

湖北省公路学会

通讯

第十期

(总第 350 期)

湖北省公路学会编

网址: <http://www.hbsglxh.org.cn>

2019 年 10 月 5 日

学会工作

湖北省公路学会参加 2019 年湖北省全国科普日活动

9 月 12 日,为建国 70 周年献礼,以“礼赞共和国,智慧新生活”为主题的 2019 年湖北省“全国科普日”活动启动式暨主场系列科普活动在仙桃市体育广场举行。活动由省科协联合省委宣传部、省教育厅、省科技厅、省农业农村厅、省卫健委、中科院武汉分院和仙桃市人民政府共同组织。湖北省政府副省长赵海山出席启动仪式并宣布活动启动,省政府副秘书长刘仲初主持仪式,省科协主席郭生练讲话,省科协党组书记、常务副主席叶贤林、省科协党组成员、副主席马忠星等领导出席仪式,仙桃市委书记胡玖明致辞。

省公路学会以“湖北的长江大桥”为主题,精心组织编撰和制作了我省自新中国成立以来已建成和即将建成通车的全部 35 座(建成 29 座,在建 6 座)长江大桥规划、建设和发展进步的展板和视频,惊艳亮相活动现场,同时还展出了湖北省高速公路行车指南、道路安全运输手册(应急处置篇和预防疲劳驾驶篇)、襄阳市乡村振兴公路建设科普手册、高速公路服务区智能检测污水处理、青山长江公路

大桥“沥青路面智能养护决策系统”(音视频)、“BIM 技术在公路隧道中的应用”(音视频)等公路交通科普资料 800 多份。

我会汽车运输专委会、襄阳市公路学会、仙桃市公路学会、省高速公路联网中心、省交投协诚环保公司、青山长江大桥指挥部等会员单位参加了这次活动,省公路学会秘书长、高级工程师杨运娥,省道路运输管理局公交处处长蔡少渠、襄阳市公路学会理事长刘耀兴、秘书长李庆合、仙桃市公路学会秘书长尹业波等专家也来到了现场,就交通发展、便民利民、专业技术等方面的问题与参观群众进行了交流与咨询,受到参展群众的普遍欢迎。

此次湖北省全国科普日启动式主场活动现场有科技成果展示交流、科普知识宣传互动、青少年科技创新作品展示、群众科普文艺表演四大板块。参展单位以多样的形式开展了科技创新内容的集中展示,为所有到场群众奉上了一顿别开生面的“科普大餐”,为提高全民科学素质进一步打牢基础。

省公路学会毋润生副秘书长一行 调研黄冈“四好农村路”建设

9月3—4日，省公路学会副秘书长毋润生一行，在黄冈市副理事长胡秀全、秘书长张汉桥的陪同下，调研黄冈市“四好农村路”建设工作。

9月3日上午毋润生副秘书长一行实地查看了浠水县四好农村路快城线、大莲线道路建设、养护情况，现场考察了快城公路驿站以及天顺火龙果园、古晶山生态农庄等“四好农村路”服务乡村振兴实业情况。

9月3日下午毋润生副秘书长一行调研、考察了蕲春县泡桂线、朱宋线农村公路，深入石板崖村、宋塘村驿站，观看了四好农村公路建设资料图片展。9月4日上午毋润生副秘书长一行来到全国四好农村路示范县黄州区，考察调研了王程线，张白线，故居路等三条农村路，并检查了孟钵桥驿站。

在调研、考察途中，各县市区交通运输局负责人、农村公路局负责人汇报、介绍了建设“四好农村路”创建过程，创建经验。

9月4日下午调研组在市交通运输局举行座谈会，在听取全市“四好农村路”创建情况汇报后，毋润生副秘书长对黄冈市首度在全国四好农村路创建中取得示范县好成绩给予充分肯定，黄冈市全面落实“四好农村路”建设任务，确保生产安全、质量安全、自身安全和廉政安全，技术、管理经验值得在全省推广交流。

市交通运输局柯平飞总工，市公路管理局倪红玲局长，胡秀全总工以及相关科室负责人参加了调研与座谈。

省公路学会与驻地社区共同举办 “庆祖国华诞、喜迎军运会”文艺汇演

2019年是新中国成立70周年，恰逢第七届世界军运会在武汉召开，为礼赞新中国，喜迎军运会，9月19日下午14时30分，省公路学会党支部联合驻地公路社区党委，在湖北省公路局机关大楼12楼会议室举办了“庆祖国华诞、喜迎军运会”文艺汇演。现场约200余名党员群众观看了演出。

