
农村公路建设养护管理指南

四川省交通运输厅公路局 组织编写



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

四川省

Nongcun Gonglu Jianshe Yanghu Guanli Zhinan 农村公路建设养护管理指南

四川省交通运输厅公路局 组织编写



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书在系统总结四川省农村公路建设工程实践经验的基础上,综合概括了农村公路的建设、养护、管理三个方面的内容。全书共分三篇,即建设篇、养护篇和管理篇。第一篇为建设篇,主要包括农村公路筑路材料、路面结构、路基路面施工、桥涵施工、隧道施工、交通安全工程等方面的内容;第二篇为养护篇,主要包括农村公路的路基路面养护、桥涵养护、安全设施养护、预防性养护、养护机具配置、中小桥梁维修加固等方面的内容;第三篇为管理篇,主要包括农村公路建设质量管理、文明安全施工管理等方面的内容。

本书可作为公路行业从业人员培训教材,也可供相关行业从业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

农村公路建设养护管理指南/四川省交通运输厅公路局组织编写. —北京:人民交通出版社股份有限公司, 2017.4

ISBN 978-7-114-13733-4

I. ①农… II. ①四… III. ①农村道路—公路养护—指南②农村道路—公路管理—指南 IV. ①U418-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 065396 号

书 名:农村公路建设养护管理指南

著 作 者:四川省交通运输厅公路局

责任编辑:袁 方

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpress.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京市密东印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:18.25

字 数:422 千

版 次:2017年4月 第1版

印 次:2017年4月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-13733-4

定 价:55.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

本书编委会

主 审 廖文彬

副主审 许 磊 梁正钦

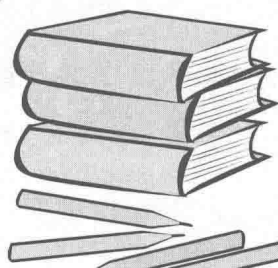
主 编 雍黎明

编 委 郑家瑶 吴晓清 全应红 钟 彪

阮志刚 张增亚 蒲继刚 贺轩浩

肖铁城 蒋健留 夏泽沛 袁顺山

张 燕 洪 卫 杨现茂



前言

PREFACE

农村公路是综合交通运输体系的重要组成部分,是农村生产、生活极为重要的基础设施,承担着支撑农村经济发展、民生改善、社会和谐的重任,是实现全面建成小康社会目标的重要保障。

2003年以来,为了改善农村交通条件,四川省充分利用四大机制即“自上而下的宣传动员机制、自下而上的民主决策机制、公开透明的群众监督管理机制、全社会支持参与的援助机制”,采取四权模式即“村党支部行使领导权、村民大会行使决策权、村委会行使执行权、村民行使监督权”,广泛发动群众、整合社会资源,开展了大规模的农村公路建设,实现了全省农村公路的跨越式发展。但客观地看,全省农村公路发展与全面建成小康社会的总体要求以及人民群众的殷切期盼相比,还存在不少短板。其突出表现在建设任务十分繁重、发展水平有待进一步提高、地区发展不均衡、管养压力持续加大等。

为深入贯彻落实国家关于加快农村公路发展的有关精神,本着因地制宜、以人为本的基本原则,我省提出紧紧围绕协调推进“四个全面”战略布局,以“建好、管好、护好、运营好”农村公路为总目标,按照“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,努力实现四个转变即农村公路从“会战式”建设向集中攻坚转变,从注重连通向提升质量安全水平转变,从以建设为主向建、管、养、运协调发展转变,从适应发展向引领发展转变,逐步消除制约农村经济发展的交通瓶颈,为优化村镇布局、促进农村经济发展奠定基础,为广大农民群众致富奔小康提供更好的交通运输保障。

