

公路养护安全

简明手册

主编◎朱顺芳 邵毅明

重庆出版集团  重庆出版社



公路养护安全 简明手册

重庆市公路局 重庆交通大学

主编◎朱顺芳 邵毅明

重庆出版集团 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路养护安全简明手册 / 朱顺芳, 邵毅明主编. — 重庆: 重庆出版社, 2009.1

ISBN 978-7-229-00119-3

I. 公… II. ①朱…②邵… III. 公路养护—安全技术—技术手册 IV. U418-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 006263 号

公路养护安全简明手册

GONGLU YANGHU ANQUAN JIANMING SHOUCHE

朱顺芳 邵毅明主编

出 版 人: 罗小卫

责任编辑: 别戈亮

责任校对: 谭荷芳

 重庆出版集团 出版
重 庆 出 版 社

重庆长江二路 205 号 邮政编码: 400016 <http://www.cqph.com>

重庆双安文化传播有限公司制版

重庆市通达印务有限责任公司印刷

重庆出版集团图书发行有限公司发行

E-mail: fxchu@cqph.com 邮购电话: 023-68809452

全国新华书店经销

开本: 787mm × 1 092mm 1/32 印张: 1.5 字数: 37 千

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-229-00119-3

定价: 15.00 元

印数: 1 ~ 5 000

如有印装质量问题, 请向本集团图书发行有限公司调换: 023-68706683

版权所有 侵权必究

《公路养护安全简明手册》

编审委员会

主任委员	乔 墩					
副主任委员	朱顺芳	钟 芸	郑志明			
主 编	朱顺芳	邵毅明				
委 员	陈俊义	樊 德	束海波	林 兵		
	陈永明	黎 峰	符冠荣	王庆珍		
	李 林	李晓韵	时 新	郭 园		

序

按照党的十七大作出的战略决策和胡锦涛总书记于2008年9月19日在全党深入学习实践科学发展观活动动员大会上发表的重要讲话,我们正在开展深入学习实践科学发展观活动。科学发展观,第一要义是发展,核心是以人为本,基本要求是全面协调可持续,根本方法是统筹兼顾。在交通公路行业中深入学习实践科学发展观活动,既要加快高速公路、国省道干线公路和农村公路建设,促进经济社会发展,也要高度关注公路行业的安全监管,提高公路养护职工的安全作业意识,充分体现以人为本、全面协调可持续发展的科学发展原则。

2007年4月23日8时15分,重庆汽车运输(集团)公司北碚分公司一辆牌号为渝B64487的中型客车,在从重庆市渝北区开往北碚区的途中,行至北碚区水土镇长生桥处,冲断左侧护栏翻到13米深的桥下,造成

26人死亡、6人受伤的特大道路交通事故。同年8月13日下午4点40分左右，湖南省凤凰堤溪大桥发生整体垮塌事故，造成死亡41人，22人下落不明。事故发生后，党中央、国务院高度重视，胡锦涛总书记、温家宝总理、曾培炎副总理等领导分别作了重要批示，交通部也在全国开展了以桥梁为重点的交通基础设施安全隐患排查治理专项行动。2008年10月28日19时左右，武隆至务川二级公路芙蓉江特大桥施工现场，23名工人乘坐吊篮上桥作业，当行至大桥上方时，钢丝绳断裂、吊篮坠落桥面，2吨多的配重砸向吊篮中的工人，造成11名工人死亡、12人受伤的重大安全事故。我们应该从这些发生的事故中，认真吸取教训。尽管有关人员因为这些事故受到了相应的制裁或处分，但事故同时造成了上百个家庭的不幸，导致了个人、家庭和社会的不和谐。因此，加强交通公路行业的安全管理，杜绝各类安全生产事故的发生，对构建和谐社会、和谐行业和谐家庭都十分重要。

为进一步提高公路养护职工的安全作业意识，重庆市公路局联合重庆交通大学编写了这本《公路养护安全简明手册》。内容涉及公路养护的基础知识、公路养护的安全知识，并简介了公路养护的安全规程规范。全书图文并茂，生动活泼，浅显易懂，针对性和实用性强，对提高公路养护安全作业水平、强化养护职工安全意识很有帮助，值得交通公路行业的管理干部和养护职工一读。

