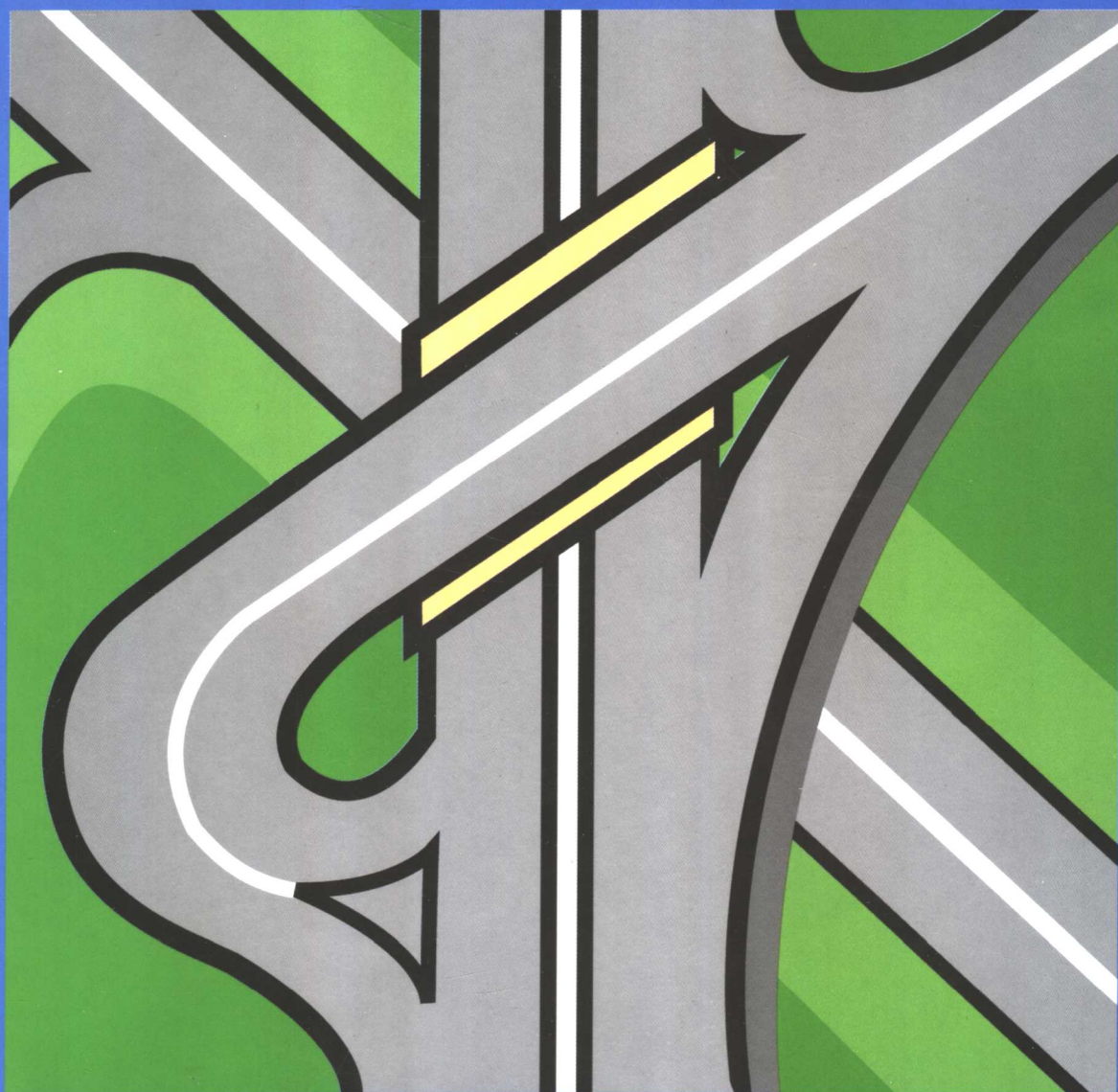


公路交通 技术与管理

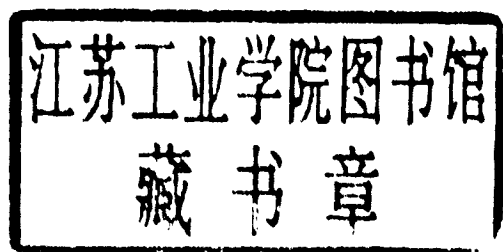
廊坊市公路学会



河北人民出版社

Gonglu Jiaotong Jishu Yu Guanli
公路交通技术与管 理

廊坊市公路学会



河北人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

公路交通技术与管理/张振明主编. ——石家庄: 河北人民出版社, 2005.9

ISBN 7 - 202 - 04055 - 7

I. 公... II. 张... III. 公路运输—交通运输管理—文集 IV. U491 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 096215 号

书 名	公路交通技术与管理
编 者	张振明

责任编辑	周建图 唐 丽
美术编辑	李 欣
责任校对	李 耘

出版发行	河北人民出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)		
印 刷	河北省欣航测绘院印刷厂		
开 本	787 × 1092 毫米	1/16	
印 张	30.5		
字 数	650,000		
版 次	2005 年 9 月第 1 版	2005 年 9 月第 1 次印刷	
印 数	1—1,000		
书 号	ISBN 7 - 202 - 04055 - 7/U·9		
定 价	55.00 元		

