

设计文件扉页

工 程 名 称：北京市西四环五棵松桥桥面维护技术试验工程

第 卷（篇）

第 册

院 长 刘桂生 (教授级高工)

院总工程师 包琦玮 (教授级高工)

审查人 顾启英 (教授级高工)

复核人 赵东松 (高工)

项目总负责人

项目负责人 赵东松 (高工)

桥梁专业负责人 马玉荣 (助工)

技经专业负责人 张盼月 (工程师)

北京市西四环五棵松桥

桥面维护技术试验工程

2005J128



设计证书 (甲级) 编号 010108-sj

北京市市政工程设计研究总院

设计日期 2005年6月5日

目录

一、工程概述	2
二、“沥青路面密封剂”主要技术性能	4
三、施工方法及注意事项	4
四、检测	5
五、投资估算表	5

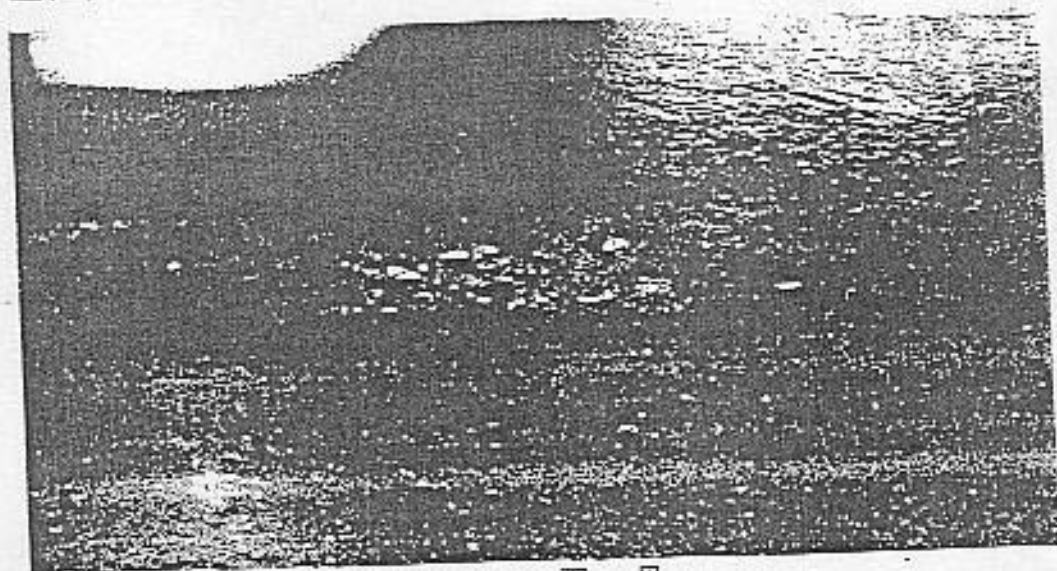
一、工程概述

北京市四环路是北京市城市总体规划中一条全封闭的快速环路，四环路工程于1998年开工，2001年6月9日全线竣工通车。

