

(市辖区) 2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程2025JXSG1标段招标
(标段编码: NJGL2500788-02SGGH)

招标文件

招标人: [南京市公路事业发展中心](#)

招标代理机构: [南京启迪工程管理有限公司](#) (加盖电子印章)

日期: [2025-05-20](#)



目 录

招标文件	4
第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知	12
投标人须知前附表	12
投标人须知正文	29
开标一览表	44
第三章 评标办法	46
评标办法前附表	46
评标办法正文	53
第四章 合同条款及格式	57
第五章 工程量清单	88
第六章 图纸	100
第七章 技术规范	218
第八章 工程量清单计量规则	220
第九章 投标文件格式	222
第一信封	222
封面（一信封）	224
目录（一信封）	225
一、投标函及投标函附录	226
（一）投标函	226
（二）投标函附录	227
二、授权委托书或法定代表人身份证明	228
（一）授权委托书	228
（二）法定代表人身份证明	229
三、联合体协议书	230
四、投标保证金	231
投标减免缴纳投标保证金信用承诺书	232
五、施工组织设计	233
六、项目管理机构	234
七、拟分包项目情况表	235
八、资格审查资料	238
表1 企业信息基本表	238
企业信息基本表	238
（附件）企业相关证明证照文件	239
（附件）企业资质	239
（附件）企业证书	239
表2 企业财务信息表	240
表3 拟投入本标段主要人员情况表	241
拟投入本标段主要人员情况表	241
（附件）基本信息	241
（附件）资格证书	241
（附件）社保	241
表4 拟投入本标段主要人员经历表	242
拟投入本标段主要人员经历表	242
（附件）项目经历	242
表5 已建工程表	243
已建工程表	243
（附件）已建工程	243
表6 在建工程表	244

在建工程表	244
（附件）在建工程	244
表7 新中标工程表	245
表8 本标段配备人员情况表	246
表9 本标段的主要施工、检测机械表	247
表10 本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表	248
表11 本标段的主要施工队伍资历表	249
表12 申请人(投标人)与其他单位存在控股、管理关系	250
表13 近年发生的诉讼及仲裁表	251
九、其他资料	252
第二信封	258
封面（二信封）	259
目录（二信封）	260
一、投标函	261
二、已标价工程量清单	262

第一章 招标公告

(市辖区) 2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程2025JXSG1标段招 标公告

标段编码: NJGL2500788-02SGGH

1. 招标条件

本招标项目2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程已由南京市公路事业发展中心以2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程(项目审批文号:宁路养〔2025〕57号)批准建设,项目业主为南京市公路事业发展中心,建设资金来自国有(政府投资),项目出资比例为国有(政府投资):100.00%。项目已具备招标条件,招标人为南京市公路事业发展中心,现对该项目2025JXSG1标段进行公开招标。

南京启迪工程管理有限公司受招标人委托负责本工程的招标事宜。

2. 项目概况与招标范围

2.1 建设地点: 南京市

2.2 招标范围: 本次招标设1个标段,即2025JXSG1标段。招标范围为对江北公路站S356、G328、G205;浦口区公路中心S508、G346;溧水区公路中心S246、S204;高淳区公路中心G235、S246、G635;江宁区公路中心S204、G104;江南公路二站G42;六合区公路中心G205路段范围内的路面维修、基层病害处治等工程的施工,以及为实施以上永久工程而必须的临时工程的施工和缺陷修复(具体内容详见设计图纸和工程量清单)。

2.3 计划工期: 72日历天

2.4 合同估算价: 37,600,000.00元

2.5 工程规模: 2025JXSG1标段招标涉及江北公路站S356、G328、G205,单向长度4921m;浦口区公路中心S508、G346,单向长度9040m;溧水区公路中心S246、S204,单向长度785m;高淳区公路中心G235、S246、G635,单向长度2355m;江宁区公路中心S204、G104,单向长度780m;江南公路二站G42,单向长度6670m;六合区公路中心G205,单向长度4222m。

3. 投标人资格要求

3.1 投标人资格要求

资质要求: (1) 投标人(若以联合体形式投标的,指联合体各方)应为中华人民共和国境内合法注册的具有独立法人资格的企业,具备有效的营业执照。

(2) 投标人(若以联合体形式投标的,指联合体牵头人)应具有交通运输主管部门核发的公路养护作业(路基路面)养护甲级资质,且在有效期内。

(3) 投标人(若以联合体形式投标的,指联合体各方)具有省级及以上建设行政主管部门核发的有效的《安全生产许可证》。

业绩要求：投标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）自2021年1月1日以来具有已完一级及以上公路养护工程施工业绩。

信誉要求：（1）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）在江苏省公路水运建设市场信用信息等级评价（公路养护作业单位）为C级及以上。

（2）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）未在“信用中国”网站中被列为失信被执行人。

（3）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）未在国家企业信用信息公示系统中被列入严重违法失信企业名单。

项目经理和项目总工资格：（1）项目经理：同时具有工程师及以上技术职称和公路工程专业一级注册建造师执业资格，且具有省级及以上交通运输主管部门核发的有效的《公路水运工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（B证）或《公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（B证）。自2021年1月1日以来担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理。若以联合体形式投标的，项目经理应为联合体牵头人的人员。

（2）项目总工：具有工程师及以上技术职称；自2021年1月1日以来担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人。若以联合体形式投标的，项目总工必须为联合体牵头人的人员。

其他要求：（1）专职安全员：具有省级及以上交通运输主管部门核发的有效的《公路水运工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（C证）或《公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（C证）。

（2）与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的单位，不得参加投标。单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标，否则，相关投标无效。

3.2 本次招标是否接受联合体投标：是 （1）联合体单位总数不超过2家；

（2）联合体牵头人应具有省级及以上交通运输主管部门核发的公路养护作业（路基路面）养护甲级资质，且在有效期内；

（3）联合体各方不得再以自己的名义独立或参加其他联合体在本标段的投标；

（4）联合体各成员间必须签订联合体协议书，明确各方拟承担的工作，指定牵头人，并将联合体协议书连同投标文件提交招标人，且联合体各成员单位应当具备与联合体协议中约定的分工相适应的资质和能力；

（5）联合体投标的，应当以联合体中牵头人的名义提交投标保证金，以联合体中牵头人名义提交的投标保证金，对联合体各成员具有约束力；

（6）联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任；

（7）联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况。

4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：[2025-05-20 18:00:00](#) 至[2025-05-27 23:59:59](#)；

4.2 招标文件获取方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”免费获取；

本招标公告及招标文件中“电子招标投标交易平台”选用：“宁易新”招标投标交易系统（网址）：<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间：[2025-06-10 09:30:00](#)。

5.2 投标文件递交方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”递交；

5.3 逾期递交的投标文件，招标人不予受理。

6. 资格审查办法

本项目采用资格后审方式进行资格审查。

7. 评标方法

7.1 本标段采用的评标办法：[技术评分最低标价法](#)；

投标文件密封形式：双信封

7.2 具体评标办法：

条款号	条款内容	编列内容			
2.2.1	第一个信封 评分分值构成总分 100 分)	施工组织设计：35.00 分 主要人员：25.00 分 技术能力：10.00 分 履约信誉：15.00 分 其他评分因素：15.00 分			
2.2.3	第二个信封 详细评审标准	评标价=修正后的投标报价-暂估价-暂列金额（不含计日工总额） 注意：如本项目招标由投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单，无须按照本章第 3.4.2 项和第 3.4.3 项的规定对投标报价进行修正，评标价=投标函文字报价-暂估价-暂列金额（不含计日工总额）			
3.2.4	通过第一个信封详细评审的投标人数量	按照投标人的商务和技术得分由高到低排序，选择前3名通过详细评审			
评分因素与权重分值					评分标准
条款号	评分因素	评分因素权重分值	各评分因素细分项	分值	
2.2.2 (1)	施工组织设计	35.00分	总体施工布置及规划、施工组织内容(0~5.00)	5.00分	对总体施工布置及规划、施工组织内容的完整性和合理性、施工工艺流程、各分部分项工程施工序计划安排进行评审。
			关键工程的施工方案、方法与技术措施，及重点难点分析(0~10.00)	10.00分	根据施工组织设计中关键工程的施工方案、方法与技术措施，及重点难点分析及

					措施等进行评定。
			工程质量、工期保证体系及保证措施 (0~8.00)	8.00分	根据工程质量、工期的保证体系及保证措施等进行评定。
			安全保证体系及保证措施 (0~7.00)	7.00分	根据安全生产管理体系及保证措施，项目风险预测与防范，事故应急预案等进行评审。
			施工环保措施、文明施工、扬尘控制方案 (0~5.00)	5.00分	对施工环保、文明施工的保证体系及保证措施、扬尘控制方案、预警响应预案等进行评审。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去掉1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2 (2)	主要人员	25.00分	拟投入项目经理 (0~10.00)	10.00分	从各投标人拟投入的项目经理资历及业绩情况进行评分： (1) 项目经理满足资格审查最低要求的得基本分6分； (2) 项目经理自2021年1月1日以来在满足资格审查基础上，增加1个担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理业绩的，加2分，最多加4分。
			拟投入项目总工 (0~10.00)	10.00分	从各投标人拟投入的项目总工资历及业绩情况进行评分： (1) 项目总工满足资格审查最低要求的得基本分6分； (2) 项目总工自2021年1月1日以来在满足资格审查基础上，增加1个担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人业

					绩的，加2分，最多加4分。
			拟投入其他主要技术人员 (0~5.00)	5.00分	根据主要参与人员的专业、资历、配置和业绩可否满足本工程施工的需要进行评定。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2 (3)	技术能力	10.00分	技术能力 (0~10.00)	10.00分	根据投标人对新材料、新工艺的使用及科研开发创新能力和获得相关奖项等方面进行评定。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2 (4)	履约信誉	15.00分	履约信誉 (0~15.00)	15.00分	根据《江苏省公路水运建设市场信用信息管理办法》，对投标人的信用等级及信用等级评定分值情况进行评定。 ①最近一次信用等级为AA级的，评标委员会应给予15分。 ②最近一次信用等级为A级（含暂定A级）的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信誉分=0.15X*(Z-85)/10+0.8X，无评定分值的A级企业，Z按85计算；暂定A企业，Z按85计算。 ③最近一次信用等级为B级的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信誉分=0.15X*(Z-75)/10+0.65X，无评定分值的B级企业，Z按75计算。 ④最近一次信用等级为C级的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信

					誉分=0.15X*(Z-60)/15+0.45X，无评定分值的C级企业，Z按60计算。 注： a. X为信用分满分（X=15），Z为企业最近一次信用等级评定分值（以投标截止日当天江苏省交通运输厅最新公布的公路水运建设市场从业单位（公路养护作业单位）信用评定结果信用等级和分值为准）。 b. 若投标人以联合体方式参加投标，在江苏省公路水运建设市场信用信息等级以联合体成员中信用等级最低的成员的信用等级作为联合体的信用等级，信用等级相同时以最近一次信用等级评定后的最低应用分值作为联合体的分值。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去掉1个最高分和1个最低分后取平均值（客观项评委打分应一致）		
2.2.2（5）	其他因素	15.00分	企业业绩 (0~10.00)	10.00分	投标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）自2021年1月1日以来具有已完一级及以上公路养护工程施工业绩，得基本分6分；每增加1个上述业绩，加2分，最多加4分。
			设备配置 (0~5.00)	5.00分	根据项目特点，对投标人填报的拟投入本工程的机械、设备的种类、数量等方面进行评审： 机械、设备的种类、数量基本满足本工程施工要求的，得3分； 机械、设备的种类、数量多，满足本工程施工要

					求的，得3（不含）~4分（含）；机械、设备的种类齐全，数量充足，优于工程施工要求的，得4（不含）~5分（含）。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去掉1个最高分和1个最低分后取平均值		

8. 发布公告的媒介

本次招标公告在南京市公共资源交易中心网、江苏省公共资源交易中心网、[中国招标投标公共服务平台](#)、[江苏省招标投标公共服务平台](#)等媒介上发布。

9. 其他

9.1 本工程采用远程不见面开标模式。

投标人应在投标截止时间前登录招标文件载明的“南京智能开标大厅”网址，按系统提示完成开标流程。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

9.2 本项目为“宁易新”招标投标交易系统项目，各投标人需注意以下事项：

（1）投标人须下载并安装“南京公共资源交易CA互联互通助手（新）”。

下载地址：<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

（2）投标人须在江苏省公共资源交易经营主体信息库系统登记企业相关信息。

登录地址：<http://49.77.204.17:7082//jsztk/#/login?redirect=%2F>

（3）投标人需登录“宁易新”招标投标交易系统参与投标，网址为：

<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>

（4）投标人需登录南京智能开标大厅（新系统登录）参与开标活动，网址

为：http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online_bidding_platform/login

（5）投标人需通过以下地址下载“‘宁易新’招标投标交易系统投标文件编制工具”制作投标文件：<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

9.3 为避免投标单位因解密失败造成无效投标的情形，投标工具提供预解密功能，以验证递交的投标文件是否完整有效。操作注意事项如下：

（1）预解密过程中，如出现异常问题，请联系投标工具公司进行排查处理。

（2）投标文件递交后，可能会存在文件撤回重新制作上传的情况，请务必每次重新上传后，下载最新的文件进行预解密验证。

（3）如投标文件递交后未进行文件预解密验证，可能会存在开标过程中因文件无法解密被退回处理的风险，后果需自行承担。

9.4 技术支持联系方式：

（1）“宁易新”招标投标交易系统及投标工具联系电话：025-69088960-7-2

（2）江苏省公共资源交易经营主体信息库：025-83668675（工作时间：工作日8:30-18:00）

- (3) 南京智能开标大厅联系电话：400-998-0000、025-68505877、68505828
- (4) 国信CA联系电话：025-68505679
- (5) CFCA联系方式：18061882568、4001662366

9.5 其他说明：(1) 未在江苏省公路水运建设市场信用信息服务平台中建立信用档案的投标人应及时建立信用档案，可向所在地交通运输部门招标监督机构（本省单位）或者江苏省交通运输厅建设管理处（外省单位）咨询。

(2) 投标人需要在江苏省公路水运建设市场信用信息服务平台中备案或更新的内容，请在投标文件递交之前完成备案或更新。投标人企业备案信息需要公示，公示日期为3个工作日，投标人制作投标报表时不可以使用尚在公示期间的备案信息。

(3) 招标人不统一组织进行工程现场踏勘，投标人如需工程现场踏勘可自行踏勘，招标人将给予必要的协助。本项目不召开投标预备会，对招标文件有疑问可及时与招标代理进行电话沟通，如有质疑宜在投标文件上传截止之日15天前提出，招标代理将在投标文件上传截止之日15天前统一通过“南京市招标投标电子交易系统”发出招标文件澄清。

(4) 行政监督部门：南京市交通运输局建设管理处，地址：南京市珠江路63-1号南京交通大厦10楼，联系电话：025-83194125。

10. 联系方式

招标人：	南京市公路事业发展中心	招标代理机构：	南京启迪工程管理有限公司
地址：	南京市玄武区双拜巷169号	地址：	南京市中山路179号易发信息大厦8楼G座
联系人：	徐亚东	联系人：	陆阳平
电话：	025-84322750	电话：	025-83194237

招投标监督管理部门及电话：南京市交通运输局（电话:025-83194125）

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

投标人须知前附表与正文内容相抵触的，以正文为准。

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称： 南京市公路事业发展中心 地址： 南京市玄武区双拜巷169号 联系人： 徐亚东 电话： 025-84322750
1.1.3	招标代理机构	名称： 南京启迪工程管理有限公司 地址： 南京市中山路179号易发信息大厦8楼G座 联系人： 陆阳平 电话： 025-83194237
1.1.4	招标项目名称	2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程
1.1.5	标段建设地点	南京市
1.2.1	资金来源及比例	国有（政府投资） 国有（政府投资）:100.00%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本次招标设1个标段，即2025JXSG1标段。招标范围为对江北公路站S356、G328、G205；浦口区公路中心S508、G346；溧水区公路中心S246、S204；高淳区公路中心G235、S246、G635；江宁区公路中心S204、G104；江南公路二站G42；六合区公路中心G205路段范围内的路面维修、基层病害处治等工程的施工，以及为实施以上永久工程而必须的临时工程的施工和缺陷修复（具体内容详见设计图纸和工程量清单）。
1.3.2	计划工期	计划工期： 72日历天 计划开工日期： 2025-06-20 计划交工日期： 2025-08-31

1.3.3	质量要求	标段工程交工验收的质量评定：<u>合格</u> 竣工验收的质量评定：<u>合格</u>
1.3.4	安全目标	<u>无安全生产责任事故。</u>
1.4.1	投标人资格要求	☒ 资质要求：<u>（1）投标人（若以联合体形式投标的，指联合体各方）应为中华人民共和国境内合法注册的具有独立法人资格的企业，具备有效的营业执照。</u> <u>（2）投标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）应具有交通运输主管部门核发的公路养护作业（路基路面）养护甲级资质，且在有效期内。</u> <u>（3）投标人（若以联合体形式投标的，指联合体各方）具有省级及以上建设行政主管部门核发的有效的《安全生产许可证》。</u> ☐ 财务要求：<u>/</u> ☒ 业绩要求：<u>投标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）自2021年1月1日以来具有已完一级及以上公路养护工程施工业绩。</u> ☒ 信誉要求：<u>（1）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）在江苏省公路水运建设市场信用信息等级评价（公路养护作业单位）为C级及以上。</u> <u>（2）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）未在“信用中国”网站中被列为失信被执行人。</u> <u>（3）截止递交投标文件当日，投标人（含联合体各方）未在国家企业信用信息公示系统中被列入严重违法失信企业名单。</u> ☒ 项目经理和项目总工资格：<u>（1）项目经理：同时具有工程师及以上技术职称和公路工程专业一级注册建造师执业资格，且具有省级及以上交通运输主管部门核发的有效的《公路水运工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（B证）或《公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（B证）。自2021年1月1日以来担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理。若以联合体形式投标的，项目经理应为联合体牵头人的人员。</u>

		<u>(2) 项目总工：具有工程师及以上技术职称；自2021年1月1日以来担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人。若以联合体形式投标的，项目总工必须为联合体牵头人的人员。</u> ☒其他要求：<u>(1) 专职安全员：具有省级及以上交通运输主管部门核发的有效的《公路水运工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（C证）或《公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（C证）。</u> <u>(2) 与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的单位，不得参加投标。单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标，否则，相关投标无效。</u>
1.4.2	是否接受联合体投标	是应满足下列要求：<u>(1) 联合体单位总数不超过2家；</u> <u>(2) 联合体牵头人应具有省级及以上交通运输主管部门核发的公路养护作业（路基路面）养护甲级资质，且在有效期内；</u> <u>(3) 联合体各方不得再以自己的名义独立或参加其他联合体在本标段的投标；</u> <u>(4) 联合体各成员间必须签订联合体协议书，明确各方拟承担的工作，指定牵头人，并将联合体协议书连同投标文件提交招标人，且联合体各成员单位应当具备与联合体协议中约定的分工相适应的资质和能力；</u> <u>(5) 联合体投标的，应当以联合体中牵头人的名义提交投标保证金，以联合体中牵头人名义提交的投标保证金，对联合体各成员具有约束力；</u> <u>(6) 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任；</u> <u>(7) 联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的实际情况。</u>
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	<u>见投标人须知1.4.3款要求</u>

1.4.4	投标人不得存在的其他不良状况或不良信用记录	见投标人须知1.4.4款要求
1.10.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间： / 形式：使用 CA 数字证书登录“电子招标投标交易平台”提出问题
1.11.1	分包	允许 允许分包的专项工程： 参照《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕2号）规定。 对分包人的资格要求： 参照《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕2号）等国家、江苏省及地方现行相关法律法规、行政规章执行。同时发包人在工程实施过程中可能会根据项目特点制定本项目施工分包实施管理规定。
2.1	构成招标文件的其他材料	固化清单及电子图纸
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间： 2025-05-31 09:30:00 形式：使用 CA 数字证书登录“电子招标投标交易平台”以书面形式要求招标人对招标文件予以澄清
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	通过“电子招标投标交易平台”发出招标文件澄清
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	时间：收到澄清后 24 小时内（以发出时间为准） 形式： 按补遗书中给定的收件确认单的格式填写并签字、盖章后，将收件确认单的扫描件发送至补遗书中的电子邮箱。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	通过“电子招标投标交易平台”发出招标文件修改
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间：收到修改后 24 小时内（以发出时间为准） 形式： 按补遗书中给定的收件确认单的格式填写并签字、盖章后，将收件确认单的扫描件发送至补遗书中的电子邮箱。

3.1.1	投标文件密封形式	双信封
3.1.1	构成投标文件的其他材料	无
3.2.1	增值税税金的计算方法	一般计税法
3.2.1	工程量清单的填写方式	投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单
3.2.3	报价方式	单价
3.2.6	是否接受调价函	否
3.2.8	最高投标限价	是 最高投标限价 37,600,000.00元，（其中含暂列金额/元）
3.2.9	投标报价的其他要求	见投标人须知10.5需要补充的其他内容
3.3.1	投标有效期	自投标人提交投标文件截止之日起计算90日

3. 4. 1	投标保证金	投标保证金的形式：现金 支票 银行保函 保险保单 担保保函 信用承诺 投标保证金的金额（人民币）：200,000元整 是否委托南京市公共资源交易中心代收代退： 是 注:减免措施如下： （1）投标人列入守信激励主体对象名单（红名单）的，免缴投标保证金。 （2）投标人信用等级为 AA 级的，投标保证金减少 50%。 （3）守信激励主体对象名单（红名单）和信用等级（包括联合体信用等级）认定标准按照行业相关规定执行。 （4）实行减、免投标保证金的项目，其他要求按《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》执行。 投标保证金提交账号： 户名名称：南京市公共资源交易中心 银行账号：320006613018010009990 开户银行：交通银行江东中路支行 银行地址：南京市江东中路 265 号一楼大厅交通银行江东中路支行 提交方式： （1）以现金或者支票形式提交投标保证金的，应当从本单位基本账户转出。投标人需登录江苏省公共资源服务平台（南京市），凭缴纳码关联到账信息与投标项目信息，无须随投标文件上传缴款凭证。 （2）以纸质保函（保险）形式提交投标保证金的，投标人须将纸质保函（保险）扫描件编入投标文件对应位置，并将纸质保函（保险）原件提交至上述银行办理收讫手续。 （3）以电子保函（保险）形式提交投标保证金的，通过出函机构自行办理的，投标人须将电子保函（保险）数据文件上传至投标文件对应位置，无须在江苏省公共资源服务平台（南京市）提交；通过江苏省公共资源服务平台（南京市）/宁企通惠企综合服务平台/南京市融资信用服务平
---------	-------	---

		台“投标电子保函服务专区”在线办理的，开标前须在江苏省公共资源服务平台（南京市）进行提交。 （4）以信用承诺方式替代投标保证金的，投标人应签署信用承诺书，随投标文件一同提交。 （5）投标保证金退还节点如下：非中标候选人在中标候选人公示结束起 5 日内退还；第二、三名中标候选人在中标结果公告发出起 5 日内退还；中标人在合同签订之日起 5 日内退还，招标人未书面通知交易中心合同签订时间的，中标人在中标通知书签发之日起 35 日内退还。在以上退还节点前，招标人可书面通知交易中心提前退还或延迟退还。
3.4.3	投标保证金的利息计算原则	（1）计算利息的起始日期为投标截止当日，终止日期为招标人退还投标保证金日期的前一日； （2）投标保证金的利息按照第（1）款所述计息时间段内招标人指定汇入银行公告的活期存款利率计付，并扣除招标人汇款手续费； （3）利息金额计算至分位，分以下尾数四舍五入
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	无
3.5	资格审查资料的特殊要求	有 具体要求：<u>“投标文件格式”中“资格审查资料”采用“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息信息服务系统”中直接导出的《投标报表》（若以联合体形式投标的，联合体各方均需提供），并确保与“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息信息服务系统”中的内容一致。除本项目招标文件投标人须知前附表“3.5资格审查资料的特殊要求”及“投标文件格式”中要求投标人提供的复印件或扫描件外，投标人无需按《公路工程标准文件》投标人须知正文“3.5资格审查资料”中要求提供其他复印件。若《投标报表》无法完整体现相关信息数据，投标人可提供“江苏省公路水运建设市场信用信息信息服务系统”或交通运输部“公路建设市场信用信息管理系统”或“江苏省公共资源交易平台”或政府相关网站中可查询的信息数据的网页截图复印件或扫描件作为补充证明材料，并</u>

		须保证所提供的网页截图与相关系统查询内容保持一致， 否则补充证明材料无效。《投标报表》中的相关信息已能 完整体现其满足招标文件规定的资格审查条件或评标办法 中相关评分项目的，无需重复提交补充证明材料。
3.5.2	近年财务状况的年份 要求	/年 至 /年
3.5.3	近年完成的类似项目 情况的时间要求	2021-01-01 至 2025-06-10
3.6.2	是否允许递交备选投 标方案	不允许
4.2.1	投标截止时间	2025-06-10 09:30:00
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	1、投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标时间：同投 标截止时间 2、投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标地点：南京 智能开标大厅 3、投标文件第二个信封（报价文件）开标时间及开标地 点：第一个信封（商务及技术文件）评审结束后，通过“电 子招标投标交易平台”发出通知。

5.2.1	第一个信封（商务及技术文件）开标程序	(1) 公布投标人名单； (2) 投标人在（60）分钟内解密其投标文件； (3) 由招标人（招标代理）随机抽取评标相关参数（如有）； (4) 公布开标结果； (5) 投标人提出异议或咨询（如有）； (6) 招标人在线答复投标人提出的异议或咨询（如有）； (7) 开标结束。
5.2.3	第二个信封（报价文件）开标程序	(1) 公布通过商务文件和技术文件评审的投标人名单； (2) 公布第二信封报价文件； (3) 公布评标基准价（如有）； (4) 投标人提出异议或咨询（如有）； (5) 招标人在线答复投标人提出的异议或咨询（如有）； (6) 开标结束。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7人，其中招标人代表2人，专家5人； 评标专家确定方式： 依法从相应评标专家库中随机抽取
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：同招标公告发布媒介 公示期限：3日 公示的其他内容：/

7.4	是否授权评标委员会 确定中标人	否
7.5	中标通知书和中标结果 通知发出的形式	书面形式
7.6	中标结果公告媒介及 期限	公告媒介: 同招标公告发布媒介 公告期限: 3日
7.7.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金: 要求 履约保证金的形式: 银行保函或现金、支票等形式 履约保证金的金额: 10%签约合同价被省交通运输主管部门列入“江苏省交通运输守信联合激励对象名单”(红名单)或被招标项目所在地省级交通运输主管部门评为信用等级AA的中标人履约保证金的金额: 5%签约合同价。(投标人的信用等级以及是否在江苏省交通运输主管部门认定的“守信激励主体名单”中以投标文件递交截止之日在“信用交通·江苏”网站查询结果为准。若以联合体形式投标的, 联合体各方均须符合上述要求方可降低履约保证金金额至5%签约合同价) 。 采用银行保函时, 出具保函的银行级别: 支行及其以上级别
8.5.1	监督部门	监督部门: 南京市交通运输局 地址: 南京市珠江路63号南京交通大厦 电话: 025-83194125 传真: / 邮政编码: 210008
9	是否采用电子招标投标	是
注: 本表下列内容为招标人需要补充的其它内容。		
10	10.1 投标保证金的补充说明 (1) 根据投标人须知3.4.1项“投标保证金”中的减免措施享受投标保证金减、免优惠政策的投标人, 应签署《投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书》(见投标文件格式), 上传至投标文件中。非减免部分需按投标人须知的规定缴纳投标保证金, 不得	

用《投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书》代替。若以联合体形式投标的，按信用等级评定分值低的一方的信用等级判定是否符合减免要求。

(2) 守信激励主体对象名单（红名单）和信用等级（包括联合体信用等级）认定标准按照《江苏省公路水运建设市场信用信息管理办法》（苏交规〔2024〕6号）规定执行。

10.2 签字或盖章的其他要求

(1) 联合体协议书需按“投标文件格式”规定，由联合体各单位法定代表人亲笔签名并加盖公章，或由联合体各单位使用CA数字证书加盖联合体各单位电子印章和法定代表人的个人电子印章或电子签名章。如采用亲笔签名的方式，投标人应在投标文件中对应位置上传按前述规定加盖公章和签字后的彩色扫描件。

(2) 除第(1)项规定外，“投标文件格式”中其余要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。

(3) 特别提醒：“投标文件格式”中“法定代表人身份证明”必须加盖法定代表人的个人电子印章或电子签名章。

10.3 人员其他要求

(1) 根据江苏省交通运输厅关于《从业单位弄虚作假违法行为分类及信用评定标准（补充指南）》《招投标有关问题界定工作指南》试行的通知（苏交建便函〔2020〕82号）文的相关规定，招标文件不再把项目经理、项目总工是否有在岗工程或兼职作为资格审查和评标条件；对项目经理、项目总工是否有在岗工程或兼职采取承诺制（具体详见投标文件格式）。对于作出虚假承诺的投标人，招标人有权取消其中标资格，并由招标人将其违约行为上报省级交通主管部门，作为不良记录纳入公路建设市场信息管理系统。

(2) 招标公告中人员要求是招标文件规定的最低要求，投标阶段投标报表中至少要填报项目经理、项目总工、专职安全员等。投标人应根据本项目的进度情况，合理安排人员进场。其他管理人员在中标后签订合同前报招标人核准，同时投入的所有主要人员必须在“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息系统”备案，中标后如果配备的现场管理人员不能满足以上要求，招标人将取消其中标资格。

(3) 投标人中标后按照年度施工产值配备专职安全生产管理人员，不足5000万元的至少配备1名；5000万元以上不足2亿元的按每5000万元不少于1名的比例配备；2亿元以上的不少于5名，且按专业配备。

(4) 工程实施期间，发包人保留要求承包人按工程实际需要增派人员和设备的权利。

(5) 在养护施工过程中由于承包人原因导致的投诉等事宜由承包人自行处理，为此发生的一切费用包含在相关项目的报价中，发包人将不另行支付。

10.4 其他要求

(1) 投标文件及投标人与招标人之间有关的来往通知、函件和文件应使用中文，如有外文文件，则应提供中文翻译文件，且以中文翻译文件为准。

(2) 在合同实施过程中，如出现项目经理、项目总工更换的情况，发包人将按相关规定进行处理，并上报行政主管部门。

(3) 如果中标人的投标报价构成存在严重的不平衡，招标人可以要求中标人就工程量清单中某一个或数个投标单价进行澄清或提供详细的价格分析，以证明这些价格在建议的施工方案和施工条件下具有合理性，如不能证明其合理性，在签订合同前招标人有权按照总价不变的原则对投标单价进行调整。

(4) 承包人应严格按照《江苏省工程建设领域农民工工资专用账户管理细则》（苏人社规〔2022〕3号）、《江苏省工程建设领域农民工工资保证金管理办法》（苏人社规〔2022〕4号）、《省交通运输厅关于交通工程建设领域保障农民工工资支付的意见》（苏交规〔2021〕2号）等现行相关规定缴纳农民工工资保证金和做好农民工工资发放工作，并按《保障农民工工资支付条例》（国令第724号）要求，缴纳农民工工资保证金，实行农民工实名制管理，按月足额支付农民工工资。

(5) 中标人中标后需向招标人提供若干份纸质投标文件。

(6) 投标人如有分包计划，须按招标文件第九章“投标文件格式”的要求如实填写“拟分包项目情况表”。中标后如发现违规分包情况，发包人将纳入履约考核。

(7) 承包人应对施工工地加强进出运输车辆管理，严禁超限超载车辆进出施工现场。如发现违规情况，发包人将纳入履约考核。

10.5 关于本投标人须知3.2.9，补充投标报价的其他说明如下：

(1) 中国政府（江苏省）根据现行税法和有关部门现行规定就本合同项下向承包人征收的所有税金及其他应交纳的所有费用均由承包人摊入各工程细目的单价中。

(2) 有关保险的规定如下：

①本项目建筑工程一切险及第三者责任险由承包人以承包人与发包人的名义联名投保，投保条件与保险费率由承包人根据江苏省保险行业协会有关公路工程保险的相关规定自行考虑，其保险费用列入工程量清单中，由投标人自行报价。结算时承包人应提供合法票据，最终结算价不超过工程量清单中的投标报价。

②工伤保险费由承包人向市社会保险经办机构一次性足额缴纳，费率根据《江苏省工伤保险费率管理办法（修订版）》（苏人社规〔2023〕2号）等现行规定执行，其费用含在承包人的投标报价中，不另行计量与支付。保险方案经监理工程师核准后上报发包人，发包人批准后由承包人控制使用。

③承包人施工机具保险和承包人施工人员意外伤害保险（包括管理人员、临时工和农民工）均由承包人投保，保险费由承包人承担并支付，其费用含在承包人的投标报价中，不单独计量与支付。

④承包人负责办理产品在采购、运输过程中的货物运输保险，保险费由承包人承担，相关费用包含在投标报价中，不单独计量与支付。

⑤安全生产责任保险：a. 根据2021年新实施的《中华人民共和国安全生产法》规定：“国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险”，鉴于本工程属于八大高危行业中的建筑施工，承包人应及时办理安全生产责任保险的投保，未及时办理的承包人应接受相关处罚；b. 承包人中标后应自行询价办理，保险费由承包人承担并支付，其费用包含在所报的投标报价中，不单独计量与支付。

承包人必须按招标文件和国家有关规定办理各种保险，一旦发生保险范围内的事件，损失由承包人自行承担。

（3）对于工程现场管理（文明施工），承包人应按照《市政府关于进一步加强建设工程文明施工管理的意见》（宁政发〔2013〕137号）、《市公路处关于加强我市干线公路建设工程安全、文明施工的通知》（宁路程〔2013〕105号）、《南京市渣土运输管理办法》（政府令第301号）、《关于加强建筑工地施工机械及工程车辆使用清洁油品管理的通知》《南京市交通运输局关于印发〈南京市公路航道工程文明施工指南（试行）〉的通知》（宁交建设〔2021〕324号）以及施工安全、文明、环保等相关现行规定执行，所需相关费用计入工程量清单各工程细目的单价或总价中，招标人不另计列。并应保证发包人免于承担因上述事宜所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费用及其他开支。

（4）本项目须全部使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械，工程实施期间发包人按现行相关要求对投入的机械设备进行检查，对不按规定执行的使用人或所有人依法查处，为此发生的相关费用包含在所报的单价或总价内，发包人不再另行计列和支付。

（5）施工所需临时用地、用电、用水等由投标人自行调查解决，临时供电设施、电讯设施、供水、排污设施的设置必须满足《公路工程施工安全技术规范》的要求，所发生的一切费用摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中，发包人不再单独计量与支付。

（6）暂列金额是在工程量清单中标明列入合同投标价的一项款额。暂列金额按工程量清单第100章至第700章小计的5%计列，计入投标总价。暂列金额由发包人控制使用，根据实际情况按实结算。

（7）施工期间，承包人必须严格执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）、《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令2017年第25号）、《江苏省公路水运工程安全生产费用管理办法》（苏交规〔2025〕1号

）等国家、地方政府现行的有关施工安全管理方面的法律法规及规章制度，同时严格执行招标人制订的本项目安全生产管理方面的规章制度、安全检查程序及施工安全管理要求，以及监理人有关安全工作的指示，以保证达到合同规定的安全生产要求。

“安全生产费用”按最高投标限价的2%计取，并计入工程量清单中，投标人在报价时不得对该比例进行调整。如投标人须在此基础上增加安全生产费用以满足项目施工需要，则投标人应在本项目工程量清单其他相关细目的单价或总额价中予以考虑，招标人不再另行支付。

在合同实施阶段，承包人应提交详细的施工方案、安全生产费组成和使用计划，且经监理人、发包人同意后方可实施。安全生产费应专款专用，其使用受监理人、发包人全过程监督，实际发生额经跟踪审计及发包人审核后据实支付，支付总额不超过最高投标限价的2%。

（8）本项目涉及土源的由承包人自行调查落实，承包人应保证其土源的合法性，且承包人所提供的土方的使用须事先征得发包人的同意。该部分土方的土源费、运费（含城管、执法大队等相关部门收取的各项规费等，运费不随运距的变动而调整）由承包人自行考虑，摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中，发包人不再单独计量与支付。

（9）本项目需维修路面的结构层挖除旧料由承包人自行处置，挖除旧料的残值计入投标人的投标报价中，投标人可以在挖除旧路面的投标报价中充分考虑铣刨料的残值回收。

施工阶段承包人应将挖除旧料及时清运至堆放场地，不得堆弃在道路上或道路用地范围内，由此发生的相关费用计入投标报价中，发包人不再另行支付。

（10）本项目发包人不提供弃土（石）场及其他相关拆除材料的堆放场地，由承包人自行解决，并符合《南京市渣土运输管理办法》（南京市政府令第301号）及其他相关部门的现行规定，由此发生的相关费用在投标报价时予以充分考虑，并计入工程量清单各细目单价或总额价中。并应保证发包人免于承担因上述场地的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费用及其他开支。

（11）由于本项目为国道集中小修工程，涉及的道路较多，地域范围较大，同时每个路段维修工作量不大，承包人应充分考虑人员、设备、材料等转场费用，为此发生的相关费用全部包含在各工程细目的综合单价或总额价中，发包人不再另行支付。

（12）凡是标段内与已建道路、铁路、航道等有交叉、干扰的地段，承包人应在不干扰其正常运营的前提下合理安排施工组织计划，积极与有关部门联系，采取有效措施保证施工工期和安全，并在必要时疏导现有交通流；凡是标段内与其他在建工程有互扰的地段，承包人应做好与其他施工单位的协调工作；凡是标段内场地狭窄的地段，承包人应按照施工要求制定完善的施工组织计划；承包人应对上述所有工作负责，发包人将根据承包人的要求给予适当协助。承包人采取上述措施而可能发生的全部现场工程措施费用（包括现场隔离措施、临时标志标牌、照明等）以及相关的协调费用应

已包含在合同价格中，发包人将不另行支付。如因承包人采取的措施不力，造成河道阻塞、污染、碎落物影响航道通行或者影响铁路、公路、航道正常安全运营而给其他部门或个人造成的一切损失，或由上述原因造成本工程工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人自行负责。

（13）本项目小修工程施工环保应满足《中华人民共和国大气污染防治法》和《江苏省大气污染防治条例》《市政府办公厅印发关于进一步加强环境治理提升环境质量若干措施实施细则的通知》（宁政办发〔2014〕119号）、《市政府印发关于进一步加强环境治理提升环境质量的若干措施的通知》（宁政发〔2014〕229号）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（市政府287号令）、《关于印发南京市交通运输行业“两减六治三提升”工作实施方案的通知》（南京市交通运输局宁交科〔2017〕61号）、《省交通运输厅关于招标文件贯彻落实扬尘污染防治有关法律法规规定的指导意见》（苏交建〔2018〕17号）等现行文件、施工图设计及发包人现场管理要求，施工组织设计中应包括扬尘污染防治实施方案以及预警响应预案、施工围挡的设置、裸露土方及易扬尘施工物料的覆盖、洒水、保洁等措施。施工现场扬尘污染防治等相关费用包含在工程量清单100章“施工环保费（含扬尘污染防治措施费用）”中，发包人不再另行计量与支付。

因承包人工地扬尘治理措施不到位而被行业主管部门考核处罚，所产生的扬尘排污费由承包人承担。如果由于承包人未执行有关规定而发生赔偿，一切损失及费用应由承包人自行承担。

（14）施工过程中的排污、环保、市容、城建、城管、占道、治安、消防、施工噪音、渣土运输等相关手续和对邻近居民（居民方面主要指夜间施工噪音方面）、行人及单位的影响均由承包人负责协调处理，相关费用及因承包人原因造成的罚款均由承包人承担，投标人在投标报价中自行考虑，施工期间发生的该类一切费用发包人一律不予补偿。

（15）本工程实施时不得中断现有公路交通（含区间绕行情况在内），承包人应制定详细可行的交通组织设计及临时安全设施设置方案，并须经发包人同意且通过交警、执法大队、城管等行政部门的行政审批。本工程实施时投标报价中应充分考虑相关行政部门可能收取的各项费用、可能发生的全部现场工程措施费用、临时安全设施设置费用（包括围挡等现场隔离措施、临时标志标牌等），以及施工过程中受行车干扰的影响致使人工、机械效率降低而增加的费用，上述费用包含在相关项目的报价中，发包人不再另行支付。工程实施期间，承包人不得以任何理由对此提出索赔。

（16）工程施工过程中出现的矛盾协调问题，由承包人与当地政府协调解决，发包人协助。相关费用包含在所报的单价或总价内，发包人不再另行支付。

（17）承包人应在监理人的指示下，为本项目其他工程提供必要的便利条件。承包人因此发生的一切费用均应含入所报的投标报价中，发包人不再单独计列。

（18）根据本项目的特点，同时充分考虑自然因素及其他社会因素的不利影响，在施工过程中招标人可能会要求承包人加快工程的施工进度以确保能按时完成本工程，承包人应无条件服从，各投标人在投标时要充分考虑因此所需的相关赶工费、措施费等相关费用，所需费用均应含入所报的单价或总额价内，招标人不再另行支付。

（19）承包人应对所使用的所有出入现场的道路、桥梁所发生的相关费用包含在投标报价中，不再另行计量与支付。并应保证发包人免于承担因上述道路、桥梁的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

（20）承包人因土方、材料、机械等运输所使用的或借用、利用当地的所有出入现场的临时道路和桥梁进行养护和维修，直到工程竣工，并恢复原貌，其费用包含在投标报价中，不单独计量与支付。并应保证发包人免于承担因上述临时道路的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

（21）承包人在施工中必须注意保护已有的土建和安装成品，对原结构物的安全、交通标志、标牌、各类地下预埋管线、绿化等采取相应的保护措施，为此发生的相关费用计入投标报价中，发包人不再另行支付，工程实施期间，承包人不得以任何理由对此提出索赔。

由于自身施工等原因而对其他合同工程造成污染、损坏、损失等，均应立即免费修复或足额赔偿。未经发包人及监理单位同意，禁止随意开洞、开槽。经发包人及监理单位同意，施工中对已有的土建和安装成品造成破坏的，应在施工完成后及时做好恢复工作，相关费用含在投标报价中，不单独支付。

（22）设计单位提供的设计文件中的施工方案、材料采购供应方案、临时电力、电讯线路布置、交通组织方案以及施工方案等均是设计单位提供的参考意见，并非发包人要求投标人必须采纳的。承包人应进行现场查勘，根据实际情况，结合自身技术水平、施工经验和设备配备等细化、完善、优化以满足工程项目质量、安全、进度、环保等方面因素，报监理工程师同意后组织实施。承包人不得因最终施工方案与投标施工方案和设计文件所示施工方案的不同而调整费用。

（23）项目档案的内容、格式、移交流程等应符合《市公路中心关于印发建设项目档案移交管理办法（试行）的通知》（宁路办〔2023〕95号）的规定。相关费用含在工程量清单第100章竣工文件（含数字化档案）中，不再另行计量与支付。

（24）承包人在项目实施过程中发生的任何交通、生产事故造成财产损失或人员伤亡，以及与其他第三方发生的任何纠纷或事故，招标人概不承担任何责任和费用。

（25）本项目公证费用由中标人承担，该费用不单独计列，计入投标人投标报价中。中标人在收到中标通知书后7日内，须缴纳公证费5000元。

账户名称：江苏省南京市南京公证处

开户行名称：平安银行南京城中支行

开户行账号：30100160000006

开票联系电话：025-58782092

	<u>(26) 本标段招标代理服务费用按《江苏省招标代理服务收费的指导意见》（苏招协〔2022〕002号）文的收费标准*58%计取，工程量清单及限价编制费用按《江苏省工程造价咨询服务收费指导意见》（苏建价协〔2022〕7号）文的收费标准*58%计取。两项费用均由中标人承担，不另行计列，计入投标人投标报价中。中标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）在领取中标通知书时须一次性支付给招标代理服务单位。</u> <u>对公支付：南京启迪工程管理有限公司</u> <u>开户行：招商银行股份有限公司南京分行营业部</u> <u>账号：125907492010101</u> <u>转账附言：项目名称+标段号代理服务费</u>
--	---

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《公路工程建设招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期、质量要求和安全目标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.4 本标段的安全目标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 项目经理和项目总工资格：见投标人须知前附表；

(6) 其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

(4) 联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况；

(5) 尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中，仍负有连带的和各自的法律责任。

1.4.3 投标人（包括联合体各成员）不得与本标段相关单位存在下列关联关系：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (3) 与本标段的其他投标人同为一个单位负责人；
- (4) 与本标段的其他投标人存在控股、管理关系；
- (5) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的法人或其任何附属机构（单位）；
- (6) 为本标段的监理人；
- (7) 为本标段的代建人；
- (8) 为本标段的招标代理机构；
- (9) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (11) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.4.4 投标人（包括联合体各成员）不得存在下列不良状况或不良信用记录：

- (1) 被省级及以上交通运输主管部门取消招标项目所在地的投标资格且处于有效期内；
- (2) 被责令停业，暂扣或吊销执照，或吊销资质证书；
- (3) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (4) 在国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）中被列入严重违法 失信企业名单；
- (5) 在“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）中被列入失信被执行人名单；
- (6) 投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理在近三年内有行贿犯罪行为的（行贿犯罪行为的认定以检察机关职务犯罪预防部门出具的查询结果为准）；
- (7) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.4.5 投标人（包括联合体各成员）应进入交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统（<http://glxy.mot.gov.cn>）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。投标人不满足本项规定条件的，将被否决投标。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 第一章“招标公告”或“投标邀请书”规定组织踏勘现场的，招标人按规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。招标人不得组织单个或部分投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9.5 招标人提供的本合同工程的水文、地质、气象和料场分布、取土场、弃土场位置等参考资料，并不构成合同文件的组成部分，投标人应对自己就上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此作出的判断和决策承担任何责任。

1.10 投标预备会

1.10.1 第一章“招标公告”或“投标邀请书”规定召开投标预备会的，招标人按规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人对投标人所提问题的澄清，以本章第 2.2 款规定形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的应符合以下规定：

(1) 分包内容要求：允许分包的工程范围仅限于非关键性工程或适合专业化队伍施工的专项工程。招标人允许分包或不允许分包的专项工程（如有）应在投标人须知前附表中载明。

(2) 接受分包的第三人资格要求：分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应，且具备投标人须知前附表中规定的资格条件。

(3) 其他要求：投标人如有分包计划，应按第九章“投标文件格式”的要求填写“拟分包项目情况表”，明确拟分包的工程及规模，且投标人中标后的分包应满足合同条款第 4.3 款的相关要求。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.12 响应和偏差

1.12.1 投标文件偏离招标文件某些要求，视为投标文件存在偏差。偏差包括重大偏差和细微偏差。

1.12.2 投标文件应对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的相应，否则，视为投标文件存在重大偏差，投标人的投标将被否决。

投标文件存在第三章“评标办法”中所列任一否决投标情形的，均属于存在重大偏差。

1.12.3 投标文件中的下列偏差为细微偏差：

(1) 在按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正后，最终投标报价未超过最高投标限价（如有）的情况下，出现第三章“评标办法”规定的算术性错误和投标报价的其他错误；

(2) 施工组织设计（含关键工程技术方案）和项目管理机构不够完善。

1.12.4 评标委员会对投标文件中的细微偏差按如下规定处理：

(1) 对于本章第 1.12.3 项（1）目所述的细微偏差，按照第三章“评标办法”的规定予以修正并要求投标人进行澄清；

(2) 对于本章第 1.12.3 项（2）目所述的细微偏差，如果采用合理低价法或经评审的最低投标价法评标，应要求投标人对细微偏差进行澄清，只有投标人的澄清文件被评标委员会接受，投标人才能参加评标价的最终评比。如果采用技术评分最低标价法或综合评分法评标，可在相关评分因素的评分中酌情扣分；

(3) 对于本章第 1.12.3 项（3）目所述的细微偏差，可要求投标人对细微偏差进行澄清。

1.12.5 投标人应根据招标文件的要求提供施工组织设计等内容以对招标文件作出响应。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸；
- (7) 技术规范；
- (8) 工程量清单计量规则；
- (9) 投标文件格式；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

当招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足15日，且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 招标文件澄清发出的同时，“招标投标电子交易系统”以手机短信方式提醒投标人登录平台查看。投标人应注意及时浏览网上发出的澄清，因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后提出的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足15日，且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 招标文件修改发出的同时，“招标投标电子交易系统”以手机短信方式提醒投标人登录平台查看。投标人应注意及时浏览网上发出的修改，因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.4 招标文件的异议

投标人或其他利害关系人对招标文件有异议的，应在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过“招标投标电子交易系统”完成。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

根据投标人须知前附表规定的不同形式，投标文件的组成应满足相应条款要求若采用双信封形式，第 3.1.1 项采用以下条款：

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

第一个信封（商务及技术文件）：

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）授权委托书或法定代表人身份证明；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）施工组织设计；
- （6）项目管理机构；
- （7）拟分包项目情况表；
- （8）资格审查资料；
- （9）投标人须知前附表规定的其他资料。

第二个信封（报价文件）：

- (1) 调价函及调价后的工程量清单（如有）；
- (2) 投标函；
- (3) 已标价工程量清单；
- (4) 合同用款估算表。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

若采用单信封形式，第 3.1.1 项采用以下条款：

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 授权委托书或法定代表人身份证明；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 已标价工程量清单；
- (6) 施工组织设计；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 调价函及调价后的工程量清单（如有）；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第九章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写工程量清单相应表格。工程量清单的填写分下列两种方式。投标人应按投标人须知前附表规定的方式填写工程量清单。

(1) 本项目招标采用工程量固化清单，招标人在出售招标文件的同时向投标人提供工程量固化清单电子文件（光盘或U盘），或将工程量固化清单电子文件上传至投标人须知前附表载明的网站供投标人自行下载。投标人填写工程量清单中各子目的单价及总额价，即可完成投标工程量清单的编制，确定投标报价，并打印出投标工程量清单，编入投标文件。投标人未在工程量清单中填入单价或总额价的工程子目，将被认为其已包含在工程量清单其他子目的单价和总额价中，招标人将不予支付。投标人必须严格遵循工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义，并将已填写完毕的投标工程量清单电子文件单独拷入招标人提供的光盘（或U盘）中密封在投标文件内一并交回。严禁投标人修改工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。投标人根据招标人提供的工程量固化清单电子文件填报完

成并打印的投标工程量清单中的投标报价和投标函大写金额报价应一致，如果报价金额出现差异，其投标将被否决。

(2) 本项目招标由招标人提供书面工程量清单，由投标人按照招标人提供的工程量清单填写本合同各工程子目的单价、合价和总额价。评标委员会将按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正。

3.2.2 投标人应充分了解本项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见投标人须知前附表。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改投标文件“已标价工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 投标人如果发现工程量清单中的数量与图纸中数量不一致时，应立即通知招标人核查，除非招标人以书面方式予以更正，否则，应以工程量清单中列出的数量为准。

3.2.5 投标人应根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》，在投标总价中计入安全生产费用，安全生产费用应符合合同条款第 9.2.5 项的规定。工程量清单第100章内列有上述安全生产费的支付子目，由投标人按招标文件的规定填写总额价。

3.2.6 除投标人须知前附表另有规定外，招标人不接受调价函。若招标人接受调价函，则应在招标文件中给出调价函的格式。投标人若有调价函则应遵循如下规定：

(1) 调价函必须采用招标文件规定的格式；调价函应说明调价后的最终报价，并以最终报价为准，而且投标人只能有一次调价的机会；

(2) 工程量清单中招标人指定的报价不允许调价；

(3) 调价函必须附有调价后的工程量清单；调价函必须粘贴或机械装订在投标文清单的数据、格式及运算定义应保证投标人无法修改。投标人只需填写各子目单价或总额价，即可自动生成投标报价。件正本首页，与投标文件一起密封提交。若投标人未提交调价后的工程量清单，或调价函未装在投标文件正本首页，调价函均视为无效，仍以原报价作为最终报价。若投标人提交的调价函多于一个，或对不允许调价的内容进行了调价，或调价函有附加条件，其投标将被否决；

(4) 若招标人接受调价函，投标人调价后的工程量清单和有效调价函的大写金额报价应保持一致，如果报价金额出现差异，则以有效调价函的大写金额报价为准。

3.2.7 在合同实施期间，投标人填写的单价、合价和总额价是否由于物价波动进行价格调整按照合同条款第 16.1 款的规定处理。如果按照合同条款第 16.1.1 项的规定采用价格调整公式进行价格调整，由招标人根据项目实际情况测算确定价格调整公式中的变值权重范围，并在投标函附录价格指数和权重表中约定范围；投标人在此范围内填写各可调因子的权重，合同实施期间将按此权重进行调价。

3.2.8 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.9 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90 日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或支票形式递交的投标保证金的银行同期活期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额和第九章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。投标保证金应采用现金、支票、银行保函或招标人在投标人须知前附表规定的其他形式。

(1) 若采用现金或支票，投标人应在递交投标文件截止时间之前，将投标保证金由投标人的基本账户转入招标人指定账户，否则视为投标保证金无效。招标人指定的开户银行及账号见投标人须知前附表。

(2) 若采用银行保函，则应由符合投标人须知前附表规定级别的银行开具，并采用招标文件提供的格式。银行保函复印件装订在投标文件内，原件应在递交投标文件截止时间之前单独密封递交给招标人。无论采取何种形式的投标保证金，投标保证金有效期均应与投标有效期一致。招标人如果按本章第 3.3.3 项的规定延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在中标通知书发出后5日内向中标候选人以外的其他投标人退还投标保证金，与中标人签订合同后5日内向中标人和其他中标候选人退还投标保证金。投标保证金以现金或支票形式递交的，招标人应同时退还投标保证金的银行同期活期存款利息，且退还至投标人的基本账户。利息计算原则见投标人须知前附表。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照副本，下同）、施工资质证书副本、安全生产许可证副本、基本账户开户许可证的复印件，投标人在交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统”公路工程施工资质企业名录中的网页截图复印件，以及投标人在国家企业信用信息公示系统中基础信息（体现股东及出资详细信息）的网页截图或由法定的社会验资机构出具的验资报告或注册地工商部门出具的股东出资情况证明复印件。企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本、施工资质证书副本、安全生产许可证副本、基本账户开户许可证的复印件应提供全本（证书封面、封底、空白页除外），应包括投

标人名称、投标人其他相关信息、颁发机构名称、投标人信息变更情况等关键页在内，并逐页加盖投标人单位章。

3.5.2 “财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目”应是已列入交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”并公开的主包已建业绩或分包已建业绩，具体时间要求见投标人须知前附表。“近年完成的类似项目情况表”应附在交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统”（网址：<http://glxy.mot.gov.cn/BM/>）中查询到的企业“业绩信息”相关项目网页截图复印件，即包括“项目名称”“标段类型”“合同价”“主要工程量”“项目主要管理人员”等栏目在内的项目详细信息网页截图复印件。在交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统”中无法查询，但可在省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询的，应附省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询到的网页截图复印件。除网页截图复印件外，投标人无须再提供任何业绩证明材料。如投标人未提供相关项目网页截图复印件或相关项目网页截图中的信息无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（业绩最低要求），则该项目业绩不予认定。

3.5.4 “投标人的信誉情况表”应附投标人在国家企业信用信息公示系统中未被列入严重违法失信企业名单、在“信用中国”网站中未被列入失信被执行人名单的网页截图复印件，以及由项目所在地或投标人住所地检察机关职务犯罪预防部门出具的近三年内投标人及其法定代表人、拟委任的项目经理均无行贿犯罪行为的查询记录证明原件。

3.5.5 “拟委任的项目经理和项目总工资历表”应附项目经理和项目总工的身份证、职称资格证书以及资格审查条件所要求的其他相关证书（如建造师注册证书、安全生产考核合格证书等）的复印件，建造师注册证书、安全生产考核合格证书在政府相关部门网站上公开信息的网页截图复印件，以及投标人所属社保机构出具的拟委任的项目经理和项目总工的社保缴费证明或其他能够证明拟委任的项目经理和项目总工参加社保的有效证明材料复印件。“拟委任的项目经理和项目总工资历表”还应附交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统”中载明的、能够证明项目经理和项目总工具有相关业绩的网页截图复印件。在交通运输部“全国公路建设市场信用信息管理系统”中无法查询，但可在省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询的，应附省级交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”中查询到的网页截图复印件。除网页截图复印件外，投标人无须再提供任何业绩证明材料。如投标人未提供相关业绩网页截图复印件或相关业绩网页截图中的信息无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（项目经理和项目总工最低要求），则该业绩不予认定。如项目经理或项目总工目前仍在其他项目上任职，则投标人应提供由该项目发包人出具的、承诺上述人员能够从该项目撤离的书面证明材料原件。

3.5.6 “拟委任的其他管理和技术人员汇总表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录6规定的其他人员的相关信息。“拟委任的其他管理和技术人员资历表”（如有）中相关人员应附身份证、职称资格证书以及资格审查条件所要求的其他相关证书的复印件，相关业绩证明材料复印件，以及投标人所属社保机构出具的社保缴费证明或其他能够证明其参加社保的有效证明材料复印件。

3.5.7 “拟投入本标段的主要施工机械表”“拟配备本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录 7 规定的机械设备和试验检测设备。

3.5.8 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.7 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.5.9 除合同条款约定的特殊情形外，投标人在投标文件中填报的项目经理和项目总工不允许更换。

3.5.10 投标人在投标文件中填报的资质、业绩、主要人员资历和目前在岗情况、信用等级等信息，应与其在交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”上填报并发布的相关信息一致。投标人应根据本单位实际情况及时完成相关信息的申报、录入和动态更新，并对相关信息的真实性、完整性和准确性负责。

3.5.11 招标人有权核查投标人在资格预审申请文件和投标文件中提供的资料，若在评标期间发现投标人提供了虚假资料，其投标将被否决；若在签订合同前发现作为中标候选人的投标人提供了虚假资料，招标人有权取消其中标资格；若在合同实施期间发现投标人提供了虚假资料，招标人有权从工程支付款或履约保证金中扣除不超过 10% 签约合同价的金额作为违约金。同时招标人将投标人上述弄虚作假行为上报省级交通运输主管部门，作为不良记录纳入公路建设市场信用信息管理系统。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上施工组织设计的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第九章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、安全目标、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件的制作应满足以下规定：

（1）投标文件由投标人使用“招标投标电子交易系统”自带的“投标文件制作工具”制作生成。

（2）投标人在编制投标文件时应建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。

（3）投标文件中证明资料的“复印件”均为“原件的扫描件”，应从“电子交易平台”会员诚信库中选择，未标示“复印件”的证明资料均应直接制作生成。

（4）投标文件中的已标价工程量清单数据文件应与招标人提供的工程量清单数据文件格式一致。

（5）第九章“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。联合体投标的，投标文件

由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。

（6）投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。

（7）投标文件制作的具体方法详见“投标文件制作工具”中的帮助文档。

3.7.4 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“招标投标电子交易系统”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

投标文件应按照本章第3.7.3 项要求制作并加密，未按要求加密的投标文件，招标人（“招标投标电子交易系统”）将拒绝接收并提示。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在第一章“招标公告”或“投标邀请书”规定的投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“招标投标电子交易系统”，将加密的投标文件上传，并保存上传成功后系统自动生成的电子签收凭证，递交时间即为电子签收凭证时间。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“招标投标电子交易系统”）将拒绝接收。

4.2.2 根据本章第 4.1 款的规定，投标人递交的投标文件，只要出现应当拒收的情形，其投标文件予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在“招标投标电子交易系统”直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

4.3.2 投标人修改投标文件的，应使用“投标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、加密和递交。对采用网上递交的加密的投标文件，以投标截止时间前最后完成上传的文件为准。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 招标人在投标人须知前附表规定的时间和地点公开开标；

5.1.2 参加开标会的投标人代表的要求见投标人须知前附表。

若采用双信封形式，第 5.2 款采用以下条款：

5.2 开标程序

5.2.1 开标程序见投标人须知前附表。

5.2.2 投标人应在“投标人须知前附表”规定的时间内完成电子投标文件的解密工作。投标人在收到第二阶段开标通知时，应及时登陆南京智能开标大厅参加第二阶段开标会，未能参加第二阶段开标会的，默认认可开标结果。

5.2.4 若采用合理低价法或综合评分法，在投标文件第二个信封（报价文件）开标现场，招标人将按第三章“评标办法”规定的原则计算并宣布评标基准价。若招标人发现投标文件出现以下任一情况，其投标报价将不再参加评标基准价的计算：

- （1）未在投标函上填写投标总价；
- （2）投标报价或调价函中的报价超出招标人公布的最高投标限价（如有）；
- （3）投标报价或调价函中报价的大写金额无法确定具体数值；

如果投标人认为某一标段的评标基准价计算有误，有权在开标现场提出，经招标人当场核实确认后，可重新宣布评标基准价。开标现场宣布的评标基准价除计算有误经评标委员会修正外，在整个评标期间保持不变，不随任何因素发生变化。

5.2.5 在投标文件第一个信封（商务及技术文件）或第二个信封（报价文件）开标过程中，若招标人宣读的内容与投标文件不符，投标人有权在开标现场提出疑问，经招标人当场核查确认之后，可重新宣读其投标文件。若投标人现场未提出疑问，则认为投标人已确认招标人宣读的内容。

若采用单信封形式，第 5.2 款采用以下条款：

5.2 开标程序

5.2.1 开标程序见投标人须知前附表。

5.2.2 若采用合理低价法或综合评分法，在开标现场，招标人将按第三章“评标办法”规定的原则计算并宣布评标基准价。若招标人发现投标文件出现以下任一情况，其投标报价将不再参加评标基准价的计算：

- （1）未在投标函上填写投标总价；
- （2）投标报价或调价函中的报价超出招标人公布的最高投标限价（如有）；
- （3）投标报价或调价函中报价的大写金额无法确定具体数值；

（4）投标函上填写的标段号与投标文件封套上标记的标段号不一致。如果投标人认为某一标段的评标基准价计算有误，有权在开标现场提出，经招标人当场核实确认之后，可重新宣布评标基准价。开标现场宣布的评标基准价除计算有误经评标委员会修正外，在整个评标期间保持不变，不随任何因素发生变化。

5.2.3 若招标人宣读的内容与投标文件不符，投标人有权在开标现场提出疑问，经招标人当场核查确认之后，可重新宣读其投标文件。若投标人现场未提出疑问，则认为投标人已确认招标人宣读的内容。

5.3 开标补救措施

5.3.1 开标过程中因本章第 5.3.2 项、第 5.3.3 项所列原因，导致系统无法正常运行，将按投标人须知前附表的规定采取补救措施。

5.3.2 因“招标投标电子交易系统”系统故障导致投标人无法正常上传加密的投标文件，投标人应打印并递交招标投标电子交易系统自动生成的上传失败的异常记录单。

5.3.3 当出现以下情况时，应对未开标的中止电子开标，并在恢复正常后及时安排时间：

- （1）系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- （2）系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；

- (3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (4) 出现断电事故且短时间内无法恢复供电；
- (5) 其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

5.3.4 采取补救措施时，必须对原有资料及信息作出妥善保密处理。

5.4 开标异议

投标人对开标有异议的，应在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应主动提出回避：

- (1) 为负责招标项目监督管理的交通运输主管部门的工作人员；
- (2) 与投标人法定代表人或其委托代理人有近亲属关系；
- (3) 为投标人的工作人员或退休人员；
- (4) 与投标人有其他利害关系，可能影响评标活动公正性；
- (5) 在与招标投标有关的活动中有过违法违规行为、曾受过行政处罚或刑事处罚。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标及补救措施

评标委员会按照本章第 6.3.1 项的规定在电子评标系统上开展评审工作。如果评标过程中出现异常情况，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后，应重新组织评审。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3日，公示内容包括：

- (1) 中标候选人排序、名称、投标报价，对工程质量要求、安全目标和工期的响应情况；
- (2) 中标候选人在投标文件中承诺的项目经理和项目总工姓名、个人业绩、相关证书名称和编号；
- (3) 中标候选人在投标文件中填报的项目业绩；

- (4) 被否决投标的投标人名称、否决依据和原因；
- (5) 提出异议的渠道和方式；
- (6) 投标人须知前附表规定公示的其他内容。

7.2 评标结果异议

投标人或其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过“招标投标电子交易系统”进行。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人应通过“招标投标电子交易系统”以数据电文形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 中标结果公告

招标人在确定中标人之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公告媒介和期限公告中标结果，公告期不得少于3日。公告内容包括中标人名称、中标价。

7.7 履约保证金

7.7.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外。履约保证金为签约合同价的10%。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或联合体中牵头人的名义提交。采用银行保函时，应由符合投标人须知前附表规定级别的银行开具，所需的费用由中标人承担，中标人应保证银行保函有效。

7.7.2 中标人不能按本章第 7.7.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应对超过部分予以赔偿。

7.8 签订合同

7.8.1 招标人和中标人应在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应对超过部分予以赔偿。

7.8.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应赔偿损失。

7.8.3 签约合同价的确定原则如下：

(1) 按照评标办法规定对投标报价进行修正后，若修正后的最终投标报价于开标时的投标函大写金额报价，则签订合同时以修正后的最终投标报价为准；

(2) 按照评标办法规定对投标报价进行修正后,若修正后的最终投标报价大于开标时的投标函大写金额报价,则签订合同时以开标时的投标函大写金额报价为准,同时按比例修正相应子目的单价或合价。

7.8.4 联合体中标的,联合体各方应共同与招标人签订合同,就中标项目向招标人连带责任的。

7.8.5 招标人和中标人在签订合同协议书的同时,须按照本招标文件规定的格式和要求签订廉政合同及安全生产合同,明确双方在廉政建设和安全生产方面的权利和义务以及应承担的违约责任。

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应保密的情况和资料,不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或与招标人串通投标,不得向招标人或评标委员会成员行贿谋取中标,不得以他人名义投标或以其他方式弄虚作假骗取中标;投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,评标委员会成员应客观、公正地履行职责,遵守职业道德,不得擅离职守,影响评标程序正常进行,不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,与评标活动有关的工作人员不得擅离职守,影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 投标人或其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的,可以自知道或应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应有明确的请求和必要的证明材料。监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

8.5.2 投标人或其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的,应按照本章第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第

8.5.1 项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式,见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

10.1 自购买招标文件之日起,投标人应保证其提供的联系方式(电话、传真、电子邮件)一直有效,以便及时收到招标人发出的函件(招标文件的澄清、修改等),并应及时向招标人反馈信息,否则招标人不承担由此引起的一切后果。

需要补充的其他内容:见投标人须知前附表。

开标一览表

2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

第一信封 开标记录表

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段名称：2025JXSG1标段

标段编码：NJGL2500788-02SGGH

评标相关参数：

序号	投标人名称	解密情况	项目负责人	质量目标	工期(日历天)	投标保证金账户	投标保证金应缴金额(元)	投标保证金实缴金额(元)	投标保证金缴纳方式	投标保证金信用承诺	投标保证金到账情况	失信行为	备注
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

最高投标限价：

招标人：行政监督：

开标地点：见证人：公证机构：

开标一览表

2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

第二信封 开标记录表

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段名称：2025JXSG1标段

标段编码：NJGL2500788-02SGGH

评标相关参数：

序号	投标人名称	投标报价(元)	入围情况	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

最高投标限价：

招标人：行政监督：

开标地点：见证人：公证机构：

第三章 评标办法(技术评分最低标价法)

