

地质工作转型有了系统理论依据

近日，在北京召开的中国地质学会第十二次全国代表大会上，地质工作到底如何转型有了一个系统的理论依据。

会上,国土资源部党组成员、中国地质调查局局长钟自然在当选中国地质学会第 40 届理事长后发表的讲话中指出，当前地质工作正处于一个大转型、大变革的时代背景中,要落实党的十九大对地质工作提出的新要求，满足经济社会发展与生态文明建设对地质工作需求的变化，必须推进地质工作重大转变，对地质工作进行全方位、深层次的调整改革。

如何转型呢？钟自然从六个方面给出了答案。

一是从工作对象上，要从单一型的调查或者勘查向综合性调查勘查转变,由矿产资源向地、矿、海、水、林、草多门类自然资源转变,由资源向资源、环境、空间、灾害等多要素转变,由粗

放型向精准型转变。地质工作必须精准对接需求,聚焦解决关键问题,提供精准服务。

二是从工作领域上，要从以陆域为主向陆海并重转变，由以浅部为主向浅部与深部并重转变，由以境内地质工作为主向境内、境外并重转变。

三是从地质工作内容上，资源环境调查要由过去注重数量向注重数量、质量、生态综合评价转变,从固体矿产向清洁能源矿产和战略新兴矿产、大宗紧缺矿产并重转变。资源地质工作,要由过去着重于调查勘查地质潜力向地质潜力、开发条件、环境影响三维一体的综合评价转变,水文地质环境工作,要由过去单一要素的调查勘查向资源环境空间灾害多要素综合调查转变。基础地质工作,一方面回归岩石、地层、构造基本地质单元及其相互关系的调查研究,一方面要向两个方向拓展，一个方向按照地球系统科学的理论向多圈层交互作用的方

向转变，一个方向注重岩石地层构造对成油、成矿制灾的影响以及对于生产、生活、生态的影响的调查研究。

四是从地质工作的方式上，要比以往任何时候都更加依靠科技创新，更加依靠大数据、云计算、人工智能等先进技术的手段，提高解决资源环境问题和地球系统科学问题的能力,以及社会化服务的水平。

五是 from 地质工作成果的转变成上,要由过去提交一个报告、一张地质图和一些附表,向为用户提供解决方案转变,按城市规划人员的要求提供地质工作成果。

六是从地质工作的主体上，要由过去个人、小团队的“单兵作战”式,转变为大团队、多单位、跨学科的“立体作战”,将多专业、多学科、多领域专家共同组团,研究解决解决重大资源问题、环境问题、地球系统科学问题变为地质工作的常态。

近年来，随着资源勘探投资力度的降低，生态文明建设上升为民族发展的

千年大计，地质工作发展也面临着全新的形势和任务。

在这一新局面下，转型发展成为业内谈论最多的话题。各地质工作单位,也结合自己的优势专业、所处地域等因素,开展了转型发展的积极探索，并取得了积极进展。

但不可否认的是，无论是探讨还是探索,都还体现在强烈的点上或面上,缺乏系统性的理论。这一局面若长期存在,不利于地质工作的转型发展。

日前,国土资源部党组成员、中国地质调查局局长钟自然在中国地质学会第十二次全国代表大会上的相关讲话,让地质工作耳目一新——给与了各地质工作单位转型发展系统的理论指导。如在这一系统理论指导下继续加大实践力度,再进一步丰富这一系统理论,我国将会形成完整的新型地质工作理论体系。这对地质人来说是个好消息！难怪会场响起阵阵掌声。 中国国土资源报

新旧模式转换 工程总承包市场将进入成熟期

对于正在大力推进的工程总承包模式,很多人有这样的疑问:工程总承包模式的在哪里?没有市场,工程总承包模式会有未来吗? 工程总承包到底是现实还是未来?其实,工程总承包模式并不是建设行业的新市场,而是既有市场需求的转型,即现在的设计市场、施工总包市场的逐步融合。

这种融合其实早已悄悄发生。有关数据显示,10 多年前勘察设计行业与建筑施工行业的产值比约为 1:9,这一比例在 2016 年变为 1:6,即勘察设计行业的产值 3.3 万亿元、建筑施工行业产值 19.3 万亿元。正是总承包收入的快速增长，改变了设计企业的收入结构。从 2006 年到 2015 年,勘察设计行业设计收入比重从 26.7%下降到 12%,工程总承包的收入比重从 50%上升到 77%,设计收入的年均复

