

“两条高速年底通 晚报带您提前看”系列报道

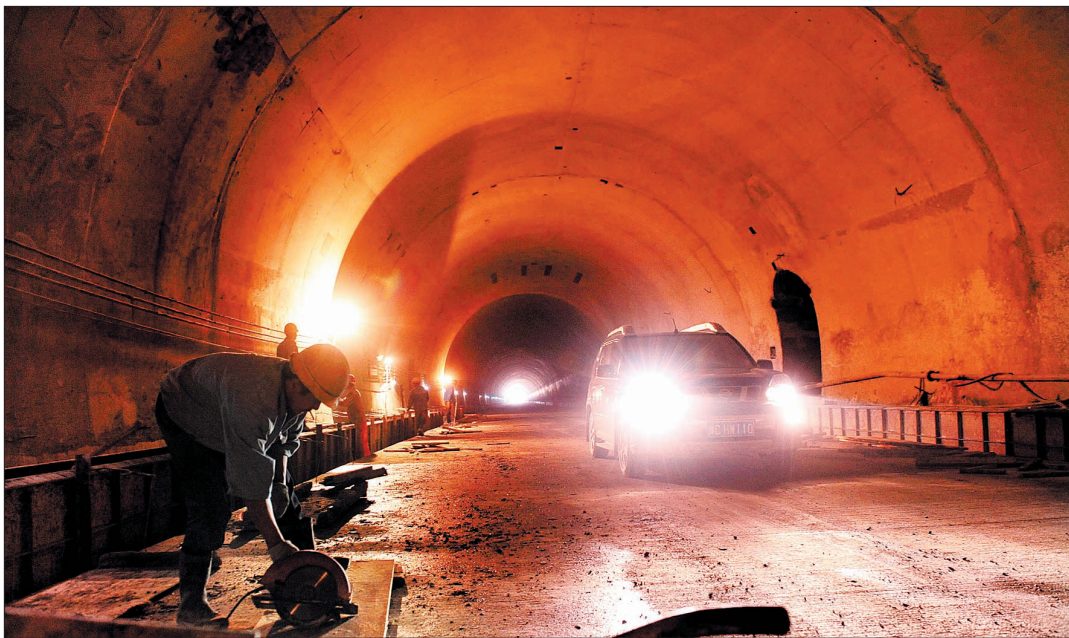
# 长2.17公里的洛栾高速狮子坪隧道贯通 豫西最长隧道 能抗6级地震



□记者 连漪 通讯员 庄广文  
记者 高山岳 李渊博图

洛栾高速公路,隧道多且长无疑是其最大一个特点。该高速全长129.239公里,共有26条隧道,隧道累计总长20多公里,接近该公路总长度的1/6。

这26条隧道中,狮子坪隧道长2.17公里,成为豫西地区和我市高速建设史上最长的一条隧道。目前,该隧道已经贯通,让我们一起揭开这条隧道的“面纱”吧!



洛栾高速狮子坪隧道正在紧张施工。

## 【进度】隧道已经贯通,顶部防水层等正在紧张施工

狮子坪隧道位于栾川县潭头镇狮子沟附近,全长2172米,进口地势陡峭且紧邻河流,交通条件较差,总体走向呈南北向;设计为分离式隧道,设计时速每小时80千米,抗震等级6级,总投资约1.2亿元。隧道采用灯光照明,机械通风,属长隧道。

记者在施工现场看到,隧道一侧有多个洞体通道,这些洞是做什么用的?  
“这些叫人行横洞和车行横洞。隧

道发生险情时,人员、车辆可由此撤离。”该项目工程部部长刘君玉说,狮子坪隧道设计为双向4车道,每个洞体仅能保证两辆车并排通过,一旦发生事故,很容易导致救援车辆无法进入隧道;人行横洞和车行横洞与反向通行的隧道相连,发生事故时,人员、车辆可通过横洞经反方向驶出。狮子坪隧道全段共设两处人行横洞和两处车行横洞。同时,为给临时停车及大型车辆避

险提供方便,隧道中还设有两处紧急停车带,紧急停车带与车行横洞配套建设,宽约3.5米,长约40米。

据狮子坪隧道总工程师王程介绍,该隧道从2011年开始施工,历时18个月,目前已经全线贯通。隧道顶部防水层、两侧水沟、电缆沟正在紧张施工,整体工程将于本月底完成,年底前所有电力、通风等保障设施都将安装到位。

