

沭阳县西圩乡 2027 年农村公路

提档升级工程设计项目

施工图设计

第一册 共一册

中融合纵工程设计有限公司

二〇二六年六月

沭阳县西圩乡 2027 年农村公路提档升级工程设计项目

施 工 图 设 计

第一册 共一册

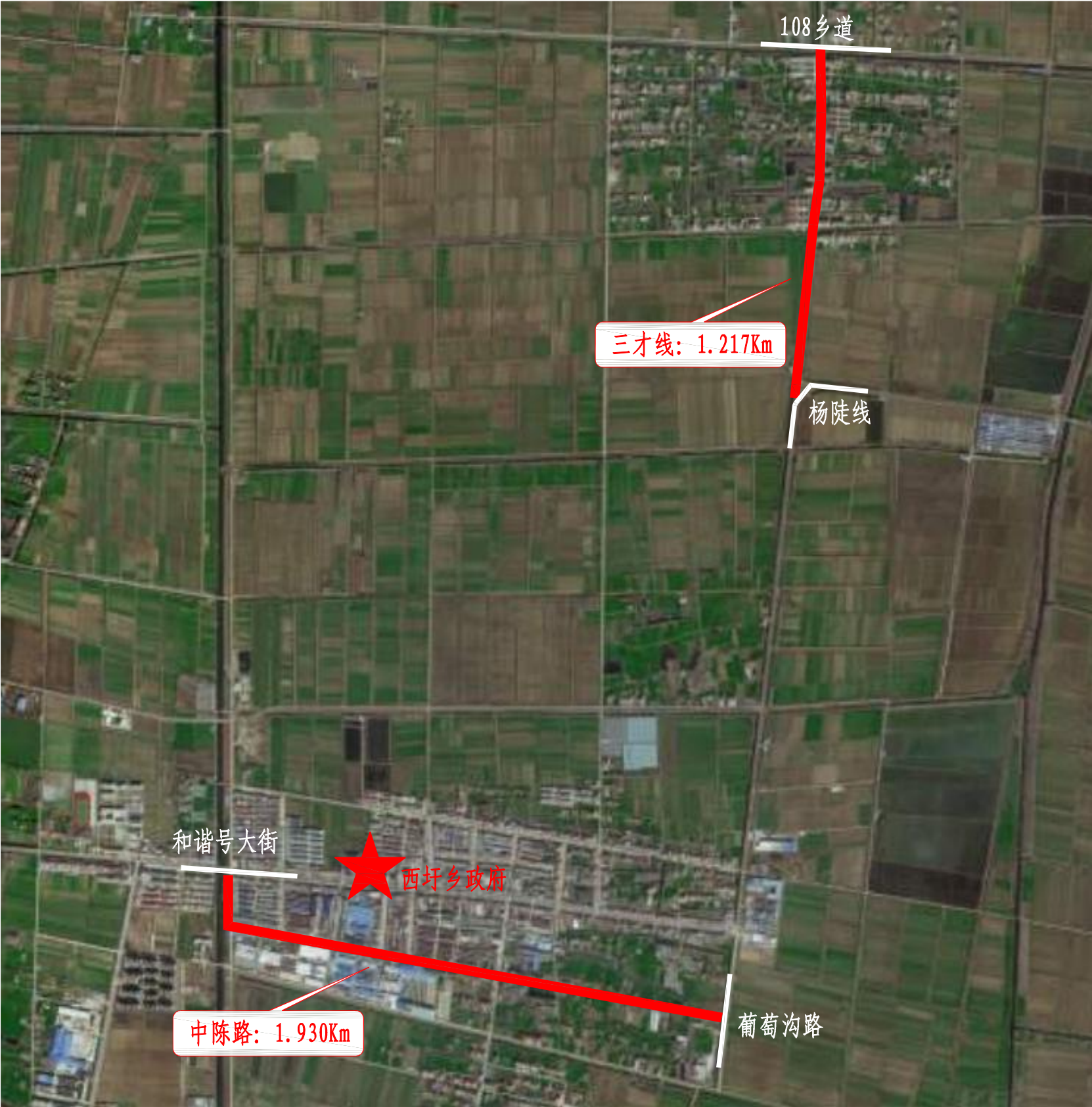
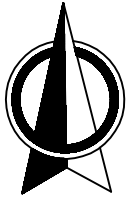
项 目 负 责 人		院 总 工 程 师	
设 计 院 院 长		总 工 程 师	
编 制 单 位	中融合纵工程设计有限公司		
证 书 编 号			
编 制 日 期	2026.06		

序号	图 表 名 称	图 表 号	页数	备 注
全一册				
	第一篇 总体设计			
1	项目地理位置图	S I -1	1	
2	设计总说明	S I -2	6	
3	主要工程数量表	S I -3	1	
	第二篇 路线			
1	路线设计说明	S II -1	3	
2	路线平面图（中陈路）	S II -2-1	6	
3	路线平面图（三才路）	S II -2-2	4	
4	逐桩坐标表	S II -3	2	
5	安全设施横断面布置图	S II -4	2	
6	交通工程平面图（中陈路）	S II -5-1	6	
7	交通工程平面图（三才路）	S II -5-2	4	
8	标志板面设计图	S II -6	1	
9	标志一般构造图	S II -7	4	
10	标线一般设计图	S II -8	1	
11	道口标柱设计图	S II -9	1	
12	凸面镜结构设计图	S II -10	1	
	第三篇 路基路面			
1	路基设计说明	S III -1	11	
2	路基标准横断面图	S III -2	2	
3	路面结构设计图	S III -3	1	
4	路面病害处治图	S III -4	4	
5	路面搭接设计图	S III -5	2	
	第六篇 路线交叉			
1	路线交叉说明	S VI -1	1	
2	典型交叉口通用图	S VI -2	1	

[illegible]

第一篇

总 体 设 计



1 概况

沭阳县西圩乡 2027 年农村公路提档升级工程设计项目位于沭阳县西圩乡境内,包含中陈路及三才线。中陈路位于西圩街区,三才线为西圩乡北部三才村、汉沟村的主要对外出行道路,密切关系群众的日常出行与生产生活,交通需求大,现有路面局部破损严重,影响群众出行需求。本次设计对道路进行病害修复并加铺沥青路面,同时险要路段增设交安保障设施提升行车安全,为西圩乡境内道路营造更加安全的通行条件,改善区域出行。因此,本项目的建设是必要的。

本项目包括 2 条路,道路总长约 3.147 公里,道路等级为四级公路,设计速度 20 公里/小时。

表 1-1 工程实施范围表

序号	路名	现状路面宽度（m）	道路长度（km）
1	中陈路	6.5（前 187 米 7m 宽）	1.930
2	三才线	5.5	1.217
合计			3.147

2 技术标准

2.1 本次设计采用的技术标准

本次改造范围位于西圩乡,设计主要技术标准选用设计速度为 20km/h 的标准。

道路等级：四级公路

设计车速：20km/h

设计年限：5 年

路基宽度：8m/7.5m/6.5m。

路面宽度：7m/6.5m/5.5m。

2.2 本次设计遵循的标准、规程

- 1、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（2007 版）；
- 2、《公路工程技术标准》（JTG B01-2025）；
- 3、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；
- 4、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

- 5、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；
- 6、《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112-2021）；
- 7、《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190-2019）
- 8、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；
- 9、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 10、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 11、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 12、《公路技术状况评定标准》（ JTG 5210-2018）；
- 13、《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；
- 14、《公路工程地质勘察规程》(JTG C20—2011)；
- 15、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- 16、《公路路面基层施工技术细则》（JTGT F20-2015）；
- 17、其它现行的有关标准、规范。

3 路线方案及主要工程规模

3.1 路线方案

本项目为既有道提档升级项目,本次设计不改变既有道路走向。

3.2 主要工程概况

3.2.1 路线走向及长度

道路走向维持现状走向不变,设计范围内总里程长度 3.147 公里。

3.2.2 文件编制

本次施工图设计文件全一册编制。

3.2.3 工程规模

表 3-1 中陈路主要工程规模表

序号		单位	数量	备注
1	主线长度	km	1.930	
2	沥青罩面	1000m²	13.0	
3	老路挖除	m³	182	挖除老路水泥面板及破损基层

表 3-2 三才线主要工程规模表

序号		单位	数量	备注
1	主线长度	km	1.217	
2	沥青罩面	1000m ²	7.3	
3	老路挖除	m ³	408	挖除老路水泥面板及破损基层

4 道路现状调查

4.1 路段交通量

结合本项目特点，中陈路及三才线是西圩乡居民日常生产生活出行通道。本项目的实施更好地将重要交通节点、经济节点连接起来，为产业发展奠定基础，为区域内分工与协作提供交通保障。

通过现状调研，目前交通量较小，由于区位特殊，未来交通量增量较小。本次工程为路面白改黑提升工程，能够较好地满足车辆通行需求。

表 4-1 路段交通需求预测

序号	路名	2026年	2031年	2036年	2041年
1	中陈路	550	743	935	1120
2	三才线	670	752	963	1230

4.2 道路横断面调查



中陈路-7m 路面（起点-K0+187）



中陈路-6.5m 路面（K0+187-终点）



三才线-5.5m 路面

图 4-1 现状道路横断面

中陈路现状横断面 8m、7.5m（0.5m 土路肩+7m/6.5m 水泥路面+0.5m 土路肩）。

三才线现状横断面 6.5m（0.5m 土路肩+5.5m 水泥路面+0.5m 土路肩）。

4.3 路基防护及排水调查



图 4-2 现状道路路基防护

道路两侧多为植草植树防护，道路排水采用散排及管道排水，本次设计沿用现状防护及排水方式。

4.4 路面调查



图 4-3 路面病害

本次调查设计范围内道路水泥砼板块 4.5m 长，路面存在不同程度的病害有裂缝、网裂、板角断裂、露骨、坑槽等现象。

表 4-2 老路基本情况调查表

序号	路名	宽度（m）	道路长度（km）	处置方案	备注
1	中陈路	7/6.5	1.930	修补后加铺沥青路面	
2	三才线	5.5	1.217	修补后加铺沥青路面	

4.5 检测及评价

为充分查明老路路面病害发展状况，分别制定有针对性、合理的改善方案，项目组在对全线进行路面调查与检测。

水泥砼路面破损状况根据《公路技术状况评定标准》(JTG H20-2018)规定，现阶段拟采用路面状况指数(PCI)和断板率(DBL)进行评价。路面状况指数由水泥砼路面的病害类型、轻重程度和密度数据计算得出；断板率则依据路段破损状况调查得到的断裂类病害(交叉裂缝、角隅断裂、纵横斜向裂缝)的板块数，按病害种类和严重程度的不同，计算断板率。以最不利评价结果作为该路段的路面破损状况评价等级，作为改造方案的参考指标。

表 4-3 水泥砼路面评价指标表

评价等级	优	良	中	次	差
PCI	≥90	80~90	70~80	60~70	<60
断板率 DBL（%）	≤1	2~5	6~10	11~20	>20

根据 PCI 统计结果对路面破损状况等级进行评定，将各破损等级路面里程占调查路段里程百分比加以统计，如下表所示

表 4-4 老路检测资料及评价表

路名	起点	终点	路段长度（m）	路面状况	
				PCI	评价等级
中陈路	K0+000	K1+929.86	1930	78.65	中
三才线	K0+000	K1+216.992	1217	71.32	中

老路存在主要问题：老路运营较久，路基其余部分无明显病害，路面以线裂、板角断面、板块断面为突出病害，但病害率较低。

通过对项目范围内的路面病害调查，现状水泥路面主要病害为纵向裂缝、局部板块断裂、板角病害、露骨等病害。

4.6 老路路床调查

经调查及相关资料搜集，老路路床满足使用要求，且老路运营多年，路基已稳定，路床无病害现象，因此本项目不改造路床。

4.7 调查结论

根据调查，老路破损情况较好，综合考虑项目路等级及工程投资，本项目仅根据老路表观进行评价、判定及修复，拟对老路进行改造利用，病害维修后直接罩面。

5 沿线自然地理概况及其与公路建设的关系

5.1 地形地貌

沭阳县地形呈不规则方形，地势西高东低，大部分地面高程在 7-4.5 米。县内最高峰韩山海拔 70 米，除潼阳、茆圩、刘集、悦来等乡镇有些岗岭外，土地平衍。

5.2 气候

沭阳属于暖温带季风气候，全境气候温和，四季分明，日照充足，雨量丰沛。年平均气温 14.1℃，历年最高气温一般在 35℃—38℃之间，历史极端最高气温为 38.9℃；历年最低气温一般在 -4℃—-5℃左右，历史极端最低气温为 -18.0℃。年平均降水量 918.0 毫米，年最大降水量 1480.0 毫米，年最小降水量 625 毫米。年平均日照时数 2046.0 小时，年平均相对湿度为 75%，年平均风速为 1.8 米/秒，年平均雷暴日数 28.3 天，年平均暴雨日数 3.6 天，年平均大于等于 35℃高温日数 4 天。

5.3 水文地质条件

沭阳县河网密布，有新沂河、淮沭新河等 32 条河流纵横境内。

5.4 区域地质条件

1、区域地质条件及环境地质条件

场地区位于郯庐断裂影响区内。郯庐断裂带为我国东部一条大型活动断裂带，为主要发震断裂带，对本区影响较大。工程场地无基岩出露，为第四系和第三系所覆盖，工程区周围断裂构造不发育，区域地质稳定性较好综合分析认为，区域地质稳定性较好。

场地周边未发现污染源，且场地地势开阔，无影响工程稳定性的环境地质条件。

该场地位于徐淮黄泛平原区，泛滥冲积平原地貌单元，地势开阔。现场地势较平

整，场地高程在 7.20-8.30 米左右（河沟部位除外），场地内塘比较多，深约 1.2-1.5 米左右。

从近场地震构造图上看出，近场区地震活动是比较活跃的，其空间分布也是不均匀的，主要分布在长江沿岸，大体呈北东向展布，与区内活动断裂有一定的关系，经统计这些地震的震源深度绝大多数分布在 10～20km 的范围内，最深 30km，最浅 6km。有些现代地震在当地曾引起明显震感，但强度不高。本区工程范围内的地震动峰值加速度为 0.1g(相当于地震基本烈度为 VII 度)，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

2、场地抗震设防烈度、设计基本地震加速度、分组

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 C10，本地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组位于第三组。

5.5 不良地质作用及特殊性岩土

道路沿线无不良地质作用。

6 沿线筑路材料、水、电等建设条件及其与项目建设的关系

项目处在地区为苏北平原，地势平坦，沿线地区均无沙石等材料生产，工程所需材料均需从外地采购供应。项目所在区域国道、省道、乡村道路完善，且与附近其他省市的交通联系便捷，诸多省道和多条县道等通过公路或水运至路线， 本项目砂、石等材料均考虑工地采购，以选择质量好的料场。

本路段筑路材料砂、石料等地材来源如下：

6.1 石料

项目处在地区为平原，沿线无砂石等材料生产，工程所需材料均需从外地采购供应。项目所在区域国道、省道、乡村道路完善，且与附近其他省市的交通联系便捷。本项目砂、石等材料均考虑工地采购，以选择质量好的料场。

本路段筑路材料砂、石料等地材来源如下：

1、路基材料

本项目填料均采用外购方式解决，同时尽量与农田水利建设相协调。外购应注意土质，必须符合填土要求。

6.2 石料

南京市高淳区、徐州市茅村、邳州市及连云港东海县均有石料料场，石质坚硬，强度高，品质优良，储量丰富。料场可常年开采，交通方便，采用汽车运输。

沥青混凝土上面层骨料可从连云港东海县安峰山运输。安峰山位于安峰镇南 2 公里，顶有树林覆盖，风化层厚 0.5~1.0m，为含砾土，土层下为玄武岩，隐晶质细粒结构、斑状构造，表层 3~6m 为强风化层，其下为弱风化层，安峰四周有多处石料开采加工点，大多由私人经营，安峰镇矿产公司统一管理经营销售。石料场主要生产各种规格的碎石和石屑，常年开采加工，现年产量约 80 万吨，需要量大时可扩大生产规模，经采样试验，石料磨光值 39~42.5，压碎值 12.8~16.4%，洛杉机磨耗率 16.9%。

为保证碎石骨料的技术品质，路面用碎石均应选用锤式破碎机生产的机轧碎石，集料整体应干燥、洁净、无风化、无杂质。

6.3 砂

江苏省境内砂料资源丰富，除汛期外，开采运输较便利。

6.4 六大材

钢材、水泥、木材、沥青、汽油、柴油六大建筑材料在新沂、徐州、连云港等地市场均有供应，可通过市场解决。

6.5 工程用水及用电

沿线人工河流和沟渠纵横，分布密度较大，常年有水，水质较佳，可满足工程需要。

6.6 运输条件

筑路材料运输主要采用汽车运输方式。

7 与周围环境及自然景观相协调情况

7.1 路线走向与主要地物的关系

本项目路线走向结合沿线地形、地物情况，注意与被交叉公路、沟渠的交叉角度，并尽量减少拆迁和改移工程量。

7.2 与周围环境和自然景观的协调

设计时注重与自然景观及周围环境的协调，并着重做了以下几个方面的工作：

（1）尽量做到少拆迁房屋，特别是少占良田，少砍伐树木， 尽可能保持原有水

利排灌设施和地方道路路网的完整性。

（2）注重桥梁结构物和路基边坡防护等的造型和效果设计，边坡防护采用植物防护措施等，排水采用土质小石子边沟以达到道路自身的总体美观效果。

8 工程施工总体实施步骤的建议

在施工准备阶段，建议首先组建业主项目部，选择有一定组织协调能力的行管人员和专业技术人员组成。项目部适时开展征地与征迁赔偿、进行施工与监理招标工作，招标应以强制性条款要求施工设备好，技术力量强，具备一定经验和资质的施工单位、监理单位承担施工与监理任务。同时还应及时协调贷款、建立各项管理制度等工作，为项目的实施做好充分准备。

工程实施阶段建议按工期与气候变化的要求，本着先急后缓的原则，先主体后配套的方式进行组织施工。各标段应采取纵向分段，实施多点同时施工，平行作业，上下工序呈阶梯形推进。尤其大型构造物等控制进度的关键点在不影响通车防洪的前提下，应尽早开工，以保证按时竣工。

9 工程施工有关工序衔接等技术问题说明及有关注意事项

- 1、施工与监理单位进场后，设计单位进行设计技术交底；
- 2、施工与监理方，实地复核设计，审查图纸，如有设计与实地不符或设计有误之处， 按程序书面反馈给设计单位进行处理。加密导线点、水准点，并注意各标段间的联测与衔接，同时建立工地实验室，开始必要的材料与土工试验，开展临时工程。
- 3、沥青面层施工除应严格控制矿料的级配和油石比外，还应注意混合料的拌和、运输、摊铺、碾压设备必须匹配与相对应的沥青混合料温度要求。

10 本标段施工主要注意事项

地形图测量可能存在误差，会导致地形图上的沟渠的位置与现场实际位置不一致，因此在施工前施工单位必须将构造物在现场进行放样复核，发现设计桩号、涵洞标高与实际不一致的，报业主、监理单位后，并征得设计单位同意，对构造物进行局部微调。

11 与有关部门的协商情况

为体现该项目设计人性化，且为有利于项目顺利实施，设计阶段广泛征求了当地与有关部门、行业的意见，与其进行了沟通与协商，切实反映了他们的意愿，取得他们的支持和理解。

12 问题与建议

中陈路 K0+360 处交叉口不满足视距三角区的规范要求，该点已增设凸面镜减小隐患发生概率。但凸面镜是补救措施，无法根本上解决问题。建议地方优先考虑拆除遮挡视线的违规建筑，在根本上解决问题，保证群众出行安全。

主要工程数量表

序号	道路										绿化	交安			修补									
	路名	宽度 (m)	道路长度 (km)	5cmAC-13C沥青 罩面 (m2)	粘层 (m2)	沥青调坡 (m3)	灌缝 (m)	抗裂贴 (m2)	土路肩 (m3)	沿线搭接18 cmC30 (m2)	金森女贞 (m2)	标线 (m2)	标志单柱式 (座)	道口标柱 (根)	灌缝 (m)	抗裂贴 (m2)	C30砼面层 (m2) 暂定18cm厚	C20基层 (m2) 暂定20cm厚	φ28传力杆 (kg)	φ14拉杆 (kg)	植筋 (根)	老路挖除 (m3) 暂定18cm厚	老路基层挖除 (m3) 暂定20cm厚	
1	中陈路	7/6.5	1.930	13011.0	13011.0	152.6	5596.1	2798.1	106.1	1151.8	300	240	35	12	193	96	325.3	162.6	572	1426	1712	275	33	
2	三才线	5.5	1.217	7279.3	7279.3	68.9	3264.4	1632.2	66.9	714.5	/	150	27	24	365	183	1455.9	727.9	2200	1236	1563	575	146	
合计			3.147	20290.3	20290.3	221.5	8860.6	4430.3	173.0	1866.3	300	390	62	36	558	279	1781.2	890.5	2772	2662	3275	850	179	

附注：

1、本工程量仅作参考，以实际发生为准；

2、中陈路绿化实施范围为K0+000-K0+300道路南侧，规格为高度35-40cm，密度为36株/平方米。

第二篇

路 线

1 路线概述

沭阳县西圩乡 2026 年农村公路提档升级工程设计项目位于沭阳县西圩乡境内,包含中陈路及三才线。中陈路位于西圩街区,三才线为西圩乡北部三才村、汉沟村的主要对外出行道路,密切关系群众的日常出行与生产生活,交通需求大,现有路面局部破损严重,影响群众出行需求。本次设计对道路进行病害修复并加铺沥青路面,同时险要路段增设交安保障设施提升行车安全,为西圩乡境内道路营造更加安全的通行条件,改善区域出行。因此,本项目的建设是必要的。

本项目包括 2 条路,道路总长约 3.147 公里,道路等级为四级公路,设计速度 20 公里/小时。

表 1-1 工程实施范围表

序号	路名	现状路面宽度 (m)	道路长度 (km)
1	中陈路	6.5 (前 187 米 7m 宽)	1.930
2	三才线	5.5	1.217
合计			3.147

根据本项目特点,本次设计完全利用既有老路平面,不改变老路走向、宽度、平面及纵断线形指标,纵断面仅等厚罩面、加铺转角。

2 遵循规范、规程

- 1、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(2007 版);
- 2、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- 3、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019);
- 4、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021);
- 5、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》;
- 6、《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112-2021);
- 7、《农村公路养护技术规范》(JTG/T 5190-2019)
- 8、《江苏省公路标志标线实施指南 (试行)》;
- 9、《公路自然区划标准》(JTJ003-86);
- 10、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017);

- 11、《道路交通标志和标线》(GB 5768-2025);
- 12、《公路限速标志设计规范》(JTG/T 3381-02-2020);
- 13、《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012);
- 14、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017);
- 15、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017);
- 16、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021);
- 17、《江苏省农村公路安全生命防护工程实施技术指南》;
- 18、《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010);
- 19、其它现行的有关标准、规范。

3 平、纵面线形设计

3.1 主要技术标准

本次改造范围位于西圩乡,设计主要技术标准选用设计速度为 20km/h 的标准。

道路等级:四级公路

设计车速: 20km/h

设计年限: 5 年

路基宽度: 8m/7.5m/6.5m。

路面宽度: 7m/6.5m/5.5m。

3.2 平面设计

3.2.1 平面设计原则

路线平面设计中,道路中心线拟合现状老路中心线。

3.2.2 平面控制点

- (1) 道路起点、终点;
- (2) 沿线交叉口:路段范围内交叉口;
- (3) 沿线主要构造物:沿线桥梁。

3.2.3 平面设计方案



道路路线方案图

3.2.4 平面线形设计技术指标

根据本项目特点，本次设计不改变老路平面线形指标。

3.3 纵断面设计

3.3.1 纵断面设计原则

- (1) 本项目道路改造方案；
- (2) 交叉口的标高衔接；

3.3.2 纵断面设计方案

结合路基路面处理方案，本次改造对老路等厚加铺 5cm AC-13C 沥青面层，不改变老路纵断面线形指标。

4 施工注意事项

开工前应对控制点进行检查、复核，对已经松动和丢失的控制点予以补设复测，

补设后应进行平差计算，核对无误后方可使用。

施工期间应注意经常对控制点进行检查，以防点位松动、沉陷，影响放样精度。

5 安全设施

5.1 老路安全设施概述

根据调查，项目路范围内，标志较少。主要以禁令标志、警告标志为主。

现状道路地面标线老化或无标线。

本次设计对现状交安设施进行补充完善，主要内容有：

- (1) 完善沿线交叉口交通组织设计；
- (2) 补充完善附属设施，如道口标柱；
- (3) 加铺沥青后对道路交通标线重新施划。

5.2 道路交通标志设计

5.2.1 标志版面设计原则

本项目采用四级公路标准，设计速度为 20km/h，标志版面尺寸、版面内容、颜色等均以《道路交通标志和标线》(GB 5768-2025)为依据进行设计。

其中包括停车让行标志（单柱式）、警告标志（单柱式）、指示标志（单柱式）。

5.2.2 标志板结构及反光材料的选择

标志版面采用 5202 型铝合金板加龙骨固定，为了保证版面的平整度及强度，圆形、三角形、八角形、圆形和矩形的单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。标志板反光材料采用Ⅲ类反光膜。警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈。

5.2.3 标志支撑基础结构

交通标志结构形式的选择，主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等，本项目公路标志板的支撑方式有单柱式一种形式。标志所有的钢构件均应作热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础。

5.3 交通标线设计

5.3.1 标线设计原则

交通标线是引导司机视线的交通设施，并且是警告和管制司机驾驶行为的重要手段，它可以确保车流分道行驶，能够更好地组织交通，因此合理的设置交通标线能够有效的改善行驶条件，增加道路通行能力，减少交通事故的发生。

本目标线类型主要有可跨越对向车行道分界线、边缘线、导向箭头、停车让行线。

标线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，车道分界要清晰、线向清楚、轮廓分明。

例如：可跨越对向行车道分界线：设在对向行车道之间，为黄色虚线，线宽 15cm，实线长 400cm，间隔 600cm。

停车让行线：两条白色实线线宽 20cm，间隔 20cm 布置。

具体标线设置方式及尺寸要求详见图纸。

标线采用热熔反光型标线涂料，表面撒布玻璃微珠。这种标线涂料的特点是与路面粘结力强，干燥迅速，具有良好的耐磨性、持久力、抗滑性、反光效果好并具有良好的视认性。

5.4 其他交通安全设施

本项目对沿线道口标柱等其它交通安全设施见坏补坏处理。

道口标柱柱身每 20cm 贴红白相间的反光膜，设置于沿线机耕道口两侧主线与支线的土路肩上。

6 施工技术要求

6.1 交通标志

（1）交通标志确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽，根据具体情况设在道路行车方向的右侧、车行道上方；

（2）路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路中线垂直或成一定角度:禁令和指示标志为 0～45°；指路和警告标志为 0～10°；

（3）标志板和立柱的连接应根据板面大小、连接方式选用多种方法。在设计连接部件时，应考虑安装方便、连接牢固、板面平整；

（4）各种标志立柱的埋设深度，决定于板面承受外力的大小及地基的承载力。应浇注混凝土基础。立柱的金属预埋件应进行防腐处理。

6.2 交通标线

（1）交通标线的施划应符合规范《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009 的规定，做到整齐清晰醒目。施工时做到线条流畅、线型规整；