当前,依据国家和省委、省政府“精准扶贫脱贫攻坚”战略,全省正处于全面建成小康社会决战决胜的关键时期,农村公路作为农村地区先导性、公益性、基

基础性设施,必须立足“补短板、保基本、兜底线”,精准施策、重点突破,推进农村交通运输基本公共服务均等化,为全面建成小康社会下好“先手棋”,当好“先行官”。为此,我们依据国家和交通运输部最新技术规范、法规以及四川省相关规定,结合我省多年来农村公路建设实践经验,编写了本书。本书也是四川省交通运输厅科技计划项目的主要研究成果之一。我们在编写中注意了选材的典型性、广泛性和适用性,紧跟新标准,注重交通安全和地方特色,内容丰富,基本涵盖了农村公路建设的方方面面内容,具有较好的实用性和可操作性,可作为我省县、乡、村农村公路建设、管理相关人员的指导用书。

在本书的编写中,尽管我们做了很大努力,收集了较为广泛的材料,但四川省各地区差异巨大,很难包含所有已经建成通车的农村公路建设、养护、管理技术,加之我们水平有限,疏漏或错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者
2016年12月

目 录

CONTENTS

第一篇 建设篇

第一章 农村公路建筑材料	1
第一节 公路建筑材料的分布	1
第二节 不同筑路材料的选用及其适宜的路面类型	2
第二章 农村公路路面结构	4
第一节 农村公路路面结构类型	4
第二节 农村公路路面结构的选用	11
第三节 农村公路路面基层材料的选用	18
第四节 川西三州地区农村公路路面结构的类型、特点及其选用	22
第三章 农村公路路基路面施工	24
第一节 路基施工	24
第二节 基层、底基层施工	39
第三节 路面施工	49
第四章 农村公路桥涵施工	71
第一节 简支梁桥施工	71
第二节 拱桥施工	81
第三节 涵洞施工	89
第五章 农村公路隧道施工	93
第一节 隧道施工准备	93
第二节 隧道施工测量	94
第三节 洞口地段施工	95
第四节 洞身开挖	97
第五节 出渣、支护与衬砌	99
第六节 监控量测	103
第六章 农村公路交通安全工程	105
第一节 农村公路交通安全设施设置	105
第二节 交通安全工程施工	124

第二篇 养 护 篇

第七章 农村公路养护	133
第一节 农村公路养护管理的职责	133
第二节 农村公路养护工程的分类	135
第三节 农村公路路基养护	138
第四节 农村公路路面养护	146
第五节 农村公路桥涵养护	170
第六节 交通安全设施养护	176
第七节 农村公路的预防性养护	181
第八节 农村公路养护机具的配置	195
第九节 养护施工安全	201
第八章 农村公路中、小桥梁的维修加固	203
第一节 桥涵维护与加固的工作内容、设计原则、要求及程序	203
第二节 桥涵维护与修复技术	206
第三节 桥涵加固技术	223

第三篇 管 理 篇

第九章 农村公路建设的质量管理	250
第一节 质量管理基本要求、职责及其制度	250
第二节 从业单位的质量管理及质量控制要点	252
第三节 竣(交)工验收及档案管理	255
第十章 农村公路文明安全施工管理	257
第一节 文明施工要点	257
第二节 施工安全要点	258
附录一 术语、符号	269
附录二 农村公路技术标准	273
参考文献	280

第一篇

建设篇

第一章 农村公路建筑材料

四川省地域辽阔,地形条件复杂,所处区域气候差异大,地质状况、路用建筑材料的丰富程度、易开采程度、交通运输条件等均有很大差异,不同市、州所在地的经济发展也不平衡,因此,因地制宜地选择筑路材料是农村公路建设中的一项重要工作。

四川地区筑路材料比较丰富,玄武岩、花岗岩、石灰岩、砂岩以及砂卵砾石、石灰、粉煤灰和水泥等在省内均有出产,但地区差异明显。在四川农村公路建设中,工程技术人员受专业水平或工作经验限制,往往不能充分利用当地资源、不能因地制宜地选择路用材料,或者所选材料不能适应当地的交通、气候、地质水文等方面要求。因此,本章着重介绍四川各地筑路材料,为有效利用当地资源建设农村公路提供参考。

