证券代码:688017　　证券简称:绿的谐波　　公告编号:2022-008

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司 关于召开 2021 年年度股东大会的通知

本公司董事会及全体董事保证公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示:

● 股东大会召开日期:2022 年 5 月 16 日

● 本次股东大会涉及每一特别表决权股份享有的表决权数量应当与每一普通股份的表决权数量相同的议案

● 本次股东大会采用的网络投票系统:上海证券交易所股东大会网络投票系统

一、召开会议的基本情况

(一) 股东大会类型和届次

2021 年年度股东大会

(二) 股东大会召集人:董事会

(三) 投票方式:本次股东大会所采用的表决方式是现场投票和网络投票相结合的方式

(四) 现场会议召开的日期、时间和地点

召开日期时间:2022 年 5 月 16 日　14 点 00 分

召开地点:苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号苏州绿的谐波传动科技股份有限公司公司会议室

(五) 网络投票的系统、起止日期和投票时间。

网络投票系统:上海证券交易所股东大会网络投票系统

网络投票起止时间:自 2022 年 5 月 16 日

至 2022 年 5 月 16 日

采用上海证券交易所网络投票系统,通过交易系统投票平台的投票时间为股东大会召开当日的交易时间段,即 9:15-9:25,9:30-11:30,13:00-15:00;通过互联网投票平台的投票时间为股东大会召开当日的 9:15-15:00。

(六) 融资融券、转融通、约定购回业务账户和沪股通投资者的投票程序

涉及融资融券、转融通业务、约定购回业务相关账户以及沪股通投资者的投票,应按照《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》等有关规定执行。

(七) 涉及公开征集股东投票权

不适用。

(八) 涉及特别表决权股份享有的表决权数量与每一普通股份的表决权数量相同的情形

不适用。

二、会议审议事项

本次股东大会审议议案及投票股东类型

序号	议案名称	投票股东类型
		A 股股东
非累积投票议案		
1	关于(2021 年度董事会工作报告)的议案	√
2	关于(2021 年度监事会工作报告)的议案	√
3	关于(2021 年度财务决算报告)的议案	√
4	关于(2022 年度财务预算报告)的议案	√
5	关于公司 2021 年年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案	√
6	关于聘任天衡会计师事务所(特殊普通合伙)为公司 2022 年度审计机构的议案	√
7	关于 2022 年度董事、监事、高级管理人员薪酬的议案	√
8	关于公司预计 2022 年度日常关联交易的议案	√
9	关于 2022 年度公司及控股子公司向银行申请综合授信额度及为综合授信额度内贷款提供担保的议案	√
10	关于修改(公司章程)的议案	√
11	关于(2021 年年度报告)及摘要的议案	√

1、说明各议案已披露的时间和披露媒体

本次提交股东大会审议的议案已经公司第二届董事会第四次会议审议通过和第二届监事会第四次会议审议通过。相关公告已于 2021 年 4 月 23 日在上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)及《中国证券报》、《上海证券报》、《证券时报》、《证券日报》予以披露。公司将在 2021 年年度股东大会召开前,在上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)登载《2021 年年度股东大会会议资料》。

2、特别决议议案:5、10

3、对中小投资者单独计票的议案:5、6、7、8

4、涉及关联股东回避表决的议案:8

应回避表决的关联股东名称:左昱昱、左晶

5、涉及优先股股东参与表决的议案:无

6、涉及每一特别表决权股份享有的表决权数量应当与每一普通股份的表决权数量相同的议案

不适用。

三、股东大会投票注意事项

(一) 本公司股东通过上海证券交易所股东大会网络投票系统行使表决权的,既可以登陆交易系统投票平台(通过指定交易的证券公司交易终端)进行投票,也可以登陆互联网投票平台(网址:vote.sseinfo.com)进行投票。首次登陆互联网投票平台进行投票的,投资者需要完成股东身份认证。具体操作请见互联网投票平台网站说明。

(二) 同一表决权通过现场、本所网络投票平台或其他方式重复进行表决的,以第一次投票结果为准。

(三) 股东对所有议案均表决完毕才能提交。

四、会议出席对象

(一) 股权登记日下午收市时在中国登记结算有限公司上海分公司登记在册的公司股东有权出席股东大会(具体情况详见下表),并可以以书面形式委托代理人出席会议和参加表决。该代理人不必是公司股东。

