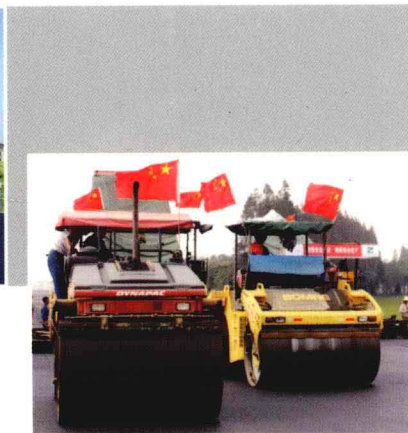




# 高等级公路沥青路面设计、 施工与养护技术

GAODENGJI GONGLU LIQING LUMIAN SHEJI、  
SHIGONG YU YANGHU JISHU

卞钧霁 主编



人民交通出版社  
China Communications Press

# 高等级公路沥青路面设计、 施工与养护技术

卞钧霁 主编



人民交通出版社  
China Communications Press

## 内 容 提 要

本书围绕“进一步提高我国沥青路面质量、延长使用寿命、降低营运养护成本”的目标,以浙江省高速公路沥青路面“五八”工程为背景,结合省内几十条沥青路面短期和较长期性能跟踪观测结果,对涉及沥青路面设计、施工、养护技术的48个科研项目所取得的成功经验和失败教训予以总结,并据此针对不同路用条件逐一提出技术推荐建议。本书编写过程中注重路面技术理论与实践的对照,以实际路用效果作为主要依据。

本书可供沥青路面技术领域相关研究人员与技术人员参考,也可作为从事沥青路面建设一线的设计、施工人员参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

高等级公路沥青路面设计、施工与养护技术 / 卞钧  
需主编. — 北京: 人民交通出版社, 2012.3  
ISBN 978-7-114-09655-6

I. ①高… II. ①卞… III. ①沥青路面—道路工程  
IV. ①U416.217

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第026466号

书 名: 高等级公路沥青路面设计、施工与养护技术

著 作 者: 卞钧需

责任编辑: 曲 乐 丁润铎

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市凯鑫彩色印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 21.25

字 数: 491 千

版 次: 2012年3月第1版

印 次: 2012年3月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-09655-6

定 价: 60.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

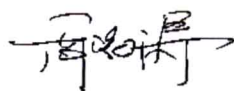


改革开放以来,特别是20世纪90年代以来,我国公路基础设施建设发展很快。截至2010年年底,我国公路通车里程已达到400.82万公里,其中高速公路通车里程达到了7.4万公里。沥青路面以其行车舒适性好、噪声低、抗滑性能强等优点,越来越受到人们的青睐,已成为我国高速公路路面的主要形式。

然而,高速公路沥青路面建设,并不是“一帆风顺”,而是经历了一个曲折的发展过程。高速公路建设的早期,在各种原因的影响下,通车后的沥青路面未达到设计使用年限就出现了较大范围的破损和早期病害,严重影响了高速公路的服务水平,给社会带来了较大的负面影响。针对这一情况,全国各省市交通运输部门及行业有关单位,认真调查、积极研究、努力探索解决沥青路面早期质量通病的途径。浙江省交通运输厅按照科学发展观的要求,以解决高速公路沥青路面早期破损质量通病为突破口,通过实施“五八”工程,经过五年的科技攻关和工程实践,基本消除了沥青路面的早期损坏,使沥青路面的工程质量有了明显的提高,实现了“确保五年、力争八年不大修”的建设质量目标。

本书就是对浙江省交通运输厅实施高速公路沥青路面“五八”工程成效的一个很好总结。它系统地介绍了浙江省沥青路面的设计原则和施工质量控制要点,论述了高速公路沥青路面合理设计方法及其长期路用性能验证情况,并就水泥稳定碎石基层振动成型、沥青路面长上坡路段抗车辙、隧道沥青混合料铺装、水泥混凝土桥面沥青铺装、钢桥面沥青混凝土铺装、改性沥青材料应用、路面新工艺应用、沥青路面养护维修技术进行了全面阐述。这些技术对推动浙江省高速公路沥青路面建设质量改善和全面提升,发挥了重要作用,值得借鉴。

本书是浙江省交通运输厅领导及有关同志多年汗水和智慧的结晶,是浙江省交通运输部门同志们对行业技术发展所做的重要贡献,在此表示衷心的感谢!相信本书的出版发行会使广大读者获益匪浅,对我国沥青路面的技术进步将会起到积极的促进作用。



