

青海察尔汗盐湖推动绿色、高效开采

一滴卤水里的绿色转型

本报记者 乔 栋

美丽中国

核心阅读

盐湖是青海最重要的资源之一。近年来，在察尔汗盐湖，钾肥生产工艺优化，盐湖提锂关键技术取得突破，绿色、高效开采水平不断提升，节能降碳、绿色发展理念深入人心。

微风轻拂起微澜，湖面宽阔，1.8米深的水下，细膩牙白色的钾矿经过长期蒸发结成“盐床”。在湖上“采水船”滚筒的轰鸣声中，钾矿被源源不断送进仓筒，再通过水泵“打”到10公里外的钾肥厂区。打开地图一看，眼前“无边”的盐湖，原来只是察尔汗盐湖30个盐池中的一个。

这里是位于青海海西蒙古族藏族自治州格尔木市的青海盐湖工业股份有限公司，钾肥产品生产量占全国的2/3。近年来，察尔汗盐湖推动绿色、高效开采，加快建设世界级盐湖产业基地。

优化钾肥生产工艺，突破盐湖提锂关键技术

察尔汗盐湖中央码头，四面皆是光卤石盐池。这里是青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司的“原料库”，“采水船”从盐池中采出的钾“浆”通过管道源源不断输送到车间。在车间传输带上，雪白的钾原料在此进行“脱卤”。车间副主任石涛说：“从管道运过来的矿浆在这里要‘过筛’，因为各个‘采水船’送来的矿浆浓度不一，需经处理才能送往下一环节。”

步行10多米，车间外是偌大的3个巨型罐状物，上方漂浮的白色钾料旋转着。“这叫浓密机，是用来提升钾肥产品钾含量的。”石涛说，“刚‘打’过来的钾肥钾含量不高，我们通过一系列步骤，可以将钾含量提升到95%。”95%钾



察尔汗盐湖风景壮美，不少游客慕名而来。

田文国摄(人民视觉)

含量的氯化钾产品，是现在钾肥分公司的主要产品，占整体产能的九成以上。

尽管有着成熟的生产工艺，钾肥分公司未停止持续挖潜增效。钾肥分公司总经理李存福介绍，为了持续保证品质稳定、实现高效开采，他们采取了“轮采”的办法，“就像种地，为了土壤肥力也会采取轮种的办法。我们现在30个生产盐池，会留几个备矿作为应急储备，同时意味着蒸发时间拉长，从而更好地‘养矿’。”

钾肥生产只是察尔汗盐湖区域内的一个环节。从钾肥分公司生产完的分解液，会被传输到锂矿生产车间，进入下一个环节。负责这一环节的蓝科锂业股份有限公司距钾肥分公司不过5公里。“这几年，我们的盐湖提锂关键技术取得了突破，‘抓住’锂的成功率大为提升。”该公司总经理张成胜说。

节水节能降碳，实现绿色开采

从西边的“母矿”出来，混着钠、钾、镁、锂

的“卤水”一路奔流百十公里，注入30个盐池。再经除钠、提钾、提锂等多道工序，“尾水”再回到“母矿”进行固液转化。在这个生产厂区，循环利用的高效开采格局已经形成。

“盐湖整个生产过程中，能源消耗主要是‘水’和‘电’，伴有少量的大气污染物排放。我们的绿色开采，就是通过各环节管控措施，节水、节能、降碳。”张成胜说。

远看蓝科锂业，正门左手方向有一批规模宏大的太阳能“矩阵”——下面由反光板铺设组成，上方的管道负责吸收反射光。技术人员张君贤说：“管道里就是水，利用太阳能加热过的水进入生产车间，对镁锂盐水进行高温烘干处理。以前采用燃煤锅炉加热，能耗较高。通过太阳能加热，可减少近一半的能耗。”

“每年仅锂业公司的耗电量就多达1.5亿千瓦时，我们除了更换高效电机等措施，还对清洁能源‘能用尽用’，减少碳排放。”张成胜介绍。

生产环节也在大力“节水”。在淡水回收车间，记者看到罐、管有序分布，“我们在整个

工艺中加了一道膜处理环节，尾盐水在里面经过物理隔离，实现了部分中水回收，产出直接可做工业用水再次投入使用。”张君贤说，以往的处理办法就是“一锅端”，各环节产生的尾盐水直接通过管道返回“母矿”。通过新的方式，生产每吨碳酸锂的耗水量从600万吨下降到450万吨。

在钾肥分公司，“节水就是节矿”的理念也深入人心。“生产每吨氯化钾产品耗水6到8吨，我们通过生产环节的流程优化，对混合的尾盐水进行回收，目前耗水量下降到4.5吨。”李存福介绍，钾肥分公司还对生活区的污水进行集中处理，每天可额外获得生产用水400吨。

大气污染物排放控制也取得长足进步。站在干燥车间的外围，便可看到一排筒状物。“这是我们近几年开始使用的模块化布袋除尘装置，里面就是可拆卸的大‘布袋’，用于‘捕捉’钾颗粒物，一方面能用于回收生产，一方面有效减少了粉尘污染。”石涛说。