（2）标线材料应具有良好的反光性能，且具备附着力强，耐滑耐磨、抗污染、抗色变、寿命长、干燥迅速的特点；

（3）标线施划前要清扫地面，除净灰尘杂物和泥土后按设计要求放样施划。标线干燥前应放置锥形反光橡胶或其护线物体，须待标线干燥后才能撤走；

（4）标线施工禁止在雨天和潮湿冰冻的路面上进行，本项目涂料采用热熔型，施工时气温不得低于 10 摄氏度。

6.3 护栏

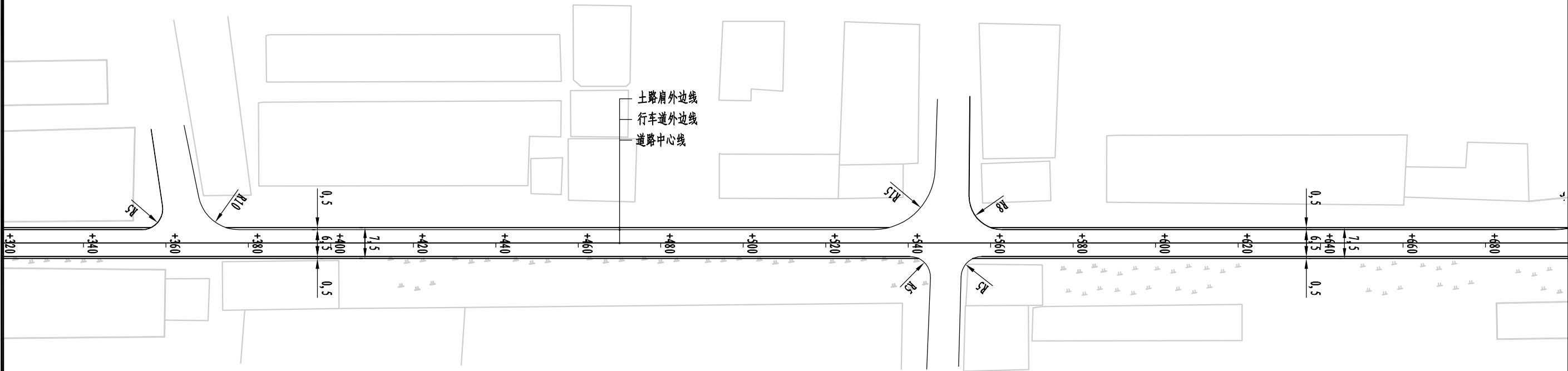
根据要求，本项目不考虑护栏维修、改造及新增相关内容。

7 质量要求

标志底板可用铝合金板或合成树脂类板材(如塑料、硬质聚氯乙烯板材或玻璃钢等)材料制作。铝合金板材的抗拉强度应不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4% ～10%。大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼装而成。标志板背面可选用美观大方颜色，铝合金板可采用原色。一般结构的标志板，应采用滑动槽钢加固，以方便与立柱连接。

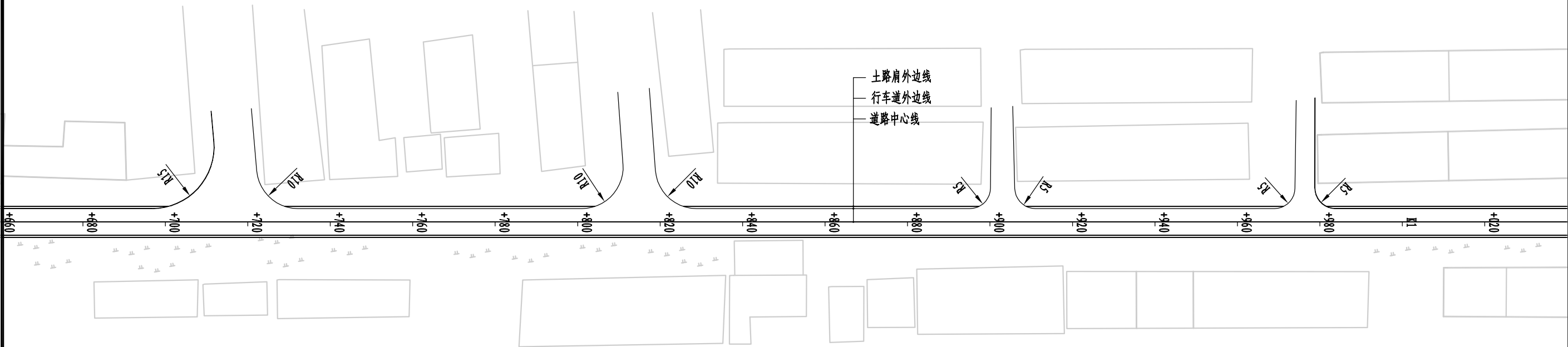
交通标志立柱可选用 H 型钢、槽钢、钢管及钢筋混凝土管等材料制做。钢柱应进行防腐处理，钢管顶端应加柱帽。标志柱应考虑与基础的连接方式。钢制立柱、横梁、法兰盘及各种连接件，可采用热浸镀锌。立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 600g/m²，紧固件为 350g/m²。标志立柱的断面尺寸，连接方式、基础大小等，根据设置地点的风力、板面大小及支撑方式计算确定，详见标志结构设计图纸。

其他各质量要求详见《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）。



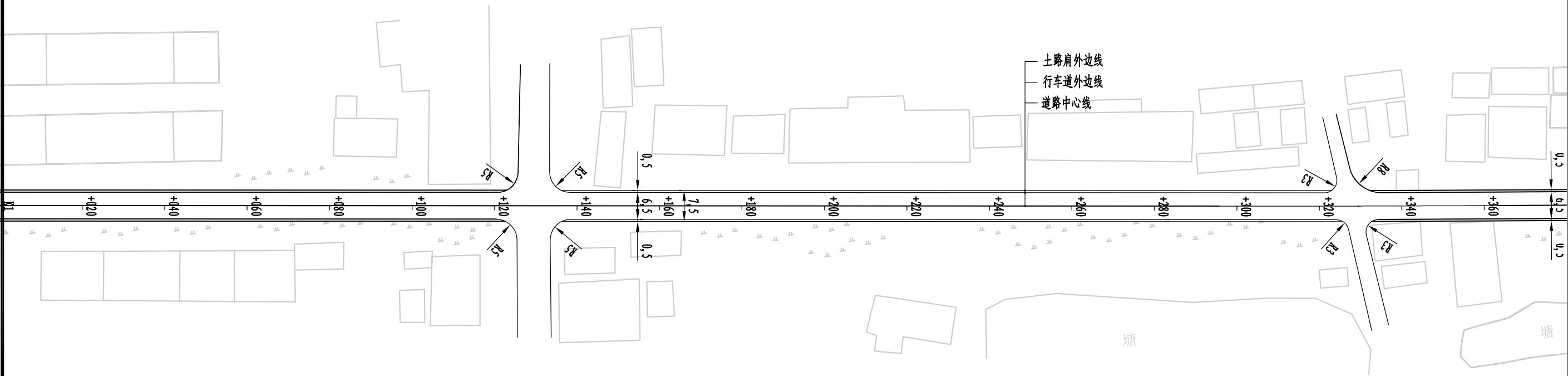
附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（中陈路）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	叶新	专业负责人	叶新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李成	比 例		图 号	S II-2-1	日 期



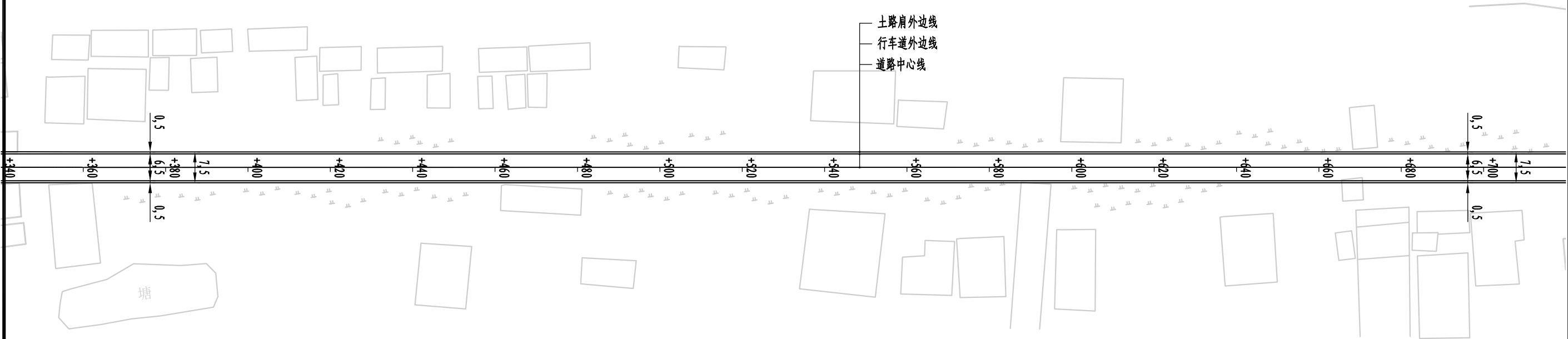
附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（中陈路）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	叶新	专业负责人	叶新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-2-1	日 期



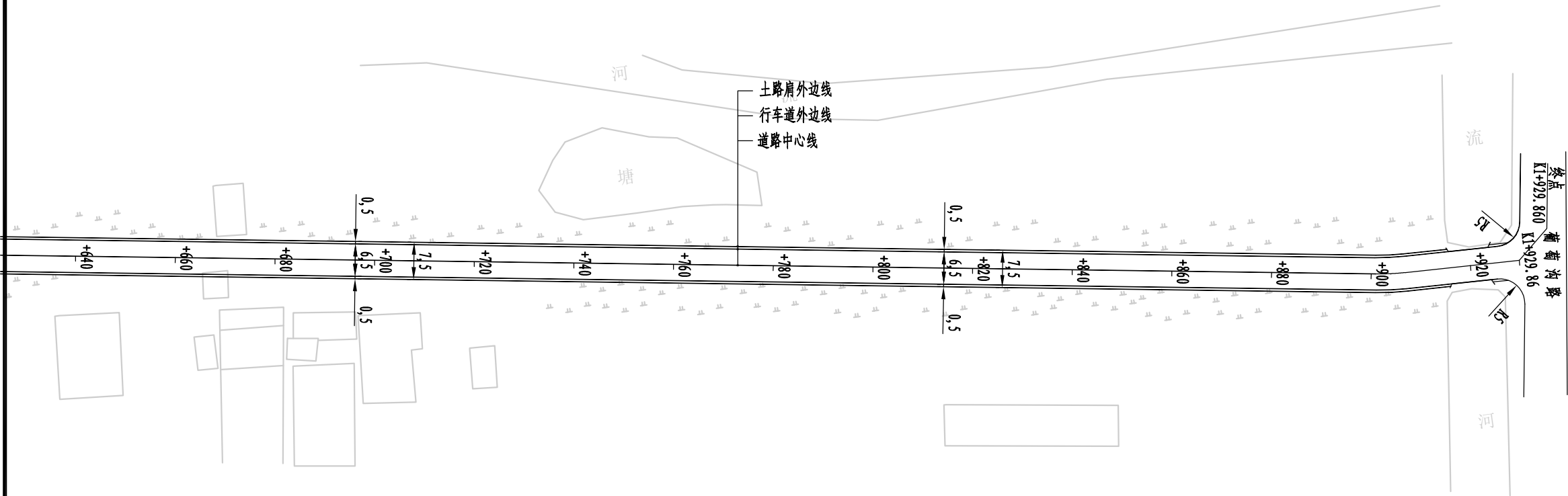
附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（中陈路）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	叶新	专业负责人	叶新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	SⅡ-2-1	日 期



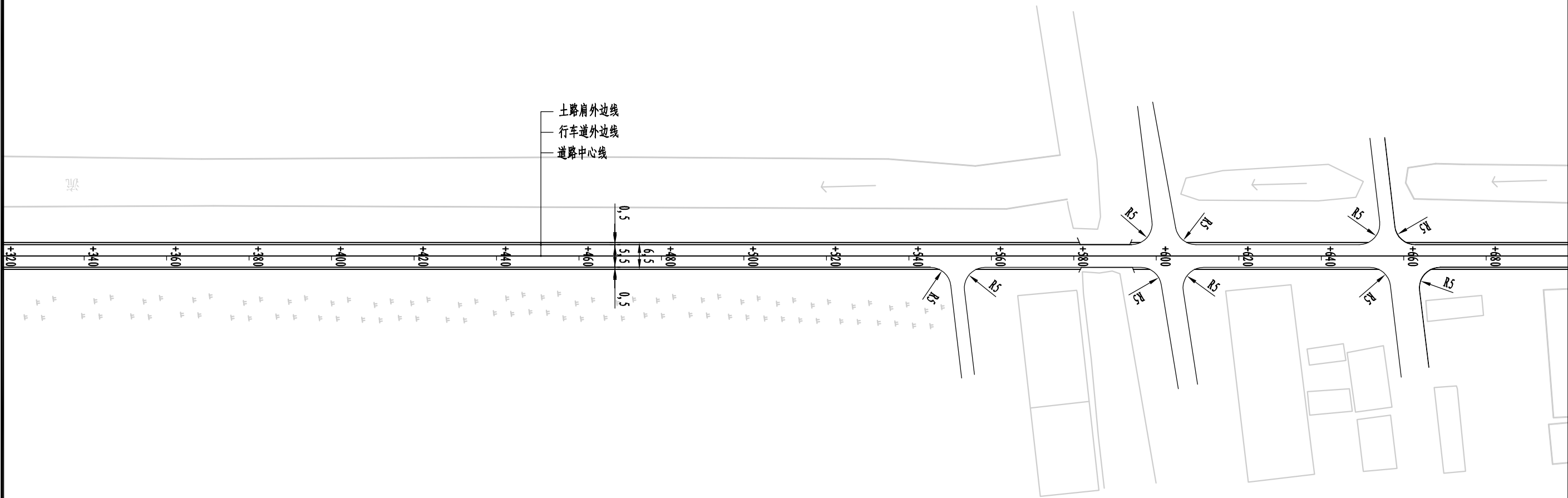
附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（中陈路）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	叶新	专业负责人	叶新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李必	比 例		图 号	SⅡ-2-1	日 期



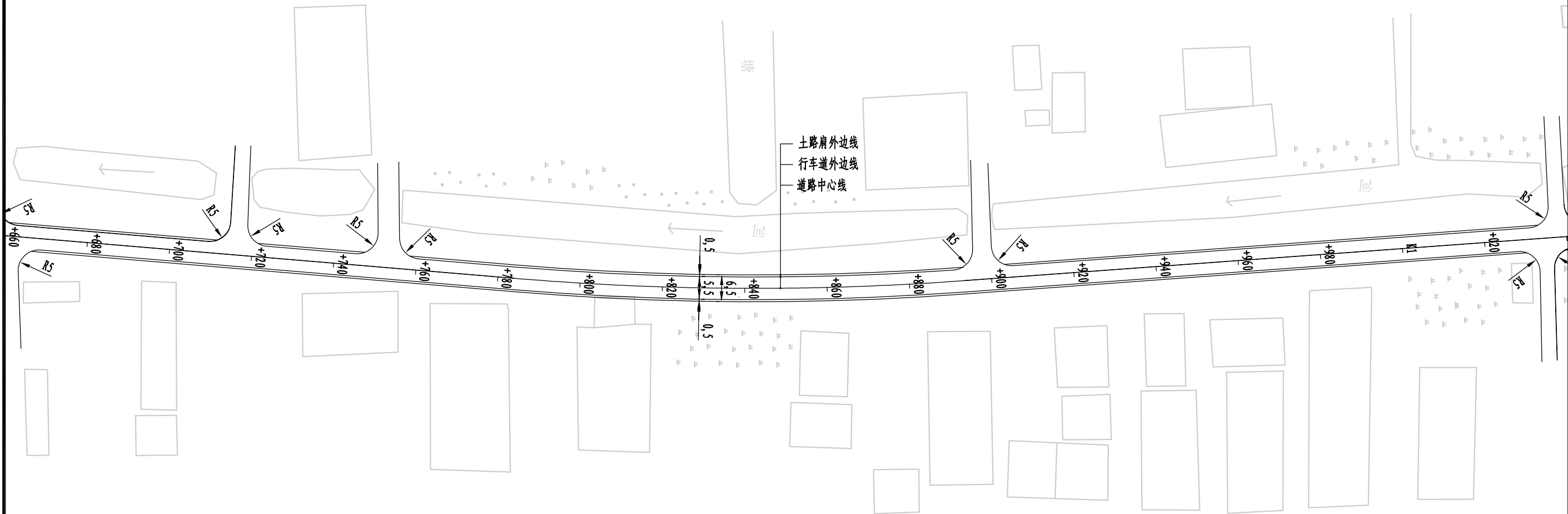
附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称 沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目						图 名		路线平面图（中陈路）					工程编号		设计阶段		施工图设计		专 业		道 路																	
	制 图		于康		设 计		于康		校 核		刘新		专业负责人		刘新		项目负责人		葛		审 核		葛		审 定		李		比 例				图 号		S II-2-1		日 期		2026.06



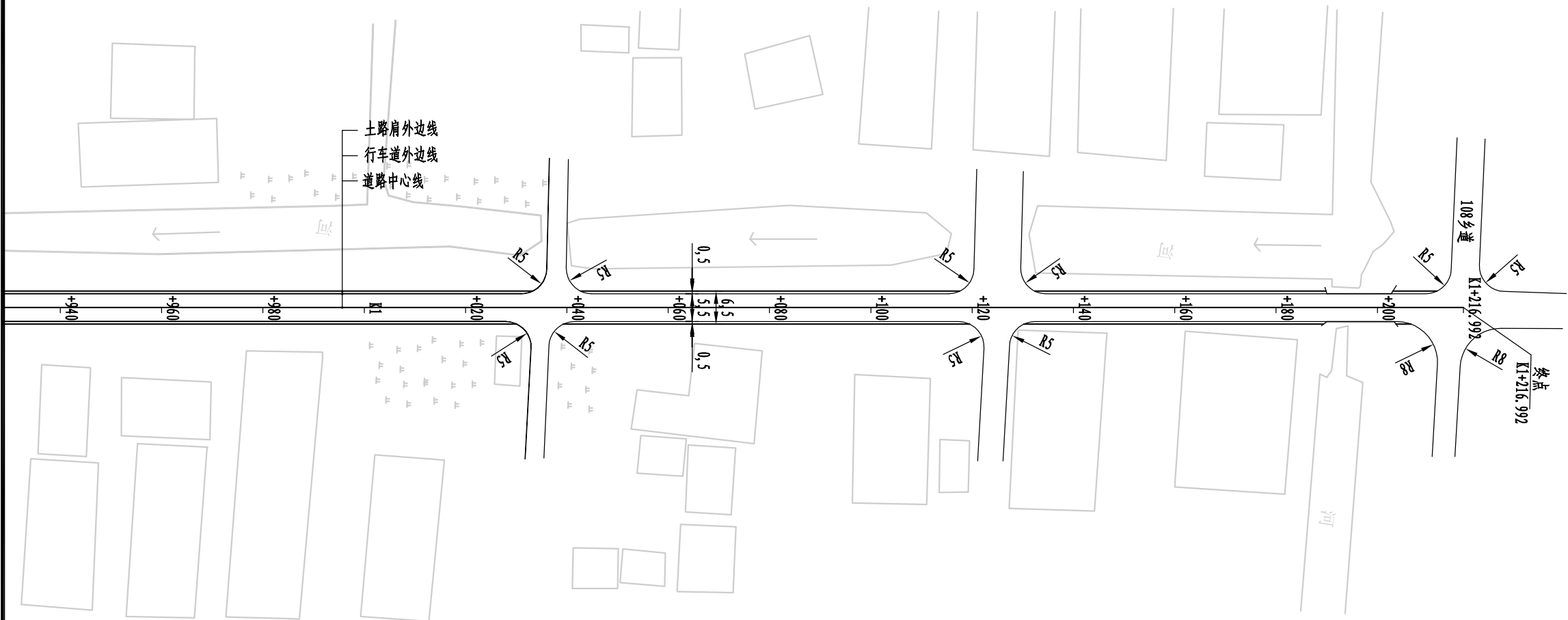
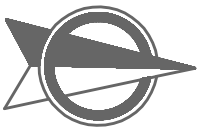
附注：
1、本图比例1：1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（三才线）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘新	专业负责人	刘新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-2-2	日 期



附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（三才线）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘新	专业负责人	刘新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-2-2	日 期



附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

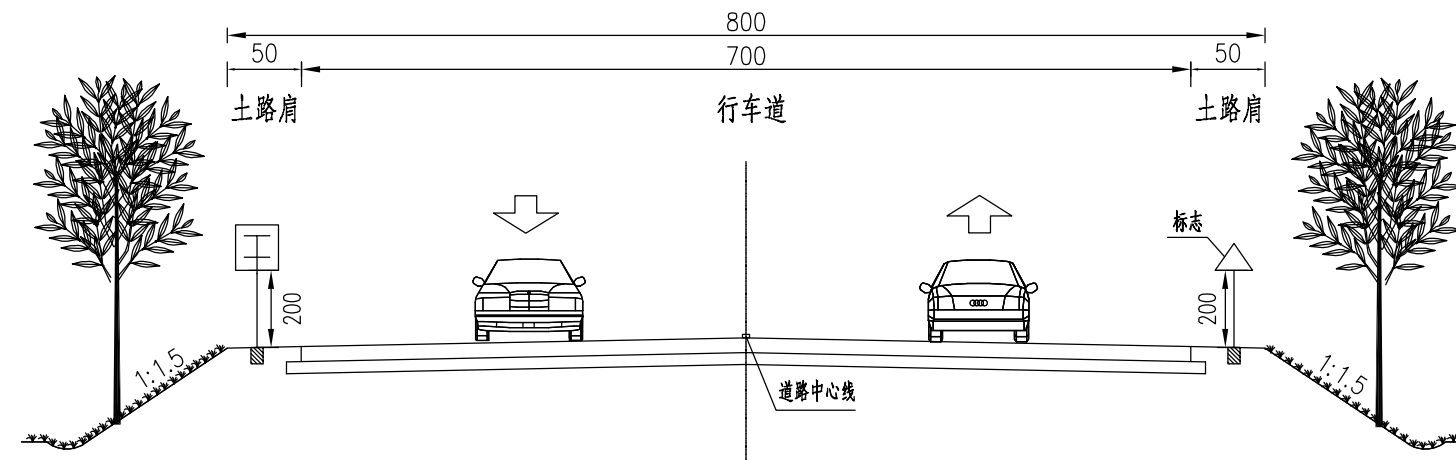
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沭阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	路线平面图（三才线）					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛	审 核	葛	审 定	李欣	比 例		图 号	S II-2-2	日 期

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	1385.101	2709.792	K0+600	1135.196	3121.046	K1+200	1040.737	3713.564	K1+800	948.903	4306.493
K0+020	1365.101	2709.704	K0+620	1132.048	3140.797	K1+220	1037.588	3733.315	K1+820	945.866	4326.261
K0+040	1345.101	2709.615	K0+640	1128.899	3160.548	K1+240	1034.439	3753.065	K1+840	942.829	4346.029
K0+060	1325.102	2709.527	K0+660	1125.75	3180.298	K1+260	1031.291	3772.816	K1+860	939.792	4365.798
K0+080	1305.102	2709.439	K0+680	1122.602	3200.049	K1+280	1028.142	3792.567	K1+880	936.755	4385.566
K0+100	1285.102	2709.351	K0+700	1119.453	3219.799	K1+300	1024.994	3812.317	K1+900	933.718	4405.334
K0+120	1265.102	2709.263	K0+720	1116.304	3239.55	K1+320	1021.869	3832.072	K1+920	932.604	4425.287
K0+140	1245.102	2709.174	K0+740	1113.156	3259.301	K1+340	1018.777	3851.831	K1+929.86	932.283	4435.142
K0+160	1225.103	2709.086	K0+760	1110.007	3279.051	K1+360	1015.718	3871.596			
K0+180	1205.103	2708.998	K0+780	1106.859	3298.802	K1+380	1012.68	3891.364			
K0+200	1198.17	2726.035	K0+800	1103.71	3318.552	K1+400	1009.643	3911.132			
K0+220	1195.021	2745.785	K0+820	1100.561	3338.303	K1+420	1006.606	3930.9			
K0+240	1191.872	2765.536	K0+840	1097.413	3358.054	K1+440	1003.569	3950.668			
K0+260	1188.724	2785.286	K0+860	1094.264	3377.804	K1+460	1000.532	3970.436			
K0+280	1185.575	2805.037	K0+880	1091.115	3397.555	K1+480	997.495	3990.204			
K0+300	1182.426	2824.788	K0+900	1087.967	3417.305	K1+500	994.458	4009.972			
K0+320	1179.278	2844.538	K0+920	1084.818	3437.056	K1+520	991.421	4029.74			
K0+340	1176.129	2864.289	K0+940	1081.669	3456.807	K1+540	988.384	4049.508			
K0+360	1172.98	2884.039	K0+960	1078.521	3476.557	K1+560	985.347	4069.276			
K0+380	1169.832	2903.79	K0+980	1075.372	3496.308	K1+580	982.31	4089.045			
K0+400	1166.683	2923.54	K1+000	1072.223	3516.058	K1+600	979.273	4108.813			
K0+420	1163.534	2943.291	K1+020	1069.075	3535.809	K1+620	976.236	4128.581			
K0+440	1160.386	2963.042	K1+040	1065.926	3555.559	K1+640	973.199	4148.349			
K0+460	1157.237	2982.792	K1+060	1062.777	3575.31	K1+660	970.162	4168.117			
K0+480	1154.088	3002.543	K1+080	1059.629	3595.061	K1+680	967.125	4187.885			
K0+500	1150.94	3022.293	K1+100	1056.48	3614.811	K1+700	964.088	4207.653			
K0+520	1147.791	3042.044	K1+120	1053.331	3634.562	K1+720	961.051	4227.421			
K0+540	1144.642	3061.795	K1+140	1050.183	3654.312	K1+740	958.014	4247.189			
K0+560	1141.494	3081.545	K1+160	1047.034	3674.063	K1+760	954.977	4266.957			
K0+580	1138.345	3101.296	K1+180	1043.885	3693.814	K1+780	951.94	4286.725			

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	425.915	2198.344	K0+600	1020.479	2278.928	K1+200	1618.454	2303.167			
K0+020	445.734	2201.03	K0+620	1040.298	2281.614	K1+216.992	1635.442	2302.799			
K0+040	465.553	2203.716	K0+640	1060.117	2284.3						
K0+060	485.372	2206.403	K0+660	1079.936	2286.986						
K0+080	505.191	2209.089	K0+680	1099.755	2289.672						
K0+100	525.009	2211.775	K0+700	1119.573	2292.358						
K0+120	544.828	2214.461	K0+720	1139.392	2295.045						
K0+140	564.647	2217.147	K0+740	1159.211	2297.731						
K0+160	584.466	2219.833	K0+760	1179.03	2300.417						
K0+180	604.285	2222.519	K0+780	1198.849	2303.103						
K0+200	624.103	2225.205	K0+800	1218.691	2305.607						
K0+220	643.922	2227.892	K0+820	1238.595	2307.555						
K0+240	663.741	2230.578	K0+840	1258.547	2308.933						
K0+260	683.56	2233.264	K0+860	1278.53	2309.739						
K0+280	703.379	2235.95	K0+880	1298.528	2309.975						
K0+300	723.197	2238.636	K0+900	1318.525	2309.669						
K0+320	743.016	2241.322	K0+920	1338.52	2309.236						
K0+340	762.835	2244.008	K0+940	1358.515	2308.802						
K0+360	782.654	2246.694	K0+960	1378.511	2308.369						
K0+380	802.473	2249.38	K0+980	1398.506	2307.935						
K0+400	822.291	2252.067	K1+000	1418.501	2307.502						
K0+420	842.11	2254.753	K1+020	1438.497	2307.069						
K0+440	861.929	2257.439	K1+040	1458.492	2306.635						
K0+460	881.748	2260.125	K1+060	1478.487	2306.202						
K0+480	901.567	2262.811	K1+080	1498.483	2305.768						
K0+500	921.385	2265.497	K1+100	1518.478	2305.335						
K0+520	941.204	2268.183	K1+120	1538.473	2304.901						
K0+540	961.023	2270.869	K1+140	1558.469	2304.468						
K0+560	980.842	2273.556	K1+160	1578.464	2304.034						
K0+580	1000.661	2276.242	K1+180	1598.459	2303.601						

