司徒镇美乐路道路改造工程

施 工 图 设 计

项目编号：

第一册　　共一册

江苏文博建筑设计有限公司

二〇二六年九月

企业名称	苏邑设计集团有限公司		
详细地址	南京市雨花台区安德门大街42号二至六层		
建立时间	2010年05月26日		
注册资本金	5000万元人民币		
统一社会信用代码（或营业执照注册号）	91320113555282040		
经济性质	有限责任公司（自然人投资或控股）		
证书编号	A132023478-6/1		
有效期	至2028年12月22日		
法定代表人	程炜钢	职务	执行董事
单位负责人	程炜钢	职务	总经理
技术负责人	程炜钢	职称或执业资格	研究员级高级工程师

备注：

原发证日期：2018年04月16日

原企业名称：江苏苏邑市政工程设计有限公司

2022年6月16日，企业重组分立，“中环海维工程技术有限公司”的“公路行业（公路）专业甲级”资质平移给“苏邑设计集团有限公司”。平移后，“中环海维工程技术有限公司”保留，无住建部审批的设计资质。

业务范围

市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级；公路行业（公路）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级。

可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。

******

中华人民共和国住房和城乡建设部

发证机关：（章）

2023 年 12 月 22 日

No.AF 0475180

统一社会信用代码

91320113555528204O　　(1/10)

营业执照

(副 本)

编 号 320114000202110180214

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　苏邑设计集团有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　程炜钢

经营范围　城乡规划设计、市政工程设计、道路设计、桥梁设计、公路工程设计、交通工程设计、风景园林设计、照明设计、建筑工程设计、装饰工程设计、电力工程设计；交通规划；造价咨询、工程咨询、招标代理；智能化工程设计、节能技术、环保技术咨询、技术服务；工程勘察测绘、测量；检测技术服务；管道检测；水质检测；室内空气检测；环境检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
许可项目：各类工程建设活动；建设工程监理；消防技术服务；国土空间规划编制（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：建筑材料销售；电气机械设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　5000万元整

成立日期　2010年05月26日

营业期限　2010年05月26日至******

住　　所　南京市雨花台区安德门大街42号二至六层

登记机关　南京市雨花台区行政审批局

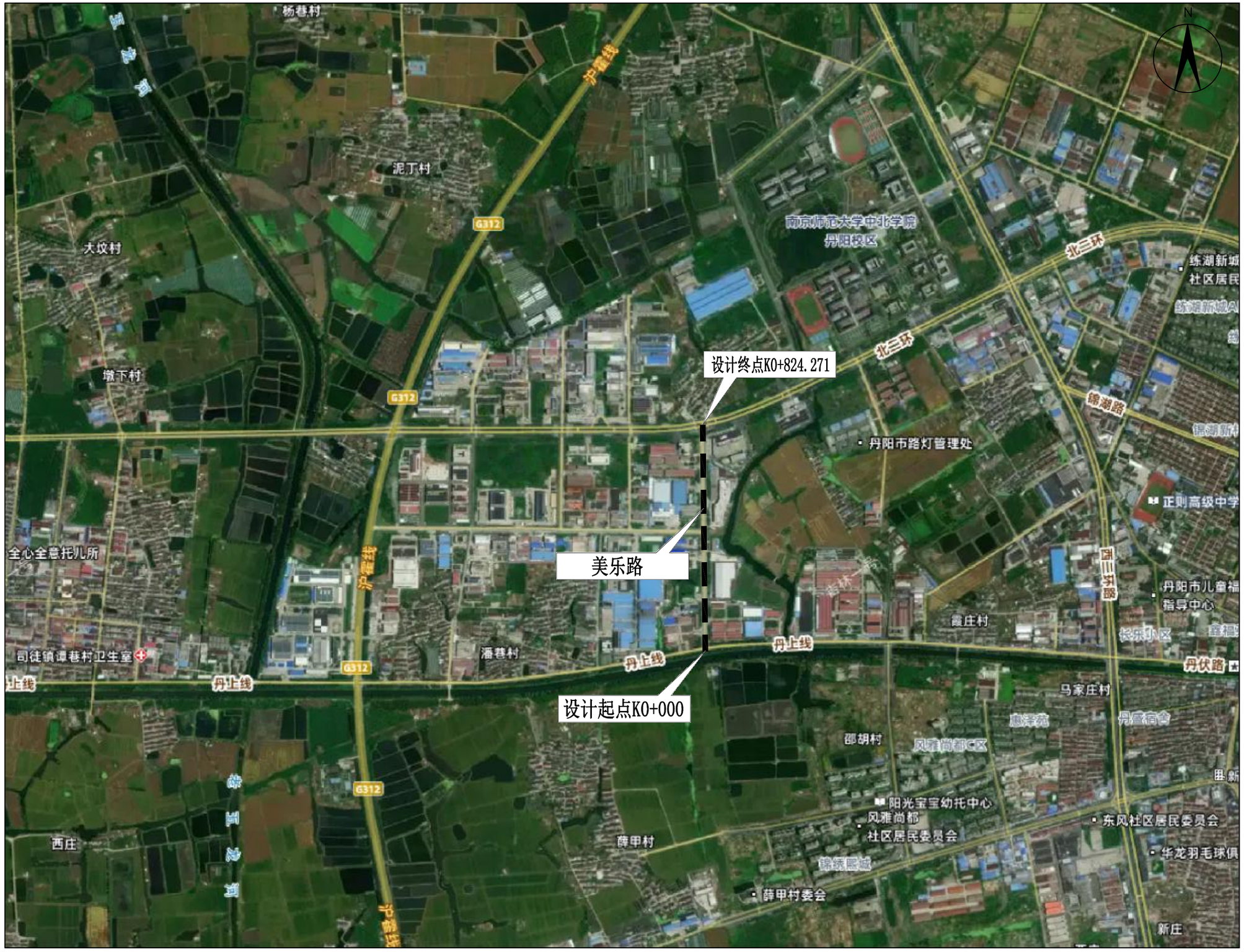
2021 年 10 月 18 日

图 纸 目录

序 号	图 表 名 称	图 表 号	图 幅	张 数	备 注
1	项目地理位置图	SI-1	A3	1	
2	设计说明书	SI-2	A3	19	
3	附件	SI-3	A3	2	
4					
5	路线平面图	SⅡ-1	A3	5	
6	路线纵断面图	SⅡ-2	A3	3	
7	直线、曲线及转角表	SⅡ-3	A3	1	
8	纵坡、竖曲线表	SⅡ-4	A3	1	
9	路线逐桩坐标表	SⅡ-5	A3	1	
10	安全设施数量汇总表	SⅡ-6-1	A3	1	
11	交通安全横断面布置图	SⅡ-6-2	A3	1	
12	安全设施平面布置图	SⅡ-6-3	A3	5	
13	标线一般设计图	SⅡ-6-4	A3	2	
14	路基标准横断面图	SⅢ-1	A3	1	
15	主要工程数量表	SⅢ-2	A3	1	
16	路面结构图	SⅢ-3	A3	2	
17	水泥混凝土路面病害处理设计图	SⅢ-4	A3	3	
18	路基、路面排水工程设计图	SⅢ-5	A3	1	
19	一般平面交叉设计图	SⅢ-6	A3	1	
20	侧平石大样图	SⅢ-7	A3	1	

序 号	图 表 名 称	图 表 号	图 幅	张 数	备 注

第一篇　总体设计



江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	项目地理位置图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SI-1	2026.09

1 概述

司徒镇美乐路道路改造工程，起于丹伏路（K0+000），沿原有水泥路向南，沿线与万新路平面交叉，终点与北二环平面交叉（K0+824.271），路线长 0.824km，现状为 18m 宽水泥混凝土路面。

现状路面使用状况除局部路段破碎板，大部分路段混凝土路面状况良好，沿线交安设施缺失，景观效果较差，为提升镇区整体形象，提高行车安全性及舒适性，其改造建设尤为迫切，本次设计对现状水泥混凝土路面病害处理后加铺 6.0cm 沥青面层，并同步完善交安设施。

1.1 任务依据

1、司徒镇美乐路道路改造工程建设计划；

2、勘察设计合同。

1.2.1 技术指标

本项目按城市支路标准建设，设计速度为 20km/h，沥青混凝土路面。

主要技术指标表　　表 1-1

序号	指标名称	单位	规范值
1	道路等级		城市支路
2	设计速度	km/h	20
3	路基宽度	m	20.0
4	路面横坡	%	1.5%（维持现状）
5	汽车荷载等级		公路-Ⅱ级

本次设计为老路面加铺改造，断面宽度维持现状。

路基宽度 20.0m，横断面布置为：1.0m 土路肩+1.75m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.5m 双黄线+2×3.5m 行车道+1.75m 硬路肩+1.0m 土路肩，行车道双向横坡 1.5%(具体施工可维持现状横坡)，土路肩横坡 4%。

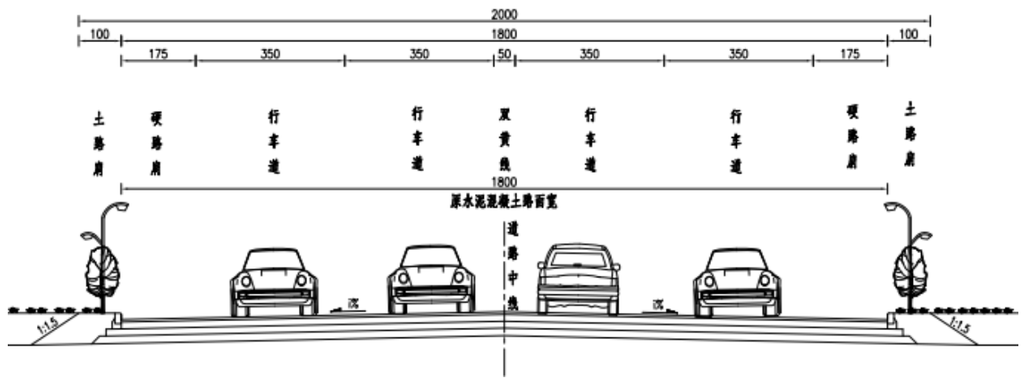


图 1-1 路基标准横断面图

1.2.2 规范、规程

本次设计遵循现行有效的国标和部颁标准、规范具体如下：

国颁《工程建设标准强制性条文》(2002 年版)

《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 版）

《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）

《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

江苏省《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ 208-2016）

《城镇道路养护技术规范》CJJ36-2016

《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

《道路工程制图标准》（GB50162-92）

《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）

《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135-2009）

《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）

《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）

《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）

《道路交通标志和标线》（GB5768-2022）

《路面标线涂料》（JT/T280-2004）

《道路交通信号灯》（GB14887-2011）

《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2006）

《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T489-2004）

《道路交通信号控制系统术语》（GA/T509-2004）

《道路交通信号控制机》（GA47-2016）

《交通电视监控系统验收规范》（GA/T514-2004）

《环形线圈车辆检测器》（JT/T445-2001）

《畅通工程评价指标体系》（2005 年版）

《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）

当标准、规范、规程有更新时，以新标准、规范为准。

1.2 建设条件

1.2.1 现状道路

（1）路线走向

美乐路起于丹伏路（K0+000），沿原有水泥路向南，沿线与万新路平面交叉，终点与北二环平面交叉（K0+824.271），路线长 0.824km。



图 1-2　路线走向

（2）交通量调查

搜集管养及交管部门信息，初步调查统计特征时间段交通流，本道路以小客车通行为主（2916 辆/日），货车通行（142 辆/日）,非机动车（4285 辆/日）。

（3）老路使用状况调查

Ø **标准断面：**现状一般路段路面宽 18.0m，路面双向横坡 1%～1.5%，土路肩宽约 1.0m；现状路面边缘为路缘石，设有雨水口。



图 1-3　老路现状断面

Ø **道路线形：**路线为一条直线，坡度平缓，基本满足 20Km/h 设计要求。

Ø **路基、路面：**查阅养护资料，现状水泥混凝土路面结构为 15 二灰碎石+20cm 水泥混凝土面层，现状混凝土路面宽 18.0m，大部分路面板块尺寸为 4x5m、5x5m，部分路段因后期因埋设管道对路面板块进行了切割修复。

（1）路面主要病害为断板、破碎板、错台、修补等病害外，大部分板块较完整；

（2）路基填土高度较低，无滑移沉陷等。



图 1-4　混凝土路面病害

Ø **排水、防护：**一般路段土路肩与绿化带合为一体，路面边缘设有路缘石及雨水口。雨水主管位于道路东侧绿化带，管径 DN600~DN800,雨水最终排入东侧河道。污水已建，管径 DN400，污水向南排入丹伏路污水管网。



图 1-5　现状雨水口

Ø **沿线设施：**老路标线磨损严重，设置部分安全设施。

1.3 旧路面病害调查与检测情况

1.3.1 路面破损状况调查

根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210—2018），调查路面破损情况，路面病害评价采用路面破损率（DR）和路面损坏状况指数（PCI）来评价，路面破损率（DR）和 PCI 计算结果如下表：

水泥砼路面综合破损情况　　表 1-2

桩号范围	车道	断板率 DBL(%)	路面损坏状况指数 PCI	评定结果
K0+000～K0+824	4	14.2	63.77	次

根据现场病害统计及检测报告，路面损坏状况指数 PCI 评定等级为中，需要对现状水泥砼板块进行换板处理后，再进行沥青罩面。

1.3.2 弯沉检测

设计阶段选取代表性板块进行弯沉检测，平均值 20.5（0.01mm），标准差 4.9(0.01mm)，代表值 25.7(0.01mm)。

各路段代表弯沉值统计表　　表 1-3

桩号	幅别	点数	平均值 (0.01mm)	均方差 (0.01mm)	代表值 (0.01mm)
K0+000～K0+824	全幅	328	20.5	4.9	25.7

从上表可以看出，在老路加铺沥青面层之前，需对断板、裂缝、接缝失效等病害进行处理。具体施工时可根据实际对所有板块进行弯沉值检测。

1.3.3 钻心取样

对老路面不同位置进行钻芯取样， 从取样结果可以看出：取样结果显示原水泥混凝土路面厚度在 19～21cm 之间，基层为水泥稳定碎石，厚度 15～16cm。



图 1-5　钻心取样

总体上看，路面完好处芯样面层完整、光滑，但部分在路面纵向、横向裂缝处所取芯样大多不完整，拼宽路面较完整可直接利用加铺改造。

1.3.4 路面综合评价

公路技术状况评价等级为良，路面主要病害为裂缝及破碎板，需要对现状水泥砼板块进行换板处理后，再进行沥青罩面。

2 路线设计

2.1 测设情况

2.1.1 测设经过

1、2026 年 3 月，开展路线方案研究工作，期间就路线方案、建设标准等业主进行了多次沟通后，确定了本次改造方案。

2、2026 年 4 月，项目组安排队伍进行了地形图测绘工作。

3、2026 年 5 月，项目组进驻现场进行外业调查工作。

4、2026 年 6 月中旬，项目组与业主对总体设计方案进一步沟通，明确设计方案。

6、2026 年 6 月下旬，提交初步设计并获得批复。

7、2026 年 9 月，提交施工图设计送审稿。

2.1.2 路线勘测

本项目外业勘测主要勘测内容如下：

1.控制测量

控制测量包括平面控制和高程控制测量，平面控制沿路线走廊布置控制点，间距 300m 左右。高程测量采用四等水准测量，导线点兼作水准点。

2.地形图测量

根据控制测量以及前期研究的成果，结合业主和沿线政府的意见，对路线走廊带进行了详细的测量，测绘的比例为 1：2000，宽度为 200m。

3.中线定测

项目组利用测绘的 1：2000 地形图进行了平面设计，在向业主汇报并确认的前提下，在现场进行了间距为 20m 的中桩放样。

4.调查

本次外业调查按照一阶段施工图设计的要求，详细调查了沿线征地、拆迁以及沿线主要河流、排灌沟渠、农田水利设施，并与地方政府进行了相关沟通。

2.2.1 平面设计原则

1、与区域路网规划及总体规划、地方发展规划相协调。

2、在保证行车安全前提条件下，使工程数量小、造价低、营运费用省、效益好，并有利于施工和养护。在工程量增加不大的情况下，应采用较高的技术标准，不轻易采用最小指标或极限指标，也不应不顾工程量的大幅增加，而片面追求高指标。