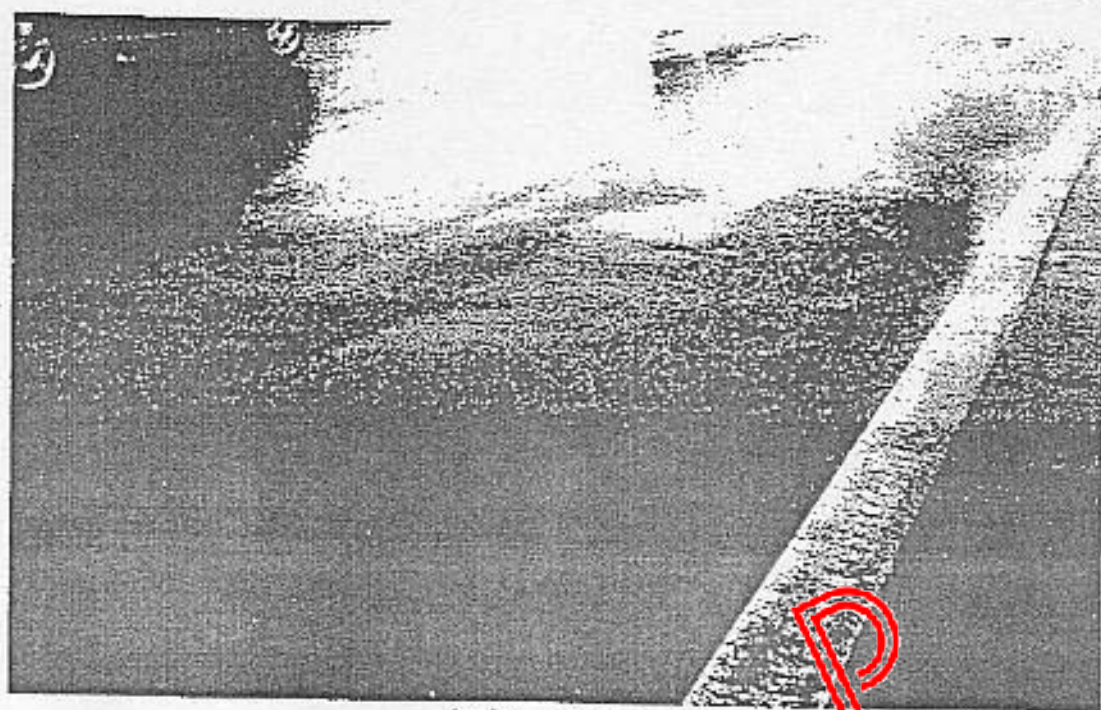
五棵松立交桥位于西四环路上，与长安街西延长线相交，该桥为上跨长安街西延长线的分离式立交，主路为双向八车道，桥梁全长581.45m，桥梁全宽35.7m，总面积为20760m²，其中行车道面积为18608 m²，桥面防水层采用的是APP防水卷材，其上为8cm厚的沥青混凝土铺装层。四环路开放交通以后，由于重载交通的作用，2002年沥青混凝土铺装层出现局部开裂，防水层错动等现象。这些病害的发生，主要是由于路面雨水、雪水下渗，滞留在沥青混凝土铺装层和防水层之间，在汽车行驶的摩擦力作用下加剧了层间错动，致使沥青混凝土铺装层破坏。此外，沥青质量、气候条件及施工水平等因素也是引发桥面破坏的原因。

为维持道路正常使用功能，2003年对五棵松桥沥青混凝土铺装层进行了重新修复，但目前现况桥面仍有裂缝、拥包和积水等病害，对行车安全、桥面沥青混凝土铺装层使用寿命产生不利影响。