2011年11月



浙江省高速公路、国省道路面结构类型主要是沥青路面，如何改善和提高其使用质量，是全省公路建设的重中之重。2005年年底，浙江省交通运输厅在充分调研基础上，针对前期公路尤其是高速公路建设质量存在早期破损的严重问题，提出并实施了高速公路沥青路面“五八”工程，核心是从2006年起，全省高速公路沥青路面要达到“一年明显改善，三年全面提高，确保五年、力争八年不大修”的目标。

“五八工程”实施5年多时间以来，已累计完成48项沥青路面技术研究课题，召开了7次全省规模的沥青路面质量现场会议，颁布了一系列沥青路面建设质量控制指导意见、技术指南和技术规范，在短时间内获得了丰硕的技术成果，全省公路建设水平跨上了新的台阶，至现阶段已基本解决沥青路面早期病害问题。为进一步巩固和贯彻“五八”工程取得的阶段性成果，切实指导今后省内沥青路面建设，2009~2011年，省交通运输厅设立和完成了《浙江省沥青路面成套技术》(2009H32)研究课题，并组织相关技术人员编写了本书。

本书以浙江省高速公路沥青路面“五八”工程为时间节点，通过总结我省在沥青路面设计、施工、养护3个方面的科研成果，梳理在沥青路面方面所制定、出台和执行的各项规章制度和技术标准，引用和分析为上述规章制度及技术标准提供支撑的各项科研课题的试验数据，将“五八”工程实施以来在沥青路面技术应用方面所取得的成功经验和失败教训予以集成，并据此对浙江省沥青路面设计、施工和养护技术提出推荐建议。本书共分为12章，大致按照沥青路面一般路段设计施工、特殊路段设计施工、新材料新工艺应用及沥青路面养护维修技术应用的顺序组织框架，具体内容包括：绪论、沥青路面设计原则、沥青路面合理结构设计、沥青路面施工质量控制要点、水泥稳定碎石基层振动成型技术、沥青路面长上坡路段抗车辙技术、隧道沥青混合料铺装技术、水泥混凝土桥面沥青铺装技术、钢桥面沥青混凝土铺装技术、改性沥青材料应用、沥青路面新工艺应用、沥青路面养护维修技术应用。

本书由卞钧需主编，参与编写人员有：陆耀忠、卢亮、孟书涛、汪银华、邵宏、杨少华、汪会帮、寿华、袁迎捷、金秀丽、徐建红、张慧昕、余新民、单光炎、陈正发、姜正

晖、江锋、张瑜、单岗等。

本书编写过程中，得到了交通运输部公路科学研究院、浙江省交通运输厅工程质量监督局、浙江省公路管理局、浙江省交通设计院、浙江省交通工程建设集团有限公司、浙江省顺畅高等级公路养护公司、浙江省宏途交通建设有限公司、浙江省金丽温高速公路有限公司等单位的大力支持；此外，浙江省交通工程建设集团有限公司二分公司总经理童斌华教授级高级工程师、浙江工业大学詹小丽副教授等也参与了审稿并提出修改意见，在此一并表示感谢。

