

能源广角

核电站临海不是为方便排污

大盾
处于

本报记者

纪文慧

日前,随着国产16米级超大直径盾构机“运河号”在北京市通州区东六环改造工程现场完成接收,北京东六环改造工程东线盾构隧道顺利贯通,标志着全国在建最长高速公路盾构隧道正式实现双线贯通。走进工程现场,乘施工升降机一路下行来到地下近30米处,贯通后的东线隧道呈现眼前。上万块平均重量达16.9吨的管片拼接成型,呈弧形向隧道深处延伸,工人们正沿两侧为管片安装防水板。

“打个比方,盾构隧道贯通后,我们看到的是‘毛坯房’,接下来要进行机电安装、防火板安装和路面摊铺作业,现在的工作和泥瓦匠有些类似;再之后就是隧道通风、照明、通讯安装调试这一类的‘精装修’了。”在中交隧道工程局东六环项目机电副总工程师叶延庚的介绍下,一项由盾构机这个大国重器支撑起的重大交通建设工程变得通俗易懂。

2021年8月,北京东六环改造工程东线盾构隧道正式开工。作为交通运输部“平安百年品质工程”首批示范项目,北京东六环改造工程南起京哈高速立交,北至踏苑北大街,全长约16公里。其中由中交隧道工程局承建的东线盾构隧道长7.4公里,直径15.4米,为分离式双洞布置,每洞布置3条车道,分为3层,上层为排烟通道、中间层为行车通道、下层为疏散救援通道。该标段下穿12条道路、17座桥梁、3条铁路,12处重要地下管线等99处重要环境风险源,在整个项目中扮演关键控制性角色。

在对当地的地质构造和工程特点进行综合考量后,为项目量身定做的“运河号”盾构机开启了742天的掘地之行。据介绍,“运河号”盾构机最大开挖直径达16.07米,最大推力为26.9万吨,刀盘最大转速1分钟可达1.74转;攻克了16米级超大直径盾构精准始发、泥水环流分层逆流技术、下穿风险源地层微扰动控制技术、粉细砂地层停机脱困技术、黏土层层废浆处理技术、超深富水砂层盾构干接收技术等10余项核心技术难题,申报研发工法、专利等20余项;创造了最高日进尺24米掘进纪录,做到了盾构掘进“始发零风险、隧道零渗漏、地面微扰动、安全零事故”的国内领先水平。

“盾构机掘进过程中,如何让浆液快速并保质保量地填补管片与地层之间的空隙,从而形成对隧道的加固和地层的支撑,是保证工程安全性的关键。”叶延庚告诉记者,“运河号”创新应用了“制一运一注”一体化同步双液注浆系统,将浆液搅拌站集成到盾构机上并研发配套操作系统,实现同步双液注浆全面自动化。一方面,可以减少浆液长距离运输的损耗,保证注浆质量;另一方面,相比传统的单液注浆,地层沉降能够在2毫米以内,管片上浮控制在30毫米逐步保持在10毫米以内,成型隧道位移稳定在15毫米以内,35.5万平方米管片衬砌达到“不渗不漏”的防水标准。

随着交通强国建设步伐的稳步推进,地下交通建设开启加速度。《国家综合立体交通网规划纲要》提到,要构建空中、水上、地面与地下融合协同的多式联运网络,完善供应链服务体系。深达江底70米的南京定淮门长江隧道顺利通车;全国首条山地轨道——都江堰至四姑娘山山地轨道交通项目开启盾构施工阶段;上海轨道交通市域线机场联络线建设进程如火如荼……盾构施工技术作为最先进的长大隧道和地下隧道挖掘方式之一,被广泛应用于地铁、铁路、公路、市政、水电等隧道工程,是服务建设国家综合立体交通网建设的重要技术支撑。

在过去,超大直径盾构装备市场一直为国外所垄断,经过科研人员不断攻坚克难,突破了超大直径盾构机“卡脖子”关键技术,实现了完全自主知识产权,完成了我国超大直径盾构从跟跑、并跑到领跑的跨越。如今,我国已经成为全球最大的盾构机生产和使用国,拥有了多家具有自主研发能力和规模化生产能力的盾构机制造企业。“主轴承是盾构机刀盘驱动系统的核心部件,直接影响着盾构机的性能和寿命。”中交隧道工程局东六环项目总工程师吕计瑞表示,以“运河号”为例,其主轴承直径达8米,掘进距离达7.4公里,相对于2公里至3公里的盾构机行业平均水平,7.4公里的连续作业距离已达到世界领先水平。下一步将继续发挥大盾构施工核心优势,不断突破关键核心技术,以创新驱动强化科技支撑,为建设交通强国贡献积极力量。

本版编辑 周雷 祝君璧 美编 王子莹

核电站流出物中的放射性年排放量远低于国家限值,不会对公众健康造成不良影响。

我国能源消费量位居全球第一,人均能源资源缺乏,大力发展核电是缓解能源供应紧张局面、提高自主供应能力、应对气候变化的必然选择。“双碳”目标下,低碳且稳定的核电将成为构建新型能源体系的重要选项。未来,要顺应国际核电技术发展主流趋势,吸取国际几次重大核事故的经验教训,在确保安全的的前提下积极有序发展核电。

