

1公里 1 亿！工期 10 年！施工难度超越青藏线的铁路！

我国拟修建跨喜马拉雅山铁路！

“‘基建狂魔’又将挑战超高难度动作”，这是不少网友在获悉跨喜马拉雅山铁路即将进入可行性研究阶段后的评价。

根据澎湃新闻此前报道,8月11日,外交部发言人汪文斌主持例行记者会。有外媒记者提问,中方是否希望在中国和尼泊尔之间修建铁路?会修建什么样的铁路?

汪文斌表示,中尼外长在会谈当中,双方一致表示将构建跨喜马拉雅立体互联互通网络。王毅国务委员兼外长也宣布,中方将使用对尼援款支持中尼跨境铁路的可行性研究,年内派专家赴尼开展踏勘。

记者注意到,无论是“跨喜马拉雅大通道”还是“中尼跨境铁路”,在此前的一系列专家建议、媒体讨论中,都用上了“超级工程”来形容。

2015 年 4 月 9 日《中国日报》报道,中国和尼泊尔将考虑修筑一条穿过喜马拉雅山的铁路,从日喀则延伸至两国边境的吉隆,全长 540 公里。报道说,目前,中国的青藏铁路已经将拉萨、日喀则等高原城市和中国内地相连。现在,“中尼铁路”有望把青藏铁路延长到尼泊尔。

中国隧道工程专家、中国工程院院士王梦恕对媒体记者表示,修建该铁路,必须通过喜马拉雅山,因此有需要修筑一条很长、通过喜马拉雅山的隧道。

铁路穿越喜马拉雅山,几个问题令人关注——



中国铁路建设迎来新挑战

只有中国能完成

被称为“基建狂魔”的中国建设者干过不少大活,无论是桥梁还是隧道,大部分工程都堪称世界级。

●青藏铁路新关角隧道

“全年雪不融,四季风不停”,严寒期每年达 160 天,最低气温可达零下 40 摄氏度。连续砂层、岩溶、断层、地下涌水,施工难度可想而知。

2014 年 4 月 15 日,新关角隧道全线贯通,隧道开通后将使火车翻越关角山的时间缩短近 2 小时。

●羊八井隧道群(中国海拔 4000 米以上的最长隧道)

羊八井一号、二号隧道位于海拔 4264 米的当雄县境内堆龙曲峡谷,一号隧道全长 3345 米,也被称为“世界屋脊第一长隧”,二号隧道全长 1643 米。

一个施工大难题是缺氧,施工者在低含氧量的环境中非常容易疲劳,出现高原反应,羊八井隧道施工的供氧技术产生了多篇论文,可见其难度之高实在超出想象。

●川藏线雀儿山隧道(海拔最高的特长隧道)

雀儿山隧道是一座公路隧道,但它却是世界海拔最高的隧道,隧道洞口海拔高度 4378 米,比羊八井隧道还高出 100 多米!

雀儿山隧道的建设同样面临高原反应、高寒、缺氧、工效低,隧道长、断面小,通风难、地质情况复杂、围岩级别变化快等诸多难题。

2016 年 11 月 10 日,隧道正式贯通。像挖穿喜马拉雅山脉这样的超级工程,也许只有中国能完成!

喜马拉雅山铁路大事记

2015 年 4 月 9 日
《中国日报》报道,中国和尼泊尔将考虑修筑一条穿过喜马拉雅山的铁路,从日喀则延伸至两国边境的吉隆,全长 540 公里。

2015 年 4 月 16 日
新华网以《中国铁路“逆天”穿凿喜马拉雅山,真的假的?》为题报道了这一构想,引起公众疯狂猜想:难道中国铁路如今这么“逆天”,真要凿穿喜马拉雅了吗?

2017 年 9 月
《西藏日报》微信公众号刊文《“跨越喜马拉雅山的铁路终于要动工了!”》。文章称,在社交媒体上,这个期待已久的好消息让尼泊尔网友们激动不已。

2018 年 6 月 21 日
中尼共同签署了《中华人民共和国交通运输部与尼泊尔基础设施和交通部关于开展铁路项目合作的谅解备忘录》和《中华人民共和国交通运输部和尼泊尔政府基础设施和交通部关于尼泊尔借道中国西藏自治区公路进行货物运输的议定书》。

2018 年 7 月
“中国西藏网”微信公众号刊文提到,西藏民族大学南亚研究所所长牛治富教授在接受中国西藏网记者采访时,就中尼铁路建设意义及其建设过程问题谈到,中

