

西部地区公路建设环境保护问题研究

李松真¹, 吴小萍^{1,2}, 蒋成海³, 陈剑伟¹

(1. 中南大学 土木建筑学院, 长沙 410075; 2. 伦敦大学学院 交通研究中心, 英国 伦敦 WC1E 6BT;
3. 湖南省交通规划勘察设计院, 长沙 410008)

摘要: 环境监理是公路建设环境保护工作的一种有效机制,但在实施的过程中出现了一些理论和实际难以统一的问题,使得公路环境保护难以达到理想效果。为此,通过对湖南常吉高速公路建设环境保护情况进行调查研究,总结了西部地区公路环境保护的成效,分析环境保护过程中遇到的主观和客观问题,提出公路环境保护的关键应该转变为如何将环境影响评价中的环保措施落实到工程建设中,并针对环境保护中存在的问题提出可行的建议。
关键词: 公路; 环境监理; 环境保护措施
中图分类号: S157. 1; X171. 1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-3409(2007)06-0145-03

Research on the Environment Protection of Western Highway Construction

LI Song-zhen¹, WU Xiao-ping^{1,2}, JIAN G Cheng-hai³, CHEN Jian-wei¹

(1. School of Civil and Architectural Engineering, Central South University, Changsha 410075, China; 2. Centre for Transport Studies, University College London, WC1E 6BT, U K; 3. Hu'nan Provincial Communications Planning, Survey & Design Institute, Changsha 10008, China)

Abstract: Environment supervision is an effective environment protection mechanism of highway construction. Meanwhile it also gives rise to some problems that theory and practice are difficult to unify with each other in the process of its enforcement. Due to these, the ideal effect can't be achieved in environment protection of highway. According to the above information and combining with the diagnoses of the environment protection of Changji expressway construction in Hu'nan Province, this paper summarized the achievements in environment protection of highway in the West area, and analyzed the subjective and objective problems confronted, then put forward that the key problem in environment protection of highway should transform how to put environment protection measures of environment impact assessment into construction of projects, and proposed some feasible measures for the problems exist in environment protection.
Key words: highway; environment supervision; measure of environment protection

伴随着西部大开发的脚步,西部建设事业蓬勃发展,同时人们对环境保护意识的日益提高,我国相继制订了各项环境保护法律、法规,并启动了退耕还林、封山育林、湿地保护、三北防护林、长江中下游防护林等工程都是花钱买生态的具体表现^[1]。目前中共十六届六中全会,审议发布了《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》,提出了到2020年构建社会主义和谐社会九大目标和任务。其中提到资源利用效率显著提高,生态环境明显好转。可见环境保护理念已经成为构建和谐社会的一部分。公路建设项目的施工期是对生态环境影响最大的时期,如不采取及时有效的预防措施,将会对沿线的生态环境造成不小的劫难^[2]。特别是西部山区,生态环境属于脆弱型和极脆弱型,是我国生态环境最脆弱地区,山高谷深,沟谷纵横,地理地质条件极为复杂恶劣,危害较大的崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷等地质灾害频频发生。

目前西部公路建设中都相应地采取了环保措施,如在生态环境十分脆弱的青海省,为尽量减少公路建设对环境的影响

响和破坏,首次引进了环境监理机制,对西部大通道大通至西宁高速公路建设项目实行全过程的环境监理^[3]。但是,西部公路建设环境保护的过程中也出现了一些理论和实际难以统一的问题,使得公路环境保护难以达到理想的效果。

1 常吉高速公路建设环境保护调查

1.1 常吉高速公路环境保护概况

湖南省常德至吉首高速公路是国家实施西部开发战略重点规划建设8条公路通道中的一段,即:长沙至重庆高速公路的一段,经过常德、怀化、湘西三市州,其沿线文化遗产丰富,自然环境优美,在西部地区非常典型,具有一定的代表性,近几年区域内的工程建设中经常有重大考古发现。而且在勘察过程中,对选线、定线产生影响的还有桃花源风景区、辰龙关、黔中古郡、五强溪库区风光以及官庄、屯河山溪峡谷地貌景观等文化遗址和需要善保护的自然环境。