股份类别	股票代码	股票简称	股权登记日
A 股	688017	绿的谐波	2022/5/9

(二) 公司董事、监事和高级管理人员。

(三) 公司聘请的律师。

(四) 其他人员

五、会议登记方法

(一)登记时间

2021 年 5 月 11 日及 2021 年 5 月 12 日上午 09:00-11:30、下午 14:00-17:00

(二)登记地点

苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号绿的谐波证券部

(三)登记方式

股东可以亲自出席股东大会,亦可书面委托代理人出席会议和参加表决,该股东代理人不必为公司股东,授权委托书参见附件一。

拟出席本次会议的股东或股东代理人应持以下文件在上述时间、地点现场办理。异地股东可以通过信函、传真、邮件方式办理登记,均视在 2021 年 5 月 12 日下午 17:00 点前送达,以抵达公司的时间为准,信函上请注明"股东大会"字样。

(1)自然人股东:本人身份证或其他能够表明其身份的有效证件或证明原件、股票账户原件(如有)等持股证明;

(2)自然人股东授权代理人:代理人有效身份证件原件、自然人股东身份证件复印件、授权委托书原件及委托人股票账户卡原件(如有)等持股证明;

(3)法人股东法定代表人/执行事务合伙人:本人有效身份证件原件、法人股东营业执照(复印件并加盖公章)、股票账户卡原件(如有)等持股证明;

(4)法人股东授权代理人:代理人有效身份证件原件、法人股东营业执照(复印件并加盖公章)、授权委托书(法定代表人/执行事务合伙人签字并加盖公章)、股票账户卡原件(如有)等持股证明;

(5)融资融券投资者出席现场会议的,应持融资融券相关证券公司出具的证券账户证明及其向投资者出具的授权委托书原件;投资者为个人的,还应持本人身份证或其他能够表明其身份的有效证件原件;投资者为机构的,还应持本单位营业执照(复印件并加盖公章)、参会人员有效身份证件原件、授权委托书原件。

注:所有原件均需一份复印件,如通过传真方式办理登记,请提供必要的联系人及联系方式,并与公司电话确认后方视为登记成功。

六、其他事项

(一)本次现场会议出席者食宿及交通费自理。

(二)参会股东请携带相关证件提前半小时到达会议现场办理签到。

(三)会议联系方式:

联系地址:苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号 绿的谐波证券部

会议联系人:归来

邮编:215000

电话:0512-6656009

传真:0512-6656009

邮箱:info@leaderdrive.com

特此公告。

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司董事会

2022 年 4 月 23 日

附件 1:授权委托书

附件 1:授权委托书

授权委托书

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司:

兹委托　　先生(女士)代表本单位(或本人)出席 2022 年 5 月 16 日召开的贵公司 2021 年年度股东大会,并代为行使表决权。

委托人持普通股数:

委托人持优先股数:

委托人股东帐户号:

序号	非累积投票议案名称	同意	反对	弃权
1	关于(2021 年度董事会工作报告)的议案			
2	关于(2021 年度监事会工作报告)的议案			
3	关于(2021 年度财务决算报告)的议案			
4	关于(2022 年度财务预算报告)的议案			
5	关于公司 2021 年年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案			
6	关于聘任天衡会计师事务所(特殊普通合伙)为公司 2022 年度审计机构的议案			
7	关于 2022 年度董事、监事、高级管理人员薪酬的议案			
8	关于公司预计 2022 年度日常关联交易的议案			
9	关于 2022 年度公司及控股子公司向银行申请综合授信额度及为综合授信额度内贷款提供担保的议案			
10	关于修改(公司章程)的议案			
11	关于(2021 年年度报告)及摘要的议案			

委托人签名(盖章):　　受托人签名:

委托人身份证号:　　受托人身份证号:

委托日期:　年 月 日

备注:

委托人应在委托书中"同意"、"反对"或"弃权"意向中选择一个并打"√",对于委托人在本授权委托书中未作具体指示的,受托人有权按自己的意愿进行表决。

证券代码:688017　　证券简称:绿的谐波　　公告编号:2022-011

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司 关于公司预计 2022 年度日常关联交易的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

重要内容提示:

