

山西省高速公路 建设技术回顾与探索

《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会

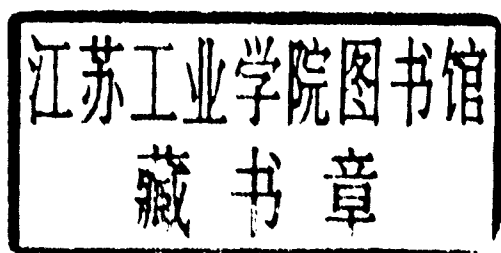


人民交通出版社

China Communications Press

山西省高速公路 建设技术回顾与探索

《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会



人民交通出版社

内 容 提 要

该书为山西省高速公路建设技术回顾与探索,涉及前期工作、路线、立交、路基、路面、桥梁、隧道、交通安全设施、信息化建设、管理与养护、环境保护等。

图书在版编目 (C I P) 数据

山西省高速公路建设技术回顾与探索/《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会编. —北京:人民交通出版社,2008. 11

ISBN 978-7-114-07420-2

I. 山… II. 山… III. 高速公路—道路工程—工程技术—山西省 IV. U412.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 150263 号

书 名: 山西省高速公路建设技术回顾与探索

著 作 者: 《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会

责任编辑: 富砚博

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.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757969,59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 20.25

字 数: 420 千

版 次: 2008 年 11 月 第 1 版

印 次: 2008 年 11 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07420-2

印 数: 0001—1800 册

定 价: 128.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

序

山西省东依太行、西临黄河、北据长城、南望中原,素有“表里山河”、京畿屏障之称。山西属内陆省份,盛产煤炭,公路运输有承东启西、保障能源供应的重要作用。然而境内多山,层峦叠嶂,交通不便。发展高速公路,不仅使省内货畅其流,而且可显著加大晋煤外运能力,是全省人民多年来的共同愿望。改革开放 30 年,正是我省高速公路建设发展的黄金时段,据省交通部门统计,到 2007 年底,已建成太(原)旧(关)、大(同)运(城)等高速公路,总里程近 2000km,全省上下均深深为之欣慰和振奋。

修建高速公路除了需要党和政府的重视、政策支持、资金供应、土地保障等外部条件外,筑路本身还有许多技术问题需要研究、总结。由省老科协交通分会一批退下来的老专家牵头,会同全省公路交通战线的众多科技人员共同列出专题进行研究探讨,历时 3 年多,取得了国内领先的成果。我作为一名长期从事科技工作的老人,对此深受鼓舞,并衷心祝贺!值此该书正式出版之际,交通分会囑写序言,我不谙此道,难堪重任;但仍欣然命笔,诚不足为序,只是聊吐数语,以表内心激动及慨叹之情。

通过对山西省高速公路建设的回顾与分析,我们可以受到以下启示:

一、依托科技是腾飞之途。

阅读课题报告,给人以深刻印象的是,高速公路的发展主要依靠了科学技术的进步。在高速公路建设过程中,结合生产实际,先后列各种研究专题 123 项,涉及方方面面,解决了种种难题,取得了累累硕果,从而加速了高速公路建设与发展。实践再次证明邓小平同志“科学技术是第一生产力”的英明论断和党的十七大提出主要依靠科技进步发展经济的正确方针。

二、创新乃科技之魂。

创新是科技工作的核心和灵魂。高速公路修建的过程是不断总结、不断创新的过程。通过课题研究,收集了翔实资料,综述了高速公路设计、施工、监理、质监、管养、环保等一系列新技术、新材料、新结构、新工艺、新机制、新理念,具有很高的科技含量。用创新理念来解读山西高速公路建设的经验是十分宝贵的。

三、紧密面向山西实际是取得成功的根本所在。

我省高速公路修建具有山西地形复杂(山大沟深)、地质多元(病害突出)、气候多变(温差大、雨量少)、资源丰富(矿产与文物多)和功能特殊(运煤重载)等特点,在实际修筑过程中,时时事事按自身特点动脑筋、想办法、出主意,不照抄书本,不盲从规定,一切从实际出发,使工程具有诸多创新点和闪光点,如煤炭采空区和滑坡处理、山区地质定线、特长

隧道和连拱隧道及坡弯斜桥等都有许多开发成功并经受住了多年运行考验的创新之举,荣获多项国家奖,非常值得称赞!