限于编者水平，本书疏漏之处在所难免，恳请使用本书的单位或个人多提宝贵意见，径寄浙江省交通运输厅（邮编 310009）。

编者

2011 年 11 月

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第 1 章 绪论               | 1  |
| 1.1 浙江省高速公路发展概况        | 1  |
| 1.2 “五八”工程实施背景         | 2  |
| 1.3 “五八”工程实施纪要         | 3  |
| 1.4 “五八”工程实施效果         | 6  |
| 第 2 章 沥青路面设计原则         | 9  |
| 2.1 基于地形、气候确定的设计原则     | 9  |
| 2.2 基于交通量等级确定的设计原则     | 12 |
| 2.3 基于路用材料状况确定的设计原则    | 15 |
| 2.4 基于混合料级配应用效果确定的设计原则 | 25 |
| 2.5 沥青路面设计技术推荐建议       | 30 |
| 第 3 章 沥青路面合理结构设计       | 32 |
| 3.1 路面结构类型调查           | 32 |
| 3.2 典型结构使用情况调查         | 33 |
| 3.3 典型结构可行性评估          | 35 |
| 3.4 沥青路面其他结构组合设计       | 36 |
| 3.5 路面结构长期路用性能验证       | 39 |
| 3.6 沥青路面合理结构设计推荐建议     | 47 |
| 第 4 章 沥青路面施工质量控制要点     | 49 |
| 4.1 路用材料使用质量控制要点       | 49 |
| 4.2 沥青混合料拌和质量控制要点      | 54 |
| 4.3 现场施工过程质量控制要点       | 63 |
| 4.4 工后路面质量控制要点         | 67 |
| 4.5 沥青路面施工质量控制推荐建议     | 67 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>第5章 水泥稳定碎石基层振动成型技术</b> | <b>70</b>  |
| 5.1 击实法问题分析及解决对策          | 70         |
| 5.2 振动法与击实法技术性能对比         | 71         |
| 5.3 振动法与击实法经济效益比较         | 78         |
| 5.4 振动成型技术应用条件            | 78         |
| 5.5 实体工程试验路应用效果评价         | 85         |
| 5.6 水泥稳定碎石基层振动成型技术推广建议    | 87         |
| <b>第6章 沥青路面长上坡路段抗车辙技术</b> | <b>89</b>  |
| 6.1 沥青路面长上坡路段调查           | 89         |
| 6.2 沥青路面长上坡路段受力状况分析       | 92         |
| 6.3 长上坡路段抗车辙型沥青混合料设计      | 94         |
| 6.4 实体工程应用效果评价            | 99         |
| 6.5 沥青路面长上坡路段抗车辙技术推荐建议    | 102        |
| <b>第7章 隧道沥青混合料铺装技术</b>    | <b>105</b> |
| 7.1 铺装技术特点分析              | 105        |
| 7.2 铺装层层间防水黏结效果评价         | 106        |
| 7.3 铺装方案设计及评价             | 108        |
| 7.4 隧道沥青混合料铺装温拌技术评价       | 117        |
| 7.5 隧道沥青混合料铺装技术推荐建议       | 118        |
| <b>第8章 水泥混凝土桥面沥青铺装技术</b>  | <b>120</b> |
| 8.1 桥面沥青铺装质量状况调查及分析       | 120        |
| 8.2 桥面沥青铺装关键技术分析          | 123        |
| 8.3 水泥混凝土调平层病害处治技术        | 124        |
| 8.4 水泥板界面处治技术效果评价         | 126        |
| 8.5 铺装层层间防水黏结层效果评价        | 129        |
| 8.6 桥面沥青铺装结构组合应用效果评价      | 134        |
| 8.7 水泥混凝土桥面沥青铺装技术建议及方案推荐  | 139        |
| <b>第9章 钢桥面沥青混凝土铺装技术</b>   | <b>141</b> |
| 9.1 国内外铺装技术发展现状           | 141        |
| 9.2 钢桥面沥青混凝土铺装技术分析        | 144        |
| 9.3 浙江省钢桥面铺装技术应用评价        | 146        |



|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 9.4 钢桥面沥青混凝土铺装技术推荐建议                | 158        |
| <b>第 10 章 改性沥青材料应用</b>              | <b>160</b> |
| 10.1 SBS 改性沥青分析与评价                  | 160        |
| 10.2 橡胶沥青分析与评价                      | 164        |
| 10.3 天然沥青分析与评价                      | 174        |
| 10.4 改性沥青材料应用推荐建议                   | 180        |
| <b>第 11 章 沥青路面新工艺应用</b>             | <b>181</b> |
| 11.1 旧水泥混凝土板破碎工艺应用                  | 181        |
| 11.2 沥青路面温拌技术应用                     | 188        |
| 11.3 沥青路面结构层排水工艺应用                  | 194        |
| 11.4 小结                             | 196        |
| <b>第 12 章 沥青路面养护维修技术应用</b>          | <b>197</b> |
| 12.1 沥青路面养护维修作业分类                   | 197        |
| 12.2 沥青路面养护维修时机确定                   | 198        |
| 12.3 养护技术应用效果评价                     | 202        |
| 12.4 维修技术应用效果评价                     | 215        |
| 12.5 沥青路面养护维修技术应用推荐建议               | 221        |
| <b>附录 1 “五八”工程阶段性成果总结报告</b>         | <b>222</b> |
| <b>附录 2 浙江省主要地市矿点分布示意图</b>          | <b>229</b> |
| <b>附录 3 SBS 剂量检测方法</b>              | <b>233</b> |
| <b>附录 4 浙江省国省道新（改）建工程沥青路面面层结构设计</b> | <b>235</b> |
| <b>附录 5 沥青路面合理结构设计数据</b>            | <b>237</b> |
| <b>附录 6 浙江省高速公路沥青路面规范化施工与管理指导意见</b> | <b>241</b> |
| <b>附录 7 公路水泥稳定碎石基层振动成型方法施工技术规范</b>  | <b>298</b> |
| <b>参考文献</b>                         | <b>328</b> |

