



台州华联粉末冶金制品股份有限公司
浙江省玉环市沙门滨港工业城长顺路53号
Tel: 0576-87209240
Fax: 0576-87209311
Website: www.chinafmyj.com

高精密粉末冶金
零件质造服务商



POWDER

高精密粉末冶金
零件质造服务商

METALLURGY

超高温烧结 · 超快速换型



以发展民族工业为己任
走技术创新之路 持续服务社会

拼搏就是耐强

1995
年创建

25
年配套经验

3000+
配件产品

500+
客户见证

目录

04	企业简介	06	品牌故事	10	企业发展史
13	合作伙伴	14	产品系列	45	解决方案
50	独立实验室	52	全自动化车间		



企业简介

高精密粉末冶金
零件质造服务商

耐强以超高温烧结技术为本
超快速换型能力与服务体系为驱动
为汽车零部件供应商
提供高精密、高性价比的粉末冶金
产品质造解决方案

耐强粉末冶金成立于1995年,是一家专业从事粉末冶金机械零件研发、生产、销售的生产型企业,产品广泛应用于汽车、摩托车、缝纫机、纺织机、柴油机、电动工具及家电等产业。目前公司占地面积20800m²,拥有管理团队30多人,优秀的销售团队6人,一流的研发团队15人,专业的质量管理团队23人。我司具备产品设计、制造、组装、检测、实验等全套的生产和服务,为客户提供成本、效益最优化的一站式解决方案。

秉持“超越客户期望,成为高精密粉末冶金零件质造服务商”愿景,耐强坚持以高品质产品、优质服务、高性价比满足客户需求,不断跟踪国内外先进的技术动态,加强产品研发工作,积极引入先进的专业化、自动化生产设备,配合完善的检测机制与设备,全方位保障产品稳定的质量与交期。

未来的耐强,会继续践行“走技术创新之路,持续服务社会!”的企业使命,将“客户为先、精进创新、坚韧信实”的价值观作为前进动力,向着智造未来持续迈进。





林第磊
耐强粉末冶金创始人
总经理

品牌故事

拼搏就是耐强

1995年, 时年28岁的林第磊迎来了一生中最重要的事业, 创办了耐强的前身-华联粉末冶金制造厂。相对于国外的蓬勃发展, 当年国内的粉末冶金行业市场处于刚起步阶段, 市场、生产资料、工艺技术等都处于摸索阶段, 但林第磊依然十分看好粉末冶金的产业发展前景, 毅然投入。

“如何解决生产?” 成为了企业创办后首个要解决的棘手问题。没有资料、没有设备, 百感交集的他, 怀着热忱踏上了奔波的旅途, 行业的冷门超出了他的想象, 屡屡碰壁已成常态。最终, 位于宁波的东睦公司伸出了援手, 林第磊得到了一份珍贵的生产资料, 这份资料也成为了耐强打开粉末冶金制造的敲门砖。

2003年, 粉末冶金市场在国内得到长足发展, 耐强开始进入上升期, 但老旧的机械设备已无法满足客户的产品需求。彼时, 一台先进的机械压机价格是公司一年半的

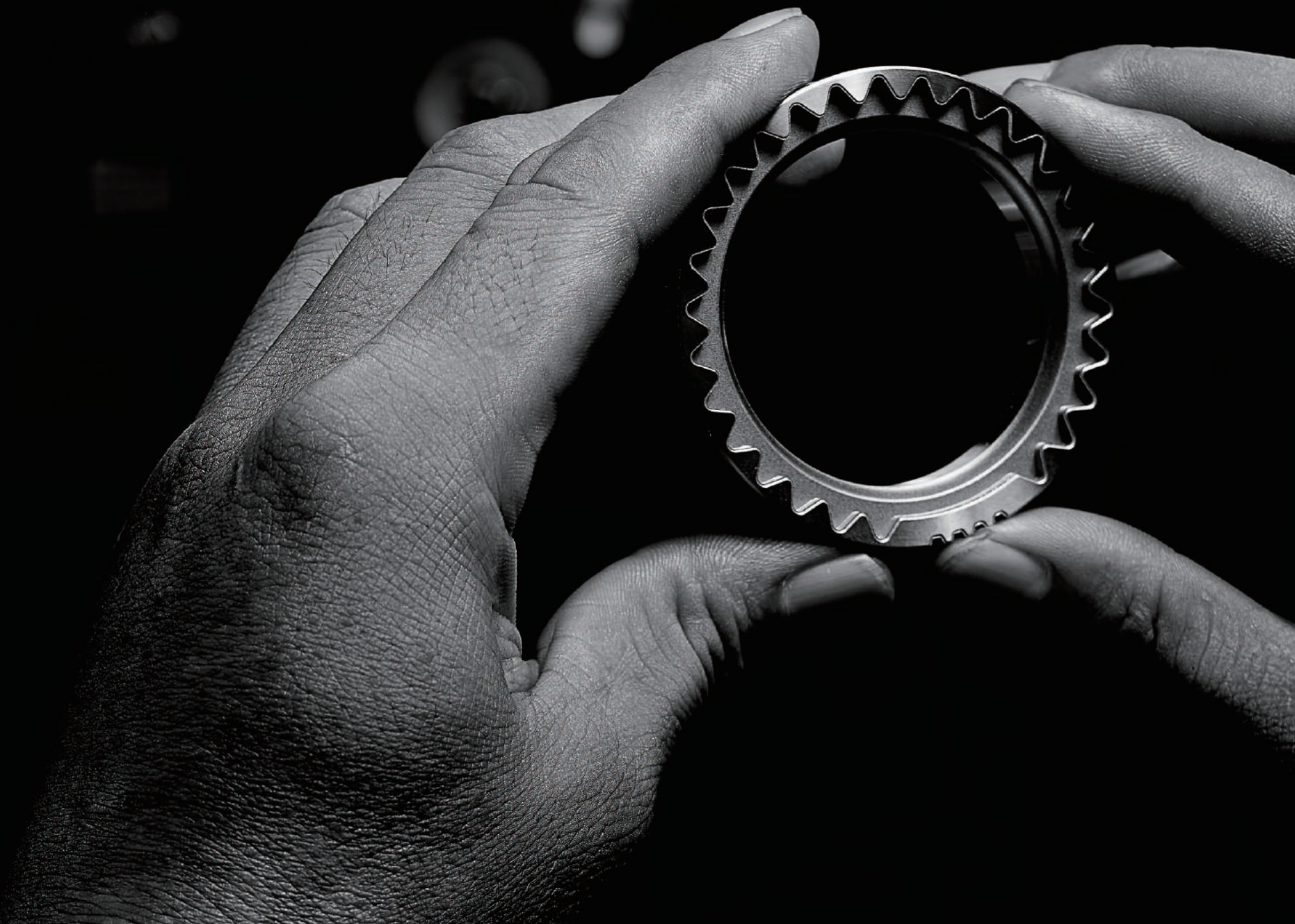
利润, 在资金投入的问题上, 公司内部出现了巨大的分歧。面对阻力, 林第磊力排众议买下了机器, 帮助耐强的产品品质迈入了新阶段。

