

2025 年平谷区昌金路（K57+425-K59+000、
K60+000-K61+000、K63+000-K66+525）养护工程

施工图设计

全长:6.1 公里

工程编号: 2023-114S

交通工程

第二册 共二册

北京市市政专业设计院股份公司

设计证书编号: A111004201

出图日期: 2025.04

2025 年平谷区昌金路（K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、
K63+000-K66+525）养护工程

施 工 图 设 计

批 准 人：	<u>姜</u>	（总经理/教授级高工）
技 术 负 责 人：	<u>郭明洋</u>	（总工程师/教授级高工）
项 目（总）负责人：	<u>刘嘉德</u>	（高级工程师）
审 定 人：	<u>蒋大鹏</u>	（教授级高工）

本 册 目 录

2025年平谷区昌金路（K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、K63+000-K66+525）养护工程

序号	图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
1	第二册 交通工程			
2	设计说明书		4	
3	主要工程数量表	附表1	1	
4	项目位置示意图	S2-1	1	
5	交通平面设计图	S2-2	18	
6	交通横断面设计图	S2-3	1	
7	交通标线大样图	S2-4	1	
8	路口道口标注设置大样图	S2-5	1	
9	路口停让标志设计图	S2-6	2	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

序号	图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				

2025 年平谷区昌金路（K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、
K63+000-K66+525）养护工程

交通工程
施工图设计说明书

1.概述

1.1 工程背景

1.建设单位：北京市交通委员会平谷公路分局。

2.建设背景：平谷区域内的昌金路位于北部山区前沿，道路西起顺义区与平谷区交界处的无名桥（里程桩号 K50+300），东至胡黑路（里程桩号 K79+481），全长约 29.2km。在平谷区东西向市级公路网中，南部有顺平南线、中部有顺平路、平蓟路，北部有昌金路，昌金路作为区域内东西向的市级公路，道路向西可直通顺义区及昌平区，向东可与平蓟路相连，通往天津市蓟县，是平谷区对外联系的一条重要通道；路线由西向东途经峪口镇、王辛庄镇、山东庄镇等，对促进平谷北部地区经济建设及旅游业的快速发展，提升当地居民的生活水平，减轻顺平路、平蓟路的交通压力等方面，都起到极其重要的推动作用。

近年来由于昌金路道路交通量及重载交通反复作用，导致局部路段已出现纵横向裂缝、块状裂缝、龟裂、车辙及平整度差等不同病害，为确保交通安全及行车舒适性等，急需对昌金路进行养护维修。

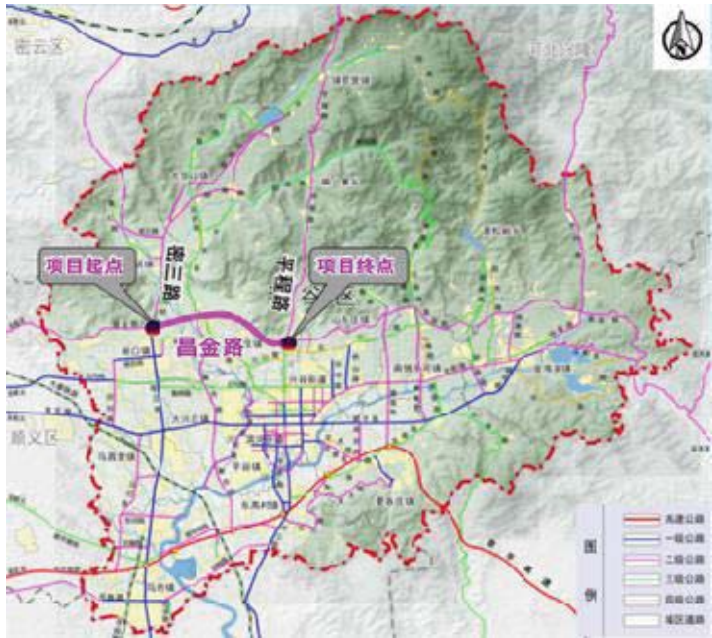


图 1-1 项目位置示意图

3.项目位置：本次昌金路的养护范围位于密三路（K57+425）与平程路（K66+525）之间，具体的养护实施桩号为 K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、K63+000-K66+525，养护全长约 6.1km。项目位置示意图如图 1-1 所示。

2. 设计原则、依据及标准

2.1 设计原则

为提高公路交通安全保障水平，坚持“以人为本、安全发展”的思路，本次修复养护工程设计结合“公路安全生命防护工程实施技术指南”，按照“安全、有效、经济、实用”的原则，并结合公路等级、功能定位等，采取综合技术措施进行整治，逐步提高公路交通安全保障水平。

2.2 设计依据

- （1）北京市交通委员会平谷分局设计委托书及相关指示性意见；
- （2）实测 1:1000 地形图；
- （3）平谷分局提供昌金路“2018~2024 年交通量数据”；
- （4）公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）2015.2；
- （5）市交通委及甲方相关指导性意见；
- （6）采用的主要标准、规范及规程

《道路交通标志和标线（第 1 部分：总则）》（GB5768.1-2009）

《道路交通标志和标线（第 2 部分：道路交通标志）》（GB5768.2-2022）

《道路交通标志和标线（第 3 部分：道路交通标线）》（GB5768.3-2009）

《道路交通管理设施设置规范（第 1 部分：道路交通标志）》（DB11/T 493.1-2007）

《道路交通管理设施设置规范（第 2 部分：道路交通标线）》（DB11/T 493.2-2007）

《道路交通管理设施设置规范（第 3 部分：道路交通信号灯）》（DB11/T 493.3-2022）

《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）

《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）

《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）

《公路热熔标线实施技术指南（试行）》北京市交通委员会路政局
国家、北京市及行业现行的法规、政策、标准、规范及相关精神。

2.3 设计标准

- （1）道路等级：公路二级；

- （2）设计速度：60km/h；
- （3）功能性修复预期使用年限：6 年。
- （4）车道宽度：单车道宽度 3.5m。
- （5）热熔标线的设计使用年限：3 年；

3. 设计概要

总体设计思路：本次设计结合现场实地调查情况进行交通工程设计。主要内容包括恢复交通标线、完善交通标志及其他安全设施等。具体如下：

3.1 道路平面及交通组织设计

本次昌金路的养护范围位于密三路（K57+425）与平程路（K66+525）之间，全长 9.1km，具体的养护实施桩号为 K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、K63+000-K66+525，全长 6.1km。最大圆曲线半径 Rmax=2000m，最小圆曲线半径 Rmin=700m，平面几何线型指标满足二级公路标准。

3.2 道路横断面设计

现况道路横断面为一幅路型式。其中机动车道宽 7m，双向两车道，两侧硬路肩各宽 1m，路面总宽 9m；两侧土路肩各宽 1.5m，路基总宽 12m。

3.3 交通标线设计

交通标线采用热熔反光型标线，标线应按平面设计图标注的位置及《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）有关规定施工。

具体设计如下：

- （1） 车行道中心线：黄虚线，线宽 15cm，实线段长 4m，间隔 6m；
- （2） 车行道中心线：路口范围内采用黄实线，宽度 15cm；
- （3） 车行道边缘线：白实线，宽度 20cm；
- （4） 车行道分界线：渠化段车行道分界线，白虚线，宽度 15cm，线段及间隔长分别为 6m 和 9m；
- （5） 出入口分界线：被交路侧开口处车辆可临时越线行驶的车行道边缘线，为白虚线，线宽 15cm，线段及间隔长分别为 2m 和 4m；
- （6） 停止线：白实线，线宽 40cm；
- （7） 停车让行线：相交小路口进口范围设置，为两条平行白实线和一个白色“停”字组成，线宽 20cm，间距 20cm，“停”字宽 1m，高 2.5m。
- （8） 人行横道线：采用白实线，线宽 0.4m，标线净距 0.6m，主线及主要相交路口人

行横道宽度采用 5m，小路口人行横道宽度采用 3m。

- （9） 减速标线：圆曲线半径较小及纵坡较大的下坡弯道范围，增设速度控制措施，车行道内设置减速标线，采用震荡标线型式，提醒车辆减速慢行。减速标线垂直于车行道方向，线宽 45cm，线与线间距 45cm。
- （10） 人行横道预告标识：为白色菱形块，宽度 20cm，长 3m，宽 1.5m。
- （11） 导向箭头：采用白色，长度 6m。
- （12） 地面文字（礼让行人）：停止线前施划“礼让行人”文字，字高 75cm，字宽 50cm，采用宋体。

以上具体设计详见交通平面设计图。

3.4 交通标线质量要求

热熔反光标线应符合《公路热熔标线实施技术指南（试行）》的要求。

- （1）涂料

热熔反光标线涂料产品的性能应符合表 3-1 的要求。

表 3-1 热熔标线涂料的性能要求

项目		性能要求
预混玻璃珠含量		≥25%
色品坐标		涂料的色品坐标应符合 JT/T280 中表 6 和图 1 规定的范围
亮度因数	白色	≥0.80
	黄色	≥0.45
耐水性		在水中浸 24h 应无异常
耐碱性		在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 无异常现象
人工加速耐候性		经人工加速耐候性试验后，试板涂层不产生龟裂、剥落；允许轻微粉化和变色，但色品坐标应符合 JT/T280 中表 6 和图 1 规定的范围，亮度因数变化范围应不大于原样板亮度因数的 20%。
密度，g/cm³		1.9~2.3
软化点，℃		90~125
不粘胎干燥时间，min		≤3
抗压强度，MPa		≥12
磨耗减重 (mg,200 转/1000g 后减重)		≤80（JM-100 橡胶砂轮）
涂层低温抗裂性		-10℃保持 4h，室温放置 4h 为一个循环，连续做三个循环后应无裂纹

项目	性能要求
加热稳定性	200℃~220℃在搅拌状态下保持 4h，应无明显泛黄、焦化、结块等现象
流动度，s	35±10

（2）玻璃微珠

热熔标线玻璃微珠的性能应符合表 3-2 的要求

表 3-2 热熔标线玻璃微珠的性能

项目	性能要求
成圆率	≥80%
密度，g/cm³	2.4~4.3
耐水性	在沸腾的水浴中加热后，珠表面无发雾现象
磁性颗粒含量	≤0.1%

（3）热熔标线验收质量要求

热熔反光标线验收质量要求应符合《公路热熔标线实施技术指南（试行）》的规定，主要要求如下：

- 1)标线的颜色、形状、设置位置和标线划法应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768)和设计文件的规定。
- 2）标线应具有良好的视认性，颜色均匀，边缘整齐，线型规则，线条流畅，与公路线形相协调，曲线圆滑，不得出现设计要求以外的弯折。
- 3）标线在使用期内涂层厚度应均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷，标线厚度 2.0mm±0.2mm。
- 4）标线应夜间反光均匀，反光玻璃微珠撒布均匀，附着牢固。反光玻璃微珠撒布量应达到 0.4kg/m²。
- 5）标线各检测项目的检测方法应符合 GB/T 16311 的要求。
- 6）检测仪器所测数据应与行业主管部门认可的检测机构所测数据校准。
- 7）检测前应将标线表面用毛刷等工具擦拭干净。
- 8）光度性能：标线逆反射亮度系数应满足夜间视认要求，具体见表 3-3。

表 3-3 标线逆反射亮度系数要求

标线状态	颜色	逆反射亮度系数 mcd • m ⁻² • lx ⁻¹	取样方法
初设（施划 14 天以内）	白	≥250	每 1km 测 3 处，每处间

标线状态	颜色	逆反射亮度系数 mcd • m ⁻² • lx ⁻¹	取样方法
	黄	≥125	距不少于 300m，每处测 9 个点
使用期	白	≥80	按 GB/T 16311 的方法
	黄	≥50	

9）底漆（下涂剂）使用要求

为了提高路面与涂膜的粘结力，需要在路面上先涂抹底漆（下涂剂）。底漆由合成树脂、可塑剂、芳香族溶剂构成，其用量 0.1~0.2kg/m²。底漆涂洒后要养护，当底漆不粘车轮胎，也不粘附灰尘、砂石时，方可进行标线涂布作业。

