



中国交建
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION

中交二航局第二工程有限公司主办

渝航之声

YUHANG INSIGHT

2022年4月30日

第363期

Http://www.cscec.cn

内部资料 免费赠阅

厦门第二东通道中航道成功合龙



4月7日，由公司参建的厦门第二东通道（以下简称“翔安大桥”）中航道实现合龙，距离项目建成通车更进一步。

翔安大桥作为交通部批复项目、福建省厦门市重点工程，是厦门市第七条进出岛通道，全长约12公里，其中跨海桥梁（海中区）长约4.5公里。大桥为单幅变高变截面连续梁桥，双向八车道设计。中

交二航局承建的A2标段线路全长3300米，主要施工内容包括环岛东路互通工程，跨海桥梁桩基、下部结构和钢箱梁运输吊装等。

翔安大桥跨海桥梁上部结构全部采用预制钢箱梁及预制墩台，共36节钢箱梁、83件预制墩台。其中，A2标承建24节钢箱梁和56件预制墩台。厦门第二东通道采用

的“拼积木”式预制安装工艺，是继港珠澳大桥之后，国内第二次、福建省首次在跨海桥梁中应用。

中航道桥设计为2x90+2x150+2x90米跨径连续梁桥，合龙口钢箱梁长84米，重2600吨，相当于325头成年大象的重量，且包含变截面变高度节段，施工难度及风险大、工艺衔接复杂，对吊装平衡性、安全性、精准度提出更高要求。

本次合龙施工应用了中交二航局自主研发制造的变宽曲线整幅大节段钢箱梁专用吊具，重560吨，为国内同类型桥梁中最大。吊具通过模块化设计，在每个横梁上增减嵌补段，通过3个液压油缸及导向装置进行横向开合，能够伸缩自如、适用多种类型钢箱梁截面变化，形如“海上变形金刚”，大大提高了施工效率。

翔安大桥建成后，将进一步完善海西经济区路网和厦门市城市路网，缩小岛内外差距，促进海峡西岸区域一体化发展，对厦门市加快“一带一路”国家物流新通道和建设国际综合交通枢纽城市具有重要意义。

（何鸿鹏 吴一高 邓玉鑫）

重庆市九龙坡区委书记李春奎、区长李顺到九龙坡区项目考察调研

4月6日，重庆市九龙坡区委书记李春奎、区长李顺一行到公司承建的九龙坡区干线公路项目西铜北路考察调研。

在西铜北路项目驻地，李春奎、李顺听取了重庆铝产业开发投资集团董事长向欣对西铜北路建设情况的详细汇报和西部（重庆）科学城九龙坡片区周边政府投资类重点项目的介绍。李春奎充分肯定了项目前期取得的成绩。他指出，西铜北路项目是区委、区政府高度重视的工程项目，是造福百姓的民生工程，项目建成后对完善我区路网结构，加快我区融入成渝双城经济圈发展均具有重要而深远的意义，各有关部门要积极配合，及时解决施工过程中存在的各类问题，加大监督力度，为项目建设提供保障。李顺要求施工单位强化安全生产管理，在保障安全和质量的前提下，尽快尽好完成项目各项工作，力争项目早日竣工通车。

重庆市九龙坡区委常委、区政府常务副区长赵文明，区委常委、区委办公室主任程彪，副区长廖英，公司九龙坡区干线公路项目负责人等陪同调研。

（周志远）

中交二航局党委书记、董事长由瑞凯到广东片区开展安全生产检查

4月3日，中交二航局党委书记、董事长由瑞凯到广东片区检查项目安全生产工作，中交二航局总经理助理罗洪成等参加检查。

由瑞凯深入中山翠海道地下综合管廊项目、南中高速TJ03标、等项目施工现场，听取了项目建设管理、安全生产、疫情防控等工作汇报，并指导解决项目存在的困难和问题。

由瑞凯强调，要认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要指示精神，树牢安全发展理念，坚持“三管三必须”，全面落实集团“五个到位”和“1247”工作思路，坚持以最严担当压实安全责任，以最高标准防范安全风险，以最严要求实施安全管理，以最实措施确保平稳可控，不断提升公司安全生产治理效能。

针对广东片区项目建设、安全生产和疫情防控工作，由瑞凯提出具体要求：一是切实加强项目党建，全面落实党建标准化，推进基层党建全面进步全面过硬；二是坚持一切工作到项目，强化“履约是主线、效益是目标、风险是红线”，加快项目管理提升；三是全面加强安全隐患大排查大整治，压紧压实全员安全生产责任，做细做实项目安全生产网格化管理；四是全面推进打通安全生产“最后一公里”，强化班组建设，提升安全生产能力和水平；五是强化质量管理，压实质量管理责任，建设品质工程；六是强化绿色生产，做好现场文明施工，展示良好企业形象；七是全面加强疫情防控，落实疫情防控要求，抓实抓细抓到位常态化疫情防控；八是加强人才队伍建设，强化员工关怀关爱，打造高素质专业化团队。

（李琴）

公司通过管理体系外审及安全标准化达标年度核查

4月10日至20日，中国船级社武汉分公司体系审核及安全标准化评审专家组通过“现场+远程视频”方式对公司管理体系和安全标准化持续满足审核准则程度进行了年度审核评定。

首次会议上，专家组对审核情况进行了介绍，同时听取公司情况汇报，并与公司领导层进行深入探讨。评审期间，评审组专家先后深入金丽温东延续项目、成都金简仁项目现场实地核查，并通过远程视频形式对重庆空港项目和公司总部相关部门、分公司进行充分沟通交流。专家组对公司生产管理、技术质量、人力资源、商务合约、安全管理、发展运营、财务管理、工会、职业健康、体系建设等方面进行详细全面把脉问诊，同时对公司体系建设和安全标准化建设提出改进建议和发展思路。

通过审核，专家组一致认为，公司现行管理体系运作稳定可控，安全标准化建设符合评定细则要求，并对审核过程中发现的风险防控硬实力及安全文化软实力打造等亮点给予充分肯定。

（徐琳）

公司认真贯彻落实二航局安全生产紧急视频会议精神

4月2日，中交二航局召开安全生产紧急视频会议。公司领导班子成员，总经理助理、安全总监，总部各部门负责人，各单位、各项目部领导班子成员在视频分会场认真参加会议。会后，公司第一时间召开会议，贯彻落实局安全生产紧急视频会议精神。

会议要求，一是认真反思，明确风险防控和隐患治理措施，认真落实岗位安全职责；二是发挥总部职能，深入一线服务

基层；三是各部门要协同合作，充分发挥综合安防管理平台监管作用；四是加强节假日期间疫情防控，实行清明节假期人员跨省流动审批机制；五是严防高处坠落作为每月必抓专项整治主题，同步开展防物体打击专项整治。

