



品质滨州 “一”目了然科普汇

一块铝 铸就“中国铝都”



“世界铝业看中国,中国铝业看滨州”,滨州被誉为“中国铝都”“世界铝谷”。从西非几内亚铝土矿,到滨州轻量化基地研发生产的高端材料、尖端产品,铝在滨州经历了神奇的“进化”。滨州形成了以魏桥创业集团为龙头,铝土矿-氧化铝-电解铝-铝型材-铝精深加工-再生铝等全产业链铝业集群。通过建链、补链、延链、强链,以企兴园、以园聚链、以链集群,集群拥有237家涉铝企业、142家规上涉铝企业、12个专业化园区,成为全球最大的铝产业集群。



铝是一种金属元素,元素符号为Al,原子序数为13。其单质是一种银白色轻金属。有延展性,商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧,并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液,难溶于水。相对密度2.70。熔点660℃。沸点2327℃。铝元素在地壳中的含量仅次于氧和硅,居第三位,是地壳中含量最丰富的金属元素。航空、建筑、汽车三大重要工业的发展,要求材料特性具有铝及其合金的独特性质,这就大大有利于这种新金属铝的生产和应用。

大到飞机,小到易拉罐,铝在生活中随处可见。铝业是滨州产业发展的骨干核心,滨州也素有“中国铝都”之称。近年来,滨州锚定“双碳”目标,推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展,推动铝业走向高端化、智能化、绿色化。滨州坚持走集群发展之路,构建起了从铝土矿、氧化铝,到原铝,到铝型材,到铝精深加工的全产业链条,涵盖上下游客户的供应需求。形成了以魏桥创业集团为龙头,创新金属、渤海活塞、盟威戴卡、北汽海纳川、山东裕航等为骨干的全球最大铝产业集群。

能漂浮在水上的高性能泡沫铝,比传统钢结构车轻30%左右的全铝车身、以铝代木零甲醛的全铝家具……在滨州,铝实现了“七十二变”。能“水上漂”的铝,被称为高性能泡沫铝,可谓铝产业“轻量化”的蝶变。高性能泡沫铝呈蜂窝状,密度不及水的一半,压缩强度却是碳钢的5倍,重量轻了,强度大了,身价翻倍,广泛应用于电子通信、交通运输等领域。橱柜、书柜、书桌……看上去温润、厚重的实木家具,实则全是铝制家具。铝制家具、高强高韧新型铝合金材料产品等一系列铝的“变身”令人耳目一新。

一块铝的变身,见证了滨州这座素有“中国铝都”之称的城市向“新”向“绿”的蝶变之路。经过20多年发展,滨州市培育出以魏桥创业集团为龙头的全球最大铝产业集群,成为高端铝国家高新技术产业化基地和轻量化铝国家新型工业化产业示范基地,并成为国家战略支持和山东重点布局的世界高端铝业基地的主阵地、核心区和先行区。去年,滨州轻量化铝新材料产业集群正式纳入山东省先进制造业集群重点培育计划。

未来,滨州市铝行业协会为集群发展促进主体,以滨州市“世界铝谷”为中心,以山东魏桥为依托,以渤海科创城、渤海先进技术研究院、魏桥国科研究院“一城两院”建设为引擎,聚焦铝材轻量化、智能化、高端化方向,以汽车零部件、整车制备、轨道交通、铝基新材料等研发生产为重点,深化全球战略合作,加快发展航天航空、船舶与海工等领域轻量化铝新材料及零部件研制,促进产学研联合,辐射带动烟台市、潍坊市等铝材深加工产业发展,积极打造有全球影响力的滨州轻量化铝新材料产业集群。

(科普滨州)



揭秘“铝”的神秘面纱



铝是国民经济中不可缺少的基础原材料。新中国成立以来,从勘探、采选、冶炼到加工,中国铝工业上下游齐全、产业链完整,能充分发挥整体的优势;从科技研发到工程设计,从工程建设到生产、物流服务,中国铝工业门类齐全、体系配套,能充分保障铝工业健康发展。2023年全年,原铝(电解铝)产量4159万吨,同比增长3.7%。

铝与我们的生活息息相关,在日常生活中无处不在,厨房用具、易拉罐、梯子、建筑装饰构件、吊顶等,都是铝制作的。铝是一种白色金属,重量轻,具有良好的延展性、导电性、导热性、耐热性和耐辐射性。因为铝的特性,被广泛地应用在电器制造、电线电缆、无线电等电力电子领域。铝更多是加工成合金,广泛应用于汽车、火车、船舶、宇宙火箭、飞机、人造卫星等重要领域。铝的用途如此广泛,那么铝是怎么被发现利用的呢?

相比于认识金银铜铁的历史,人类认识铝的时间真是太短暂了,甚至用“新朋友”称呼也不过分。金属铝的发现始于17世纪,它之所以如此神秘,是因为它的主要成分——“铝的氢氧化物”性质比较稳定,传统的冶炼方法并不适用。直到丹麦化学家奥斯特尝试了一种新方法——钾汞齐与氯化铝反应,第一次分离出金属铝,

其真面目才初现人间。常言道,物以稀为贵。铝一经发现,身价就高居金属之首,连黄金和白银都不能与之相提并论。18世纪拿破仑加冕的桂冠和表彰门捷列夫伟大功勋的奖杯,都是用铝制作而成。直到1886年,法国的埃鲁和美国的霍尔各自发明了将氧化铝溶解在冰晶石中电解的方法,使得铝的提取变得经济高效,于是它的地位一落千丈,从达官贵族的首饰到了寻常百姓的餐桌,生活中也常常能看到它的身影。

如今,地质工作者凭着丰富的技术知识,跋山涉水,靠着“罗盘、地质锤、放大镜”地址三宝,钻探和RTK数据测量仪器,通过普查、详查、勘探三个阶段,查清楚铝矿的赋存深度、质量和规模大小;生产工作者们经过辛苦的采掘,用矿车或者皮带将矿石运出矿井,加工成矿石原料。

工业提取金属铝,是先从矿石中提取氧化铝,然后氧化铝经电解后得到金属铝。根据矿石品质不同,氧化铝的生产方法主要分为三种:烧结法、拜耳法、联合法。氧化铝经电解后便成了银灰色“美”丽的金属“铝”,俗称“铝锭”。“铝锭”从车间出来后被运输到各种铝加工厂,被制造成形态各异、用途不同的铝制品,服务于人们的生活的方方面面。

(科普滨州)