湖南常吉高速公路建设的环境保护工作主要是通过实行工程环境监理制度来进行的。根据常吉高速公路建设的

*收稿日期: 2006-11-20
基金项目: 国家自然科学基金项目“铁路绿色选线的理论体系及决策支持技术的研究”[50578160]; 交通部西部交通重点项目“常吉高速公路自然环境及文化遗产保护综合技术研究”[2003 318798 05]
作者简介: 李松真(1983-),男,广西博白人,硕士,主要从事道路与铁道规划设计理论与应用研究。
通信作者: 吴小萍(1965-),女,广东丰顺人,教授,博士生导师,主要从事道路与铁道规划设计理论与应用研究。

实际情况,在常吉高速公路开发总公司下设环境保护办公室,下设 4 个工作组,8 个监理处。环境保护办公室具体负责常吉高速公路项目建设过程中的环境保护管理和环境保护工程方案的实施。工作组由组长牵头负责本组范围内的环境保护管理。监理处由处长牵头负责所监理范围内的环境保护工作。各施工单位配备有环境保护工程师,负责所辖标段的环境保护工作的执行。

1.2 常吉高速公路环境保护的成效

笔者对常吉高速公路建设的环境保护情况进行了调查,环境保护工作取得了如下成效:

- (1) 水环境。在对水环境保护的过程中,要求施工单位对沿河施工便道采用人性化的方式进行保护河流(图 1),及时清理跨河桥梁在施工中产生的废渣,避免淤积河道,确保河流畅通,保障行洪安全。
- (2) 声环境。在施工噪声保护过程中,委托交通部环境保护中心以及湖南交通科学研究院定期对声环境敏感点进



图 1 人性化的便道,保护怡溪河

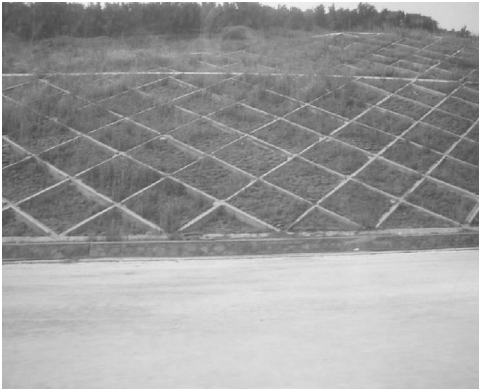


图 3 24 标边坡工程防护及生物防护

1.3 环境保护存在的问题

虽然常吉高速公路建设环境保护工作取得了一定的成效,但由于勘查设计、业主、施工单位、监理单位、当地群众等各方的原因,环境保护过程中出现了一些难以解决的问题。

2 西部公路建设环境保护措施研究

常吉高速公路建设的环境保护工作情况反映我国当前西部公路建设环境保护过程中存在的客观问题,为做好环境保护工作就必须正确处理好这些问题。针对这些问题,公路建设环境保护一定要从理论和实际相统一角度出发,对环境保护工作进行详细规划。针对公路建设的不同阶段,环境问题的产生与环保工作的重点不同,采取的措施必须具有针

行现场监测,施工噪声应符合环境噪声标准:住宅、学校、医院、旅馆等建筑白天不大于 70 dB(A),夜晚不大于 55 dB(A)。对于施工噪声超标、严重影响周围环境的点位,采取降噪措施或避开夜间 22:00 至凌晨 6:00 这一时段施工,以减小噪声对周围环境的影响。

- (3) 大气环境。在施工场地敏感点、国道改线及施工便道要求施工单位在晴天采取洒水降尘措施;料场作业时必须加水混合石料,控制加工粉尘对料场周边环境的影响。实施工程环境监理工作以来,各合同段在施工现场整洁及施工营地清洁方面的工作做得较好,重视环保知识宣传、提高施工人员的环保意识,施工驻地整洁,全线基本上做到了文明施工(图 2)。

- (4) 水土保持。常吉高速公路在工程实施过程中,十分重视水土保持及生态环境的保护,采用生物防护与工程防护相结合的办法(图 3),降低地表径流,防止流失,如 21 标段利用弃土修筑河岸(图 4),该工程的建设,有利于防汛,是一项造福当地的民心工程。