会议强调，公司各单位要认真贯彻落实二航局安全生产紧急视频会议精神，扎实推动各项安全防范措施落实到位，始终保持高压态势，守牢安全生产底线，切实

保障职工群众生命安全。

公司领导班子成员已对分管片区及包保项目连夜督办，组织38个在建项目开展安全排查治理。安全总监带队通过远程视频监控对各项夜间施工情况进行了逐一排查。各项目经理带队按照工点对高空、临边安全防护、个人劳保用品穿戴使用情况进行全面检查。当前，公司上下形成合力，统筹发展与安全，多措并举积极消除安全隐患。

（徐琳 倾琦）

公司2个项目荣获中国建设工程鲁班奖（境外工程）

近日，中国建筑业协会公布了2020-2021年度中国建设工程鲁班奖（境外工程）获奖结果，中交二航局建设的3项工程项目获奖，其中公司承建其中的2个，分别为文莱PMB大桥项目和援马尔代夫中马友谊大桥项目。截至目前，中交二航局共有27个项目荣获中国建设工程鲁班奖，其中境外项目7个。

文莱大摩拉岛大桥项目位于文莱加里

曼丹岛北部，北濒南中国海，南临文莱湾。大桥全长5915米，为双向四车道公路桥梁，设计时速100公里，施工内容包括一座长2680米、宽23.6米的跨海大桥，一条长310米的西接线路及长2925米的东接线路。2018年5月6日，大桥正式通车。

援马尔代夫中马友谊大桥项目，是连接马尔代夫首都马累、机场岛和胡鲁马累岛的跨海大桥，全长约2000米。大桥于

2015年12月正式开工建设，2018年8月30日建成通车。中马友谊大桥是马尔代夫首座跨海大桥，也是世界首座在远洋深海无遮掩环境及珊瑚礁地质上建设的大型跨海桥梁。大桥建设全面采用中国标准、中国规范、中国技术，建设过程中克服了珊瑚礁复杂地质，施工海域水深流急浪高、波浪周期长以及高温高盐高腐蚀性三大难点。

（杜才良 王明亮 梁明）

中交二航局获评重庆市2021年度公路建设市场施工企业“AA”信用等级

近日，重庆市交通局公布了2021年度公路建设市场信用等级评价结果，中交二航局获得施工类企业AA级信用等级。这是公司在重庆市公路建设市场连续两年获评AA级信用等级。

重庆市公路建设市场信用等级评价每年开展一次，是对行业内处于领先地位企业的履约能力、综合实力等方面进行的综合性

评价。评价按得分情况分为AA、A、B、C四个等级，公司以97.33分的高分再次获得公路建设市场施工类企业AA级信用等级，充分展现了公司综合实力、业内领先优势和在重庆市场的良好履约能力、履约成效，为进一步拓展重庆片区市场、树立行业品牌、提升核心竞争力奠定了坚实基础。

九龙坡区干线公路改扩建项目一期、二期工程作为中交二航局的参评项目，自开工以来严格按照业主及公司各项要求，持续提升项目管理水平，形成各司其职、各负其责、上下联动、共同配合、规范科学、系统高效的管理工作格局，为信用等级连续取得优异成绩创造了有利条件。

（周志远）

中交二航局牵头的联合体中标宁德至古田高速公路项目

近日，由中交二航局牵头组成的联合体中标宁德至古田高速公路路基土建工程施工C1合同段项目，中标金额约17亿元，施工工期24个月。

宁德至古田高速公路项目起于宁德市蕉城区七都镇，途经蕉城区金涵乡、石后乡、洋中镇，古田县大甲镇、杉洋镇、鹤塘镇，终于古田县吉巷乡，设六都、洋

中、大甲、杉洋、鹤塘、吉巷、东峰枢纽7处互通，设好西乡、鹤山2处服务区。路线总长70.1公里，全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计时速100公里，路基宽26米。其中C1合同段建设里程约24公里，其中路基总长约13.3公里，桥梁总长约3.4公里，隧道总长约7.1公里，桥隧占比44%。

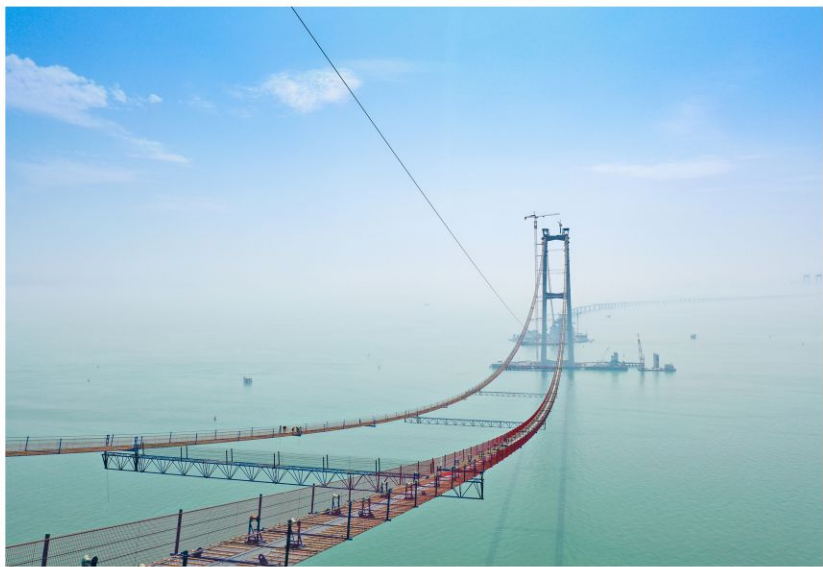
宁德至古田高速公路项目建成后，将

大大缩短古田与宁德距离，推动古田更好融入宁德、融入环三都澳区域发展，进一步完善国家和福建高速公路网，对宁德开辟通往湘赣等内陆地区新走廊带，加强与江西乃至中西部地区联系，拓展福建东部地区沿海重点港区内陆腹地，提高国防交通综合保障能力等具有重要意义。

（杜才良 王艺）

责任编辑 谢笔浩

世界海中最高猫道——深中通道伶仃洋大桥猫道贯通



4月22日，随着最后一块面网安装到位，公司参建的深中通道伶仃洋大桥猫道实现全线贯通，标志着大桥空中通道搭建完成，为后续主缆架设奠定坚实基础。该猫道最高点距离海面270米、最低点距离海面105米，是世界上海中最高猫道。