重庆市交通委员会主任

重庆市交通委员会党委书记



2008年12月

目 录

C O N T E N T S

序

一、公路养护基础知识问答 / 1

1. 公路养护的目的是什么? / 1
2. 公路养护的任务具体包括哪些? / 1
3. 公路养护有哪些质量要求? / 2
4. 公路的组成部分包括哪些? / 3
5. 路基的破坏形式有哪几种? / 4
6. 什么现象称为滑坡? / 4
7. 滑坡处置的方法有哪几种? / 5
8. 路肩的作用是什么? / 6
9. 涵洞的日常养护内容是什么? / 6
10. 桥梁检查有几种类型? / 8

二、公路养护安全知识问答 / 9

1. 安全措施的要及内容是什么? / 9

2. 公路养护维修安全作业的基本要求是什么? / 11
3. 布置养护维修作业控制区时有何基本要求? / 13
4. 在弯道、路肩及整个路面上进行养护维修作业时, 布置作业控制区有何特殊规定? / 13
5. 养护安全设施应怎样设置与撤除? / 15
6. 公路养护维修作业中对作业人员有什么安全规定? / 15
7. 在危险路段养护作业时有什么特殊安全要求? / 16
8. 坑槽修补作业时有什么特殊安全要求? / 17
9. 桥梁养护作业时有什么安全要求? / 18
10. 隧道养护作业时有什么安全要求? / 19
11. 山区养护维修作业时有什么特殊安全要求? / 19
12. 特殊条件下施工时的安全要点有哪些? / 20
13. 路基施工中挖掘土方必须遵守哪些安全规定? / 22
14. 挖掘机作业的安全要点是什么? / 24
15. 路面基层施工时应注意哪些安全问题? / 25
16. 碎石机作业的安全要点是什么? / 25
17. 压路机作业的安全要点是什么? / 26
18. 沥青作业对操作人员有什么特殊规定? / 27
19. 人工装卸桶装沥青时应遵守哪些安全规定? / 27
20. 沥青加工时应遵守哪些安全规定? / 28
21. 沥青洒布车作业的安全要点是什么? / 29
22. 沥青洒布机作业的安全要点是什么? / 29
23. 人工拌和沥青混凝土时应注意哪些安全问题? / 30
24. 人工摊铺混凝土路面时应遵守哪些安全规定? / 30

- 25. 使用轨模摊铺机摊铺混凝土路面时应遵守哪些安全操作规定? / 31
- 26. 水泥混凝土路面切缝应注意哪些事项? / 32
- 27. 拌和及灌注混凝土时应注意哪些安全问题? / 33
- 28. 旧路面凿除作业的安全要点是什么? / 33
- 29. 防护工程作业的安全要点是什么? / 34
- 30. 养护涂装作业的安全要点是什么? / 35

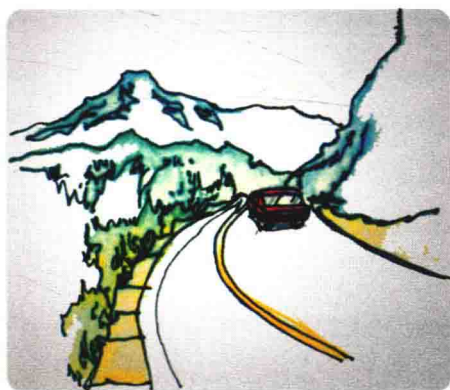
三、公路养护安全规范规程简介 / 36

- 1. 《公路工程施工安全技术规程》(JTJ 076-1995) / 36
- 2. 《公路养护技术规范》(JTG 073-1996) / 36
- 3. 《公路隧道养护技术规范》(JTG H12-2003) / 36
- 4. 《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2004) / 37
- 5. 《公路桥涵养护规范》(JTG H11-2004) / 37

一、公路养护基础知识问答

1. 公路养护的目的是什么?