来自省公路学会和公路社区的文艺活动积极分子纷纷登台献艺，奉上舞蹈、京歌、柔力球、时装、瑜伽、太极扇等精彩节目，为现场观众呈现了一台精彩绝伦的文艺汇演，展现了良好的精神风貌。其中还串插了军运会、文明创建、公路建设等有奖知识问答，现场处处洋溢着激情高昂的欢乐气氛。

整场演出在舞蹈《中国梦》中拉开帷幕，独唱《我爱你中国》、京剧表演《中国脊梁》、太极扇《红

梅赞》、时装《越来越好》、柔力球《祖国你好》等精彩的节目轮番上演。省公路学会党支部组织委员庞设华等参演的瑜伽《情对祖国讲、爱对祖国说》及大型舞蹈《我的祖国》尤为精彩，得到大家的阵阵掌声。演员们用喜闻乐见的表演方式将传承文化展现在大家面前，得到现场观众一致认可。

特别是科普知识问答环节，“武汉杨泗港长江大桥是武汉已经建成通车的第几座长江大桥？”、“习总书记提出的“四好农村路”，请问是哪四好？”、“湖北省已经建成的全国四好农村路示范县有哪几个？”等既有知识性，又有趣味性的即兴问答题目，引来现场观众踊跃抢答。

省交通运输厅科教处、硚口区委、宝丰街等单位的领导应邀出席了活动。

武汉电视台开心有礼栏目自始至终全程录下了这台精彩的文艺汇演节目，并在当晚播出要闻，还

将通过编辑后在武汉电视一台黄金时段录播整场节目。

鄂西北片区公路与桥梁工程建、养、管四新技术应用与研究专家讲座在随州市顺利举行

2019年9月25—26日，由省公路学会和随州市公路学会共同举办的“鄂西北片区公路与桥梁工程建、养、管四新技术应用与研究专家讲座”在随州市顺利举行。来自襄阳市、十堰市、随州市、神农架林区的公路（交通）学会会员，从事公路勘察设计、建设、养护与管理、监理、检验检测等单位的工程技术人员、学会会员200余人参加了这次活动。省公路学会副秘书长毋润生、高工汪声祠，随州市交通运输局党组书记、局长储云、随州市公路管理局党委委员、总工程师、随州市公路学会理事长郭传武、随州市科协党组成员、调研员钟先稳等出席了开幕式并讲话。

随州市交通运输局储云局长在开幕式上致辞，他说：首先谨代表随州市交通运输局对会议的召开表示热烈祝贺，对出席会议的领导和代表表示热烈的欢迎。随州市是炎帝神农故里，编钟古乐之乡，在习近平中国特色社会主义的新时代，随州市交通发展迅速，目前有3条高速公路建成通车，早已实现了县县通高速公路目标。建成6条国道、13条省道，全市普通公路通车里程突破1万公里，四通八达的公路网络带动了纺织服装、汽车机械、电子信息、医药化工、食品加工等特色产业的蓬勃发展，为推进“品质随州”建设奠定了坚实的基础。

随州市科协钟先稳调研员代表市科协热烈祝贺专家讲座在随州顺利召开，他说：随州市公路学会是市科协的优秀学会，为我市经济社会发展服务、积极开展学术交流、举办各类专业培训多次获得市级以上科技进步奖，被市科协评为先进单位，在我市公路桥梁建设等方面发挥了不可替代的作用。我

们市科协将借省公路学会这次会议东风，围绕省委提出的“一芯两区三基地”和随州市委提出的“品质随州建设”服好务。

省公路学会副秘书长毋润生代表省公路学会对前来参加这次专家讲座的各级领导、生产一线的学会会员和工程技术人员表示热烈的欢迎和亲切的问候。他说：这次公路与桥梁工程建养管四新技术讲座，是根据国家经济建设发展的需要，公路交通建设、养护与管理工作的需要，广大工程技术人员知识更新的需要，从工程建设和养护管理的实际应用出发，邀请有深厚理论知识和丰富实践经验的教授、专家来讲课。讲课对于工程技术人员科技知识的丰富、增长，对湖北公路交通工程建设养护质量的提高，都起到了不可估量的作用。希望大家珍惜这次学习机会，认真听老师讲课，把学到的知识应用到工程实际中去，为中国特色社会主义新时代而努力工作，作出更大的贡献。

