

电阻电位器商情

二〇一九年第二期

总第一九五期

编 辑

《电阻电位器商情》编辑部

出版发行

全国电阻电位器商情网

信 函 通 讯 处

北京八五〇二信箱

快 递 地 址

酒仙桥东路 1 号 M2 楼二层

邮政编码

100015

开户银行

中国工商银行

北京八角支行

帐 号

0200013409014406379

收款单位:

中国电子元件行业协会

电 话

010-84356559 010-64364525

传 真

010-84564361

010-84356559

网 址

Resistor.ic-ceca.org.cn

邮 箱

manq1988@126.com

QQ:852233493

印刷单位

北京永鑫印刷有限责任公司

印数:2000

2019 年 4 月出版

主要目录

综合信息

李克强总理在作政府工作报告时阐述了 2019 年

经济社会发展总体要求 (7)

明年 5G 手机将大规模上市 (7)

华为在德发布新一代人工智能手机芯片 (7)

经理论坛

企业需要什么样的人才

... 四川永星电子有限公司董事长、总经理 叶德斌(8)

统一认识 统一行动 重整行装再出发

面对新时代 迎接新挑战 创造新业绩

——陕西华星电子集团公司董事长、党委副书记黎明

在 2019 年工作会议上的讲话(摘要) (9)

改革为我铺路 开放伴我同行

..... 中国振华集团云科电子有限公司

副总经理 周瑞山(11)

论“精准” 西京电气总公司党委书记 杨新中(13)

会员采风

根深固本 基业常青 (15)

厂庆六十周年暨克拉成立廿周年庆典致词

..... 上海市松江电讯器材有限公司董事长

上海克拉电子有限公司总经理 杨志明(18)

马书记话当年

..... 原松江电讯器材厂党支部书记 马秀芳(21)

技术副总王伟忠先生厂庆演讲稿

..... 王伟忠(22)

上海市松江电讯器材有限公司副总经理

杨贺君先生畅谈企业未来发展趋势

..... 杨贺君(23)

“思博,只为你!”

..... 思博办公室供稿(24)

西安创联超声技术公司召开

2019 年工作动员大会

..... 超声技术 吕 曦(26)

宏星电器公司科技、发展、创新亮点多

..... 宏星电器公司 韦 星(27)

三八妇女节简报

... 山东航天正和电子有限公司营销部 吴晓飞(27)

论文选登

数字电位器概述

..... 上海思博机械电气有限公司 罗 丹(29)

创新,要勇于突破..... 南京“先正” 陈后胜(32)

一种同轴四联精密线绕电位器的研制

..... 陕西“宏星” 胡 帅 闵 盼 吴森垚(33)

谢谢了 蒋满泉(38)

本刊编委、编辑部组成

本刊编委:

姜海洋(北京七一八友晟电子公司总经理、协会理事长)

辛 钰(北京七一八友晟电子公司办公室主任、协会秘书长)

叶德斌(四川永星电子公司董事长兼总经理、协会副理事长)

杨志明(上海克拉电子公司董事长、协会副理事长)

许筱钧(常州山达电子公司董事长)

本刊编辑部:

主编: 蒋满泉

编辑: 李国庆、王一民、辛钰(兼)

李克强总理在作政府工作报告时 阐述了 2019 年经济社会发展总体要求

今年是新中国成立 70 周年,是全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的关键之年。做好政府工作,要在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神,统筹推进“五位一体”总体布局,协调推进“四个全面”战略布局,坚持稳中求进工作总基调,坚持新发展理念,坚持推动高质量发展,坚持以供给侧结构性改革为主线,坚持深化市场化改革、扩大高水平开放,加

快建设现代化经济体系,继续打好三大攻坚战,着力激发微观主体活力,创新和完善宏观调控,统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险工作,保持经济运行在合理区间,进一步稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期,提振市场信心,增强人民群众获得感、幸福感、安全感,保持经济持续健康发展和社会大局稳定,为全面建成小康社会收官打下决定性基础,以优异成绩庆祝中华人民共和国成立 70 周年。

明年 5G 手机将大规模上市

“今年下半年 5G 手机会零星上市,大规模的要等到明年,届时大家就可以真正享受到高宽带、高质量、高体验、高智能的 5G 业务。”全国政协委员、中国联通研究院院长张云勇在“委员通道”上表示。

“别看 5G 手机和 4G 看起来没什么区别,但是速度却是 4G 的好几倍,下一步 1G 左右的

高清大片只需要三秒钟。”张云勇说。

在回答记者关于“5G 会为老百姓带来什么”的提问时,张云勇这样描述:“清晨,5G 路由器悦耳的声音叫醒你,智能床垫感知你的睡眠情况,然后连接咖啡机送上一杯浓淡相宜的咖啡……”

张云勇表示,5G 不仅快,而且非常智能,5G 将改变我们的行业、改变我们的社会。

华为在德发布新一代人工智能手机芯片

华为在德国柏林开幕的 IFA 展上发布了其新一代人工智能手机芯片——“麒麟 980”。“麒麟 980”具备更卓越的性能、能效、智慧和通信能力。作为麒麟新一代顶级人工智能手机芯片,“麒麟 980”在制造工艺、运算性能等各方面

都有了突破性的进步,并成为全球首款采用 7nm 制程工艺的手机芯片,成功在指甲盖大小的尺寸上塞进 69 亿个晶体管,实现了性能与能效的全面提升。

企业需要什么样的人

四川永星电子有限公司 董事长、总经理 叶德斌

编者按:2018年10月11日下午,电子科技大学沙河校区,四川永星电子有限公司董事长、总经理叶德斌先生做客电子科技大学示范性微电子学院“成电芯论坛”,以“企业需要什么样的人”为题开设讲座(此文根据录音整理)。

21世纪的企业竞争是以人才为核心的竞争,如今,以人为本的理念深入人心,人力资本实力决定了一个企业的核心竞争力。那么,对于企业来说,到底需要什么样的人呢?四川永星电子有限公司董事长、总经理叶德斌先生提出了独到的见解。

第一,企业需要具备学习能力的人才。

“脱下学生服,穿上工作装。”这是每一位步入社会的大学生都会经历的过程。而对企业来讲,学历并不重要,学习力才最重要。只有具备不断学习的能力,才能在工作中持续进步,与企业共同成长。相反,空有一身文凭,而没有与之相符的学习能力,最终也只会社会淘汰。

第二,企业需要能够自我管理的人才。

拥有不断学习的能力只是第一步,要在企业长足发展有所建树,还需要具备自我管理的能力。企业不同于学校,没有人会一直跟在身后指导我们,怎样提升自我管理能力,怎样独立完成工作,需要每一位同学认真思考。可以说,

自我管理能力的高低是自律性的体现,也直接影响到工作成效和职业发展。

第三,企业需要拥有 open 心态的人才。

所谓 open 心态,即开放的思维,积极向上的乐观主义精神。一个拥有良好风气的企业,它的员工一定也是积极乐观的。无论是对待同事、朋友、上司或是下属,没有任何企业会接纳一个只会勾心斗角,成天抱怨和仇视他人的员工。

身处顺境,大家基本都能 open,但当工作中遇到不顺和挫折,面对一己之力无法解决的困难时,保持 open 心态,坚持打不垮、压不倒的不屈精神,及时的沟通和求助就显得尤为重要了。

第四,企业需要脚踏实地的人才。

现如今互联网飞速发展,生活节奏不断加快,年轻人浮躁的现象越来越严重。大批的青年沉迷于网络,追名逐利,享受虚拟世界带来的快感,浮于表面而不愿再脚踏实地。但经济要想健康发展,国家要想繁荣昌盛,实体经济才是最稳固的基石,科研创新才是推动社会发展的动力。在此呼吁大家,作为新世纪的大学生,应该要戒骄戒躁,脚踏实地,投身于强国利民的事业中去,做一个对社会有积极推动作用的人才。

统一认识 统一行动 重整行装再出发 面对新时代 迎接新挑战 创造新业绩 ——陕西华星电子集团公司董事长、党委副书记黎明 在 2019 年工作会议上的讲话(摘要)

今天的讲话,目的是和大家交流华星目前存在的问题,未来在产品结构调整、管控模式、机构调整、混合所有制改革等方面的一些大致思路和设想,主要是围绕提高企业经营质量和效益、规范管理、以人为本这几方面开展工作。

一、华星发展历史回顾

公司从建厂到现在已经走过了 60 个春秋,从建厂之初到今天,企业的改革就没有停止过,早期主要是机构、部门、车间的设立和调整,中期主要是机制、体制的调整,后期主要是现代化企业的改制。

总的发展可以分为豪情满怀、艰苦创业时期(1958—1965 年)、文革及恢复期、计划经济时期(1966—1982 年)、计划经济向市场经济转型初期(1983—1992 年)、求生存改革(1993—1995 年)、在不断深化改革的大潮中前行(1996—2018 年)五个阶段。

华星的发展史,是一部艰苦的创业史,是一部不断改革、整顿、求发展的拼搏史,我们回顾这段历史,是为了总结经验、吸取教训,以史为鉴,可以知兴替。

二、华星的现状和面临的形势

华星当前经济形势远比我们想象的要复杂得多,从全国来看,经济增长速度放缓、结构调整阵痛、消化前期债务的同时又新增了不少债务(由去杠杆到稳金融),发展仍处于并将长期

处于重要战略机遇期。从全省来看,随着“一带一路”倡议、军民融合、中国(陕西)自贸区建设、西安建设国家中心城市等重大战略的实施,陕西正迎来新一轮发展机遇。从华星来看,环保治理、税收社保负担、产品结构不合理、人才缺乏、新的经济增长点尚未形成等问题突显,加上国内大的经济环境因素,华星不可能独善其身,发展困难重重。这意味着企业发展环境的变化蕴含着机遇和挑战,宏观经济形势、要素条件、市场条件、技术条件、经济全球化环境都在变化,只要找准问题、解决问题,适应新的环境及市场要求而变化,华星就会走出困境,取得成功。

三、关于华星未来的思考

(一)聚焦主业、制定目标、找准定位

战略目标:军品是华星的核心,是赖以生存的根与魂,要开疆扩土求强;民品要整合、巩固、提升,做大做强。

战略定位:是军工企业、是无线电器材厂、是电子产品企业。

发展路径:提升主要元器件、原材料质量,加快产品的升级换代,在现有元器件、电子材料的基础上,向应用领域、高附加值产品延伸。

华星的发展离不开对军工的重视,军工兴则华星强,那些值得骄傲的业绩和成绩,无不打上军工的烙印。而华星的低谷,原因固然很多,

不重视军工产品恰恰也是重要的原因之一。华星在很多领域曾经都是领先的,可惜没有持续发力、持续跟进,东一榔头西一棒槌,多种经营,有限资源得不到合理、充分的利用,致使企业发展步履维艰,导致现在难以为继的尴尬局面。

(二)坚定推进改革,明确职责奖罚分明

一是整合、健全、理顺管理机构、管理职责,完善管理制度、逐步实现流程决定作用;

二是全面建立起行之有效的财务管理和考核体系;

三是加强管理和管控,打破内部壁垒、实现资源共享;

