

## 能源观察

北京与新疆携手创新“错峰绿电交易”，让西部丰沛的太阳能精准“跑赢”两小时时差，化身东部夜幕下的清洁动能，实现“新疆绿电午间发、北京负荷晚间用”——

## 新疆的阳光点亮北京的灯光

**核心提示** 国家能源集团新疆电力新能源公司作为绿电交易的重要参与者，每年可提供清洁电力37亿千瓦时，约50%通过“疆电外送”通道输送至华中、华东地区。此前受限于输电通道容量和跨省跨区交易机制，新能源外省区消纳受限。如今，错峰交易精准聚焦时段，在一定程度上引导企业有规划进行发电和储能，从“被动消纳”向“主动调节”转变。

我国领土辽阔，地跨五个时区。虽然全国统一使用东八区的北京时间，但各区域间存在一定的光照时差。当北京的傍晚华灯初上，约3000公里外的新疆依然阳光明媚。如今，这些光能发出的绿电正在跨省跨区错峰点亮位于北京的首都博物馆的珍藏、国家大剧院的灯光。

《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》指出，加快规划建设新型能源体系，完善新能源消纳和调控政策措施。今年4月起，北京、新疆等地多部门携手，利用两地至少两小时的光照时差，开创跨省错峰绿电交易新模式，实现了“新疆绿电午间发、北京负荷晚间用”的效果。

## 错峰绿电交易

## 新疆的阳光“点亮”北京的剧场

**记者**：我现在正在位于北京市通州区的北京艺术中心。这里是2023年底才对外开放的城市副中心“三大建筑”之一。现在是北京时间下午4点多，中心的几个剧场里正在上演着精彩演出，舞台在灯光映照下，绚丽多彩。不过，大家知道吗？这背后需要巨大电能的保障。国家大剧院艺术中心技术管理部部长于泉告诉我，在这儿演出高峰期两个小时就要耗费4000度电。但更让我意外的是，正在剧场里消耗的这些电能全部来自约3000公里外的新疆的太阳光实时发出的绿电！

**国家大剧院艺术中心技术管理部部长于泉**：台仓下面达到21.5米，空间达到28米高，舞台的上升、推拉、旋转都需要电量去支撑。舞台效果是灯光、音响、机械运转等诸多方面整合起来的共同效果。每一个灯的亮、喇叭的响、舞台机械的动，都需要大量电量支撑。

北京艺术中心的能源供应主要来源于电力，月均用电量介于50万千瓦时至80万千瓦时。从2024年9月起，北京艺术中心开始启用绿电，绿电使用率可达80%以上，有的月份甚至达到100%。绿电使用显著降低了艺术中心的碳排放强度。于泉说，北京艺术中心的用电高峰时间集中于下午和晚上的演出时段，保证这个时间段的绿电可靠供应十分关键。今年4月，北京、新疆两地首次实现错峰绿电交易，北京艺术中心及时参与交易，现在每天下午4点到6点的用电高峰期实现了绿电全覆盖。

**于泉**：现在绿电错峰时间是4点、5点，我们作为用户需要在平台上填出用电的相关信息就可以购买相应的绿电。4月份、5月份、6月份一直到现在，我们一直在使用新疆的绿电来照亮我们艺术中心的剧场。

## 多部门联动

## 开创错峰绿电交易新模式

什么是错峰绿电交易呢？相隔约3000公里，新疆太阳光发出的绿电如何瞬间抵达北京服务用户？带着这些问题，记者来到北京电力交易中心。北京电力交易中心新能源交易部主任刘硕指着一张从西北向华北地区送电的示意图告诉记者，下午五六点钟，北京地区正在进入傍晚，负荷开始攀升，很多重要用户开始增加用能。这时，新疆地区仍然有比较充足的日照，新能源还有很强的发电能力。我们就可以通过全国互联网，把西北的富余新能源通过电网源源不断送到北京地区。

刘硕说，他们的初衷很简单，北京与新疆有至少两个小时的光照时差，北京傍晚后用电需求大，于是，他们想到可以利用天然的光照时差特性，将新疆午后光伏发电高峰与北京傍晚用电高峰精准衔接，推动新疆富余电力能送尽送。

