

筑港报

ZHUGANGBAO

主办:中交第一航务工程局有限公司 津内部资料性准印证第 2017036 号(对开四版) 邮箱:zhugangbao@ccccyhj.com

编者按:2018 年 12 月 7 日,在中国交建召开的第二届科技创新大会上,公司总技术顾问李一勇等多名个人和团队获得表彰。为进一步发挥科技创新的引领支撑作用,本报开设“聚焦科技英才”专栏,系统展示科技菁英的工作与生活。获奖者之一黄传志,研发了港口工程地基计算系统软件,普遍为水运行业设计和科研单位所应用;其提出的极限分析理论或广义极限平衡法,极大地推动了岩土工程学科的发展与进步。



2019年1月1日

星期二

第 1235 期

公司网址:www.ccccyhj.com

内部资料 免费交流

扎根“岩土”筑精诚

——记岩土工程理论专家黄传志

陈聪 李斌

撰写的《土体极限分析理论与应用》一书,被学术界认为奠定了广义土体极限平衡理论的基础,被各大媒体纷纷赞誉“破解百年岩土理论难题,弥补了一项世界的缺陷”“解出百年岩土理论难题的所有‘X’”……当一项项殊荣纷至沓来时,该书作者、该理论创立者——港研院教授级高级工程师黄传志,仍像往常一样,静静地坐在电脑前,专心做着方程推演。“我是一个没有大志向的人,就喜欢做这些具体工作……”他反复说。

一切从“兴趣”开始

黄传志 1978 年毕业于南开大学计算数学专业,几十年如一日地从事港口岩土计算理论、港口工程地基计算系统软件开发、工程分析计算等岩土基础理论的研究工作。

为什么从事岩土工程这么枯燥的工作?“主要是兴趣、爱好,我只当是‘鼓捣着玩’。一个人如果对工作没有兴趣,只是为了挣钱、吃饭、养家糊口,那肯定是不行的。”黄传志常常将这句话挂在嘴边,对他来说,研究就是自己的兴趣。

上世纪 80 年代中期开始,黄传志对岩土工程的计算理论产生了浓厚兴趣。为进行真空预压的研究,他编写了软土固结、沉降的计算软件,不久又开发出港口工程地基计算系统(98 版)。在软件开发中,他发现当时采用的计算理论存在缺陷,即假定条件较多,影响了理论计算精度,不能完全满足工程需要。找到精确成熟而又适用的计算方法,成了他朝思暮想的事。

但万事开头难。“一开始真的搞不动”,黄传志回忆说。“无路可走”



桌前,打开电脑、查看邮件。邮件是黄传志工作室的博士们发来的,记录了前一天的工作进展、研究难点和部分解决方案,而他会在 8 点前对方案进行把关与补充完善,指导年轻人继续研究。

2018 年,已是黄传志教授返聘的第七个年头。他退休后一直专注于三维边坡稳定分析及地基承载力计算方法的研究。黄传志工作室的成员也已扩大到 6 位博士和 2 位硕士,土体极限分析理论相关课题的研究多达 10 余项。

由于国内外研究者提出的三维极限分析方法都存在引入大量假定的缺欠,黄传志立志要提出一套完备的方程组,以计算土体三维边坡稳定及地基极限承载力的解析解。从二维到三维,维度的增加,研究难度的增长用语言无法形容。

为了更好的明天

“搞技术的人,眼光不能局限在一个单位、一个城市,应该站在全行

业高度,引领行业的发展需要。”这是黄传志教授倾尽一生坚守的初心。

2016 年,由于长期高强度的工作,黄传志积劳成疾,单位和家人都建议他安心治病,把工作先放一放。但黄老仍“不安心”,只要病情稳定,还是继续从事自己热爱的工作。

“基础理论研究不会马上产生经济效益,十年、二十年后才可能有大的用武之地。”黄老一直有个心愿,要给后来人多留下点有用的东西,他也深知这是个很多年都无法预期结果的项目。“我没什么‘大志向’,只想用自己的研究为这些‘项目’开个头,引起大家关注,集合最广大的力量共同努力。”

在黄传志精心指导下,“土体极限分析理论”不断传承与发扬光大,“三维边坡稳定性研究”“成层土地基稳定性研究”“三维地基承载力分析模式研究”等成果相继形成,先后服务于 20 余项国际项目和 30 余项国内重点工程,极大地推动了行业和岩土工程学科的进步。

