

# 调整周期未过,勘探和矿业投资仍不足

国土资源部近日在京组织召开2017年第一季度矿产资源形势分析座谈会。来自国家信息中心、中国煤炭工业协会、中国有色金属工业协会、中国冶金矿山企业协会、中央财经大学和部相关事业单位的专家,就当前矿产资源形势与重大问题、特朗普能源新政及其影响等问题进行了分析与研讨。专家们对第一季度矿产资源形势从五个方面进行了分析:

第一,从2012年开始,矿业再次进入调整期,并于2016年初开始反弹回升。由于当前世界经济低迷态势仍在延续,且

“逆全球化”思潮和保护主义倾向抬头,使得矿业持续增长动力不足,目前有可能已经处于反弹行情中的顶部地位。

第二,油气市场供应虽然基本稳定,但是OPEC联合冻产的能力被非OPEC增量打破,特别是美国开始转向化石能源,将继续实施页岩革命,实现能源独立,这意味着以生态治理为核心的全球能源治理架构将要发生根本性变化,未来国际石油市场定价可能围绕美国页岩成本而浮动,并决定未来全球石油市场格局。

第三,煤炭去产能效果虽然明显,但

是市场去产能作用还没发挥,煤炭领域呈现“三升三降”态势(即进口上升、价格上升、效益上升,需求下降、产量下降、投资下降),使得扭曲的煤炭市场逐渐走向平衡。未来10至15年,煤炭在我国能源中的主体地位不会动摇,应更多地发挥市场机制作用。

第四,一季度国内铁矿石消费量、产量、进口量和库存量全面上涨,但是投资、增加值和行业效益下降,行业运行的基础仍不牢固,应适度控制进口节奏。特别是要促进信息透明,消减资源高度垄断化、市场高度金融化、供应链高度弱化的现象。

第五,全国有色金属各子行业分化基本结束,生产平稳运行,需求稳定增长,效益好于预期,但是有效投资下降。未来,主要有色金属产品价格持续上涨的动力依然不足,市场不确定性因素依然较多。

专家们提醒,虽然目前矿业市场回暖成效比较明显,但未充分转化为勘探投资和矿业投资的增加,矿业调整的周期尚未结束,发展动力仍然不足,周期性起伏难以转化为稳定的上升势头。随着特朗普能源新政推行,全球能源治理架构将发生根本性变化,维护国家资源权益、维持合理的资源价格水平是一项长期而艰巨的任务。

中国矿业报

# “以铝节铜”能带来什么

在电力行业“以铝节铜”的应用中,我国铜铝复合材料的技术创新不断取得重大突破,不仅荣获国家技术发明二等奖,提出的“铜铝复合导电扁排标准”也于近期获得了国际组织认可,成为有色金属材料领域唯一的国际标准。

**全球首创实现大规模生产**  
铜铝复合材料是近年来在电力和工业电器行业发展起来的一种新型层状复合材料,是一类高性能的复合导体。铜铝复合材料主要由铝芯和铜包覆层组成,兼有铜的导电性能优异、耐腐蚀性能好以及铝的成本低、重量轻等特点。在用作高频导线、大电流导电排等用途时,其导电性能几乎与纯铜导体相当。

在孚信达公司生产车间,记者看到,两条铜铝生产线正在快速运转中,为了适应快速增长的市场需求,厂房内的另外两条生产线也在紧张建设中。公司总工程师王占军说,在很多应用场景,纯铜排设计之初留有相当的设计裕度,所以铜铝排产品的载流能力并不需要达到纯铜排的100%,即使采用铜铝排产品等截面面积替换也完全可以满足使用要求。以断路器为例,在满足设备性能要求下,如果等截面面积替换,按重量算可节约铜量55%。

除了节铜,铜铝复合材料在电力领域应用有两大好处:轻量化、低成本化。在度电成本与传统能源并不占优的情况下,对于新能源企业来说,低成本是第一位的。性价比更高、性能更好的铜铝复合材料无疑给新能源企业带来了福音,增强了竞争力。“2012年,当铜铝复合材料部分规格制成成功时,风电设备领头羊金风科技便成了‘第一个吃螃蟹的人’。”王连忠介绍说,目前,孚信达生产的铜铝复合材料已在新能源领域有了广泛应用。