● 苏州绿的谐波传动科技股份有限公司(以下简称"公司")预计 2022 年度日常关联交易事项尚需提交股东大会审议。

● 公司预计 2022 年度日常关联交易遵循公平公允的市场原则和交易条件,不存在损害公司利益和中小股东利益的情形,不会对关联方形成较大依赖,不会影响公司独立性。

一、日常关联交易基本情况

(一) 日常关联交易履行的审议程序

2022 年 4 月 21 日,公司第二届董事会第四次会议审议通过了《关于预计 2022 年度日常关联交易的议案》,关联董事回避了表决,表决程序符合《公司法》《证券法》等法律法规以及《公司章程》的有关规定。表决结果:6 票同意,0 票反对,0 票弃权,3 票回避。

2022 年 4 月 21 日,公司第二届监事会第四次会议审议通过了《关于预计 2022 年度日常关联交易的议案》,监事会认为:公司 2022 年度日常关联交易预计事项符合公司日常生产经营业务需要,遵循公平、公正、公开的原则,定价公允,不会对公司独立性造成不利影响,不存在损害公司及全体股东利益的情形。公司 2022 年度日常关联交易预计事项审议程序和表决程序符合《公司法》、《证券法》等法律法规以及《公司章程》的有关规定。

本次日常关联交易预计事项尚需提交股东大会审议。

独立董事对该议案进行审议并发表独立意见如下:公司 2022 年度预计关联交易的审议程序合法、交易价格公允,关联交易将严格按公司章程和其他有关规定执行,对公司及其他股东利益不构成损害。

公司董事会审计委员会对本次日常关联交易预计事项发表了书面意见如下:公司本次日常关联交易预计事项属于正常经营往来,参考市场价格定价,定价公平合理,程序合法,未损害公司和股东利益。

(二) 本次日常关联交易预计金额和类别

公司预计 2022 年日常关联交易事项具体如下:

单位:人民币万元;%

关联交易类别	关联人	本次预计金额	占同类业务比例(%)	2022 年第一季度累计已发生的交易金额	上年实际发生金额	占同类业务比例	本次预计金额与上年实际发生金额差异较大的原因
销售商品	上海新时达机器人有限公司	500.00	1.25	167.66	204.79	0.55	业务发展需要
销售商品	江苏锡极特种设备有限公司	80.00	0.20	0.00	16.88	0.04	业务发展需要

注:2022 年度为预计金额,实际发生额以 2022 年度审计报告为准。2021 年度占同类业务比例基数为 2021 年度经审计的同类业务发生额。

(三) 前次日常关联交易的预计和执行情况

单位:人民币万元

关联交易类别	关联人	上年预计金额	上年实际发生金额	预计金额与实际发生金额差异较大的原因
销售商品	上海新时达机器人有限公司	120	204.79	根据实际业务需要
销售商品	江苏锡极特种设备有限公司	10	16.88	根据实际业务需要

二、关联人基本情况和关联关系

(一) 关联人的基本情况

1、上海新时达机器人有限公司

企业类型:民营企业

法定代表人:纪翌

注册资本:43000 万元人民币

成立日期:2014 年 2 月 12 日

注册地址:上海市嘉定区思义路 1518 号

经营范围:工业机器人及配件的研发,生产及销售,自动化设备系统开发、技术服务(生产限分支机构经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可 开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准。)

主要股东:上海新时达智能科技有限公司持股 100%。

2、江苏锡极特种设备有限公司

企业类型:民营企业

法定代表人:左晶

注册资本:3000 万元人民币

成立日期:2020 年 9 月 23 日

注册地址:苏州市张家港市塘桥镇南京西路 259 号

经营范围:特种设备设计。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可 开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准。)特种设备销售;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。

主要股东:苏州锡山企业管理合伙企业(有限合伙)持股 50%,苏州极攀企业管理合伙企业(有限合伙)持股 40%。

(二) 与上市公司的关联关系

1、上海新时达机器人有限公司:公司董事王世海先生担任上海新时达智能科技有限公司的董事,上海新时达机器人有限公司是上海新时达智能科技有限公司的全资子公司,与公司构成关联关系。

2、江苏锡极特种设备有限公司:公司董事、总经理左晶先生担任江苏锡极特种设备有限公司执行董事、总经理,与公司构成关联关系。

(三) 履约能力分析

上述关联人均依法存续且正常经营,资产、财务状况较好,过往发生的交易均能正常实施并结算,具备良好的履约能力。公司将就上述交易事项与相关方签署合同或协议并严格按照约定执行,双方履约具有法律保障。