- (1) 经常保持公路及其设施的完好状态;
- (2) 及时修复损坏部分;
- (3) 保证行车安全、舒适、畅通。



➔ 只有公路状态完好，交通运输才能畅通无阻

2. 公路养护的任务具体包括哪些?

- (1) 经常保持公路及其设施的完好状态，及时修复损坏部分，保证行车安全、舒适、畅通。
- (2) 采取正确的技术措施，提高养护工作质量，延长公路的使用年限。
- (3) 防治结合，治理公路存在的危害和隐患，提高公路的抗灾能力。



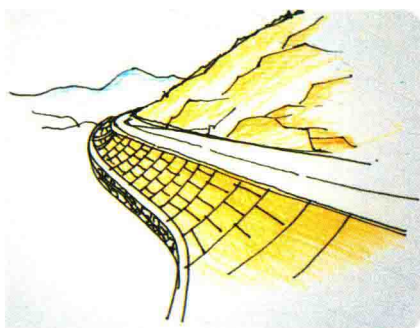
(4) 对原有技术标准过低的路段和构造物，以及沿线设施进行分期改造和增建，提高公路的通行能力和服务水平。

3. 公路养护有哪些质量要求？

- (1) 保持路面整洁，横坡适度，行车舒适；
- (2) 路基整洁，边坡稳定，排水畅通；



①



②

- (3) 构造物完好，沿线设施完善；
- (4) 绿化协调美观。



③



④

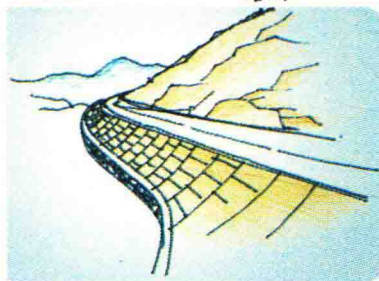
→ 要逐步实施GBM工程，力争构成畅、洁、绿、美的公路交通环境

4. 公路的组成部分包括哪些？

基本部分：路基、路面、桥梁、涵洞、隧道。

路基

路面



桥梁

涵洞

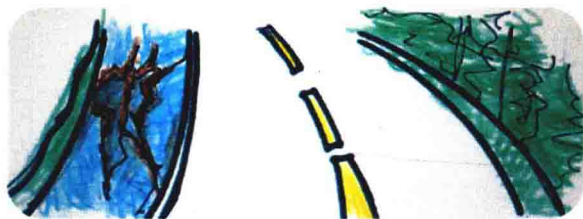
隧道



还包括：渡口、标志、标线、绿化、通讯设备、路用房屋。

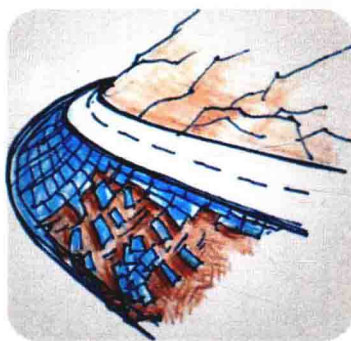
5. 路基的破坏形式有哪几种?

(1) 路堤的沉陷;



(2) 路基边坡的塌方;

(3) 特殊地质水文情况下的毁坏。



6. 什么现象称为滑坡?

路基山坡土体或岩体, 由于长期受地面水、地下水活动的影响, 使其结构破坏, 逐渐失去支撑力, 在自重力作用下, 整体地沿着一定软弱面 (或带) 向下滑动。



7. 滑坡处置的方法有哪几种?

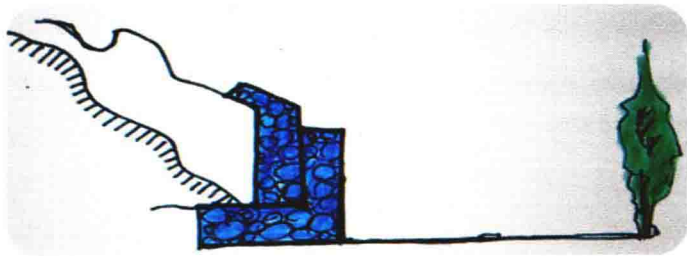
地面排水——滑坡体以外的地面水，应予拦截引离；滑坡体上的地面水要注意防渗，并尽快汇集引出。

