





## 序 言

十载春秋，栉风沐雨；十年耕耘，硕果累累。

湖北交投集团因改革而生、因创新而强，资产规模从划转时的近千亿元增至 4700 多亿元，实现融资超 4700 亿元、投资超 3500 亿元。已建成高速公路 2700 多公里、铁路 31 公里、长江大桥 3 座和 8 个 5000 吨级、13 个 3000 吨级长江港口码头泊位。走出了一条“政府主导、企业主体、市场运作”的交通基础设施投资建设新路，锻造了“拼力拼智，担当作为”的交投精神。

### 以社会效益为先，勇担国企使命

将资金投向武陵山区、秦巴山区、大别山区、幕阜山区等四大集中连片贫困山区，通过交通扶大贫，创造 GDP 超 1 万亿元，累计带动新增就业超 700 万人，帮助数千万群众增收，结束 10 余个县市不通高速公路的历史，助力全省打赢脱贫攻坚战。仅在恩施就投资 720 多亿元，新建高速公路 772 公里。已建成的 8 条高速公路惠及全州 8 个县（市），88 个乡镇，2000 多个村，近 400 万沿线群众。面对疫情大战大考，集团 2 万余名干部职工勇敢逆行，驰援雷神山医院建设，守牢离鄂离汉大通道，倾情服务援鄂医疗队，打造疫情防控“前沿哨所”“服务驿站”，用硬核担当筑起一道道“生命体”“安全线”。

### 以平台功能为本，打牢交通底盘

勇担全省“十二五”80%的高速公路建设任务，承建项目 42 个、总里程 2560 公里、总投资达 2385 亿元，五年建成高速公路 1919 公

里，助推我省高速公路总里程跃居全国第四；“十三五”期间，将建成高速公路超1200公里、长江大桥6座，助力实现“县县通高速”目标。2015年，时任交通运输部总工程师周海涛曾称赞集团公司创造了“两个奇迹”：一家企业用5年时间建成高速公路2000公里，这是全国奇迹；一家企业同时建设5座具有世界级水平的长江大桥，这是世界奇迹。

### **以改革创新为要，创造交投样本**

首创“BOT+EPC”项目投资模式，将国内最强的建设力量集聚到湖北交通建设主战场，在引进央企资金同时，有效提高了建设管理水平、施工质量，确保项目进度和安全。在全国高速公路领域率先推行“大标制、标准化、项目群”建设管理模式、主材集中采购统一配送等成本管控措施，节约概算，保障质量、进度，获交通运输部高度认可。依托交通基础设施项目建设，搭建科研创新平台。通过改革创新，一次次刷新“交投速度”，创造“交投样本”。

流金岁月，筚路蓝缕。一条条高速长虹贯日，勾勒出湖北交投入奋斗奉献的汗水与足迹；一座座大桥凌空飞渡，镌刻下湖北交投入探索攻坚的信心与决心；一道道交通战疫防线，书写湖北交投入的初心使命与担当勇气。

在挑战中前行，在困难中崛起，在奋斗中成长。10年寒耕暑耘，湖北交投入勇当先行者、甘为铺路石，在新时代留下浓墨重彩的一笔。

# 目录

交通基础设施建设成果	8
一、长江大桥篇	10
1. 石首长江公路大桥	11
2. 嘉鱼长江公路大桥	14
3. 武穴长江公路大桥	16
4. 棋盘洲长江公路大桥	19
5. 白洋长江公路大桥	22
6. 赤壁长江公路大桥	24
7. 公安长江公铁特大桥	26
二、高速公路篇	28
(一) 山区高速	28
1. 宜昌至巴东(鄂渝界)高速公路	28
2. 十堰至白河(鄂陕界)高速公路	31
3. 郧县(鄂豫省界)至十堰高速公路	33
4. 十堰至房县高速公路	35
5. 谷城至竹溪高速公路	37
6. 保康至宜昌高速公路宜昌段	39
7. 保康至宜昌高速公路襄阳段	41
8. 恩施至来凤高速公路	43
9. 恩施至黔江高速公路宣恩至咸丰(鄂渝界)段	45
10. 利川至万州高速公路湖北段	47
11. 银川至北海高速公路建始(陇里)至恩施(罗针田)段	49
12. 宜都至来凤高速公路鹤峰(容美)至宣恩(当阳坪)段	51
13. 麻城至竹溪高速大悟至随州段	52
14. 麻城至竹溪高速随州西段	54
15. 麻城至竹溪高速公路襄阳东段	56
16. 麻城至竹溪高速公路宜城至保康段	58

17. 麻城至竹溪高速公路大悟境段 .....	60
18. 麻城至竹溪高速公路麻城至红安段 .....	62
19. 宜昌至张家界高速公路当阳至枝江段 .....	64
20. 宜昌至张家界高速公路宜都至五峰（渔洋关）段 .....	66
21. 岳阳至宜昌高速公路宜昌段 .....	68
22. 麻城至阳新高速公路麻城至武穴段 .....	70
23. 黄冈至鄂州高速公路团风段 .....	71
24. 九江长江公路大桥北岸接线 .....	73
25. 棋盘洲长江公路大桥连接线阳新至大冶段 .....	74
26. 沪蓉高速麻城龟峰山支线高速公路 .....	75
27. 保康至神农架高速公路 .....	76
28. 三峡翻坝江北高速公路 .....	78
(二) 城市圈环线高速公路 .....	80
29. 武汉城市圈环线高速公路黄石市大冶段 .....	81
30. 武汉城市圈环线高速公路咸宁东段 .....	82
31. 武汉城市圈环线高速公路咸宁西段 .....	83
32. 武汉城市圈环线高速公路洪湖段 .....	84
33. 武汉城市圈环线高速公路仙桃段 .....	86
34. 武汉城市圈环线高速公路孝感南段 .....	88
35. 武汉城市圈环线高速公路大随至汉十段 .....	90
(三) 江汉平原等平原、丘陵地区高速公路 .....	91
36. 襄阳绕城高速公路东段 .....	91
37. 岳阳至宜昌高速公路石首至松滋段 .....	93
38. 潜江至石首高速公路潜江至江陵段 .....	95
39. 监利至江陵高速公路 .....	97
40. 沙市至公安高速公路观音垱至杨家厂段 .....	99
41. 枣阳至潜江高速公路荆门至潜江段 .....	101
42. 枣阳至潜江高速公路荆门北段 .....	103
43. 枣阳至潜江高速公路襄阳南段 .....	105
44. 武汉至监利高速公路洪湖至监利段 .....	107

45. 沙公高速杨家厂至孟家溪枢纽段 .....	109
46. 蕲太高速蕲春西段 .....	111
<b>三、机场项目篇 .....</b>	<b>113</b>
1. 湖北鄂州机场 .....	113
<b>四、铁路及港口项目篇 .....</b>	<b>115</b>
1. 宜昌紫云地方铁路 .....	115
2. 三江港新区综合码头一期 .....	117
3. 荆州松滋车阳河港口二期工程 .....	119
4. 荆州港李埠港区一期综合码头 .....	121
5. 荆州港洪湖新堤港区综合码头工程 .....	123
6. 宜昌红花套港综合码头 .....	124
<b>五、项目获奖情况 .....</b>	<b>126</b>
<b>科研创新成果 .....</b>	<b>132</b>
<b>一、科研课题获奖情况 .....</b>	<b>137</b>
1. 中国公路学会科学技术奖一等奖 .....	140
(1) 荆岳长江公路大桥建造关键技术研究 .....	140
(2) 道路路面综合检测关键技术及成套装备研究 .....	141
2. 中国公路学会科学技术奖二等奖 .....	143
(1) 特长公路隧道双洞互补式网络通风技术 .....	143
(2) 三峡库区高速公路库岸再造防治技术研究 .....	143
(3) 鄂西地区高速公路软岩路基填筑技术与质量控制研究 .....	144
(4) 沥青路面形貌多尺度表征及其性能提升关键技术与应用 .....	145
3. 中国公路学会科学技术奖三等奖 .....	147
(1) 基于循环经济模式的麻武高速公路关键技术研究 .....	147
(2) 大断裂区超深埋特长隧道关键技术研究与应用 .....	147
(3) 高速公路结构健康监测系統关键技术研究 .....	148
(4) 深埋高地应力软岩公路隧道设计施工关键技术研究 .....	148
4. 湖北省科学技术进步一等奖 .....	150
(1) 混合结构斜拉桥设计方法、关键结构及建造技术的研究与实践	

.....	150
(2) 地下工程软岩挤压大变形机理与控制关键 .....	150
5. 湖北省科学技术进步二等奖 .....	152
(1) 机制砂高性能混凝土生态应用关键技术 .....	152
(2) 深长隧道施工安全风险管理与灾害控制关键技术及应用 .....	152
(3) 桩—土—植物复合增强结构变形控制与裂缝智能检测关键技术及 应用 .....	153
(4) 桥梁结构长期健康与安全监测系统 .....	154
6. 湖北省科学技术进步三等奖 .....	155
(1) 沪蓉国道主干线龙潭特长隧道特殊地质条件下的关键技术研究 .....	155
(2) 秦巴山区片岩隧道爆破关键技术研究 .....	156
(3) 宜巴高速公路特殊土体对工程的影响与防治的关键技术研究 .....	157
(4) 橡胶沥青技术及应用 .....	158
(5) 沥青路面智能化养护关键技术研究 .....	160
7. 湖北省公路学会科学技术奖一等奖 .....	161
(1) 无面板土工格栅加筋土挡墙关键技术研究 .....	161
(2) 十白高速公路沥青路面抗冰防滑技术研究 .....	161
(3) 基于乳化平台机理的温拌沥青技术及应用研究 .....	163
8. 湖北省公路学会科学技术奖二等奖 .....	164
(1) 变质岩区深埋长大隧道施工与支护效果关键技术研究 .....	164
(2) 基于宽幅厚层路面施工的技术研究及应用 .....	164
(3) 高墩大跨桥梁美学设计理论与方法研究 .....	165
(4) 柔性微表处稀浆混合料的制备与应用技术研究 .....	166
(5) 沥青路面柔性基层修建技术的研究 .....	167
(6) 武黄高速公路加固桥梁技术状况评估与养护技术研究 .....	167
9. 第二届湖北省土木建筑科学技术奖二等奖 .....	170
(1) 双排桩支护结构计算原理与软件开发及应用 .....	170
10. 第二届湖北省土木建筑科学技术奖三等奖 .....	171

(1) 襄阳市岩溶建设场地评价及桩基关键技术研究与应用 .....	171
<b>二、优秀科技论文目录 .....</b>	<b>176</b>
<b>三、授权专利 .....</b>	<b>182</b>
(一) 发明专利 .....	182
1. 沥青路面填料表面能参数的检测方法 .....	184
2. 道路沥青表面自由能的检测方法 .....	185
3. 道路集料表观特性测试方法 .....	186
4. 一种测试沥青材料动态表面能参数的方法 .....	187
5. 一种非线性剪切型弹簧组件 .....	188
6. 杠杆式阻尼装置及装有杠杆式阻尼装置的斜拉桥 .....	189
7. 一种挤压膨胀岩公路隧道支护方法 .....	190
8. 一种柔韧致密建筑砂浆及其制备方法 .....	191
9. 一种老化沥青再生剂、再生沥青混合料及其制备方法 .....	192
10. 一种土壤 VOCs 环保检测方法以及环保检测装置 .....	193
11. 一种振动式混凝土路面检测器 .....	194
12. 一种千吨级混凝土预制梁段防开裂滑移系统 .....	195
13. 一种双排桩支护结构抗倾覆稳定性计算方法 .....	196
14. 一种桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法 .....	197
15. 一种裙边加固基坑被动土压力计算方法及系统 .....	198
16. 一种桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法 .....	199
17. 高压旋喷桩与集束式微型钢管桩相结合的浅层滑坡治理方 法 .....	200
(二) 实用新型专利 .....	201
<b>四、行业标准 .....</b>	<b>205</b>
<b>五、省级工法 .....</b>	<b>214</b>
<b>六、创新技术总结 .....</b>	<b>215</b>

# 交通基础设施建设成果





## 一、长江大桥篇

万里长江，横贯东西，源远流长，是中华民族的母亲河。自古以来，飞越长江天堑的阻隔，成为世世代代中华儿女的梦想。一百多年前，张之洞就发出“登临不觉亚欧遥”的感慨，到近代，孙中山在《建国方略》中论述到：“以桥或隧道，联络武昌、汉口、汉阳为一市”。1957年，万里长江第一桥，武汉长江大桥，跨越天堑，横贯南北，奠定了湖北在全国经济社会版图中的重要地位。

桥梁，让山川河谷之间沟壑不再，如今，放眼荆楚大地，1062公里的长江岸线上，在长江经济带和长江中游城市群国家战略的引领下，担当历史使命的湖北交投集团，顺江而下，从宜昌市到黄冈市，以敢于担当的创新精神，七桥同步飞架，誓把天堑变通途，书写世界建桥奇迹！

## 1.石首长江公路大桥

### 一、项目概况

石首长江公路大桥位于湖北省荆州石首市境内的“九曲回肠”下荆江之首，是国道 G234（河北兴隆 - 广东阳江）和湖北省“九纵五横三环”高速公路网的纵五线枣阳至石首高速公路跨越长江的控制性工程。

路线起于江陵县普济镇，向南跨长江北干堤进入石首市境内，穿上人民大垸分蓄洪区，经横沟市镇，在碾子湾跨越长江至江南东升镇，跨长江南干堤后设石首东互通连接 S221 省道，经笔架山办事处进入高基庙镇，止于高基庙镇西侧约 1.8 公里处，设高基庙互通与宜昌至岳阳高速公路相连。

项目建设总里程 39.723 公里，其中长江大桥段长 10.454 公里，采用设计速度 100 公里 / 小时的六车道高速公路标准，路基宽度 33.5 米；北岸接线长 17.852 公里、南岸接线长 11.417 公里，采用设计速度 100 公里 / 小时的四车道高速公路标准，路基宽度 26 米。全线设互通立交 3 处，其中一般互通 2 处（大垸互通、石首东互通），枢纽互通 1 处（高基庙互通）。项目概算投资 75.21 亿。

石首长江公路大桥主桥为跨径组合  $3 \times 75 + 820 + (300 + 100)$  米混合梁斜拉桥，其中主跨及南边跨采用钢箱梁，长 1193.5 米；北边跨采用 PC 箱梁，长 251.5 米。

项目于 2015 年 12 月开工建设，2019 年 9 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

万里长江，险在荆江。而荆江之险，则在下荆江。桥位区内江

河交织，河道为著名的长江防洪险段，滩多水浅，两岸堤垸众多。经过探测，常年累月的泥沙淤积，形成了 200 多米深的粉细砂层及粗砾砂夹细砂，这样的地质条件被国内外桥梁专家称为“建桥禁区”。桥址区长江最高、最低水位落差近 20 米，南岸边滩季节性出露面积大，塔墩基础冲刷深度 20 多米。在这里建桥，犹如在“豆腐上插筷子”，桥梁桩基很难深入基岩。桩基的施工质量决定着主塔甚至整个桥梁的安全和耐久。为确保桥梁结构安全和使用寿命，经反复研究确定在两个主塔下方各浇筑 58 根 119 米长的桩基。在粉细砂层地质条件下进行如此长的桩基施工，难度可谓是“世界级”的。

早在前期工作阶段，大桥的建设者们就深刻认识到大桥建设的复杂性，技术难题必须依托科研攻关。设计-施工一体化研究中，首次在主塔基础采用桩底+桩侧组合压浆技术，优化了桩长、降低了施工风险、节约了工期、节省了投资。开发了新型“钢格室+PBL 剪力键”钢混结合段结构，研制了性能优良的 RPC 混凝土填充材料及剪力键，提高了结构的承载能力和耐久性。边跨 PC 箱梁首次采用“地面预制+支架存梁”短线法预制拼装工艺，全面实现混合梁节段化、标准化、工厂化的制作和安装，大幅提高了主梁施工质量和耐久性。钢箱梁面板与纵向 U 肋之间首次应用全熔透焊接工艺，显著提高了正交异性钢桥面板的焊接质量和疲劳性能，提升了我国钢箱梁整体焊接工艺水平。

石首桥公司先后荣获 2015-2016 年度“省级文明单位”、施工管理信息化建设工作小组荣获 2016 年“湖北省工人先锋号”，石首长江公路大桥主桥北边跨混凝土箱梁施工技术攻关小组荣获 2017 年“湖北省工人先锋号”、2017 年“湖北五一劳动奖状”、2019 年“全国工人先锋号”。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北石首长江公路大桥有限公司。董事长：裴炳志，总经理：胡绍东、孙柏林，副总经理：张孝伦、田道锋、刘浩、张剑锋、黄运林、王勇、彭宽怀、田斌，总工程师：张门哲。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：丁望星；中交公路规划设计院有限公司，项目负责人：刘明虎。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：孙刚；武汉桥梁建筑工程监理有限公司，监理负责人：刘德清。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：熊志江，总工：蔡虹；中国铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：李春江，总工：刘春成；中交第二公路工程局有限公司，项目经理：张斌，总工：陈杰；中国葛洲坝集团股份有限公司，项目经理：骆大新，总工：王福铭；武船重型工程股份有限公司，项目经理：李勤民，总工：涂浩。



## 2.嘉鱼长江公路大桥

### 一、项目概况

嘉鱼长江公路大桥是武汉城市圈环线高速公路西环跨越长江的控制性工程，作为武汉城市圈环线高速公路过江通道，它的建设对于实现武汉城市圈交通先导战略目标，强化咸赤嘉、仙潜天、孝应安三个城镇密集发展协调区之间交通联系、满足城际交通发展完善区域高速公路网布周、提高路网运背效率，合理布局长江过江通道、改善过江交通条件，均具有十分重要的意义。

路线起点接城市圈环线高速公路洪湖段，在嘉鱼境江段跨越长江后终止于嘉鱼县新街镇附近，向南连接城市圈环线高速公路咸宁西段。

项目建设总里程 4.65 公里，采用设计速度 100 公里 / 小时的六车道高速公路标准，路基宽度 33.5 米。项目概算投资 31.45 亿元。

嘉鱼长江公路大桥主桥为跨度组合（70+85+72+73）米 +920 米 +（330+100）米的混合梁斜拉桥，全长 1650 米。桥塔为倒 Y 钻石型，南塔高 255.9 米，北塔高 239.5 米。

项目于 2016 年 2 月开工建设，2019 年 11 月建成通车。

### 二、主要特点

桥梁地质上存在断层和软弱粘土层等不良地质，1998 年簪洲湾突然溃口，数以万计的抗洪抢险军民投入的那场舍生忘死的抗洪抢险战斗就发生在此地附近；桥梁跨度达到 920 米居世界第六，为兼顾自然和人文的协同发展，边跨采用 330 米跨越白鳍豚保护区，这个跨度为世界同类桥梁第一。

为破解建设难题，在设计施工中，制造钢箱梁时首次采用U肋双面全熔透焊接技术，大幅提升了钢桥面系耐车载疲劳性能。首次研发了超高性能混凝土应用在混合梁钢-混结合段结构体系，承载能力较普通结构提高了约一倍，耐久性也达到了传统工艺的2倍，并有效解决连接部位混凝土易开裂和脱空难题。首次在省内大规模采用短线法节段梁快速化施工，施工速度快，质量容易控制、耐久性好。在省内首次大规模采用旋挖钻机+冲击钻机组合成孔施工、超深水基础钢吊箱分块同步拼装施工技术。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北嘉鱼长江公路大桥有限公司。董事长：裴炳志，总经理：关爱军、刘勇，副总经理：刘浩、田斌、徐晓波、郭泽平，总工程师：经柏林。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：王成启、廖原。

监理单位：西安方舟工程咨询有限责任公司，监理负责人：单慧川。

施工单位：四川公路桥梁建设集团有限公司，项目经理：姚德波，总工：汪林；中交第二公路工程局有限公司，项目经理：左翼，总工：王昌喜。



## 3.武穴长江公路大桥

### 一、项目概况

武穴长江公路大桥是《国家公路网规划（2013年～2030年）》中国道220线（东营至深圳）的过江通道，也是《湖北省省道网规划纲要》（2011～2030年）中提出的“九纵五横三环”高速公路网的“纵一”线——麻城至阳新高速公路的关键性控制工程，在国家 and 区域公路网中占有比较重要的地位。

项目起于武穴市四望镇以西2公里新屋岭附近，与麻城至阳新高速公路麻城至武穴段对接，设武穴长江公路大桥跨越长江，终点设枫林东枢纽互通与杭瑞高速相接。

项目路线全长30.99公里，全线设互通式立交5处（武穴西枢纽互通、四望互通、武穴互通、富池互通、枫林东枢纽互通），武穴互通至富池互通之间采用设计速度100公里/小时的六车道高速公路标准，路基宽度33.5米；其余路段采用设计速度100公里/小时的四车道高速公路标准，路基宽度26米。项目概算投资58.86亿元。

武穴长江公路大桥主桥为桥跨布置（80+290）+808米+（75+75+75）米的混合梁斜拉桥，北主塔为钻石型结构，基础位于武穴侧长江主河槽北侧深水区，塔高269.422米，采用38根长84米、直径3米的超长桩。南主塔为A型塔，位于长江南岸边坡上，塔高233.602米，采用36根长59米、直径3米的超长桩。

项目于2016年10月开工建设，预计2020年建成通车。

## 二、主要特点

大桥的建设者们在前期就深刻认识到大桥建设的复杂性，技术难题必须依托科研攻关。建设中应用大跨径桥梁深水基础设计施工成套技术，对双壁钢围堰制造采用巨量皂膜比拟研究，总结出钢围堰制造新方法，比同类型结构节约 25%~35% 用钢量。武穴桥桥位处地质情况为中风化页岩，局部夹杂 3 米厚硅质灰岩。桩基穿过两层岩体破碎带后进入较完整基岩作为持力层。上覆盖层为饱和粉细砂，与江水联通，易涌砂。在总结旋挖和反循环钻机的钻孔工艺基础上，最终提出了利用旋挖钻机截齿加工阶梯型钻头的改进工艺，主塔成桩时间由 45 天提高到 18 天，垂直度满足验评标准要求，取得了巨大的工期效益和经济效益。

索塔的拉索锚固区是斜拉桥中的关键部位，拉索的局部集中力将通过锚固区传递到塔柱中，由于拉索的局部强大集中力、预应力筋的锚固力以及孔洞削弱等因素影响使该区域受力状态十分复杂。斜拉索在混凝土索塔上采用钢锚梁锚固方案，钢锚梁的钢牛腿侧壁板和混凝土结合部的连接是钢锚梁方案的关键，设计采用 PBL 键连接和剪力钉连接的组合形式。

## 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北武穴长江公路大桥有限公司。董事长、总经理：汪西华，副总经理：王宇云、刘军、黄宁、汪应军、赵文艺，总工程师：黄运林。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院有限公司，项目负责人：彭晓彬；中交第一公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：曹风华。

监理单位：武汉桥梁建筑工程监理有限公司，监理负责人：杨

# 大道十载

湖北交投集团建设成果集  
拼力拼智·担当作为

学祥。

施工单位：湖北路桥集团有限公司，项目经理：蔡明征，总工：王华；中铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：李春江，总工：李福友。



## 4. 棋盘洲长江公路大桥

### 一、项目概况

棋盘洲长江公路大桥是《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》中的过江通道，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》规划确立的以“九纵五横三环”为主体的高速公路网的重要组成部分。棋盘洲长江公路大桥的修建，对满足过江需求和优化长江高速公路过江通道布局，加快黄石港区发展，推动武汉城市圈和湖北长江经济带建设，促进中部地区崛起，加强西部地区与长江经济带、东部沿海地区以及南部发达地区的畅通联系，实施国家西部大开发战略部署，带动鄂东、皖西、赣北地区红色旅游开发和经济社会发展都具有十分重要的意义。

大桥位于黄石市和黄冈市境内，项目起自阳新县太子镇，接棋盘洲大桥连接线大冶至阳新段，经金海开发区和韦源口镇，在棋盘洲跨越长江至蕲春县管窑镇岚头矶，跨赤西湖，止于管窑镇红旗岗村，接沪渝高速公路黄梅至黄石段和规划的蕲春至太湖高速公路。

项目建设里程全长 21.951 公里，其中长江大桥长 3.329 公里，两岸接线长 18.622 公里。全线采用高速公路标准建设，设计速度采用 100 公里 / 小时，其中新港互通至终点段 7.501 公里采用双向六车道标准，路基宽度和长江大桥宽度（不含布索区）33.5 米；其余 14.45 公里采用双向四车道标准，路基宽度 26 米。全线在金海、新港、管窑、红旗岗 4 处设置互通式立交。项目概算投资 39.1 亿元。

棋盘洲长江公路大桥主桥采用跨度 1038 米双塔钢箱梁悬索桥桥型，南北岸主桥墩位于坡岸高地，一跨过江。南岸锚碇为地下连

续墙基础，北岸锚碇采用扩大基础，锚碇间距离 1683 米，两根主缆分别由 101 股 127 丝直径为 5.3 毫米的高强钢丝组成，标准强度 1860MPa 的平行钢丝，吊索采用标准强度 1670MPa 的平行钢丝吊索；主梁采用流线型扁平钢箱梁结构形式，宽 39.6 米（含风嘴及导流板）梁高 3 米。

项目于 2017 年 3 月开工建设，预计 2020 年 12 月建成。

## 二、主要特点

棋盘洲长江公路大桥黄石侧桥位处地形主要表现阶地、岗地，高低起伏，呈浑圆状脊岭的低丘或馒头状孤丘，标高最高约 40m，最低处约为 15m，低洼处积水多形成湖、塘等水域。

大桥南锚碇临近长江大堤，基坑开挖深度 52.3m，设计最大水头差 49.8m，锚址附近 1998 年发生管涌，水力线与长江连通，水土压力对基坑支护结构影响较大，基坑施工风险高。为实现大桥建设总体部署及防汛的要求，必须在汛期前完成所有 15 万土方和 3 万方混凝土的施工；面对长江水位起落和施工压力，大桥建设者们深入开展优化设计、技术创新、技术协作、发明创造、合理化建议等经济技术创新活动，通过优化设计取消挡水帷幕和高压旋喷桩，节约投资 3800 多万元，在临江高水位地下连续墙施工技术、补偿收缩抗渗大体积混凝土施工技术、超深锚旋基础基坑安全控制技术等方面取得了创新突破，形成临江高水位超深地连墙重力式锚碇基础施工工法；开展了基于锚碇渗水病害的防水专项设计，解决了国内重力式锚碇普遍存在的漏水问题。

## 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北棋盘洲长江公路大桥有限公司。董事长、总经理：汪西华，副总经理：刘军、汪应军，总工程师：黄运林。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：彭晓彬；  
中交公路规划设计研究院，项目负责人：闫永伦。

监理单位：武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限责任公司，监  
理负责人：盛忠桂。

施工单位：中国铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：高  
伟，总工：宋超；湖北路桥集团有限公司，项目经理：周乐木，总工：  
徐秀山。



## 5.白洋长江公路大桥

### 一、项目概况

白洋长江公路大桥是呼北高速公路的控制性节点工程，是沟通鄂西、湘西地区的省际快速通道和重要枢纽。项目的建设，将形成长江中游地区通往珠三角、北部湾等区域的又一快速出海通道，有利于进一步完善长江湖北段过江通道布局，在区域公路网中居重要地位。该桥的建设，对于宜昌市建设全国重要的区域性综合交通枢纽、构建三峡综合交通运输体系，将发挥巨大的推动作用。

项目起点于宜昌高新区白洋林场，对接宜昌高速当阳至枝江段，在秦家河附近跨越长江，途径宜都市陆城、姚家店、枝城，终点在宜都市枝城全心畈与宜张高速公路（宜昌至张家界）宜都至五峰段连接。

项目全长 15.679 公里，其中长江大桥长 2216 米，大桥两岸连接线长 13.463 公里，全线采用高速公路标准建设，设计时速为 100 公里 / 小时，采用双向六车道标准，路基宽度 33.5 米。项目概算投资 37.73 亿元。

白洋长江公路大桥主桥采用主跨 1000 米的双塔单跨钢桁架悬索桥，主缆边跨跨度分别为 276 米和 269 米，索塔高度约 150 米。主梁采用钢桁 - 混凝土组合梁，桁高 7.5 米，全宽 36.7 米，桥面板采用 C50 普通混凝土，桥面有效宽度 33.5 米，设 6 车道。两根主缆分别由 169 股 127 丝直径为 5.2 毫米的高强钢丝组成，钢丝标准抗拉强度为 1860MPa。吊索与索夹为骑跨式连接，吊索纵向标准间距 15 米。白洋侧为重力式嵌岩锚碇，锚碇基础共设四级台阶，基础总长 62.5 米，最大开挖深度 48 米左右。宜都侧锚碇为重力式锚，锚碇基础采用扩大基础，平面尺寸为 101×71.5 米，高 8 米，坐落于卵石层上。

项目于 2016 年 10 月开工建设，预计 2020 年 10 月建成。

## 二、主要特点及获奖情况

大桥南岸宜都岸锚碇所在场地主要为漫滩堆积平原地貌，地势平坦、开阔，基岩埋藏较深，上覆深厚卵石土等粗颗粒为主，表层为少量粘性土层。锚碇位置邻近长江且上游 500 米、下游 1000 米江段近似于直线，勘察时发现基坑涌水量较大。建设者针对地质条件对沉井基础、地下连续墙基础和浅挖扩大基础三种方案进行了比较：地下连续墙基础在卵石层开槽深度大、穿越卵石层较长，极易塌孔；沉井基础易倾斜，施工难度较大；浅挖扩大基础利用长江枯水期施工，基底标高位于地下水位以上，可采用明挖施工，施工控制最为简便、可靠。最终选择了国内首次采用的浅埋扩大基础，锚碇基础平面尺寸 101×71.5 米，开挖深度仅 8 米，回避了富水卵石层中大范围深基坑开挖风险，较之沉井或地连墙方案在安全性、经济性、施工便利性 & 工期等方面具有明显优势。

白洋桥公司先后荣获了 2017 年湖北五一劳动奖状、2017 年度全省交通建设质量安全先进集体、2019 年度全省交通建设质量安全工作先进集体。谢功元同志荣获湖北省总工会五一劳动奖章、全国交通运输系统劳动模范。

## 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北白洋长江公路大桥有限公司。董事长、总经理：叶志华，副总经理：寇海平、王冬魁、陈实，总工程师：谢功元。

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：舒江。

监理单位：中铁武汉大桥工程咨询监理有限公司，监理负责人：卢小伟。

施工单位：四川公路桥梁建设集团有限公司，项目经理：肖安斌，总工：陈伟；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：张清利，总工：夏君华。

## 6.赤壁长江公路大桥

### 一、项目概况

赤壁长江公路大桥是《国家公路网规划》中台州至小金国道（G351）跨越长江的控制性工程，是《湖北省骨架公路网规划》中天门至赤壁公路的组成部分。大桥建成后，可成为武汉城市圈环线高速公路及随岳、武监、京港澳、武深等高速公路的重要枢纽，对完善国家公路网布局，优化区域路网结构，提高国省干线路网运营效率具有重要意义。

项目路线总长 11.2 公里，其中包括长江大桥长 3.35 公里（主桥长 1380 米）。全线拟采用双向六车道一级公路标准建设，设计速度采用 100 公里 / 小时，桥梁宽度采用 36.5 米（含布索区）。项目概算投资 32.49 亿元。

赤壁长江公路大桥主桥采用主跨 720 米双塔结合梁斜拉桥方案，桥跨布置为（90+240）m+720m+（240+90）m，全长 1380m，为目前跨径最大的结合梁斜拉桥。

项目于 2017 年 11 月开工建设，预计 2021 年建成。

### 二、主要特点

长期以来，大跨桥梁钢桥面铺装的耐久性问题是世界性的技术难题。由于钢箱梁自重较轻，钢材强度高，在大跨结构方面适应性好；而结合梁斜拉桥由于主梁自重大，跨度不宜太大；但结合梁桥面板为混凝土材料，桥面铺装可采用普通沥青混凝土材料，在耐久性方面较钢箱梁斜拉桥优势突出。为降低技术风险，提高桥面铺装耐久性，在项目之初，大桥建设者就赤壁大桥 720 米跨径采用结

合梁方案进行了充分的技术研究和论证，为结合梁斜拉桥由 600 米级突破至 700 米级开展了多项研究和课题攻关。如结合当前材料和建造工艺能力，开展了 700 米级结合梁斜拉桥主梁关键技术研究；索塔锚固区创新设计采用了新型的钢锚梁锚固构造，这个构造既能满足断索等极端情况，达到方便快捷更换斜拉索的目的，又能降低因体系温度和塔壁收缩引起的次内力效应，降低混凝土塔壁的开裂风险；索梁锚固区采用新型的结合梁索梁锚固形式，减小了索梁锚固空间；结合梁的钢主梁连接采用腹板及底板栓接，而顶板采用焊接方案，这样既克服了钢梁顶板栓接的耐久性不足的缺点，又发挥了提高现场施工效率的优点。

赤壁长江公路大桥是长江上首个“PPP”（政府与社会资本合作）模式建设的示范项目。与传统建设模式相比，具备最大程度减少全寿命周期成本、提升公共服务质量。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北省赤壁长江公路大桥有限公司，总经理：刘勇，纪检组长：刘浩，副总经理：田斌、徐晓波，总工程师：经柏林，郭泽平。

勘察设计单位：中铁大桥勘测设计院集团有限公司，项目负责人：张德平。

监理单位：西安方舟工程咨询有限责任公司，监理负责人：杨春海。

施工单位：中铁大桥局集团有限公司，项目经理：许交武，总工：连泽平。

## 7.公安长江公铁特大桥

### 一、项目概况

公安长江公铁特大桥位于湖北省荆州市，是国内首条煤运重载铁路—蒙西华中铁路，以及沙公高速公路跨越长江的特大公铁两用桥。项目建设对于推进湖北“壮腰”工程，缓解荆州长江大桥过江通道交通压力，优化江汉平原腹地公路网布局，完善鄂西生态文化旅游圈交通主骨架，加强荆江两岸的交通联系，促进荆州市区东向拓展，加快区域社会经济发展，满足荆江分蓄洪区群众及物资快速转移，增强区域公路网应急保障能力等均具有十分重要的意义。