3、尽量沿老路布设，优先考虑原位拓宽改建方案。

2.2.2 线形布设

美乐路起于丹伏路（K0+000），沿原有水泥路向南，沿线与万新路平面交叉，终点与北二环平面交叉（K0+824.271），路线长 0.824km。

2.4.3 平面线形设计技术指标

路线是由直线、缓和曲线、圆曲线组成，平面线形符合《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）的要求。本次设计速度 20Km/h，路线平面指标见 SⅡ-3《直线、曲线及转角表》。

因本项目为老路面加铺为主，故路线设计仅供参考，具体施工以现状道路实际情况进行适当调整。

2.3 路线纵断面设计

2.3.1 纵断面设计原则

1、力求与平面线形相协调；

2、应满足纵断面线形标准，并在工程量增加不大的情况下，尽量采用较高的技术指标。

根据以上原则确定全线各控制点设计标高后，依照规范要求进行纵断面设计，纵断面设计时尽量采用较大的竖曲线半径，避免断背曲线，使竖曲线首尾相接，并力求减少变坡次数，使纵断面线形平顺、流畅和协调。

2.3.2 纵断面线性指标

本次设计速度 20Km/h 采用的设计控制指标见下表，路线纵断面指标见 SⅡ-4《纵坡、竖曲线表》。

因本项目为老路面加铺改造，为节约投资降低施工难度，施工时可参考纵断面设计进行等厚加铺。纵断面设计仅作为参考。

2.4 平纵面线形组合设计

在进行路线平纵面线形组合设计时，就平纵面线形可能的组合进行了研究，尽量使路线与地形、地物、景观和视觉相协调，以保证舒适、安全的使用功能。在保证平纵面各自线形平顺、流畅的前提下，设计中尽可能使二者的技术指标保持均衡和协调，同时在空间位置的布置上，按照规范的要求精心设计，避免出现各种不良的线形搭配和组合，以保证良好的视觉效果，提高行车舒适性。经路线透视图检验，线形顺畅协调，视觉诱导良好。

2.5 路线坐标及高程系统的采用

(1)平面控制测量：平面采用 2000 国家大地坐标系。

(2)高程控制测量：采用 1985 国家高程基准。

2.6 安全设施

2.6.1 设计依据及设计依据

1.设计标准

①道路等级：城市支路；

②设计车速：20km/h；

2.主要设计依据

(1)《中华人民共和国道路交通安全法》

(2)《道路交通标志和标线》（GB5768）

(3)《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）

(4)《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）

(5)《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）

(6)《路面标线涂料》（JT-T280-2022）

(7)《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2009）

(8)《道路交通反光膜》GB/T 18833-2012

(9)《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017)

(11)《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017)

(12)《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG／T 3671—2021)

2.6.2 设计内容

本次设计设置必要的公路标志、标线和安全、防护设施。

2.6.3 标志版面设计

1.交通标志

交通标志版面设计主要以《道路交通标志及标线》（GB5768-2022）为依据，根据标志设置位置、版面内容，字宽比例为1：1，字体为交通工程专用字体。具体规定参照《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)执行。支线上版面设计根据被交道路的等级以及计算行车速度，以国标和省标为依据，确定支线标志文字的尺寸。

2.标志板材料及反光薄膜

标志底板采用铝合金板，为保证标志版面的平整度，对于版面面积小于3㎡的标志，底板厚度采用2mm；版面尺寸面积大于3㎡的标志，底板厚度采用3mm；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与角铝之间采用铝合金沉头铆钉连接。

标志反光薄膜采用III类反光薄膜。本项目标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中指路标志蓝底白字，警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。指路标志背面设交通安全警示语。

3.标志板安装角度

标志板的安装角度是指标志背板与道路中心线的夹角，当标志设在曲线路段时，标志板应与曲线半径的方向一致，与曲线的切线方向垂直。路侧式标志，指路标志和警告标志安装角微直角或近似直角（80°～90°），指示标志和禁令标志安装角微直角或锐角（45～90°），其他位置的标志安装角一般为直角。

4.标志安装

标志所采用的材料.规格均应满足设计和有关标准、规定的要求。

标志柱基础应按设计图规定的尺寸于指定地点进行开挖，基底在浇筑混凝土前要求进行修正.压实，然后立模版，敷设钢筋，浇筑混凝土（小型基础，孔壁稳定，可以不立模施工）。地脚螺栓和底法兰盘位置，标高正确，保持水平，立柱必须待混凝土养护至少7天以后可以安装，版面安装必须稳固、安全。

如果实际安装中所采用立柱与设计不一致，应根据实际情况对立柱及基础进行验算，然后确定使用尺寸大小。

5.标志板下缘距路面净高度要求

单柱式标志板内缘距路面边缘距离不小于25cm。

2.6.4 标线设计

1、设计原则

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。

2、平面布设

根据标线的布设原则，本段全线布设的标线类型有车行道边缘线，车道分界线，出入口标线、导流线、导向箭头等。

3、标线材料

本项目标线按照国标《道路交通标志和标线》（GB5768）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）进行设置。标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线。使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强、干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点。本次设计标线采用热熔型反光涂料，其标号为 2 号，标线涂层厚度 1.8+0.2mm，材料用量按 4kg/㎡控制。涂料中含 15%~23%的玻璃珠，施工时再在表面撒布玻璃珠。

4、标线的施工要求

(1)为利于排水,连续设置的实线类标线应每隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm~5cm。

(2)标线处路面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其它有害物质。

(3)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。

(4)当车行道宽度变化时，其过渡应圆滑、顺畅。

(5)标线材料的选择、标线厚度、玻璃微珠的含量等均应符合设计文件的要求。

3 路基、路面

3.1 路基标准横断面

路基宽度 20.0m，横断面布置为：1.0m 土路肩+1.75m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.5m 双黄线+2×3.5m 行车道+1.75m 硬路肩+1.0m 土路肩，行车道双向横坡 1.5%(具体施工可维持现状横坡)，土路肩横坡 4%。

3.2 超高和加宽

本项目无超高、加宽段。

3.3 路基边坡及排水

一般路堤边坡维持现状，现有雨水口破损修复。

3.4 路面设计

3.4.1 设计原则

路面设计根据本项目的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、地质等自然条件，结合地区同等级公路路面建设经验以及沿线筑路材料的供应情况进行路基、路面综合设计。遵循技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则，进行路面结构设计。

3.4.2 设计年限

本项目为城市支路标准，采用水泥混凝土路面加铺沥青混凝土，设计使用年限为 5 年。

3.4.3 路面结构组合

根据本项目所处位置的气温及雨量条件中，沥青及沥青混合料气候分区应为 2-3-1 夏热冬冷潮湿区。

综合考虑交通状况和气候条件，参考区域内相同等级公路的设计、施工、使用经验，本项目路面结构层表面层推荐采用 SUP-13。

老路面病害处理后加铺结构

表面层　　高性能沥青混凝土 SUP-13（SBS 改性沥青）　　6cm

ES-2 型稀浆封层基层　　1cm

病害处理后的老路面

表面层沥青采用 SBS 改性沥青。

摊铺沥青前，采用抗裂贴对构造缝进行粘贴。

3.5 原有路面处治方案

3.5.1 原有路面处治原则

（1）综合分析路面的现状及病害发展情况，解决现有修补、裂缝、麻面等路面病害问题，选择能根治现有路面病害，能保证路面耐久使用，并能方便施工和节省造价的路面结构方案。

（2）充分考虑运营路段维修的特点，确保边通车边施工的要求，尽量做到方便施工、缩短工期；在路面维修的同时，兼顾对沿线路基防排水设施、交通工程及沿线设施进行补充修复。

（3）最大限度节约维修成本，充分体现“节约投资、注重环保”的原则，充分利用旧路铣刨料，避免简单丢弃带来的环境污染。

（4）设计中注重新工艺、新材料、新技术的应用。

3.5.2 主要处治方案前病害处理

施工过程中，由于交通荷载的集中，可能会加速原有路面结构的破坏，因此施工前，需针对实际情况进行老路强度和破损情况检查，对出现的破损需按下述方案进行缺陷修补。

1）纵、横向裂缝

(1)对宽度小于 3mm 的轻微裂缝，可采取扩缝灌浆修补。

顺着裂缝扩宽成 1.5～2.0cm 沟槽，槽深可根据裂缝深度确定，最大深度不得超过 2/3 板厚；

清除混凝土碎屑，吹净灰尘后，填入粒经 0.3～0.6cm 的清洁石屑；

根据选用的灌缝材料，进行配比，混合均匀后灌入扩缝内。

（2）对贯穿全厚的大于 3mm 小于 15mm 的中等裂缝，可采取条带罩面进行补缝。

在裂缝两侧切缝时，应平行于缩缝，且距裂缝距离不小于 15cm；

凿除两横缝内混凝土的深度以 7cm 为宜；

每间隔 50cm 打一对钮钉孔，钮钉孔的大小应略大于钮钉直径 2-4mm；并在二钮钉孔之间打一对与钮钉孔直径相一致的钮钉槽；

钮钉宜采用 16 螺纹钢筋，使用前应予以除锈。但钉长度不小于 20cm，弯钩长度为 7cm。

钮钉孔必须填满砂浆，方可将铠钉插入孔内安装。

切割的缝内壁应凿毛，并清除松动的混凝土碎块及表面尘土、裸石。

浇筑混凝士应及时振捣密实、抹平，并喷洒养护剂。

修补块面板两侧，应加深缩缝，并灌注填缝料。

（3）对贯穿全厚的大于 15mm 的严重裂缝，采用全深度补块。

2）板边、板角修补

(1)板角断裂应按破裂的大小确定切割范围并放样。

(2)用切割机切边缝，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面。对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也应保留 20～30cm 长的钢筋头，且要长短交错。

(3)检查原有的拉杆和传力杆，如果有缺陷应予更换。

(4)在两切割板厚中央钻孔，深 10cm，直径 3cm，水平间距 30～40cm。孔的周围应先湿润，用砂浆填塞，插入 20cm 长、直径为 25mm 的钢筋，然后浇筑混凝土。

(5)如基层不良时，应用 C20 混凝土修补基层。

(6)浇筑混凝土，待其硬化后，用切割机切出接缝槽，灌入填缝材料。

3）唧泥、脱空板处治

(1)脱空板的确定

水泥混凝土脱空位置的确定，采用弯沉测定法确定， 弯沉测定可使用贝克曼梁仪，当使用其它仪器测定弯沉时，应注意弯沉值的转换。

①凡弯沉超过 0.2mm 的板块(含横向裂缝处弯沉)。

②下雨之后唧泥的板块即视为脱空板块。

(2)脱空板、唧泥板处理方法

弯沉 0.2mm~0.4mm 的板块采用灌浆处理,灌浆孔布设应根据路面板尺寸、下沉量大小、裂缝状况以及灌浆机械确定。

弯沉大于 0.4mm 的板块按破碎板处治。

4）破碎板处治

对于有贯穿全板的 2 条以上纵、横、斜向裂缝形成的板块断裂，采用破碎移除重浇法修补，修补面层前应对基层进行检查或修补。

对水泥混凝土板块出现各种病害修补时，由于基层强度不足或受水损严重的路段，需破碎移走旧板，采用 C20 混凝土修补好基层后，重浇面板进行老路加铺改造。

5）错台处治

(1)对高差小于等于 8mm 的错台，可以利用老路加铺进行改善，无需进行处理。

(2)对高差大于 8mm 的错台可采用水泥混凝土修补,要求将错台下沉板凿除 2～3cm 深，修补长度按错台高度除以坡度(1%)计算。凿除面应清除杂物灰尘，浇筑聚合物细石混凝土。

6）接缝修补

(1)对于接缝开张宽度小于 10mm 的接缝，宜采用加热式填缝料。

(2)对于接缝开张宽度大于 10mm 或出现破碎缝时，在路面加铺前应进行改善处理。修补前应清除缝内杂物或灰尘，对破碎缝应在外缘垂直于面板切割成规则矩形。宜采用高模量补强材料，进行填充维修。

(3)对于接缝开张宽度大于 15mm 以上的接缝，宜采用沥青砂填缝。

(4)当接缝出现破裂时，应先扩缝补块，再做接缝处理。

对于施工中出现的路面病害、损害，应根据现场情况及时进行养护。

此次病害处治工程数量主要依据最近一次路面病害调查，但是病害发展是一个动态的过程，施工时按照以上原则进行处治，具体处治工程数量按实计量。

3.6 新旧路面拼接

在本项目与起终点已建道路搭接处，为保证路面的整体性，沿老路面边缘向内侧铣饱宽 25cm 宽沥青面层，错台铣饱老路面基层，沿缝粘贴 0.5m 宽抗裂贴，最后摊铺路面结构层。

3.7 路面结构层材料及技术要求

3.7.1 沥青混合料

1.表面层 SUP-13 沥青混凝土（SBS 改性）

（1）沥青

采用改性沥青，其技术要求见下表。

SBS 改性沥青技术要求　　表 3-4

检验项目			技术要求
针入度（25℃，100g,5S）(0.1mm)			50～80
针入度指数 PI			-0.2～+1.0
延度(5cm/mim,5℃)(cm)		不小于	30
软化点(TR&B)（℃)		不小于	60
动力粘度（60℃）(Pa.S)		不小于	800
动力粘度（135℃）(Pa.S)		不大于	3
闪点（℃）		不小于	230
溶解度（%）		不小于	99
离析，软化点差（℃）		不大于	2.5
弹性恢复（25℃）（%）		不小于	70
RTFOT 试验后	质量损失（%）	不大于	0.6
	针入度比（25℃）（%）	不小于	65
	延度(5cm/mim,5℃)（cm）	不小于	20
SHRP 性能等级			PG70－22

注： 1. 表中 135℃运动粘度可采用《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）中的“沥青布氏旋转粘度试验方法（布洛克菲尔德粘度计法）”进行测定。若在不改变改性沥青物理力学性质并符合安全条件的温度下易于泵送和拌和，或经证明适当提高泵送和拌和温度时能保证改性沥青的质量，容易施工，可不要求测定。

