筑梦大湾区 交通

全球最宽！深中通道沉管开启预制

将建设世界首例双向八车道海底沉管隧道；沉管预制工厂在珠海正式开厂，为世界最大规模

深中通道沉管预制智慧工厂

羊城晚报讯 记者程行欢、严艺文，通讯员粤交集宣、岳路建摄影报道：6月5日，历经11个月的“智慧化”改造后，世界最大规模沉管预制工厂——深中通道沉管智慧工厂在珠海市桂山镇牛头岛开厂。今年6月底，沉管预制厂将迎来首个管节浇筑，为年底首个管节浮运做好准备。未来，项目共32个管节中的22个将在此预制和舾装，全部预制工作计划于2022年年底完成。

双向八车道世界最宽

深中通道沉管隧道为世界首例双向八车道海底沉管隧道，其断面宽度达46米至55.46米，比港珠澳大桥双向六车道钢筋混凝土沉管隧道断面宽9米，单孔跨度超过18米，沉放最大水深达到40米，沉管结构的受力非常复杂，是目前世界上最宽的海底沉管隧道。

据了解，22个沉管管节首先在广州南沙龙穴岛船厂完成钢壳制造，后运抵珠海牛头岛进行混凝土浇筑，在浅坞区、深坞区完成一次舾装和二次舾装作业后，再由自主研发专用装备沉管浮运安装一体船运至隧址进行沉放。

首节沉管计划年底沉放

目前，深中通道沉管隧道工程进展顺利。由中交四航局自主研发、国内第一艘海上DCM施工船舶正在进行海上作业，对沉管安放前的地基进行处理。另一方面，依托深中通道工程研制的另一个核心装备、世界第一艘且唯一一艘沉管浮运安装一体船“一航津安1”已于6月1日顺利出坞，该船集沉管浮运、定位、沉放和安装等功能于一体，相较于港珠澳大桥采用的分体式浮运安装船组，“一航津安1”可连续完成沉管的出坞、浮运及定位安装等施工作业，且施工效率极大提高。按计划，运安一体船将于7月底试航，开展多项联调联试工作，为今年年底首节沉管安放进行准备。

深中通道项目技术团队创造世界新纪录

1个月可预制1节沉管

羊城晚报记者 黄珏 严艺文 通讯员 兰志成 童慧慧

6月5日，珠海市桂山镇牛头岛沉管预制厂召开开厂仪式暨动员会，这意味着世界最大沉管预制工厂——深中通道沉管智慧工厂正式开厂。继顺利完成港珠澳大桥33节沉管预制任务后，这个超级沉管预制厂又肩负起深中通道22节沉管预制的艰巨使命。

大大缩短移动沉管用时

“1个月预制1节沉管，一天完成1节沉管移动。”这是中交四航局自主研发的钢壳管节电动轮轨式液压台车技术团队，在深中通道项目上创造的新纪录。据介绍，深中通道是世界级“隧－岛－桥－水下互通”集群工程，沉管隧道在世界范围内首次大规模采用钢壳混凝土（三明治）结构，长6.8公里（世界首例特长海底沉管隧道），双向八车道。海底钢壳混凝土沉管隧道是目前为止世界技术难度最大的工程之一。

参照港珠澳大桥建设技术和经验，单节沉管预制需75天，一节沉管每天最多顶推30米，完成单节转运需要7天。而为了保证工期，深中通道项目要保证每月生产1节沉管，1天之内完成165米、8万吨重的超级钢壳沉管在预制厂内的顶推移动。

中交四航技术团队最终研发出8万吨沉管转运液压台车系统，并实现了智能化机械化操作，一个人在中控电脑上就可以控制200台台车同时同步前进。同时，台车空载行走能力为2米每分钟，完成单节沉管纵横移用时从30天缩短到3天。

智能系统破解世界难题

按照原初设计，牛头岛沉管预制厂需要在两年多的时间内完成22节沉管管节的预制，进度要求是一个月一节，这在世界范围内是前所未有。“如果按照港珠澳大桥三个月预制一节沉箱的进度，这个挑战是完不成的。”中交四航局技术中心总经理陈伟彬说，深中通道采用了国际使用的钢壳沉管工艺，其三明治结构设计时对控制100年寿命提出了苛刻的要求——钢壳和混凝土间的缝隙只能有0.5厘米的抽空，“沉管预制的困难可想而知”。