四是推进符合现代企业制度的混合所有制改革。

(三)加大人才队伍的建设力度

现在以及未来,企业之间的竞争,就是人才的竞争,人才是企业的核心竞争力。华星的发展需要人才,华星的建设需要人才,华星的人才队伍建设,既包含专业技术人才,也包含高素质的管理人才、高技能劳动力。华星人才队伍亟待加强,现有人才队伍的整体质和量都不够,不表示没有专业带头人和可以通过再教育、再培训成长起来的人,通过有针对性的搞传帮带、办本科班、工程硕士班、委培等多种方式,壮大人才队伍。扎实推进人才队伍建设,真正做到尊重人才、培养人才、用好人才,从而形成一种氛围、一种习惯、一种文化,不要停留在口头上,而要落实到行动中,要制定相应的制度,使人才队伍建设得到保障。

(四)加大市场开发和研发投入力度

企业的发展离不开全体员工的努力,方方

面面都很重要,但市场营销和产品研发对一个生产制造型企业来说显得尤为重要,科研投入即是解决当下更是解决明天的吃饭问题,应该舍得投入,要成立专门的研发机构。

现阶段华星的市场开发,一是既把商品推销出去,还要及时把款收回来,维护好客户,推销的是服务、是理念。二是把用户最新需求带回来,为企业未来产品的发展、提升的方向提供依据和指导。市场和研发都必须贴近用户,直接与用户打交道,只有市场开发和产品研发密切结合,才能为客户提供适销对路的合适的产品。

(五)持续狠抓干部队伍作风整顿、作风建设

企业发展是硬道理,企业发展的关键在人,在我们的干部,领导干部起决定性作用。有一支作风过硬的干部队伍,是企业能够良性发展的必要条件。为了企业的发展,必须开展干部队伍作风整顿,要把干部的权力管起来。要把“讲政治、敢担当、改作风”与“讲规矩、出实招、干实事、求实效”有机结合起来。

当下国际经济形势错综复杂、国内经济形势也不容乐观,在党的十九大精神的引领下,利用好“一带一路”政策、中国制造 2025、军民融合、自主可控、混合所有制改革等大政方针、大好机遇,该是我们华星做出抉择的时候了。

不破不立,同志们,改革创新不一定就能走出困境,但不改革创新就一定不能走出困境,是选择改革创新走出困境,还是因循守旧维持现状,这次职工代表大会要充分讨论、达成共识。

改革为我铺路 开放伴我同行

中国振华集团云科电子有限公司副总经理 周瑞山

1978年改革以后,外国的资本、先进技术以及先进管理进入中国,沿海地区率先搞开放,成本最低、见效最快,然后从沿海缓慢的向内地推进。改革与开放是相辅相成、辩证统一的关系,改革是对内一系列改革,从而为对外开放提供基本条件;开放是对外引进外资和先进的技术,为国内改革提供经验支撑。七八高考正十八,四十光阴过一八,改革开放全见证,小有成就难表达。顶层设计太重要,摸石过河不害怕,回首弹指一挥间,任重道远兴中华。经历4年大学科班、3年化工工艺、9年理化分析、24年科技质量共计40年,从一名学生、操作工、助工、工程师、高级工程师、研究员成长为享受国务院特殊津贴的行业专家;从一名团支部宣传委员兼组织委员、室主任、副部长、部长、副总工程师(兼党支部组织委员)、总工程师、副总经理(兼党总支副书记、兼任工会主席)成长为企业领导。

一、荷塘月色忧天下,国民吃饭事最大

1978年7月,以应届毕业生考入贵州工学院。一心想当工程师,受“学好数理化,走遍天下都不怕”影响,因化学考分高选择了化工专业。如果整体分数再高一点,打算选择成都电讯工程学院;如果整体分数名列前茅,一定会选择清华、北大。恢复高考有想法,一心学好数理化,勤学苦读只为啥,不上北大上清华。有心得志存高远,百里挑一受人夸,柔弱骨骼初长成,拜师求学远离家。上了大学,三酸两碱,化学肥料成为专业规划,解决国民吃饭的最大问题。

1972年中美发表联合公报,中国与美国、日本、欧洲关系开始缓和,为农业粮食快速增

产,从国外进口大量化学肥料。如日本进口的尿素,曾经穿过“前面是日本、后面是尿素,裤裆里写着含氮46%.....”裤子。1974年国家从日本、美国、法国引进了13家大化肥生产线,赤水天然气化肥厂就是其中一条美国引进线,1978年投产,尿素属于国家统销物资。1982年8月工作之初从事尿素工艺工作,赤天化正值鼎盛时期,前辈告之:做到“会操作、懂原理”就已经不错了,再创新几乎没有可能。

化学肥料:一种产品叫尿素,含氮46%;一种产品叫碳铵,含氮17%。尿素和碳铵都是化学肥料,属于植物所需氮、磷、钾之首,遇水分解成氨和二氧化碳。氮被植物吸收,二氧化碳与植物产生光化作用,主要对植物催叶,而磷、钾则催根、催果。尿素和碳铵同样用碳、氢、氧固定空气中氮,而肥效明显差异。同样的料在不同的环境下结果不同,高温高压出肥效;同样的人在不同的环境下命运不同,困境逆境出人才,于是学会了选择。

二、三线企业军转民,家用电器受人夸

1985年8月,从化工行业转入电子行业,从事理化分析工作,前辈告之:电子元器件行业东方不亮西方亮,发不了财,吃得饱饭。当年,沿海招商引资如火如荼,电子公司如雨后春笋,振华新云乘改革开放的东风,相继引进了美国、德国、日本先进电子元器件制造设备,深圳开设窗口,凯里开办合资企业,本部开始在规模进行更新换代,形成了一片军转民的良好景象。电子元器件供不应求,与电冰箱、电视机等家用电器厂家建立伙伴关系,使企业员工享受到电冰

箱、电视机优先购买的特殊待遇。

理化分析:一门学科叫物理,不产生本质变化;一门学科叫化学,要产生本质变化。都是一级学科,而验以区分哪一个重要。物理和化学都是最基础的自然科学。在宏观上,物理研究的是同种物质的变化,而化学研究的是物质之间的变化;而在微观上,二者相互兼容,同一个问题有可能从物理或化学的角度都能解决(例如:化学键的键能,可以通过化学反应的焓变来计算,也可以通过计算原子间的势场来得出)。理化不分家,工作不分家,打断骨头连着筋,于是学会了兼容。

三、合资企业民参军,科技质量需细化

1995年1月,进入了振华新云的合资企业,从事科技质量工作,前辈告之:要善于开拓视野,要善于处理问题,要善于总结归纳。1988年受开设窗口、开办合资企业的影响,片式电阻器也纳入新云发展规划,1992年确定在贵阳开设窗口,兴办合资企业,1994年正式成立,2000年注销合资企业成为振华集团一家民参军的振华云科。现经历了雏形初显、蓄势待发、展翅高飞、凤凰涅槃,向新一转中国创造军民融合企业转型升级。



冬季乡情:

空山自清寂,三界有仙迹。
花香鸟语声,迷茫又依依。

科技质量:一门学问叫科技,科学技术的简称,需要解决理论、实际问题;一门学问叫质量,指的是事物、产品或工作的优劣程度。若是单纯的为改进产品质量所进行的技术创新,质量与技术部门的目标是一致的;若是以牺牲产品质量为代价,或更改产品标准降低生产成本为目标所进行的技术创新,质量与技术的目标出现不一致,二者则会产生纠纷。别人的勤奋工作,我能当成榜样;别人的质量问题,我能引以为鉴。如此学会了科技、质量的统一。

四、改革开放忆初心,砥砺前行育新花

天上的星星、月亮,为什么发出耀眼的光芒,因为哪时只有油灯发光,不知雾霾啥样,心中充满着诗和远方!

地下的百姓、君王,为什么处于思想的动荡,因为哪时只有一片迷茫,不知真理何方,肚里盼望着面和鸡汤!

青年的壮志、梦想,无意题名大红的金榜,因为充满人生发展期望,寻求知识气昂,国家自然会用到派场!

人间的大学、工厂,为什么带来人生的繁忙,因为全程经历改革开放,已然饱经沧桑,科学依旧会探索漫长!



静候阳春:

茫茫迷雾驻山林,仓仓落叶漫崇岭。
梦想白雪覆满地,静候阳春早来临。



深山物语：

妖媚的阳光，无限的遐想。
幽静的森林，深度的安祥。

结束语

从当操作工，掌握了技能、技术，制定和完善了作业工艺；从当检验员，发现了废品、次品，制定和完善了检验规范；从当管理员，懂得了过程、系统，制定和完善了体系文件；从当技术专



两岸看柳：

春风杨柳万千条，细丝翠芽让眼缭。
层层碧绿饰两岸，累累垂坠一肩挑。

家，运用了战略、战术，制定和完善了发展规划。不断学习，不断实践，不断改进，不断提高，沿着一个方向前进就成为了专家，朝着多个方向发展就成为领导。专家主要知道自己该做什么，领导主要知道别人该做什么。

论 “精准”

西京电气总公司党委书记 杨新中

现在“精准”这个词很流行，精准扶贫、精准施策、精准发力……，大家耳熟能详，精准已经成为了我们当前推进各项工作的一个重要的原则和标准。

精，字典解释为细密、聪明、精华、完美、专一等；准，字典解释为定平直的物、标准、正确等。精准的含义就是非常准确。精确作为一个工作要求，精准更多的是强调在执行和落实的过程中工作方向、重点、举措、力度以及时机的正确与精当，以利于更有效率、更高质量地推进

各项工作。

精准首先是一种理念和标准，是不粗放盲目，不撒胡椒面，更不是应付敷衍，精准是对着工作目标的重点、要害、命门的直来直去的精确“打击”，精准反映的是严谨细致的工作作风、科学求证的探索精神、事前调研分析的良好习惯，精确也是工作能力和业务水平高的重要标志，是把工作做优做精的基本方法。一个单位的管理水平高不高，一个人的能力强不强，可以从想不想精准、会不会精准上看出大概。

形势逼人,当前国内外经济形势复杂多变,国企要实现高质量发展任重道远,而精准做好各项工作是必须做到的最起码的要求。那么,如何才能做到“精准”工作呢?

