

金属注射成型mim高温合金配件生产厂家

产品名称	金属注射成型mim高温合金配件生产厂家
公司名称	秦皇岛市瑞龙精密机件有限公司
价格	1.00/件
规格参数	瑞龙:高温合金系列 高温合金系列:te23 , ni45 秦皇岛市:昌黎县
公司地址	昌黎县茹荷镇昌乐公路路西
联系电话	0335-2042589 13785926682

产品详情

粉末冶金工艺

粉末冶金工艺，主要用以生产沉淀强化型和氧化物弥散强化型高温合金。这种工艺可使一般不能变形的铸造高温合金获得可塑性甚至超塑性。

定义

编辑

高温合金是指以铁、镍、钴为基，能在600 以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料；并具有较高的高温强度，良好的抗氧化和抗腐蚀性能，良好的疲劳性能、断裂韧性等综合性能。高温合金为单一奥氏体组织，在各种温度下具有良好的组织稳定性和使用可靠性。

基于上述性能特点，且高温合金的合金化程度较高，又被称为“超合金”，是广泛应用于航空、航天、石油、化工、舰船的一种重要材料。按基体元素来分，高温合金又分为铁基、镍基、钴基等高温合金。铁基高温合金使用温度一般只能达到750~780 ，对于在更高温度下使用的耐热部件，则采用镍基和难熔金属为基的合金。镍基高温合金在整个高温合金领域占有特殊重要的地位，它广泛地用来制造航空喷气发动机、各种工业燃气轮机最热端部件。

发展历史

1、国际发展

从20世纪30年代后期起，英、德、美等国就开始研究高温合金。第二次世界大战期间，为了满足新型航空发动机的需要，高温合金的研究和使用进入了蓬勃发展时期。40年代初，英国首先在80Ni-20Cr合金中加入少量铝和钛，形成 相以进行强化，研制成第一种具有较高的高温强度的镍基合金。同一时期，美

国为了适应活塞式航空发动机用涡轮增压器发展的需要，开始用Vitalium钴基合金制作叶片。

此外，美国还研制出Inconel镍基合金，用以制作喷气发动机的燃烧室。以后，冶金学家为进一步提高合金的高温强度，在镍基合金中加入钨、钼、钴等元素，增加铝、钛含量，研制出一系列牌号的合金，如英国的“Nimonic”，美国的“Mar-M”和“IN”等；在钴基合金中，加入镍、钨等元素，发展出多种高温合金，如X-45、HA-188、FSX-414等。由于钴资源缺乏，钴基高温合金发展受到限制。

40年代，铁基高温合金也得到了发展，50年代出现A-286和Incoloy901等牌号，但因高温稳定性较差，从60年代以来发展较慢。苏联于1950年前后开始生产“ ”牌号的镍基高温合金，后来生产“ ”系列变形高温合金和 系列铸造高温合金。70年代美国还采用新的生产工艺制造出定向结晶叶片和粉末冶金涡轮盘，研制出单晶叶片等高温合金部件，以适应航空发动机涡轮进口温度不断提高的需要。

发展至今，国际市场每年高温金属合金消费量在30万吨，广泛应用于各个领域：过去多年，全球航天业对新能源飞机需求旺盛，空客与波音已有超万架此类飞机等待交付。而精密机件公司是全球高温合金复杂金属零部件和产品制造的龙头企业，也为航空航天、化学加工、石油和天然气的冶炼以及污染的防治等行业提供所需的镍钴等高温合金。精密机件公司就是波音、空客、劳斯莱斯、庞巴迪等军工航天企业的指定零配件制造商 [1] 。

2、国内发展

自1956年第一炉高温合金GH3030试炼成功，迄今为止，我国高温合金的研究、生产和应用已历经60年的发展历程。60年的高温合金发展可以分为三个阶段。

第一个阶段：从1956年至20世纪70年代初是我国高温合金的创业和起始阶段。本阶段主要是仿制前苏联高温合金为主体的合金系列，如：GH4033，GH4049，GH2036，GH3030，K401和K403等。

第二个阶段：从20世纪70年代中至90年代中期，是我国高温合金的提高阶段。主阶段主要试制欧美型号的发动机，提高高温合金生产工艺技术和产品质量控制。

第三阶段：从20世纪90年代中至今，是我国高温合金的全新发展阶段。本阶段主要是应用和开发了一批新工艺，研制和生产了一系列高性能、高档次的新合金。

我国的高温合金研究主要研究单位是钢铁研究总院、北京航空材料研究院、中国科学院金属研究所、北京科技大学、东北大学、西北工业大学等，主要生产企业有：中航工业、钢研高纳、炼石有色、抚顺特钢、高钢特钢和第二重型机械集团万航模锻厂（二重）等。在此基础上，我国已具备了高温合金新材料、新工艺自主研发和研究的能力。

虽然高温金属合金材料在我国已发展近60年，但行业发展仍处于成长期。由于高温金属合金材料领域具有较高技术含量，该行业企业拥有较深护城河。我国高温金属合金每年需求量在2万吨以上，国内年生产量在1万吨左右，市场容量超过80亿元，其中进口占比较大。未来20年我国各类军机采购需求在2800架左右，民用飞机采购数量在5400架左右，对应的高温合金需求在1500亿以上，再加上500亿的燃气轮机需求，仅高温合金空间一项就有2000亿的市场空间即将打开。

我国生产能力与需求相比存在两个缺口：

（1）生产能力不足。我国高温合金生产企业数量有限，生产能力与需求之间存在较大缺口，在燃气轮机、核电等领域的高温合金主要还依赖进口。

（2）高端产品难以满足应用需求。我国的高温合金生产水平与美国、俄罗斯等国有着较大差距，随着我国研制更高性能的航空航天发动机，高温合金材料在供应上存在无法满足应用需求的现象 [1] 。