三、日常关联交易主要内容

(一)关联交易主要内容

公司与相关关联方 2022 年度的预计日常关联交易主要为公司向关联人销售商品,关联交易价格遵循公平、自愿原则,以市场价格为依据,由双方协商确定交易价格。

(二)关联交易协议签署情况

该日常关联交易额度预计事项经股东大会审议通过后,公司与上述关联方将根据业务开展情况签订对应合同或协议。

四、日常关联交易目的和对上市公司的影响

上述日常关联交易为公司正常生产经营所需发生的交易,均为公司与关联方之间的经常性、持续性关联交易,是公司与关联方之间正常、合法的经济行为,有利于公司正常经营,符合公司及全体股东利益。公司与关联方的关联交易价格的制定遵循公平、自愿原则,以市场价格为依据,由双方协商确定交易价格,未损害上市公司和全体股东的利益。上述日常关联交易不会对公司生产经营产生重大影响,其交易行为未对公司主要业务的独立性造成影响,公司不会因此对关联方形成较大的依赖。

五、保荐机构核查意见

经核查,保荐机构认为:绿的谐波召开董事会及监事会审议了 2022 年度预计关联交易事项,公司关联董事就相关的议案进行了回避表决,独立董事均明确发表独立意见同意上述关联交易事项,除尚需股东大会审议通过外,已履行了现阶段必要的审批程序。上述预计关联交易遵循公平、公正、合理的市场化定价原则。该等交易没有损害公司及非关联股东的利益,对公司的独立性不会产生重大不利影响。综上,保荐机构对绿的谐波 2022 年度预计关联交易事项无异议。

六、上网公告附件

(一)《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司独立董事关于第二届董事会第四次会议相关事项的事前认可意见》;

(二)《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司独立董事关于第二届董事会第四次会议相关事项的独立意见》;

(三)《国泰君安证券股份有限公司关于苏州绿的谐波传动科技股份有限公司预计 2022 年度日常关联交易的核查意见》。

特此公告。

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司董事会

2022 年 4 月 23 日

公司代码:688017　　公司简称:绿的谐波

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司 2021 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

公司已在本报告中描述公司面临的风险,敬请查阅本报告第三节管理层讨论与分析中(四)风险因素相关内容,请投资者予以关注。

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 天衡会计师事务所(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

公司于 2022 年 4 月 21 日召开第二届董事会第四次会议,审议通过了《关于 2021 年度利润分配及资本公积转增股本的方案的议案》。公司 2021 年度的方案为:拟以实施权益分派的股权登记日的总股本为基数,向全体股东每 10 股派发现金红利人民币 6.5 元(含税)并以资本公积金转增股本 4 股,不送红股。以公司截止 2021 年 12 月 31 日的总股本计算,本次利润分配合计拟派发现金红利 78,270,855.00 元(含税),占公司 2021 年度合并报表表中归属于上市公司股东净利润的 41.37%。公司同时以资本公积转增股本方式向全体股东每 10 股转送 4 股,合计转增 48,166,680 股,转增后公司总股本变更为 168,583,380 股。实施权益分派股权登记日期间,因公司总股本发生变动的,公司拟维持每股分配和转增比例不变,相应调整分配总额和转增总额,并将另行公告具体调整情况。本次利润分配方案尚需提交 2021 年年度股东大会审议通过后方可实施。

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
A 股普通股	上海证券交易所科创板	绿的谐波	688017	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	张雨文	归来
办公地址	苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号	苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号
电话	0512-66566009	0512-66566009
电子信箱	info@leaderdrive.com	info@leaderdrive.com

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.主要业务情况

公司是一家专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售的高新技术企业,产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件。公司产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域。

经过多年持续研发投入,公司在国内率先实现了谐波减速器的工业化生产和规模化应用,打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断。公司多年以来深耕精密传动领域,凭借先进的技术水平、持续的研发投入、高精密的制造能力、严格的质量管控以及完善的产品体系,在行业内建立较强的品牌知名度,成为国内领军企业。

2.公司主要产品

公司产品包括谐波减速器及金属部件、机电一体化产品及液压产品。

2.1 其中,减速器产品按其结构和技术特点可分为以下系列:

