

“陇电入鲁”跑出绿电加速度

编辑部：

近日，天津市约谈多家共享单车企业，提出车辆投放、设置电子围栏、加强动态巡检等整改措施，初衷是缓解重点区域交通拥堵，但不少市民担忧会不会出现“骑到半路就锁车”的情况。

这种担心并非多余。有些地方已有企业禁止共享单车跨区运营，用户一旦“过界”，不仅会引发车辆断电，还要被加收调度费。从表面来看，这是防范跨区出行的技术手段，但是，城市管理应对共享出行快速增长时，简单“划界而治”并不可取。

随着城市扩张、职住分离，市民通勤半径不断拉长。相较于需要人力驱动的普通共享单车，使用电力的共享单车能更好满足市民中远距离出行需求。若因“过界”就断电，既会造成出行不便，也存在安全隐患。

与此同时，有的企业为了提升在热点地区的市场占有率，在医院、学校、地铁站等区域大量投车，并通过补贴鼓励长距离骑行，导致跨区订单激增、车辆扎堆停放。从城市管理角度看，各类单车的无序流动导致占道、堵路等违法现象频发，加重了交通负担。

面对这些情况，不同城市给出了不同解法。一些地方选择严格限制跨区运营，甚至强制断电锁车；有些地方则统一运营区域，不再限制跨区骑行。

以统筹规划打破运营壁垒。当前的分区运营模式，责任明确、管理精细，但各区之间缺乏沟通协作的短板也很突出。细化统筹、落实规划，鼓励企业打破行政区划限制，进一步合并运营区域，才能把竞争焦点转向调度效率、车辆完好率和用户满意度。目前，北京市已将中心城区六区划定为一运营区，允许市民自由骑行，这一经验值得推广。

以动态运维化解超量投放。目前，各地监管仍偏重总量控制、划定区域、日常执法。要解决超量投放问题，一方面要靠动态监管，用大数据智能调控车辆总量；另一方面企业也要算清“经济账”，加快清理闲置车辆，动态调整至稀缺区域，通过提升使用效率满足市场需求，远比不计投入地增加车辆更可持续。

以统一标准打通数据孤岛。共享出行产生的海量数据，涉及路权、规划、节能减排等公共决策。数据打通之后，既能支撑城市规划与应急管理，也能根据热力图和潮汐规律实现预防性干预。相关部门应统一数据格式与接口标准，企业可以建立城市级数据平台，让数据资源真正成为城市治理服务。

说到底，破解超量投放与跨区运营，关键在于打破固化的“区域管控思维”，用一体化、动态化、智能化的治理手段，回应市民最朴素的出行需求。

过界

就

就

记者商瑞于天津
2026年5月30日

将陇东黄土高原的电力输送到915公里外的山东，需要多长时间？陇电入鲁工程给出的答案是——0.003秒。

2025年5月8日，我国首个“风光火储一体化”大型综合能源基地外送工程——陇电入鲁工程，正式竣工投产。一年来，这项电力工程穿过子午岭，跨过黄河，将甘肃丰沛的电力源源不断送往山东，为两省经济社会发展注入绿色动能。

陇电为何入鲁

甘肃，地处西北内陆，是我国风光资源最为富集的省份之一，风能、太阳能技术可开发量分别达5.6亿千瓦、95亿千瓦，得天独厚的自然条件，让甘肃成为我国重要的新能源及新能源装备制造基地。

山东，地处东部沿海，人口密集、产业集聚，正加快建设绿色低碳高质量发展先行区，对电力可靠供应有迫切需求。

一边电力充沛，一边需求旺盛。在此背景下，2023年3月，陇电入鲁工程开工建设，工程西起甘肃省庆阳市庆阳换流站，途经甘、陕、晋、冀、鲁5省，东至山东省泰安市东平换流站，跨越915公里，总投资202亿元。

国网甘肃电力发展事业部主网规划部主任张军说，陇电入鲁工程是全国首个将风电、光伏、火电、储能四类电源“打包”外送的超高压工程，采用±800千伏额定电压、800万千瓦额定容量的“双八百”特高压直流输电技术传输电能。截至今年5月8日，该工程投运一年来累计输送电量288亿千瓦时，其中，新能源电量占比超过40%。