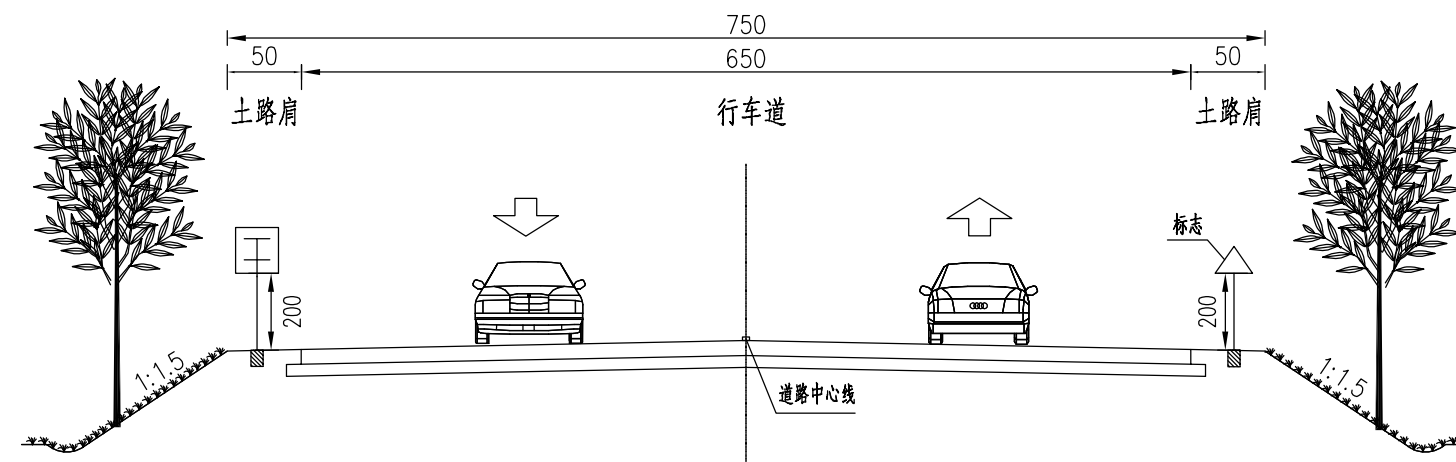
中陈路安全设施横断面图

起点-K0+187



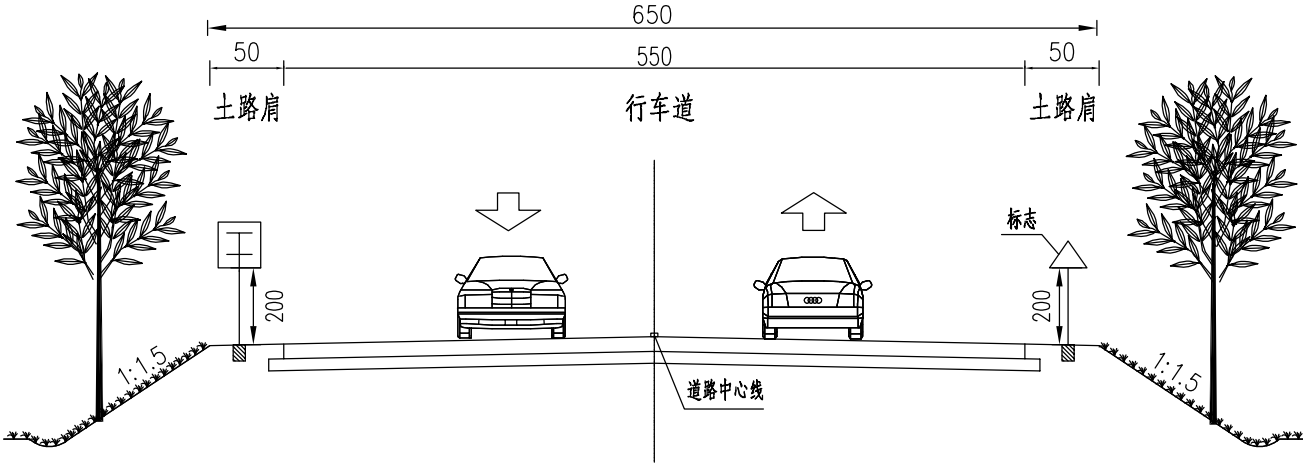
中陈路安全设施横断面图

K0+187-终点



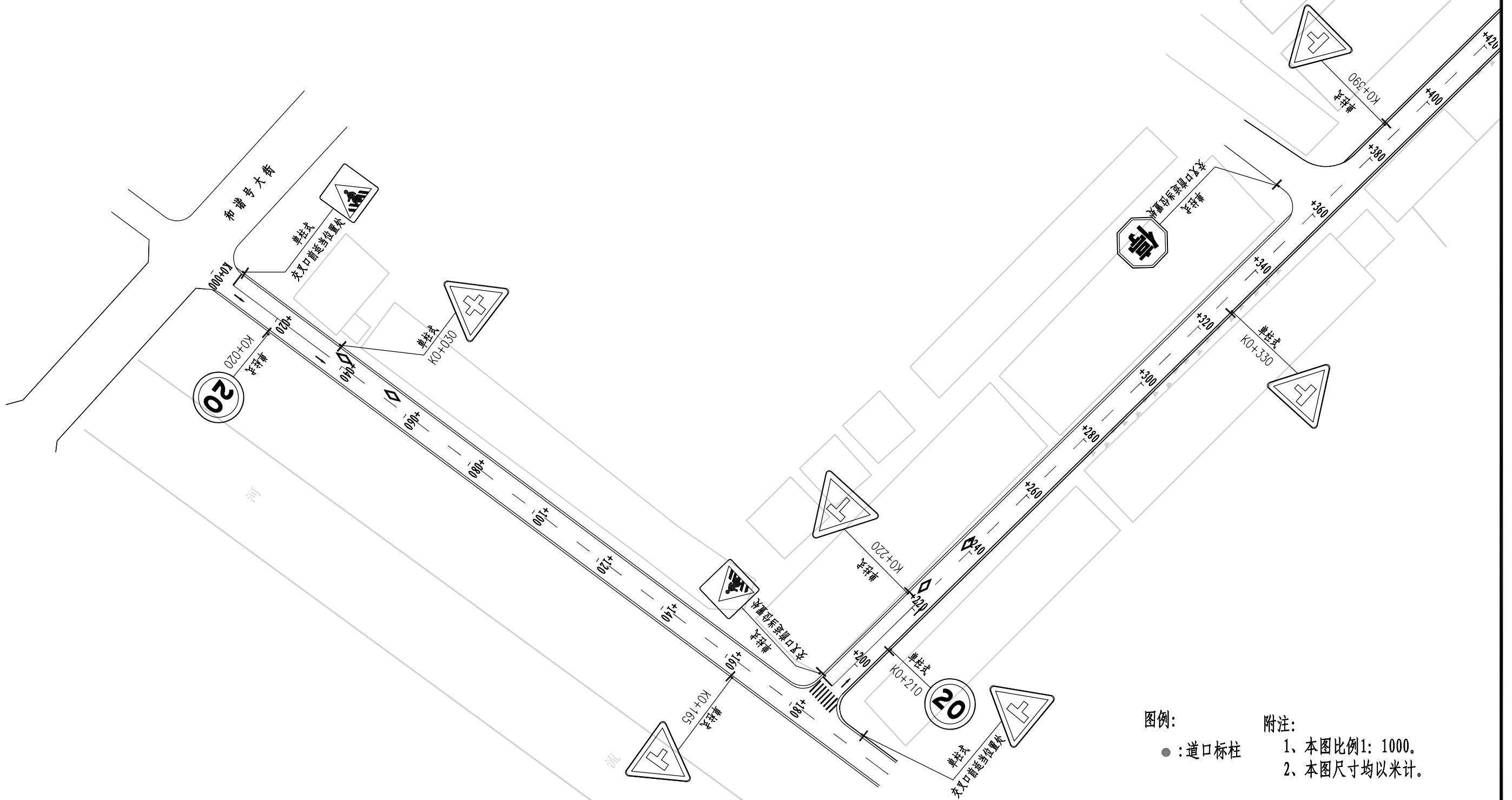
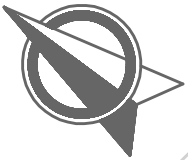
附注：
1. 尺寸均以厘米计。

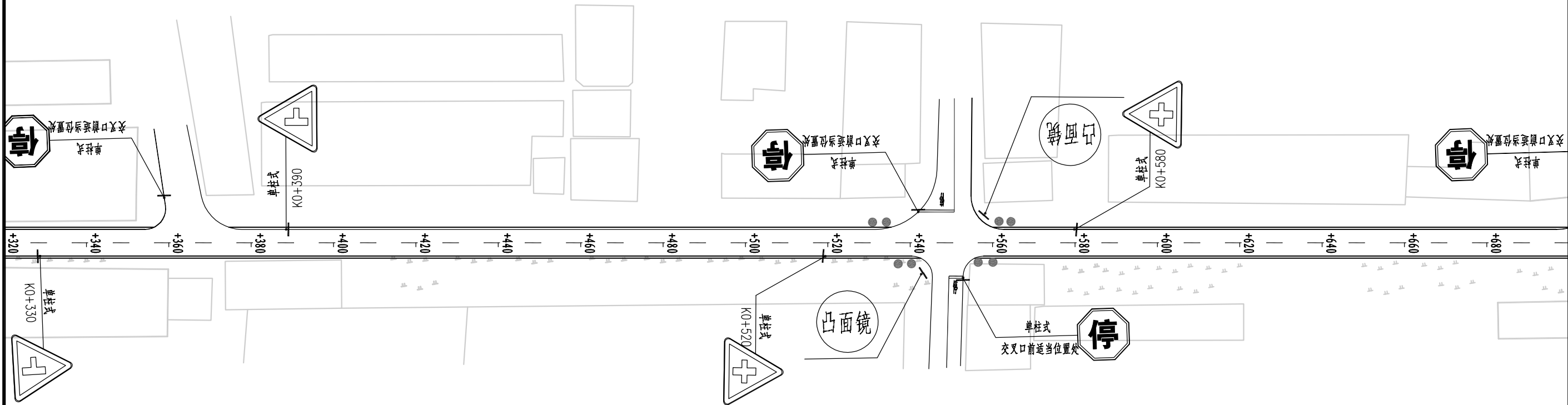
三才线安全设施横断面图



附注：
1. 尺寸均以厘米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	安全设施横断面图					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	叶新	专业负责人	叶新	项目负责人	叶新	审 核	叶新	审 定	叶新	比 例		图 号	S II-4	日 期

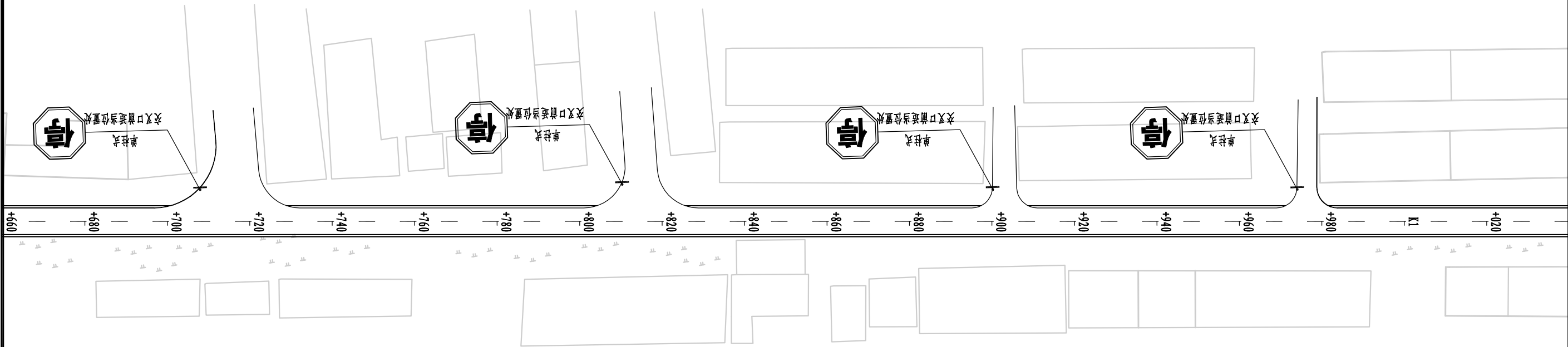




图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

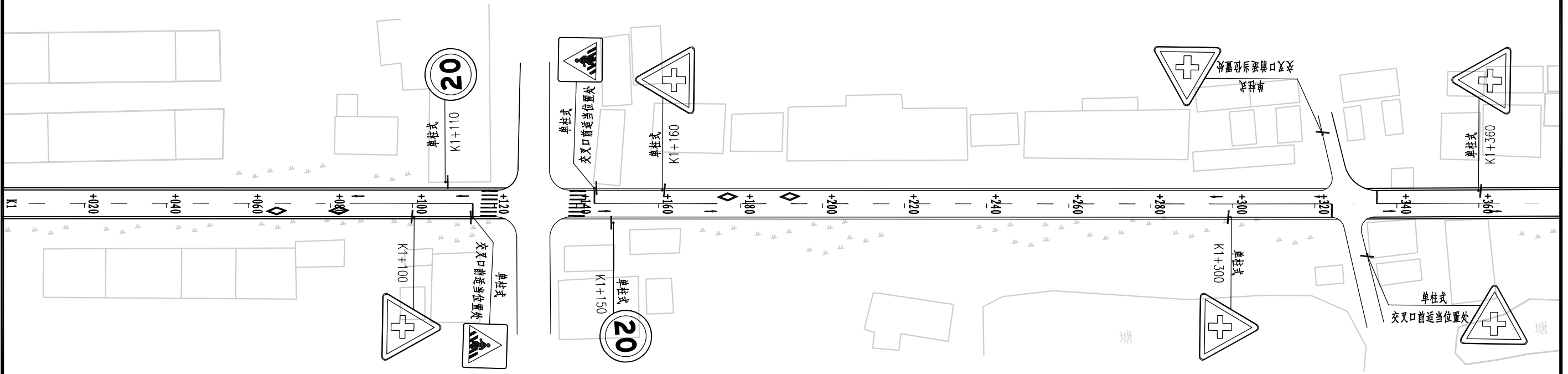
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(中陈路)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	胡晓军	专业负责人	胡晓军	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李必	比 例		图 号	S II-5-1	日 期



图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目						图 名	交通工程平面布置图(中陈路)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-5-1	日 期



图例:

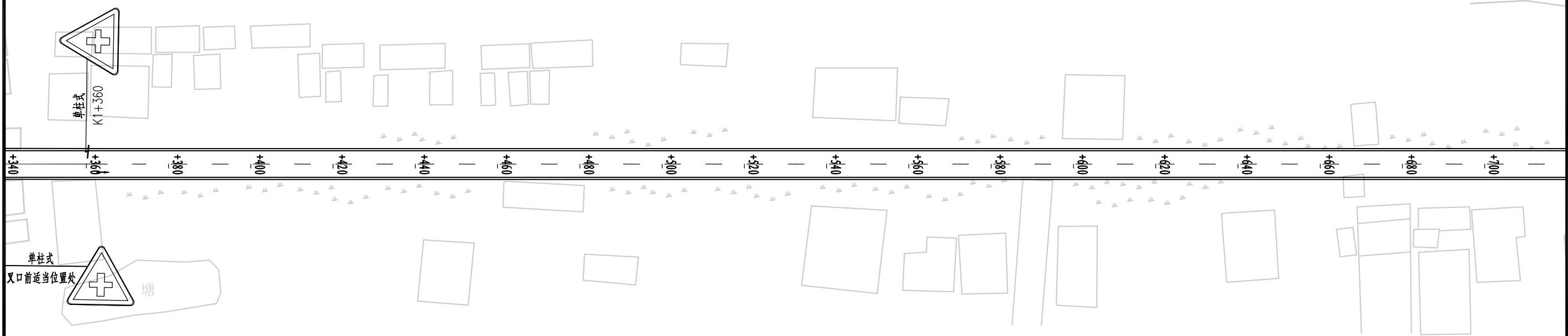
● : 道口标柱

附注:

1、本图比例1: 1000。

2、本图尺寸均以米计。

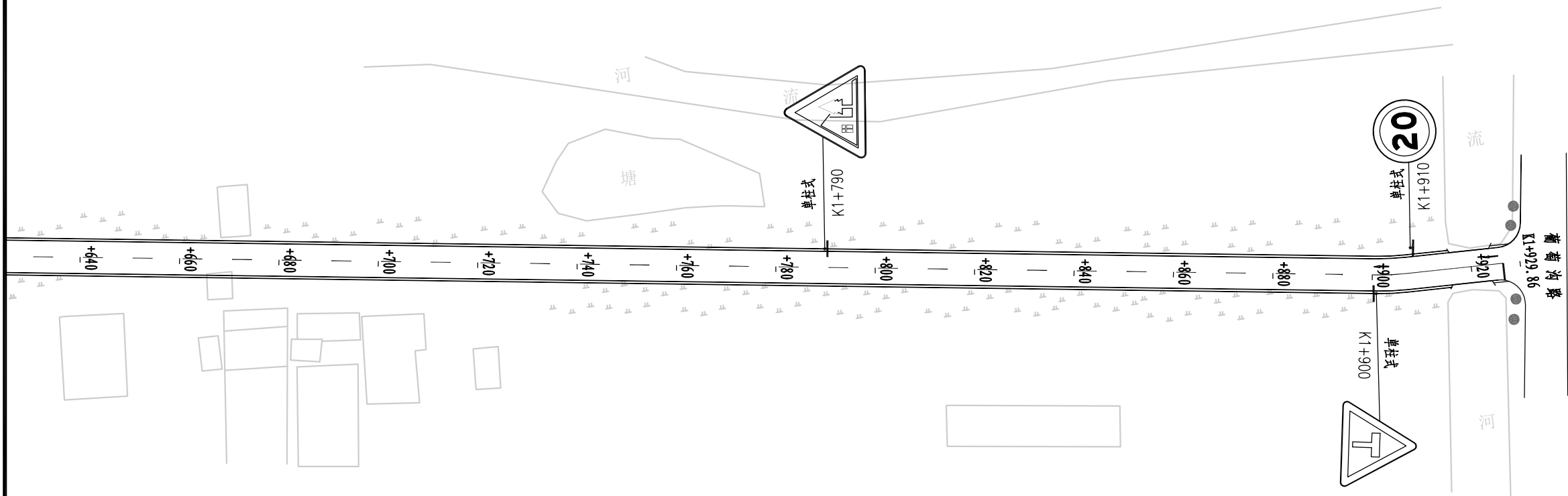
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目						图 名	交通工程平面布置图(中陈路)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘新	专业负责人	刘新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-5-1	日 期



图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

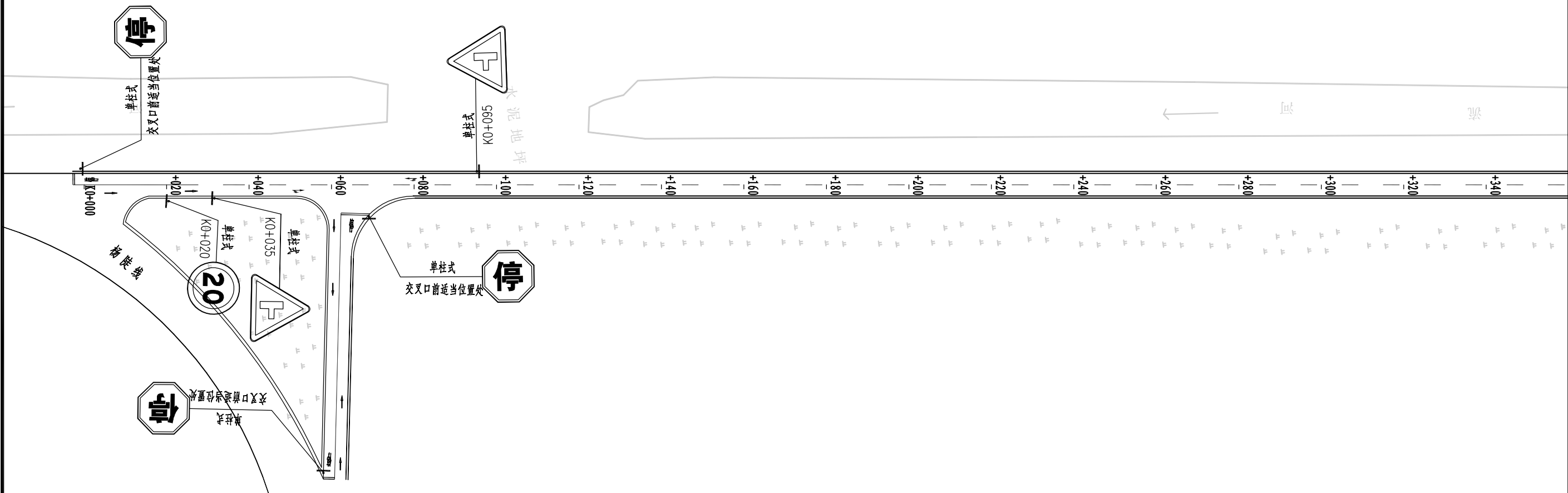
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沭阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(中陈路)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李必	比 例		图 号	S II-5-1	日 期



图例：
● : 道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

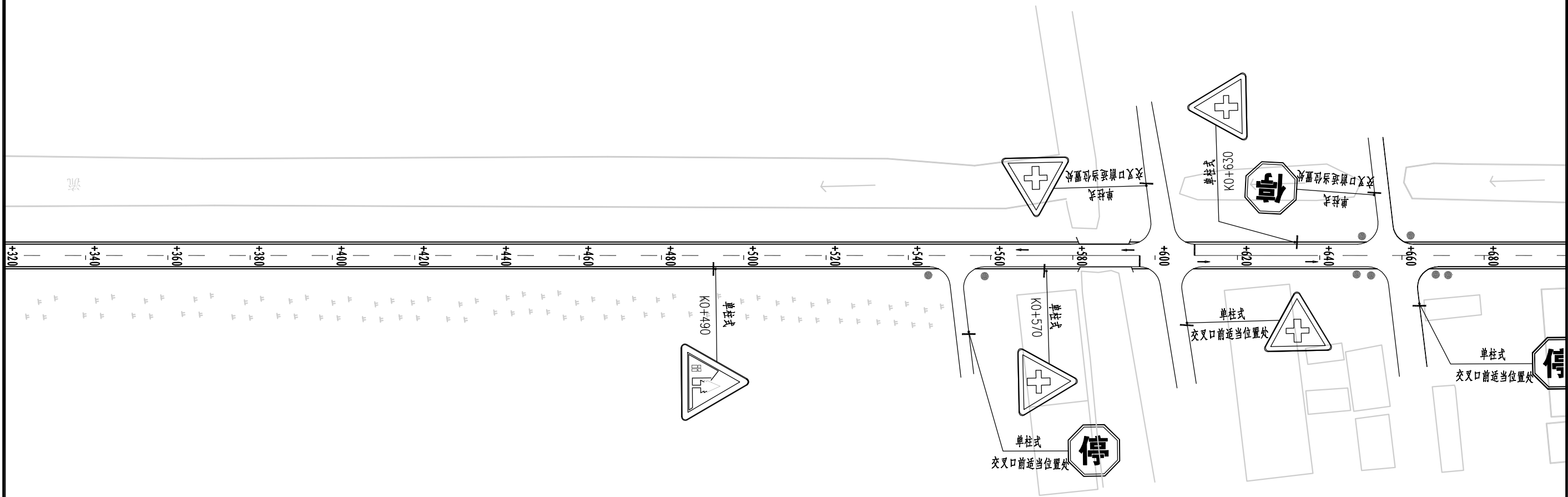
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沭阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(中陈路)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李成	比 例		图 号	S II-5-1	日 期



图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

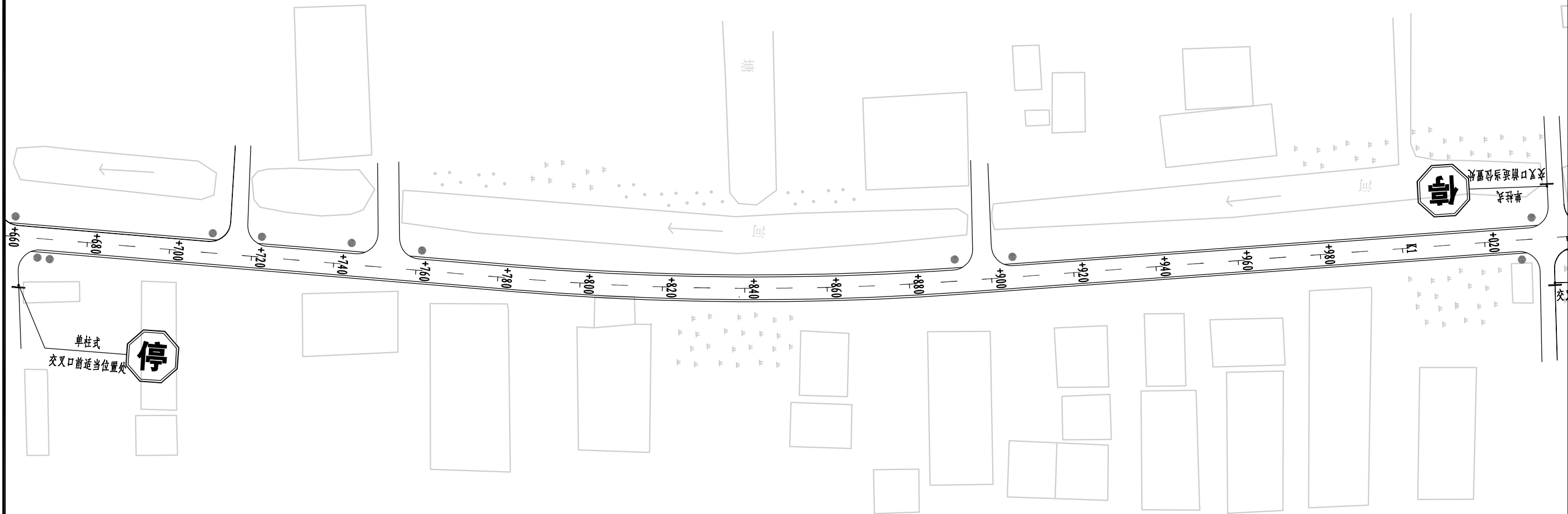
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(三才线)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛	审 核	葛	审 定	李欣	比 例		图 号	S II-5-2	日 期



