

农科院兰花研究基地门口道路维修工程

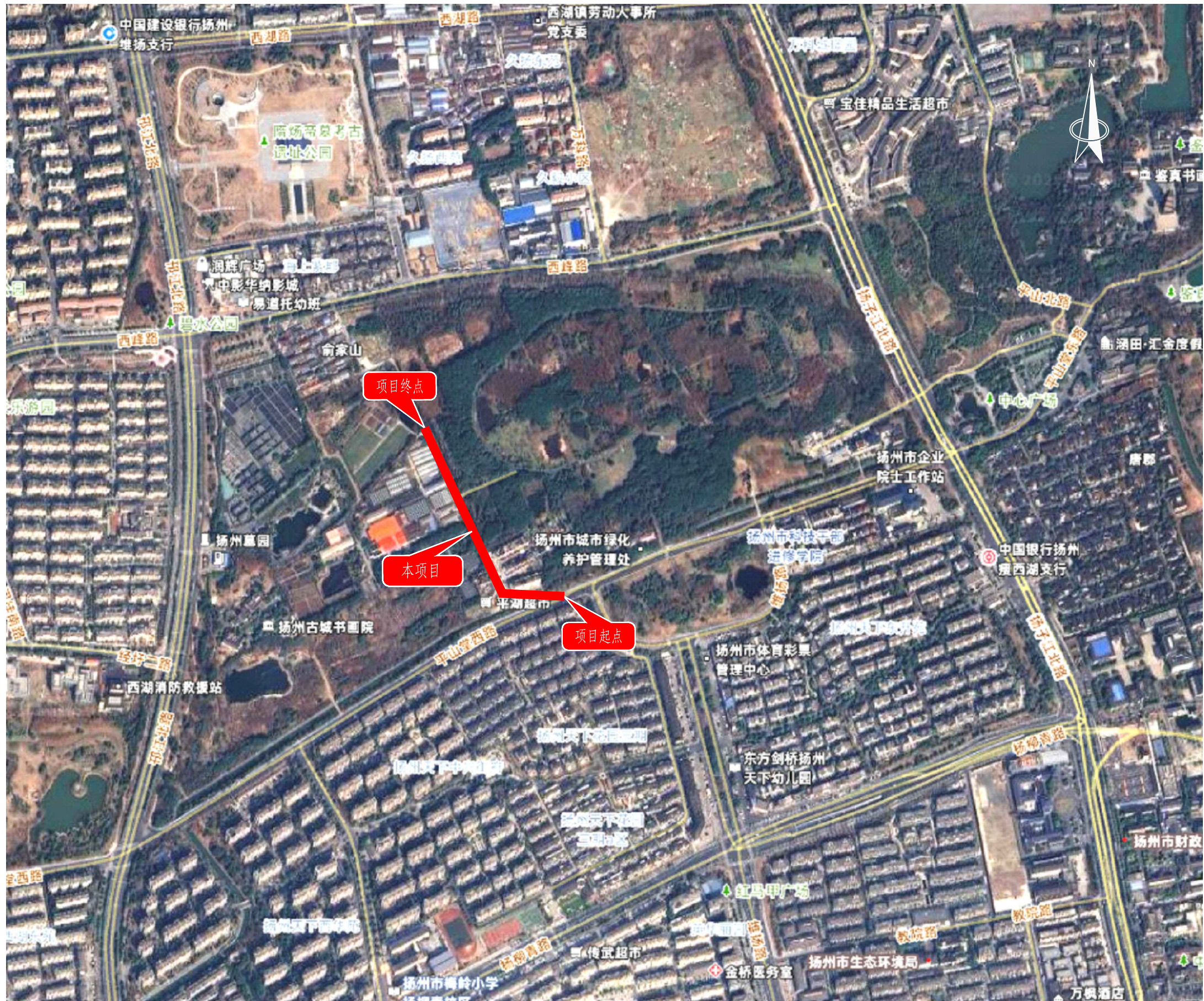
# 施 工 图 设 计

扬州市名城交通规划设计有限公司

二〇二六年三月



# 第一篇 总体设计



扬州维匡实业有限公司

农科院兰花研究基地门口道路维修工程

项目地理位置图

设计	复核	审核	第1张	图号	扬州市名城交通规划设计有限公司
			共1张	SI-01	

## 1 概述

为进一步保证农科所核技术应用研究中心、扬州市兰花产业园、蜀冈西峰生态公园及周边居民的交通出行，拟对蜀冈西峰生态公园西侧道路进行提升改造。

现状道路南起平山堂西路，北至现状限高架，全长约 425 米。



项目地理位置图

### 1.1 任务依据

- (1) 现场调查的老路资料；
- (2) 地形图及其他测量资料；
- (3) 业主意见。

### 1.2 测设经过

2025 年 2 月，我公司接到设计任务后，立即安排相关专业人员成立项目组，项目组成员与扬州维匡实业有限公司有关负责人进行实地踏勘与沟通，就道路实施范围和处理方案等问题交换了意见。

3 月上旬项目组向扬州维匡实业有限公司有关负责人进行了初步方案汇报，结合

业主意见对方案进行了优化。并于 2025 年 3 月中旬完成了本项目的施工图设计。

### 1.3 遵循、参照的规范、规定

本次设计遵循现行有效的国标和部颁标准、规范，设计文件编排及图表内容、格式参照部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表实例》的规定编制，具体如下：

- 1、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)
- 2、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTGT 3311-2021)。
- 3、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- 4、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 5、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 6、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 7、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)
- 8、《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)
- 9、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- 10、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 11、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)
- 12、《公路工程质量检验评定标准》(土建工程)(JTG F80/1-2017)
- 13、《道路交通标志和标线》(现行 GB 5768 系列)
- 14、《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)
- 15、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- 16、《乡村道路工程技术规范》(GB/T 51224-2017)
- 17、《江苏省农村公路提档升级工程施工技术指南》(2013.3)
- 18、江苏省《农村公路提档升级工程施工指导手册》
- 19、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》(苏交公[2013]15 号)
- 20、《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》

### 1.4 设计标准

- 1、公路等级：四级公路 (II 类)；
- 2、设计速度：15Km/h；

- 3、设计标准轴载：BZZ—100；
- 4、路面类型：沥青混凝土；
- 5、交通荷载等级：轻交通；
- 6、路基路面设计标准宽度：K0+000~K0+080 段路面 5.5m，路基 6.5m；  
K0+080~K0+425 段路面 4.0m，路基 5.0m。