公安长江公铁特大桥全线位于国家历史文化名城湖北省荆州市境内，北接湖北江陵，南邻湖北公安县城斗湖堤镇，是我国长江干流上的第七座长江公铁两用桥。大桥全长 6317.822 米，主桥桥跨布置为（98+182+518+182+98）米塔钢桁斜拉桥。大桥 DK27+920.5～DK30+165.3 按公铁合建设计，合建段长度 2244.8 米；铁路分建段长 4073.022 米。公路部分采用四车道高速公路标准，设计速度 100 公里/小时，项目概算投资 8.70 亿元。

项目于 2013 年 6 月开工建设，2019 年 8 月建成通车。

### 二、主要特点

公安长江大桥为新建蒙西至华中铁路工程跨越长江的特大型公铁两用桥梁，是我国第一座跨越长江的重载公铁两用特大桥。

### 三、主要参建单位（公路部分）

公安长江公铁特大桥公路部分由蒙华铁路建设指挥部代建，省交投集团建设管理单位为湖北交投荆潜高速公路建设指挥部。

建设管理单位：湖北交投荆潜高速公路建设指挥部。指挥长：  
蹇元平、舒鄂南，副指挥长：王永红、黄遵义、王寿治、马明、彭  
义金、徐智、翟全礼，总工程师：刘玉山、黄志刚。



## 二、高速公路篇

### (一) 山区高速

#### 1. 宜昌至巴东(鄂渝界)高速公路

##### 一、项目概况

宜昌至巴东（鄂渝界）公路是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）上海至成都高速公路（G42）的重要组成部分，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“横二”的组成部分。项目的建设对完善国家和我省高速公路网，改善区域交通条件，促进沿线地区资源开发和经济社会协调发展，贯彻落实促进中部地区崛起的战略部署，加快鄂西生态文化旅游圈战略实施，具有十分重要的意义。

项目起于宜昌市白河镇，接荆宜高速公路，经黄花、雾渡河、高岚、高桥，止于巴东火烧庵（鄂渝界），接重庆市巫山（鄂渝界）至奉节高速公路，全长 172.65 公里。全线在白河、黄花、雾渡河、高岚、兴山、巴东、神农溪 7 处设置互通式立交，采用设计速度 80 公里 / 小时、路基宽度 24.5 米的四车道高速公路标准。项目概算投资 166.77 亿元。

项目于 2009 年 7 月开工建设，2012 年 9 月白河至雾渡河段建成通车，2014 年 6 月高岚至巴东段建成通车，2014 年 12 月全线建成通车。

## 二、主要特点及获奖情况

项目地质条件复杂多变，不良地质种类繁多：路线约 70 公里穿越三峡库区，库岸再造和岸坡稳定问题突出；通过的 30 公里硫铁矿路段，河沟、地表和裂隙水具有强酸性，PH 值达到 3.9，工作和生活用水困难，构造物需做防腐处理；分布于本项目 K156~K160 路段的“灰包石”，对桥梁、隧道和边坡稳定造成不利影响；分布于神农溪两岸的巴东组软岩遇水易软化，稳定性差，为世界公认地质难题，路线穿越该路段约 30 公里，工程处置难度极大。此外，岩溶、岩堆、滑坡体、崩塌等地质灾害广泛分布于主线区域内，均为项目需要解决的技术重点和难点。

项目位于长江北岸，穿越三峡画廊，途经昭君故里，倚靠神农雄峰。三峡国家地质公园、晓峰旅游区、巴人悬棺风景区、高岚风景区、神农溪国家一级风景名胜旅游区、少数民族聚居地，像一串明珠镶嵌在项目沿线。施工中环保、水保压力巨大。移民再安置、文物名胜保护、生态环境保护等是本项目要解决的重大课题。同时，本项目是世行首次在中国的公路项目上实行独立环境监理的项目。

宜巴高速公路项目荣获 2017 年“全球道路环境类成就奖”；宜巴高速神农溪特大桥荣获中国交建集团优质工程奖；湖北省宜昌至巴东高速公路指挥部界岭隧道青年技术公关小组荣获 2014 年湖北省“工人先锋号”。

## 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部。指挥长：宋继宏、杨志波，副指挥长：施载玲、王杨红、王敬平、杜金烈、钱滨、李彦堂、甘露，总工程师：付克俭。

**勘察设计单位：**湖北省交通设计规划院，项目负责人：熊友山；

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
·  
拼力拼智·担当作为

中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：汪继泉。

监理单位：武汉中交路桥设计咨询有限公司，监理负责人：郑新生；湖北高路工程监理咨询有限公司，监理负责人：张文忠；湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：孙西平；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：陈六明；湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：王宇云；国际监理：加拿大超豪公司，监理负责人：李新鄂。

施工单位：中铁十七局集团有限公司，项目经理：于文德，总工：王兴甲；中铁二十局集团有限公司，项目经理：冀胜利，总工：唐辉；中铁十四局集团有限公司，项目经理：张立丰，总工：李洪江；中铁五局集团有限公司，项目经理：张劲松，总工：张胜；中铁七局集团有限公司，项目经理：刘凯，总工：于泽刚；中交一公局桥隧工程有限公司，项目经理：高怀鹏，总工：乔增波；中交第二公路工程局有限公司，项目经理：魏本元，总工：聂青龙；中交第三公路工程局有限公司，项目经理：刘成，总工：赵文士；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：阳正茂，总工：赵阳。



## 2. 十堰至白河(鄂陕界)高速公路

### 一、项目概况

湖北省十堰至白河（鄂渝界）高速公路是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）》十堰至天水高速公路（G7011）的重要组成部分，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“横三”福银高速公路的联络线。项目的建设对完善国家和我省高速公路网，改善区域交通条件，促进沿线地区资源开发和经济社会协调发展，贯彻落实促进中部地区崛起和西部大开发的战略部署，加强区域间互动合作，具有十分重要的意义。

项目起于十堰市茅坪村，经张湾、黄龙、鲍峡，止于鄂陕交界的鹰嘴岩隧道东口，全长58.22公里。全线在十堰北、张湾、黄龙、鲍峡4处设置互通式立交，采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准。项目概算投资57.84亿元。

项目于2010年6月开工建设，2013年12月建成通车。

### 二、主要特点

十白高速公路地处秦巴山区腹地，沿线隧道片岩区域围岩稳定性差，采用常用的爆破技术难以获得较为理想的周边轮廓线，隧道超欠挖现象极为普遍，给隧道施工和质量控制带来了很大困难。针对秦巴山区片岩隧道的施工特点，项目组经过长期理论研究和工程实践，开发了集新理论、新方法、新标准为一体的片岩隧道爆破施工关键技术。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部。指挥长

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
· 担当作为

余彬，副总经理：谭慧农、周大华、王永红、邹从义，总工程师：刘松、翟全礼。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司、湖北省公路水运工程咨询监理公司。

施工单位：中交二局第一工程有限公司、中铁七局集团有限第三工程局有限公司、中铁十一局集团第五工程局有限公司、中铁十七局第三工程局有限公司、中交第二公路工程局有限公司。

### 3.郟县(鄂豫省界)至十堰高速公路

#### 一、项目概况

郟县(鄂豫省界)至十堰高速公路是《国家高速公路网规划(2013年-2030年)》呼和浩特至北海高速公路(G59)的重要组成部分,也是《湖北省省道网规划纲要(2011-2030年)》中“九纵五横三环”中的“纵七”的组成部分。项目的建设对完善我省高速公路网络,改善区域交通条件,加强鄂豫两省的联系,促进沿线地区经济社会发展和旅游资源开发,加快中部崛起和鄂西生态文化旅游圈战略实施,具有十分重要的意义。

郟县(鄂豫省界)至十堰高速公路起于鄂豫省界鹁鸽峪,经郟县谭山、白桑关、杨溪铺、茶点、青山镇、十堰茅箭区,在十堰白浪经济技术开发区回船沟与福银高速公路汉十段相接,路线全长67.27公里。全线设刘洞、白桑关、郟县、十堰东枢纽4处互通式立交,采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准,项目概算投资64.79亿元。

项目于2011年9月开工建设,2015年2月建成通车。

#### 二、控制性工程

汉江特大桥是郟县至十堰高速公路的控制性工程,位于十堰市郟阳区境内,主桥为128+238+128=494米双塔单索面钢构斜拉组合桥。大桥桥位上距郟县城区约13.3km,下距丹江口扣大坝93.7km,桥位地处库区狭谷段,属于丹江口大坝加高后常年库区,环保要求高,且丹江口水库蓄水后通航等级要求较高,制约该桥方案选定的因素较多,通过比选最后选取矮塔斜拉桥型。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北省郟县至十堰高速公路建设指挥部。指挥长：方贻立、胡龙，副指挥长：曹传林、李方、颜博文、翟全礼、张晓波，总工程师：张曦。

**勘察设计单位：**湖北省交通规划设计院华杰工程咨询有限公司联合体，项目设计负责人：袁任重。

**监理单位：**湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：文辉；西安方舟工程咨询有限责任公司，监理负责人：杨春海。

**施工单位：**北京城建道桥建设集团有限公司，项目经理：杨国良，总工：高成富；中铁十七局集团第五工程有限公司，项目经理：吴振忠，总工：陈世阁；中交一公局第二工程有限公司，项目经理：张晓云，总工：孙广滨；中铁十九局集团公司，项目经理：孙秀明，总工：汪进玉；中铁十四局集团公司，项目经理：高玉明，总工：姚洪瑞；中铁十六局集团公司第二工程有限公司，项目经理：董学武，总工：邓跃华；中交路桥华南工程有限公司，项目经理：张翼翔，总工：付学军；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：蔡明征，总工：孙开武；中铁港航局集团第三工程有限公司，项目经理：徐江，总工：黄裕兴；中交第二公路工程局有限公司，项目经理：付长亭，总工：刘建武。

## 4.十堰至房县高速公路

### 一、项目概况

十堰至房县高速公路是《国家公路网规划（2013年-2030年）》国家高速公路网呼和浩特至北海高速公路（G59）的组成部分，也是我省骨架公路网规划的“九纵五横三环”骨架公路网的第七纵，是贯穿鄂西生态文化旅游圈的快捷通道，对完善我省骨架公路网布局，打造鄂西生态文化旅游圈，加快西部特色经济开发，推动“两圈一带”发展战略具有重大意义。

项目起于六里坪镇刘家湾，与福银高速公路相接，经官山镇、通省、土城，止于房县西北侧雷家湾，与谷竹高速公路相接。线路全长63.97公里，全线设置六里坪东、官山、土城、房县等4处互通式立交，其中六里坪东和房县为枢纽互通，全线采用四车道全封闭、全立交高速公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米，项目概算投资52.58亿元。

项目于2010年4月开工建设，2014年12月房县至土城、官山至六里坪建成通车，2016年10月全线建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

通省隧道穿越地层主要为元古界武当群片岩，属于变质软岩，自施工以来多次出现围岩大变形与坍塌，严重影响了隧道的正常施工。项目建设者在分析变质软岩变形破坏的特征，研究通省隧道变质软岩的塑性流动变形，偏压，物化膨胀，流变，应力扩容等变形破坏机理后，提出了提高围岩的整体性，加强支护的强度和刚度，增加体外支撑，加强监控量测等减避围岩变形破坏的措施，确保了

隧道施工安全。

2011年5月，湖北省总工会授予十房指挥部2011年全省劳动竞赛先进集体。2011年12月十房指挥部被中国海员建设工会全国委员会授予2011年度全国交通建设系统“工人先锋号”称号。2013年12月，十房指挥部被中共湖北省委、湖北省人民政府授予全省精神文明创建工作先进单位。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：十房高速公路建设指挥部。指挥长：张世飙、刘毅学，副指挥长：雷正新、俞礼海、余世根、雷强、万家捷、熊平高，总工程师：沈峰。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：任亚。

监理单位：沈阳公路工程监理有限责任公司，监理负责人：曹志。

施工单位：中交一公局桥隧工程有限公司，项目经理：王俊伟，总工：甄长英；中铁十二局集团有限公司，项目经理：张自强，总工：杜宝琛；中铁十二局集团第三工程有限公司，项目经理：吴家顺，总工：赵建强；中铁十五局集团第五工程有限公司，项目经理：张文涛，总工：李江华；中铁七局集团第三工程有限公司，项目经理：张华，总工：田伯科；中铁十七局集团有限公司，项目经理：邓华军，总工：方凯；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：金刚，项目总工：曾祥能。

## 5. 谷城至竹溪高速公路

### 一、项目概况

谷城至竹溪高速公路是湖北省规划的“七纵五横三环”高速公路路网布局的重要组成部分。其中，谷城至保康段是湖北省规划的老河口至宜都高速公路的组成部分，房县至保康段是《国家公路网规划（2013年-2030年）》呼和浩特至北海高速公路的组成部分，保康至竹溪段是《国家公路网规划（2013年-2030年）》麻城至安康高速公路的组成部分。

项目起于谷城县石花镇倒座庙，与福银高速公路相接，经保康县、房县、竹山县、竹溪县等地，止于鄂陕交界处的罗汉垭附近，与陕西省平利至安康高速公路相接，长226.45公里。全线设谷城西、房县枢纽，预留保康北枢纽，设石花、大薤山、寺坪、青峰、军店、窑淮、竹山、宝丰、竹溪、蒋家堰等10处互通式立交，10处匝道收费站。全线采用四车道高速公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米。项目概算投资190.87亿元。

项目于2010年9月开工建设，2014年12月建成通车。

### 二、主要特点

谷竹高速公路针对青峰与竹山大断裂区地质构造及其岩溶地质特征、武当群变质岩的软岩工程特征、大断裂区域深部地应力特征与软岩大变形、软岩隧道支护结构优化、综合超前地质预报、特长隧道施工信息反馈及灾害预测预警及公路隧道标准化施工等开展了系统研究工作，对湖北省山区公路隧道建设具有直接的指导意义，对全国交通系统也具有很好的借鉴意义与参考价值。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北省谷竹高速公路建设指挥部。指挥长：范建海、关爱军，纪委书记：秦家华、江清浩，副指挥长：方晓睿、印家龙、张春、柴野、彭韬、沈峰、王寿治、张桂涛，指挥长助理郭刚、詹勇、苏青山、戴学凯。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：熊友山、兰志雄；中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：汪继泉，中国公路工程咨询集团有限公司，项目负责人：李红芳。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：罗天发；湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：何凯；湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：张建功；武汉交科工程咨询有限公司，监理负责人：徐永康；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：张行茂；重庆合治道路工程有限公司，监理负责人：童勇。

施工单位：中铁十七局集团第五工程有限公司，项目经理：王东明，总工：邓蔚；中交一公局第一工程有限公司，项目经理：张世峰，总工：姚记所；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：熊志江，总工：杨鹏；中铁隧道集团三处有限公司，项目经理：王龙兵，总工：叶龙；中铁十三局集团第一工程有限公司，项目经理：王成双，总工：管志涛；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：余国中，总工：李湘华；中铁十四局集团第二工程有限公司，项目经理：晋金亮，总工：李波；中交二公局第一工程有限公司，项目经理：张斌，总工：左翼；中铁四局集团有限公司，项目经理：刘前来，总工：张毅；中铁十七局集团第三工程有限公司，项目经理：靳登宇，总工：王平；中铁隧道集团有限公司，项目经理：徐贵平，总工：郝庆军。

## 6. 保康至宜昌高速公路宜昌段

### 一、项目概况

保康至宜昌高速公路是《国家高速公路网规划(2013年-2030年)》呼和浩特至北海高速公路(G59)的重要组成部分,也是《湖北省省道网规划纲要(2011-2030年)》中“九纵五横三环”中的“纵七”的组成部分。项目的建设对完善我省高速公路网络,改善区域交通条件,促进沿线地区经济社会发展和旅游资源开发,加快中部崛起和鄂西生态文化旅游圈战略实施,具有十分重要的意义。

项目起于远安县与南漳县交界处的南襄城,经远安的洋坪、旧县、花林寺镇及当阳市玉泉办事处、王店镇,终点接沪蓉高速公路荆门至宜昌段,全长67.84公里,设置互通式立交4处。全线采用四车道高速公路标准建设,设计速度80公里/小时,路基宽度24.5米。项目概算投资45.59亿元。

项目于2011年9月开工建设,2014年9月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

项目自开工以来,按照“创新、严谨、卓越、廉政”的建设理念,攻坚克难,竞进提质,深入推进标准化、信息化、智能化建设,着力构建现代工程管理体系,推动项目高效快速发展。湖北省保康至宜昌高速公路建设指挥部于2013年被授予省级文明单位。

### 三、主要参建单位

建设管理单位:湖北保康至宜昌高速公路指挥部。指挥长:何雄伟、叶志华,书记:黄辉,副指挥长:胡绍东、陈光新、孙柏林、

徐智，总工程师：聂品荔。

勘察设计单位（单位名称及设计负责人）：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：胡胜刚；湖北省交通规划设计院，项目负责人：黄功伟。

监理单位（单位名称及监理负责人）：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：杨应波；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：余强。

施工单位：中交第一公路工程局有限公司，项目经理：郑伟，总工：陈亮；辽宁省路桥建设集团有限公司，项目经理：王兆文，总工：苏涛；中铁十七局集团第四工程有限公司，项目经理：张玉军，总工：田学林；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：王斌，总工：蔡虹；中交二公司萌兴工程有限公司，项目经理：曹文，总工李洁；中铁大桥局股份有限公司，项目经理：张齐彦，总工：任辉军。

## 7. 保康至宜昌高速公路襄阳段

### 一、项目概况

保康至宜昌高速公路襄阳段是湖北省骨架公路网中“第六纵”郧县至宜昌高速公路的重要组成部分，项目北接麻竹高速公路，南连荆宜高速公路，是湖北省西部地区南北向的重要通道之一。本项目是鄂西地区联系陕、豫、渝、湘的重要通道，也是鄂西北地区与鄂西南地区联络的快捷路径，对于加强湖北省与周边省份的交通衔接，优化区域路网结构，改善湖北省西部地区的交通条件等均具有十分重要的意义。

项目起于襄阳市保康县城关镇东南部的窑其堰，与麻竹高速公路宜城至保康段相接，路线向南经保康县城关镇、后坪镇、歇马镇、马良镇、店垭镇、南漳县巡检镇，止于南漳与远安两县交界的百福头，与保宜高速公路宜昌段相接，路线全长 74.646 公里。全线采用四车道高速公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。设保康南枢纽、歇马、黄坪、峡口四处互通式立交。项目概算投资 79.57 亿元。

项目于 2012 年 12 月开工建设，2016 年 2 月建成通车。

### 二、控制性工程

保宜高速公路红岩寺隧道穿越软弱破碎煤系地层，属典型煤系地层隧道。鉴于煤系地层围岩软弱破碎的严重程度，建设过程中采用一系列技术措施，首先对其施工过程中面临的各种风险进行了综合分析，包括揭煤施工风险、瓦斯突出风险、采空区施工风险、围岩大变形风险以及塌方风险等。进而有针对性地对围岩大变形提出

了风险规避措施,包括安全管理与地质超前预报、设计初期支护参数、超前小导管注浆加固、调整施工工法和安全步距、排水措施及现场监控量测等。同时对施工中收敛变形、拱顶下沉等测量数据进行了曲线分析,动态反馈于施工过程中。该方法在隧道穿越煤层软弱破碎带施工指导中取得了令人满意的结果。

### 三、主要参建单位

建设管理单位:湖北保康至宜昌高速公路指挥部。指挥长:何雄伟、叶志华,书记:黄辉;副指挥长:胡绍东、陈光新、孙柏林、徐智、刘昌国;总工程师:聂品荔。

勘察设计单位:中交第二公路勘察设计研究院有限公司,项目负责人:吴迅。

监理单位:湖北省公路水运工程咨询监理公司,监理负责人:王一平;武汉市公路工程咨询监理公司,监理负责人:刘勇刚。

施工单位:中交一公局桥隧工程有限公司,项目经理:谭国文,总工:吴文迪;中铁十一局集团有限公司,项目经理:于涛;中铁十五局集团有限公司,项目经理:黄君俊,总工:李拉普;中交第四公路工程局有限公司,项目经理:李贵武,总工:牛庆锋;湖北长江路桥股份有限公司,项目经理:阳正茂;中铁十局集团第二工程有限公司,项目经理:娄志明,总工:靖儒辉;中交第二公路工程局有限公司,项目经理:杨林,总工:张铁印;中铁十五局集团第一工程有限公司,项目经理:戴斌,总工:周长青;中铁十四局集团有限公司,项目经理:宋贵杰,总工:高项忠;中铁十四局集团有限公司,项目经理:殷旺,总工:李万明。

## 8.恩施至来凤高速公路

### 一、项目概况

恩施至来凤高速公路是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）》安康至来凤高速公路（G6911）的重要组成部分，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“纵八”的组成部分。项目的建设对于实施国家西部大开发以及“中部崛起”战略，加强鄂西与湘西之间的沟通联系开发，改善鄂西南及周边地区的交通条件，开发利用沿线丰富的自然资源和优势旅游资源，带动沿线民族地区经济社会发展，推动鄂西生态文化旅游圈建设等，都具有十分重要的意义。

项目起于恩施市谭家坝互通连接线，接沪渝高速公路，经宣恩县，止于来凤县与湖南省龙山县交界的酉水河。路线全长86.14公里。全线设谭家坝枢纽、宣恩枢纽、椒园、高罗、当阳坪、来凤互通6处互通式立交。采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准。项目概算投资78.69亿元。

项目于2011年8月开工建设，2014年12月建成通车。

### 二、主要特点

项目地形复杂，存在不良地质现象。地处鄂西南低山、中低山和丘陵地区。山峦起伏，错落有致，丘陵叠置。地貌切割较为严重，地形条件较为复杂。受区域构造、地层岩性、地形地貌及水文地质等条件影响，存在岩溶、崩塌、岩堆、滑坡等不良地质现象，建设难度大。

项目沿线资源富集，资源保护意义重大。恩施州被誉为“鄂西

林海”、“种子基因库”、“华中药库”；还有丰富的矿产资源和水资源；更有独特的旅游资源，有山青、水秀、石美、洞奇的自然生态环境，有五彩缤纷、独具特色的人文景观，有举世闻名的恩施大峡谷，有被誉为“神州第一漂”的清江闯滩，有国家级自然保护区宣恩县七姊妹山，有国家级森林公园坪坝营、咸丰的唐崖土司皇城遗址等众多的人文旅游资源。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北高路鄂西高速公路建设指挥部，指挥长：张世飏、雷承、黄桥连，副指挥长：隗祖锦、沈典栋、周宏云，总工：刘远桥。

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：高英志。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：赵卫；浙江通衢交通建设监理咨询有限公司，监理负责人：张邦。

施工单位：中铁十三局集团有限公司，项目经理：李春江，总工：刘涛；中交第二航务工程局有限公司，项目经理：郭埝平，总工：吴明威；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：潘新平，总工：查宏波，中铁二局集团有限公司，项目经理：彭志远，总工：檀真义。



## 9.恩施至黔江高速公路宣恩至咸丰（鄂渝界）段

### 一、项目概况

湖北恩施至重庆黔江高速公路宣恩至咸丰（鄂渝界）段是湖北省“十二五”规划的高速公路网中的重要路段，其中咸丰至黔江（鄂渝界）段（23.04公里）是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）》张家界至南充高速公路（G5515）的重要组成部分。项目的建设对于实施国家西部大开发以及“中部崛起”战略，加强鄂西与湘西之间的沟通联系开发，改善鄂西南及周边地区的交通条件，开发利用沿线丰富的自然资源和优势旅游资源，带动沿线民族地区经济社会发展，推动鄂西生态文化旅游圈建设等，都具有十分重要的意义。

项目起于宣恩县晓关侗族乡倒洞塘村附近，接恩施至来凤高速公路宣恩枢纽，经宣恩、咸丰，最后在鄂渝交界处的咸丰县朝阳寺镇石门坎附近，对接重庆市的黔江至恩施高速公路重庆段。路线全长70.91公里，全线设晓关、咸丰、黄泥塘3处互通式立交，采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准，项目概算投资61.58亿元。

项目于2011年8月开工建设，2014年12月建成通车。

### 二、控制性工程

龙桥特大桥是湖北省武陵山少数民族经济社会发展试验区内恩黔高速公路的主要控制性工程之一，是湖北恩黔高速公路线上技术含量最高、施工难度最大的关键性控制性工程和亮点。桥址区是典型的喀斯特地貌，为深切V型冲沟、陡崖，宽约280米，最大高差213米，地形十分复杂，交通和用水极为不便。两侧拱座基坑土石

方开挖施工共计6万多方，属于深、大基坑爆破开挖。两侧拱座地形陡峻，最高落差达80米以上，形成高陡临空面及危岩体，岩石较破碎，施工场地狭小，施工技术难度大，在200多米深的峡谷高空架设钢管拱，技术难度、安全风险都极大，是恩来恩黔高速公路全线任务最艰巨、环境最艰苦、施工难度最大的桥梁，也是全线控制性工程之一。经过大桥建设者精心组织、科学施工，确保了龙桥施工安全有序向前推进，龙桥特大桥比计划节点工期提前3个半月实现合龙。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北高路鄂西高速公路建设指挥部，指挥长：张世飏、雷承、黄桥连，副指挥长：隗祖锦、沈典栋、周宏云，总工：刘远桥。

**勘察设计单位：**中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：高英志。

**监理单位：**沈阳公路工程监理有限责任公司，监理负责人：艾春国。

**施工单位：**辽宁省路桥建设集团有限公司，项目经理：单飞，总工：孙硕；中铁大桥局集团有限公司，项目经理：陈明，总工：周祖干；中铁一局集团有限公司；项目经理：金振磊，总工：李高明。

## 10.利川至万州高速公路湖北段

### 一、项目概况

利川至万州高速公路湖北段是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）恩施至广元高速公路（G5012）的重要组成部分，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“纵九”的组成部分。项目的建设对于完善区域综合运输网络，优化高速公路网结构，促进国家西部大开发战略的实施，加强鄂西与重庆市经济社会发展联系，加快沿线丰富自然资源和旅游资源的开发利用，带动沿线经济社会发展，都具有十分重要的意义。

项目起于利川市凉雾乡旗杆村，与沪渝高速公路相接，终点为万州区龙驹镇田家垭口（鄂豫两省交界处），对接利万高速重庆段，途径凉雾乡、南坪乡和谋道镇等三个乡镇，路线全长42.06公里，采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准。项目概算投资52.42亿元。

项目于2013年5月开工建设，2017年12月建成通车。

### 二、控制性工程

齐岳山隧道是本项目的控制性工程，齐岳山隧道地质构造复杂，岩溶形态多变，地下暗河发育。隧道洞身岩溶洼地、漏斗、落水洞发育，通过现场揭示情况分析，齐岳山原有岩溶系统发育完善，与地表水联系密切且水量较大。隧址区范围内发育两条断层，分别为中槽逆断层和德胜场断层，受到地质挤压构造作用影响，断层内岩体异常破碎，且岩溶水强烈发育。同时，隧道穿越德胜场-响水洞暗河系统，存在着极大的突泥突水风险。被专家誉为世界级难题，长期以来一

直被视为工程建设的禁区。在隧道施工过程中,项目建设者们坚持“以人为本生命为重”的理念,严格落实安全生产措施保障,开展了隧道突水突泥、消防、瓦斯救援等多项应急演练,建设过程中没有发生一起安全事故。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位:**湖北高路鄂西高速公路建设指挥部,指挥长:黄桥连、倪四清、胡绍东,副指挥长:隗祖锦、沈典栋、周宏云、刘远桥、张桂涛、刘定涛、王永红,总工:陈禹成。

**勘察设计单位:**湖北省交通规划设计院股份有限公司,项目负责人:胡衍旺。

**监理单位:**湖北省公路工程咨询监理中心,监理负责人:刘柏平。

**施工单位:**中铁十四局集团有限公司,项目经理:宋贵杰,总工:周大勇;中铁一局集团有限公司,项目经理:杨伟锋。

## 11. 银川至北海高速公路建始(陇里)至恩施(罗针田)段

### 一、项目概况

银川至北海高速公路建始（陇里）至恩施（罗针田）段是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）安康至来凤高速公路（G6911）的重要组成部分，也是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“纵八”的组成部分。

建恩高速是国务院督办的国家交通扶贫重点工程及全国“十三五”交通扶贫“双百”工程中的“百项骨干通道工程”之一。建恩高速建成通车后，建始至恩施车程将从原来的90分钟缩短至50分钟，对于改善鄂湘陕渝之间的交通运输条件，加强我国中、西部的沟通与联系，促进中部崛起和西部大开发战略的实施，加快沿线地区社会经济发展具有十分重要的意义。

项目起于建始县陇里幺河口，向南经陇里、下坝、滴水崖设特大桥跨润河，经水井湾、朱家湾，在余家湾设大桥跨广润河，在罗针田与恩来高速公路对接，并从恩施市白杨坪设支线至徐家垭与沪渝高速公路相接。路线全长73.80公里。全线设陇里、建始、白杨坪枢纽、徐家垭枢纽、白杨坪、龙凤坝、虎岔口、松树坪8处互通式立交，采用设计速度80公里/小时、路基宽度24.5米的四车道高速公路标准，项目概算投资79.27亿元。

项目于2017年4月开工建设，2019年12月建成，其中罗针田至松树坪段于2013年6月先期开工，2015年12月建成。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北高路鄂西高速公路建设指挥部，指挥长：

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
· 担当作为 · 聚力拼智

胡绍东、沈典栋，副指挥长：周宏云、刘定涛、王永红、张君健、陈方新，总工：陈禹成。

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：李杨。

监理单位：浙江通衢交通建设监理咨询有限公司，监理负责人：张邦；湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：陈建军。

施工单位：中铁十二局集团有限公司，项目经理：张世平，总工：任新炉；中铁十九局集团有限公司，项目经理：王伟，总工：徐英伦；中国铁建大桥工程局集团，项目经理：沙仁智，总工：吴小雨；中交第二航务工程局有限公司，项目经理：杨爽，总工：陈骏。

## 12. 宜都至来凤高速公路鹤峰(容美)至宣恩(当阳坪)段

### 一、项目概况

阳新至咸丰高速公路是湖北省“七纵五横三环”高速公路规划网中“横五”的组成路段，是湖北省高速公路网规划中重要的东西向通道。项目建成后，向西通过恩来高速可接沪渝、沪蓉高速，进而可快速通达重庆、四川等地；向东通过石首至松滋高速可连国高网中的杭瑞高速，进而可快速通往武汉、长三角，实现了县与州府、继而与高速干线公路网的衔接，彻底改善鄂西南及周边地区的交通环境。

项目起于鹤峰县太平镇龙潭坪村，与湖北宜都至来凤高速公路鹤峰东段对接，止于恩施宣恩县当阳坪长湾，设当阳坪枢纽互通与恩施至来凤高速公路相接。项目路线全长 55.63 公里。主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。项目概算投资 65.16 亿元。

项目于 2017 年 4 月开工建设，2019 年 12 月建成通车。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北高路鄂西高速公路建设指挥部，指挥长：沈典栋，副指挥长：周宏云、刘定涛、王永红、张君健、陈方新，总工：陈禹成。

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：陈兴。

监理单位：湖北高路公路工程咨询有限公司，监理负责人：明宏；湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：徐畅。

施工单位：湖北省路桥集团有限公司，项目经理：莫轻文，总工：詹斌；中交路桥建设有限公司，项目经理：李安彬，总工：李安彬；中铁十五局集团有限公司，项目经理：张文华，总工：杨雷；中交第四公路工程局有限公司，项目经理：刘旭斌，总工：徐国春。

## 13.麻城至竹溪高速大悟至随州段

### 一、项目概况

麻城至竹溪高速公路大悟至随州段是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”中的“横一”的组成部分，也是省高速公路网“十二五”重点项目之一。对加强随州市与武汉城市圈的联系，改善地区交通条件和投资环境具有重要的意义。

项目起于大悟县芳畈镇境，接京港澳高速公路大悟南枢纽，经广水市杨寨、李店、骆店、城郊、关庙等乡镇，止于曾都区何店镇，接福银高速公路孝襄段随州东枢纽互通，路线全长84.32公里。全线设置大悟南、杨寨、广水、关庙、浙河、随州西共6处互通，分离式立交15处，服务区1处，匝道收费站4处。项目概算投资37.21亿元。

项目于2009年6月开工建设，2011年6月建成通车。

### 二、主要特点

经湖北省人民政府批准，大随高速公路由楚天高速公路股份有限公司采用BOT方式筹资建设。楚天高速取得大随高速公路投资、建设、经营权，开创了“三个第一”：湖北省第一个“以市州为主”的高速公路建设招商引资项目，随州市当时第一大招商引资项目，楚天高速上市后第一个投资建设项目。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：麻城至竹溪高速公路大悟至随州段建设指挥部。  
指挥长：祝向军，副指挥长：王南军，舒鄂南、付汉林、唐建华、张宗保，总工程师：刘道斌。

勘察设计单位：湖北省交通设计规划院。

监理单位：湖北省公路水运工程咨询监理公司；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司；湖北省公路工程咨询监理中心。

施工单位：中铁五局集团第三工程有限责任公司，中铁十六局集团第二工程局有限公司，中铁十六局集团第二工程局有限公司，湖北省路桥集团有限公司，中铁二十局集团有限公司。

## 14.麻城至竹溪高速随州西段

### 一、项目概况

麻竹高速随州西段是麻竹高速公路的重要组成部分，与汉十高速、随岳高速联网，在随州市形成高速公路骨架网络，对于加快鄂西生态文化旅游圈的建设步伐、推动武汉城市圈和中原城市群经济发展、提升区域竞争力具有重大意义。