历时一年多后，中交四航局的工程师们设计推翻不下五十次方案，讨论会议上百次，设计修改更是有200余次之多。仅一个简单的立柱设计修改就超过20次。在时间紧、难度大、任务重的艰难情况下，团队终于研发出智能浇筑系统，并独创多点专利技术智能浇筑系统。陈伟彬说，沉管预制智慧工厂开厂，拉开了正式管节浇筑的序幕。他们期待，本月中旬迎接第一节沉管的到来，预计在本月底，就将正式开始第一节沉管的浇筑。

大湾区要闻

佛山

三龙湾管委会挂牌

投资3516亿元建设重点项目98个

羊城晚报讯 记者郑诚摄影报道：6月5日上午，佛山三龙湾高端创新集聚区管理委员会正式挂牌。佛山市委副书记、市长朱伟强调，三龙湾挂牌是佛山在推进粤港澳大湾区建设征程中，具有历史意义的一件大事，这既是佛山深入实施创新驱动发展战略、积极对接广深港澳科技创新的现实需要，也是佛山推动新旧动能转换、提升城市综合竞争力和影响力的战略选择。

为了更好地融入到粤港澳大湾区建设中去，同时打造全新的高质量发展平台，2017年开始，佛山就开始谋划三龙湾高端创新集聚区。佛山将发挥毗邻广州中心城区的优势，借力广州枢纽功能，重点在毗邻广州南站的禅、南、顺接壤区域，集中整合禅城奇槎、南海三山、顺德北部片区等约93平方公里的范围，打造具有高端水平、体现佛山特色的创新集聚区，通过一环创新圈对接广深科技创新走廊。

经省委编委批准，6月5日，佛山中德工业服务区管委会正式加挂三龙湾高端创新集聚区管委会牌子，统筹推进中德工业服务区、三龙湾高端创新集聚区工作。

据介绍，下一步三龙湾管委会将编制三龙湾总体发展规划和广佛高质量发展融合试验区总体规划。

在挂牌仪式现场，佛山市委副书记、市长朱伟介绍，前期管委会和三个区共同梳理出了三龙湾建设重点项目98个，投资额3516亿元。

挂牌仪式

深圳

首个5G智慧校园亮相

今年三大运营商将在深圳建成8500个5G基站

羊城晚报讯 记者沈婷婷，通讯员李世卓、周玉芬报道：6月5日，在深圳职业技术学院留仙洞校区举行的5G智慧校园示范应用启动仪式上，深职院综合运用计算机视觉技术和虚拟现实技术，在西丽湖校区大运广场上“建成”了一座虚拟的中药学电子标本馆，这是一场横跨两大校区、异地同步的VR互动直播展示。

目前，在中国电信、中国移动、中国联通三大运营商以及华为、中兴等技术提供商多方协同下，深职院三大校区建设了一批5G基站，这不仅是深圳首家5G+智慧校园示范应用，而且在全国高校中率先实现了三家运营商的5G信号同时落地覆盖。

仪式上，深圳市工业和信息化局局长贾兴东透露，深圳是全国乃至全球第一个5G独立规模组网城市，今年三大运营商将在深圳建成8500个5G基站，并将部署推进包括南山西丽等重点片区的5G网络建设。三大运营商能与深圳职业技术学院合作，共同开启5G智慧校园示范应用，是5G应用一大创新之举，将领跑5G智慧校园新时代。

据悉，目前5G网络信号已覆盖深职院部分区域，5G+VR/AR沉浸式教学和5G+远程直播教学示范应用已基本建成。在教学应用上，深职院可实现与西丽湖校区现场师生合作，远程“操控”虚拟煎药机等VR内容，接下来准备在车联网、远程医疗等方面继续深入。此外，深职院还将申请基于5G的智慧职业教育省级和国家级工程实验室，加强应用创新；面向全国职教战线开展培训，引领职业院校早日迈入5G时代；争创全省5G+智慧教育示范项目，建设5G应用示范校园。

东莞

中国散裂中子源启动第三轮用户申请

前两轮收到138份课题申请，80余份获批；专家预测新一轮申报课题数量会有较大增幅

湾区科创力 文/图 羊城晚报记者 文聪

“国之重器”中国散裂中子源（CSNS）开放运行至今，共收到逾百份用户课题申请。记者5日获悉，CSNS已开始征集第三轮运行（2019年下半年）用户普通课题申请，所有提交的申请书都将由专家进行评审。据专家预测，申报的课题数量会有较大的增幅，审核通过的课题数量也会有所增加。