深中通道是集“桥、岛、隧、水下互通”于一体的跨海集群工程，全长约24公里。其中伶仃洋大桥主跨1666米，大桥东西两座主塔各高270米，为目前全球最高

海中桥塔。

大桥猫道是悬索桥施工时架设在主缆之下、平行于主缆的线形临时施工便道，是悬索桥上部结构作业的高空施工平台，是极其重要的临时设施，又被称为悬空的“生命线”。伶仃洋大桥左右幅主缆下方各设一条猫道，将大桥东西两岸主塔相连。单侧猫道宽约4米，其面网由两层镀锌钢丝网构成，单侧面网长度约3000米。两幅猫道之间设置17个横向通道，将猫道

连接成整体，可减少人员通行时的晃动。

猫道结构稳定性、耐久性直接决定上部结构施工安全与进度，大桥处于全海上施工环境，面临台风等恶劣天气影响。项目团队在猫道设计时开展了风洞试验，实现方案优化升级，在确保猫道结构静力安全的同时，还具备相应的抗风性能。全海上、大跨度和持续高空作业环境，工人需要在平均高度为60层楼高的海面上持续作业，对施工安全带来极大挑战。项目部采用从塔顶向低处分段拖移的方法逐步安装面网，并强化安全防护，提前开展防高坠演练和安全交底，确保了工人作业安全进行。大桥下方为伶仃洋主航道，项目部通过猫道重要构件增加保险销、加装安全绳等措施建立双重保险，实现猫道施工和船舶通航并行不悖。

猫道承重索准备就绪到猫道面网铺设完成，历时15天。后续伶仃洋大桥将进行猫道托滚及门架安装，主缆架设所需的双线往复牵引系统施工也在紧张筹备中。

深中通道是港珠澳大桥、南沙大桥之后，为粤港澳大湾区建设构筑的又一重要交通大动脉，建成后将有力推进珠三角经济、交通一体化及转型升级，成为联系珠江口东西两岸的直通通道，具有重要战略意义。项目建成通车后，从深圳到中山车程将由原来的2小时缩减至20分钟。

(张政)

“变形金刚”解海上吊装难题

“今天是中航道最后一根钢箱梁吊装了，大桥建设即将进入新阶段。”想到这里，中交二航厦门市第二东通道（又称“翔安大桥”）A2标项目负责人柴海峰掏出手机，点开了6个月前在海上吊装首根钢箱梁的照片。

翔安大桥为单幅变高变截面连续梁桥，设计为双向八车道。大桥跨海桥梁墩台和钢箱梁全部为预制装配化施工，这种“积木”式的预制安装工艺，是继港珠澳大桥后，国内第二次在跨海大桥上应用。通俗来说，预制安装工艺就是将预制厂内建造好的桥梁构件运到海上，再像搭积木一样吊装搭建起整座桥梁。

A2标承建翔安大桥24节钢箱梁和156件墩台。由于大桥构件大小不一，对吊装工具要求极为严格，如何在节约成本的基础上，高效完成预制构件吊装，成为项目团队面临的首要问题。

大桥海中钢箱梁节段平均重量达2600吨，其中最重的钢箱梁达3133吨，相当于414头成年大象的总重，此外钢箱梁最大高度达7米，且形状并不规则，对吊装的平衡性、安全性提出了更高要求。经

分析，项目团队发现国内尚无能够吊装此类钢箱梁的吊具。

当时正是2020年初，新冠疫情肆虐，但吊具研发却刻不容缓。柴海峰找来吊具设计专家，与项目团队共同组成吊具研发小组，开始技术攻关。一连几天，研发成员几乎住在了会议室，但研发结果却始终不尽人意。

“钢箱梁就好比一把急需打开的锁，吊具就是开锁的钥匙，这把‘钥匙’要同时兼顾实用和通用两大性能，相当于我们要研制的是一把能适用于多数锁的‘万能钥匙’。”柴海峰介绍。而单纯的“万能钥匙”，却还不是柴海峰心中追求的最佳选择。一方面“开锁”的流程要简单，不能太繁琐，“钥匙”的大小要适中，便于携带；另一方面，“万能钥匙”要经济实用，在节约成本基础上，还要考虑耐久性。就这样团队成员有针对性地在吊具结构尺寸、兼容性等方面展开深入研究。

最终，他们基于港珠澳大桥大吨位预制构件吊装技术经验，结合风浪影响、安全风险及适应性等因素，自主研发制造出适用于变宽曲线幅大节段钢箱梁吊装的

专用吊具。吊具重达560吨，是国内同类型桥梁中采用的最大吊具。

吊具横梁采用液压可调方法，适用于多种类型钢箱梁的截面变化，由于它面对特殊建设条件可以多般变化，工友们亲切地称它为“海上变形金刚”。它经过模块化设计，在每个横梁上增减嵌衬段，通过3个液压油缸和导向装置横向开合，可以像“金箍棒”一样伸缩自如，无论钢箱梁横向宽度如何变化，都能游刃有余地适应。

为提升项目建设速度，柴海峰联合技术团队，在兼顾起重设备容许吊装极限、减少临时支架投入的前提下，合理分配钢箱梁单元节长度，将原来规划的三节合龙段优化为两节，减少了钢箱梁配切次数，降低了安装难度，又将原设计的三套支架优化为一套，并对支架结构进一步优化，有效降低了大量吊装对支架带来的不利影响。

4月8日，翔安大桥中航道成功合龙，全桥钢箱梁架设持续高效推进。

(何鸿鹏 邓玉鑫)

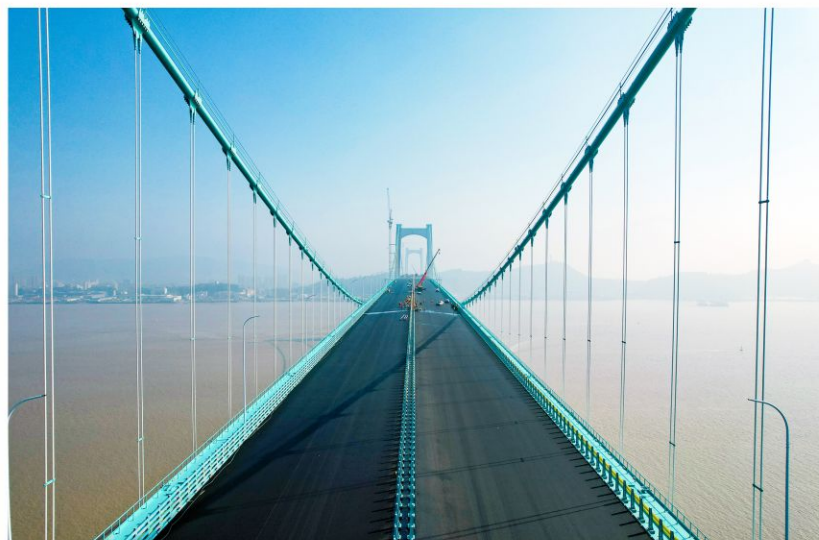
温州瓯江北口大桥主桥钢桥面铺装圆满完成

4月22日，随着上层钢桥面中央分隔带的摊铺结束，温州瓯江北口大桥（简称“北口大桥”）工程主桥钢桥面铺装工作圆满完成。

北口大桥是世界首座三塔四跨双层钢桁梁悬索桥，全长7.9公里，其跨越瓯江主桥长2090米。钢桥面铺装面积达13.6万平方米。大桥上下两层桥面的沥青铺装层均按双层材料设计。其中上层钢桥面采用“GA-10+SMA10”（为两种沥青材料型号，下同）的形式铺装，下层钢桥面采用“ECO+SMA10”的形式铺装。