项目起于麻竹高速公路大随段与福银高速公路汉十段交叉的随州东枢纽，与麻竹高速公路大随段对接，经何店镇、均川镇接随岳高速公路，再向西经三里岗镇、洪山镇，止于随州市（随县）与襄阳市（枣阳市）交界处的刘家岗附近，接麻竹高速公路襄阳东段，路线全长 55.23 公里，设互通立交 4 处。全线采用设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米的四车道高速公路标准建设。项目概算投资 39.13 亿元。

项目于 2013 年 2 月开工建设，2015 年 2 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

项目实施过程中，根据地形地质条件积极优化平纵线形，减少过程规模，有效保护环境，减少耕地占用，强化水土保持，完善高填、深挖、陡坡等路段工点设计。同时加强膨胀土路段地质勘查工作，优化处治方案。

2013 年 10 月，襄随指挥部被省人力资源和社会保障厅、省总工会、省交通运输厅联合授予湖北省交通运输系统“攻坚杯”产业大军技术大比武优秀组织奖。2014 年，襄随指挥部荣获“全国交通基础设施重点工程劳动竞赛先进集体”。

### 三、主要参建单位

项目建设单位：湖北交投襄随高速公路建设指挥部。指挥长：陈璋、施正银；副指挥长：胡龙、何雨微、唐建华、李世杰、李彦堂；总工程师：徐华。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：夏齐勇。

监理单位：沈阳公路工程监理有限责任公司，监理负责人：谭伦。

施工单位：中铁二十局集团有限公司，项目经理：任少强，总工：胡学院；中铁十二局集团有限公司，项目经理：张变西，总工：张永红。

## 15.麻城至竹溪高速公路襄阳东段

### 一、项目概况

麻竹高速襄阳东段是麻竹高速公路的重要组成部分，与襄荆高速联网，建成后将进一步完善湖北省骨架公路网，改善枣阳、宜城、南漳、保康等沿线县市交通环境，增强襄阳辐射能力，推动鄂西生态文化旅游圈经济社会发展、提升区域竞争力具有重大意义。

项目起于随州市（随县）与襄阳市（枣阳）交界处的刘家岗，与麻竹高速公路随州西段对接，经平林镇、板桥镇、南营办事处、王集镇、跨汉江，止于宜城市小河镇，设置宜城北枢纽互通与二广高速公路相交。项目全长 58.88 公里，全线设互通立交 4 处。全线采用设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米的四车道高速公路标准建设。项目概算投资 37.59 亿元。

项目于 2013 年 2 月开工建设，2015 年 2 月建成通车。

### 二、控制性工程

项目控制性工程汉江特大桥采用变截面连续梁结合连续 T 梁的结构形式，施工工艺相对复杂，工期相对较长。桥梁全长 3405 米，其中堤内主、副墩共 35 个，地质钻探以及桩基钻孔工作量较大，由于汉江是湖北省防洪重点河道，每年 5-11 月汛期严禁钻探作业，钻探时间有限，严重压缩了有效工期。

### 三、主要参建单位

项目建设单位：湖北交投襄随高速公路建设指挥部。指挥长：陈璋、施正银，副指挥长：胡龙、何雨微、唐建华、李世杰、李彦堂，总工程师：徐华。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：曾勇。

监理单位：武汉桥梁建筑工程监理有限公司，监理负责人：付文胜。

施工单位：中交第二公路工程局有限公司，项目经理：欧阳效勇，  
总工：姜玉龙。



## 16.麻城至竹溪高速公路宜城至保康段

### 一、项目概况

麻竹高速公路宜城至保康段是麻城至竹溪高速公路的重要组成部分，与二广（襄荆）高速、保宜高速、谷竹高速联网，在襄阳市形成高速公路骨架网络，进一步提升了“中国三国文化之乡”的名片效应，对于加快鄂西生态文化旅游圈的建设步伐、推动中原城市群经济发展、提升区域竞争力具有重大意义。

项目起于襄阳市宜城市小河镇，对接麻竹高速公路襄阳东段，在胡湾村附近与二广高速公路交叉，新建宜城北枢纽互通与二广高速公路衔接，途经宜城、南漳、保康等三县（市），止于襄阳市保康县寺坪镇，新建保康北枢纽互通，与谷竹高速公路衔接。全线采用设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米的四车道高速公路标准建设。路线全长114.11公里，设互通式立交7处。项目概算投资121.83亿元。

项目于2013年4月开工建设，2016年1月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

滑坡是项目区内不良地质的主要表现形式，也是湖北省滑坡地质灾害高发区，项目设计时对规模较大的滑坡基本以避让为主，对路线有产生影响的滑坡规模相对较小，且都采取了一定工程处理措施。

2016年3月，项目被交通运输部、国家安监总局冠名为2015年度公路水运建设“平安工程”。2019年，项目先后获得“李春奖”（公路交通优质工程奖）“国家优质工程奖”等奖项。

### 三、主要参建单位

项目建设单位：湖北交投襄随高速公路建设指挥部。指挥长：陈璋、施正银，副指挥长：胡龙、何雨微、唐建华、李世杰、李彦堂，总工程师：徐华。

勘察设计单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司，项目负责人：程中明；湖北省交通规划设计院，项目负责人：何军红。

监理单位：铁四院（湖北）工程监理咨询公司，监理负责人：宋发雄；湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：熊拥军。

施工单位：中铁十一局集团有限公司，项目经理：刘斌，总工：艾晓东；中交第一公路工程有限公司，项目经理：刘连战，总工：闫瑞江。

## 17.麻城至竹溪高速公路大悟境段

### 一、项目概况

项目与麻竹高速公路麻城至红安段共同构成麻竹高速公路连接沪蓉高速公路麻城至武汉段与京港澳高速公路湖北省北段的区间段，也是麻竹高速公路和武汉城市圈环线高速公路的共用路段。《武汉城市圈综合交通规划》中规划的连接城市圈外围中心城市和枢纽的重要公路，为更好地配合“8+1”武汉城市圈总体规划和建设“两型社会”的需要。项目起于河口镇河口村（红安与大悟的行政分界线上），与麻竹高速公路麻城至红安段终点相接，向西跨省道黄土线（S108）、省道宋长线（S304）、下穿石武铁路、跨省道大天线（S243）、与京珠高速交叉后与麻竹高速大随段起点相接。路线途经大悟县河口镇、刘集镇、夏店镇、芳畈镇，全长 38.88 公里，设置互通式立交 4 处（河口互通、夏店互通、芳畈互通、大悟南枢纽互通）。全线采用设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米的四车道高速公路标准建设。项目概算投资 25.06 亿元。

项目于 2016 年 3 月开工建设，于 2018 年 5 月建成通车。

### 二、主要特点

麻竹高速大悟段是全国第一批绿色公路建设典型示范工程项目。项目在设计之初，就严格遵从“地质选线、环保选线”的原则，尽量绕避基本农田，同时保护沿线文物古迹，避免高填深挖，将绿色生态作为建设的前置条件。建设过程中采用永临结合，节省土地资源、因地制宜，创新集水回用、功能集约，打造生态画廊、科技引领，使用绿色能源等方式，打造山区高速绿色品质工程。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投武汉城市圈环线高速公路孝仙洪建设指挥部。指挥长：卫华，副指挥长：刘剑、李取刚、徐佑方，总工程师：周俊书。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：黄志才。

监理单位：湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：张行茂。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：冯太坤，总工程师：倪志军。

## 18.麻城至竹溪高速公路麻城至红安段

### 一、项目概况

麻竹高速是麻安高速的一个组成部分，在国家高速里编号是G4213，是东起湖北黄冈市麻城，西至陕西安康的一条高速公路，为国家干线高速公路沪蓉高速（G42）的一条联络线。

麻城至红安段将打通麻竹高速公路最后一段“断头路”，将进一步完善区域高速公路网，加强与周边省份高速公路通道之间的联系，为城市圈各组团之间的联系提供更为便捷的途径，对于带动沿线贫困地区群众脱贫致富、旅游资源开发、促进地区经济社会发展具有重要意义。

麻竹高速红安段东起麻城市宋埠镇周德村，途径红安县永佳河镇、城关镇、二程镇等镇，止于上新集镇北岗村，西入大悟县河镇，全长43.00公里。全线采用设计速度100公里/小时，路基宽度26米的四车道高速公路标准建设。项目概算投资21.76亿元。

项目于2013年1月开工建设，2019年12月建成。

### 二、主要特点

麻竹高速麻城至红安段于2013年1月正式开工，起初由民营企业投资建设，至2017年2月，项目完成85%的工程量。由于投资商资金链断裂，无力追加投资，导致项目全面停工。2019年4月，湖北交投集团履行国企担当，成为该项目新的投资人，湖北交投麻竹红安高速公路有限公司具体负责建设管理工作。2019年6月23日复工后，面对前期遗留问题多、工程交接困难、材料紧缺、社会关注度高等诸多因素，湖北交投坚持社会效益第一，在确保质量安全

的前提下，多措并举加快推进项目建设，仅用 6 个月时间完成了剩余待建工程，较原计划工期提前 3 个月建成。

麻竹高速麻城至红安段的建成通车，打通了麻竹高速公路最后一段“断头路”。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投麻竹红安高速公路有限公司。总经理：徐佑方，常务副总经理：文明勇，总工程师：张咏梅。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：李嵩。

监理单位：湖南省汇林工程建设监理有限责任公司，监理负责人：丁宗源。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：罗勇，总工：王小军。

## 19.宜昌至张家界高速公路当阳至枝江段

### 一、项目概况

宜昌至张家界高速公路是湖北省规划“七纵五横三环”高速公路网中“纵六”郧县至宜昌（鄂湘界）高速公路和国家高速公路网调整规划山西侯马至湖南张家界的组成部分，是我国中西结合部上通过湖北宜昌境内的一条南北向快速大通道。该项目是服务湖北武陵山经济发展试验区建设，推动鄂西生态文化圈发展的需要，是打通宜昌南向出口高速通道，发挥省域副中心城市作用的需要。

项目起于当阳市王家店镇严河村，上跨沪蓉高速公路荆宜段，与保康至宜昌高速公路宜昌段对接，起点设双莲枢纽互通连接沪蓉高速公路，路线经当阳市王店镇、夷陵区鸦鹊岭镇、枝江市安福寺镇与白洋镇，上跨鸦宜铁路和沪渝高速公路、下穿汉宜铁路，与白洋长江公路大桥北岸接线对接，路线全长 39.53 公里。设互通式立交 4 处，其中枢纽互通 2 处，一般互通 2 处，匝道收费站 2 处，主线起点至枝江枢纽互通段采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 26 米的四车道高速公路标准；枝江枢纽互通至终点采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 33.5 米的六车道高速公路标准。项目概算投资 26.95 亿元。

项目于 2013 年 1 月开工建设，2016 年 2 月建成通车。

### 二、主要特点

项目建设期间严格按照环境友好、资源节约型公路的要求，通过加大新技术、新工艺、新材料、新理念的推广应用，优化设计，加强项目建设和运营期间的组织管理，落实征地拆迁政策，把保护

环境和生态、节约和集约用地、节能减排等工作落实到位，建设绿色生态工程。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投宜张高速公路建设指挥部。指挥长：付克俭、叶志华，副指挥长：刘浩、王宇云、寇海平、朱圣明，总工程师：王宇云。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：兰志雄。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：孙刚。

施工单位：中国葛洲坝集团有限公司，项目经理：朱云飞，总工：巴建明。

## 20.宜昌至张家界高速公路宜都至五峰(渔洋关)段

### 一、项目概况

宜昌至张家界高速公路是湖北省规划“七纵五横三环”高速公路网中“纵六”郧县至宜昌（鄂湘界）高速公路和国家高速公路网调整规划山西侯马至湖南张家界的组成部分，是我国中西结合部上通过湖北宜昌境内的一条南北向快速大通道。该项目是服务湖北武陵山经济发展试验区建设，推动鄂西生态文化圈发展的需要，是打通宜昌南向出口高速通道，发挥省域副中心城市作用的需要。

项目起于宜都市枝城镇全心畈村羊角冲附近，对接白洋长江公路大桥南岸接线，并设宜都南枢纽互通与岳宜高速公路宜昌段相接。路线向南经宜都市姚家店镇新桥河和聂家河的邓桥、肖家隘、丁家坪等地，在王家畈乡横冲村附近设王家畈互通，之后先后跨越白马溪、破石河、全福河，止于宜都市王家畈乡全福河村姚家畈附近，对接宜昌至来凤高速公路宜昌段，路线全长 36.75 公里。全线设互通式立交 3 处，其中枢纽互通 1 处、一般互通 2 处；设服务区 1 处、匝道收费站 2 处。主线采用设计速度 80 公里 / 小时四车道高速公路标准，路基宽度 24.5 米。项目概算投资 46.11 亿元。

项目于 2013 年 12 月开工建设，2016 年 12 月建成通车。

### 二、主要特点

项目所在区域地质地形特殊，沿线属湖北地质灾害高发区，存在滑坡、危岩体、崩塌与岩堆、岩溶等不良地质现象。生态环境敏感，建设过程涉及水资源保护、生物资源保护、旅游资源保护等多种敏感点，环保任务重。建设者们克难攻坚，最终于 2016 年 12 月建成

通车，结束了五峰土家族自治县不通高速公路的历史。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投宜张高速公路建设指挥部。指挥长：付克俭、叶志华，副指挥长：刘浩、王宇云、寇海平、朱圣明，总工程师：王宇云。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：兰志雄。

监理单位：湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：何凯。

施工单位（单位名称及项目经理）：中交第二公路工程局集团有限公司，项目经理：马俊斌，总工：汪兰芳；中国葛洲坝集团有限公司，项目经理：张建国，总工：朱洪涛。

## 21. 岳阳至宜昌高速公路宜昌段

### 一、项目概况

岳宜至宜昌高速公路是《湖北省公路水路交通运输发展“十二五”规划》的“七纵五横三环”高速公路网“横五”的组成部分，其中，岳宜高速公路通道经由湖南省岳阳、华容进入湖北省。在湖北境内，岳宜高速划分为石首至松滋段、宜昌段。岳宜高速宜昌段向东可与杭瑞高速相接，向西可与沪渝高速公路及三峡翻坝高速公路相接，在公安与二广高速公路相接，是三条国道主干线（杭瑞、二广、沪渝）的横向联络线。

项目起于宜昌、荆州两市交界处的九根松，对接岳宜高速公路石首至松滋段，路线上跨焦柳铁路，经何家冲、邓家冲、刘家大堰，上跨松宜铁路及 S225，设枝城互通连接 S225，走余家桥、邓家咀、全心畈、洞湾、黄莲头，上跨陆渔一级公路，设宜都西互通，跨清江，过柏字堰水库西、廖家湾，跨 G318，设红花套互通连接宜洋一级路，路线止于沪渝高速公路，设桥南枢纽互通连接沪渝高速公路和三峡翻坝高速公路，路线全长 50.72 公里。设互通式立交 4 处，其中，枢纽互通 1 处，一般互通 3 处；匝道收费站 3 处，主线采用设计速度 100 公里 / 小时四车道高速公路标准，路基宽度 26 米。项目概算投资 42.17 亿元。

项目于 2013 年 9 月开工建设，2015 年 12 月建成通车。

### 二、控制性工程

清江特大桥是岳宜高速公路宜昌段的重要控制性工程，全长 1036.2 米，主桥采用 65+110+65m 变截面连续钢构，跨堤桥采用

42+65+42m 变截面连续箱梁，滩桥引桥为 30m 先简支后结构连续体系 T 梁，桥梁结构形式较为复杂。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投宜张高速公路建设指挥部。指挥长：付克俭、叶志华，副指挥长：刘浩、王宇云、寇海平、朱圣明，总工程师：王宇云。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：陈雷；中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：黄小明。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：田为海。

施工单位：四川公路桥梁建设集团有限公司，项目经理：吴雪冰，总工：钟义；中交第二公路工程局有限公司，项目经理：张培浩，总工：兰文亮。

## 22.麻城至阳新高速公路麻城至武穴段

### 一、项目概况

麻城至阳新高速公路麻城至武穴段是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”高速公路网中“纵一”的重要路段，项目的建设对完善湖北省高速公路网布局，改善鄂东北地区对外交通出行条件，推动大别山革命老区经济社会发展试验区快速发展，促进沿线地区自然资源开发和社会经济发展，有效推动大别山地区旅游业快速发展，都具有重要的意义。

项目位于黄冈市境内，沿线经过麻城、罗田、浠水、蕲春和武穴等5个县市，起于沪蓉高速公路木子店互通以西，沿巴河东岸布线，沿华桂山省级自然保护区东侧布线，在肖家湾附近设团陂东枢纽互通与武英高速公路相连，沿省道罗兰线走廊，跨省道中大线，向南经下街头跨蕲水、下蕲线，进入武穴境内于三里庙以西下穿京九铁路，与武穴长江大桥北岸接线对接于上陶，设武穴枢纽互通与沪渝高速公路黄黄段相连。路线全长140.24公里。全线采用设计速度100公里/小时、路基宽度26.0米的四车道高速公路标准。项目概算投资93.91亿元。

项目于2013年5月开工建设，2016年2月建成通车。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投麻城至武穴高速公路建设指挥部。指挥长：许文红、何辉，副指挥长：张其斌，总工程师：余峰

设计单位：湖北省交通规划设计院

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，湖北公路水运工程咨询监理公司，湖北顺达公路工程监理咨询有限公司

施工单位：四川公路桥梁建设集团有限公司，中铁十一局集团有限公司，中交一公局集团有限公司。

## 23.黄冈至鄂州高速公路团风段

### 一、项目概况

黄鄂高速公路团风段（以下简称“黄鄂高速团风段”）是鄂州至黄州高速公路在大广高速公路与武英高速公路之间位于团风县境内的延伸段，是湖北省政府授权黄冈市承建的一条地方高速公路项目，其已纳入湖北省公路水路交通“十二五”规划，公路建设将与鄂州至黄州高速公路共同组成武汉、鄂州、黄冈及安徽南部地区之间的便捷通道。

项目起点位于黄鄂高速公路黄州北枢纽互通与大广高速公路交叉处，在向家园附近下穿京九铁路、武汉新港江北铁路及联络线后，经罗家咀村至回龙一库上游东侧，过汪家湾，樊家楼，跨沙河，再过沙河图，至马曹庙镇下穿 G318，之后继续北行至官塘角、曹家河至总路咀镇，经瓦土库至胡家湾接武英高速公路（总路咀互通以西），路线全长 13.29 公里，采用四车道高速公路标准，路基宽度 26 米，设计速度 100 公里 / 小时。项目概算投资 9.74 亿元。

项目于 2011 年 11 月开工建设，2015 年 1 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

指挥部组织开展了“基于乳化平台机理的温拌沥青技术及应用研究”课题研究，并获批省交通运输厅科技立项。课题组共研发了三种沥青路面温拌材料（技术），获得国家发明专利 2 项，发表各类学术论文 5 篇，提出了基于三种温拌材料（技术）的沥青路面降温效果评价、性能评价及施工应用的成套技术，并已初步实现产业化。项目成果可降低沥青路面施工温度 30℃ 以上，并成功应用于黄鄂高

速路面、十白高速隧道等。课题被授予 2017 年度湖北省公路学会科学技术一等奖。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北高发楚东高速公路有限公司（湖北交投鄂东高速公路建设指挥部），总经理、指挥长、总监理工程师：刘松，刘勇，副指挥长：王勇，总工程师：游亦新。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：张华。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，驻地监理负责人：欧阳积耀。

施工单位：中铁七局集团有限公司，项目经理：沈天喜，总工：文斌。

## 24.九江长江公路大桥北岸接线

### 一、项目概况

九江长江公路大桥北引道工程是《国家高速公路网规划（2013年-2030年）福州至银川高速公路（G70）的九江长江公路大桥的重要组成部分。项目的建设对完善国家和我省高速公路网，贯彻落实促进中部地区崛起战略部署，合理布设过江通道，增强长江两岸经济社会联系，促进区域经济社会协调发展，具有十分重要的意义。

项目起于九江长江公路大桥北岸，止于湖北小池北，接小池至黄梅高速公路，全长 8.35 公里，起点至分路互通采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 33.5 米的六车道高速公路标准，分路互通至终点采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 26 米的四车道高速公路标准。项目概算投资 7.17 亿元。

项目于 2010 年 10 月开工建设，2013 年 10 月建成通车。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：九江长江公路大桥北引道工程建设指挥部。指挥长：谭石海，副指挥长：阳晏、张江华、张艳平，总工程师：黄桥连。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，设计负责人：黄功伟。

监理单位：湖北顺达公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：冯双喜。

施工单位：辽宁路桥建设集团有限公司，项目经理：韩宏亮，项目总工：田玉江；中天路桥有限公司，项目经理：童方清，项目总工：惠纯刚。

## 25. 棋盘洲长江公路大桥连接线阳新至大冶段

### 一、项目概况

棋盘洲长江公路大桥连接线是《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》中“九纵五横三环”的高速公路网规划中“三环”，是构建武汉城市圈副中心黄石、咸宁、黄冈之间快速通道的重要组成部分，也是武汉城市圈新增过江通道的重要组成部分。

棋盘洲长江公路大桥连接线阳新至大冶段起于阳新县太子镇洪桥村附近，对接棋盘洲长江公路大桥阳新岸接线，经阳新县大王镇和大冶市大箕铺镇、金湖街，穿武九铁路，跨G106、S315、武九铁路大冶附属线等，止于大冶市金湖街宋家附近，与武汉城市圈环线高速公路黄石市大冶段对接，并与大广高速公路交叉。路线全长25.24公里。设互通式立交3处，其中阳新北互通、枢纽互通1处（大冶枢纽互通）、一般互通1处（大冶东互通）。主线采用设计速度100公里/小时、路基宽度26米四车道高速公路标准。项目概算投资20.18亿元。

项目于2015年3月开工建设，2019年12月建成。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：鄂东南高速公路建设指挥部。指挥长：汪西华，副指挥长：王宇云，总工程师：汪应军。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：黄志才。

监理单位：湖北省公路工程监理咨询中心，监理负责人：王远安。

施工单位：中交一公局集团有限公司，项目经理：谢琼，总工：陈岗；中铁十四局集团有限公司，项目经理：冯加勇，总工：赵东岩。

## 26. 沪蓉高速麻城龟峰山支线高速公路

### 一、项目概况

沪蓉高速麻城龟峰山支线高速公路为省“十三五”规划的重点交通项目。该项目的建设对于完善路网结构、提升沪蓉高速的服务功能，促进龟峰山景区旅游资源的开发利用，支持区域的扶贫攻坚和沿线地区社会经济发展等，均具有重要意义。

沪蓉高速公路麻城龟峰山支线高速公路位于麻城市龟山镇三屋畈村和大桥边村，沿进山河西侧由北向南布设，终点与熊家铺旅游小镇规划对接，并结合规划设置龟峰山服务区。龟峰山连接线全长 5.59 公里，采用四车道高速公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 21.5 米。项目概算投资 4.41 亿元。

项目于 2018 年 4 月开工建设，2019 年 12 月建成。

### 二、主要特点

作为一条旅游线路，龟峰山支线终点位于麻城市龟山镇大桥边村，与龟峰山风景区道路平交相接，且与麻城熊家铺旅游小镇规划修编（2017-2030）对接，结合景区规划，加强、综合开发利用等，实现资源的集约高效利用，突出交旅融合的特点。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投龟峰山高速公路有限公司。董事长：刘玉山，副总经理：俞素丽。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：代少力。

监理单位：湖北省公路工程监理中心，监理负责人：罗桥。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：唐继辉，总工：关志勇；湖北省高速公路实业开发有限公司，项目经理：曹金海，总工：王隼。

## 27. 保康至神农架高速公路

### 一、项目概况

保神高速公路是湖北省“十三五”高速公路网规划“九纵五横三环”和“鄂西生态文化旅游圈”建设的重要组成部分，是外界与神农架林区沟通联系的第一条高速公路，也是“鄂西生态文化旅游圈”内联外通的旅游快速通道。它的建成将进一步加强区域交通联系和经济沟通，促进襄阳和神农架林区区域旅游资源、自然资源的开发，极大的推动沿线地区社会经济发展。

项目起于保康县后坪镇前坪村，设后坪枢纽互通与保宜高速公路襄阳段相接，路线上跨保宜高速公路和 S223 后设后坪隧道，向西沿 S336 走廊布线，经洪家院村、高碑村、分水岭村，设分水岭隧道至老鸭池村，上跨七界河后设曲尺湾隧道，下穿郑万铁路隧道至高桥村，设茅山隧道，沿桃坪河布线设两河口大桥下穿郑万铁路至马桥镇，设马桥互通，继续向西上跨马桥水库后进入神农架林区，设阳日隧道穿桃园村至小蛇湾，上跨玉泉河，止于阳日镇，与 G209 平交后与 S307 对接。路线全长 43.00 公里。设互通式立交 2 处（后坪枢纽互通、马桥互通），匝道收费站 2 处，主线收费站 1 处，服务区 1 处。主线采用设计速度 80 公里 / 小时，整体式路基宽度 21.5 米的四车道高速公路技术标准建设。项目概算投资 67.55 亿元。

项目于 2017 年 9 月开工建设。计划 2020 年底建成。

### 二、主要特点

项目地处鄂西中低一低山区和丘陵地区，由一系列褶皱山地组成。总体地貌特征是山峦连绵、高低起伏、丘陵叠置，地貌切割较

为强烈，地形地质条件较为复杂，沿线不稳定滑坡、崩塌、滑坡地质灾害发育。项目桥隧比高，桥梁预制场地布设困难，互通布设场地有限，长大隧道密集，施工组织管理难度大，工程技术难度大。项目区内临近多出国家级（省级）自然保护区和风景名胜区，沿线环保景观要求高。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投襄神高速公路有限公司。党委书记：刘毅学、施正银、黄槐轩，总经理、总监：施正银、黄槐轩，副总经理：万家捷、张桂涛、张治平、黄运林、彭义金、刘道斌、杨波，党委委员、纪检组长：李取纲、杜佐雄

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计院有限公司，项目负责人：马希田。

监理单位：湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：王卓；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：余强。

施工单位：北京市政路桥股份有限公司，项目经理：郑占利，总工：叶春琳；中国铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：王东波，总工：曹跃华；中国中铁股份有限公司，项目经理：魏发宝，总工：程沙平；中国建筑第七工程局有限公司，项目经理：刘金明，总工：王永坦；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：杜琛，总工：刘安刚。

## 28.三峡翻坝江北高速公路

### 一、项目概况

三峡翻坝江北高速公路是抢抓国家实施长江经济带发展战略机遇，加快构建三峡翻坝转运综合运输体系的重要工程。项目的建设，对于优化区域路网布局，提高三峡枢纽综合通过能力，服务三峡长期翻坝运输，完善三峡综合交通运输和国防交通战备体系，带动区域社会经济发展具有重要意义。

项目起于宜昌市夷陵区太平溪镇富城坪村，接太平溪港连接线，路线向东设主线收费站；经望家冲、路溪坪后，转向东南至雷家湾，设乐天溪大桥跨越乐天溪；向东经将军垭、朱明溪，设乐天溪互通与 G348 连接；跨越下岸溪、牛溪口；跨越蓬沱河，经袁家坝、覃家台子、吴家坝、聂家口至唐家坝，设唐家坝隧道；路线转向北，多次跨越横溪河至卢家坝；经王家坝，晓峰河村，至张家口设张家口互通与 S312 连接，上跨沪蓉高速公路、与 S312 并行后至新坪设新坪枢纽互通，与沪蓉高速公路宜巴段相接。路线全长 36.54 公里。设互通式立交 3 处（乐天溪互通、张家口互通和新坪枢纽互通），主线收费站 1 处、匝道收费站 2 处。主线采用设计速度 80 公里 / 小时，整体式路基宽度 24.5 米的四车道高速公路技术标准建设。项目概算投资 48.78 亿元。

项目于 2017 年 12 月开工建设，计划 2020 年底建成。

### 二、主要特点

项目桥隧比高达 70.3%，项目沿线地形陡峭、沟谷较多，且地属三峡库区国家级水土流失重点治理区，沿线水敏感点及旅游风景

区较多，施工难度较高、环水保管理要求较高，各参建单位加强技术攻关，混凝土集料 80% 利用弃渣，不仅节约了工程造价，也保护了生态环境。

项目两座特长隧道（果树垭隧道、牛坪垭隧道）是全线关键线路和控制性工程，属构造剥蚀丘陵地貌区，地形起伏较大，隧址围岩岩体主要为填土、坡残积粉质黏土，强风化似斑状斜长花岗岩、中风化似斑状斜长花岗岩，尤其是两座隧道均跨越板仓河断裂带，建设过程中，参建单位克服了岩爆、破碎带、裂隙水较发育、不良地质等施工困难，通过超前地质预报、监控量测手段，动态调整支护参数，保证施工安全，确保了隧道施工安全“零事故”。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投翻坝江北高速公路有限公司。总经理：胡龙、黄志刚，副总经理：徐华、蒋支军、周光明、陈敦法、吴志勇。

勘察设计单位：中国公路工程咨询集团有限公司，项目负责人：高宏。

监理单位：湖北公路水运工程监理咨询有限公司，监理负责人：熊拥军。

施工单位：中交第二公路工程局有限公司，项目经理：张立人，总工：王岩；中铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：管志涛，总工：郑晓冬。

## （二）城市圈环线高速公路

武汉城市圈环线高速公路是《湖北省省道网规划纲要(2011-2030年)》中“九纵五横三环”中的第三环，总里程约560公里，由麻竹高速大悟至随州段、麻竹高速大悟段、麻竹高速红安段、麻安高速麻城东段、大广高速麻城至黄石段、武汉城市圈环线高速黄石市大冶段、武汉城市圈环线高速咸宁东段、武汉城市圈环线高速咸宁西段、嘉鱼长江公路大桥、武汉城市圈环线高速洪湖段、武汉城市圈环线高速仙桃段、武汉城市圈环线高速孝感南段、武汉城市圈环线高速大随至汉十段路段组成。

武汉城市圈环线高速对加快武汉城市圈一体化进程，实现武汉城市圈交通先导战略目标，提高区域路网运营效率，促进区域社会经济可持续发展和资源开发等，都具有十分重要的意义。

## 29. 武汉城市圈环线高速公路黄石市大冶段

### 一、项目概况

项目起于大冶市金湖办事处北河村附近，经大冶市的陈贵、灵乡、金牛等地，最后在黄石与咸宁两市交界处的大冶市金牛镇附近对接武汉城市圈环线高速公路咸宁东段，路线全长约 33.15 公里。全线设大冶枢纽、小雷山、金牛 3 处互通式立交，采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 26 米的四车道高速公路标准。项目概算投资 14.60 亿元。

项目于 2011 年 5 月开工建设，2013 年 12 月建成通车。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：武汉城市圈环线高速公路黄咸段建设指挥部。

施工单位：湖北省路桥集团有限公司、中铁十七局集团第五工程有限公司、中交第二公路工程局有限公司。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院。

监理单位：中国公路工程咨询集团有限公司。

## 30. 武汉城市圈环线高速公路咸宁东段

### 一、项目概况

项目起于咸宁市咸安区双溪镇汤埡村附近，经双溪镇、横沟桥镇等地，在咸安区横沟桥镇官山村附近对接咸通高速公路，路线全长约 22.75 公里。全线设双溪、咸宁枢纽 2 处互通式立交，采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 26 米的四车道高速公路标准。项目概算投资 8.99 亿元。

项目于 2011 年 8 月开工建设，2013 年 12 月建成通车。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：武汉城市圈环线高速公路黄咸段建设指挥部。

施工单位：中交第四公路工程局有限公司、江西际洲建设工程集团有限公司

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院。

监理单位：中国公路工程咨询集团有限公司

### 31.武汉城市圈环线高速公路咸宁西段

#### 一、项目概况

项目起于嘉鱼长江大桥的终点，沿西凉湖北侧经嘉鱼县新街镇，于咸宁市区西北终止于京港澳高速公路。全长 29.08 公里，全线设枢纽互通 1 处（咸宁西），一般互通 2 处（新街、向阳湖），设置服务区 1 处，采用设计速度 100 公里 / 小时、路基宽度 26 米的四车道高速公路标准。项目概算投资 28.32 亿元。

项目于 2013 年 9 月开工建设，2015 年 12 月建成通车。

#### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投鄂东南高速公路建设指挥部。指挥长：雷正新，副指挥长：黄宁，总工程师：汪应军。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人王成启。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人王利刚。

施工单位：中铁四局集团有限公司，项目经理：欧阳垂礼，总工：韩辉；中铁三局集团有限公司，项目经理：李峰，总工：郗春雷。

## 32.武汉城市圈环线高速公路洪湖段

### 一、项目概况

项目起于荆州市洪湖市东荆河五湖南侧，与仙桃段对接，在与“汉洪监”高速公路洪湖至监利段交叉后，经洪湖市新滩镇的西岸村、荻障口村等地，止于洪湖市燕窝镇团结村附近，与嘉鱼长江公路大桥北岸接线相接。路线全长 19.80 公里，起点至洪湖东枢纽互通段采用四车道高速公路标准，设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米。洪湖东枢纽互通至终点段采用六车道高速公路标志，设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 33.5 米。项目概算投资 34.73 亿元。

项目于 2013 年 10 月开工建设，2017 年 1 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

项目为全线高架桥，地处江汉平原，穿越区域地质条件差，软土分布极为广泛，湖泊、鱼塘多。桩基及现浇箱梁施工质量控制难度大。洪湖东枢纽互通跨越洪监高速公路并与之交接，局部设置三层交叉，高墩施工质量控制难。项目穿越长江泄洪区，跨越东荆河、内荆河，大跨径悬臂现浇施工质量控制难。大沙湖服务区、燕窝互通采用路基设计，跨越鱼塘、软土路段，软土路基水泥搅拌桩处理质量控制难。

2016 年 2 月，洪湖段第一驻地办被省交通运输厅评为湖北交通领域 2015 年“冲刺杯”劳动竞赛优胜单位。2017 年 3 月武汉城市圈环线高速公路洪湖段被交通运输部、国家安全生产监督管理总局冠名为“平安工程”。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投武汉城市圈环线高速公路孝仙洪建设指挥部。指挥长：卫华，副指挥长：刘剑、李取刚、徐佑方，总工程师：周俊书。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计研究院，项目负责人：陈国栋。

