打通堵点 优化衔接 升级设施

# 扩容改造,让高速公路筋骨更强健

习近平总书记在党的二十大报告中 指出:"优化基础设施布局、结构、功能和系 统集成,构建现代化基础设施体系。"

党的十八大以来,我国交通、能源、城 建等领域基础设施建设稳步推进,为经济 发展和民生改善提供了有力支撑。踏上新 征程,推动经济高质量发展、满足人民日益 增长的美好生活需要,需要我们进一步补 短板强弱项,持续提升基础设施水平和服

本版今起推出"构建现代化基础设施 体系"系列报道,围绕高速公路扩容改造、 老旧小区改造、城市垃圾处理设施建设等 主题,集中展现近年来基础设施建设的突 出成效 展望下一步努力的方向

经过近40年建设,我国高速公路网络骨架 基本形成,通车总里程近17万公里,规模稳居 世界第一。同时也要看到,路网发展不平衡不 充分的问题依然存在,一些早期建成的路段服 务能力逐步下降。为适应需求、补齐短板,近年 来,我国加快高速公路扩容改造步伐。"十三五" 以来,完成审批或核准的国家高速公路扩容改 造项目已达70多个,总规模超过6000公里,比 之前有大幅提升。

高速公路扩容改造如何推进,取得了哪些 成效,下一步将如何开展?记者进行了采访。

## 工程怎么建?

尽量不影响通行的前提 下,实施路基拼接、桥梁拼宽、 复合立体扩容等改造

平坦路面上,车辆疾驰而过,高速公路正常 通行。两侧工地上,吊车、压路机、挖掘机等施工 机械轰鸣作业,工人加紧施工。来到京沪高速江 苏新沂至江都段扩建项目现场,繁忙物流与火热 基建的场景同时映入眼帘。

京沪高速江苏新沂至江都段全长259.5公 里,是贯穿江苏省南北的交通主通道。"2000年 建成通车以来,车流量逐年增加,拥堵时有发生, 已成为制约经济发展和影响运输效率的短板。' 江苏省交通工程建设局局长蒋振雄告诉记者, 2018年,有关部门批复同意,将原本双向四车道 的路段按照双向八车道标准实施改扩建。这也 是目前我国一次性扩建里程最长、工程及投资规 模最大的高速公路改扩建项目。

不同于完全新建,改扩建工程需考虑的因素 更多,施工难度也更大。2020年4月开工以来, 建设者们相继攻克了一道道难题。该项目总指 挥江臣向记者作了具体介绍——

精细施工,让新老路基更"融洽"。项目沿线 地质复杂、水系发达,公路、铁路、航道等路网密 布。为减少新老路基间不良结合,建设者们在拼 接部位采取开挖台阶、铺筑土工材料、压实补强、 换填轻质土等处理方式确保新老路基整体性,路 基工后沉降控制在5厘米以内。

多式组合,让桥梁施工更高效。扩建后,项 目全线梁式桥、钢架桥、组合体系桥等桥梁共 223座。随着航道标准提高,一些跨越河道的桥 梁需提升净高,有的需拆除重建;一些路段路基 抬高,也要改建成桥梁,从而形成立体互通,方便 车辆穿行;还有更多桥梁,需在老桥一旁拼接新 桥、扩展桥面……为加快进度、提高工效,项目首 次在江苏省大规模采用了钢结构桥梁和混凝土 结构全预制拼装桥梁。

科学管理,让组织协调更高效。京沪高速重 载车辆多、交通流量大。施工时,特殊路段需"边 施工、边保通",有时还要临时中断。为此,交管、 路政、高速运营企业等方面协调配合,统筹优化 施工组织、安全管控、道路保通、路网分流等方 案,最大限度减少施工对通行的影响。"完工一 段、验收一段、通车一段,预计到今年底,项目将

R新视点



视线从长三角转向珠三角,一项开启我国高 速公路立体复合改扩建先河的工程——深圳机 荷高速改扩建工程正扎实推进。

全长约41公里、双向六车道的机荷高速,是 G15沈海高速的重要组成部分,也是深圳市第二圈 层唯一贯通的快速通道。1999年建成通车以来, 兼具国家高速路网与城市快捷通道双重功能的机 荷高速交通流量与日俱增,扩容需求十分迫切。

为此,项目方创造性提出了立体复合改扩建 模式:将现有机荷高速公路地面层由六车道扩建 为八车道,从而更好服务中、短距离交通;同时采 用桥梁、隧道的形式建设立体层高速,新建八车 道,服务中、长距离交通。相较传统方式,这一方 案可最大限度集约利用土地资源,并规避与周边 建设环境的冲突。目前,机荷高速改扩建项目正 开展用地报批、施工招标等工作。