图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

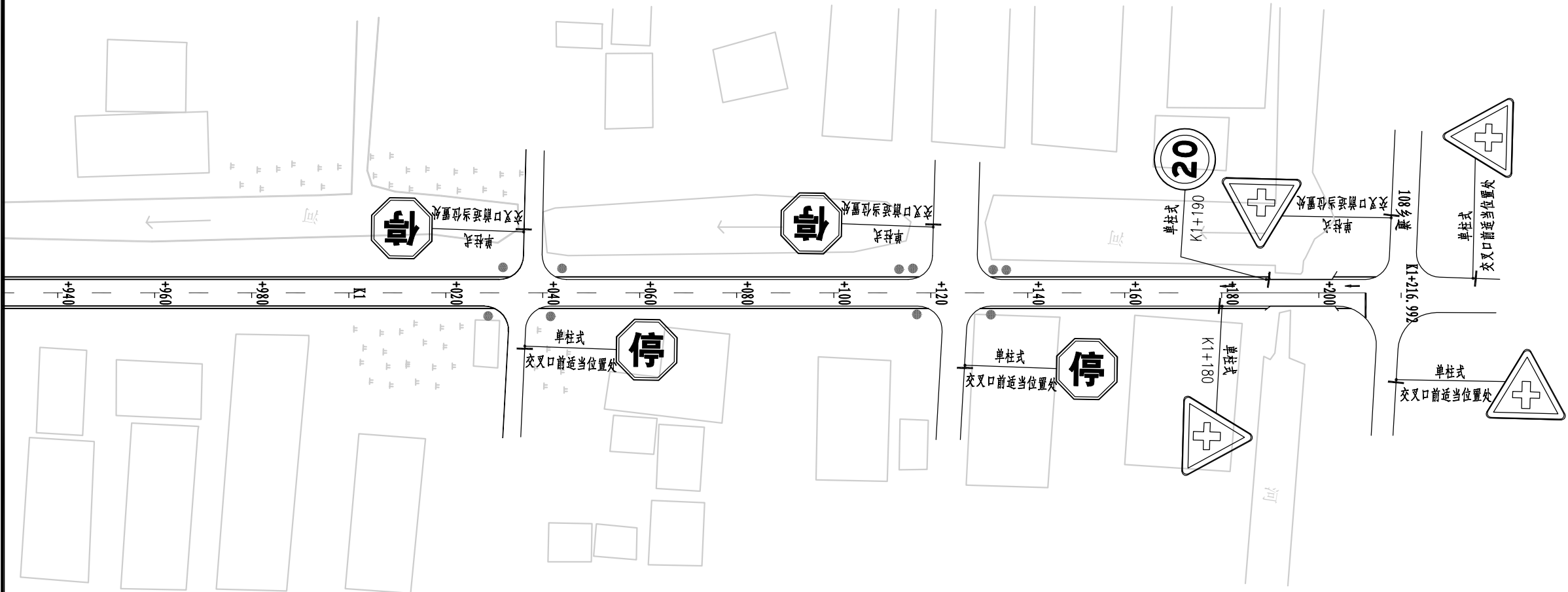
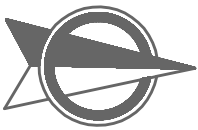
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目						图 名	交通工程平面布置图(三才线)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘新	专业负责人	刘新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李发	比 例		图 号	S II-5-2	日 期



图例：
●：道口标柱

附注：
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(三才线)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘新	专业负责人	刘新	项目负责人	葛明	审 核	葛明	审 定	李必	比 例		图 号	S II-5-2	日 期

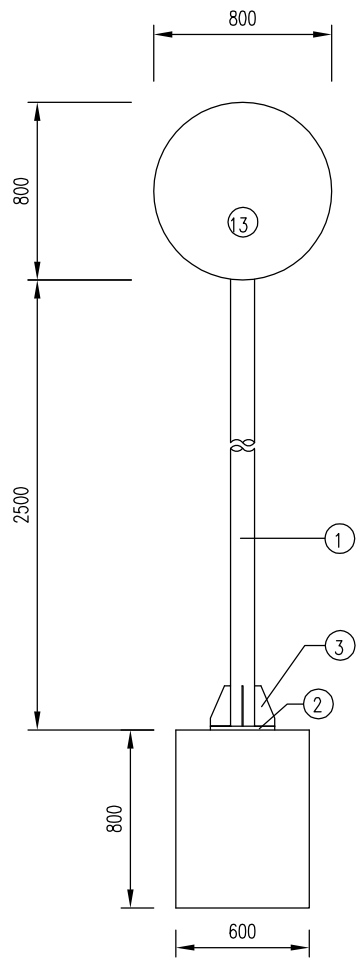


图例:

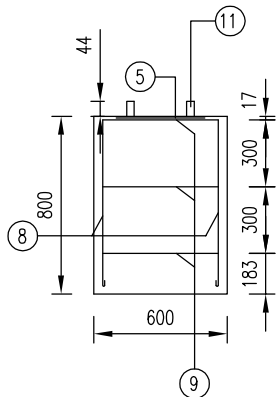
● : 道口标柱

附注:
1、本图比例1: 1000。
2、本图尺寸均以米计。

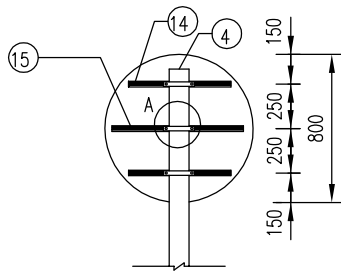
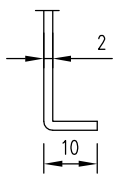
 中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO., LTD	工程名称	沐阳县西圩乡2027年农村公路提档升级工程设计项目					图 名	交通工程平面布置图(三才线)					工程编号		设计阶段	施工图设计	专 业	道 路	
	制 图	于康	设 计	于康	校 核	刘昕	专业负责人	刘昕	项目负责人	葛	审 核	葛	审 定	李	比 例		图 号	SII-5-2	日 期



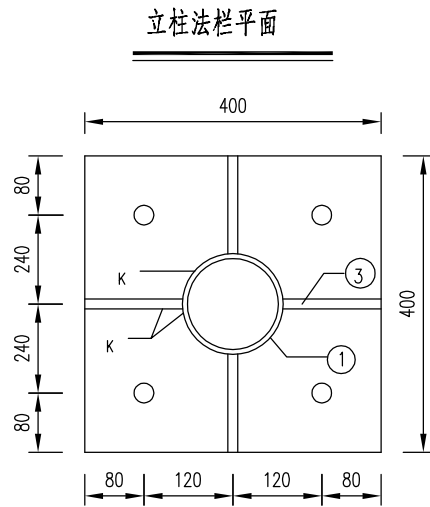
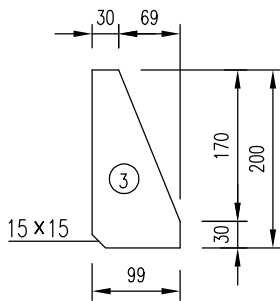
基础钢筋立面



卷边加固

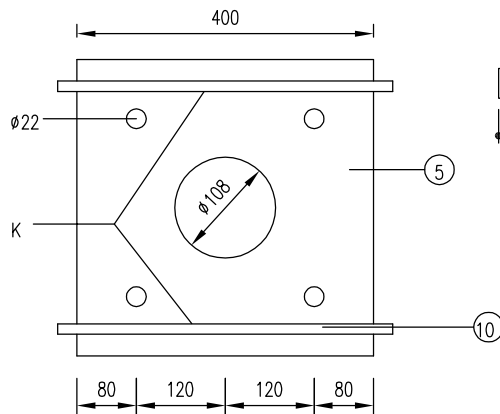
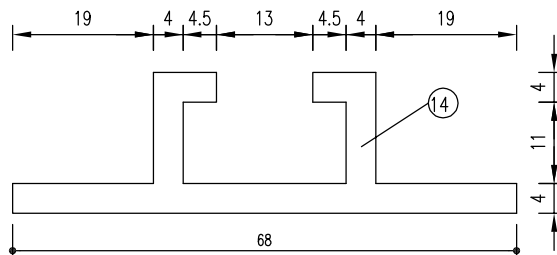


立柱法栏肋板

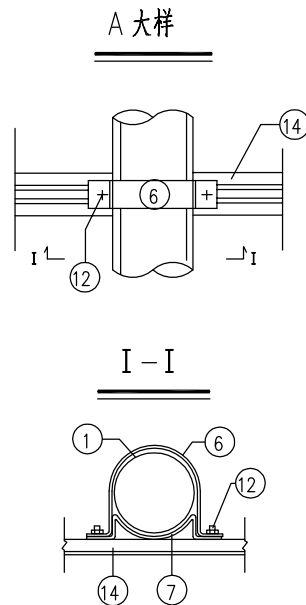
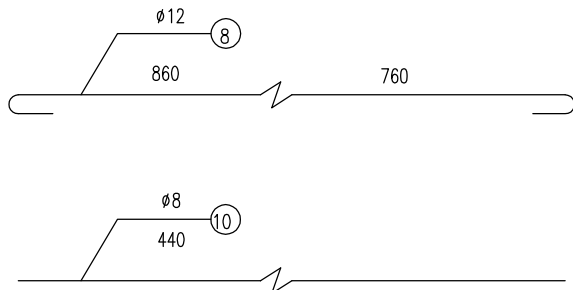
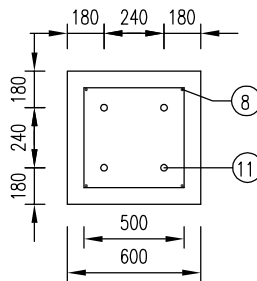


立柱法栏平面

铝合金龙骨截面

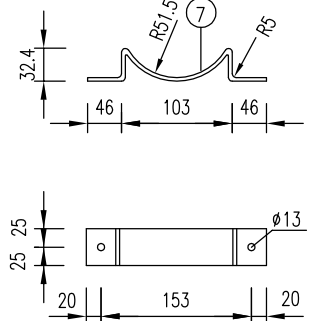
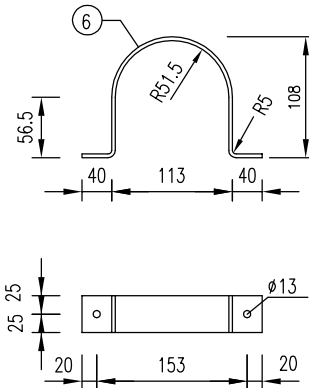


基础钢筋平面



A 大样

I - I

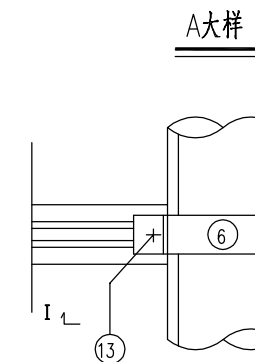
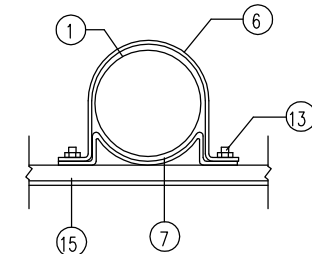
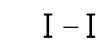


材料数量表

项目类别	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量	单件重 (kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ102×5	3250	1	38.87	38.87
	钢板	2	400×14	400	1	17.47	33.70
		3	99×10	200	4	1.55	
		4	108×5	108	1	0.46	
		5	400×5	400	1	6.24	
	抱箍	6	50×5	343.76	3	0.67	0.44
		7	50×5	222.22	3	0.44	
	钢筋	8	Φ12	860	4	0.76	5.96
		9	Φ8	2180	3	0.86	
		10	Φ8	440	2	0.17	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 3A21	13	820×2	820	1	3.59	5.83
	铝合金龙骨 2024	14		500	2	0.60	
		15		700	1	0.84	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	40	0.0005	
土工	25号砂 (m3)						0.29

附注:

- 1、本图尺寸单位均为mm。
- 2、标志板与滑动铝槽采用铝合金铆钉连接，板面一侧铆钉应打磨平滑，铆钉间距为100mm。
- 3、标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
- 4、钢材全部采用Q23B钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌550g/m²；钢管均采用热轧无缝钢管，热镀锌后加聚酯复合涂层进行防腐，聚酯涂料最小厚度为0.076mm，涂料颜色为黑灰色（7015色号）。
- 5、焊条采用E43，底座法兰与地脚螺栓为点焊。
- 6、标志设置位置及立柱长度可根据地形参照国标有关规定进行调整。
- 7、标志牌的安装及运输应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。



材料数量表

类别	项目	材料名称	序号	截 面 (mm)	长 度 (mm)	数 量	单件重 (kg)	合计
金 属 材 料		热轧无缝钢管	1	Φ102x5	3200	1	38.27	38.27
		钢 板	2	300x14	300	1	9.89	22.25
			3	99x10	200	4	1.55	
			4	102x5	102	1	0.41	
			5	300x5	300	1	3.53	
	抱 箍	6	50x5	343.76	2	0.67	0.44	
		7	50x5	222.22	2	0.44		
	钢 筋	8	Φ12	960	4	0.85	5.93	
		9	Φ8	1380	3	0.55		
		10	Φ8	340	2	0.15		
		11	Φ10	940	1	0.58		
	直 角 地 脚 螺 栓 Q/ZB-185-73	12	M20	600	4	1.69	7.00	
		方头螺栓 GB-8-76	13	M12	35	4		0.06
		铝合金板3A21	14	920x2	920	1	4.52	6.94
		铝合金龙骨2024	15		1000	2	1.2	
		铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	48	0.0005	
土工	25号砂 (m3)						0.16	

附注：

1、本图尺寸单位均为mm。

2、标志板与滑动铝槽采用铝合金铆钉连接,板面一侧铆钉应打磨平滑,铆钉间距为100mm。

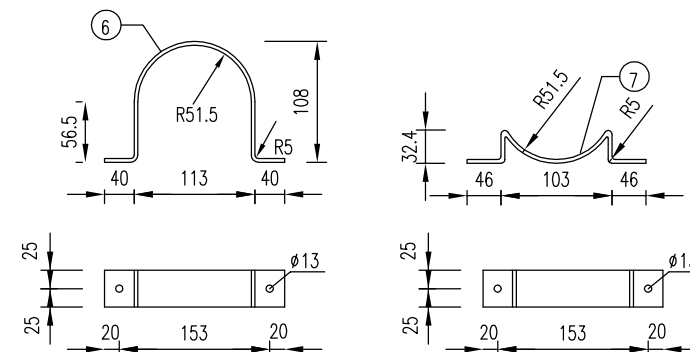
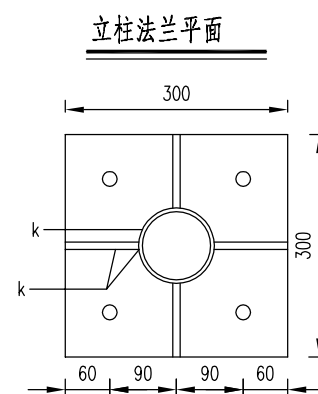
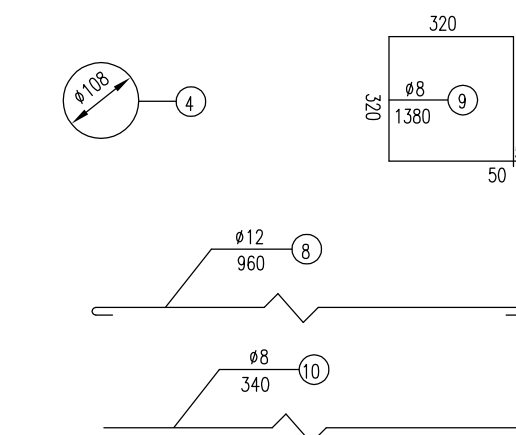
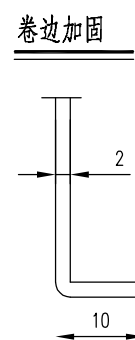
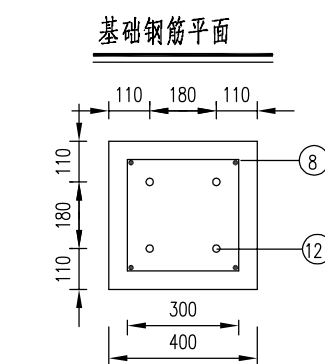
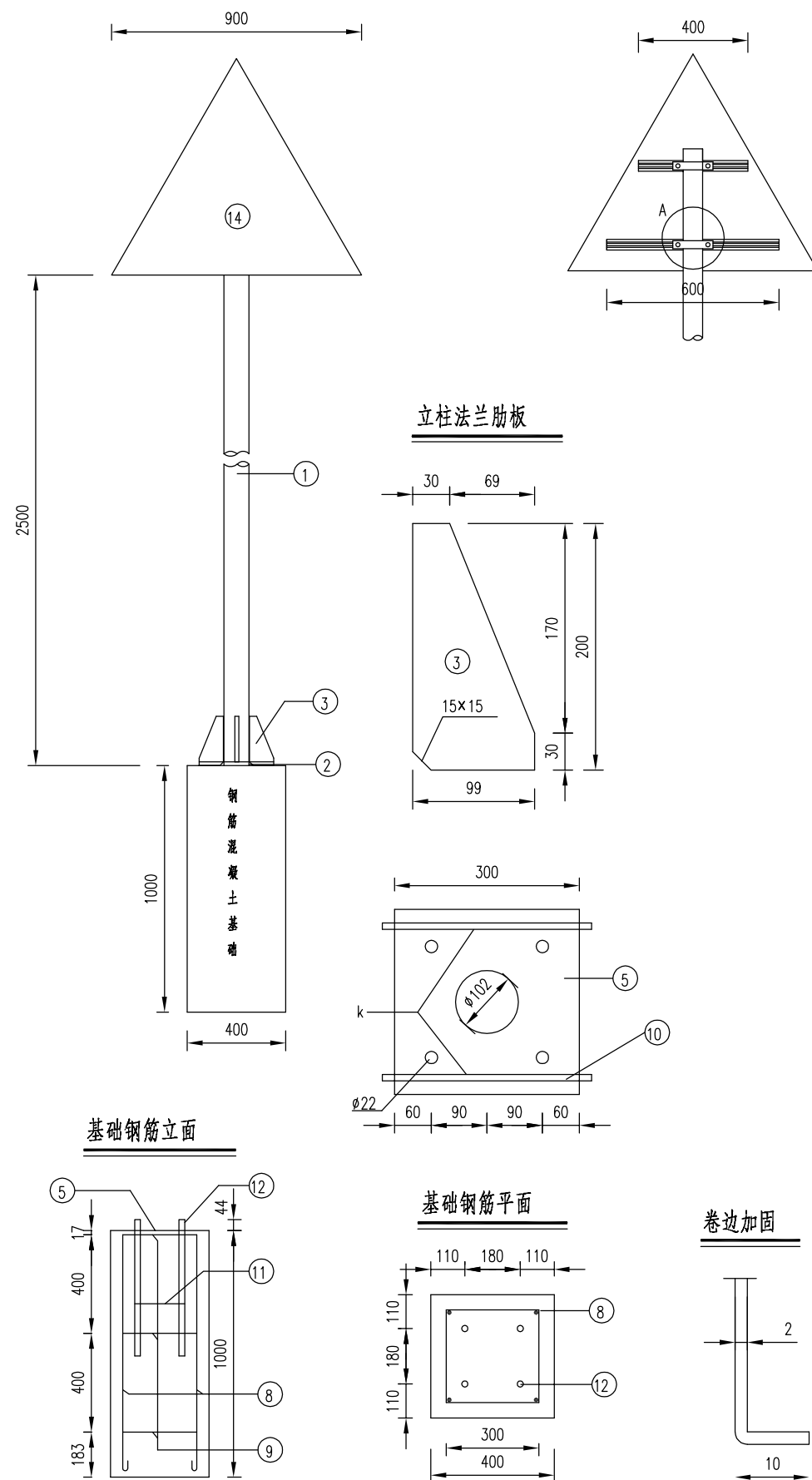
3、标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留 $\phi 8$ 孔以滴雨水。

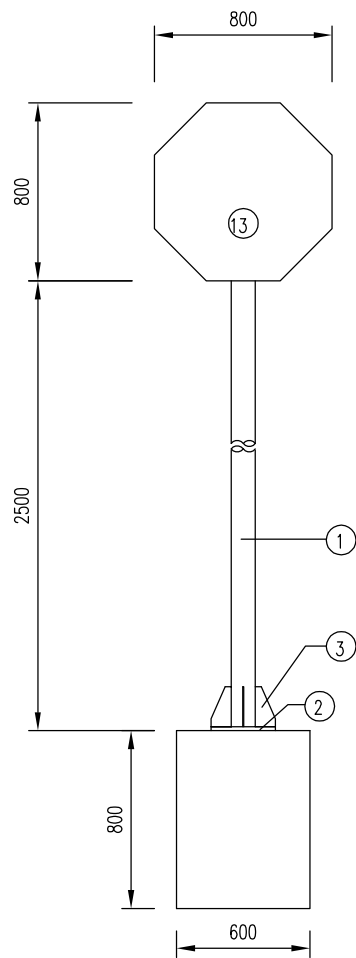
4、钢材全部采用Q235B钢,螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌550g/m²钢管均采用热轧无缝钢管,热镀锌后加聚酯复合涂层进行防腐,聚酯涂料最小厚度为0.076mm,涂料颜色为黑灰色(7015色号)。

5、焊条采用E43,底座法兰与地脚螺栓为点焊。

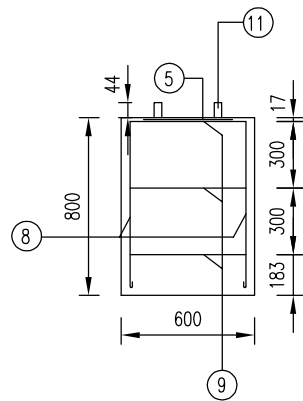
6、标志设置位置及立柱长度可根据地形参照国标有关规定进行调整。

7、标志牌的安装及运输应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

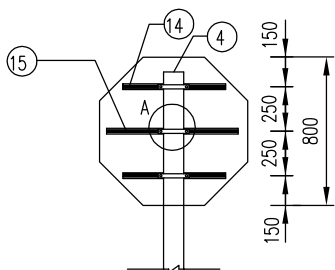




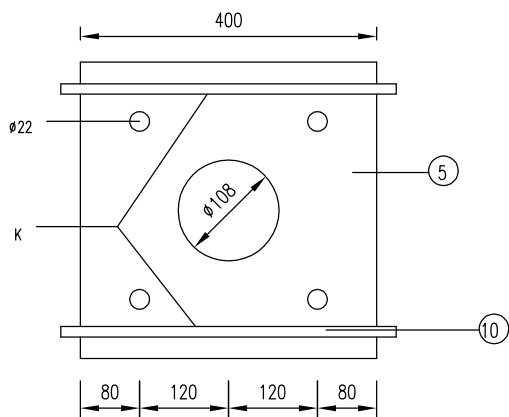
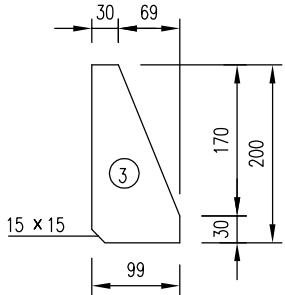
基础钢筋立面



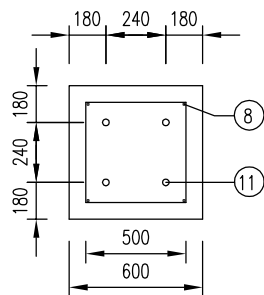
卷边加固



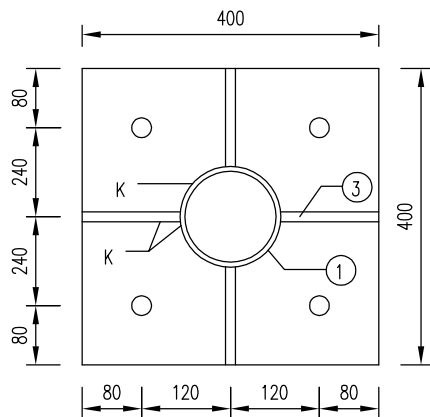
立柱法栏肋板



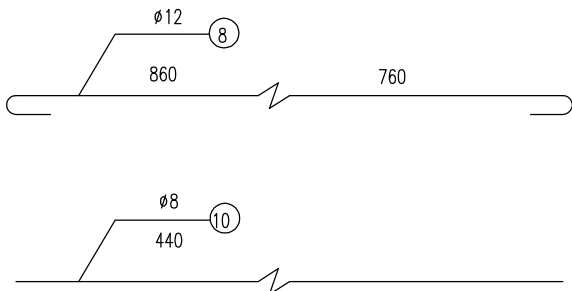
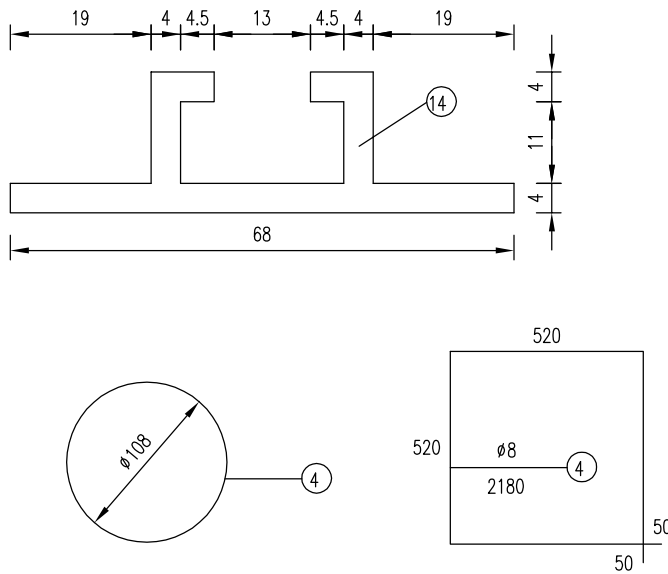
基础钢筋平面



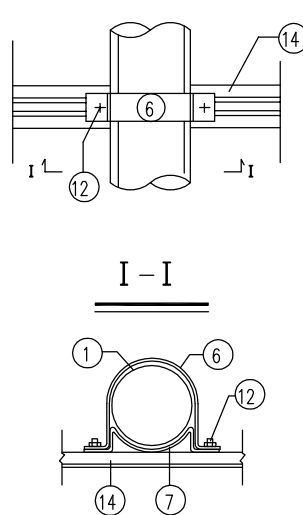
立柱法栏平面



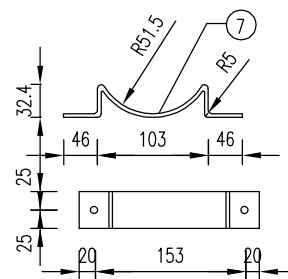
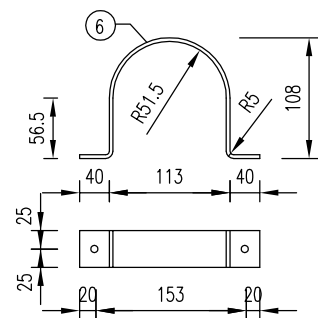
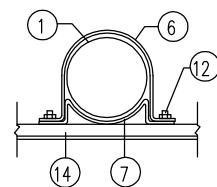
铝合金龙骨截面