3.5 新增标志

在部分路侧小开口处补充设置路口停让标志，具体位置详见平面图。

（1）路口停让标志：道路沿线主要相交小路口处完善停让标志，牌面为等八边形，尺寸 D=80cm，牌面为玻璃钢材料，颜色为红底白字，标志架为玻璃钢单柱式（DT），底部涂刷黑黄相间反光涂料。

（2）标志牌的反光膜采用IV类反光膜。

3.8 其他安全设施

道路全线标志基本齐全，但在部分路侧小开口处缺少道口标注，具体位置详见平面图。

道口标柱：为提醒主线车辆提高警觉，防范路侧小支路车辆突然出现造成意外。道口标柱采用圆形断面，直径 12cm，间距 2m，涂刷红白间隔反光涂料，每个路口 4 根。本设计对现况缺失的道口标柱进行增设，具体设计详见道口标柱设置大样图。

沿线交通设施维持现状，交通平面设计图中仅显示新增标志牌及安全设施。

4. 主要工程数量

主要工程数量详见交通工程数量表。

5.施工注意事项

1. 本次设计依据《公路安全生命防护工程实施技术指南》及“平谷区公路安全生命防护工程实施路段排查报告”进行交通工程设计。如遇其他需求，请甲方会同设计单位、交通管理部门等共同协商解决。
2. 路面标线涂料应符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）的规定。
3. 路面标线喷涂前应仔细清洁路面，表面干燥，无起灰现象。
4. 路面标线的颜色、形状和设置位置应符合《道路交通标志和标线》（GB5768）的规定

和设计要求。

- 5. 交通标志的制作应符合《道路交通标志和标线》（GB5768）和《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）的规定。
- 6. 交通标志在运输、安装过程中，不得损伤标志面及金属构件的镀层。
- 7. 标志的位置、数量及安装角度应符合设计要求。
- 8. 大型标志的地基承载力应符合设计要求，大型标志柱、梁的焊接部分应符合钢结构焊接规范要求的质量要求，无裂缝、熔合、夹渣等缺陷。
- 9. 标志面应平整完好，无起皱、开裂、缺损或凹凸变形，标志面任一处面积为 50cm×50cm 表面上，不得存在总面积大于 10mm² 的一个或一个以上气泡。
- 10. 标志牌的反光膜采用Ⅳ类反光膜，反光膜应尽可能减少拼接，任何标志的字符不允许拼接。当标志板的长度或宽度、圆形标志的直径小于反光膜产品的最大宽度时，底膜不应有拼接缝。当黏贴反光膜不可避免出现接缝时，应按反光膜产品的最大宽度进行拼接。
- 11. 施工检测及技术指标参见《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1）的规定。
- 12. 所有交通标志均不得侵入道路净空及建筑限界。
- 13. 施工前，施工单位应根据现场情况对现况交通标志、标线进行核实，如与图纸不符，应及时与设计单位协商解决。

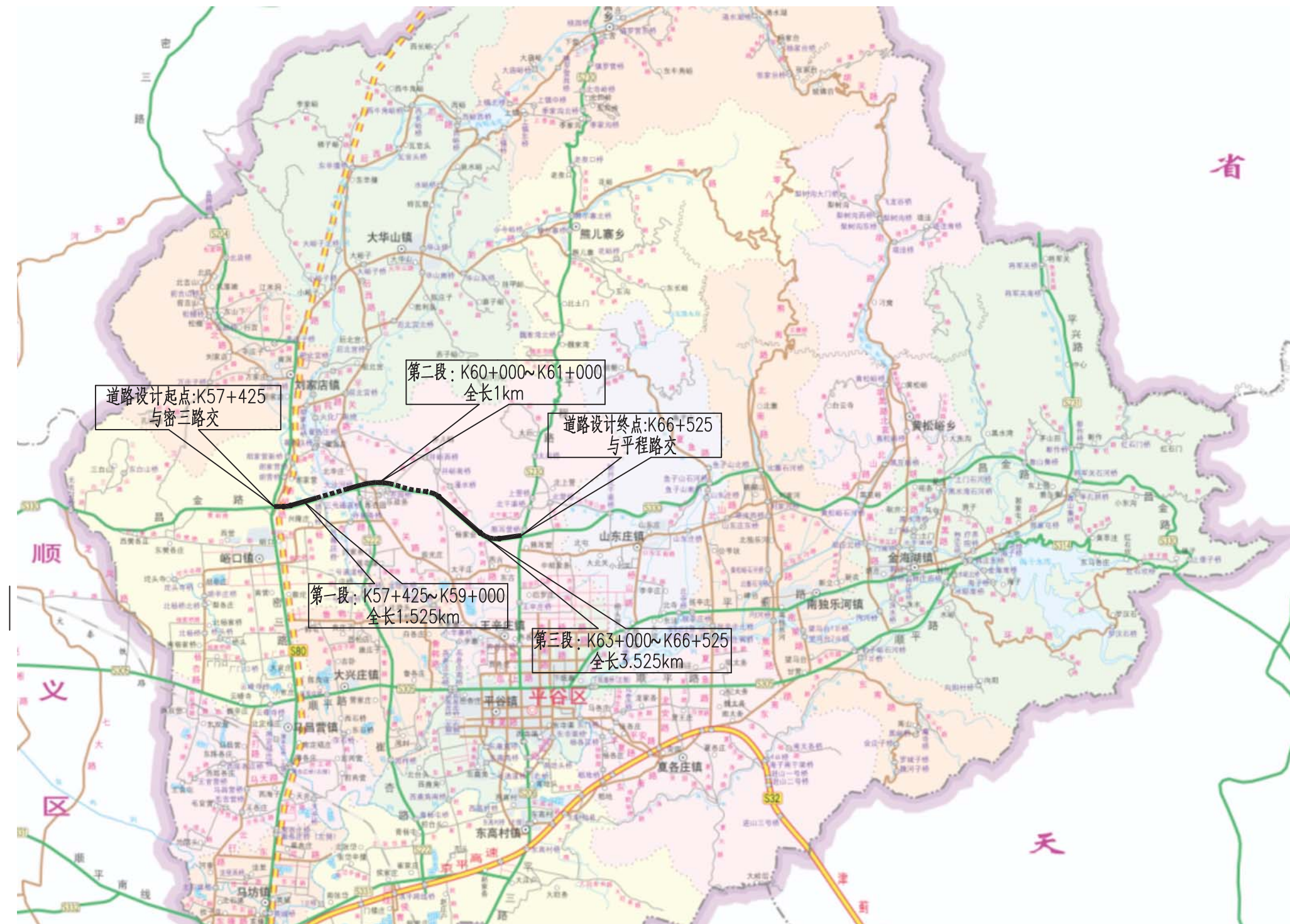
项目（总）负责人	刘嘉懿	2025 年 04 月
审 核	蒋大鹏	2025 年 04 月
审 定	蒋大鹏	2025 年 04 月

主要工程数量表

工程名称:2025年平谷区昌金路(K57+425-K59+000、K60+000-K61+000、K63+000-K66+525)养护工程

第1页 共1页

[illegible][illegible]



