

## 创新故事

◎本报记者 滕继濮 朱彤  
实习记者 李诏宇

一路荒芜,极尽苍凉。  
12月中旬,科技日报记者一行从新疆哈密驱车四百多公里,前往国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司(以下简称“国投罗钾”)生产基地采访。

行至罗布泊腹地,一片波光潋滟的水面赫然出现,岸堤上是白灿灿的盐花。不远处,矗立着一排现代化厂房。

“这里是世界上最大的单体硫酸钾生产基地!”国投罗钾的工作人员向记者介绍。  
钾盐是农业生产不可或缺的战略性的矿产资源,我国有相当多的耕地处于缺钾状态。

在寸草不生的罗布泊,在极端严酷的环境里,国投罗钾人探索出独有的硫酸钾生产技术,改变了我国钾肥生产的格局。

### 从无到有,年产2万吨生产线诞生

车队驶过,尘土飞扬。  
20多年前,在凹凸不平的盐壳子路上,一辆辆载着巨大水罐的卡车向试验基地疾驰。这些水罐有的盛满水,有的装满生活物资,有的则坐满了一身黄沙的工人和各类专家。

人们来罗布泊是为了寻找一个答案,到底能不能在这片不毛之地生产出粮食的“粮食”——钾肥。而那个当时被称为“基地”的地方,其实就是两排满墙盐花的“地窝子”,宿舍、化验室均在其中。

20世纪90年代末,我国地质工作者在罗布泊发现了继青海察尔汗盐湖后的又一大型含钾卤水矿床。  
从2000年开始,现任国投罗钾党委书记、董事长的李守江扎根罗布泊,带着一行人在戈壁瀚海开启了从无到有的探索。

“罗布泊盐卤水成分独特,其开发没有任何成熟技术可借鉴。”李守江说。

此前我国开发的钾盐几乎全部为氯化钾,参考价值非常有限。

技术人员曾咨询数位外国专家。可听了罗布泊的情况介绍,专家们却纷纷摇头,一致认为:不可能在这样的环境下,用这种原料生产出硫酸钾!

质疑,归根结底与技术路线有关。罗布泊盐卤水成分与其他盐湖相比有很大不同,硫钾比高;加之自然环境极度恶劣,缺乏淡水资源,既有技术路线不可行。出路只有一条——开发新技术。

国投罗钾技术中心副主任董广峰介绍,“经过反复论证和大量试验,根据罗布泊盐湖卤水的特点,确定了独特的生产工艺。”

经过无数次试验,国投罗钾先后完成了小试、中试,2004年在罗布泊建成年产2万吨的硫酸钾生产线。

### 从有到多,2万吨到150万吨

旷野无声,湖床无垠。  
在广袤且坚硬的盐碱地上,打有200余口井眼。地下卤水被抽出后,经6条引水渠,汇集一片色彩各异的盐湖。  
从2万吨到150万吨,产量增加并非生产线的等比放大,而是对各个生产环节进行优化升级。

国投罗钾硫酸钾厂加工车间主任王俊杰告诉记者:“过去,我们使用的是早采矿,原料都是用大量的人工作业运往生

## 让罗布泊长出粮食的「粮食」

### 国投罗钾创新开发硫酸钾生产技术纪实

产车间,大规模生产后,这样做显然行不通,必须要用到水采机。”

水采机,犹如一只机械巨兽,配有履带式行进装置,边走边“吞噬”盐湖上的原料。而当时的国投罗钾并没有这样的“好东西”。

李守江算过一笔账:如果进口一套水采机,花费约4000万元人民币,而且后续改装、维护等环节,还要投入大量资金。

经过两年持续攻关,国投罗钾研发出了自己的水采机,每套可节约50%左右的成本,且采矿量是进口水采机的2倍。并且,采出来的矿浆通过管道直接输送到生产车间,大大提升了采矿效率。

国投罗钾后来还将北斗导航技术应用在水采机上,让水采机沿着盐湖一行行地采收,极大地提高了生产和资源利用效率。

水采机的突破,只是国投罗钾自主创新的一个缩影。对整条硫酸钾生产线的升级改造,才是实现大规模高质量生产的关键。

当时,国投罗钾迫切需要解决采、输、选、结晶等装置的大型化,以及盐田分级管理与渗漏等问题。

面对挑战,国投罗钾前后数十次改进生产车间设计方案,将各个设备的组成原料、分布位置来回组合,在投入生产实践中找问题,最终形成了一套系统科学的生产车间体系,为大规模生产奠定了基础。