# 第1章 绪论

20 世纪 90 年代初,浙江省逐步加快了公路基础设施建设的步伐。1991 年 12 月,杭甬高速公路杭州彭埠至萧山钱江农场 7km 路段建成通车,实现了高速公路“零”的突破;1995 年,全省形成了 6 条国道、66 条省道组成的干线公路网;2005 年 12 月,金丽温高速公路建成通车,标志着“省内四小时公路交通圈”正式建成。截至 2010 年年底,全省公路通车里程达到 11 万多公里,密度达到  $110\text{km}/100\text{km}^2$ 。其中,高速公路达到 3 383km (图 1-1),一级公路 4 293km,二级公路 9 101km,国省道多数达到一级或二级公路技术标准,路面结构类型主要是沥青混凝土路面,高速公路几乎全部是沥青混凝土路面,它是浙江省公路沥青路面发展及技术演变的典型代表。

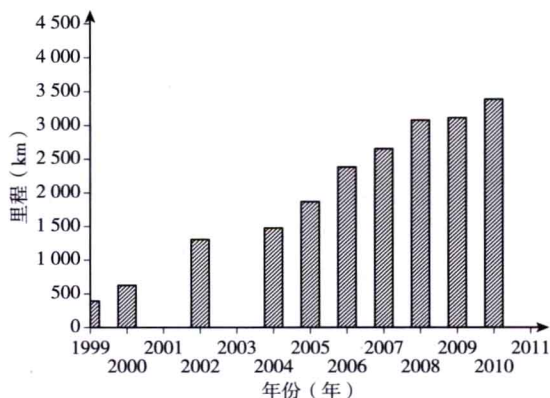


图 1-1 高速公路历年通车里程统计

## 1.1 浙江省高速公路发展概况

1996 年 12 月,全省第一条高速公路——杭甬高速公路全线建成通车,自此掀开了高速公路建设的序幕,其中具有标志性意义的高速公路有:

1998 年 12 月 29 日,起自上海枫泾,经嘉善、嘉兴、桐乡、海宁、余杭,讫于杭州彭埠,全长 103km 的沪杭高速公路浙江段全线建成通车,这是通往上海市的第一条高速公路。

2002 年 11 月 28 日,杭宁(杭州至南京)高速公路浙江段全线建成通车,它南起余杭南庄兜,与杭州绕城高速公路北线相接,终点位于浙苏交界父子岭,全长 98km,是通往江苏省的第一条高速公路。

第一条“文明公路”杭金衢高速公路一期工程(杭州萧山至衢州翁梅)及二期工程(衢州翁梅至常山窑上)分别于 2002 年 12 月 28 日、2003 年 9 月 22 日建成通车,全长 289km,是通往江西省的第一条高速公路。

2003 年 12 月 30 日,起自宁波大碇,讫于温州苍南分水关,与福建省福宁高速公路相连接的甬台温高速公路建成通车,全长 357km,是通往福建省的第一条高速公路。

2005 年 12 月 23 日,起自金华市二仙桥枢纽互通,讫于温州市南白象枢纽互通,全

长 234km 的金丽温高速公路全线贯通，至此与甬台温、沪杭甬、杭金衢形成了第一个高速公路大环网。

2006 年 10 月 30 日，申苏浙皖高速公路浙江段全线建成通车，全长 88.2km，东起湖州南浔，经湖州、长兴，西至浙皖交界处界牌，这是通往安徽省的第一条高速公路。

至此，一个通达全省、贯通省外的高速公路主骨架已初具雏形。至 2010 年，浙江省又相继建成开通了杭州绕城、龙丽丽龙、杭徽、甬金、台金、杭新景（袁浦至建德寿昌）、杭浦、黄衢南、甬舟、诸永等高速公路。

“十二五”规划建成的高速公路包括：龙庆、东永、宁波象山港大桥及连接线、甬台温复线、杭新景高速建德寿昌至开化白沙关、云景等，并将在沪杭甬高速公路已全面拓宽成 8 车道基础上，陆续完成杭金衢、杭宁、杭州绕城 3 条高速公路拓宽；“十二五”高速公路建设规划预备类见表 1-1。