2007年, 耐强业务增速, 需要再次引入机械压机生产线, 但庞大的资金压力让工厂陷入了困境, 面对左右为难, 多年良好合作的压机制造厂抛出了橄榄枝, 短时间内出借3台机器, 并允诺可以先用后付, 从而解决了生产的燃眉之急。至此, 耐强迎来了真正的跨越式发展!

2019年, 耐强品牌迎来全面战略升级, 将以更加积极与专业态度迎接市场的挑战, 用耐强的拼搏精神指引企业持续发展!

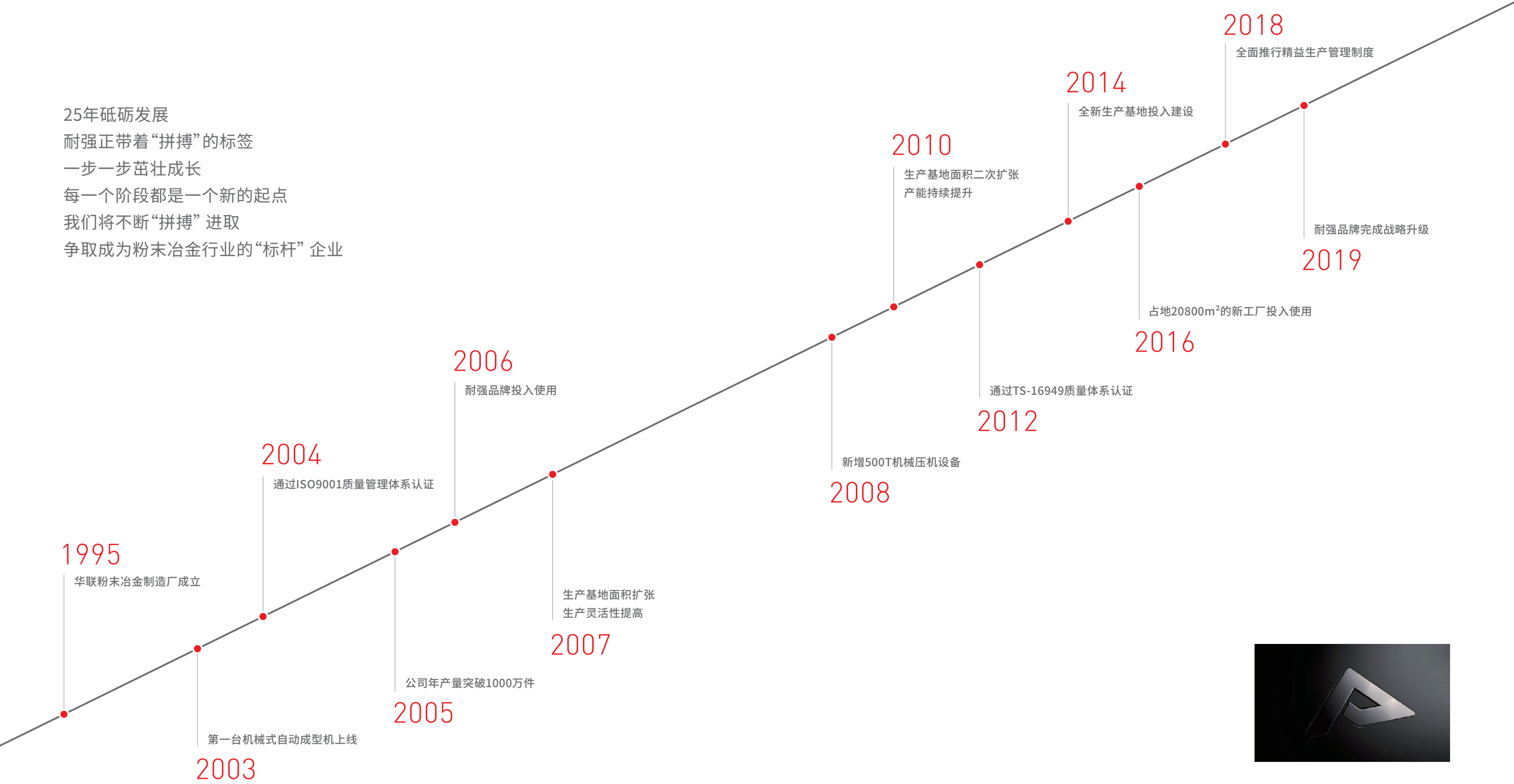


耐强深知制造企业的担当与责任
唯有不断精进
坚持走技术创新之路
才能在行业变革的浪潮中存活
为中国高端制造升级贡献自己的坚实力量



企业发展史

25年砥砺前行
耐强正带着“拼搏”的标签
一步一步茁壮成长
每一个阶段都是一个新的起点
我们将不断“拼搏” 进取
争取成为粉末冶金行业的“标杆” 企业





合作伙伴

CNLZ 隆中

SORL
瑞立集团

YINGANG



万安科技
VIE SCIENCE&TECHNOLOGY



东风汽车



中国重汽
SINOTRUK



中国一汽



北汽集团

JAC

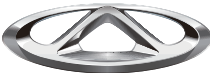
江淮汽车



FOTON
福田汽车



上汽通用汽车
SAIC-GM



CHERY

TRW



众泰汽车
ZOTYE AUTO



Höganäs 出



莱钢集团
LAIGANGGROUP



技术垂直 应用多元

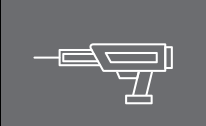
耐强以粉末冶金生产技术为核心,追求工艺持续创新。在应用产品领域保持多元化,满足客户定制化需求。

产品主要包括商用车自动调整臂配件、刹车系统、发动机配气系统配件、摩托车配件以及电动工具、园林机械配件等产品。

- 

商用挂车
- 

汽车
- 

摩托车
- 

电动工具
- 

园林机械

其中调整臂配件为我司特色产品,产量占我司生产总量的50%,为中国70%的调整臂制造商配套生产,多年被中国最大的调整臂制造商“隆中控股”评为“最佳供应商”。

摩托车配件主要为南亚主机厂配套生产,部分产品全年连续生产。



齿条式调整臂

齿条式调整臂共有4个粉末冶金部件，分别是齿条、齿轮、离合器、蜗杆轴套。其中齿轮、齿条、离合器为性能要求极高的部件，密度均达到 $7.2\text{g}/\text{cm}^3$ 。