这些年来,国投罗钾在创新之路上奋勇前行,罗布泊钾盐开发系列成果先后两次获得国家科技进步奖一等奖和第四届中国工业大奖。

“国投罗钾仅用了不到5年的时间,就走完了相当于国外15年走过的生产历程,创造了世界盐湖开发史上的奇迹!”原化工部长沙设计院副总经理、总工程师刘小力说。

### 从多到优,高品质的产品最有价值

悠悠万事,吃饭为大。  
历经数载不懈努力,国投罗钾不仅建成了世界上规模最大的单体硫酸钾生产装置,还研究出一批国际先进、国内领先、拥有自主知识产权的成套技术和关键设备,使我国迈入世界硫酸钾生产大国的行列。

“仅产量大是不够的。”李守江说,“只有高品质的产品才是最有价值的。”

一直以来,国投罗钾生产的硫酸钾大都以粉料为主。但在四川的一次调研中,李守江却遇到了一个新问题——当打开硫酸钾肥溶液的滴灌开关时,管道却堵住了。

他立刻意识到:现有产品已经不能很好地满足现代农业生产的需求。

为此,国投罗钾全力以赴研发新型肥料。经过不断调整最佳配比,同步在一线开展肥效试验,终于探索出符合国家“水肥一体化”导向的优质全水溶肥产品。

近年来,国投罗钾在成都成立了西南工作站。他们在传统硫酸钾肥料的基础上不断拓展产品种类,完成了以中微量元素硫酸钾、水溶性硫酸钾等为代表的新型高效“罗布泊”牌系列产品研发。

在吉林敦化的一次调研中,一位种粮大户告诉李守江:“以前没用硫酸钾,一辆8吨卡车,玉米、麦子堆得冒尖都不够称;现在用了硫酸钾,一平车就8吨了!”这让他倍感欣慰。

党的二十大报告提出,全方位夯实粮食安全根基。

谈起下一步的打算,李守江向记者表示:“我们将继续强化科技创新,牢记初心使命,勇于担当作为,全力推动高质量发展,奋力建设世界一流钾肥企业,为造福‘三农’、保障国家粮食安全作出新的更大贡献!”

## 国家卫健委:

# 全国医疗机构呼吸道疾病总诊疗量呈下降趋势

◎本报记者 张佳星

“当前急性呼吸道疾病呈现以流感病毒为主、其他多种病原体共同流行的态势。”在12月24日国家卫生健康委召开的新闻发布会上,中国疾控中心传染病管理处呼吸传染病室主任彭质斌介绍,流感病毒活动处于高位,但开始呈下降趋势。肺炎支原体、腺病毒、呼吸道合胞病毒等其他病原体呈现波动变化,新冠病毒活动处于今年以来最低水平。

近期强寒潮天气袭来,室内外温差大易诱发感冒,叠加年底出行高峰对病原体传播的影响,公众如何做好防护,避免呼吸道感染?

### 呼吸道疾病高发,日常加强防护

“从我国流感监测和呼吸道多病原监测结果来看,目前南北方省份流感活动基本同步,处于高发状态,有部分省份已经达到峰值,开始呈现下降趋势。”彭质斌表示,南北方差异并不明显。随着年底人口流动增加,个人应在做好呼

吸道传染病日常防护,科学佩戴口罩。65岁以上老年人、孕妇、儿童、严重慢性基础性疾病患者,建议尽量减少前往人群聚集地。

“室内外温差变化大时应注意及时增减衣服,运动出汗时要及时擦干,避免忽冷忽热对机体的影响。”上海市闵行区古美社区卫生服务中心全科副主任医师刘韬建议,患者出现发热、咽痛、咳嗽、鼻塞、流涕等首发症状、病程在1周内以内时,绝大多数是急性呼吸道感染,属于常见病和多发病,可首选到社区就诊。

“对没有慢性呼吸道疾病的人群,在呼吸道疾病恢复后出现咽干、咽痒、少痰、微咳等症状,中医认为是肺阴不足的表现。”北京中医药大学东直门医院院长孙鲁英说,可以通过一些食疗方或者代茶饮来养阴润肺、减轻咳嗽,推荐润肺汤、沙参玉竹麦冬汤等。

