

山区高速公路环境影响评价及对策

赵和顺

摘 要 :根据山区的地形特征以及山区高速公路的工程特点 ,分析了山区高速公路建设期和营运期的主要环境影响因素 ,提出高速公路建设的环评重点及相应的环境保护对策及管理措施。
关键词 :高速公路 ;生态环境 ;水土保持 ;环境评价
中图分类号 : U412. 366 **文献标识码 :** A

山西省从 1993 年开始高速公路的建设 ,提出“三纵八横”的高速公路路网建设计划 ,与国家高速公路网接轨。山西省地处黄土高原 ,70 % 的国土是山地 ,地质条件复杂 ,山峦起伏 ,沟壑纵横 ,同多数西部省份一样 ,属典型的山岭重丘区域。与平原地区相比 ,在这样的区域建高速公路 ,除工程难度大外 ,环境影响的主要特征也不同。大运高速公路原平—新广武和灵石县韩信岭段是典型的山岭区高速公路 ,文章通过分析该工程的主要特征及环境影响因素 ,提出山区建设高速公路的环评重点及主要环保措施。

1 高速公路的工程特征

高速公路是具有 4 个以上车道、设有中央分隔带、全部立体交叉并全部控制出入口、专供汽车高速行驶的公路。通常根据不同的地形、地貌特征确定行车时速 ,划分不同等级。在不同的地形区域修建高速公路 ,其工程特征和环境影响有明显的差别 ,对环境影响评价的重点也有明显不同。

在平原区修建高速公路 ,因地形宽广平坦或略有起伏、地面自然坡度较小 ,土石方开挖、填筑、废弃的量少 ,桥涵构造物及防护工程很少 ,隧道工程几乎没有 ,但拆迁房屋、拆迁电力通讯设施、占用农田或有商业价值的土地较多 ,影响较大。

在山岭区修建高速公路 ,因地形起伏较大 ,地面自然坡度陡 ,相对高差很大 ,导致路基土石方大填大挖 ,桥涵、隧道、防护工程量多 ,废弃土石方量大 ,但占用的土地主要是价值较低的山坡地 ,居民搬迁及其他设施的迁移量较少。

大运高速公路新武段地处山岭重山区 ,是山西省高速公路建设中工程地形、地质、环境最复杂、施工条件最艰巨、每公里平均造价最高的路段 ,全长 10. 395 km。韩信岭段有 5 座隧道 ,单洞总长 6. 465 km ,穿过煤层、采空区、地质断层 ,且洞口位于滑坡体上。山西省交通厅根据本省的特点 ,以保护生态环境不受破坏或少受破坏为宗旨 ,较成功地完成了这项工程 ,2003 年 10 月 1 日通车 ,该项工程已成为山区高速公路建设的亮点 ,受到全国同行和专家的好评。

2 主要环境影响因素

公路建设是自然资源开发项目 ,它对环境可能造成的影响有 :生态环境、水土流失、噪声、大气和水环境影响 ,同时对社会经济、自然景观等也产生一定影响 ,但不同时期主要影响因素也不同。

2. 1 施工期的环境影响

由于工程占用沿线土地或临时用地 ,改变沿线生态环境 ,路线经过的居民住房需搬迁 ,供电、通讯设备及水利、灌溉等设施也需迁移 ,势必引起沿线动植物及自然、文物等环境的变化。同时因工程施工破坏沿线森林、土壤、植被 ,使得土地裸露和松散 ,容易产生边坡失稳和坍塌。施工期的开山爆破作业及工程机械的巨声将使动物远离工程沿线 ,改变原来的栖息地 ,加之挖运土方时因本地区气候干燥 ,粉尘飞扬 ,沿线的居民和农作物均会受到蒙尘影响。

新原高速公路雁门关段由于地形限制 ,路线两侧大多是悬崖峭壁 ,基本上是隧道连高架桥、高架桥接隧道。隧道挖出的大量洞渣除了部分用于填方外 ,其余必须废弃。这些弃渣堆放在山沟、山坡等弃土场 ,造成新的植被破坏 ,如处理不妥容易引起水土流失 ,还存在滑坡或泥石流的隐患。沿线的高架桥只能在沟谷中布设 ,墩台挖基的土石方如果随意废弃 ,除容易产生水土流失外 ,还将影响河道的泄洪能力。在山上还有宋代的古迹 ,属国家级重点保护文物 ,必须加以保护。