**北京电力交易中心新能源交易部主任刘硕**：促进新能源消纳是我们组织交易考虑的一个重要目标。今年上半年的一次内部研讨会上，大家一起商量说，在晚上东部地区进入夜晚，而西部地区还处在光照比较充足的特殊时段上，是具备条件实现富余新能源送到负荷地区的，所以诞生了这次错峰交易的想法。有了想法，该如何推动错峰绿电交易？记者注意

到，在这场交易中，涉及新疆地区的发电企业、北京的用电企业和中间的交易机构、调度机构。其中，光交易机构就有三个——负责跨省跨区电力交易的北京电力交易中心，还有分别负责各自区内电力交易的首都电力交易中心和新疆电力交易中心。怎样才能让相隔数千公里的发用双方企业进行精准需求匹配呢？

**首都电力交易中心交易处处长崔东君**：最关键一点就是在发电侧和用电侧实现精准的匹配。我们的主要工作就是收集北京本地用户的绿电交易需求，发现北京本地傍晚高峰用电负荷能够和新疆下午光伏发电出力较大的时段精准匹配。

发电侧是否有意愿供电是交易的第二步。截至目前，新疆电源总装机突破2亿千瓦大关，新能源占比超过55%，绿电供应可谓十分充裕。新疆电力交易中心交易部主任宋学强表示，他们在需求摸排的同时，需要依据当地的绿电发送情况确定错峰交易的时间。“首都15点—24点需要购电，新疆15点电力富余，但送出通道紧张，18点—24点通道有输送空间，可是新疆的太阳又落山了，外送能力也弱了，我们能达成交易的时刻就是16、17点了。”

发用双方确有需求，接下来，就是如何将电力从千里之外的新疆即发即送至北京。由于电网需要保证实时动态平衡，因此错峰绿电需要一个保证电网平衡的输送通道。刘硕介绍，错峰交易电力最终选择了从新疆先经过西北地区的交流互联网送至宁夏，再通过宁夏到山东的直流工程落地山东，最后再通过华北地区的交流互联网送至北京。

**刘硕**：我们要去判断还有哪个通道具备输送电力剩余的空间可以完成这笔交易。看送和受的两方省份不具备送出和受入的能力。新疆的电力供需平衡关系里面有没有多余的供给能力能够把富余电力送出来。对应在购电省份，有没有能力接收这么多电力。

需求有了，输电通道找到了。接下来，交易双方会在交易平台上申报自己愿意购买和出售的电量规模和价格，平台会按照市场交易规则在相关调度部门安全校核下，自动化形成交易结果，并按照规则进行交易及最终核算。

自4月以来，新疆送至北京的错峰绿电交易已经开展了4次，累计成交量超2230万千瓦时。随着夏季到来，新疆日照时间可延长至20点左右，相应错峰交易也将延长至20点。

我国能源资源与负荷呈现逆向分布的特征，大量可再生能源集中在西北部，而用能负荷集中在中东部，这就要求能源资源必须在更大范围内进行优化配置。数据显示，近年来，北京外调绿电规模持续扩大，2024年进京绿电达到350亿千瓦时，预计2025年北京外调绿电规模将超过400亿千瓦时。

与普通绿电跨省跨区交易相比，跨省跨区错峰绿电交易有哪些优势？为我国当前跨区域能源优化、统一电力市场建设提供了怎样的新思路？

## 精准聚焦时段

## 更好助力新能源消纳

目前，新疆满足外送绿电的发电企业有194家，装机规模6253万千瓦，理论年发电规模可以达到1028亿千瓦时，新疆的绿电供应非常充裕。但新疆电力交易中心交易部主任宋学强也提到，目前新疆绿电中光伏发电占比居多，发电高峰时段趋同，绿电外送存在较大压力。