第二段: K60+000~K61+000
全长1km

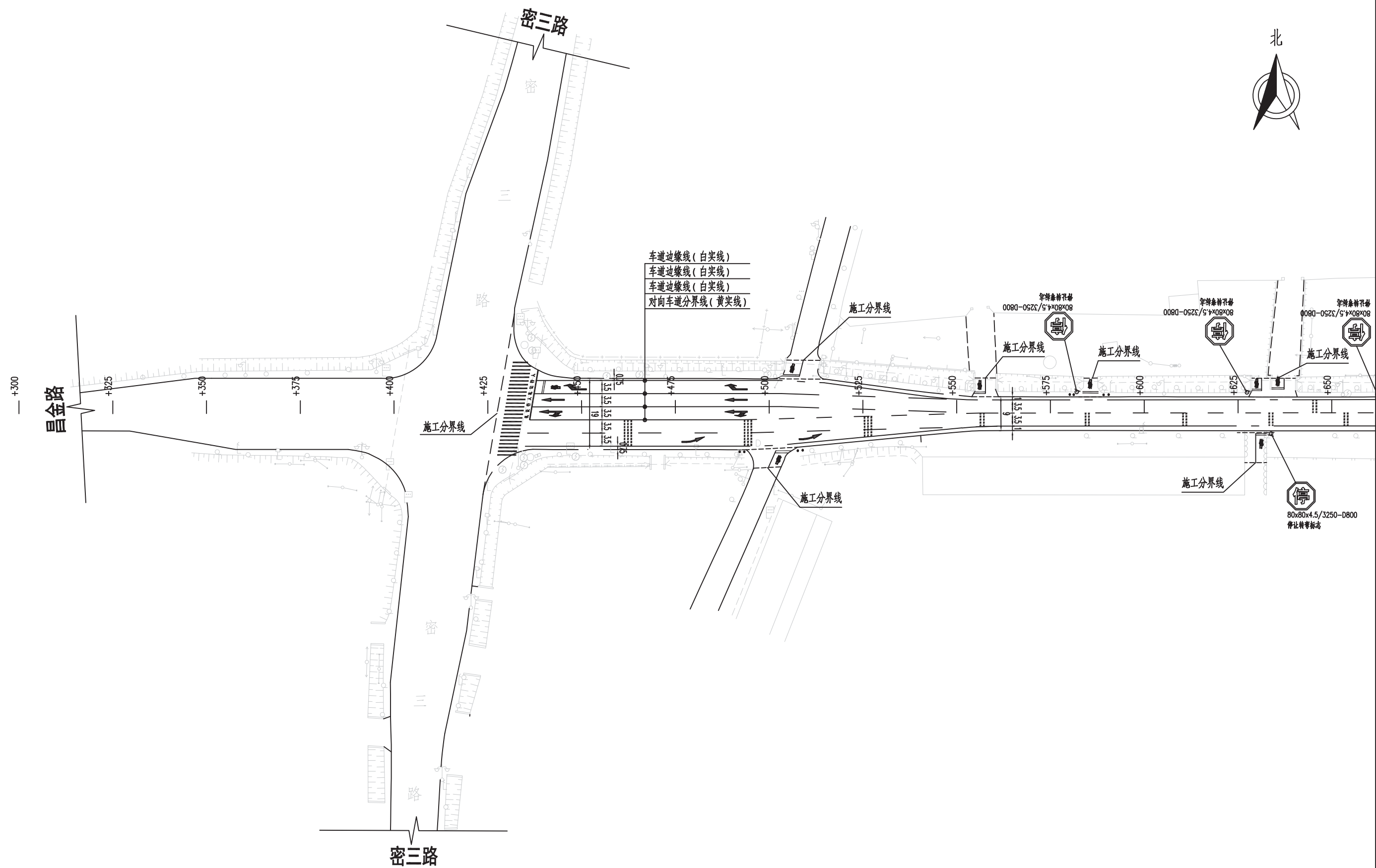
道路设计终点:K66+525
与平程路交

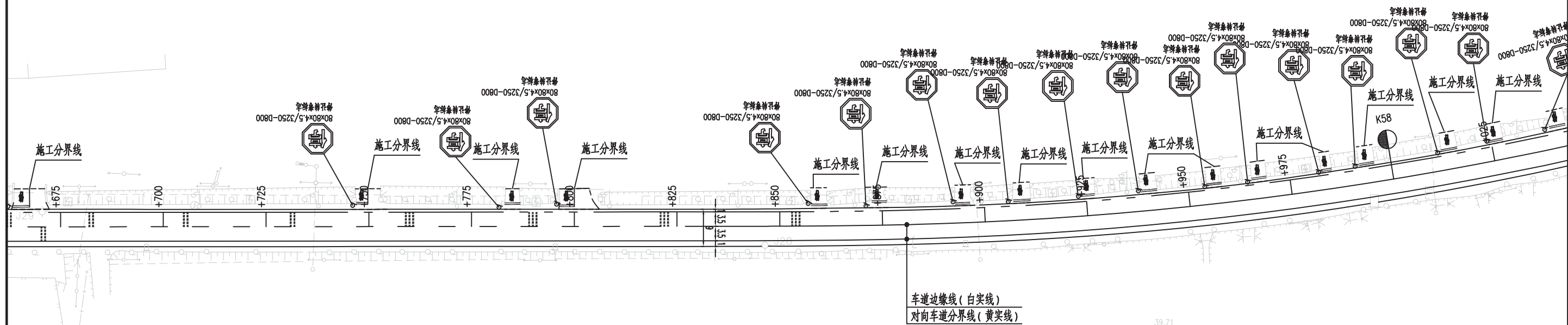
第一段: K57+425~K59+000
全长1.525km

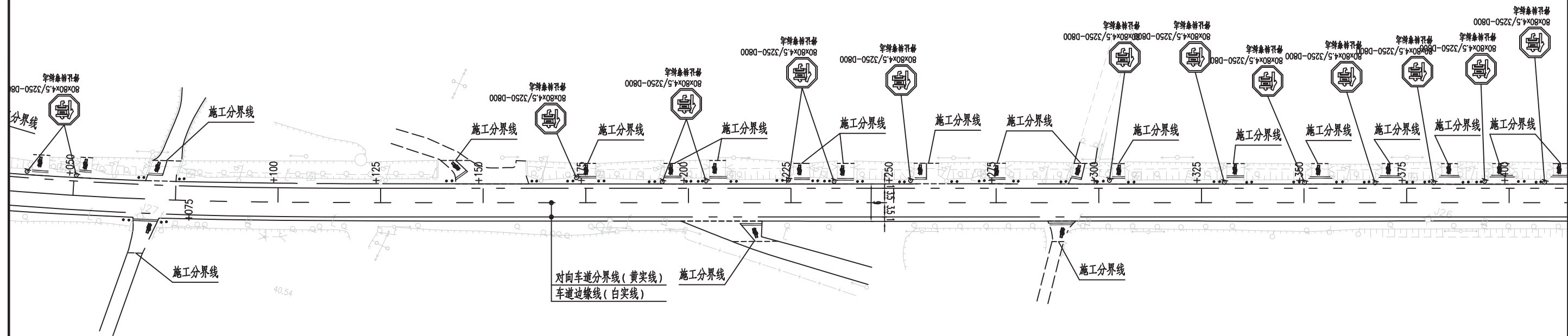
第三段: K63+000~K66+525
全长3.525km

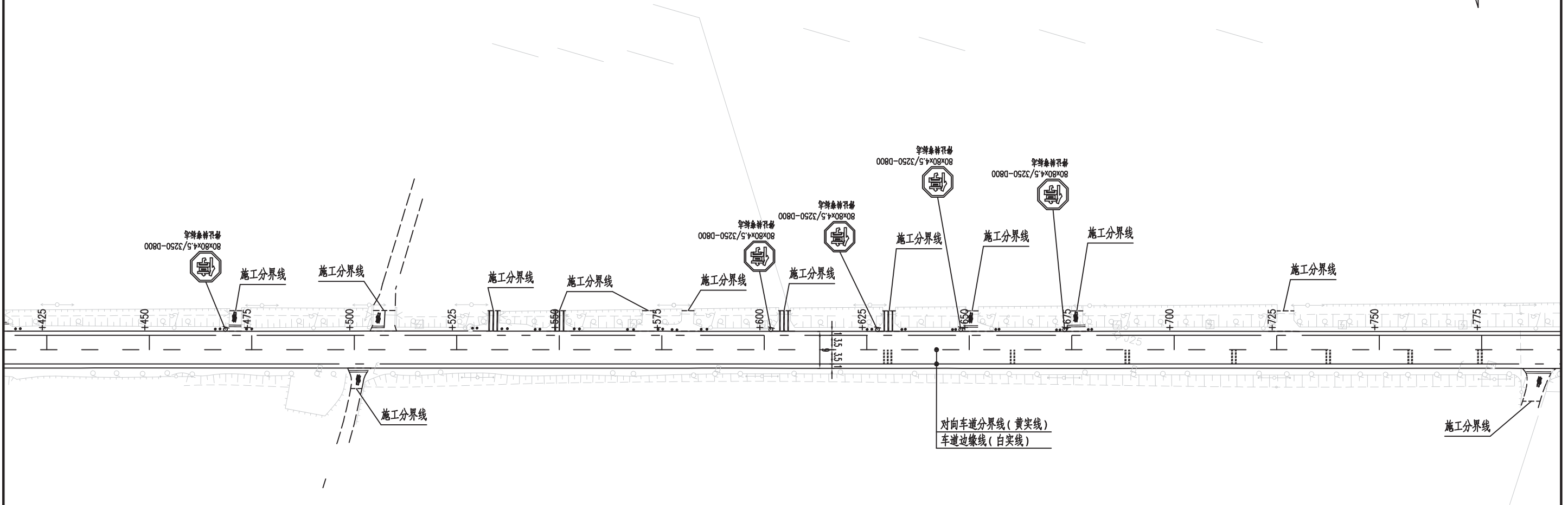
说明 1.单位:米。

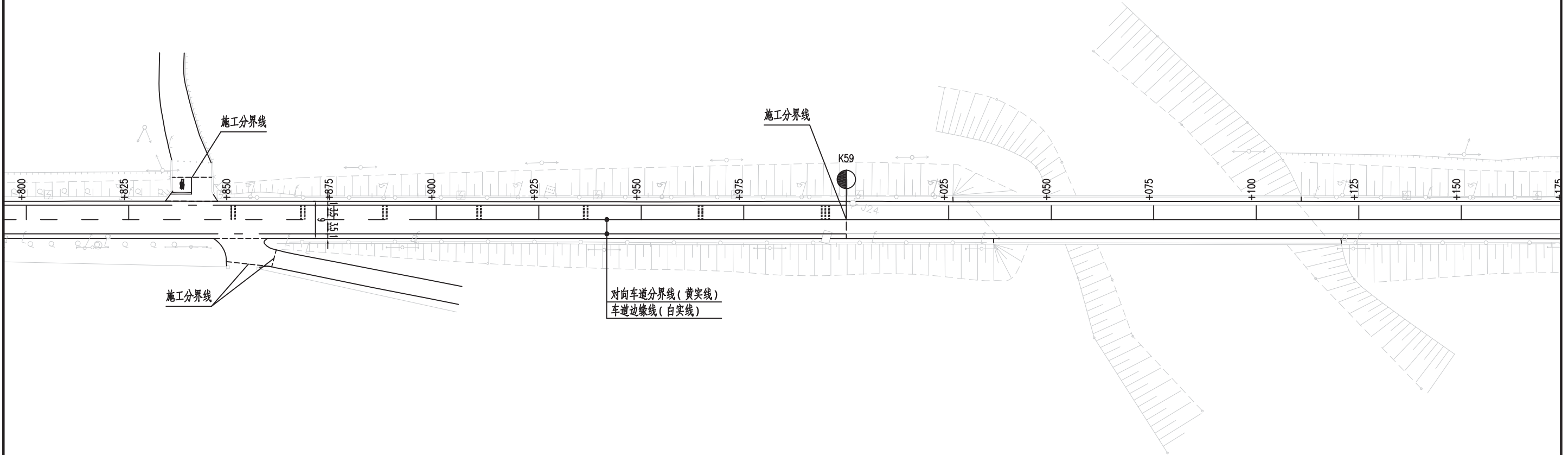
2.本次昌金路养护工程范围为K57+425~K59+000、K60+000~K61+000、K63+000~K66+525,全长约6.1km。