原材料来自全球最大的粉末冶金材料供应商--瑞典赫格纳斯，以高温烧结为核心工艺，设置7道制造流程，4道性能流程检验，保证出库产品合格100%。

齿条式调整臂作为明星产品，年制造量可达200万套。

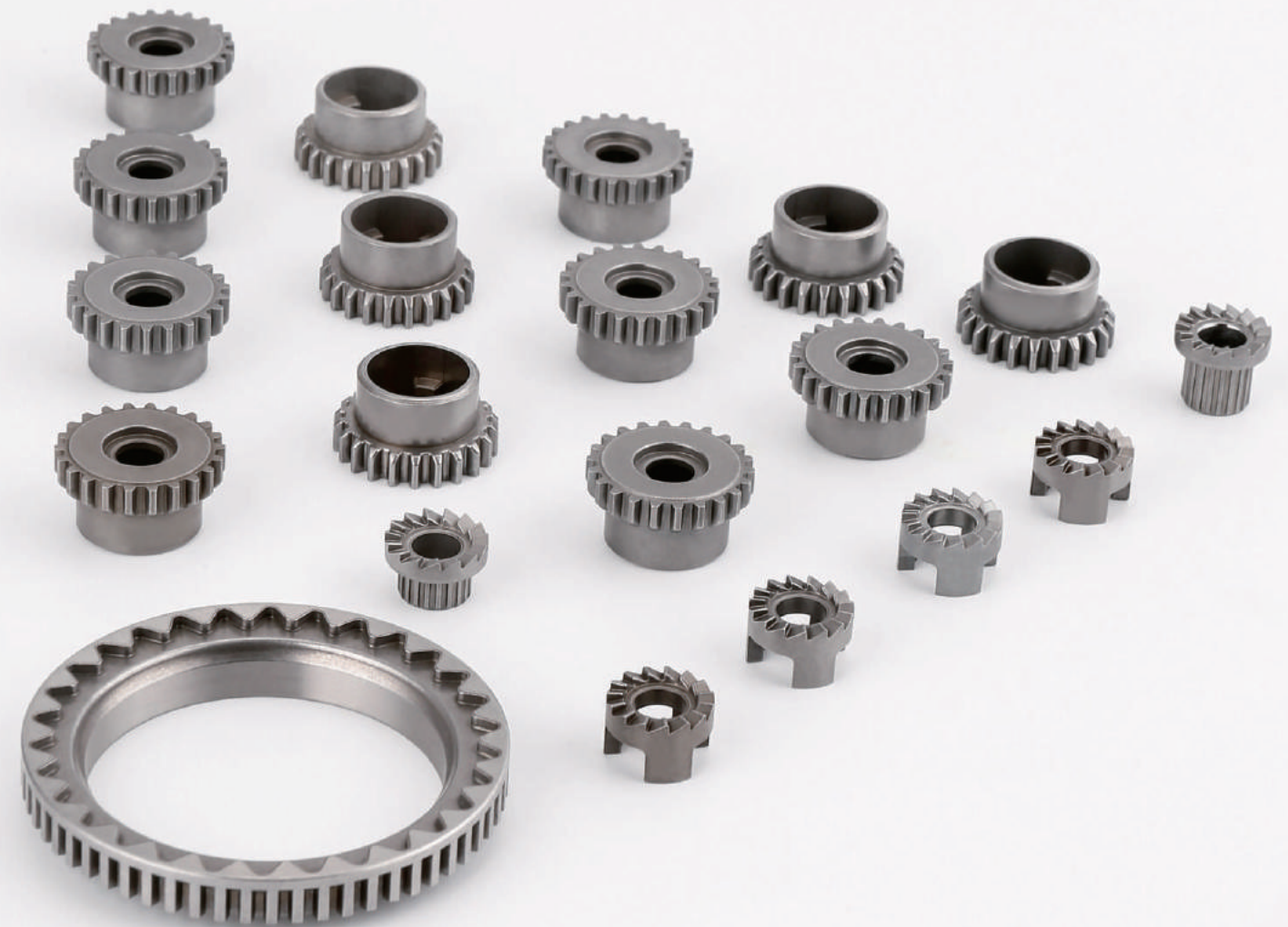




S-ABA 双涡轮式调整臂

S-ABA双涡轮式调整臂共有4个粉末冶金配件，分别是单向离合齿轮、传动锯齿轮、调整小齿轮、控制臂齿轮。其中单向离合齿轮共有7中不同规格的角度间隙，采用赫格纳斯材料，并使用温模压制的高密度方案，使其工作扭力可以达到45Nm以上，性能高于同行业20%以上。调整小齿轮共有12种不同角度间隙。

整个系列产品共有7种制造工艺，4道性能检验流程，从而保证产品的可靠性。此类产品年出货量达200万套以上，分别供应万安科技、湖北中翰、德信万通等调整臂制造商，占据全国70%以上的份额。



A3

S-ASA 自动间隙调整臂

S-ASA调整臂共有3个粉末冶金配件，分别为离合器、小齿轮和齿环。和普通二代不同，隆中二代没有使用单向离合齿轮和传动锯齿轮。产品采用9道制造工艺，4道性能检验流程，得益于工艺优势，在保证产品性能的同时使产品具有更好的尺寸稳定性与美观性，从而保证产品合格率。

耐强对隆中集团供货量达到500万套以上，目前耐强独立研发了S-ASA自动间隙调整臂关键部件--大斜齿轮，产品集耐强核心工艺于一身，性能可完全替代传统钢件，在提高生产效率的同时为客户提质降本。





BD 型调整臂

在自动调整臂的广泛应用下，目前BD型调整臂主要供应售后市场，耐强主要供应BD型调整臂中的粉末冶金配件。



A5

美式调整臂

美式调整臂大致有4个粉末冶金配件，分别是离合器静片、离合器动片、调整衬套和臂端衬套。我司共生产有4中不同款式的离合器静片动片，采用烧结硬化和高合金材料制作。共有7道制造工艺、4道检验流程。



B1

球碗球座类、底盘悬架系统配件

球碗球座类采用烧结硬化材料制作，改工艺的显著优势就是能保证球面的真圆度，从而保证产品的疲劳强度。

我司共有200多种该类产品，球径从22-49不等。分别供应利中、津力等客户。年总出货量达1000万件。



摩托车配件

摩托车配件主要分为单向器和减压阀，都属于摩托车减压系统配件。

单向器分6个部件组成，其中主体为粉末冶金制品，采用合金材料制作。生产横跨11道工艺流程，包括尺寸全检项目2道，性能检验项目3道。目前仅单向器年出货量可达600万套，与隆鑫、新大洲、本田等国内外知名品牌达成战略合作。