**新疆电力交易中心交易部主任宋学强**：目前，新疆绿电中“绿光”居多，可参与绿电交易的新能源装机中，光伏装机占比达69%，光伏发电高峰集中在中午，绿电外送能力也就集中在午间，与西北其他几省（区）外送能力趋同，外送通道是有限的，所以大家都面临一个问题，就是富余时段企业有能力发，但送不出去。而且大家都是这个时段送出，东部负荷也不需要这么多，交易更无法达成，消纳就存在问题。记者了解到，原来的电力交易，买卖双方只关注

电能总量规模和价格。但随着我国新能源装机占比的不断提高，电力系统运行呈现越来越显著的时段性特征。比如，正午光伏大发，电力供应容易过剩，傍晚负荷高企，光伏出力明显下降，电力供应又容易紧张。对此，北京电力交易中心新能源交易部主任刘硕认为，电力市场交易机制需要主动适应新能源特性，而错峰绿电交易就创新利用新疆光照时差按照时段开展电力交易。

**刘硕**：我们在交易机制里边，将颗粒度细化到了时段，不是按照一整天的总量在开展交易，而是对其中的某时段的量来开展交易，就可以更好实现供需的匹配。

国家能源集团新疆电力新能源公司作为绿电交易的重要参与者，每年可提供清洁电力37亿千瓦时，约50%会通过“疆电外送”通道输送至华中、华东地区。该公司党委委员、总会计师容建军表示，如何将满足用户需求的电量发出来、卖出去是企业的最大期望。此前受限于输电通道容量和跨省跨区交易机制，新能源外省区消纳受限。而错峰交易精准聚焦时段，也在一定程度上引导企业有规划进行发电和储能，从“被动消纳”向“主动调节”转变。

**国家能源集团新疆电力新能源公司党委委员、总会计师容建军**：首先，参与跨省跨区绿电交易可以提高新疆新能源企业的发电量和消纳率，也可以产生极具性价比的市场溢价。这种聚焦时段的交易，通过价格信号可以引导我们进行发电时段优化，我们可以通过“新能源+储能”实现更精准地削峰填谷，让发电更好地去适应市场。

张晶予所在的第一太平戴维斯物业顾问（北京）有限公司是一家英资企业。他告诉记者，企业年用电量可达1.8亿千瓦时。自2024年开始规模化采购绿电，当前绿电占比达60%，未来希望提升到80%以上。今年4月开始，他们积极参与新疆送北京的错峰绿电交易，一次性采购绿电达175.8万千瓦时。

**第一太平戴维斯物业顾问（北京）有限公司张晶予**：参与此次错峰绿电交易基本上把我们公司整个4月份的电量都能覆盖，之前的采购相对批量较小，绿电价格相对较高。而错峰绿电交易大批量、有计划，新疆绿电的价格也相对稳定。

2021年9月，我国正式启动绿电交易试点工作，以市场化方式推动绿电使用和消纳。截至2025年4月底，全国跨省跨区绿电交易规模已达500亿千瓦时，有效促进了新能源在全国范围的优化配置，缓解了部分地区新能源消纳压力。

虽然需要协调发用电企业等多个市场主体、多个电力交易机构和不同区域的电网调度部门，但从错峰绿电交易的想法诞生到今年4月第一笔交易的完成，用时也只有短短几十天。国家能源局市场监管司副司长刘刚认为，这是因为我国跨省跨区绿电交易已经形成了较为完备的市场体系，组织交易的条件已经具备，错峰交易的思路理顺，交易的达成也就顺理成章。

**国家能源局市场监管司副司长刘刚**：跨省跨区绿电交易机制是全国统一电力市场建设的重要有机组成部分。对于企业来说，可以更好地满足自身绿色电力消费需求，有利于提升企业绿电形象，增强市场竞争力。此外，绿电跨省跨区交易在助力实现“双碳”目标、推进经济社会绿色可持续发展方面也发挥着不可替代的重要作用。