产品系列	图例	技术特点及用途
LCS (G) -I		柔轮为杯形标准管结构,输入键直接与波发生器内孔配合,通过平键连接。一般采用刚轮隔圈已,柔轮隔筒由的连接方式使用。
LCS (G) -II		柔轮为杯形标准管结构,输入键通过中导法块键轴器与波发生器内孔连接。一般采用刚轮隔圈已,柔轮隔筒由的连接方式使用。
LHD I		柔轮为长空翻边形标准管结构,波发生器凸轮中部有大孔径中空轴孔,减速器内部设计为支撑轴承,全部安装轴,安装简便。一般适合于需从减速器中心穿线的场合使用。
LHS (G) -I		柔轮为长空翻边形标准管结构,波发生器凸轮中部有大孔径中空轴孔,减速器内部设计为支撑轴承,全部安装轴,安装简便。一般适合于需从减速器中心穿线的场合使用。
LHS (G) -II		柔轮为长空翻边形标准管结构,输入轴通过十字滑块联轴器与波发生器内孔连接。一般采用刚轮隔圈已,柔轮隔筒固定,刚轮隔筒输出的连接方式使用。
LHS (G) -(CL) III		柔轮为长空翻边形标准管结构,波发生器凸轮中部有大孔径中空轴孔,减速器内部设计为支撑轴承,全部安装轴,安装简便。一般适合于需从减速器中心穿线的场合使用。
LHS (G) -IV		柔轮为长空翻边形标准管结构,波发生器凸轮自带输入轴,减速器内部设计有支撑轴承,全部安装轴,安装简便。非常适合于需要在输入端安装单边轮或同步带传动的场合使用。
LCD		柔轮为杯形杯底结构,经优化设计采用大扭矩中空结构,体积小、重量轻。非常适合于作为机器人关节及各类载荷器使用。
N 系列		采用特殊的柔轮杯轴承工艺,进行了齿形的优化设计,强调了产品的扭转刚度、单向传动精度和使用寿命。特别适用于工作节拍长、可靠性要求高、维护保养困难、要求长寿命应用的工业场景使用。
Y 系列		采用全新的结构原型设计,采用三波谐波技术取代了二次谐波技术,Y 系列谐波减速器非常适合用于对传动精度要求很高、承载能力强、系统刚性好、输出振动小的应用场景使用。
F 系列		通过对谐波齿形、贴合、表面热处理及制造工艺等方面的全方位优化,可以使谐波减速器运行时的振动降到很低水平;既能采用了全新的密封结构,扩展防尘防水性能比之前产品提高 IP65 等级,运转时的严音也较之前更加轻柔。非常适合一些要求较高的工业、医疗机器人以及类人机器人等对振动噪音有较高要求的工业领域。

注:含"G"型号为高扭矩型,产品结构设计无重大变化的前提下,扭矩承载能力有所提升;含"CL"型号通过结构和材料的优化,在保持原系列主要性能参数不变的前提下,大幅降低了产品自重。

2.2 公司机电一体化执行器产品是将伺服系统、谐波减速器、传感器集成模块,为客户提供更为标准化的解决方案。机电一体化执行器及部件主要包括以下系列:

产品系列	图例	技术特点及用途
Cyclone 旋风系列旋转执行器		集成精制高性能谐波减速器、大扭力电机、高精度绝对值编码器及智能传感器等一体,绝对定位精度最高可达 10 角秒以内;大孔径内部穿线孔,方便穿过激光束、气管等;小体积、大转矩,输出转矩高达 800N·m;出色的动态响应性能,根据频率噪声,运行平稳。广泛应用于激光加工、半导体、医疗影像设备等领域。
KAS 系列旋转执行器		集成高精度谐波减速器、高效率密度伺服电机、高分辨率多圈绝对值编码器、制动器、智能传感器等;高转矩输出及高转动密度,实现极低振动控制及可靠平稳运行。
KAT 系列旋转执行器		集成高精度谐波减速器、高效率密度伺服电机、高分辨率多圈绝对值编码器、制动器、智能传感器等;高转矩输出及高转动密度,实现极低振动控制及可靠平稳运行。
XGM 系列模组模组		集成高精度谐波减速器、无框力矩电机、电机轴编码器、减速器输出轴绝对值编码器等;强内部走线孔,可方便穿过线缆、气管、激光束等;结构紧凑、直盘轮;能够实现角转矩输出。
KCR 系列数控机床谐波转台		高度集成一体化,内置超高转速、高刚性机床专用谐波减速器、高效率密度、低齿槽转矩力矩电机,绝对定位精度达 10 角秒以内,输出转矩最高达 1470 N·m,无间隙高刚性,工作时无需刹车,大幅缩短定位时间;节约能耗,效率高达 70%~80%。
KDE 系列总线型伺服驱动器		采用高速 EtherCAT 或 CANopen 总线通信,大幅减少接线成本与时间;依托强劲控制算法及振动抑制算法,大幅缩短整定时间,实现平滑控制、精准速度、位置及转矩控制。
KMF 系列无框力矩电机		配合定子及绕组、高性能钕铁硼转子、霍尔传感电路等,实现可靠及紧凑的系统设计;能够实现高转矩输出及转矩密度;采用粗低齿槽转矩,实现极限高效精准旋转运动,F 级绝缘,适应于高温运行;碳纤维套管保护转子高速运行。
KMC 系列紧凑型伺服电机		转矩密度高,结构紧凑,转动惯量小易于提高系统快速性;低齿槽转矩,运行平稳,极低振动及噪音;过载能力高,达到额定转矩的 3.5 倍;温升低,使用寿命长,特别适用于机器人、3C 自动化等对安装要求较高的应用场所。