作为中国沿海地区首个大面积、双层异形、主体材料全国产化的钢桥面铺装工程，面临多雨、大风、上下层施工交叉影响、部分主体材料第一次大面积施工等诸多技术难题。为确保施工质量，提高施工效率，项目部采用自主研发的一体化联合施工设备，实现混凝土车内生产、高效摊铺及自动整平；采用信息化质量管控系统，实现钢桥面铺装动态反馈、可视化管理、质量预警及决策支持。

桥面铺装工作的高质量完成，为大桥后续作业创造工作面。当前主桥防护栏、



消防、机电、照明等附属设施施工均在紧锣密鼓同步进行中，桥梁总体形象进度达98.1%，为实现大桥通车目标奠定了坚实基础。

北口大桥建成后，每天车辆通行能力可达10.7万辆，对完善国家公路网，提高

东部沿海公路运输大通道通行力，进一步加强长三角、海峡西岸和珠三角地区的沟通联系，促进浙江海洋经济发展示范区建设，推进温台产业带和温州瓯江口产业集聚区发展等具有重要意义。

(申腾武)

龙潭长江大桥南塔下横梁支架拆除完成

4月27日，南京龙潭长江大桥南塔重达250吨的下横梁支架从35米高度完成下放拆除。

龙潭长江大桥南塔下横梁为预应力混凝土结构，采用大型落地钢管支架施工。项目部通过多轮方案比选、专家评审，确定采用“分段拆除、整体下放”方案。拆除施工前，严格执行安全技术交底、关键岗位人员带班等制度，明确责任划分，安全高效完成支架下放拆除工作。

龙潭长江大桥全长约5公里，线路起自南京仪征境内向南跨长江，止于338省道交叉处，采用双塔悬索桥，主桥跨径1560米。其中二航局承建段主要施工内容为南塔基础、塔身以及南引桥、南岸接线范围内的桥涵、路基施工等。大桥南塔为门型塔造型，塔高237.5米。南塔下横梁长35.06米、宽10.65米、高9米，采用钢管少支架法施工。

下横梁支架完成下放拆除作业，为大桥后续施工打下了坚实基础，对上横梁支架拆除等相关作业提供了实践借鉴。目前，项目部正在全力冲刺南塔封顶施工节点目标。

龙潭长江大桥建成后，将实现南京与仪征乃至盐城之间的快速连接，大大缩短区位优势，对于加快构建综合立体交通走廊，优化过江通道布局，完善高速公路网络，提升南京首位度有支撑和纽带作用。

(潘卫)

重庆轨道交通18号线北延工程全面进场施工

4月15日，重庆轨道交通18号线北延工程土建4标菜袁路站开始打围，标志着土建4标实现全面进场施工。

重庆轨道交通18号线北延工程东起于小什字站，西至18号线工程（富华路-跳蹬南）富华路站（不含），线路全长约10.6公里，均为地下线，共设站8座，均为地下站。其中公司负责施工大坪西、黄沙溪、菜袁路3个车站，包括3个车站的主体结构及其附属结构、管网迁改及保护、交通组织及转换等内容。

菜袁路站采用明挖法施工，最大开挖深度28米，属深基坑开挖施工，也是全线唯一明挖车站。基坑周边临近建筑物多，且存在各种管线，施工风险大，施工进度阻碍因素多。项目部主动作为，多方沟通、积极协调，有序完成交通导改、管线迁改等相关工作，在业主、总承包部等相关方协作下实现全面进场目标。

18号线北延工程建成后，将进一步加密重庆市渝中区轨道交通网，填补渝中半岛下半城轨道空白，有效缓解化龙桥、大坪、菜园坝等片区交通拥堵，促进区域经济社会发展。

(黄潇)

温州瓯江北口大桥中塔防撞套箱安装完成

4月19日，随着下游侧最后一块防撞套箱组件安装完成，温州瓯江北口大桥（以下简称“北口大桥”）中塔防撞套箱安装圆满完成，大桥附属工程施工取得新进展。

北口大桥是世界首座三塔四跨双层钢桁梁悬索桥，项目全长7.9公里，其跨越瓯江主桥长2090米。北口大桥中塔防撞套箱共分为4个圆弧段和4个直线段，单个圆弧段重约310吨，直线段重约170吨，钢套箱总重量约1858吨。外轮廓平面尺寸为83×64米，整体采用双壁结构，壁厚宽度为3米到6米，高度均为10.2米。防撞套箱共设置12处不锈钢直梯，外侧设置44套固定式复合材料防撞设施，防撞等级满足3万吨级4.29米每秒的撞击工况要求。

防撞套箱在厂内加工好后分段运输至现场，利用浮吊进行安装。北口大桥中塔位于江中，处于潮汐影响最大的区域，每天有2次涨落潮，江水平均流速2.5米每秒，在高平潮时段桥面以下有效作业高度仅57米，同时存在塔吊干涉等因素。套箱安装具有“吊装高度受限大、船舶定位难度高、有效作业时间短”等技术难点。

经项目部细化方案和优化船舶选型与配置，最终选择1艘臂架可拆卸的500吨全回转浮吊投入施工，其主臂从82米缩短至62米，将船舶缆绳加长至450米，并配置4套5吨锚和2套链条锚以增强船舶定位能力，既满足浮吊自身定位又能供运输船停靠。另外项目部采用15吨抛锚艇辅助施工，提高了水上作业效率，满足了平潮时段快速完成套箱卸船和安装施工的需求。

施工过程中，项目部克服了潮水涨落、上部钢桁梁空间限位、船舶横水停靠等不利施工环境影响，不断优化施工方案，强化风险预控，分别在运输船、浮吊、中塔承台及中塔下横梁四大风险管控点安排技术、设备、安全等管理人员蹲班作业。经全体员工不懈努力，仅耗时8天即完成8块防撞套箱构件安装，比原计划提前半个月完。