耐强拥有独立的减压阀组装生产线，共有9种不同规格的减压阀组件，由阀座、飞块、铆钉、转销、拉簧、滚针六个组件组成，其中阀座和飞块为粉末冶金制品，采用合金材料制作。



B3

汽车发动机进排气带轮、链轮、水泵带轮等

作为最早应用在汽车上的粉末冶金配件，该系列产品主要供应售后市场，适用于市面大多数主流车型。

共有近百种凸轮轴带/链轮、曲轴带/链轮产品方案，系列产品一般采用Fe-Cu-C材料制作，部分链轮有齿部高频处理要求。

该类产品一般只需要“混粉-压制-烧结-浸油-包装”简单的5道工艺即可完成，比传统的铸造件有显著的工艺优势。



B3

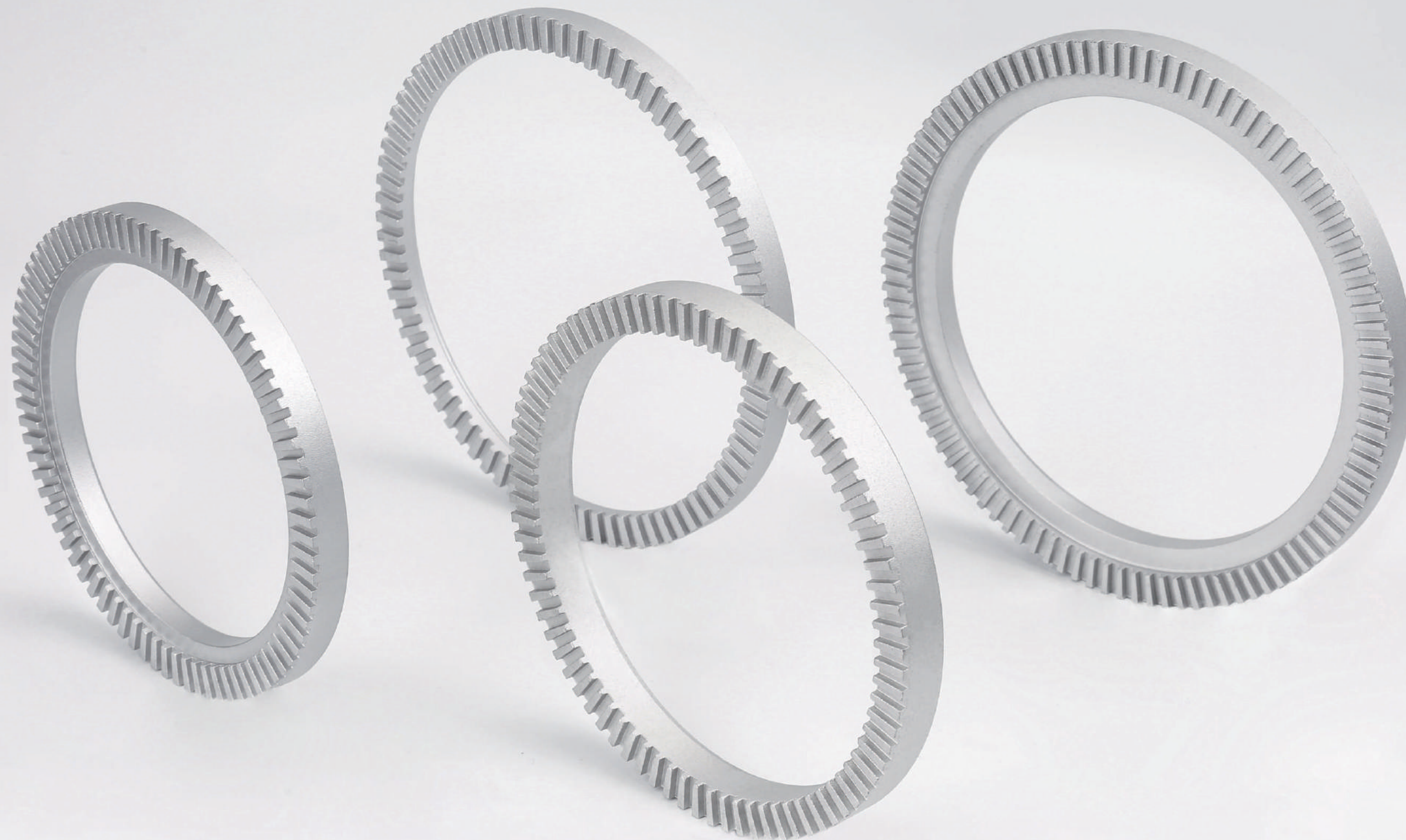


B4

ABS系统

耐强生产的粉末冶金ABS齿圈是电子防抱制动装置中一个关键性零件，他的性能与装置灵敏度有着重要关系。

完全替代钢制齿圈产品，且优于钢制齿圈的传导，主要用于各类汽车的ABS防抱死系统，各类技术指标均符合国家标准和行业标准，也可根据客户要求生产各类ABS齿圈。



C1

电动工具

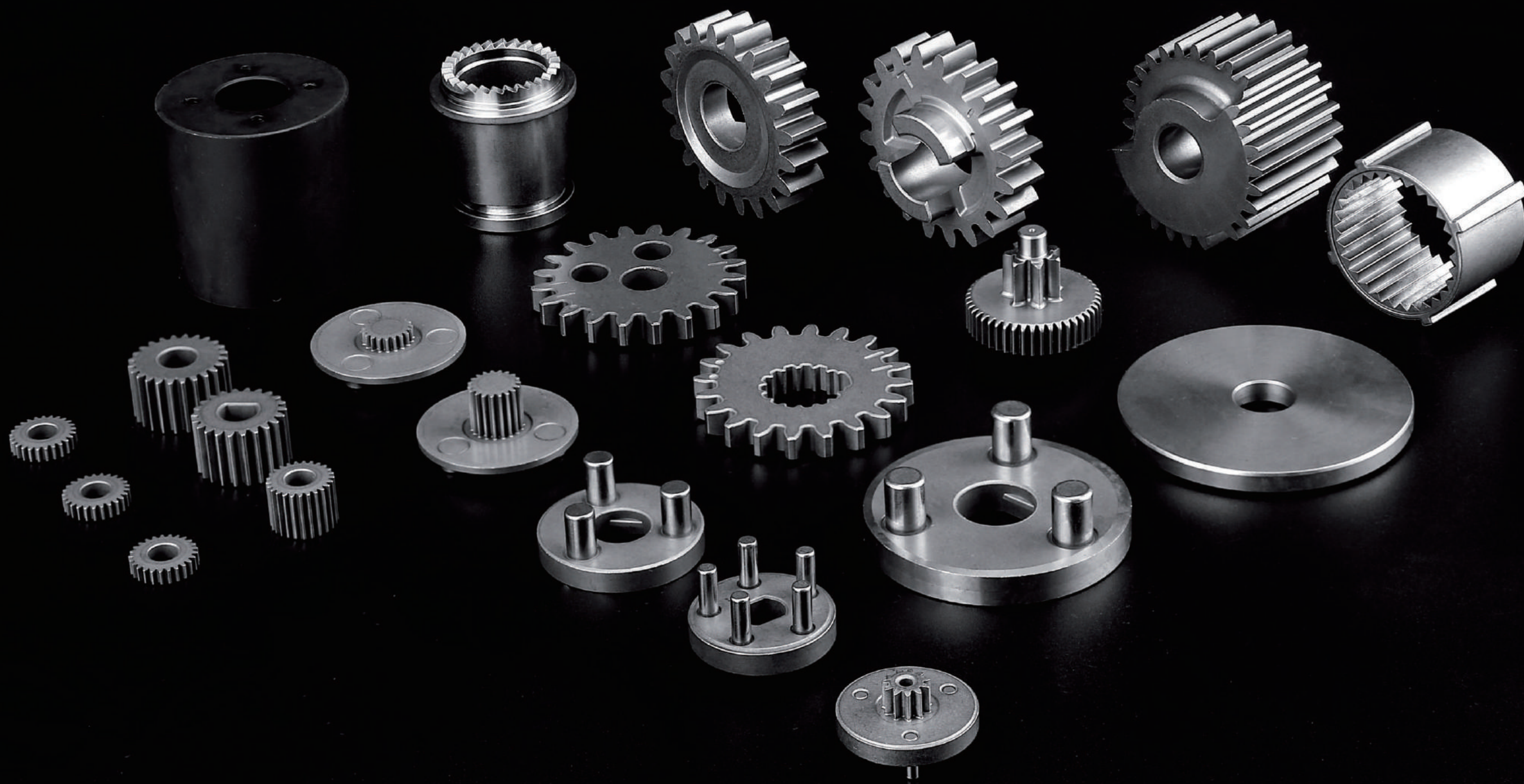
随着汽车逐渐的自动化、智能化，耐强看好汽车电动工具的市场发展，因此独立开发了两个系列的电动齿轮箱，主要适用于汽车雨刮器上。