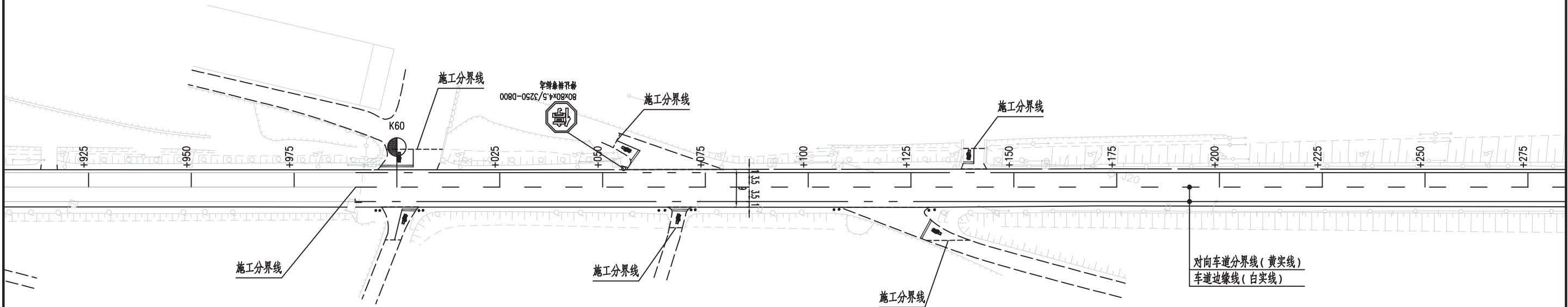


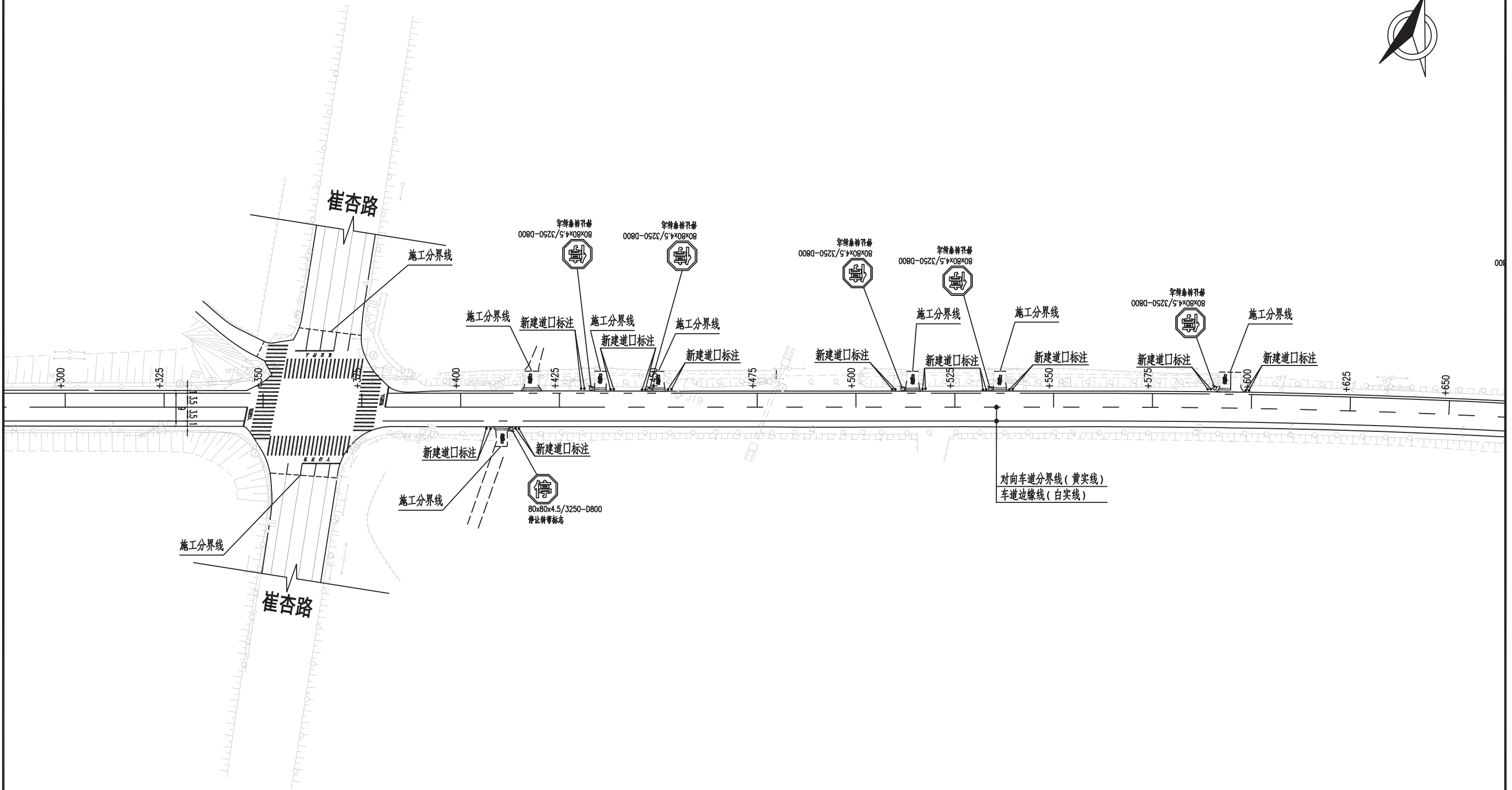


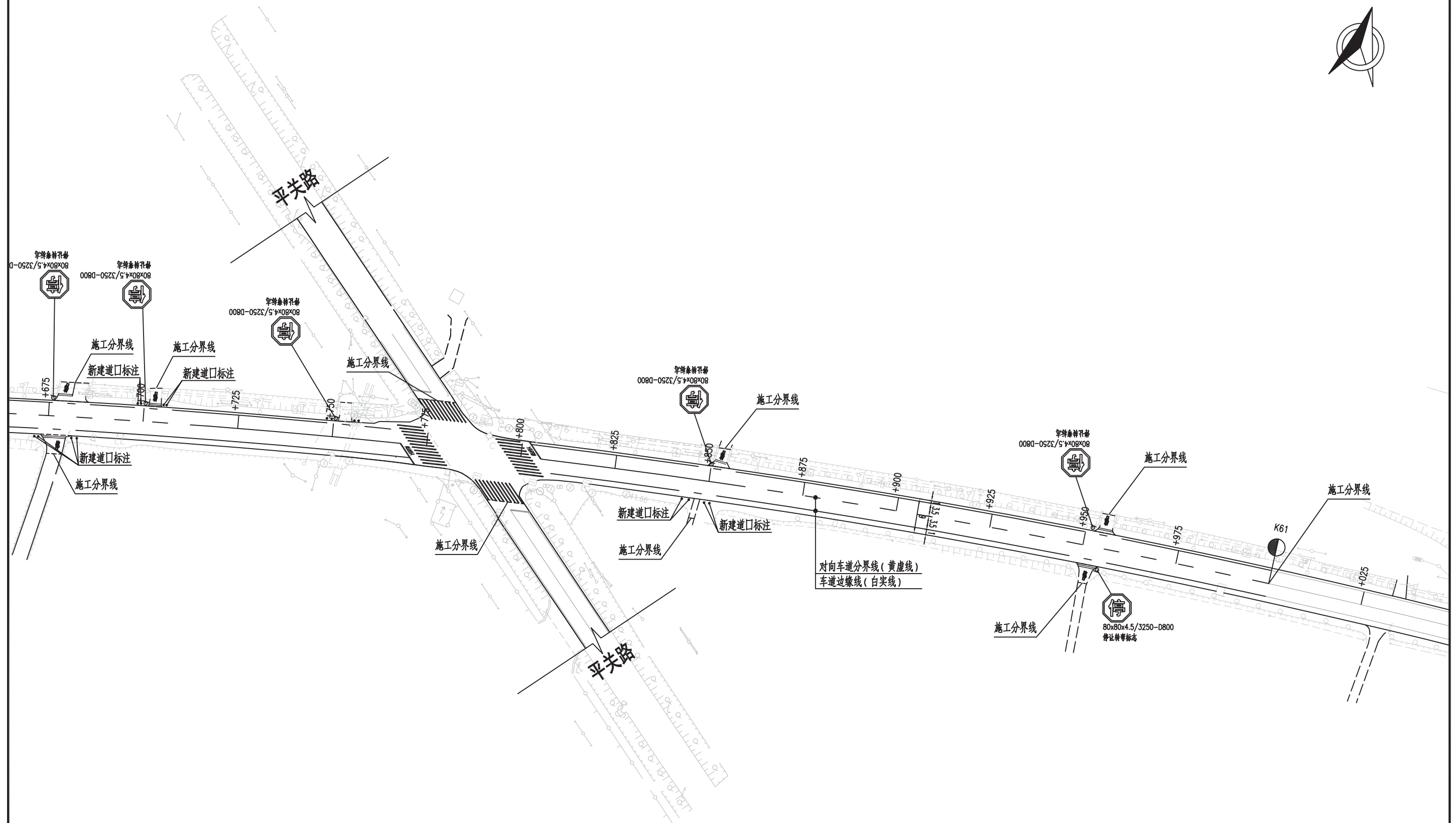


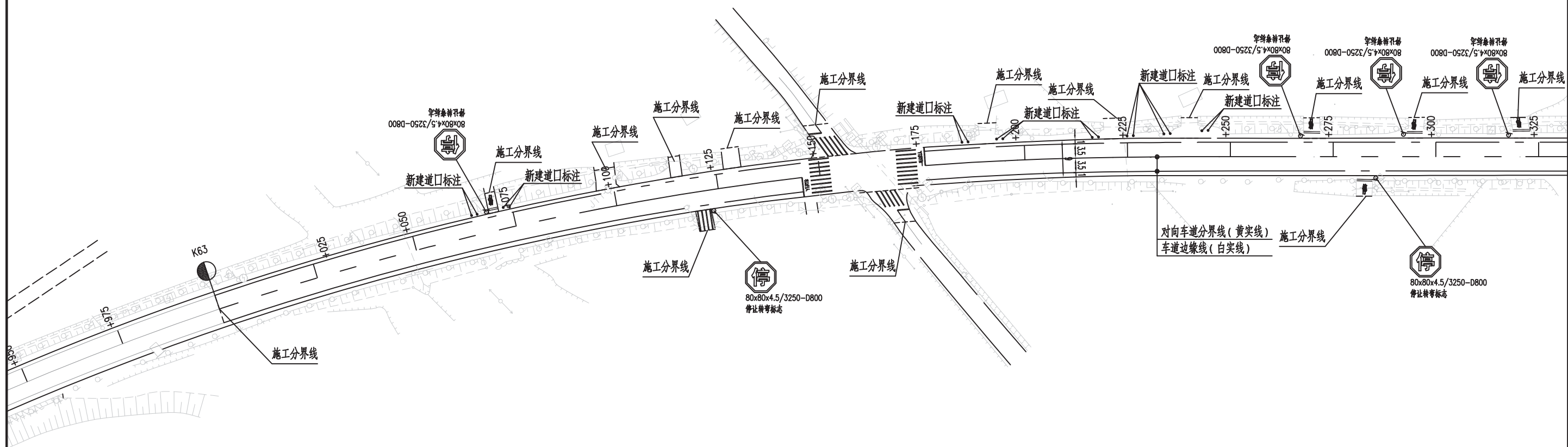
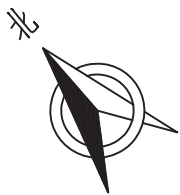


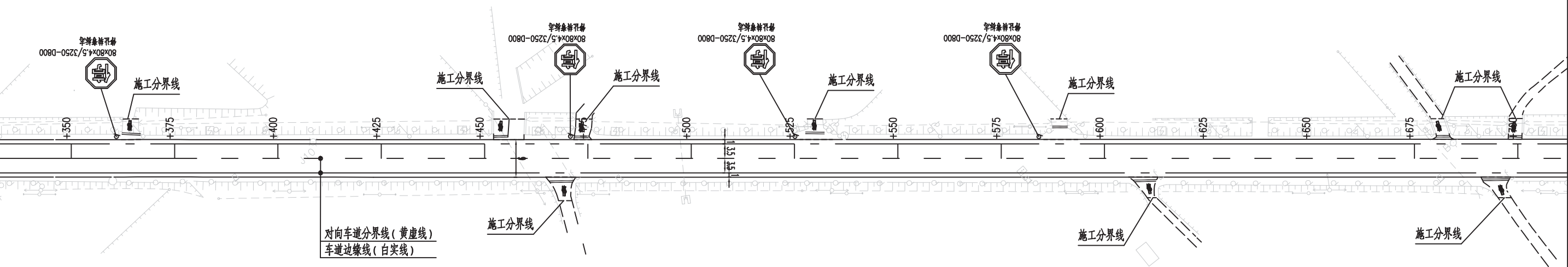


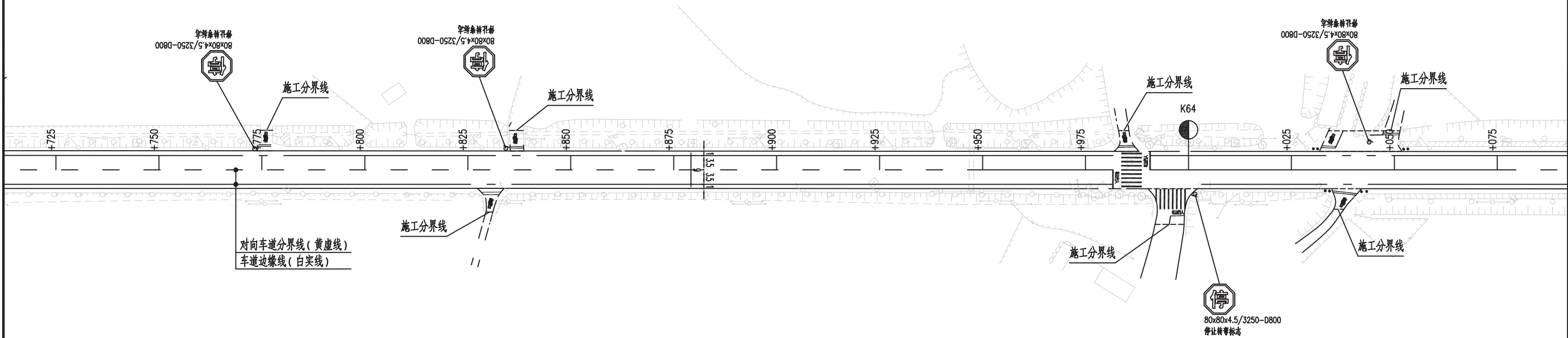
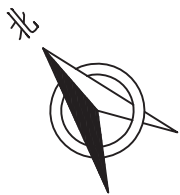