“十二五”高速公路建设规划预备类一览表

表 1-1

| 编号 | 项 目 名 称                  | 建设性质 | 里程（km） | 预开工时间（年） | 预完工时间（年） |
|----|--------------------------|------|--------|----------|----------|
| 1  | 杭长高速北延（泗安至浙苏界）           | 新建   | 30.2   | 2013     | 2017     |
| 2  | 绍诸高速公路延伸线工程              | 新建   | 20.5   | 2013     | 2016     |
| 3  | 钱江通道北接线工程                | 新建   | 35.0   | 2014     | 2018     |
| 4  | 申嘉湖高速西延（湖州至安吉段）          | 新建   | 41.0   | 2014     | 2018     |
| 5  | 杭绍甬高速二期（钱江通道至杭州湾大桥余慈连接线） | 新建   | 50.0   | 2014     | 2018     |
| 6  | 千岛湖至黄山高速淳安段              | 新建   | 47.0   | 2014     | 2017     |
| 7  | 台金高速东延至市区连接线             | 新建   | 10.0   | 2014     | 2017     |
| 8  | 钱江通道南延                   | 新建   | 54.0   | 2015     | 2019     |
| 9  | 乍嘉苏高速公路拓宽工程              | 扩建   | 24.0   | 2015     | 2018     |
| 10 | 龙丽温高速公路（含泰顺支线）           | 新建   | 174.6  | 2015     | 2020     |

## 1.2 “五八”工程实施背景

近 20 年来，浙江省公路建设项目在建设规模、里程等方面都呈现出了逐年增长的趋势，高速公路经历了从无到有、至如今全面覆盖的历程，并可预见未来公路网密度将进一步增大，而与此形成鲜明对比的是全省公路尤其是高速公路运营质量却经历了由差到逐步改善、至现阶段基本解决沥青路面早期病害问题的起伏过程。在此须重点指出，由浙江省交通运输厅提出并实施的高速公路沥青路面“五八”工程是重要的转折点。

当年，随着“九五”、“十五”交通运输规划的顺利实施，沥青路面设计、施工、管理相比过去都取得了长足进步，不过通过对已建公路调查、分析，发现沥青路面建设质量还存在较多问题，主要表现在以下几个方面：



(1) 破损时间早。2005 年之前建成通车的 19 条高速公路中,有 5 条高速公路在通车第 1 年就进行了一定程度的中修,8 条高速公路在通车 2~3 年后即进行了路面大修。

(2) 涉及范围广。2005 年之前,沥青路面早期破损是全省范围内的普遍现象,具体到某条高速公路,一般除隧道沥青路面病害较少外,其他路段包括挖方、填方、半填半挖路段及桥面等,都不同程度存在各类病害。

(3) 病害种类多。普遍存在的病害种类有:变形类(包括桥头沉降、车辙、沉陷拥包)、裂缝类(横向裂缝、纵向裂缝、网状裂缝)、表面类(包括泛油、松散、坑槽)等。

(4) 危害程度重。有的项目虽事先采取了预抛高措施,但通车后道路整体沉降仍然非常严重;有的路段在高温下出现了严重的滑移,滑移隆起部分超过 15cm;有的路段行车道车辙深度甚至超过 10cm;有的路段不仅上面层需要翻修,中下面层、甚至基层都不得不铣刨重铺。

(5) 社会影响大。由于沥青路面早期病害严重,道路行车舒适性、安全性、高速性得不到充分体现,并且通车不久就需要大规模进行维修,社会负面影响很大,在一定程度上影响了交通行业的整体形象,并且大大增加了养护成本。

据不完全统计,不含缺陷责任期施工单位自行维修经费,2004 年养护费用为 6.3 亿元,2005 年养护费用为 8.8 亿元,2006 年养护费用达到了 10 亿元。其中,高速公路沥青路面养护费用约占营运养护费用的 80%~85%。

为此,针对当时全省公路尤其是高速公路质量现状,2005 年年底,省交通运输厅从科学发展观的要求出发,以解决我省高速公路沥青路面早期破损质量通病为突破口,经认真研究后决定进行全省总动员,全面启动实施高速公路沥青路面“五八”工程,即在“十一五”期间,通过加强领导、科技创新、严格设计、强化管理、加大投入、全面培训,争取新建的高速公路沥青路面质量有明显的提高,全省高速公路沥青路面一年明显改善,三年全面提高,做到确保五年、力争八年不大修,同时培养一支相对稳定,且在沥青路面技术、管理方面有较高水平的专家队伍。

### 1.3 “五八”工程实施纪要

“五八”工程是我省交通行业贯彻落实科学发展观、建立资源节约型社会、提升行业形象的一项重大举措,按照“增强质量意识,完善综合设计,严格施工控制,加强养护管理”的原则,以“干在实处、走在前列”作为工作要求,历年来在工程技术、质量管理等方面,重点做了以下几项工作。