A 大样



I - I



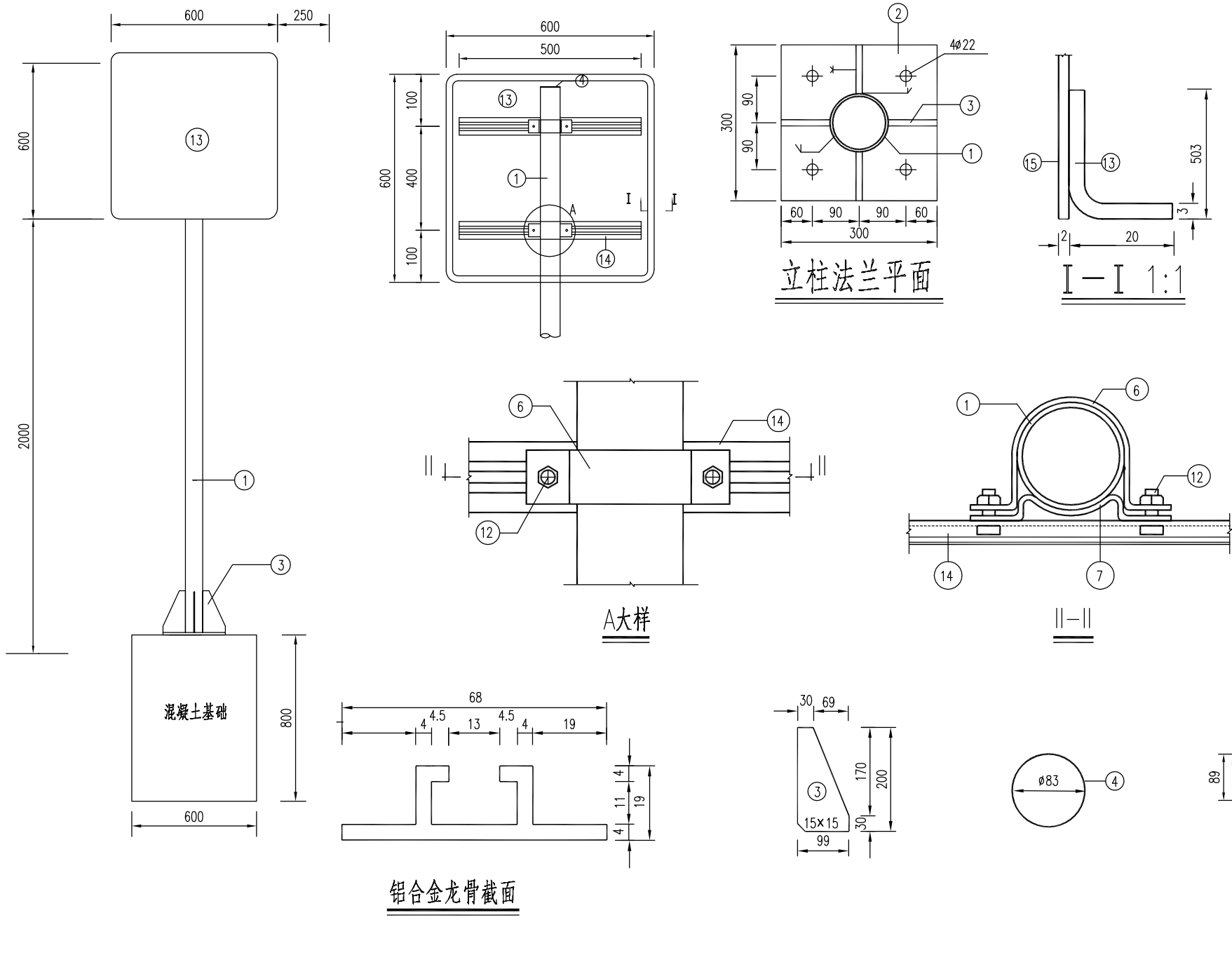
材料数量表

项目类别	材料名称	序号	截 面 (mm)	长 度 (mm)	数 量	单件重 (kg)	合 计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ102×5	3250	1	38.87	38.87
	钢 板	2	400×14	400	1	17.47	33.70
		3	99×10	200	4	1.55	
		4	108×5	108	1	0.46	
		5	400×5	400	1	6.24	
	抱 箍	6	50×5	343.76	3	0.67	5.96
		7	50×5	222.22	3	0.44	
	钢 筋	8	Φ12	860	4	0.76	
		9	Φ8	2180	3	0.86	7.12
		10	Φ8	440	2	0.17	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	5.83
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 3A21	13	820×2	820	1	3.59	
	铝合金龙骨 2024	14		500	2	0.60	0.0005
		15		700	1	0.84	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	40	0.0005	
土工	25号砂 (m ³)						0.29

附注:

- 1、本图尺寸单位均为mm。
- 2、标志板与滑动铝槽采用铝合金铆钉连接，板面一侧铆钉应打磨平滑，铆钉间距为100mm。
- 3、标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
- 4、钢材全部采用Q235B钢，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌550g/m²；钢管均采用热轧无缝钢管，热镀锌后加聚酯复合涂层进行防腐，聚酯涂层最小厚度为0.076mm，涂料颜色为黑灰色（7015色号）。
- 5、焊条采用E43，底座法兰与地脚螺栓为点焊。
- 6、标志设置位置及立柱长度可根据地形参照国标有关规定进行调整。
- 7、标志牌的安装及运输应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

项目类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数 量 (个)	单件重 (kg)	合 计
金属材料	电焊钢管	1	∅89×5×2550	根	1	26.30	26.30
	钢 板	2	300×300×14	块	1	9.89	29
		3	99×200×10	块	4	1.55	
		4	∅89×5	块	1	0.29	
		5A	300×300×10	块	1	7.07	
		5B	300×300×5	块	1	3.53	
	抱箍	6	50×301.66×5	个	2	0.59	9.94
		7	50×212.64×5	个	2	0.42	
	钢 筋	8	∅12×780	根	8	0.69	
		9	∅8×2180	根	4	0.86	6.92
		10	∅12×550	根	2	0.49	
	地脚螺栓	11	M20×600	根	4	1.48	
	方头螺栓	12	M12×35	根	4	0.06	4.36
	铝合金板	13	600×600×2	块	1	1.83	
	铝合金龙骨	14	700	根	2	0.84	
	角铝	15	∠25×20×3×2400	个	1	0.84	
土工	混凝土	17	C25砼	m³			0.288

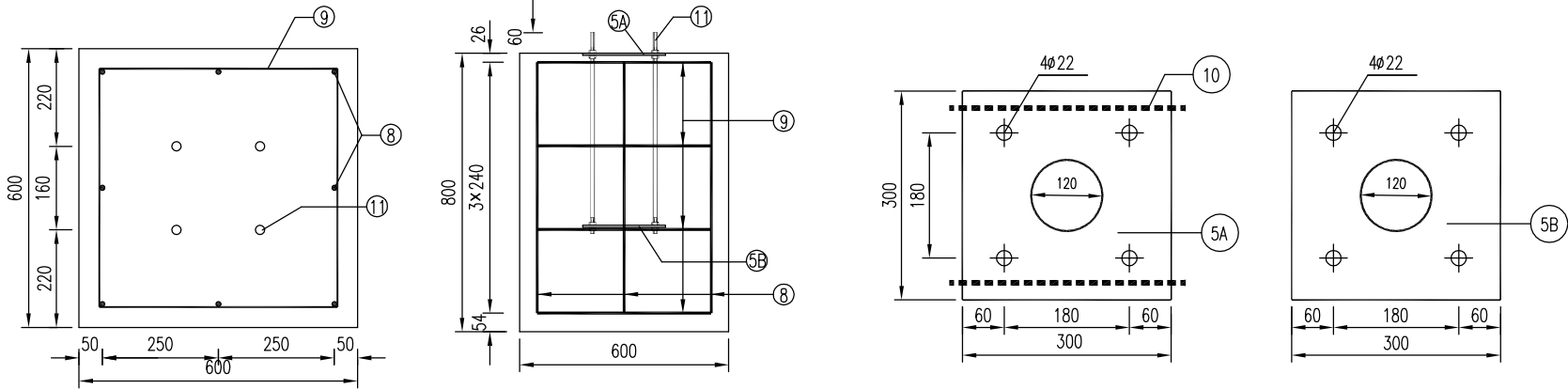


基础钢筋平面

基础钢筋立面

基础法兰平面

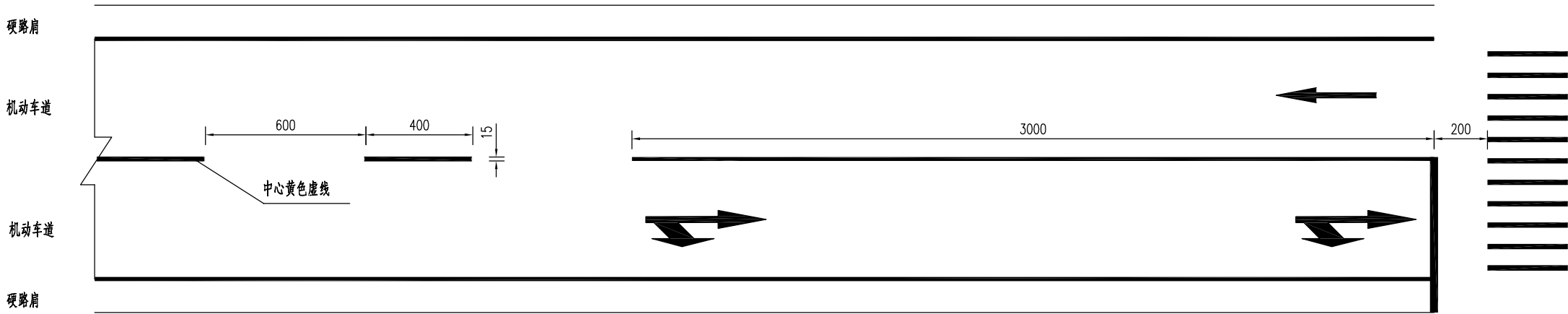
锚板平面



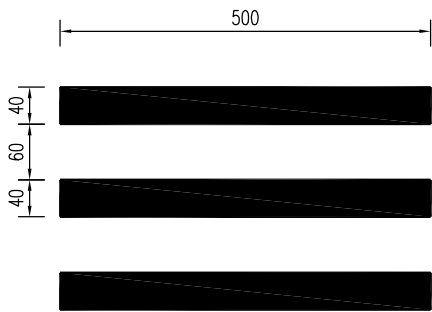
附注:

- 1.本图尺寸均以毫米计。
- 2.图中钢材除注明者外,其余均为Q235钢,本设计中地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理,镀锌量应不小于350g/m²;其它所有构件在作热浸镀锌防腐处理后,再作喷塑防腐处理,作喷塑处理的构件镀锌量应不小于270g/m²,喷塑处理技术要求详见设计说明。
- 3.焊条采用E43,焊缝均为满焊。
- 4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米(图中未示出)。
- 5.地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(5B)及基础法兰(5A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母、一个垫片,最上面的一个螺母为高强螺母,其余3个螺母为普通螺母,方头螺栓配一个螺母,10#钢筋焊接于5A#基础法兰下面。

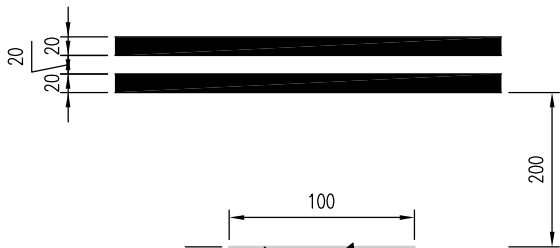
路面标线布置图



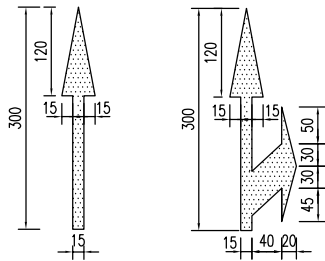
人行横道线布置图



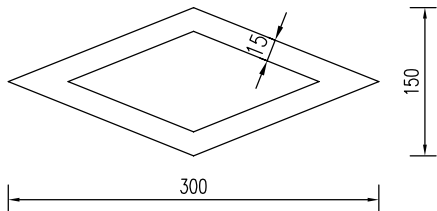
停车让行线



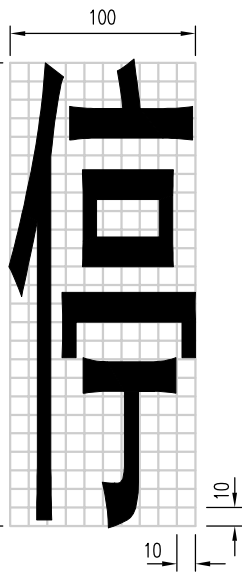
导向箭头



人行横道预告标示



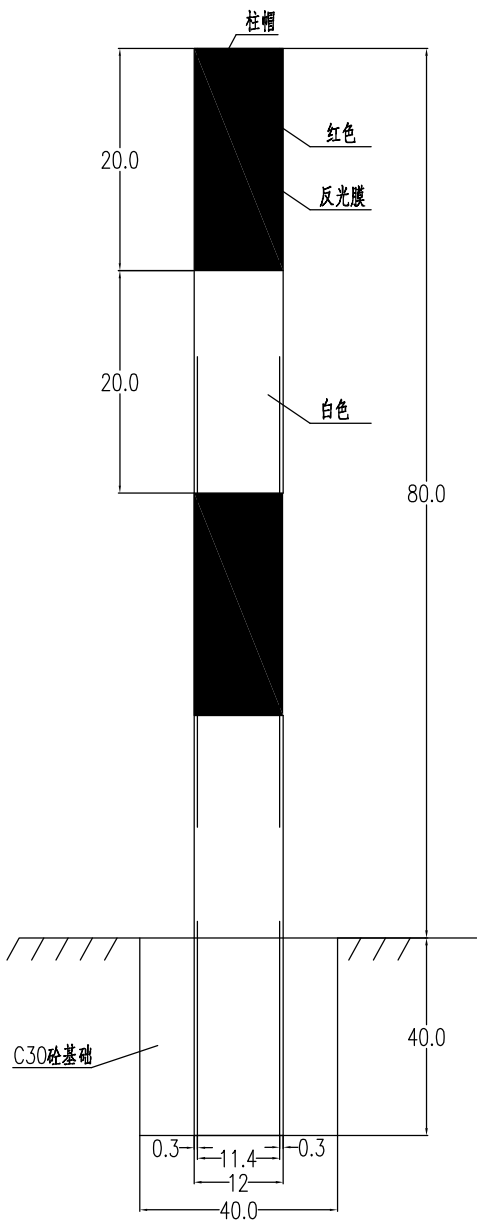
停止线大样图



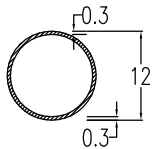
附注:

- 1.图中尺寸均以cm计。
- 2.导向箭头均为白色，划在车行道中央部位。
- 3.人行横道线为白色实线，线宽40cm，标线内边缘间间距60cm。
- 4.停止线为白色实线，线宽40cm。
- 5.路面中心线为黄色虚线，虚线长度400cm，间隔600cm，线宽15cm。
- 6.其余未尽事宜，参照最新规范执行。

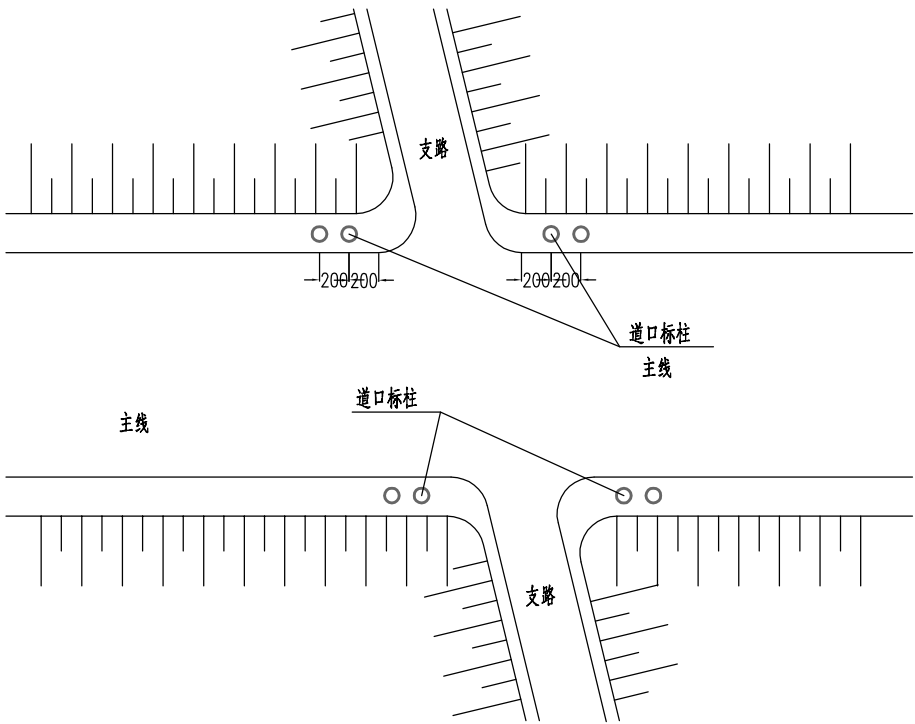
标柱立面图



标柱平面图



道口标柱平面设置示意



道口标柱单位工程数量表

材料	规格	数量 (个)	长度 (m)	质量 (kg)
∅114	壁厚 $\delta=3\text{mm}$	1	1.2	9.75
塑料柱帽		1		
混凝土	C30	0.060m ³		

附注：

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、道口标柱的颜色红白相间，外贴Ⅳ级反光膜。
- 3、道口标柱采用外径12cm，内径11.4cm的镀锌钢管。
- 4、道口标柱设置于道路沿线较小交叉路口两侧。
- 5、道口标柱上柱身表面力求光滑。

第三篇

路基、路面

1 概况

沭阳县西圩乡 2027 年农村公路提档升级工程设计项目位于沭阳县西圩乡境内,包含中陈路及三才线。中陈路位于西圩街区,三才线为西圩乡北部三才村、汉沟村的主要对外出行道路,密切关系群众的日常出行与生产生活,交通需求大,现有路面局部破损严重,影响群众出行需求。本次设计对道路进行病害修复并加铺沥青路面,同时险要路段增设交安保障设施提升行车安全,为西圩乡境内道路营造更加安全的通行条件,改善区域出行。因此,本项目的建设是必要的。

本项目包括 2 条路,道路总长约 3.147 公里,道路等级为四级公路,设计速度 20 公里/小时。

表 1-1 工程实施范围表

序号	路名	现状路面宽度（m）	道路长度（km）
1	中陈路	6.5（前 187 米 7m 宽）	1.930
2	三才线	5.5	1.217
合计			3.147

2 技术标准

2.1 本次设计采用的技术标准

本次改造范围位于西圩乡,设计主要技术标准选用设计速度为 20km/h 的标准。

道路等级:四级公路

设计车速:20km/h

设计年限:5 年

路基宽度:8m/7.5m/6.5m。

路面宽度:7m/6.5m/5.5m。

2.2 本次设计遵循的标准、规程

- 1、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（2007 版）；
- 2、《公路工程技术标准》（JTG B01-2025）；
- 3、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；
- 4、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

- 5、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；
- 6、《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112-2021）；
- 7、《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190-2019）
- 8、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》；
- 9、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 10、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 11、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 12、《公路技术状况评定标准》（ JTG 5210-2018）；
- 13、《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；
- 14、《公路工程地质勘察规程》(JTG C20—2011)；
- 15、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- 16、《公路路面基层施工技术细则》（JTGT F20-2015）；
- 17、其它现行的有关标准、规范。

3 设计原则

1、采用因地制宜的设计原则,根据本项目的实际情况,结合老路病害现状及改造方案,合理的选择路面结构形式。

2、根据项目特点,以景观、环保作为路基路面设计方案重要的选择依据,体现总体设计中坚持可持续发展及人与自然相和谐的设计理念,树立节约资源、保护环境的理念。

4 路基路面

4.1 路基标准横断面

本次设计不改变老路横断面。

中陈路路基横断面为 8、7.5m（0.5m 土路肩+7m/6.5m 水泥路面+0.5m 土路肩）。

三才线路基横断面为 6.5m（0.5m 土路肩+5.5m 水泥路面+0.5m 土路肩）。

4.2 道路横坡

道路等厚加铺沥青后利用沥青调坡,其中中陈路 K0+000-K0+187 段单向横坡。

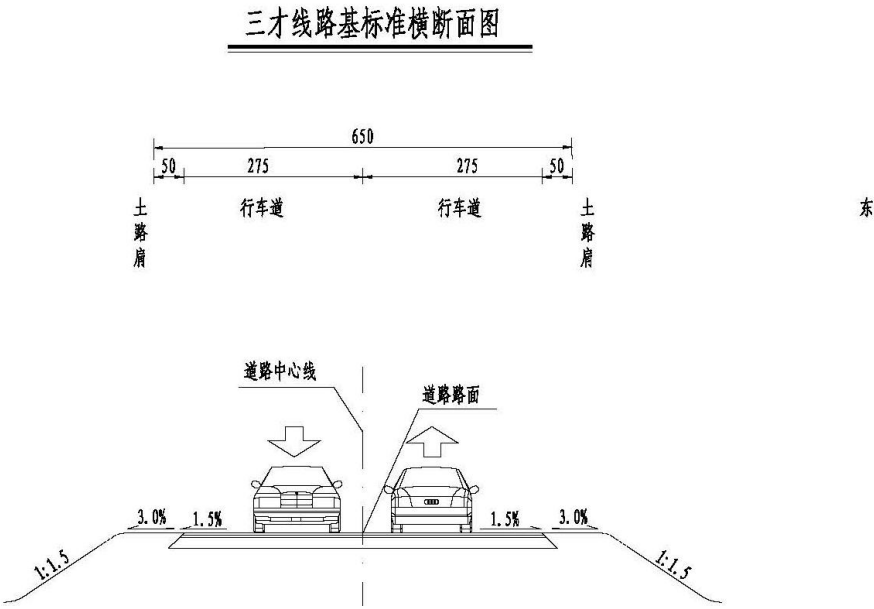
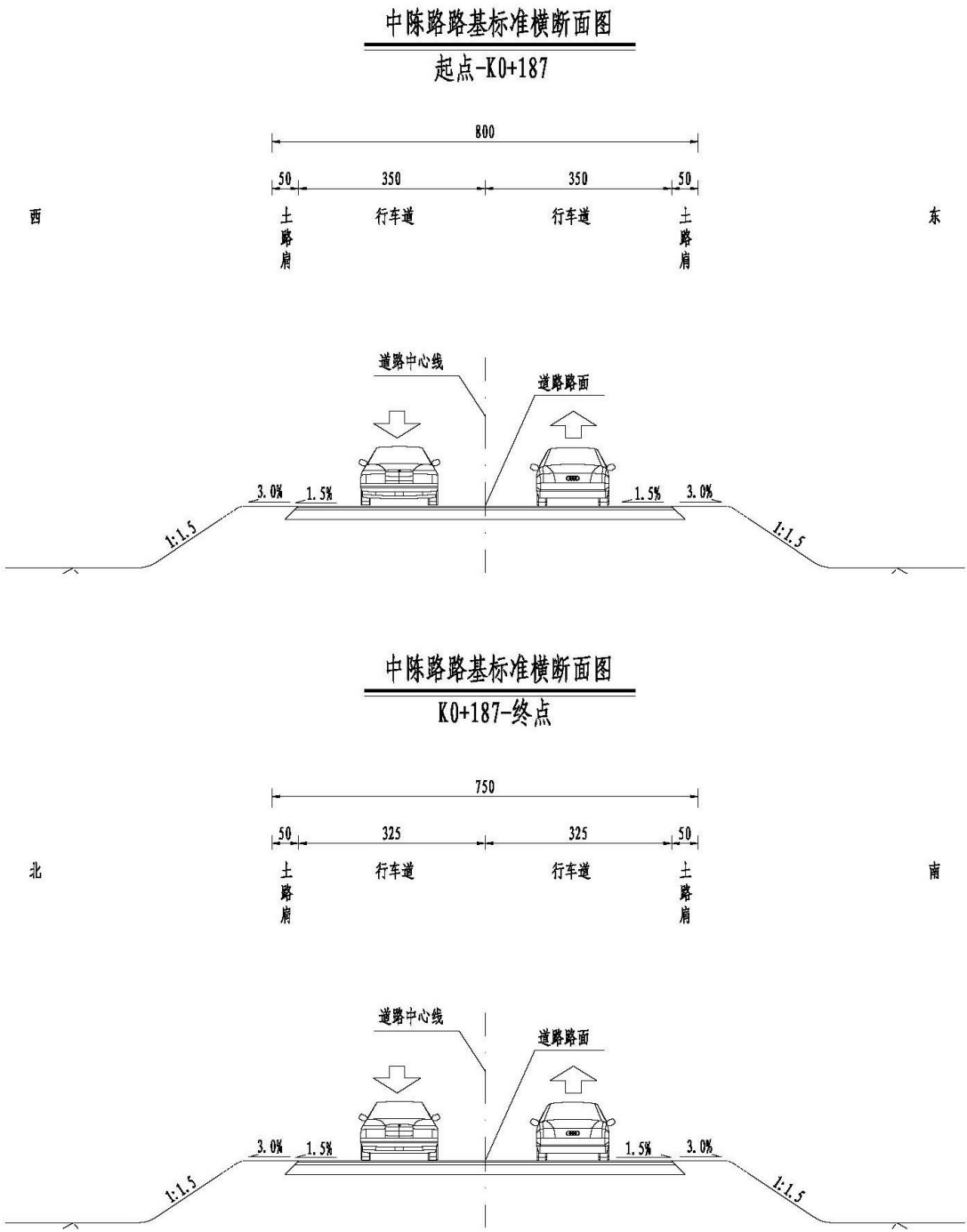


图 4-1 路基标准横断面图

4.3 路基设计

本项目不涉及路基设计。

4.4 路面设计

4.4.1 设计标准及设计理论

设计标准：沥青砼路面以轴重 100kN 的单轴-双轮组作为设计轴载，设计年限 5 年。

设计理论：按照《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017），沥青路面设计采用沥青混合料层永久变形量、无机结合料稳定层层底拉应力作为设计指标。

4.4.2 路面改造方案

一 路面改造目标

路况调查结果表明，道路水泥混凝土面板病害有断板、裂缝、板角断裂等，这些病害已经影响到行车的舒适性和安全性，降低了路面服务功能。本次改造方案以对病害处理彻底为原则，以满足交通需求为目的，对路面进行改造，提高道路的整体服务水平。

二 工程自然状况及自然区划

工程位于公路自然区划Ⅱ₅区，土质以粘性土为主。按不利季节选用路面计算参数。

三 水泥路面维修方案

（一）裂缝处理

在沥青加铺层施工前对原路面的纵横向接缝及路面裂缝，要全部进行清缝。原水泥混凝土板的接缝采用清缝机清缝，选用性能良好的密封材料机械嵌缝。清缝要干净、无杂物，灌缝要饱满，灌缝材料可用聚氯乙稀胶泥类等粘结性强、回弹性与温度稳定性好的材料。不得使用热沥青。对于接缝剥落严重的地方用沥表砂等材料进行修补。清缝作业要点：

- a. 对缝内遗留的石子、灰浆、尘土、锯末等杂物，应仔细剔除刷洗干净，胀缝要求全部贯通看得见下部缝板，混凝土板的侧面不得有连浆现象。
- b. 将缝修成等宽、等深、真顺贯通的状况。
- c. 用空压机的高压气流吹净胀缝、并晾干。

对缝宽≤3mm、裂缝处未剥落的轻微裂缝，可采取扩缝灌浆法(开槽灌浆法)。

- 1. 采用扩缝机顺着裂缝成 1.0～2.0cm 宽的沟槽，深度据裂缝深度确定，最大不超过 2/3 板厚。
- 2. 利用清缝机清除碎屑并吹净灰尘后，填入粒径 0.3～0.6cm 的清洁石屑（含水量＜1%）。
- 3. 根据选用的材料及相应技术要求进行配比，混合均匀后用灌缝机灌入扩缝内。
- 4. 裂缝修补材料用远红外灯加热增强 2～3 h 或灌缝材料固化达到通车强度后，即可开放交通。

当裂缝宽度 3mm<L≤6mm 时，可采用条带罩面法或条带灌缝法。

采用条带灌缝法时，先沿裂缝两侧开槽，槽口宽 15～20cm，深度 8cm，后采用灌浆处理。

采用条带罩面法时，先沿裂缝两侧开槽，槽口宽 30～40cm，深度 8cm，后采用灌浆处理。

修补工艺为：切边缝→凿除边缝内混凝土→钻钹钉孔→安装钹钉→凿毛缝壁→涂

刷砂浆→浇筑快硬混凝土→喷养护剂养生→切接缝并填缝。

具体如下：

- 1. 在距裂缝距离不小于 20cm（通常为 30cm）且平等于缩缝的裂缝两侧采用切缝机进行切缝
- 2. 用风镐或液压镐凿除两切缝内的混凝土，深度以 1/3 板厚（7～10cm）为宜。
- 3. 沿裂缝两侧 10cm ，每隔 30cm 打一对钹钉孔，钹钉孔的大小应略大于钹钉直径 2～

4mm，并在二钹钉孔之间打与钹钉孔直径一致的钹钉槽。

4. 钹钉采用 Φ16 螺纹钢筋，使用前应除锈。钹钉长度分别不小于 20cm、30cm，长短交错布置，弯钩长度不小于 7cm。分离式加铺层应将钹钉植入旧路面表面以下不小于 3cm。钹钉插入孔内前须将孔内填满快硬砂浆。