《山西省高速公路建设科技工作回顾及探索》作为一项软科学课题,从立项到评审,历时3年多时间,在省交通厅直接领导下,组织全省8个单位,汇集200余名科技人员参与研编,采用群众性总结和技术骨干分专题研究相结合的方法进行全面、深入、细致地工作,实际上是组织了课题攻关,才取得有深度、有广度的成果,这种群策群力,专家与群众相结合的技术路线是《课题》取得成功的重要原因。

在研编过程中,新老结合,以老带新,以新促老的工作方法也十分重要,既发挥了中、青年的骨干作用,又为已退出一线的老专家们搭建了工作平台,充分发挥了他们的余热,使他们老有所为。这些做法,对落实(2005)中办9号文件起到了表率作用,很值得重视和推广。

我们虽做了一些工作,取得了一定成绩,但面临的任务仍十分繁重。为了按照党的十七大指明的方向,实现全面建设小康社会的奋斗目标,促进国民经济又好又快发展,必须深入贯彻落实“科学发展观”,把握科学发展观的内涵、精神实质和根本要求,以提高自觉性和坚定性,在已有成绩的基础上,用新的发展理念,不断创新、探索,来推动我们的经济建设和高速公路发展。

“问渠哪得清如许,为有源头活水来”,这源头就是实践、就是创新!《山西省高速公路建设技术回顾与探索》一书出版是一个好的开端,我希望有更多的读者来共同探索、共同实践,不断创新发展,开拓未来!

山西省老科技工作者协会会长
原山西省省委常委、副省长

吴达才

2008年8月28日

前 言

“山西省高速公路建设科技工作回顾及探索”作为 2004 年山西省软科学课题(合同编号 04~19)(以下简称《课题》),经 8 个参加单位共同努力,历时约 3 年,于 2007 年 7 月通过评审,获得“国内领先”的成果。经与人民交通出版社商定,在原课题基础上经过修改、补充、完善后正式出版,书名定为《山西省高速公路建设技术回顾与探索》,为此需作以下说明。

一、参加单位

山西省老科学技术工作者协会交通分会(主持单位)

山西省公路局

山西省高速公路管理局

山西省交通规划勘察设计院

山西省交通科学研究院

山西省交通基本建设工程质量监督站

山西省交通建设工程监理总公司

山西省路桥集团

二、主要编写人员

第一章 综述:杨继刚 钱恒达 詹克灿

第二章 前期工作:钱恒达 帖智武 黄仰收

第三章 路线与互通立交:詹克灿 王秀平 张俊成 李海喜

第四章 路基:李德贵 田志中 贾计林

第五章 路面:虞文景 刘少文 梁世春

第六章 桥梁:韩守中 姚正法 杨建红 何新平

第七章 隧道:徐尤龙 武 军 姜 杰

第八章 交通安全设施与信息化建设:周存信 何 刚 彭 刚

第九章 管理与养护:王联明 武移风 马东强

第十章 环境保护:范景相 毛新虎 周 鹏

第十一章 结语:杨继刚 詹克灿 钱恒达

图表资料:任宏斌 王腊梅 张永旺 许 军

三、原《课题》研编过程中,得到省交通厅领导的大力支持和指导及厅各处室的积极关心和帮助;得到山西新世纪交通建设工程咨询有限公司鼎力帮助,在此特表示衷心感谢。

对积极参与原课题研究、编写并付出很大辛劳的各参加单位联系人：崔兰、郝晓燕、李新杰、任予峡、许艳红、张华友、许晋贤、聂奇聆等同志表示深切谢意；并向参与函审的各位专家表示诚挚问候。