发展工业旅游，拓展盐湖新业态

从察尔汗盐湖中央码头出发，沿着盐堤不断往西北方向走，很快便进入了“百里风景线”。

“说起盐湖，人们以前总感觉颜色漂亮，但可远观不可近‘玩’。”盐湖股份旅游公司董事长王越介绍，10年前该公司着力改善矿区生态环境，同时发展工业旅游，专门开辟出钠盐池打造“梦幻盐湖”景区，建设“察尔汗盐湖”旅游目的地。

越往里走，盐湖颜色也愈发丰富、明亮起来。钠盐池的风貌，与富钾、锂的光卤石盐池风貌完全不同。光卤石盐池多以黄绿为主，而钠盐池则是浅绿的“青草果色”，吸引了全国各地的游客来此“打卡”。

工业旅游，提升了盐湖的知名度，拓展了盐湖的新业态。“夏天人多的时候，一天游客量近万人次。多元化发展格局日益清晰——钾盐、钠盐、镁盐、锂盐、氯碱五大产业集群梯级开发，横向耦合盐湖化工产业与新材料、新能源产业，同时发展工业旅游等新业态，为打造世界级盐湖产业基地不断注入新内涵。”王越说。

南方将迎今年以来最强降雨过程

本报北京5月25日电（记者李红梅）5月以来，南方较强降雨过程频繁，其中13日以来，江南、华南及贵州等地已连续出现三次较强降雨过程。中央气象台预计，5月27日至29日，南方地区将迎来今年以来最强降雨过程，贵州、江南、华南等地有大到暴雨，江南南部、华南北部等地的部分地区有大暴雨，局地有特大暴雨，上述地区有短时强降雨，局地伴有雷暴大风、冰雹等强对流天气。

5月27日暴雨区主要在贵州、广西、湖南，28日降雨最强，暴雨区向东扩展至江西、福建、广东等地，29日降雨带迅速南压移出华南。

此次降雨过程中，强降雨区域集中，且与21日至24日高度重叠，湖南西部和南部、江西南部、福建南部、广西北部、广东中部和北部、贵州东部和南部、云南西部等地部分地区发生山洪、地质灾害、中小河流洪水和城市暴雨积涝、农田渍涝的气象风险高。

气象专家建议，上述地区公众需做好暴雨次生灾害防御，密切关注当地气象部门发布的最新天气预报预警信息，避免在降雨集中时段前往灾害易发区；同时，需警惕短时强降雨、雷暴大风或冰雹等强对流天气对交通出行、户外活动等的不良影响。降雨过后应及时开展农田排涝降渍，做好早稻水肥管理。

北京发布生物多样性保护白皮书

共记录各类物种7121种

本报北京5月25日电（记者潘俊强）近日，北京市首次发布《北京的生物多样性保护》白皮书，系统展示北京市生物多样性保护的理念、举措和成效，为超大城市生物多样性保护提供“北京实践”，推进生物多样性保护新进程。

近年来，北京系统全面开展生物多样性本底调查评估，基本摸清了全市生物多样性本底情况。初步建立生物多样性观测体系，将调查结果纳入每年度开展的生态环境质量评价中，客观反映生态环境状况。在全市范围开展鸟类观测、在生态涵养区开展哺乳动物观测、在中心城区开展蝴蝶和蜻蜓观测。目前已初步形成较为系统的兼顾水陆、覆盖全市的指示性生物类群观测体系。

白皮书统计显示，经过2020年—2024年实地调查，生态系统多样性方面，北京市共记录自然半自然生态系统类型151个，包括森林、灌丛、草地、沼泽与水生植被等类型。物种多样性方面，共记录各类物种7121种，包括藻类，高等植物，脊椎动物、昆虫，大型真菌，大型底栖无脊椎动物等。其中包括国家一级保护野生植物百花山葡萄，国家二级保护野生植物北京毛茛、碱叶铁线莲、大花杓兰等14种；以及国家一级保护野生动物11种，包括哺乳动物麝鹿和黑鹇等鸟类10种，国家二级保护野生动物56种，包括豹猫、赤狐等哺乳动物5种，长耳鸮、大天鹅等鸟类50种及爬行动物团花锦蛇。

遗传多样性方面，北京收集保存了农作物种质资源5.6万份、畜禽遗传材料1.5万份。北京重点保护的天然林树种质资源达47种，拥有京西稻、北京鸭、北京油鸡等地理标志农产品14个，拥有古树名木4.1万余株。

重庆全面建立流域横向生态保护补偿机制

相关方累计支付补偿资金7.7亿元

本报重庆5月25日电（记者刘新吾）记者从重庆市全面建立流域横向生态保护补偿机制新闻发布会上获悉：重庆已全面建立流域横向生态保护补偿机制，实现长江干流全域贯通，嘉陵江、乌江等重要支流全面覆盖，相关方累计支付补偿资金7.7亿元。

横向生态保护补偿是在不具有隶属关系但生态关系密切的地区之间，通过经济手段让生态保护方获得补偿，或让生态破坏方支付补偿的制度安排。流域横向生态保护补偿旨在促进流域内各地区“共抓大保护”。

