

山区城镇规划与泥石流灾害

陈 廷 方

(西南科技大学环境与资源学院, 四川 绵阳 621002)

摘 要:随着西部大开发战略的实施,山区城镇化进程加快,在山区城镇规划与建设中,泥石流灾害问题更加突出。在山区城镇规划中应进行泥石流危险度区划、加强泥石流防灾减灾规划、辅以土木工程及生物工程措施以减轻泥石流灾害。

关键词:山区城镇;城镇规划;泥石流灾害

中图分类号: P642. 23

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2006)04-0193-04

Debris Flow Disaster in the Town Planning of Mountain in Western China

CHEN Ting-fang

(College of Environment and Resource, Southwest University of
Science and Technology, Mianyang, Sichuan 621002, China)

Abstract: The urbanization will be make a rapid progress along with the deepening of the exploitation in western China. The problems of debris flow disasters will be more important in the town planning and construction. Being aimed at the problems of debris flow in mountain town planning, a comprehensive countermeasure of debris flow disasters mitigation for mountain town is made out. This countermeasure includes the prediction of debris flow inundated area and pre-evaluation of condition of debris flow disaster, strengthening the prevention and mitigation planning of debris flow hazards, controlling debris flow disasters with civil works and bioengineering measure.

Key words: mountain town; town planning; debris flow disasters

1 引 言

城市地质环境与城市规划建设是一个多因素、多层次的复杂过程,在城市规划中如何择优利用、适应改造地质环境条件,防治可能出现的环境地质问题,减少地质灾害的发生,无疑是十分重要的。PeterLokin 认为地域利用的最优方式是通过工程和城镇的规划来达到,然后通过施工设计来实现。城市规划时进行工程地质研究不仅是可行的,而且意义深远,因为城市实际上是人类长期对地质环境和地质资源合理开发利用与建设的结晶,城市的产生与发展与地质环境有密切的关系。一方面,任何城市都是建立在特定的地质体上,并组成城市的环境部分,另一方面,城市建设与发展又会改变原有地质环境的固有规律,引发若干环境地质问题,而城市环境地质研究的主要任务就是研究人类工程活动与地质环境的相互制约、相互依存关系,研究评价与城市布局、建设及运营、土地功能区划等有关原生地质环境质量,分析城市作用的次生地质环境特点,预测城市可能出现的环境地质问题并提出防治措施,使城市建设与地质环境达到最优组合。在工程建设的规划选址、建筑物设计和施工的整个过程中,工程地质工作都可为之作出应有的贡献,但从全局来看,工程地质工作的最大意义还是在城市规划之中^[1]。城市规划的地质研究世界各国都

比较重视,1969 年美国市政工程协会发表一份《城市规划艺术》报告,将城市规划研究的专业人员分成 27 类,除市政工程师、建筑学家、经济学家、社会学家外,还包括地质学家、地理学家、土壤学家、环境地球化学家;在规划的 11 个专业组中,除人口与社会、管理法制、金融与计划三个组外,其余都必须有一定数量的地质学家参加工作,提出必要的地质基础资料。1974、1978 年的第二、第三届国际工程地质学会上,城市规划的工程地质研究都是作为会议的重要议题。1970 年 7 月至 1973 年 6 月,美国加利福尼亚州的地质部门进行了全州城市总体规划地质研究,预测 1970~2000 年的 30 年内该州城市化地区的资源损失、滑坡、洪水、侵蚀、膨胀土、断层位移、火山、海啸和地面沉降等十几个地质问题,可能造成 550 亿美元的经济损失,研究结果认为,采取有针对性措施,可使损失减少 380 亿美元^[2]。现在,美国、澳大利亚、加拿大、西德、英国、法国等国家都把城市规划建设的前期工作——工程地质,作为一项国家事业,在高水平的地质调查基础上,按不同的地质条件,作好土地利用规划,把地基较差或有隐患的地段用作低层建筑或城市公用绿地^[3]。在城市规划和城市建设中,必须考虑工程地质环境中各种因素,需要地质环境资料作为依据,如在城市总体规划中,对城市建设的工程地质条件、城市地壳稳定性评价、地质灾害、矿产资源和水资源、岩石、土体特征及