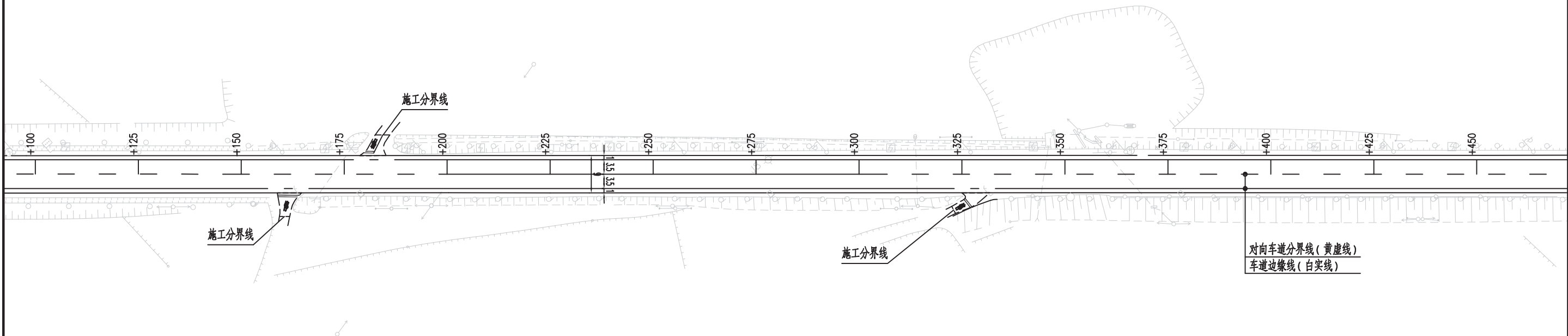


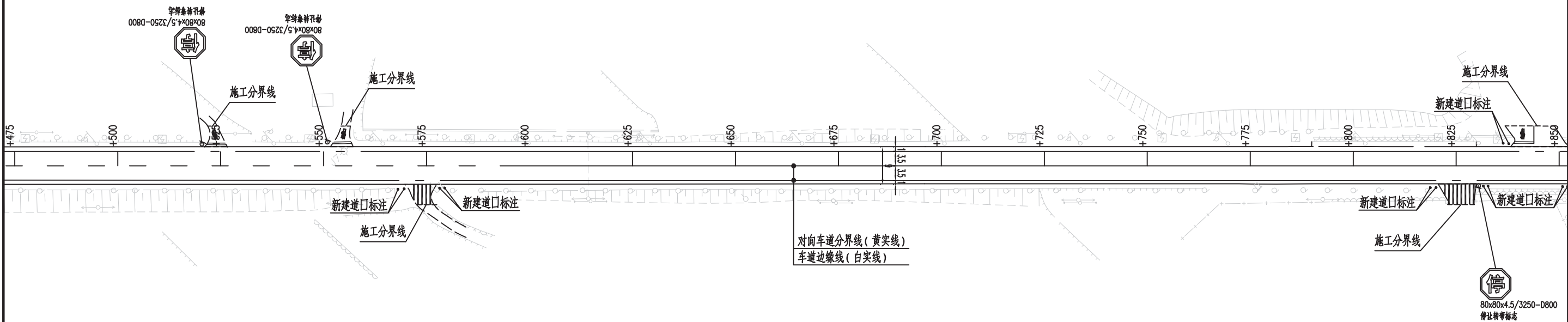
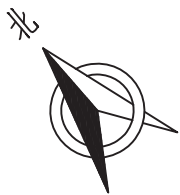


