



主编 周静路 编辑 陈文君
美编 陈博 校对 李玲

为迎接党的十九大胜利召开,中央电视台新闻频道于9月26日10时播出大型特别节目《还看今朝·四川篇》。在90多分钟的节目中,当天通车的雀儿山隧道、贯通的二郎山隧道、首段钢桁梁吊装的兴康特大桥等以交通为主的藏区民生工程成为节目中的“重头戏”。四川日报记者兵分三路,现场直击藏区交通的三大重要节点。



9月26日,世界第一高海拔超特长公路隧道——雀儿山隧道正式通车,工程设计者、建设者、德格县周边群众共同见证了这一时刻。

四川日报记者 何海洋 李向雨 摄

与老道班一起重走雀儿山老路,体验新隧道

川藏第一险 如今10分钟轻松穿越

这一刻,全国劳动模范、雀儿山五道班原班长陈德华等了24年。9月26日11时,世界上最高超特长公路隧道——雀儿山隧道建成通车,国道317线(川藏公路北线)交通瓶颈由此打通,“翻越雀儿山,犹过鬼门关”成为历史。通车当日,记者同陈德华一道,体验新隧道之便,重温雀儿山老路之险。这位曾经坚守雀儿山老路24年的老道班百感交集,“鬼门关”变成了平安山。

四川日报记者 张舒

慢变快 过去的“鬼门关”,如今轻轻松松就翻过了

11时,随着通车令下,陈德华作为“向导”,与记者一起,成为首批体验雀儿山隧道的尝鲜者。由隧道进口驶入,车速保持每小时40公里,没有颠簸感,只听到车轮与路面的摩擦声。“平稳舒适,隧道里宽敞明亮。”陈德华边说,边仔细观察着车窗外,“过去车子在山上走,32公里的盘山公路要走上2个多小时,冬天遇下雪,有些车一堵就是

一天。现在再也不用担心悬崖、雪崩了。”说话间,出口的亮光闪现。大约10分钟就跑完了7079米长的雀儿山隧道全程,继续前进约1个小时就会抵达德格县。过了雀儿山,距离川藏交界也仅剩不到100公里。“真是太快了,谁能想到,川藏第一险的‘鬼门关’,这么轻松就‘翻’过来了。”陈德华感慨,可以说是“平蹚”雀儿山。

险变安 告别惊险路段,悬崖下以后不会再有汽车残骸

“隧道一旁还有平行导洞,28个横洞和主隧道相连,你看,每隔一段还有救援电话。”陈德华啧啧赞叹着安全设施。“听说还有出入口保温防冻层,咱们刚才进出隧道看到的棚棚就是用来防雪遮光的。”离开雀儿山隧道,陈德华还在回味,“不用担心安全问题。”车驶上老路,记者的心就开始悬起。这段老路是国道317线在四川境内最高的一段,雀儿山藏语叫“绒麦俄扎”,意为“老鹰飞不过的山峰”,又有“爬上雀儿山,鞭子打着天”之说。这也是连接西藏和中国内地的交通要道,每隔10公里左右就设一个护路道班。陈德华作为五道班老班长,一干就是24年。

路面凹凸不平,车身一直左摇右晃,难以坐稳,多数路段行驶速度不会超过每小时40公里。绝大多数路段没有护栏,部分车道仅能容单车通行,道路一侧就是让人眼晕的万丈深渊。“怕不怕?”陈德华问。“有点惊险。”记者答。在通过海拔5050米垭口时,能看到满地印有吉祥图案的纸片,叫“龙达”,“是过往司机祈求平安的。”“老一挡”“鬼招手”“燕子窝”“老虎嘴”……陈德华介绍着沿途最危险的路段,一听名字就知道有多惊险。陈德华回忆,每年冬天都会有车翻下悬崖,他自己开推土机推雪时也曾发生过数次险情,险些坠落悬崖。以后,悬崖下基本不会再有汽车的残骸了。

天堑变致富路 激活沿线旅游,带来藏区“蝶变”

隧道通车前,雀儿山老路两侧都已建好崭新宽阔的柏油路,唯一的险阻就是雀儿山。陈德华的妈妈和弟弟住在德格,有时很久都收不到快递,“我前几年没退休还在山上道班,他们就打电话问我,是不是山上又堵车了。”陈德华说,以后就不会有这些问题了。天堑打通,藏区经济发展的大门也将打开。成都人李东有十多年的自驾游组织经验,以前重心在国道318线,现在他看好雀儿山附近格萨尔王文化和草原美景,德格可以成为自驾游停靠点。雀儿山隧道一边是德格县城,一边是马尼干戈乡。陈德华的老相识开了一家酒店,从土木结构平房变成了真正的酒店,房间多了一倍,“相信今后德格也会有这样的改变。”