* 收稿日期:2005-11-11

作者简介:陈廷方(1963-),男,副教授,从事山地灾害、岩土工程研究。

城市水文地质条件等有关地质环境资料均应有充分的考虑与利用,然而,在实际工作中,除了城市用地工程地质条件、水资源和水文地质条件有较多的考虑外,其它地质环境因素一般均被忽略,给城市建设与发展带来了不可估量的损失,例如唐山市建设在沧东大断裂带上,对地质构造研究不够,在建筑设施上又没有考虑相应的防震措施,写下了人类历史最悲惨的一页。

随着西部大开发战略的实施,我国西部地区城市化进程明显加快,而我国西部山区为泥石流多发区,在山区城镇规划和建设中泥石流问题将更加突出,因此减轻泥石流灾害已成为山区城镇规划的重要课题。

2 西部山区城镇泥石流灾害现状

2.1 山区城镇泥石流分布

中国 70 %左右的国土是山区,泥石流发育,且分布广泛。由于受地形条件的控制,中国泥石流主要集中在 3 大地貌阶梯过渡带上,并且尤以第一阶梯与第二阶梯过渡带

为多。这一过渡带位于中国西部的甘肃、四川、云南、西藏等省(区),是中国泥石流最为发育的地区,也是受泥石流危害或威胁的城镇分布最密集的地带。

目前中国西部已查明受泥石流危害或威胁的县级以上城镇有 131 个(见表 1),主要分布在甘肃(45 个)、四川(34 个)、云南(23 个)和西藏(13 个)等省区。其中受泥石流危害或威胁的省会城镇有 4 个(兰州、拉萨、贵阳和西宁),地(州、市)首府城镇有 19 个^[4]。

2.2 山区城镇泥石流危害

山区城镇是山区政治、经济、文化中心,人口密集、经济相对发达,往往又是进出山区的交通要道,在山区经济发展和交通中占有极其重要的地位,泥石流是山区一种突发性自然灾害,暴发突然,因其强大的冲击、侵蚀和堆积能力而具有极强的破坏力,往往对危害对象造成毁灭性的打击。因此,山区城镇泥石流具有极大的危害性和威胁性,泥石流一旦暴发,将造成重大的人员伤亡和经济损失,破坏城市功能,严重危害国家和人民的生命财产安全,制约山区经济发展。

表 1 中国西部山区已查明的受泥石流危害或威胁的城镇

省 (市、自治区)	省级政府 驻地城镇	地(市)级政府 驻地城镇	县(区)级政府 驻地城镇
四川省		西昌市、雅安市、 攀枝花市、康定县、 马尔康县	炉霍、巴塘、泸定、丹巴、德格、德荣、道孚、乡城、白玉、稻城、汶川、茂县、九寨沟、 金川、松潘、小金、黑水、理县、德昌、宁南、喜德、普格、会理、昭觉、宝兴、石棉、汉 源、高县、北川
云南省		六库镇、保山市	东川、巧家、彝良、漾濞、南涧、弥渡、大理古城区、云龙、贡山、福贡、麻栗坡、永 胜、元江、梁河、元县、元谋、镇沅、兰坪、红河、德钦、维西
甘肃省	兰州市	武都县、天水市秦 城区、平凉区、西 峰区	文县、宕昌、西和、两当、礼县、康县、徽县、卓尼、舟曲、迭部、临潭、武山、甘谷、秦 安、清水、张家川、渭源、岷县、漳县、通渭、陇西、华亭、崇信、灵台、庄浪、泾县、康 乐、环县、宁县、镇原、华池、和政、兰州市红古区、永登、肃南、靖远、会宁、古浪、 永昌、天水市北道区
新疆维吾尔自治 区		阿勒泰市	乌鲁木齐南山矿区、阜康市、库车、托里
西藏自治区	拉萨市	八一镇、泽当镇、	乃东、琼结、萨嘎、亚东、八宿、波密、扎囊、拉孜、洛扎
贵州省	贵阳市	日喀则市	
青海省	西宁市	都匀市	
内蒙古自治区		玉树县	民和
重庆市		包头市、扎兰屯市	
陕西省			武隆、奉节
广西壮族自治区			岚皋 资源