该产品采用烧结硬化材料制作，得益于深厚的调整臂配件制造经验，齿轮箱的性能、尺寸精度以及齿轮精度等级均高于市面普通产品。

其工艺流程与调整臂产线相似，分7道制造工艺、5道尺寸性能检验流程，部分行星架使用滚针压装工艺。



C1



汽车减震器

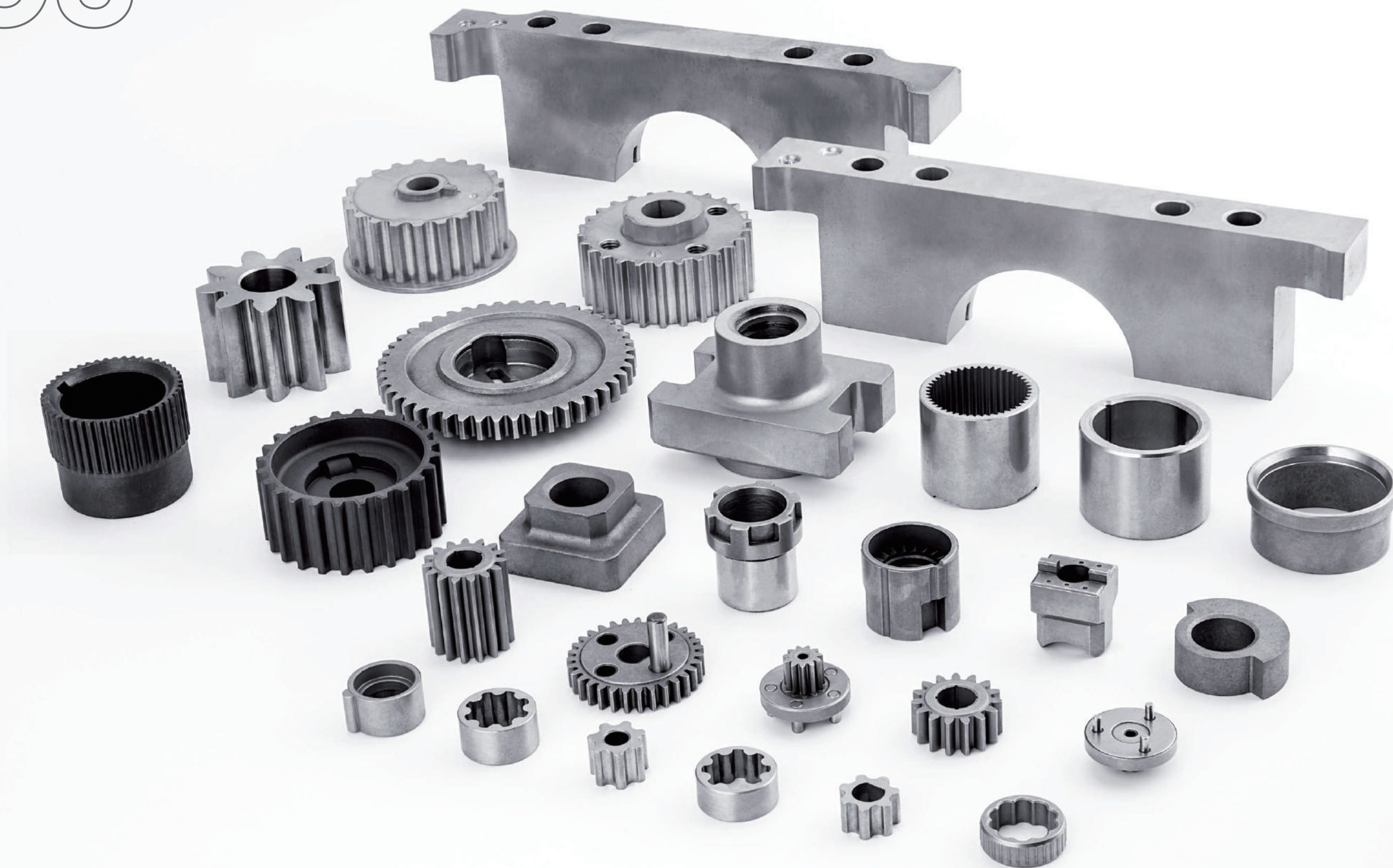
汽车减震器配件为常见的汽车零部件。该系列属于功能件，对密度、强度的要求不高，一般采用Fe-Cu-C材料制作，其工艺与粉末冶金自润滑含油轴承相似。