这是一场跨越时空、自西向东的阳光“接力赛”。北京与新疆携手创新“错峰绿电交易”，让西部的丰沛光能精准“跑赢”两小时时差，化身东部夜幕下的清洁动能。这场改革既盘活了新疆“绿光”资源，缓解了“有电难送”的消纳困境，也稳住了北京峰时负荷，铺就低碳转型的现实路径。它以市场之手，引导发电企业主动优化时段、拥抱储能。今年内，新能源项目上网电量原则上全部进入电力市场，这意味着未来依靠大电网和大市场，新能源将在全国范围内得到更优配置。相信随着夏日新疆光照延长，这场“阳光接力”的舞台将更为广阔。

（来源：中国之声）

## 能源速读

## 国家发展改革委就“跨省跨区电力应急调度管理办法”公开征求意见

**本报讯** 日前，国家发展改革委发布《跨省跨区电力应急调度管理办法（征求意见稿）》（以下简称“《办法》”），向社会公开征求意见，起止时间为6月13日至7月12日。

《办法》分组织实施、价格机制和结算管理等五个章节，二十六条内容。《办法》所称跨省跨区电力应急调度是指在非突发故障异常等紧急情况下，电力运行中出现保安全、保供应需求，在日前、日内阶段统筹全网资源进行优化互济的兜底调度措施。当电力运行中存在安全风险、电力电量平衡缺口时，优先通过跨省跨区电力中长期交易、现货交易等市场化手段配置资源和形成价格。当市场化手段不能完全解决问题时，电力调度机构方可在日前、日内阶段组织实施应急调度。

## 国家能源局征集“水风光+”创新发展优秀实践案例

**本报讯** 日前，国家能源局综合司印发《关于开展“水风光+”创新发展优秀实践案例征集工作的通知》。通知指出，为深入贯彻创新驱动发展、碳达峰碳中和等重大战略，加快规划建设新型能源体系，更好支撑引领经济社会发展全面绿色转型，开展“水风光+”创新发展优秀实践案例征集工作。

通知提出，推荐案例应以水电（含抽蓄）为基础，带动周边风、光等新能源资源开发利用及关联产业升级发展取得突出成效，并在技术、体制、管理、业态、模式等一个或多个方面具有较强创新性。推荐案例支撑项目应全部或部分建成投产。各省级能源主管部门、有关能源央企自愿组织案例申报并严格审核把关，每个报送单位推荐案例原则上不超过5个。

## 我国首个“沙戈荒”新能源外送基地首批机组投产发电

**本报讯** 截至6月13日，新疆天山北麓戈壁能源基地首批2台100万千瓦煤电机组顺利通过168小时满负荷试运行，标志着我国首个“沙戈荒”新能源外送基地首批机组投产发电。

新疆天山北麓戈壁能源基地地处哈密三塘湖戈壁腹地，是我国“十四五”重点建设的疆电外送特高压第三通道——“疆电入渝”工程配套电源项目。该基地电源总规模1420万千瓦，其中煤电400万千瓦、风电700万千瓦、光伏300万千瓦、光热20万千瓦，配套建设120万千瓦/480万千瓦时电化学储能装置。基地项目以大型风电、光伏为基础，以当地电煤就地转化的清洁高效先进节能煤电为支撑，实现统一规划、统筹建设和运营。

## 我国在建海拔最高双曲拱坝电站首台机组转子成功吊装

**本报讯** 6月13日，我国在建海拔最高双曲拱坝电站、金沙江上游川藏段装机规模最大的水电站——华电金上叶巴滩水电站首台4号机组转子成功吊装。

叶巴滩水电站地处四川甘孜州白玉县与西藏昌都市贡觉县交界处的金沙江上游，所在地平均海拔3000米，是国家“十四五”规划的重大工程，正在建设坝高217米混凝土双曲拱坝，总装机224万千瓦。本次吊装的首台4号机组转子外圆直径12.6米，高度3.2米，起吊总重量为1085吨，是叶巴滩水电站机电安装过程中重量最大的核心部件。

据悉，叶巴滩水电站计划于今年底实现首批机组投产发电。电站全面建成投产后，多年平均发电量102.05亿千瓦时，相当于每年可节约标煤399万吨，减少二氧化碳排放737万吨。所发清洁能源将通过大容量水光互补直流输电通道——金上至湖北±800千伏直流输电工程送往华中地区。