## 2 老路调查与分析

### 2.1 老路概况

现状道路南起平山堂西路，北至现状限高架，全长约 425 米，老路为水泥混凝土路面，老路路面宽度 3~5.5m。



起点现状



终点现状

### 2.2 老路现状交通量分析

本项目老路技术标准较低,旨在为沿线居民日常出行和研究院车辆出入提供便利。本次设计初期，对交通量进行了调查，发现其交通量较小，且通行车辆基本为小客车。结合沿线用地性质，基本为居住用地和科研用地。待本项目建成通车后，日常通行的车辆小客车仍将占绝大部分比例。

### 2.3 老路线型

老路整体平面线形的连续性、均衡性一般，存在 1 处小半径圆曲线，圆曲线半径为 29m，现状小半径位置未设置超高和加宽；

老路现状纵断面存在较大起伏，最大纵坡达 8.0%。

### 2.4 老路横断面

现状道路路面宽在 3.0m~7.0m 不等，因后期不同路段的拼宽改造，断面道路断面组成变化较多，具体如下表所示。

表 2-1 现状道路横断面统计表

序号	桩号起点	桩号终点	路面宽度 (m)	后期拼宽情况 (m)
1	K0+014	K0+070	5.5	
2	K0+070	K0+105	4.0	
3	K0+105	K0+130	3.0	
4	K0+130	K0+185	4.0	
5	K0+185	K0+285	4.0	东侧 3.0
6	K0+285	K0+353	4.0	东侧 1.5
7	K0+353	K0+425	4.0	东侧 1.0

### 2.5 老路病害调查

现状路面总体为水泥混凝土路面，局部位置后期采用沥青修补。

老路全线共计板块 147 块，其中破碎板 85 块，裂缝病害板块 14 块，板角断裂病害板块 8 块，存在病害的板块占总板块数的 72.8%。道路路面总体使用状况较差，存在连续破碎板、纵向裂缝、板角断裂、露骨等病害。



破碎板及纵向裂缝

### 2.6 老路病害评价与分析

#### 2.6.1 水泥砼路面破损评价

根据《公路技术状况评定标准》(JTG5210-2018)、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)对水泥砼路面采用路面损坏状况指数 (PCI) 和断板率 (DBL) 两项指标评定路面破损状况。

(1) 路面破损状况分为五个等级, 各个等级的路面状况指数如下表所示。

表 2-2 路面破损状况等级评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
路面状况指数 PCI	≥90	90~80	80~70	70~60	<60
断板率 DBL (%)	≤1	2~5	6~10	11~20	>20

(2) 依据路段破损状况调查得到的病害类型、轻重程度和密度数据, 按下列公式确定该路的路面状况指数 (PCI), 以 100 分制表示。

路面状况指数 (PCI) 的数值范围为 0~100。其值越大, 路况越好。PCI 的计算公式为:

$$PCI=100-10.66DR^{0.461}$$

$$DR=100 \times \sum_{i=1}^{i_0} W_i A_i / A$$

式中: DR——路面破损率, 为各种损坏的折合损坏面积之和与路面调查面积之比 (%);

A<sub>i</sub>——第 i 类路面损坏的面积 (m<sup>2</sup>);

A——调查的路面面积 (调查长度与有效路面宽度之积, m<sup>2</sup>);

W<sub>i</sub>——第 i 类路面损坏的权重 (按下表取值);

i——考虑损坏程度 (轻、中、重) 的第 i 项路面损类型;

i<sub>0</sub>——包含损坏程度 (轻、中、重) 的损坏类型总数, 水泥路面取 20。

表 2-3 水泥路面损坏类型和权重 (W<sub>i</sub>)

类型 (i)	损坏名称	损坏程度	权重(W <sub>i</sub> )	计量单位
1	破碎板	轻	0.8	面积 m <sup>2</sup>
2		重	1.0	
3	裂缝	轻	0.6	长度 m (影响宽度: 1.0m)
4		中	0.8	
5		重	1.0	
6	板角断裂	轻	0.6	面积 m <sup>2</sup>

7		中	0.8	
8		重	1.0	
9	错台	轻	0.6	长度 m (影响宽度: 1.0m)
10		重	1.0	
11	唧泥		1.0	长度 m (影响宽度: 1.0m)
12	边角剥落	轻	0.6	长度 m (影响宽度: 1.0m)
13		中	0.8	
14		重	1.0	
15	接缝料损坏	轻	0.4	长度 m (影响宽度: 1.0m)
16		重	0.6	
17	坑洞		1.0	面积 m <sup>2</sup>
18	拱起		1.0	面积 m <sup>2</sup>
19	露骨		0.3	面积 m <sup>2</sup>
20	修补		0.1	面积 m <sup>2</sup>

路面技术状况的评价按上表中的评定标准进行评价。路面技术状况的评定结果如下表所示。

表 2-4 路面破损情况汇总表

里程桩号			位置	长度 (m)	有效调查路面宽度 (m)	调查路面面积 (m <sup>2</sup> )	DR (%)	PCI	评价
K0+014	~	K0+100	行车道	86	4.00	344.0	34.0	45.80	差
K0+100	~	K0+135	行车道	35	3.00	105.0	80.0	19.59	差
K0+135	~	K0+190	行车道	55	4.00	220.0	28.7	49.89	差
K0+190	~	K0+284	行车道	94	7.00	611.0	22.1	55.56	差
K0+284	~	K0+319	行车道	35	5.00	175.0	34.0	45.80	差
K0+319	~	K0+353	行车道	34	4.50	153.0	80.0	19.59	差
K0+353	~	K0+425	行车道	67	4.00	268.0	54.8	32.45	差
				<b>425</b>		<b>2236</b>	<b>44.0</b>	<b>38.95</b>	<b>差</b>

(3) 依据路段破损状况调查得到的断裂类病害的板块数, 按断裂种类和严重程度的不同, 采用权系数进行修正后, 由下式确定该路段的断板率 (DBL), 以百分数表示。

$$DBL = \left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} DB_{ij} W'_{ij} \right) / BS$$

式中：DB<sub>ij</sub>——i 种类裂缝病害 j 种轻重程度板块数；

W<sup>'ij</sup>——i 种裂缝病害 j 种轻重程度的修正权系数，按下表确定；

BS——评定路段内的板块总数。

表2-5 计算断板率的权系数W<sup>'ij</sup>

裂缝类型	交叉裂缝			板角断裂			纵、横、斜向裂缝		
	轻	中	重	轻	中	重	轻	中	重
权系数 W <sup>'ij</sup>	0.60	1.00	1.50	0.20	0.70	1.00	0.20	0.60	1.00

经现场调查，该段路断板率统计如下表所示：

表 2-6 板块断裂情况汇总表

里程桩号		板块数	断板率 (%)	评价	备注
K0+014	~ K0+100	24	24.17	差	
K0+100	~ K0+135	5	60.00	差	
K0+135	~ K0+190	13	24.62	差	
K0+190	~ K0+284	34	17.65	次	
K0+284	~ K0+319	18	42.22	差	
K0+319	~ K0+353	10	60.00	差	
K0+353	~ K0+425	20	58.00	差	
平均		147	37.69	差	