5. 切割的缝内壁应人工凿毛以增强新旧混凝土的粘结力，并清除碎块及吹净表面尘土。

6. 在修补面上先刷一层同混凝土配比的修补砂浆或环氧水泥砂浆，然后浇筑快硬混凝土，及时振捣密实、抹平。

7. 喷洒养护剂养生。为防止修补混凝土中水分沿相邻旧混凝土孔中失去，养护剂的喷洒面应延伸到相邻旧混凝土内 20cm 以上。

8. 修补面板的两侧缩缝应加深，并灌注填缝料。

9. 在裂缝端部路肩处修盲沟以利排水。

（二）断板处理

首先将旧板破碎，运走。处理旧板换新板应注意以下几点：

（1）破碎机械建议不用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，最好用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

（2）破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在旧路面板上钻孔，孔的周围应先湿润，用环氧砂浆填充钻孔后，再将传力杆或拉杆打入，然后浇筑新板。

（3）新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)的规定。

（4）换板时应注意板块的最小宽度应不小于 1m，对原先修补的小于 1m 的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板；对于连续换板也应对应于旧板留出纵、横缝。

（5）传力杆采用光面钢筋，直径 30mm，长度 500mm，间距可采用 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用螺纹钢筋，直径 16mm，长 700mm，水平间距可采用 600mm，最

外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 300mm。

（三）错台处理

1. 轻微错台处治方案

当错台高差小于 5mm 时，可不做处理。

对于错台高差为 5～10mm 的错台，可采用如下处治方案：

（1）人工凿平法

先划定错台处治范围，用钢板尺测定错台高度，用平头钢凿由浅到深从一边凿向另一边，凿后水泥土面板应达到基本平整，最后清除接缝间杂物，吹净灰尘，及时灌入填缝料。

（2）机械磨平法

使用磨平机从错台最高点向四周扩展，边磨边用 3m 直尺找平，直至相邻两板块齐平为止，磨平后将接缝内杂物清理干净，并吹净灰尘，及时填入填缝料。

2. 严重错台处治方案（错台高差大于 10mm）

（1）对于相邻两板块一平顺一低下产生的错台，可用沥青砂或密集配沥青混凝土进行顺接；

（2）对于相邻板块一平顺一翘起产生的错台，采用切割机割去翘起部分重新浇筑混凝土路面或沥青连接；

（3）对于连续多块板出现错台或伴有较多裂缝的严重错台病害，可采用换板处治。

3. 施工质量检测及评价

（1）路面板无明显错台，行车平顺。

（2）错台病害经修补后，其检测方法可采用三米直尺垂直于接缝放置，把三米直尺置于相对较高的板块上，用塞尺或钢直尺量测三米直尺与较低板块的宽度。相邻板边缘的高差应小于 5mm。

（四）传荷能力差的路段

当水泥面板传荷能力评定为“差”和“差”时，拆除混凝土板进行换板处理，连接处设置钢筋。当水泥面板传荷能力评定为“优”或“良”时，本次不作处理。

四 加铺方案

路面结构如下所示：

5cm AC-13C 细粒式沥青混凝土

粘层

老路面板修复

总厚度：5cm。

5 路面材料要求

面层材料要求具有较好的使用性能，同时考虑控制总体造价。本项目面层采用 5cm AC-13C（改性）沥青混合料

结合交通量、道路等级对路面结构强度的要求，考虑到路面面层应具备坚实、耐久、抗车辙等功能，路面结构组成及结构层中材料设计参数取值见表 8-1。

表 5-1 沥青混合料材料设计参数

材料名称	20℃抗压回弹模量（Mpa）	15℃抗压回弹模量（Mpa）	劈裂强度（Mpa）	备注
细粒式沥青混凝土	1400	2000	1.4	AC-13C

沥青混凝土混合料的配合比设计时，AC 面层石料采用符合要求的石灰岩碎石，细集料采用石灰岩石料加工而成的米砂，矿粉采用石灰岩料磨制而成。AC 沥青混凝土采用 A-60-70 道路石油沥青。

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)									
	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C	100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8

1、沥青：技术要求见下表。

表 5-2 道路石油沥青技术要求规定

分类	检验项目		技术标准
控制类	针入度（25℃，100g，5s）（0.1mm）		60～80
	延度（5cm/min，10℃）（cm）		≥20
	软化点（环球法）（℃）		≥46
	RTFOT 试验	质量损失（%）	≤0.6

		针入度比（25℃）（%）	≥65
		延度（5cm/min，10℃）（cm）	≥6
	60℃旋转粘度（Pa.s）		≥180
	溶解度（三氯乙烯）（%）		≥99.5
	闪点（COC）（℃）		≥260
	蜡含量（蒸馏法）（%）		≤2
	PG 分级		PG64-22
实测类	密度（15℃）（g/cm3）		≥1.01
	针入度指数 PI（5℃、15℃、25℃）		-1.3~+1.0
	RTFOT 前后 60℃旋转粘度的变化（后/前）		实测
	沥青识别（红外光谱法），变化率		现场比对

2、集料

（1）粗集料

采用石灰岩碎石。粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨性。厂家应有专门的除尘设备，严格控制针片状颗粒含量、粉尘含量。材料要求见表 8-3：

表 5-3 面层用粗集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
石料的强度	≥	Mpa	100
石料压碎值	≤	%	28.0
石料高温压碎值	≤	%	30
洛杉矶磨耗损失	≤	%	30
表观相对密度	≥	t/m3	2.5
吸水率	≤	%	2.5
对沥青的粘附性	≥	4 级	
坚固性	≤	%	12
针片状颗粒含量	≤		18
其中粒径大于 9.5 mm	≤	%	15
其中粒径小于 9.5 mm	≤		20
水洗法小于 0.075 mm颗粒含量	≤	%	1

软石含量	≤	%	5	T0320
------	---	---	---	-------

（2）细集料

沥青表、下面层细集料全部采用石灰岩石料加工而成的人工砂。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配；其技术要求见表 8-4。

表 5-4 面层用细集料技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	≥	t/m³	2.5
坚固性(>0.3 mm部分)	≤	%	12
含泥量(<0.075 mm的含量)	≤	%	3
砂当量	≥	%	60(宜控制在 70 % 以上)
亚甲蓝值	≤	g/kg	25.0
棱角性(流动时间)	≥	s	30

（4）填料

宜采用石灰岩等碱性石料磨制而成的矿粉，要求干燥、洁净。具体技术要求见表 8-5。

表 5-5 沥青混合料用矿粉技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观密度	≥	t/m³	2.5
含水量	≤	%	1
粒度范围	<0.6 mm	%	100
	<0.15 mm	%	90~100
	<0.075 mm	%	75~100
外观		无团粒结块	
亲水系数		<1	
塑性指数		<4	
加热安定性		实测记录	

（5）抗剥落剂

如沥青与石料的粘附性不满足技术要求，应添加抗剥落剂，抗剥落剂类型及添加剂量应通过试验确定。

上述材料的各项技术指标除需要满足设计要求外，应满足《公路沥青路面施工技

术规范》的规定。

（6）沥青马歇尔实验各项技术指标

型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表

8-6:

表 5-6 AC-13C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求表

试验指标		单位	技术要求
击实次数(双面)		次	75
试件尺寸		mm	φ 101.6 mm×63.5 mm
空隙率 VV	深约 90 mm 以内	%	4~6
	深约 90 mm 以下	%	3~6
稳定度 MS ≥		KN	8.0
流值 FL		mm	1.5~4
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	12	
	3	13	
	4	14	
	5	15	
	6	16	
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	

为加强路面拼接处结构，防止反射裂缝，在沥青层与基层之间接缝处摊抗裂贴，其技术参数如下：

表 6-7 抗裂贴技术参数

检测项目		单位	检测值
单位面积重量		g/m2	≥380
厚度		mm	≥1.5
断裂强度	纵向	KN/m	≥50
	横向	KN/m	≥50
断裂伸长率	纵向	%	≤4
	横向	%	≤4
梯形撕裂		N	≥500

	横向	N	≥500
--	----	---	------

聚酯经编复合防裂布所用玻纤布必须为无碱玻纤布，网格平均间距 12.7x12.7 mm，耐高温性能≥230 摄氏度。

水泥混凝土板块及材料要求

水泥混凝土 28 天标准养护的抗弯拉强度不小于 4.0Mpa。

（1）水泥

水泥采用 42.5 强度等级的普通硅酸盐袋装水泥，严禁采用散装水泥。水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明，本工程水泥的化学成分、物理性质应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.1.3 中、轻交通荷载等级的要求。水泥用量不得小于 300kg/m³。

（2）粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、清洁的碎石，碎石技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.3.1 和表 3.3.3 要求，本工程混凝土路面使用的粗集料级别为Ⅲ级。级配范围符合表 3.3.2 规定。

路面混凝土粗集料不得使用不分级的统料,应按公称最大粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配,并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）合成连续级配的要求。卵石公称最大粒径不宜大于 19.0 mm；碎卵石公称最大粒径不宜大于 26.5 mm；碎石公称最大粒径不应大于 31.5mm。碎卵石或碎石粒径小于 75mm 的石粉含量不宜大于 1%。

当怀疑有碱活性集料或夹杂有碱活性集料时，应进行碱集料反应检验，确认无碱集料反应后，方可使用。

当粗集料中含有活性二氧化硅或其它活性成分时，水泥中碱的含量不应大于 0.6%，并应按照《公路工程集料试验规程》(JTJ E42-2005)的规定进行试验，确认对混凝土质量无有害影响方可施工。

（3）细集料

细集料可采用坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.4.2~表 3.4.5 要求，级别为表中Ⅲ级技术指标。

砂按细度模数分为粗砂、中砂、细砂。路面用天然砂宜为中砂，可使用偏细粗砂或偏粗细砂，细度模数应在 2.0～3.5 之间。同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3,否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

路面混凝土所使用的机制砂除应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）规定外,还应检验砂浆磨光值,且宜大于 35,不宜使用抗磨性较差的泥岩、页岩、板岩等水成岩类母岩品种生产机制砂。配制机制砂混凝土应同时掺引气高效减水剂。

当怀疑有碱活性集料或夹杂在碱活性集料时，应进行碱集料反应检验，确认无碱集料反应后，方可使用。

（4）水

饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水，其他水质应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定，禁止使用严重污染的河水、湖水等有害成分超过规定的水质作为拌合用水。

- ①硫酸盐含量(按 SO42-计)小于 0.0027mg/mm³。
- ②含盐量不得超过 0.005 mg/mm³。
- ③PH 值不得小于 4。
- ④不得含有油污、泥和其他有害杂质。
- ⑤外加剂

外加剂的质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 3.6.1 规定的各项技术指标。供应商应提供相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，认定对人员无毒副作用。

（6）钢筋

传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求，加工时应锯断，不得挤压切断；断口应顺直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2～3mm 圆倒角。

（7）接缝材料

胀缝板宜选用杉木板、纤维板、沥青纤维板、泡沫橡校板或泡沫树脂板等材料。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）的要求。

填缝料可选用沥青橡胶类、聚氯乙烯胶泥类、沥青玛蹄脂类等加热施工式填缝料和

聚氨脂焦油类、氯丁橡胶类、乳化沥青橡胶类等常温施工式填缝料及预制橡胶嵌缝条。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）中的规定。

6 路面施工要求

6.1抗裂贴的铺设

为减少或延缓基层对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对水泥板裂缝进行处治。

材料要求

用于裂缝防治的抗裂贴材料技术指标应满足表 9-1 规定。

表 6-1 抗裂贴材料技术要求

指标内容	指标要求	测试温度（OC）
抗拉强度（kN/m）	≥50	20±2
最大负荷延伸率（%）	≤3	20±2
网孔尺寸（mm×mm）	20×20	20±2
网孔形状	矩形	20±2

注：网孔尺寸为内边至内边净距

采用幅宽为 0.5m 的抗裂贴，抗裂贴应能耐 170℃以上的高温，宜采用抗裂贴。

施工工艺：

①检查裂缝分布情况

对基层进行全面检查，在路边标明收缩裂缝位置，统计裂缝数量和总长度。

②清扫基层

对裂缝两侧各 1m 范围进行清扫、吹尘和清洗。

③灌缝

用森林灭火器吹除裂缝内灰尘，对小于等于 5mm 的裂缝灌乳化沥青，对大于 5mm 的裂缝灌热沥青。

④洒布橡胶沥青应力吸收层

在裂缝两侧各 0.5m 范围内按 0.3kg/m2 沥青用量洒布橡胶沥青应力吸收层，按 10kg/m2 洒布 3～5mm 石屑，将抗裂贴覆盖。

⑤布设抗裂贴

将抗裂贴平铺在裂缝两侧各 0.5m 范围内。铺设抗裂贴必须与基层粘牢。

6.2 沥青混合料配合比设计

1.沥青混凝土的技术标准

进行配合比设计时，沥青混凝土应符合下表 9-2 规定的马歇尔试验技术标准。表面层沥青混合料动稳定度不应小于 2500 次/mm，小梁低温抗裂试验的弯曲破坏应变不小于 2000 $\mu\epsilon$ 。

表 6-2 热拌沥青混凝土马歇尔试验技术标准

试验项目	技术标准
击实次数（次）	两面各 75
稳定度（KN）	>7.5
流值（0.1mm）	20～40
空隙率（%）	3～6
沥青饱和度（%）	65～75
残留稳定度（%）	>85

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.确定各矿料的组成比例。从施工现场分别取各类矿料进行筛分，用计算机或图解计算各矿料的用量，使合成的矿质混合料级配符合表 10-3、表 10-4 的范围。本计算应反复进行，使矿质混合料级配曲线应接近一条顺滑的曲线。

b.确定沥青的最佳油石比。用计算确定的矿料组成和 JTG D50-2017 推荐的油石比范围，按 0.5%间隔变化,取五个不同的油石比，用实验室小型拌和机拌制沥青混合料，制备五组马歇尔试件。测定试件的密度、空隙率、沥青饱和度、稳定度和流值，分别绘制各项指标的曲线。取相应于密度最大值的油石比 a1、稳定度最大值的油石比 a2 和空隙率范围中值的油石比 a3，按下式取三者的平均值作为最佳油石比初始值 OAC1。

$$OAC1 = (a1 + a2 + a3) / 3$$

求出能满足沥青混凝土各项标准的最大油石比 OACmax 和最小油石比 OACmin，按下式取中值 OAC2。

$$OAC2 = (OACmax + OACmin) / 2$$

如果最佳油石比的初始值 OAC1 在 OACmax 和 OACmin 之间，则认为设计结果是

可行的，可取 OAC1 和 OAC2 的中值作为目标配合比最佳油石比 OAC，并结合江苏气候特点论证地取用，其对应的试件空隙率在 3%～4.5%范围内。如 OAC1 处在上述范围之外，应调整级配，重新进行配合比设计。

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表 11-3 的规定。

（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符合表 10-8、表 10-9 的规定，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进行马歇尔试验，确定生产配合比的最佳油石比。如果三组沥青混凝土各项技术指标均符合规定，则取中间值 OAC 为生产配合比的最佳油石比；否则应再补做增减油石比的沥青混凝土试验，以选定适宜的最佳油石比。或以 OAC 为中值，制备五组不同油石比的沥青混合料按目标配合比设计方法选定最佳油石比。

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，必须满足表规范的规定。

（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表 10-6、表 10-7 级配范围的中值，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.关于沥青混凝土马歇尔室内试验中几点统一做法

（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。

（2）每组试件个数一律用 6 个；在配合比设计中，人工配制沥青混合料制作试件时宜采用替代法，施工现场采集的沥青混合料试样宜采用直接法制件。

（3）试件成型温度：应由沥青等粘温度曲线确定，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 130～135℃。试模应按规定预热。

（4）计算沥青混合料试件理论密度时，大于 4.75mm 集料采用毛体积相对密度与表观相对密度的平均值，小于 4.75mm 集料、矿粉和沥青采用表观相对密度。

（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。

6.3 路面的施工方法及注意事项

1.把好原材料质量关

（1）要注意粗细集料和填料的质量，应从源头抓起，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；各品种材料间应该用墙体隔开，以免相互混杂。

（3）细集料及矿粉宜覆盖，细集料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

2.关于沥青混凝土配合比设计的统一规定

（1）对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审查，报总监代表批准和总监助理确认后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

（2）每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审查，总监代表和总监助理确认，经总监批准后，才能进行试拌与试铺。

3.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℃。

（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；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和机不得使用。

（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。

（4）要注意目测检查混合的均匀性，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）每台拌和机每天上午、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、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。

油石比与设计值的允许误差-0.1%至+0.2%。

表 6-3 矿料级配与生产设计标准级配的允许差值

标准级配	允许差值
0.075mm	±2%
≤2.36mm	±4%
≥4.75 mm	±5%

（6）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，以总量控制，以各仓用量及各仓级配计算平均施工级配、油石比并与施工厚度和抽提结果进和校核。

4.沥青混合料的运输

（1）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。

（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）运料车应有篷布覆盖设施，以资保温或避免污染环境。

（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。

5.沥青混合料的摊铺

（1）连续稳定地摊铺，是提高路面平整度最主要措施。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、摊铺宽度，按 2～4m/min 予以调整选择，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。午饭应分批轮换交替进行，切忌停铺用餐。争取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，如局部离析，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）摊铺机应调整到最佳工作状态，调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。螺旋布料器内混合料表面以略高于螺旋布料器 2/3 为度，使熨平板的挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象。

（4）检测松铺厚度是否符合规定，以便随时进行调整。摊前熨平板应预热至规定温度。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）摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

6.沥青混合料的压实成型

（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。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）压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，按表 9-4 选用。

（3）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。压路机折回不应处在同一横断面上。

（4）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。

（5）要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾

压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

（6）压实完成 12 小时后，方能允许施工车辆通行。

表 6-4 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
钢轮式压路机	1.5～2	3	2. 5 ～3.5	5	2. 5～3.5	5
轮胎压路机			3. 5 ～4.5	8	4～6	8
振动压路机	1.5～2 (静压)	5 (静压)	4～5 (振动)	4～5 (振动)	2～3 (静压)	5 (静压)

7.施工接缝的处理

（1）纵向施工缝。采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。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 5~10cm 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缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开 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，应将摊铺层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处起步摊铺；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。

8.开放交通及其他

（1）沥青混凝土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。

（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）应全部清除更换新料。

9.施工阶段的质量管理

质量管理主要包括：

（1）原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料。

（2）混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度；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）面层质量检查：厚度、平整度、宽度、高程、横坡度、压实度、横向偏位；摊铺的均匀性。

以上检查方法、检查频率和质量要求见《公路沥青混凝土路面施工技术规范（JTG F40-2004）》。本表所列为施工阶段的质量检验标准，交工验收按国家相关标准进行。

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：

- （1）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℃；
- （2）核子密度仪检测的密度不应超过 0.075g/cm³（大体上相当于空隙率相差 3%）；
- （3）构造深度的大值与平均值之比不应超过 1.5。

10 养生及交通管制

水泥混凝土路面换板前，若发现基层不良，需对基层进行修复。

基层处理的施工工艺流程为：准备下承层→施工放样→支立模板→搅拌与运输→摊铺与整平→碾压→整平→切缝→养生→拆模。具体施工如下：

- 1. 搅拌与运输。拌和的关键在于按配合比准确称量材料，严格控制用水量。拌和时间不少于 70s，通过试验确定材料配合比是否为最佳配合比。混凝土运输车宜采用载重 10t～20t 的自卸卡车，料斗升降性能好，并可以根据需要增加覆盖措施。
- 2. 摊铺。摊铺由摊铺机械进行，摊铺前用洒水车将下承层表面洒水湿润，将拌合物均匀摊铺在预定宽度上，按照松铺系数严格控制松铺厚度。局部人工送料时铁锹应反扣，避免离析现象。摊铺工序的控制重点是平整度和外型尺寸。
- 3. 碾压。碾压作业应遵照“先轻后重、先低后高、先慢后快、先边后中”的原则，采用小型振动夯进行压实。如果在碾压过程中发现有离析窝，及时掺拌处理。
- 4. 表面修整。基层采用 3 米直尺控制施工过程的平整度，直尺连续交叉量验，直至平整度符合设计要求。
- 5. 切缝。切缝应由有经验的人员进行，以保证切缝及时、顺直。横向缩缝的位置

应与混凝土面板的接缝位置一致，以防止错位引起面板反射裂缝。

6. 养生。碾压完成后，立即开始养生，养生期不宜少于 7d（可根据现场实际情况，在保证基层强度的前提下，适当缩短养生期）。在养生期间除洒水车外，封闭交通。

7. 拆模。标准立方体 7d 抗压强度用于施工期间的质量控制。28d 试件或 28d～26d 钻芯抗压强度用于质量验收，以钻芯抗压强度作为最终判定质量的标准。

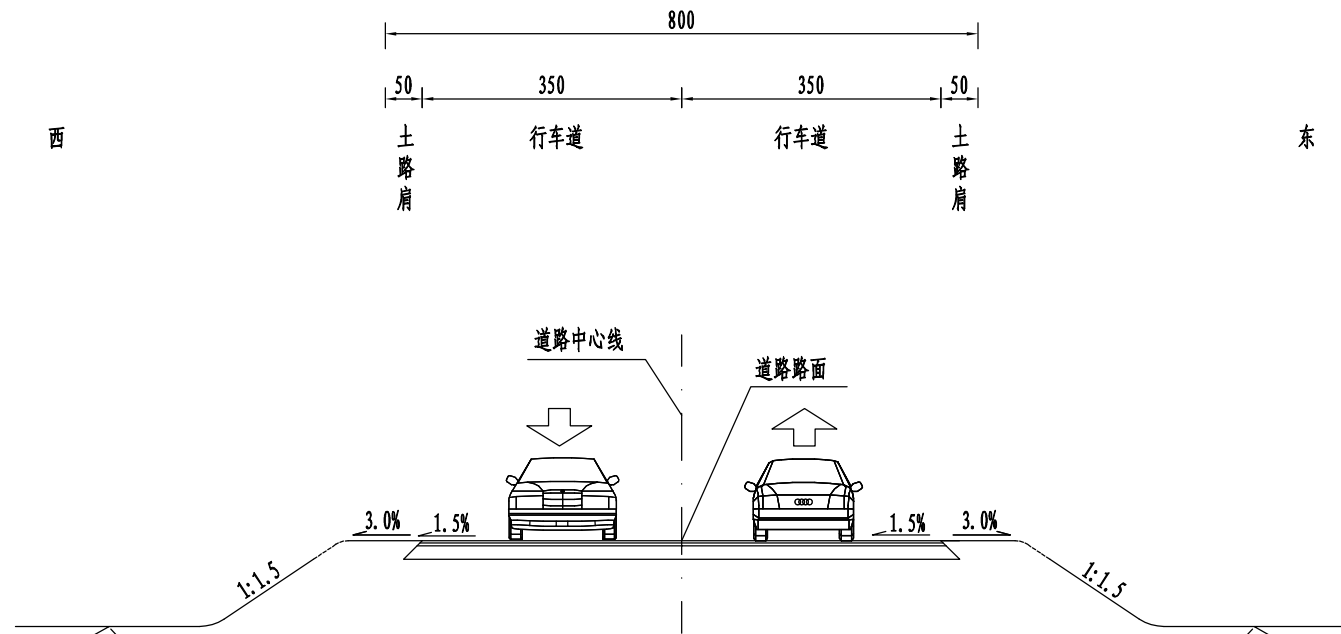
5）在养生期间应封闭交通。

7 路面验收标准

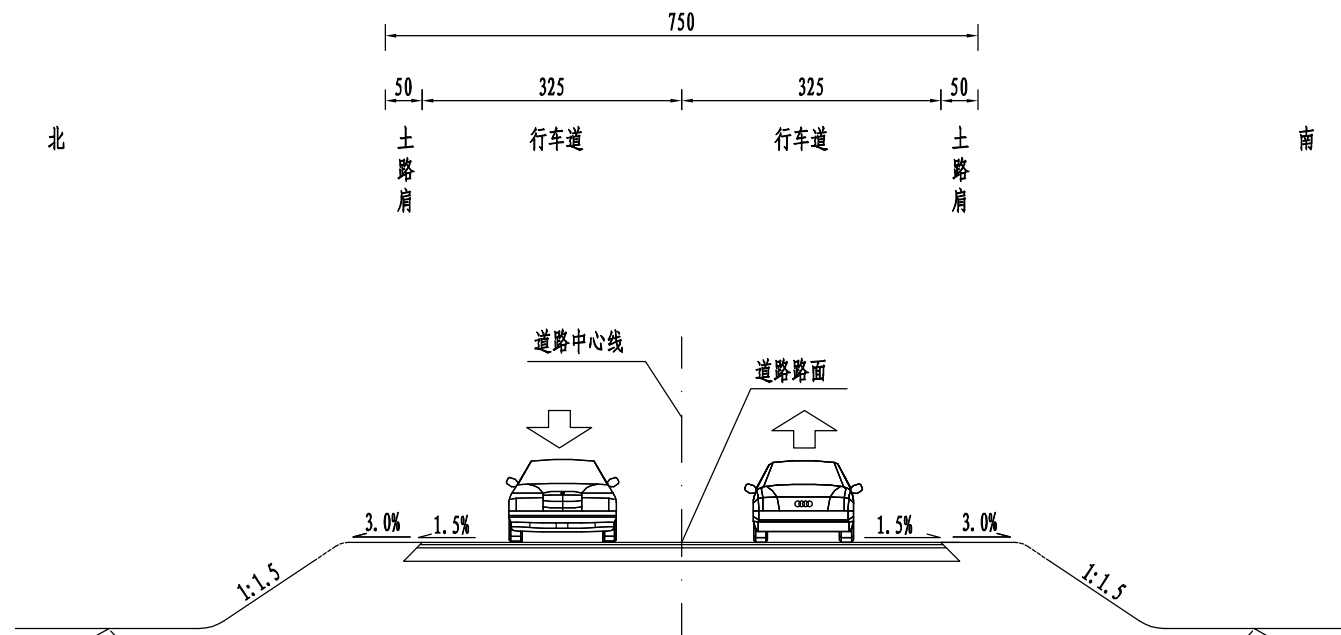
7.1 压实度

5cm AC-13C（改性）细粒式沥青混凝土： 压实度≥96%
土路肩： 压实度≥90%

中陈路路基标准横断面图
起点-K0+187

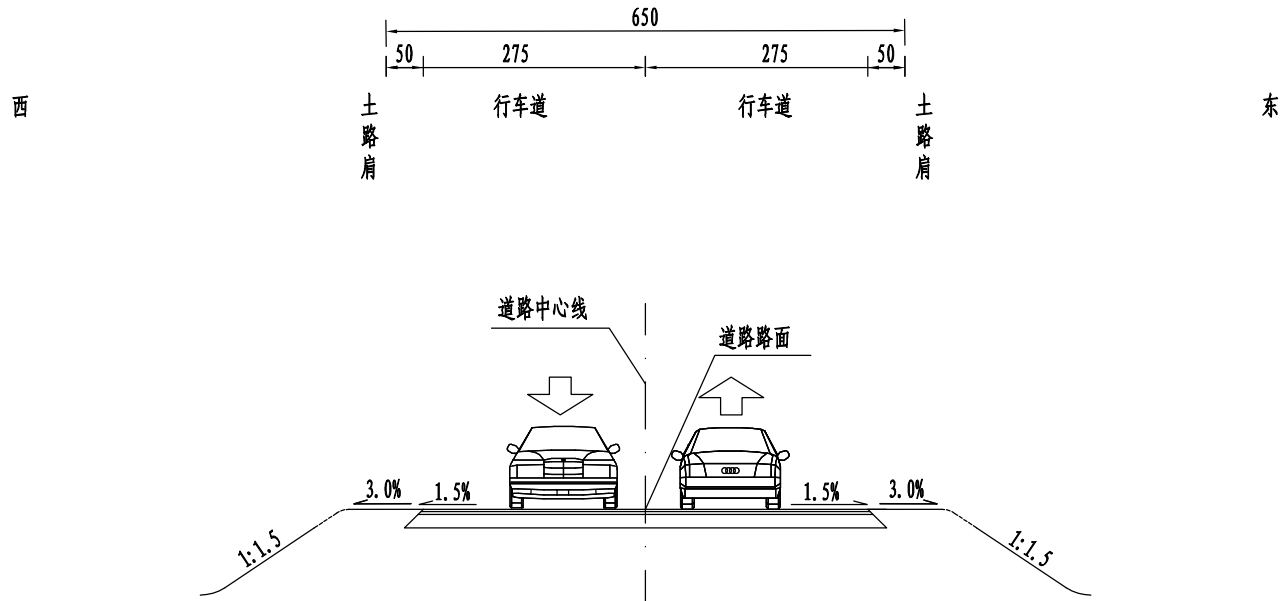


中陈路路基标准横断面图
K0+187-终点



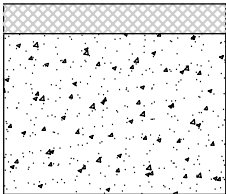
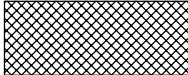
附注：
1. 本图尺寸以cm计。