核电建设过程中,能够同时满足环境要素和地缘安全要素的核电站址,将是长期稀缺资源。要在对已有电站址和备选站址进行比选、优化和综合评价的基础上,统筹考虑国民经济发展、能源需求和环境保护要求,实现核电发展的合理布局。此外,核电建设周期较长,需要研究建立核电及相关配套设施厂址保护制度,明确保护厂址的进入和退出机制,处理好核电建设与站址所在地区经济社会发展规划的关系,为核电及相关配套设施长远发展提供保障。



王陈晨

为了保障核电运行安全,核电站选址非常苛刻,需要综合考虑区域能源需求、安全可靠性和环境相容性和经济合理性等综合因素。需要指出的是,无论在沿海还是内陆修建核电站,充足的水源都是必须考虑的重要因素。

人口聚集中心等基本条件。这些要求已经以法规形式确定下来,只有满足要求的厂址,才有可能得到国家核安全监管部门的批准。可见,安全性才是核电站选址考虑的核心要素。

那为何人们普遍感觉核电站都建在海边?因为我国和邻国日本的核电站基本都建设在沿海区域,给人们留下这样的印象。其实并非所有的核电站都临海而建,从全球范围来看,美国、法国、俄罗斯等国均有较多的内陆核电站,且占比较高。事实上,各国会结合自身国情,综合考量选择核电站的建设地点。我国出于地质结构稳定性、空气疏散条件、非生活用水水源、电力需求量等多重因素,将现阶段核电站建设集中于沿海地区。虽然我国尚未建设内陆核电,但在我国核电选址规划中,也不乏内陆核电考虑。日本则是由于地形地貌和资源人口分布的局限性,选择建在临海。

需要指出的是,无论在沿海还是内陆修建核电站,充足的水源都是必须考虑的重要

因素。核电站在运行过程中会产生巨大的热量,处理方式就是“冷却”。核电站要选择附近的海洋、湖泊、河流或大型水体,作为冷却水源,来吸收这些热量。从严格层面上来说,核电站并不是依海而建,而是依水而建。不可否认的是,核电站在运行过程中确实会产生核废物。这些核废物可分为气体、液体及固体三种,对此核电站建有完善的气体、液体、固体废物处理设施。气体和液体废物的处理原则是:尽量回收,把排放量减至最少,并将放射性减至规定的允许值以下。经处理并在符合国家规定的条件下,气体由烟向高空排放,液体与循环冷却水混合及稀释后排放。对于放射性较高的液体废物则转化成固态,不向环境排放,根据其放射性水平分别进行处理。

经过严格处理后,核废物对环境的影响微乎其微。国务院核安全监督管理部门通过对我国核电厂流出物和周围环境的监督性监测,监督核电厂运行对环境的影响。历史监测结果表明,辐射环境监测数据正常,

燕麦产业化发展迈上新台阶

本报记者 乔金亮



作为依托获批国家重点研发计划青年科学家项目,中国农业大学农学院副教授臧华栋是青年科学家项目负责人和小院指导专家,他介绍,小院工作包括技术攻关、标准体系建设、县域服务,旨在提高主产区燕麦产业科技创新能力,制定旱作区燕麦高质量标准体系,为乡村振兴提供支撑。

国家燕麦荞麦产业技术体系种子生产与质量控制岗位科学家、张家口农科院燕麦所副所长葛军勇研究员作为小院指导专家,正带领团队努力培育优质高产的燕麦新品种。截至目前,有2项育种新技术通过了鉴定与应用,共育成了26个燕麦品种;创新资源3000余份,拓宽了我国燕麦育种资源谱系。选育的“坝莪1号”“坝莪6号”“坝莪8号”“坝莪14号”“坝莪18号”等品种在冀、晋、内蒙古高寒区广泛种植并被引种到全国,使张家口成为全国最大的裸燕麦加工集散地、最大的麦片加工生产基地。

在曾昭海课题组与葛军勇团队的合作下,小院已组建北方旱作区燕麦生态高效栽培与优质品种选育创新团队,立足张家口坝上,辐射我国干旱半干旱地区。曾昭海说,小院探索“高校+农科院+政府+企业+农户”产学研模式,通过燕麦全产业链的技术探索,助推乡村产业振兴。目前,拥有试验地200亩,建有检验室、样品室、数据分析室等科研场所。

燕麦荞麦是粮饲兼用作物,对农牧交错带具有重要意义。曾昭海以草原天路路边的间作种植示范田为例介绍:采用燕麦中心式带状复合种植模式,兼顾景观功能与种植

效益。选取燕麦(绿色)、荞麦(粉红色)、胡麻(蓝色)、麻豌豆(紫色)为主要作物,辅以油菜(黄色)条带点缀,通过错期播种、轻简化栽培等技术集成,既能提高土壤肥力和农田生态稳定性,又能促进农旅融合发展。目前,约80%的全国燕麦主产区种植品种由张家口农科院育成。张家口农科院院长张斌说,“坝莪14号”“坝莪18号”等新品种在国内推广面积突破100万亩,助农增收2亿多元。“坝莪18号”在2014年就创造了世界旱地裸燕麦高产纪录,亩产达437.71公斤。这些成果,有效助力了科技小院申请张北燕麦地理标志产品,增强了张北燕麦的品牌优势。

