

G240 兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程

两阶段施工图设计

(K0+000~K14+817 全长 14.817 公里)

第一册 共四册

郑州市交通规划勘察设计研究院
Zhengzhou communications planning survey&design institute

二〇二三年三月

G240 兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程

两阶段施工图设计

(K0+000~K14+817 全长 14.817 公里)

项目 负责人	
技术 负责人	
总 工 程 师	
主 管 院 长	
编 制 单 位	郑州市交通规划勘察设计研究院
设 计 证 书	住房和城乡建设部 A141009766
编 制 日 期	二 0 二 三 年 三 月

G240 兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程

两阶段施工图设计

(K0+000~K14+817 全长 14.817 公里)

总体审查人	田国光
路线审查人	陈少明
路基、路面审查人	武二杰
桥梁、涵洞审查人	李道明
路线交叉审查人	陈少明
交通安全设施审查人	陈少明
工程地质勘察审查人	阮士安
施工图设计预算审查人	孙现峰

G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程

两阶段施工图设计

(K0+000~K14+817 全长 14.817 公里)

内 容	部门负责人	李智康
第一册 总体设计、路线	道路分项负责人	王
第二册 路基路面	桥涵分项负责人	赵鹏许
第三册 桥梁涵洞、交叉工程、其他工程、筑路材料、施工方案、预算	安全设施分项负责人	李智康
第四册 基础资料	路基路面分项负责人	张艳
	预算分项负责人	田晶
	地质分项负责人	梁永亮

目 录

序号	图 表 名 称	图 号	张 页 次	总页次
	第一册 共四册			
	第一篇 总体设计			
1	项目地理位置图	S1-1	1	1
2	说明书	S1-2	14	2～15
3	路线平、纵面缩图	S1-3	5	16～20
4	主要技术经济指标表	S1-4	1	21
5	公路平面总体设计图	S1-5	22	22～43
6	附件	S1-6	5	44～48
	第二篇 路线			
1	说明	S2-1	16	49～64
2	路线平面图	S2-2	22	65～86
3	路线纵断面图	S2-3	22	87～108
4	直线、曲线及转角表	S2-4	1	109
5	纵坡、竖曲线表	S2-5	2	110～111
6	路线逐桩坐标表	S2-6	7	112～118
7	公路用地表	S2-7	1	119
8	公路用地图	S2-8	22	120～141
9	赔偿树木、青苗数量表	S2-9	1	142
10	砍树挖根数量表	S2-10	1	143
11	拆迁建筑物数量表	S2-11	1	144
12	拆迁电力、电讯设施表	S2-12	1	145
13	控制测量成果表	S2-13	1	146
14	点之记	S2-14	1	147
15	区域路网交通标志布置图	S2-15	1	148
16	安全设施工程数量汇总表	S2-16	1	149
17	沿线标志、标线平面布置图	S2-17	22	150～171
18	标志设置一览表	S2-18	10	172～181
19	标线设置一览表	S2-19	1	182

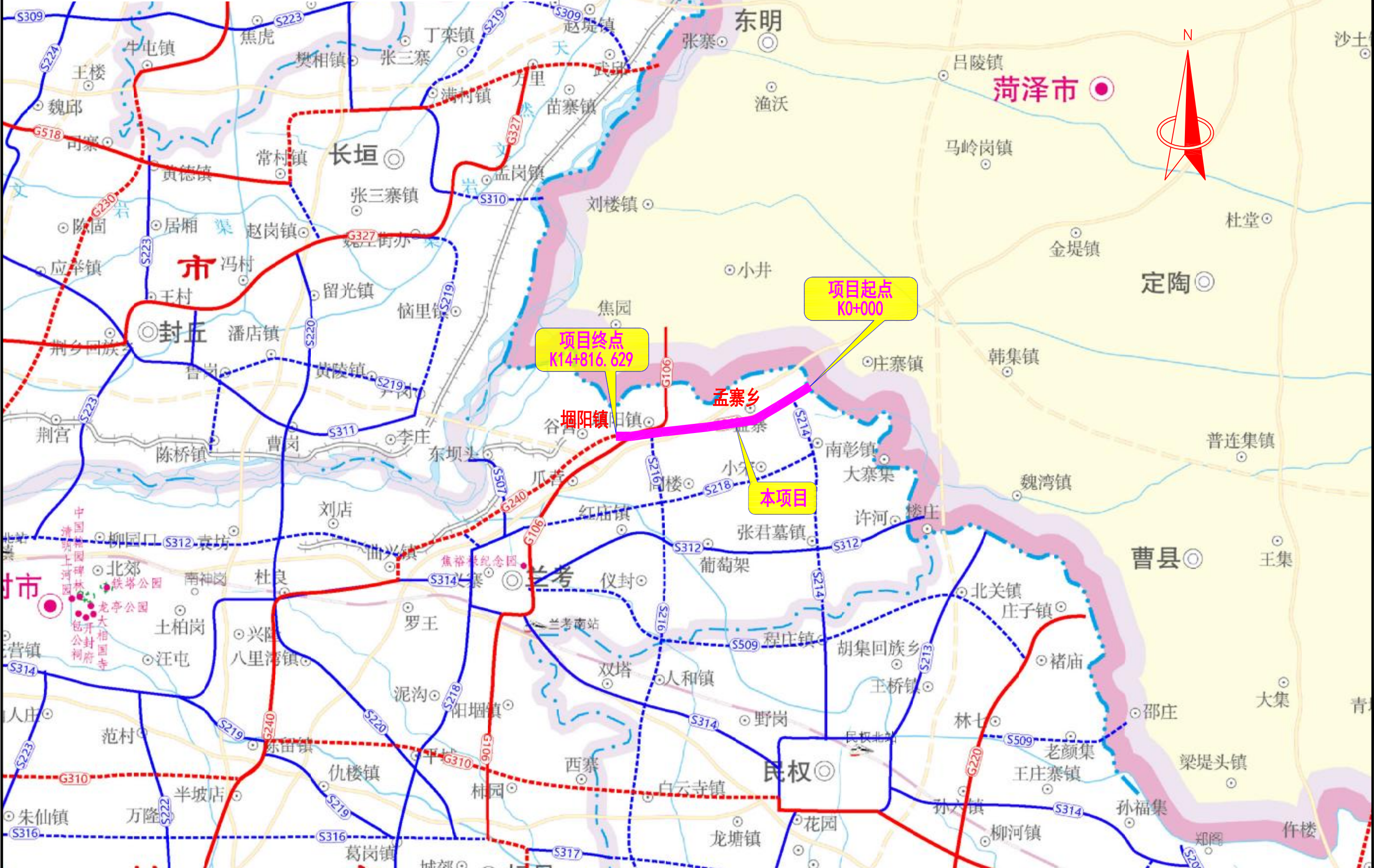
序号	图 表 名 称	图 号	张 页 次	总页次
20	减速标线设置一览表	S2-20	1	183
21	中分带混凝土护栏设置一览表	S2-21	1	184
22	路侧混凝土护栏设置一览表	S2-22	1	185
23	路侧波形梁护栏设置一览表	S2-23	3	186～188
24	轮廓标设置一览表	S2-24	1	189
25	道口桩设置一览表	S2-25	3	190～192
26	百米桩、里程碑、公路界碑设置一览表	S2-26	1	193
27	减速丘设置一览表	S2-27	3	194～196
28	交通信号灯设置一览表	S2-28	1	197
29	安全设施标准横断面图	S2-29	3	198～200
30	标志版面布置图	S2-30	3	201～203
31	标志一般构造图	S2-31	21	204～224
32	限高门架大样图	S2-32	5	225～229
33	标线设计图	S2-33	6	230～235
34	中分带混凝土护栏一般构造图	S2-34	3	236～238
35	路侧混凝土护栏一般构造图	S2-35	6	239～244
36	路侧波形梁护栏一般构造图	S2-36	7	245～251
37	轮廓标设计图	S2-37	2	252～253
38	道口桩构造图	S2-38	1	254
39	里程碑设计图	S2-39	1	255
40	百米桩设计图	S2-40	1	256
41	公路界碑设计图	S2-41	1	257
42	百米标、里程碑设计图	S2-42	1	258
43	减速丘一般构造图	S2-43	1	259
44	太阳能黄闪灯数量表及结构图	S2-44	2	260～261
45	信号灯杆结构图	S2-45	3	262～264
46	信号灯杆基础图	S2-46	2	265～266
47	人行灯灯杆和基础图	S2-47	3	267～269

目 录

[illegible][illegible]

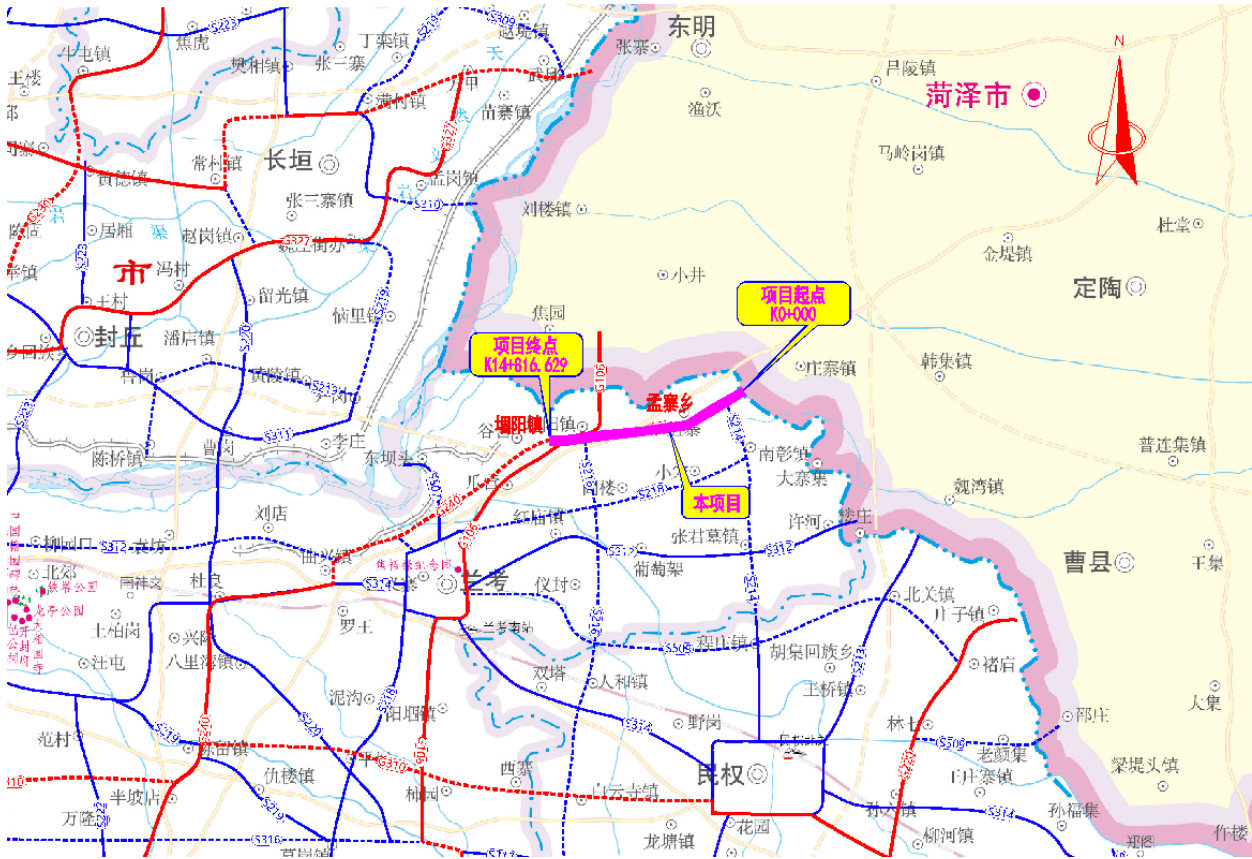
第一篇 总体设计

河南省普通干线公路网专项规划（2021-2050年）



说明书

G240 线兰考境原位置位于兰考县西北边界，是连接兰考县与开封市的大通道，也是兰考县对外交流的一条交通要道，也是兰考县城市规划重要组成部分，其在公路路网中发挥重要的作用。本项目沿线还分布有产业园区等，现有道路等级较低，通行能力及道路状况已不能满足持续增产的交通运输需要，且随着国民经济的发展和建设综合实验示范县的实施，对交通基础设施的要求不断提高，原有道路总体状况愈显落后，道路条件亟需改善。



项目地理位置图

根据兰考县委、县政府的规划和中远期的考虑，同时也结合省交通部门、公路部门的政策和意见，决定改建本项目，以保障过境交通和县城发展的两方面需要。

其建设方案由县委、县政府多次组织交通、公路、规划、土地等相关部门进行研究、讨论，秉承“一是确保项目可以顺利实施落地；二是对城市建设及交通组织均

有利”的基本原则，并保证线位应避开基本农田，放置已批复过的建设用地范围中，尽量避免大量拆迁，符合规划且有利于将来的土地利用等要求，在经过多轮的讨论后，最终确定了 G240 线的改建方案。

这将极大提高兰考境内 G240 线的通行能力，保证了过境交通的顺畅和县城居民的出行安全，同时也将改善兰考投资环境，拉大兰考城区框架，促进沿线经济发展，改善兰考县对外形象，并为规划的产业集聚区的发展提供良好的平台和基础保障，将对兰考县的战略性发展产生深远的影响，为兰考建设成科学发展先进县发挥重要作用。

1 任务依据及测设经过

1.1 任务依据

1.1.1 《G240 兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程可行性研究报告》(以下简称《工可报告》)；

1.1.2 对《G240 兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程可行性研究报告》的专家评估意见”(以下简称“工可评估意见”);

1.1.3 《G240 兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程初步设计》(以下简称《初步设计》);

1.1.4 对《G240 兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程初步设计》的专家评估意见”(以下简称“初步设计评估意见”);

1.1.5 工可及初设批复。

1.1.6 现行有关规范、规程、标准;

1.1.7 相关函件及协议;

1.2 测设经过

本阶段根据初步设计批复意见、测设合同，进一步对所审定的修建原则、设计方案、技术决定加以具体和深化，最终确定各项工程数量，提出文字说明和适应施工需

要的图表资料及施工组织计划，并编制施工图预算。

1) 外业详勘

初步设计批复后，项目组立即进入现场，全面开始本项目的详细勘测工作，在初步设计的基础上优化并完善施工图设计。外业勘测过程洪，在《初设批复》的路线走向及主要控制点基础上，结合沿线路网布局，对路线走向进一步深化、细化、优化，在此基础上确定了施工图设计的道路中心线。对全线进行实地放线并施测地面高程，为路线设计提供了基础资料。之后各专业组相继展开工作，经过认真的调查、测量，具体落实了构造物的位置、形式、规模及数量，并调查收集了沿线筑路材料料场、占用土地、拆迁建筑物电力、电讯线路及编制预算等有关资料。与此同时，工程地质勘察全面展开，采用沿线调绘、机械钻探、坑探、槽探相结合的综合勘察手段对沿线工程地质、水文地质进行详细勘察，详细查明沿线工程地质特性、区域地质构造及其稳定性，为确定结构物及路线设计提供依据。

2) 内业设计

设计过程由院里统一协调管理，发现问题及时修改，遇重大技术问题组织相关人员及具体设计人员进行讨论，听取各方面的意见，达成共识，确定最终方案，项目设计完成后报总工办审定，以期达到设计的高质量。

2 技术标准

2.1 技术标准

本项目采用双向四车道具有集散功能的一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，双向四车道，路基宽度 21.5 米。路面面层采用沥青混凝土。桥涵与路基同宽；桥涵设计荷载公路-I 级，桥涵设计洪水频率为 1/100。

其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的规定执行其它有关标准按中华人民共和国交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）中的规定执行。

表2-1 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
	一、基本指标			
1	公路等级		一级公路（具有集散功能）	
2	设计速度	公里/小时	80	
3	交通量	辆(小客车)/日	27327	预测末年 2042 年
4	预算总额	万元	25005.8027	其中建安费 14893.7157 万元
5	平均每公里造价	万元	1687.6428	
	二、路线			
1	路线总长	公里	14.817	
2	平均每公里交点数	个	0.877	
3	平曲线最小半径	米	700	
4	平曲线占路线总长	%	19.66	
5	直线最大长度	米	3194.58	
6	最大纵坡/坡长	%/米	0.771/95	项目起点
7	最短坡长	米	86.629	项目终点
8	竖曲线占路线总长	%	39.33	
9	竖曲线最小半径：凸形	米	27285.979	
10	竖曲线最小半径：凹形	米	21000	
	三、路基、路面			
1	路基宽度	米	21.5	
2	行车道宽度	米	2×（2×3.75）	
3	中央分隔带宽度	米	1	
4	路缘带宽度	米	2×0.5	
5	硬路肩宽度	米	2×1.5	
6	土路肩宽度	米	2×0.75	
7	路基挖方数量	千立方米	90.73	包含清除垃圾土方
8	平均每公里挖方数量	千立方米	6.12	
9	路基填方数量	千立方米	68.88	包含补充土方量
10	平均每公里填方数量	千立方米	4.65	
11	沥青混凝土	千平方米	297.901	

12	排水、圬工数量	万立方米	1.8	
	四、桥梁、涵洞			
1	设计车辆荷载		公路— I 级	
2	桥梁总宽	米	2×11.81	
3	中桥	米/座	31.068/1	
4	涵洞	道	22	其中含线外涵 9 道
5	平均每公里涵洞道数	道/公里	1.55	
	五、路线交叉			
1	平面交叉	处	18	含中分带开口 18 处
	六、沿线设施			
1	安全设施	公里	14.817	
2	公安检查站	处	1	仅施划标线和增设警告标志

2.2 采用的主要标准、规范、规程

《公路工程技术标准》JTG B01-2014；
《公路工程抗震规范》JTG B02-2013；
《公路建设项目环境影响评价规范》JTG B03-2006；
《公路环境保护设计规范》JTG B04-2010；
《公路项目安全性评价规范》JTG B05-2015；
《公路工程建设项目概算预算编制办法》JTG 3830-2018；
《公路勘测规范》JTG C10-2007；
《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011；
《公路工程水文勘测设计规范》JTG C30-2015；
《公路路线设计规范》JTG D20-2017；
《公路立体交叉设计细则》JTG/T D21-2014；
《公路路基设计规范》JTG D30-2015；
《公路土工合成材料应用技术规范》JTG/T D32-2012；
《公路排水设计规范》JTG/T D33-2012；

《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017；
《公路工程泡沫轻质土设计与施工技术指南》（T/CHCA 001-2021）；
《气泡混合轻质土填筑工程技术规程》（CJJ/T 177-2012）；
《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015；
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018；
《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019；
《公路桥梁抗震设计规范》JTG/T 2231-01-2020；
《公路涵洞设计细则》JTG/T 3365-02-2020；
《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017；
《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017；
《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009；
《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》GB 5768.2-2022；
《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》GB 5768.3-2009；
《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》GB 5768.4-2017；
《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011；
《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》JTG 3420-2020；
《公路土工试验规程》JTG 3430-2020；
《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》JTG E51-2009；
《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015；
《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》DB 41/T 864-2013（河南地标）
《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发〔2007〕358号；
《公路工程项目建设用地指标》建标〔2011〕124号；
《室外排水设计规范》GB50014-2016（2016年版）。

3 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等

路线起点：孟寨乡与山东曹县庄寨镇交界路基变窄处。

路线终点：埇阳镇四次河桥东桥头（不包含本处桥梁设计）。

路线全长：14.817公里。

主要控制点：项目起点、沿线道路两侧建筑、地下天然气管道、自来水管、电杆、在建荷兰铁路、日兰高速、S252、埇阳收费站连接线、G106、项目终点等。

沿线所经主要河流：兰东干渠、四次河。

沿线相交的主要公路：S252、埇阳收费站连接线、日兰高速、G106。

沿线主要铁路有：在建荷兰铁路。

沿线所经主要乡镇有：孟寨乡、埇阳镇。

原有老路的状况分析与评价：本项目路线沿现状G240，平原区二级公路，现状路基宽度15m，路面宽度12m，K6+403～K6+603路段为水泥混凝土路面，路面宽38m，两侧为花坛，部分路段因排水不畅，已出现裂缝、龟裂的现象。因交通量超饱和及重车超负荷碾压，再加上两侧居民房屋影响，排水不畅，致使该段路面面层及基层损坏严重。

4 初步设计批复意见的执行情况

4.1 主要技术指标及路线走向

施工图设计阶段，路线严格按照初设批复的路线走向布置。

施工图设计路线走向：起点位于兰考县孟寨乡与山东曹县庄寨镇交界处，然后沿现状 G240 向西经孙营东村、肖蔡庄村、孟寨乡镇区，马林寨村北，道路在韩西寨村北侧下穿日兰高速后，继续向西经埇阳镇黄口村北、崔寺村，在崔寺村西折向西南方向沿现状 G240 与日兰高速入口连接线、G106 平面交叉，然后经过关庄村后到达埇阳镇镇区，终点位于四次河桥东桥头。道路总长度约 14.817 公里。

4.2 设计标准

根据《初步设计》批复意见，施工图设计采用一级公路进行设计，设计速度 80km/h，路基宽度 21.5 米，路面宽度 20.0 米，其中下穿日兰高速段限速 60km/h。路面面层采用沥青混凝土结构；桥涵设计荷载采用公路-I 级，桥梁设计洪水频率为 1/100。

其它有关标准按中华人民共和国交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）中的规定执行。

施工图设计阶段严格按照《初设批复》的技术标准执行。

4.3 工程规模

初步设计批复的工程规模：

本项目路线全长 14.817 公里,占地 754.49 亩。拆除重建中桥 31.092 米/1 座，新建涵洞 13 道，另外有线外涵 9 道。平面交叉（中分带开口）10 处。交通工程及沿线设施 14.817 公里。

施工图设计确定的建设规模：

施工图设计阶段结合详测资料对路线纵断面进行调整优化，最终确定的工程规模为：本项目路线全长 14.817 公里,占地 700.76 亩。拆除重建中桥 31.068 米/1 座，新建涵洞 13 道，另外有线外涵 9 道。平面交叉（中分带开口）18 处。交通工程及沿线设施 14.817 公里。

工程规模对比表 表 4-1

序号	指标名称	单位	初步设计	施工图设计	施工图—初设	备注
一	路线					
1	路线总长	km	14.817	14.817	0	实施里程
2	总占地	亩	754.49	700.76	-53.73	
二	路基路面					
1	填方	Km³	41.057	68.876	27.819	包含补充土方
2	挖方	Km³	193.884	90.735	-103.149	包含清除垃圾土方
3	沥青混凝土路面	Km²	308.780	297.901	-10.879	
4	防护排水圬工	万 m³	2.2	1.8	-0.4	
三	桥涵					
1	中桥	m/座	31.092/1	31.068/1	-0.024/0	
2	涵洞	道	22	22	0	另外均有线外涵 9 道
四	路线交叉					
1	平面交叉	处	10	18	8	含中分带开口 18 处
五	交通工程及沿线设施					
1	交安设施	公里	14.817	14.817	0	
六	投资预算					
1	总造价	万元	27091.7723	25005.8027	-2085.9696	

本项目施工图设计阶段结合详测资料对路线纵断面进行调整优化,对道路沿线边沟进行优化,占地减少53.73亩;施工图阶段并对现场地形重新进行了详细的调查,结合路线的纵坡,根据桥梁处地形及水域情况,对桥梁进行了优化设计。

4.4初步设计审查意见及执行情况

总体专业:

1、补充工可批复函。

【执行情况】：待工可报告批复后,补充工可报告批复文件。

2、应进一步核实工可与初设两个阶段工程费用变化对比分析。

【执行情况】：执行专家意见,已核实并完善工可与初设两个阶段工程费用变化

对比分析。

3、路线与日兰高速交叉路段采用分离式路基,其平面、纵面线形设计应考虑日兰高速“4改8”的改造要求。

【执行情况】：经核实,已考虑日兰高速“4改8”的改造要求。

4、与日兰高速交叉方式处理方案恰当,落实可行性,应有必要的安全防护措施。

【执行情况】：执行专家意见,加强下穿日兰高速段落的安全防护措施。

5、全线相交村镇道路较多,采用右进右出组织交通是合理的,但部分交叉采用5~10m的转弯半径偏小,建议适当加大转角半径,加铺转角。

【执行情况】：执行专家意见,结合实际优化交叉转角半径。

6、路线总体设计图中应完善排水系统。

【执行情况】：执行专家意见,在路线总体设计图中完善排水系统,并示意边沟排水箭线。

7、由于全线路面采用集中排水,建议道路最小纵坡按不小于 0.3~0.5%控制,明确超高路段的排水方式。

【执行情况】：执行专家意见,对超高段加强沟底拉坡设计,并在说明中明确超高段排水方式。

8、补充线外改线工程平纵设计图。

【执行情况】：线外改线工程实为简易平交的一部分,平面已在公路平面总体图中示出。

9、既有涵洞全部拆除新建,应完善其基坑回填与路基的衔接处理方案。

【执行情况】：既有涵洞的拆除新建,已于路基结合衔接处理方案,工程量在初步设计阶段已考虑,下阶段施工图设计时补充具体的衔接方案图纸。

10、本项目地勘报告中提出沿线存在中-重度液化土层,应根据液化土厚度及埋置

深度，补充相应的地基处理措施。

【执行情况】：结合《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013），本项目路基填高均小于 3m，液化地基可不处理；本项目路基填高较低，仅对桥头两侧基底进行换填碎石处理。

11、本项目在 K0+831 处下穿在建荷兰高铁，交叉角度 42°，路基采用双侧加宽形式，应结合在建高铁的管理技术要求，补充相应的路基拼宽设计方案。

【执行情况】：执行专家意见，在日兰高速段采用分离式路基下穿高速，其中中间幅采用路基双侧加宽的形式。

12、过村镇路段的盖板排水沟盖板结构设计应考虑车辆荷载。

【执行情况】：执行专家意见，对过村段盖板边沟的盖板结构考虑双层配筋。

5、利用和废弃原有公路的情况

5.1 原有公路路基标准横断面组成

通过咨询管养部门人员，老路始建于 1999 年，期间于 2017 年进行过一次中修，于 2020 年对快车道进行过一次预防养护。

本项目道路分段技术标准如下：

K0+000～K6+440 路段采用双向两车道二级公路标准，设计速度 60km/h。路基宽 15m，路面宽 12m。断面组成为：15m=土路肩（1.5m）+硬路肩（3m）+行车道（3.75m）+行车道（3.75m）+硬路肩（3m）+土路肩（1.5m）。

K4+915～K5+900 路段为市政断面，沥青混凝土路面，现状两侧为非机动车道和人行道，路基宽 34m，路面宽 24m。断面组成为：34m=5m（现状人行道）+ 3.5m（硬路肩）+ 2×3.75 米（行车道）+ 0.5 米（路缘带）+1 米（中央分隔带）+ 0.5 米（路缘带）+2×3.75 米（行车道）+ 3.5m（硬路肩）+ 5m（现状人行道）。

K6+403～K6+603 路段为水泥混凝土路面，路面宽 38m，两侧为花坛。

K10+054～K10+174 路段公安检查站，沥青混凝土路面。路基宽 35.5m，路面宽 34m。

表 1-1 老路路面结构表

序号	位置	路面结构
1	K0+000～K6+403	16.7cm 沥青混凝土+14.5cm 水泥稳定碎石
2	K6+403～K6+603	23cm 水泥混凝土面板+5cm 沥青混凝土
3	K6+603～K8+440	17.5cm 沥青混凝土+18cm 水泥稳定碎石
4	K8+440～K13+170	23.4cm 沥青混凝土+石灰土
5	K13+170～K14+816.629	17.5cm 沥青混凝土+13.6cm 水泥稳定碎石

5.2 原有公路路基状况及检测的主要结论

通过人工调查及钻探取芯相结合的方法评定原有路面状况。

根据交通量预测结果，结合现状老路总体使用状况，我院委托检测单位对现状老路利用 FWD（落锤式弯沉仪）进行检测，经检测，上行分段老路弯沉代表值为 52.8～88.0（0.01mm），下行分段老路弯沉代表值为 51.4～73.0（0.01mm），经验算不满足旧路加铺补强设计要求。

依据《公路技术状况评定标准》，结合旧路弯沉和取芯检测结果，经综合分析计算评定，上行旧路面结构强度指数 PSSI=29.0，下行旧路面结构强度指数 PSSI=28.9，技术状况评价等级均为差，旧路面强度不满足设计要求。

现状 G240 兰考境豫鲁界至埵阳镇段采用二级公路，双向两车道，路基宽 15 米，总体使用情况较好，可利用。结合改建路线平面、纵面线形拟合老路情况，确定利用旧路路基进行单侧拼宽或双侧拼宽方案。由于 K6+742~K10+625 段因两侧拼宽需占用南侧孟寨支渠，需按规划沟渠进行改渠，征地范围较大，本次该段进行北侧单侧加宽，以避免改渠、减少征地。故本项目 K0+000～K6+599.274 段、K9 + 452.711～K14 + 816.629 段为双侧拼宽，K6 + 599.274～K7 + 840.304 段、K8 + 387.104～K9 + 452.711 为单侧拼宽。结合业主及沿线居民意见，村镇段标高无法抬高或进行大规模开挖，同时考虑 2020 年路面进行过预防养护，对 K1+450～K3+150 段、K4+400～K5+900 段、

K12+900~K14+816.629 段共计 5.2km，维持原有老路标准，现状村镇段老路病害处治后进行罩面。对非村镇段病害处治后进行加铺补强。

结合旧路检测评定结果和项目实际，将部分因标高不满足要求的旧路面沥青面层、基层铣刨，加铺基层、面层，老路废料可作为特殊路基处理使用。老路废料经粉碎处理后可用于填筑路基范围内的坑穴、清淤换填水沟、换填基底软土等。

对于现状使用情况较好且满足设计要求的被交道路，原则上尽量利用被交道路并与之衔接顺适。

5.3 原有路基防护、排水的主要形式及使用情况

项目大部分路段利用现状沟渠散排，临街商户段排水边沟大多淤堵，现状调查无积水现象；地质情况稳定。其中，K4+915~K5+900 段两侧人行道侧石边路设置有雨水篦子，现状排水系统位于两侧人行道下，该位置路面仅加铺罩面，非机动车道挖除新建。原则上对人行道下部排水系统未造成影响，尽量利用现状市政管道排水，出水口位于 K5+911 处接入现状沟渠。但施工过程中局部挖深可能对现状排水系统稳定性造成影响，故考虑部分排水设施的挖除新建。

路基防护：

- (1)填、挖方边坡高度 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，边坡采用喷播植草防护；
- (2)下穿日兰高速桥梁锥坡采用仰斜式挡墙。对于挡土墙基地采用碎石换填处理。
- (3)在沿线可能被水淹或受冲刷的桥头路段，桥梁锥坡及两侧 10 米范围内采用混凝土预制块全防护。

路基排水：

- (1)边沟：本项目一般采用宽 60cm 深 80cm 矩形盖板边沟，边沟采用 20cm 厚 C25 混凝土砌筑，盖板厚 16cm，采用 C25 钢筋混凝土预制。
- (2)排水沟：对于没有完全占压沟渠的路段，如果扩宽后沟底宽度大于 1m，直接利用原有沟渠；如果扩宽后沟底宽度小于 1m，扩宽至 1m；对于完全占压沟渠的路段，

填方段设置 $(0.8-1) \times \text{hm}$ 梯形土边沟。具体尺寸由该路段的汇水面积来确定。

(3)急流槽：填方路段根据实际排水情况，设置高侧路缘石，一般路段每隔 40m 设置一道泄水槽，结合实际情况可在凹形曲线附近进行加密设置，每隔 20m 设置一道泄水槽，泄水槽入水口处接路缘石开口，底部同高顺接，泄水槽出水口处接自然排水系统，并对出口处 1.5m 范围边沟壁进行硬化处理。

(4)边沟涵：在平交口处设置盖板边沟涵，使两端边沟贯通，利于排水顺畅。

路面排水：

(1)填方段路面采用集中排水型式，在路基两侧采用路缘石拦水带，路基边坡每隔 30 米设置一处泄水槽，以排除拦水缘石拦截的路面降雨。

(2)挖方段路面采用分散排水，通过土路肩排至路基两侧排水沟内。

超高段排水：

超高路段路面排水方案为：在中央分隔带内（靠近路缘石）设置排水沟、集水井并加设盖板进行汇水、集水，然后通过横向排水管排水。

设置超高路段，沿路线方向每隔 60 米设置集水井一座，并通过横向排水管将集水井收集的雨水排出路基范围以外。

6、利用和废弃原有桥涵及公路安全设施设置的情况

6.1 原有桥梁的分布情况

路线在 K12+906 处跨越兰东干渠，根据外业调查，桥位处地势平坦，现状有桥梁一座，桥梁设计荷载为公路 I 级，跨径布置为 2 孔 8 米的空心板桥，桥梁全长 21 米，全宽 15 米，交角 50 度，下部结构为柱式墩、台，钻孔灌注桩基础，桥梁结构现状完好，桥下淤堵严重。经防洪评价单位计算，原有小桥梁底高程和规模均无法满足泄洪和灌溉要求，此次改建需要拆除新建：

原有桥梁一览表表 6-1

中心桩号	河流名称或桥名	结构形式				右前夹角	桥长	桥宽	桥梁现状
		上部构造	下部结构		基础				
			墩	台					
K12+906	七孔闸桥	空心板	柱式	柱式	桩基	50	21	15	结构完好，不满足泄洪和灌溉要求

6.2 原有涵洞主要结论

外业勘察期间，设计人员对沿线老路利用段涵洞结构物进行了调查，对其外观、强度、刚度、稳定性、耐久性等进行了仔细的检查，大部分涵洞较缝、涵台处渗水严重或台背不均匀沉降，通过验算上下部结构，不符合加宽再利用的要求，荷载等级较低，结构损坏严重，同时孔径较小，堵塞严重，排水不畅，也不能满足加宽利用的要求，所以对该段原有涵洞全部拆除新建，拆除新建涵洞 13 道，其中含新建涵洞 2 道。

原有涵洞一览表表 6-2

1	K1+853.0	钢筋砼盖板涵	1-3.5*3.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
2	K2+321.5	钢筋砼盖板涵	1-3*1.5	15.00	否	现状较差，堵塞严重
3	K5+913.0	钢筋砼盖板涵	1-2.5*2.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
4	K7+027.5	石砌拱涵	1-1.0*1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
5	K8+402.7	钢筋砼盖板涵	1-1.5*1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
6	K8+903.0	钢筋砼盖板涵	1-1.5*1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
7	K10+293.0	钢筋砼圆管涵	1-1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
8	K10+638.5	石砌拱涵	1-2.0*1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
9	K10+971.2	钢筋砼盖板涵	1-1.0*1.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重
10	K11+631.5	石砌拱涵	1-3*1.2	15.00	否	现状较差，堵塞严重
11	K13+639.7	钢筋砼盖板涵	2-3*2.0	15.00	否	现状较差，堵塞严重

6.4 原有分离式立交

日兰高速分离式立交桥

本项目在 K8+131.286 处（坐标 E594742.732；N3871718.523）与日兰高速交叉，交叉角度 34°，日兰高速现状为双向四车道，路基宽度 27.0 米，交叉位置处为既有高速桥梁，现状道路两侧桥柱最小净宽 15.7 米，桥下最小净空 5.4 米，桥墩承台与桥台承台之间最小净宽为 6.1 米，桥梁上部结构为（32+40+32）米预应力砼现浇连续箱梁，左右幅错孔布置。正向净距示意图见图 6-1：



图 6-1 日兰高速分离式立交桥现状

6.4 原有公路安全设施情况

本项目沿线交通安全设施较齐全，但标志标线尺寸较小，波形梁护栏防撞等级较低，其他交通设施破损严重，过村镇路段道路的扩宽不可避免的会拆除现状安全设施。

7、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

7.1 地形、地貌

本项目所在区域位于黄河南岸，地形较平坦，为现状道路，南北两侧为排水沟，依1：175万《河南省地貌图》及现场地质调查，其地貌单元属黄河冲积（泛滥）平原区，依卫星影像资料显示，区内微地貌类型诸多，主要的河床形成地上河，河床不稳

定，溃决泛滥后形成范围极大的决口扇、泛滥平地，决口扇形地、古河道高地、高漫滩、低漫滩、砂丘、背河洼地、故道漫滩等；组成决口扇的砂质冲积物呈舌状分布，仅决口部分颗粒粗，以砂为主，混有粉土、粉质黏土，分选性差，在较远的地方见到粉土、粉质黏土类砂粒或砂质透镜体。其表面经风力吹扬，形成次生的风成沙丘、砂岗和沙地。地表广泛分布松散状风积砂层，沙丘固定，沙害轻微或无危害。路线区地面高程为60.31~63.47m。全线地貌类型均属于黄河冲积（泛滥）平原区（I6）（参见《区域地貌类型图》）。

本项目沿路线方向地势总的特点属于西高东低，地表起伏相对较小。



图 7-1 项目区地形图

7.2 地质

7.2.1 区域地质构造

根据河南省 1:50 万构造体系图，拟建项目附近的断裂主要有 1 个，聊兰断裂，现表述如下：



图 7-2 河南省构造体系图

(1) 聊兰断裂

由山东省聊城进入我省经范县，直插兰考（兰考以北在山东境内），省内长达 100 公里，落差 3000~7500 米。走向北东 23° ~ 32° ，倾向北西，倾角 4° ~ 70° 南部向西偏转。正断层新华夏系（兼扭性）。该断裂具有明显的分段特征，由北向南划分成三段：禹城 - 韩屯段（北段）、聊城 - 濮城段（中段）和濮城 - 兰考段（南段）。各段的活动时代并不一致，总体上由北向南逐渐变新。

禹城 - 韩屯段（北段）：根据在禹城南的钻孔资料及山东地矿局第二水文地质工程地质大队（1988）编的第四系地质剖面，早、中更新世断裂两侧垂直差异运动明显。剖面通过禹城和聊城东南侧，新近系断差达 100~200m，早、中更新世断差达 50~100m 左右（魏顺民等，2001）。该段向上断错了早更新世地层和中更新世地层的下部，是一条早 - 中更新世活动的断层。

聊城 - 濮城段（中段）和濮城 - 兰考段（南段）：根据濮阳市活断层探测的浅层地震勘探资料，该断裂向上错断了晚更新世地层底界面，为晚更新世活动断层。

由上可知，该断裂与路线相交于 K5+000 左右，为一非全新活动断裂，可忽略发震断裂错动对地面构筑物的影响。

7.2.2 不良地质现象及特殊性岩土

7.2.2.1 不良地质现象

依《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)，不良地质主要指岩溶、滑坡、危岩、崩塌与岩堆、泥石流、积雪、雪崩、风沙、采空区、水库坍岸、强震区、地震液化、涎流水等。经路线两侧工程地质调绘和工程地质钻探，未发现路线区有岩溶、滑坡、危岩、崩塌与岩堆、采空区、水库坍岸等不良地质现象。路线区不良地质主要为地震液化，在孔深 20m 范围内夹有第四系全新统饱和状态的粉土和砂土为可液化土层。

7.2.2.2 特殊性土

根据《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)，特殊性土是指黄土、冻土、膨胀性岩土、盐渍土、软土、花岗岩残积土、填土、红黏土。根据野外地质调查及本项目地质环境，路区涉及到的特殊性土为填土，由于项目区为现状道路，且道路两侧人类活动密集，段落较长，厚度较大。道路两侧排水沟底部及场地上部粉质黏土层被水浸泡后形成承载力较低的软弱土，达不到规范中软土的标准，不能完全按照软土的处理标准进行处理。

(1) 软弱土

本项目道路两侧排水沟及局部路线区粉质黏土地段因为水浸泡，形成局部软弱土，承载力较低，铺设路基及设置结构物基础时需考虑这些软弱土的影响。

道路全线南侧、北侧排水沟经降雨水浸泡，沟底下 0~1.5m 左右土较软弱，此处大都设置为路基通过，建议进行排水并将软弱土挖除换填。

K0+000~K1+500，软弱土主要为粉质黏土及部分粉土，深度约 2~9m。

K2+000~K4+500，软弱土主要为粉质黏土，深度约 3~7m。

K5+500~K7+500，软弱土主要为粉土，深度约 2~8m。

K10+800~K11+300，软弱土主要为粉质黏土，深度约 1~4m。

K13+500 至终点，软弱土主要为粉质黏土，深度约 1.5~4.5m、6~9m。

软弱土路段，对于路基工程，经工后沉降验算，若能满足设计要求，建议在路基结构层下采取换填，厚度不少于 1m，若不能满足工后沉降要求，可采用换填、CFG 桩复合地基处理；对于涵洞工程，可依据基底压力大小，酌情采用振冲碎石桩、CFG 桩复合地基处理。

(2) 填土

拟建线路为现状道路且经过多处村庄，人工活动频繁，既有房屋的地基基础，又有人工活动堆填、弃置的建筑垃圾、生活垃圾、填筑土等，全线分布厚度一般在 1.0~6.3m 左右，素填土主要为原路基回填土及排水沟路堤填土，平均厚度 1.5~2m 左右；杂填土主要为老路结构层和建筑垃圾，最后处达 6.3m，极个别位置如桥梁处的厚度约 13.6m。通过的结构物若为桥梁，建议进行夯实，侧摩阻考虑为 0 kpa。若为涵洞和路基，根据填土的种类以及涵洞、路基的基础底面标高，采取清除、换填、夯实等针对性措施处置。

7.3 地震

依《中国地震区带划分图》，本区处于华北地震河北平原地震带南边缘，邻近许昌-淮南地震带。河北平原地震带主体构造为一系列 NNE 向张性深大断裂（如太行山前大断裂、聊考大断裂、长垣断裂、黄河断裂），这些断裂与 NWW、NW 向断裂复合部位是该带的强震主要场所，历史上多次发生强震，属强震带。自 1830 年开始进入应变大释放阶段，至今已延续 171 年，最高震级 7.5 级，影响烈度Ⅷ度，推测该带现在

正处于释放阶段后期，未来百年将进入剩余释放阶段，但并不排除发生 6-6.5 级强震的可能性。许昌-淮南地震带主体断裂为 NWW 向鄢陵-太康断裂。地震活动特点是：平静时间长，活动时间短，强度较大，历史上曾发生多次强震，其影响烈度小于Ⅷ度。该带自 1848 年进入第四平静阶段以来，已经历 153 年，与第三活动期比较即将结束。据地震历史资料记载，本区地震发生频繁，其主要发震情况见下表：

表 2-1 地震情况表

序 号	发震时间	北纬	东经	参考地点	震级	震中烈度
1	前 147	34. 9	114. 7	太康西华	5	Ⅵ
2	344	35. 4	114. 3	河南卫辉	6	Ⅴ
3	928	34. 8	113. 7	河南郑州	4. 75	Ⅵ
4	1502	35. 7	115. 3	河南濮城	6. 5	Ⅴ
5	1524	34	114	许昌张潘	5. 75	Ⅶ
6	1587	35. 6	114	河南卫辉	6	Ⅴ
7	1662	33. 2	114. 8	旧项城	5. 5	Ⅶ
8	1675	34. 1	114. 8	太康	5. 5	Ⅶ
9	1820	34. 1	113. 9	许昌	6	Ⅷ
10	1974	33. 6	114. 3	西华	2	
11	1979	33. 2	114. 4	上蔡商水交界	2. 3	

依《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为 K0+000-K9+700 为 0.20g、K9+700-K14+816.629 为 0.15g，场地类别为Ⅲ类，反应谱特征周期为 0.55s。依《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）规定，项目区 K0+000-K9+700 段地震基本烈度为 8 度、K9+700-K14+816.629 段地震基本烈度为 7 度。依《公路桥梁抗震设计规范》（JTGT 2231-01-2020），桥梁抗震设防烈度为Ⅶ度，场地为对建筑抗震的不利地段。



图 7-3 区域地震动参数区划图

7.4 气温、降雨、日照、蒸发量、主导风向风速、冻深等

(1) 气象特征

路线所在地区河南省的兰考县位于北温带南沿，属北温带大陆性气候，四季分明，春季温暖，干燥多旱，夏季炎热，多雨易涝，秋季天气多变，旱涝交错，冬季寒冷多风，干燥少雨雪，冬旱频繁。

(2) 气温

年平均气温14.4℃，高温天气集中于6~7月份，极端温度达42~45℃；低温天气主要集中在1月份，最低气温可达在-17.9℃。全年日平均气温在0℃以上达293~312天。

(3) 日照、降水、湿度

全年平均日照总时数约2400小时，全年7、8月日照最多，占全年总日照时数的30%；1、2月最少，仅占全年总日照时数的10%。

年均降水量640.9mm，多集中于夏季6、7月份，12、1月的降水量相对较少。

年平均相对湿度60%，差异甚微。相对湿度的变化，主要受季风影响。

(4) 雾、霜、雪

区域全年平均有雾日约17天。初霜一般在10月下旬，终霜在次年3月下旬。全年无霜期为220天。年平均降雪11cm，最大厚度达20cm，最大冻土11cm。

(5) 风向、风速

区内风向有明显的季节变化，冬季主东北风和西北风，夏季为南风，春秋二季为冬夏交替时间，风向没有冬夏稳定，但由于近地层风向受地形影响，各地风向略有差别。全年风速平均3m/s，最大达18 m/s。

7.5 与其他公路(含规划公路)的衔接方式

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程位于兰考县孟寨乡、埵阳镇，道路先后与日兰高速、S252、G106等多条公路相连，并通过这些道路完成了与孟寨乡、埵阳镇、山东曹县、东阳县道路之间的连接。拟建项目可以方便地融入现有及规划中的公路网络，大大提高沿线的交通条件，使项目区域内的公路网成为一个有机整体，充分发挥路网的综合效应。

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程建成后，可将S252、G106等多条公路连接起来，形成河南省东部的重要运输道路，进一步丰富河南省地方公路网。同时，该项目的建设能够加速中原经济区的建设，逐步实现中原城市群资源共享、产业互补、生态共享、旅游互补、协调发展，为河南经济和中原崛起做出贡献。

8、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

8.1 石料、石灰

山东嘉祥有各种规格的片石、碎石及石灰，均有相当的生产规模，基本满足工程要求。可通过国道 G240、G310 （G240）线及省道、县道公路直接运到工地。驻马店遂平、平顶山叶县储砂量极为丰富，砂的质量也符合技术要求，可供选购，也可从山东宁阳、安徽等地选购。产地与路线所经各地区均有铁路、公路连接，运输方便。

8.2 砂料

驻马店遂平、平顶山叶县储砂量极为丰富，砂的质量也符合技术要求，可供选购，

也可从山东宁阳、安徽等地选购。产地与路线所经各地区均有铁路、公路连接，运输方便。

8.3 土料

路基填料：土料用于填筑路堤，根据调查，本地区土料多为粉土，其工程性质基本一致，可用作路基填料，施工时可沿线结合土地开发、用地规划就近集中取土，或结合区域内河道开挖整治工作取土。本项目可按以下四种取土方案根据具体情况选用：第一，在路线经过高岗、沙丘地带，有选择地集中取土；第二，沿线在道路两侧适当位置集中取土，取土坑形成鱼塘；第三、可结合兰考水系规划及正在开挖的金沙湖等取土；第四，结合农田水利建设尽可能的在河流、渠道处取土，既对河道进行整理疏通，又满足路基用土。无论采用何种方式取土都应注意少占农田，节约耕地，保持生态平衡，并尽可能考虑还耕措施。

8.4工程用水用电

该工程沿线两侧有较多的农用灌溉机井，可基本满足工程用水需要，施工阶段可向沿线村镇租用；同时路线所跨越的沟渠基本上常年有水，且水质较好，可供一定量的工程用水。另外项目沿线有高、低压输电线路，原有输变电设施比较齐全，施工阶段可根据工程需要，向当地供电部门提供申请，就近接电或农电直供，同时自备发电机组，共同满足施工用电的需要。

8.5 四大主材

钢材：本项目所用钢材可在开封或就近购买，少量优质特种钢材可从省外购进或组织进口货源。

沥青：根据河南省实际情况，项目所用沥青可从开封市公路局路油储备库运至或从河南省公路局路网改造油库调拨。

木材：项目所用木材可在开封市材料市场购买。

水泥：项目所用可从郑州及山东等地选购。

以上各种材料产地货源充足，质量有良好保证，可满足筑路要求。

8.6 材料运输条件

上述筑路材料绝大部分都符合就地取材，节约资源的原则，拟建项目所处区域内有 S252、G106、日兰高速等国家干线铁路、公路及连接成网的省道和地方道路，路况良好，运输条件都十分便利，项目实施阶段需和沿线政府及沿线百姓做好充分的沟通和协商。

本项目区域内丰富的筑路材料，便利的运输条件是本项目实施方案合理可行的保障，同时，本项目的实施也将极大的促进沿线建材产业的发展。

9、与周围环境和自然景观相协调情况

在环境保护方面现状道路路线走向最大程度避让了人口密集区地区，减少对周边生活区的干扰，如村庄、学校、工厂等敏感点。设计中详细调查沿线土地状况，合理利用了土地资源，尽量少占或不占基本农田，在设计中充分注意了取土和弃土的合理布局，以减少对附近环境的破坏。合理避让水源保护地，尽量减小本项目建设对生态环境的影响和干扰，避让了沿线水源体，不占用居民集中地区饮用水源，保护水质免受污染。路基坡脚和占地界之间沿线均考虑绿化。

同时为与周边环境相协调，本项目在防护工程上尽量采用植物防护或圪工与植物相结合的防护形式。

10、各项工程实施的总体实施步骤的建议及有关工序衔接等技术问题的说明以及有关注意事项

10.1 施工时，应首先施工桥（包括中桥、小桥、分离式立交桥等）、涵洞等结构物工程及挖除老路结构层工作。对有横向排水处，应使出水口顺接急流槽等排水沟造物。

10.2施工开挖前应仔细查明沿线已经预埋过的各种管线，并与各种管线的管理者、使用者及时取得联系，在征得其同意的前提下对其进行保护、改移及加固，不得在开挖过程中破坏、挖断原有预埋管线，从而影响其使用。

11、利用老路段保通总体方案

11.1 总体方案

11.1.1 做好分层诱导和路网调配，均衡路网流量

对全部施工区域，总体把握远距离分流原则；对施工区外围交通，采取分层诱导；配套交通管制；规划实施单向交通组织。

11.1.2 通过多维信息发布，引导出行设置地面标线、文字诱导；

设置沿路标牌、指示牌，提前引导；通过电台、电视、手机报、报刊、网路平台等媒体，及时发布施工期交通组织和绕行信息。

11.1.3 建立政府有关部门与施工单位协同机制，加强交流，及时沟通，保证保通工作进行顺利。

根据交通管理、公交公司、规划设计、施工单位的分工，各司其职，同时，在同一目标下，统一意识，协调行动，加强交流沟通，实施交通动态监控管理。

11.1.4 科学合理组织施工，优化施工方案，精心组织，加快施工进度。

11.1.5 本次设计道路保通采用半幅保通，不影响通行，在另外半幅施工完成后再施工 G240 另半幅。

11.2 技术措施

贯彻执行有关保通设计规划，完善施工路段的设施。同时，依据现场变化，及时反映情况，提出建议，征得监理批准后迅速实施。

精心编制施工组织设计，优化施工方案，合理安排施工时序，在满足保通要求的前提下，尽量减少施工干扰，缩短工期，尽快实现项目建设目标。

11.3 保通设施

11.3.1 安全隔离

首先，对施工区域进行封闭式管理。用围挡分离施工与通行道路，避免施工与通行的相互干扰。根据施工特点，在不同时段、不同位置，分期围护，分期施工，减少施工对保通的影响。

11.3.2 交通引导

通过在交叉路口、变道口、临时占道前方等位置设置路牌指示，告知车辆进入施工现场所需路况、车道、限速、变道、转向、避让、警告等信息，引导车辆安全通过。

11.3.3 施工道路交通标志的设置

施工期间在施工地点的两端，机动车道车辆行驶方向的右侧设置前方施工慢行安全（反光漆）标志及警示牌。标志与设施的设置严格执行 GB5768—2017 的规范，标志有施工标志，限速标志、限高标志、解除限速标志；设施有：道路作业警示灯、反光锥等。

- （1）施工标志，设置在施工区前方相应距离处。
- （2）限制速度标志，由限速 80 至 40 依次设置在作业区前方相应距离处。
- （3）解除速度限制标志。
- （4）车道数变少标志。分别设定在上下行车道警告区中点位置。

（5）现场作业应设置相应的交通标志及安全施工标志。安置施工标志时，与其它原有标志有混淆时，应暂时拆除原有标志。待施工完结后，拆除施工标志时，恢复原有标志。

（6）施工作业警示灯，在封闭施工作业现场设置道路施工作业警示灯，施工作业警示灯设置在封闭栏边缘，反映出工作区的轮廓。警示灯遇雨、雾天时开启，在其他气候条件下天黑前开启，且能发出至少自 150m 以外清晰可见的连续闪烁式旋转的红光。

11.4 交通协管

在进入施工区域主要交通路口、特殊作业场所，增派交通协管员，协助指挥、疏导交通。交通协管员经过专门集训，合格后上岗。

项目部建立交通协管员值班制度，保持协管员队伍的相对稳定。

12、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用等情况

12.1 推广应用 GPS 定位及测设技术，成功地将 GPS 用于控制网和路线中线测量，实现中桩和高程一次测定的目标，并达到 GPS 数据与道路 CAD 系统的兼容，提高了成图精度，加快了测设进度，减轻了野外作业强度。

12.2 利用 DTM 数据生成三维地形图数模，真实地检验了设计的科学性、合理性和先进性。

12.3 设计中桥梁计算应用迈达斯、桥梁博士等程序，并相互复核计算，采用桥梁通、桥梁大师、桥梁设计师等程序加快出图速度；路线设计利用纬地、EICAD 路线程序，保证方案的经济合理性。

12.4应用EICAD设计软件在三维地模上进行路线平、纵、横设计，路基路面、桥涵等设计文件全部采用计算机软件辅助设计，道路CAD制图，做到了优质、高效、准确、详实,设计文件“CAD”覆盖率达100%。

13、与有关部门协商情况

13.1 道路下穿日兰高速的平、纵、横均与专项设计单位进行了技术方面的详细对接。并与相关部门进行详细沟通，并取得回函。

13.2 路基占压河渠，跨越河渠的桥梁方案已与相关部门进行详细沟通，并与当地水利部门达成一致意见，且本项目已完成防洪评价报告。

国网兰考县供电公司关于 G240 兰考境豫鲁界至堙阳
镇段改造工程路线方案征求意见的回复

兰考县公路事业发展中心：

《关于 G240 兰考境豫鲁界至堙阳镇段改造工程路线方案征求意见回复函》，兰公路函[2022]11 号发悉，经研究我单位对 G240 兰考境豫鲁界至堙阳镇段涉及供电线路改造工作意见如下：

一、兰考县公路事业发展中心结合涉及供电单位按现场实际情况进行供电线路改造选址，改造后须符合供电安全规范要求。

二、改造所需供电设备、供电线路应按原有标准恢复到位，保障用户安全用电。

三、涉及改造供电线路的竣工报告及改造后的竣工图纸，需提供给国网兰考县供电公司运维检修部。

此复！

国网兰考县供电公司
运维检修部
2022 年 5 月 31 日

开封市生态环境局兰考分局

关于《征询 G240 兰考境豫鲁界至堙阳镇段
改建工程路线方案征求意见的函》的回复

兰考县公路事业发展中心：

你单位报来的《关于征询 G240 兰考境豫鲁界至堙阳镇段改建工程路线方案征求意见的函》等有关材料已收悉。现函复如下：

一、拟同意该路线走向。

二、完成环境影响评价并做好相关环保措施后开始施工。



关于 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建
工程路线方案的选址意见

兰考县公路事业发展中心：

你单位报来的《关于 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程线路方案征求意见的函》及附件已收悉，我所对该项目意见如下：

你单位提供的 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程线路走向，我单位原则上同意该方案走向的选址。

依据《中华人民共和国文物保护法》、《河南省[文物保护法]实施办法》的有关规定，线路不涉及需要改线的县级及县级以上文物保护单位的，其他地下文物点的具体情况需要在实地调查、抽样式勘探结束之后才能确定。该项目开工建设前，应有兰考县文物部门监管勘探部门对该项目线路用地范围内进行文物勘探，并履行相关报批手续。

特此证明。

兰考县文物保护管理所

2022 年 5 月 25 日



兰考县豫天新能源有限公司

关于 G240 兰考境豫鲁界至固阳镇段改建工程
路线方案意见回复的函

兰考县公路事业发展中心：

我公司接到贵单位《关于 G240 兰考境豫鲁界至固阳镇段改建工程路线方案征求意见的函》后，安排专人对该路段燃气管线实地踏查，项目路线自西向东 14.815 公里，道路南侧全段已敷设 de200 燃气管线，位于道路南侧 1-3 米范围内，由南向北过路支线 10 处，分别位于开元中学、孙营东、孙营西、肖蔡庄、曹庄、北宋庄、谭庄、管寨、崔寺、G106 处，全段阀井 12 座。

该路段燃气管线全程采用定向钻施工，除接口处深度约 1 米，其它深度在 2 米以下，且为堽阳镇、孟寨乡、小宋乡、南彰镇供气主管网，涉及居民用户约 3 万户，工商业用户 14 户。本次改建涉及用户较多，改建成本巨大，为保障居民生活，建议由贵单位统一设计天然气路由，分段改建施工，同时协调各单位做好应急处置工作。我单位隶属省国资委，省审计厅每年审计，改造前需签订改造合同，请贵单位能够提前协调管道改建资金。

兰考县豫天新能源有限公司

2022 年 5 月 24 日



兰考县水利局文件

兰考县水利局关于 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改造工程路线方案征求意见的回复

兰考县公路事业发展中心：

《关于 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段改造工程路线方案征求意见回复函》，兰公路函[2022]11 号发悉，经研究我单位对 G240 兰考境豫鲁界至堽阳镇段涉及供水管网改造工作意见如下：

一、兰考县公路事业发展中心结合涉及供水单位按现场实际情况进行供水管网改造选址，改造后须便于供水管网维修；

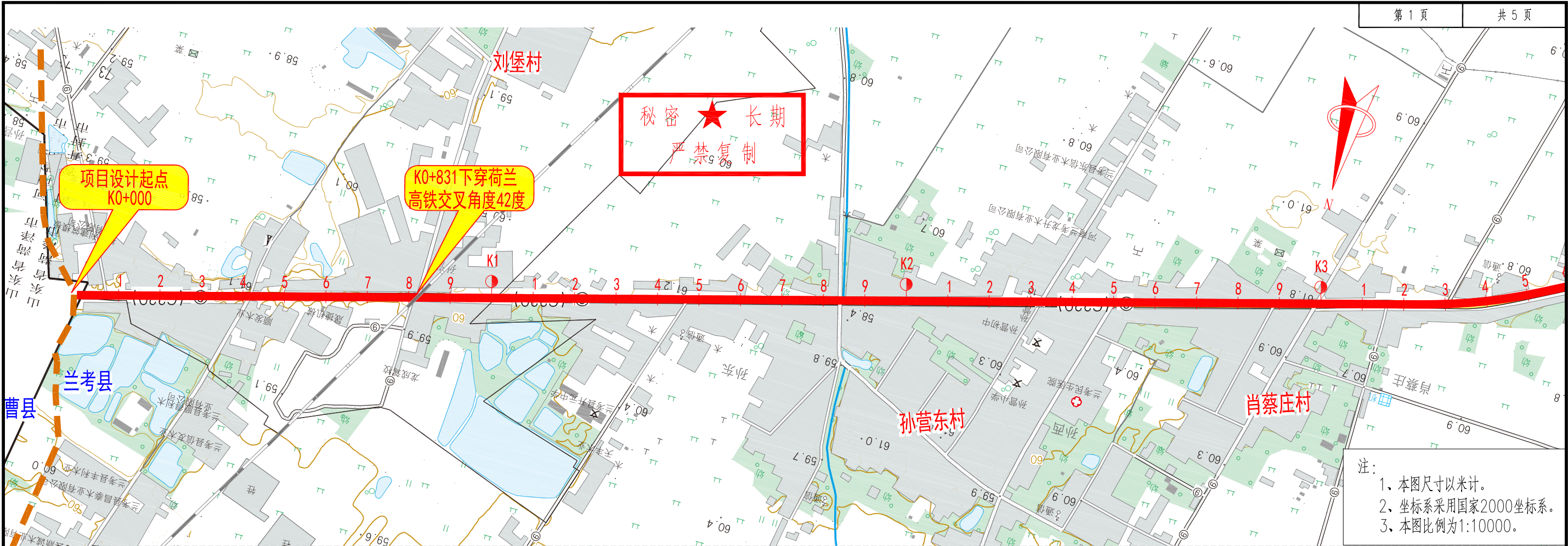
二、改造所需供水设施、管材按原有管径标准（管网下埋 1 米）恢复到位；

三、涉及改造供水管网的质检报告及改造后的供水管网

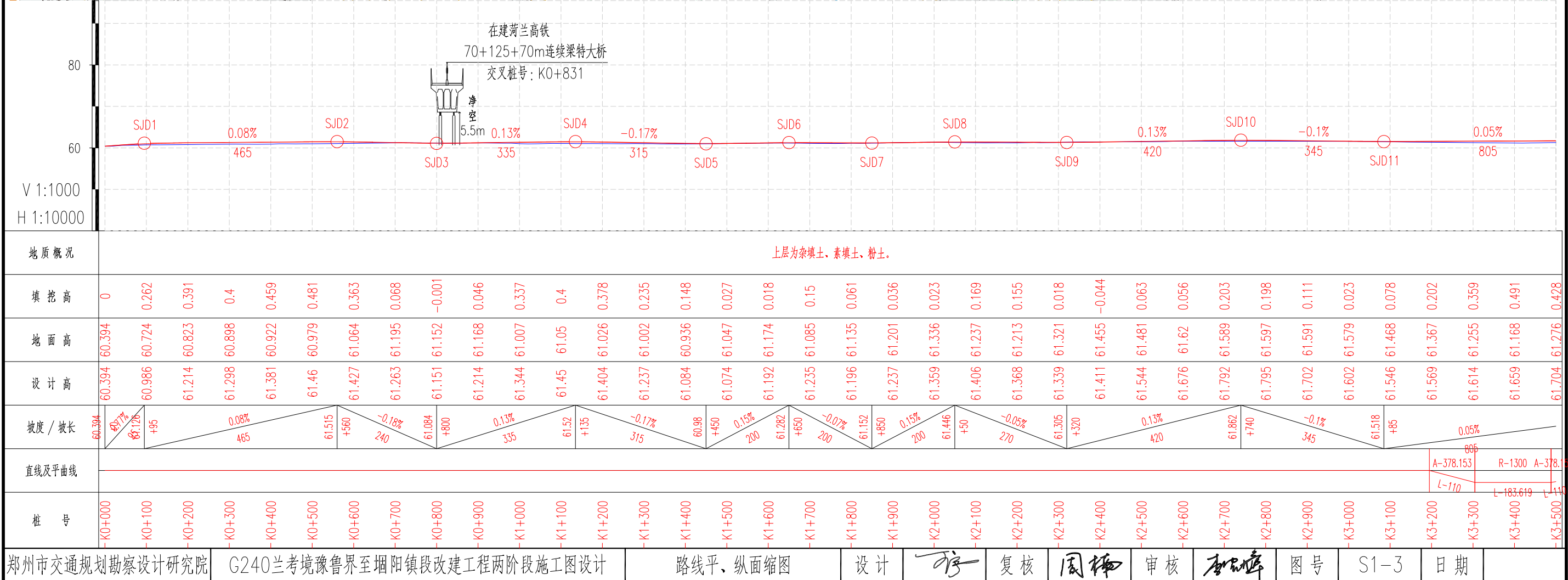
路线图，需提供给兰考县水利局安全供水管理中心。

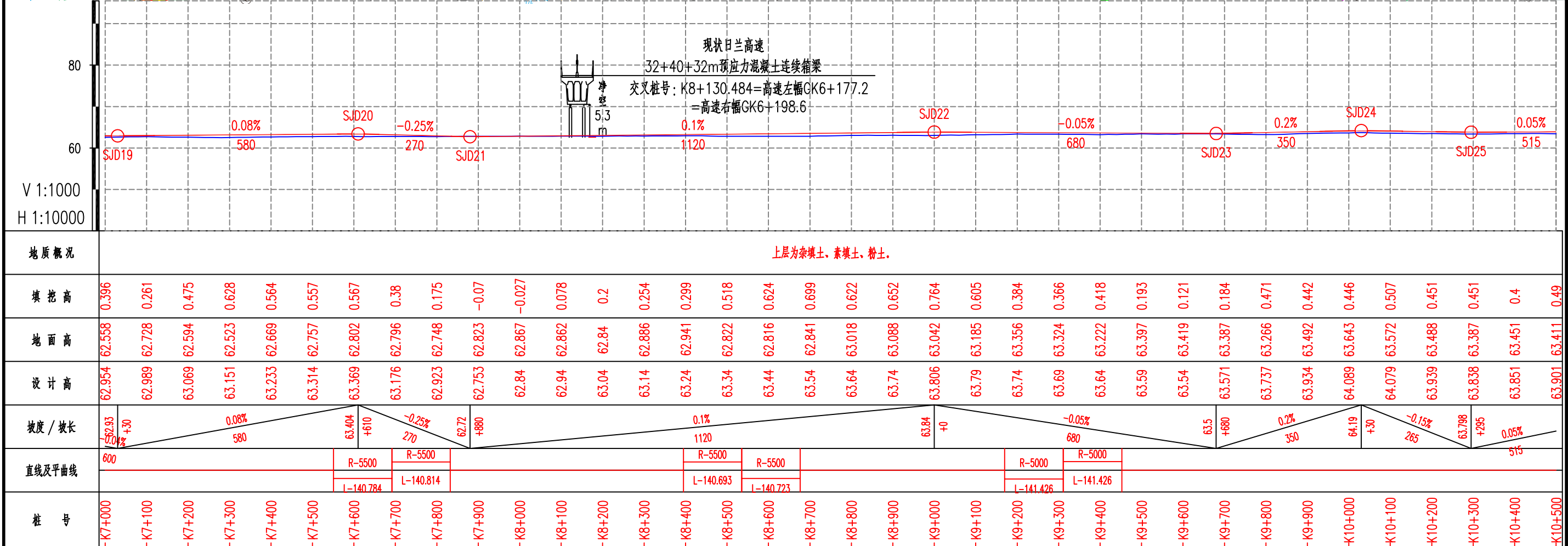
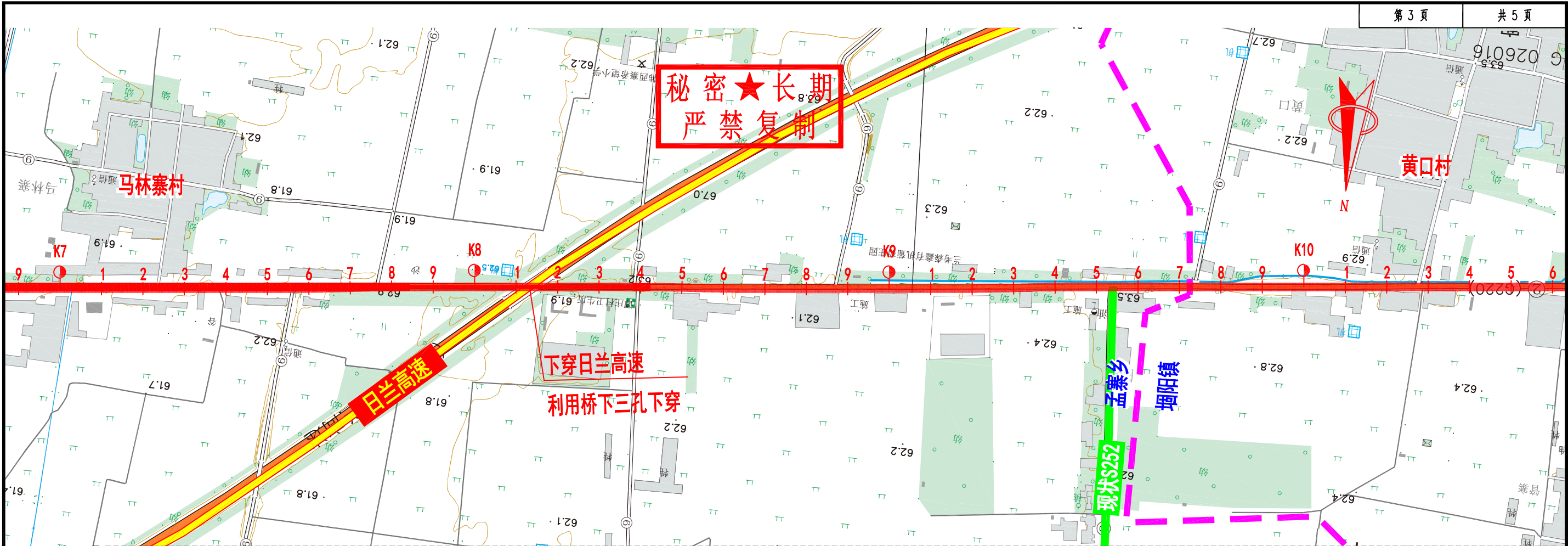
此复！

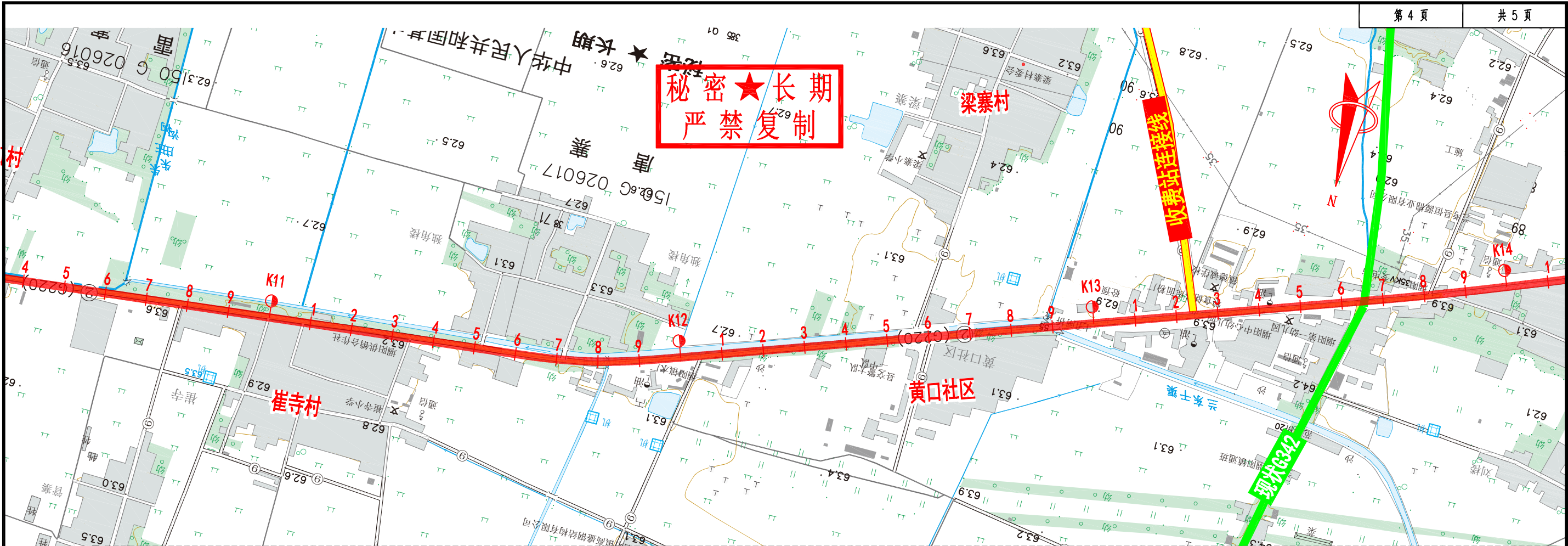




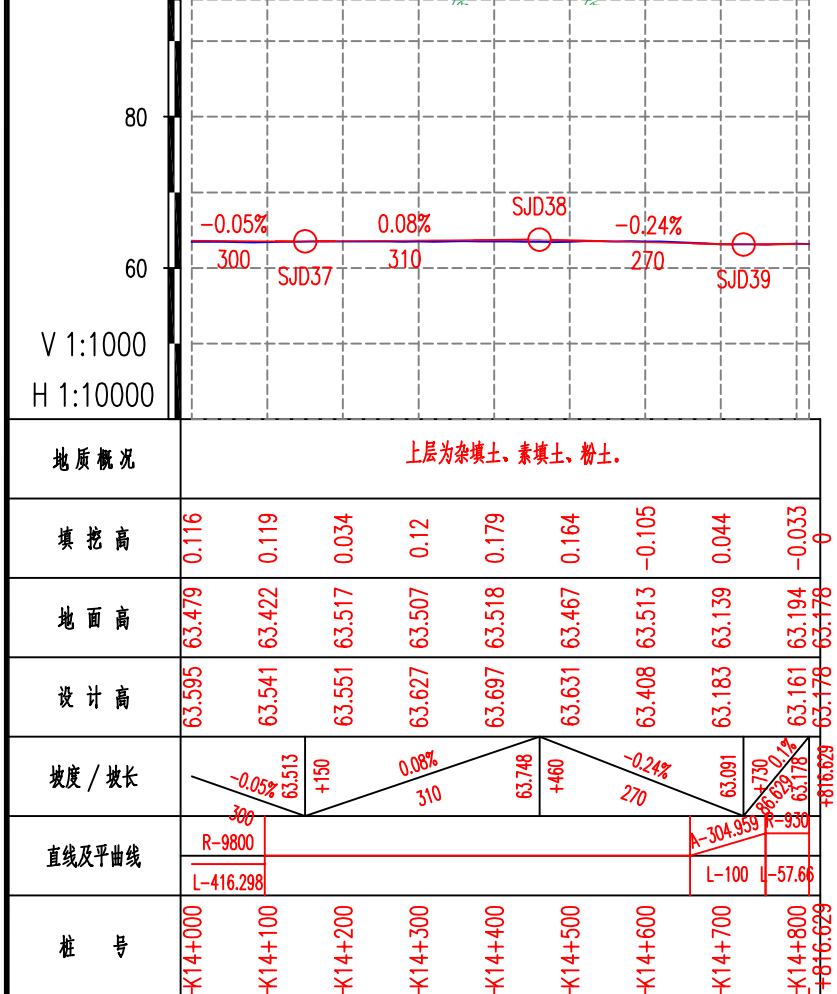
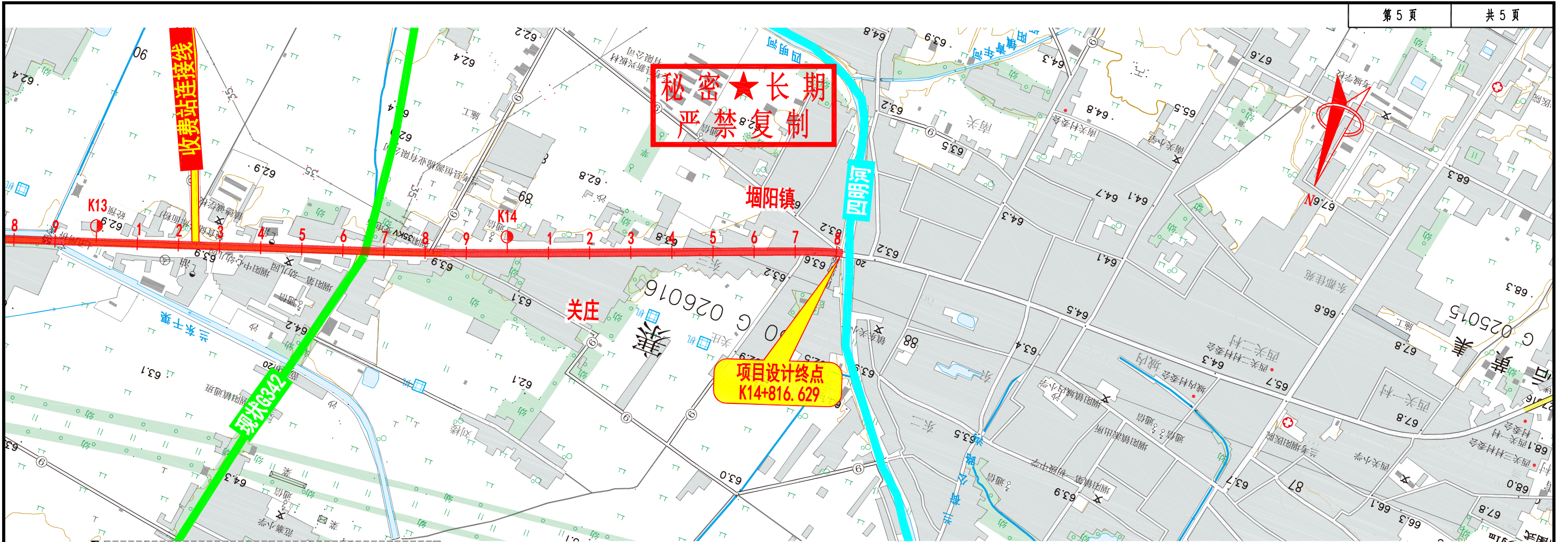
注：
1、本图尺寸以米计。
2、坐标系采用国家2000坐标系。
3、本图比例为1:10000。







V 1:1000 H 1:10000																				
	0.05%			-0.1%		0.19%		-0.07%		0.19%		-0.3%		0.66%		0.1%		-0.23%		0.13%
地质概况	上层为杂填土、素填土、粉土。																			
填挖高	0.49	0.55	0.558	0.574	0.529	0.462	0.649	0.582	0.51	0.512	0.394	0.526	0.564	0.719	0.448	0.473	0.448	0.532	0.6	0.452
地面高	63.411	63.401	63.443	63.451	63.432	63.394	63.102	63.065	63.112	63.232	63.538	63.591	63.644	63.447	63.652	63.562	63.576	63.627	63.749	63.954
设计高	63.901	63.951	64.001	64.025	63.961	63.856	63.751	63.647	63.622	63.744	63.932	64.117	64.208	64.166	64.1	64.035	64.024	64.159	64.349	64.406
坡度 / 坡长	0.05%				-0.1%					0.19%				-0.07%		0.19%		-0.3%		0.66%
直线及平曲线	A-394.968 R-1200 A-394.968 R-9800 L-416.298																			
桩号	K10+500	K10+600	K10+700	K10+800	K10+900	K11+000	K11+100	K11+200	K11+300	K11+400	K11+500	K11+600	K11+700	K11+800	K11+900	K12+000	K12+100	K12+200	K12+300	K12+400

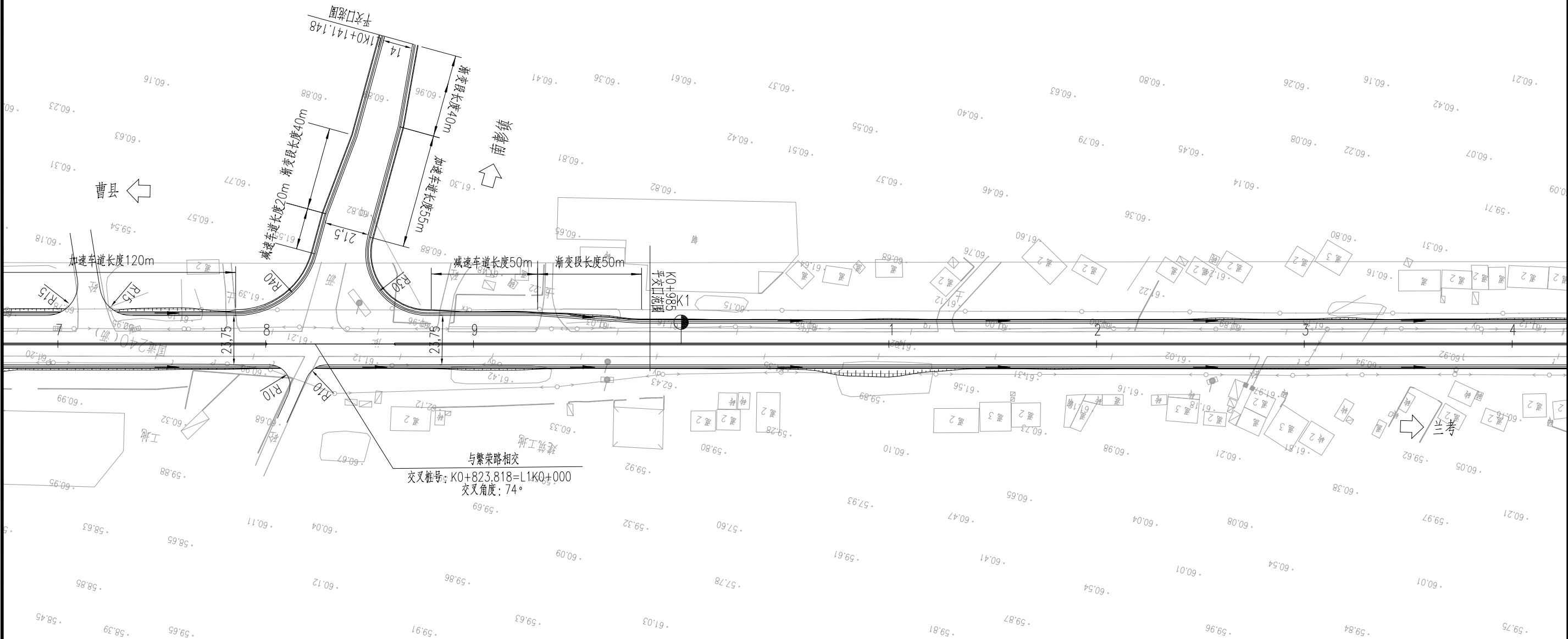


主要经济技术指标表

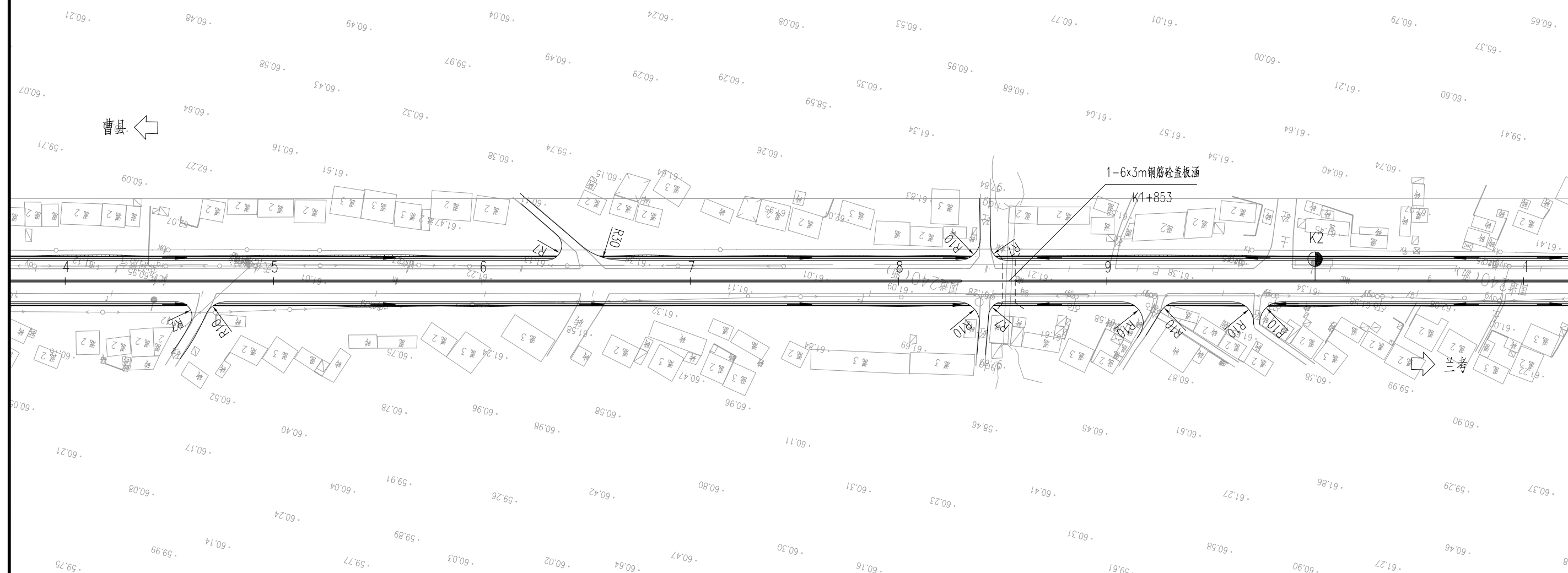
G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	指标名称	单位	数量	备注	序号	指标名称	单位	数量	备注
	一、基本指标				9	平均每公里路基土石方数量	千平方米	6.12/4.65	挖方/填方
1	公路等级		一级公路	具有集散功能	10	路基路面排水防护	万立方米	1.8	
2	设计速度	公里/小时	80		11	沥青混凝土	千平方米	297.901	
3	交通量	辆(小客车)/日	27327	2042年预测		四、桥梁、涵洞			
4	占用土地	亩	700.76	新增占地288.15亩	1	设计车辆荷载		公路—Ⅰ级	
5	预算总额	万元	25005.8027	其中建安费为14893.7157万元	2	中桥	座	1	
6	平均每公里造价	万元	1687.6428		2	涵洞	道	22	其中9道线外涵
					3	平均每公里涵洞道数	道/公里	1.48	
	二、路线				4	桥涵设计洪水频率		1/100	
1	路线总长	公里	14.817			五、路线交叉			
2	平均每公里交点数	个	0.742		1	平面交叉（中间开口）	处	18	
3	平曲线最小半径	米	700			六、沿线设施			
4	平曲线占路线总长	%	19.27		1	安全设施	公里	14.817	
5	直线最大长度	米	3194.58		2	公安检查站	处	1	
6	最大纵坡/坡长	%/米	0.771/95	起点	3	热熔标线	平方米	18000.86	
7	最短坡长	米	200		4	波形梁护栏	米	9757.76	
8	竖曲线占路线总长	%	39.293		5	混凝土护栏	米	15619	
	竖曲线最小半径				6	信号灯	处	4	
	凸形	米	27285.979						
	凹形	米	21000						
	三、路基、路面								
1	路基宽度	米	21.5						
2	行车道宽度	米	2×3.75						
3	中央分隔带	米	1						
4	硬路肩	米	2×1.5						
5	路缘带	米	2×0.5						
6	土路肩宽	米	2×0.75						
7	路基设计洪水频率		1/100						
8	路基土石方数量	千平方米	90.73/68.88	挖方/填方					

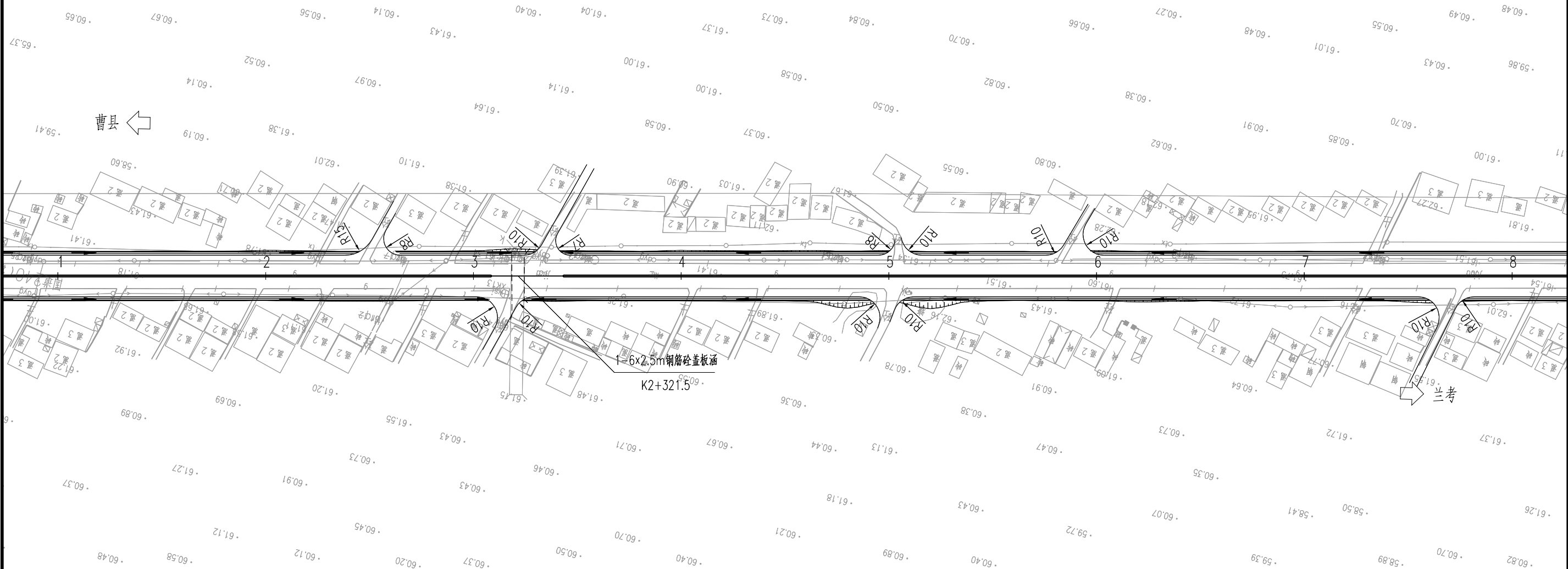
秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制

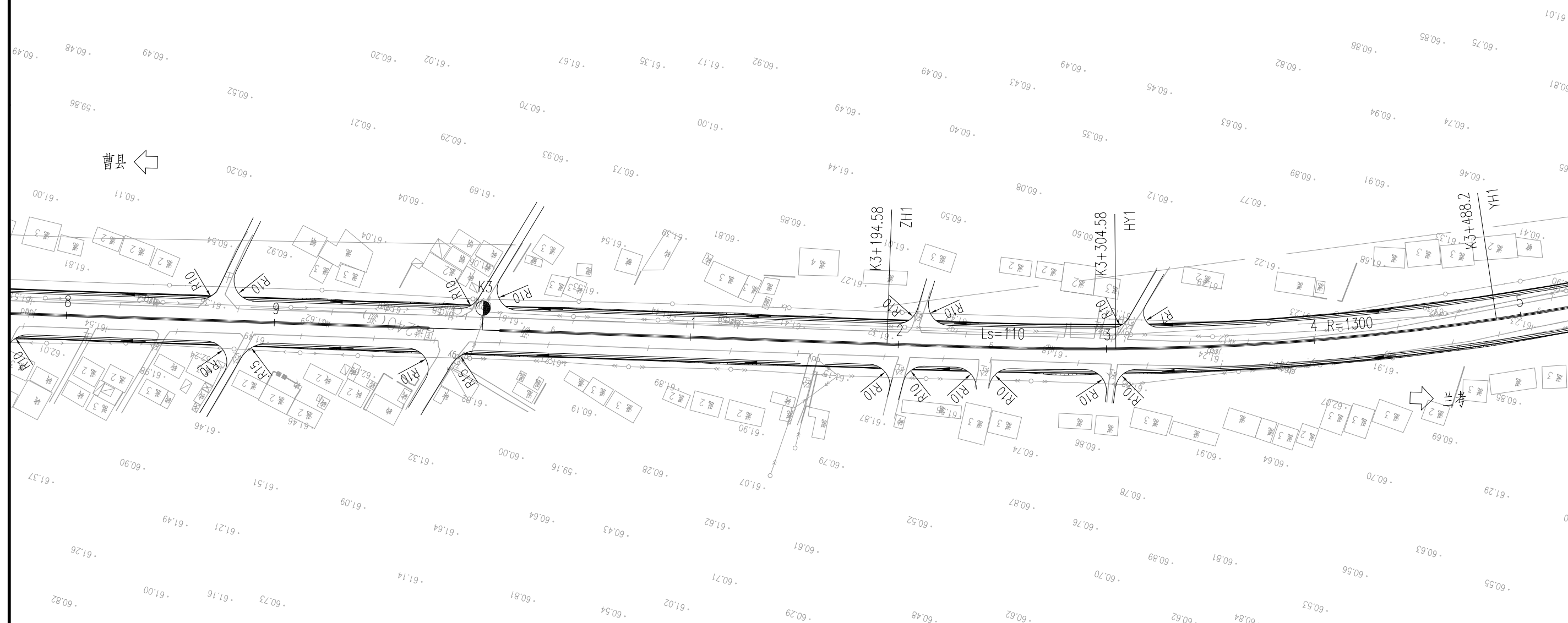


秘密★长期
严禁复制

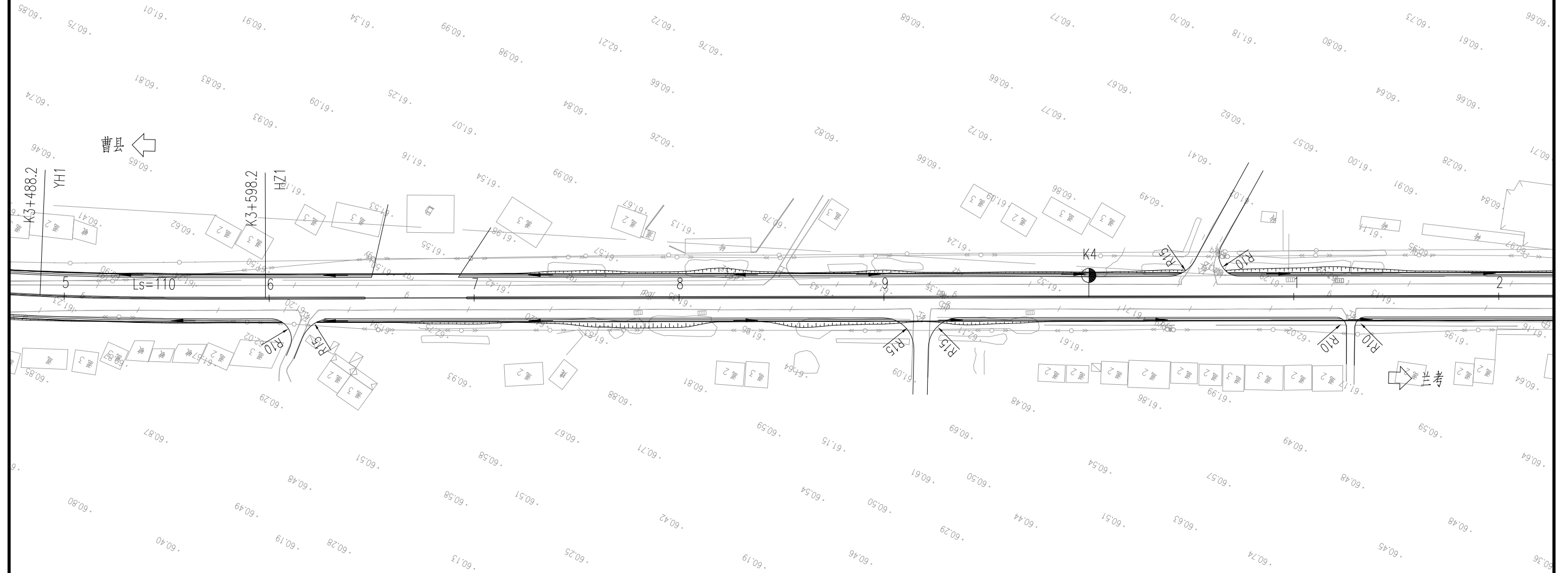


K2+800 – K3+500

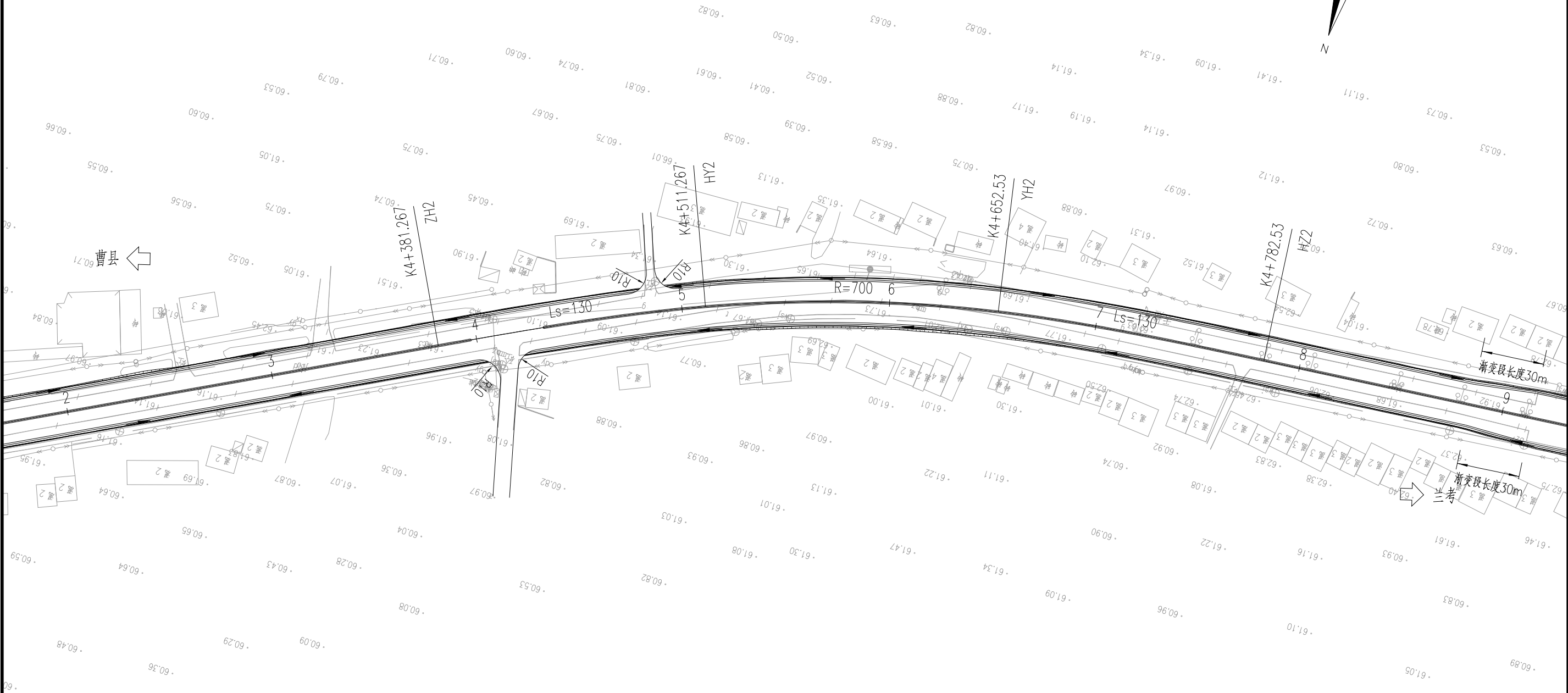
秘密★长期
严禁复制



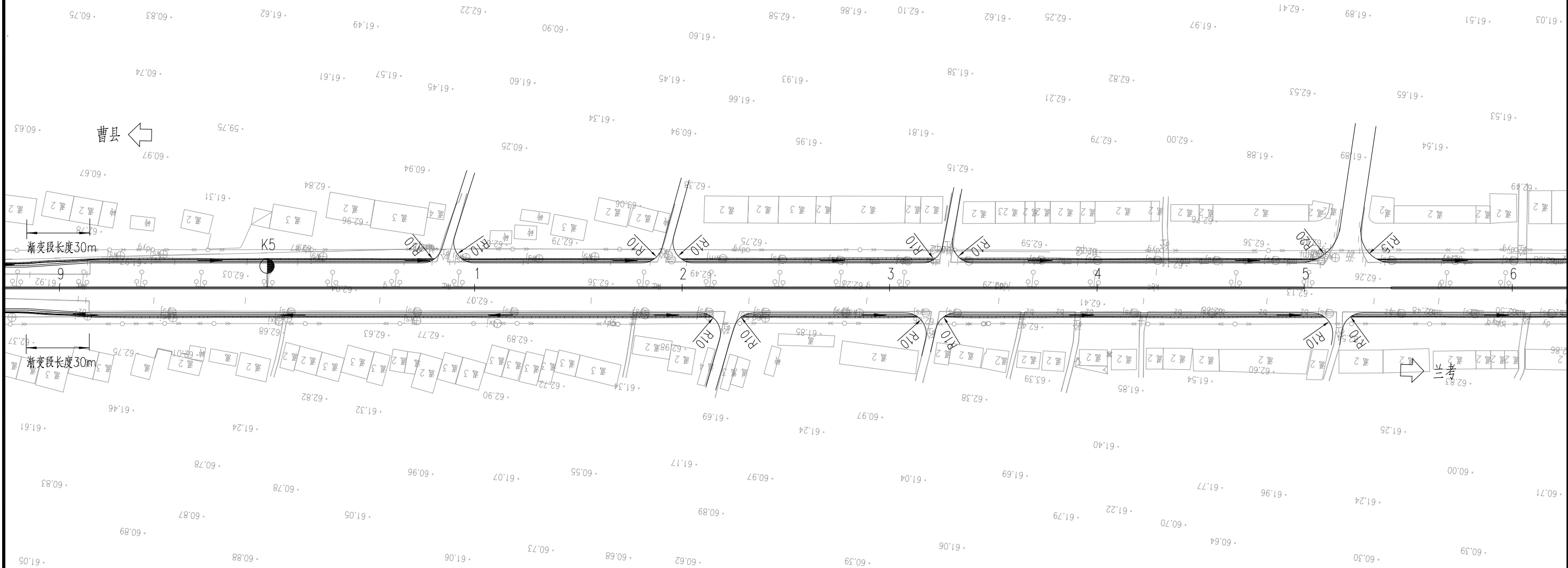
秘密★长期
严禁复制



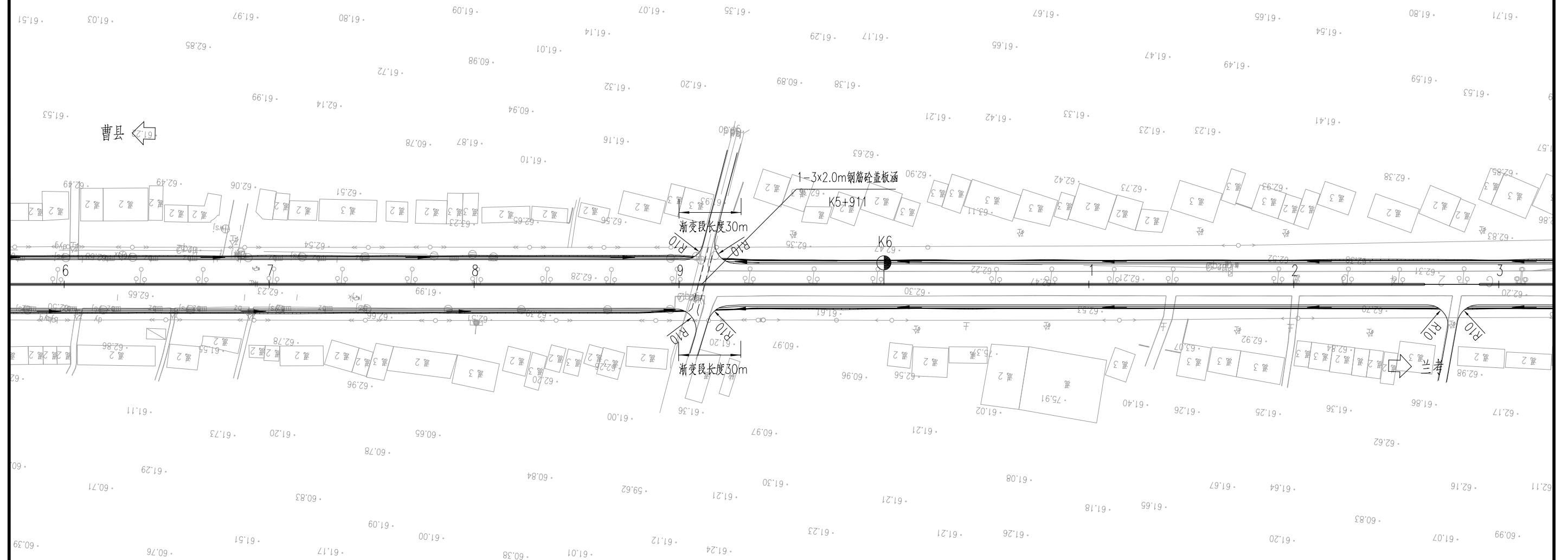
秘密★长期
严禁复制



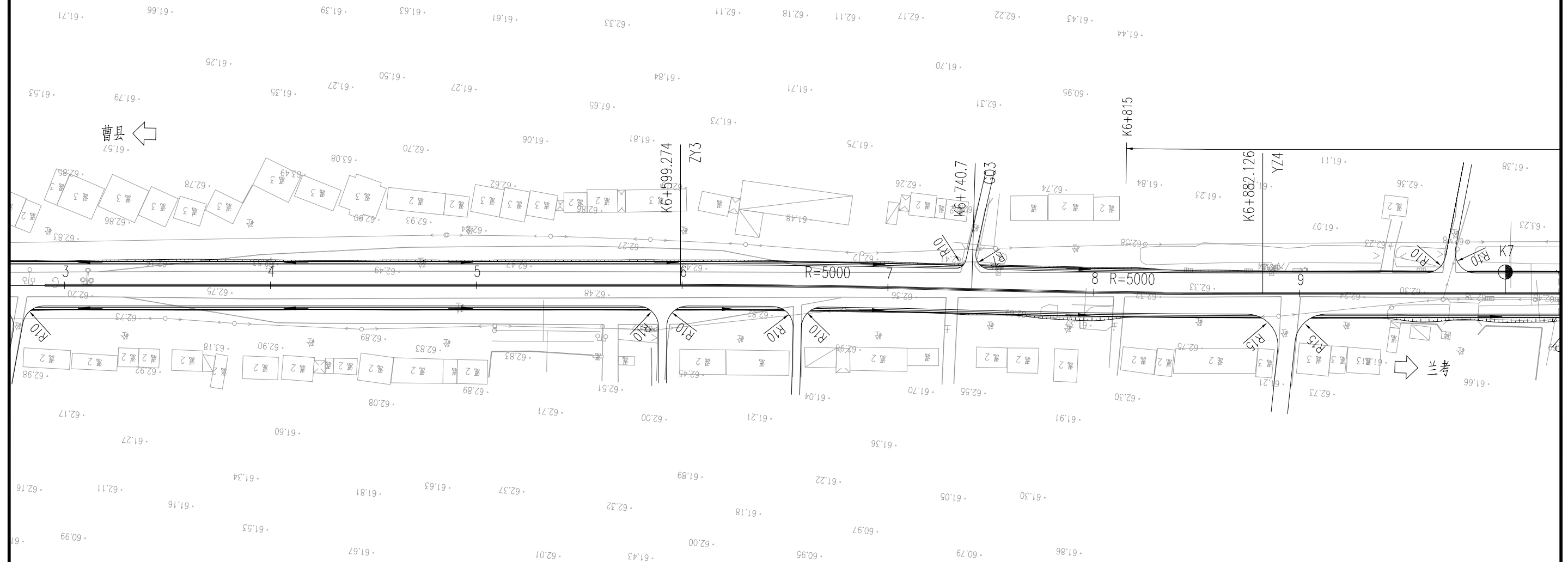
秘密★长期
严禁复制



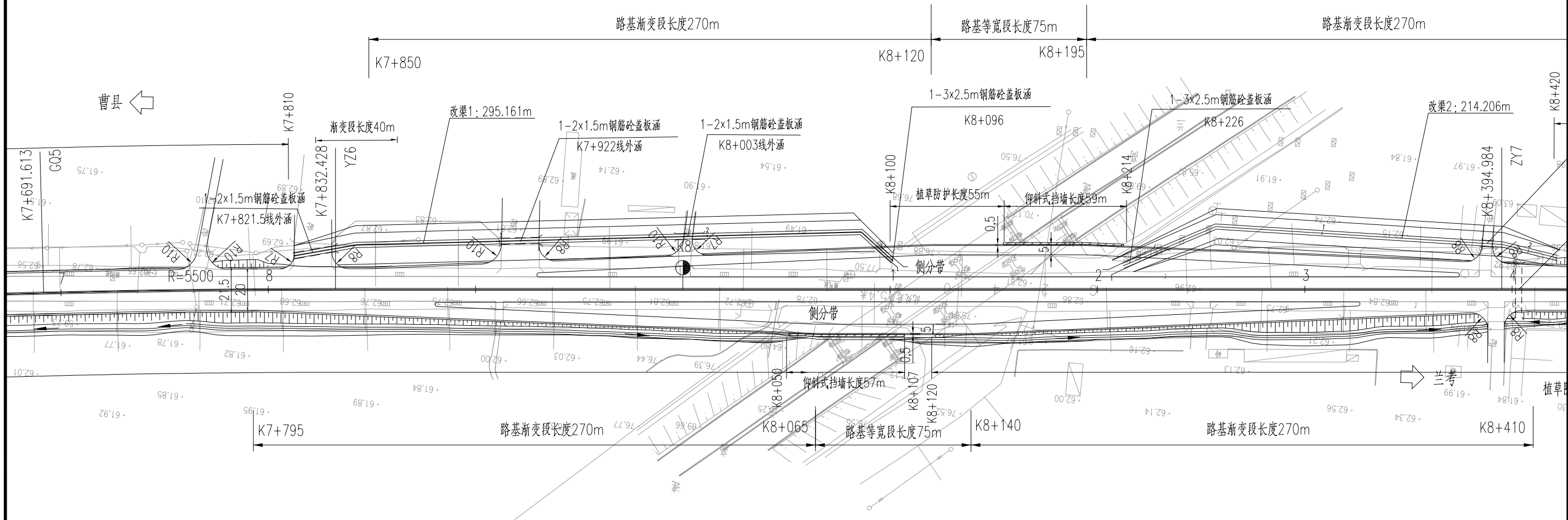
秘密★长期
严禁复制



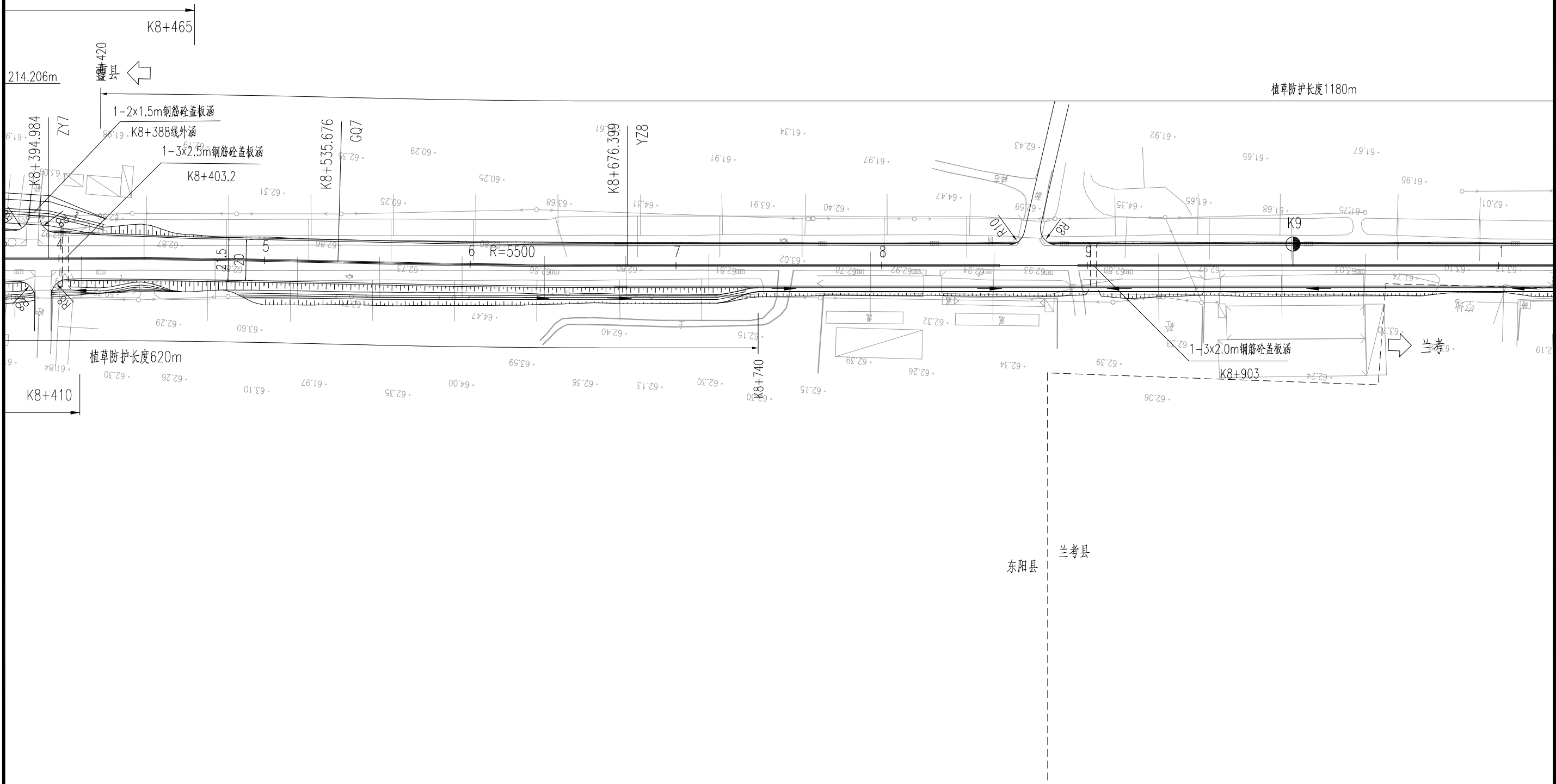
秘密★长期
严禁复制



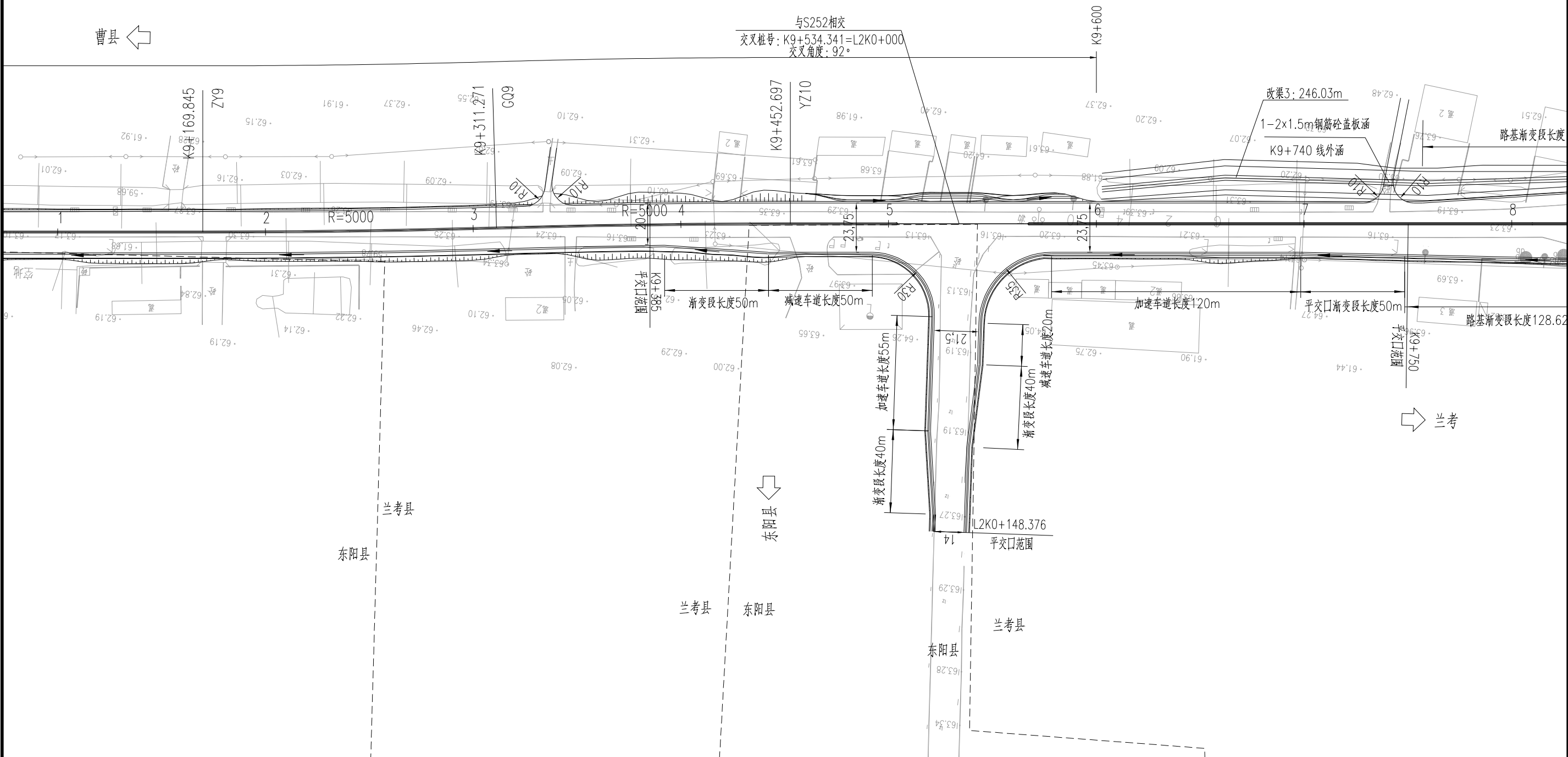
秘密★长期
严禁复制



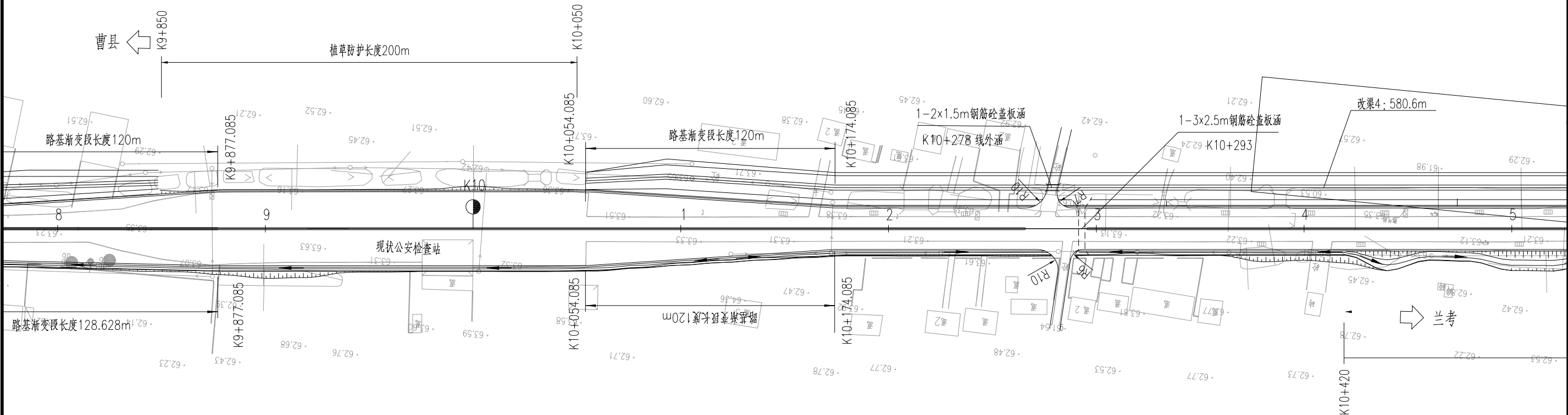
秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