## 我国首个荒漠草原“草光互补”项目在内蒙古达茂旗试点

**本报讯** 日前，内蒙古达茂旗风光储一体化项目——“草光互补”试点项目已完成总体进度的55%，预计将于今年9月底实现并网发电。

该项目总装机容量5万千瓦，建成后将向达茂旗新型工业园区提供绿色清洁电力。项目投运后，年利用小时数预计可达1700小时，年发电量约8500万千瓦时，节约标准煤约3万吨，减排二氧化碳约9万吨。该项目位于查干哈达苏木巴音赛汗嘎查与巴音敖包苏木巴音宝力格嘎查。在这片总面积1.14万余亩的试点区域内，荒漠草原占比高达99.99%，是我国首个荒漠草原“草光互补”试点项目，规划“板上发电，板下种草，草光互补，生态优先”的绿色发展图景。

## 装机占比39.5%！新能源成为贵州第一大电源

**本报讯** 据6月17日发布的数据，6月9日，贵州电网新能源装机容量突破3000万千瓦大关，达到3158万千瓦，占贵州省总装机的39.5%，超过火电成为统调第一大装机电源。

今年上半年，贵州迎来新能源并网高峰，仅5月并网装机容量就超600万千瓦，创下单月最高历史纪录。面对新能源并网潮，贵州电网公司多措并举，保障新能源项目安全高效有序并网。加大工作协调力度，深入新能源企业开展调研，动态调整并网计划，组织并网调度协调会，推动网安审批、业务开通、停电接入、并网启动等关键环节。加强并网调度服务，构建“前台综合受理、后台分专业审批、统一平台对外发布”工作模式，组建新能源并网柔性团队，显著提升并网服务效率，推进新能源“应并尽并，能早并”。

（本版信息除标注来源外由编辑整理）

## 国家统计局公布5月份国民经济运行数据

## 原煤生产增速加快 规上工业火电由降转增

**本报讯** 6月16日，国家统计局公布5月份国民经济运行数据。5月份，规模以上工业（以下简称规上工业）原煤、原油、天然气生产增速加快，电力生产平稳增长。

原煤生产增速加快。5月份，规上工业原煤产量4.0亿吨，同比增长4.2%，增速比4月份加快0.4个百分点；日均产量1301万吨。1—5月份，规上工业原煤产量19.9亿吨，同比增长6.0%。

原油生产平稳增长。5月份，规上工业原油产量1847万吨，同比增长1.8%，增速比4月份加快0.3个百分点；日均产量59.6万吨。1—5月份，规上工业原油

产量9028万吨，同比增长1.3%。

原油加工降幅扩大。5月份，规上工业加工原油5911万吨，同比下降1.8%，降幅比4月份扩大0.4个百分点；日均加工190.7万吨。1—5月份，规上工业加工原油29937万吨，同比增长0.3%。

天然气生产增速加快。5月份，规上工业天然气产量221亿立方米，同比增长9.1%，增速比4月份加快1.0个百分点；日均产量7.1亿立方米。1—5月份，规上工业天然气产量1096亿立方米，同比增长6.0%。

规上工业电力生产平稳增长。5月份，规上工业发电量7378亿千瓦时，同比增长0.5%，增速比4月

份放缓0.4个百分点；日均发电238.0亿千瓦时。1—5月份，规上工业发电量37266亿千瓦时，同比增长0.3%，扣除天数原因，日均发电量同比增长1.0%。

分品种看，5月份，规上工业火电由降转增，水电降幅扩大，核电、风电、太阳能发电增速放缓。其中，规上工业火电同比增长1.2%，4月份为下降2.3%；规上工业水电下降14.3%，降幅比4月份扩大7.8个百分点；规上工业核电增长6.7%，增速比4月份放缓5.7个百分点；规上工业风电增长11.0%，增速比4月份放缓1.7个百分点；规上工业太阳能发电增长7.3%，增速比4月份放缓9.4个百分点。