

“要坚持统筹发展和安全,提升能源资源等重点领域安全保障能力。加快建设新型能源体系,做大做强一批国家重要能源基地。加强管网互联互通,提升“西电东送”能力。
——习近平总书记在新时代推动西部大开发座谈会上的重要讲话

牢记嘱托
感恩奋进

奋力谱写中国式现代化重庆篇章

积极开发市内资源 拓展引入市外能源

夯实能源大盘 为新重庆持续“充电”

能源
保供

数读

- “十四五”以来,重庆新能源发电装机容量年均增速超过**30%**,新能源装机达到**526万千瓦**,较2020年底增长**221.1%**
- 开工约**485万千瓦**天然气发电、**500万千瓦**抽水蓄能电站项目
- 推进川渝十亿方天然气生产基地建设,2024年天然气产量达**175亿立方米**,较2020年增长**33%**
- 到今年,重庆电力装机容量达到**3650万千瓦**,全社会用电量达到**1620亿千瓦时**,常规天然气、页岩气产量分别达到**50亿立方米**、**135亿立方米**



▲位于綦江中峰镇的蟠龙抽水蓄能电站上水库。
►中石化涪陵白涛集输站,工作人员在巡检管道。(摄于2025年3月25日)



▲位于渝北区大湾镇的渝北换流站。(摄于2025年4月2日)
记者 张锦辉 摄/视觉重庆



记者 张锦辉 摄/视觉重庆
记者 张春晓 摄/视觉重庆

■新重庆-重庆日报记者 崔曜

4月8日,阳光明媚。合川区沙鱼镇,国网重庆超高压公司的输电运检员工在高的电缆上行走。

这个惊险动作,专业说法叫“走线验收”。这次行走,标志着国家“十四五”电力发展规划重点项目——哈密至重庆±800千伏特高压直流输电工程(以下简称“疆电入渝”工程)重庆段完成走线验收。

“疆电入渝”工程是重庆首条落地的特高压直流输电线路,也是重庆“外引”重大项目、提升能源保障能力的一个标志性成果。一年来,重庆积极开发市内资源、拓展引入市外能源,“内增”“外引”两条腿走路,夯实全市的能源大盘,为现代化新重庆建设持续“充电”。

外电入渝,是一个双赢的局面

去年,川渝1000千伏特高压交流工程建成投运;今年6月,“疆电入渝”工程预计投用

前不久,新疆哈密市,在“疆电入渝”工程新疆送端站——巴里坤换流站,14台双极换流变压器的安装工作完成。

“疆电入渝”工程起于新疆哈密市巴里坤换流站,止于重庆市渝北区渝北换流站,途经新疆、甘肃、陕西、四川、重庆五个省市区,全长2290公里。

从全局谋划一域,以一域服务全局。外电入渝,是一个双赢的局面。

“目前,我们生产的全都是‘疆电入渝’工程配套风电项目的订单,共计10兆瓦以上大型风力发电机组的塔筒400余套,订单已达到饱和状态。”新疆乾源风电设备有限公司总经理曾召志说。

哈密资源能源富集,是国家千万千瓦级风电基地之一。通过“疆电入渝”工程这条电力“高速公路”,哈密的风能等资源转化成电能后,只需7毫秒就能抵达重庆。该工程建成投产后,每年可向重庆输送电量超360亿千瓦时,其中清洁能源电量占比超过50%,每年可替代燃煤消耗600万吨,减排二氧化碳1650万吨。

“拉开天岳Ⅰ线T05317刀闸!”“后台检查,确认拉开!”

去年冬天,铜梁区少云镇,川渝特高压

工程1000千伏特高压巴岳站(以下简称巴岳站)主控室内,一连串干脆有力的指令声此起彼伏。运维值班长熊敏、运维正值程思雨、运维副值赵悦彤认真核对投运操作票。

“各项参数达到要求!”“各种设备运行正常!”成功完成整站调试的消息传来,现场爆发出热烈的欢呼声,大家击掌庆祝,有的人眼里泛起了泪光。为了这一刻,他们准备了700多个日日夜夜。

巴岳站,是国家级重大能源项目——川渝特高压工程的重要节点。1个月后,川渝特高压工程顺利投用,来自四川的水电被源源不断送往重庆。

大江大河多、海拔高差大,决定了四川是我国水电资源大省。成渝地区双城经济圈建设加快步子,川渝特高压工程如同一个巨大的“助推器”。

去年3月,四川甘孜1000千伏特高压变电站建设现场,一座巨大的主变压器组装机房在高原的耀眼光下显得格外雄伟。

主变压器是变电站的核心设备。正在组装的这个主变压器重达300多吨,是国内同类型产品中罕见的“大家伙”。现场有不少人很好奇:这台300多吨的大型设备,是怎样顺畅地通过弯多路窄的318国道的?