一是要抓学习、转思维,树立精准工作的理念。就是要学懂弄通习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系,牢固树立“四个意识”、“四个自信”,深刻认识新时代国有企业面临的问题和挑战,深入理解推进企业高质量发展的意识,从而增强精准工作的责任感、使命感,提升工作动能,增强把工作做精做优的主动性和创造性。

二是要抓重点、知难点,围绕突出问题施策发力。精准不是大水漫灌、八面出击,精准是有的放矢,要求我们必须目标明确,重点突出,要求我们抓重点、抓主要矛盾、抓矛盾的主要方面,分出轻重缓急,排出先后顺序,聚集力量,调配资源,围绕急、重、难的问题和方面集中发力,力求突破,要像一把钢锥把资源和力量凝到一点,就会取得明显的突破性效果。

三是要抓机制、强考核,强化精准工作的制度导向。精准是一种工作状态,必须要靠制度的保障和激励。我们必须加强对精准工作的考核和激励机制建设。要切实明确责任,把工作任务分解到岗位,到每一个人,把指标量化,使考核内容成为实实在在、可判断、可比较的具体事、具体数字;还要坚持公平公正、及时严格的奖惩制度,奖优罚劣,考核的精准是工作精准的加速器,是良好工作风气和工作习惯形成的重要保证。

四是抓骨干、树标杆,凝聚精准工作的榜

样。要尽快形成精准工作的氛围,各级领导、骨干的带头、榜样作用是必不可少的。老话说:己之不欲,勿施于人,习总书记要求各级干部“走在前列、干在实处”,就是对我们最具体的激励和鞭策,火车跑的快,要靠车头带,干部和骨干率先行动起来,精准工作的局面就能蓬勃推进,工作效果就可以快速显现,否则,就会成为一纸空文,又成了形式主义的口号。

五是抓文化、成共识,营造精准工作的良好企业文化。目前,我们正在推进企业文化建设,精准工作体现了党的实事求是、三严三实的具体要求,体现了“诚信”“敬业”的社会主义核心价值观的本质内涵,也是把企业文化与生产经营和实际工作相结合相融合的有效抓手,通过让大家在“精准”工作方面形成共同认识,让“精准”工作成为全员上下共同的价值观念和行为方式,就可以起到举一反三、事半功倍的效果。

六是抓扬弃、见行动,真精真准促发展。精准工作的本质要求就是快、准、狠地抓工作,是对高效率、高质量的另一种表述。讲精准要明确抛弃那些与精准工作要求相违背的工作思路、方法、习惯,根除我们工作中的形式主义;精准还体现在快速的行动中,一个精准的行动胜过一打不落实的纲领,空谈精准无用,实干精准才能把工作做实做成。

精准工作是新时代、新任务的要求,是领导干部担当作为的重要方法,是领导干部素质、态度、能力、工作方法和工作作风的体现和检验,也是一个单位能不能高质量发展,是否有良好工作风气和工作文化的检验。



· 上海克拉专题 ·

根深固本 基业常青

2019年3月29日下午,在这春光明媚的季节里,我们欢聚在这里共同庆祝上海市松江电讯器材有限公司成立60周年,上海克拉电子有限公司成立20周年。

六十年栉风沐雨,六十年春华秋实,回顾上

海市松江电讯器材有限公司一走来的风雨历程,我们有创业的艰辛,有收获的感动,有面对困难的同舟共济,有面对机遇的未雨绸缪。今天我们在此相聚一堂,共话奋斗的欢欣,共庆收获的喜悦,共展明天的蓝图。



中共松江区总工会党组书记陈军康先生,中共松江区政府副区长陈小锋先生,松江区环保局副局长朱永良先生,松江区经济委员会副主任左生才先生,松江区科学技术委员会副主任徐坚定先生,中共松江区泗泾镇党委副书记镇长杨洪彬先生,中共松江区泗泾镇党委书记沈雪峰先生,中共松江区泗泾镇党委副书记施佩丽女士,中共松江区泗泾镇党委委员副镇长袁洪斌先生,上海市松江电讯器材有限公司董事长、上海克拉电子有限公司董事、总经理杨志明先生,上海克拉电子有限公司董事长梯道奥·海尔曼先生,上海克拉电子有限公司董事德国安德信对华经济技术合作中心周向前博士,上海大学国家大学科技园区总经理施立毅教授出席活动。

上海市松江电讯器材有限公司董事长杨志明先生现场讲述了集团公司60年来的发展历



程,表示公司的发展离不开新、老员工的努力工作,离不开德国克拉集团的关心支持,离不开泗泾镇党委、政府的帮助扶持,今后也将继续坚定信心、团结拼搏,使公司的发展建设更上一层楼。



同德国克拉集团合资后可以说是公司发展历程中的一个里程碑,今天德国克拉集团董事长梯道奥·海尔曼先生特意从德国远道而来,为电讯器材有限公司和上海克拉电子送上真挚的祝福。海尔曼先生表示是彼此的合作与信任才有了今天的上海克拉,他对上海克拉电子有限公司取得的成绩表示由衷的喜悦,同时也希望中德友谊长存。



在松江电讯厂工作的职工代表、原厂支部书记马秀芳女士讲述企业初创历史。

原上海市松江电讯有限公司技术领军人物、上海克拉电子有限公司技术副总王伟忠先生讲述公司改革创新发展历程。



上海市松江电讯器材有限公司副总经理杨贺君先生畅谈公司未来的发展战略与计划。



海尔曼先生提供了从他初访中国到现在陆陆续续拍摄的一些视频资料,我们从他拍摄的视频中看到了公司的变化。这次梯道奥·海尔曼先生还从德国特地带来了象征双方牢固友谊的一件神秘礼物,送给上海市松江电讯器材有限公司董事长杨志明先生。这一神秘的礼物代

表着兄弟般永恒的情谊,也代表我们上海克拉电子和德国克拉电子能在今后共同发展,再创锦绣。



我们上海市松江电讯器材有限公司这60年能够蓬勃的发展,离不开不懈的努力,同样也离不开我们松江区党委政府的正确领导和大力支持,中共松江区泗泾镇党委副书记镇长(候选人)杨洪彬先生代表区、镇党政领导向电讯器械、克拉电子二企业表示热烈祝贺,同时对企业多年来对泗泾镇经济社会发展作出的巨大贡献表示由衷的感谢!杨镇长表示:当前泗泾镇全面贯彻落实区委、区政府“一个目标、三大举措”的战略布局,着力实体经济和先进制造业发展,强化创新驱动,牢牢把握G60科创走廊成为长三角高质量一体化发展重要引擎的大好机遇,深度融入G60科创走廊建设,重点聚焦智能制造、智能安防、智能元件三大板块,全力谋划推动以“三智”产业为代表的产为集群高质量发展。上海市松江电讯器材有限公司和上海克拉电子有限公司作为泗泾镇老牌本土企业,已经走过了60年的风风雨雨,连续多年税收总量保持在全镇前五以上。在实体经济转型发展的当下,企业靠着奋勇拼搏、攻坚克难的精神,一步一个脚印,成为了行业的骨干、业界的翘楚。衷心希望企业在今后的发展中,能够不忘初心、拼搏进取,持续把企业做大做强,为泗泾镇的经济

发展作出更大的贡献!



中共松江区泗泾镇党委副书记施佩丽女士代表泗泾镇党委、政府向企业赠送纪念书画作品《攻坚克难 进德修业》



活动现场以沙画形式展现了企业创立、发展中的大事记。



周年庆典的最后由请松江区党组成员副区长陈小锋先生、泗泾镇党委书记沈雪峰先生、上海市松江电讯器材有限公司董事长杨志明先生、上海克拉电子有限公司董事长梯道奥·海尔曼先生共同为我们点睛醒狮。所谓一点左眼灵气满身，二点右眼志在乾坤，也祝愿上海市松江电讯器材有限公司和上海克拉电子有限公司能携手奋进，再创辉煌，事业蒸蒸日上。



厂庆六十周年暨克拉成立廿周年庆典致词

上海市松江电讯器材有限公司董事长
上海克拉电子有限公司总经理 杨志明



尊敬的泗泾镇人民政府和党委领导：

尊敬的上海三菱电梯有限公司总裁 万忠培先生：

尊敬的德国克拉集团董事长 梯奥道·海尔曼

先生：

各位领导、各位来宾：

大家下午好！

非常高兴，能在阳光明媚、春意盎然的日子
里，举行上海市松江电讯器材有限公司建厂六十周年和上海克拉电子有限公司成立二十周年的庆祝活动。在这喜庆的时刻，我们十分荣幸地请来了松江区各科/委/办/局的领导和长期以来一直非常关心、支持我们企业建设、发展的泗泾人民政府各级领导和相关部门的领导；十分荣幸地请来了在我们厂建设与发展过程中给予热情关怀和巨大帮助的原主管局—松江工业

总公司的老领导和现任领导们；十分荣幸地请来了在我厂担任过各届党政工作的主要领导以及电讯厂的股东代表们；十分荣幸地邀请到了长期以来彼此信任、彼此支持、彼此合作的客户代表和供应商代表朋友们；此外，我们还邀请了松江电讯器材公司下属合资企业：上海克拉、上海吉泰、上海克拉索富、上海克拉卡迪、上纳电工器材有限公司等外方投资者的高层管理人员，以及目前在这几家合资企业里担任中高层管理职务的干部们。让我们用热烈的掌声对大家的到来表示欢迎(鼓掌)！

2008年8月份和2009年的2月份，我们也曾在这里举办过电讯厂建厂五十周年庆和上海克拉成十周年庆，转眼间十年多时间过去了，今天看到许多老领导、老朋友身体依然非常健康，精神依然非常饱满地来参加今天的庆典活动，我心里感到特别高兴，希望你们永远健康、快乐！

松江电讯厂是在1958年的8月份，从前身的“泗泾机械厂”、“泗泾机电厂”和“地方国营泗泾机电合作工厂”逐步发展而来。之后，又改名为“松江县泗泾电阻厂”、“松江电讯器材合作工厂”、“上海市松江电讯器材厂”，直到二次改制后更名为现在的“上海市松江电讯器材有限公司”。我们的体制也由建厂初期的地方国营合作工厂，到1963年上升为县属集体所有制企业，到1997年改为集体股份有限企业。2001年二次改制后成为有限责任公司。其间，我们于1998年与德国克拉集团合资建立了上海克拉电子有限公司。

回望电讯厂六十多的发展历程，我们大致可以按三个历史发展阶段来做一些简单的回顾：

第一阶段：从1958年建厂到1979年改革

开放之前的20年，在这阶段主要完成了建厂的初期建设。厂房、人员、设备、产品等从无到有、从小到大，生产方式从最初的民间作坊形式，通过合作、兼并，逐步形成有一定规模的生产模式。厂房从开始时的泗泾米厂砻糠间到泗泾西市桥北边的老厂区；人员从十几个发展到250人左右；初步具备了金加工切削、冲压及电阻器制造；产品从初期的生产元钉、猎枪配件和一些简单的酚醛电阻、珐琅电阻等几个为数不多的产品，之后逐步扩大到耐潮电阻、小酚醛电阻、金属膜电阻、小珐琅电阻和小精密电阻、精密金属膜电阻等；这阶段如果从1962年正式生产电阻器开始算起，年销售额由5.93万元上升到1979年的274万元，其中1977年为销售最高年份，达到了351万元；利润由2.67万元上升到1979年的87.3万元，其中1977年为利润最高年份，达到了139.93万元；固定资产由5.98万元上升到1979年的115.17万元(其中1977年为109.58万元)；

纵观这一阶段中生产销售/利润和固定资产最好的是1977年1978年，这阶段的历史贡献和作用主要是为后来的发展打下了较好的基础。

第二阶段：从1980年改革开放到1998年底成立上海克拉公司之前，这阶段稳固基础，但发展起伏。从八十年代初开始，通过企业整顿逐步建立并健全各项基础管理制度；不断深化改革，引入销售承包机制；组建研发队伍，引进和培养研发人才；质量管理逐步从建立质量管理小组到引入ISO质量体系；1984年从原电子元件厂调拨土地建造生产/办公大楼，1988年租赁电子元件厂，逐步将生产/办公场所的重心从老北厂转移到南厂区。对外积极开拓市场，1984年引进了当时较为先进的RX27型水泥

绕线电阻生产线和测试设备,为彩电国产化配套抢占了有利的市场。到了1992年之后,随着彩电普及,为彩电国产化的配套竞争日趋激烈,彩电配套市场低价竞争及拖欠款三角债非常严重,到93年帐面产生亏损,我们不得不逐步退出电视机配套市场。从1995年之后,随着RX-LG系列电阻及铝外壳电阻器的成功开发逐步进入电梯行业、汽车空调行业,通过同日本JMM公司的合作,企业情况才逐步有所好转。这阶段从1980年算起的话,销售从318.18万上升到1998年的1983.56万元;利润从106.4万元上升到1989年最高峰时的198.19万元,到1995年下滑到0.51万元;固定资产从1980年时68.56万元,上升到1998年时的793.54万元;