根据《公路技术状况评定标准》(JTG5210-2018)、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)对水泥砼路面采用路面损坏状况指数 (PCI) 和断板率 (DBL) 两项指标评定路面破损状况。

全线 PCI 平均值为 38.95，总体评价为差；全线 DBL 平均值为 37.69%，总体评价为差。

### 2.6.3 老路病害成因分析

通过对拟改造老路水泥混凝土路面的详细调查，对此段路面的破坏原因分析主要由以下几方面：

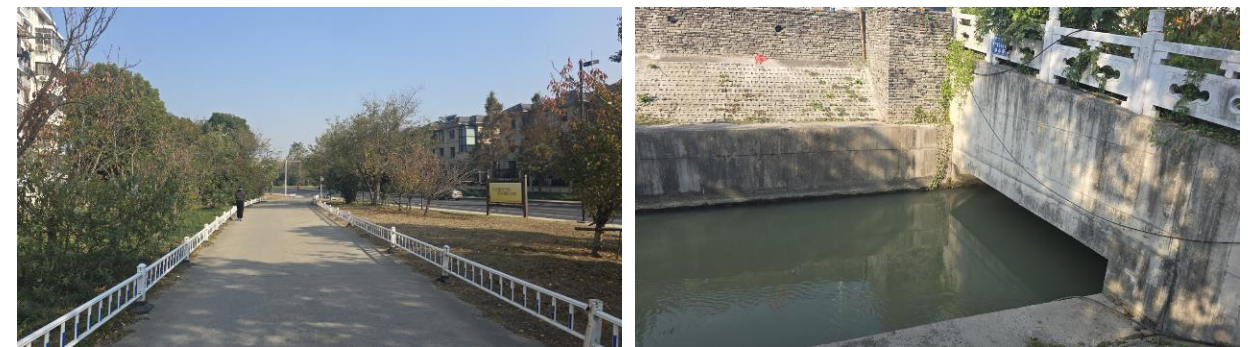
1、老路建存年代较远，建设标准低，混凝土路面使用年限较长，且部分老路砼板块下方基础厚度不一，造成板底脱空，在荷载和温度应力作用下产生裂缝，同时汽车荷载的反复作用下，路基产生不均匀沉降，面板强度不足，造成破碎板、板角断裂。

2、局部位置接缝损坏是造成破坏的重要原因。由于道路通车年限较长，局部道路接缝处沥青灌缝失效，雨水沿接缝下渗到基层，滞留在基层与面层之间。基层材料在

水的浸泡作用下会松散、膨胀。同时，当车荷载经过接缝时会产生“泵吸”作用，使水对基层产生很大的冲刷作用，导致基层材料脱落，并被沿着接缝唧出，形成唧泥和板底脱空，基层脱空的水泥板如不及时养护维修，在车辆荷载的作用下将进一步破坏，形成断板、板角断裂或破碎。

### 2.7 老路两侧用地调查

1) K0+000~K0+080 段，现状道路两侧为绿化用地，道路下方为沿山河暗涵。



K0+000~K0+080 段现状

2) K0+080~K0+180 段，道路东侧为停车广场及小区，道路西侧为民房及农科所用地。



道路 K0+080~K0+180 段用地示意图

3) K0+180~K0+425 段，道路东侧为蜀冈西峰生态公园，道路西侧为农科所核技术应用研究中心及兰花产业园。



道路 K0+180~K0+425 段用地示意图

### 2.8 老路沿线杆（管）线调查与分析

项目道路现状存在 3 道杆线线路，分别为电力 400V 杆线、通讯杆线、路灯杆线；1 道排水暗渠和 1 道污水管道。

1) 道路 K0+100~K0+185 段道路西侧下存在一道排水暗渠，具体流向不明；道路 K0+100~K0+185 段道路西侧下存在一道污水管道，用以收集沿线村庄污水。



沿线暗渠、管道

2) 电力杆线均位于现状道路东侧，为 0.4KV 411 南线，距老路路面边缘约 1.0~3.5m。

弱电杆线分布在道路两侧，道路西侧为独立立杆，东侧与 0.4KV 强电杆线共杆。部分西侧杆线废弃，用做东侧立杆搬线。

3) 路灯杆线主要位于道路东侧，独立立杆，距离路面边缘 0.5~1.0m。



路侧杆线

### 2.9 老路现状排水调查

现状路面横坡双向坡，坡向道路两侧。雨水经道路横坡、纵坡散排至沟渠、或空地中，部分路段土路肩位置设置有浅碟形植草沟用于纵向排水。



路侧 U 型渠、农田、沟渠

### 2.10 现状桥涵调查

经调查，道路沿线无桥梁，现状存在 1 处跨沿山河暗涵，运行状况良好，K0+100~K0+185 段暗渠未见排出。



沿山河暗涵

### 2.11 老路交安设施调查

本项目道路交安设施整体缺失较为严重，仅有一处交叉口警告标志且设置有误；起终点被交道路均未设置交叉口警告标志。



交叉口警告标志设置错误

被交道路未设置交叉口警告标志

### 2.12 老路绿化调查

本项目农科院门前绿化较为规整，为地被+矮灌组合，其余路段地被多为种植农作物，绿化效果整体较为杂乱。



现状绿化

总体评价：老路整体平面线形的连续性、均衡性一般，存在 1 处小半径圆曲线；老路病害主要为破碎板、纵横向裂缝，老路破损情况较为严重，路面状况较差；道路路面排水均以散排为主，排水基本顺畅，局部存在积水现象；局部位置现状污水管道建议保留利用，对道路范围内的井盖、井座进行更换；道路现状暗涵整体使用状况较好，拟保留利用；道路沿线交安设施缺失较为严重，本次设计予以补齐；道路部分路段绿化存在缺失的现象，本次设计予以补齐。

### 2.13 改造原则

综合考虑工程造价、施工难度、现场实际状况，本项目提档升级后路基路面宽度具体如下：

表 2-7 路面拼宽方案一览表

桩号	现状路宽 (m)	设计路宽 (m)	改造方案	备注
K0+000-K0+080	5.5	5.5	老路病害修补后加铺沥青面层	
K0+080-K0+425	4.0	4.0	老路板块挖除后新建路面结构层	停车场地出新

