



国家电投：为中国式现代化奉献绿色动力

党的二十大报告指出：“必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。”“加快发展方式绿色转型，发展绿色低碳产业，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。”

作为全球最大的清洁能源发电企业、新能源发电企业、光伏发电企业，国家电投以党的二十大精神为指引，始终心系“国之大者”，坚决肩负起党赋予的新使命，将企业发展融入党和国家发展大局，大力开展绿色低碳发展的创新实践，坚持以“创造绿色价值”为企业使命，积极践行“绿色、创新、融合、真信、真干、真成”的核心价值观，正在以更加昂扬的姿态，奋力书写能源革命的绿色答卷，为中国式现代化奉献绿色动力，为建设清洁美丽新世界提供“国家电投方案”。

光伏治沙：将“黄沙”变成“蓝海”

国家电投牢记习近平总书记“一定要将光伏产业做好”的嘱托，全力推动世界一流光伏建设，致力于建成具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业。截至2022年底，管理装机2.32亿千瓦，清洁能源装机占比达66.75%，其中，光伏发电装机5330万千瓦，稳居全球第一。

立足清洁能源产业优势，国家电投创新能源生态融合发展新模式，推动实现能源开发利用与生态环境友好协调发展，逐渐探索出一条光伏发电与荒漠治理相结合的“光伏治沙”之路。

光伏绘就荒漠生态绿

库布其沙漠在黄河内蒙古段“几”字弯南岸，鄂尔多斯高原之北，绵延1.86万余平方公里，是世界第九大、也是距北京最近的沙漠。

在库布其中段从空中俯瞰，茫茫黄沙中一匹“骏马”正在任意奔驰，这匹“骏马”是由国家电投内蒙古公司投资建设的达拉特光伏发电应用领跑基地。作为国内最大的沙漠光伏电站，“骏马电站”还经吉尼斯世界纪录认证为世界上最大的光伏板图形电站。

“我们充分利用与周围低矮植被、黄沙间的色差，将19.6万块光伏板组成一匹奔腾的骏马，寓意‘吃苦耐劳、一往无前、不达目的决不罢休’的蒙古马精神。”国家电投内蒙古公司蒙西新能源达拉特光伏电站负责人毛瑞军说。走进“骏马”内部可以看到，在光伏阵列之间是适宜当地生长的矮化红枣、黄芪等经济林，俯身可以看到在光伏板下是长势良好的耐阴性沙生灌草植物。这样的科学搭配可以实现防风固沙和生态修复，保护光伏阵列间地面免遭风沙侵蚀危害。与此同时，光伏板不仅可以发电，还能有效挡风防风，改善板下植物的生存环境，达到了生态效益和经济效益双赢的效果。现在，光伏区经常出现小型啮齿类动物的足迹和粪便，寓意着生态正在向好发展。



国家电投北京公司光伏治沙项目让沙漠披绿荫

据统计，截至2023年2月底，项目已累计输出绿电26.58亿千瓦时，相当于节省标煤83万吨，减少二氧化碳排放185万吨，已累计治沙1.6万亩。

在光伏治沙的基础上，光伏基地着力打造“光伏发电+沙漠治理+生态修复+农林种植+旅游观光”等多级支撑的“沙漠经济先导区”建设，将光伏产业与沙漠有机农业、沙漠特色旅游和推

动乡村振兴有机结合起来，让老百姓钱袋子鼓起来、好日子火起来，为当地农民打开了脱贫致富之门。

从沙进人退到人进沙退，从人沙相争到人沙共生。以“骏马电站”为代表的光伏治沙模式正在向更多沙漠地区推广。在巴丹吉林沙漠，还有一匹“光伏骆驼”——国家电投五凌电力阿拉善右旗光伏+储能电站，这匹“骆驼”治沙、固沙1244.7亩，未来可以实现沙漠治理3000余亩；在乌兰布和沙漠，国家电投北京公司磴口光伏治沙项目首开国内光伏治理沙漠、发展农牧业的先河，被称为“磴口模式”。还有腾格里沙漠、科尔沁沙漠……蓝海覆黄沙，荒漠建奇功。国家电投一个个生动案例组成了一幅光伏治沙的宏伟篇章。

绿电转化续写治沙传奇

光伏治沙只是开始。据中国气象局

数据，我国风电、光伏技术可开发规模约130亿千瓦和1600亿千瓦，其中超过一半位于荒漠化区域。利用荒漠化土地丰富的可再生资源，加快新能源开发利用，加强电氢对石油、天然气的替代，有利于降低我国能源对外依存度。