纵观这阶段可以看到,一方面不断建立和健全内部各项管理制度,引进新的管理理念,探索内部改革的方向,加快基础设施建设,开发新产品/开拓新市场等,稳固了今后企业持续发展的基础;另一方面,面对新形势、新市场环境和新的转型模式,缺乏足够的心理准备和知识储备,缺少必要的经验和应变能力。所以,我们才会从这阶段的数据中看到:尽管销售和固定资产在不断的上升,而企业经济效益却出现了比较大的下滑。

第三阶段:从1998年底与德国克拉集团合资成立上海克拉电子有限公司至今,逐步进入了快速发展阶段。从2003年之后,又成立了“上海吉泰”、“上海克拉索富”和“上海克拉卡迪”,等多家合资企业,2018年松江电讯器材公司与上海大学合资成立了“上纳电工器材有限公司”。生产规模和行业配套领域不断扩大;管理方面,在引进先进的管理理念和管理模式的基础上,不断探索适合自身的管理方式;制定部

门和岗位的职责,引进竞争机制,进行绩效考核;在体系方面逐步从GB标准到ISO9000、VDA6.1、QS9000、TS16949,现在又通过了环境体系14000标准;组建企业技术中心,开展科技创新和管理创新活动,充实和扩大研发队伍,加大研发经费投入。鼓励研发人开展创造性的科研活动和技术进步活动,成立院士/专家工作站,到目前为止电讯所属企业已总共获得100多项的专利和发明,上海克拉的设备自动化和半自动化程度也从合资初期的16%左右迅速提升到目前的74%以上;上海克拉的销售从合资初期的一千多万元/年,至2018年底已达到近3亿元,合资至今已实现销售总额24亿元。总资产也从1999年时的二千多万元上升到现在的二亿多万元,增幅达到十倍多。合资以来的纳税总额达到了2.15亿元;

至2018年底,电讯及下属企业的年销售总额已达到5亿多元,未来3—5年力争每年递增8—10%。在这个阶段中,电讯公司还完成了新厂区的建设和搬迁。

各位领导、各位来宾:上海市松江电讯器材厂和上海克拉电子有限公司从成立至今,所取得的每一点进步和成绩,都离不开地方人民政府领导和地方政府管理部门领导的热心关怀和悉心指导;离不开工商、税务、银行等地方社会各界的支持和厚爱;离不开我们的衣食父母——客户的信任和厚望;离不开供应商的真诚合作和大力支持;在此我要由衷感谢上海三菱电梯有限公司的大力支持;此外,离不开公司全体干部员工认真忘我的工作 and 默默无私的奉献;也离不开我们的合作对方——德国克拉集团高层的充分信赖和来自于德国克拉各个管理层面的巨大而有成效的支持。从克拉方面来说,特别要提到的是:德国克拉集团的菲亚拉董事,克莱

茵董事,周向前博士及陈晓颖总监等,他(她)们每年都要花费大量的时间和精力,来指导和协助上海克拉的工作,协调处理各种事务和关系,使上海克拉在每一个发展阶段中都能够顺利的完成各项预定的阶段目标。

上海市松江电讯器材厂和上海克拉电子有限公司,虽然在过去的岁月里取得了一些可喜的进步,但是我们不会忘记自己身上担负的使命,因为我们知道在企业建设和发展的同时,还肩负着历史的责任和社会的责任。今天我们要踏上新的征程,我们会紧紧抓住国家“长三角G60 科创走廊”发展规划的时机,借助于地方经济高速发展的有利机遇,本着“勤奋、创新、务实、负责”的精神,努力争取实现企业的再次腾飞,为我国电子元器件基础工业的发展做出更大的贡献。

今天,借庆祝松江电讯器材厂建厂六十周

年和上海克拉成立二十周年的机会,我们要特别感谢在电讯厂和上海克拉的发展过程中给予极大关心、帮助和照顾的地方人民政府领导们!我们要特别感谢在我厂发展过程中给予极大支持、关怀和指导的原主管局松江工业总公司和市联社的领导们!我们要特别感谢在我厂建设和发展过程中呕心沥血、尽心尽责、无私奉献的历任厂级老领导们!我们还要特别感谢在我厂建设和发展过程中做出巨大贡献的退休老前辈们!以及六十多年来那些曾经在我厂工作过,目前已离世的前任领导和退休工人先辈们,他们对我们厂的建设和发展做出了巨大的贡献,我们同样深深的怀念他们!

最后,对大家今天的光临再次表示热烈的欢迎和衷心的感谢!谢谢大家!

二〇一九年三月二十九日

马书记话当年

原松江电讯器材厂党支部书记 马秀芳



大家好,我叫马秀芳,是1966年1月份进入松江电讯厂工作的,那时候还不叫公司,叫松江电讯器材合作工厂。刚开始时做财务工作,

后来又转到组织人事工作,还担任过副厂长、支部副书记和支部书记。可以说是见证了我们松江电讯厂整个发展初期的全过程。

我们厂是1958年建立的,当时只有22个人,后来到我进厂的时候已经有100多员工了。员工主要都是村镇的家庭妇女。刚开始的时候,我们的电阻产品很单一,订单也不是很多,经常是做一阵歇一阵。后来在上海市仪表局的支持下,我们拿到了上海无线电12厂淘汰下来的生产设备和委托加工单,开始做起了无线电台上用的电阻,生活也就开始多起来了。再后来,

我们有参加了一些全国的订货会,从那以后,我们做的产品种类也越来越多,活也逐渐逐渐多起来。为了赶工期经常要加班加点。我们那个时候加班都是讲奉献的,不拿加班工资的。当时我们厂里的生产条件也没现在这么好,车间里到了夏天非常闷热,冬天又很冷,那个时候我们做电阻都是手绕电圈,到了冬天很多同事手都会开裂。

我们那个时候苦归苦,但是我们的创业精神还是很值得敬佩的,也很让我感动。我记得当时有个军工产品找到我们,也没说是用在什么上面的,就是要的非常急而且质量要求也相

当高。那个时候我们车间的一位女同事,家里出了些事情,需要她回去处理,但是由于这个产品工期非常赶,她把家里的事都放在一边,连续加了几个班。后来,国防部给我们单位发来了贺电,那时大家才知道,我们做的产品是用在我国第一颗卫星和原子弹上面的。正是本着这种奉献、拼搏、进取,时刻把集体利益放在第一位的精神,激励着电讯人克服困难、把握机会,一步步壮大。

借此机会,我代表电讯厂老领导及所有退休职工祝愿上海市松江电讯器材有限公司继往开来、与时俱进,开拓创新、发展壮大!

技术副总王伟忠先生厂庆演讲稿

王伟忠



记得我刚刚进厂的时候,厂里主要生产传统的电阻器,应用在家电,仪器仪表等领域的,当时的生产工艺技术相对现在比较落后,基本上是手工操作加简单设备的作坊式生产模式。90年代前期随着企业的改制和生存发展的需求,我们逐步的研发和生产大功率的电阻器,向工业应用转型,主要在电梯等行业应用。到了90年代后期,随着国内汽车产业的起步,我们

也考虑转型车用电阻的生产,但受当时技术、工艺、材料的限制,要得到要等到客户市场的认可很难。合资之前的十年是比较困难的。直到98年,我们与德国克拉合资,可以说是公司转型发展中的里程碑,在合资的同时,我们引进了先进的产品、工艺技术,同时也引进了新的管理模式,通过技术消化发展,我们的产品慢慢的开始得到客户和市场的认可,经过几年的发展逐步的确立了在汽车行业领先地位。克拉成立的前十年是技术消化、沉淀、发展的十年。随着企业的发展,企业生产也需要现代化的生产装备满足日益增长的产品需求,我印象深刻记得当时我们要做芯片类电阻自动生产线,这个当时在我们公司全新的项目,当时心中没底,相对当时投入也比较大,但我们与克拉及合作方通过6个月的努力,一起完成生产线的制造。

这为后续自主开发改造自动化生产装备,开启了一个良好的开端,为公司发展奠定了良好的基础。公司近十年应该高速发展的十年,也是创新发展的十年,不断改变的十年。这里有一组数据跟大家分享,98年合资初期整个技术部门就4、5个人,到今天整个技术中心已经有40多人,汽车类产品从不到10个,目前已经发展到300多个规格,99年合资运营第一年产值从1千多万,到去年底2.9个亿,可以说我们公司

能有现在的行业地位,一个是赶上了国家改革开放的好时代,公司的转型和产品结构的调整也非常的成功,关键是也跟上了国家发展所带动的市场节奏,比如在电梯和汽车需求高速发展时,我们适时的推出了梯用和车用电阻。中国有句古话“天时、地利、人和”,我认为企业发展最关键还是离不开人才的引进和培养,离不开我们全体员工的努力、创新和奉献。

上海市松江电讯器材有限公司副总经理 杨贺君先生畅谈企业未来发展趋势

杨贺君



首先,感谢各位领导,公司的股东,以及来自德国克拉集团的同仁们,感谢大家一直以来对公司的支持!

刚刚我们也听到和看到了公司老员工们在初创时的不易,在发展过程中的艰辛,更主要的是这一代电讯人这种艰苦创业,不畏艰难的精

神是我们今后要始终坚持和发扬下去的,正如大家所了解,我们今后面临的是工业大发展时代,中国的工业,制造业正向世界最先进的领域挺进,这对于我们年轻一代的电讯人提出了更高的要求。我们会继续发扬老一辈的精神,依托松江G60科创走廊带的优势,提升我们产品科技含量,做到人无我有,人有我精,走校企联合的发展模式,把更多高精尖的科技手段运用到产品中去。大家都知道电阻的运用很广泛,比如我们公司所涉及到的工业,军工,航天,电力,轨道交通等等,所以今后我们会力争把我们的产品推广到各行各业,把我们的产品推向各个领域及整个世界!

谢谢大家!

“思博,只为你!”