长安大学郝培文教授结合绿色道路建设新理念及沥青路面耐久性的研究，从理论到实际论述了绿色公路可持续发展的理念，概括了绿色公路在公路立项、设计、施工和运营的各个阶段的工作，以及在公路全寿命周期内，能够最大限度的节约资源，保护环境和减少污染，并能够很好地为人们的出行提供便捷、高效、舒适、安全的道路。同时他结合国外的道路设计、施工、养护实例结合PPT形象的讲述了沥青路面反射裂纹、水损害、车辙的处理，路面结构层间的设计及耐久性路面的应用等。

省交通规划设计院宛劲松教授级高工，是我省知名桥梁专家，特别是对危桥、老旧桥的维修、加

固技术有深入的研究。他用简捷、易懂的语言向大家讲解了桥梁水下玻纤套筒加固技术、波纹钢埋置式桥梁建造技术及在桥梁维修加固上的应用。他结合国内、外波纹钢埋置式桥梁建造及维修加固的实际案例进行了讲解。波纹钢埋置式桥梁是一种新型的桥梁结构，该结构具有较好的刚性和柔性，荷载缝补均匀，可以在标准化设计工厂规模化生产，效率高、成本低、安装快捷、施工期短，较适用于常年冻土、膨胀土、软土地基应用。可避免因地基变形造成不均匀沉降对结构破坏、后期养护工作量小，该结构正在我省公路上逐步得到应用。

中铁大桥局科研院陈开利教授级高工，是我国知名的桥梁专家，从事桥梁设计、施工 30 余年，他用生动的语言给大家上了一堂国内外桥梁建、养新技术的应用及日本桥梁长寿命化技术科。耐候钢是

耐大气腐蚀钢，是介于普通钢和不锈钢之间的低合金钢，其耐候性为普通钢的 2—4 倍，正逐步在公路桥梁中使用。

三位教授、专家在讲座中结合各项工程实施的案例，以自己深厚的理论知识和丰富的实践经验，有的放矢从各个不同侧面作了内容丰富、使用价值高的技术讲课，讲课内容贴近公路的实际，使大家根据各自需要学以致用。同时也使大家进一步了解了当前国际、国内“四新”技术的应用和创新发展的新动向。

省公路学会副秘书长毋润生、高工汪声祠、随州市公路学会理事长郭传武分别主持了专家讲座，省公路学会高工汪声祠主持了开幕式，副秘书长毋润生作了会议总结。这次专家讲座活动在大家共同努力下，取得圆满成功。

武汉公路学会赴四环线高速公路北四环、青山长江大桥建设项目参观交流

9 月 6 日，武汉公路学会组织来自武汉市公路行业管理单位、公路交通相关企业与科研单位以及华中科技大学、武汉理工大学、武汉轻工大学等高校的代表 50 余人，由学会理事长张谢东教授带队，赴武汉四环线高速公路北四环、青山长江大桥建设项目参观交流。此次为期一天的活动得到了武汉交投集团、北四环建设公司、青山桥建设公司的大力支持。上午参观了北四环第三合同段上跨铁路桥转体施工和青山长江大桥工地现场，下午在青山长江大桥黄陂武湖岸会议室进行了技术交流。武汉市公路管理处总工程师骆寿权、武汉公路学会副理事长张汉龙、青山桥建设公司总监李朝阳参加了参观与交流活动，武汉交投集团总工程师、北四环建设公司负责人王爱民以及北四环、青山桥、东四环、南四环、西四环建设公司工程部负责人参加了技术交流会。交流会由学会秘书长王建章主持，王爱民代

表武汉交投集团致辞。

武汉四环线高速公路，位于三环线和绕城高速公路之间，是“十二五”、“十三五”省级、市级重大交通基础设施建设项目，总长约 148 公里，设计时速 100 公里/小时，由北四环、青山长江大桥、东四环、南四环、沌口长江大桥、西四环组成，是湖北省首条双向八车道高速公路，是武汉交通建设史上又一里程碑工程。项目的建设，将缓解市区交通压力、优化城市空间布局、满足市民日益增长的出行需求，为实现武汉建设国际性综合交通枢纽、建成世界亮点城市的宏伟蓝图打下坚实的基础。