如甘肃省的省会兰州,是陇海铁路的西部重镇,洪水沟和盐场堡沟历史上曾多次发生泥石流,造成数百人死亡,其中洪水沟 1964 年泥石流淹没陈官营火车站,淤埋铁路 3.36 km^[5]。四川省甘孜藏族自治州首府康定,是四川进出西藏的门户,在川藏交通线上具有重要地位,该城受泥石流危害严重,历史上多次发生泥石流灾害,1995 年因泥石流灾害经济损失 5.6 亿元^[6]。南坪是九寨沟县(原南坪县)县城所在地,受关庙沟、水泉沟和拔拉沟泥石流的危害,200 多年前关庙沟泥石流曾毁灭过原县城,迫使县城迁至现址,但仍处于泥石流危险区。1984 年三条沟同时暴发大规模泥石流,给县城造成了重大灾害,仅关庙沟泥石流就造成 25 人死亡,全县对外交通、通信、供电中断,直接经济损失达 1 500 万元^[7]。

甘肃天水市南北两侧有 20 多条泥石流沟谷。主要市区、工业区及人口密集区坐落在泥石流洪积扇上。泥石流沟道穿越市区、工厂,而且沟口、沟床一般较城市区为高,罗玉沟沟口比秦城区市中心高 15 m,形成“水比城高”的危险局面,洪水-泥石流常溢流泛滥,给城市带来了巨大经济损失和人员伤亡。历史上,罗玉沟曾发生过 10 余次淹没城市的

重大泥石流灾害。

云南东川是随着东川铜矿开采而发展起来的新兴工矿城市,原在汤丹镇,1958 年迁往现址新村镇。由于当时对泥石流灾害认识有限,新城区选址忽视了防灾减灾,以致于将新城区选在了现代泥石流活跃的石羊沟、尼拉古沟、深沟、祝国寺沟和田坝干沟等几条泥石流沟口堆积扇上,使城区处于泥石流危害范围内,为城市建设和发展留下后患。1961 年和 1964 年相继受到泥石流灾害,8 人死亡,70 多人受伤,10 多辆汽车被淤埋。其后不得不投入巨资进行泥石流治理。近几十年来用于防治泥石流的总投资已超过 1 000 万元^[4],1969 年到 1980 年用于救灾的费用达 3 000 万元。

据不完全统计,仅建国后的 50 多年中,我国县级以上城镇因泥石流致死的人数近 4 100 人,由此可见山区城镇泥石流对山区城镇的危害之严重。

3 西部山区城镇规划中的泥石流灾害问题及对策

3.1 山区城镇原有的泥石流问题

由于自然条件、历史原因和地区间发展的不平衡,山区

城镇相对落后,泥石流灾害治理的原则和措施已与开发后的城镇经济不相适应,原有的泥石流问题将会日益突出,主要表现在以下几个方面。

城区规划不合理:在过去经济落后时期人们对泥石流的认识不足,山区城镇建设缺少统一规划,未能规划出行洪区和泥石流危险区,致使许多建筑物挤占河道,甚至直接建在泥石流通道上,缩小了行洪断面,严重影响了城市防洪和泥石流减灾。这一问题将给后来的城区规划和泥石流减灾工程布设带来很大的困难。

泥石流减灾工程设防标准低:由于过去山区城镇经济落后,国家和地方政府财力严重不足,当时的泥石流减灾工程设计标准大多参照防洪设计标准进行设计,一般采用20年一遇设计50年一遇校核的标准,个别采用50年一遇设计100年一遇校核的标准。随着山区经济的不断发展,国家和地方财力的不断增强,这一标准明显偏低,已不能有效地减轻城镇的泥石流灾害。

泥石流减灾工程设计不合理:由于受过去对泥石流灾害认识不足和当时的减灾工程技术水平的限制,现在看来有些泥石流减灾工程设计不尽合理。例如原来的实体封闭式拦砂坝易造成泥砂淤积,有效库容在暴发泥石流前就迅速减小,降低甚至失去了防灾效益。再如原来单一的以下游拦排为主的减灾工程设计明显存在不足,很难达到有效控制减轻泥石流造成灾害的目的。这些减灾工程在当时都发挥了一定的减灾效益,但随着山区城镇经济和人口的不断发展,这些设计中的不足已成为城镇泥石流减灾中的重要问题之一。

城市用水引水坝设计未考虑泥石流因素:山区城镇周围小流域的水源往往是山区城镇城市用水的主要水源,这一水源不但水质好,而且引水工程简单,在流域中上游修建一个简易引水坝便可。由于引水坝的功能主要是引水,设计时未考虑泥石流因素,这就留下了重大泥石流隐患。泥石流暴发时引水坝往往不能抵御泥石流的冲击而溃决,造成泥石流峰值流量猛增,超过正常的设计标准,形成特大泥石流灾害,这在国内外都有先例。引水坝在洪水作用下溃决后往往会引发溃决型泥石流,形成意外的泥石流灾害。