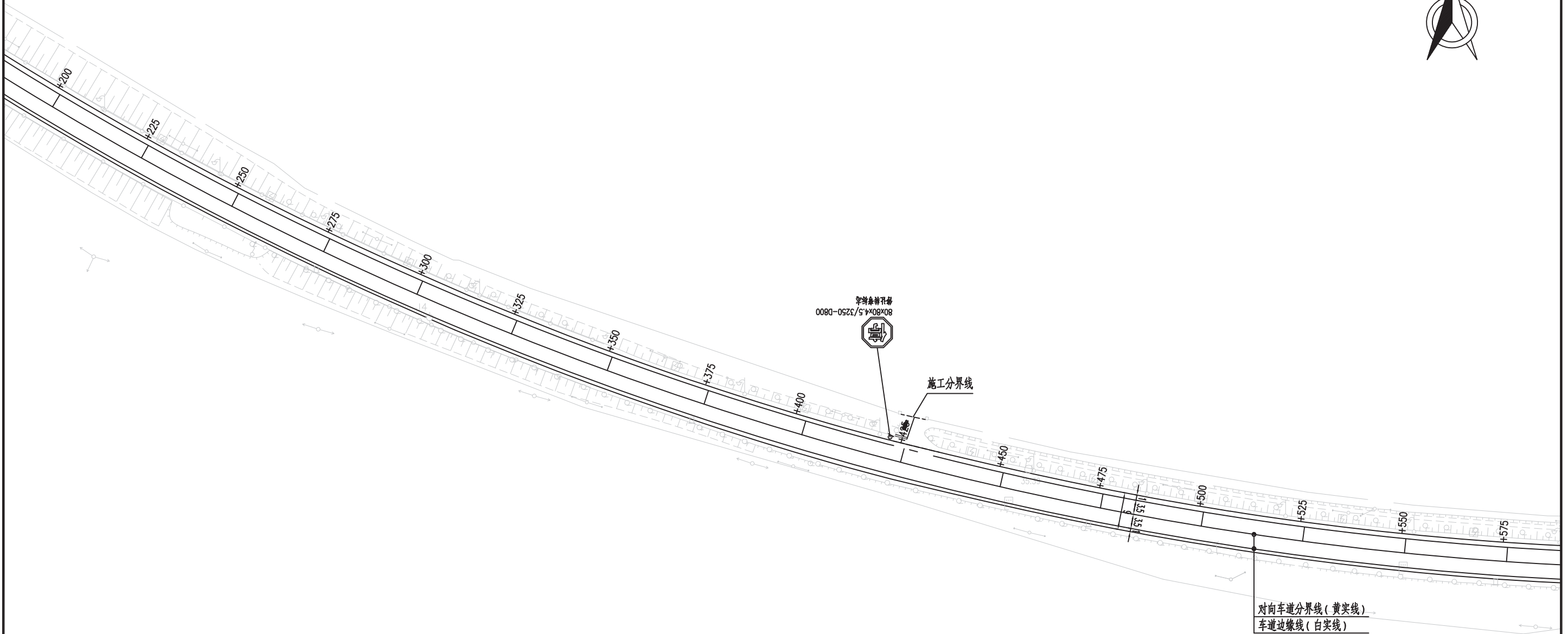


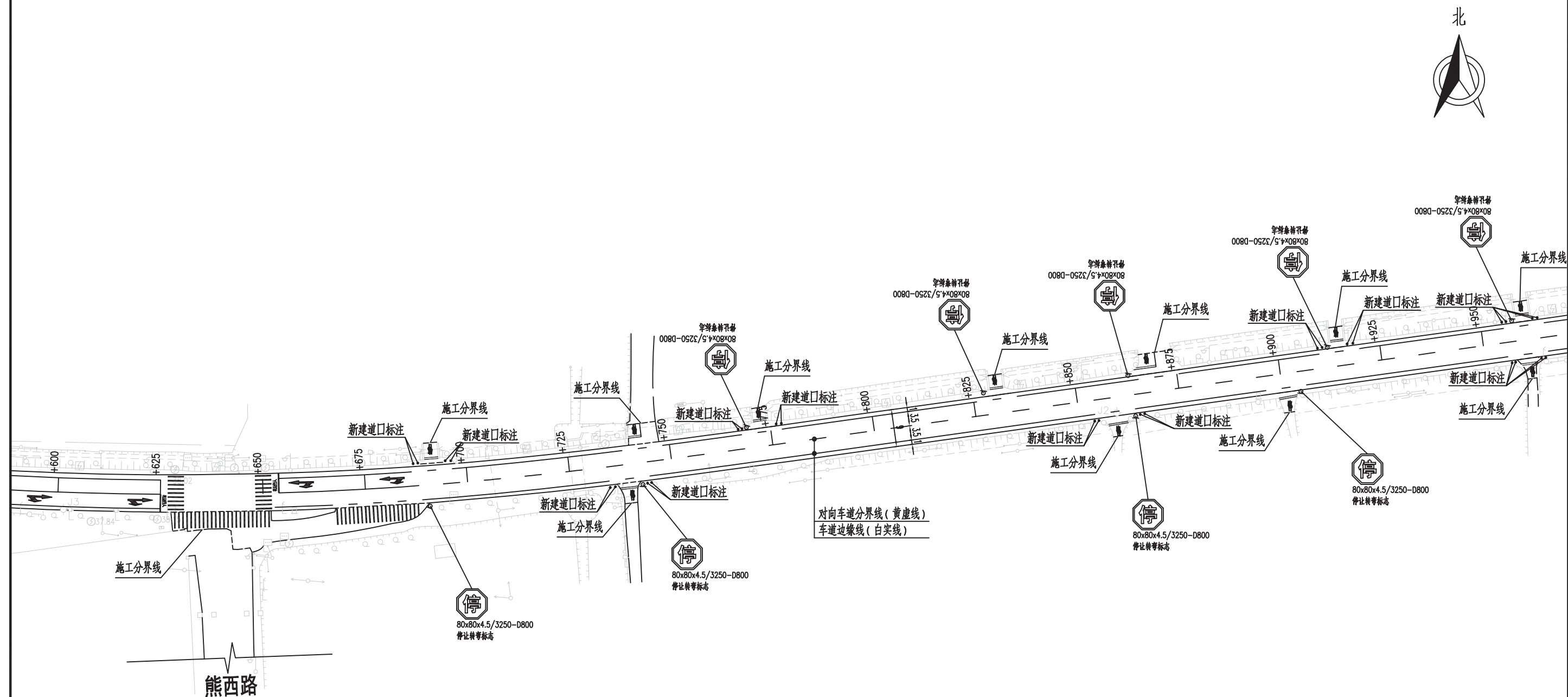


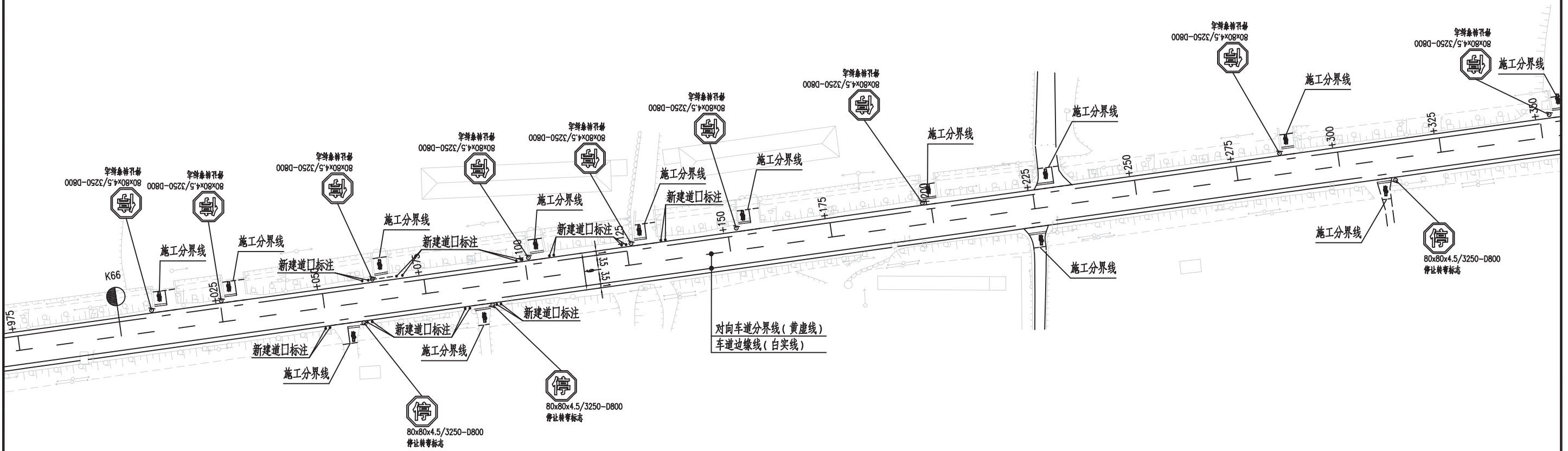


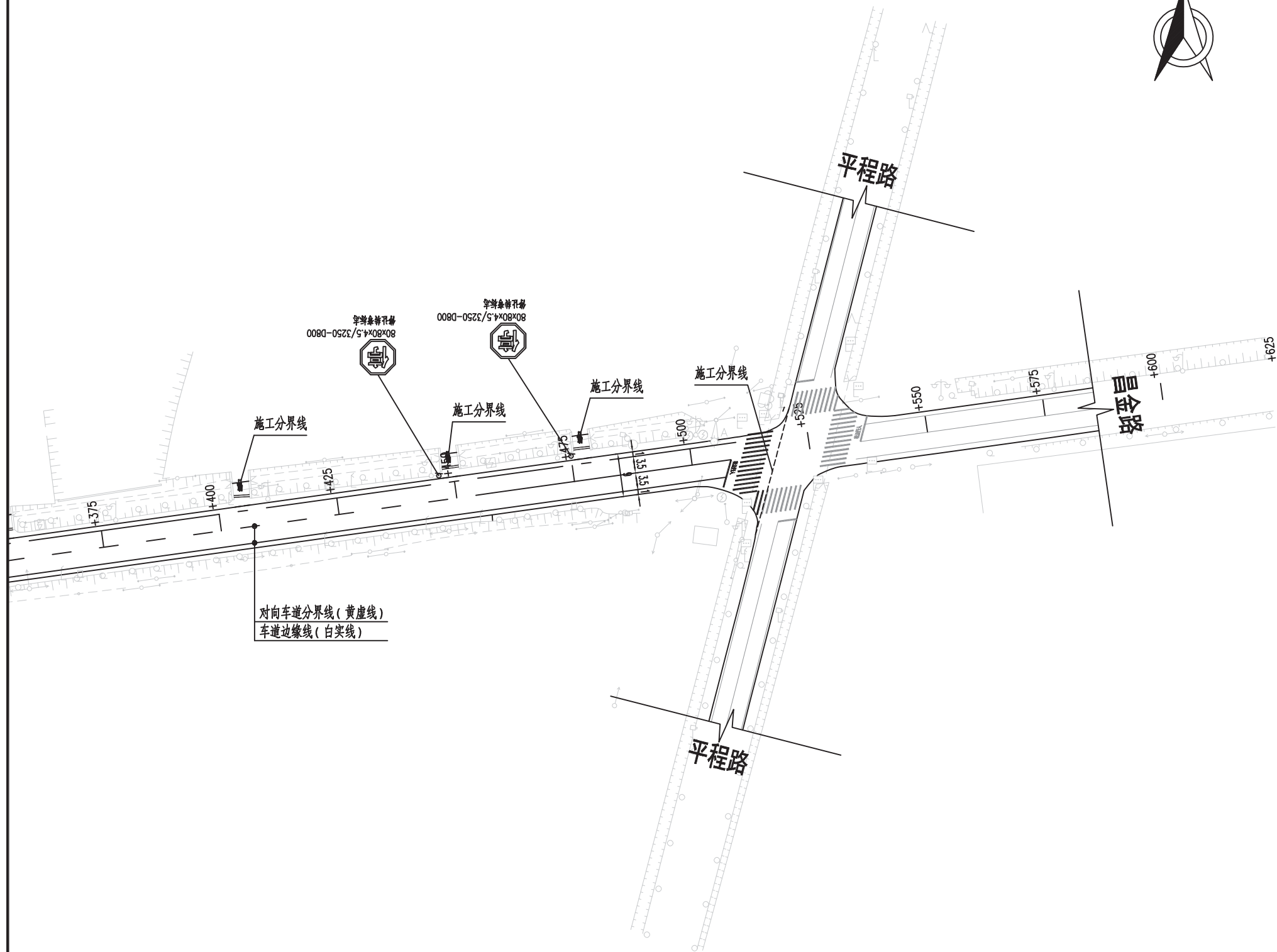






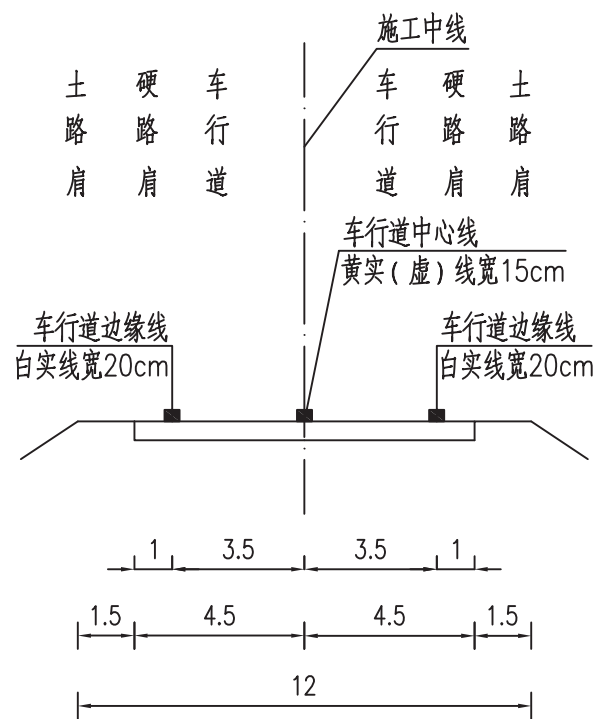






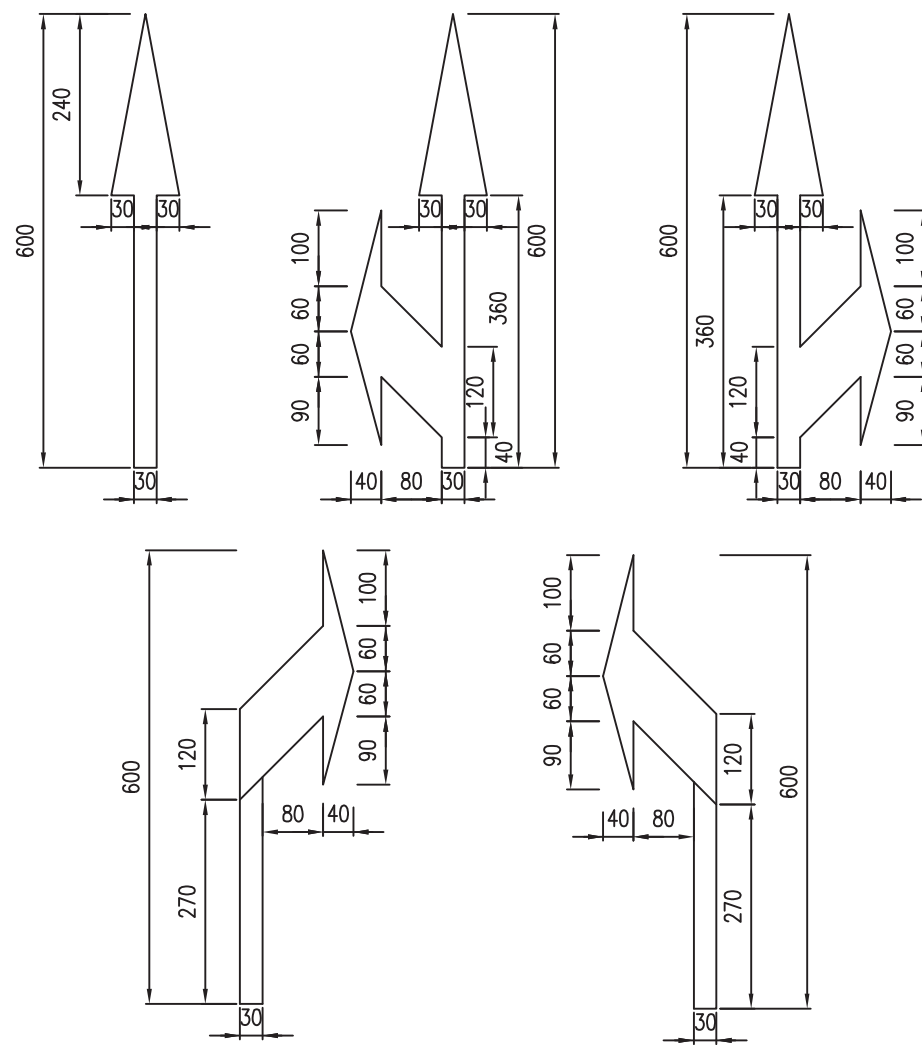
说明: 1.单位: 除注明外, 均为米。
2.图例:

80x80x4.5/3250-D800			
立柱尺寸(mm)		版面尺寸(mm)	
立柱臂厚(mm)		版面形式	
		立柱高(m)	