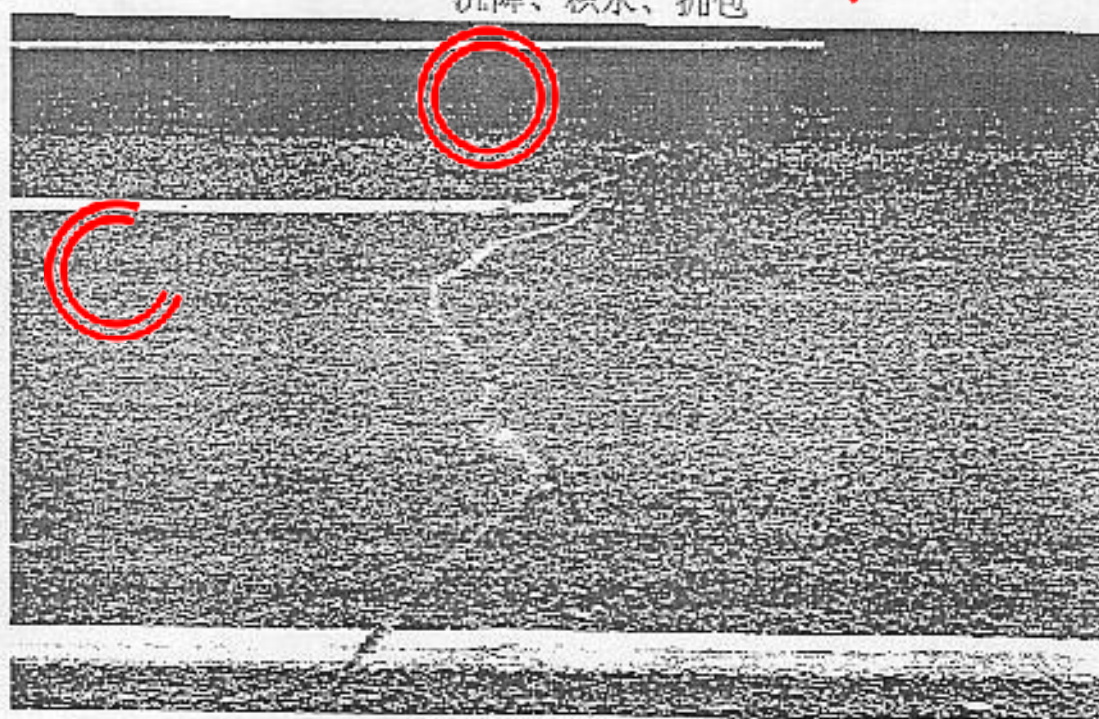
五棵松桥桥面局部破损状况如下：



露 骨



沉降、积水、拥包



裂 缝（已经灌缝处理）

基于以上原因，为防止和减缓五棵松桥沥青混凝土铺装层继续出现拥包、车辙、裂缝等不良现象，保证桥面正常使用功能，延长桥梁使用寿命，经与北京市公路联络线有限责任公司研究，确定采用“沥青路面密封剂”技术对

五棵松立交桥沥青混凝土铺装层进行修复试验，试验段长度 581.45m，沥青混凝土铺装层面积为 18608m²。

二、“沥青路面密封剂”主要技术性能

从北京市多座桥梁桥面破损情况分析来看，引起桥面系破坏的因素是多方面的，但雨水、雪水（融雪剂）渗入桥面系是造成桥面系破坏的主要原因之一。因此，要保证桥梁安全可靠、耐久适用，延长桥面使用寿命，必须最大程度地防止水的侵入。

“沥青路面密封剂”是一种预防性的沥青路面维护高新技术，该产品已通过国际检测机构及交通部公路工程检测中心的验证，在国外已经被广泛使用，并在国内的北京、广州、上海、浙江、黑龙江、四川等许多省市的高等级道路的养护维修中投入使用。交通部公路工程检测中心等权威检测机构在工程实践中对“沥青路面密封剂”的技术性能进行了指标性检测，测试结果及使用效果证明“沥青路面密封剂”对沥青路面具有明显的再生作用，能较大幅度地恢复沥青性能，同时具有较好的弥合路面裂缝和空隙的能力，能有效防止或减少雨水渗透对路基、路面（桥面）强度的影响，对延长沥青路面的使用寿命，降低维护成本，延长大中修时间具有积极作用。

三、施工方法及注意事项

1、试验之前需按有关施工技术规范对现况桥面出现的结构性破损进行有效的处理，然后再使用沥青路面密封剂。

2、沥青路面密封剂要求在地面温度达到 10℃ 以上的环境下进行，应避免在阴雨天，低温天气下施工；施工前应将道路表面尘土和其它杂质清扫干净；同时要保持路面的干燥，以免影响渗入效果。

3、实施前应视沥青混凝土铺装层老化程度、空隙情况、表面粗糙度及裂缝宽度等具体情况进行配比试验，确定适宜的使用剂量（一般施用量为 $0.2 \sim 0.4 \text{ kg/m}^2$ ）。

4、施工时应使用专用喷洒车，使用前应检查、核定喷洒设备是否调校准确，喷嘴大小是否适当；洒布车应当装置计算机控制流量泵，以防止过量或不足量洒布，必须保证均匀洒布。

5、施工完成之后，应及时做好相应的养护工作，待 24 小时达到稳固效果之后，再开放交通，以免影响使用效果。

6、施工作业应注意环境保护和人身安全。

四、检测

为确保工程质量，在施工作业前，应由检测机构对沥青路面密封剂使用性能进行室内试验（针入度、延度和软化点），工程实施完成后应对摩擦系数、构造深度和渗水系数进行现场测试，并提供测试报告，其检测结果必须符合国家有关规范要求。为验证沥青路面密封剂的使用效果应进行长期跟踪检测，以便为今后推广应用新技术积累成功经验。

