排的要求,电动车风生水起,公司根据不同的主机厂的需求设计出电动车换挡器平台,主要有直排式和纵横式。

此外,公司已经量产的旋钮式、按键式、推杆式等电子换挡器正在升级优化二代产品以响应市场车型升级换代的需求,满足主机厂智能化的需求。

3、低温启动装置

低温启动装置主要用于柴油机,在我国,该类产品多用于商用车。由于柴油的物理特性,低温条件下,燃料黏度增加而不利于燃油的雾化与燃烧,同时,润滑油流动性变差使各运动零部件阻力增大,再加上蓄电池工作能力降低等因素的影响,极易导致发动机启动困难、机件磨损、功率降低、燃料消耗增加和动力性能下降。低温启动装置能够达到加热空气、提高低温环境下柴油发动机启动能力的目的。

低温启动装置根据工作原理的不同,分为进气加热、水循环预热和缸内预热,公司生产的低温启动产品主要有:格栅加热器(金属、陶瓷)、火焰预热装置、燃油加热器和电热塞。

(1)进气加热系统产品

①格栅加热器

格栅加热器系统是安装于发动机进气口的一种加热装置。在寒冷环境下,发动机启动的时候格栅加热器工作,利用其加热片产生的高温加热发动机进气管的空气,达到加热空气、提高低温环境下柴油发动机启动能力的目的。

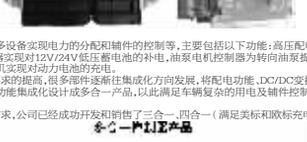
格栅加热器的主要工作原理为:格栅预热系统为在低温环境下由ECU发出预热指令,控制继电器触点吸合,接通格栅加热器电路。

近年来,我国对发动机的排放要求逐步提高,在柴油机国IV排放标准实行后,格栅加热器成为了各大柴油机厂家较好的选择,逐步成为柴油机加热的系统的主流,得到了广泛运用。

公司是国内较早开始研发生产格栅加热器的公司之一,迄今为止已经研发出多种多款格栅加热器,与玉柴、潍柴、南京依维柴发动机等国内主要柴油机厂商建立了良好的合作关系。除了传统的汽车用柴油机,公司近年来也开发并且批量生产了适用于船用柴油机、工程机械柴油机等机型的格栅加热器。

②火焰预热装置

火焰预热装置的工作原理是通过燃烧柴油来加热发动机吸入的空气,以提高发动机冷起动性能。完整的火焰预热装置由电子控制器、火焰预热塞、温度传感器及油路四个部分构成。其中,电子控制器是火焰预热系统的核心部件,用来控制整个系统的开启、关闭、故障判断、故障报警等功能。火焰预热塞是系统的关键执行部件,安装在发动机的进气支管上,其发热体芯在前加热完成时表面温度将达到950℃~1050℃之间,在后加热时占燃柴油以达到预热的目的。



(2)水循环加热产品:燃油加热器

燃油加热器是通过燃油加热器附带的水泵将发动机体内的冷却液抽出,通过燃油加热器将其加热后再循环至发动机体内,以此加热发动机,达到低温条件下启动发动机的目的。这种低温启动方式的整个加热过程需15~30min,能将发动机机体温度加热到50℃左右,此时发动机的机油也得以加热,机油的黏度降低,发动机在低温条件下的润滑条件改善,使发动机顺利启动。

燃油加热器的主要工作原理为:电动机带动油泵、助燃风扇及雾化器转动,油泵吸入的燃油经输油管送到雾化器,雾化后与助燃风扇吸入的空气在主燃烧室内混合,被扶助的电热塞点燃,在点燃烧室内充分燃烧后折返,经水套内螺旋散热片,将热量传给水套夹层中的冷却液介质,被加热介质在水泵(或热对流)的作用下,在整个管路系统中循环,达到加热的目的。除了给发动机预热外,燃油加热器还有一个非常有效的作用就是给车内取暖。其产生的热量可以通过吹风口吹进车厢,起到在寒冷天气情况下给车内取暖的作用,故燃油加热器可以同时实现多种功能。