根据测算，288亿千瓦时电相当于节约标煤354万吨，减排二氧化碳2244万吨。陇电入鲁工程投运一年来，甘肃不仅足额完成绿电直送山东的既定计划，还依托这条能源大通道，将电能输送至北京、上海、天津、江苏、浙江等地，为甘肃绿电拓展消纳渠道，有力保障全国电力供应，助力绿色发展。

新能源外送电力的同时，带动了甘肃新能源及新能源装备制造产业的发展。记者来到庆阳市环县城南工业园，在易事特数字装备制造(环县)有限公司的智能车间内，看到机械臂精准地完成模板切割、零件组装，一个个储能集装箱等待发往新疆、青海等地。

“甘肃的新能源项目多、市场需求大，我们选择在这里生产，既能降低运输成本，又能快速响应客户需求，发展前景广阔。”易事特数字装备制造(环县)有限公司相关负责人慕兴辉说，该项目依托庆阳算力及环县风光优势，建成多条生产线，覆盖UPS电源、充电桩、新能源+储能产品等领域，达产后年创产值近10亿元。

目前，甘肃省新能源装机规模达8140万千瓦，产业年产值突破千亿元大关，全国重要的新能源及新能源装备制造基地建设取得显著成效。

据了解，近年来，甘肃在加快新能源发展、满足省内用电需求的同时，还推动了多条电力外送通道建设。除了已稳定运行多年的陇电入湘工程和去年投运的陇电入鲁工程，陇电入浙工程预计明年上半年将建成，陇电入川工程今年有望开工建设。

前不久，国家又批复甘肃“十五五”期间新增2条外送通道。这6条外送通道全部建成投运后，甘肃一年通过特高压外送通道可向全国送出超2000亿千瓦时电，其中一半是绿电。

科学调配保稳定

陇电入鲁工程配套电源1450万千瓦，其中新能源1050万千瓦，新能源占比达72.4%，

并首次在送端基地配置储能105万千瓦。配套新能源电源中，庆阳基地600万千瓦，白银基地450万千瓦，这些新能源项目在今年3月16日全部并网。

“面对配套电源中新能源高占比的现状，风、光、火、储同时打捆的特高压电网，如何科学调度是关键。”国网甘肃电力调度中心调度处处长刘克权说，特高压往外送的电，和本地新能源发的电，像跷跷板一样一头高一头低，相互牵动。

为强化电网运行控制，国网甘肃电力提前3年专门研究了陇电入鲁特高压直流输电工程和周边配套电网的运行特点。通过摸清关键规律，据此划定了电网安全运行的范围，把送电多少、火电开几台、新能源发多少、电网怎么调度，都做成了分档位、按规矩来的精准控制方案。

“我们创新运用‘火电调峰+新能源主力+储能支撑’协同运行模式，精准匹配特高压输电和本地电网的运行节奏，随时调整调度策略。”刘克权介绍，这样既保证了陇电入鲁工程安全稳定送电，又能把新能源全部用掉不浪费，做到火电满负荷稳定供电、新能源能发多少就发多少，两边实现双赢。

4月8日上午，山东能源集团白银水泉250兆瓦光伏电站集控室的大屏上，发电功率曲线一路上扬，该电站是陇电入鲁工程配套新能源场站之一。电站管理人员宋易拥说，电站自1月22日划归国家电网西北分部调度以来，月均发电量超3200万千瓦时，4月8日全站1小时发电量就是24万千瓦时，接近满发。

在科学调度下，2025年12月23日至2026年2月9日，电力迎峰度冬的关键期，陇电入鲁工程连续49天单日输送超1亿千瓦时电，并在今年1月14日，首次达到满功率运行，单日输送1.42亿千瓦时电，有力支撑全国电力保供。

自主研发有底气

在陇东黄土高原深处，±800千伏庆阳换流站巍然矗立，作为陇电入鲁工程的送端站，从打破国外垄断的核心部件，到微米级精准安装，再到全面国产化的控制芯片，它以全方位科技自立自强，为特高压装上“中国大脑”。

走进庆阳换流站，24台重达455吨的换流变压器整齐排布，这是换流站最核心的装备。而藏在变压器内部的有载分接开关，堪称直流输电工程的自动“变速箱”，是功率调

节与灵活运行的关键。

“有载分接开关包含1000多个零部件，一次切换需8个动作连贯完成，400多个零部件在毫秒间精密配合，兼顾电、热、力多场耦合作用，长期以来被国外企业技术垄断。”±800千伏庆阳换流站站长刘冰冰介绍，如今，国产有载分接开关在陇电入鲁工程中首次成功应用，攻克材料、工艺、技术多重难关，标志着我国彻底掌握±800千伏特高压高端设备自主设计制造技术，打破海外技术壁垒。