2.贮存稳定性指标适用于工厂生产的成品改性沥青。现场制作的改性沥青对贮存稳定性指标可不作要求，但必须在制作后，保持不间断的搅拌或泵送循环，保证使用前没有明显的离析。

（2）粗集料

沥青表面层用粗集料的规格（方孔筛）及质量技术要求，应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.8.3 中值的要求。应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的石灰岩，粒径大于 2.36mm。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。粗集料技术要求见下表。

沥青面层用粗集料质量技术要求　　表 3-5

指　　标		技术要求
石料压碎值	不大于（%）	26
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	35
视密度	不小于（t/m³）	2.45
吸水率	不大于（%）	3.0
坚固性	不大于（%）	-
针片状颗粒含量（混合料 ）	不大于（%）	20
其中粒径大于 9.5mm	不大于（%）	-
其中粒径小于 9.5mm	不大于（%）	-
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于（%）	1
软石含量	不大于（%）	5

注：1.坚固性试验可根据需要进行；

2.对 S14 即 3～5 规格的粗集料，针片状颗粒含量可不予要求，＜0.075mm 含量可放宽到 3%。

粗集料与沥青的粘附性应满足要求，若使用不符合要求的粗集料，在混合料中掺加消石灰或将集料用饱和石灰水处理后使用，消石灰使用剂量由沥青混合料水稳定性试验确定。

（3）细集料

沥青面层用细集料的规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.9.2、4.9.3 和 4.9.4 中的要求，宜采用石灰岩机制砂，并按表 4.9.3 砂规格控制。

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的颗粒级配，不能采用山场的下脚料。

细集料主要技术指标　　表 3-6

检　验　项　目	技术要求

表观相对密度　　不小于（g/cm³）	2.45
坚固性(>0.3mm 部分) 不小于　　%	-
含泥量(小于0.075mm 的含量)不大于　　%	5
砂当量　　不小于（%）	50
亚甲兰值　　不大于（g/kg）	-
棱角性（流动时间）　　不小于（s）	-

（4）填料

沥青混合料的填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.10.1 的技术要求，拌和机回收的粉尘全部弃掉，以确保沥青表面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求　　表 3-7

指　标		技　术　要　求
视 密 度　　不小于（t /m³）		2.45
含 水 量　　不大于（%）		1
粒度范围	<0.6mm　（%）	100
	<0.15mm　（%）	90～100
	<0.075mm　（%）	70～100
外　观		无团粒结块
亲水系数		<1
塑性指数　　不大于		4

3.7.2、稀浆封层

基层顶面设置 1cm 厚 ES-2 型稀浆封层，稀浆封层应选择坚硬、粗糙、耐磨、洁净的集料，通过 4.75mm 筛的合成矿料的砂当量不得低于 50%，细集料宜采用碱性石料生产的机制砂或洁净的石屑，对集料中的超粒径颗粒必须筛除。

表 6-15　稀浆封层矿料级配技术要求

筛孔尺寸（mm）	不同类型通过各筛孔的百分率（%）
9.5	100
4.75	95~100
2.36	65~90
1.18	45~70
0.6	30~50
0.3	18~30
0.15	10~21
0.075	5~15
一层的适宜厚度	4~7

表 6-16　稀浆封层混合料技术要求

项目		技术要求	试验方法
可拌和时间（s）		>120	手工拌和
稠度（cm）		2~3	T7051
粘聚力试验	30min（初凝时间）	≥1.2	T7054
	60min（开放交通时间）	≥2.0	
湿轮磨耗试验的磨耗值（WTAT）	浸水 1h	<800	T0752
	浸水 6h	/	

3.8 沥青混合料的技术要求

3.8.1 Superpave 沥青混合料组成设计技术指标要求

Superpave 沥青混合料的技术指标应符合表 3-11、表 3-12 的技术指标要求。

Superpave 体积性质指标表　　表 3-11

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A	AASHTO T283（%）
	$N_{初始}$	$N_{设计}$	$N_{最大}$				
Sup13	≤ 89	96	≤ 98	≥ 14	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　　表 11-12

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（%）
Sup13	3~5	实测	实测	65~80	≥ 15	≥ 85	≥ 80

3.8.2 Superpave 沥青混合料矿料级配及配合比设计

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。

根据工程实际使用的材料和设计配比要求，计算出材料配合比，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应满足表 3-13 的规定，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。

生产配合比设计是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用油量及最佳用油量的-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，不满足要求应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 的体积性质要求和马歇尔标准，见表 3-11 和表 3-12，如果不符合应调整级配和沥青用量使其符合 Superpave 标准。

生产配合比验证（试拌、区域内同等级道路）作为正常生产质量控制的基础，按“Superpave 厂拌沥青混合料验证的标准方法”进行，与此同时，承包商用相同混合料进行马歇尔试验。

Superpave 设计集料级配限制区界限　　表 3-13

筛孔尺寸(mm) 禁区范围(通过率%)		0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
13.0mm	最小	15.5	19.1	25.6	39.1	—
	最大	15.5	25.1	31.6	39.1	—

Superpave 设计矿料级配控制点界限　　表 3-14

筛孔尺寸(mm) 控制点(通过率%)		26.5	19	13.2	9.5	2.36	0.075
13.0mm	最小	—	—	90	—	28	2
	最大	—	—	100	90	58	10

3.9 路面的施工要求及注意事项

路面施工必须按设计要求，严格执行《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）的规定。

3.9.1 路面底基层施工前路基质量检查

无。

3.9.2 稀浆封层的施工

1 稀浆封层作下封层的施工

（1）稀浆封层摊铺时，应提前放样划线，保证摊铺范围。

（2）各种原材料应符合技术要求。

（3）摊铺开始后应立即检测混合料稠度，稠度符合规定要求后，稀浆封层机可按 10～30m/min 的匀速进行均匀摊铺，同时使稀浆封层机下部喷水管喷水，在封层时保持路面湿润。

（4）稀浆封层要摊铺均匀。在摊铺过程中，发现有沟迹、松散时，应立即修补或挖除重铺。

（5）混合料摊铺后，对摊铺不到的两侧或局部需由人工修补找平；过厚或不平处应用橡胶耙子找平；漏铺和稀浆不足之处，应及时用混合料进行修补；纵、横向接缝处，应进行修整，保持搭接平顺。少量超大粒料必须清出场外。

（6）稀浆封层摊铺后，要封闭交通，设专人看管，禁止一切车辆和行人进入防护区；当混合料由褐色转变成黑色，固化成型后方可开放交通；一般需要 1-3d。

（7）稀浆封层的施工气温不得低于 10° C。

2 稀浆封层施工质量控制

（3）稀浆封层施工外观质量应符合下列要求：

①表面平整、密实、无松散、无轮迹；

②纵、横缝衔接平顺，外观色泽均匀一致；

③与其他构造物衔接平顺，无污染；

④摊铺范围以外无流出的稀浆混合料；

⑤表面粗糙，无光滑现象。

施工严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的规定执行。

3.9.3 沥青混凝土面层的施工

沥青上面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关内容和规定执行。

(1) 施工准备

a.铺筑上面层前，对下面层表面应进行彻底清扫，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。

b.施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

c.施工前应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。

d.应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

e.各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

(2) 沥青混合料的拌制

a.沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

b.沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

c.沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应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。

d.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。

e.Superpave13 改性沥青混合料拌和温度列于下表。

上面层(Superpave-13)沥青混合料拌和温度℃　　表 3-16

沥青加热温度	165~175
集料加热温度	175~185
混合料出厂温度	正常范围 170~180，超过 195 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 作为废料
初压开始温度	不低于 145
初压最低温度	不低于 130
碾压终了表面温度	不低于 100

f.拌和厂拌制的混合料应均匀一致、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。

g.混合料不得在储料仓中储存过夜。

(3) 沥青混合料的运输

a.混合料应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。

b.为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

c.为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

d.在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

(4) 沥青混合料的摊铺

a.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。

b.混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应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。

c.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。

d.摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

e.沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。

f.沥青路面的松铺系数应根据区域内同等级道路确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(5) 沥青混合料的碾压成型

a.高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

b.混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应以≯5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16 吨~25 吨轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据区域内同等级道路确定。

c.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 97%，空隙率在 3~7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

d.注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

e.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。

f.压路机静压时相邻辗压带应重叠 15~20cm 轮宽，振动时相邻碾压常重叠宽度不得超过 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。

(6) 接缝

a.采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不辗压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下面层纵缝应错开 15cm 以上。

b.横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。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，辗压时压路机应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。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

c.应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

d.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。

(7) 开放交通及其他

a.沥青混合料路面应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。

b.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）应全部清除更换新料。

3.9.4 水泥混凝土面层

1.配合比设计

水泥混凝土路面设计以混凝土抗弯拉强度控制，本项目按照轻交通等级控制，混凝土抗 28d 弯拉强度不小于 4.5Mpa（混凝土等级 C30，若因施工工艺达不到弯拉强度要求，采用 C35 混凝土）。

2.纵向接缝设计

纵向接缝的布设应根据路面的宽度以及施工铺筑的宽度而定。

纵向施工缝采用平缝形式，上部应锯切槽口，深度为 40mm，宽度为 3～8mm，槽内灌塞乳化沥青或改性沥青等填缝料，具体的构造见纵向施工缝构造图。

纵缝与路线中线平行。在路面等宽的路段内或路面边宽路段的等宽部分，纵缝的间距和形式应保持一致。路面变宽段的加宽部分与等宽部分之间，以纵向施工缝隔开。加宽板在变宽段起终点处的宽度不应小于 1m。

拉杆应采用螺纹钢筋，设在板厚中央，并应对拉杆中部 100mm 范围内进行防锈处理。施工布设时，拉杆间距应按横向接缝的实际位置予以调整，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 100mm。

3.横向接缝

每日施工结束或临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝，应采用加传力杆的平缝形式。设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同，遇有困难需设在缩缝之间时，施工缝采用设拉杆的企口缝形式，具体的形式详见施工图。横向接缝可等间距或变间距布设，采用假缝形式。横向缩缝顶部应锯切槽口，深度为面层厚度的 1/5～1/4，宽度为 3～8mm，槽内填塞填缝料。

4.交叉口接缝

两条道路正交时，各条道路的直道部分均保持本身纵缝的连贯，而相交路段内各条道路的横缝位置应按相对道路的纵缝间距作相应变动保证两条道路的纵横缝垂直相交，互不错位。

两条道路斜交时，主要道路的直道部分保持纵缝的连贯，而相交路段内的横缝位置应按次要道路的纵缝间距作相应变动，保证与次要道路的纵缝相连接，相交道路弯道加宽部分的接缝布置，应不出现或少出现错缝和锐角板。

在次要道路弯道加宽段起终点断面处的横向接缝，应采用胀膨形式，膨胀量大时，应在直线段连续布置 2～3 条胀膨。

5.材料要求

①水泥

水泥混凝土路面应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥，也可采用矿渣硅酸盐水泥，水泥的化学成分、物理以及力学指标应有出厂检验证明，同时每批进场的应按照规定进行检查，确保水泥质量符合设计和规范的要求，混合料不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣等。水泥物理指标应符合要求，且应对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据配制混凝土弯拉强度、耐久性和工作性等选择适宜的水泥品种和强度等级。

面层水泥混凝土用水泥成分要求　　表3-17

项次	水泥成分	技术指标	试验方法
1	熟料游离钙含量（%）≤	1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量（%）≤	6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0~20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	9.0	
5	三氧化硫含量（%）≤	4.0	
6	碱含量 NaO+0.658KO(%)≤	怀疑集料有碱活性时，0.6；无碱活性集料时，1.0	
7	氯离子含量(%)≤	0.06	
8	混合料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土、煤渣、	
9	实测抗折强度	3d≥3.0MPa	GB/T 17671
		28d≥6.5MPa	
	实测抗压强度	3d≥10.0MPa	
		28d≥32.5MPa	

②粗集料

路面使用的粗集料应是质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并不应低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.3.1规定的III级技术要求。粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用掺配的形式，使合成级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.3.3和表3.3.4规定的技术要求。

③细集料

路面使用的细集料应是质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，不宜使用再生细集料，且应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.4.2或表3.4.5规定的技术要求。细集料级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.4.3或表3.4.4规定的技术要求。

④水

符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的饮用水可直接作为水泥混凝土搅拌与养生用水，非饮用水，对水质有怀疑的时候，应请相关部门对水源进行全方面的检查。

⑤外加剂

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.6.1规定的技术要求。供应商应提供有响应资质外加剂检测机构的品质检测报告，检验报告应说明外加剂的主要化学成分，认定对人员无任何副作用。

⑥钢筋

所使用的钢筋应符合国家有关标准的技术要求，并且应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀，传力杆应无毛刺，两端应加工成圆锥形或半径为2～3mm的圆倒角，传力杆钢筋应采取喷塑、镀锌、电镀或涂防锈漆等防锈措施，防锈层不得局部缺失。

⑦接缝材料

接缝材料应选用能够适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性恢复快、耐久性好的膨胀板，可采用浸油木板，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表3.9.2的规定。

填缝材料应具有与混凝土板壁黏结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不变形，耐老化等，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.9.4～3.9.7 的规定。

3.9.5 抗裂贴施工技术要求

为了减少或延缓水泥混凝土板构造缝对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对老混凝土板块构造缝进行处治。用于裂缝防治的抗裂贴材料技术指标应满足《沥青加铺层用聚合物改性沥青抗裂贴》（JT/T 971-2015）各项要求。

抗裂贴材料技术要求　　表 3-18

性质		单位	标准值/保证值
公称厚度		mm	≥2
厚度平均值		mm	≥2
厚度最小值		mm	1.7
单位面积质量		Kg/m²	≥2.0
拉伸性能	最大拉力	N/50mm	≥1400
	最大拉力时延伸率	%	5-10
热老化	最大拉力保持率	%	≥85
	最大拉力时延伸率保持率	%	0.5
	质量损失率	%	0.3
	尺寸变化率	%	30
低温柔性	-10℃		无裂纹
不透水性	30min，0.3MPa		不透水
公称宽度		mm	320

老路面进行清扫、构造缝清理→沿缝喷洒热沥青粘层油→沿缝布设抗裂贴→整体稀浆封层→铺筑沥青混合料。

（1）表面清扫及稀浆封层

①在雨天或工作面潮湿时严禁施工，应等到工作面干燥后进行铺设施工。

②旧路面上严重裂缝和撕裂路面，应切割挖出后修补。

③将路面上尖锐、突兀部位予以铲平，若路面破损、凹陷、破碎严重处应铲除其破碎部位并用沥青料填补和找平，确保工作面的平整度越高越好。

④工作面清理完毕后，应禁止车辆和行人在工作面上穿行，当由于客观原因工作面遭到破坏时，应按上述步骤再次进行清理。

⑤水泥混凝土路面整体稀浆封层，有条件时应进行表面打毛处理。

（2）铺筑沥青混合料面层

建议在铺设好高强度专用布后立即整体稀浆封层、摊铺沥青混凝土面层，运输车辆不得在高强度专用布上急刹或转弯。

3.9.6 施工注意事项

沥青面层应采用机械摊铺，铺筑前应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求或未按规定洒布粘层、铺筑下封层时，不得铺筑面层。