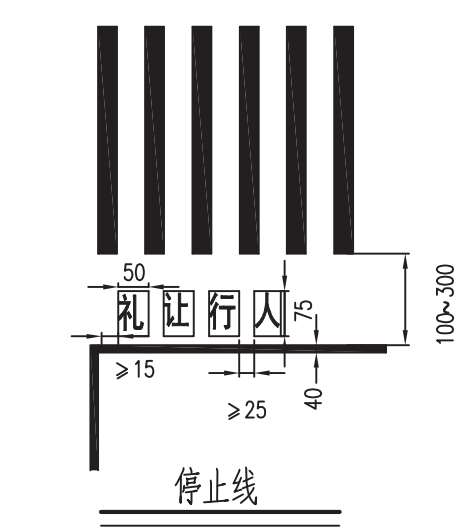


标准横断面设计图

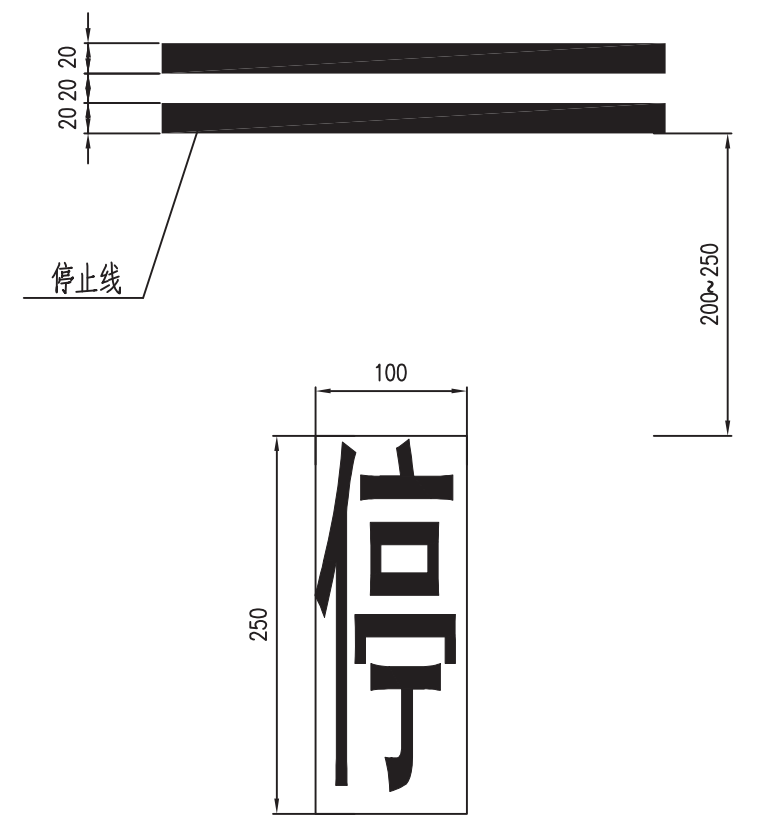
说明：
1.单位:米。



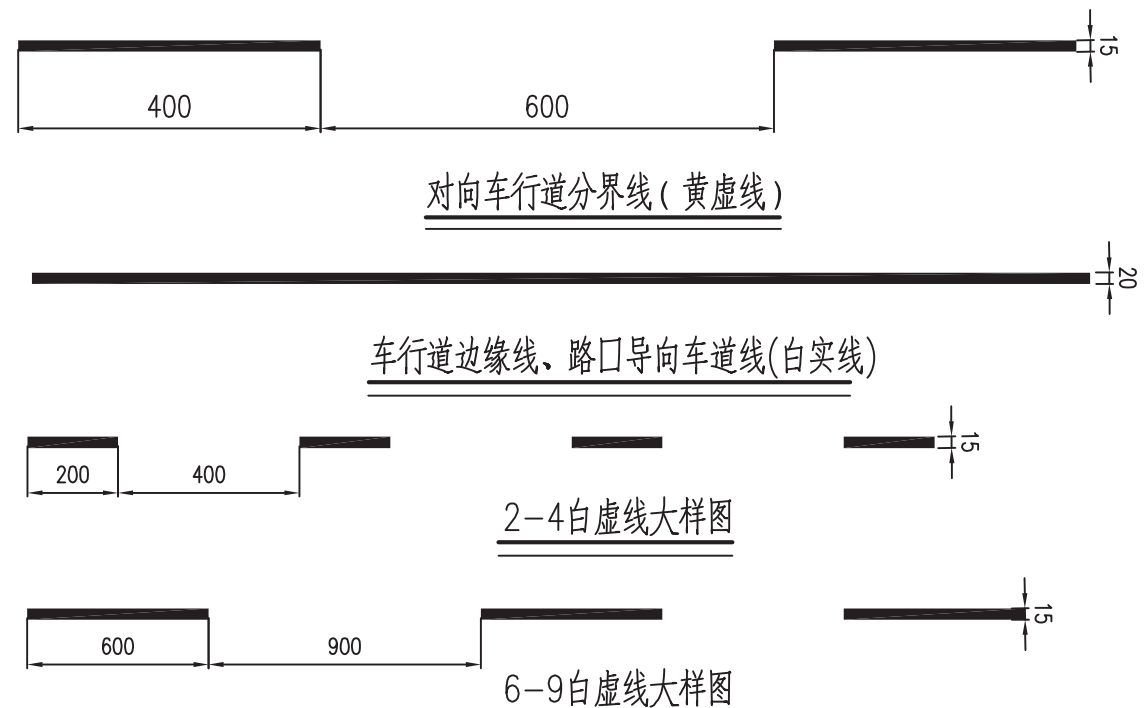
6m导向箭头大样图



人行横道预告标识大样图



停车让行线示意图

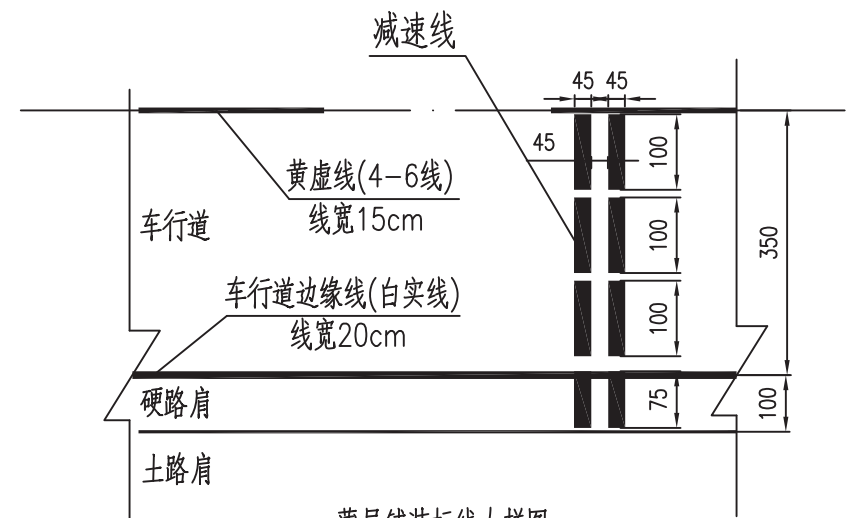


对向车行道分界线(黄虚线)

车行道边缘线、路口导向车道线(白实线)

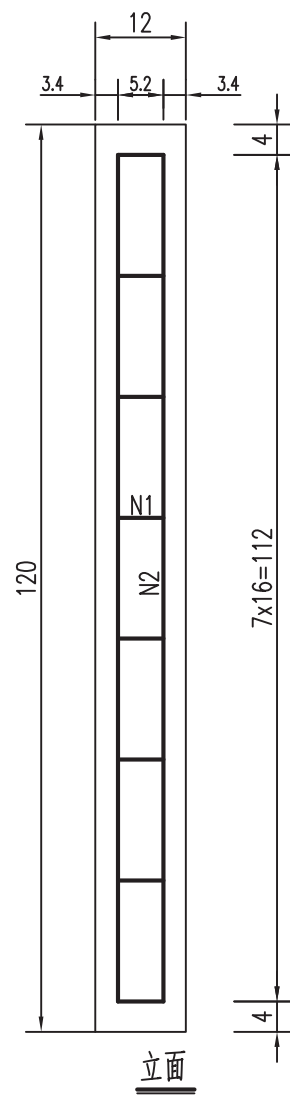
2-4白虚线大样图

6-9白虚线大样图

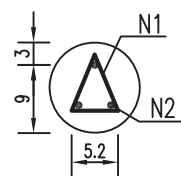
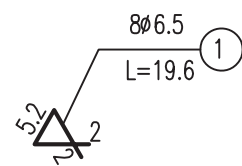
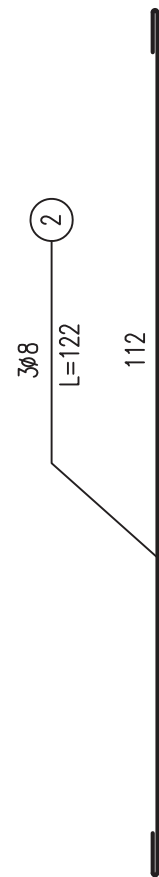


薄层铺装标线大样图

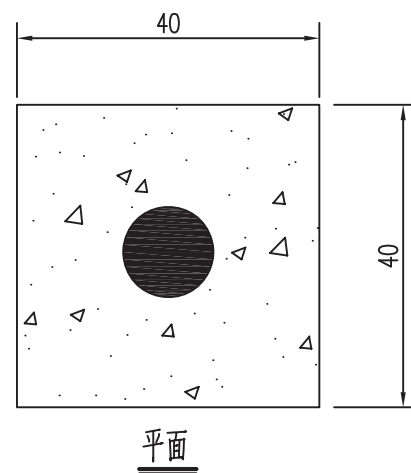
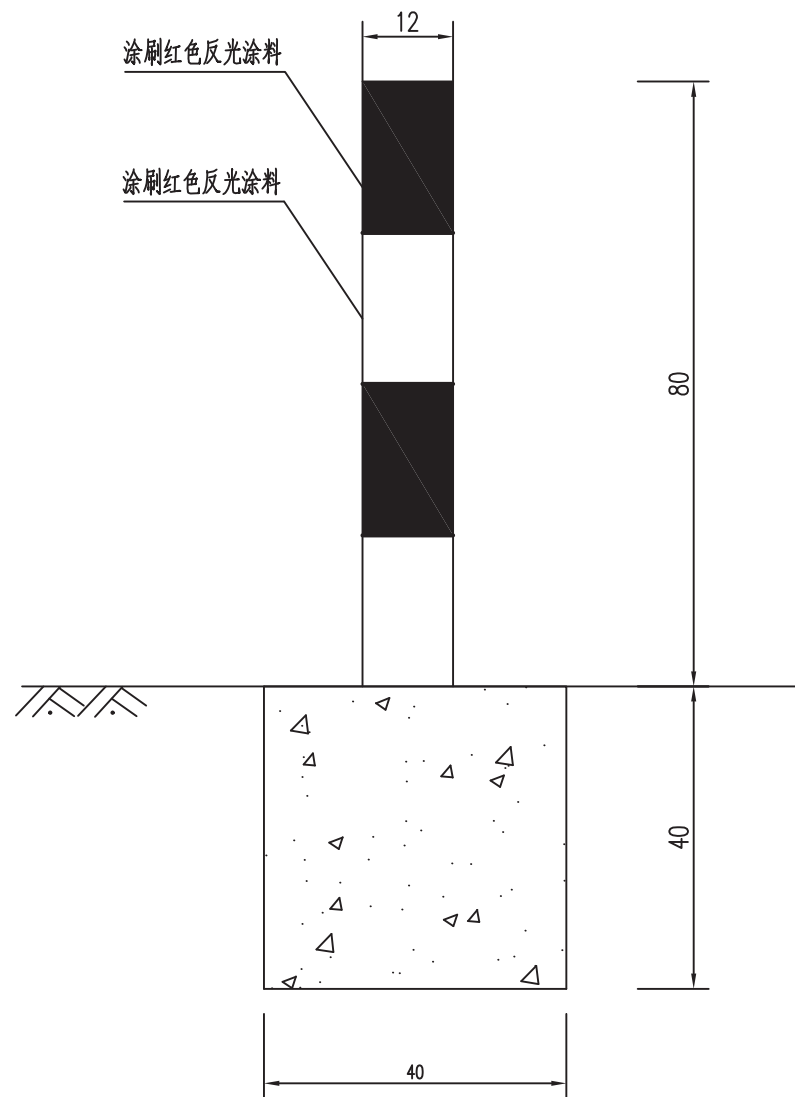
说明：
1. 本图尺寸单位为厘米。
2. 图中未尽事宜详见GB5768-2009。