张迅指出,提前 9 个月竣工通车的捷图高速公路,进一步完善了塞内加尔高速公路网络,便利人员物资流动,特别是图巴朝圣活动,必将成为一条繁荣之路、希望之路。

捷图高速公路全长约 113 公里,双向四车道设计,是塞内加尔最宽的高速公路。公司负责二标段 40 公里的路段和全线所有的 31 座桥梁结构。公司员工克服诸多不利因素,鏖战 31 个月,确保了项目圆满竣工。

塞内加尔捷斯—图巴收费高速公路通车

该国总统出席剪彩仪式

内加尔总理迪奥纳、图巴宗教领袖哈里发、中国驻塞内加尔大使张迅、中国路桥副总经理王利军见证通车仪式,康威斯及四公司相关负责人出席。

萨勒在致辞中表示,作为塞内加

尔独立以来最大的基础设施项目,捷图高速已成为打造“新兴塞内加尔”的标志性工程。工程通车后,将极大便利图巴的交通运输,带动内陆城市经济社会发展。

深中通道西人工岛挤密砂桩施工完成

本报中山讯 (通讯员董永贺 纪子晓)2018 年 12 月 25 日,公司承建的深中通道西人工岛挤密砂桩工序完工。

挤密砂桩施工工序,共打设 1.6 万根桩,累计用砂 56.8 万立方米。在施工过程中,项目部克服了成桩贯入和扩径困难、砂料紧缺等施工难点,比预定工期提前 5 个月完工,施工船砂桩 1 号一度创下单



2018 年 12 月 21 日,由总承包分公司和一公司共同承建的华能江苏大丰海上风电项目风机基础施工及风机安装施工工程(标段 1)首根大直径钢管桩沉桩顺利完成,桩长 64 米、重 587 吨、直径 5.5 米至 6.0 米。该工程离岸距离 70 公里,创造了国内海上风施工离岸距离最远纪录。



2018 年 12 月 26 日,公司参建的青岛地铁 13 号线正式开通运营。该项目总投资约 259 亿元,是青岛市首个采用 PPP 模式建设的轨道交通项目。公司施工内容包括:灵山卫、董家口等两处停车场及朝阳山 CBD 站、东方影都站等 9 个车站,施工总里程约 28 公里。13 号线建成通车,完善了青岛西海岸新区公共交通服务体系,提高了公共交通服务水平,为市民出行提供更加方便快捷的交通服务。

黄骅港三期工程喜获鲁班奖

为公司摘得第 19 座“小金人”

是集卸车、堆储、装船功能于一身的大型港口项目,包括新建一座四线四翻的翻车机房,24 座单个储煤 3 万吨的钢筋砼筒仓,4 个 5 万吨级专业化煤炭装船泊位以及配套的大型装卸设备系统。

该项目曾荣获河北省“安全文明工地”,全国“AAA 级安全文明标准化诚信工地”,公路水运建设“平安工程”,“中国交建优质工程”,中国交建品牌工程,以及“水运交通优质工程奖”等多项荣誉。

新年献辞

穿越市场寒冬,一路披荆斩棘,我们迈着改革的步伐走过 2018 年;带着“功不可没”的荣耀,沿着“五商定位”的方向,我们开启了 2019 年新的征程!

过去的一年,我们紧跟集团发展战略,直面严峻形势,顺势而谋,主动求变。以价值创造者为本,成为选人用人、薪酬分配等各项工作导向与灵魂。精简总部部门,使之权责更加清晰,沟通更加顺畅;敞开式办公的新方式,既拆除物理墙,又破解思维墙。选派优秀青年赴英留学,总部青年到基层锻炼,工程技术人员到科研院所交流,开通首席专家、专业总师、专业总监等晋升通道,人才成长和发展路径越来越宽。

过去的一年,我们广结善缘,布局长远,一杆杆“标枪”落地生根。在长江以南,广西分公司、河海公司实现实体化运作。西藏分公司的成立,覆盖境内最后一块经营版图。海外市场新增 10 余个新国别,发展空间持续拓展。投资牵引进军水环境治理、保障性安居工程、教育医疗项目、城市综合开发等领域,新的增长点正在孕育。

过去的一年,我们强化资源统筹,创新项目直管模式,完善管理体系,履约创效能力持续提升。历时九年,港珠澳大桥正式通车,习近平总书记亲切接见公司参建者代表,并称赞“劳苦功高,功不可没”!雄安新区截洪渠工程几经波折,最终高效履约,打响参与“千年大计”建设第一枪。两铁项目信用评价成绩优异,为后续市场开拓奠定良好基础。

回顾 2018 年,我们深深感到,成绩不是凭空想象出来的,而是全体干部员工用勤劳、智慧、勇气干出来的!成绩也不是天上掉下来的,而是“为企业谋发展、为员工谋福利”的责任和主动担当求变的行为换来的!