曹县 ←

植草防护长度1080m

1-2x1.5m钢筋砼盖板涵
K10+621 线外涵

1-3x2.0m钢筋砼盖板涵

K10+971.2

1-3x2.5m钢筋砼盖板涵

K10+638.5

植草防护长度360m

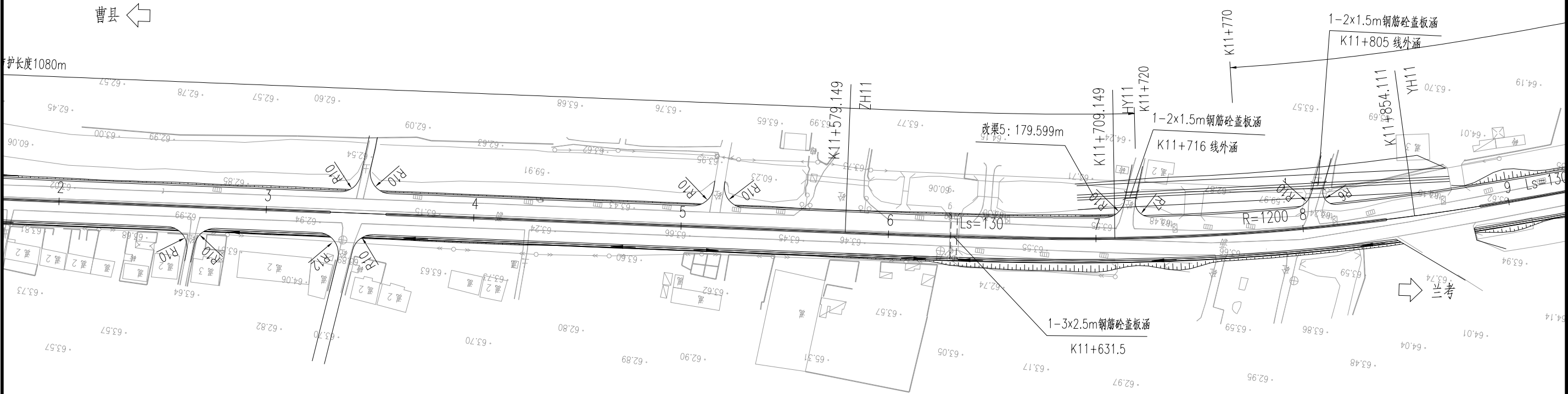
→ 兰考

秘密★长期
严禁复制

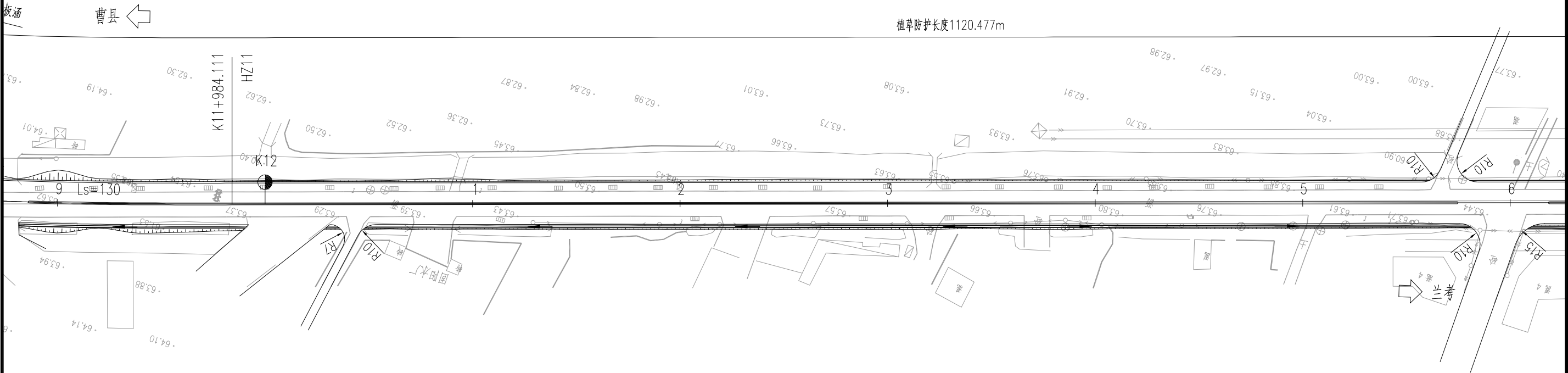


曹县 ←

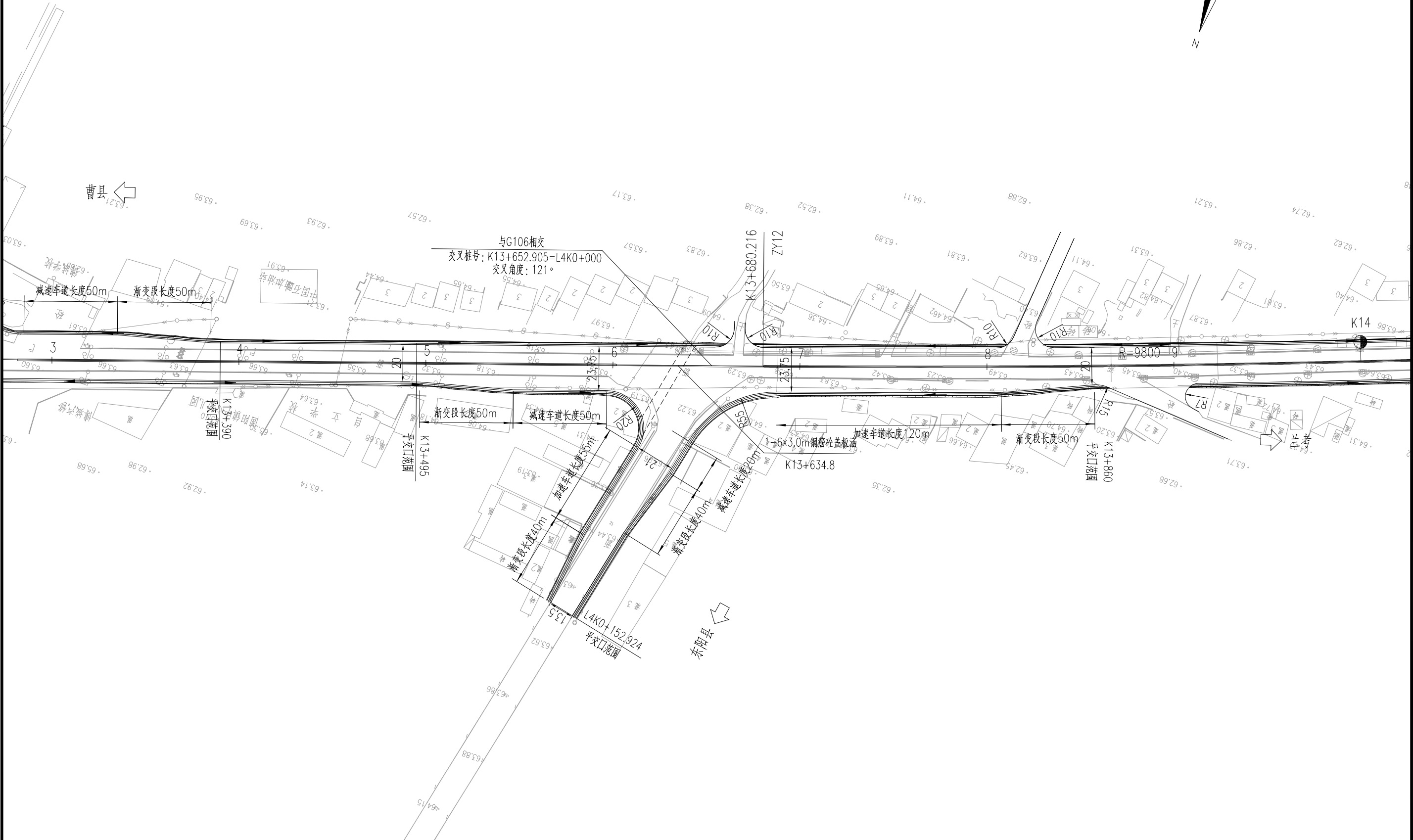
护长度1080m



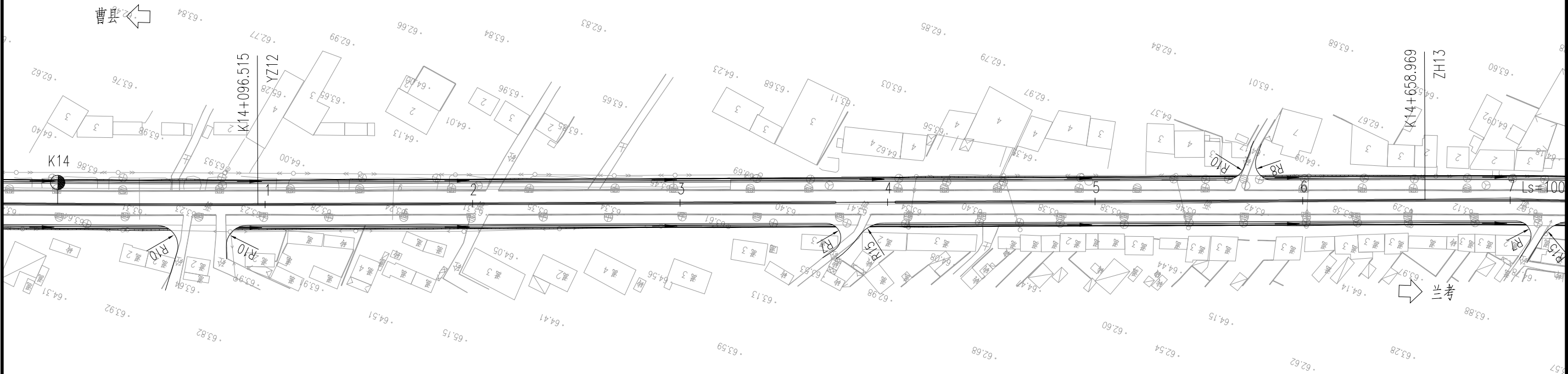
秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



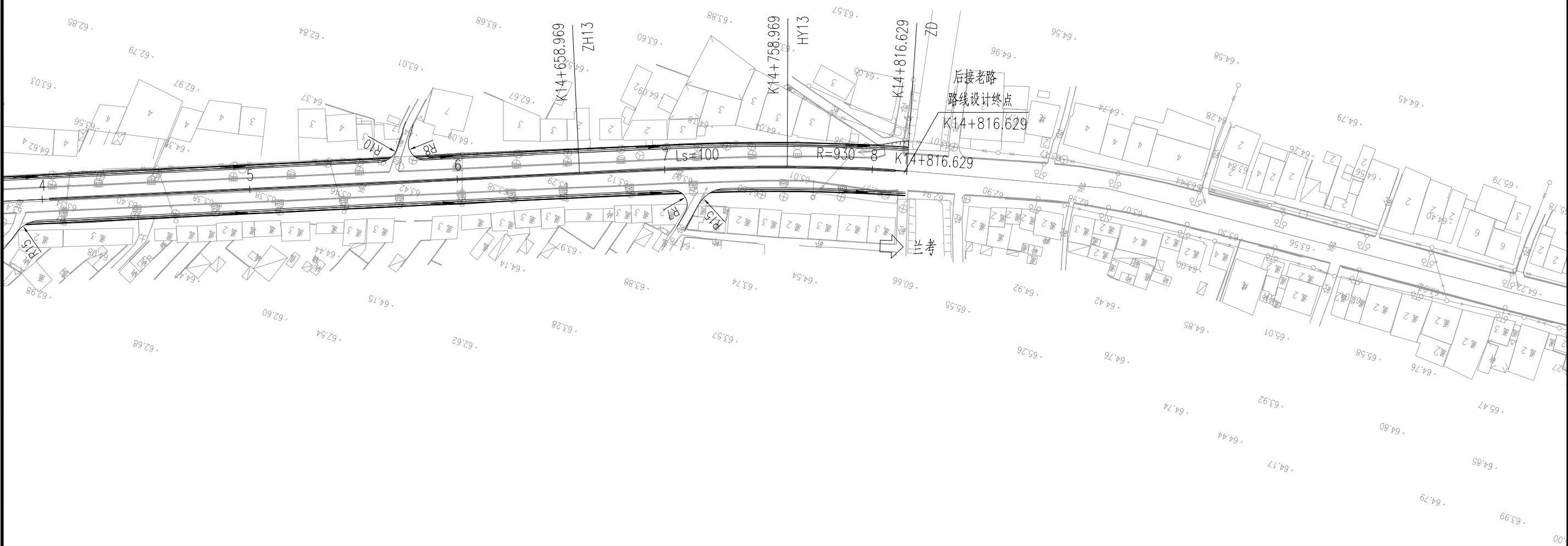
秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



曹县 ←



第二篇 路线

说 明

一、初步设计批复意见执行情况

（一）初步设计批复意见的执行情况

1、主要技术指标及路线走向

施工图设计阶段，路线严格按照初设批复的路线走向布设。

施工图设计路线走向：起点位于兰考县孟寨乡与山东曹县庄寨镇交界处，然后沿现状 G240 向西经孙营东村、肖蔡庄村、孟寨乡镇区，马林寨村北，道路在韩西寨村北侧下穿日兰高速后，继续向西经埵阳镇黄口村北、崔寺村，在崔寺村西折向西南方向沿现状 G240 与日兰高速入口连接线、G106 平面交叉，然后经过关庄村后到达埵阳镇镇区，终点位于四次河桥东桥头。道路总长度约 14.817 公里。

2、设计标准

根据《初步设计》批复意见，施工图设计采用一级公路进行设计，设计速度 80km/h，路基宽度 21.5 米，路面宽度 20.0 米，其中下穿日兰高速段限速 60km/h，路面面层采用沥青混凝土结构；桥涵设计荷载采用公路-I 级，桥梁设计洪水频率为 1/100。

其它有关标准按中华人民共和国交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）中的规定执行。

施工图设计阶段严格按照《初设批复》的技术标准执行。

3、工程规模

初步设计批复的工程规模：

本项目路线全长 14.817 公里,占地 754.49 亩。拆除重建中桥 31.092 米/1 座，新建涵洞 22 道，其中线外涵 9 道。平面交叉（中分带开口）10 处。交通工程及沿线设施 14.817 公里。

施工图设计确定的建设规模：

施工图设计阶段结合详测资料对路线纵断面进行调整优化，最终确定的工程规模

为：本项目路线全长 14.817 公里,占地 700.76 亩。拆除重建中桥 31.068 米/1 座，新建涵洞 13 道，另外有线外涵 9 道。平面交叉（中分带开口）18 处。交通工程及沿线设施 14.817 公里。

（二）初步设计审查意见及执行情况

- 路线、交叉：
- 1、附件中补充工可报告批复文件。
【执行情况】：待工可报告批复后，补充工可报告批复文件
 - 2、根据《编制办法》，设计速度小于 100km/h 路段需进行运行速度验算。
【执行情况】：执行专家意见，进行运行速度验算并补充相关图表.
 - 3、技术经济指标表中，应为概算金额。
【执行情况】：执行专家意见，将技术经济指标表中 “估算” 改为 “概算” 金额。
 - 4、建议将平交口 K13+652 与 K13+490 综合考虑，取消渐变段，两平交口之间增加一个车道贯通。
【执行情况】：执行专家意见，已对两处简易交叉进行优化，取消 K13+490 处简易交叉吧。
 - 5、公路平面总体设计图中增加改路。
【执行情况】：执行专家意见，已在公路平面总体图上示出改路平交。
 - 6、合成纵坡小于 0.5%路段，建议调整纵坡或采取综合排水设计，避免路面积水。
【执行情况】：执行专家意见，将优化排水设计，避免路面积水。
 - 7、分离式路基段路线纵坡不满足规范要求，应调整。
【执行情况】：执行专家意见，优化路线纵坡，增加排水设计。
 - 8、核查平面交叉处用地是否满足本项目要求，避免二次征地。
【执行情况】：执行专家意见,已核查平面交叉处用地
 - 9、缺少公安检查站预告标志。

10、补充简易平面交叉工程数量一览表。

【执行情况】：简易平面交叉数量表在其他工程篇章

11、尽量合并简易平交，减少对主线的干扰。

【执行情况】：执行专家意见，优化沿线简易平交。

12、核查简易平交工程数量是否已计入本项目。

【执行情况】：执行专家意见，简易平交工程数量已计入本项目，在其他工程篇章。

二、路线

1、路线平面、纵断面设计说明

1.1 平、纵面设计原则

1.2.1 平、纵面线位布设原则

本项目设计遵照现行部颁《公路工程技术标准》、《公路路线设计规范》及相关规范的规定执行。为使路线方案经济合理，充分发挥项目投资的效益，在路线布设中遵循如下原则：

1)充分征求地方政府、有关部门及沿线群众的意见和建议，妥善处理与沿线城镇、道路、防洪排涝系统，农田水利系统、电力、电讯等基础设施的关系，尽量减少拆迁，少占或不占高产农田和经济林木，保护沿线百姓利益，重视环境保护，降低工程造价，提高投资效益。最大限度的减少公路建设对沿线自然环境的破坏，减少工程量，节约工程造价，为项目的实施争取到良好的社会环境；

2)平面保持线形的连续性和指标的均衡性，在满足规范要求的前提下，在不显著增加工程造价的前提下尽量采用较高的技术指标；在地形地物条件困难情况下，以不显著影响服务水平为前提采用较为经济的指标；

3)纵断面设计力求与平面线形相协调，在保证满足相关标准、规范要求的前提下，减少征地及拆迁，降低工程造价；

4)在路线穿过村镇路段，纵断面设计既充分考虑到公路排水及各项技术要求，亦考虑与周围地形协调，不影响群众正常生产、生活；

5)合理利用地形，灵活运用指标，使路线空间位置与沿线地形地物及自然环境融为一体；

6)在准确详细的勘探资料基础上，按地质选线原则，避开沿线地质灾害易发区、不良地质区等；

7)在准确全面的测量资料基础上，处理好路线与沿线重要设置如燃气管道、国防光缆、通信光缆等重要交叉；

8)平纵组合合理，充分考虑驾驶者在视觉和心理方面的要求，在满足汽车运动学和力学的前提下，平纵指标做到大小均衡，组合适当，做到安全、舒适，线形与自然景观相协调。

1.2.2 平面设计

路线实施起点位于孟寨乡与山东曹县庄寨镇交界路基变窄处。

路线向西开始沿现状 G240 进行改建。然后沿现状 G240 向西经孙营东村、肖蔡庄村、孟寨乡镇区，马林寨村北，道路在韩西寨村北侧下穿日兰高速后，继续向西经埵阳镇黄口村北、崔寺村，在崔寺村西折向西南方向沿现状 G240 与日兰高速入口连接线、G106 平面交叉，然后经过关庄村后到达埵阳镇镇区

路线实施终点位于埵阳镇四次河桥东桥头。

现状 G240 路基宽 15 米，路面宽 12 米，路面状况良好，可利用，设计速度为 80km/h，其中下穿日兰高速段限速 60km/h，G240 在下穿日兰高速段进行路基渐变，增加侧分带，利用桥下三孔下穿高速。由于 K6+742~K10+625 段因两侧拼宽需占用南侧孟寨支渠，需按规划沟渠进行改渠，征地范围较大，本次该段进行北侧单侧加宽，以避免改渠、减少征地。故本项目 K0+000~K6+599.274 段、K9+452.711~K14+816.629 段为双侧拼宽，K6+599.274~K7+840.304 段、K8+387.104~K9+452.711 为单侧拼宽。

1.2.3 纵断面设计

本项目纵断面设置在满足规范要求前提下，结合地质情况、道路排水、河渠、铁路、现状道路标高等主要节点进行控制，具体设置情况如下：

(1) K0+000～K1+450 段

此段落位于非城镇段，地形较为平坦，沿线多为农田，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。为保证路基稳定性，并结合其他项目经验，使路面结构处于原地表以上，采用路基整体抬高 42 公分左右的方式，其中下穿荷兰高铁段维持原路面高层，保持净空不变。

(2) K1+450～K3+150 段

此段落位于城镇段，地形较为平坦，沿线多为村庄，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。因原路面结构状况良好，原路面直接加铺一层 4 公分沥青混凝土，采用路基整体抬高 4 公分左右的方式。

(3) K3+150～K4+440 段

此段落位于非城镇段，地形较为平坦，沿线多为农田，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。为保证路基稳定性，并结合其他项目经验，使路面结构处于原地表以上，采用路基整体抬高 42 公分左右的方式。

(4) K4+400～K5+900 段

此段落位于城镇段，地形较为平坦，沿线多为村庄，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。

因原路面结构状况良好，原路面直接加铺一层 4 公分沥青混凝土，采用路基整体抬高 4 公分左右的方式。

(5) K5+900～K7+840 段

此段落位于非城镇段，地形较为平坦，沿线多为农田，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。为保证路基稳定性，并结合其他项目经验，使路面结构处于原地表以上，采用路基整体抬高 42 公分左右的方式。

(6) K7+840～K8+380 段

此段落为下穿日兰高速段，地形较为平坦，为控制下穿日兰高速桥净空，本段落路基进行挖出重建，纵坡与原道路纵坡保持一致，加强边沟纵向排水。为保证路基稳定性，并结合其他项目经验，使路面结构与原地表持平。

(5) K8+380～K12+900 段

此段落位于非城镇段，地形较为平坦，沿线多为农田，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。为保证路基稳定性，并结合其他项目经验，使路面结构处于原地表以上，采用路基整体抬高 42 公分左右的方式。

(6) K12+900～K14+816.629 段

此段落位于城镇段，地形较为平坦，沿线多为村庄，为保证路基排水顺畅，并不过多增加工程规模的前提下，尽量保证与原道路纵坡保持一致，并加强边沟纵向排水。因原路面结构状况良好，原路面直接加铺一层 4 公分沥青混凝土，采用路基整体抬高 4 公分左右的方式。

2.3 线形指标

2.3.1 平面线形指标

本项目路线平面线形技术指标如表 2-1。

平面线形技术指标 表 2-1

项 目	单位	技 术 标 准		备注
		指标值	采用值	
公路等级		一级公路	一级公路	
路基宽度	m	\	21.5	
设计速度	Km/h	80	80	
直线最大长度	m	\	3194.58	
平曲线占路线总长	%	\	19.27%	
平均每公里转角点		\	0.877	
曲线一般最小半径	m	400	700	
不设超高平曲线最小半径	m	2500	5000	
回旋线最小长度	m	70	100	
停车视距	m	110	>110	

（1）最大圆曲线半径 9800 米，最小半径 700 米，最大缓和曲线长度 130 米，最小缓和曲线长度 110 米，最大直线长度 3194.58 米，路线总长度为 14816.629 米，其中曲线总长 2912.521 米，曲线比率 19.66%。

（2）核查可知，按 80km/h 的设计速度进行核查，部分平曲线指标满足一般值要求，均满足极限值要求。本项目道路原则上设计进行两侧加宽，为减少新增占地和基本农田，压渠段（K6+600~K7+840、K8+387~K9+452 段）中线北偏 4 米进行单侧加宽，大大减少了改渠规模，其中下穿日兰高速段为双侧拼宽，限速 60km/h。避渠段平面采用小偏角，并满足《路线设计规范》中表 7.8.2 平曲线长度最小值，大大的减少工程规模和占地。

本项目平面线形指标基本满足相关规范、标准的要求。

1.3.2 纵面线形技术指标

根据本项目相关测量及规划资料，对纵断面进行了详细设计，以满足排水和通行安全需求。本项目纵断面设计线形技术指标表如表 2-2：

纵断面线形技术指标表 表 2-2

项 目	单 位	技 术 标 准		备注
		指标值	采用值	
最大纵坡	%	5	0.771	
最小纵坡	%	0.3	0.038	
极限凸型竖曲线半径	米	3000	13000/1	
极限凹型竖曲线半径	米	2000	18000/1	
竖曲线最小长度	米	70	74.856	平包竖
竖曲线占路线总长	%	41.62		
平均每公里纵坡变更次数		2.49		

（1）本项目平面线形指标较高，局部在平包纵设计方面出现偏心现象，但仍能满足规范技术标准要求。

（2）全线最大纵坡 0.771%，最小纵坡 0.038%，最大坡长 1120 米，最小坡长 200 米，最小凹形竖曲线半径 21000 米，最小凸形竖曲线半径 13000 米，最小竖曲线长度 72.836 米，竖曲线占路线全长的 41.62%。

三、安全设施

1. 项目和路网特征分析

1.1 与项目相关资料的分析

1.1.1 项目在路网中的功能和定位

拟建项目的实施，不仅改善了公路网等级结构，提高了公路在综合运输网中协调、互补的作用，促进了区域间的横向联系，沟通曹县、兰考、东阳三县，是兰考县与外界沟通的重要通道，也是兰考县城市规划重要组成部分。本项目的实施不仅是对国道主干线和国家重点公路过境路线的有效补充，而且对加强兰考县周边地区间的经济交流和交通分流，完善区域公路网布局，改善行车条件，发展旅游事业，促进兰考地区乃至整个开封经济发展都将起到较大的推动作用。

1.1.2 项目的直接和间接服务范围

本项目属兰考县国道的一部分，是兰考县主要集散型公路，项目的实施直接服务

范围为：兰考县与外界沟通的重要通道。

1.1.3 项目沿线交通枢纽、旅游景区、饮用水源地保护区等重要设施分布

本项目位于兰考县孟寨乡、埇阳镇，道路先后与日兰高速、S252、G106 等多条公路相连，并通过这些道路完成了与孟寨乡、埇阳镇、山东曹县、东阳县道路之间的连接。拟建项目可以方便地融入现有及规划中的公路网络，大大提高沿线的交通条件，使项目区域内的公路网成为一个有机整体，充分发挥路网的综合效应。

本项目建成后，可将 S252、G106 等多条公路连接起来，形成河南省东部的重要运输道路，进一步丰富河南省地方公路网。同时，该项目的建设能够加速中原经济区的建设，逐步实现中原城市群资源共享、产业互补、生态共享、旅游互补、协调发展，为河南经济和中原崛起做出贡献。

1.1.4 项目的技术标准、地形条件、交通条件和环境条件

技术标准：本项目实施长度14.817公里，全线路基填方68.876千立方米，路基挖方90.735千立方米；沥青混凝土路面297.901千平方米；排水防护1.8万立方米。全线共新建中桥31.068米/1座。全线新建涵洞13道，另外有线外涵9道，均为钢筋混凝土盖板涵。平面交叉（中分带开口）18处。全线设置交通安全设施。

地形条件：本项目所在区域位于黄河南岸，地形较平坦，为现状道路，南北两侧为排水沟，依 1：175 万《河南省地貌图》及现场地质调查，其地貌单元属黄河冲积（泛滥）平原区，依卫星影像资料显示，区内微地貌类型诸多，主要的河床形成地上河，河床不稳定，溃决泛滥后形成范围极大的决口扇、泛滥平地，决口扇形地、古河道高地、高漫滩、低漫滩、砂丘、背河洼地、故道漫滩等；组成决口扇的砂质冲积物呈舌状分布，仅决口部分颗粒粗，以砂为主，混有粉土、粉质黏土，分选性差，在较远的地方见到粉土、粉质黏土类砂粒或砂质透镜体。其表面经风力吹扬，形成次生的风成沙丘、砂岗和沙地。地表广泛分布松散状风积砂层，沙丘固定，沙害轻微或无危害。路线区地面高程为 60.31-63.47m。全线地貌类型均属于黄河冲积（泛滥）平原区。沿路线方向地势总的特点属于西高东低，地表起伏相对较小。

交通条件：项目建设完成后与沿线多条道路相交，串联多个乡镇，顺畅交通，不

仅能够带动沿线经济的发展，而且能够改善区域投资环境，为整个区域内发展提供良好的平台和基础保障，将对偃师市的战略性发展产生深远的影响。

环境条件：充分征求地方政府、有关部门及沿线群众的意见和建议，妥善处理与沿线城镇、道路、防洪排涝系统，农田水利系统、电力、电讯等基础设施的关系，尽量减少拆迁，少占或不占高产农田和经济林木，保护沿线百姓利益，重视环境保护，降低工程造价，提高投资效益。最大限度的减少公路建设对沿线自然环境的破坏，减少工程量，节约工程造价，为项目的实施争取到良好的社会环境；

1.2项目与所在路网之间关系的分析

1.2.1 起、终点里程传递的桩号信息

本项目路线全长 14.817 公里，项目实施起点为兰考县孟寨乡与山东曹县庄寨镇交界处的路基变宽处，起点桩号 K0+000，终点位于埇阳镇四次河桥东桥头，终点桩号 K14+816.629。

1.2.2 穿城镇路段的起终点信息

兰考县孟寨乡、埇阳镇。

1.2.3 中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等

沿线主要控制点为：项目起点、沿线道路两侧建筑、地下天然气管道、自来水管、电杆、在建荷兰铁路、日兰高速、S252、埇阳收费站连接线、G106、项目终点等。

3. 设置规模

本项目作为集散功能的一级公路，根据交通量预测结果，作为集散功能的省道，通行中、大型过境车辆居多，通过计算结果交通荷载等级确定为中等。根据安全设施设置规范的规定，设置系统、完善的交通标志、标线、护栏、轮廓标、道口桩、百米桩、公路界碑、里程碑、黄闪灯、信号灯等。

本项目标志、标线的设计已依据《道路交通标志和标线》GB5768-2022 进行设计。本项目安全设施结构设计的温度作用标准值已根据《公路桥涵设计通用规范》

（JTG-D60-2015）的规定进行计算确定。

4. 结构设计标准

4.1 作用分类、代表值和作用效应组合

公路交通安全设施结构设计（除桥梁护栏所承受的骑车碰撞荷载外）采用的作用的标准值、代表值和组合效应设计已参照现行《公路桥涵设计通用规范》

（JTG-D60-2015）的规定计算。当结构中出现其他不可忽略的作用时，其标准值、代表值和组合效应设计值的计算已符合相关规范的规定。

本项目桥头设置的护栏和悬臂式标志的结构安全等级为二级，结构重要性系数大于 1.0；本项目的其他交通安全设施结构安全等级为三级，结构重要性系数大于 0.9。

4.2 永久作用

（1） 本项目的结构重力标准值已按照结构构件的设计尺寸和材料的重度进行计算确定。

（2） 本项目结构所需要考虑的预加力、土的重力和土侧压力已根据现行《公路桥涵设计通用规范》（JTG-D60-2015）的规定进行计算确定。

（3） 本项目混凝土护栏的钢筋布置时，已考虑承担混凝土收缩及徐变作用产生的荷载，并控制由收缩及徐变所产生的裂纹。

4.3 可变作用

（1） 本项目安全设施所采用风荷载的标准值已根据现行《公路桥梁抗风设计规范》（JTG/T 3360-01-2018）的规定计算，基本风压重现期为 50 年，为 26.2m/s^2 。

（2） 本项目安全设施结构设计的温度作用标准值已根据《公路桥涵设计通用规范》（JTG-D60-2015）的规定进行计算确定。

4.4 偶然作用

（1） 本项目护栏结构设计和安全性能评价采用的碰撞车型、碰撞速度和碰撞角

度均已满足现行《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01）的规定。

（2） 结合 G240 公路线形、路侧危险度、运行速度、交通量和车辆构成等因素的基础上，本次设计路侧护栏安全等级防护为 SB 级。

5. 设计协调和界面划分

5.1 设计协调

公路交通安全设施的总体设计符合公路总体设计的要求，并且交安设施的设计满足《公路工程及沿线设施设计通用规范》（JTG-D80-2006）。

本项目的安全设施设计已与公路土建工程、管理设施之间沟通协调，从运行安全的角度上优化土建工程和管理设施的设置，从而满足公路总体设计的要求。

5.2 界面划分

本次安全设施设计范围与路线设计范围 K0+000~K14+816.629 一致。其中七孔闸桥处桩号 K12+894~K12+918 中分带混凝土护栏及防眩板由桥梁专业设计。

6. 任务依据

《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009

《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017

《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017

《公路交通安全设施施工技术规范》JTG/T 3671—2021

《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》GB 5768.2-2022；

《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》GB 5768.3-2009；

《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》GB 5768.4-2017；

《公路工程及沿线设施设计通用规范》JTG-D80-2006

《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827-2021

《路面标线涂料》JT/T 280-2022

《道路交通标线质量要求和检测方法》GB/T 16311-2009

《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》GB/T 21383-2008

《道路交通反光膜》GB/T 18833-2012

《城市道路交通标志和标线设置规范》GB51038-2015

《防眩板》GB/T 24718-2009

《轮廓标》GB/T 24970-2020

《道路交通信号灯》GB14887-2011

《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）

《公路桥涵设计通用规范》（JTG-D60-2015）

7. 沿线现状交通安全设施拆除及利用情况

本项目设计总长为 14.817 km,采用双向四车道一级公路技术标准,路基宽度 21.5 米,设计速度为 80km/h。全线路面采用沥青混凝土结构形式。桥涵荷载等级为公路-I 级,桥梁设计洪水频率 1/100,路基、涵洞设计洪水频率 1/50。

由于道路全线加宽,本项目全线安全设施予以拆除新建。

8. 设计原则及内容

本次设计原则保证 G240 的行车安全以及为道路使用者提供舒适驾车环境。根据道路所处路网的位置及沿线城镇分布,结合路线的平、纵、横设计及其路段、构造物所处的地理位置、自然环境等情况,拟定交通安全设施的设置原则。

根据设计原则本项目安全设施设计共包含以下内容:

标志、标线、护栏、轮廓标、百米桩、公路界碑、里程碑。

本次项目根据省内干线公路信号灯由交警部门统一协调布设。本次设计信号灯设置费用计算在内。信号灯建设单位应提前与设计单位沟通在需要交通组织的交叉路口与标志、标线匹配。

本项目净空 5.5m,其中下穿日兰高速段净空仅 5.4m,考虑下穿净空高度受限,

提前设置限高 5m 门架。

8.1 标志

8.1.1 布设原则

设置交通标志,旨在通过对驾驶员适时、准确的诱导,突出重要交通节点,提升公路生命防护工程质量,充分发挥快速通道快速、舒适、安全的效能。本路交通标志设计主要以行驶国道 240 及沿线路网系统的司机为使用对象,适时、适量地提供交通信息,使司机能够正确的选择路线及方向,顺利、快捷地抵达目的地。因此在交通标志的布设上遵循以下总体原则:

- 1) 全段各类型标志统一布局,并综合考虑与之衔接的各省道、县道等路网情况,使之前后协调,形成整体系统;
- 2) 及时为司机提供准确信息;
- 3) 重要信息要重复提示多级预告,但同时还应避免提供过多信息,分散司机注意力;

结合以上总体布设原则,本路布设以下标志:

1)警告标志的布设

- 警告标志形状为等边三角形,边长为 110 厘米。标志牌版面颜色为黄底、黑边、黑图案。标志的支撑方式为单悬臂式。距离危险地点的距离 30~80 米。
- a. 经过村庄、街道等人口密集区,进出口各设置村庄标志 1 块。
 - b. 在平面交叉路口驶入路段的适当位置,设置交叉路口标志 1 块,用以警告车辆驾驶人谨慎慢行,注意横向来车。
 - c. 在其他需警告路段,设置相应警告标志。

2)禁令标志的布设

- 禁令标志的颜色,除个别标志外,为白底,红圈,红杠,黑图案,图案压杠。禁令标志的形状为圆形、八角形、顶角向下的等边三角形。
- a. 桥梁标志前设置限制重量标志,以保证行车安全。

3)指路标志的布设

指路标志根据经济型原则，指路标志颜色为蓝底白图案，形状为长方形和正方形。本项目与高速、国道、省道、县道、城市主干道交叉时设置交叉路口预告、告知、确认标志。

- a. 预告标志：距路口告知标志前 500 米处，主线上下行方向右侧设置长方形路口预告标志 1 块。
- b. 告知标志：距交叉路口前 30~80 米处，主线上下行方向右侧设置长方形路口告知标志 1 块。
- c. 公路编号标志、方向标志：在交叉路口后 30~50 米处，主线上下行方向右侧设置公路编号标志及前方方向标志各 1 块。
- d. 被交道路口（城市主干道）主线上下行方向右侧设置设置完整的预告、告知、确认标志。
- e. 在桥两端处，各设置长方形桥名 1 块。
- f. 在新建桥梁处设置公路桥梁信息公示牌 1 块。

4)限高架的布设

本次设计在下穿日兰高速前后设置限高架，限高 5 米，同时在限高架上附着限高 5 米标志。

8.1.2 版面设计

版面设计应以司机在行驶时能及时辨认标志内容为基本的原则，同时版面布置应美观、醒目，并且标志应具有夜间反光性能。

本项目交通标志是根据国标 GB5768—2022《道路交通标志和标线》的要求进行设计的。主线标志版面的内容中汉字高度均采用 50cm 的字高，阿拉伯数字与汉字同高。全线所有标志的颜色按照国标的要求设置，在时速较低被交道、主线版面二级信息可采用 40~50cm 的字高，警告标志黄底黑图案黑边，禁令标志白底黑图案红边，指示标志蓝底白字白边。

8.1.3 结构及反光材料

本路其它所有标志板均采用 3003 铝合金板制成，为了保证版面的平整度及强度，并本着经济、实用的原则，单柱式、单悬臂式以及附着式底板采用 3mm 厚的铝合金板。其中圆形标志采用卷边加固，其它标志边缘均采用角铝加固。角铝和滑动槽铝用铆钉铆固在标志板上。铆钉头应打磨平滑。

标志的支撑结构应保证安全、美观、耐用。设计时考虑兰考本地风速、板面大小、路侧条件、标志作用等因素，确定针对不同的标志分别采用单柱，单悬臂、悬挂、附着等支撑方式。标志版面结构计算采用风速 26.2 米/秒。标志结构中所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母等连接件的镀锌量为 350g/m²，其余为 600 g/m²。基础预埋件外露部分也应热浸镀锌处理，镀锌量为 350g/m²。

为了提高夜间的视认效果，并使所有反光膜的使用年限统一，按《道路交通反光膜》（GB/T18833—2012）的等级标准，标志版面均采用 V 类反光膜。施工时在保证字体的反光膜等级下也可适当调整底板面的反光膜等级。立柱反光膜采用 V 类反光膜，反光膜高度 80cm，下缘 距离基础顶面 80cm，如有遮挡，可适当调整应符合道路主流车型驾驶员的视认高度。

8.2 标线

8.2.1 设计原则

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。根据本次设计情况具体分配指示标线、禁止标线、警告标线的使用。根据规范和道路时速确定车道边缘线为宽度 20cm 的白色实线，15cm 白虚线为 6m 划线 9m 空的“6-9”。布设的标线类型有车行道边缘线、车行道分界线，人行横道线、导向箭头等。

8.2.2 设计内容

- 根据本路实际情况，确定以下标线设计内容：
- 1）车行道边缘线——设在上下行车行道两侧与中央分隔带之间，线宽 20cm 白色实线，路线开口处施画 2-4 虚线；每隔 15m 设置 5cm 排水缝；
- 2）人行横道线——设置于平交路口和行人横过道路较为集中的路段，白色平行粗实线，宽度 500cm，线宽 40cm，间隔 60cm；
- 3）导向箭头——设在需要变换车道前方车行道上，长度 6m；
- 4）停止线——设置于交叉路口、人行横道线前及其他需要车辆停止的位置，为宽 40cm 的白色实线；
- 5）同向车行道分界线——设在同向行驶车道分界处，用以分隔同向行驶的交通流，为宽 15cm 白色虚线，为 6m 划线 9m 空的“6-9”线；
- 6）在曲线半径小的转弯处前后和需要减速的路段设置减速振动标线；
- 7）桥梁段、弯道、车行道宽度渐变、交叉口驶入、接近人行横道线等路段，设置禁止跨越同向车行道分界线。
- 8）减速标线设置于急弯或未设置信号灯交叉口及其他需要减速的路段前，用于警告车辆驾驶人前方应减速慢行。减速标线线宽 45cm，线与线间距 45cm。

8.2.3 材料要求

道路标线材料选用热熔型标线涂料，本目标线主要有车行道分界线、出入口纵向标线、导向箭头、导流线等，均采用热熔反光型，涂层厚度为 2.5mm。减速标线采用热熔突起型，突起厚度为 5mm。

标线规格及质量要求应参照《路面标线涂料》（JT/T280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722）相关规定。新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd•m⁻²•lx⁻¹，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd•m⁻²•lx⁻¹，标线的抗滑值应不小于 45BPN。相关质量要求和检测要求应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）的规定。

热熔型标线质量要求

项目	普通型	反光型	突起型
密度，g/cm ³	1.8~2.3		
软化点，℃	90~125		≥100
涂膜外观	干燥后，应无褶皱、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎现象，涂膜的颜色和外观应与标准版差别不大		
不粘胎干燥时间，min	≤3		
抗压强度，MPa	≥12		23℃±1℃时，≥12 50℃±2℃时，≥2
耐磨性，mg（200 转/1000g 后减重）	≤80（JM-100 橡胶砂轮）		——
耐水性	在水中浸泡 24h 应无异常现象		
耐碱性	在氢氧化钙饱和溶液中浸泡 24h 应无异常现象		
玻璃珠含量	——	18~25	
流动度，s	35±10		——
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		
加热稳定性	200℃~220℃搅拌状态下保持 4h，应无明显泛黄、焦化、结块等现象		
人工加速耐候性	经人工加速耐候试验后，试板涂层不产生龟裂、剥落；允许轻微粉化和变色，单色品坐标应符合 JT/T280-2004 中 5.6 的规定范围，亮度因数变化范围应不大于原样板亮度因数的 20%		

8.3 护栏

8.3.1 设计原则

护栏的设置应满足以下功能要求：

- 1）下穿高速路段设置混凝土护栏起到保护桥墩的作用；
- 2）吸收能量，减轻事故车辆及人员的损伤程度；
- 3）诱导视线，美化道路；
- 4）路侧波形梁护栏提高行驶安全。

8.3.2 设计内容

根据以上要求，并结合本项目的实际情况，本项目主线护栏按照以下原则进行布设：

1）路侧护栏

填方段高度大于 2.5 米的普通路段、水深 1.5m 以上水域等，采用 Gr-SB-2E 级波形梁护栏；

遇有暗涵（暗通道）（ $0.5\text{m}<\text{涵顶填土高度}<1.65\text{m}$ ）时，和遇有石方、挡土墙等路段，采用 Gr-SB-1B2 级波形梁护栏；

下穿日兰高速段路侧护栏采用 SA 级混凝土护栏，上游端头处设 TB 级防撞垫

2)中央分隔带护栏

结合公路线形、路侧危险度、运行速度、交通量和车辆构成等因素的基础上，本次全线无中央分隔带段采用整体式混凝土护栏，护栏等级为 SAm。

8.3.3 结构形式

本项目使用的波形梁护栏，由波形梁板、防阻块和钢管立柱组成。波形梁护栏立柱均为 $\square 130\times 130\times 6\text{mm}$ 钢管。护栏板，表面采用热浸镀锌加纯聚酯电喷涂的双层防腐工艺处理，镀锌量为 270 g/m^2 ，涂层厚应为 $0.076\sim 0.120\text{mm}$ ，涂料材料为热镀锌防腐材料，推荐为蓝板白柱，梁板喷塑蓝色。

其他所有钢构件（包括预埋构件）均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母、垫圈等连接件的镀锌量为 350 g/m^2 ，其余为 600 g/m^2 。

8.4 轮廓标

8.4.1 设计原则

为提高行车的安全性和舒适性，清晰的指示道路前方的线形是非常重要的，白天汽车驾驶员一般以路面标线和护栏作为行车指导，但在夜间，上述设施的视线诱导功能将显著下降，特别是汽车从直线段向曲线段过度时，驾驶员的视线很难随道路的线形急剧变化，因此，设置轮廓标能使驾驶员及时了解道路线形的变化，可以清晰地显示出道路的轮廓，能够有效地预防事故的发生，确保行车安全。

本项目为一级公路，公路段全线设置轮廓标，设置护栏段落设置附着式轮廓标，未设置护栏段落设置柱式轮廓标；轮廓标为单面反光，按行车方向，公路右侧配置白色反射体，公路左侧配置黄色反射体。反光片反光等级为钻石级反光膜或塑料微棱锥

反光片。

8.4.2 设置内容及结构形式

根据以上要求，并结合本项目的实际情况，按照以下原则布设：

1）主线应在公路前进方向左、右侧对称设置。设置波形梁侧面均设置附着式轮廓标，未设置波形梁护栏段采用柱式轮廓标。

2）直线路段轮廓标设置间距不应超过 50 米，曲线路段设置间距不大于下表中的规定。公路路基宽度、车道数量有变化的路段及竖曲线路段，可适当加密轮廓标的间隔。

曲线路段轮廓标的设置间距

曲线半径（m）	≤89	90～179	180～274	275～374	375～999	1000～1999	≥2000
设置间距（m）	8	12	16	24	32	40	48

3）结构形式

柱体为圆角的三角形截面，柱体为白色，柱体等截面两侧涂黑色标记，黑色标记中间为矩形色块，两侧贴白色色块。矩形色块应为反光材料制作，顶端斜面朝向车行道。

8.5 百米桩、公路界碑、里程碑

8.5.1 设计原则

为了一级公路应清晰指出行驶者所在位置所处的公里数，和后期养护所需的准确位置设置百米桩、公路界碑、里程碑是必须的。另一方面考虑提高行车的安全性和舒适性，清晰的指示道路的桩号位置和里程数也是非常重要的。本次设计设置全线百米桩、公路界碑、里程碑。设置规范参考《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82—2009）的要求和规定。

8.5.2 设计内容

百米桩间距每隔 100m 设置一个，设置在路线右侧，遇到桥梁时改为粘贴式百米桩。公路界碑 200m 间距设置一个，双侧设置。里程碑 1km 一个，设置在路线桩号递增右侧。

8.5.3 结构形式

路边百米桩的柱体为圆角的三角形截面，柱体为白色，柱体等截面两侧涂黑色标记，黑色标记中间为矩形色块，一侧贴红色色块，红色色块表示路线方向右侧，另一侧贴黄色色块，黄色色块表示路线方向左侧。矩形色块应为反光材料制作，顶端斜面朝向车行道。公路界碑设在公路两侧用地范围分界线上。界碑为白色，字用黑色。一般每隔 200m 设置一块，曲线段可适当加密。里程碑的颜色，国道为白底红字；省道为白底蓝字；县道为白底黑字。每隔 1km 设置在道路前进方向的右侧。

8.6 道口桩

8.6.1 设计内容

以道路安全为原则在路线两侧设置道口桩，提醒司机注意路侧出现的小平交道口等。

道口桩均设置在被交道接入主线两侧硬路肩边缘，桩距均为 2 米。示警桩露出地面部分长 80 厘米，露出地面部分粘贴红白相间的条纹反光膜条纹间距 20 厘米。若埋设的段落和根数与实际地形不符时，可根据实际情况自行调整。

8.7 防眩板

8.7.1 设计内容

防眩设施既要有效的遮挡对向车辆前照灯的灯光，也要满足横向通视好；本次设计防眩板设置在不设中央分隔带且设整体式混凝土护栏处、分离式路基处及小半径转弯处。防眩板间距为 1m，遮光角为 8°。

本项目统一采用 PP 改性塑料防眩板，规格为 200 mm×800mm。防眩板间距为 1m，防眩板颜色为绿色，要求表面颜色均匀一致，无明显反光，边缘圆滑、无毛刺、无飞边；表面无剥离、无裂纹、无气泡、无沙眼等缺陷，整体成形完整，无明显歪斜。

防眩板贴一块反光膜(IV类)，高 18cm，宽 4cm，同时保证反光膜纵向线型整齐、

美观。

防眩设施钢构件采用热浸镀锌浸塑复合涂层防腐工艺处理，平均镀锌层附着量不小于 275g/m² (平均镀锌层厚度不小于 39 μm)，紧固件的平均镀锌层附着量不小于 120g/m² (平均镀锌层厚度不小于 17 μm)；所有钢构件浸塑涂层最小厚度为 250 μm。(颜色为薄荷绿)。所有钢构件防腐处理应符合 GB/T18226《公路交通安全钢构件防腐技术条件》的规定。

防眩板产品经指定检测机构检测，其外观质量、外形尺寸、遮光角、抗风载荷、耐低温性能、耐湿热性能、防腐性能等 11 项性能指标检测，符合交通行业标准 GB/T24718《防眩板》和国家标准 JTGF71《公路交通工程施工技术规范》的有关规定。

8.8 信号灯

1. 交叉口信号控制与交通管线

(1) 交叉口信号控制系统

信号控制系统包括机动车信号灯、非机动车信号灯、行人信号灯、信号机和相关杆件、基础、电缆、管道、交通井等设施设备。

交通信号控制设备布设于交叉口，在各交叉口设置交通信号控制主机。交通信号控制主机应采用合适品牌型号，采购时应结合管理部门具体需求，本工程以接入管理部门信号控制平台考虑，要求信号控制机能够无缝接入交通信号控制系统平台和集成管控平台，设备必须满足平台对交通信号控制主机的接口要求和通信协议要求。

本工程所采购的信号机必须满足《道路交通信号控制机》(GB25280-2016)和《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》(GB/T20999-2007)的技术要求。交通信号控制主机具有多时段单点定周期控制功能、无电缆协调控制功能以及本地感应控制功能等。本工程中交通信号控制主机暂时采用多时段单点定周期控制方式，未来可根

据区域交通控制需求的变化，应用其他功能。本工程所有信号机必须实现联网控制，可由交警大队指挥中心平台对信号机直接控制。

本工程所采购信号灯必须满足《道路交通信号灯》（GB14887-2011）中的要求。

（2）交通管线设计

1) 接线井之间用 2 根保护管连接，车行道下采用 2-SC100 镀锌钢管，管顶覆土不小于 1 米；土路肩下采用 2-Φ75 碳素波纹管，管顶覆土不小于 0.7 米；引电电缆保护管采用 Φ75 碳素波纹管。预埋管线需要与土建相结合。

2) 接线井盖采用球墨铸铁材料，井盖需根据交警部门要求设置信号标识。

3) 交通信号机引电电缆采用 YJV-0.6/1kV-2×10mm²，信号机至每套车行灯杆接线采用 KVV22-450/750V-19×1.5mm²，信号机至每个人行灯杆接线采用 KVV22-450/750V-5×1.5 mm²，上灯线（每套灯）采用 RVV-4×1 mm²。各信号灯之间具体接线方式需经过交警部门确认后方可实施。

4) 机箱底部应与基础内预埋的地脚螺栓、接地扁钢可靠固定（连接），灯杆下部底法兰与基础内预埋的地脚螺栓、接地扁钢可靠固定（连接），接地电阻不应大于 4 Ω。

2. 技术参数

（1）交通信号机

- 满足《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）要求，C 类信号机，具备黄闪控制、多时段控制、手动控制、感应控制、无线缆协调控制、联网控制、单点优化控制、优先控制等功能；
- 具备单点定周期信号控制、多时段控制、单点感应控制、黄闪控制、行人过街控制按钮、时钟校准、数据采集、故障报警及记录等功能；
- 配置 32 位以上微处理器；

- 支持不低于 32 个相位控制；
- 至少 48 个独立的信号灯输出端子，根据交叉口信号灯控制需求扩充，可扩充数不低于 96 路；
- 能设置至少 20 个时段，20 种以上不同控制方案；能根据不同周日类型对方案进行调整；
- 信号机出现故障应能按“上位机控制-无电缆协调控制-感应控制-定时控制-黄闪”实现降级；
- 提供至少 2 路 RS-232 接口、1 路 RS-485 接口和 1 路 RJ-45 10M/100M 自适应网口；
- 支持绿波控制策略；
- 可接入不少于 32 路车辆检测器，包括微波、地磁、线圈和视频检测器；
- 支持公交信号优先控制功能；
- 支持公交信号优先控制功能；
- 行人信号灯控制具备闪烁提示功能；
- 能无缝接入交警指挥中心现有信号控制平台（若新建平台，则应接入新平台）；
- 电源 220±44V，50Hz±2Hz；
- 防雷、防浪涌设计；
- 工作环境温度：-20～60℃；
- 相对工作湿度：20%～95%；
- 含 3 KVA EPS 电源。

（2）机动车信号灯

- 信号灯单灯的光学性能、工作条件、机械强度、电气性能均符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）的要求；

• $\phi 400$ 型三联体红黄绿圆头信号灯由三个单色（红、黄、绿）单元信号灯组合而成，单元信号灯出光面直径为 $\phi 365$ ；

• $\phi 400$ 型三联体红黄绿箭头信号灯由三个单色（红、黄、绿）单元信号灯组合而成，单元信号灯出光面外接圆直径为 $\phi 365$ ；

- 使用寿命不少于 50000 小时；
- 功率不小于 20W；
- 额定工作电压：220V/50Hz \pm 3Hz；
- 亮度（cd）： $\geq 4000\text{cd}/\text{m}^2$ ；
- 防护等级：不低于 IP65。

（3）人行道信号灯（含双 8 型倒计时）

• 信号灯单灯的光学性能、工作条件、机械强度、电气性能均符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）的要求；

• $\phi 400$ 型二联体行人信号灯由两个单色（红、绿）单元信号灯组合而成，单元信号灯出光面外接圆直径为 $\phi 365$ ；

- 使用寿命不少于 50000 小时；
- 功率不小于 20W；
- 额定工作电压：220V/50Hz \pm 3Hz；
- 亮度（cd）： $\geq 4000\text{cd}/\text{m}^2$ ；
- 防护等级：不低于 IP65。

（4）机动车信号灯倒计时 LED 显示屏

• 倒计时器符合国家标准规定的发光强度与光学性能，耐温性能达 A 级（-40℃ \sim +70℃）检测标准值；

- 外壳：纯黑色，两种材质应用：聚碳酸酯外壳（简称 PC）与冷轧板箱体；灯具

外壳使用寿命均 ≥ 20 年；

- 亮度：红倒计时 3500 \sim 5000mcd；绿倒计时 7000 \sim 10000mcd；
- 工作温度：-40℃ \sim +70℃；
- 工作电压：AC220V \pm 20%；
- 防护等级：不低于 IP65；
- 显示字段尺寸：960 \times 640；
- 箱体外壳采用冷扎板材质，尺寸规格：1030mm \times 710mm \times 60mm；
- 显示内容：采用 P10 显示屏模块，数字显示。默认 9 秒触发，9 秒以下显示数字，9 秒以上显示文字，绿灯时显示“慢”或其他自定义文字，红灯时显示“停”或其他自定义文字；

• 倒计时器带电部分与箱体之间绝缘电阻不小于 10M Ω ，实测 $\geq 500\text{M}\Omega$ ，泄流电流不超过 1.0mA，整机最大功耗小于 30W。

（5）千兆工业以太环网交换机（含光模块）

- 要求至少配置 6 个 100-TX 端口和 3 个千兆 RJ-45/SFP，配置原厂 3 个千兆 1310 波长，10km，1c 光模块；
- SFP 端口支持 DDM SFP 光收发器，提供光纤传输质量监控功能；
- 支持 Multiple Super Ring（Rapid Dual Homing，MultiRingTM，TrunkRingTM，RSR，SR）和 RSTP/MSTP；
- 支持 1024 VLAN，在线多端口监控；
- 至少 192Gbps 交换性能，64K MAC 地址列表；
- 支持链路层发现协议，SNMPv3，RMON 和 JetView Pro 远程管理工具；
- 支持工厂自动化开放式通讯协议 - Modbus TCP/IP；
- 多重管理界面- CLI 终端机指令，中文浏览器界面，网管协 SNMP V1/V2c/V3，

RMON, HTTPS, 远程登录 Telnet , SSH 高级安全管理功能包括, IP Security, Port Security, DHCP Server, IP 和 MAC 绑定, 802.1x 访问控制;

- 支持 E-mail 事件报警, SNMP trap, Syslog, Digital Input 和继电器报警;
- 适用恶劣工业现场(-40~65℃);
- 要求产品与交警后期运维平台提供免费开发接口(生产厂商提供承诺书)。

8.9 限高门架

本项目在下穿日兰高速分离式路基前后设置限高门架。限高门架定设限高标志,并在两侧设置太阳能警示灯。两侧工字钢用钢管连接,上下交错布设,水平间距 906mm,竖向间距 100mm。限高门架基础采用 C25 混凝土。门架立柱、横梁反光膜采用 V 类反光膜,颜色为黄黑相接的倾斜线条,倾斜角度为 45° 反光膜高度 80cm,下缘距离基础顶面 80cm,如有遮挡,可适当调整但应符合道路主流车型驾驶员的视认高度。

8.10 减速丘

减速丘设置于三级、四级公路进入干线的支路上,已降低行驶车辆的速度,提高行人密集区公路的交通安全。

减速丘设置于交叉口前 20~50m,采用铸铁材质,规格为 300cm×250cm,采用黄色与黑色的铸铁减速带交错安装,其上的反光面采用三级反光膜粘贴。减速丘安装时先精确定位,在采用冲击钻钻孔,接着打入镀锌膨胀螺丝,然后安装减速垫,通过膨胀螺栓的螺母压紧就位。

四、施工注意事项

4.1 路线施工注意事项

1) 本项目平面坐标系统采用 2000 坐标系,中央子午线 115°,高程系统为 1985 年国家高程基准。

2) 路线放线前,首先应对沿线所设水准点及 GPS 控制点进行复测,当其精度满足要求后,方可作为放线依据。

3) 路线放样应严格遵循施工程序,首先应复核逐桩坐标表所提供数据,然后准确按“直线、曲线及转角表”、“路线逐桩坐标表”和路线设计有关图表,使用全站仪逐桩放样,有条件的承包商可以采用 GPS 全球定位系统进行放样,对于地形复杂处、路基断面变化处及桥涵等构造物前后等要进行加桩。

4) 施工时,如沿线控制点、水准点需加密、迁移或重新恢复时,应按照 GB /T 12898-2009《三、四等水准点测量规范》及交通部颁发的《公路勘测规范》(JTG C10-2007)所要求的精度执行。

5) 施工合同段接点处要进行联测,放样后要相互检核,以保证路线平面位置和纵面高程顺接。

6) 路线放样过程中,应对中及小桥、分离式立交、涵洞等的设置位置、角度与图纸核实,对于桥梁基础放样,要求用坐标放样,几何法校核;实地放样后并取得监理认可后方可施工。对路线两侧及横穿路线的地下电缆、光缆、输水管道、输油管线、天然气管线等地下管线和架空的电力、电讯线路等进一步核实,并就施工方案等尽早与有关主管部门及时联系进行妥善解决,避免因误毁对其造成不应有的损失。

7) 对于施工单位要确保其应具有相应的施工资质,以确保施工质量。

8) 施工过程中,若发现本项目坐标或高程系统设计与实地不符,请及时与设计代表联系。

4.2 交通标志施工注意事项

1) 交通标志的形状、图案、中英文字体、颜色应严格按照相关规范、规程标准制作,全线标志中字体应统一按照交通部标准字体制作。

2) 除尺寸较大的标志外,标志板应由单块铝合金板制成,不允许拼接,大型标志最多只能分割成 4 块,并应尽可能减少分块数量,标志板背面不应涂漆,但应采用

适当的化学或物理方法，使其表面变成暗灰色和不反光，标志板背面应无刻痕或其它缺陷。

3) 钢管外径在 152mm 以下（含 152mm）的立柱，可以采用普通碳素结构钢焊接钢管，凡钢管外径在 152mm 的以上的立柱，采用一般常用热轧无缝钢管。所有钢构件如无特殊注明，均采用 Q235 普通碳素结构钢，钢构件均应先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工。

4) 主要钢构件（如立柱、横梁、法兰盘等）镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$ ，热浸镀锌所用的锌应为《锌镀》（GB470—2008）中所规定的 0 号或 1 号锌。

5) 单柱标志的标志板内缘到硬路肩边缘的距离不少于 25cm；悬臂标志板下缘距路面净空不得小于 5.5m。在悬臂标志的横梁安装之前，应先预拱，预拱度一般为 $L/(250-300)$ 。安装的标志应尽可能与道路中线垂直或成一定角度。其中禁令标志和指示标志位 $0^\circ \sim 45^\circ$ ，指路和警告标志为 $0^\circ \sim 10^\circ$ 。

6) 钢筋混凝土基础应提前施工，待强度达到设计强度的 70%后方可安装立柱及标识板。标志基础开挖时不得采用大扰动的施工方法，以免基坑土质松散，尽量一次开挖成型，避免大开后挖回填，在基础施工前，基坑应进行夯实处理，确保压实度，基坑内可以土代模。

7) 标志设置与实际情况有出入时，可在小范围内调整布设桩号，标志处于不同位置时，立柱长度可以相应调整，但任何情况下净空都不得压缩。

8) 当标志基础设置在中央带或人行道时，应先对通信管道及其他隐蔽工程的位置调查清楚，以防在开挖基坑时破坏上述设施。

4.3 交通标线施工注意事项

- 1) 划标线时应保证路面的干燥和清洁；
- 2) 热熔标线涂料中应混合占总重 20%的玻璃微珠，在喷涂时标线表面还应均布

0.34kg/ m^2 的玻璃微珠。

4.4 护栏施工注意事项

护栏施工一般在路面施工完成后进行，但在施工前应预先做好施工组织计划及施工准备。护栏施工应准确掌握各种设施的资料，特别是埋设于路基路侧中各种管道的精确位置。在施工过程中，不允许对地下设施造成任何损坏。

4.5 信号灯施工注意事项

(1) 信号灯灯具安装要求

- 1) 信号灯采用悬臂安装方式时，灯具底部距离路面垂直高度不小于 6.5m；
- 2) 信号灯附着于杆体立柱安装时，灯具底部距离路面垂直距离不小于 2.5m；
- 3) 人行信号灯采用柱式安装，安装高度为灯具底部距离路面垂直距离 2m~2.5m；
- 4) 其他未尽事宜参照《道路交通信号灯设置与安装规范》相关要求。

(2) 信号灯杆安装要求

- 1) 信号灯杆安装时应避开其他杆件设施，可根据现场实际情况进行合理调整，满足《道路交通信号灯设置与安装规范》的规定；
- 2) 灯杆安装就位后，灯杆下部底法兰与基础内预埋的地脚螺栓、接地扁钢可靠固定（连接），接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

(3) 注意事项

- 1) 施工过程中对现状路面进行破除后应进行路面的恢复。
- 2) 控制电缆与其他管线交叉时应满足规范要求，不满足要求时由施工单位根据实际情况进行合理调整。
- 3) 所有交通设施的安装均应在交警的指导及监督下进行。
- 4) 施工期间所有在施工作业的人员均穿反光背心，所有作业区车辆及设备设置安全反光标识并安装警示灯。在施工区前后设置反光标志牌并配套夜晚爆闪灯，施

工中要求保通人员在施工区前后看护、指挥、控制车辆安全通过施工区域，及时有效的引导车辆行驶并杜绝事故发生。

4.6 其他施工注意事项

1) 施工便道应结合地形、地物和现有设施，充分利用现有道路，尽量避免对当地居民生活造成困扰。

2) 施工应合理保护沿线的古树、大树等树木，尽量少破坏原生态，将开挖范围内树木等移栽到路边或边坡上等。

3) 施工便道急弯、陡坡地须设置安全护栏和醒目的警示标志，岔道口设置方向指示牌，并在便道急弯处设置防撞墩。

4) 施工期间应指定专人负责对施工便道的日常检查和养护、洒水，做到雨天不泥泞，晴天无粉尘。

5) 在靠近建筑物、设备基础及电杆等附近施工时，必须采取安全防护措施。

6) 所以进入施工现场的人员均应佩戴安全帽，高空作业应系好安全带。危险地带应挂安全标志，设立安全标牌，夜间施工应有足够照明。

7) 加强现场管理和巡视，禁止外来人员在工地逗留，特别是小孩在工地玩耍，以免发生危险。

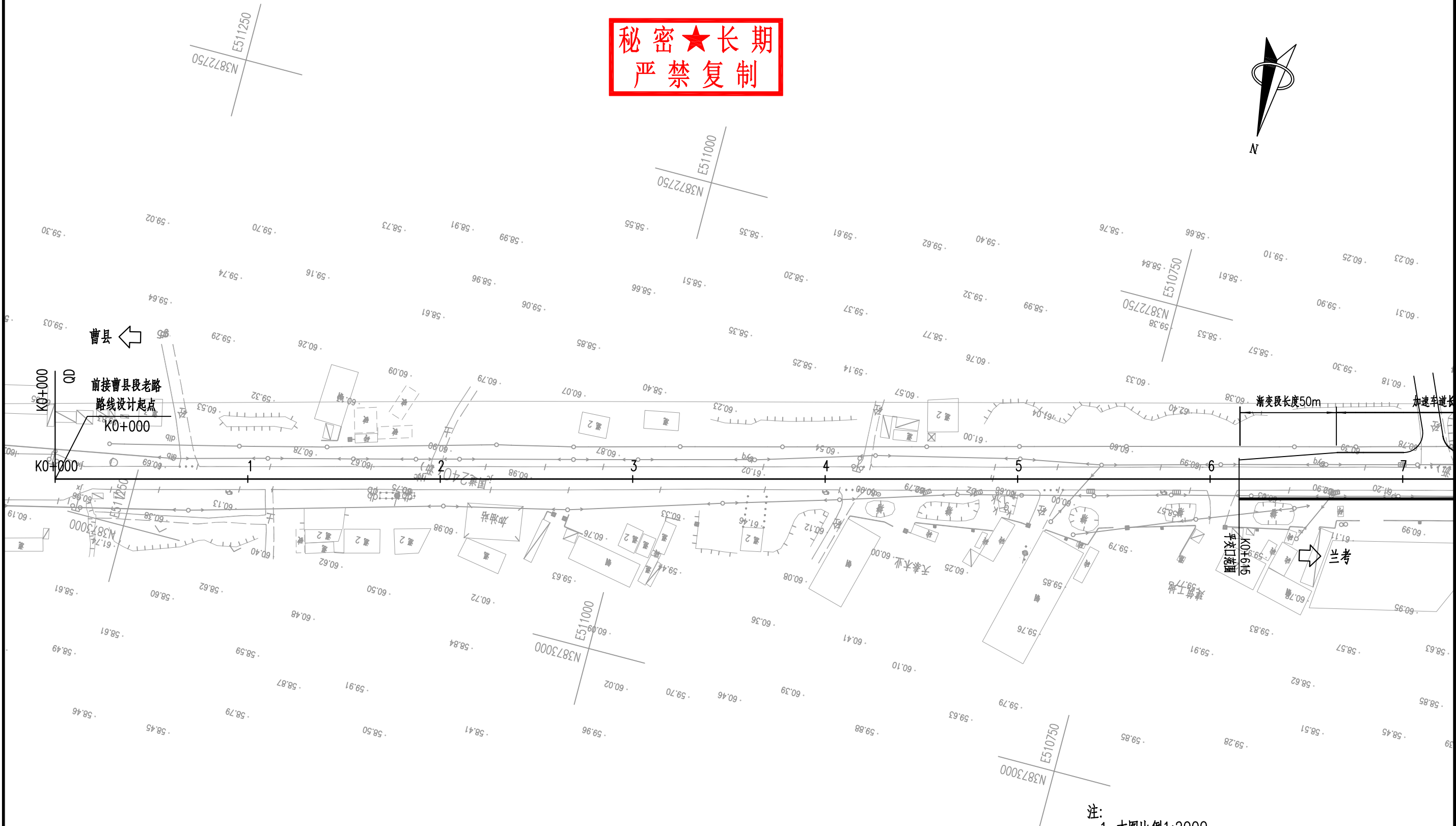
8) 施工时应当遵守国家有关环境保护的法律规定，采取措施控制施工现场的各种粉尘、废水、废气、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害。

9) 严格对施工物流堆放的管理，防止在雨季和暴雨将物料随雨水径流排入地表附近水域造成污染。

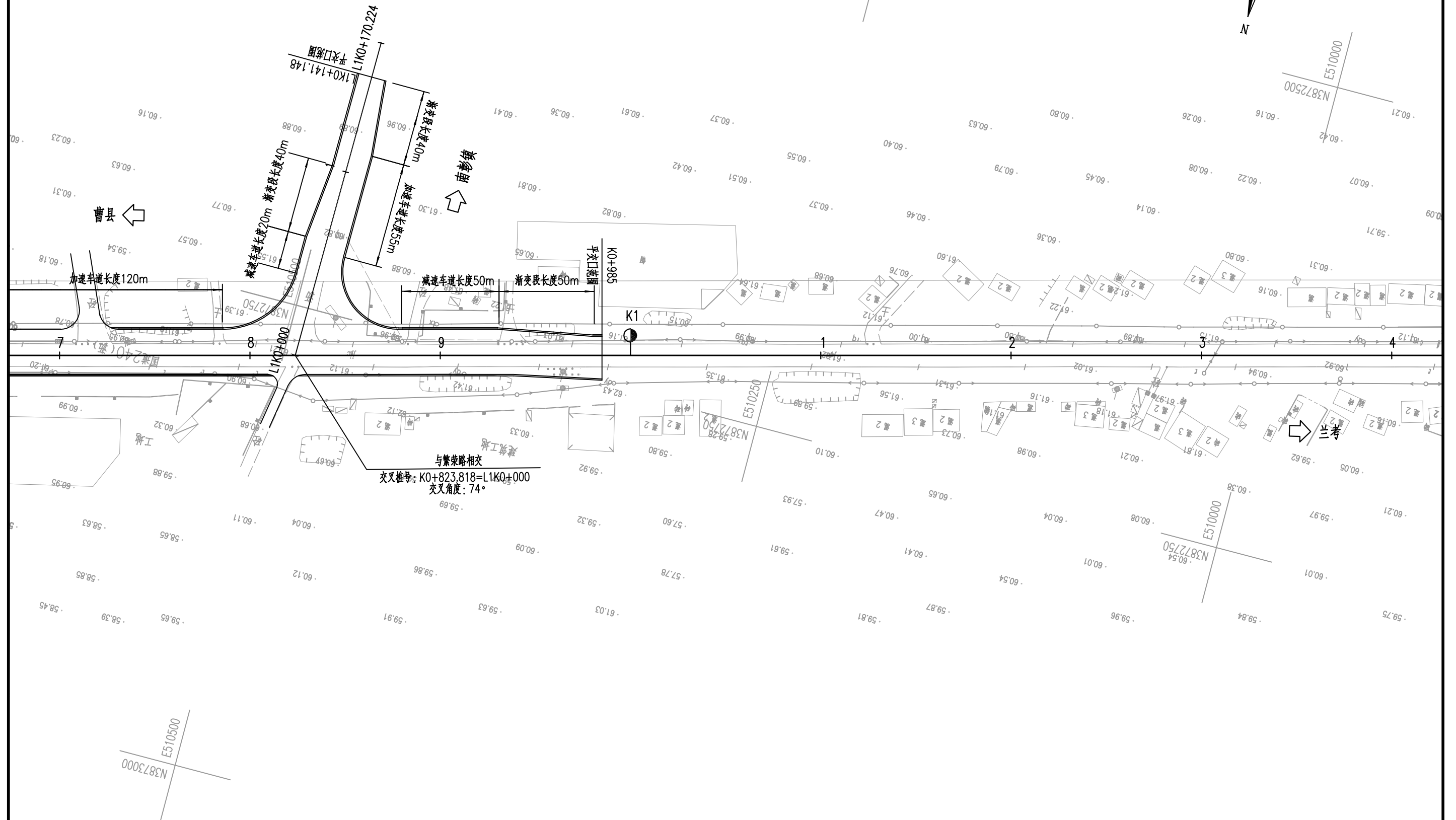
10) 对产生噪声、振动的施工机械，应采用有效控制措施，减轻噪声扰民。

11) 工程竣工后，及时清理沟渠和道路上的堆积物，及时清除临时工程及废弃物，恢复原有地貌景观。做到施工一处，绿化一方。

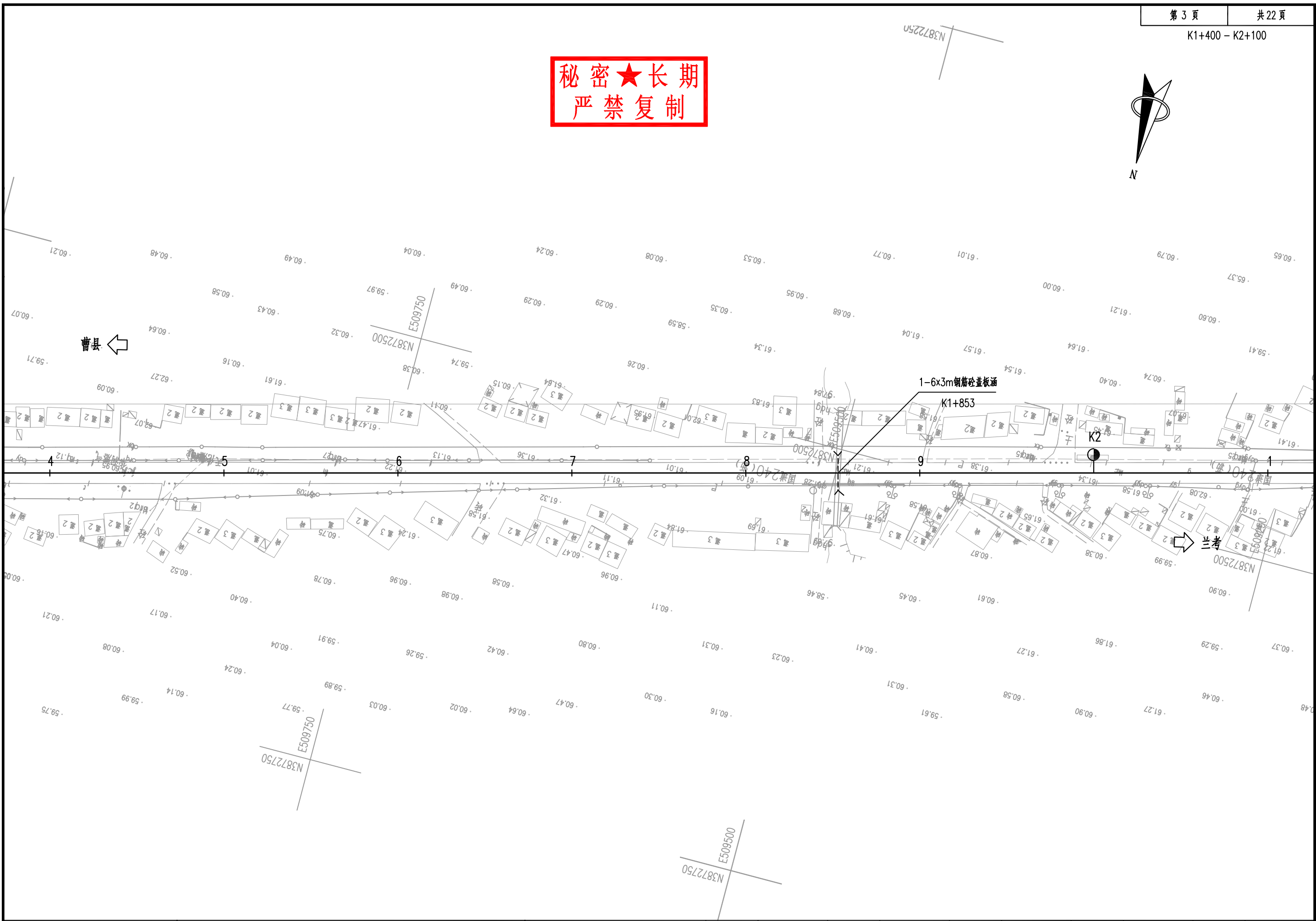
秘密★长期
严禁复制



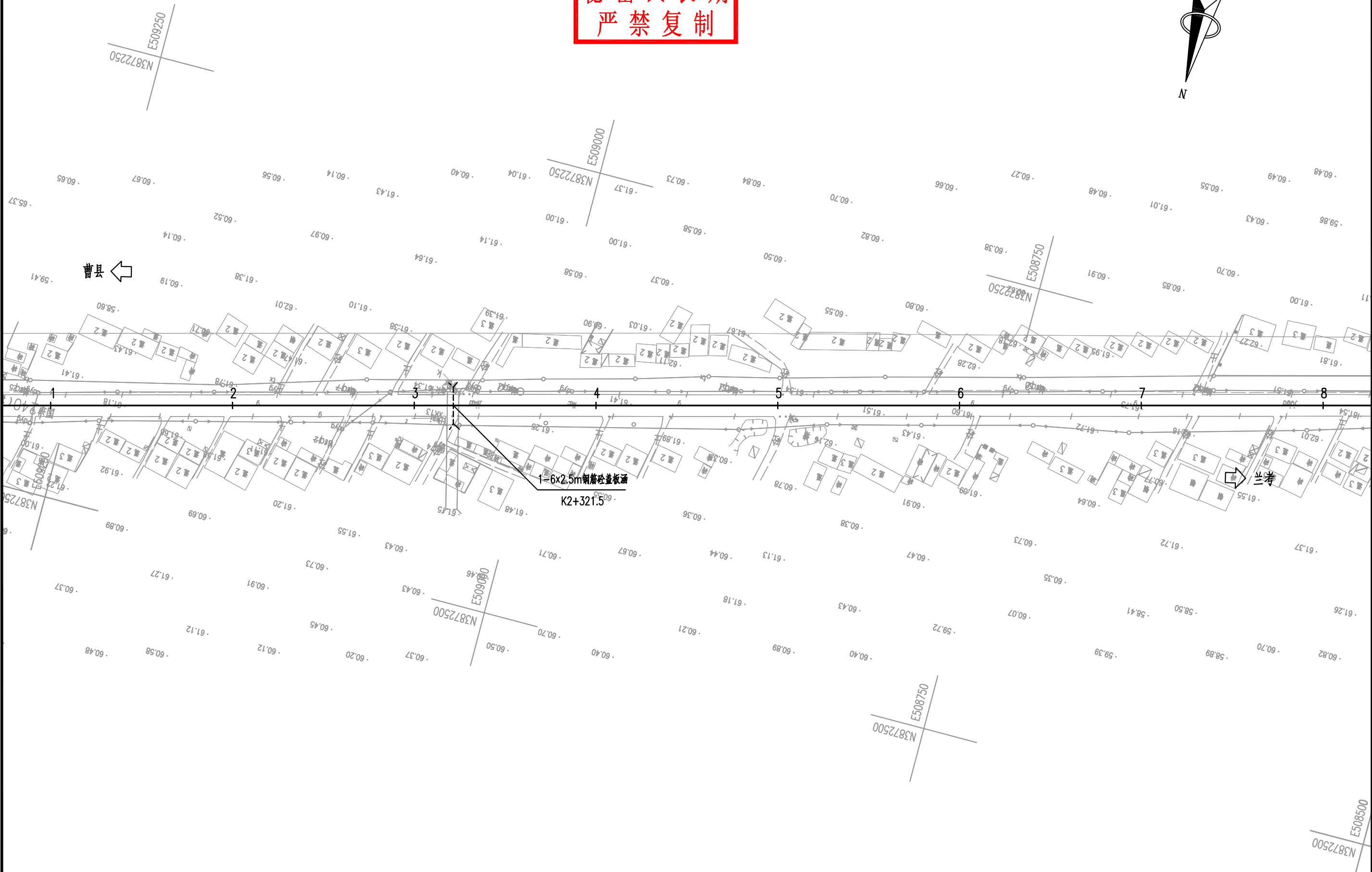
秘密★长期
严禁复制



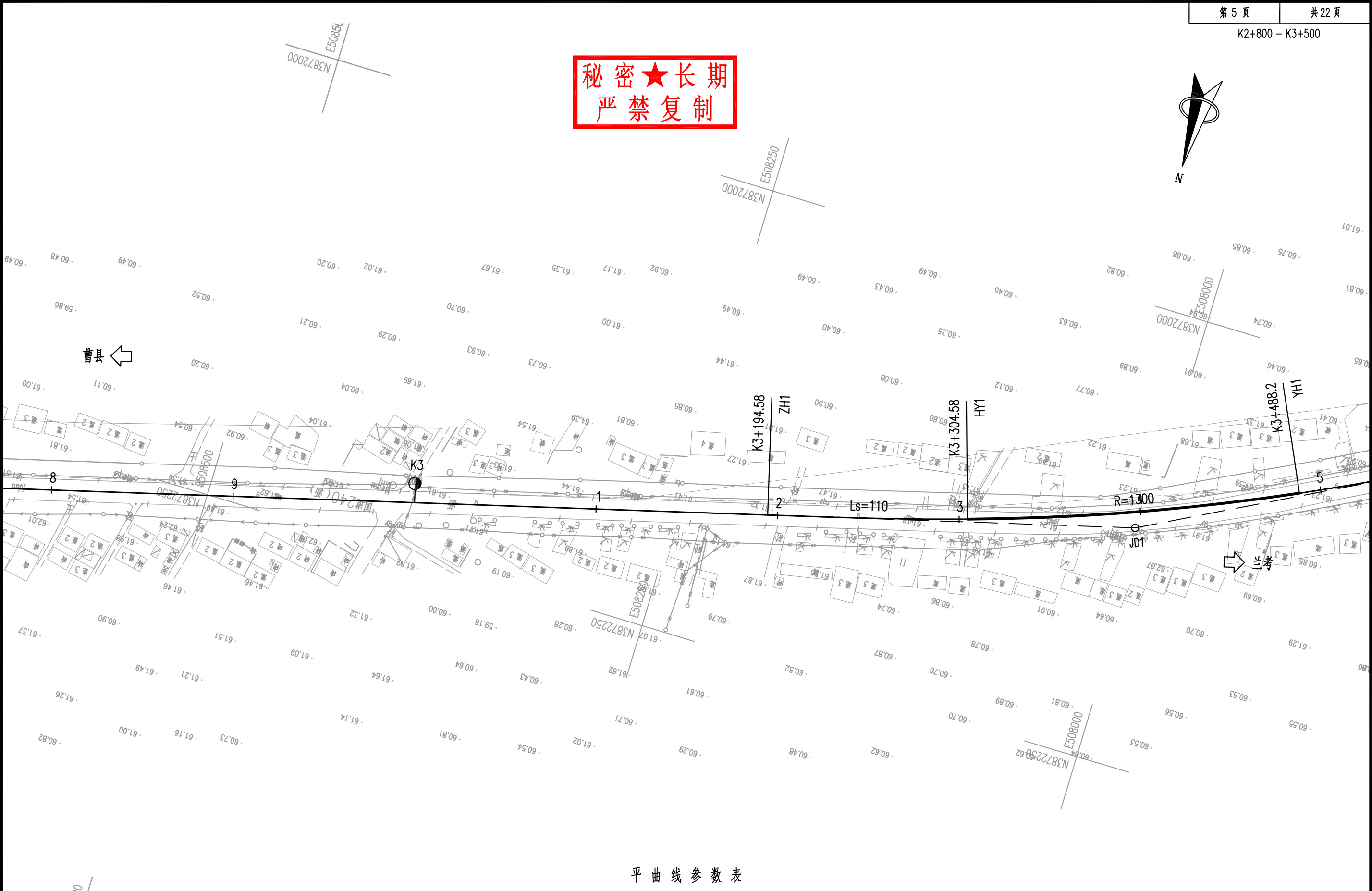
秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



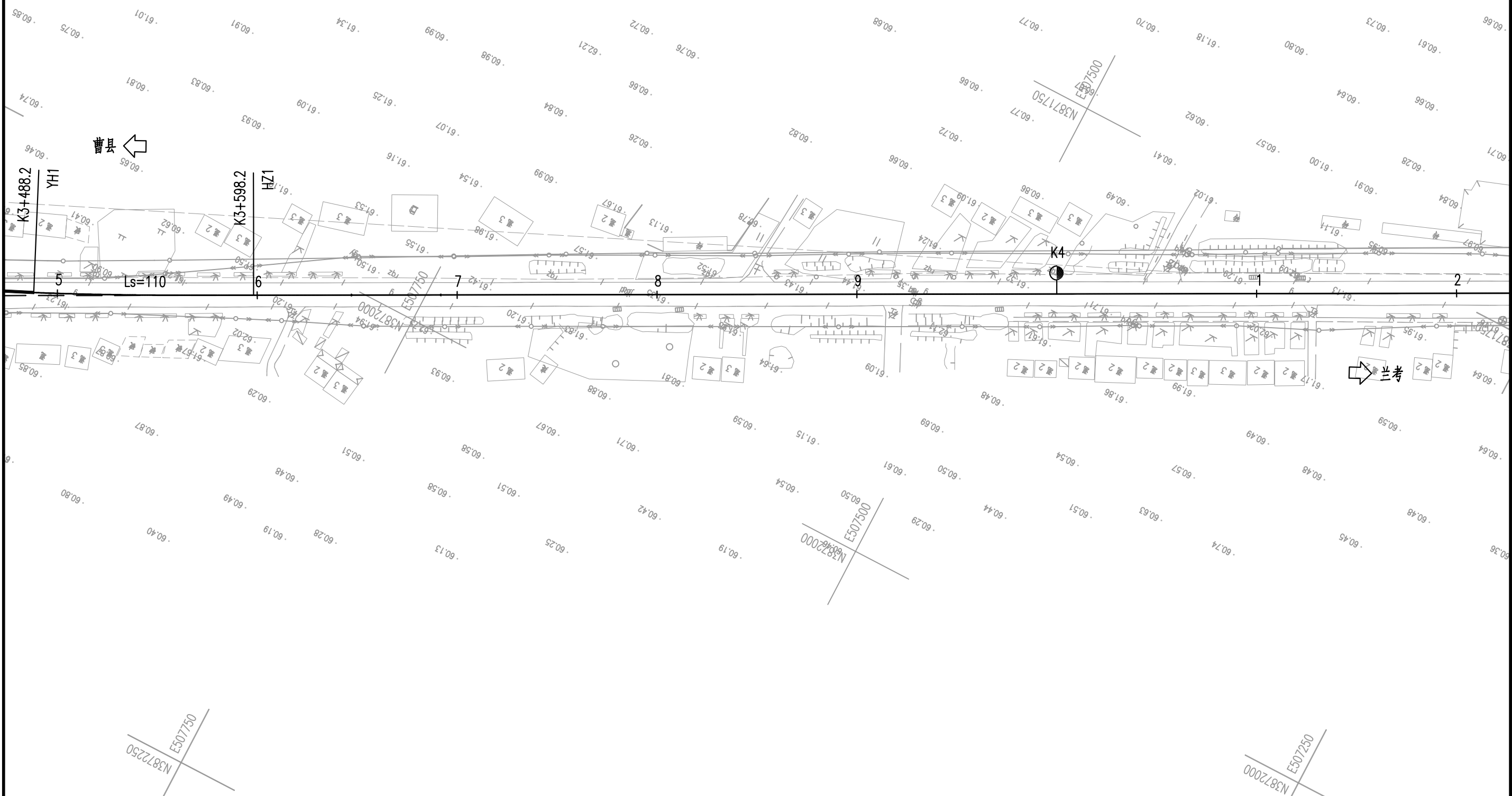
秘密★长期
严禁复制



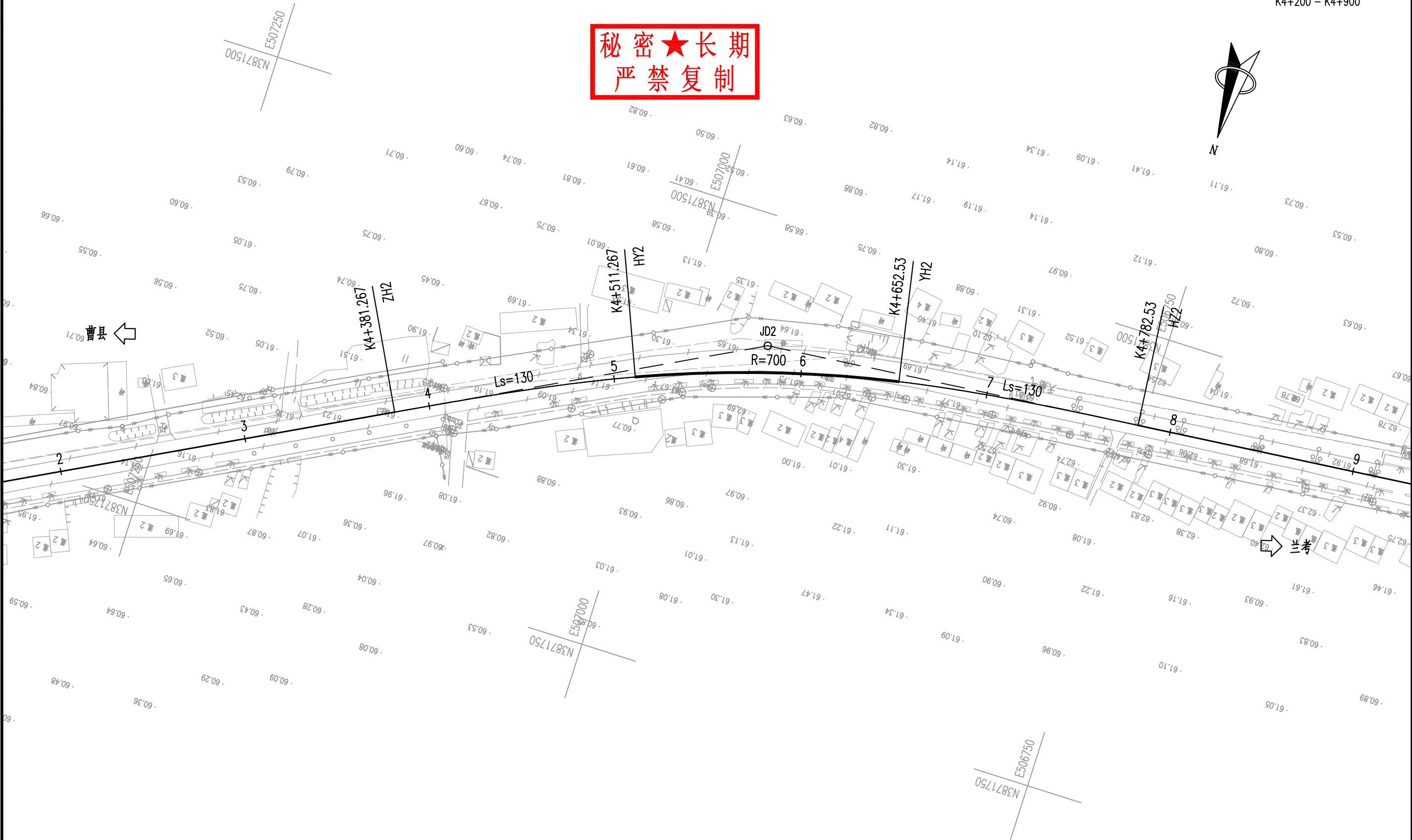
平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平 曲 线 要 素							平 曲 线 特 征 点 桩 号						
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)	
JD1	K3+397.058	3872120.109	508005.517	左偏 12° 56'27.2"	378.153408/110	1300	378.153408/110	202.478	202.478	403.619	8.724	1.336	K3+194.58	K3+304.58	K3+396.39	K3+488.2	K3+598.2	
郑州市交通规划勘察设计院		G240兰考境豫鲁界至垌阳镇段改建工程两阶段施工图设计					路线平面图			设计	王	复核	周楠	审核	李	图号	S2-2	日期

秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



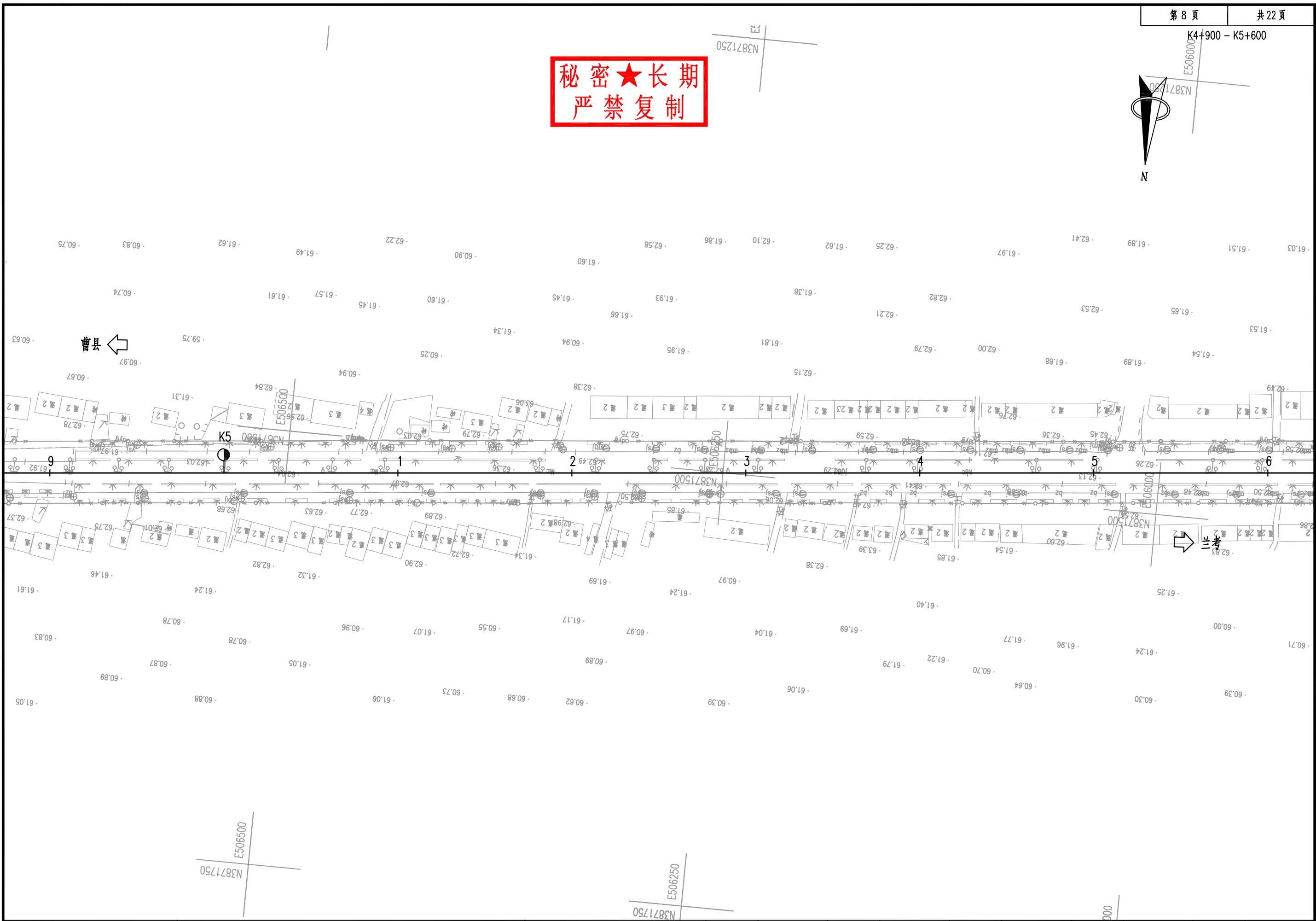
平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平 曲 线 要 素								平 曲 线 特 征 点 桩 号				
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD2	K4+583.8	3871567.833	506953.604	右偏 22° 12'11.5"	301.662063/130	700	301.662063/130	202.533	202.533	401.263	14.373	3.804	K4+381.267	K4+511.267	K4+581.898	K4+652.53	K4+782.53

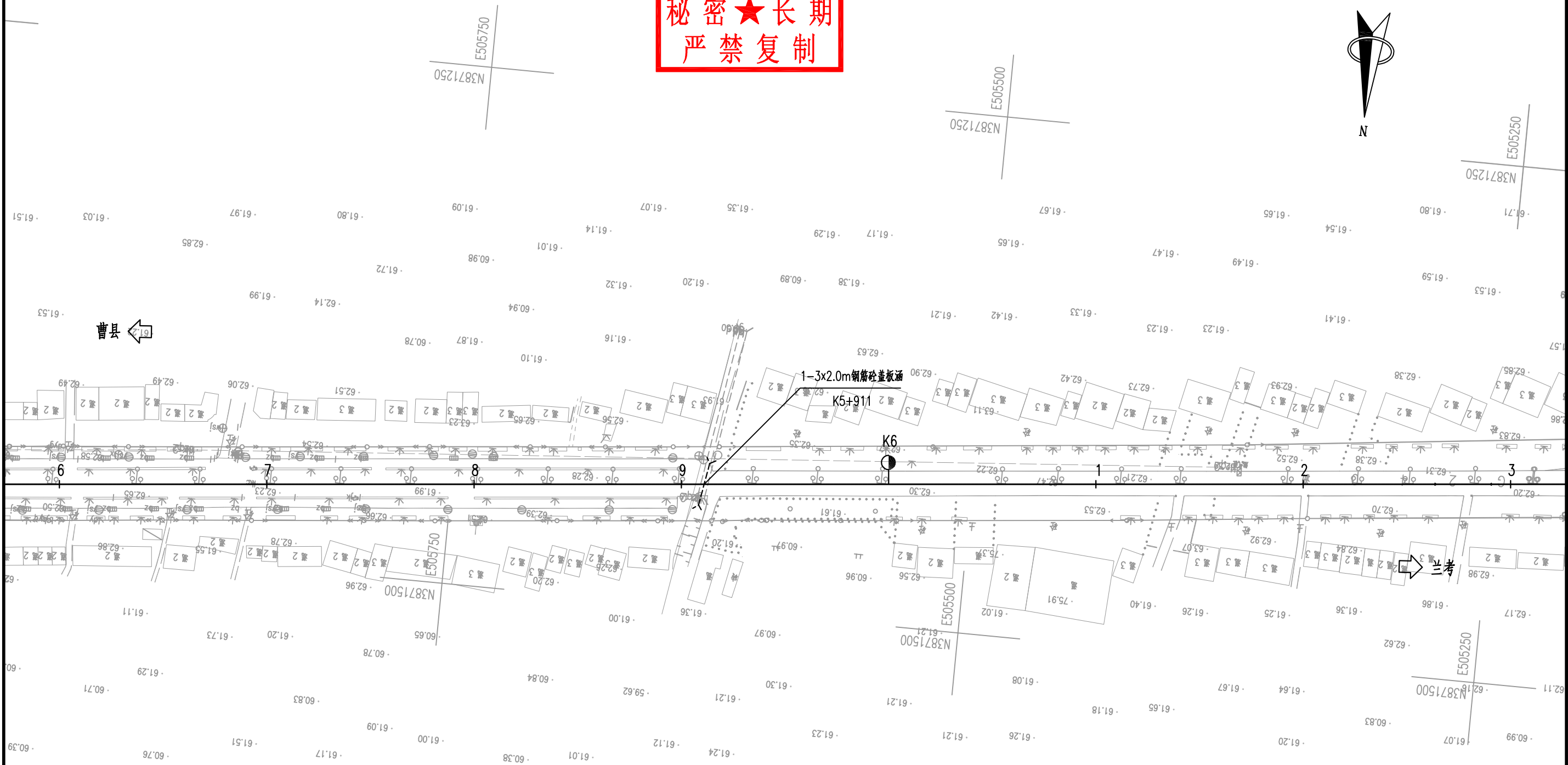
K4+900 - K5+600



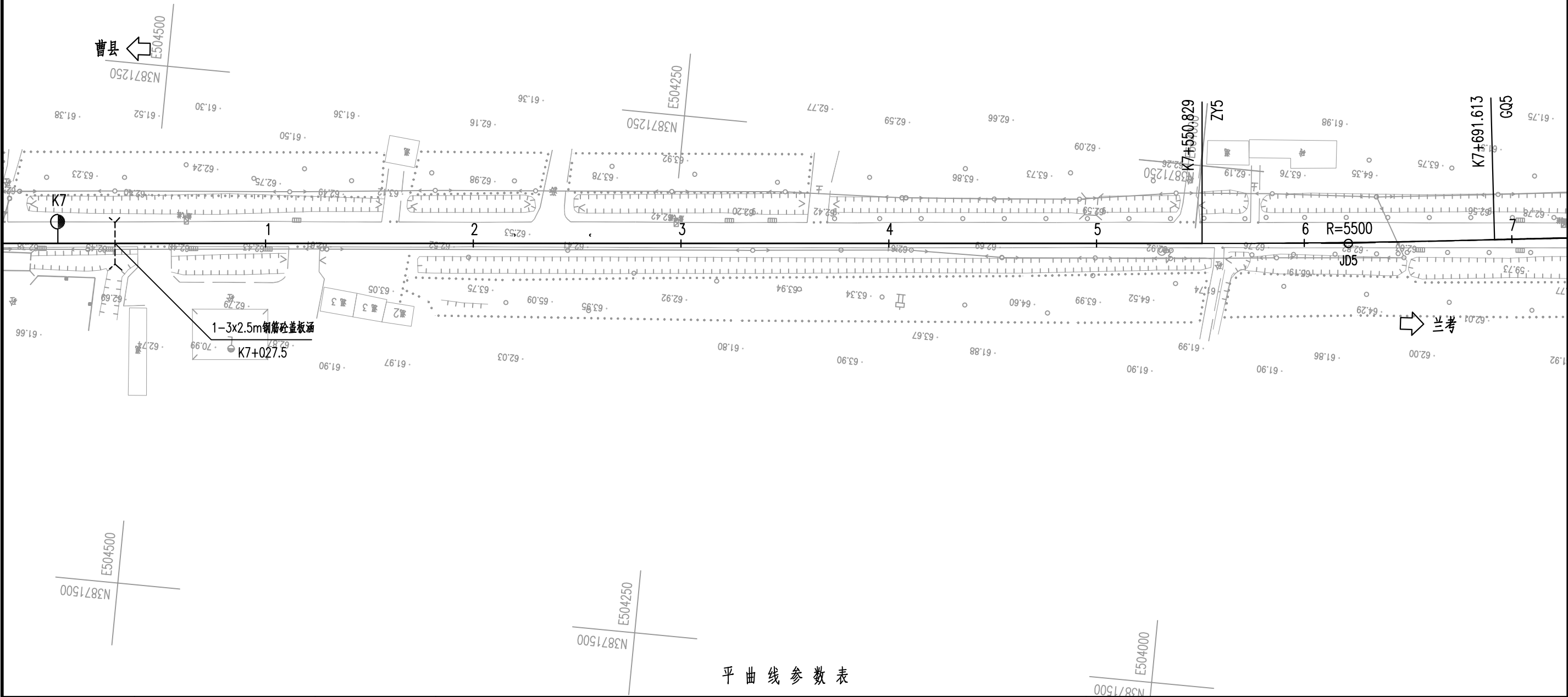
秘密★长期
严禁复制






秘密★长期
严禁复制



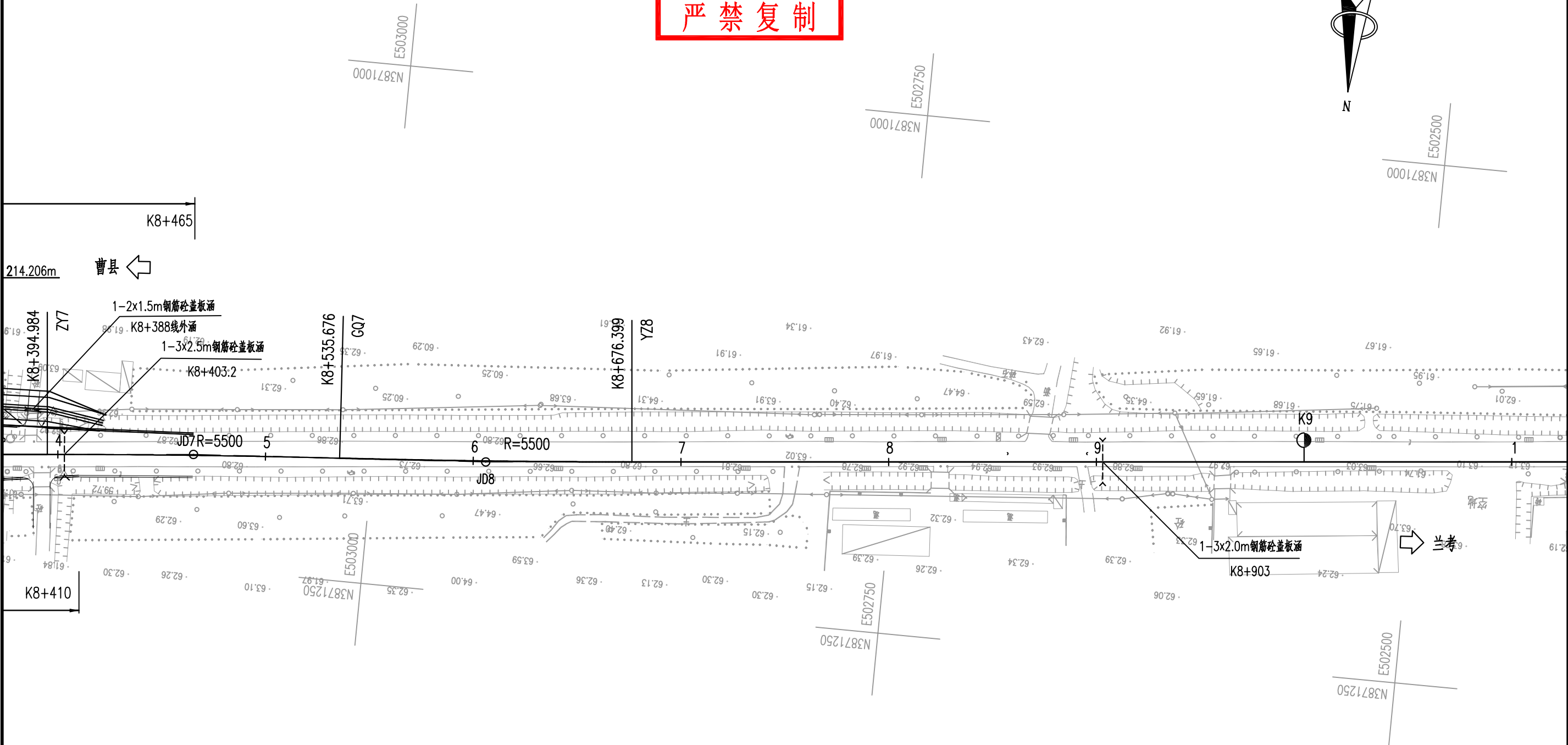
秘密★长期
严禁复制



平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平 曲 线 要 素							平曲线特征点桩号							
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)		
JD5	K7+621.225	3871280.476	503926.017	左偏 1° 27'59.8"		5500		70.396	70.396	140.784	0.45	0.008	K7+550.829		K7+621.221		K7+691.613		
郑州市交通规划勘察设计院		G240兰考境豫鲁界至垭阳镇段改建工程两阶段施工图设计					路线平面图			设计		复核		审核		图号	S2-2	日期	