由此可见 ,山区高速公路施工期环境影响评价的重点是生态环境 ,尤其是土地利用和水土保持。而施工期的噪声、水、空气环境影响仅仅是局部的、暂时的。

2. 2 营运期的环境影响

高速公路营运期对沿线附近村庄的噪声环境和空气质量产生影响 ,主要是汽车噪声和尾气 ,一般以噪声为重点 ,需对其影响进行预测。

对于 1 000 m 以上的长隧道 ,由于洞内汽车排放的尾气不易扩散 ,为了保证洞内空气质量和行车安全 ,需在洞内设置通风设备进行机械通风。为此专门做了一套总投资约 3 000 多万元的隧道管理系统 ,运营后实

第一作者简介 :王小勇 ,男 ,1976 年 1 月生 ,广西壮族自治区兴安县人 ,1999 年毕业于中国人民武装警察部队学院火灾原因技术鉴定专业 ,

助理工程师 ,广西壮族自治区玉林市公安消防支队防火处 ,广西壮族自治区玉林市一环北路 ,537000.

Photo Technique for the Characteristics of Wire’s Welding Trace

WANG Xiao-yong

ABSTRACT :By using the testing method and short - range photo principle, this paper takes pictures for wire’s welding trace under different lighting directions and strengths, and sums up the photo methods for the visual characteristics of the welding trace, which provides effective recording means for the fire hazard investigators to recognize the fire hazard.
KEY WORDS :wire’s welding trace; visual characteristics; photo technique

行全天候监控。公路经过水源保护区,必须考虑保护水环境、防止污染水系的措施,特别是服务区的生活污水、清洗维修汽车的废水必须经过净化处理才能排放。

3 环境保护对策

3.1 施工期环境保护

3.1.1 生态环境及水土保持

(1) 挖方及上边坡防护。路基挖方必须按设计坡率控制开挖面,废弃的土石方必须运到指定的弃土场堆放。在坡顶边线以外设置截水沟和急流槽,将雨水归入地面排水系统,防止坡面遭雨水冲刷破坏。根据开挖的地质情况,分别采取不同的边坡防护措施。对于高陡石质边坡采用锚杆、钢筋网、喷射砼的结构进行防护;对于土质结构稳定的边坡,可采用喷播草籽、种植草皮进行防护;对土质较差的路堑边坡采用砌石挡土墙或砌石边坡进行防护。

(2) 填方及下边坡防护。填方路段应根据填方的高度分别采取相应的边坡防护措施。对高填方路段,为保证路基稳定、减少占用土地、保护农田水利及其他设施,可设置砌石挡土墙、砌石边坡或拱形骨架砌石护坡进行防护;对低填方路段,可种植草皮、喷播草籽,绿化和防护边坡。

(3) 取土场防护。取土场尽可能选在沿线附近,减少运输便道和工程费用。取土后应整修边坡,建立排水系统,采用喷草籽、植草皮或植树等措施恢复取土场的植被,绿化、美化环境。

(4) 弃土场防护。弃土场最好选在便于弃土又不易被水冲走的封闭沟、谷中,尽量避免设在山坡上。根据弃方量和堆放坡度,在弃土场的下方修建合适的拦土坝或砌石护墙,弃土必须层层压实,坡面不应太陡。弃土完成后必须整平场地,弃土场周围设置排水沟,场地及坡面必须植草、灌木或植树,以绿化环境,保护水土。

(5) 其他用地的防护。因工程建设临时占用的场地和便道,工程结束后必须完善排水系统、平整场地,种草、植树,做好环境保护和植被恢复工作。

3.1.2 水环境防护

工程沿线经过水系时,施工中必须预防土石堆入河道,造成河道堵塞或水源污染。当工程影响不可避免时,必须改移河道、改移水渠以及其他水利设施,以保证水系通畅。

工地施工、机械及生活废水不能直接排入附近水系,必须设立临时蓄水池,将废水引入临时水池,通过过滤、净化等措施处理后才能排放。

3.1.3 噪声环境影响防治

施工期对周围居民的噪声影响主要来自工程机械及汽车噪声。为了尽可能减少对沿线周围居民的影响,在居民点附近施工的机械应控制工作时间,夜间禁止机械施工,以保证工程附近居民夜间休息。