评标办法前附表

条款号	评审因素与评审标准
1	评标价相等时，评标委员会依次按照以下优先顺序推荐中标候选人或确定中标人： a. 被省交通运输主管部门列入“江苏省交通运输守信联合激励对象名单”（红名单）的投标人优先； b. 江苏省公路水运建设市场信用信息等级（公路养护作业单位）高的投标人优先，若信用等级相同以最近一次信用等级评定后的应用分值高的投标人优先； c. 商务及技术文件得分较高的投标人优先； d. 若商务及技术文件得分仍相同，由评标委员会从其投入的人员和设备、施工组织设计、业绩和信誉等方面，通过集体讨论确定其排名先后。 e. 投标人若以联合体形式参加投标，则以联合体成员中未列入红名单或信用等级最低（等级相同时以最近一次信用等级评定后的应用分值最低）的投标人参与排序。
2.1.1 2.1.3	第一个信封（商务及技术文件）评审标准： （1）投标文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a. 投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、工期、工程质量要求及安全目标； b. 投标函附录的所有数据均符合招标文件规定； c. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。 （2）投标文件上法定代表人或其授权代理人的签章、投标人的单位章盖章齐全，符合招标文件规定。除“联合体协议书”外，招标文件“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。 （3）投标人按照第二章“投标人须知”第3.4.1项规定的金额、形式、时间和账户等要求提供了投标保证金。享受投标保证金减、免优惠政策的投标人，应按规定填写《投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书》。 （4）投标人法定代表人授权委托代理人签署投标文件的，须提交合格的授权委托书，且授权人和被授权人均在授权委托书上加盖了个人电子印章或电子签名章，符合招标文件规定。若以联合体形式投标的，授权委托书应由联合体牵头人出具。 （5）投标人法定代表人亲自签署投标文件的，提供了法定代表人身份证明，且法定代表人在法定代表人身份证明上加盖了法定代表人的个人电子印章或电子签名章，符合招标文件规定。 （6）投标人以联合体形式投标时，联合体满足招标文件的要求：投标人按照招标文件提供的格式签订了联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确了联合体牵头人。 （7）投标人如有分包计划，应按第九章“投标文件格式”的要求填写“拟分包项目情况表”。 （8）同一投标人未提交两个及以上不同的投标文件，但招标文件要求提交备选投标的除外。 （9）投标文件中未出现有关投标报价的内容。 （10）投标文件载明的招标项目完成期限未超过招标文件规定的时限。 （11）投标文件对招标文件的实质性要求和条件作出响应。 （12）权利义务符合招标文件规定： a. 投标人应接受招标文件规定的风险划分原则，未提出新的风险划分办法； b. 投标人未增加发包人的责任范围，或减少投标人义务； c. 投标人未提出不同的工程验收、计量、支付办法；

		d. 投标人对合同纠纷、事故处理办法未提出异议； e. 投标人在投标活动中无欺诈行为； f. 投标人未对合同条款有重要保留。 (13) 不同投标人的投标文件MAC码或IP地址一致且不能按要求提供充分证据证明其未串通投标的，其投标将被否决。 第二个信封（报价文件） 评审标准： (1) 投标文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a. 投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、投标价（包括大写金额和小写金额）； b. 已标价的工程量清单说明与招标文件规定一致，未进行修改和删减； c. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。 (2) 投标文件上法定代表人或其授权代理人的签章、投标人的单位章盖章齐全，符合招标文件规定。招标文件“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。 (3) 同一投标人未提交两个及以上不同的投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外。 (4) 投标人的投标报价未超过最高投标限价。 (5) 投标人的投标报价的大写金额能确定具体数值。 (6) 投标函中投标报价大写金额与工程量固化清单汇总表中投标报价一致，且书写正确。 (7) 投标人填写完毕的工程量固化清单未对工程量固化清单电子文件中的数据、格式和运算定义进行修改。 (8) 投标人若提交调价函，符合招标文件第二章“投标人须知”第3.2.6项要求。
2.1.2	资格评审标准	(1) 投标人具备有效的营业执照、资质证书、安全生产许可证。 (2) 投标人的资质符合招标文件规定。 (3) 投标人的业绩符合招标文件规定。 (4) 投标人的信誉符合招标文件规定。 (5) 投标人的项目经理、项目总工及专职安全员资格符合招标文件规定。 (6) 投标人的其他要求符合招标文件规定。 (7) 投标人（含联合体各方）不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项或第1.4.4项规定的任何一种情形。 (8) 以联合体形式参与投标的，联合体各方均未再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；独立参与投标的，投标人未同时参加联合体在同一标段中投标。 (9) 注：“投标文件格式”中“资格审查资料”采用“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息服务平台”中直接导出的《投标报表》（若以联合体形式投标的，联合体各方均需提供），并确保与“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息服务平台”中的内容一致。除本项目招标文件投标人须知前附表“3.5资格审查资料的特殊要求”及“投标文件格式”中要求投标人提供的复印件或扫描件外，投标人无需按《公路工程标准文件》投标人须知正文“3.5资格审查资料”中要求提供其他复印件。若《投标报表》无法完整体现相关信息数据，投标人可提供“江苏省公路水运建设市场信用信息服务平台”或交通运输部“公路建设市场信用信息管理系统”或“江苏省公共资源交易平台”或政府相关网站中可查询的信息数据的网页截图复印件或扫描件作为补充证明材料，并须保证所提供的网页截图与相关系统查询内容保持一致，否则补充证明材料无效。《投标报表》中的相关信息已能完整体现其满足招标文件规定的资格审查条件或评标办法中相关评分项目的，无需重复提交补充证明材料。
条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	第一个信封评分分值构成总分 100 分)	施工组织设计：35.00 分 主要人员：25.00 分 技术能力：10.00 分 履约信誉：15.00 分 其他评分因素：15.00 分

2.2.3	第二个信封详细评审标准	评标价=修正后的投标报价-暂估价-暂列金额（不计日工总额） 注意：如本项目招标由投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单，无须按照本章第 3.4.2 项和第 3.4.3 项的规定对投标报价进行修正，评标价=投标函文字报价-暂估价-暂列金额（不计日工总额）			
3.2.4	通过第一个信封详细评审的投标人数量	按照投标人的商务和技术得分由高到低排序，选择前3名通过详细评审			
评分因素与权重分值					评分标准
条款号	评分因素	评分因素权重分值	各评分因素细分项	分值	
2.2.2（1）	施工组织设计	35.00分	总体施工布置及规划、施工组织内容（0~5.00）	5.00分	对总体施工布置及规划、施工组织内容的完整性和合理性、施工工艺流程、各分部分项工程工序计划安排进行评审。
			关键工程的施工方案、方法与技术措施，及重点难点分析（0~10.00）	10.00分	根据施工组织设计中关键工程的施工方案、方法与技术措施，及重点难点分析及措施等进行评定。
			工程质量、工期保证体系及保证措施（0~8.00）	8.00分	根据工程质量、工期的保证体系及保证措施等进行评定。
			安全保证体系及保证措施（0~7.00）	7.00分	根据安全生产管理体系及保证措施，项目风险预测与防范，事故应急预案等进行评审。
			施工环保措施、文明施工、扬尘控制方案（0~5.00）	5.00分	对施工环保、文明施工的保证体系及保证措施、扬尘控制方案、预警响应预案等进行评审。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去掉1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2（2）	主要人员	25.00分	拟投入项目经理（0~10.00）	10.00分	从各投标人拟投入的项目经理资历及业绩情况进行评分： （1）项目经理满足资格审查最低

					要求的得基本分6分； (2) 项目经理自2021年1月1日以来在满足资格审查基础上，增加1个担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理业绩的，加2分，最多加4分。
			拟投入项目总工 (0~10.00)	10.00分	从各投标人拟投入的项目总工资历及业绩情况进行评分： (1) 项目总工满足资格审查最低要求的得基本分6分； (2) 项目总工自2021年1月1日以来在满足资格审查基础上，增加1个担任过已完一级及以上公路养护工程施工的项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人业绩的，加2分，最多加4分。
			拟投入其他主要技术人员 (0~5.00)	5.00分	根据主要参与人员的专业、资历、配置和业绩可否满足本工程的需要进行评定。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2 (3)	技术能力	10.00分	技术能力 (0~10.00)	10.00分	根据投标人对新材料、新工艺的使用及科研开发创新能力和获得相关奖项等方面进行评定。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值		
2.2.2 (4)	履约信誉	15.00分	履约信誉 (0~15.00)	15.00分	根据《江苏省公路水运建设市场信用信息管理办法》，对投标人的信用等级及信

					用等级评定分值情况进行评定。 ①最近一次信用等级为AA级的，评标委员会应给予15分。 ②最近一次信用等级为A级（含暂定A级）的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信誉分=$0.15X*(Z-85)/10+0.8X$，无评定分值的A级企业，Z按85计算；暂定A企业，Z按85计算。 ③最近一次信用等级为B级的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信誉分=$0.15X*(Z-75)/10+0.65X$，无评定分值的B级企业，Z按75计算。 ④最近一次信用等级为C级的，评标委员会应按以下公式计算投标人的信誉分，信誉分=$0.15X*(Z-60)/15+0.45X$，无评定分值的C级企业，Z按60计算。 注： a. X为信用分满分（X=15），Z为企业最近一次信用等级评定分值（以投标截止日当天江苏省交通运输厅最新公布的公路水运建设市场从业单位（公路养护作业单位）信用评定结果信用等级和分值为准）。 b. 若投标人以联合体方式参加投标，在江苏省公路水运建设市场信用信息等级以联合体成员中信用等级最低的成员的信用等级作为联合体的信用等级，信用等级相同时以最近一次信用等级评定后的最低应用分
--	--	--	--	--	--

					值作为联合体的分值。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值（客观项评委打分应一致）		
2.2.2 (5)	其他因素	15.00分	企业业绩 (0~10.00)	10.00分	投标人（若以联合体形式投标的，指联合体牵头人）自2021年1月1日以来具有已完一级及以上公路养护工程施工业绩，得基本分6分；每增加1个上述业绩，加2分，最多加4分。
			设备配置 (0~5.00)	5.00分	根据项目特点，对投标人填报的拟投入本工程的机械、设备的种类、数量等方面进行评审：机械、设备的种类、数量基本满足本工程施工要求的，得3分；机械、设备的种类、数量多，满足本工程施工要求的，得3（不含）~4分（含）；机械、设备的种类齐全，数量充足，优于工程施工要求的，得4（不含）~5分（含）。
			汇总规则：分项汇总，参与评审项打分的评委为7人以下：直接求平均；参与评审项打分的评委为7人及7人以上：评标委员会成员打分中去除1个最高分和1个最低分后取平均值		

需要补充的其他内容：

（1）第3.2.4款“通过第一个信封详细评审的投标人数量”补充如下内容：a. 若通过（商务及技术文件）初步评审的投标人为3家（含3家）以下时，则所有通过（商务及技术文件）初步评审的投标人通过第一个信封详细评审。b. 若通过（商务及技术文件）初步评审的投标人为3家以上时，评委按2.2.1评分标准对投标人的商务和技术部分进行评分，按得分分值由高到低进行排序，取得分排名前3名的投标人通过第一个信封详细评审。如投标人的商务和技术得分中出现2份或2份以上相同并影响到是否能通过投标文件第一个信封详细评审时，优先推荐截止递交投标文件当日，被列入“江苏省交通运输守信联合激励对象名单”（红名单）的投标人；若均被列入“江苏省交通运输守信联合激励对象名单”（红名单），则优先推荐截止递交投标文件当日，在江苏省公路水运建设市场信用信息等级评价（公路养护作业单位）综合得分较高的投标人；若信用信息等级评价综合得分也相同，则优先推荐“施工组

织设计”得分高的投标人；若“施工组织设计”得分也相同，则优先推荐“主要人员”得分高的投标人。通过第一个信封详细评审的投标人名单一旦确定，评标结束后在任何情况下都不得由第一个信封得分排名在后的投标人递补。注：若投标人以联合体方式参与投标，则以联合体成员中未列入红名单或信用等级最低或信用评定分值最低的投标人参与排序。

(2) 评标委员会按以下原则推荐中标候选人：①2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程招标共分为两个标段，分别为2025JXSG1标段、2025JXSG2标段。同一投标人在上述多个标段排名均为第一时，如果不同标段中投入的主要人员（项目经理、项目总工）均不同，则可以同时兼中多个标段；如果不同标段中投入的主要人员（项目经理或项目总工）相同，则不能同时兼中多个标段，按2025JXSG1标段→2025JXSG2标段顺序进行推荐。已被推荐为某一标段第一中标候选人的投标人，则在其他标段不再推荐。②在同一个标段中评标委员会按以下原则进行推荐：按经评审的评标价由低到高的排名顺序，推荐第一、第二、第三中标候选人。

(3) 各分项评分因素得分应以评标委员会各成员的打分平均值确定：①若评分因素含细分项，按评分因素细分项分别计算得分。②评标委员会成员总数为7人或7人以上时，该平均值以去掉一个最高和一个最低分后计算，最后得分保留两位小数。③各投标单位各评分因素细分项的得分一般不得低于其权重分值的60%。评标委员会成员对某一项评分因素的评分低于权重分值60%的，应在评标报告中作出说明。

(4) 评标委员会对投标文件进行评审后，因有效投标不足3个使得投标明显缺乏竞争性的，可以否决全部投标。未否决全部投标的，评标委员会应当在评标报告中阐明理由并推荐中标候选人。

(5) 评标委员会决定否决全部投标的，招标人将再次发布招标公告或经行政主管部门批准后采用其他招标方式确定中标单位。

1. 评标方法

本次评标采用技术评分最低标价法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件的施工组织设计、主要人员、技术能力等因素进行评分，按照得分由高到低排序，对排名在招标文件规定数量以内的投标人的报价文件进行评审，按照评标价由低到高的顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。评标价相等时，评标委员会应按照评标办法前附表规定的优先次序推荐中标候选人或确定中标人。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

- 2.2.1 第一个信封评分分值构成
 - (1) 施工组织设计：见评标办法前附表；
 - (2) 主要人员：见评标办法前附表；
 - (3) 其他评分因素：见评标办法前附表。
- 2.2.2 第一个信封评分评分标准
 - (1) 施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；
 - (2) 主要人员评分标准：见评标办法前附表；
 - (3) 其他因素评分标准：见评标办法前附表。
- 2.2.3 第二个信封详细评审标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 第一个信封初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.6 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件第一个信封（商务及技术文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，标委员会应否决其投标。

3.2 第一个信封详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出各投标人的商务和技术得分。

- (1) 按本章第 2.2.2 项（1）目规定的评审因素和分值对施工组织设计部分计算出得分A；
- (2) 按本章第 2.2.2 项（2）目规定的评审因素和分值对主要人员部分计算出得分B；
- (3) 按本章第 2.2.2 项（3）目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分C。

3.2.2 投标人的商务和技术得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人的商务和技术得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会按照投标人的商务和技术得分由高到低排序，排名在评标办法前附表规定数量以内的投标人，其投标文件第一个信封（商务及技术文件）通过详细评审。

3.2.5 通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）初步评审的投标人不少于3个且未超过评标办法前附表第 3.2.4 项规定数量的，均通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）详细评审，不再对投标人的商务和技术文件进行评分。

3.3 第二个信封开标

第一个信封（商务及技术文件）评审结束后，招标人将按照第二章“投标人须知”第 5.1 款规定的时间和地点对通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）评审的投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。

3.4 第二个信封初步评审

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对投标文件第二个信封（报价文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应否决其投标。

3.4.2 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应否决其投标。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外；

（3）当单价与数量相乘不等于合价时，以单价计算为准，如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

（4）当各子目的合价累计不等于总价时，应以各子目合价累计数为准，修正总价。

3.4.3 工程量清单中的投标报价有其他错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，评标委员会应否决其投标。

（1）在招标人给定的工程量清单中漏报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价减少了报价范围，则漏报的工程子目单价、合价和总额价或单价、合价和总额价中减少的报价内容视为已含入其他工程子目的单价、合价和总额价之中。

（2）在招标人给定的工程量清单中多报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价增加了报价范围，则从投标报价中扣除多报的工程子目报价或工程子目报价中增加了报价范围的部分报价。

（3）当单价与数量的乘积与合价（金额）虽然一致，但投标人修改了该子目的工程数量，则其合价按招标人给定的工程数量乘以投标人所报单价予以修正。

3.4.4 修正后的最终投标报价若超过最高投标限价（如有），评标委员会应否决其投标。

3.5 第二个信封详细评审

3.5.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和标准进行价格折算，计算出评标价，并编制价格比较一览表。

3.5.2 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.6 投标文件相关信息的核查

3.6.1 在评标过程中，评标委员会应查询交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”，对投标人的资质、业绩、主要人员资历和目前在岗情况、信用等级等信息进行核实。若投标文件载明的信息与交通运输主管部门“公路建设市场信用信息管理系统”发布的信息不符，使得投标人的资格条件不符合招标文件规定的，评标委员会应否决其投标。

3.6.2 评标委员会应对在评标过程中发现的投标人与投标人之间、投标人与招标人之间存在的串通投标的情形进行评审和认定。投标人存在串通标、弄虚作假、行贿等违法行为的，评标委员会应否决其投标。

(1) 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- a. 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- b. 投标人之间约定中标人；
- c. 投标人之间约定部分投标人放弃投标或中标；
- d. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- e. 投标人之间为谋取中标或排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

(2) 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- a. 不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；
- b. 不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；
- c. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- d. 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
- e. 不同投标人的投标文件相互混装；
- f. 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出。

(3) 有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

- a. 招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；
- b. 招标人直接或间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；
- c. 招标人明示或暗示投标人压低或抬高投标报价；
- d. 招标人授意投标人撤换、修改投标文件；
- e. 招标人明示或暗示投标人为特定投标人中标提供方便；
- f. 招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

(4) 投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

- a. 使用通过受让或租借等方式获取的资格、资质证书投标；
- b. 使用伪造、变造的许可证件；
- c. 提供虚假的财务状况或业绩；
- d. 提供虚假的项目负责人或主要技术人员简历、劳动关系证明；

e. 提供虚假的信用状况；

f. 其他弄虚作假的行为。

3.7 投标文件的澄清和说明

3.7.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确的内容、明显文字或计算错误进行书面澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。投标人不按评标委员会要求澄清或说明的，评标委员会应否决其投标。

3.7.2 澄清和说明不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容（算术性错误的修正除外）。投标人的书面澄清、说明属于投标文件的组成部分。

3.7.3 评标委员会不得暗示或诱导投标人作出澄清、说明，对投标人提交的澄清、说明有疑问的，可以要求投标人进一步澄清或说明，直至满足评标委员会的要求。

3.7.4 凡超出招标文件规定的或给发包人带来未曾要求的利益的变化、偏差或其他因素在评标时不予考虑。

3.8 不得否决投标的情形

投标文件存在第二章“投标人须知”第 1.12.3 项所列情形的，均视为细微偏差，评标委员会不得否决投标人的投标，应按照第二章“投标人须知”第 1.12.4 项规定的原则处理。

3.9 评标结果

3.9.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照评标价由低到高的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.9.2 评标委员会完成评标后，应向招标人提交书面评标报告。

第四章 合同条款及格式

第一节 通用合同条款

见《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）的“通用合同条款”。

第二节 专用合同条款

A. 公路工程专用合同条款

A. “公路工程专用合同条款”的内容详见《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）。

B. 项目专用合同条款

项目专用合同条款数据表

序号	条目号	编列内容
1	1.1.2.2	招 标 人：南京市公路事业发展中心 地 址：南京市玄武区双拜巷 169 号 邮政编码：210000
2	1.1.2.6	监理人：招标后确定
3	1.1.4.5	缺陷责任期：1 年。 缺陷责任期从工程通过交工验收之日起计算。由于承包人原因导致工程无法按照规定期限进行交工验收的，缺陷责任期从实际通过交工验收之日起计算。由于发包人原因导致工程无法按照规定期限进行交工验收的，在承包人提交交工验收报告 90 日后，工程自动进入缺陷责任期。
4	1.6.3	图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前 7 天签发图纸修改图给承包人
5	3.1.1	监理人在行使下列权力前需要经发包人事先批准： (6) 根据第 15.3 款发出的变更指示：以业主下发的变更管理为准
6	5.2.1	发包人是否提供材料和工程设备：否
7	6.2	发包人是否提供施工设备和临时设备：否
8	8.1.1	发包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：在签订本合同后 14 天内； 承包人将施工控制网资料报送监理人审批的期限：在收到发包人提供的上述资料后 14 天内。
9	11.5 (3)	逾期交工违约金：人民币 10000 元/天
10	11.5 (3)	逾期交工违约金限额：10%签约合同价
11	11.6	提前交工的奖金：无
12	11.6	提前交工的奖金限额：无
13	15.5.2	承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人按所节约成本的__/_%或增加收益的__/_%给予奖励
14	16.1	☐ 因物价波动引起的价格调整按照第 16.1 项约定的原则处理 ☒ 合同期内不调价
15	16.3	清单的调整：中标后，业主有权对原投标单价中的不合理单价进行调整，但投标总价保持不变。
16	17.2.1 (1)	开工预付款金额：签约合同价（不含暂列金额）的 10%
17	17.2.1 (2)	材料、设备预付款比例：无
18	17.3.2	承包人在每个付款周期末向监理人提交进度付款申请单的份数：3 份
19	17.3.3 (1)	进度付款证书和支付时间： (1) 工程完工后付至经计量工程价款的 90%（含预付款）；

序号	条目号	编列内容
		(2) 工程审计结束后付至经审计审核的工程价款的 97%; (3) 缺陷责任期满经监理和发包人验收合格后付清经审计后的剩余工程款。 未付款额的利息: 不考虑。(如有遗留工程质量问题, 发包人有权拒绝支付。如因承包人在缺陷责任期内的违约造成损失或有代为保修的费用, 则予以相应扣除)。
19	17.3.3 (2)	逾期付款违约金的利率: 0%
20	17.5.1 (1)	承包人向监理人提交交工付款申请单 (包括相关证明材料) 的份数: <u>3</u> 份
21	17.6.1 (1)	承包人向监理人提交最终结清申请单 (包括相关证明材料) 的份数: <u>3</u> 份
22	18.2 (2)	竣工资料的份数: 竣工文件电子文档及书面文档各 <u>5</u> 套
23	18.5.1	单位工程或工程设备是否需要投入施工期运行: <u>否</u>
24	18.6.1	本工程及工程设备是否进行试运行: <u>否</u>
25	19.7 (1)	保修期: 整个项目通过交工验收之日起计算 <u>1</u> 年
26	20.1 20.4.2	①本项目建筑工程一切险及第三者责任险由承包人以承包人与发包人的名义联名投保, 投保条件与保险费率由承包人根据江苏省保险行业协会有关公路工程保险的相关规定自行考虑, 其保险费用列入工程量清单中, 由投标人自行报价。结算时承包人应提供合法票据, 最终结算价不超过工程量清单中的投标报价。 ②工伤保险费由承包人向市社会保险经办机构一次性足额缴纳, 费率根据《江苏省工伤保险费率管理办法 (修订版)》(苏人社规 (2023) 2 号) 等现行规定执行, 其费用含在承包人的投标报价中, 不另行计量与支付。保险方案经监理工程师核准后上报发包人, 发包人批准后由承包人控制使用。 ③承包人施工机具保险和承包人施工人员意外伤害保险 (包括管理人员、临时工和民工) 均由承包人投保, 保险费由承包人承担并支付, 其费用含在承包人的投标报价中, 不单独计量与支付。 ④承包人负责办理产品在采购、运输过程中的货物运输保险, 保险费由承包人承担, 相关费用包含在投标报价中, 不单独计量与支付。 ⑤安全生产责任保险: a. 根据 2021 年新实施的《中华人民共和国安全生产法》规定: “国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险; 属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位, 应当投保安全生产责任保险”, 鉴于本工程属于八大高危行业中的建筑施工, 承包人应及时办理安全生产责任保险的投保, 未及时办理的承包人应接受相关处罚; b. 承包人中标后应自行询价办理, 保险费由承包人承担并支付, 其费用包含在所报的投标报价中, 不单独计量与支付。 承包人必须按招标文件和国家有关规定办理各种保险, 一旦发生保险范围内的事件, 损失由承包人自行承担。
27	24.1	争议的最终解决方式: <u>诉讼</u> 与合同有关的争议由工程所在地法院管辖

项目专用合同条款

说明：本项目专用合同条款是对“通用合同条款”“公路工程专用合同条款”的补充、细化和约定，应对照通用合同条款、公路工程专用合同条款中同一编号的条款一起阅读和理解。如果本“项目专用合同条款”与“公路工程专用合同条款”“通用合同条款”不一致时，以本“项目专用合同条款”的规定为准。

1. 一般约定

第 1.1.6.3 目约定为：

1.1.6.3 交工：指《公路工程竣（交）工验收办法》中的交工，通用合同条款“竣工”一词具有相同含义，本项目的实际交工日指所有项目施工完成后进行的交工验收。

1.4 合同文件的优先顺序

本款内容细化为：

组成合同的多个文件的优先支配地位的次序修改如下：

- （1）合同协议书及各种合同附件（含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料）；
- （2）中标通知书；
- （3）投标函及投标函附录；
- （4）项目专用合同条款；
- （5）公路工程专用合同条款；
- （6）通用合同条款；
- （7）工程量清单计量规则；
- （8）技术规范；
- （9）图纸；
- （10）已标价工程量清单；
- （11）承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计；
- （12）其他合同文件。

1.6 图纸和承包人文件

补充 1.6.6 项：

（1）施工图设计文件正式印发前，招标用图纸将作为合同文件的组成部分；一旦施工图设计文件正式印发，招标用图纸立即停止使用，施工图设计文件将替换招标用图纸文件成为合同文件的组成部分。

（2）施工图文件正式印发前，承包人不得依据招标用图纸进行施工，除非得到监理人的明确指示。

（3）施工图设计文件印发后，发包人将根据招标文件有关规定重新组织编制工程量清单，并按照承包人中标单价重新计算确定合同价格，但不执行本合同条款 15.4.6 项规定，除非涉及施工方案必须发生重大变化的项目外，对承包人的中标单价将不作任何调整，承包人也不得

以任何理由提出调整单价的要求。

(4) 招标用图纸中工程项目内容未作具体指示的，但在施工图设计文件中予以明确的，且对于一个有经验的承包人来讲是可以合理预计到的施工内容，在工程实施过程中，发包人将不接受承包人对由此而提出的单价变更申请，而认为一个有经验的承包人在投标时已全部考虑这类因素。

补充 1.6.7 项：设计文件中提供的施工方案仅作参考，承包人应进行现场查勘，根据实际情况，结合自身技术水平、施工经验和设备配备等细化、完善、优化以满足工程项目质量、安全、进度、环保等方面因素，报监理工程师同意后组织实施。承包人不得因最终施工方案与投标施工方案和设计文件所示施工方案的不同而调整费用。

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.2 依法纳税

本项细化为：

中国政府（江苏省）根据现行税法和有关部门现行规定就本合同项下向承包人征收的所有税金及其他应交纳的所有费用均由承包人摊入各工程细目的单价中。

4.1.8 为他人提供方便

本项细化为：

承包人应在监理人的指示下，为本项目其他工程提供必要的便利条件。同时承包人应无偿提供由其建设和维护的临时道路等给发包人、监理人员或发包人许可的其他承包人使用，为其他承包人提供现场通道、施工场地和空间，并提供稳定的电源、水源接口等必要的施工条件和服务。承包人由此增加的费用应认为已含入工程量清单各细目的单价或总额价中，发包人不单独计列。

4.1.10 其他义务

4.1.10（6）款约定为：

（6）承包人应履行的其他义务：

a. 承包人应仔细研究本项目的施工方案和技术要求，了解施工地点的水文、地质、气象情况，编制施工组织设计，明确确保工程质量、安全的施工技术方案、施工工艺要求及施工计划（特别是关键工程、重点部位、关键工序的施工技术方案和施工工艺），并报监理人批准后严格执行，以保证合同工程的顺利施工。为执行本款要求而发生的费用均应认为已含入承包人的报价之中，发包人将不另行支付。凡因承包人采取措施不力而造成本合同工程的一切损失、工期拖延及施工费用的增加等均由承包人自行负责。

b. 承包人应接受质监机构对其工程施工质量的监督与检查，凡工程质量不合格的工程不验收、不支付，并应自费拆除重建。

c. 承包人必须建立针对本合同工程的施工质量保证体系，做到“横向到边，纵向到底、控制有效”，加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。

d. 根据合同的各项规定，承包人应精心组织施工，按时完成本合同工程及其缺陷的修复。为此，承包人应提供所需的全部监督管理、劳务、材料、设备、施工装备和其他物品。

e. 承包人应对本合同段的分包、雇用劳务、运输、供料等委托单位的经济往来全权负责。在工程结束后撤出现场前均应结算清楚。否则，承包人与委托单位之间发生的经济纠纷，应由承包人承担一切经济 and 法律责任。

f. 承包人应按发包人的要求配合发包人对本项目可能进行的科研和试验课题研究，并为其提供必要的试验场地、设备及人员等。承包人因此发生的一切费用均应含入工程量清单各细目的单价或总额价中，发包人不单独计列。

承包人为满足本项目施工需要而开展的科研和试验课题研究，应将其详细成果资料报发包人备案。

g. 施工期间承包人必须严格执行国家、地方政府有关施工安全管理方面的法律法规及规章制度，同时严格执行发包人制订的本项目安全生产管理方面的规章制度、安全检查程序及施工安全管理要求，以及监理人有关安全工作的指示。

h. 承包人必须组织采用证照、手续齐全，性能良好，确保能安全施工的车辆、设备进行施工，在施工过程中非发包人原因所发生的一切安全事故均由承包人自行负责。

i. 结合本项目的实际情况，一个有经验的承包人应考虑到施工过程中可能会发生的由于施工及各种原因造成的地方矛盾和阻工问题，承包人自行负责解决，并支付所发生的一切费用。发包人协助做好协调工作。发包人的协调不免除承包人自行解决矛盾的任何责任。

j. 承包人必须加强对地下管线等相关隐蔽设施的保护，承包人必须事先查明情况，办理相关施工交底手续后，方可进行对隐蔽设施可能产生影响的相关项目施工，否则造成后果，除了由承包人自行承担一切责任外，发包人还将严肃追究承包人的违约责任。

k. 因征地拆迁和设计变更影响，承包人应因时制宜及时对施工组织和生产要素（工、料、机等）做好调整安排，避免造成停工停机损失。若承包人未及时做好妥善调整 and 安排，发包人不承担由此引起的索赔和补偿。

l. 如施工需要对原有道路改线的，或与原有道路相交而影响通行的，承包人应负责与交警、路政、城管部门的协调费用、交通管制维护设施费用等，包含在投标报价中。

m. 考虑到减少项目施工对地方的干扰和影响，发包人要求承包人应在施工前期完成标段施工范围内的改路、改河、改渠（沟）工程，承包人应严格执行发包人 or 监理人提出的阶段性工期要求。

n. 对于工程现场管理（文明施工），承包人应按照《市政府关于进一步加强建设工程文明施工管理的意见》（宁政发〔2013〕137号）、《市公路处关于加强我市干线公路建设工程安全、文明施工的通知》（宁路路〔2013〕105号）、《南京市渣土运输管理办法》（政府令第301号）、《关于加强建筑工地施工机械及工程车辆使用清洁油品管理的通知》《南京市交通运输局关于印发〈南京市公路航道工程文明施工指南（试行）〉的通知》（宁交建设〔2021〕324号）以及施工安全、文明、环保等相关现行规定执行，所需相关费用计入工程量清单各工程细目的单价或总价中，招标人不另计列。并应保证发包人免于承担因上述事宜所引起的补偿费、

诉讼费、损害赔偿、指控费用及其他开支。

o. 承包人应在监理人的指示下，为本项目其他工程提供必要的便利条件，因此发生的一切费用均应含入所报的投标报价中，发包人不再单独计列。

p. 承包人在项目实施过程中，应按照发包人有关要求，自觉接受发包人的监督检查，并按要求提供相关的资料。

q. 承包人在施工中必须注意保护已有的土建和安装成品，对原结构物的安全、交通标志、标牌、各类地下预埋管线、绿化等采取相应的保护措施，为此发生的相关费用计入投标报价中，发包人不再另行支付，工程实施期间，承包人不得以任何理由对此提出索赔。

由于自身施工等原因而对其他合同工程造成污染、损坏、损失等，均应立即免费修复或足额赔偿。未经发包人及监理单位同意，禁止随意开洞、开槽。经发包人及监理单位同意，施工中对已有的土建和安装成品造成破坏的，应在施工完成后及时做好恢复工作，相关费用含在投标报价中，不单独支付。

r. 项目档案的内容、格式、移交流程等应符合《市公路中心关于印发建设项目档案移交管理办法（试行）的通知》（宁路办〔2023〕95号）的规定。相关费用含在工程量清单第100章竣工文件（含数字化档案）中，不再另行计量与支付。

s. 施工过程中的排污、环保、市容、城建、城管、占道、治安、消防、施工噪音、渣土运输等相关手续和对邻近居民（居民方面主要指夜间施工噪音方面）、行人及单位的影响均由承包人负责协调处理，相关费用及因承包人原因造成的罚款均由承包人承担，投标人在投标报价中自行考虑，施工期间发生的该类一切费用发包人一律不予补偿。

u. 在投标报价中应充分考虑本工程施工期间重大活动、领导视察而发生的道路保洁、交通畅通、控制施工噪音、临时停工等方面的临时突击工作而产生的费用，相关费用包含在所报的单价或总价内，发包人不再单独计列和支付。

v. 工程施工过程中出现的矛盾协调问题，由承包人与当地政府、部门协调解决，发包人协助。由此发生的一切费用含综合单价中，发包人将不另行计量和支付。

w. 承包人必须加强对地下及地上管线及相邻构筑物、建筑物（包括文物保护建筑）、古树名木等相关隐蔽设施的保护。发包人认为需要专项保护方案，其费用摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中，不再另行计量与支付。承包人必须执行相关规定，办理相关施工交底及手续后，方可进行对隐蔽设施可能产生影响的相关项目施工，否则造成后果除了由承包人自行承担一切责任外，发包人还将严肃追究承包人的违约责任。

x. 承包人在项目实施过程中发生的任何交通、生产事故造成财产损失或人员伤亡，以及与其他第三方发生的任何纠纷或事故，发包人概不承担任何责任和费用。

y. 本项目需维修路面的结构层挖除旧料由承包人自行处置，挖除旧料的残值计入投标人的投标报价中，投标人可以在挖除旧路面的投标报价中充分考虑铣刨料的残值回收。

施工阶段承包人应将挖除旧料及时清运至堆放场地，不得堆弃在道路上或道路用地范围内，由此发生的相关费用计入投标报价中，发包人不再另行支付。但是如果发包人对于拆除后材料另行他用，服从发包人安排。

补充第 4.1.11 项:

承包人应保证发包人免于承担因承包人原因引起的一切诉讼、指控以及相关费用, 包括但不限于:

a. 承包人应保证发包人免于承担因承包人自建临时道路(桥涵)或借用、占用或使用当地道路或其他交通设施所引起的一切诉讼、指控以及相关费用(包括补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支)。

b. 承包人应保证发包人免于承担因在与已建公路、航道、管线等有交叉、干扰的地段施工所引起的一切诉讼、指控以及相关费用(包括补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支)。

c. 承包人应保证发包人免于承担因安全、环保、噪声所引起的一切诉讼、指控以及相关费用(包括补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支)。

4.2 履约保证金

本款补充:

承包人在收到中标通知书后 7 天之内并在签订合同协议书之前, 向发包人提交 10%签约合同价(被省交通运输主管部门列入“江苏省交通运输守信联合激励对象名单”(红名单)或被招标项目所在地省级运输主管部门评为 AA 级信用等级的中标人: 5%签约合同价)的履约担保, 担保形式为银行保函或现金、电汇、银行本票、银行汇票、转账支票。如采用银行保函形式, 保函的格式应符合招标文件的规定或招标人批准同意的格式。提供这种担保的银行应为支行及其以上级别。担保的正本由发包人保存。

执行本条各项要求所需的费用由承包人承担。

4.3 分包

第 4.3.7 项细化为:

本款细化为: 本项目分包严格按照交通运输部现行《公路工程施工分包管理办法》(交公路规〔2024〕2 号)等现行规定执行。同时发包人在工程实施过程中可能会根据项目特点制定本项目施工分包实施管理规定。

4.6 承包人员的管理

本款补充第 4.6.6 项:

在整个工程实施过程中, 承包人成立项目经理部, 派出原投标书中承诺的项目经理、项目总工。**项目经理在本合同期内严禁兼任另一合同的项目经理。**合同签订后, 发包人将对项目经理、项目总工实行考勤制度, 必须保证每月至少有 22 天驻场。未事先征得发包人同意, 承包人不得擅自更换项目经理、项目总工。在合同执行期间, 因故确需调整, 必须事先征得发包人和相关主管部门的同意, 且必须保证变更后的水平不低于投标文件中申报的水平, 且调整后的人员必须已在江苏省交通运输招标投标信息管理系统中备案。但发包人有权根据工程实施情况要求承包人立即更换不称职的项目经理, 对此, 承包人不得拒绝。

4.8 保障承包人人员的合法权益

第 4.8.5 项细化为:

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。并且必须认真贯彻落实国家及省市现行相关法律法规有关禁止拖欠农民工工资的要求，承包人按招标文件中规定“不拖欠农民工工资承诺书”的要求填写并按相应要求执行。

本款补充第 4.8.7、4.8.8、4.8.9 项：

4.8.7 承包人应自行聘（雇）用当地或其他来源的职员或工人，但不得从为发包人或监理人服务的人员中招聘雇员和工人。承包人雇用员工应完善劳务注册手续，并与他雇用的员工订立劳务合同，以明确双方的权利和义务。承包人应按监理人规定的格式和间隔时间，向监理人提交一份承包人在现场的各类职员和各个工种、各等级的工人人数及装备数量统计表，这些人员和装备必须满足或超过在投标文件中所列的数量和质量。若监理人认为承包人的装备和人员不能满足工程进度和质量要求，应向承包人发出增加人员和装备的指令，承包人在接到指令后 14 天内，必须按指令要求调整人员和装备。否则，按第 22 款承包人违约处理。

4.8.8 承包人在处理劳务事宜时，应充分考虑和尊重法定的节假日和公认的农作季节，尊重宗教习惯和风俗习惯，由于承包人处理不当引起的费用或纠纷等责任由承包人自负。

4.8.9 不拖欠农民工工资

（1）承包人要认真贯彻落实《中华人民共和国劳动法》、南京市人民政府宁政规字〔2014〕3 号文等现行国家及省市相关法律法规有关禁止拖欠民工工资的要求，完善民工工资支付的实施办法，承包人应对劳务分包单位工资支付进行监督，督促其依法支付民工工资，督促其将工资直接发放给农民工本人，严禁发放给“包工头”。承包人应采取必要措施保证不拖欠民工工资。

（2）承包人应严格按照《江苏省工程建设领域农民工工资专用账户管理细则》（苏人社规〔2022〕3 号）、《江苏省工程建设领域农民工工资保证金管理办法》（苏人社规〔2022〕4 号）、《省交通运输厅关于交通工程建设领域保障农民工工资支付的意见》（苏交规〔2021〕2 号）等现行相关规定缴纳农民工工资保证金和做好农民工工资发放工作，并按《保障农民工工资支付条例》（国令第 724 号）要求，缴纳农民工工资保证金，实行农民工实名制管理，按月足额支付农民工工资。

（3）承包人的项目经理部是民工工资支付行为的主体，承包人的项目经理或授权的项目副经理是民工工资支付的责任人。项目经理部要建立全体农民工花名册和工资支付表，确保将工资直接发放给农民工本人，或委托银行发放农民工工资，严禁发放给“包工头”或其他不具备用工主体资格的组织和个人。承包人的分包单位雇佣民工的，将要求分包单位按照规定签订劳动合同，并负责督促其按照合同规定及时结付民工工资。如因承包人未按合同约定与分包单位结清工程款，致使后者拖欠民工工资的，将由承包人先行垫付欠款。承包人对分包单位清偿拖欠民工工资负总责。

（4）如果发生违反规定拖欠或克扣农民工工资行为，造成农民工上访，发包人将暂停承包人 1 年期间参加发包人招标项目投标资格，同时交通行政主管部门将依照有关规定对其作出其他处罚决定。

4.11 不利物质条件

第 4.11.3 项约定为：

本项目可预见的不利物质条件范围包括：

- a. 图纸中已明确指出的不利的地下和水文条件；
- b. 结构物挖基地质发生变化；
- c. 工程实体过冬需要采取必要的保护措施；
- d. 工程实体在雨季施工需要采取必要的保护措施。

5. 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

本款补充第 5.1.4 项～第 5.1.9 项：

5.1.4 所有材料由承包人按照招标文件规定的技术要求和合同执行期间新颁布的现行规范要求自行选择采购。承包人应根据工程需要提前做好备料工作，但不得因施工配合比与设计配合比之间的差异要求发包人赔偿备料造成的损失。

5.1.5 本项目涉及土源的由承包人自行调查落实，承包人应保证其土源的合法性，且承包人所提供的土方的使用须事先征得发包人的同意。该部分土方的土源费、运费（含城管、路政等相关部门收取的各项规费等，运费不随运距的变动而调整）由承包人自行考虑，摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中，发包人不再单独计量与支付。

5.1.6 本项目发包人不提供弃土（石）场及其他相关拆除材料的堆放场地，由承包人自行解决，并符合《南京市渣土运输管理办法》（南京市政府令第 301 号）及其他相关部门的现行规定，由此发生的相关费用在投标报价时予以充分考虑，并计入工程量清单各细目单价或总额价中。并应保证发包人免于承担因上述场地的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费用及其他开支。但是如发包人对于拆除后的老路材料另行它用的，应服从发包人安排。

5.1.7 本项目须全部使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械，工程实施期间发包人按现行相关要求对投入的机械设备进行检查，对不按规定执行的使用人或所有人依法查处，为此发生的相关费用包含在所报的单价或总价内，发包人不再另行计列和支付。

5.1.8 承包人应根据项目实际情况、设计文件要求和其施工组织设计，自行配备满足项目施工需要的机械、设备型号和数量。承包人应充分考虑项目具体情况，合理配置施工、试验设备，确保满足本工程的施工需要。

5.1.9 为实施和完成本合同工程及其缺陷的修复，承包人应按投标文件中所报的型号、规格、数量和时间向现场调遣或租用主要施工机械及材料试验、测量、质检仪器设备，不得拖延、短缺或任意更换，否则将按第 22 款视为承包人违约。

尽管承包人已按投标文件的要求提供了上述机械、设备和仪器，但监理人认为仍不能满足现场施工的需要并且不能保证工程质量时，监理人有权要求承包人继续调遣或租用某些设备、仪器。承包人在接到指令后应立即执行，否则将按第 22 款视为承包人违约。尽管承包人已

按投标文件的要求提供了上述机械、设备和仪器，但监理人认为仍不能满足现场施工的需要并且不能保证工程质量时，监理人有权要求承包人继续调遣或租用某些设备、仪器。承包人在接到指令后应立即执行，否则将按第22款视为承包人违约。

承包人的施工机械、设备应在工程所在地办理机械、设备的安全施工相关手续，接受监督与管理，完成相关手续后方可投入使用。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

本项目发包人不提供材料和设备。

6. 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

本款补充第6.1.3、6.1.4、6.1.5项：

6.1.3 本工程实施时不得中断现有公路交通（含区间绕行情况在内），承包人应制定详细可行的交通组织设计及临时安全设施设置方案，并须经发包人同意且通过交警、执法大队、城管等行政部门的行政审批。本工程实施时投标报价中应充分考虑相关行政部门可能收取的各项费用、可能发生的全部现场工程措施费用、临时安全设施设置费用（包括围挡等现场隔离措施、临时标志标牌等），以及施工过程中受行车干扰的影响致使人工、机械效率降低而增加的费用，上述费用包含在相关项目的报价中，发包人不再另行支付。工程实施期间，承包人不得以任何理由对此提出索赔。

6.1.4 凡是标段内与已建道路、铁路、航道等有交叉、干扰的地段，承包人应在不干扰其正常运营的前提下合理安排施工组织计划，积极与有关部门联系，采取有效措施保证施工工期和安全，并在必要时疏导现有交通流；凡是标段内与其他在建工程有互扰的地段，承包人应做好与其他施工单位的协调工作；凡是标段内场地狭窄的地段，承包人应按照施工要求制定完善的施工组织计划；承包人应对上述所有工作负责，发包人将根据承包人的要求给予适当协助。承包人采取上述措施而可能发生的全部现场工程措施费用（包括现场隔离措施、临时标志标牌、照明等）以及相关的协调费用应已包含在合同价格中，发包人将不另行支付。如因承包人采取的措施不力，造成河道阻塞、污染、碎落物影响航道通行或者影响铁路、公路、航道正常安全运营而给其他部门或个人造成的一切损失，或由上述原因造成本工程工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人自行负责。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

本项目发包人不提供施工设备和临时设施。

7. 交通运输

7.2 场内施工道路

第7.2.1项约定为：

承包人应对所使用的所有出入现场的道路、桥梁所发生的相关费用包含在投标报价中，不再另行计量与支付。并应保证发包人免于承担因上述道路、桥梁的使用所引起的补偿费、

诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

承包人因材料、设备等运输所使用的自建的或借用其他人的临时道路（包括利用的村镇便道）进行养护和维修，直到工程竣工，并恢复原貌，其费用包含在投标报价中，不单独计量与支付。并应保证发包人免于承担因上述临时道路的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

第 7.5 款细化为：

承包人出入现场、施工运输，使用地方道路或航道时，应认为承包人已接受原有地方道路、桥涵、排水沟、航道等是完好的，承包人应负责自费与地方协调、改善、加固并养护，因承包人出入或施工运输使用造成的损坏，承包人应负责自行处理。承包人在实施和完成本合同工程及缺陷修复工作中的一切施工作业应保证发包人免于承担因承包人借用、占用或使用当地道路或其他交通设施所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

为保证道路交通安全及运输畅通，承包人应采取以下措施：

- (a) 当施工期间，承包人必须与交通和公安部门协商下，采取足够的引导交通措施；
- (b) 承包人制定运输计划时，应避开现有道路上在高峰时的运输。

8. 测量放线

8.1 施工控制网

本款补充第 8.1.3 项：

在监理人或设计图纸书面给定的原始基准点、基准线和基准高程的基础上进行精心复测，检查其准确性，并为工程施工进行合理的控制网加密测量，上述这些复测和加密测量成果在得到监理人检查和批准后，进行精确的工程放线，并对本工程各部分的位置、标高、尺寸及其线形的正确性负责，并将施工控制网资料报送监理人审批，如果工程任何部分出现超出合同规定的误差，一经发现，承包人应自费纠正，直到监理人认为符合合同规定为止。

8.2 施工测量

本款补充第 8.2.3、8.2.4、8.2.5 项：

8.2.3 承包人负责提供与放样工作有关的劳务、机具及仪器设备。应经常对使用的测量仪器进行定期检查与校正，填写检定证书报监理人核查。在本合同工程施工过程中，如果工程任何部分的位置、标高、尺寸或线形出现超出合同规定的误差，一经发现，承包人应自费纠正，直到监理人认为符合合同规定为止。

8.2.4 承包人应当将每次施工测量资料报监理人审核，对于重要的主体工程的施工测量资料，应至少在 48 小时前通知监理人进行复测。

8.2.5 监理人对放样、线形或标高的核查，均不应解除承包人对其上述工作准确性所负的责任。承包人应有效地保护一切基准点、标桩和其他有关标志，必要时，应按监理人的要求，把红线内的基准点、标桩和其他有关标志移至红线外便于保护的地方，并妥善保管至工程交工验收结束。其费用由承包人负责。

8.3 基准资料错误的责任

本款补充：

承包人应对发包人提供的基准资料进行核实，发现错误，应及时通知监理人和发包人，否则应承担相应责任。

9. 施工安全、治安保卫和环境保护

9.2 承包人的施工安全责任

第 9.2.5 项细化为：

施工期间，承包人必须严格执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）、《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）、《江苏省公路水运工程安全生产费用管理办法》（苏交规〔2025〕1 号）等国家、地方政府现行的有关施工安全管理方面的法律法规及规章制度，同时严格执行发包人制订的本项目安全生产管理方面的规章制度、安全检查程序及施工安全管理要求，以及监理人有关安全工作的指示，以保证达到合同规定的安全生产要求。

“安全生产费用”按最高投标限价的 2%计取，并计入工程量清单中，投标人在报价时不得对该比例进行调整。如投标人须在此基础上增加安全生产费用以满足项目施工需要，则投标人应在本项目工程量清单其他相关细目的单价或总额价中予以考虑，招标人不再另行支付。

在合同实施阶段，承包人应提交详细的施工方案、安全生产费组成和使用计划，且经监理人、发包人同意后方可实施。安全生产费应专款专用，其使用受监理人、发包人全过程监督，实际发生额经跟踪审计及发包人审核后据实支付，支付总额不超过最高投标限价的 2%。

第 9.2.8(4) 目细化为：

（4）根据本合同各单位工程的施工特点，承包人施工时必须严格执行《公路工程施工安全技术规范》以及《公路筑养路机械操作规程》等的具体规定。

本款补充第 9.2.12 项~第 9.2.13 项

9.2.12 凡是标段内与已建道路、铁路、航道等有交叉、干扰的地段，承包人应在不干扰其正常运营的前提下合理安排施工组、织计划，积极与有关部门联系，采取有效措施保证施工工期和安全，并在必要时疏导现有交通流；凡是标段内与其他在建工程有互扰的地段，承包人应做好与其他施工单位的协调工作；承包人应对上述所有工作负责。发包人将根据承包人的要求给予适当协助。承包人采取上述措施而可能发生的全部现场工程措施费用（包括现场隔离措施、临时标志标牌等）以及相关的协调费用应已包含在合同价格中，发包人将不另行支付。如因承包人采取的措施不力，影响其正常安全运营而给其他部门或个人造成的一切损失，或由上述原因造成本工程工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人自行负责。

9.2.13 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定 除执行通用条款的相关规定外，承包人必须按照江苏省、南京市相关文件规定的标准实行文明施工管理，承包人对施工现场的安全施工负总责，专业工程承包单位应当服从承包人的文明施工管理；注重安全保障，承包人在施工现场的安全教育和安全事故及因此发生的费用（包括造成发包人工期延误，并由此产生的全

部损失)由承包方承担。开工前,发包人将组织安全文明施工基础条件验收,合格后方可开工建设。

1)施工现场应做到现场布局合理整洁,无杂草、积水、异味,场内道路必须进行硬化并保证畅通;各种材料应堆放整齐,施工垃圾须定点堆放,及时清运,严禁在施工现场以外堆放材料、垃圾。

2)施工现场布局及工序安排应考虑噪声、照明控制,严格按照江苏省、南京市有关规定执行,避免扰民;施工现场必须设置专用厕所,并有专人管理,严禁随意大小便;生活、生产废水及施工降水未处理合格,不得排入市政下水;不得破坏树木、绿地;土方外运过程,严格按照程序操作,不得遗洒,同时应有避免扬尘的措施。

3)施工人员必须办理相关证件,禁止非施工单位人员在工地留宿,施工现场禁止聚众打牌、饮酒闹事、传阅淫秽物品、吸毒等;禁止施工人员在非施工区随意走动,严禁发生冲突。

4)施工车辆进出时注意交通安全,必须缓速行驶,必须封路施工时,须征得发包人及有关主管部门的批准,并在路口设置明显的提示标志。

5)施工现场临时用电必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》,固定式配电箱应设置围栏并有明显的安全警示标志,严禁非专业人员接拆电线,防止发生触电事故,严禁使用电炉子等妨碍现场安全的用电设备。

6)现场消火栓及其他消防器材配备齐全、位置合理,应有明显的警示标志,严禁挪用,保证消防道路畅通;施工现场严禁吸烟,剧毒、易燃易爆物品及施工动火必须有专人负责管理。在机房内施工时,应严格执行工程方案中规定的各项安全措施和有关安全条款,并且在机房内严禁使用明火。确因工程需要必须动用明火时,应向发包人提出书面申请,并认真填写《要害部位动火作业证》,在得到发包人批准后方可施工。

7)现场施工人员须着装整齐、遵章守纪,无违章指挥、违章作业行为,严禁闲杂人员进入施工现场;进入施工现场必须佩戴安全帽,高空作业必须系好安全带,严禁工人酒后上岗,严禁攀爬脚手架。发包人或监理检查,每发现一人次没有按规范佩戴安全帽、反光服,发包人从工程款扣除违约金 50 元。

8)各种施工机械的合格证、检测证及安全防护装置齐全。

9)承包人现场应有专门负责安全、文明施工的管理人员,定期检查,发现问题及时整改;对发包人及监理提出的其他有关安全、文明施工等方面问题必须积极配合,认真履行。

10)施工现场各类垃圾应当天清理,否则由发包人指派人员清理,清理费用从工程款中扣除。

11)严禁在绿地上堆物及行走或严禁污染绿地,一旦发现,即扣除违约金 500 元/次,而无须任何确认手续即可生效。

9.3 治安保卫

本款补充第 9.3.4、9.3.5 项:

9.3.4 在符合合同要求的范围内,进行为工程的施工和竣工以及对任何缺陷做必要的补救,均应以不使下述各方面遭受不必要的和不恰当的干扰为条件:

- (1) 公众的便利;
- (2) 公用道路或私人道路以及通往属于发包人或其他人财产的人行小道的进入使用和占用;
- (3) 河流、航道、铁路、城镇道路和其他公共交通运输线路等;
- (4) 区中或地下的属于公共、团体或他人的管线和设施。

如果发生上述情况,并由此导致索赔、赔偿、诉讼费用及其他开支时,应由承包人承担一切责任及费用,但由于发包人或监理人对本工程提供的设计所引起的必然影响除外。

9.3.5 夜间施工的责任和要求:在实施和完成本工程过程中,承包人应充分关注和保障所有在场人员及行人的安全,采取有效措施,使施工现场和本工程的实施保持有条不紊;为保护本工程免遭损坏,保障现场附近和过往人群的安全与方便,在有必要的时候和地方,或当监理人或有关主管部门要求时,承包人应根据施工现场情况自费提供照明、警卫、护棚、警告标志等安全防护措施。非施工人员不得进入现场,发生安全事故所产生的一切后果及费用由承包人承担。承担需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续,遵守政府有关主管部门对施工场地交通、施工噪音以及环境保护和安全生产等的管理规定,自费办理有关手续及承担费用,并以书面形式通知发包人。

9.4 环境保护

第 9.4.7 (3) 目细化为:

(3) 承包人在实施和完成本合同工程及缺陷修复工作中的一切施工作业时必须承担因借用、占用或使用当地道路或其他交通设施所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。承包人必须及时做好施工涉及相关道路的交通维护、保洁维修工作,维持沿线村镇的居民的饮水、农田灌溉、生产生活用电及通信等管线的正常使用;各类施工过程中,应自觉保护好既有设施,施工中应做到文明施工,确保不发生沿线扬尘、排污,而影响地方生活、生产和交通行车安全,不得污染环境和影响现有道路和在建其他道路的通行和施工;确保不因施工造成地方利益的损害,由此发生的一切协调、维护、维修费用均由承包人承担。

本项目小修工程施工环保应满足《中华人民共和国大气污染防治法》和《江苏省大气污染防治条例》《市政府办公厅印发关于进一步加强环境治理提升环境质量若干措施实施细则的通知》(宁政办发〔2014〕119号)、《市政府印发关于进一步加强环境治理提升环境质量的若干措施的通知》(宁政发〔2014〕229号)、《南京市扬尘污染防治管理办法》(市政府 287 号令)、《关于印发南京市交通运输行业“两减六治三提升”工作实施方案的通知》(南京市交通运输局宁交科〔2017〕61号)、《省交通运输厅关于招标文件贯彻落实扬尘污染防治有关法律法规规定的指导意见》(苏交建〔2018〕17号)等现行文件、施工图设计及发包人现场管理要求,施工组织设计中应包括扬尘污染防治实施方案以及预警响应预案、施工围挡的设置、裸露土方及易扬尘施工物料的覆盖、洒水、保洁等措施。施工现场扬尘污染防治等相关费用包含在工程量清单 100 章“施工环保费(含扬尘污染防治措施费用)”中,发包人不再另行计量与支付。

因承包人工地扬尘治理措施不到位而被行业主管部门考核处罚,所产生的扬尘排污费由承包人承担。如果由于承包人未执行有关规定而发生赔偿,一切损失及费用应由承包人自行承担。

担。

本款补充第 9.4.12 项～第 9.4.15 项：

9.4.12 与弃土、排污有关的一切工作由承包人负责，弃土（包括垃圾、灌木、石头、泥浆、废料、表土（腐殖土）、草皮及施工弃土）等的弃运、运距、堆放由承包人自行考虑，所有费用由承包人承担并支付，并包含在所报的单价或总额价中，不另行支付。

承包人应保证弃土（含挖除老路面废渣等）不得被随处丢弃，应按工程所在地弃土的有关规定办理相关手续，弃土场位置由承包人自行解决，弃土场位置的选择和弃土的堆放满足环保和地方政府的规定和要求，否则因承包人的行为使发包人由此导致索赔、赔偿、诉讼费用及其他开支时，应由承包人承担一切责任及费用。

9.4.13 为了减轻对城市道路交通造成的压力，应尽可能安排在夜间运输，承包人需自行与交通主管部门协商确定运输路线和运输时间。

9.4.14 承包人的运输车辆必须保证避免抛、洒、滴、漏，否则引起的一切处罚由承包人负责。

9.4.15 承包人进场后，应充分与当地的群众及地方政府沟通，布设好场内的排水系统，不得对地方排水系统及环境造成影响，由于承包人处理不当产生的后果，由承包人自行负责。

10. 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人编制施工方案的内容：承包人应在签订合同协议书后 14 天之内按发包人和监理人的要求将其编制的施工方案报送监理人审批。

根据本项目的特点，同时充分考虑自然因素及其他社会因素的不利影响，在施工过程发包人可能会要求承包人加快相关分部分项工程的施工进度以确保能按时完成本工程，承包人应无条件服从，因此所需的相关赶工费、措施费等相关费用含入所报的单价或总额价内，不再另行支付。

承包人应科学安排施工时序，加强协调配合，统筹推进项目工程建设，进出场等所发生的一切费用视为摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中，发包人不再单独计量与支付。

补充 10.5 款：

10.5 计划编制工具

承包人应按发包人规定执行工程进度旬报、月报制度。

11. 开工和竣工

11.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件的范围：指项目所在地 30 年以上一遇的罕见气候现象【包括发生烈度七度（含七度）以上地震、龙卷风、工地受淹超过桥梁设计洪水水位以及不利的降水等引起的延误的情况】。

上述不利降水的衡量标准如下：

a. 按本省气象部门统计的降水资料，取最近三十年的平均降水天数为标准；

b. 按实际统计的年降水天数与(a)所指的年降水天数之差，每年计算一次；监理人将根据承包人的申请予以评定，监理人评定恶劣气候对工程的影响还将考虑用施工期限内其他月份的异常良好的气候的时间予以补偿。异常气候在每一个月对工程进度影响的评定应在整个合同期内予以累计。

c. 不考虑每一降水过程后所影响的施工时间。

11.5 承包人的工期延误

本款补充第（6）项、第（7）项：

（6）由 11.4 款引起的工程延误，由监理人根据承包人提交的证明予以评定。但在进行上述评定时还将考虑按同等标准以同期或其他月份异常良好的气候予以抵补。异常气候在每个月对工程进度影响的评定，应在整个合同期内予以累计。

（7）因发现文物，需要进行保护性挖掘，而引起的工期延误，由承包人与发包人协商工期延长并协商补偿费用。

12. 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

本款补充第（6）项：

监理人认为确有必要暂停施工时，应当以书面形式要求承包人暂停施工，并在提出要求后 48 小时内提出书面处理意见。承包人应当按监理人要求停止施工，并妥善保护已完工程。承包人实施监理人作出处理意见后，可以书面形式提出复工要求，监理人应当在 48 小时内给予答复。监理人未能在规定时间内提出处理意见，或收到承包人复工要求后 48 小时内未予答复，承包人可自行复工。因发包人原因造成停工的，由发包人承担所发生的追加合同价款，赔偿承包人由此造成的损失，相应顺延工期；因承包人原因造成停工的，由承包人承担发生的费用，工期不予顺延。

13. 工程质量

13.1 工程质量要求

本款补充第 13.1.6 项：

13.1.6 承包人应采取一切必要的措施，严格执行技术规范各项规定，以保证达到合同规定的质量要求，在工程竣工质量要求较招标文件技术规范未发生改变的情况下，即使发包人或监理人对施工工艺提出了特别要求，承包人也不得就此要求发包人给予额外费用补贴，由此发生的一切费用视为已计入投标报价中。

14. 试验和检验

补充第 14.5 款：

承包人所属的检测机构如果已取得由交通主管部门核发的《公路水运工程试验检测机构等级证书》，工地现场试验检测工作由承包人自行完成。若承包人建立工地试验室，所涉及

的费用视为已摊销在承包人投标报价的各子目单价或总额价中,发包人不再另行计量与支付。

承包人所属的检测机构如果未取得由交通主管部门核发的《公路水运工程试验检测机构等级证书》,工地现场试验检测工作应当委托给取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》和《检验检测机构资质认定证书》的其他检测机构。

补充第 14.6 款:

当承包人与监理人就材料或设备的检验结果发生争端时,监理人可以将材料或设备的检查和检验委托给一家独立的检验单位。该检验单位必须具有国家技术监督局和专业机构的认证资格。当该独立检验单位对材料或设备的检验结果证明监理人检验的结果是正确的,则承包人应接受监理人的指令,并承担委托检验费,否则,委托费应由发包人承担。

14.7 在合同实施期间,承包人负责材料检验与工程质量的控制试验。承包人对不能自行进行的质量检测、试验项目可委托相应行业的具有资质和检测能力的单位进行,但该外委单位必须征得发包人和监理人的同意,且费用由承包人承担。

14.8 在合同实施期间,根据工程需要,发包人可能在本工程工地进行合同中未做明确规定的有关试验,承包人应积极配合并承担相应的工作,但不得对因此可能发生的人工、机械闲置损失向发包人提出补偿要求。

15. 变更

15.3 变更程序

第 15.3.4 项细化为:

本项目变更按照《公路工程设计变更管理办法》和《关于印发〈南京市公路航道建设工程设计变更管理细则〉(试行稿)的通知》(宁交规〔2013〕379 号)等现行规定办理设计变更审批手续。

15.4 变更的估价原则

本款补充第 15.4.6 项

承包人在投标期间填报的单价分析构成表将作为确定变更项目单价的重要依据,若单价分析不够详细,将以监理、跟踪审计作出发包人认可的构成分析为准。承包人在投标期间填报的单价分析构成表将作为确定变更项目单价的重要依据,确定新增项目单价的原则:

新增项目单价=根据预算定额计算的预算单价×下浮系数,下浮系数=中标价/最高投标限价。

在建设期内新增项目,定额的人工、机械、材料价格按江苏省交通运输厅发布的投标时最新材料价格信息执行;上面没有的,则材料单价按投标时最新《南京造价管理》的材料信息指导价计;再没有的,参照投标时最新《南京造价管理》南京市材料信息指导价计;仍没有的,通过询价按投标时实际市场价计。

发包人有权就合同构成范围进行包括增减项目等的变更,承包人在中标后应自然接受这种变更,并不得因此项变更向发包人提出任何的费用与索赔,相关风险视为已包含在投标报价内。

15.6 暂列金额

本款补充第 15.6.4 项：

暂列金额是在工程量清单中标明列入合同投标价的一项款额。暂列金额作为工程不可预见和自然不可预见的预备费用，按工程量清单第 100 章至第 700 章小计的 5%计列。

16. 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

在合同执行期内，价格不随物价波动而调整。

16.2 法律变化引起的价格调整

在合同执行期间，因国家或省（自治区、直辖市）颁布的法律法规出现修改或变更，使得承包人在履行合同中的费用发生增加或减少，发包人将不予补偿和扣除。

补充第 16.3 款 工程量清单调整

中标后，业主有权对原投标单价中的不合理单价进行调整，但是投标总价不变。调整的原则为：将需调整的项目的单价调整至合理范围内。

17. 计量与支付

17.1 计量

17.1.5 总价子目的计量

本项目工程量清单中总额价子目的支付原则和支付进度：按照招标人规定支付。

17.2 预付款

17.2.1（1）开工预付款

合同签订后支付签约合同价（不含暂列金额）的 10%。预付款按照通用条款的要求进行扣回。

17.3 工程进度付款

17.3.3（1）后增加：

本项目的支付方式为（若为联合体中标的，支付给联合体牵头人）：

1. 工程完工后付至经计量工程价款的 90%（含预付款）；
2. 工程审计结束后付至经审计审核的工程价款的 97%；
3. 缺陷责任期满经监理和发包人验收合格后，付清经审计后的剩余工程款。

未付款额的利息：不考虑。（如有遗留工程质量问题，发包人有权拒绝支付。如因承包人在缺陷责任期内的违约造成损失或有代为保修的费用，则予以相应扣除）

17.3.5 农民工工资保证金

承包人应严格按照《江苏省工程建设领域农民工工资专用账户管理细则》（苏人社规〔2022〕3 号）、《江苏省工程建设领域农民工工资保证金管理办法》（苏人社规〔2022〕4 号）、《省交通运输厅关于交通工程建设领域保障农民工工资支付的意见》（苏交规〔2021〕2 号）等现行相关规定缴纳农民工工资保证金和做好农民工工资发放工作，并按《保障农民工

工资支付条例》（国令第 724 号）要求，缴纳农民工工资保证金，实行农民工实名制管理，按月足额支付农民工工资。

17.4 质量保证金

第 17.4.1 项细化为：

期中支付时，不再另行扣留质量保证金。

20. 保险

20.1 工程保险

本款约定为：

本项目建筑工程一切险及第三者责任险由承包人以承包人与发包人的名义联名投保，投保条件与保险费率由承包人根据江苏省保险行业协会有关公路工程保险的相关规定自行考虑，其保险费用列入工程量清单中，由投标人自行报价。结算时承包人应提供合法票据，最终结算价不超过工程量清单中的投标报价。

承包人应将保险单副本交发包人。工程一切险的投保内容包括为本合同工程的永久工程、临时工程和设备及已运至施工工地用于永久工程的材料和设备所投的保险。

保险期限：开工日起直至本合同工程实际竣工日期止（即合同工期）。缺陷责任期内的工程一切险应由承包人另行投保，并承担保险费用。

当本合同工程发生损失或损害时，承包人应按保险单规定的条件和期限及时向承保人报告，并抄送发包人和监理人。如损害继续发生，承包人在递交第一次报告后，每 7 天报告一次，直到损害结束。办理本款所述的保险并不限制合同规定的发包人、承包人的义务和责任。

20.4 第三方责任险

本款约定为：

第三者责任险由承包人以承包人与发包人的名义联名投保，保险费率由承包人根据江苏省保险行业协会有关公路工程保险的相关规定自行考虑，投保的范围和条件应符合招标文件及国家有关规定，承包人应将保险单副本交发包人。第三者责任险费用由承包人承担，费用含在承包人的投标报价中。

20.5 其他保险

本款后增加：

工伤保险费由承包人向市社会保险经办机构一次性足额缴纳，费率根据《江苏省工伤保险费率管理办法（修订版）》（苏人社规〔2023〕2 号）等现行规定执行，其费用含在承包人的投标报价中，不另行计量与支付。保险方案经监理工程师核准后上报发包人，发包人批准后由承包人控制使用。

承包人装备险和承包人职工的（人身）事故险均由承包人投保，保险费由承包人承担并支付，其费用含在承包人的投标报价中。

安全生产责任保险 a. 根据 2021 年新实施的《中华人民共和国安全生产法》规定“国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险”，鉴于本工程属于八大高危行业中的建筑施工，承包人应及时办理安全生产责任保险的投保，未及时办理的承包人应接受相关处罚；

b. 承包人中标后应自行询价办理，保险费由承包人承担并支付，其费用包含在所报的投标报价中，不单独计量与支付。

承包人必须按招标文件和国家有关规定办理各种保险，一旦发生保险范围内的事件，损失由承包人自行承担。

20.6.4 保险金不足的补偿

本款细化为：

保险金不足以补偿损失的（包括免赔偿和超过赔偿限额的部分），应按下列对发包人或承包人责任的规定，由发包人或承包人承担：

1. 在承包人负责照管与维护期间，如果本合同工程或其组成部分，或将用于或安装在本合同工程中的材料、设备等发生损失或损害，不论出于什么原因（属于发包人的风险除外），承包人均应自费弥补，并达到合同要求。承包人也应对按“19 缺陷责任和保修责任”规定而实施作业的过程中由承包人造成的对工程的任何损失或损害负责。

2. 由于发包人风险所造成的损失或损害：

a. 由于本款规定的发包人风险中的任何一种已投保的发包人风险造成的上述损失或损害，承包人应在事故发生后及时报告监理人和保险公司并向保险公司提出索赔。不能从保险公司收回的免赔额部分由承包人自己承担，而超过保险公司最高赔偿限额的损失部分由发包人和承包人平均分担。

b. 由于承包人责任引起的事故损失或损害，已投保的保险无法赔偿的部分由承包人自行承担。

c. 由于本款规定的发包人风险中的任何一种无法投保的发包人风险造成的上述损失或损害，承包人应在监理人要求的范围内弥补损失或损害。同时，监理人应按照合同规定在与承包人协商并报发包人批准后，确定合同价格的增加额，通知承包人，并抄送发包人。发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

d. 由于发包人风险和若干其他风险结合而造成的上述损失和损害，在按照本款(a)或(c) (视情况而定)进行处理时，应考虑承包人和发包人双方按比例承担的责任。

3. 属于发包人的风险包括：

a. 地震、海啸、龙卷风及其他自然灾害，但承包人从发包人提供的参考资料中能合理预见或能合理采取防范措施的自然灾害除外；

b. 雷电、火灾、爆炸，但因承包人责任造成的火灾和爆炸除外；

c. 飞机坠毁，飞机部件或飞行物体坠落；

d. 战争、政变、罢工、暴乱、骚乱，但纯系承包人由本合同工程施工引起的骚乱除外；

e. 核反应、辐射或放射性污染；

f. 除合同规定者外，永久工程的任何区段或单位工程被发包人使用或占用所造成的损失或损害；

g. 属于本工程设计引起的损失或损害(由承包人负责的设计除外)；

上述 a～c 项风险应按照第 20 条的规定办理保险，以便在风险发生时，能保护发包人和承包人的利益不受到损害。

4. 但是，由于下列情况本应却未能从承保人处收回偿额，应由承包人全部负责：

a. 承包人未按保险单规定的条件和期限及时向承保人报告事故情况；

b. 承包人未履行保险单中规定的被保险人的义务。

21. 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 项补充：

本项所述（1）、（4）目风险应按照合同条款第20条的规定办理保险，以便在风险发生时，能保护发包人和承包人的利益不受到损害。

21.3 不可抗力后果及其处理

本项（1）目补充：

a. 由于合同条款第 21.1.1 项中的任何一种已投保的不可抗力风险造成的上述损失或损害，承包人应在事故发生后及时报告监理人和保险人并向保险人提出索赔。不能从保险人收回的免赔额部分由承包人自己承担，而超过保险人最高赔偿限额的损失部分由发包人和承包人平均分担。

b. 由于合同条款第 21.1.1 项中的任何一种无法投保的不可抗力风险造成的上述损失或损害，承包人应在监理人要求的范围内弥补损失或损害。同时，监理人应按照合同规定在与承包人协商并报发包人批准后，确定合同价格的增加额，通知承包人，并抄送发包人。发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

c. 由于不可抗力风险和若干其他风险结合而造成的上述损失和损害，在按照本目(a)或(b)(视情况而定)进行处理时，应考虑承包人和发包人双方按比例承担的责任。

22. 违约

22.1 承包人违约

22.1.1（10）承包人不按合同约定履行义务的其他情况

a. 承包人不服从发包人对交叉施工的协调及统一安排。

b. 由于承包人原因引起暂时停工，承包人不采取积极补救措施造成工期严重延误。

c. 承包人严重违反工程承包合同，被发包人解除合同并收回项目施工承包权利的。

22.1.2 对承包人违约处理

当承包人发生第 22.1.1 项约定的违约情况时，发包人有权向承包人课以违约金，具体约

定如下：

如果发生 22.1.1 款承包人违约的情况，发包人可视承包人违约的严重程度采取下列措施之一：

(1) 发包人可按签约时签约合同价的 1%~10% 的金额扣缴承包人违约金，该违约金或通知履约保函开具银行支付或在期中支付证书中扣除。即使交纳了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成本合同工程及其缺陷修复；若承包人未经批准擅自撤离工地，发包人除扣除承包人的全部履约担保（含现金担保）和剩余工程款项之外，并不承担承包人与其他承包人、供货商等的经济纠纷和法律责任，也不赔偿任何费用。