1.在路面结构层施工前，必须将各种所需埋设的横向管线及有关路面排水设施提前完成。

2.热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

3.沥青路面雨季施工应符合下列要求：

（1）应加强工地现场与沥青拌和厂联系，缩短施工长度，各项工序衔接应紧密。

（2）运料汽车和工地应备有防雨设施，并应做好基层及路肩的排水。

（3）当遇雨或下层潮湿时，不得摊铺沥青混合料。对未经压实即遭雨淋的沥青混合料，应全部清除，更换新料。

4 施工质量检测及验收

（1）路面弯沉控制

要求路段代表弯沉值小于设计要求的弯沉值。

路面结构顶逐层验收弯沉值　　表 5-1

结构材料	验收弯沉值（0.01mm）	
	行车道	备注
Sup-13（SBS 改性沥青）	21.6	

（2）路面抗滑技术控制

交工验收时，应进行路面的抗滑性能检测，即横向力系数（SFC60）应大于等于 54，构造深度（TD）应大于等于 0.55mm。

（3）其他未尽事宜按照相关的施工技术规范执行。

5 施工组织设计

5.1 施工组织计划

本项目为老路改造工程，施工期间应保证既有公路的通行，既有公路可实施采用半幅实施半幅通车的方式进行，也可通过区域内其他道路进行绕行。施工组织计划必须得满足保通的前提下进行。

5.2 施工进度及保证措施

本项目由业主负责建设管理。对全线施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算进行统一管理。加强与当地政府的联系，有利于充分发挥在组织民工、自采材料的开采运输供应、既有公路保通、相关环节的配合与协调作用，使进场实施有序，指挥管理有效。专职的监理机构对工程进行质量、进度、计量与支付的监理，是确保工程质量和按时优质建成的关键，建议选择技术过硬、信誉良好的监理队伍。建议采用国内招标的方式择优选择施工队伍，以保证施工进度。

5.3 劳动力计划及主要施工机具的使用安排

本项目建议采用国内招投标的方式组织施工力量进场实施，中标的承包人应具有与承担工程相应的机具设备和施工资质，资格预审时，应作为与资质同等的参与条件。

5.4 主要材料供应、运输方案及临时工程的安排

5.4.1 主要材料供应

（1）外购材料的供应

大宗外购材料如钢材、水泥、木材等一般由施工单位按设计所采用的规格、强度、标号等指标统一采购供应，或由业主协助配合各承包商采购，以便控制其质量。

（2）自采材料的供应

由承包商按设计所提供的材料料场表，按工程需要自行开采，经实验检测符合公路用料技术指标后可用作路面和构造物用料。

5.4.2 临时工程安排

为保证工程建设正常进行，全段应提前选择好承包商驻地以及水泥混凝土拌合站、沥青混凝土拌合站的位置并进行施工场地平整，为施工创造良好条件。

5.5 冬季、雨季施工措施

为保证工程工程质量，特别是路基段施工，应尽量少安排在冬季、雨（雪）季施工。如因工期关系需要冬季、雨（雪）季施工，应采用相应施工措施以保证施工质量。

5.6 施工期间交通组织

5.6.1 交通组织的原则与目的

施工交通组织原则为：确保交通干道畅通无阻，保证过往行人、车辆的通行安全，施工不妨碍当地企业的生产及居民的生活。

交通组织管理目的为：尽量减少施工对交通的影响，实现施工、交通双顺利。

5.6.2 交通组织内容

1. 基本措施

（1）严格执行公安交通管理部门的有关规定；

（2）危险地段，悬挂警示标志；

（3）车辆进入现场，设有专职人员指挥；

（4）路面施工尽快施工，并派专人维护交通；

（5）施工期间保持与交通管理部门联系，协调运输车辆进入施工现场有关事宜；

2．设置交通标志及设施。

建设工程施工现场，应在明显位置及主要通道、路口、临时公路两侧设置交通标志或设施，并派专人负责维护，主要的交通标志和设施为：

（1）本项目为一次实施公路均采用半幅施工，半幅通行，未被占用的老路维持通行。

（2）施工场地要与行车道隔离围护，围护设施应采用不低于 1.8m、厚度不薄于 2mm 的锌铁皮波形板（绿色）遮挡围护，并附有安全文明施工宣传标语，严禁无关人员进入施工现场。

（3）施工现场的标志要醒目，在施工路段前后一定距离处设置“前面施工车辆绕道”、“前面施工车辆慢行”、“右道封闭”、“左道封闭”、“向左改道”、“向右改道”、“前方施工，限速 10”等路标，夜间配有完全警示灯。

（4）工地出入口应设置明显标志牌，并派专人维护交通，减少各种筑路机械和泥头车进出工地与社会车辆相互干扰，避免意外发生。

（5）配合交管部门设置各路口和临时公路和各项临时交通引导标志和禁令标志，协助交管部门作好临时公路的交通管理。

5.7 施工保通措施

本项目在施工期，施工保通措施是关键，如果保证施工中保证车辆的正常运行，安全运行，是设计阶段需注重考虑的问题。针对施工保通问题，在施工中，应加强交通疏解，半幅施工，沿线结构物应（如涵洞）进行先施工，以保证车辆的正常运行。

5.8 施工安全措施

5.8.1 一般要求

承包人除应遵守《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）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。

5.8.2 安全标志

（1）承包人应在本工程现场周围配备、架立并维修必要的标志牌，以为其雇员和公众提供安全警示和通行方便。

（2）标志牌应包括：

①警告与危险标志；

②安全与控制标志；

③指路标志与标准的道路标志。

（3）所有标志的尺寸、颜色、文字与架设地点，均应经监理工程师认可。

5.8.3 文明施工和环保措施

（1）执行工程施工环保责任制。施工人员到位后，认真组织学习环境保护法和地方环保规定，制订本职责范围内的具体环保措施和环保责任制，项目部派专人负责，并成立环保协调小组，负责施工中的环保工作，配环保监督员具体抓环保措施落实。施工队伍进场后，要进行环境保护教育，学习环保常识，根据阶段施工特点，组织环保知识竞赛，普及环保知识。

（2）进行施工平面合理布置，减少对周围环境影响。

（3）提高临时工程设施标准，预防污染，对造成污染的部位固定专业人员清理。

（4）加强施工过程中的环保措施,混凝土采用送输车运送，并覆盖，克服混凝土运输散落污染环境。

（5）搞好队伍住地的环境卫生工作，保持室内整洁，布置合理，通风良好、室外场地清洁，并种花植树，美化环境，同时加强对聘用的农民合同工的劳务管理。

（6）在施工中，实行工班环保“三检制”，即交接班时检查工地环境，工间严格落实环保措施，交班前整理现场环境，由施工队长或副队长负责交接班的监督，做到文明施工，净化环境。

（7）施工中排放的污水、汽油等废物，须进行收集处理，不允许乱排。

（8）运输车辆应保持良好的状况（包括装备有效的消声设备），对运输易飞扬的材料要加以覆盖或密封，防止粉尘飞扬，造成空气污染。

（9）混凝土拌合站、材料仓库、碎石场和筛选场等应远离居民聚集区，尽可能避免噪声干扰。

（10）向搅拌机内倾倒水泥时宜用封闭式加料斗，防止粉尘对空气污染。

（11）工程完工后，应对临时设施进行拆除和复耕，对场地要清理干净，恢复良好的环境。

丹阳市经济发展局

项目代码：2607-321181-04-01-747477
丹经发行〔2026〕78 号

关于司徒镇美乐路道路改造工程可行性研究报告的批复

丹阳市司徒镇人民政府：

你单位关于《司徒镇美乐路道路改造可行性研究报告》的请示文件及相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为进一步提升公路通行品质，满足沿线工业用地开发及生产运输需求，引领区域交通基础设施提档升级，同意建设司徒镇美乐路道路改造工程。

二、建设地点：丹阳市司徒镇美乐路。

三、建设内容及规模：

项目利用原有水泥路面进行升级改造，维持主线双向四车道布局不变，对丹伏路、北二环、万新路三处交叉口进行标线渠化及交通组织优化。主要包括老路病害修复及基层补强处理、全幅加铺 6cm 高性能沥青混凝土面层（SUP-13，SBS 改性沥青）、排水设施提升（更换球墨铸铁雨水篦及检查井盖）、交通安全设施完善（标线）、现状照明设施利用修缮及其他附属工程。项目路线全长约 0.824km，路面宽度 18m，总改造面积约 14832m^2。

四、投资估算和资金来源：

总投资约 273.15 万元，其中：工程费用约 234.13 万元，工程建设其他费用约 26.01 万元，预备费约 13.01 万元。建设资金由司徒镇财政解决，不得新增隐性债务。

五、项目法人要严格执行国家有关招标投标的规定开展招标工作。

六、你单位应按照国家和省有关法律、法规的规定，做好环保、节能、消防、安全生产和社会稳定等相关工作，同时应配合本局和相关部门依法实施的监督和管理。

七、请据此批复抓紧落实项目建设条件，办理相关手续，并编制项目初步设计及概算报我局审批。

八、本批复不作为办理房屋征收拆迁、工程招投标和建设工程施工许可的依据。未经本局批复同意项目初步设计和概算，且未履行完备各项法定手续，项目不得开工实施。

九、本批复有效期 1 年，自签发之日起计算。如向本局提供的申报材料不真实，本批复自动失效。

附件：1.工程建设项目招标事项核准意见表
2.项目投资估算汇总表

丹阳市经济发展局
2026 年 9 月 10 日
行政审批专用章

抄报：市委、市政府
抄送：市自然资源和规划、住房和城乡建设、城市管理、生态环境、应急管理、数据、交通、财政、统计局，有关银行

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	附件	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SI-3	2026.09

第二篇 路　线

项目起点 与丹伏路平面交叉

K0+000

X 3542234.265
Y 455620.993

X 3542351.363
Y 455625.298

R15

R10

K0+006.87

97°

18

X 3542213.409
Y 455639.047

X 3542226.182
Y 455630.004

X 3542250.509
Y 455638.837

X 3542245.527
Y 455638.831

X 3542252.585
Y 455636.911

X 3542261.741
Y 455636.825

X 3542271.644
Y 455638.748

X 3542281.472
Y 455638.693

X 3542317.809
Y 455638.367

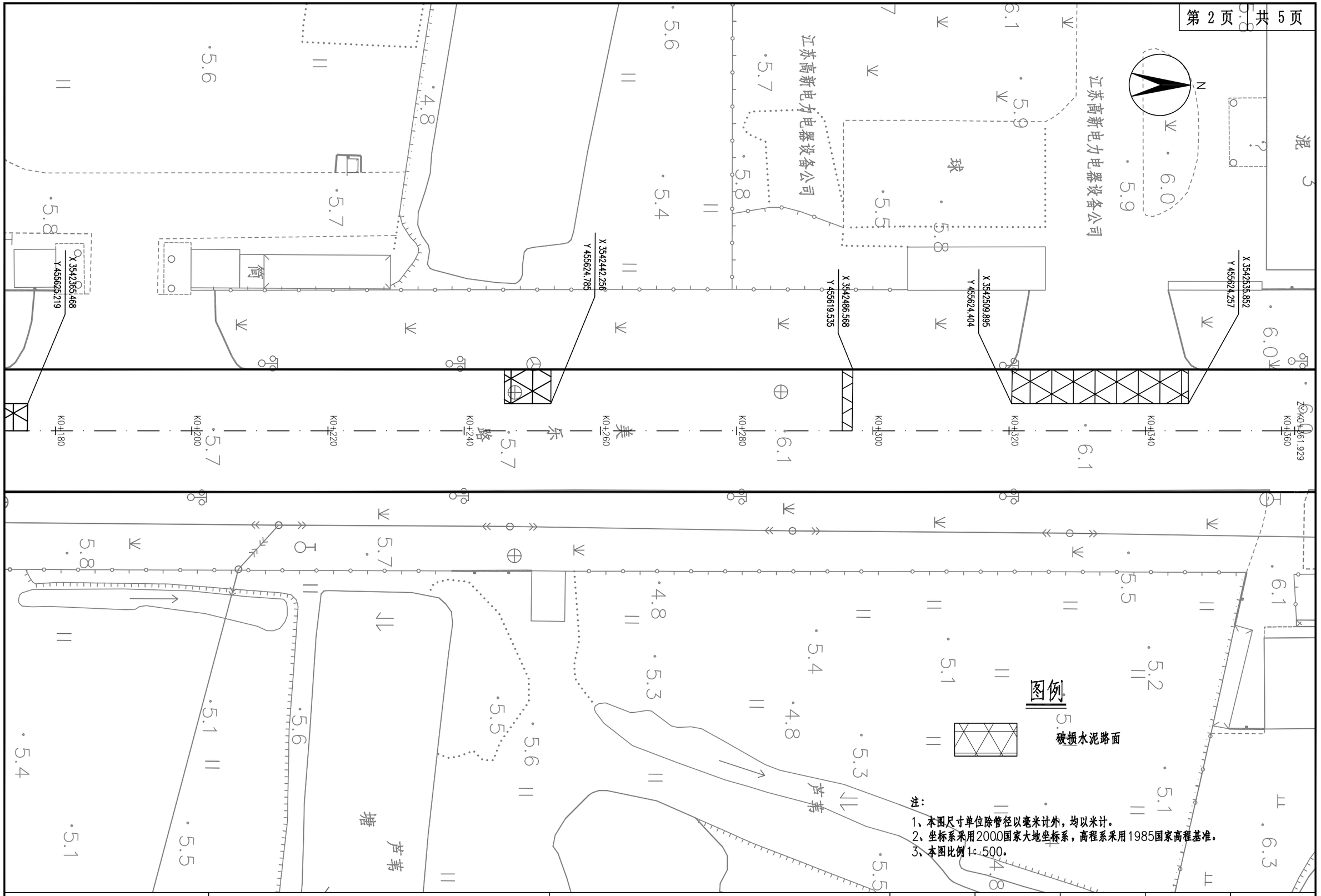
图例

破损水泥路面

注：

1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。
3、本图比例1：500。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	日期
						SII-1	2026.09



江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线平面图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SⅡ-1	2026.09

序号	1	参数A1	0.000	T1	29.360
交点桩号	391.289	Ls1	0.000	T2	29.360
转角	0°16'49"(左)	参数A2	0.000	曲线总长	58.721
半径R	12000.000	Ls2	0.000	外距E	0.036