合增长率为 15%,而工程总承包收入的年均复合增长率为 31%。

工程总承包市场的成长和成熟与客户、承包商、工程项目等因素息息相关。工程市场客户的成熟度越高采用工程总承包模式的可能性越大。无论是 ENR（工程新闻记录）的统计还是世界银行的统计都显示大型项目高比例采用工程总承包模式。大型化工、能源、交通项目的业主对自己的领域深有研究，既把握行业的发展前沿、也对工程总承包企业的能力非常熟悉，这类成熟的客户习惯于采用工程总承包的模式发包。承包商的成熟程度越高，采用工程总承包的可能性也越大。只有承包商给予业主更高的性价比、更快的速度、更好的质量保证,业主才会选择这种模式。在世界工程领域，领先的国际承包商的工程总承包收入在其业务收入中占比非常高，其核

心竞争力也主要体现在工程总承包模式所需要的技术、管理、信息化、团队能力等方面，也正是这些能力让他们占据了工程建设行业的顶端市场。工艺越成熟、环境越稳定的项目采用工程总承包模式的可能性越大。回顾过去 10 年或更长的时间,国内在化工、电力、医药等领域逐步探索工程总承包模式。这些领域的总承包市场不断成长与工艺技术逐步成熟、项目地理边界清晰、受自然环境影响比较小等有很大关系。

总体而言，工程总承包市场的成熟程度是一个国家政治、经济、社会和技术等诸多方面的综合体现。发达国家的工程总承包市场比发展中国家发育更加良好，欧美建筑市场是工程总承包最发达的市场。据统计，2005 年美国工程市场采用工程总承包模式的合同已接近 50%。在发展中国家,大型项目也多采用

工程总承包模式。据《2016~2017 中国对外承包工程发展报告》的统计,中国企业在海外新签 10 大项目、完工 10 大项目、在建 20 大项目,80%多采用 EPC 模式,这些项目主要是在非发达国家,可见这一模式被采用的广泛程度。

在我国,工程总承包市场也即将进入成熟阶段。当下,中国社会需求正处在“从无到有”到“从有到好”的转换临界点,农村“交钥匙”工程已逐步被接受,政府大型建设项目要求采用工程总承包模式……各种建设实践不断展开。同时,建筑产业链也在尝试和探索融合发展。这都预示着工程市场进入了传统模式衰退、新模式到来的转换阶段,也意味着工程总承包的生态环境正在发生积极变化、工程总承包的市场逐步走向成熟。

中国建设报



抓安全 促环保 保质量

近阶段以来,中国长城铝业公司水泥厂围绕“安全、环保、质量”方面的重点工作开展问题梳理,各部门和车间深入自查,对发现的隐患立行立改,查本逐源,杜绝问题重复出现。对于不能立行立改的，定责任人、定方案、定期限、全程监督,确保彻底整改。该厂制成品车间针对冬季设备的运转特点，及时开展预知检修，通过岗位自查互查，消除安全隐患，确保设备保持完好的运转率。

图为水泥厂制成车间职工正在对 6 号磨提升机开展预知检修。 张卫霞 张丽 / 摄影报道

钛市初入寒冬 民品钛市场可期

11 月钛市场回顾

11 月中上旬,由于攀枝花大厂指导价迟迟未出,市场并没有太大波动。但临月末,安宁铁钛、西昌太和等宣布 12 月指导价在 11 月的基础上下调 100 元~150 元 / 吨，终于坐实了业内对后市的判断,也奠定了下个月的基调。进口钛矿也被迫稳中转弱,而像越南 A 矿、印度钛矿由于国内现货短缺、外盘高企,价格相对坚挺,而部分指标需要配矿的进口钛矿，价格下调 100 元 / 吨。11 月金红石环比持平,市场无利好刺激,交投清淡。

随着北方采暖季减产减排政策的陆续实施,下游开工率受一定影响,钛矿需求逐渐转弱。目前来看,钛矿下行通道已经开启,国产钛矿率先下调,导致进口钛矿跟进。而对于尚未作出调整的钛矿,像印度矿、越南矿，因受货源紧张及外盘支撑,下期调幅有限,但预计不日之后外盘钛矿价格亦将整体松动。