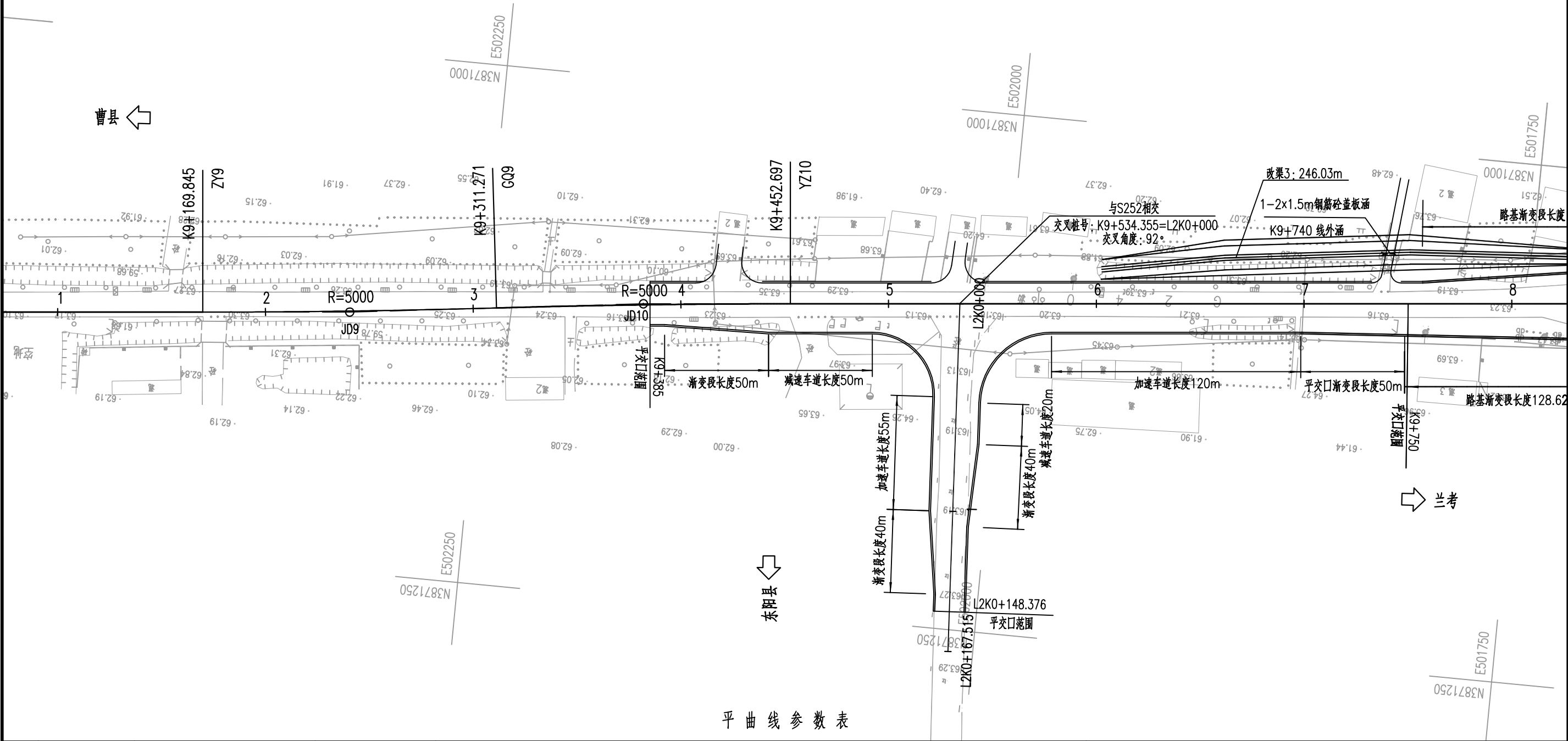
秘密★长期
严禁复制



平曲线参数表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平曲线要素							平曲线特征点桩号					
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD7	K8+465.334	3871196.032	503086.166	右偏 1° 27'56.5"		5500		70.35	70.35	140.693	0.45	0.008	K8+394.984		K8+465.33		K8+535.676
JD8	K8+606.042	3871186.139	502945.799	左偏 1° 27'57.6"		5500		70.365	70.365	140.723	0.45	0.008	K8+535.676		K8+606.038		K8+676.399

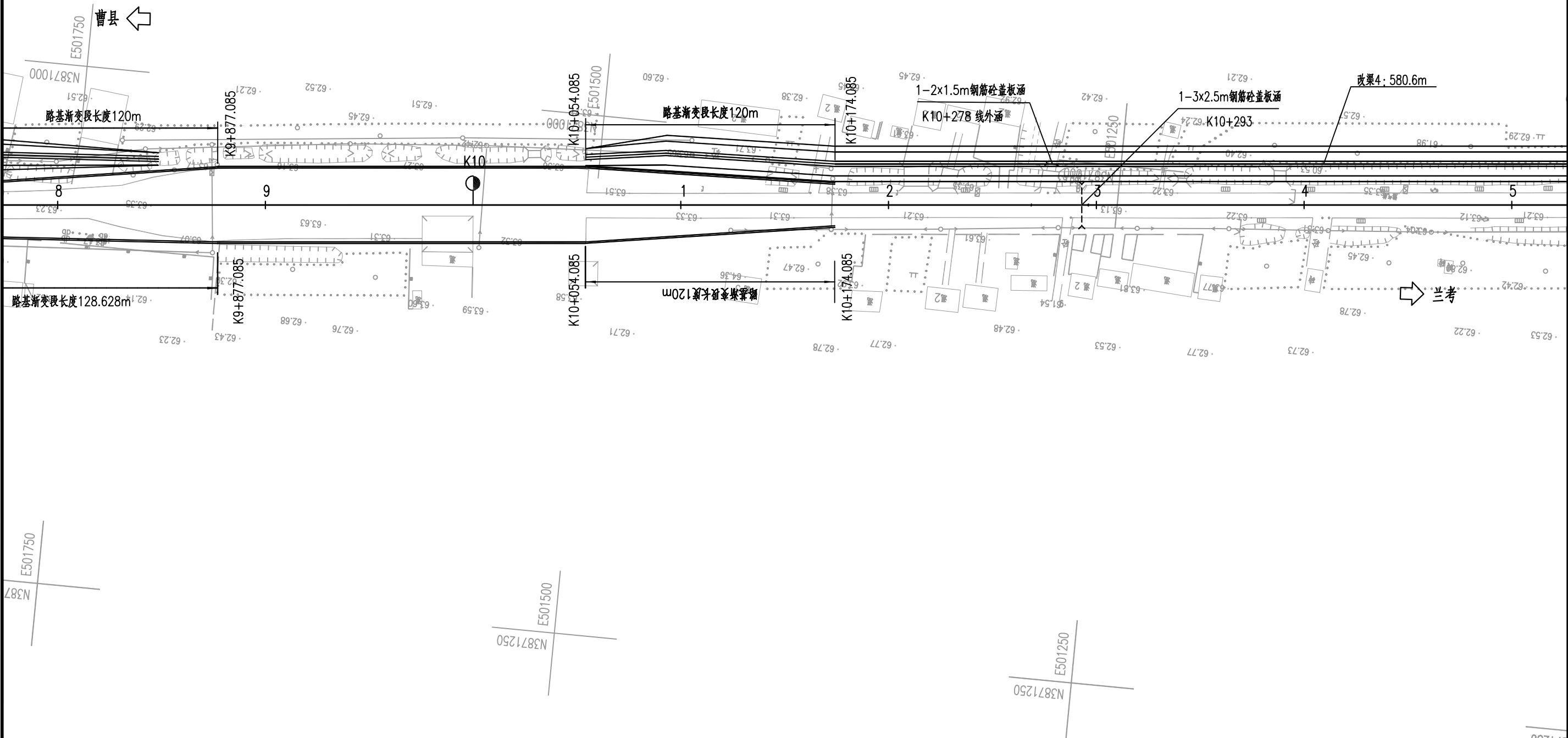
秘密★长期
严禁复制



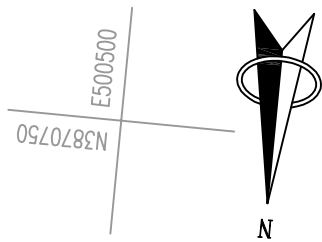
平曲线参数表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平曲线要素								平曲线特征点桩号				
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD9	K9+240.562	3871125.353	502314.188	左偏 1° 37' 14.2"		5000		70.718	70.718	141.426	0.5	0.009	K9+169.845		K9+240.558		K9+311.271
JD10	K9+381.988	3871107.828	502173.843	右偏 1° 37' 14.2"		5000		70.718	70.718	141.426	0.5	0.009	K9+311.271		K9+381.984		K9+452.697

秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



曹县 ←

→ 兰考

1-3x2.5m钢筋砼盖板涵

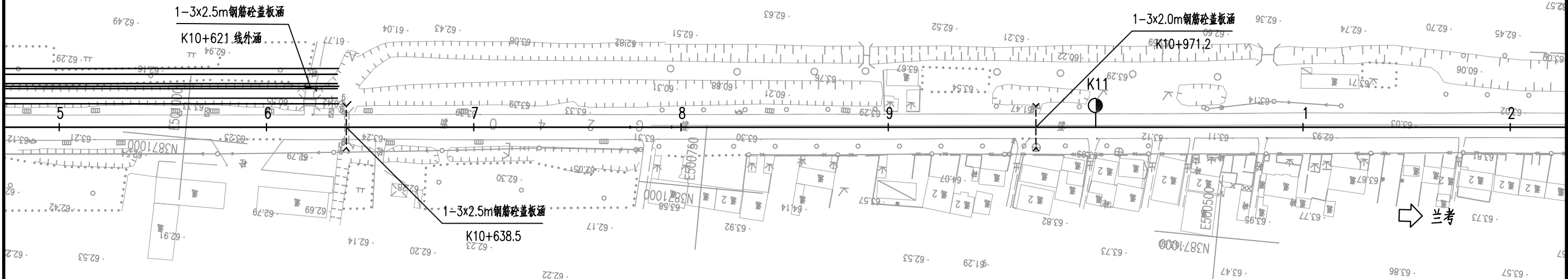
K10+621 线外涵

1-3x2.0m钢筋砼盖板涵

K10+971.2

1-3x2.5m钢筋砼盖板涵

K10+638.5

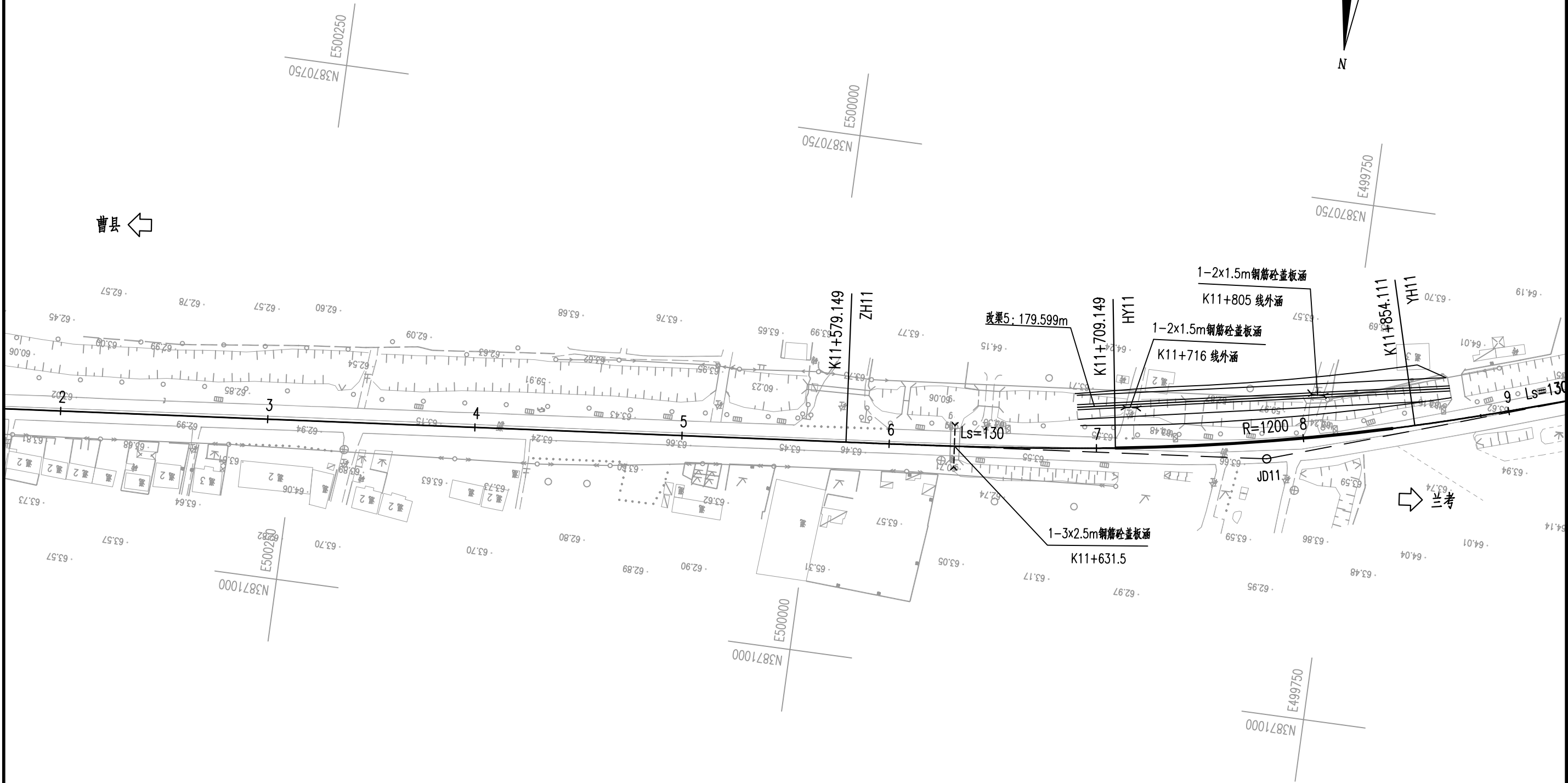


秘密★长期
严禁复制



曹县 ←

→ 兰考



平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平 曲 线 要 素								平 曲 线 特 征 点 桩 号						
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)		
JD11	K11+782.296	3870877.883	499784.565	左偏 13° 07'42.6"	394.968/130	1200	394.968/130	203.147	203.147	404.962	8.509	1.332	K11+579.149	K11+709.149	K11+781.63	K11+854.111	K11+984.111		
郑州市交通规划勘察设计研究院		G240兰考境豫鲁界至堙阳镇段改建工程两阶段施工图设计					路线平面图			设计	李	复核	周楠	审核	孙	图号	S2-2	日期	

郑州市交通规划勘察设计院

G240兰考境豫鲁界至垌阳镇段改建工程两阶段施工图设计

路线平面图

设计

李

复核

周楠

审核

李

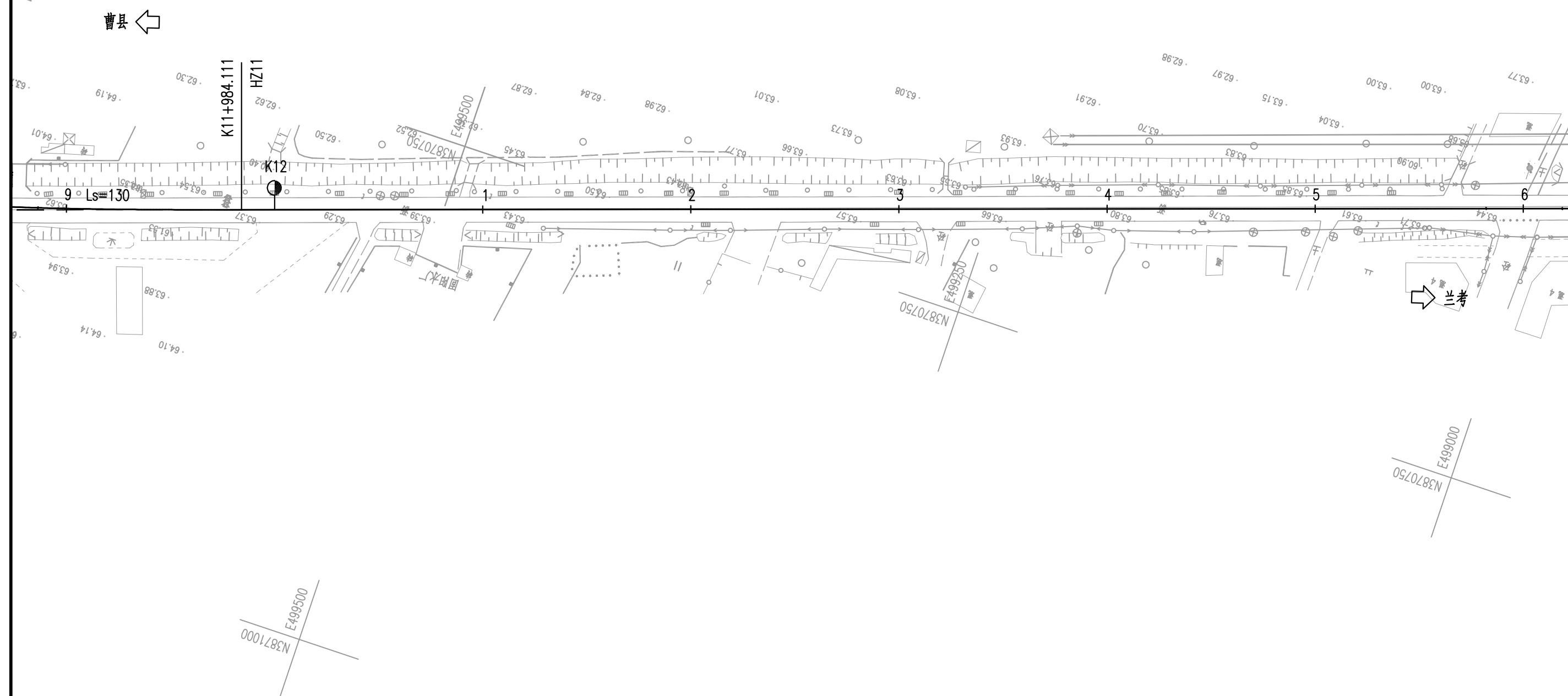
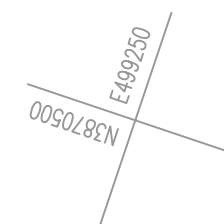
图号

S2-2

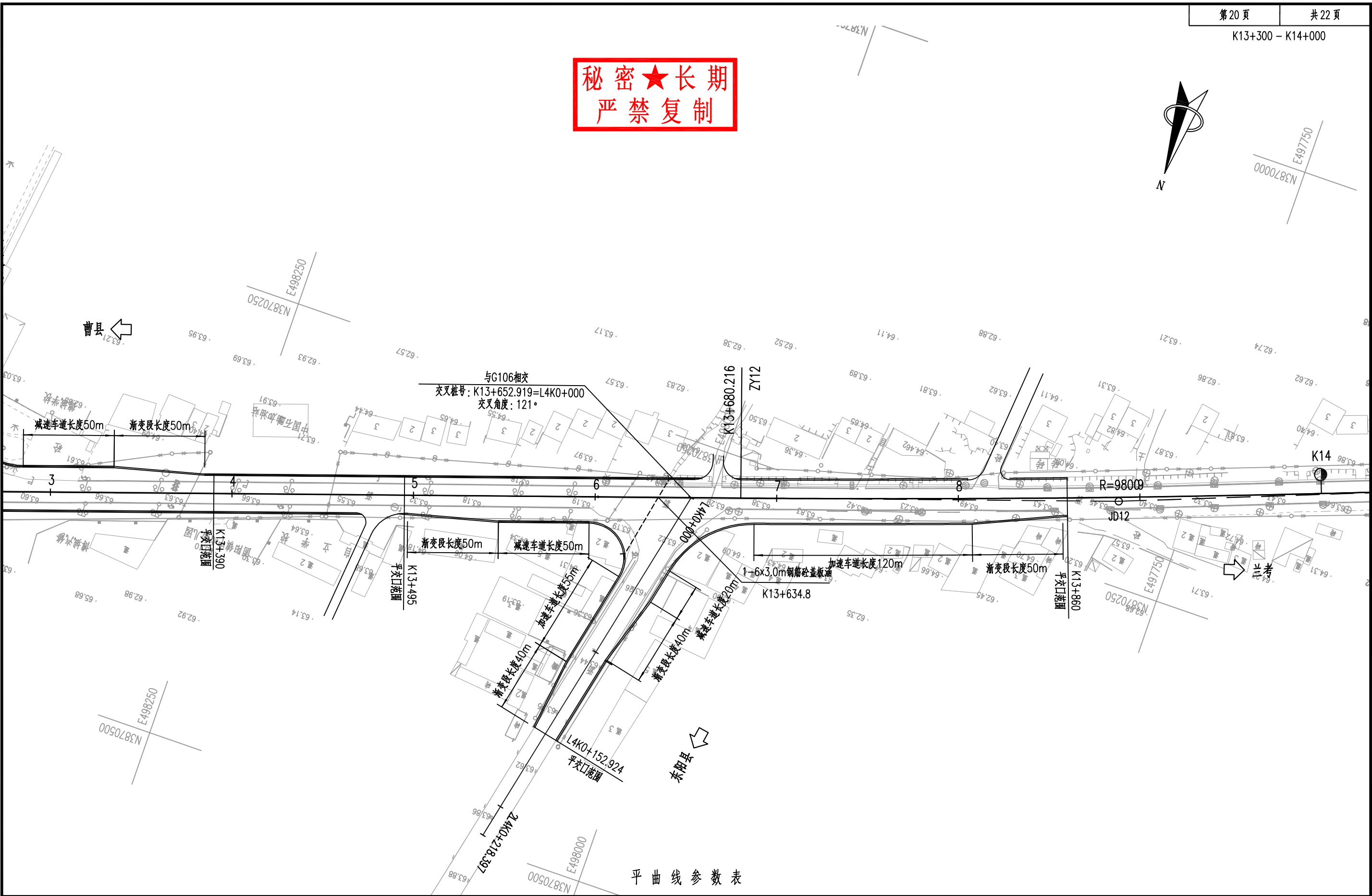
日期

总页次:

秘密★长期
严禁复制



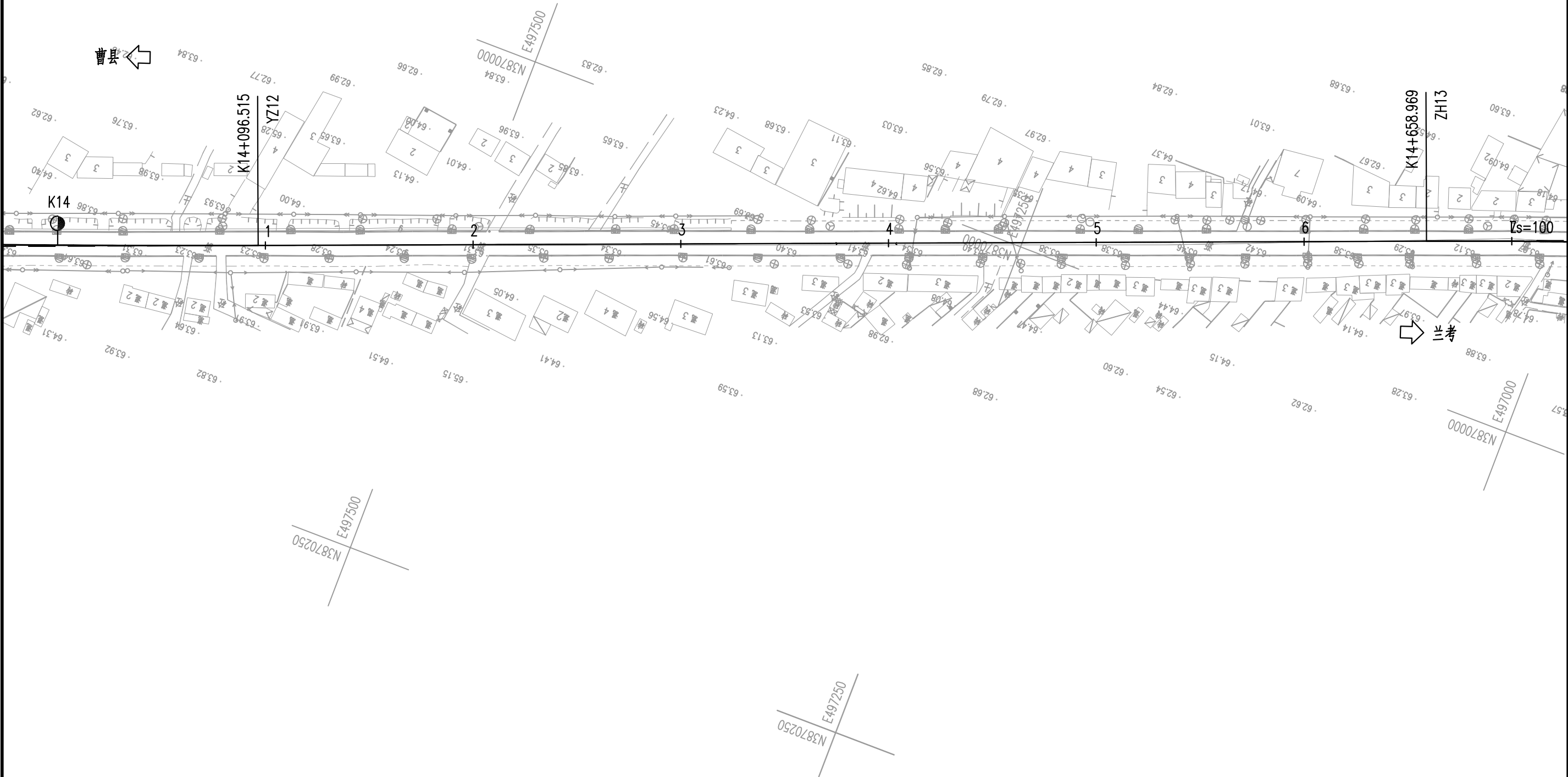
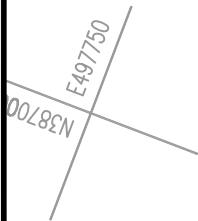
秘密★长期
严禁复制



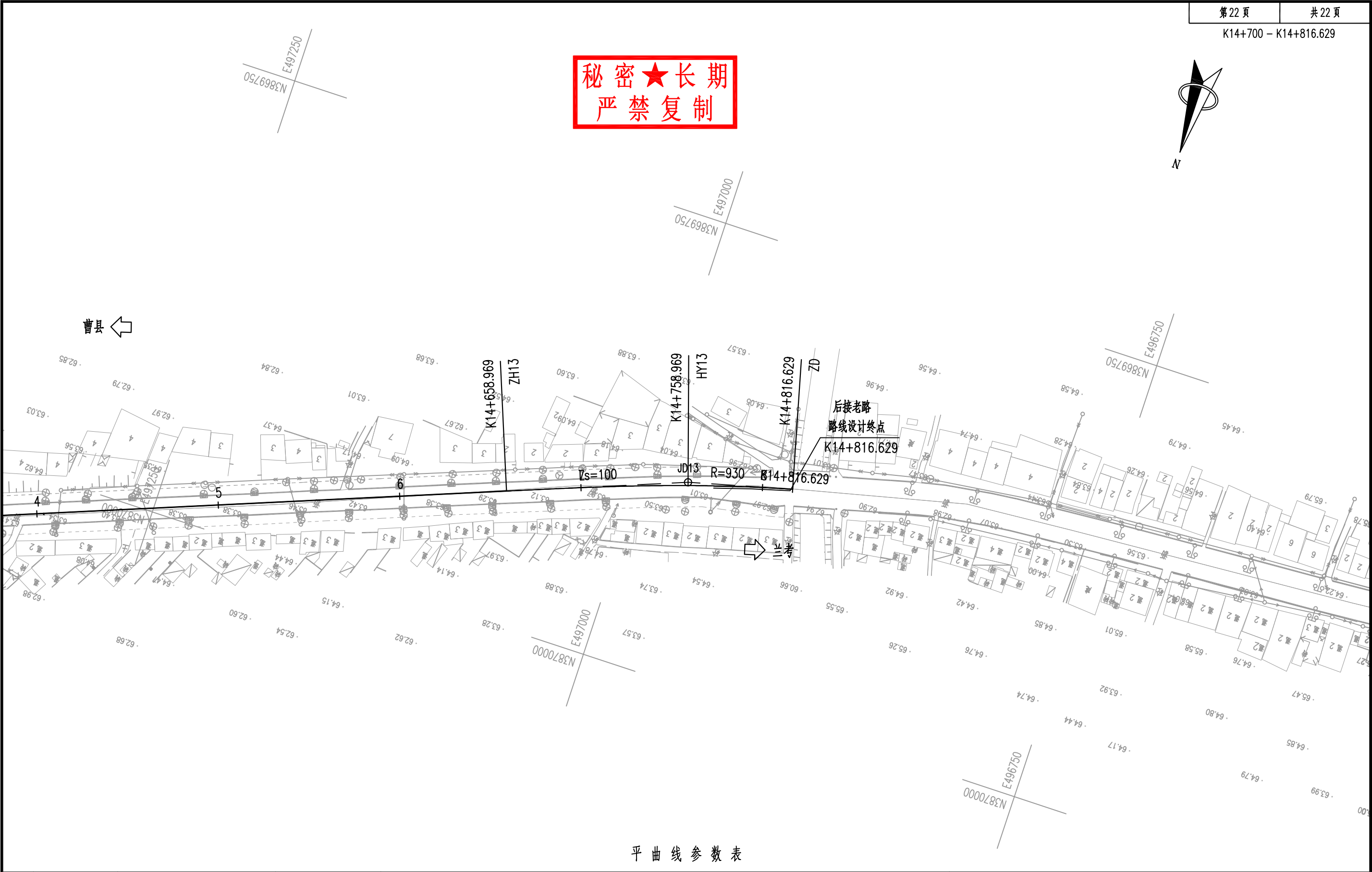
平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平 曲 线 要 素							平 曲 线 特 征 点 桩 号					
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD12	K13+888.397	3870204.802	497787.509	左偏 2° 26'02"		9800		208.181	208.181	416.298	2.211	0.063	K13+680.216		K13+888.365		K14+096.515

秘密★长期
严禁复制

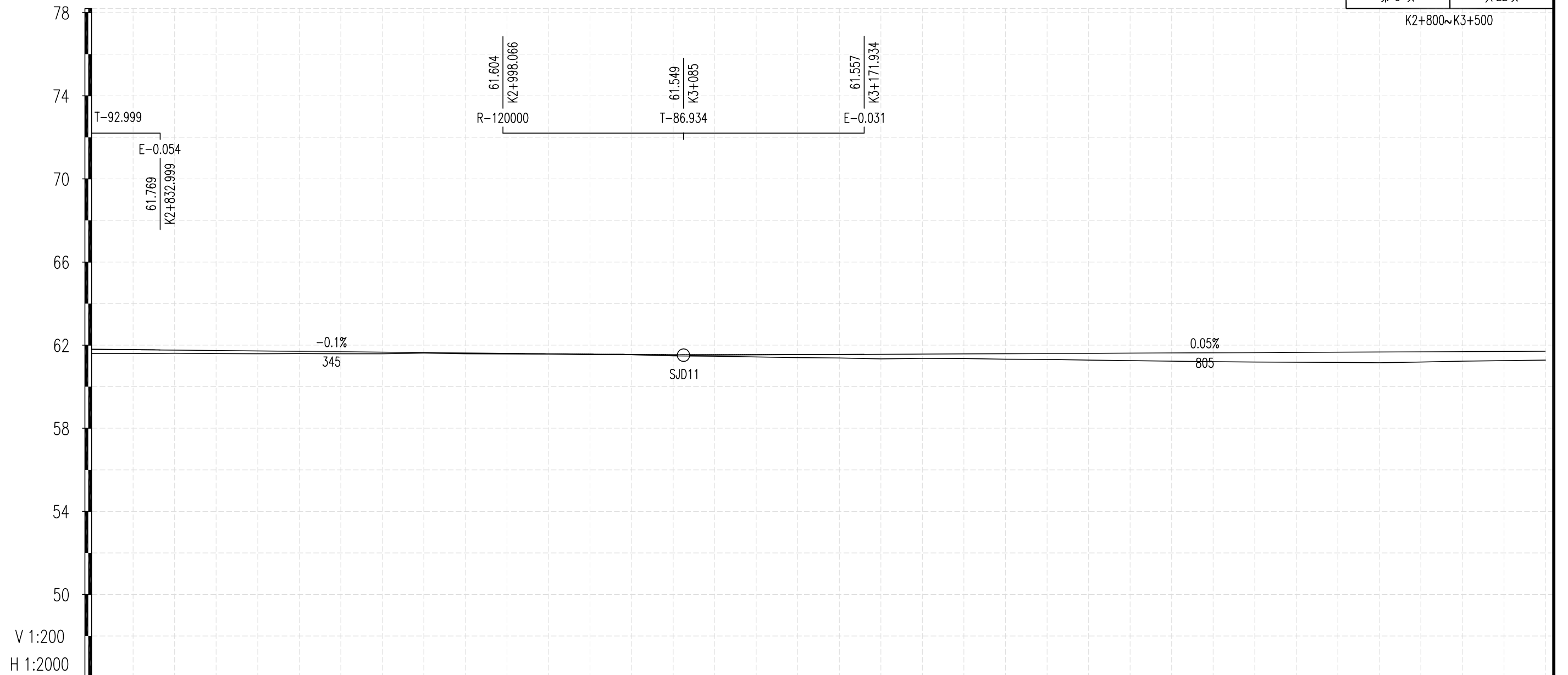
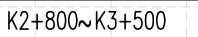


秘密★长期
严禁复制



平 曲 线 参 数 表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值	平曲线要素								平曲线特征点桩号					
		X(N)	Y(E)		A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)	
JD13	K14+759.002	3869891.938	496974.995	右偏 6° 37'57.7"	304.959/100	930		100.033	57.769	157.66	1.792	0.142	K14+658.969	K14+758.969	K14+787.799		K14+816.629	
ZD	K14+816.629	3869877.545	496919.049															
郑州市交通规划勘察设计研究院		G240兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程两阶段施工图设计					路线平面图			设计	王	复核	周楠	审核	李	图号	S2-2	日期



地质概况

上层为杂填土、素填土、粉土。

设计高

地面高

填挖高

坡度 / 坡长

直线及平曲线

桩 号

郑州市交通规划勘察设计研究院

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

路线纵断面图

设计

复核

审核

图号

日期

总页次:

K3+500~K4+200

78
74
70
66
62
58
54
50

V 1:200
H 1:2000

R-150000
61.84
K3+801.023
T-88.977
61.853
K3+890
E-0.026
61.814
K3+978.977

0.05%
805
SJD12
-0.07%
700

地质概况

上层为杂填土，素填土，粉土。

设计高

61.704
61.713
61.722
61.731
61.74
61.749
61.758
61.767
61.776
61.785
61.794
61.803
61.812
61.821
61.83
61.839
61.847
61.852
61.855
61.854
61.852
61.846
61.838
61.827
61.814
61.799
61.784
61.769
61.755
61.74
61.725
61.71
61.696
61.681
61.666
61.652

地面高

61.276
61.289
61.3
61.302
61.291
61.32
61.321
61.33
61.378
61.346
61.349
61.391
61.388
61.421
61.426
61.454
61.441
61.41
61.398
61.361
61.336
61.293
61.301
61.313
61.282
61.33
61.323
61.308
61.326
61.275
61.252
61.254
61.221
61.21
61.217
61.237

填挖高

0.428
0.424
0.422
0.429
0.449
0.429
0.437
0.437
0.398
0.439
0.445
0.412
0.424
0.4
0.404
0.385
0.406
0.442
0.457
0.493
0.516
0.553
0.537
0.514
0.532
0.469
0.461
0.461
0.429
0.465
0.473
0.456
0.475
0.471
0.449
0.415

坡度 / 坡长

0.05%
805
61.88
+890
-0.07%
700

直线及平曲线

A-378.153
L-110

桩号

K3+500
K3+520
K3+540
K3+560
K3+580
K3+600
K3+620
K3+640
K3+660
K3+680
K3+700
K3+720
K3+740
K3+760
K3+780
K3+800
K3+820
K3+840
K3+860
K3+880
K3+900
K3+920
K3+940
K3+960
K3+980
K4+000
K4+020
K4+040
K4+060
K4+080
K4+100
K4+120
K4+140
K4+160
K4+180
K4+200

郑州市交通规划勘察设计院

G240兰考境豫鲁界至垭阳镇段改建工程两阶段施工图设计

路线纵断面图

设计

李

复核

周楠

审核

李

图号

S2-3

日期

总页次:

K4+200~K4+900

78
74
70
66
62
58
54
50

V 1:200
H 1:2000

61.434
K4+495.825
R-70000
61.428
K4+590
T-94.175
61.548
K4+684.175
E-0.063

-0.07%
700
SJD13
0.2%
560

地质概况

上层为杂填土，素填土，粉土。

设计高

61.652 61.637 61.622 61.607 61.593 61.578 61.563 61.548 61.534 61.519 61.504 61.49 61.475 61.46 61.445 61.431 61.42 61.415 61.416 61.422 61.434 61.452 61.476 61.505 61.54 61.579 61.618 61.657 61.697 61.736 61.775 61.814 61.853 61.892 61.931 61.97

地面高

61.237 61.262 61.272 61.279 61.294 61.267 61.298 61.303 61.326 61.303 61.283 61.269 61.234 61.207 61.235 61.305 61.336 61.34 61.328 61.298 61.377 61.457 61.528 61.561 61.593 61.61 61.571 61.599 61.608 61.663 61.688 61.684 61.701 61.714 61.855 61.916

填挖高

0.415 0.375 0.35 0.328 0.299 0.311 0.265 0.245 0.208 0.216 0.221 0.221 0.241 0.253 0.21 0.126 0.084 0.075 0.088 0.124 0.057 -0.005 -0.052 -0.056 -0.053 -0.031 0.047 0.058 0.089 0.073 0.087 0.13 0.152 0.178 0.076 0.054

坡度 / 坡长

-0.07%
700
61.364
+590
0.2%
560

直线及平曲线

A-301.662
L-130
R-700
L-141.263
A-301.662
L-130

桩号

K4+200 K4+220 K4+240 K4+260 K4+280 K4+300 K4+320 K4+340 K4+360 K4+380 K4+400 K4+420 K4+440 K4+460 K4+480 K4+500 K4+520 K4+540 K4+560 K4+580 K4+600 K4+620 K4+640 K4+660 K4+680 K4+700 K4+720 K4+740 K4+760 K4+780 K4+800 K4+820 K4+840 K4+860 K4+880 K4+900

郑州市交通规划勘察设计研究院

G240兰考境豫鲁界至垭阳镇段改建工程两阶段施工图设计

路线纵断面图

设计

李

复核

周楠

审核

李

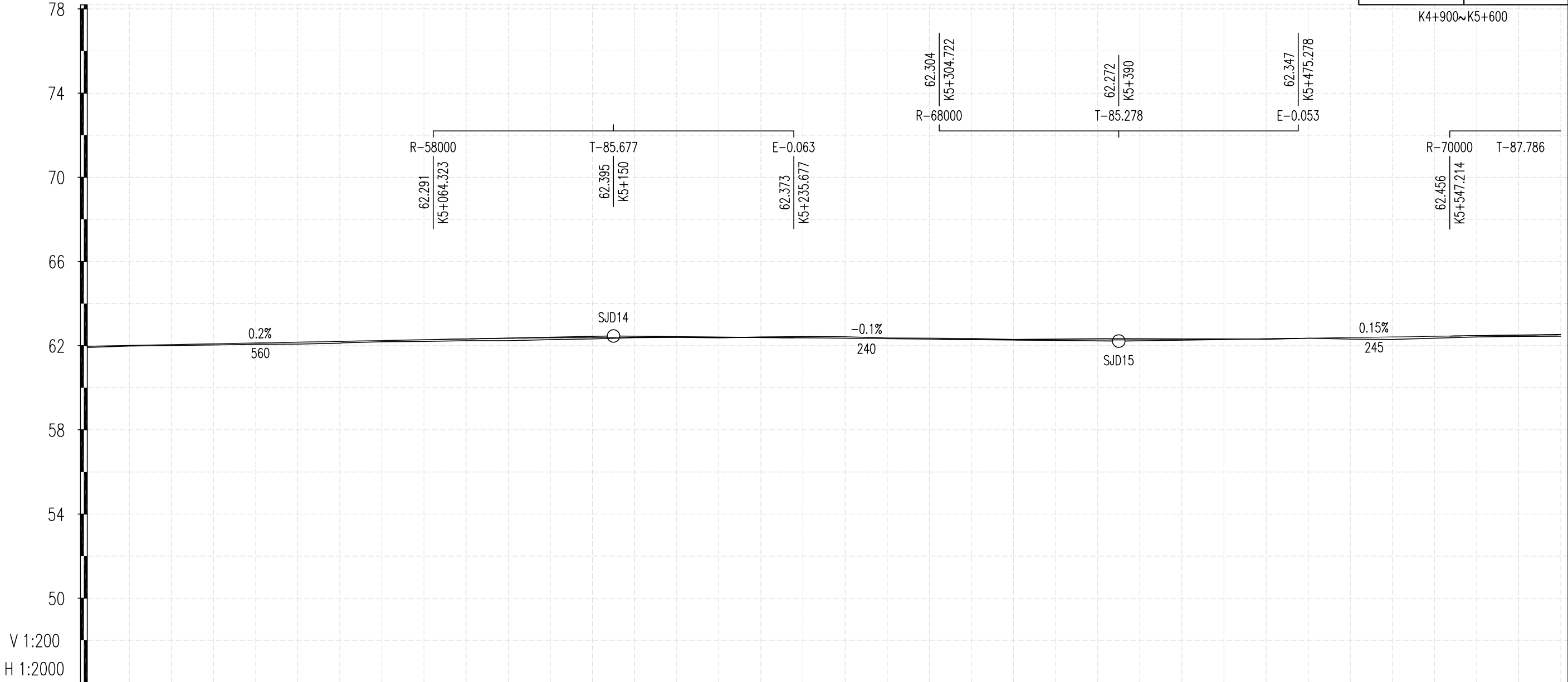
图号

S2-3

日期

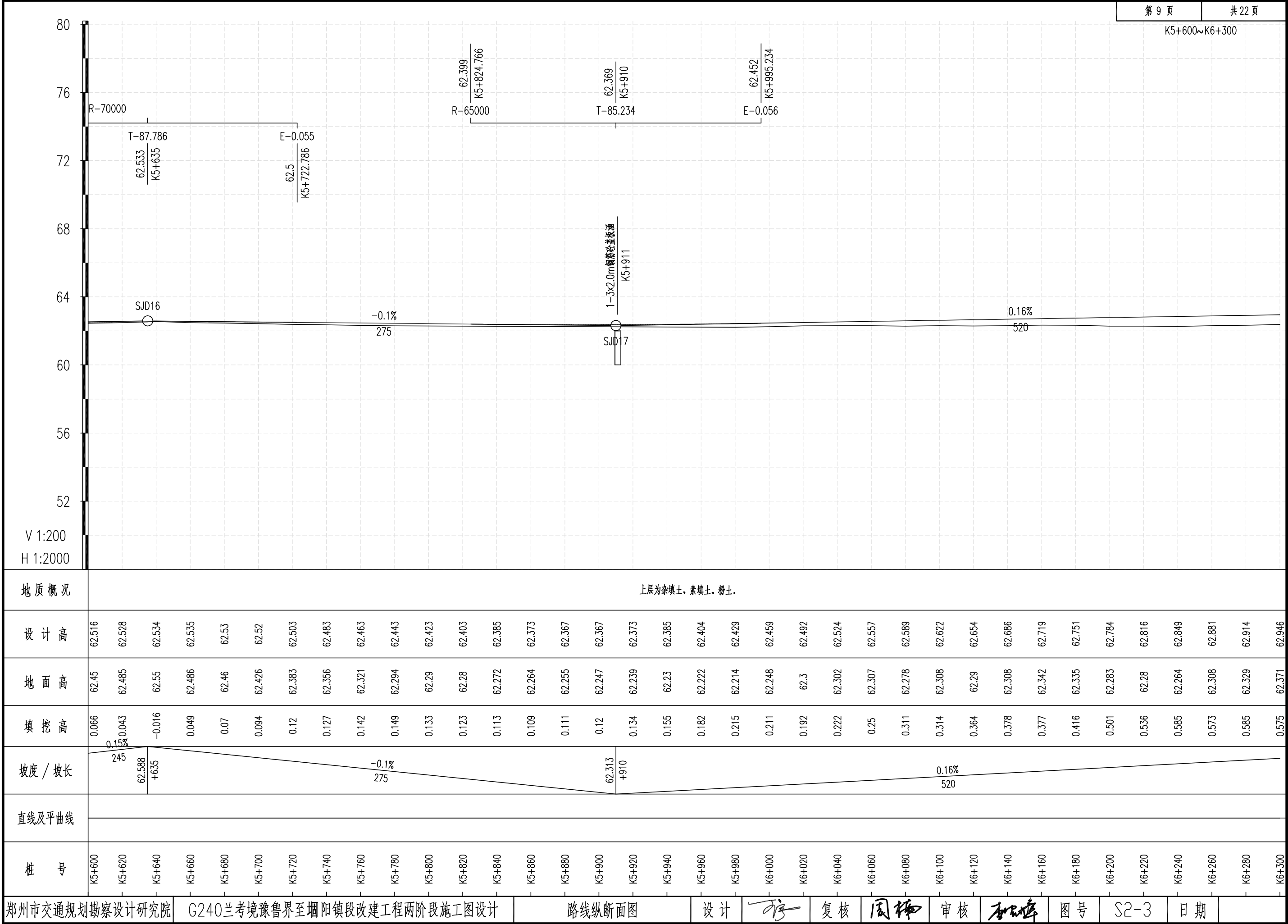
总页次:

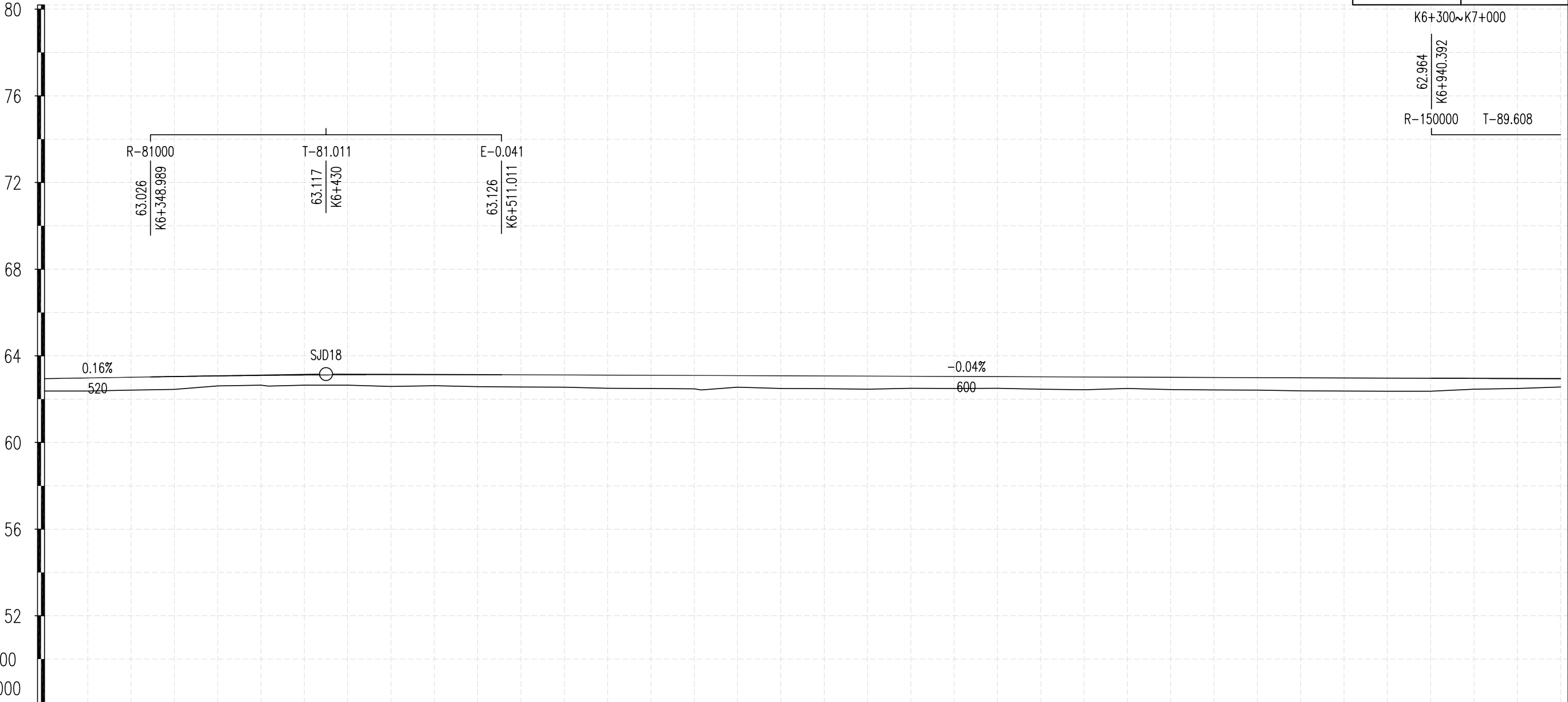
K4+900~K5+600



地质概况	上层为杂填土，素填土，粉土。																																			
设计高	61.97	62.009	62.048	62.087	62.127	62.166	62.205	62.244	62.283	62.32	62.35	62.373	62.39	62.399	62.402	62.398	62.387	62.369	62.349	62.329	62.309	62.29	62.278	62.271	62.27	62.276	62.286	62.303	62.326	62.355	62.385	62.415	62.445	62.474	62.498	62.516
地面高	61.916	61.982	62.008	62.029	62.064	62.077	62.12	62.182	62.2	62.235	62.236	62.283	62.325	62.379	62.396	62.368	62.41	62.427	62.425	62.365	62.351	62.339	62.293	62.312	62.33	62.331	62.322	62.319	62.303	62.352	62.313	62.299	62.358	62.411	62.441	62.45
填挖高	0.054	0.027	0.04	0.058	0.063	0.089	0.085	0.062	0.083	0.085	0.114	0.09	0.065	0.02	0.006	0.03	-0.023	-0.058	-0.076	-0.036	-0.042	-0.049	-0.015	-0.041	-0.06	-0.055	-0.036	-0.016	0.023	0.003	0.072	0.116	0.087	0.063	0.057	0.066
坡度 / 坡长	<div><div></div><div>0.2% 560</div><div>62.459 +150</div><div>-0.1% 240</div><div>62.219 +390</div><div>0.15% 245</div><div></div></div>																																			
直线及平曲线																																				
桩号	K4+900	K4+920	K4+940	K4+960	K4+980	K5+000	K5+020	K5+040	K5+060	K5+080	K5+100	K5+120	K5+140	K5+160	K5+180	K5+200	K5+220	K5+240	K5+260	K5+280	K5+300	K5+320	K5+340	K5+360	K5+380	K5+400	K5+420	K5+440	K5+460	K5+480	K5+500	K5+520	K5+540	K5+560	K5+580	K5+600

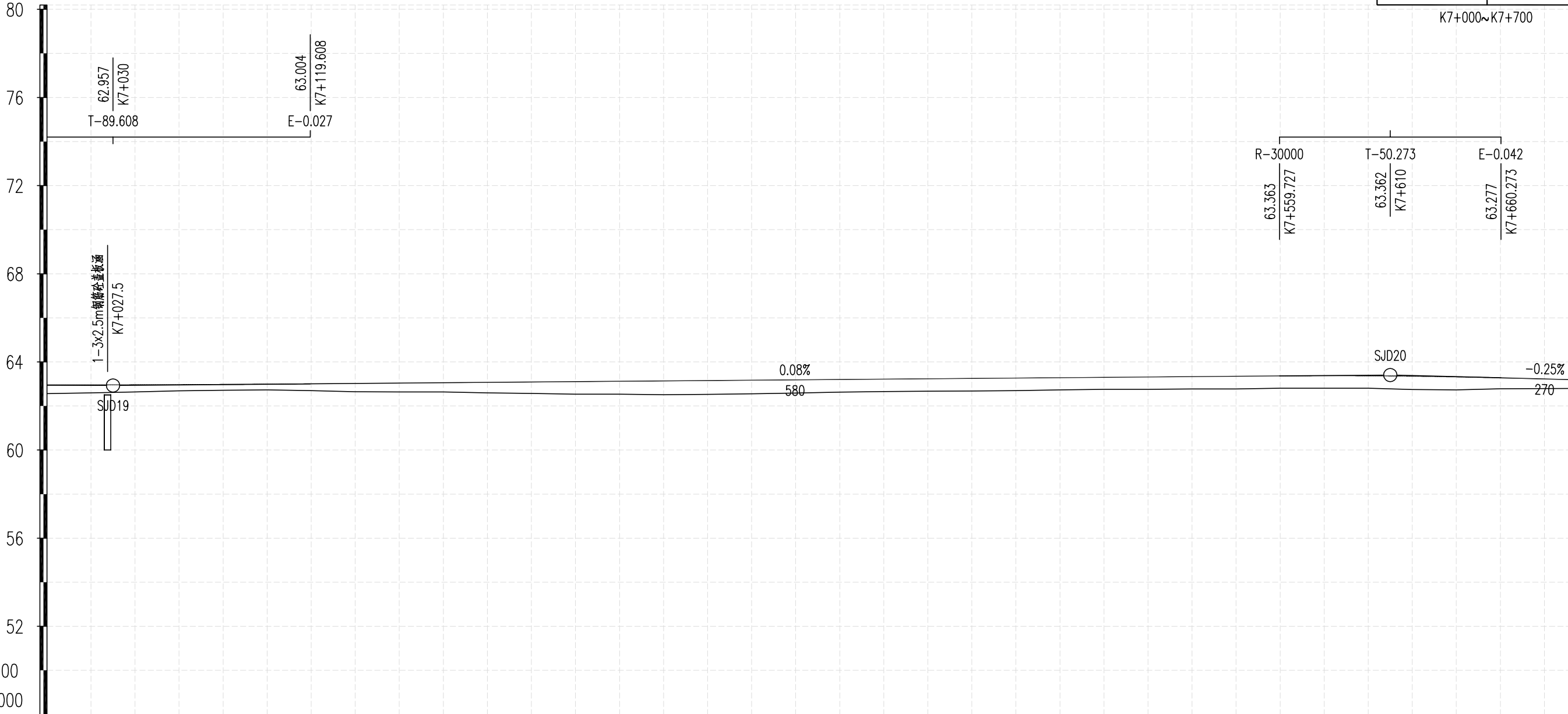
K5+600~K6+300





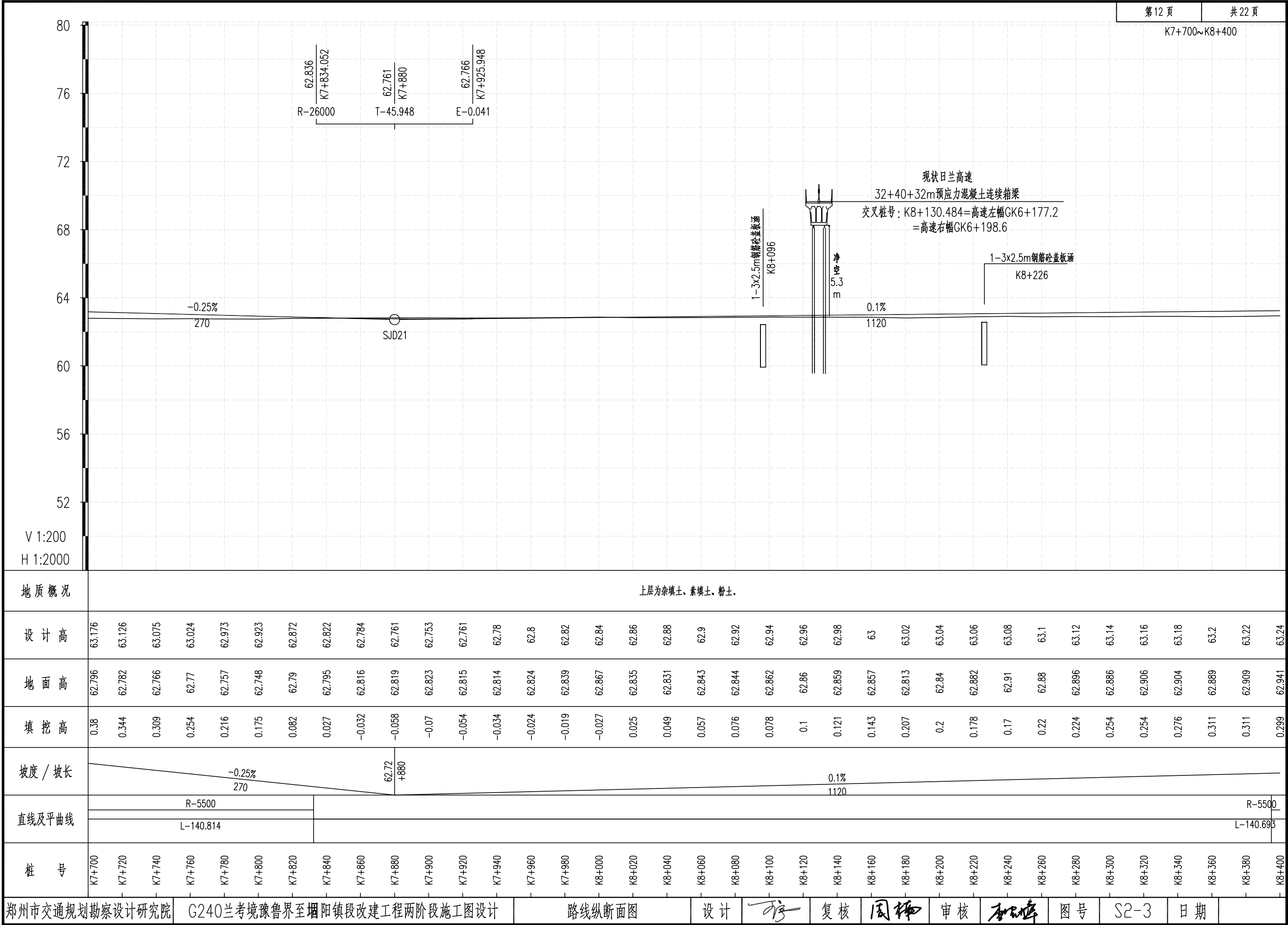
地质概况	上层为杂填土，素填土，粉土。																																			
设计高	62.946	62.979	63.011	63.043	63.07	63.092	63.11	63.122	63.13	63.132	63.13	63.123	63.115	63.108	63.1	63.093	63.085	63.078	63.07	63.063	63.055	63.047	63.04	63.032	63.025	63.017	63.01	63.002	62.995	62.987	62.98	62.972	62.964	62.958	62.955	62.954
地面高	62.371	62.374	62.42	62.449	62.614	62.642	62.644	62.648	62.589	62.623	62.573	62.559	62.55	62.499	62.494	62.479	62.552	62.488	62.481	62.455	62.504	62.491	62.498	62.456	62.435	62.49	62.44	62.424	62.412	62.381	62.373	62.368	62.362	62.456	62.495	62.558
填挖高	0.575	0.605	0.591	0.594	0.456	0.45	0.466	0.474	0.541	0.509	0.557	0.564	0.565	0.609	0.606	0.614	0.533	0.59	0.589	0.608	0.551	0.556	0.542	0.576	0.59	0.527	0.57	0.578	0.583	0.606	0.607	0.604	0.602	0.502	0.46	0.396
坡度 / 坡长	<div><div><div></div><div>0.16% 520</div></div><div>63.157 +430</div><div><div></div><div>-0.04% 600</div></div></div>																																			
直线及平曲线																R-5000					R-5000															
																L-141.426					L-141.426															
桩号	K6+300	K6+320	K6+340	K6+360	K6+380	K6+400	K6+420	K6+440	K6+460	K6+480	K6+500	K6+520	K6+540	K6+560	K6+580	K6+600	K6+620	K6+640	K6+660	K6+680	K6+700	K6+720	K6+740	K6+760	K6+780	K6+800	K6+820	K6+840	K6+860	K6+880	K6+900	K6+920	K6+940	K6+960	K6+980	K7+000

K7+000~K7+700

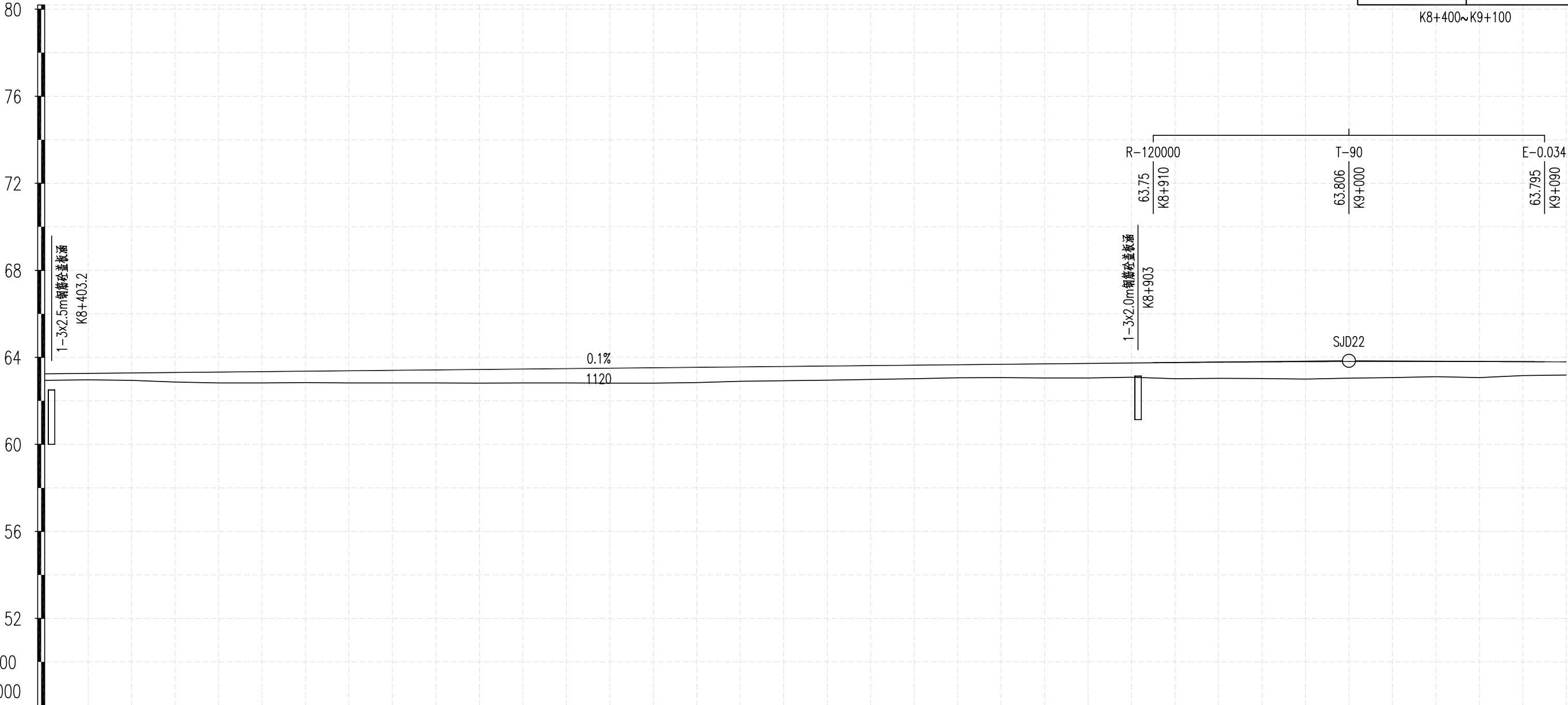


地质概况	上层为杂填土，素填土，粉土。																																			
设计高	62.954	62.955	62.96	62.967	62.976	62.989	63.004	63.02	63.037	63.053	63.069	63.086	63.102	63.118	63.135	63.151	63.167	63.184	63.2	63.216	63.233	63.249	63.265	63.282	63.298	63.314	63.331	63.347	63.363	63.373	63.369	63.352	63.321	63.278	63.227	63.176
地面高	62.558	62.593	62.635	62.683	62.712	62.728	62.694	62.644	62.634	62.633	62.594	62.568	62.537	62.534	62.507	62.523	62.552	62.582	62.624	62.657	62.669	62.681	62.699	62.73	62.754	62.757	62.769	62.775	62.803	62.806	62.802	62.748	62.732	62.776	62.79	62.796
填挖高	0.396	0.362	0.325	0.284	0.264	0.261	0.31	0.376	0.403	0.42	0.475	0.518	0.565	0.584	0.628	0.628	0.615	0.602	0.576	0.559	0.564	0.568	0.566	0.552	0.544	0.557	0.562	0.572	0.56	0.567	0.567	0.604	0.589	0.502	0.437	0.38
坡度 / 坡长	<div><div><div>-0.04%</div><div>62.93 +30</div></div><div><div>0.08%</div><div>580</div></div><div><div>63.404 +610</div><div>-0.25% 270</div></div></div>																																			
直线及平曲线	600																									R-5500					R-5500					
																										L-140.784					L-140.784					
桩号	K7+000	K7+020	K7+040	K7+060	K7+080	K7+100	K7+120	K7+140	K7+160	K7+180	K7+200	K7+220	K7+240	K7+260	K7+280	K7+300	K7+320	K7+340	K7+360	K7+380	K7+400	K7+420	K7+440	K7+460	K7+480	K7+500	K7+520	K7+540	K7+560	K7+580	K7+600	K7+620	K7+640	K7+660	K7+680	K7+700
郑州市交通规划勘察设计院			G240兰考境豫鲁界至垭阳镇段改建工程两阶段施工图设计										路线纵断面图								设计	李	复核	周楠	审核	李	图号	S2-3	日期							

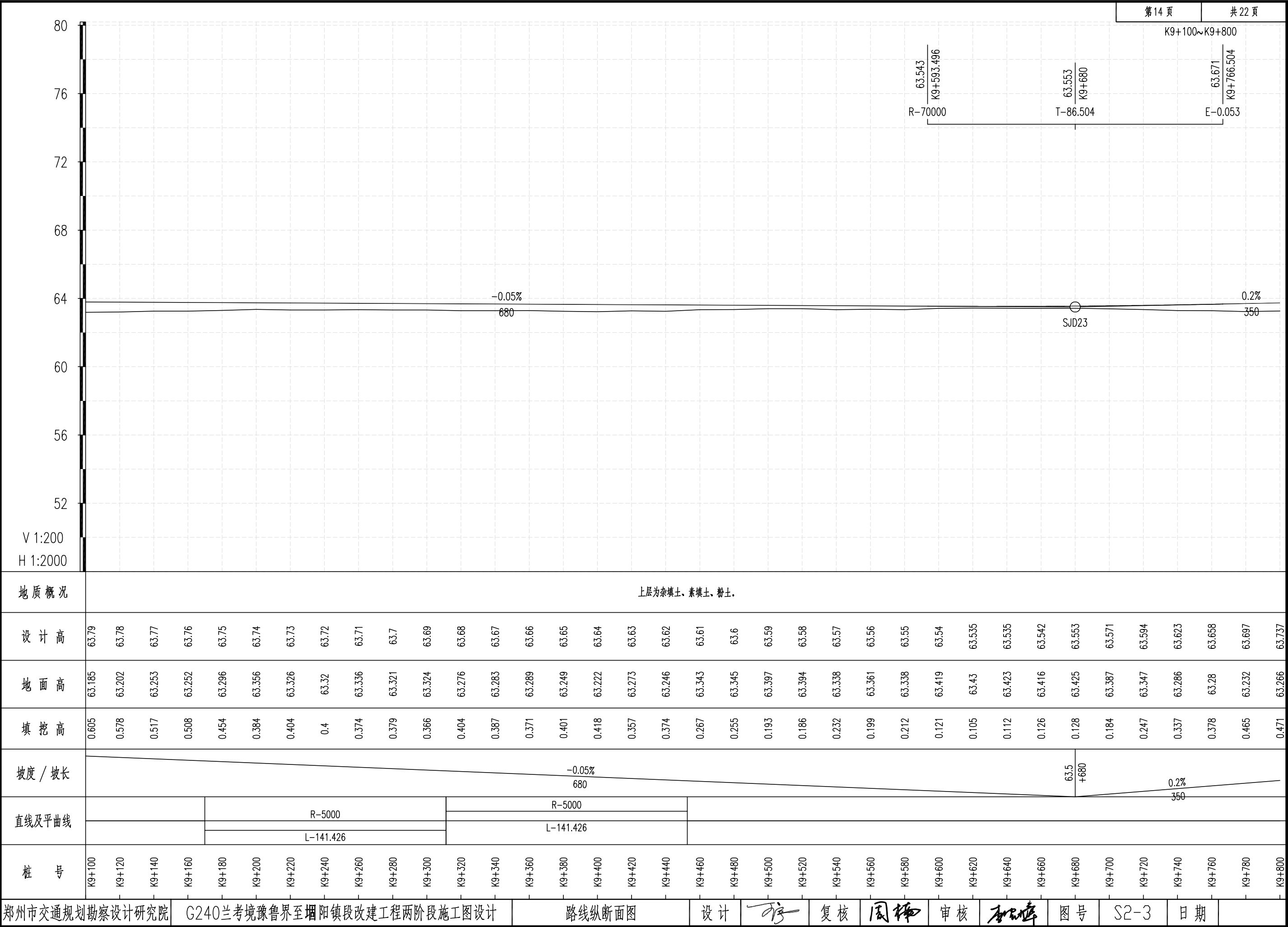
K7+700~K8+400



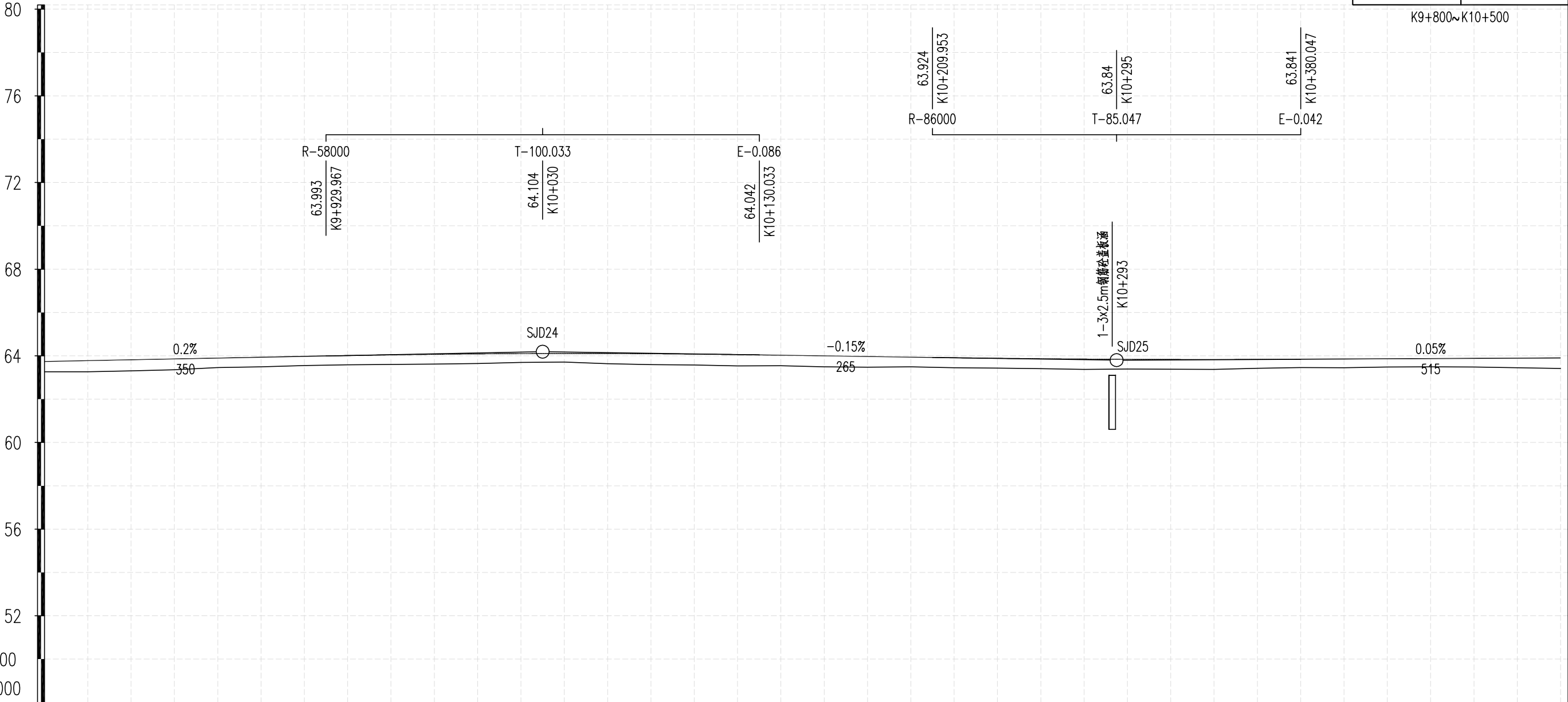
K8+400~K9+100



地质概况	上层为杂填土、素填土、粉土。																																						
设计高	63.24	63.26	63.28	63.3	63.32	63.34	63.36	63.38	63.4	63.42	63.44	63.46	63.48	63.5	63.52	63.54	63.56	63.58	63.6	63.62	63.64	63.66	63.68	63.7	63.72	63.74	63.76	63.776	63.79	63.8	63.806	63.81	63.81	63.806	63.8	63.79			
地面高	62.941	62.964	62.943	62.864	62.823	62.822	62.842	62.824	62.822	62.826	62.816	62.819	62.819	62.816	62.815	62.841	62.897	62.928	62.953	62.981	63.018	63.057	63.065	63.047	63.054	63.088	63.018	63.034	63.022	63.002	63.042	63.065	63.109	63.07	63.159	63.185			
填挖高	0.299	0.296	0.337	0.436	0.497	0.518	0.518	0.556	0.578	0.594	0.624	0.641	0.661	0.684	0.705	0.699	0.663	0.652	0.647	0.639	0.622	0.603	0.615	0.653	0.666	0.652	0.742	0.742	0.768	0.798	0.764	0.745	0.701	0.736	0.641	0.605			
坡度 / 坡长	0.1% 1120																																		63.84 +0	-0.05% 680			
直线及平曲线	R-5500							R-5500																															
	L-140.693							L-140.723																															
桩号	K8+400	K8+420	K8+440	K8+460	K8+480	K8+500	K8+520	K8+540	K8+560	K8+580	K8+600	K8+620	K8+640	K8+660	K8+680	K8+700	K8+720	K8+740	K8+760	K8+780	K8+800	K8+820	K8+840	K8+860	K8+880	K8+900	K8+920	K8+940	K8+960	K8+980	K9+000	K9+020	K9+040	K9+060	K9+080	K9+100			
郑州市交通规划勘察设计院				G240兰考境豫鲁界至垭阳镇段改建工程两阶段施工图设计										路线纵断面图						设计	陈	复核	周楠	审核	李瑞	图号	S2-3	日期											

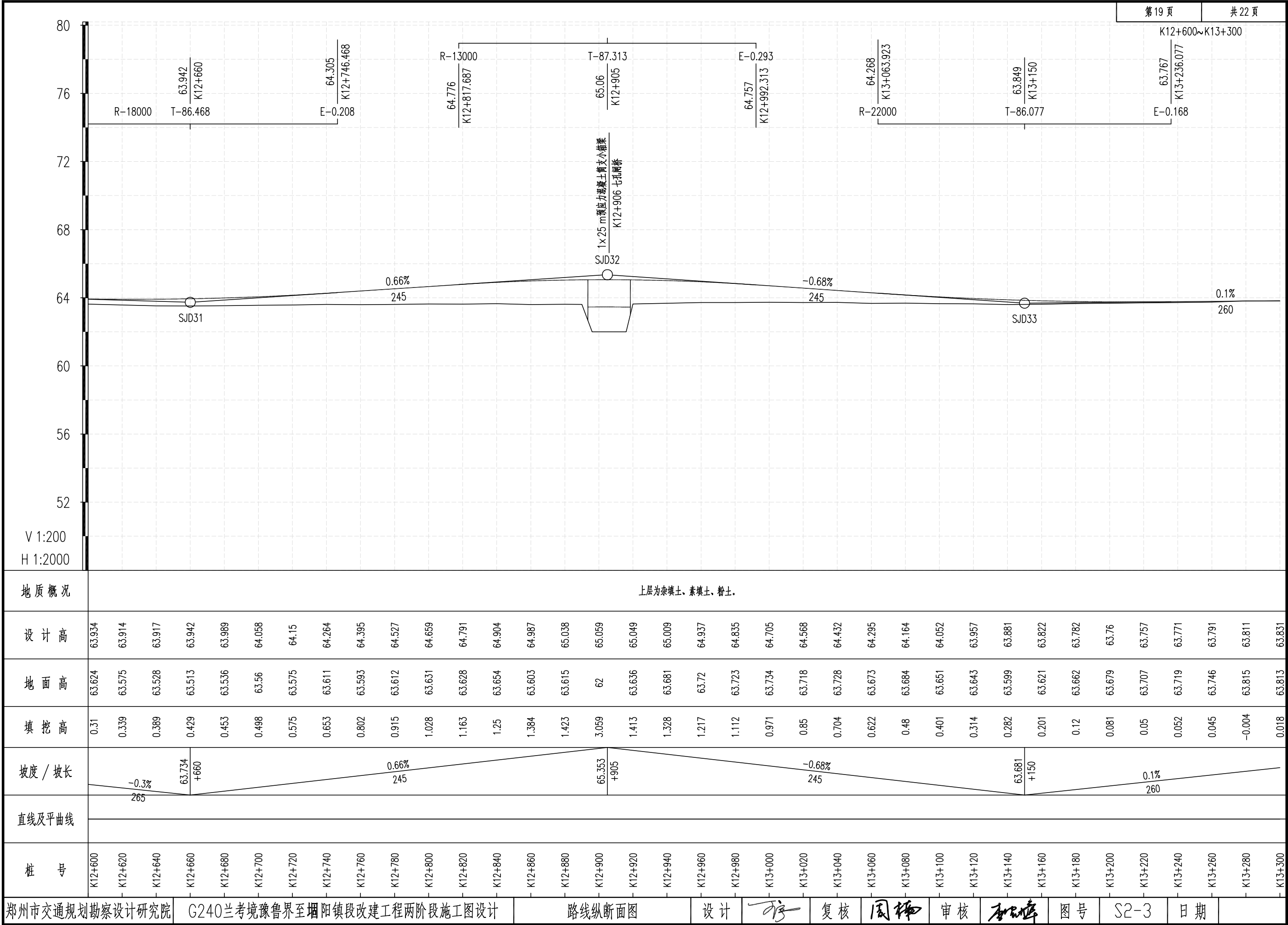


K9+800~K10+500

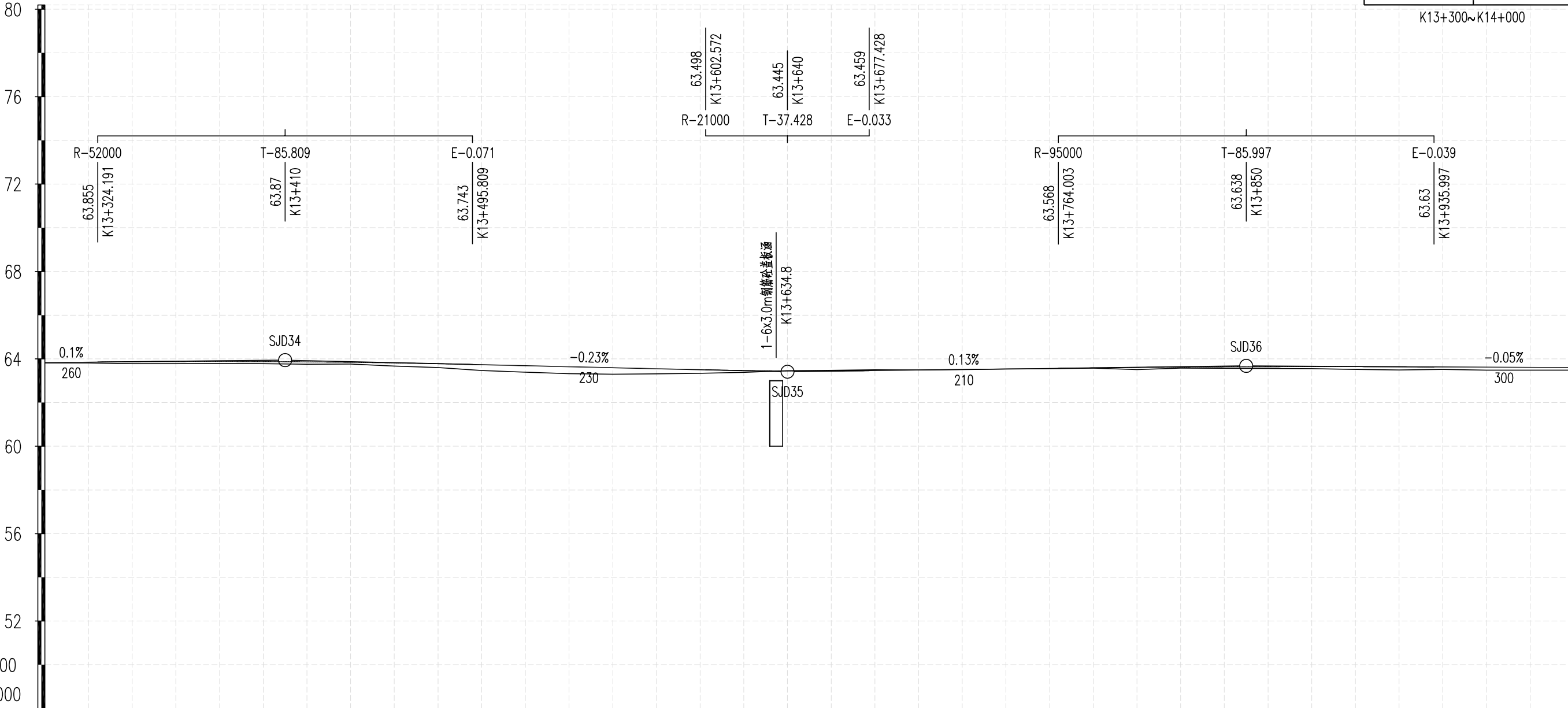


V 1:200
H 1:2000

地质概况	上层为杂填土，素填土，粉土。																																			
设计高	63.737	63.776	63.815	63.855	63.894	63.934	63.973	64.012	64.044	64.07	64.089	64.1	64.105	64.103	64.095	64.079	64.056	64.027	63.998	63.968	63.939	63.91	63.885	63.865	63.849	63.838	63.832	63.83	63.833	63.841	63.851	63.861	63.871	63.881	63.891	63.901
地面高	63.266	63.264	63.309	63.355	63.455	63.492	63.551	63.585	63.602	63.62	63.643	63.697	63.71	63.631	63.594	63.572	63.535	63.541	63.495	63.477	63.488	63.449	63.43	63.405	63.37	63.387	63.384	63.369	63.421	63.455	63.451	63.48	63.494	63.485	63.446	63.411
填挖高	0.471	0.512	0.506	0.5	0.439	0.442	0.422	0.427	0.442	0.45	0.446	0.403	0.395	0.472	0.501	0.507	0.521	0.486	0.503	0.491	0.451	0.461	0.455	0.46	0.479	0.451	0.448	0.461	0.412	0.386	0.4	0.381	0.377	0.396	0.445	0.49
坡度 / 坡长	0.2% 350												64.19 +30	-0.15% 265												63.798 +295	0.05% 515									
直线及平曲线																																				
桩号	K9+800	K9+820	K9+840	K9+860	K9+880	K9+900	K9+920	K9+940	K9+960	K9+980	K10+000	K10+020	K10+040	K10+060	K10+080	K10+100	K10+120	K10+140	K10+160	K10+180	K10+200	K10+220	K10+240	K10+260	K10+280	K10+300	K10+320	K10+340	K10+360	K10+380	K10+400	K10+420	K10+440	K10+460	K10+480	K10+500



K13+300~K14+000



V 1:200
H 1:2000

地质概况

上层为杂填土，素填土，粉土。

设计高

地面高

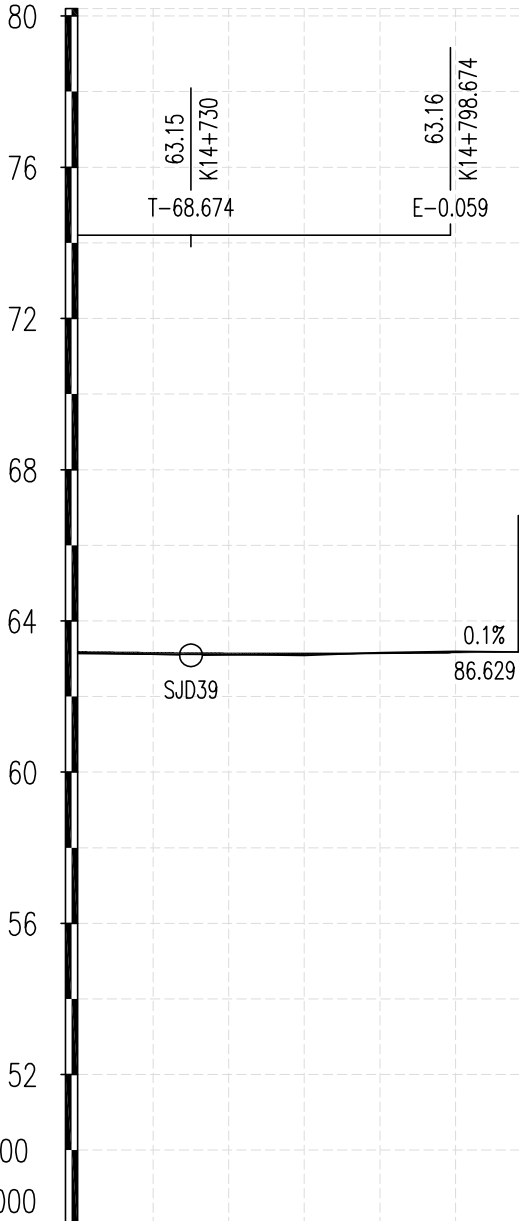
填挖高

坡度 / 坡长

直线及平曲线

桩号

K14+700~K14+816.629



地质概况

上层为杂填土，素填土、粉土。

设计高

63.183	63.159	63.144	63.14	63.146	63.161	63.178
--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------

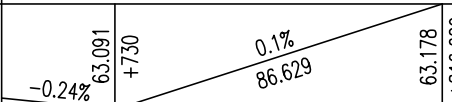
地面高

63.139	63.12	63.11	63.086	63.163	63.194	63.178
--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

填挖高

0.044	0.039	0.034	0.054	-0.017	-0.033	0
-------	-------	-------	-------	--------	--------	---

坡度 / 坡长



直线及平曲线

270	304.959	R=930
L=100	L=57.66	

桩号

K14+700	K14+720	K14+740	K14+760	K14+780	K14+800	K14+816.629
---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------------

[illegible]

序号	变坡点桩号	高程 (米)	纵坡 (%)	坡长 (m)	竖 曲 线 要 素 及 曲 线 位 置								直坡 段长 (m)	备 注
					坡差 (%)	半径 (凸)	半径 (凹)	T	L	E	起 点	终 点		
1	K0+000	60.394	0.7707	95									0	
2	K0+095	61.126		465	-0.6871	27652.116		95	190	0.163	K0+000	K0+190	284.428	
3	K0+560	61.515	-0.1797	240	-0.2633	65000		85.572	171.143	0.056	K0+474.428	K0+645.572	67.647	
4	K0+800	61.084	0.1302	335	0.3099		56000	86.781	173.562	0.067	K0+713.219	K0+886.781	160.75	
5	K1+135	61.52	-0.1714	315	-0.3016	58000		87.469	174.939	0.066	K1+047.531	K1+222.469	130.661	
6	K1+450	60.98	0.1512	200	0.3226		60064.845	96.87	193.74	0.078	K1+353.13	K1+546.87	0	
7	K1+650	61.282	-0.0653	200	-0.2165	95277.305		103.13	206.26	0.056	K1+546.87	K1+753.13	0	
8	K1+850	61.152	0.1472	200	0.2125		91172.102	96.87	193.74	0.051	K1+753.13	K1+946.87	0	
9	K2+050	61.446	-0.0521	270	-0.1993	103505.436		103.13	206.26	0.051	K1+946.87	K2+153.13	80.979	
10	K2+320	61.305	0.1326	420	0.1847		93000	85.891	171.783	0.04	K2+234.109	K2+405.891	241.109	
11	K2+740	61.862	-0.0999	345	-0.2325	80000		92.999	185.998	0.054	K2+647.001	K2+832.999	165.067	
12	K3+085	61.518	0.045	805	0.1449		120000	86.934	173.868	0.031	K2+998.066	K3+171.934	629.089	
13	K3+890	61.88	-0.0736	700	-0.1186	150000		88.977	177.953	0.026	K3+801.023	K3+978.977	516.848	
14	K4+590	61.364	0.1954	560	0.2691		70000	94.175	188.351	0.063	K4+495.825	K4+684.175	380.148	
15	K5+150	62.459	-0.1	240	-0.2954	58000		85.677	171.353	0.063	K5+064.323	K5+235.677	69.046	
16	K5+390	62.219	0.1508	245	0.2508		68000	85.278	170.555	0.053	K5+304.722	K5+475.278	71.937	
17	K5+635	62.588	-0.1	275	-0.2508	70000		87.786	175.571	0.055	K5+547.214	K5+722.786	101.98	
18	K5+910	62.313	0.1623	520	0.2623		65000	85.234	170.468	0.056	K5+824.766	K5+995.234	353.755	
19	K6+430	63.157	-0.0378	600	-0.2	81000		81.011	162.023	0.041	K6+348.989	K6+511.011	429.38	
20	K7+030	62.93	0.0817	580	0.1195		150000	89.608	179.217	0.027	K6+940.392	K7+119.608	440.119	
21	K7+610	63.404	-0.2534	270	-0.3352	30000		50.273	100.546	0.042	K7+559.727	K7+660.273	173.779	
22	K7+880	62.72	0.1	1120	0.3534		26000	45.948	91.896	0.041	K7+834.052	K7+925.948	984.052	
23	K9+000	63.84	-0.05	680	-0.15	120000		90	180	0.034	K8+910	K9+090	503.496	
24	K9+680	63.5	0.1972	350	0.2472		70000	86.504	173.008	0.053	K9+593.496	K9+766.504	163.463	
25	K10+030	64.19	-0.1478	265	-0.3449	58000		100.033	200.065	0.086	K9+929.967	K10+130.033	79.92	
26	K10+295	63.798	0.05	515	0.1978		86000	85.047	170.095	0.042	K10+209.953	K10+380.047	344.709	
27	K10+810	64.056	-0.105	485	-0.155	110000		85.244	170.488	0.033	K10+724.756	K10+895.244	300.224	
28	K11+295	63.547			0.2927		68000	99.532	199.065	0.073	K11+195.468	K11+394.532		

注:本项目采用1985国家高程系统。

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	3872985.553	511290.484	K0+600	3872832.695	510710.282	K1+200	3872679.838	510130.08	K1+800	3872526.98	509549.878
K0+020	3872980.458	511271.144	K0+620	3872827.6	510690.942	K1+220	3872674.742	510110.74	K1+820	3872521.885	509530.538
K0+040	3872975.362	511251.804	K0+640	3872822.505	510671.602	K1+240	3872669.647	510091.4	K1+840	3872516.789	509511.198
K0+060	3872970.267	511232.464	K0+660	3872817.41	510652.262	K1+260	3872664.552	510072.06	K1+860	3872511.694	509491.858
K0+080	3872965.172	511213.124	K0+680	3872812.314	510632.922	K1+280	3872659.457	510052.72	K1+880	3872506.599	509472.517
K0+100	3872960.077	511193.784	K0+700	3872807.219	510613.582	K1+300	3872654.361	510033.38	K1+900	3872501.504	509453.177
K0+120	3872954.981	511174.444	K0+720	3872802.124	510594.242	K1+320	3872649.266	510014.039	K1+920	3872496.408	509433.837
K0+140	3872949.886	511155.104	K0+740	3872797.029	510574.902	K1+340	3872644.171	509994.699	K1+940	3872491.313	509414.497
K0+160	3872944.791	511135.764	K0+760	3872791.933	510555.561	K1+360	3872639.076	509975.359	K1+960	3872486.218	509395.157
K0+180	3872939.696	511116.424	K0+780	3872786.838	510536.221	K1+380	3872633.98	509956.019	K1+980	3872481.123	509375.817
K0+200	3872934.6	511097.083	K0+800	3872781.743	510516.881	K1+400	3872628.885	509936.679	K2+000	3872476.027	509356.477
K0+220	3872929.505	511077.743	K0+820	3872776.647	510497.541	K1+420	3872623.79	509917.339	K2+020	3872470.932	509337.137
K0+240	3872924.41	511058.403	K0+840	3872771.552	510478.201	K1+440	3872618.695	509897.999	K2+040	3872465.837	509317.797
K0+260	3872919.315	511039.063	K0+860	3872766.457	510458.861	K1+460	3872613.599	509878.659	K2+060	3872460.742	509298.457
K0+280	3872914.219	511019.723	K0+880	3872761.362	510439.521	K1+480	3872608.504	509859.319	K2+080	3872455.646	509279.117
K0+300	3872909.124	511000.383	K0+900	3872756.266	510420.181	K1+500	3872603.409	509839.979	K2+100	3872450.551	509259.777
K0+320	3872904.029	510981.043	K0+920	3872751.171	510400.841	K1+520	3872598.314	509820.639	K2+120	3872445.456	509240.437
K0+340	3872898.934	510961.703	K0+940	3872746.076	510381.501	K1+540	3872593.218	509801.299	K2+140	3872440.361	509221.096
K0+360	3872893.838	510942.363	K0+960	3872740.981	510362.161	K1+560	3872588.123	509781.959	K2+160	3872435.265	509201.756
K0+380	3872888.743	510923.023	K0+980	3872735.885	510342.821	K1+580	3872583.028	509762.619	K2+180	3872430.17	509182.416
K0+400	3872883.648	510903.683	K1+000	3872730.79	510323.481	K1+600	3872577.933	509743.278	K2+200	3872425.075	509163.076
K0+420	3872878.553	510884.343	K1+020	3872725.695	510304.141	K1+620	3872572.837	509723.938	K2+220	3872419.98	509143.736
K0+440	3872873.457	510865.003	K1+040	3872720.6	510284.8	K1+640	3872567.742	509704.598	K2+240	3872414.884	509124.396
K0+460	3872868.362	510845.663	K1+060	3872715.504	510265.46	K1+660	3872562.647	509685.258	K2+260	3872409.789	509105.056
K0+480	3872863.267	510826.322	K1+080	3872710.409	510246.12	K1+680	3872557.552	509665.918	K2+280	3872404.694	509085.716
K0+500	3872858.172	510806.982	K1+100	3872705.314	510226.78	K1+700	3872552.456	509646.578	K2+300	3872399.599	509066.376
K0+520	3872853.076	510787.642	K1+120	3872700.219	510207.44	K1+720	3872547.361	509627.238	K2+320	3872394.503	509047.036
K0+540	3872847.981	510768.302	K1+140	3872695.123	510188.1	K1+740	3872542.266	509607.898	K2+340	3872389.408	509027.696
K0+560	3872842.886	510748.962	K1+160	3872690.028	510168.76	K1+760	3872537.17	509588.558	K2+360	3872384.313	509008.356
K0+580	3872837.791	510729.622	K1+180	3872684.933	510149.42	K1+780	3872532.075	509569.218	K2+380	3872379.218	508989.016

注:本图坐标系采用国家2000坐标系,中央子午线经度为115° 00'.

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K2+400	3872374.122	508969.676	K3+000	3872221.265	508389.473	K3+600	3872025.151	507824.651	K4+200	3871746.242	507293.417
K2+420	3872369.027	508950.335	K3+020	3872216.169	508370.133	K3+620	3872015.854	507806.943	K4+220	3871736.945	507275.709
K2+440	3872363.932	508930.995	K3+040	3872211.074	508350.793	K3+640	3872006.557	507789.236	K4+240	3871727.648	507258.001
K2+460	3872358.837	508911.655	K3+060	3872205.979	508331.453	K3+660	3871997.26	507771.528	K4+260	3871718.351	507240.294
K2+480	3872353.741	508892.315	K3+080	3872200.884	508312.113	K3+680	3871987.963	507753.82	K4+280	3871709.054	507222.586
K2+500	3872348.646	508872.975	K3+100	3872195.788	508292.773	K3+700	3871978.666	507736.112	K4+300	3871699.757	507204.878
K2+520	3872343.551	508853.635	K3+120	3872190.693	508273.433	K3+720	3871969.369	507718.404	K4+320	3871690.46	507187.17
K2+540	3872338.456	508834.295	K3+140	3872185.598	508254.093	K3+740	3871960.072	507700.697	K4+340	3871681.163	507169.462
K2+560	3872333.36	508814.955	K3+160	3872180.503	508234.753	K3+760	3871950.775	507682.989	K4+360	3871671.866	507151.755
K2+580	3872328.265	508795.615	K3+180	3872175.407	508215.413	K3+780	3871941.478	507665.281	K4+380	3871662.569	507134.047
K2+600	3872323.17	508776.275	K3+200	3872170.312	508196.073	K3+800	3871932.181	507647.573	K4+400	3871653.283	507116.333
K2+620	3872318.075	508756.935	K3+220	3872165.198	508176.738	K3+820	3871922.884	507629.865	K4+420	3871644.069	507098.582
K2+640	3872312.979	508737.595	K3+240	3872160.016	508157.421	K3+840	3871913.587	507612.158	K4+440	3871635.008	507080.753
K2+660	3872307.884	508718.255	K3+260	3872154.711	508138.137	K3+860	3871904.29	507594.45	K4+460	3871626.177	507062.808
K2+680	3872302.789	508698.915	K3+280	3872149.23	508118.903	K3+880	3871894.993	507576.742	K4+480	3871617.658	507044.714
K2+700	3872297.693	508679.574	K3+300	3872143.52	508099.736	K3+900	3871885.696	507559.034	K4+500	3871609.533	507026.439
K2+720	3872292.598	508660.234	K3+320	3872137.531	508080.653	K3+920	3871876.399	507541.326	K4+520	3871601.888	507007.958
K2+740	3872287.503	508640.894	K3+340	3872131.25	508061.665	K3+940	3871867.102	507523.618	K4+540	3871594.77	506989.268
K2+760	3872282.408	508621.554	K3+360	3872124.678	508042.776	K3+960	3871857.805	507505.911	K4+560	3871588.19	506970.383
K2+780	3872277.312	508602.214	K3+380	3872117.815	508023.991	K3+980	3871848.508	507488.203	K4+580	3871582.152	506951.317
K2+800	3872272.217	508582.874	K3+400	3872110.665	508005.313	K4+000	3871839.211	507470.495	K4+600	3871576.661	506932.086
K2+820	3872267.122	508563.534	K3+420	3872103.228	507986.747	K4+020	3871829.914	507452.787	K4+620	3871571.722	506912.706
K2+840	3872262.027	508544.194	K3+440	3872095.506	507968.298	K4+040	3871820.617	507435.079	K4+640	3871567.338	506893.193
K2+860	3872256.931	508524.854	K3+460	3872087.502	507949.97	K4+060	3871811.32	507417.372	K4+660	3871563.513	506873.563
K2+880	3872251.836	508505.514	K3+480	3872079.216	507931.767	K4+080	3871802.023	507399.664	K4+680	3871560.214	506853.837
K2+900	3872246.741	508486.174	K3+500	3872070.653	507913.693	K4+100	3871792.726	507381.956	K4+700	3871557.36	506834.042
K2+920	3872241.646	508466.834	K3+520	3872061.843	507895.738	K4+120	3871783.43	507364.248	K4+720	3871554.866	506814.199
K2+940	3872236.55	508447.494	K3+540	3872052.838	507877.881	K4+140	3871774.133	507346.54	K4+740	3871552.645	506794.323
K2+960	3872231.455	508428.154	K3+560	3872043.687	507860.097	K4+160	3871764.836	507328.833	K4+760	3871550.61	506774.426
K2+980	3872226.36	508408.813	K3+580	3872034.441	507842.362	K4+180	3871755.539	507311.125	K4+780	3871548.673	506754.52

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K4+800	3871546.757	506734.612	K5+400	3871489.278	506137.372	K6+000	3871431.8	505540.131	K6+600	3871374.321	504942.891
K4+820	3871544.841	506714.704	K5+420	3871487.362	506117.464	K6+020	3871429.884	505520.223	K6+620	3871372.448	504922.979
K4+840	3871542.925	506694.796	K5+440	3871485.446	506097.556	K6+040	3871427.968	505500.315	K6+640	3871370.654	504903.059
K4+860	3871541.009	506674.888	K5+460	3871483.53	506077.648	K6+060	3871426.052	505480.407	K6+660	3871368.941	504883.133
K4+880	3871539.093	506654.98	K5+480	3871481.614	506057.74	K6+080	3871424.136	505460.499	K6+680	3871367.306	504863.2
K4+900	3871537.177	506635.072	K5+500	3871479.699	506037.832	K6+100	3871422.22	505440.591	K6+700	3871365.752	504843.26
K4+920	3871535.261	506615.164	K5+520	3871477.783	506017.924	K6+120	3871420.304	505420.683	K6+720	3871364.277	504823.315
K4+940	3871533.345	506595.256	K5+540	3871475.867	505998.016	K6+140	3871418.388	505400.775	K6+740	3871362.882	504803.364
K4+960	3871531.429	506575.348	K5+560	3871473.951	505978.108	K6+160	3871416.472	505380.867	K6+760	3871361.493	504783.412
K4+980	3871529.513	506555.44	K5+580	3871472.035	505958.2	K6+180	3871414.556	505360.959	K6+780	3871360.024	504763.466
K5+000	3871527.597	506535.532	K5+600	3871470.119	505938.292	K6+200	3871412.64	505341.051	K6+800	3871358.475	504743.526
K5+020	3871525.681	506515.624	K5+620	3871468.203	505918.384	K6+220	3871410.724	505321.143	K6+820	3871356.847	504723.592
K5+040	3871523.765	506495.716	K5+640	3871466.287	505898.476	K6+240	3871408.808	505301.235	K6+840	3871355.138	504703.666
K5+060	3871521.849	506475.808	K5+660	3871464.371	505878.568	K6+260	3871406.892	505281.327	K6+860	3871353.35	504683.746
K5+080	3871519.934	506455.9	K5+680	3871462.455	505858.66	K6+280	3871404.976	505261.419	K6+880	3871351.483	504663.833
K5+100	3871518.018	506435.992	K5+700	3871460.539	505838.752	K6+300	3871403.06	505241.511	K6+900	3871349.567	504643.925
K5+120	3871516.102	506416.084	K5+720	3871458.623	505818.844	K6+320	3871401.145	505221.603	K6+920	3871347.651	504624.017
K5+140	3871514.186	506396.176	K5+740	3871456.707	505798.936	K6+340	3871399.229	505201.695	K6+940	3871345.735	504604.109
K5+160	3871512.27	506376.268	K5+760	3871454.791	505779.028	K6+360	3871397.313	505181.787	K6+960	3871343.819	504584.201
K5+180	3871510.354	506356.36	K5+780	3871452.875	505759.12	K6+380	3871395.397	505161.879	K6+980	3871341.903	504564.293
K5+200	3871508.438	506336.452	K5+800	3871450.959	505739.212	K6+400	3871393.481	505141.971	K7+000	3871339.987	504544.385
K5+220	3871506.522	506316.544	K5+820	3871449.043	505719.304	K6+420	3871391.565	505122.063	K7+020	3871338.071	504524.477
K5+240	3871504.606	506296.636	K5+840	3871447.127	505699.396	K6+440	3871389.649	505102.155	K7+040	3871336.156	504504.569
K5+260	3871502.69	506276.728	K5+860	3871445.211	505679.488	K6+460	3871387.733	505082.247	K7+060	3871334.24	504484.661
K5+280	3871500.774	506256.82	K5+880	3871443.295	505659.579	K6+480	3871385.817	505062.339	K7+080	3871332.324	504464.753
K5+300	3871498.858	506236.912	K5+900	3871441.38	505639.671	K6+500	3871383.901	505042.431	K7+100	3871330.408	504444.845
K5+320	3871496.942	506217.004	K5+920	3871439.464	505619.763	K6+520	3871381.985	505022.523	K7+120	3871328.492	504424.937
K5+340	3871495.026	506197.096	K5+940	3871437.548	505599.855	K6+540	3871380.069	505002.615	K7+140	3871326.576	504405.029
K5+360	3871493.11	506177.188	K5+960	3871435.632	505579.947	K6+560	3871378.153	504982.707	K7+160	3871324.66	504385.121
K5+380	3871491.194	506157.28	K5+980	3871433.716	505560.039	K6+580	3871376.237	504962.799	K7+180	3871322.744	504365.213

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K7+200	3871320.828	504345.305	K7+800	3871259.86	503748.431	K8+400	3871202.292	503151.199	K9+000	3871148.398	502553.644
K7+220	3871318.912	504325.397	K7+820	3871257.863	503728.531	K8+420	3871200.431	503131.286	K9+020	3871146.482	502533.736
K7+240	3871316.996	504305.489	K7+840	3871255.934	503708.624	K8+440	3871198.642	503111.366	K9+040	3871144.566	502513.828
K7+260	3871315.08	504285.581	K7+860	3871254.018	503688.716	K8+460	3871196.925	503091.44	K9+060	3871142.65	502493.92
K7+280	3871313.164	504265.673	K7+880	3871252.102	503668.808	K8+480	3871195.281	503071.508	K9+080	3871140.734	502474.012
K7+300	3871311.248	504245.765	K7+900	3871250.186	503648.9	K8+500	3871193.709	503051.569	K9+100	3871138.818	502454.104
K7+320	3871309.332	504225.857	K7+920	3871248.27	503628.992	K8+520	3871192.21	503031.626	K9+120	3871136.902	502434.196
K7+340	3871307.416	504205.949	K7+940	3871246.354	503609.084	K8+540	3871190.78	503011.677	K9+140	3871134.987	502414.288
K7+360	3871305.5	504186.041	K7+960	3871244.439	503589.176	K8+560	3871189.322	502991.73	K9+160	3871133.071	502394.38
K7+380	3871303.584	504166.133	K7+980	3871242.523	503569.268	K8+580	3871187.792	502971.789	K9+180	3871131.144	502374.473
K7+400	3871301.668	504146.225	K8+000	3871240.607	503549.36	K8+600	3871186.189	502951.853	K9+200	3871129.148	502354.573
K7+420	3871299.752	504126.317	K8+020	3871238.691	503529.452	K8+620	3871184.513	502931.923	K9+220	3871127.072	502334.681
K7+440	3871297.836	504106.409	K8+040	3871236.775	503509.544	K8+640	3871182.765	502912	K9+240	3871124.917	502314.798
K7+460	3871295.921	504086.501	K8+060	3871234.859	503489.636	K8+660	3871180.945	502892.083	K9+260	3871122.682	502294.923
K7+480	3871294.005	504066.592	K8+080	3871232.943	503469.728	K8+680	3871179.053	502872.173	K9+280	3871120.368	502275.057
K7+500	3871292.089	504046.684	K8+100	3871231.028	503449.82	K8+700	3871177.137	502852.265	K9+300	3871117.974	502255.201
K7+520	3871290.173	504026.776	K8+120	3871229.112	503429.912	K8+720	3871175.221	502832.357	K9+320	3871115.516	502235.353
K7+540	3871288.257	504006.868	K8+140	3871227.196	503410.004	K8+740	3871173.306	502812.449	K9+340	3871113.112	502215.498
K7+560	3871286.333	503986.961	K8+160	3871225.28	503390.096	K8+760	3871171.39	502792.541	K9+360	3871110.788	502195.633
K7+580	3871284.348	503967.06	K8+180	3871223.364	503370.188	K8+780	3871169.474	502772.633	K9+380	3871108.543	502175.76
K7+600	3871282.29	503947.166	K8+200	3871221.448	503350.28	K8+800	3871167.558	502752.725	K9+400	3871106.377	502155.877
K7+620	3871280.16	503927.28	K8+220	3871219.533	503330.371	K8+820	3871165.642	502732.817	K9+420	3871104.292	502135.986
K7+640	3871277.958	503907.401	K8+240	3871217.617	503310.463	K8+840	3871163.726	502712.909	K9+440	3871102.285	502116.087
K7+660	3871275.683	503887.531	K8+260	3871215.701	503290.555	K8+860	3871161.81	502693.001	K9+460	3871100.353	502096.181
K7+680	3871273.336	503867.669	K8+280	3871213.785	503270.647	K8+880	3871159.894	502673.092	K9+480	3871098.437	502076.273
K7+700	3871270.93	503847.815	K8+300	3871211.869	503250.739	K8+900	3871157.978	502653.184	K9+500	3871096.521	502056.365
K7+720	3871268.572	503827.954	K8+320	3871209.953	503230.831	K8+920	3871156.062	502633.276	K9+520	3871094.605	502036.457
K7+740	3871266.285	503808.085	K8+340	3871208.038	503210.923	K8+940	3871154.146	502613.368	K9+540	3871092.689	502016.549
K7+760	3871264.071	503788.208	K8+360	3871206.122	503191.015	K8+960	3871152.23	502593.46	K9+560	3871090.774	501996.641
K7+780	3871261.93	503768.323	K8+380	3871204.206	503171.107	K8+980	3871150.314	502573.552	K9+580	3871088.858	501976.733

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K9+600	3871086.942	501956.825	K10+200	3871029.463	501359.584	K10+800	3870971.985	500762.344	K11+400	3870914.506	500165.103
K9+620	3871085.026	501936.917	K10+220	3871027.547	501339.676	K10+820	3870970.069	500742.436	K11+420	3870912.59	500145.195
K9+640	3871083.11	501917.009	K10+240	3871025.631	501319.768	K10+840	3870968.153	500722.528	K11+440	3870910.674	500125.287
K9+660	3871081.194	501897.101	K10+260	3871023.715	501299.86	K10+860	3870966.237	500702.62	K11+460	3870908.758	500105.379
K9+680	3871079.278	501877.193	K10+280	3871021.799	501279.952	K10+880	3870964.321	500682.712	K11+480	3870906.842	500085.471
K9+700	3871077.362	501857.285	K10+300	3871019.883	501260.044	K10+900	3870962.405	500662.804	K11+500	3870904.926	500065.563
K9+720	3871075.446	501837.377	K10+320	3871017.967	501240.136	K10+920	3870960.489	500642.896	K11+520	3870903.01	500045.655
K9+740	3871073.53	501817.469	K10+340	3871016.051	501220.228	K10+940	3870958.573	500622.988	K11+540	3870901.094	500025.747
K9+760	3871071.614	501797.56	K10+360	3871014.135	501200.32	K10+960	3870956.657	500603.079	K11+560	3870899.178	500005.839
K9+780	3871069.698	501777.652	K10+380	3871012.22	501180.412	K10+980	3870954.741	500583.171	K11+580	3870897.262	499985.931
K9+800	3871067.782	501757.744	K10+400	3871010.304	501160.504	K11+000	3870952.825	500563.263	K11+600	3870895.337	499966.024
K9+820	3871065.866	501737.836	K10+420	3871008.388	501140.596	K11+020	3870950.909	500543.355	K11+620	3870893.358	499946.122
K9+840	3871063.95	501717.928	K10+440	3871006.472	501120.688	K11+040	3870948.993	500523.447	K11+640	3870891.275	499926.231
K9+860	3871062.034	501698.02	K10+460	3871004.556	501100.78	K11+060	3870947.077	500503.539	K11+660	3870889.037	499906.357
K9+880	3871060.118	501678.112	K10+480	3871002.64	501080.872	K11+080	3870945.161	500483.631	K11+680	3870886.593	499886.507
K9+900	3871058.202	501658.204	K10+500	3871000.724	501060.964	K11+100	3870943.245	500463.723	K11+700	3870883.893	499866.69
K9+920	3871056.286	501638.296	K10+520	3870998.808	501041.056	K11+120	3870941.329	500443.815	K11+720	3870880.887	499846.917
K9+940	3871054.37	501618.388	K10+540	3870996.892	501021.148	K11+140	3870939.413	500423.907	K11+740	3870877.553	499827.197
K9+960	3871052.455	501598.48	K10+560	3870994.976	501001.24	K11+160	3870937.497	500403.999	K11+760	3870873.89	499807.536
K9+980	3871050.539	501578.572	K10+580	3870993.06	500981.332	K11+180	3870935.581	500384.091	K11+780	3870869.901	499787.938
K10+000	3871048.623	501558.664	K10+600	3870991.144	500961.424	K11+200	3870933.666	500364.183	K11+800	3870865.586	499768.409
K10+020	3871046.707	501538.756	K10+620	3870989.228	500941.516	K11+220	3870931.75	500344.275	K11+820	3870860.945	499748.955
K10+040	3871044.791	501518.848	K10+640	3870987.312	500921.608	K11+240	3870929.834	500324.367	K11+840	3870855.981	499729.581
K10+060	3871042.875	501498.94	K10+660	3870985.396	500901.7	K11+260	3870927.918	500304.459	K11+860	3870850.695	499710.293
K10+080	3871040.959	501479.032	K10+680	3870983.48	500881.792	K11+280	3870926.002	500284.551	K11+880	3870845.106	499691.09
K10+100	3871039.043	501459.124	K10+700	3870981.564	500861.884	K11+300	3870924.086	500264.643	K11+900	3870839.261	499671.963
K10+120	3871037.127	501439.216	K10+720	3870979.648	500841.976	K11+320	3870922.17	500244.735	K11+920	3870833.21	499652.9
K10+140	3871035.211	501419.308	K10+740	3870977.732	500822.068	K11+340	3870920.254	500224.827	K11+940	3870827.003	499633.888
K10+160	3871033.295	501399.4	K10+760	3870975.816	500802.16	K11+360	3870918.338	500204.919	K11+960	3870820.688	499614.911
K10+180	3871031.379	501379.492	K10+780	3870973.901	500782.252	K11+380	3870916.422	500185.011	K11+980	3870814.314	499595.954


桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K12+000	3870807.926	499577.002	K12+600	3870616.296	499008.426	K13+200	3870424.665	498439.851	K13+800	3870232.342	497871.513
K12+020	3870801.539	499558.049	K12+620	3870609.908	498989.474	K13+220	3870418.278	498420.899	K13+820	3870225.704	497852.646
K12+040	3870795.151	499539.097	K12+640	3870603.521	498970.521	K13+240	3870411.89	498401.946	K13+840	3870219.028	497833.794
K12+060	3870788.763	499520.144	K12+660	3870597.133	498951.569	K13+260	3870405.502	498382.994	K13+860	3870212.312	497814.955
K12+080	3870782.376	499501.192	K12+680	3870590.745	498932.616	K13+280	3870399.115	498364.041	K13+880	3870205.559	497796.129
K12+100	3870775.988	499482.239	K12+700	3870584.358	498913.664	K13+300	3870392.727	498345.089	K13+900	3870198.767	497777.318
K12+120	3870769.6	499463.287	K12+720	3870577.97	498894.711	K13+320	3870386.339	498326.136	K13+920	3870191.937	497758.52
K12+140	3870763.213	499444.334	K12+740	3870571.582	498875.759	K13+340	3870379.952	498307.184	K13+940	3870185.068	497739.737
K12+160	3870756.825	499425.382	K12+760	3870565.194	498856.806	K13+360	3870373.564	498288.231	K13+960	3870178.161	497720.967
K12+180	3870750.437	499406.429	K12+780	3870558.807	498837.854	K13+380	3870367.176	498269.279	K13+980	3870171.216	497702.212
K12+200	3870744.05	499387.477	K12+800	3870552.419	498818.901	K13+400	3870360.789	498250.326	K14+000	3870164.233	497683.471
K12+220	3870737.662	499368.524	K12+820	3870546.031	498799.949	K13+420	3870354.401	498231.374	K14+020	3870157.211	497664.744
K12+240	3870731.274	499349.572	K12+840	3870539.644	498780.996	K13+440	3870348.013	498212.421	K14+040	3870150.151	497646.032
K12+260	3870724.887	499330.619	K12+860	3870533.256	498762.044	K13+460	3870341.626	498193.469	K14+060	3870143.053	497627.334
K12+280	3870718.499	499311.667	K12+880	3870526.868	498743.091	K13+480	3870335.238	498174.516	K14+080	3870135.917	497608.65
K12+300	3870712.111	499292.714	K12+900	3870520.481	498724.139	K13+500	3870328.85	498155.564	K14+100	3870128.743	497589.981
K12+320	3870705.724	499273.761	K12+920	3870514.093	498705.186	K13+520	3870322.463	498136.611	K14+120	3870121.556	497571.317
K12+340	3870699.336	499254.809	K12+940	3870507.705	498686.234	K13+540	3870316.075	498117.659	K14+140	3870114.369	497552.653
K12+360	3870692.948	499235.856	K12+960	3870501.318	498667.281	K13+560	3870309.687	498098.706	K14+160	3870107.182	497533.988
K12+380	3870686.56	499216.904	K12+980	3870494.93	498648.329	K13+580	3870303.299	498079.754	K14+180	3870099.996	497515.324
K12+400	3870680.173	499197.951	K13+000	3870488.542	498629.376	K13+600	3870296.912	498060.801	K14+200	3870092.809	497496.66
K12+420	3870673.785	499178.999	K13+020	3870482.155	498610.424	K13+620	3870290.524	498041.849	K14+220	3870085.622	497477.996
K12+440	3870667.397	499160.046	K13+040	3870475.767	498591.471	K13+640	3870284.136	498022.896	K14+240	3870078.435	497459.332
K12+460	3870661.01	499141.094	K13+060	3870469.379	498572.519	K13+660	3870277.749	498003.944	K14+260	3870071.249	497440.668
K12+480	3870654.622	499122.141	K13+080	3870462.992	498553.566	K13+680	3870271.361	497984.991	K14+280	3870064.062	497422.004
K12+500	3870648.234	499103.189	K13+100	3870456.604	498534.614	K13+700	3870264.954	497966.045	K14+300	3870056.875	497403.339
K12+520	3870641.847	499084.236	K13+120	3870450.216	498515.661	K13+720	3870258.509	497947.112	K14+320	3870049.688	497384.675
K12+540	3870635.459	499065.284	K13+140	3870443.829	498496.709	K13+740	3870252.025	497928.192	K14+340	3870042.502	497366.011
K12+560	3870629.071	499046.331	K13+160	3870437.441	498477.756	K13+760	3870245.503	497909.286	K14+360	3870035.315	497347.347
K12+580	3870622.684	499027.379	K13+180	3870431.053	498458.804	K13+780	3870238.942	497890.392	K14+380	3870028.128	497328.683

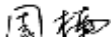
[illegible]

公路用地表

G240兰考境豫鲁界至垌阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号			长度（米）	所属县、乡	土地类别及数量（亩）							小计	备注
						沟渠	旱地	建筑用地	耕地	荒地	林地	旧路		
1	K0+000	～	K1+000	1000	兰考县		15.096	7.732				26.623	49.451	
2	K1+000	～	K2+000	1000	兰考县		2.550	15.018				21.967	39.535	
3	K2+000	～	K3+000	1000	兰考县		4.224	13.051				22.140	39.415	
4	K3+000	～	K4+000	1000	兰考县		4.319	13.168				22.578	40.065	
5	K4+000	～	K5+000	1000	兰考县		3.386	3.601				33.572	40.559	
6	K5+000	～	K6+000	1000	兰考县		1.081					44.133	45.214	
7	K6+000	～	K7+000	1000	兰考县		1.794	15.967				21.765	39.526	
8	K7+000	～	K8+000	1000	兰考县	5.133	20.751	3.207				21.855	50.946	
9	K8+000	～	K9+000	1000	兰考县	9.546	27.946					25.082	62.574	
10	K9+000	～	K10+000	1000	兰考县	6.040	15.812	8.641				30.099	60.592	
11	K10+000	～	K11+000	1000	兰考县	8.265	14.968	10.713				26.325	60.271	
12	K11+000	～	K12+000	1000	兰考县	6.402	5.544	6.951				25.635	44.532	
13	K12+000	～	K13+000	1000	兰考县		12.339	2.221				26.065	40.625	
14	K13+000	～	K14+000	1000	兰考县			17.858				37.260	55.118	
15	K14+000	～	K14+816.629	817	兰考县			4.823				27.513	32.336	
	合计					35.39	129.81	122.95				412.61	700.76	
		本项目建设用地700.76亩，其中老路用地412.61亩,新增用地288.15亩。												

编制： 

复核： 

审核： 

图号： S2-7

总页次：

秘密★长期
严禁复制



曹县 ← 前接曹县段老路
路线设计起点

K0+000

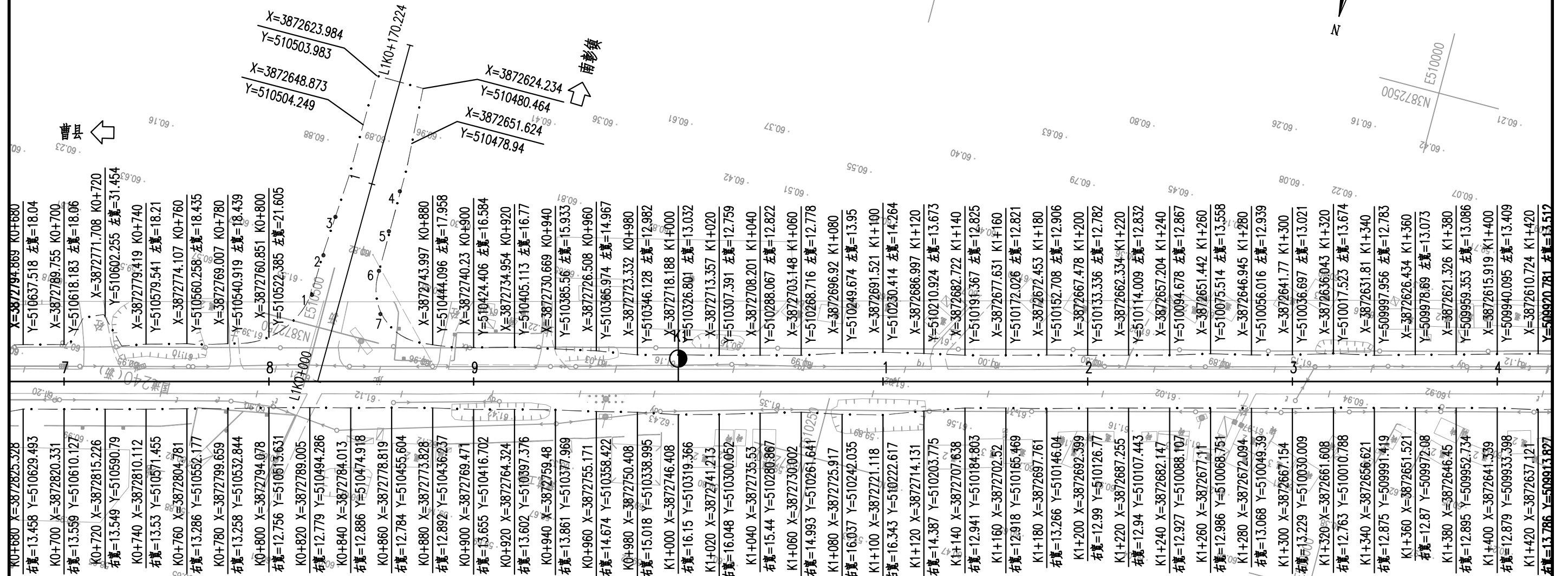
占山东境0.55亩

→ 兰考

- 注:
1. 本图比例1:2000。
 2. 本图除公里桩外，单位均为米。
 3. 本图坐标系采用2000年国家坐标系,中央子午线115°，
高程采用1985国家高程基准。
 4. K线设计范围：K0+000-K14+816.629。
 5. 本项目建设用地700.76亩，其中老路用地412.61亩,新增用地288.15亩。

K0+000	X=3872999.577	右宽=14.502	Y=511286.79	X=3872967.999	Y=511267.845	右宽=12.948	X=3872988.484	Y=511248.347	X=3872956.519	Y=511236.086	右宽=13.435	X=3872978.61	Y=511209.583	X=3872947.123	Y=511197.197	右宽=14.01	X=3872967.564	Y=511177.759	X=3872937.534	Y=511158.358	右宽=12.794	X=3872957.273	Y=511139.041	右宽=12.908	X=3872952.319	Y=511119.755	右宽=13.054	X=3872942.397	Y=511100.481	右宽=13.057	X=3872942.157	Y=511081.086	右宽=13.084	X=3872939.073	Y=511061.772	右宽=15.164	X=3872932.35	Y=511042.463	右宽=14.235	X=3872921.982	Y=511023.028	右宽=13.496	X=3872917.358	Y=511003.737	右宽=13.784	X=3872911.881	Y=510984.923	右宽=13.389	X=3872906.409	Y=510965.202	右宽=13.059	X=3872901.674	Y=510945.776	右宽=13.413	X=3872896.698	Y=510926.525	右宽=13.496	X=3872893.93	Y=510907.107	右宽=15.902	X=3872887.084	Y=510887.801	右宽=14.092	X=3872884.297	Y=510868.427	右宽=16.478	X=3872878.104	Y=510848.923	右宽=15.343	X=3872872.403	Y=510829.685	右宽=14.717	X=3872866.817	Y=510810.394	右宽=14.209	X=3872862.128	Y=510791.006	右宽=14.63	X=3872856.798	Y=510771.69	右宽=17.167	X=3872854.391	Y=510752.373	右宽=17.029	X=3872846.296	Y=510733.054	右宽=13.458	X=3872841.632	Y=510713.736	右宽=13.559	X=3872838.739	Y=510694.519	右宽=13.549	X=3872833.877	Y=510675.316	右宽=13.559	X=3872825.328	Y=510656.689	右宽=13.559	X=3872820.331	Y=510637.518	右宽=13.559	X=3872815.226	Y=510618.183	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559	X=3872771.708	Y=510602.255	右宽=13.559
--------	---------------	-----------	-------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	---------------	--------------	-----------	--------------	--------------	---------------	--------------	----------	---------------	--------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	--------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	--------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	----------	---------------	-------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------	-----------

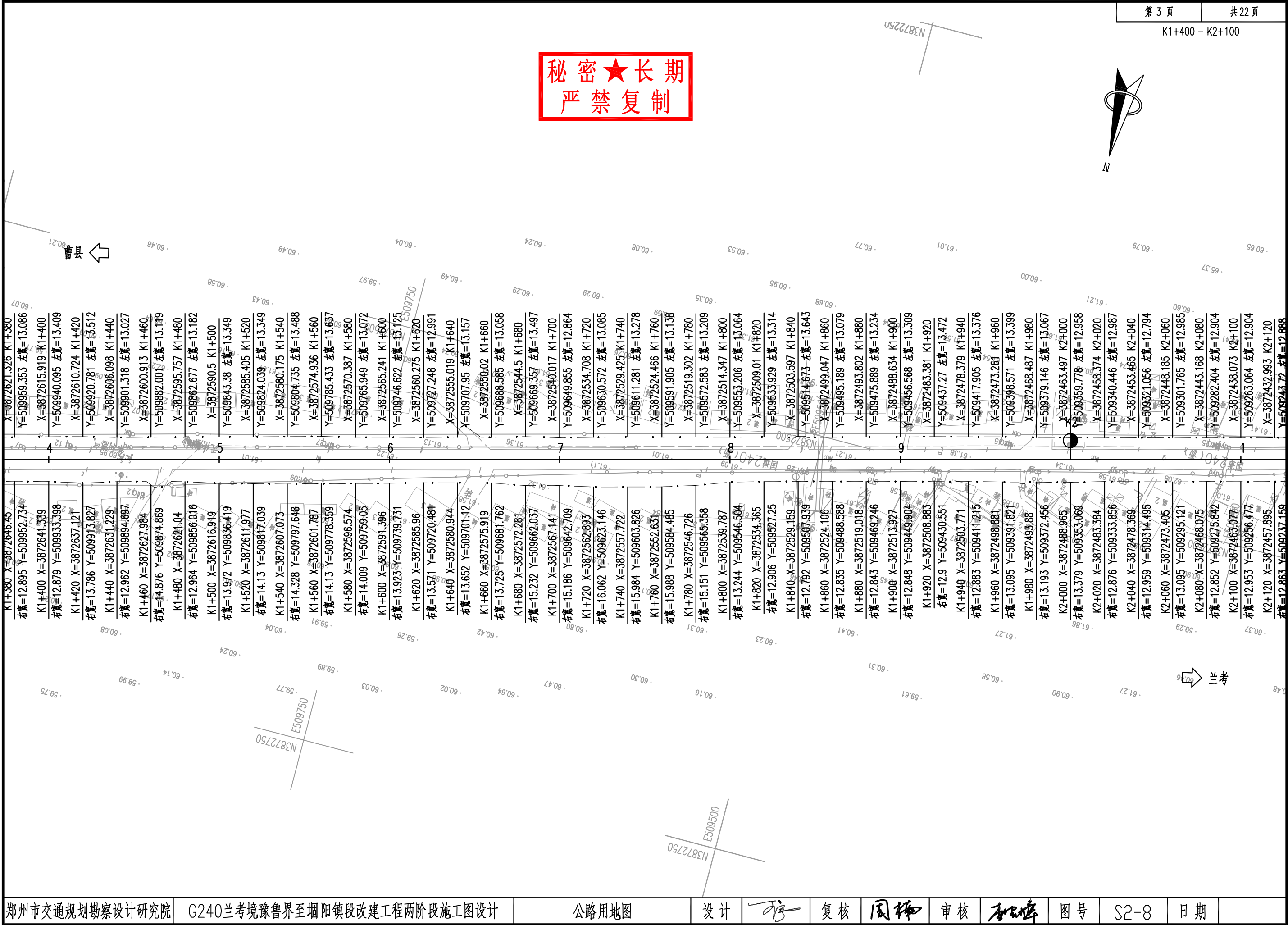
秘密★长期
严禁复制



点 名	X	Y
1	3872735.524	510507.809
2	3872715.53	510507.134
3	3872695.54	510505.923
4	3872675.835	510478.316
5	3872695.835	510478.427
6	3872715.835	510478.538
7	3872735.906	510471.92



秘密★长期
严禁复制



秘密★长期
严禁复制



曹县 ←

→ 兰考

K2+080 X=3872443.168 左宽=12.904	K2+080 X=3872468.075
右宽=12.852 Y=509282.404 左宽=12.904	右宽=12.852 Y=509275.842
X=3872438.073 K2+100	X=3872463.077
Y=509283.064 左宽=12.904	Y=509256.477
X=3872432.993 K2+120	X=3872457.895
Y=509243.72 左宽=12.888	右宽=12.863 Y=509237.159
X=3872427.89 K2+140	X=3872452.784
Y=509224.382 左宽=12.896	右宽=12.847 Y=509217.823
X=3872422.781 K2+160	X=3872447.651
Y=509205.046 左宽=12.911	右宽=12.808 Y=509198.493
X=3872417.682 K2+180	X=3872442.629
Y=509185.706 左宽=12.914	右宽=12.884 Y=509179.134
X=3872412.157 K2+200	X=3872437.436
Y=509166.48 左宽=13.359	右宽=12.783 Y=509159.82
X=3872407.284 K2+220	X=3872432.533
Y=509147.081 左宽=13.129	右宽=12.982 Y=509140.429
X=3872402.495 K2+240	X=3872427.6
Y=509127.66 左宽=12.812	右宽=13.149 Y=509121.046
X=3872397.174 K2+260	X=3872422.421
Y=509108.38 左宽=13.046	右宽=13.083 Y=509101.728
X=3872392.192 K2+280	X=3872417.074
Y=509089.01 左宽=12.929	右宽=12.803 Y=509082.454
X=3872386.916 K2+300	X=3872411.935
Y=509069.717 左宽=13.115	右宽=12.757 Y=509063.126
X=3872380.848 K2+320	X=3872407.835
Y=509050.633 左宽=14.121	右宽=13.787 Y=509043.523
X=3872376.638 K2+340	X=3872402.163
Y=509031.06 左宽=13.206	右宽=13.191 Y=509024.335
X=3872371.639 K2+360	X=3872396.73
Y=509011.695 左宽=13.106	右宽=12.841 Y=509005.084
X=3872366.753 K2+380	X=3872391.746
Y=508992.3 左宽=12.89	右宽=12.956 Y=508985.715
X=3872361.226 K2+400	X=3872386.615
Y=508973.073 左宽=13.336	右宽=12.919 Y=508966.384
X=3872356.308 K2+420	X=3872381.431
Y=508953.686 左宽=13.153	右宽=12.827 Y=508947.068
X=3872351.23 K2+440	X=3872376.483
Y=508934.342 左宽=13.135	右宽=12.979 Y=508927.689
X=3872345.991 K2+460	X=3872371.512
Y=508915.04 左宽=13.284	右宽=13.108 Y=508908.316
X=3872341.151 K2+480	X=3872369.673
Y=508895.632 左宽=13.02	右宽=16.475 Y=508888.118
X=3872335.901 K2+500	X=3872362.076
Y=508876.333 左宽=13.18	右宽=13.888 Y=508869.437
X=3872331.179 K2+520	X=3872359.196
Y=508856.895 左宽=12.794	右宽=16.179 Y=508849.513
X=3872325.996 K2+540	X=3872351.204
Y=508837.578 左宽=12.884	右宽=13.184 Y=508830.936
X=3872320.959 K2+560	X=3872345.701
Y=508818.222 左宽=12.824	右宽=12.762 Y=508811.704
X=3872315.91 K2+580	X=3872340.732
Y=508798.87 左宽=12.776	右宽=12.892 Y=508792.331
X=3872310.294 K2+600	X=3872335.65
Y=508779.667 左宽=13.316	右宽=12.906 Y=508772.987
X=3872305.628 K2+620	X=3872331.08
Y=508760.214 左宽=12.872	右宽=13.45 Y=508753.508
X=3872300.375 K2+640	X=3872325.794
Y=508740.915 左宽=13.034	右宽=13.252 Y=508734.219
X=3872295.489 K2+660	X=3872320.302
Y=508721.52 左宽=12.818	右宽=12.842 Y=508714.983
X=3872290.375 K2+680	X=3872315.326
Y=508702.185 左宽=12.837	右宽=12.965 Y=508695.611
X=3872285.215 K2+700	X=3872310.146
Y=508682.862 左宽=12.904	右宽=12.878 Y=508676.294
X=3872280.184 K2+720	X=3872304.945
Y=508663.505 左宽=12.837	右宽=12.768 Y=508656.982
X=3872275.007 K2+740	X=3872300.102
Y=508644.186 左宽=12.922	右宽=13.029 Y=508637.575
X=3872269.865 K2+760	X=3872295.9
Y=508624.859 左宽=12.971	右宽=13.953 Y=508618
X=3872264.849 K2+780	X=3872289.967
Y=508605.498 左宽=12.889	右宽=13.086 Y=508598.88
X=3872259.761 K2+800	X=3872284.573
Y=508586.156 左宽=12.881	右宽=12.777 Y=508579.619
X=3872254.708 K2+820	X=3872279.719
Y=508566.804 左宽=12.837	右宽=13.027 Y=508560.215

秘密★长期
严禁复制



曹县

右宽=13.086 X=3872289.967 Y=508598.88 K2+800 X=3872284.573 Y=508586.156 左宽=12.777 Y=508579.619 K2+820 X=3872279.719 Y=508566.804 左宽=13.027 Y=508560.215 K2+840 X=3872274.432 Y=508540.926 左宽=12.828 Y=508540.926 K2+860 X=3872269.379 Y=508521.574 左宽=12.873 Y=508521.574 K2+880 X=3872267.929 Y=508501.274 左宽=16.642 Y=508501.274 K2+900 X=3872259.179 Y=508482.897 左宽=12.862 Y=508482.897 K2+920 X=3872254.324 Y=508463.494 左宽=13.111 Y=508463.494 K2+940 X=3872249.072 Y=508444.195 左宽=12.948 Y=508444.195 K2+960 X=3872244.326 Y=508424.763 左宽=13.31 Y=508424.763 K2+980 X=3872239.197 Y=508405.432 左宽=13.275 Y=508405.432 K3+000 X=3872233.902 Y=508386.144 右宽=13.069 Y=508386.144 K3+020 X=3872228.977 Y=508366.759 右宽=13.245 Y=508366.759 K3+040 X=3872223.514 Y=508347.516 右宽=12.864 Y=508347.516 K3+060 X=3872218.553 Y=508328.141 右宽=13.003 Y=508328.141 K3+080 X=3872213.44 Y=508308.805 右宽=12.985 Y=508308.805 K3+100 X=3872208.463 Y=508289.434 右宽=13.107 Y=508289.434 K3+120 X=3872203.64 Y=508270.022 右宽=13.388 Y=508270.022 K3+140 X=3872198.293 Y=508250.748 右宽=13.129 Y=508250.748 K3+160 X=3872193.372 Y=508230.422 右宽=18.176 Y=508230.422 K3+180 X=3872187.763 Y=508212.157 右宽=12.778 Y=508212.157 K3+200 X=3872182.984 Y=508192.733 右宽=13.105 Y=508192.733 K3+220 X=3872177.62 Y=508173.435 右宽=12.853 Y=508173.435 K3+240 X=3872172.426 Y=508154.055 右宽=12.858 Y=508154.055 K3+260 X=3872167.02 Y=508134.697 右宽=12.78 Y=508134.697 K3+280 X=3872162.41 Y=508115.068 右宽=13.726 Y=508115.068 K3+300 X=3872156.032 Y=508095.914 右宽=13.083 Y=508095.914 K3+320 X=3872150.019 Y=508076.629 右宽=13.121 Y=508076.629 K3+340 X=3872143.726 Y=508057.432 右宽=13.175 Y=508057.432 K3+360 X=3872136.938 Y=508038.404 右宽=13.017 Y=508038.404 K3+380 X=3872130.149 Y=508019.377 右宽=13.168 Y=508019.377 K3+400 X=3872122.805 Y=508000.558 右宽=13.038 Y=508000.558 K3+420 X=3872115.394 Y=507981.765 右宽=13.147 Y=507981.765 K3+440 X=3872107.717 Y=507963.077 右宽=13.281 Y=507963.077 K3+460 X=3872099.535 Y=507944.604 右宽=13.175 Y=507944.604 K3+480 X=3872091.375 Y=507926.12 右宽=13.406 Y=507926.12 K3+500 X=3872082.43 Y=507908.008 右宽=13.077 Y=507908.008 K3+520 X=3872073.272 Y=507889.418 右宽=13.138 Y=507889.418	X=3872264.849 Y=508605.498 左宽=12.889 X=3872259.761 Y=508586.156 左宽=12.881 X=3872254.708 Y=508566.804 左宽=12.837 X=3872249.443 Y=508547.509 左宽=13.013 X=3872244.34 Y=508528.171 左宽=13.021 X=3872239.462 Y=508508.774 左宽=12.797 X=3872234.213 Y=508489.474 左宽=12.956 X=3872228.766 Y=508470.227 左宽=13.319 X=3872224.144 Y=508450.762 左宽=12.83 X=3872218.673 Y=508431.521 左宽=13.218 X=3872213.686 Y=508412.153 左宽=13.106 X=3872208.929 Y=508392.723 左宽=12.757 X=3872203.832 Y=508373.384 左宽=12.758 X=3872198.343 Y=508354.147 左宽=13.165 X=3872193.372 Y=508334.775 左宽=13.037 X=3872188.357 Y=508315.413 左宽=12.954 X=3872183.033 Y=508296.134 左宽=13.191 X=3872177.741 Y=508276.845 左宽=13.395 X=3872173.069 Y=508257.394 左宽=12.956 X=3872167.865 Y=508238.082 左宽=13.068 X=3872163.026 Y=508218.675 左宽=12.803 X=3872157.837 Y=508199.361 左宽=12.901 X=3872152.504 Y=508180.112 左宽=13.135 X=3872147.618 Y=508160.783 左宽=12.846 X=3872142.39 Y=508141.581 左宽=12.794 X=3872136.8 Y=508122.519 左宽=12.945 X=3872131.252 Y=508103.483 左宽=12.827 X=3872125.354 Y=508084.578 左宽=12.794 X=3872119.047 Y=508065.807 左宽=12.887 X=387212.635 Y=508047.071 左宽=12.786 X=3872105.839 Y=508028.47 左宽=12.787 X=3872098.557 Y=508010.055 左宽=13.003 X=3872091.259 Y=507991.649 左宽=12.934 X=3872083.469 Y=507973.445 左宽=13.091 X=3872075.524 Y=507955.311 左宽=13.115 X=3872067.572 Y=507937.176 左宽=12.839 X=3872059 Y=507919.319 左宽=12.94 X=3872050.409 Y=507901.433 左宽=12.774 X=3872041.138 Y=507889.418 左宽=13.138
--	---

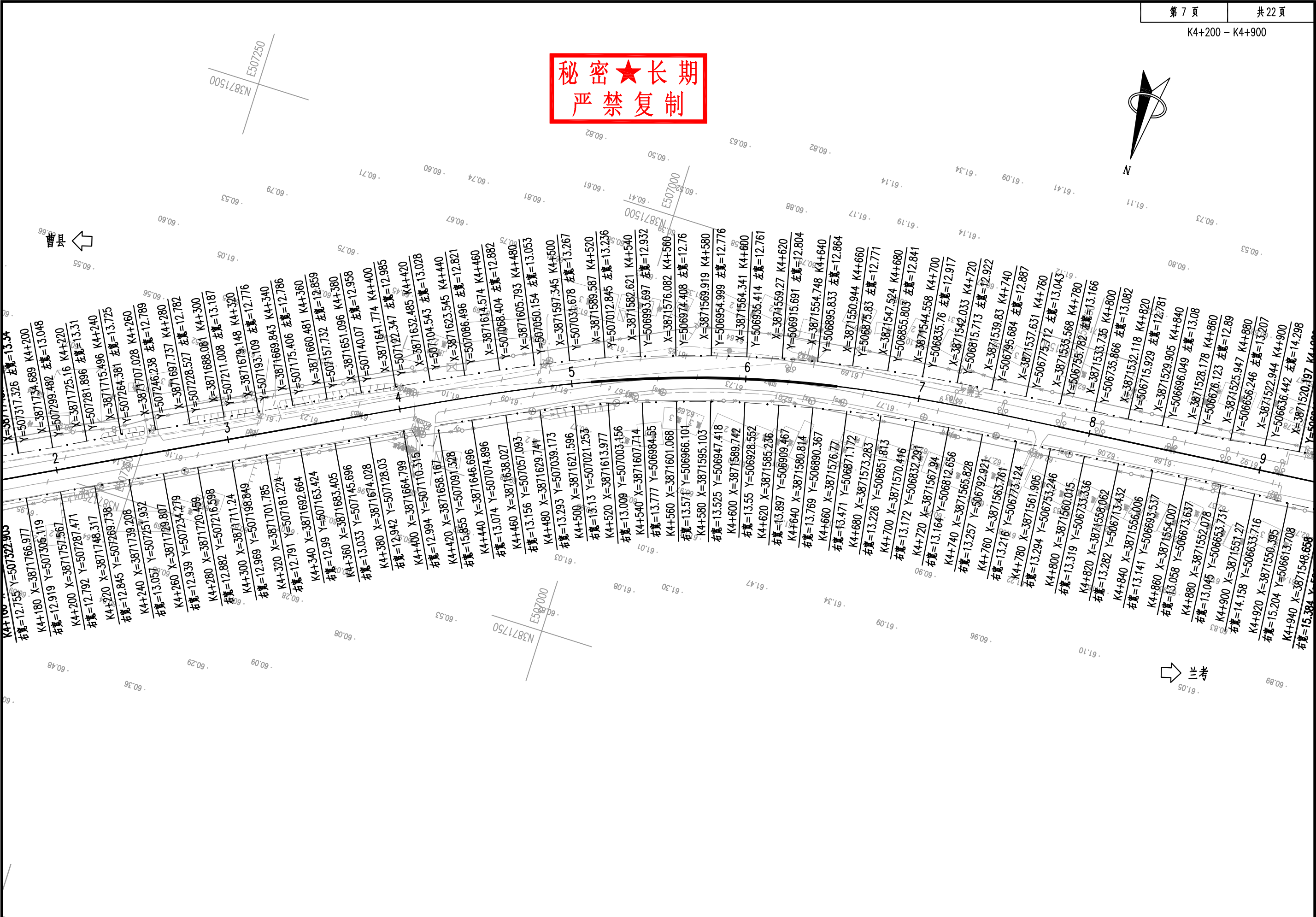
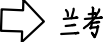
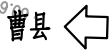
秘密★长期
严禁复制



曹县

右宽=13.406 Y=507926.12 K3+500 X=3872082.43 右宽=13.077 Y=507908.008 K3+520 X=3872073.272 右宽=12.767 Y=507890.047 K3+540 X=3872064.507 右宽=13.099 Y=507871.93 K3+560 X=3872055.413 右宽=13.209 Y=507854.016 K3+580 X=3872045.923 右宽=12.96 Y=507836.351 K3+600 X=3872036.643 右宽=12.98 Y=507818.617 K3+620 X=3872027.291 右宽=12.917 Y=507800.939 K3+640 X=3872017.979 右宽=12.901 Y=507783.238 K3+660 X=3872008.689 右宽=12.909 Y=507765.527 K3+680 X=3872000.005 右宽=13.601 Y=507747.498 K3+700 X=3871990.86 右宽=13.773 Y=507729.71 K3+720 X=3871980.82 右宽=12.933 Y=507712.392 K3+740 X=3871972.091 右宽=13.575 Y=507694.386 K3+760 X=3871964.365 右宽=15.35 Y=507675.854 K3+780 X=3871955.471 右宽=15.805 Y=507657.934 K3+800 X=3871945.987 右宽=15.593 Y=507640.325 K3+820 X=3871934.241 右宽=12.827 Y=507623.903 K3+840 X=3871924.885 右宽=12.761 Y=507606.226 K3+860 X=3871918.216 右宽=15.729 Y=507587.138 K3+880 X=3871907.8 右宽=14.465 Y=507570.018 K3+900 X=3871898.147 右宽=14.063 Y=507552.497 K3+920 X=3871898.143 右宽=24.558 Y=507529.91 K3+940 X=3871880.03 右宽=14.601 Y=507516.831 K3+960 X=3871870.121 右宽=13.911 Y=507499.444 K3+980 X=3871860.041 右宽=13.026 Y=507482.148 K4+000 X=3871850.664 右宽=12.935 Y=507464.482 K4+020 X=3871841.345 右宽=12.91 Y=507446.786 K4+040 X=3871831.965 右宽=12.817 Y=507429.122 K4+060 X=3871822.644 右宽=12.79 Y=507411.426 K4+080 X=3871813.368 右宽=12.813 Y=507393.708 K4+100 X=3871804.05 右宽=12.789 Y=507376.011 K4+120 X=3871794.741 右宽=12.776 Y=507358.309 K4+140 X=3871785.547 右宽=12.893 Y=507340.547 K4+160 X=3871776.129 右宽=12.755 Y=507322.903 K4+180 X=3871766.977 右宽=12.919 Y=507306.119 K4+200 X=3871757.567 右宽=12.792 Y=507287.471 K4+220 X=3871748.317 右宽=12.845 Y=507269.738	X=3872067.572 K3+480 Y=507937.176 左宽=12.839 X=3872059 K3+500 Y=507919.319 左宽=12.94 X=3872050.409 K3+520 Y=507901.433 左宽=12.774 X=3872041.138 K3+540 Y=507883.847 左宽=13.133 X=3872032.227 K3+560 Y=507866.039 左宽=12.909 X=3872022.927 K3+580 Y=507848.391 左宽=12.997 X=3872013.823 K3+600 Y=507830.598 左宽=12.794 X=3872004.554 K3+620 Y=507812.876 左宽=12.763 X=3871995.121 K3+640 Y=507795.24 左宽=12.917 X=3871985.901 K3+660 Y=507777.491 左宽=12.829 X=3871976.569 K3+680 Y=507759.802 左宽=12.869 X=3871967.308 K3+700 Y=507742.075 左宽=12.828 X=3871957.929 K3+720 Y=507724.411 左宽=12.921 X=3871947.702 K3+740 Y=507707.191 左宽=13.971 X=3871938.057 K3+760 Y=507689.666 左宽=14.365 X=3871929.548 K3+780 Y=507671.545 左宽=13.475 X=3871920.114 K3+800 Y=507653.908 左宽=13.629 X=3871909.235 K3+820 Y=507637.031 左宽=15.416 X=3871901.571 K3+840 Y=507618.466 左宽=13.571 X=3871892.814 K3+860 Y=507600.475 左宽=12.962 X=3871883.186 K3+880 Y=507582.941 左宽=13.336 X=3871873.108 K3+900 Y=507565.643 左宽=14.218 X=3871864.76 K3+920 Y=507547.437 左宽=13.145 X=3871855.588 K3+940 Y=507529.664 左宽=13.005 X=3871846.035 K3+960 Y=507512.09 左宽=13.293 X=3871836.658 K3+980 Y=507494.425 左宽=13.384 X=3871827.583 K4+000 Y=507476.6 左宽=13.134 X=3871818.046 K4+020 Y=507459.018 左宽=13.405 X=3871808.09 K4+040 Y=507441.657 左宽=14.149 X=3871788.011 K4+060 Y=507429.609 左宽=26.326 X=3871789.11 K4+080 Y=507406.444 左宽=14.585 X=3871779.491 K4+100 Y=507388.905 左宽=14.949 X=3871769.608 K4+120 Y=507371.505 左宽=15.611 X=3871761.382 K4+140 Y=507353.235 左宽=14.401 X=3871752.914 K4+160 Y=507335.092 左宽=13.465 X=3871743.728 K4+180 Y=507317.326 左宽=13.34 X=3871734.689 K4+200 Y=507299.482 左宽=13.048 X=3871725.16 K4+220 Y=507281.896 左宽=13.31
--	---

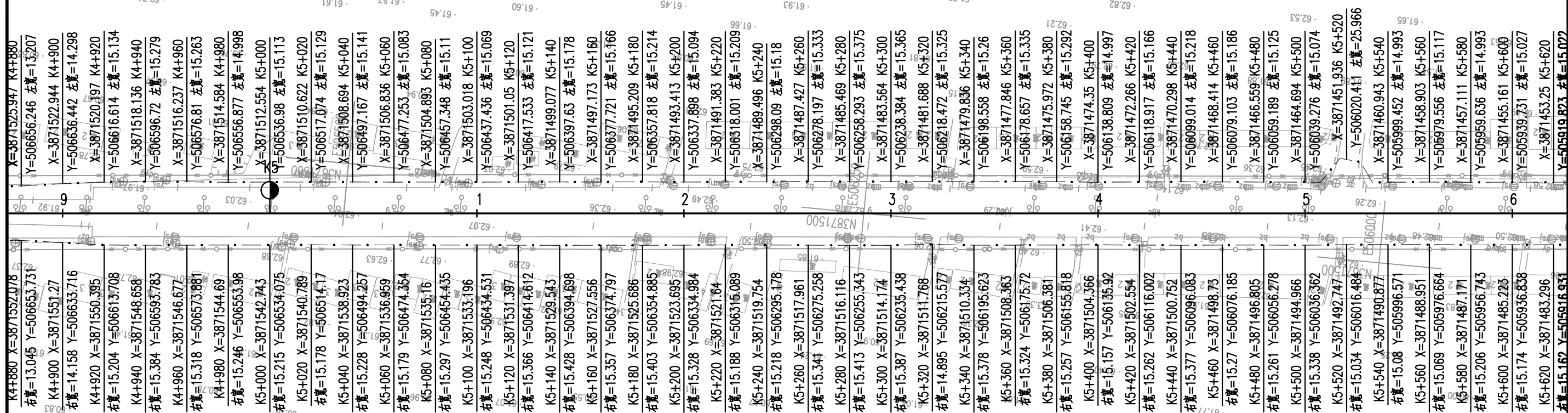
秘密★长期
严禁复制



K4+900 – K5+600

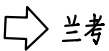


秘密★长期
严禁复制



➡ 兰考

秘密★长期
严禁复制



右宽=19.359 Y=505259.565	X=3871391.924 K6+280
K6+300 X=3871415.823	Y=505262.675 左宽=13.113
右宽=12.822 Y=505240.283	X=3871390.279 K6+300
K6+320 X=3871414.043	Y=505242.747 左宽=12.841
右宽=12.958 Y=505220.362	X=3871387.84 K6+320
K6+340 X=3871412.131	Y=505222.884 左宽=13.366
右宽=12.962 Y=505200.453	X=3871385.819 K6+340
K6+360 X=3871410.342	Y=505202.986 左宽=13.472
右宽=13.09 Y=505180.533	X=3871383.669 K6+360
K6+380 X=3871408.468	Y=505183.1 左宽=13.707
右宽=13.132 Y=505160.621	X=3871382.018 K6+380
K6+400 X=3871406.374	Y=505163.167 左宽=13.44
右宽=12.95 Y=505140.731	X=3871380.136 K6+400
K6+420 X=3871404.277	Y=505143.255 左宽=13.406
右宽=12.771 Y=505120.84	X=3871378.49 K6+420
K6+440 X=3871402.366	Y=505123.321 左宽=13.135
右宽=12.776 Y=505100.931	X=3871376.572 K6+440
K6+460 X=3871400.68	Y=505103.414 左宽=13.137
右宽=13.007 Y=505081.001	X=3871374.399 K6+460
K6+480 X=3871398.719	Y=505083.53 左宽=13.395
右宽=12.962 Y=505061.097	X=3871372.556 K6+480
K6+500 X=3871396.769	Y=505063.615 左宽=13.322
右宽=12.928 Y=505041.193	X=3871370.675 K6+500
K6+520 X=3871394.918	Y=505043.704 左宽=13.287
右宽=12.992 Y=505021.278	X=3871368.692 K6+520
K6+540 X=3871392.988	Y=505023.802 左宽=13.354
右宽=12.979 Y=505001.372	X=3871366.803 K6+540
K6+560 X=3871391.07	Y=505003.892 左宽=13.327
右宽=12.976 Y=504981.464	X=3871364.87 K6+560
K6+580 X=3871389.285	Y=504983.985 左宽=13.345
右宽=13.108 Y=504961.543	X=3871362.878 K6+580
K6+600 X=3871387.336	Y=504964.085 左宽=13.421
右宽=13.075 Y=504941.64	X=3871361.035 K6+600
K6+620 X=3871385.4	Y=504944.168 左宽=13.348
右宽=13.007 Y=504921.786	X=3871359.062 K6+620
K6+640 X=3871383.647	Y=504924.211 左宽=13.443
右宽=13.043 Y=504901.916	X=3871357.362 K6+640
K6+660 X=3871382.559	Y=504904.229 左宽=13.343
右宽=13.666 Y=504881.989	X=3871356.094 K6+660
K6+680 X=3871380.427	Y=504884.212 左宽=12.892
右宽=13.162 Y=504862.151	X=3871354.361 K6+680
K6+700 X=3871378.779	Y=504864.235 左宽=12.987
右宽=13.064 Y=504842.271	X=3871352.359 K6+700
K6+720 X=3871377.187	Y=504844.278 左宽=13.432
右宽=12.943 Y=504822.386	X=3871351.145 K6+720
K6+740 X=3871376.159	Y=504824.259 左宽=13.166
右宽=13.307 Y=504802.462	X=3871349.663 K6+740
K6+760 X=3871374.351	Y=504804.261 左宽=13.25
右宽=12.891 Y=504782.491	X=3871348.37 K6+760
K6+780 X=3871374.411	Y=504784.352 左宽=13.156
右宽=14.428 Y=504762.377	X=3871346.823 K6+780
K6+800 X=3871373.322	Y=504764.465 左宽=13.239
右宽=14.894 Y=504742.343	X=3871345.41 K6+800
K6+820 X=3871369.582	Y=504744.567 左宽=13.106
右宽=12.78 Y=504722.526	X=3871343.64 K6+820
K6+840 X=3871367.917	Y=504724.698 左宽=13.253
右宽=12.828 Y=504702.544	X=3871342.985 K6+840
K6+860 X=3871366.091	Y=504704.732 左宽=12.2
右宽=12.794 Y=504682.576	X=3871341.025 K6+860
K6+880 X=3871364.239	Y=504684.877 左宽=12.377
右宽=12.814 Y=504662.611	X=3871339.445 K6+880
K6+900 X=3871368.691	Y=504664.986 左宽=12.093
右宽=19.212 Y=504642.085	X=3871337.697 K6+900
K6+920 X=3871360.509	Y=504645.067 左宽=11.925
右宽=12.917 Y=504622.78	X=3871335.689 K6+920
K6+940 X=3871358.608	Y=504625.168 左宽=12.017
右宽=12.932 Y=504602.87	X=3871333.634 K6+940
K6+960 X=3871358.673	Y=504605.274 左宽=12.157
右宽=14.922 Y=504582.771	X=3871331.847 K6+960
K6+980 X=3871355.383	Y=504585.353 左宽=12.028
右宽=13.542 Y=504562.996	X=3871330.071 K6+980
K7+000 X=3871355.007	Y=504565.432 左宽=11.887
右宽=15.089 Y=504542.939	X=3871328.057 K7+000
K7+020 X=3871352.852	Y=504545.533 左宽=11.986
右宽=14.849 Y=504523.054	X=3871326.302 K7+020
	Y=504525.61 左宽=11.824

秘密★长期
严禁复制



断头

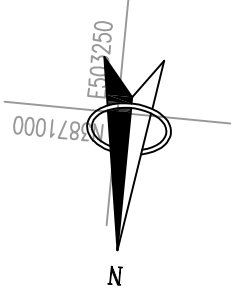


K6+980 X=3871355.383 右宽=13.542 Y=504562.996	X=3871330.071 K6+980 Y=504565.432 左宽=11.887
K7+000 X=3871355.007 右宽=15.089 Y=504542.939	X=3871328.057 K7+000 Y=504545.533 左宽=11.986
K7+020 X=3871352.852 右宽=14.849 Y=504523.054	X=3871326.302 K7+020 Y=504525.61 左宽=11.824
K7+040 X=3871360.563 右宽=24.521 Y=504502.22	X=3871324.395 K7+040 Y=504505.701 左宽=11.815
K7+060 X=3871348.303 右宽=14.129 Y=504483.307	X=3871322.427 K7+060 Y=504485.798 左宽=11.867
K7+080 X=3871346.519 右宽=14.261 Y=504463.387	X=3871320.599 K7+080 Y=504465.881 左宽=11.779
K7+100 X=3871344.476 右宽=14.133 Y=504443.491	X=3871318.68 K7+100 Y=504445.973 左宽=11.782
K7+120 X=3871350.174 右宽=21.782 Y=504422.85	X=3871316.721 K7+120 Y=504426.07 左宽=11.825
K7+140 X=3871339.643 右宽=13.128 Y=504403.771	X=3871314.709 K7+140 Y=504406.171 左宽=11.922
K7+160 X=3871337.663 右宽=13.063 Y=504383.869	X=3871312.898 K7+160 Y=504386.253 左宽=11.817
K7+180 X=3871336.398 右宽=13.718 Y=504363.899	X=3871310.759 K7+180 Y=504366.366 左宽=12.04
K7+200 X=3871337.985 右宽=17.236 Y=504343.654	X=3871308.783 K7+200 Y=504346.464 左宽=12.1
K7+220 X=3871336.024 右宽=17.192 Y=504323.75	X=3871306.97 K7+220 Y=504326.546 左宽=11.997
K7+240 X=3871334.205 右宽=17.288 Y=504303.833	X=3871297.318 K7+240 Y=504307.383 左宽=19.769
K7+260 X=3871332.285 右宽=17.285 Y=504283.925	X=3871303.068 K7+260 Y=504286.737 左宽=12.067
K7+280 X=3871330.329 右宽=17.244 Y=504264.021	X=3871301.035 K7+280 Y=504266.84 左宽=12.185
K7+300 X=3871328.139 右宽=16.969 Y=504244.139	X=3871299.229 K7+300 Y=504246.921 左宽=12.075
K7+320 X=3871326.188 右宽=16.934 Y=504224.234	X=3871297.295 K7+320 Y=504227.015 左宽=12.093
K7+340 X=3871324.585 右宽=17.248 Y=504204.296	X=3871295.132 K7+340 Y=504207.131 左宽=12.341
K7+360 X=3871322.654 右宽=17.233 Y=504184.39	X=3871293.626 K7+360 Y=504187.183 左宽=11.929
K7+380 X=3871320.654 右宽=17.149 Y=504164.49	X=3871291.451 K7+380 Y=504167.3 左宽=12.189
K7+400 X=3871318.643 右宽=17.053 Y=504144.591	X=3871289.735 K7+400 Y=504147.373 左宽=11.988
K7+420 X=3871316.246 右宽=16.57 Y=504124.729	X=3871287.776 K7+420 Y=504127.469 左宽=12.031
K7+440 X=3871314.643 右宽=16.884 Y=504104.791	X=3871285.845 K7+440 Y=504107.563 左宽=12.047
K7+460 X=3871312.471 右宽=16.627 Y=504084.908	X=3871283.933 K7+460 Y=504087.654 左宽=12.043
K7+480 X=3871310.74 右宽=16.813 Y=504064.982	X=3871282.302 K7+480 Y=504067.719 左宽=11.757
K7+500 X=3871308.911 右宽=16.9 Y=504045.066	X=3871280.17 K7+500 Y=504047.831 左宽=11.973
K7+520 X=3871306.734 右宽=16.638 Y=504025.183	X=3871278.252 K7+520 Y=504027.924 左宽=11.976
K7+540 X=3871304.749 右宽=16.569 Y=504005.281	X=3871276.372 K7+540 Y=504008.012 左宽=11.94
K7+560 X=3871303.369 右宽=17.118 Y=503985.293	X=3871274.331 K7+560 Y=503988.136 左宽=12.06
K7+580 X=3871301.485 右宽=17.226 Y=503965.319	X=3871272.366 K7+580 Y=503968.277 左宽=12.044
K7+600 X=3871298.976 右宽=16.778 Y=503945.41	X=3871270.225 K7+600 Y=503948.436 左宽=12.132
K7+620 X=3871297.029 右宽=16.969 Y=503925.442	X=3871268.176 K7+620 Y=503928.586 左宽=12.055
K7+640 X=3871294.499 右宽=16.646 Y=503905.538	X=3871265.978 K7+640 Y=503908.751 左宽=12.055
K7+660 X=3871296.599 右宽=21.056 Y=503885.099	X=3871263.854 K7+660 Y=503888.907 左宽=11.909
K7+680 X=3871294.807 右宽=21.625 Y=503865.093	X=3871261.594 K7+680 Y=503869.079 左宽=11.826
K7+700 X=3871292.201 右宽=21.425 Y=503845.25	X=3871259.151 K7+700 Y=503849.235 左宽=11.865
K7+720 X=3871290.331 右宽=21.007 Y=503825.41	X=3871256.843 K7+720 Y=503829.325 左宽=11.808

兰考

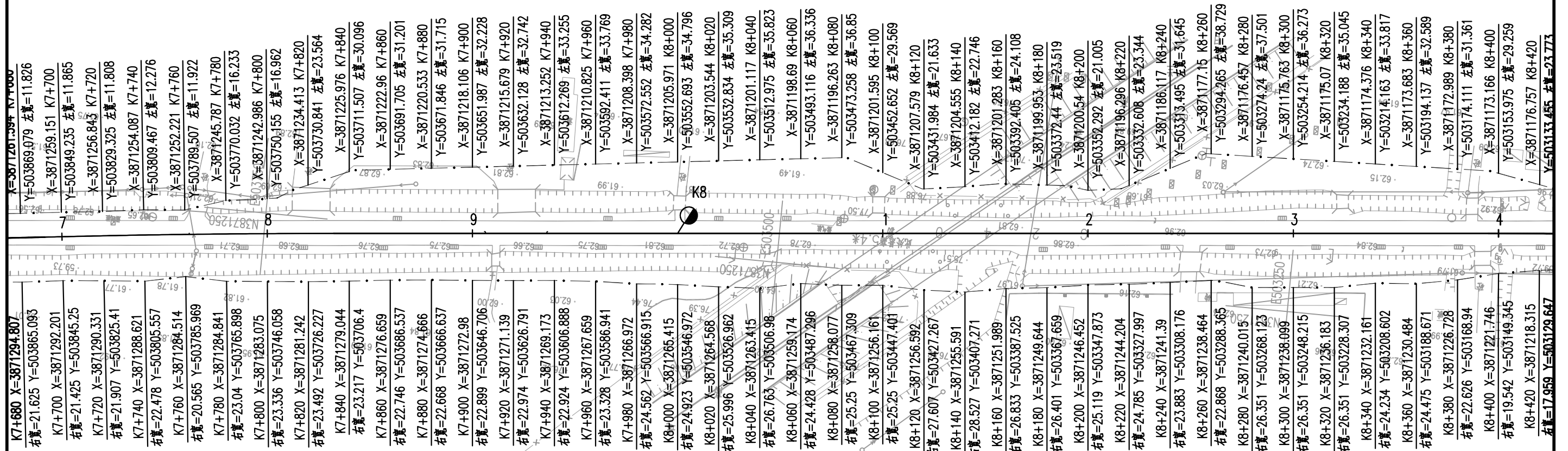


K7+700 – K8+400



秘密★长期
严禁复制

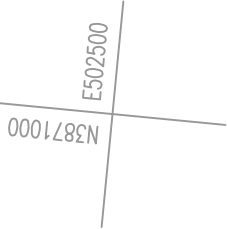
曹县 ←



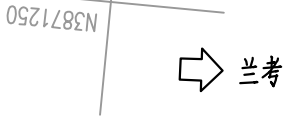
秘密★长期
严禁复制



曹县



K8+380 X=3871226.728 右宽=22.626 Y=503168.94	K8+380 X=387172.989 K8+380 Y=503174.111 左宽=31.361
K8+400 X=3871221.746 右宽=19.542 Y=503149.345	X=3871173.166 K8+400 Y=503153.975 左宽=29.259
K8+420 X=3871218.315 右宽=17.959 Y=503129.647	X=3871176.757 K8+420 Y=503133.455 左宽=23.773
K8+440 X=3871215.618 右宽=17.042 Y=503109.872	X=3871180.342 K8+440 Y=503112.976 左宽=18.37
K8+460 X=3871213.393 右宽=16.526 Y=503090.051	X=3871183.92 K8+460 Y=503092.536 左宽=13.051
K8+480 X=3871211.038 右宽=15.808 Y=503070.237	X=3871183.371 K8+480 Y=503072.468 左宽=11.949
K8+500 X=3871216.106 右宽=22.463 Y=503049.845	X=3871181.459 K8+500 Y=503052.513 左宽=12.287
K8+520 X=3871214.235 右宽=22.084 Y=503030.01	X=3871180.346 K8+520 Y=503032.496 左宽=11.896
K8+540 X=3871212.298 右宽=21.572 Y=503010.143	X=3871178.986 K8+540 Y=503012.517 左宽=11.824
K8+560 X=3871210.539 右宽=21.276 Y=502990.141	X=3871177.488 K8+560 Y=502992.617 左宽=11.868
K8+580 X=3871208.925 右宽=21.198 Y=502970.128	X=3871175.798 K8+580 Y=502972.738 左宽=12.121
K8+600 X=3871207.006 右宽=20.887 Y=502950.141	X=3871174.033 K8+600 Y=502952.853 左宽=12.197
K8+620 X=3871205.035 右宽=20.597 Y=502930.161	X=3871172.298 K8+620 Y=502932.973 左宽=12.26
K8+640 X=3871202.585 右宽=19.899 Y=502910.225	X=3871170.532 K8+640 Y=502913.096 左宽=12.282
K8+660 X=3871199.986 右宽=19.124 Y=502890.308	X=3871168.766 K8+660 Y=502893.219 左宽=12.232
K8+680 X=3871198.181 右宽=19.216 Y=502870.332	X=3871166.813 K8+680 Y=502873.351 左宽=12.296
K8+700 X=3871196.121 右宽=19.071 Y=502850.438	X=3871164.876 K8+700 Y=502853.445 左宽=12.319
K8+720 X=3871194.019 右宽=18.884 Y=502830.548	X=3871163.068 K8+720 Y=502833.526 左宽=12.209
K8+740 X=3871188.369 右宽=15.133 Y=502810.999	X=3871161.123 K8+740 Y=502813.621 左宽=12.239
K8+760 X=3871185.457 右宽=14.132 Y=502791.187	X=3871159.269 K8+760 Y=502793.707 左宽=12.177
K8+780 X=3871183.242 右宽=13.832 Y=502771.308	X=3871157.526 K8+780 Y=502773.782 左宽=12.003
K8+800 X=3871181.735 右宽=14.242 Y=502751.36	X=3871155.598 K8+800 Y=502753.876 左宽=12.015
K8+820 X=3871180.219 右宽=14.645 Y=502731.414	X=3871153.605 K8+820 Y=502733.975 左宽=12.093
K8+840 X=3871178.694 右宽=15.037 Y=502711.468	X=3871151.705 K8+840 Y=502714.065 左宽=12.077
K8+860 X=3871176.876 右宽=15.136 Y=502691.551	X=3871149.525 K8+860 Y=502694.183 左宽=12.342
K8+880 X=3871175.052 右宽=15.228 Y=502671.634	X=3871145.055 K8+880 Y=502674.521 左宽=14.907
K8+900 X=3871172.366 右宽=14.454 Y=502651.8	X=3871145.769 K8+900 Y=502654.359 左宽=12.265
K8+920 X=3871172.106 右宽=16.118 Y=502631.732	X=3871143.568 K8+920 Y=502634.479 左宽=12.552
K8+940 X=3871169.189 右宽=15.113 Y=502611.921	X=3871141.82 K8+940 Y=502614.555 左宽=12.383
K8+960 X=3871166.541 右宽=14.377 Y=502592.083	X=3871139.991 K8+960 Y=502594.638 左宽=12.296
K8+980 X=3871165.25 右宽=15.005 Y=502572.115	X=3871137.959 K8+980 Y=502574.74 左宽=12.412
K9+000 X=3871163.404 右宽=15.075 Y=502552.2	X=3871136.121 K9+000 Y=502554.826 左宽=12.334
K9+020 X=3871161.24 右宽=14.826 Y=502532.316	X=3871134.315 K9+020 Y=502534.907 左宽=12.223
K9+040 X=3871159.267 右宽=14.769 Y=502512.414	X=3871132.422 K9+040 Y=502514.997 左宽=12.2
K9+060 X=3871157.55 右宽=14.968 Y=502492.486	X=3871130.424 K9+060 Y=502495.097 左宽=12.283
K9+080 X=3871154.38 右宽=13.709 Y=502472.699	X=3871128.401 K9+080 Y=502475.199 左宽=12.39
K9+100 X=3871152.409 右宽=13.654 Y=502452.796	X=3871126.75 K9+100 Y=502455.266 左宽=12.124
K9+120 X=3871152.149 右宽=15.317 Y=502432.729	X=3871124.954 K9+120 Y=502435.346 左宽=12.004



兰考县

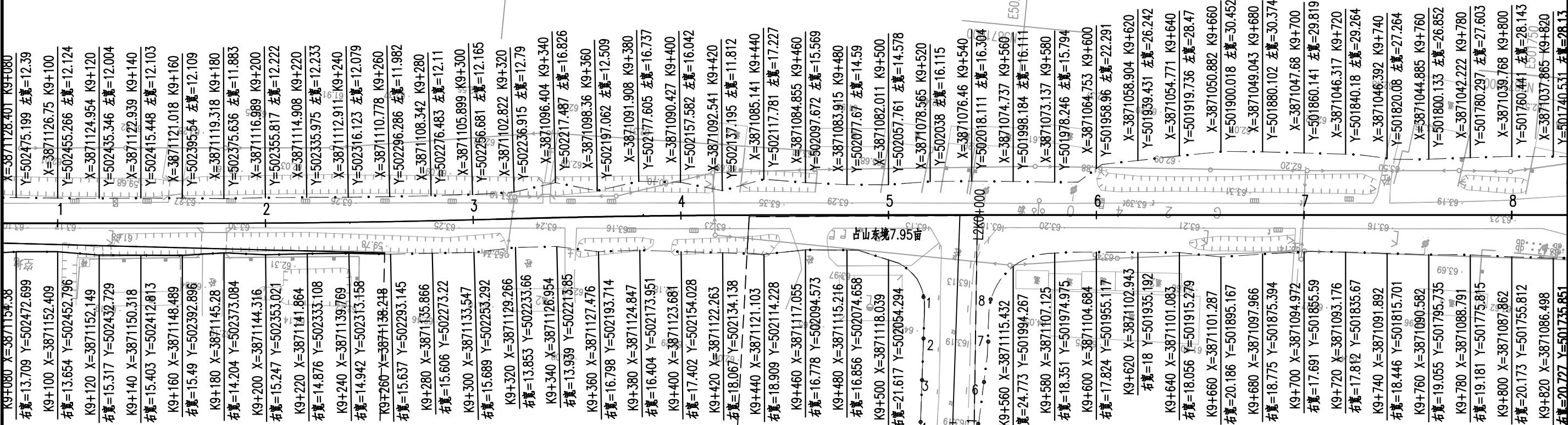
东阳县

秘密★长期
严禁复制



曹堤

点位坐标表		
点名	X	Y
1	3871134.144	502035.74
2	3871154.072	502033.958
3	3871174.034	502032.727
4	3871193.996	502031.495
5	3871192.276	502003.609
6	3871172.199	502002.976
7	3871152.163	502003.017
8	3871132.149	502003.391



东阳县

兰考县

东阳县

东阳县

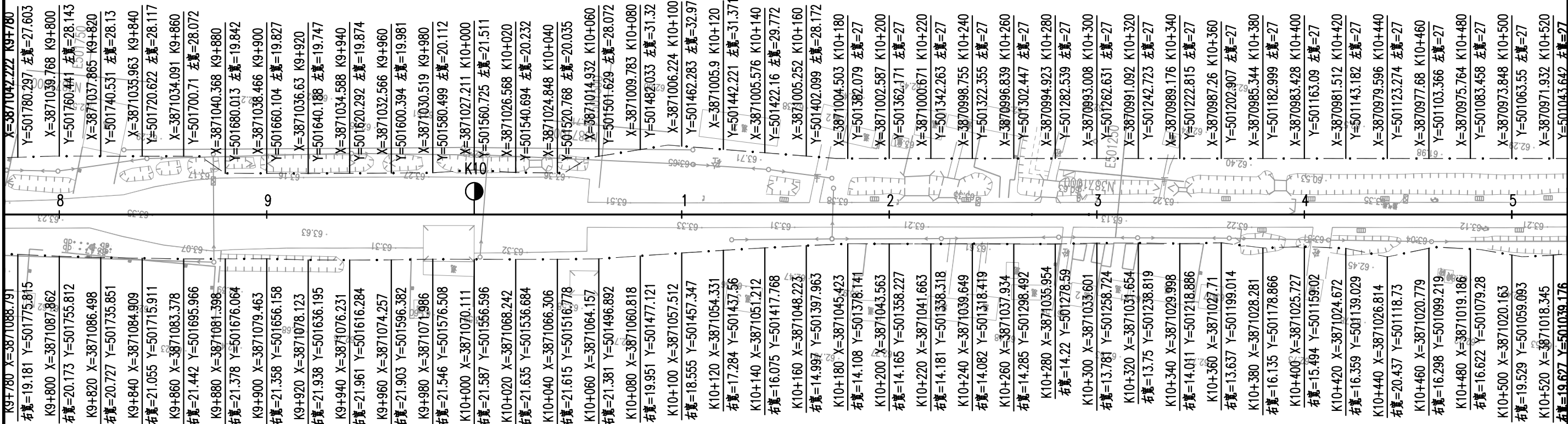
兰考县

兰考

秘密★长期
严禁复制



曹县





N3870750 E500500

秘密★长期
严禁复制

N3870750
E50

曹县 ←

→ 兰考

K10+480 X=3871019.186 右寬=16.622 Y=501079.28	K10+500 X=3871020.163 右寬=19.529 Y=501059.093	K10+520 X=3871018.345 右寬=19.627 Y=501039.176	K10+540 X=3871014 右寬=17.187 Y=501019.501	K10+560 X=3871011.651 右寬=16.752 Y=500999.635	K10+580 X=3871009.745 右寬=16.762 Y=500979.726	K10+600 X=3871007.812 右寬=16.745 Y=500959.82	K10+620 X=3871006.022 右寬=16.871 Y=500939.9	K10+640 X=3871006.812 右寬=19.59 Y=500919.731	K10+660 X=3871004.714 右寬=19.407 Y=500899.841	K10+680 X=3871001.421 右寬=18.024 Y=500880.065	K10+700 X=3871000.941 右寬=19.466 Y=500860.019	K10+720 X=3870997.222 右寬=17.654 Y=500840.284	K10+740 X=3870995.303 右寬=17.652 Y=500820.377	K10+760 X=3870994.011 右寬=18.278 Y=500800.409	K10+780 X=3870988.476 右寬=14.643 Y=500780.849	K10+800 X=3870985.041 右寬=13.086 Y=500761.09	K10+820 X=3870983.085 右寬=13.077 Y=500741.183	K10+840 X=3870981.119 右寬=13.026 Y=500721.28	K10+860 X=3870979.298 右寬=13.121 Y=500701.363	K10+880 X=3870977.351 右寬=13.091 Y=500681.457	K10+900 X=3870975.256 右寬=12.956 Y=500662.1746	K10+960 X=3870969.556 右寬=12.959 Y=500601.838	K10+980 X=3870967.568 右寬=12.887 Y=500581.937	K11+000 X=3870965.954 右寬=13.19 Y=500562	K11+020 X=3870963.604 右寬=12.753 Y=500542.134	K11+040 X=3870962.169 右寬=13.237 Y=500522.179	K11+060 X=3870960.033 右寬=13.016 Y=500502.292	K11+080 X=3870958.094 右寬=12.992 Y=500482.387	K11+100 X=3870956.205 右寬=13.019 Y=500462.476	K11+120 X=3870954.28 右寬=13.011 Y=500442.569	K11+140 X=3870952.379 右寬=13.026 Y=500422.66	K11+160 X=3870950.2 右寬=12.761 Y=500402.777	K11+180 X=3870948.456 右寬=12.934 Y=500382.852	K11+200 X=3870946.521 右寬=12.915 Y=500362.946	K11+220 X=3870944.585 右寬=12.895 Y=500343.04
--	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	--

秘密★长期
严禁复制

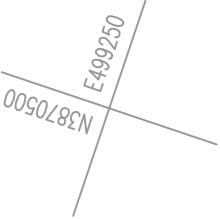


↑ 里程

右宽=12.934 Y=500382.852 K11+200 X=3870946.521 右宽=12.915 Y=500362.946 K11+220 X=3870944.585 右宽=12.895 Y=500343.04 K11+240 X=3870942.566 右宽=12.791 Y=500323.142 K11+260 X=3870940.816 右宽=12.958 Y=500303.218 K11+280 X=3870938.742 右宽=12.799 Y=500283.325 K11+300 X=3870937.084 右宽=13.058 Y=500263.392 K11+320 X=3870935.074 右宽=12.964 Y=500243.493 K11+340 X=3870943.544 右宽=23.398 Y=500222.586 K11+360 X=3870931.244 右宽=12.966 Y=500203.677 K11+380 X=3870929.526 右宽=13.164 Y=500183.75 K11+400 X=3870927.687 右宽=13.242 Y=500163.835 K11+420 X=3870925.751 右宽=13.222 Y=500143.929 K11+440 X=3870923.375 右宽=12.759 Y=500124.065 K11+460 X=3870921.533 右宽=12.834 Y=500104.15 K11+480 X=3870919.561 右宽=12.778 Y=500084.247 K11+500 X=3870917.649 右宽=12.781 Y=500064.339 K11+520 X=3870915.739 右宽=12.787 Y=500044.43 K11+540 X=3870913.945 右宽=12.91 Y=500024.51 K11+560 X=3870911.955 右宽=12.836 Y=500004.609 K11+580 X=3870910.38 右宽=13.179 Y=499984.668 K11+600 X=3870908.575 右宽=13.301 Y=499964.731 K11+620 X=3870906.619 右宽=13.33 Y=499944.774 K11+640 X=3870906.768 右宽=15.584 Y=499924.554 K11+660 X=3870905.28 右宽=16.354 Y=499904.449 K11+680 X=3870902.813 右宽=16.355 Y=499884.41 K11+700 X=3870900.927 右宽=17.21 Y=499864.241 K11+720 X=3870894.959 右宽=14.253 Y=499844.658 K11+740 X=3870894.447 右宽=17.159 Y=499824.196 K11+760 X=3870887.433 右宽=13.798 Y=499804.896 K11+780 X=3870883.466 右宽=13.867 Y=499785.059 K11+800 X=3870878.975 右宽=13.738 Y=499765.333 K11+820 X=3870874.261 右宽=13.717 Y=499745.662 K11+840 X=3870869.292 右宽=13.77 Y=499726.053 K11+860 X=3870863.565 右宽=13.374 Y=499706.652 K11+880 X=3870857.767 右宽=13.214 Y=499687.307 K11+900 X=3870854.129 右宽=15.575 Y=499667.325 X=3870845.489	X=3870923.082 K11+180 Y=500385.294 左宽=12.558 X=3870921.281 K11+200 Y=500365.375 左宽=12.442 X=3870919.649 K11+220 Y=500345.44 左宽=12.157 X=3870917.61 K11+240 Y=500325.544 左宽=12.28 X=3870915.464 K11+260 Y=500305.658 左宽=12.511 X=3870913.878 K11+280 Y=500285.718 左宽=12.18 X=3870911.551 K11+300 Y=500265.85 左宽=12.592 X=3870909.764 K11+320 Y=500245.929 左宽=12.463 X=3870907.997 K11+340 Y=500226.007 左宽=12.314 X=3870906.126 K11+360 Y=500206.094 左宽=12.268 X=3870904.169 K11+380 Y=500186.19 左宽=12.309 X=3870902.339 K11+400 Y=500166.274 左宽=12.223 X=3870900.416 K11+420 Y=500146.367 左宽=12.231 X=3870898.682 K11+440 Y=500126.441 左宽=12.048 X=3870896.649 K11+460 Y=500106.545 左宽=12.166 X=3870894.66 K11+480 Y=500086.643 左宽=12.238 X=3870892.843 K11+500 Y=500066.726 左宽=12.139 X=3870889.189 K11+520 Y=500046.985 左宽=13.886 X=3870888.985 K11+540 Y=500026.912 左宽=12.165 X=3870887.412 K11+560 Y=500006.971 左宽=11.821 X=3870885.499 K11+580 Y=499987.063 左宽=11.817 X=3870883.364 K11+600 Y=499967.193 左宽=12.03 X=3870881.028 K11+620 Y=499947.375 左宽=12.394 X=3870879.131 K11+640 Y=499927.545 左宽=12.215 X=3870876.867 K11+660 Y=499907.786 左宽=12.254 X=3870869.806 K11+680 Y=499888.676 左宽=16.926 X=3870856.997 K11+700 Y=499870.556 左宽=27.172 X=3870852.742 K11+720 Y=499851.435 左宽=28.505 X=3870848.497 K11+740 Y=499832.359 左宽=29.511 X=3870844.258 K11+760 Y=499813.311 左宽=30.19 X=3870840.023 K11+780 Y=499794.28 左宽=30.543 X=3870835.79 K11+800 Y=499775.254 左宽=30.572 X=3870831.555 K11+820 Y=499756.225 左宽=30.276 X=3870827.318 K11+840 Y=499737.18 左宽=29.654 X=3870823.421 K11+860 Y=499718.009 左宽=28.345 X=3870827.955 K11+880 Y=499696.214 左宽=17.9 X=3870823.273 K11+900 Y=499676.951 左宽=16.748 X=3870820.956 K11+920 Y=499656.851 左宽=12.875 Y=499645.068 K11+940
---	--

↑ 里程

秘密★长期
严禁复制



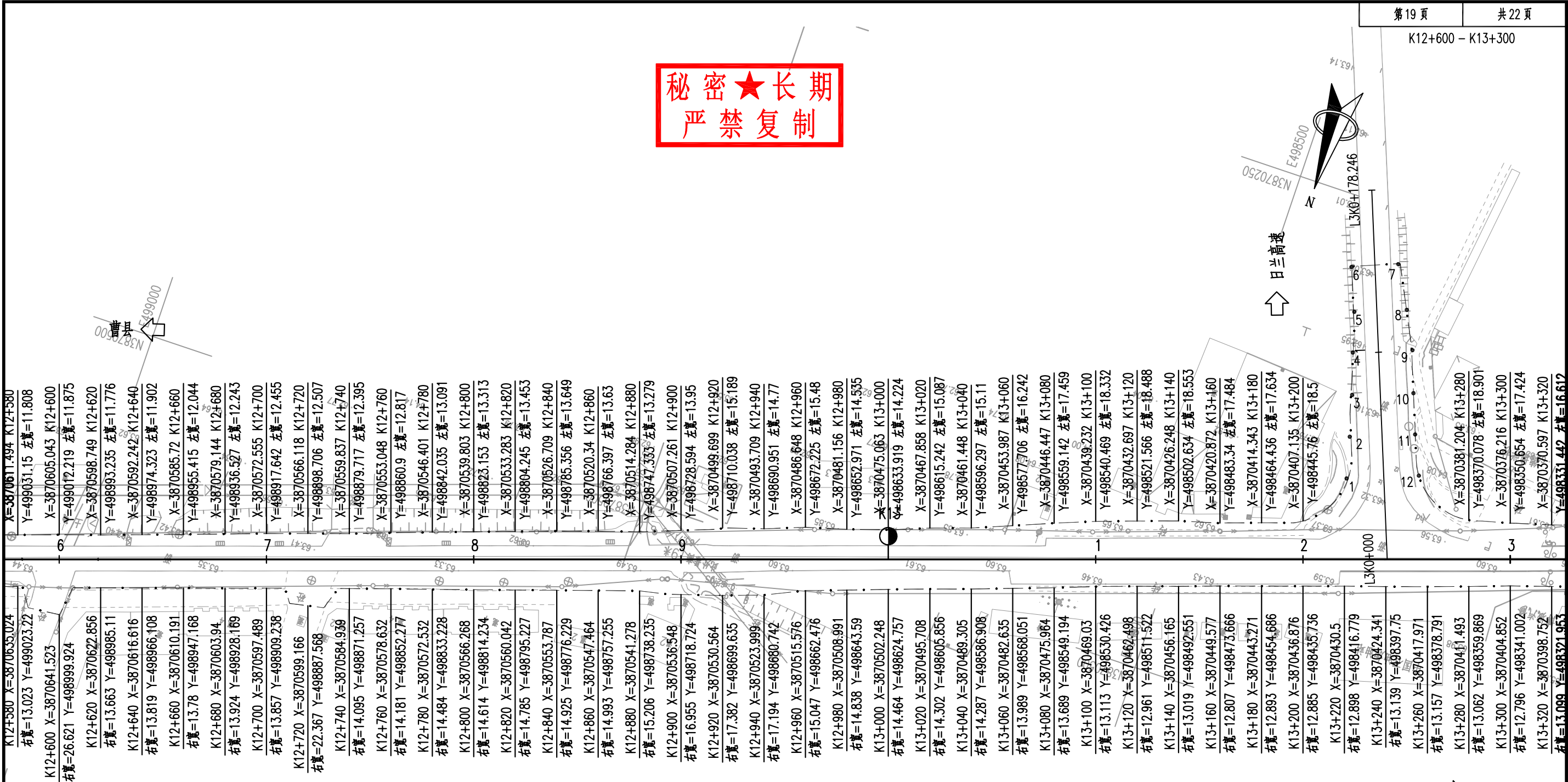
村庄

右宽=13.214 Y=499687.307	X=3870827.955 K11+880
K11+900 X=3870854.129	Y=499696.214 左宽=17.9
右宽=15.575 Y=499667.325	X=3870823.273 K11+900
K11+920 X=3870845.489	Y=499676.951 左宽=16.748
右宽=12.901 Y=499648.941	X=3870820.956 K11+920
K11+940 X=3870841.441	Y=499656.851 左宽=12.875
右宽=15.204 Y=499629.122	X=3870815.068 K11+940
K11+960 X=3870834.559	Y=499637.828 左宽=12.568
右宽=14.629 Y=499610.265	X=3870808.265 K11+960
K11+980 X=3870827.573	Y=499619.072 左宽=13.101
右宽=13.991 Y=499591.486	X=3870802.471 K11+980
K12+000 X=3870820.555	Y=499599.945 左宽=12.498
右宽=13.326 Y=499572.745	X=3870796.248 K12+000
K12+020 X=3870814.284	Y=499580.938 左宽=12.324
右宽=13.45 Y=499553.753	X=3870789.987 K12+020
K12+040 X=3870807.857	Y=499561.942 左宽=12.19
右宽=13.408 Y=499534.814	X=3870783.339 K12+040
K12+060 X=3870801.212	Y=499543.078 左宽=12.465
右宽=13.136 Y=499515.949	X=3870777.15 K12+060
K12+080 X=3870795.2	Y=499524.058 左宽=12.255
右宽=13.533 Y=499496.869	X=3870770.104 K12+080
K12+100 X=3870788.51	Y=499505.328 左宽=12.95
右宽=13.214 Y=499478.019	X=3870763.87 K12+100
K12+120 X=3870782.268	Y=499486.323 左宽=12.788
右宽=13.368 Y=499459.017	X=3870758.018 K12+120
K12+140 X=3870776.022	Y=499467.19 左宽=12.222
右宽=13.517 Y=499440.017	X=3870751.542 K12+140
K12+160 X=3870769.523	Y=499448.268 左宽=12.316
右宽=13.4 Y=499421.102	X=3870745.265 K12+160
K12+180 X=3870763.212	Y=499429.278 左宽=12.198
右宽=13.48 Y=499402.124	X=3870738.761 K12+180
K12+200 X=3870756.801	Y=499410.364 左宽=12.322
右宽=13.456 Y=499383.179	X=3870732.352 K12+200
K12+220 X=3870750.585	Y=499391.419 左宽=12.344
右宽=13.637 Y=499364.168	X=3870725.701 K12+220
K12+240 X=3870744.17	Y=499372.555 左宽=12.622
右宽=13.609 Y=499345.225	X=3870719.431 K12+240
K12+260 X=3870737.589	Y=499353.563 左宽=12.498
右宽=13.405 Y=499326.338	X=3870712.876 K12+260
K12+280 X=3870731.28	Y=499334.667 左宽=12.675
右宽=13.487 Y=499307.359	X=3870706.659 K12+280
K12+300 X=3870724.98	Y=499315.657 左宽=12.495
右宽=13.58 Y=499288.377	X=3870700.241 K12+300
K12+320 X=3870718.572	Y=499296.715 左宽=12.526
右宽=13.558 Y=499269.431	X=3870693.955 K12+320
K12+340 X=3870711.845	Y=499277.728 左宽=12.419
右宽=13.2 Y=499250.593	X=3870687.539 K12+340
K12+360 X=3870705.675	Y=499258.785 左宽=12.449
右宽=13.431 Y=499231.567	X=3870681.307 K12+360
K12+380 X=3870699.524	Y=499239.78 左宽=12.284
右宽=13.68 Y=499212.535	X=3870674.877 K12+380
K12+400 X=3870692.947	Y=499220.842 左宽=12.329
右宽=13.48 Y=499193.646	X=3870668.592 K12+400
K12+420 X=3870686.243	Y=499201.855 左宽=12.221
右宽=13.146 Y=499174.8	X=3870662.223 K12+420
K12+440 X=3870679.844	Y=499182.896 左宽=12.201
右宽=13.135 Y=499155.851	X=3870655.885 K12+440
K12+460 X=3870673.615	Y=499163.927 左宽=12.149
右宽=13.302 Y=499136.845	X=3870649.497 K12+460
K12+480 X=3870667.228	Y=499144.974 左宽=12.149
右宽=13.303 Y=499117.893	X=3870643.219 K12+480
K12+500 X=3870660.892	Y=499125.985 左宽=12.033
右宽=13.357 Y=499098.923	X=3870636.967 K12+500
K12+520 X=3870654.375	Y=499106.986 左宽=11.89
右宽=13.22 Y=499080.014	X=3870630.385 K12+520
K12+540 X=3870647.932	Y=499088.1 左宽=12.095
右宽=13.162 Y=499061.08	X=3870624.097 K12+540
K12+560 X=3870641.545	Y=499069.113 左宽=11.99
右宽=13.163 Y=499042.127	X=3870617.674 K12+560
K12+580 X=3870635.024	Y=499050.173 左宽=12.028
右宽=13.023 Y=499023.22	X=3870611.494 K12+580
K12+600 X=3870622.856	Y=499031.15 左宽=11.808
右宽=26.621 Y=498999.924	X=3870605.043 K12+600
右宽=13.663 Y=498985.11	Y=499012.219 左宽=11.875
	X=3870598.749 K12+620
	Y=498993.235 左宽=11.776



K12+600 - K13+300

秘密★长期
严禁复制



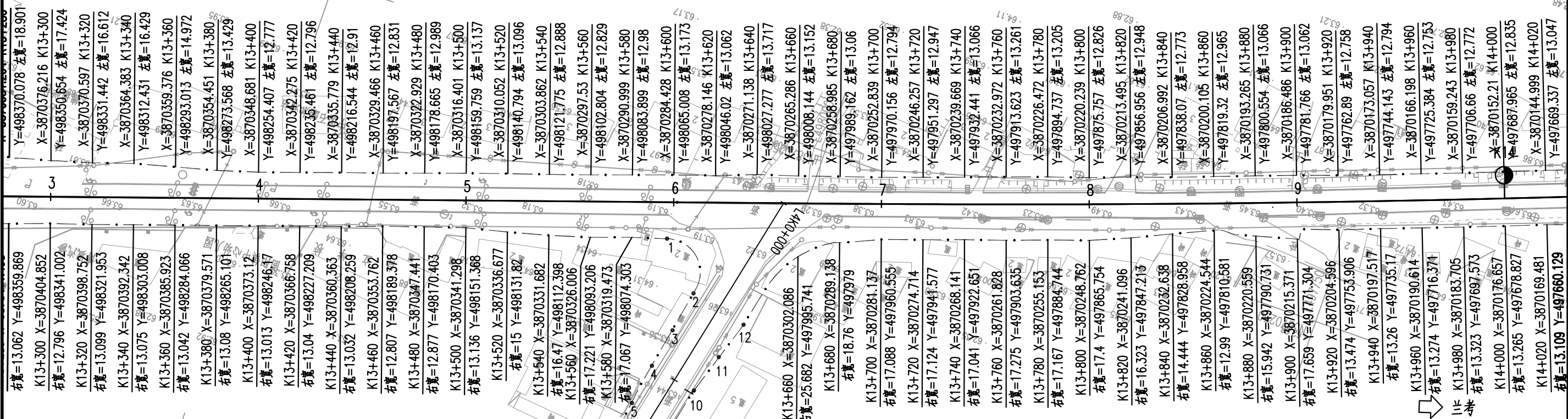
K12+580 X=3870635.024 右宽=13.023 Y=499023.22	K12+600 X=3870641.523 右宽=26.621 Y=498999.924	K12+620 X=3870622.856 右宽=13.663 Y=498985.11	K12+640 X=3870616.616 右宽=13.819 Y=498966.108	K12+660 X=3870610.191 右宽=13.78 Y=498947.168	K12+680 X=3870603.94 右宽=13.924 Y=498928.169	K12+700 X=3870597.489 右宽=13.857 Y=498909.238	K12+720 X=3870599.166 右宽=22.367 Y=498887.568	K12+740 X=3870584.939 右宽=14.095 Y=498871.257	K12+760 X=3870578.632 右宽=14.181 Y=498852.277	K12+780 X=3870572.532 右宽=14.484 Y=498833.228	K12+800 X=3870566.268 右宽=14.614 Y=498814.234	K12+820 X=3870560.042 右宽=14.785 Y=498795.227	K12+840 X=3870553.787 右宽=14.925 Y=498776.229	K12+860 X=3870547.464 右宽=14.993 Y=498757.255	K12+880 X=3870541.278 右宽=15.206 Y=498738.235	K12+900 X=3870536.548 右宽=16.955 Y=498718.724	K12+920 X=3870530.564 右宽=17.382 Y=498699.635	K12+940 X=3870523.999 右宽=17.194 Y=498680.742	K12+960 X=3870515.576 右宽=15.047 Y=498662.476	K12+980 X=3870508.991 右宽=14.838 Y=498643.59	K13+000 X=3870502.248 右宽=14.464 Y=498624.757	K13+020 X=3870495.708 右宽=14.302 Y=498605.856	K13+040 X=3870489.305 右宽=14.287 Y=498586.908	K13+060 X=3870482.635 右宽=13.989 Y=498568.051	K13+080 X=3870475.984 右宽=13.689 Y=498549.194	K13+100 X=3870469.03 右宽=13.113 Y=498530.426	K13+120 X=3870462.498 右宽=12.961 Y=498511.522	K13+140 X=3870456.165 右宽=13.019 Y=498492.551	K13+160 X=3870449.577 右宽=12.807 Y=498473.566	K13+180 X=3870443.271 右宽=12.893 Y=498454.686	K13+200 X=3870436.876 右宽=12.885 Y=498435.736	K13+220 X=3870430.5 右宽=12.898 Y=498416.779	K13+240 X=3870424.341 右宽=13.139 Y=498397.75	K13+260 X=3870417.971 右宽=13.157 Y=498378.791	K13+280 X=3870411.493 右宽=13.062 Y=498359.869	K13+300 X=3870404.852 右宽=12.796 Y=498341.002	K13+320 X=3870398.752 右宽=13.099 Y=498321.953
--	---	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---

点位坐标表			点位坐标表		
点名	X	Y	点名	X	Y
1	3870380.417	498431.478	8	3870294.532	498431.009
2	3870361.054	498436.846	9	3870312.596	498422.263
3	3870342.078	498443.22	10	3870331.265	498415.087
4	3870322.738	498448.65	11	3870349.934	498407.912
5	3870303.704	498454.874	12	3870368.32	498400.002
6	3870283.303	498462.715			
7	3870274.467	498440.957			

秘密★长期
严禁复制



断坪



点位坐标表			点位坐标表		
点名	X	Y	点名	X	Y
1	3870314.535	498058.129	8	3870431.577	498033.705
2	3870335.489	498037.572	9	3870399.423	498026.539
3	3870355.142	498041.333	10	3870379.92	498022.105
4	3870374.794	498045.094	11	3870360.807	498015.925
5	3870394.557	498048.36	12	3870341.678	498009.817
6	3870414.474	498050.936			
7	3870427.684	498052.645			

秘密★长期
严禁复制



曹县

→

右宽=18.361	Y=497322.085	X=3870008.802	K14+400
K14+400	X=3870032.908	Y=497314.693	左宽=13.008
右宽=12.823	Y=497305.411	X=3870001.279	K14+420
K14+420	X=3870026.025	Y=497296.158	左宽=13.388
右宽=13.148	Y=497286.633	X=3869994.254	K14+440
K14+440	X=3870018.632	Y=497277.432	左宽=13.195
右宽=12.928	Y=497268.045	X=3869987.133	K14+460
K14+460	X=3870011.36	Y=497258.742	左宽=13.124
右宽=12.837	Y=497249.414	X=3869980.109	K14+480
K14+480	X=3870004.178	Y=497240.016	左宽=12.95
右宽=12.842	Y=497230.748	X=3869972.862	K14+500
K14+500	X=3869997.019	Y=497221.375	左宽=13.015
右宽=12.871	Y=497212.073	X=3869965.77	K14+520
K14+520	X=3869989.864	Y=497202.674	左宽=12.913
右宽=12.906	Y=497193.396	X=3869958.394	K14+540
K14+540	X=3869982.606	Y=497184.083	左宽=13.116
右宽=12.829	Y=497174.76	X=3869951.256	K14+560
K14+560	X=3869975.454	Y=497165.4	左宽=13.063
右宽=12.867	Y=497156.082	X=3869943.873	K14+580
K14+580	X=3869968.228	Y=497146.811	左宽=13.274
右宽=12.824	Y=497137.433	X=3869936.575	K14+600
K14+600	X=3869961.24	Y=497128.19	左宽=13.393
右宽=13.037	Y=497118.693	X=3869929.529	K14+620
K14+620	X=3869953.805	Y=497109.472	左宽=13.243
右宽=12.772	Y=497100.124	X=3869922.449	K14+640
K14+640	X=3869946.66	Y=497090.766	左宽=13.128
右宽=12.816	Y=497081.444	X=3869915.429	K14+660
K14+660	X=3869939.46	Y=497072.038	左宽=12.949
右宽=12.802	Y=497062.784	X=3869908.32	K14+680
K14+680	X=3869932.299	Y=497053.311	左宽=12.87
右宽=12.802	Y=497044.143	X=3869901.16	K14+700
K14+700	X=3869925.294	Y=497034.545	左宽=12.917
右宽=12.856	Y=497025.501	X=3869894.056	K14+720
K14+720	X=3869918.49	Y=497015.696	左宽=13.059
右宽=12.929	Y=497006.845	X=3869887.395	K14+740
K14+740	X=3869911.729	Y=496996.627	左宽=12.974
右宽=12.768	Y=496988.23	X=3869880.988	K14+760
K14+760	X=3869905.603	Y=496977.414	左宽=12.955
右宽=12.915	Y=496969.456	X=3869875.128	K14+780
K14+780	X=3869899.725	Y=496958.002	左宽=12.777
右宽=12.901	Y=496950.63	X=3869869.429	K14+800
K14+800	X=3869894.297	Y=496938.544	左宽=12.868
右宽=12.933	Y=496931.67	X=3869862.436	K14+816.629
K14+816.629	X=3869889.977	Y=496922.936	左宽=15.602
右宽=12.836	Y=496915.85		


后接老路
路线设计终点
K14+816.629

赔偿树木、青苗数量表

G240兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 

复核：周樟

审核:

图号: S2-9

总页次:

砍树挖根数量表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩 号	长 度（米）	所属单位	树 木 、 青 苗 种 类 及 数 量 表											备 注
				乔木（棵）				绿化树（棵）			耕 地 （亩）	稻 田 （亩）	菜 地 （亩）	果 园 （亩）	
				<10cm	10～15cm	15～20cm	20～25cm	<10cm	10～15cm	15～20cm					
1	K0+000～K1+000	1000	兰考县			200			365	200					
2	K1+000～K2+000	1000	兰考县		120	350	150		125						
3	K2+000～K3+000	1000	兰考县		235	596	145		45	168					
4	K3+000～K4+000	1000	兰考县	130	80	689	85		135	202					
5	K4+000～K5+000	1000	兰考县			325	105	102	245	85					
6	K5+000～K6+000	1000	兰考县					85	100	315					
7	K6+000～K7+000	1000	兰考县	130	235	350	105	97	68						
8	K7+000～K8+000	1000	兰考县		235		91	157		256					
9	K8+000～K9+000	1000	兰考县	85	265	105	113		125						
10	K9+000～K10+000	1000	兰考县	105	267	100	105								
11	K10+000～K11+000	1000	兰考县		125	100	289	105	280	357					
12	K11+000～K12+000	1000	兰考县	106	85		246								
13	K12+000～K13+000	1000	兰考县		85	100	85	126	256						
14	K13+000～K14+000	1000	兰考县		132	100	112	154	39	79					
15	K14+000～K14+817	817	兰考县	159	158	289	137	245	45	189					
								注：具体拆迁数量以实际为准。							
	合计：			715	2022	3304	1768	1071	1828	1851					

编制：张

复核：周楠

审核：李

图号：S2-10

总页次：

拆迁建筑物数量表

G240兰考境豫鲁界至堙阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号	所属单位	建筑物种类															备注
			砖混房 (㎡)	楼房 (㎡)	棚 (㎡)	简易房 (㎡)	彩板房 (㎡)	围墙 (㎡)	地坪 (㎡)	花坛 (㎡)	标志 (个)	信号灯 (个)	卡口及电 子警察 (个)	动态称重 设备 (套)	卡口及电 子警察杆 (杆)	路灯 (个)		
1	K0+000 ~ K1+000	兰考县			600.0				1580.0		14		1	1	1	3		
2	K1+000 ~ K2+000	兰考县							5483.0		17					2		
3	K2+000 ~ K3+000	兰考县							8772.0		6					2		
4	K3+000 ~ K4+000	兰考县							3030.0	901.0	6							
5	K4+000 ~ K5+000	兰考县							1490.0	784.0	5					10		
6	K5+000 ~ K6+000	兰考县							495.0		3		2		2	27		
7	K6+000 ~ K7+000	兰考县							6109.0	112.0	8		1		1	10		
8	K7+000 ~ K8+000	兰考县							341.0		7		1		1			
9	K8+000 ~ K9+000	兰考县									10							
10	K9+000 ~ K10+000	兰考县							4786.0		14	2	1		1	1.0		
11	K10+000 ~ K11+000	兰考县						100.0	2390.0		10		1		1			
12	K11+000 ~ K12+000	兰考县							2485.0		6		1		1	2.0		
13	K12+000 ~ K13+000	兰考县							1841.0		17		1		1			
14	K13+000 ~ K14+000	兰考县	1406.1						6282.0	289	16	2	1		1	14.0	拆迁建筑物在G106 平交口	
15	K14+000 ~ K14+817	兰考县							416.0		2	2						
	总 计		1406.1		600.0			100.0	45500.0	2085.8	141	6	10		10	71		
										注：具体拆迁数量以实际为准。								

编制： 邵

复核： 周梅

审核： 李永

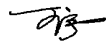
图号：S2-11

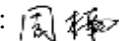
总页次：

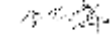
拆迁电力、电讯及其他管线设施表

G240兰考境豫鲁界至埙阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号			所属单位	电力线杆（个）		通讯线杆（个）		管线（m）					光缆 （m）	检查井 （口）	变压器 （个）	配电箱 （个）	备 注
					杆高8~ 10m	杆高10m 以上	杆高8~ 10m	杆高10m 以上	电力线	移动、 长途	自来水管 道	PVC 地理管	燃气管道					
1	K0+280	~	K0+665	兰考县	8		6		2800	6000						1		右侧
2	K0+665	~	K3+775	兰考县		60			18900								2	右侧
3	K4+480	~	K4+725	兰考县	4				1000									右侧
4	K6+585	~	K7+648	兰考县		16			7700								3	右侧
5	K7+765			兰考县		3			350									右侧
6	K8+172	~	K9+000	兰考县		14			7000									右侧
7	K9+415	~	K9+875	兰考县	5				1840									右侧
8	K10+125	~	K10+780	兰考县		13			4900								1	右侧
9	K12+125	~	K14+320	兰考县	20	31			19800								3	右侧
10	K0+000	~	K1+025	兰考县		23			7630							1	2	左侧
11	K1+025	~	K1+845	兰考县	17				3280							1		左侧
12	K2+085	~	K3+595	兰考县		34	4		10570	1800						1	1	左侧
13	K7+865			兰考县		2			1400								2	左侧
14	K8+260	~	K8+480	兰考县		4			2240								1	左侧
15	K9+415	~	K10+180	兰考县	17				3060									左侧
16	K11+065	~	K11+135	兰考县	3				400									左侧
17	K11+800			兰考县	2				800									左侧
18	K12+330	~	K13+390	兰考县	15	7			5250								2	左侧
19	K13+615			兰考县		4			910								1	左侧
20	K13+750	~	K13+825	兰考县		4			1050								1	左侧
									注：具体拆迁数量以实际为准。自来水和燃气管道拆迁量详见其他工程篇章。									
	合计：				91	215	10		100880	7800						4	19	

编制： 

复核： 

审核： 

图号：S2-12

总页次：

控制测量成果表

项目名：G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程

点名	X坐标（m）	Y坐标(m)	高程值(m)	备 注
G1	3869850. 079	497144. 197	62. 883	本项目坐标系统采用 CGCS2000 坐标系. 1985高程系统，中央子午线115.
G2	3870734. 205	499008. 407	63. 151	
G3	3871049. 558	502671. 378	62. 531	
G4	3871723. 447	507084. 992	60. 967	
G5	3872898. 533	511251. 689	59. 575	

编制：李照蒙

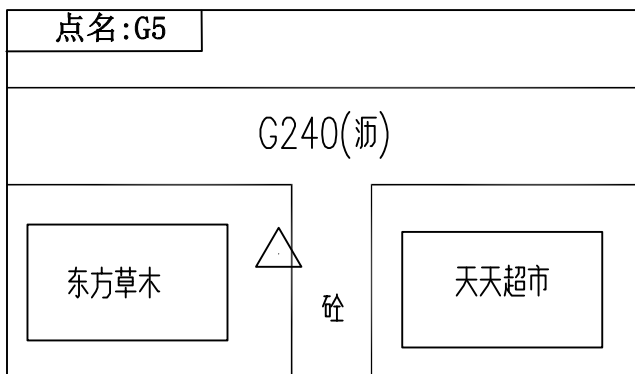
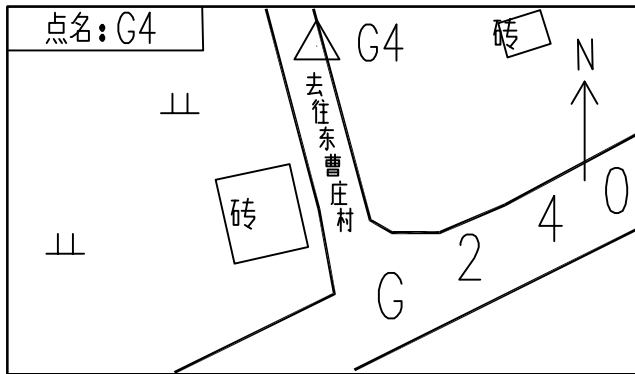
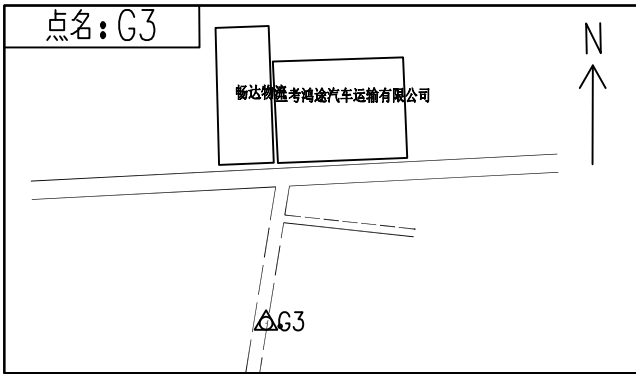
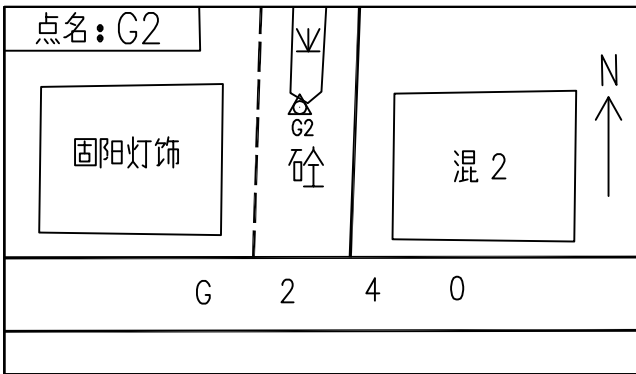
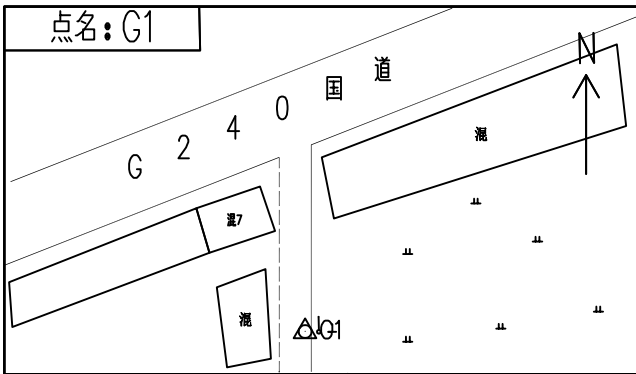
复核：李华军

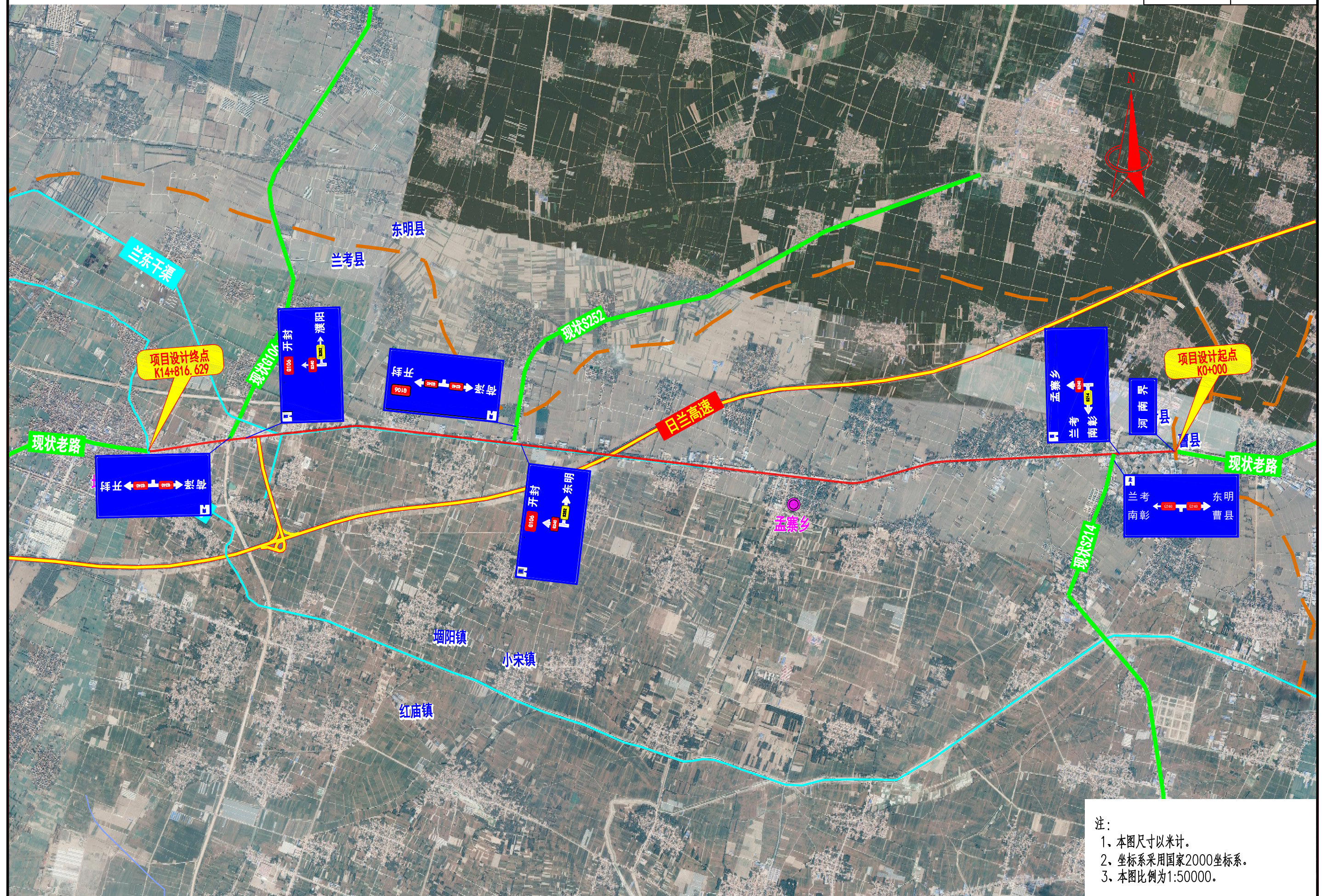
审核：李强

点名	X坐标（m）	Y坐标(m)	高程值(m)	备 注

图号：S2-13

总页次：146



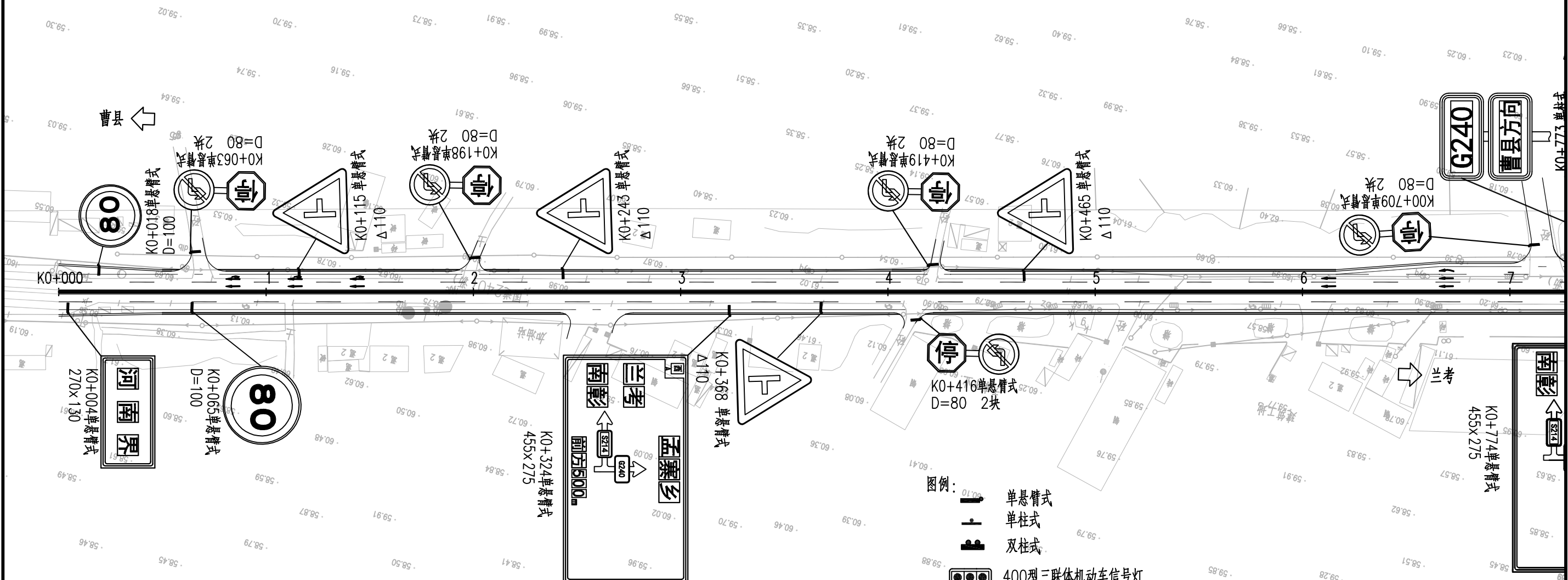


安全设施工程数量汇总表

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	名称（规格或型号）	单位	数量	备注
1	交通标志			
1.1	单柱式			
1.1.1	140×70×2（cm）	个	9	
1.1.2	240×150（cm）	个	6	
1.2	双柱式			
1.2.1	320×320（cm）	个	1	
1.2.2	300×350（cm）	个	1	
1.2.3	410×380（cm）	个	2	
1.3	单悬臂式			
1.3.1	270×130（cm）	个	1	
1.3.2	455×275（cm）	个	13	
1.3.3	520×200（cm）	个	3	
1.3.4	340×100+D=100（cm）	个	2	
1.3.5	350×155（cm）	个	2	
1.3.6	△110（cm）	个	77	
1.3.7	D=80×2（cm）	个	59	
1.3.8	D=80（cm）	个	19	
1.3.9	D=100（cm）	个	6	
1.3.10	D=100（cm）	个	4	
1.3.11	100×100（cm）	个	26	附黄闪灯
1.4	附着式D=100	个	4	
1.5	桥面牌	块	1	

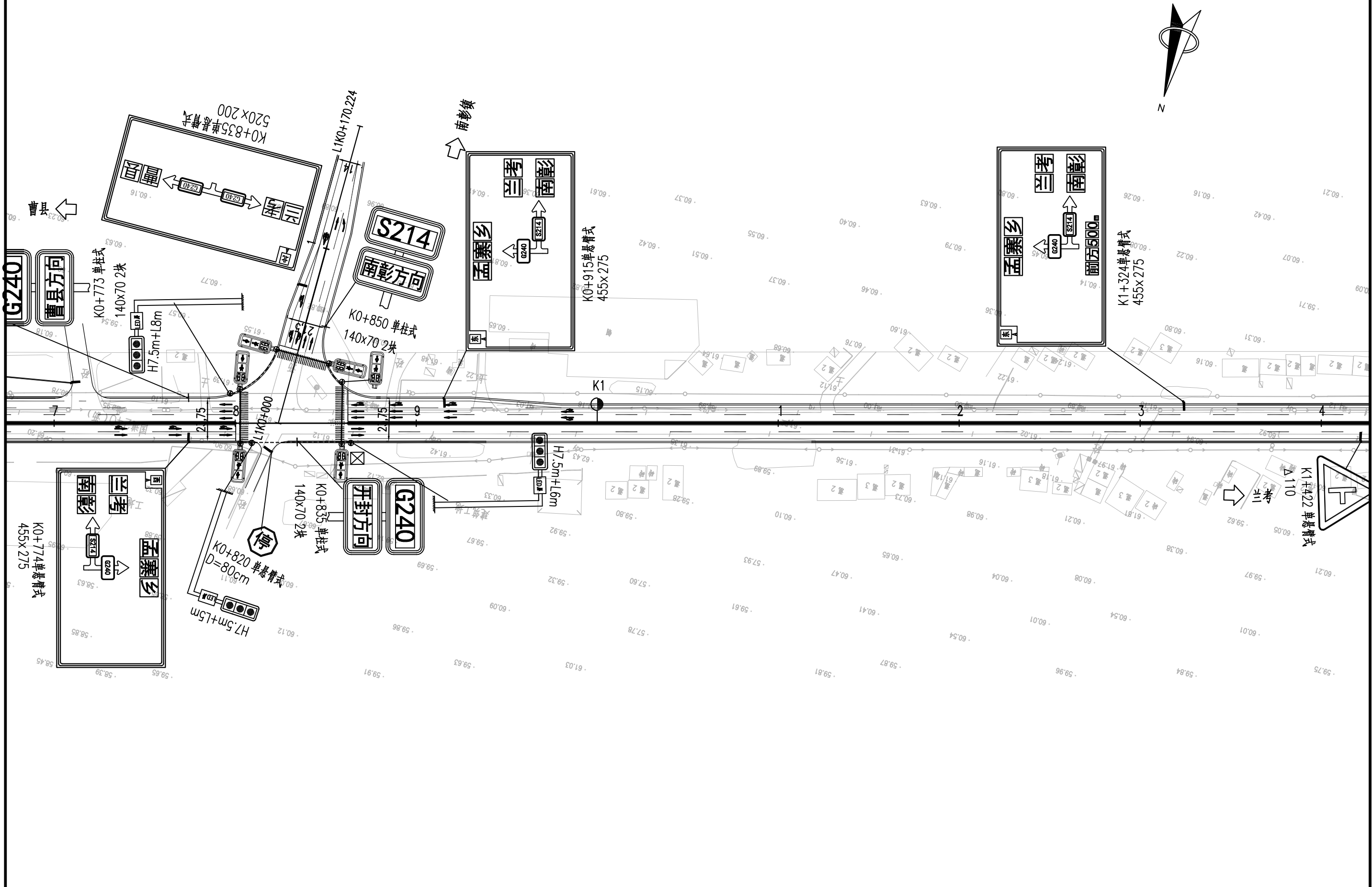
序号	名称（规格或型号）	单位	数量	备注
2	交通标线			
2.1	热熔标线	m²	18000.86	
2.2	热熔突起型标线	m²	1053	
3	波形梁护栏			
3.1	Gr-SB-2E	m	9728.76	附着轮廓标405个
3.2	Gr-SB-1B₂	m	29	附着轮廓标6个
4	混凝土护栏			
4.1	中分带混凝土护栏	m	13841	附着轮廓标1153个，防眩板13841个
4.2	路侧混凝土护栏	m	1778	2处防撞垫；附着轮廓标74个
5	信号灯			
5.1	车行信号灯	套	13	
5.2	人行信号灯	套	24	
5.3	交通信号机	套	4	
6	其他			
6.1	百米桩	个	148	
6.2	里程碑	个	15	
6.3	公路界碑	个	148	
6.4	柱式轮廓标	个	759	
6.5	道口标柱	个	312	
6.6	减速丘	m	416	
6.7	太阳能黄闪灯	套	52	
6.8	门架	套	4	

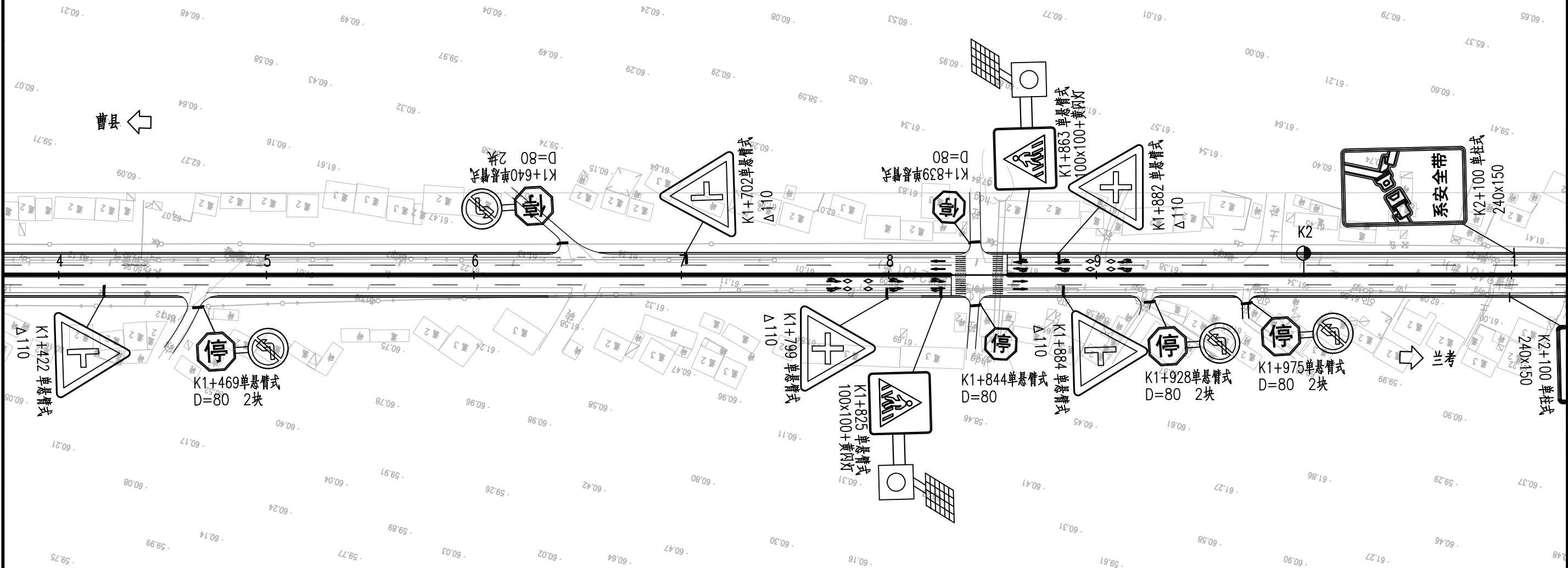


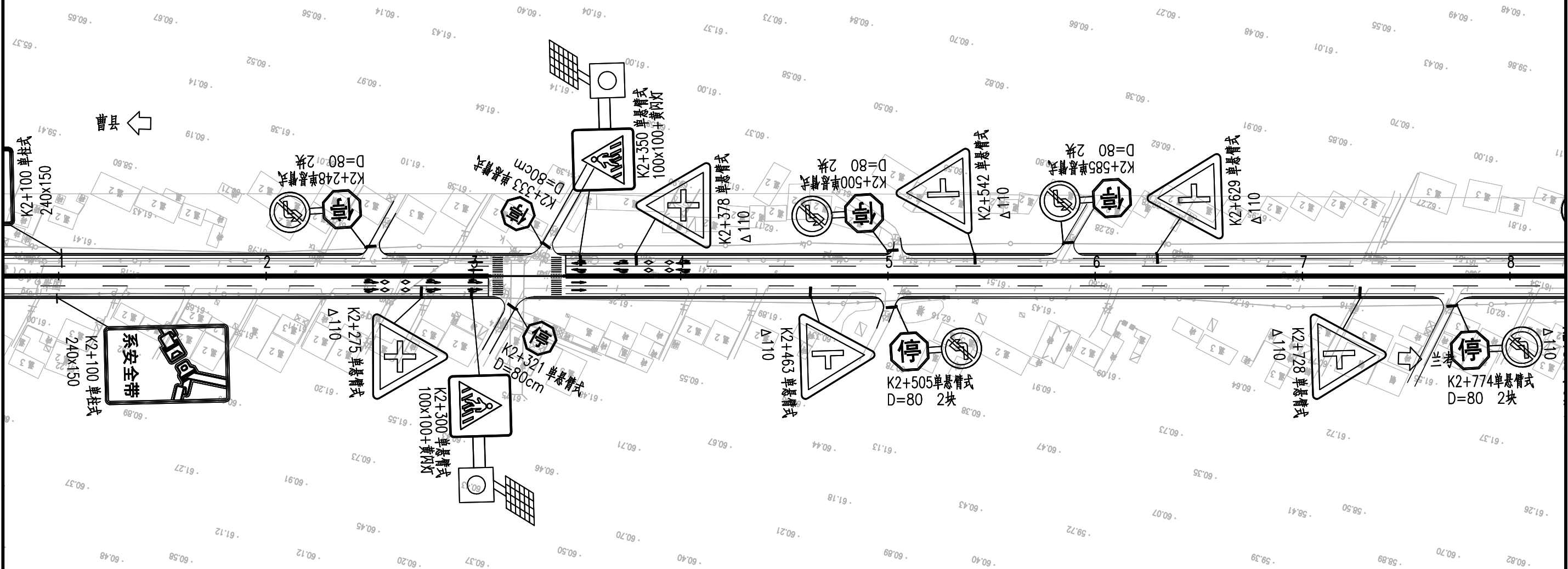
- 图例:
- 单悬臂式
 - 单柱式
 - 双柱式
 - 400型三联体机动车信号灯
 - 单面人行灯
 - 双面人行灯
 - LED倒计时显示屏
 - 交通信号机
 - 接线手井