与万新路平面交叉

K0+429.662

R10

R10

88°

圣豪驾培训练场

塘

简

混4

简

简

建筑工地

水泥

镇江视伟光学有限公司

美乐路

QZ K0+391.286
JD1

ZH K0+361.929
K0+360

K0+380

K0+400

HZ K0+429.662

K0+440

K0+460

K0+480

K0+500

K0+520

K0+540

X 3542535.852
Y 455621.257

X 3542610.409
Y 455618.424

X 3542630.516
Y 455618.479

X 3542801.208
Y 455618.761

X 3542661.181
Y 455618.157

X 3542673.201
Y 455618.030

X 3542679.953
Y 455617.959

X 3542701.894
Y 455617.728

X 3542709.408
Y 455617.649

X 3542713.776
Y 455617.603

X 3542729.960
Y 455617.432

X 3542575.986
Y 455632.006

X 3542586.377
Y 455631.922

X 3542592.282
Y 455631.870

X 3542596.093
Y 455631.835

X 3542606.374
Y 455631.734

X 3542614.718
Y 455631.647

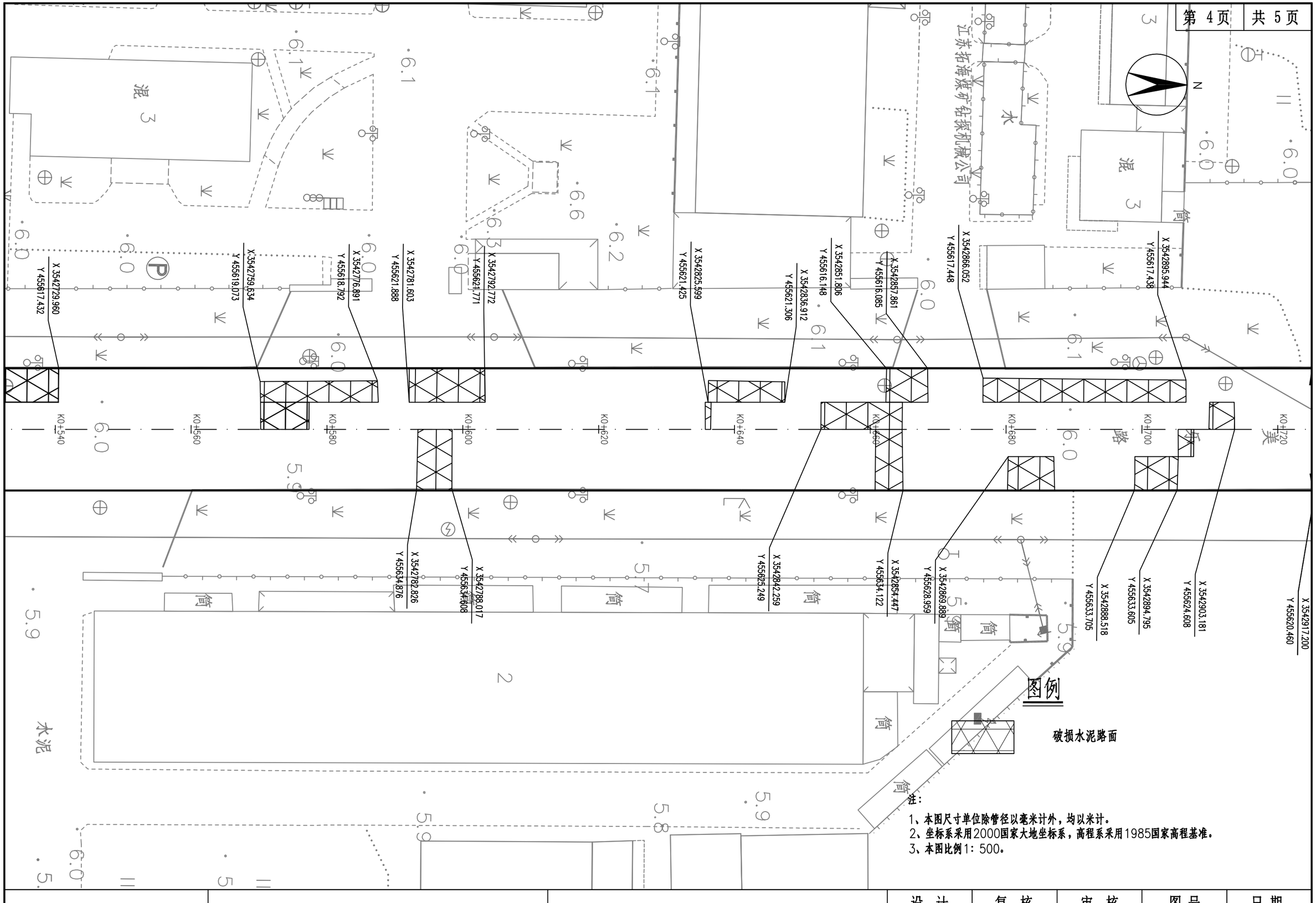
图例

破损水泥路面

注：

1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。
3、本图比例1：500。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	日期
						SⅡ-1	2026.09



注：

1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。

2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。

3、本图比例1：500。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	日期
						SII-1	2026.09

项目终点 与北二环路平面交叉
K0+824.271

R15

R15

88°

建筑工地

混

筒

路

乐

美

X 3542895.944
Y 455617.438

X 3542888.518
Y 455633.705

X 3542894.795
Y 455633.605

X 3542903.181
Y 455624.608

X 3542917.200
Y 455620.460

X 3542965.944
Y 455619.946

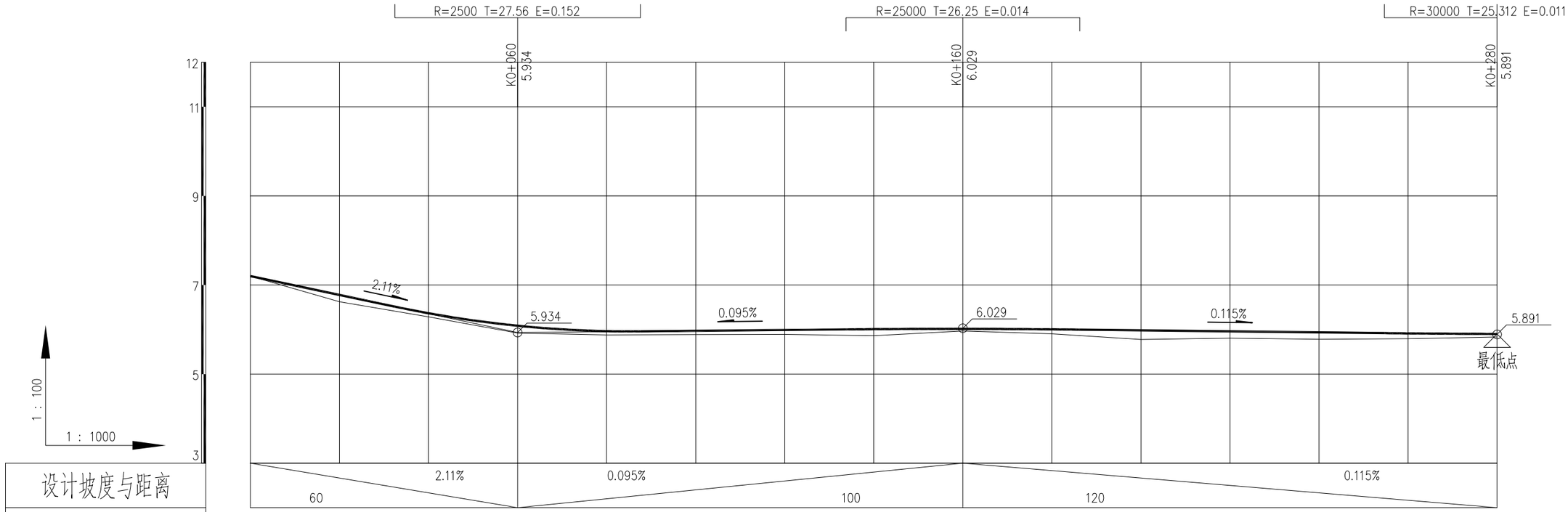
K0+700
K0+720
K0+740
K0+760
K0+780
K0+800
K0+820
K0+824.271

图例

破损水泥路面

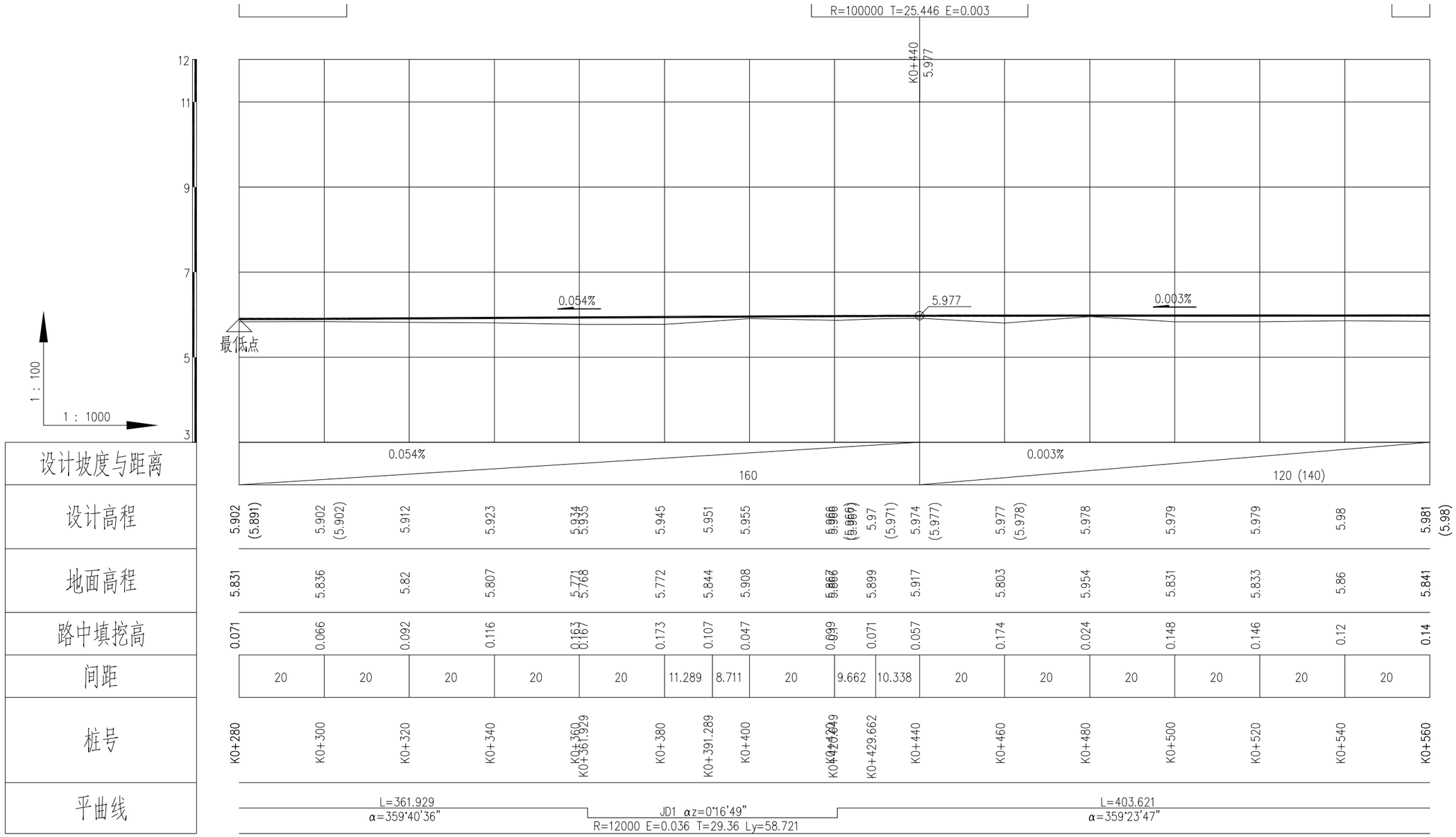
注：
1、本图尺寸单位除管径以毫米计外，均以米计。
2、坐标系采用2000国家大地坐标系，高程系采用1985国家高程基准。
3、本图比例1：500。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线平面图	设计	复核	审核	图号	日期
						SII-1	2026.09



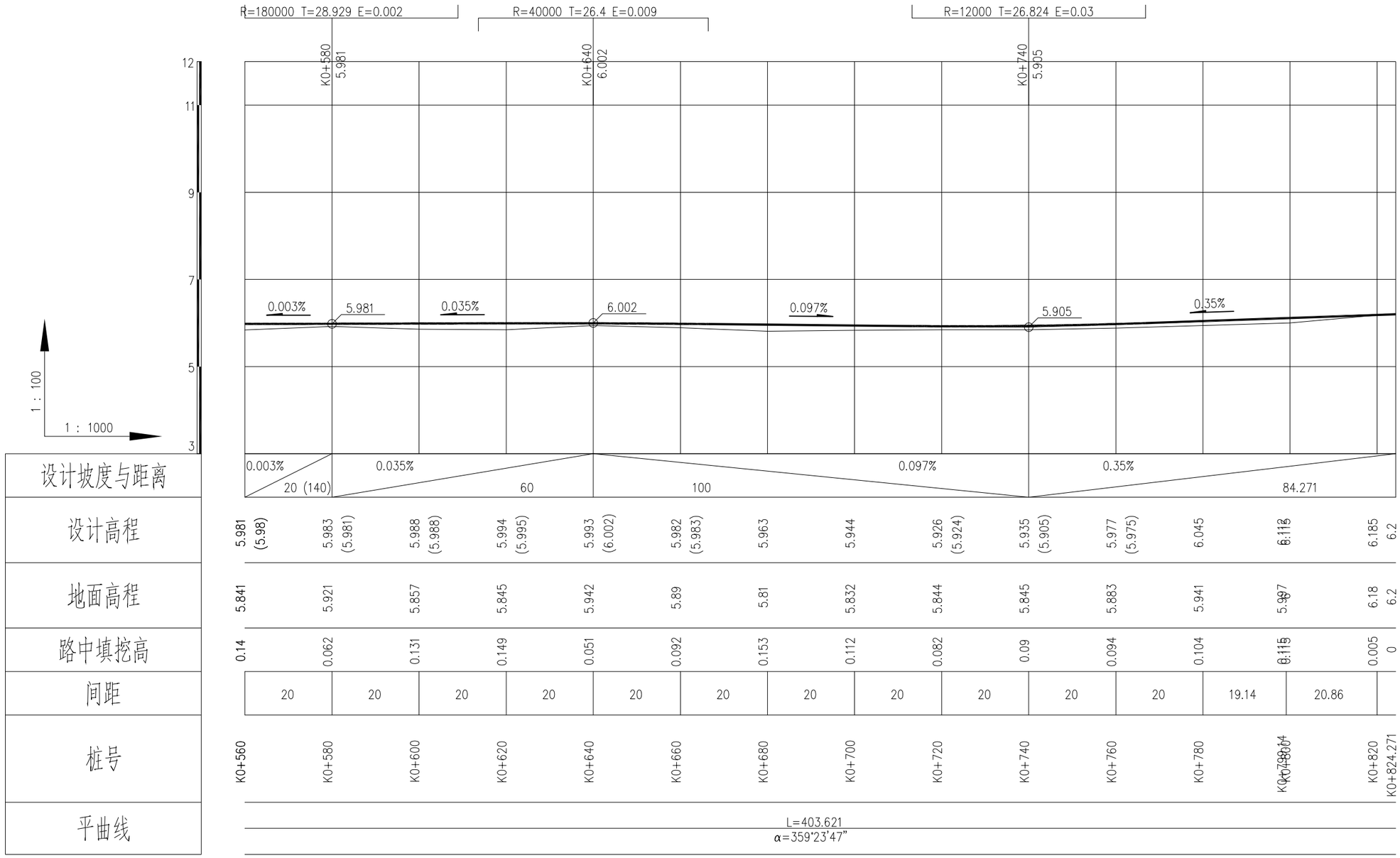
设计坡度与距离		60	2.11%		0.095%		100			120		0.115%				
设计高程	7.2	7.055	6.778	6.367 (6.356)	6.086 (5.934)	5.964 (5.953)	5.972	5.991	6.009 (6.01)	6.015 (6.029)	6.005 (6.006)	5.983	5.96	5.937	5.914 (5.914)	5.902 (5.891)
地面高程	7.2	7.002	6.624	6.286	5.923	5.879	5.888	5.894	5.862	5.969	5.903	5.776	5.809	5.782	5.794	5.831
路中填挖高	0	0.053	0.154	0.081	0.163	0.085	0.084	0.097	0.147	0.046	0.102	0.207	0.151	0.155	0.12	0.071
间距		6.87	13.13	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
桩号	K0+000	K0+006.87	K0+020	K0+040	K0+060	K0+080	K0+100	K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200	K0+220	K0+240	K0+260	K0+280
平曲线	L=361.929 α=359°40'36"															