其它方面：

- 1、道路改造后对交安设施进一步完善。
- 2、道路改造后对绿化进行同步设计。

### 3.0 总体设计

#### 3.1 路线平面设计

本项目平面维持原有路线走向，对老路线形进行拟合。道路南起平山堂西路，北至现状限高架，全长 425 米。

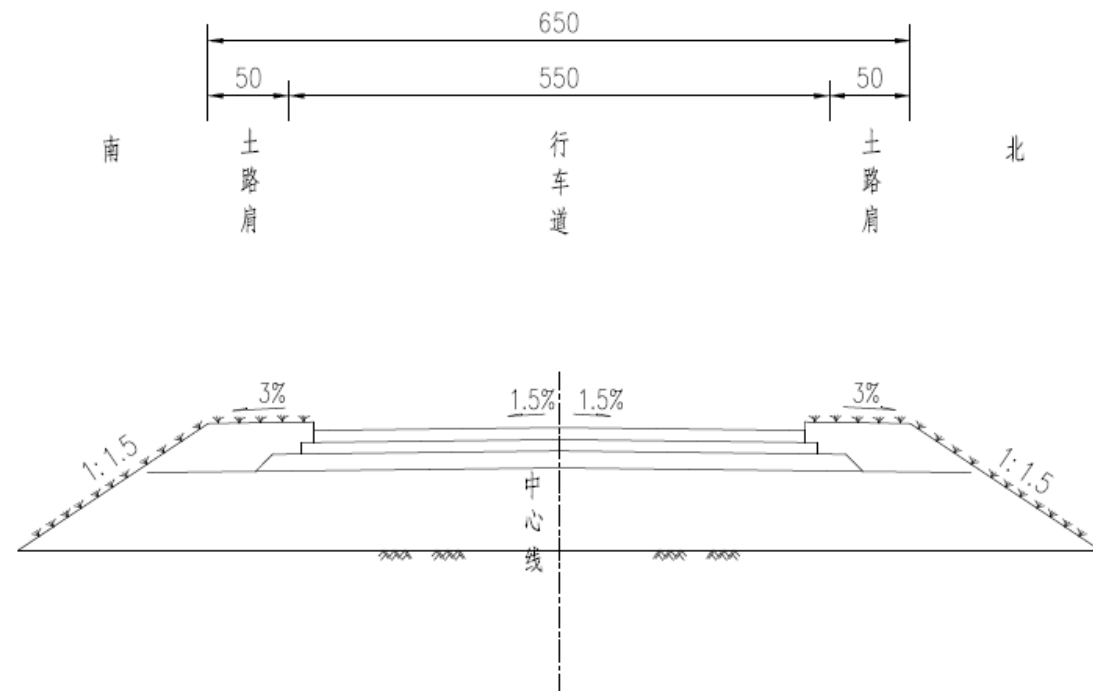
#### 3.2 路线纵断面设计

本项目道路纵断面以现状路面板块标高作为控制高程。

- 1、K0+000~K0+080 段加铺改造，在现状路面板块标高基础上按加铺 10cm 沥青控制设计。
- 2、K0+080~K0+425 段挖除新建，以在现状路面板块标高为控制设计。

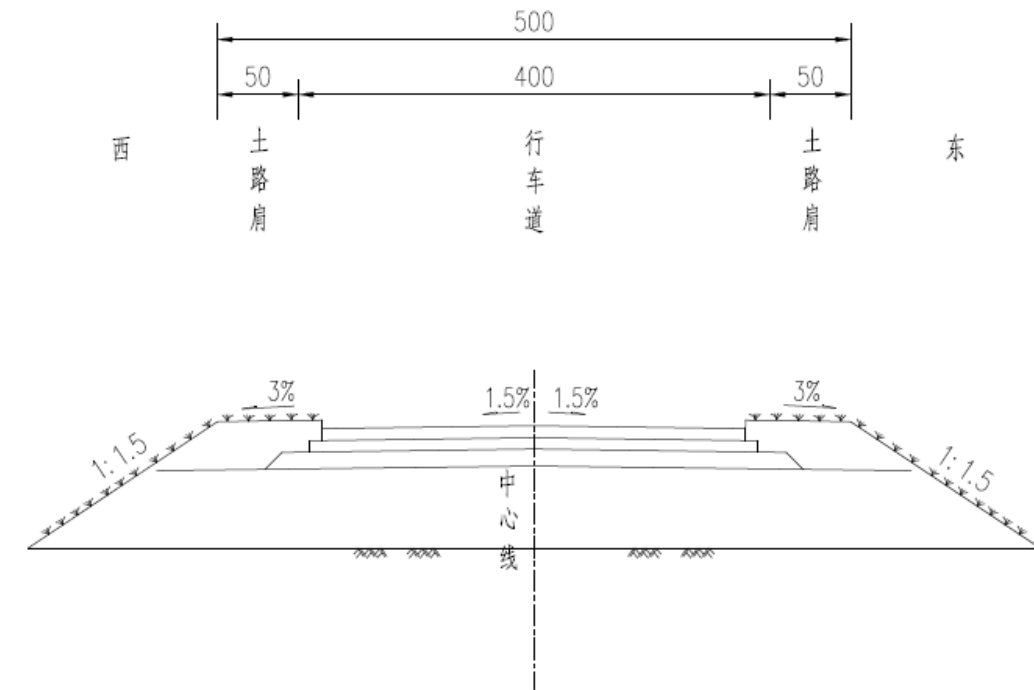
#### 3.3 道路标准横断面设计

K0+000~K0+080 段道路改造后总宽 6.5m，路面宽 5.5m，横断面组成为：0.5m 土路肩+5.5m 行车道+0.5m 土路肩。



道路标准横断面图（一）

K0+080~K0+425 段道路改造后总宽 5.0m，路面宽 4.0m，横断面组成为：0.5m 土路肩+4.0m 行车道+0.5m 土路肩。



道路标准横断面图（二）

#### 3.4 路基设计

本项目总体为小交通量农村公路路面改造，结合近年来类似工程经验，本次设计对原地面或开挖后原槽简化处理。

#### 3.5 路面设计

根据本项目交通量特点、道路等级并结合老路取芯等调查资料，本项目道路路面结构层设计原则如下：

- 1) K0+000~K0+080 段：对老路路面病害进行修补后，加铺沥青混凝土层；
- 2) K0+080~K0+425 段：老路破除下挖，路基简化处理，新建补强沥青路面，新建沥青路面顶标高与原混凝土路面顶标高一致。
- 3) 停车场及建筑门前地坪：老路混凝土板块破除后新建。

#### 3.6 路基路面排水

本项目道路路面雨水通过道路横坡排入路侧现状沟塘或农田中。

### 3.7 交通工程及沿线设施设计

本项目交安设施主要有道路标线、禁令标志、警告标志、道口标柱等。

### 3.8 景观绿化

按照省农村公路提档升级工程建设指导意见要求，农村公路建设要做好公路绿化美化和沿线环境综合整治。

### 3.9 施工组织设计

本项目为道路挖除新建，施工期交通组织可通过周边道路进行交通疏解，在施工区道路各个平交道口前提前布置“前方施工，请绕行”标志，提醒来往车辆。

现状道路衔接处，应对施工围挡加强管理，在保证施工正常进行的前提下，尽可能减小围挡范围。

施工单位施工前应编写详细的施工组织设计并报总监理工程师审批。

## 4 节能环保

为进一步贯彻落实交通运输部《“十三五”公路养护管理发展纲要》与江苏省交通运输厅《江苏省公路交通“十三五”发展规划纲要》有关资源节约、节能减排、绿色养护等相关要求，本项目设计对老路开挖出的废料及杆线拟采用以下处理方案：