展望 2019 年,我们信心满满,国家战略规划释放诸多红利,尤为可喜的是,公司跨转合同额创历年新高,营业额有望在 2019 年取得历史性突破,这必将为公司深度转型注入强大动能!

新的一年,我们要继续紧跟国家发展大势和集团发展战略,在“一带一路”建设、军民融合、精准扶贫等领域积极作为,展现央企的担当与形象,瞄准重大项目,打造核心技术装备,不断提升企业整体竞争优势。

新的一年,我们要继续坚定改革信心,持续完善干部能上能下、差异化薪酬分配、各类人员内外部交流等一系列举措,让有效资源在公司范围内动起来活起来。

新的一年,我们要将履约创效放在重中之重。狠抓“三基”工程、强化“三全”管理、推动“四化”建设,推动管理更加科学化精细化。

新的一年,我们要继续优化治理结构,选择合适的时机和条件成熟的单位,逐步稳妥推进子公司党组织与公司治理结构进一步融合,锻造党建工作新优势。

百舸争流,奋楫者先。千帆竞发,勇进者胜。2019 年,让我们齐心协力,以昂扬向上的斗志,以改革创新的坚定步伐,携手迈向更美好的新征程,以优异成绩向共和国 70 周年华诞献礼!

祝公司全体员工及家属新年愉快、幸福安康!

祝公司发展越来越好、再上层楼!

中交一航局有限公司党委
中交一航局有限公司工会

中交一航局有限公司
中交一航局有限公司团委

坚定不移迈向新征程



公司首台海上风机在广东外罗海域成功安装

风电将从海上来

邢建广 张爽

落日的余晖染红了天角，漾着粼粼波光的海面上，一架高耸入云的白色三叶风机，与蔚蓝色海面交相辉映。百米高空上，紧固螺栓的力矩小心翼翼地旋转扳手。“报告，外罗2号机位风机叶轮对位完成！”随着对讲机里传出响亮的声音，奚乾蛟紧绷的面孔绽放出灿烂的笑容。

刹那间，迎着夕阳泥金般的回光，辽阔的海面上响起一片沸腾的掌声。2018年12月6日，经过六天不眠不休的鏖战，公司首台海上风机成功吊装到位，实现在海上风机安装市场零的突破。

“尽管我们在海上高桩承台施工等领域具有丰富经验，但海上风机安装却从未涉足。”初接任务，项目部副经理兼总工程师奚乾蛟既兴奋又略带担忧地说，“此次吊装的风机总高度达上百米，单叶轮重量就超200吨，吊装难度在国内都比较少见。”

为确保安装顺利，项目部副经理刘军带领技术人员反复推演。“外海风机吊装，施工设备是关键。所以在施工船选择上，我们十分谨慎。”刘军介绍说。为满足塔筒和叶

轮翻转作业要求，施工船上要留出足够空间，“可12月初正值施工黄金期，符合要求的船舶要么没有档期，要么报价不合理。”所有人为找船犯难时，项目部发现正在附近海域打桩的“顺一1600”施工船符合施工要求。“经过与厂家、吊装团队等反复沟通，该船被最终确定为本次风机安装的主力‘干将’。”

“我们还专门购买了天气预报系统，实时观测海上天气情况，确定了合适的施工窗口期。”刘军踌躇满志。为做到精细化施工，施工员王浩然还特意编制了风机安装流程图及施工工序卡。

2018年12月1日，风机安装正式启动。“我们需要先吊装拼接好四节塔筒，再将机舱与塔筒进行连接，最后将叶轮吊起与机舱进行对接。全部施工过程需一气呵成，中间容不得半点失误。”刘军郑重地说。要保证海上起吊和对接顺利，首先就要克服最大的干扰因素——海浪。