图 2 拌和场地整齐、卫生、有条不紊



图 4 21 标弃土修筑河岸

- 对性。
- 目前,我国公路建设环境保护技术发展较快^[6-7],但实际工作中还是出现了一些难以解决问题,所以环境保护的关键应该转变为如何将环境影响评价中环境保护措施落实到工程建设中。西部公路环境保护措施的落实可采取如下措施:
- 2.1 加强公路勘察设计阶段对环境保护的研究
- (1) 选择路线时最大限度地减少征用土地及对居民区、古迹点的影响,保护水土资源。注重平、纵、横技术指标与地形、地貌、地质等环境特征的协调统一。目前我国公路设计中过分注重平纵技术指标,而忽视技术指标与地形、地貌、地质等环境特征的协调。追求过高的平纵技术指标,会过多破坏沿线自然地形、地貌,造成对自然资源的过度开发和不合

理利用,破坏自然生态平衡,使山区公路尤其是等级较高的公路地质隐患增多。

表 1 公路建设环境保护存在的主要问题

设计单位	1. 因山体滑坡,工程变更,弃土方增多,需再增加堆放场地,再征地相当困难
	2. 没有充分考虑破碎坡滑落及有毒矿渣污染问题,施工阶段难以处理。在 17 标段存在一处较严重的破碎坡滑落问题,因勘察阶段只是提到该处地质可能较弱,没有给出要求改线的建议,故在施工阶段因扰动而发生了破碎坡向山谷滑落的地质灾害。另外在 K155+ 700- 800 和 K222+ 820- 920 路段分别发现了冶金矿碴和锰矿废碴,由于设计阶段没有充分考虑有毒固体废物弃物的环保处理。现大约有 7 万 m ³ 左右的冶金矿碴需运到 20 多 km 外的一个山谷里,环保监理认为这样处理也不妥,因为污染问题又转移到了新的地方。锰矿废碴数量更大,处理更加困难
	3. 隧道出口处弃渣处理是个难题,施工条件复杂、环境险恶、通行不变,特别是山坡陡峭的隧道出口处,施工便道狭窄
业主	环境监测工作是委托交通部环境保护中心以及湖南交通科学研究院完成的,但环境监测数据没能提供到每个工程环境监测处,这样就造成了工程环境监理工程师只能根据现场情况凭经验执行工作
施工单位	1. 环境保护覆盖面积大,部分施工人员(大多数是农民工)环境保护意识低,没有把环境保护当回事,造成环保工作难以执行,如挖桩时不戴防护口罩,挖桩机排出的油直接排放
	2. 一些施工设备陈旧比较容易产生环境污染问题,如混凝土拌和场水泥飞扬、污水到处流以及噪声污染
	3. 少数施工单位思想落后,认为把钱投入环保不值得,环境保护工作对其不产生经济效益,对环境保护相关问题采取能节省就节省的办法来处理,追求过得去就行,对环境污染问题施工单位一般采取两种处理方式: 1) 自然处理; 2) 通过赔款处理(当地居民索赔时),这些与环保要求明显是不一致的
监理单位	1. 工程环境监理与环境监测相脱离,工程环境监理凭感觉执行环境监测 2. 在少数监理处,没见到有关工程环境监理工作方面的资料
群众	工程沿线乡镇、村庄索要部分环境保护工程,施工单位不同意,造成双方关系紧张。如 K156+ 870 砌筑弃土场挡土墙工程,施工单位不给,乡镇、村庄就阻挠施工,双方僵持不下,工程无法进行

(2) 进行环境影响评价时,尽可能详细考虑工程 和环保措施,充分考虑潜在环境影响,否则将可能导致工程项 目延期或成本增加,致使公路建设部门对环境问题采取的解 决办法难以令人满意。

(3) 对施工废料的合理利用给予充分关注,充分考虑废 弃材料的合理利用,如砂石等可填筑路基、作基础垫层,废混 凝土可回收再生利用。确实无法利用的废料,应在确认其对 环境不造成危害的前提下集中深埋或销毁。废旧材料再生 利用在发达国家是一个热点问题,我国应在汲取国外先进经 验的基础上加快科研和相关立法,使这一工作有法可依。

(4) 对饮用水资源应给予充分保护,淡水资源保护是人 类的重要任务。公路路线无可避免地穿越饮用水源地或其 附近时,既要严格保护自然水流形态,又要有完善的“封闭 式”路基排水,使公路运营期间可能对水源造成污染的路基 路面排水,通过该系统排向饮用水源地以外的水域或水处理 场所,保护饮用水源地不受污染和破坏。

(5) 维护野生动物生存环境,在草原、山区,尤其是野生 动物保护区应为野生动物设置足够的横向通道,方便其觅 食、繁殖和迁徙,并设置保护设施避免动物进入公路遭到伤 害。在水源地受到限制的路段,增设人工蓄水设施为其创造 饮水条件。

