

地下空间储能加快破题

中央经济工作会议提出,加强主要海湾整体规划,推动海洋经济高质量发展。为加强主要海湾整体规划,仍需进一步加强顶层设计和政策支持,还要有序推进沿海港口群优化整合。

黄晓芳

最近,习近平总书记在《求是》刊文指出,加强主要海湾整体规划。有序推进沿海港口群优化整合,支持重点港口绿色化、数智化转型。

我国约1.8万公里的大陆海岸线上,分布着数百个海湾,其中面积大于10平方公里的海湾有150多个,比如渤海湾、杭州湾、厦门湾、大亚湾、北部湾等。应引起重视的是,我国海湾仍存在一些共性问题待解。

例如,我国陆地和海洋的产业联动仍显不足,海湾在规划管理上存在各自为政的情况。海湾往往跨省或跨市,也常涉及多个管理部门。这导致各地规划目标不一致甚至产生冲突,在基础设施上可能存在重复建设。

再如,沿海城市一定程度上存在海洋产业布局趋同的现象。目前,我国海洋渔业、航运、旅游等传统产业占比仍超70%,而海水淡化、海洋新能源、海工装备等战略性新兴产业规模总体占比相对较低。行政壁垒导致的市场分割可能造成各地产业布局趋同,低水平重复建设和产能过剩,使我国缺少具有国际竞争力的世界级海洋产业集群和产业链龙头企业,不能形成错位发展、优势互补的全产业链分工合作体系。

又如,缺乏统一规划设计使我国海湾面临较大的生态环境压力,污染治理难以实现陆海协同。数据显示,2024年全国近岸海域劣IV类水质比例为7.9%。

党的二十届三中全会提出,完善促进海洋经济发展体制机制。党的二十届四中全会提出,坚持陆海统筹,提高经略海洋能力,推动海洋经济高质量发展。去年12月召开的中央经济工作会议提出,加强主要海湾整体规划,推动海洋经济高质量发展。近期发布的“十五五”规划纲要专门设立章节,统筹规划海洋开发利用保护。

为加强主要海湾整体规划,仍需进一步加强顶层设计和政策支持。目前,我国已经明确将制定出台进一步推动海洋经济高质量发展的指导意见,并编制“十五五”海洋经济规划。新编制的海洋经济规划应整合国民经济和社会发展规划、国土空间规划、海洋功能区划、生态环境保护规划等。同时,要就海湾发展进行“一湾一策”设计,将海湾视为完整的自然地理与经济社会系统,编制覆盖全域、统筹陆海、兼顾远期和近期的综合性规划,统一基础设施规划,避免重复建设,统一生态保护标准,守护海湾生态环境。

此外,要做强做优做大海洋产业,在海湾范围内促进产业协同共进,提升资源利用效率,实现海湾的整体跃升。同时,要有序推进沿海港口群优化整合,支持重点港口绿色化、数智化转型。

本版编辑 祝君璧 美编 王子莹



图为我国第一座商业储气库——天津大张坨储气库。(资料图片)

显示,“十四五”以来,我国储气能力由2020年的234亿立方米提高至目前的540亿立方米,占天然气消费量的比例由7.2%提升至12.6%,我国储气能力达到国际先进水平。其中储气库工作气量超过300亿立方米,比“十三五”时期末增加115%,尖峰日采气能力由1.4亿立方米提升至目前的3.5亿立方米,各项指标均实现翻番。

据介绍,“十四五”时期是中石油储气能力建设全面提速的5年。5年来,中石油新投产储气库12座,开展扩容达产项目6个、新库开工建设16座。截至2025年底,共建成储气库(群)26座,形成调峰能力264亿立方米,冲峰能力近3亿立方米/日,与“十三五”时期末相比,调峰能力、冲峰能力等主要建设指标均实现翻番,为我国天然气产供储销体系建设提供了重要支撑。