第一节 公路建筑材料的分布

四川省位于我国西南部,东经 $97^{\circ}21'$ ~ $108^{\circ}31'$,北纬 $26^{\circ}03'$ ~ $34^{\circ}19'$,面积约 48.5 万平方公里。根据地理位置、筑路材料的组成,可将四川省划分为三个大区,即盆地区、盆周山地区以及西部高原高山区。其中盆地区,又可划分为盆地冲积、洪积平原区和盆地黏土、页岩分布区两个部分。各分区的材料分布情况,如表 1-1 所示。

四川省公路建筑材料分布情况

表 1-1

分 区		主要分布区域	材 料 种 类	开 采 情 况
盆地区	盆地黏土、页岩分布区	广安、南充、遂宁、资阳、内江、自贡	砂岩、页岩	可机械和人工开采,部分地区可全年开采,料场运输条件较差
	盆地冲积、洪积平原区	成都、绵阳、德阳、资阳、眉山	砂砾石、卵石、河砂、片块石	可全年开采,交通方便、运输条件好

续上表

分 区	主要分布区域	材 料 种 类	开 采 情 况
盆周山地区	广元、巴中、宜宾、泸州、乐山、雅安、达州、凉山彝族自治州、攀枝花	片石、块石、砂卵石、河砂、碎石土	容易开采,运输条件大都较差
西部高原高山区	阿坝藏族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州	片石、块石、砂砾石土、碎石土	开采和运输存在一定困难

川中盆地由龙门山、米仓山、大巴山、华蓥山、大(小)凉山和大娄山环绕构成,面积为15.7万平方公里。山脉走向大致与地质构造方向一致,地形四周高、中间低,内部海拔300~500m。地层分布为边缘地区老,盆地内部新。该区域可分为以成都、绵阳、德阳、资阳、眉山等地区为代表的盆地冲积、洪积平原区和以广安、南充、遂宁、资阳、内江、自贡等地区为代表的盆地黏土、页岩分布区。其中,盆地内多为冲积、洪积平原,砂砾石、中粗砂、灰岩等储备丰富,但开采往往因汛期河水的影响,有季节性限制。

龙门山、米仓山、大巴山、华蓥山、大凉山和大娄山所在的山区,以广元、巴中、宜宾、泸州、乐山、雅安、达州、凉山彝族自治州、攀枝花等地区为代表的盆周山区,片石、块石、砂卵石、河砂、碎石土等储量大,覆盖层薄,易于开采,但运输条件普遍较差。

以阿坝藏族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州为主的川西高原高山区,按照地形、地貌又可以分为高原区和高山区两个部分。其中高原区地表薄层腐殖质土下的砂砾石土和沉积岩风化形成的碎石土都是较好的筑路材料;高山区石料丰富,可加工块石、片石和碎石,但应注意常年冰冻风化岩石问题,此外,开采和运输均存在较大困难。

第二节 不同筑路材料的选用及其适宜的路面类型

一、不同筑路材料的选用

基于施工水平、材料来源和投资限制,农村公路筑路材料选用遵循以下原则:因地制宜,就地就近取材,满足实用要求,尽量节省投资。常用于基层结构的材料主要有:水泥稳定碎(砾)石;二灰(石灰、粉煤灰)碎(砾)石、石灰煤渣碎(砾)石、填隙碎石或天然级配砂砾等。常用于底基层结构的材料有:石灰稳定土或石灰水泥综合稳定土、土壤固化剂加固土、手摆片石等。可选用当地材料一般有:石灰岩、花岗岩、玄武岩、变质岩、砂岩等。河流中储藏有大量的砂卵石,可加工成片石、碎石和河砂,也可获得石灰、粉煤灰和水泥等建材,但地区差异较大。