北四环第三合同段，长 1.155 公里，主体工程先后上跨位于黄陂滠口境内的京广下行货车线 8 条既有铁路、武汉北下行环发线在建铁路，其中 2#、3#、6#、23#墩为转体主墩，单体最大转体重量为 3.3 万吨，为北四环控制性工程。

青山长江大桥，主桥长 4.374 公里，跨天兴洲南汉主航道采用（350+938+350）m 双塔双索面钢箱及钢箱结合梁斜拉桥。项目具有“大跨、宽桥、重载”三个特点：主跨达 938m，在已建和在建斜拉桥中居世界第 5、全国第 4；桥面宽 48m，是目前长江上最宽的桥梁；考虑到邻近港区及厂区重载车辆过境，采用相当于 1.3 倍标准荷载设计。

在北四环第三合同段，大家先在项目会议室观看了项目总体宣传片，然后参观了项目转体施工现场。在施工现场，施工单位技术负责人结合实体介绍了转体施工工艺。

在青山长江大桥，大家分批登上主桥桥面，青山桥建设公司总监李朝阳结合实体介绍了主塔、钢箱梁、斜拉索的施工流程以及项目自建设以来取得的成就和荣誉。

在技术交流会上，大家观看了四环线、青山长江大桥项目总体宣传片，建设、设计、施工单位的

4 名代表分别作了北四环上跨铁路桥转体施工技术、南四环超宽路面全幅摊铺施工技术、青山长江大桥设计新技术、青山长江大桥施工关键技术的专题交流，从不同的角度介绍了项目在新技术、新工艺、新理念等的应用情况。

在技术交流会最后，学会理事长张谢东对此次活动进行了总结。他指出，今年正值建国七十周年，四环线部分项目也正在如火如荼建设，部分项目也即将建成通车，在此时间节点上，学会组织的这次活动非常及时和必要，也很有意义。为期一天的活动，大家怀着饱满的热情、浓厚的兴趣，参观了两个项目现场，看了三部项目宣传片，听了四个专题技术交流，充分感受到了武汉公路的新发展和公路技术、理念的新进步，活动很圆满、很成功，每个人都有所收获。希望大家把这种饱满的热情和收获，带到工作中去，在不同的岗位，共同推进武汉公路科技发展与进步。

荆门市公路学会参加 2019 年湖北省全国科普日活动

2019 年 9 月 17 日上午，以“礼赞共和国，智慧新生活”为主题的 2019 年湖北省“全国科普日”活动，在荆门市掇刀区名泉社区广场分会场举行。本次科普活动由荆门市公路学会和荆门市掇刀区名泉社区共同组织，名泉社区近 300 名群众参加了此次活动。

荆门市公路学会以“中国路、中国桥、湖北路桥建设、荆门路桥建设”为主题分别制作了展板、宣传资料和主题视频以展示我国交通建设成果、讲

解湖北省与荆门市交通发展规划，同时还向参观群众展示了全站仪、水准仪、回弹仪、钢筋检测仪等公路测量与检测仪器，并由专职技术人员进行操作演示与原理讲解。

现场群众纷纷表示对国家交通建设的飞速发展感到骄傲，对湖北省和荆门市的交通发展充满期待，一致认为本次活动有效提高了普通百姓对国家交通公路规划与建设的认知度，增强了人民群众科技创新智慧生活的意识。

襄阳市公路学会党支部隆重庆祝

中华人民共和国成立 70 周年

为隆重庆祝中华人民共和国成立 70 周年，襄阳市公路学会党支部于 9 月 20 日在各会员单位和专业委员会中开展“不忘初心、牢记使命、普及科学、

钻研技术、提升能力、服务人民”的活动，追忆初心，党支部组织党员通过庄严的仪式，重温入党誓词，寻找入党时的激情，切实增强党性观念和党员

意识，引导党员净化心灵，铭记初心，更加坚定理想信念。

参加活动的有七个县市区交通运输局分管学会工作的领导及公路学会理事长、秘书长、12个专业委员会主任委员及秘书；襄阳市公路学会正副理事长、秘书长、副秘书长共计50人。会议在襄阳市公路学会办公所在地“襄阳市公路管理局”11楼会议室举行。