中塔防撞套箱安装完成后，中塔塔吊即具备拆除条件，为中塔涂装提供了工作面，加快了全桥通车进程。

(申腾武 郑龙辉 高鸿)

公司一批先进集体和个人获得“五一表彰”

近日，重庆市总工会、西藏自治区总工会、温州市总工会、成都市总工会及中交集团先后公布2022年“五一劳动奖”名单。公司员工刘万安、谢袁分别荣获“重庆市五一劳动奖章”和“中交集团劳动模范”称号，西藏建设有限公司、金丽温高速东延线第三标项目部预制构件安装班组、金简仁快速路项目部主桥工段分别获得“西藏五一劳动奖状”、“浙江省工人先锋号”和成都市“工人先锋号”荣誉。

刘万安2001年入职公司，在现场管理中不断追求进步，推动精品工程打造。他师从“中华技能大奖”获得者孙家林，在业务上不断提升专业技能，工作上任劳任怨，先后获得重庆市建筑（租赁）企业设备管理“优秀机械工人”、“航二工匠”等荣誉。

谢袁现任马尔代夫项目群组及国际

机场项目负责人。自2009年7月进入公司以来一直奋战海外工程一线。他辗转斯里兰卡、委内瑞拉、泰国、马尔代夫等国，期间仅在国内度过一个春节。从刚入职的懵懂学生到如今的项目管理能手，谢袁珍视企业给予的成长发展平台，立足本职岗位，以实际行动为企业贡献着力量。

西藏建设有限公司从2019年成立伊始，积极参与西藏地区建设开发工作，先后参与拉萨柳梧大桥、林芝八一镇第二大桥、国道109那拉高速、国道318整治工程觉巴山隧道等项目建设，为西藏地区基础设施建设、脱贫攻坚、带动就业增收等方面做出贡献。自进藏以来，西藏建设有限公司共承接工程9项，合同额约36亿元。

金丽温高速东延线项目预制构件安装班组面对全线广泛采用预制装配法施工的现实状况，强化学习，实现从起初的零基础到具备独立施工能力的转变。该班组仅

用半个月时间便掌握核心技术，为项目部争取了有效作业时间。该班组不惧日晒雨淋，勇于迎接预制墩柱和盖梁安装的挑战，有力提高桥梁预制构件的施工质量效率。

金简仁沱江特大桥主桥工段克服疫情影响，面对工程量大、物资运输难、工期紧等多种困难，抢抓进度，组建“党员突击队”、“党员先锋队”，设立党员责任区，齐心协力保安全、稳质量、抢工期；以劳动竞赛为抓手，深化项目管理，开展技术创新，有效促进项目管理和工程质量提升。

公司一批先进集体和个人获得相关荣誉，是对其拼搏奋斗的鼓励和肯定。公司将进一步弘扬劳模精神，引领广大职工形成“劳动光荣、知识崇高、人才宝贵、创造伟大”的精神风尚。

(公司工会)

孙家林劳模创新工作室事迹登上《中国工人》期刊

近日，公司孙家林劳模创新工作室的事迹登上由中华全国总工会主管、中国工人出版社主办的《中国工人》期刊。本期文章详细介绍了工作室在创新攻关、人才培养方面的做出的努力和取得的成绩，并就如何推广经验展开深入剖析。

《中国工人》期刊文章首先介绍了孙家林劳模创新工作室的职能定位，对致力于项目施工技术革新和技术攻关等理念、推动架桥行业技术革新和保证大型吊装施工安全的攻关方向以及人才培养进行了阐述。

在创新攻关方面，工作室充分考虑成

员技能专长和项目技术难点，成立了以在专业领域有建树的工作室成员和项目技术人员为主的课题组，以项目重难点为切入点，努力解决施工生产设备安装、起重吊装等方面难题。工作室获得技术创新与改造共计36项、专利工法21项，发表论文共计50余篇，至今完成的成果应用为公司节约成本上千万元。

为激发广大员工“比、学、赶、帮、超”的热情，工作室采取送教上门、项目培训、片区培训等多种方式开展人才培养，自2018年以来工作室累计开展培训15次、技能比武2次，累计培训402人次，

助力25名员工取得技能职业资格证书。

在取得优异成绩的同时，工作室不忘持续同社会各界工作室取经交流，在社会活动中互助参与，于产学研内探讨开发，在校企合作中互补提升，既提高了工作室成员技能攻关等水平，又履行了社会责任。工作室积极将以往经验成果汇编成多种设备培训手册、培训课件等文字、视频资料，推广应用于产业培训、项目施工、内外交流中，努力同全行业协同推动架桥行业不断挺进高端。

(赵洵)

在助力美丽西藏建设中展现央企新担当



穿越平均海拔4500米以上的高原地区的京藏高速那曲至羊八井段全线通车；西藏最长公路隧道觉巴山隧道贯通……2021年以来，中交二航局西藏建设有限公司（简称“西藏建设公司”）负责施工建设的多项工程取得重要进展。

“五一”之前，西藏自治区总工会“五一”评先结果出炉，西藏建设公司荣获“西藏五一劳动奖状”称号。

西藏建设公司从2000年开始参与西藏基础设施建设开发，2019年成立实体子公司，广泛投身于当地高速公路、农村公路、房建工程的建设，先后建设了拉萨柳梧大桥、林芝八一镇第二大桥、国道109那拉高速、国道318整治工程觉巴山隧道、拉萨经开区工业中心等项目。自进藏以来共承接工程9项，合同额约36

元。西藏建设公司坚持党建引领，积极落实“第一议题”制度，规范党组织前置决策，充分发挥党组织“把方向、管大局、保落实”的领导作用；积极参与到企业重大问题的“决策、执行、监督”全过程，把好发展方向；充分发挥各基层党组织核心作用，动员党员干部带头攻坚克难，党员先锋模范作用有立法会；坚持党建带群团，激发年轻员工活力，凝聚职工正能量。

西藏建设公司持续开展对标世界一流管理提升行动和“大学习、大讨论”活动，推进“五优六型”总部建设，服务基层项目，打造了全功能的“中枢”机构；以项目履约为主线，合理调配资源要素，强化全过程管理，防范安全、质量、环保

风险，打造绿色工程，承建项目均实现高效履约；始终坚持科技引领，与大专院校开展校企合作，推动标准化、信息化、智能化应用步伐，所属项目积极开展QC小组、专利授权、科技进步奖项的申报工作。

2021年，西藏建设公司组织开展了“创品牌、提质效、夯基础、聚重点、实现十四五开门红”主题劳动竞赛，所属项目积极参加，确保了那拉高速109项目顺利通车、318项目觉巴山隧道国庆前主洞贯通的重大节点任务完成。