2.3 公司金属部件产品按其结构和技术特点可分为以下系列:

产品系列	图例	技术特点及用途
不锈钢机加工零部件		主要为各类不锈钢、铝、铁、铜材料构件,应用于工业机器人、航空航天、电气、能源等下游领域,根据客户的具体需求而定制。客户通过向公司产品功能的需求方向、外观的个性化影响、精密零部件产品具有极强的定制化及专用性,三维设计非标准零部件。
铝材机加工零部件		
铁材机加工零部件		
铜材机加工零部件		

2.4 公司液压产品可分为以下系列:

产品系列	图例	技术特点及用途
联轴器液压胀紧圆锥套		全不锈钢结构,结构坚固,使用寿命长;其中开槽为螺纹连接而螺纹压紧套结构,加工简单无连接刚性的双锥面胀紧套,同心度极佳,应力集中性高;内部结构紧凑体积小、小三倍轻。
螺纹锁紧螺母		采用螺纹锁紧式结构设计使用,外形尺寸小、重量轻;能提供强力高、密封效率高、双向旋转、适用于闭式系统;操作便、拆卸方便。
机器人用电液伺服驱动关节 (EHA)		机器人用电液伺服驱动关节由伺服电机、液压泵、液压缸驱动器、三位四通、换向电磁阀、压力传感器、位置传感器等元件组成,简称为电液作动器(EHA),称为 EHA 系统伺服伺服阀,又分为:直控 EHA 和间控 EHA,具有工作原理简单、体积小、质量轻、动态响应快、强力低等特点,适用于人形机器人、高端工业等。

(二) 主要经营模式

1.采购模式

公司主要采购的原材料包括钢材、刀具、检具、铝材、电子元器件及轴承等。公司谐波减速器用轴承以自产为主,报告期内对外采购的轴承主要为特定型号减速器所用的深沟球轴承。公司设有采购部,专门负责相关原材料的采购,通过综合考虑订单情况、生产计划、安全库存等制定采购计划,同时参考市场交易价格、询价结果、原材料质量、交货期限等因素,确定原材料供应商及签订采购订单。

公司对原材料供应商的选择和确定实行评审小组制,按照《供方管理办法》对供应商进行评价,符合公司标准的纳入《合格供方名录》。对于有特殊要求的重要原材料,公司在选择供应商时,对供应商的技术能力、生产设备、质检能力、过程管理能力等情况进行现场评价,并对相关原材料进行小批量试用,综合考量合格后才可进行采购。此外,采购部每年会组织品质部和技术部门人员共同对供应商进行定期考评,结合原材料质量、价格、交期、服务、配合度等因素,对优质供应商提高采购份额,不合格的供应商进行淘汰。

2.生产模式

公司的生产模式为"以销定产加安全库存",以自主生产模式为主,部分零部件及配件的常规加工工序采用外协加工模式。

(1)自主生产模式

公司各类产品的核心工序均由公司自主完成。谐波减速器生产中,公司根据产品不同的性能指标、设计要求、规格型号等,按照产品设计和生产工艺流程要求,采购原辅材料。公司计划部门根据销售部的客户订单组织排产,制造部门根据计划部的排产计划进行生产,具体流程包括:订单需求→生产指令→物资需求计划→采购计划→生产计划→生产制造→产品入库→成品出货。公司主要通过 MES(制造执行系统)对生产环节信息流进行控制,实现生产指令、工序安排、生产进度等实时数据的传递和共享。