3.2 山区城镇老城区改建规划中应注意的泥石流问题

山区城镇老城区的改建规划必须注意以下泥石流问题:

评估泥石流灾害、划分泥石流危险区:老城区的建设大多未经统一规划,没有科学地对泥石流进行评估并进行泥石流危险区划分。老城区改造给解决这一问题提供了机会。应对泥石流进行科学评估,划分泥石流危险区,避免在泥石流重度危险区内修筑建筑物。

统一规划,为泥石流减灾工程留有充分的布设空间:在进行老城区改造规划时应充分考虑到可能存在的泥石流灾害和泥石流防治工程布设问题。在城区改造时统一规划,根据泥石流评估和危险区划分避开泥石流主要通道,为泥石流减灾工程留有充分的布设空间。

跨沟桥涵中的泥石流问题:城区改造时跨沟桥涵改建的泥石流问题比较突出。跨沟桥涵是连接泥石流沟两岸城区的重要通道,如果设计不合理将被泥石流直接摧毁或阻挡泥石流,造成泥石流泛滥,危害城区人民生命财产安全。所以跨沟桥涵的改建必须充分考虑泥石流峰值流量,根据泥石流评估结果科学合理地设计,避免因设计不合理而加重泥石流灾害。大桥的设计应留有足够的净空高度和淤积高度,沟道中不宜设墩,以单跨为宜,非设不可的应避开主流线。涵洞易堵塞、难清淤,应少设或不设。小桥要设计较大的上、下纵坡。

3.3 山区城镇新建、扩建规划中的泥石流问题

随着西部大开发战略的实施,山区城镇化进程将进一步加快。由于山区土地资源十分宝贵,城区扩建将向山谷和山坡发展,不可避免地要遇到泥石流灾害问题。

新建城区将面临新的泥石流沟:在河谷区建设新城区也将面临泥石流的威胁,因为山区适于建城的开阔河谷地往往是沟谷的冲积滩地,而这些沟谷又往往是泥石流沟。所以在新城区选址时应充分对自然环境进行评价,评估沟谷和山坡发生泥石流的可能性或泥石流的活动性,在新区规划与建设时充分考虑可能遇到的泥石流问题。

向沟谷中扩建城区的泥石流问题:城镇就近向沟谷中扩建是山区城镇扩建的常见方式,但山区沟谷下游沟床变化较大,易受山洪和泥石流的危害。所以向沟谷中扩建城区应充分考虑泥石流和山洪的危险范围,选择安全地带,并采取相应的保护措施,确保扩建城区的安全。

向山坡扩建城区的泥石流问题:就地后靠向山坡扩建城区是山区城镇扩建的又一重要方式。向山坡扩建城区必将破坏原有的山坡环境,存在两大泥石流问题。一是山坡遭到破坏后并在其上增加负荷易造成坡面失稳,形成滑坡,在降水作用下转化成泥石流,不但破坏了新区,还将危害到下部原城区的安全;二是新区建设过程中将会破坏其上部山坡的稳定性和山坡植被,易引发滑坡和坡面泥石流,进而严重威胁扩建城区的安全。