三才线路基标准横断面图



附注：
1. 本图尺寸以cm计。

路面结构设计图

自然区划	II ₅
路基土组	粘性土
路面类型	水泥混凝土路面
路基干湿类型	中湿、干燥
适用范围	机动车道（水泥路面加铺）
路面结构图式	5cm AC-13C 粘层 原路面修复后 
图例	 细粒式沥青混合料 (AC-13C)  原路面

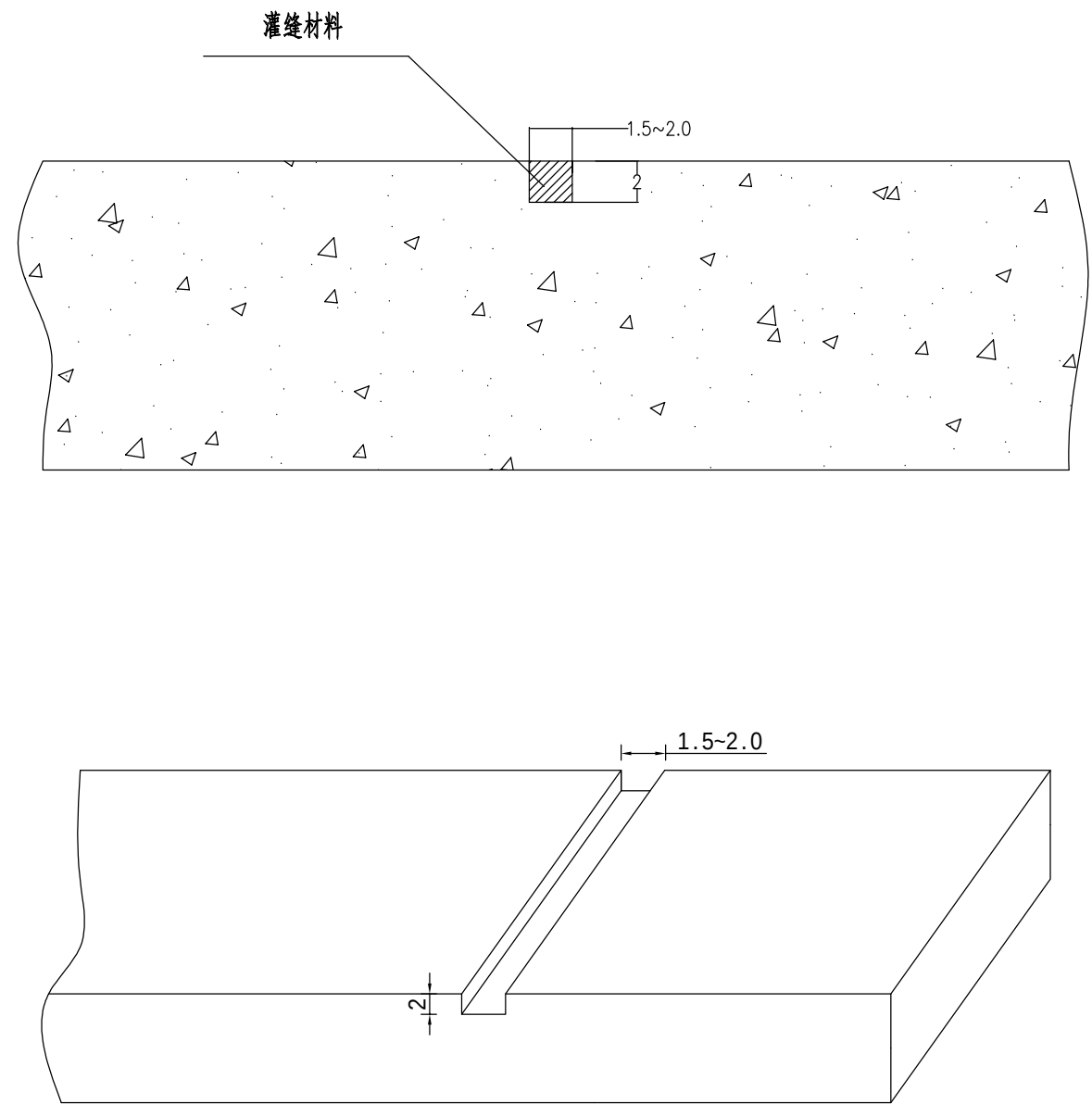
沥青混合料材料设计参数表

(单位: MPa)

材料名称	推荐配合比 或类型	20° C 抗压回弹模量	15° C 抗压回弹模量	劈裂强度
细粒式沥青混合料	AC-13C	1400	2000	1.4

说明： 1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 本图适用于水泥混凝土路面加铺沥青。

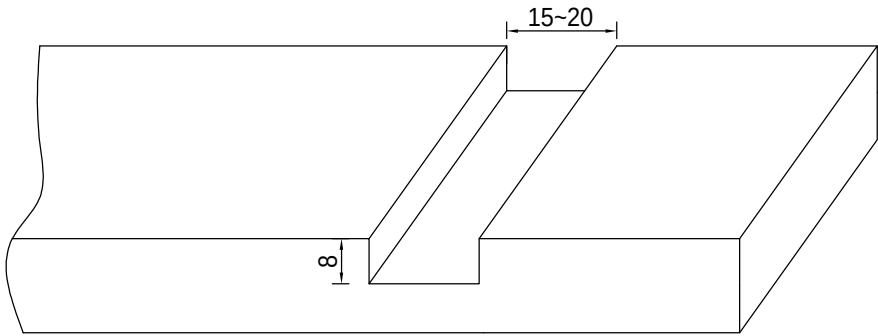
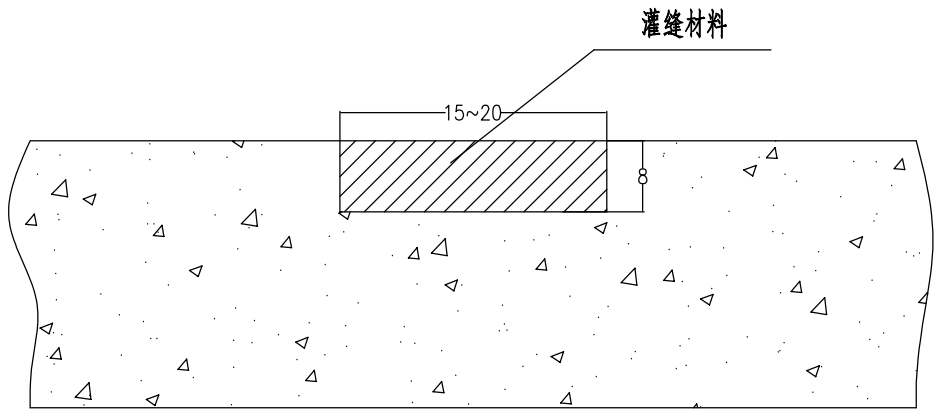
扩缝灌浆法



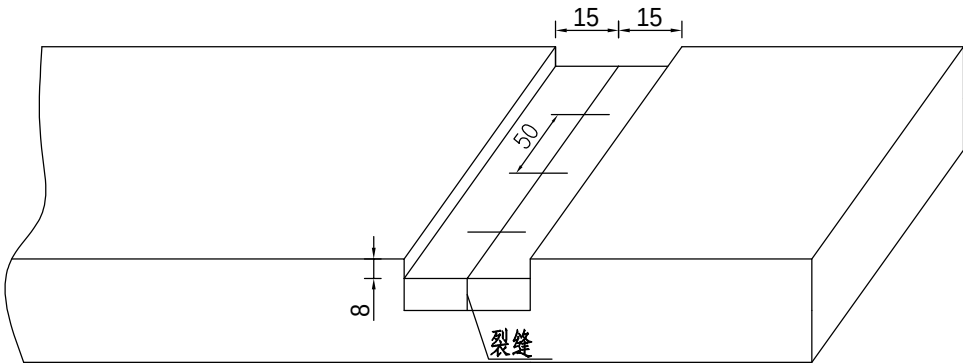
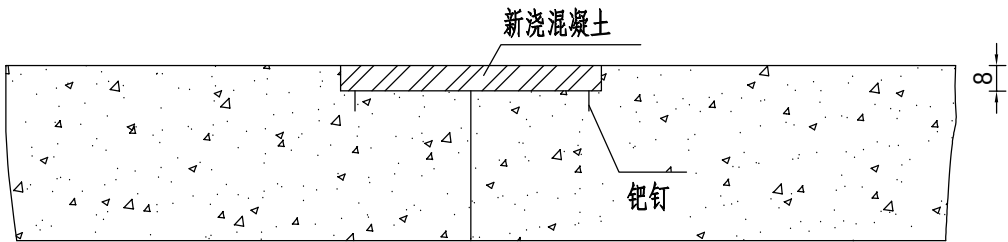
附注:

1. 本图适用于水泥路面扩展性裂缝缝宽 $L < 3\text{mm}$ 的病害处治, 图中尺寸均以厘米计。
2. 灌缝材料可选用乳化沥青。

条带灌缝法



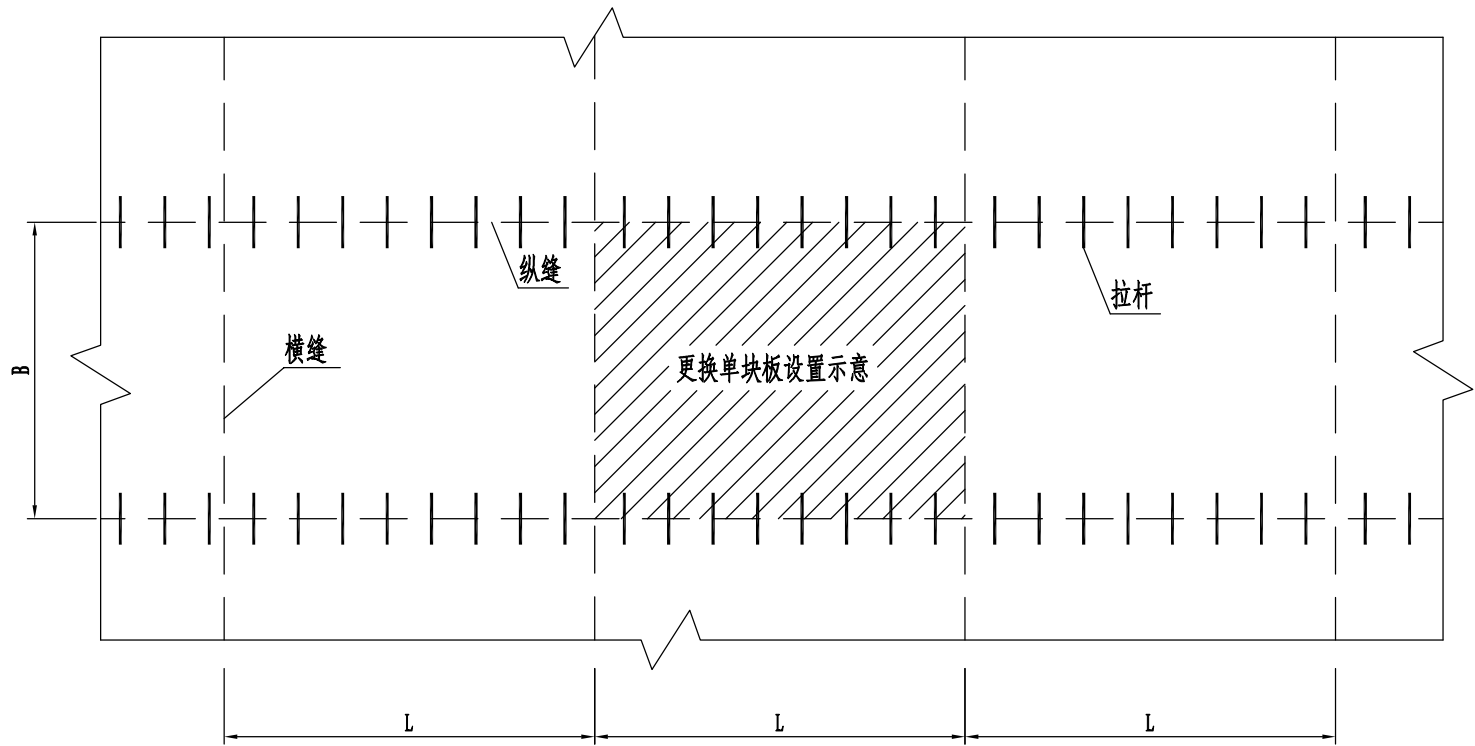
条带罩面法



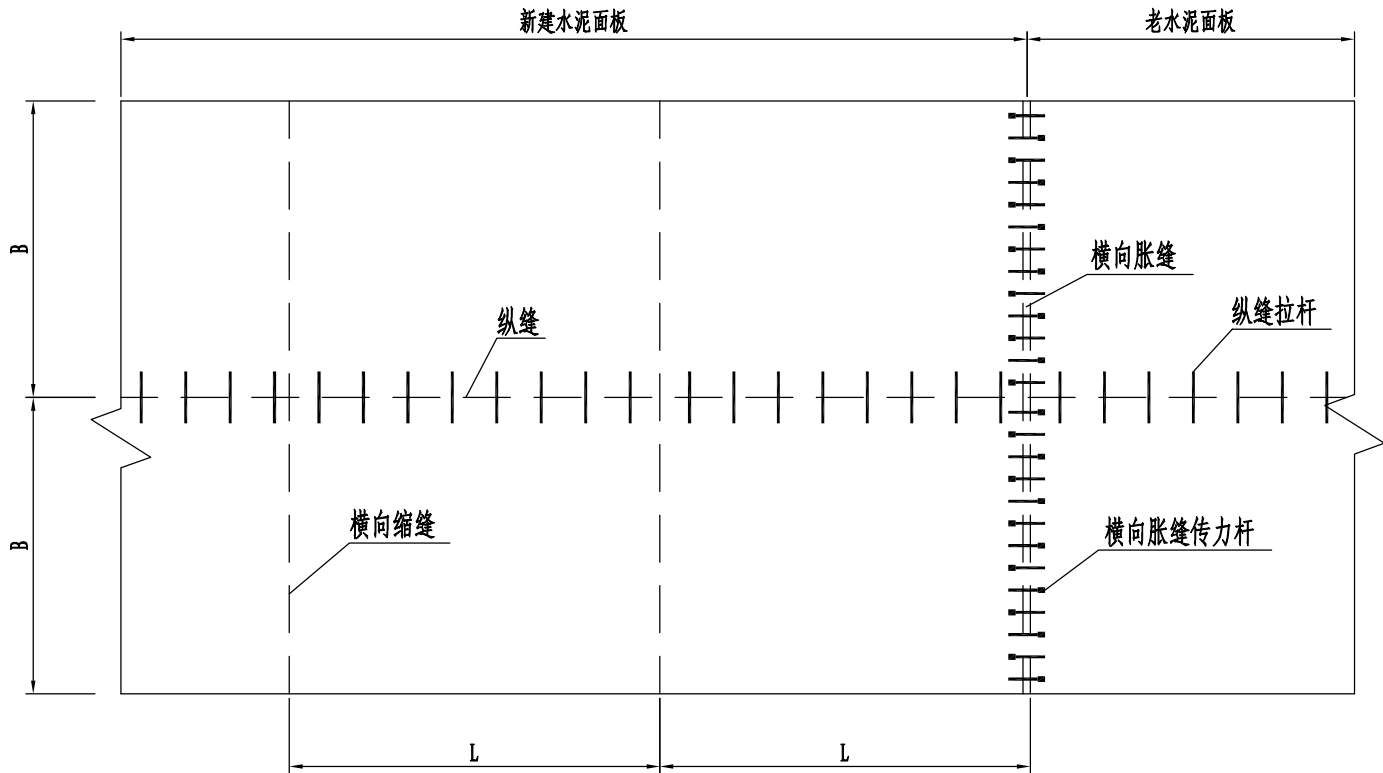
附注：

1. 本图适用于水泥路面扩展性裂缝（3mm<L≤6mm）的病害处治，图中尺寸均以厘米计。

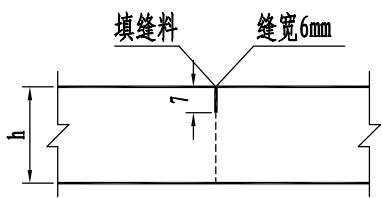
水泥面板换板设计图



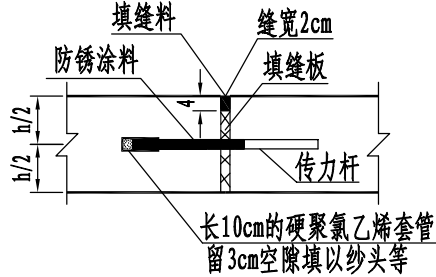
新旧水泥面板纵向拼接设计图



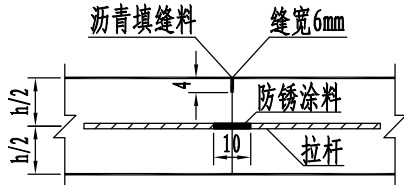
横向缩缝构造 1:20



横向胀缝构造 1:20



纵缝构造 1:20

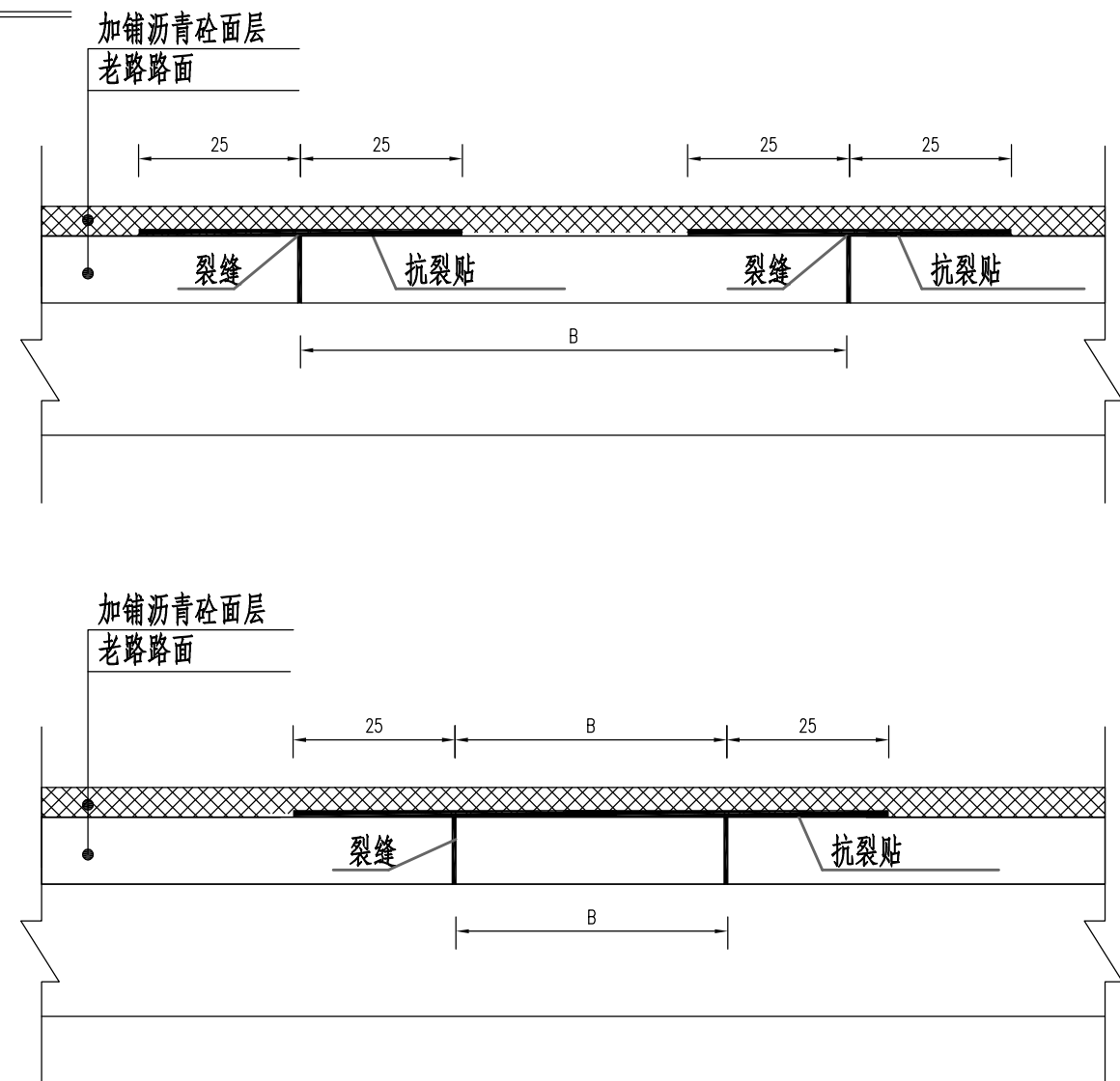
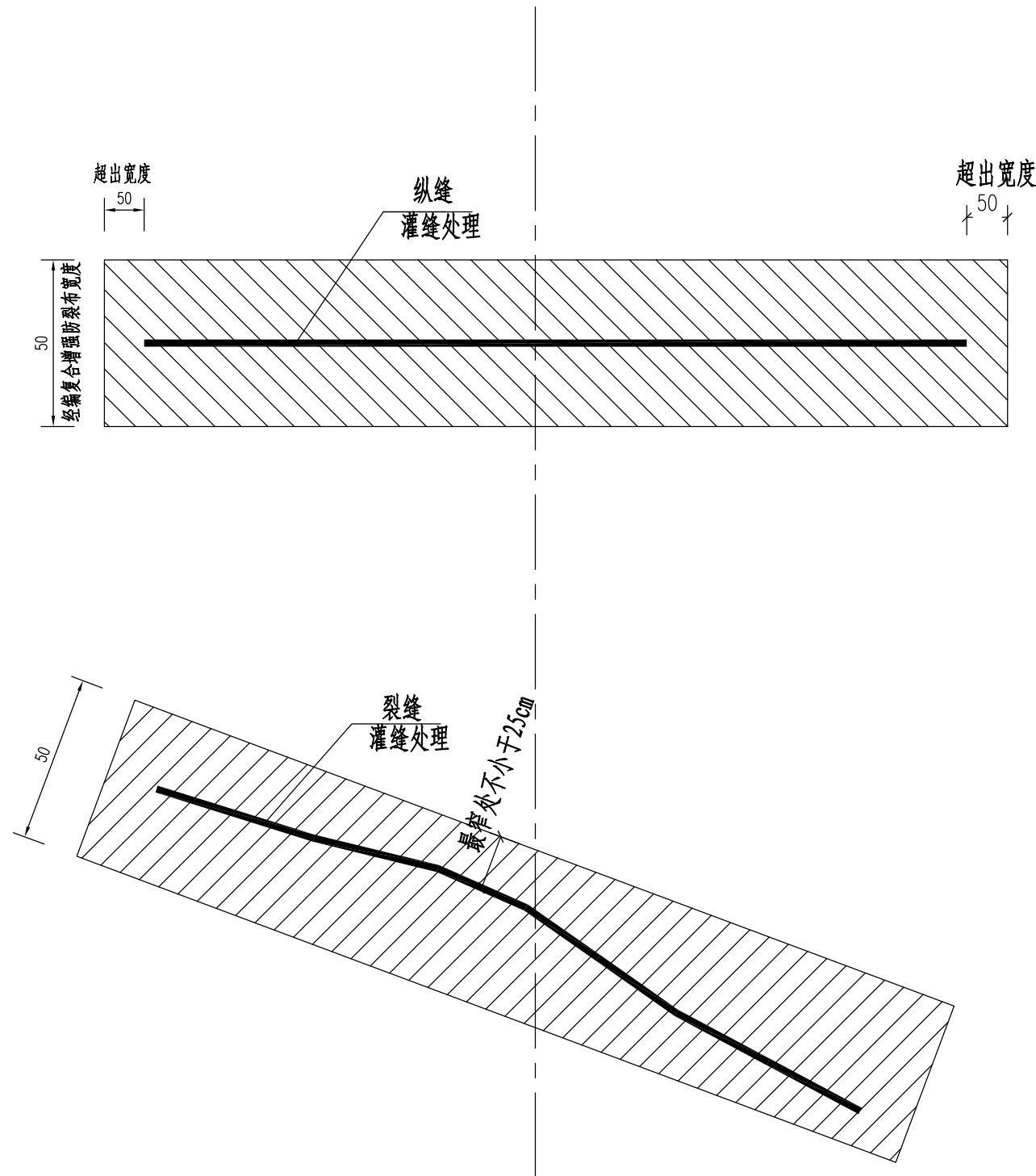


拉杆、传力杆尺寸及间距

名称	直径 (mm)	长度 (cm)	间距 (cm)	备注
拉杆	14	70	70	HRB335
传力杆	28	40	30	HPB235

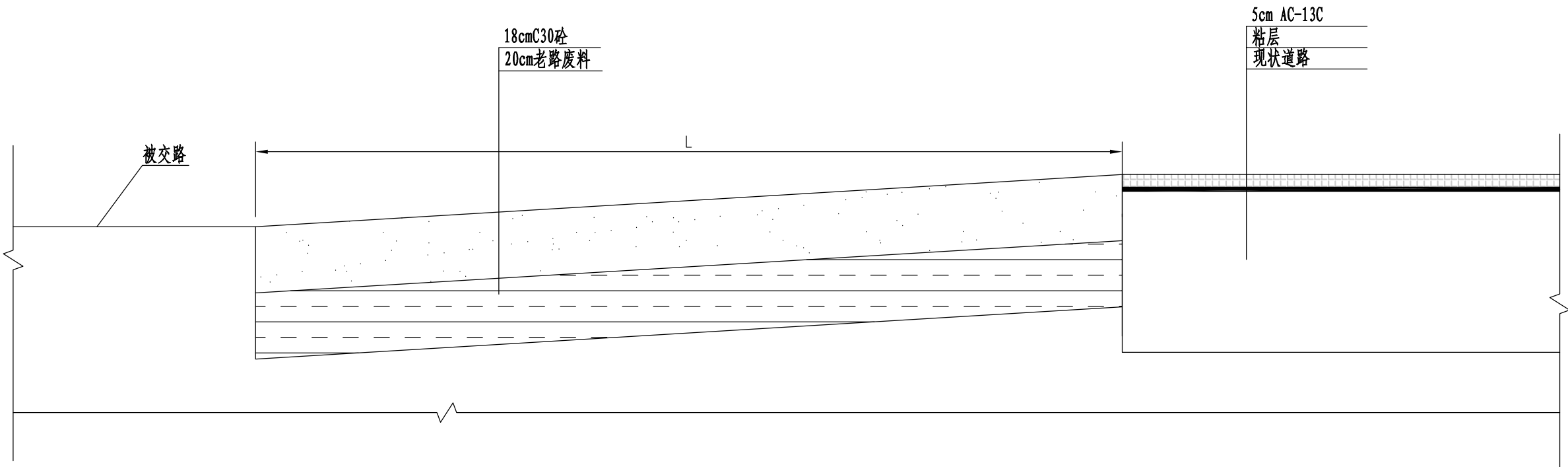
- 附注:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
 - 2、在新、旧混凝土路面相接处设置横向胀缝，胀缝传力杆套管交叉布置。
 - 3、每日施工终了或浇注混凝土因故中断时，设置横向施工缝，其位置设在横向胀缝或缩缝处，胀缝施工缝采用一般胀缝构造。
 - 4、填缝料采用橡胶沥青，填缝板采用沥青纤维板。
 - 5、拉杆、传力杆设在板厚中央，布设位置要准确，架设要牢固。
 - 6、最外侧的拉杆距横向接缝或自由边的距离不小于10cm。
 - 7、最外侧的传力杆距接缝或自由边的距离为15~25cm。
 - 8、传力杆长度的一半再加5cm应涂防锈涂料。
 - 9、图中B为板宽，与前后板块一致，挖除新建路段板宽3.5m。
 - 10、图中L为板长，与左右板块一致，长度不大于5m。
 - 11、局部更换板或拓宽车道新铺混凝土路面板下基础应压实，原基层填料松散强度不满足要求时，换填级配碎石。