副理事长赵庆同志主持，全体起立唱国歌，全

体党员重温入党誓词；学习习近平同志关于“不忘初心、牢记使命”的系列论述，学习新时代中国特色社会主义思想“八个明确”和“十四个坚持”，畅谈建国70年来襄阳交通建设成就，深情回顾在中国共产党领导下，交通面貌的巨大变化给人们生产和生活带来的便利和深刻体会获得感、幸福感。展望未来交通发展的前景和宏伟蓝图。进一步激励了广大科技工作者和党员奉献科学技术工作的热情。

荆门市公路学会党支部

参加“70年·我的国·我的家”快闪活动

为庆祝新中国成立70周年，2019年9月22日上午，荆门市掇刀区社区党委组织开展“70年、我的国、我的家”快闪活动，荆门市公路学会党支部作为社区“大党委”成员单位参加了此次活动。

“我和我的祖国，一刻也不能分割。无论我走到哪里，都流出一首赞歌……”伴随着悠扬的旋律响起，近四百名社区党员、群众和学生们挥动小国旗走至众人前，深情唱起《我和我的祖国》。现场观众一起挥舞着手中的国旗，与90平方米巨型国旗加

“70”的大型数字造型交相辉映。快闪活动吸引了不少周围的商户和居民前来观看，大家纷纷用手机拍照、录像，记录下这难忘的画面，并情不自禁地加入到合唱队伍。

支部成员纷纷表示，通过参加此次活动，激发了个人的爱国热情，作为一名交通工作者，要做到不忘初心、勇于担当，时刻弘扬爱国主义精神，用一名党员的实际行动为实现中华民族伟大复兴的中国梦和交通强国而不懈努力！

交通动态

长江上最宽大桥 武汉青山长江大桥主体工程完工

9月9日，由武汉交投集团投资建设的武汉青山长江大桥主体工程基本完工，标志着这座世界上跨度最大的全漂浮体系斜拉桥大桥的建设取得了突破性进展，顺利进入到桥面铺装和亮化施工阶段。

青山长江大桥主桥位于武汉最大码头（武钢外贸码头）和武汉最大锚地（王家屋锚地）之间，是长江武汉段黄金航道，航运极为繁忙，为满足大桥荷载重、车流量大、航道宽等需求，大桥设计为全

漂浮结构，这种桥的主桥钢梁没有下横梁支撑，全部依靠斜拉索的拉力使桥面处于“悬浮”状态。这种设计，使大桥在地震等环境下可以像“荡秋千”一样荡起来，可以很好适应运营工况及温差、大风、地震等外力作用下的位移变形，避免结构共振，起到抗震消能的作用。

青山长江大桥在施工过程中首创了多个智能化、装配化施工工艺，大幅提高了施工效率与精确

性。作为武汉第十一座大桥、四环线跨越长江的控制性工程之一，目前青山长江大桥已创下三项建设纪录：大桥主跨 938 米，是目前世界上跨度最大的全漂浮体系斜拉桥；桥面宽 48 米，是目前跨越长江桥面最宽的桥梁；主塔高 279.5 米，是目前世界上

最高的“A”型塔。青山长江大桥通车后将成为连接武汉青山和黄陂的一条新通道，进一步优化武汉“环线+射线”路网结构，对缓解武汉过江交通压力、增强武汉国家综合交通枢纽地位、打造中部地区现代物流基地具有重要意义。

我省“绿色出行宣传月和公交出行宣传周”活动启动

9月17日，2019年武汉市“绿色出行宣传月和公交出行宣传周”启动仪式在市民之家举行。省交通运输厅、省运管局，市政府副市长刘子清，以及来自市交通运输局、总工会、公安交管局、机关事务管理局、省公交协会及公交企业代表近 200 人参加了启动仪式。

根据交通运输部 公安部 国管局 中华全国总工会《关于组织开展 2019 年绿色出行宣传月和公交出行宣传周活动有关事项的通知》精神，全省集中在 9 月 16 日至 22 日开展主题为“公交优先、绿色出行”的“公交出行宣传周”活动。通过活动积极推广公交优先、绿色出行理念，深入贯彻落实党的十九大关于开展绿色出行行动决策部署，进一步提高绿色出行水平。我省襄阳、十堰、荆州、黄冈、仙桃等城市也相应开展了相关活动。各地还将在 9 月份组织一系列宣传和体验活动，深入宣传绿色出行的重大意义。