(2) 发包人可雇用其他承包人完成部分工程。承包人无权对此提出反对意见并应按合同规定完成合同工程其余部分的施工和缺陷修复。在这种情况下，发包人向承包人支付的合同价格中不应包括由其他承包人完成的那部分工程的价格。监理人应确定由于承包人违约而给发包人造成的费用增加和其他损失，报发包人批准后从应付或到期应付给承包人的款项中扣除，监理人应将上述决定通知承包人，并抄送发包人；

(3) 发包人在向承包人发出书面通知的 14 天之后可以进驻现场和接管工程，终止承包人对本合同工程的承包，但不因此解除合同规定的承包人的任何义务和责任，或影响合同赋予发包人或监理人的各种权利和权限。发包人可自行完成该工程，或邀请其他承包人完成该工程。发包人或其他承包人为了完成本工程可以使用任何承包人设备、临时工程和材料。合同终止后的有关事宜应按照第 22.1.4 和 22.1.5 款的规定办理。

此外，当承包人发生了下述违约现象之后，发包人可依据下列具体情况扣除承包人的违约金：

(1) 承包人在监理人规定的截止日前，投标书附表中所列的项目经理、项目总工（技术负责人）没有按时进场，或进场后，未经批准又离开工地，发包人可按 5000 元/人·天扣除违约金；其他工地主要人员没有按时进场，或进场后，未经批准又离开工地，发包人可按 2000 元/人·天扣除违约金，直至缺员进场为止。

(2) 无论是否征得发包人和监理人的同意（特殊情况除外），投标文件中所列的工地人员项目经理、项目总工（技术负责人）每更换一人，发包人将按 10 万元/人扣除违约金，其余人员每更换一人则发包人将按 1 万元/人扣除违约金。若出现项目经理、项目总工（技术负责人）均更换的情况，发包人有权中止合同。

(3) 承包人在监理人规定的截止日前，投标文件中所列的主要机械及试验、测量设备不能按时进场，每迟到 1 天，发包人可按该设备的台班费的三倍扣除违约金，直到设备进场为止。

(4) 在工程实施期间，未经监理人批准，承包人进场的施工机械和材料试验、质检仪器设备撤离现场，发包人将按该设备的重置价值从工程期中支付款中扣除违约金。

(5) 在工程实施期间，承包人应制定阶段性工期目标并提交监理人批准，并努力完成工期目标。若承包人不能完成工期目标，则按 1 万元/天标准扣除承包人的违约金。

(6) 在施工期间，承包人若违反施工操作及管理程序，一经发包人发现，发包人可按 5000

元/次标准扣除承包人的违约金。

(7) 承包人在施工期间如果在各种报表及检查试验记录中自己作假或诱导监理人作假，一经查实，发包人将按每次 2 万元的标准扣除承包人的违约金。

(8) 承包人应无条件接受上级交通主管部门、质量监督部门、发包人监理单位的质量检查或抽查，如发现承包人出现降低施工标准或偷工减料或出现较大质量问题，发包人将按每次 10 万元的标准扣除承包人的违约金。

(9) 承包人在施工期间未能做好环境保护工作，使得周边环境遭到破坏或污染，经监理人认可后，发包人将按照 2 万元/次的标准扣除承包人的违约金。

(10) 在施工期间，承包人应按要求对施工路段进行围挡，保证临时通行道路平整、整洁及通畅，并做好淤泥、泥浆、渣土等易污染物的排放和外运，承包人若违反安全管理有关制度及文明施工有关规定（如：违反操作规范、安全防护不到位、消防设施不符合规定、未开展相关安全教育和技术交底、机械设备未进行进出场登记或检测、未按照专项方案组织实施、未采取有效防尘防噪防污染措施等），一经发包人或监理人发现，且未在规定时间内整改到位的，则按 10000 元/次的标准扣除承包人违约金，并在当期计量中扣除。

(11) 在工程建设期间如因承包人未能做好文明施工而造成媒体曝光、上级或政府职能部门处罚的，按照每次 20 万元/次扣除承包人违约金。

(12) 承包人在工程建设期间，须及时解决施工投诉（12345），同时必须保证 12345 投诉满意度每月达到 92%以上，凡是因为承包人施工不规范及自身因素等原因造成的满意度不达标，每低于 1%（不足 1%按照 1%计），按照每次 2 万元/次/一个百分点扣除承包人违约金。

(13) 承包人在工程建设期间，应当严格执行事故或突发情况上报流程，发生事故或者突发情况应在第一时间维护现场秩序和启动应急计划，并上报监理和指挥部，如发生信息倒流情况，发包人将按照每次 5 万元扣除承包人违约金。

如因发生上述违约行为扣除的违约金，发包人可在当期工程价款支付中扣除也可以在履约担保中追缴。除上述约定外，发包人还将按照《江苏省公路水运建设市场信用信息管理办法》的相关规定将违约情况上报江苏省交通行政主管部门。

23. 索赔

增加第 23.1 款：

(5) 由于非承包人原因造成的工期延误，承包人不得索赔，投标人自行考虑可能由此产生的成本，发包人视同已包含在投标报价中。

补充 第 25 款为：

25.1 分阶段施工计划的调整

在合同总工期未变的前提下，发包人或监理人根据工程实际情况或他认为有必要的任何其他理由而对工程分阶段工期所进行的调整，承包人应无条件地服从。

25.2 施工工艺要求

承包人应采取一切必要的措施，在合同执行过程中严格执行发包人和监理人 所发出的有

关指令、施工技术指导意见和招标文件技术规范的各项规定，以保证 达到合同规定的质量要求。

补充第 26 条为：廉政建设

在合同实施期间，发包人和承包人应根据交通运输部《关于在交通基础设施建设中加强廉政建设的若干意见》《江苏省交通厅关于限制违反廉政合同的投标人进入交通工程建设市场的若干规定》（苏交监察（2007）13 号）以及现行有关工程建设、廉政建设的规定为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益。

补充第 27 条为：履约考核

为进一步维护公路工程项目招标活动和合同履行的严肃性，加强中标承建单位的履约意识，使招标工作与履约考核紧密结合，发包人将按照本项目的《履约考核管理办法》并结合现行《江苏省公路水运建设市场信用信息管理办法》的通知对承包人进行履约考核。并将履约考核结果上报上级交通行政主管部门，由上级行政主管部门核实后记入承包人信用档案。

若承包人未经发包人认可擅自变更项目经理及其他主要负责人，发包人将不需通过履约考核，直接按相关规定进行处罚。

如果发生违反规定拖欠或克扣民工工资行为，造成民工上访，及其他突发事件或公共事件，发包人将对承包人执行暂停承包人 1 年期间参加发包人招标项目，同时报交通行政主管部门。

在工程建设期间发包人因工程管理的需要，就安全、质量、进度、文明施工等出台详细的奖惩或管理办法，均视为合同有效补充部分，承包人应遵守相关规定。

第三节 合同附件格式

附件一 合同协议书

合同协议书

_____（发包人名称，以下简称“发包人”）为实施_____（项目名称），已接受_____（承包人名称，以下简称“承包人”）对该项目_____标段施工的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. _____标段有桥梁_____座，_____桥，计长_____ m；_____桥，计长_____ m；以及沿线其他构造物工程等。

2. 下列文件应视为构成合同文件的组成部分：

- （1）本协议书及各种合同附件（含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料）；
- （2）中标通知书；
- （3）投标函及投标函附录；
- （4）项目专用合同条款；
- （5）公路工程专用合同条款；
- （6）通用合同条款；
- （7）工程量清单计量规则；
- （8）技术规范；
- （9）图纸；
- （10）已标价工程量清单；
- （11）承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计；
- （12）其他合同文件。

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 根据工程量清单所列的预计数量和单价或总额价计算的签约合同价：人民币（大写）_____（¥_____）。

4. 承包人项目经理：_____。承包人项目总工：_____。

5. 工程质量符合_____标准。工程安全目标：_____。

6. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

7. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

8. 承包人应按照监理人指示开工，工期为_____日历天。

9. 本协议书在承包人提供履约保证金后，由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效；全部工程完工后经交工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

10. 本协议书正本二份、副本_____份，合同双方各执正本一份，副本_____份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：_____（盖单位章） 承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章） 法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

_____年_____月_____日

附件二 廉政合同

廉政合同

根据《关于在交通基础设施建设中加强廉政建设的若干意见》以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，（项目名称）的项目法人_____（项目法人名称，以下简称“发包人”）与该项目_____标段的施工单位_____（施工单位名称，以下简称“承包人”），特订立如下合同。

1. 发包人和承包人双方的权利和义务

- （1）严格遵守党的政策规定和国家有关法律法规及交通运输部的有关规定。
- （2）严格执行_____（项目名称）_____标段施工合同文件，自觉按合同办事。
- （3）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设管理规章制度。
- （4）建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
- （5）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
- （6）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

2. 发包人的义务

- （1）发包人及其工作人员不得索要或接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得让承包人报销任何应由发包人或其工作人员个人支付的费用等。
- （2）发包人工作人员不得参加承包人安排的超标准宴请和娱乐活动；不得接受承包人提供的通信工具、交通工具和高档办公用品等。
- （3）发包人及其工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。
- （4）发包人工作人员及其配偶、子女不得从事与发包人工程有关材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动等。
- （5）发包人及其工作人员不得以任何理由向承包人推荐分包单位或推销材料，不得要求承包人购买合同规定以外的材料和设备。
- （6）发包人工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权从事各种个人有偿中介活动和安排个人施工队伍。

3. 承包人的义务

- （1）承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。
- （2）承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员报销应由发包人单位或个人支付的任何费用。
- （3）承包人不得以任何理由安排发包人工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。
- （4）承包人不得为发包人单位和个人购置或提供通信工具、交通工具和高档办公用品等。

4. 违约责任

(1) 发包人及其工作人员违反本合同第1、2条, 按管理权限, 依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理; 涉嫌犯罪的, 移交司法机关追究刑事责任; 给承包人单位造成经济损失的, 应予以赔偿。

(2) 承包人及其工作人员违反本合同第1、3条, 按管理权限, 依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理; 给发包人单位造成经济损失的, 应予以赔偿; 情节严重的, 发包人建议交通运输主管部门给予承包人一至三年内不得进入其主管的公路建设市场的处罚。

5. 双方约定: 本合同由双方或双方上级单位的纪检监察部门负责监督执行。由发包人或发包人上级单位的纪检监察部门约请承包人或承包人上级单位纪检监察部门对本合同执行情况进行检查, 提出在本合同规定范围内的裁定意见。

6. 本合同有效期为发包人和承包人签署之日起至该工程项目竣工验收后止。

7. 本合同作为_____(项目名称)_____标段施工合同的附件, 与工程施工合同具有同等的法律效力, 经合同双方签署后立即生效。

8. 本合同一式六份, 由发包人和承包人各执三份。

发包人: _____ (盖单位章)

承包人: _____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

_____年_____月_____日

附件三 安全生产合同

安全生产合同

为在____（项目名称）____标段施工合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实做好本项目的安全管理工作，本项目发包人____（发包人名称，以下简称“发包人”）与承包人____（承包人名称，以下简称“承包人”）特此签订安全生产合同。

1. 发包人职责

（1）严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）按照“安全第一、预防为主、综合治理”和坚持“管生产必须管安全”的原则进行安全生产管理，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）重要的安全设施必须坚持与主体工程“三同时”的原则，即：同时设计、审批，同时施工，同时验收，投入使用。

（4）定期召开安全生产调度会，及时传达中央和地方有关安全生产的精神。

（5）组织对承包人施工现场进行安全生产检查，监督承包人及时处理发现的各种安全隐患。

2. 承包人职责

（1）严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等国家有关安全生产的法律法规、《公路水运工程安全生产监督管理办法》和《公路养护安全作业规程》等有关安全生产的规定。认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）坚持“安全第一、预防为主、综合治理”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本合同的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目经理到生产工人（包括临时雇请的民工）的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。项目经理是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按《公路水运工程安全生产监督管理办法》规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员，专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

（4）承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

（5）承包人必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产考核合格证书，参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、机动车船艇驾驶、爆破、潜水、瓦斯检验等特殊工种的人员，经过专业培训，获得《安全操作合格证》后，方准持证上岗。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，项目经理必须承担管理责任。

（6）对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其

他人，或允许、容忍上述同样行为。

(7) 操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

(8) 所有施工机具设备和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用。

(9) 施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

(10) 承包人必须按照本工程项目的特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》以及其他有关规定，及时上报有关部门，并坚持“四不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

(11) 安全生产费用按照《公路水运工程安全生产监督管理办法》的相关规定使用和管理。

3. 违约责任

如因发包人或承包人违约造成安全事故，将依法追究责任。

4. 本合同由双方法定代表人或其授权的代理人签署并加盖单位公章后生效，全部工程竣工验收后失效。

5. 本合同正本二份、副本____份，合同双方各执正本一份，副本____份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

发包人：_____（盖单位章）

承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

_____年____月____日

第五章 工程量清单

2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

2025JXSG1标段

工 程 量 清 单

招 标 人：南京市公路事业发展中心
代 理 机 构：南京启迪工程管理有限公司
二〇二五年五月

总说明

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

（在编制投标控制价和投标报价工程量清单时，必须不加修改地采用招标工程量清单中下列一至四条，内容包括但不限于下列条款。）

一、工程量清单说明

（1）本工程量清单是根据招标文件中包括的有合同约束力的工程量清单计量规则、图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的其他规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

（2）本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、工程量清单计量规则、技术规范及图纸等一起阅读和理解。

（3）工程量清单中所列工程数量是估算的或设计的预计数量，仅作为投标报价的共同基础，不能作为最终结算与支付的依据。实际支付应按实际完成的工程量，由承包人按工程量清单计量规则规定的计量方法，以监理人认可的尺寸、断面计量，按工程量清单的单价和总额价计算支付金额；或根据具体情况，按《公路工程标准施工招标文件》合同条款15.4款的规定，按监理人确定的单价或总额价计算支付金额。

（4）如无说明，本工程量清单各章节是按第八章“工程量清单计量规则”、第七章“技术规范”的相应章次编号的，因此，工程量清单中各章工程子目的范围与计量等应与“工程量清单计量规则”“技术规范”相应章节的范围、计量与支付条款结合起来理解或解释。

（5）对作业和材料的一般说明或规定，未重复写入工程量清单内，在给工程量清单各子目标价前，应参阅第七章“技术规范”的有关内容。

（6）工程量清单中所列工程量的变动，丝毫不会降低或影响合同条款的效力，也不免除承包人按规定的标准进行施工和修复缺陷的责任。

（7）图纸中所列的工程数量表及数量汇总表仅是提供资料，不是工程量清单的外延。当图纸与工程量清单所列数量不一致时，以工程量清单所列数量作为报价的依据。

二、投标报价说明

（1）工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

（2）除非合同另有规定，工程量清单中有标价的单价和总额价均已包含了为实施和完成合同工程所需的劳务、材料、机械、质检（自检）、安装、缺陷修复、管理、保险、税费、利润等费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险。

（3）工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。承包人必须按监理人指令完成工程量清单中未填入单价或价格的子目，但不能得到结算与支付。

（4）符合合同条款规定的全部费用应认为已被计入有标价的工程量清单所列各子目之中，未列子目不予计量的工作，其费用应视为已分摊在本合同工程的有关子目的单价或总额价之中。

（5）承包人用于本合同工程各类装备的提供、运输、维护、拆卸、拼装等支付的费用，已包括在工程量清单的单价与总额价之中。

（6）工程量清单中各项金额均以人民币（元）结算。

（7）暂列金额（不计日工总额）的数量及拟用子目的说明：暂列金额为工程量清单第100至第700章小计金额的5%。

（8）暂估价的数量及拟用子目的说明：无。

三、计日工说明

总说明

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

本项目不适用。

四、其他说明

- (1) 本标段为2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程2025JXSG1标段。
- (2) 安全生产费用按最高投标限价的2%计取。
- (3) 保险费（含建筑工程一切险和第三者责任险），结算时乙方应提供合法票据，最终结算价不超过工程量清单中的投标报价。
- (4) 交通组织费包括：因交通封闭或导改需要进行的原有道路交通标志标牌拆除移位；临时交通便道、引导（绕行）标志标牌、护栏、标线、围挡、隔离设施等实施与后期拆除（拆除物的财产处置权归承包人所有，投标报价时应充分考虑残值回收）；工程保通管理等。相应清单投标报价为上限，包干使用，不足部分摊销在其他各子目综合报价中，不再另行支付。该部分费用不得在安全生产费中重复计量列支。
- (5) 投标报价包含工伤保险费，不单独计量和支付，其所涉及费用包括在其他相关工程细目的单价或总额价中。
- (6) 投标报价包含招标相关的服务费用（含公证费、招标代理费、清单及限价编制费）。
- (7) 投标人在挖除旧路面的投标报价中应充分考虑铣刨料的残值回收。
- (8) 工程量清单100章，除已列在工程量清单中的子目外，其余相关费用投标人充分考虑，费用包含在子目单价和（或）总额价内，发包人不再另行支付。
- (9) 其余详见招标文件《项目专用本》、《公路工程标准施工招标文件》“技术规范”之内容。

工程量清单汇总表

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

序号	章次	科目名称	金 额
1	第 100 章	总则	171179.68
2	第 200 章	路基工程	0.00
3	第 300 章	路面工程	0.00
4	第 400 章	桥梁、涵洞工程	/
5	第 500 章	隧道工程	/
6	第 600 章	安全设施及预埋管线	0.00
7	第 700 章	绿化及环境保护设施	/
8	第100章至第700章合计（=1+2+3+4+5+6+7）		171179.68
9	暂列金额（8×5%=9）		8558.98
10	安全生产费（最高投标限价×2%=10）		752000.00
11	投标总价（8+9+10=11）		931738.66

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第100章 总 则						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
101-1	保险费（含建筑工程一切险和第三者责任险）	1、详见招标文件	总额	1.00		0.00
102-1	竣工文件（含数字化档案）	1、详见招标文件	总额	1.00		0.00
102-2	施工环保费（含扬尘污染防治措施费）（固定值，不可竞争费）	1、详见招标文件	总额	1.00	171179.68	171179.68
106-4	交通组织费	1、详见招标文件	总额	1.00		0.00
第100章小计（结转至第 页工程量清单汇总表）人民币				<u>171179.68</u>	元	

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第200章 路基						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
202-2	挖除旧路面					
-a	面层铣刨	1、铣刨面层 2、含废弃物的清理 3、自行考虑残值回收	m ³	14032.80		0.00
-b	基层铣刨	1、基层铣刨 2、含废弃物的清理 3、自行考虑残值回收	m ³	2796.00		0.00
第200章小计（结转至第 页工程量清单汇总表）人民币				<u>0.00</u>	元	

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
304-3	水泥稳定碎石基层					
-a	水泥稳定碎石基层（免养生）	1、免养添加剂剂量宜为水泥剂量的8%~12% 2、其余详见设计图纸	m ³	2715.90		0.00
304-4	水泥混凝土基层					
-a	水泥混凝土修补	1、C30混凝土 2、其余详见设计图纸	m ³	80.20		0.00
-b	水泥混凝土基层	1、排水盲沟C30混凝土 2、其余详见设计图纸	m ³	30.70		0.00
308-2	粘层					
-a	粘层	1、改性乳化沥青 2、其余详见设计图纸	m ²	194272.40		0.00
-b	防水粘结层	1、SBS改性沥青防水粘结层 2、其余详见设计图纸	m ²	106.60		0.00
308-3	抗裂贴	1、抗裂贴 2、含清缝灌缝等 3、其余详见设计图纸	m ²	11826.50		0.00
309-1	细粒式沥青混凝土					
-a	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）	1、沥青品种：石油沥青 2、石料品种：玄武岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	9145.00		0.00
-b	5cmSUP-13（掺NRP改性剂）	1、沥青品种：石油沥青 2、石料品种：玄武岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	656.00		0.00
309-2	中粒式沥青混凝土					

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
-a	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）	1、沥青品种：石油沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	7466.67		0.00
-b	8cmSUP-20（掺NRP改性剂）	1、沥青品种：石油沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	843.75		0.00
309-3	粗粒式沥青混凝土					
-a	8cmSUP-25（掺NRP改性剂）	1、沥青品种：石油沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	4266.25		0.00
310-2	封层					
-a	封层	1、改性乳化沥青封层 2、其余详见设计图纸	m ²	64153.90		0.00
311-1	细粒式改性沥青混合料路面					
-a	4cmSUP-13	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：玄武岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	52932.50		0.00
-b	5cmSUP-13	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：玄武岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	968.00		0.00
311-2	中粒式改性沥青混凝土					

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
-a	5cmSUP-20	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	2666.00		0.00
-b	6cmSUP-20	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	77493.33		0.00
-c	8cmSFP-20	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	737.50		0.00
-d	8cm半柔性灌浆料	1、半柔性复合沥青混合料 2、其余详见设计图纸	m ²	738.00		0.00
-e	SUP-20	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ³	2185.40		0.00
311-3	SMA路面					
-a	4cmSMA-13	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：玄武岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	55350.00		0.00
311-4	粗粒式改性沥青混凝土					
-a	8cmSUP-25	1、沥青品种：SBS改性沥青 2、石料品种：石灰岩 3、沥青及沥青混合料技术要求详见设计图纸 4、其余详见设计图纸	m ²	17128.75		0.00
314-4	盲沟					

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第300章 路面						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
-a	碎石盲沟	1、碎石盲沟 2、含基槽开挖、回填、清理、运输、回填碎石、透水土工布、防水土工布等 3、其余详见设计图纸	m	171.00		0.00
-b	PVC排水管	1、D10cm PVC排水管上应打孔，呈梅花桩形布置，打孔间距为15cm，孔径为5mm。 2、D10cmPVC排水管需延伸至边沟/盖板边沟中 3、其余详见设计图纸	m	171.00		0.00
316-1	碱激发基层处置	1、碱激发地聚合物注浆 2、其余详见设计图纸	m ²	6150.00		0.00
第300章小计（结转至第 页工程量清单汇总表）人民币				<u>0.00</u>	元	

子目工程量清单

项目名称：2025年上半年南京市普通国省道集中小修工程

标段号：2025JXSG1标段

货币单位：人民币元

清单 第600章 安全设施及预埋管线						
子目号	子目名称	子目特征	单位	数量	单 价	合 价
605-1	热熔型涂料路面标线					
-a	热熔型涂料路面标线	1、详见设计图纸	m ²	25359.60		0.00
第600章小计（结转至第 页工程量清单汇总表）人民币					<u>0.00</u>	元

第六章 图纸

2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程

施 工 图 设 计

全一册

南京科兴工程建设项目管理有限责任公司

二零二五年三月

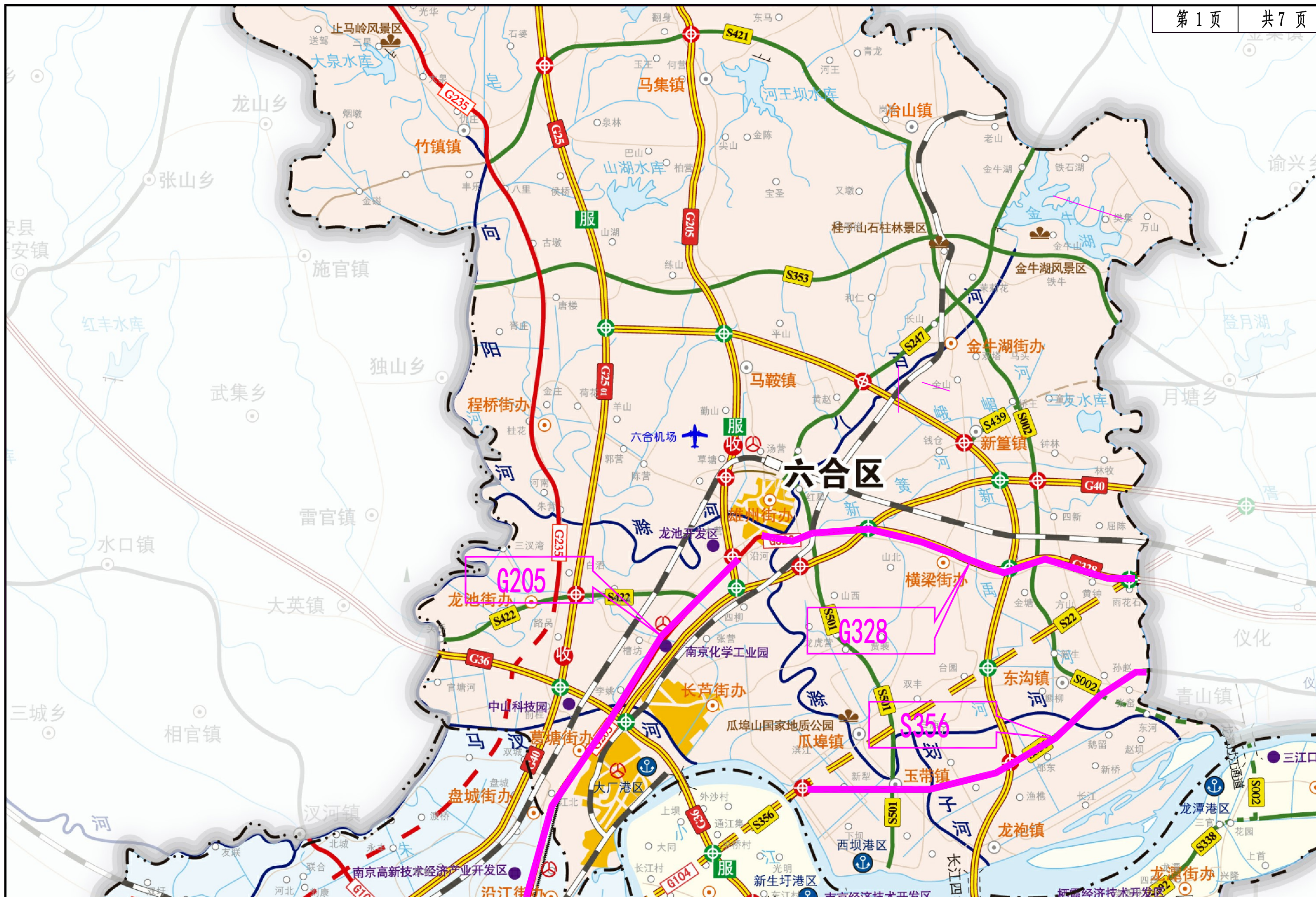
2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程

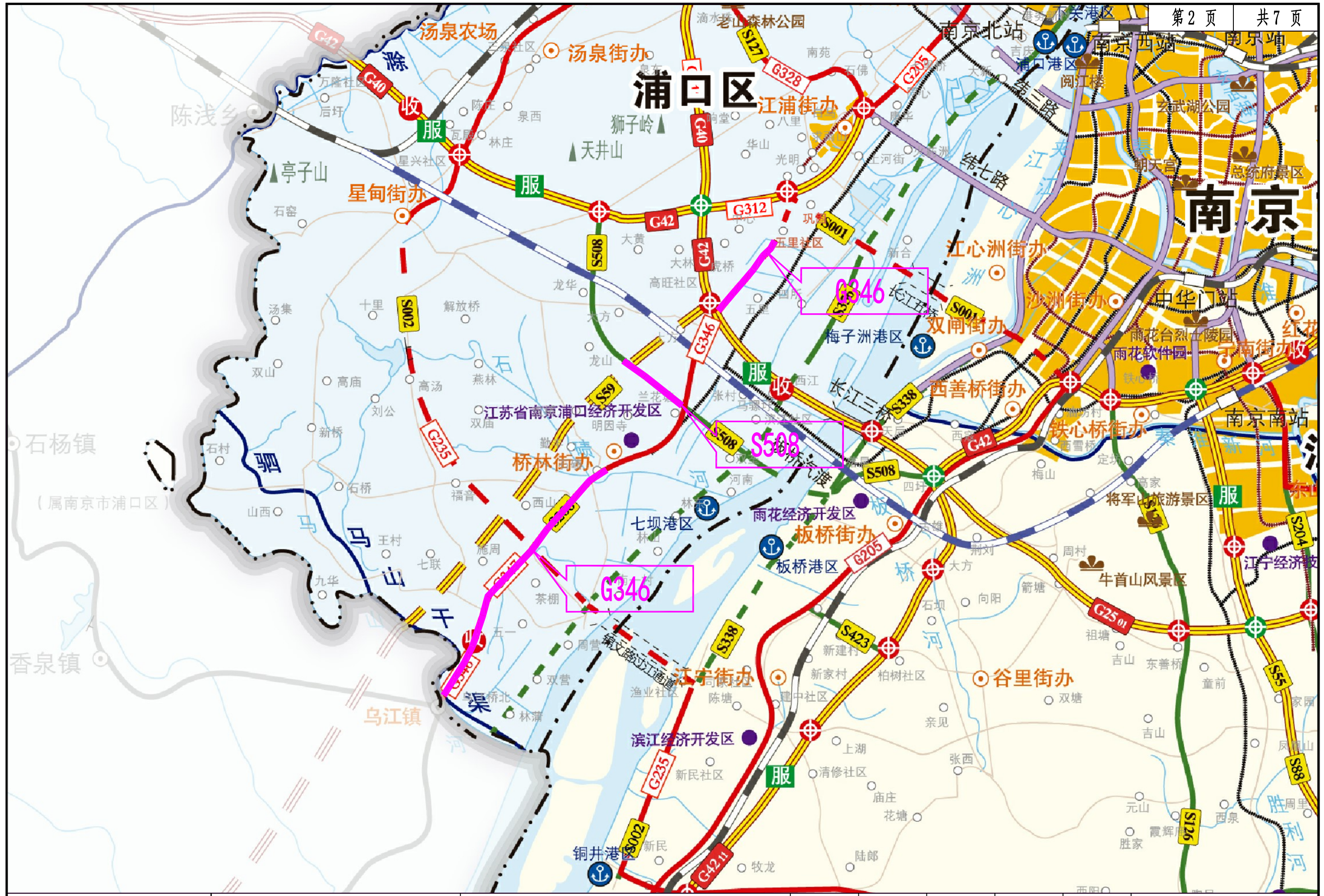
施 工 图 设 计

(全一册)

审核负责人	
复核负责人	
项目负责人	
编 制 单 位	南京科兴工程建设项目管理有限责任公司
编 制 日 期	二零二五年三月

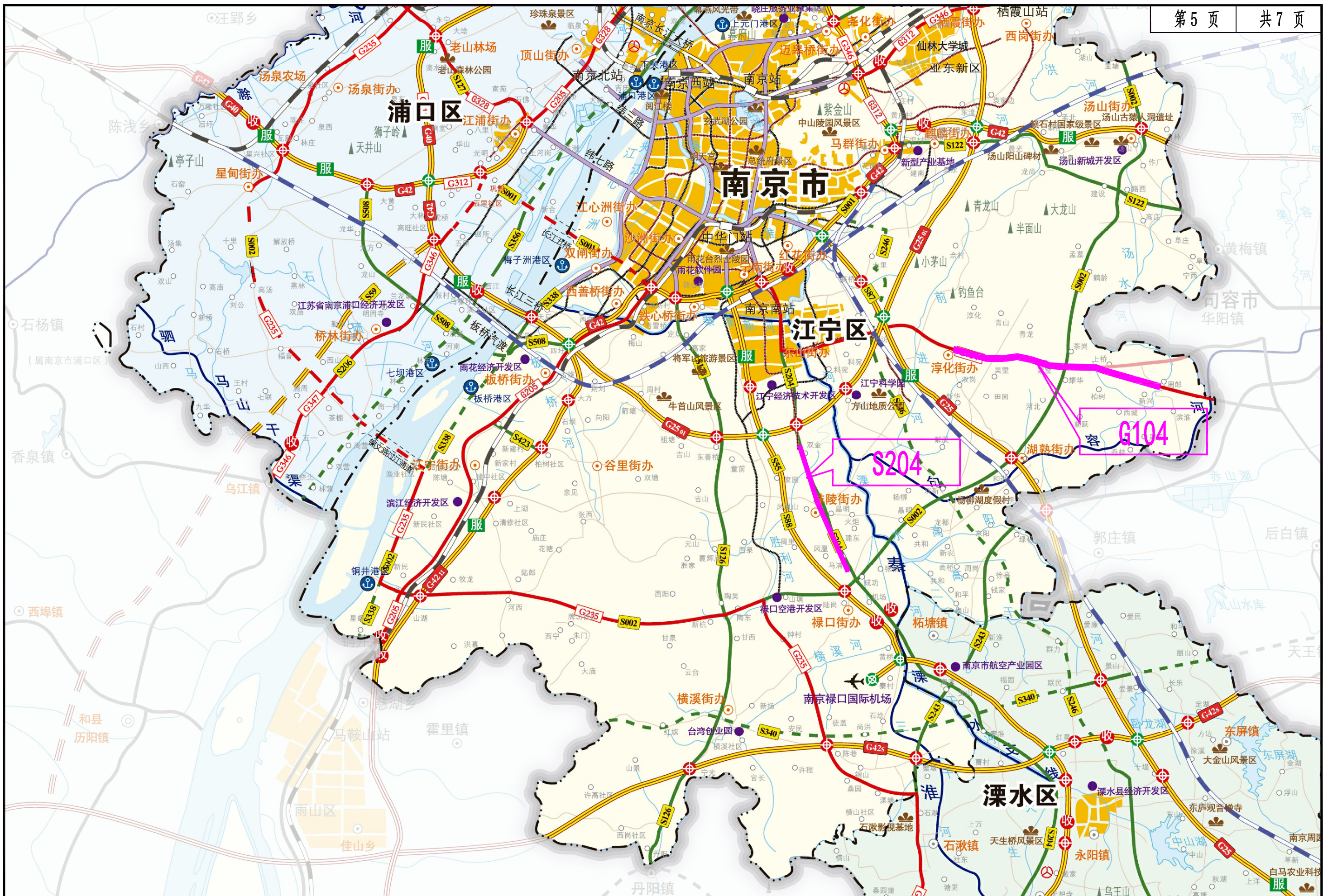
[illegible][illegible]





南京市公路事业发展中心	2025年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程 施工图设计	项目地理位置图(浦口区公路事业发展中心)	编制 王德亮	复核 李华	审核 张伟	日期 2025.03	图表号 SI-1	南京科兴工程建设项目管理有限责任公司
-------------	-------------------------------------	----------------------	-----------	----------	----------	---------------	-------------	--------------------







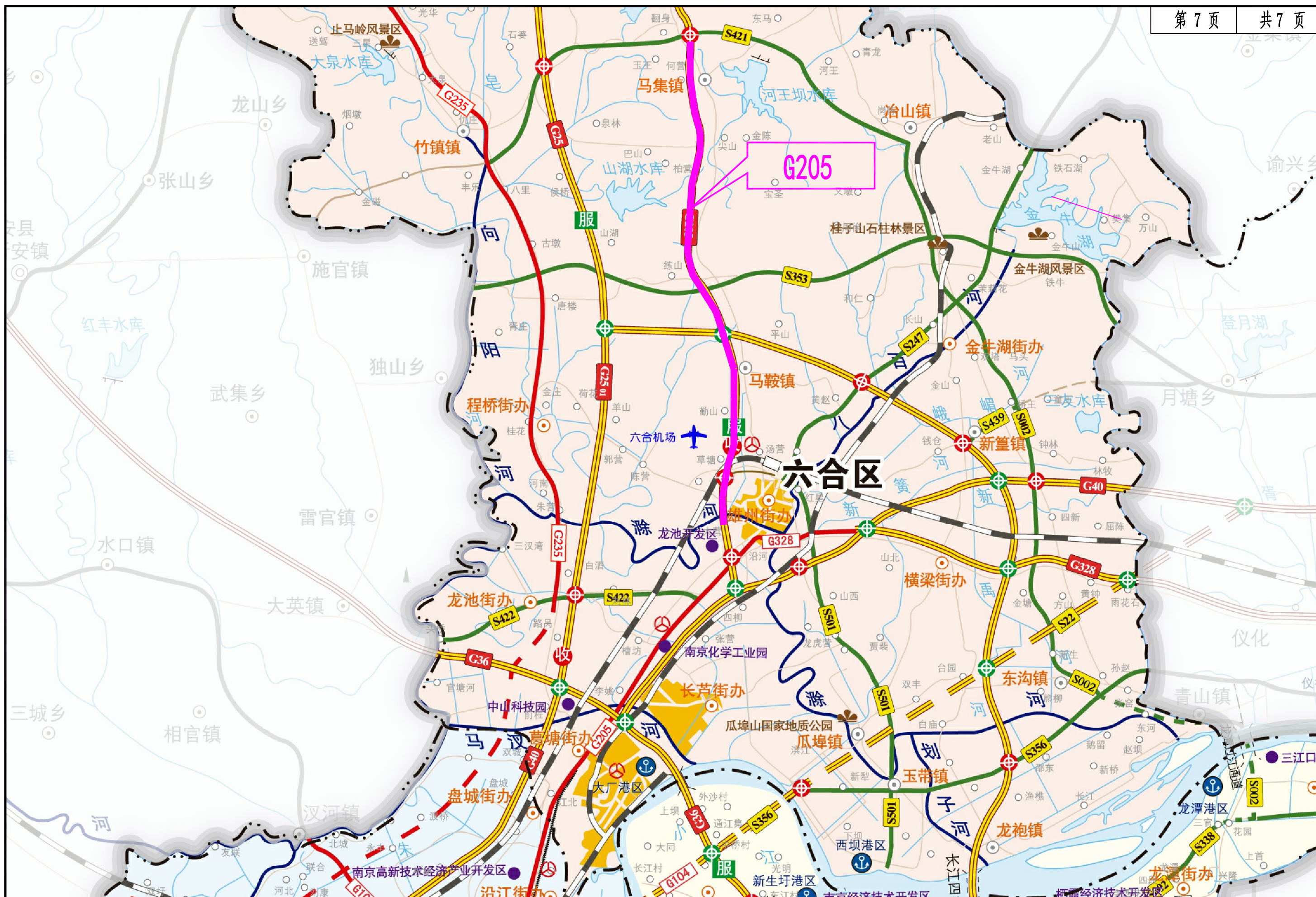
南京市公路事业发展中心

2025年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
施工图设计

项目地理位置图(江南二站)

编制	复核	审核	日期	图表号
王德林	李华	张伟	2025.03	SI-1

南京科兴工程建设项目管理有限责任公司



1、概述

1.1 项目概况

2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程，根据委托要求，路线分别包括G346、G235、G42、G205、G104、S204、S246、G328 等公路。涉及 7 个公路管理部门，本项目具体情况见以下项目汇总表。

项目汇总表					
序号	公路站	线路	单向长度（m）	面积（m²）	备注
1	江北公路站	S356、G328、G205	4921	20196	
2	浦口区公路事业发展中心	S508、G346	9040	37064	
3	溧水区公路事业发展中心	S204、S246	785	3219	
4	高淳区公路事业发展中心	G235、S246、G635	2355	9656	
5	江宁区公路事业发展中心	S204、G104	780	3198	
6	江南公路二站	G42	6670	27347	
7	六合区公路事业发展中心	G205	4222	17310	
8	汇总		28773	117989	

1.1.1 项目地理位置

1、江北公路站 S356、G328、G205



项目地理位置图

2、浦口区公路事业发展中心 S508、G346



项目地理位置图

3、溧水区公路事业发展中心 S204、S246



项目地理位置图

4、高淳区公路事业发展中心 G235、S246、G635



项目地理位置图

5、江宁区公路事业发展中心 S204、G104



项目地理位置图

6、江南公路二站G42



项目地理位置图

7、六合区公路事业发展中心G205



项目地理位置图

1.1.2 原道路技术标准及养护历史

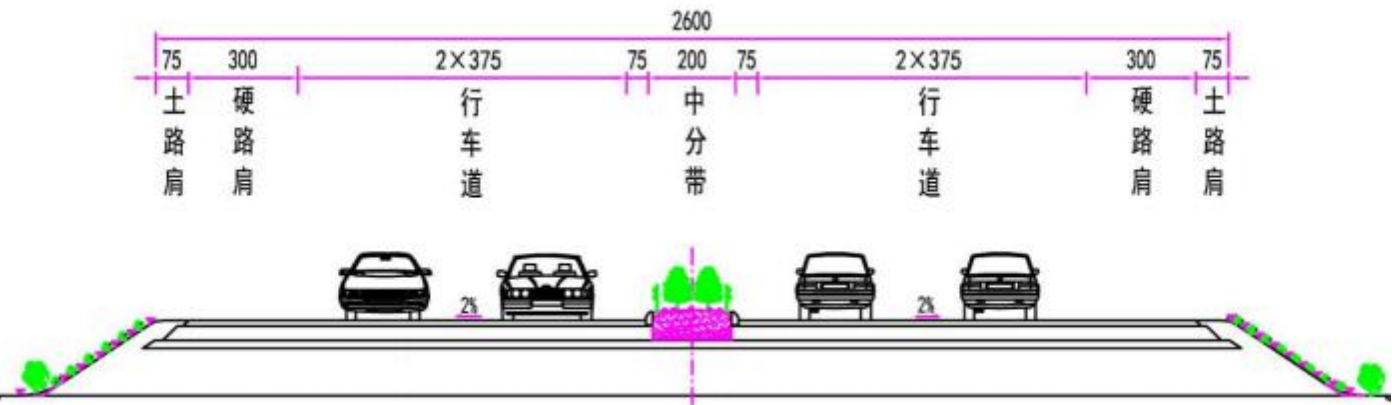
1、江北公路站 S356

1) 技术标准

S356 双向四车道一级公路，一般路段路基宽 26m，中分带宽 2m，土路肩宽 0.75m；设计速度 80km/h。面层结构层：5cmAC-16+6cmAC-20+7cmAC-25。

2) 养护历史

2023 年，K334+433~K339+348 段主要方案：铣刨原路面部分路段上、中面层，对下面层及基层局部病害处治后，回铺 6cm 改性沥青 SUP-20（掺玄武岩纤维）+5cm 改性沥青 SMA-13。部分病害轻微路段原路面中面层病害处治后，进行 5cm 复拌就地热再生。交叉口铣刨原沥青路面面层，基层病害处治后，分层回铺 13cm 普通沥青 SUP-20（掺 NRP 改性剂）+5cm 改性沥青 SMA-13。累计里程：4.195km。



2、江北公路站 G328

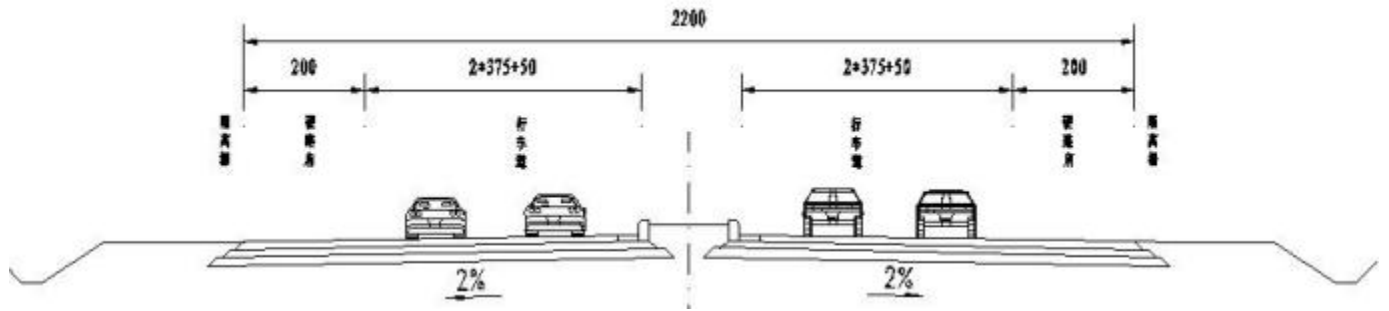
1) 技术标准

G328 宁扬公路建于上世纪八十年代，是江苏省第一条高等级公路，全长46.811km。其中青山至灵钢桥段（K361+819~K378+245）于 1997 年改造为高速公路，路面宽 20m，双向 4 车道，设计速度 100km/h，路面结构为：4cmAC-16 中粒式沥青混凝土+5cmAC-20 中粒式沥青混凝土+7cmAC-25 粗粒式沥青混凝土+下封层+老路。

2) 养护历史

2016 年，K363+000~K368+000 段上行、K370+000~K374+000 段上行、K372+000~K374+000 段下行主要方案：铣刨老路部分病害路面，采用 SUP-20 改性沥青砼回填修补后，加铺4.5cm 厚 SUP-13（玄、改）沥青砼；累计里程：6km。

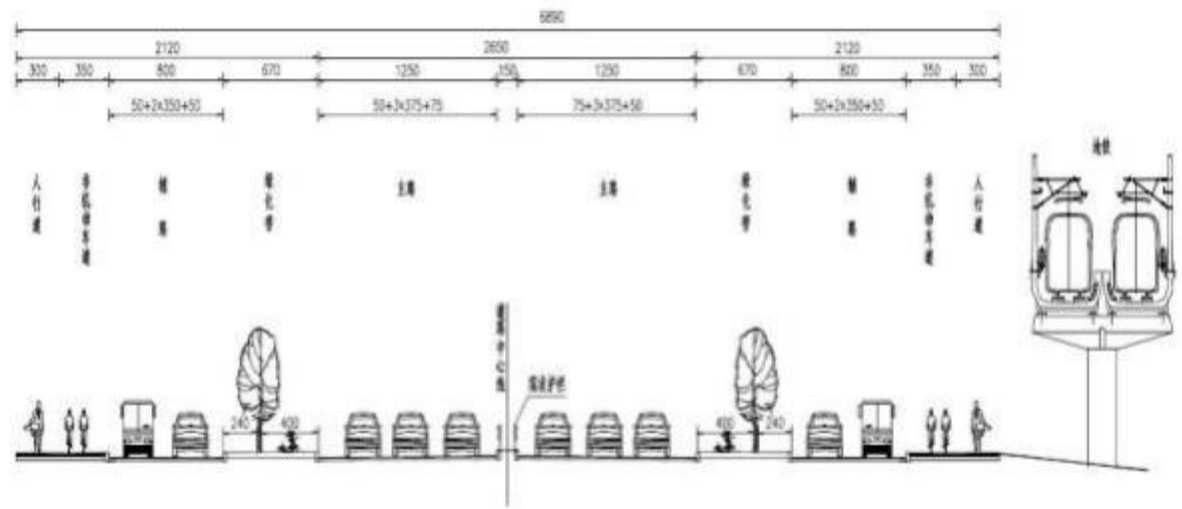
2020 年，K359+360~K373+802 段，K373+802~K380+000 段主要方案：铣刨超车道、行车道 4cm 老路部分病害路面，局部病害严重位置铣刨回填6cmSUP-20（厂拌热再生）改性沥青砼后，回铺 4cmSUP-13 沥青砼（玄、改）。平交道口铣刨 15cm 老路面层，回铺 11cmEME-14 高模量沥青砼+4cmSUP-13（玄、改、掺抗车辙剂）。城镇段（K373.802~K380）部分路面病害处置后进行 4cm 复拌就地热再生；累计里程：20.64km。



3、江北公路站 G205

1) 技术标准

G205 道路等级：一级公路，设计行车速度：主路 80 km/h，辅路 40km/h；主线路面结构层为：4cmSMA-13+6cmSUP-20+8cm SUP-25。其中，6.5m 人非道+8m 辅路行车道+6.7m 侧分带+12.5m 主路行车道+1.5m 中央分隔带+12.5m 主路行车道+6.7m 侧分带+8m 辅路行车道+6.5m 人非道=68.9m。



2) 养护历史

2018年，K1273+000~K1278+000段、K1284+000~K1285+000段主要方案：铣刨老路部分病害路面，

采用SUP-20（厂拌热再生）改性沥青砼回填提升检测及设计项目合同-2022修补后，加铺5cm厚SUP-13
沥青砼（玄、改）或就地热再生；累计里程：6.00km。

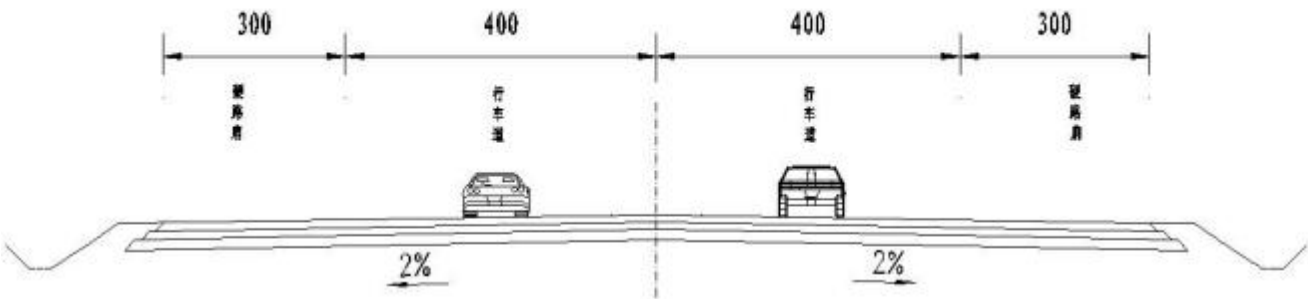
4、浦口区公路事业发展中心S508

1) 技术标准

区养护部门查询后面层结构层为：4cm 中粒式沥青混凝土+6cm 粗粒式沥青混凝土。

2) 养护历史

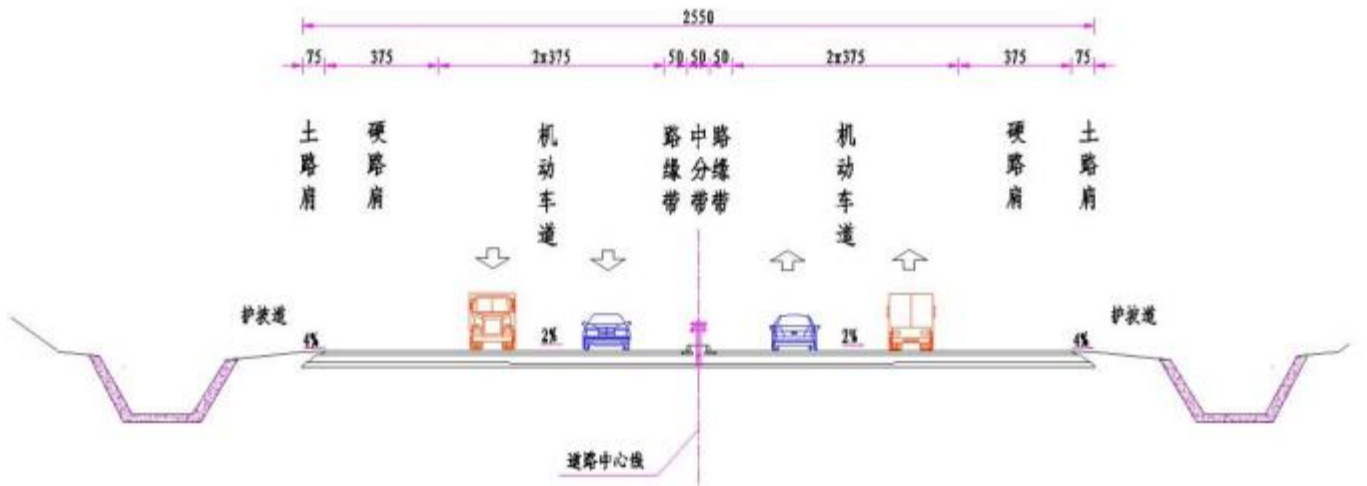
2021年，K17+200～K19+750双向段（半幅）主要方案：全幅铣刨老路4cm上面层，对下面层、基层病害进行局部处治后，回铺4cmSUP-13沥青砼（改）；桥梁段全幅铣刨4cm上面层，回铺4cmSUP-13
沥青砼（改）。累计里程：5.1km。



5、浦口区公路事业发展中心G346

1) 技术标准

G346 一般段现状路基宽 25.5m，双向四车道，路基标准横断面组成为：0.75m（土路肩）+3.75m（硬路肩）+7.5m（行车道）+0.5m 路缘带+0.5m（中分带）+0.5m 路缘带+7.5m（行车道）+3.75m（硬路肩）+0.75m（土路肩），路面横坡 2.0%，土路肩横坡横坡 4%。面层结构层为：4cm+5cm+5cm。
经现场钻芯取样调查，面层实际厚度为 12--16cm。



2) 养护历史

2019 年，K367+677（K367+626）～K377+584 段主要方案：铣刨老路局部病害路面。一般路段采用厂拌热再生 SUP-25 沥青砼（改）回填修补后摊铺 4cm 厚 SMA-13。部分平交道口采用 EME-20 高模量沥青砼回填修补后摊铺 4cm 厚 SMA-13。部分路段就地热再生；累计里程：9.907km。

6、溧水区公路事业发展中心S246

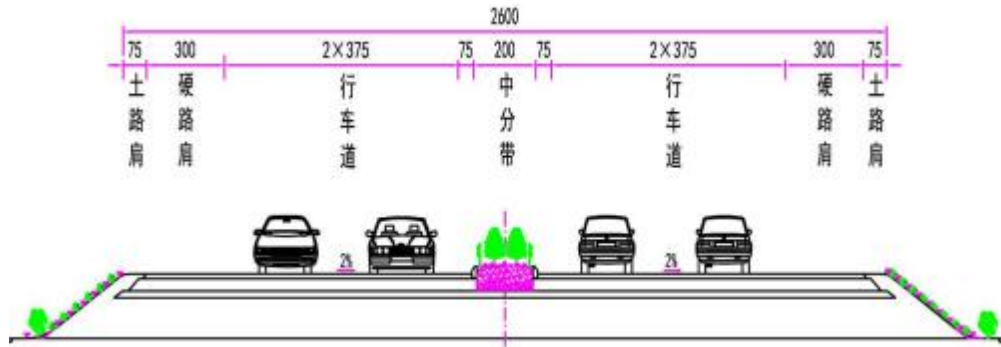
1) 技术标准

本路段为双向四车道一级公路，设计速度 80km/h。断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩），路基总宽 26.0m。现有路面结构为：20cm 二灰土底基层+36cm 水泥稳定碎石基层+8cmAC-25C+4cmAC-13C。

2) 养护历史

2017 年，K47+100～K49+100 段主要方案：铣刨老路面层，对原基层病害处理后，加铺 8cm 厚厂拌热再生 SUP-25 沥青砼（改）+4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）；累计里程：2.0km。

2018 年，K49+100～K55+000 段主要方案：铣刨老路面层，对原基层病害采用水泥稳定碎石或厂拌冷再生水泥稳定碎石回填处理后。加铺 8cm 厚 SUP-25（厂拌热再生）改性沥青砼+4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）；累计里程：5.90km。



7、溧水区公路事业发展中心S204

1) 技术标准

宁高公路始建于上世纪八十年代（1985 年），路面结构为 6cm 沥青贯入路面+20cm12%石灰土，于 2000 年进行了拓宽改造，路面结构为 4cm 细粒式沥青砼（AC-13 I）+6cm 粗粒式沥青砼（AC-25 I）+20cm 二灰碎石+36cm 二灰土。

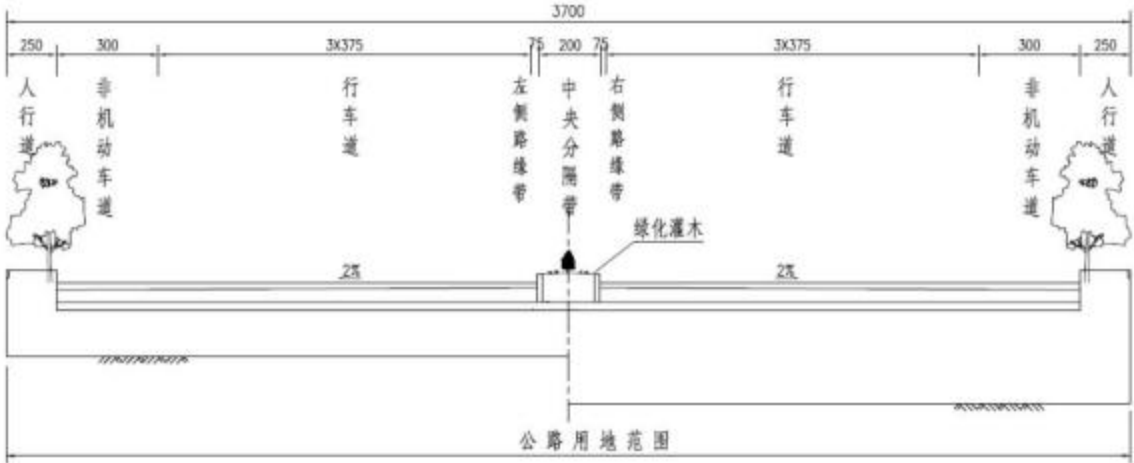
2) 养护历史

2019 年，K69+000～K72+820 段超车道、行车道主要方案：铣刨超车道、行车道 4cm 老路部分病害路面，局部病害严重位置铣刨回填 6cmSUP-20（厂拌热再生）改性沥青砼后，回铺 4cmSUP-13 沥青砼（玄、改）。平交道口铣刨 10cm 老路面层，回铺 6cmEME-14 高模量沥青砼+4cmSUP-13（玄、改、掺抗车辙剂）；累计里程：3.82km。

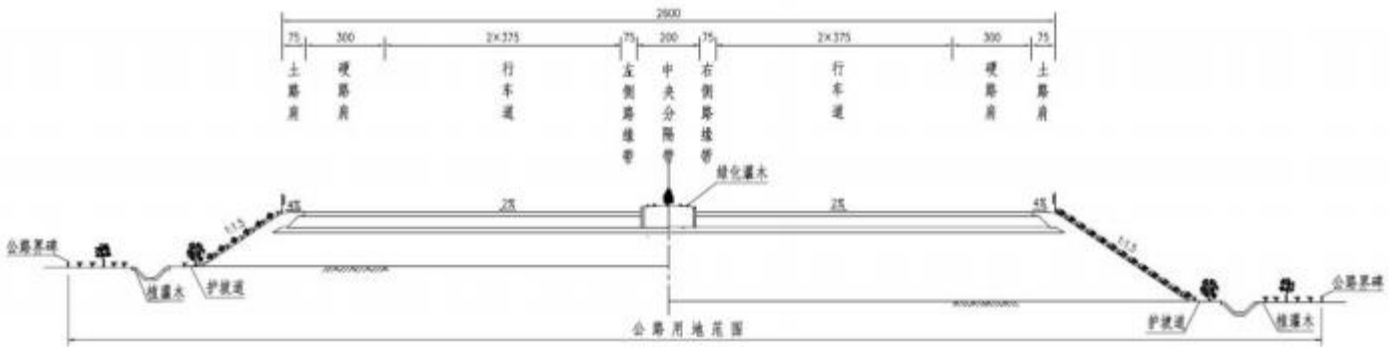
8、高淳区公路事业发展中心G235

1) 技术标准

G235（K442+800～K448+000）为双向六车道一级公路，断面组成为：2.5m（人行道）+3.0m（非机动车道）+3×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+3×3.75m（行车道）+3.0m（非机动车道）+2.5m（人行道），路基总宽度 37.0m，设计速度 80km/h，面层结构层为：4cmAC-13C+8cmAC-25C。



K448+000~K461+710 为双向四车道一级公路，断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩），路基总宽 26.0m。 面层结构层为：4cmAC-13C+8cmAC-25C。



K461+710~K468+710 为双向两车道，二级公路，路基宽度 12m，路面宽度 11m，设计速度 80km/h，面层结构层为 4cmAC-13C+6cmAC-20C。

2) 养护历史

2020 年，K456+000～K460+000 段上行/下行（超车道、行车道）主要方案：上行方向铣刨超车道、行车道 4cm 老路部分病害路面，局部病害严重位置铣刨回填8cmSUP-25（厂拌热再生）改性沥青砼后，回铺 4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改），下行方向病害处置后进行 4cm 复拌就地热再生；累计里程：4km。

2021 年，K442+800～K448+000 段主要方案：对局部病害严重位置修补后全线进行 4cm 复拌就地热再生；累计里程：5.2km。

K448+000～K456+000 段、K460+000～K461+713 段超车道、行车道主要方案：铣刨超车道、行车道 4cm 老路部分病害路面，局部病害严重位置铣刨回填 8cm 厂拌热再生改性沥青SUP-25,回铺 4cm 改性沥青 SUP-13；累计里程：54.452km。

9、高淳区公路事业发展中心S246

1) 技术标准

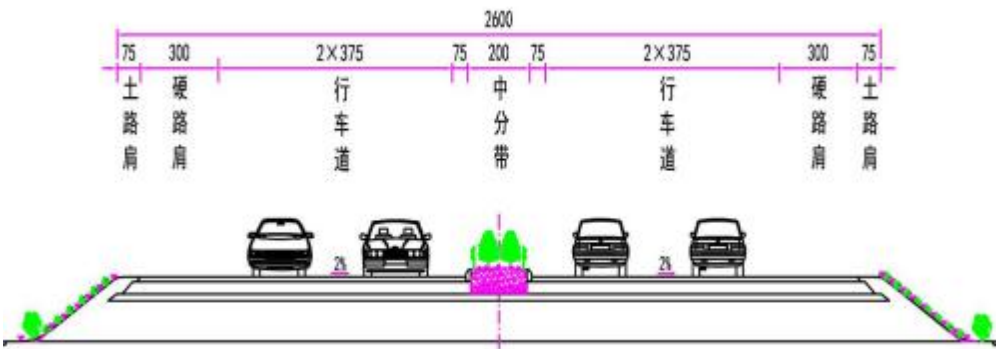
S246 双向四车道一级公路，横断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩），路基总宽 26.0m；设计速度 80km/h。面层结构层为：4cmAC-13C+8cmAC-25C。

2) 养护历史

2020 年，K77+000～K85+000 段下行（超车道、行车道）主要方案：铣刨行车道、超车道病害路面，基层病害处治后回填 8cm 厂拌热再生 SUP-25 改性沥青砼+4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）；累计里程：8km。

2021 年，K65+000～K69+000 段、K77+000～K86+000 段上行及 K89+000～K91+634 段上行/下行（超车道、行车道）主要方案：铣刨行车道、超车道沥青面层，对基层局部病害处治后回铺 8cm 厂拌热再生改性沥青 SUP-25+4cm 改性沥青 SUP-13。累计里程：52.536km。

2023 年，K55+000～K65+000 双向段、K69+000～K77+000 双向段、K86+000～K89+000 段上行主要方案：一般路段铣刨原沥青面层，对下承层病害维修处治后，回铺 8cm 改性沥青厂拌热再生SUP-25+4cm 改性沥青SUP-13。弯沉较差、承载力不足路段铣刨至下基层，回铺 36cm 抗裂型水泥稳定碎石+8cm 改性沥青厂拌热再生 SUP-25+4cm 改性沥青 SUP-13。纵横向裂缝分布密集路段（横缝间距小于 10 且纵缝贯穿度大于 50%）铣刨至上基层，回铺 18cm 抗裂型水泥稳定碎石+8cm 改性沥青厂拌热再生 SUP-25+4cm 改性沥青 SUP-13。部分交叉口车辙严重路段铣刨原沥青面层，回铺 8cm 普通沥青 SUP-25（掺 NRP 改性剂）+4cm 普通沥青 SUP-13（掺 NRP 改性剂）。累计里程：21km。



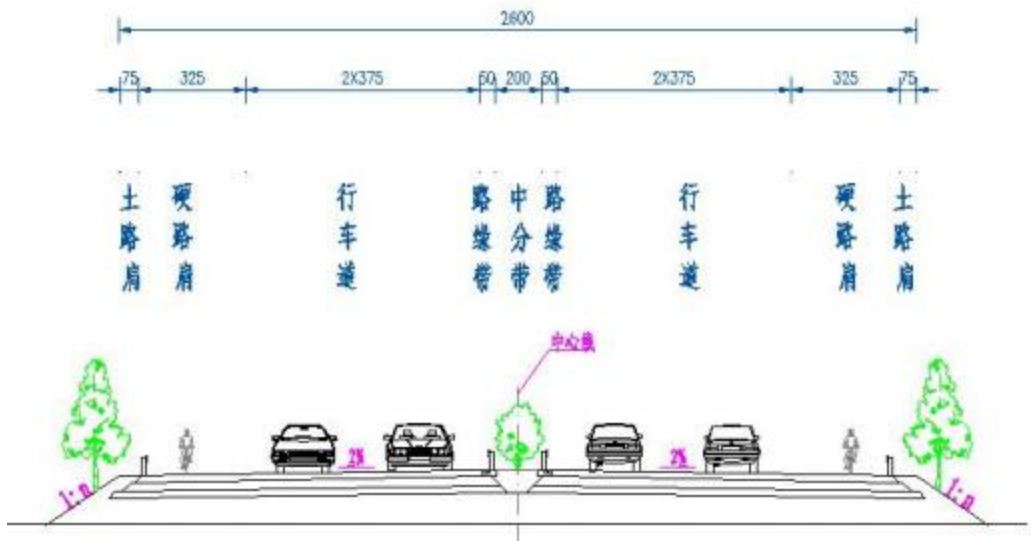
10、高淳区公路事业发展中心G635

1) 技术标准

本路段为一级公路，双向四车道，设计速度 80km/h。路基宽度 26m，中间带 3m（中央分隔带 2m+路缘带 2×0.5m）+行车道 4×3.75m+硬路肩 2×3.25m+土路肩 2×0.75m。面层结构层：4cmAC-13+8cmAC-25。

2) 养护历史

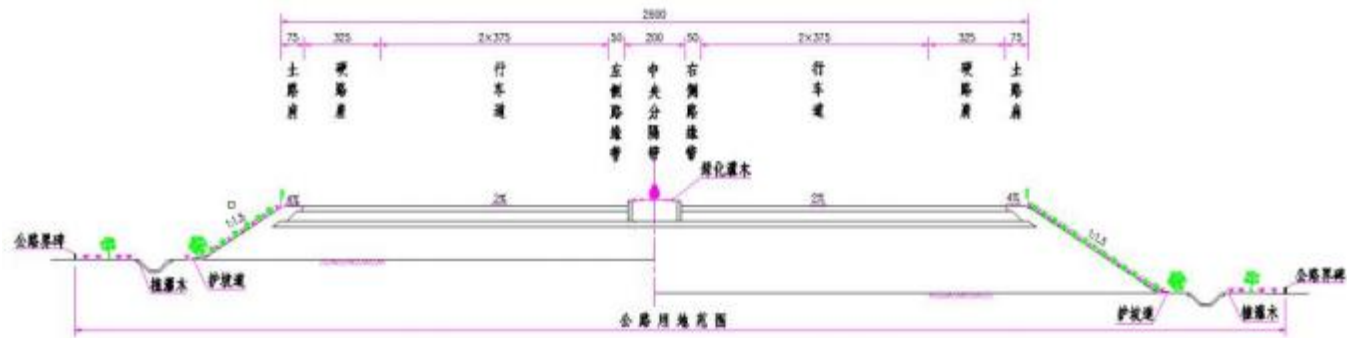
2024 年，K89+745～K103+416 双向段主要方案：轻微病害路段（PCI≥85 且 RQI≥85）原路面病害处治后，进行 4cm 复拌就地热再生；部分严重病害路段（PCI<85 或 RQI<85 或 RDI<80）铣刨沥青面层，对基层局部病害维修处治后，喷洒改性乳化沥青封层，回铺 8cm 改性沥青厂拌热再生 SUP-20+4cm 改性沥青 SUP-13；桥面路段处治方案：铣刨沥青铺装层，喷洒 SBS 改性沥青防水粘结层，回铺 6cm 改性沥青厂拌热再生 SUP-20+4cm 改性沥青SUP-13；四新材料试验段方案：原路面病害处治后，加铺 1.5cmTOL 超韧极薄罩面，具体桩号范围为：下行 K90+100～K90+832。原路面病害处治后，加铺 1.0cm 降噪型单一粒径冷拌冷铺表处，具体桩号范围为：下行 K90+864～K91+400。累计里程：13.671km。



11、江宁区公路事业发展中心 S204

1) 技术标准

S204 双向四车道一级公路，路基宽度 26m，横断面组成为：中央分隔带 2.0m，两侧各为宽 0.5m 的路缘带、两侧行车道各宽2×3.75m、硬路肩宽2×3.25m，土路肩宽2×0.75m；设计速度80km/h。路面面层结构层：5cmAC-13F+7cmAC-20C。