CSNS将在下半年开放第三轮运行

“CSNS这样一个大科学装置一旦开机，科研人员就必须全天24小时守候在实验室里，一刻也不能停止。”科研人员张俊荣负责CSNS的软件系统和数据分析，自去年9月份CSNS首轮正式开放运行以来，他和团队的工作人员已然没有了节假日的概念。“对比美国、英国、日本这些国家散裂中子源的成果进展，我们国家科研成果的出炉堪称‘中国速度’。”据统计，CSNS前两轮开放运行共收到用户课题申请138份，获批用户课题申请80余份，已有多篇科研学术成果发布，覆盖了新型储氢材料、锂离子电池、太阳能电池薄膜等众多领域。

在首轮开放运行期间，中国散裂中子源三台谱仪共完成了40项用户课题，用户来自国内外的三十余所高等院校和科研院所（包括港澳地区的香港大学和香港城市大学、英国剑桥大学、伦敦玛丽女王大学等）。

值得一提的是，来自香港的高校和科研机构在首轮开放运行中一共申报了5个课题。从事材料研究的香港大学副教授黄明欣成为中国散裂中子源通用粉末衍射仪的首位香港用户，以前香港学者在一些特别需要中子研究手段的科学问题上，只能远渡重洋做实验，并且实验时间常难以保障，或者仅能采用计算机模拟结合一些常规研究手段，现在前往东莞就可申请中子实验了。

据中科院高能所CSNS用户办公室介绍，CSNS在2019年下半年的开放运行时间是从2019年9月26日至2020年1月16日，国内外用户可以在线提交课题申请，所有提交的用户课题申请书将由专家进行评审。本轮用户普通课题申请的截止日期为2019年6月30日，当天零点CSNS用户服务系统将关闭申请通道。

对于CSNS的第三轮开放运行，张俊荣和他所在的团队十分期待。张俊荣预测，申报的课题数量会有比较大的增幅，而且审核通过的课题数量也会有所增加。“经过前两轮开放运行，CSNS的科研团队积累了一些经验，同时也将吸引更多来自全球的用户。我们欢迎来自全球的高校、科研团队申请课题，只要把技术成果公开，就全部免费申请。”

链接

首个用户实验成果诞生于锂离子电池领域

据透露，CSNS第一篇用户实验科学成果文章已于去年在纳米能源领域权威期刊《Nano Energy》上发表，该研究在锂离子电池正极材料结构特性和形成机理方面取得了重要进展。

据了解，锂离子电池作为新一代电池，具有重量轻、比能量高、使用寿命长等特点，应用极为广泛。在所有的锂离子电池正极材料中，含有过渡金属镍、锰和钴的三元层状氧化物材料非常具有应用前景。然而，该类材料普遍存在影响材料充放电性能的锂镍反位结构缺陷，X射线衍射等实验方法难以对这种结构缺陷进行精确确定。

CSNS与北京大学深圳研究生院新材料学院合作组成了联合研究团队。该团队利用中子在晶体物质中的衍射效应，将束流打到晶体粉末样品上，对一种含有镍、锰、钴三种过渡金属的锂电池正极材料进行了精确的结构分析，确定了材料中一种普遍存在的影响充放电性能的结构缺陷。

（文聪）

获广州共享单车12万辆配额 哈啰出行开启服务一线城市新周期

6月4日，广州市2019年互联网租赁自行车运营商招标结果出炉，其中哈啰出行获得广州市中心六区（越秀区、荔湾区、天河区、海珠区、白云区、黄埔区）12万辆的中标配额，这是哈啰出行继北京、上海部分地区获得合法试运营资格后，首次通过公开招标方式获得国内一线城市配额。

获悉此消息后，哈啰出行第一时间表示，这是广州市相关管理部门和广大市民对哈啰出行以技术为核心竞争力、追求极致运营效率和用户体验的高度认可。哈啰出行团队已做好各项准备，用高规格的车辆与配套服务体系，服务广州市民出行、助力广州市道路交通体系建设，为广州这座“老城市”焕发“新活力”做出应有贡献。

广州招标为技术驱动型企业提供契机

在共享单车行业集体创业初期，哈啰出行作为后来者并不具备先发优势，但近年来，哈啰出行凭借技术驱动发展战略，稳扎稳打，在竞争中逐渐脱颖而出，成为出行行业的一股新势力。