精密零部件产品存在非标准化、多品种、高精度要求的特点,具有明显的定制化特征,其生产以客户订单需求为导向,通常由客户提供具体技术标准及设计方案,根据客户需求组织生产。

(2)外协加工模式

公司部分零部件及配件的常规加工工序采用外协加工模式,主要外协加工工序包括粗加工、材料处理等环节。通过外协加工的方式组织生产,公司可以更加及时地响应客户需求、减少成本投入、提高供货速度,将有限的资源与精力集中在谐波减速器等产品的核心工序。公司外协采购模式为包工不包料模式,由公司提供原材料并说明加工需要,由外协供应商负责进行加工后,公司将加工后的半成品取回并支付加工费。

3.销售模式

公司产品销售分为境内销售与境外销售,具体销售模式包括直销模式与经销模式。

(1)境内销售

公司境内销售产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件,其中,谐波减速器、机电一体化执行器采用直销与经销相结合的销售模式,精密零部件采用直销模式。

一般而言,公司对长期合作、有直销需求客户及公司所在地周边区域客户采取直销模式,直接向客户销售产品,并由销售部负责客户的订单跟踪以及售后服务,以更好地满足客户的需求,提升客户满意度。对于部分客户,公司采取经销模式进行销售,由经公司考核认证的经销商进行销售并提供服务,该模式能够有效利用经销商的渠道资源,降低公司运营成本,扩大产品销售及市场覆盖范围。

在经销模式下,公司与经销客户签订销售合同,经销客户向公司买断产品后进行销售。公司制定了严格的经销商选择标准,主要考虑经销客户的资金实力、渠道控制力、人力资源配置、仓储和物流配送能力、产品了解及推广能力、资源整合能力及市场拓展能力等。公司按照《经销商管理制度》对经销商进行管理,包括销售流程对接、产品配送、日常管理等。

(2)境外销售

公司境外销售产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件,其中,谐波减速器和机电一体化执行器采用直销与经销相结合的模式,精密零部件采用直销模式。公司境外销售主要采取 FOB 国际贸易方式结算。公司境外经销产品主要通过进口国当地的经销商进行销售。

(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

我国精密减速器行业发展较晚,谐波传动技术于 20 世纪 60 年代初引入我国,后来逐渐广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、医疗器械和核电等行业。大部分市场份额由外资品牌占据,且产品售价较高、交货周期较长,成为制约我国工业机器人产业发展的重要瓶颈之一,国产替代的需求也日益强烈。

目前我国正处在转型升级和新旧动能转换的关键阶段,新技术、新产业、新业态、新模式、新产品、新动能加快孕育,智能制造、数字化生产成为近年来推动经济结构优化、动力转换和质量提升的重要力量,对经济运行稳定性、协调性和可持续性的支持作用不断增强。近年来,国内谐波减速器产业也在国家政策支持下不断发展。谐波减速器行业受益于政策和主要下游行业的驱动,迎来快速发展时期,国内从事谐波减速器的研发和生产的厂商有所增加,技术水平有所提高,产品系列逐渐丰富,并已成功突破了国际品牌在国内市场的垄断。国产自主品牌通过与国内机器人生产商达成合作,其在国内市场已经占据了一定的市场份额。目前国内已有公司以及中技克美等谐波减速器厂商实现量产。

综合来看,我国谐波减速器行业处于成长期阶段,市场成长迅速,虽然我国已成为全球最大的工业机器人市场,但以精密谐波减速器产品为代表的核心零部件总体供给量存在较大缺口,下游装备制造厂商需求尚未得到满足。随着行业内企业规模化生产的实现与下游工业机器人等产业的快速发展,未来行业规模将持续扩大。

谐波减速器行业属于技术密集型产业,产品研发和技术创新均要求企业具备较强的技术实力以及研发资源。随着工业机器人以及各行业的飞速发展,谐波减速器呈现快速迭代的特点,这需要行业内的企业进行持续的技术创新并准确把握技术的发展趋势。