(3)缸内预热系统产品:电热塞

缸内预热系统是通过电热塞作为缸内预热系统的执行元件,在接收到ECU发出的加热指令后,在发动机缸内对缸口的进气进行直接加热。其具有预热时间短,使用寿命长,优化柴油机排放等优点,是中小型发动机的最佳选择。

缸内预热系统的主要工作原理为:缸体内预热系统的执行元件,在整个冷态预热控制器,预热控制器接通电热塞电路,电热塞开始预热,预热时间由ECU通过水温传感器所得到的温度和相关信息进行控制设定。电热塞通电使发热体部分在短时间内温度升高到950℃以上,对发动机缸体内的燃油进行预热。预热控制器对电热塞的断路、短路、过电流等失效模式具有检测功能,并能把故障信号及时反馈给发动机ECU。

目前国内的电热塞主要应用于中小型柴油发动机,公司所设计研发的产品已经完成对此领域的覆盖。公司先后完成了发热体直径Φ5、Φ6等型号的开发。

4、汽车内后视镜

汽车内后视镜位于汽车内部的前方,反映了汽车后方的情况,使驾驶者可以间接的看清楚后方的情况,扩大了驾驶者的视野范围。

传统后视镜因为其固定不变的反射率,导致其在夜间受到后方车灯照射时会产生眩目现象,导致驾驶员完全无法观察后方视野,严重的甚至能影响驾驶员的直接视野,导致威胁行车安全。

公司依托子公司银座海亚生产的电致变色后视镜(Electro-Chromic Mirror(EC镜),由玄架,镜壳,镜圈,电致变色镜片,智能电控板以及其他相关附件构成,在夜间行车时随到后方车辆前大灯照射在后视镜时,能够通过控制电路,使得后视镜在瞬间变变反射率,消除大灯照射在后视镜上形成的“眩目”光现象。

5、整车控制器(VCU)

电动汽车整车控制器(VCU,Vehicle Control Unit)是电动汽车的“大脑”,是电动汽车中最高级别的控制单元,它一般有外壳、电路板、底层软件和应用层软件组成。其主要功能是主要功能包括:解析驾驶员需求,监控汽车行驶状态,协调控制单元如BMS、MCU、EMS、TCU等的工作,实现整车的上下电、驱动控制、能量回收、附件控制和故障诊断等功能。

VCU协调动力系统各个部件的运行,统筹管理电池系统、电机驱动系统、高压配电系统、辅助系统和D/C/DC的运行。根据驾驶员操作信号进行驾驶意图解析,根据各部件和整车工作状态进行整车安全管理和能量分配决策,向各部件控制器发送控制指令,并向仪表、多功能显示单元等设备输出动力系统状态信息。各部件控制器根据其指令控制相应部件,保证车辆按照驾驶员驾驶意图安全、可靠和正确地运行。公司生产的电子油门踏板总成产品按照结构方式分为:踏板式、悬挂式、手动式电子油门踏板总成一般用在商用车上;悬挂式电子油门踏板总成主要用在乘用车上;手动式电子油门踏板总成一般用在商用车上或改装车上。

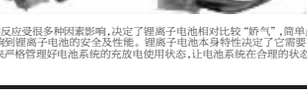
6、多合一控制器

新能源汽车的电动化,需要诸多设备实现电力的分配和辅件的控制等,主要包括以下功能:高压配电部分实现动力电池所提供电力的分配、传送、控制,DCDC变换器实现对12V/24V低压蓄电池的补电,油泵电机控制器为转向油泵提供动力,气泵电机控制器实现为制动打气泵提供动力,车载充电机实现对动力电池的充电。

随着新能源汽车整车集成度要求的提高,很多部件逐渐往集成化方向发展,将配电功能、DC/DC变换器、OBC车载充电机、油泵电机控制器、气泵电机控制器等各项功能集成化设计成多合一产品,以此满足车辆复杂的用电及辅件控制需求,已经逐渐成为电动汽车发展的主流趋势。

