

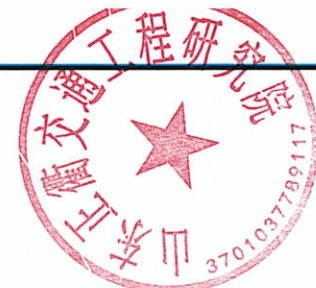
邳州运河大桥交通组织优化提升方案

【第一册 交通工程 共一册】



山东正衢交通工程研究院

二〇二五年六月



邳州运河大桥交通组织优化提升项目

交通组织方案设计说明

1 概述

1.1 项目区位及概况

邳州运河大桥于 1992 年建成通车，主桥中心桩号 K3+956.4，是邳州市银杏大道跨越京杭运河的重要桥梁。运河大桥桥址位于邳州西 G311 国道跨京杭运河处。桥梁全长 1478.5m，由 10 联共计 55 跨组成。跨径组合由东向西依次为：17×25m+（52+70+52）+35×25m，其中主桥长 174m，为 3 跨预应力混凝土连续刚构桥，下部结构为矩形实体墩，群桩基础；引桥长 1304.5m，为 25m 预应力混凝土简支 T 梁桥，桥梁下部结构为柱式墩，桩基础。桥梁为单幅桥，桥面总宽 16m，横向布置：0.2m（护栏）+0.8m（人行道）+14m（行车道）+0.8m（人行道）+0.2m（护栏）。桥梁设计荷载汽车-20 级，挂车-100，人群荷载 3kN/m2。



图 1 邳州运河大桥区位图

1.2 设计依据

本次方案设计主要以现行国家相关行业标准规范以及本地交通出行相关规定作为本次设计的依据。

- 1) 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) (2016);
- 2) 《城市道路交通设施设计规范》(GB50688-2011);
- 3) 《城市道路交叉口规划规范》(GB50647-2011);
- 4) 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ152-2010);
- 5) 《道路交通标志和标线》(GB5768-2015);

 山东正衡交通工程研究院	审 定	白 翰		设 计	和西银		项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目	图 号	25MR-00	阶 段	最终方案
	审 核	王 博		校 核	于鹏翔		分项名称	交通组织方案设计说明	页 码	1-9	日 期	2025.06

- 6) 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)
- 7) 《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009);
- 8) 《路面标线涂料》(JT/T 280-2004);
- 9) 《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009);
- 10) 《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009);
- 11) 《突起路标》(GB/T 24725-2009);
- 12) 《道路交通信号灯》(GB14887-2011);
- 13) 《道路交通信号控制机》(GB 25280-2010);
- 14) 《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2006);
- 15) 《机动车号牌识别规范》(GA/T833-2009);
- 16) 《交通违法图像取证技术规范》(GA/T832-2009));
- 17) 国家现行的其它有关标准、规范、规程与规定。

2 现状调研及问题分析

通过无人机、人工调研、监控视频等多种调查方式对运河大桥各时段交通流量及其周边土地利用情况详细调研，具体调研情况如下。

表 1 运河大桥工作日机动车流量统计表 (辆/h)

方向	西向东	东向西	合计
05:00-06:00	116	404	520
06:00-07:00	428	1208	1636

07:00-08:00	728	2124	2852
08:00-09:00	816	1948	2764
09:00-10:00	852	1000	1852
10:00-11:00	904	884	1788
11:00-12:00	804	768	1572
12:00-13:00	808	864	1672
13:00-14:00	1096	932	2028
14:00-15:00	1080	912	1992
15:00-16:00	1076	804	1880
16:00-17:00	1224	764	1988
17:00-18:00	1960	848	2808
18:00-19:00	1156	596	1752
19:00-20:00	680	396	1076
20:00-21:00	432	324	756
21:00-22:00	312	168	480
合计	14472	14944	29416

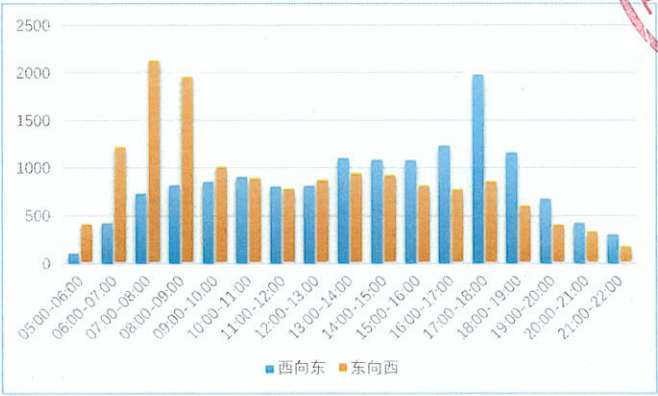


图 2 运河大桥工作日机动车流量柱状图

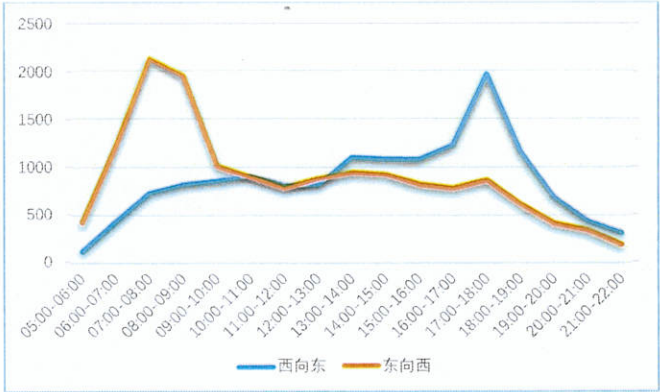


图 3 运河大桥机动车流量趋势图

表 2 运河大桥非机动车流量统计表 (辆/h)