思博办公室供稿

上海思博机械电气有限公司成立于一九九五年元月,专注传感器领域 24 年,是中国传感器领域的知名企业之一。上海思博机械电气有限公司是全球高端的精密电位器制造商——SAKAE 大中华地区合作伙伴,拥有使用先进制造工艺生产的高品质产品;同时上海思博机械电气有限公司也是德国 MEGATRON 集团和 MEGAMOTIV 公司在中国的合作伙伴,全权负责在亚太地区的市场开发和产品销售。二十多年来,上海思博机械电气有限公司和香港 SENTOP 联手,共同打造了全球注册的 SENTOP 品牌。SENTOP 产品不仅包括各类线绕电位器、导电塑料电位器、直线位移电位器(传感器)、操纵杆,还包括荣获多项专利技术的 SENTOP 数字电位器和霍尔编码器。随着不断的发展,公司逐步形成了以产品开发、技术研发、生产委外与自产相结合、市场销售的全方位格局。

上海思博机械电气有限公司在大陆、香港、台湾、欧洲、美国均设有分支机构和代理合作伙伴,客户、销售网络覆盖全球各地。



拜访日本合作伙伴 SAKAE



国外合作伙伴来访思博

“思博”发展历程

1995 年 公司成立

1999 年 思博商标注册成功

2000 年 与日本 SAKAEA 公司正式建立合作关系

2004 年 与德国 MEGATRON 建立合作关系

2005 年 与印度 MEGACRAFT 建立产品委托生产合作关系

2006 年 与 MEGAMOTIVE 合作研发数字电位器,并成功推向市场

2007 年 自主研发多款操纵杆和踏板成功

2009 年 SAKAE 海外合作伙伴销售业绩排名第一

2012 年 自主研发 SENTOP 数字电位器成功,获得多项专利,数字电位器全面国产化

2013 年 实现数字电位器系列产品半自动化生产

2015 年 迁址普陀工业园区,扩大生产车

间,SENTOP 系列产品销量翻倍

2017 年 与土耳其,捷克,荷兰等多个国家建立技术合作与产品委托生产关系,成功研制多圈数字电位器和直线数字电位器

2018 年 公司销售额再创新高

2019 年 累计拥有各项技术专利达 35 项

“思博”企业文化

诚信、责任

诚信不仅是一种品行,还是一种声誉,更是一种道义;

责任不仅是一种使命,还是一种准则,更是一种资源。

效率、合作

分工合理,责任明确,制定高效的沟通机制,定期检查,及时调整总结。

谦虚、感谢

谦虚是不可缺少的品德,是传承和发扬;

感谢是常抱一颗感恩的心,珍惜所有,乐意付出。

“思博”竞争优势

1.五大品牌

五大品牌 SAKAE / 思博/ MEGATRON / SENTOP / ROTORY HALL。SAKAE/思博为全球高端电位器制造商之一,MEGATRON 是德国知名传感器品牌,SENTOP、ROTORY HALL 自主品牌广销国内外。五大品牌从产品、价格、渠道、货期等方面互补,为客户提供全系列多层次种类繁多的产品。

2.技术过硬

思博拥有专业的技术团队,齐全的检测设备,多项产品通过国家专利。

3.严格质量控制体系

我们提倡“零缺陷”和“一次把事情做对”的理念,严格按照质量管理标准生产。对产品质量

量检验严格按照 AQL 标准。

4.优质服务

提供专业的售前选型指导和快速的售后服务。

“思博”主要产品

1.旋转电位器/角位移传感器

代表产品有: FCP22E/22HP/22HHP/WDH35/R22M 等,应用领域:绣花机械,执行机,医疗行业,拉线传感器,张力控制,喷涂设备,包装机械等。

2.直线电位器/直线位移传感器

代表产品有:8FLP/CL25A/HCL15/HCL20F 等,应用领域:自动化设备的位置检测,汽车行业,叉车行业,纺织机械等。

3.操纵杆控制器

代表产品有: 30JB/C90JAM/H30JHK/HMC60B/CV4/CV6/30JLK/50JCK 等,应用领域:港口行业,无人机控制设备,医疗行业,激光焊接,船舶工业,石油化工等。

4.踏板控制器

代表产品有: C70FCA/H80FCL/HC60FCA 等,应用领域:工程车辆,起重机等。

5.计数旋钮

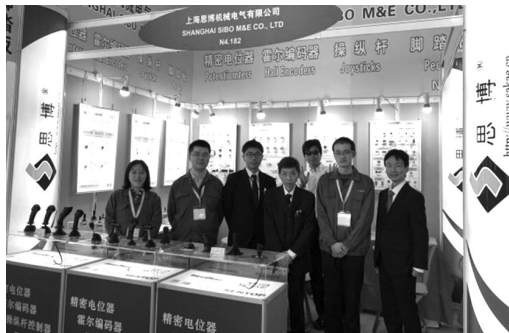
代表产品有: SB360/DB10/DC10 等,配套电位器用于电压/电流等模拟量信号调节。

6.控制单元

代表产品有: 手轮 HW72/模块 SBS400 等,应用领域:工业控制,工程科技等。

“思博”企业愿景

2018 年,在各级领导的关心和支持下,思博突破种种限制,成功地从一个以代理批发零售为主的贸易型企业转制为生产制造型企业,并通过区一级“专精特新”中小企业的评审。公司业绩屡创新高,已连续十多年成为经济区百强企业。



上海 BAUMA 展



纽伦堡电子展(SPS)

同时,公司将在管理上率先拟定相关数字电位器标准,技术上完成多个创新产品项目、继续完善半自动化或全自动化生产,实现生产的信息化管理,市场方面将利用“互联网+”等营销模式,学习海内外先进的营销理念,与国际接轨,更多更好地把产品推广到国际市场。

思博公司自成立二十四年以来,依赖的是专业和专注,以及对客户的重视,以诚待人,技术为本,满足客户不断的需求,正是这些执着和坚持使得思博获得了不断发展的动力。

作为思博一员,我们始终明白客户才是上帝。

“思博,只为你!”——是公司永远的定位!

西安创联超声技术公司召开 2019 年工作动员大会

超声技术 吕 曦

2019 年 2 月 15 日上午,超声技术公司在会议室召开了 2018 年工作总结会暨 2019 年工作动员大会。会议由党支部书记、总经理潘云华主持,公司经营班子及全体员工参加了本次会议。会议总结了 2018 年度的各项工作完成情况,通报了公司 2019 年行政工作要点,明确了 2019 年十项重点工作的主要内容、主要措施、具体要求和责任单位。

会议上,总经理潘云华对公司 2018 年度的各项工作进行了总结,对取得的成绩及工作亮点予以肯定,对生产经营及市场开发中存在的问题进行了充分地分析,并对 2019 年度各项重点工作进行了安排部署,明确了 2019 年十项重点工作的主要内容、主要措施、具体要求和责任单位,

将着重从制度建设方面、人力资源管理方面、销售管理方面、重点新产品研制及工艺攻关方面全面发力,各级领导干部把“讲政治、敢担当、改作风”专题教育落实到具体工作中,层层带动,多举并措,按节点完成各项重点工作。潘总对各级干部职工提出要求,一是贯彻落实好总公司及超声公司的战略部署及安排,狠抓落实,落到实处。二是围绕年度中心任务及重点工作,分解指标、细化责任与考核,统一思想、共同发力。

副总经理、工会主席董新生对潘总的讲话表示完全赞同,并要求各级干部职工按潘总要求,扎实推进抓好落实,并对后续工作的开展进一步提出:一要细化管理、精准施策、精确发力;二要围绕公司经营目标,坚定信心,迎头直上;三要坚

定不移贯彻落实十项重点工作；四是在 2018 年的基础上,持续推进落实公司的计划考核、项目经理人及质量奖惩三项制度；五要加强销售团队建设,转变营销模式,大胆创新突破市场；六要求各级领导班子讲政治、敢担当,充分发挥关键少数作用,形成带动效应；七要关爱职工,尊重及肯定老职工、为新职工搭建发展平台,促进公司和谐稳步发展。副总经理胡正都也提出要求各级

领导干部发挥带动作用,紧紧围绕公司经营目标及十项重点工作,层层传导,上下协调联动,为公司 19 年的发展开好头,布好局!

本次会议,既总结了公司 18 年的工作,分析不足提出了应对措施,又规划了 19 年的发展思路,超声公司全体职工统一了思想,明确了目标,在新的一年里将始终保持蓬勃的朝气和昂扬的斗志,为 19 年的发展奋勇拼搏。

宏星电器公司科技、发展、创新亮点多

宏星电器公司 韦 星

陕西宏星电器有限责任公司经营班子抓机遇、求发展,全体员工齐心协力、团结拼搏、务实创新,始终坚持“狠抓提质增效,努力担当作为,增强发展能力,提升运营质量”的指导思想,做了大量卓有成效的工作,公司经营效益和质量稳步提升,保持了公司持续发展的态势。

公司针对航空、航天等军工用户的需求,重点进行了精密导电塑料电位器(位移传感器)、特种电位器、新型非接触式霍尔角度传感器的新品开发,这为公司产品结构调整和经营效益提升奠定了坚实的基础。此外,针对产品生产和使用过

程中存在的技术质量问题,积极开展了多项工艺技术攻关工作,取得了较为满意的结果。精密导电塑料电位器(位移传感器)生产线通过了贯标认证,成为国内唯一一条导塑电位器贯标线。

宏星电器公司以提高运营质量和效益为出发点,齐心协力、攻坚克难、市场开发、产品研发取得明显成效,结构调整进一步优化,项目建设稳步推进,基础管理持续加强,保持了公司健康持续发展。我们将进一步提质增效,为实现公司规模和效益的快速提升而努力奋斗!

2019 年 4 月 9 日

三八妇女节简报

山东航天正和电子有限公司营销部 吴晓飞

阳春三月,草长莺飞,到处洋溢着浓浓春意。在这春暖花开的日子里,我们又迎来了“三八”国际劳动妇女节。为了体现公司对女员工的关爱,缓解紧张繁忙的工作压力,提升公司员工凝聚力,让全体女员工度过一个快乐、温馨、

难忘而有意义的节日,3 月 8 日,山东航天正和电子有限公司党支部与工会委员会联合举办了向女职工献花及向三月份生日的员工送红包并开展生日派对活动。

3 月 8 日 一大清早,公司中层以上领导早

早来到公司传达室,每人手捧红一束玫瑰,带着公司董事长赵总对女职工的祝福,等待着给女员工献花。当把娇艳的红玫瑰送到女员工手中,并送出一句简单的“节日快乐”时,女员工惊喜和开心溢于言表,幸福和浪漫喜形于色。陆续到达的员工手捧鲜花,各种拍照、各种搞怪,沉寂的公司瞬间沸腾了。当被告知中午 11 点在公司餐厅一起为 3 月份生日员工庆祝生日的时候,现场又一次轰动。



图为:党支部书记手捧鲜花等待给女员工献花



图为:党支部书记为女员工献花

中午 11 点,员工们相约来到公司餐厅,三层的水果蛋糕、瓜子、水果早已摆满餐桌,公司的三位副总也已在等候大家的到来。党支部书

记王书记做了简短的讲话,工会主席马主席代表公司董事长赵总向 3 月份生日的员工送出祝福和红包,生日派对在“生日歌”和掌声中拉开帷幕。许愿、祝福、分吃蛋糕,一切都是那么的和谐自然。餐厅中弥漫着蛋糕的香甜、水果的清香、灿烂的笑脸、爽朗的笑声……



图为:工会主席为过生日员工送祝福、送红包



图为:公司高层领导为员工切蛋糕

此次活动的举办不仅丰富了员工的业余生活,放松了心情,更重要的是促进了同事之间的感情交流,增强了员工间的团结和谐,使每位女员工充分感受到了节日带给她们的喜悦和快乐,感受到了公司对她们的关怀。最大限度的提高了广大女员工的生活质量和幸福感,激励大家以更加饱满的工作热情、最佳的工作状态创造新的业绩,极大地增强了企业凝聚力和向心力。

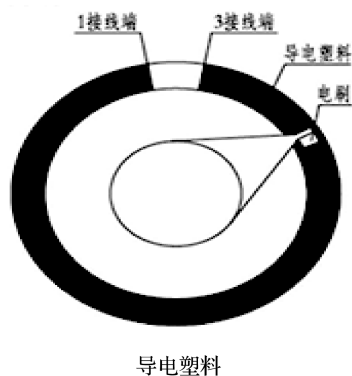
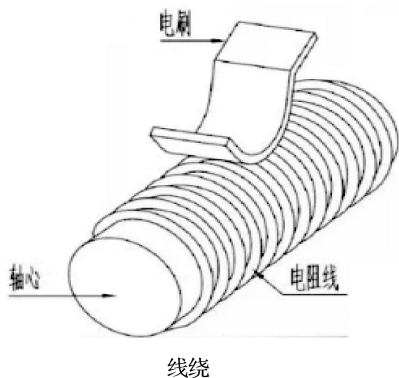
2019—3—12