为满足各类新能源商用车的需求,公司已经成功开发和销售了三合一、四合一(满足美标和欧标充电标准)等多合一产品。

多合一产品实物



7、电池管理系统

锂离子电池内部进行的电化学反应受很多种因素影响,决定了锂离子电池相对比较“娇气”,简单点说,当温度过高或过低、高电压或者导电电压状态时都会影响到锂离子电池的安全性。锂离子电池本身特性决定了它需要有好的电池管理系统(BMS,Battery Management System)来严格管理好电池系统的充放电使用状态,让电池系统在合理的状态下工作,这样既能保证电池系统的安全性又能最大效率地使用电池系统。BMS是由各类传感器、执行器、嵌入有各种算法的控制器以及信号线等组成,通过传感器实时采集计算电池的电压(U)、电流(I)、温度(T)等状态量,通过复杂的算法进行电池状态SOX(电荷状态SOC、健康状态SOH、功率状态SOP、安全状态SOS)的计算和评估,同时兼具电池组的均衡管理、充放电管理、热管理、故障告警控制、保护及通讯管理等功能的一个系统,确保电池系统的安全可靠和高效运行。

针对特种车辆,轻型电动车以及后勤保障使用等不同应用场合,公司先后开发了一系列具有抗干扰能力强、可靠性高的高性能BMS产品,满足了市场的各类定制化需求。

8、专用车辆电源系统

随着社会对舒适、节能、环保、低碳要求的提高,越来越多的专用车辆工作需要的后备能源开始从原先的化学能向电储能转变,特别是房车、工程车辆、冷链运输车以及重卡生活舱等应用场景都对电源系统提出了更高的要求。

为了满足市场需求,公司自2020年起开始研发用于专用车辆的一体化电源解决方案,该系统方案能够实现特种车辆储能系统的充电、逆变、电压变换供电以及太阳能MPPT充电等功能。

公司开发的一系列不同功率和用途的模块化电源产品,通过模块化组合能够轻松实现各类专用车辆不同应用场景下的用电需求响应。

专用车辆电源系统产品

9、车用空调控制器

汽车空调系统一般由取暖装置、制冷装置、通风净化装置和空调控制器装置等四部分组成,目的是对车厢内空气的温度(冷与热)、湿度、洁净度等进行调节。车用空调控制器通过判断车厢内这些环境,进行调节与控制取暖装置、制冷装置、通风净化装置,从而为驾驶员及乘客提供舒适环境空气处理过程,国车用空调控制器具备了控制制冷、供暖、通风、净化空气、加湿和除湿等多项功能。

公司生产的车用空调控制器产品分为三类:手动机械式空调控制器、电动电子式空调控制器、全自动式空调控制器。

手动机械式空调控制器是通过手动控制空调各个风口风速、风量、温度,面板与空调之间传动依靠机械结构实现。手动机械式是最早的空调控制器,与其他空调控制方式相比,不具备逻辑处理功能,手动控制手感精差,档位感觉受机械情况限制,精度低。优点是价格相对便宜。

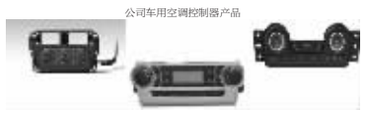
电动电子式空调控制器是将控制面板与空调主机之间的连接部分换成电控,执行原理基本与手动相同,但控制精度更精确。电动电子式空调一般不单独安装,通过在控制面板上增加触发式按键或者编码器、电位器式的电器件实现电动控制功能。电动电子式的特点是一般应用于较低配置汽车,具备一定简单逻辑处理功能,带电路板与CPU,电气线束连接,操作仍然较频繁,其价格低于自动空调控制器。