监理单位：铁四院（湖北）工程监理咨询有限公司，监理负责人：刘红生。

施工单位：中铁一局集团有限公司，项目经理：张晓，总工：银庆友；中国葛洲坝集团股份有限公司，项目经理：谢剑锋，总工：肖振；福建路桥建设有限公司，项目经理：翁洪。



## 33.武汉城市圈环线高速公路仙桃段

### 一、项目概况

项目起于仙桃市与孝感市（汉川市）交界的汉江特大桥南岸引桥起点，与武汉城市圈环线高速公路孝感段对接，止于仙桃市与洪湖市交界处的东荆河大桥，与武汉城市圈环线高速公路洪湖段对接。横跨 318 国道、汉宜高速公路、大兴北渠、沙湖电排河、通顺河，入杜家台分蓄洪区，路线全长 41.32 公里，设置互通式立交 4 处（仙桃北互通、仙桃枢纽互通、仙桃东互通、沙湖互通）主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米，项目概算投资 47.66 亿元。

项目于 2013 年 5 月开工建设，2016 年 2 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

项目桥梁比例大，平原软土、湖区桩基质量及跨汉宜枢纽互通桥梁现浇混凝土连续箱梁施工质量控制难度大。全线地质条件差，软土分布极为广泛，厚度分布不均，差异大，埋置深度不一，天然含水量高，压缩性大，承载力低，软土地及处理质量控制难。项目地处平原区，路基填筑取土困难，填料多为细砂、粉砂或天然含水量大的黏土，路基施工质量难以控制。

2017 年 11 月武汉城市圈环线高速公路仙桃段苟美湖特大桥获得中国施工企业管理协会评选的 2016-2017 年度国家优质工程奖。2019 年 12 月武汉城市圈环线高速公路仙桃段获得中国公路建设行业协会评选的李春奖（公路交通优质工程奖）。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投武汉城市圈环线高速公路孝仙洪建设指挥部。指挥长：卫华，副指挥长：刘剑、李取刚、徐佑方，总工程师：周俊书。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：陈国栋。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：曹春生。

施工单位：中交第一公路工程局有限公司，项目经理：冯玉照，总工：王旭；中国建筑第五工程局有限公司，项目经理：罗努银，总工：彭云涌；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：吴京西，总工：熊申丽。



## 34. 武汉城市圈环线高速公路孝感南段

### 一、项目概况

项目起于安陆市城南办事处闭刘村，对接孝感北段，设安陆南枢纽互通与福银高速公路交叉，止于汉江大桥与南岸引桥分界处，对接城市圈环线高速公路仙桃段起点，主线采用路基宽度 26 米的四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里 / 小时，全长 94.55 公里，设置互通式立交 9 处（安陆南枢纽互通、辛榨互通、应城北互通、应城西互通、应城南枢纽互通、新河口互通、中洲互通、福星互通、沉湖互通），服务区 2 处（应城服务区、汉川西服务区）。项目概算投资 80.68 亿元。

项目于 2015 年 9 月开工建设，2018 年 11 月建成通车。

### 二、主要特点

武汉城市圈环线高速公路孝感南段沿线经安陆、应城微丘和汉川境内水网湖区，跨越府河、五龙河、汉北河、汉江等十几条河流，两岸农田密布，仿佛一幅美丽的山水画。为保护生态环境，尽量减少对生态环境的破坏，将武汉城市圈环线高速公路孝感南段建设成一条理念新、质量优、环境关、特色强的一流高速公路，打造“规范化管理、新理念设计、环保型施工、全优良品质”的典型示范工程，同时减少耕地破坏，湖北交投圈环公司项目部在汉川境内施工时，遵循环保理念，汉江沿线十公里全部采用填（吹）砂技术，以汉江沙石代替泥土进行路基填筑，不但加快了施工进度，节省了工程投资，还节约了大量耕地，保护了沿线环境。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投武汉城市圈环线高速公路孝仙洪建设指挥部。指挥长：卫华，副指挥长：刘剑、李取刚、徐佑方，总工程师：周俊书。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：罗华松。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：廖辉；湖北省公路水运工程咨询监理公司，监理负责人：文辉。

施工单位：中国建筑第八工程局有限公司，项目经理：武俊杰，总工：夏扬帆；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：汪伟，总工：叶方谦。

## 35. 武汉城市圈环线高速公路大随至汉十段

### 一、项目概况

项目起于广水市杨寨镇接麻竹高速公路，途经广水、安陆、孝昌、云梦4个县（市），终点与武汉城市圈环线高速公路孝感南段对接，路线全长约46.42公里，设有杨寨东（枢纽）、太平和陈店3处互通式立交、匝道收费站2处。项目概算投资31.19亿元。

项目于2017年11月开工建设，2020年4月建成通车。

### 二、主要特点

武汉城市圈环线高速大随至汉十段（孝感北段）建成标志着历经12年建设、全长560公里的武汉城市圈环线高速正式“画圆”贯通。武汉城市圈环线高速公路建设始于2008年，是《湖北省省道网规划纲要（2011—2030年）》中“九纵五横三环”高速公路网中的一环，全长560公里。一线串起了黄石、黄冈、咸宁、麻城、红安等20多个城市，让内部“血液”流动更加畅通。该环线“画圆”，对全面激活“1+8”城市圈交通枢纽、助力沿线地方经济发展和湖北疫后重振将发挥重要作用。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投孝感北高速公路有限公司，董事长、总经理：余坚，副总经理：罗文、陈可祥。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：冉志杰。

监理单位：湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：张行茂。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：阳正茂，总工：文波。

### （三）江汉平原等平原、丘陵地区高速公路

#### 36. 襄阳绕城高速公路东段

##### 一、项目概况

襄阳绕城高速公路东段北连福银高速公路武汉至襄阳段，西接襄阳绕城高速公路南段，是湖北省规划的“七纵五横三环”高速公路网的组成部分。项目实施后，将与襄阳绕城高速公路南段和已建成的福银高速公路、二广高速公路相关路段一起，共同构成襄阳绕城高速公路环线，其建设对于优化区域高速公路网布局，缓解城区交通疏解压力，拓展襄阳城市发展空间，促进襄阳尤其是东津新区开发，强化襄阳区域综合交通枢纽地位，增强省域副中心城市的辐射带动作用，落实省委省政府“四个襄阳”的战略部署，推进襄阳市组群和产业集群的跨越式发展等，都具有十分重要的意义。

襄阳绕城高速公路东段为襄阳市“一环两纵两横井字型”高速公路网的“一环”，即襄阳绕城高速公路东南段的东段，起于双沟互通，终于峪山互通，路线全长 16.22 公里，设互通立交 3 处，采用四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里/小时，路基宽度 26 米。项目概算投资 10.48 亿元。

项目于 2013 年 6 月开工建设，2016 年 1 月建成通车。

##### 二、获奖情况

2013 年 10 月，襄随指挥部被省人力资源和社会保障厅、省总工会、省交通运输厅联合授予湖北省交通运输系统“攻坚杯”产业大军技术大比武优秀组织奖。

### 三、主要参建单位

项目建设单位：湖北交投襄随高速公路建设指挥部。指挥长：陈璋、施正银；副指挥长：胡龙、何雨微、唐建华、李世杰、李彦堂；总工程师：徐华。

勘察设计单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：王全海。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：王宇云。

施工单位：四川公路桥梁建设集团有限公司，项目经理：牟行勇，总工：宋永安。

## 37. 岳阳至宜昌高速公路石首至松滋段

### 一、项目概况

岳阳至宜昌高速公路石首至松滋段工程项目（简称江南高速公路）是国家“7918网”高速公路主干线杭瑞、二广、沪渝的横向联络线，是湖北省“七纵五横三环”高速公路网的组成部分，是第一条长江荆江段“九曲回肠”南岸沿江高速公路，第一批湖北荆州“壮腰工程”重要基础设施建设项目之一。建成后不仅结束石首市、松滋市不通高速公路的历史，而且对于完善荆州市“四纵三横”高速公路网络，提高荆江分蓄洪区应急保障能力，促进江汉平原和洞庭湖平原经济发展、鄂西生态文化旅游圈建设、长江经济带开放开发，实现湖北“建成支点、走在前列”战略目标等方面发挥重要作用。

项目路线起于石首市高基庙镇打鼓台村鄂湘两省交界处，对接湖南境内华容至石首高速，与杭瑞高速相连；经公安县，与二广高速互通；止于松滋市王家桥镇八眼泉村，对接岳阳至宜昌高速公路宜昌段，与沪渝高速相连。路线全长 105.27 公里。主线采用四车道高速公路标准。主线设计速度采用 100 公里/小时，路基宽度 26 米，设互通立交 7 处，收费站 7 处。项目概算投资约 68.68 亿元。

项目于 2011 年 10 月开工建设，2014 年 12 月建成通车。

### 二、主要特点

江南高速公路是我省高速公路建设领域第一个率先实施大标段施工，第一个全面推进标准化建设，第一个成功研发小箱梁工艺工法标准化施工并取得 7 项实用专利，第一个按系统控制理论应用多项软基处理技术，第一个按低碳经济理念将多项综合技术应用于工

程建设领域，第一个应用集约型管理理论构建业主、设计、监理、施工、地方协调“五位一体”联动机制的建设项目。

项目自开工建设以来，在时间紧、任务重、雨季汛期长、施工难度大以及主要运输通道 207 国道黑狗垵大桥、南平大桥、汪家汉大桥等三座危桥实施限宽、限速、限载交通管制和尾端改线 6.47 公里（其中增加里程 1.344 公里）方案确定较晚的情况下，提前 10 个月圆满完成了各项建设任务，实现了高效、优质、安全、环保、和谐、廉洁“六个江南”的建设目标，践行了“跑步进场、提速创优、确保质量、又好又快”的江南理念，展现了“团结务实、勇攀高峰”的江南精神，塑造了“主动作为、勇于创新、竞进提质、精干高效”的江南形象。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北高路江南高速公路建设指挥部。指挥长：谭石海、蹇元平、敖亦兵，副指挥长：李明、曹兵。

勘察设计单位：中交第一公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：张礼建。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：苏州；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：冯双喜。

施工单位：中铁二十三局集团有限公司，项目经理 沈德华，总工 罗炽华；中铁十一局集团第一工程有限公司，项目经理 徐兴国，总工 刘豪；中铁十五局集团有限公司，项目经理：姬全卫，总工：郝景博；中铁三局集团有限公司，项目经理：郑刚，总工：李向阳。

## 38. 潜江至石首高速公路潜江至江陵段

### 一、项目概况

潜江至石首高速公路潜江至江陵段（以下简称“本项目”）是湖北省十二五规划的“七纵五横三环”高速公路网的重要组成部分。该项目的建设对于优化我省高速公路和过江通道网络，促进两湖平原经济交流，推进荆州“壮腰工程”的实施，促进影响区内港口建设，发展区域综合运输体系，提高长江中游荆江段防洪减灾能力等方面有重要意义。

项目起点位于潜江市浩口镇，路线向南经潜江市运粮湖管理区、张金镇和江陵县六合院农场、白马寺镇，止于普济镇。项目起点与沪渝高速汉宜段相交，终点向南对接石首长江公路大桥。项目路线全长 42.21 公里。全线采用四车道高速公路标准建设，设计速度为 100 公里 / 小时，路基宽度为 26 米，设互通立交 5 处，收费站 4 处。项目概算投资约 42.26 亿元。

项目于 2013 年 10 月开工建设，2016 年 2 月建成通车。

### 二、主要特点

项目在建设过程中积极开展技术创新，注重成果运用，完善技术保障体系，研究实施水网湖区成套施工便道及填砂路基施工工艺，推行了“一次性标准断面设计、一次性足额施工投入、一次性填料回收复垦”的效益环保型便道施工工艺，推广了全路段“填砂+包边土”的路基施工工艺，科学破解了水网湖区高速公路建设“看天时、无地利、无土源、全求人”的困局。在不到一年的时间内，完成了 28 公里路基软基处理，约 630 万立方米远距离地材采购运输及

路基填筑等数量巨大的生产任务，直接节约建安工程成本约2亿元，减少因取土损害耕地9460亩，环境效益、经济效益和社会效益成效显著。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北交投荆潜高速公路建设指挥部。指挥长：罗寿龙、蹇元平，副指挥长：王永红、黄遵义、王寿治，总工程师：刘玉山。

**勘察设计单位：**湖北省交通规划设计院，项目负责人：胡良年。

**监理单位：**湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：王永金。

**施工单位：**湖北长江路桥股份有限公司，项目经理 阳正茂、陈斌，总工：杨鹏、罗勇。



## 39. 监利至江陵高速公路

### 一、项目概况

监利至江陵高速公路（以下简称“本项目”）位于湖北省中南部、江汉平原区内，路线走廊总体呈东西向，东起监利县分盐镇，接随州至岳阳高速公路南段，西止江陵县资市镇，接沙市至公安高速公路，途径监利、江陵两县。本项目沿长江北岸布设，向东连接随州至岳阳高速公路，向西沟通荆州并通过沙市至公安高速公路与区域高速公路连为一体，是湖北省规划的“九纵五横三环”高速公路网的组成部分，也是我省沿长江北岸快速通道的关键项目。

项目路线起于监利县分盐镇胡家村，与随岳高速相交，终点位于江陵县熊河镇跃进村北侧，与荆监一级公路相接，路线全长69.13公里。主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度为100公里/小时，路基宽度26米，设互通立交6处，主线收费站1处、匝道收费站4处。项目概算总投资75.28亿元。

项目于2014年6月开工建设，2017年1月建成通车。

### 二、主要特点

监利至江陵高速公路地处江汉平原水网湖区，软基处理是工程质量管控的重难点，也是工程成败的关键。抓好软基处理，就是打造江汉平原水网湖区“品质工程”的重点与关键。指挥部在水泥搅拌桩质量管控上始终坚持业主随机点桩，业主、监理、检测、施工四方联测，数据、信息共享，做到“三个确保”，既确保检测桩位地随机性，确保检测数据地真实性，确保检测结果执行地坚决性。对水泥搅拌桩质量不合格的，坚决说“不”，无条件返工，为监利

至江陵高速公路工程质量打下良好的基础。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投荆潜高速公路建设指挥部。指挥长：蹇元平，副指挥长：王永红、黄遵义、王寿治、马明、彭义金、徐智、刘书琼，总工程师：刘玉山、黄志刚。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：张铭；中交公路工程规划设计院有限公司，项目负责人：邹泽雄。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：张文忠；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：方应清。

施工单位：中铁十五局集团第五工程有限公司，项目经理：何红民，总工：贾辉；中交第一公路工程局有限公司，项目经理：刘少敏，总工：王俊伟；中铁二十局集团有限公司，项目经理：李天明，总工：曹义；中铁十四局集团有限公司，项目经理：徐计新，总工：纪信军。

## 40.沙市至公安高速公路观音垱至杨家厂段

### 一、项目概况

沙市至公安高速公路位于湖北省中南部、江汉平原区内，路线走廊总体呈南北向，北起沙市区观音垱，和荆岳铁路共用公安长江大桥，南至公安县孟家溪镇与岳宜高速公路相连，途径沙市、江陵、公安三区县。沙市至公安高速公路观音垱至杨家厂段（以下简称“本项目”）是沙市至公安高速公路的重要组成部分。本项目是湖北省加快荆州振兴，打造湖北长江经济带的“钢腰”的壮腰工程的重要一环。项目建成后对于缓解荆州长江大桥和荆州城区的通行压力，综合利用稀缺的长江桥位资源，完善江汉平原与洞庭湖平原的公路交通网络，提高荆江分洪区应急转移能力等都具有重要意义。

项目路线起于沙市区观音垱镇接沪渝高速汉宜段，起点桩号K0+000，终于公安县杨家厂镇公安南互通，终点桩号K38+005.056，路线全长35.76公里。主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度为100公里/小时，路基宽度26米。项目设特大桥4座/7102.4米、设大桥16座/5366.14米、中桥21座/1041.96米，互通立交4处，匝道收费站3处。项目概算投资38.18亿元。

项目于2015年12月开工建设，2019年8月建成通车。

### 二、主要特点

项目以打造“品质工程”为工程质量管理的新目标，以质量保证体系为基础，以标准化建设为抓手，以工序控制为核心，以目标考核为手段，以首件工程为先导，严格程序管理，强化现场管控，倡导“工匠精神”、推行“一线技术人员岗位标准化”和“路面工

程试验检测人员岗位标准化”，全面实现“品质管理”、“品质施工”、“品质监理”，将沙公高速建设成了内在质量优外在质量美的江汉平原最美高速公路。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投荆潜高速公路建设指挥部。指挥长：蹇元平、舒鄂南，副指挥长：王永红、黄遵义、王寿治、马明、彭义金、徐智、翟全礼，总工程师：刘玉山、黄志刚。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：陈军；中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：朱秀忠。

监理单位：湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：王利刚。

施工单位：中国葛洲坝集团股份有限公司，项目经理：毛惠刚，总工：路天伟；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：周波，总工：谢学增。

## 41.枣阳至潜江高速公路荆门至潜江段

### 一、项目概况

枣阳至潜江高速荆门至潜江段（以下简称“本项目”）是湖北省政府批复《湖北省省道网规划纲要（2011-2030年）》的“九纵五横三环”中的第五条纵线的重要组成部分，项目建成后，往北可直达南阳、平顶山、陕西等地；向南可达荆门、荆州、湖南及广西等地，并通过与福银、沪蓉、沪渝等国家高速公路及麻竹、江南等省级高速公路的交叉转换与连接，往西快速通达十堰、宜昌、恩施、重庆等地；往东快速通往随州、武汉等地，进一步丰富了区域路网结构，强化高速干线公路网的高效衔接，提高交通出行效率，极大地改善了钟祥市和沙洋县片区的交通环境。

项目路线起于钟祥市罗汉寺，向北与枣潜高速荆门北段对接，上跨沪蓉高速公路设钟祥枢纽互通，经旧口、柴湖、马良、高阳、官垱、李市、积玉口，止于潜江市浩口镇汪家湖，设潜江西枢纽互通与沪渝高速公路相连，对接潜石高速公路潜江至江陵段，路线全长约81.32公里。主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度为100公里/小时，路基宽度26米，设互通立交8处，匝道收费站6处。项目概算投资64.49亿元。

项目于2016年4月开工建设，2020年8月建成通车。

### 二、主要特点

指挥部力推前期工作，强化品质设计。围绕“生态环保、务实惠民、廉洁从建、专业履职、科学创新、专注敬业”的建设管理理念，深入勘察现场，及时掌握勘察设计工作动态，加强与地方的沟通与

衔接，确保了勘测工作细致准确，充分发挥了技术管理的核心作用，切实增强技术工作的前瞻性、科学性、及时性和规范化。注重施工组织设计，优化资源配置，确保实施性施工组织设计及专项施工方案的科学性、可行性。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北交投荆潜高速公路建设指挥部 / 湖北交投荆门南高速公路有限公司。指挥长 / 总经理：蹇元平、舒鄂南，副指挥长 / 副总经理：王寿治、马明、彭义金、徐智、刘书琼、翟全礼，总工程师：刘玉山、黄志刚。

**勘察设计单位：**中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：王全海。

**监理单位：**湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：王永金；湖北高路公路工程咨询有限公司，监理负责人：田为海；湖北顺达公路工程咨询监理有限公司，监理负责人：于强。

**施工单位：**中国葛洲坝集团股份有限公司，项目经理：兰志俭，总工：张志秀；中国葛洲坝集团第五工程有限公司，项目经理：徐清云，总工：张胜明；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：王怀才，总工：罗勇。



## 42.枣阳至潜江高速公路荆门北段

### 一、项目概况

枣阳至潜江高速公路荆门北段（以下简称“本项目”）是湖北省政府批复《湖北省省道规划纲要（2011-2030）年》的“九纵五横三环”中的第五条纵线的重要组成部分，是位于我省二广高速公路和随岳高速公路之间一条新的南北高速公路通道。本项目的建设是落实湖北省省道网规划（2011-2030），完善湖北省高速公路网布局的需要；是促进旅游产业开发，推动鄂西生态文化旅游圈发展的需要；是加强湖北省内中部区域南北向之间的联系，促进经济发展的快速通道；是加强湖北与河南等中西部地区联系的省际快速通道。

项目路线起于钟祥市长寿镇，向北与枣潜高速襄阳南段对接，终点位于长滩镇夏家冲附近，向南与枣潜高速荆门至潜江段对接，路线全长 53.90 公里。主线采用四车道高速公路标准建设，设计速度为 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米。项目设互通立交 3 处，匝道收费站 3 处。项目概算投资 29.71 亿元。

项目于 2016 年 8 月开工建设，2020 年 7 月建成通车。

### 二、主要特点

指挥部在项目推进过程中，始终坚持以程序管控为突破口，以“一线一点一问题”为手段，以建体系、重工序、强程序为重点，坚持工序控制的程序化、标准化、常态化，在全线关键工程、关键部位、关键工序上通过定岗、定人、定责，建立完善的层级式质量管理体系，实行台账式联检联测管理，做到关键工序控制的“事前、事中、事后”工作“清单化”，实现一线人员质量管理岗位标准化，并进一步开

展试验检测人员岗位标准化管控，原材料质量合格，工作规范及时，数据真实正确，充分发挥试验检测工作对于工程质量的保障作用。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北交投荆潜高速公路建设指挥部 / 湖北交投荆门北高速公路有限公司。**指挥长 / 总经理：**蹇元平、舒鄂南，**副指挥长 / 副总经理：**王寿治、马明、彭义金、徐智、刘书琼、翟全礼，**总工程师：**黄志刚。

**勘察设计单位：**中国公路工程咨询集团有限公司，**项目负责人：**何斌。

**监理单位：**湖北省公路工程咨询监理中心，**监理负责人：**赵卫。

**施工单位：**中铁二十四局集团有限公司，**项目经理：**李国奉，**总工：**周礼武；湖北省路桥集团有限公司，**项目经理：**郝才国，**总工：**易磊。



## 43.枣阳至潜江高速公路襄阳南段

### 一、项目概况

枣阳至潜江高速公路是湖北省“九纵五横三环”中的一纵，是位于我省二广高速公路和随岳高速公路之间的一条新的南北高速公路通道。枣阳至潜江高速公路襄阳南段是枣潜高速的重要组成部分，位于襄阳市境内。本项目的建设对于优化我省高速公路网布局，实施交通强省战略，进一步强化湖北省在全国的交通枢纽地位，推进汉江经济带交流，促进一体化发展，提升襄阳综合交通枢纽地位，带动枣阳、宜城等鄂西北城市发展，加快沿线地区优势资源整合与开发具有十分重要的意义。

项目北起枣阳市东南侧的黄家庙村，设枣阳东枢纽互通与福银高速交叉，路线向南至吴店镇五口村附近，设置吴店互通与 G234 相接；继续向南至平林镇东，设平林东互通与 S272 相接；南经莺河水库上游宋集以西设平林枢纽互通与麻竹高速公路交叉，之后路线进入宜城市境内，在宜城市流水镇设流水互通与 S272 相接，终点位于宜城与钟祥交界的梅家畈村附近，与枣潜高速的荆门北段顺接，设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米。项目全长 60.46 公里，项目概算投资 37.30 亿元。

项目于 2017 年 4 月开工建设，2020 年 7 月建成通车。

### 二、获奖情况

2017 年，枣潜高速襄阳南段第一标段中国葛洲坝集团第五工程有限公司项目部被省交通运输厅授予“十佳参建单位”称号。枣潜高速襄阳南段湖北高路监理公司驻地办杨超被省交通运输厅授予

2017年度“十佳监理人员”称号。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投襄阳南高速公路有限公司。党委书记：刘毅学、施正银、黄槐轩，总经理、总监理工程师：施正银、黄槐轩，副总经理：万家捷、黄运林、张桂涛、张治平、刘道斌、彭义金、杨波，党委委员、纪检组长：李取纲、杜佐雄。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：张明；中交公路规划设计院有限公司，项目负责人：季凯。

监理单位：湖北高路公路工程监理咨询有限公司，监理负责人：吴国红。

施工单位：中国葛洲坝集团路桥工程有限公司，项目经理：郑自才，项目总工：周昭；湖北省路桥集团有限公司，项目经理：万勇，项目总工：石义学。

## 44.武汉至监利高速公路洪湖至监利段

### 一、项目概况

武汉至监利高速公路洪湖至监利段是湖北省规划的“六纵五横一环”骨架公路网之纵二线的支线，起于洪湖市新滩东荆河大桥，沿途经洪湖市、监利县，止于监利县白螺镇与随岳高速公路相交。其建设不仅可加强武汉市与洪湖市的经济交往、促进沿线地区社会经济发展，而且从功能上起到了京港澳高速公路湖北省南段复线的功能，缓解京港澳高速公路交通压力。

项目位于长江中下游江汉平原腹地，沿长江自东向西展开，起自洪湖市新滩镇，与汉洪高速公路东荆河大桥对接，沿途经洪湖市大同湖管理区、大沙湖管理区、老湾乡、乌林镇、洪湖城区、螺山镇、监利县白螺镇等乡镇（区），止于监利县柘木乡赖家村，与许广高速（G4W2）随岳段（随岳高速公路）相交，全长 94.86 公里。全线采用四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里 / 小时，路基宽度 26 米，设互通式立交 5 处（新滩互通、大同湖互通、洪湖互通、螺山互通、柘木互通）。项目概算投资 88.27 亿元。

项目于 2010 年开工建设，2020 年 1 月建成通车。

### 二、主要特点及获奖情况

洪监高速于 2010 年获批开建，投资商为一家外资企业，计划通车时间是 2014 年。但因投资商资金链断裂，多次出现停工。2017 年 7 月，荆州市政府依法收回洪监高速项目特许经营权，并重新启动招投标，省交投集团中标负责后续工程建设。洪监项目公司对施工进度进行了优化调整，加大人力、财力、物力投入，克服重重困难，

全线掀起施工高潮，确保了按时完成建设任务。

2019年，湖北交投洪监高速公路有限公司荣获荆州市五一劳动奖。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投洪监高速公路有限公司，总经理：周育堂，副总经理：刘浩，何雨微、兰俊杰、罗勇。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人：曾勇；黑龙江省公路勘察设计院，项目负责人：杨立伟。

监理单位：湖北华捷工程咨询监理有限公司，监理负责人：张奎。

施工单位：北京市政路桥股份有限公司，项目经理：郑占利，总工：黄智军；山东省公路建设集团有限公司，项目经理：程凯，总工：夏兰举；中国葛洲坝集团股份有限公司，项目经理：张意波，总工：周传发；湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：李保华，总工：余圣爱。

## 45.沙公高速杨家厂至孟家溪枢纽段

### 一、项目概况

沙市至公安高速公路杨家厂至孟家溪段根据湖北省公路水路交通“十二五”规划和荆州市发展的“壮腰工程”精神，规划在荆州长江大桥下游约40公里处修新建过江通道，该通道由公安长江公铁特大桥和沙市至公安高速公路组成。新建公路过江通道的形成对于缓解荆州长江大桥和荆州城区的通行压力，综合利用稀缺的长江桥位资源，完善江汉平原与洞庭湖平原的公路交通网络，提高荆江分洪区应急转移能力等都具有重要意义。

项目起于公安县杨家厂镇青罗村，与在建的沙市至公安高速公路观音当至杨家厂段对接，路线由北向南，经公安青吉工业园区、斗湖提镇、闸口镇，在闸口镇榨岭新村二十组处设闸口互通连接黑闸公路，然后偏向西南，与110kv公孱线并行，依次跨越黑闸线、虎东干堤，然后跨虎渡河设虎渡河特大桥，向南经孟家溪镇，终点于孟家溪镇黄田村设孟家溪枢纽互通与岳阳至宜昌高速公路石首至松滋段相交，路线全长26.89公里。全线设互通式立交2处（闸口互通、孟家溪枢纽互通）、匝道收费站1处、服务区1处。主线采用设计速度100公里/小时，整体式路基宽度26米的四车道高速公路技术标准建设。项目概算投资27.64亿元。

项目于2018年1月开工建设，计划2020年底建成。

### 二、主要特点

软土路基段落长。项目位于长江中下游荆江段南岸，区内河渠交错，湖泊、塘渊较多，区内地表水系极为发育。主要特殊路基为

软土路基，且段落长，埋深不均。查清不良地质地段，特别是查清软土分布及其物理力学性质，合理确定软基处治方案是本项目的重点之一。

地表水系发育，受洪水影响大。项目地表水系发育，河网密布，跨越河流有虎渡河、柳子河、丹水河等。本项目经过荆江分洪区和虎西备蓄洪区两个分洪区。在本项目直接影响区范围内，有杨麻水库、乌泥湖等。加强项目区域洪水调查和分析，准确掌握洪水对工程的影响程度，是合理确定工程设计方案的关键。

### 三、主要参建单位

**建设管理单位：**湖北交投沙公南高速公路有限公司。指挥长：倪四清、左光恒，副指挥长：黄遵义、李晓东、冯中山、王海军、余坚、朱劲松。

**勘察设计单位：**中交第二公路勘察设计研究院有限公司，项目负责人：邱哲峰。

**监理单位：**湖北省公路工程咨询监理中心，监理负责人：曹春生。

**施工单位：**湖北交投长江路桥股份有限公司。项目经理尹涛，总工：周波。

## 46. 蕲太高速蕲春西段

### 一、项目概况

蕲太高速蕲春西段是蕲春至太湖高速公路通道的组成部分，与棋盘洲长江公路大桥共同构建出一条新的跨省通道，可有效分流鄂东地区一部分东向出口交通量，缓解福银与沪渝高速共线路段交通压力和通行能力不足的问题、提高路网运营效率。项目建成后，将进一步加强武汉城市圈与皖江经济带之间的联系，推动长江经济带建设；改善鄂东地区对外交通出行条件，加快湖北大别山革命老区经济社会发展试验区快速发展；带动区域产业协作，促进沿线资源开发和社会经济发展。

项目起于管窑镇红旗岗村，与在建的棋盘洲长江公路大桥北岸接线对接，设红旗岗枢纽互通与 G50 沪渝高速公路交叉。路线向东北布线，在管窑镇胡岗村东南上跨 S235，在江凉村设河西互通与 G220 连接，经王湾，在华山水库以西彭思镇余凉村设蕲春服务区，路线沿华山西北侧布线，先后跨规划彭思至余凉公路、改天河、沙河，于横车镇火炉铺村跨京九铁路、G220 和规划的京九大道，设横车互通与 G220 连接，过余老湾、王家湾，在许岗村跨五斗河、S235，在黄土咀村跨许家河，至项目终点株林陈应垄村，跨 S29 麻阳高速公路，设株林枢纽互通与 S29 麻阳高速公路相接，路线全长 24.70 公里。设互通式立交 4 处（红旗岗枢纽互通、河西互通、横车互通、株林枢纽互通）设匝道收费站 2 处、服务区 1 处。主线采用设计速度 100 公里 / 小时，整体式路基宽度 26 米的四车道高速公路技术标准建设。项目概算投资 21.52 亿元。

项目于 2018 年 10 月开工建设，计划 2020 年底建成。

## 二、主要参建单位

项目建设单位：湖北交投蕲春西高速公路有限公司。总经理：熊巍，副总经理：刘永祥，总工程师：翟全礼。

勘察设计单位：中交公路规划设计院有限公司，项目负责人：邹泽雄、方国强。

监理单位：湖北公路工程咨询监理中心，监理负责人：李德胜。

施工单位：湖北长江路桥股份有限公司，项目经理：曾伟，总工：吴京西。

## 三、机场项目篇

### 1. 湖北鄂州机场

#### 一、项目概况

湖北鄂州机场位于湖北省鄂州市燕矶镇附近，东北邻长江，西南望天平山，规划控制用地 23.91 平方公里，与鄂州、黄冈、黄石三市距离 20 公里以内，覆盖人口超过 1200 万。项目对完善我国现代综合交通运输体系、补足航空货运短板，促进产业结构转型升级、助力湖北经济社会高质量发展具有重要意义。

2018 年 2 月，经国务院、中央军委批准，同意新建湖北鄂州机场。项目定位为货运枢纽、客运支线、公共平台、航空基地，本期飞行区跑滑系统按满足 2030 年旅客吞吐量 150 万人次、货邮吞吐量 330 万吨目标设计，航站区、转运中心按满足 2025 年旅客吞吐量 100 万人次、货邮吞吐量 245 万吨目标设计。主要建设内容包括：飞行区等级指标 4E，建设东、西两条 3600×45 米跑道，1.5 万平方米航站楼，2.4 万平方米货运站房，67.8 万平方米转运中心，126 个机位站坪以及航空基地、供油工程、海关安检等设施设备。项目总投资 308.42 亿元，其中：机场工程 148.12 亿元；顺丰转运中心及航空基地工程 152.81 亿元；供油工程 7.49 亿元。

目前，机场主体工程已全面进场施工，运营筹备工作已全面启动。计划 2020 年基本建成，2021 年投入使用。项目建成运营后，将成为继美国孟菲斯、路易斯维尔，德国莱比锡机场之后全球又一

个超级航空货运枢纽，从这里出发，1.5小时可覆盖全国90%经济圈，实现一夜达全国，隔日连世界。同时，这里还将作为我国重要物资储备基地，显著提升我国国防和应急救援能力。