共享单车行业在2018年遭遇“洗牌”，自当年下半年起，一线城市民众普遍反映共享单车“一车难求”、“好车难求”，供需矛盾凸显。

在一线城市中，广州带头做出革新尝试，广州市交通运输相关部门在2019年4月底发布招标公告，拟分配40万辆共享单车配额给到3家中标运营商。哈啰出行高级副总裁李卓生当时表示，广州率先松绑“禁投令”、规范企业准入和退出，既体现了城市主管部门心系百姓出行需求、践行“民生无小事”宗旨，也再次印证广州具备高质量营商环境，为共享单车行业发展提供平等、有利的市场环境，让技术创新、精细运维成为行业主旋律。

广州单车有序可控或依赖“哈啰方案”

共享单车行业的长期可持续发展，最终比拼的是建立在科技基础上的运营效率和成本控制。哈啰出行研发副总裁任亮亮近期在广州的一个公开场合表示：“我们的创始团队、高管团队大部分有非常丰富的技术背景，技术是哈啰出行的核心竞争力。共享单车进入精细运营2.0阶段，如何通过基于技术驱动、数据智能的智慧运营进一步降本增效，是共享单车健康可持续发展的关键。”

共享单车接下来在广州如何实现更有序、可控——这是监管机构和民众共同关心的问题。哈啰出行为此给出的解决方案是：通过智能锁、BOS智能终端和哈勃大数据平台等自主研发成果，基于数据、算法、机器学习和云计算实现数据智能，驱动运营决策智能化，有效进行供需预测、精准智能调度、智能派单等工作，同时，依托蓝牙道钉、Argus人工智能视觉交互系统等精益运营技术，助力提升城市交通管理效率。

此外，哈啰出行表示，将参考官方公布的禁停范围、民众体验反馈及大数据分析，通过分层管理，综合运用物联网、GPS定位技术，在用车需求大的核心区域（如地铁站口、医院、商场、综合交通枢纽等重点地段）划定和增设电子围栏，精细设定运营区、禁停区、停放区，引导用户在指定区域内骑行和停放，并匹配相应的奖惩措施。

哈啰出行因地制宜打造“广州模式”

国际化大都市广州每年举办数不胜数的大型活动，这也是对共享单车运维的持续考验。针对广交会、广州奖、全球市长论坛、财富全球论坛、迎春花市、广州马拉松等重大、特色活动，哈啰出行将有定制化管理方案，通过虚拟电子围栏规划、工作人员安排、线上线下同步引导、媒体宣传等手段，确保单车有序管理，保障重大活动期间民众出行需求。

另一方面，哈啰出行将积极接入共享单车监管平台，推动共享单车管理在线化、智能化、可视化，并持续技术研发投入，推动大数据、云计算、智能算法等技术在构建城市智慧交通方面的作用，协助打造智慧出行“广州模式”，为推动城市可持续发展作出积极贡献。

哈啰出行执行总裁李开逐说：“广州具备开放、包容、创新的城市特质，我们看好并且高度重视广州市场，也将加快在广州的发展布局。我们会把广州发展需求和哈啰的优势、资源结合起来，实现资源整合、优势互补、互利共赢。”

哈啰出行方面透露，下阶段工作之一是积极参与广州南沙区、番禺区等五个外围区的招标或签订投放及服务管理协议。哈啰出行表示将积极与有关部门沟通，希望有机会为广州外围区市民提供优质的共享单车服务。

关于哈啰出行

哈啰出行是致力于为用户提供便捷、高效、舒适出行工具和服务的专业移动出行平台。公司始终秉持“科技推动出行进化”的使命，囊括哈啰单车、哈啰助力车、景区车和网约车、顺风车等综合业务为广大用户提供覆盖短、中、长距离的绿色、经济的共享出行服务，努力缓解城市交通压力，为智慧城市提供立体化、可持续发展的共享出行解决方案。

哈啰出行成立至今已经累计为用户提供超过120亿次的出行服务，其中，哈啰单车已进驻全国360多座城市，日订单超2000万次，服务全国超2亿用户，处于共享单车市场领先地位。2018年3月，哈啰出行在业内率先落地“0元免押”战略，推动整个出行行业免押金趋势和变革，截至2019年3月份，累计免除用户押金超340亿元。

截至目前，哈啰单车在广东省进驻包括广州、东莞、佛山、珠海、潮州、汕头、中山、江门等多个城市。