自动空调控制器是未来汽车发展的趋势。其工作原理是空调控制装置根据车室内温度、湿度、空气清洁度、人员及空气流动性等自主判断并调整空调的出风位置、风量,使车内空气始终处在人体舒适区域。自动空调控制器分为全自动式空调控制器和多温区自动式空调控制器。

全自动式空调控制器的特点是应用于较高配置汽车,带电路板与CPU,具备复杂逻辑处理功能,具有充分的环境状态信号输入。全自动式空调控制器操作简便易用,舒适性好,是空调将来的主流发展方向。多温区自动式空调控制器的特点是应用于高端汽车配置,有更多环境状态信号输入,操作上更加人性化。

汽车空调技术的发展主要表现在追求整个空调系统的小型轻量化,减少能源消耗和实现自动控制方面。目前全球空调都趋向于往自动化、提高舒适性、高效节能方向发展。公司在2004年开始研发空调控制器,从原先的手动空调发展至全自动空调,从商用车扩展至乘用车。经过多年的发展,目前公司产品已实现了智能控制。通过采用汽车总线技术,产品具备了高兼容性、通信更便捷和抗干扰能力强等多项优点。

公司车用空调控制器产品



10、电子节气门

电子节气门是控制进入发动机空气量的可控阀门,上部是空气滤清器,下部是发动机缸体。其具体控制过程是在发动机工作时,加速踏板位置传感器将反映加速踏板位置的电信号传送给电子控制器,电子控制器根据此位置信号判断驾驶员的驾车意图,并参考发动机转速传感器、进气压力传感器及其它相关传感器的电信号,得到最佳的节气门开度参数,然后与当前的节气门位置进行比较。当节气门的开度与最佳开度参数不一致时,便输出控制信号,控制节气门驱动装置工作,将节气门调整到适当的开度。

公司于2010年开始进行电子节气门产品的研发,是国内自主品牌中较早从事主动式电子节气门研发的公司之一,目前已建立起完整的设计开发流程,拥有高新技术产品的认证,同时获得了实用新型专利。公司瞄准了行业的未来发展趋势,紧跟世界各大主流电子节气门供应商,已成功开发了多款节气门产品,公司电子节气门产品性能在国内产品中处于领先地位,具有性能稳定、高可靠性、高灵敏度、产品性价比高等优势,并实现对行业知名的依维柯索菲姆发动机节气门进行批量供货。

电子节气门产品

11、电磁螺线管

电磁螺线管是电控硅油风扇的核心部件。电磁螺线管将采集的风扇转速信号输出给ECU,同时接收ECU信号来控制电控硅油风扇的转速。从而体现节能环保、降低系统噪声要求。

公司为国内首家开发电磁螺线管项目的自主零部件厂,主要为东风风渭配套供货。公司生产的电磁螺线管产品具备多项优势,不仅增加了电容滤波保护,提高产品抗干扰性能,还具备了增加转速信号采集及输出功能。目前生产过程也已得到潍国风渭公司认可并开始批量供货,产品在性能及价格上与进口件相比均占优势,公司后续有望通过潍国风渭公司进入欧洲市场,具备良好的市场前景。

电磁螺线管产品

12、门窗控制器

汽车门窗控制器主要由电源、中控马达传感器、门控传感器、ACC点火开关电路组成。公司生产的汽车门窗控制器产品主要有左控制面板、右控制面板、门窗控制器。

根据客户的使用需求,公司生产的汽车门窗控制器可以实现以下功能:主驾驶和副驾驶门窗升降、主驾驶和副驾驶门锁控制、主驾驶和副驾驶窗后视镜调节、主驾驶和副驾驶门角镜调节以及主驾驶和副驾驶后视镜除霜等。

公司于2008年开始研发汽车门窗控制器产品,目前,公司产品防水防尘等级已达到IP53,性能较好。公司目前已搭建门窗耐久试验台架,能够真实的模拟车况,满足门窗耐久试验;在电气方面,公司推进了产品设计平台化建设,能够提高产品的稳定性、缩短开发周期,同时将研发更安全舒适的新型门窗控制器以适应发展趋势。

