

新建西宁至成都铁路四川段首座隧道贯通

通车后将串联多个景区,从成都坐动车5小时内可达西宁

3月17日,新建西宁至成都铁路四川段首座隧道——班佑1号隧道贯通。这座隧道并不长,只有580多米,然而建设者们却用了两年多才打通。听起来,这个效率好像和我们“基建狂魔”的名号差距很大。

事实真是这样吗?一座短隧为何打了这么久?16日、17日,华西都市报、封面新闻记者深入施工一线一探究竟。当你亲身站在海拔3700米川西高原修筑“天路”现场,可能就找到了答案。

穿越“无人区” 不通水、电、路,前期准备花了10个月

16日下午1点半,记者驱车从阿坝州松潘县出发,沿九红草原风光路、国道213线向西北行进。出发时松潘县城飘着小雪,过了川主寺,公路两侧目之所及尽是茫茫白雪。

大约1个半小时后,车子开到若尔盖县班佑乡境内,继续在施工便道上开了约5公里后,记者终于到达班佑1号隧道洞口。

班佑1号隧道位于喀哈尔乔湿地自然保护区,这里是一片无人区。事实上,新建西宁至成都铁路四川段约170公里线路中,有75公里穿越了无人区。

在高原“无人区”修路,挑战从施工真正开始前就出现了。

“无人区水、电、路都不通,前期准备工作要花费更久的时间。”成兰铁路公司西宁至成都铁路指挥部指挥长印建文说,在施工开始前,建设者必须先解决供水、供电、通路等问题。

以班佑1号隧道为例,项目部2022年11月进场,直到2023年9月才进洞施工,前期准备工作花了10个月,若是在平原地区最快仅需1个月。这也导致隧道整体施工时间达到两年4个月,若在平原城镇周边,相同长度隧道的工期仅需10个月左右。

如果把时间拉回更早的勘察设计阶段,汽车开到道路尽头,设计人员只能靠步行深入林区或爬到山腰,有时候甚至要骑马进入无人区。



在建的西宁至成都铁路。



班佑1号隧道洞口。

高原气候挑战 高寒缺氧温差大,每3个月须换人

班佑1号隧道洞口海拔3700米,西宁至成都铁路全线均布展于海拔3200米至3800米之间的川西高原。这里每年10月到次年5月都是雪季,全年平均气温不到5℃,极端低温可达到-30℃。

16日下午,记者在现场走了几步,已经有点喘不上气,工人要在这里挖隧、修路,可以想象面临着多大的身体考验。

中铁二十五局西宁至成都铁路项目一工区工区长窦全辉至今记得刚来现场

的情形:“我来第三天就高反了,以前从来没有高血压,到这里高压飙到165,晚上也睡不好,一般凌晨两三点才能睡着。”

他告诉记者,有的工人来两三天就受不了了,一般三个月就要整体换一批工人。一座隧道施工人员标配96人,这座隧道前后有400多名工人参与施工。

如何保障工人的健康安全?窦全辉介绍,隧道里设置了可容纳15人的吸氧室,还配备了应急药品;工人宿舍里也有弥散式制氧机,给大家创造一个相对舒适的休息环境。

此外,隧道施工中大量运用先进机械设备,减少了40%的人工作业,通过机械减人的方式保证工程进度;还通过在拌合站安装地暖、给罐车穿上“棉被”等保温措施,以保障材料和工程质量。

复杂地质挑战 围岩软硬不均,需不断变换施工法

除了环境、气候等外部影响因素,班佑1号隧道在掘进过程中也遇到了不少挑战。印建文告诉记者,新建西宁至成都铁路四川段位于青藏高原东缘,处于地壳板块第二个阶梯,地质构造变化频繁,岩层褶皱不规律,这些都增加了掘进的不确定性。

以全长582.23米的班佑1号隧道为

例,隧道总体比较破碎。然而工人掘进时发现隧道围岩又不全是软弱破碎的,硬的砂岩和软的板岩交替,简单来说就是石头“一会儿硬一会儿软”,且找不到规律,必须不断变换施工工法。