(1) 组织管理、设计、施工单位及科研院所,对沥青路面设计、施工、养护等技术专题进行立项研究,并通过铺筑实体工程试验路,切实得出相关有价值的技术成果。

(2) 组织省内外路面专家及有关技术人员,通过召开工程现场质量会议的形式,进行沥青路面技术的宣贯,并要求管理单位加强监督、检查落实情况。

(3) 根据既有工程实践经验、科研技术成果,组织颁布相关技术文件、指南或地方规

范，切实指导全省沥青路面技术实践应用。

1.3.1 沥青路面专项研究课题

2005 年至今，浙江省在沥青路面设计、施工、养护方面设立并完成了 48 个科研项目，投入科研经费 3 141 万元，研究内容涉及一般及特殊路段路面结构设计施工、路面新工艺及新材料应用、养护维修技术等几大方面，历年来共计有几十家省内外相关科研单位、设计单位、建设及施工单位参与了具体项目的研究及实体工程建设，部分项目课题立项及完成时间见表 1-2。

部分已完成课题一览表 表 1-2

| 编号 | 项目名称                           | 主要承担单位                                             | 项目完成时间（年.月） |
|----|--------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| 1  | 浙江省合理沥青路面结构设计研究                | 浙江省公路管理局<br>交通部公路科学研究所<br>浙江省交通工程建设集团有限公司          | 2005.12     |
| 2  | 浙江省山区高速公路长上坡路段抗车辙沥青路面应用技术研究    | 交通部公路科学研究所<br>浙江省交通工程建设集团有限公司                      | 2007.10     |
| 3  | Superpave 等新技术在高速公路路面结构中的适用性研究 | 嘉兴市交通投资集团有限责任公司<br>浙江交通规划设计研究院                     | 2007.12     |
| 4  | 杭州湾跨海大桥水泥混凝土桥双层 SMA 铺装体系研究     | 杭州湾大桥建设指挥部<br>中交第三公路工程局有限公司<br>江苏交通科学研究院           | 2007.11     |
| 5  | 高等级公路排水、降噪沥青路面结构与材料研究          | 浙江龙丽丽龙高速公路建设指挥部<br>长安大学<br>浙江省交通工程建设集团有限公司         | 2008.10     |
| 6  | 公路泡沫沥青冷再生设计与施工技术指南             | 嘉兴市交通工程质量监督站<br>同济大学<br>德国维特根集团                    | 2008.12     |
| 7  | 水泥稳定碎石振动成型法设计与施工技术研究           | 申嘉湖高速公路（嘉兴段）<br>项目指挥部<br>浙北高速公路管理有限公司<br>天津市政工程研究院 | 2008.12     |
| 8  | 浙江省橡胶沥青路面（湿法）应用技术研究            | 浙江金丽温高速公路有限公司<br>浙江杭金衢高速公路有限公司<br>浙江顺畅高等级公路养护公司    | 2010.10     |
| 9  | 橡胶粉改性沥青路面（干法）设计与应用研究           | 浙江黄衢南高速公路有限公司<br>东南大学<br>浙江交通规划设计研究院               | 2009.10     |
| 10 | 树脂沥青（ERS）组合体系钢桥面铺装技术在江东大桥的应用研究 | 杭州市高速公路管理局<br>中交第三公路工程局<br>江苏交通科学研究院               | 2009.12     |
| 11 | 低温条件下沥青路面施工技术研究                | 浙江省交通规划设计研究院<br>美国 MWV 公司上海特殊化学产品应用中心              | 2010.12     |



### 1.3.2 工程现场质量会议

(1) 2006年6月28日,省交通运输厅工程质监局在申苏浙皖高速公路11标路面施工现场组织召开了全省高速公路沥青路面施工质量管理现场会,对沥青拌和站标准化建设、沥青下封层、桥面防水层、桥面抛丸及沥青路面现场施工等质量控制问题进行了技术交流。

(2) 2007年4月24日,省交通运输厅工程质监局在申嘉湖高速公路召开全省高速公路沥青路面施工质量示范工程现场会,会议以参观申嘉湖十标路面工程施工现场,听取建设单位、施工单位介绍质量管理与现场质量控制经验为内容,并重点对拌和场地标准化建设、路基交验、水泥稳定碎石(底)基层施工、桥面抛丸及防水黏结层等技术要求进行了详细宣贯。

(3) 2007年9月,省交通运输厅在台金高速公路缙云—永康段项目举办了全省高速公路桥梁伸缩缝施工技术比武大会。9家伸缩缝供应商的15支代表队参加比武,大会后对当时桥梁伸缩缝施工存在的质量问题进行了分析,随后颁布了《关于进一步加强高速公路桥梁伸缩缝施工质量管理的规定》。

(4) 2008年3月25日,在杭州召开了“第九届全国沥青路面应用技术研讨会暨橡胶沥青应用现场会”。会议对我国橡胶轮胎的回收和利用、橡胶粉改性沥青的生产与应用、橡胶粉改性沥青的路用性能等问题进行了针对性阐述,同时考察了省内橡胶沥青生产基地,对生产工艺、生产设备提出了相关建议。