13、尿素加热管

尿素加热管产品主要应用于柴油发动机尾气后处理的SCR系统(选择性催化系统),该产品通过管路的加热能够在低温的条件下有效地防止管路内的尿素溶液出现结冰导致尿素溶液流通不畅的现象,从而保证尿素溶液的正常供给,确保SCR系统的正常运作。

随着柴油车日益广泛的应用和柴油车尾气排放标准的日益严格,柴油车辆在国III以后的发动机上都须使用尾气后处理装置。目前的SCR系统中用以传输尿素溶液的输送管路是普通的输送管,没有预热功能。在冬季寒冷的北方地区,输送管路中的尿素一旦被冰冻,则尾气后处理系统将无法正常投入工作,因此柴油机尾气后处理系统的尿素输送管路的保温加热功能得到应用。国III及以上标准的发动机主要以电控控制方式,因此电加热的尿素加热管成为柴油机尾气后处理系统的首要选择。

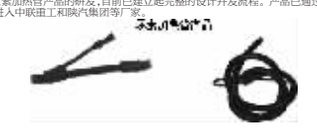
公司生产的尿素加热管采用电加热方式,在管路外部附有加热装置,并通过车载电源及ECU控制管路的加热以降低尾气排放。主要加热工作原理是尿素管的输送管路具有电加热功能,它用一种介质为32.5%尿素浓度的水溶液,通过车上特定的泵进行喷射,与发动机尾气中的氮氧化物起化学反应,以达到降低发动机排放的目的。通过这个过程可以使输送管路中的尿素一水溶液在结冰的情况下由设定的时间内完全融化,也可控制最高加热温度以保证尿素不会在高温下被分解,并且可以控制好电流大小使之与整车控制系统匹配,最终可达到保证尿素一水溶液在冰冻的环境下被顺利输送的目的。

尿素加热管在正常使用过程中需要承受SCR系统所提供的压力。为了更好地保护管路,公司采用了新一代自锁式尿素专用快速接头,具有较高的密封性、抗腐蚀性和良好的耐压性能。公司生产的尿素加热管接头内部密封材料采用聚四氟乙烯材料,能够有效抵抗尿素的强腐蚀性,保证密封性能的完好。

公司生产的尿素加热管具有结构制作简单、使用寿命长、性能稳确、可靠性高等优点。在柴油发动机的尾气后处理系统中,公司的产品既具有输送尿素溶液的功能,又具有在尿素溶液冷冻结冰的情况下进行加热融化的功能,并可对加热功率和温度进行严格控制。

公司于2008年开始进行尿素加热管产品的研发,目前已建立起完整的设计开发流程。产品已通过陕汽集团在黑河的试验,开始批量投入市场。目前,该产品已进入中联重工和陕汽集团等厂家。

尿素加热管



14、线束

汽车线束又称低压电线,是把电流导向汽车各部位的电装部品,可以将驾驶员的意图传达到汽车各方面,是汽车电路的网络主体。该产品由多根铜丝绞线在一起,包裹在聚氯乙烯绝缘皮内,柔软而不容易折断。在目前,不管是高级豪华汽车还是经济型普通汽车,线束包成的形式基本是一样的,都由电线、接插件和包裹胶带组成。

线束可分为发动机线束、仪表板线束、车身线束、车门线束、前围线束、电瓶线束和空调线束等。

线束产品

15、受托研发业务

公司的研发模式分为受托研发和自主研发两种,在受托研发中,委托方按照合同约定支付研究开发费用和报酬,完成协作事项并按期接受研究开发成果。受托方国研究开发方的义务是合理使用研究开发费用,按期完成研究开发工作并交付成果,同时接受委托方必要的检查。受托研发的情况包括为客户小规模试制样品、开发模具、样品经检验合格后委托方进行批量采购。