近年来，西藏建设公司扎实推进企地共建，加强与自治区各级政府和平台公司的沟通与联络，把品质、服务、创新贯穿生产经营全过程，致力于打造成央企与地方政府和企业的合作典范。

自2018年以来，西藏建设公司共计招聘录用藏籍应届毕业生28人，荣获西藏自治区就业创业先进集体奖。在工程建设中，所属项目部使用当地农牧民3000多人次，使用当地机械设备100多套，为施工沿线农牧民创收增效。通过开展“农民工夜校”，实施技能扶贫，引领农牧民注重学习实用技术，并通过岗位锻炼学到实际工程技能“授人以渔”。西藏建设公司还参与了地方贫困生对口资助活动，为当地学生接收学习教育创造了条件。

在“两路精神”照耀下，西藏建设公司正朝着高质量发展目标不断迈进，致力于通过深化西藏交通基础设施建设，在助力美丽西藏建设中展现央企新担当。

(巴桑次仁)

成都金简仁项目慰问交通运输战线防疫人员

4月9日，金简仁项目党支部组织党员青年前往成都简阳北收费站卡口，为奋战在前线的简阳市交通运输局防疫人员送上慰问物资，向烈日下奋战一线的工作人员表达问候与敬意。

近期，因疫情防控工作需要，简阳市域所有高速公路收费站出站口外均设置了疫情防控查验点，对出站车辆内所有人员的健康码、行程卡等相关信息进行查验。

“简阳北收费站人员流动大，来往车

辆密集，我们在关键路口设置防控卡点，防疫人员24小时轮班值守，确保疫情防控无死角……”现场工作人员介绍，此次疫情防控战役打响以来，简阳市交通运输局党支部迅速成立党员疫情防控先锋队，细化卡口管理措施，强化车辆通行排查登记和过往人员查控，推动各项措施贯彻落实。

金简仁项目党员青年将20箱矿泉水及其他防暑降温物资送到一线人员手中，为

炎热天气下工作的他们送去清凉。项目党支部书记刘颖对大家不分昼夜，坚守岗位，为群众筑起安全堡垒的奉献精神表示敬佩。金简仁项目党员们表示，将以一线战疫工作者为榜样，提高项目疫情防控的科学性、精准性，全面织牢“防疫网”，确保疫情防控不留盲点，为战胜疫情贡献央企力量。

(张晶晶)

诵读百年团史 赓续红色血脉



为进一步强化团史学习教育，做好中国共产党青年人才培养，4月21日，重庆空港新城项目团支部组织开展“诵读百年团史，赓续红色血脉”主题团日活动。

活动中，项目团支部书记赵欢带领全体团员诵读了中国共青团创建史、中国共青团发展简史、早期党团关系史，深入学习了黄继光舍身堵枪眼、傅永先飞身挡炸弹、邱少云烈火中永生等模范共青团员的伟大光荣事迹。活动结束后，全体团员分享了学习体会，纷纷表示要发扬革命先辈英雄精神，以更加昂扬的斗志全身心投入到项目建设中去。

此次团史学习活动深化了项目团员对中国共青团的认识，唤起了大家更高层次的思想政治觉悟和模范先锋意识，激发了团员青年立足岗位、奋发图强、助推项目高质量发展的强烈责任感和使命感。

(李梦白)

重庆轨道交通18号线项目联合开展国家安全日主题教育

4月15日，中国交建重庆轨道交通18号线北延工程土建4标项目部联合重庆天灯堡社区对全体员工开展反诈宣传活动。

活动紧扣“树牢总体国家安全观，感悟新时代国家安全成就，为迎接党的二十大胜利召开营造良好氛围”主题。社区民警向项目员工发放宣传资料，并讲解电信诈骗方式特点、如何防范新型网络诈骗的方法，还针对常见诈骗手段结合真实案例，提醒群众防范电信诈骗要做到不轻信、不透露、不转账，提高自身防范意识，防止上当受骗。

在交流环节，社区工作人员耐心细致地解答了项目作业人员的咨询，提醒全员加强个人信息保护，并手把手协助扫码下载“国家反诈中心”APP，设置高频骚扰电话防护，为全员提供了全方位反诈保护。

此次活动提升了项目全员识别电信诈骗的能力，从思想上筑起了安全“防护墙”，对避免员工经济损失，惠及更多群众，营造良好社会风气起到推动作用。

(黄潇)

南中高速项目开展读书日活动

春风作伴好读书。为优化项目文化环境，丰富员工精神生活，塑造“爱读书，读好书”的阅读氛围，4月22日，南中高速项目组织青年员工开展“好书伴我行，一起向未来”读书活动。

嘹亮的读书声从项目职工之家传出来，青年员工首先一起阅读了《平凡的世界》经典片段，感受路遥写下“生活不能等待别人来安排，要自己去争取和奋斗”时的慷慨激昂。随后，大家一起朗读诸葛亮的《诫子书》，感受诸葛亮勉勉儿子勤学立志、修身养性时的谆谆教诲。

目前项目部已设置职工书屋，采购有杂志报刊、学术理论、现代文学等书籍，并收集全员阅读意愿购买相关书籍，鼓励全员阅读。项目部将以此次读书活动为契机，经常性组织员工交流阅读心得体会，培养“精益求精、追求卓越”的工匠精神，为全员完成项目年度目标充实精神力量。

(李琴)



融入山水之城 为“桥都”重庆再添新地标

□ 陈雅林 杜才良 范彬宇



2022年1月24日，白居寺长江大桥建成通车。该工程全长约3.7公里，连接重庆市巴南区和大渡口，其中跨江主桥长1384米，主跨660米，为世界最大跨径公轨两用钢桁梁斜拉桥。远望大桥，高耸的塔桥仿佛一滴从天而降的甘露，滴入碧浪奔涌的长江中。诚如容易却艰辛。空间异形结构水滴形桥塔如何确保精度质量？跨越老成渝铁路线的钢桁梁如何安全平稳合龙？面临大桥接踵而至的难题，建设者在长江上演速度与激情。

让水滴型桥塔从蓝图变现实

白居寺大桥两个主塔采用空间多曲面水滴形混凝土结构，高236米，相当于84层楼高。每个主塔共分55个节段，由上中下三道横梁和两个塔柱构成。“桥塔的设计造型一方面是为了满足结构受力功能，一方面更展示了重庆人‘拼搏肯干，水滴石穿’的奋斗精神。”工程部长黄辉介绍道。

水滴造型桥塔虽然美观，但相对其他类型桥塔在根部受力更加复杂，相较常规矩形桥塔具有模板加工难、钢筋配料难、线型控制难等难点，对质量和外观控制提出更高要求。

不同温度场下的高塔施工，混凝土热胀冷缩使塔柱始终处于运动状态，极易产生塔偏，导致测量定位难度增大，极易造成线型偏差。“就像烤面包，热的那一面会不断膨胀，从而挤压温度较低的那一面。”黄辉说。