数字电位器概述

上海思博机械电气有限公司 罗 丹

自从发现了电,随之就有了电阻,有了电位器。遗憾的是,电阻和电位器的发明者已无从考证,所幸我们知道,最早的电位器出现于 18 世纪 40 年代,至今已有近 300 年的历史。随着科技的发展,电位器的结构形式已基本确定。传统的电位器内部结构主要是通过电刷在电阻上的滑动,对应不同物理位置下的电压值并连续采样输出,一般电阻的主要材料有玻璃釉、碳膜、线绕、导电塑料等等… 由于电刷在电阻体上移动接触这种结构特点,无论是哪种介质的电位器,都不可避免的会对其性能和寿命带来影响。

为了寻求突破,自 2005 年,思博率先将霍尔技术运用到了电位器上,鉴于产品采用霍尔效应技术、数字解析技术,和可实现各种数字信号输出等特点,所以我们将这类电位器命名为——数字电位器。



数字电位器是我司自主研发的专利产品,也称作非接触式霍尔电位器、霍尔编码器,或者磁敏传感器,是一种用传感元件检测角度或行程位置变化,将对应的物理量转换为电量,再将电量转换为各种不同类型的信号后输出的传感器。其传感元件的工作原理是通过由内部的磁场感应霍尔元件检测永磁体的磁场位置变化,基于霍尔效应对应输出变化的电信号。这种磁



敏感应的结构,不但能减轻传统电位器生产过程中控制电刷压力、电阻带均匀度等工艺上的难度,更能在实际使用中因为避免了电刷和电阻基片的接触和摩擦所导致的产品损坏或性能异常等现象,同时,在对一些电子元件做高防护处理和增加保护措施之后,产品更可适用于一些特殊应用场合。

数字电位器历经十几年的发展,得到了各行各业的广泛应用,并获得了广大用户的一致好评。产品也在最初单圈角度型基础上不断探索,突破层层技术关卡,现已实现向多圈型、直线型等方向的发展,开始替代多圈电位器和

直线位移电位器。数字电位器在保持传统电位器的基本性能情况下,与传统的电位器相比,更具有无盲区、耐振动、噪声小、寿命长,可编程改变有效电气角度及输出范围等特点。

目前数字电位器已成熟应用于市场的家族成员主要有:

- 单圈/多圈型:高防护等级 R 系列、经济型 WDH/WLH 系列,以及特殊低温型 WEH 系列,单圈/多圈产品在尺寸上基本囊括了传统电位器的大部分常用尺寸。目前最小可做到外径 12mm,最大 50mm。



单圈R系列



多圈R系列

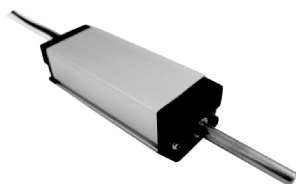


单圈WDH系列



单圈WDH系列

- 直线型:HCL 系列,以小体积为主,量程在 10—30mm 内可选。



HCL15



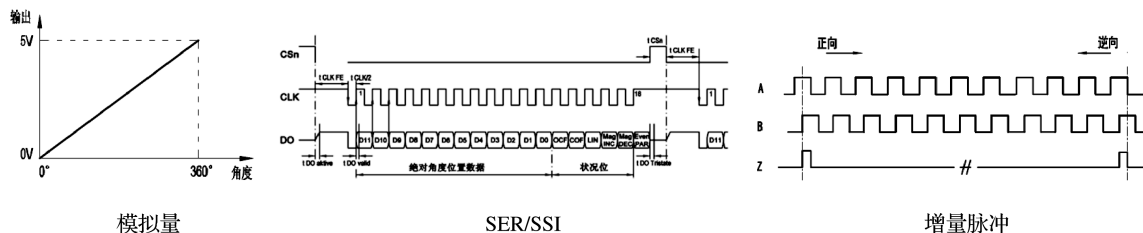
HCL20F

主要性能特点:

- 独立线性精度:精度上可以做到 $\pm 0.3\%$ 、 $\pm 0.2\%$,甚至 $\pm 0.15\%$,远高于大部分电位器。配合 12 位的分辨率和高低速可选的更新速度,使得电位器能更好的应对设备对于高准确度的应用要求。

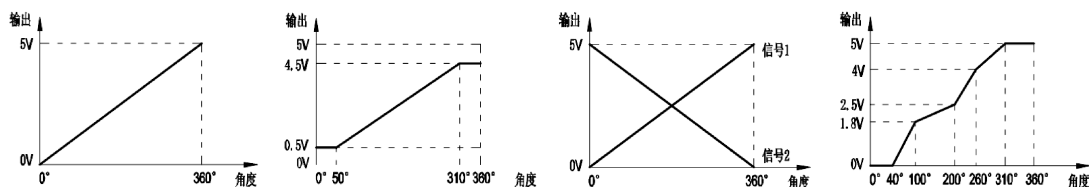
- 电气角度:在电位器的性能中电气角度无疑是一项很关键的指标,传统电位器通常会存在一定角度的输出盲区,且要做不同电气角度往往工艺复杂,成本过高。而数字电位器有效电气角度标准为 360 度,可做到无盲区输出。同样,可以通过对线路板编程来实现灵活的自定义电气角度和不同线性的要求,满足了不同客户的需求,实现了数字电位器灵活的“私人订制”。

- 信号类型:模拟量电压、电流输出,数字量 SER/SSI、PWM、增量脉冲等多种输出方式。满足客户不同配套系统的采样需求,同时,15—30V 宽电源输入,内部严密的保护线路设计,有效过滤一定范围内的输入电源波动,减少因电源稳定性、电磁干扰等问题对产品本身及配套设备产生的不良影响。



• 输出特点: 可根据客户要求, 提供任意输出范围的电压信号; 3—6 条水平或上升的输出

段; 以及实现双路平行、双路交叉、双路相位差等输出方式。



• 使用寿命: 数字电位器的寿命主要取决于机械零件的寿命, 对于一些内置双组高精度滚珠轴承的产品, 其使用寿命可达上亿次, 升至更高, 在一些高频、持续运转的应用场合倍受

青睐。

• 环境应用: 基于非接触的结构特点, 使其能在传统电位器最怕的高频率, 高振动, 潮湿, 盐雾等特殊环境更显现出超高的环境适用能力。



数字电位器独特性能优势, 让其在电位器市场中站稳脚跟, 热度持续上升。近几年, 同行纷纷仿效, 有力的推动了数字电位器的快速发展, 市场规模也越来越大。思博的更多分支产品系列也在不断地创新发展中, 以市场为主导,

技术为核心, 满足客户不断的需求, 为能持续成为——“全球众多工程师所指定配套的产品”, 我们愿意和广大同行和传感器领域的合作伙伴, 交流学习、共同进步, 为民族工业的腾飞团结在一起, 砥砺前行!

创新,要勇于突破

南京“先正” 陈后胜

2018年已经过去,回顾企业这一年的生产经营,企业遭遇了前所未有的困境:原材料涨价、同行的低价竞争、客户的降价、市场的萎缩等,给企业带来了非常严峻的磨砺和考验。公司为此采取了加速技术创新、加大市场开发、全面降本增效等一系列措施,取得了一定的成效,但离我们设立的目标还有不少差距。同时也反映出企业在抗风险能力、创新转型方面略显不足。2019年,企业面临的困难和压力仍然会大,如何在2019年使企业规模和效益有所突破,寄希望于创新有所突破。

创新可分为渐进式创新和突破式创新。渐进式创新是利用现有资源,发挥企业内部已有的潜能、强化现有的成熟优势的 innovation。从技术角度讲,是以自主创新为主,通过技术改造对现有产品进行改良升级、品种延伸,产品本质和客户群体未发生大的改变。从管理经营角度看,只是对企业内部存在的问题进行改进和完善,管理方式、经营模式未发生改变;突破性创新是指新技术的引入产生了新的市场,或是管理模式、企业战略发生改变,引起了企业跨越式发展的创新。突破性创新具有研发资金大、风险高、敏锐度和前瞻性强等特点,但高风险才有高回报。大量研究已经表明,突破性创新是企业获取持续竞争优势的基石。

回顾先正60年的发展历史,从1979年实现销售收入274万元到2018年12931万元,增长47倍。利润总额从1979年47万元到2018年1117万元,增长近24倍。之所以有如

此大的变化,主要还是得益于企业的经营管理和技术上的突破性创新。企业从当初生产金属箔、铆钉转型电阻以适应电子行业需要;1995年实行名牌战略,提高产品质量和企业知名度,提高市场占有率;2004年企业改制激发企业和员工活力;线绕熔断电阻器、片式电感磁珠的研发与量产等。这些均属于突破性创新,给企业规模、效益带来了翻天覆地的变化。尤其线绕熔断电阻器的产业化,产品当时在国内处于领先地位,为企业带来了前所未有的经济效益和社会效益,片感磁珠虽因投入受限未能扩大生产成为经济增长点,却填补了企业片式元件生产的空白。值得关注的是,先正在年销售收入1亿元左右徘徊了近10年。在这10年当中,无论是管理还是技术,企业还是以渐进式创新为主,每年基本稳定发展,但难以突破瓶颈。个人认为,企业若要有所突破,还要进行突破性创新。

关于突破创新,可以借鉴2个元件制造业成功的案例。一是威世(Vishay)公司,威世通过不断的技术创新和成功的收购战略取得了跨越式发展。从1962年成立之初只有箔电阻和箔电阻应变计两条产品线的公司,到目前成长为全球最大的分立半导体与被动电子元件制造商之一,威世以独到的眼光和对未来准确的把握,通过持续不断的技术创新和一系列的战略收购实现快速增长,并实现“一站式”服务理念。1985年以后二十多年间,威世陆续收购了电阻、电容器、分类半导体等多家生产厂商,至

今已成为世界著名的企业。二是潮州三环,1970年创建公司,从事陶瓷基体及固定电阻器的制造;1992年由地方国有企业改制为股份有限公司;1996—2010年,转型研发生产片阻用氧化铝陶瓷基片、光通讯用陶瓷部件、燃料电池电解质基片、陶瓷封装基座、玻璃与金属封装部件、光电子晶体封装外壳部件等;2017年收购德国 VERMES。三环紧跟市场,通过不断的产品突破创新转型和并购,如今已发展成为20多亿销售额的集团公司。

先正要实现突破性创新,①要改变观念。渐进式创新虽然投入小、风险小,但难以跨越式发展,突破型创新虽然投入大、风险高,但是实现跨越发展的必经之路。②建立完善技术创新

体系。企业不仅要形成有效的激励制度来鼓励突破性技术创新,也要为突破性技术创新提供良好的环境,提高企业自身突破创新的技术能力。③善于发现外部资源。要不断地发掘企业外部的可利用资源,如通过并、收购等方式来扩散延伸企业各方面的能力,或寻找合作伙伴,通过技术合作或资源合作共同进行技术研发或产品开发,这样既加强了技术方面的能力,又节省了研发所需要的资源投入。④引进高水平人才。突破型创新,人才是第一要素。