四、参加原课题研编的人员还有张宁、许艳红、方宗展、杨旺德、崔兰、赵虎生、续宏、李宝荣、吕远生、郝晓燕、王培荔、王雪鹏等同志；书中资料除参加单位供给外，均由曾参加过我省高速公路设计、科研、施工、监理等单位提供；书中照片取自原单位或相关画册，在此，都一并表示感谢。

因编写人员水平有限，不足之处，谨请各位批评指正。

《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会

2008 年 8 月 27 日

《山西省高速公路建设技术回顾与探索》编委会

主 任：王晓林

常务副主任：杨继刚

顾 问：张 润 王志民 张志川 郜玉兰 王京荣 李贵顺

副 主 任：钱恒达 詹克灿

委 员：戴 飞 董新品 聂承凯 赵队家 常二栋 黄 勇

王义堂 杨旺德 王学军

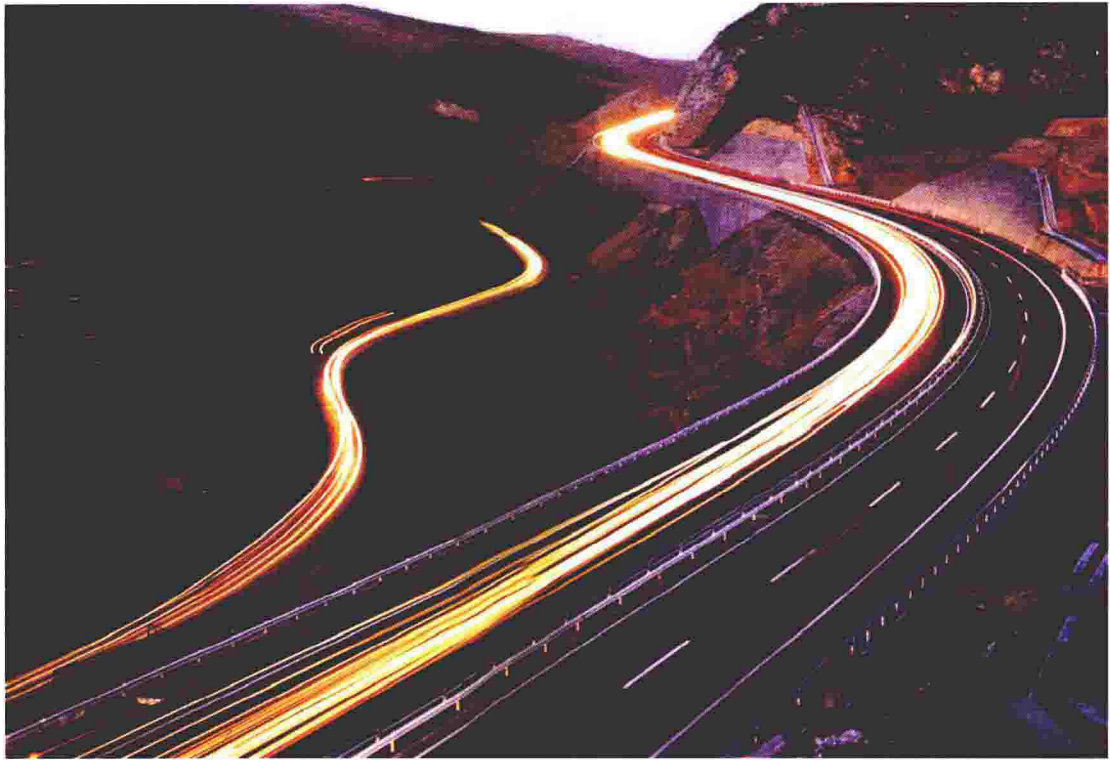


图1 太旧高速公路穿越太行山
(太旧线总长140.83km, 1996年建成通车, 获鲁班奖)