方向	西向东	东向西	合计
05:00-06:00	248	260	508
06:00-07:00	716	796	1512
07:00-08:00	720	1024	1744
08:00-09:00	604	708	1312
09:00-10:00	384	404	788
10:00-11:00	288	320	608
11:00-12:00	284	360	644
12:00-13:00	368	384	752
13:00-14:00	572	600	1172
14:00-15:00	464	456	920
15:00-16:00	552	324	876
16:00-17:00	588	460	1048
17:00-18:00	864	1027	1891
18:00-19:00	362	344	706

19:00-20:00	152	112	264
20:00-21:00	160	140	300
21:00-22:00	56	116	172
合计	7382	7835	15217

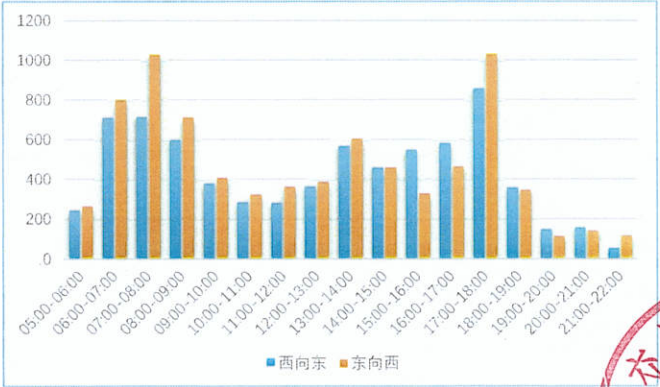


图 4 运河大桥工作日非机动车流量柱状图

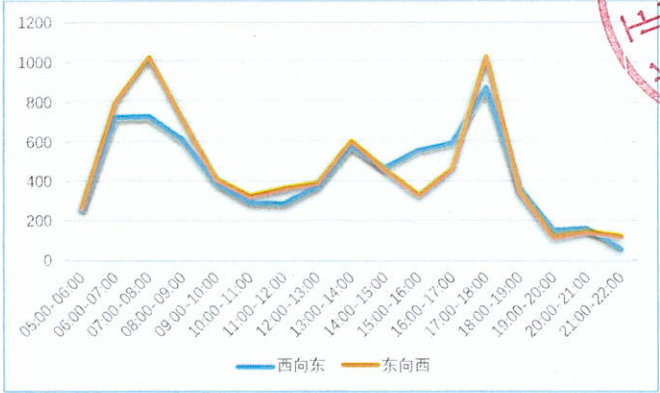


图 5 运河大桥工作日非机动车流量趋势图

表 3 运河大桥周一早高峰交通流量统计表 (辆/h)



方向	西向东	东向西	合计
机动车	848	2160	3008
非机动车	720	1024	1744
合计	1568	3184	4752

表 4 运河大桥周五晚高峰交通流量统计表（辆/h）

方向	西向东	东向西	合计
机动车	2036	1096	3132
非机动车	704	924	1628
合计	2740	2020	4760

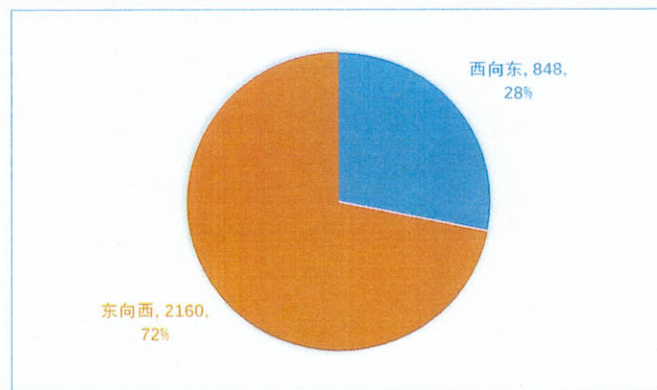


图 6 运河大桥周一早高峰机动车流量占比图

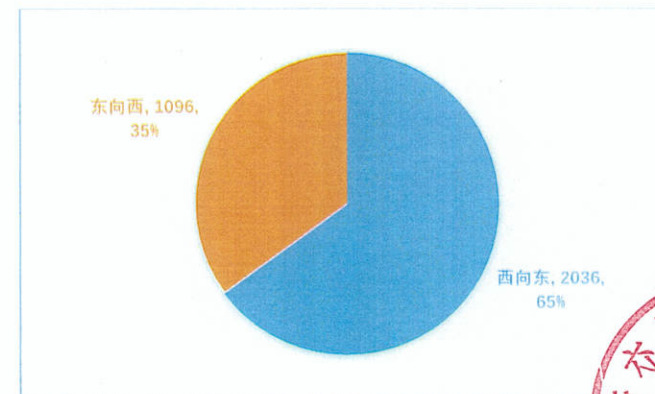


图 7 运河大桥周五晚高峰机动车流量占比图

表 5 运河大桥周末交通流量统计表（辆/h）

方向	西向东	东向西	合计
05:00-06:00	134	215	349
06:00-07:00	469	606	1075
07:00-08:00	789	1189	1978
08:00-09:00	916	1236	2152
09:00-10:00	988	1239	2227
10:00-11:00	1047	1218	2265
11:00-12:00	942	974	1916
12:00-13:00	885	782	1667
13:00-14:00	1060	936	1996
14:00-15:00	1178	976	2154
15:00-16:00	1237	999	2236
16:00-17:00	1170	905	2075
17:00-18:00	1939	1070	3009
18:00-19:00	1459	705	2164
19:00-20:00	877	481	1358
20:00-21:00	636	342	978
21:00-22:00	380	287	667
合计	16106	14160	30266