换流站东侧，是占地相当于3个标准足球场的750千伏GIS设备区，这套国产超高压组合电器，能够在零下40摄氏度极寒到50摄氏度酷暑的极端环境下稳定运行。在换流站控制室内的屏柜中，国产化控制保护系统高效运转，指甲盖大小的国产高性能CPU芯片以每秒20亿次的算力，守护着换流站与整条输电线路的安全。

广州南沙——

集聚合力助汽车出海

本报记者 喻剑

近日，记者在广州南沙汽车口岸看到一派繁忙景象，上千辆国产新能源汽车正从码头驶向“长达隆”号滚装船。登船后，它们将被售往东南亚国家。

作为全国三大汽车生产基地之一，广州已形成完整的汽车产业生态，汽车出口连续5年增长。记者了解到，广州南沙汽车口岸物流基础设施完备，是华南地区规模最大的汽车滚装码头集群，拥有1.8公里码头岸线，约160万平方米商品车堆场。

目前，该港口已开通12条国际航线，覆盖20余个国家和地区，内贸航线也基本覆盖国内各沿海港口。截至5月18日，今年经广州南沙汽车口岸滚装出口汽车约17.6万辆，同比增长19.7%。其中，出口新能源汽车8.7万辆，同比增长81.2%。

在日前举办的“重塑生态·协同出海”2026大湾区汽车产业出口发展大会暨广州南沙汽车出口200万辆启航活动上，广州市商务局市管一级调研员王小华介绍，广州市已出台系列促进汽车出口政策措施，构建全维度扶持体系，下一步将全力支持南沙打造国际一流汽车跨境贸易综合服务枢纽，推动汽车产业从“产品走出去”向“品牌、技术、服务、标准走出去”升级，强化粤港澳产业协同，擦亮“大湾区智造”汽车名片。

广州南沙开发区管委会副主任袁曦告诉记者，南沙位于粤港澳大湾区地理几何中心，区位优势显著。全面实施海港、空港、数港、金融港、人才港“五港联动”发展策略，着力建设开放、科创、产业、人才、宜居“五大高地”，已形成超千亿元汽车产业集群，完善“龙穴岛+沙仔岛”的集装箱及滚装航运枢纽体系，凭借制度创新与政策赋能，成为中国汽车出海核心门户。

为促进国产新能源汽车出口，广州海关所属南沙海关结合南沙打造汽车跨境贸易国际枢纽的定位和需求，持续优化“一揽子”通关服务

机制，创新“出口监管仓+海运直通”业务模式，提供24小时预约通关服务，引导企业应用“提前申报”等便利化措施，在备齐货物并取得预配舱单数据后即办理申报手续，确保汽车抵港后第一时间就能装船出口，提升汽车出口通关效率约50%。

同时，南沙海关还支持南沙汽车口岸拓展更多外贸滚装船航线直航直靠，打造“滚装海运+海铁联运”“滚装海运+滚装驳运”组合式运输模式，促进多港协同运输出海。

“我们申报出口的汽车主要有比亚迪、长安、红旗等国产品牌。”广东创顺供应链有限公司总经理沈骏辉介绍，从该公司一季度出口订

单来看，新能源汽车，特别是纯电动、插电混动汽车是该公司代理出口的主要车型，主要销往东南亚国家。

粤澳汽车产业协同出海战略合作、粤港澳大湾区进出口汽车整车中心合作、大湾区汽车产业出口联盟检测认证及鉴定评估服务协作、“广州—阿布扎比”汽车生态走廊项目签约……近日，一系列围绕汽车出海的签约活动在南沙展开。

广州港股份有限公司副总经理马金驹告诉记者，面向未来，将携手港澳、联动国际港口，共建汽车出口标准体系、畅通全球物流通道，为湾区汽车出海提供世界级港航支撑。



日前，在江西省九江市湖口县方大九钢公司码头，工人正在进行钢材装船作业。近年来，当地充分发挥水路运输优势，有效降低企业运输成本，带动区域经济发展。 张玉摄(中经视觉)