德格县县长黄杰表示,隧道带来了区位优势,德格将全力做强县城更庆镇,加快马尼干戈、阿坝、竹庆等旅游集镇规划和建设,到2020年现有集镇将全部成为“特色集镇”,上百个贫困村将嬗变为“美丽乡村寨”。隧道也将带来整个甘孜州乃至整个藏区的“蝶变”,“可形成经国道318南看美景,经国道317北看人文的格局,国道317沿线旅游业将得到有效推动。”甘孜州交通运输局副局长丁虹说,全域旅游将进一步助推脱贫攻坚。从川藏线南北两线都可便利进入西藏地区,将促进川滇藏青旅游资源协同开发。甘孜州正准备第四轮交通推进规划,计划投资100多亿元,建设川西北和川滇藏交界地区区域性交通枢纽,构建立体交通体系。



9月26日上午,经过2个多小时的吊装,雅康高速泸定大渡河兴康特大桥首段钢桁梁成功就位。

四川日报记者 肖雨杨 摄

雅康高速上的世界级技术难题如何攻克? 用“工匠精神”修出安全路

四川日报记者 王眉灵 游飞

正在建设的雅康高速,与川藏南线国道318线并行,有“公路珠穆朗玛峰”之称,短短137公里,需爬升近2000米的高差,需要克服30多个世界级重大技术难题,集我国公路建设难题之最。隧道贯通前,走国道318线翻越二郎山,至少一个小时,还面临多雾、冰冻、降雪等危险。雅康高速二郎山隧道建成后,仅需15分钟就能安全地穿越这一天堑。

这些建设高难度,是如何攻克的?

二郎山隧道 “微创”钻洞,反向施工

当两支施工队伍胜利“会师”的时候,雅康高速C1标项目技术负责人刘飞和同事们尽情挥洒着彩旗呐喊:“通了!”二郎山隧道长达13.4公里,为全国已贯通公路隧道第二长。沿线穿越13个断裂带、瓦斯带,施工过程中存在瓦斯、岩爆、突泥、漏水等风险,地质条件特别复杂,被称作“隧道地质博物馆”。“隧道的围岩软,头顶还压着1700米高的山,开挖中途变形十分严重。”刘飞说,拱架最大变形程度达到了20厘米,建设中不断

拆、换,甚至使用双层拱架。对特别软的围岩段,缩小作业面,变“开刀手术”为“微创手术”。行进在贯通的隧道,每隔4公里左右就有一段120米长的扩大段,车道由2变4,增宽一倍。“扩大段将装饰蓝天白云等,以缓解驾驶员在长隧道里的疲劳感。”省交通运输厅公路设计院高级工程师、隧道设计负责人郑建国介绍,左右洞两条隧道还采用“八”字形通道相连,将隧长切短,任何一段发生突发事件,都不会影响整条隧道的畅通。

雅康高速公司天全代表处处长王世法告诉记者,二郎山隧道下穿大熊猫栖息地自然保护区,在保护区的边缘,不设置施工便道,变“从外朝里打”为“从里朝外打”,反向施工,这在建设史上前所未有。由一端朝里打洞的独头掘进长度达到了7333.6米,居全国公路隧道之首。

兴康特大桥 铆接钢板,误差不过1毫米

9月26日上午,泸定兴康特大桥首段钢桁梁从雅安岸起吊,经过两个多小时的吊装,顺利到达主桥,变“从外朝里打”为“从里朝外打”,反向施工,这在建设史上前所未有。由一端朝里打洞的独头掘进长度达到了7333.6米,居全国公路隧道之首。

的高空形成桥面路基,在其上浇筑混凝土,桥面即成。

如此庞然大物,要求安装精度极高。雅康高速C15标项目副经理刘冠西说,相邻的两段钢桁梁通过铆钉连接并固定,铆钉穿过两块钢板,误差不能超过1毫米。为确保吊装的安全和精度,风速超过6级就不会作业。

长1411米的兴康特大桥是一座悬索桥,用1100米的省内第一长跨,在大渡河上架设。下游4公里外就是泸定桥,这座建于清朝康熙年间的铁索桥,每条铁索上都镌刻着制作工匠的姓名,以便于追溯。