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线纵断面图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SII-2	2026.09



设计坡度与距离																							
设计高程	5.902 (5.891)	5.902 (5.902)	5.912	5.923	5.934 5.935	5.945	5.951	5.955	5.966 (5.967)	5.97 (5.971)	5.974 (5.977)	5.977 (5.978)	5.978	5.979	5.979	5.98	5.981 (5.98)						
地面高程	5.831	5.836	5.82	5.807	5.771 5.768	5.772	5.844	5.908	5.867 5.866	5.899	5.917	5.803	5.954	5.831	5.833	5.86	5.841						
路中填挖高	0.071	0.066	0.092	0.116	0.163 0.167	0.173	0.107	0.047	0.099 0.099	0.071	0.057	0.174	0.024	0.148	0.146	0.12	0.14						
间距	20	20	20	20	20	11.289	8.711	20	9.662	10.338	20	20	20	20	20	20							
桩号	K0+280	K0+300	K0+320	K0+340	K0+360 K0+361.929	K0+380	K0+391.289	K0+400	K0+420.049 K0+420.338	K0+429.662	K0+440	K0+460	K0+480	K0+500	K0+520	K0+540	K0+560						
平曲线	L=361.929 α=359°40'36"				JD1 αz=0°16'49" R=12000 E=0.036 T=29.36 Ly=58.721				L=403.621 α=359°23'47"														

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线纵断面图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SII-2	2026.09



江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线纵断面图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SII-2	2026.09

平曲线表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置								直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角 α1 α α2	右转角 α1 α α2	半径 R1 R R2	缓和曲线参数 A1 A(或Af) A2	缓和曲线长度 L1 L(或Lf) L2	切线长度 T1 T(或Tg) T2	曲线长度 L	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或第一圆曲线起点	第一圆曲线中点	复曲线中间缓和段起点或第一圆曲线终点	复曲线中间缓和段终点或第二圆曲线起点	第二圆曲线中点	第二圆曲线终点或第二缓和段起点	第二缓和段终点	直线长度(米)	交点间距(米)	计算方位角或计算方向角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
QD	K0+000	3542189.552	455630.211																				359°40'36"	
JD1	K0+391.289	3542580.835	455628.004	0°16'49"		12000.000			29.360	58.721	0.036	0.000		K0+361.929	K0+391.289	K0+420.649					361.929	391.289	359°23'47"	
ZD	K0+824.271	3543013.792	455623.442																		403.621	432.982		

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	直线、曲线及转角表	设计	复核	审核	图号	日期
						SⅡ-3	2026.09

桩号	变坡点桩号	高程（米）	纵坡（%）	坡长（米）	竖曲线要素及曲线位置								直线段长（米）	备注
					坡差(%)	半径(凸)	半径(凹)	T	L	E	起点	终点		
0	起点K0+000	7.200												
			−2.110	60.000									32.446	
1	K0+060	5.934			−2.205		2500.000	27.560	55.117	0.152	K0+032.446	K0+087.56		
			0.096	100.000									46.190	
2	K0+160	6.029			0.211	25000.000		26.251	52.500	0.014	K0+133.75	K0+186.25		
			−0.115	120.000									68.438	
3	K0+280	5.892			−0.168		30000.000	25.312	50.625	0.011	K0+254.688	K0+305.312		
			0.054	160.000									109.241	
4	K0+440	5.977			0.051	100000.000		25.446	50.893	0.003	K0+414.554	K0+465.446		
			0.003	140.000									85.625	
5	K0+580	5.981			−0.032		180000.000	28.929	57.857	0.002	K0+551.071	K0+608.929		
			0.036	60.000									4.671	
6	K0+640	6.003			0.133	40000.000		26.400	52.800	0.009	K0+613.6	K0+666.4		
			−0.097	100.000									46.776	
7	K0+740	5.905			−0.447		12000.000	26.824	53.647	0.030	K0+713.176	K0+766.823		
			0.350	84.272									57.448	
8	终点K0+824.271	6.200												

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	纵坡、竖曲线表	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SⅡ-4	2026.09

逐桩坐标表

桩 号	坐 标 (米)		方向角
	X	Y	
K0+000	3542189.552	455630.211	359°40'36"
K0+006.87	3542196.422	455630.172	359°40'36"
K0+020	3542209.552	455630.098	359°40'36"
K0+040	3542229.551	455629.985	359°40'36"
K0+060	3542249.551	455629.873	359°40'36"
K0+080	3542269.551	455629.76	359°40'36"
K0+100	3542289.55	455629.647	359°40'36"
K0+120	3542309.55	455629.534	359°40'36"
K0+140	3542329.55	455629.421	359°40'36"
K0+160	3542349.549	455629.308	359°40'36"
K0+180	3542369.549	455629.196	359°40'36"
K0+200	3542389.549	455629.083	359°40'36"
K0+220	3542409.548	455628.97	359°40'36"
K0+240	3542429.548	455628.857	359°40'36"
K0+260	3542449.548	455628.744	359°40'36"
K0+280	3542469.547	455628.631	359°40'36"
K0+300	3542489.547	455628.519	359°40'36"
K0+320	3542509.547	455628.406	359°40'36"
K0+340	3542529.546	455628.293	359°40'36"
K0+360	3542549.546	455628.18	359°40'36"
K0+361.929	3542551.475	455628.169	359°40'36"
K0+380	3542569.546	455628.054	359°35'26"
K0+391.289	3542580.834	455627.968	359°32'12"
K0+400	3542589.545	455627.894	359°29'42"
K0+420.649	3542610.194	455627.694	359°23'47"

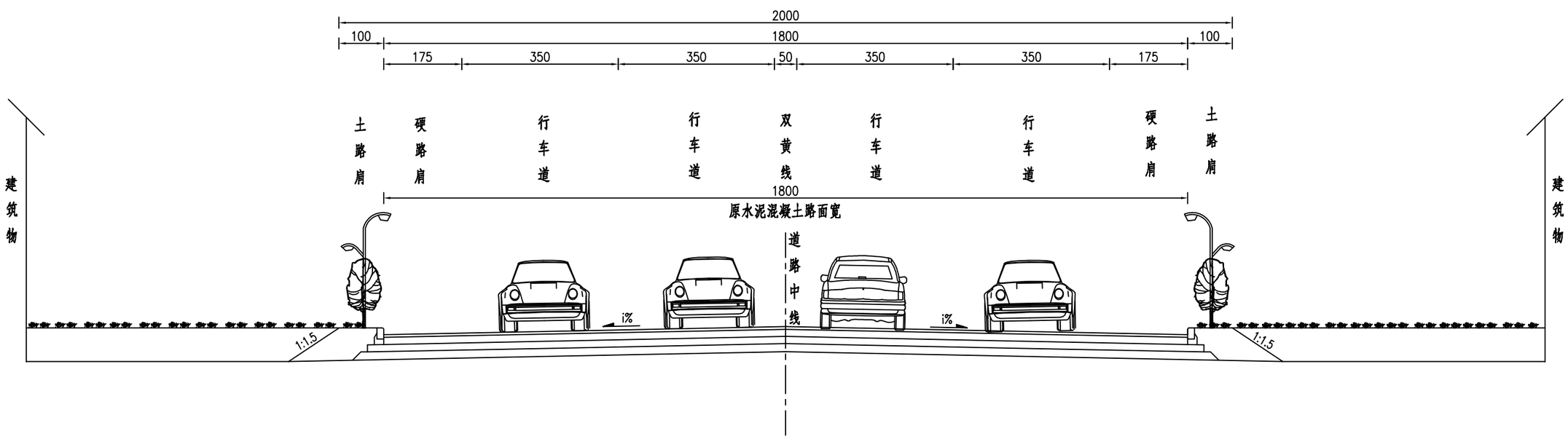
桩 号	坐 标 (米)		方向角
	X	Y	
K0+429.662	3542619.206	455627.599	359°23'47"
K0+440	3542629.543	455627.49	359°23'47"
K0+460	3542649.542	455627.28	359°23'47"
K0+480	3542669.541	455627.069	359°23'47"
K0+500	3542689.54	455626.858	359°23'47"
K0+520	3542709.539	455626.648	359°23'47"
K0+540	3542729.538	455626.437	359°23'47"
K0+560	3542749.536	455626.226	359°23'47"
K0+580	3542769.535	455626.016	359°23'47"
K0+600	3542789.534	455625.805	359°23'47"
K0+620	3542809.533	455625.594	359°23'47"
K0+640	3542829.532	455625.384	359°23'47"
K0+660	3542849.531	455625.173	359°23'47"
K0+680	3542869.53	455624.962	359°23'47"
K0+700	3542889.529	455624.752	359°23'47"
K0+720	3542909.528	455624.541	359°23'47"
K0+740	3542929.526	455624.33	359°23'47"
K0+760	3542949.525	455624.119	359°23'47"
K0+780	3542969.524	455623.909	359°23'47"
K0+799.14	3542988.663	455623.707	359°23'47"
K0+800	3542989.523	455623.698	359°23'47"
K0+820	3543009.522	455623.487	359°23'47"
K0+824.271	3543013.792	455623.442	359°23'47"

桩 号	坐 标 (米)		方向角
	X	Y	

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路线逐桩坐标表	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SII-5	2026.09

第三篇 路基、路面

路基标准横断面



附注：

1.本图比例尺为1：100。

2.本图尺寸除注明外，均以厘米计。

3.老路边坡、边沟、雨水管道等维持现状。

4.路面横坡维持现状1.5%等厚加铺沥青面层。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路基标准横断面图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-1	2026.09

路面工程数量表

序号	起讫桩号	长度(m)	6cmSup-13（SBS改性）	粘层	1cm稀浆封层	抗裂贴	侧石	备注
			面积(m2)	面积(m2)	面积(m2)	面积(m2)	长度(m)	
1	K0+000.00~K0+007.00	7.00						丹伏路交叉口范围
2	K0+007.00~K0+780.00	773.00	13914.00	13914.00	13914.00	2719.20	165	行车道18m
3	K0+780.00~K0+824.27	44.27		0.00	0.00			北二环交叉口范围
			725.00	725.00	725.00	38.00		交叉口转角
	合计	824.27	14639.00	14639.00	14639.00	2757.20	165	

附注：

1.路面病害是一个动态变化过程，病害修复工程量仅为施工图设计调查工程量。

2.表中已含交叉口及路面被交道搭接工程量。

3.工程数量具体结算以实际发生量为准。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	主要工程数量表	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-2	2026.09

老路病害处理工程数量表

序号	起讫桩号	长度(m)	沥青灌缝	20cm水泥混凝土		15cmC20水泥混凝土		拆除老混凝土路面	Φ16拉杆	Φ30传力杆	下挖土方	备注
			(m)	面积(m^2)	体积(m^3)	面积(m^2)	体积(m^3)	面积(m^2)	(Kg)	(Kg)	体积(m^3)	
1	K0+000.00~K0+007.00	7.00										丹伏路交叉口范围
2	K0+007.00~K0+780.00	773.00	5101.80	2080.00	416.00	2080.00	312.00	2080.00	958.53	3712.50	312.00	行车道18m
3	K0+780.00~K0+824.27	44.27										北二环交叉口范围
												管道开挖修复
	合计	824.27	5101.80	2080.00	416.00	2080.00	312.00	2080.00	958.53	3712.50	312.00	

附注:

1.路面病害是一个动态变化过程，病害修复工程量仅为施工图设计调查工程量。

2.表中已含交叉口及路面被交道搭接工程量。

3.工程数量具体结算以实际发生量为准。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	主要工程数量表	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-2	2026.09

排水工程数量表

序号	起讫桩号	长度	抬升现状井	新建雨水篦	备注
		(m)	座	座	
1	K0+000～K0+824.27	824.27	25	52	
2	合计	824.27	25	52	

附注：

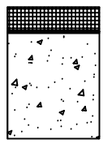
1.雨水口采用乙型单篦雨水口，苏S01－2021,页292，球墨铸铁重型雨篦。

2.检查井盖座规格应符合《检查井盖》（GB/T 23858－2009）标准的要求，球墨铸铁井盖符合《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501－1）要求，有明确“雨”/“污”字标识。井盖必须有防盗、防跳、防震动装置，井盖承载力需达到D400级。

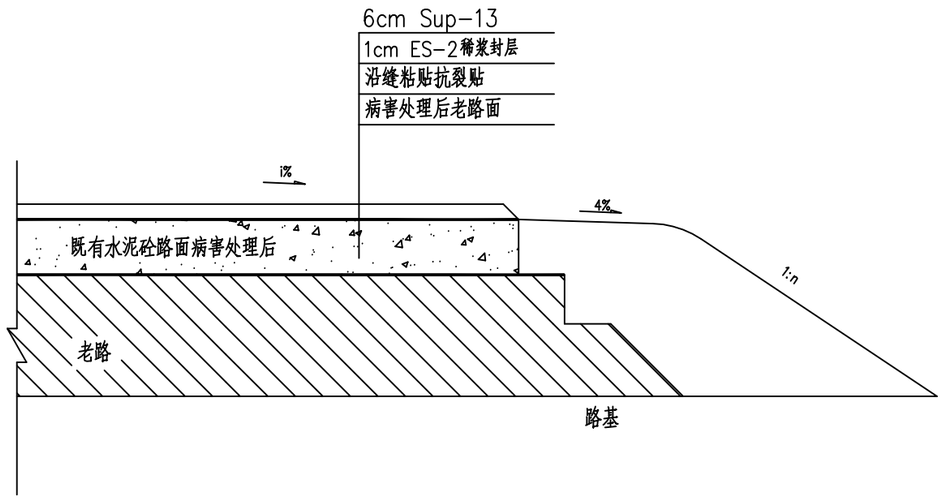
3.防坠网选用高强度工业丝，单绳拉力大于1600KN，耐冲击500焦（100kg×0.5m），静态承重300kg，网目小于10cm，技术指标应符合《Q/1621HJG001－2012》要求。

4.工程数量具体结算以实际发生量为准。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	主要工程数量表	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SⅢ-2	2026.09

自然区划	IV_1
路基条件	中湿~干燥
代 号	J-1
图式	 6cm Sup-13 1cm ES-2稀浆封层 病害处理后老混凝土路面
备 注	适用于老路面病害处理后加铺部分
图 例	Sup-13 水泥混凝土 二灰碎石 10%石灰土