(二)主要经营模式

1、采购模式

公司生产所需原材料均为市场化充分竞争的产品。公司通过建立了完善的采购管理制度和流程,实现采购成本的有效控制和管理。成立采购委员会进行定期评审,建立合格供应商名录和合格供应商评级制度,从产品开发能力、供货及时性、以及供货质量绩效(如一次交验合格率、质量稳定性、退货率等)设备生产能力、成本控制多方面进行考核,通过考核的供应商建立合格供应商目录。定期对供应商进行年度评定,审核评级,只有通过评级审核的供应商才能列入下一年度合格供应商名单。

2、生产模式

公司主要采用“以销定产”为主的生产模式,公司根据客户的交货需求,编制合理的生产计划,各部门严格按计划执行,确保原材料采购、生产制造、质量检验、包装运输等环节按计划要求完成。

3、销售模式

公司主要采取直接销售的方式将产品销售给客户。

汽车零部件行业内,知名汽车生产厂商和零部件供应商通常会对供应商进行合格供应商认证,定期进行评估,并以最终的评估结果决定是否纳入合格供应商目录。公司在与潜在客户取得初步合作意向后,根据配合客户做好合格供应商认证工作,认证通过后进入客户的合格供应商目录,对于存量客户,公司配备专业的客户经理进行跟踪维护,及时了解客户需求并配合做好定期评估工作。

报告期内,公司主要通过竞标的方式从客户处获取新项目定点。公司在接到客户需求后,组织技术、物资等部门结合材料成本、人工成本、制造费用及合理利润等要素进行报价。通常情况下,客户在项目定点前会对供应商的产品成本、品质、技术能力等因素进行综合评价并提终确定供应商。公司中标定点后,双方签署项目合同,对产品系列、每年采购价格、每年预计采购数量、项目各主要节点进行约定。项目开发过程主要包括模具及工装设计制造、生产设备配置、样件试制、PPAP(生产件批准程序),通常需要1-2年的周期,而从PPAP至项目结束,则通常需要3-6个月左右的爬坡期。客户一旦选定供应商,合作关系往往也将保持长期稳定。

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

□ 是 √ 否

单位:元

	2021年末	2020年末	本年末比上年末增减	2019年末
总资产	925,403,455.25	852,499,950.15	8.55%	788,453,691.13
归属于上市公司股东的净资产	698,726,330.54	535,781,598.30	30.41%	488,693,108.97
	2021年	2020年	本年比上年增减	2019年
营业收入	450,861,722.83	416,401,504.92	8.28%	369,956,143.46
归属于上市公司股东的净利润	34,435,414.95	31,574,454.24	9.06%	21,212,308.77
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	17,684,710.75	27,761,951.82	-36.30%	19,021,333.77
经营活动产生的现金流量净额	26,262,100.79	23,310,346.71	12.66%	39,286,093.31
基本每股收益(元/股)	0.2104	0.1973	6.64%	0.1320
稀释每股收益(元/股)	0.2104	0.1973	6.64%	0.1320
加权平均净资产收益率	5.96%	6.46%	-0.50%	4.50%

(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	115,346,520.02	119,905,338.29	114,186,263.32	101,423,601.20
归属于上市公司股东的净利润	13,792,419.90	6,106,392.80	11,319,736.55	3,216,865.70
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	13,621,284.62	4,543,102.36	11,335,537.64	-11,815,213.87
经营活动产生的现金流量净额	-6,540,529.84	-7,836,529.82	17,020,843.92	23,618,316.53

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	10,925	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	10,168	报告期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	
广西福盈资产管理有限公司	境内非国有法人	30.34%	51,911,111	11,111,111			
刘军胜	境内自然人	14.76%	25,248,200	0			
刘爱群	境内自然人	3.96%	6,768,200	0			
汪健	境内自然人	1.54%	2,638,800	0			
日照奥联股权投资管理合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	1.48%	2,534,300	0			
董蓉	境内自然人	0.78%	1,337,000	0			
潘智勇	境内自然人	0.77%	1,319,300	0			
JPMOR