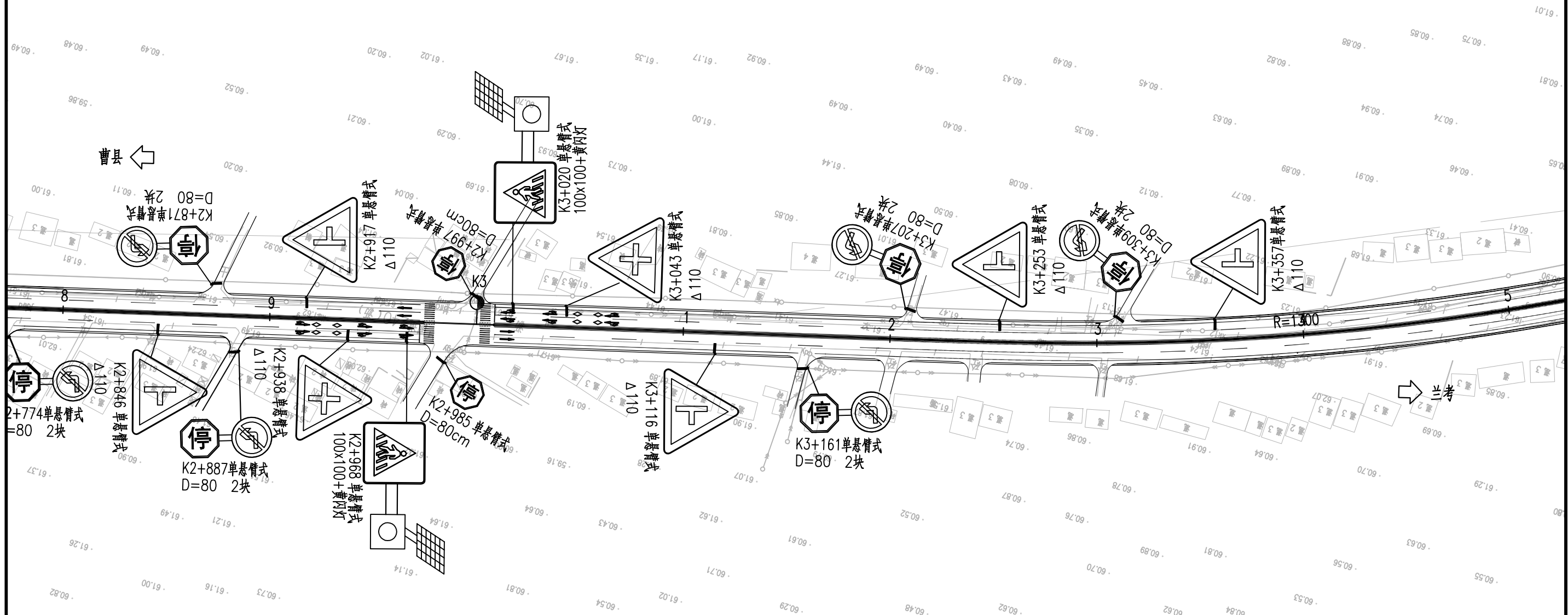
注:

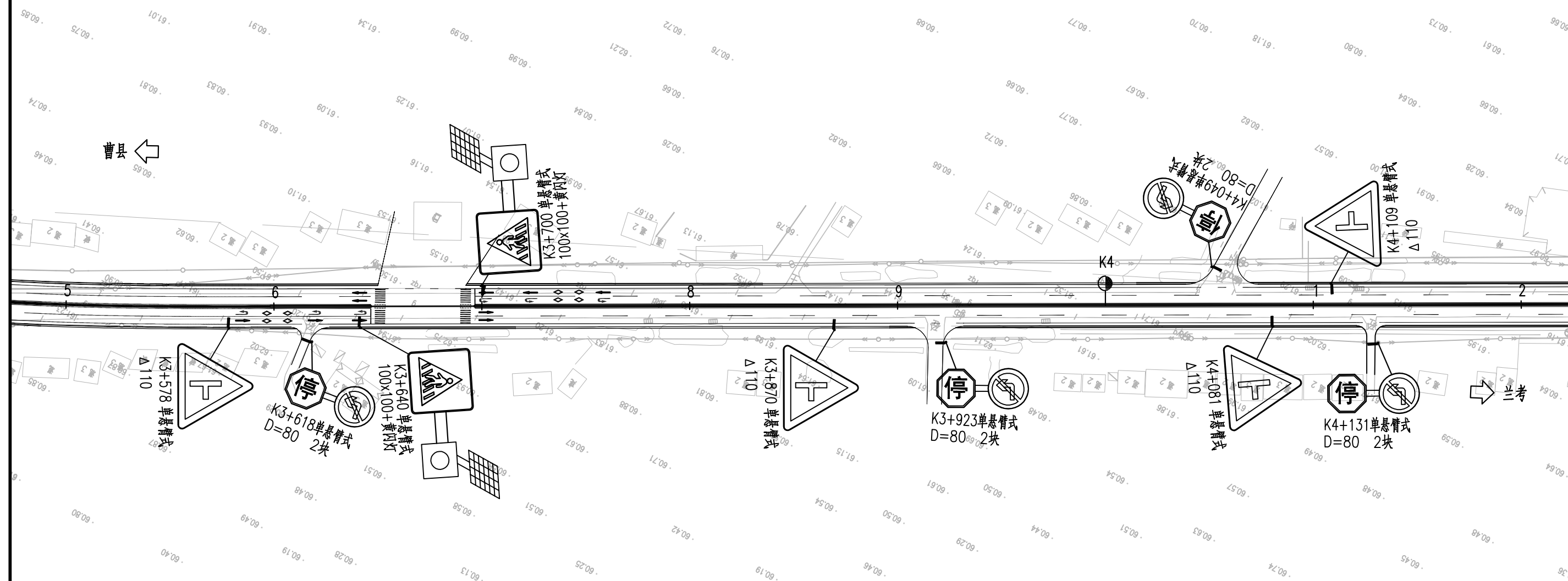
1. 本图比例1:2000。
2. 本图除公里桩外，单位均为米。
3. 本图坐标系采用2000年国家坐标系,中央子午线115°，
高程采用1985国家高程基准。

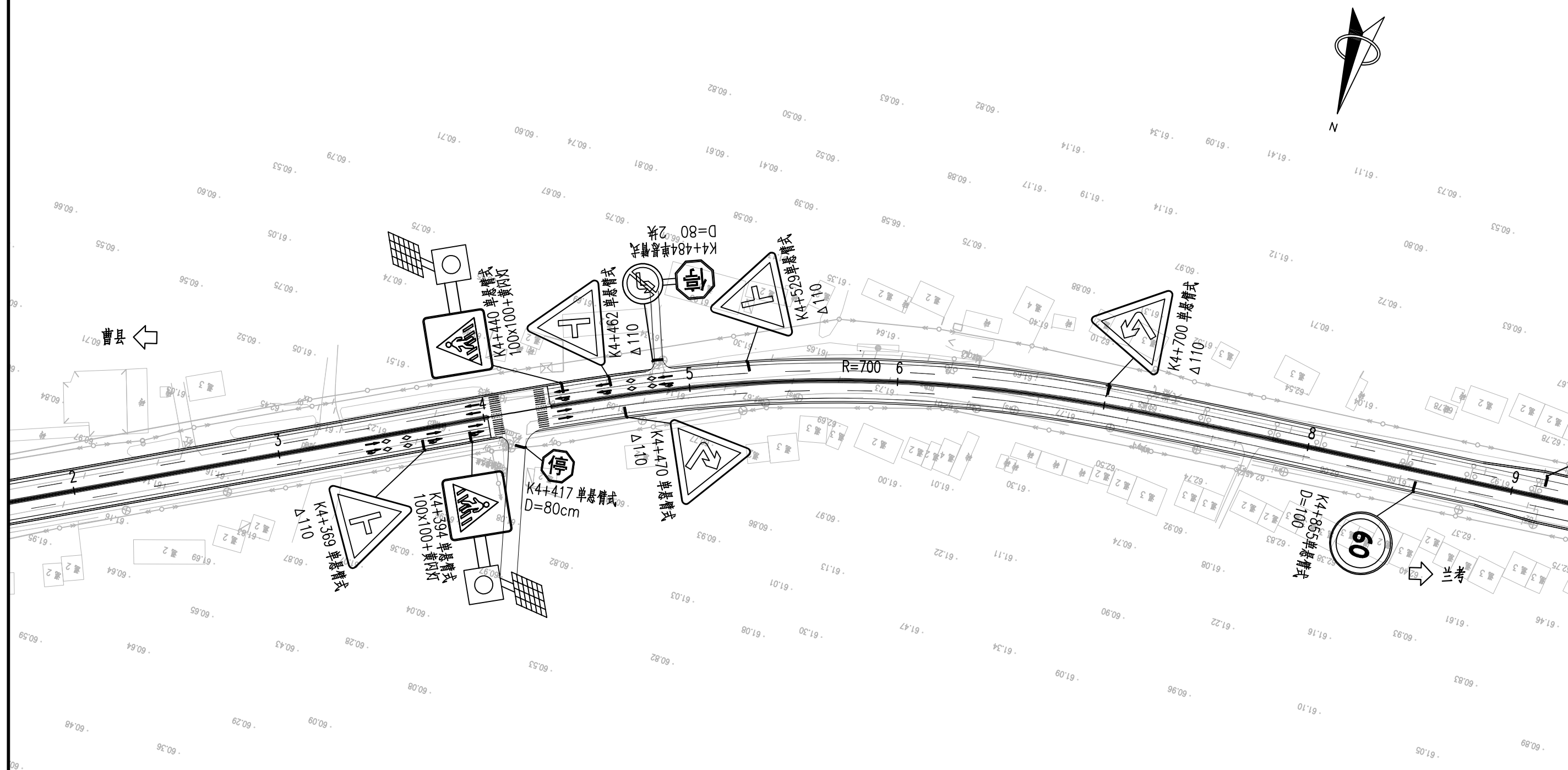


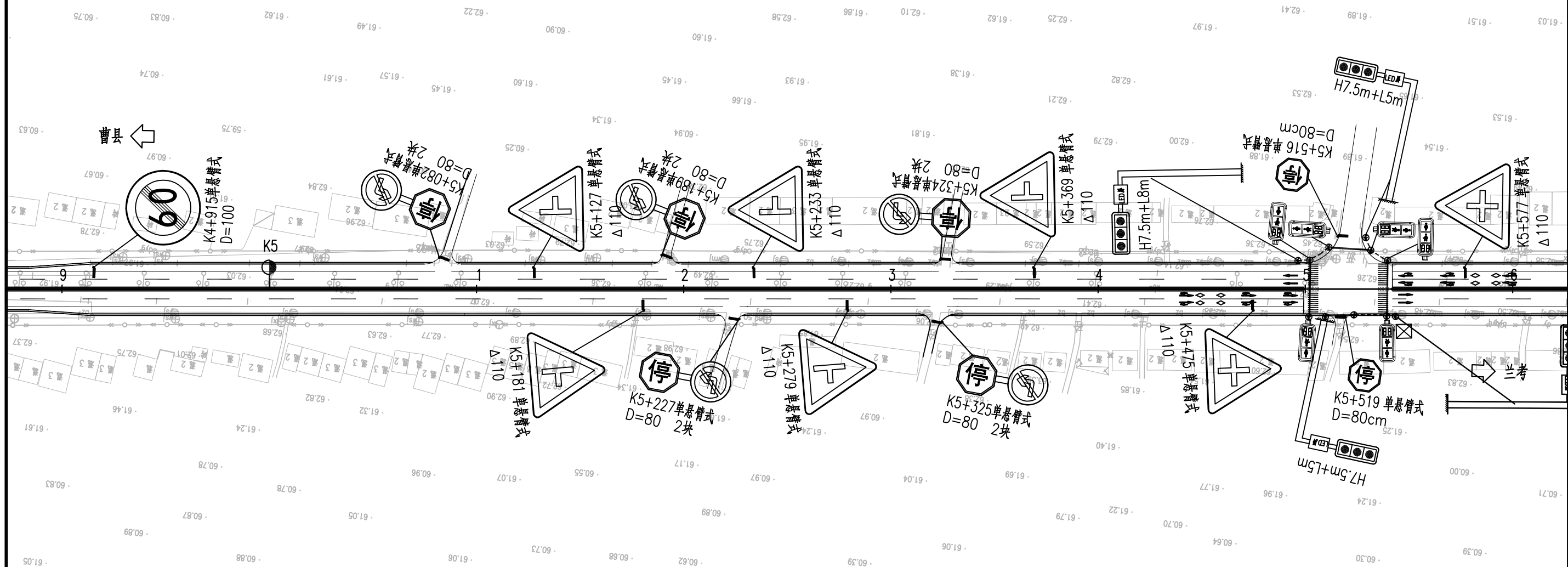


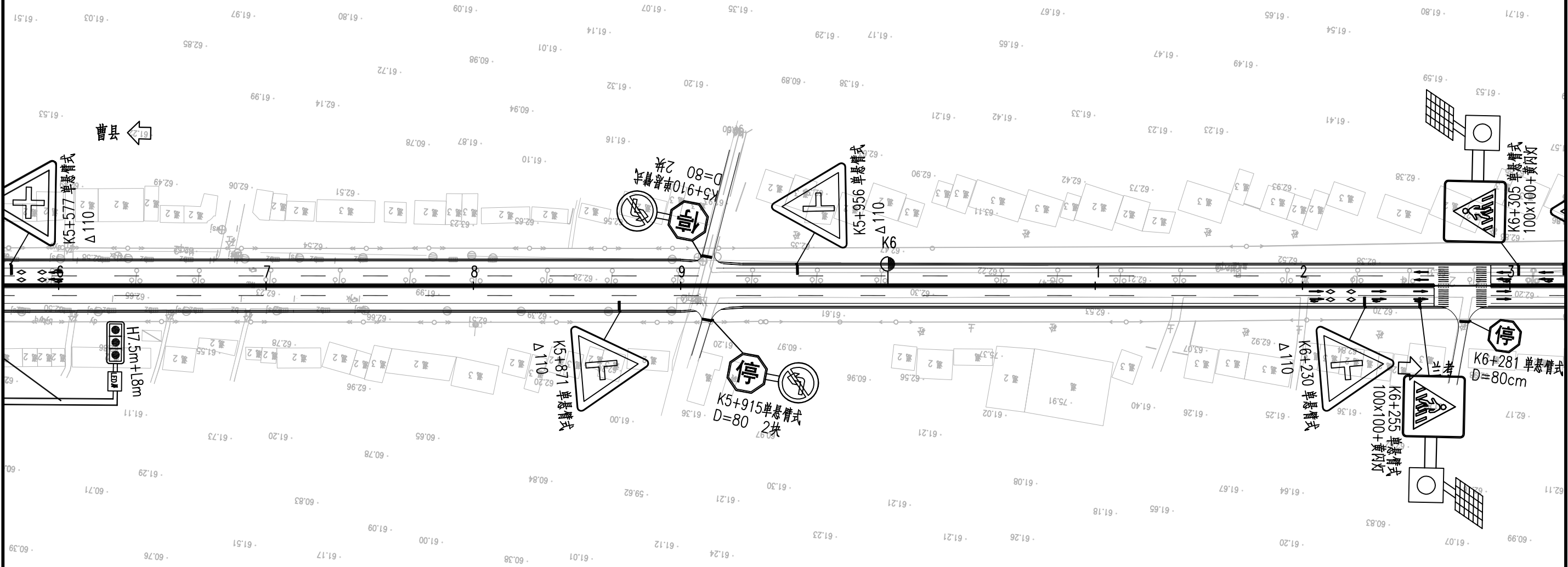


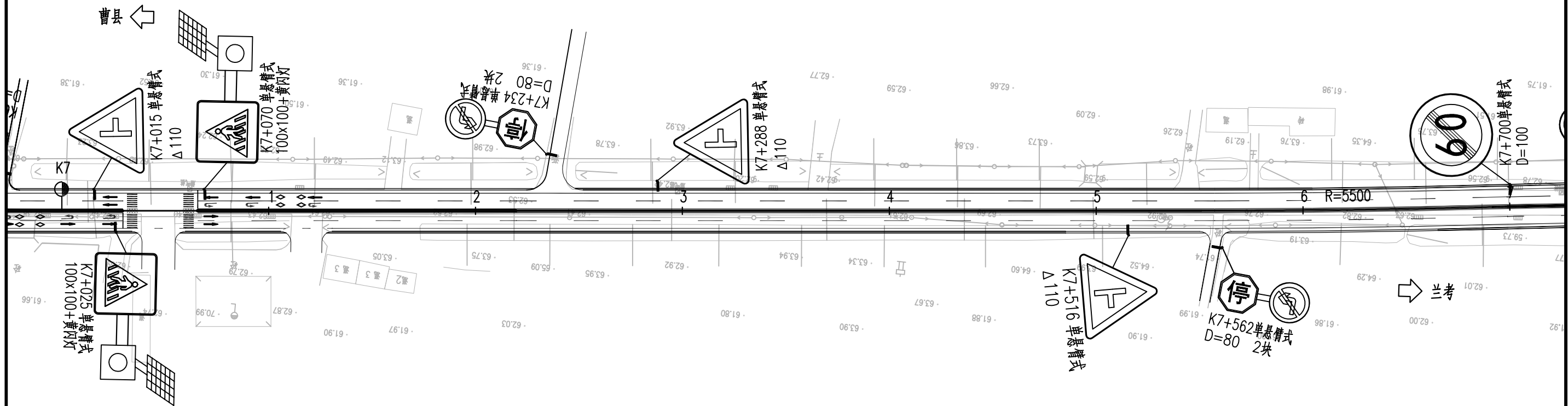


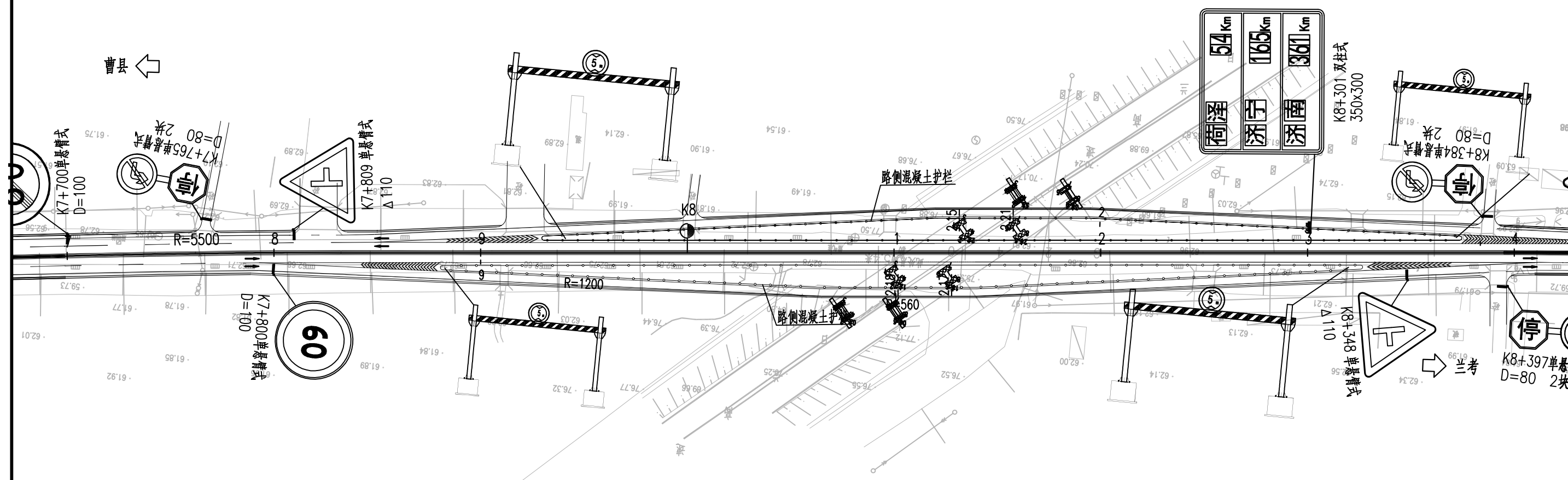


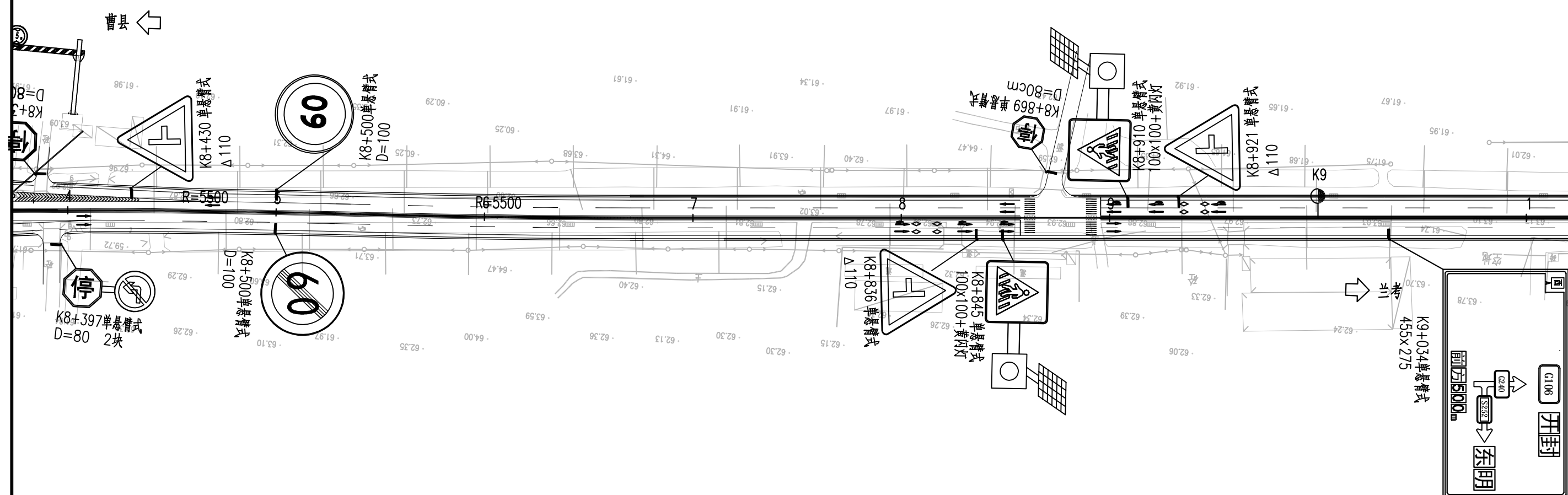


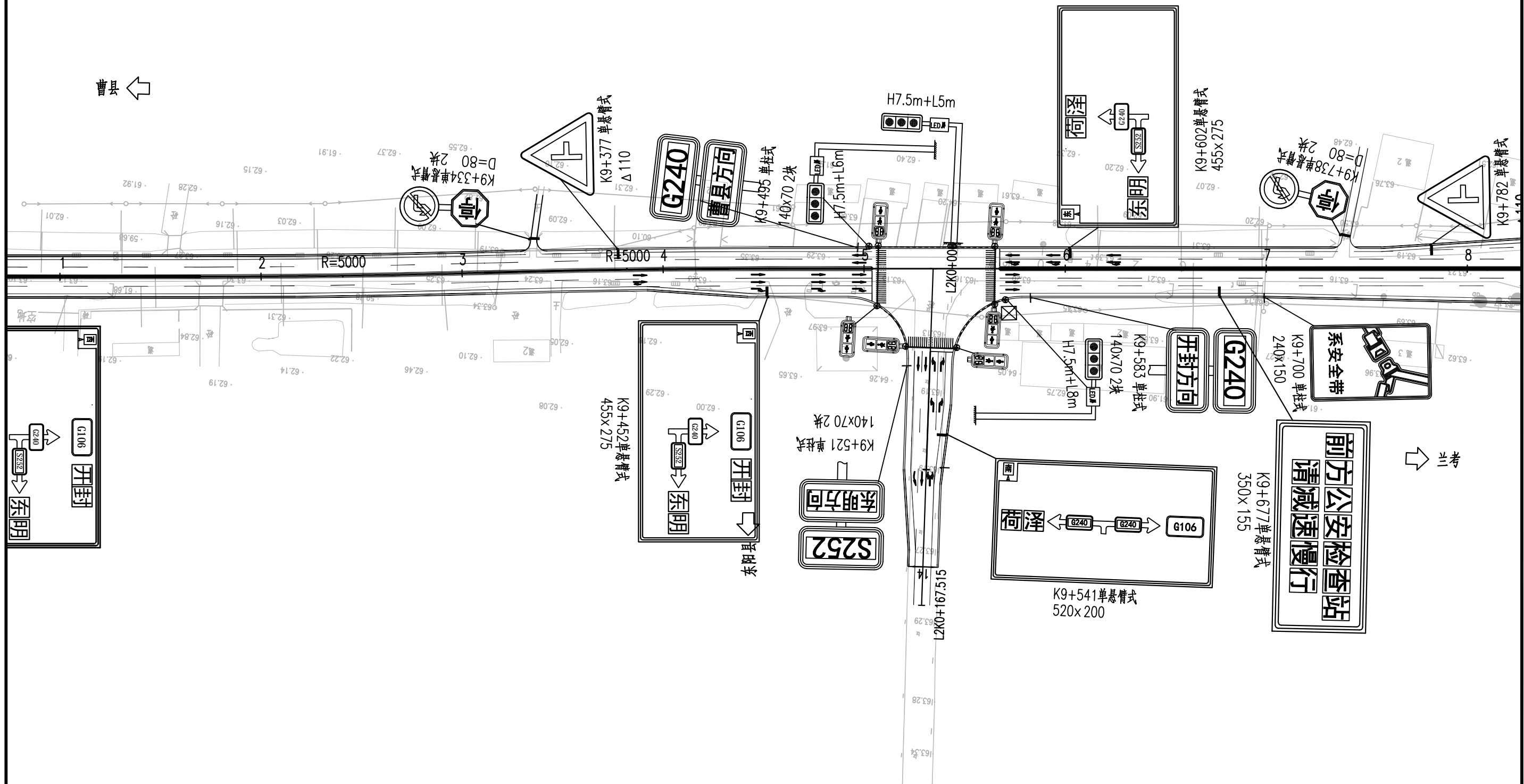


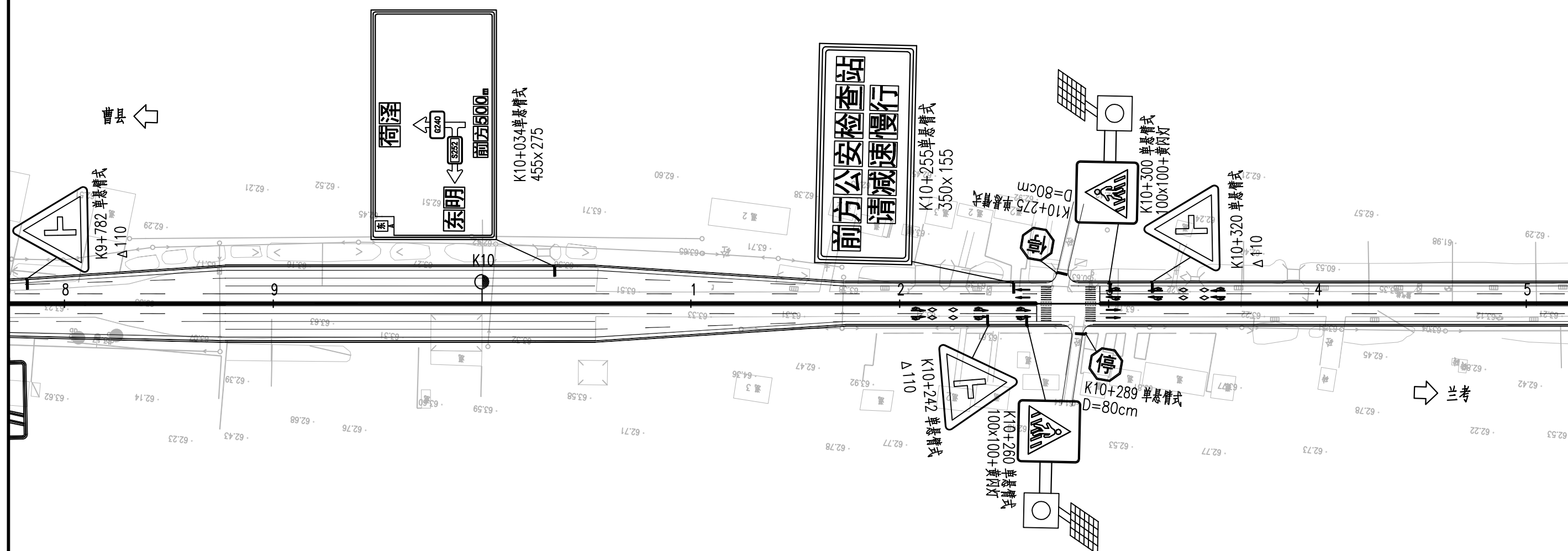






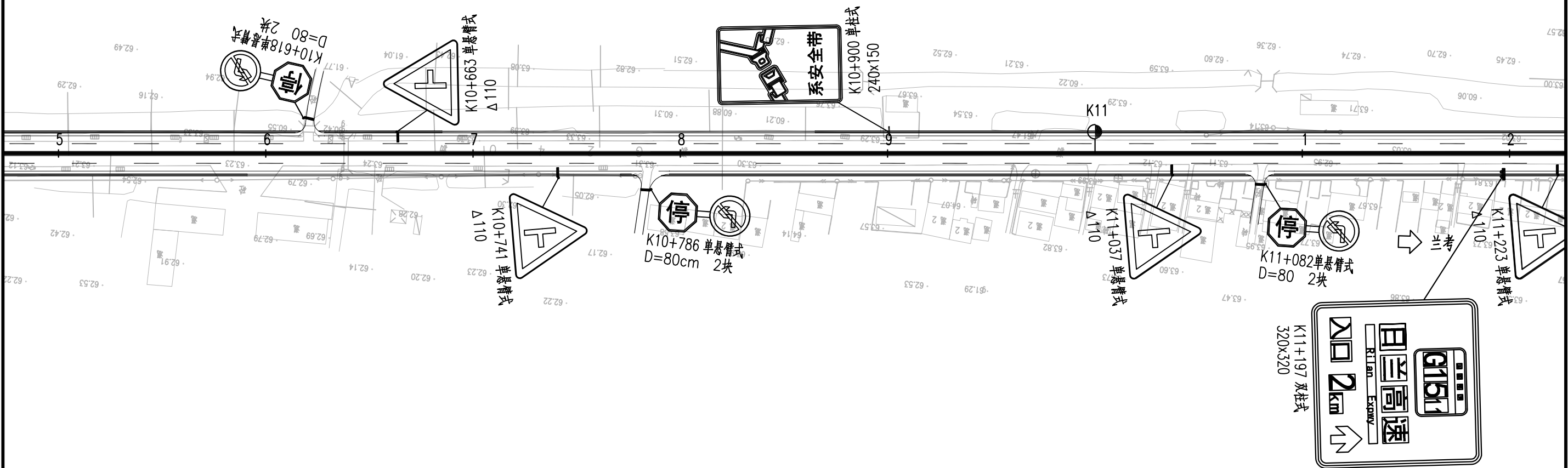


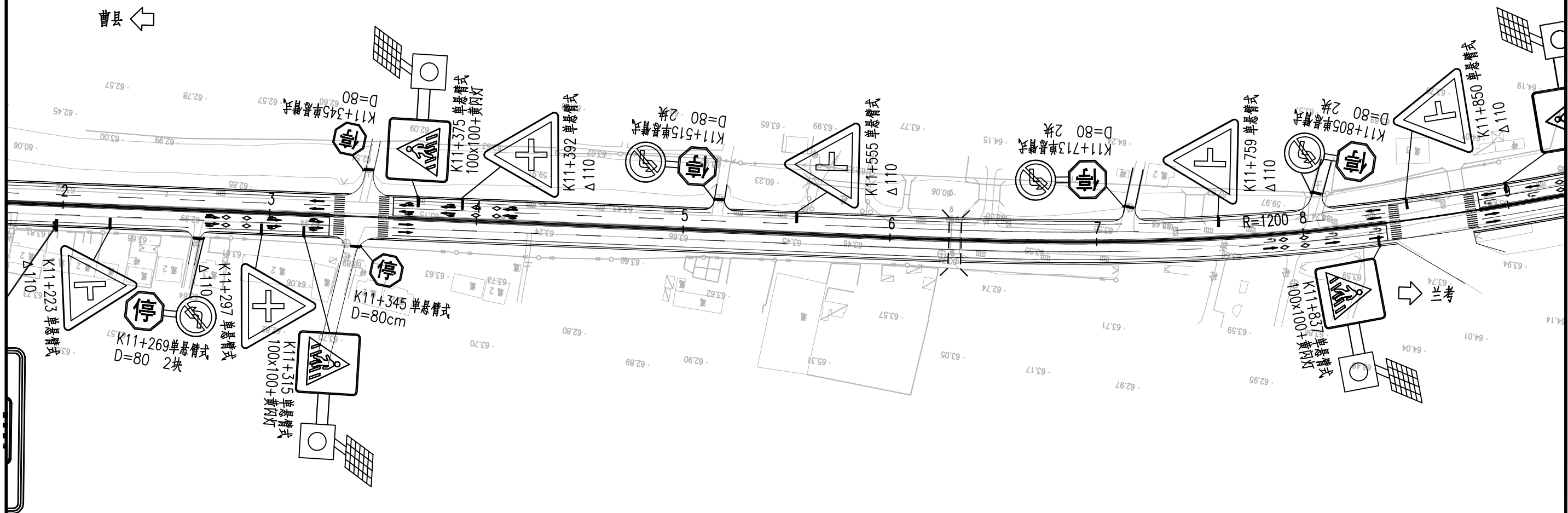


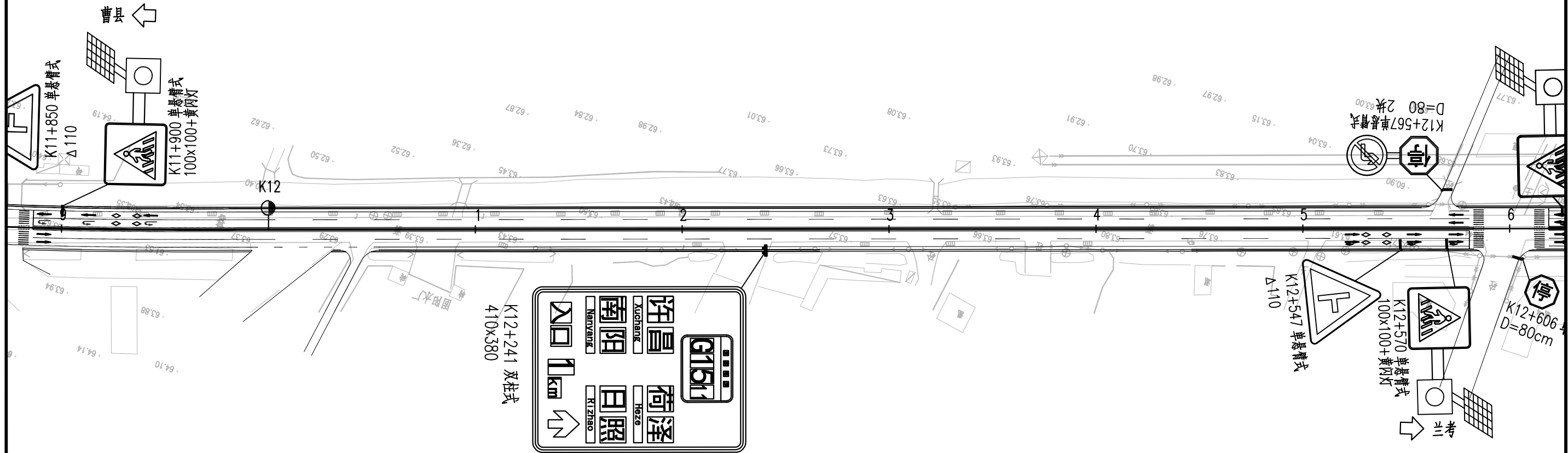


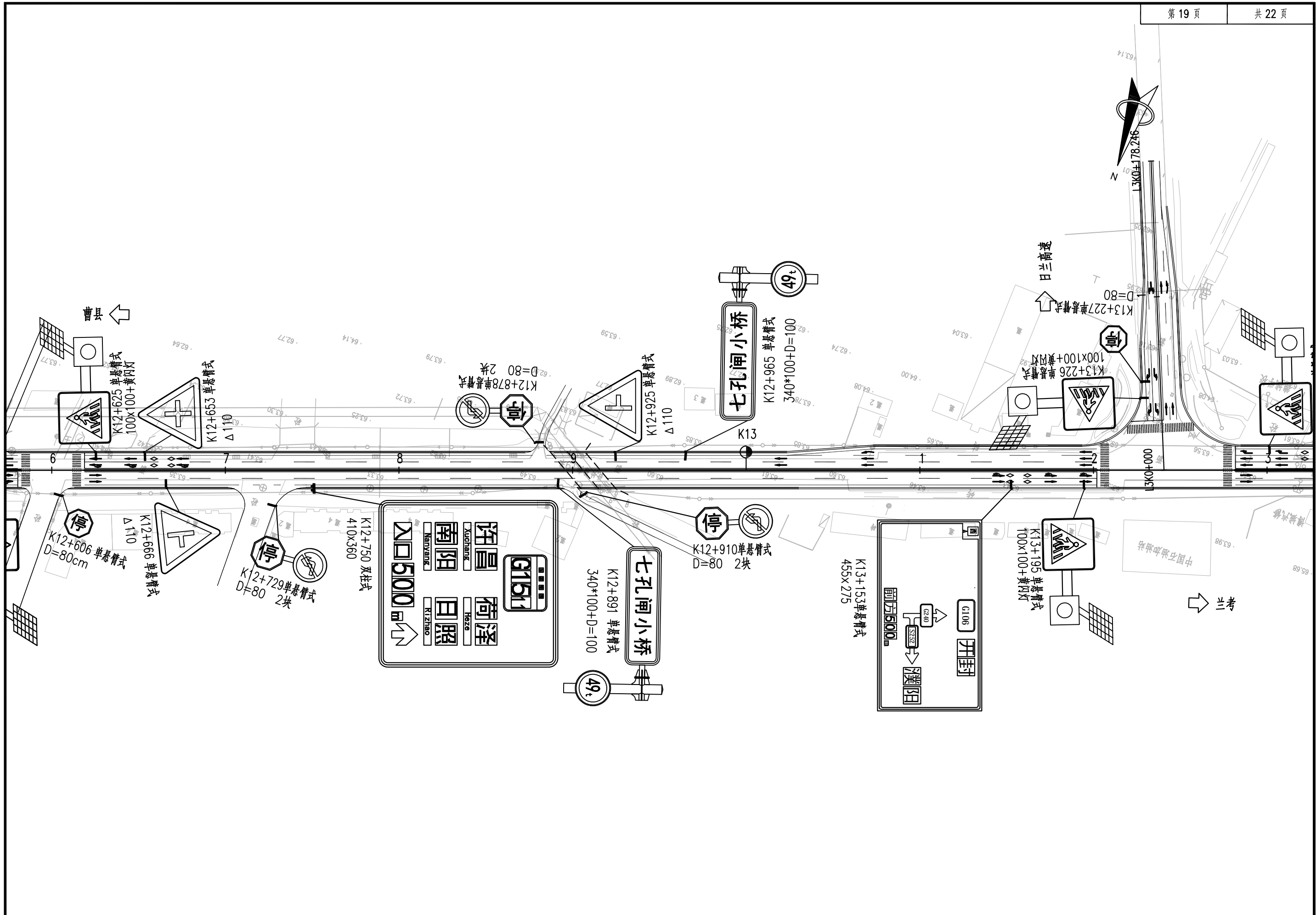


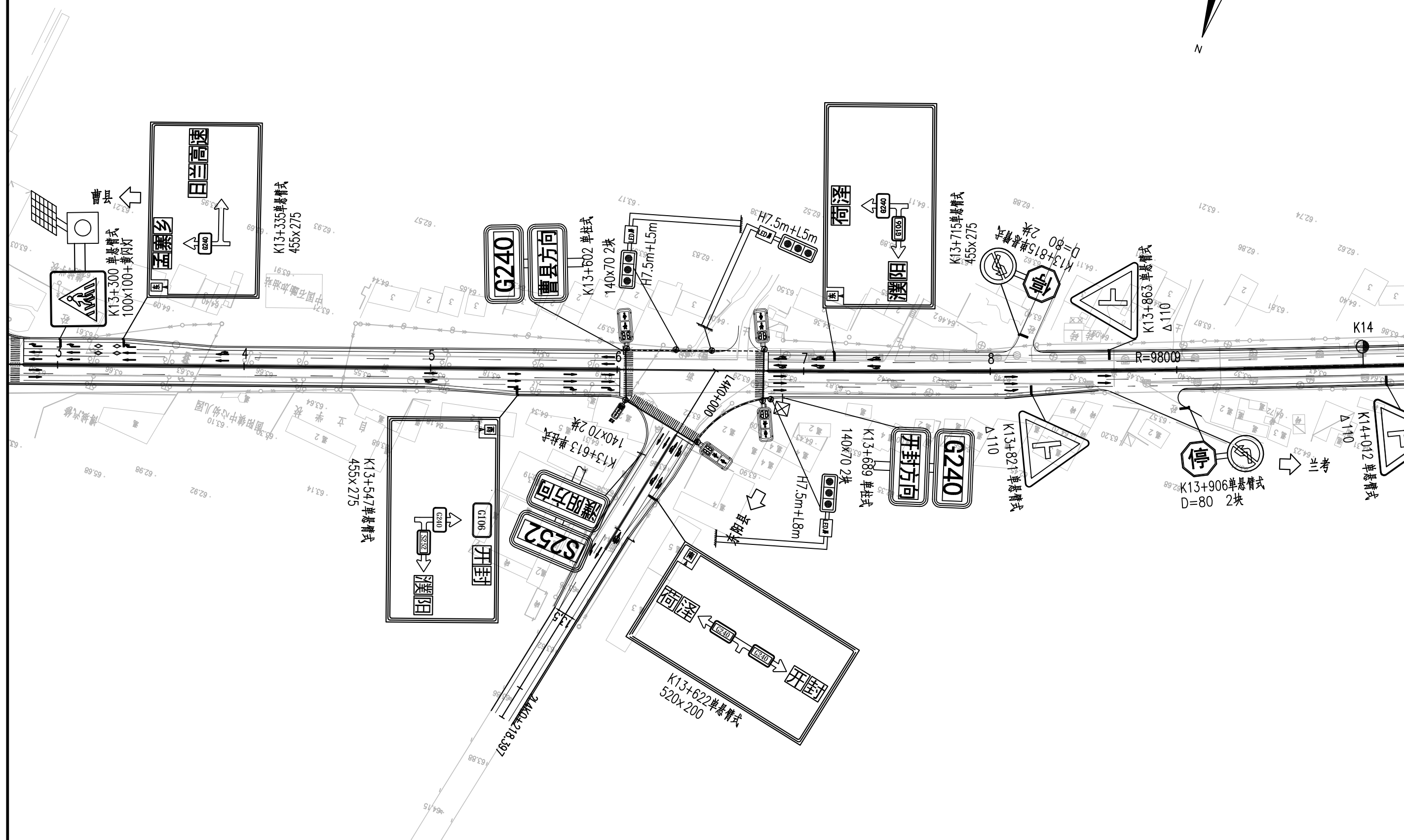
曹县 ←

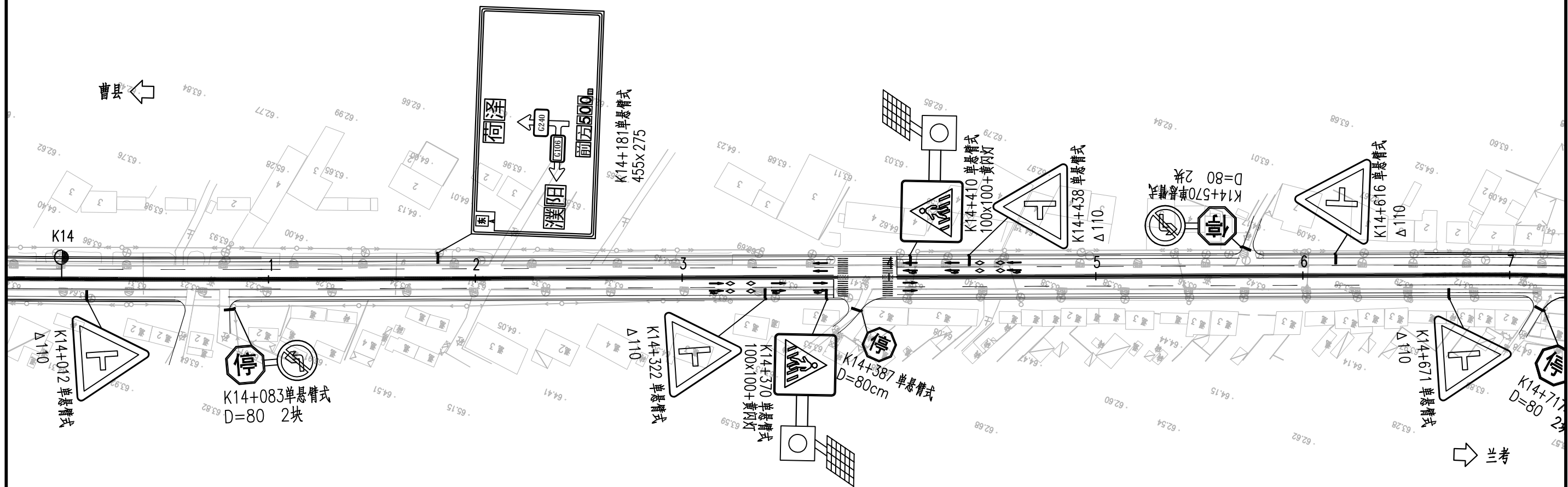


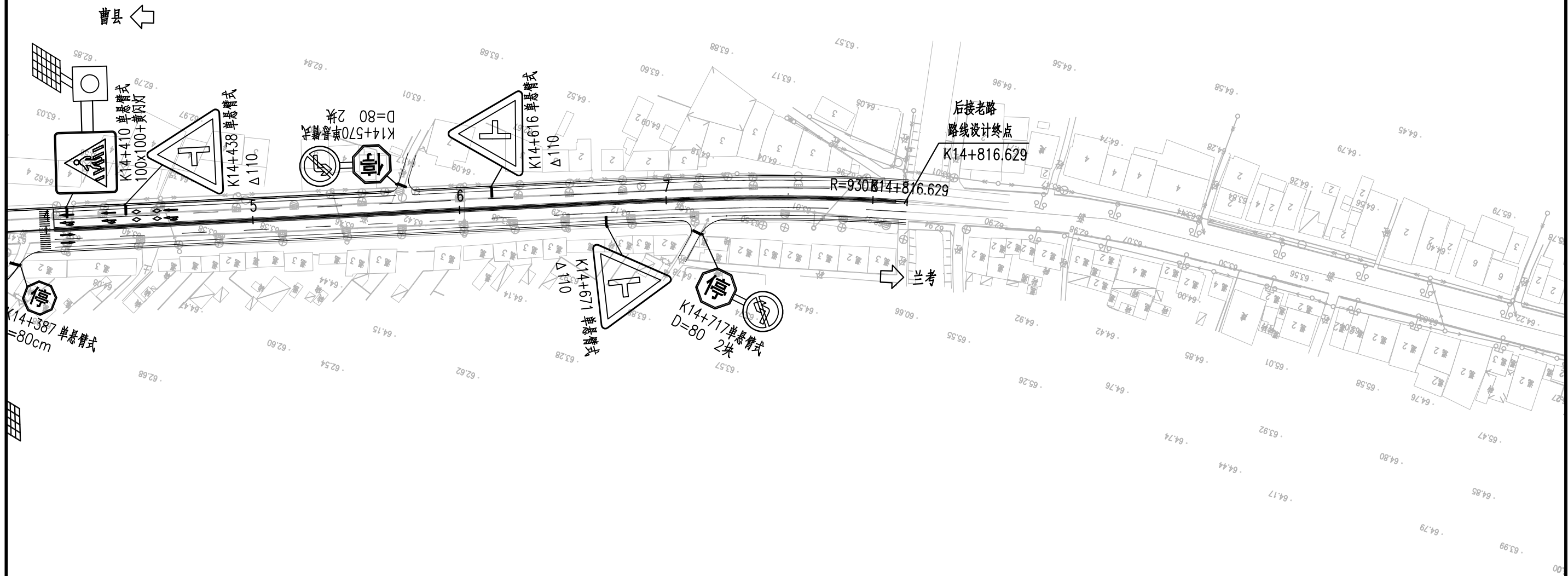












标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
1	K0+004		√		指路标志	确认标志					1	270×130	V类	
2	K0+018	√			限速标志	限速80Km/h					1	D=100	V类	
3	K0+063			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
4	K0+065		√		限速标志	限速80Km/h					1	D=100	V类	
5	K0+115	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
6	K0+198			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
7	K0+243	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
8	K0+324		√		指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
9	K0+368		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
10	K0+416			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
11	K0+419			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
12	K0+465	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
13	K0+709			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
14	K0+773	√			指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
15	K0+774		√		指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
16	K0+820			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
17	K0+835			√	指路标志	告知标志					1	520×200	V类	
18	K0+835		√		指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
19	K0+850			√	指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
20	K0+915	√			指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
21	K1+324	√			指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
22	K1+422		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
23	K1+469			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
24	K1+640			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
25	K1+702	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
26	K1+799		√		警告标志	十字路口	警1-a				1	△110	V类	

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
27	K1+825		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
28	K1+839			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
29	K1+844			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
30	K1+863	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
31	K1+882	√			警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
32	K1+884		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
33	K1+928			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
34	K1+975			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
35	K2+100	√			告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
36	K2+100		√		告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
37	K0+248			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
38	K2+275		√		警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
39	K2+300		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
40	K2+321			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
41	K2+333			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
42	K2+350	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
43	K2+378	√			警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
44	K2+463		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
45	K2+500			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
46	K2+505			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
47	K2+542	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
48	K2+585			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
49	K2+629	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
50	K2+728		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
51	K2+774			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
52	K2+846		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
53	K2+871			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
54	K2+887			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
55	K2+917	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
56	K2+938		√		警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
57	K2+968		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
58	K2+985			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
59	K2+997			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
60	K3+020	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
61	K3+043	√			警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
62	K3+116		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
63	K3+161			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
64	K3+207			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
65	K3+253	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
66	K3+309			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
67	K3+357	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
68	K3+578		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
69	K3+618			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
70	K3+640		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
71	K3+700	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
72	K3+870		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
73	K3+923			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
74	K4+049			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
75	K4+081		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
76	K4+109	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
77	K4+131			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
78	K4+369		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	

编制: 李智康

复核: 李智康

审核: 周楠

图号: S2-18

总页次:

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
79	K4+394		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
80	K4+417			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
81	K4+440	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	
82	K4+462	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-h				1	△110	V类	
83	K4+470		√		警告标志	向右急弯路	警2-b				1	△110	V类	
84	K4+484			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
85	K4+529	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
86	K4+700		√		警告标志	向左急弯路	警2-a				1	△110	V类	
87	K4+855		√		限速标志	限速60Km/h					1	D=100	V类	
88	K4+915	√			警告标志	解除限速60Km/h					1	D=100	V类	
89	K5+082			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
90	K5+127	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
91	K5+181		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
92	K5+189			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
93	K5+227			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
94	K5+233	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
95	K5+279		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
96	K5+324			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
97	K5+325			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
98	K5+369	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
99	K5+475		√		警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
100	K5+516			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
101	K5+519			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
102	K5+577	√			警告标志	十字交叉路口	警1-a				1	△110	V类	
103	K5+871		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
104	K5+910			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形

编制：李智康

复核：王

审核：周楠

图号：S2-18

总页次：

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

第 5 页 共 10 页

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
105	K5+915			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
106	K5+956	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
107	K6+230		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
108	K6+255		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
109	K6+281			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
110	K6+305	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
111	K6+326	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-h				1	△110	V类	
112	K6+400		√		告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
113	K6+500	√			告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
114	K6+549		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
115	K6+594			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
116	K6+659			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
117	K6+738			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
118	K6+755		√		警告标志	解除限速60Km/h					1	D=100	V类	
119	K6+783	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
120	K6+828				限速标志	限速60Km/h					1	D=100	V类	
121	K6+851		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
122	K6+900			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
123	K6+970			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
124	K7+015	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
125	K7+025		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
126	K7+070	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	
127	K7+234			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
128	K7+288	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
129	K7+516		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
130	K7+562			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形

编制：李智康

复核：[Signature]

审核：周楠

图号：S2-18

总页次：

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
131	K7+700	√			警告标志	解除限速60Km/h					1	D=100	V类	
132	K7+765			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
133	K7+800		√		限速标志	限速60Km/h					1	D=100	V类	
134	K7+809	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
135	K7+883		√			限高门架								布设于YK上
136	K7+883		√		禁令标志	限高5m	禁35	1				D=100		附着于门架上
137	K7+940	√				限高门架								布设于主线上
138	K7+940	√			禁令标志	限高5m	禁35	1				D=100		附着于门架上
139	K8+320	√				限高门架								布设于ZK上
140	K8+320	√			禁令标志	限高5m	禁35	1				D=100		附着于门架上
141	K8+372	√				限高门架								布设于主线上
142	K8+372	√			禁令标志	限高5m	禁35	1				D=100		附着于门架上
143	K8+301	√			指路标志	告知标志				1		300×350	V类	
144	K8+348		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
145	K8+384			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
146	K8+397			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
147	K8+430	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
148	K8+500		√		警告标志	解除限速60Km/h					1	D=100	V类	
149	K8+500	√			限速标志	限速60Km/h					1	D=100	V类	
150	K8+836		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-h				1	△110	V类	
151	K8+845		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
152	K8+869			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
153	K8+910	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
154	K8+921	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
155	K9+034		√		指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
156	K9+334			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
157	K9+377	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
158	K9+452		√		指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
159	K9+495	√			指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
160	K9+521			√	指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
161	K9+541			√	指路标志	告知标志					1	520×200	V类	
162	K9+583		√		指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
163	K9+602	√			指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
164	K9+677		√			预告标志					1	350×155	V类	
165	K9+700		√		告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
166	K9+738			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
167	K9+782	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
168	K10+034	√			指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
169	K10+242		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
170	K10+255	√				预告标志					1	350×155	V类	
171	K10+260		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
172	K10+275			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
173	K10+289			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
174	K10+320	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
175	K10+618			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
176	K10+663	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
177	K10+741		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
178	K10+786			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
179	K10+900	√			告示标志	系安全带			1			240×150	V类	
180	K11+037		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
181	K11+082		√		禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
182	K11+197		√		指路标志	预告标志				1		320×320	V类	

编制：李智彦

复核：[Signature]

审核：周楠

图号：S2-18

总页次：

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
183	K11+223		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
184	K11+269			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
185	K11+297		√		警告标志	十字路口	警1-a				1	△110	V类	
186	K11+315		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
187	K11+345			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
188	K11+345			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
189	K11+375	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
190	K11+392	√			警告标志	十字路口	警1-a				1	△110	V类	
191	K11+515			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
192	K11+555	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
193	K11+713			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
194	K11+759	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
195	K11+805			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
196	K11+837		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
197	K11+850	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
198	K11+900	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
199	K12+241		√		指路标志	预告标志				1		410×380	V类	
200	K12+547		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
201	K12+567			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
202	K12+570		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
203	K12+606			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
204	K12+625	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
205	K12+653	√			警告标志	十字路口	警1-a				1	△110	V类	
206	K12+666		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
207	K12+729			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
208	K12+750		√		指路标志	预告标志				1		410×380	V类	

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
209	K12+878			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
210	K12+891		√		指路标志	桥名标志					1	340×100+D=100	V类	
211	K12+910			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
212	K12+925	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
213	K12+965	√			指路标志	桥名标志					1	340×100+D=100	V类	
214	K13+153		√		指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
215	K13+195		√		指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
216	K13+226			√	指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
217	K13+227			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
218	K13+300	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
219	K13+335	√			指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
220	K13+547		√		指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
221	K13+602	√			指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
222	K13+613			√	指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
223	K13+622			√	指路标志	确认标志					1	520×200	V类	
224	K13+689		√		指路标志	确认标志			1			140×70×2	V类	
225	K13+715	√			指路标志	告知标志					1	455×275	V类	
226	K13+815			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
227	K13+821		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
228	K13+863	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
229	K13+906			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
230	K14+012		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
231	K14+083			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
232	K14+181	√			指路标志	预告标志					1	455×275	V类	
233	K14+322		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
234	K14+370				指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯

编制：李智康

复核：[Signature]

审核：周楠

图号：S2-18

总页次：

标志设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位置			标志名称	标志内容	标志编号	标志设置形状及数量				板面尺寸 (cm)	反光膜级别	备注
		左侧	右侧	被交道				附着式	单柱式	双柱式	单悬臂式			
235	K14+387			√	禁令标志	停车让行	禁1				1	D=80	V类	八角形
236	K14+410	√			指示标志	人行横道	示19				1	100×100	V类	附黄闪灯
237	K14+438	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-h				1	△110	V类	
238	K14+570			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
239	K14+616	√			警告标志	丁字交叉路口	警1-h				1	△110	V类	
240	K14+671		√		警告标志	丁字交叉路口	警1-i				1	△110	V类	
241	K14+717			√	禁令标志	停车让行、禁止向左转弯	禁1、禁22				1	D=80×2	V类	八角形+圆形
1	总计	单悬臂式			指路标志		1	270×130						
2							13	455×275						
3							3	520×200						
4							2	340×100+D=100						
5					警告标志		77	△110						
6					禁令标志		59	D=80×2						八角形+圆形
7							19	D=80						八角形
8					限速标志		6	D=100						
9					解除限速		4	D=100						
10					预告标志		2	350×155						
11					指示标志		26	100×100						附黄闪灯
12		单柱式			指路标志		9	140×70×2						
13					告示标志		6	240×150						
14		双柱式			指路标志		1	320×320						
15					指路标志		1	300×350						
16					指路标志		2	410×380						
17		附着式			禁令标志		4	D=100						
18		门架					4							
19					桥面牌		1							

编制: 李智康

复核: 李智康

审核: 周楠

图号: S2-18

总页次:

标线设置一览表

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	范围	长度	标线种类									备 注
			车行道边缘线 (20cm)	黄色车行道分界线 (15cm)	同向车行道分界线6-9线 (15cm)	停止线 (40cm)	人行横道标线 (40cm)	导向箭头	人行横道预告标线	渠化标线	面积合计	
		(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
	主线											
1	K0+000 ~ K0+812	812.000	649.60		100.14	3.60	52.95	57.46			863.75	
2	K0+829 ~ K7+860	7031.000	5624.80		899.40	66.10	619.20	441.94	85.89		7737.33	
3	K7+860 ~ K8+400	540.000	851.50					40.46		212.40	1104.36	
4	K8+400 ~ K9+505	1105.000	884.00		151.92	12.80	120.85	75.53	10.74		1255.84	
5	K9+565 ~ K9+877	312.000	249.60		65.64	3.60	50.95	24.18			393.97	
6	K9+877 ~ K10+054	177.000	354.00								354.00	
7	K10+054 ~ K13+602	3548.000	2838.40		482.46	43.00	440.45	304.10	53.68		4162.09	
8	K13+680 ~ K14+816.629	1136.629	909.30		155.12	10.80	122.85	83.80	10.74		1292.60	
	改路1											
1	L1K0+000.000 ~ L1K0+170.224	170.224	68.09	25.20	12.60	4.40	54.95	27.38			192.62	
	改路2											
1	L2K0+000.000 ~ L2K0+167.515	167.515	67.01	27.75	9.60	4.60	44.95	25.30			179.21	
	改路3											
1	L3K0+000.000 ~ L3K0+141.856	141.856	113.48		14.94	8.00	76.95	25.30			238.67	
	改路4											
1	L4K0+000.000 ~ L4K0+152.924	152.924	61.17	37.50	13.02	4.40	82.95	27.38			226.42	
	合计										18000.86	

减速标线设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埇阳镇段改建工程两阶段施工图设计

编号	位 置			标线类型	路面宽度（m）	组数（组）	路面位置	标线宽度（m）	标线厚度（cm）	标线长度（m）	面积（m²）	备注
	桩 号	侧 别										
1	K2+250.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
2	K2+410.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
3	K2+900.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
4	K3+080.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
5	K4+340.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
6	K4+500.000	左	右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	90	81	平交口
7	K5+430.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
8	K5+610.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
9	K6+200.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
10	K6+350.000	左		减速标线	7.5	6	垂直道路	0.45	0.5	90	81	平交口
11	K7+160.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
12	K7+330.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
13	K7+900.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
14	K8+360.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
15	K8+780.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
16	K8+960.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
17	K10+350.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
18	K11+750.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
19	K12+000.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
20	K12+500.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
21	K12+670.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
22	K13+120.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
23	K13+400.000	左		减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
24	K14+320.000		右	减速标线	7.5	3	垂直道路	0.45	0.5	45	40.5	平交口
	合计										1053.00	

编制：

李智康

复核：

王

审核：

周楠

图号：S2-20

总页次：

中分带混凝土护栏设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序 号	起讫桩号	长度	侧别	工 程 数 量							备注
				HRB400	HPB300	C30混凝土	M15水泥砂浆	连接栓（钢）	轮廓标	防眩板	
		（m）		（kg）	（kg）	（m³）	（m³）	（kg）	个	个	
	中央分隔带护栏										
1	K0+000 ~ K0+800	800	中间	9060.00	4320.00	332.00	9.60	676.00	67	800	
2	K0+862 ~ K1+830	968	中间	10962.60	5227.20	401.72	11.62	817.96	81	968	
3	K1+857 ~ K2+308	451	中间	5107.58	2435.40	187.17	5.41	381.10	38	451	
4	K2+343 ~ K2+975	632	中间	7157.40	3412.80	262.28	7.58	534.04	53	632	
5	K3+008 ~ K3+646	638	中间	7225.35	3445.20	264.77	7.66	539.11	53	638	
6	K3+697 ~ K4+402	705	中间	7984.13	3807.00	292.58	8.46	595.73	59	705	
7	K4+433 ~ K5+499	1066	中间	12072.45	5756.40	442.39	12.79	900.77	89	1066	
8	K5+542 ~ K6+264	722	中间	8176.65	3898.80	299.63	8.66	610.09	60	722	
9	K6+290 ~ K7+030	740	中间	8380.50	3996.00	307.10	8.88	625.30	62	740	
10	K7+066 ~ K8+858	1792	中间	20294.40	9676.80	743.68	21.50	1514.24	149	1792	
11	K8+895 ~ K9+505	610	中间	6908.25	3294.00	253.15	7.32	515.45	51	610	
12	K9+567 ~ K9+877	310	中间	3510.75	1674.00	128.65	3.72	261.95	26	310	
13	K10+055 ~ K10+265	210	中间	2378.25	1134.00	87.15	2.52	177.45	18	210	
14	K10+296 ~ K11+331	1035	中间	11721.38	5589.00	429.53	12.42	874.58	86	1035	
15	K11+357 ~ K11+840	483	中间	5469.98	2608.20	200.45	5.80	408.14	40	483	
16	K11+886 ~ K12+583	697	中间	7893.53	3763.80	289.26	8.36	588.97	58	697	
17	K12+618 ~ K12+894	276	中间	3125.70	1490.40	114.54	3.31	233.22	23	276	
18	K12+918 ~ K13+202	284	中间	3216.30	1533.60	117.86	3.41	239.98	24	284	
19	K13+282 ~ K13+602	320	中间	3624.00	1728.00	132.80	3.84	270.40	27	320	
20	K13+681 ~ K14+375	694	中间	7859.55	3747.60	288.01	8.33	586.43	58	694	
21	K14+403 ~ K14+811	408	中间	4620.60	2203.20	169.32	4.90	344.76	34	408	
	合计	13841		156749.33	74741.40	5744.02	166.09	11695.65	1153	13841	

编制：李智康

复核：[Signature]

审核：周楠

图号：S2-21

总页次：

路侧混凝土护栏设置一览表

G240兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：李智康

复核: 

审核: 周楠

图号: S2-22

总页次:

路侧波形梁护栏设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号			设施名称	位置	长度 (m)	立柱 (根)	波形梁背板 (块)	波形梁板 (块)	防阻块 (个)	端头 (个)	重量 (kg)	立柱法兰 (kg)	预埋法兰 (kg)	地脚螺栓 (kg)	轮廓标 (个)	备注
	主线路侧左侧																
1	K0+731	~	K0+839	Gr-SB-2E	左侧	108.000	54	27	27	54	2	6770.47				5	
2	K0+870	~	K1+124	Gr-SB-2E	左侧	254.000	127	64	64	127	2	15859.56				11	
3	K3+008	~	K3+203	Gr-SB-2E	左侧	195.000	98	49	49	98	2	12186.57				8	
4	K3+217	~	K3+302	Gr-SB-2E	左侧	85.000	43	21	21	43	2	5338.63				4	
5	K3+322	~	K3+650	Gr-SB-2E	左侧	328.000	164	82	82	164	2	20466.35				14	
6	K4+073	~	K4+479	Gr-SB-2E	左侧	406.000	203	102	102	203	2	25322.16				17	
7	K4+493	~	K4+915	Gr-SB-2E	左侧	422.000	211	106	106	211	2	26318.23				18	
8	K6+747	~	K6+965	Gr-SB-2E	左侧	218.000	109	55	55	109	2	13618.41				9	
9	K6+980	~	K7+025	Gr-SB-2E	左侧	45.000	23	11	11	23	2	2848.47				2	
10	K7+025	~	K7+030	Gr-SB-1B2	左侧	5.000	5	1	1	5		291.73	35.35	35.35	74.28	1	涵洞
11	K7+030	~	K7+224	Gr-SB-2E	左侧	194.000	97	49	49	97	2	12124.32				8	
12	K7+252	~	K7+760	Gr-SB-2E	左侧	508.000	254	127	127	254	2	31672.07				21	
13	K7+774	~	K7+808	Gr-SB-2E	左侧	34.000	17	9	9	17	2	2163.68				1	
14	K8+008	~	K8+380	Gr-SB-2E	左侧	372.000	186	93	93	186	2	23205.53				16	
15	K8+394	~	K8+400	Gr-SB-2E	左侧	6.000	3	2	2	3	2	420.56					
16	K8+400	~	K8+405	Gr-SB-1B2	左侧	5.000	5	1	1	5	1	315.25	35.35	35.35	74.28	1	涵洞
17	K8+405	~	K8+861	Gr-SB-2E	左侧	456.000	228	114	114	228	1	28411.34				19	
18	K8+885	~	K8+901	Gr-SB-2E	左侧	16.000	8	4	4	8	1	1019.58				1	
19	K8+901	~	K8+905	Gr-SB-1B2	左侧	4.000	4	1	1	4		233.38	28.28	28.28	59.42	1	涵洞
20	K8+905	~	K9+329	Gr-SB-2E	左侧	424.000	212	106	106	212	1	26419.22				18	
21	K9+342	~	K9+732	Gr-SB-2E	左侧	390.000	195	98	98	195	2	24326.10				16	
22	K9+747	~	K10+271	Gr-SB-2E	左侧	524.000	262	131	131	262	2	32668.14				22	
23	K10+285.5	~	K10+291.5	Gr-SB-2E	左侧	6.000	3	2	2	3	1	397.04					

编制: 李智康

复核: 李

审核: 周楠

图号: S2-23

总页次:

路侧波形梁护栏设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号			设施名称	位置	长度 (m)	立柱 (根)	波形梁背板 (块)	波形梁板 (块)	防阻块 (个)	端头 (个)	重量 (kg)	立柱法兰 (kg)	预埋法兰 (kg)	地脚螺栓 (kg)	轮廓标 (个)	备注
24	K10+291.5	~	K10+294.5	Gr-SB-1B2	左侧	3.000	3	1	1	3		175.04	21.21	21.21	44.57	1	涵洞
25	K10+294.5	~	K10+614	Gr-SB-2E	左侧	319.500	160	80	80	160	1	19913.67				13	
26	K11+524.5	~	K11+628.5	Gr-SB-2E	左侧	104.000	52	26	26	52	1	6497.94				4	
27	K11+628.5	~	K11+634.5	Gr-SB-1B2	左侧	6.000	6	2	2	6		350.07	42.42	42.42	89.14	1	涵洞
28	K11+634.5	~	K11+709	Gr-SB-2E	左侧	74.000	37	19	19	37	1	4630.32				3	
29	K11+724	~	K11+796	Gr-SB-2E	左侧	72.000	36	18	18	36	2	4529.33				3	
30	K11+816	~	K12+558	Gr-SB-2E	左侧	742.000	371	186	186	371	2	46239.51				31	
31	K12+577	~	K12+873	Gr-SB-2E	左侧	296.000	148	74	74	148	2	18474.22				12	
	主线路侧右侧																
1	K2+998	~	K3+150	Gr-SB-2E	右侧	152.000	76	38	38	76	2	9509.65				6	
2	K3+310	~	K3+608	Gr-SB-2E	右侧	298.000	149	75	75	149	2	18598.73				12	
3	K4+427	~	K4+915	Gr-SB-2E	右侧	488.000	244	122	122	244	2	30426.99				20	
4	K7+565	~	K8+383	Gr-SB-2E	右侧	818.000	409	205	205	409	2	50970.81				34	
5	K11+580	~	K11+628.5	Gr-SB-2E	右侧	48.500	24	12	12	24	1	3042.84				2	
6	K11+628.5	~	K11+634.5	Gr-SB-1B2	右侧	6.000	6	2	2	6		350.07	42.42	42.42	89.14	1	涵洞
7	K11+634.5	~	K11+843.5	Gr-SB-2E	右侧	209.000	105	52	52	105	1	13034.61				9	
8	K11+882	~	K11+992	Gr-SB-2E	右侧	110.000	55	28	28	55	2	6894.98				5	
9	K12+747	~	K12+891	Gr-SB-2E	右侧	144.000	72	36	36	72	2	9011.62				6	

编制: 李智康

复核: 李

审核: 周楠

图号: S2-23

总页次:


路侧波形梁护栏设置一览表

G240兰考境豫鲁界至垵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

第 3 页 共 3 页

[illegible]

编制：李智康

复核: 

审核: 周楠

图号: S2-23

总页次:

道口桩设置一览表

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位 置	间距 (m)	数量 (个)	HRB400 (kg)	C25混凝土 (m³)	反光膜 (m²)	柱帽 (个)	反光膜等级	备注
		侧别								
1	K0+069	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
2	K0+198	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
3	K0+419	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	Ⅳ类	
4	K0+719	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
5	K0+823	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
6	K1+469	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
7	K1+654	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
8	K1+843	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	Ⅳ类	
9	K1+925	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
10	K1+973	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
11	K2+245	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
12	K2+326	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	Ⅳ类	
13	K2+503	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	Ⅳ类	
14	K2+582	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
15	K2+776	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
16	K2+871	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
17	K2+890	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
18	K2+993	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	Ⅳ类	
19	K3+161	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
20	K3+207	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
21	K3+307	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
22	K3+620	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
23	K3+919	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	
24	K4+050	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	Ⅳ类	

道口桩设置一览表

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位 置	间距 (m)	数量 (个)	HRB400 (kg)	C25混凝土 (m³)	反光膜 (m²)	柱帽 (个)	反光膜等级	备注
		侧别								
25	K4+128	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
26	K4+415	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
27	K4+485	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
28	K5+085	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
29	K5+190	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
30	K5+225	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
31	K5+325	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
32	K5+520	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
33	K5+913	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
34	K6+280	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
35	K6+590	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
36	K6+657	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
37	K6+737	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
38	K6+897	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
39	K6+971	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
40	K7+235	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
41	K7+560	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
42	K7+765	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
43	K8+002	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
44	K8+390	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
45	K8+870	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
46	K9+335	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
47	K9+738	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
48	K10+285	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	

道口桩设置一览表

G240兰考境豫鲁界至堽阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	桩号	位 置	间距 (m)	数量 (个)	HRB400 (kg)	C25混凝土 (m³)	反光膜 (m²)	柱帽 (个)	反光膜等级	备注
		侧别								
49	K10+620	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
50	K10+785	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
51	K11+081	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
52	K11+266	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
53	K11+345	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
54	K11+515	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
55	K11+715	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
56	K11+804	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
57	K12+048	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
58	K12+565	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
59	K12+600	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
60	K12+732	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
61	K12+880	两侧	2.0	8	224.8	1.6	8.8	8	IV类	
62	K13+815	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
63	K13+860	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
64	K14+065	左侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
65	K14+392	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
66	K14+720	右侧	2.0	4	112.4	0.8	4.4	4	IV类	
	合计			312	8767.2	62.4	343.2	312		

百米桩、里程碑、公路界碑设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	起讫桩号	名称	侧别	设置长度	间距 (m)	数量 (块)	钢筋 (kg)	混凝土 (m ³)	备 注
	百米桩								百米桩在遇到桥和路侧护栏段设置为百米标粘贴在护栏上; 里程碑在遇到桥和路侧护栏段路侧无法设置基础的时候里程碑采用附着式, 附着于护栏上, 具体安装方式详见大样图
1	K0+000.000 ~ K14+816.629	百米桩	右侧	14816.629	100	148	184.704	1.184	
	合计					148	184.704	1.184	
	里程碑								
1	K0+000.000 ~ K14+816.629	里程牌	右侧	14816.629	1000	15	72.120	1.005	
	合计					15	72	1.005	
	公路界碑								
1	K0+000.000 ~ K14+816.629	公路界碑	两侧	14816.629	200	148	461.612	4.440	
	合计					148	462	4.440	
	合计								



减速丘设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

编号	位 置	减速带类型	布置侧别	路面宽度(m)	规格	备注
	桩 号					
1	K0+069	铸铁减速带	左侧	6	产品名称: 铸铁减速带	被交道
2	K0+198	铸铁减速带	左侧	4	产品规格: 300cm*200cm	被交道
3	K0+419	铸铁减速带	两侧	8		被交道
4	K0+719	铸铁减速带	左侧	10		被交道
5	K0+823	铸铁减速带	右侧	5		被交道
6	K1+469	铸铁减速带	右侧	5		被交道
7	K1+654	铸铁减速带	左侧	4		被交道
8	K1+843	铸铁减速带	两侧	10		被交道
9	K1+925	铸铁减速带	右侧	4		被交道
10	K1+973	铸铁减速带	右侧	3		被交道
11	K2+245	铸铁减速带	左侧	3.5		被交道
12	K2+326	铸铁减速带	两侧	8		被交道
13	K2+503	铸铁减速带	两侧	8		被交道
14	K2+582	铸铁减速带	左侧	4		被交道
15	K2+776	铸铁减速带	右侧	4		被交道
16	K2+871	铸铁减速带	左侧	4		被交道
17	K2+890	铸铁减速带	右侧	3.5		被交道
18	K2+993	铸铁减速带	两侧	11		被交道
19	K3+161	铸铁减速带	右侧	4		被交道
20	K3+207	铸铁减速带	左侧	4		被交道
21	K3+307	铸铁减速带	左侧	4		被交道
22	K3+620	铸铁减速带	右侧	4		被交道
23	K3+919	铸铁减速带	右侧	7		被交道
24	K4+050	铸铁减速带	左侧	8		被交道

减速丘设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

编号	位 置	减速带类型	布置侧别	路面宽度(m)	规格	备注
	桩 号					
25	K4+128	铸铁减速带	右侧	4	产品名称: 铸铁减速带	被交道
26	K4+415	铸铁减速带	右侧	8	产品规格: 300cm*200cm	被交道
27	K4+485	铸铁减速带	左侧	4		被交道
28	K5+085	铸铁减速带	左侧	4		被交道
29	K5+190	铸铁减速带	左侧	4		被交道
30	K5+225	铸铁减速带	右侧	5		被交道
31	K5+325	铸铁减速带	两侧	7.5		被交道
32	K5+520	铸铁减速带	两侧	14		被交道
33	K5+913	铸铁减速带	两侧	9		被交道
34	K6+280	铸铁减速带	右侧	4		被交道
35	K6+590	铸铁减速带	右侧	4		被交道
36	K6+657	铸铁减速带	右侧	4		被交道
37	K6+737	铸铁减速带	左侧	4		被交道
38	K6+897	铸铁减速带	右侧	8		被交道
39	K6+971	铸铁减速带	左侧	4		被交道
40	K7+235	铸铁减速带	左侧	7		被交道
41	K7+560	铸铁减速带	右侧	5		被交道
42	K7+765	铸铁减速带	左侧	4		被交道
43	K8+002	铸铁减速带	左侧	4		被交道
44	K8+390	铸铁减速带	两侧	13		被交道
45	K8+870	铸铁减速带	左侧	7		被交道
46	K9+335	铸铁减速带	左侧	3		被交道
47	K9+738	铸铁减速带	左侧	4		被交道
48	K10+285	铸铁减速带	两侧	10		被交道

减速丘设置一览表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

编号	位 置	减速带类型	布置侧别	路面宽度(m)	规格	备注
	桩 号					
49	K10+620	铸铁减速带	左侧	4	产品名称: 铸铁减速带	被交道
50	K10+785	铸铁减速带	右侧	4	产品规格: 300cm*200cm	被交道
51	K11+081	铸铁减速带	右侧	4		被交道
52	K11+266	铸铁减速带	右侧	3		被交道
53	K11+345	铸铁减速带	两侧	10		被交道
54	K11+515	铸铁减速带	左侧	4.5		被交道
55	K11+715	铸铁减速带	左侧	5		被交道
56	K11+804	铸铁减速带	左侧	5		被交道
57	K12+048	铸铁减速带	右侧	4		被交道
58	K12+565	铸铁减速带	左侧	5		被交道
59	K12+600	铸铁减速带	右侧	15.5		被交道
60	K12+732	铸铁减速带	右侧	16		被交道
61	K12+880	铸铁减速带	两侧	8		被交道
62	K13+815	铸铁减速带	左侧	8		被交道
63	K13+860	铸铁减速带	右侧	7		被交道
64	K14+065	铸铁减速带	左侧	24.5		被交道
65	K14+392	铸铁减速带	右侧	4		被交道
66	K14+720	铸铁减速带	右侧	4		被交道
		合计		416		


交通信号灯设置一览表

G240兰考境至豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：李智康

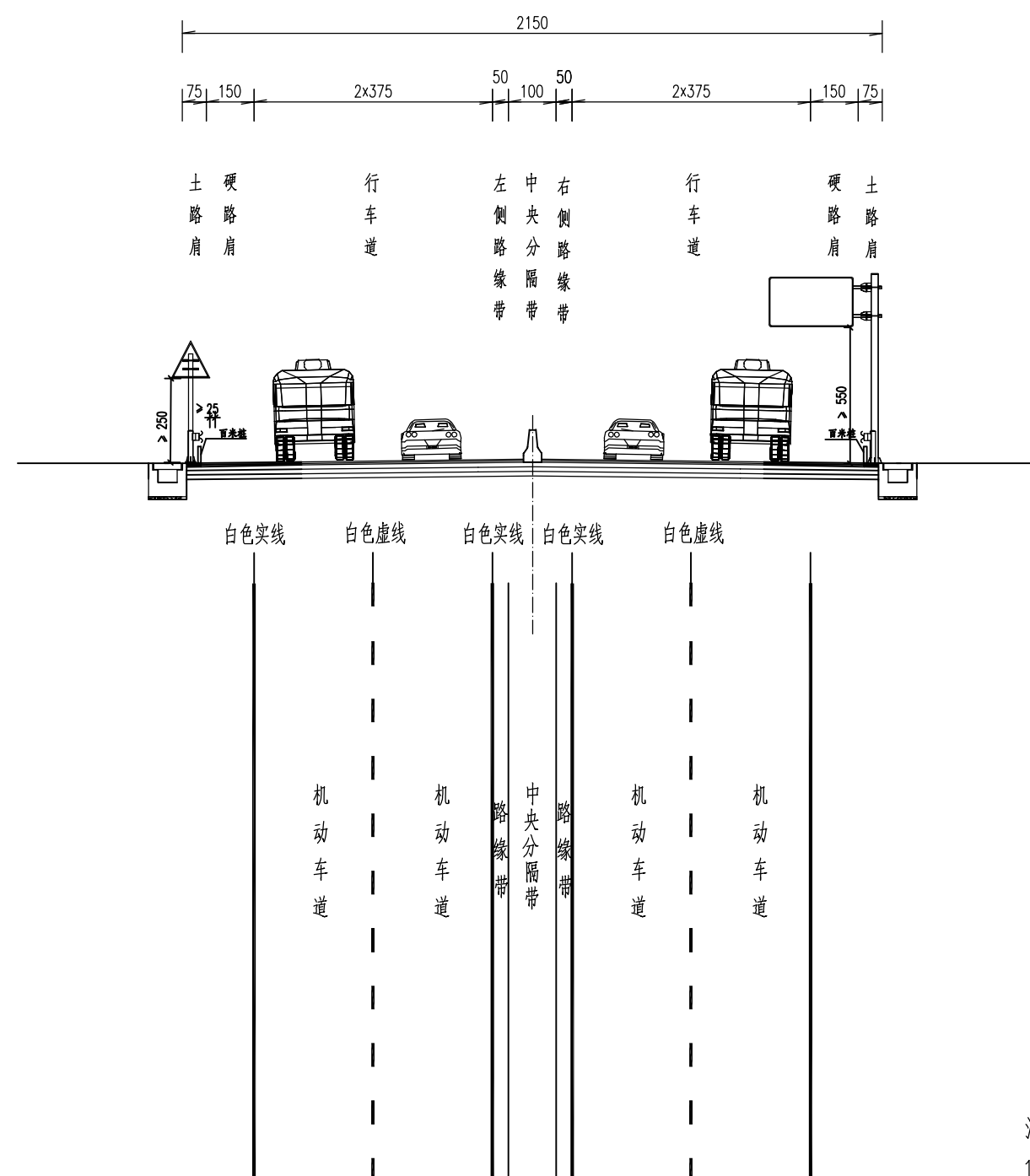
复核: 

审核: 周梅

图号: S2-28

总页次:

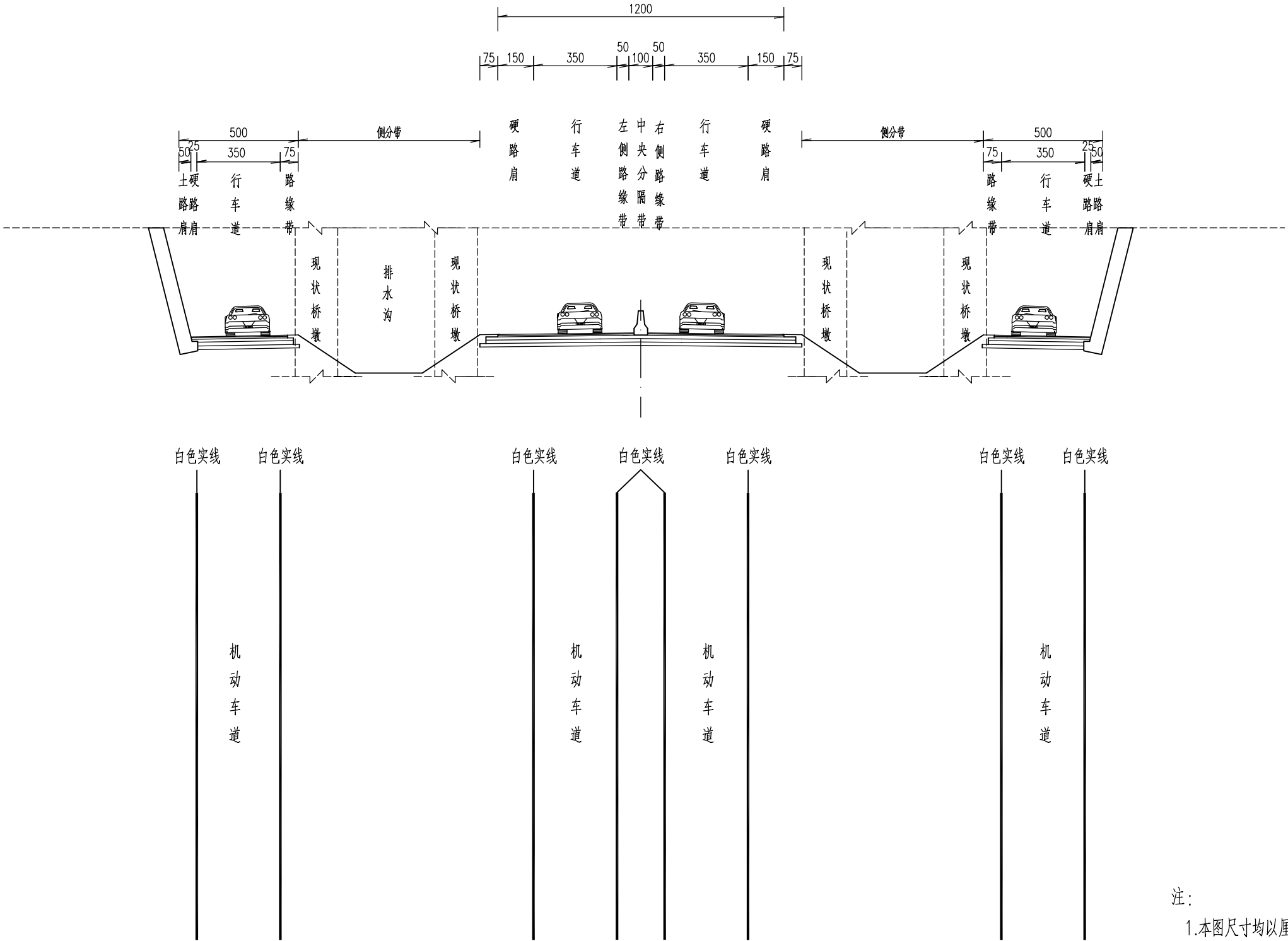
安全设施标准横断面 (1:200)



注：

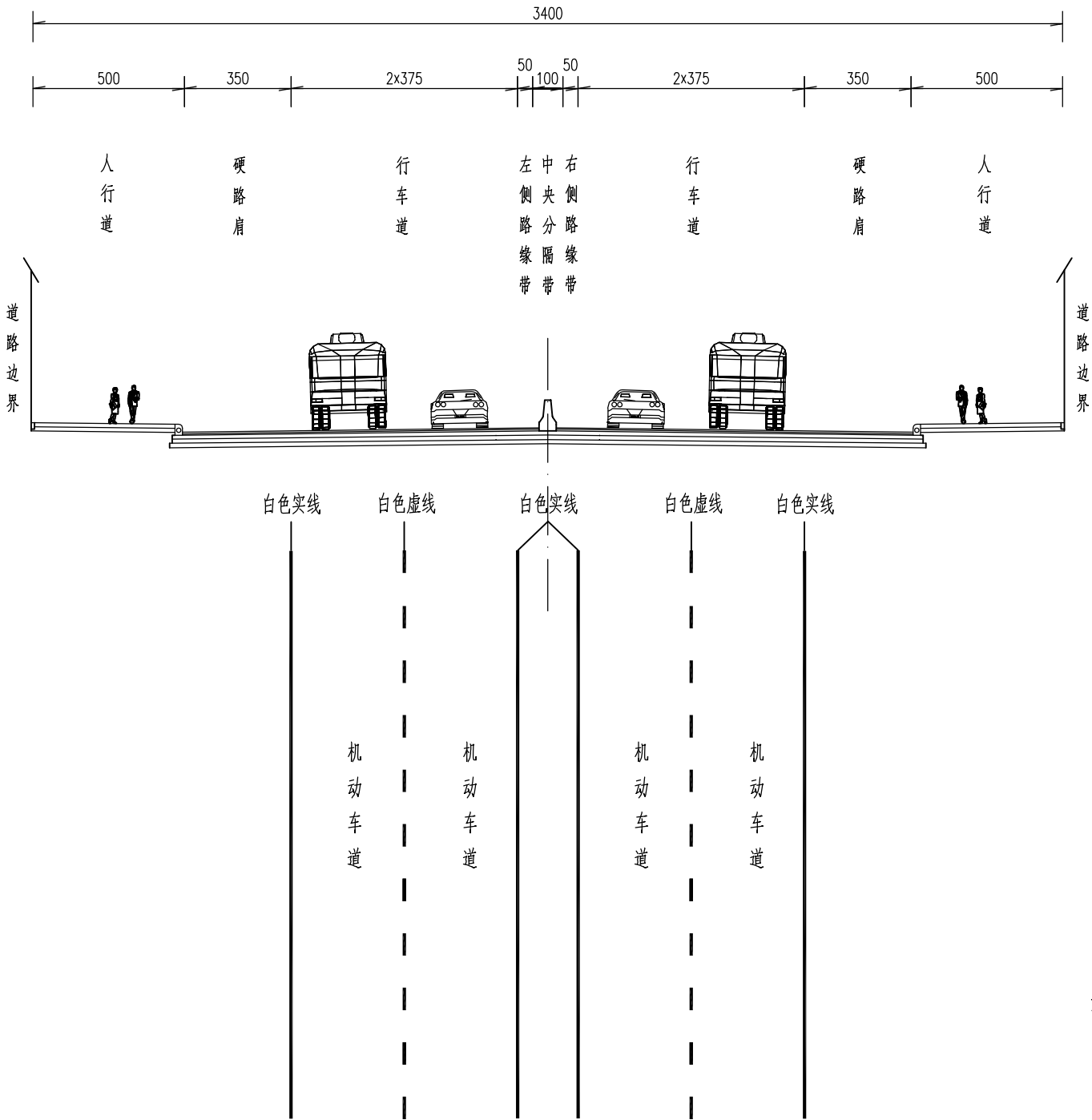
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本图适用于一般路段。
- 3、柱式标志内边缘不应侵入道路建筑限界，距硬路肩外侧边缘不小于25cm；单柱式标志净高不小于1.8米，单悬臂标志净高不小于5.5米。
- 4、百米桩、里程碑安装于土路肩，不能入侵路面。

下穿日兰高速安全设施横断面图 (1:200)



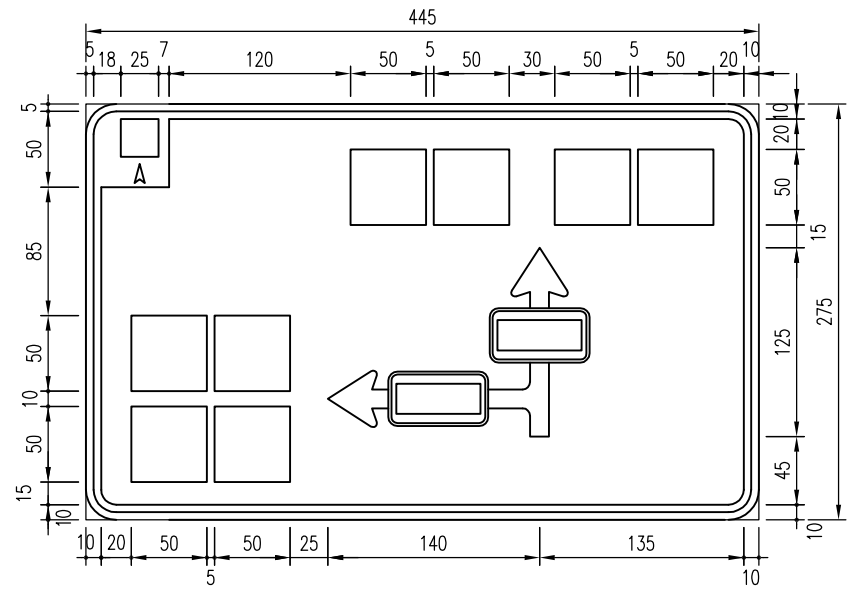
注：
1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.本图适用于下穿日兰高速路段。

市政段路基标准横断面图 (1:200)



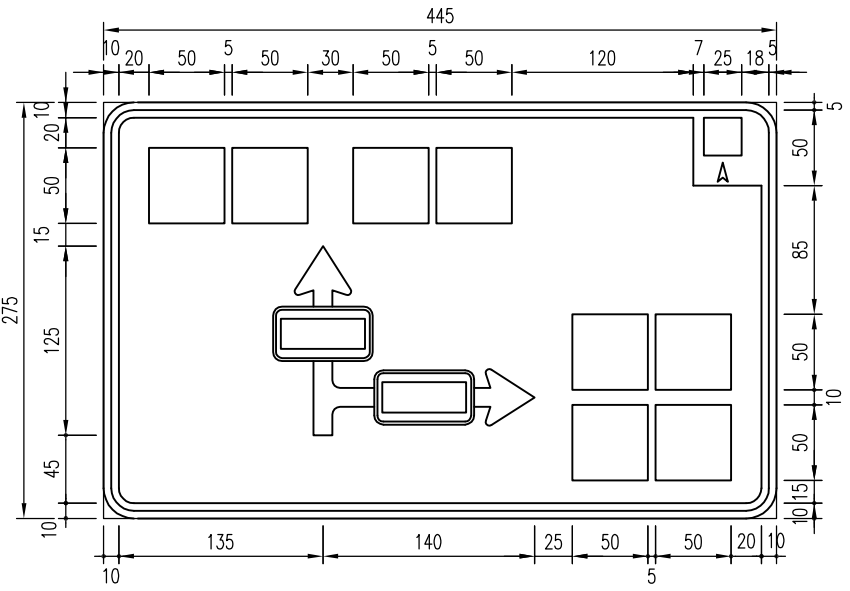
注：
1.本图尺寸均以厘米计。
2.本图适用于K4+915~K5+900段。

T型交叉指路告知标志(3)

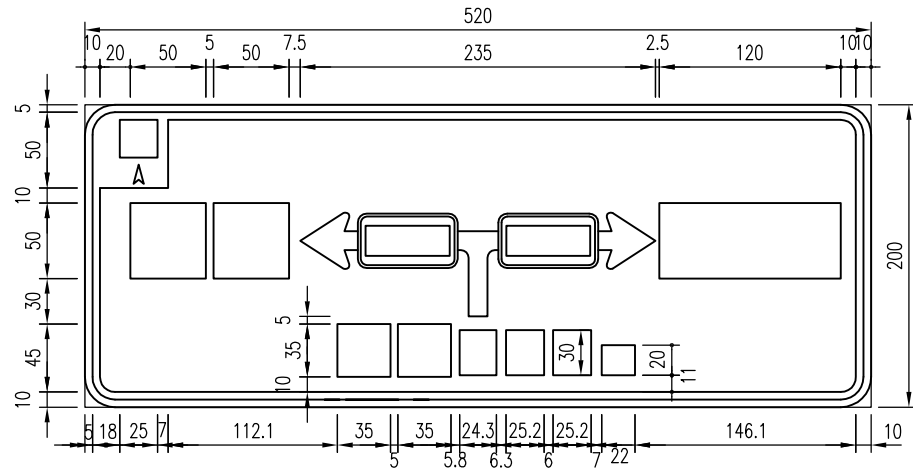


指路标志1-1

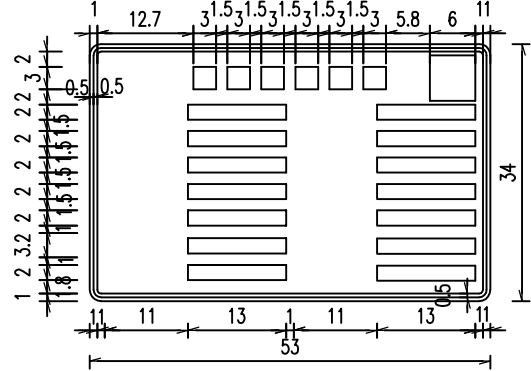
T型交叉指路告知标志(4)



指路标志1-4

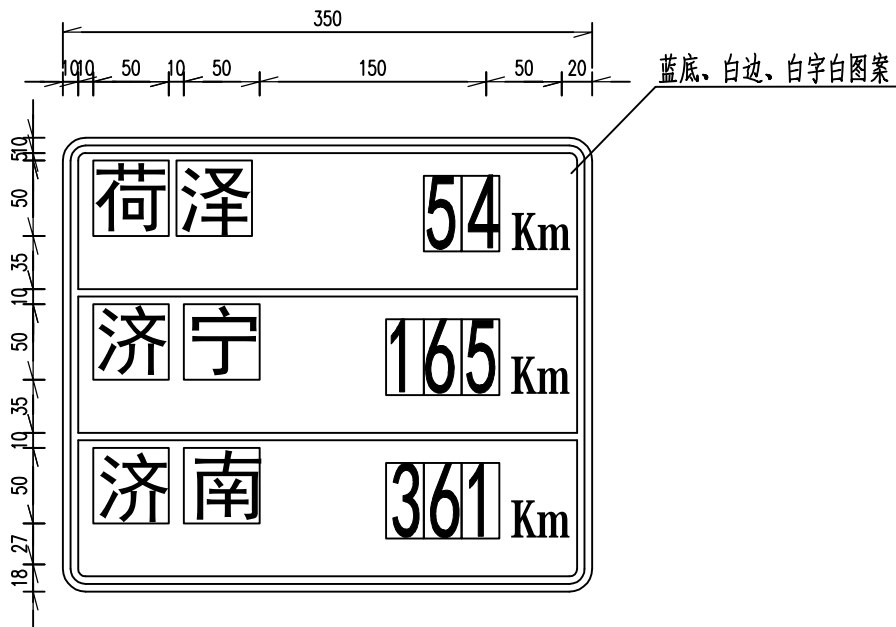


桥名牌



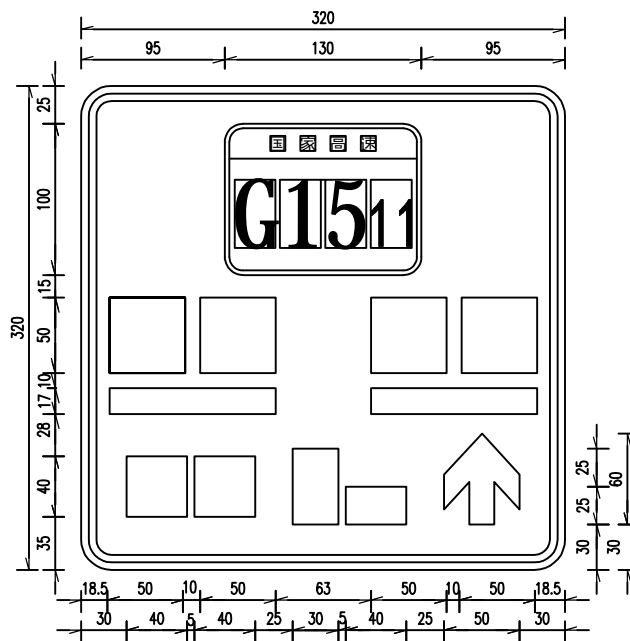
注： 1、本图尺寸均以厘米计。
2、版面均贴反光膜。
3、标志面板技术要求详见《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)。

路16-11 地点距离标志

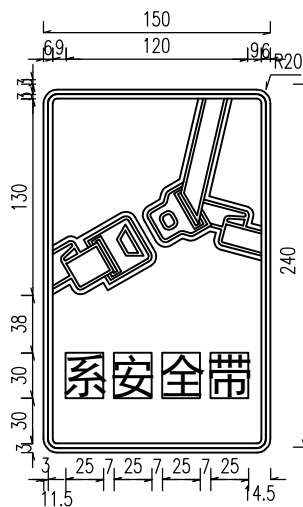


入口预告标志(路41a)

绿底白字白边框绿色衬边

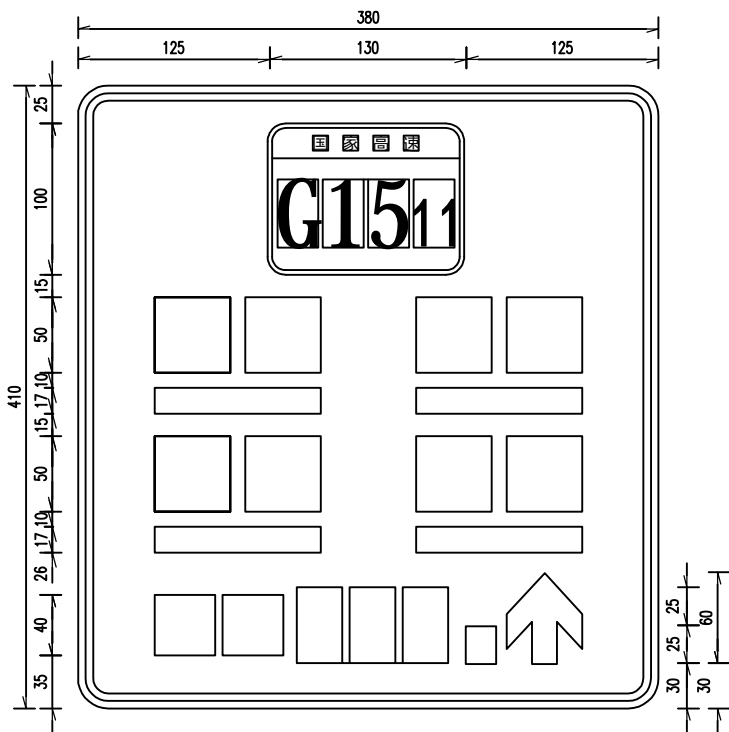


系安全带标志



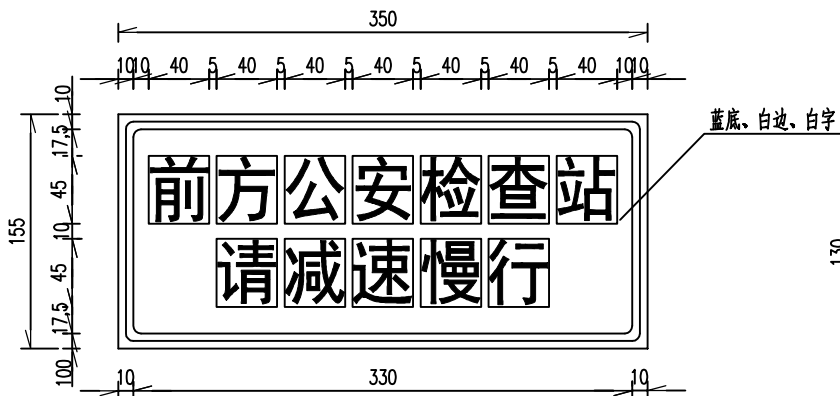
入口预告标志(路41a)

绿底白字白边框绿色衬边

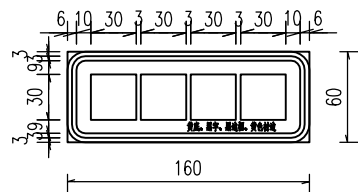


预告标志

1:50

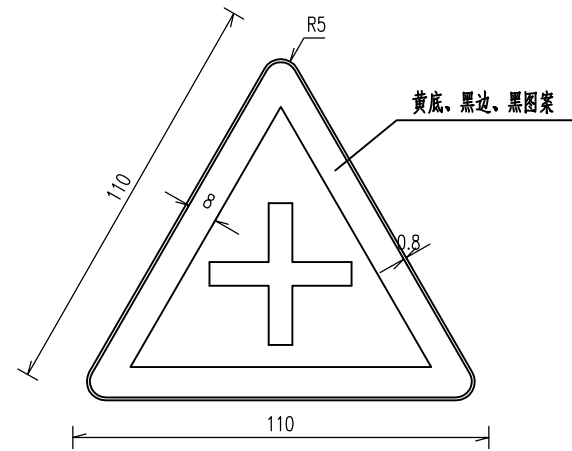
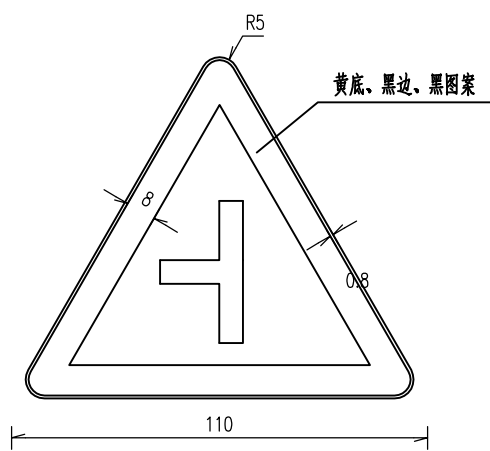
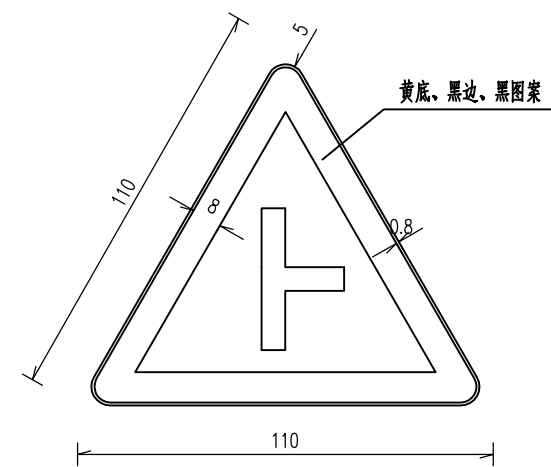
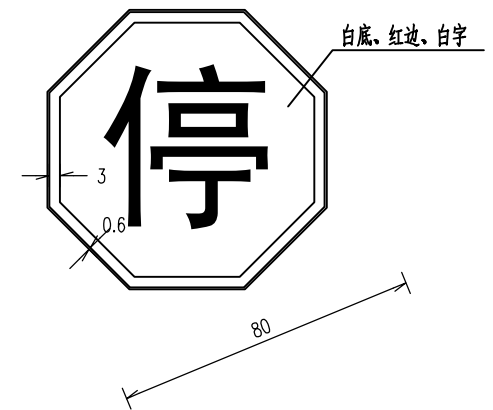
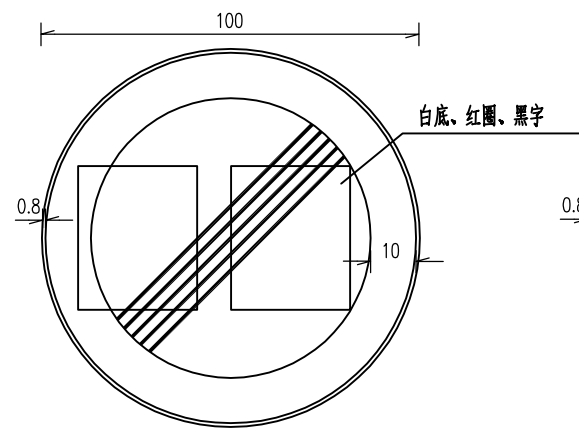
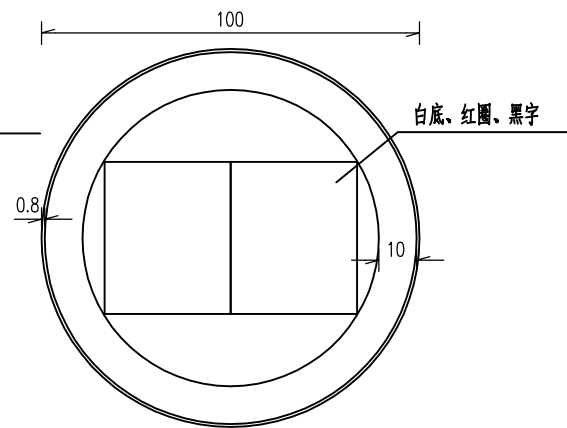
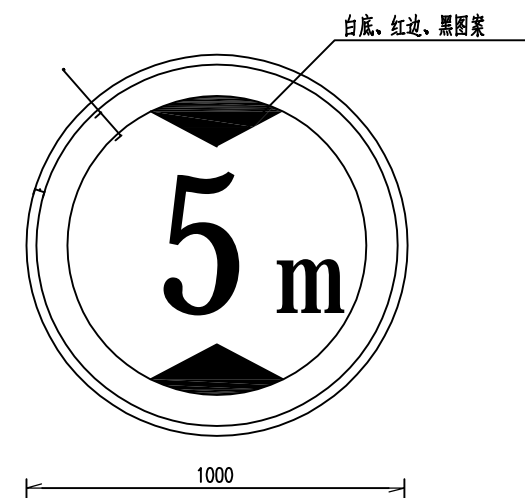
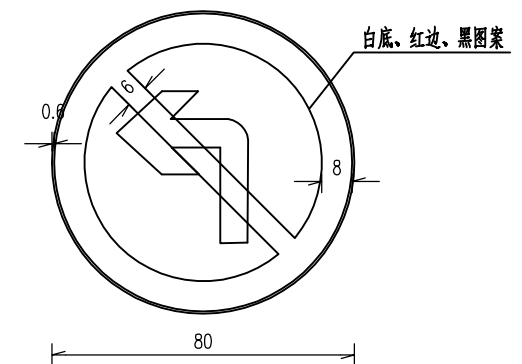
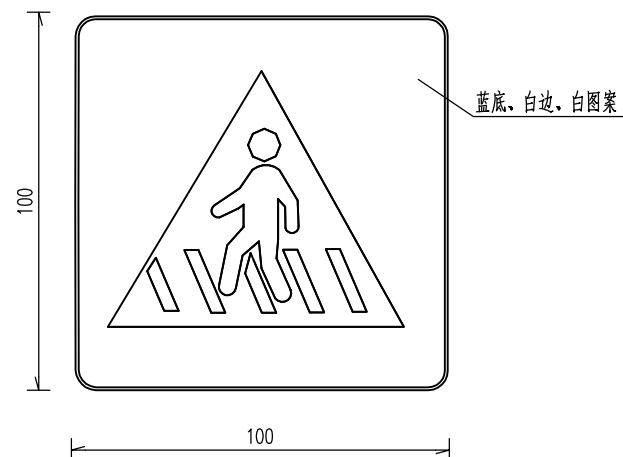
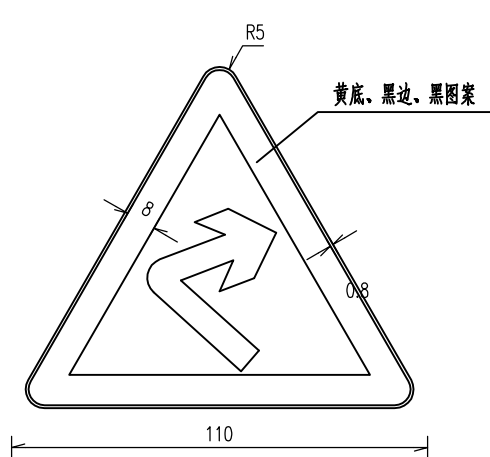