1. 片块石和碎石

四川省尽管有石灰岩、砂岩、花岗岩、玄武岩等石料,但分布很不均匀,如在盆地内出露的灰岩主要分布在资阳、资中、隆昌、泸县一带,华蓥山及华蓥山以东山脉的边缘呈带状分布。在盆周山地区出露的灰岩主要分布于兴文、高县、峨眉、彭川市、都江堰(含汶川渡口)、江油及米易附近,坚硬,纯度好。砂岩在省内分布较广,主要为侏罗系和白垩系,除西部高原等地的变质岩,其强度均较低。花岗岩在绵阳平武、阿坝九寨及雅安、凉山、攀枝花等地均有

分布。玄武岩在乐山、峨眉山、凉山、攀枝花、广安、达州等地均有分布。

在石料丰富的地区可就近开采片石,作为手摆片石加强路基或用作弹石路面,或轧制碎石,用于粒料类、无机结合料类基层、底基层和面层的粗集料。石灰岩、花岗石轧制的碎石,能够满足农村公路对材料的要求,可根据当地的实际情况,用于路面的各个结构层。

2. 砂砾及卵石

四川省河流众多,所流经地区都有丰富的砂砾及卵石,其砂砾及卵石分布不均匀,级配、和质量差异较大。靠近河流的地区可就近取材,用于垫层、底基层、基层,用大卵石轧制的碎石可作为路面面层的集料。由于砾石级配差异较大,可通过破碎掺配等方法对级配调整后,用于路面的各个结构层。

3. 土

四川盆地,特别是川中丘陵地区,如资阳、自贡、内江、遂宁、南充等地,石料相对缺乏,虽有河流经过,但绝大部分农村距砂砾石料场运距较远,造价高、不经济。而泥岩却有大面积的分布,尽管泥岩因沉积条件、地质年代、矿物组成、岩性及颜色有较大差异,但利用泥岩粉碎后加一定剂量的石灰或土壤固化剂,可以大大改善泥岩的水稳性,可用于农村公路,特别是通村公路的基层或底基层。无论是石灰稳定泥岩还是土壤固化剂稳定泥岩,一般板体性、水稳性相对较差,应在其上设置保护层或磨耗层,其主要作用是防止水的浸泡。

4. 粉煤灰

四川各地的粉煤灰烧失量、细度、有效成分等差异较大,在应用时,须经试验检测合格后选择使用。

5. 石灰

四川各地石灰不仅质量差异较大,而且地区分布不均,在应用时,应注意选择,也可与各类土壤固化剂(稳定剂)进行技术经济比较后使用。

6. 水泥

四川水泥厂众多,质量相对稳定,由于水稳类材料反应延迟时间对结构层强度形成影响较大,根据目前的拌和设备、碾压机具等条件,应选择初凝时间较长的水泥。

二、不同筑路材料适宜的路面类型

基于目前的施工水平、材料来源和投资限制,选用筑路材料时应遵循以下原则:因地制宜,就地就近取材,满足实用要求,节省投资。

不同筑路材料适宜的路面类型,如表 1-2 所示。

不同筑路材料适宜的路面类型		表 1-2
筑路材料	适宜的路面类型	
片、块石	简易铺装路面、弹石路面、贯入式沥青碎石、上拌下贯沥青碎石	
水泥	水泥混凝土路面、水泥稳定类基层和底基层	
稳定土类	泥结碎石路面、简易铺装路面、沥青路面或水泥路面	
沥青	沥青表处、沥青贯入式路面、沥青混凝土	
级配碎石	水泥混凝土路面、沥青表处、沥青贯入式路面、泥结碎石路面	

第二章 农村公路路面结构

农村公路路面不但要承受车轮荷载的作用,还要受雨水、阳光等自然环境因素的影响,由于行车荷载和大气环境因素对路面的作用随路面深度的增加而逐渐减弱,所以路面通常是多层结构。农村公路建设中,常常将品质好的材料铺设在应力较大的上层,将品质较差的材料铺设在应力较小的下层,从而在土路基之上铺筑垫层、基层和面层的路面结构形式。

路面的结构性能,是指路面结构保持完好的程度。路面结构性能的好坏决定了道路使用过程中出现病害的时间和类型;反过来,又可以将路面产生的病害类型、成因作为评价路面结构设计是否合理、施工质量和养护水平是否满足设计要求的重要指标。