抗裂贴铺设示意图

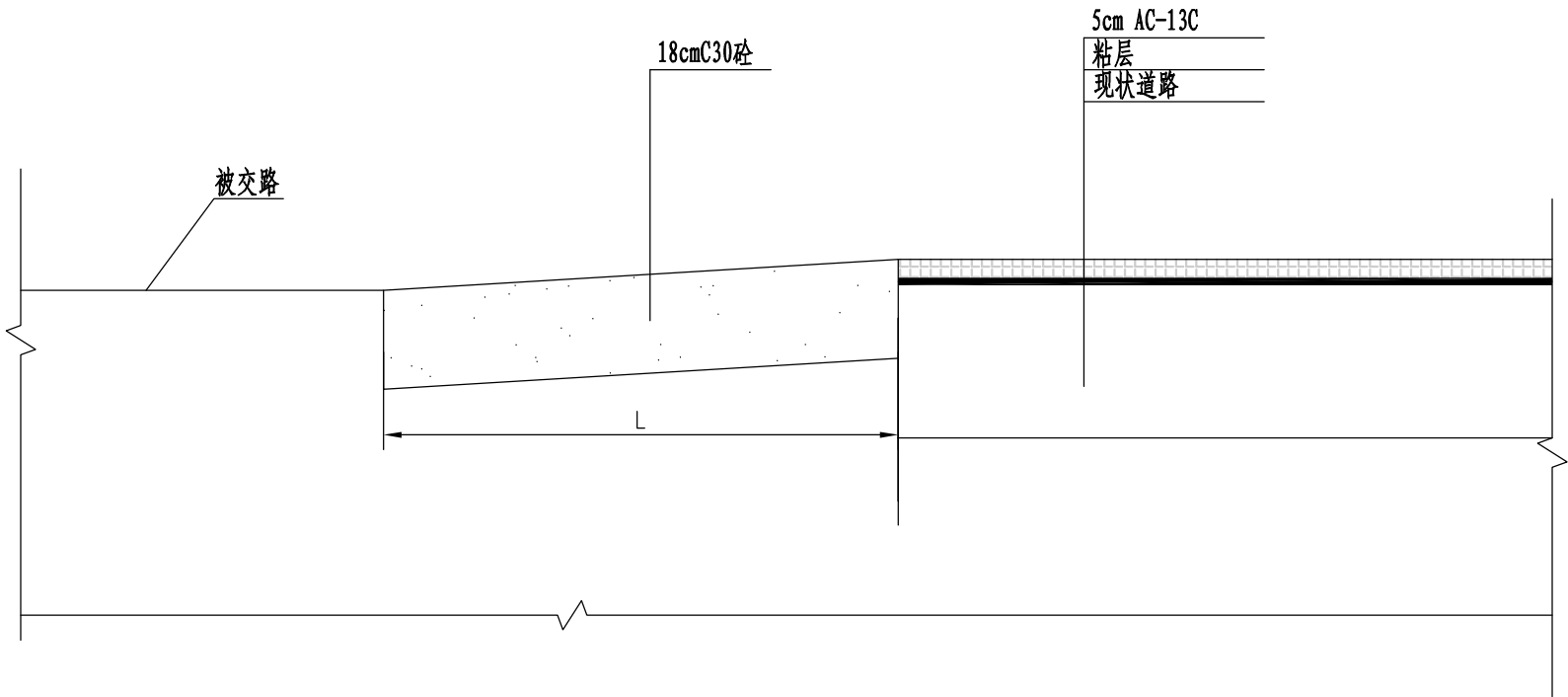


- 注:
1. 本图尺寸以厘米计, B为相邻两道裂缝之间的距离。
 2. 抗裂贴采用改性沥青粘贴。抗裂贴应拉直平顺, 紧贴底层, 不应出现扭曲, 褶皱, 重叠, 空鼓。
 3. 为保证整体性, 相邻铺抗裂贴搭接宽度为10cm; 抗裂贴铺设范围超出裂缝长度各0.5m以上。
 4. 按照“圆洞方补, 斜洞正补”的原则进行龟裂、坑槽、沉陷等病害的修补, 挖除至已松散、剥落的区域, 再进行回填修补。
 5. 相邻两道裂缝之间的距离B小于等于2m时, 满铺经抗裂贴, 不设搭接, 部分路段纵横裂缝交错, 可采用等幅铺设, 避免频繁搭接。
 6. 对于不规整的裂缝, 贴50cm宽抗裂贴。
 7. 抗裂贴指标详见说明。

与沿线土路道路搭接设计图

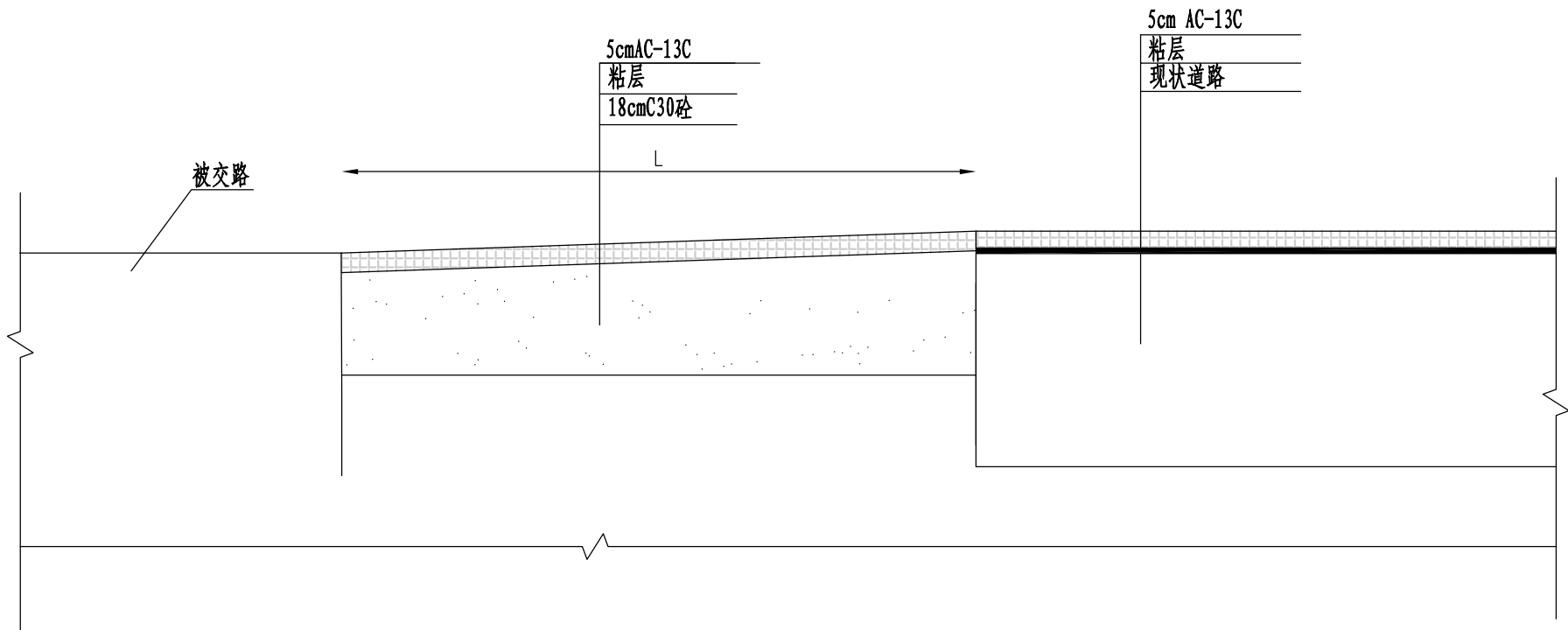


与居民水泥地坪搭接设计图

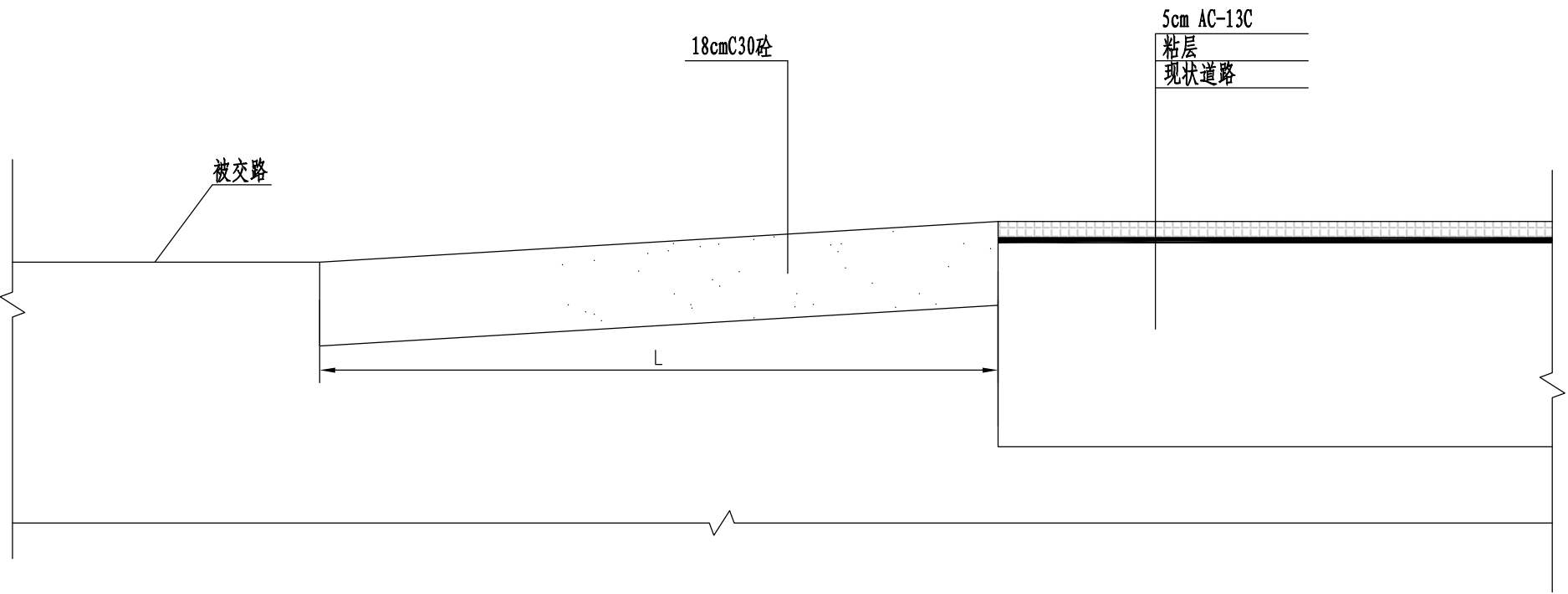


说明：
1、本图尺寸除已标明外均以厘米计。

与沿线沥青道路搭接设计图



与沿线水泥道路搭接设计图



说明:
1、本图尺寸除已标明外均以厘米计。
2、搭接宽度以现场实际情况为准。

1 平面交叉现状概述

根据部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)，本次设计遵循以下原则：

- 1、交叉形式应根据道路网规划、相交道路等级及有关技术、经济和环境效益的分析合理确定；
- 2、交叉口设计应保障交通安全，使交叉口车流有序、畅通、舒适，并应兼顾景观；
- 3、道路交叉口设计应兼顾所有交通使用者的需求，处理好与其他交通方式的衔接；
- 4、道路交叉口设计应合理确定建设规模，近远期结合，为后期规划道路预留条件；
- 5、当平交角度较小时，应对次要公路在交叉前后一定范围内作局部改线；
- 6、平面交叉范围内相交公路线形技术指标应能满足视距的要求；
- 7、平交的间距应尽量加大，以提高主线通行能力，保证行车安全；
- 8、交叉口密度较大的路段，应采取修建辅道或适当合并交叉等措施以减少平交的数量。

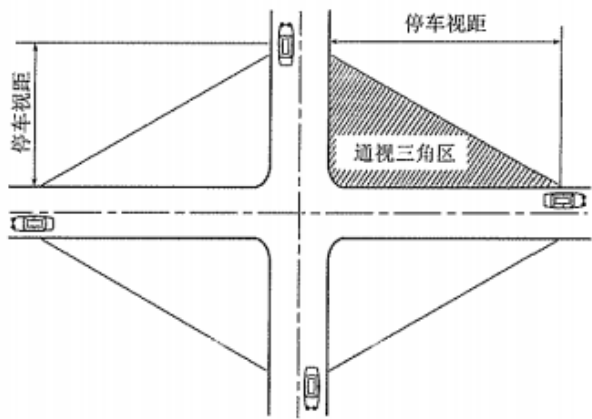


图 1-1 通视三角区

2 遵循规范、规程

- (1) 部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- (2) 部颁《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)；
- (3) 部颁《公路勘测规范》(JTG C10-2007)；

- (4) 部颁《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)。
- (5) 部颁《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- (6) 部颁《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)

3 设计原则

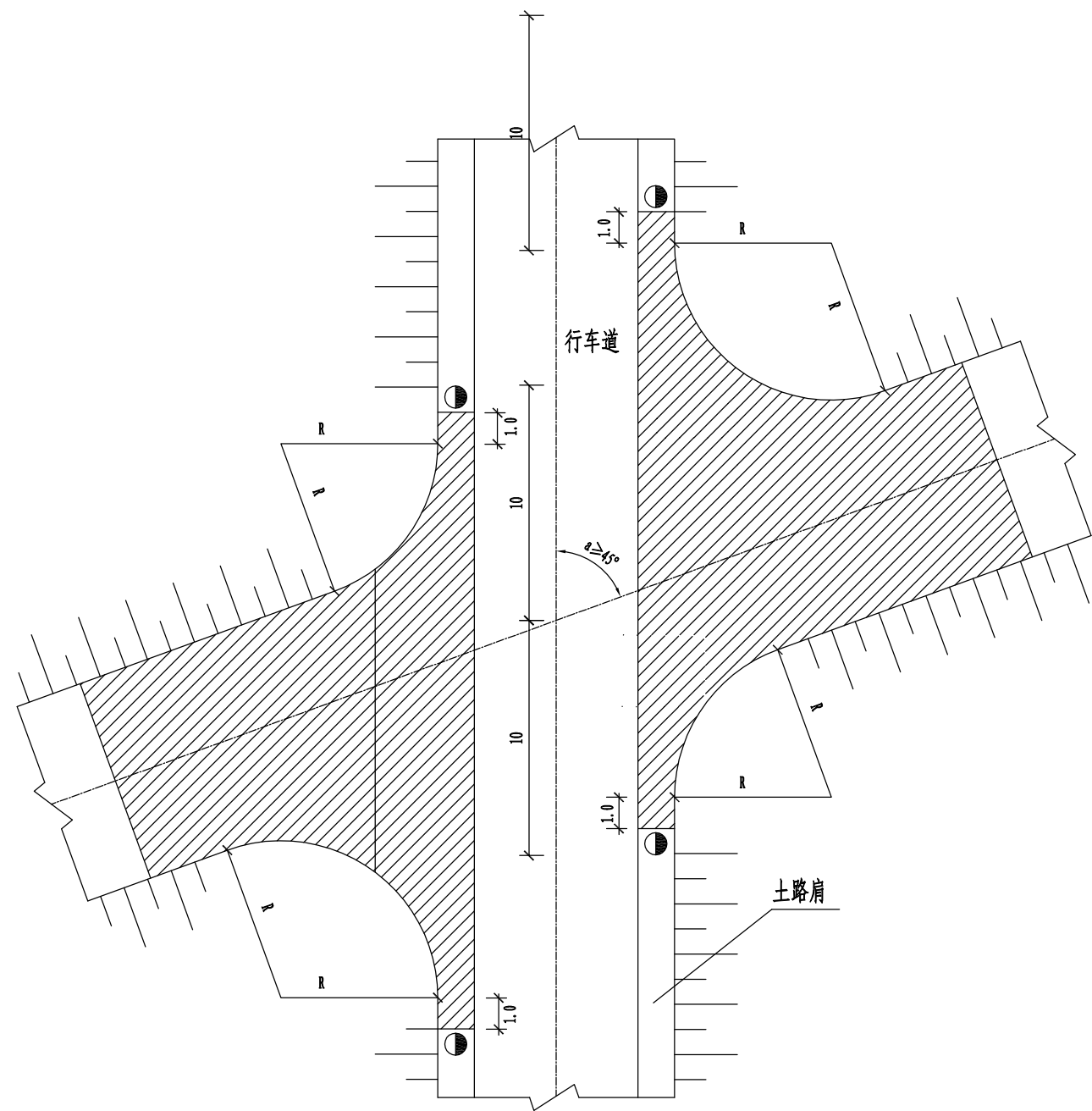
- (1) 合理利用现状交叉口，核查现状交叉口设置与规范的符合性，并对不符合规范的交叉口进行改造。
- (2) 根据被交路等级，确定交叉口处理方案，并确定交叉口处理范围。

4 平面交叉设计方案

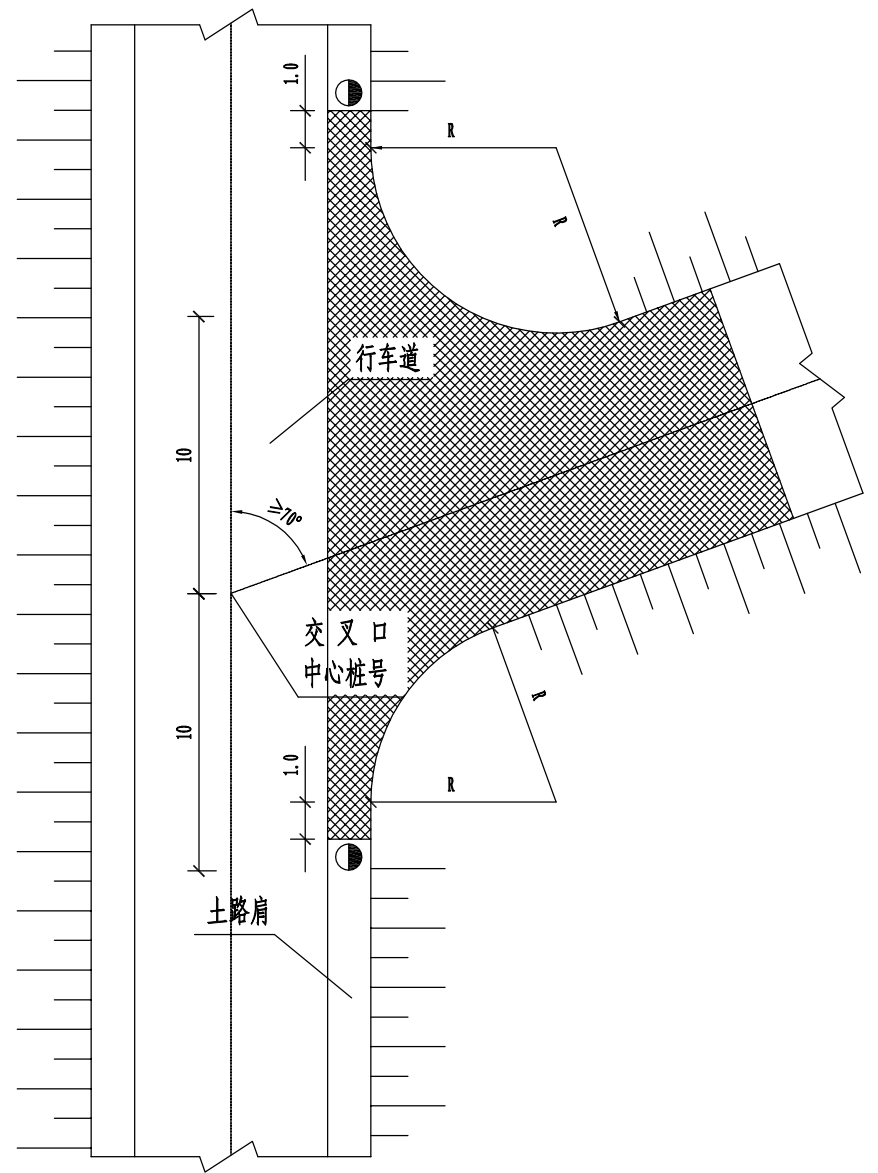
综上，本项目交叉口设置数量及间距维持现状，交叉方式采用平面交叉，交叉方案为加铺转角，加铺范围至转角与被交路边线交点处。

5 施工注意事项

- (1) 施工前应对被交道路实地放样，复核原地面标高，保证平交施工后与被交道顺接；
- (2) 施工时应注意不得破坏原有的排水系统，并注意与主线排水系统的结合；
- (3) 施工时应根据实际情况注意交叉口周围的景观美化；
- (4) 未列事项请施工单位严格按相关规范、规定、规程等执行。



十字型平面交叉



T型平面交叉

注:

1. 本图仅为示意, 尺寸均以米计。
2. 该类交叉采用加铺转角式, 鉴于被交道路主要为乡镇道路, 且道路宽度通常在5m以内, 故转角半径采用5~10m。
3. 为保证主线路面结构的稳定性, 对交叉口范围内的土路肩和被交叉路采用一定的补强措施。
4. 被交道路的纵坡以不大于2.0%为宜。

1.0 概述

本次沭阳县西圩乡 2027 年农村公路提档升级工程设计项目概况：
本项目包括 2 条路，道路总长约 3.147 公里，道路等级为四级公路，设计速度 20 公里/小时。

表 1-1 工程实施范围表

序号	路名	现状路面宽度（m）	道路长度（km）
1	中陈路	6.5（前 187 米 7m 宽）	1.930
2	三才线	5.5	1.217
合计			3.147

2.0 实施条件

项目区域附近道路交通较为便利，施工机械和建筑材料可通过骨干公路及县乡公路运抵施工现场。大宗砂石料可通过公路汽运至工地。
全线工程须统筹安排，合理安排工期，需要注意以下几点：
1、合理安排工期，将不良气候因素对工程进度、质量造成的影响降低至最小；
2、充分做好施工前场地、道路的准备，对主要材料运输道路及桥梁做必要的修复、加固。由于现有道路中桥梁荷载等级较低，为确保项目施工期间安全，施工车辆及大型机械进场前应对区域范围内通行桥梁进行必要检查与检测，确定现状荷载能力后，方可通行。
3、做好工程材料的调查、试验工作，选择合格材料，尽早落实料源。对特殊工程材料如路面面层材料，应全线协调供应，严把质量关，以保证工程的质量要求。

3.0 施工组织设计

3.1 交通组织

本项目施工期间施工占道，将影响到现有村道网运行。因此做好施工期间的交通组织，选择合理的保通方案是施工顺利实施的关键。
1、路网分流方案
本项目内部县乡公路及村道网较为完善，一定程度上为施工期间社会车辆及村民出行

提供了便利条件，缓解了施工期间的交通压力。

（1）交通分流

本标段在路线范围内连接着较多县、村道等农村道路，是农村道路网的重要组成部分，对村域空间构架搭建起着重要作用。项目内部农村路网较为完善，在施工期间，地方内部交通主要由其他相关农村道路承担。

2、交通管制措施

本标段改造期间，仅靠农村路网自然分流，难以达到完全分流目的，容易造成交通堵塞及村民出行不便。为了达到分流目的，需要实行特定的交通管制措施，限制特殊车辆通行。

3、施工现场交通组织

本工程采取封闭措施后，改造期间道路所承担的交通量大大减少，但仍需做好施工现场的交通组织工作。施工现场交通组织应遵循以下原则：

- （1）施工应采取施工便捷、方便、施工期间占用道路少和影响交通少的施工方法。
- （2）施工中应合理安排工程施工进度和工序。
- （3）地面施工场地周围道路应设置临时交通设施（标志、信号灯等），引导车辆及行人按照交通标志通过，并组织一定交通力量进行交通疏导。
- （4）做好施工期间的施工安全和交通安全，确保不至于因施工安全或交通事故影响到车辆的通行。
- （5）强化道路交通管理，加大交通安全和交通组织方案的宣传，改善交通秩序，维持交通运做的基本条件。
- （6）做好沿线各施工路段周边的进出交通疏解工作，需要利用其他村网道路分解改造路段交通压力，对其进行改建，保证行车安全，从而确保交通节点的顺利通行。

3.2 路面施工方案

本项目路面工程施工建设应选用大型拌合摊铺设备，确保路面施工质量。在施工中严格按照路面面层、基层施工技术规范执行，在保证质量的前提下完成计划路段的基层、底基层施工。
路面各结构层材料应满足设计有关规范、规程的要求，施工单位应加强试验，及时为施工提供依据，并随时检测工程质量。对施工过程中出现的各种疑难问题应与建设单位，设计

单位、监理单位协商解决，确保路面工程的高质量、高标准。

4.0 工程管理及技术人员的培训

4.1 工程 管理

为确保本项目按期、保质、保量完成，在项目的实施期应加强管理工作。科学的管理不仅能进行事故控制，防患于未然，而且能对工程进行全局控制，防止重复劳动，减少返工，提高工作率。因此必须确立管理也是生产力的思想，重视管理工作。

本标段的设计、建设施工、工程监理及重要设备、材料等的采购，应统一由业主进行公开招标。

具体的管理设施包括以下几个方面：

- 1、按招标投标制度选择承包人，并对施工队伍的技术资质、施工机械设备性能、环境等准备工作进行审核。
- 2、实行第三方进行工程监理的制度，开工前要对施工现场、技术、管理、环境等准备工作进行审核。
- 3、在每道工序的操作中，注意对操作质量的巡视，对违章操作应及时纠正，防患于未然。坚持上道工序不合格就不能转入下道工序的施工原则。
- 4、坚持对隐蔽工程的检查，查出问题必须严肃处理，并经监理工程师确认后，才能转入下道工序。
- 5、对已完成的项目要注意保护，防止污染和损坏。
- 6、竣工后要严格按照规定程序验收，对工程项目质量进行评定。

4.2 技术人员 培训

道路建设是一项计划性、科学性、技术性很强的工作，加上本项目位于苏南地区，技术要求高，施工中有必要采用各种新设备、新材料、新技术、新工艺等先进方法施工。为掌握各种施工技术，以适应工程施工的需要，加快施工进度及发挥工程投资的良好经济效益，建议对各类工程技术人员实行技术培训。

- 对使用新设备、新材料、新技术、新工艺的技术人员进行培训；
- 对负责施工的技术人员进行技术培训；
- 对负责检测、试验的技术人员进行培训；
- 对工负责工程监理的技术人员进行培训；

- 对工程管理的技术人员进行培训；
- 在工程全过程进行全面质量管理教育，推行全面质量管理。
- 以上各种培训工作必须严格执行，并形成制度，经考核、评定，合格者，才给予上岗负责，为创建优质工程创造条件。

施工组织进度计划表

项 目 名 称	工 程 量		工 作 进 度 计 划											
			第一月						第二月					
	单 位	数 量	上旬		中旬		下旬		上旬		中旬		下旬	
施工准备工作	公路公里	本项目												
路面工程	公路公里													
路线交叉工程	公路公里													
绿化	公路公里													