为此，国家电投在率先推行光伏治

沙、光伏+生态修复等技术基础上，首创提出产业化、绿色化、效益化的“沙源地生态治理+绿色能源生态产业”可持续防沙治沙模式，积极探索一条能源与生态治理创新、融合发展的道路。

创新之笔落在了北京风沙源地。“北京风沙源地主要包括内蒙古21.7万平方公里的‘四沙漠三沙地’，及蒙古国中南部35.3万平方公里的戈壁沙漠。内蒙古可治理面积8.2万平方公里，其中3.3万平方公里可建设新能源约14亿千瓦，超过我国现有电力总装机的一半，年发电量约2.4万亿度，相当于20个北京市的年用电量。”国家电投党组书记、董事长钱智民表示，“这些电量靠外送消纳几乎不可能，但若就地转化成绿油气，约相当于9000万吨油当量。”

2022年5月31日，国家电投内蒙古公司与亿利洁能签署合作协议，成立合资公司，合作开发内蒙古杭锦旗库布其沙漠EOD（以下简称“库布其沙漠EOD项目”）即沙漠风光氢储一体化

化项目及乡村振兴项目。按照计划，“十四五”期间，国家电投与亿利洁能，将在内蒙古库布其沙漠亿利生态示范区“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，按照百万千瓦级实施绿色制氢产业规划，分步实施“光伏治沙-光伏制氢-氢装备制造-零碳绿肥”工业园，逐步构建上绿绿电、中游绿氢、下游应用的多场景全产业链，全力打造“库布其光氢治沙零碳产业示范园”。

除此之外，国家电投还在北京、辽宁、吉林、新疆、内蒙古等地全面探索清洁能源制氢及综合利用示范工程，推动氢能综合利用示范和产业化发展。国家电投正在联合相关单位深入开展光伏治沙相关示范工程，已与33家国内外技术机构、36家金融机构及多个国内外组织达成合作意向，初步打算组建技术、产业、金融、国际合作4个治沙联盟，共同打造光伏治沙最优发展模式。

光伏治沙利民利民，同时也是一项庞大、复杂的系统工程。为此，钱智民建议由相关部委牵头设立治沙联盟指导委员会，支持北京风沙源地光伏治沙项目纳入国家重大工程项目，由国家电投承担治沙联盟牵头单位的责任，以此保障我国能源安全、推进绿色低碳转型。

随着光伏治沙生态综合治理进入新阶段，“光伏治沙+绿电制氢”这朵“光伏之花”将开遍世界，国家电投正以自身优势创新清洁能源保供实践，将“死地”变为“活地”，“黄沙”变成“蓝海”，助力中国光伏产业在本世纪实现跨越式发展。

（文/张永越 王倩倩）



国家电投“骏马图”，成功通过吉尼斯世界纪录认证，成为世界上最大的光伏板图形。

矿山复垦：执生态之笔 绘绿色矿山

3月的霍林河矿区，春寒料峭中难挡勃勃生机，嫩绿的草木枝丫透过覆盖的冰霜正汇集磅礴的力量向上生长。萌芽向阳生长的姿态，正是国家电投努力打造绿意盎然绿色矿山的缩影。

近年来，国家电投深入贯彻习近平生态文明思想，深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持走生态优先、绿色发展的新路子，大力实施矿山生态修复，累计完成矿山生态修复7.53万亩，完成牧草播种7.53万亩，所属五矿到界排土场生态修复区植被覆盖度由65%提升到90%，矿山生态修复效果显著。

守青山，护绿水，国家电投以踏石留印的决心和实干，牢牢守住了北方重要的生态安全屏障。

采一方煤留一片绿

国家电投煤炭产业最早起步于霍林河煤田。在周恩来总理亲自关怀和支持下，1976年4月19日，数千名建设者带着对草原最真挚、最朴素的情感挺进霍林河，从此拉开了霍林河矿区开发建设的序幕，几代人默默践行“只允许把这里变得更好”的承诺，在霍林河、白音华煤田建成五处千万吨级以上现代化大型露天煤矿，成为国家规划的13个大型煤炭生产基地之一。