随着新技术陆续研发应用,曾经产品单一、技术陈旧、利润较低的产业局面迅速改善。几年来,多家公司先后研究开发出燕麦方便面、燕麦面茶、燕麦奶茶、燕麦锅巴等10多个产品和新技术,使燕麦传统食品向机械化加工、工厂化生产迈进了一步。

邮储银行台州市分行 金融赋能绘就共富画卷 盛夏时节,青山盈盈,碧水潺潺,广袤的乡村焕发着勃勃生机。走进浙江省台州临海市杜桥镇东连村,映入眼帘的是一排排整齐的生猪养殖场房。 2017年,临海市杜桥镇东连村项先生经营了一家占地4000平方米的养猪场。今年3月份,项先生急需一笔资金用于猪圈翻修、饲料及药物储备等,却因为资金短缺犯了难。后来经朋友介绍,来到邮储银行杜桥镇支行,支行客户经理详细了解了项先生的生产经营情况,并根据实地走访结果,向其推荐了邮储银行的“极速贷”自然人保证贷款。短短5天时间,杜桥镇支行就成功发放贷款30万元,解决了项先生的资金困难。 近年来,邮储银行台州市分行在监管部门的指导下,立足台州、服务台州,聚焦“三农”重点领域,深度参与“千万工程”,有效借助政银担合作机制,破解新型农业经营主体融资难题,为村民们提供更多实惠,帮助农户们增收致富。截至目前,全市邮储银行涉农贷款结余324.92亿元,净增26.28亿元;普惠型涉农贷款结余137.84亿元,净增11.56亿元。 在金融赋能“千万工程”中,台州市分行抓住产业振兴的“牛鼻子”,坚持分类施策,助推农村一二三产业融合发展,激活农村产业发展动力。通过构建农村市场网格化运营体系,稳定增加涉农信贷投入,创新涉农金融产品和服务模式,打造特色农业贷,重点支持地区主导产业、农产品精深加工、农村电商、文旅休闲服务等新兴产业业态。(数据来源:邮储银行台州市分行) ·广告

山东聊城经开区 深化农村公路养护改革 近年来,山东聊城经济技术开发区以改革创新为动力、以“建管养运”一体化改革为方向,深化农村公路养护管理体制,持续提升开发区群众的幸福感、获得感。高标准建设,打通乡村振兴“快车道”。聊城经开区强化组织领导,落实主体责任,统筹资金投入。2016年以来,累计投资约2.4亿元,完成新改建农村公路约260公里,路网框架更加优化,通达深度进一步提升。 高质量发展,建立地方特色新机制。农村公路“三分建设,七分管养”。聊城经开区出台《关于印发开发区路长制实施方案的通知》文件,按照“县道县管、乡道乡管、村道村管”管理原则,构建区、街、村3级齐抓共管的责任机制,实现精准管路、联合管路和长效管路的有机结合。建立区有路政员、街有监督员、村有护路员的3级联动路路政保护队伍,全面实施好农村公路管理。 高起点养护,打造长效运行新模式。围绕“有路必养、养必优良”的工作目标,聊城经开区出台《关于加强开发区农村公路、户通工程建设和养护管理工作的实施意见》,市场化运作养护工作。 高效率运营,增强沿线村民获得感。经开区坚持路、站、运一体化发展思路,初步形成以区为中心、覆盖城乡出行需要的运输网络。全区建制村通客车,稳步推进货运发展和农村物流节点建设,全区快递、物流网点行政新村的覆盖率又上新高。(数据来源:山东聊城经济技术开发区) ·广告

邮储银行深圳分行 打造“一站式”财富管理服务 “邮储银行是国有大行,把财富交给你们,我也放心。”深圳市民王先生在签署完终身寿险投保协议后,对邮储银行深圳分行的工作人员说道。近日,王先生在朋友的引荐下,来到邮储银行深圳分行位于宝安区的财富中心,向工作人员表示,有一笔约500万元的闲置资金,希望通过财富管理服务,实现家庭财富的保值增值。 针对于此,邮储银行深圳分行对其展开了风险评估,结果为稳健型。随后,深圳分行工作人员经与王先生沟通交流,对其个人、家庭、家族及企业进行全方位画像,并结合客户风险偏好情况,为其量身定制了资产配置方案,提供“一站式”财富管理服务。方案中涵盖了满足流动性需求的“天天盈”理财,满足投资理财需求的私募类资管信托产品、权益基金,满足财富传承需求的终身寿险并搭建保险金信托架构,以及邮储金品牌金条等。 近年来,深圳分行积极落实零售银行战略,顺应市场发展与客户需求变化,深耕细作财富管理领域,构建了“1+N”服务体系,汇聚综合性专家团队智慧,打造为高净值人群提供资产配置、财富传承、法律咨询等