版权所有 翻印必究

内 容 提 要

本书是长期工作在管理和生产第一线的公路工程 and 运输工程方面的工程技术人员和管理人员所写的论文编辑而成的。分为公路工程建设、公路工程监理与招投标、公路养护与路政管理、汽车运输与维修、筑路机械管理、和其他六个部分，共 136 篇文章。

本书可供从事公路工程设计、施工、监理，公路养护与路政管理，汽车运输与维修、筑路机械管理、行业管理方面的工程技术人员和管理人员及有关领导参考和使用。

《公路交通技术与管理》编写委员会

主任委员 李树奎

副主任委员 张振明

编 委 夏长永 高洪霞 刘益军 张 涛 林 威

主 编 张振明

编 辑 林 威

序

廊坊市公路学会组织编辑的《公路交通技术与管理》由河北人民出版社正式出版发行,这是我市交通系统广大科技工作者、专业技术人员和管理人员工作实践的结晶,也是全体编委辛勤工作的成果。在此,我谨向他们表示由衷地祝贺。

随着我市经济的快速发展,公路建设与养护、运输事业和行业管理的重要性更加突出,这就对交通科技工作提出了更高的要求。对此,公路学会的工作人员自我加压,不断加大工作力度,他们以“科学技术是第一生产力”为指导思想,紧紧围绕我市交通工作的重点,发挥桥梁与纽带作用,团结广大科技工作者,充分发挥他们的聪明才智和技术专长,广泛开展科技攻关和新技术、新工艺、新材料、新设备的推广应用,为工作实践解决了大量的技术难题,提高了施工和工作质量。公路系统的科技成果,不仅成功指导了公路工作实践,而且取得了可喜的经济效益和社会效益。

廊坊市公路学会现有 600 余名会员,工作在我市公路建设与养护、运输事业和行业管理等多个工作岗位上,在交通工作中发挥着重要作用。《公路交通技术与管理》编选了 117 名会员的 136 篇文章。这些文章都是他们在工作实践中的结晶,是在科技攻关、“四新”推广、公路建设与养护、公路运输及行业管理方面取得的成果、经验升华到理论高度并加以概括的总结。这里有的文章曾在国家级、省级学术刊物上发表,有的获得了各级专业学术会议的优秀论文奖。这本书的编辑出版,将会对交通工作实践起到积极的指导作用,为交通事业的发展奠定坚实的技术基础。

希望交通系统广大科技工作者、专业技术人员和管理人员在今后的工作中,大力实施“科教兴交”战略,积极开展科学研究和“四新”推广,勤于思考、多动脑筋、多动笔,把在工作实践中遇到并解决的难点、热点问题,总结归纳,上升到理论加以提高,拿出更多、更好的作品来,为发展交通事业做出更大贡献。

廊坊市交通局局长
廊坊市公路学会名誉理事长

2005 年 9 月

前 言

廊坊市公路学会成立于 1979 年,现共有 600 余名会员。多年来,这些同志在工作中以“科学技术是第一生产力”为指导思想,紧紧围绕交通建设与发展,大力开展科学研究与“四新”推广,在生产实践和管理工作中解决了大量的热点和难点问题,并撰写了大量的总结性、探讨性的论文,其中很多文章对指导生产实践和管理工作的确有一定的实用价值和参考价值。为全面总结 2001 年~2005 年以来的学术成果,便于保存和与同行交流,我们特编辑了本书。

在编辑的过程中,我们本着既注重实用性又尊重时效性的原则,保持了文章的原貌。除错别字外,未做较大的改动。对于同类文章,由于篇幅所限,本着好中选优的原则,经过认真权衡,只收入有代表性的文章。据此,我们从收集到的近 300 余篇论文中选出 136 篇编入本书,在编排上按专业分成:公路工程建设、公路工程监理与招投标、公路养护与路政管理、汽车运输与维修、筑路机械管理和其他综合性文章六个部分。

由于时间紧,人员少,编审任务繁重,加上我们的水平有限,论文集中的错误与不妥之处难免,望作者和读者见谅、指正。

本文集在收集、整理、编印过程中得到了有关领导和全体会员的大力支持,在此表示衷心地感谢!