果不其然，首段塔筒安装起吊时，项目部就遇到了挑战。“脱钩处理时，海上涌浪忽然变大，船体出现了较大的摆动，不仅给吊装增加了难度，对人员设备安全都造成了不小的威胁。”项目经理韩益仍心有余悸地说。现场紧急讨论，火速出台应对方案：起吊时，工人在起吊瞬间在塔筒底部垫入枕木，保护塔筒下部安装人员及塔筒。

12月的广东依然炎热，除了涌浪不时来袭，施工人员还必须面对高温的炙烤。“塔筒安装时，风机内的升降机无法使用，被分成四节、每节20多米的塔筒，需要由施工人员沿着爬梯一步步背上去。”韩益说。密闭空间里负重登高，本就是一种煎熬。施工人员还要额外背负15公斤的液压扳手，衣服顷刻就会湿透。“在塔筒内干活，就好比蒸桑拿一样，累了只能扶着爬梯休息一会儿。”刚刚回到甲板上的施工人员直喘粗气。

2018年12月6日，塔筒顺利安装完毕，机舱与塔筒也已完美对接，只剩叶轮安装。距离成功，仅有一步之遥。风机的三只叶片在甲板上组装成叶轮，这个重200多吨的庞然大物将被吊起安装到机舱之上。“组装好的叶轮面积相当于一个足球场大小，在狭小的甲板上起吊，绝对不能碰到任何设施，哪怕是一根索绳。”韩益比划着说。

已经高强度地工作了5天，但关键一招定输赢，谁都不敢放松。

“这是第一台风机，再难我们也必须顶住。”刘军的脸上还留着安全帽系带的印子。操作吊装设备的工人移动着操作杆，所有人的内心也随着缓缓吊起叶轮提到了嗓子眼。

“再慢一点，再慢一点。”对讲机不断重复着这一指令。甲板上的所有人员都在仰着头注视着叶轮，随着叶轮缓慢的向着机舱移动，整个过程中时间犹如静止了一样。“风机叶轮对位完成！”18点15分，经过连续六天地艰苦奋战，首台海上风机顺利地“扎根”于海面之上。

“经过前期长达8个月的精心推演，整个起吊过程一直在我们的掌控范围内。”提起此次吊装，韩益自信满满。“第一台风机只是开始，过不了多久，在广东外罗这片蔚蓝的海域上，我们将竖起一片密集的白色‘风机森林’！”



为确保安装顺利，项目部副经理刘军带领技术人员反复推演。

“外海风机吊装，施工设备是关键。

所以在施工船选择上，我们十分谨慎。”刘军介绍说。为满足塔筒和叶

轮翻转作业要求，施工船上要留出足够空间，“可12月初正值施工黄金期，符合要求的船舶要么没有档期，要么报价不合理。”所有人为找船犯难时，项目部发现正在附近海域打桩的“顺一1600”施工船符合施工要求。“经过与厂家、吊装团队等反复沟通，该船被最终确定为本次风机安装的主力‘干将’。”

“我们还专门购买了天气预报系统，实时观测海上天气情况，确定了合适的施工窗口期。”刘军踌躇满志。为做到精细化施工，施工员王浩然还特意编制了风机安装流程图及施工工序卡。

2018年12月1日，风机安装正式启动。“我们需要先吊装拼接好四节塔筒，再将机舱与塔筒进行连接，最后将叶轮吊起与机舱进行对接。全部施工过程需一气呵成，中间容不得半点失误。”刘军郑重地说。要保证海上起吊和对接顺利，首先就要克服最大的干扰因素——海浪。

果不其然，首段塔筒安装起吊时，项目部就遇到了挑战。“脱钩处理时，海上涌浪忽然变大，船体出

现了较大的摆动，不仅给吊装增加了难度，对人员设备安全都造成了不小的威胁。”项目经理韩益仍心有余悸地说。现场紧急讨论，火速出台应对方案：起吊时，工人在起吊瞬间在塔筒底部垫入枕木，保护塔筒下部安装人员及塔筒。

已经高强度地工作了5天，但关键一招定输赢，谁都不敢放松。

“这是第一台风机，再难我们也必须顶住。”刘军的脸上还留着安全帽系带的印子。操作吊装设备的工人移动着操作杆，所有人的内心也随着缓缓吊起叶轮提到了嗓子眼。

“再慢一点，再慢一点。”对讲机不断重复着这一指令。甲板上的所有人员都在仰着头注视着叶轮，随着叶轮缓慢的向着机舱移动，整个过程中时间犹如静止了一样。“风机叶轮对位完成！”18点15分，经过连续六天地艰苦奋战，首台海上风机顺利地“扎根”于海面之上。