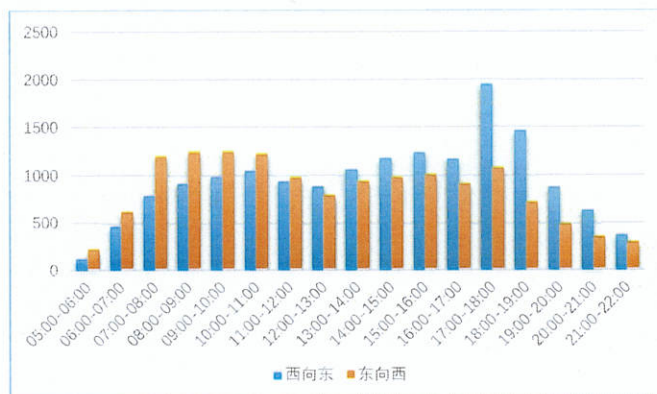


图8 运河大桥周末机动车流量柱状图



图9 运河大桥周末机动车流量趋势图

表6 运河大桥中秋节前一天交通流量统计表(辆/h)

方向	西向东	东向西	合计
05:00-06:00	225	364	589
06:00-07:00	435	941	1376
07:00-08:00	936	1757	2693
08:00-09:00	1181	1850	3031

09:00-10:00	1225	1605	2830
10:00-11:00	1735	1422	3157
11:00-12:00	1265	1365	2630
12:00-13:00	1386	1026	2412
13:00-14:00	1241	1064	2305
14:00-15:00	1723	1175	2898
15:00-16:00	1667	1224	2891
16:00-17:00	1906	1479	3385
17:00-18:00	1897	1650	3547
18:00-19:00	1873	1669	3542
19:00-20:00	1913	1120	3033
20:00-21:00	1322	665	1987
21:00-22:00	1118	583	1701
合计	23048	20959	44007

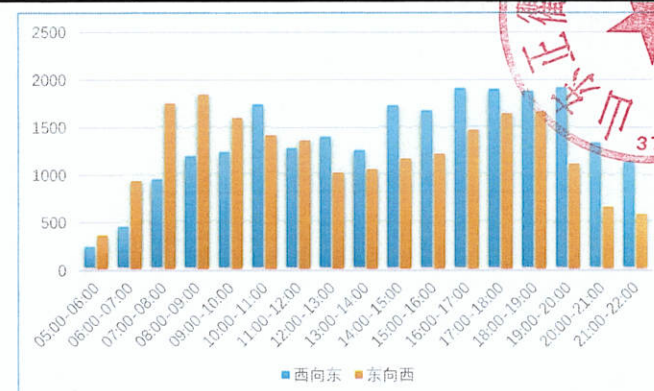


图10 运河大桥中秋节前一天机动车流量柱状图





图 11 运河大桥中秋节前一天机动车流量趋势图

表 7 运河大桥中秋节交通流量统计表 (辆/h)

方向	西向东	东向西	合计
05:00-06:00	97	174	271
06:00-07:00	276	472	748
07:00-08:00	593	1060	1653
08:00-09:00	1158	1635	2793
09:00-10:00	1415	1871	3286
10:00-11:00	1411	1770	3181
11:00-12:00	1326	1561	2887
12:00-13:00	836	735	1571
13:00-14:00	880	715	1595
14:00-15:00	1230	737	1967
15:00-16:00	1409	755	2164
16:00-17:00	1491	742	2233
17:00-18:00	1261	757	2018
18:00-19:00	1242	676	1918
19:00-20:00	1448	495	1943
20:00-21:00	1630	400	2030
21:00-22:00	1169	374	1543
合计	18872	14929	33801

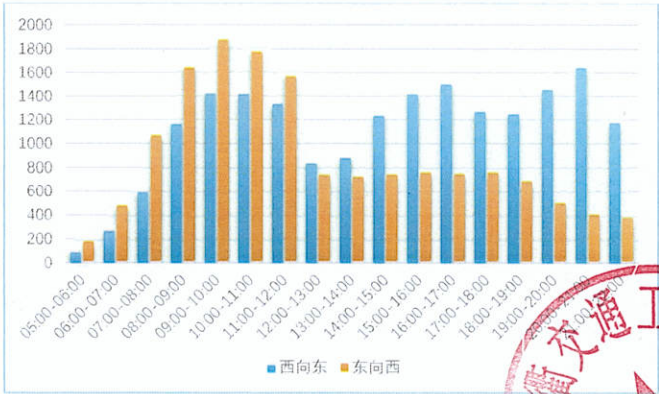


图 12 运河大桥中秋节机动车流量柱状图

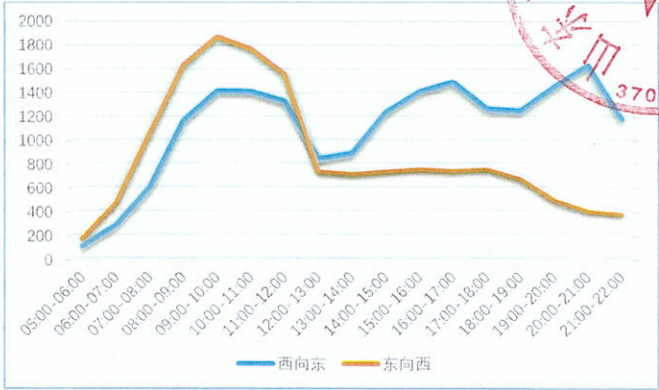


图 13 运河大桥中秋节机动车流量趋势图

现状路口交通流量调研发现以下问题:

一是,早高峰时段,出城车辆较多,出城车辆与进城车辆流量比可达 2:1 甚至 3:1;晚高峰时段,进城车辆较多,出城车辆与进城车辆流量比可达 1:2,流量分布不均衡。

二是，道路现状为双向两车道，与流量需求不匹配，早晚高峰期间，进出城主要车流占用非机动车道双排行驶，非机动车道处于机非混行状态，存在安全隐患。

三是，平峰期间机动车流量较小，未超过道路通行能力，无拓宽改造必要。

3 设计内容

- (1) 运河大桥横断面重塑
- (2) 运河大桥关键节点设计
- (3) 运河大桥潮汐车道标志、杆件设计

4 运河大桥横断面重塑

重塑运河大桥横断面，设置为 3 条机动车道，宽 3.2m，2 条非机动车道，宽度 2.0m。

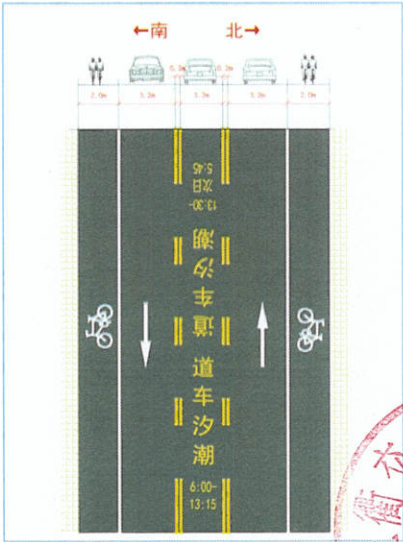


图 14 运河大桥优化后横断面

5 运河大桥关键节点设计

(一) 运河大桥西侧路口

交叉口四个方向增设信号灯；西口车道功能设置为直行、直行、右转，设置禁止左转、注意十字路口与道路变窄标志，提醒驾驶员减速慢行,同时增设机非护栏、分道标志、电警抓拍设备；东口车道功能设置为直右、直行、潮汐车道，设置禁止左转标志；交叉口内部设置东西方向直行导流线，规范行车流线。

(二) 运河大桥东侧路口（邳运线交叉口）



 山东正衡交通工程研究院	审 定	白 翰		设 计	和西银		项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目	图 号	25MR-00	阶 段	最终方案
	审 核	王 博		校 核	于鹏翔		分项名称	交通组织方案设计说明	页 码	1-9	日 期	2025.06

交叉口四个方向增设信号灯；东口车道功能设置为直行、直行、右转，设置禁左标志、注意十字路口与道路变窄标志，提醒驾驶员减速慢行，同时增设机非护栏、分道标志、电警抓拍设备；西口车道功能设置为直右、直行、潮汐车道，同时设置禁左标志，禁止车辆左转；交叉口内部设置东西方向直行导流线，规范行车流线。

6 运河大桥潮汐车道标志、杆件设计

运河大桥两端设置龙门架，拆除现有 L 杆，将 L 杆上的电警设备移至龙门架。

龙门架横臂长 17m，高 7m，宽度 1m，立柱直径 299mm，壁厚 14mm，横臂直径 219mm，壁厚 8mm，斜撑和竖撑直径 89mm，壁厚 6mm，基础 1.5m*3.5m*2m，设置 LED 发光可变标志与普通分道标志，尺寸 1m*1.5m，便于驾驶员识别。

龙门架两侧设置信号机，控制 LED 发光可变标志，标志运行状态见下表。

表 8 运河大桥潮汐车道 LED 标志全天显示状态统计表

时间	西向东（进城）	东向西（出城）
0:00-5:45	↓	×
5:45-6:00	×	×
6:00-13:15	×	↓

13:15-13:30	×	×
13:30-24:00	↓	×

大桥两侧交叉口停车线前 200 米设置潮汐车道提示标志，使用 3mm 铝板，尺寸为 1m*2m，新立柱式。

桥上每隔 300 米左右（根据路灯距离确定）设置一处潮汐车道提示标志，下附着辅助标志，标志面积较小，所受风阻较小，可附着于路灯杆件。

7 交通标线

7.1 设计原则

设计原则交通标线的作用是管制和引导交通，标线应能确保车流分道行驶，导流交通行驶方向，指引车辆在汇合和分流前驶入正确的车道，规范行车纪律和秩序，减少事故。保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，车道分界清晰，线向清楚，轮廓分明，并与交通标志有机结合，合理诱导交通流。

7.2 布线方法

➤ 在机动车道路两侧路缘带内侧设置车道边缘线，车道边缘线为白色，线宽为 15cm；

➤ 可跨越对向车道分界线为白色虚线，线宽 15cm，主线实线长



6m, 间距 9m;

- 双黄线为黄色实线, 线宽 15cm, 间隔距离为 20cm;
- 在交叉口进口道上设置停止线, 设有人行横道时停止线应距人行横道线 2m, 停止线为白色实线, 宽度为 40cm;
- 在交叉口进口道和路段上设置人行横道线, 人行横道线为白色实线, 每根实线宽 40cm, 实线长 6m, 间隔距离为 100cm;
- 在道路和中央分隔带两侧设置路侧边缘线, 路侧边缘线应距路缘石 50cm, 路侧边缘线为白色实线, 线宽 15cm, 在雨水口处断开, 以利于排水;
- 在交叉口进口道设置导向箭头, 设有信号灯时导向箭头分 3 组设置, 第一组距离停止线 3m, 第二组为引导开始处, 第三组为渐变结束后施划; 路段上可根据道路实际情况设置地面导向箭头, 导向箭头为白色, 长度为 6m。