“以往建变电站,主变压器都是整机运来再安装调试。但300多吨的主变压器,要整体运输根本不可能,只能拆分运输。这次拆成了14个‘大礼包’,用了9辆车来运输。这样先拆分再运输,最后在现场建厂拼装的做法,在国内也是首创。”该变电站项目管理专责周万骏说。

在川渝特高压工程的建设过程中,这样的“首创”有26项之多。为了克服不利的地理条件,国家电网技术攻关团队攻克了高海拔空气间隙、外绝缘、电磁环境等关键技术难题。

在海拔4535米的甘孜州折多山作业点上,电力工人回忆起当时的施工过程——

上午9时,电力工人们操作张牵设备,开始放线。3小时后,2个红色走板牵引着10根子导线,缓缓通过32号铁塔的滑车,首例十分裂导线展放全部完成。首次应用的十分裂导线,是一种用于高海拔地区特高压输电线路的先进技术,能有效降低输电噪声,抵抗大风和冰雪天气。

“仅仅运输一个主变压器就要花费这么大的力气,是因为对川渝两省市的高质量发展来说,川渝特高压工程的紧迫性太突出了。”周万骏说。

随着成渝地区双城经济圈建设步伐加快,用电需求快速增长,预计到今年,川渝最大负荷将分别超过8900万千瓦、3550万千瓦,分别比2020年增长10.5%、44.31%。

“就重庆而言,全市最大电力负荷、全社会用电量增速明显高于全国平均水平,电力供应压力不小。”市能源局局长王祖勋说。缓解压力,迫在眉睫。去年,川渝1000千伏特高压交流工程建成投运;“疆电入渝”工程预计今年6月投用。

储能“上新”,为发展增厚“底子”

能源保障不仅要解决“缺不缺”的问题,还要解决“好不好”的问题

驱车从綦江区中峰镇场镇中心一路向南,溯溪而上,约10分钟能看到山体上的一个大型工程,上下水库之间有8个隧道连接……路过者不禁好奇,这个工程有什么用途?

通过工程入口后,从山脚继续逶迤上行,车窗外的风景在高山和隧道间不断切换,约40分钟后驶出最后一个隧道,就能看到綦江蟠龙抽水蓄能电站(以下简称蟠龙电站)全貌。

去年6月,这个西南地区首座百万千瓦级大型抽水蓄能电站全面投产发电。

“修建2.6公里的进场路就耗时2年,修建上下库连接路的8个隧道则耗时3年,去年底1号机组总算建成投产。”说起近9年的建设施工过程,国网新源重庆蟠龙抽水蓄能电站有限公司工程部工作人员周曙光感慨。

岩石强度低、遇水易软化的地质条件增加了施工难度。加强支护、减少变形,专程从百余公里外运回粗细骨料、排水料、垫层料等灰岩材料作为筑坝及混凝土施工用料……建设蟠龙电站,攻克了一道道技术难题。

蟠龙电站是市外能源“大盘”的重点项目之一,在重庆电网中承担削峰填谷、调频调相、紧急事故备用等任务,调节能力可达到240万千瓦,是名副其实的“超级充电宝”。

除了削峰填谷,储能项目的“绿色”效益也凸显出来。国网新源重庆蟠龙抽水蓄能电站有限公司副总经理陈张华算了一笔账:蟠龙电站发的电将通过500千伏输电线路接入重庆电网,预计每年可减少标准煤耗15.23万吨,减排二氧化碳39.87万吨。

“在‘双碳’目标之下,能源保障不仅要解决‘缺不缺’的问题,还要解决‘好不好’的问题。”国网重庆市电力公司相关负责人表示。

除了抽水蓄能,重庆正在打造一批新型储能项目——

位于璧山区的“综合智慧零碳电厂比亚迪光储项目”,去年8月投入运行。这是重庆规模最大的单体用户侧储能项目,屋顶光伏安装面积约10万平方米,直流侧装机容量10.1兆瓦;电化学储能电站容量60兆瓦/240兆瓦时。