11 月北方氯化渣价格小幅上调约 100 元 / 吨,但此次涨价是由于前期氯化渣价格过低而进行的补涨,并非市场需求改善。酸渣、四氯化钛、海绵钛等产品价格在本月均有不同程度的下调。其中，酸渣价格下调约 200 元 / 吨，四氯化钛价格下调 400 元~600 元 / 吨不等,海绵钛价格则下跌了 4000 元~5000 元 / 吨。这 3 种产品价格下跌的主要原因是市场需求转

弱及部分企业年末需要现金流周转。

11 月钛白粉价格相对稳定,但厂家明显感到需求量在下降。其中,北方寒冷的冬季及北方部分地区下游企业在淡季减产停产是主要原因。在需求下降的同时,钛白粉产量也有所下降。除冬季北方地区一些钛白粉企业受环保政策硬性要求减产的因素外，一些企业也在通过主动的减产来匹配下游需求量的变化,力图保证市场供需相对平衡，抵消需求趋弱带来的降价压力。

低价海绵钛现象难以持续

11 月下旬，海绵钛市场再起波澜，产品价格有所滑落，且市场上出现超低价的消息令人对市场前景感到忧虑。

虽然近期海绵钛原料成本基本保持稳定，但海绵钛价格却出现了 3000 元~4000 元 / 吨的降幅。个别订单价格跌破 5 万元大关的消息更是冲击着这个不大的行业圈，使得人们对未来海绵钛市场的前景感到迷茫。根据降价前的市场表现来看,虽然海绵钛市场称不上好,但也没有坏到需要大幅降价才能经营的境地。面对此次降价,更多的海绵钛企业则感到无奈，毕竟市场成交情况并没有明显恶化,厂家库存压力也并不大。在这样的情况下，有人以低于成本的价格进行出售的行为令人费解。而笔者认为,这种情况应属个案,不具备普遍代表性。在当前的生产成本及供需形势下，这种情况将是短期行为难以维继。

从当前的供需基本面情况来看,虽

然目前行业整体库存较 9 月初有所增加,但依然处于中等偏低的水平,主要生产企业基本可以做到产销平衡。在现有企业不贸然增产的情况下，市场需求基本可以支撑并消化掉市场上的海绵钛。而从生产成本推算，目前海绵钛成本依然在 5 万元 / 吨之上，正常的企业必然无法以亏损的价格长期经营下去。而几家大型海绵钛企业在接受笔者的采访时不约而同地表示，不会向最低的价格看齐,以低于成本的价格进行销售。因此,笔者判断市场上超低价格的海绵钛供应量较为有限。当这批货物销售完毕之后,后续市场价格将回复至合理区间,不会再以低于成本的价格进行销售。

对未来海绵钛市场的走势，笔者认为市场供需两端一直保持着动态的平衡,其价格也将围绕成本线附近波动。一旦当价格跌破成本线后，海绵钛企业无法长期亏损经营，转为削减产量以恢复至正常价格区间。而当前闲置的产能也禁锢海绵钛价格无法大幅上涨，一旦其利润过高后,闲置产能将投入生产,多余的供应量将打压过高的海绵钛价格。

民品钛市场即将步入收获期

近年来，随着传统化工行业需求受到抑制，国内多家钛材企业将注意力向日常民用钛制品市场。钛筷、钛杯、钛水壶、钛锅、钛饰品等一系列新产品逐步亮相国内市场。日前,据业内人士向笔者透露，今年我国新型民品钛市场产量将破千吨,且将出现较快的增长势头。

据笔者了解，广东等地一些钛企业在四五年前就已经推出了日用钛产品。只是当时国内市场依然以化工行业用钛为主且需求旺盛，国内企业便没有可以栽培国内的民用钛市场。而自 2013 年化工行业需求不佳后，一些企业开始谋求改变，逐步将一些产品在国内市场上进行推广,以求寻找新的业绩点。但在推广初期却是困难重重：初期产品层次不高，产品质量良莠不齐，产品曝光率不足，普通百姓对其认知极其有限,认可度不高等。在经历了 5 年的摸索尝试后,国内产品质量明显提升，且品种实现多样化,不再单纯是筷子、杯子这些单一的产品。

随着国内企业对市场的大力培育,其成效开始初步显现。高端会议上采用钛制品作为礼品；商店里开始出现做工精致的钛首饰、饰品等；央视广告宣传片中出现了博友制钛的器具……最终的一切反应在市场上，就是民用钛制品的产量明显增加,且将保持较高的增速。虽然其产品绝对数量仍然较低，但未来其增长空间令人值得期待。而各个企业在经过深耕细作，制造出各具特色且质量优异的民用日常钛制品后,其单位利润率也将明显高于传统的化工用钛产品。民用钛制品即将迎来收获的季节，而此时的市场正处于关键期。若能避免低价竞争，做到严控品质,维护产品口碑,民用钛制品市场的大丰收将令人期待。