4 西部山区城镇规划中的泥石流减灾对策

4.1 注重山区城镇规划

山区城镇的建设对区域自然环境影响甚大,范围大、周期长、复杂、危害程度大,因此在规划中要着重研究山区城镇的自然环境与城镇空间结构、经济结构等方面的关系,以及区域自然环境与城镇整体方面的关系,从区域的利益出发,提高规划的水平。山区城镇所属区域地质情况的复杂性决定了其自然环境安全的重要性,为防止人为因素引起的滑坡、冲沟、泥石流等地质灾害给城镇安全带来的威胁,规划应注重山区城镇用地评价及建设项目环境影响评价,针对其对区域环境影响范围较广的特性,应扩大评价范围,不仅局限于城镇建设用地,还应该包括所有与自然生态环境影响相关联的地区。规划要重视山区城镇实现自身的可持续发展,就必须在加强城镇建设的同时协调与原生环境间的关系,城镇的扩张不能超出和破坏原生环境的相应容量和组织关系,尊重原有自然生态环境的特点,建设应具有适地性和生态性。山区城镇用地稀缺,但是为保障城镇的安全,规划中必须对建设用地进行限制,让建设区后退,使冲沟、滑坡、陡坡上缘荷载减小,使建设的安全得到提高,建设用地后退后,对其进行绿化,并兴建截污、截洪沟等环保设施,使地表径流对冲沟、滑坡、陡坡区的冲蚀减弱,水土流失减少,从而达到保障城镇安全,改善水环境的目的。规划对灾害敏感区不能消极避让,而应采取积极的态度,将经过整治的冲沟、滑坡等地质灾害敏感区进行绿化,将其建为公共绿地,冲沟成为楔入城镇的绿色廊道,而可建用地则加大建筑密度和容积率,提高土地利用率,这样既保证了居民的户外活动空间,又满足了用地的要求。

4.2 科学评估泥石流,划分泥石流危险区,统一灾害防治规划

无论是新建城区还是旧城区改建规划,都必须科学评估影响城区的泥石流灾害,考察城区周围有无泥石流沟,如有泥石流沟,还要评估泥石流活动性如何,不同频率下的泥石流的性质以及流量、流速等参数,这些都是城镇选址和选址

后进行城镇规划的重要依据,确保城镇建设后不遭受重大泥石流危害。泥石流危险性分区是城镇泥石流减灾的重要手段之一;也就是确定泥石流的危害范围,并划分出不同泥石流危险区域,以指导泥石流影响范围的土地利用和城市规划。根据危险性分区结果,统一城镇规划,避免重要建筑物建在泥石流重度危险区。泥石流危险性分区已发展到基于泥石流运动数值模拟和GIS技术而进行分区,为城镇泥石流的危险性分区提供了良好的技术和方法^[4]。

4.3 土木工程减灾措施

泥石流土木工程减灾措施可以控制设计标准以内的泥石流灾害,在一定程度上减轻超过设计标准的泥石流灾害,从而达到减灾的目的。因此,泥石流土木工程减灾措施是城镇泥石流减灾的最重要手段。城镇泥石流土木工程防治可采用从上游到中游再到下游的稳、拦、排相结合的综合减灾系统^[8]。稳即是在流域上游修建谷坊,以稳定沟床和坡脚,起到稳床固坡的作用,同时减缓上游的沟床比降,达到抑制泥石流形成的目的。谷坊一般以谷坊群的形式出现,形成一个相互保护的系统。拦即是在流域中下游修建拦砂坝,拦蓄泥石流。拦砂坝是泥石流减灾工程中的控制性工程,拦砂坝一般设计成开孔坝,平时的洪水和较小颗粒的泥砂可以通过孔洞进入排导槽,一旦大规模泥石流暴发,拦砂坝拦截绝大部分粗颗粒物,细颗粒物可以进入排导槽,起到控制泥石流灾害的作用。排即是在下游修建排导槽,排导槽起到束

参考文献:

- [1] 刘广润. 工程地质工作的最大效益机会存在于工程规划选址中[J]. 水文地质工程地质, 1992, (4): 1 - 2.
- [2] 李相然. 城市规划学与地质学之间的信息传输问题探讨[J]. 城市规划, 1999, (12): 48 - 51.
- [3] 李相然. 城市规划地质工作研究的几个基本问题[J]. 中国地质, 1995, (12): 20 - 21.
- [4] 韦方强, 谢洪, 钟敦伦, 等. 西部山区城镇建设中的泥石流问题与减灾对策[J]. 中国地质灾害与防治学报, 2002(4): 23 - 29.
- [5] 谢洪, 刘世建, 钟敦伦. 西部开发中的泥石流问题[J]. 自然灾害学报, 2001, 10(3): 44 - 50.
- [6] 谢洪, 韦方强, 钟敦伦, 等. 四川康定炉城镇山地灾害及防治对策[J]. 中国地质灾害与防治学报, 1997, 8(1): 83 - 88.
- [7] 唐邦兴, 柳素清. 四川省阿坝藏族羌族自治州泥石流及其防治研究[M]. 成都: 成都科技大学出版社, 1993. 56 - 65.
- [8] 中国科学院 水利部成都山地灾害与环境研究所. 中国泥石流[M]. 北京: 商务印书馆, 2000. 222 - 223, 283 - 295.