铜铝复合材料另一大应用是在传统的输电领域。“这关系到未来导体技术朝哪个方向走的问题。”王连忠坦言,电网建设是国家重点投资领域,我们的技术既可以在兼顾保障性能和运行安全的前提下大幅降低输电导体的材料成本,又可以降低对铜资源的依赖,解决了电力行业面临的大问题。

“由于综合优势明显,铜铝复合材料的推广应用,定将提高我国制造企业的国际竞争力,帮助行业提质增效,包括电力设备、工业电器等行业。”谢建新院士说。

**国内市场推广步履维艰**  
在电力行业“以铝节铜”,必须有两个前提,一是要技术可行,二是要安全可靠。“尽管开发研究铜铝复合材料的意义重大,但如果电力产品正常运行得不到保障,那一切都是空谈。”文献军说。

“2012年,‘水平连铸生产铜铝复合材料’技术正处于工业化研究阶段,关键技术刚刚得到突破,形成了小批量合格产品,但受国内多年‘套管法’产品质量不过关、事故频发造成的恶劣市场印象,也间接导致国内市场推广受阻。”王连忠说,鉴于国内市场的现状以及产品优良的性能质量,公司决定从海外市场寻求突破点。

可喜的是,在一次国际电力展上,孚信达公司产品得到了施耐德、ABB等国际电器巨头的关注,并先后就产品的可行性展开了耗时3年的论证,从材料基础性能分析、恶劣工况模拟试验研究、小范围装机试运行验证,到工厂检查的技术验证,最终于2015年、2016年,分别通过了施耐德、ABB的全球供应商资格认证,成为其铜铝复合材料独家供应商。

“为了打开市场,我们和国际大公司合作,做实验验证和小批量应用。”公司销售副总经理梁云程说,2015年下半年,公司拿到了施耐德全球供应商资格,为施耐德等公司批量供货,“ABB低压产品的整个实验也已完成,他们计划在新型开关柜上采用我们的产品,现在世界顶级的输配电企业都和我们建立了业务联系”。

在国际市场上广受欢迎,产品在国内市场的推广却很不理想。王连忠告诉记者,公司产品占据了新能源主机配套领域50%以上的市场份额,但占据国内电力行业80%

的铜铝复合扁排的开发和应用逐渐受到重视。采用套管拉拔、铜管浇铝法生产的产品在一些电力领域也获得了少量应用,但由于套管拉拔等方法生产的产品界面结合强度较低,加工过程

经济日报

# 打破国外长期垄断 钛制式离心机研制成功

近日,从西北风机制造的领军企业陕西眉县鼓风机厂传来喜讯,该厂与宝鸡华泰金属技术公司通过科技资源整合,共同研制成钛制式离心机,这项技术是我国在该领域的首次尝试,打破了国外对我国的垄断。

离心机是军工、化工、冶炼等工业生产中常用的设备之一。眉县鼓风机厂针对市场上对离心机的设备要求,结合

宝鸡钛产业占有全国80%的钛材资源,着手研发利用钛材生产离心机设备。钛金属在工艺上具有耐腐蚀、耐磨、耐高温、重量轻的特性,是加工离心机设备的优质材料。但是,同样也存在高温定型难、焊接工艺复杂等难题。为加快产业升级,眉县鼓风机厂与宝鸡华泰金属公司开展合作,双方对自

身的优势科技资源进行了整合。由眉县鼓风机厂提供风机的加工技术,并对技术进行改进;华泰公司负责对材料的特性进行研究,以探索出钛材适用于风机加工的可行条件。在双方的联合攻关下,终于突破了技术上的瓶颈。他们采用了氩弧焊接工艺,以及高温550℃-600℃的恒温定型技术,实现了离心机的完美封固。

新型的钛制式离心机克服了以往其它材质离心机的不足,达到了耐磨、耐腐、耐高温的技术要求。同时,依赖于钛合金的特性,离心机在运转中实现了高度的稳定性。较之一般材质的离心机而言,钛制式离心机的使用寿命可达5年左右,并能够在强腐蚀的环境中自动完成加料、卸料、刮料、刹车等过程,可广泛地应用到航空、化工、冶炼、国防等行业。