据介绍，在流域横向生态保护补偿改革领域，2018年重庆实现市内补偿机制全覆盖；2021年重庆、四川建立长江干流跨省补偿机制；2024年全面签署渝鄂、渝黔、川渝补偿协议，实现重庆与上下游省域间“补偿机制全覆盖”。

重庆市生态环境局相关负责人介绍，流域横向生态保护补偿机制有效促进跨界流域治理，以川渝为例，双方共同强化联合防治，增强流域污染治理的系统性，共同部署开展川渝跨界流域水质提升与水生生态修复科技攻关。

数据显示，长江、嘉陵江、乌江重庆段水质达到Ⅱ类的比例逐年上升，重庆市74个国家考核的水环境质量监测面水质优良比例连续2年稳定在100%。

甘肃今年将实施63个重要生态保护项目

提升国家西部生态安全屏障质量

本报兰州5月25日电（记者赵帅杰）记者日前从甘肃省新闻办举行的新闻发布会上获悉：2025年，甘肃计划实施63个筑牢国家西部生态安全屏障项目，包含生态保护和修复工程、环境质量提升工程、核与辐射安全体系构建工程、环境风险系统防控工程、绿色低碳循环发展重大工程等6个大类。

甘肃地处黄土高原、青藏高原、内蒙古高原三大高原交会处，是黄河、长江上游重要的水源涵养区，也是阻挡腾格里、巴丹吉林、库姆塔格等沙漠入侵南侵的屏障区，生态区位和战略地位十分重要。前不久，《甘肃省筑牢国家西部生态安全屏障行动方案》出台，提出7个专项行动、27项具体工作任务，全面提升国家西部生态安全屏障质量。

本版责编：张 晔 杨笑雨 何宇徽

版式设计：汪哲平

匠心筑绿韵 技能展风采

5月25日，安徽滁州市来安县首届园林园艺行业职业技能竞赛开赛。89名园林工人与36名盆景师齐聚赛场，以精湛技艺展开角逐。

本次竞赛设置园林景观设计与植物修剪造型、盆景制作等多个实操项目，全面检验参赛者的专业素养与创新能力。赛场上，园林工人们手持专业工具，专注地修剪绿植；盆景师们则精心构思，通过修剪、蟠扎、布局，让每一个作品都别具韵味。

此次竞赛不仅为园林园艺从业者搭建了展示技艺、交流学习的平台，更有利于进一步激发园林园艺行业的创新活力。

图为竞赛现场。
吕 华摄(影像中国)



从养殖户到护鸟志愿者，湖北武汉农民朱祥能——

虾田里，守护好青头潜鸭

本报记者 吴 君

朱祥能最早与青头潜鸭相遇，还要追溯到2016年。“从那时候起，我从养鱼改为养小龙虾，虾田水浅，荷花、芦苇、野生菱白等水生植物慢慢都长了起来，一些我从没见过的野鸭来到这里。”朱祥能回忆，当时他还不认识青头潜鸭。

朱祥能不在虾田里投饵投药，虾田的水保持清澈。来虾田觅食的野鸭，朱祥能也从不驱赶。“这些野鸭数量少，也吃不了多少小龙虾，不影响产量。”朱祥能说。

就这样，朱祥能口中的“野鸭”，除了在每年最热的几个月，因迁徙离开一段时间，其他

时间就住在了他的虾田里。

2022年春天，正在虾田收虾的朱祥能，遇到了一群陌生人。“凑过去一问，我才知道他们是武汉市观鸟协会的会员，正在寻找青头潜鸭。”朱祥能问了青头潜鸭的基本情况，又看了观鸟协会会员提供的照片，才知道自己虾田里的“客人”，就是青头潜鸭。

“这些野鸭就在我的虾田里，来了有四五年。”朱祥能介绍完，观鸟协会便请他寻找青头潜鸭的繁殖巢。

没多久，朱祥能就在虾塘的草从里发现了青头潜鸭的繁殖巢，里面整整齐齐摆着13枚鸭

蛋。观鸟协会会员到现场查看后，确认了朱祥能说的就是青头潜鸭。他们随后又反复搜索，发现多处青头潜鸭繁殖巢。“当时，他们又问我能否在虾塘里安装监控摄像头和红外相机，用来记录青头潜鸭的生长过程，我没多想就答应了。”朱祥能说，观鸟协会还邀请他加入，成为一名志愿者。

从养殖户成为护鸟志愿者，朱祥能除了养虾，还要经常整理红外相机里的视频，记录青头潜鸭的生存状态。加强宣传引导，防止周围的人和来游玩的人伤害青头潜鸭。

“我现在每天早晚都会到虾塘来转转，检查环境，查看青头潜鸭。”朱祥能说，在他的守护下，青头潜鸭的繁殖巢有70%以上能成功繁殖。

在野外的时间多了，朱祥能识别鸟类的能力也增强了。“之前认识的鸟类不多，现在我已经能识别出50多种鸟类了。”朱祥能说，认识得越多，越喜欢这些鸟类，护鸟的动力也就更足了。