2) 养护历史

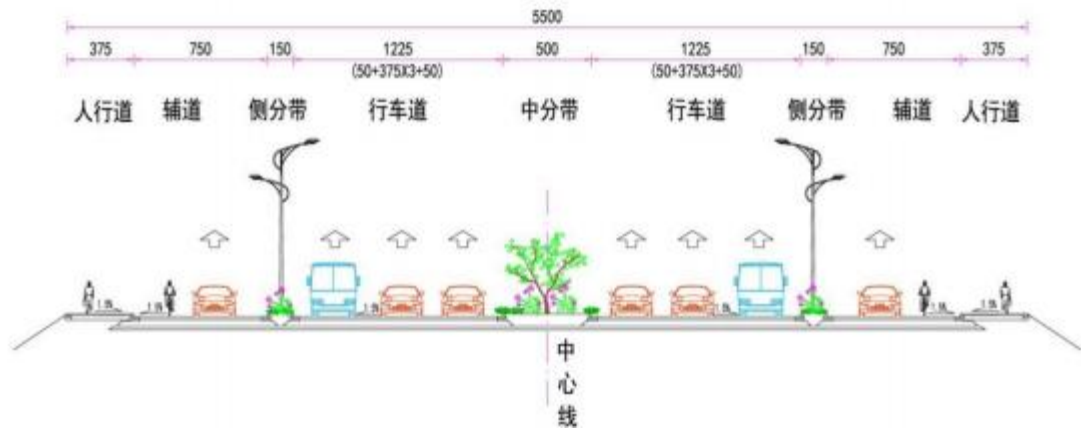
2016 年，K17+865~K20+065 段主要方案：老路基层病害铣刨回填处理后，采用厂拌热再生AC-20C 沥青砼回填修补，全幅加铺 4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）；累计里程：2.20km。

2019 年，K9+850~K21+030 段主要方案：铣刨老路病害路面，基层病害处理后摊铺 8cm 厚厂拌热再生 SUP-25 沥青砼（改）+4cm 厚 SMA-13 沥青砼；部分路段采用 8cm 厚 EME-20 高模量沥青砼+4cm 厚 SMA-13 沥青砼；部分平交道口采用 GRAC-13 沥青砼回填；累计里程：11.18km。

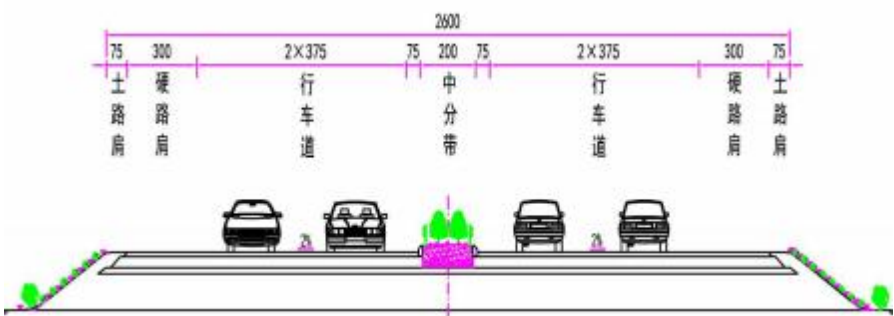
12、江宁区公路事业发展中心G104

1) 技术标准

G104（K1164+463~K1167+848）双向六车道一级公路，双向六车道路基全宽 55m，横断面组成为：中间带宽 6m（含左侧路缘带 2×0.5m），行车道宽 2×3×3.75m，两侧路缘带 2×0.5m，侧分带 2×1.5m，辅道 2×7.5m，人行道 2×3.75m；设计速度 80km/h。



G104（K1167+848~K1184+618）双向四车道一级公路，横断面组成为：0.75m（土路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩），路基总宽 26.0m；设计速度 80km/h。



原路面结构层为：4cmSMA-13+8cmAC-20C。

2) 养护历史

2019 年，K1168+000~K1176+000 段主要方案：铣刨老路病害路面，基层病害处理后采用厂拌热再生 SUP-20 沥青砼（改）修补，回填 4cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）；累计里程：8km。

2020 年，K1164+000~K1168+000 段主要方案：铣刨老路部分病害路面，局部基层处理后回铺 8cm 厂拌热再生 SUP-25 改性沥青砼+4cmSMA-13 沥青砼；累计里程：4km。

K1176+000~K1184+618 段主要方案：铣刨老路部分病害路面，局部基层处理后回铺 8cm 厂拌热再生 SUP-25 改性沥青砼+4cmSMA-13 沥青砼；累计里程：8.618km。

13、江南公路二站 G42

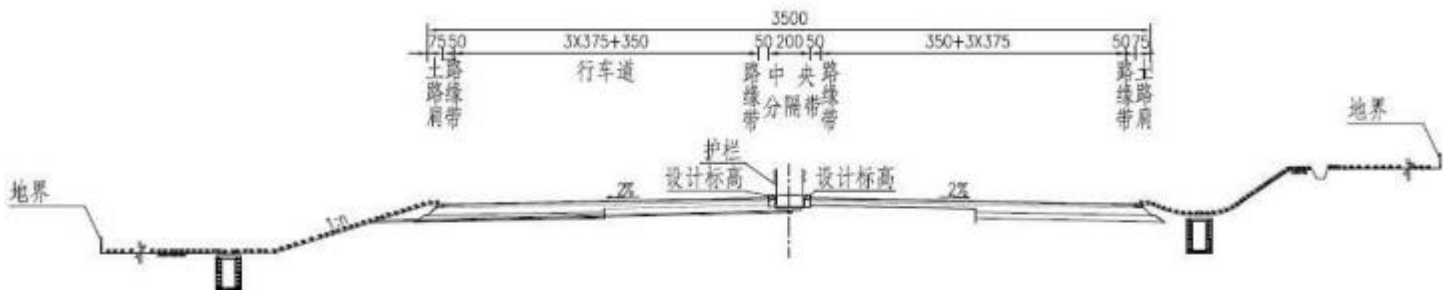
1) 技术标准

南京绕城公路 G42 段路基宽度 35m，中间带 3m(其中左侧路缘带宽 2×0.5m，中央分隔带宽 2.0m)，行车道 2×（3.5+3×3.75）m，路缘带 2×0.5m,土路肩 2×0.75m，设计速度 100km/h。

主线路面结构层自上而下为：4cm 橡胶沥青混凝土 (AR-AC13)+改性乳化沥青粘层+6cm 中粒式 SBS 改性沥青混合料 (Sup-20)+ 改性乳化沥青粘层+8cm 中粒式道路石油沥青混合料 (Sup-20)+ SBS 改性乳化沥青单层表处+34cm 抗裂型水泥稳定碎石+20cm 12%石灰土。

2) 养护历史

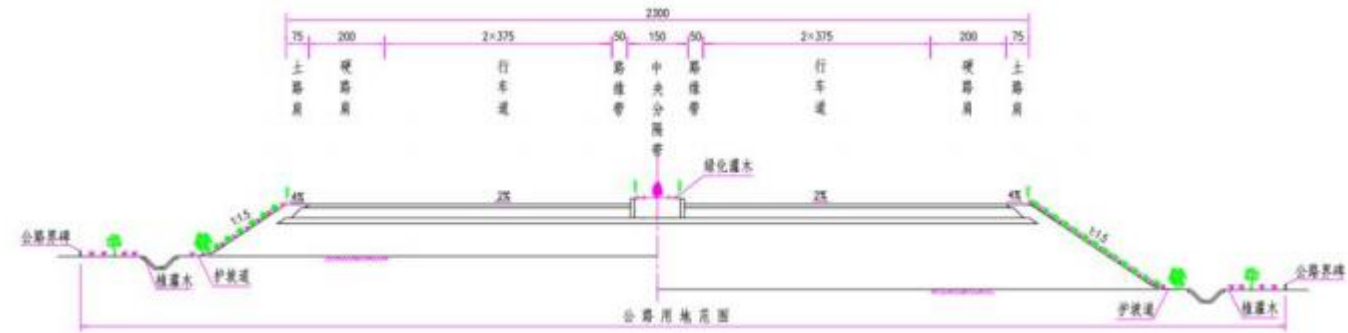
2023 年，K284+113~K284+950 段、K291+000~K293+000 段、K295+500~K297+500 段主要方案：病害轻微路段原路面病害处治后，进行 4cm 复拌就地热再生。一般路段铣刨原路面上面层，中面层病害处治后，回铺 4cm 改性沥青SMA-13（掺玄武岩纤维）。病害严重路段铣刨 10cm 沥青面层，对下承层局部病害维修处治后，回填 6cm 改性沥青厂拌热再生 SUP-20+4cm 改性沥青 SMA-13（掺玄武岩纤维）。累计里程：4.837km。



14、六合区公路事业发展中心G205

1) 技术标准

G205 路段为双向四车道一级公路，现状路基宽 23.0m，路面宽 20m，双向四车道，路基标准横断面组成为：中央分隔带 1.5m，两侧各为宽 0.25m 的路缘带、行车道宽 2×3.75m、硬路肩宽 2×2.25m，土路肩宽 2×0.75，路面横坡 2.0%，土路肩横坡 4%，设计速度 100km/h。



宁连公路始建于 1996 年，为双向四车道一级公路，后期于 1998 年进行缺陷维修，2002 年年底完成路面“白改黑”提升改造。

K1247+300~K1271+590	K1271+590~ K1272+190	K1272+190~K1277+500
4cm 改性沥青 SMA-13	4cmSMA-13 改性沥青砼	4cm 改性沥青 SMA-13
8cm 普通沥青 SUP-25	8cmSUP-20 改性沥青砼	5cm 普通沥青 SUP-20
10cm 沥青碎石	橡胶沥青应力吸收层 SAMI	6cm 沥青碎石
2.5cmAC-10I	原水泥路面局部处治	原水泥路面局部处治
原水泥路面局部处治		

2) 养护历史

2018 年，K1273+000~K1278+000 段、K1284+000~K1285+000 段主要方案：铣刨老路部分病害路面，采用SUP-20（厂拌热再生）改性沥青砼回填提升检测及设计项目合同-2022 修补后，加铺 5cm 厚 SUP-13 沥青砼（玄、改）或就地热再生；累计里程：6.00km。

2021 年，K1248+750~K1249+850 段上行、K1259+000~K1260+050 段上行，K1261+950~K1271+500 段上行、K1273+800~K1276+600 段上行、K1251+450~K1254+150 段下行、K1256+800~K1263+050 段下行、K1264+300~K1271+800 段下行及 K1275+700~K1276+750 段下行行车道主要方案：铣刨行车道沥青砼上面层，对中下面层局部病害铣刨回填SUP-20 改性沥青砼处理后，回铺 4cmSMA-13 沥青砼。对部分硬路肩裂缝进行灌缝处理；累计里程：64km。

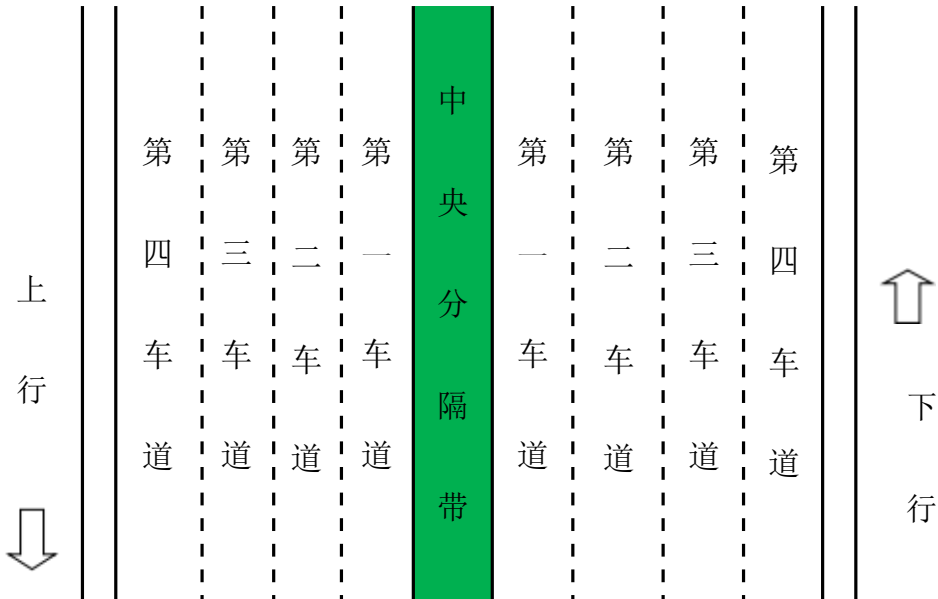
1.2 设计依据与范围

- 1) 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- 2) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3) 《公路养护技术标准》（JTG 5110—2023）
- 3) 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 4) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 5) 《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）；
- 6) 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80-1-2017）；
- 7) 《公路养护工程质量检验评定标准》（JTG 5220-2020）；
- 8) 江苏省干线公路养护科学决策指导意见；
- 9) 江苏省普通干线公路路面大中修工程设计指南；
- 10) 《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- 11) 2024 年江苏省（三季度）干线公路日常养护检查城市扣分汇总表
- 12) 2024 年南京市（四季度）干线公路日常养护检查城市扣分汇总表

1.3 设计标准

本次设计技术标准仍然采用原设计标准。

车道划分如下：



2、路面现状调查

2.1 测设简介

我公司承接本项目任务后，立即成立了 2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程设计项目组，组织有关专业人员对老路的原设计及施工情况进行调查，并与南京市公路事业发展中心和各公路管理部门有关工作人员进行沟通，了解该路段日常养护过程中病害的主要类型及特征，在此基础上有针对性的制定工作计划，并严格按照业主要求开展相应的设计工作。

2.2 公路现状调查

2.2.1 路面病害状况调查

经过多年的运营，现阶段项目路段出现了一定程度的病害，路面主要病害为裂缝、网裂、唧浆、车辙。

1、江北公路站 G328

	
G328 上行 K360+800-880 第二车道 网裂、拥包、沉陷	G328 上行 K362+335-390 第二车道 网裂、沉陷

	
G328 上行 K362+650-660 第一车道 网裂、修补不良	G328 上行 K362+680-710 第二车道 修补不良、唧浆
	
G328 上行 K363+740-760 中间线 唧浆	G328 上行 K364+380-500 第二车道 网裂

2、江北公路站 S356

	
S356 下行 K337+450-550 第三车道 车辙 3cm	S356 下行 K348+900-970 第二、三车道 网裂

3、江北公路站 G205

	
G205 上行 K1281+500-600 第二车道 网裂、裂缝	G205 上行 K1285+100-300 第二、三车道 网裂、裂缝
	
G205 下行 K1285+000-500 第三车道 网裂	G205 下行 K1278+250-450 第一二车道 网裂

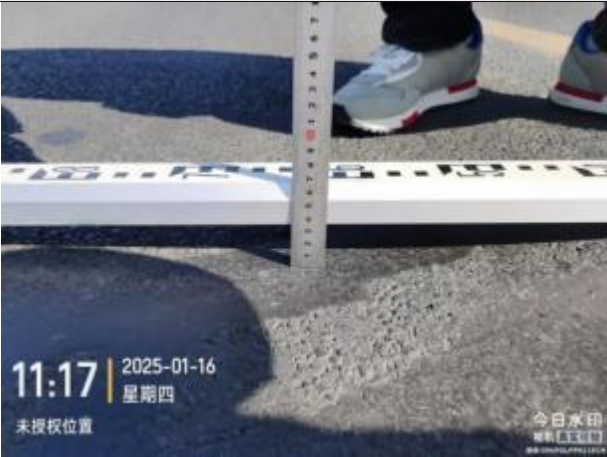
4、浦口区公路事业发展中心S508

	
S508 上行 K18+475-700 第一车道 纵横缝、修补不良	S508 上行 K18+950-K19+360 第一车道 沉陷、修补不良、密集横缝

	
S508 上行 K20+530-730 第一车道 沉陷、网裂	S508 下行 K20+430-530 第一车道 沉陷、网裂、修补不良
	
S508 下行 K19+370-500 第一车道 网裂、车辙	S508 下行 K20+780-860 第一车道 网裂

5、浦口区公路事业发展中心G346

	
G346 上行 K356+300-K357+000 第二、三、四车道 纵横缝、网裂、沉陷、修补不良	G346 上行 K357+770-K358+250 第三车道 网裂、沉陷

	
G346 上行 K371+000-130 第二车道 纵横缝、网裂	G346 上行 K372+570-660 第二车道 网裂、纵横缝（道口）
	
G346 上行 K372+690-750 第二、三车道 网裂、纵横缝、沉陷（平交口）	G346 下行 K357+880-950 第三车道 车辙、网裂 3.7cm
	
G346 下行 K368+340-490 第二、三车道 网裂、纵横缝、沉陷（平交口）	G346 下行 K369+850-K370+050 第二车道 车辙 3.3cm（已刮）

6、溧水区公路事业发展中心S246

	
S246 上行 K51+490-510 第一车道 车辙 3.5cm	S246 上行 K52+900-K53+010 第三车道 车辙 3.5cm
	
S246 下行 K53+230-280 第二车道 修补不良、纵横缝	S246 下行 K67+360-450 第三车道 唧浆

7、溧水区公路事业发展中心S204

	
S204 上行 K44+100-400 第一车道 纵横缝	S204 下行 K70+190-230 第二车道 纵横缝、唧浆

8、高淳区公路事业发展中心G235

	
G235 上行 K462+100-140 第一车道 唧浆、网裂、横缝	G235 上行 K469+060-850 第一、二车道 麻面、剥落

	
G235 下行 K457+880-940 第二车道 块裂	G235 下行 K459+190-250 第二车道 网裂、拥包、沉陷 3.5cm

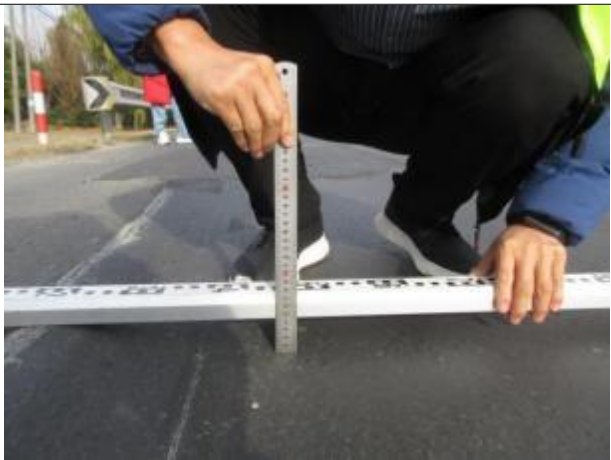
9、高淳区公路事业发展中心S246

	
S246 上行 K92+400-490 第二车道 车辙 3.5cm	S246 下行 K79+080-120 第二车道 唧浆
	
S246 下行 K79+965-985 第二车道 唧浆	S246 下行 K86+980-K87+000 第二车道 唧浆

10、高淳区公路事业发展中心G635

	
G635 下行 K281+340-410 第三车道 车辙（平交口）4.5cm	

11、江宁区公路事业发展中心 S204

	
S204 上行 K13+700-810 第三车道 车辙（平交口）4.2cm	S204 上行 K18+050-130 第二车道 车辙（平交口）4cm

12、江宁区公路事业发展中心G104

	
G104 上行 K1179+240-290 第二车道 车辙 5cm	G104 上行 K1181+020-050 第一车道 车辙 4.5cm
	
G104 上行 K1177+370-450 第三车道 车辙（平交口）4cm	G104 下行 K1168+850-880 第二车道 车辙 5cm

13、江南公路二站 G42

	
G42 上行 K298+050-100 第三车道 纵横缝	G42 上行 K298+600-800 第三车道 纵横缝
	
G42 下行 K297+600-750 第二车道 网裂、沉陷	G42 下行 K298+550-600 第一、二、三车道 网裂

14、六合区公路事业发展中心G205

	
G205 上行 K1271+600-720 第二车道 车辙 3cm	G205 上行 K1272+280-340 第二车道 网裂

2.3 病害成因分析

1、横向裂缝成因分析

横向裂缝是半刚性基层路面的主要病害，其成因主要分为两种：一是半刚性基层首先开裂，开裂处面层底部产生应力集中而导致面层底部开裂，尔后逐渐向上扩张而使裂缝贯穿整个沥青面层出现“自下而上”的反射裂缝；二是沥青面层强度不足，在荷载、温度作用下路表首先开裂，进而向下发展形成“自上而下”的疲劳裂缝。

通过横向裂缝病害处所取芯样可看出，病害处芯样面层与基层严重开裂，裂缝自下向上发展，结合现场情况判断该横向裂缝为基层反射裂缝，其产生原因主要由如下两个方面：一方面在基层成型过程中，因基层材料失水收缩而形成规则的横向裂缝；另一方面基层材料因温度骤降而发生低温收缩开裂。在水泥稳定碎石基层成型过程中，基层材料不可避免地会因失水而发生干缩，从而产生开裂并呈现出较为规则的裂缝，随着时间、温度以及行车荷载的综合作用，基层开裂位置产生应力集中，不断向上发展直至反射至沥青面层，最终使得整个沥青层开裂，缝宽呈现上宽下窄的状态。

2、纵向裂缝成因分析

裂缝沿着道路纵向投影的长度远远大于沿横断面方向投影的长度，这种裂缝通常称之为纵向裂缝。纵向裂缝通常出现在行车道，有时也会出现在超车道或停车带上，而且通常以单条或多条平行的裂缝形式出现，有时伴有少量的支缝，程度严重的纵向裂缝一般都较长。

公路养护工程中，存在新、旧基层拼缝，在日温差和荷载的反复作用下，沥青罩面或面层较薄时，拼缝会反复张开和缩小，它产生的反复张拉应力会引起上覆沥青面层产生疲劳开裂，这就是所谓的拼接反射裂缝。自上而下的纵向裂缝一般发生在沥青路面行车道两侧轮迹带边缘，由沥青面层表面开始并向下延伸，表现为纵向裂缝。

3、车辙病害成因分析

车辙是沥青路面特有的一种损坏现象，一般表现为在汽车荷载反复作用的轮迹带上产生竖直向下的永久变形，较严重时两侧通常有隆起变形。根据车辙病害产生的成因不同，可将车辙种类分为：压密型车辙、结构型车辙、失稳型车辙。



项目路段车辙病害主要分布于灯控交叉口路段、长大纵坡路段，属于典型的失稳型车辙，在高温条件下，车辆在灯控平交口路段渠化行驶、频繁刹车、起停以及低速行驶的交通特性，荷载反复作用于路面，荷载应力超过沥青混合料所能承受的稳定性应力极限，发生流动变形不断累积形成的车辙。其特点是两侧伴有隆起现象，内外侧呈非对称形状，横断面呈 W 型。

4、唧浆病害成因分析

(1)水分迁移与积聚

冬季冻结期:土体中的毛细水、薄膜水在温度梯度驱动下向冻结线迁移，形成冰层，导致路基体积膨胀。地下水位高或地表水渗入时，冰层厚度显著增加。

春融期排水失效：表层冻土融化后，下层未融化的冻土形成“凹槽”，水分无法排出，导致路基土饱和软化。

(2)温度剧烈变化

冻融循环破坏冬季冻结时冰晶挤压土颗粒，春季融化后土体结构松散，反复循环后承载力骤降。路面导热差异沥青混凝土路面导热快，路肩导热慢，导致路面下方冻融速度不均，加剧水分聚集。

(3)路基结构缺陷

排水系统不良低洼地势、边沟堵塞或缺乏盲沟，导致积水无法排出；压实不足施工时土基未充分压实，孔隙率大，为水分迁移提供通道。

(4)交通荷载诱发

动荷载作用车辆碾压时，超孔隙水压力剧增，加速土体液化（如粉质土）；重复碾压恶化过湿土基在车轮反复作用下形成“弹簧土”、车辙，加速翻浆。

(5)材料与施工问题

材料劣化混凝土收缩开裂、沥青老化龟裂，水分通过裂缝侵入路基；骨料质量差含黏土或风化颗粒的填料遇水软化，失去稳定性。

(6)环境与气候影响

水源补给秋季降雨、融雪或灌溉导致地下水位上升，冬季冻结期水分迁移加剧；区域性冻土特征寒冷地区冻土发育，聚冰层厚度直接影响翻浆严重程度。

5、龟裂病害成因分析

龟裂也称网裂，裂缝与裂缝连接成龟甲纹状小网格式的、成块的、不规则破碎性的网状裂缝，常伴有沉陷和唧泥现象，主要由路面结构弯沉较大、结构层压密变形、沥青疲劳强度不足等原因引起，是沥青路面的一种主要结构损坏类型。

根据现场调查分析，龟裂病害主要原因为：

（1）病害加剧形成龟裂。随着纵、横裂缝的不断发展，裂缝位置未进行及时的灌缝处理，雨水浸入路面无法排除，滞留在混合料内部，在动水压力及行车荷载的作用下，逐步松散形成龟裂；

（2）沥青老化：该路面通车时间较长，导致沥青面层的沥青老化较严重；

（3）老路拼宽路段的下基层为新旧材料混搭拼接而成，且原材料分别为二灰碎石（旧）和水稳碎石，材料之间的应力差异、对自由水的敏感性存在加大的不同，在荷载作用下，产生破坏。

（4）车辆荷载作用：交通量的不断增加，尤其以超载车辆对路面的反复作用，使得路面出现较严重的龟裂病害。

2.4 维修段落

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度(米)	病害类型
江北站	1	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第一车道	50	车辙
江北站	2	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第二车道	50	车辙
江北站	3	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第三车道	50	车辙
江北站	4	G328	一级	下行	K377+300	K377+400	第二车道	100	泛油、龟裂

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江北站	5	G328	一级	下行	K366+400	K366+760	第一车道	360	网裂、翻浆
江北站	6	G328	一级	下行	K366+250	K366+350	第二车道	100	翻浆
江北站	7	G328	一级	下行	K361+650	K361+810	第二车道	160	网裂
江北站	8	G328	一级	下行	K364+180	K364+230	第二车道	50	网裂、车辙
江北站	9	G328	一级	下行	K363+900	K364+020	第二车道	120	网裂、沉陷
江北站	10	G328	一级	下行	K363+610	K363+750	第一车道	140	网裂、沉陷
江北站	11	G328	一级	下行	K363+600	K363+730	第二车道	130	网裂、翻浆
江北站	12	G328	一级	下行	K362+900	K362+950	第二车道	50	网裂
江北站	13	G328	一级	下行	K362+120	K362+150	第一车道	30	网裂、沉陷
江北站	14	G328	一级	下行	K362+120	K362+200	第二车道	80	网裂、车辙
江北站	15	G328	一级	下行	K360+900	K361+000	第二车道	100	网裂、车辙
江北站	16	G328	一级	下行	K360+255	K360+275	第二车道	20	网裂
江北站	17	G328	一级	下行	K359+950	K359+970	第一车道	20	网裂、修补不良
江北站	18	G328	一级	上行	K360+800	K360+880	第二车道	80	网裂、拥包、 沉陷
江北站	19	G328	一级	上行	K360+860	K360+880	第一车道	20	网裂、修补不良
江北站	20	G328	一级	上行	K362+200	K362+230	第二车道	30	网裂、修补不良、拥包
江北站	21	G328	一级	上行	K362+250	K362+280	第二车道	30	网裂、横缝
江北站	22	G328	一级	上行	K362+335	K362+390	第二车道	55	网裂、沉陷

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江北站	23	G328	一级	上行	K362+570	K362+600	第二车道	30	翻浆
江北站	24	G328	一级	上行	K362+650	K362+660	第一车道	10	网裂、修补不良
江北站	25	G328	一级	上行	K362+680	K362+710	第二车道	30	翻浆
江北站	26	G328	一级	上行	K363+740	K363+760	中间线	20	翻浆
江北站	27	G328	一级	上行	K364+080	K364+150	第一车道	70	龟裂、沉陷
江北站	28	G328	一级	上行	K364+100	K364+150	第二车道	50	龟裂、沉陷
江北站	29	G328	一级	上行	K364+330	K364+370	第一车道	40	网裂
江北站	30	G328	一级	上行	K364+380	K364+500	第二车道	120	网裂
江北站	31	G328	一级	上行	K365+370	K365+700	第二车道	330	网裂
江北站	32	G328	一级	上行	K378+300	K378+400	第二车道	100	裂缝、沉陷
江北站	33	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第二车道	50	网裂
江北站	34	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第三车道	50	网裂
江北站	35	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第四车道	50	网裂
江北站	36	S356	一级	下行	K349+002	K349+030	第二车道	28	网裂、纵横缝
江北站	37	S356	一级	下行	K349+002	K349+030	第三车道	28	网裂、纵横缝
江北站	38	S356	一级	下行	K348+900	K348+970	第二车道	70	网裂、纵横缝
江北站	39	S356	一级	下行	K348+900	K348+970	第三车道	70	网裂、纵横缝
江北站	40	S356	一级	下行	K348+710	K348+730	第二车道	20	网裂、纵横缝

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江北站	41	S356	一级	下行	K348+710	K348+730	第三车道	20	网裂、纵横缝
江北站	42	S356	一级	下行	K337+450	K337+550	第三车道	100	车辙
江北站	43	S356	一级	上行	K345+300	K345+360	第一车道	60	波浪拥包
江北站	44	G205	一级	上行	K1281+500	K1281+600	第二车道	100	龟裂、裂缝
江北站	45	G205	一级	上行	K1285+100	K1285+300	第二车道	200	龟裂、裂缝
江北站	46	G205	一级	上行	K1285+100	K1285+300	第三车道	200	龟裂、裂缝
江北站	47	G205	一级	下行	K1278+250	K1278+450	第一车道	200	龟裂
江北站	48	G205	一级	下行	K1278+250	K1278+450	第二车道	200	龟裂
江北站	49	G205	一级	下行	K1285+000	K1285+500	第三车道	500	龟裂
江北站	50	G205	一级	下行	K1285+250	K1285+300	匝道加宽段	50	坑洞、龟裂
江北站	51	G205	一级	下行	K1285+350	K1285+500	第一车道	150	龟裂
江北站	52	G205	一级	下行	K1285+350	K1285+500	第二车道	150	龟裂
江北站	合计							4921	
浦口公路中心	1	S508	二级	上行	K020+080	K020+100	第一车道	20	纵横缝、网裂
浦口公路中心	2	S508	二级	上行	K020+155	K020+350	第一车道	195	纵横缝、网裂
浦口公路中心	3	S508	二级	上行	K020+400	K020+490	第一车道	90	纵横缝、沉陷
浦口公路中心	4	S508	二级	上行	K020+530	K020+730	第一车道	200	沉陷、网裂
浦口公路中心	5	S508	二级	上行	K020+780	K020+860	第二车道	80	车辙（平交口）

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
浦口公路中心	6	S508	二级	上行	K018+950	K019+360	第一车道	410	沉陷、修补不良、密集横缝
浦口公路中心	7	S508	二级	上行	K018+700	K018+850	第二车道	150	车辙（已刮）
浦口公路中心	8	S508	二级	上行	K018+475	K018+700	第一车道	225	纵横缝、修补不良
浦口公路中心	9	S508	二级	下行	K020+090	K020+125	第一车道	35	沉陷、网裂
浦口公路中心	10	S508	二级	下行	K020+155	K020+250	第一车道	95	纵横缝、网裂
浦口公路中心	11	S508	二级	下行	K020+430	K020+530	第一车道	100	沉陷、网裂、修补不良
浦口公路中心	12	S508	二级	下行	K020+780	K020+860	第一车道	80	网裂
浦口公路中心	13	S508	二级	下行	K019+620	K019+865	第一车道	245	网裂
浦口公路中心	14	S508	二级	下行	K019+370	K019+500	第一车道	130	网裂
浦口公路中心	15	S508	二级	下行	K019+130	K019+350	第一车道	220	网裂、修补不良
浦口公路中心	16	S508	二级	下行	K018+940	K019+000	第一车道	60	车辙
浦口公路中心	17	S508	二级	下行	K018+870	K018+940	第一车道	70	车辙
浦口公路中心	18	S508	二级	下行	K018+870	K018+940	第二车道	70	车辙
浦口公路中心	19	S508	二级	下行	K018+730	K018+870	第一车道	140	车辙
浦口公路中心	20	S508	二级	下行	K018+475	K018+730	第一车道	255	沉陷、网裂
浦口公路中心	21	G346	一级	上行	K368+100	K368+200	第二车道	100	车辙
浦口公路中心	22	G346	一级	上行	K368+880	K368+930	第一车道	50	纵横缝、网裂、沉陷
浦口公路中心	23	G346	一级	上行	K368+880	K368+930	第二车道	50	纵横缝、网裂、沉陷

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
浦口公路中心	24	G346	一级	上行	K370+750	K370+930	第二车道	180	车辙
浦口公路中心	25	G346	一级	上行	K371+000	K371+130	第二车道	130	纵横缝、网裂
浦口公路中心	26	G346	一级	上行	K371+260	K371+870	第二车道	610	纵横缝、网裂
浦口公路中心	27	G346	一级	上行	K371+900	K372+000	第二车道	100	纵横缝、网裂
浦口公路中心	28	G346	一级	上行	K372+800	K372+980	第二车道	180	车辙
浦口公路中心	29	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第四车道	700	纵横缝、网裂、 沉陷
浦口公路中心	30	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第三车道	700	修补不良、网 裂
浦口公路中心	31	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第二车道	700	修补不良、网 裂
浦口公路中心	32	G346	一级	上行	K357+150	K357+320	第三车道	170	网裂
浦口公路中心	33	G346	一级	上行	K357+320	K357+500	第四车道	180	纵横缝、网裂、 沉陷
浦口公路中心	34	G346	一级	上行	K357+775	K357+805	第四车道	30	车辙、网裂
浦口公路中心	35	G346	一级	上行	K357+770	K358+250	第三车道	480	网裂、沉陷
浦口公路中心	36	G346	一级	上行	K357+970	K358+000	第四车道	30	修补不良、网 裂
浦口公路中心	37	G346	一级	上行	K358+520	K358+700	第四车道	180	纵横缝、网裂
浦口公路中心	38	G346	一级	上行	K372+570	K372+660	第二车道	90	纵横缝、网裂
浦口公路中心	39	G346	一级	上行	K372+690	K372+750	第三车道	60	纵横缝、网裂
浦口公路中心	40	G346	一级	上行	K372+690	K372+750	第二车道	60	纵横缝、网裂
浦口公路中心	41	G346	一级	下行	K372+400	K372+500	第二车道	100	纵横缝、网裂

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
浦口公路中心	42	G346	一级	下行	K371+890	K371+920	第二车道	30	纵横缝、网裂
浦口公路中心	43	G346	一级	下行	K371+800	K371+870	第二车道	70	纵横缝、网裂
浦口公路中心	44	G346	一级	下行	K370+450	K370+550	第二车道	100	修补不良、网 裂
浦口公路中心	45	G346	一级	下行	K369+850	K370+050	第二车道	200	车辙
浦口公路中心	46	G346	一级	下行	K368+820	K368+900	第二车道	80	纵横缝、网裂
浦口公路中心	47	G346	一级	下行	K368+820	K368+900	第一车道	80	纵横缝、网裂
浦口公路中心	48	G346	一级	下行	K368+340	K368+490	第二车道	150	纵横缝、网裂
浦口公路中心	49	G346	一级	下行	K368+340	K368+490	第三车道	150	纵横缝、网裂
浦口公路中心	50	G346	一级	下行	K357+850	K357+880	第四车道	30	车辙
浦口公路中心	51	G346	一级	下行	K357+880	K357+950	第三车道	70	车辙、网裂
浦口公路中心	52	G346	一级	下行	K357+000	K357+200	第三车道	200	车辙、纵横缝
浦口公路中心	53	G346	一级	下行	K357+100	K357+200	第二车道	100	纵横缝、网裂
浦口公路中心	54	G346	一级	下行	K356+390	K356+420	第二车道	30	车辙
浦口公路中心								9040	
溧水公路中心	1	S204	二级	上行	K044+100	K044+400	第一车道	300	纵横缝
溧水公路中心	2	S204	二级	下行	K070+190	K070+230	第二车道	40	唧浆、纵横缝
溧水公路中心	3	S204	二级	下行	K043+295	K043+360	第二车道	65	网裂
溧水公路中心	4	S204	二级	下行	K043+270	K043+330	第一车道	60	车辙（已刮）、 网裂

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
溧水公路中心	5	S246	一级	上行	K051+460	K051+520	第一车道	60	车辙
溧水公路中心	6	S246	一级	上行	K052+900	K053+020	第三车道	120	车辙
溧水公路中心	7	S246	一级	下行	K067+360	K067+450	第三车道	90	唧浆
溧水公路中心	8	S246	一级	下行	K053+230	K053+280	第二车道	50	修补不良、纵 横缝
溧水公路中心	合计							785.0	
高淳公路中心	1	G235	一级	上行	K444+370	K444+410	第三车道	40	车辙
高淳公路中心	2	G235	二级	上行	K462+100	K462+140	第一车道	40	网裂、横缝
高淳公路中心	3	G235	一级	上行	K469+060	K469+850	第一车道	790	麻面、剥落
高淳公路中心	3	G235	一级	上行	K469+060	K469+850	第二车道	790	麻面、剥落
高淳公路中心	4	G235	一级	下行	K459+750	K459+900	第二车道	150	网裂、松散、 横缝
高淳公路中心	5	G235	一级	下行	K459+600	K459+620	第二车道	20	网裂
高淳公路中心	6	G235	一级	下行	K459+500	K459+530	第二车道	30	网裂
高淳公路中心	7	G235	一级	下行	K459+190	K459+250	第二车道	60	网裂、沉陷
高淳公路中心	8	G235	一级	下行	K457+880	K457+940	第二车道	60	块裂
高淳公路中心	9	S246	一级	上行	K092+400	K092+490	第二车道	90	网裂、沉陷、 车辙
高淳公路中心	10	S246	一级	上行	K083+830	K083+880	第二车道	50	修补不良、沉 陷
高淳公路中心	11	S246	一级	下行	K087+240	K087+260	第二车道	20	唧浆

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
高淳公路中心	12	S246	一级	下行	K086+980	K087+000	第二车道	20	唧浆
高淳公路中心	13	S246	一级	下行	K080+190	K080+220	第二车道	30	唧浆
高淳公路中心	14	S246	一级	下行	K079+965	K079+985	第二车道	20	唧浆
高淳公路中心	15	S246	一级	下行	K079+080	K079+120	第二车道	40	唧浆
高淳公路中心	16	G635	一级	下行	K281+340	K281+410	第三车道	70	车辙
高淳公路中心	合计							2355	
江宁公路中心	1	S204	一级	上行	K011+280	K011+380	第二车道	100	车辙、唧浆
江宁公路中心	2	S204	一级	上行	K011+880	K011+960	第二车道	80	车辙
江宁公路中心	3	S204	一级	上行	K013+700	K013+810	第三车道	110	车辙
江宁公路中心	4	S204	一级	上行	K013+700	K013+810	第二车道	110	车辙
江宁公路中心	5	S204	一级	上行	K016+560	K016+630	第三车道	70	车辙
江宁公路中心	6	S204	一级	上行	K018+050	K018+130	第二车道	80	车辙
江宁公路中心	7	G104	一级	上行	K1177+370	K1177+450	第三车道	80	车辙
江宁公路中心	8	G104	一级	上行	K1177+780	K1177+812	第二车道	32	车辙
江宁公路中心	9	G104	一级	上行	K1177+812	K1177+838		26	车辙
江宁公路中心	10	G104	一级	上行	K1177+838	K1177+850		12	车辙
江宁公路中心	11	G104	一级	上行	K1179+240	K1179+290	第二车道	50	车辙
江宁公路中心	12	G104	一级	上行	K1181+020	K1181+050	第一车道	30	车辙

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江宁公路中心	合计							780	
江南二站	1	G42	一级	上行	K285+500	K285+510	第三车道	10	纵缝
江南二站	2	G42	一级	上行	K285+510	K285+580	第三车道	70	纵缝
江南二站	3	G42	一级	上行	K285+580	K285+700	第三车道	120	纵缝
江南二站	4	G42	一级	上行	K287+180	K287+280	第三车道	100	纵缝
江南二站	5	G42	一级	上行	K287+380	K287+400	第二车道	20	纵缝
江南二站	6	G42	一级	上行	K298+050	K298+100	第三车道	50	纵横缝、网裂
江南二站	7	G42	一级	上行	K298+600	K298+780	第三车道	180	纵横缝
江南二站	8	G42	一级	下行	K287+000	K287+200	第三车道	200	纵横缝
江南二站	9	G42	一级	下行	K287+830	K288+040	第二车道	210	连续横缝
江南二站	10	G42	一级	下行	K288+060	K288+250	第二车道	190	连续横缝
江南二站	11	G42	一级	下行	K287+830	K288+040	第三车道	210	连续横缝
江南二站	12	G42	一级	下行	K288+060	K288+250	第三车道	190	连续横缝
江南二站	13	G42	一级	下行	K289+200	K289+450	第二车道	250	连续横缝
江南二站	14	G42	一级	下行	K289+200	K289+450	第三车道	250	连续横缝
江南二站	15	G42	一级	下行	K289+500	K289+670	第二车道	170	连续横缝
江南二站	16	G42	一级	下行	K289+500	K289+670	第三车道	170	连续横缝
江南二站	17	G42	一级	下行	K289+850	K290+000	第二车道	150	连续横缝

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江南二站	18	G42	一级	下行	K290+040	K290+200	第二车道	160	连续横缝
江南二站	19	G42	一级	下行	K289+850	K290+000	第三车道	150	连续横缝
江南二站	20	G42	一级	下行	K290+040	K290+200	第三车道	160	连续横缝
江南二站	21	G42	一级	下行	K290+700	K291+000	第二车道	300	连续横缝
江南二站	22	G42	一级	下行	K290+700	K291+000	第三车道	300	连续横缝
江南二站	23	G42	一级	下行	K293+400	K293+620	第二车道	220	连续横缝
江南二站	24	G42	一级	下行	K293+400	K293+620	第三车道	220	连续横缝
江南二站	25	G42	一级	下行	K294+500	K294+545	第二车道	45	连续横缝
江南二站	26	G42	一级	下行	K294+565	K294+850	第二车道	285	连续横缝
江南二站	27	G42	一级	下行	K294+500	K294+545	第三车道	45	连续横缝
江南二站	28	G42	一级	下行	K294+565	K294+850	第三车道	285	连续横缝
江南二站	29	G42	一级	下行	K295+000	K295+350	第二车道	350	连续横缝
江南二站	30	G42	一级	下行	K295+000	K295+350	第三车道	350	连续横缝
江南二站	31	G42	一级	下行	K296+600	K296+790	第二车道	190	沉陷、网裂
江南二站	32	G42	一级	下行	K296+815	K297+750	第二车道	935	沉陷、网裂
江南二站	33	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第一车道	45	网裂
江南二站	34	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第二车道	45	网裂
江南二站	35	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第三车道	45	网裂

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
江南二站	合计							6670	
六合公路中心	1	G205	一级	上行	K1247+690	K1247+800	第二车道	110	网裂、横缝
六合公路中心	2	G205	一级	上行	K1248+980	K1249+080	第二车道	100	网裂、横缝
六合公路中心	3	G205	一级	上行	K1249+440	K1249+495	第二车道	55	纵横缝
六合公路中心	4	G205	一级	上行	K1259+200	K1259+486	第二车道	286	网裂、横缝
六合公路中心	5	G205	一级	上行	K1259+506	K1259+650	第二车道	144	网裂、纵横缝
六合公路中心	6	G205	一级	上行	K1260+200	K1260+610	第二车道	410	车辙
六合公路中心	7	G205	一级	上行	K1263+850	K1263+920	第一车道	70	唧浆
六合公路中心	8	G205	一级	上行	K1263+850	K1263+920	第二车道	70	唧浆
六合公路中心	9	G205	一级	上行	K1266+340	K1266+900	第二车道	560	网裂、纵横缝
六合公路中心	10	G205	一级	上行	K1271+600	K1271+720	第二车道	120	车辙
六合公路中心	11	G205	一级	上行	K1272+280	K1272+340	第二车道	60	网裂
六合公路中心	12	G205	一级	上行	K1273+490	K1273+650	第二车道	160	网裂、纵横缝
六合公路中心	13	G205	一级	上行	K1275+050	K1275+150	第二车道	100	网裂、纵横缝
六合公路中心	14	G205	一级	上行	K1276+040	K1276+130	第二车道	90	网裂、纵横缝
六合公路中心	15	G205	一级	下行	K1275+700	K1275+810	第二车道	110	网裂、纵横缝
六合公路中心	16	G205	一级	下行	K1274+820	K1274+950	第二车道	130	网裂、纵横缝、 沉陷
六合公路中心	17	G205	一级	下行	K1268+220	K1268+290	第二车道	70	网裂、纵横缝

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	车道长度 (米)	病害类型
六合公路中心	18	G205	一级	下行	K1268+150	K1268+210	第二车道	60	网裂、纵横缝
六合公路中心	19	G205	一级	下行	K1264+010	K1264+050	第一车道	40	唧浆
六合公路中心	20	G205	一级	下行	K1263+795	K1264+050	第二车道	255	网裂、纵横缝、 唧浆
六合公路中心	21	G205	一级	下行	K1263+400	K1263+490	第二车道	90	网裂、坑洞、 沉陷
六合公路中心	22	G205	一级	下行	K1256+550	K1256+717	第二车道	167	车辙
六合公路中心	23	G205	一级	下行	K1256+725	K1256+800	第二车道	75	车辙
六合公路中心	24	G205	一级	下行	K1255+800	K1256+150	第二车道	350	车辙
六合公路中心	25	G205	一级	下行	K1255+300	K1255+500	第二车道	200	车辙
六合公路中心	26	G205	一级	下行	K1254+740	K1255+080	第二车道	340	车辙
六合公路中心	合计							4222	

3、路面

3.1 路面养护设计原则

- 1、机械化施工
- 单点维修长度 $\geq 10\text{m}$ ，满足设备施工作业空间。
- 2、亟需处治和施工难点
- 重点处治影响通行安全和区公路部门不易处治的病害。
- 3、病害彻底处治
- 彻底处治老路下承层病害，不留工程隐患，病害处治设计尽量满足机械化施工要求，局部部位可采取人工挖除。
- 4、差异化设计
- 针对不同路段路面技术状况和路域环境特征的差异，特别是平交口路段，分别制定针对性的处治方案。
- 5、动态设计
- 在施工过程中贯穿“动态设计”理念，根据路面结构实际状况，及时调整和优化路面养护方案和病害处治措施。
- 6、新材料、新技术运用
- 积极采用技术成熟的沥青路面再生技术，做到路面旧料“零废弃”；尽可能在平叉口处治中，推广“四新”技术。

3.2 面层处治方案

- 上面层铣刨宽度包含两侧标线宽度，面层与面层台阶宽 $15\text{cm}\sim 20\text{cm}$ ，修补基层与面层台阶宽 $\geq 30\text{cm}$ 。纵向面层与面层台阶错缝 1m 以上，面层与基层台阶错缝 1m 以上。
- 基层顶面撒布沥青下封层，下封层采用乳化沥青单层表处，乳化沥青用量折算成纯沥青含量为 $0.9\sim 1.0\text{kg}/\text{m}^2$ ， $2.36\sim 4.75\text{mm}$ 碎石撒布量为 $5\text{m}^3/1000\text{m}^2\sim 6\text{m}^3/1000\text{m}^2$ 。
- 沥青面层层间撒布改性乳化沥青粘层，粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为 $0.2\text{kg}/\text{m}^2\sim 0.3\text{kg}/\text{m}^2$ 。

1、江北公路站 S356

- 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴，回铺 6cmSUP-20 沥青砼（改）+ 5cmSUP-13 (改、玄)沥青砼；对严重病害处铣刨下面层，病害处置后回填 SUP-20 沥青砼（改）。
- 车辙路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP ）+ 5cm 普通沥青 SUP-13 (掺 NRP 、玄)沥青砼。

2、江北公路站 G328

- 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴，回铺 6cmSUP-20 沥青砼（改）+ 4cmSUP-13 (改、玄)沥青砼；对严重病害处铣刨下面层，病害处置后回填 SUP-20 沥青砼（改）。
- 车辙(平交口)路段为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，病害处治后回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP ）+ 4cm 普通沥青 SUP-13 (掺 NRP 、玄)沥青砼。

- 唧浆路段：路面维修方案为对病害路段采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，对单车道维修路段铣刨沥青上中面层，病害处治后回铺 6cmSUP-20 （改）沥青砼+ 4cmSUP-13 (改、玄)沥青砼。

3、江北公路站 G205

- 路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴回铺, 6cmSUP-20 沥青砼（改）+ 4cmSMA-13 (改、玄)沥青砼；对严重病害处下面层逐层确认逐层铣刨，回填 SUP-20 沥青砼（改）。

4、浦口区公路事业发展中心S508

- 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，基层病害处治后回铺 6cmSUP-20 沥青砼（改）+ 4cmSUP-13 (改、玄)沥青砼。
- 车辙（平交口）路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP ）+ 4cm 普通沥青 SUP-13 (掺 NRP 、玄)沥青砼。
- 桥面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴，回铺 4cmSUP-13 (改、玄)沥青砼。

2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程	设计说明书	施工图设计
5、浦口区公路事业发展中心G346 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青上中面层，基层病害处治后回铺 6cmSUP-20 沥青砼（改）+4cmSUP-13(改、玄)沥青砼，对严重病害路段处下面层逐层确认逐层铣刨，回填 SUP-20 沥青砼（改）。 车辙（平交口）路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青上中面层，基层病害处治后回铺 6cmSUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cmSUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 6、溧水区公路事业发展中心S246 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 车辙（平交口）路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm SFP-20 灌入式沥青混凝土+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 唧浆路段：在唧浆路段沥青路面唧浆处设置盲沟，对唧浆较为集中的路段，间隔 20m 增设一处横向排水盲沟。在盲沟碎石结构层内部放置了钻孔盲沟管，打通路面及基层内部排水通道，保证通道的有效畅通，迅速排出路面及基层内部积水，减少沥青路面水损害。盲沟直接设置在唧浆点。盲沟宽度一般为40cm，深度到达底基层底部。凿除宽40cm 的水稳层，挖除土路肩，凿除唧浆点水稳结构层。对盲沟内废渣进行清理，检查盲沟横坡度，横坡采用 2%。 为防止雨水直接渗入路床，在盲沟底部铺设防水土工布，防水土工布一直铺到土路肩外。将规格在 3～5cm 表面干净无污染的碎石分两层摊铺，第一层摊铺厚度为 10cm 左右，采用振动夯进行碾压，保证底层整体及边角的压实度。再安放钻孔盲沟管，管口要露出路侧约 10cm，便于后期观测和维护，回填第二层碎石，同样用冲击夯夯实。将碾压好的碎石表面整平，覆盖防水土工布，土工布宽度为 100cm，防止水和泥浆从沥青面层渗出。盲沟顶采用水泥混凝土进行包封。处置完毕后按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，回铺 8cm 普通沥青SUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 7、溧水区公路事业发展中心S204 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。	唧浆路段：路面维修方案为对病害路段采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，对单车道维修路段铣刨沥青面层，病害处治后回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 8、高淳区公路事业发展中心G235 一级公路： 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，基层病害处治后回铺 8cmSUP-25 沥青砼（改）+4cmSUP-13(改、玄)沥青砼。 车辙（平交口）路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 K469+060--K469+850 段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上面层，病害处治后回铺 4cm SUP-13(改、玄)沥青砼。 二级公路： 路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，基层病害处治后回铺 6cm 普通沥青 SUP-20 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 9、高淳区公路事业发展中心S246 车辙（平交口）路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 唧浆路段：在唧浆路段沥青路面唧浆处设置盲沟，对唧浆较为集中的路段，间隔 20m 增设一处横向排水盲沟。在盲沟碎石结构层内部放置了钻孔盲沟管，打通路面及基层内部排水通道，保证通道的有效畅通，迅速排出路面及基层内部积水，减少沥青路面水损害。盲沟直接设置在唧浆点。盲沟宽度一般为40cm，深度到达底基层底部。凿除宽40cm 的水稳层，挖除土路肩，凿除唧浆点水稳结构层。对盲沟内废渣进行清理，检查盲沟横坡度，横坡采用 2%。 为防止雨水直接渗入路床，在盲沟底部铺设防水土工布，防水土工布一直铺到土路肩外。将规格在 3～5cm 表面干净无污染的碎石分两层摊铺，第一层摊铺厚度为 10cm 左右，采用振动夯进行碾压，保证底层整体及边角的压实度。再安放钻孔盲沟管，管口要露出路侧约 10cm，便于后期观测和维护，回填第二层碎石，同样用冲击夯夯实。将碾压好的碎石表面整平，覆盖防水土工布，土工布宽度为	

2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程	设计说明书	施工图设计
100cm，防止水和泥浆从沥青面层渗出。盲沟顶采用水泥混凝土进行包封。处置完毕后按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，回铺 8cmSUP-25 沥青砼（改）+4cmSUP-13(改、玄)沥青砼。 10、高淳区公路事业发展中心G635 路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cm 普通沥青 SUP-13(掺 NRP、玄)沥青砼。 11、江宁区公路事业发展中心 S204 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cmSMA-13 沥青砼。 唧浆路段：在唧浆路段沥青路面唧浆处设置盲沟，对唧浆较为集中的路段，间隔 20m 增设一处横向排水盲沟。在盲沟碎石结构层内部放置了钻孔盲沟管，打通路面及基层内部排水通道，保证通道的有效畅通，迅速排出路面及基层内部积水，减少沥青路面水损害。盲沟直接设置在唧浆点。盲沟宽度一般为40cm，深度到达底基层底部。凿除宽40cm 的水稳层，挖除土路肩，凿除唧浆点水稳结构层。对盲沟内废渣进行清理，检查盲沟横坡度，横坡采用 2%。 为防止雨水直接渗入路床，在盲沟底部铺设防水土工布，防水土工布一直铺到土路肩外。将规格在 3～5cm 表面干净无污染的碎石分两层摊铺，第一层摊铺厚度为 10cm 左右，采用振动夯进行碾压，保证底层整体及边角的压实度。再安放钻孔盲沟管，管口要露出路侧约 10cm，便于后期观测和维护，回填第二层碎石，同样用冲击夯夯实。将碾压好的碎石表面整平，覆盖防水土工布，土工布宽度为 100cm，防止水和泥浆从沥青面层渗出。盲沟顶采用水泥混凝土进行包封。处置完毕后按照维修段落单车道铣刨老路沥青面层，采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，回铺 8cm 普通沥青SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cmSMA-13 沥青砼。 12、江宁区公路事业发展中心G104 路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，基层病害处治后回铺 8cm 普通沥青 SUP-25 沥青砼（掺 NRP）+4cmSMA-13 沥青砼。 桥面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，清扫干净后喷洒 SBS 改性沥青防水粘结层，回铺 6cmSUP-20 沥青砼（（掺 NRP）+4mSMA-13 沥青砼。	13、江南公路二站 G42 路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨老路沥青上中面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴，回铺 6cmSUP-20 沥青砼（改）+4cmSMA-13 沥青砼。 桥面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴，回铺 4cmSMA-13 沥青砼。 14、六合区公路事业发展中心G205 一般路段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青面层，病害处治后回铺 8cmSUP-25 沥青砼（改）+4cmSMA-13 沥青砼。 唧浆路段：路面维修方案为对病害路段采用碱激发基层处置，碱激发基层处置完毕后，对单车道维修路段铣刨沥青面层，病害处治后回铺 8cmSUP-25 沥青砼（改）+4cmSMA-13 沥青砼。 K1272+190--K1277+590 段路面维修方案为按照维修段落单车道铣刨沥青上中面层，下面层若有裂缝，灌缝后铺设 50cm 宽抗裂贴回铺,5cmSUP-20 沥青砼（改）+4cmSMA-13(改、玄)沥青砼；对严重病害处下面层逐层确认逐层铣刨，回填 SUP-20 沥青砼（改）。 注：1、非平交口车辙病害，路面材料按照一般路段方案执行；同一路段在平交口处存在唧浆和车辙病害，路面材料按照车辙方案执行。 2、碎石盲沟采用大粒径碎石，碎石粒料粒径大于 60mm 的颗粒含量应不大于 50%，粒径小于 0.075mm 的颗粒含量应小于 10%。所用土工布技术要求需符合《公路土工合成材料应用技术规范 JTGT D32-2012》相关规定。 3.3 基层病害处治方案 根据类似工程的参考经验以及本项目的特点，提出原路面病害处治方案如下： 原路面铣刨路面,若基层出现松散，无板结，则采用水泥混凝土换填(基层处理宽度<2.5m，长度<20m，面积<50m²，清扫干净回填水泥混凝土)；如基层处理宽度>2.5m、长度>20m、处理面积≥50m²，清扫干净后摊铺免养生水泥稳定碎石。 若基层出现轻微裂缝，采用热沥青灌缝，灌入深度要求≦缝深的 2/3，将溢出的沥青清除后铺设 50cm 宽抗裂贴。	

3.4 重要材料及技术要求

3.4.1 路面面层原材料技术要求

1. 沥青

根据工程区的气候分区及交通的使用要求，SBS 改性沥青，普通基质沥青进行改性，所选 A 级 70 号道路石油沥青。下封层及粘层均采用改性乳化沥青，下封层采用快裂型改性乳化沥青，粘层采用快裂型改性乳化沥青。

SBS 改性沥青技术要求

试验项目		单位	技术要求
针入度（25℃， 100g，5s）		0.1mm	50～70
针入度指数PI			≥-0.2
延度（5cm/min，5℃）		cm	≥25
软化点（T _{R&B} ）		℃	≥75
动力粘度（60℃）		Pa. S	/
动力粘度（135℃）		Pa. S	≤3
闪点		℃	≥230
溶解度			≥99
离析，软化点差		℃	≤2.0
弹性恢复（25℃）			≥75
RTFOT 试验后	质量损失（%）		≤0.8
	针入度比（25℃）		≥65
	延度（5cm/min，5℃）	cm	≥15
SHRP性能等级不低于			PG76－22

检查数量：按同一生成厂家、同一品种、同一标号、同一批号连续进场的沥青（改性沥青每 50t 为 1 批）每批次抽检不少于 1 次。

70#沥青技术要求

检测项目		技术要求
针入度（25℃， 100g，5s）（0.1mm）		60～80
延度（5cm/min，10℃）（cm）		≥20
软化点（环球法）（℃）		≥46
溶解度（三氯乙烯）（%）		≥99.5
针入度指数 PI（5℃、15℃、25℃）		-1.3～+1.0
薄膜加热试验 163℃，5h	质量损失（%）	≤0.6
	针入度比（25℃）（%）	≥65

检测项目		技术要求
	延度（5cm/min，10℃）（cm）	≥6
60℃旋转粘度（Pa. s）		≥180
闪点（COC）（℃）		≥260
蜡含量（蒸馏法）（%）		≤2
PG 分级		PG64-22

改性乳化沥青技术要求

检测项目		技术要求
破乳速度		快裂
粒子电荷		阳离子（+）
道路标准粘度计 C _{25,3} （s）		10～25
恩格拉粘度（25℃）		1～10
筛上剩余量（1.18mm 筛）（%）		<0.1
与集料的粘附性，裹覆面积		>2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量（%）	≥53
	针入度（25℃）（0.1mm）	40～120
	软化点	≥50
	延度（15℃， 5cm/min）（cm）	≥30
贮存稳定性（%）	1 天	<1
	5 天	<5

2. 粗集料

上面层粗集料采用玄武岩，粗集料应选用反击式破碎机轧制的碎石。应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。应选用反击式破碎机轧制碎石，粗集料加工分为 9.5mm 以上、4.75～9.5mm、2.36～4.75mm 三档规格，其中小于 0.075mm 的颗粒含量必须符合下表的要求。

SUP-13 上面层用粗集料质量技术要求

检 验 项 目	技术要求
石料压碎值不大于 (%)	26
洛杉矶磨耗损失不大于 (%)	28
表观相对密度不小于 (t/m³)	2.60
吸水率不大于 (%)	2.0
对沥青的粘附性不小于	掺加抗剥离剂后不小于 5 级
坚固性不大于 (%)	12
针片状颗粒含量 不大于 (%)	12

检 验 项 目	技术要求
水洗法<0.075 mm 颗粒含量	不大于
软石含量不大于 (%)	3
磨光值 不小于 (BPN)	42

注：（1）有 1 个或以上破碎面为黄色节理面的集料颗粒含量应不大于 5；

（2）多孔玄武岩的视密度可放宽至 2.45t/m³，吸水率放宽至 3。

下面层宜采用石灰岩，应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。集料质量应从源头抓起，派专人进驻集料加工厂，对不合格的集料不得装车、装船，对进场粗集料按规定进行检验。其质量应符合下表要求。

下面层用粗集料质量技术要求

检 验 项 目	技术要求
石料压碎值不大于 (%)	28
洛杉矶磨耗损失不大于 (%)	30
表观相对密度不小于 (t/m ³)	2.5
吸水率不大于 (%)	3.0
对沥青的粘附性不小于	掺加抗剥离剂后不小于 5 级
坚固性不大于 (%)	12
针片状颗粒含量 不大于 (%)	20
水洗法<0.075 mm 颗粒含量不大于 (%)	1
软石含量不大于 (%)	5

3. 细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的机制砂。进场细集料其技术指标应满足下表要求。

细集料规格（方孔筛）

规格	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）						
		4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S16	0—3	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

注：（1）视密度不小于 2.5 g/cm³；

（2）砂当量不得小于 60（宜控制在 70 以上）；

（3）小于 0.075mm 质量百分率宜不大于 12.5；

（4）棱角性不小于 30S。

4. 矿粉

应采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁，矿粉质量满足下表技术要求，进场矿粉应进行检验。严禁采用回收的粉料用于拌制沥青混合料，确保混合料质量。

矿粉质量要求

项目	技术要求
表观密度，不小于（t/m ³ ）	2.5
含水量，不大于（%）	1
粒度范围<0.6mm（%）	100
<0.15mm（%）	90~100
<0.075mm（%）	75~100
外观	无团粒结块
亲水系数	<1
塑性指数	<4
加热安定性	实测值

注：亲水系数宜小于 0.8。

5. NRP 改性剂

NRP 改性剂的原材料指标应满足下表要求。

NRP 改性剂技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法
外观	—	粉末	—
单粒颗粒质量	g	≤0.01	—
密度	g/cm ³	0.90~1.05	GB/T 1033
熔融指数	g/10min	≥2.0	GB/T 3682
灰分	%	≤5	T 614

3.4.2 Sup-13 沥青混合料

Sup-13 为热拌密级配沥青混凝土混合料，其混合料级配满足下表的要求。其体积性质应满足下表要求，同时根据 JTG F40-2004 的规定，还应符合下表规定的马歇尔试验技术标准。

Superpave 设计集料级配限制区界限

沥青混合料类型	筛孔尺寸（mm） 禁区范围（通过率）	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
	最小	15.5	19.1	25.6	39.1	--
Sup-13	最大	15.5	25.1	31.6	39.1	--

Superpave13 设计集料级配控制点界限

沥青混合料类型	筛孔尺寸（mm） 禁区范围（通过率）	13.2	2.36	0.075
	最小	90	28	2
Sup13	最大	100	58	10

Superpave 混合料体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A	AASHTOT283 (%)
	N 初始	N 设计	N 最大				
Sup-13	≤89	96	≤98	≥14	65~75	0.6~1.2 (1)	≥80

注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8~1.6。

Superpave 混合料马歇尔指标表

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）	残留稳定度（%）	冻融劈裂强度比（%）	动稳定度（次/mm）
Sup-13	4~6	≥8.0	20~40	65~75	≥14	≥85	≥80	≥2800

注：标准马歇尔双面各击实 75 次，冻融劈裂双面各 50 次。

沥青混合料配合比设计：

1. Sup-13 配合比设计采用 Superpave 混合料设计方法设计，用马歇尔试验检验，并进行浸水马歇尔试验残留稳定度检验。

2. 热拌沥青混凝土配合比设计遵照下列步骤进行：

（1）目标配合比设计阶段

a. 目标配合比设计首先应根据 Superpave 级配要求，初选粗中细三个级配，计算各级配的沥青用

量，用旋转压实仪成型试件，求出各级配的沥青用量。初选的三个级配中至少有 2 个级配其沥青混合料的体积性质指标应满足规定。根据经验从上述 2 个级配中选择一个作为目标级配，按计算沥青用量，计算沥青用量±0.5，计算沥青用量+1 分别成型四组试件求出最佳沥青用量。

b. 根据JTGF40-2004 的规定，用 Superpave 方法设计出的沥青混合料应采用马歇尔试验方法检验，其最佳沥青用量的马歇尔体积性质应满足规定。

c. 残留稳定度检验。按以上配合比制备沥青混凝土马歇尔试件，做浸水48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度必须满足规定。

（2）生产配合比设计阶段

a. 确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配接近目标配合比，以确定各热料仓矿料和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

b. 确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 OAC±0.3，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行旋转压实试验，检验沥青混合料体积性质，确定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过0.2 个百分点。

c. 残留稳定度检验。按以上生产配合比，用室内小型拌和机拌制沥青混合料，做浸水48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度，必须满足规定。

（3）生产配合比验证阶段

用生产配合比进行试拌，沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行旋转压实检验、马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验，检验标准配合比矿料合成级配中，至少应包括 0.075mm、2.36mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近目标配合比级配值，并避免在 0.3mm~0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比。

沥青混合料马歇尔设计室内试验中的几点统一做法

（1）进行目标配合比设计和生产配合比设计时，制备试件的混合料，需采用小型沥青混合料拌和机拌和，以模拟生产实际情况。试件个数 Superpave 方法一律用 3 个，马歇尔用6 个。

（2）改性 Sup-13 由改性沥青商提供拌合和压实温度。其余普通沥青应由沥青等粘温曲线确定，

在缺乏沥青粘度条件时，参照以下温度成型：开始击实温度不低于 135～140℃。试模应按规定预热。

- (3) 沥青混合料试件毛体积相对密度用表干法测定。
- (4) 每天用各原材料总量比例计算混合料最大理论相对密度并与生产配合比设计值进行验证，差值不应大于0.005，否则应分析原因，论证后取值。
- (5) 试件的配料、拌和均应单个进行，以确保试验结果的一致性。
- (6) 沥青混合料生产检验时，从拌和机上取样后立即制备试件，不许试样冷却后再次加热成型试件。

3.4.3 Sup-20 沥青混合料

1. 级配范围
- Sup-20 沥青混合料矿料级配应满足下表要求。

Superpave20 设计集料级配限制区界限					
筛孔尺寸 (mm) 禁区范围 (通过率)	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
最小	13.7	16.7	22.3	34.6	--
最大	13.7	20.7	28.3	34.6	--

Superpave20 设计集料级配控制点界限				
筛孔尺寸 (mm) 禁区范围 (通过率)	19	13.2	2.36	0.075
最小	90	90	23	2
最大	100	--	49	8

2. 配合比设计
- 高性能沥青混凝土配合比设计采用 Superpave 混合料设计方法设计，用马歇尔试验检验，并进行浸水马歇尔试验残留稳定度检验。配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。
- 目标配合比设计：
- (1) 目标配合比设计首先应根据 Superpave 级配要求，初选粗中细三个级配，计算各级配的沥青用量，用旋转压实仪成型试件，求出各级配的沥青用量。根据经验从上述 2个级配中选择一个作为目标级配，按计算沥青用量，计算沥青用量±0.5，计算沥青用量+1分别成型四组试件求出最佳沥青

- 用量。
- (2) 根据 JTG F40-2004 的规定，用 Superpave 方法设计出的沥青混合料应采用马歇尔试验方法检验，其最佳沥青用量的马歇尔体积性质应满足表3-16要求。
- (3) 残留稳定度检验。按以上配合比制备沥青混凝土马歇尔试件，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度必须满足下表的规定。

Superpave 混合料体积性质指标表							
沥青混合料 类型	压实度 (%)			VMA (%)	VFA (%)	F/A	AASHTOT283 (%)
	N 初始	N 设计	N 最大				
Sup20	≤89	96	≤98	≥13	65～75	0.6～1.2*	≥80

*注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8～1.6。

Superpave 混合料马歇尔指标表							
沥青混合料类型	空隙率 (%)	稳定度 (KN)	流值 (0.1mm)	VFA (%)	VMA (%)	残留稳定度 (%)	冻融劈裂强度比 (%)
Sup20	4～6	≥8.0	20～40	60～70	≥13	≥85	≥80

注：（1）标准马歇尔双面各击实 75 次，冻融劈裂试件双面各击实 50 次。

（2）低温弯曲试验检验改性检验混合料低温性能，其最大破坏应变不小于 2000 μ ε。

生产配合比设计：

- (1) 确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配接近目标配合比，以确定各热料仓矿料和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。
- (2) 确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 OAC±0.3，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行旋转压实试验，检验沥青混合料体积性质，确定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过 0.2 个百分点。
- (3) 残留稳定度检验。按以上生产配合比，用室内小型拌和机拌制沥青混合料，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度，必须满足表 5-18 的规定。

生产配合比验证：

用生产配合比进行试拌，沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行

旋转压实检验、马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验，检验标准配合比矿料合成级配中，至少应包括 0.075mm、2.36mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近目标配合比级配值，并避免在 0.3mm～0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比。

3.4.4 Sup-25 沥青混合料

1. 级配范围

Sup-25沥青混合料矿料级配应满足下表要求。

Sup-25 矿料级配组成设计				
筛孔尺寸 (mm) 禁区范围 (通过率%)	0.3	0.6	1.18	2.36
最小	11.4	13.6	18.1	26.8
最大	11.4	17.6	24.1	30.8

Sup-25 设计集料级配限制区界限				
筛孔尺寸 (mm) 禁区范围 (通过率%)	25	19	2.36	0.075
最小	90	90	19	1
最大	100	--	45	7

2. 配合比设计

目标配合比设计：

（1）目标配合比设计首先应根据 Superpave 级配要求，初选粗中细三个级配，计算各级配的沥青用量，用旋转压实仪成型试件，求出各级配的沥青用量。初选的三个级配中至少有 2 个级配其沥青混合料的体积性质指标应满足表的规定。根据经验从上述 2 个级配中选择一个作为目标级配，按计算沥青用量，计算沥青用量±0.5%，计算沥青用量+1%分别成型四组试件求出最佳沥青用量。