## 二、主要特点

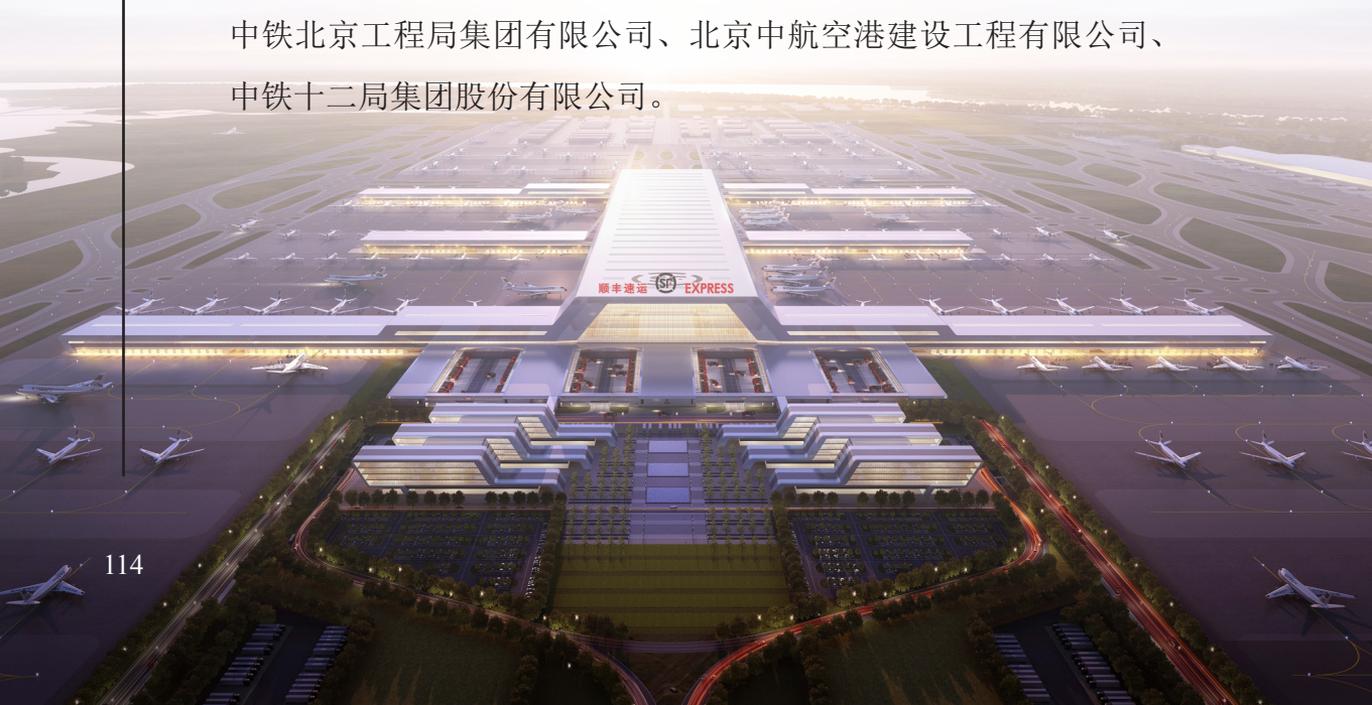
机场在规划设计及建设过程中，积极响应国家新型基础设施建设、民航四型机场等重要战略部署，全面推行数字化建造技术、信息化、智慧化应用，如建筑信息化模型技术、数字化施工管理、5G、大数据应用、充电桩、光伏、无人驾驶、模拟仿真、智慧分拣等。先后被列为造价管理改革试点、民航局“四型机场”标杆示范工程、民航“新基建”试点项目等。

## 三、项目主要参建单位

**建设管理单位：**湖北国际物流机场有限公司。董事长：陈国华，总经理：冯晓平，纪委书记：张育英，副总经理：陈璋。

**监理单位：**广州中南民航工程咨询监理有限公司、北京颐和工程监理有限责任公司。

**施工单位：**中国建筑股份有限公司、民航机场建设工程有限公司、中铁北京工程局集团有限公司、北京中航空港建设工程有限公司、中铁十二局集团股份有限公司。



## 四、铁路及港口项目篇

### 1.宜昌紫云地方铁路

#### 一、项目概况

紫云铁路项目是湖北交投完善交通基础设施投资建设和运营管理架构，拉动宜昌地区沿江经济带发展的重点项目。项目开通运营后，年货运能力近期 2020 年达 664 万吨，远期 2030 年达 1101 万吨。对强化区域路网的通达性，打通国铁干线至港口、企业“最后一公里”，激活宜昌沿江经济走廊，加快推进“长江黄金水道绿色发展”具有重要意义。

项目自国铁焦柳线枝江站接轨，分为枝云(枝江至云池)段和枝姚(枝江至姚家港)两段。本项目枝云段线路总长 23.288 公里(包括疏解线)，其中正线全长 19.921 公里，疏解线全长 3.367 公里，新设沙湾站、云池站，改造枝江站；设隧道 1 座，特大桥 4 座，中桥 1 座，涵洞 72 座，按国铁 II 级设计建设，单线，规划设计输送能力：货物 2958 万吨/年。枝姚段线路总长 12.838 公里(包括疏解线)，其中正线全长 11.030 公里，疏解线全长 1.808 公里，新设姚家港站；按国铁 III 级设计建设，单线，规划设计输送能力：货物 2396 万吨/年。项目概算投资为 23.77 亿元。于 2019 年建成通车。

#### 二、主要特点

紫云铁路为省交投集团建设和自主运营的第一条地方铁路，建设中克服了隧道地质条件极差，特大桥多，桥梁两次上跨国铁焦柳线，安全风险高，部分高挖方路基边坡土质条件差，既有线站枝江站改造施工

协调难度大等建设难点及行业壁垒深，地方铁路管理体制不明确等困难，历时六年建成。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投紫云铁路有限公司。党委书记、董事长：胡龙，纪委书记：胡连才，副总经理：李强，副总经理：彭瑜，总工程师：张海泉。

勘察设计单位：中铁武汉勘察设计研究院有限公司，项目经理 谢鹏。

监理单位：铁四院（湖北）工程监理咨询有限公司，监理负责人：夏桂花。

施工单位：中铁十一局集团有限公司，项目经理 陈明，总工：朱建富  
中国铁建大桥工程局集团有限公司，项目经理：王成双，总工：管志涛。



## 2.三江港新区综合码头一期

### 一、项目概况

武汉新港三江港区综合码头一期工程（下称“三江港码头”），是鄂州市三江港区大型公共码头，地处鄂州市华容区三江港新区，上距黄冈长江大桥 1.4 公里，下距鄂州市主城区 14 公里，与黄冈市唐家渡港区隔江相望。三江港码头位于湖北长江沙洲水道上游河段右岸，长江中游航道里程 959.7 ~ 961.8 公里处。

工程包括 8 个 5000 吨级泊位（水工结构按 10000 吨级设计），其中上游 1-4# 为件杂货泊位，下游 5-8# 为多用途泊位，上下游两泊位区之间为鄂钢货主码头。本项目年设计吞吐量为 630 万吨（含 20 万 TEU），码头沿长江主航道顺岸式布置，水工结构采用直立高桩梁板结构。后方陆域建设内容包括港区道路、堆场、仓库、综合楼等生产及辅助生产设施等，其中 1-4# 泊位陆域占地总面积约 15 万平方米，设计配备件杂货装卸设备 25 台套；5-8# 泊位陆域占地总面积约 25 万平方米，设计配备集装箱专用设备 28 台套。工程占用岸线 1000 米，陆域占地面积 607 亩。项目概算投资 15.50 亿元，于 2019 年 12 月正式运行。

### 二、获奖情况

2016 年被评为湖北省交通港航建设领域“十佳港航参建单位”，2016 年度全省公路水运工程质量安全工作先进集体。江港码头综合楼项目被评为 2017 年鄂州市建筑工程安全文明施工现场（吴都杯）。

### 三、主要参建单位

项目建设单位：湖北长江三江港区域投资开发有限公司，指挥长

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
· 担当作为

刘晓华，副指挥长：吴明霞、刘礼刚、严俊。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：张鹏飞。

监理单位：中交二航院工程咨询监理有限公司，监理负责人：魏江财。

施工单位：中交三航局第三工程有限公司，项目经理：陈彬；中交第二航务工程局有限公司，项目经理：彭杰；中建港航局集团有限公司，项目经理：鞠廷锋；湖北交投科技发展有限公司和中铁十二局集团电气化工程有限公司联合体，项目经理：赵志刚。



### 3.荆州松滋车阳河港口二期工程

#### 一、项目概况

松滋车阳河港位于湖北省松滋市车阳河，地处长江黄金水道中游南岸，是松滋“港产城”一体化综合开发项目的重要组成部分，是松滋市及周边地区对外开放的重要窗口、中西部地区通江达海的重要口岸，辐射的经济腹地极为广阔，直接腹地包括湖北南部和湖南北部，间接腹地可拓展至云南、贵州等地。

本项目是湖北省“以港兴园”及港口转型升级的示范项目。港区占用岸线长 1098 米，总占地面积 1230 亩，分两期建设。新建 3000 吨级泊位 6 个（水工结构按靠泊 5000 吨级船舶设计），其中多用途泊位 4 个，件杂泊位 2 个，占用岸线总长 640 米，并配套建设约 600 米~800 米纵深的陆域堆场及配套设施，陆域设施总占地 897.7 亩。码头工程全长 640 米、宽 30 米，设引桥四座，码头面设有三条间距为 10.5 米、16 米钢轨，陆域设施总占地 897.7 亩；项目概算投资 13.3419 亿元。

#### 二、获奖情况

松滋港区车阳河港口二期项目荣获“2019 中国交通投融资年度项目创新奖”。

#### 三、主要参建单位

建设管理单位：松滋金港交通发展有限公司。总经理：马继承，副总经理：吉凌。

勘察设计单位：中交第二航务工程勘察设计院有限公司，项目负责人：周侃。

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
拼力拼智·担当作为

监理单位：武汉四达工程建设咨询监理有限公司，监理负责人：  
王家银。

施工单位：中交第二航务工程局有限公司，项目经理 王军，总工：  
鲁彬。



## 4.荆州港李埠港区一期综合码头

### 一、项目概况

荆州区地处江汉平原，其地表形态多为河湖相冲积平原，地表可利用矿产稀少。当地经济建设所需的砂石料，主要采自长江河道中，水泥、钢材等建筑材料，则主要从武汉等地进口，相当一部分走长江水运。因此，港口生产一直是城市经济发展的重要内容。长江黄金水道相对于公路和铁路运输，具有运量大、能耗小、成本低、占地少、投资省、环保并相对安全等优势。国家强调合力建设长江黄金水道，在荆州市委、市政府的大力支持和引导下，荆州港李埠港区一期综合码头建成后将成为两江（长江、汉江）中游最大的物流中转港区。

荆州港李埠港区一期工程位于长江中游沙市河段的筲箕子附近，长江中游航道维护里程约为 487 公里。拟新建停靠 1000 吨级（兼顾 2 个 3000DWT 江海货轮）货轮的件杂泊位 4 座，年设计吞吐量为 100 万吨；新建停靠 1000 吨级货轮的散货泊位 2 座，年设计吞吐量为 90 万吨；建设相应的堆场、道路、仓库等生产、辅助生产建筑，配备相应的装卸、运输机械设备和供水、供电等设施。本项目建设用地已经荆州市国土资源局批准，选址符合新一轮土地利用总体规划，用地规模 40 公顷，项目用地规划指标已安排。项目概算投资为 3.23 亿元，于 2018 年 1 月投入试运行。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投荆州投资开发股份有限公司，总经理：宋峰；副总经理：王仁梅。

# 大道 十载

湖北交投集团建设成果集  
| 拼力拼智·担当作为

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：钟利。

监理单位：武汉四达工程建设咨询监理有限公司，监理负责人：王佳鸿。

施工单位：中交第三航务工程局有限公司，项目经理 周曙，总工程师 秦季冰。



## 5.荆州港洪湖新堤港区综合码头工程

### 一、项目概况

洪湖新堤港为洪湖市区的城区港区，属于荆州港组成部分，码头陆域位于洪湖市乌林镇叶洲村，水域位于新堤水道下向石头关水道过渡的过渡顺直段上，包括2个件杂货码头、2个散货码头。建成后，将能同时满足集装箱、件杂货、散货等各类货物装卸、堆存的现代化综合港区。该码头是洪湖市第一个也是目前唯一的一个3000吨级的大型综合码头，它的建成将为革命老区洪湖市港航事业的发展提供便利，标志着洪湖市的航运事业正式步入现代化，对洪湖市的经济发展具有重大意义。

荆州港洪湖新堤港区综合码头位于长江中游新堤水道出口和石头关水道进口段左岸，共有4个3000吨级泊位，年设计吞吐量195万吨。项目概算投资2.36亿元，于2019年4月投入试运行。

### 二、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投洪湖港有限公司，总经理：聂旭波。

勘察设计单位：湖北省交通规划设计院股份有限公司，项目负责人：张威。

监理单位：武汉四达工程建设咨询监理有限公司，监理负责人：胡晓明。

施工单位：中交第二航务工程局有限公司，项目经理：涂伟成，总工：孙瑜。



## 6.宜昌红花套港综合码头

### 一、项目概况

宜昌港宜都港区红花套作业区综合码头工程”是省交投集团为推进沿江“港、产、城”、三峡多式联运体系、旅游及资源综合开发战略的实施而投资的港口基础设施项目，该项目位于宜都城区上游 12 公里处，紧临红东公路、宜华一级公路、318 国道、宜昌长江大桥、沪蓉西高速公路和宜万铁路，距焦柳铁路枝城火车站仅 34 公里，上距宜昌城区 18 公里，并处于三峡翻坝运输江南专用公路终点，交通极为便利，疏港条件好；码头水域条件优越，船舶通航安全环境优越；具有长江港埠经营的独特条件，是码头经营的理想之地。

宜昌港宜都港区红花套作业区综合码头共设计 4 个泊位，其中新建停靠 3000 吨级货船的多用途泊位 1 个，停靠 3000 吨级货船的件杂货泊位 2 个（水工结构兼靠 5000 吨级），停靠 800 车位滚装船的商品车滚装泊位 1 个，年设计吞吐量为 161 万吨（含集装箱 9.6 万 TEU），商品车 15 万辆。此外，建设相应的道路、堆场、仓库等生产、辅助生产建筑，配备相应的装卸、运输机械设备和供水、供电等设施。项目概算投资 4.82 亿万元，于 2019 年 8 月投入试运行。

### 二、主要特点

红花套码头集装箱堆场的 3 台轨道式集装箱龙门起重机（RMG）配备智能远程控制系统，能够借助先进的网络、视频、传感器和控制技术，直接从生产管理系统（STOS）中读取命令，自动优化和分配，并解析堆场位置坐标，发送到 RMG 的 PLC 上，实现各工作机构的自动运行，该技术在内河港口中属于领先水平。

### 三、主要参建单位

建设管理单位：湖北交投宜昌投资开发有限公司。党委书记、董事长、总经理：胡龙；总工程师：张忠阳。

勘察单位：中南勘察基础工程有限公司，项目负责人，徐继承。

设计单位：湖北省交通规划设计院，项目负责人，张鹏飞。

监理单位：湖北省水运工程咨询监理公司，监理负责人，刘平安。

施工单位：中交第二航务工程局有限公司，项目经理：陈雪峰，总工：王洪。



## 五、项目获奖情况

麻武高速荣获2014年度国际道路联盟全球道路成就奖



荆岳长江公路大桥荣获“鲁班奖”



宜巴高速荣获2017年度国际道路联盟全球道路成就奖



武汉城市圈环线高速公路仙桃段荣获2018-2019年度李春奖



武汉城市圈环线高速公路仙桃段苟美湖特大桥  
荣获2018-2019年度国家优质工程奖



麻竹高速公路宜昌至保康段荣获2018-2019年度国家优质工程奖



麻竹高速公路宜昌至保康段荣获2018-2019年度李春奖

## 中国公路建设行业协会文件

中路建协发〔2019〕51号

### 关于公布 2018~2019 年度李春奖 (公路交通优质工程奖) 评选结果的通知

#### 8、麻竹高速公路宜城至保康段综合工程

获 奖 单 位：湖北交投襄随高速公路建设指挥部、铁四院（湖北）  
工程监理咨询有限公司、湖北省公路水运工程咨询监理公司、中铁十

- 6 -

一局集团有限公司、中交一公局集团有限公司、中铁十一局集团第二  
工程有限公司

获 奖 人 员：

优秀项目指挥长：施正银

优秀项目监理工程师：宋发雄、熊拥军

优秀项目经理：刘斌、高怀鹏、朱建明

优秀项目总工程师：卢杰、闫瑞江、李洪全

松滋港区车阳河港口二期项目荣获  
2019中国交通投融资年度项目创新奖



# 科研创新成果





## 省交投集团科研创新情况

过去的十年，省交投集团科技事业结出累累硕果。共有 33 项科技成果（人）被授予省级、行业科学技术奖。其中湖北省科技进步奖一等奖 2 项，中国公路学会科学技术奖一等奖成果 2 项，其他各类奖项 30 余项，20 多项科研课题经专家鉴定达到国际、国内领先水平。参与制定 4 项行业标准，获批 8 项省级工法，获批 100 项国家专利，发表高质量学术论文 80 余篇。

### 一、技术攻关，有力支撑交通基础设施建设。

课题“宜巴高速公路特殊土体对工程的影响与防治的关键技术研究”通过对“灰包石”地段的隧道、桥梁基础建设的破坏机理，岩堆体边坡防治工程、效果评价方法体系进行了系统研究，对软硬岩互层型边坡的破坏类型和破坏机理、边坡失稳预测预报方法以及边坡处置加固技术等方面进行了详细研究，取得了腐蚀机理、防治措施、治理方案评价指标体系、破坏模式和稳定性可靠度评价方法、效果评价方法体系等多项先进成果。

课题“变质岩区深埋长大隧道施工与支护效果关键技术研究”研究获得的不同矿物组成的片岩在隧道开挖后的变形破坏机理，以及影响其变形和破坏的主要因素，将有效地指导隧道工程的勘察工作，明确不同类型的变质岩区勘察的重点。

课题“荆岳长江公路大桥建造关键技术研究”有力支撑了鄂东、荆岳大桥混合结构超大跨斜拉桥的成功建设。一举攻克了混合结构斜拉桥的关键技术瓶颈，并在后续九江、嘉鱼、石首、武穴等长江公路大桥中得到成功推广应用，取得了十分显著的社会和经济效益。

正是通过一项又一项科研课题的不断突破，省交投集团攻克了山区高速公路、特大跨径桥梁等建设难题。

## 二、厚积薄发，科技创新平台建设步伐加快。

省交投集团获批交通运输部的“公路建设与养护技术材料及装备”交通运输行业研发中心，控股子公司中南勘察设计院集团有限公司获省科技厅批准创建湖北省环境岩土工程技术研究中心。

省交投集团控股子公司中高新技术企业9家，其中湖北楚天智能交通股份有限公司所属米琦通信设备公司、三木智能技术公司等2家企业还与中国科学院微电子所成立智能应用联合创新实验室，与深圳大学成立智能系统联合创新实验室；湖北交投科技发展有限公司获评武汉市科技小巨人企业；湖北交投智能检测股份有限公司与武汉工程大学合作建设“公路智能养护技术湖北省工程研究中心”；中南勘察设计院集团有限公司成功获批省级博士后创新实践基地。

## 三、产学研合作，企业创新能力显著提升。

目前智能检测公司、中南院集团已团建立院士专家工作站；楚天智能公司与中国科学院微电子所成立智能应用联合创新实验室，与深圳大学成立智能系统联合创新实验室；科技公司与武汉理工大学、湖北工业大学，中南院集团与同济大学、湖南大学、中国地质大学等院校展开合作，在勘察设计前瞻技术、交通基础设施建设重难点关键技术、交通大数据、物联网、交通领域智能产品等方面进行联合开发，其中与武汉理工大学姜德生院士团队合作开发的“智能电缆”将应用于省界收费站改造等项目，与湖北工业大学开发的“基于物联网的智能小区管理平台”应用于利川枫亭晚小区，与湖南大学陈正清院士合作的桥梁减隔震阻尼装置已经成功应用于长江大桥建设，与中交公规院等单位联合研发的省域项目群智慧健康监测系统国内

领先，建设管理部门联合职能养护公司研发的高速公路安全活动护栏形成了产业并在国内推广应用，中南勘察设计院联合有关企业研发的新型预埋单元式超长寿命多向变位桥梁伸缩装置发明专利的产业化将革命性改变桥梁伸缩缝安装维护寿命难题等。

目前，省交投集团已经建立了较为完善的科技创新体系，形成了较好的科技创新基础，科技创新工作已涵盖综合交通基础设施建设运营各领域。

抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。省交投集团将切实把发展基点放在创新上，更大力度促进科学创新精神与企业家精神、工匠精神相结合，为“建成支点、走在前列”提供强大动力。营造良好创新环境，努力形成支持创新、追求卓越、汇聚人才的社会氛围，让科研人员和创新企业更加积极主动服务国家战略需求和全省经济社会发展，为加快建设“创新湖北”作出更大贡献。

## 一、科研课题获奖情况

### 科研课题获奖项目一览表

序号	科研课题名称	承担课题单位	获奖情况
1	荆岳长江公路大桥建造关键技术研究	湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部	2012年度中国公路学会科学技术奖一等奖 2012年度湖北省公路学会科学技术奖特等奖
2	道路路面综合检测关键技术及成套装备研究	湖北省高速公路实业开发有限公司	2014年度中国公路学会科学技术奖一等奖 2014年度湖北省公路学会科学技术奖特等奖
3	特长公路隧道双洞互补式网络通风技术	湖北省麻武高速公路建设指挥部	2014年度中国公路学会科学技术奖二等奖 2014年度湖北省科学技术进步二等奖
4	沥青路面形貌多尺度表征及其性能提升关键技术与应用	湖北省高速公路实业开发有限公司	2015年度中国公路学会科学技术奖二等奖 2014年度湖北省科学技术进步二等奖
5	鄂西地区高速公路软岩路基填筑技术与质量控制研究	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	2016年度中国公路学会科学技术奖二等奖
6	三峡库区高速公路库岸再造防治技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	2017年度中国公路学会科学技术奖二等奖 2017年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
7	高速公路结构健康监测系统关键技术研究	湖北沪蓉西高速公路建设指挥部	2012年度中国公路学会科学技术奖三等奖
8	基于循环经济模式的麻武高速公路关键技术研究	湖北省麻武高速公路建设指挥部	2013年度中国公路学会科学技术奖三等奖
9	深埋高地应力软岩公路隧道设计施工关键技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	2017年度中国公路学会科学技术奖三等奖

序号	科研课题名称	承担课题单位	获奖情况
10	大断裂区超深埋特长隧道关键技术研究与应用	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	2018年度中国公路学会科学技术奖三等奖 2018年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
11	混合结构斜拉桥设计方法、关键结构及建造技术的研究与实践	湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部	2014年度湖北省科学技术进步一等奖
12	地下工程软岩挤压大变形机理与控制关键	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	2016年度湖北省科学技术进步一等奖
13	桥梁结构长期健康与安全监测系统	湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部	2014年度湖北省科学技术进步二等奖
14	机制砂高性能混凝土生态应用关键技术	湖北省交通投资集团有限公司	2018年度湖北省科学技术进步二等奖
15	深长隧道施工安全风险管理与灾害控制关键技术及应用	湖北省交通投资集团有限公司	2019年度湖北省科学技术进步二等奖
16	桩-土-植物复合增强结构变形控制与裂缝智能检测关键技术及应用	湖北交投建设投资开发有限公司	2019年度湖北省科学技术进步二等奖
17	沪蓉国道主干线龙潭特长隧道特殊地质条件下的关键技术研究	湖北沪蓉西高速公路建设指挥部	2011年度湖北省科学技术进步三等奖
18	沥青路面智能化养护关键技术研究	湖北省高速公路实业开发有限公司	2011年度湖北省科学技术进步三等奖 2011年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
19	橡胶沥青技术及应用	湖北省高速公路实业开发有限公司	2013年度湖北省科学技术进步三等奖
20	秦巴山区片岩隧道爆破关键技术研究	湖北省十白高速公路建设指挥部	2015年度湖北省科学技术进步三等奖

序号	科研课题名称	承担课题单位	获奖情况
21	宜巴高速公路特殊土体对工程的影响与防治的关键技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	2017年度湖北省科学技术进步三等奖
22	十白高速公路沥青路面抗冰防滑技术研究	湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部	2015年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
23	无面板土工格栅加筋土挡墙关键技术研究	湖北省十房高速公路建设指挥部	2016年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
24	基于乳化平台机理的温拌沥青技术及应用研究	湖北省高速公路实业开发有限公司	2017年度湖北省公路学会科学技术奖一等奖
25	沥青路面柔性基层修建技术的研究	麻竹高速公路大悟至随州段建设指挥部	2012年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
26	柔性微表处稀浆混合料的制备与应用技术研究	湖北长江路桥股份有限公司	2013年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
27	高墩大跨桥梁美学设计理论与方法研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	2014年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
28	基于宽幅厚层路面施工的技术研究及应用	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	2016年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
29	变质岩区深埋长大隧道施工与支护效果关键技术研究	湖北省十房高速公路建设指挥部	2017年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
30	武黄高速公路加固桥梁技术状况评估与养护技术研究	湖北省高速公路实业开发有限公司	2017年度湖北省公路学会科学技术奖二等奖
31	双排桩支护结构计算原理与软件开发及应用	中南勘察设计院集团有限公司	第二届湖北省土木建筑科学技术奖二等奖
32	襄阳市岩溶建设场地评价及桩基关键技术研究与应用	中南勘察设计院集团有限公司	第二届湖北省土木建筑科学技术奖三等奖

## 1.中国公路学会科学技术奖一等奖

### (1) 荆岳长江公路大桥建造关键技术研究

主要完成单位：湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部、湖北省交通规划设计院、长沙理工大学、四川公路桥梁建设集团有限公司、湖南路桥建设集团有限公司、湖南大学、中交第二公路工程局有限公司、东南大学、武汉理工光科股份有限公司、同济大学

主要完成人：裴炳志、肖跃文、颜东煌、陈璋、丁望星、方志、于志兵、欧阳钢、陈卉、钱振东、岳丽娜、刘玉擎、郑平伟、邓波、陈常松

成果简介：混合结构斜拉桥主跨采用自重轻的钢梁，边跨采用重量大的混凝土梁，充分发挥了两种材料的优势，边跨长度短，结构刚度大，跨越能力强，安全性能好，经济性突出。混合结构斜拉桥是满足超大跨桥梁建设需求、实现水陆交通协调发展及创建绿色平安交通的优势桥型。随着混合结构斜拉桥向超大跨发展，钢梁与混凝土梁结合段的位置对桥梁结构行为影响更显著，结合段受力更大更复杂，边中跨刚度差异及混凝土收缩徐变、温度、非线性耦合作用的影响更突出，斜拉索防腐、减振技术对桥梁使用寿命的影响更明显。传统技术难以解决上述问题。确定结合段位置的合理方法、能传递更大轴力的结合段结构、钢梁与混凝土梁协同施工控制及结构耐久性等关键技术，成为该桥型向超大跨发展的技术瓶颈。

为此，研究取得了以下成果：首次研发了以主梁弯曲应变能为主要指标确定钢-混结合段位置的设计技术，建立了混凝土收缩徐变、温度、非线性多因素耦合作用的结构状态控制方程及计算方法，

形成了系统的混合结构斜拉桥设计方法，攻克了混合结构超大跨斜拉桥总体设计难题。揭示了钢-混结合段“承压-传剪”复合传力的机理，创建了结合段选型及复合抗剪连接件计算的设计方法，研发了“承压板+复合抗剪连接件”结合段新结构，将钢-混结合段传递轴力的能力提高1倍以上。首次提出了基于多因素耦合作用的混合结构斜拉桥协同控制技术，研发了计算软件，解决了混合结构超大跨斜拉桥施工控制难题，主梁标高误差由主跨跨径的 $1/4300$ 减小至 $1/5500$ 。研发了斜拉索振动控制、防腐、智能监测与安装的综合技术，首次研发了混合结构主梁“全节段预制拼装”技术及施工新工艺，形成了混合结构桥梁耐久性系统技术，为桥梁的使用寿命提供了坚实保障。有力支撑了鄂东、荆岳大桥混合结构超大跨斜拉桥的成功建设，产生直接经济效益28.451亿元。并已在九江长江公路大桥等9座桥梁中推广应用，据不完全统计，全国还将有数十座桥梁采用混合结构斜拉桥，预计产生累计经济效益不少于54.4亿元。研究成果把中国混合结构斜拉桥跨径从618米提高至926米，代表了当代混合结构斜拉桥建设技术的最高水平，引领了世界混合结构斜拉桥建设技术的跨越，取得了非常显著的社会、经济效益。一举攻克了混合结构斜拉桥的关键技术瓶颈，为鄂东大桥、荆岳大桥两座世界级桥梁及其他大型混合结构斜拉桥的设计、建造和运营提供了强有力的技术支撑，并在后续九江、嘉鱼、石首、武穴等长江公路大桥中得到成功推广应用，取得了十分显著的社会和经济效益。

此课题还获得2012年度湖北省公路学会科学技术奖特等奖。

## (2) 道路路面综合检测关键技术及成套装备研究

主要完成单位：武汉武大卓越科技有限责任公司、交通运输部公路科学研究所、招商局重庆交通科研设计院有限公司、云南省公

路科学技术研究院、湖北省高速公路实业开发有限公司

主要完成人：李清泉、张德津、毛庆洲、常成利、曹民、柴贺军、张贤康、刘松、章丽萍、卢毅、张志刚、谢和礼、李辉、毛利建、阎宗岭

成果简介：道路路面综合检测技术的开发和应用，开辟了现代交通基础设施科学研究、规划设计、建设养护、性能分析与预测、病害诊断、养护决策等科学研究的新领域和新方法，拓展了测绘科学与技术研究成果在公路交通领域的应用，促进了学科交叉发展。本项目研究成果推动了我国道路弯沉测量的变革，极大的提高了我国道路弯沉测量的技术水平，统一时空基准下的道路技术状况指标测量也将推动我国对于道路技术状况评价模式的改变；项目提出的高度集成的一体化测量方法，对于我国交通行业在检测之外的其他领域也是一个极好的借鉴；项目成果的应用，在对我国道路设计、建设、养护提供有力的技术支持，推动了我国道路检测技术的发展。项目研究成果打破了西方国家在高端道路检测与测量领域的技术封锁和垄断，填补了我国在路基路面高速动态弯沉测量技术的研究空白，形成我国具有自主产业的高科技产品，完全替代进口。

此课题同时获得 2014 年度湖北省公路学会科学技术奖特等奖。

## 2.中国公路学会科学技术奖二等奖

### (1) 特长公路隧道双洞互补式网络通风技术

主要完成单位：湖北省麻武高速公路建设指挥部、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、武汉中交交通工程有限责任公司、长安大学

主要完成人：张世飙、胡彦杰、冯光乐、王亚琼、吴小安、郭小红、刘文波、黄小明、陈少章、邓敏

成果简介：高速公路建设中，一般将长度超过 3 公里的公路隧道称为“特长隧道”。当隧道长度超过 4 公里时，隧道内的空气污染就会随着隧道长度的增加和交通量的增大变得极为严重，因此，特长公路隧道往往因通风问题而导致修建难度加大，通风运营费用成倍增加。正因如此，设计人员有时往往迫于无奈，尽可能地在洞外增大纵坡，避免采用特长隧道方案，这样“退而求其次”的设计使得高速公路在以后的运营、安全等方面埋下了诸多隐患，同时也使得汽车在山区高速公路运行的油费增加、磨损加大。特长公路隧道双洞互补式网络通风技术研究，在高速公路隧道的通风理念、理论计算和设计方法等方面取得重大科技成果，发明并首次在国内外隧道工程中实施了一种全新的通风隧道方式，利用“双洞互补”的原理，巧妙地绕开了特长隧道需要修建通风竖井或通风斜井的困扰，有效解决了长度为 4~7 公里的特长高速公路隧道通风技术难题。

此课题还获得 2014 年度湖北省科学技术进步三等奖。

### (2) 三峡库区高速公路库岸再造防治技术研究

主要完成单位：湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部、中交

第二公路勘察设计研究院有限公司、长江水利委员会长江科学院

主要完成人：施载玲、陈林、朱杰兵、张孝伦、张表志、胡伟、甘露、岳全贵、李聪、汪斌、贾伟、朱东林、刘小红、蒋昱州、刘军

成果简介：项目以宜巴高速库岸再造防治工程为依托，采用物理模型试验、数值模拟分析和现场监测等手段，对涉水公路岸坡稳定及防治新技术开展研究。主要创新如下：基于非饱和非稳定渗流理论，揭示了库水位涨落和降雨条件下坡体渗流场和自由面的变化规律及坡内基质吸力和体积含水量的变化特征。采用离心模型试验研究，获得了不同影响因素与库岸变形和再造深度等的内在关系。考虑地下水位动态变化及超孔隙水压消散的影响，提出了一种可以模拟变形-滑动全过程的滑坡演化动力学预测模型。通过引入劣化度指标，建立了库水反复涨落条件下岸坡岩体质量劣化模型。建立了一套在网络环境下支持的“三峡库区宜巴高速公路库岸再造防治数据库管理系统”。

此课题同时获得 2017 年度湖北省公路学会学技术奖一等奖

### （3）鄂西地区高速公路软岩路基填筑技术与质量控制研究

主要完成单位：湖北省谷竹高速公路建设指挥部、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、中国科学院武汉岩土力学研究所、华中科技大学

主要完成人：关爱军、方晓睿、苏青山、汪继泉、沈峰、张门哲、吴万平、付伟、秦尚林、何斌

成果简介：项目依托谷竹溪高速公路，以红砂岩、绢云母片岩路堤作为研究对象，对鄂西地区高速公路软岩路堤变形与稳定控制技术展开研究，提出软岩路堤典型结构、变形控制指标与质量控制标准，为谷竹高速公路建设提供技术支撑。主要研究内容为：软岩

填料工程性质及其工程适用性；软岩路堤结构变形特性及其控制标准；软岩填料利用技术；软岩路堤施工质量控制技术；软岩路堤防护工程设计技术咨询；编制《谷竹高速公路软岩路基填筑施工技术指南》。