地下排水——排除滑坡地下水的工程措施，应用较多的有支撑渗沟、边坡渗沟、截水渗沟。

减重——减去滑坍土体的重量。

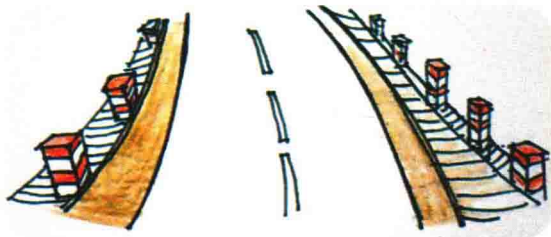
支挡工程——分抗滑垛、抗滑挡土墙和抗滑桩。

改线——避开无法治理的滑坍区域。



8. 路肩的作用是什么?

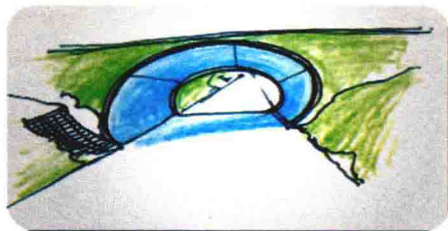
定义——公路两侧位于行车道外缘到路基边缘具有一定宽度的带状结构部分，包括土路肩和硬路肩。



作用——保护路面和为临时停车使用。

9. 涵洞的日常养护内容是什么?

- (1) 保持洞口清洁，保持洞内排水畅通。
- (2) 及时消除洞口和洞内积雪，将其堆放在路基边沟以外。
- (3) 及时修理涵底铺砌、洞口上下游路基护坡、引水沟、汇水槽、沉沙井发生的变形。
- (4) 及时修复涵底铺砌出现的冲刷损坏、下沉、缺口。
- (5) 及时封塞填平路基填土出现的渗水、缺口。
- (6) 涵底和涵墙出现渗漏水，应查明原因，分别处置。



(7) 浆砌石拱涵的砌体表面风化、开裂、灰缝剥落, 局部石块松动、脱落或砌体渗漏水, 可按下列方法处理:

- ①用水泥沙浆重新勾缝, 或局部拆除后重砌。
- ②表面抹浆或喷浆。
- ③在砌体背后压注水泥砂浆或化学浆液。
- ④加设涵内衬砌。
- ⑤挖开填土, 对砌体进行维修处治并加设防水层。



(8) 涵底出水口的跌水构造应与洞口结合成整体, 若有裂缝应及时填塞。

(9) 混凝土管涵的接头处或有铰接缝处发生填缝料脱落, 引起路基渗水时, 应及时封堵处理。

方法: 干燥麻絮浸透沥青后填实, 或用其他黏弹性材料封堵。

→ **注意:** 不宜用灰浆抹缝, 以免再次脱落。

(10) 压力式涵洞进水口周围路堤发现渗、空洞、缺口或冲刷现象时, 应及时进行修补处理。

方法: 洞口周围路基可用不透水黏性土封堵, 洞前做铺砌或修挡

水墙。

(11) 压力式涵洞或倒虹吸管的涵顶路面出现浸渍，应及时处理。

方法：对涵内顶部表面抹浆、喷浆或衬砌。

10. 桥梁检查有几种类型？

(1) 经常检查——检查桥面设施、上部结构、下部结构及附属构造物的技术状况。

(2) 定期检查——定期全面检查桥梁主要结构及附属构造物的技术状况，为评定桥梁使用功能，制订管理养护计划提供基本数据，为桥梁养护管理系统搜集结构技术状态的动态数据。

(3) 特殊检查——查清桥梁的病害原因、破损程度、承载能力、抗灾能力，确定桥梁技术状况。它又可分两种检查：

专门检查：根据经常检查和定期检查结果，对需要进一步判明损坏原因、缺损程度或使用能力的桥梁，针对病害进行专门的现场试验检测、验算与分析。

应急检查：桥梁受到灾害性损伤后，为查明破损状况，采取应急措施，组织恢复交通，对结构进行的详细检查和鉴定。