项目部结合以往施工经验，提出了“棱镜随动修正法”对塔偏进行修正。具体方法是在温度稳定、没有较大温差影响的天气条件下进行测量定位，通过“修正棱镜”得出没有塔偏时候的坐标，待下一节段塔柱施工前测量放样时，再根据“修正棱镜变化值”对放样点数值

纠偏，校正塔的浇筑方位。

重庆是多雾城市，尤其在冬季大桥经常被大雾笼罩，桥塔测量定位十分受限。“根据近期修正棱镜变化值，可以得知塔偏和温度有关系，塔偏和应力也有关系，那么后续可尝试找出它们的规律。”在2019年3月主塔施工技术讨论会上，黄辉看着放样数据，提出了先行策略，受到技术团队的认可。

紧接着，项目部提前预埋温度及应力传感器，采集到大量相同条件下温度、应力、塔偏的数据。经过温度数据与索塔变形量等数据的整合分析，最终得出温度与塔偏、应力与塔偏的关系和变化规律。

至此，通过优化创新传统测量方式，项目团队实现全天候高精度测量放样，在后续工作中可根据温度、应力传感器来精确计算并互相校核塔柱的浇筑位置，大大提高浇筑效率及精度。

此外，大桥桥塔外形为水滴形，下塔柱外倒角为空间扭曲面，箍筋尺寸复杂多样，钢筋配料难度大。项目部制定了《项目BIM技术应用实施方案》，通过在BIM模型中建立1:1钢筋模型，将桥塔关键部位和结构复杂部位生成三维模型，在可视化状态下进行技术质量交底，并按施工节段划分钢筋单元，按照导出的钢筋配料单及异形模板使索塔线型更加精确。

2019年3月3日，主塔首节段混凝土完成浇筑；12月16日，主塔高度突破100米，水滴形雏形初现；2020年10月23日，主塔成功封顶，两个巨型“水滴”屹立长江之上。

“创新浇筑方法”抚平细纹

大桥主塔是重庆中心城区最高桥塔，而主塔这么高“藏”有什么玄机？“桥梁建设的首

要目的是满足交通通行需求，由于大桥下方要留足空间保障长江水道畅通，因此桥面以下主塔部分大约有60多米高，而桥面以上的主塔部分高度为主跨径的四分之一，即170米左右。”工程部部长黄辉介绍说。

大桥两个桥塔设计混凝土约6万立方米，还要消耗钢材约2万吨。混凝土产生裂缝是大桥结构物的通病之一，而这种超体积混凝土在浇筑时由于难以预测其收缩徐变情况，极有可能会产生结构性裂缝，从而影响大桥结构安全。

“大桥原有承台基础结构已施工2年了，承台混凝土基本完成收缩徐变，在原有承台基础上浇筑新的下横梁混凝土，很容易导致桥塔开裂。”黄辉详细描述了施工现状。并且之前承台与桥塔混凝土标号相差较大，下横梁为高标号、大体积混凝土结构，承台对下横梁约束大，采取常规施工下横梁混凝土开裂风险较大。一旦下横梁开裂，桥塔后续爬升就无法进行。

项目部紧急召开控制方案研讨会进行热烈讨论。综合专家意见，项目团队渐渐有了思路：“关键是保证已完工的承台混凝土和塔柱混凝土之间不产生裂缝，那么可以使用类似‘胶水’的东西黏住它们。”

“不仅要黏住两种不同的混凝土，还要做到像面霜一样，能够抚平细纹。”会上，黄辉提出了见解。

方案初步确定后，项目部决定一方面从胶凝材料设计、专用外加剂开发、集料体系设计、钢纤维优选等方面着手，自主研发钢纤维超高性能混凝土。

另一方面，项目试验基地迅速开展小尺寸模型抗折试验，锁定了“高性能钢纤维混凝土+钢纤维混凝土+普通C55混凝土”分层分带浇筑方案，创造性采用了在一个浇筑节段使用包括高性能钢纤维混凝土在内的多种混凝土，形成弹性应力释放体系，结合横向分段等手段，减少收缩量，降低了温度裂缝产生的风险。

经过检测，这种低水化热低收缩、低粘度的大体积超高性能混凝土材料，可成功应用于索塔下横梁。最终大桥下横梁历经四次浇筑顺利完工。实践证明，混凝土内实外美，达到预期效果。在此基础上研发的《一种超长间隔期混凝土防开裂的浇筑方法》获得国家发明专利。

当新大桥遇上老铁路

大桥钢桁梁分为93个节间，总重约4.43万吨，平均每个节间重近500吨。钢桁梁架设以两座主塔为支点，分别向两侧双悬臂对称拼装，拼装长度大、结构抗倾覆风险高。

结合受力特点，大桥先要合龙两侧边跨，

最后再合龙位于江心的中跨。而施工中大桥要横跨大渡口侧的老成渝铁路线茄子溪站，该站包含7条铁路线。

“跨铁路施工最关键的是防坠物，带有高压电的铁路接触网距大桥底部仅4米空间，一个小零件落在上面都会给铁路运行带来致命威胁。”项目负责人敖成标说。

常规方案是在轨道上方搭建棚架，列车在防护之下正常运行。但搭建一个长100米、宽60米的“巨无霸”，不管搭建还是拆除都面临巨大风险，且成本不菲。

不能搭建固定棚架，就要研发一种可随钢桁梁前进的防护装置。敖成标带领技术人员查阅工艺资料，通过一系列计算模拟比选，最终选择一种“自行式一体化防护平台”。它可以挂在钢桁梁下方，与钢桁梁同步推进，防止落物。通过验算分析、动画演示、召开专家评审会，该平台方案通过审批。

这个重约4吨的平台下挂在钢桁梁下方，通过两侧轨道轮轴，实现与钢桁梁同步推进。平台每侧比钢桁梁宽3米，最上方铺设防火石棉布，防止火花掉落；第二层铺设双层孔眼只有3毫米的密目钢丝网；第三层铺设彩钢板。“这样不管火花还是一根铁钉、一颗螺丝帽都不会坠落到铁路上。”敖成标说。

有了一体化防护平台不代表万事大吉。项目部还要考虑列车运行“天窗点”。为充分考虑列车运行安全，铁路部门将凌晨1:30到3:30的2小时设定为“天窗点”，这个时间段不安排列车运行，可供大桥跨段吊装施工。

“整个跨铁路段施工需14个‘天窗点’。”敖成标介绍，跨铁路段从2021年6月施工，但因中高考原因整个6月“天窗点”仅有2个，再加上扣除铁路断电及施工准备时间，单次吊装时间不足100分钟。