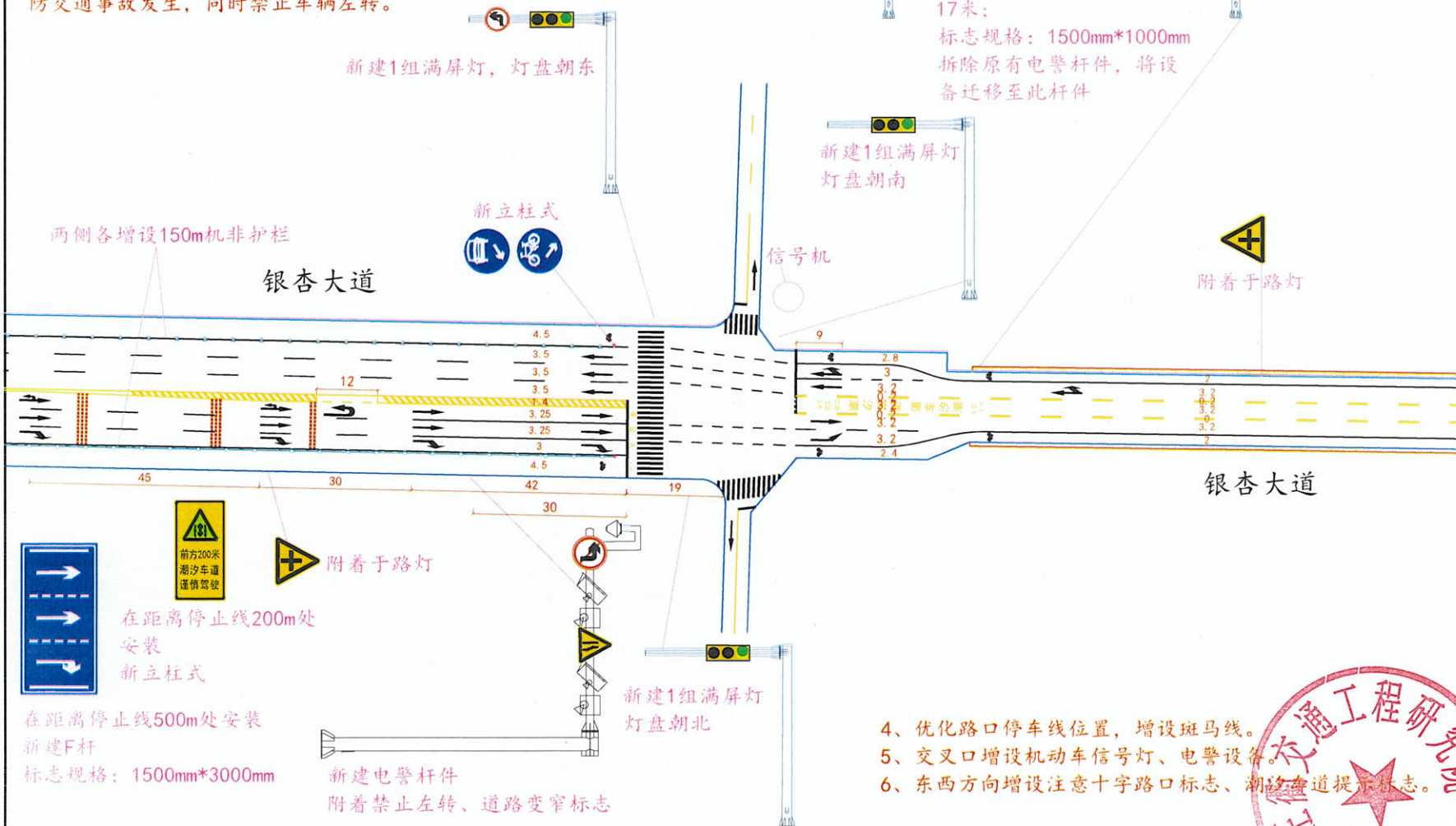
7.3 技术要求

- 所有标线及标记均采用热熔型反光涂料;
- 热熔型反光涂料, 施工时要求在热熔型标线的涂摸表面撒布玻璃珠。热熔型涂料的冷漠厚度为 2.00mm+10%; 玻璃珠按涂料总重量 21% 的比例混合于涂料中。涂料中应添加适量的增塑剂, 以避免过早、过快干裂;
- 双组份型标线, 选择 1:1 外混喷涂施工, A、B 两组份绝不能混用, 标线喷涂厚度为 0.5~0.7mm;
- 设置于路面的道路交通标线应使用抗滑材料, 标线表面的抗滑性能应不低于所在路段路面的抗滑性能。连续设置的实线类标线, 应每隔 15m 左右设置排水缝, 其他标线有可能阻水时, 应沿排水方向设置排水缝, 宽度一般为 3cm~5cm。



 山东正衡交通工程研究院	审 定	白 翰		设 计	和西银		项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目	图 号	25MR-00	阶 段	最终方案
	审 核	王 博		校 核	于鹏翔		分项名称	交通组织方案设计说明	页 码	370103189117	日 期	2025.06

- 1、重塑西大桥桥梁上车道布局模式，设置潮汐车道，即三条机动车道、两条非机动车道。
- 2、交叉口西口顺直行驶流线，增设单独右转车道，设置提前掉头标线，车道功能设置为直行、直行、右转，禁止车辆左转，在远端增设分道标志，提醒驾驶员提前选择车道。
- 3、东口增设龙门架，安装潮汐车道引导标志，每次变换方向向前15分钟双向皆为禁止通行，清空潮汐车道内车辆，预防交通事故发生，同时禁止车辆左转。