中国有色网



# 以市场为导向 研发改进新产品

中铝贵州工服公司华光特种车辆创新工作室以市场为导向,积极研发改进新产品。日前,在为电解铝企业研发制造双桥阳极运输车中,工作室对发动机传动系统进行优化布置获得成功,实现了新产品研发的一项重大突破,提升了传动效率,降低了生产成本,提高了市场竞争能力。图为工作室成员正在安装改进后的传动系统。

马博男 摄

# 到2035年全球能源需求将增加约30%

BP集团近日在北京发布了《BP世界能源展望(2017年版)》中文版(以下简称《展望》)。《展望》指出,2015至2035年,全球能源需求预期增长30%左右,年均增长1.3%。由于技术进步和对环境的关注使得能效得到提升,能源需求的这一增长速度明显低于全球GDP年均3.4%的预期增长速度。

虽然预计未来20年非化石燃料将占能源供应增长量的一半,但《展望》预

测,石油、天然气和煤炭仍将是拉动世界经济的主要能源来源,占2035年能源供应总量的75%以上,而2015年这一比例为85%。

“到21世纪30年代,石油需求最主要的增长来源将不会是汽车、卡车或飞机动力用油,而是塑料和织物等其他物品的生产,这一现象和过去相比的确是一大变化。”BP集团首席经济学家戴思攀称。

《展望》称,天然气需求的增长速度

要快于石油或煤炭,年均增长率为1.6%。到2035年,其作为一次能源的份额将超过煤炭,成为第二大燃料来源。在美国LNG增长的带动下,页岩气产量占天然气供应增量的2/3。由于来自澳大利亚和美国的供应增加,LNG增长预期会导致以美国气价为基准的全球一体化天然气市场的形成。

《展望》称,由于中国转向更清洁低碳的燃料,预计到21世纪20年代中

期,煤炭消耗量将达到峰值。印度是最大的煤炭需求增长市场,其在全球煤炭需求中的份额从2015年的约10%上升至2035年的20%,增加了一倍。

关于中国的相关数据,《展望》预测,到2035年中国将占世界能源消费总量的26%,占全球净增长量的35%。随着中国能源结构的持续演变,中国的能源强度在展望期内将下降45%,降幅为3%。

中国有色金属报

# 550多吨的世界级金矿是如何发现的

山东黄金集团近日在北京召开“三山岛矿区西岭金矿探矿成果发布会”,对外公布其下属公司今年初发现一个世界级的巨型单体金矿床——三山岛矿区西岭金矿,潜在经济价值可达1500多亿元。

“该矿床矿体走向长度超过2000米,单矿体局部厚度67米,目前已备案黄金金属量382.58吨,平均品位4.52克/吨,预计两年勘探结束后,可提交金资源量550吨以上,将成为国内有记载以来黄金史上最大的单体金矿床。按照行业标准,储量20吨以上为大型金矿,50吨以上为特大型金矿。若按生产规模10000吨/日计算,可连续满负荷生产40年。”谈及获得巨量黄金资源,山东黄金集团党委书记、董事长陈玉民的兴奋之情溢于言表。

**资源富集得天独厚**

西岭金矿床毗邻三山岛金矿,矿区大地构造位置处于华北板块—胶北断隆—胶北隆起西部,岩层内深断裂带,东部为玲珑超单元侵入岩,矿区内深大断裂发育,为金富集成矿提供了得天独厚的条件。

据悉,胶西北莱州—招远地区是我国最重要的金矿集中区,也是国家级整装勘查区,黄金储量和黄金产量均居全国首位,为世界上少有的特大型金矿富集区。这里金矿密集分布,矿床规模巨大,并以玲珑—焦家式金矿床类型享誉全球,目前已是山东黄金集团重要的黄金生产基地。