对老路破碎板进行破碎处理可用于再生碎石生产，以解决环境污染和资源浪费问题。

# 第二篇 路线

## 1 路线走向

本项目南起平山堂西路，北至现状限高架，全长 425 米。

## 2 遵循、参照的规范、规定

- 1、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）。
- 2、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。
- 3、《公路勘测规范》（JTG C10-2007）。
- 4、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTGT 3311-2021）。
- 5、江苏省《农村公路提档升级工程施工指导手册》。
- 6、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》（苏交公[2013]15 号）。
- 7、《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》。

## 3 路线设计

### 3.1 主要控制点

本项目主要目的是对现状老路进行改造或老路维修改造后加铺沥青层。主要以现状道路线位及标高作为控制。

### 3.2 平面线形设计

本项目平面维持原有路线走向，对老路线形进行拟合。道路南起平山堂西路，北至现状限高架，全长 425 米。

### 3.3 纵断面线形设计

本项目道路纵断面以现状路面板块标高作为控制高程。

- 1、K0+000~K0+080 段加铺改造，在现状路面板块标高基础上按加铺 10cm 沥青控制设计。
- 2、K0+080~K0+425 段挖除新建，以在现状路面板块标高为控制设计。

### 3.4 超高、加宽

本项目为老路改造工程，道路全线共存在 1 处小半径圆曲线，小半径圆曲线位置受路侧房屋、永久绿地等因素影响圆曲线内侧加宽条件较为困难，本次不做超高、加宽处理。

## 4 施工注意事项

### 4.1 施工放样

1、坐标系统采用 2000 国家大地坐标系，中央子午线为 120°，高程系统采用 1985 国家高程基准。平面控制测量及高程控制测量，测量等级四等。

2、施工前，施工单位应在全面熟悉设计文件和设计交底的基础上，进行现场核对和施工调查，发现问题应及时根据有关程序提出修改意见报请变更设计。

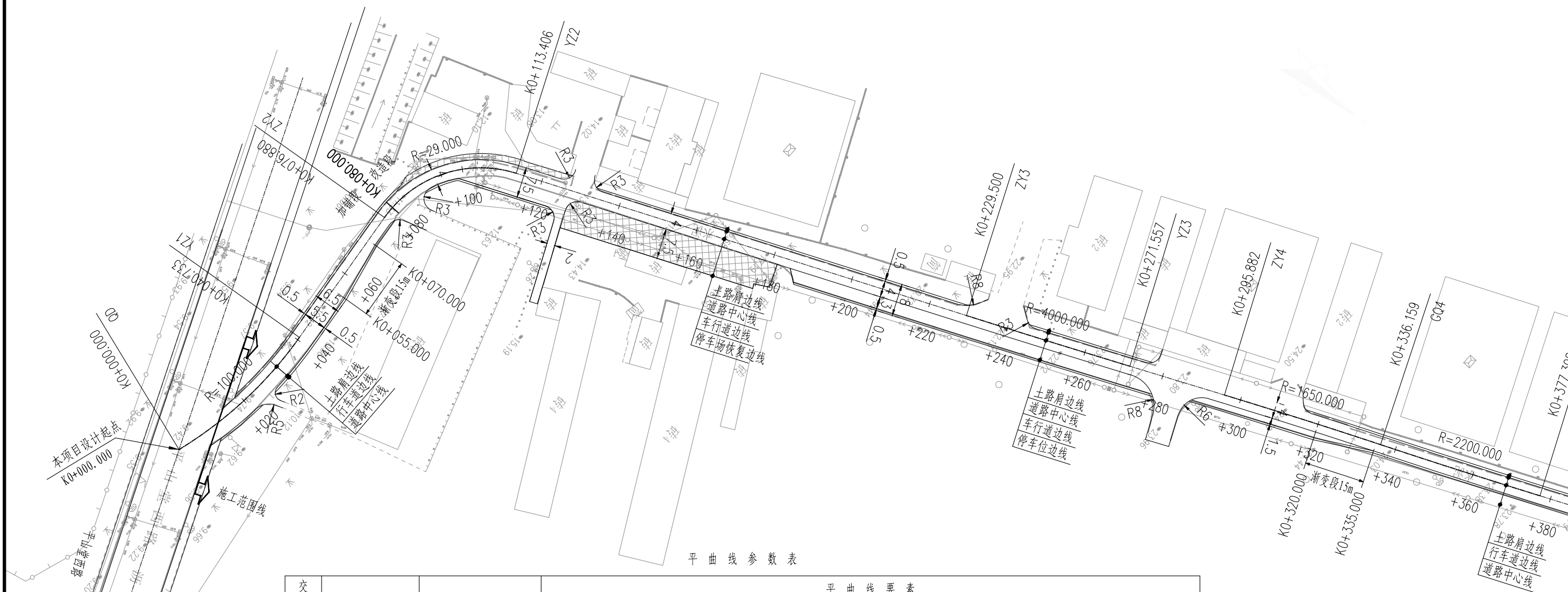
### 4.2 拆迁范围

1、对于公路用地范围内的既有垃圾池、U 型渠、路灯杆线、通讯设施、电力设施、及其他建筑物，均应协助有关部门事先拆迁或改移。

2、公路用地范围内的灌木丛等应在施工前砍伐或移植清理，并将路基范围内的树根、竹根等全部清除并将坑穴填平夯实。

### 4.3 其他

- 1、在沿线交叉口改造施工中，应做好交通安全引导，确保施工期间的营运安全。
- 2、在施工前，必须对沿线自来水管、地下通讯管道等地下暗埋管线进行确认，明确具体位置、埋深，施工单位不得在未确认地下暗埋管线位置、埋深的情况下施工，避免对人民群众的生产生活造成不利影响。
- 3、未列事项请施工单位严格按照有关施工技术规范和规程进行。