图例

建筑边缘线

道路边缘线

导向箭头

人行道

绿化带

非机动车道

中央隔离护栏

5:45-13:30
龙门架LED标志显示情况
13:30-次日5:45
龙门架LED标志显示情况

龙门架规格：高7米，横臂
17米；
标志规格：1500mm*1000mm
拆除原有电警杆件，将设
备迁移至此杆件

新建1组满屏灯
灯盘朝南

新立柱式
信号机

附着于路灯

银杏大道

银杏大道

在距离停止线200m处
安装
新立柱式

在距离停止线500m处安装
新建F杆
标志规格：1500mm*3000mm

新建电警杆件
附着禁止左转、道路变窄标志

- 4、优化路口停车线位置，增设斑马线。
- 5、交叉口增设机动车信号灯、电警设备。
- 6、东西方向增设注意十字路口标志、潮汐车道提示标志。

图纸比例：1:1 单位：米



山东正衡交通工程研究院

审定 白翰
审核 王博

设计 和西银
校核 于鹏翔

项目名称 邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称 道路工程平面设计图（西大桥西口）

图号 25MR-01
页码 01
阶段 最终方案
日期 2025.06



图例

建筑边缘线

道路边缘线

导向箭头

人行道

绿化带

非机动车道

中央隔离护栏

图纸比例: 1:1 单位: 米

附着于路灯



附着于路灯



山东正衡交通工程研究院

审定 白翰
审核 王博

设计 和西银
校核 于鹏翔

项目名称 邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称 道路工程平面设计图(西大桥路段)

图号 325MR-01
页码 02

阶段 最终方案
日期 2025.06



道路边缘线

导向箭头

人行道

绿化带

非机动车道

中央隔离护栏

图纸比例: 1:1 单位: 米

山东正衢交通工程研究院

审 定	白 翰
审 核	王 博

设 计	和西银
校 核	于鹏翔

项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称	道路工程平面设计图（西大桥路段）

图号	25MR-01
页码	03

阶 段	最终方案
日 期	2025.06



图 例

建筑边缘线

道路边缘线

导向箭头

人行道

绿化带

非机动车道

中央隔离护栏

图纸比例: 1:1 单位: 米



山东正衢交通工程研究院

审定

白 翰

审核

王 博

设计

和 西 銀

校核

于鹏翔

项目名称

邳州运河大桥交通组织优化提升项目

分項名稱

道路工程平面设计图 (西大桥路段)

图7号

25MR-01

页 码

04

阶段

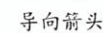
最终方案

日期

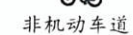
2025.06



道路边缘线



绿化带



中央隔离护栏

图纸比例: 1:1 单位: 米



山东正衢交通工程研究院

白 翰	审 定
-----	-----

审 核	王 博
-----	-----

设计	和西银
----	-----

校核	于鹏翔
----	-----

项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目
------	------------------

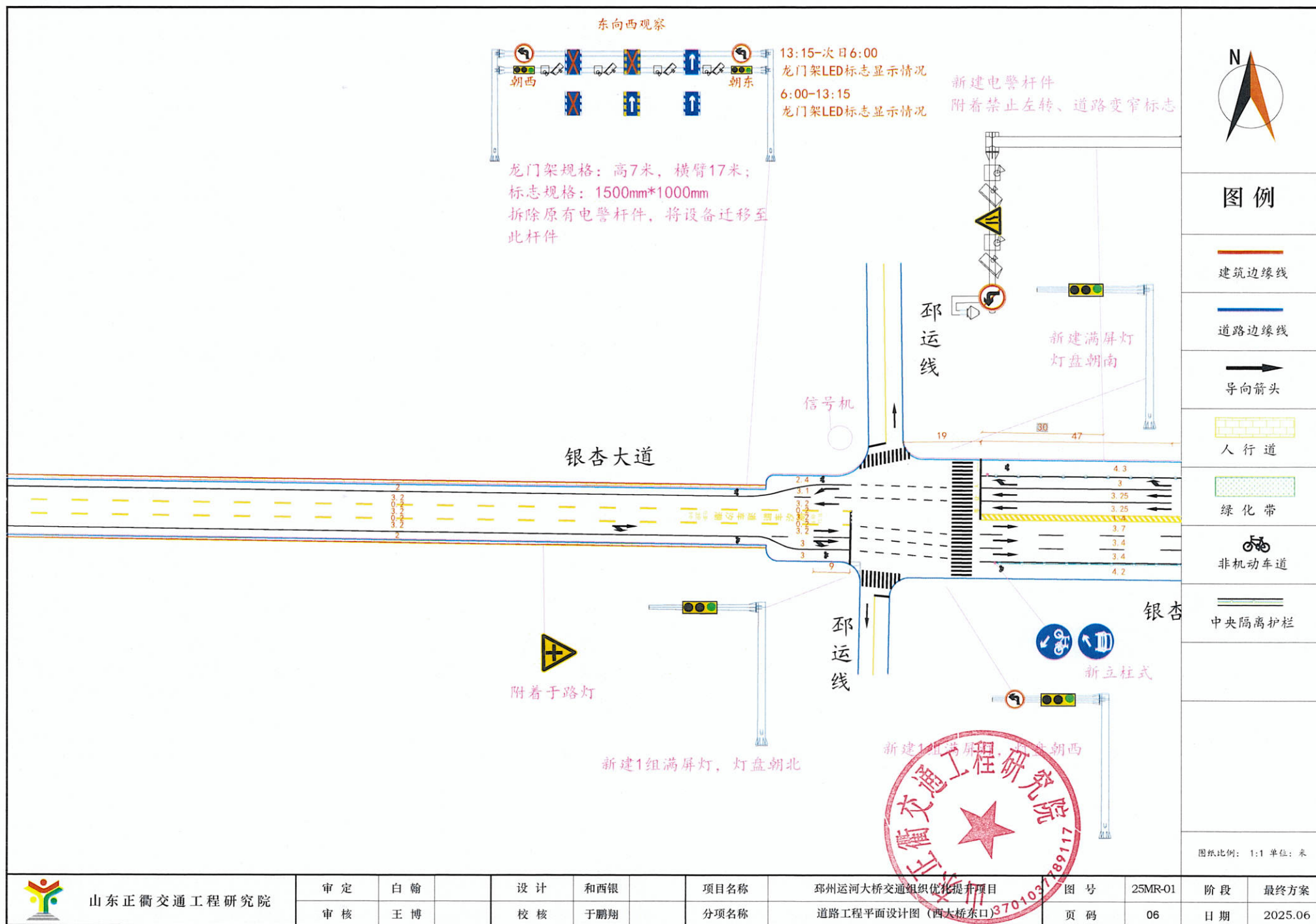
分项名称	道路工程平面设计图 (西大桥路段)
------	-------------------