图2 太旧高速武宿立交枢纽
(三层式互通枢纽, 1995年建成, 获鲁班奖)



图3 大运高速纵贯南北
(全长666km, 2001~2003年建成)



图4 大运高速雁门关隧道
(隧道总长10365m, 2003年建成通车, 获鲁班奖和詹天佑奖)

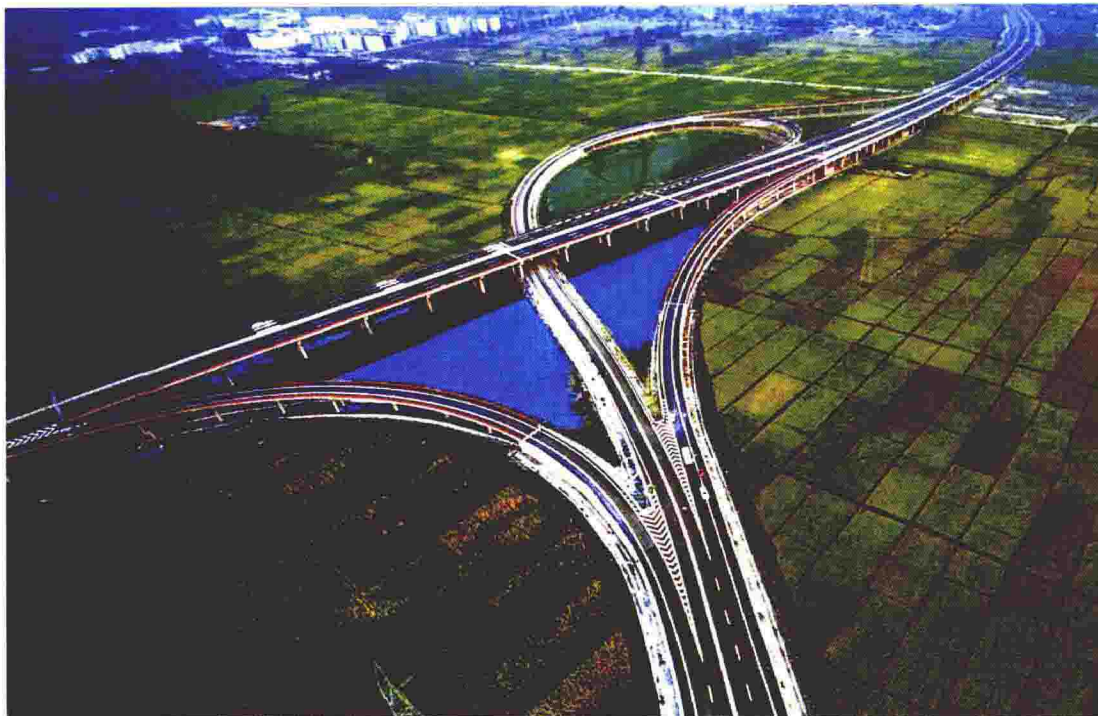


图5 大运高速晋祠长桥
(以桥代路, 节省良田近千亩)



图6 大运高速公路韩信岭桥隧相连
(属祁临高速段, 长176.599km, 2002年建成, 获詹天佑奖)