编者

2005 年 9 月

目 录

一、公路工程建设

浅谈粉煤灰水泥混凝土的应用·····	邱广通、王红举、陈切顺(1)
谈在道路设计管理等方面防治公路交通事故多发点段问题·····	李建勋(5)
钻孔灌注桩施工常见问题原因分析及处理措施·····	杜永安(7)
推行限额设计,促进公路建设事业发展·····	宋宝花(13)
设计阶段的工程造价控制·····	韩爱平(16)
土工合成材料在高等级公路中的应用及质量控制·····	刘皓琨(19)
浅谈道路压实与质量控制·····	朱丽祯(21)
浅谈沥青路面下封层施工工艺及质量的控制·····	邢宇宏(25)
浅谈如何提高可行性研究报告编制水平·····	孟广文(28)
应用计算机设计圆管涵洞·····	何大海(31)
二灰碎石基层施工的关键技术和质量控制·····	邱建波(34)
挖孔桩技术处理钻孔桩卡管事故的探讨·····	孙铁彪、张明台(36)
浅谈路基过湿土的处理·····	刘洪泽、张湘普、黄 宁(39)
浅析水准测量的误差来源及控制方法·····	何大海(41)
施工组织设计与预算·····	韩爱平(44)
谈桥梁建筑美学在桥梁设计中的应用·····	孟庆玉(47)
浅谈喇叭型互通式立交设计·····	周铁华(50)
设计阶段应做好公路工程寿命周期成本的统筹·····	胡爱敏(54)
阿深高速公路取土场的勘察与设计·····	李杰周(57)
公路建设对环境的影响及对策·····	厉兰伯(61)
对公路改扩建工程设计观念的认识和几点做法·····	石 桥(64)
浅析公路景观规划设计·····	尹子超(68)
沥青路面产生不平整的原因及处理措施·····	孙 康(73)
关于沥青混凝土桥面铺装早期病害原因的分析·····	刘志方(76)
桥梁混凝土表面蜂窝麻面防治·····	王占伟(81)
水泥混凝土质量通病的防治浅谈·····	王金刚(84)

如何做好沥青混凝土路面的压实工作	韩新春(87)
不同类型的土和填石材料的压实特性	宋 淳(89)
关于 SBS 改性沥青配合比设计及施工技术的探讨	刘巍巍(92)
高等级路面平整度控制及管理	封喜波(97)
冲击压实工艺在廊泊公路高填方路段的应用	胡亚军、封喜波(101)
低应变动测技术在桥梁钻孔灌注桩上的应用	成建华(104)
双柱式盖梁截面设计的经验与探讨	马伯如(107)
浅谈公路路基土石方计量方法	李杰周(111)
控制沥青路面平整度的几项措施	周铁华(115)
GPS 卫星定位技术应用于公路中桩放样	张孟冬(119)
高等级公路桥梁“单板受力”现象浅析	安井刚(121)
浅谈斜向支承型伸缩装置的应用	安井刚(126)
GPS RTK 技术在公路勘测中的应用探讨	石 桥(131)
水泥稳定旧油石施工工艺的确定与控制	宋宝花、张玉林(135)
论钻孔灌注桩施工过程中的护壁泥浆	王文刚(140)
二灰碎石基层施工控制	王延波(143)
浅析高填土路基下沉在施工中的防治	赵英霞(148)
106 国道旧路改造加宽工程中新旧路结合部位处理的对策及工艺	费金玉(151)
高等级公路水泥混凝土路面接缝研究	王文刚(154)
浅谈桩基低应变动测技术在公路工程中的应用	董志宏、褚树起等(162)
京秦高速公路连接线沥青混凝土路面产生车辙的原因浅析	杜永安(169)
公路环境保护与环境影响评价浅谈	林 威(175)
关于路面设计中标准轴载问题的探讨	褚树起(178)
关于公路标牌基座设计的探讨	褚树起、王 敏(182)

二、公路工程质量管理与招投标

工程建设中推行注册咨询工程师执业制度的重要意义	曹德成(185)
谈企业施工定额的编制	王文刚(187)
浅谈成本预测与企业定额的关系	李晓璇(190)
浅谈工程项目的管理	邢文丽(191)
浅谈信息管理在工程造价中的应用	宋宝花(194)
浅析工程项目成本管理	陈建朝(196)
公路工程项目目标成本控制	齐炳艳(200)

沥青路面冷再生定额测定及成本测算	李晓璇(204)
公路工程监理工作浅探	王金刚(206)
建设单位在质量控制中的地位与作用	金红梅(208)
浅谈工程施工过程中的质量管理	刘巍巍(211)
加强工程项目成本管理,提高施工企业竞争力	赵军丽(213)
人工挖孔灌注桩的质量通病及防治	夏长永、董志宏、褚树起等(216)
水泥混凝土路面施工质量控制	吕占民(218)
市场经济条件下,如何做好工程质量管理	张桂明(230)
霸杨线东段段改建工程实施监理工作的几个环节	丁然、费金玉(232)
浅谈公路工程的质量监督工作	王 敏(235)
如何编写投标书中的“施工组织设计”	王 达(238)
104 国道落堡大桥加宽改造工程监理做法与体会	陈淑玲(240)
公路工程质量检验评定的几点看法	林 威(244)
浅谈道路工程材料质量控制	高 嵩(246)