此前不久,山东省地矿局第三地质矿产勘查院在莱州三山岛北部海域刚找到一个金矿资源量达470多吨的特大型金矿,成为我国首个海上金矿。山东省第三地质勘查院副院长丁正江曾介绍说,莱州自古以来就是黄金产地。三山岛北部海域金矿床位于胶东三山岛成矿带之内,为一严格受西北构造控制的超大型破碎带蚀变岩型金矿床。这一

区域内金矿资源丰富,是我国重要的黄金生产基地,在世界范围内也是罕见的金矿富集区。目前莱州已探明的黄金储量达2000多吨,是名副其实的中国黄金储量第一市。

而山东黄金主要支撑市值的四座主力金矿都分布在占据中国黄金储备25%的胶东半岛招远和莱州地区。其中,三山岛金矿、焦家金矿每年可采掘出黄金超过7吨,玲珑金矿、新城金矿每年的黄金产量可超过3.5吨。玲珑金矿是亚洲累计产量最多的矿。三山岛金矿位于美丽的莱州湾畔,三山岛金矿是国家黄金工业“七五”期间重点建设项目,是中国100家最大有色金属矿业采选业企业之一,也是目前全国机械化程度最高的地下开采黄金矿山。

**天时、地利、人和**

在陈玉民看来,西岭金矿床的重大发现有以下几个方面的原因:

政府与政策支持。得益于山东省人民政府、国土资源部及山东省国土资源厅长期的鼎力支持,也得益于山东黄金集团历来重视资源勘查和储备。早在本世纪初,该集团便依托前期勘查成果及科研理论,遵循“从已知到未知,由浅到深”的原则,深入开展“找矿突破战略行动”,并不断优化实施方案,调整工程布置,历时16年,累计投资约3.2亿元,施工钻孔88个,完成钻探工程量13.3万米,测试各类样品2万余件,揭开了西岭这个孕育了亿万年、埋深地下1000多米的超大型金矿床。

重视科研攻关与实践结合。据了解,一些国家的金矿钻孔深度早已经突破了4000米,甚至5000米。此前在山东烟台地区新探明的矿产资源储量中约80%为深部找矿成果,其中金矿达到1300余吨。目前,烟台发现的矿产深达2000米,而要想知道深部地埋了多少

黄金储量,还需要进一步开展深部勘探工作。而国际矿业数据显示,1000米至5000米之间的金矿开采价值更大。虽然我国是黄金生产的第一大国,但至今我国黄金勘查开发仅限于地下1000米以内,甚至多集中在800米以内的地表表层。众所周知,深部地质条件复杂,不仅仅找矿难度大,而且将来开采难度也非常大。因此,深部探矿、深部采矿已成为矿山企业发展的重要战略课题。

据了解,山东黄金集团始终坚持地质找矿、科研先行,大力开展科技攻关,深入推进深部找矿技术研究,积极改进与创新勘查技术。在国内黄金勘查开发深度普遍不足千米、对深部黄金勘查和成矿规律研究不足之时,山东黄金集团选择走“产学研”一体化发展之路,携手国内顶级科研机构,创建博士后科研工作站、院士工作站、国家级企业技术中心、深井开采实验室、充填工程实验室等高端科研平台,取得了很好的成效。自2008年起,山东黄金集团便与中国科学院等多家地质及科研单位通力合作,在勘查区内开展了构造叠盖、深穿透性地球物理勘查、三维可视化等多方向、多手段的综合研究,再现了三山岛金矿带成矿作用过程,构建了三山岛断裂带找矿勘查模式,圈定了有利成矿靶区,为西岭金矿床的发现提供了理论基础。

同时,山东黄金集团积极开展“胶北金矿集区超深部综合地质研究与资源预测”重大科研项目,并配合该项目在三山岛断裂成矿带的西岭村矿床启动了4000米科研深钻施工工程,完成了我国岩金勘查第一深钻,深度达4006.17米,刷新了我国小口径岩芯钻探最深纪录,开创了我国金属矿产深部探矿工作的先河,填补了国内深部黄金勘查的空白,推动了相关成矿理论和技术的发展。而在深部采矿研究方面,山东黄金集团也颇有斩获,而且信心十足。

以科学管理助力资源长远接续。2016

中国矿业报