"2010年以前,高速公路改扩建基本处于摸 索阶段,2010年之后,相关技术与管理经验逐步 成熟。目前,复合立体扩容、新老路基拼接、桥梁 拼宽改造、旧桥加固利用、路面材料及安全设施 循环利用、繁忙路段施工保通、复杂交通流组织 等关键技术已经普遍应用。"交通运输部公路局 有关负责人说。

#### 成效有哪些? 高速公路通道能力、路网 功能、服务水平有效提升

从近年来已竣工的项目来看,扩容改造在提 升公路交通服务水平、促进区域发展等方面发挥 了积极作用。

打通堵点,增强通道能力。

2018年12月,广西柳州(鹿寨)至南宁高速 公路改扩建工程建成通车。从此,从鹿寨经柳 州、来宾至南宁,全线248.7公里的高速公路实现 双向八车道通行。"这一路段一直是广西最繁忙 的高速公路,以前一到节假日,就成了堵车最严 重的路段。"负责该项目的广西桂海高速公路有 限公司副总经理朱志勤告诉记者,改扩建之后, 该路段通行能力大幅提升,日平均车流量达5.46

通常来说,将高速公路由四车道改扩建为八 车道,适应交通量可由5.5万辆/日(以小客车计) 提高到10万辆/日。"目前,我国高速公路约80% 的路段为四车道,平均通行能力相对不高,许多 路段交通需求持续快速增长,这也意味着,今后 扩容改造的任务很重。"交通运输部规划研究院 副院长石良清说。

——优化衔接,更好发挥路网功能。

2020年,G25长深高速南京至杭州段(杭宁高 速)扩容改造完成。值得注意的是,当地通过实施 这一项目,对G25杭州绕城段同步实施了复线扩 容改造。改造完成后,过境交通和进出城交通实 现更好分流,有效缓解了杭州市区交通压力。

交通运输部规划司有关负责人说,目前,许 多高速公路已经位于城市建成区范围,承担了大 量城市通勤交通,也让高速公路与城市路网衔接 转换不畅的问题日益显现。实施扩容改造,可同 步优化处理路网衔接问题,促进高速公路网与城 市道路网发挥好各自功能。

——升级道路设施,提升服务水平。

过去,受资金、技术、环境和认知水平等因素 制约,我国较早建设的部分高速公路技术指标不 高,比如有的路段右侧硬路肩较窄,有的路段存 在连续长下坡等。"实施扩容改造,可同步对原路 的缺陷和病害进行有效处治,并开展智慧化改造 升级,从而提高行车安全性,提升通行能力和服 务质量。"石良清表示。

实施扩容改造的过程中,业界也逐步积累了 相关经验,对施工方案的选择更加清晰。

一般来说,高速公路扩容改造方案主要有两 种:一种是改扩建,即通过对既有高速公路进行拼 宽或分离增建车道,提高通行能力;另一种是在既 有高速公路通道内另建新线。

"在无特殊条件制约情况下,扩容改造项目 应优先利用既有高速公路改扩建。"交通运输部 公路局有关负责人表示,既有高速公路一般占 据了通道内较为理想的线位,周边相关路网及 配套产业设施已基本形成,另建新线,往往难以 取代既有公路承担的交通功能。对此,蒋振雄 也深有感触:沿老路扩建可以充分利用现有资 源、集约节约利用土地,与现有路网和经济带的 适应性最佳,若选择新线,工程、征拆、投资等规 模都较大。

确定"优先级"之后,还要综合考虑建设条 件、生态环境、保通要求等各种因素。"一些线路 或地形地质复杂,或处于生态敏感区,或征拆难 度大、施工方案复杂、建设成本过高,或在路网中

功能,改扩建施工会严重制约路线功能发挥。"中 交第二勘察设计研究院有限公司副总工程师张 世平表示,当高速公路相关路段不具备原路拓宽 条件时,可以考虑局部新建,必要时另建新线。

## 未来怎么干?

以东中部地区为重点,推 进国家高速公路繁忙通道扩 容改造

根据相关规划,未来一段时期,我国将以东 中部地区为重点,推进G2京沪、G4京港澳、G25 长深、G60沪昆、G30连霍等国家高速公路繁忙

据交通运输部介绍,选取这些重点路段,主 要考虑包括:根据相关规范,当既有高速公路已 建成通车超过10年,路段现状交通量达到设计 交通量60%左右,可以择机实施扩容改造。就相 关条件看,这些路段扩容改造时机已经成熟。此 外,这些路线均是国家综合立体交通网主骨架的 重要组成部分,也是目前国家高速公路网中最为