2.2 加强环境保护管理工作

(1) 为公路建设创造良好的施工环境,应加大宣传力 度,做好深入细致的群众工作,广泛宣传修路架桥,加强交通 基础设施建设,是国家为推动国民经济发展,拉动经济持续 稳定增长而做出的重大决策,教育广大人民群众一定要识大 体,顾大局,个人利益服从集体利益和国家利益、局部利益服 从整体利益、眼前利益服从长远利益,必要时也要做出奉献、 做出牺牲,使人民群众自觉地从认识到理解、支持公路建设。

(2) 规范公路建设施工期环境保护资料的管理,统一环

境监理资料体系以及环境监理表格体系,使之正规化程 序化,确保需执行的环境保护资料及时发放到每一施工单位 及监理单位。

(3) 赋予环境监理独立开展公路施工环保工作的权 力,尽可能及时地将环境监测的数据应反馈给各监理单位,在 经费允许的情况下,提供必要的环境监测工具给监理单位,并 在重大环境污染问题中成立相应的应急环境保护小组,制定 防治方案。

(4) 依法控制、监督施工单位,实施例会制度与报告 制度,对工程环保没有达到标准或要求的,不能验收通过或 不能评为优质工程,限期施工单位处理或进行经济制裁。设 立专项环境保护资金,鼓励施工单位进行环境保护工程建设。

2.3 加强环境保护质量监督

明确环境监理在公路项目监理体系中的地位,严格按照 监理规范开展环境监理工作,促使项目施工期环境保护工作 和监理进入一个更加规范的发展阶段,同时聘请专业环境保 护方面的年富力强的工程师担当环境监理工程师,加强对现 有环境监理人员的业务培训,提高环境监理人员的业务素质, 加强环境监理队伍建设,为搞好环境监理工作提供人才 保障。加强硬件设施建设,配备必要的车辆及环境监测 设备,为环境监理工作的开展提供可靠的物质保障,重视环境 监理资料的整理。听取受施工影响的附近居民及有关人员 的反映,及时了解公众对环境问题的意见,向有关方面提出 解决问题的建议。

2.4 严格执行环境保护措施

施工单位的环保意识如何,是公路施工期环境保护的关 键。每项工程的质量是承包商创造出来,不是监督检查出来的, 施工期环保如何,也是如此。做到文明施工,避免与当地居民发 生纠纷,同时尽可能采取有效环境保护措施,确保各项措施得到

(下转第 150 页)

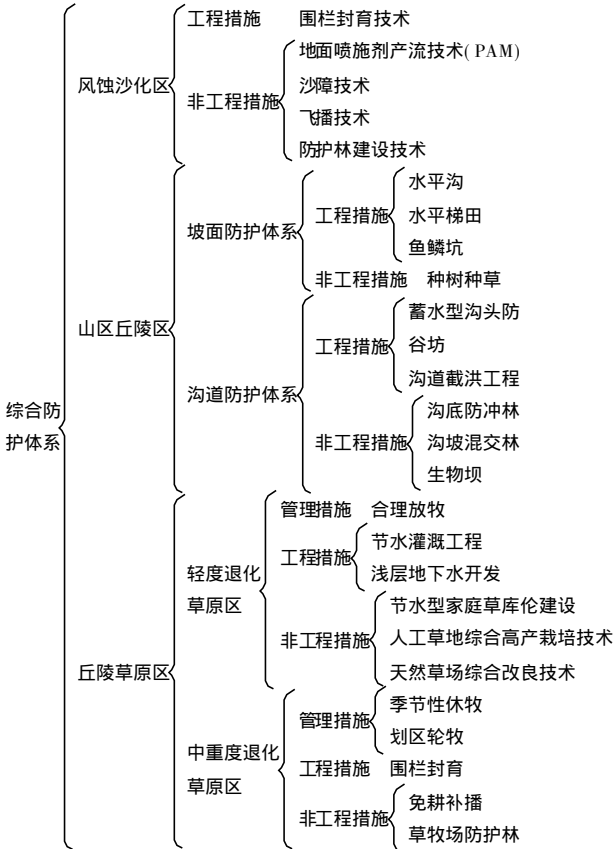


图 1 风沙区草场综合整治模式

5.2 经济效益

各项治理措施的实施不仅保持了水土,提高了土地生产力,而且也增加了牧民的收入,牧民人均产值增加 620 元。

5.3 社会效益

基本解决该区经济落后,收入水平低而不稳,生活条件恶劣的状况。调整了土地利用结构,促进了各业的协调发展。具有很好的辐射推广效应,为周边地区及相似类型区的综合治理起到示范作用。