“经过前期长达8个月的精心推演，整个起吊过程一直在我们的掌控范围内。”提起此次吊装，韩益自信满满。“第一台风机只是开始，过不了多久，在广东外罗这片蔚蓝的海域上，我们将竖起一片密集的白色‘风机森林’！”



2018年12月21日，广西玉湛高速项目全线首段级配碎石试验段孙奇 摄影报道



2018年12月26日，二公司承建的霞关一级渔港二期工程顺利通过交工验收。孟庆闻 摄影报道

公司中标长江口南槽航道治理一期工程

本报湖州讯（通讯员吕菁）2018年12月25日，公司与三航局、三航院联合中标长江口南槽航道治理一期工程，中标金额约10.2亿元，总工期30个月，其中施工期18个月。

该项目建设内容为整治建筑物工程，包括沿江江南沙南缘向下游建设一条护滩堤，上游顺接长江口

深水航道分流鱼嘴南线堤，总长约16公里，航道满足5000吨散货船满载乘潮双向通航。该工程是贯彻落实长江经济带发展战略，国家“十三五”规划纲要的重要内容。项目建设完成后，对满足日益增长的长江海运船舶通航需求，促进江海联运具有重要意义。

武深高速湖北段建成通车

本报嘉鱼讯（通讯员王祥祥）2018年12月26日，武深高速湖北段建成通车。

武深高速湖北段全长167公里，由北向南分为武汉段、嘉鱼段、嘉鱼至通城段、通界段。二公司先后承建了武深高速嘉通段和嘉鱼北段，建设里程共计13.75公里。

作为国家高速公路网中一条中部至南部的大通道，武深高速起于武汉，止于深圳，基本与京港澳高速平行。建成通车后将打通咸宁地区贯通南北的又一条快速通道，拉近咸宁与武汉、长沙、深圳等城市的距离，助力地区经济发展。目前，武深高速湖南、湖北段已全部通车。

国家航煤战略储备工程重载调试成功

本报天津讯（通讯员杨小龙）近日，由公司承建，一公司安装公司参建的天津港南疆中国航油石化码头工程重载调试圆满成功。此次调试共卸载航油16500吨。

该项目设计年吞吐能力600万吨，土建工程新建5万吨级油品泊位两个，码头总长560米。安装工程主要包括码头装卸工艺系统、

引桥及陆域支架上的工艺管道、码头给排水消防系统、供电系统、控制系统、通信系统等。

该码头是北方地区乃至亚洲地区最大的航空煤油运输集散地，投产后将为北京新机场等周边机场提供航油供给，承担北方区域航煤供应枢纽和国家航煤战略储备任务。

正当项目组大步冲刺的时候，一通电话却打了过来：“宏恩，根据要求，你们必须在端午节前将机场搅拌站拆除！”

接到业主单位的电话，张宏恩顿时感到肩背上又沉重了许多。随着环保理念注入，施工企业对扬尘污染管理也更加严格。因为混凝土品类特殊，外无商卖，如果把搅拌站关了，就必须提前一个月将机场面混凝土浇筑完毕。

时不我待，张宏恩当即立断，立刻向道面施工现场增派机械和人手，以加快每日工程进度。可是，混凝土的产量不足又像一座大山横亘在张宏恩面前。

“不如就用笨办法，搅拌站二十四小时连续运转，我们算好每天需使用的量，额外准备原材料，用卡车拉到搅拌站去！”施工员阳志辉提议道。这是笨办法，但也是应对当下情况最好的办法。项目部立即联系原材料厂家，订购大量原材料，用货车运送至场地面积颇大的浦东机场建材囤积区，再根据每天所需使用量，用卡车将原材料从浦东运到虹桥机场。在众人的齐心协力下，施工进度提前冲过紧要关卡，虹桥机场道面施工和搅拌站拆除均提前一周完成。

在寒来暑往斗转星移中，第十项目部最终完美交棒，冲线成功，让这场昼夜不分、挥洒汗水的“接力赛”告一段落，但“永不停航”的金字招牌还将继续闪亮在这片热土。

京张高铁北京段无砟轨道施工启动

——记上海虹桥国际机场T1航站楼改造工程

王涛

用CRTS I型双块式无砟轨道结构设计，主要由钢轨、双块式轨枕、扣件、道床板等部分组成。其中内置RFID电子标签芯片技术，可对施工过程进行全方位记录，是我国高铁领域“智能化”进程的全新突破。