(5) 2008年7月11日,在黄衢南高速公路A3合同段沥青路面施工现场召开了全省沥青路面施工质量现场会,对桥面抛丸施工、路面基层取芯和中面层沥青摊铺等技术进行了现场讲解和指导。

(6) 2010年9月13日,浙江省沥青路面预防性养护技术讲座暨现场会在金华市召开。会议以考察46省道兰贺线9K和白汤下线5K路段同步碎石封层施工现场为主要内容,对预防性养护技术相关内容进行了现场讲解。

(7) 2010年11月23日,浙江省国省道干线公路水泥稳定碎石振动成型法施工现场会在湖州市长兴县召开。与会领导、专家对318国道长兴李家巷至泗安界牌改建工程施工现场、拌和场及已完成的水泥稳定基层路段进行了现场考察,并就推行水泥稳定碎石振动成型施工技术的实施细节进行了宣贯。

### 1.3.3 技术文件、指南和地方规范

近几年,通过对沥青路面技术研究、工程实体应用、实践经验总结,制订并颁布了一系列符合我省特点的路面质量管理、设计、施工指导意见、指南及地方规范,见表1-3。

公路技术文件、指南及规范列表

表 1-3

| 编 号                   | 技术文件、指南或规范名称                    | 主 办 单 位         |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|
| 浙交〔2005〕402 号         | 关于全面提高我省高速公路沥青路面质量的实施意见         | 省交通运输厅          |
| 浙交〔2006〕103 号         | 浙江省高速公路沥青路面规范化施工与管理指导意见         | 省交通运输厅<br>工程质监局 |
| 浙交〔2006〕54 号          | 关于加强我省高速公路沥青路面面层石料质量管理的通知       | 省高速公路<br>网络办    |
| 浙交〔2006〕              | 高速公路沥青路面设计指导意见                  | 省设计院            |
| 浙交〔2007〕36 号          | 关于进一步加强高速公路沥青路面施工管理的通知          | 省交通运输厅<br>工程质监局 |
| 浙交〔2008〕296 号         | 浙江省高速公路建设工程标准化工地管理规定            | 省交通运输厅          |
| 浙交〔2008〕217 号         | 浙江省国道新（改）建工程沥青路面面层结构的意见         | 省交通运输厅          |
| ISBN7-5427-3606-X     | 浙江省高等级公路沥青混凝土面层施工手册             | 省交通运输厅<br>工程质监局 |
| 浙交〔2008〕              | Superpave 沥青路面施工技术指南            | 嘉兴交通投资集团有限责任公司  |
| 浙交〔2008〕              | 浙江省路面大中修设计指南及范本                 | 省公路管理局          |
| ISBN978-7-5427-4007-6 | 浙江省高速公路沥青路面施工一线人员培训教材           | 省交通运输厅<br>工程质监局 |
| DB33/T 715—2008       | 公路泡沫沥青冷再生路面设计与施工技术规程            | 嘉兴交通工程质量安全监督站   |
| 浙交〔2009〕37 号          | 关于加强全省普通国省道和重要县道一级公路沥青路面石料质量的管理 | 省交通运输厅          |
| 浙交〔2009〕100 号         | 关于进一步提高公路工程设计质量的若干意见            | 省交通运输厅<br>工程质监局 |
| DB33/T 836—2011       | 公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范           | 嘉兴交通工程质量安全监督站   |

1.4 “五八” 工程实施效果

“五八”工程是我省规模最广、力度最大、效果最好的提高公路工程质量的活动中之一，在省内外得到了很好的评价，5年多来，总体实施效果主要体现在以下几个方面。

（1）工程质量意识得到明显强化。通过广泛的发动、宣传与实施，加强了对公路沥青路面质量重要性的认识，在全省范围内形成了要提高我省公路沥青路面质量的共识，各单位、各部门都将提高公路沥青路面质量作为提升我省公路工程整体质量水平的一个“突破口”。

（2）工程管理力度明显加强。省交通运输厅通过出台了一系列技术文件、指南等，



开展了多方位、多层次的培训工作会议，组织召开了多次路面质量管理会议，并成立沥青路面督查组，开发了“浙江省沥青路面施工质量动态管理系统”，加大了沥青路面的质量监督力度。

(3) 技术保障作用明显改善。完善了路面设计方案，在全省范围内全面推行中上面层使用改性沥青，并将沥青路面总厚度调整为 18cm，课题研究与新技术的推广也得到了有效开展，如沥青路面长上坡路段抗车辙研究、水泥稳定碎石振动成型技术等，对路面技术的改善和提高起到了良好的支撑和保障作用，同时培养了一批技术骨干。