储气库之所以能发挥强大的堡垒作用,离不开科技工作者持续攻关与科技创新。完颜祺琪介绍,储气地质体动态密封演化、油藏建库空间动用机理、复杂盐穴造腔物理模拟等基础理论研究工作持续深化,为储气库选址建设和运行提供了科学依据。同时,不同类型储气库建库技术、钻完井工程技术、老井再利用、地面工艺技术等关键技术的创新突破,为储气库高质量发展提供了有力支撑。

“十四五”期间,我们突破了双高油藏储气库建库核心技术,建立了油藏‘注排驱’一体化建库模式,支撑了冀东、辽河等环渤海地区一批开发中后期的油藏改建储气库,建井关键指标和单井产能稳步提升,复杂老井处置取得突破,装置大型化、国产化得到应用。”完颜祺琪说。

据悉,以国家能源地下储气库研发中心为依托,中国石油勘探开发研究院地下空间利用研究所联合国内20家单位,成功申报“十五五”国家重大专项《新型地下储气库高效建设关键技术》,这是我国首个在储气库领域设立的重大科技攻关项目。由该研究所牵头制定的我国首个储气库国家标准将在年内发布。

夯实新型能源体系建设“底盘”

当前,我国能源体系建设正从保障能源安全向构建新型能源体系全面转型,包括地



下储气库在内的地下空间综合利用,恰恰成为传统能源和新型能源体系建设的桥梁和契合点。

“地下空间作为我国‘深地、深海、深空、深蓝’战略的重要组成部分,是国际公认的重要战略资源。我国地下空间综合利用,正从传统的‘工程载体’跃升为支撑国家战略的重大工程。”完颜祺琪说,面对这一重大工程,将坚持以创新研发为核心的定位,沿着大力发展新质生产力的科技改革方向,进一步强化“产学研用”体制机制。

截至2025年底,全国地下储气库+LNG储气库调峰能力达540亿立方米,约占天然气年消费量12.7%,距国家确定的四个“5”目标还有差距(供气企业5%、城镇燃气5%、国家管网5%、地方政府5%)。鉴于目前沿海LNG储气库建设基本处于饱和状态,地下储气库建设将是储气能力增量的绝对核心贡献者,近期目标仍然是补储气能力短板,把天然气季节性调峰、尖峰保供和产业韧性做实做深。

从长远看,地下空间综合利用要成为新

型能源体系建设的“底盘”。近年来,国家发展改革委、国家能源局先后出台了新型储能、氢能产业发展中长期规划和实施方案,明确地下空间储能、储氢在新型电力系统、氢能产业发展中的重要作用。自然资源部2025年部署矿产资源规划时明确,“十五五”时期将围绕资源安全保障能力、重点工程项目和科技创新统筹谋划,形成地下空间利用“资源调查—空间规划—技术标准—示范工程—产业机制”政策体系,推进新型能力体系建设,实现国家能源自立自强。

“中国石油地下空间利用方面已对储气、储能、储氢等开展一系列技术攻关,地下储气库已构建全国六大储气中心,地下储气库开始进入规模化建设阶段,地下储气库已从室内研究走向先导工程验证。”完颜祺琪说,通过地下空间储气、储能、储氢,不仅可解决清洁能源的季节性波动和跨区域调配难题,更打破了油气、电力、氢能等不同能源子系统之间的壁垒,可实现煤、油、气、新能源协同互济、多能互补,这将是实现能源强国的必由之路。

“到主题邮局打卡去”

本报记者 吉蕾蕾

春光无限好,正是赏花时。近日,湖北省武汉市邮政分公司以热门赏花点的10多个主题(临时)邮局为载体,通过有明信片打印机、冰箱贴制作机、报纸留影打印机等多项服务,提供多元化沉浸式赏花体验,吸引了众多游客停留打卡。

坐落于北京什刹海海边的二十四节气主题邮局游人如织、热闹非凡。在这里,游客不仅能邮寄节气邮品,还可以临窗而坐,购文创、品咖啡、赏风景,感受新业态与老邮局带来的别样体验。