张世平认为,随着经济社会发展,下一阶段 部分山区高速公路将面临改造需求,需要深入研 究长下坡、深路堑、高填方、隧道、特大桥等改扩 建技术难题。

"建设方案要因地制宜,投融资方案要科学 稳妥。"交通运输部规划司有关负责人认为,实施 扩容改造应统筹考虑多方面因素,扎实稳步推 进:在高度城镇化地区,重点考虑沿线城镇发展 需求,优化公路与城市道路的衔接;在通道资源 紧张地区,更加注重与铁路、管道等基础设施的 线位统筹,集约节约利用资源;在自然条件复杂、 生态敏感等地区,首先研究无害化穿越方案;项 目论证过程中,还应充分考虑需求、建设成本、政 策环境等因素,鼓励通过市场化方式推进项目建 设,严控债务规模,做好风险防范。

G4广州至深圳高速、G15福建泉厦高速、G1 辽宁沈山高速……眼下,不少高速公路扩容改造 项目正紧锣密鼓地推进。未来,我国高速公路有 望网络更发达、筋骨更强健。

上图为京沪高速扩建沭阳大沙河大桥。

阮 忠摄(人民视觉)

## RI观象台

习近平总书记在党的二十大报告中指 出:"完善碳排放统计核算制度,健全碳排放 权市场交易制度。"个人减碳统计核算与碳 排放权交易就是其中不可或缺的环节。

近年来,"个人碳账户"逐步走进了人们 的日常生活。打开手机应用软件,骑行、走 路,购买节能产品,不洗一次性餐具都可折算 成"减排量",在个人账户里一目了然;登陆小 程序,"广东碳普惠""西宁碳积分""武汉碳宝 包"等令人目不暇接,低碳行动转换为减碳积 分,再支持绿色消费,让人不由点赞

这些包含个人碳排放场景应用、数据采 集核算、积分跨界兑换等功能在内的碳减排 支持体系,就属于"个人碳账户"。它简便又 直观,能够帮助普通人算清"碳账",从而提高 全社会的减排意识和效率。

## "个人碳账户" 还应更多些

陆娅楠

打好实现碳达峰碳中和这场硬 仗,需要完善以碳核算、碳账户等为 重点的绿色微观基础制度建设,把 个人消费领域的碳排放权交易加入 碳市场,从而实现全生命周期的碳

回首十年,正是在这样一个个小细节中 全社会节减排能力不断增强。近十年来.我 国能耗强度累计降低26.2%,相当于少排放 二氧化碳约29.4亿吨,为碳达峰碳中和良好 开局奠定了坚实基础。

开局良好,但任重道远。与国际先进水 平相比,我国能耗强度还有差距。作为世界 上最大的发展中国家,我国仍处于工业化和 城市化发展阶段中后期,能源总需求在一定 时期内还会持续增长。从碳达峰到碳中和, 发达国家有60年到70年的过渡期,而我国只 有30年左右的时间。能耗强度差距大、能源 需求总量高、过渡时间短,这些都意味着,我 国温室气体减排的难度和力度都要比发达国

立足基本国情,打好实现碳达峰碳中和 这场硬仗,就必须加快转变用能方式,实行全 面节约战略,从源头和入口形成有效的碳排 放控制阀门。这个源头,不仅在制造端,也在 消费端。需要完善以碳核算、碳账户等为重 点的绿色微观基础制度建设,持续拓展碳管 理的广度、深度与精度,把个人消费领域的碳 排放权交易加入碳市场,从而实现全生命周 期的碳管理。

细算大账,我国个人消费端的碳排放 管理空间巨大,减碳潜力十分可观。从个 人角度看,电子支付一次兑换5克碳排放, 骑车一分钟兑换1.8克碳排放,这点排放 量,与我国数以亿吨计的碳排放总量天壤 悬隔。但"小"是相对的。我国是人口大 国,以14亿多人口为基数形成的任何消费 都是海量的。如果每个人都少耗一度电、 少开一天车,14亿多人"减碳"的努力就 会有巨大的成效。今年8月,北京"绿色生 活季"小程序上线仅半月,参与人数就超过 1006万人次,减少碳排放量逾9万吨,相当 于6万辆燃油小汽车停驶半年。可见,普 通消费者是实现"双碳"目标的重要力量, 将个体减碳纳入统计核算的绿色微观基础 制度建设亟需提速。