路面结构图



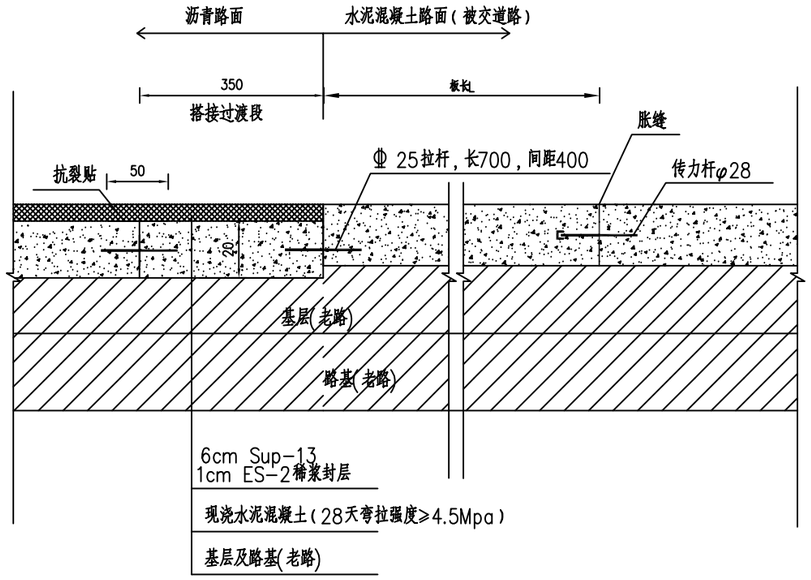
注：

1.本图尺寸均以厘米计。

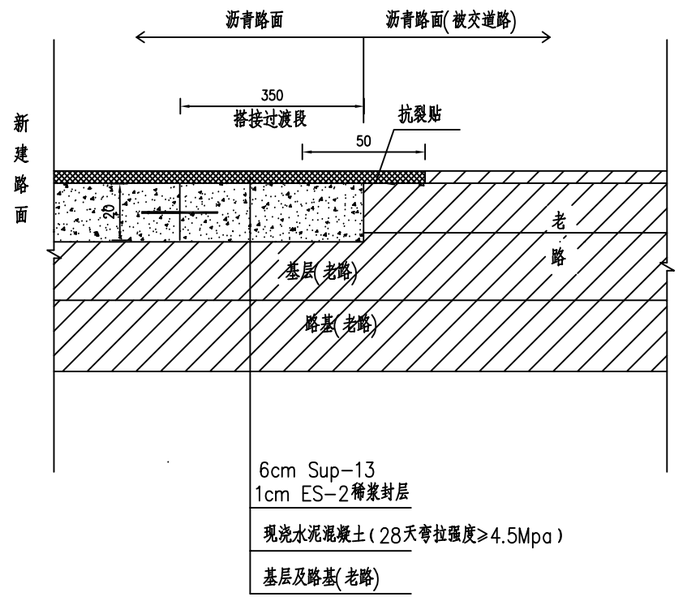
2.沥青面层采用SBS改性沥青。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路面结构图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-3	2026.09

沥青路面与混凝土路面衔接处理图



新旧沥青路面基层搭接处理图

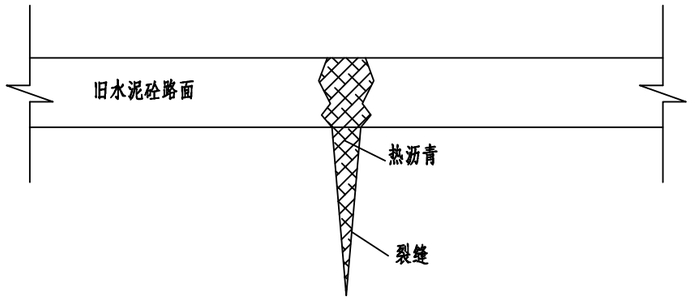


注：

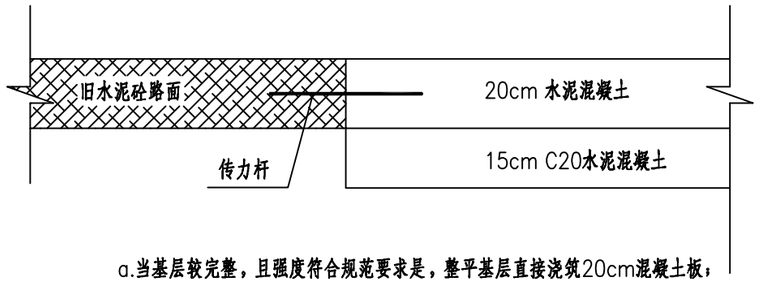
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 加铺道路与其他路搭接时，将旧路基分层破除，挖成台阶型，当基层完好时，按照加铺厚度向下铣刨部分基层形成过度段，后浇筑20cm水泥混凝土面层及6.0cm沥青混凝土。当开挖后基层松散，则继续向下铣刨15cm，浇筑C20水泥混凝土修复，其实浇筑20cm水泥混凝土路面及6cm沥青混凝土。
3. 在新旧路交接处，新路面层与基层之间，铺筑抗裂贴。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路面结构图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-3	2026.09

灌缝处理方案



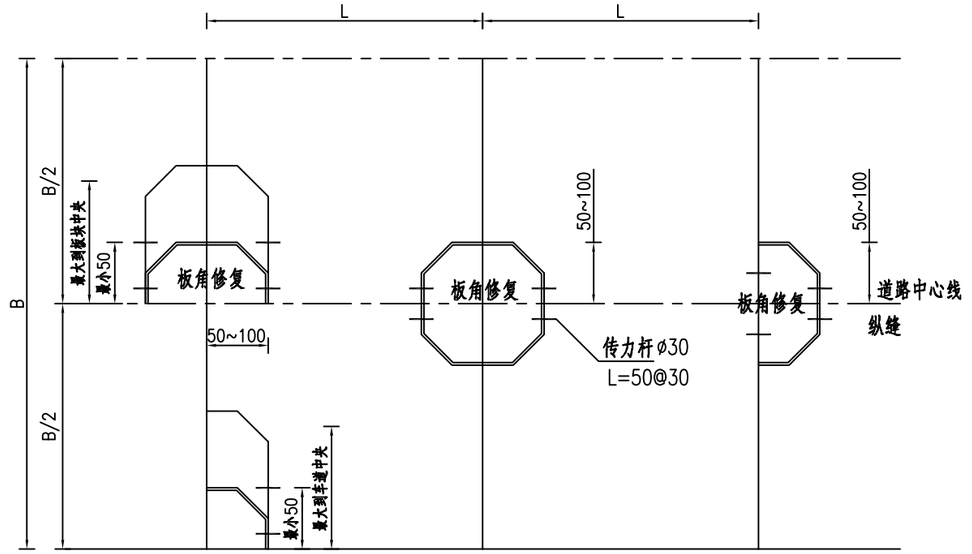
换板处理方案



a.当基层较完整，且强度符合规范要求是，整平基层直接浇筑20cm混凝土板；
b.当基层强度低于规范要求时，路面以下采用15cmC20混凝土补强。

水泥砼路面病害处治设计图

（板角断裂修复）



附 注：

1.灌缝处理主要适用于老路混凝土板块施工缝、老路板块裂缝小于5毫米的轻微裂缝。具体处理方法为：首先采用扁铲等工具将需要处理的缝内的杂物清理干净，然后用鼓风机将缝内残留的灰尘及细小杂物吹净,然后用热沥青进行灌缝，灌缝需分数次进行，每次灌至沥青微微凸出水泥砼路面，然后等其冷却后，对未灌注饱满密实的部位进行再次灌注，如此进行数次灌缝，直至缝隙灌注密实方可;

2.换板处理方案主要适用于老路混凝土板块小面积碎裂、板块裂缝较多等病害。具体处理方法为：小型机械（破碎机、风镐等机械）将需处理的路面板块范围内的砼路面挖除，尽量保留原有传力杆，然后对松散基层凿除清理，浇筑15cmC20混凝土至老路面以下20cm，设置传力杆后浇筑混凝土板,要求混凝土板块28d弯拉强度不小于4.5Mpa;

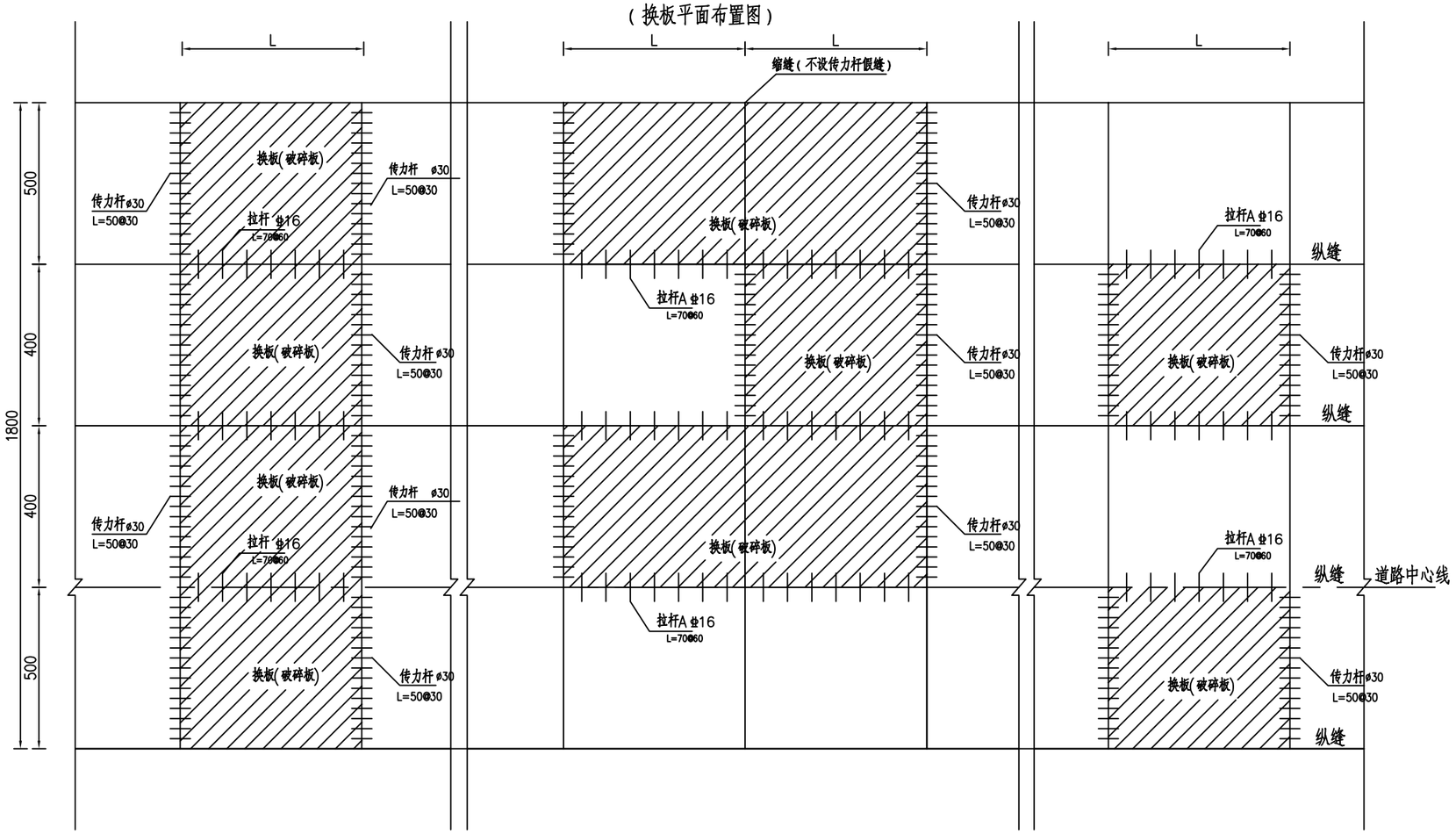
3.板角修补方案：针对板角全深度破碎，切缝凿除时应凿成规则的垂直面，尽量保留原有拉杆，当基层强度符合规范要求，整平基层后浇筑C30水泥混凝土板,基层强度低于规范要求应予以补强,浇筑15cmC20混凝土后铺混凝土面板，最后浇筑混凝土与老混凝土板间接缝应切出宽3mm深40mm接缝槽，并灌入填缝材料；

4.传力杆设置：在相邻板块之间1/2板厚处，横向施工缝传力杆为 φ30mm长50cm光圆钢筋,嵌入相邻板内22.5cm、间距30cm，钢筋应做防锈处理,新旧板块之间一般在旧板钻孔直径略大于传力杆直径2-3mm,清空后压入高强砂浆，插入传力杆。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	水泥混凝土路面病害处理设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-4	2026.09

水泥砼路面病害处治设计图

（换板平面布置图）



附 注：

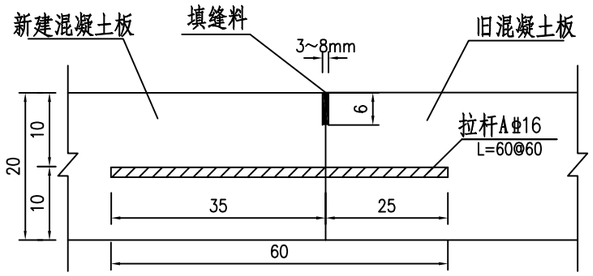
1.本图尺寸除钢筋直径采用毫米外，均以厘米计。

2.新浇筑板块的纵横缝应与周围水泥砼板块纵横缝对齐，不得出现错缝现象。

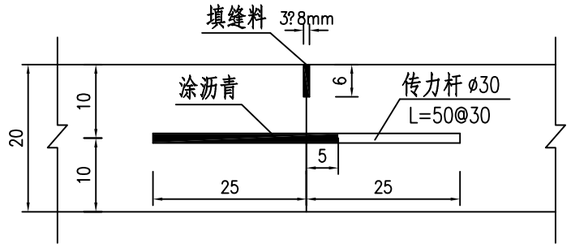
3.在老路板厚1/2位置进行水平钻孔植筋，植筋B钻孔深25cm、孔径35cm、间距30cm；植筋B孔深25cm、孔径18mm、间距60cm。孔内注入高强混凝土后插入钢筋，最后浇筑20cm水泥混凝土与路面齐平。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	水泥混凝土路面病害处理设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-4	2026.09

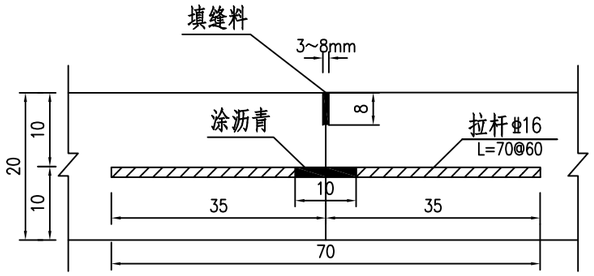
纵向接缝构造图(植筋)