北露天煤矿

产业优势，生态先行。“让绿色成为竞争优势，做好高寒地区生态治理技术经验积累和推广，树立好国家电投绿色品牌形象。”国家电投党组书记、董事长钱智民表示。

多年来，国家电投内蒙古公司始终坚持资源集约开发和生态修复协调发展，以“建设林、草、矿三位一体的人工生态型矿区”为目标，系统实施了“覆土整形、供水系统、水土保持、土壤改良、植被重建以及浇灌系统”六大修复治理工程，矿山生态修复取得恢复植被、恢复生机，维持生态平衡的良好效果。已修复的矿山整体呈现了俯瞰轮廓融入草原，平视天际错落有致，远看整体绿意盎然，近观群落物种丰富的近自然生态效果，

矿区蓝天白云成为常态。

按照“打造我国高寒地区绿色矿山标杆”的目标，国家电投五处绿色露天煤矿均建设成为内蒙古自治区级绿色矿山，其中白音华二号矿于2021年成功列入国家绿色矿山名录，绿色矿山治理成果得到国家有关部委高度肯定，并作为全国生态修复治理典型案例在全区推广。

矿山修复还绿于民

立夏时节的内蒙古锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彦花镇白音华二号矿，矿区道路两侧绿化带色彩斑斓，远处排土场上的云杉、杨树等树木在骄阳下舒展着枝叶，护坡网格里的沙棘、紫花苜蓿、小叶锦鸡儿绿意勃发，一幅矿产资源开

发与生态环境和谐发展的美丽画卷展现在眼前。

从数据上看，所属五矿实现生态修复治理率100%、地表腐殖土利用率100%、水土流失治理率95%、植被覆盖度90%。仅白音华地区就投入生态修复资金6.4亿元，排土场生态恢复治理3.03万亩。

绿染矿山，殊为不易。国家电投南露天煤矿、北露天煤矿及扎哈淖尔煤业公司都地处高寒地区，全年无霜期仅有3个月，年平均气温零下0.5度、降水量358毫米，排水场保水、蓄水能力差，改善环境、抵御自然灾害能力薄弱，水土保持、节水灌溉、土壤改良、植被重建都是历史性的难题。

在矿山生态修复实践过程中，针对高寒地区生态修复治理存在的难题，国家电投摸索出了一些行之有效的治理措施，高寒地区露天开采与生态环境和谐发展的样板矿区和花园矿区已然呈现。

“我们采取‘工程措施为辅，生物措施为主’的技术路线，打造‘自维持、免维护’的自然生态系统。”国家电投内蒙古公司煤炭部主任冯树清介绍说。

通过几年的努力，内蒙古公司所属五矿水土流失强度下降14.64%，生态系统服务价值量增加2140万元/年。已修复的矿区整体呈现出近自然生态效果，矿区生态环境持续向好，周边环境显著改善。由此可见国家电投对矿山生态治理的坚决态度和重视力度。

绿色矿山建设成果是最实在的民生福祉。据了解，国家电投内蒙古公司所属五座露天煤矿排土场生态修复区植被

建群种主要为披碱草、紫花苜蓿、草木犀、冰草、沙打旺等优质牧草。优质牧草长成开割后，三年来均无偿赠予矿区周边嘎查作为牲畜过冬饲料，进一步带动了周边牧民脱贫致富，有效促进了牧企和谐。

创新示范反哺生态

绿色发展没有完成时只有进行时。对标国内外先进矿山生态修复实践水平，国家电投进一步巩固和拓展矿山修复成果。2022年以来，投入3000余万元用于矿山生态修复创新工作，先后开展《高寒地区露天煤矿生态修复模式与绿色发展关键技术研究》等研究工作，矿山修复绿色发展进入新阶段。

“我们根据蒙东草原典型露天矿区及其影响区生态系统演替与退化机理，开展典型工程生态修复关键技术集成，打造修复工程示范样板。”国家电投内蒙古公司煤炭部安全环保高级主管李云峰说。

2022年4月22日，由国家电投内蒙古公司申报的《蒙东草原典型露天矿区生态修复技术集成及示范》，正式列入内蒙古自治区年度重点研发和成果转化计划。该项目将从矿区生态修复理论与生态修复技术集成两个角度，为蒙东草原露天矿区生态修复提供本土化、系统化、可推广的解决方案。

在矿山生态修复创新方面，国家电投不断迈出先行先试的一步。

2022年9月1日，自然资源部国土整治中心与国家电投内蒙古公司签订矿山生态修复科技创新战略合作协议。

（文/唐崇哲）



白音华三号煤矿