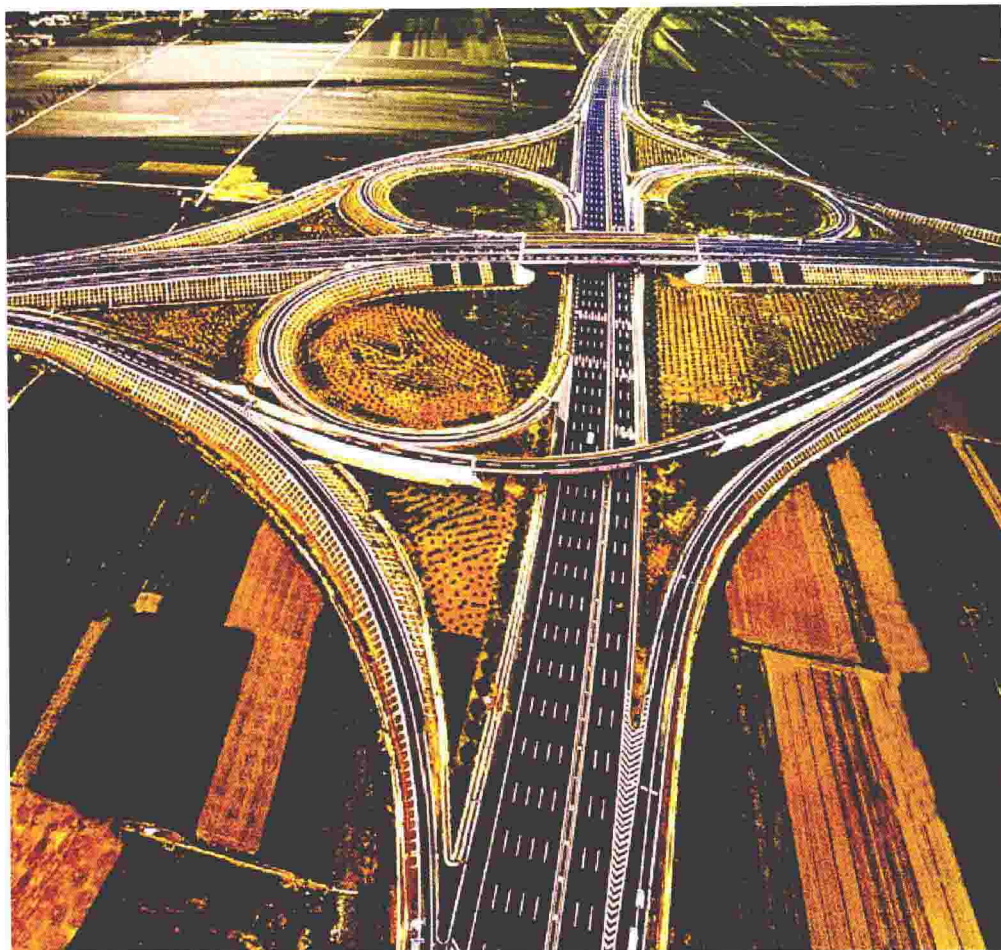


图7 大运高速赵康互通枢纽
(临侯高速段, 2003年建成, 获鲁班奖)

图8 侯禹高速禹门口
黄河特大桥

(桥长4566m, 为斜拉桥、矮塔斜拉桥和箱梁组合梁桥, 2006年建成通车)





图9 大运高速石砌高边坡
(高达80余米)



图10 长晋高速太义—换马滑坡处理
(2005年采用锚束框架+抗滑桩+抗滑墙及排水
设施综合处理)



图11 汾离高速田家会分离式路基挡墙
(2005年建成通车)