“利用企业厂房屋顶闲置空间,建设光伏板吸收太阳能,及时转化成企业生产用电。”国网重庆璧山供电公司营销部市场及智能用电管理专责邹亚倩说,光伏产生的富余电能以及电网夜间谷时段电能,可对储能站进行输电,储能站在白天用电高峰时段向企业供电,既降低企业用电成本,又缓解了度夏期间电网压力。

“除积极引入外部资源外,重庆也着力推动市内供应能力建设,特别是储能项目建设。”王祖勋介绍,除綦江蟠龙电站外,永川港桥燃机、重庆电厂环保迁建、合川双槐储能电站等一大批项目已经建成投产。

“气”势如虹,构建能源安全压舱石

储气库像“天然气银行”一样,夏天存、冬天取,建成后具备季节调峰、事故应急、国家能源战略储备三大功能

连日来,重庆石油通汇能源有限公司涪陵LNG工厂装车现场一片繁忙。随着充装工关闭进液阀,取下装车臂,移走枕木,槽车缓缓驶出装卸岛,在完成重车过磅、出库交接、打封封等一系列工作后,天然气被送往长江沿线的千家万户。

原料气来自涪陵页岩气田,也是公司扩大成品生产的“底气”。页岩气供应源源不断,该公司近6年来累计产销LNG逾100万吨,目前正推进二期项目建设,今年将建成投产西南地区产能最大的LNG工厂。

重庆石油通汇能源有限公司的上游供应商——涪陵页岩气公司,最近也有新动作:为压缩机加装变频装置,促进页岩气田增压开采。

在涪陵页岩气田焦页49号采气平台,工程师金志江检查压缩机变频装置运行情况时说:“我们为压缩机安装变频装置后,压缩机能耗下降明显。”

今年,涪陵页岩气田焦页30号、90号、156号等采气平台的10口新井陆续投产,

水平井组优快钻井、长水平井高效压裂、采气工艺配套核心技术的应用……目前,涪陵页岩气田已累计探明页岩气地质储量超10000亿立方米,成为我市天然气保供“压舱石”。

按照“全国一盘棋”的要求,重庆要建设一批石油天然气生产基地,构建多层次天然气储备体系,夯实西部大开发的“能源底座”。

一年来,我市页岩气、天然气的产量储量迎来“双提升”。截至2024年底,涪陵页岩气田累计产气超700亿立方米,其年产量超85亿立方米,约占我国页岩气年产量的三分之一。

700亿立方米是什么概念?涪陵页岩气公司副总经理李德纯打了一个比方:按1户家庭平均每天用气1立方米计算,它相当于2亿户家庭1年的用气量。

在此基础上,涪陵页岩气田继续开展技术改造,提高产量减少能耗。

3月15日,位于长寿区的黄草峡储气库完成调峰采气任务,自去年11月投用以来“首战告捷”,完成了供暖任务。

“储气库像‘天然气银行’一样,夏天存、冬天取,建成后,将具备季节调峰、事故应急、国家能源战略储备三大功能。”重庆天然气储运有限公司副总经理刘翰介绍,黄草峡储气库也是西南地区首个含硫双层气藏改建的储气库,总储气量可达9.3亿立方米。

目前,包括相国寺储气库、黄草峡储气库在内,重庆地区具备调峰能力的储气库增加到3座,为保障国家能源安全和重庆地区冬季天然气供应再添“底气”。

“重庆储气量可以同时满足3000万户居民每日用气,覆盖了重庆地区冬春季天然气调峰需求,缩小了采暖期供需缺口。”刘翰说。

重庆的天然气、页岩气资源相对丰富。除了加大开发力度、深挖资源潜力,重庆也通过交易平台发挥市场作用,实现油气资源优化配置。去年11月,重庆石油天然气交易中心发布了全国首个反映天然气内陆主产区LNG价格水平的“川渝液化天然气价格”,启动了LNG产品线上每日滚动交易,用好国内国际两个市场,服务西部、辐射全国、融入全球。

“重点围绕川渝十亿方天然气生产基地建设,重庆进一步大力提升油气勘探开发力度,助力川渝地区在全国天然气保障中发挥‘压舱石’作用。”王祖勋说。