三、公路养护与路政管理

沥青混凝土路面裂缝的防治及处理	徐小花(251)
微表处技术在 102 国道廊坊段的应用	陈中山(255)
混凝土和碳纤维加固桥梁的足尺实桥试验研究	张金奎、佟爱民(261)
桥梁养护管理的思考	陈立田(267)
浅谈如何降低桥梁水损害问题	陈中山、吴子营、王文杰(271)
简述桥梁常见病害的防治方法	徐小花、夏 震(273)
关于乡村公路建养管问题的探讨	秦俊国(278)
浅谈县级公路养护机制改革	温占军(280)
旧桥维修加固技术浅析	陈中山(282)
桥梁裂缝的成因及防治对策	杜永安(286)
浅谈如何搞好养管工作	曹晓辉(289)
钢纤维混凝土材料在旧混凝土路面修补工程中的应用	王 超(291)
乳化沥青冷再生混合料性能研究	王纯鸣、朱旭红(294)
桥面病害产生的原因分析及解决措施	霍 鑫、张 江(299)
由固马公路的现状调查引出的思考	高海涛(302)
用全新观念提升公路绿化整体效果	高洪霞(305)
公路栽植柳树路段虫害防治和改造的几点建议	高洪霞(308)

乳化沥青在公路预防性养护中的应用	李兴旺、任华宁(311)
公路体制改革势在必行	高海涛(313)
治理超限运输工作势在必行	高海涛(316)
试论公路超载运输的治理	么贺英、樊永安(320)
浅谈路政管理机制及措施办法	秦 星(322)
探索路政管理机制	赵 清(328)

四、汽车运输与维修

试论公路运输企业市场营销管理	张振明(331)
浅谈外观检测在汽车综合性能检测中的作用	高志亮(338)
浅谈道路运输业经营资质评定	王荣翠、周德艳(341)
浅谈在公路工程施工中影响汽车越野性能的几个主要因素	刘运丰(343)
发展我市农村客运网络化试点工作面临的问题与对策	张振鹏(346)
关于出租汽车介入短途客运的现象分析	邢家铭(350)
浅谈运输管理网络化	董 威(355)
浅谈计算机网络在基层运管部门的建立与应用	高莉娟(357)
优化结构、扫清障碍实现跨越式发展	崔海湛(360)
道路运输条例有关问题的考论	邢家铭(364)
试论改进道路运输安全管理工作的方法与途径	孟志猛(368)
浅谈道路运输行政许可的改革	郭 宏(372)
市场主体退出行为及其后延监管浅探	邢家铭(377)
朝着集约化管理方向创新发展货运市场	范秋华(381)
在新形势下如何加强道路运输车辆技术管理	黄 鹏、张 璐(384)
浅谈新时期道路运输的安全管理措施	王 建(387)
浅议制约汽车维修行业发展的不利因素及对策	李若愚(389)
汽车电脑解码器在故障诊断中的应用	祁春强、刘洪泽(391)
出租车客运组织化经营探析	刘继武(394)
汽车维修行业从业人员素质存在的问题与对策	王荣翠(397)

五、筑路机械管理

日工拌和楼沥青计量系统的故障及解决办法	耿宏杰(401)
公路系统机械设备管理改革的几点建议	王 惠(402)
高等级公路路基填筑机械化施工	卢洪兵(404)

养路机械设备管理机制变革的探讨·····	刘 真(407)
关于公路施工企业设备租赁经营管理体制改革的探讨·····	赵军丽(410)
日工 NBD—160 型拌和楼使用和维修中应注意的问题 ·····	耿宏杰(413)

六、其他

进一步完善社团功能,积极推进社团改革·····	张振明、林 威(415)
试论现代物流业的发展·····	张振明(419)
创新职业教育的思考 ·····	刘永燕、张 涛(423)
激活行业协会,应对政府职能转变与“入世”的挑战·····	李若愚、李 勇(426)
基于 GIS 平台的城市智能交通管理系统构架浅谈·····	林 威(428)
回归分析及其在养路费征缴预测中的应用·····	李 梅(430)
关于提升廊坊市交通稽查水平的思考·····	李 梅(433)
浅析生态公路·····	尹子超(435)
浅谈通行费财务网络管理·····	白 靖(438)
浅析非经营性还贷路桥偿还能力低下的成因及对策 ·····	周德艳、李福顺(440)
浅议计算机在通行费月票管理中的应用·····	王建兵(443)
浅谈如何保证公路养路费应征不漏·····	王秋生(447)
加强事业单位内控制度,完善内控体系 ·····	周德艳(450)
农村公路建设资金及成本管理核算问题初探·····	周德艳(452)
浅析内部审计的审计风险及控制·····	周德艳(456)
GIS 应用于公路交通行业的探讨 ·····	邵伟跃、宋 淳(460)

浅谈粉煤灰水泥混凝土的应用

邱广通 王红举 陈切顺

廊坊市第一公路工程处

摘 要:本文介绍了粉煤灰的概念和技术要求,以及掺入粉煤灰后对混凝土热学、混凝土强度的影响,并对掺入方法和注意事项做了简要说明。

关键词:水泥混凝土 粉煤灰 热学性能 混凝土强度 掺量 注意事项

水泥混凝土是近现代最广泛使用的建筑材料,也是当前最大宗的人造材料,具有成本低,耐久,防火,适应性强,应用方便等特点。在今后相当长的时间内,水泥混凝土仍将是应用最广,用量最大的建筑材料。但水泥混凝土也有一些缺点,如水泥的污染问题,裂纹的过早产生等。把适量粉煤灰加入水泥混凝土后,不仅能保证混凝土的质量,还能减少自然资源和能源的消耗,减少对环境的污染,取得更好的社会效益和经济效益。