3.1.4 空气环境影响防治

施工期影响沿线附近空气质量的污染物主要是粉尘(TSP)。为了减少扬尘对附近居民的影响,根据天气情况及施工特点,适时在工地洒水,以减少粉尘污染。

水泥混凝土搅拌站及材料堆场必须设在工地附近及主要风向下方

100 m 内无居民点的地方。沥青路面拌和场必须设在离开居民点 300 m 以外的地方,并且采用封闭式搅拌设备,减少沥青烟雾及材料粉尘对工地周围大气环境的影响。

3.2 运营期环境保护

3.2.1 噪声环境污染防治

受公路噪声影响较大的路边居民点,需采取如下防护措施:一是近路基边缘 10 m 范围内的散户居民,建议以搬迁为好。二是靠近公路附近居民集中区,居民区与公路之间有空地并且有条件种树的路段,可种隔声树带,或建设非噪声敏感的建筑物。三是加强高速公路运营管理,禁止超载运输车及噪声不符合规定的车辆上路,噪声敏感的路段禁止鸣喇叭,要求上路车辆安装减声器等。

3.2.2 空气环境污染防治

保护公路沿线的空气环境质量必须加强公路运营管理。在高速公路上行駛的车辆必须满足以下要求:第一,尾气排放要达标,禁止燃柴油超载的运输车上路,减少汽车尾气污染;第二,高速公路行驶的车辆必须干净,以减少公路扬尘;第三,运输含尘量大的物质(如石灰、水泥)必须有篷遮盖,减少粉尘飞扬;第四,长度超过 1 000 m 的隧道,必须有通风装置,根据车流量大小决定开启通风机台数。

3.2.3 水环境污染防治

高速公路服务区的生活废水、车辆冲洗废水以及汽车维修的油污对水环境产生较大的影响,必须经处理达标后才能排入水系。

为防止交通事故,特别是危险品事故对水系的影响,各路段必须有专人负责公路运营环境管理,且备有应急处理措施。对装运有毒或危险品物质的车辆实行许可证制度,加强对危险品车辆的管理。

4 环境管理措施

高速公路建成投入运营后,应按《中华人民共和国环境保护法》的有关规定,加强环境保护工作,组建高速公路环境管理和环境监测机构,专人负责处理环境保护的有关问题。高速公路一般事故较少,但若发生则多是恶性事故,因此,营运管理机构必须加强对交通安全和环境保护的管理,制定处理突发事件的应急措施,建立快速反应的事故联动网。当遇不利的气象条件(如浓雾、下雪)时,应采取限速行驶或暂时关闭高速公路的控制措施,保证高速公路运营安全。平时应经常检查和维护公路沿线防护工程、绿化及水土保持情况,雨季加强巡查,发现问题及时处理。

高速公路的环境保护工作必须遵循国家环保、交通等有关部门颁布的法律、法规。经审查批准的《环境影响报告书》是工程项目设计、施工、运营各个阶段环境保护工作的重要依据。山区高速公路应将施工期的生态环境和水土保持、运营期的声环境影响作为环评工作的重点,提出相应的环境保护措施,切实保证各项措施的实施,以利于环保验收的顺利通过。

(责任编辑 邱娅男)

第一作者简介:赵和顺,男,1962 年 9 月生,山西省大同市人,1983 年毕业于山西省交通学校,1996 年毕业于西安公路交通大学道桥专业(函授本科),山西远方路桥集团有限责任公司,山西省大同市 037006。

Evaluation of Environmental Influence of Mountain Areas' Superhighway and Countermeasures

ZHAO He-shun

ABSTRACT: According to the features of the land form and the engineering characteristics of the superhighways in the mountain areas, this paper analyzes on the main environmental influencing factors of the superhighways in the mountain areas in the construction period and the operation period, points out the keys of environmental evaluation of the construction of superhighways, and puts forward corresponding the countermeasures for environmental protection and management measures.

KEY WORDS: superhighway; ecological environment; water and soil conservation; environmental evaluation