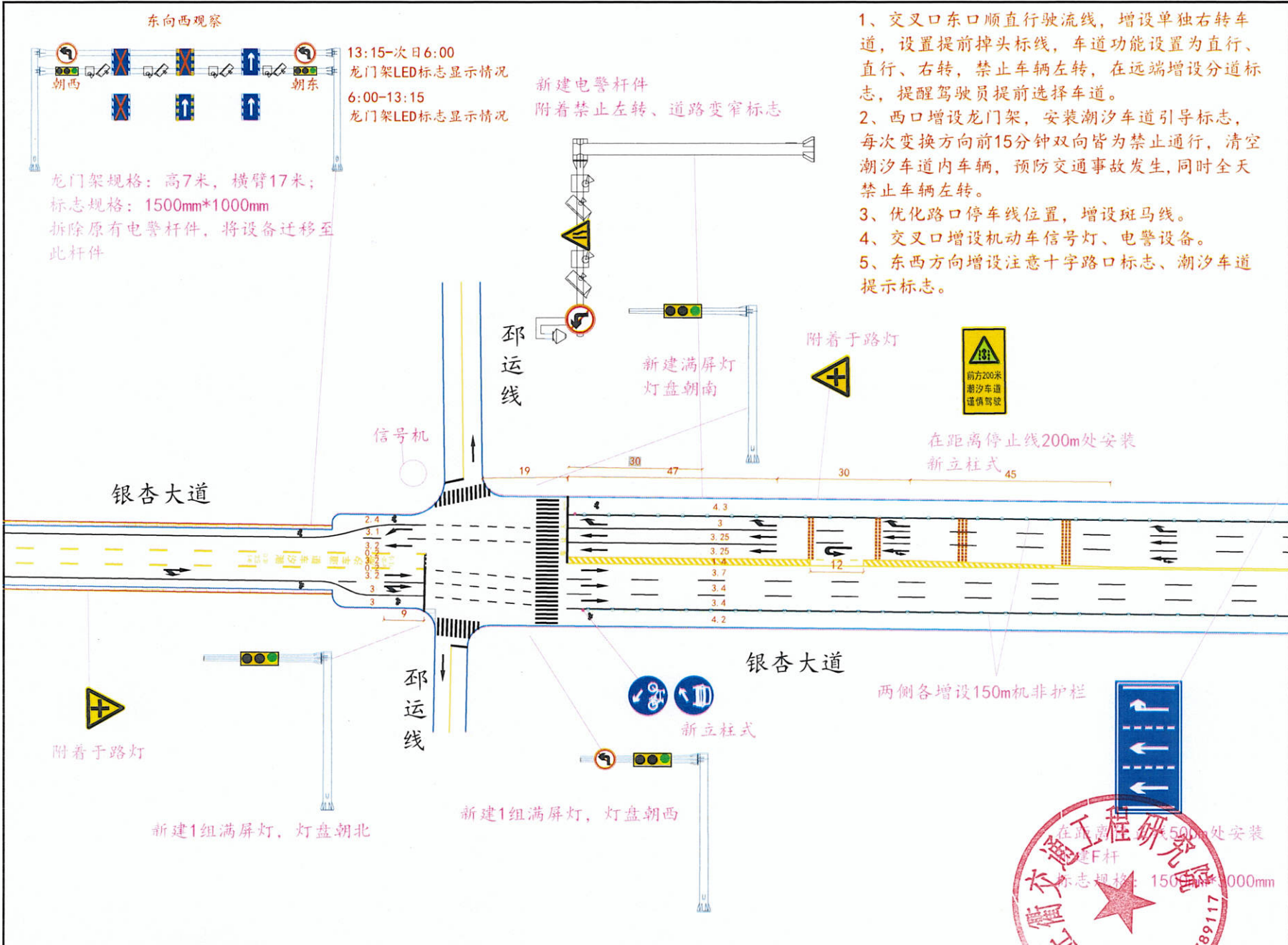
图号 25MR-01

页码 05

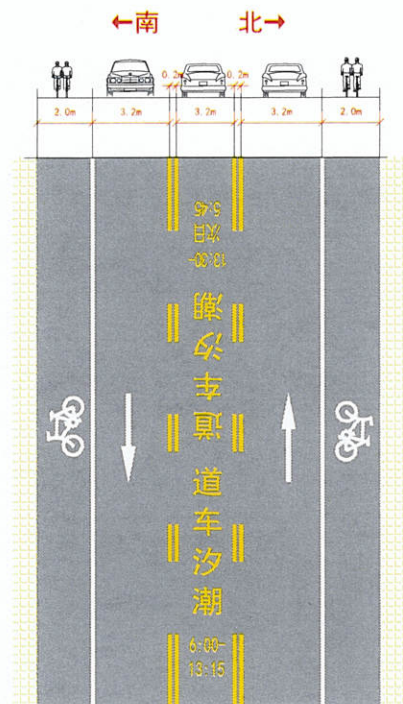
阶 段	最终方案
-----	------

日期	2025.06
----	---------





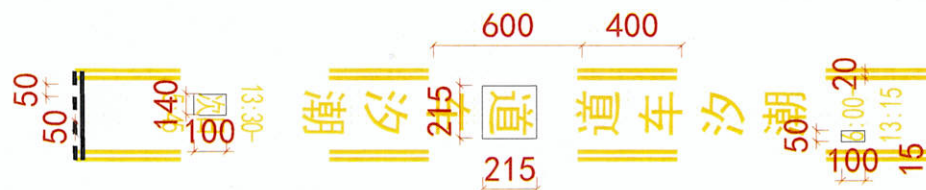
 山东正衡交通工程研究院	审定	白翰	设计	和西银	项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目	图号	25MR-01	阶段	最终方案
	审核	王博	校核	于鹏翔	分项名称	道路工程平面设计图（西大桥东口）	页码	07	日期	2025.06



150

100

60



单位: cm



山东正衡交通工程研究院

审定 白翰
审核 王博

设计 和西银
校核 于鹏翔

项目名称 邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称 道路工程平面大样图

图号 25MR-02
页码 08

阶段 最终方案
日期 2025.06



单位：cm