1. 粉煤灰的概念和技术要求

1.1 粉煤灰是燃煤电厂采用静电除尘的方法从锅炉烟气中收集到的废弃物,它是我国混凝土工程中使用最多的活性矿物掺和物。

粉煤灰的化学成分因煤种和燃烧条件的不同而有差异,一般来说粉煤灰中的 S_iO_2 含量为 45% ~ 60%, Al_2O_3 为 20% ~ 30%, Fe_2O_3 为 5% ~ 10%,三者总量在 70% 以上。粉煤灰的活性主要与 S_iO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 的含量有关,烧失量主要与含碳量有关,研究表明,粉煤灰中含碳量在 8% 以下时对水泥的水化、硬化无明显影响。

粉煤灰按颗粒细度分为原状灰和磨细灰;按其排放方式分为干排灰和湿排灰;按其含钙量分为高钙灰和低钙灰。低钙灰通常是无烟煤和烟煤的燃烧产物, $CaO < 10\%$;高钙灰则是褐煤和次烟煤的燃烧产物, CaO 为 15% ~ 35%。我国绝大多数电厂排放的粉煤灰都是低钙灰。

1.2 用于混凝土的低钙粉煤灰,按《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB1596-91)规定,分为 I、II、III 三个等级,其相应的技术要求列于表 1:

表 1 用于混凝土中的粉煤灰技术要求

粉煤灰等级	细度(45mm 方空筛筛余)%	烧失量%	需水量比%	三氧化硫含量%
I	≤ 12	≤ 5	≤ 95	≤ 3
II	≤ 20	≤ 8	≤ 105	≤ 3
III	≤ 45	≤ 15	≤ 115	≤ 3

2. 粉煤灰对混凝土的热学性能的影响

混凝土的热学性能对大体积混凝土来说是十分重要的,因为过高的水化热将给大体积混凝土的温度控制带来困难,同时还会导致混凝土出现裂缝,影响混凝土的质量。

用发热量低的粉煤灰代替发热量高的水泥,可以降低水泥的水化热,降低水化热的数量随

粉煤灰掺量的增加而增加。因此,混凝土中掺用粉煤灰是降低混凝土绝热温升的有效措施。在保证混凝土设计强度的条件下,在大体积混凝土中掺用粉煤灰,对防止温度裂缝的产生是有益的,目前已有不少工程把掺粉煤灰作为大体积混凝土温度控制的重要措施。

试验表明:在普通水泥中当粉煤灰掺量由 20% 增加到 40% 时,混凝土的绝热温度可降低 10% ~ 18%;而在中热水泥中当粉煤灰掺量由 30% ~ 50% 时,混凝土的绝热温升可降低 18% ~ 41%。由此可见,在中热水泥中掺入粉煤灰,对降低混凝土的绝热温升更有利。

日本山崎的试验也有类似结果,在他的试验中,掺 15% 的粉煤灰的混凝土与不掺粉煤灰的相比,3d 和 7d 绝热温升分别降低 2 ~ 4℃,这种降温效果相当于每立方混凝土加 20 ~ 40Kg 冰的冷却效果。随着粉煤灰掺量的增加,混凝土的绝热温升降低越多,掺 45% 粉煤灰 7d 绝热温升比不掺的要低 6℃ 以上。

掺用粉煤灰,不仅可降低混凝土绝热温升,而且可推迟水化热峰值出现的时间,掺量越大,混凝土水化热峰值出现的时间越迟。

3. 粉煤灰对混凝土强度的影响

掺入粉煤灰时,混凝土的早期强度随掺量的增加而降低,但后期强度会有较大幅度的增长。英国 Dunstan 对粉煤灰体积掺量为 60% 的碾压混凝土中,粉煤灰和水泥对混凝土强度的贡献进行分离,结果如图 1 所示,图 1 表明,粉煤灰对混凝土强度的贡献随龄期的增加而增加。由图 1 可见,28d 以后,粉煤灰与水泥对混凝土强度的贡献的差距缩小,并随水胶比的降低而显著,91 天以后,二者接近;365 天以后则粉煤灰的贡献超过水泥的贡献;水胶比越低,粉煤灰的贡献越大。加入粉煤灰后,应当相应降低水胶比,以保持早期强度不降低。并且后期强度有显著的增长,发挥粉煤灰的作用。