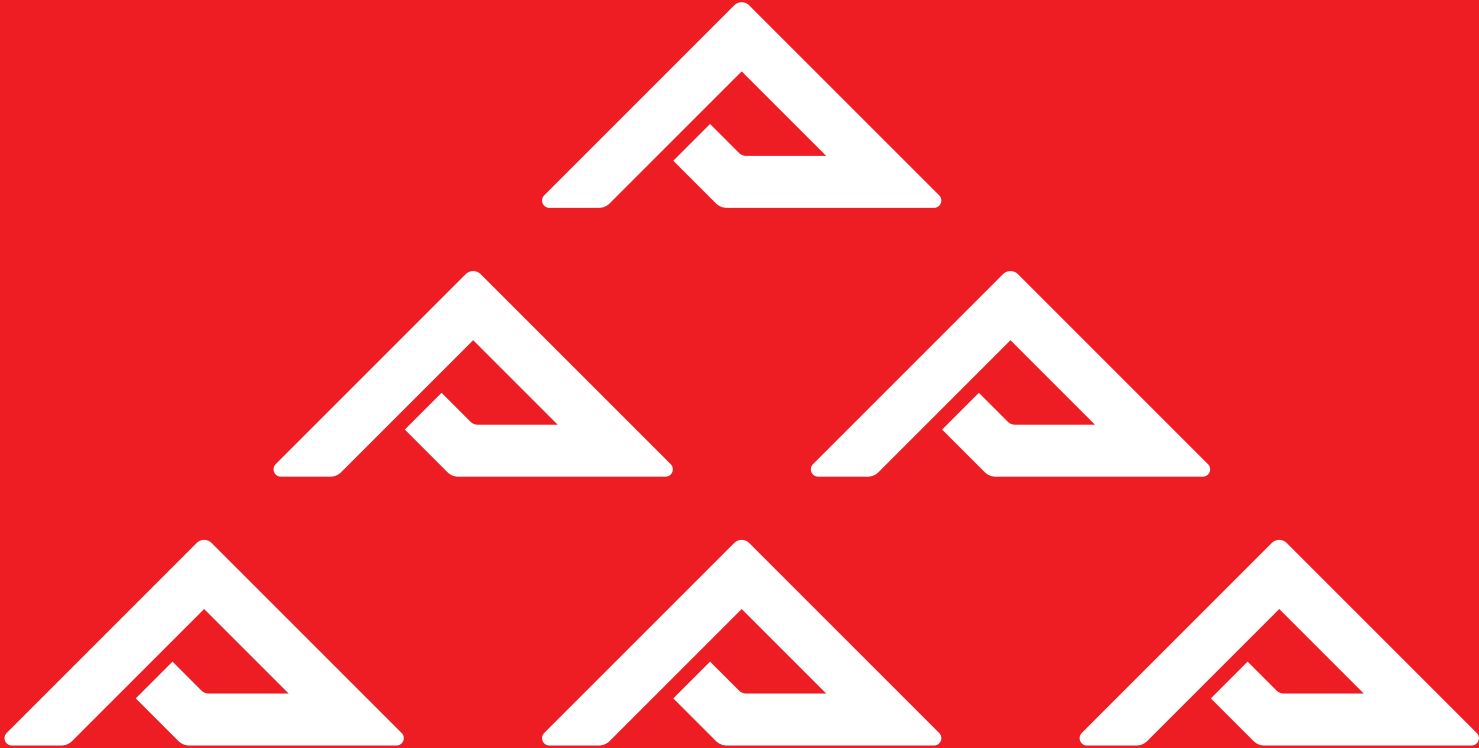
C3

多元化应用

耐强深耕粉末冶金制造技术，能够为客户在多元化的产品领域提供定制化服务，满足不同的客户需求。



高精密粉末冶金
零件制造解决方案





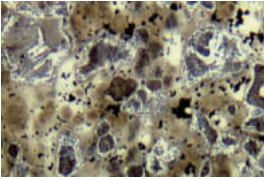
超高温烧结工艺

什么是高温烧结

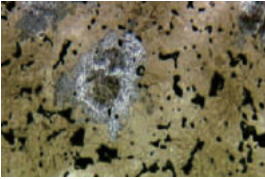
粉末冶金产品压制以后，合金元素只是粘附在铁粉表面的。通过烧结以后，合金才会发生扩散。而且温度越高，合金扩散的面积就越大，制品的强度就越高。

高温烧结可以减少甚至消除材料偏析对制品的影响，是提高制品强度的重要措施，通过高温烧结，可以使一部分氧化物还原，提高合金的扩散率和增加成分的均匀性，可以使孔隙充分球化及孔间距增大。