(上接第192页)

(2) 依靠技术进步, 加强工艺改造, 提高资源利用效率。从节约矿产资源, 把挑矿挑岩作为一项重要工作来抓, 使有限的矿产资源得到充分利用。同时, 依靠技术进步, 为减少矿产资源流失, 分别对各个选矿厂选矿生产工艺进行改造, 提高铁精矿品位, 降低尾矿品位; 同时, 结合技术改造, 实现对选矿外排水回收利用, 达到“零排放”。

(3) 制订矿山开采生态恢复治理规划方案。矿区建设单位要高度重视工程建设对所在地区的生态环境的影响, 为了预防和治理工程建设过程中产生新的水土流失, 保护和合理利用水土资源, 改善生态环境, 根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规要求, 编制相关生态恢复治理方案, 将恢复治理工作纳入到工程建设和领导组织工作中, 并使其规范化、科学化和法制化。

(4) 专款专治。本着从实际出发, 遵循客观规律, 宜林则林, 宜草则草, 适地适树(草)原则, 制订中长期矿区生态恢复

参考文献:

- [1] 周启星. 老工矿区污染生态问题与今后研究展望[J]. 应用生态学报, 2005, 16(6): 1146 - 1150.
- [2] 胡振琪, 高永光, 高爱林, 等. 矿区生态环境的修复与管理[J]. 环境经济, 2005(5): 12 - 15.
- [3] 闫旭骞, 徐俊艳. 矿区资源环境承载力评价方法研究[J]. 金属矿山, 2005(6): 56 - 59.
- [4] 杨修, 高林. 德兴铜矿矿山废弃地植被恢复与重建研究[J]. 生态学报, 2001, 21(11): 1932.
- [5] 许佐民, 毛敬国, 高岩. 试论铁岭市矿区生态修复途径[J]. 水土保持科技情报, 2004, (6): 35 - 36.

流排导的作用, 将通过拦砂坝后不含粗大颗粒的变性泥石流排导到指定地带, 起到泥石流减灾的作用。

4.4 生物工程减灾措施

生物工程减灾措施是泥石流减灾工程的辅助措施, 虽不能直接控制泥石流灾害, 但可以通过蓄水截流、调节洪峰削弱泥石流的形成, 并可以保持水土, 减少水土流失, 延长泥石流土木工程的使用寿命。由于流域靠近城镇, 流域的生态环境破坏往往十分严重, 生物工程减灾措施对城镇泥石流尤显重要。生物工程减灾措施主要分为农业工程措施和林业工程措施。农业工程措施主要包括陡坡耕地退耕还林和坡改梯工程, 大于25°的陡坡地禁止耕种, 全部退耕还林, 以恢复地表植被; 小于25°的坡地尽量退耕还林, 对于无法退耕还林的必须进行坡改梯工程改造, 以减轻水土流失。林业工程措施主要包括营造水源涵养林以蓄水截流调节洪峰; 营造水流调节林以控制地表径流; 营造固堤护岸防冲林以防止堤岸冲刷; 种植薪炭林和经济林, 解决山区生物能源问题, 防止新的植被破坏^[8]。

综上所述, 在我国西部山区, 严重的泥石流灾害不仅给城镇本身造成重大损失, 而且严重影响城镇辐射区域的经济发展。因此在山区城镇规划中, 要重视城镇泥石流的防治, 一方面要加强城镇防灾减灾规划工作, 另一方面要加强灾害治理力度; 新建城镇选址尤其要注意避灾防灾。

治理规划, 从生产资金中划出专款作为生态恢复专项费用, 实施年度生态恢复计划。省级部门应积极鼓励和支持开展矿区生态恢复工作, 从上缴水土资源流失补偿费中拨出专款拉动矿山生态恢复工作。

6 小 结

鞍钢生产所需的铁精矿基本是自产, 排岩场和尾矿库将继续形成。由于历史原因, 鞍钢的矿区生态恢复工作还不能在短时期内见效。面对占地334万m²的大孤山铁矿汽运排岩场平面和位于鞍千公路旁长3km、高60m的坡面, 生态恢复治理工作面临着资金和技术方面的巨大困难。鞍钢的矿区生态恢复治理是一项长期而艰巨的工作, 需要各级政府、各有关部门继续给予大力扶持, 同时, 借鉴其他企业在矿区生态恢复方面的先进经验。