希望在2019年,在张总的领导和全员的努力下,先正又迎来一次突破型创新的变革,从而使先正取得又一次跨越式发展。

2018.12.20

一种同轴四联精密线绕电位器的研制

陕西“宏星” 胡 帅 闵 盼 吴森焱

摘 要:本文介绍了一种同轴四联精密线绕电位器的结构特点、研发思路及解决的关键技术。

关键词:线绕电位器;精密;同轴四联

1 前言

本同轴四联精密线绕电位器是陕西宏星电器有限责任公司根据市场需求而设计开发的新产品,该产品是一种典型的同轴多联精密线绕电位器,可同步输出四个电子信号,且四个电子信号相互之间的同步精度很高,除此之外,该产品还具有机械寿命高(≥ 12.5 万周)、独立线性度高($\leq \pm 0.3\%$)、调节精度高和可靠性高等特点,可广泛应用于航空、航天、军用整机、精密仪器仪表等高技术领域。

2 研制过程

2.1 产品主要技术指标

标称阻值:第一、二、三联 250Ω ,第四联 $1K\Omega$;

总阻偏差:第一、二、三联 $\pm 5\%$,第四联 $\pm 3\%$;

额定功率: $1W(85^\circ C)$;

电阻温度特性: $\leq \pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ C$;

函数符合性偏差:第一联 $\leq \pm 0.3\%$,第二、三、四联 $\leq \pm 0.4\%$;

有效电行程: $\geq 330^\circ$;

旋转寿命:12.5 万周, $\Delta R \leq \pm 5 \% R$;
同步精度:第一联 $\pm 0.6 \%$,第二、三、四联 $\pm 0.7 \%$;
启动力矩: $\leq 17 \text{mN.m}$;
旋转力矩: $\leq 16 \text{mN.m}$;
外形尺寸: $\varphi 30 \times 78 \text{ mm}$,产品外形图见图 1。
使用环境温度: $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$;
结构特征:同轴同步四联、无止挡、带分度

指示盘;
其它指标执行 GJB1523—92《精密线绕电位器总规范》。

2.2 设计方案

接到研制任务后,根据产品外形图和技术指标,确定了该产品为同轴四联结构,带 360° 分度指示盘,每联产品结构相同,内部结构复杂,零、部件较多。产品结构见图 2。

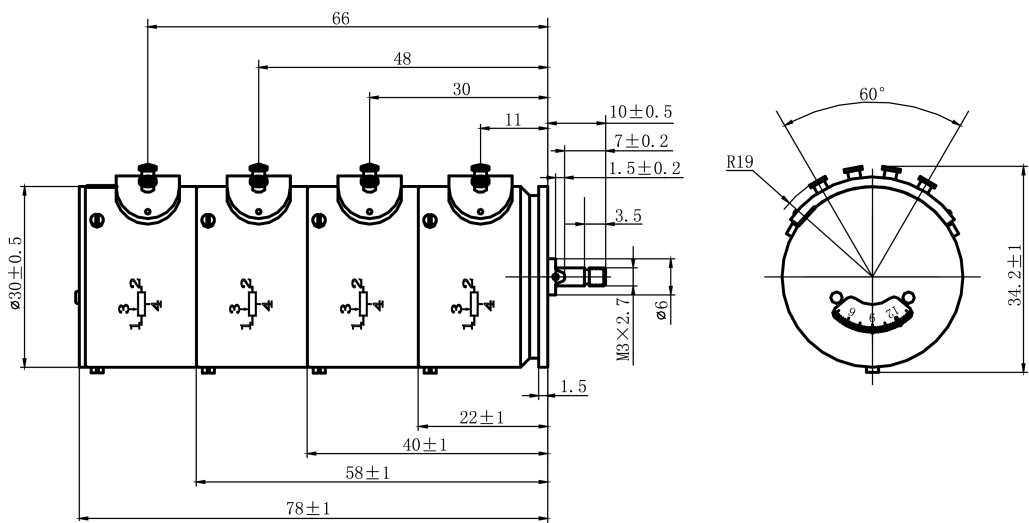


图 1 产品外形图

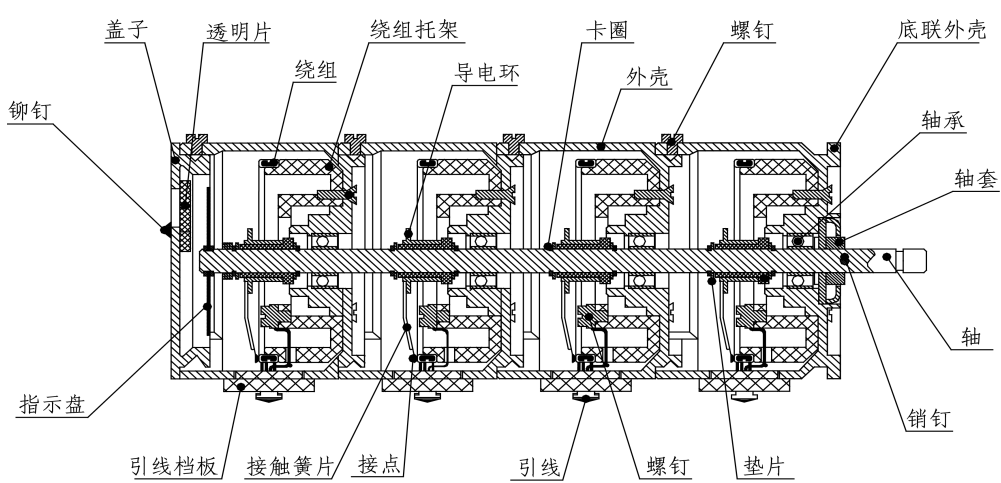


图 2 产品结构图

该产品为精密线绕电位器,其最关键的工序就是绕组制备。为保证产品的独立线性度和同步精度等重要指标,使用环形绕线设备在环形骨架上进行密绕来实现绕组制备,避免了早期使用的直线间绕设备制作环形绕组(先用平行绕线机在直线骨架上进行裸线间绕,再用成型夹具将其制作成环形,最后切断形成单个圆环形绕组)时绕组接缝明显、线匝不均匀、匝数偏少的问题。

该产品同步精度要求第一联 $\pm 0.6\%$,第二、三、四联 $\pm 0.7\%$,计算方法为:

$$\Delta V = [(V_n \text{ 实际} - V_n \text{ 理论}) / V] \times 100\% \quad (1);$$

$$V_n \text{ 理论} = aV / 330^\circ \quad (2);$$

式中: V_n 实际—第 n 个测试点的实际电压;

V_n 理论—第 n 个测试点的理论输出电压;

a —电位器第一联对应于第 n 个测量点的实际转角;

V —总外加电压(10Vdc)。

该指标要求表明,在满足产品独立线性度的同时,仍需满足同步精度的要求,因此在成品装配过程中应首先对绕组进行前期的筛选,才能满足产品同步精度的要求。该产品的外形为 $\Phi 30\text{mm}$,理论分辨率要求 $\leq 0.2\%$,安装尺寸及外形应完全与样品相同。根据以上的分析情况,我们决定该产品必须采用漆包电阻合金线环形密绕工艺制作绕组,并通过专用夹具有效的分度出总行程和中心抽头,装配为成品后,再使用精密转台仪和电位器线性度测试系统对成品进行线性度以及同步精度的测试。

2.3 方案的先进性、正确性、可行性

我公司早期的绕组生产工艺是在 $\Phi 0.6 \sim \Phi 2$ 的漆包线骨架上进行绕制,再经成型、铣断、

校平、理线头等工序,制成环形,这种工艺制作的绕组不但有接缝,而且工作面非 360° ,因此这种结构本身就存在缺陷,当电刷走到接缝处和无线匝的位置处,会出现明显的阻绊感,加剧电刷的磨损,并且会严重影响产品的绝缘性能。而现在使用铝制环形骨架,采用环形密绕工艺进行绕组制备,绕组不仅不会出现接缝,而且线匝可以绕满,在有效电行程分度出来以后,可以在无效电行程区的非工作面位置将线切断,这样既可满足有效电行程的要求,也可使线匝 360° 布满整个骨架,既不影响绕组的绝缘性能,也不会出现手感不好的情况,更能大大增加绕线匝数。这种绕组的独立线性度、同步精度和耐磨性等指标都大大优于前者。

绕组制作完成后,可以通过测试系统对其进行函数符合性偏差(独立线性度)等指标进行测试,将达不到要求的绕组剔除,选出合格的绕组,并将测试数据最优的绕组选为第一联使用。这样可以提高总装工序的工作效率,避免重复操作,提高成品的合格率。

2.4 技术难点和工艺攻关

2.4.1 函数符合性偏差和同步精度

该产品的绕组制备工序采用漆包电阻合金线环形密绕工艺——使用环形绕线机,用绝缘电阻丝在环形骨架上进行密绕,再经浸漆、抛光等工序处理来制备绕组。这种方法制作的环形绕组线匝分布均匀、分辨率小,较从前先制作出直线绕组,再经多道工序处理后制成的环形绕组,从根本上提高了绕组的物理状态和电性能,大大提高了电位器的函数符合性偏差、同步精度等指标。但在该产品的试制初期阶段,仍出现部分产品的函数符合性偏差、同步精度指标较大,不符合产品要求的情况。

该产品的绕组制备主要包含以下三大工艺过程:

① 绝缘电阻丝密绕工艺:在专用的数控高精度环形密绕机上,将绝缘的漆包电阻丝一匝挨一匝密密地绕制在环形铝合金骨架上(骨架需精密机加工后再做多次严格的表面涂复处理),作为绕组。这种工艺与常规的裸电阻丝间绕相比,不但增加了绕线匝数,而且绕距更均匀,大大提高了成品的函数符合性(线性度)指标和分辨率。

② 真空浸漆、离心烘干工艺:用专用的真空浸漆离心烘干机,将上述绕组浸漆,由于采用了真空技术,保证了绝缘漆可渗透到绕组的每一处细小缝隙中,这样就增加了绕组的强度,提高了成品的旋转寿命指标。将完成浸漆工艺的绕组通过离心甩干的方法,把多余的绝缘漆甩掉,最后进行烘干固化。

③ 漆包线软抛光工艺:将完成上工序的绕组置于专用的漆包线软抛光机中,利用高速喷射的专用剖光液将绕组的工作面打磨剖光,这种工艺可在不损伤电阻丝有效导电体的前提下,将工作面的绝缘漆清除干净,确保成品的平滑性和旋转寿命。

在相同尺寸下,密绕与间绕相比,绕线匝数可以增加 $10\%\sim 20\%$,这样可以大大提高电位器的分辨率。线性度要求 $\pm 0.3\%$ 以内的单圈线绕电位器必须采用绝缘线密绕工艺。

本产品采用的密绕工艺本身能够保证绕组线匝的分布情况和表面状态,但初期工艺试验阶段仍存在部分产品的函数符合性偏差、同步精度指标不合格情况,我们对该产品绕组的骨架尺寸进行了重新设计。改进后的产品能够满足第一联 $\leq \pm 0.3\%$ 、第二至四联 $\leq \pm 0.4\%$ 的函数符合性偏差指标,以及同步精度第一联 $\leq \pm 0.60\%$ 、第二至四联 $\leq \pm 0.7\%$ 的指标要求。

2.4.2 峰值噪声

在产品试制过程中,我们对其峰值噪声进

行测试,发现个别产品该项指标测试值较大,为 $(213.22\sim 250.42)\Omega$,超出了产品标准峰值噪声 $\leq 100\Omega$ 的要求,并且使用WZC-1A电位器综合测试仪,调至 $\leq 2\%R$ 进行测试,仍显示为不良。