尼两国签署铁路和公路借道运输合作文件无疑是中国“一带一路”倡议的一大成果,是中国周边外交史上的重大成就,对中国通过西藏走向南亚,扩大开放,打开南亚市场,对西藏的现代化怎么估量都不过分,意义极为深远。

2018 年 9 月 20 日
对喜马拉雅山铁路进行过多次论述,被称为“高铁院士”的王梦恕因病逝世,享年 80 岁。

2018 年 11 月
察哈尔学会高级研究员成锡忠在第二届“藏秦·喜马拉雅论坛”上提出了“全面打造跨喜马拉雅大通道”的构想。他指出,一旦中尼铁路建成,将为中尼印经济走廊和整个跨喜马拉雅区域大通道建设奠定基础,因此中尼铁路建设具有重要的战略意义。

2020 年 3 月
据中国铁建股份有限公司官方微博@中国铁建消息,日前,中国铁建所属中铁第一勘察设计院中标中尼铁路日喀则至吉隆口岸段勘察设计公司。消息称,中尼铁路作为“一带一路”国际通道重要组成部分,对深化中尼战略合作伙伴关系,加强两国经济贸易往来,带动西藏经济社会发展具有重要意义。

(综合新华网、中新网、澎湃新闻网)

技术上可行吗？

作为中国隧道和地下工程专家的王梦恕,早在 2015 年就对此作了分析。他说,喜马拉雅山隧道技术可行,但面临一些实际困难。

修建高山隧道,先要确定选址和海拔高度,是要“穿越”还是要“翻越”?

王梦恕说,如果在喜马拉雅山海拔 7000 米以上的高度修建隧道可以缩短长度,但考虑到空气稀薄,温度过低,冰封地冻,不适宜人车通行,所以隧道高度最好降至 5000 米以下,4000 米左右比较合适。

王梦恕说,为了缩短隧道长度,还要尽量寻找喜马拉雅山体最薄的地方作业,从类似山口的一端“沟里”打入,再从另一端的“沟里”打出。先前各方经过实地勘测,初步确定一些备选地址,但都停留在可行性研究阶段,没动真格。

工程施工危险吗？

高寒地带工程作业的一个主要困难是缺氧。根据修建青藏铁路的经验,海拔 4800 米以上地区空气含氧量不足平原一半,必须人工供氧。王梦恕说,如果修建喜马拉雅山隧道,必须在施工隧道内使用制氧机供氧。只有氧气含量达到正常水平,才能维持正常施工。

当然,要修铁路,还得先修公路运送设备和物资,这又牵扯到高海拔公路运输的危险性。

王梦恕说,当年修建青藏铁路,海拔抬升到 4500 米时,14 万人参与施工,没有出现任何高寒缺氧致死案例,却因为汽车爆胎死了 100 多人。高海拔条件

下,汽车轮胎内外压差过大,经常爆胎。所以,为修建铁路隧道运输各种设备物资时,必须确保公路运输安全。

“尽管有各种困难,但都有办法解决。总的来说,修建喜马拉雅山隧道技术上是可行的。”王梦恕说。

这条铁路贵不贵？

如今世界最长的铁路隧道戈特哈德隧道位于瑞士中部阿尔卑斯地区,全长 57 公里,历时 11 年建成。那么,计划中的喜马拉雅山隧道能有多长?得修多久,造价多少?

王梦恕称,现阶段一切都是设想,所以做精准估算很难。“不过,先前的经验是,在地质条件极其恶劣地区修建铁路,成本基本上是一公里一个亿。”王梦恕说。

至于喜马拉雅山隧道,算上引线工程和打隧道本身,至少需要 100 亿人民币。至于工期,受制于外部条件,需要 10 年左右。

铁路建设前景如何？

铁路一旦修成,势必带动更多中国游客前往尼泊尔旅游,还能促进两国贸易往来。“喜马拉雅南麓风景很美,民风淳朴,确实值得一游。尼泊尔的羊毛羊绒制品真是便宜,羊肉也好吃得很。”去过尼泊尔多次的王梦恕回忆。

对尼泊尔来说,期待借助构建便利的陆上交通网,充分利用中国机遇,实现自身发展。“中国对尼泊尔一直友好,先前援建他们大量水利水电工程。很多尼泊尔人告诉我,他们感觉中国人讲真话,办实事,真心与他们友好。”王梦恕说。