长远研判,"个人碳账户"的不断完善,也 是提升产业链供应链碳减排的内生动力。目 前鼓励消费者减碳的通常方式,是通过政府 或平台补贴,使消费者获得消费券或参与公 益事业。这种方式虽然简便,但是缺乏可持 续的内生动力。如果消费者都拥有采集与核 算标准统一的"个人碳账户",且消费者与制 造商、金融业、政府之间碳数据互联互通,那 么个人就可以形成绿色资产、绿色信用,进而 有望参与碳汇开发。从加入"减碳"公益到参 与"卖碳"生意,减碳价值被提高,消费端的低 碳转型势必提速,从而倒逼上游制造商加快 绿色发展,进而使供应链上的碳减排环环相 扣、彼此促进。把个人消费领域的碳排放权 交易加入碳市场,可谓事半功倍。

我们每个人都是生态环境的保护者、建 设者、受益者,没有哪个人是旁观者、局外 人,参与者理应多些再多些。

## 万辆,较通车前增长62.8%。 承担主要经济通道、物资运输保障、战略投送等

## 消防救援再添新装备

"鲲龙"AG600M水陆两栖灭火机转入适航取证阶段

本报记者 邱超奕

9月27日10时05分,满载12吨水的"鲲龙" AG600M 灭火机从湖北荆门漳河机场稳稳起飞、 冲入云霄。很快,飞机抵达指定投水区域,高度 降至50米、速度调整为220千米/小时,随后采用 齐投模式,在投水区一举倾泻12吨水。完成投 水后,飞机转向漳河水库,以130千米/小时的速 度在水面高速滑行。

"现在飞机汲水斗已经放下。"航空工业通飞 华南公司总经理赵静波说,汲水斗就像打水的 瓢,飞机左右汲水斗连接4个水箱,汲满后足有12 吨水。仅用15秒钟,AG600M就完成汲水,随即

从水面腾空而起。再次抵达投水区域后,飞机切 换为分投模式投水,模拟在火场迅速建立隔离 带。只见4个水箱门依次打开,12吨水接续释放, 覆盖面积达4000平方米,场面十分壮观。

现场常务副总指挥、航空工业通飞副总经 理熊贤鹏说,在火场附近有适宜水源地的情况 下,飞机可在火场和水源地之间往返作业,大大 提升灭火效率。以火场距离水源地100千米为 例,在4架机群作业的场景下,火场上空飞机投 水间隔不超过10分钟,可有效降低投水后火场 复燃概率。飞机还装有容量900升的灭火药剂 箱,单次注药就可满足10次灭火任务。

9月27日10时23分,AG600M完美着陆,平 稳滑行至停机位,投汲水试验圆满成功。"投水高 度、速度和投水量是灭火效能的重要指标。"熊贤 鹏说,装配螺旋桨发动机的 AG600M 拥有优越的 低空、低速特性,可水上起降,载水量大、航程远、环 境适应性强,是森林灭火最迅捷有效的航空装备。

据了解,AG600M是我国自主研制、主要系 统国产化率达到100%的大型水陆两栖飞机。这 次投汲水试验,是此前AG600科研验证机实现 陆上、水上、海上首飞,以及9吨投汲水灭火功能

验证试飞后又一里程碑,验证了大型水陆两栖 飞机气水动融合布局、灭火任务控制系统等一 系列关键技术。相比早期的验证机,AG600M具 有更高安全性、更大投水量、更远航程、更强抗 浪性能,以及更优秀的平台系列化发展能力。

"'鲲龙'一路走来,凝结着航空工业集团与 各有关单位的付出。"熊贤鹏介绍,研制过程中, 各方面克服疫情影响等困难,8个月完成设计工 作,8个月完成零件生产和大部件制造,6个月完 成总装调试,5个月完成首飞前地面试验和滑行 试验,4个月实现全状态投汲水验证。

在试验现场,航空工业通飞华南和购买方 签署了首批6架机购机协议。航空工业集团副 总经理何胜强表示,AG600M飞机全面转入适航 取证阶段,标志着我国具有完全自主知识产权 的大型水陆两栖飞机技术体系和自主研发能力 全面形成,随着AG600M飞机项目的推进实施, 我国国产航空应急救援装备体系能力显著提 升,将更好满足我国应急救援体系和国家自然 灾害防治体系的建设需要。