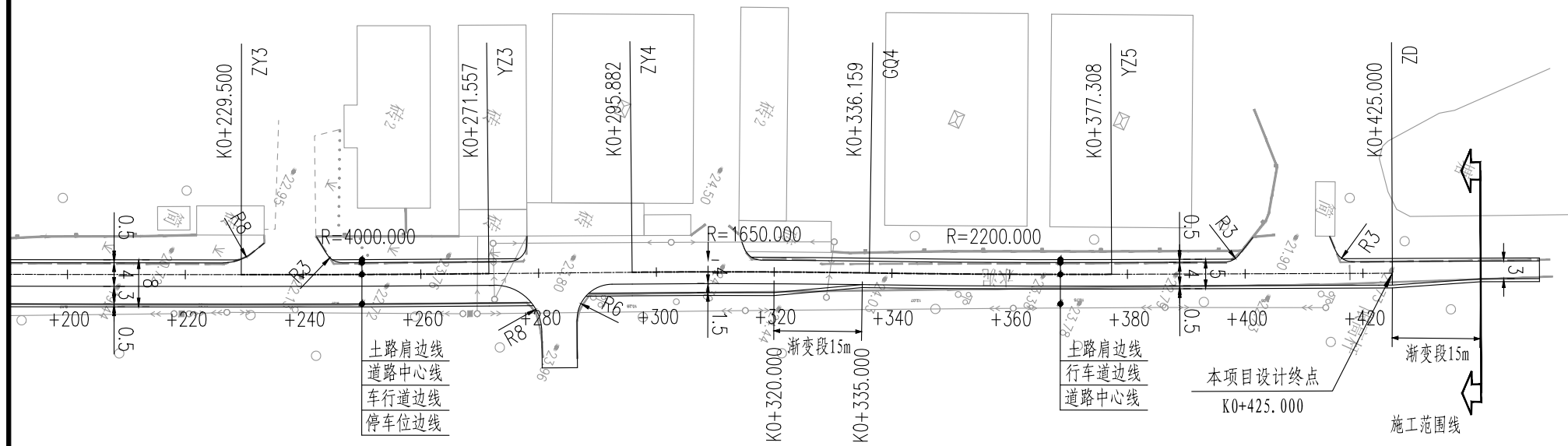
平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
QD	K0+000.000									
JD1	K0+020.653	左偏 23° 20' 17.2"		100.000		20.653	20.653	40.733	2.110	0.573
JD2	K0+098.013	右偏 72° 09' 50.4"		29.000		21.133	21.133	36.526	6.883	5.741
JD3	K0+250.529	左偏 0° 36' 08.6"		4000.000		21.029	21.029	42.057	0.055	0.000
JD4	K0+316.021	右偏 1° 23' 55"		1650.000		20.140	20.140	40.277	0.123	0.002

- 说明:
- 1、图中尺寸单位均以米计, 比例1:1000。
  - 2、坐标系统采用CGCS2000坐标系, 中央子午线120°。
  - 3、高程系统采用1985国家高程基准。
  - 4、▨为停车场及路侧混凝土地坪恢复范围。

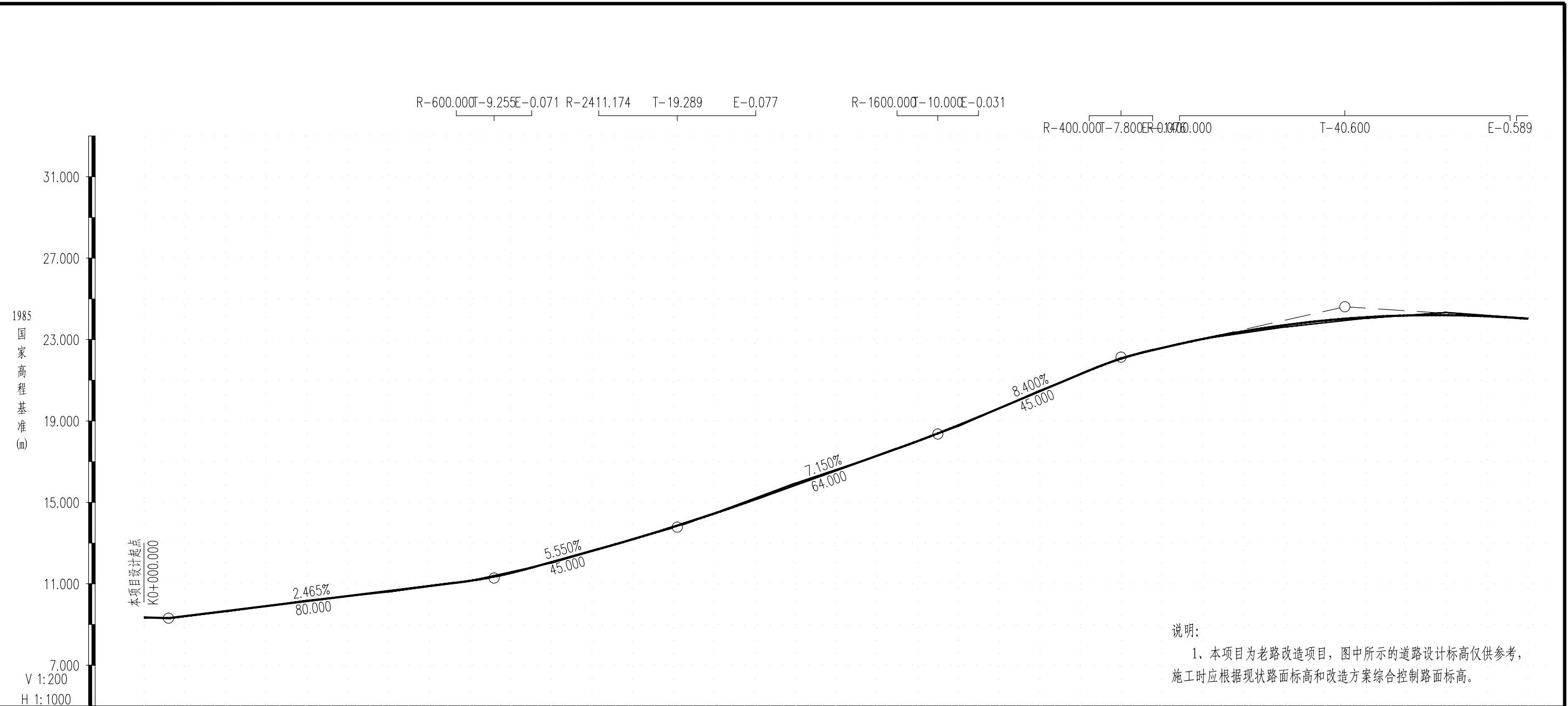
平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD5	K0+356.734	左偏 1° 04' 18.1"		2200.000		20.575	20.575	41.150	0.096	0.001
ZD	K0+425.000									