## 【挖掘】因地质环境复杂,每次爆破最多只能挖数米

在山体中开挖隧道,岩层的坚硬程度和完整程度决定了隧道施工的难易程度。“在木头里挖洞和在豆腐里挖洞,难度肯定不同。”王程打了个比方。如果山体岩层密度较高,岩石较坚硬,有很好的支撑力,那么隧道发生塌方的概率就很小;如果岩层较疏松、稳定度不高,那么,每一次爆破都可能引起塌方。

经对狮子坪隧道的岩层进行勘测,施工者发现该隧道围岩主要以英安岩为主,洞身普遍存在风化现象。王程解释,这样的岩层不算特别糟糕,但风化现象会影响岩石的坚硬程度,还是存在一定的开挖难度。隧道进出口的情况则较为复杂,隧道开挖时岩体的覆松散层易发生顺坡塌塌事故。

“地质环境越复杂,越容易发生塌方。”王程说,正因如此,隧道施工通常进度较慢。因为前方岩层的条件不是很明朗,所以每次爆破开挖时间都不会很长。岩层条件好了,一次挺进两米多;条件不好的地段,每次爆破仅能开挖几十厘米。

“很多人可能不知道,隧道施工的进度是论米算的。”王程说。

## 【排水】隧道施工初期,积水通常能漫过人的小腿肚

记者第一次到狮子坪隧道时看到的一幕,至今仍记忆犹新:走进狮子坪隧道,隧道出入口处十分干燥,可越往深处走越潮湿,到达中心施工区域时,甚至有了“水帘洞”的感觉。

刘君玉说,这也是所有隧道施工中的另一个大难题——“渗水”,这在豫西深山区极为普遍。

一份关于狮子坪隧道的勘测报告指出,隧道区域内有基岩裂缝水。受大气降水补给、重力等影响,水由高处流向低处,在隧道内出现滴水、淋水现象,部分岩体裂隙较大处还能出现涌水现象。

“如果排水问题没解决好,隧道随时可能发生塌方。”王程介绍,栾川县山

体植被比较丰富,山体蓄水量较大,狮子坪隧道在施工初期,几乎每天渗水,水量通常会漫过施工人员的小腿肚,最深时曾与身高1.75米男性的腰部持平。

为此,隧道设计了一套特别的排水管网。在开挖排水沟的同时,还采用排水泵引排,将隧道内水量控制在安全范围内。

## 【安全】您最关心的几个问题 工程师来解答

隧道的使用安全是大家最关心的问题之一,狮子坪隧道工程部的工程师对此作了详细解答。

### 问题1:隧道会不会塌方

记者在隧道中看到,刚刚爆破后的岩面比较圆滑,不需特殊工艺来打磨。

原来,为保证隧道的稳固性,通常会先对开挖面进行锚杆喷射混凝土加固,形成一个混凝土拱面;部分易坍塌的软弱岩岩段,采用大管棚注浆加固,这个环节相当于给隧道加装了脊梁。

此外,隧道还有一堵备用保护墙,被称为“二次衬砌”。这堵墙用混凝土等材料修建,属内层衬砌,同样有加固的作用。一旦部分内层加固层发生塌漏,二次衬砌同样可以起到稳固隧道的作用。

### 问题2:会不会发生渗水

记者第二次进入狮子坪隧道,与第一次隔了3天。此时,隧道全段几乎不再滴水。

刘君玉指着隧道壁上类似于塑料布的材料说,这就是防水层所起的作用。隧道进行二次衬砌前,会先对隧道进行防水层施工,每一块防水板约6米宽,两块防水板的结合处采用特殊工艺进行粘合,确保缝隙处也不会渗水。

山体长时间蓄水,会不会影响隧道安全?对山体中的水“只防不排”似乎并不科学。所以,隧道两侧的边墙底部都设有纵向排水管,行车道两侧还铺有侧排水沟。隧道内的排水管网将形成环向排水系统,所存的水都将通过侧排水沟排出隧道。

### 问题3:出现故障如何排除

为方便对洞内设施进行维修、养护,隧道内设有双侧检修道,检修道高0.35米,宽0.75米。双侧检修道下,设置有通讯、消防、供电电缆等专用沟槽。隧道内装饰采用专用防火材料。



# 电话一打 送奶到家

品味阿新 享受纯真 服务热线: 63188866 63181158

洛阳阿新奶业有限公司开展箱装奶送货上门服务,货到付款。(此活动仅限洛阳市区)

产品名称	单位	规格	价格
利乐砖纯牛奶	箱	250ml×20盒	46元
利乐砖苹果牛奶	箱	250ml×20盒	36元
利乐砖花生牛奶	箱	250ml×20盒	35元
老酸奶	箱	180g×12碗	36元