在一体化防护平台加持下，项目团队加快工序衔接，白天做好钢梁构件运输、吊具安全检查系列工作，“天窗点”到来时吊装组、高栓组、操作平台组密切配合，紧抓施工每一秒。8月19日，最后一个钢桁梁构件吊装完成，跨铁路段成功合龙。至此项目团队终于突破“卡脖子”难关，为中跨合龙奠定必要前提。9月1日，全桥实现合龙，大桥贯通为一体。而一体化防护平台技术专利也获得国家发明专利。

一桥连两岸，天堑变坦途。白居寺长江大桥的通车，对完善重庆市快速路网和轨道交通路网、串联主城区、南部片区、带动沿线和区域经济发展具有重要意义。这座蕴藏着力与美的大桥，为重庆增添了一座靓丽新地标！

在长江上与洪峰赛跑

□ 童作欣 杜才良

江水碧蓝，一桥飞架。建成通车后的白居寺长江大桥稳固矗立在长江中。从2018年开工到正式通车，3年多时间，水涨水落。建设者们与江水之间有着难以割舍的交集。

2019年7月15日凌晨，大桥主塔P7墩下游侧第八节段混凝土浇筑完成。至此，两个主塔第八节段上下游侧混凝土均全部浇筑完成，标志着经过135天奋斗，主塔抢水施工取得胜利。

为什么要抢水施工？原来，大桥主塔钢围堰设计顶标高为188.3米，低于长江20年一遇洪水水位（标高191.8米），一旦汛期洪水淹没钢围堰，大桥主塔或将无法施工。如果主塔不能出水，将耽误更多工期。

根据建设方案，必须在汛期来临前将两岸主塔爬模施工至第八节段，才能让主塔施工避开洪水影响。

建设者们从2019年3月开始主塔抢水作业。他们放弃“五一”劳动节假期，结合主塔抢水施工任务制定了劳动竞赛方案，在P7、P8两个主塔抢水施工中营造了“比、学、赶、超”的浓厚氛围。白天，主塔模板拼装、钢筋绑扎紧张进行。夜晚，塔柱浇筑施工马不停蹄，遍布模板四周的灯光让整个主塔形如灯笼，明澈透亮，上百名工人接续作业。在安全、质量稳定可控的前提下，两岸主塔几乎同时完成抢水重要节点，为大桥主桥下一步施工奠定了坚实基础。

同样还是洪水，这一次来势更加凶猛。

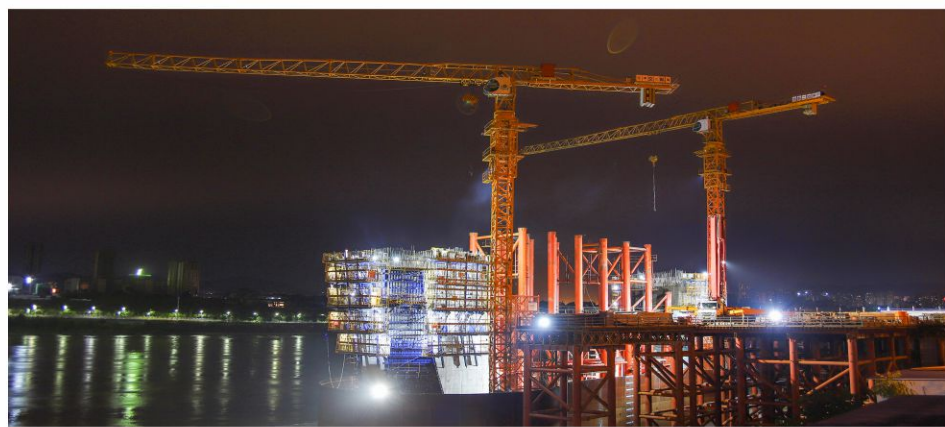
2020年8月17日14时，水利部长江水利委员会水文局发布信息：“长江2020年第五号洪水”在长江上游形成。彼时长江、嘉陵江重庆段全线大幅超保，重庆历史罕见特大洪水来临。

“根据水文站预测，今晚水位将上涨至194米，各小组上午抓紧转移栈桥贵重物资，水位到达190米时巡查人员务必撤离！”这是8月19日凌晨4:30，项目负责人敖成标发布在项目群里的消息。

19日早上5点，天刚微亮，敖成标就带领管理人员到达巴南侧P8主塔，先沿栈桥查看水情。由于巴南侧是回水湾，流速相比对岸大渡口侧要快，江水漂浮物大多集中在这里。此时在栈桥及桅杆吊基座上堆积大量漂浮物。“如果一直这样堆积，栈桥可能冲垮。”项目总工程师徐元孝说。

“人的安全第一！这些垃圾暂时无法靠人工清理，设备也不敢去。当务之急，只有人员尽快撤离。”敖成标说。P8主塔栈桥标高192.7米，按预报洪峰将于20日5点许过境，水位将漫过栈桥。当前水位距离栈桥贝雷梁不到1米，距离水位到达190米高度还有5个小时。而早在18日上午，项目部已提前将大型机械设备及钢材成功转移。

上午10时，随着最后一车装载高强螺栓的车辆驶出栈桥，P8主塔贵重物资成功转移。



11时，江水接近贝雷梁，现场大门关闭并拉起警戒线，P8主塔值守人员全部安全撤出。

19日上午同一时间，项目部党支部书记李杰带领的党员突击队正在位于大渡口侧的P7主塔抢险。

P7栈桥标高196.28米，根据水文信息这里的栈桥不会被淹，但工人生活区厨房及厕所标高只有191米，宿舍标高194米，仍面临危险。

“我们首要任务是生活区物品转移和人员撤离，还剩不到5小时，党员干部要冲在前！”李杰带领突击队冲进工人生活区切断电源，将床铺被子等物优先搬出。其他党员协助工人连忙收拾行李。上午11时，工人生活区

物资全部转移至安全地带。此前，李杰已安排综合办公室人员联系撤离车辆并安置好酒店，解决了工人住宿的后顾之忧。

“桅杆吊还在！栈桥也在！”8月20日5点，巴南侧生产副经理李德辉在群里发出这句话。此时，水文站显示水位正在下降，洪峰到达桥址预计在早上6点。根据李德辉凌晨3点到5点的观察，大桥水位共涨5公分。随着洪水渐退，巴南侧栈桥在中午露出水面，重庆历史罕见特大洪水安全过境白居寺大桥。

本次洪峰过境，项目部共转移120余人，转移机械设备14台、办公设备12台、高强螺栓3万余套，未造成人员伤亡，将损失降到了最低。