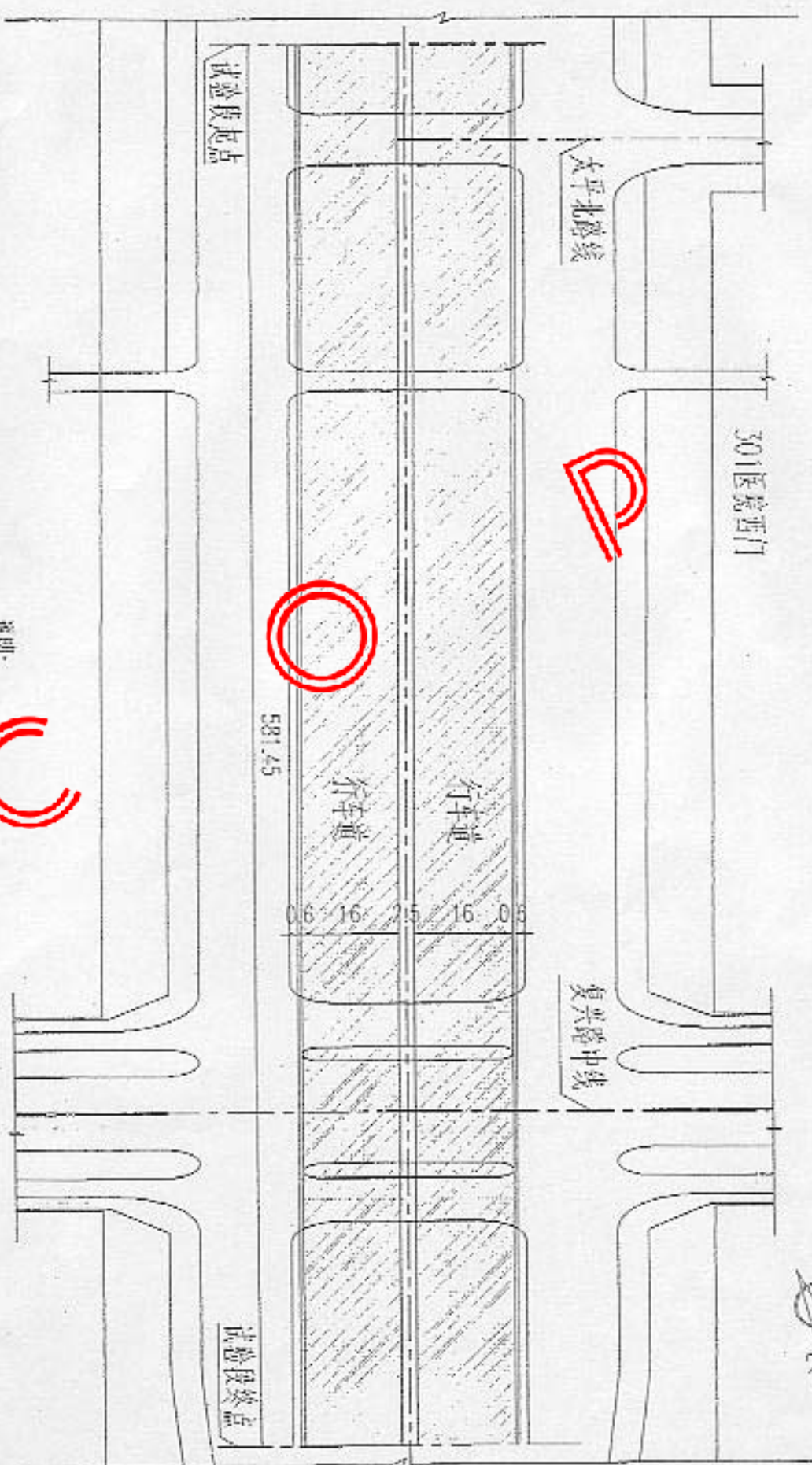
五、投资估算表

详见北京市西四环五棵松桥桥面维护技术试验工程投资估算表

五棵松桥试验段平面示意图



专业负责人	专业负责人	专业负责人
专业负责人	专业负责人	专业负责人



说明:

1. 单位尺寸均为米。
2. 车行道及桥梁维修试验范围。



北京市市政工程设计研究总院

北京市西四环五棵松桥桥面维护技术试验工程 平面示意图

项目负责人	设计人	审核人	复核人	日期
专业负责人	设计人	审核人	复核人	日期
专业负责人	设计人	审核人	复核人	日期