### 提升诊疗水平,做好充足准备

“近期寒潮天气影响范围广,降温幅度大。要提高医疗应急响应速度,加强门诊急诊特别是夜间急诊医疗力量,适应

群众正常诊疗需求。”国家卫生健康委新闻发言人、宣传司副司长米锋指出,针对低温雨雪冰冻天气造成的冻伤、骨折、心脑血管疾病等常见伤害和疾病,各级医疗机构应不断提升诊疗水平。

据介绍,12月22日数据显示,全国二级以上医疗机构门急诊呼吸道疾病总诊疗量较上周同期下降8.2%,较高峰期下降30.02%。从11月26日至今,基层医疗机构每日呼吸道疾病诊疗量占全国医疗机构呼吸道疾病诊疗量的40%左右。基层药品、设备、物资配备情况周监测显示,95%以上的基层机构储备的中药、解热、止咳这三类药品可以满足两周以上用量。

国家卫生健康委基层司司长傅卫介绍,各地安排区域医联体、医共体牵头医院的中高级职称医师到基层机构出诊,加强对基层医务人员带教培训,提升基层诊疗特别是急诊急救、重症患者早期识别等方面的能力。秋冬季节以来,基层医疗机构和家庭医生持续开展65岁以上重点人群联系和健康管理服务,累计对65岁及以上重点人群指导居家治疗7.1万人次,上门服务 and 随访3600余万人次。

# 《习近平谈“一带一路”(2023年版)》出版发行

新华社北京12月24日电 中共中央党史和文献研究院编辑的《习近平谈“一带一路”(2023年版)》一书,近日由中央文献出版社出版,在全国发行。

这部专题文集,收入习近平同志2013年9月至2023年11月期间关于共建“一带一路”的重要文稿78篇。

共建“一带一路”源自中国,成果和机遇属于世界。党的十八大以来,习近平同志开创性提出共建“一带一路”倡议,着眼于各国人民追求和平与发展的共同梦想,为世界提供了一

项充满东方智慧的共同繁荣发展的方案,得到国际社会特别是共建国家积极响应。共建“一带一路”坚持共商共建共享,跨越不同文明、文化、社会制度、发展阶段差异,开辟了各国交往的新路径,搭建起国际合作的新框架,汇集着人类共同发展的最大公约数,成为广受欢迎的全球公共产品和国际合作平台,实现了共建国家的互利共赢,不仅为世界各国发展提供了新机遇,也为中国开放发展开辟了新天地。事实证明,共建“一带一路”

站在了历史正确一边,符合时代进步的逻辑,走的是人间正道。习近平同志对共建“一带一路”的指导原则、丰富内涵、目标路径等进行深刻阐述,对于深化“一带一路”国际合作,扎实推进高质量共建“一带一路”,推动实现世界各国的现代化,建设一个开放包容、互联互通、共同发展的世界,推动构建人类命运共同体,具有十分重要的意义。

(《习近平谈“一带一路”(2023年版)》主要篇目介绍见第二版)



## 西十高铁汉江特大桥首塔封顶

科技日报十堰12月24日电 (记者 吴纯新 通讯员李校峰 杨林 古建教) 24日,随着百米高空最后方一混凝土浇筑完成,由武九客专湖北公司建设管理、中铁十一局承建的新建西(安)十

(堰)高铁湖北段汉江特大桥P4主塔顺利封顶。这标志着国内最大跨度梁桁组合结构斜拉桥首塔封顶。  
西十高铁西起陕西西安,向东南穿越秦岭山脉,经商洛,终到湖北十堰。

湖北段设鄂西、十堰东等站,设计时速350公里。

据介绍,西十高铁建成通车后,将形成西安至武汉间的便捷高铁通道,对于加强关中原城市群与长江中部城市群的联系具有积极意义。

图为汉江特大桥两岸主塔施工现场。受访单位供图

# 冰雪运动激活冬季旅游新动能

## 追着雪花看新疆

◎本报记者 何亮 付丽丽

有人急速滑行,有人翻滚而下……坐落于天山山脉的丝绸之路国际滑雪场白雪皑皑、人头攒动,冰天雪地里一片火热的景象。

冬季以来,新疆的冰雪运动项目再次走热。随“追着雪花看新疆”主题采访活动,记者走进新疆乌鲁木齐、伊犁等地。当地依托得天独厚的冰雪资源,加快冰雪经济发展步伐。冰雪运动也在各项利好因素促进下,成为新疆旅游产业发展的新动力,助力新疆形成“四季皆游”新格局。