近年来,随着文化与旅游融合发展的浪潮涌起,全国多地邮局主动将地域文化等元素融入邮局场景,让文化基因深度嵌入邮政服务的各个环节。“过去,邮局是寄东西的地方,现在变成了体验文化的地方。”北京市南锣鼓巷主题邮局负责人何勇告诉记者,很多游客来打卡,都会选一张南锣鼓巷特色明信片,盖上限定印章,再将祝福投入“鼓型”邮筒寄出去,这正是现在游客追求感受“在地文化”的生动体现。

“消费者现在出游不再满足于传统的观光游览,而是追求更独特的文化体验。比起千篇一律的纪念品,主题邮局留下的是独一份的城市记忆,这也是它最不可替代的特色。”中国邮政集团有限公司邮政业务部渠道平台处处长迟纪峰告诉记者,近几年,中国邮政在全国范围内推进主题邮局建设工程,把邮政服务与文化创意相结合,将主题邮局打造成为传承红色基因、传播中华文化、助力旅游发展、满足用户用邮需求的重要窗口。

在江苏南京的梅花山下,明孝陵大明御驿主题邮局里藏着一整个春天的限定;在陕西西安的大唐驿主题邮局,一枚枚风景邮戳,把长安坊市封存进信纸里;在青海格尔木市,唐古拉山镇的“长江1号”主题邮局是展示长江生态文明的窗口……这几年来,与文旅热同频共振,全国各具特色的主题邮局不断涌现,充分发挥着以邮彰文、以邮促旅、以邮惠民的作用。

自2009年首家主题邮局成立以来,主题邮局逐步发展成熟,成为“交+旅+邮”服务实践平台。数据显示,截至2025年底,全国累计建成主题邮局984家,年销售额超百万元的主题邮局超100家。其中,建设中国共产党历史展览馆主题邮局、2022北京冬奥会主题邮局等服务国家重大历史文化活动的主题邮局达30多家,建设以故宫主题邮局、天下泰山主题邮局等服务5A级旅游景区的主题邮局达199家,覆盖率达55%。

主题邮局的建设有迹可循。2022年,国家邮政局与文化和旅游部联合印发《关于进一步提升旅游景区邮政服务水平》的通知,明确要高度重视主题邮局建设,将主题邮局打造成为传承红色基因、传播中华文化、助力旅游发展、满足用户用邮需求的重要窗口。今年《政府工作报告》提出,高质量发展文化旅游业,丰富文旅体商等融合业态。这也为主题邮局的发展指明了实施路径。

在迟纪峰看来,主题邮局是邮政服务与文旅融合的生动案例。一方面,对旅游业来说,开发销售具有旅游景区记忆点的旅游商品是推广营销的有效手段,个性化的邮品和IP品牌可以丰富文化传播载体,提高旅游景区知名度、增加辨识度,还可以避免旅游景区同质化发展;另一方面,对邮政业而言,本身就设立在旅游景区附近、依赖景区流量生存的主题邮局必须将自己与旅游景区高度捆绑、深度嵌入,增加产品种类和服务项目、丰富体验场景,解决游客“携带不便、寄递不畅”痛点,形成“游览一体、消费一寄递”的闭环服务,才能取得良好的经济效益和社会效益。

“主题邮局凭借网点布局优势与文化特色,已成为连接邮政与文旅的桥梁,构建起融合发展新模式,为地方文化产业发展注入新活力。”迟纪峰说,接下来中国邮政将持续优化产品和服务供给,主动适应消费新趋势、新需求,计划在“十五五”收官期间实现主题邮局在5A级景区的覆盖率达到65%。

截至2025年底

全国累计建成主题邮局 984家
年销售额超百万元的主题邮局 超100家



位于北京市什刹海景区的二十四节气主题邮局。(资料图片)