（2）根据 JTGF40-2004 的规定，用 Superpave 方法设计出的沥青混合料应采用马歇尔试验方法检验，其最佳沥青用量的马歇尔体积性质应满足表。

（3）残留稳定度检验。按以上配合比制备沥青混凝土马歇尔试件，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度必须满足表的规定。

生产配合比设计：

（1）确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，

根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配接近目标配合比，以确定各热料仓矿料和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

（2）确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 OAC±0.3%，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行旋转压实试验，检验沥青混合料体积性质，确定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过 0.2 个百分点。

（3）残留稳定度检验。按以上生产配合比，用室内小型拌和机拌制沥青混合料，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度，必须满足表的规定。

生产配合比验证：

用生产配合比进行试拌，沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行旋转压实检验、马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验，检验标准配合比矿料合成级配中，至少应包括 0.075mm、2.36mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近目标配合比级配值，并避免在 0.3mm～0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比。

Superpave25 混合料技术指标						
沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N _{初始}	N _{设计} ⁽¹⁾	N _{最大} ⁽¹⁾			
SUP-25	≤89	96	≤98	≥12	65～75	0.6～1.2 ⁽³⁾

Superpave25 混合料马歇尔技术指标						
沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（kN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）	残留稳定度(%)
SUP-25	4-6	≥8.0	20～50	60-70	≥12	≥85

注：（1）标准马歇尔双面各击实 75 次，冻融劈裂试件双面各击实 50 次。

（2）低温弯曲试验检验改性检验混合料低温性能，其最大破坏应变不小于 2500 μ ε。

（3）车辙动稳定度≥2800（次/mm）；

生产配合比设计：

（1）确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配接近目标配合比，以确定各热料仓矿料和矿粉的用料

比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

（2）确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 $OAC \pm 0.3\%$ ，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行旋转压实试验，检验沥青混合料体积性质，确定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过 0.2 个百分点。

（3）残留稳定度检验。按以上生产配合比，用室内小型拌和机拌制沥青混合料，做浸水 48 小时马歇尔试验，检验残留稳定度，必须满足表 5-18 的规定。

生产配合比验证：

用生产配合比进行试拌，沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行旋转压实检验、马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验，检验标准配合比矿料合成级配中，至少应包括 0.075mm、2.36mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近目标配合比级配值，并避免在 0.3mm～0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比。

3.4.5 SMA-13 沥青混凝土

1. 原材料技术要求

见 3.4.1 SBS 改性沥青技术要求。

2. 主要施工机械及检测仪器

（1）必须配备齐全的施工机械和配件，做好开工前的保养、调试和试机。SMA 上面层 采用机械化连续摊铺作业，因而必须配备以下主要施工机械。

①间歇式沥青混合料拌和机。全部生产过程由计算机自动控制，配有良好的打印装置。拌和机应配备良好的二级除尘装置和木质素纤维添加装置。

②沥青混合料摊铺机三台以上。

③非接触式平衡梁装置两套（4 只）。

④压路机：静重不小于 10t 双钢轮压路机 6 台（其中带振动压路机不少于 4 台），小型手扶振动压路机 1 台。

⑤载重量 15t 以上的自卸汽车宜备 8 辆左右。

（2）必须配备性能良好、精度符合规定的质量检测仪器，并配备足够的易损部件。

3. 改性沥青 SMA-13 技术标准

改性沥青 SMA-13 的配合比设计应符合表 7.2-1 的技术要求；改性沥青 SMA-13 设计配合比检验应符合表 7.2-2 各项指标的要求。

改性沥青 SMA-13 型马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求
马歇尔试件击实次数		两面各击 75 次
空隙率 $VV^{[1]}$	%	3~4.5
矿料间隙率 $VMA^{[1]}$	%	不小于 17.0
粗集料骨架间隙率 VCA_{mix}		不大于 VCA_{DRC}
沥青饱和度 VFA	%	75~85
稳定度	kN	不小于 6.0

注：[1]对重交通路段或炎热地区，VMA 可放宽到 16.5%。

改性沥青 SMA-13 配合比设计检验指标技术要求

检验项目	单位	技术要求	试验方法
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失[1]	%	不大于 0.1	T0732
肯塔堡飞散试验的混合料损失（20℃）	%	不大于 15	T0733
车辙试验动稳定度[2]	次 / mm	不小于 3000	T9719
水稳定性：残留马歇尔稳定度	%	85 以上	T0709
冻融劈裂试验残留强度比	%	80 以上	T0729
渗水系数[3]	ml/min	不大于 50	T0730
构造深度[4]	mm	不小于 0.55	T0731

注：[1]谢伦堡沥青析漏试验在施工最高温度下进行，没有明确规定时，改性沥青混合料的试验温度为 185℃；

[2]车辙试验试件不得采用经二次加热重塑成型的试件，试验必须检验其密度是否符合试验规程的要求；

[3]渗水系数规定值仅适用于配合比设计室内试验的压实试验检验，不适用于施工现场检验；

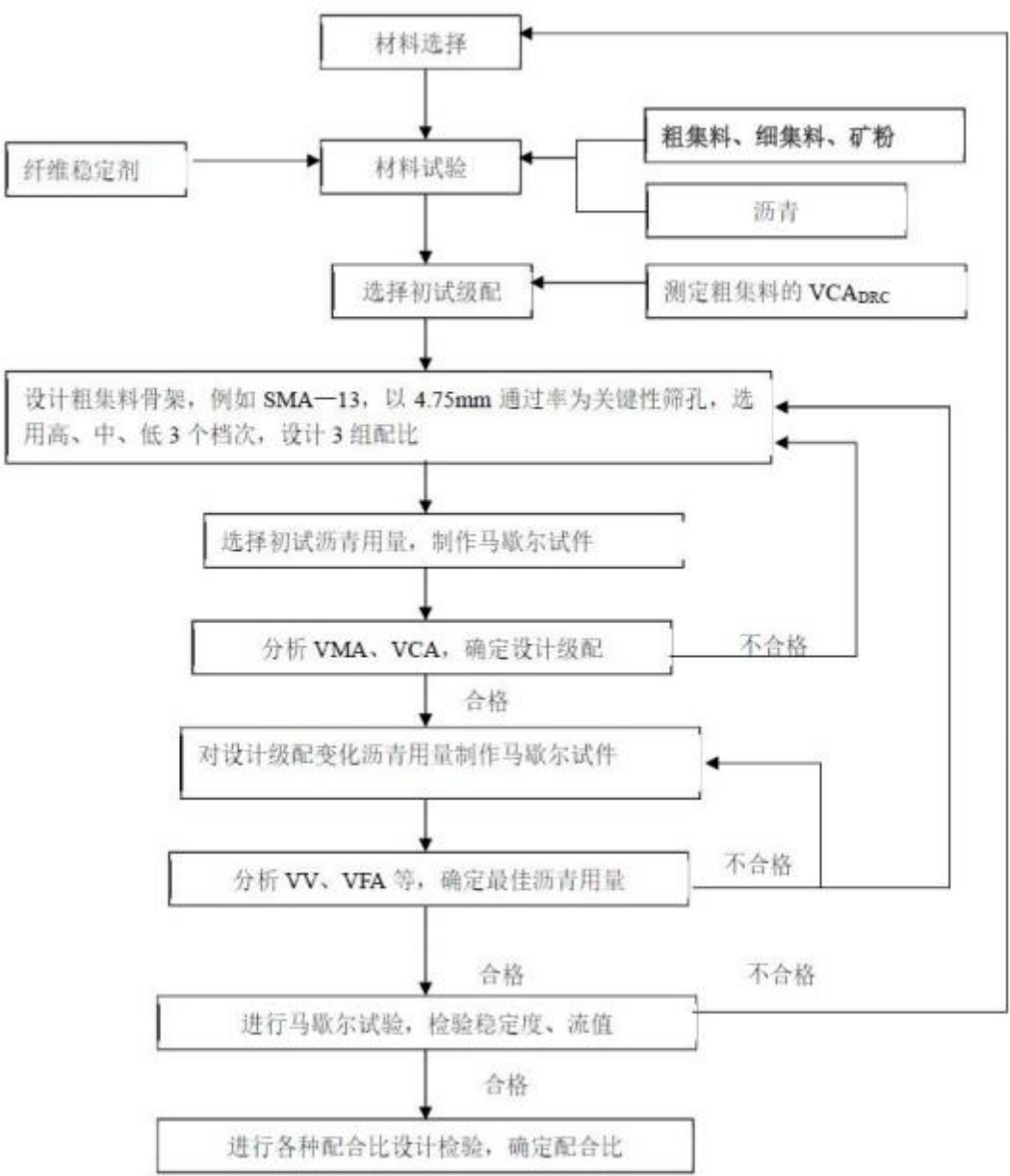
[4]构造深度与集料公称最大粒径有关，粒径小的构造深度也小，此值不作为施工现场检验的标准。

4. 改性沥青 SMA-13 配合比设计

改性沥青 SMA-13 配合比设计包括马歇尔试验设计和设计配合比检验两项内容，其中设计配合比部分检验由业主委托相关单位进行。

(1) 目标配合比设计阶段

a、改性沥青 SMA-13 目标配合比设计按图示流程的步骤进行。



改性沥青 SMA-13 混合料配合比设计流程

b、按 JTG F40 附录 B 的方法计算初试级配矿料的合成毛体积相对密度 y_{sb} 、合成表观相对密度 y_{sa} 、合成有效相对密度 y_{se} 。其中各矿料的毛体积相对密度、表观相对密度试验方法遵照该规范附录 B 的规定进行。

c、设计初试级配。调整各种矿料比例，设计 3 个不同粗细的初试级配，必须符合标准级配范围的要求，3 个级配的 4.75mm 通过率应分别为 23%、27%、31%左右，3 个级配矿粉数量宜相同，使 0.075mm 通过率为 10%左右。按式（1）计算大于 4.75mm 粗集料的混合毛体相对密度 y_{ca} 。

$$y_{ca} = \frac{P_1 + P_2}{\frac{P_1}{\gamma_1} + \frac{P_2}{\gamma_2}} \quad \text{式 (1)}$$

式中：P1、P2——分别为 1 号料和 2 号料配比；

γ_1 、 γ_2 ——分别为 1 号料和 2 号料的毛体积相对密度。

d、用捣实法测定大于 4.75mm 的粗集料捣实密度 ρ_s 按（T0309）试验，由式（2）计算各组初试级配捣实状态下粗集料间隙率 VCA_{DRC} 。

$$VCA_{DRC} = \left(1 - \frac{\rho_s}{\gamma_{ca} \times \rho_w}\right) \times 100 \quad \text{式 (2)}$$

式中： ρ_w ——水的密度（g / cm³，常温下可取 0.999）。

e、选择制作马歇尔试件的初试油石比。初试油石比应根据矿料级配的平均毛体积相对密度选择。

f、按照选择的初试油石比和矿料级配制作 SMA 马歇尔试件，一组马歇尔试件数目不少于 6 个，试件毛体积相对密度 γ_{mb} ，必须由表干法测定。

g、供计算 SMA 混合料体积指标的最大相对理论密度 y_t ，按式（3）计算得到。

$$y_t = \frac{100 + P_a + P_x}{\frac{100}{\gamma_{se}} + \frac{P_a}{\gamma_a} + \frac{P_x}{\gamma_x}} \quad \text{式 (3)}$$

式中：Pa——混合料油石比，%；

Px——纤维用量，以矿料质量百分率计，由占沥青混合料总量百分率换算得到，%；

y_{se} ——矿料合成有效相对密度； γ_a ——沥青的相对密度； γ_x ——纤维相对密度，由厂方提供或实测。

h、按式（4）、式（5）、式（6）和式（7）计算 SMA 马歇尔试件的矿料间隙率 VMA、粗集料骨架间隙率 VCA_{mix} 、空隙率 VV 和沥青饱和度 VFA。

$$VMA = 100 - \frac{\gamma_{mb}}{\gamma_{sb}} \times P_s \quad \text{式 (4)}$$

$$VCA_{mix} = 100 - \frac{\gamma_{mb}}{\gamma_{CA}} \times P_{CA} \quad \text{式 (5)}$$

$$VV = \left(1 - \frac{\gamma_{mb}}{\gamma_t}\right) \times 100 \quad \text{式 (6)}$$

$$VFA = \frac{VMA - VV}{VMA} \times 100 \quad \text{式 (7)}$$

式中：Ps——沥青混合料中除沥青外全部矿料占沥青混合料的质量百分率，即（100—沥青用量），%；

PCA——沥青混合料中粗集料的比例，即大于 4.75mm 的颗粒占沥青混合料的质量百分率，%；

i、从 3 组初试级配试验结果中选择设计级配时，必须符合 VCAmix<VCADRC 及 VMA >17 的要求，当有 1 组以上的级配同时符合要求时，以 4.75mm 通过率大且 VMA 较大的级配为设计级配。

j、马歇尔试件的设计空隙率 VV 应符合要求，根据所选择的设计级配和初试油石比试验的空隙率结果，以 0.2%—0.4%为间隔，调整 3 个不同的油石比，制作马歇尔试件。

进行马歇尔稳定度试验，检验稳定度和流值是否符合要求。稳定度和流值并不作为配合比设计可以接受或否决的唯一指标，容许根据同类型改性沥青 SMA-13 工程的经验予以调整。

根据希望的设计空隙率（通常为 4%），确定最佳油石比 OAC。

(2) 生产配合比设计阶段

a、确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果，通过计算，使矿质混合料的级配符合目标配合比设计级配的规定，并特别注意使

0.075mm、4.75mm 和 9.5mm 的筛孔通过量控制接近目标配合比设计级配，以确定各热料仓和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

b、确定最佳油石比。取目标配合比设计的最佳油石比 OAC 和 OAC±0.3%三个油石比，取以上计算的矿质混合料，用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料，制备马歇尔试件，计算试件的 VMA、VCAmix、VV 和 VFA，按目标配合比设计方法，选定适宜的最佳油石比。

c、生产配合比设计检验。用以上生产配合比，进行沥青析漏试验和残留马歇尔稳定度检验。

4) 试拌试铺

用生产配合比在生产拌和机上进行试拌，经检验，改性沥青 SMA-13 技术性能符合规定后铺筑试铺段。取试铺的改性沥青 SMA-13 进行体积指标分析、马歇尔检验和沥青含量、筛分试验检验，由此确定正式生产用的标准配合比。

5) 关于改性沥青 SMA-13 马歇尔室内试验中几点统一做法

a、配合比设计时拌制改性沥青 SMA-13 需采用小型沥青混合料拌和机，以模拟生产实际情况。每组试件不少于 6 个。

b、试件成型温度应符合下表规定：

上面层改性沥青 SMA-13 试验拌和与击实温度（℃）	
矿料（包括矿粉）加热温度	170~185
沥青加热温度	160~175
沥青混合料拌和温度	165~175
试模预热温度	160~170
试件开始击实温度	160~170
试件成型终了温度	不低于 150

c、改性沥青 SMA-13 试件毛体积相对密度用表干法测定。

d、每天用各原材料总量比例计算混合料最大理论相对密度并与生产配合比设计值进行验证，差值不应大于 0.01，否则应分析原因，论证后取值。

e、试件的配料、拌和均应单个进行，以确保试验结果的一致性。

f、改性沥青 SMA-13 生产检验时，从拌和机上取样后立即制备试件，不许试样冷却后再加热成型试件。

(3) 改性沥青 SMA-13 试铺阶段

改性沥青 SMA-13 上面层施工开工前，均需先做试铺路面。每个面层施工单位，通过合格的改性沥青 SMA-13 组成设计，拟定试铺路面铺筑方案，经监理审查报业主批准后，铺筑试铺路面。试铺路面宜选在直线段，长度不少于 300m。

试铺路面施工分为试拌和试铺两个阶段，需要决定的内容包括：

（1）根据各种机械的施工能力相匹配的原则，确定适宜的施工机械，按生产能力决定机 械数量与组合方式。

（2）通过试拌决定：

1）拌和机的操作方式——如上料速度、加料程序、矿粉的加料方式、拌和数量与拌和时 间、拌和温度等。

2）验证改性沥青 SMA-13 的生产配合比，决定正式生产用的矿料配合比和油石比。

3）木质素纤维添加填加方式和计量检验。

（3）通过试铺决定：

1）摊铺机的操作方式，摊铺方法、摊铺温度、摊铺速度、初步振捣夯实的方法和强度、 自动找平方式等。

2）改性沥青 SMA-13 路面的压实是一道关键工序，要在试铺段试铺过程中，通过试压获 得所要求压实度而制订适宜压实工艺与压实程序：明确具体的碾压时间，压实顺序，碾压温 度，碾压速度，静压与振压最佳遍数，压路机类型组合，压路机型号与吨位，压路机振幅、 频率与行走速度的组合等。

3）施工缝处理方法。

4）用水准仪定点测量高程的方法（不少于 30 个点）确定松铺系数（约为 1.08~1.20）。

（4）确定施工产量及作业段的长度，修订施工组织计划。

（5）全面检查材料及施工质量是否符合要求。

（6）确定施工组织及管理体系、质保体系、人员、机械设备、检测设备、通讯及指挥方式。

试铺路面的铺筑，严格按交通部标准 JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》规定 操作。在试铺路面的铺筑过程中，监理工程师应一起参加，检查施工工艺、技术措施是否符 合要求，测温、观色、取样，并记录试验与检测结果，检查各种技术指标情况，对出现的问 题提出改进意见。必须力争一次铺筑成功，使试铺上面层成为正式路面的组成部分。否则应 予铲除。

试铺路面的质量检查频率应根据需要比正常施工时适当增加（一般增加一倍），试铺结束后，经检测各项技术指标均符合规定，施工单位应立即提出试铺路面总结报告，由驻地监理 工程师审核，经总监代表和总监助理审查后，报总监批准，即可作为申报正式开工的依据。

3.4.6 C30 水泥混凝土材料要求

1. 水泥

应采用强度高、收缩性小、耐磨性强、抗冻性好的水泥。其物理性能和化学成分应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）表3.1.2的有关规定。

2. 粗集料

水泥路面的粗集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石。并且复核《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）表3.3.1及表3.3.2的有关规定。

3. 细集料

水泥混凝土的细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂。路面用天然砂宜为中砂，也可使用细度模度在2.0~3.5之间的砂，同一配合比用砂的细度模度变化范围不应超过0.3，否则应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用，细集料的技术指标和级配要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）中表3.4.1和表3.4.2中的规定。

3.4.7 免养生水泥稳定碎石材料要求

1. 一般规定

免养添加剂剂量宜为水泥剂量的8%~12%。

2. 水泥

宜采用强度等级为42.5的缓凝水泥，其技术指标应符合现行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20）的有关规定。

3. 集料及水

粗集料、细集料、填料、水等的技术指标要求应符合现行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20）的有关规定。

4. 添加剂

添加剂技术指标

指标类型	检测项目	单位	指标要求	试验方法
化学性质	pH 值	/	8±1	GB/T8077

指标类型	检测项目		单位	指标要求	试验方法
	碱含量 (Na ₂ O+0. 658K ₂ O)		%	≤0. 75	
物理性能	含固量		%	≥ (95±2)	GB/T8077
	细度	比表面积	m ² /kg	≥200	GB/T8077
		(1. 18mm 筛筛余)	%	≤0. 05	
	限制膨胀率	水中 7d	%	≥0. 025	GB/T23439
	减水率		%	≥14	GB/T50080

5. 级配要求

筛孔尺寸 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)
31. 5	100
26. 5	95~100
19	72~89
9. 5	47~67
4. 75	29~49
2. 36	17~35
0. 6	8~22
0. 075	0~5

6. 强度要求

免养水泥稳定碎石混合料24h龄期无侧限抗压强度应不低于3Mpa；

免养水泥稳定碎石混合料7d龄期无侧限抗压强度要求，按现行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20）的规定执行。

7d 龄期无侧限抗压强度标准 R_d（MPa）

公路等级	极重、特重交通	重交通	中、轻交通
高速公路或一级公路	5. 0~7. 0	4. 0~6. 0	3. 0~5. 0
二级及以下公路	4. 0~6. 0	3. 0~5. 0	2. 0~4. 0

3. 4. 8 碱激发地聚合物注浆材料要求

碱激发基层处置材料主要指标

试验项目		单位	技术要求
初凝时间		min	≥30
终凝时间		min	≤400
流动度		s	15~25
扩展度		mm	≥270
浆体密度		t/m ³	2.0~2.2
膨胀率		%	0-1%
抗折强度	1 天	MPa	≥2. 5
	7 天	MPa	≥6
	28 天	MPa	≥8
抗压强度	1 天	MPa	≥8
	7 天	MPa	≥27
	28 天	MPa	≥50

3. 4. 9 灌入式沥青混凝土

半柔性灌入式复合抗车辙路面技术是在柔性的大孔隙沥青混合料(孔隙率在 22%~28%以上)中灌注 刚性较强的复合浆体，形成刚柔并济复合路面，具有沥青路面的美观舒适同时兼备混凝土路面 的强度稳定性。

(1)原材料要求

半柔性灌浆材料由无机胶结料、有机胶结料、强度提升剂及抗收缩剂等构成，其性质满足下表要求。

灌浆材料技术指标要求

试验项目	单位	技术要求
流动度	S	10~14
抗折强度 (3h)	MPa	>2. 5
抗压强度 (3h)	MPa	>10
抗折强度 (28d)	MPa	≥6. 0
抗压强度 (28d)	MPa	≥20
干缩率 (3d)	%	≤2. 0

(2)配合比设计

配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。

大孔隙基体沥青混合料由粗集料、细集料、矿粉、SBS改性沥青组成，应满足下表级配范围要求，基体沥青混合料技术要求应满足下表的要求。

基体沥青混合沥青料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)											
	26. 5	19	16	13. 2	9. 5	4. 75	2. 36	1. 18	0. 6	0. 3	0. 15	0. 075
SFP-20	100	90-100	60-90	40-70	18-48	10-25	5-15	4-10	3-8	3-6	2-6	1-5

基体沥青混合料配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求
试件尺寸(直径×高度)	mm	p101. 6×63. 5
击实次数(双面)	次	50
空隙率	%	18~28
马歇尔稳定度	kN	≥3. 0
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失	%	≤0. 8
肯塔堡飞散试验的混合料损失 (20℃)	%	≤20
沥青膜厚度	μm	≥10

b、复合沥青混合料技术要求

复合沥青混合料成型主要分为：大孔隙基体沥青混合料成型、灌浆材料制备、浆体灌注、试件养生。每个步骤都会对复合沥青混合料性能造成影响，因此灌入式复合沥青混合料试件按 下列步骤成型。

1)基体沥青混合料按照《公路工程沥青和沥青混合料试验规程》相关试验要求进行成型试件。

2)基体沥青成型后，静置至试件完全冷却后，并采用体积法测试基体沥青混合料试件的 空隙率，满足相关要求后，将试件周围及底部采用塑料胶带进行密封，防止浆体灌注时产生漏 浆现象。

3)根据灌浆材料特性及浆体灌注的要求，按照一定的水胶比配制浆体。

4)将拌制好的浆体按照先中间后周边的原则灌注试件，灌浆材料自动流满试件为止，采 用毛刷将表面多余浆料刷干净，漏出构造，称量试件灌入前后质量变化，计算出试件的灌浆饱 满度，对灌浆饱满度不合格的试件将作废处理。

5)满足相关要求的试件需在标准养护条件下(温度20±1℃,湿度90%)进行养护，再 进行相关性能试验。

灌入式复合沥青混合料应满足下表技术指标要求。

半柔性复合沥青混合料技术指标要求

试验项目	单位	技术要求
灌注率	%	≥90
马歇尔稳定度	kN	≥15
浸水马歇尔试验残留稳定度	%	≥85
冻融劈裂试验残留强度比	%	≥80
动稳定度	次/mm	≥10000
注 1:灌注率测定时应养生 1d, 其他指标测定时应养生 7d. 2:试验方法中引用的标准为《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20—2011）		

c、灌入式复合沥青混合料目标配合比设计

1)原材料试验

从工程实际使用的材料中取各种代表性原材料，分别按照现行《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》、《公路工程集料试验规程》和相关要求对沥青、集料、矿粉等原材料进行检测，以保证质量。

2) 基体沥青混合料设计

①目标配合比设计首先应初选粗中细三个级配，选取初试油石比，采用马歇尔成型试件，对其进行空隙率、马歇尔稳定度试验。根据试验结果和经验选择一个作为目标级配。

②按照初试油石比，初试油石比±0. 3%分别成型试件进行谢伦堡沥青析漏试验和肯塔堡飞散试验进行验证的方法来确定沥青用量。

3) 灌入材料设计

灌入材料设计是依据经验，通过试配确定灌入材料的级配组成，并要求满足要求。 其中灌浆饱满度 V_g 按下式计算。

$$V_g = \frac{(m_2 - m_1)/\rho}{V \times V_v} \times 100$$

式中： V_g ——灌浆饱满度，%；

m_1 ——灌浆前试件重量，g； m_2 ——灌浆后试件重量，g；

ρ ——灌入体密度，g/cm³； V —— 试件体积，cm³

V_v ——基体沥青空隙率，%。

4) 灌入式复合路面混合料性能验证

根据试验要求成型灌入式复合路面混合料试件，并对其进行混合料性能验证，其需满足要求。

d 、灌入式复合沥青混合料生产配合比设计

1) 基体沥青混合料设计

① 对间歇式拌和楼，应从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分，根据筛分结果， 通过计算，使混合料的级配符合基体沥青混合料设计级配并满足级配范围的规定，以确定各热 料仓的用料比例，供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。同时选择适宜的筛孔尺寸和安装角度，尽量使各热料仓的供料大体平衡。

② 取目标配合比设计的最佳油石比和该油石比±0. 3%进行试验，根据表空隙率和析漏指标综合确定基体沥青混合料生产配合比的设计油石比。该设计油石比可能与目标配合比 最佳油石比不一致，如相差不超过0. 2个百分点，应按生产配合比确定的最佳油石比进行试拌 和试铺，或分析确定试拌试铺用油石比；如相差超过0. 2个百分点，应找出原因，进一步试验分析后确定沥青油石比。

2) 灌入材料生产设计

从施工现场提取材料，按照目标配合比中灌入材料比例进行试拌，其性能应满足要求，如不符合，需适当进行比例调整。

3) 灌入式复合路面混合料性能验证根据生产配合比确定的基体沥青混合料和灌入材料按照试验要求成型灌入式复合路面混合料试件，并进行相关性能验证，性能需满足要求。

e、灌入式复合沥青混合料生产配合比验证

1) 基体沥青混合料生产配合比验证用生产配合比进行基体沥青混合料试拌，取试拌用的 基体沥青混合料进行相关性能试验，以检验生产配合比矿料合成级配，由此确定正常生产用的基体沥青标准配合比。

灌入材料生产配合比验证采用现场搅拌设备，按照确定生产配比进行灌入材料生产，并进行性能试验，以确定正常生产时各材料的标准比例。

3) 灌入式复合路面混合料性能验证根据生产配合比确定的基体沥青混合料和灌入材料，按照试验要求成型灌入式复合路面混合料试件，并进行相关性能验证，性能需满足要求。

灌入式复合沥青混合料生产配合比验证

1) 基体沥青混合料生产配合比验证用生产配合比进行基体沥青混合料试拌，取试拌用的基体沥青混合料进行相关性能试验，以检验生产配合比矿料合成级配，由此确定正常生产用的基体沥青标准配合比。

2) 灌入材料生产配合比验证采用现场搅拌设备，按照确定生产配比进行灌入材料生产， 并进行性能试验，以确定正常生产时各材料的标准比例。

3. 4. 10 SBS 改性沥青防水粘结层

集料采用石灰岩碎石，规格为 S12（5mm—10mm）。其技术指标如下：

规格	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的质量百分率			
		13. 2	9. 5	4. 75	2. 36
S14	3--5	100	90--100	0--15	0--5

3.4.11 抗裂贴

为了防止新旧基层衔接部位出现反射裂缝，在基层顶面按照传统方法沿新旧衔接部位铺设抗裂贴。抗裂贴的技术要求见下表。

抗裂贴技术要求		
序号	性能指标项目	指标值
1	抗拉强度	>25kN/m
2	软化点	>90℃
3	延伸率	>25%
4	低温脆裂	-25℃
5	厚度	2mm±0.15mm
6	冷折裂	无断裂或分离

3.5 施工工艺及技术要求

3.5.1 sup-13 改性沥青混合料施工

1. 施工机械与质量检测仪器的准备工作
2. 配合比设计

（1）配合比设计包括目标配合比计算、生产配合比计算以及生产配合比验证三个阶段。根据工程实际使用的材料和计算配比要求，计算出材料配比，在室内拌制沥青混合料，用旋转压实机成型混合料试件，计算沥青混合料的体积指标满足规定，从而确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

（2）对于生产配合比计算将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡，并以目标配合比设计的最佳油量及最佳油量的-0.3、+0.3三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求重新调整热料仓比例，进行级配设计。同时按生产配合比拌制的混合料是否满足Superpave的体积性质要求，如果不符合调整级配和沥青用量使其符合Superpave标准。

对于一级路段我们已按照热料仓比例及对应最佳油石比即Pa=6.1进行拌和楼拌和验证试验（试验结果见生产配合比报告），根据试验结果分析，该设计级配及油石比（Pa=6.1）均满足标准，确定

使用该设计配比及油石比（Pa=6.1）为一级路段所用配比。

（3）对生产配合比计算采用旋转压实方法进行试验验证，以验证生产配比级配是否满足目标级配设计要求。

3. 施工准备

- （1）面层的施工工艺符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。
- （2）铺筑前，进行彻底清扫，清除纹槽内泥土杂物，风干后均匀喷洒粘层沥青，施工工艺按有关规定执行。
- （3）施工前对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。
- （4）施工前对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子称、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。
- （5）应有充分的备份设备，确保在一个施工工作日某一设备的故障，造成生产的中断。
- （6）各种矿料必须分类堆放，不同集料分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

4. 沥青混合料的拌制

- （1）沥青混合料配比和级配。
- ①沥青混合料的矿料配比符合目标配合比及生产配合比的要求。
- ②混合料沥青用量：控制在生产油石比±0.2。
- （2）沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还具备下列条件：
- ①各种矿料分散堆放，不得混杂。
- ②集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。
- （3）沥青混合料采用间隙式拌和机拌和，拌和机有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。
- （4）沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。
- （5）Superpave-13沥青混合料的加热温度及出厂温度列于下表。

沥青混合料拌和温度及出厂温度℃	
项目	sup-13
沥青加热温度	165～175
混合料出厂温度	170～180 超过 190℃者废弃
混合料运输到现场温度	不低于 165
摊铺温度	不低于 160，低于 145 者废弃
初压开始温度	不低于 145
碾压终了表面温度	不低于 100

（6）拌和厂拌制的混合料均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

（7）混合料不得在储料仓中储存过夜。

5. 沥青混合料的运输

（1）混合料采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

（2）采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于150mm，在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约300mm。

（3）拌和机向运料车放料时，汽车前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

（4）沥青混合料运输车的运量较拌和能力 and 摊铺速度有所富余，摊铺机前方有5辆运料车等候卸料。

（5）运料车有良好的篷布覆盖设施，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温或避免污染环境。

（6）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前10~30cm处停住，不得撞击摊铺机，卸料过程中运料车挂空档，靠摊铺机推动前进。

6. 沥青混合料的摊铺

（1）摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

（2）混合料必须采用机械摊铺，在摊铺前检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

（3）进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等

初步压实装置。

（4）摊铺机的摊铺速度调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

（5）改性沥青混合料摊铺温度不低于160℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。当路表温度低于15℃时，不宜摊铺Super沥青路面混合料。

（6）摊铺过程中随时检查摊铺层厚度，达不到要求时，立刻进行调整。

7. 沥青混合料的碾压成型

（1）高性能沥青混合料在摊铺后立即压实，不应等候。

（2）混合料的压实按初压、复压、终压三阶段进行，初压速度控制在1.5~2.0km/h，复压速度控制在3.5~4.5km/h，终压速度控制在2.5~3.5km/h。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

（3）现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的93，不得大于98，空隙率在3~5之间。采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

（4）注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了表面温度上面层不低于100℃。

（5）为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

（6）压路机静压时相邻碾压带重叠15~20cm轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

8. 接缝

（1）纵向接缝采用冷接缝。

（2）横向施工缝采用平接缝。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机位于已压实的面层上，错过新铺层15cm，然后每压一遍，向新铺层移动15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。

（3）特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置通过3m直尺测量确定。

（4）在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

9. 开放交通及其他

（1）Superpave沥青路面待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

（2）当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）全部清除更换新料。

10. 质量控制

（1）在施工过程中将随时对施工质量进行自检，其中包括：施工过程控制检查内容及要求频率检查见下表。

沥青上面层施工阶段的质量检查标准

项目		检查频度	质量要求或允许差	试验方法
施工温度： 沥青混合料出厂温度		每车料一次	应符合表 7-20 的规定	温度计测定
运输到现场温度				
初压温度				
碾压终了温度				
矿料级配，与生 产设计标 准级配的 差（%）	0.075mm	逐盘在线检测	±2	计算机采集数据计算
	≤2.36mm		±5	
	≥4.75mm		±6	
	0.075mm	逐盘检查，每天汇	±1	总量检验
	≤2.36mm	总 1 次，取平均值	±2	
	≥4.75mm	评定	±2	
	0.075mm	每台拌和机每天 上、下午各 1 次	±2	拌和厂取样，用抽取后的矿料筛 分
	≤2.36mm		±4	
	≥4.75mm		±5	
沥青含量（油石比）， 与生产设计的差（%）		逐盘在线检测	±0.3	计算机采集数据计算
		逐盘检查，每天汇 总 1 次，取平均值 评定	±0.1	总量检验
		每日每机上、下午 各 1 次	-0.1，+0.2	拌和厂取样，抽提
马歇尔试验： 稳定度（kN）		每日每机上、下午 各 1 次	≥8.0	拌和厂取样，室内成型试验
流值（0.1mm）			20～40	
空隙率（%）			4.0～6.0	
压实度（%）		每层 1 次/200m/ 车道	不小于 98（马歇尔密 度），93-97（最大理	现场钻孔试验（用核子密度仪随 时检查）

项目	检查频度	质量要求或允许差	试验方法
		论密度）	
厚度（mm）	1 次/200m/车道	≤-4mm	钻孔检查并铺筑时随时插入量取，每日用混合料数量校核
平整度（mm）	每车道连续检测	≤1.2mm	用连续式平整度仪检测
宽度	2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
渗水系数	与压实度相同	≤60ml/min	改进型渗水仪
构造深度	与压实度相同	≥0.55	铺砂法
摩擦系数	与压实度相同	≥54	横向力系数测试车
		≥60BPN	摆式摩擦仪

11. 其它

本施工组织设计没有提及的方面，一律按现行《公路沥青路面施工技术规范》有关内容和规定执行。

3.5.2 SUP-20 沥青路面施工

1. 把好原材料质量关

- （1）要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。
- （2）堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

- （3）细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。
- （4）木质素纤维的保管、存放、运输过程中均不得受潮。

2. 沥青混合料的拌制

- （1）严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高10~15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃，沥青混合料的施工温度范围见下表。

Sup-20 的施工温度（℃）		
沥青加热温度		165—175
集料加热温度		正常范围 170—185 超过 190℃者废弃
混合料出厂温度		不低于 165
混合料运输到现场温度		不低于 160 低于 145℃者废弃
摊 铺 温 度	不低于 145	不低于 135

		不低于 150
碾 压 温 度	不低于 130	不低于 130 不低于 145
碾压终了温度	不低于 100	不低于 70

（2）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和沥青混合料油石比的误差。

（3）要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

（4）要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质，Sup-20 还需做旋转压实试验，每周应检验 1～2 次残留稳定度。

（5）混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度。

（6）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量和各仓筛分结果，在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

3. 沥青混合料的运输

（1）采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。

（2）拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

（3）沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

（4）运料车应用完整无损的蓬布覆盖，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温防雨或避免污染环境。

（5）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10～30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

4. 沥青混合料的摊铺

（1）连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台摊铺机梯队摊铺，以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度，按 2～4m/min 左右予以调整，通常不超过 3m/min，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。做到每天收工停机一次。

（2）用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

（3）Sup-20 下面层摊铺厚度采用钢丝引导的高程控制方式。钢丝为扭绕式，直径不小于6mm，钢丝拉力大于 800N，每 5 米设一钢丝支架。采用两台摊铺机实施摊铺施工，靠中央分隔带侧摊铺机在前，左侧架设钢丝，摊铺机上安装横坡仪控制摊铺层横坡；后面摊铺机右侧架设钢丝，左侧在摊铺好的层面上走“雪撬”。两台摊铺机摊铺层的纵向接缝，应采用斜接缝，避免出现缝痕。两台摊铺机距离不应超过 30m。

（4）摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在每天起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 85%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

（5）要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开卸料，做到连续供料，并避免粗料集中。积极采取措施，尽量做到摊铺机不拢料，以减少面层离析。

（6）摊铺应选择在当日高温时段进行。摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

5. 沥青混合料的压实

（1）沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压

步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行，碾压温度应符合表 10-21～10-23 的规定。

Sup-20 初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

（2）在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，必要时可喷涂清水或含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

（3）压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，可参照下表通过试铺确定。

Sup-20 压路机碾压速度（km / h）						
压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮压路机	1.5～2	3	2.5～3.5	5	2.5～3.5	5
轮胎压路机	—	—	3.5～4.5	8	—	—
钢轮振动压路	1.5～2 （静压）	5 （静压）	4～5 （振动）	8 （振动）	2～3 （静压）	5 （静压）

（5）为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折返应呈阶梯状，不应在同一断面上。

（6）在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

（7）要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于工作人员辨认。对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查,使面层做到既不漏压也不超压。

（8）禁止使用柴油、机油等作为压路机隔离剂，宜采用沾有隔离剂的拖布拖抹轮胎，防止沥青混合料粘轮。

6. 施工接缝的处理

（1）纵向施工缝：对于采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应在前部已摊铺混合

料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 15～20cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。上中层纵缝应错开 15cm 以上。

（2）横向施工缝：全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将接缝锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

7. 施工阶段的质量管理

（1）原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料、木质絮状纤维、抗剥剂等。

（2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性等。

施工过程中的质量管理与检查要求按照《江苏省高速公路沥青路面施工技术规范》（DB32/T1087-2008）第 10.12.2 条要求执行。

3.5.3 sup-25 沥青路面施工

1. 把好原材料质量关

（1）要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

（2）堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

（3）细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

（4）木质素纤维的保管、存放、运输过程中均不得受潮。

2. 沥青混合料的拌制

（1）严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高10~15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃，沥青混合料的施工温度范围见下表。

Sup-25 的施工温度（℃）	
沥青加热温度	160～170
集料加热温度	170～185

混合料出厂温度		正常范围 150～165，超过 190℃者废弃
混合料运输到现场温度		不低于 145
摊 铺 温 度	正常施工	不低于 135
	低温施工	不低于 150
碾 压 温 度	正常施工	不低于 130
	低温施工	不低于 145
碾压终了温度	钢轮压路机	不低于 70

（2）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和沥青混合料油石比的误差。

（3）要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

（4）要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质，Sup-25 还需做旋转压实试验，每周应检验 1～2 次残留稳定度。

（5）混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度。

（6）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量和各仓筛分结果，在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

3. 沥青混合料的运输

（1）采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约300mm。

（2）拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

（3）沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

（4）运料车应用完整无损的蓬布覆盖，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温防雨或避免污染环境。

（5）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前10～30cm处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

4. 沥青混合料的摊铺

（1）连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台摊铺机梯队摊铺，以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度，按2～4m/min左右予以调整，通常不超过3m/min，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。做到每天收工停机一次。

（2）用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

（3）Sup-25 下面层摊铺厚度采用钢丝引导的高程控制方式。钢丝为扭绕式，直径不小于6mm，钢丝拉力大于 800N，每 5 米设一钢丝支架。采用两台摊铺机实施摊铺施工，靠中央分隔带侧摊铺机在前，左侧架设钢丝，摊铺机上安装横坡仪控制摊铺层横坡；后面摊铺机右侧架设钢丝，左侧在摊铺好的层面上走“雪撬”。两台摊铺机摊铺层的纵向接缝，应采用斜接缝，避免出现缝痕。两台摊铺机距离不应超过 30m。

（4）摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在每天起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 85%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

（5）要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开卸料，做到连续供料，并避免粗料集中。积极采取措施，尽量做到摊铺机不拢料，以减少面层离析。

（6）摊铺应选择在当日高温时段进行。摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

5. 沥青混合料的压实

（1）沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合适的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行，碾压温度应符合表 10-21～10-23 的规定。

Sup-25 初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

（2）在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，必要时可喷涂清水或含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

（3）压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，可参照下表通过试铺确定。

Sup-25 压路机碾压速度（km / h）						
压路机类型	初 压		复 压		终 压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮压路机	1.5～2	3	2.5～3.5	5	2.5～3.5	5
轮胎压路机	—	—	3.5～4.5	8	—	—
钢轮振动压路	1.5～2 （静压）	5 （静压）	4～5 （振动）	8 （振动）	2～3 （静压）	5 （静压）

（5）为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折返应呈阶梯状，不应在同一断面上。

（6）在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

（7）要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于工作人员辨认。对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查,使面层做到既不漏压也不超压。

（8）禁止使用柴油、机油等作为压路机隔离剂，宜采用沾有隔离剂的拖布拖抹轮胎，防止沥青混合料粘轮。

6. 施工接缝的处理

（1）纵向施工缝：对于采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应在前部已摊铺混合料部分留下10～20cm宽暂不碾压作为后高程基准面，并有15～20cm左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。上中层纵缝应错开15cm以上。

（2）横向施工缝：全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将接缝锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

3.5.4 改性沥青 SMA-13 施工工艺

1. 原材料质量控制

- 1）要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。
- 2）堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。
- 3）细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。
- 4）木质素纤维的保管、存放、运输过程中均不得受潮。

2. 改性沥青 SMA-13 的拌制

1）严格掌握改性沥青和集料的加热温度以及改性沥青 SMA-13 的出厂温度。改性沥青SMA-13 的施工温度范围见下表。

改性沥青 SMA-13 的施工温度（℃）	
沥青加热温度	160~165
集料温度	190~220
合料出厂温度	170~185，超过 195 废弃
运到现场温度	不低于 165
摊铺温度	不低于 160，低于 145 作为废料
初压开始温度	不低于 150
复压最低温度	不低于 130
碾压终了温度	不低于 90

注： [1]所有检测用温度计应采用半导体数显温度计并及时送当地计量部门检定，或在监理监督下用标准温度

计标定；

[2]所有温度检测均应按正确的方法操作，避免温度计探头位置不当使测得温度不真实；

[3]碾压温度是指碾压层内部温度。

2) 拌和楼控制室要逐盘打印改性沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的 计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和改性沥青 SMA-13 油石比的 误差。

3) 拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

建议的改性沥青 SMA-13 拌和时间及加料采用次序				
加矿料	干拌 约 10S	加沥青	湿拌 约 40S	出料
加矿粉				
加沥青				
总生产时间约 60-70s				

4) 要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

5) 要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和改性沥青 SMA-13 的物理力学性质，每周应检验 1~2 次残留稳定度。

6) 混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度，且不得储存过夜。

7) 每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量及各仓筛分结果， 在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

3. 改性沥青 SMA-13 的压实

1) 改性沥青 SMA-13 的初压、复压宜用钢轮振动压路机碾压，碾压应遵循紧跟、慢压、 高频、低幅的原则进行。混合料摊铺后必须紧跟着在尽可能高温状态下开始碾压，不得等候。 不得在低温

状态下反复碾压，防止磨掉石料棱角、压碎石料，破坏石料嵌挤。碾压温度应符合本设计要求。必须有足够数量的压路机，初压和复压均不宜少于 2 台。碾压段的长度控制在 20m~30m 为宜，改性沥青 SMA-13 严禁使用轮胎压路机。

2) 在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列 方式。采用振动压路机压实改性沥青 SMA-13 路面时，压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm，当采用静载压路机时，压路机的轮迹应重叠 1/3—1/4 碾压宽度。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，需要时可喷涂清水或含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

压路机碾压速度（km / h）			
压路机类型	初压	复压	终压
静载钢轮压路机	2-3	25-5	25-5
钢轮振动压路机	2-4	4-5	-

3) 压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而变，可参照上表通过试铺确定。

4) 改性沥青 SMA-13 路面摊铺后应抓紧碾压，由专人负责指挥协调各台压路机的碾压路线和碾压遍数，使摊铺面在较短时间内达到规定压实度，且碾压温度符合本设计要求。压路机折返应呈梯形，不应在同一断面上。

4. 施工阶段的质量管理

1) 原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料、木质絮状纤维、抗剥剂等。

2) 混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

3) 上面层质量检查：厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、摊铺的均匀性；同时还应进行构造深度和摆式摩擦系数的跟踪检测。

4) 施工压实度的检查以钻孔法为准。

5) 渗水系数合格率宜不小于 80%，当合格率小于 80%时，应加倍频率检测，如检测结果 仍小于 80%，需对该段面层进行处理。

面层混合料的离析包括沥青混合料的温度离析和沥青混合料的级配离析，离析可以暂时作如下控制：

- a、施工过程中采用红外温度探测器检测的温度差不应超过 20℃；
- b、构造深度的最大值与平均值之比不应超过 1.5。

改性沥青 SMA-13 路面施工质量检验要求

项目		检查频度	质量要求或允许差	试验方法
外观		随时	无油斑、离析、轮迹等现象	目测
接缝		随时	紧密、平整、顺直、无跳车	目测、三米直尺
施工温度		1 次 / 车	符合本设计要求	数显式温度计
矿料级配，与生产设计标准级配的差（%）	0.075mm	每合拌和机每天不少于 1 次	+2	拌和厂取样，用抽取后的矿料筛分
	≤2.36mm		±3	
	24.75mm		±4	
沥青含量（油石比），与生产设计的差（%）		逐机检查，每天汇总 1 次取平均值评定	±0.1	按规定总量检验
		每日每机不少于 1 次	-0.3, +0.3	拌和厂取样，离心法抽提
马歇尔试验：稳定度、流值、密度、空隙率		每台拌和机 2 次 / 日	符合设计要求	拌和厂取样成型试验
车辙试验		必要时		拌和厂或现场取样成型送试验室试验
渗水试验		随时	基本上不渗水	向路面倒水观察
		每 1km 不少于5 点，每点 3 处取平均值	不大于 60ml/min	用改进的渗水仪测定
压实度（%）		单幅 10 点 / km	不小于马歇尔密度的 98（单点检验），最大理论密度压实度为 94~96.5	钻孔法
面层空隙率（%）			3.5~6	
厚度不超过		单幅 10 点 / km	-4mm	钻孔检查并铺筑时

项目	检查频度	质量要求或允许差	试验方法
	（单点评定）		随时插入量取，每日用混合料数量校核
平整度 (IRI)	对每日铺筑的路段全线每车道连续测定	不大于 2.0m/km	连续式平整度仪
平整度（最大间隙）	每 100 米测 1 处 x10 尺	不大于 3mm	三米直尺
宽度	2 处 / 100m	不小于设计宽	用尺量
纵断面高程	3 处 / 100m	± 10mm	用水准仪或全站仪
横坡度	3 处 / 100m	±0.3%	用水准仪检测
摩擦系数	1 处 / 200m	≥54	横向力系数检测车
构造深度		≥0.55mm	铺砂法

注：[1]制作方式可采用拌和厂取样，装在保温桶快速送达试验室，立即制作，若温度稍有降低，试样可在烘箱中适当加热，但不得用电炉或明火加热；

[2]若试件不规准或与下层有粘连时，应对钻孔样的两端切割，然后用表干法测定；

[3]本表所列系施工阶段的质量检查标准，检查频率为单幅双车道，交工验收按国家相关标准执行。

3.5.5NRP 无车辙沥青混合料施工

1. 原材料技术要求

见3.4节沥青混合料原材料技术要求。

2. 配合比设计标准

NRP 改性沥青混合料的配合比设计方法按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求进行设计。

特殊之处在于NRP 改性沥青混合料室内成型方法，具体如下：

- （1）NRP 掺量一般为0.9%-1.3%之间（占混合料质量）。
- （2）按照以下方法在试验室拌制NRP 改性沥青混合料并成型试件：

1）用烘箱将基质沥青及集料加热至规定的控制温度；

2）将NRP 改性剂和热集料干拌60s；

3) 加入预定用量的基质沥青拌和90s;

4) 加入矿粉, 再拌和90s;

5) 混合料拌制完毕后放入烘箱中短期老化2h;

6) 将NRP 改性沥青混合料从烘箱中取出, 按照JTG E20 有关规定成型试件。

NRP 改性沥青混合料室内拌和及成型温度控制应符合表3-24的规定。

NRP 改性沥青混合料室内试验拌和、成型温度		
项目	单位	技术要求
矿物加热	℃	195~205
沥青加热	℃	150~160
沥青混合料拌和	℃	185~195
沥青混合料老化	℃	180~190
混合料试件成型	℃	175~185

NRP 改性沥青混合料的级配应符合相应SUP-13、SUP-25 混合料级配要求。NRP 无车辙沥青混合料指标如表所示。

NRP 改性沥青混合料技术指标		
试验项目	单位	技术要求
马歇尔稳定度	kN	≥10
残留稳定度	%	≥85
冻融劈裂残留强度比	%	≥80
动稳定度(60℃, 0.7MPa)	次/mm	≥10000
动稳定度(70℃, 1MPa)	次/mm	≥8000
10h 车辙试验总变形(70℃, 0.7MPa)	mm	≤3
10h 车辙试验总变形(70℃, 1MPa)	mm	≤5
低温弯曲破坏应变	μ ε	≥2500

3. 施工技术要求

1、混合料的拌制

(1) NRP 改性剂应直接投入沥青拌和楼拌缸使用, 可以选用投料机与人工投放方式, 如采用人工投放模式, 应在石料开始下料后15S 内投放完毕, 投料机投放控制好称重质量。

(3) NRP 改性剂投入拌缸后, 应与热集料干拌8s~15s; 然后投入沥青和矿粉, 混合料湿拌时间

不应低于55s, 如在规定时间范围内人工无法完成投放, 需适当延长湿拌时间。

(4) NRP 改性沥青混合料拌和温度应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 中改性沥青混合料生产温度的有关规定, 具体如下表:

生产温度要求	
关键生产温度	温度要求 (℃)
沥青加热温度	155~165
石料加热温度	190~220
出料温度	185~195
混合料弃料温度	≥205, ≤175

(5) 拌制的NRP 改性沥青混合料应均匀一致, 无花白料、无粗细料离析、无结团成块等现象。

(6) 沥青混合料必须在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。拌和厂的设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。拌和厂与工地现场距离应充分考虑交通堵塞的可能, 确保混合料的温度下降不超过要求, 且不致因颠簸造成混合料离析。拌和厂应具有完备的排水设施。各种集料必须分隔贮存, 细集料应设防雨顶棚, 料场及场内道路应作硬化处理, 严禁泥土污染集料。

(7) 沥青混合料拌和设备的各种传感器必须定期检定, 周期不少于每年一次。冷料供料装置需经标定得出集料供料曲线。

(8) 混合料宜采用间歇式拌和机拌和, 间歇式拌和机应符合下列要求: 总拌和能力满足施工进度要求; 拌和机除尘设备完好, 能达到环保要求。冷料仓的数量满足配合比需要, 通常不宜少于 5~6 个。

(9) 集料与沥青混合料取样应符合现行试验规程的要求。从沥青混合料运料车上取样时必须设置在取样台分几处采集一定深度下的样品。

(10) 集料进场宜在料堆顶部平台卸料, 经推土机推平后, 铲运机从底部按顺序竖直装料, 减小集料离析。

(11) 施工用的间歇式拌和机必须配备计算机设备, 拌和过程中逐盘采集并打印各个传感器测定的材料用量和沥青混合料拌和量、拌和温度等各种参数, 每个台班结束时打印出一个台班的统计量, 进行沥青混合料生产质量及铺筑厚度的总量检验, 总量检验的数据有异常波动时, 应立即停止生产, 分析原因。

(12) 沥青混合料的生产温度应符合设计要求。烘干集料的残余含水量不得大于 1% 。每天开始

几盘集料应提高加热温度，并干拌几锅集料废弃，再正式加沥青拌和混合料。

（13）拌和机的矿粉仓应配备振动装置以防止矿粉起拱。添加消石灰、水泥等外掺剂时，宜增加粉料仓，也可由专用管线和螺旋升送器直接加入拌和锅，若与矿粉混合使用时应注意二者因密度不同发生离析。

（14）拌和机必须有二级除尘装置，经一级除尘部分可直接回收使用，二级除尘部分可进入回收粉仓使用(或废弃)。对因除尘造成的粉料损失应补充等量的新矿粉。

（15）间歇式拌和机的振动筛规格应与矿料规格相匹配，最大筛孔宜略大于混合料的最大粒径，其余筛的设置应考虑混合料的级配稳定，并尽量使热料仓大体均衡，不同级配混合料必须配置不同的筛孔组合。

（16）间歇式拌和机宜备有保温性能好的成品储料仓，贮存过程中混合料温降不得大于 10℃、且不能有沥青滴漏。

（17）沥青混合料出厂时应逐车检测沥青混合料的重量和温度，记录出厂时间，签发运料单。

2、混合料的运输

（1）热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输，但不得超载运输，或急刹车、急弯掉头使透层、封层造成损伤。运料车的运力应稍有富余，施工过程中摊铺机前方应有运料车等候。

（2）运料车每次使用前后必须清扫干净，在车厢板上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂或防粘剂，但不得有余液积聚在车厢底部。从拌和机向运料车上装料时，应多次挪动汽车位置，平衡装料，以减少混合料离析。运料车运输混合料宜用苫布覆盖保温、防雨、防污染。

（3）运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收，若混合料不符合施工温度要求，或已经结成团块、已遭雨淋的不得铺筑。

（4）摊铺过程中运料车应在摊铺机前 100mm～300mm 处停住，空挡等候，由摊铺机推动前进开始缓缓卸料，避免撞击摊铺机。在有条件时，运料车可将混合料卸入转运车经二次拌和后向摊铺机连续均匀的供料。运料车每次卸料必须倒净，如有剩余，应及时清除，防止硬结。

3、混合料的摊铺

（1）热拌沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺，在喷洒有粘层油的路面上铺筑改性沥青混合料时，宜使用履带式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防粘结剂。

（2）铺筑沥青混合料时，一台摊铺机的铺筑宽度不宜超过 6m(双车道)～7.5m(3 车道以上)，通常宜采用两台或更多台数的摊铺机前后错开 10m～20m 成梯队方式同步摊铺，两幅之间应有 30mm～60mm 左右宽度的搭接，并躲开车道轮迹带，上下层的搭接位置宜错开 200mm 以上。

（3）摊铺机开工前应提前0.5～1h 预热熨平板不低于 100℃。铺筑过程中应选择熨平板的振捣或夯锤压实装置具有适宜的振动频率和振幅，以提高路面的初始压实度。熨平板加宽连接应仔细调节至摊铺的混合料没有明显的离析痕迹。

（4）摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 1～3m/min 的范围内。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，予以消除。

（5）摊铺机应采用自动找平方式，下面层或基层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，上面层宜采用平衡梁或雪橇式摊铺厚度控制方式，中面层根据情况选用找平方式，铺筑改性沥青路面时宜采用非接触式平衡梁。

（6）沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型由试铺试压确定。摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，并由使用的混合料总量与面积校验平均厚度。

（7）摊铺机的螺旋布料器应相应于摊铺速度调整到保持一个稳定的速度均衡地转动，两侧应保持有不少于送料器 2/3 高度的混合料，以减少在摊铺过程中混合料的离析。

8）用机械摊铺的混合料，不宜用人工反复修整。当不得不由人工作局部找补或更换混合料时，需仔细进行，特别严重的缺陷应整层铲除。

9）在雨季铺筑沥青路面时，应加强气象联系，已摊铺的沥青层因遇雨未行压实的应予铲除。

4、碾压

（1）压实成型的沥青路面应符合压实度及平整度的要求。

（2）沥青路面施工应配备足够数量的压路机，施工气温低、风大，压路机数量应适当增加。

（3）压路机应以慢而均匀的速度碾压，压路机的碾压速度应符合下表的规定。压路机的碾压路线及碾压方向不应突然改变而导致混合料推移。碾压区的长度应大体稳定，两端的折返位置应随摊铺机前进而推进，横向不得在相同的断面上。

压路机碾压速度（km/h）						
压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢筒式压路机	2-3	4	3-5	6	3-6	6
轮胎压路机	2-3	4	3-5	6	4-6	8
震动压路机	2-3（静压或振动）	3（静压或振动）	3-4.5（振动）	5（振动）	3-6（静压）	6（静压）

碾压工艺			
碾压工序	初压	复压	终压
压路机类型	13 吨钢轮	26 吨及以上胶轮	13 吨钢轮
碾压遍数	振压 1-2 遍	4-6 遍	静压 1-2 遍

（4）压路机的碾压温度应符合设计要求，并根据混合料种类、压路机、气温、层厚等情况经试压确定。在不产生严重推移和裂缝的前提下，初压、复压、终压都应在尽可能高的温度下进行。同时不得在低温状况下作反复碾压，使石料棱角磨损、压碎，破坏集料嵌挤。

施工温度要求	
施工温度	温度要求（℃）
摊铺温度	≥175
初压开始温度	≥170
终压开始温度	≥130
碾压终了的表面温度	≥110
开放交通时的路表温度	≤50

（5）初压应在紧跟摊铺机后碾压，并保持较短的初压区长度，以尽快使表面压实，减少热量散失。对摊铺后初始压实度较大，经实践证明采用振动压路机或轮胎压路机直接碾压无严重推移而有良好效果时，可免去初压直接进入复压工序。碾压时应将压路机的驱动轮面向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段则由低向高碾压，在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压。初压后应检查平整度、路拱，有严重缺陷时进行修整乃至返工。

（6）复压应紧跟在初压后开始，且不得随意停顿。压路机碾压段的总长度应尽量缩短，通常不超过30～40m，尽快进行碾压，如现场无法进行多台摊铺机同时碾压，应完成初压后，钢轮驶离工作面，进行胶轮复压。采用不同型号的压路机组合碾压时宜安排每一台压路机作全幅碾压。防止不同部位的压实度不均匀。密级配沥青混合料的复压宜优先采用重型的轮胎压路机进行搓揉碾压，以增加密

水性，其总质量不宜小于25t，吨位不足时宜附加重物，使每一个轮胎的压力不小于15kN，冷态时的轮胎充气压力不小于0.55Mpa，轮胎发热后不小于0.6MPa，且各个轮胎的气压大体相同，相邻碾压带应重叠1/3～1/2 的碾压轮宽度，碾压至要求的压实度为止。当采用三轮钢筒式压路机时，总质量不宜小于12t，相邻碾压带宜重叠后轮的1/2 宽度，并不应少于200mm。

（7）终压应紧接在复压后进行，如经复压后已无明显轮迹时可免去终压。终压可选用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压不宜少于2 遍，至无明显轮迹为止。

（8）碾压轮在碾压过程中应保持清洁，有混合料沾轮应立即清除。对钢轮可涂刷隔离剂或防粘结剂，但严禁刷柴油。当采用向碾压轮喷水(可添加少量表面活性剂)的方式时，必须严格控制喷水量且成雾状，不得漫流，以防混合料降温过快。轮胎压路机开始碾压阶段，可适当烘烤、涂刷少量隔离剂或防粘结剂，也可少量喷水，并先到高温区碾压使轮胎尽快升温，之后停止洒水。轮胎压路机轮胎外围宜加设围裙保温。

（9）压路机不得在未碾压成型路段上转向、调头、加水或停留。在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆，不得散落矿料、油料等杂物。

4. 施工质量管理

NRP无车辙沥青混合料施工阶段质量检验要求，见表。

NRP 无车辙沥青混合料路面交工检查与验收质量标准				
检查项目		检查频度 （每一侧车行道）	质量要求或允许偏差	试验方法
外观		随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油汀、油包等缺陷，且无明显离析	目测
面层总厚度	代表值	每 1km5 点	设计值的-5%	T0912
	极值	每 1km5 点	设计值的-10%	T0912
压实度	代表值	每 1km5 点	实验室标准密度的98%最大理论密度的 94%	T0924
	极值（最小值）	每 1km5 点	比代表值放宽 1%（每 km）或 2%（全部）	T0924
路表渗水系数，不大于		每 1km 不少于 5 点， 每点 3 处取平均值评定	100ml/min	T0971

检查项目	检查频度 (每一侧车行道)	质量要求或允许偏差	试验方法
构造深度	每 1km5 点	符合设计对交工验收的要求	T0961/62/63
摩擦系数摆值	每 1km5 点	符合设计对交工验收的要求	T0964

3.5.6 粘层施工

为保证层间联结，提高路面质量，在上下沥青层之间设置粘层，粘层的施工要求如下。

改性乳化沥青技术要求

检测项目		技术要求
破乳速度		快裂
粒子电荷		阳离子（+）
道路标准粘度计 C _{25,3} （s）		10～25
恩格拉粘度（25℃）		1～10
筛上剩余量（1.18mm 筛）（%）		<0.1
与集料的粘附性，裹覆面积		>2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量（%）	≥53
	针入度（25℃）（0.1mm）	80～130
	软化点	≥50
	延度（15℃，5cm/min）（cm）	≥30
贮存稳定性 （%）	1 天	<1
	5 天	<5

检查数量：按同一生厂家、同一品种、同一标号、同一批号连续进场的沥青（改性沥青每 50t 为 1 批）每批次抽检不少于 1 次。

为保证层间联结，提高路面质量，在上下沥青层之间设置粘层，粘层的施工要求如下。

1. 主要施工机械

沥青洒布车（采用进口电脑自动控制沥青洒布车）；

洒水车；

森林灭火器。

2. 主要检测仪器

沥青针入度仪；

沥青延度仪；

沥青软化点仪；

路面渗水仪。

3. 粘层施工要求

粘层沥青使用沥青洒布车喷洒。局部喷洒不到的地方进行人工涂刷。路面污染物清除干净，必要时可用水冲刷洗净，待表面干燥后浇洒粘层。粘层沥青均匀洒布或涂刷，洒布数量宜通过试验确定。改性乳化沥青粘层油喷洒数量折算成纯沥青为 0.2kg/m2～0.3kg/m2。粘层沥青洒布后紧接铺筑沥青层，对于乳化沥青待乳化沥青完全破乳后，经监理工程师批准后，方可进行下一道工序施工。浇洒粘层沥青后，严禁除沥青混合料运输车外的其他车辆、行人通过。施工阶段的质量管理及检查验收 承包人针对本项目制定可行的质量管理程序、方法和制度，建立完善的质量保证体系、质量动态控制模式及完整的工艺流程、准确可靠的工艺参数体系。所有试验检验频率必须满足有关要求。生产试验路根据试验分析的需要和施工工艺的波动性增加必要的试验内容和频率。

4. 粘层施工注意事项

原材料质量必须符合规定要求，施工设备和试验检测仪器规范齐全，并符合相关标准要求。结构层表面一定要清除干净，一般需经过清扫一气吹一水冲才能完成，使结构层顶面集料颗粒部分外露。沥青用量就符合相关规范要求，并做到喷洒均匀。起步、终止采取措施，避免喷洒量过多，纵向和横向搭接处做到乳化沥青既不喷量过多也不漏洒。对于局部喷量过多的段落刮除，对于漏洒的地方用手工补洒。对于基层表面不平整，或表面有坑槽的情况，防止在低洼处沥青用量过大，形成软层。

3.5.7 下封层施工

1. 原半刚性基层表面的清扫与冲洗

基层表面由6～8 人一字排开用竹帚进行全面清扫，再用 2～3 台森林灭火鼓风机将浮灰吹净，然后用水冲洗，使表层集料颗粒部分外露。

2. 喷洒乳化沥青

基层表面冲洗的水分晾晒干燥后，即可用智能型沥青洒布车喷洒 SBS 改性乳化沥青，数量按纯沥青量 0.9kg/m2～1.0kg/m2 计。

3. 撒布集料

每段乳化沥青喷洒后，立即用集料撒布机撒布集料，集料采用 2.36mm～4.75mm 单一粒径石灰岩

集料，数量按 5m3/1000m2～6m3/1000m2 计。集料撒布全部在乳化沥青破乳之前完成。

4. 碾压

集料撒布后即 用 6t～8t 钢筒双轮压路机均匀碾压 3～4 遍，每次轮迹重叠约 300mm，碾压要求两侧到边，确保有效压实宽度。碾压速度开始不宜超过 2km/h，以后可适当增加。

5. 注意事项

- (1) 洒布沥青和撒布集料应做到均匀，并用总量校核施工用量；
- (2) 配制和使用液体石油沥青时，应注意防火，严禁火种；
- (3) 沥青下封层在正式施工前应 按以上要求做好试铺路段，质量检查合格后，写好试铺总结，经批准后才能正式施工。
- (4) 冲洗基层表面的水分必须晒干后才可喷洒改性乳化沥青，不应在基层表面洒水润湿。

3.5.8 SBS 改性沥青防水粘结层

1. 施工工艺

检查和处理，桥面防水粘结层施工前应做到水泥混凝土铺装层牢固、结实、无浮浆，无钢筋、骨料等尖锐突出物，表面平整，凹凸高差宜不大于 5mm。

洒布 SBS 改性沥青，沥青洒布前应保持桥面干燥、洁净，热喷 SBS 改性沥青的用量宜为 1.0kg/m2±0.1kg/m2，沥青洒布温度应≥170℃。在洒布过程中，洒布车应保持匀速行驶，以保证洒布的均匀，对于局部漏洒或未洒到部位，应进行人工补涂 SBS 改性沥青达到要求的厚度。

撒布集料，碎石预拌 0.3%~0.5%（按照集料重量计）的 SBS 改性沥青进行预裹附，裹附温度在 150℃~180℃。宜采用同步碎石封层车撒布预裹附碎石，撒布量宜为 6kg/m2~7kg/m2，以 80%面积覆盖为度，对于局部碎石撒铺量不足的地方，应人工补足。

碾压，集料撒布后即 用 轮胎压路机均匀碾压 3 遍，每次碾压重叠 1/3 轮宽，碾压要求两侧到边，确保有效压。

养生，桥面防水粘结层施工完毕后养生时间应大于 24h，防水粘结层实干后，方可进行沥青铺装层。

2. 施工质量管理

防水粘结层在正式施工前应 按要求做试铺路段，检查防水粘结层施工的均匀性和与桥面混凝土铺

装层的粘结情况，质量检查合格后，经批准后才能正式施工。施工过程中，应自检，随时进行外观检查，发现喷涂不达标，应立即查找原因，采取改进措施后再恢复施工，对喷涂不达标的部分应及时修补。

防水粘结层施工阶段的质量检查要求

检查项目	试验条件	技术标准	检查频率
撒（洒）布量	现场采用托盘收集沥青和集料后称量	满足设计要求	2000m² / 组（每组 3 个点，取平均值），每座桥至少 1 组
行车检验	运料车停车、起步及摊铺机行走	无粘轮破坏	试验段检验
外观	目测	均匀、无起泡，集料无堆积现象	全桥

3.5.9 碱激发地聚合物注浆施工

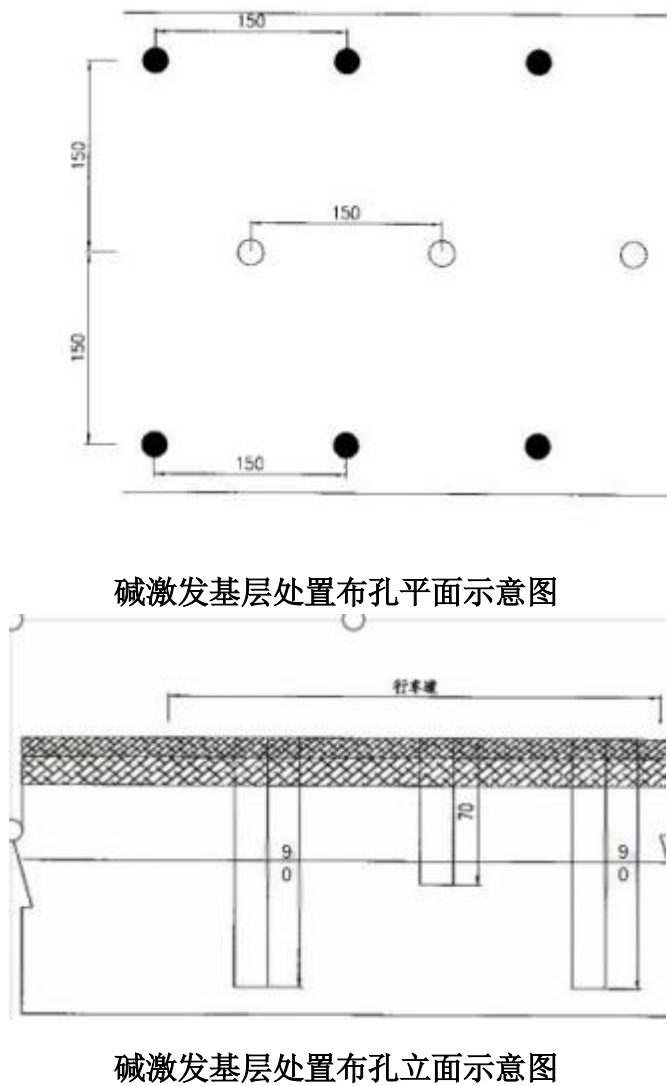
碱激发基层处置技术是“非开挖”填充加固技术，采用专用钻孔和压浆设备，将地聚物浆液注入道路基层和路床孔隙、孔洞中，通过渗透、挤压、填充过程排出孔隙、孔洞中的水和空气，浆体通过化学胶结、离子交换、微胀结晶、惰性填充与基层或路床形成整体，从而达到填充、挤密、胶结，实现被加固体充分密实并具有整体强度的目的。