班佑1号隧道是新建西宁至成都铁路四川段14座隧道中贯通的第一座隧道,为全线隧道的施工立了标、打了样。中铁二十五局制定了《隧道施工“一洞十线”全工序管理体系标准化手册》,形成涵盖测量放样、爆破掘进、初期支护等10大核心工序的标准化作业流程,为高原铁路建设提供可复制的经验范本。

通车后 串联多景区,成都5小时内到西宁

新建西宁至成都铁路于2022年正式开工建设,分为青海段、四川段同步推进,整体建设工期7.5年。它是我国“八纵八横”高铁网兰州、西宁至广州通道的组成部分,起自青海省西宁市西宁站,经青海省海东市、黄南藏族自治州,甘肃省甘南藏族自治州,四川省阿坝藏族羌族自治州,接入四川省成都市成都东站。其中,四川段由川青铁路黄胜关站引出,途经红原、班佑、若尔盖、阿西、花湖和郎木寺等站进入甘肃省境内,约170公里。

印建文介绍,西宁至成都铁路四川段桥隧比达到61.6%,目前14座隧道工程完成47%,62座桥梁下部结构基本完成,架设完成22%,全线建设加速推进。

记者查询铁路12306了解到,目前从成都坐火车到西宁要经过四川南充、广元,甘肃陇南、兰州,之后抵达西宁,动车最短运行时间超过了9小时。与之相比,新建西宁至成都铁路全长836.5公里,设计时速200公里,线路更加顺直、便捷。全线通车后从成都坐动车5小时内可达西宁,时间比现在缩短了一半。

“不仅如此,这还是一条生态线、旅游线。”印建文说。线路经过红原、若尔盖、花湖、郎木寺等景区,沿线风景优美,旅客坐动车出行的舒适性也会更高。

华西都市报·封面新闻记者 曹菲
成兰铁路公司供图

成都地铁17号线二期工程热滑试验成功

向年底前开通迈出坚实的一步

华西都市报(记者 杨芮雯)3月16日19时13分,两列地铁列车安全平稳驶入阳公桥站,成都地铁17号线二期工程全线热滑试验圆满完成,这标志着线路轨行区已基本具备行车条件,向开通初期运营迈出了坚实的一步。

据了解,热滑试验是新线建设以来列车运行的第一次“实战演练”,试验时地铁列车将第一次在接触网带电的情况下自行运行。热滑试验将重点验证弓网动态关系、接触网电压及电流稳定性、道岔转换锁闭可靠性等核心指标,完成线路、轨道、列车、接触网等系统的首次磨合,并对站台门、广告灯箱和线缆等设备进行首次检验。

“在本次热滑以前,我们已经完成了接触网冷滑检测、送电调试、隧道限界检测等工作。通过冷滑检测,排查接触网安装精度问题,送电调试确保电气性能达标,同时我们还统筹各专业无缝衔接,确保轨行区建设成果符合预期。”线路总包部机电部长崔体均介绍道。

中国铁建电气化局17号线二期工程



准备开始热滑的17号线二期列车。成都轨道集团供图

项目经理张朝磊告诉记者,现场列车受电运行状态良好,车体运行平稳,设备各项指标均满足要求,车辆、供电、接触网、轨道等各系统相互匹配,工程完全具备

动车调试条件,为后期安全开展综合联调、空载试验及开通初期运营奠定了坚实基础。

本次热滑试验中,列车以低、中、高

三种速度档位完成了全线热滑,各项参数及观感指标均达预期标准,热滑试验圆满完成。

“热滑试验成功后,将进入三个关键阶段,包括轨行区移交、各专业联合调试和空载试运行。建设团队将全力保障供电系统稳定运行,为年底前开通做好准备。”成都地铁建设公司项目管理一中心专业工程师陈科介绍。

公开资料显示,轨道交通17号线二期工程起于机投桥站(不含),止于高洪站,线路全长24.76公里,共设车站18座,途经武侯区、金牛区、青羊区、成华区等中心城区。

“线路开通后,将与既有一期线路贯通运营,通过与9号线等线路换乘,实现双流国际机场、成都西站等交通枢纽高效串联。我们期待大家搭乘17号线二期,领略成都的独特魅力!”陈科说。

截至目前,成都轨道交通17号线二期全线已洞通、轨通、电通“三通”,并顺利完成冷滑、热滑,下一步将继续推进车站系统联调和综合联调联试等工作。