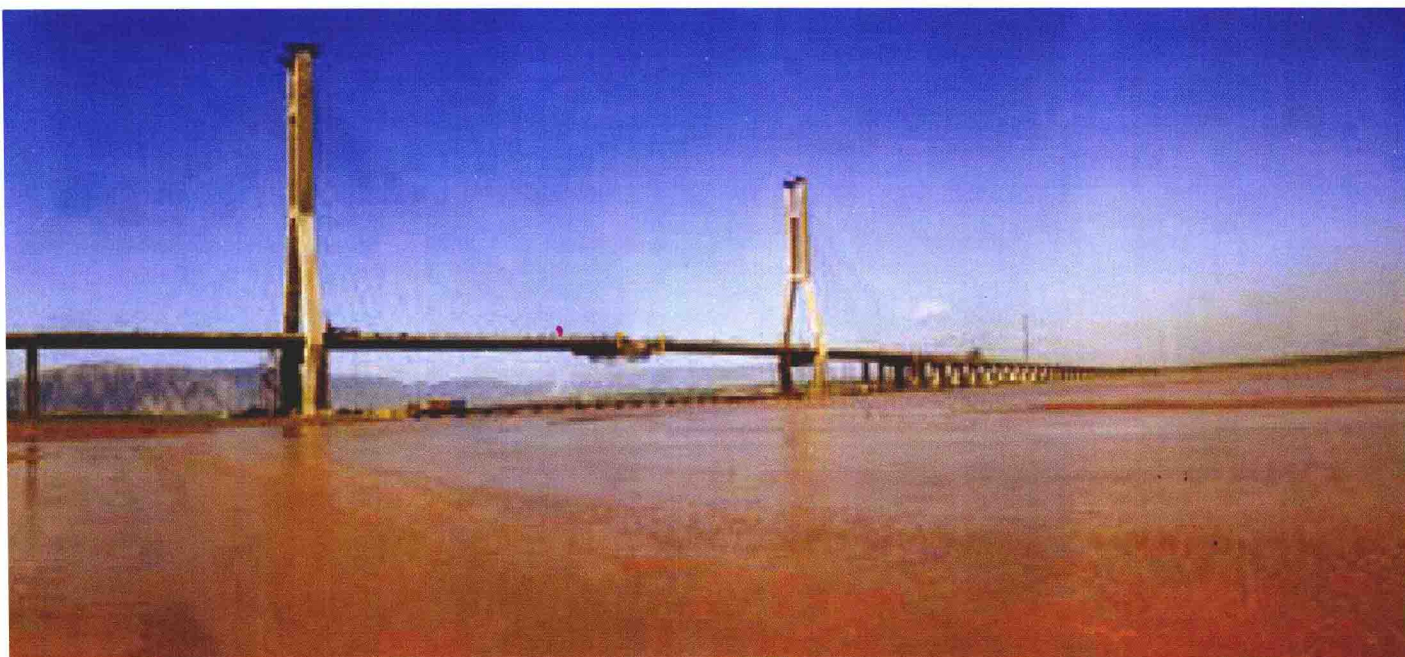




图12 太原武宿立交桥
(太旧高速, 1995年建成, 获鲁班奖)



图13 太原绕城高速南段小店高架桥
(1999年建成, 又称十里长桥, 获鲁班奖)



图14 晋济高速南河特大桥(桥高100m)
(2007年建成, 为连续刚构, 桥长852m)



图15 晋焦高速丹河特大石拱桥
(2001年建成通车, 为146m世界最大跨径石拱桥)



图16 仁义河大桥
(属祁临高速段, 2002年建成通车, 为刚构—连续组合梁桥, 全线工程获詹天佑奖)



图17 阳城河2号桥
(汾离高速斜腿刚构, 2005年建成)



图18 汾河矮塔斜拉桥
(太原绕城高速西北段, 为85m+135m+85m三跨矮塔斜拉桥, 2004年建成通车)



图19 晋焦高速仙神河独塔矮塔斜拉桥
(墩高达151.6m)