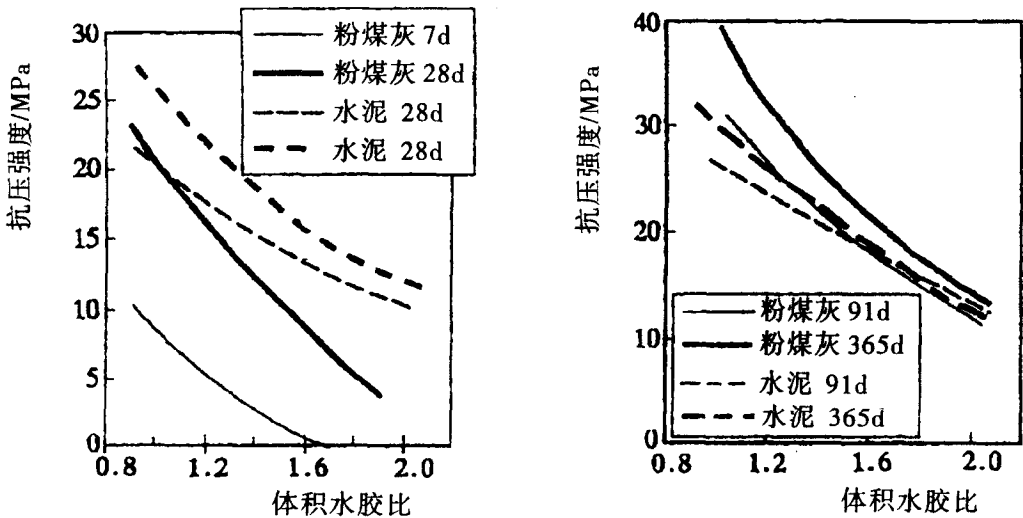


图 1 粉煤灰和水泥对混凝土强度的贡献

水灰比不变时,混凝土的强度随粉煤灰掺量的增加而呈线性的降低。但是,当水胶比很低时,粉煤灰掺量在一定范围内,上述影响并不显著;超过此范围时,则上述影响随粉煤灰掺量的增加而增加得很快,用北京西高井Ⅱ粉煤灰以 8% ~ 24% 不同掺量配制混凝土,控制坍落度相同,试验结果也表明这样的规律。(表 2)

表 2 粉煤灰掺量对混凝土强度和配合比的影响

试 验 编 号	水泥用量 /(kg/m ³)	粉煤灰 /%	W/C	坍落度 /mm	抗压强度/MPa		
					3d	7d	28d
H513	424	8	0.355	190	47.5	54.0	63.4
H514	396	12	0.359	190	46.5	54.1	64.9
H515	369	18	0.360	190	47.7	54.3	65.3
H516	342	24	0.365	190	41.1	49.0	62.9

4. 水泥混凝土中掺用粉煤灰的方法

混凝土中掺用粉煤灰的方法有等量取代法,超量取代法,外掺法三种:

4.1 等量取代法是指以等质量的粉煤灰取代混凝土中的水泥,这种方法主要适用于掺加Ⅰ级粉煤灰,混凝土超强以及大体积混凝土工程。

4.2 超量取代法是掺入混凝土中的粉煤灰数量大于所取代水泥的数量,一部分粉煤灰代替水泥,另一部分粉煤灰代替砂子。其目的是增加混凝土中胶凝材料用量,减少水与胶凝材料之比,以补偿由于粉煤灰取代水泥而造成的强度降低。超量取代法可以使掺粉煤灰的混凝土达到与不掺时相同的强度并可节约细集料用量,改善砂子级配,增加混凝土密实性,改善混凝土性能。粉煤灰的超量取代系数(粉煤灰掺入质量与取代水泥质量之比)应根据粉煤灰的等级而定,通常可按表3的规定选用。

表 3 粉煤灰的超量取代系数

粉煤灰等级	I	II	III
超量取代系数	1.1—1.4	1.3—1.7	1.5—2.0

4.3 外掺法是指保持混凝土水泥用量不变的情况下,外掺一定数量的粉煤灰,其目的是为了改善混凝土拌和物的和易性。

5. 混凝土中掺用粉煤灰时的注意事项

5.1 选择适合的使用部位和掺量

粉煤灰最适宜在大体积混凝土中,对钢筋混凝土,寒冷地区有抗冻融要求的混凝土应采取相应的技术措施后才可使用。粉煤灰掺量主要决定于原材料质量、使用部位、环境条件等因素,具体掺量要根据试验要求,通过试验后确定。

5.2 避免过振

对粉煤灰混凝土应注意掌握振捣时间,这是因为一方面粉煤灰混凝土易于振捣,另一方面粉煤灰相对密度轻,特别是粉煤灰中的碳粒更轻,在振捣过程中很容易上浮到浇筑层表面,混凝土层面之间就会形成薄弱环节,影响浇筑层之间的强度。所以一般粉煤灰混凝土坍落度应小些,并应避免过振,掌握振捣时间到浇筑层表面开始翻浆为止。

5.3 加强养护

粉煤灰在粉煤灰中发挥作用,是在二次水化反应之后,经二次水化粉煤灰中的活性成分才生成具有一定强度的、稳定的水化产物。二次水化反应充分条件是要保证一定的温度、湿度,只有在这种条件下,粉煤灰的二次水化反应才能进行并反应完全,因此应加强粉煤灰混凝土的

养护。

6. 应用实例

在实际工程中,粉煤灰已得到了充分的应用。在京张高速公路施工中,许多施工单位在混凝土中投入了粉煤灰,并取得了良好的社会效益和经济效益。下面把各种配合比列表如下:(表4)