(4) 工程实体质量明显提高。2006 年后建成通车的高速公路沥青路面质量明显提高，沥青路面早期病害问题基本得到消除，局部路段的病害与质量缺陷，如裂缝、车辙、破损等虽还时有发生，但与前几年同期相比，已有明显改善，见图 1-2。

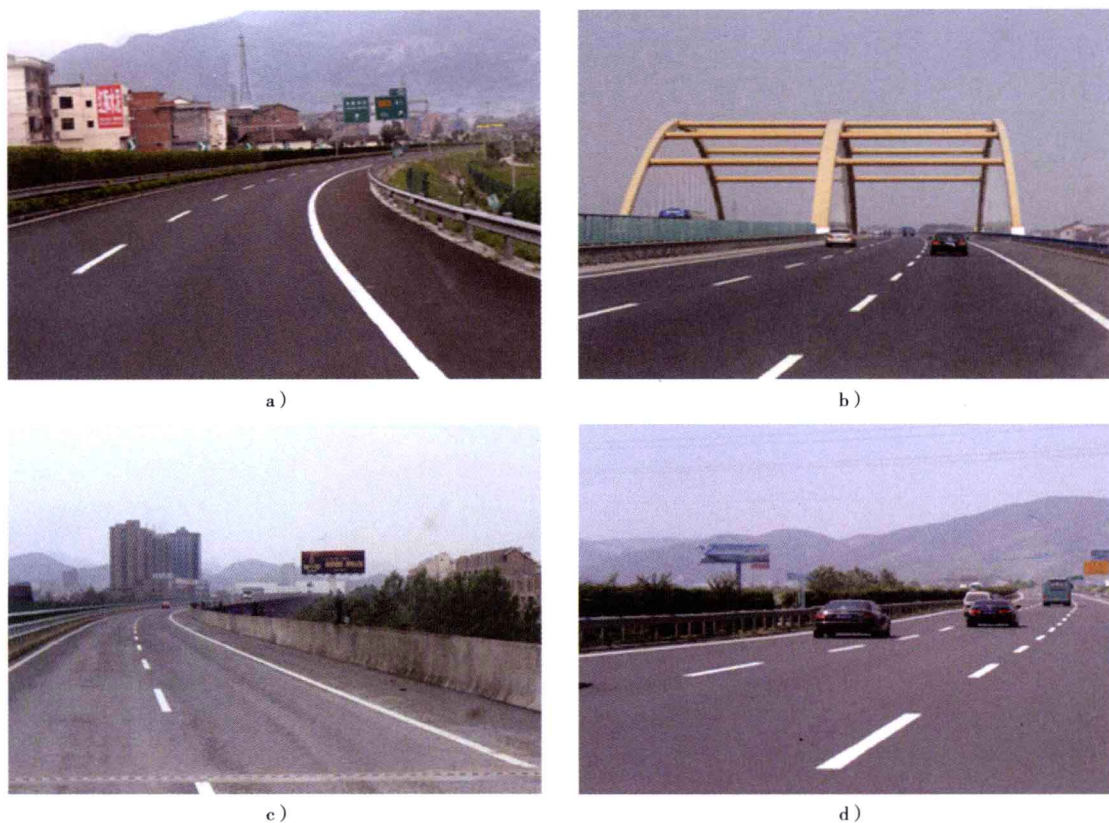


图 1-2 建成通车 3~5 年后路面状况  
a) 龙丽丽龙龙泉段; b) 申嘉湖嘉兴段; c) 杭徽留汪段; d) 杭州湾南接线

2011 年 6 月，浙江省交通运输厅在杭州召开了全省高速公路沥青路面“五八”工程表彰大会，省公路局、省交通运输厅工程质监局、省交通投资集团、省设计院、各市交通局（委）、质检站（局）及高速公路各参建单位的 130 余名代表参加了会议。会议对 2006~2007 年建成通车的高速公路 24 个施工项目部、15 个监理驻地办、13 个指挥部

(项目公司)、24个管理部门以及118个先进个人进行了表彰,并对“五八”工程实施5年来的阶段性成果进行了总结(附录1),指出:在肯定成绩的同时,也要清醒地认识到,与“五八”工程的具体要求相比、与先进省份相比,我省公路沥青路面质量还需进一步提高,若稍有放松,沥青路面早期破损现象还可能重新抬头,因此不能满足于现在所取得的成绩,须进一步努力,加大工作力度,继续以全面提高我省公路沥青路面质量为己任。