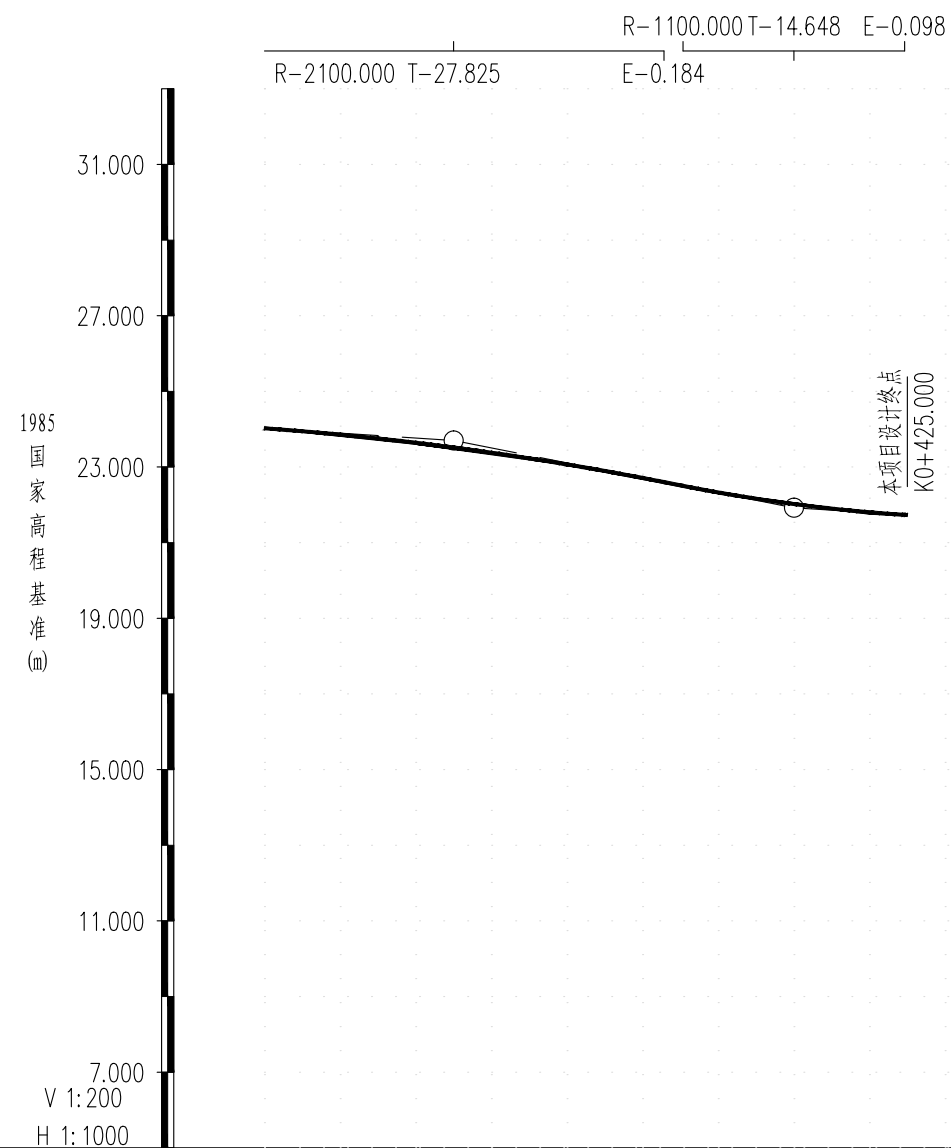
说明:

- 1、图中尺寸单位均以米计，比例1:1000。
- 2、坐标系统采用CGCS2000坐标系，中央子午线120°。
- 3、高程系统采用1985国家高程基准。
- 4、▨为停车场及路侧混凝土地坪恢复范围。



说明：  
1、本项目为老路改造项目，图中所示的道路设计标高仅供参考，施工时应根据现状路面标高和改造方案综合控制路面标高。

填挖高度	0.000	0.025	-0.032 -0.029	0.041	0.001 0.003	0.039	0.013	0.013	-0.015	-0.087	0.003	0.043	-0.034	-0.001	-0.041	-0.006	0.085	0.091	0.084 0.053	-0.131	-0.020 -0.016	
设计高程	9.350	9.655	10.148 10.166	10.641	11.057 11.143	12.059	12.804	13.183	14.445	15.853	17.283	18.783	20.456	21.254	22.059	23.024	23.450	23.701	24.036 24.093	24.199	24.075 24.024	
地面高程	9.350	9.630	10.180 10.195	10.600	11.056 11.140	12.020	12.791	13.170	14.460	15.940	17.280	18.740	20.490	21.255	22.100	23.030	23.365	23.610	23.951 24.040	24.330	24.096 24.040	
坡度/坡长	9.350 +0.000 000.9	0.000 +0.000 000.0	2.465% 80.000	11.282 +86.000	5.550% 45.000	13.780 +131.000	7.150% 64.000	18.356 +195.000	8.400% 45.000	22.136 +240.000	4.500% 55.000	24.611 +295.000	-1.300% 70.000									
里程与桩号	K0+000 QD	K0+020	K0+040 +040.733 YZ1	K0+060	+076.880 YZ2 K0+080	K0+100	+113.406 YZ2 K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200	K0+220	+229.500 YZ3 K0+240	K0+260	+271.557 YZ3 K0+280	K0+300	K0+320	+336.159 YZ4 K0+340				
超高渐变图	0.1 0.0 -0.1	-0.053																				



说明:

1、本项目为老路改造项目，图中所示的道路设计标高仅供参考，施工时应根据现状路面标高和改造方案综合控制路面标高。

填挖高度	-0.016	0.021	0.013 -0.001	0.018	0.034 0.000
设计高程	24.024	23.641	23.157 23.069	22.328	21.804 21.730
地面高程	24.040	23.620	23.144 23.070	22.310	21.770 21.730
坡度/坡长	-1.300% 70.000	23.701 +365.000	-3.950% 45.000	21.923 +410.000	-1.281% 75.000 21.730 +425.000
里程与桩号	K0+340	K0+360	+377.308 K0+425	K0+400	K0+420 K0+425 ZD
超高渐变图	0.1 0.0 -0.1		-0.053		+425.000 1:5000%

扬州维匡实业有限公司

农科院兰花研究基地门口道路维修工程

路线纵断面图

设计

复核

审核

第1张

图号

扬州市名城交通规划设计有限公司

共2张

SII-03







拆迁建筑物表

起点桩号	终点桩号	位置	房屋		构筑物					砍树挖根		备注
			简易房	彩钢棚	15cm厚硬地坪	15cm厚人行步道	垃圾池	挡土墙	告示牌	乔木	灌木	
			平方米		平方米	平方米	座	米	座	棵	平方米	
K0+080	K0+425	路幅			1874					1		
合计			0	0	1874	0	0	0		1	0	0

说明:

1、工程数量表仅为暂估，具体以现场计量为准。

扬州维匡实业有限公司	农科院兰花研究基地门口道路维修工程	拆迁建筑物表	设计	复核	审核	第1张	图号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共1张	SII-07	