市交通运输局局长徐斌在讲话中说，我市深入贯彻落实公交优先发展战略，把打造“地铁+公交+

慢行”的综合出行体系作为解决城市交通问题的重要途径，公交专用道建设持续推进，高峰运行车速提升 30%，武汉公共交通越来越优，广大市民出行感受越来越好。他呼吁，让我们共同携起手来，促进公共交通事业持续健康发展，掀起新一轮绿色出行热潮，为迎接新中国成立 70 周年和第七届世界军人运动会的胜利举办而共同努力。

交通运输厅运输处黄钟在致辞中指出，通过活动积极推广公交优先、绿色出行理念，组织开展不同形式的系列活动，将活动渗透到公交运营服务和企业文化建设中，打造人民满意公交。同时希望武汉市结合“日行一善、载德前行”，充分展示 70 周年在推进公交优先取得的成就，引导社会各界树立绿色出行理念，争做绿色出行引领者、践行者，培育绿色出行的城市公共交通文化。

启动仪式上，市民代表、国家一级演员陆鸣发表“绿色出行”倡议书，向全社会倡导绿色、安全、文明出行。最后刘子清宣布“武汉市 2019 年公交出行宣传周活动”正式启动。

行业传真

湖北发布美丽畅通汉江实施方案

日前，湖北印发《汉江生态经济带发展规划湖北省实施方案（2019—2021 年）》（简称《方案》），将采取航道整治、推进多式联运、畅通省际水运通

道等措施，全力打造美丽畅通汉江。

据了解，汉江是长江最大的支流，全长 1577 公里，流经湖北 871 公里，已成为湖北重要的汽车工

业走廊，对于沿江经济社会发展具有重要意义。然而，多年来，非法采砂、航道淤塞等问题，让汉江航运遭遇“肠梗阻”，制约了航运资源的充分利用。

《方案》明确，湖北将通过实施汉江航道整治工程，加快建设汉江高等级航道，实现丹江口以下达到 3 级航道标准，安康至丹江口库区达到 4 级航道标准；加快建设夹河、孤山、新集、雅口、碾盘山等枢纽工程，畅通鄂豫省际水运通道，构建畅通汉江。

湖北将加大整治力度，取缔汉江非法码头、非

法采砂，建设沿江砂石集并中心；建设沿江绿化带；加强中小流域治理，推进神定河、泗河、滚河等中小河流治理工程，打造美丽汉江。

根据《方案》，湖北将着力把襄阳港打造成汉江流域航运中心，重点推进襄阳机场、十堰机场改扩建工程；支持襄阳做大做强物流枢纽城市、绿色供应链创新与应用试点城市；新建沿江高铁武汉至宜昌段、武汉枢纽直通线，推进铁公水空多式联运发展。

科技信息

武汉公路科技项目

《橡胶高粘高弹沥青道路快速修补与预养护材料的研究与应用》再试研究成果

9 月 11 日，《橡胶高粘高弹沥青道路快速修补与预养护材料的研究与应用》课题组在武咸公路江夏段组织了“CAE 路面预养护材料”试验段施工，这也是继 4 月 25 日“高粘高弹超薄磨耗层材料”试验段后，项目又一研究成果在该路段的试用。

《橡胶高粘高弹沥青道路快速修补与预养护材料的研究与应用》是武汉市公路管理处与武汉理工大学联合开展的科技项目，试验段原定于 6 月初组织实施，由于在现场小剂量试拌的混合料指标与试验室内试拌的混合料指标有差异，课题组对材料进行了调整并再次验证后才确定试验段的实施时间。据课题组成员武汉理工大学博士赵明宇介绍，该成

果采用课题组自主研发的高粘度乳化沥青为主要胶结材料，与水性环氧树脂、水泥、石料等材料按一定比例拌和后形成的一种新型材料，具有粘结强度高、渗透性能好、防水效果佳等性能，可用于道路的预防性养护。

此次试验段，铺装长度为 300 米，铺装层厚为 8 毫米。按照实施方案，施工单位先对路面病害进行处治并洒布粘层油，然后用稀浆封层车摊铺混合料，封闭交通 3 小时后即可开放交通。

试验段结束后，课题组将结合获取的试验数据，进一步优化完善项目成果，为推广应用提供可靠的技术支撑。