山东正衡交通工程研究院

审定	白翰
审核	王博

设计	和西银
校核	于鹏翔

项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称	道路工程平面大样图

图号	25MR-02	阶段	最终方案
页码	09	日期	2025.06



90



90



80



单位：cm



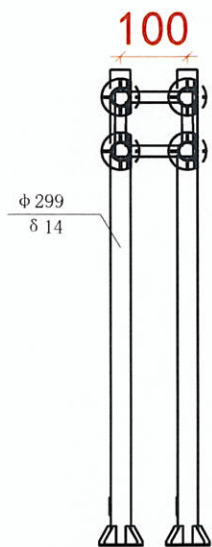
山东正衡交通工程研究院

审 定	白 翰
审 核	王 博

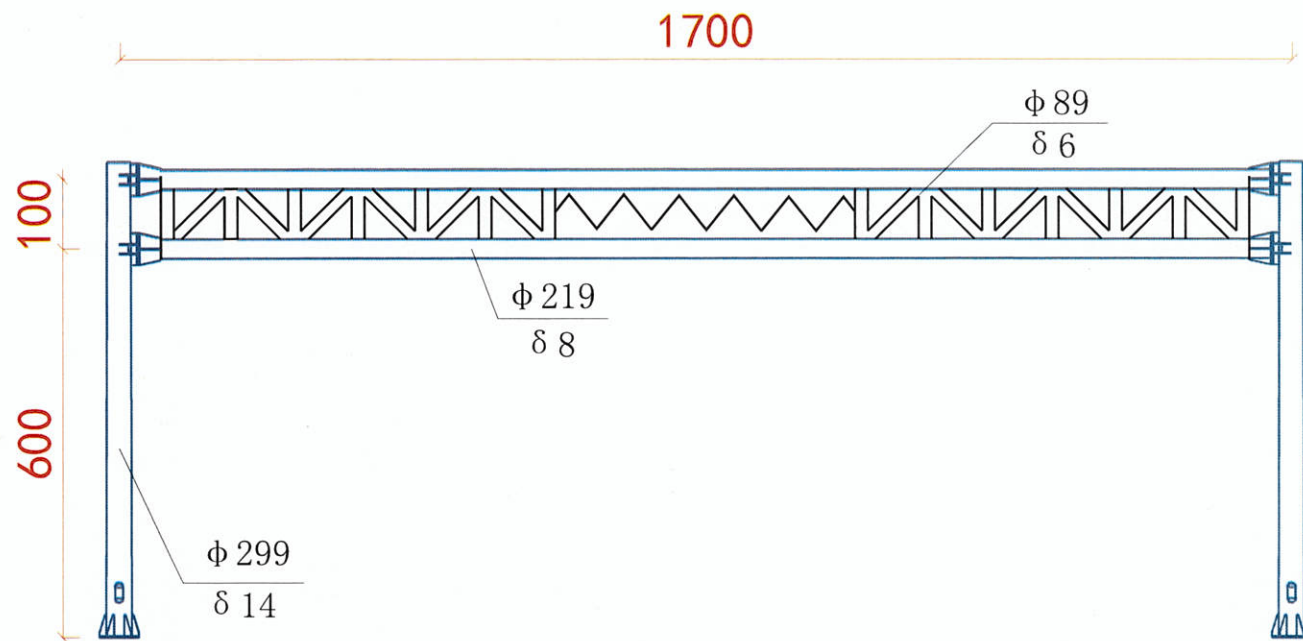
设 计	和西银
校 核	于鹏翔

项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称	道路工程平面大样图

图 号	25MR-02	阶 段	最终方案
页 码	10	日 期	2025.06



侧视图



正视图

单位: cm



山东正衡交通工程研究院

审定	白翰
审核	王博

设计	和西银
校核	于鹏翔

项目名称	邳州运河大桥交通组织优化提升项目
分项名称	龙门架大样图

图号	25MR-02	阶段	最终方案
页码	11	日期	2025.06