6 建议

本模式是经过多年的单项试验研究,在分析不同地貌类型上各项措施的适应性及不同类型区各项措施配置技术的基础上综合提炼而成,所以还有待进一步的验证,尤其需要在今后的研究中在不同区域进行验证,不断完善该配置模式并使之在生产实际中得以推广应用。

参考文献:

[1] 卢宗凡,谢永生,王继军. 陕北生态环境建设特点与典型模式分析[J]. 水土保持研究, 2003, 10(4): 51- 53.

[2] 张清池,王明君,缙少东. 平原风沙区综合治理模式探讨[J]. 中国水土保持, 1999(11): 37- 38.

[3] 李玉虎,马炜煜. 盐池县荒漠草原区综合治理典型模式探讨[J]. 水土保持科技情报, 2005(2): 36- 38.

[4] 于世友. 克什克腾旗内陆河流域水土保持生态环境建设的调研[J]. 内蒙古水利, 2002, 89(3): 78- 80.

[5] 白殿军. 风沙区治理模式初探: 乌审旗水保重点治理 15 年回顾[J]. 水土保持研究, 1999, 2(5): 48- 50.

[6] 邓永光. 浅谈水土流失治理的相关体系与治理模式[J]. 广西农业生物科学, 2001(9): 196- 200.

(上接第 147 页)

落实和执行,防止和减轻施工过程中产生的粉尘、噪声、振动、废水、废料等对施工现场周围环境造成的污染和危害。要加强对施工人员的环境保护教育,宣传环境保护。

2.5 公众参与机制

公路建设是一项功在当代、利在千秋的公益性事业。正确处理当前利益与长远利益、国家利益与个人利益的关系,积极支持国家公路的建设。对公路建设的环境保护工作,公众应充分发挥自己的监督议论作用,努力为建设环境保护生态路做出应有的贡献。

3 结 语

通过对常吉高速公路环境保护工作的调查,针对调查中发现的问题,常吉高速公路开发总公司环境保护办公室加强了对施工单位环境保护意识的教育,完善了相应的惩罚制度,同时整改了环境监理机制,增加了年富有力的环境监理工程师,相应制定了《常吉高速公路施工阶段工程环境监理执行规范》,统一了环境监理表格体系。同时在资金允许的情况下,将环境监测的数据反馈给各监理单位,并在重大环境纠纷中提供帮助。

西部要发展,环境保护问题同样也不能放松,西部公路建设对其两侧扰动产生的影响很多是长期存在的,对环境的破坏很难恢复到建设前的水平。常吉高速公路建设的环境

保护情况,反映了当前我国西部公路建设中环境保护工作中面临的主要实际问题,处理好这些问题,必须加强设计阶段对公路建设环境问题的深入研究,加强公路环境保护工作的管理,加强环境宣传教育工作,切实提高公路从业者的环保意识,只有这样才能真正解决环境保护中客观存在的问题,使公路环境保护工作能确实落到公路建设当中,实现公路交通的可持续发展以及和谐社会的构建。

参考文献:

[1] 崔学民,张志华,郭晓艳,等. 公路工程施工期环境保护的必要性及迫切性[J]. 内蒙古林业调查设计, 2003, 26(4): 16- 17.

[2] 魏建军,付学军. 西南山区公路建设施工期的环境保护[J]. 公路交通技术, 2006(2): 123- 125.

[3] 陈剑伟,吴小萍,蒋成海,等. 西部公路建设环境监测指标体系研究[J]. 交通环保, 2005, 26(3): 19- 21.

[4] 张倩,赵一飞. 公路工程与环境保护[J]. 西安建筑科技大学学报: 自然科学版, 2003, 35(2): 162- 165.

[5] 陈文平. 福建省泉州至厦门高速公路的环境保护[J]. 公路交通科技, 1999, 16(6): 70- 72.

[6] 戴明新. 公路环境保护手册[M]. 北京: 人民交通出版社, 2004.

[7] 交通部第一公路勘察设计院. 公路环境保护设计规范[Z]. (编号 JT/J T006- 98).