表4 京张高速公路二期掺粉煤灰砼配合比

承包人	应用部位	标号								水泥标号	外加剂种类	坍落度(mm)	7d
			水胶比	水泥	粉煤灰	碎石	砂	水	外加剂				28d
中铁大桥局	桩基	C30	0.44	300	130	926	855	191	5.16	P.0525R	RH-5	220	28.4
													43.1
	桩基	C30	0.41	340	104	964	832	184	3.46	P.0425R	RH-5	205	25.5
													43.4
	桩基	C25	0.46	304	116	932	876	192	3.61	P.0425R	RH-5	220	30.8
													38.9
	承台	C25	0.42	230	200	966	823	181	4.52	P.0525R	UNF-5	185	24.2
													40.4
中铁大桥局	墩身	C40/C30	0.39	303	127	1100	733	167	3.01	P.0525R	UNF-5	160	40.2
													57.2
	K60+970板	C40	0.39	303	127	1100	733	167	3.01	P.042.5R	UNF-5	160	40.2
													57.2
	主桥箱梁	C50	0.33	450	50	1036	751	165	3.25	P.0525R	UNF-5	190	46.0
													63.6
	承台	C25	0.39	210	210	974	830	164	3.36	P.042.5R	UNF-5	70	26.4
													40.7
太原铁总	顶进顶板	C35	0.39	328	104	1095	710	170	5.6	P.032.5	HJY828	180	37.5
													46.3
太原铁总	桩	C20	0.49	367	105	877	776	231		P.0425		200	20.00
													30.4
中铁十四局	钻孔桩	C20	0.49	367	105	877	776	231		P.0425		192	19.1
													29.1
中铁十四局	台基	C15	0.55	236	83.8	1279	644	177		P.0425		64	15.5
													24.2
中铁十四局	承台、台身	C20	0.48	306	75.6	1285	592	182		P.0425		65	20.7
													32.1
中铁十四局	墩台肋板	C25	0.47	327	80.7	1240	591	192		P.0425		94	24.6
													36.4
河北路桥集团	墙身(泵送)	C25	0.48	250	125	1162.5	712.5	180	3.75	P.042.5R	GK-5A	14.7	26.8
													36.4
河北路桥集团	现浇梁	C40	0.32	376	125	1134.2	604.3	160	5.0	P.042.5R	GK-5A	160	49.1
													58.2
河北路桥集团	官康路	C35	0.43	280	120	1244	641	172		P.042.5		30	33.5
													46.3

7. 结束语

混凝土的发展与水泥的发展有关,水泥厂历来是一种污染源。而用粉煤灰代替一部分水泥,不仅可保证混凝土的强度,降低水泥的水化热,而且还能保护环境,走可持续发展的道路,大力发展“绿色混凝土”,适应了人类更大规模改善和保护环境的需要,值得我们去应用它、普及它。

参考文献:

- [1] 吴中伟、廉慧珍:《高性能混凝土》,中国铁道出版社,1999年。
- [2] 张承志、王爱勤、邵惠:《建筑混凝土》,化学工业出版社,2001年。

谈在道路设计管理等方面防治公路交通事故多发点段问题

李建勋

廊坊市公路管理处

内容摘要:随着经济的发展,公路的普及,公路使用者的猛增,道路交通事故率呈逐年递增趋势,特别是公路交通事故多发点段更是危害公路使用者生命和财产安全的“隐形杀手”,是各级公路存在的安全隐患之一,2003 年被交通部、公安部列为今后几年重点督办工作事项之一。本文通过作者近几年的工作实践和对公路交通事故多发点段的成因分析,结合“防治”工作中取得的一些成功经验,总结出了完善设计、强化管理、突出宣传等防治措施,达到预防和减少公路交通事故多发点段的目的。

关键词:防治 公路 交通事故 多发点段

公路交通事故多发点段是危害公路使用者生命和财产安全的“隐形杀手”,是各级公路存在的安全隐患之一,尽管相关单位采取了一些措施,但仍然没有从根本上得以杜绝。主要是人们对公路事故多发点段造成的危害认识不足,防治措施不到位,导致公路交通事故多发点段发生。因此以下笔者就从公路交通事故多发点段的成因分析入手,结合实际防治工作中采取的一些成功做法,提出在公路交通标志和标线的设计、管理、宣传过程中对预防和减少公路交通事故多发点段发生的几点防治措施,供各位同事参考。

1. 公路事故多发点段的成因分析

实践证明,公路交通事故多发点段的形成,主要有以下几种:

1.1 个别路段交通标志和标线存在设计缺陷:个别路段在公路设计时注重局部利益,缺乏整体意识,留下安全隐患。如原 106 国道(K92+800—K98+600)超洪桥过水路段曾被列为“交通事故多发段”,该段属过村街路段,途径霸州市的老堤村、营上村和文安县的芦阜庄钢材市场集散地,为了方便当地的人民群众进、出行,1997 年施工时特设定该段为局部双向交通车道(因与之并行的超洪桥为由北向南的单向交通车道)。这样就使该段客观形成局部双向互相混合交通,给公路使用者人为造成交通环境中的视觉、听觉、群体干扰等不利安全行车因素,特别是给途径此段的外阜公路使用者造成的客观“紧急情况”增多,致使该段交通事故频发。2003 年,该段重新按单向交通进行了交通标志和标线的设置,使该段公路交通事故发生率降为“0”。

1.1.1 常规设计不能满足公路使用者需要:随着经济的发展,公路的普及,平交道口的猛增,原有的交通标志和标线已很难满足需求。如原 104 国道(K43+300)与万桐路(K4+370)交叉路口即小王庄交通事故多发点和德归交叉路口交通事故多发点(省道廊泊路与省道静王路交叉口),尽管两处平交道口均按较大平交道口设计原则进行标志、标线的设置,但因超速行驶和两侧建筑物距离公路太近(3m~5m)视线不良,致使交通事故多发,也曾一度被列为“交通事故多发点”。2003 年,在两处路口原有交通标志和标线的基础上分别增设红绿灯和黄闪灯、雷达测速仪、减速标线、减速垄等交通安全设施,有效遏制了“两点”交通事故的发生。

1.2 交通标志和标线在设计—管理—宣传三者间缺少必要的协调:公路交通标志和标线由交通设计部门具体负责设计,建设单位依据设计进行安装、标划;公路部门负责建成后的养护管理;公安交警部门负责宣传。这样在三者间就形成了“铁路警察各管一段”的局面,导致相互间出现一些推诿扯皮和互相指责现象的发生。

1.3 部分公路使用者对交通标志和标线缺乏必要的相关知识:随着经济的发展,机动车流量的增加,人、车、路矛盾日益突出,特别是群众的交通意识淡薄,给交通安全留下了极大的隐患,尤其是农用机动三轮车、摩托车、拖拉机和来自偏远山区打工人群,他们对公路标志标线知识一无所知,对交管知识也知之甚少,多数为无证驾驶或违章行驶,呈现见缝就钻、见道就抢、见车就想超的现象;再有就是超限超载车辆和“三无车辆”,由于受利益的驱使,他们违章行使,无视公路标志标线的存在,常常是出了交通事故才有所意识。

2. 防治措施

经济的发展,离不开安全、文明、有序、畅通的交通环境。实现良好的交通环境必须从根本上解决“公路交通事故多发点段”这一顽症,除在公路建养管过程中强调工程内在质量外,还要进一步的注重建成后的公路交通安全问题,要从设计—管理—宣传等相关环节入手,更新观念,加强公路交通安全教育,提高管理工作水平,为使用者提供安全、文明、畅通的公路交通环境。

2.1 完善设计:在公路交通标志和标线的设计上,要最大限度的发挥相关部门的参与意识,从设计文件的审核到现场验收,均应把公路路政和公安交警纳入参与范围,使之提前介入。

2.1.1 采用新技术新材料。公路交通标志和标线一般都采用静态图表设计,缺少动态效果,特别对路况复杂地段的公路交通标志和标线的设计很难达到理想的效果,从而导致设计的缺陷。在国外的一些公路交通标志和标线的设计中,已采用三维仿真技术,成功模拟出复杂路段公路交通标志和标线的设置,达到理想的效果。另外,在材料应用上,应把电子标志牌纳入公路交通标志和标线设计使用范围,它有着普通交通标志牌不可替代的作用。

2.2 强化管理:要加大公路交通标志和标线的管理力度,强化责任意识、大局意识、安全意识,在公路交通标志和标线的设计—管理—宣传各个环节都要牢固树立服务意识,加强相互间的合作。对公路交通标志和标线的设置情况采用定期或不定期的联合检查、重点排查等方法,发现问题限期治理。同时,还要加大公路的值勤执法力度和查处力度,成立由交通和公安交警等部门参加的联合执法流动巡逻队伍,采用巡逻纠章、重点路段治理等机动灵活的形式,严格纠正各种违章行为,特别对无牌无证、乱停乱放、超限超载和违规行使的车辆、行人进行集中治理和专项治理整顿活动,对违章行为予以重罚,积极剔除安全隐患,从而预防和减少公路交通事故多发点段的发生。

2.3 突出宣传:通过开展多渠道、多领域、全方位的宣传教育活动,提高公路使用者的交通安全意识。特别是积极配合公安交警部门经常深入到企业、学校甚至群众家中,发放宣传教育资料,广泛发动群众的参与,动员群众学习交通法规和交通安全常识,增强他们的交通安全意识和自我保护能力;在人员集中的地方,制作交通法规、安全常识宣传牌,增强群众遵纪守法意识,提高维护交通法规和做文明使用者的意识;同时,扩大交通安全宣传的覆盖范围,充分利用电视、报刊等新闻媒体,开办专题栏目,传播交通法规知识,报道工作动态,分析事故案例,提高广大人民群众模范遵守交通法规的自觉性,从而达到消除或预防和减少公路交通事故多发点段的目的。