碱激发基层处置工艺流程如下：



非开挖注浆施工

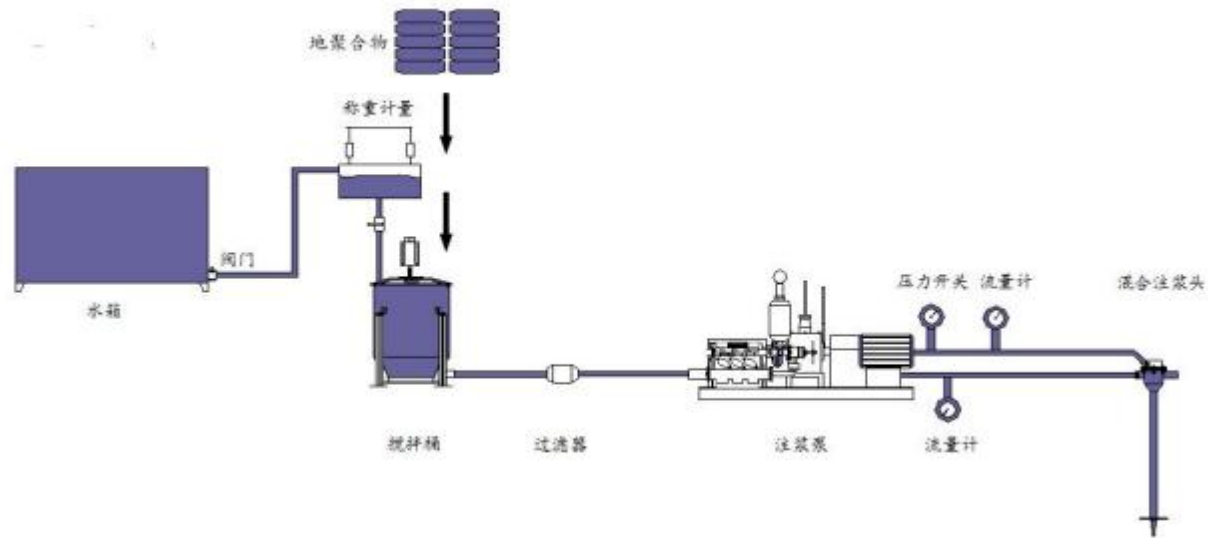
- (1) 孔位布置：依设计加固点位，在病害处采用梅花桩型布置确定注浆点，4 个注浆孔宜设 1 个释放孔，应测量精确并标识明显。



- (2) 钻孔：钻机对准标识点位，保持与地面垂直，避免左右晃动。钻孔达设计深度后将钻杆上下抽动几次，排出孔内废杂粉末。
- (3) 清孔：成孔后，立即用吹尘机或小型空压机密封清孔，将孔内灰尘废杂吹净，用清扫工具将孔周边的灰尘废杂清扫干净。
- (4) 埋注浆管：清孔完成后，立即埋注浆管。
- (5) 密封管口周围：注浆管埋设后，调节注浆头膨胀度，用钢管将注浆头压好。
- (6) 注浆：启动注浆设备，压力调整至设计注浆压力并进行试注观测；开启注浆泵，做到稳压注浆。若注浆压力超过设计压力或注浆设备活塞停止 15s 以上或路面抬升时，应立即停止注浆，拔出注浆头，移至下一孔。
- (7) 冒浆孔封堵：周边孔出现冒浆时，及时用木塞封闭冒浆孔，并用土工布擦洗注浆孔周边溢

出的浆液。

- (8) 场地清理：封闭区域施工完毕后，及时用高压水将地面上的浆液冲洗干净。
- (9) 养护：地聚物加固养生时间按照浆体终凝时间确定，保证4-6 小时的养生时间。养生期内禁止车辆通行。
- (10) 开放交通：养护时间满后，撤除封闭交通设施开放交通。



注浆原理示意图

碱激发注浆材料及浆液拌制注意事项

- (1) 碱激发注浆材料宜使用预混和预包装的干混料，避免现场拌合时往往无严格计量、无法准确添加微量的外加剂、搅拌的均匀度难以控制、原材料的质量波动大等情况，保证了碱激发注浆材料的质量，减少加料时的扬尘。
- (2) 碱激发注浆材料采用塑编袋包装，运输时注意防雨淋。
- (3) 注意在干燥通风环境下储存，防止日晒雨淋，不与其他物质混放。
- (4) 每一次加料搅拌注意水灰比和搅拌时间，搅拌结束后进行流动度测试，合格后方可进行注浆，并不定期检测浆液各项性能，同室内试验结果对照进行控制。
- (5) 注浆时施工现场安排专门技术人员详细记录注浆压力、深度和注浆量。
- 施工作业注意事项
- (1) 若发生窜浆，可视现场情况采取如下措施：

- ① 加大孔距；
- ② 适当延长相邻两孔施工间隔，待前孔浆液终凝或有一定强度后，再进行后孔施工；
- ③ 若串浆孔为待注孔，采用同时并联注浆方法；
- ④ 若串浆孔为正在钻孔，立即停钻封孔，注浆完后再钻。

（2）若发生冒浆，可视现场情况采取如下措施：

- ① 调减注浆压力，调增浆液浓度；
- ② 控制注浆量，现场测算单位注浆量；
- ③ 采用间歇式注浆法。即发现冒浆后即停止注浆，等待 15min 左右后再注浆。

（3）若发生路面抬动，可视现场情况采取如下措施：

- ① 缩小注孔间距，同时调减注浆压力；
- ② 采用分层注浆法；
- ③ 采用低压小流量注浆法。

质量检验标准

碱激发加固施工质量检验实测项目应符合表规定

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检验频率	检验方法
1	材料强度 (MPa)	符合设计要求	每工作班不少于 1 组	取样室内检验
2	注浆孔 (个)	符合设计要求	抽检 30%	现场检查
3	钻孔深度 (mm)	+100	抽检 10%	钻孔施工时量测
4	弯沉值 (0.01mm)	85%的弯沉值≤20（0.01mm）	每车道 20m 布置 1 个测点	按 JTG F80/1-2004

外观检验

注浆孔应与路面平齐，无突起、凹陷。

注浆施工后路面应清洁干净、美观，无污染

3.5.9 灌入式沥青混凝土施工



路面施工主要包括以下步骤：大空隙沥青混合料的铺设、特种灌浆料的制备和灌注、灌注 后表面处理及养护。

1)施工前，将铣刨后路面打扫干净，洒布粘层油，使上下面层形成良好的粘结。

2)铺筑大空隙沥青混合料，施工过程包括：基大空隙沥青混合料的拌合、运输、摊铺和压实成型。其中大空隙沥青混合料的施工温度控制如下表所示。

母体大空隙沥青混合料的施工温度 (℃)

类型	温度(℃)
沥青加热温度	155～165
矿料温度	165~ 180
混合料出厂温度	155～170
运输到现场温度	不低于 150
摊铺温度	不低于 145
初压开始温度	不高于 130
复压路表温度	不高于90
终压路表温度	不高于80
灌浆前路表温度	不高于40

1) 基体沥青混合料施工

重点是要注意大空隙沥青混合料的压实成型，在基体沥青混合料的铺设中要严格控制骨架空隙率，选择合适的压实机械和碾压次数。大孔隙沥青混合料由于粗骨料较多，孔隙较大（20%～28%），使得混合料容易产生推移，产生轮迹印，因此碾压工艺与传统工艺相差较大，具体碾压如下：

- ①灌入式复合路面大孔隙基体沥青混合料的碾压采用静压法碾压，采用双钢轮压路机静压 6 遍；
- ②沥青混合料摊铺过程中，初压 2 遍；
- ③初压完成后，沥青混合料温度降温至 100℃时，复压 2 遍；
- ④沥青混合料温度降温至 80℃时，终压 2 遍，消除轮迹印及接缝不平整状况
- ④为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机摊铺方向，碾压路线及方向

不应突然改变，压路机起动、停止必须减速缓行；

⑤对压路机无法压实的死角、边缘、接头等，应采用小型振动压机压实。

⑥基体沥青路面成型后，在交通完全封闭的情况下冷却至常温，并防止砂石、脏物等附在路面上堵塞空隙，从而影响灌入材料的灌入效果。

2) 灌浆施工

①制备特种灌浆材料：考虑工程施工方便性，将高渗透性特种灌浆粉料与自来水运至现场，通过路面专用设备现场制备特种灌浆材料。特种灌浆料制备完毕后应尽快灌注，以免其随着时间增长流动度变小，影响灌注效果。

②灌注特种灌浆材料：当大空隙沥青混合料冷却至 40℃以下后进行灌注施工。当路面有纵坡时，应从低处向高处灌浆，以防止特种灌浆料因快速下流而造成灌注效果不佳。

③表面处理与养护：灌注完毕后，将残余在表面的特种灌浆料清除干净，以露出基体沥青混合料表面凹凸不平为宜。所需养生时间视施工温度而不同，通常施工灌浆 2h 左右即可开放交通。养生期间严格封闭交通，禁止一切人员车辆通行，并注意防止雨水冲刷。

(4) 质量检验要求

抗车辙路面材料的质量检验分为大空隙沥青混合料质量检验、特种灌浆材料质量检验和路面质量检验。

1) 大空隙沥青混合料质量检验指标见下表。

大空隙沥青混合料质量检验指标			
检查项目	检查频度(每一侧车道)	质量要求或允许误差	试验方法
油石比抽检	每天上、下午各一次	±0. 3%	燃烧炉法
级配筛分	每天上、下午各一次	4. 75mm 通过率±4 0. 075mm 通过率±2	T0725
马歇尔击实	每天一次	体积法测混合料密度	T0702 T0707
最大相对理论密度试验	每天一次	两组平行试验，误差±0. 015	T0711

2) 半柔性灌浆材料质量检验指标见下表。

半柔性灌浆材料质量检测内容		
检查项目	检查频度 (每一侧车道)	质量要求或允许误差
流动度	每 1000m² 一次	不大于 28s
3h 抗压强度	每天一次	≥10MPa
0. 5h 泌水率	每天一次	不大于 4. 0%
3h 离析率	每天一次	不大于 5. 0%

3) 路面质量检验指标见下表。

半柔性灌浆材料质量检测内容					
检查项目		检查频率	质量要求或允许偏差		试验方法
			高速公路、一级公路、及城市快速干道、主干道	其他等级公路及城市道路	
外观		随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油町、油包等缺陷，且无明显离析		目测
灌注率 (总量控制)	代表值	每 2000 m²	设计值（50T）的-5. 0%		总量控制
	极值 (最小值)	每 2000 m²	设计值（50T）的-10%		总量控制
灌注率 (钻芯)	代表值	每 2000 m² 5 点	设计值（90%）的-5. 0%		密度试验
	极值(最小值)	每 2000 m² 5 点	设计值（90%）的-10%		度实验
平整度	标准差 σ	全线连续	1. 2mm	2. 5mm	T0932
	IRI	全线连续	2. 0m/km	4. 2m/km	T0933
	最大间隙	每 2000 m² 10 处，各连续 10 杆	/	5mm	T0931

(4) 交工验收标准

在路面开放交通以后，可以对路面进行验收检测，主要包括马歇尔试验路表平整度、构造 深度、摩擦系数、路表渗水系数等，详见下表路面交工验收质量标准。

抗车辙路面交工验收质量标准

检查项目		检查频率	质量要求或允许偏差		试验方法
			高速公路、一级公路、及城市快速干道、主干道	其他等级公路及城市道路	
外观		随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油盯、油包等缺陷，且无明显离析		目测
马歇尔试验	稳定度	1 次/200m/车道	≥9kN		现场钻孔试验
路面层厚度	代表值	每 2000 m² 5 点	设计值（8cm）的-5.0%		T0912
	极值	每 2000 m² 5 点	设计值（8cm）的-10%		T0912
灌注率（钻芯）	代表值	每 2000 m² 5 点	设计值（90%）的-5.0%		密度实验
	极值(最小值)	每 2000 m² 5 点	设计值（90%）的-10%		密度实验
平整度	标准差	全线连续	1. 2mm	2. 5mm	T0932
	IRI	全线连续	2. 0m/km	4. 2m/km	T0933
	最大间隙	每 2000 m 10 处，各连续 10 杆	/	5mm	T0931
弯沉	回弹弯沉	每 200m² 1 个断面	≤20（0.01mm）		T0951
路表渗水系数		不小于5 点/km	<60 ml/min		T0971

3.5.10 防水粘结层施工

1、施工工艺

（1）检查和处理，桥面防水粘结层施工前应做到水泥混凝土铺装层牢固、结实、无浮 浆，无钢筋、骨料等尖锐突出物，表面平整，凹凸高差宜不大于 5mm。

（2）洒布 SBS 改性沥青，沥青洒布前应保持桥面干燥、洁净，热喷 SBS 改性沥青的 用量宜为 1.0kg/m2 ±0.1kg/m2，沥青洒布温度应≥170℃。在洒布过程中，洒布车应保持 匀速行驶，以保证洒布的均匀，对于局部漏洒或未洒到部位，应进行人工补涂 SBS 改性 沥青达到要求的厚度。

（3）撒布集料，碎石预拌 0.3%~0.5%（按照集料重量计）的 SBS 改性沥青进行预裹附， 裹附温度在 150 ℃~180 ℃。宜采用同步碎石封层车撒布预裹附碎石，撒布量宜为 6kg/m2~7kg/m2，以 80% 面积覆盖为度，对于局部碎石撒铺量不足的地方，应人工补足。

（4）碾压，集料撒布后即 用轮胎压路机均匀碾压 3 遍，每次碾压重叠 1/3 轮宽，碾压 要求两侧到边，确保有效压。

（5）养生，桥面防水粘结层施工完毕后养生时间应大于 24h，防水粘结层实干后，方可进行沥青铺装层。

2、施工质量管理

防水粘结层在正式施工前应按要求做试铺路段，检查防水粘结层施工的均匀性和与 桥面混凝土铺装层的粘结情况，质量检查合格后，经批准后才能正式施工。施工过程中， 应自检，随时进行外观检查，发现喷涂不达标，应立即查找原因，采取改进措施后再恢复 施工，对喷涂不达标的部分应及时修补。

3.5.10 抗裂贴施工

1、施工工艺

铣刨面铺设抗裂贴：放样→铣刨松散裂缝→底层表面清扫处理→铺设抗裂贴→ 喷洒乳化沥青粘层油→ 回填沥青砼

直接铺设抗裂：放样→表面层清扫处理→铺设抗裂贴 → 喷洒乳化沥青粘层→罩面

1）用空压机、刷子对铣刨面（包括槽壁）进行清洁、干燥处理，裂缝表面须平整、无突起、无洼陷、无松散、无碎石、油脂及其它污物，宽度大于 5mm 的裂缝须灌注高分子密封胶，如有坑槽，

必须填补。

2) 将抗裂贴背面的隔离膜（纸）张揭去，有聚丙烯织物的一面朝上，以裂缝为中心线将抗裂贴平整的贴在路面上，但在铺设前不得将抗裂贴隔离膜（纸）揭开。如遇不规则的裂缝，可用裁纸刀将抗裂贴切断，按裂缝走向粘贴。但在抗裂贴与抗裂贴的结合处，要形成重叠搭接，以便抗裂贴能在应力较为集中的裂缝位置上全面覆盖。

3) 在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后的抗裂贴应平整、不起皱、不翘边，铺设抗裂贴宽度宜为 48cm。

4) 在铺设过程中若出现重叠时，重叠长度为 50-25mm。不能超过两层以上的重叠。

5) 用力碾压将抗裂贴紧贴至地面（小量面积使用时可用橡皮锤锤击、大面积使用时 用胶轮压路机碾压），确保抗裂贴在摊铺热料前不发生移动。

6) 在抗裂贴铺设完成后，尽早喷乳化沥青洒粘层油并摊铺沥青混凝土，与沥青砼面 层铺设的间隔时间不应超过 24 小时，且沥青砼厚度应不低于 40mm。使自粘型抗裂贴下 层的高分子材料（其软化点约为 90℃)在摊铺热沥青混合料后部分熔化，以达到封闭病 害区域的目的。为防止车辆或摊铺机粘结抗裂贴，摊铺前可在抗裂贴上撒些热沥青混合料等。

2、施工注意事项

（1）抗裂贴应紧密结合上面层的施工，避免受潮和雨淋。

（2）在抗裂贴上铺设热沥青混合料的厚度应大于 40mm。

（3）在压实过程中，应将压路机调整到最低振幅和最高频率的位置，以避免压路机振幅过大，导致抗裂贴剥落。

（4）沥青混凝土摊铺时车辆不得在抗裂贴上就地碾转掉头。

4、附属工程设计

本次改造工程定位路面集中小修，不改变原路纵、横、平面及高程，原护栏、标志标牌等安全设施维持原样不变，仅对标线进行恢复性设计。

4.1 标线恢复与完善

4.1.1 标线布设原则

一般车道分界线、车道边缘线、平交口处减速让行线、人行横道线、停车线等布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视觉诱导的良好，车道分界清晰，线形清楚、轮廓分明。

4.1.2 标线的平面布设

本目标线类型主要有一般车道分界线、车道边缘线、平交口处减速让行线、人行横道线、停车线、车道导向箭头等。

1) 车行道边缘线：设在行车道路缘带边缘，为宽 20cm 的白色实线。为便于路面的横向排水，每 14.9m 设置一道开口，开口长度 5cm。铣刨回铺后车道边缘线宽度与原路表车道边缘线宽度相同。

2) 车行道分界线：可跨越对向车行道分界线为单黄虚线,线段及问隔长分别为 400cm 和600cm，一般线宽为 15cm。

可跨越同向车行道分界线可跨越同向车行道分界线为白色虚线，一般线宽为 15cm。设计速度小于 60km/h 的道路,可跨越同向车行道分界线线段及间隔长分别为 600cm 和 900cm。设计速度小于 60km/h 的道路,可跨越同向车行道分界线线段及间隔长分别为 200cm 和400cm。

3) 导向箭头：交叉路口驶入段的车道内，应设置导向箭头、表明各车道的行驶方向。距路口最近的第一组导向箭头在停车线 3~5m 处设置，第二组在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐，第三组作为预告箭头，在距第二组箭头前30~50m 间隔设施，预告箭头指向与前方导向车道允许行驶方向保持一致。

4) 减速让行线：对于未设置交通信号灯的平交口。

5) 人行横道线：白色平行粗实线，线宽45cm，人行横道最小宽度为 3m，可根据行人交通量以 1m 为一级加宽。本项目人行横道宽度4m。人行横道预告标示为白色菱形长 300cm，宽 150cm，线宽 20cm，设置间距为 10~20m，末端距离斑马线 70m。

6) 停车线： 白色实线，停止线应与对向车道分界线连接，停止线宽度为 40cm，距人行横道线 100cm~300cm。以上标线布置以恢复为主，详见图纸，路面标线应符合下列要求：

1) 路面标线采用热熔型标线，应符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）的规定，其中涂料中玻璃珠含量为 18~25%。

2) 路面标线喷涂前应仔细清洁路面，表面干燥，无起灰现象。

3)路面标线的颜色、形状和设置位置应符合 GB 5768《道路交通标志和标线》的规定和设计要求。

4) 相关质量要求详见《公路交通安全设施设计规范》和《公路工程质量评定标准》。

4.1.3 标线施工技术要求

路面标线采用热熔型标线，应符合《路面标线涂料》（JT/T280-2022）的规定，反光型和突起型涂料中预混玻璃珠含量应不低于 30% ，并符合 GB/T24722 中预混玻璃珠的有关规定。

热熔标线施工技术要求如下：

（1）标线施工前须使标线处路面表面清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或 其它有害物质；

（2）标线施工应根据设计要求进行标线放样，纵向标线应与路线线型、路缘石边缘线顺适；标线宽度必须一致、线型规则、边缘整齐、线型顺畅；

（3）标线涂层厚度均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等现象，热熔标线涂层厚度 1.8mm，允许偏差+0.50，-0.10；振动标线其基础部分厚度为1.6mm，突起部分厚度为 5±1mm，允许偏差不小于设计值；

（4）标线表面撒玻璃珠应均匀，其性能和粒径分布符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2009）的要求；

（5）逆反射亮度系数：白色≥150mcdx-1m²、黄色≥100mcdx-1m²；

（6）为保证施工质量和使用寿命，对已经完成的工程应进行有效保护，30分钟内不得碾压。

相关质量要求详见《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》及《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》。

5 施工组织计划

5.1 施工期间交通组织

本项目主要工作内容：老路铣刨、基层病害处理、沥青摊铺。施工期限计划为 1 个月。
根据现场实际情况合理布置现场机械停放、材料堆放及交通维护等工作。

1. 公路养护作业区

a. 作业区要求

公路养护作业区本向应布置警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区，对向应布置警告区和终止区，不同路段布置形式如下图所示。

1) 限速

①限速过程应在警告区域内完成。

②限速采用逐级限速或者重复提示限速的方法。逐级限速每 100m 降低 10km/h。相邻限速标志间距不宜小于 200m。

③本次设计限速一般路段值为 30km/h，对于视距受限的弯道或纵坡段限速值为 20km/h。

2) 警告区

警告区最小长度符合下表规定：

表 5-1 警告区最小长度要求

平曲线半径 (m)	下坡坡度 (%)	警告区最小长度 (m)
≤200	0~3	1000
	>3	1200
≥200	0~3	800
	>3	1000

3) 工作区

工作区长度为 2km。

4) 过渡区

下游过渡区长度不宜≥30m。

4) 终止区

终止区长度不宜≥30m。

b. 作业区布置

养护作业区布置如下图所示。

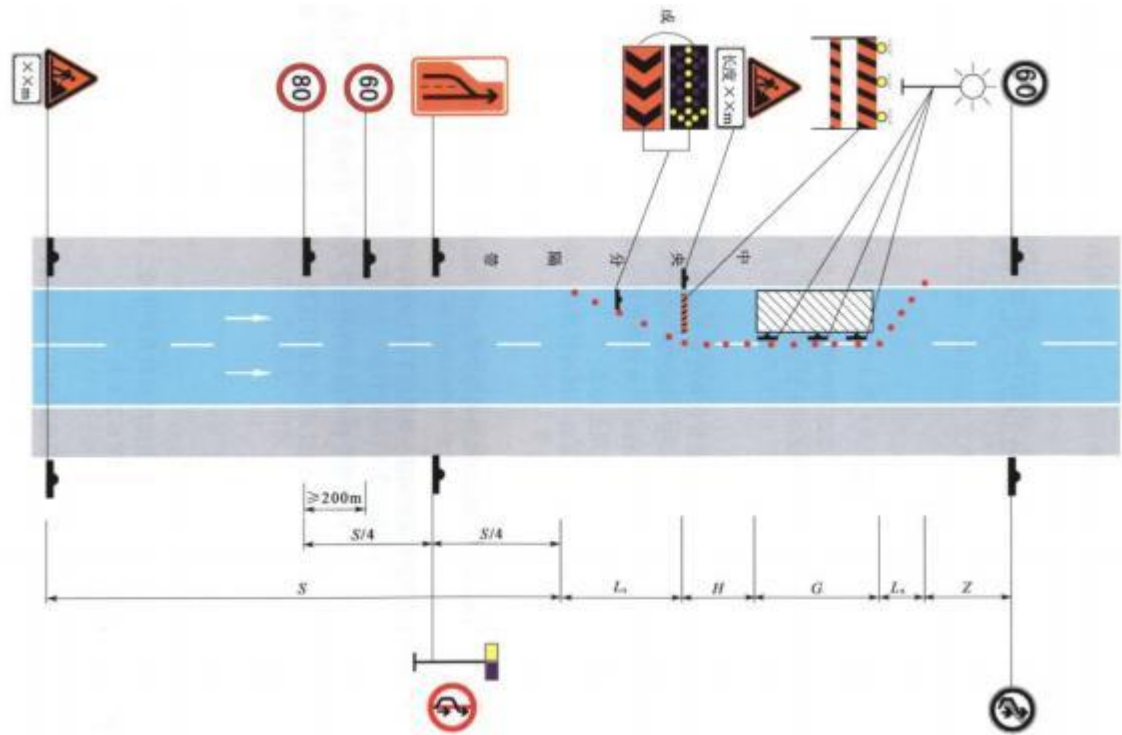


图 5-1 封闭内侧车道养护作业

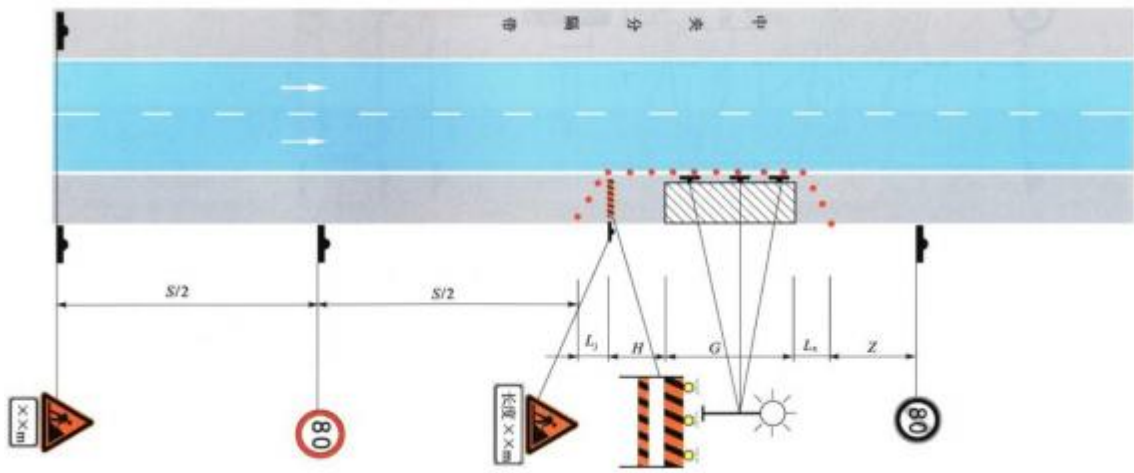


图 5-2 封闭路肩养护作业

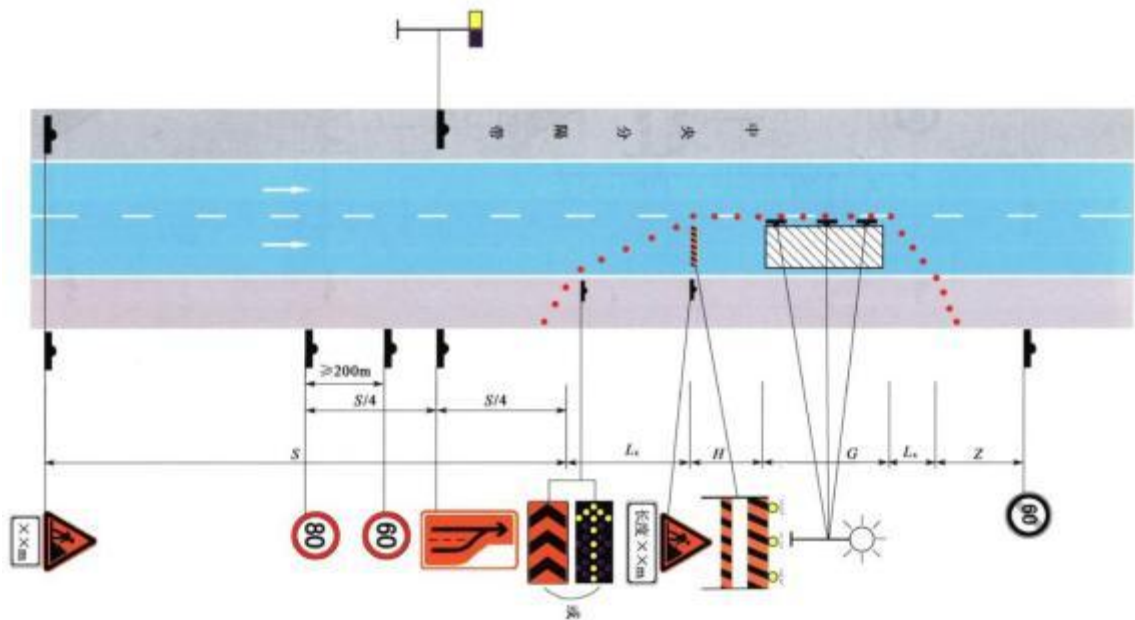


图 5-3 封闭外侧车道养护作业

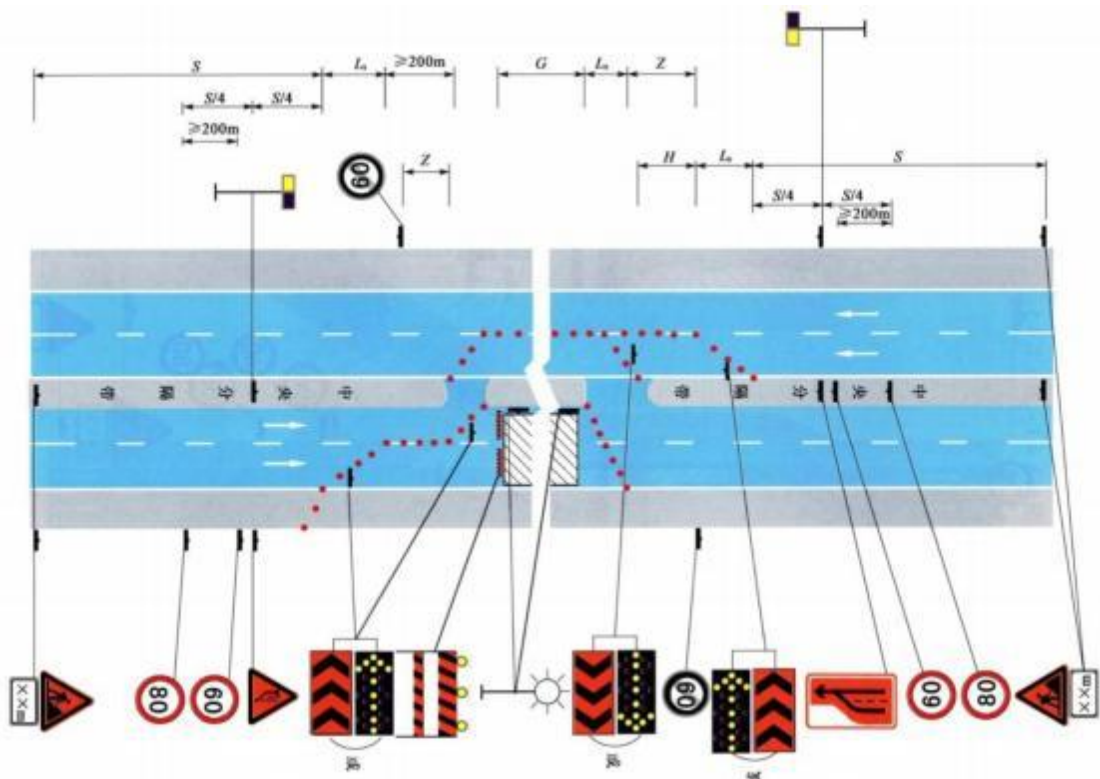


图 5-4 借用对向车道通行养护作业

2. 交通维护具体实施

本工程处于正在营运的公路上进行，车辆多，车速快，交通维护对车辆和施工人员的安全尤为重要。此外，项目部还应跟当地交警、路政建立良好的合作关系，为进行交通维护的报批和执行提供

良好的社会条件。

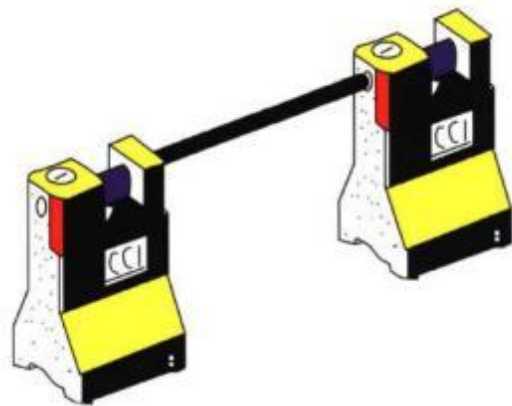


图 5-5 双向交替通行的反向弯道路段作业区

交通维护采用分车道施工的方法，采用平行流水作业。具体方法如下：

- (1) 在施工前方放置交通标志及警示牌（限速牌、单向行驶和锥型筒等标志）。夜间设置红色警示灯。
- (2) 在作业区两端设置栏杆，成立交通值班小组，由 6 人组成，分成两组，每组 3 人，选一组长作为机动人员便于指挥交通。每天 24 小时专人值班。
- (3) 施工范围设置施工标志，告请车辆小心慢行和告请群众注意安全，施工范围内的坑、沟等危险部位设置隔离墩如图8-7，加盖防护设施，并设置警示标志，同时施工时在所占路段设交通导向标志，保证施工现场道路顺畅。
- (4) 施工现场设置保证施工安全的夜间照明和保证车辆交通安全的路灯照明。
- (5) 施工作业区是控制区中最重要的防范区段。除了标志设施外，作业区增加另外三套管理，第一是要用锥形桶或水马把作业区与行车的界面隔离开来，锥形桶适当加密，以车辆不能驶入为准；第二是安全专职人员现场指挥；第三是加强施工作业管理，设施完整，摆放正确，使行车有序，确保交通安全。
- (6) 施工作业结束后做好恢复交通的各项工作：撤除场内设备，清除场内剩余材料及废物，使路面洁净，撤除警示灯具，开放交通，从封闭末端向起点撤除安全锥和标志，关闭活动开口，撤离现场指挥人员，撤除封闭公告。
- (7) 在合同段两端或操作段两端，每班两端各派一人值班，机动人员灵活调动。
- (8) 现场安全员配备对讲机，用于及时联系指挥车辆安全通行。

3. 交通应急预案

项目部及交通值班小组随时与业主、路政、公安、执法大队等部门保持联系，确保交通信息的及时准确。封闭施工路段在施工期间如出现意外情况，随时商请救援调派清障车及时排堵清障，保障通车路段的安全通行。若遇有不服从指挥，强行闯入等情况应及时制止，并取得有关部门的支持。

（1）项目部与值班小组间通讯畅通。

（2）施工项目设专职的交通安全员负责施工路段的标志管理和日常巡查工作，及时对施工路段的各种施工标志进行恢复、调整和增补，保证标志齐全有效，指示过往车辆安全通过施工路段。

（3）若车辆在管制段中途出现坏车及交通事故，在施工作业人员中预备应急抢险队，负责施工路段发生的一切交通事故的抢险工作，及时维护交通秩序，排除故障。或值班小组立即组织车辆间相互帮助，能拖移的尽快拖移，不能拖移的请驾驶员迅速与维修部门取得联系，及时修好。交通事故迅速请交警现场解决。

在施工中加强与当地政府、交警、路政的联系，做好协调工作，取得他们的支持与配合，必要时请求交警路政对该路段实行交通管制，使工程得以顺利进行。

5.2 施工安全措施

1. 一般要求

承包人除应遵守《公路工程施工安全技术规程》、《公路筑养路机械操作规程》、《公路养护安全作业规程》的有关规定外，还应遵守有关指导安全、健康与环境卫生方面的法规和规范，并应提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场施工和监理人员的生命、健康及安全。

2. 安全员

在本工程施工期间，承包人应在现场常设一名专职安全员，该专职安全员应经过培训具有担任安全工作的资格，且熟悉所施工的工作类型。其工作任务，包括制定健康保护与事故预防措施，并检查所有安全规则与条例的实施情况。驻地管理人员一律佩证上岗，安全员的佩证为红色以示醒目。

3. 安全设施

公路养护安全设施包括临时标志、临时标线和其他安全设施。

（1）临时标志应包括施工标志、限速标志等，其使用应符合下列规定：

①施工标志宜布设在警告区起点。

②限速标志宜布设在警告区的不同断面处。

③解除限速标志宜布设在终止区末端。

④“重车靠右停靠区”标志应用于控制大型载重汽车在特大、大桥和特殊结构桥梁上的通行。

（2）临时标线应包括渠化交通标线和导向交通标线，应用于长期作业的渠化交通或导向交通标线宜为易清除的临时反光标线。渠化交通标线应为橙色虚、实线;导向交通标线应为醒目的橙色实线。

（3）其他安全设施可包括车道渠化设施、夜间照明设施、语音提示设施、闪光设施、临时交通控制信号设施、移动式标志车、移动式护栏和车载式防撞垫等。

（4）年道渠化设施可包括交通锥、防撞桶、水马、防撞墙、隔离墩、附设警示灯的路栏等，其使用应符合下列规定：

①交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》(GB 5768) 的有关规定，布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于 10m，其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于4m。

②防撞桶颜色应为黄、黑相间，顶部可附设警示灯，下坡路段养护作业，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。使用前应灌水，灌水量不应小于其内部容积的90 。在冰冻季节，可采用灌砂的方法，灌砂量不应小于其内部容积的90。

③水马颜色应为橙色或红色，高度不得小于40cm 。

④防撞墙和施工隔离墩颜色成为黄、黑相间，宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间，并宜组合使用。

⑤附设警示灯的路栏颜色应为黄、黑相间，宜布设在工作区上游或过渡区与缓冲区之间。

⑥临时交通控制信号设施灯光颜色应为红、绿两种，可交替发光，可用于双向交替通行的作业区，宜布设在上游过渡区和下游过渡区。

4. 事故报告

（1）无论何时，一旦发生危害工程安全、工程进度和工程质量的事故时，承包人除采取必要的抢救措施以外必须立即暂停此项目和与之有关的项目的施工。

（2）质量事故发生后，承包人必须以最快的方式，将事故的简要情况报监理工程师。在监理工

程师初步确定安全、质量事故的类别性质后，按下述要求进行报告：

- ①质量问题：承包人应在 2 天内书面上报监理工程师和业主。
- ②一般质量事故： 承包人应在 3 天内书面上报监理工程师和业主。
- ③重大质量事故： 承包人必须在 2h 内速报监理工程师和业主。

5.3 防治扬尘污染及文明施工措施

1. 物料堆放

（1）严格按照平面布置图所标位置堆放各种工具、构件、材料，并悬挂名称、品种、规格、主要责任人等标示牌。

（2）各种材料、构件要按品种、规格分类堆放整齐，做到“五成 ”（成方、成垛、成堆、成捆、成排）， 散装材料要入池，并设置明显标牌。

（3）水泥存放应设专用库房，要有防尘、防潮、防雨措施。施工现场必须使用商品混凝土，禁止现场搅拌。

2. 运输车辆管理

施工现场液体或散装材料、垃圾的运输，必须进行密封、包扎或覆盖，严禁洒漏污染道路。

3. 垃圾运送和堆放

建筑垃圾应集中、分类堆放，及时清运；临时堆放的生活垃圾应采用封闭式容器，日产日清。垃圾清运应委托有资格的运输单位，不得乱卸乱倒。不得在施工现场熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

5.4 施工准备工作的意见

（1）本项目工期紧迫，质量要求高，正式开工前做好熟悉施工图纸工作，做好标段总体和各重难点工程的施工组织设计并报监理工程师审批。

（2）施工准备期间需要做好材料供应计划，按照计划安排，施工准备期间必须做好施工所需的所有材料、油料、火工材料和机械设备的备品备件的储运工作。

（3）施工准备期间主要进行生产、生活用临时房屋场地布置与建设；施工设备、人员的进场准备。同时施工准备工作还包括：熟悉设计图纸并组织图纸会审；编制实施性施工组织设计；进行技术

交底；施工供水、供电、消防、排污配套设施的安装等。

5.5 应急预案

本项目养护施工，给交通带来一定的影响。为了加强对施工过程中安全事故应急处理的综合指挥能力，提高事故抢救的快速反应和有效处置水平，最大限度的减少人员伤亡与财产损失。

1. 设置应急救援机构

安全第一责任人：项目负责人；相关安全责任人：施工负责人、总工程师、专职安全员安全、专职交通保畅员；应急救援机构办公室设在项目部行政办公室，联系人：行政办公室主任。

2. 保障措施

（1）物资保障

确保相关装备齐全有效。根据预案工作配备相应的设备设施，配套车辆、抢险、勘察器材、防护用品等物资。为确保处置设备、物资的及时、快捷，各相关部门应提前与社会相关单位或个人取得联系，确保在突发事件发生后，根据事件处置需要，可以租用社会交通工具进行统一使用。

（2）人力资源保障

做好人员培训工作和人员备勤保障，加强应急处置技能锻炼，提高临危处置能力。

（3）信息保障

建立相应的联系机制，确保信心畅通。

建立健全各项规章制度

事故报告程序：先口头，后书面。对事件过程有持续的监控和反馈制度及规范的书面记录。

报告内容：时间、地点、桩号位置、闲情状况、对公路使用功能的影响程度、预计修复的时间、已采取的措施和拟采取的措施。

3. 应急救援机构的实施原则

（1）安全第一的原则

在公路的抢险救灾现场，应采取有力的措施确保各项抢险工作和来往车辆的安全。

（2）快速、准确、果断的原则

通过完善、高效的工作程序使现场的处理做到：A、情况汇报准确；B、组织工作果断、高效。

（3）先通后畅的原则

公路发生交通中断或部分影响交通时，首先应确保尽快回复交通，以引导堵塞车辆通过故障路段。

在确认后续抢险工作或修复工程不再直接影响交通安全的前提下，完全恢复公路的使用功能。

4. 工作要求

（1）在施工区域内进行病害处治时，专职交通保畅员组织施工，在车道与施工区域间摆放锥标和相关标志牌；负责协助安全组在施工区域内疏导交通，指挥社会车辆通行；并始终在此区域内保证有一台小型应急车辆，以处理可能发生的突发事件。

（2）如遇发生交通事故，有人员伤亡的情况，项目部和专职安全管理人员将积极组织应急车辆及相关人员抢救伤员，同时电话通知 120 或就近的医院组织抢救或做好抢救准备，在第一时间内送入就近的医院。

（3）事故发生后应立即上报，并启动事故应急救预案。

（4）启动事故应急救援预案后，安全管理和应急救援机构相关人员（安全第一责任人必须到场）应立即赶到现场，组织有关人员会同安全组有关人员一起确定安全处置措施，并向业主单位电话报告处置方案（书面材料后补），同时进行应急救援、安全疏导工作。及时组织应急救援预备人员，保证 30 分钟内赶到事故现场。

（5）根据现场情况，规范设置交通标志，保证车辆的行车安全及应急救援工作的施工安全。

（6）应急救援工作最紧要的任务是保证道路通行，应全力保畅通；对路障不能完全清除的，应规范设置标志，保证行车安全。

（7）应急救援工作应遵循相关安全作业规定，确保应急救援工作及作业人员的安全。

（8）及时反馈应急救援情况，采取谁通知，向谁反馈的原则，保证应急救援工作不脱节，信息不断链。

（9）待事故处置完毕恢复施工。

5. 具体措施

（1）行驶车辆在施工路段发生故障或交通事故而影响通行时，交通保畅员根据现场情况，一是首先保护现场和疏散人员；二是通知辖区交通安全组或有关救援部门；三是实施临时的抢险救援工作；四是设立施工安全标志；五是安全组未到之前疏导交通。

（2）在施工作业人员中预备一定数量的人员成立应急救援抢险队，负责施工路段发生的一切交通事故的救援工作，及时维护交通秩序，排除路面障碍物，清扫路面垃圾，处理路面油污及各项防滑

措施。

（3）预备足够的机械设备和交通标志，供双路段安全应急方案使用。

6. 发生交通事故应急预案

当施工区域附近发生交通事故时，现场值班人员必须立即向交警、路政及业主等有关部门汇报，同时报项目应急领导小组。项目应急领导小组接到报警后，立即叫停施工，并迅速组织 3 个应急小组进行现场维护。

（1）后勤联络小组在发生交通事故后，必须立即向交警、路政及业主等有关部门实时汇报现场情况，汇报人员必须详细的汇报事故发生时间、地点、性质、初步的危害程度、影响范围等基本情况。把汇报人姓名、联系电话讲清楚，便于及时沟通了解现场情况。汇报小组同时要向其他救援小组不间断的传达交警、路政和业主等有关部门的交通疏导及救援方案。

（2）交通疏导小组通过在交通事故前方放置标志标牌，人员在应急车道外侧和中分带用颜色鲜艳的旗子（晚上用发光指挥棒等）并开启警报器和频闪灯，提醒司机减速慢行，将后方堵塞的车辆按序进行疏导，让车辆安全、缓慢的通过事故区域。

（3）事故救援小组同时组织救援人员在事故现场投入抢救工作，备好吊车，装载机听从交警、路政的统一协调指挥，组织力量协助消除堵塞，为前来应急救援的队伍创造条件。抢救步骤遵循先抢救受伤人员后抢修机具的原则。

① 视事故车辆撞击情况，轻者由停放在现场的工程应急车拖带到最近的非机动车道上。听候交警处理，撞击严重者立即联系清障车前来牵引，拖离到指定地点听候处理。

② 组织人员清理事故车辆的散落物，如用人工搬运不动的启用装载机或汽车吊，以最快的速度清除散落物，以最短的时间恢复正常通车。

③ 如遇到有人员被重物压住，救援小组通过现场器械以及救援人员的密切配合，先将重物移开，再把重物下压人员救出。进行快速包扎送就近医院抢救，根据情况电告 120 医院急救中心求救。

（4）如果堵车长度较长，且交通事故的处理无法短时间内解决，项目部则迅速通知交警、路政等单位，对通行车辆进行分流。

（5）在救援过程当中，所有救援人员都必须服从交警、路政和业主等有关人员的统一安排。现场救援工作做到有序、快速。

公路站	车道长度 (m)	面积 (m ²)	面层铣刨 (m3)	基层铣刨 (m3)	封层 (m2)	改性粘层油 (m2)	4cmSUP-13 (m3)	4cmSUP-13 (掺NRP 改性剂) (m3)	5cmSUP-13(改 玄) (m3)	5cmSUP-13 (掺NRP 改性剂) (m3)	4cmSMA-13 (m3)	5cmSup-20 (m3)	8cm半柔性 灌浆料 (m2)	6cmSUP-20 (m3)	6cmSUP-20 (掺NRP 改性剂) (m3)	8cmSUP-20 (掺 NRP改性 剂)	SUP-20 (m3)	8cmSFP-20 (m3)	8cmSUP-25 (m3)	8cmSUP-25 (掺NRP 改性剂) (m3)	SBS改性沥 青作防水 粘结层 (m2)	抗裂贴 (m2)	C30混凝 土修补 (m3)	免养生水稳碎 石 (m3)	碱激发基层处置 (m2)	热熔标线 (m2)	备注
江北站	4921.0	20196.1	2878.9	409.8	11324.7	40392.2	430.5	24.6	48.4	32.8	287.8	0.0	0.0	1135.5	76.3	0.0	843.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1610.3	50.7	359.1	2747.0	3444.7	
浦口公路中心	9040.0	37064.0	4796.6	1731.8	25010.0	62361.0	1321.8	160.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1890.5	241.1	0.0	1182.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4488.5	19.7	1712.2	0.0	6328.0	
溧水公路中心	785.0	3218.5	380.5	86.1	3488.5	3488.5	0.0	139.5	0.0	0.0	0.0	0.0	738.0	0.0	114.4	67.5	0.0	59.0	0.0	0.0	0.0	331.5	0.0	86.1	533.0	1099.0	
高淳公路中心	2355.0	9655.5	696.5	73.8	3672.5	10150.5	365.0	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	198.7	82.0	0.0	264.4	9.8	64.0	676.5	1648.5	
江宁公路中心	780.0	3198.0	405.6	0.0	3348.0	3498.0	0.0	0.0	0.0	0.0	139.9	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	259.3	106.6	0.0	0.0	0.0	410.0	546.0	
江南二站	6670.0	27347.0	2717.5	0.0	0.0	54407.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1093.9	0.0	0.0	1623.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3918.6	0.0	0.0	0.0	9338.0	
六合公路中心	4222.0	17310.2	2157.2	494.5	17310.2	19975.2	0.0	0.0	0.0	0.0	692.4	133.3	0.0	0.0	0.0	0.0	159.9	0.0	1171.6	0.0	0.0	1213.2	0.0	494.5	1783.5	2955.4	
汇总	28773.0	117989.3	14032.8	2796.0	64153.9	194272.4	2117.4	365.9	48.4	32.8	2214.0	133.3	738.0	4649.6	448.0	67.5	2185.4	59.0	1370.3	341.3	106.6	11826.5	80.2	2715.8	6150.0	25359.6	

排水盲沟

公路站	路线	序号	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	长度 (m)	盲沟长度 (m)	开挖 (m3)	碎石 (m3)	透水土工 布 (m2)	防水土工 布 (m2)	D10PVC钻 孔排水管 (m)	C30混凝土 (m3)	备注
高淳公路中心	S246	1	下行	K087+240	K087+260	第二车道	20	9	3.0	1.4	10.4	9.0	9.0	1.6	翻浆点
高淳公路中心	S246	2	下行	K086+980	K087+000	第二车道	20	9	3.0	1.4	10.4	9.0	9.0	1.6	翻浆点
高淳公路中心	S246	3	下行	K080+190	K080+220	第二车道	30	18	6.0	2.7	20.9	18.0	18.0	3.2	翻浆点
高淳公路中心	S246	4	下行	K079+940	K079+995	第二车道	55	27	9.0	4.1	31.3	27.0	27.0	4.9	翻浆点
高淳公路中心	S246	5	下行	K079+080	K079+120	第二车道	40	18	6.0	2.7	20.9	18.0	18.0	3.2	翻浆点
溧水公路中心	S246	1	下行	K067+360	K067+450	第三车道	90	45	14.9	6.8	52.2	45.0	45.0	8.1	翻浆点
江宁公路中心	S204	1	上行	K011+280	K011+380	第二车道	100	45	14.9	6.8	52.2	45.0	45.0	8.1	翻浆点
	合计						355	171	56.8	26.0	198.4	171.0	171.0	30.8	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（m3）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	5cmSUP-13（改、玄）（m3）	5cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	4cmSMA-13（m3）	6cmSUP-20（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	SUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	C30混凝土修补（m3）	免养生水稳碎石（m3）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注
江北站	1	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第一车道	铣刨两层	5	50	车辙	205.0	20.5	0.0	0.0	410.0		8.2					12.3						35.0	平交口
江北站	2	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第二车道	铣刨两层	5	50	车辙	205.0	20.5	0.0	0.0	410.0		8.2					12.3						35.0	平交口
江北站	3	G328	一级	下行	K377+700	K377+750	第三车道	铣刨两层	3	50	车辙	205.0	20.5	0.0	0.0	410.0		8.2					12.3						35.0	平交口
江北站	4	G328	一级	下行	K377+300	K377+400	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	泛油、龟裂	410.0	61.1	0.0	287.0	820.0	16.4					24.6		20.1	58.8				70.0	
江北站	5	G328	一级	下行	K366+400	K366+760	第一车道	铣刨两层	/	360	网裂、翻浆	1476.0	147.6	0.0	0.0	2952.0	59.0					88.6					1476.0	252.0		
江北站	6	G328	一级	下行	K366+250	K366+350	第二车道	铣刨两层	/	100	翻浆	410.0	41.0	0.0	0.0	820.0	16.4					24.6					410.0	70.0		
江北站	7	G328	一级	下行	K361+650	K361+810	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	160	网裂	656.0	97.7	0.0	459.2	1312.0	26.2					39.4		32.1	94.0				112.0	
江北站	8	G328	一级	下行	K364+180	K364+230	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	3	50	网裂、车辙	205.0	30.5	0.0	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4				35.0	
江北站	9	G328	一级	下行	K363+900	K364+020	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	120	网裂、沉陷	492.0	73.3	29.5	344.4	984.0	19.7					29.5		24.1	70.5		29.5		84.0	
江北站	10	G328	一级	下行	K363+610	K363+750	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	140	网裂、沉陷	574.0	85.5	34.4	401.8	1148.0	23.0					34.4		28.1	82.3		34.4		98.0	
江北站	11	G328	一级	下行	K363+600	K363+730	第二车道	铣刨两层	/	130	网裂、翻浆	533.0	53.3	0.0	0.0	1066.0	21.3					32.0					533.0	91.0		
江北站	12	G328	一级	下行	K362+900	K362+950	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	50	网裂	205.0	30.5	0.0	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4				35.0	
江北站	13	G328	一级	下行	K362+120	K362+150	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	网裂、沉陷	123.0	18.3	0.0	86.1	246.0	4.9					7.4		6.0	17.6				21.0	
江北站	14	G328	一级	下行	K362+120	K362+200	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	80	网裂、车辙	328.0	48.9	0.0	229.6	656.0	13.1					19.7		16.1	47.0				56.0	
江北站	15	G328	一级	下行	K360+900	K361+000	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	网裂、车辙	410.0	61.1	0.0	287.0	820.0	16.4					24.6		20.1	58.8				70.0	
江北站	16	G328	一级	下行	K360+255	K360+275	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	20	网裂	82.0	12.2	0.0	57.4	164.0	3.3					4.9		4.0	11.8				14.0	
江北站	17	G328	一级	下行	K359+950	K359+970	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	20	网裂、修补不良	82.0	12.2	4.9	57.4	164.0	3.3					4.9		4.0	11.8	4.9			14.0	
江北站	18	G328	一级	上行	K360+800	K360+880	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	80	网裂、拥包、沉陷	328.0	48.9	19.7	229.6	656.0	13.1					19.7		16.1	47.0		19.7		56.0	
江北站	19	G328	一级	上行	K360+860	K360+880	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	20	网裂、修补不良	82.0	12.2	4.9	57.4	164.0	3.3					4.9		4.0	11.8	4.9			14.0	
江北站	20	G328	一级	上行	K362+200	K362+230	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	网裂、修补不良、拥包	123.0	18.3	7.4	86.1	246.0	4.9					7.4		6.0	17.6	7.4			21.0	
江北站	21	G328	一级	上行	K362+250	K362+280	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	网裂、横缝	123.0	18.3	7.4	86.1	246.0	4.9					7.4		6.0	17.6	7.4			21.0	
江北站	22	G328	一级	上行	K362+335	K362+390	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	55	网裂、沉陷	225.5	33.6	13.5	157.9	451.0	9.0					13.5		11.0	32.3		13.5		38.5	
江北站	23	G328	一级	上行	K362+570	K362+600	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	翻浆	123.0	12.3	0.0	0.0	246.0	4.9					7.4					123.0	21.0		
江北站	24	G328	一级	上行	K362+650	K362+660	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	10	网裂、修补不良	41.0	6.1	2.5	28.7	82.0	1.6					2.5		2.0	5.9	2.5			7.0	
江北站	25	G328	一级	上行	K362+680	K362+710	第二车道	铣刨两层	/	30	翻浆	123.0	12.3	0.0	0.0	246.0	4.9					7.4					123.0	21.0		
江北站	26	G328	一级	上行	K363+740	K363+760	中间线	铣刨两层	/	20	翻浆	82.0	8.2	0.0	0.0	164.0	3.3					4.9					82.0	14.0		
江北站	27	G328	一级	上行	K364+080	K364+150	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	70	龟裂、沉陷	287.0	42.8	17.2	200.9	574.0	11.5					17.2		14.1	41.1		17.2		49.0	
江北站	28	G328	一级	上行	K364+100	K364+150	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	50	龟裂、沉陷	205.0	30.5	12.3	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4		12.3		35.0	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（m3）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	5cmSUP-13（改、玄）（m3）	5cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	4cmSMA-13（m3）	6cmSUP-20（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	SUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	C30混凝土修补（m3）	免养生水稳碎石（m3）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注	
江北站	29	G328	一级	上行	K364+330	K364+370	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	40	网裂	164.0	24.4	0.0	114.8	328.0	6.6					9.8		8.0	23.5				28.0		
江北站	30	G328	一级	上行	K364+380	K364+500	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	120	网裂	492.0	73.3	0.0	344.4	984.0	19.7					29.5		24.1	70.5				84.0		
江北站	31	G328	一级	上行	K365+370	K365+700	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	330	网裂	1353.0	201.6	0.0	947.1	2706.0	54.1					81.2		66.3	193.9				231.0		
江北站	32	G328	一级	上行	K378+300	K378+400	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	裂缝、沉陷	410.0	61.1	24.6	287.0	820.0	16.4					24.6		20.1	58.8		24.6		70.0		
江北站	33	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	50	网裂	205.0	30.5	12.3	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4		12.3		35.0		
江北站	34	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	50	网裂	205.0	30.5	12.3	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4		12.3		35.0		
江北站	35	G328	一级	上行	K378+730	K378+780	第四车道	逐层铣刨 逐层确认	/	50	网裂	205.0	30.5	12.3	143.5	410.0	8.2					12.3		10.0	29.4		12.3		35.0		
江北站	36	S356	一级	下行	K349+002	K349+030	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	28	网裂、纵横缝	114.8	18.3	6.9	80.4	229.6			5.7			6.9		5.6	16.5	6.9			19.6		
江北站	37	S356	一级	下行	K349+002	K349+030	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	28	网裂、纵横缝	114.8	18.3	6.9	80.4	229.6			5.7			6.9		5.6	16.5	6.9			19.6		
江北站	38	S356	一级	下行	K348+900	K348+970	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	70	网裂、纵横缝	287.0	45.6	17.2	200.9	574.0				14.4			17.2		14.1	41.1		17.2		49.0	平交口
江北站	39	S356	一级	下行	K348+900	K348+970	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	70	网裂、纵横缝	287.0	45.6	17.2	200.9	574.0				14.4			17.2		14.1	41.1		17.2		49.0	平交口
江北站	40	S356	一级	下行	K348+710	K348+730	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	20	网裂、纵横缝	82.0	13.0	4.9	57.4	164.0				4.1			4.9		4.0	11.8	4.9		14.0	平交口	
江北站	41	S356	一级	下行	K348+710	K348+730	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	20	网裂、纵横缝	82.0	13.0	4.9	57.4	164.0				4.1			4.9		4.0	11.8	4.9		14.0	平交口	
江北站	42	S356	一级	下行	K337+450	K337+550	第三车道	铣刨两层	3	100	车辙	410.0	45.1	0.0		820.0				20.5			24.6					70.0	平交口		
江北站	43	S356	一级	上行	K345+300	K345+360	第一车道	铣刨两层	3	60	波浪拥包	246.0	27.1	0.0		492.0				12.3			14.8					42.0			
江北站	44	G205	一级	上行	K1281+500	K1281+600	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	龟裂、裂缝	410.0	64.0	24.6	287.0	820.0					16.4	24.6		23.0	58.8		24.6		70.0		
江北站	45	G205	一级	上行	K1285+100	K1285+300	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	200	龟裂、裂缝	820.0	127.9	49.2	574.0	1640.0					32.8	49.2		45.9	117.5		49.2		140.0		
江北站	46	G205	一级	上行	K1285+100	K1285+300	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	200	龟裂、裂缝	820.0	127.9	49.2	574.0	1640.0					32.8	49.2		45.9	117.5		49.2		140.0		
江北站	47	G205	一级	下行	K1278+250	K1278+450	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	200	龟裂	820.0	127.9	0.0	574.0	1640.0					32.8	49.2		45.9				140.0			
江北站	48	G205	一级	下行	K1278+250	K1278+450	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	200	龟裂	820.0	127.9	0.0	574.0	1640.0					32.8	49.2		45.9				140.0			
江北站	49	G205	一级	下行	K1285+000	K1285+500	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	500	龟裂	2050.0	319.8	0.0	1435.0	4100.0					82.0	123.0		114.8				350.0			
江北站	50	G205	一级	下行	K1285+250	K1285+300	匝道加宽段	逐层铣刨 逐层确认	/	50	坑洞、龟裂	225.0	35.1	13.5	157.5	450.0					9.0	13.5		12.6	29.4		13.5		35.0		
江北站	51	G205	一级	下行	K1285+350	K1285+500	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	150	龟裂	615.0	95.9	0.0	430.5	1230.0					24.6	36.9		34.4				105.0			
江北站	52	G205	一级	下行	K1285+350	K1285+500	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	150	龟裂	615.0	95.9	0.0	430.5	1230.0					24.6	36.9		34.4				105.0			
江北站	合计									4921		20196.1	2878.9	409.8	11324.7	40392.2	430.5	24.6	48.4	32.8	287.8	1135.5	76.3	843.1	1610.3	50.7	359.1	2747.0	3444.7		

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（m3）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	6cmSUP-20（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	SUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	C30混凝土修补（m3）	免养生水稳碎石（m3）	热熔标线（m2）	备注
浦口公路中心	1	S508	二级	上行	K020+080	K020+100	第一车道	铣创两层	/	20	纵横缝、网裂	82.0	8.2	4.9	82.0	82.0	3.3		4.9			11.8	4.9		14.0	
浦口公路中心	2	S508	二级	上行	K020+155	K020+350	第一车道	铣创两层	/	195	纵横缝、网裂	799.5	80.0	48.0	799.5	799.5	32.0		48.0			114.6		48.0	136.5	
浦口公路中心	3	S508	二级	上行	K020+400	K020+490	第一车道	铣创两层	/	90	纵横缝、沉陷	369.0	36.9	22.1	369.0	369.0	14.8		22.1			52.9		22.1	63.0	
浦口公路中心	4	S508	二级	上行	K020+530	K020+730	第一车道	铣创两层	/	200	沉陷、网裂	820.0	82.0	49.2	820.0	820.0	32.8		49.2			117.5		49.2	140.0	
浦口公路中心	5	S508	二级	上行	K020+780	K020+860	第二车道	铣创两层	3	80	车辙（平交口）	328.0	32.8	0.0	328.0	328.0		13.1		19.7					56.0	平交口
浦口公路中心	6	S508	二级	上行	K018+950	K019+360	第一车道	铣创两层	/	410	沉陷、修补不良、密集横缝	1681.0	168.1	100.9	1681.0	1681.0	67.2		100.9			240.9		100.9	287.0	
浦口公路中心	7	S508	二级	上行	K018+700	K018+850	第二车道	铣创两层	/	150	车辙（已刮）	615.0	61.5	0.0	615.0	615.0		24.6		36.9					105.0	平交口
浦口公路中心	8	S508	二级	上行	K018+475	K018+700	第一车道	铣创两层	/	225	纵横缝、修补不良	922.5	92.3	55.4	922.5	922.5	36.9		55.4			132.2		55.4	157.5	
浦口公路中心	9	S508	二级	下行	K020+090	K020+125	第一车道	铣创两层	/	35	沉陷、网裂	143.5	14.4	0.0	143.5	143.5	5.7		8.6			20.6			24.5	
浦口公路中心	10	S508	二级	下行	K020+155	K020+250	第一车道	铣创两层	/	95	纵横缝、网裂	389.5	39.0	23.4	389.5	389.5	15.6		23.4			55.8		23.4	66.5	
浦口公路中心	11	S508	二级	下行	K020+430	K020+530	第一车道	铣创两层	/	100	沉陷、网裂、修补不良	410.0	41.0	24.6	410.0	410.0	16.4		24.6			58.8		24.6	70.0	
浦口公路中心	12	S508	二级	下行	K020+780	K020+860	第一车道	铣创两层	/	80	网裂	328.0	32.8	19.7	328.0	328.0	13.1		19.7					19.7	56.0	
浦口公路中心	13	S508	二级	下行	K019+620	K019+865	第一车道	铣创一层	/	245	网裂	1004.5	40.2	0.0		1004.5	40.2					143.9			171.5	桥
浦口公路中心	14	S508	二级	下行	K019+370	K019+500	第一车道	铣创一层	/	130	网裂	533.0	21.3	0.0		533.0	21.3					76.4			91.0	桥
浦口公路中心	15	S508	二级	下行	K019+130	K019+350	第一车道	铣创两层	/	220	网裂、修补不良	902.0	90.2	54.1	902.0	902.0	36.1		54.1			129.3		54.1	154.0	
浦口公路中心	16	S508	二级	下行	K018+940	K019+000	第一车道	铣创两层	3	60	车辙	246.0	24.6	0.0	246.0	246.0		9.8		14.8					42.0	平交口
浦口公路中心	17	S508	二级	下行	K018+870	K018+940	第一车道	铣创两层	已刮	70	车辙	287.0	28.7	0.0	287.0	287.0		11.5		17.2					49.0	平交口
浦口公路中心	18	S508	二级	下行	K018+870	K018+940	第二车道	铣创两层	已刮	70	车辙	287.0	28.7	0.0	287.0	287.0		11.5		17.2					49.0	平交口
浦口公路中心	19	S508	二级	下行	K018+730	K018+870	第一车道	铣创两层	/	140	车辙	574.0	57.4	0.0	574.0	574.0		23.0		34.4					98.0	平交口
浦口公路中心	20	S508	二级	下行	K018+475	K018+730	第一车道	铣创两层	/	255	沉陷、网裂	1045.5	104.6	62.7	1045.5	1045.5	41.8		62.7			149.8		62.7	178.5	
浦口公路中心	21	G346	一级	上行	K368+100	K368+200	第二车道	铣创两层	2.5	100	车辙	410.0	41.0	0.0	0.0	820.0	16.4		24.6						70.0	
浦口公路中心	22	G346	一级	上行	K368+880	K368+930	第一车道	逐层铣创 逐层确认	/	50	纵横缝、网裂、沉陷	205.0	32.0	12.3	143.5	410.0	8.2		12.3		11.5	29.4		12.3	35.0	
浦口公路中心	23	G346	一级	上行	K368+880	K368+930	第二车道	逐层铣创 逐层确认	/	50	纵横缝、网裂、沉陷	205.0	32.0	12.3	143.5	410.0	8.2		12.3		11.5	29.4		12.3	35.0	
浦口公路中心	24	G346	一级	上行	K370+750	K370+930	第二车道	铣创两层	1.5（已刮）	180	车辙	738.0	73.8	0.0	0.0	1476.0	29.5		44.3						126.0	
浦口公路中心	25	G346	一级	上行	K371+000	K371+130	第二车道	逐层铣创 逐层确认	/	130	纵横缝、网裂	533.0	83.1	32.0	373.1	1066.0	21.3		32.0		29.8	76.4		32.0	91.0	
浦口公路中心	26	G346	一级	上行	K371+260	K371+870	第二车道	逐层铣创 逐层确认	/	610	纵横缝、网裂	2501.0	390.2	150.1	1750.7	5002.0	100.0		150.1		140.1	358.4		150.1	427.0	
浦口公路中心	27	G346	一级	上行	K371+900	K372+000	第二车道	逐层铣创 逐层确认	/	100	纵横缝、网裂	410.0	64.0	24.6	287.0	820.0	16.4		24.6		23.0	58.8		24.6	70.0	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（m3）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	6cmSUP-20（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	SUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	C30混凝土修补（m3）	免养生水稳碎石（m3）	热熔标线（m2）	备注
浦口公路中心	28	G346	一级	上行	K372+800	K372+980	第二车道	铣刨两层	1.6	180	车辙	738.0	73.8	0.0	0.0	1476.0		29.5		44.3					126.0	小道口
浦口公路中心	29	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第四车道	逐层铣刨 逐层确认	/	700	纵横缝、网裂、沉陷	2870.0	447.7	172.2	2009.0	5740.0	114.8		172.2		160.7	411.3		172.2	490.0	
浦口公路中心	30	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	700	修补不良、网裂	2870.0	447.7	172.2	2009.0	5740.0	114.8		172.2		160.7	411.3		172.2	490.0	
浦口公路中心	31	G346	一级	上行	K356+300	K357+000	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	700	修补不良、网裂	2870.0	447.7	172.2	2009.0	5740.0	114.8		172.2		160.7	411.3		172.2	490.0	
浦口公路中心	32	G346	一级	上行	K357+150	K357+320	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	170	网裂	697.0	108.7	41.8	487.9	1394.0	27.9		41.8		39.0	99.9		41.8	119.0	
浦口公路中心	33	G346	一级	上行	K357+320	K357+500	第四车道	逐层铣刨 逐层确认	/	180	纵横缝、网裂、沉陷	738.0	115.1	44.3	516.6	1476.0	29.5		44.3		41.3	105.8		44.3	126.0	
浦口公路中心	34	G346	一级	上行	K357+775	K357+805	第四车道	铣刨两层	2.5	30	车辙、网裂	123.0	12.3	0.0	0.0	246.0	4.9		7.4						21.0	
浦口公路中心	35	G346	一级	上行	K357+770	K358+250	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	480	网裂、沉陷	1968.0	307.0	118.1	1377.6	3936.0	78.7		118.1		110.2	282.0		118.1	336.0	
浦口公路中心	36	G346	一级	上行	K357+970	K358+000	第四车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	修补不良、网裂	123.0	19.2	7.4	86.1	246.0	4.9		7.4		6.9	17.6	7.4		21.0	
浦口公路中心	37	G346	一级	上行	K358+520	K358+700	第四车道	逐层铣刨 逐层确认	/	180	纵横缝、网裂	738.0	115.1	44.3	516.6	1476.0	29.5		44.3		41.3	105.8		44.3	126.0	
浦口公路中心	38	G346	一级	上行	K372+570	K372+660	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	90	纵横缝、网裂	369.0	57.6	22.1	258.3	738.0	14.8		22.1		20.7	52.9		22.1	63.0	小道口
浦口公路中心	39	G346	一级	上行	K372+690	K372+750	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	60	纵横缝、网裂	246.0	38.4	14.8	172.2	492.0	9.8		14.8		13.8	35.3		14.8	42.0	平交口
浦口公路中心	40	G346	一级	上行	K372+690	K372+750	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	60	纵横缝、网裂	246.0	38.4	14.8	172.2	492.0	9.8		14.8		13.8	35.3		14.8	42.0	平交口
浦口公路中心	41	G346	一级	下行	K372+400	K372+500	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	纵横缝、网裂	410.0	64.0	24.6	287.0	820.0	16.4		24.6		23.0	58.8		24.6	70.0	
浦口公路中心	42	G346	一级	下行	K371+890	K371+920	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	30	纵横缝、网裂	123.0	19.2	7.4	86.1	246.0	4.9		7.4		6.9	17.6	7.4		21.0	
浦口公路中心	43	G346	一级	下行	K371+800	K371+870	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	70	纵横缝、网裂	287.0	44.8	17.2	200.9	574.0	11.5		17.2		16.1	41.1		17.2	49.0	
浦口公路中心	44	G346	一级	下行	K370+450	K370+550	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	修补不良、网裂	410.0	64.0	24.6	287.0	820.0	16.4		24.6		23.0	58.8		24.6	70.0	
浦口公路中心	45	G346	一级	下行	K369+850	K370+050	第二车道	铣刨两层	3.3（已刮）	200	车辙	820.0	82.0	0.0	0.0	1640.0		32.8		49.2					140.0	小道口
浦口公路中心	46	G346	一级	下行	K368+820	K368+900	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	80	纵横缝、网裂	328.0	51.2	19.7	229.6	656.0	13.1		19.7		18.4	47.0		19.7	56.0	小道口
浦口公路中心	47	G346	一级	下行	K368+820	K368+900	第一车道	逐层铣刨 逐层确认	/	80	纵横缝、网裂	328.0	51.2	19.7	229.6	656.0	13.1		19.7		18.4	47.0		19.7	56.0	平交口
浦口公路中心	48	G346	一级	下行	K368+340	K368+490	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	150	纵横缝、网裂	615.0	95.9	36.9	430.5	1230.0	24.6		36.9		34.4	88.1		36.9	105.0	
浦口公路中心	49	G346	一级	下行	K368+340	K368+490	第三车道	逐层铣刨 逐层确认	/	150	纵横缝、网裂	615.0	95.9	36.9	430.5	1230.0	24.6		36.9		34.4	88.1		36.9	105.0	
浦口公路中心	50	G346	一级	下行	K357+850	K357+880	第四车道	铣刨两层	3.3	30	车辙	123.0	12.3	0.0	0.0	246.0	4.9		7.4						21.0	
浦口公路中心	51	G346	一级	下行	K357+880	K357+950	第三车道	铣刨两层	3.7	70	车辙、网裂	287.0	28.7	0.0	0.0	574.0	11.5		17.2			41.1			49.0	
浦口公路中心	52	G346	一级	下行	K357+000	K357+200	第三车道	铣刨两层	3	200	车辙、纵横缝	820.0	82.0	0.0	0.0	1640.0	32.8		49.2			117.5			140.0	
浦口公路中心	53	G346	一级	下行	K357+100	K357+200	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	纵横缝、网裂	410.0	64.0	24.6	287.0	820.0	16.4		24.6		23.0	58.8		24.6	70.0	
浦口公路中心	54	G346	一级	下行	K356+390	K356+420	第二车道	铣刨两层	3	30	车辙	123.0	12.3	0.0	0.0	246.0		4.9		7.4					21.0	平交口
浦口公路中心	合计									9040		37064.0	4796.6	1731.8	25010.0	62361.0	1321.8	160.7	1890.5	241.1	1182.4	4488.5	19.7	1712.2	6328.0	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	8cm半柔性灌浆料（m2）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	8cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	8cmSFP-20（m3）	抗裂贴（m2）	免养生水稳碎石（m3）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注
溧水公路中心	1	S204	二级	上行	K044+100	K044+400	第一车道	铣刨两层	/	300	纵横缝	1230.0	123.0	73.8	1230.0	1230.0	49.2		73.8			255.0	73.8		420.0	
溧水公路中心	2	S204	二级	下行	K070+190	K070+230	第二车道	铣刨两层	/	40	翻浆、纵横缝	164.0	16.4	0.0	164.0	164.0	6.6		9.8			34.0		164.0	56.0	平交口
溧水公路中心	3	S204	二级	下行	K043+295	K043+360	第二车道	铣刨两层	/	65	网裂	266.5	26.7	0.0	266.5	266.5	10.7		16.0						91.0	平交口
溧水公路中心	4	S204	二级	下行	K043+270	K043+330	第一车道	铣刨两层	2.5	60	车辙（已刮）、网裂	246.0	24.6	0.0	246.0	246.0	9.8		14.8						84.0	平交口
溧水公路中心	5	S246	一级	上行	K051+460	K051+520	第一车道	铣刨两层	3.5	60	车辙	246.0	29.5	0.0	246.0	246.0	9.8	246.0			19.7				84.0	平交口
溧水公路中心	6	S246	一级	上行	K052+900	K053+020	第三车道	铣刨两层	3.5	120	车辙	492.0	59.0	0.0	492.0	492.0	19.7	492.0			39.4				168.0	平交口
溧水公路中心	7	S246	一级	下行	K067+360	K067+450	第三车道	铣刨两层	/	90	翻浆	369.0	76.7	0.0	639.0	639.0	25.6			51.1				369.0	126.0	平交口（盲沟）
溧水公路中心	8	S246	一级	下行	K053+230	K053+280	第二车道	铣刨两层	/	50	修补不良、纵横缝	205.0	24.6	12.3	205.0	205.0	8.2			16.4		42.5	12.3		70.0	平交口
溧水公路中心	合计									785.0		3218.5	380.5	86.1	3488.5	3488.5	139.5	738.0	114.4	67.5	59.0	331.5	86.1	533.0	1099.0	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSUP-13（m3）	4cmSUP-13（掺NRP改性剂）（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	8cmSUP-25（m3）	8cmSUP-25（掺NRP改性剂）（m3）	抗裂贴（m2）	C30混凝土修补（m3）	免养生水稳碎石（m3）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注
高淳公路中心	1	G235	一级	上行	K444+370	K444+410	第三车道	铣刨两层	3	40	车辙	164.0	19.7	0.0	164.0	164.0		6.6			13.1					28.0	
高淳公路中心	2	G235	二级	上行	K462+100	K462+140	第一车道	铣刨两层	/	40	网裂、横缝	164.0	16.4	9.8	164.0	164.0	6.6		9.8			23.5	9.8			28.0	
高淳公路中心	3	G235	一级	上行	K469+060	K469+850	第一车道	铣刨一层	/	790	麻面、剥落	3239.0	129.6	0.0	0.0	3239.0	129.6									553.0	
高淳公路中心	3	G235	一级	上行	K469+060	K469+850	第二车道	铣刨一层	/	790	麻面、剥落	3239.0	129.6	0.0	0.0	3239.0	129.6									553.0	
高淳公路中心	4	G235	一级	下行	K459+750	K459+900	第二车道	铣刨两层	/	150	网裂、松散、横缝	615.0	73.8	36.9	615.0	615.0	24.6			49.2		88.1		36.9		105.0	
高淳公路中心	5	G235	一级	下行	K459+600	K459+620	第二车道	铣刨两层	/	20	网裂	82.0	9.8	0.0	82.0	82.0	3.3			6.6		11.8				14.0	
高淳公路中心	6	G235	一级	下行	K459+500	K459+530	第二车道	铣刨两层	/	30	网裂	123.0	14.8	0.0	123.0	123.0	4.9			9.8		17.6				21.0	小平交口
高淳公路中心	7	G235	一级	下行	K459+190	K459+250	第二车道	铣刨两层	3.5	60	网裂、拥包、沉陷	246.0	29.5	14.8	246.0	246.0	9.8			19.7		35.3		14.8		42.0	
高淳公路中心	8	G235	一级	下行	K457+880	K457+940	第二车道	铣刨两层	/	60	块裂	246.0	29.5	0.0	246.0	246.0	9.8			19.7		35.3				42.0	
高淳公路中心	9	S246	一级	上行	K092+400	K092+490	第二车道	铣刨两层	3.5	90	网裂、沉陷、车辙	369.0	44.3	0.0	369.0	369.0		14.8			29.5	52.9				63.0	平交口
高淳公路中心	10	S246	一级	上行	K083+830	K083+880	第二车道	铣刨两层	2.8	50	修补不良、沉陷	205.0	24.6	12.3	205.0	205.0		8.2			16.4			12.3		35.0	平交口
高淳公路中心	11	S246	一级	下行	K087+240	K087+260	第二车道	铣刨两层	/	20	翻浆	82.0	17.0	0.0	142.0	142.0	5.7			11.4					82.0	14.0	盲沟
高淳公路中心	12	S246	一级	下行	K086+980	K087+000	第二车道	铣刨两层	/	20	翻浆	82.0	17.0	0.0	142.0	142.0	5.7			11.4					82.0	14.0	盲沟
高淳公路中心	13	S246	一级	下行	K080+190	K080+220	第二车道	铣刨两层	/	30	翻浆	123.0	25.6	0.0	213.0	213.0	8.5			17.0					123.0	21.0	盲沟
高淳公路中心	14	S246	一级	下行	K079+940	K079+995	第二车道	铣刨两层	/	55	翻浆	225.5	46.9	0.0	390.5	390.5	15.6			31.2					225.5	38.5	盲沟
高淳公路中心	15	S246	一级	下行	K079+080	K079+120	第二车道	铣刨两层	/	40	翻浆	164.0	34.1	0.0	284.0	284.0	11.4			22.7					164.0	28.0	盲沟
高淳公路中心	16	G635	一级	下行	K281+340	K281+410	第三车道	铣刨两层	4.5	70	车辙	287.0	34.4	0.0	287.0	287.0		11.5			23.0					49.0	平交口
高淳公路中心	合计									2355		9655.5	696.5	73.8	3672.5	10150.5	365.0	41.0	9.8	198.7	82.0	264.4	9.8	64.0	676.5	1648.5	