路10国道编号



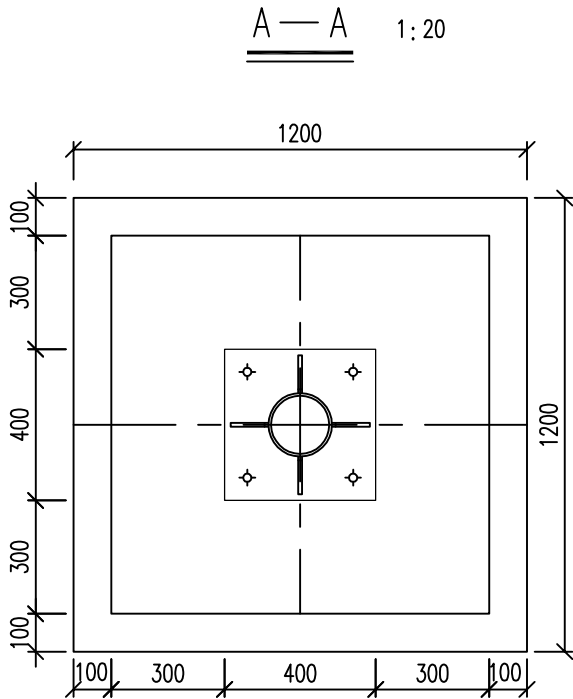
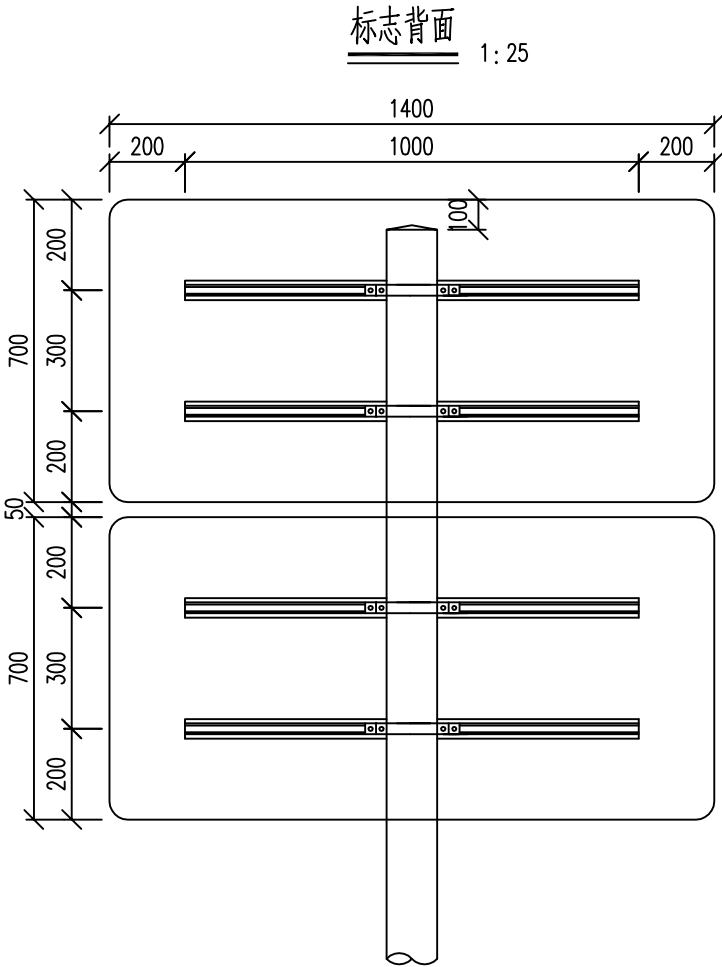
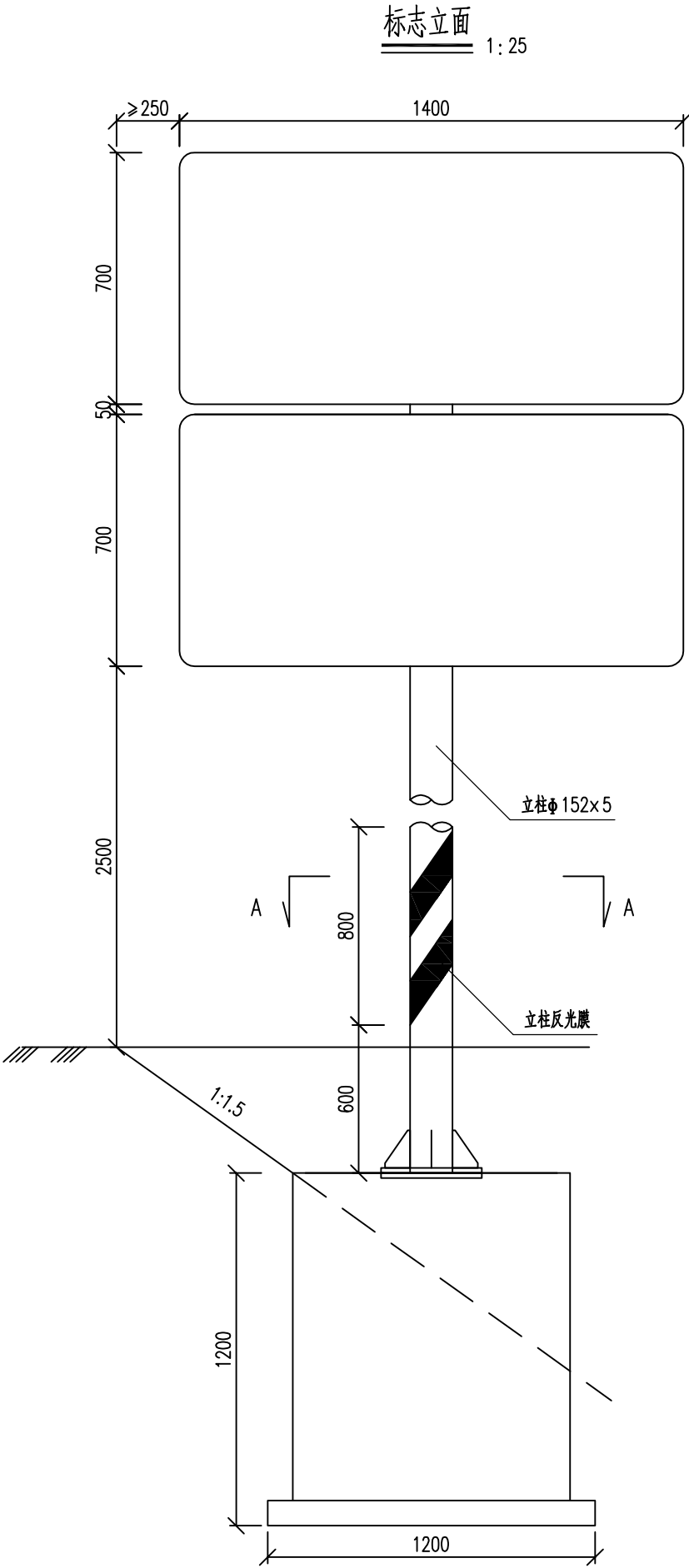
注:

1. 图中尺寸以cm计。
2. 版面均贴反光膜。
3. 标志面板技术要求详见《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)。

交叉路口(警1-a) 1:20交叉路口(警1-h) 1:20交叉路口(警1-i) 1:20停车让行(禁1) 1:20解除限制速度(禁39) 1:20限制速度(禁38) 1:20限高标志(禁35) 1:20禁止向左转弯(禁22) 1:20人行横道(示19) 1:20急弯路(警2) 1:20

注:

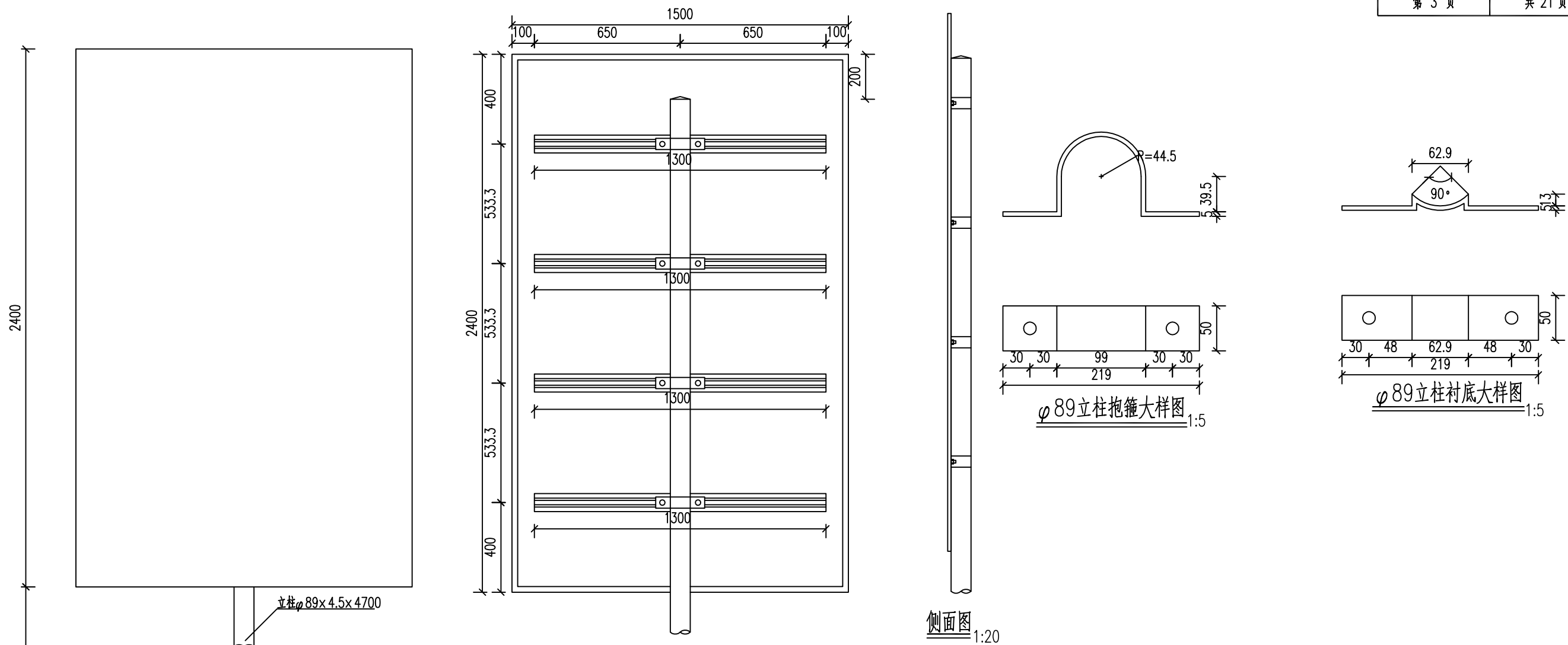
1. 图中尺寸以cm计。
2. 版面均贴反光膜。
3. 标志面板技术要求详见《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)。



材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	备注
钢管立柱	Φ 152×5×4350	18.128/m	1	78.857	
标志板	1400×700×3	11.664	2	23.328	含卷边工程量
滑动槽铝	100×18×4	1.62	4	6.48	
抱箍	596.5×50×5	1.163	4	4.652	
抱箍底衬	418.6×50×5	0.816	4	3.264	
螺母	M18	0.070	16	1.120	
垫圈	M18×3	0.011	16	0.176	
滑动螺栓	M18×40	0.113	16	1.808	
加劲法兰盘	□400×400×20	25.120	1	25.120	
底座法兰盘	□400×400×20	25.120	1	25.120	
底座加劲肋	150×100×10	0.718	4	2.873	
立柱帽	Φ 152×3	1.095	1	1.095	
反光膜	V类	1.96m ²			
立柱反光膜	V类	0.38m ²			

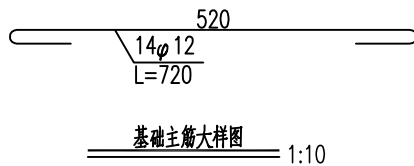
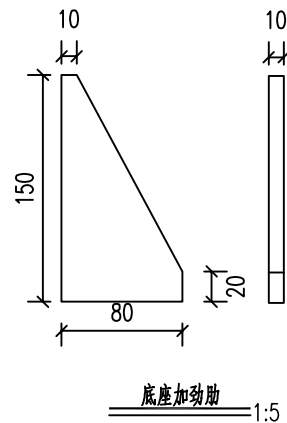
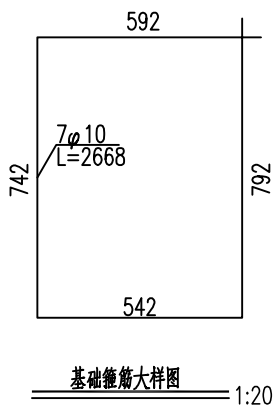
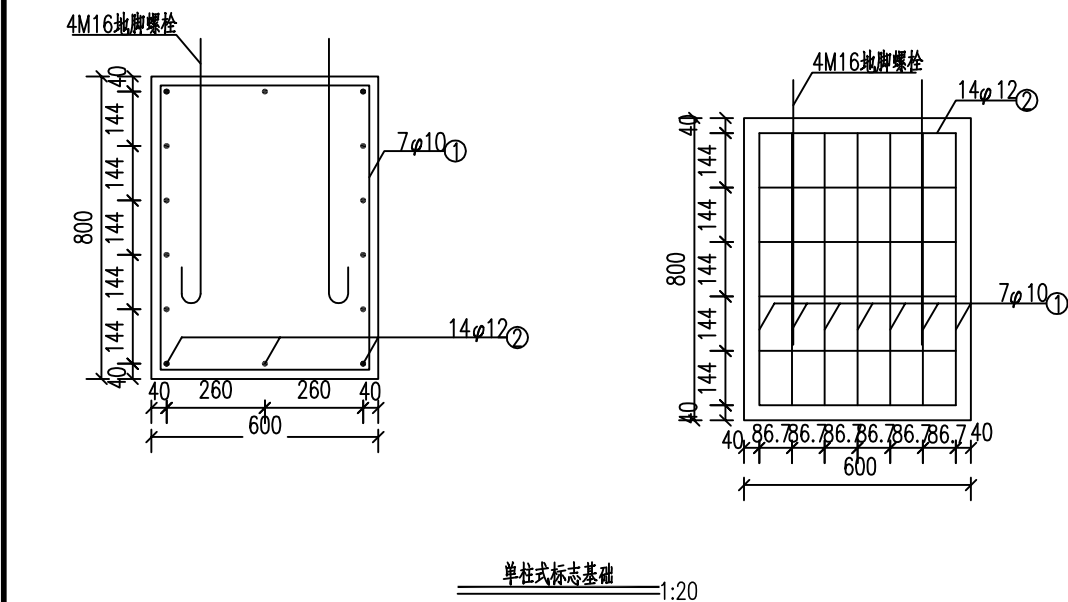
- 注:
- 图中尺寸以毫米计。
 - 标志板采用3003型铝合金板制作,板厚3mm。滑动槽铝采用LD30型铝制作,厚4mm。
 - 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应作卷边处理。
 - 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
 - 立柱材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,与基础通过法兰盘用高强螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 标志在路侧的设置位置及立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 - 标志板的安装及运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。



单柱式 I -5 标志材料数量表(不含基础)

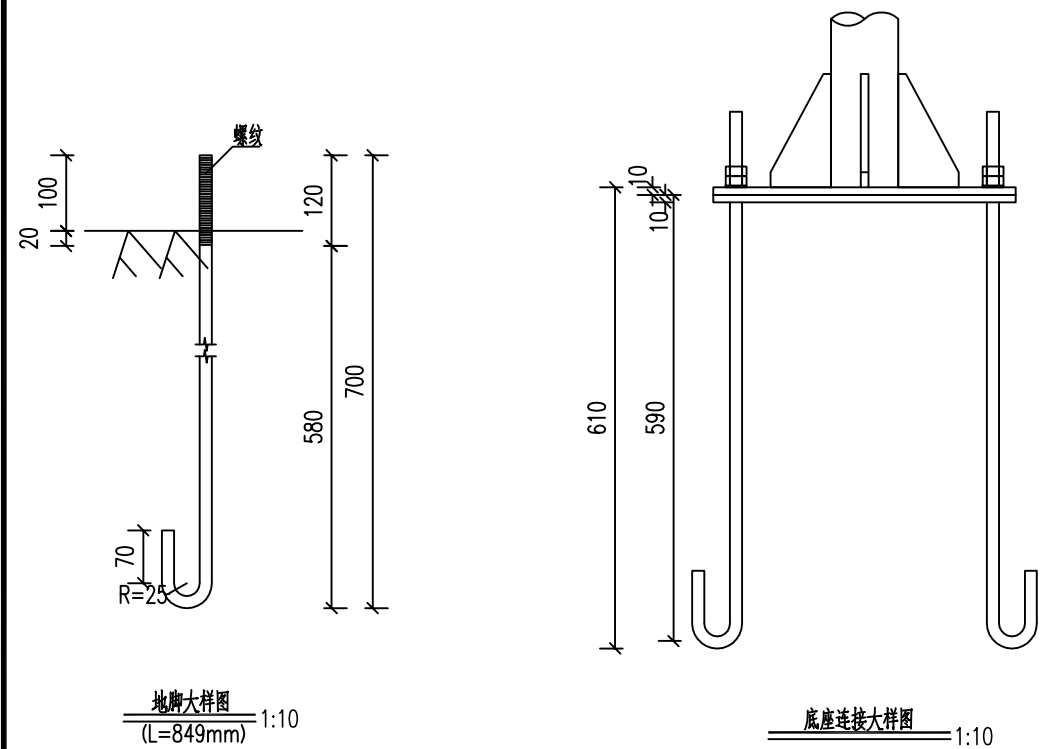
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	1500x2400x3	29.16	1	29.16	
钢管立柱	φ89x4.5x4700	44.74	1	44.74	Q235
滑动槽铝	80x18x4x1300	1.685	4	6.74	7A04铝
铆钉	5x16	0.004	44	0.156	Q235
抱箍	361.7x50x5	0.714	4	2.857	Q235
抱箍衬底	221.4x50x5	0.437	4	1.749	Q235
滑动螺栓	M12x45	0.049	8	0.393	Q235
螺母	M12	0.024	8	0.192	
垫圈	M12x2	0.003	8	0.023	
加劲肋	80x150x10	0.589	4	2.354	Q235
加劲法兰盘	400x400x10	12.64	1	12.64	
立柱帽	φ161x3x80	1.567	1	1.567	Q235
反光膜	V类			3.6m ²	
立柱反光膜	V类			0.224m ²	

注：
1、本图尺寸除特殊说明外，均以mm为单位。



单柱式标志基础材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
定位法兰盘	400×400×10	12.64	1	12.64	
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235
螺母	M16	0.05	8	0.404	
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049	
主筋φ12	L=720	0.643	14	9.006	HRB400
箍筋φ10	L=2668	1.655	7	11.588	HPB300
混凝土	600×600×800	0.288m ³	1	0.288m ³	C25



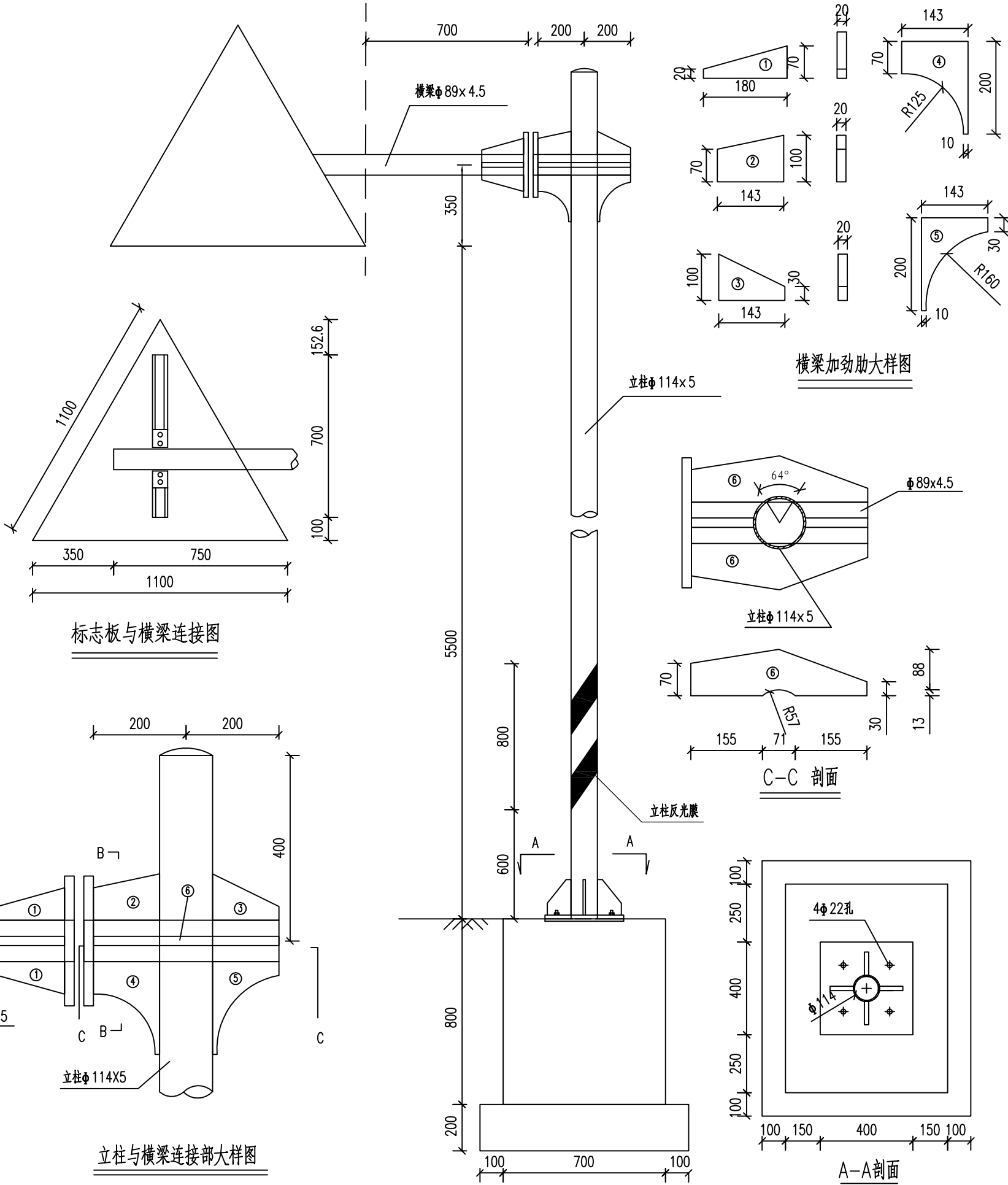
注：

- 1、本图尺寸除特殊说明外，均以mm为单位。
- 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作，滑动槽和角铝采用LC4铝制作。
- 3、标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志板边缘应做角铝加固处理。
- 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350克/平方米，其它钢构件的镀锌量为550克/平方米。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235钢制作。
- 7、为防止雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
- 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 9、设计中采用2.5米的净空标准，施工时应确保此要求，以免标志结构受到损伤。
- 10、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。

主要材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	构件数(个)	重量(kg)	备注
钢管立柱	Φ 114×5× 6250	87.253	1	87.253	
钢管横梁	Φ 89× 4.5× 1450	14.223	1	14.223	
	Φ 89× 4.5× 400	3.924	1	3.924	
标志板	△ 1100× 1100× 1100× 2	3.748	1	3.748	
抱箍	334.5× 50× 5	0.652	1	0.652	
抱箍底衬	232× 50× 5	0.452	1	0.452	
悬臂法兰盘	Φ 280× 20	8.631	2	17.262	
高强连接螺栓	M20× 75	0.278	4	1.112	横梁法兰盘
	M18× 90	0.119	2	0.238	滑动螺栓
螺母	M20	0.065	4	0.260	横梁法兰盘
	M18	0.041	2	0.082	滑动螺栓
垫圈	Φ 20× 4	0.024	4	0.096	横梁法兰盘
	Φ 18× 3	0.015	2	0.030	滑动螺栓
柱帽	Φ 114× 3	0.653	1	0.653	
	Φ 89× 3	0.463	2	0.926	
滑动槽铝	80× 18× 4× 700	1.296/m	1	0.907	
铆钉	M4	0.0006	14	0.0084	
1号加劲肋		1.264	4	5.054	
2号加劲肋		1.896	1	1.896	
3号加劲肋		1.450	1	1.450	
4号加劲肋		2.280	1	2.280	
5号加劲肋		1.730	1	1.730	
6号加劲肋		4.351	2	8.702	
反光膜	V类			0.524m ²	
立柱反光膜	V类			0.286m ²	

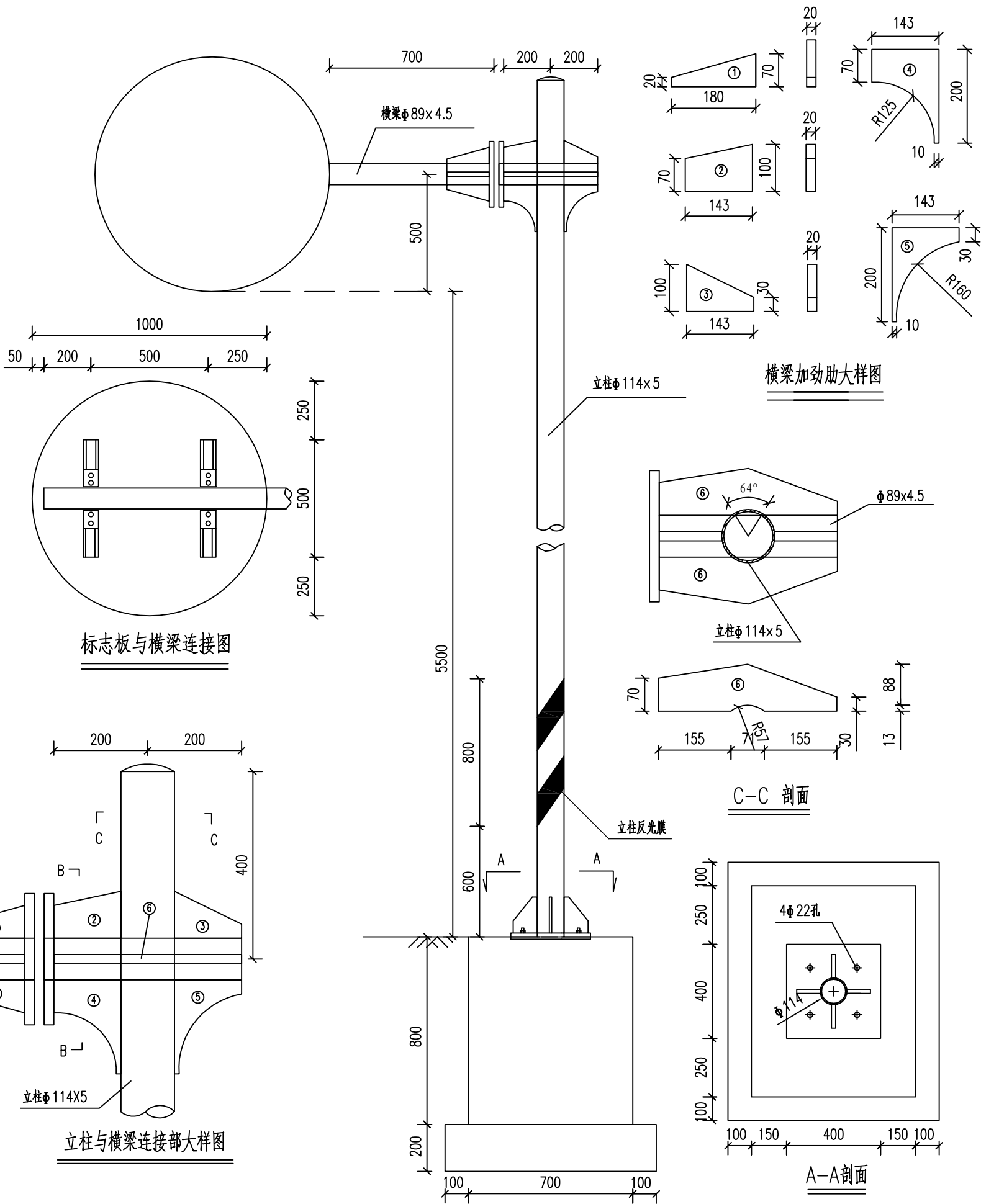
- 注:
- 1.图中尺寸以毫米计。
 - 2.标志板采用3003型铝合金板制作,板厚2mm。滑动槽铝采用LD30型铝制作,厚4mm。
 - 3.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 4.标志板边缘应作卷边处理。
 - 5.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
 - 6.立柱材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,与基础通过法兰盘用高强螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
 - 7.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 8.标志在路侧的设置位置及立柱的长度可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 - 9.标志板的安装及运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。



主要材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	构件数(个)	重量(kg)	备注
钢管立柱	Φ 114×5×6400	89.347	1	89.347	
钢管横梁	Φ 89×4.5×1650	16.185	1	16.185	
	Φ 89×4.5×400	3.924	1	3.924	
标志板	Φ 1000×2	5.751	1	5.751	
抱箍	334.5×50×5	0.652	2	1.304	
抱箍底衬	232×50×5	0.452	2	0.904	
悬臂法兰盘	Φ 280×20	8.631	2	17.262	
高强连接螺栓	M20×75	0.278	4	1.112	横梁法兰盘
	M18×90	0.119	4	0.476	滑动螺栓
螺母	M20	0.065	4	0.260	横梁法兰盘
	M18	0.041	4	0.164	滑动螺栓
垫圈	Φ 20×4	0.024	4	0.096	横梁法兰盘
	Φ 18×3	0.015	6	0.090	滑动螺栓
柱帽	Φ 114×3	0.653	1	0.653	
	Φ 89×3	0.463	2	0.926	
滑动槽铝	80×18×4×500	1.296/m	2	1.296	
铆钉	M4	0.0006	20	0.012	
1号加劲肋		1.264	4	5.054	
2号加劲肋		1.896	1	1.896	
3号加劲肋		1.450	1	1.450	
4号加劲肋		2.280	1	2.280	
5号加劲肋		1.730	1	1.730	
6号加劲肋		4.351	2	8.702	
反光膜	V类			0.785m ²	
立柱反光膜	V类			0.286m ²	

- 注:
- 1.图中尺寸以毫米计。
 - 2.标志板采用3003型铝合金板制作,板厚2mm。滑动槽铝采用LD30型铝制作,厚4mm。
 - 3.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 4.标志板边缘应作卷边处理。
 - 5.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
 - 6.立柱材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,与基础通过法兰盘用高强螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
 - 7.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 8.标志在路侧的设置位置及立柱的长度在根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 - 9.标志板的安装及运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。

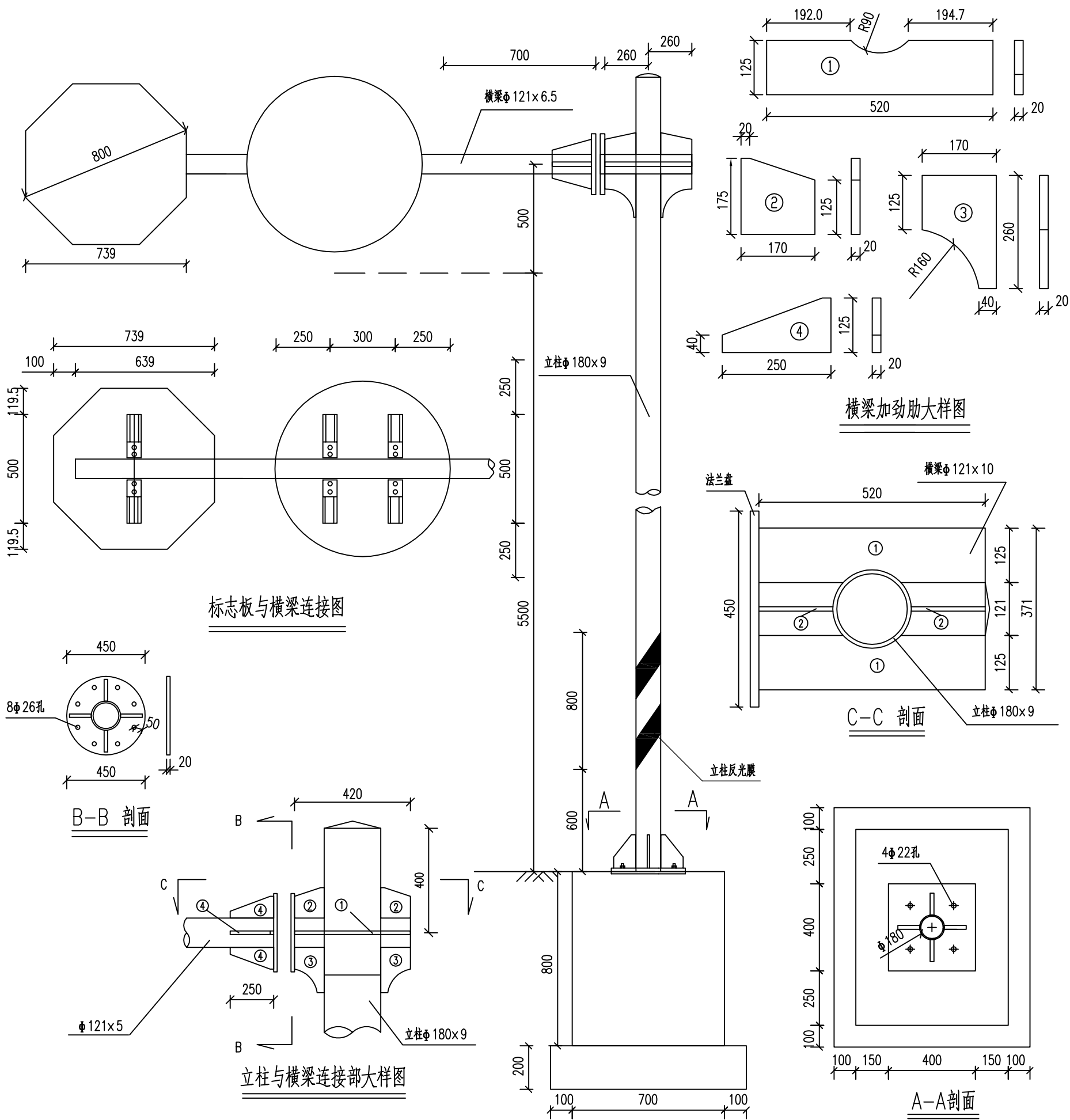


主要材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	构件数(个)	重量(kg)	备注
钢管立柱	Φ 180×9×6400	253.933	1	253.933	
钢管横梁	Φ 121×6.5×2520	48.542	1	48.542	
	Φ 121×6.5×520	10.017	1	10.017	
标志板	Φ 800×2	3.751	1	3.751	
	D800×2	2.857	1	2.857	
抱箍	516.8×50×5	1.008	3	3.023	
抱箍底衬	375.8×50×5	0.733	3	2.198	
悬臂法兰盘	Φ450×20	23.005	2	46.010	
高强连接螺栓	M20×75	0.278	8	2.228	横梁法兰盘
	M18×40	0.119	12	1.428	滑动螺栓
螺母	M20	0.065	8	0.520	横梁法兰盘
	M18	0.041	12	0.492	滑动螺栓
垫圈	Φ 20×4	0.024	8	0.196	横梁法兰盘
	Φ 18×3	0.015	12	0.180	滑动螺栓
柱帽	Φ 180×3	1.598	1	1.598	
	Φ 121×3	0.701	2	1.402	
滑动槽铝	80×18×4×500	1.296/m	3	1.944	LD30型铝
铆钉	M4	0.0006	32	0.0192	
1号加劲肋		9.718	2	19.348	
2号加劲肋		4.056	2	8.116	
3号加劲肋		4.923	2	9.846	
4号加劲肋		3.350	4	13.4	
反光膜	V类			1.238m ²	
立柱反光膜	V类			0.286m ²	

注:

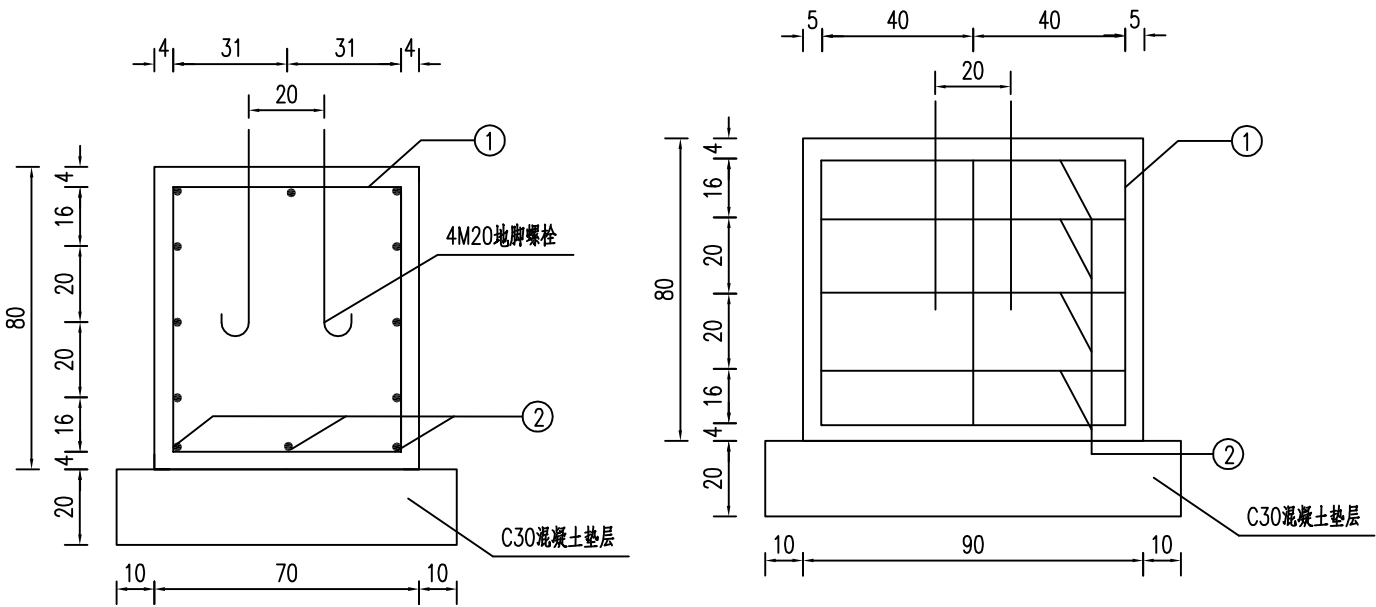
- 1.图中尺寸以毫米计。
- 2.标志板采用3003型铝合金板制作,板厚2mm。滑动槽铝采用LD30型铝制作,厚4mm。
- 3.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
- 4.标志板边缘应作卷边处理。
- 5.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
- 6.立柱材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,与基础通过法兰盘用高强螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
- 7.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
- 8.标志在路侧的设置位置及立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 9.标志板的安装及运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。



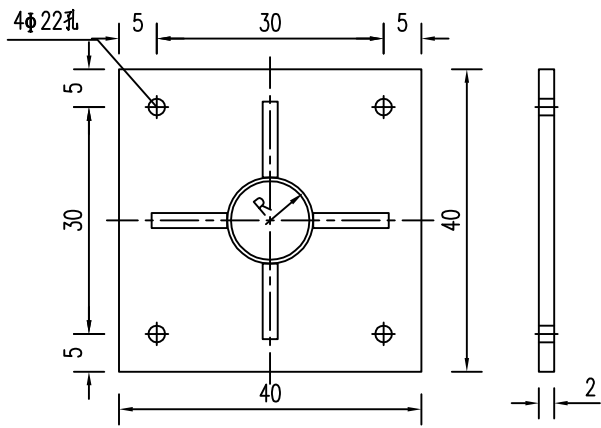
材料数量表

名 称	规 格 (mm)	单 件 重 (Kg)	数 量 (个)	合 计 (Kg)
底座加劲肋	100×150×10	1.716	4	6.864
加劲法兰盘	400×400×20	23.369	1	23.369
底座法兰盘	400×400×20	24.960	1	24.960
地脚螺栓	M20×720	1.78	4	7.12
螺 母	M20	0.092	8	0.74
垫 圈	Φ20×4	0.032	4	0.13
钢筋	Φ8	1.1	3	3.3
	Φ14	1.11	12	13.3
混凝土	C30	0.702m ³		

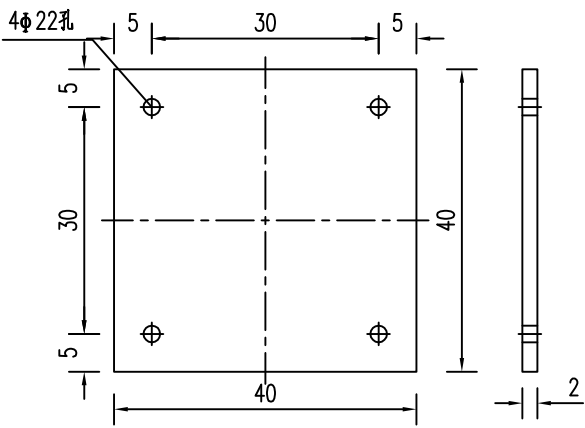
- 注:
- 1.图中尺寸单位除钢筋直径、螺栓直径以毫米计外,其余均以厘米计。
 - 2.各基础的长为路线纵向,基础的宽为路线的横向。
 - 3.基础采用明挖法施工,基底应整平、夯实,同时应注意控制好标高。施工完后基坑应分层回填夯实。
 - 4.基础采用C230水泥混凝土现场浇注,构造钢筋Φ8、Φ14选用热轧Ⅰ级光面圆钢筋,钢筋保护层厚度不小于25毫米。
 - 5.基础顶面应预埋10.9级高强螺栓,地脚下面为标准弯钩,螺母及垫圈为45号钢制作,法兰盘为Q235钢制作。
 - 6.地脚步上的螺栓、螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量350克/平方米。
 - 7.施工时遇有平曲线路段,为使将来安装的标志版面与驾驶员的视线垂直,应对预埋的法兰盘进行适当的调整。
 - 8.在浇注混凝土时,应注意使底座法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础,其上表面与基础顶面齐平,同时保持其顶面水平,顶面预埋的地脚步螺栓与其保持垂直。
 - 9.施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内,并对外露螺栓部分加以妥善保护。
 - 10.本图所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合(JTGTF50-2011)《公路桥涵施工技术规范》的规定。



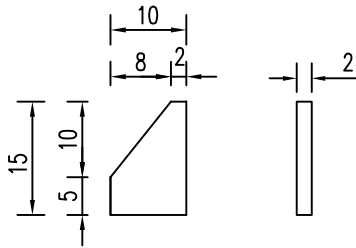
基础配筋图
1:20



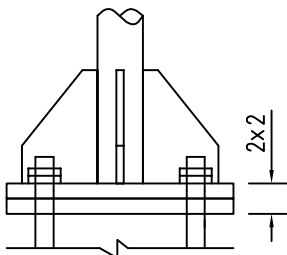
加劲法兰盘
1:10



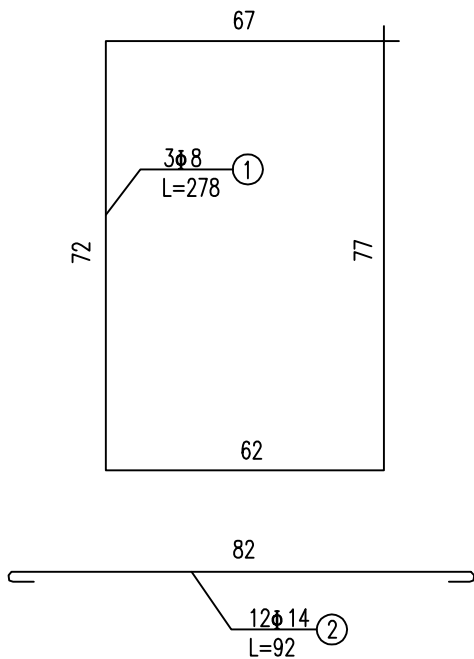
底座法兰盘
1:10



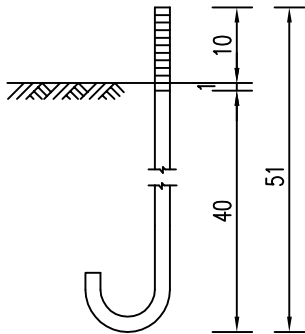
底座加劲钢板
1:10



立柱底连接大样图

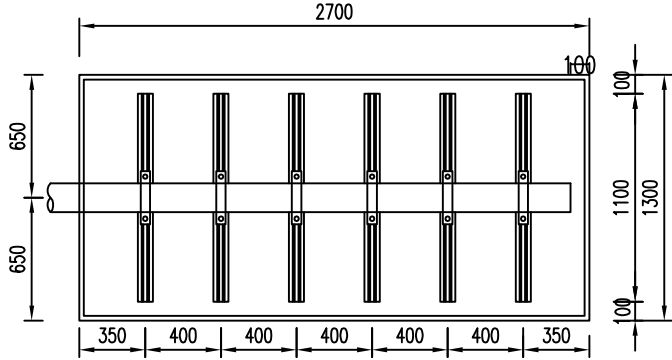
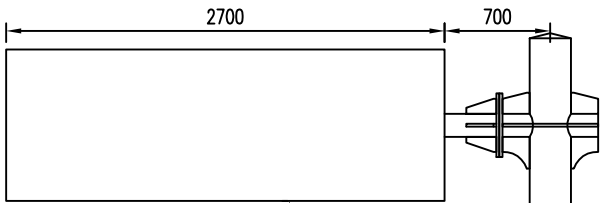


M20地脚螺栓大样图
(L=72cm)
1:10

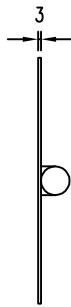


单悬臂式标志材料数量表(不含基础)

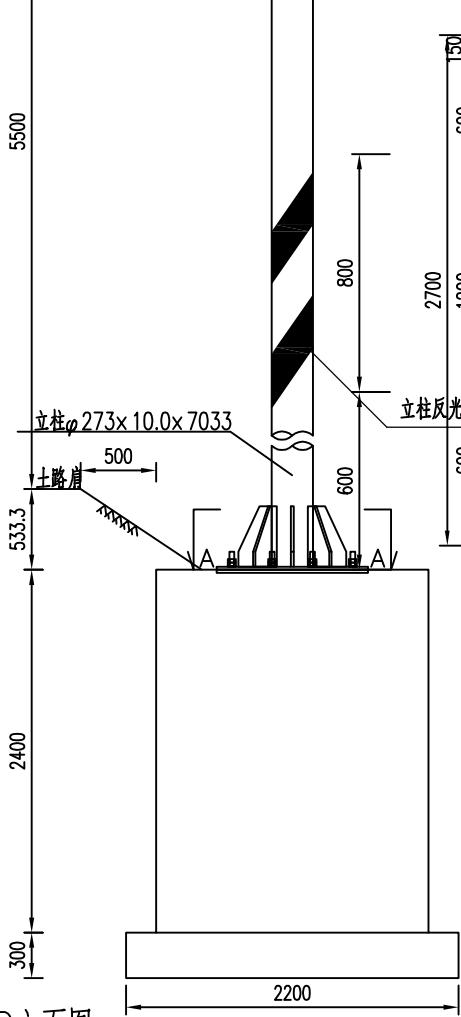
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	2700×1300×3	28.43	1	28.43	
钢管立柱	φ273×10×7233	469.148	1	469.148	Q345
钢管横梁	φ152×8×2974	85.76	1	85.76	Q235
	φ152×8×653	18.832	1	18.832	
滑动槽铝	80×18×4×1100	1.426	6	8.556	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	96	0.384	Q235
抱箍	523.6×50×5	1.034	6	6.204	Q235
抱箍衬底	289.3×50×5	0.571	6	3.426	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	12	0.588	Q235
连接螺栓	M14×45	0.07	12	0.838	Q235
螺母	M12	0.024	12	0.288	
	M14	0.07	12	0.838	
垫圈	M12×2	0.003	12	0.036	
	M14×2	0.007	12	0.083	
横梁加劲肋	(1)	10.116	2	20.232	Q235
	(2)	3.476	2	6.952	
	(3)	4.582	2	9.164	
	(4)	2.307	4	9.227	
横梁法兰盘	φ422×20	22.099	2	44.198	Q235
加劲肋	220×400×20	10.586	8	84.688	Q235
加劲法兰盘	1000×1200×20	189.60	1	189.60	Q235
立柱帽	φ253×3×160	4.529	1	4.529	Q235
横梁帽	φ136×3×160	2.10	1	2.10	Q235
反光膜	V类			3.51m ²	
立柱反光膜	V类			0.686m ²	



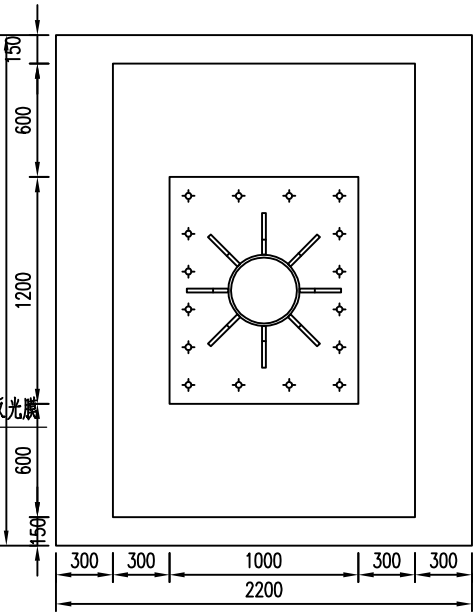
标志板背面连接图 1:40



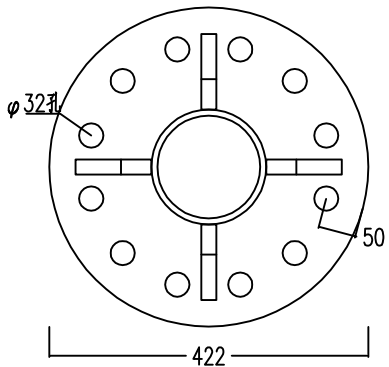
侧面图 1:40



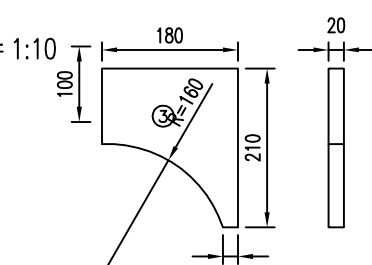
标志D立面图 1:50



A-A剖面 1:40



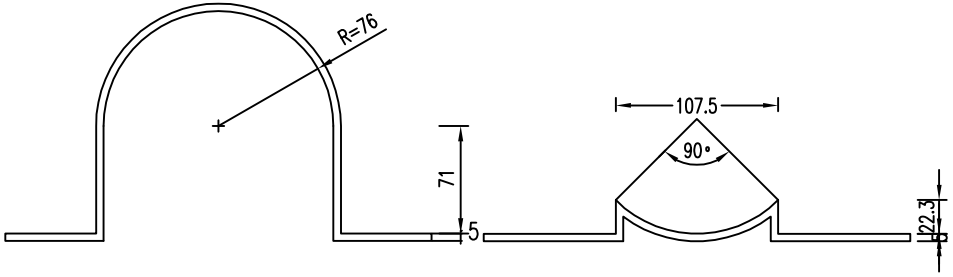
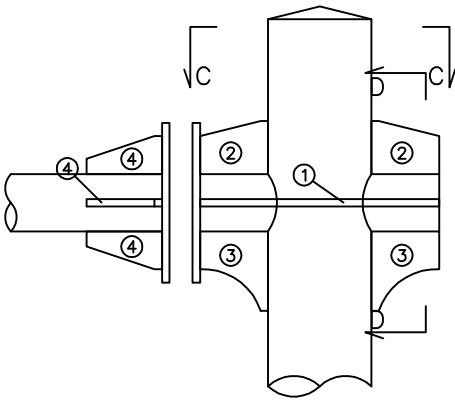
D-D剖面图 1:10



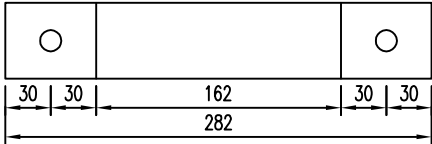
横梁加劲肋 1:10

横梁加劲肋 1:10

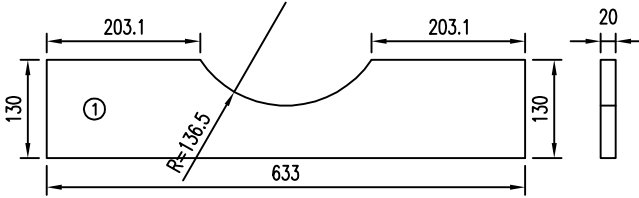
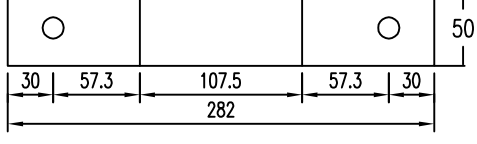
立柱与横梁连接部大样图 1:20



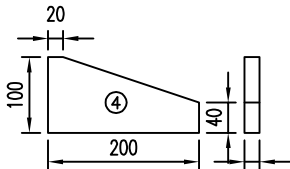
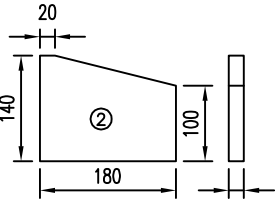
φ152横梁抱箍大样图 1:5



φ152横梁衬底大样图 1:5



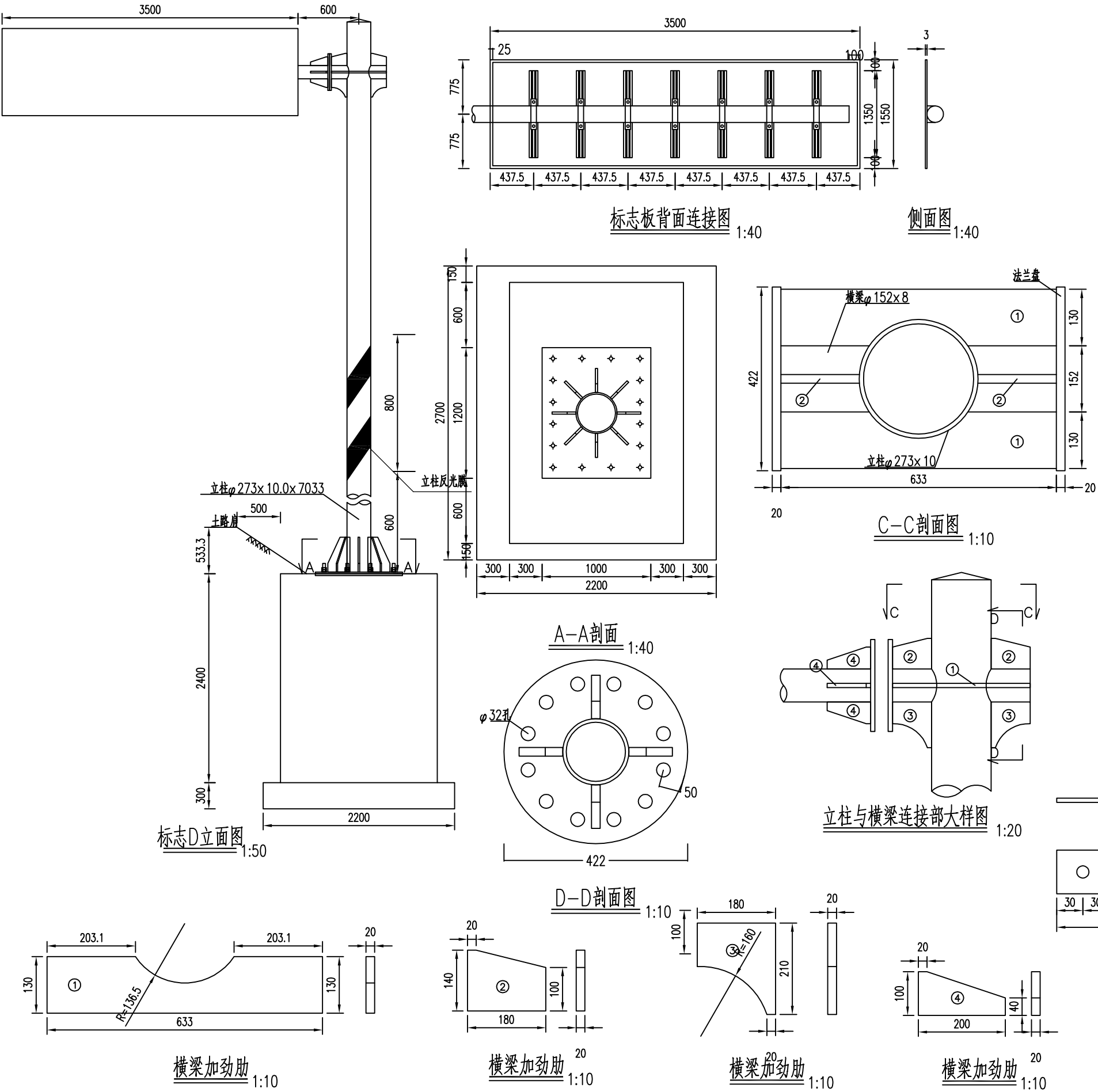
横梁加劲肋 1:10

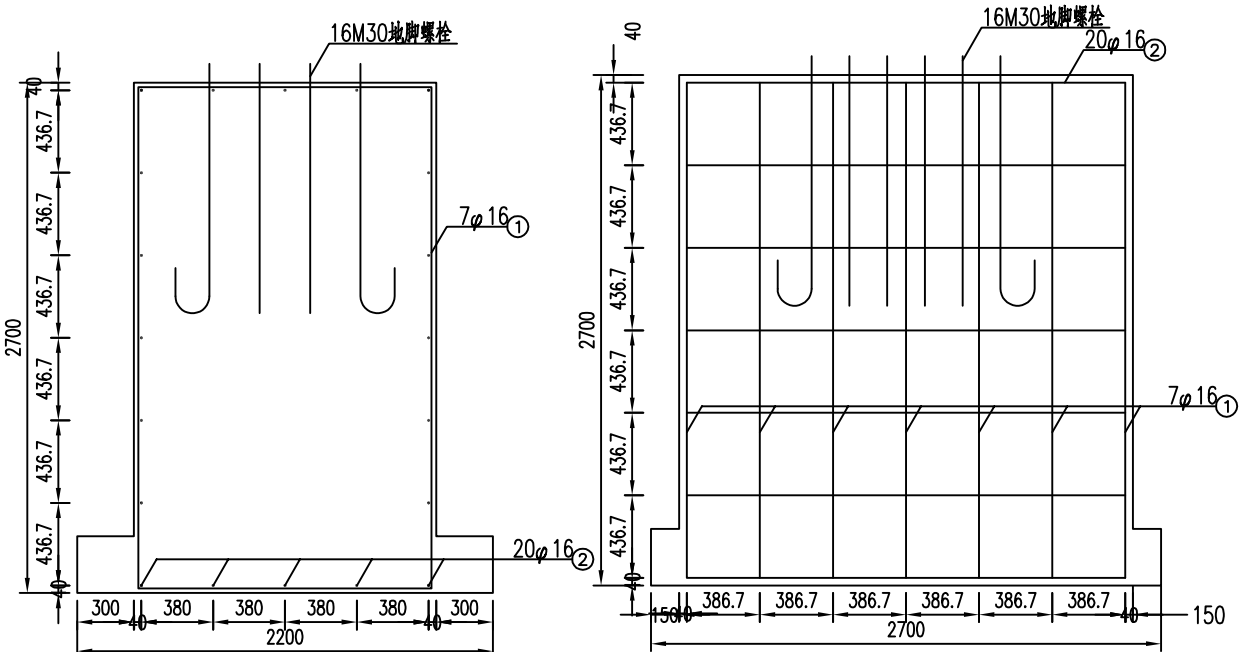


横梁加劲肋 1:10

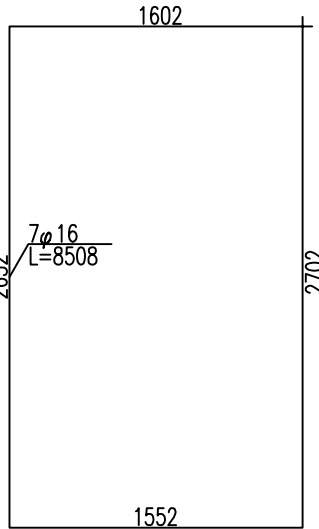
单悬臂式标志材料数量表(不含基础)

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	3500×1550×3	43.95	1	43.95	
钢管立柱	φ273×10×7033	456.176	1	456.176	Q345
钢管横梁	φ152×8×3674	105.94	1	105.94	Q235
	φ152×8×653	18.832	1	18.832	
滑动槽铝	80×18×4×1350	1.75	7	12.25	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	158	0.559	Q235
抱箍	523.6×50×5	1.034	7	7.239	Q235
抱箍衬底	289.3×50×5	0.571	7	3.997	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	14	0.687	Q235
连接螺栓	M14×45	0.07	12	0.838	Q235
螺母	M12	0.024	14	0.335	
	M14	0.07	12	0.838	
垫圈	M12×2	0.003	14	0.04	
	M14×2	0.007	12	0.083	
横梁加劲肋	(1)	10.116	2	20.232	Q235
	(2)	3.476	2	6.952	
	(3)	4.582	2	9.164	
	(4)	2.307	4	9.227	
横梁法兰盘	φ422×20	22.099	2	44.198	Q235
加劲肋	220×400×20	10.586	8	84.688	Q235
加劲法兰盘	1000×1200×20	189.60	1	189.60	Q235
立柱帽	φ253×3×160	4.529	1	4.529	Q235
横梁帽	φ136×3×160	2.10	1	2.10	Q235
反光膜	V类			3.40m ²	
	V类			0.785m ²	
立柱反光膜	V类			0.686m ²	

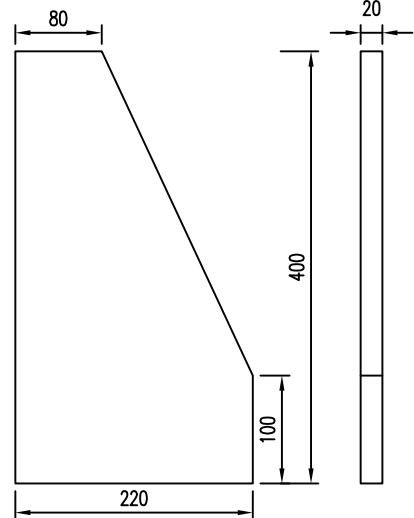




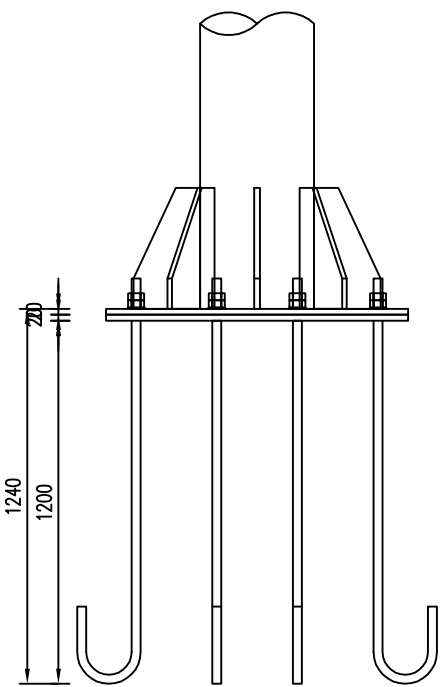
单悬臂式标志基础 1:40



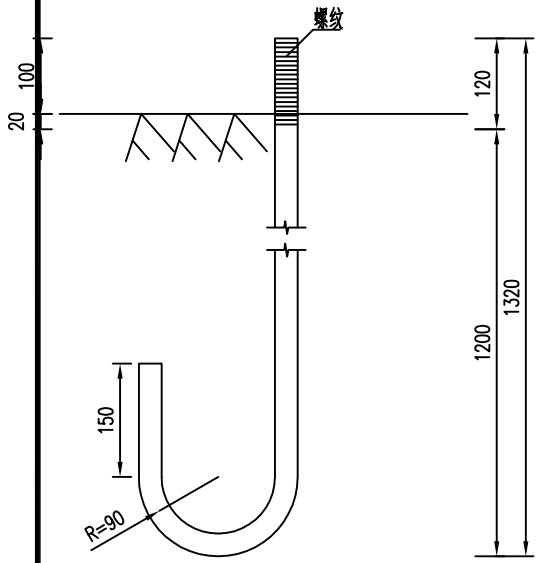
基础箍筋大样图 1:40



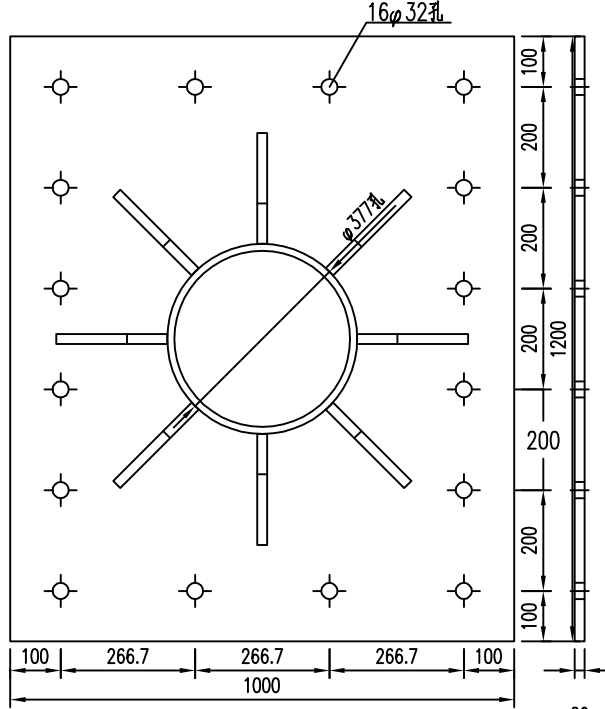
底座加劲肋 1:7



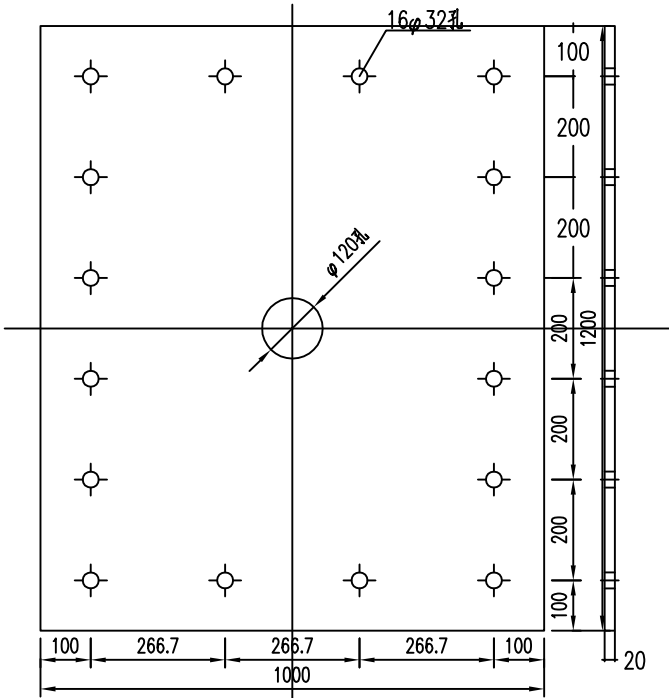
底座连接大样图 1:25



地脚大样图 (L=1753mm) 1:10



加劲法兰盘 1:15



定位法兰盘 1:15

单悬臂式标志基础—材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
定位法兰盘	1000×1200×20	189.60	1	189.60	Q235
地脚螺栓	M30×1753	9.788	16	156.602	Q235
螺母	M30	0.342	32	10.933	
垫圈	M30×4	0.054	32	1.727	
主筋φ16	L=2520	4.003	20	80.055	HPB235
箍筋φ16	L=8508	13.514	7	94.598	HPB235
混凝土	2400×1600×2400	9.216m³	1	9.216m³	C30
	2700×2200×300	1.782m³	1	1.782m³	

标志立面 1:100

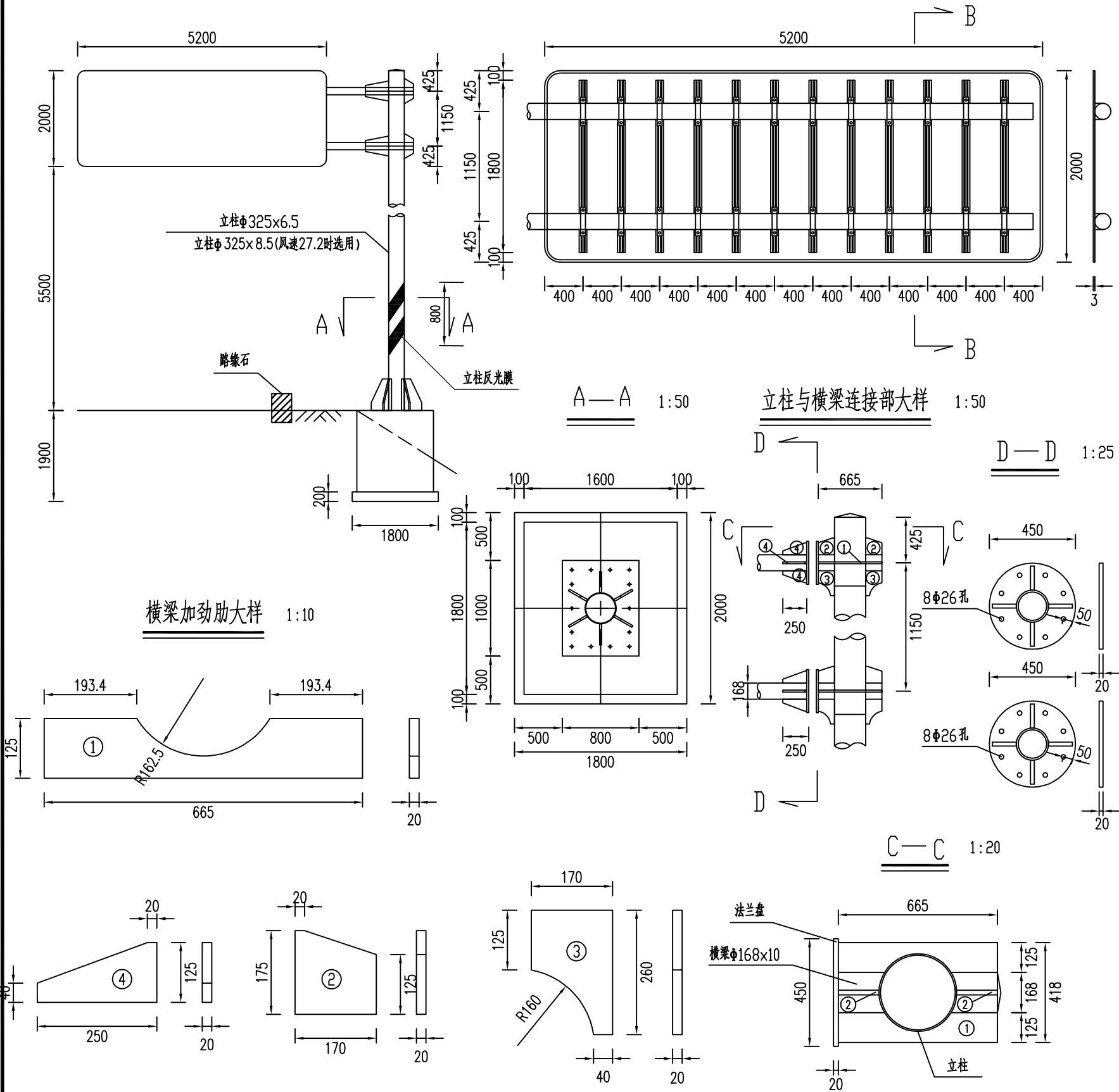
标志板与横梁连接 1:50

B—B 1:50

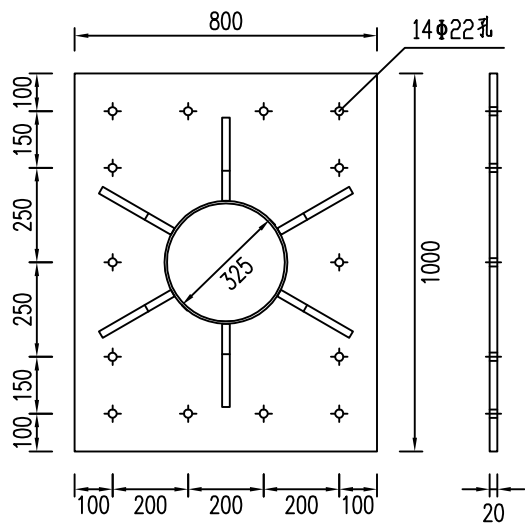
材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
LED主动发光标志板	5200×2000×3	96.228	1	96.228	标志面板、反光膜和其他组件
钢管立柱	Φ325×6.5×7500	382.928	1	382.928	
钢管横梁	Φ168×10×(≤5810)	≤226.387	2	≤452.774	
	Φ168×10×685	26.691	2	53.382	
滑动槽铝	80×18×4×1800	2.333	12	27.996	
抱箍	564.7×50×5	1.115	24	26.769	
抱箍衬底	306.5×50×5	0.605	24	14.530	
滑动螺栓	M18×40	0.113	48	5.424	
螺母	M18	0.070	48	3.360	
垫圈	M18×3	0.011	48	0.528	
横梁加劲肋	(1)	8.847	4	35.387	
	(2)	4.108	4	16.432	
	(3)	5.597	4	22.389	
	(4)	3.124	8	24.996	
横梁法兰盘	Φ450×20	24.970	4	99.880	
加劲肋	220×400×20	10.519	4	42.076	
加劲法兰盘	□800×1000×20	125.600	1	125.600	
立柱帽	Φ306×3	5.361	1	5.361	
横梁帽	Φ142×3	1.499	4	5.996	
反光膜	V类	10.40m ²			
立柱反光膜	V类	0.817m ²			

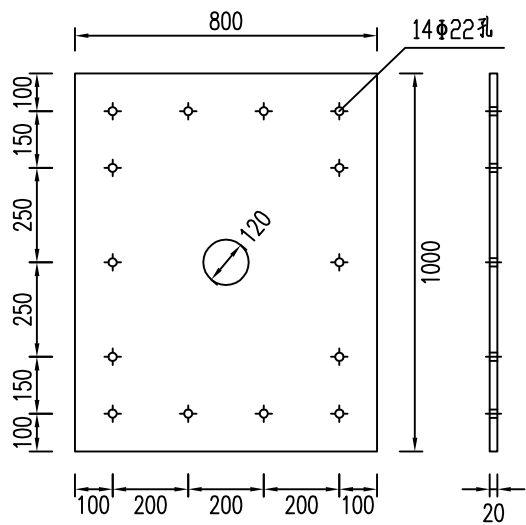
- 注:
- 1.本图均以毫米为单位。
 - 2.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑。
 - 3.标志板边缘采用卷边加固,数量已计。所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 4.立柱、抱箍及底衬、横梁法兰盘、加劲肋等应事先进行热镀锌处理,镀锌量为600g/m²。
 - 5.标志底板与立柱间距可根据实际情况选用,本结构最大允许值为900mm。
 - 6.标志的运输及施工应符合《GB5768-2009》及其他施工技术规范的规定。
 - 7.抱箍及底衬见抱箍及底衬设计图,基础见单悬臂式标志基础构造(一)。
 - 8.标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。
 - 9.横梁加劲肋与立柱及横梁法兰盘之间均作焊接处理。
 - 10.所有对焊接缝和贴角焊缝的厚度与强度应与被焊构件相同,焊缝应打磨光滑。
 - 11.其他交通标志应结合当地风速、版面尺寸、基础计算调整。
 - 12.风速为27.2m/s时,选用Φ325×8.5立柱、Φ302×3柱帽。



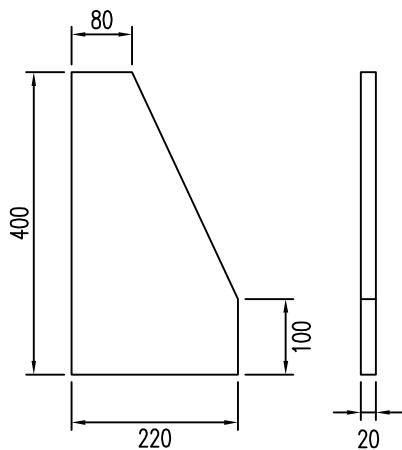
加劲法兰盘 1:20



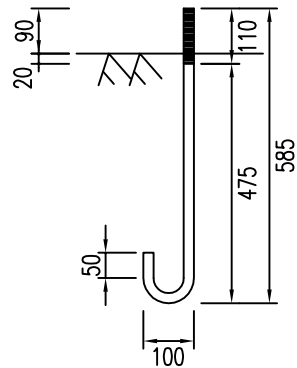
底座法兰盘 1:20



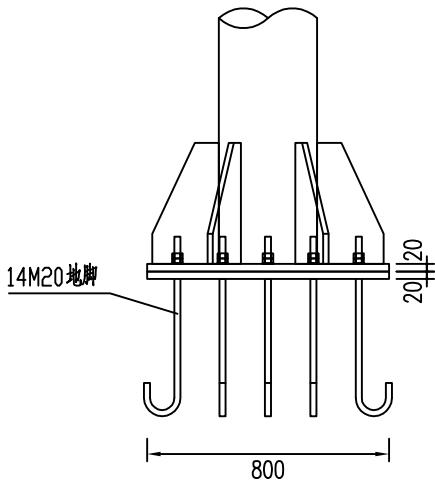
底座加肋劲 1:10



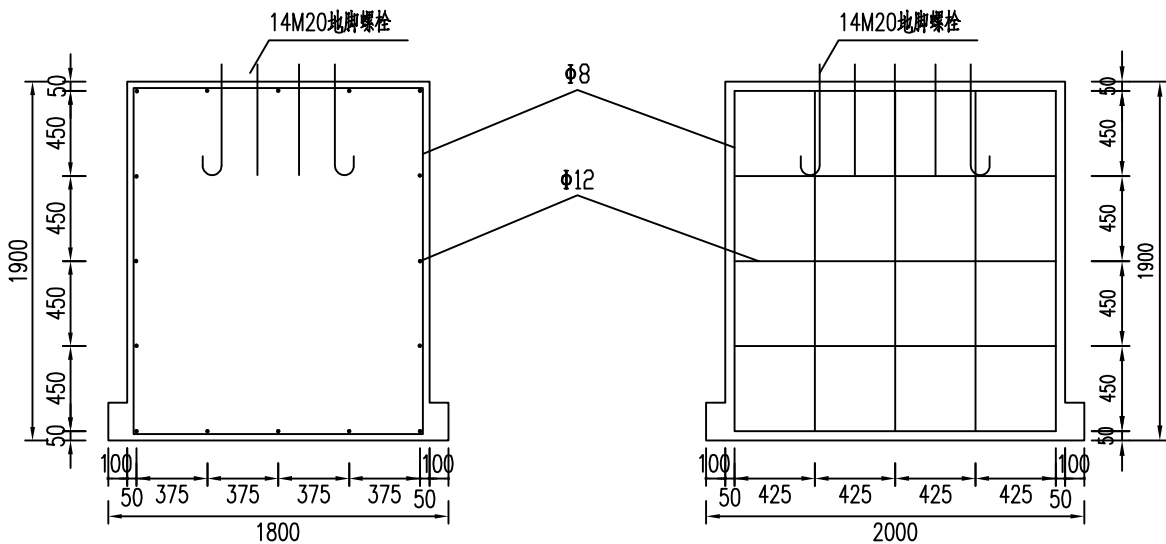
地脚大样图 1:15



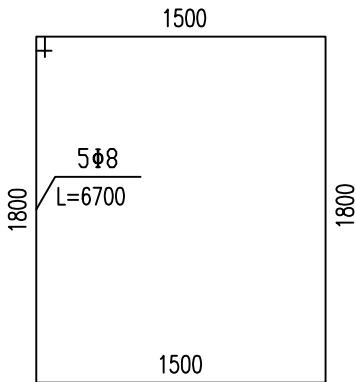
底座连接大样图 1:25



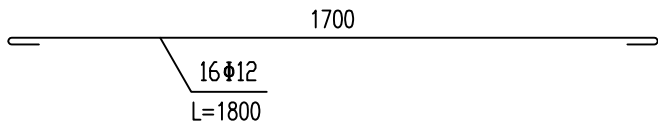
单悬臂基础配筋 1:40



底座连接大样图 1:40



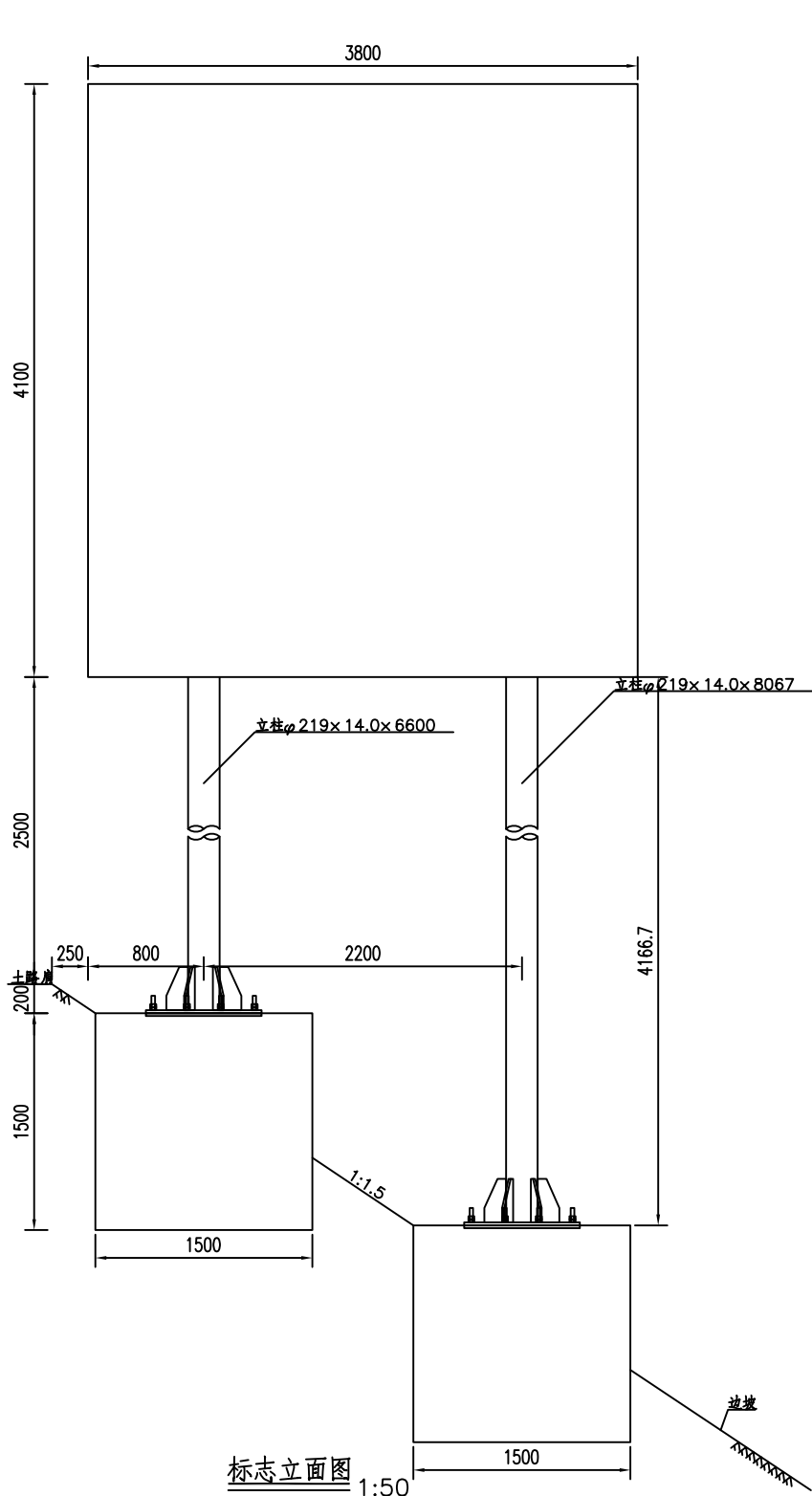
底座连接大样图 1:20



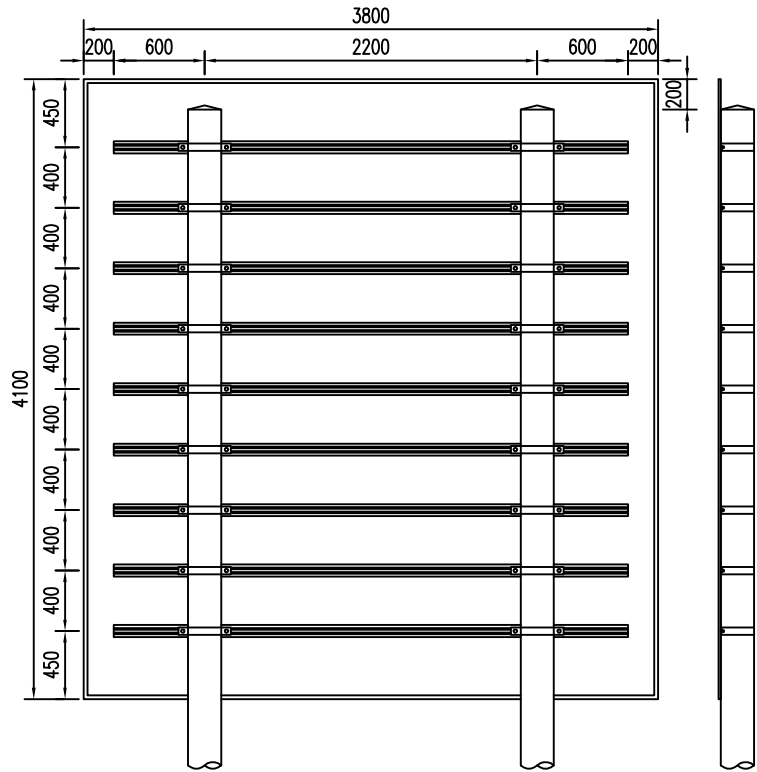
材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
底座法兰盘	800x 1000x 20	125.600	1	125.600	
地脚螺栓	M20x 792	1.966	14	27.522	
螺母	M20	0.099	28	2.772	
垫圈	M20x 3	0.014	28	0.392	
钢筋	Φ12	L=1800	16	25.574	
	Φ8	L=6700	5	13.233	
混凝土	C30	5.616m ³	1	5.616m ³	

- 注
- 1.本图为单悬臂式标志基础构造(一),尺寸单位为毫米。
 - 2.基础采用明挖法施工,基底应先整平、夯实,控制好标高。施工完毕,基坑应分层回填夯实。
 - 3.基础采用C30现场浇筑,钢筋保护层厚度不小于50mm。
 - 4.基础顶面应预埋Q235钢地脚螺栓,地脚下部为标准弯钩。地脚螺栓宜事先进行热镀锌处理。
 - 5.在浇筑基础混凝土时,应注意使底座法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,而预埋之地脚螺栓应与其保持垂直。
 - 6.施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内,并对外露螺纹涂黄油,用工程布包裹防护。
 - 7.各构件的加工制作、组装、焊接等工艺应符合(JTGTF50-2011)<<公路桥涵施工技术规范>>的规定。

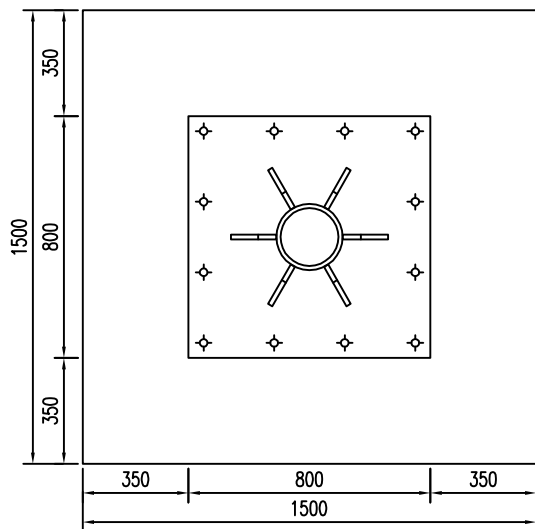


标志立面图 1:50



标志板背面连接图 1:50

侧面图 1:50

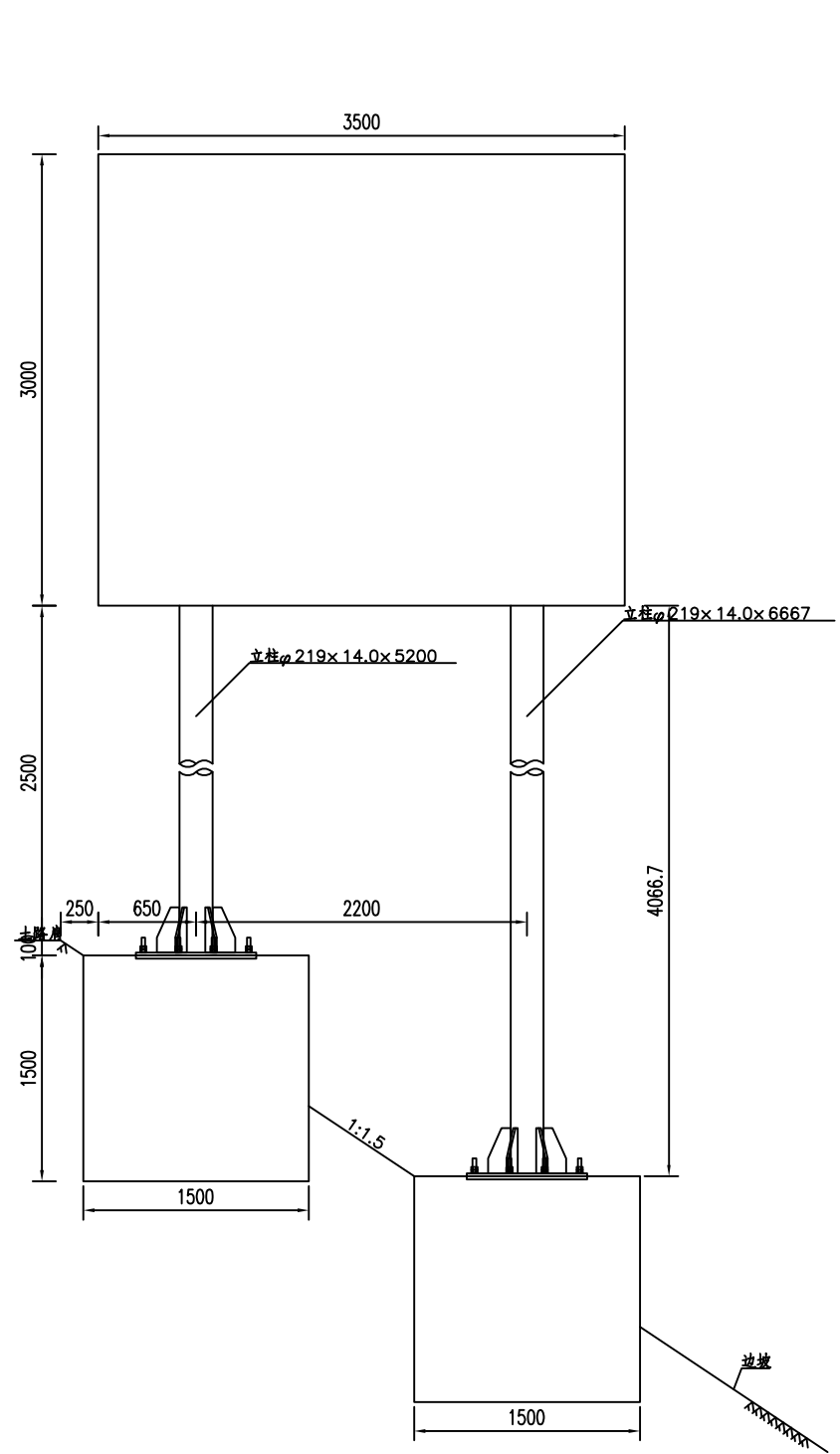


A-A剖面 1:25

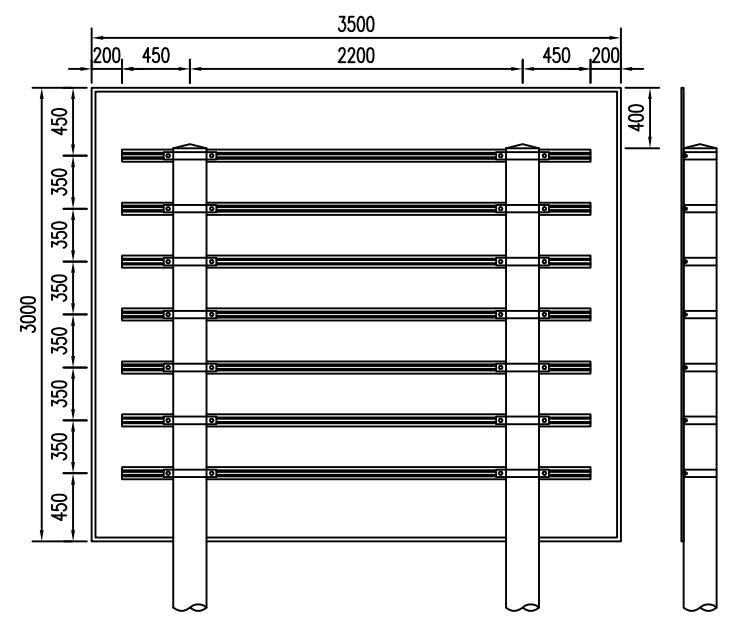
双柱式标志材料数量表(不含基础)

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	3800×4100×3	126.198	1	126.198	
钢管立柱	φ219×14×6600	474.192	1	474.192	Q235
	φ219×14×8067	579.568	1	579.568	
滑动槽铝	80×18×4×3400	4.406	9	39.654	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	261	0.924	Q235
抱箍	695.9×50×5	1.374	18	24.738	Q235
抱箍衬底	361.5×50×5	0.714	18	12.853	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	36	1.767	Q235
螺母	M12	0.024	36	0.862	
垫圈	M12×2	0.003	36	0.103	
加劲肋	150×300×16	4.55	12	54.605	Q235
加劲法兰盘	800×800×20	101.12	2	202.24	Q235
立柱帽	φ191×3×160	3.174	2	6.347	Q235
反光膜	Ⅱ类			7.79m ²	

- 注:
- 图中尺寸以毫米计。
 - 标志板采用3003型铝合金板制作,板厚3mm。滑动槽铝采用LD30型铝制作,厚4mm。
 - 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应作卷边处理。
 - 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
 - 立柱材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,与基础通过法兰盘用高强螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 标志在路侧的设置位置及立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 - 标志板的安装及运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。

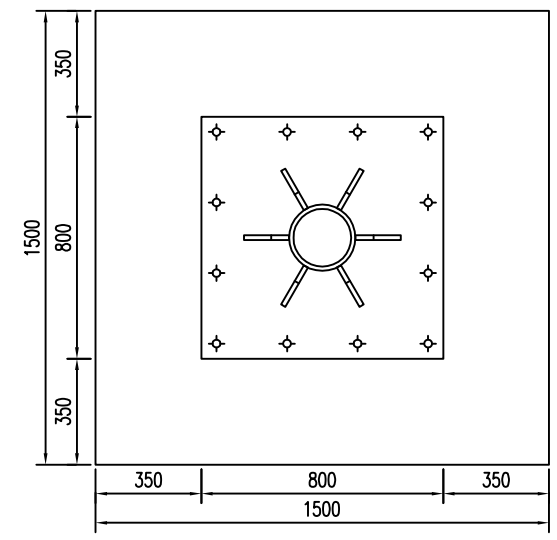


标志立面图 1:50



标志板背面连接图 1:50

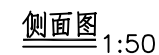
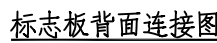
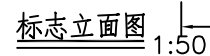
侧面图 1:50



A-A剖面 1:25

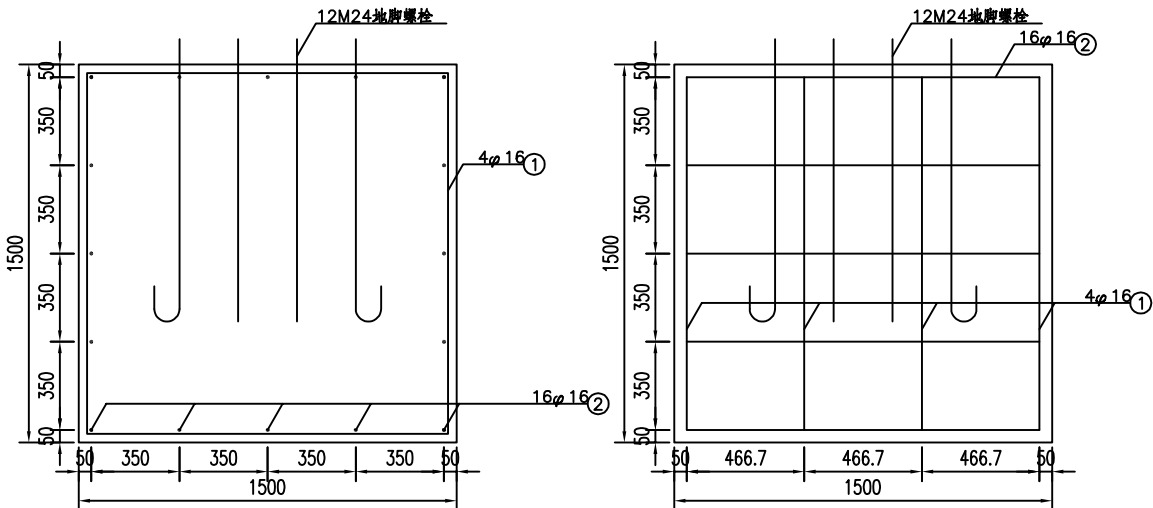
双柱式标志材料数量表(不含基础)

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	3500×3000×3	85.05	1	85.05	
钢管立柱	φ 219×14×5200	373.606	1	373.606	Q235
	φ 219×14×6667	478.982	1	478.982	
滑动槽铝	80×18×4×3100	4.018	7	28.126	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	182	0.644	Q235
抱箍	695.9×50×5	1.374	14	19.24	Q235
抱箍衬底	361.5×50×5	0.714	14	9.997	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	28	1.374	Q235
螺母	M12	0.024	28	0.67	
垫圈	M12×2	0.003	28	0.08	
加劲肋	150×300×16	4.55	12	54.605	Q235
加劲法兰盘	800×800×20	101.12	2	202.24	Q235
立柱帽	φ 191×3×160	3.174	2	6.347	Q235
反光膜	Ⅱ类			5.25m ²	

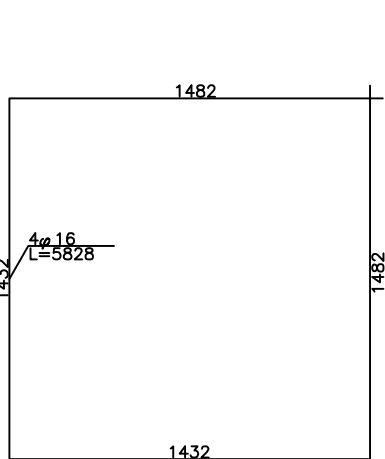


双柱式标志材料数量表(不含基础)

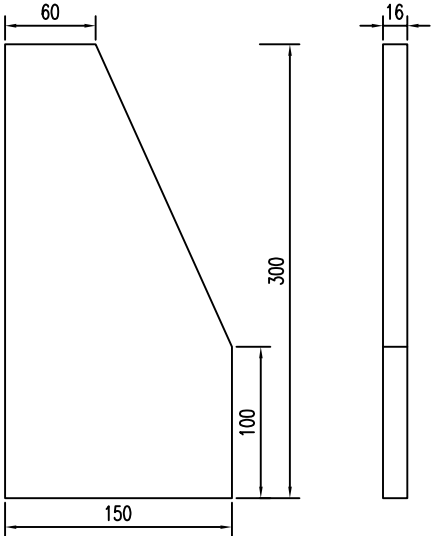
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	3200×3200×3	82.944	1	82.944	
钢管立柱	φ 219×14×5400	387.976	1	387.976	Q235
	φ 219×14×6867	493.352	1	493.352	
滑动槽钢	80×18×4×2800	3.629	7	25.403	7A04垫
铆钉	5×16	0.004	168	0.595	Q235
抱箍	695.9×50×5	1.374	14	19.24	Q235
抱箍衬底	361.5×50×5	0.714	14	9.997	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	28	1.374	Q235
螺母	M12	0.024	28	0.67	
垫圈	M12×2	0.003	28	0.08	
加劲肋	150×300×16	4.55	12	54.605	Q235
加劲法兰盖	800×800×20	101.12	2	202.24	Q235
立柱帽	φ 191×3×160	3.174	2	6.347	Q235
反光膜	II类			5.12mΦ2	



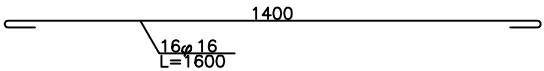
双柱式标志基础 1:30



基础箍筋大样图 1:30



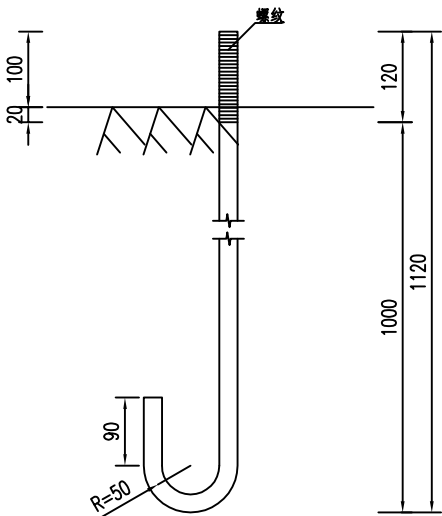
底座加劲肋 1:5



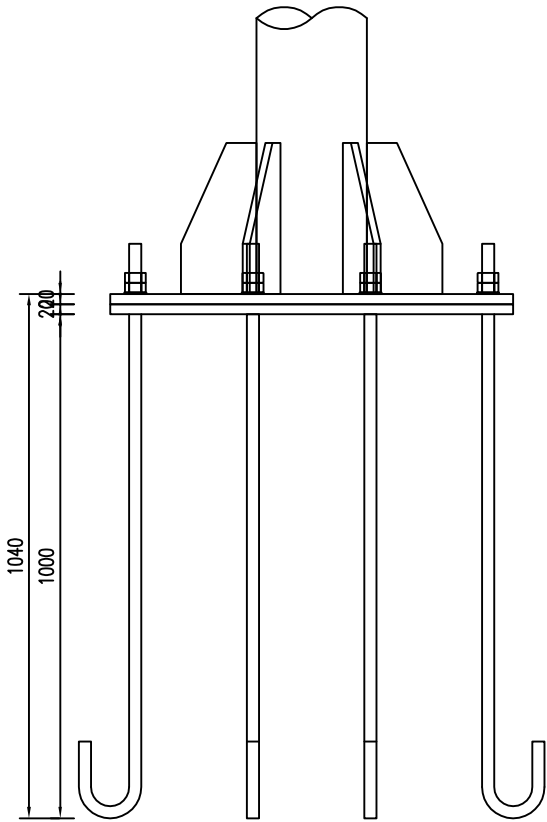
基础主筋大样图 1:20

双柱式标志基础材料数量表

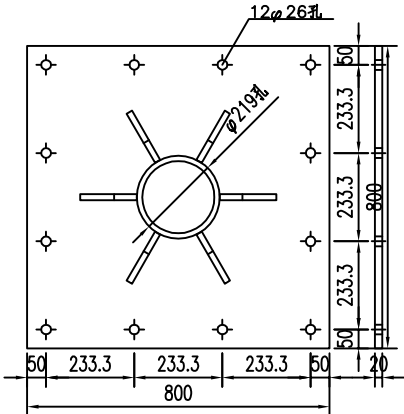
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
定位法兰盘	800×800×20	101.12	2	202.24	Q235
地脚螺栓	M24×1367	4.886	24	117.259	Q235
螺母	M24	0.173	48	8.299	
垫圈	M24×3	0.024	48	1.171	
主筋φ16	L=1600	2.541	32	81.326	HPB235
箍筋φ16	L=5828	9.257	8	74.057	HPB235
混凝土	1500×1500×1500	3.375m3	2	6.75m3	C30



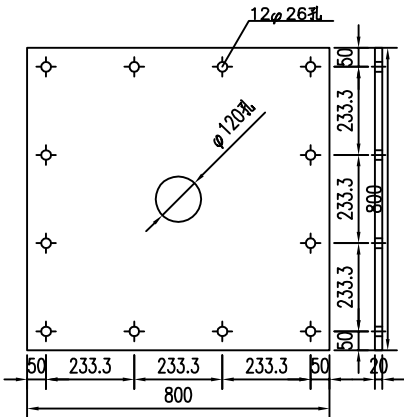
地脚大样图 (L=1367mm) 1:10



底座连接大样图 1:15

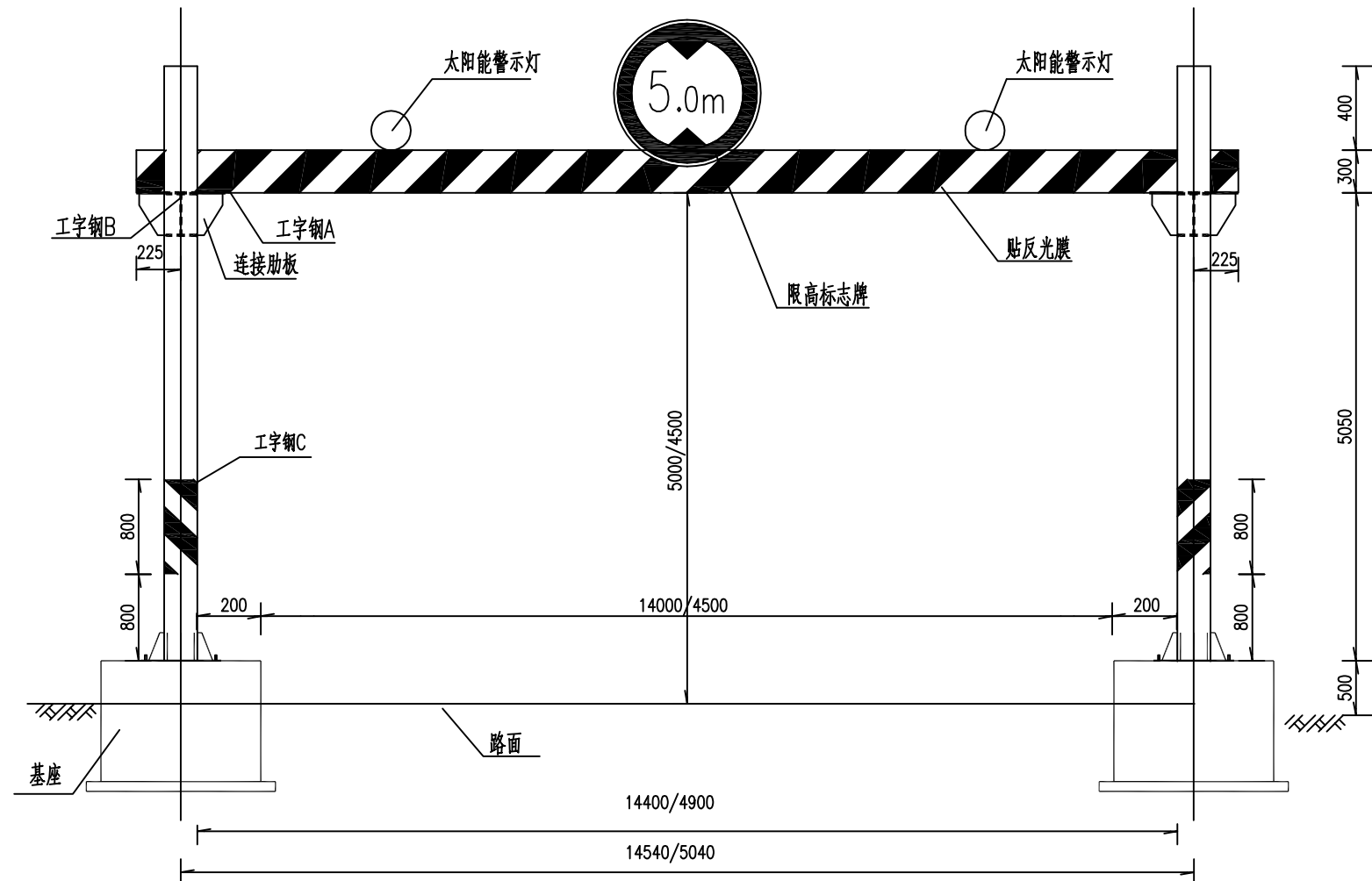


加劲法兰盘 1:20

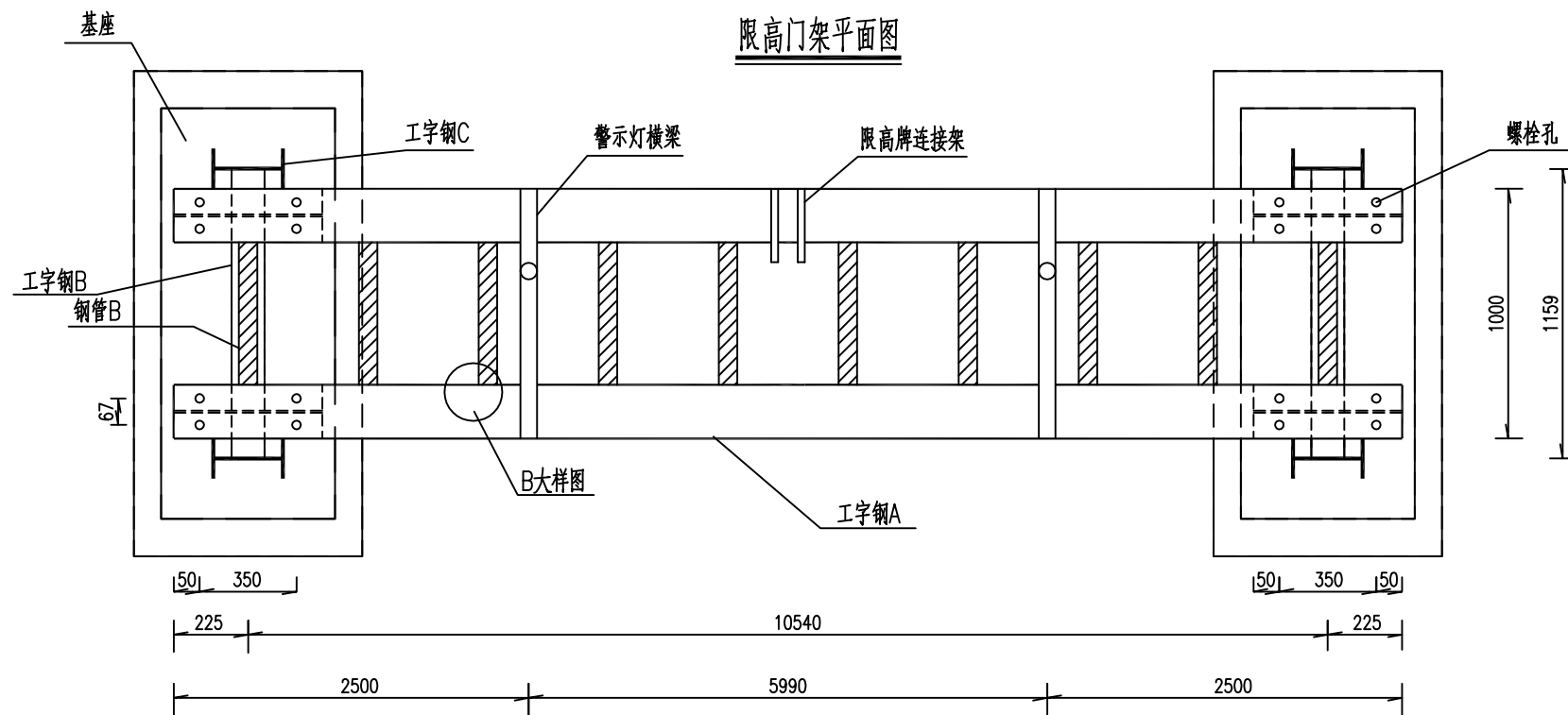


定位法兰盘 1:20

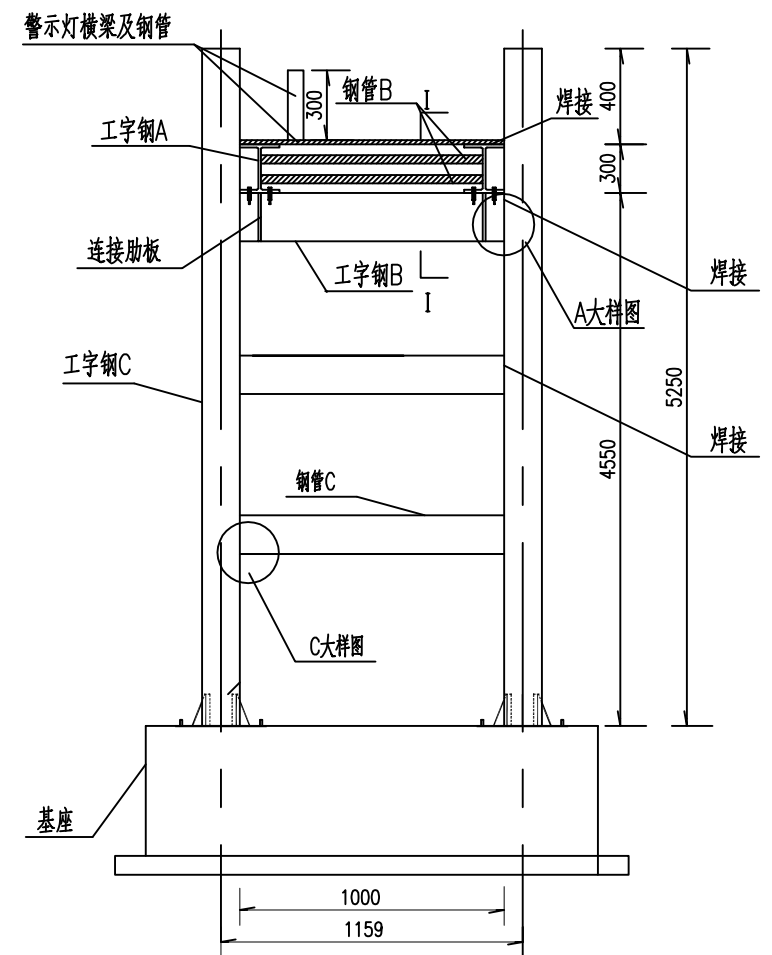
限高门架立面图



限高门架平面图



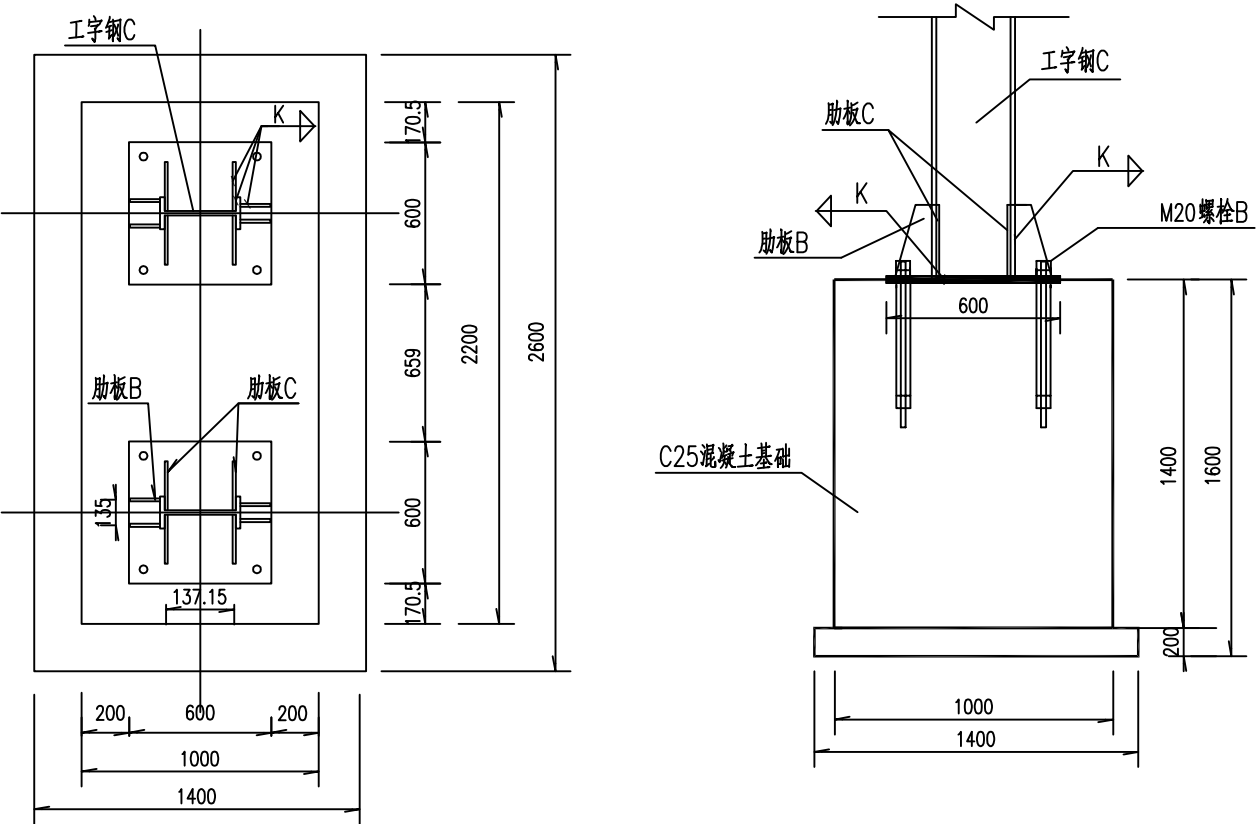
限高门架侧面图



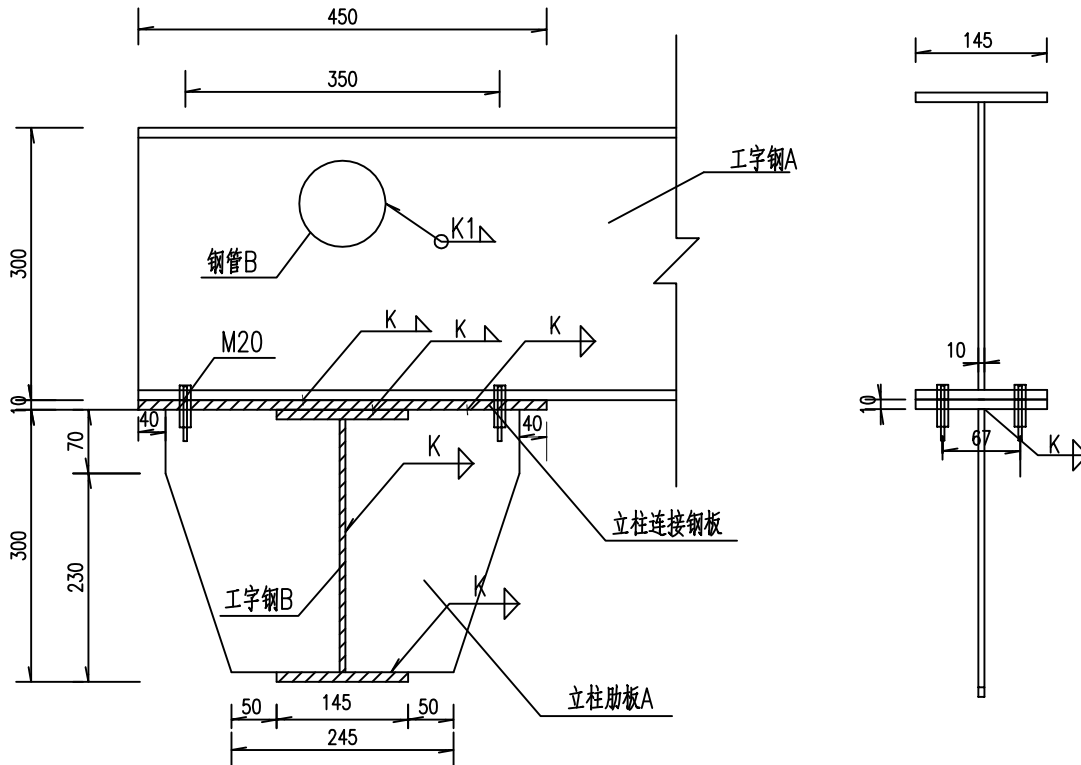
注:

- 1.本图尺寸以mm为单位。
- 2.限高门架设置在下穿日兰高速前后。
- 3.在横梁和立柱上粘有立面标记，颜色为黄黑相间的倾斜线条，斜线角度为45°，斜线宽度及其间距均为15cm，总面积为20m²。
- 4.根据此路计算行车速度，限高标志牌外径为1.2m。
- 5.为行车安全，在门架横梁两侧设置太阳能警示灯。
- 6.门架横梁两工字钢梁用钢管相连，钢管上下排交错布置，水平间距906mm，竖直间距100mm。
- 7.门架钢管及钢梁上涂有反光油漆，面积为5m²。

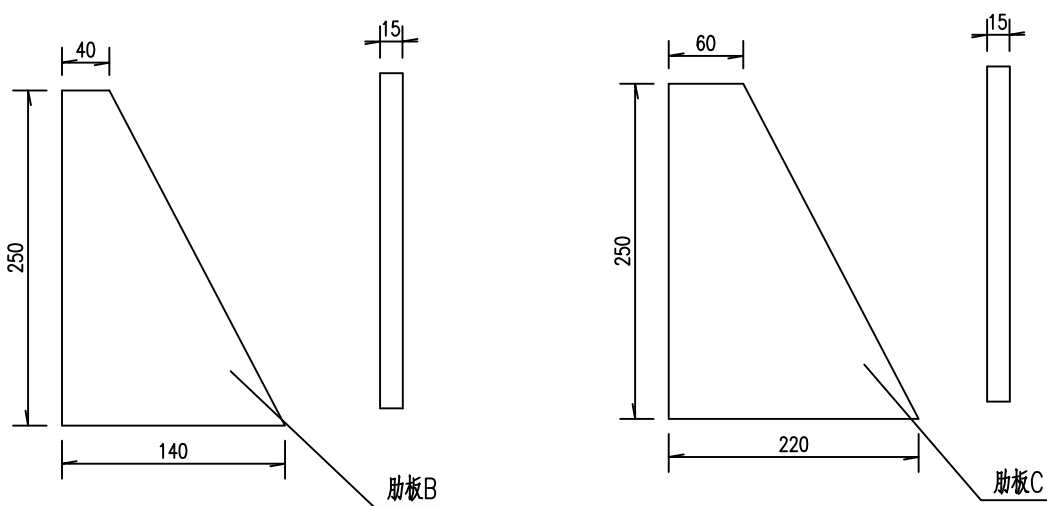
限高门架底部基础大样图



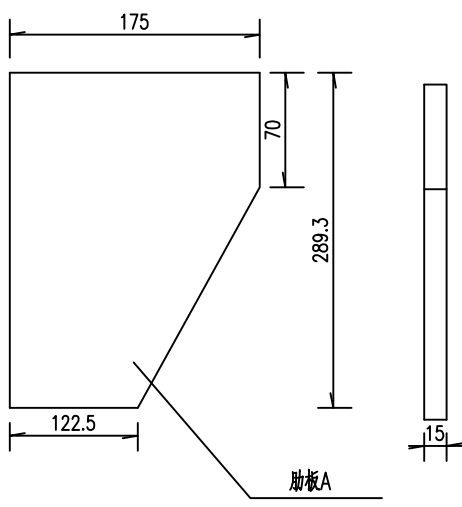
I-I 断面图



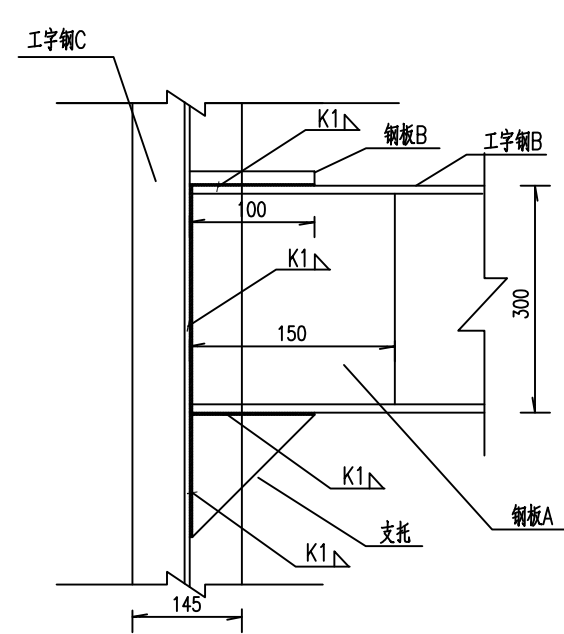
底座加劲肋



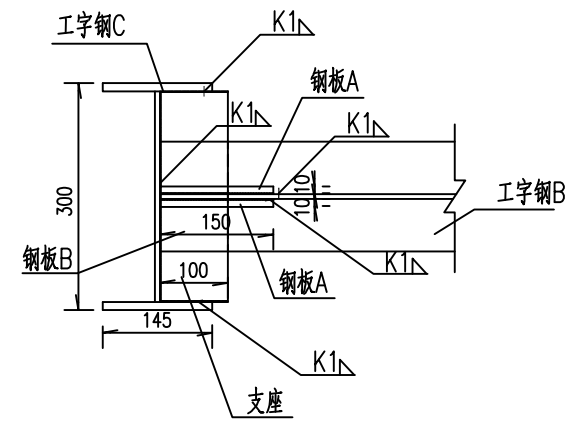
立柱肋板大样图



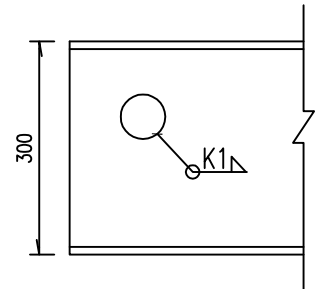
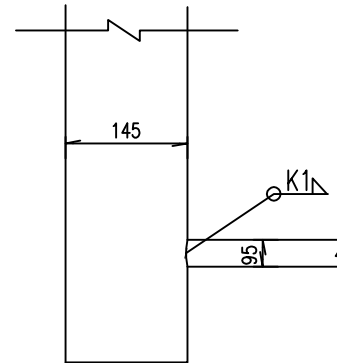
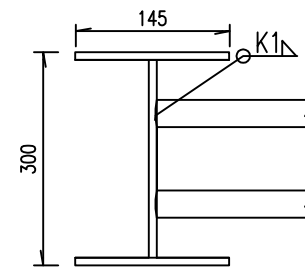
注:
1.本图尺寸以mm为单位。
2.立柱连接板与工字钢A先用螺栓连接,再进行焊接。



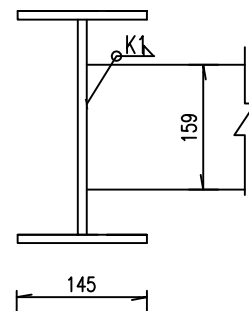
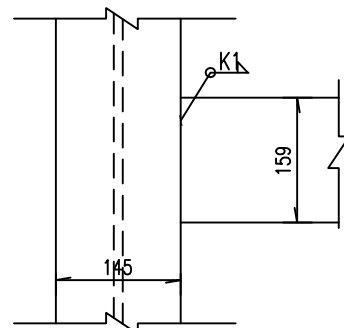
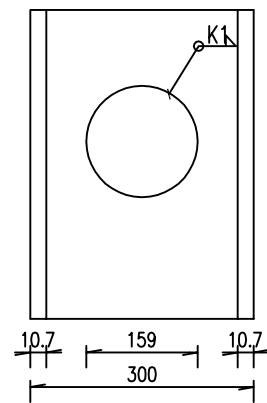
A大样图



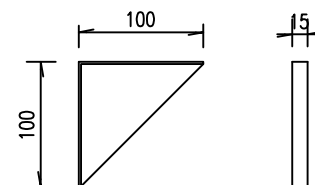
B大样图



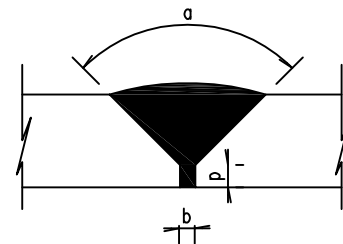
C大样图



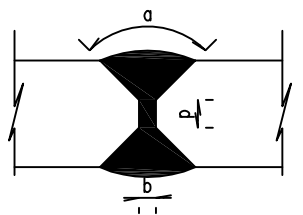
支托大样图



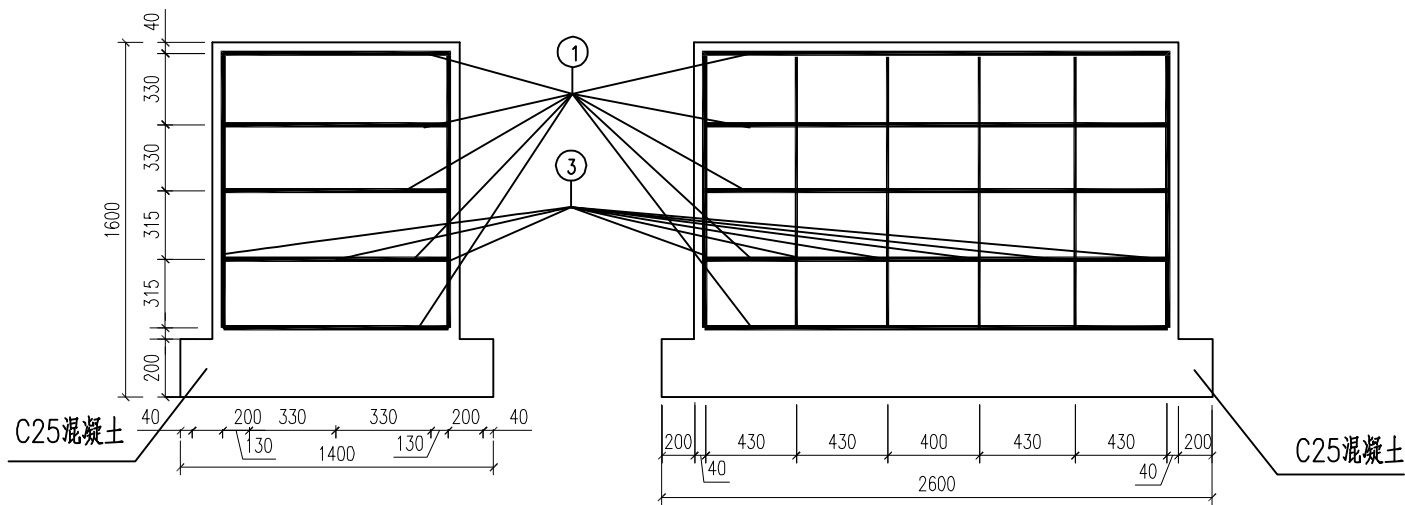
单面焊图



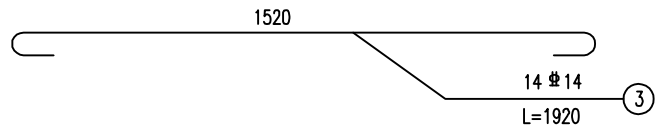
双面焊图



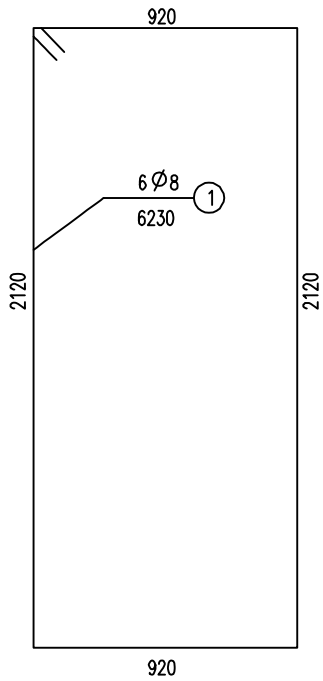
注:
1.本图尺寸以mm为单位。
2.图中K1为双面焊尺寸, a=90、b=2mm、p=2mm;
K为单面焊尺寸, a=90、b=2mm、p=2mm.