农村公路的路面结构设计应在现行规范指导下针对本地的交通条件、材料来源和自然环境条件进行,但在其设计过程中可能由于多种原因,如气候环境条件、材料来源不同、设计者的经验、工程投资限制以及设计基础资料收集不全等,导致最后设计出的路面结构或偏于保守不经济,或节约工程造价使路面结构不安全等问题。因此,十分有必要充分考虑区域气候、土壤、地质和水文等各种自然因素,结合当地建筑材料来源、交通和经济发展条件,探索适应本区域不同交通条件的路面典型结构。

农村公路结构组合应遵循以下原则:

(1)必须充分掌握本地的交通要求、自然气候和材料来源等基础资料,按照技术可靠和经济合理原则选用典型路面结构。

(2)路面面层因直接承受交通荷载作用,并将荷载传递到基层,要求其必须具有足够的强度、稳定性、耐久性,具有平整、耐磨、抗滑、抗车辙、防开裂的能力。

(3)路面基层是主要承受垂直荷载的结构层,用来承受路面面层传递的应力并将应力分散到下面层,故其应具有足够的强度、刚度和水稳定性。

(4)能利用当地材料修筑出满足使用要求的路面。

(5)必须注意考虑水的影响,做好排水设计。

(6)路面各结构层强度自上而下逐渐减弱,虽然多结构层次会使受力情况更合理,但过多则会给施工带来困难,因此农村公路路面设计一般结构层次不宜过多,层间应紧密接合,以减少层间应力,增强路面结构的整体性。

第一节 农村公路路面结构类型

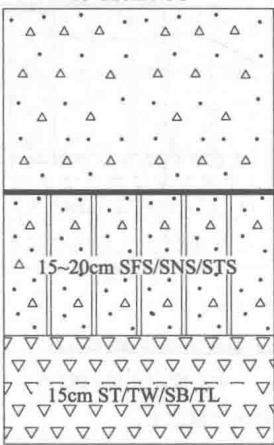
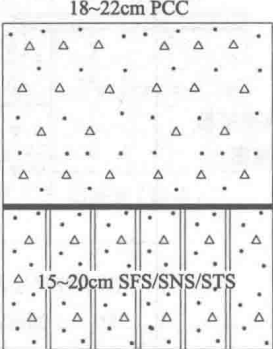
一、水泥混凝土路面结构

借鉴各地农村公路的修筑经验、考察使用性能良好的路面结构,四川省农村公路水泥混凝土路面,推荐采用表 2-1 所示的典型结构。

对技术等级高的县道公路或有重载交通等特殊要求的公路,应进行专门设计,以确定路面结构形式及厚度。

四川省农村公路水泥混凝土路面的典型结构

表 2-1

路面类型	水泥混凝土路面	
路面典型结构示意图	新建	改建
		
	图中各符号含义如下: PCC——水泥混凝土;SFS——石灰工业废渣稳定碎(砾)石; SNS——水泥稳定碎(砾)石;STS——水泥稳定土碎(砾)石; ST——石灰稳定土;TW——土壤固化剂稳定土; TL——天然砂砾;SB——手摆片石	
适用范围	(1)适用于经济比较发达,路段综合分值 LZ = 5 ~ 10 的地区; (2)沿线有厂矿企业; (3)当地盛产水泥地区; (4)三级、四级或乡村旅游公路	
主要设备配置	水泥混凝土拌和机、平板夯、稳定土拌和机或旋转耕作机或多铧犁与平地机、压路机、切缝机、运输车等	
主要技术要求	(1)$f_r \geq 4.0\text{MPa}$; (2)$l_{jd} \leq 130$; (3)$l_{td} \leq 260$	(1)$f_r \geq 4.0\text{MPa}$; (2)$l_{jd} \leq 130$; (3)$l_{td} \leq 200$
设计使用年限	20 年	