用CRTS I型双块式无砟轨道结构设计，主要由钢轨、双块式轨枕、扣件、道床板等部分组成。其中内置RFID电子标签芯片技术，可对施工过程进行全方位记录，是我国高铁领域“智能化”进程的全新突破。

机翼下的“接力赛”

——记上海虹桥国际机场T1航站楼改造工程

王涛

平整宽阔的机场场道上，一架尾部印着红色祥云纹饰的客机呼啸起飞，同时，几架远道而来的客机也迎面打着“招呼”，缓缓降落。在机场管理人员心中，机场平稳运营的背后，闪现着那些在禁区中克服万难、永不停航的身影。

一切准备就绪，浩浩荡荡的施工队伍和机械，在机场督查组的带领下，整齐有序的进入施工区域。

在第一锤、第一铲、第一锹落下时，“接力赛”的发令枪砰然作响。

“在飞机频繁起降的禁区之中展开不停航施工，就必须面对随时受到机场运营时间变化的影响。”

施工员阳志辉回忆道，“我们有相当多的施工区域的作业时间在夜间停航后至开航前，即0点至早上7点时间段内，这其中还包含进出

场、适航恢复的时间，我们有效作

业时间很紧，必须又快又稳。”

“我们将倾尽全力，确保禁区内施工安全万无一失！”

项目总工张宏恩坚定的语气中充满着自信。作为一名奋战在机场建设最前沿的“老兵”，张宏恩对于机场场道、管线、消防等工程具有着深厚的技术积累和丰富的管理经验。他非常清楚，面对历史悠久、几经变更、管线情况极其复杂的虹桥机场，“绝对保证施工期间的管线安全”是整个施工的重中之重。

先进的方案、周密的组织、高效的协调是工程稳步推进的核心，

港口智能化，我们也“坐办公室”

潘祚声 简家林

“你们听说了吗？今天有人来自咱们取料机上研究智能化无人改造。”听到这句话，黄骅港取料机司机班里气氛瞬间凝重起来。

“您好，是张师傅吗，我是……”走进司机室，技术员刘海龙热情地打着招呼。

“是我！”还没等刘海龙说完，张师傅便不耐烦得回复道，“你们想研究啥自己研究吧，我要工作了。”说罢，他便坐到驾驶位，自顾自的操作起取料机。

碰了一鼻子灰的刘海龙一脸茫然。取料机无人化改造的核心就是模拟人为操作时的取料工艺，力度、速度、深度、角度每一项数据都至关重要，没有司机的讲解指导，要完成模拟工作几乎不可能。

失落中他细心发现张师傅背后扎着一个厚厚的护腰，随即灵机一动：“张师傅，您这开一天大机肯定很累吧？要是实现无人操作，咱在监控室遥控指挥就行了，哪还用受这个罪。”

经过刘海龙的不懈引导，张师傅开始主动配合刘海龙的设计模拟工作，一边驾驶大机一边做工艺讲解。

取料机取煤量决定作业效率，还关系到煤炭配比，直接影响煤炭质量，是最难模拟的部分。人工作业时对重量的保证主要是通过司机观察煤堆高度，凭经验操作取料机吃煤深度和旋转速度，使取煤流量满足要求值。所有的操作全凭司机的经验，没有具体的设定数值。

刘海龙目不转睛地盯着大机走向，不间断测量煤堆高度、吃煤深度、旋转速度等数据。整个过程取料机都处于工作中，得到一组有用的数据往往需要测试很多次。通过



刘海龙心里跟喝了蜜一样甜。

以更开放的胸怀深入推进建设改革
组干



深入开展“两学一做”学习教育

病床前的电话号码

董俊杰



港珠澳大桥通车



深中通道西人工岛



迪拜哈斯彦清洁燃煤电站

回
望
2018



北京新机场



孟加拉帕亚拉燃煤电厂码头及取水工程



雄安新区容城容东片区截洪渠项目一期工程



中交汇通横琴广场



蒙华铁路



巴拿马 PCCP 码头工程



上海虹梅南路高架



广东玉湛高速遂溪互通湾洲村大桥



广西医科大学玉林校区 PPP 项目