中国有色金属报

到 2020 年我国将布局建设 50 个资源循环利用基地

国家发展改革委、财政部、住建部近日联合发布《关于推进资源循环利用基地建设的指导意见》（以下简称《意见》）。《意见》提出,到 2020 年,在全国范围内布局建设 50 个左右资源循环利用基地，基地服务区域的废弃物资源化利用率提高 30%以上,探索形成一批与城市绿色发展相适应的废弃物处理模式，切实为城市绿色循环发展提供保障。

《意见》指出,资源循环利用基地是对废钢铁、废有色金属、废旧轮胎、建筑垃圾、餐厨废弃物、园林废弃物、废旧纺织品、废塑料、废润滑油、废纸、快递包装物、废玻璃、生活垃圾、城市污泥等城市废弃物进行分类利用和集中处置的场所。基地与城市垃圾清运

和再生资源回收系统对接,将再生资源以原料或半成品形式在无害化前提下加工利用,将末端废物进行协同处置,实现城市发展与生态环境和谐共生。

《意见》认为,资源循环利用基地是新型城市建设的功能区，是破解垃圾处置“邻避效应”的主要途径之一,是明显提高城市资源利用效率的重要方式。要全面贯彻党的十九大精神，按照生态文明建设的总体要求，坚持政策引导和市场推动相结合、分类回收与终端处置相结合、统筹规划与分步建设相结合,着力推动技术创新和制度创新，推动建设一批高标准、高技术水平的废弃物综合处置示范基地，弥补城市绿色发展“短板”。

中国有色网

“青能 I 号”固态锂电池系统完成万米海试

中国科学院青岛生物能源与过程研究所发布信息称，该所青岛储能院崔光磊团队开发的“青能 I 号”固态锂电池系统随中科院深潜科考队远赴马里亚纳海沟执行 TS03 航次科考任务,为“万泉”号深渊着陆器控制系统及 CCD 传感器提供能源，顺利完成万米全海深示范应用，标志着我国成为继日本之后世界上第二个成功应用全海深锂二次电池动力系统的国家。

此次在马里亚纳海沟执行 TS03 航次任务期间，使用青能所固态锂电池的“万泉”号深渊着陆器累计完成 9 次下潜,深度均大于 7000 米,其中 6 次超过 10000 米，最大工作水深 10901 米,累计水下工作时间 134 小时,最大连续作业时间达 20 小时。这标志着中科院突破了全海深电源技术瓶颈，掌握了全海深电源系统的核心技术。

据了解，高能量密度深海动力电源技术是限制深潜器续航能力的瓶

颈，直接影响国家自主深海探测装备的研制。此前,能够承受 100 兆帕压力的全海深电源技术只有日本掌握。我国虽然发展了充油耐压银锌电池技术，并已在“蛟龙”号载人潜水器上得到应用,但银锌电池的能密度较低（低于 60 瓦时 / 千克），使用寿命较短（50 次），不能满足 11000 米全海深海域续航能力领域的应用要求。而现有的能量密度较高的商品化液态锂电池易发挥电解液导致热失控，在 3000 米海深以下有很大安全隐患。

据崔光磊介绍，新研发的大容量固态聚合物锂电池“青能 I 号”经第三方检测，能量密度超过 250 瓦时 / 千克，500 次循环容量保持 80%以上,在多次针刺和挤压等苛刻测试条件下保持非常好的安全性能，有效克服了液态锂电池容易热失控的安全风险，可满足深潜器长续航、高安全的要求,能够为国家大力发展的深海空间站提供充足的能源动力。

中国有色网

“瞄准”锂电新能源产业 宜春全力打造“亚洲锂都”

江西省宜春市锂资源丰富，占全国可用氧化锂总储量的五分之一。依托得天独厚的资源优势,宜春把锂电新能源产业作为全市强攻工业的首位产业强势推进,全力打造“亚洲锂都”。据悉,2017 年宜春市锂电新能源产业产值预计突破 260 亿元。

远东福斯特新能源有限公司二期投资 38 亿元的年产 3.8G 瓦时动力储能锂电池研究及产业化项目已开工建设；紫宸科技正在筹备主板上并筹划 1 万吨产能扩建工程；升华科技 16 条磷酸铁锂正极材料生产线开足马力,加快生产,二期项目在加紧建设中……行走在宜春市工业园区内,随处可见热火朝天的工业项目建设场面。