注: l_{td} ——土基顶面验收弯沉; l_{jd} ——基层顶面验收弯沉; f_r ——水泥混凝土抗折强度。下同。

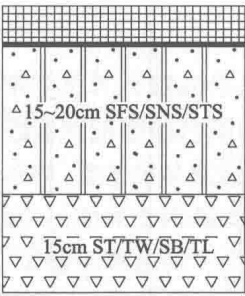
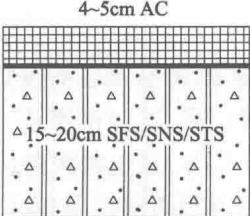
二、沥青路面结构

沥青路面种类较多,按照技术特性可将沥青路面分为沥青混凝土、沥青碎石、沥青贯入式、沥青表面处治、沥青封层等类型。不同类型的沥青路面适用条件不同,农村公路建设应根据道路等级和当地经济发展水平进行综合选用。

农村公路沥青路面,推荐采用表 2-2 ~ 表 2-5 所示的典型结构。

四川省农村公路沥青路面的典型结构 1

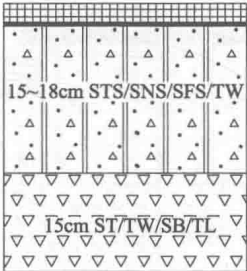
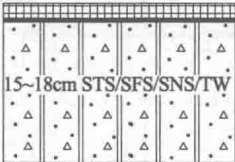
表 2-2

路面类型	沥青混凝土路面	
	新建	改建
路面典型结构示意图		
	图中各符号含义如下： AC——沥青混凝土；SFS——石灰工业废渣稳定碎（砾）石； SNS——水泥稳定碎（砾）石；STS——水泥稳定土碎（砾）石； ST——石灰稳定土；TW——土壤固化剂稳定土； TL——天然砂砾；SB——手摆片石	
适用范围	(1) 适用于经济比较发达，路段综合分值 $LZ = 7 \sim 10$ 的地区； (2) 三级、四级公路或乡村旅游公路	
主要设备配置	沥青拌和楼、压路机、稳定土拌和机或旋耕机或多铧犁与平地机、运输车等	
主要技术要求	(1) $l_{md} \leq 100$； (2) $l_{jd} \leq 130$； (3) $l_{td} \leq 260$	(1) $l_{md} \leq 100$； (2) $l_{jd} \leq 130$； (3) $l_{td} \leq 200$
设计使用年限	8 年	
其他注意事项	(1) 载货汽车较多，村镇受益人口众多，路段分值 $LZ = 7 \sim 10$ 的地区，或对平整度、外观要求较高的旅游公路，路段分值较高时，路面结构各层厚度应取中高限，否则宜取低限； (2) 基层或底基层材料，应根据本地材料分布，就地取材； (3) 沥青混凝土需要专门的沥青拌和楼拌和； (4) 土基回弹模量不应低于 30MPa	

注： l_{md} ——面层顶面验收弯沉。

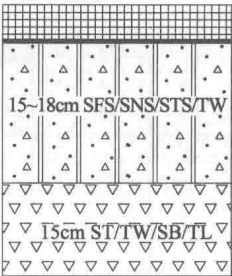
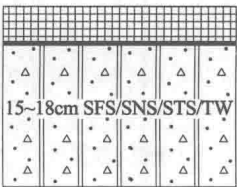
四川省农村公路沥青路面的典型结构 2