#### （4）沥青路面形貌多尺度表征及其性能提升关键技术与应用

主要完成单位：武汉科技大学、交通运输部公路科学研究所、东南大学、清华大学、北京工业大学、武汉理工大学、湖北省高速公路实业开发有限公司

主要完成人：周兴林、黄晓明、肖旺新、危银涛、苗英豪、王维锋、邹兰林、陈先华、冉茂平、常成利

成果简介：抗滑和降噪是沥青路面的主要性能指标，与路面微观形貌有重要关系。对路面形貌特征进行测量表征，建立抗滑、噪声与路面微观形貌的关系，设计抗滑和降噪沥青路面一直是中国道路工程亟待突破的技术难点和瓶颈。项目系统开展了路面形貌微尺度特征参数的表征理论和方法、路面抗滑和噪声与其微观特征参数关系的理论研究，攻克了路面微观形貌特征参数体系构建和检测设备研发等多项技术难题，解决了基于路面微观形貌特征的抗滑和降噪路面设计和施工关键技术，并成功应用于一批高速公路建养工程。建立了基于微观形貌特征的沥青路面抗滑和降噪技术的理论基础。完善了路面形貌微尺度表征理论，建立了适应中国道路的表征体系，从微观形貌特征的角度揭示了路面抗滑性能的衰变规律及胎路噪声形成机理，提出了沥青混合料损伤-渗透性模型及路面抗水损评价方法及抗滑性能耐久性预测模型。突破了基于微观形貌特征的沥青路面抗滑和降噪性能研究的技术瓶颈。研发了路面形貌微尺度特征参数激光视觉测量系统，为路面性能研究提供了新的技术手段。解

决了提升沥青路面抗滑、降噪性能的材料及施工工艺等一系列关键技术难题。研发了提升路面抗滑性能的集料级配设计方法与技术、降低路面噪声的骨架密实型低噪声沥青路面材料和路面结构设计方法、路面抗水损的橡胶沥青大粒径混合料及生产施工工艺。

经省科技厅组织专家鉴定，认为成果整体达到国际先进水平。项目研制的测量设备在交通部公路院、清华大学等单位得到应用，研发的路面抗滑、降噪、耐久性技术在湖北、山东、河南等省高速公路建养中得到成功应用。

此课题同时获得 2014 年度湖北省科学技术进步二等奖。

### 3.中国公路学会科学技术奖三等奖

#### (1) 基于循环经济模式的麻武高速公路关键技术研究

主要完成单位：湖北省麻武高速公路建设指挥部、北京新桥技术发展有限公司、武汉理工大学、长安大学、湖北省交通规划设计院

主要完成人：马立军、张世飙、冯光乐、曹鹏、伍学明

#### (2) 大断裂区超深埋特长隧道关键技术研究与应用

主要完成单位：谷竹建设指挥部、中国地质大学（武汉）

主要完成人：方晓睿、关爱军、陈建平、苏青山、徐方、沈峰、左昌群、张门哲、侯建新、孔榜、唐守峰、尹中文、戴光柏

成果简介：项目以谷城至竹溪高速公路作为依托工程，以谷竹高速公路第一控制性工程一大坪山特长隧道及全线变质片岩隧道作为典型研究对象，针对青峰与竹山大断裂区地质构造及其岩溶地质特征、武当群变质岩的软岩工程特征、大断裂区域深部地应力特征与软岩大变形、软岩隧道支护结构优化、综合超前地质预报、特长隧道施工信息反馈及灾害预测预警及公路隧道标准化施工等开展了系统研究工作。

项目主要创新成果有：（1）提出大断裂区超深埋特长隧道与武当群变质软岩的围岩分级体系；（2）提出大断裂区超深埋隧道地应力场反演技术及岩爆综合预测方法；（3）提出隧道地质灾害综合超前预测预报技术体系；（4）提出适应大断裂区超深埋特长隧道的支护结构、施工关键技术及标准化施工工艺；（5）研发新型高性能防水抗渗型隧道衬砌混凝土材料；（6）提出一套针对大断裂区地质条件的隧道施工地质预报、监控量测及信息化管理系统，开发特长隧

道施工信息反馈及灾害预测预警系统，并形成软件。

成果在谷竹高速公路得以成功现场应用，对避免不良工程地质问题、调整施工组织方案、变更围岩级别、调整支护参数等方面起到了重要的指导作用。成果可为复杂地质条件下隧道围岩稳定性分析、施工方案优化、隧道综合施工地质监测预报提供依据。可解决目前隧道施工设计时，采用过大的安全系数来弥补对地质灾害难以预测预报的问题。对湖北省山区公路隧道建设具有直接的指导意义，对全国交通系统也具有很好的借鉴意义与参考价值。

此课题还获得 2018 年度湖北省公路学会学技术奖一等奖

### (3) 高速公路结构健康监测系统关键技术研究

主要完成单位：湖北沪蓉西高速公路建设指挥部、中交路桥技术有限公司、清华大学、武汉理工大学

主要完成人：白山云、李毅谦、付克俭、陈杰、叶志华

成果简介：针对高速公路结构健康监测系统的关键技术进行了系统性和开拓性的研究，其桥梁损伤识别及传感器优化布置方法、桥梁模态识别方法、桥梁剩余承载能力评估方法、高陡边坡失稳破坏模式与稳定性分析的研究成果填补了国内桥梁、边坡结构健康监测领域的理论空白，为桥梁、边坡的结构健康监测系统的设计、实施及其后续数据分析、结构评估提供了技术保证、依据和指导。该研究属于结构分析领域中的基础性研究，具有十分重大的理论奠基意义，在桥梁、边坡工程中具有极大的推广应用价值。

### (4) 深埋高地应力软岩公路隧道设计施工关键技术研究

主要完成单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司、湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部、中国科学院武汉岩土力学研究所

主要完成人：程勇、张孝伦、刘继国、李昕、贾伟

成果简介：提出了泥岩的非线性流变模型，为科学合理确定深埋高地应力软岩隧道支护方案和支护参数提供了理论依据。开展了不同施工工法的深埋软岩围岩稳定性研究，提出了超前导洞法施工新技术，取得了良好的经济效益。提出了高地应力软岩隧道断面几何形状的优化设计方法，解决了隧道开挖中围岩变形量大、初支开裂和二衬开裂等施工难题。应用自行研制的三维光纤传感器，在国内首次开展了公路隧道开挖过程围岩三维应力场的动态监测，得到了高地应力软岩隧道施工过程中围岩应力场的动态调整规律。提出了高地应力软岩大变形隧道泡沫混凝土缓冲层新型支护技术，解决了深埋高地应力软岩隧道施工中初衬易损坏、变形超限、需多次返修的技术难题。

## 4.湖北省科学技术进步一等奖

### (1) 混合结构斜拉桥设计方法、关键结构及建造技术的研究与实践

主要完成单位：湖北省交通规划设计院、湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部、中交公路规划设计院有限公司、湖北鄂东长江公路大桥有限公司、同济大学、长沙理工大学、西南交通大学、湖南路桥建设集团有限公司、四川公路桥梁建设集团有限公司

主要完成人：裴炳志、徐国平、丁望星、刘明虎、肖跃文、马立军、姜友生、陈璋、刘玉擎、颜东煌、田晓彬、方志、赵灿辉、欧阳钢、于志兵

成果简介：项目建立了考虑混合梁斜拉桥非线性与混凝土收缩徐变等多因素的结构状态控制方程及计算方法，并提出了考虑最小弯曲应变能钢-混结合段合理位置的设计方法；发明了“承压+传剪”复合传力的预制拼装式钢-混结合段，建立了复合抗剪连接件的计算方法；采用可拼式钢-混结合段、钢箱梁无搁梁支架的全悬臂节段架设技术、边跨混凝土箱梁节段预制拼装等创新性施工技术，首次实现了混合梁斜拉桥主梁全节段预制拼装；研发了新型多层防护的耐久性索体结构及锚头主动防腐技术、塔端全软牵引的安装施工新工艺、新型 LMD 减振装置、嵌入式光纤光栅智能索等，形成了斜拉索的耐久性设计、安装施工、振动控制与智能监测的成套技术；首次采用了索塔深水基础的分离式双钢围堰设计施工技术，降低了施工风险、缩短了工期、节省了造价。

### (2) 地下工程软岩挤压大变形机理与控制关键

主要完成单位：中国科学院武汉岩土力学研究所、中水北方勘测设计研究院有限责任公司、山东大学、河海大学、湖北省宜巴高

速公路建设指挥部、中铁第四勘察设计院集团有限公司

主要完成人：陈卫忠、杜雷功、田洪铭、谭贤君、朱其志、杨典森、赵武胜、杨建平、戴永浩、池建军、王彦峡、辛凤茂、张孝伦、贾伟、向晓辉

成果简介：随着我国交通基础设施建设的发展，穿越高地应力地区且工程地质环境恶劣的长大隧道不断涌现，为我国地下工程建设带来新的机遇和挑战。本课题的主要创新成果如下：

(1) 揭示了高地应力软岩地下工程挤压大变形破坏机理。建立了高地应力软岩损伤-渐进破坏全过程非线性蠕变和松弛模型；利用自行研制的光纤光栅应变砖，实现了软岩地下工程开挖、支护过程中围岩扰动区内应力场的动态监测；建立了能反映软岩地下工程开挖扰动区围岩流变损伤演化规律的大变形预估模型；揭示了地下工程支护特性曲线随挤压变形和时间的演化规律。

(2) 提出了以高压压缩垫块、可缩型U型钢和泡沫混凝土缓冲层为吸能单元的地下工程大变形控制方法。研制轻质、低弹、高延性的泡沫混凝土缓冲材料，建立U型钢卡缆力学模型。揭示了卡缆预紧力、摩擦系数对U型钢可压缩支架支护特性的影响规律，提出了高压压缩垫块、可缩型U型钢和缓冲层的协调变形机理与组合支护控制技术。

(3) 形成了挤压大变形TBM隧道卡机预测与脱困技术。揭示了TBM掘进和停机检修全过程围岩松弛效应导致的时效变形规律，提出了TBM卡机预测模型、扩挖量与停机时间的动态调整方法，建立了TBM卡机分级系统，提出了以超前预加固、化学灌浆、TBM扩挖等为手段的成套脱困技术，在国内外首次设计并成功实施了轻、重管片组合支护技术。

项目研究成果在宜巴高速峡口隧道等工程中得到了应用，产生了显著的经济效益和社会效益。

## 5.湖北省科学技术进步二等奖

### (1) 机制砂高性能混凝土生态应用关键技术

主要完成单位：武汉理工大学、广东省长大公路工程有限公司、湖北省交通投资集团有限公司、交通运输部公路科学研究院、河南大学、恩施土家族苗族自治州公路管理局、中国交通建设股份有限公司、中国铁建大桥工程局集团有限公司

主要完成人：沈卫国、周明凯、曹亮宏、李北星、张世飏、兰青、吉晓莉、王桂明、麦伟雄、沈典栋、陈潇、蔡基伟

成果简介：本项目属绿色建材制造与固体废弃物资源化利用域建设领域，形成了机制砂高性能混凝土生态应用关键技术：（1）定量表征了制砂砂特性并建立机制砂质量分级指标与检验方法；（2）揭示机制砂混凝土性能特征与形成机理；（3）创建机制砂高性能混凝土材料设计方法；（4）形成机制砂数控生产与生态应用关键技术。

### (2) 深长隧道施工安全风险管理与灾害控制关键技术及应用

主要完成单位：湖北省交通投资集团有限公司、山东大学、石家庄铁道大学、山东建筑大学

主要完成人：叶志华、周宗青、孙柏林、徐飞、谢功元、王旌、黄健、高成路、袁隆平、王冬魁、陈云娟、宋曙光、刘聪、成帅、屠文锋

成果简介：项目以中国工程院重大咨询研究项目、国家973计划、湖北省交通运输厅科技项目为支撑，历经近十年理论攻关、试验探索与工程实践，形成了深长隧道施工安全风险管理与灾害控制关键技术。主要创新成果：突破了多类型地质灾害综合风险评估与工程

建设安全风险管理的理论难题；解决了突涌水灾害演化状态判识方法与岩溶不良地质处治关键技术难题；攻克了节理岩体非连续变形锚固分析与软弱破碎围岩大变形灾害防控技术难题。相关成果纳入 1 部行业团体标准、1 部省部级指南，起到了引领和示范作用，有力促进了行业进步。项目成果在湖北保宜高速、四川成兰铁路、重庆快速路、京沪高速济南连接线等 30 余条隧道中取得成功应用，产生了显著的经济与社会效益。

### (3) 桩—土—植物复合增强结构变形控制与裂缝智能检测关键技术及应用

主要完成单位：湖北工业大学、同济大学、西安科技大学、上海大学、中铁第四勘察设计院集团有限公司、湖北交投建设投资开发有限公司、西安培华学院

主要完成人：邓友生、杨敏、庄心善、叶万军、刘耀东、武亚军、陶高梁、李卫超、詹学启、景宏君、郑建强、陈智、李玉良、李巍、吴鹏

成果简介：项目重点针对超长群桩基础的沉降特性、碳纤维智能检测结构裂缝、桩周膨胀土的改良、黄土边坡剥落发育程度分类及采取微型桩—植物协同护坡的灾害处治技术等，历经近 16 年科研攻关，取得的重大突破。项目研究期间，获得授权发明专利 12 项，实用新型专利 11 项，培养博士和硕士生 40 名，发表论文 120 篇（其中 SCI 收录 5 篇，EI 收录 63 篇），提出的和硕士生大突破。项目在研究期间，获得授权发明专利周膨胀土的改良、黄土边坡剥落发育程度分类及采取微型桩司、西安培华学院等质灾害综合风险 JTGD63-2007) 和《桩基工程手册》（第二版），并在湖北、陕西等地高速公路、铁路得到了成功应用，节约工程投资 3.68 亿元，取得

了显著的经济和社会效益。

#### (4) 桥梁结构长期健康与安全监测系统

主要完成单位：武汉理工大学、湖北省交通投资有限公司、湖北省荆岳长江公路大桥建设指挥部、武汉理工光科股份有限公司

主要完成人：李盛、杨燕、岳丽娜、徐儒泉、刘芳、胡军、黄翔、徐华、江山

## 6.湖北省科学技术进步三等奖

### (1) 沪蓉国道主干线龙潭特长隧道特殊地质条件下的关键技术研究

主要完成单位：湖北沪蓉西高速公路建设指挥部、招商局重庆交通科研设计院有限公司、湖北省交通规划设计院、中科院武汉岩土力学研究所

主要完成人：白山云、蒋树屏、叶志华、丁浩、张程远、陈璋、韩行瑞

成果简介：龙潭特长公路隧道位于沪－蓉国道主干线湖北宜昌至恩施公路白氏坪至榔坪段，是本路段的重要控制性工程之一。该工程所在场区水文地质条件极为复杂：该区降水量大，裂隙水、岩溶水丰富，地下水水位涨落及涌水量大小与区内降水密切相关，洪水季节与枯水季节相差达数倍甚至数十倍，具有山区季节性暴涨暴落的特点。因此，地下水成为控制围岩稳定性的主要因素之一。本研究针对龙潭隧道的这些特点，从场区地下水位和控制隧道的排水流量两个方面出发，研究了地下水对围岩稳定性的影响规律。首先，基于前人对围岩稳定性的研究，分析了隧道开挖及支护前后围岩的应力分布状态，围岩稳定的影响因素及其判据。其次，在综合分析龙潭隧道所在场区的工程地质条件的基础上，选取穿越具有代表性地质条件区域的隧道工程段作为研究对象；并对其复杂地质条件进行了合理的概化处理，确定了围岩的物理力学计算参数。最后，利用数值模拟分析方法（采用FLAC-3D程序），从场区地下水位和控制隧道的排水流量两个方面出发，研究地下水对围岩稳定性的影响

规律，主要获得以下结论和建议：1) 通过对枯水期围岩稳定性计算结果和现场监测结果进行对比分析表明，课题对岩体物理力学计算参数的选取是合理的；同时在原设计支护形式和强度下，枯水期隧道围岩可以达到稳定状态，并具有一定的安全储备。2) 水位对围岩的稳定起有决定性作用。高水位条件下围岩失稳的主要原因是在洞周形成的高渗压梯度引起水在底板下的流速过大所致，主要表现为底臃量和塑性区面积过大。从收敛比和塑性区两方面分析了不同水位条件下围岩的稳定性：当水位大于160米时，隧道将有失稳的可能，需要对围岩支护进行补强。3) 排水条件对围岩的稳定性也有较为明显的影响。随着排水流量的增大，底臃量有明显减小，然而塑性区范围的大小并不随排水流量的增大而减小，而是存在一个使得塑性区范围最小的最佳值。考虑到排水对周边环境的影响，必须对排水量加以限制。在水位为280米的条件下，从塑性区最小的原则出发，确定了最佳排水流量。

## (2) 秦巴山区片岩隧道爆破关键技术研究

主要完成单位：湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部武汉科技大学

主要完成人：周大华、马建军、翟全礼、万胜武、刘松、雷学文、胡五洲、蔡路军、徐晓波、龚建伍、潘欣、吉德三、褚想兵、曹进军、郭先华

成果简介：秦巴山区为山岭重丘地形，区域地质构造十分复杂，节理裂隙发育，地层岩性以片岩、千枚岩等变质岩类为主，岩体强度低，有软化、碳化、片理化现象。十白高速公路地处秦巴山区腹地，沿线隧道片岩区域围岩稳定性差，采用常用的爆破技术难以获得较为理想的周边轮廓线，隧道超欠挖现象极为普遍，给隧道施工和质

量控制带来了很大困难。针对秦巴山区片岩隧道的施工特点，项目组经过长期理论研究和工程实践，开发了集新理论、新方法、新标准为一体的片岩隧道爆破施工关键技术。该项目包含以下主要创新点和关键技术：项目研究了多变地质条件下片岩隧道控制爆破理论，建立了以减少扰动和损伤程度为目标的片岩隧道爆破开挖安全控制技术，编制了相关爆破施工技术指南；提出了考虑片岩隧道裂隙损伤影响的岩体强度定量化表征与测量方法，可应用于裂隙岩体爆破损伤与破坏范围的判定和预测；研究了片岩隧道光面爆破围岩损伤机理，提出了考虑裂隙发育程度的片岩隧道光面爆破参数计算公式；建立了基于超前地质预报的爆破参数动态设计系统，实现了片岩隧道光面爆破和减振控制爆破参数的优化设计；系统分析了碳质片岩隧道变形的时效性特点，建立了碳质片岩隧道围岩流变模型，提出了碳质片岩隧道安全控制爆破开挖方法。研究成果在湖北省十堰至白河高速公路沿线隧道工程中得到了成功应用，产生直接经济效益2000余万元。该成果市场需求度高，社会、经济和环境效益显著，具有非常广阔的应用前景，其成功应用必将积极推动工程爆破行业的发展。此外，项目成果对交通、水电、矿山、铁道等部门的相关领域也有较好的借鉴作用。

### (3) 宜巴高速公路特殊土体对工程的影响与防治的关键技术研究

主要完成单位：湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、湖北省交通规划设计院、中国科学院武汉岩土力学研究所、武汉理工大学、中国地质大学

主要完成人：杨志波、汪继泉、陈银生、付克俭、张孝伦、王国斌、陈从新、李学俊、刘江、李北星、吴银亮、贾伟

成果简介：项目以宜巴高速公路沿线特殊岩土体为研究对象，

通过对“灰包石”地段的隧道、桥梁基础建设的破坏机理，岩堆体边坡防治工程、效果评价方法体系进行了系统研究，对软硬岩互层型边坡的破坏类型和破坏机理、边坡失稳预测预报方法以及边坡处置加固技术等方面进行了详细研究，取得了腐蚀机理、防治措施、治理方案评价指标体系、破坏模式和稳定性可靠度评价方法、效果评价方法体系等多项先进成果，通过对含石膏质岩（俗称“灰包石”）膨胀与溶蚀特性，混凝土内、外部侵蚀机理研究，提出了抑制石膏质岩内、外硫酸盐侵蚀的措施；对岩土体强度与充填状态、密实度及颗粒级配的关系研究，给出了岩堆体边坡滑塌的破坏模式和稳定性可靠度评价方法、建立了岩堆边坡治理方案评价指标体系，提出了岩堆治理方案优化方法；提出了施工过程中的风险控制评价和动态设计管理理念；建立了软硬岩互层型边坡长期稳定性的突变预警模型。该项目成果主要应用于复杂地形和地质条件下边坡、地基基础和隧道的勘察设计、施工与分析评价，特别是施工过程中的风险控制评价和动态设计理念应用领域更为广泛。

#### （4）橡胶沥青技术及应用

主要完成单位：湖北国创高新材料股份有限公司、湖北武麻高速公路有限公司、湖北省高速公路实业开发有限公司

主要完成人：高涛、李伏保、刘松、刘祖国、周永恒、王爱民、彭斌、熊巍、陈亮、潘欣

成果简介：橡胶沥青可以显著提高沥青路面的使用寿命和耐久性，是改性沥青的重要替代材料之一，也为废旧轮胎再生利用开辟了新途径，具有广阔的推广应用前景。技术原理及性能指标：废旧的橡胶粉与沥青进行接触后，胶粉的粗糙表面开始吸附沥青中的轻质组分，其体积发生膨胀，但其本身仍保持着固体颗粒的核心部分，

其在高温下仍保持着沥青-橡胶的两相状态，因此橡胶沥青既可保持沥青原有的力学性质，又可赋予橡胶材料的弹性及可塑性，共同作用使青的黏接性、感温性、耐久性等性能获得改善，形成了一种整体性能优于基质沥青的新的复合胶结材料。课题系统研究橡胶沥青配方，生产加工设备及工艺，已经生产了 5000 多吨橡胶沥青，经试验检测橡胶沥青各项技术指标均满足美国标准要求，部分指标达到国际领先水平。探索了橡胶沥青应用于高速公路沥青面层、应力吸收层和桥面防水粘结层的可行性、施工工艺与质量控制方法，并分析了经济和社会效益。

技术的创造性与先进性：1、研究开发了橡胶沥青配方，各项技术指标均满足美国标准，其中软化点达到了 70℃ 以上，生产的橡胶沥青质量稳定，高温储存稳定性优，由 30-50min 延长到 6 小时以上，均达到国际领先水平。2、研制了橡胶沥青生产加工设备。3、探索了橡胶沥青路面结构设计，首次将橡胶沥青应用于密级配的 AC-20 和 SMA 沥青面层，动稳定度分别达到 5616 次/mm 和大于 6000 次/mm 的国际最高水平。4、首次研究了橡胶沥青应用于高速公路沥青路面上应力吸收层，并研究了相应的施工工艺。5、创新性地研究并提出了橡胶沥青+单级配碎石应用于桥面防水粘结层的新方法，提高了桥面桥面粘结力，压力抗剪强度达到 1.07MPa，同时可以排出沥青路面层间水，避免了桥面铺装损坏的质量通病，系统研究了施工工艺。

研究成果已在武麻高速公路上成功应用，经实体工程检验技术已成熟，取得了良好的经济、社会效益，总体达到国际先进水平。研究成果能为湖北省乃至国内高速公路使用橡胶沥青提供借鉴。

## (5) 沥青路面智能化养护关键技术研究

主要完成单位：湖北省高速公路实业开发有限公司、湖北省京珠高速公路管理处

主要完成人：余彬、何雄伟、刘松、李满来、熊巍、葛新民、张泽文

成果简介：沥青路面智能养护技术是集沥青路面数据自动采集与养护方案决策于一体的综合性技术，以实现公路养护管理的现代化、信息化和可视化。创新性地研究了沥青路面病害诊断方法；研究了沥青路面自动、智能检测技术；研究建立了各类病害的诊断方式；提出了沥青路面的专家技术对策库；建立了计算机自动分析逻辑系统和三级水平决策模式；研究开发了《沥青路面智能化养护专家系统》应用软件。3. 成果的创造性、先进性研究开发了具有自主知识产权的沥青路面抗车辙增强材料（APRM）；建立了沥青路面各类病害养护对策库；建立了湖北省沥青路面的养护决策。4. 技术的成熟程度，适用范围和安全性该课题总结研究的湖北省高速公路沥青路面的养护技术对策库，研究开发的“沥青路面智能养护专家系统”，技术成熟，已在湖北京珠高速公路推广应用，该课题的研究成果可以在湖北省京珠、汉十、武黄、汉宜等乃至全国的高速公路的养护管理中推广应用，以实现公路养护管理的现代化、信息化和可视化。研究技术成果安全实用。

课题总结研究的湖北省高速公路沥青路面的养护技术对策库，研究开发的“沥青路面智能养护专家系统”，在湖北京珠高速公路2010年的路面养护中得到了初步的应用，实现了科学的养护决策，有效节省了养护资金。

此课题还获得2011年度湖北省公路学会学技术奖一等奖。

## 7.湖北省公路学会科学技术奖一等奖

### (1) 无面板土工格栅加筋土挡墙关键技术研究

主要完成单位：湖北省十房高速公路建设指挥部、湖北省交通规划设计院、上海同济大学、湖北力特土工材料有限公司

主要完成人：刘毅学、詹建辉、沈峰、董健、张明、任亚、胡娟、周俊书、陈军、兰志雄、周琦、杨德胜、王欣、徐超、陈建峰

成果简介：依托山区复杂地形地貌条件下十房高速公路高速公路加筋土填方路基工程，拟结合坡面反包式高陡加筋土挡墙、加筋土挡墙与圬工重力式挡墙组合支挡结构试验段（同时也是不同类型和刚度加筋材料试验段），通过现场施工期和工后加筋土路基监测，采用离心模型试验和数值模拟手段对高等级公路工程中应用的反包面板加筋土挡墙及非常规加筋土挡墙 / 边坡的变形特征和失效模式进行研究，综合研究成果总体达到国际领先水平。

十房高速公路应用的无面板加筋土挡墙采用加筋材料反包形式墙面，可与墙面生态防护相结合，能够很好地与周围环境想协调，因此这种挡墙形式在国内外也逐渐受到欢迎和采用。特别是类似本项目拟依托工程均穿越复杂山区地貌单元，无面板加筋土挡墙更显示出适应能力强的优势。

### (2) 十白高速公路沥青路面抗冰防滑技术研究

主要完成单位：湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部、湖北省高速公路实业开发有限公司、华烁科技股份有限公司、长安大学

主要完成人：熊巍、翟全礼、刘松、张泽文、雷宗建、何爱军、潘欣、王崇军、楼杰、赵帆、段冲、田常兵、刘洪海、徐晓波、赵高峰

成果简介：传统清除路面冰雪的方法主要采用撒布融雪盐（主要成分是氯化钠、CaCl<sub>2</sub>等含氯盐化物）、人工或机械铲除等被动防冰技术，不仅劳动强度大、使用效果滞后，而且融雪盐也对道桥结构物、植被、河流、生态环境造成严重破坏，如造成桥梁钢筋锈蚀、植被死亡、土地盐碱化、河流污染等。本项目结合山区高速公路特点和沥青路面主动防冰抗滑技术要求，采用耐热高分子材料包覆环保型防冰有效成分，并与自主合成的多元阻锈剂有机复合，研发了一种环保型缓释防冰材料。将这种材料添加到混合料中铺筑成缓释防冰路面，其中的防冰有效成分在雨雪冰冻天气逐渐释放至路表降低路面冰点，达到主动防冰抗滑的目的。

项目主要创新成果：（1）研发了一种具有环保、缓释和阻锈特性的主动防冰材料，提出了其技术性能评价体系；（2）提出了环保缓释防冰沥青混合料设计方法、施工工艺以及防冰时效性评价方法；（3）模拟分析了沥青路面在不同结冰状况下的力学响应和抗滑性能，提出了公路结冰条件下的安全行车速度、车辆间距等交通管制措施。（4）基于防冰材料固体特性，设计了一种基于螺旋称重的防冰材料自动化添加设备及工艺。

研究的防冰材料具有主动防冰抗滑、阻锈、环保耐久等特性，适用于我国大部分地区，尤其适用于冬季雨雪天气易于结冰的桥面铺装层、隧道出入口、山谷风口的路面。已在湖北省十白高速公路张家院大桥的铺面工程中成功应用，施工后的路面性能检测和防冰效果跟踪观测表明，所修筑的防冰沥青路面（桥面）各项技术指标满足我国沥青路面施工技术规范要求，冬季雨雪冰冻天气能明显提高路面抗滑性能，经济、社会和环境效益明显。在传统防冰措施副作用日益重视的今天，项目研究成果优势明显，应用前景十分广阔。

### (3) 基于乳化平台机理的温拌沥青技术及应用研究

主要完成单位：湖北高发楚东高速公路有限公司、湖北省高速公路实业开发有限公司、华烁科技股份有限公司

主要完成人：熊巍、刘松、刘勇、雷宗建、赵帆、张泽文、田常兵、王友奎、颜加俊、段冲、毛小敏、何爱军、邹云华、楼杰、王崇军

成果简介：中国高速公路建设和养护正处于快速发展时期，能源消耗和环境污染均十分严峻。面对能源价格高涨、生态环境治理的压力，采取有效措施降低沥青路面施工温度，减少能源消耗及有害气体、物质排放迫在眉睫。沥青路面温拌技术能有效解决上述问题，具有十分重要的推广价值。然而，相关温拌材料及应用技术市场一直被国外企业垄断，应用成本居高不下。为发展沥青路面温拌技术，近几年中国研发了一些温拌技术新产品，但大多数只是单纯的从技术性能上复制国外产品，只是简单停留在技术引用阶段，难以真正实现技术的革新及突破。基于此，该课题分别基于乳化和表面活性机理，研发三种沥青路面温拌材料，并开展相关成套应用技术研究，应用于工程施工，推广新型节能环保的沥青路面温拌技术，降低温拌技术应用成本。

## 8.湖北省公路学会科学技术奖二等奖

### (1) 变质岩区深埋长大隧道施工与支护效果关键技术研究

主要完成单位：湖北省交通投资集团有限公司、湖北省交通规划设计院股份有限公司、中国地质大学（武汉）

主要完成人：张世飏、刘毅学、王国斌、沈峰、晏鄂川、陈军、陈建平、周俊书、胡娟、雷万雄

成果简介：课题研究获得的不同矿物组成的片岩在隧道开挖后的变形破坏机理，以及影响其变形和破坏的主要因素，将有效地指导隧道工程的勘察工作，明确不同类型的变质岩区勘察的重点。研究获得的基于地质结构和工程要素的决策方案，可以有效地优化隧道设计及其支护。设计上可根据不同地质特征岩体的变形演化机理、不同设计方案的支护效果，改进和优化隧道工程的设计。对片岩隧道支护效果和施工工序、时间等的研究成果，可为管理部门提供合理的施工许可管理机制，便于在保证安全和工期条件下的施工管理。针对不同隧道类型通过施工关键技术的研究可以指导隧道的施工工法（全断面或导洞开挖等）、施工顺序、支护方案和支护方法，在保障隧道施工安全的前提下，有效缩短施工期、节省投资，并达到优良的施工质量。建立了基于地质特征和工程要素的隧道支护决策信息系统，编制了《公路隧道监控量测技术规程》（DB42/T900-2013）。项目研究成果有效地指导了依托工程设计与施工，保证了工程安全顺利实施，取得了显著的技术经济效益。

### (2) 基于宽幅厚层路面施工的技术研究及应用

主要完成单位：湖北省谷竹高速公路建设指挥部、中南安全环

境技术研究院有限公司、湖北省交通规划设计院

主要完成人：方晓睿、关爱军、宗炜、苏青山、区桦、唐守峰、张厚记、张门哲、成猛、孔榜

成果简介：项目通过有限元数值模拟对比研究高速公路水泥稳定碎石基层三层压实与大厚度两层压实过程中的压应力，研究大厚度压实的可行性；通过理论分析路面结构层拉应力、剪应力等力学指标，研究厚层水泥稳定碎石的结构适应性和动力相应特点，研究总结路面宽幅施工、水稳基层大厚度压实的标准化施工工艺及质量控制技术。在国内率先提出了适应大吨位厚层路面压实的石料技术标准；首次从理论上研究验证了大厚度压实的可行性；依托宽幅抗离析摊铺机、大吨位振动压路机的宽幅厚层路面施工能够保证路面全宽范围内混合料摊铺的均匀性和压实的有效性满足规范要求；采用宽幅厚层路面施工技术相比传统双机梯队摊铺及基层三层施工能有效节约施工成本、缩短工期，减少能源消耗及碳排放。

成果已在湖北谷竹高速路面面层、基层施工中大规模应用；部分宽幅厚层技术成果已被湖北省标准化指南采纳。该技术减少了水稳结构的层间粘结处治，增强水稳结构层的整体性，有利于改善半刚性基层的受力状况，减少由于基层过早破坏而形成的沥青路面病害的可能性。同时，宽幅抗离析施工技术显著改善了传统双机梯队摊铺过程中存在的纵向、横向、竖向、两机搭接和混合料收斗离析；彻底消除了两机中间搭接的问题，有利于预防和减少由于混合料离析引起的沥青路面早期损坏，提高半刚性基层沥青路面使用寿命，降低后期养护维修费用，间接产生更大的经济社会环境效益。

### (3) 高墩大跨桥梁美学设计理论与方法研究

主要完成单位：湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部、湖北

省交通规划设计院、武汉理工大学

主要完成人：詹建辉、傅克俭、何雄君、干学军、张孝伦、汪国相、刘江、张俊、张表志

成果简介：项目进行了桥梁数字化技术，施工图与设计数据之间的互动、复杂的形体表达技术、景观的数字化方法等一系列研究，形成桥梁造型数字化、桥梁设计审视修改技术，尤其是 AutoCAD 平台与设计图纸几何信息提取方法、基于 AutoCAD 设计图的复杂桥梁结构建模方法等技术，并在湖北省宜昌至巴东高速公路神农溪大桥的数字化造型和美学景观设计上得到成果应用。