## 1 工程概述

### 1.1 项目概况

为进一步保证农科所核技术应用研究中心、扬州市兰花产业园、蜀冈西峰生态公园及周边居民的交通出行，拟对蜀冈西峰生态公园西侧道路进行提升改造。

现状道路南起平山堂西路，北至现状限高架，全长约 425 米。

本项目道路为四级公路 II 类，设计速度 15km/h，K0+000~K0+080 段路面 5.5m，路基 6.5m；K0+080~K0+425 段路面 4.0m，路基 5.0m。

### 1.2 设计依据

- (1) 中华人民共和国道路交通安全法
- (2) 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》
- (3) 《道路交通标志和标线》（现行 GB 5768 系列）
- (4) 《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- (5) 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- (6) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）
- (7) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- (8) 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）
- (9) 《公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）》（交办公路[2015]26 号）
- (10) 《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》
- (11) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTGD82-2009）
- (12) 《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）
- (13) 《道路标线涂料》（GA/T298-2001）
- (14) 《道路标线涂料》（GN48-1989）
- (15) 《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）
- (16) 《轮廓标》（GB/T24970-2010）

(17) 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG/T 3381-03—2024）

施工过程中，凡本设计文件要求高于规范要求的，按设计文件执行；凡本设计文件要求低于规范要求的，按规范要求执行。本设计未尽事宜参照现行规范（标准）要求执行。

### 1.3 设计原则

本项目的交通工程设计严格按照现行 GB 5768 的规定。标志的布设力求信息的清晰、易读，含义正确和简洁。标志设置力求给道路使用者提供正确、合理、及时的交通信息和安全、顺畅、舒适的交通环境。具体原则如下：

(1) 交通标志应满足道路规划的要求，以确保交通畅通和行车安全为目的。结合本道路的线形、交通状况、沿线设施等选取各类交通标志尺寸。

(2) 为保证道路使用者能顺利、快捷地抵达目的地，不允许发生错向行驶，不致发生违规等错误行驶，重要标志均应提前预告；结合信息状况，标志牌在一根支柱上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右排列。

(3) 本项目于主要道路平交口后方设置标志。

(4) 交通安全设施应体现各类设施必须紧紧围绕人和车的安全和有序出行的保障功能，全面解决各类安全设施与“人、车、路、环境”之间的协调问题。

(5) 各类交通安全设施设计除应保持各自的特性外，还应相互匹配，使之成为统一、协调、完整的系统工程。

## 2 设计内容

### 2.1 道路标线

#### 1、标线的平面布设

布设应确保车流分道行驶，保证昼夜的视线诱导。本次设计布设的标线类型主要有车道边缘线、停车让行线、人行横道线等。

车道边缘线一白色实线，设在道路边缘上，主要用于分隔车行道与建筑门前地坪，白实线宽 10cm。

人行横道线为白色平行粗实线，即表示一定条件下准许行人横穿道路的路径，又警示机

动车驾驶者注意行人及非机动车过路。人行横道线一般与道路中心线垂直，特殊情况下，其与中心线夹角不宜小于  $60^\circ$ （或大于  $120^\circ$ ），其纹应与道路中心线平行；标线为白实线宽 40cm，间隔 60cm，长度 3m。

## 2、标线材料

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。使用的标线涂料，应具备与路面粘接力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。本次设计标线采用加热溶剂型涂料。交通标线材料的性能、质量应符合现行《路面标线涂料》（JT/T280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）、《路面防滑涂料》（JT/T 712）、《路面标线材料有害物质限量》（JT/T 1326）、《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）等的规定。

材料技术要求：

（1）热熔反光标线漆涂料中预混玻璃珠含量（质量百分比） $>30\%$ ，标线涂料在路面上施划完还未干燥再撒布，表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为  $0.3\sim 0.4\text{kg}/\text{m}^2$  并应符合 GB/T24722 中关于预混玻璃珠的有关规定；

（2）涂料色度性能：白色亮度系数因数 $\geq 0.80$ ，黄色亮度因数 $\geq 0.48$ ；

（3）白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $200\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，黄色反光不应低于  $100\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。

## 3、标线施工要求

热熔反光型标线施工要求如下：

（1）标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

（2）标线的端线与边线应垂直，误差 $\pm 5^\circ$ ，其他特殊标线，其角度与设计值误差 $\pm 3^\circ$ ；

（3）标线涂层厚度  $1.8\text{mm}\sim 2.0\text{mm}$ ；

（4）连续设置的纵向标线，为方便路面横向排水，每 10m 设置排水缝（路面纵断面最低处应设置一道排水缝），排水缝宽可为 5cm。

（5）新铺沥青路面的交通标线施工，可在路面施工完成 7d 后开始。施工标线的路面表面应清洁干燥，施工应选择在晴好的白天进行，采用机械法施工。标线湿膜厚度为 0.35mm 至

0.40mm，湿膜应均匀，标线应平顺光洁，所有边缘线具有清晰和明确的切断。

（6）跟踪检测。交通标线施划过程中应对交通标线厚度、逆反射亮度系数等检查项目进行跟踪检测，检测频率宜为每 150m 检测 1 次。

（7）交通标线的外观质量、外形尺寸偏差、厚度偏差、色度性能、光度性能和抗滑性能应符合现行《道路交通标线质量要求和检查方法》（GB/T 16311）的要求。

## 2.2 道路标志

### 1、设计原则

本项目的交通标志设计严格按照现行 GB 5768.2-2022 的规定。标志的布设力求信息的清晰、易读，含义正确和简洁。标志设置力求给道路使用者提供正确、合理、及时的交通信息和安全、顺畅、舒适的交通环境。具体原则如下：

（1）交通标志应满足道路规划的要求，以确保交通畅通和行车安全为目的。结合本道路的线形、交通状况、沿线设施等选取各类交通标志尺寸。

（2）为保证道路使用者能顺利、快捷地抵达目的地，不允许发生错向行驶，不致发生违规等错误行驶，重要标志均应提前预告；结合信息状况，标志牌在一根支柱上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右排列。

（3）本项目于主要道路平交口后方设置标志。

（4）交通安全设施应体现各类设施必须紧紧围绕人和车的安全和有序出行的保障功能，全面解决各类安全设施与“人、车、路、环境”之间的协调问题。

（5）各类交通安全设施设计除应保持各自的特性外，还应相互匹配，使之成为统一、协调、完整的系统工程。

### 2、标志的平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记、结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求。本次设计布设的标志类型有禁令标志、警告标志、指示标志等。

### 3、标志材料

标志版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距等均以国标为依据，各种版面尺寸、内容及其在版面上的位置见标志版面设计图。版面色彩执行 GB 5768.2-2022 的规定。