### 冰雪运动蔚然成风

“蹬冰、收腿、摆臂……”12月20日,在乌鲁木齐县水西沟中学的冰场上,同学们你追我赶,冰刀划过冰面“唰唰”作响,教练不时对学生们进行技术指导。

“明年我就可以像他们一样穿上冰鞋自由滑行了。”冰道一旁的嬉戏区,一年级学生马一琳正在和同学玩冰爬犁,看着不远处正在练习速度滑冰和打冰球的高年级学生,眼里满是羡慕。

“我们学校有20多年冰雪运动的历史,学生们冬天在学校的冰场训练,夏天在操场上练习轮滑。”水西沟中学党

支部书记申光明告诉记者,冰雪运动是当地很多孩子喜爱的运动,在学校、家长的共同努力下,学校为国家和自治区输送了一大批专业速滑运动员。

在新疆,冰雪运动进校园已经蔚然成风,水西沟中学是一个典型缩影。据了解,新疆已开设冰雪特色体育课程的中学达56所,被评为“全国校园冰雪运动特色学校”的学校达93所。

### 冰雪经济乘势而上

雪地徒步、越野滑雪、速度滑冰、雪地摩托穿越……在新疆丝绸之路滑雪场,丰富多彩的冰雪运动项目,可以满足游客多样化的冰雪度假需求,尽享冰雪乐趣!

12月19日,丝绸之路国际滑雪场的3条被网友评为“中国最具挑战性雪道”正式开滑。技术高超的哈萨克族滑雪爱好者纵身而下,驰骋于坡度极高的茫茫雪道上。

“今年滑雪场开板较晚,但冰雪运动的热度并未消减。各个滑雪场也都拓展多元化项目,带动冰雪游持续火热。”丝绸之路山地度假区董事长李建宏说。

数据显示,2023年以来,新疆通过冰雪运动等体育项目,带动旅游接待游客突破2亿人次,同比增长约78%。特别是近年来丝绸之路、将军山、可可托海等大型滑雪场通过举办冰雪赛事活动,滑雪人次创历史新高。

# 青藏高原新近纪高精度综合地层框架建立

科技日报北京12月24日电 (记者 陆成宽)记者24日从中国科学院古脊椎动物与古人类研究所获悉,通过研究青藏高原及其周边的新近纪沉积物和化石群,我国科研人员建立和完善了青藏高原地区新近纪高精度综合地层框架,并查明了青藏高原及其周边地区新近纪的古气候环境演化特征。相关研究成果发表于《中国科学:地球科学》杂志。

新近纪开始于2300万年前,一直延续至260万年前,包括中新世和上新世。“新近纪青藏高原的显著隆升,对东亚乃至全球的气候环境产生了巨大影响。因此,建立青藏高原新近纪地层框架,对地球科学各领域的研究都具有重要的意义。”论文通讯作者、中国科学院

古脊椎动物与古人类研究所研究员邓涛强调。

以海相沉积为标准,新近纪国际年代地层系统被划分为:中新统的6个阶和上新统的2个阶。新生代以来,陆相地层所占的比例迅速增加。到新近纪时,陆相地层已远远超过海相地层,青藏高原及其周边地区几乎全部是陆相地层。

在中国,中新统包括谢家阶、山旺阶、通古尔阶、灞河阶、保德阶共5个阶,上新世包括高庄阶和麻则沟阶2个阶,除了中新统的通古尔阶以距今1500万年为底界以外,其余各阶都与对应的国际海相阶具有相同的古地磁定义和时限。

在新生代陆相地层的划分和对比

中,哺乳动物化石起着非常重要的作用。在新近纪陆相生物地层的划分中,啮齿动物、食肉动物、长鼻动物、奇蹄动物和偶蹄动物化石尤为重要。

研究发现,青藏高原有不少地层出露好且富含哺乳动物化石的盆地,新近纪谢家阶和灞河阶的底界层型剖面分别位于西宁盆地和临夏盆地,并有精细的古地磁测年与哺乳动物化石相互配合,其余各阶的底界在青藏高原也可以有效确定。

进一步分析显示,青藏高原的海拔在中新世已上升至3000米左右,成为阻碍大型哺乳动物交流的屏障;到上新世,青藏高原达到4000米以上的现代海拔高度,由此形成冰冻圈环境。

本版责编 胡兆珀 高阳