研究的主要创新点为：（1）提出了复杂桥梁结构分析建模的设计图纸信息提取理论和方法，有效提高了桥梁美学设计建模的效率。

（2）建立的全桥三维模型可与 DTM 叠加，为多层次美学设计提供了技术手段。（3）结合景区的文化底蕴，提出了高墩大跨桥梁美学设计方法，丰富了桥梁景观设计技术。

#### （4）柔性微表处稀浆混合料的制备与应用技术研究

主要完成单位：湖北长江路桥股份有限公司、武汉理工大

主要完成人：董华均、余剑英、张咏梅、吴少鹏、陈斌、杨建波、王丽静、况栋梁、张启斌、汪亮

成果简介：柔性微表处稀浆混合料施工工艺就是首先制备出低温性能优良的复合改性乳化沥青，然后采用一定级配的集料、该复合改性乳化沥青、胶粉、有机 / 无机纤维以及胶粉和纤维复掺、水等按一定的配比进行拌和，最终制备而成的流动状态的冷拌沥青混合料。除具有普通微表处的各项优点外，其低温抗裂性能更优。

主要特点：（1）施工简单方便，节能环保，开放交通快速。（2）造价低廉，比沥青混合料加铺方法节约能源。（3）路面性能优良，

低温抗裂性能更优于同类施工技术。(4)机械化程度高,施工进度快,节省人力、物力。技术参数满足相关路面性能技术规范要求,优于沥青混合料路用性能指标。与同类施工技术相比,该工法由于低温抗裂性能更加优良,更加适用于沥青路面预防性养护罩面工程中,其各项技术指标均符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中微表处的相关技术指标。其路用性能指标均符合《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/2-2004)中的相关技术要求。

项目成果已成功的运用在湖北省武黄高速公路养护工程、湖北省黄黄高速公路养护工程项目。湖北武黄高速公路上铺筑至今已将近五年的通车运营,湖北黄黄高速公路铺筑已将近三年的通车运营,路用性能良好。

#### (5) 沥青路面柔性基层修建技术的研究

主要完成单位:麻竹高速公路大悟至随州段建设指挥部、湖北省交通规划设计院、湖北交通职业技术学院

主要完成人:祝向军、舒鄂南、熊友山、严国全、张小华、张治平、张厚记、王新文、邓永红、吴中怡、区桦、唐明义、宗炜、何雨薇、徐东斌

#### (6) 武黄高速公路加固桥梁技术状况评估与养护技术研究

主要完成单位:湖北省高速公路实业开发有限公司、湖北省交通运输厅武黄高速公路管理处、重庆交通大学

主要完成人:齐建模、刘松、向中富、肖斌、熊巍、宋挺、田小光、彭明佶、黄河滔、雷宗建

成果简介:武黄高速公路水泥路面上加铺沥青面层后,其路面养护的内容及技术发生了根本改变,由原来单一的水泥混凝土路面养护变为沥青混凝土与水泥混凝土复合式路面的养护,这必然带来

养护技术的复杂和养护工作量的增加。并且，新路面在交通量迅速增长，车辆大型化、超载严重、渠化交通等作用下，将使路面受到更加严峻的考验，可能出现高温车辙及变形、路面开裂、水损害、表面服务功能减退等病害，尤其是由于水泥混凝土路面的接缝可能引起沥青面层产生反射裂缝，从而导致一系列病害的发生，将会大大增加路面的养护难度和复杂性。武黄高速公路改建对旧桥采用贴碳纤维板、粘贴钢板、锚喷混凝土等新技术进行加固提载，这些加固方式的使用寿命如何，可能会出现哪些病害，出现质量缺陷应该如何进行有效养护也是公路养护管理部门的一个新课题。在国内对旧桥加固后养护方面的研究较少，桥梁养护规范更无相关条文，没有可资借鉴的经验，随着旧桥加固的逐渐增加，进行这方面的研究十分必要。据交通部04年初步统计，中国需要进行加固的桥梁达9975座之多，武黄高速公路多座桥涵构造物进行了加固，结构形式多样，研究成果不仅适用于武黄高速公路，而且对中国同类桥梁也有指导作用。

采用FWD落锤式弯沉仪、探地雷达、ZOYON-RTM路面综合检测车、计算机仿真等先进技术手段，结合有限元计算分析，摸清了STRATA路面的病害形式和变化规律、机理和原因。通过试验路施工总结了基于STRATA应力吸收层的复合式路面养护新技术，研制了一套《高速公路混凝土沥青加铺路面维修养护专家系统》程序软件，具有良好的人机交互界面，先进适用。同时对武黄高速公路桥梁进行了安全检查，选择了3座不同加固方式的典型桥梁进行了荷载试验，摸清了桥梁技术状况和3座桥梁不同加固方式的特点、适用范围、加固效果，总结了《武黄高速公路桥梁维修养护施工指南》。课题研究成果应用于武黄高速公路养护施工，取得了良好的经济和社会效益。

技术的创造性与先进性 (1) 系统研究了 STRATA 应力吸收层复合式路面的开裂机理, 并提出了相应的反射裂缝养护技术, 即采取压浆提高基础承载力, 扩缝灌缝的裂缝养护对策。(2) 系统研究了 STRATA 应力吸收层复合式路面车辙机理, 创新性地将微表处和超薄磨耗层 (NOVACHIP) 技术应用于复合式路面车辙养护, 显著地提高路面抗滑、抗车辙和密水性能。(3) 研究开发了《高速公路混凝土沥青加铺路面维修养护系统》软件, 人机交互功能好, 显著提高了路面养护管理的效率。(4) 研究成果达到国内领先水平, 对促进养护技术的发展和建设资源节约型、环境友好型社会具有重要意义。

课题研究成果已在武黄高速公路复合式路面及旧桥加固后养护工程成功应用, 经实体工程检验技术已成熟, 研究成果能为湖北省乃至国内高速公路同类沥青路面的养护维修管理提供借鉴。

## 9.第二届湖北省土木建筑科学技术奖二等奖

### (1) 双排桩支护结构计算原理与软件开发及应用

主要完成单位：中南勘察设计院（湖北）有限责任公司、中国地质大学（武汉）、武汉市建设工程设计审查办公室

主要完成人：马郢、徐光黎、李松、刘佑祥、朱佳、易丽丽、余平安、张德乐、倪欣、范晓峰

成果简介：当施工条件或场区条件不利时，双排桩支护结构是代替桩锚、桩撑支护结构的一种很好的支护方式。为提高软土的变形模量，在长江 I 级阶地金地名郡基坑工程中，采用深层搅拌桩和高压旋喷桩对桩间土进行加固，既提高了软土的变形模量，又起到了隔水帷幕的作用。基于 Winkler 假定提出了双排桩支护结构计算方法的改进模型，对双排桩支护结构的应用实例进行了介绍。应用结果表明：该型支护结构合理安全，可为基坑及地下室的施工提供最大空间，同时又确保了基坑和周边建筑物的安全，所提出的计算方案是合理的。

课题同时获得湖北省住房和城乡建设厅颁发的 2014 年度湖北省优秀勘察设计计算机软件二等奖。

## 10.第二届湖北省土木建筑科学技术奖三等奖

### (1) 襄阳市岩溶建设场地评价及桩基关键技术研究与应用

主要完成单位：中南勘察设计院（湖北）有限责任公司、中国地质大学（武汉）、襄阳市第二建筑设计院、北龙建设集团有限公司、襄阳地质工程勘察院、襄阳市住房保障和房屋管理局

主要完成人：马郎、李松、徐光黎、周国安、黄军、张德乐、朱佳、李红成

序号	科研课题名称	承担课题单位	成果鉴定
1	基于表面自由能理论的沥青路面材料高效利用研究	湖北交投高速公路发展有限公司	国际领先水平
2	基于驾驶员视知觉的山区高速公路交通安全技术	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国际领先水平
3	鄂西北地区公路片岩质边坡变形破坏机理及防护技术研究	湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部	国际先进水平
4	十白高速公路裂隙发育围岩隧道爆破综合控制技术研究与应用	湖北省十堰至白河高速公路建设指挥部	国际先进水平
5	隧道高压液力喷射混凝土关键技术及其应用研究	湖北省保康至宜昌高速公路建设指挥部	国际先进水平
6	保宜高速公路工程资金管理系统研究与应用	湖北省保康至宜昌高速公路建设指挥部	国际先进水平
7	保宜高速公路现代工程管理研究与应用	湖北省保康至宜昌高速公路建设指挥部	国际先进水平
8	高风险岩溶隧道注浆材料的研究与应用	湖北省保康至宜昌高速公路建设指挥部	国际先进水平
9	酸性环境作用下公路混凝土结构耐久性及防腐技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国际先进水平
10	宜巴高速重大危险源安全监管系统设计	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国际先进水平
11	宜巴高速公路岩溶隐患辨识与风险防范研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国际先进水平
12	宜巴高速公路涉水桥梁危险化学品运输事故环境风险防治对策研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国际先进水平
13	巴东组软岩边坡变形破坏机理及处置技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
14	公路建设项目环境监理及决策支持体系研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
15	山区桥梁建设期多因素风险概率的综合评估方法研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
16	基于循环经济的高速公路清洁生产指标体系的构建	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
17	山区高速公路建设生态影响域及修复策略研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
18	基于隧道的山区高速公路监管系统联网标准化研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平

序号	科研课题名称	承担课题单位	成果鉴定
19	基于宜巴高速的三峡库区高速公路建设发展导向型移民安置研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内领先水平
20	新型服务区建设与信息化运营管理研究	湖北交投襄随高速公路建设指挥部	国内先进水平
21	宜巴高速公路建设项目安全生产的评价与预警预报技术研究	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	国内先进水平
22	运营荷载下新型阻尼器对索支承桥变形与振动的控制性能研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
23	超大跨径地锚式混合梁斜拉桥关键技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
24	钢桥面铺装快速养护技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
25	装配式钢混组合梁桥工业化建造技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
26	棋盘洲长江公路大桥嵌入干空气除湿系统的吊索技术研究及应用	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
27	大跨径钢桥面铺装耐久性关键技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
28	基于大数据技术的省级长江大桥群智能监测网研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
29	临江高水位大型地连墙重力式锚碇基础关键技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
30	混合梁斜拉桥 PC 宽幅箱梁品质提升关键技术研究	湖北省交通投资集团有限公司	研究中
31	基于大数据的高速公路智能养护系统研究	湖北交投智能检测股份有限公司	研究中
32	基于 MABR 工艺的高速公路服务区分散式智能成套污水处理系统关键技术研究及应用	湖北交投智能检测股份有限公司	研究中
33	基于试验检测标准化体系的数据云平台开发及应用研究	湖北交投智能检测股份有限公司	研究中
34	机器人控制与桥梁损伤评估移动式综合平台及全项目应用验证 - 大跨度桥梁检测作业机器人 - 智能机器人	湖北交投智能检测股份有限公司	研究中

# 大道十载

湖北交投集团建设成果集  
 拼力拼智·担当作为

序号	科研课题名称	承担课题单位	成果鉴定
35	公路养护决策支持技术与数据分析系统开发	湖北交投智能检测股份有限公司	研究中
36	腹水卵石层悬索桥锚碇大型浅埋扩大基础关键技术研究	湖北白洋长江公路大桥有限公司	研究中
37	“鄂西生态绿色公路建设支撑技术”成套课题研究	湖北交投襄神高速公路有限公司	研究中
38	桥梁专用型钢护栏标准化与成套技术研究	湖北武穴长江公路大桥有限公司	研究中
39	深厚嵌岩（破碎带夹层）大直径超长灌注桩施工关键技术及承载性状研究	湖北武穴长江公路大桥有限公司	研究中
40	桥梁专用型钢护栏标准化与成套技术研究	湖北武穴长江公路大桥有限公司	研究中
41	深厚嵌岩（破碎带夹层）大直径超长灌注桩施工关键技术及承载性状研究	湖北武穴长江公路大桥有限公司	研究中
42	嵌入干空气除湿系统的吊索技术研究及应用	湖北武穴长江公路大桥有限公司	研究中
43	湖北省石首长江公路大桥等项目大跨径钢桥面铺装耐久性关键技术研究	湖北石首长江公路大桥有限公司	研究中
44	运营荷载下新型阻尼器对索支承桥变形与振动的控制性能研究	湖北石首长江公路大桥有限公司	研究中
45	基于大数据技术的省级长江大桥群智能监测网研究	湖北石首长江公路大桥有限公司	研究中
46	临江高水位大型地连墙重力式锚旋基础关键技术研究	湖北棋盘洲长江公路大桥有限公司	研究中
47	超大跨径地锚式混合梁斜拉桥关键技术研究	湖北交投十浙高速公路有限公司	研究中
48	宜都港红花套作业区综合码头RMG智能远控系统	湖北交投宜昌投资开发有限公司	研究中
49	武汉市基坑工程一般黏性土抗剪强度指标的优化选取及其应用研究	中南勘察设计院集团有限公司	研究中
50	武汉地区深基坑承压水降水环境影响评价及计算方法研究	中南勘察设计院集团有限公司	研究中

序号	科研课题名称	承担课题单位	成果鉴定
51	软岩物理力学参数测试技术及其工程性质研究	中南勘察设计院集团有限公司	研究中
52	基坑被动区加固设计计算理论研究 研究与工程实践	中南勘察设计院集团有限公司	研究中
53	武汉市基坑工程一般黏性土抗剪强度指标及本构模型参数选取研究	中南勘察设计院集团有限公司	研究中

## 二、优秀科技论文目录

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
1	公路水路交通可持续发展的科技战略分析	交通科技	湖北省交通运输厅	龙传华
2	综合勘探在武汉军山长江大桥勘察中的应用	中国地质大学学报	湖北省交通规划设计院	杨志波
3	荆岳长江公路大桥北主塔深水基础施工技术	第五届全国公路科技创新高层论坛	湖北荆岳长江公路大桥建设指挥部	肖跃文
4	积极探索社会监理建管模式,又好又快推进麻武工程建设	湖北省公路学会成立三十周年暨2008年学术年会	湖北麻武高速公路建设指挥部	张世飏
5	荆岳长江公路大桥建设技术创新	湖北省公路学会2009年学术年会	湖北荆岳长江公路大桥建设指挥部	裴炳志
6	Environmental Risk Source for Expressway Transportation Accidents of Dangerous Chemicals in Water Environmental Sensitive Areas	Applied Mechanics and Materials	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	付克俭
7	Effect of Fly ash and Ground Granulated Blast-furnace Slag on Sulfuric Acid Resistance of Concrete	Advanced Materials Research	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	刘 健
8	Data mining algorithms for bridge health monitoring: Kohonen clustering and LSTM prediction approaches	The Journal of Supercomputing	湖北交投智能检测股份有限公司	林 杰 姜阿娟
9	暗河发育区隧道选线与突涌水灾害预控分析	中国公路学报	湖北高路鄂西高速公路建设指挥部	陈禹成
10	高速公路边缘率标线时间频率及角度与减速效果关系	中国公路学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	朱华军
11	武穴长江大桥全寿命期监测系统总体设计	桥梁建设	湖北武穴长江公路大桥有限公司	汪西华
12	开孔板连接式组合索塔锚固结构参数敏感性分析	桥梁建设	湖北石首长江公路大桥有限公司	张门哲 唐守峰

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
13	恩来高速公路忠建河特大桥梁施工监控	桥梁建设	湖北交投智能检测股份有限公司	姜阿娟 张伟山
14	鄂西北山区边(滑)坡综合分类探讨	岩土力学	湖北省十漫高速公路建设指挥部	张世飏
15	峡口高地应力软岩隧道施工监测与支护对策研究	岩土力学	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	付克俭
16	武当群片岩变形参数各向异性特征及机制研究	岩土力学	湖北省十房高速公路建设指挥部	刘毅学
17	武汉某超深基坑软土抗剪强度指标选取及应用研究	岩土力学	中南勘察设计院集团有限公司	马郢, 李松
18	基坑圆环支撑体系水平刚度系数计算方法研究	岩土力学	中南勘察设计院集团有限公司	马郢, 李松
19	路面边缘率标线减速效果的影响机理	中国安全科学学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	张孝伦
20	活性粉末混凝土中带肋钢筋搭接性能试验研究	土木工程学报	湖北石首长江公路大桥有限公司	张门哲
21	加权信息量模型在滑坡易发性评价中的应用——以湖北省恩施市为例	工程地质学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	曾逢春
22	巴东组紫红色泥岩三轴压缩试验及本构模型研究	工程地质学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	罗昌宏、申思然
23	巴东组软岩残积红色黏土物性特征	地质科技情报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	罗昌宏
24	斜拉桥组合索塔锚固区开孔板连接结合部模型试验研究	世界桥梁	湖北石首长江公路大桥有限公司	吴威, 吴学伟
25	宽幅短线预制混凝土箱梁横向预应力分次张拉研究	世界桥梁	湖北石首长江公路大桥有限公司	吕香华
26	石粉含量与钢纤维长度对机制砂超高性能混凝土性能的影响	硅酸盐通报	湖北长江路桥股份有限公司	杨建波
27	混合梁斜拉桥钢-混结合段附近区域梁段刚度和承载能力的合理分布研究	中外公路	湖北石首长江公路大桥有限公司	裴炳志 张门哲

# 大道十载

湖北交投集团建设成果集  
 拼力拼智·担当作为

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
28	基于关联函数与加权平均法的岩溶隧道突水危险性评价及应用	中外公路	湖北省保宜高速公路建设指挥部	叶志华 徐学军
29	基于现场检测及数字图像处理的多节段混凝土箱梁的压实特性	中外公路	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	关爱军
30	短线拼装法施工的宽幅多节段混凝土箱梁的预制控制	中外公路	湖北石首长江公路大桥有限公司	张门哲 王双喜
31	石首长江公路大桥宽幅短线预制混凝土箱梁横向受力有限元计算模型分析	中外公路	湖北石首长江公路大桥有限公司	黄运林 贾伟
32	桥梁嵌固式基础中央分隔带钢护栏安全性分析	中外公路	湖北石首长江公路大桥有限公司	张门哲 唐守峰
33	节段现浇预应力混凝土宽箱梁后浇湿接缝的早龄期受力分析及开裂控制	中外公路	湖北嘉鱼长江公路大桥有限公司	郭泽平
34	碾压混凝土稠度使用及其控制技术的研究	筑路机械与施工机械化	湖北省十房高速公路建设指挥部	胡娟
35	咸池沟弃渣场渣体大型三轴试验研究	工程勘察	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	刘昌国
36	基于数值模拟技术的爆破动力荷载对边坡的稳定性影响研究	自然灾害学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	罗昌宏
37	复杂岩溶场地嵌岩桩相邻单桩变形特性研究及工程应用	施工技术	中南勘察设计院集团有限公司	马郢 张德乐
38	弃渣场滑坡影响因素敏感性计算分析	安全与环境工程	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	胡恒然 邵然
39	基于FLAC3D的某桥头边坡稳定性数值模拟分析	安全与环境工程	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	邵然 罗昌宏
40	带支撑基坑围檩受力性状分析及数值模拟	安全与环境工程	中南勘察设计院集团有限公司	马郢 李松
41	基体沥青混合料孔结构对半柔性路面材料路用性能的影响	公路	湖北交投十巫高速公路有限公司	阳郭 晏凯

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
42	棋盘洲长江公路大桥南锚碇深基坑支护分析	公路	湖北棋盘洲长江公路大桥有限公司	赵文艺 汪西华
43	棋盘洲长江公路大桥南锚碇基础建设中的几点创新	公路	湖北棋盘洲长江公路大桥有限公司	汪西华 赵文艺
44	组合压浆技术在软弱地层桥梁钻孔桩中的应用研究	公路	湖北省交通投资集团有限公司	周 霄 李修坤
45	通省特长隧道软岩大变形机理及处治措施	公路	湖北省十房高速公路建设指挥部	沈 峰 周俊书
46	智能化高速公路巡检养护管理系统关键技术与设计	公路	湖北交投智能检测股份有限公司	林 杰 金 明
47	挖方路段路基水分迁移特性测试与分析	公路交通科技	湖北高速鄂西高速公路建设指挥部	黄桥连
48	就地热再生沥青混合料配合比优化设计研究	公路交通科技	湖北交投宜昌投资开发有限公司	陈周宇 朱祖煌
49	峡口隧道灰岩蠕变力学特性研究	公路交通科技	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	陈飞飞
50	斜拉桥组合索-塔锚固箱格式连接受力机理试验研究	公路交通科技	湖北石首长江公路大桥有限公司	黄运林 李修坤
51	污泥陶砂声屏障的孔结构设计方法	材料导报	湖北交投十巫高速公路有限公司	阳 晏 张再武
52	高速公路施工期环境监测方案的制定	工业安全与环保	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	张表志
53	平推式滑坡致灾机理与减灾方法研究进展	长江科学院院报	湖北省郧县至十堰高速公路建设指挥部	方贻立 马 明
54	基于动态权重的土质岸坡稳定性多级可变模糊评价方法	长江科学院院报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	申思然 刘 江
55	组合弹性边界在基坑内支撑平面杆系有限元分析中的应用研究	长江科学院院报	中南勘察设计院集团有限公司	马 郢 刘佑祥
56	坑内留土对双排桩支护结构的影响分析	长江科学院院报	中南勘察设计院集团有限公司	易丽丽 马 郢

# 大道十载

湖北交投集团建设成果集  
 拼力拼智·担当作为

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
57	双排桩与单排桩组合多级支护结构在深大基坑中的应用	长江科学院院报	中南勘察设计院集团有限公司	李松 马 郢
58	路面铺设对挖方路基回弹模量的影响	交通科学与工程	湖北高路鄂西高速公路建设指挥部	黄桥连 刘 敬
59	水泥石搅拌桩均匀性的蒙特卡罗-有限元分析	交通科学与工程	湖北交投荆潜高速公路建设指挥部	李光宇
60	基于机器视觉的LED大屏亮度一致性检测与矫正	南京大学学报(自然科学)	湖北交投科技发展有限公司	胡安东
61	白洋长江公路大桥锚碇温控方案研究	交通科技	湖北白洋长江公路大桥有限公司	谢功元
62	麻竹高速某高填石路堤施工期沉降及稳定性计算分析	交通科技	湖北交投襄随高速公路建设指挥部	杨 波
63	基于RPC材料的PBL剪力键力学性能试验研究	公路工程	湖北嘉鱼长江公路大桥有限公司	刘 勇 经柏林
64	曲底板混凝土箱梁抗弯承载力试验研究	公路工程	湖北嘉鱼长江公路大桥有限公司	刘 浩 段传海
65	防撞护栏最大动态变形量敏感性分析	公路工程	湖北武穴长江公路大桥有限公司	裴大军
66	红粘土路堤边坡降水影响深度模拟分析	公路工程	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	关爱军 沈 峰
67	大型碎石堆积层滑坡治理及监测分析	路基工程	湖北交投宜张高速公路建设指挥部	罗 勇
68	基于AutoCAD平台的点云联动编辑成图研究	地理空间信息	中南勘察设计院集团有限公司	李国梁 胡 贝
69	不同平台地下管网空间数据无缝转换研究	地理空间信息	中南勘察设计院集团有限公司	李国梁
70	一种基于FME的空间数据属性更新方法	地理空间信息	中南勘察设计院集团有限公司	龚其琛
71	基于体积法设计T梁C50混凝土配合比的方法研究	武汉理工大学学报	湖北省谷竹高速公路建设指挥部	关爱军 沈 峰
72	山区公路岩堆防治方案优化方法及应用	武汉理工大学学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	申思然 曾逢春

序号	论文名称	发表刊物名称	论文发表单位	作者
73	含石膏质岩集料混凝土内部硫酸盐侵蚀因素的研究	武汉理工大学学报	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	张孝伦
74	江汉平原填砂路堤大厚度填筑压实参数试验研究	武汉理工大学学报	湖北长江路桥股份有限公司	董华均 金露
75	军山大桥钢桥面铺装大修养护设计及应用	中国公路	湖北省高速公路实业开发有限公司	熊巍 刘松
76	如何开展收费站标准化建设	中国公路	湖北交投鄂西北高速公路运营管理有限公司	金伟忠
77	探究 BOT + EPC 模式下高速公路建设期全寿命周期成本管理	中国公路	湖北交投圈环高速公路有限公司	查婷
78	削山填谷区域复合地基处理技术有限元研究	勘察科学技术	中南勘察设计院集团有限公司	王发玲 刘佑祥
79	岩堆体不同粗粒含量直剪强度特性实验研究	第九届全国工程地质大会论文集	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	刘江 刘昌国
80	新型服务区建设与信息化运营管理研究	数字化用户	湖北交投科技发展有限公司	郭凯 谭晶

## 三、授权专利

### (一) 发明专利

序号	专利名称	起草单位	发明人
1	沥青路面填料表面能参数的检测方法	湖北长江路桥股份有限公司	张世飏 方贻立
2	道路沥青表面自由能的检测方法	湖北长江路桥股份有限公司	张世飏 方贻立
3	道路集料表观特性测试方法	湖北长江路桥股份有限公司	张世飏 董华均
4	一种测试沥青材料动态表面能参数的方法	湖北长江路桥股份有限公司	张世飏 董华均
5	一种非线性剪切型弹簧组件	湖北省交通投资集团有限公司	裴炳志 付克俭
6	杠杆式阻尼装置及装有杠杆式阻尼装置的斜拉桥	湖北省交通投资集团有限公司	裴炳志 付克俭
7	一种挤压膨胀岩公路隧道支护方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	罗昌宏 董 钊
8	一种柔韧致密建筑砂浆及其制备方法	湖北公路智能养护科技股份有限公司	刘 松 邹云华
9	一种老化沥青再生剂、再生沥青混合料及其制备方法	湖北交投科技发展有限公司	郭 凯 余 浩
10	一种土壤 VOCs 环保检测方法以及环保检测装置	湖北省协诚交通环保有限公司	江翠珍
11	一种振动式混凝土路面检测器	湖北交通工程检测中心有限公司	李 聪
12	一种千吨级混凝土预制梁段防开裂滑移系统	湖北石首长江公路大桥有限公司	张门哲 吴学伟
13	一种双排桩支护结构抗倾覆稳定性计算方法	中南勘察设计院集团有限公司	李 松 马 郢
14	一种桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法	中南勘察设计院集团有限公司	马 郢 李 松
15	一种裙边加固基坑被动土压力计算方法及系统	中南勘察设计院集团有限公司	马 郢 李 松

16	一种桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法	中南勘察设计院集团有限公司	马 郢 李 松
17	高压旋喷桩与集束式微型钢管桩相结合的浅层滑坡治理方法	中南勘察设计院集团有限公司	马 郢 龙 晓 东

## 1. 沥青路面填料表面能参数的检测方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106290074 B

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201610864097.X  
 (22)申请日 2016.09.29  
 (65)同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 106290074 A  
 (43)申请公布日 2017.01.04  
 (73)专利权人 武汉理工大学  
 地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路122号  
 专利权人 湖北长江路桥股份有限公司  
 (72)发明人 罗蓉 张德润 张世飏 方贻立  
 李磊 冯光乐 董华均 金露  
 黄婷婷 阳正茂 王丽静 丁春燕  
 (74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102  
 代理人 刘洋  
 (51)Int. Cl.  
 G01N 13/00(2006.01)  
 (56)对比文件  
 CN 105547926 A, 2016.05.04,  
 US 5827951 A, 1998.10.27,  
 CN 101415654 A, 2009.04.22,  
 CN 101598537 A, 2009.12.09,  
 US 2010240807 A1, 2010.09.23,  
 CN 102539289 A, 2012.07.04,  
 CN 102840843 A, 2012.12.26,  
 CN 102879304 A, 2013.01.16,  
 CN 105242030 A, 2016.01.13,  
 杜美娜等. Washburn薄层毛细渗透法测定.  
 《含能材料》. 2007, 第15卷(第3期), 第269-272  
 页.  
 M.O'Loughlin et al.. Capillary rise  
 dynamics of aqueous glycerol solutions in  
 glass capillaries: A critical examination  
 of the Washburn equation. 《Journal of  
 Colloid and Interface Science》. 2013, 第  
 257-264页.  
 Jacob Evan Jaine et al.. Measurements  
 of the wettability of catalyst support  
 materials using the Washburn capillary  
 rise technique. 《Powder technology》. 2015,  
 第123-128页.  
 审查员 蒋佳春  
 权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称  
 沥青路面填料表面能参数的检测方法

(57)摘要  
 本发明公开了一种道路填料表面能参数的检测方法, 选取已知表面能参数的四种化学试剂, 采用蒸汽吸附法测试得到填料对其中一种化学试剂(甲苯)蒸汽的吸附等温线, 通过Gibbs方程求解得到该试剂对填料的扩散压力; 通过四种试剂的毛细上升法测试得到的 $m^2 \sim t$ 关系直线, 结合甲苯的扩散压力通过Washburn公式计算得到填料的真实毛细管有效半径, 通过Washburn公式计算得到其他三种试剂对填料的扩散压力, 结合三种试剂的已知表面能参数, 通过Good-van Oss-Chaudhury(GvOC)联立方程组求解得到填料的表面能. 本发明针对填料样品选取的测试方法

更为合理, 试验测试结果更为客观准确, 试验精度较现有试验方法得到显著提高。

CN 106290074 B

## 2.道路沥青表面自由能的检测方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 106290075 B

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201610864096.5

(51)Int. Cl.

(22)申请日 2016.09.29

G01N 13/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

(56)对比文件

申请公布号 CN 106290075 A

CN 105806747 A, 2016.07.27,

CN 104931392 A, 2015.09.23,

JP 2012078190 A, 2012.04.19,

CN 105891109 A, 2016.08.24,

JP 2005337781 A, 2005.12.08,

(43)申请公布日 2017.01.04

(73)专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路  
122号

专利权人 湖北长江路桥股份有限公司

审查员 刘博

(72)发明人 罗蓉 张德润 张世庵 方贻立

李磊 冯光乐 董华均 金露

曾哲 阳正茂 王丽静 丁春燕

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限

公司 42102

代理人 刘洋

权利要求书1页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

道路沥青表面自由能的检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种道路沥青表面自由能的检测方法。通过配置不同浓度的测试试剂,表面张力法测试得到各试剂的表面张力,采用接触角法测试得到各沥青与试剂的接触角,通过  $\gamma_{LV} \cos \theta = a(\gamma_{LV})^2 + b\gamma_{LV} + c$  与  $\gamma_{LV} \cos \theta = \gamma_{LV}$  的交点求解得到试剂的临界表面张力  $(\gamma_{LV})^*$ , 采用 Young 方程及 Good 公式得到沥青与试剂之间的作用力系数  $\Phi$  与沥青-试剂界面张力  $\gamma_{SL}$  的表达式,并结合每种试剂的表面张力及接触角得到  $\cos \theta = f(\gamma_{SV}, \gamma_{LV})$  关系式,采用最小二乘法最终计算得到沥青的表面自由能  $\gamma_{SV}$ 。本发明算结果均来源于试验测试结果,有效避免了对试剂的表面能参数作任何假设,测试得到的沥青表面自由能更加真实可靠。

CN 106290075 B

## 3.道路集料表观特性测试方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 106780457 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611127709.3

(22)申请日 2016.12.09

(71)申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路  
122号

申请人 湖北长江路桥股份有限公司

(72)发明人 罗蓉 刘彬 张德润 张世庵

李磊 冯光乐 董华均 金露  
阳正茂 王丽静 丁春燕 吴斌

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

代理人 刘洋

(51)Int. Cl.

G06T 7/00(2017.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

道路集料表观特性测试方法

(57)摘要

本发明公开了一种道路集料表观特性测试方法。将待测集料清洗干净,烘干后置于密封的干燥箱中冷却;通过集料图像测试系统AIMS对集料在高倍率照相机下成像;计算球度指数SP表征集料的三维形状;计算集料棱角性指数CA表征集料大小以及轮廓变化特征;计算集料的纹理指数TX表征集料表面纹理。本发明所提出的新方法测试集料表观特性均由仪器得到,有效避免了间接测试法和直接测试法由于测试人员主观因素而产生的误差,同时也节约了测试人员的时间,极大的提高了测试效率。

CN 106780457 A

## 4.一种测试沥青材料动态表面能参数的方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106769663 B

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201611127628.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.12.09

G01N 11/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

(56)对比文件

申请公布号 CN 106769663 A

CN 105806747 A, 2016.07.27,

(43)申请公布日 2017.05.31

张德润等.基于表面自由能的煤直接液化残渣改性沥青性能分析.《中国公路学报》.2016,

(73)专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路122号

查旭东等.基于图像处理的沥青表面自由能测试.《长沙理工大学学报(自然科学版)》.2011,

专利权人 湖北长江路桥股份有限公司

审查员 魏阳

(72)发明人 罗蓉 曾哲 张德润 张世飏

李磊 冯光乐 董华均 金露  
阳正茂 王丽静 丁春燕

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 刘洋

权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种测试沥青材料动态表面能参数的方法

(57)摘要

本发明公开了一种测试沥青材料动态表面能参数的方法。选取已知表面能参数的四种化学试剂,分别将其缓慢地滴定到沥青膜表面;在趋向下滑但处于静止的极限附近记录此时的前进接触角、后退接触角。根据沥青表面能参数,求解前进、后退过程中沥青的内聚能大小,再结合集料的表面能参数,求解前进、后退过程中沥青与集料的粘附能大小;利用前进过程的表面能评价沥青混合料的愈合性能和水稳定性能,后退过程的表面能评价沥青混合料的开裂性能,量化粘附性能,优选道路材料。本发明提出采用静滴倾斜的方法测试沥青的动态表面能参数,并将其对应沥青混合料的愈合、开裂及水稳定性能,其无论从测试方法的合理性、误差控制还是试验操作上较现有试验方法具有一定的优势。

CN 106769663 B

## 5.一种非线性剪切型弹簧组件

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 109826085 B

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201811418638.1

孙文成

(22)申请日 2018.11.26

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

(65)同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109826085 A

代理人 王芸 刘童笛

(43)申请公布日 2019.05.31

(51)Int.Cl.  
 E01D 19/00(2006.01)

(66)本国优先权数据  
 201811149231.3 2018.09.29 CN

审查员 庄敏捷

(73)专利权人 湖北省交通投资集团有限公司  
 地址 430051 湖北省武汉市汉阳区龙阳大道36号顶绣广场A栋25楼

专利权人 中南勘察设计院集团有限公司  
 湖南省满振工程科技有限公司

(72)发明人 陈政清 裴炳志 张门哲 付克俭  
 曾炯坤 唐守峰 黄运林 汪剑  
 周霄 董钊 李修坤 吴威

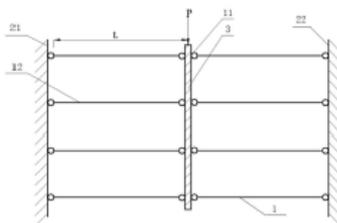
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种非线性剪切型弹簧组件

(57)摘要

本发明涉及弹簧设备领域,具体涉及一种非线性剪切型弹簧组件。本发明提供的非线性剪切型弹簧中,弹簧单元应用了两杆水平铰接机构承载原理,在水平状态是刚度为零的瞬变体系,而当中间铰点承受竖向荷载时,荷载随着中间铰点位移的3次方增加,呈现高度的非线性强化特性。同时因为该弹簧单元可以沿竖向正反向承载,从而构成一种剪切型弹簧单元,进而通过将多个弹簧单元并联,形成刚度大、位移小的大型非线性剪切型弹簧组件,该结构为全金属结构,具有结构简单,制作容易,便于施工突出优点。



CN 109826085 B

## 6. 杠杆式阻尼装置及装有杠杆式阻尼装置的斜拉桥

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109235229 B

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201811044945.8

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 42225

(22)申请日 2018.09.07

代理人 张凯

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109235229 A

(51)Int.Cl.