1250℃超高温烧结这是一种常见的FD－0405材料，左图1120℃常温烧结，右图1250℃超高温烧结。从金相上来看，超高温烧结的合金扩散率明显高于1120℃的，接近了完全预合金状态。



1120℃



1250℃



日本玉川高温推杆炉

配套日本玉川高温推杆炉
烧结温度最高可达1300度

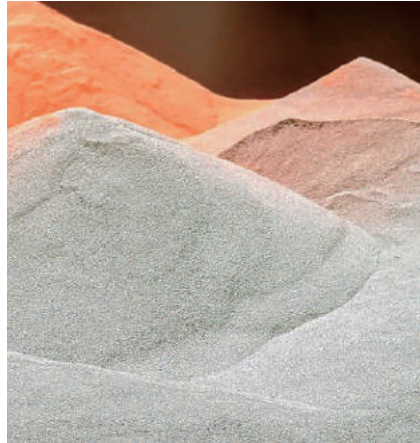
智能温度电控系统

配备智能温度电控系统
灵敏度高 温度控制精确



高合金粉末冶金原材料

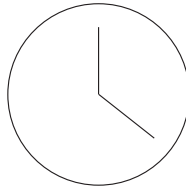
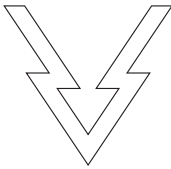
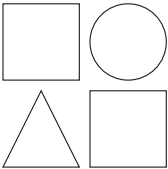
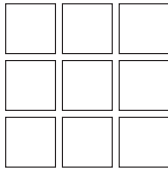
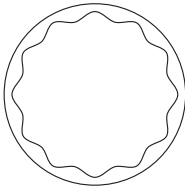
高合金粉末冶金原料
制品精密度、纯度高





超快速换型能力

优质服务体系



ERP数字化模具仓储

快速响应协同执行能力

模块化成型设备管理

柔性定制同步开发

快速订单响应

1x24x48 无忧售后体系

模具仓储接入ERP管理系统
数字化管理
提升出入库效率

成熟的换模执行流程
保证模具更换及时性
以极佳的协同性快速投入生产

设备整体拆装已形成标准化流程
让开发与安装工作更加系统化

以客户导向为前提
与客户搭建起协作的共赢平台
以极佳的系统自动化生产
满足客户的小批量、多批次的生产需求

高效的销售管理体系与专业团队
保证客户在最短的时间内
得到快速、可靠、有效的响应

对客户展开技术协助与产品培训
出现售后问题时
能够实现1小时快速响应
24小时出具解决方案
48小时内上门服务





联合实验室 国家钢铁材料测试中心



完善质量管理体系 独立检测实验室

对于品质，耐强建立了独立的产品及材料的检测实验室，并且健全了生产制造流程中的质量管理体系。

目前公司拥有专业粉末冶金检验设施，包括硬度机、密度机、轮廓度仪、投影仪、三坐标等，并配套粉末冶金专用检验设备，包括ICP光谱仪、高速碳硫分析仪、电镜扫描机、金相机。可有效的控制生产品质，同时也可提供可靠的失效分析。





一线设备 全自动化车间

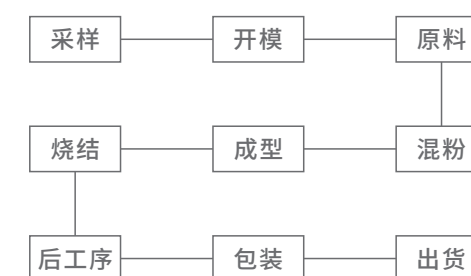
精良的设备设施是企业综合实力的基础，只有一流的设备才能制造出一流的产品。

公司在20余年多元化的生产制造经验中，已具备持续的工艺改善与创新能力。

到今天，耐强已经实现了对全系列产品制造流程与工艺的控制。

公司内部设立五大车间，分别为模具、压制、烧结、机加工、包装，均采用国内外一线品牌设备。

生产流程



压制车间

50

台

耐强拥有50台
中国最先进的粉末冶金自动成形机

- 19台 15-25T
- 16台 60T
- 6台 100-160T
- 2台 400-500T
- 7台 油压机、冲压机

30

万件/班

所有的设备都具备自动排列功能
单班产量可达30万件
单日饱和产量可达50万件

50

万件/天



烧结车间

1300℃

采用玉川高温推杆炉
最高烧结温度可达1300℃

10 吨/天

目前四条烧结炉
单日烧结能力达10吨/天



机加工车间

- 3条

目前车间拥有三条槽环全自动线
- 80万件/月

2台 自动倒角机
- 100万件/月

1台 半自动驱动轮扳扭力机检测机
- 30万件/月

18台 单机数控和传动仪表、台钻

满足小批量多样化的客户需求



包装车间

- 玻璃盘影像筛选机

耐强包装车间引入先进的玻璃盘影像筛选机，利用工业 CCD相机对被检测物进行成像，再利用图像处理的方式对影像进行分析处理，判定被检测物是否符合设定的参数指标，实现被测物的自动化检测，从而降低人工成本，减少人为检测失误，大幅度提升产品的出货品质。



拼搏就是耐强

耐强使命

以发展民族工业为己任 走技术创新之路 持续服务社会

耐强愿景

超越客户期望 成为高精密粉末冶金零件质造服务商

耐强价值观

客户为先 精进创新 坚韧信实