此外,不同行业、不同用户对谐波减速器的技术需求也是不同的,只有充分理解客户需求的基础上,才能研发出更适合用户真实需求的产品。新进企业若不能在短时间内有重大技术突破,实现技术跨越发展,在市场竞争中将处于劣势地位。因此,谐波减速器行业存在较高的技术壁垒。谐波减速器的加工不同于传统机加工行业,属于超精密加工,同时需要保证产品的可靠性、一致性等要求。对企业的加工能力提出了更高的要求。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

全球减速器市场中谐波减速器行业龙头为哈默纳科,RV 减速器的行业龙头为纳博特斯克,目前在精密机器人减速器市场中,上述两家公司凭借悠久的历史、雄厚的资本实力和长期的技术积累,占据了全球工业机器人减速器市场 70%左右的份额,其与以 ABB、发那科、库卡及安川为代表的国际四大机器人厂商的合作历史悠久,在全球工业机器人减速器市场中占有先发优势。

在国内企业中,公司较早地完成了工业机器人谐波减速器技术研发并实现规模化生产,在工业机器人谐波减速器领域率先实现了对进口产品的替代,在行业内确立了一定的竞争优势,并极大地降低了国产机器人企业的采购成本及采购周期。经过多年发展,公司已积累了一大批工业机器人、数控机床等高端装备行业的优质客户,并成功跻身国际主流市场。公司凭借产品和技术优势在业内建立起了较高的品牌知名度,已成长为行业领军企业,在国内工业机器人谐波减速器细分领域竞争优势明显。

3. 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

谐波减速器是机器人、数控机床、医疗器械、自动化生产线等高端装备的核心基础零部件,具有较高的技术门槛,涉及材料、机械设计、生产工艺、精密制造等多学科知识,是高端装备产业重点发展的内容之一。作为装备制造业的高端环节,高端装备制造业具有技术密集、附加值高、成长空间大、带动作用强等突出特点,是衡量国家制造业发展水平和整体经济综合竞争实力的重要标志之一。加快装备制造业的高端化、智能化是推动工业现代化的关键,也是实现由"制造大国"向"制造强国"战略转变的重要途径,国家一直在政策上保持对本行业较大的扶持力度,国家制定的《"十四五"机器人产业发展规划》、《中国制造 2025》等重要发展政策都将谐波减速器列为重要发展的对象,国家产业政策的大力支持,有利促进了谐波减速器行业持续、健康、快速的发展。

a.随着技术的日益成熟,目前谐波减速器技术向高精度高刚度方向发展,更多非机器人应用领域的复杂环境对谐波减速器的刚度提出了更高的要求,过去谐波减速器由于其自身原理是通过柔性变形传递运动,使得其刚度面临了一些限制,新一代谐波技术通过底层数理模型的更新,轴承设计及加工工艺的优化,使得其刚度指标突破了原有技术方案的极限,提升了一倍。刚度的提升为谐波减速器打开了大量新的应用场景,其应用领域将从工业机器人领域更多拓展到数控机床、医疗器械、新能源等多个领域,并且进一步推动其应用技术的提升。

b.以协作机器人为代表,随着机器人应用小型化、轻量化的演进,其他行业逐渐接受机器人可以提供的效率和灵活性,机器人的应用从过去的汽车行业,消费电子逐渐向各行业渗透,从大批量的生产模式向一般工业柔性作业的模式切换,机器人变得更加灵巧、更安全,协作对于提高制造灵活性以适应高混合、小批量生产至关重要,更多的基于人机协同工作的轻负载机器人在工业场景得到应用。机器人小型化的趋势将在未来更多行业中得以体现。

随着机器人行业多年的快速发展,机器人产业规模的提升,机器人产品的成熟与供需逐渐趋向平衡,下游客户对谐波减速器企业的技术服务能力提出了更高的要求。一方面,机器人厂商在为下游客户提供系统解决方案时,越来越需要上游核心零部件厂商的技术支持,需要谐波减速器企业发挥技术、产品等整体优势,加快响应速度,提升将行业空间转化为订单的能力;另一方面,随着机器人的应用场景越来越多,不同场景的模块化、标准化需求也随之增加。机器人技术的平台、模块化、标准化也将是未来发展的必经之路。

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

	2021 年	2020 年	本年比上年增减(%)	2019 年
总资产	2,084,461,088.36	1,799,062,665.22	15.86	727,446,639.84