表 2-3

路面类型	沥青表处路面	
	新建	改建
路面典型结构示意图	1.5~2.5cm AST  15~18cm STS/SNS/SFS/TW 15cm ST/TW/SB/TL 路基	1.5~2.5cm AST  15~18cm STS/SFS/SNS/TW 旧路面（路基）
	图中各符号含义如下： AST——沥青表处；SFS——石灰工业废渣稳定碎（砾）石； SNS——水泥稳定碎（砾）石；STS——水泥稳定土碎（砾）石； ST——石灰稳定土；TW——土壤固化剂稳定土； TL——天然砂砾；SB——手摆片石	
适用范围	适用于经济欠发达，路段综合分值 $LZ = 5 \sim 7$ 的地区	
主要设备配置	沥青洒布车、压路机、稳定土拌和机或旋耕机或多铧犁与平地机、运输车等	
主要技术要求	(1) $l_{jd} \leq 130$ ； (2) $l_{td} \leq 320$	(1) $l_{jd} \leq 130$ ； (2) $l_{td} \leq 230$
设计使用年限	5 年	
其他注意事项	(1) 路段分值较高时，各结构层厚度取中高限，沥青表处宜采用两层或以上层铺法，用轮胎压路机碾压； (2) 沥青表处中的胶结料可采用热沥青或乳化沥青，技术要求应满足相关规范规定； (3) 降雨量丰富地区，基层应采用水稳性较好的石灰工业废渣稳定碎（砾）石或水泥稳定碎（砾）石； (4) 可采用同步碎石封层机等先进设备施工路面，以提高质量，延长使用寿命	

四川省农村公路沥青路面的典型结构 3

表 2-4

路面类型	沥青贯入式路面	
	新建	改建
路面典型结构示意图	4~6cm APM  15~18cm SFS/SNS/STS/TW 15cm ST/TW/SB/TL 路基	4~6cm APM  15~18cm SFS/SNS/STS/TW 旧路面（路基）
	图中各符号含义如下： APM——贯入沥青碎石；SFS——石灰工业废渣稳定碎（砾）石； SNS——水泥稳定碎（砾）石；STS——水泥稳定土碎（砾）石； ST——石灰稳定土；TW——土壤固化剂稳定土； TL——天然砂砾；SB——手摆片石	
适用范围	适用于经济欠发达，路段综合分值 LZ = 5 ~ 8 的地区	
主要设备配置	沥青洒布车、压路机、稳定土拌和机或旋耕机或多铧犁与平地机、运输车等	
主要技术要求	(1) $l_{jd} \leq 130$ ； (2) $l_{td} \leq 320$	(1) $l_{jd} \leq 130$ ； (2) $l_{td} \leq 230$
设计使用年限	5 年	
其他注意事项	(1) 路段分值较高时，各结构层厚度取中高限； (2) 山区大纵坡、小半径弯道路段可采用沥青贯入式； (3) 基层、底基层材料应根据本地材料分布，就地取材，降雨量丰富地区，基层应采用水稳性较好的石灰工业废渣稳定碎（砾）石或水泥稳定碎（砾）石	

四川省农村公路沥青路面的典型结构 4

表 2-5

路面类型	稀浆封层路面(改为同步封层,可分两层,总厚可达2cm)	
	新建	改建
路面典型结构示意图		
	图中各符号含义如下: SS——稀浆封层;SFS——石灰工业废渣稳定碎(砾)石; SNS——水泥稳定碎(砾)石;STS——水泥稳定土碎(砾)石; ST——石灰稳定土;TW——土壤固化剂稳定土; TL——天然砂砾;SB——手摆片石	
适用范围	适用于经济相对落后,路段综合分值 $LZ=3\sim5$ 的地区	
主要设备配置	稀浆封层车、压路机、洒水车等	
主要技术要求	(1) $l_{jd} \leq 150$; (2) $l_{td} \leq 320$	(1) $l_{jd} \leq 150$; (2) $l_{td} \leq 230$
设计使用年限	5 年	
其他注意事项	(1)路段分值较高时,结构层厚度取中高限; (2)需要稀浆封层车等专用施工设备; (3)施工前,应首先进行配合比试验,同时铺筑试验路	

三、弹石路面

用各种不同形状和尺寸石块铺筑的路面统称为块石路面。根据所用石块的形状、尺寸及加工修琢程度铺筑的路面可分为条石、小方石、拳石和粗琢块石路面。块石路面按其平整度分为整齐块石路面、半整齐块石路面和不整齐块石路面。农村公路建设的块石路面,属于半整齐块石路面,系用粗打的“拳石”铺砌而成,俗称“弹石路”。