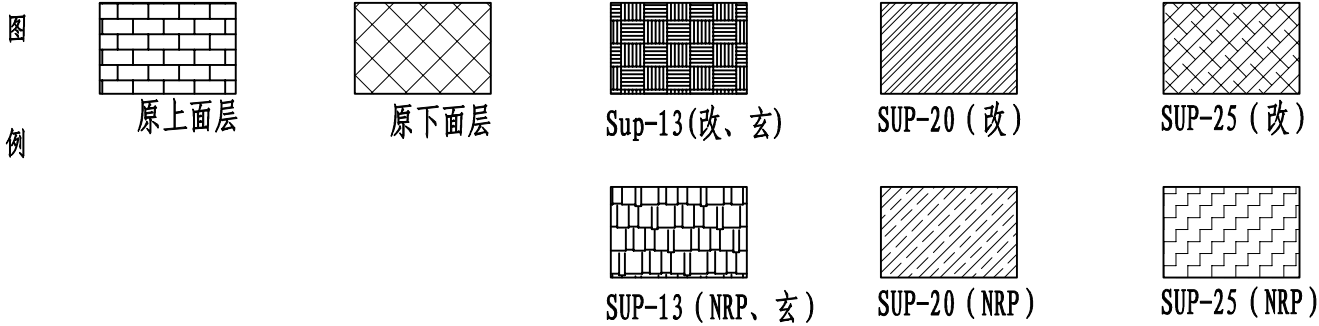
公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSMA-13（m3）	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）（m3）	8cmSUP-25（掺NRP改性剂）（m3）	SBS改性沥青作防水粘结层（m2）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注
江宁公路中心	1	S204	一级	上行	K011+280	K011+380	第二车道	铣刨二层	3.5（已刮）	100	车辙、翻浆	410.0	73.2	560.0	710.0	28.4		44.8		410.0	70.0	平交口（盲沟）
江宁公路中心	2	S204	一级	上行	K011+880	K011+960	第二车道	铣刨二层	3.5	80	车辙	328.0	39.4	328.0	328.0	13.1		26.2			56.0	平交口
江宁公路中心	3	S204	一级	上行	K013+700	K013+810	第三车道	铣刨二层	4.2	110	车辙	451.0	54.1	451.0	451.0	18.0		36.1			77.0	平交口
江宁公路中心	4	S204	一级	上行	K013+700	K013+810	第二车道	铣刨二层	4	110	车辙	451.0	54.1	451.0	451.0	18.0		36.1			77.0	平交口
江宁公路中心	5	S204	一级	上行	K016+560	K016+630	第三车道	铣刨二层	3.6	70	车辙	287.0	34.4	287.0	287.0	11.5		23.0			49.0	平交口
江宁公路中心	6	S204	一级	上行	K018+050	K018+130	第二车道	铣刨二层	4	80	车辙	328.0	39.4	328.0	328.0	13.1		26.2			56.0	平交口
江宁公路中心	7	G104	一级	上行	K1177+370	K1177+450	第三车道	铣刨二层	4	80	车辙	328.0	39.4	328.0	328.0	13.1		26.2			56.0	平交口
江宁公路中心	8	G104	一级	上行	K1177+780	K1177+812	第二车道	铣刨二层	4	32	车辙	131.2	15.7	131.2	131.2	5.2		10.5			22.4	平交口
江宁公路中心	9	G104	一级	上行	K1177+812	K1177+838		铣刨二层		26	车辙	106.6	10.7	106.6	106.6	4.3	6.4		106.6		18.2	桥
江宁公路中心	10	G104	一级	上行	K1177+838	K1177+850		铣刨二层		12	车辙	49.2	5.9	49.2	49.2	2.0		3.9			8.4	平交口
江宁公路中心	11	G104	一级	上行	K1179+240	K1179+290	第二车道	铣刨二层	5	50	车辙	205.0	24.6	205.0	205.0	8.2		16.4			35.0	
江宁公路中心	12	G104	一级	上行	K1181+020	K1181+050	第一车道	铣刨二层	4.5	30	车辙	123.0	14.8	123.0	123.0	4.9		9.8			21.0	
江宁公路中心	合计									780		3198.0	405.6	3348.0	3498.0	139.9	6.4	259.3	106.6	410.0	546.0	

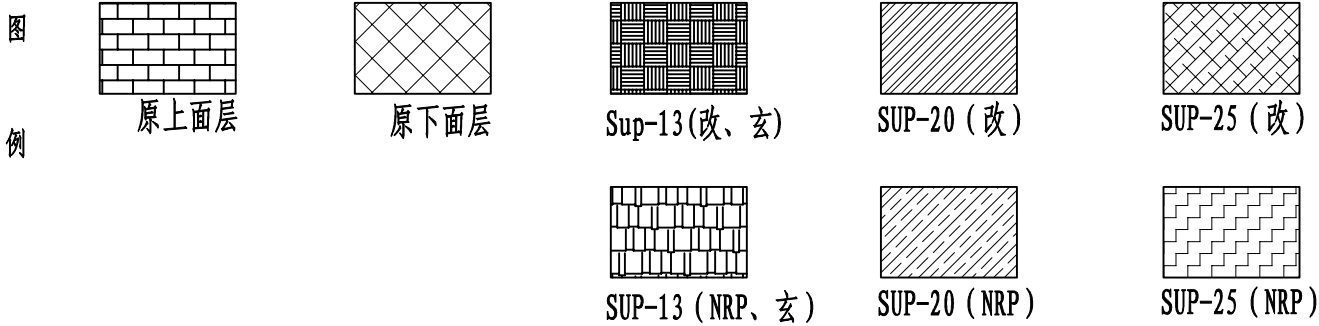
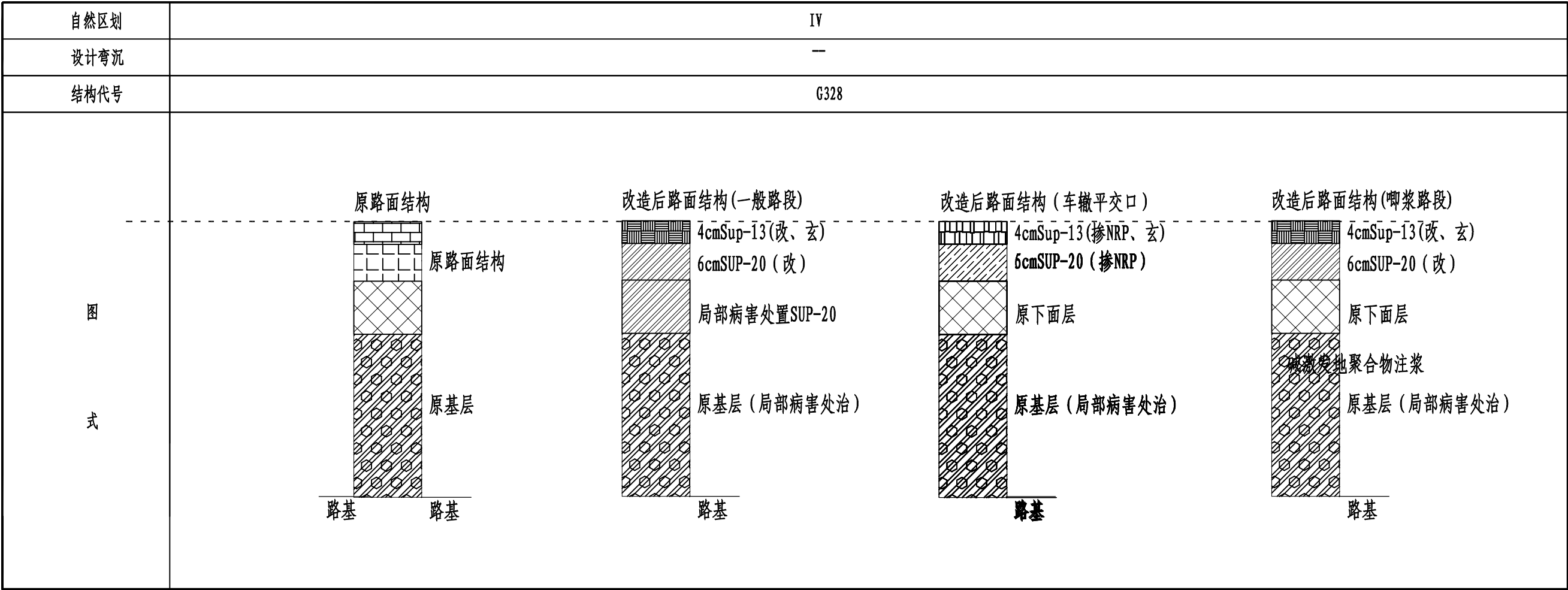
公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	改性粘层油（m2）	4cmSMA-13（m3）	6cmSUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	热熔标线（m2）	备注
江南二站	1	G42	一级	上行	K285+500	K285+510	第三车道	铣刨二层	/	10	纵缝	41.0	4.1	82.0	1.6	2.5	5.9	14.0	
江南二站	2	G42	一级	上行	K285+510	K285+580	第三车道	铣刨一层	/	70	纵缝	287.0	11.5	287.0	11.5		41.1	98.0	桥
江南二站	3	G42	一级	上行	K285+580	K285+700	第三车道	铣刨二层	/	120	纵缝	492.0	49.2	984.0	19.7	29.5	70.5	168.0	
江南二站	4	G42	一级	上行	K287+180	K287+280	第三车道	铣刨二层	/	100	纵缝	410.0	41.0	820.0	16.4	24.6	58.8	140.0	
江南二站	5	G42	一级	上行	K287+380	K287+400	第二车道	铣刨二层	/	20	纵缝	82.0	8.2	164.0	3.3	4.9	11.8	28.0	
江南二站	6	G42	一级	上行	K298+050	K298+100	第三车道	铣刨二层	/	50	纵横缝、网裂	205.0	20.5	410.0	8.2	12.3	29.4	70.0	
江南二站	7	G42	一级	上行	K298+600	K298+780	第三车道	铣刨二层	/	180	纵横缝	738.0	73.8	1476.0	29.5	44.3	105.8	252.0	
江南二站	8	G42	一级	下行	K287+000	K287+200	第三车道	铣刨二层	/	200	纵横缝	820.0	82.0	1640.0	32.8	49.2	117.5	280.0	
江南二站	9	G42	一级	下行	K287+830	K288+040	第二车道	铣刨二层	/	210	连续横缝	861.0	86.1	1722.0	34.4	51.7	123.4	294.0	
江南二站	10	G42	一级	下行	K288+060	K288+250	第二车道	铣刨二层	/	190	连续横缝	779.0	77.9	1558.0	31.2	46.7	111.6	266.0	
江南二站	11	G42	一级	下行	K287+830	K288+040	第三车道	铣刨二层	/	210	连续横缝	861.0	86.1	1722.0	34.4	51.7	123.4	294.0	
江南二站	12	G42	一级	下行	K288+060	K288+250	第三车道	铣刨二层	/	190	连续横缝	779.0	77.9	1558.0	31.2	46.7	111.6	266.0	
江南二站	13	G42	一级	下行	K289+200	K289+450	第二车道	铣刨二层	/	250	连续横缝	1025.0	102.5	2050.0	41.0	61.5	146.9	350.0	
江南二站	14	G42	一级	下行	K289+200	K289+450	第三车道	铣刨二层	/	250	连续横缝	1025.0	102.5	2050.0	41.0	61.5	146.9	350.0	
江南二站	15	G42	一级	下行	K289+500	K289+670	第二车道	铣刨二层	/	170	连续横缝	697.0	69.7	1394.0	27.9	41.8	99.9	238.0	
江南二站	16	G42	一级	下行	K289+500	K289+670	第三车道	铣刨二层	/	170	连续横缝	697.0	69.7	1394.0	27.9	41.8	99.9	238.0	
江南二站	17	G42	一级	下行	K289+850	K290+000	第二车道	铣刨二层	/	150	连续横缝	615.0	61.5	1230.0	24.6	36.9	88.1	210.0	
江南二站	18	G42	一级	下行	K290+040	K290+200	第二车道	铣刨二层	/	160	连续横缝	656.0	65.6	1312.0	26.2	39.4	94.0	224.0	
江南二站	19	G42	一级	下行	K289+850	K290+000	第三车道	铣刨二层	/	150	连续横缝	615.0	61.5	1230.0	24.6	36.9	88.1	210.0	
江南二站	20	G42	一级	下行	K290+040	K290+200	第三车道	铣刨二层	/	160	连续横缝	656.0	65.6	1312.0	26.2	39.4	94.0	224.0	

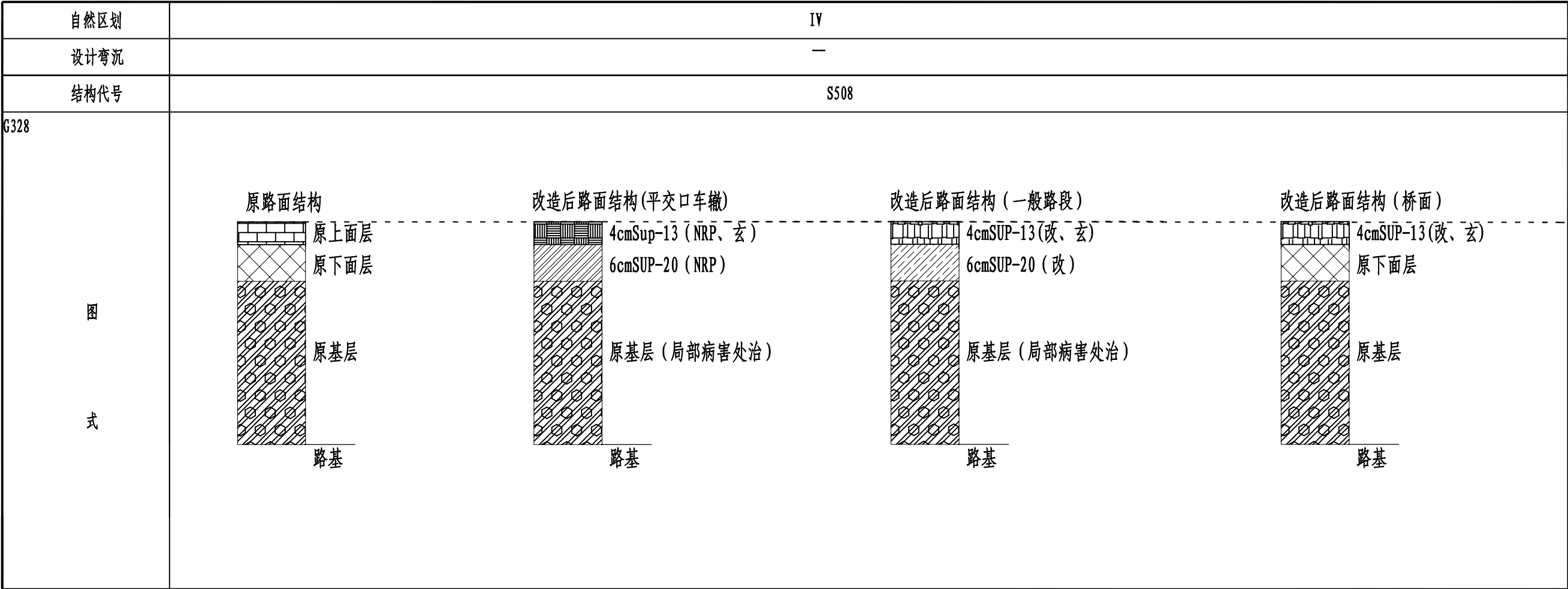
公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	改性粘层油（m2）	4cmSMA-13（m3）	6cmSUP-20（m3）	抗裂贴（m2）	热熔标线（m2）	备注
江南二站	21	G42	一级	下行	K290+700	K291+000	第二车道	铣刨二层	/	300	连续横缝	1230.0	123.0	2460.0	49.2	73.8	176.3	420.0	
江南二站	22	G42	一级	下行	K290+700	K291+000	第三车道	铣刨二层	/	300	连续横缝	1230.0	123.0	2460.0	49.2	73.8	176.3	420.0	
江南二站	23	G42	一级	下行	K293+400	K293+620	第二车道	铣刨二层	/	220	连续横缝	902.0	90.2	1804.0	36.1	54.1	129.3	308.0	
江南二站	24	G42	一级	下行	K293+400	K293+620	第三车道	铣刨二层	/	220	连续横缝	902.0	90.2	1804.0	36.1	54.1	129.3	308.0	
江南二站	25	G42	一级	下行	K294+500	K294+545	第二车道	铣刨二层	/	45	连续横缝	184.5	18.5	369.0	7.4	11.1	26.4	63.0	
江南二站	26	G42	一级	下行	K294+565	K294+850	第二车道	铣刨二层	/	285	连续横缝	1168.5	116.9	2337.0	46.7	70.1	167.4	399.0	
江南二站	27	G42	一级	下行	K294+500	K294+545	第三车道	铣刨二层	/	45	连续横缝	184.5	18.5	369.0	7.4	11.1	26.4	63.0	
江南二站	28	G42	一级	下行	K294+565	K294+850	第三车道	铣刨二层	/	285	连续横缝	1168.5	116.9	2337.0	46.7	70.1	167.4	399.0	
江南二站	29	G42	一级	下行	K295+000	K295+350	第二车道	铣刨二层	/	350	连续横缝	1435.0	143.5	2870.0	57.4	86.1	205.6	490.0	
江南二站	30	G42	一级	下行	K295+000	K295+350	第三车道	铣刨二层	/	350	连续横缝	1435.0	143.5	2870.0	57.4	86.1	205.6	490.0	
江南二站	31	G42	一级	下行	K296+600	K296+790	第二车道	铣刨二层	/	190	沉陷、网裂	779.0	77.9	1558.0	31.2	46.7	111.6	266.0	
江南二站	32	G42	一级	下行	K296+815	K297+750	第二车道	铣刨二层	/	935	沉陷、网裂	3833.5	383.4	7667.0	153.3	230.0	549.3	1309.0	
江南二站	33	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第一车道	铣刨二层	/	45	网裂	184.5	18.5	369.0	7.4	11.1	26.4	63.0	
江南二站	34	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第二车道	铣刨二层	/	45	网裂	184.5	18.5	369.0	7.4	11.1	26.4	63.0	
江南二站	35	G42	一级	下行	K298+555	K298+600	第三车道	铣刨二层	/	45	网裂	184.5	18.5	369.0	7.4	11.1	26.4	63.0	
江南二站	合计									6670		27347.0	2717.5	54407.0	1093.9	1623.6	3918.6	9338.0	

公路站	序号	路线	技术等级	上下行	起点桩号	终点桩号	车道	建议方案	车辙深度	车道长度（米）	病害类型	面积m2	面层铣刨（m3）	基层铣刨（m3）	封层（m2）	改性粘层油（m2）	4cmSMA-13（m3）	5cmSup-20（m3）	SUP-20（m3）	8cmSUP-25（m3）	抗裂贴（m2）	免养生水稳碎石（m3）	碱激发基层处置（m2）	热熔标线（m2）	备注
六合公路中心	1	G205	一级	上行	K1247+690	K1247+800	第二车道	铣刨二层	/	110	网裂、横缝	451.0	54.1	27.1	451.0	451.0	18.0			36.1	64.6	27.1		77.0	
六合公路中心	2	G205	一级	上行	K1248+980	K1249+080	第二车道	铣刨二层	/	100	网裂、横缝	410.0	49.2	24.6	410.0	410.0	16.4			32.8	58.8	24.6		70.0	
六合公路中心	3	G205	一级	上行	K1249+440	K1249+495	第二车道	铣刨二层	/	55	纵横缝	225.5	27.1	0.0	225.5	225.5	9.0			18.0	32.3			38.5	
六合公路中心	4	G205	一级	上行	K1259+200	K1259+486	第二车道	铣刨二层	/	286	网裂、横缝	1172.6	140.7	70.4	1172.6	1172.6	46.9			93.8	168.0	70.4		200.2	
六合公路中心	5	G205	一级	上行	K1259+506	K1259+650	第二车道	铣刨二层	/	144	网裂、纵横缝	590.4	70.8	35.4	590.4	590.4	23.6			47.2	84.6	35.4		100.8	
六合公路中心	6	G205	一级	上行	K1260+200	K1260+610	第二车道	铣刨二层	3.2	410	车辙	1681.0	201.7	0.0	1681.0	1681.0	67.2			134.5				287.0	
六合公路中心	7	G205	一级	上行	K1263+850	K1263+920	第一车道	铣刨二层	/	70	唧浆	287.0	34.4	0.0	287.0	287.0	11.5			23.0			287.0	49.0	
六合公路中心	8	G205	一级	上行	K1263+850	K1263+920	第二车道	铣刨二层	/	70	唧浆	287.0	34.4	0.0	287.0	287.0	11.5			23.0			287.0	49.0	
六合公路中心	9	G205	一级	上行	K1266+340	K1266+900	第二车道	铣刨二层	/	560	网裂、纵横缝	2296.0	275.5	137.8	2296.0	2296.0	91.8			183.7	329.0	137.8		392.0	
六合公路中心	10	G205	一级	上行	K1271+600	K1271+720	第二车道	铣刨二层	3	120	车辙	492.0	59.0	0.0	492.0	492.0	19.7			39.4				84.0	
六合公路中心	11	G205	一级	上行	K1272+280	K1272+340	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	60	网裂	246.0	36.9	0.0	246.0	492.0	9.8	12.3	14.8					42.0	
六合公路中心	12	G205	一级	上行	K1273+490	K1273+650	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	160	网裂、纵横缝	656.0	98.4	39.4	656.0	1312.0	26.2	32.8	39.4		94.0	39.4		112.0	
六合公路中心	13	G205	一级	上行	K1275+050	K1275+150	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	100	网裂、纵横缝	410.0	61.5	24.6	410.0	820.0	16.4	20.5	24.6		58.8	24.6		70.0	
六合公路中心	14	G205	一级	上行	K1276+040	K1276+130	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	90	网裂、纵横缝	369.0	55.4	22.1	369.0	738.0	14.8	18.5	22.1		52.9	22.1		63.0	
六合公路中心	15	G205	一级	下行	K1275+700	K1275+810	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	110	网裂、纵横缝	451.0	67.7	27.1	451.0	902.0	18.0	22.6	27.1		64.6	27.1		77.0	
六合公路中心	16	G205	一级	下行	K1274+820	K1274+950	第二车道	逐层铣刨 逐层确认	/	130	网裂、纵横缝、沉陷	533.0	80.0	32.0	533.0	1066.0	21.3	26.7	32.0		76.4	32.0		91.0	
六合公路中心	17	G205	一级	下行	K1268+220	K1268+290	第二车道	铣刨二层	/	70	网裂、纵横缝	287.0	34.4	17.2	287.0	287.0	11.5			23.0	41.1	17.2		49.0	
六合公路中心	18	G205	一级	下行	K1268+150	K1268+210	第二车道	铣刨二层	/	60	网裂、纵横缝	246.0	29.5	14.8	246.0	246.0	9.8			19.7	35.3	14.8		42.0	
六合公路中心	19	G205	一级	下行	K1264+010	K1264+050	第一车道	铣刨二层	/	40	唧浆	164.0	19.7	0.0	164.0	164.0	6.6			13.1			164.0	28.0	
六合公路中心	20	G205	一级	下行	K1263+795	K1264+050	第二车道	铣刨二层	/	255	网裂、纵横缝、唧浆	1045.5	125.5	0.0	1045.5	1045.5	41.8			83.6			1045.5	178.5	
六合公路中心	21	G205	一级	下行	K1263+400	K1263+490	第二车道	铣刨二层	/	90	网裂、坑洞、、修补不良、沉陷	369.0	44.3	22.1	369.0	369.0	14.8			29.5	52.9	22.1		63.0	
六合公路中心	22	G205	一级	下行	K1256+550	K1256+717	第二车道	铣刨二层	3	167	车辙	684.7	82.2	0.0	684.7	684.7	27.4			54.8				116.9	
六合公路中心	23	G205	一级	下行	K1256+725	K1256+800	第二车道	铣刨二层		75	车辙	307.5	36.9	0.0	307.5	307.5	12.3			24.6				52.5	
六合公路中心	24	G205	一级	下行	K1255+800	K1256+150	第二车道	铣刨二层	已刮	350	车辙	1435.0	172.2	0.0	1435.0	1435.0	57.4			114.8				245.0	
六合公路中心	25	G205	一级	下行	K1255+300	K1255+500	第二车道	铣刨二层	已刮	200	车辙	820.0	98.4	0.0	820.0	820.0	32.8			65.6				140.0	
六合公路中心	26	G205	一级	下行	K1254+740	K1255+080	第二车道	铣刨二层	已刮	340	车辙	1394.0	167.3	0.0	1394.0	1394.0	55.8			111.5				238.0	
六合公路中心	合计									4222		17310.2	2157.2	494.5	17310.2	19975.2	692.4	133.3	159.9	1171.6	1213.2	494.5	1783.5	2955.4	

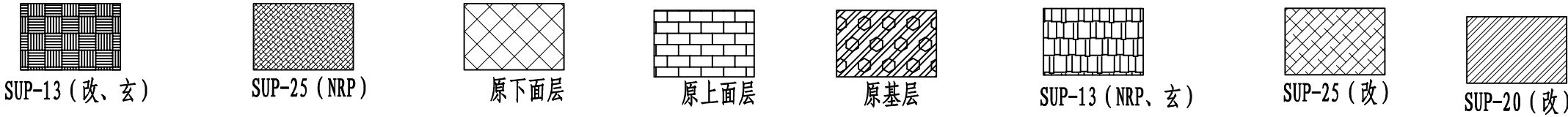
自然区划	IV					
设计弯沉	—					
结构代号	S356			G205		
图 式	原路面结构			改造后路面结构(一般路段)		
	改造后路面结构(车辙)			原路面结构		
	改造后路面结构(主线一般路段)					

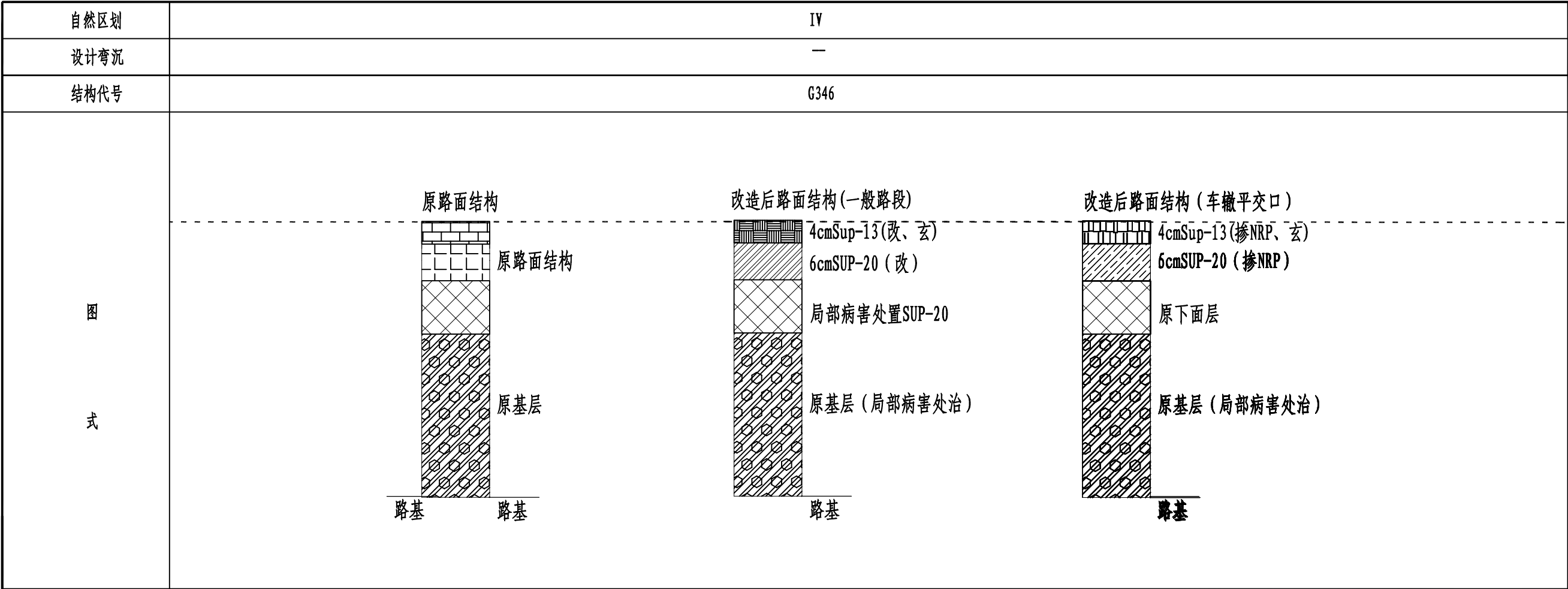






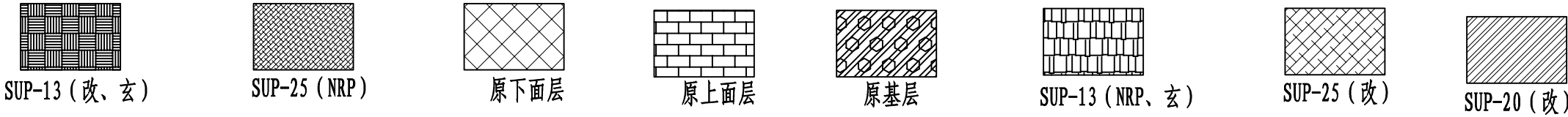
图例



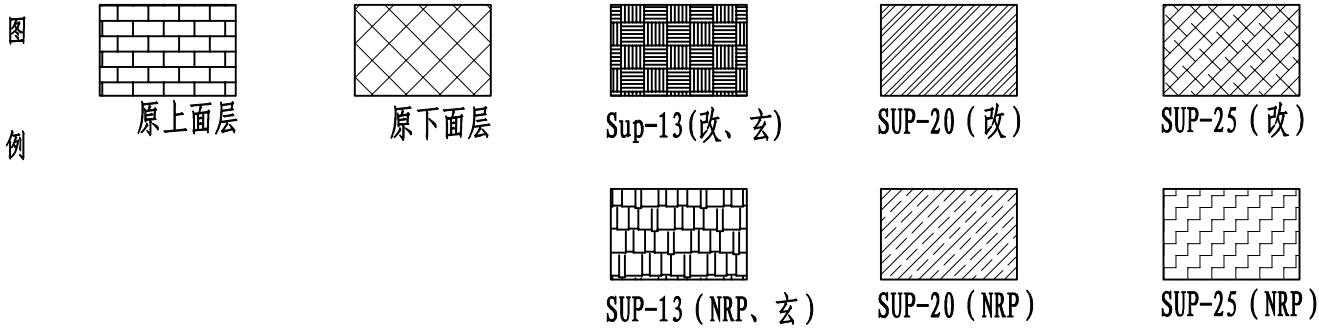


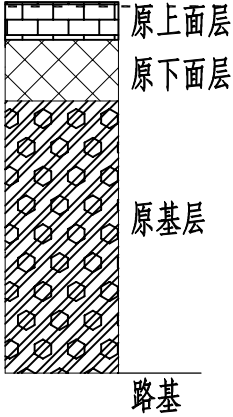
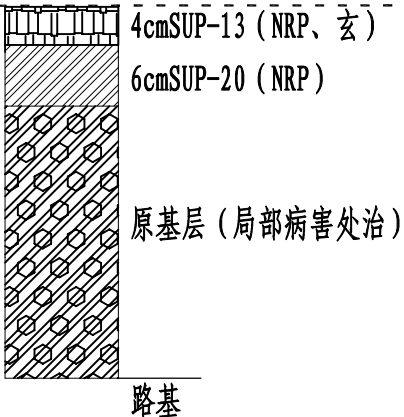
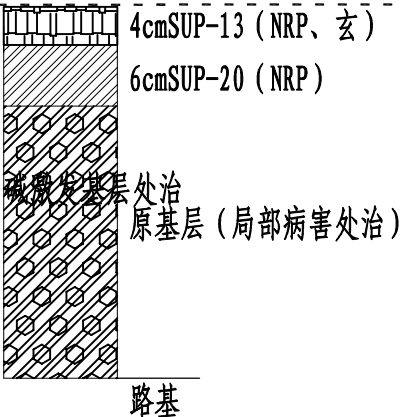
图

例

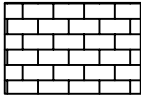


自然区划	IV
设计弯沉	—
结构代号	S246
图式	原路面结构 原上面层 原下面层 原基层 路基 改造后路面结构（一般路段） 4cmSUP-13（NRP、玄） 8cmSUP-20（NRP） 原基层（局部病害处治） 路基 改造后路面结构（翻浆路段） 4cmSUP-13（NRP、玄） 8cmSUP-20（NRP） 原基层（局部病害处治） 路基 改造后路面结构（平交口车辙） 4cmSUP-13（NRP、玄） 8cmSFP-20灌入式沥青混凝土 原基层（局部病害处治） 路基

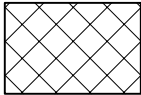


自然区划	IV
设计弯沉	—
结构代号	S204
图式	原路面结构  改造后路面结构（一般路面）  改造后路面结构（唧浆路段） 

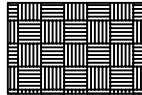
图例



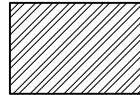
原上面层



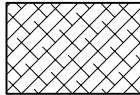
原下面层



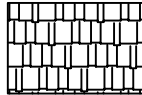
Sup-13(改、玄)



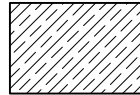
SUP-20 (改)



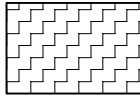
SUP-25 (改)



SUP-13 (NRP、玄)

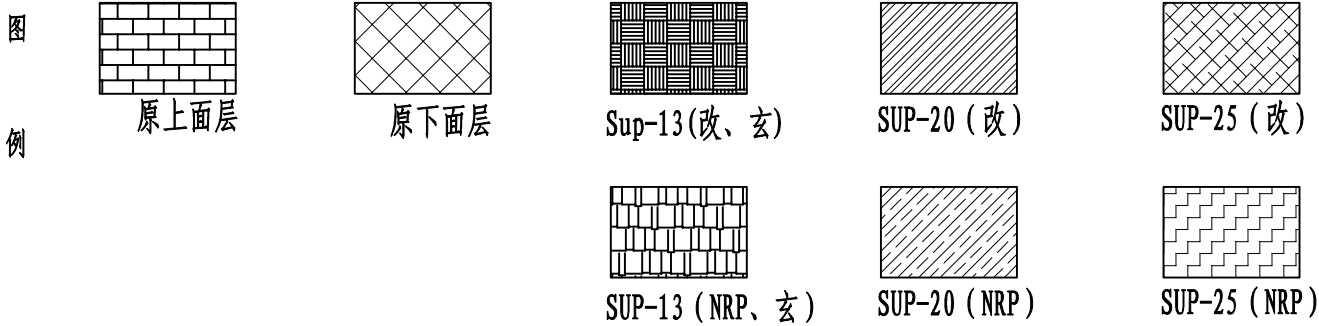


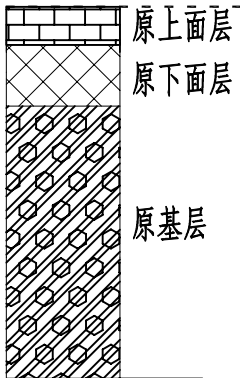
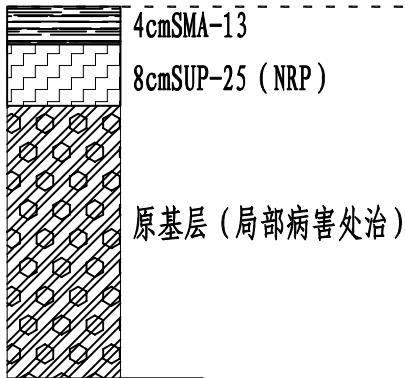
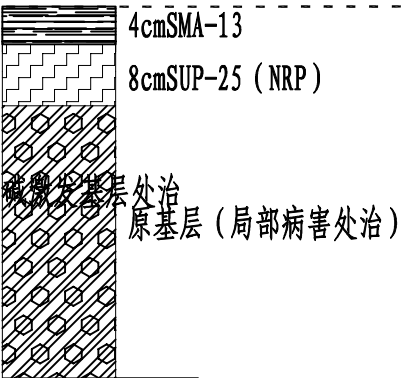
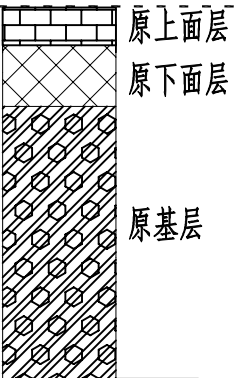
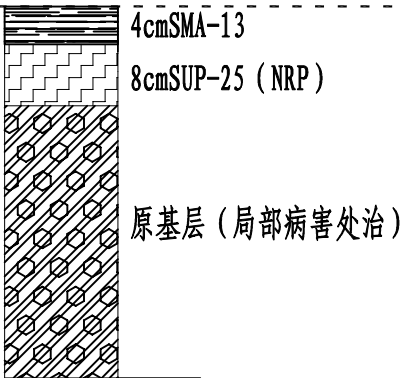
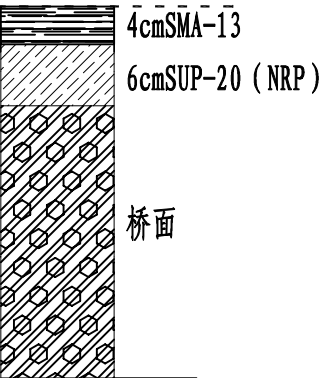
SUP-20 (NRP)

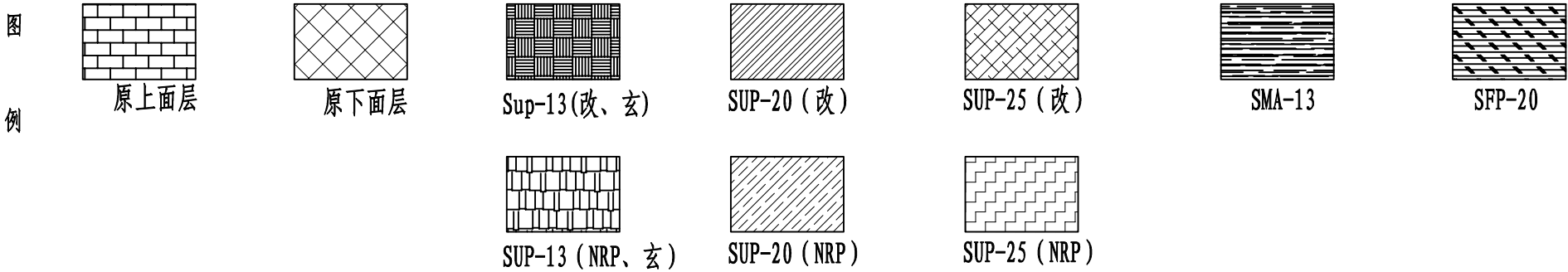


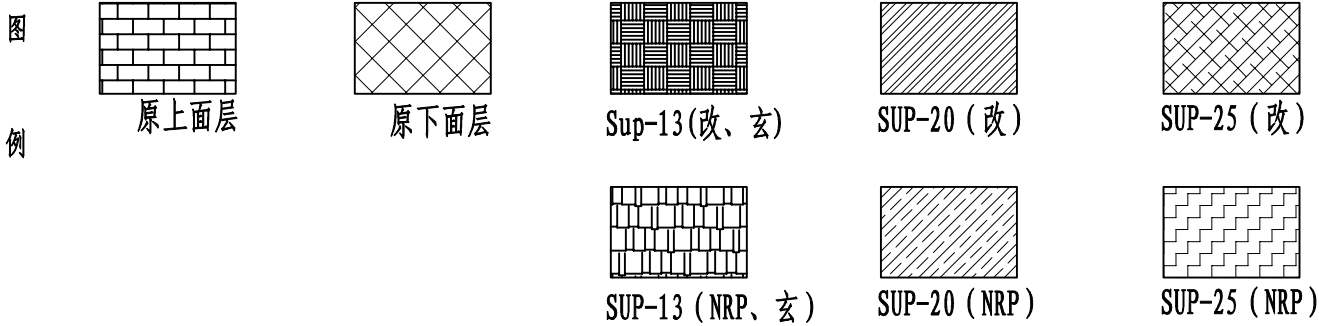
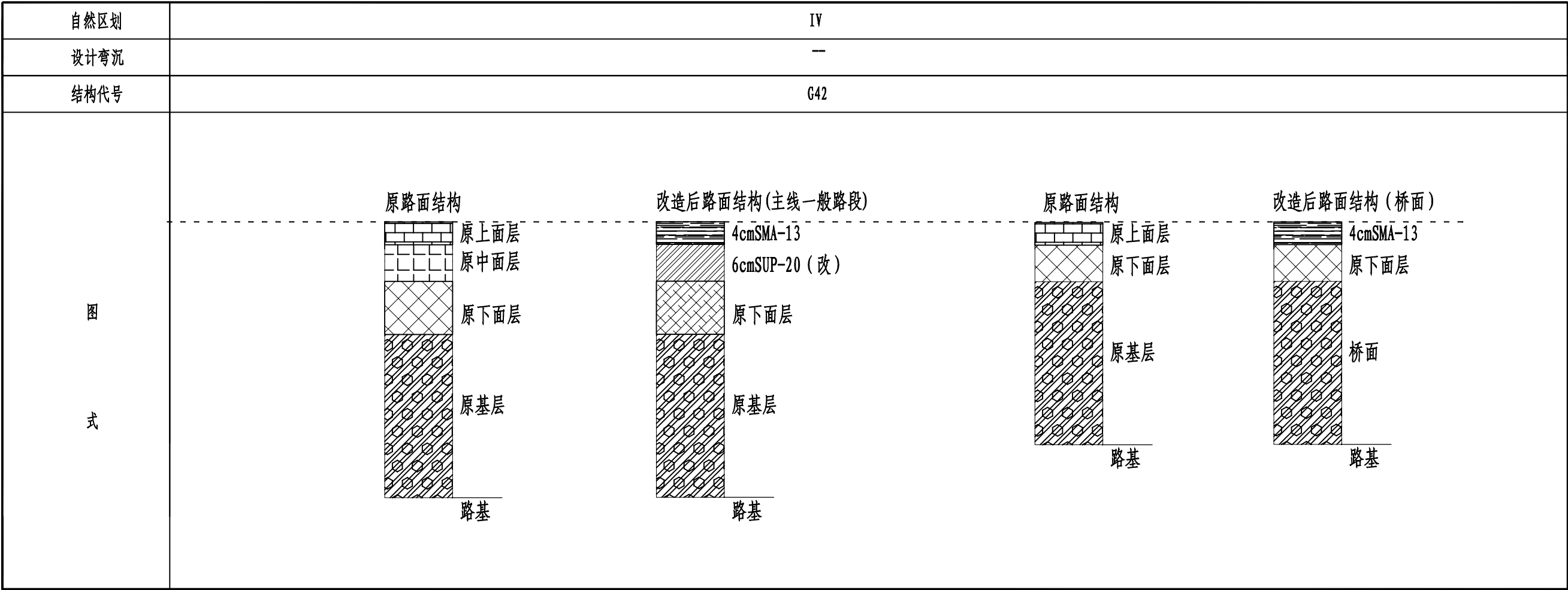
SUP-25 (NRP)

自然区划	IV	
设计弯沉	—	
结构代号	S246	G635
图式	原路面结构 原上面层 原下面层 原基层 路基 改造后路面结构（平交口车辙） 4cmSUP-13（NRP、玄） 8cmSUP-25（NRP） 原基层（局部病害处治） 路基 改造后路面结构（唧浆） 4cmSup-13(改、玄) 8cmSUP-25（改） 碱激发基层处治 原基层（翻浆处设置盲沟） 路基	原路面结构 原上面层 原下面层 原基层 路基 改造后路面结构（平交口车辙） 4cmSUP-13（NRP、玄） 8cmSUP-25（NRP） 原基层（局部病害处治） 路基

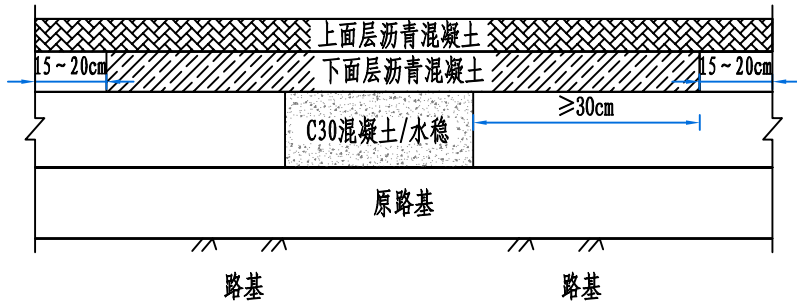


自然区划	IV					
设计弯沉	—					
结构代号	S204			G104		
图 式	原路面结构			原路面结构		
						

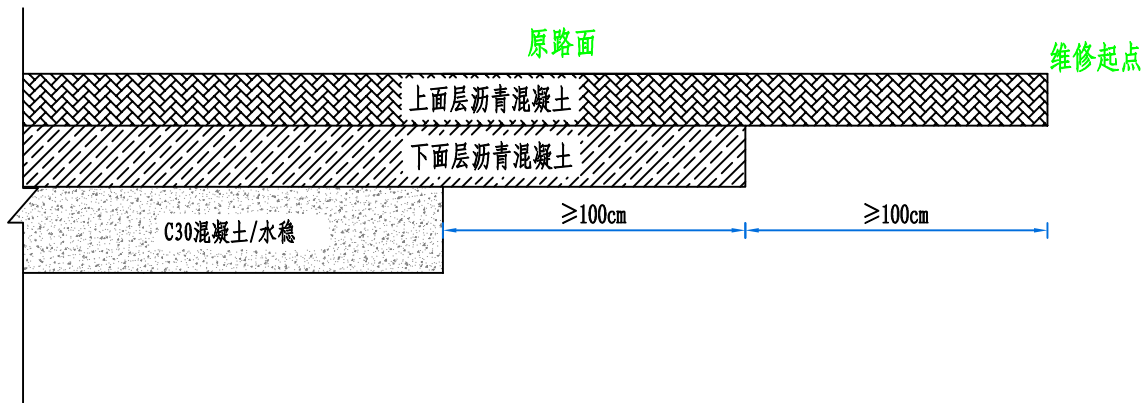




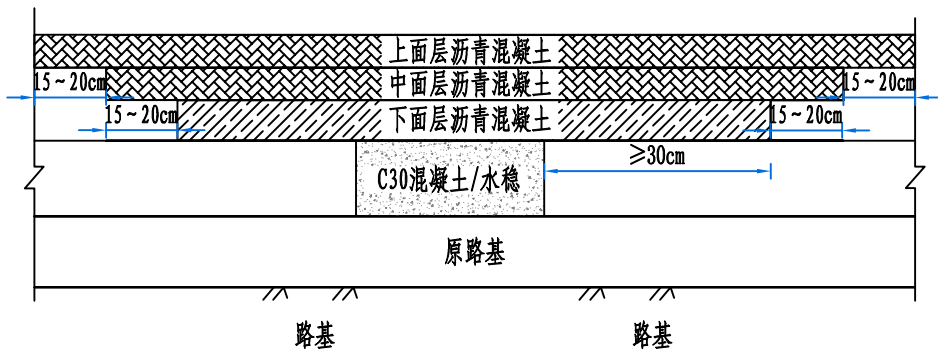
单车道处治横向搭接宽度图



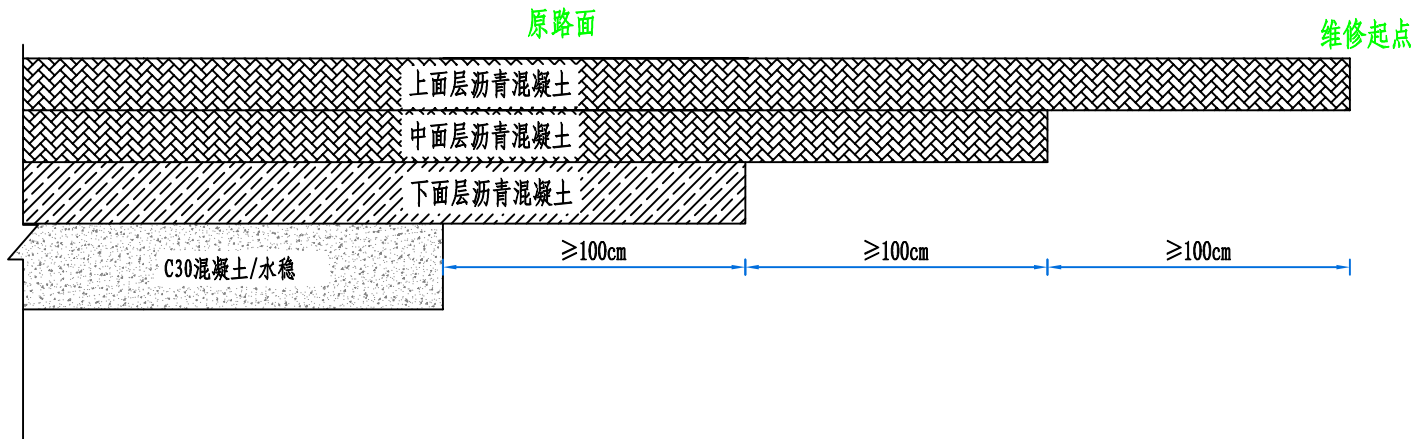
纵向处治横向搭接宽度图



单车道处治横向搭接宽度图

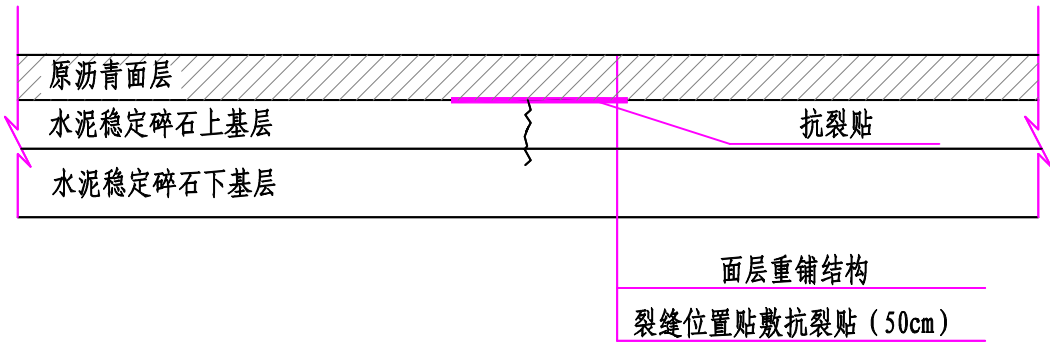


纵向处治横向搭接宽度图



纵、横向裂缝处治示意图

铣刨面层重铺方案



工序:

- 1、基层顶面清扫干净。
- 2、灌缝并根据现场实际情况在原基层顶贴抗裂贴（沿裂缝走向，抗裂贴宽50）。
- 3、处治路段下层病害处治完毕后，重铺路面结构。

描述:

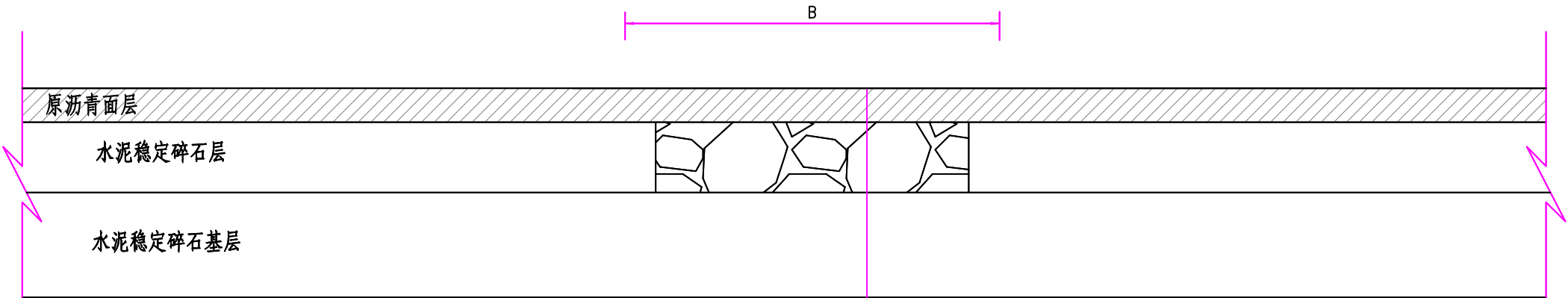
沿行裂缝走向,无啃边、支缝现象

附注:

1. 本图尺寸以cm计,无比例。
2. 铣刨重铺面层路面结构详见《路面结构设计图》。

龟裂、坑槽、唧浆等病害处治示意图

铣刨面层重铺方案



描述：
点状龟裂、沉陷、修补发生沉陷等面积类病害（纵、横向裂缝交叉位置），裂缝伴随支缝、碎裂等。

工序：
当基层松散，则换填C30砼。，若基层病害连续，处治宽度>2.5m、长度>20m、处理面积≥50m2，清扫干净后摊铺免养生水泥稳定碎石。

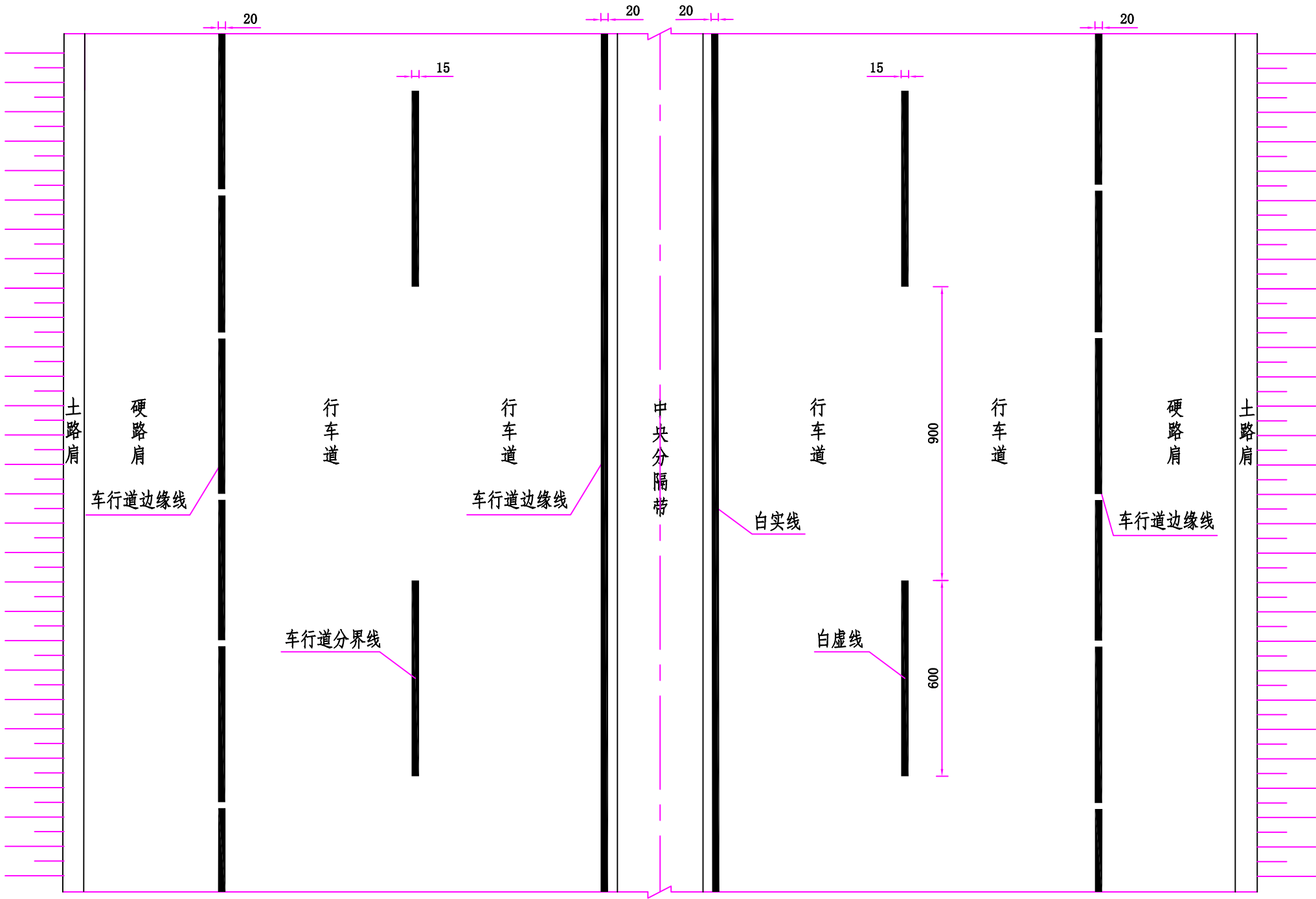
面层重铺结构
C30砼（连续病害，免养水稳回填）

附注：

1. 本图尺寸以cm计, 无比例。

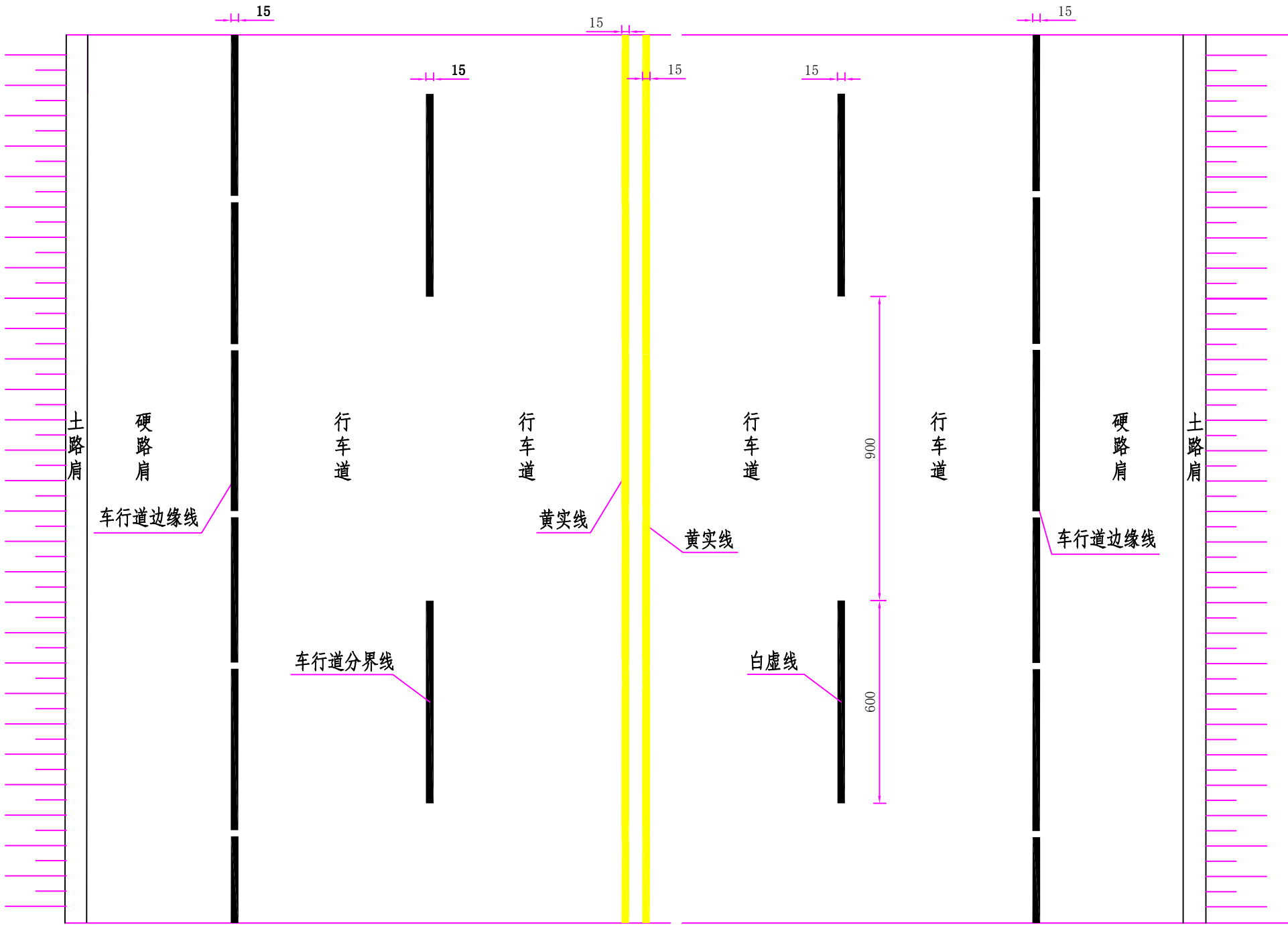
2. 铣刨重铺面层路面结构详见《路面结构设计图》。

标线平面布置图(一)