E01D 11/04(2006.01)

E01D 19/04(2006.01)

(43)申请公布日 2019.01.18

(73)专利权人 中铁大桥科学研究院有限公司

地址 430034 湖北省武汉市硚口区建设大道103号

专利权人 湖北省交通规划设计院股份有限公司  
中铁大桥局集团有限公司

(56)对比文件

CN 107574754 A, 2018.01.12,

CN 101613991 A, 2009.12.30,

CN 203383146 U, 2014.01.08,

CN 203238543 U, 2013.10.16,

CN 102561184 A, 2012.07.11,

EP 2636795 A1, 2013.09.11,

审查员 陈敏

(72)发明人 汪正兴 丁望星 柴小鹏 裴炳志

李荣庆 付克俭 王波 盛能军

张家元 彭晓彬 廖原 王泽豪

赵海威

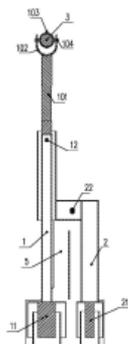
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

杠杆式阻尼装置及装有杠杆式阻尼装置的斜拉桥

(57)摘要

本发明公开了一种杠杆式阻尼装置及装有杠杆式阻尼装置的斜拉桥,涉及桥梁振动控制技术领域,本发明中杠杆式阻尼装置始终以固定设置的第二转轴为中心处于力矩平衡状态。斜拉索面内振动时,斜拉索的振动通过第一杠杆直接传递至第一阻尼装置和通过第一杠杆带动第二杠杆转动后传递至第二阻尼装置,实现面内减振效果。斜拉索面外振动时,斜拉索的振动通过面外杠杆放大后传递至第一阻尼装置,实现面外减振效果。本发明在斜拉索与杠杆式阻尼装置之间安装一个速度锁定器,实现施工阶段就可安装杠杆式阻尼装置并发挥减振作用,且无论施工中还是安装完成后本发明的杠杆式阻尼装置能保持力矩平衡状态。



CN 109235229 B

## 7.一种挤压膨胀岩公路隧道支护方法

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103016026 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201210476980. 3

(56) 对比文件

(22) 申请日 2012. 11. 22

JP 2011-38835 A, 2011. 02. 24, 全文.

KR 10-2009-0111178 A, 2009. 10. 26, 全文.

(73) 专利权人 湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部

JP 2005-179973 A, 2005. 07. 07, 全文.

JP 8-68300 A, 1996. 03. 12, 全文.

地址 443700 湖北省宜昌市兴山县古夫镇丰邑大道 26 号

JP 2005-248540 A, 2005. 09. 15, 全文.

KR 10-0312850 B1, 2001. 10. 12, 全文.

(72) 发明人 宋继宏 罗昌宏 刘江 申思然  
 张表志 田建华 邵然 周长泉  
 董钊 曾逢春 贾伟 陈华  
 李学俊

审查员 陶敏

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001  
 代理人 王敏锋

(51) Int. Cl.

E21D 11/00(2006. 01)

E21D 9/00(2006. 01)

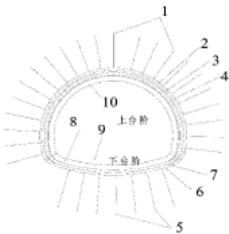
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种挤压膨胀岩公路隧道支护方法

(57) 摘要

本发明公开了一种膨胀岩公路隧道支护方法,其步骤:a、上台阶开挖,架设上台阶第一道工字钢支架,锚喷支护施工,安装锁脚锚杆;b、架设上台阶第二道工字钢支架,喷射上台阶泡沫混凝土缓冲层,直至达到设计厚度;c、下台阶开挖,下台阶第一道工字钢支架架设,打下台阶树脂锚杆,喷射混凝土,打下台阶树脂锚杆与仰拱锁脚锚杆或锚索;d、浇筑仰拱型混凝土:e、下台阶二次衬砌施工,一次浇筑成型,浇筑的过程中用震动棒分层捣实:f、仰拱回填,仰拱回填混凝土,拆除模板:g、上台阶二次衬砌施工:通过测量放样,确定模板的架设位置,将台车移动到指定位置,将模板清理干净,拆除堵头模具。该方法简便易行,操作简单,效果明显,成本低。



CN 103016026 B

## 8.一种柔韧致密建筑砂浆及其制备方法

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 104926218 A

(43) 申请公布日 2015.09.23

(21) 申请号 201510332764.5

(22) 申请日 2015.06.16

(71) 申请人 湖北公路智能养护科技股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖高新区黄龙  
山东路1号

申请人 湖北省交通投资有限公司

(72) 发明人 刘松 裴丙志 付克剑 邹云华  
王林

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所  
11302

代理人 房德权

(51) Int. Cl.

C04B 28/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种柔韧致密建筑砂浆及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑砂浆技术领域。它公开了一种柔韧致密建筑砂浆及其制备方法,建筑砂浆各组分以质量份计包括:水泥 158~193份,砂 472~578份,环氧树脂:90~110份,丁腈橡胶:5~15份,丙酮:5~20份,聚酰胺脂:50~80份。本发明通过合理调整砂浆配合比中丁腈橡胶、丙酮、聚酰胺脂等各种材料的用量,达到提高橡胶环氧砂浆强度和断裂应变,控制凝结时间,改善施工性能的目的。该高性能砂浆除具有较高的强度外,还具有良好的柔韧性、致密性和施工和易性等特点,作为建筑砂浆可经受一定的冲击荷载不破碎,不渗水,施工方便,可广泛应用于房屋建筑和桥梁工程。

CN 104926218 A

## 9.一种老化沥青再生剂、再生沥青混合料及其制备方法

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105236831 A

(43) 申请公布日 2016.01.13

(21) 申请号 201510699978.6

(22) 申请日 2015.10.23

(71) 申请人 湖北交投科技发展有限公司  
 地址 430030 湖北省武汉市建设大道 384 号

(72) 发明人 郭凯 沈凡 余浩 黄绍龙  
 赵明宇 刘小清 曹雯婕 吴俊  
 湛文涛 熊品 柯颢

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51) Int. Cl.  
 C04B 26/26(2006.01)

权利要求书1页 说明书11页

(54) 发明名称

一种老化沥青再生剂、再生沥青混合料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种老化沥青再生剂,各组分所占质量百分比为:软化剂 40~60%,增粘剂 20~30%,性能提升剂 15~30%。所述老化沥青再生剂与老化沥青有良好的相容性,可显著调整老化沥青的粘度,使其具有良好的流变性,达到提升老化沥青性能的目的;将其应用于制备再生沥青混合料,可实现废弃沥青混合料的高效利用,且制备的再生沥青混合料的各项性能优异,马歇尔稳定度达到 10KN 以上,劈裂抗拉强度达 1.0MPa 以上,动稳定度达 3600 次/mm 以上;可有效节约石料和新沥青的用量,降低造价,适合推广应用。

CN 105236831 A

## 10.一种土壤VOCs环保检测方法以及环保检测装置



## 11.一种振动式混凝土路面检测器



## 12.一种千吨级混凝土预制梁段防开裂滑移系统

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107090773 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201710365153 X

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

(22)申请日 2017.05.22

代理人 李成运

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107090773 A

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

(43)申请公布日 2017.08.25

审查员 唐顺梅

(73)专利权人 中国铁建大桥工程局集团有限公司

地址 300300 天津市滨海新区空港经济区  
中环西路52号

(72)发明人 宋伟俊 龚国锋 张门哲 陈宁贤  
吴学伟 赵健 朱林达 朱永盛  
李春江 高伟 岳超杰 蔡文焘  
吴万玲

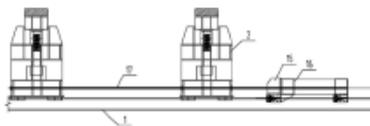
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种千吨级混凝土预制梁段防开裂滑移系统

(57)摘要

本发明创造提供了一种千吨级混凝土预制梁段防开裂滑移系统,包括滑移装置、滑移装置上并排设置的支撑装置、以及用于调整支撑装置位置的牵引装置;所述支撑组件包括竖直设置的承压螺杆、以及旋拧在承压螺杆上的承压螺母,在承压螺母下端与支撑骨架之间设有压力检测元件;所述下部分配梁上设有用于抵住所述承压螺杆下端,并可驱动承压螺杆上移的液压千斤顶;在承压螺杆顶端设置有上部分配梁,上部分配梁上端设有缓冲块;所述滑移装置包括滑道,在滑道上设置有滑靴。本发明创造保障了混凝土预制梁段的运输平稳性,有效防止混凝土梁段因移动时产生的姿态变化、受力不均等问题,可以有效预防千吨级混凝土预制梁段开裂的危险。



CN 107090773 B

## 13.一种双排桩支护结构抗倾覆稳定性计算方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106021753 B

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201610359320.5

(74)专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208

(22)申请日 2016.05.27

代理人 程祥

(65)同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 106021753 A

(51)Int. Cl.

G06F 17/50(2006.01)

E02D 17/04(2006.01)

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 中南勘察设计院(湖北)有限责任公司

(56)对比文件

CN 104794348 A, 2015.07.22,

CN 105590017 A, 2016.05.18,

US 2013020048 A1, 2013.01.24,

苏玉英.《深厚软土基坑双排桩抗倾覆稳定安全系数计算方法的改进》.《四川建筑》.2014,第34卷(第3期),140-142.

地址 430071 湖北省武汉市武昌区中南路18号

(72)发明人 李松 马娜 张德乐 刘佑祥  
 张晓玉 王奎 龙晓东 程莉  
 朱佳 范晓峰 郭运 张杨  
 罗春雨 易丽丽 孙盼 倪欣  
 余舜

审查员 张念

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

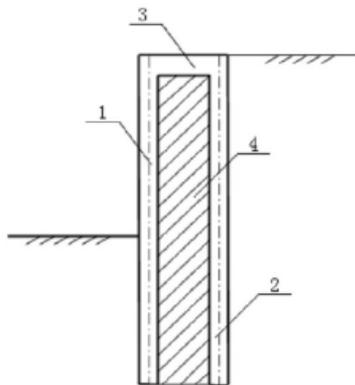
(54)发明名称

一种双排桩支护结构抗倾覆稳定性计算方法

法

(57)摘要

本发明涉及一种双排桩支护结构抗倾覆稳定性计算方法,针对双排桩基坑支护结构(包括前排桩1、后排桩2、桩顶连梁3、桩间土4),提出了一种可考虑前排桩抗压、后排桩抗拔力偶和地下水浮力影响的双排桩基坑支护结构抗倾覆稳定性计算方法,并推导出了相应的解析式。该方法克服了现行行业标准《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012以及湖北省《基坑工程技术规程》DB42/T159-2012中双排桩支护结构抗倾覆计算方法引起的桩长过长,造成工程浪费的缺点。工程案例验算表明,同条件下,使用本发明所论述的方法计算双排桩支护结构抗倾覆稳定性,相比于现行规范,安全系数可提高20%-55%。本发明提供的计算方法可靠性高、结果合理且简单易行、计算成本低、设计方案经济合理。



## 14.一种桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108824441 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201810664387.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.06.25

E02D 17/04(2006.01)

E02D 33/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108824441 A

(56)对比文件

CN 104060597 A, 2014.09.24

CN 107938642 A, 2018.04.20

CN 107748835 A, 2018.03.02

JP 6210524 B1, 2017.10.11

(43)申请公布日 2018.11.16

(73)专利权人 中南勘察设计院集团有限公司  
地址 430000 湖北省武汉市武昌区中南路  
18号

审查员 马腾蛟

(72)发明人 马娜 李松 易丽丽 倪欣  
张德乐 朱佳 张晓玉 刘佑祥  
王奎 余舜 万巧 王勇 包茂军

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理  
有限公司 42238  
代理人 曹雄

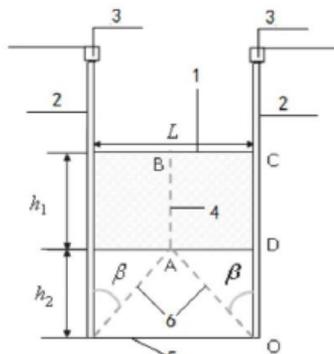
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法

(57)摘要

本发明针对基坑被动区水泥土暗撑加固形式,基于极限平衡条件,提供了一种桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法,通过获取桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算所需参数,推导得到桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力的计算公式,得到桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力。本发明的有益效果是:加强了计算得到桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力的理论性,提高了桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力结果的可靠性,并根据桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动土压力帮助桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动区的加固设计,有助于桩底深于水泥土暗撑加固体基坑被动区的稳定。



CN 108824441 B

## 15.一种裙边加固基坑被动土压力计算方法及系统

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108824442 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201810664404.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.06.25

E02D 17/04(2006.01)

E02D 17/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

E02D 33/00(2006.01)

申请公布号 CN 108824442 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2018.11.16

JP 2002332638 A, 2002.11.22,

(73)专利权人 中南勘察设计院集团有限公司

CN 106021963 A, 2016.10.12,

地址 430000 湖北省武汉市武昌区中南路  
18号

CN 107938642 A, 2018.04.20,

CN 108108334 A, 2018.06.01,

CN 107895084 A, 2018.04.10,

(72)发明人 马娜 李松 朱佳 倪欣 张德乐

易丽丽 刘佑祥 张晓玉 王奎

万巧 余舜 王勇 包茂军

审查员 李若冰

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理

有限公司 42238

代理人 曹雄

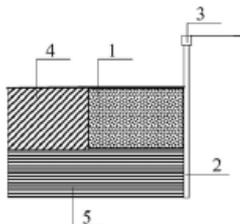
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

一种裙边加固基坑被动土压力计算方法及系统

(57)摘要

本发明针对基坑被动区裙边加固形式,基于极限平衡条件,提供了一种裙边加固基坑被动土压力计算方法及系统,通过获取到的计算裙边加固基坑被动土压力所需参数,根据不同的情况,采用不同的计算公式,计算得到裙边加固基坑被动土压力。本发明的有益效果是:加强了计算得到裙边加固基坑被动土压力的理论性,提高了裙边加固基坑被动土压力结果的可靠性,帮助裙边加固基坑被动区的加固设计,有助于裙边加固基坑被动区的稳定。



## 16.一种桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 108867655 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201810663562.2

(51)Int. Cl.

(22)申请日 2018.06.25

E02D 17/04(2006.01)

E02D 33/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108867655 A

(56)对比文件

CN 104060597 A, 2014.09.24,

CN 107938642 A, 2018.04.20,

CN 107748835 A, 2018.03.02,

JF 6210524 B1, 2017.10.11,

审查员 李若冰

(43)申请公布日 2018.11.23

(73)专利权人 中南勘察设计院集团有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武昌区中南路  
18号

(72)发明人 马娜 李松 易丽丽 张德乐

倪欣 朱佳 王奎 刘佑祥

张晓玉 余舜 万巧 王勇

包茂军

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理

有限公司 42238

代理人 曹雄

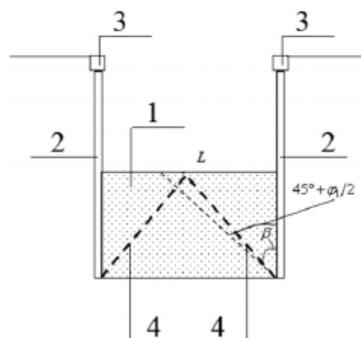
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法

(57)摘要

本发明针对基坑被动区水泥土暗撑加固形式,提供了一种桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算方法,通过获取桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力计算所需参数,根据不同的情况,采用不同的计算公式,计算得到桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力。本发明的有益效果是:加强了计算得到桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力的理论性,提高了桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力的结果可靠性,并根据桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动土压力帮助桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动区的加固设计,有助于桩底平齐水泥土暗撑加固体基坑被动区的稳定。



CN 108867655 B

## 17. 高压旋喷桩与集束式微型钢管桩相结合的浅层滑坡治理方法

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105484274 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510921591. 0

E02D 15/04(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 14

(71) 申请人 中南勘察设计院(湖北)有限责任公司

地址 430071 湖北省武汉市武昌区中南路  
18号

(72) 发明人 马娜 龙晓东 周国安 曾雯  
 李松 刘佑祥 张晓玉 雷宏达  
 程莉 郭运 范晓峰 张杨 朱佳  
 罗春雨 易丽丽 孙盼 倪欣  
 张德乐 余舜

(74) 专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208  
 代理人 程祥

(51) Int. Cl.

E02D 17/20(2006. 01)

E02D 5/22(2006. 01)

E02D 5/46(2006. 01)

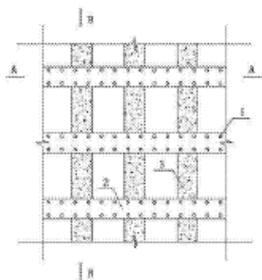
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

高压旋喷桩与集束式微型钢管桩相结合的浅层滑坡治理方法

(57) 摘要

本发明涉及一种浅层滑坡治理方法,包括钢管桩、桩顶冠梁、横梁和高压旋喷桩。所述微型钢管桩四周设有满堂加固的高压旋喷桩,钢管桩每两行或两行以上组成一排桩,钢管桩呈正方形或梅花形布置,每一排桩顶部设有一桩顶冠梁,每一排桩中的钢管桩顶部均嵌入桩顶冠梁并与桩顶冠梁连接,相邻桩顶冠梁之间通过横梁相连。本发明空间布置灵活、环境适应能力强、施工简便、无需使用大型机械设备、对周边环境扰动小、节省工期。



## (二) 实用新型专利

序号	专利名称	起草单位	专利类型
1	一种高速公路环境温湿度监测装置	湖北交投科技发展有限公司	实用新型
2	一种短线法箱梁节段预制纵向通长预应力孔道定位装置	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
3	一种临时桥梁用整体拼装式钢桥面板	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
4	一种预制构件拼接专用设备	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
5	大直径钢护筒三框式导向架	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
6	大直径钢护筒三框式导向架及辅助定位平台装置	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
7	拆卸可伸缩式预制箱梁液压内模的台车	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
8	滑移式自动环切护栏假缝装置	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
9	一种可移动式中央护栏	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
10	一种用于钢筋快速导向安装、牵引锁定成套装置	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
11	钢箱格式索-塔连接结构	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
12	一种桥梁中央分隔带嵌固基础混凝土护栏结构	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
13	一种桥梁中央分隔带嵌固基础型钢护栏结构	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
14	开孔板式索-塔连接结构	湖北石首长江公路大桥有限公司	实用新型
15	一种用于隧道监测元件的埋设装置及其使用方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
16	隧道 TSP 乳化炸药定量分割与安装的便携式装置及使用方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
17	隧道 TSP 乳化炸药定量分割与安装的便携式装置	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型

# 大道十载

湖北交投集团建设成果集  
 拼力拼智·担当作为

18	一种用于隧道监测元件的埋设装置	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
19	一种用于隧道监测元件的埋设装置及其使用方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
20	隧道 TSP 乳化炸药定量分割与安装的便携式装置及使用方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
21	一种原位承压板试验装置	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
22	一种适用于岩石变形测试传感器标定的夹持装置	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
23	自动控制的道路危化品运输事故应急处理系统	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
24	一种挤压膨胀岩公路隧道支护方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
25	一种原位承压板试验装置	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
26	复杂桥梁结构分析建模的设计图纸信息提取方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
27	一种桥面径流的处理系统	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
28	复杂桥梁结构分析建模的设计图纸信息提取方法	湖北省宜昌至巴东高速公路建设指挥部	实用新型
29	梁柱式钢护栏（具有高防护性能 HA 级）	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
30	一种防侧倾护栏	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
31	一种 HA 级梁柱式钢护栏	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
32	一种斜拉桥混凝土索塔锚固结构	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
33	一种桥索塔及斜拉桥	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
34	一种控制承压水降水系统	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
35	留土后开挖结合内支撑双排桩支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
36	一种基坑圆环支撑体系水平刚度确定方法	中南勘察设计院集团有限公司	发明专利

37	一种多圆环梁组合支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
38	三排桩结合锚索与单排桩组合的台阶式支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
39	岩溶地区深厚砂卵石地层中的钻孔护壁方法	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
40	一种治理浅层滑坡的压力注浆集束式微型钢管桩结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
41	一种用于加深开挖的复合桩锚支护方法	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
42	一种基坑高水头减压降水井封井结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
43	一种基坑内支撑组合弹性边界	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
44	一种深基坑组合支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
45	一种立柱桩组合结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
46	一种长短桩结合被动区加固的基坑支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
47	无肥槽基坑错层地下室换撑结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
48	一种粗长桩与细短桩组合的基坑支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
49	一种免隔离结构的基坑分区支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
50	一种免拆换撑的型钢、钢砼组合穿墙支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
51	一种错层分期开挖基坑高低桩转换隔离支护结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
52	一种重力式挡墙加固结构	中南勘察设计院集团有限公司	实用新型
53	一种穿过地下人防结构的钻孔灌注桩	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型
54	一种用于基坑应急抢险加固的支护结构	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型
55	一种基坑用栈桥	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型

# 大道 十 载

湖北交投集团建设成果集  
 拼力拼智·担当作为

56	一种勘察钻机岩心管的接料装置	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型
57	用于基坑泄压降水和疏干降水的降水组合系统	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型
58	一种用于建筑物抗浮的压力型高压旋喷锚索	湖北中南岩土工程有限公司	实用新型
59	一种管道预制平行钢丝吊索	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
60	一种斜拉桥混凝土索塔锚固结构	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
61	一种桥索塔及斜拉桥	湖北武穴长江公路大桥有限公司	实用新型
62	一种便携式预应力波纹管纵向荷载试验检测仪	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
63	一种连接多种传感器的桥梁结构安全信号采集装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
64	索力测量装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
65	桥梁挠度检测装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
66	一种网络型振动信号采集装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
67	一种新型车道控制机	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
68	一种高速公路智能监控装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
69	一种高速公路环境温湿度监测装置	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
70	一种混凝土组合墩柱	湖北交投智能检测股份有限公司	实用新型
71	梁柱式钢护栏（具有高防护性能 HA 级）	湖北武穴长江公路大桥有限公司	外观设计
72	桥梁中央分隔带嵌固式基础混凝土护栏	湖北石首长江公路大桥有限公司	外观设计
73	桥梁中央分隔带嵌固式基础型钢护栏	湖北石首长江公路大桥有限公司	外观设计

## 四、行业标准

序号	专利名称	起草单位	专利类型
1	公路隧道监控量测技术规程 (DB42/T 900—2013)	湖北省十房高速公路建设指挥部	地方标准
2	填(吹)砂路基施工技术规范 (DB42-T 1037-2015)	湖北交投武汉城市圈环线高速公路仙洪段建设指挥部	地方标准
3	碾压混凝土路面施工技术规范 (DB42/T 1194-2016)	湖北省交通投资集团有限公司	地方标准
4	公路工程试验检测设备期间核查规范 (DB42/T 1544-2020)	湖北交投智能检测股份有限公司	地方标准

备案号

**DB42**

湖 北 省 地 方 标 准

DB 42/T 900—2013

## 公路隧道监控量测技术规程

Technical code for monitoring measurement of highway tunnel

2013 - 04 - 08 发布

2013 - 06 - 30 实施

湖北省质量技术监督局

发布

DB42/T 900—2013

## 前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则》给出的规则起草。

本标准由湖北省交通规划设计院提出。

本标准由湖北省交通运输厅归口。

本标准主要起草单位：湖北省交通规划设计院。

本标准参加起草单位：湖北省十房高速公路建设指挥部，  
湖北省交通运输厅工程质量技术监督局。

本标准主要起草人： 詹建辉 张世斌 干学军 刘毅学 陈 军 王国斌 沈 峰 刘 军  
兰志雄 彭增湘 谭 慧 周俊书 侯东波 邓长青 黄正发 刘玉山  
利奕年 王 欣 李勇锋 王云安 冉志杰 王红明 岳 敏 黎 明

ICS 01.040.43

B 04

备案号: 45335-2015

**DB42**

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1037—2015

**填（吹）砂路基施工技术规范**

Technical specification for construction of sand-filled and sand-blown subgrades

2015-01-13 发布

2015-05-10 实施

湖北省质量技术监督局 发布

DB42/T 1037—2015

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由湖北省交通运输厅工程质量监督局提出。

本标准由湖北省交通运输厅归口管理。

本标准由湖北省交通运输厅工程质量监督局、湖北交投武汉城市圈环线高速公路仙洪段建设指挥部起草。

本标准主要起草人：章征春、李长民、刘军、王祥寿、李取纲、刘振良、吴学伟、秦豹、叶再军、周翔海、杜娟、曹雨涛、梁善杰、杨学峰、周玮韬、熊申丽。

ICS 93.080.20

P66

备案号:

**DB42**

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1194—2016

## 碾压混凝土路面施工技术规范

Technical code for construction of roller compacted concrete pavements

2016 - 09 - 28 发布

2016 - 10 - 28 实施

湖北省质量技术监督局 发布

DB42/T 1194—2016

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由湖北省交通规划设计院提出。

本标准由湖北省交通运输厅归口管理。

本标准起草单位：湖北省交通规划设计院、湖北省交通投资集团有限公司、长安大学、中南安全环境技术研究院有限公司、沈阳公路工程监理有限责任公司、湖北长江路桥股份有限公司。

本标准主要起草人：刘毅学、刘洪海、张厚记、沈峰、陈军、胡娟、王国斌、董华均、彭增湘、王吕敬、周琦、金露、郭洪军、秦毅、倪志军、杨建波、马登成、武玉松、周玮韬、吴学伟、陈一馨、张旭、谭慧、区桦、卢冬生。

ICS 93.080.99  
P 66

**DB42**

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1544—2020

---

## 公路工程试验检测设备期间核查规范

Standards of Intermediate Check of Test Instrument for Highway Engineering

2020-02-02 发布

2020-04-02 实施

---

湖北省市场监督管理局 发布

DB42/T 1544—2020

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构与编写》给出的规则起草。

本标准由湖北交投智能检测股份有限公司提出。

本标准由湖北省交通运输厅归口。

本标准起草单位：湖北交投智能检测股份有限公司、长江航道规划设计研究院。

本标准主要起草人：杜辉、成琛、陈煜、毋刚、陈吉明、郭爱平、袁若浩、王春平、熊荣军、盛陈飞、何小丽、汪丰焰。

本标准实施应用中的疑问，可咨询湖北省交通运输厅，联系电话：83460670，邮箱：2651259230@qq.com；对本标准的有关修改意见建议请反馈至湖北交投智能检测股份有限公司，联系电话：84668167，邮箱：52961226@qq.com。

## 五、省级工法

序号	工法名称	起草单位	工法等级
1	土工格栅与短搭板组合防治路桥过渡段不均匀沉降施工工法	湖北长江路桥股份有限公司	省级工法
2	公路桥梁防水结构层施工工法	湖北长江路桥股份有限公司	行业工法
3	厂拌热再生沥青路面施工工法	湖北长江路桥股份有限公司	行业工法
4	柔性微表处路面养护施工工法	湖北长江路桥股份有限公司	行业工法
5	高速公路软土地基填砂路堤大厚度填筑施工工法	湖北长江路桥股份有限公司	行业工法
6	留土后开挖结合内支撑双排桩支护工法	中南勘察设计院集团有限公司	省级工法
7	深基坑双排桩与单排桩相结合的多级支护工法	中南勘察设计院集团有限公司	省级工法
8	深厚软土地区基坑长短桩结合被动区加固支护工法	中南勘察设计院集团有限公司	省级工法

## 六、创新技术总结

### 1. 对部颁小箱梁标准图的优化

先简支后桥面连续小箱梁桥施工质量好坏的关键核心是负弯矩区钢束的张拉。由于部颁标准图当时设计考虑到负弯矩区钢束在梁下张拉施工困难，并且施工不安全等因素，所以将钢束张拉设置在梁体顶板，采用扁锚。根据对已建高速公路预制连续梁桥现场施工的实际情况和病害分析，负弯矩区钢束设置在梁顶板有以下几个缺点：

1、由于梁顶板空间有限，负弯矩区钢束采用扁形波纹管和扁锚，扁形波纹管在运输过程和施工现场容易破损，同时在张拉后有灌浆困难和漏浆等问题。

2、由于在梁顶板张拉，需在预留张拉槽时对顶板钢筋进行切割，待张拉完成后再采用钢筋焊接，施工麻烦且质量难以控制。

3、顶板张拉完成后，因张拉槽尺寸较小，槽内清洗较困难，清洗完成后采用同标号的混凝土填补，填补混凝土与梁混凝土为新老混凝土，混凝土之间难以很好的连接，待时间较长后经重载车碾压容易产生裂缝并反射至路面。

针对以前施工的预制梁，综合考虑小箱梁结构受力的理想状态，所以对预应力混凝土小箱梁负弯矩区的施工进行了部分调整和优化。首先，是尽量将负弯矩钢束的扁形波纹管和扁锚调整为圆形波纹管及圆锚，减少波纹管破裂、漏浆、堵管及穿束困难等质量通病，同时圆锚可以一次张拉，减少施工程序。这样有效的保证了施工质量并加快了施工进度；其次，为满足圆锚的构造尺寸，在箱梁两端的

翼缘板处设置长约 2m 的三角形齿板，这样可减少桥面开槽面积，提高结构的整理受力性能。

## 2. 高速公路填砂路基关键技术研究与应用

仙桃、洪湖、潜江、荆州地区地处水网湖区，沿线主要为鱼塘和农田，路基填筑材料匮乏，寻找新的优质路基填料来源意义重大。

省交投集团通过大量的调查分析、理论研究、数值模拟、室内试验、现场测试，并依托实体工程，对高速公路填砂路基关键技术开展了系统深入的研究，形成了填砂路基修筑成套技术。1、从应用效果、经济效益、社会效益几方面对填砂的路用性能进行了综合评价，为填砂在高速公路工程中的推广应用提供了理论依据。2、提出了填砂路堤压实施工质量控制指标及其检测方法，提出了填砂路基的成套施工工艺，成功指导了路基的常规压实和边缘压实。3、提出了填砂路堤合理可行的施工工艺、质量控制参数及质量管理要求，为大面积施工提供了坚实的技术保障。4、编制了《吹（填）砂路基施工技术规范》，为填砂路基的推广应用提供了重要的理论基础和技术指导。

该项施工技术的研究成功，填补了高速公路填砂路基施工技术的空白，技术先进、快速实用、经济合理，科学破解了水网湖区高速公路建设“看天时、无地利、无土源、全求人”的困局。该项施工技术对于填砂路基施工具有重要的实用性和推广价值及广泛的推广应用前景。填砂路基的最大优点是既可疏通河道，又能少占耕地，就地取材，降低造价，快速高效的建设好高速公路。对于多砂少土的地区，采用填砂路基的形式是经济合理的，对填砂路基施工技术的需求是必要的。随着我国公路建设的发展，在多砂缺土地带修建高速公路，填砂路基已经成为一个必然的、经济的趋势，因此该成果具有广泛的应用前景。

### 3. 省交投集团长江大桥设计系列成果

省交投集团在“十三五”期间同时投资建设六座长江公路大桥，其中石首桥、嘉鱼桥、武穴桥、赤壁桥主桥为斜拉桥，白洋桥、棋盘洲桥为悬索桥。

为规范和指导省交投集团投资建设的长江大桥设计，省交投集团主持召开了省交投集团长江大桥主桥钢箱梁、附属设施设计等技术研讨会。对钢箱梁主材 TMCP 生产工艺、正交异性钢桥面板 U 肋焊接技术及主桥伸缩装置、支座、阻尼器、塔内电梯、检修车、桥面安全护栏、涂装等设计及技术标准等问题进行了规范和明确，形成了《省交通投资集团长江大桥主桥钢箱梁、附属设施设计等技术研讨会会议纪要》。

为规范和指导斜拉桥正交异性板钢箱梁设计，提高设计水平、保障工程质量、提升桥梁品质，省交投集团多次组织召开斜拉桥正交异性板钢箱梁设计研讨会，对正交异性桥面板钢箱梁材料选择、结构设计、焊接工艺、U 肋双面焊焊缝质量检测与验收等进行了广泛深入的研讨，形成了《湖北省交通投资集团有限公司斜拉桥正交异性板钢箱梁设计要点（试行）》。

为确保省交投集团投资建设的各长江大桥正交异性板钢箱梁的制造品质，就正交异性钢桥面板 U 肋双面焊焊缝检测与验收工作，省交投集团组织召开了“正交异性钢桥面板 U 肋双面焊焊缝检测与验收细则”研讨会，对 U 肋焊接工艺、检测人员、检测设备、检测工艺、结果评定和验收等进行了明确，形成了《正交异性钢桥面板 U 肋双面焊焊缝质量检测与验收细则（试行）》。

通过对大跨径桥梁设计、钢结构制造及检测验收地深入研讨，形成了省交投集团长江大桥设计系列成果，从源头上提升了桥梁品质。