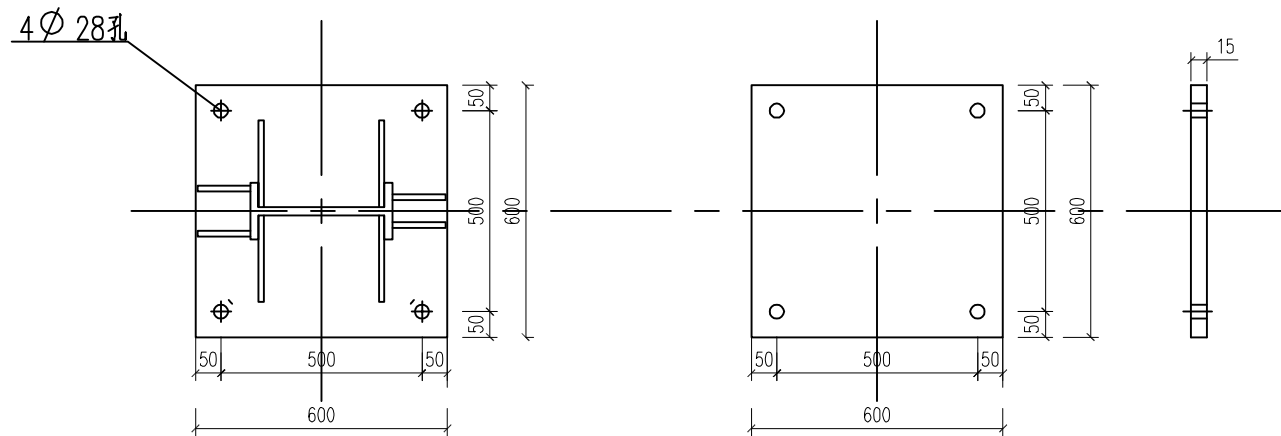
基础结构图



基础主筋大样图



基础箍筋大样图



加劲法兰盘

底座法兰盘

注:

- 1.本图尺寸以mm为单位。
- 2.基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实，控制好标高。施工完毕基坑应分层回填夯实。
- 3.基础采用C25混凝土现场浇注，构造钢筋 $\phi 8$ 选用热轧HPB300级。
光面圆钢筋， $\phi 14$ 为HRB400级螺纹钢，钢筋保护层厚度不小于25mm。
- 4.基础顶面应预埋Aa钢地脚螺栓，地脚下面为标准弯钩，螺母及垫圈为45号钢制作，法兰盘为Q235钢制作。
- 5.地脚上的螺纹及螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m。
- 6.施工完毕地脚螺栓外露长度宜控制80~100mm以内，并对外漏螺纹部分加以妥善保护。
- 7.本图所示构建的加工制作、组装、焊接等工艺应符合GB 50205-2001《钢结构工程施工及验收规范》。

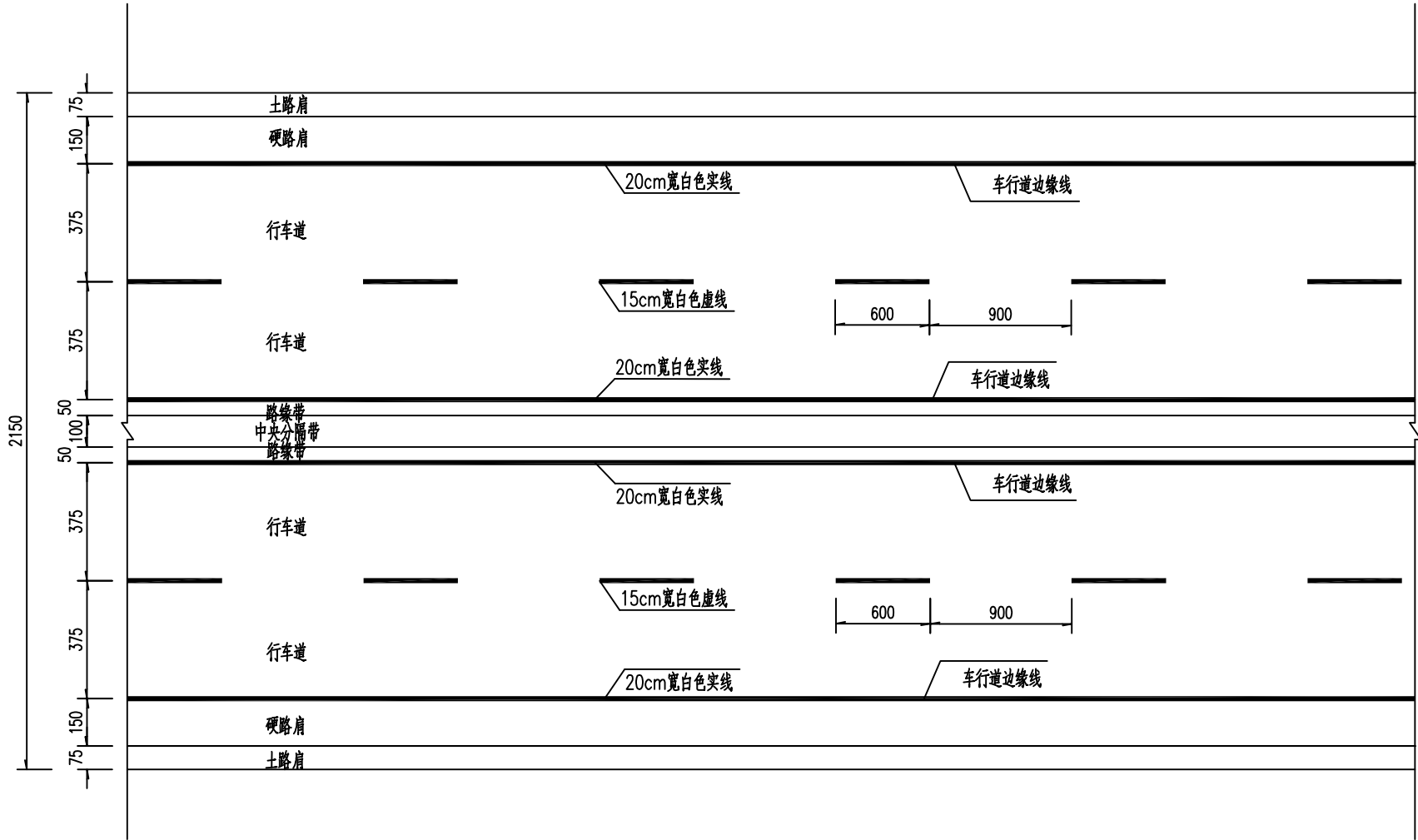
14m限高门架杆件材料表

材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
钢管B		φ95X5.0X710	7.88	27	212.76	
钢管C		φ159X7.0X1000	26.24	4	104.96	
工字钢A		300X145X6.5X10.7X14990	598.51	2	1197.02	
工字钢B		300X145X6.5X10.7X1000	39.2	2	78.4	
工字钢C		300X145X6.5X10.7X5750	225.4	4	901.6	
螺栓A		M20X400	0.98	16	15.68	
螺栓B		M20X1270	3.124	16	49.98	
螺 母		M24	0.146	64	9.344	
垫 圈		φ24X5	0.057	64	3.648	
加劲法兰盘		600X600X15	42.12	4	168.48	
底座法兰盘		600X600X15	42.12	4	168.48	
立柱连接钢板		450X145X10	5.09	4	20.36	
肋板A		见图	5.25	8	42	
肋板B		见图	2.63	16	42.12	
肋板C		见图	4.1	16	65.6	
太阳能示警牌 连接板及钢管		钢板1000X50X15 钢管φ50X3X300	6.89	2	13.78	
限高牌连接角钢		40X4X1900	4.60	4	18.39	
支托		见图	0.39	4	1.56	
钢板A		150X278.6X10	3.26	8	26.08	
钢板B		100X145X10	1.15	4	4.60	
钢 筋	φ8	L=6230	2.540	12	30.48	HPB300
		L=7830	3.10	4	12.40	HPB300
		L=370	0.146	44	6.42	HPB300
	φ14	L=1920	2.320	28	64.96	HRB400
C25 混凝土基础		7.616 m³				

4.5m限高门架杆件材料表

材料名称		规 格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
钢管B		φ95X5.0X710	7.88	10	78.8	
钢管C		φ159X7.0X1000	26.24	4	104.96	
工字钢A		300X145X6.5X10.7X5490	219.2	2	438.4	
工字钢B		300X145X6.5X10.7X1000	39.2	2	78.4	
工字钢C		300X145X6.5X10.7X5750	225.4	4	901.6	
螺栓A		M20X400	0.98	16	15.68	
螺栓B		M20X1270	3.124	16	49.98	
螺 母		M24	0.146	64	9.344	
垫 圈		φ24X5	0.057	64	3.648	
加劲法兰盘		600X600X15	42.12	4	168.48	
底座法兰盘		600X600X15	42.12	4	168.48	
立柱连接钢板		450X145X10	5.09	4	20.36	
肋板A		见图	5.25	8	42	
肋板B		见图	2.63	16	42.12	
肋板C		见图	4.1	16	65.6	
太阳能示警牌 连接板及钢管		钢板1000X50X15 钢管φ50X3X300	6.89	2	13.78	
限高牌连接角钢		40X4X1900	4.60	4	18.39	
支托		见图	0.39	4	1.56	
钢板A		150X278.6X10	3.26	8	26.08	
钢板B		100X145X10	1.15	4	4.60	
钢 筋	φ8	L=6230	2.540	12	30.48	HPB300
		L=7830	3.10	4	12.40	HPB300
	Φ14	L=370	0.146	44	6.42	HPB300
		L=1920	2.320	28	64.96	HRB400
C25混凝土基础		7.616 m³				

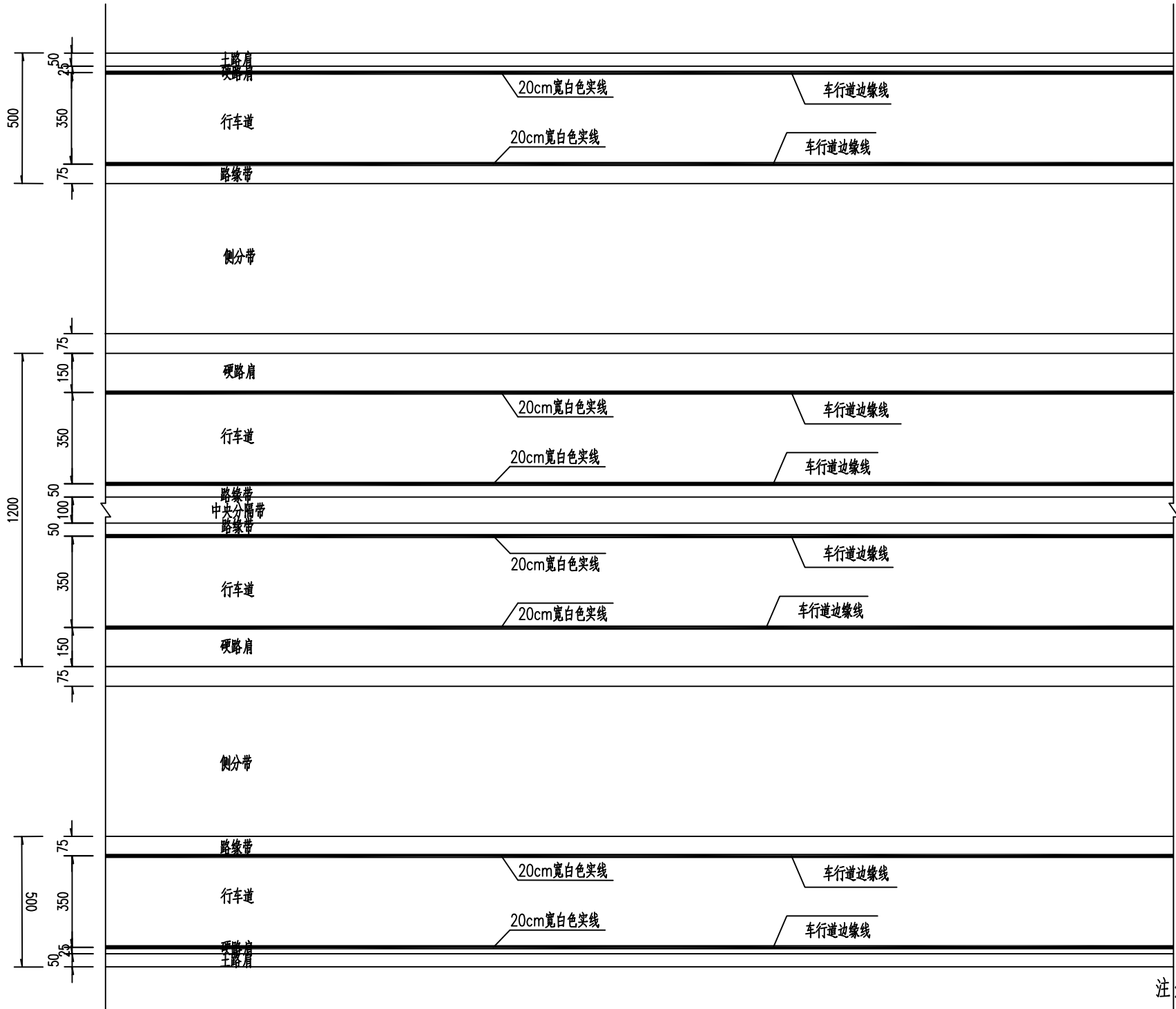
主线标准段标线设计图 1: 200



- 注：
- 1.图中尺寸均以厘米计。
 - 2.路面标线采用热熔型，为增加标线夜间反光性，还预混玻璃微珠和面撒玻璃珠。
 - 3.路面标线涂料的技术要求应符合JT/T280、GN47和GN48的规定。
 - 4.本图施工完全按照GB5768.2-2022执行。

下穿高速段标线设计图

1: 200

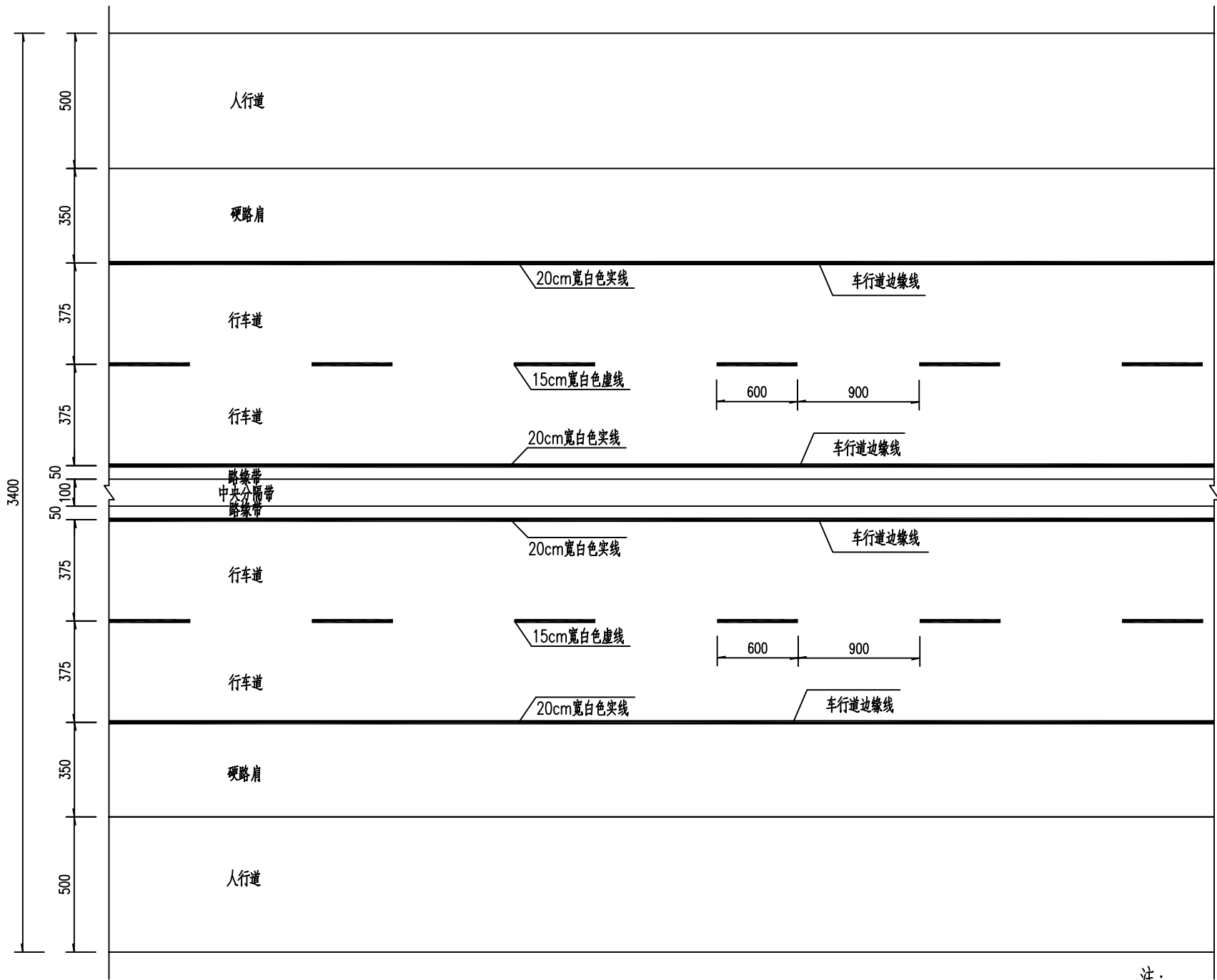


注:

- 1.图中尺寸均以厘米计。
- 2.路面标线采用热熔型，为增加标线夜间反光性，还预混玻璃微珠和面撒玻璃珠。
- 3.路面标线涂料的技术要求应符合JT/T280、GN47和GN48的规定。
- 4.本图施工完全按照GB5768.2-2022执行。

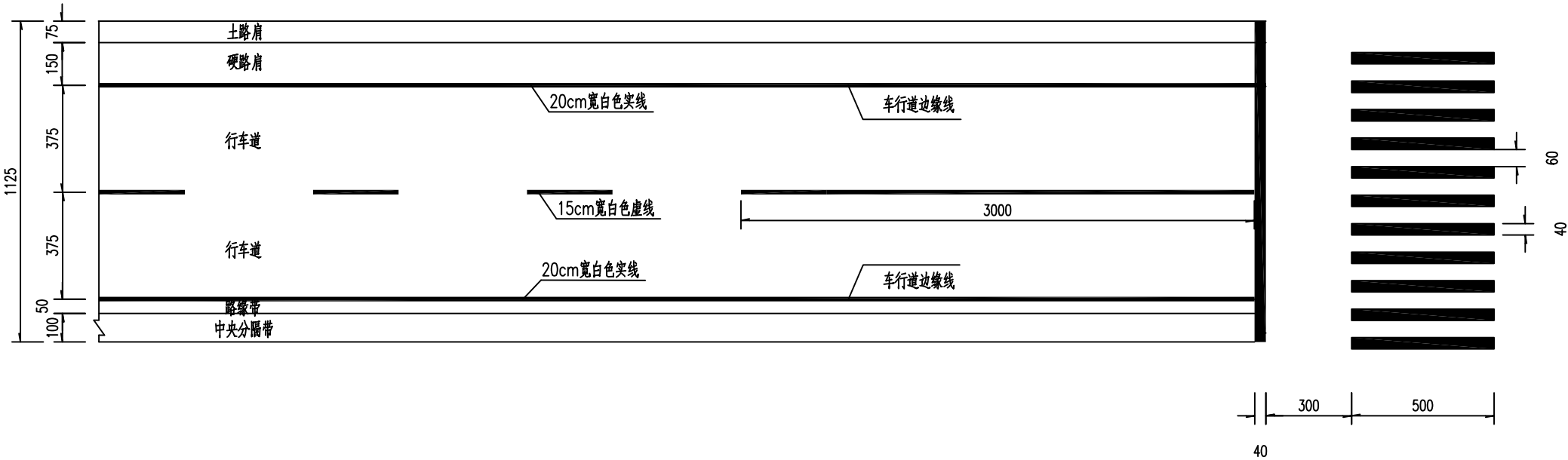
市政段标线设计图

1 : 200

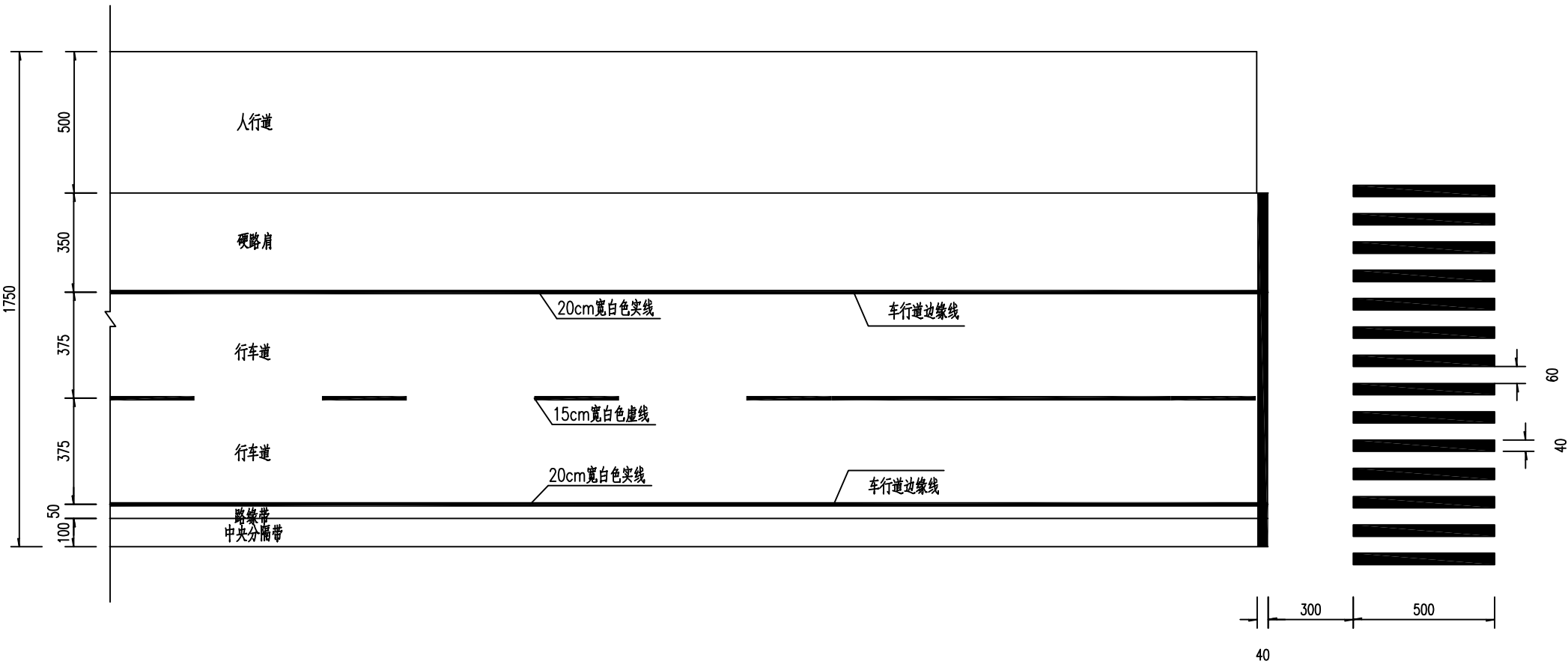


- 注:
- 1.图中尺寸均以厘米计。
 - 2.路面标线采用热熔型，为增加标线夜间反光性，还预混玻璃微珠和面撒玻璃珠。
 - 3.路面标线涂料的技术要求应符合JT/T280、GN47和GN48的规定。
 - 4.本图施工完全按照GB5768.2-2022执行。

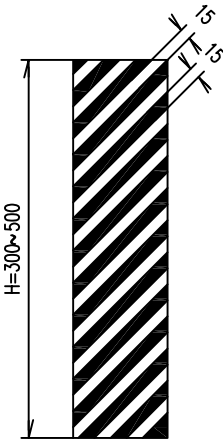
平交口大样图(一) 1:200



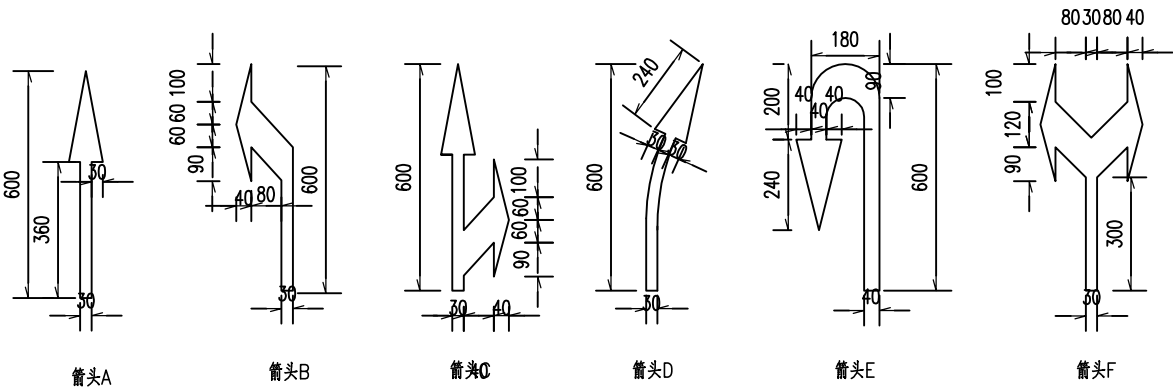
平交口大样图(二) 1:200



下穿高速、铁路桥墩柱立面标记大样图 1: 100



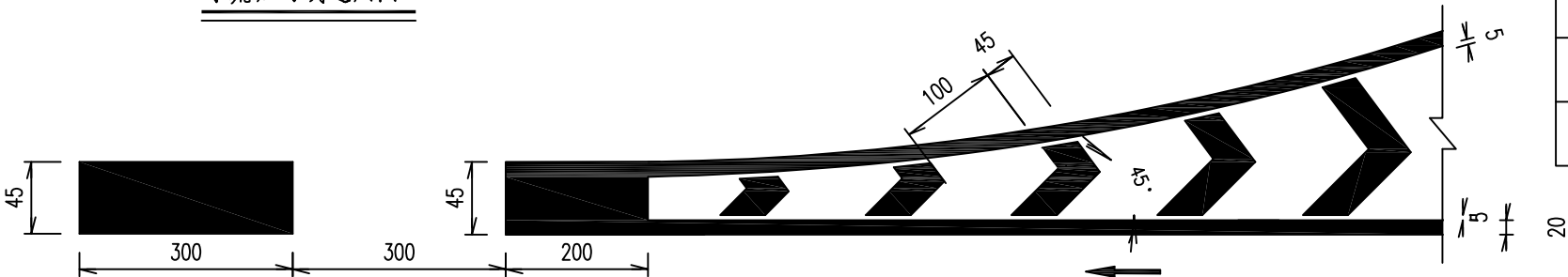
导向箭头设计图 1: 200



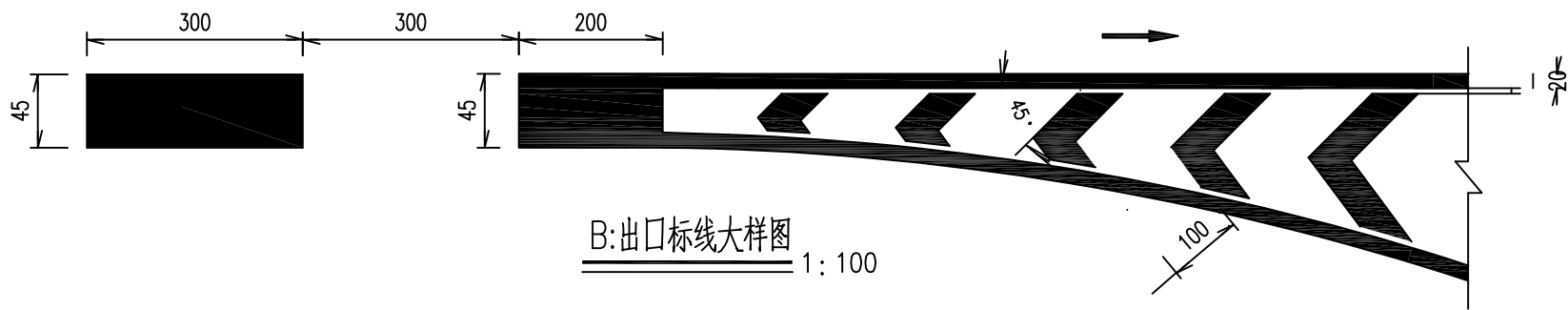
导向箭头数量表

名 称	导线箭头 A	导线箭头 B	导线箭头 C	导线箭头 D	导线箭头 E	导线箭头 F
单 位	m²	m²	m²	m²	m²	m²
数 量	2.16	2.77	3.74	2.2	5.57	6.33

导流斑马线通用图



A:入口标线大样图 1: 100

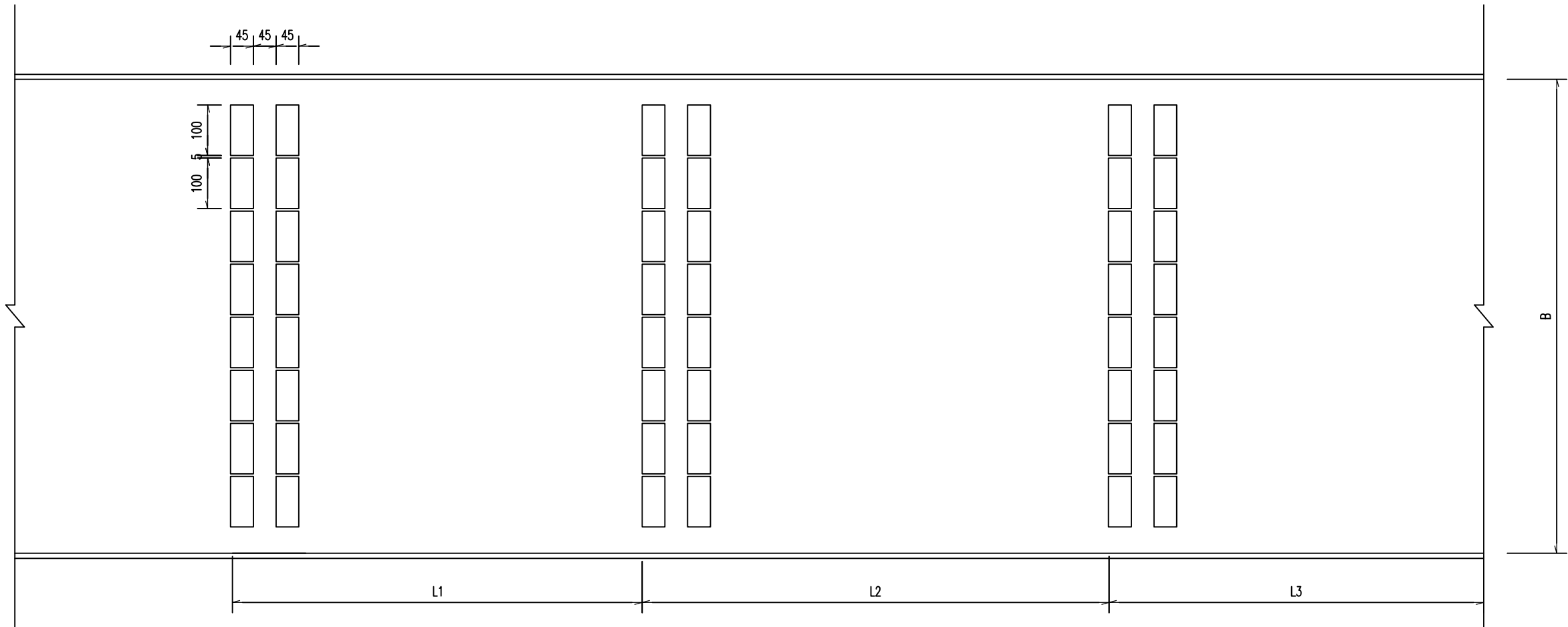


B:出口标线大样图 1: 100

注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、立面标记设置在下穿高速、铁路桥墩柱上,为黄黑相间的倾斜线条,设置对应把向下倾斜的一边朝向车行道。
- 3、立面标记施工应先将侧壁表面打磨光滑并清理后再施工立面标记。

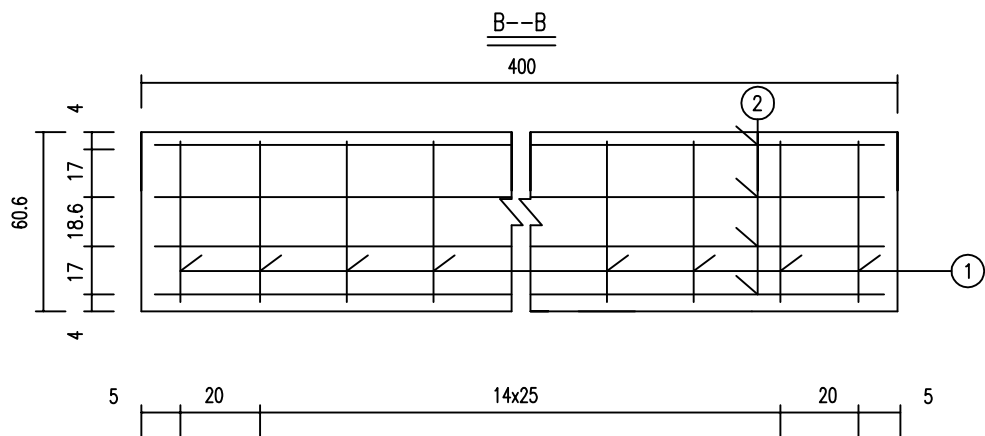
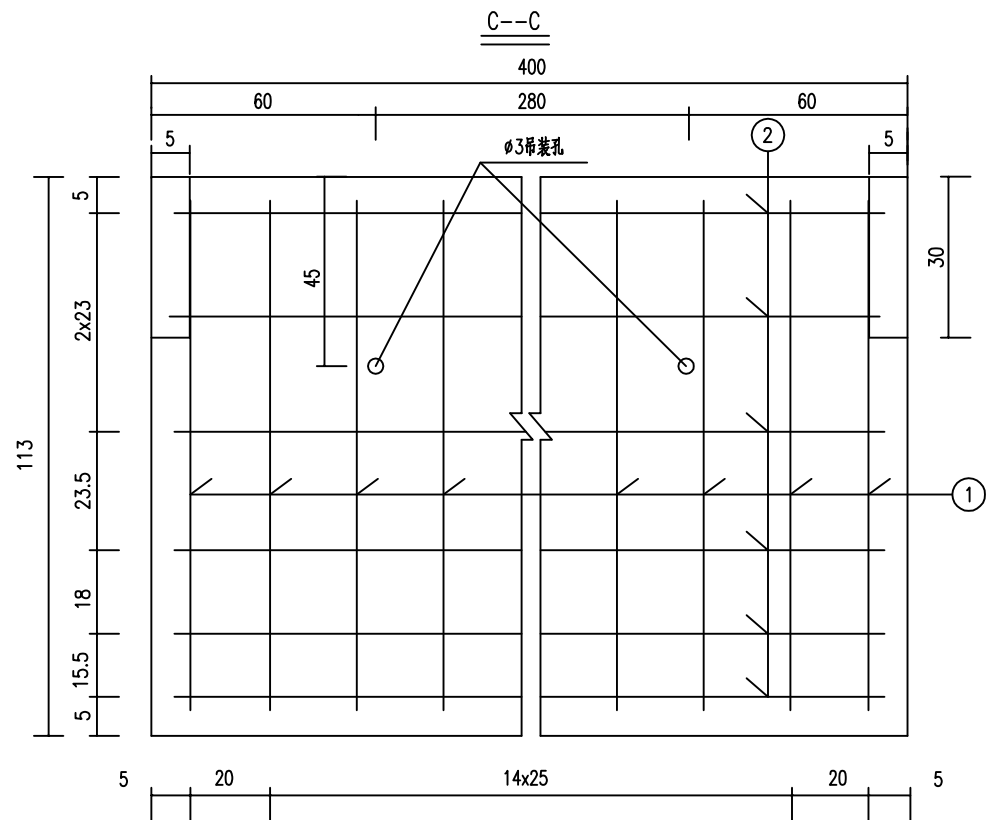
减速标线设计图 1: 200



减速标线设置间隔

减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道
名称	L1	L2	L3	L4	L5
间隔,m	17	20	23	26	28
标线重复次数	2	2	2	2	2

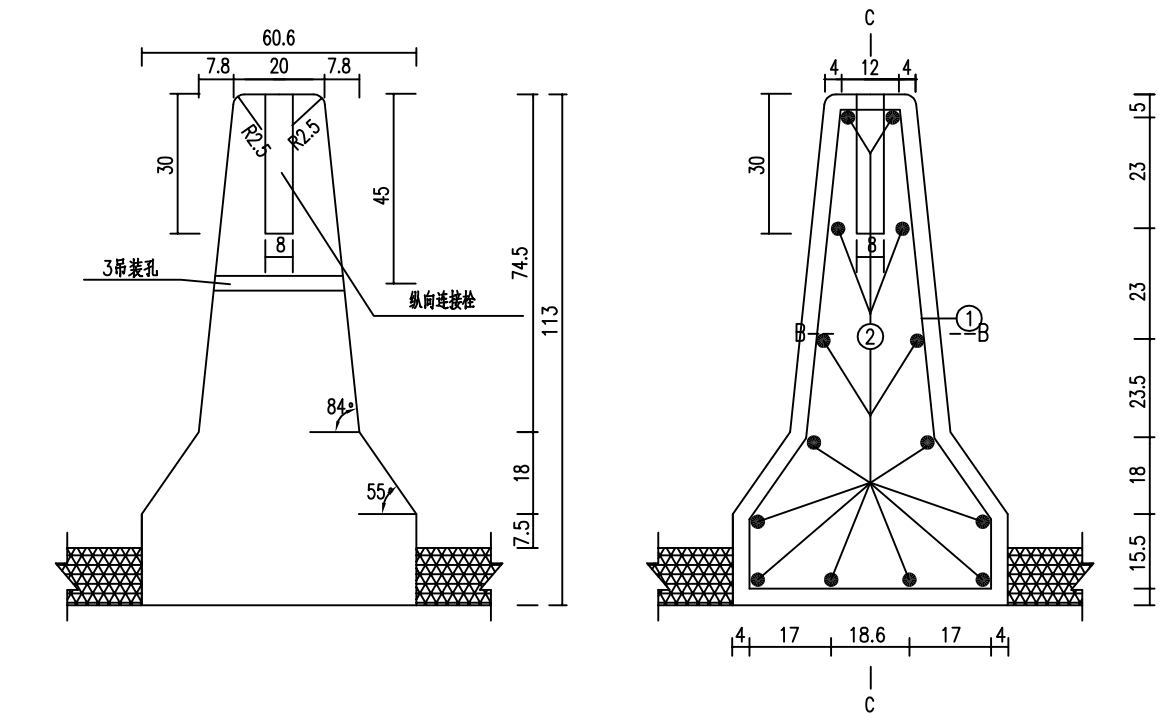
- 注：
- 1.图中尺寸均以厘米计。
 - 2.路面标线采用热熔型，为增加标线夜间反光性，还预混玻璃微珠和面撒玻璃珠。
 - 3.B为路面宽度。



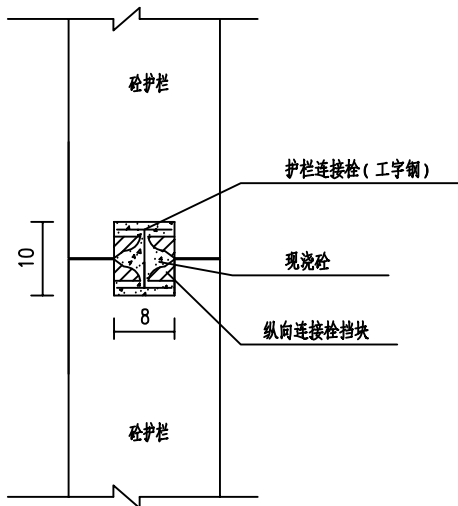
一块中央分隔带砼护栏工程数量表

钢筋	直径(mm)	单根长(cm)	根数	共长 (m)	共重(kg)
①	12	300	17	51	45.3
②	8	390	14	54.6	21.6
C30混凝土	1.66 m ³				
连接栓 (工字钢)	3.38Kg				

中央分隔带护栏构造图



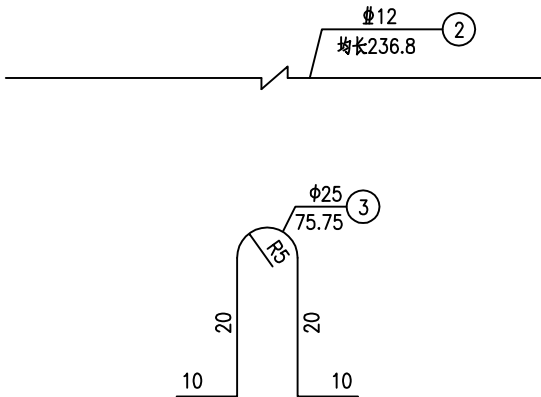
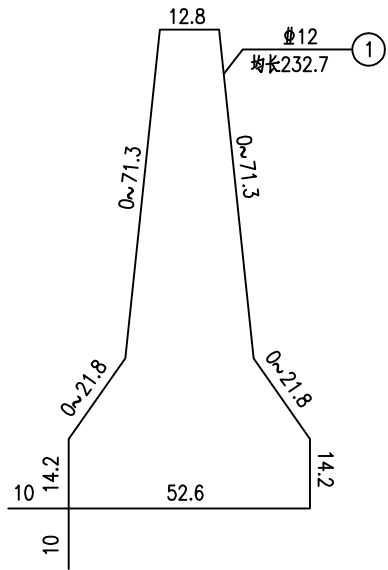
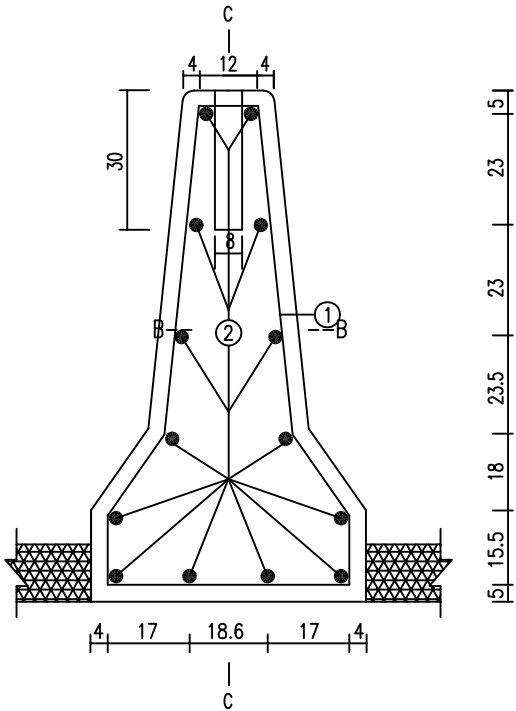
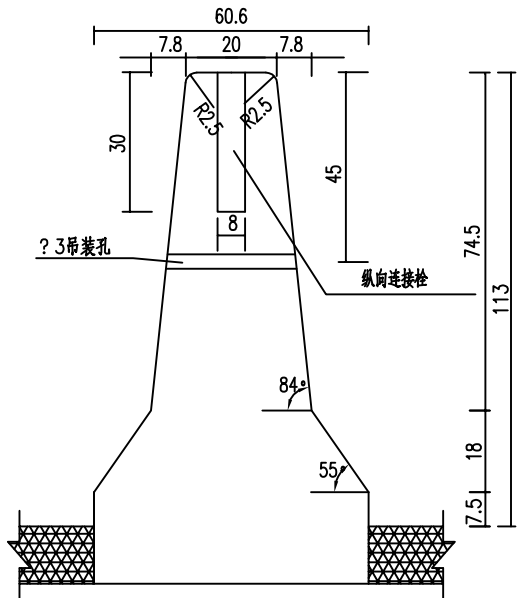
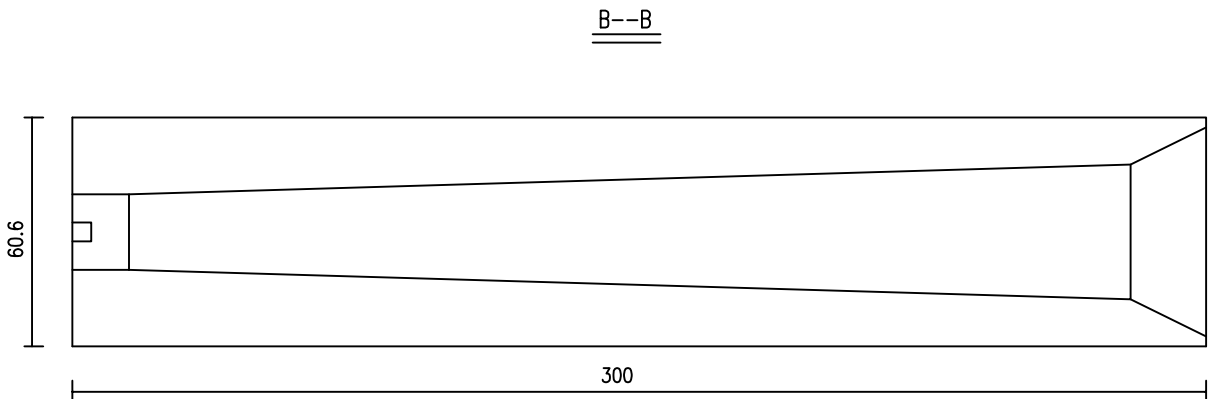
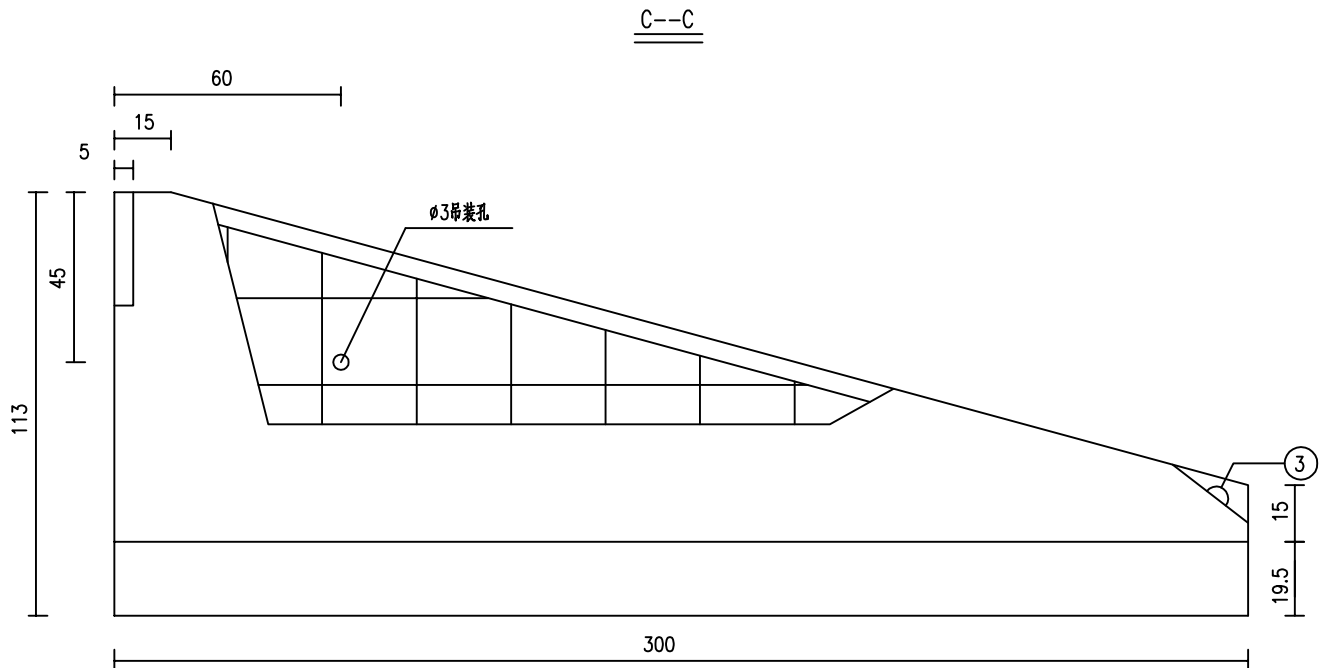
纵向连接栓细部俯视图



注:

1. 本图尺寸除钢筋以毫米计, 其余均以厘米为单位。
2. 本图适用于一般路段, 护栏采用C30钢筋砼预制。
3. 在砼护栏端头上半部竖向预埋连接栓挡块, 两块砼护栏对齐就位后, 插入工字型连接栓, 将砼护栏连成整体, 工字型连接栓采用30cm长工字钢 (100x68x4.5mm)。

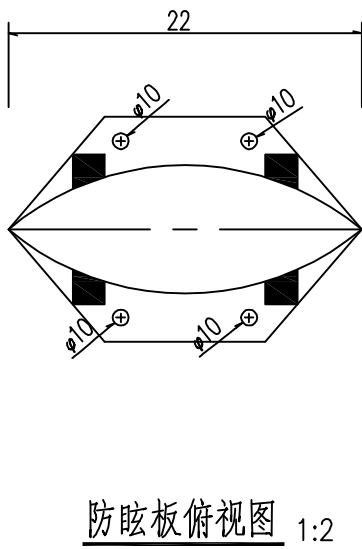
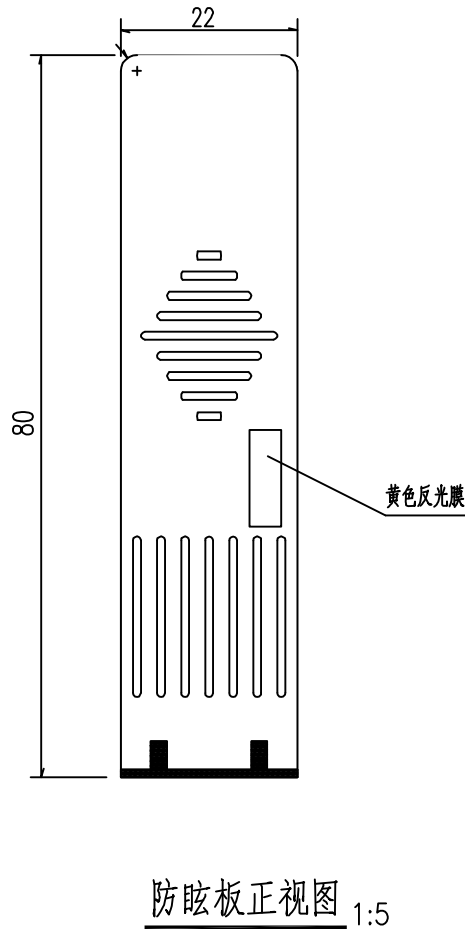
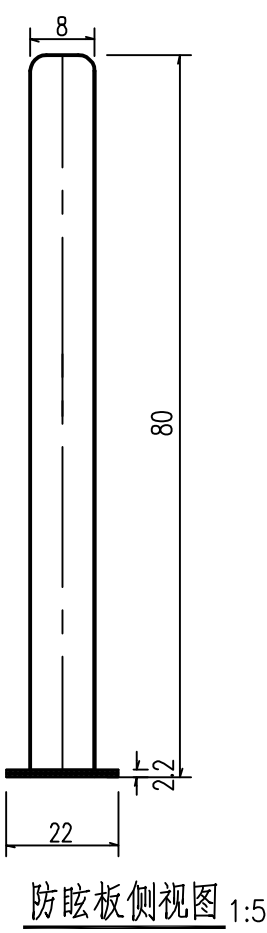
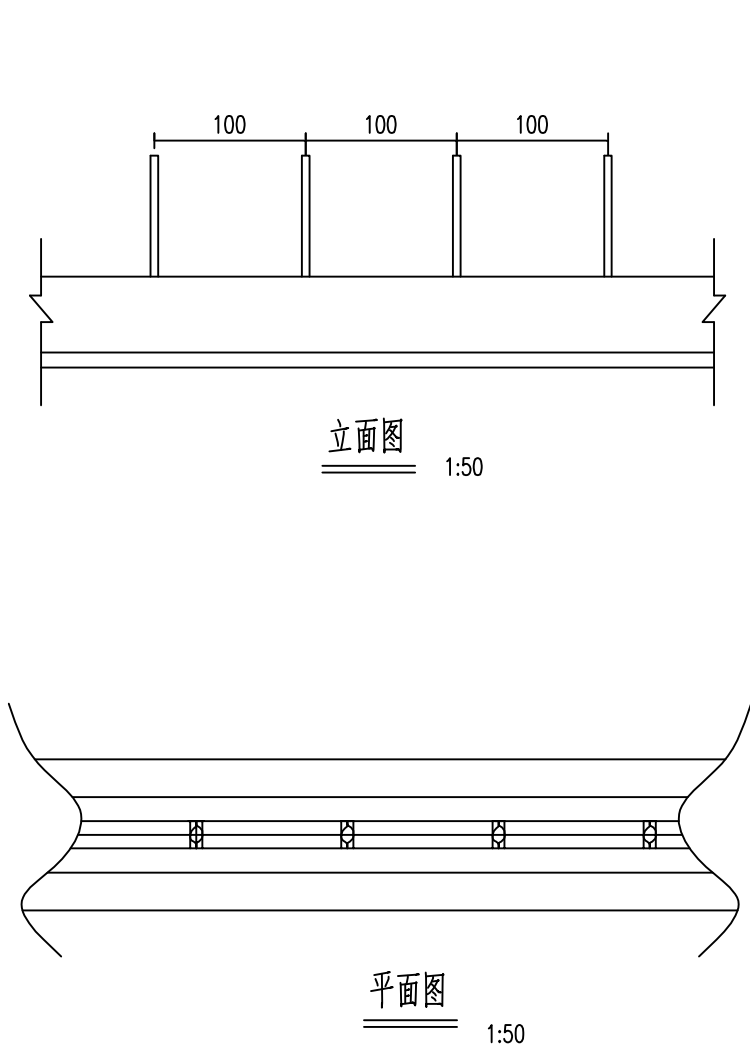
中央分隔带护栏构造图



一块中央分隔带砼护栏端头工程数量表

钢筋	①	直径(mm)	单根增长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)
	①	φ 12	232.7	15	34.91	30.99
	②	φ 12	236.8	14	33.15	29.44
	③	φ 25	75.75	1	0.76	2.93
C30混凝土	0.99 m³					

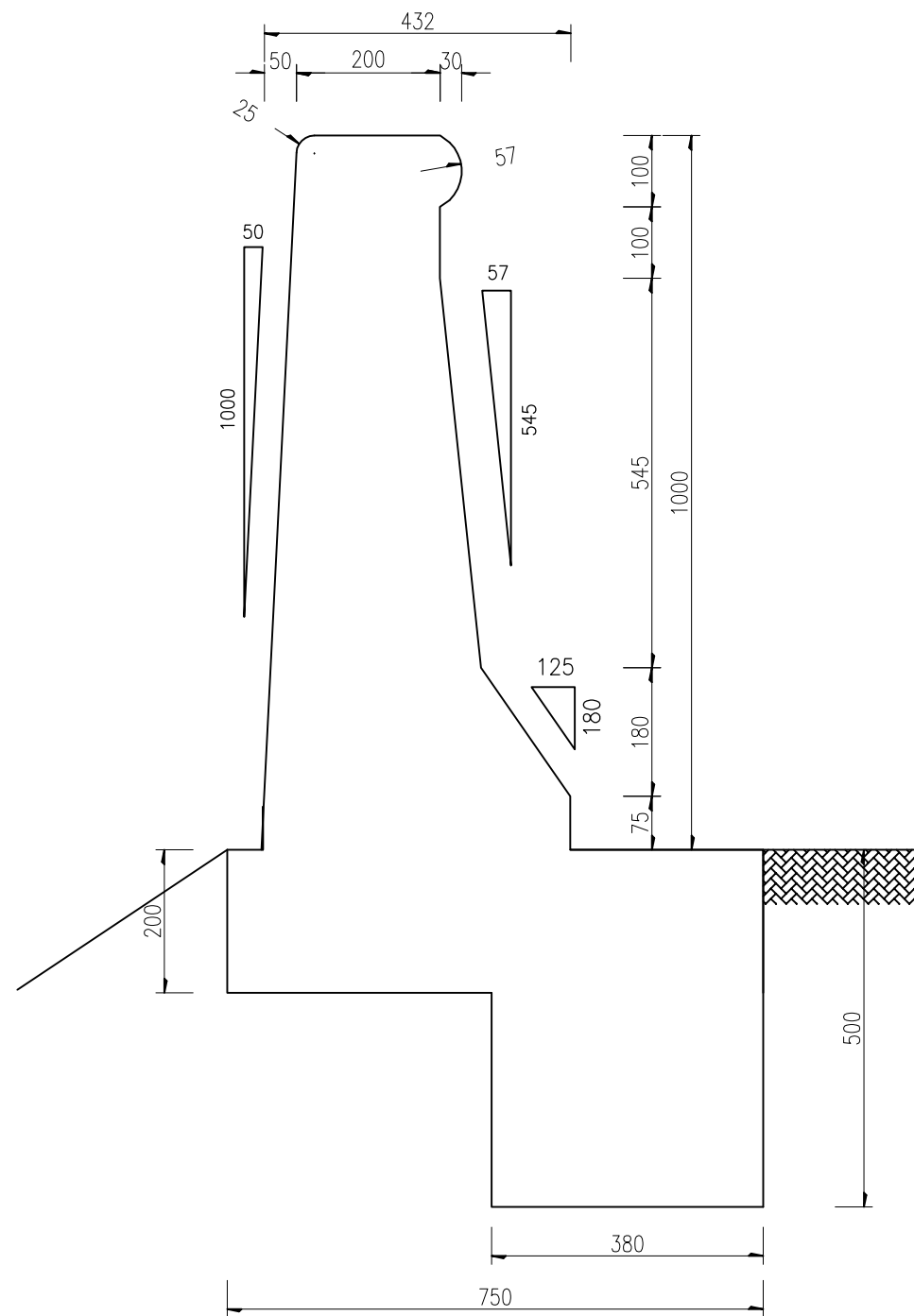
注：
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计，其余均以厘米为单位。
2. 护栏采用C30钢筋砼预制。



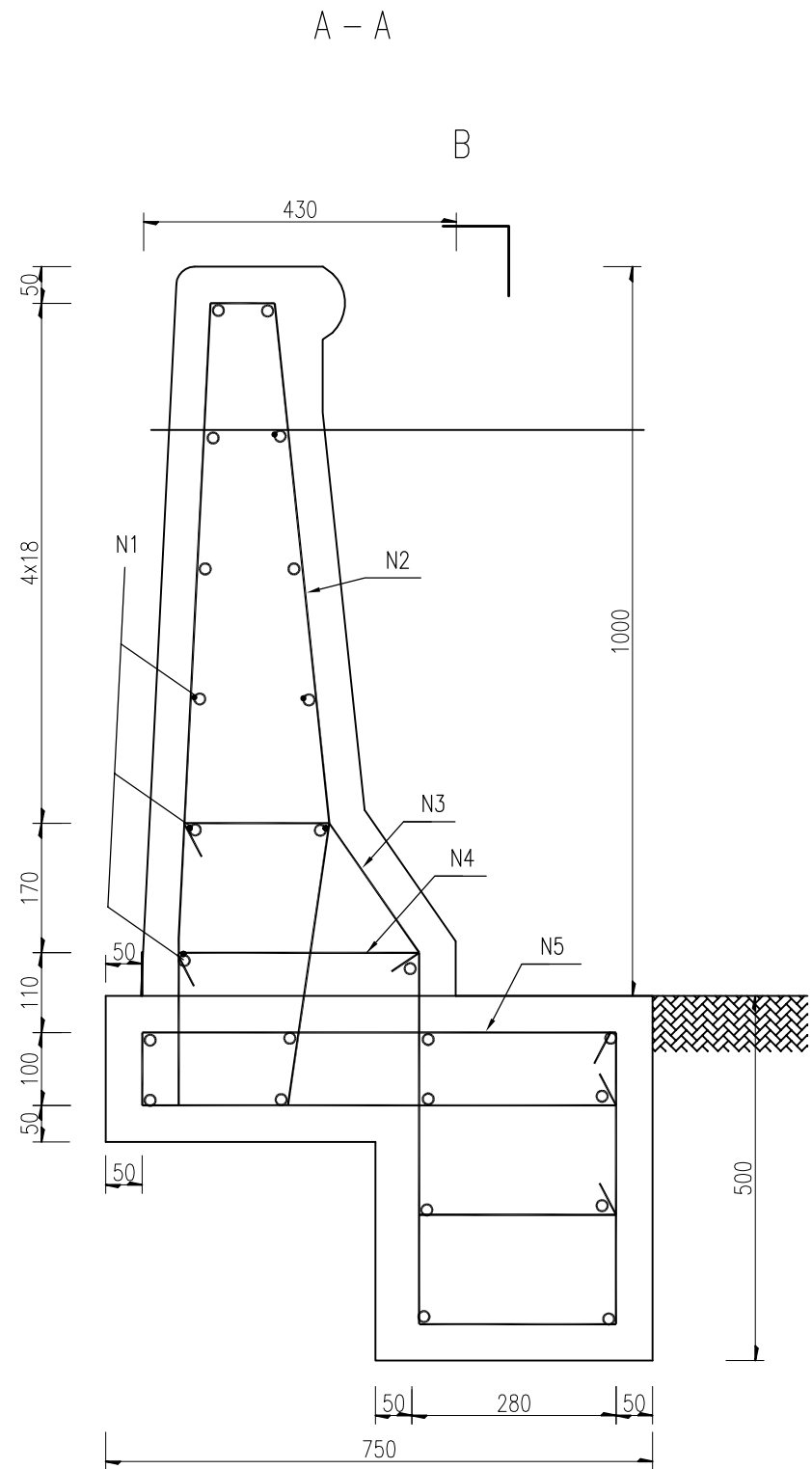
一块防眩板工程数量表

防眩板	厚度(cm)	单块长(cm)	宽(cm)	材料类型	黄色反光膜(平方米)
	8	80	22	PP改性塑料	0.18×0.04×2

- 注：
- 防眩板材料采用PP改性塑料制作。
 - 防眩板采用M10×100不锈钢膨胀螺栓与砼护栏进行连接。
 - 在中央分隔带护栏上设置防眩设施,设置间距为100cm。
 - 村镇路段及平交处中央分隔带开口两侧各100米范围不设置防眩设施。
 - 防眩板应按部分遮光原理布置,直线段遮光角不应小于8°,曲线段遮光角应为8°~15°。
 - 防眩板两面均贴黄色反光膜,反光膜的技术要求应符合《轮廓标》GB/T24970-2010中6.3.2条的规定。
 - 本图尺寸以厘米计。

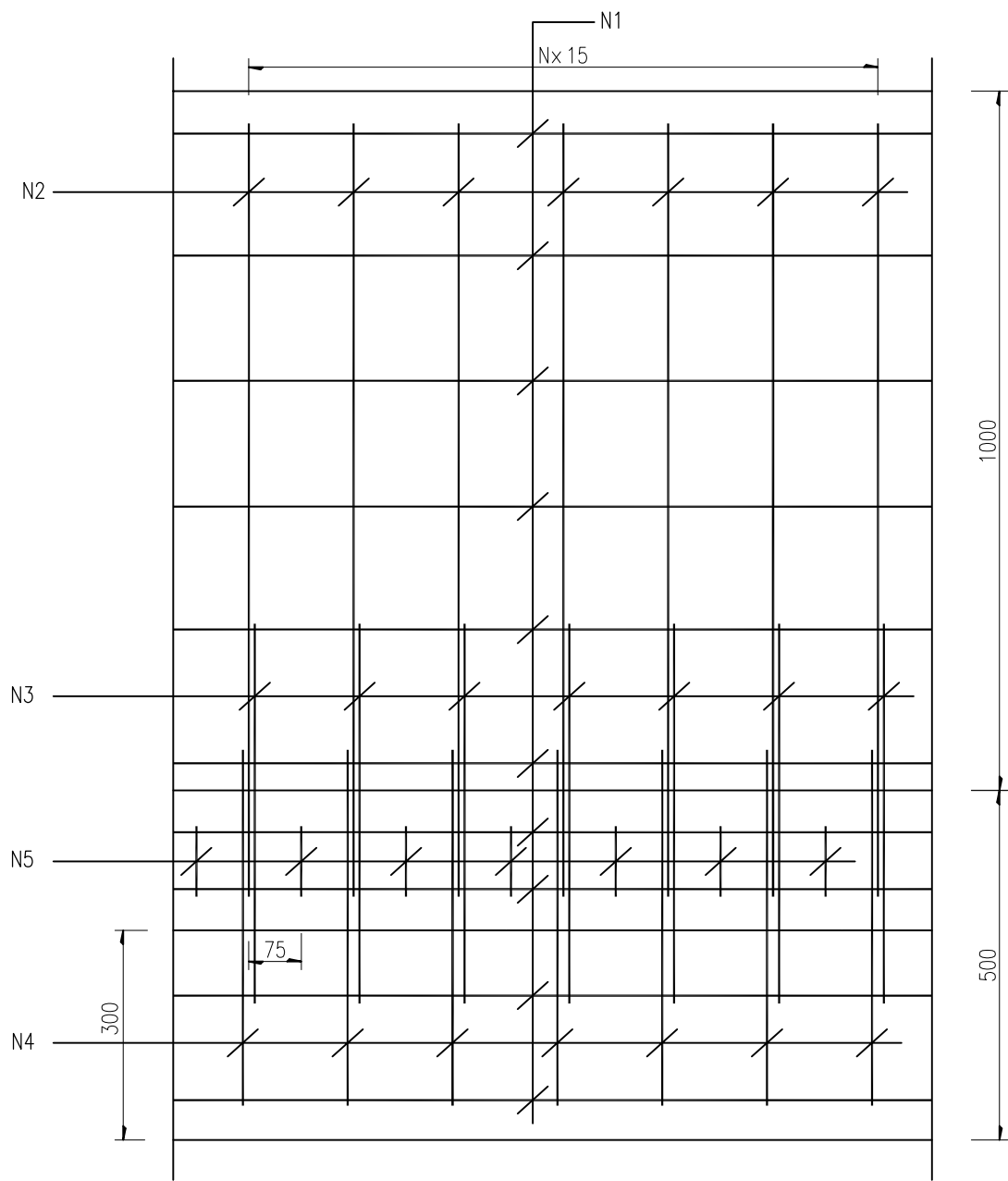


护栏断面尺寸图



护栏配筋断面图

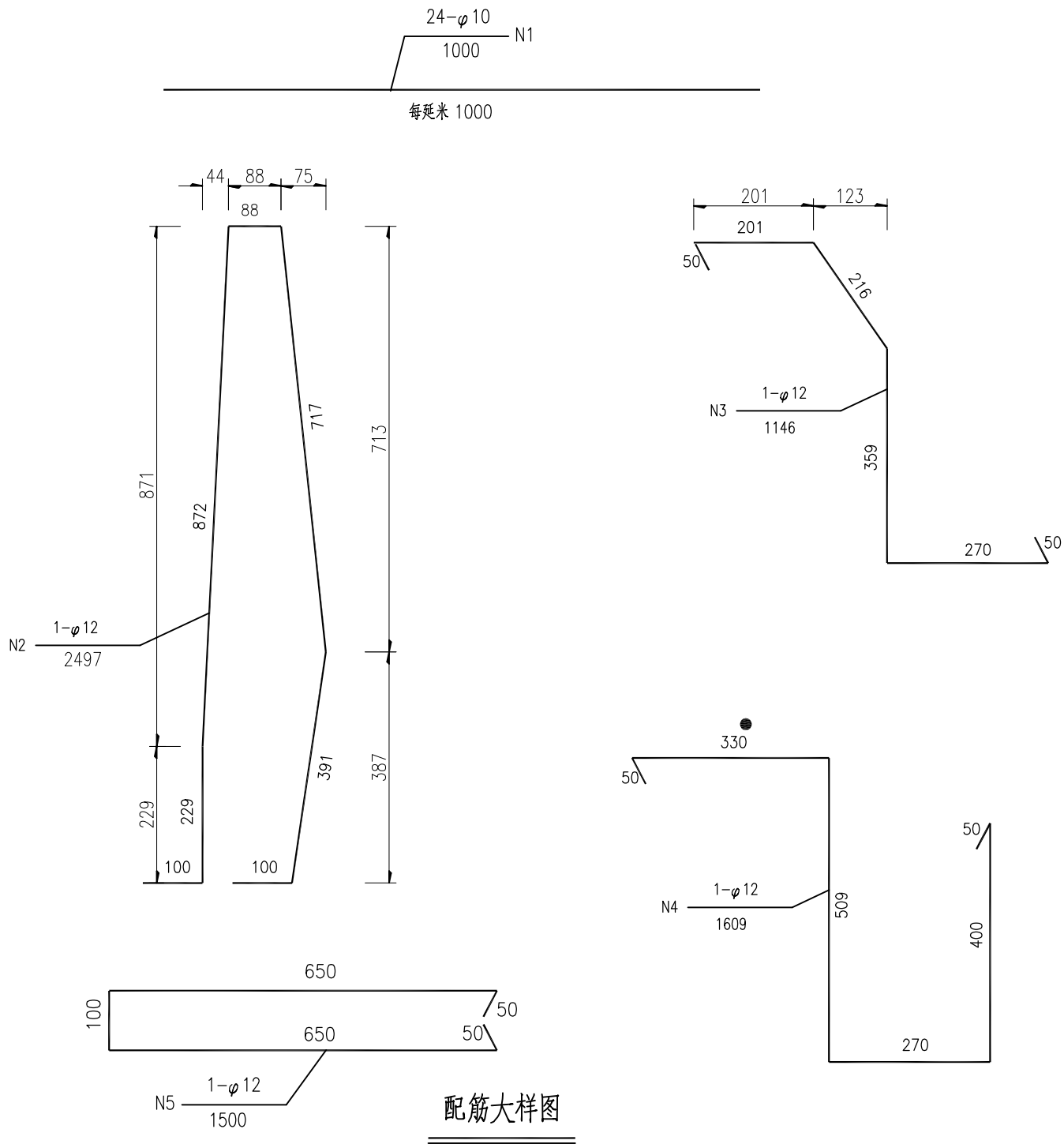
注：1.本图单位以mm计。



护栏配筋正面图

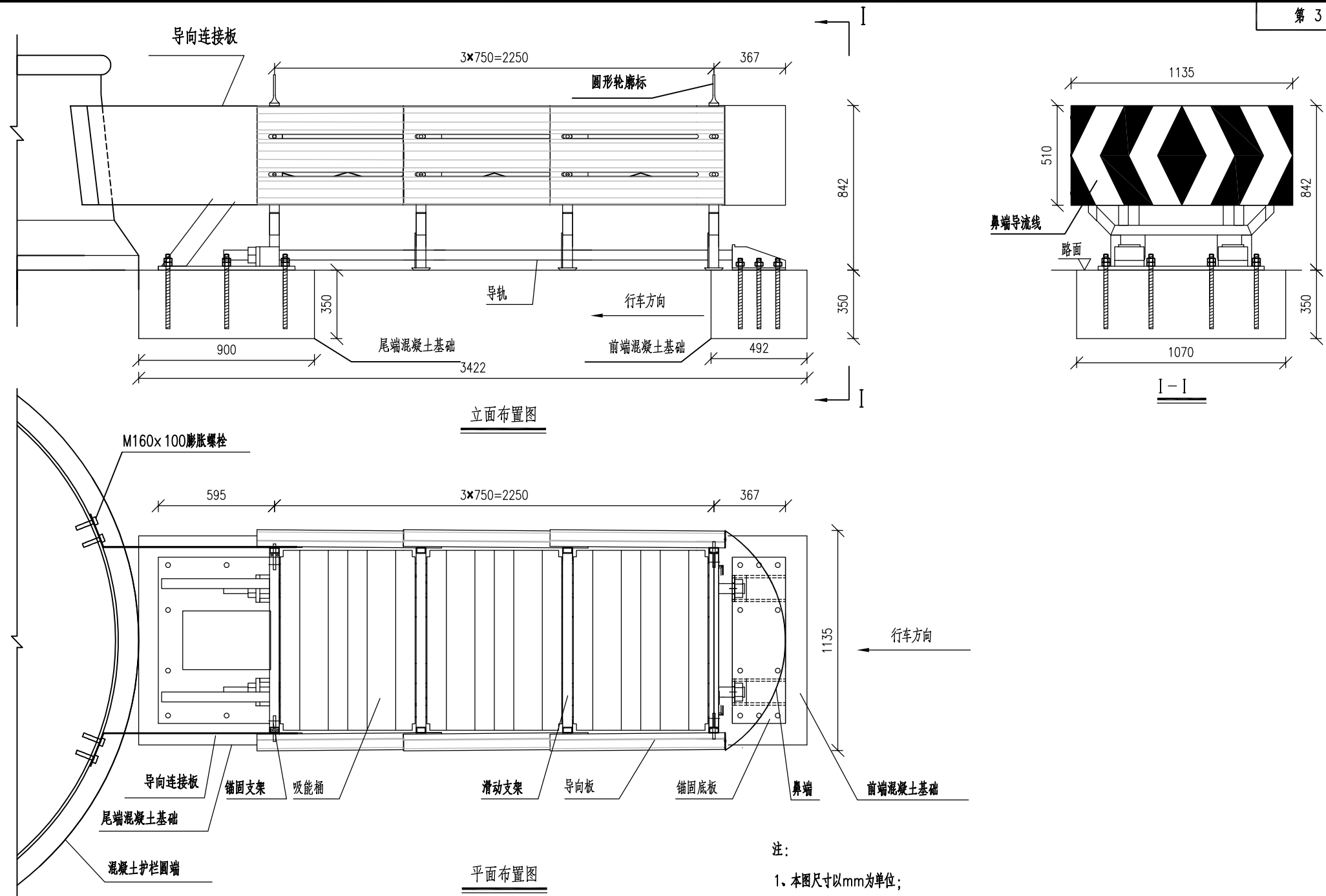
每延米工程数量表

钢 筋							C30 现浇混凝土
编 号	规格(mm)	长度(mm)	根 数	总长(m)	总重(kg)	总重(kg)	
N1	φ 10	1000	24	24	14.9	14.9	39.8
N2	φ 12	2497	20/3	16.7	14.7		
N3	φ 12	1146	20/3	7.7	6.8		
N4	φ 12	1609	20/3	10.8	9.5		
N5	φ 12	1500	20/3	10	8.8		
							0.56



配筋大样图

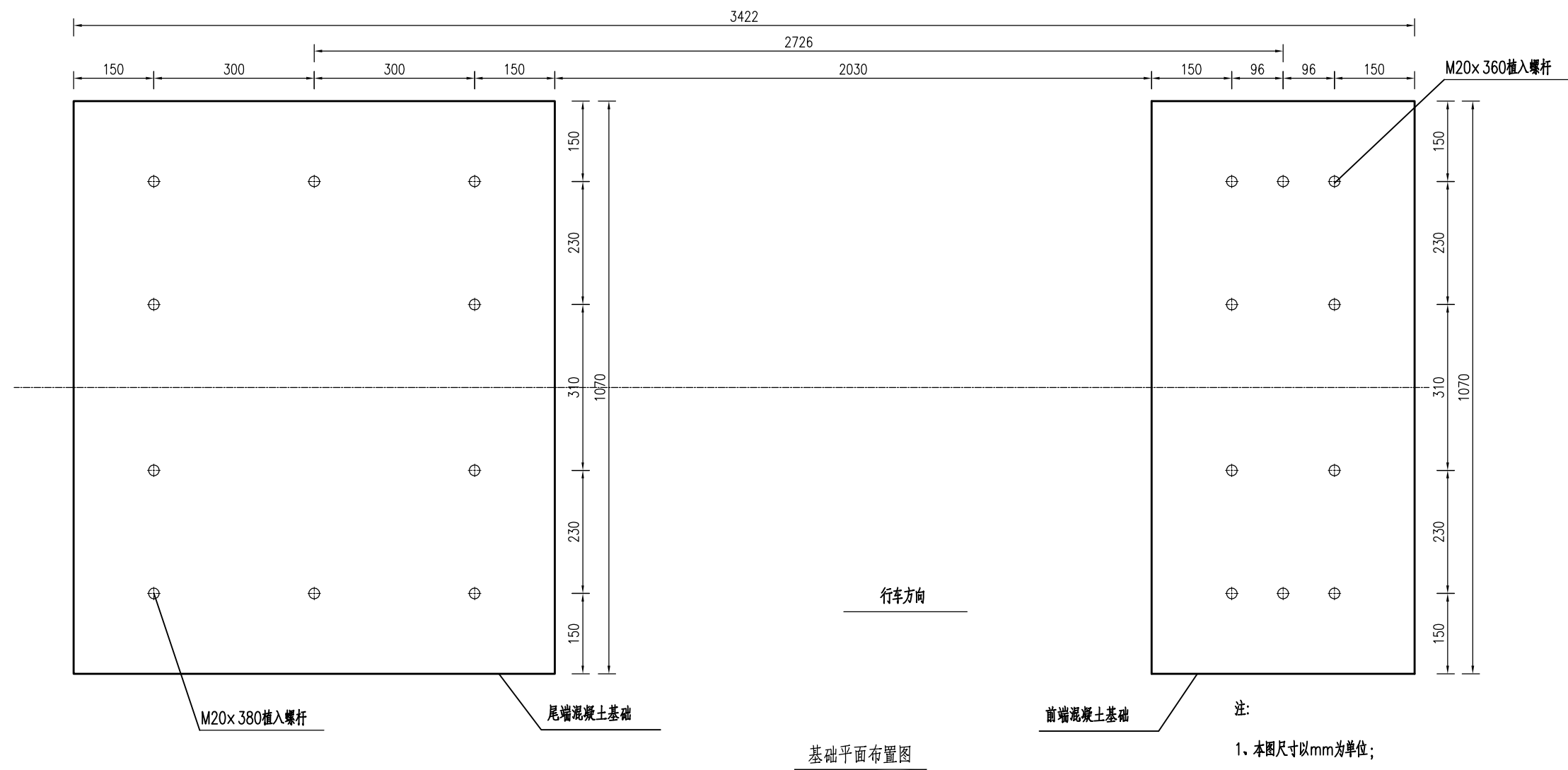
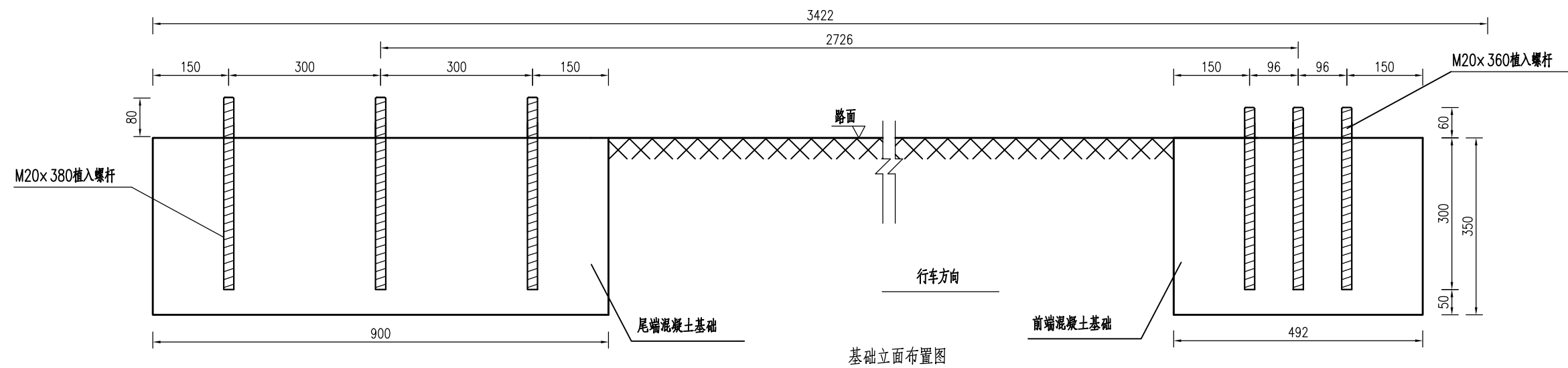
注：
1.本图单位以mm计；
2.护栏钢筋保护层厚度为40mm；
3.N1钢筋长度根据护栏施作分段长度而定。



- 注：
1. 本图尺寸以mm为单位；
 2. 本防撞垫适用于下穿日兰高速三角端前。
 3. 新型TB级可导向防撞垫主要由吸能桶、鼻端、导向板、滑动支架、锚固底板、锚固支架、导轨、连接件、圆形轮廓标及预埋螺杆等组成，其尾端通过连接板与标准段护栏平顺连接；
 4. 技术指标要求；
 - 1) 防撞垫防护等级为TB级；
 - 2) 安全性能各项指标均符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的规定；
 - 3) 具备国家认可资质单位提供的安全性能评价报告，报告格式及内容符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的规定；
 5. 可导向防撞垫所有钢构件及螺栓均需防腐处理，防腐工艺应满足《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的规定要求；
 6. 每块导向连接板通过6根M16×100膨胀螺栓与混凝土护栏连接；

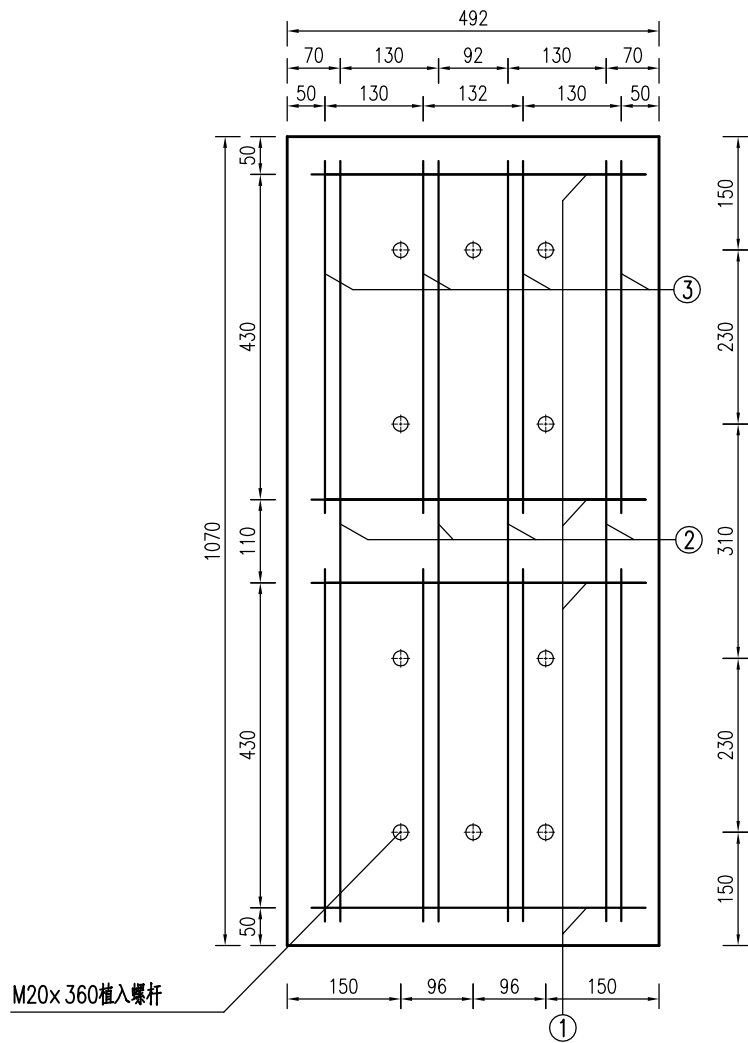
单个TB级可导向防撞垫主要构件表

序号	名称	材料	数量	序号	名称	材料	数量
1	吸能桶	Q235	3个	7	导轨	Q235	2根
2	滑动支架	Q235	3个	8	导向连接板	Q235	2块
3	导向板	Q235	6块	9	圆形轮廓标	--	4个
4	鼻端	Q235	1个	10	M20×360螺杆	Q235	10根
5	锚固底板	Q235	1个	11	M20×380螺杆	Q235	10根
6	锚固支架	Q235	1个	12	膨胀螺栓	8.8级	12个

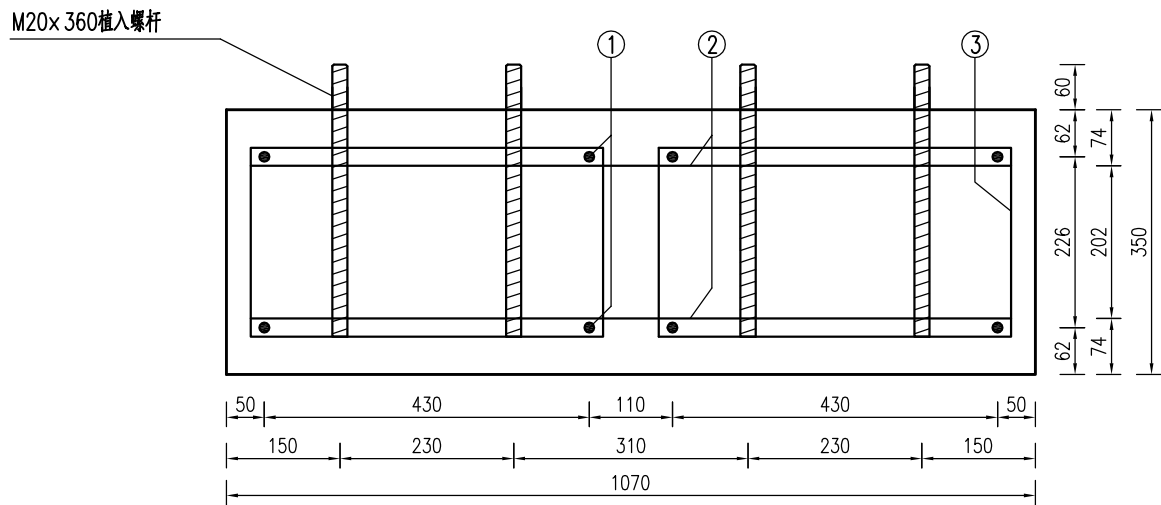


注:

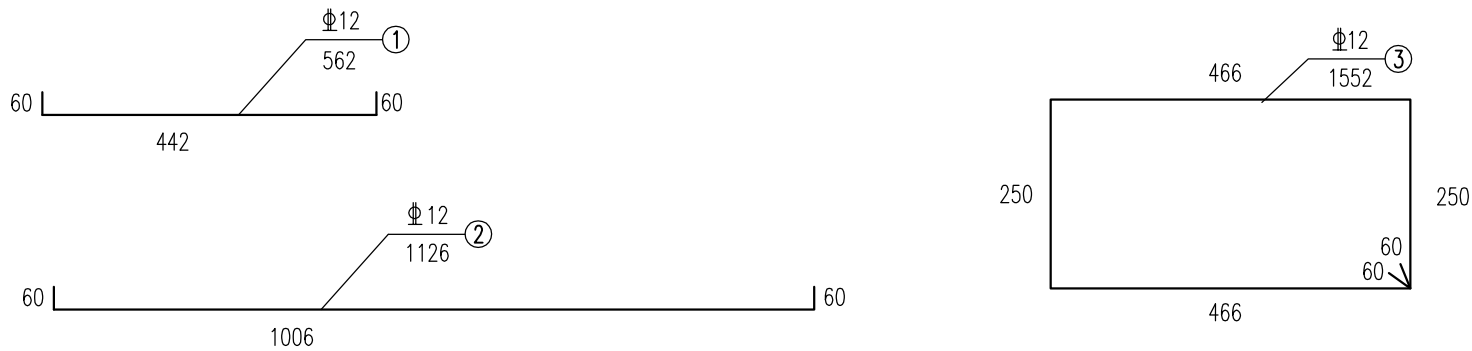
- 1、本图尺寸以mm为单位；
- 2、本图为植入螺栓布置图，螺栓采用植筋方式施工，螺栓需定位准确，
前端基础露出路面长度为60mm，配单垫片单螺母，尾端基础露出路面
长度为80mm，配单垫片双螺母；
- 3、植入螺栓工艺需满足《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)的规定。



前端混凝土基础配筋平面布置图



前端混凝土基础配筋侧面布置图

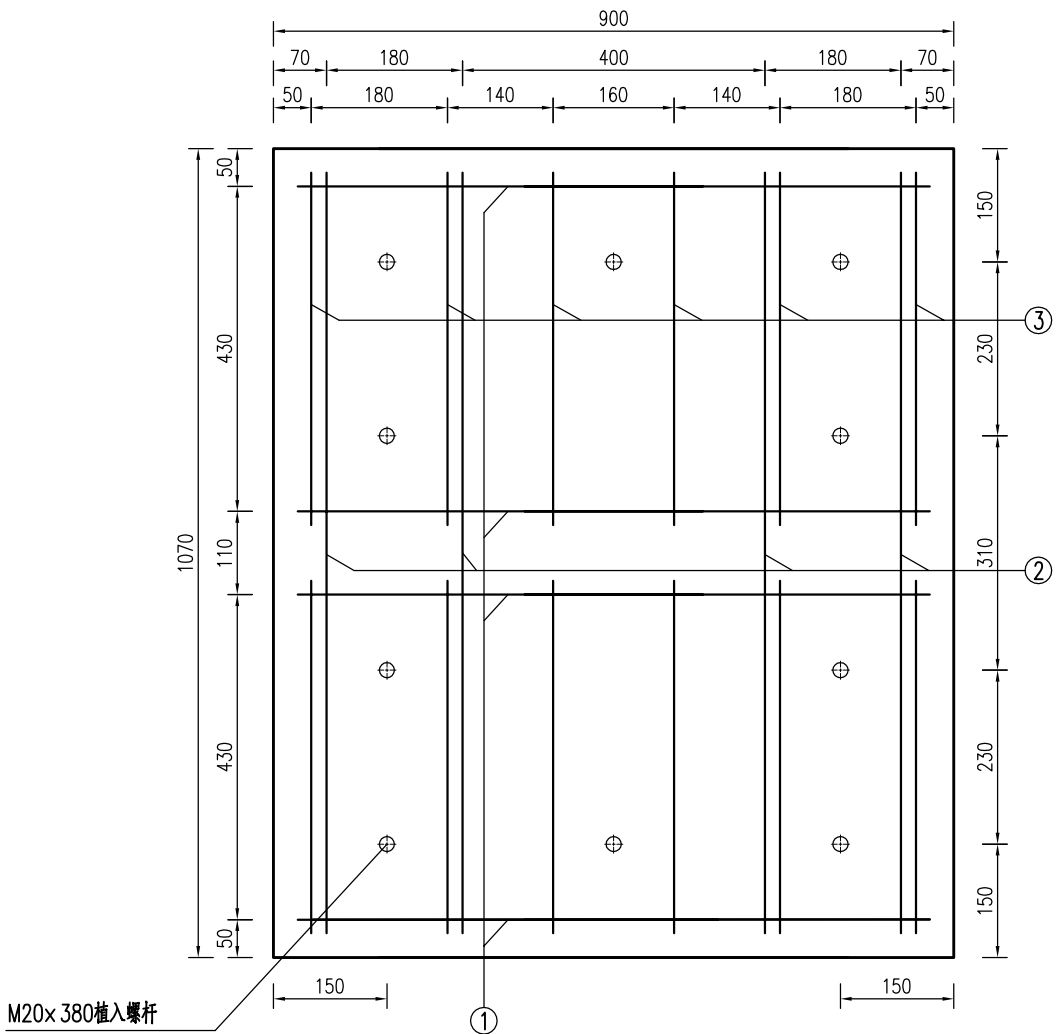


前端混凝土基础材料数量表

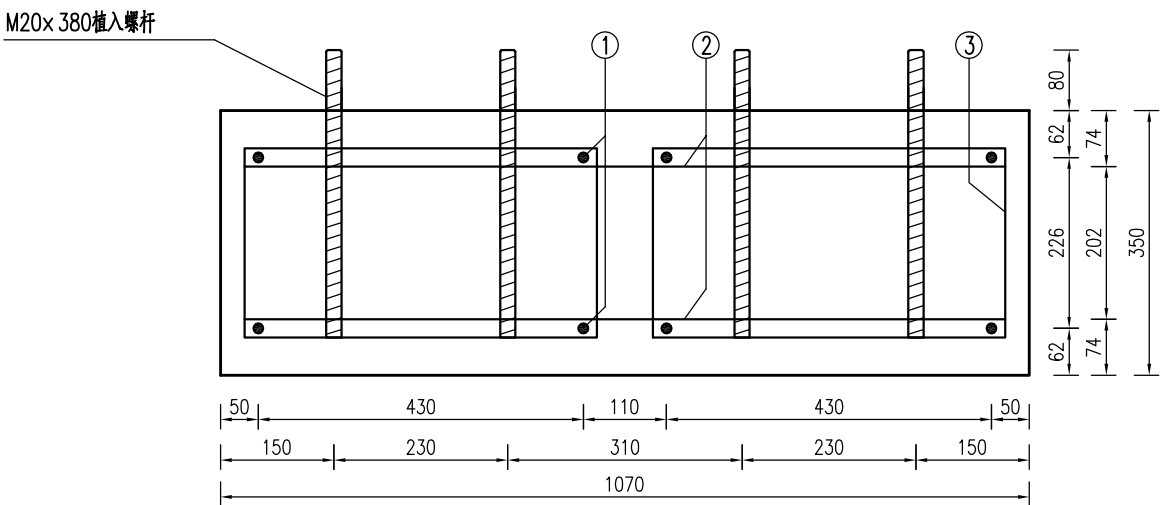
编号	名称	规格	数量(根)	单根长度(m)	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	合计
1	Φ12水平钢筋		8	0.562	4.5	0.888	3.996	23.03kg
2	Φ12钢筋		8	1.126	9.01	0.888	8.00	
3	Φ12箍筋		8	1.552	12.42	0.888	11.03	
4	M20x 360植入螺杆(套)		10	--	--	1.204	12.04	12.04kg
C30砼(m³)								0.23m³

附注:

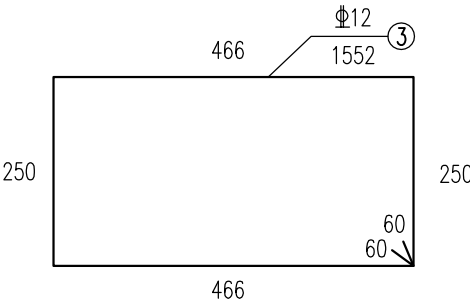
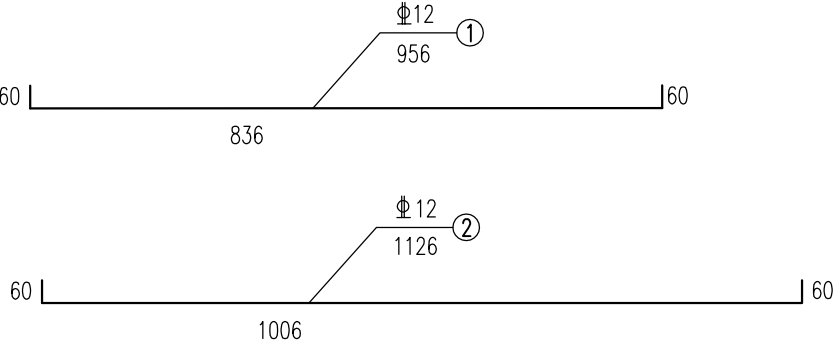
- 1、本图尺寸以mm为单位;
2、螺杆采用热浸镀锌防腐处理,平均锌层质量为350g/m2.