目前，宜春市拥有规模以上锂电企业 34 家,税收过 1000 万元的企业 13 家,过 1 亿元的企业 1 家；培育了远东福斯特、江特电机、紫宸科技、合纵锂业等一批在国内具有较强影响力的企业。从锂矿原料精造到电池级碳酸锂、电池材料,再到锂离子电池及锂

电产品应用，宜春市已经基本形成了较为完整的锂电新能源产业链条。

创新的动力与环境，是决定产业能否最终占据高点的关键。近年来,宜春市积极搭建平台,广泛吸纳人才,大力支持锂电新能源企业开展新技术、新产品的研发,引导企业加强与央企、高校、科研院所的合作,协同开展共性技术攻关。宜春市与清华、北大、中科院及美国麻省理工学院、怀特州立大学等一批国内外高校、科研院所保持密切联系，建立了锂电产业专家库。同时组建了远东福斯特、江特电机锂电新能源院士工作站和远东福斯特博士后科研工作站。如今,宜春市锂电新能源行业拥有国家级工程研究中心 1 个、省级工程技术研究中心 6 个、省级科技创新团队 2 个、省级企业技术中心 3 个、市级工程技术研究中心 15 个,国家高新技术企业 14 家。

宜春市提出,力争到 2020 年底,锂电新能源产业主营业务收入达到 1000 亿元，把中心城区打造成赣西地区的新材料、新能源等先进制造业基地。

中国有色网

我国首个稀土脱硝催化剂国家标准获批 明年 5 月 1 日起实施

近日，山东天臻环保科技有限公司作为第一起草单位主持编制的国家标准《稀土型选择性催化还原（SCR）脱硝催化剂》，经国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准正式发布，定于 2018 年 5 月 1 日起实施,这是我国首个稀土脱硝催化剂国家标准。

山东天臻环保科技有限公司在国家自然科学基金、“863 计划”专项、国家“十二五”科技支撑计划、中央专项投资及山东省自主创新专项资金的支持下,研制出了具有我国自主知识产权的稀土脱硝催化剂。该产品以稀土氧化物为活性组分,解决了现有钒钛系催化剂对环境产生二次污染问题,无需危废处理,并可二次回收利用,实现了资源的循环利用。与现有钒钛系催化剂相比，在保证催化剂的活性的前提下,提高了催化剂载体的机械强度和热稳定性,产品使用寿命更长,完全可以替代传统钒钛系脱硝催化剂产品,可用于燃煤电厂烟气的脱硝和非电力行业烟气的低温脱硝。

定于 2018 年 1 月 1 日开始实施的《中国环境保护税法》,要对每吨危险废物征收 1000 元的环境保护税,而废弃后的每吨稀土脱硝催化剂环境保护税仅为 25 元。不属于危废处置、非常低的缴税金额,大幅的降低了用户使用成本。专家在科技成果鉴定中一致认

定,该产品“填补了国内外烟气无毒脱硝催化剂技术的空白,技术性能达到了国际领先水平”。现已申请专利 30 项、授权 19 项,申请国际专利 2 项,彻底打破了我国脱硝催化剂核心技术长期依赖国外技术的局面,具有重要的战略意义。

《稀土型选择性催化还原（SCR）脱硝催化剂》标准对稀土型蜂窝式烟气脱硝催化剂的定义为“以稀土氧化物为活性成分，整体挤压成型，端部为蜂窝状,经焙烧而成的脱硝催化剂”。稀土型烟气脱硝催化剂中稀土氧化物的质量占比最高可达 10%,发展稀土型烟气脱硝催化剂符合国务院《关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见》。稀土型烟气脱硝催化剂是国务院发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》中重点支持的环境保护技术,2014 年入选《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》。2016 年,工业和信息化部、科技部、环境保护部组织编制的《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代目录（2016 年版）》，鼓励使用稀土型脱硝催化剂代替钼基脱硝催化剂，应用于各行化的烟气治理。此次《稀土型选择性催化还原（SCR）脱硝催化剂》国家标准发布，将为稀土脱硝催化剂的产品优化和推广发展提供有力的推动作用，发展稀土型烟气脱硝催化剂也必将成为大吨位高丰度稀土的多元化、高价值化利用途径之一。 齐鲁网