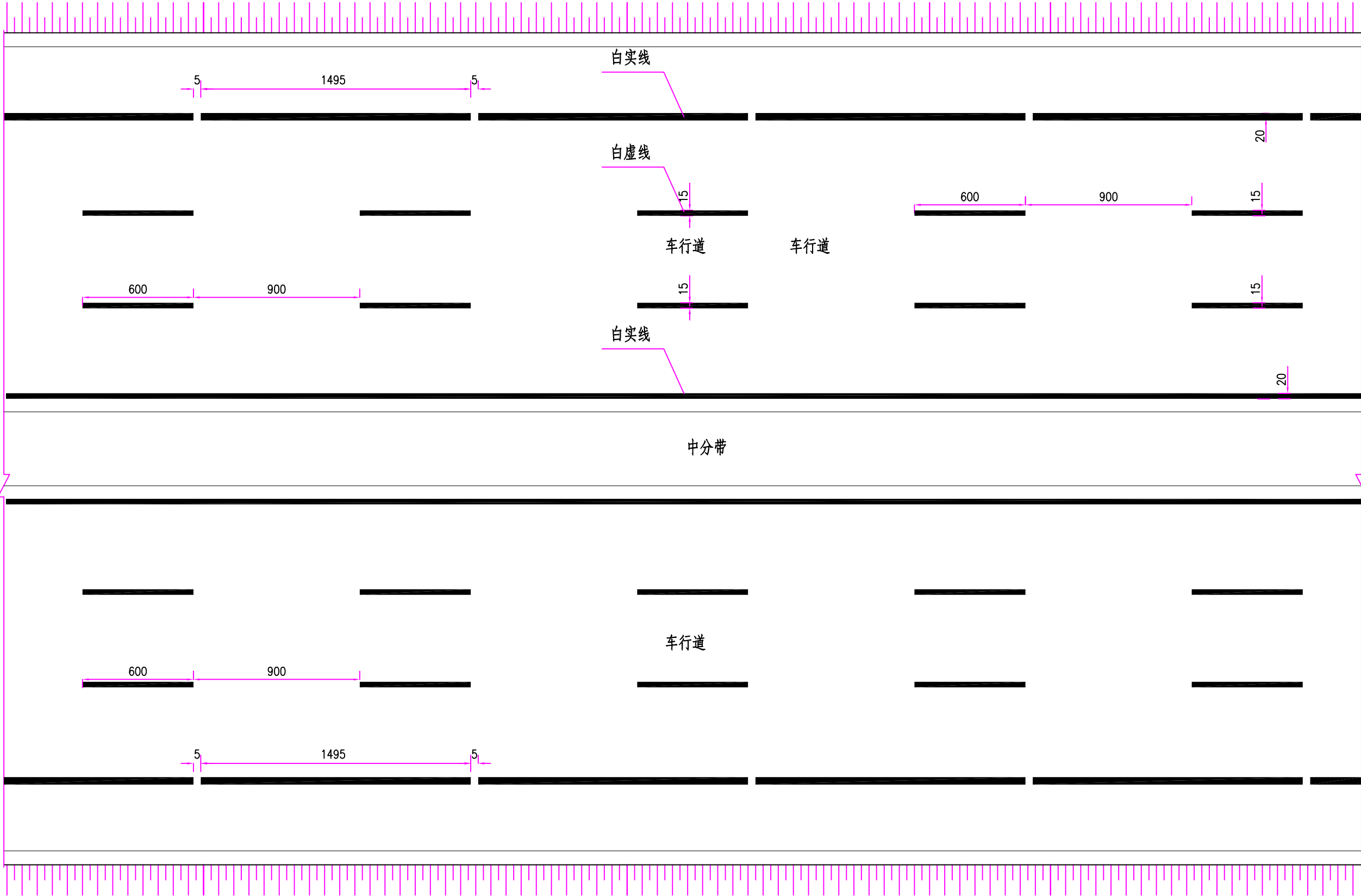
附注: 1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 车行道外边缘线每隔15m空0.05m。

标线一般布置图(二)



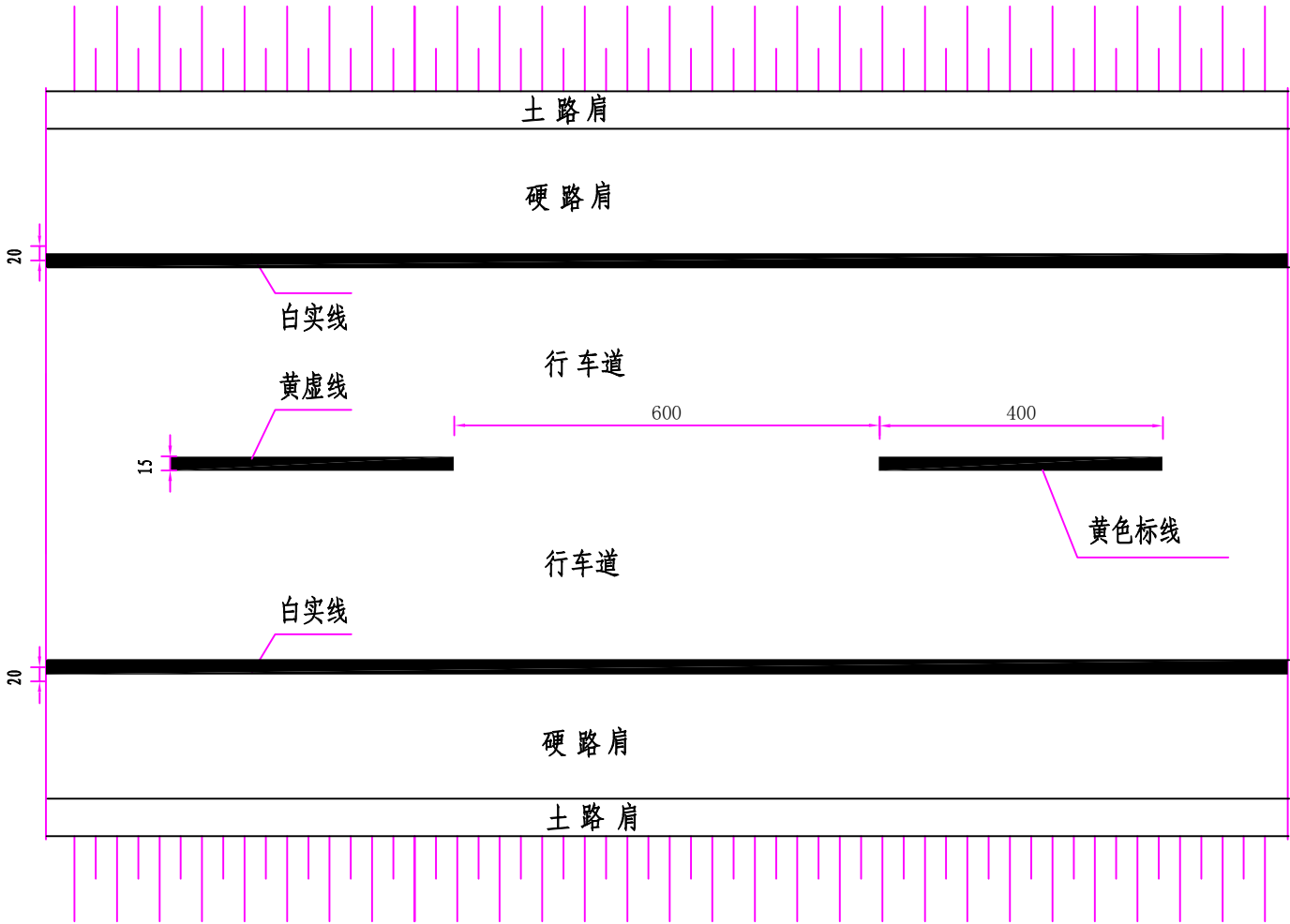
附注: 1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 车行道外边缘线每隔15m空 0.05m。

标线一般布置图(三)

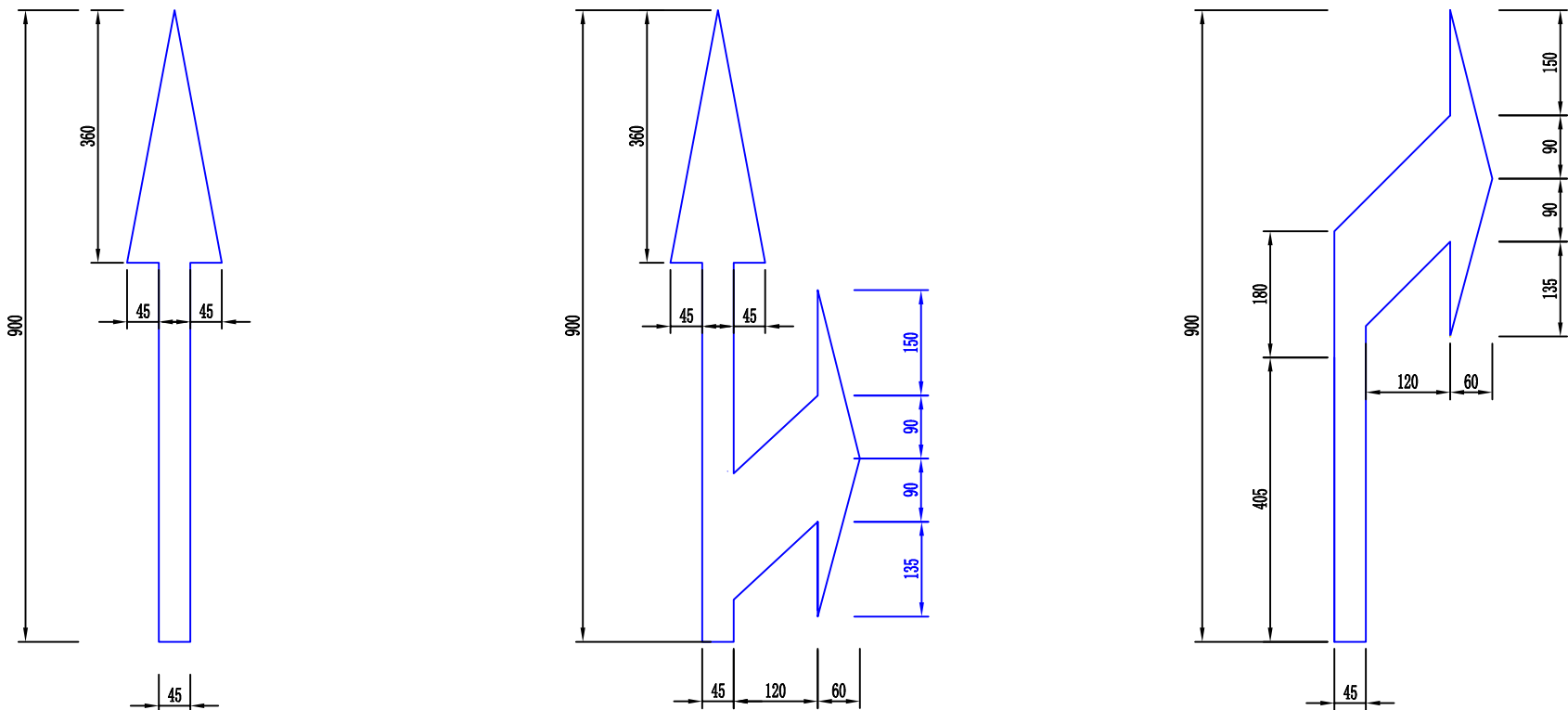


附注：
1. 图中尺寸均以厘米计。

标线一般布置图(四)



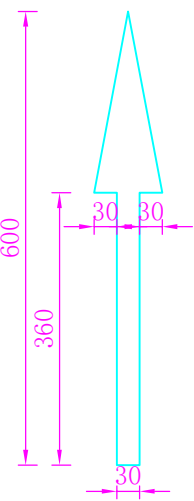
附注：1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 车行道外边缘线每隔15m空0.05m。



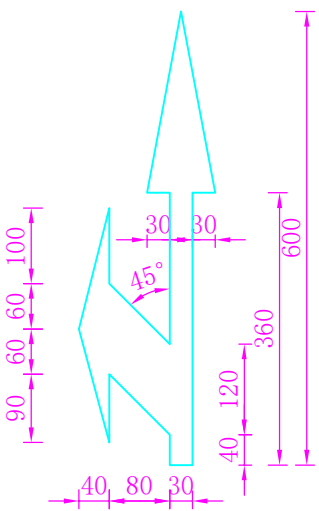
导向箭头(计算行车速度120、100km/h)

- 注：
- 1. 本图尺寸单位为厘米。
 - 2. 导向箭头划在车行道中央部位。
 - 3. 导向箭头的具体尺寸见国标（GB5768-2009）。

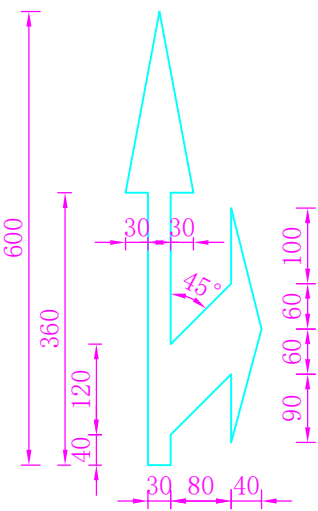
直行箭头 1:100



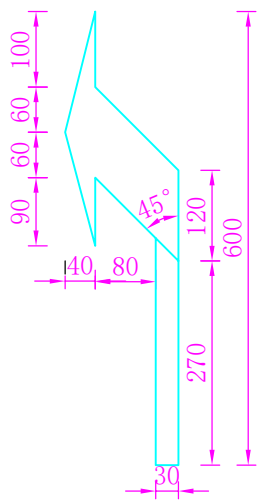
直行左转箭头 1:100



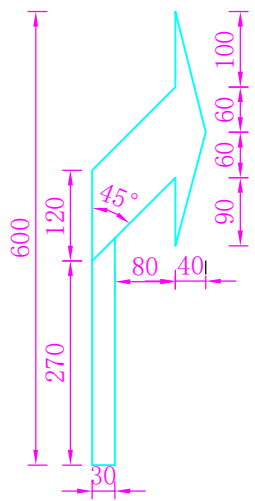
直行右转箭头 1:100



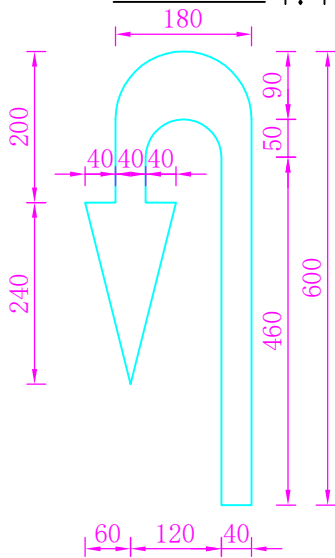
左转箭头 1:100



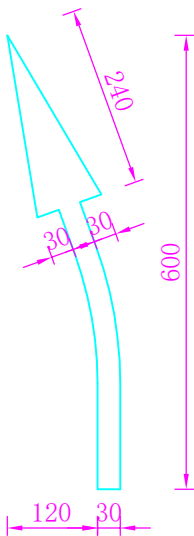
右转箭头 1:100



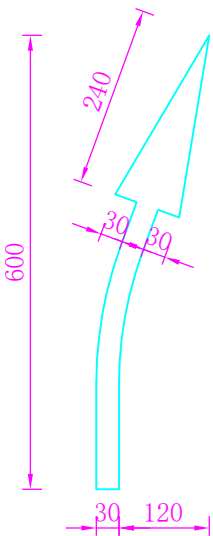
掉头箭头 1:100



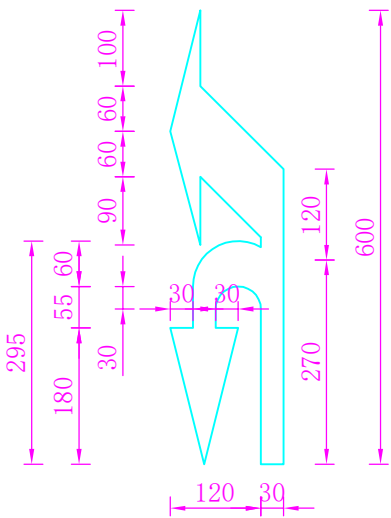
左转合流箭头 1:100



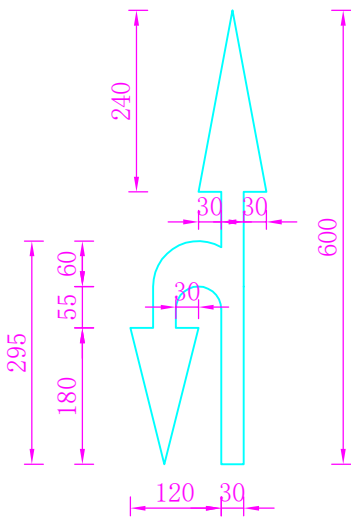
右转合流箭头 1:100



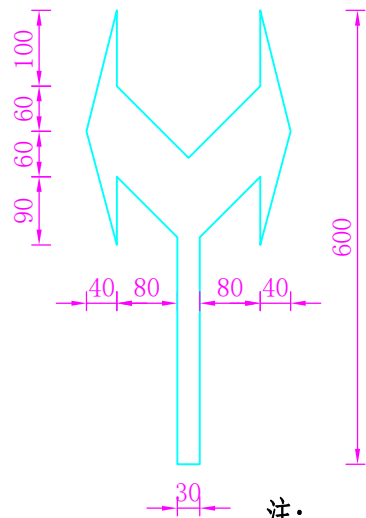
左转掉头箭头 1:100



直行掉头箭头 1:100



左转右转箭头 1:100



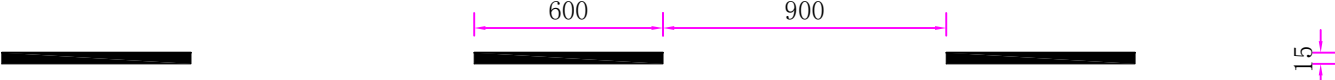
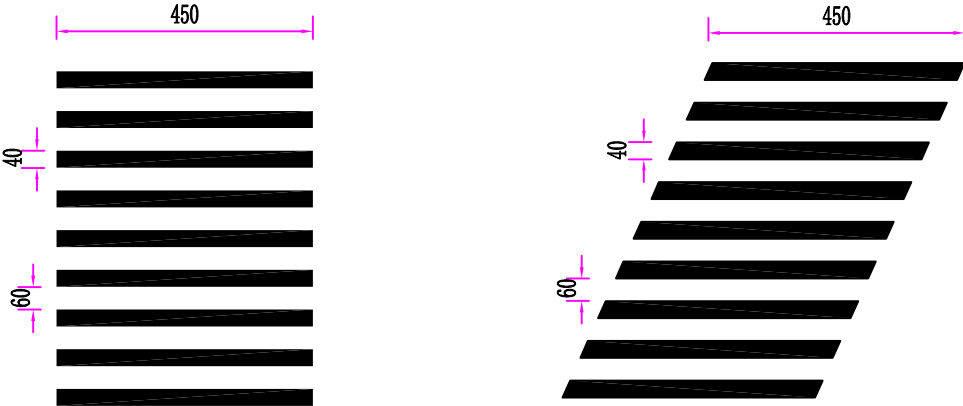
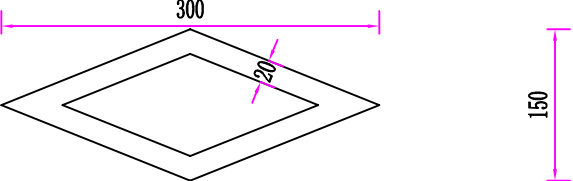
导向箭头名称

单个导向箭头工程量表

序号	导向箭头名称	标线工程量（m²）
1	直行箭头	2.16
2	直行左转箭头	3.74
3	直行右转箭头	3.74
4	左转箭头	2.80
5	右转箭头	2.80
6	掉头箭头	5.30
7	左转合流箭头	2.23
8	右转合流箭头	2.23
9	左转掉头箭头	4.27
10	直行掉头箭头	3.63
11	左转右转箭头	4.40

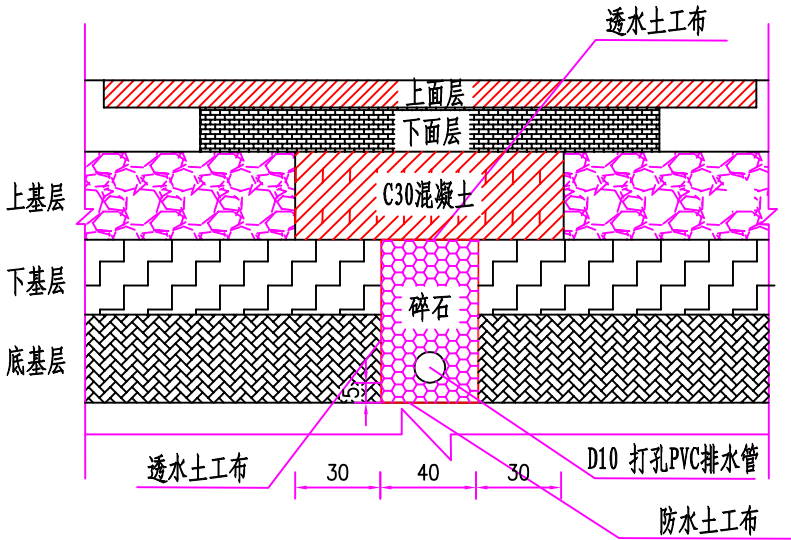
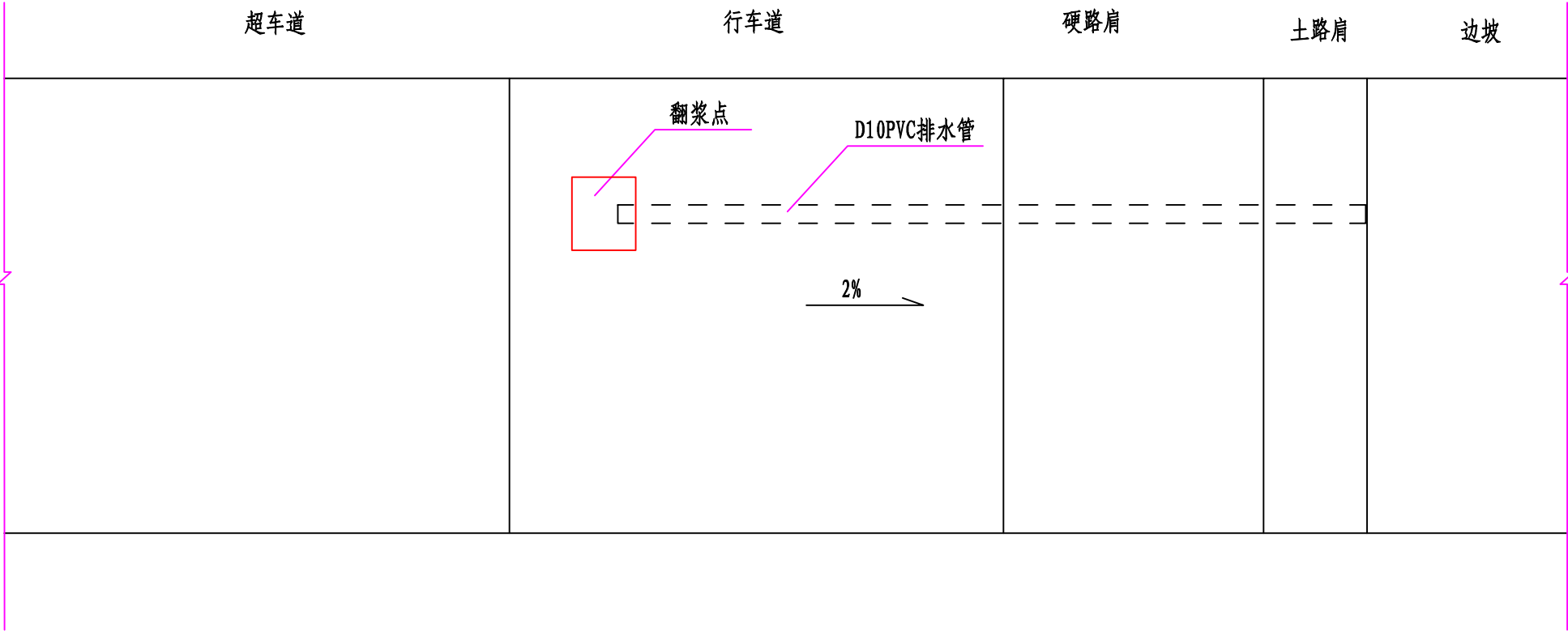
注：

- 1、本图单位cm, 比例1:50。
- 2、导向箭头颜色为白色, 采用热熔型涂料施划。
- 3、标线施划应符合(GB 5768.3-2009)的要求。
- 4、本图适用于设计速度40-80km/h。

分类	标线名称	标线尺寸图
纵向标线	车行道边缘线	
	车行道边缘白色虚线	
	可跨越同向车道分界线	
横向标线	人行横道线	
	停止线	
其它标线	人行横道预告标识线	

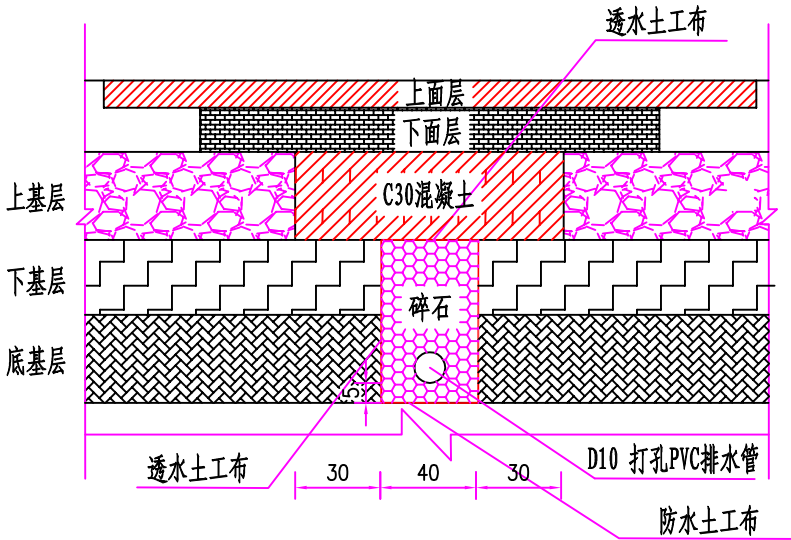
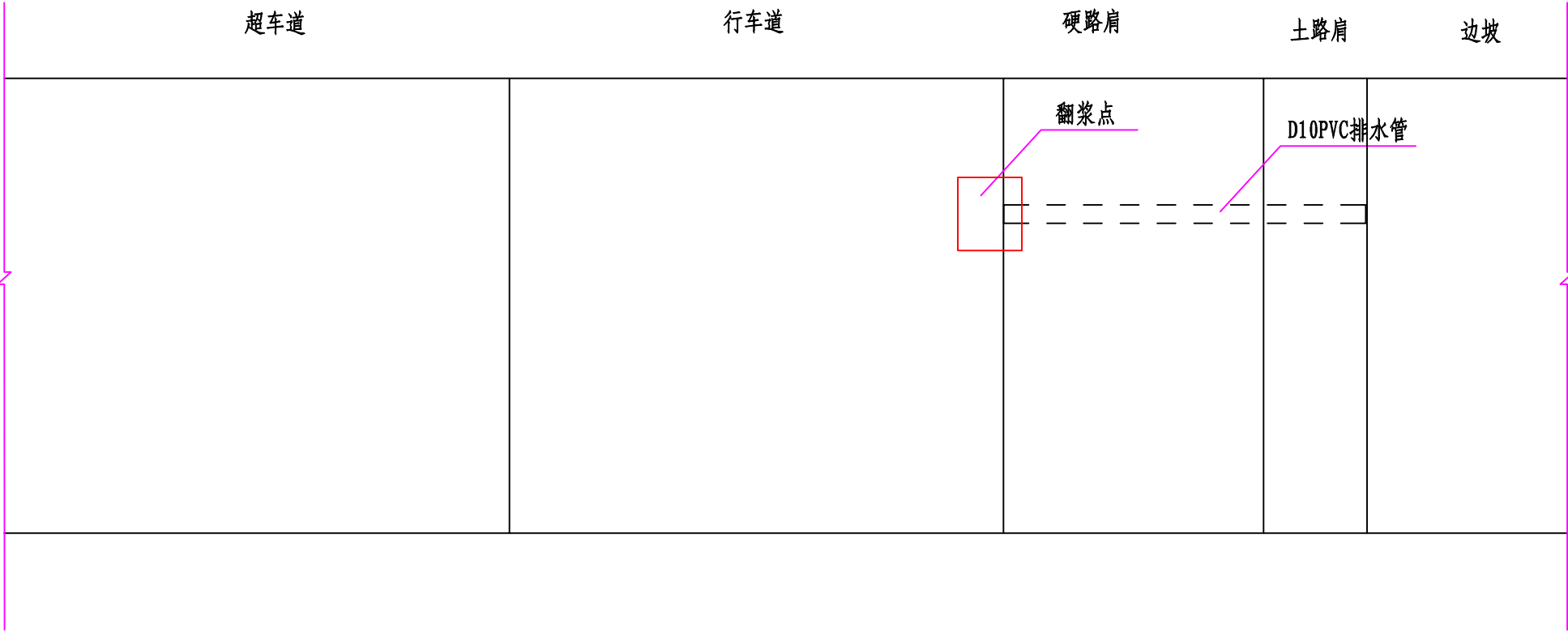
附注：
1. 本图尺寸均以厘米计，；
2. 路面标线涂料的技术要求应符合JT/T 280、GN47、GN48的规定，采用热熔型。

行车道排水盲沟设计图



- 附注:
- 1、本图尺寸单位以厘米计，比例示意。
 - 2、D10 PVC排水管上应打孔，呈梅花桩形布置，打孔间距为15cm，孔径为5mm。
 - 3、D10 PVC排水管需延申至边沟/盖板边沟中。

硬路肩排水盲沟设计图



- 附注:
- 1、本图尺寸单位以厘米计，比例示意。
 - 2、D10 PVC排水管上应打孔，呈梅花桩形布置，打孔间距为15cm，孔径为5mm。
 - 3、D10 PVC排水管需延申至边沟/盖板边沟中。

总预算表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

第1页 共2页 01表

[illegible]

编制：黄翠娥

复核：张伟

人工、材料、机械台班数量汇总表

养护项目名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程

编制范围：

第1页 共2页

02表

[illegible]

编制：黄翠娥

复核：张伟

人工、材料、机械台班数量汇总表

养护项目名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

第2页 共2页

02表

[illegible]

编制：黄翠娥

复核：张伟

养护工程费计算表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

编制范围：				第1页										共1页		03表	
序号	工程名称	单位	工程量	直接费（元）						间接费（元）	利润（元）	税金（元）	安全 生产费 （元）	养护工程费			
				直接工程费				其他 工程费	合计					合计(元)	单价（元）		
				人工费	材料费	机械 使用费	合计										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	面层铣刨	m3	14032.8	132987.3	26957.01	1472262.59	1632207	199730	1831937	192531	148800	239059	239059	2448512.1	174.48		
2	基层铣刨	m3	2796	17022.26		266931.05	283953	33869	317823	26824	25477	40714	40714	416999.97	149.14		
3	封层	m2	64153.9	37873.32	278934.74	10734.65	327543	29348	356891	42151	29028	47088	47088	482284.38	7.52		
4	改性粘层油	m2	194272.4	25572.19	575427.08	4539.52	605539	54256	659795	62636	53665	85371	85371	874389.1	4.5		
5	4cmSUP-13(改、玄)	m3	2117.4	36962.93	2588671.18	496698.29	3122332	296622	3418954	165542	268598	423840	423840	4341088.84	2050.2		
6	4cm普通沥青SUP-13（掺NRP改性剂、玄	m3	365.9	6387.43	396463.51	85832.58	833546	46425	879970	26117	42039	66359	66359	1024529.35	2800.03		
7	5cmSUP-13(改、玄)	m3	48.4	844.91	59172.42	11353.64	71371	6780	78151	3784	6140	9688	9688	99229.57	2050.2		
8	5cmSUP-13（掺NRP改性剂）	m3	32.8	572.58	35539.77	7694.2	74721	4162	78882	2341	3768	5949	5949	91840.74	2800.02		
9	4cmSMA-13(改、玄)	m3	2214	41251.41	3211357.81	569598.44	3822208	363110	4185317	201274	328805	518694	518694	5312601.03	2399.55		
10	5cmSup-20(改)	m3	133.3	1963.42	135494.39	25574.72	163033	15488	178521	8655	14025	22132	22132	226682.79	1700.55		
11	8cm半柔性灌浆料	m2	738				147600		147600					147600	200		
11	6cmSUP-20(改)	m3	4649.6	68485.34	4726141.72	892064.51	5686692	540236	6226927	301903	489196	771983	771983	7906859.27	1700.55		
12	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）	m3	448	6598.73	400638.16	85952.54	882299	46853	929152	26410	42427	66977	66977	1075103.27	2399.78		
13	8cmSUP-20（掺NRP改性剂）	m3	67.5	994.23	60364.01	12950.44	132935	7059	139994	3979	6392	10091	10091	161984.36	2399.77		
14	SUP-20(改)	m3	2185.4	32189.41	2221376.06	419287.21	2672853	253921	2926774	141900	229932	362847	362847	3716373.5	1700.55		
16	8cmSFP-20（半柔性沥青混凝土）	m3	59				106200		106200					106200	1800		
15	8cmSUP-25(改)	m3	1370.3	19528.45	1295292.77	311768.19	1626589	154526	1781115	86334	139927	220811	220811	2261610.21	1650.45		
16	8cmSUP-25（掺NRP改性剂）	m3	341.3	4713.46	297340.63	75082.46	654769	35828	690597	20081	32443	51204	51204	802074.68	2350.06		
19	SBS改性沥青防水粘结层	m2	106.6				2985		2985					2985	28		
17	抗裂贴（含灌缝）	m2	11826.5	655736.16	156537.92	3252.29	815526	76747	892273	270878	70506	135702	135702	1389899.86	117.52		
18	C30混凝土基层修补	m3	80.2	13204.7	39778.46		52983	4747	57730	9253	4696	7885	7885	80757.44	1006.95		
19	免养生水稳碎石	m3	2715.8	39314.36	1133481.9	117618.02	1290414	115621	1406035	128257	114362	181352	181352	1857455.78	683.94		
23	碱激发基层处置	m2	6150				1599000		1599000					1599000	260		
20	热熔标线	m2	25359.6	69037.22	512910.59	207184.94	789133	132259	921391	127590	77097	123869	123869	1268696.31	50.03		
21	开挖（碎石盲沟开挖）	m3	56.8	9598.75	113.66	20.45	9733	1790	11523	4754	976	1898	1898	19437.26	342.21		
22	碎石（碎石盲沟）	m3	26	283.26	7436	88.01	7807	700	8507	792	692	1099	1099	11255.58	432.91		
23	透水土工布（碎石盲沟）	m2	198.4	640.81	3477.83		4119	391	4510	422	354	581	581	5955.75	30.02		
24	防水土工布（碎石盲沟）	m2	171	552.31	2997.52		3550	337	3887	364	305	501	501	5133.23	30.02		
25	D10PVC钻孔排水管（碎石盲沟）	m	171	482.18	11365		11847	1062	12909	1219	1050	1670	1670	17100.12	100		
26	C30混凝土（碎石盲沟）	m3	30.8	5071.13	15276.52		20348	2411	22759	4246	1900	3179	3179	32564.77	1057.3		
31	安全生产费	项	1				755724		755724					755724	755724		
	各项费用合计	公路公里	5	1227868.22	18192546.64	5076488.74	28209557	2424277	30633834	1860235	2132599	3400542	3400542	38541928.26	7708385.65		

编制：黄翠娥

复核：张伟

其他工程费及间接综合费率计算表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

第1页 共1页 04表

[illegible]

编制：黄翠娥

复核：张伟

其他工程费及间接费费用计算表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

第1页 共1页 04-1表													
序号	工程类别	其他工程费（元）									间接费（元）		
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	沿海地区 工程施工 增加费	行车干扰工程施 工增加费	临时设施费	施工辅助费	工地转移费	综合费率	规费	企业管理费	综合费用
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	面层铣刨		9101.88	8996.38		119194.06	47894.23	14543.32		199729.87	45747.63	146783.57	192531.20
2	基层铣刨		1567.91	1572.86		21675.65	7043.09	2009.82		33869.33	5855.66	20968.41	26824.06
3	封层	524.07	1375.68	1768.73		11365.73	9597.00	4716.62		29347.83	13028.42	29122.27	42150.69
4	改性粘层油	968.86	2543.26	3269.91		21012.20	17742.29	8719.76		54256.28	8796.83	53839.28	62636.11
5	4cmSUP-13(改、玄)	12177.10	13738.26	17485.06		111779.50	94918.91	46522.75		296621.58	12715.25	152827.24	165542.49
6	4cm普通沥青SUP-13（掺NRP改性剂、玄）	1905.86	2150.21	2736.63		17494.87	14855.98	7281.38		46424.93	2197.28	23919.35	26116.63
7	5cmSUP-13(改、玄)	278.35	314.03	399.68		2555.08	2169.68	1063.43		6780.24	290.65	3493.36	3784.01
8	5cmSUP-13（掺NRP改性剂）	170.85	192.75	245.32		1568.28	1331.72	652.72		4161.63	196.97	2144.18	2341.15
9	4cmSMA-13(改、玄)	14906.61	16817.71	21404.36		136835.03	116195.11	56950.89		363109.72	14190.49	187083.69	201274.17
10	5cmSup-20(改)	635.83	717.34	912.98		5836.56	4956.19	2429.18		15488.09	675.42	7979.87	8655.29
11	6cmSUP-20(改)	22178.10	25021.44	31845.47		203583.56	172875.43	84731.71		540235.71	23558.96	278343.65	301902.60
12	6cmSUP-20（掺NRP改性剂）	1923.44	2170.04	2761.86		17656.18	14992.96	7348.52		46852.99	2269.96	24139.90	26409.86
13	8cmSUP-20（掺NRP改性剂）	289.81	326.96	416.13		2660.25	2258.98	1107.20		7059.33	342.01	3637.15	3979.16
14	SUP-20(改)	10424.13	11760.55	14967.98		95688.13	81254.72	39825.50		253921.00	11073.16	130826.78	141899.94
15	8cmSUP-25(改)	6343.70	7156.99	9108.90		58231.90	49448.32	24236.18		154525.99	6717.79	79615.86	86333.65
16	8cmSUP-25（掺NRP改性剂）	1470.83	1659.40	2111.97		13501.49	11464.95	5619.33		35827.97	1621.43	18459.52	20080.95
17	抗裂贴（含灌缝）	2870.50	3561.36	4539.99		29047.56	24643.72	12083.94		76747.06	225573.24	45304.64	270877.88
18	C30混凝土基层修补	84.77	222.53	286.11		1838.52	1552.41	762.96		4747.29	4542.42	4710.81	9253.22
19	免养生水稳碎石	2064.66	5419.74	6968.24		44777.38	37809.14	18581.97		115621.12	13524.14	114732.49	128256.63
20	热熔标线	4340.23	5445.02	4182.40		75520.00	25883.55	16887.44		132258.65	23748.80	103840.81	127589.61
21	开挖（碎石盲沟开挖）		69.10	49.64		985.94	409.75	275.44		1789.87	3301.97	1451.87	4753.84
22	碎石（碎石盲沟）	12.49	32.79	42.16		270.91	228.75	112.43		699.53	97.44	694.16	791.60
23	透水土工布（碎石盲沟）	16.06	18.12	23.06		147.45	125.21	61.37		391.27	220.44	201.59	422.03
24	防水土工布（碎石盲沟）	13.84	15.62	19.88		127.08	107.92	52.89		337.23	190.00	173.75	363.75
25	D10PVC钻孔排水管（碎石盲沟）	18.96	49.76	63.98		411.10	347.12	170.60		1061.51	165.87	1053.35	1219.22
26	C30混凝土（碎石盲沟）	77.32	73.25	111.91		803.73	834.25	510.73		2411.20	1744.47	2501.20	4245.67
27	合计：	83696.36	111521.71	136291.56		994568.13	740941.37	357258.08		2424277.20	422386.67	1437848.72	1860235.39

编制：黄翠娥

复核：张伟

养护工程其他费用计算表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程
编制范围：

第1页 共1页

05表

序号	费用名称	说明及计算式	金额(元)	备注
	第三部分 公路养护工程其他费用		2704682	
二	养护工程管理费		1501133	
1.1	养护工程管理经费	xp_建管费累进办法[{{公路养护工程费}};xp_累进系数]	1501133	xp_建管费累进办法[{{A}};xp_累进系数]
三	养护工程监理费	{公路养护工程费}*2.0%	770839	{A}*2.0%
六	建设项目前期工作费	432710	432710	432710
	第四部分 预留费用		1237398	
一	预备费	{E}*3%	1237398	{E}*3%

编制：黄翠娥

复核：张伟

人工、材料、机械单价汇总表

养护工程名称：2025 年上半年南京市普通国省道路面病害集中处治工程

编制范围：

第1页 共1页

06表

序号	名称	单位	代号	预算金额（元）	备注	序号	名称	单位	代号	预算金额（元）	备注
1	人工	工日	1	128.17		42	柴油0号,—10号,—20号	kg	3003003	8.35	
2	机械工	工日	2	128.17		43	PVC塑料管(Φ100mm) Φ100mm	m	5001014	60	
3	人工	工日	1001001	128.17		44	土工布宽4~5m	m2	5007001	16.1	
4	机械工	工日	1051001	128.17		45	碎石未筛分碎石统料堆方	m3	5505016	260	
5	钢钎优质碳素工具钢（19~26mm）	kg	211	4.27		46	其他材料费	元	7801001	1	
6	油漆	kg	732	7.5		47	2.0m3轮胎式装载机	台班	1050	1079.63	
7	热熔涂料	kg	738	3.43		48	120KW以内平地机	台班	1057	1300.52	
8	反光玻璃珠	kg	739	4.2		49	6~8t光轮压路机	台班	1075	383.94	
9	聚酯纤维布	m2	805	6		50	12~15t光轮压路机	台班	1078	610.14	
10	木质纤维素	t	808	9000		51	10t以内振动压路机	台班	1087	959	
11	抗剥落剂	t	809	20000		52	15t以内振动压路机	台班	1088	1147.94	
12	32.5级水泥	t	832	380		53	300t/h以内稳定土厂拌设备	台班	1160	1721.13	
13	密封胶	kg	835	35		54	4000L以内沥青洒布车	台班	1193	626.48	
14	硝胺炸药1号、2号岩石硝铵炸药	kg	841	3.08		55	160t/h以内沥青混合料拌和设备	台班	1205	40138.96	
15	导火线120s/m	m	842	0.38		56	240t/h以内沥青混合料拌和设备	台班	1206	60049.21	
16	普通雷管8号铜管	个	845	0.21		57	4.5m以内带自动找平沥青混合料摊铺机	台班	1211	1410.64	
17	石油沥青	t	851	4680		58	9.0m以内带自动找平沥青混合料摊铺机	台班	1213	2582.39	
18	改性沥青	t	852	5730		59	9~16t轮胎式压路机	台班	1223	685.31	
19	乳化沥青	t	853	2900		60	含热熔釜标线车BJ-130、油抹器动力等热熔标线设备	台班	1227	862.36	
20	改性乳化沥青	t	857	3900		61	风冷汽油机混凝土切缝机	台班	1246	289.95	
21	重油	kg	861	6.5		62	1000mm以内路面铣刨机	台班	1254	1240.82	
22	汽油	kg	862	9.98		63	5t以内载货汽车	台班	1373	625.09	
23	柴油	kg	863	8.35		64	4t以内自卸汽车	台班	1381	603.41	
24	煤	t	864	460		65	12t以内自卸汽车	台班	1387	879.46	
25	电	度	865	1.5		66	15t以内自卸汽车	台班	1388	959.22	
26	水	m3	866	2.5		67	6000L以内洒水汽车	台班	1405	710.19	
27	砂路面用堆方	m3	897	260		68	小型机具使用费	元	1998	1	
28	中（粗）砂混凝土、砂浆用堆方	m3	899	260		69	斗容量2.0m3轮胎式装载机ZL40	台班	8001047	1091.93	
29	矿粉粒径<0.0074cm，重量比>70%	t	949	160		70	定额基价	元	1999	1	
30	碎石（4cm）最大粒径4cm堆方	m3	952	255							
31	碎石未筛分碎石统料堆方	m3	958	255							
32	石屑粒径≤0.8cm堆方	m3	961	80							
33	路面用碎石（1.5cm）最大粒径1.5cm堆方	m3	965	260							
34	路面用碎石（2.5cm）最大粒径2.5cm堆方	m3	966	260							
35	路面用碎石（3.5cm）最大粒径3.5cm堆方	m3	967	260							
36	其它材料费	元	996	1							
37	设备摊销费	元	997	1							
38	路面用玄武岩(1.5cm)	m3	1000	300							
39	路面用玄武岩(2.5cm)	m3	1001	300							
40	NRP	t	10003	29000							
41	铁钉混合规格	kg	2009030	6.5							

编制：黄翠娥

复核：张伟

第七章 技术规范

本招标文件项目专用本对《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）“第七章 技术规范”进行了补充、完善和修改，进行了补充、完善和修改的条款以项目专用本的规定为准，投标人应将本项目施工图纸和《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）结合阅读。

招标文件中出现对同一内容表述不一致时，以下列顺序在先者为准：

- 1、本项目施工图纸
- 2、交通运输部《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）

第八章 工程量清单计量规则

见《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）（第三册）“第八章 工程量清单计量规则”的内容。

第九章 投标文件格式

投标文件格式

第一信封

序号	文件夹/文件名称
1	封面（一信封）
2	目录（一信封）
3	一、投标函及投标函附录
3.1	（一）投标函
3.2	（二）投标函附录
4	二、授权委托书或法定代表人身份证明
4.1	（一）授权委托书
4.2	（二）法定代表人身份证明
5	三、联合体协议书
6	四、投标保证金
7	投标减免缴纳投标保证金信用承诺书
8	五、施工组织设计
9	六、项目管理机构
10	七、拟分包项目情况表
11	八、资格审查资料
11.1	表1 企业信息基本表
11.1.1	企业信息基本表
11.1.2	（附件）企业相关证明证照文件
11.1.3	（附件）企业资质
11.1.4	（附件）企业证书

11.2	表2 企业财务信息表
11.3	表3 拟投入本标段主要人员情况表
11.3.1	拟投入本标段主要人员情况表
11.3.2	（附件）基本信息
11.3.3	（附件）资格证书
11.3.4	（附件）社保
11.4	表4 拟投入本标段主要人员经历表
11.4.1	拟投入本标段主要人员经历表
11.4.2	（附件）项目经历
11.5	表5 已建工程表
11.5.1	已建工程表
11.5.2	（附件）已建工程
11.6	表6 在建工程表
11.6.1	在建工程表
11.6.2	（附件）在建工程
11.7	表7 新中标工程表
11.8	表8 本标段配备人员情况表
11.9	表9 本标段的主要施工、检测机械表
11.10	表10 本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表
11.11	表11 本标段的主要施工队伍资历表
11.12	表12 申请人(投标人)与其他单位存在控股、管理关系
11.13	表13 近年发生的诉讼及仲裁表
12	九、其他资料

第一信封（商务及技术文件）：

2025 年上半年南京市普通国省道集中小修工程
（_____标段）

投 标 文 件

（商务及技术文件）

投标人：_____（盖单位章）
_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、授权委托书或法定代表人身份证明
- 三、联合体协议书
- 四、投标保证金
- 五、施工组织设计
- 六、项目管理机构
- 七、拟分包项目情况表
- 八、资格审查资料
- 九、项目经理委任书
- 十、不拖欠农民工工资承诺书
- 十一、承诺函
- 十二、试验检测承诺书
- 十三、江苏省公路水运建设项目投标人信用承诺书
- 十四、其他资料

一、投标函及投标函附录

(一) 投标函

致：南京市公路事业发展中心

1. 我方已仔细研究_____（项目名称）_____标段施工招标文件的全部内容（含补遗书第 号至第 号），在考察工程现场后，愿意以第二个信封（报价文件）中的投标总报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额），按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

3. 工程质量要求：_____，安全目标：_____，工期：_____日历天。

4. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务；

（5）在你方和我方进行合同谈判之前，我方将按照合同附件提出的最低要求填报派驻本标段的其他管理和技术人员及主要机械设备和试验检测设备，经你方审批后作为派驻本标段的项目管理机构主要人员和主要设备且不进行更换。如我方拟派驻的人员和设备不满足合同附件要求，你方有权取消我方中标资格。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

6. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

7. _____（其他补充说明）

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签章）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日

（二）投标函附录

序号	条款名称	合同条款	约定内容	备注
1	缺陷责任期	1.1.4.5	1 年	
2	逾期交工违约金	11.5（3）	人民币 10000 元/天	
3	逾期交工违约金限额	11.5（3）	10%签约合同价	
4	提前交工的奖金	11.6	按招标人制定的办法执行	
5	提前交工的奖金限额	11.6	按招标人制定的办法执行	
6	价格调整的差额计算	16.1.1	按《南京市公路事业发展中心工程建设项目材差调整管理办法》2021年修订版执行	
7	开工预付款金额	17.2.1（1）	签约合同价（不含暂列金额）的 10%	
8	材料、设备预付款比例	17.2.1（2）	无	
9	逾期付款违约金的利率	17.3.3（2）	0%	

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人

或其授权的代理人：____（签章）

二、授权委托书或法定代表人身份证明

（一）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）_____标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本委托书签署之日起至投标有效期期满。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

注：

1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上签章；
2. 若由投标人的法定代表人签署投标文件，则可不提供本《授权委托书》；若以联合体形式投标的，授权委托书应由联合体牵头人出具。
3. 本授权书不需要公证。

（二）法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____（法定代表人签章）性别：_____年龄：_____职务：
系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人：_____（盖单位章）
_____年_____月_____日

注：

1. 法定代表人必须在法定代表人身份证明上签章；且法定代表人身份证明上必须盖有单位章。
2. 若以联合体形式投标的，法定代表人身份证明应由联合体牵头人出具。
3. 不需要公证。

三、联合体协议书（如有）

（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）_____标段投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：（牵头人名称）承担_____专业工程，占总工程量的_____%；（成员名称）承担_____专业工程，占总工程量的_____%。

5. 投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6. 本协议书自所有成员单位法定代表人签章或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7. 本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书后应附联合体各成员单位的法定代表人身份证明。

联合体牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签章）

联合体成员名称：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签章）

_____年_____月_____日

四、投标保证金

投标人若采用现金或者支票形式提交投标保证金，应当从本单位基本账户转出。投标人需登录江苏省公共资源服务平台（南京市），【凭缴纳码关联到账信息与投标项目信息】，无须随投标文件上传缴款凭证。

投标人若采用纸质保函（保险）形式提交投标保证金 在此附纸质保函（保险）扫描件。若采用电子保函（保险）形式提交投标保证金：通过出函机构自行办理的，在此附制式的电子保函（保险）数据文件的扫描件。

具体操作流程见【第二章 投标人须知第 3.4.1 项投标保证金】。

※享受投标保证金减、免优惠政策的投标人，应签署《投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书》，上传至投标文件中。非减免部分需按投标人须知的规定缴纳投标保证金，不得用《投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书》代替。

银行保函格式如下：

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称以下简称“投标人”）于_年__月_____参加
_____（项目名称）_____标段施工的投标，_____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：若投标人在投标有效期内撤销投标文件，中标后无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，不按照招标文件要求提交履约保证金，或发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，我方在 7 日内向你方无条件支付人民币（大写）__元。

本保函在投标有效期或经延长的投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在上述期限内送达我方。你方延长投标有效期的决定，应通知我方。

担保人名称 _____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年__月__日

投标人减免缴纳投标保证金信用承诺书 (如采用)

致_____ (招标人名称) (投标人填写):

我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和政策规定, 现按照招标文件约定郑重承诺如下:

1. 我单位信用状况良好, 经_____ (行业主管部门信用评价) (投标人填写) 被评为_____ (信用评价等级等信用情况) (投标人填写) 企业, 自愿遵守招标文件要求, 通过提供信用承诺的方式, 享受全部免除或减半缴纳投标保证金等优惠待遇。

2. 我单位如出现投标截止后撤销投标文件、中标后无正当理由不与招标人订立合同、在签订合同时向招标人提出附加条件或其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为, 自愿在招标文件约定期限内补缴投标保证金, 否则承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责, 如有虚假, 愿意承担相应的法律责任, 并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位 (盖章): _____

法定代表人或授权代表 (签名或盖章): _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

五、施工组织设计

1. 投标人应按以下要点编制施工组织设计；

(1) 总体施工组织布置及规划

(2) 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（尤其对重点、关键和难点工程的施工方案、方法及其措施）

(3) 工期保证体系及保证措施

(4) 工程质量管理体系及保证措施

(5) 安全生产管理体系及保证措施

(6) 环境保护、水土保持保证体系及保证措施

(7) 文明施工、文物保护保证体系及保证措施

(8) 项目风险预测与防范，事故应急预案

(9) 针对工地扬尘防治特点，采取的方案及保证措施（包括但不限于扬尘污染防治实施方案以及预警响应预案等）

(10) 其他应说明的事项

2. 施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表【图表一至八格式可参照《公路工程标准施工招标文件》（2018年版）（上册）第259—266页】。

附表一 施工总体计划表

附表二 分项工程进度率计划（斜率图）

附表三 工程管理曲线

附表四 分项工程生产率和施工周期表

附表五 施工总平面图

附表六 劳动力计划表

附表七 临时占地计划表

附表八 外供电力需求计划表

六、项目管理机构

拟为承包本标段工程设立的组织机构以框图方式表示。

说明

七、拟分包项目情况表

拟分包的工程项目	主要工程内容	预计造价（万元）	备 注
			注：若无分包计划，则投标人 应在本表填写“无”
拟分包工程造价合计（万元）			

注：任何分包均须填写本表；无分包计划的，在“拟分包工程项目”一栏填写“无”。本表不可缺少。

八、资格审查资料

- 表 1 企业信息基本表
- 表 2 企业财务信息表
- 表 3 拟投入本标段主要人员情况表
- 表 4 拟投入本标段主要人员经历表
- 表 5 已建工程表
- 表 6 在建工程表
- 表 7 新中标工程表
- 表 8 本标段配备人员情况表
- 表 9 本标段的主要施工、检测机械表
- 表 10 本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表
- 表 11 本标段的主要施工队伍资历表
- 表 12 申请人（投标人）与其他单位存在控股、管理关系
- 表 13 近年发生的诉讼及仲裁表

注：

1. “投标文件格式”中“资格审查资料”采用“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统”中直接导出的《投标报表》（若以联合体形式投标的，联合体各方均需提供），并确保与“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统”中的内容一致。除本项目招标文件投标人须知前附表“3.5 资格审查资料的特殊要求”及“投标文件格式”中要求投标人提供的复印件或扫描件外，投标人无需按《公路工程标准文件》投标人须知正文“3.5 资格审查资料”中要求提供其他复印件。若《投标报表》无法完整体现相关信息数据，投标人可提供“江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统”或交通运输部“公路建设市场信用信息管理系统”或“江苏省公共资源交易平台”或政府相关网站中可查询的信息数据的网页截图复印件或扫描件作为补充证明材料，并须保证所提供的网页截图与相关系统查询内容保持一致，否则补充证明材料无效。《投标报表》中的相关信息已能完整体现其满足招标文件规定的资格审查条件或评标办法中相关评分项目的，无需重复提交补充证明材料。

2. 投标人需要在江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统中备案或更新的内容，请在投标文件递交之前完成备案或更新。投标人企业备案信息需要公示，公示日期为 3 个工作日，投标人制作投标报表时不可以使用尚在公示期间的备案信息。

3. 投标人在“表 3 拟投入本标段主要人员情况表”中填报的主要人员至少应包括：项目经理、项目总工、专职安全员等。根据《住房和城乡建设部办公厅关于全面实行一级建造师电子注册证书的通知》（建办市〔2021〕40 号）的规定：“自 2022 年 1 月 1 日起，一级建造师统一使用电子证书，纸质注册证书作废”。因此尚未在“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统”中备案注册或更新的，请各投标人在投标截止时间前完成一级建造师电子证书的备案。

如投标人所在地的住房和城乡建设主管部门发布了关于二级建造师注册证书电子证照换发的规定，则尚未在“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息公示系统”中备案注册或更新的，请各投标人在投标截止时间前完成新版二级建造师电子证书的备案。

4. “表 4 拟投入本标段主要人员经历表”应填报投标人拟投入本标段主要人员（至少应包括：项目经理、项目总工、专职安全员等）完成的类似工程的经历，并按投标报表格式如实、详细地填报。类似工程业绩的类型和要求见招标公告及投标人须知 1.4.1 中规定。

投标人请认真核查投标报表，若“表 4 拟投入本标段主要人员经历表”中显示拟投入的人员在某业

绩担任的项目职务为“一般人员（项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人）”，则在评审时仅认可其在该业绩中担任的项目职务为一般人员，而非项目经理或项目副经理或项目总工或技术负责人。若出现上述情况，投标人可按上述第 1 条规定提供补充证明材料，证明人员实际任职职务。

5. “表 5 企业已建工程表”应填报投标人完成的类似工程的经历（业绩时间及类型按照招标公告中要求的时间及类型填报），资格条件和评标办法企业业绩评分项中类似工程业绩时间均指工程项目交（竣）工日期。

如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

投标人应及时在“江苏省公共资源交易经营主体信息库系统”或“江苏省公路水运建设市场信用信息系统”中备案和补充单位业绩和人员业绩表中“工程简介”内容，以能充分体现投标人填报的单位业绩和人员业绩的规模和合同内容等能够满足招标文件的要求。若工程简介等《投标报表》内容无法完整体现相关信息数据，投标人可按上述第 1 条规定提供补充证明材料。

6. 所有“投标报表”都必须填写，如无内容时应填写“无”（表 6、表 7 除外），所有表格不得缺少。否则，视为“未按招标文件规定的格式、内容填写”，不能通过初步评审。

7. 投标人若以联合体形式参加投标，联合体各方应按以上要求备案并编制投标报表。联合体各方在同一招标项目中以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的，相关投标均无效。

表 1 企业信息基本表					
申请人全称:					
主要业务:					
营业范围:					
营业执照注册 号:		注册资本(元):		信用等级:	
建立日期:		现有职工总人数 (人):			
办公地址:					
联系电话:		传真:			
法人代表姓名:		职务:		联系电话:	
技术负责人 姓名:		技 术 负 责 人职务:		技 术 负 责 人电话:	
联系人姓名:		联系人职务:		联系人电话:	
联系人邮箱:					
企业资质名称 及等级:		企 业 资 质 证书号:		企 业 资 质 有效期:	
企业资质名称 及等级:		企 业 资 质 证书号:		企 业 资 质 有效期:	
安全许可证证 书编号:				安全许可证 证书有效期:	

基本户开户行:		基本户户名:	
基本户账号:			

表 2 企业财务信息表			
(取最近年度期末数)存货一期末余额:		(最近年度期初数)流动资产一期初余额:	
(最近年度期末数)流动资产一期末余额:		(最近年度期初数)资产总额一期初余额:	
(最近年度期末数)资产总额一期末余额:		(最近年度期末数)流动负债一期末余额:	
(最近年度期末数)负债总额一期末余额:		(三年前期末数)所有者权益一期初余额:	
(最近年度期初数)所有者权益一期初余额:		(最近年度期末数)所有者权益一期末余额:	
(三年前发生额)主营业务收入:		(最近年度发生额)主营业务收入	
(最近年度发生额)主营业务利润		(最近年度发生额)利息支出:	
(最近年度发生额)利润总额:		(最近年度发生额)净利润:	
(最近年度发生额)经营现金净流量:		财务能力评价参考得分:	

表 3 拟投入本标段主要人员情况表										
序号	在本项目中担任职务	姓名	年龄	技术职称	工作年限	学历	专业	执业资格名称及等级	执业资格编号	执业资格有效期
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

表 4 拟投入本标段主要人员经历表							
序号	在本项目中担任职务	姓名	开工时间	竣工时间	项目职务	项目名称	项目简介
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

表 5 已建工程表			
项目名称			
工程地点:			
合同标段:			
合同价(元):		竣工质量评定:	
项目负责人:		技术负责人:	
承建主体队伍:			
合同工期(天):		开工日期(年、月):	
交/竣工日期(年、月):		是否为分包:	
获奖情况(仅限部、省级以上):			
发包人名称:			
发包人联系人:		联系电话:	
工程简介:			

表 6 在建工程表			
项目名称			
工程地点:			
合同标段:			
合同价(元):		剩余工作量:	
项目负责人:		技术负责人:	
承建主体队伍:			
合同工期(天):		开工日期(年、月):	
预期交/竣工日期(年、月):		工程形象度:	
获奖情况(仅限部、省级以上):			
发包人名称:			
发包人联系人:		联系电话:	
工程简介:			

表 7 新中标工程表								
序号	项目名 称	工程类 型	中标金 额（元）	项目负 责人	项目技 术负责 人	发包人 单位	发包人 联系人/ 电话	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

表 8 本标段配备人员情况表								
类别	技术人员				管理 人 员	技术工 人	其他 人 员	合计
	小计	高级职 称	中级职 称	初级职 称				
人数								
备注								

表9 本标段的主要施工、检测机械表											
序号	设备名称	型号规格	国别产地	制作年份	额定功率(KW)	生产能力	数量（台）				预计进场时间
							小计	其中			
								自有	新购	租赁	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

表 10 本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表							
序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	制作年份	用途	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

表 11 本标段的主要施工队伍资历表											
序号	拟在本合同工程中承担的工作内容	队伍名称	人员数量	队伍来源	组织机构及概况（队伍形成、现状及下设班组情况等）	经历（何时参加何项目承担何工作）	目前在建项目状况	发包人名称	发包人联系人	发包人联系电话	备注
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

表 12 申请人(投标人)与其他单位存在控股、管理关系		
序号	控股、管理申请人/投标人的单位名称	控股、管理关系情况说明
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

表 13 近年发生的诉讼及仲裁表		
序号	项目	申请人/投标人情况说明
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

九、项目经理委任书（格式）

（投标人全称）

（工程项目名称 标段）项目经理委任书

致：南京市公路事业发展中心

_____（投标人全称）法定代表人_____（职务、姓名）代表本单位
委任_____（职务、姓名）为_____（工程项目名称）
（标段）的项目经理。凡本合同执行中的有关技术、工程进度、现场管理、安全文明、质量
检验、结算与支付等方面工作，由_____（项目经理姓名）代表本单位全面负责。

投 标 人：_____（公章）_____

法定代表人：_____（职务）_____

_____（姓名）_____

_____（签章）_____

日 期：____年__月__日

十、不拖欠农民工工资承诺书

致：南京市公路事业发展中心

为保护民工的合法权益，不拖欠民工工资，本人_____（法定代表人姓名）以（投标人全称）法定代表人的资格，郑重承诺：

我单位如果中标承建_____标段工程，需要使用民工时，将保证做到：

1. 按照《中华人民共和国劳动法》规定雇佣和使用民工，工资将直接发放给农民工本人，保证不发放给“包工头”。
2. 如果发生违反规定拖欠或克扣民工工资行为，造成民工上访，及其他突发事件或公共事件，我单位愿意接受发包人暂停我单位 1 年期间参加发包人招标项目，同时愿意接受交通行政主管部门依照有关规定作出的其他处罚决定。
3. 保证按国家、省、市现行相关规定缴纳农民工工资保证金。

投标人：_____（公章）

法定代表人：_____（签章）

日期：_____年_____月_____日

十一、承诺函

致：南京市公路事业发展中心

1. 我方拟投入本项目的项目经理和项目总工在岗情况承诺如下：

(1) 我方拟投入本项目的_____（项目经理姓名）和 _____（项目总工姓名）目前未在其他项目上任职；

(2) 我方拟投入本项目的项目经理_____（项目经理姓名）目前在_____（项目名称）上任职，若我方中标，我方承诺项目经理能够从该项目撤离，按招标人要求到位；我方拟投入本项目的_____（项目总工姓名）目前在_____（项目名称）上任职，若我方中标，我方承诺项目总工能够从该项目撤离，按招标人要求到位。

2. 若本项目招标文件未要求我方在投标文件中填报派驻本标段的其他主要管理人员和技术人员及主要机械设备和试验检测设备，在招标人向我方发出中标通知书之前，我方将按照合同附件提出的最低要求填报派驻本标段的其他主要管理人员和技术人员及主要机械设备和试验检测设备，在经招标人审批后作为派驻本标段的项目管理机构主要人员和主要设备且不进行更换。

3. 若我方已按本项目招标文件要求在投标文件中填报派驻本标段的其他主要管理人员和技术人员及主要机械设备和试验检测设备，我方将严格按照在投标文件中填报的其他主要管理人员和技术人员及主要机械设备和试验检测设备组织进场施工，且不进行更换。否则，我方愿意接受招标人给予的处罚（包括清退出场）。

如我方违背了上述承诺，本项目招标人有权取消我方的中标资格或解除合同，并由招标人将我方的违约行为上报省级交通主管部门，作为不良记录纳入公路建设市场信息管理系统。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签章）

_____年_____月_____日

注：投标人根据项目经理和项目总工的在岗情况分别按第（1）或第（2）条进行承诺。

十二、试验检测承诺书

致：南京市公路事业发展中心

本人_____（法定代表人姓名）以_____（投标人全称）法定代表人的资格，郑重承诺：

1. 因我单位所属的检测机构已取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》，_____资质，如果我单位有幸中标承建_____（项目名称）_____（标段号），我单位承诺：工地现场试验检测工作由我单位所属的检测机构自行完成。

2. 因我单位所属的检测机构未取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》，如果我单位有幸中标承建_____（项目名称）_____（标段号），我单位承诺：在工程开工前，将现场试验检测工作委托给具有《公路水运工程试验检测机构等级证书》_____资质且具有省级及以上质量技术监督部门颁发的《检验检测机构资质认定证书》的其他检测机构。

3. 如果我单位开工时所属或委托的试验检测机构低于承诺书中的等级，招标人可将工地现场试验检测工作直接委托给我单位承诺的等级相对应的试验检测机构，此部分费用直接从工程费用中扣除。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（签章）

日期：_____年_____月_____日

备注：

投标人所属检测机构有《公路水运工程试验检测机构等级证书》的应按第 1、3 条填写；
投标人所属检测机构无《公路水运工程试验检测机构等级证书》的应按第 2、3 条填写。

十三、江苏省公路水运建设项目投标人信用承诺书

致招标人：_____

我单位自愿参加_____项目的投标活动，并郑重承诺：

1. 在本项目的投标活动中遵守国家法律法规和交通运输行业有关规定，遵循公开、公平、公正和诚信原则；
2. 投标文件中所有内容均为我单位真实意愿表达，相关信息真实有效；
3. 无弄虚作假，无围标串标行为；
4. 若我方中标，在合同履行过程中严格执行有关法律法规、规章和规范性文件的规定，不转包和违法分包；
5. 我方如有违背承诺，愿意接受依法进行的处罚，按照信用管理规定记入相关责任主体和责任人信用档案，并在交通运输行业和政府相关信用网站公开。

承诺人（盖单位电子印章）：_____

法定代表人（印章或签字）：_____

_____年____月____日

十四、其他资料

附件类型	具体名称	页码
分包单位（如有）	分包单位营业执照、资质证书	
其他	新技术、新工艺的使用及科研开发创新能力（如有）	
	法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书（如有）	
	相关获奖证明材料（如有）	
	其他相关证明材料的网页截图（如有）	
		

注：新技术、新工艺的使用及科研开发创新能力如有，上传至投标文件中。若以联合体形式参与投标，联合体各方应按上述要求提供证明材料。

第二信封

序号	文件夹/文件名称
1	封面（二信封）
2	目录（二信封）
3	一、投标函
4	二、已标价工程量清单

第二信封（报价文件）：

2025 年上半年南京市普通国省道集中小修工程
（_____标段）

投 标 文 件

（报价文件）

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

目 录

1. 投标函
2. 标价的工程量清单说明
3. 标价的工程量清单
4. 工程量清单附表

一、投 标 函

致：南京市公路事业发展中心

1. 我方已仔细研究_____（项目名称）_____标段施工招标文件的全部内容（含补遗书第____号至第____号），在考察工程现场后，愿意以人民币（大写）_____（¥）的投标总报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额）按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

3. _____（其他补充说明）。

投标人：_____（公章）_____

法定代表人

或其授权的代理人：_____（签章）_____

日期：_____年_____月_____日

二、标价的工程量清单说明

三、标价的工程量清单（按规定格式）

四、工程量清单附表

附表 1、工程项目单价构成分析表

内容 项目号	项目说明	分项工程	分项工程	分项工程			分项工程
	综合单价 (1)+(2)+... (n)	分项单价 (1)	分项单价 (2)	分项单价 (3)	 (4)		分项单价 (n)

说明：

1. 分项工程是指综合项目所含的子项以及摊销在综合单价中的所有其他附属项目。
2. 每一项分为两行填写，其中上行填项目组成，下行填单价组成。

附表 2、计算标价时所用的主要材料价格及品牌

序号	材料名称	单位	单价	数量	货源及品牌
1					
2					
3					
4					
5					
6					
					

说明：

1. 根据招标文件及施工组织计划据实填写，表中应列出项目主要材料，材料的品牌、数量。