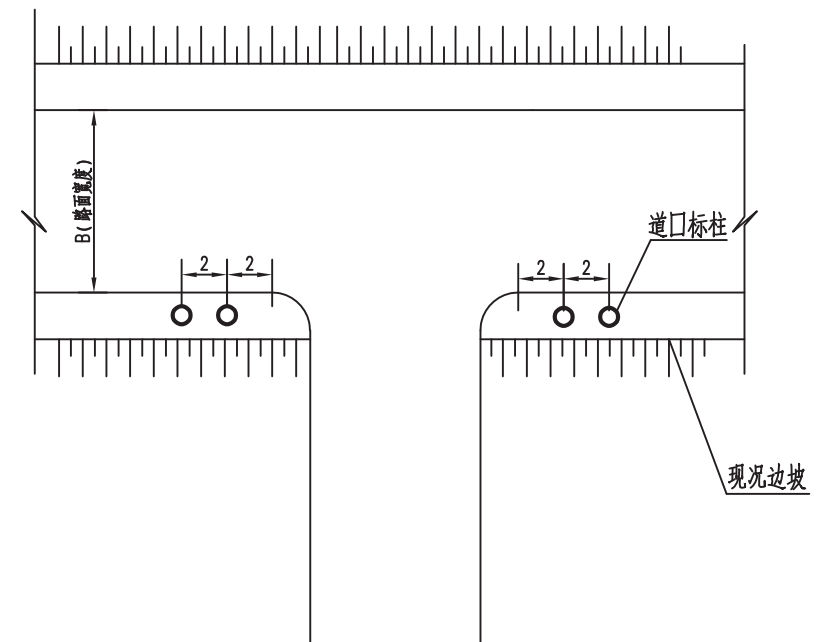
构造及配筋图
1:100



横断面布置图
1:100



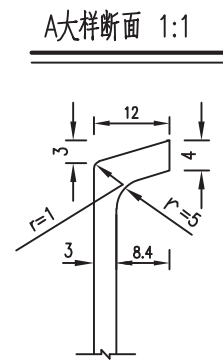
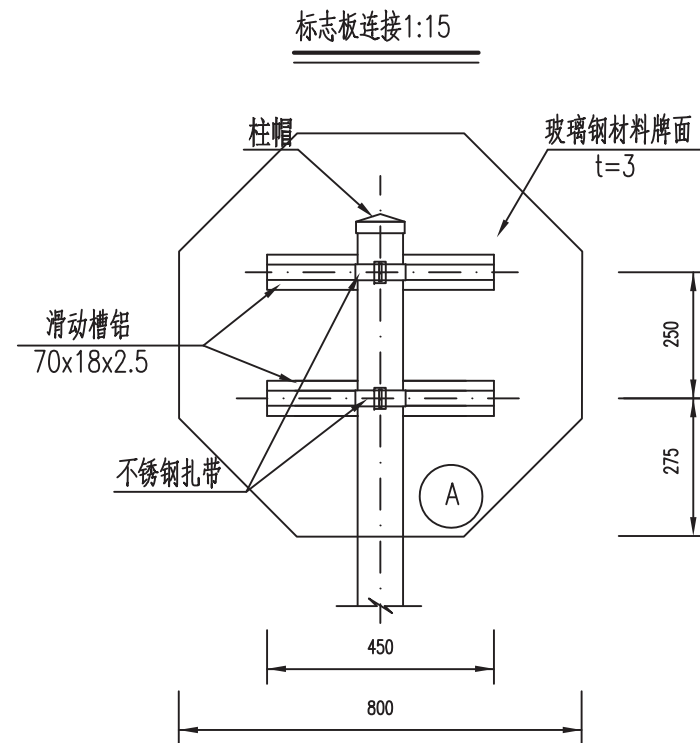
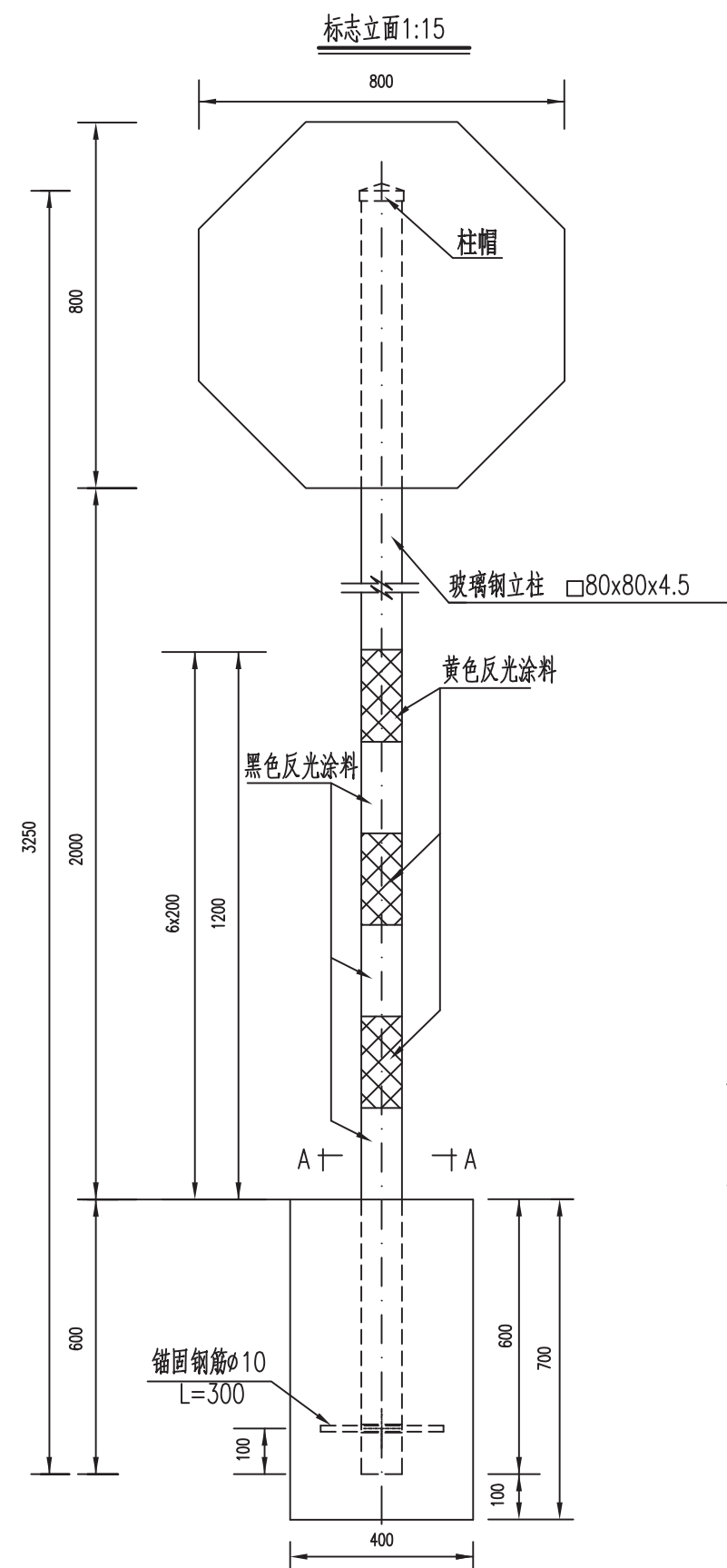
平面布置图
示意



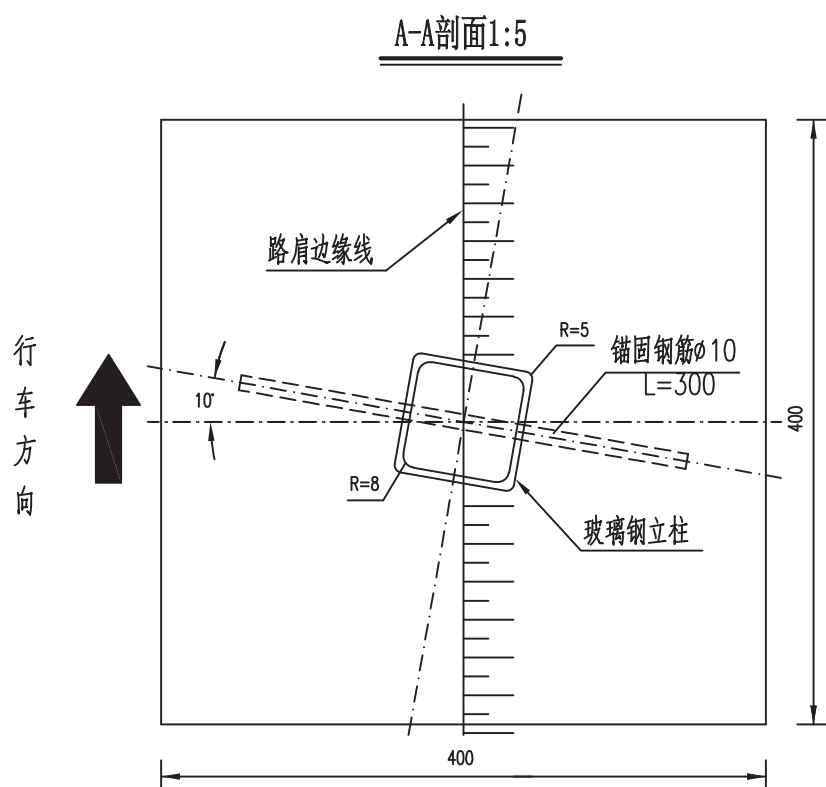
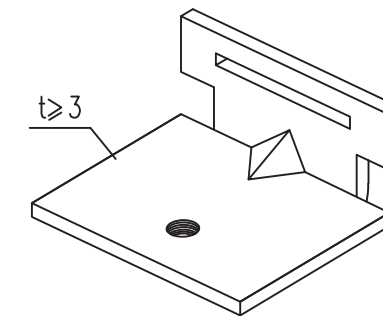
每根道口标柱工程数量表

项 目	钢筋编号	直 径(mm)	长 度(cm)	根 数	共 长(cm)	共 重(kg)	总 重(kg)	C25混凝土(m³)	刷漆(m²)
标柱	1	ø6.5	19.6	8	157	0.41	1.86	0.073	0.31
	2	ø8	122	3	366	1.45			

- 说 明: 1.本图尺寸单位钢筋以毫米计,余均以厘米计。
2.道口标柱高80cm,采用40X40X40的基座固定
3.道口标柱纵向间距为5m,设置在排水明沟内侧硬路肩上。
4.道口标柱需喷红白相间反光漆,间距为20cm,其中柱顶为红色。



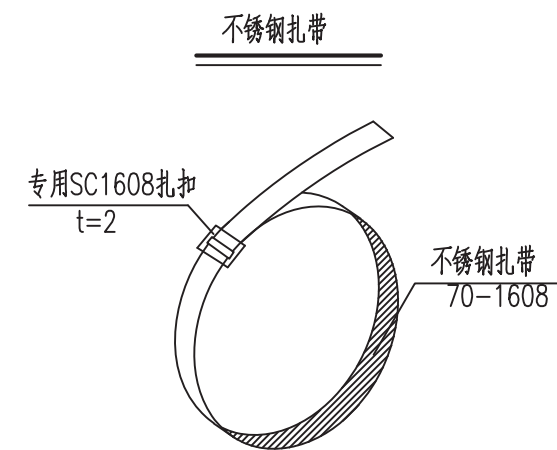
专用连接件

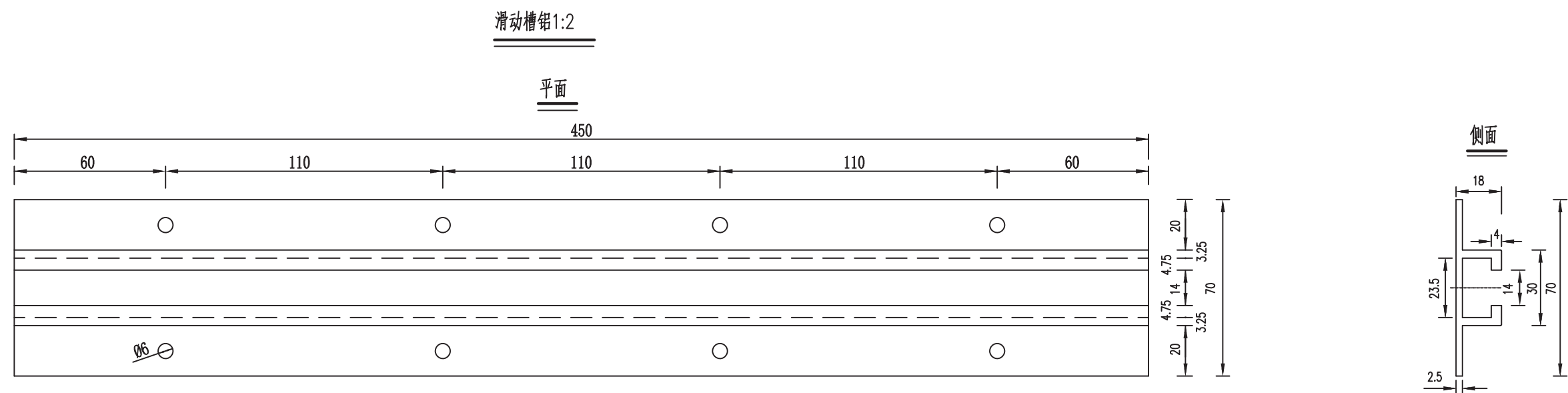


行车方向



- 说明: 1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 本图适用于“减速让行”标志, 其具体图案须按“国标”进行制作。
3. 立柱打孔, 锚固钢筋直径10mm, 长300mm。





材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)
玻璃钢立柱	□80x80x4.5x3250	8.24	1	8.24
玻璃钢标志板	D800x3	2.86	1	2.86
滑动槽铝	70x18x2.5x450	0.37	2	0.74
不锈钢扎带	70-1608	0.04	2	0.08
专用扎扣	SC-1608x2	0.015	2	0.03
专用连接件	70-1608x3	0.026	4	0.11
黄色反光涂料	200x320		1	0.064m ²
黑色反光涂料	200x320		1	0.064m ²
锚固钢筋	∅10x300	0.19	1	0.19
混凝土	C25			0.11m ³

- 说明:1. 立柱采用玻璃钢材质, 原材料符合国家有关标准要求。
2. 标志板采用玻璃钢材料加工, 正面做胶衣处理, 纤维布六层。滑动槽铝铸在三、四层之间, 原材料符合国家有关标准要求。
3. 滑动槽铝均采用5A02-M型铝合金扎制, 铸造前打通孔。
4. 不锈钢扎带厚0.8mm, 宽16mm, 专用扎扣厚2mm, 材料均为304型, 需抛光磨边, 防止撕裂。
5. 每条扎带配两只专用连接件, 连接件用A3钢加工, 并做热镀锌处理, 厚大于等于3mm, 配M6螺钉1个。
6. 不锈钢扎带须使用专用工具(JD-1910型紧带机)固定。
7. 采用现场浇注基础, 埋设立柱时须将立柱单面与道路中线平行(或垂直)后, 向路内方向转10°角。
8. 标志牌的反光膜采用Ⅳ类反光膜。