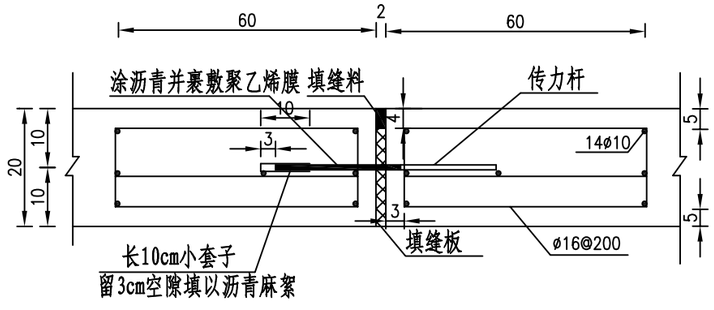
横向缩缝构造图



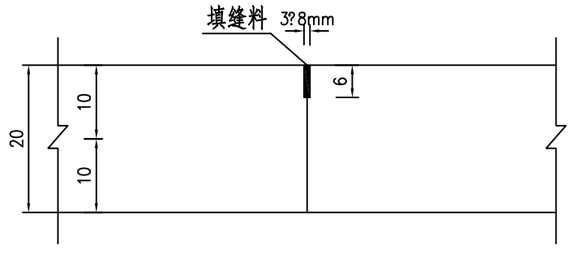
纵向接缝构造图



胀缝（滑动传力杆型）



横向缩缝构造图(假缝)



附注：

1.本图尺寸除钢筋直径采用毫米外，均以厘米计;B为板块实际长度。

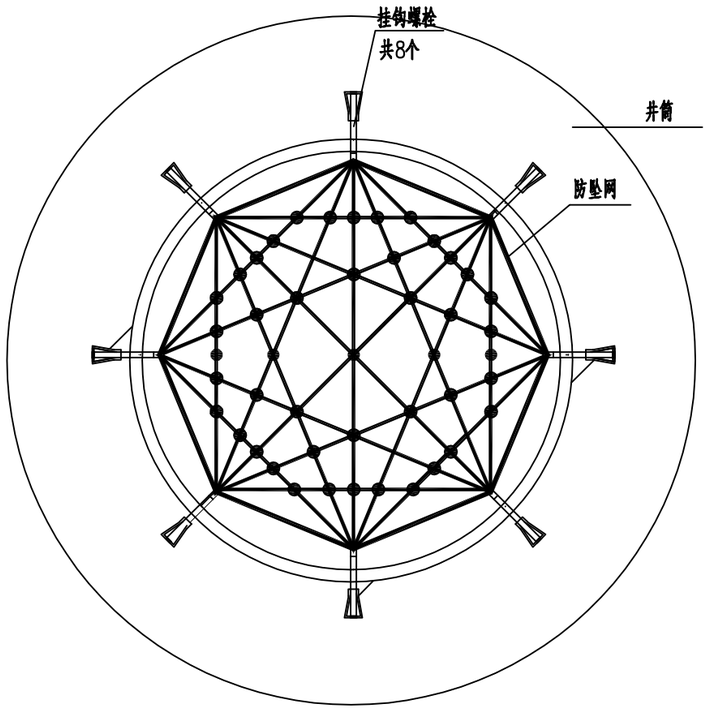
2.具体位置按照板块修复平面布置图进行布设。

3.桥头及被交道路各设置一道胀缝。

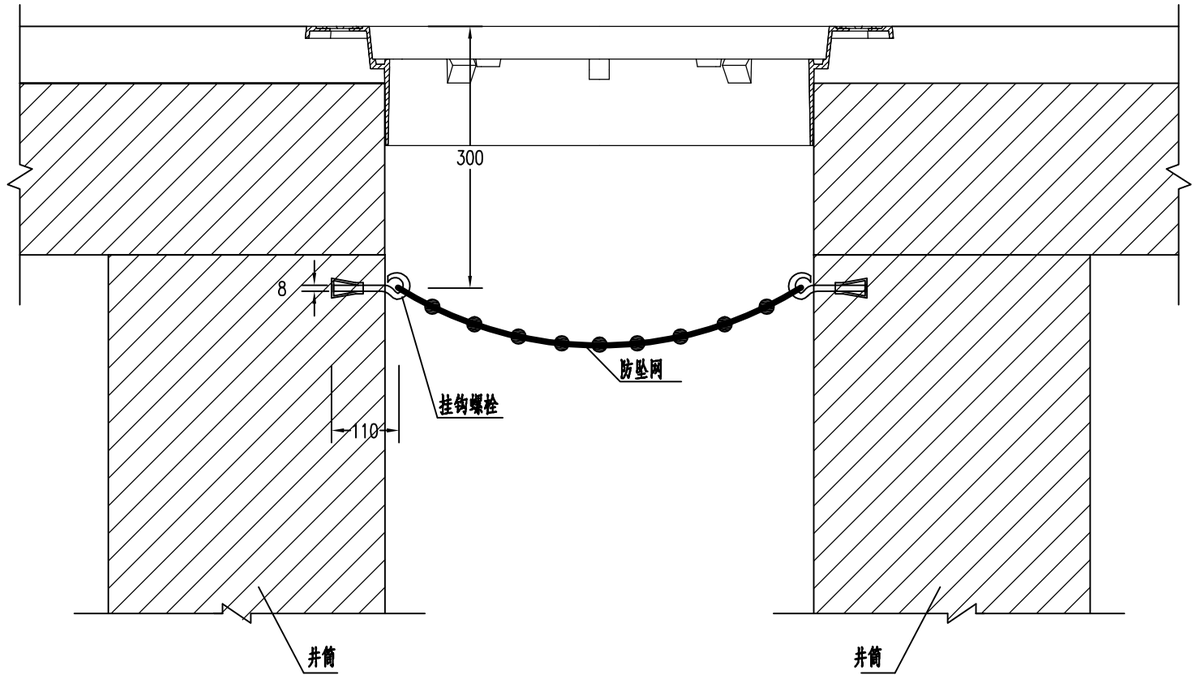
4.传力杆采用φ30 HPB300钢筋，拉杆采用φ16 HRB400钢筋。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	水泥混凝土路面病害处理设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-4	2026.09

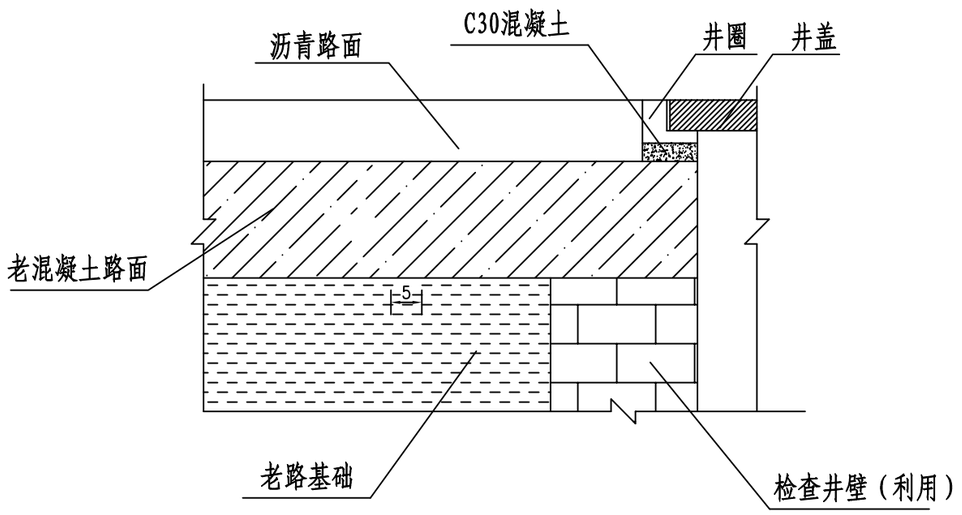
井筒防坠网安装平面图



井筒防坠网安装剖面图



检查井盖提升



附注：

1、本图单位以毫米计。

2、防坠网要求：(1)、防坠网网绳采用高强度聚乙烯等耐潮防腐材料；(2)、防坠网目边长不大于8cm，承重不低于300千克；(3)、网体的网绳直径为8mm，边绳直径10mm；(4)、所有网绳由不小于3股单绳组成，单绳拉力应大于1600N；(5)、防坠网上的所有节点应固定；(6)、网绳断裂强力＞3000N；(7)、冲击力＞500焦耳能量的冲击，网绳不断裂，测试重物不应接触地面。

3、挂钩螺栓要求：材质为304不锈钢，螺杆直径8mm，长度110mm。

4、安装要求：防坠网安装在距检查井圈梁顶12cm处；在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个，沿圆周大致均分，基本水平；钻孔至适合膨胀螺栓的长度后，清孔，插入膨胀螺栓，钩向上，拧紧固定；最后挂防坠网，并固定稳。

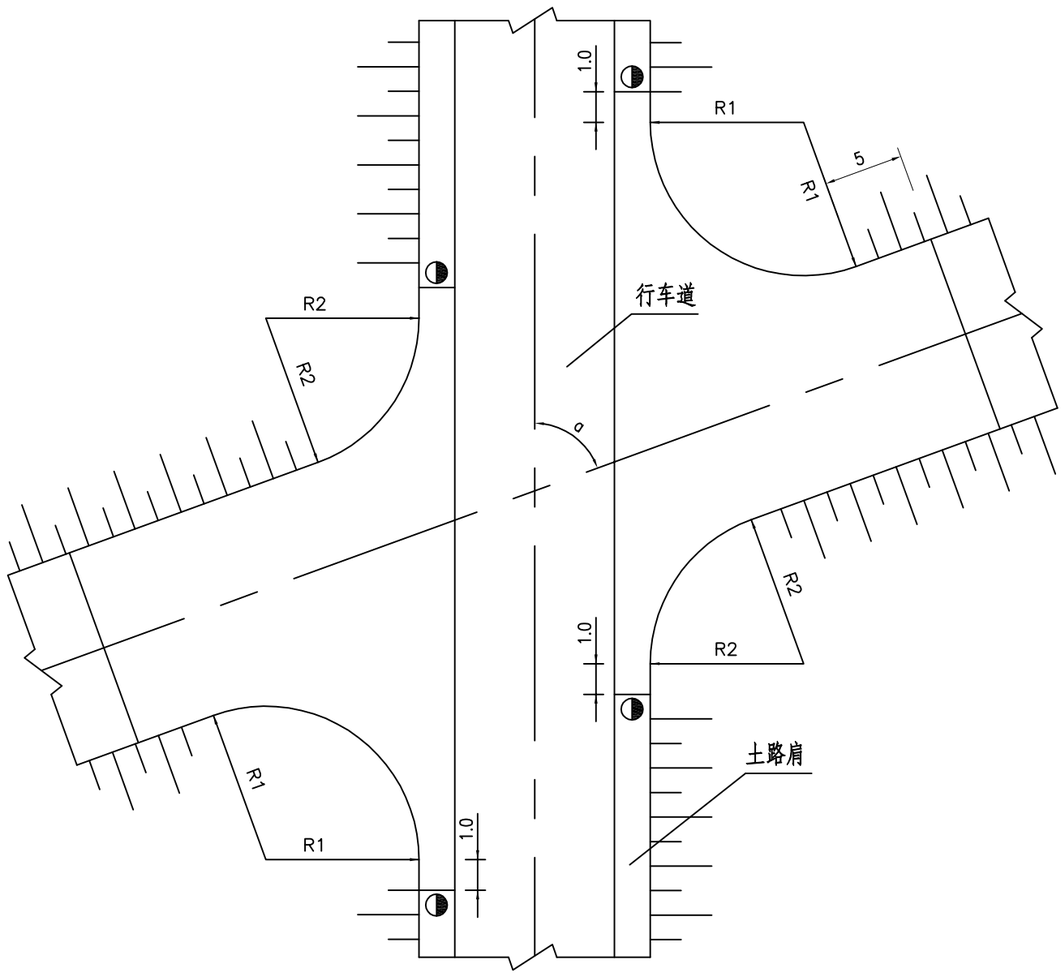
5、验收标准：用150千克重物置于网中2-3分钟后取出，检查井筒壁无破损，膨胀螺栓不松不折，防坠网无破裂，为合格。

6、未尽事宜详见中华人民共和国国家标准《安全网》（GB5725-2009）要求。

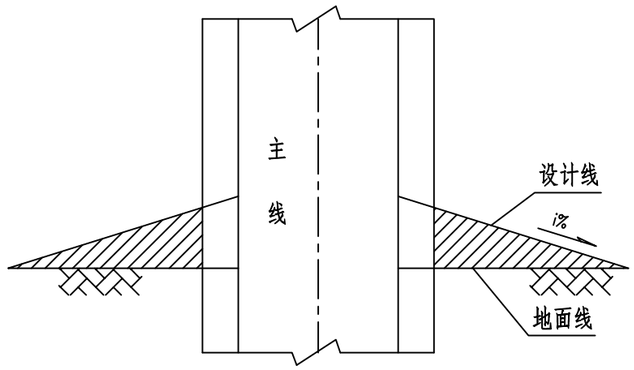
7.路面范围内检查井采用C30混凝土垫层抬高井圈，并更换球墨铸铁井盖。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	路基、路面排水工程设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-5	2026.09

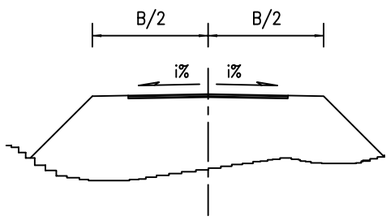
一般平面交叉



被交道路纵断面



被交道路横断面



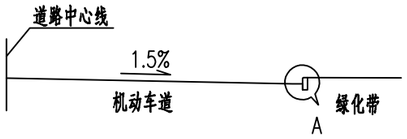
搭接处路面结构

附注：

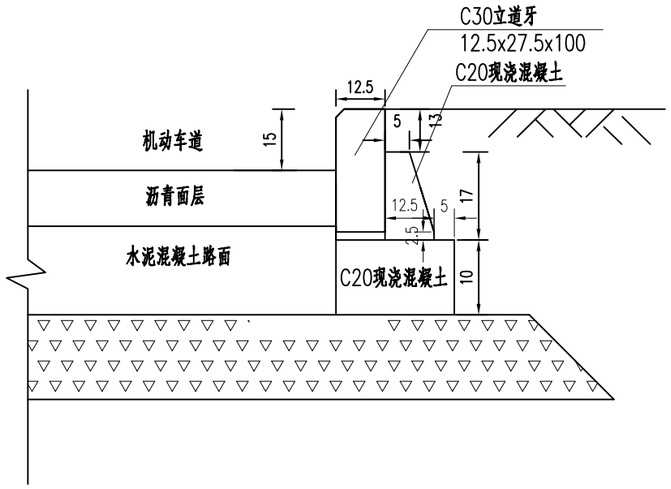
1. 本图仅为示意，尺寸均以米计。
2. 本图为一般交叉时的平面布置图。
3. 该类交叉采用加铺转角式。图中所示R1、R2为转角半径，R1<R2。
4. 被交道路的纵坡以不大于2.0%为宜。
5. 交叉口两侧设置道口标柱，以利于行车安全。
6. 图中α为被交道与路线前进方向右交角，B为被交道路面宽度。
7. 水泥混凝土强度要求28天抗弯拉强度不小于4.0Mpa。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	一般平面交叉设计图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SIII-6	2026.09

节点示意



侧石大样



注：

1、本图尺寸除标明外，余均以厘米计。

江苏文博建筑设计有限公司	司徒镇美乐路道路改造工程	侧平石大样图	设 计	复 核	审 核	图 号	日 期
						SⅢ-7	2026.09