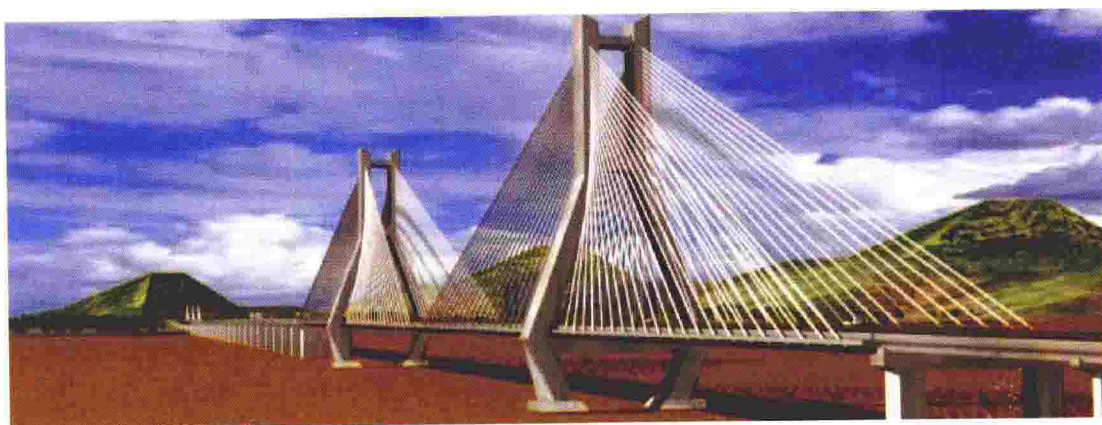


图20 侯禹高速, 黄河禹门口特大桥
(主桥为174m+352m+174m双塔双索面PC斜拉桥, 2006年建成通车)



图21 雁门关隧道洞口位置图
(大运高速新原段, 2003年建成, 詹天佑奖、鲁班奖)

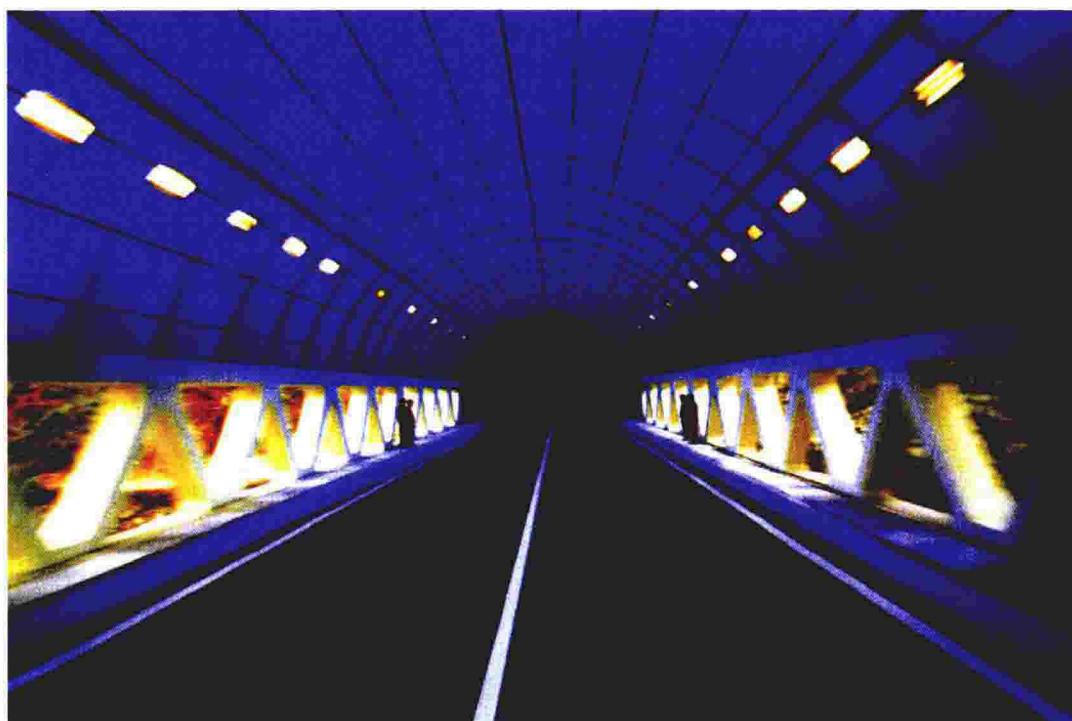


图22 雁门关隧道消防设施
(2003年建成, 隧道中配置消防设施)