在省交通运输厅公路设计院高级工程师、兴康特大桥设计负责人陶齐宇看来,桥型相同、位置相近的两座桥,都传承着“工匠精神”。

兴康特大桥位于3条地震断裂带交汇处,河谷风特别大,属于复杂风场气候。在这里建一座65层楼高、用钢量比“鸟巢”还多的大桥,安全吗?设计师进行了精心测算。前期地质钻孔,长度加起来是大桥的2倍,最深孔深达187米,与大桥主塔高度(188米)相当。设计者甚至比照方圆10里的地形做成缩尺模型,放到西南交大的民用风洞里测试,以评判大桥的抗风性能。

访谈

4条入藏高速 2022年建成通车

四川日报记者 王眉灵

昨日,雀儿山、二郎山等交通瓶颈打通,进藏通道取得重大进展,央视也进行了直播。在同一个时间节点捷报频传,这意味着什么?记者为此专访了省交通运输厅规划处处长许磊。

记者:怎么看这些重大进展?

许磊:打通的,不仅仅是交通瓶颈,也是藏区经济发展的大通道。党的十八大以来,藏区高速公路建设实现重大突破,雅康、汶马、绵九、康定过境段等高速公路项目相继开工建设,藏区州府均有建成或在建高速公路直接连接;一大批国省干线公路提档升级,除得荣、乡城外的所有藏区县均实现了三级及以上公路连接,通行保障能力大幅提升;农村公路的覆盖范围和延伸深度进一步扩大,新增92个乡镇通油路,1984个建制村通硬化路,实现89.3%的乡镇通油路、63.2%的建制村通硬化路,较2012年底分别提高15.7个和47.2个百分点。

记者:藏区交通还将有哪些重大工程?

许磊:今后几年,全省藏区交通建设投资还将保持高位态势。

一是构建对外运输大通道,进一步推动高速公路向藏区延伸。雅康、汶马、绵九、康定过境段等4条高速公路力争2022年底前全部建成通车。加快川青、川藏、马尔康至青海久治等高速公路大通道的研究论证和前期工作。

二是完善区域路网骨架,进一步推动国省干线公路加快提档升级。以畅通县域对外出口、消除瓶颈制约为重点,加快建设巴塘至得荣等32个、2274公里国省干线公路项目,构建形成对外畅通、路况良好、抗灾能力强的国省干线公路网络。深入实施“交通+旅游”融合发展专项行动计划,全力打造G318线康定至雅江段、九黄机场至红原机场公路等示范试点项目。

三是进一步推动农村公路网络加速完善畅通,提升农村公路覆盖范围和通行保障能力,新建改建完成藏区农村公路2.3万公里。以红色旅游公路为重点,努力构建环亚丁、环红原、环贡嘎等旅游环线。力争到2022年,所有乡镇通油路、建制村通硬化路。

海拔太高隧道太深 缺氧难题是怎么解决的

四川日报记者 张舒

雀儿山隧道无论设计还是建设,都经历了极为艰难历程。

省交通运输厅公路规划勘察设计研究院高级工程师、雀儿山隧道设计负责人蔚艳庆介绍,在海拔4000米以上修建7公里的超特长隧道,既无成熟理论支撑,又无工程实例借鉴,隧道线路选择最难。

2002年,方案论证和可行性研究启动,隧道设计备选方案多达7个,经过8年多的气象、地质、结构、通风、施工技术的专题研究才确立了最优方案。

首创“气象选线”成为破题的关键。有别于常规掘地选线,地质选线,建立了两套自动气象观测站,在海拔3800米至5050米设立了7个人工监测点,工程师长期驻守现场,历时2年不间断监测不同海拔高度条件下的气象及道路灾害情况,“最终确定进口海拔4378米,出口海拔4232米,可保证全年畅行。”

2012年6月项目开工,施工最大的困难就是人和机械设备都缺氧,隧道掘进至深处,每进隧道1000米含氧量较洞口降低10%,已无法正常工作。“5年多,大约3000名施工人员参建,很多工人最长只能干一年多时间,一年换一批。”业主方川高公司下属俄岗公司甘孜县工程处处长孙代说,一个人的活要三个人干,一台机械设备的功效仅能发挥40%。

如何破解?施工方在进出口各设置了一个制氧站,每小时单站可产50立方米纯氧,再利用30多台风机,分别布置在隧道主洞和平行救援通道内,救援通道风机源源不断送氧,主洞不断抽气,形成空气循环。

还有移动吸氧室。小面包车装载吸氧罐,运送至隧道中间,施工人员如有不适马上吸氧。

“通过一系列措施,可使隧道内含氧量等效于海拔2500米至3000米地带。”蔚艳庆表示。