一般情况下,造成峰值噪声不良的原因有两点:一是绕组表面有异物、不洁净,影响接触簧片与绕组的正常接触;二是绕组与接触簧片的接触压力过小,造成接触不可靠。我们对总装过程中出现的峰值噪声不良品进行了仔细的观察,发现绕组表面有异物,使用显微镜可以看出绕组表面异物为残余棉丝,我们分析是在总装前用棉棒沾取汽油对绕组表面进行清洁时,将棉丝残留在绕组表面,未清理干净,原因在于残余棉丝非常细小,极不易被肉眼发现。

对该问题进行了认真分析后,我们对绕组清洁工序的作业方法进行了以下规定:必须在显微镜下,使用棉签蘸取航空汽油擦拭绕组工作面,并使用压缩空气将可能残留在绕组表面的多余物除去,以确保绕组表面洁净,无异物。举一反三,在装配过程中的其它步骤也应保证各个零、部件的洁净度,尤其是在进行与绕组、导电环组件相关的操作工序时,必须在放大镜下操作并关注产品内部的洁净情况,以保证产品在密封后,不会因为内部多余物落到绕组表面上而影响产品的电性能或其它指标。同时,为使产品经各种环境试验后仍具有较好的峰值噪声指标,我们在确保产品12.5万周旋转负荷寿命的条件下,加大了接触簧片的压力,由8g增加到10g,更有利于保证峰值噪声指标。

通过上述改进后,再次对各产品进行峰值噪声测试,结果全部合格,测试值为 $(0.82\sim 10.05)\Omega$,使用WZC1-A电位器综合测试仪调至 $\leq 2\%R$ 测试档进行测试,结果合格。改进后的产品峰值噪声指标能够达到技术标准要求。

2.4.3 介质耐压

介质耐压的试验条件是 1000V 交流电压,施加在所有引出端与轴之间以及相邻联之间。在产品的装配过程中,我们发现有部分产品当电压施加在这两个部位时均出现漏电流大于 1mA 的问题。

我们在产品试装过程的每一步,对其介质耐压指标均进行测试,发现在支座组件装入轴后,测试就会出现漏电流大于 1mA 的现象。因此,我们对产品内部的结构进行了仔细的观察和分析,发现:①集流片的两端与绕组托架距离较近,绕组托架材料为防锈铝,再经阳极化处理,虽然表面为绝缘层,但是绝缘层较薄,与外壳相导通;②集流片是传递输出信号的,与绕组相连通,但当其与外壳或轴距离较近,同时负载 1000V 直流电压时,就会出现漏电流。将该问题定位后,我们对产品结构进行了以下改进:①更改绕组托架材料,由防锈铝材料更改为绝缘的环氧玻璃层压棒材料,②改进集流片的结构,减小其外形尺寸,以加大其与外壳及轴的距离,从而有效地防止漏电流的出现。改进后的产品介质耐压试验合格,能够达到标准要求。

2.5 关键技术工艺

绝缘线密绕工艺是该产品的关键技术工艺,绕组的质量直接决定着成品的函数符合性偏差、同步精度、有效电行程、中心抽头位置、旋转寿命、峰值噪声等多个性能的优劣。它是由漆包线在环形骨架上一匝挨一匝紧密地绕制,绕制完成后再经过浸漆、烘干、液体抛光、分度、焊接、测量等工序,才能制做出合格的绕组,比裸线间绕工艺的工序周期长,操作难度大。

采用绝缘线密绕工艺制作出的绕组线性精度高、有效电行程及中心抽头位置偏差小,耐磨性能良好。密绕工艺是目前国内最先进的绕组生产工艺,该工艺的引进与使用,为我公司

以后的精密线绕类产品的研发创造了一个良好的平台。

2.6 产品特点和创新点

该产品是一种典型的同轴多联精密线绕电位器,可同步输出四个电子信号,且四个电子信号相互之间的同步精度很高(第一联为 $\leq \pm 0.6\%$,第二、三、四联为 $\leq \pm 0.7\%$),除此之外,该产品还具有机械寿命高(12.5 万周)、独立线性度高(第一联为 $\leq \pm 0.3\%$,第二、三、四联为 $\leq \pm 0.4\%$)、调节精度高、可靠性高等特点,可广泛应用于航空、航天、军用整机、精密仪器仪表等高技术领域。

本新品的创新点:采用了绝缘线密绕工艺,使函数符合性偏差(独立线性度)精度高,部分产品函数符合性偏差(独立线性度)可达到 0.15%~0.20% 范围内,同步精度指标亦更高;由于绕组总匝数的增多(与间绕工艺相比),分辨率更小,因此调节精度更高;密绕工艺绕制绕组时是一匝挨一匝,之后还要再经浸漆、烘干等工序,将线匝牢牢地固定在骨架上,因此绕组的耐磨性能优良,产品的旋转负荷寿命更高。

2.7 存在的主要问题及今后努力方向

目前,该产品存在的主要问题是绕组制备过程中,绕组的合格率不高,主要问题是函数符合性偏差和总阻偏差指标要求高,成品要求函数符合性偏差 $\leq \pm 0.3\%$ (第一联)、 $\leq \pm 0.4\%$ (第二、三、四联),总阻偏差 $\leq \pm 5\%$ (第一、二、三联)、 $\leq \pm 3\%$ (第四联),我们的内控指标为 $\leq \pm 0.28\%$ (第一联)、 $\leq \pm 0.38\%$ (第二、三、四联),总阻偏差 $\leq \pm 4.7\%$ (第一、二、三联)、 $\leq \pm 2.7\%$ (第四联),生产工艺难度大。由于该绕组是用漆包电阻丝在换环形骨架上绕制,即便是同一轴线材,其包漆的均匀度、米电阻的均匀度以及线材的椭圆度等状态的不同都将直接影响产品的函数符合性偏差和总阻值指标。另

一方面,密绕机的运转状态和操作人员的操作水平也对绕组的这两项指标有很大的影响,因此应从漆包电阻丝的质量、密绕机的调试维护以及操作工的操作技能这三方面继续改进。

今后的努力方向,进一步完善工装夹具,改进生产工艺和手段,提高生产效率,降低产品的废品率,提高产品质量以及操作人员作业技能,并形成更大批量的生产能力。

3 结语

经过不懈努力,同轴四联精密线绕电位器的研制工作取得了圆满成功。目前,该产品质量稳定、性能可靠,具备批量生产的能力。通过

本项目的成功研制,扩展了我公司产品生产品种,提高了我公司研制新产品的能力,满足了整机的配套需求,为公司其它新产品的研制提供了宝贵的借鉴经验。

作者简介:

胡 帅,男,助理工程师,现在陕西宏星电器有限责任公司从事技术工作。

闵 盼,男,助理工程师,现在陕西宏星电器有限责任公司从事技术及质量管理工作。

吴森垚,男,助理工程师,现在陕西宏星电器有限责任公司从事新品研发和工艺技术管理工作。

谢 * 谢 * 了

蒋 满 泉

笔走龙蛇二十年,
分明非梦亦非烟。
一腔热血编《商情》,
章章都抒老板贤。

行业交流春风舞,
平台常搭山水间。
胜览华夏八方情,
梦里常忆协会缘。

人生苦短千古事,
亲人早盼月满圆;
感谢同仁配合诚,
风顺路畅我心安。

家庭幸福身心健,
业内朋友莫挂牵。
恭祝会员家家乐,
协会盛景屡空前。

(2019 年 4 月)

分会第七届理事会组成人员及组织架构

理事长	姜海洋	北京七一八友晟电子有限公司	总经理(中电元协副理事长)
副理事长	刘德信	潮州三环(集团)股份有限公司	副总裁(中电元协副理事长)
	叶德斌	四川永星电子有限公司	董事长(中电元协常务理事)
常务理事	杨志明	上海克拉电子有限公司	董事长(中电元协常务理事)
	刘尊述	成都宏明(715)电子股份有限公司	总经理
	杨晓平	风华高科端华片式电阻器分公司	总经理
	张拾成	南京先正电子股份有限公司	总经理(中电元协理事)
	王正源	南京科塔电位器总厂	厂长
	韩领社	西安创联电气科技(集团)有限责任公司	总工程师
	李福喜	蚌埠市双环电子集团股份有限公司	董事长(中电元协常务理事)
	肖尚政	陕西华星电子集团有限公司(795厂)	董事长(中电元协常务理事)
	钱 林	鹤壁博大电子科技股份有限公司	董事长(中电元协理事)
	陈 冀	湖南龙建达电子科技股份有限公司	总经理(中电元协理事)
	洪金镛	广东升威电子制品有限公司	董事长(中电元协理事)
	曾志雄	深圳市百亨电子有限公司	总经理(中电元协理事)
	阳元江	中国振华集团云科电子有限公司	执行董事(中电元协理事)
	龚永明	宁波华宇电子有限公司	总经理
	张建国	邯郸市峰峰一零一电子有限责任公司	董事长
理 事	范二群	天津福源华航电子有限公司	总经理
	卢立营	淄博鲁元电子有限公司	总经理
	肖 波	深圳市山达士电子有限公司	总经理(中电元协理事)
	张 韬	广州市缘和电子有限公司	总经理
	陈小诚	深圳市盛雷城精密电阻有限公司	总经理
	魏昭茂	广东揭阳市美得福电子有限公司	总经理
	朱 奇	深圳市格瑞特电子有限公司	总经理(中电元协理事)
	许筱钧	常州市山达电子有限公司	董事长(中电元协理事)
	戴建荣	吴江正隆电子有限公司	总经理(中电元协理事)
	周叶峰	苏州市爱业电子元件厂	厂长(中电元协理事)
	赵世有	天津百瑞杰焊接材料有限公司	总经理
	李志珣	天津市三环电阻有限公司	总经理(中电元协理事)
	石胜兵	深圳市咸阳华星机电有限公司	总经理
	辛 钰	北京七一八友晟电子有限公司	主任
秘书长			

烟台纳美仕电子材料有限公司

企

业

简

介

烟台纳美仕电子材料有限公司是日本NAMICS CORPORATION在烟台投资兴建的附属公司。NAMICS CORPORATION原名“北陆涂料株式会社”，1947年始建于日本新潟。公司以高科技产品服务于亚洲、美洲及欧洲一些处于世界领先地位的电子公司。烟台纳美仕采用日本NAMICS专有技术和检测手段、全套日本进口设备以及严格的管理体系。已通过ISO/TS16949、ISO9001、ISO14001、QC080000质量环境及有害物质管理体系认证。我们有信心提供最优质的产品、最具竞争力的价格和最完美的服务。

目前本公司提供的产品为电子元器件所用的绝缘涂料，主要有三大类：

1. OHMCOAT

※产品形态：双组份，主剂和固化剂。

※适用范围：精密金属膜电阻器。

※产品特点：

- 不同温、湿度条件下电阻值稳定性好；
- 包封后电阻体外观平滑、光泽度高；
- 满足环保要求，完全符合RoHS标准。

※储存条件：常温。

2. OHMCOAT AF

※适用范围：金属氧化膜电阻器、线绕电阻器、热敏和压敏电阻器等电器元件。

3. CERACOAT 800P/600P

※适用范围：陶瓷滤波器、陷波器、谐振器、变频器、高质量的陶瓷电容器等电器元件。

联
系
方
式



地 址：山东省烟台市开发区泰山路86号

邮 编：264006

电 话：0535-6387357 6389671 6389673

传 真：0535-6387358

网 址：www.namics.cn

E-mail: namics@public.ytptt.sd.cn