尾端混凝土基础配筋平面布置图



尾端混凝土基础配筋侧立面布置图

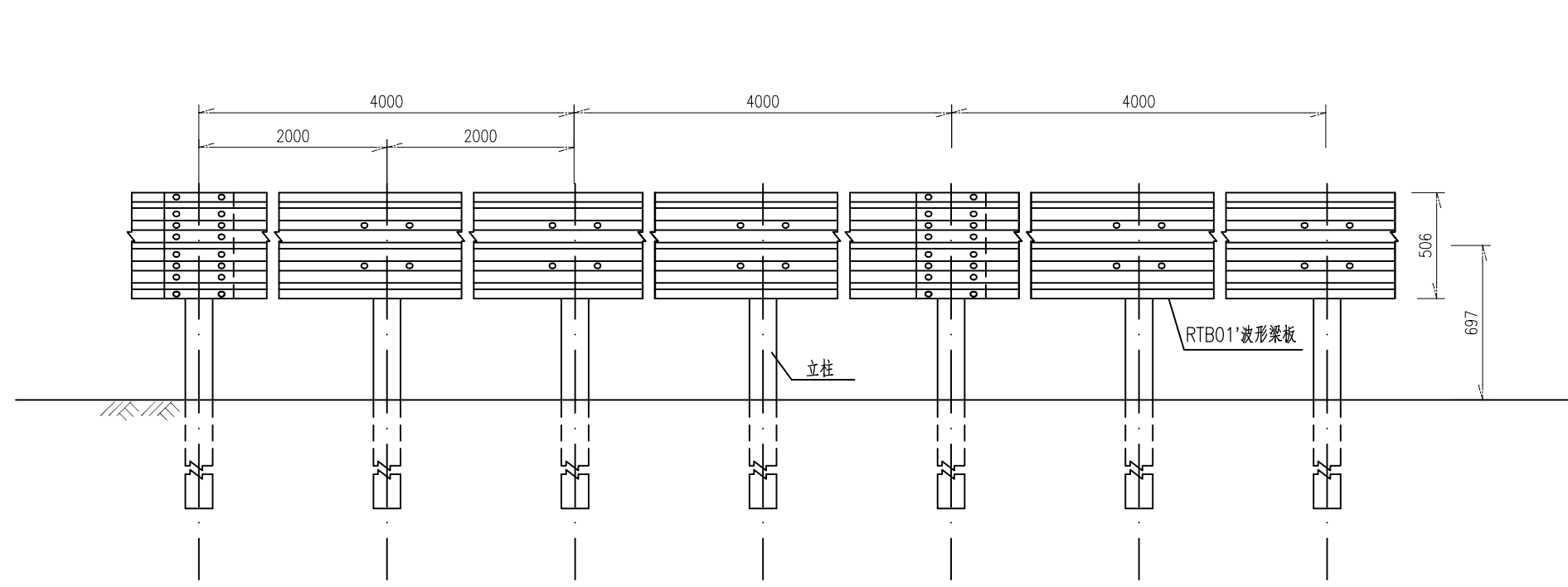


尾端混凝土基础材料数量表

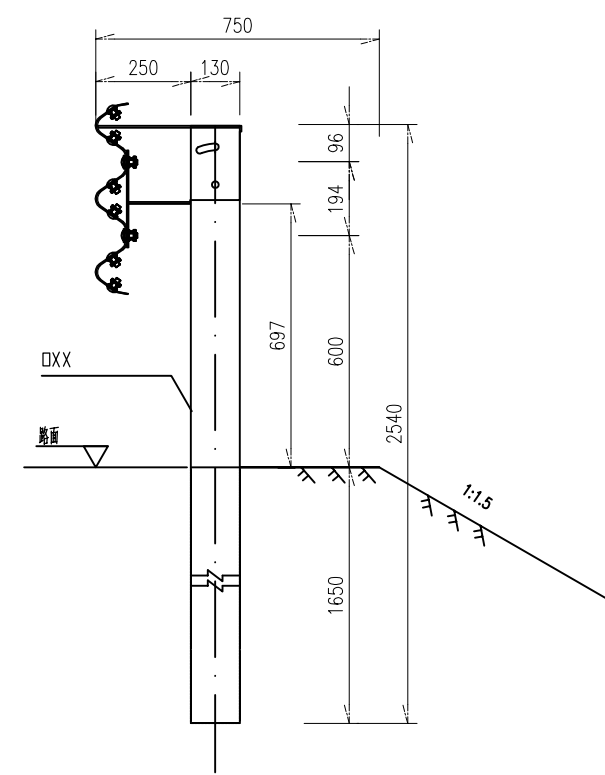
编号	名称	规格	数量(根)	单根长度(m)	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	合计
1	Φ12水平钢筋		8	0.956	7.65	0.888	6.80	31.33kg
2	Φ12钢筋		8	1.126	9.01	0.888	8.00	
3	Φ12箍筋		12	1.552	18.62	0.888	16.53	
4	M20x 380植入螺栓(套)		10	--	--	1.244	12.44	12.44kg
C30砼(m³)								0.34m³

附注:

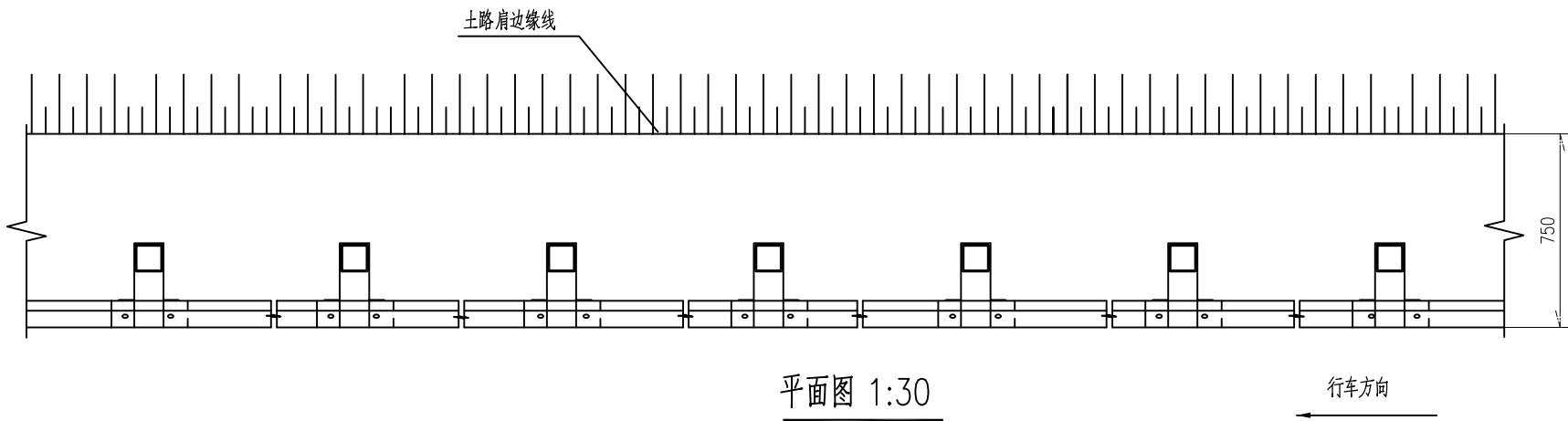
- 1、本图尺寸以mm为单位;
- 2、螺栓采用热浸镀锌防腐处理,平均锌层质量为350g/㎡。



立面图 1:30



侧面图 1:20



平面图 1:30

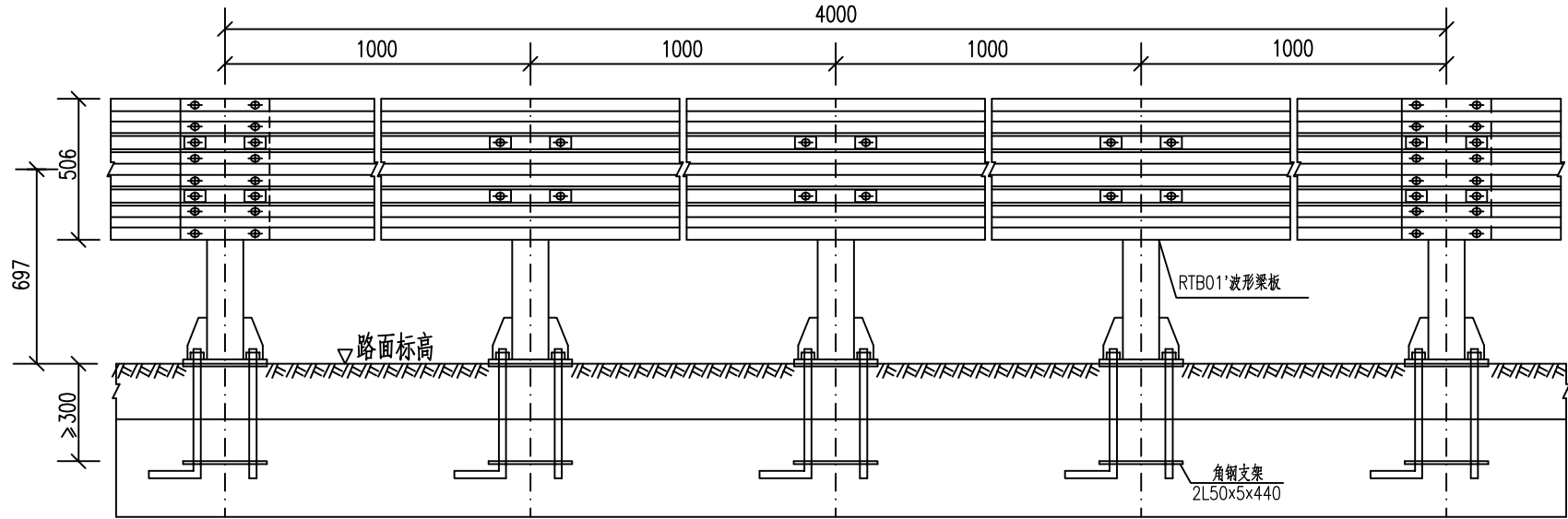
100mGr-SB-2E护栏材料数量表

名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
立柱PST	□130×130×6×2540	59.34	50根	2967	
防阻块BF I型	300×200×290×4.5	7.60	50个	380	
波形梁板	4320×506×85×4	102	25块	2550	
拼接螺栓A2	M16×45	0.146	300套	43.8	45号钢、Q235
连接螺栓B2	M16×55	0.215	200套	43	45号钢、Q235
连接螺栓C3	M20×180	0.531	100套	53.1	45号钢、Q235
三波形梁背板	506×85×4×320	7.54	25块	188.5	

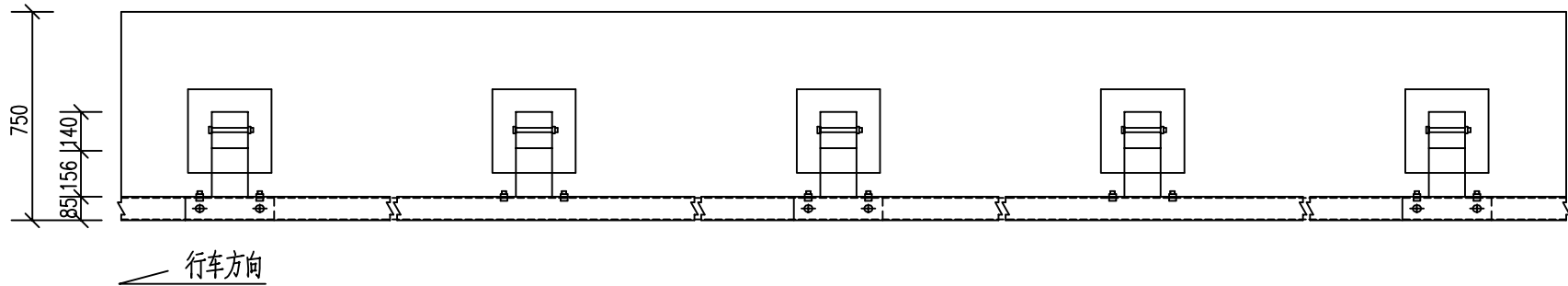
注：

- 1.本图尺寸均以毫米为单位；
- 2.本图适用于可采用打入法施工的路侧SB级三波梁护栏设置；
- 3.护栏采用□130×130×6×2540mm钢管立柱,三波形梁板厚度为4mm，其搭接方向应与行车方向一致；
- 4.护栏螺栓采用防盗螺母；
- 5.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

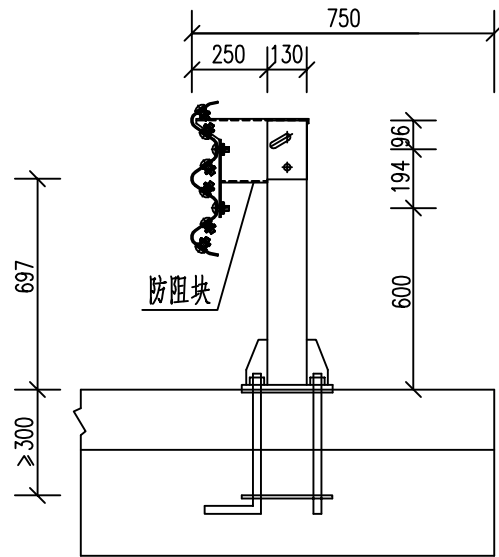
Gr-SB-1B₂立面图 1:25



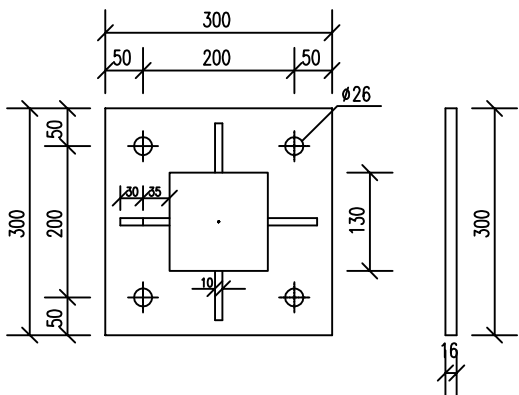
Gr-SB-1B₂平面图 1:25



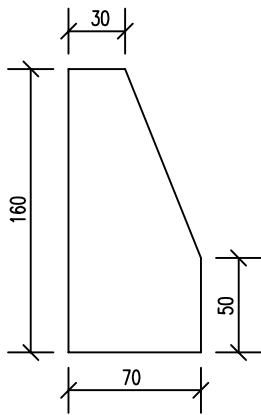
Gr-SB-1B₂横断位置图 1:25



立柱法兰盘 1:10



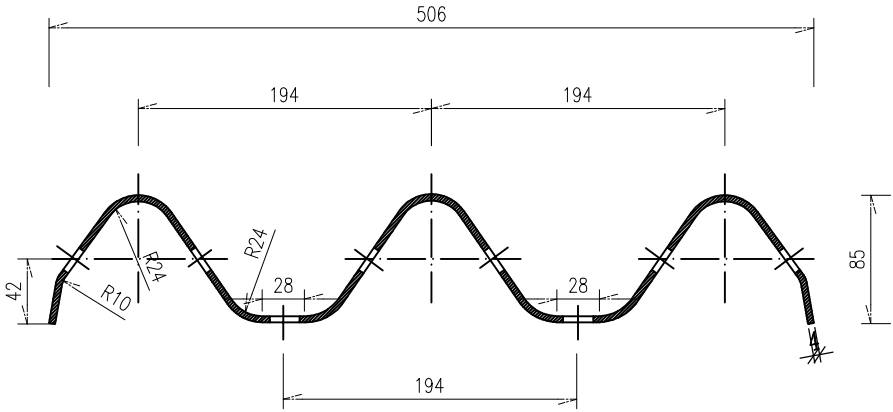
加劲肋 1:4



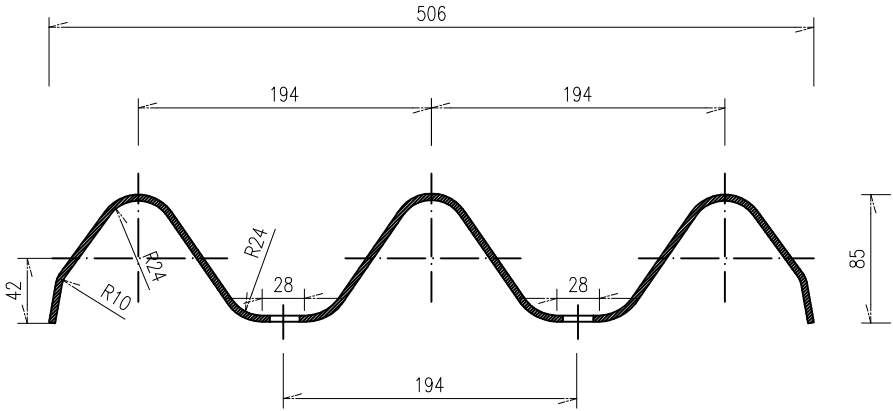
每100米Gr-SB-1B₂材料数量表

编号	构件名称	规格 (mm)	数量	重量 (kg)		备注
				单件重	合计	
1	立柱	□130×130×6×890	100	20.79	2079	
2	防阻块BF I型	300×200×290×4.5	100	7.60	760	
3	波形梁板	4320×506×85×4	25	102	2550	
4	波形梁板背板	320×506×85×4	25	7.54	188.5	
5	拼接螺栓A2	M16×45	300	0.146	43.8	
6	连接螺栓B2	M16×55	400	0.215	86	
7	连接螺栓C3	M20×180	200	0.531	106.2	
8	横梁垫片	76×44×4	200	0.105	21	Q450
9	立柱法兰	300×300×10	100	7.07	707	Q450
10	预埋法兰	300×300×10	100	7.07	707	Q450
11	角钢支架	L50×5×440	200	1.64	328	
12	加劲肋	70×160×10	400	0.874	349.6	Q450
13	地脚螺栓	φ24×540	400	1.92	768	
14	螺母	M26	400	0.1	40	

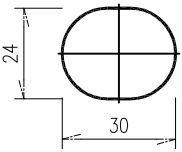
- 注：
- 1.图中尺寸均以毫米为单位。
 - 2.本图适用于路侧设置SB级波形梁护栏时遇有明涵（明通道）路段的护栏设置，立柱间距1米。
 - 3.护栏板搭接方向应与行车方向一致，图中所有钢构件均应进行环氧锌基聚酯复合涂层防腐处理。
 - 4.预埋件随桥涵工程完成，施工时注意纵向（横向）位置的定位，并做好地脚螺栓的保护措施。



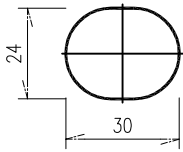
M端I-I断面图



N端II-II断面图



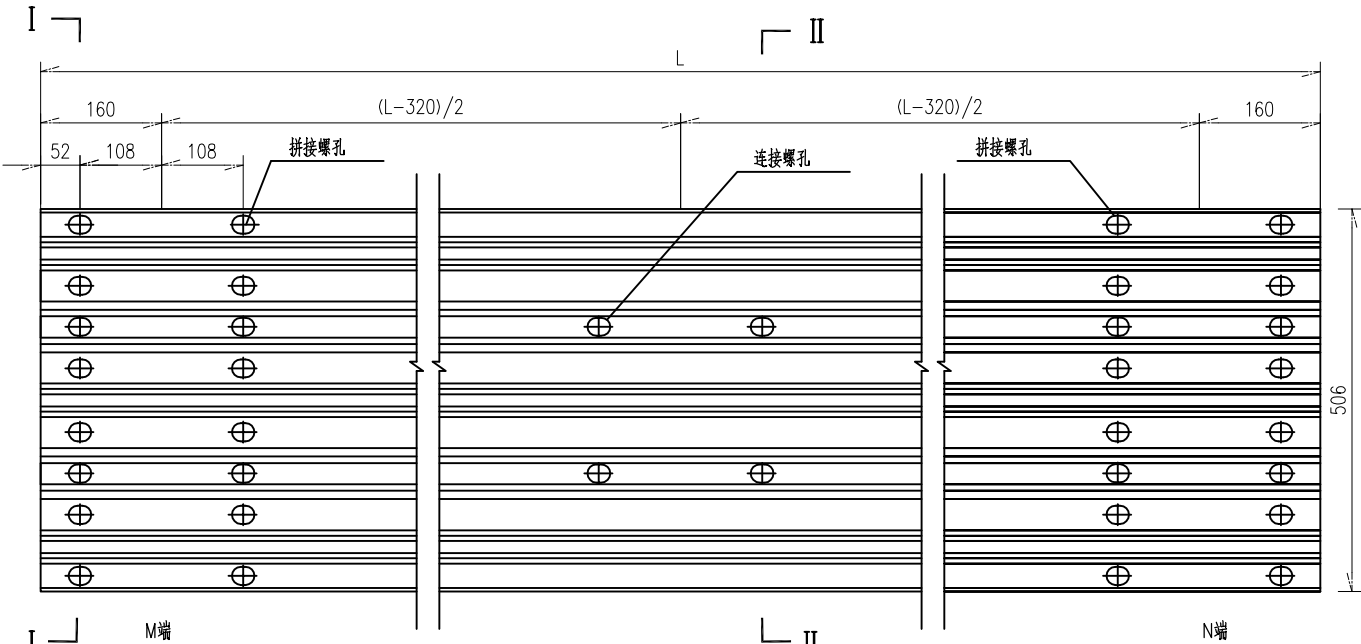
连接螺孔



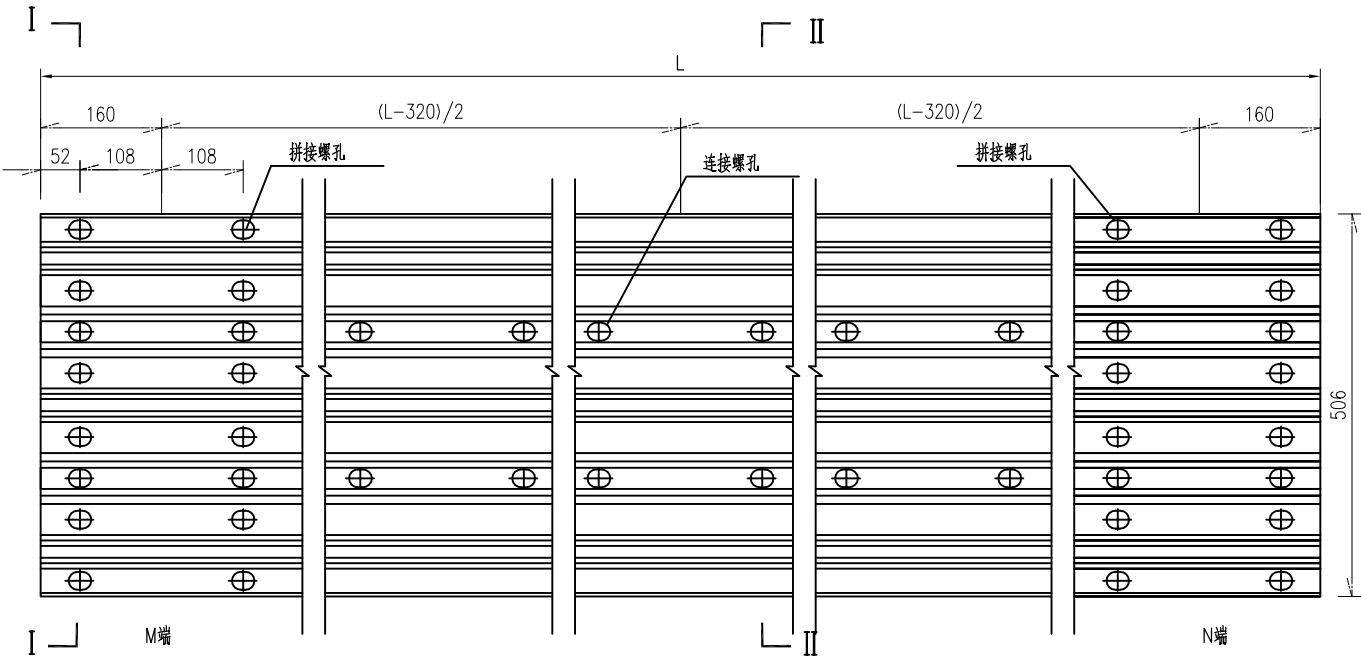
拼接螺孔

注:

- 1.图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 2.护栏板安装搭接时M端置于N端之上。
- 3.板长L由板的规格确定，如表中所示。
- 4.当波形梁板为加强板时，板中多2×4个20×30的连接螺孔。



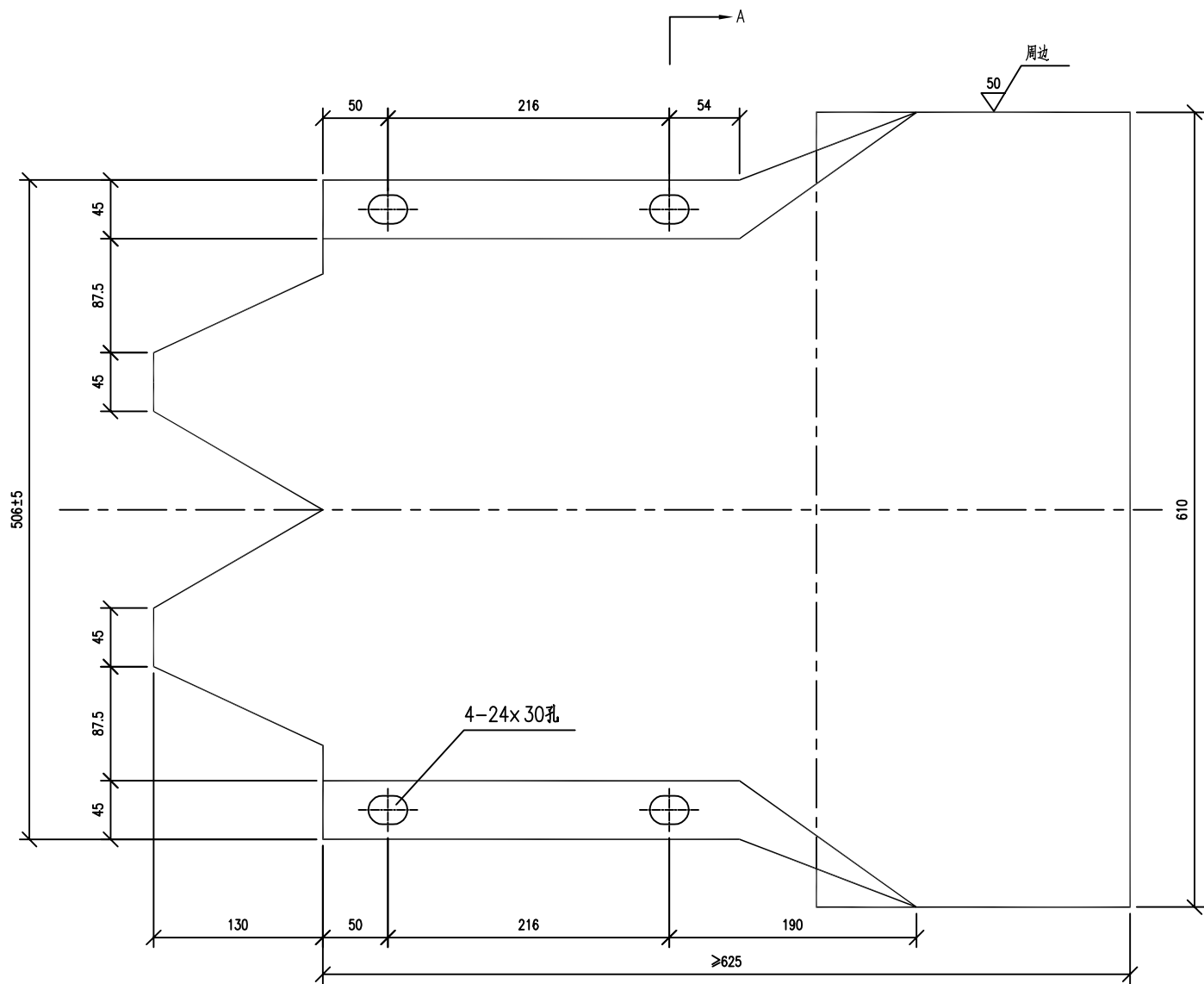
RTB01'板立面图



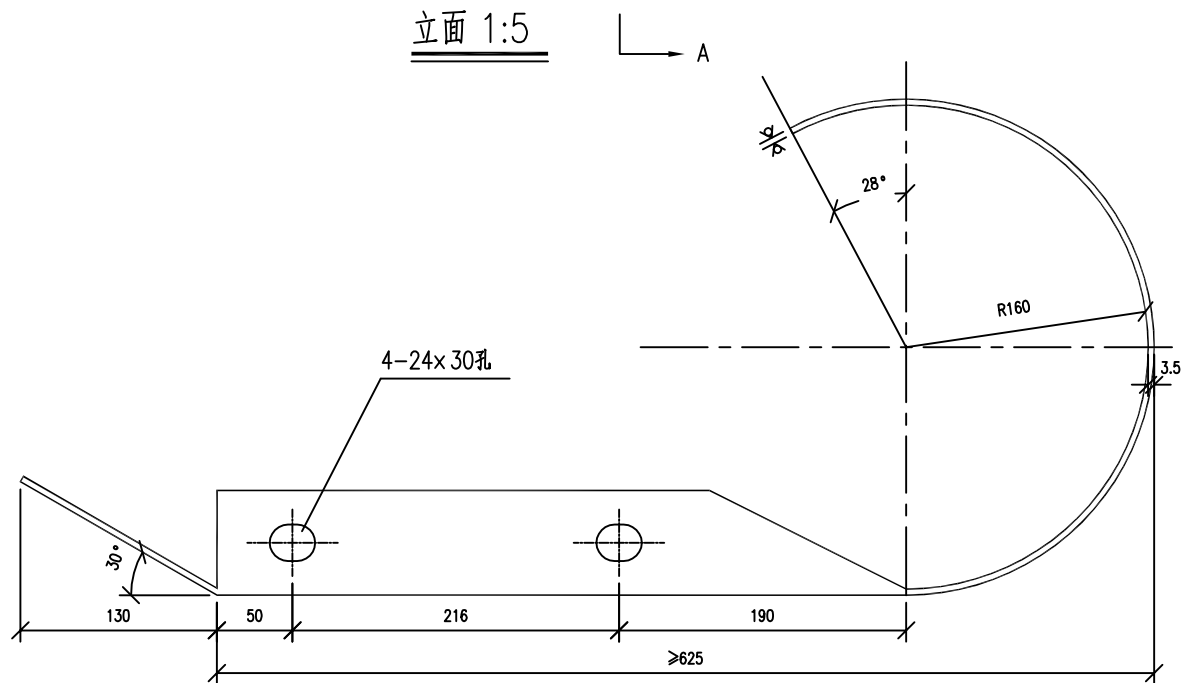
RTB01'板立面图

单位材料数量表

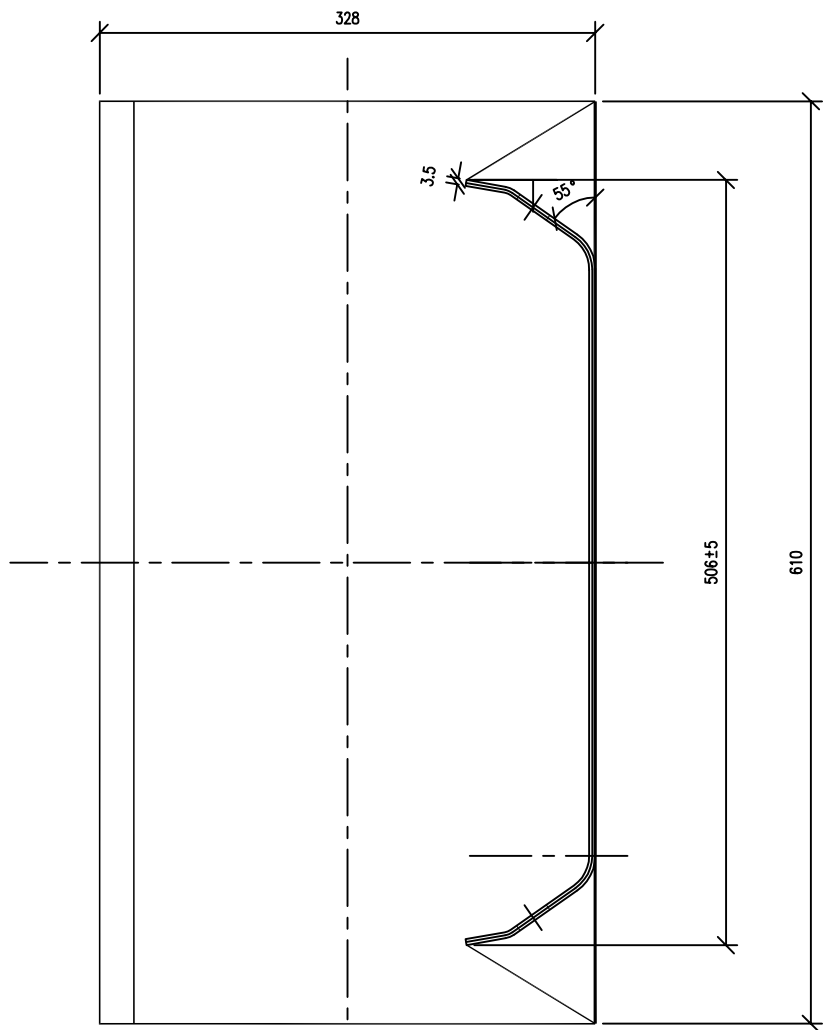
型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01'	标准板	4320×506×85×4	102	Q235
RTB02'	调节板	3320×506×85×4	78.4	Q235
RTB03'	调节板	2320×506×85×4	55	Q235



立面 1:5



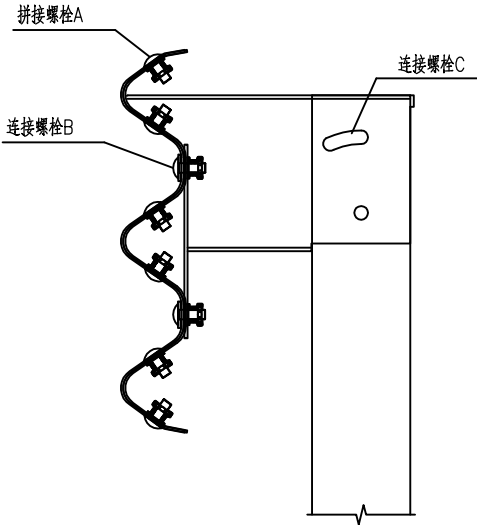
A-A 1:5



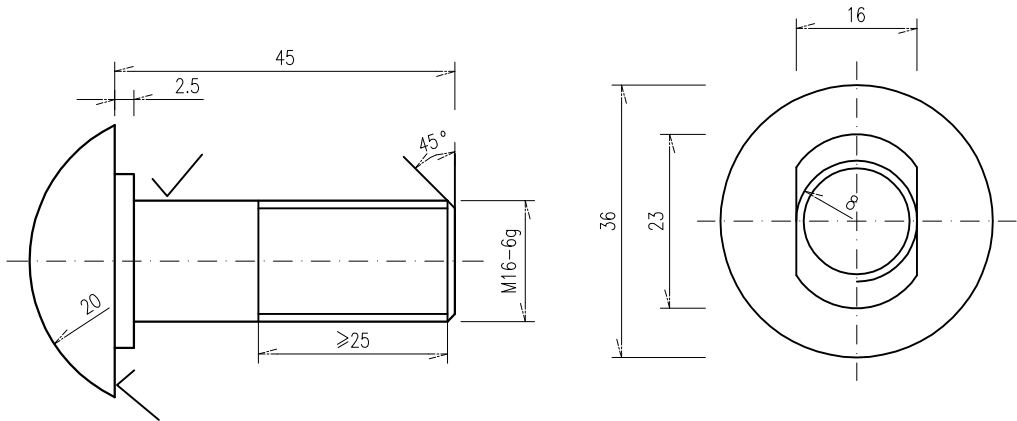
材料数量表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重(公斤/个)
端头DR1-4	R-160	Q450NH	23.52

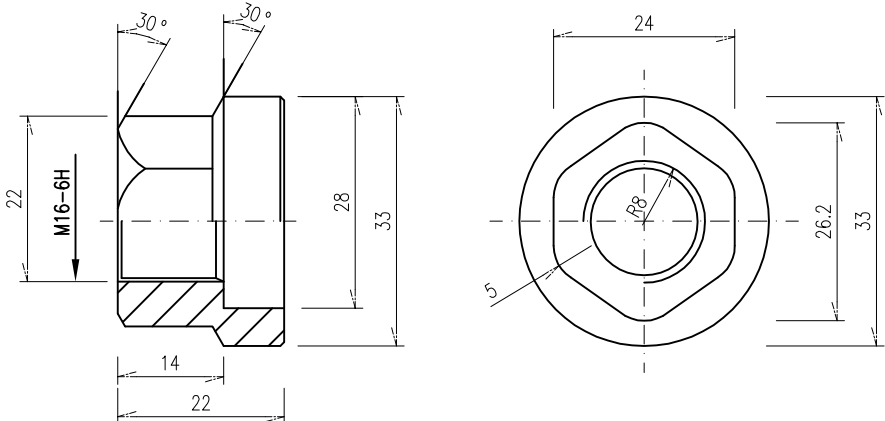
说明：本图尺寸均以毫米为单位。



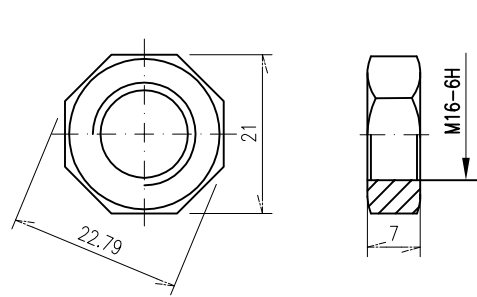
螺栓位置示意图



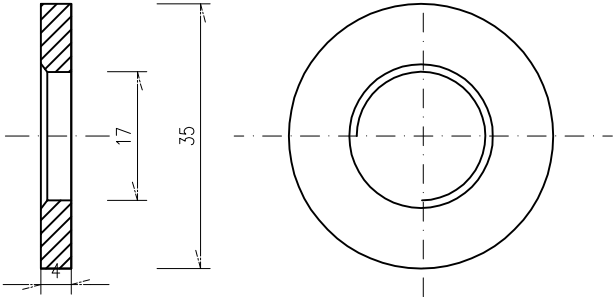
拼接螺栓Jl-1 1:1



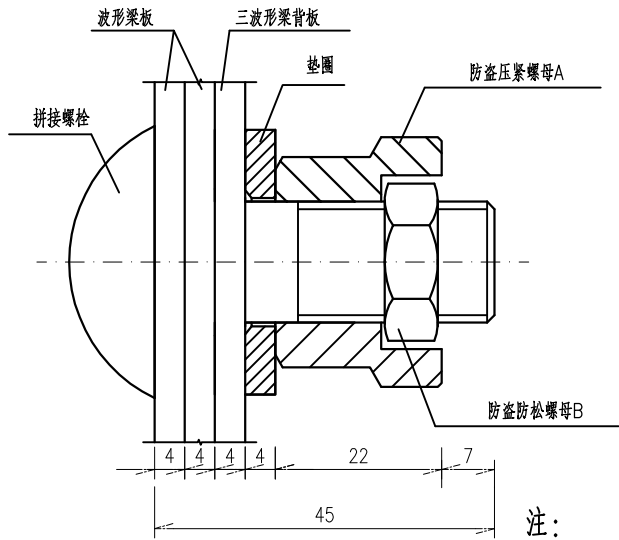
防盗压紧螺母A



防盗压紧螺母B



垫圈Jl-5 1:1

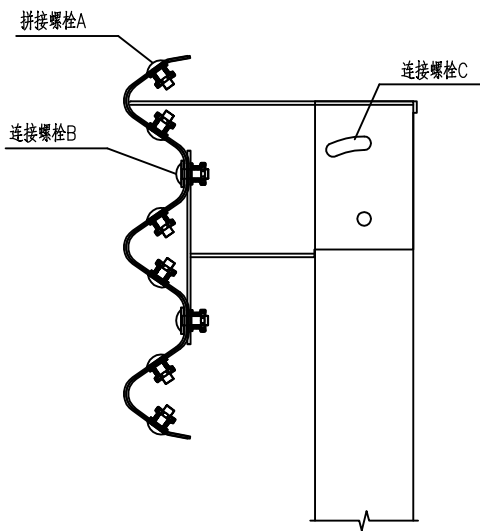


防盗螺栓连接图

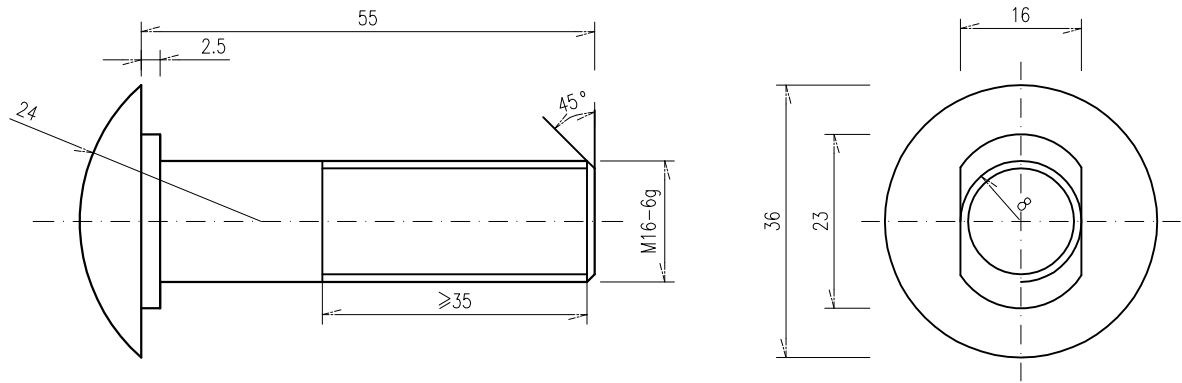
拼接螺栓A2(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓Jl-2	M16×45	0.094	45号钢	0.146
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈Jl-5	φ35×4	0.052	Q235	

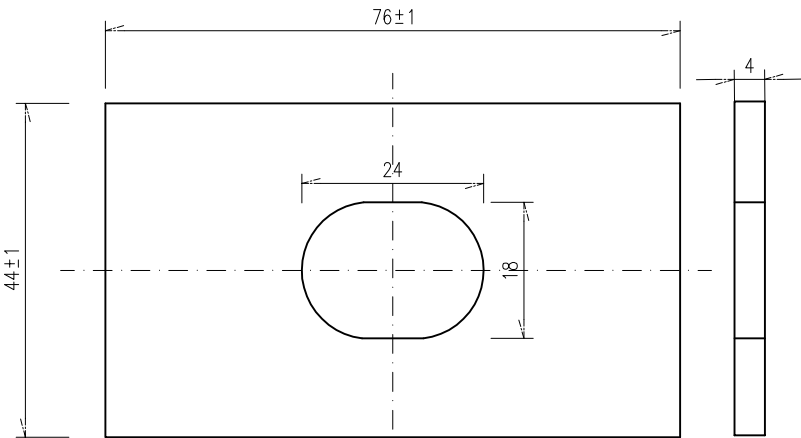
- 注：
- 1、图中标注尺寸以mm为单位；
 - 2、拼接螺栓Jl-2用于SB级护栏波形梁板之间的连接；
 - 3、拼接螺栓Jl-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²；
 - 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；
 - 5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



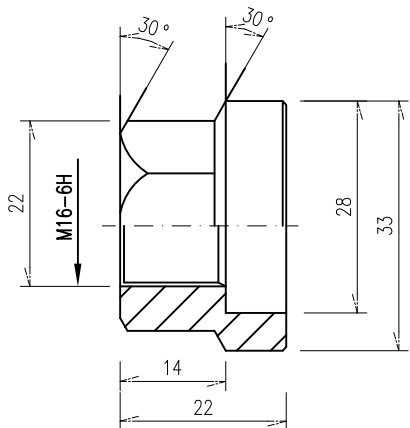
螺栓位置示意图



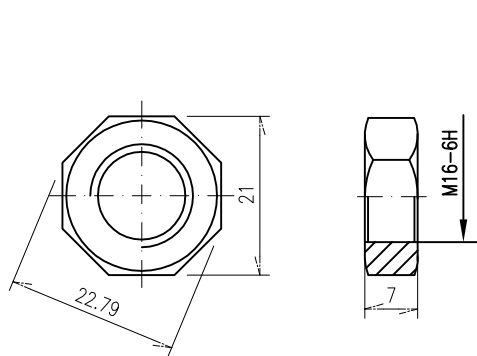
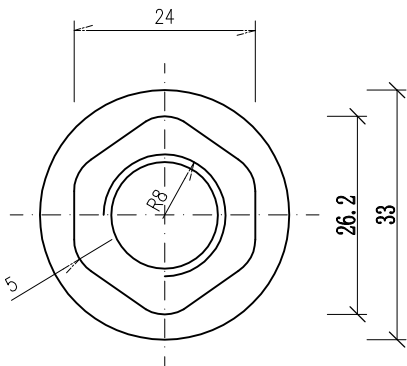
连接螺栓JII-1-2 1:1



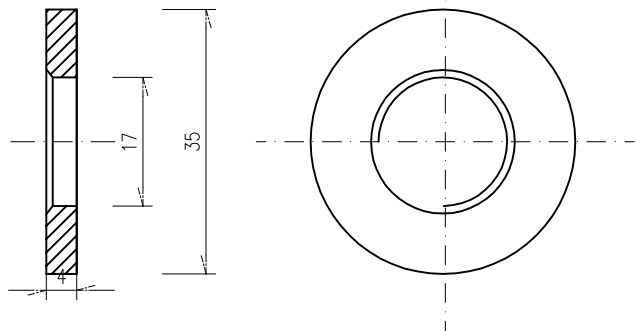
横梁垫片JII-6 1:1



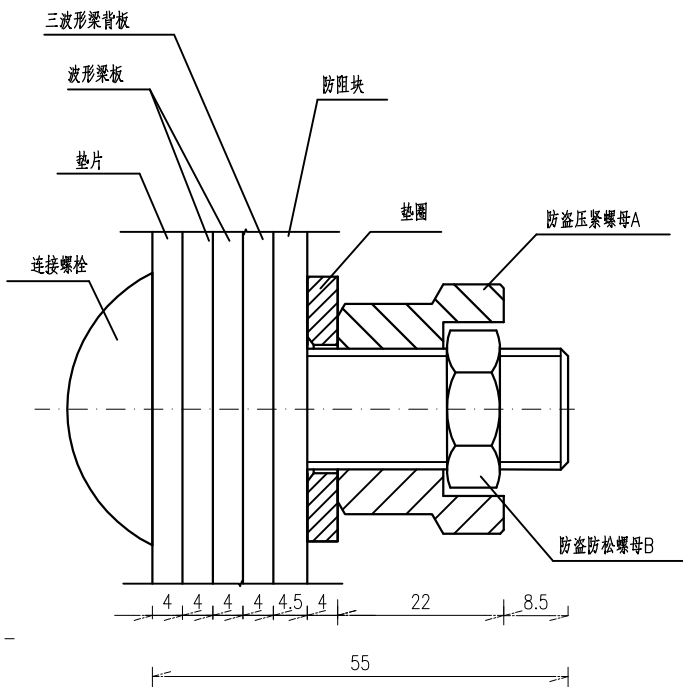
防盗压紧螺母A



防盗压紧螺母B



垫圈JII-5-1 1:1



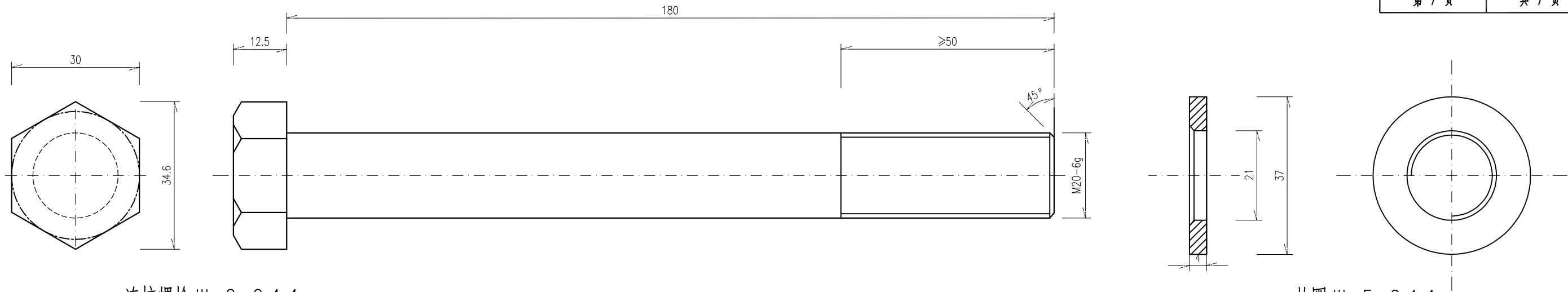
防盗螺栓连接图

连接螺栓B2(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-2	M16×55	0.110	Q235	0.215
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ 35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ 35×4	0.105	Q235	

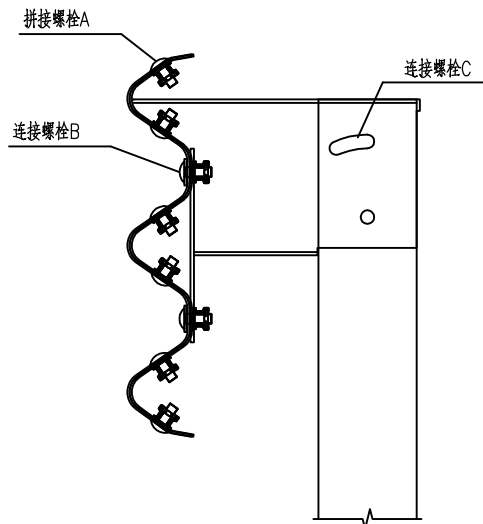
注:

- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1-2用于SB级护栏防阻块与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1-2及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².

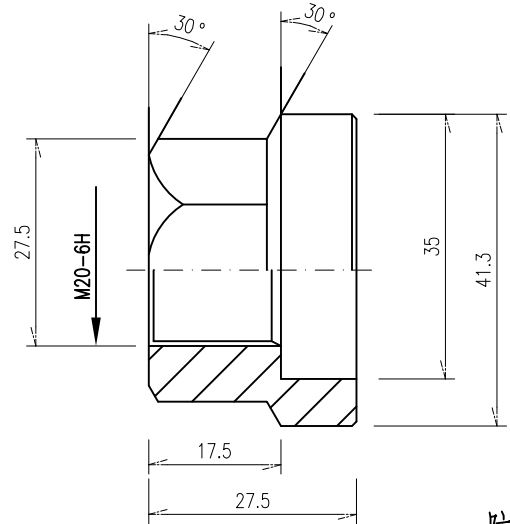


连接螺栓JII-2-2 1:1

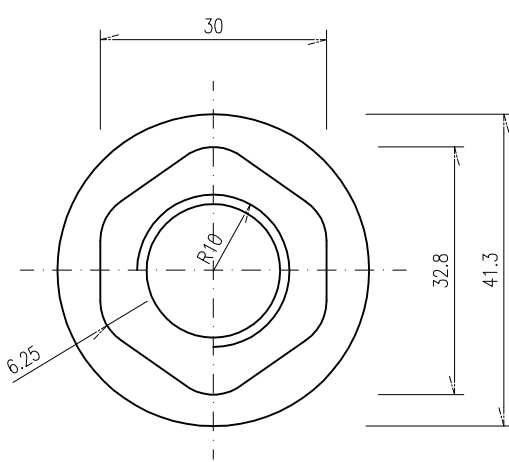
垫圈JII-5-2 1:1



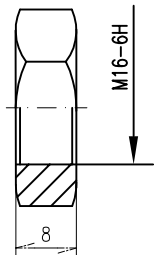
螺栓位置示意图



防盗压紧螺母A1

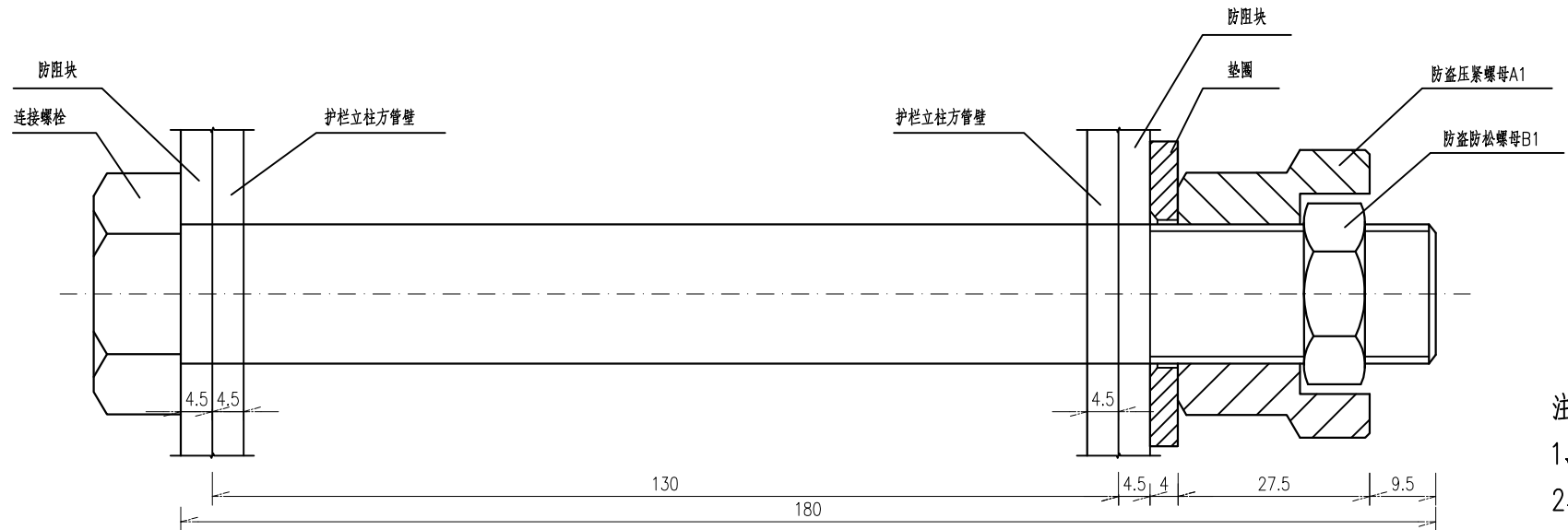


防盗压紧螺母B1



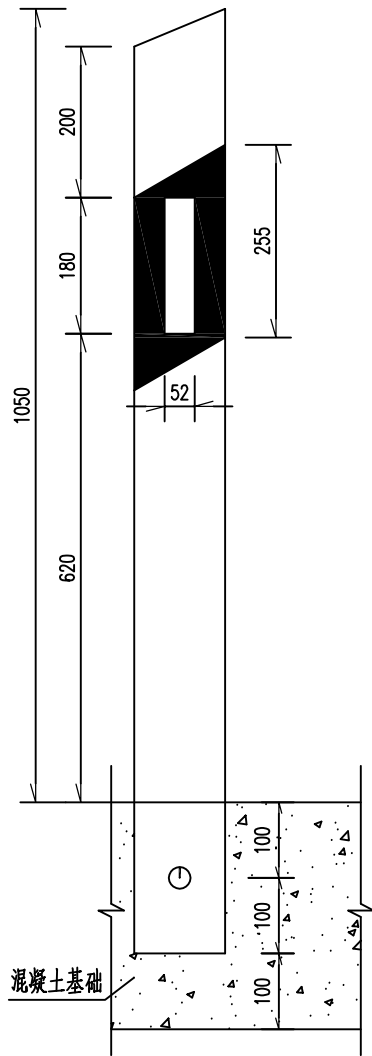
连接螺栓C3(1套)材料数量表

连接螺栓JII-2-2	M20×180	0.508	Q235	0.531
防盗压紧螺母A1	M20	0.121	45号钢	
防盗防松螺母B1	M20	0.029	45号钢	
垫圈JII-5-2	φ37×4	0.023	Q235	

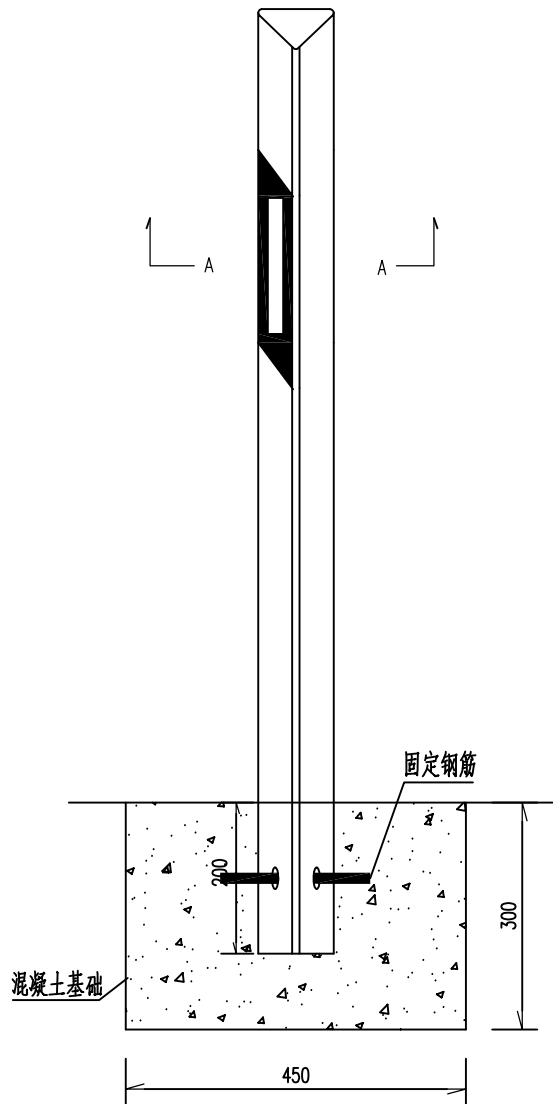
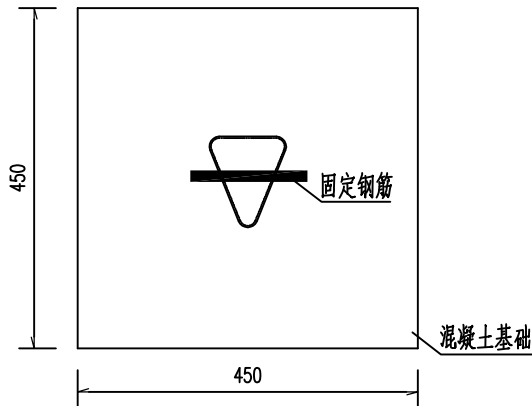


防盗螺栓连接图

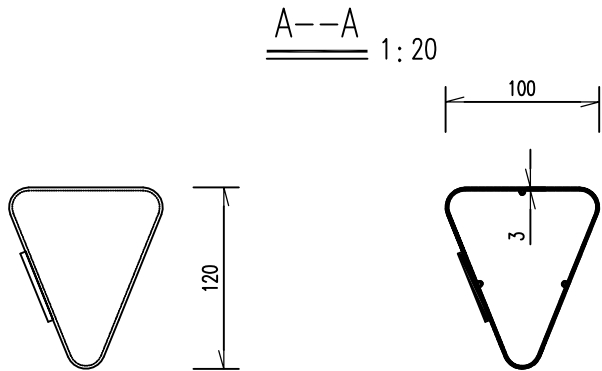
- 注：
- 1、图中标注尺寸以mm为单位；
 - 2、连接螺栓JII-2-2用于SB级护栏护栏方管立柱和防阻块的连接；
 - 3、连接螺栓JII-2-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



俯视图
1: 10



柱式轮廓标结构示意图
1: 10

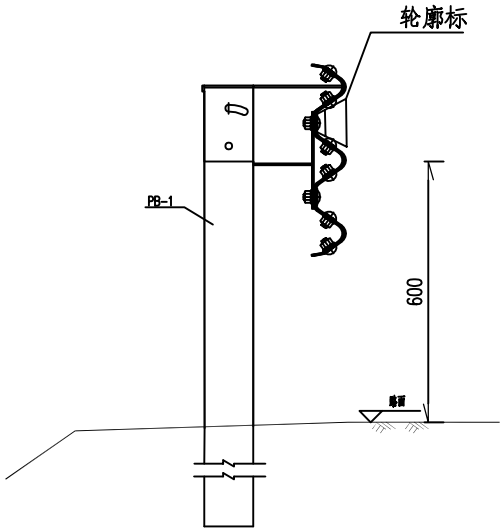


柱式轮廓标工程材料数量表 (单个)

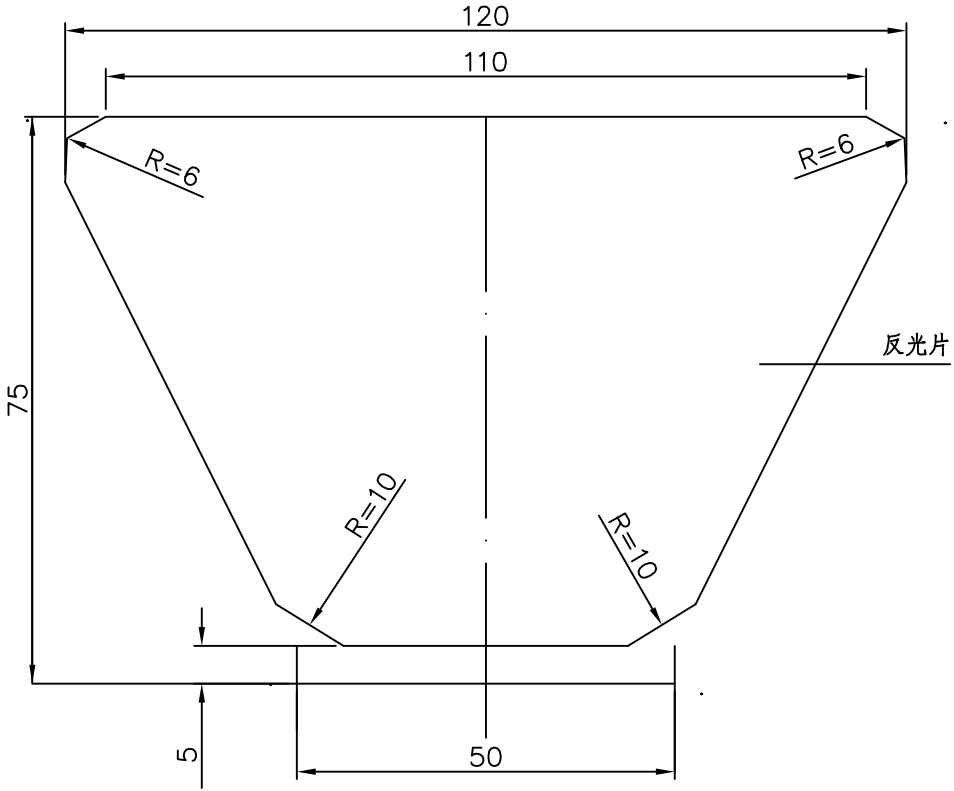
材料名称	单位	数量
柱 体	根	1
IV类反光膜	m ²	0.0187
固定钢筋Φ10 (L=200)	kg	0.124
C30混凝土	m ³	0.06

- 注：
- 图中未标明单位的尺寸以毫米计,本图比例为1: 10。
 - 安装在道路左侧轮廓标应用黄色反射器；右侧轮廓标应用白色反射器，反射器迎着行车方向。
 - 轮廓标的材料为工程塑料PVC,内壁有三条加强筋，壁厚3毫米。
 - 轮廓标上贴有180X40的钻石级反光膜或塑料微棱锥反光片。

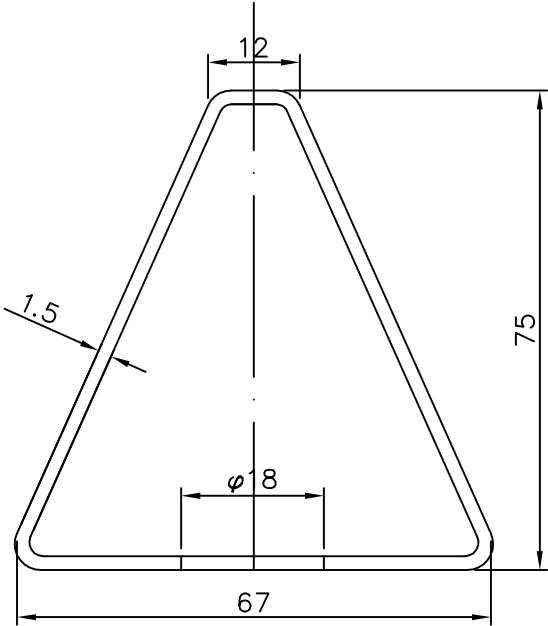
附着式轮廓标



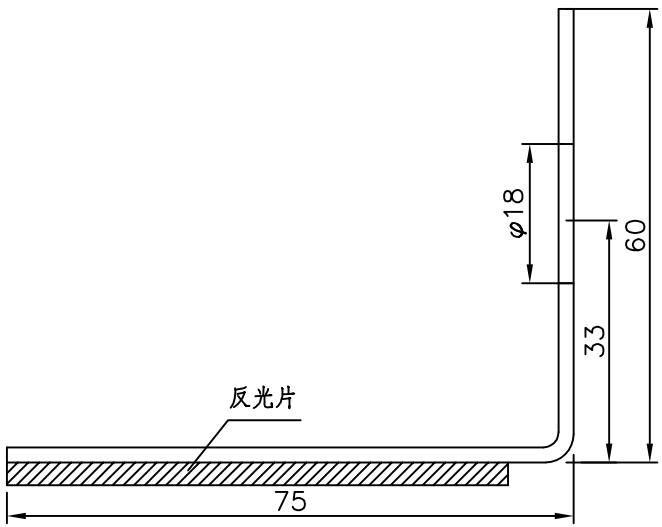
反光片



反光片

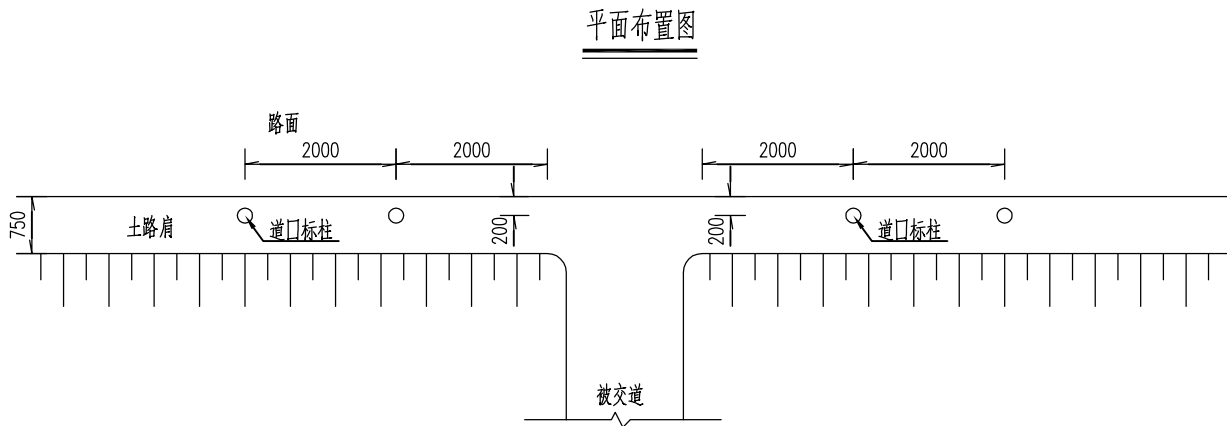
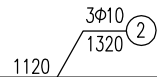
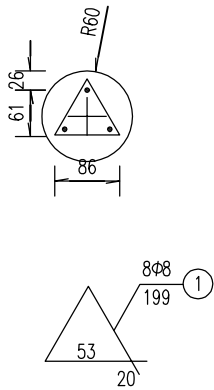
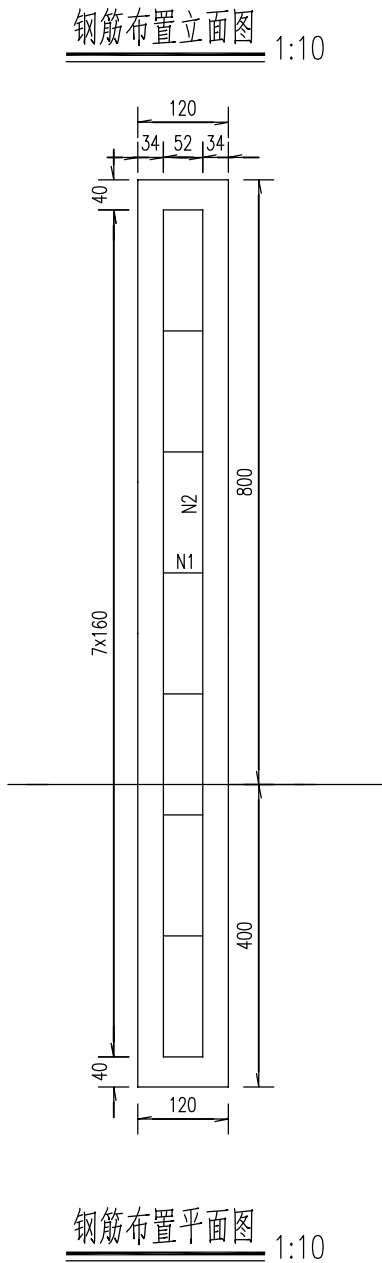
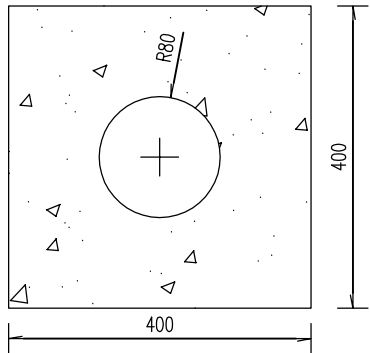
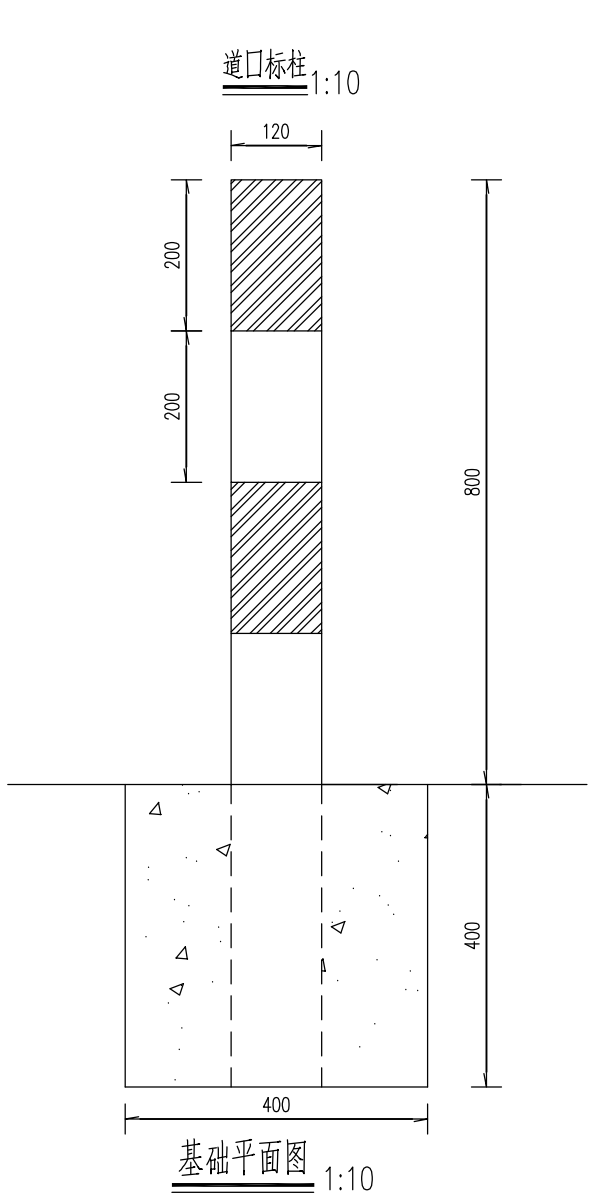


反光片



注：

- 1、本图尺寸除特殊注明均以毫米计，比例仅为示意。
- 2、本项目轮廓标为单面反光，按行车方向，公路右侧配置白色反射体，公路左侧配置黄色反射体。
- 3、反光片反光等级为钻石级反光膜或塑料微棱锥反光片。



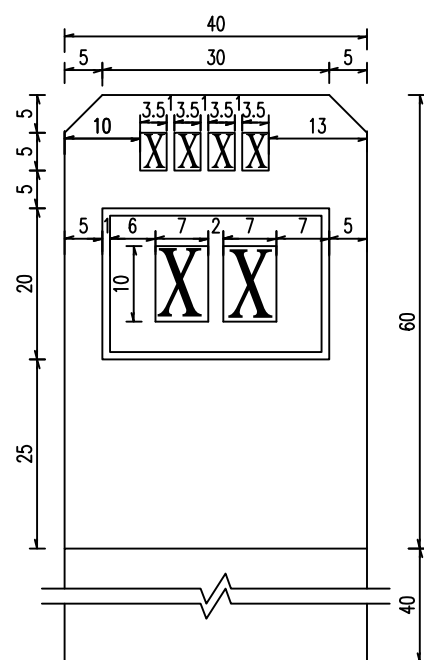
一个道口桩材料数量表

材料	规格	单根长度 (mm)	数量 (根)	总长度 (m)	总质量 (kg)	合计 (kg)
钢筋	Φ8	199	8	1.59	0.63	3.07
	Φ10	1320	3	3.96	2.44	
钢管	Φ120×1200×3	10.387Kg/个				
C30混凝土	400×400×400	0.08m ³				

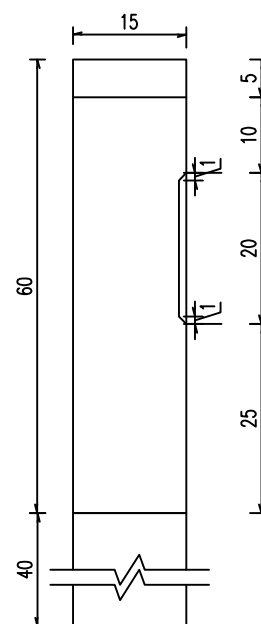
注：

- 图中尺寸均以毫米计。
- 道口标柱采用外面涂以红白相间反光涂料的钢管。
- 路口警示柱设在公路沿线较小交叉口两侧，用来提醒主线车辆提高警觉，防范小路口车辆突然出现而造成意外。

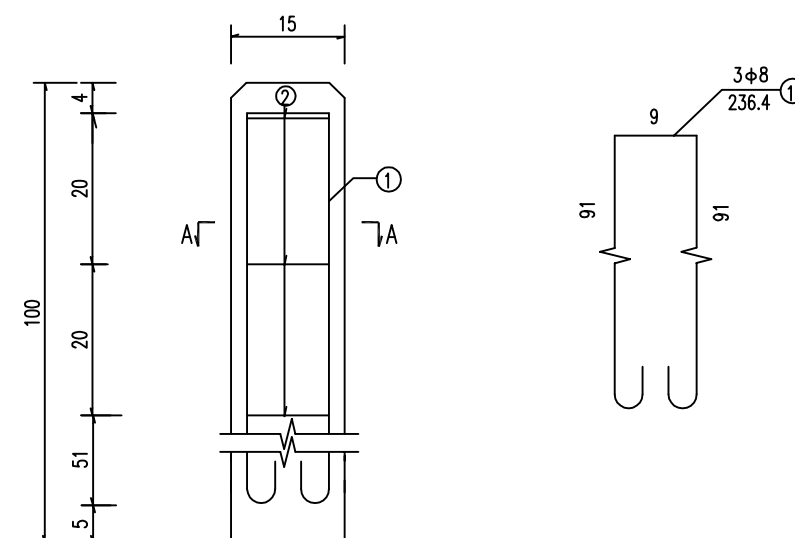
里程碑 (正立面图) 1:10



里程碑 (側立面图) 1:10



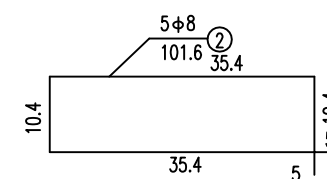
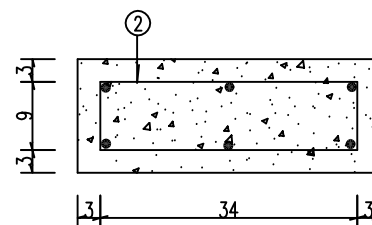
里程碑钢筋布置图 1:10



一块里程碑工程数量表

铜 筋						C25混凝土 (m³)
编号	直径(mm)	长度(m)	根数(根)	总长(m)	共重(kg)	
1	^8	2.364	3	7.092	2.801	4.808
2	^8	1.016	5	5.080	2.007	
						0.067

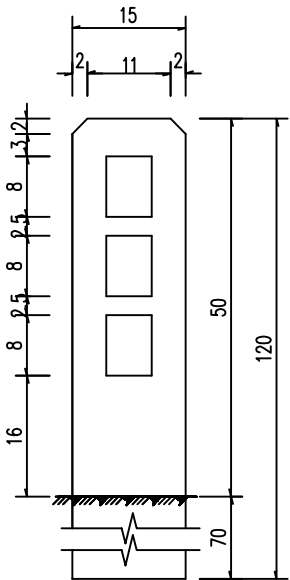
A — A 1:10



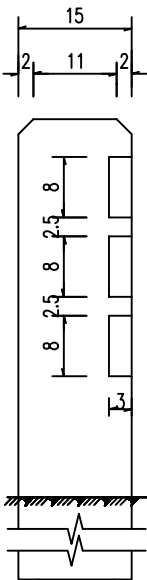
注：

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2、里程碑用于指示公路的里程，设于公路桩号递增方向的右侧，每隔1km设一块，
- 3、里程碑表面为白色，国道编号用红字，省道编号用蓝字，县道、乡道编号用黑字。

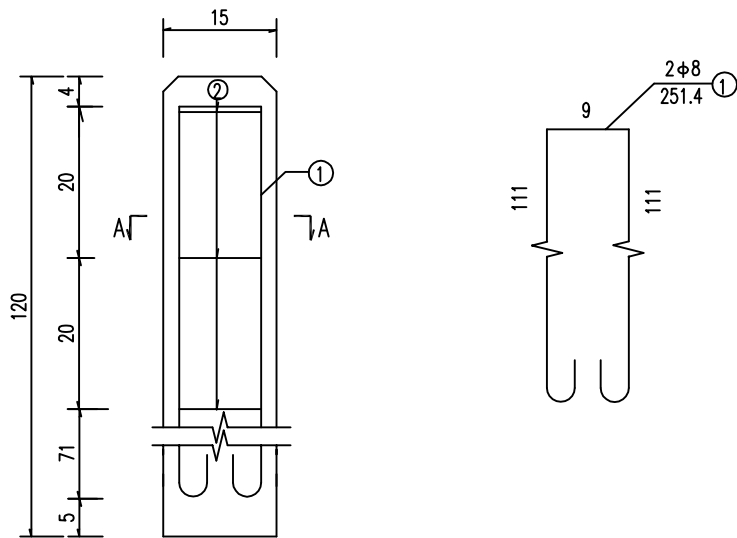
公路界碑（正立面图） 1:10



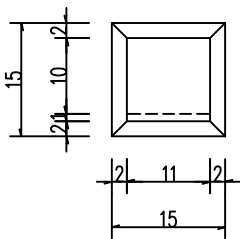
公路界碑（侧立面图） 1:10



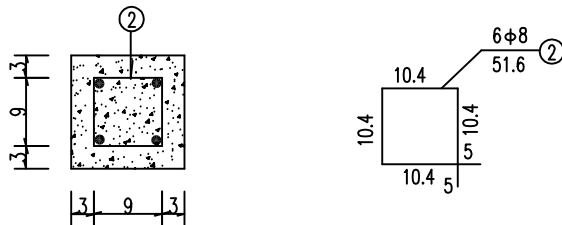
公路界碑钢筋布置图 1:10



公路界碑（平面图） 1:10



A—A 1:10



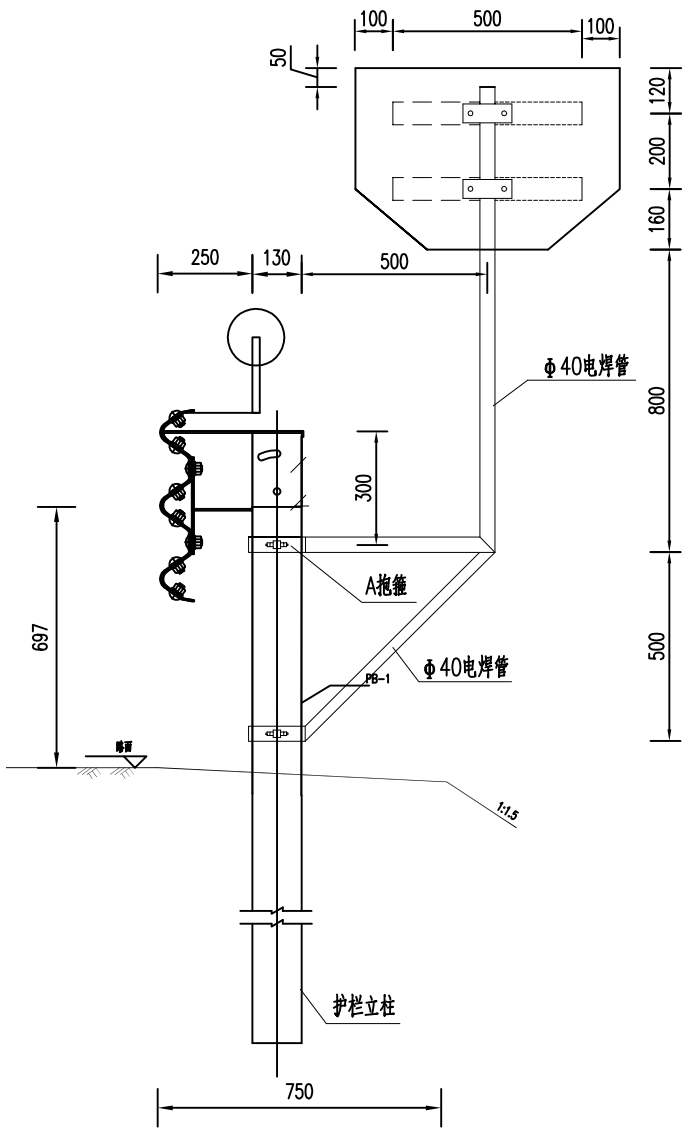
一块公路界碑工程数量表

钢 筋							C25混凝土 (m³)
编号	直径(mm)	长度(m)	根数(根)	总长(m)	共重(kg)	总重(kg)	
1	^8	2.514	2	5.028	1.986	3.119	0.03
2	^8	0.516	6	3.096	1.223		

注：

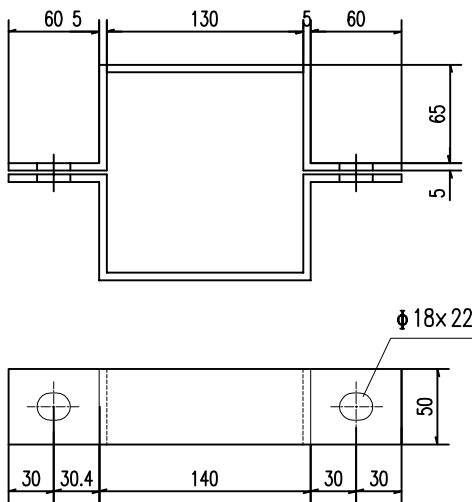
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2、公路界碑为方柱体，碑体为白色，正反两面标识字“公路界”黑色文字。
- 3、公路界碑设在公路两侧用地范围分界线上，每200米各设置一块，过村镇路段不设公路界碑。

标志立面图1:20

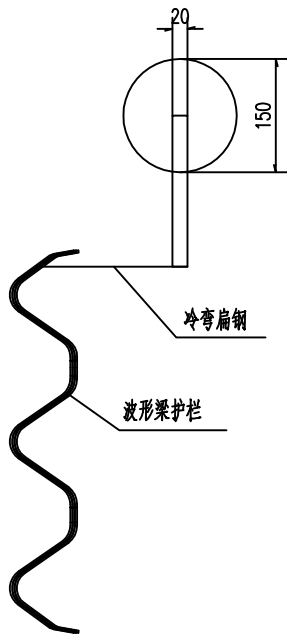


A抱箍大样图1:5

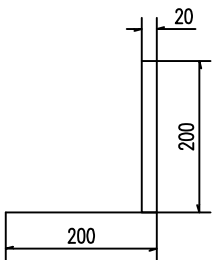
底衬同



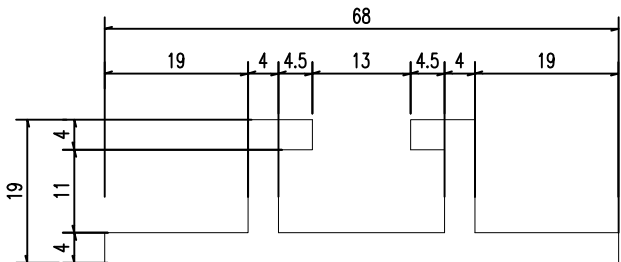
百米牌结构图1:10



冷弯扁钢尺寸图1:10



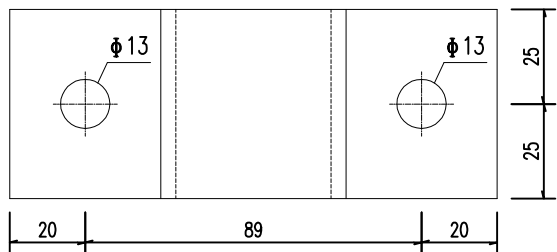
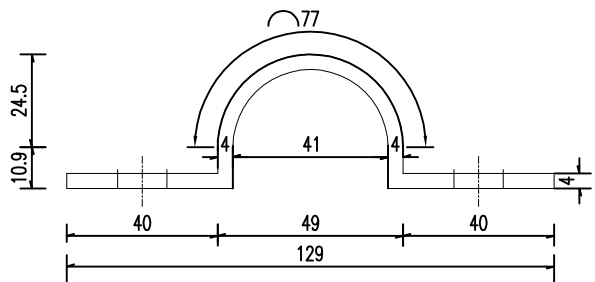
铝合金龙骨大样图1:1



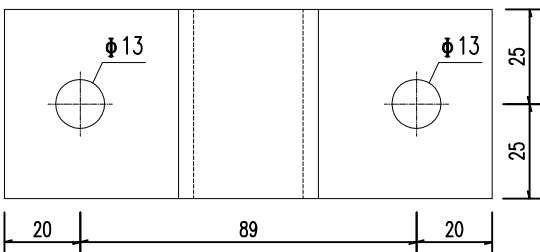
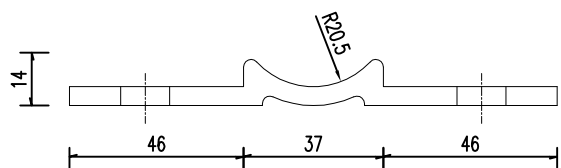
工程材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	构件数 (个)	重量 (Kg)	备注
钢管立柱	$\phi 40 \times 3.5 \times 2437$	3.429/m	1	8.356	
标志板	$\square 700 \times 320 \times 2$	1.72	1	1.72	3004型
抱箍	176 \times 40 \times 4	0.220	2	0.440	
抱箍底衬	141 \times 40 \times 4	0.177	2	0.354	
螺母	M12	0.026	8	0.208	45号钢
垫圈	M12 \times 3	0.008	8	0.064	45号钢
螺栓	M12 \times 80	0.085	8	0.068	
柱帽	$\phi 40 \times 4 \times 50$	0.156	1	0.156	
铝合金龙骨	68 \times 19 \times 4 \times 500	1.105/m	2	1.105	
沉头铆钉	M4	0.0006	30	0.018	
冷弯扁钢	400 \times 20 \times 5	0.316	1	0.316	
反光膜	V类	0.008m ²			
	V类	0.31m ²			

B抱箍大样图1:2

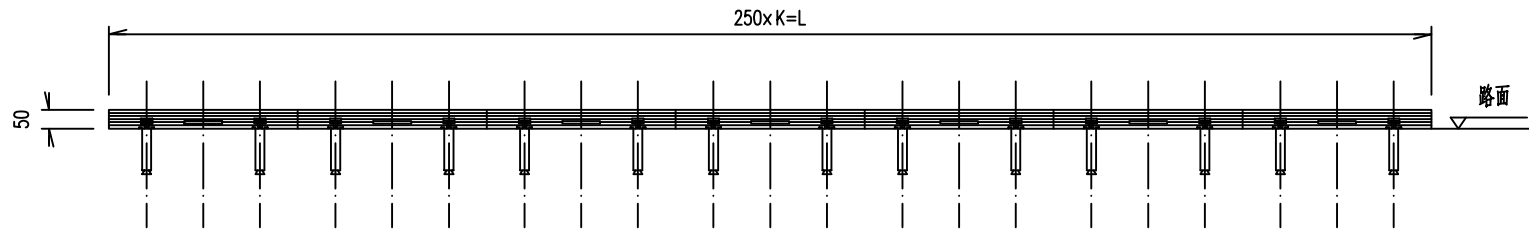


B抱箍底衬大样图1:2

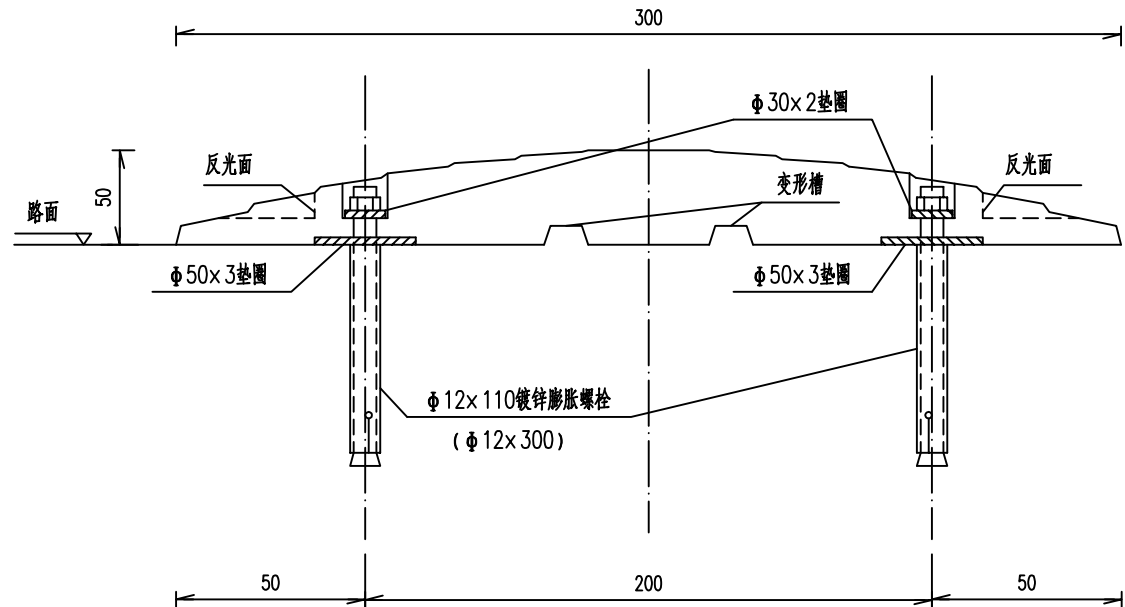


注:

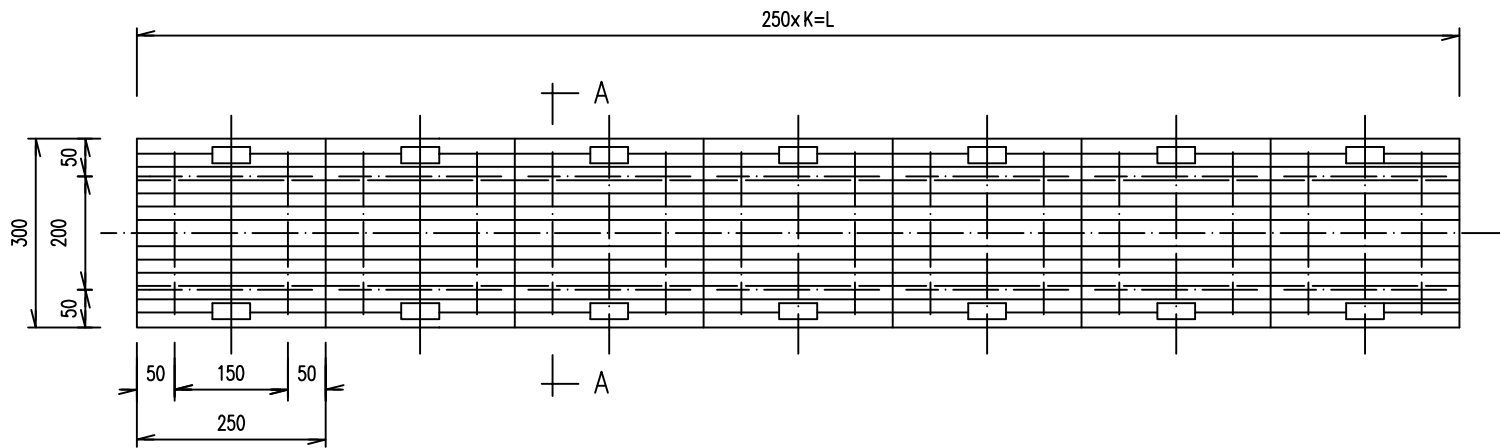
- 1、百米桩在遇到桥和路侧护栏段设置为百米标粘贴在护栏上;里程碑在遇到桥和路侧护栏段路侧无法设置基础的时候里程碑采用附着式,附着于护栏上,具体安装方式详见本图。
- 2、标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨光滑,连接方式见图《标志板连接件大样图》。
- 3、百米牌与路侧波形梁护栏焊接,冷弯扁钢与波形梁、铝合金板焊接。
- 4、电焊管、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600克/平方米。
- 5、电焊管材料采用GB/T8162-2008无缝钢管,电焊管与抱箍采用焊接。
- 6、所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作,铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金标志板,间距100毫米。
- 7、标志板边缘应作卷边处理,所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 8、标志的设置位置和立柱长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 9、标志板的安装运输应符合GB5768-2022及施工技术规范的要求。



立面



A-A 1:4

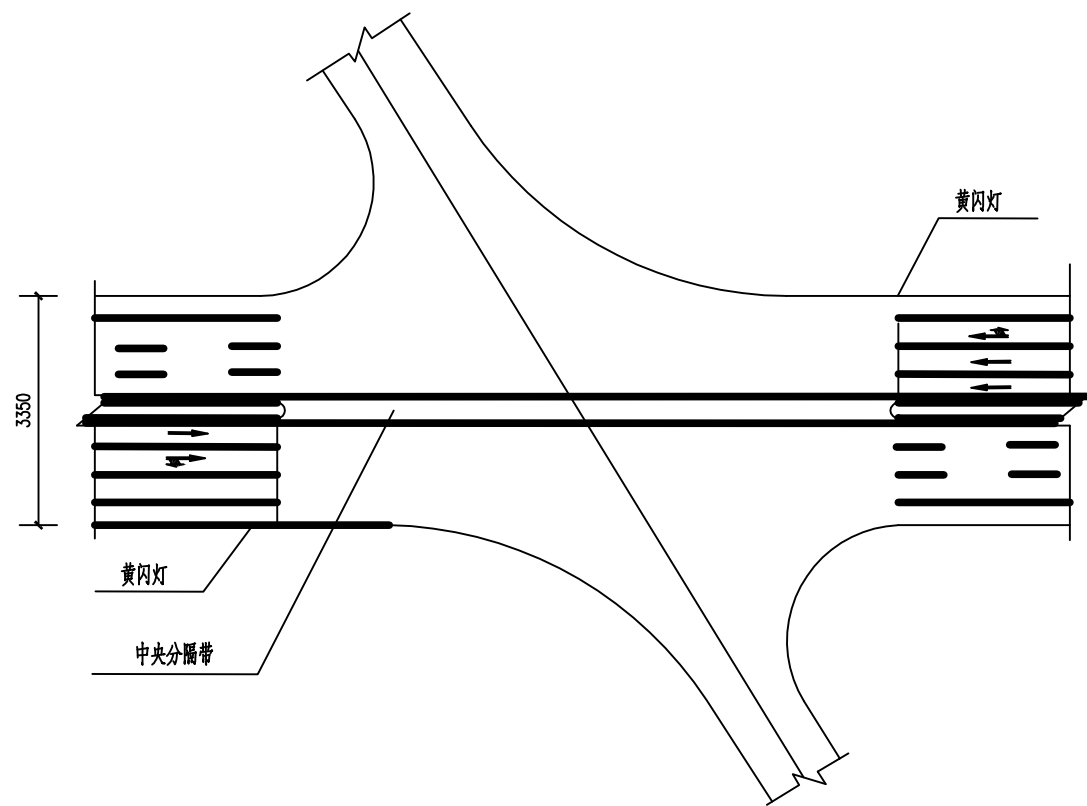


平面

注:

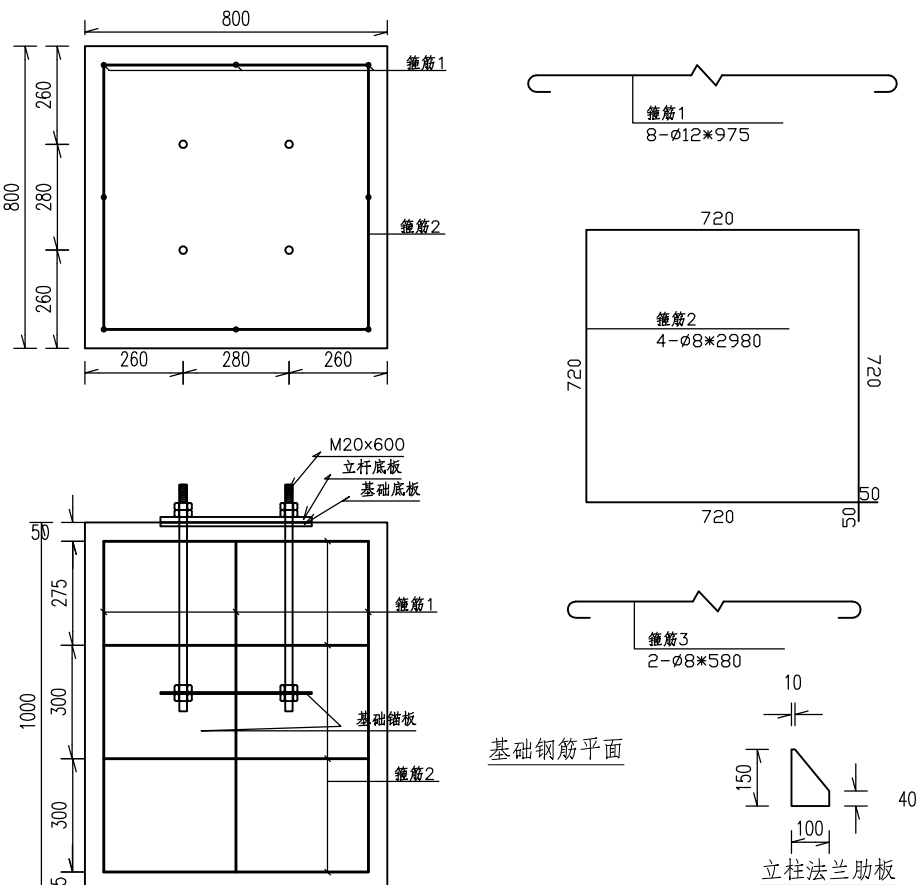
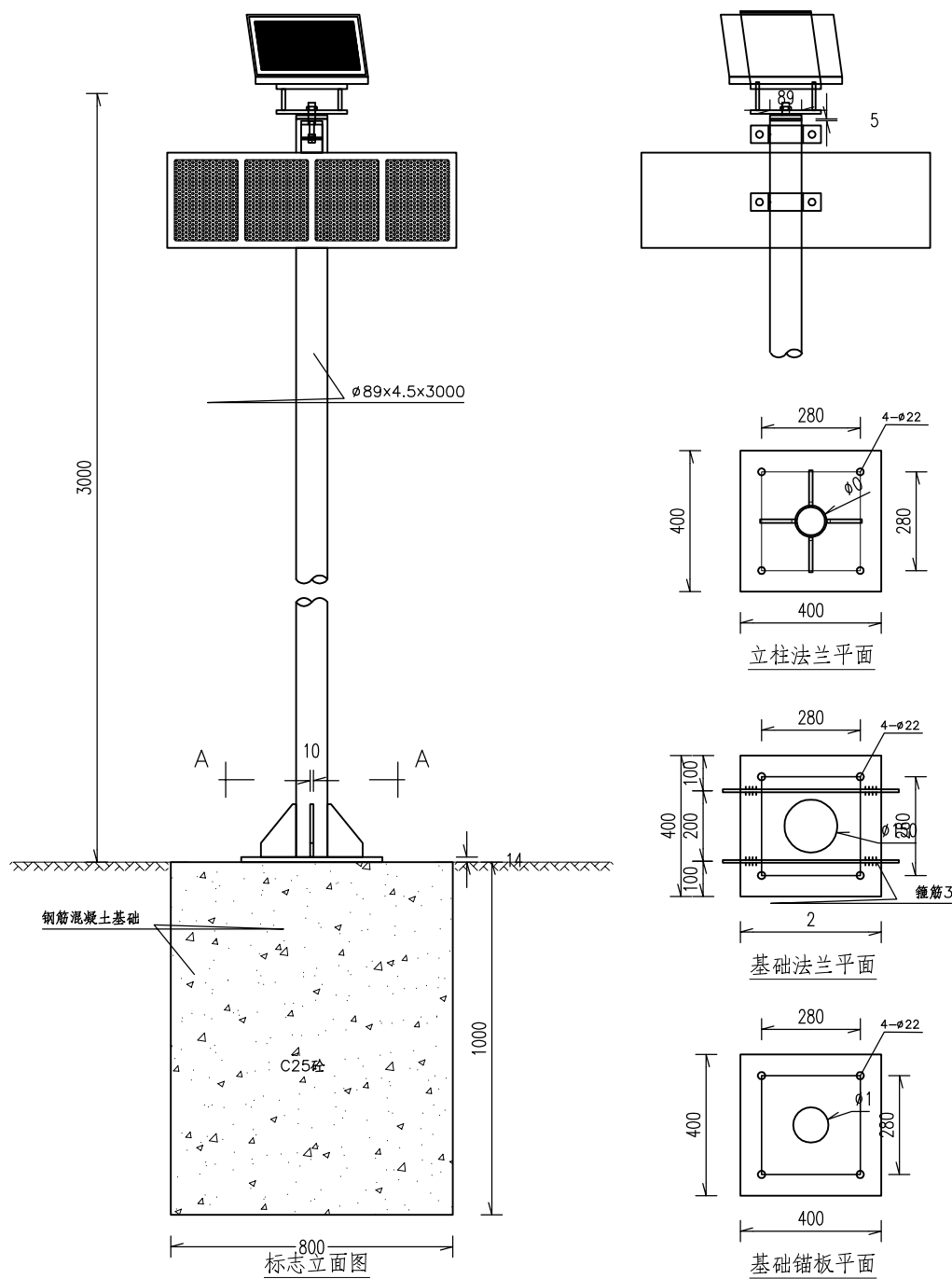
- 1.本图尺寸均以mm计，比例为1：20。
- 2.本图中L为危险路段车道横断面宽度，K为铸铁减速带块数，规格为300cmx250cm。
- 3.减速带安装在危险点前20~50m处，采用黄色与黑色的铸铁减速带交错安装，其上的反光面采用三级反光膜粘贴。
- 4.减速带为成套产品，安装时要求先精确定位，再采用冲击钻钻孔，接着打入镀锌膨胀螺栓，然后装上橡胶减速垫，通过膨胀螺栓的螺母压紧就位的方法施工。

平交口黄闪灯平面布置图



黄闪灯工程数量表

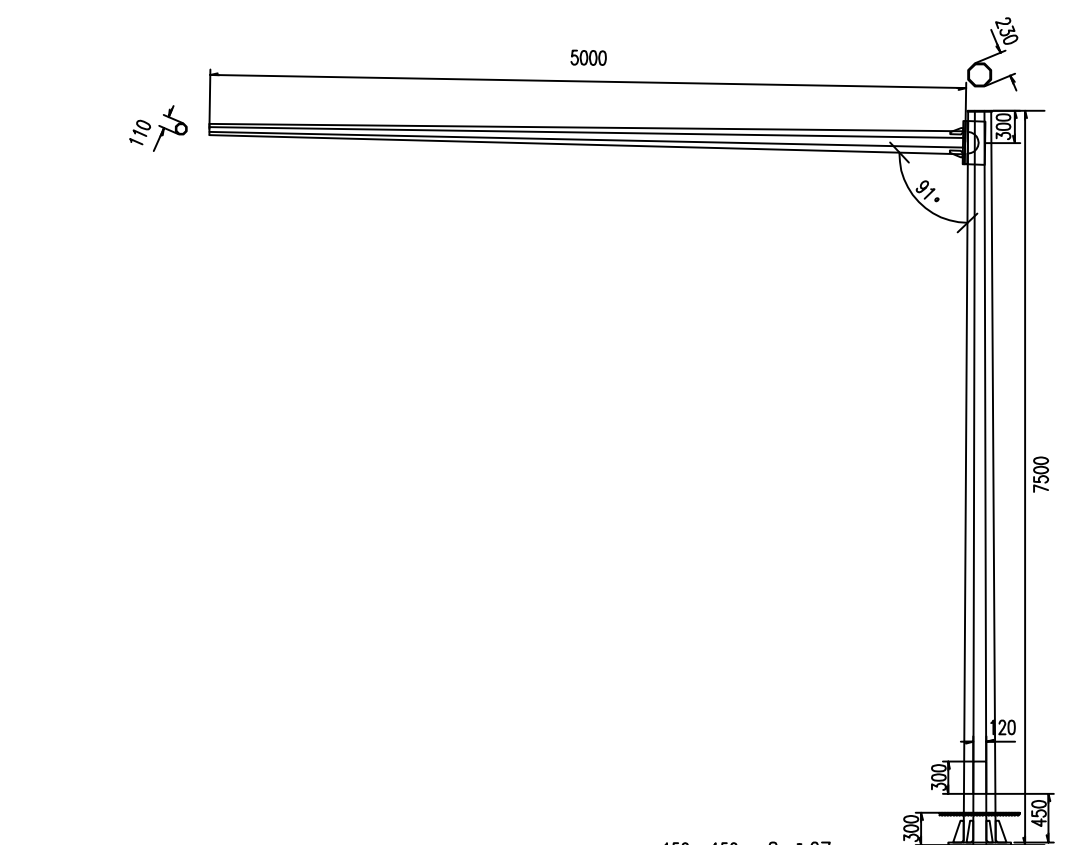
序号	平交口中心桩号	数量	序号	平交口中心桩号	数量
1	K0+069	1	24	K5+913	2
2	K0+198	1	25	K6+590	1
3	K0+419	2	26	K6+737	1
4	K0+719	2	27	K6+897	1
5	K1+469	1	28	K6+971	1
6	K1+654	1	29	K7+235	1
7	K1+925	1	30	K7+560	1
8	K1+973	1	31	K7+765	1
9	K2+245	1	32	K8+002	1
10	K2+503	2	33	K8+390	2
11	K2+582	1	34	K9+335	1
12	K2+776	1	35	K9+738	1
13	K2+871	1	36	K10+620	1
14	K3+161	1	37	K10+785	1
15	K3+307	1	38	K11+081	1
16	K3+620	1	39	K11+266	1
17	K3+919	1	40	K11+515	1
18	K4+050	1	41	K11+804	1
19	K4+128	1	42	K12+880	2
20	K4+485	1	43	K13+815	1
21	K5+190	1	44	K13+860	1
22	K5+225	1	45	K14+065	1
23	K5+325	1	46	K14+720	1
				合计	52



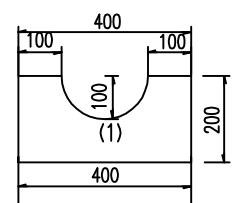
基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重(kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	φ89X4.5X3000	28.14	1	28.14	
抱箍	311.37X50X5	0.61	2	1.22	
抱箍底衬	202.68X50X5	0.4	2	0.8	
抱箍螺母	M18	0.08	4	0.32	45号钢
抱箍垫圈	φ18X3	0.02	4	0.08	45号钢
抱箍滑动螺栓	M18X80	0.19	4	0.76	
立杆法兰盘	400X400X14	17.59	1	17.59	
柱帽	φ89X5	0.31	1	0.31	
底座加劲肋	100X150X10	1.18	4	4.72	
太阳能爆闪灯			1组		
基础法兰盘	400X400X10	12.56	1	12.56	
基础锚板	400X400X5	6.28	1	6.28	
直角地脚螺栓	M20X600	1.69	4	6.76	45号钢
螺栓螺母	M20	0.09	16	1.44	45号钢
螺栓垫圈	φ20X4	0.03	4	0.12	45号钢
箍筋1	φ12X975	0.87	8	6.96	
箍筋2	φ8X2980	1.18	4	4.72	
箍筋3	φ8X580	0.23	2	0.46	
混凝土	C25砼		0.64 m3		

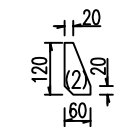
- 注：
- 1、图中尺寸均以mm为单位；
 - 2、太阳能电池：功率：15W 工作寿命15年；
 - 3、蓄电池：功率12V/17AH 寿命≥2年；
 - 4、LED：10万小时，LED颜色：蓝色和红色；
 - 5、可视距离：大于800m；
 - 6、闪烁频率：40次±2次min；
 - 7、连续阴雨天工作日200h以上；
 - 8、爆闪灯尺寸：820x300x270mm。



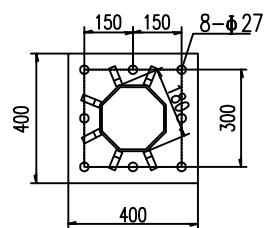
立杆图 (1:60)



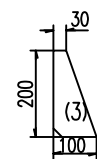
横梁加劲肋 (1:15)



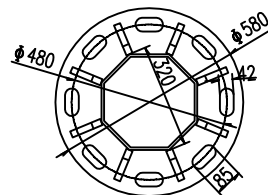
横梁加劲肋 (1:15)



横梁法兰盘 (1:20)



底座加劲肋 (1:15)

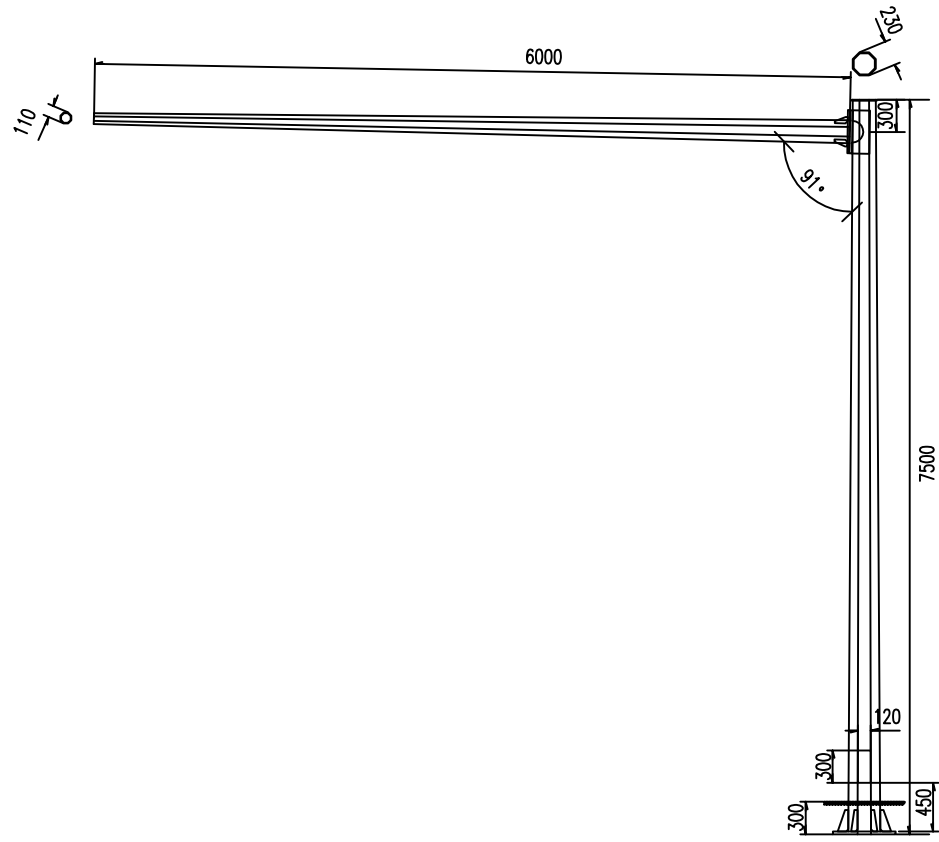


底座法兰盘 (1:20)

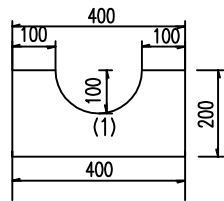
H7.5m+L5m信号灯杆材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
八方锥立杆	7500×8	384.92	1	384.92
八方锥悬臂	5000×6	100.19	1	100.19
底座法兰盘	Φ580×25	66.02	1	66.02
悬臂法兰盘	400×400×20	25.12	2	50.24
寸角(1)	400×160×20	10.05	2	20.1
寸角(2)	120×60×20	1.13	8	9.04
寸角(3)	200×100×20	3.14	8	25.12
立杆顶盖	Φ230×10	4.15	1	4.15
悬臂端盖	Φ110×10	0.95	1	0.95
门盖	120×300×5	1.41	1	1.41
螺杆	M24×75	0.4	8	3.2
螺母	M24	0.1	16	1.6
垫片	Φ24×5	0.02	8	0.16

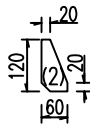
注：
1、本图尺寸单位均以毫米计；
2、信号灯杆镀锌喷塑；
3、信号灯及相关设备的样式及型号应经建设单位同意后，方可进行采购；
4、杆件加工前应由中标厂家对杆件尺寸等进行复核，确认无误后方可进行生产。



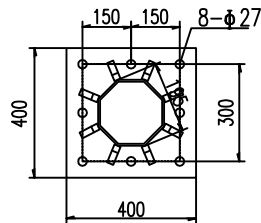
立杆图 (1:60)



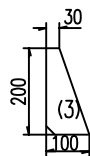
横梁加劲肋 (1:15)



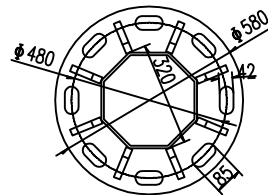
横梁加劲肋 (1:15)



横梁法兰盘 (1:20)



底座加劲肋 (1:15)

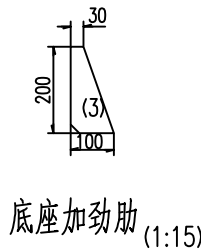
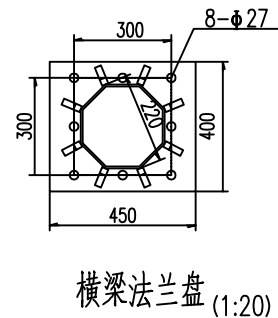
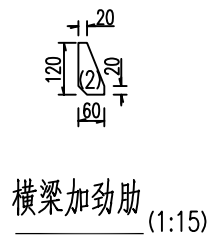
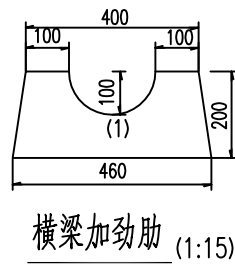
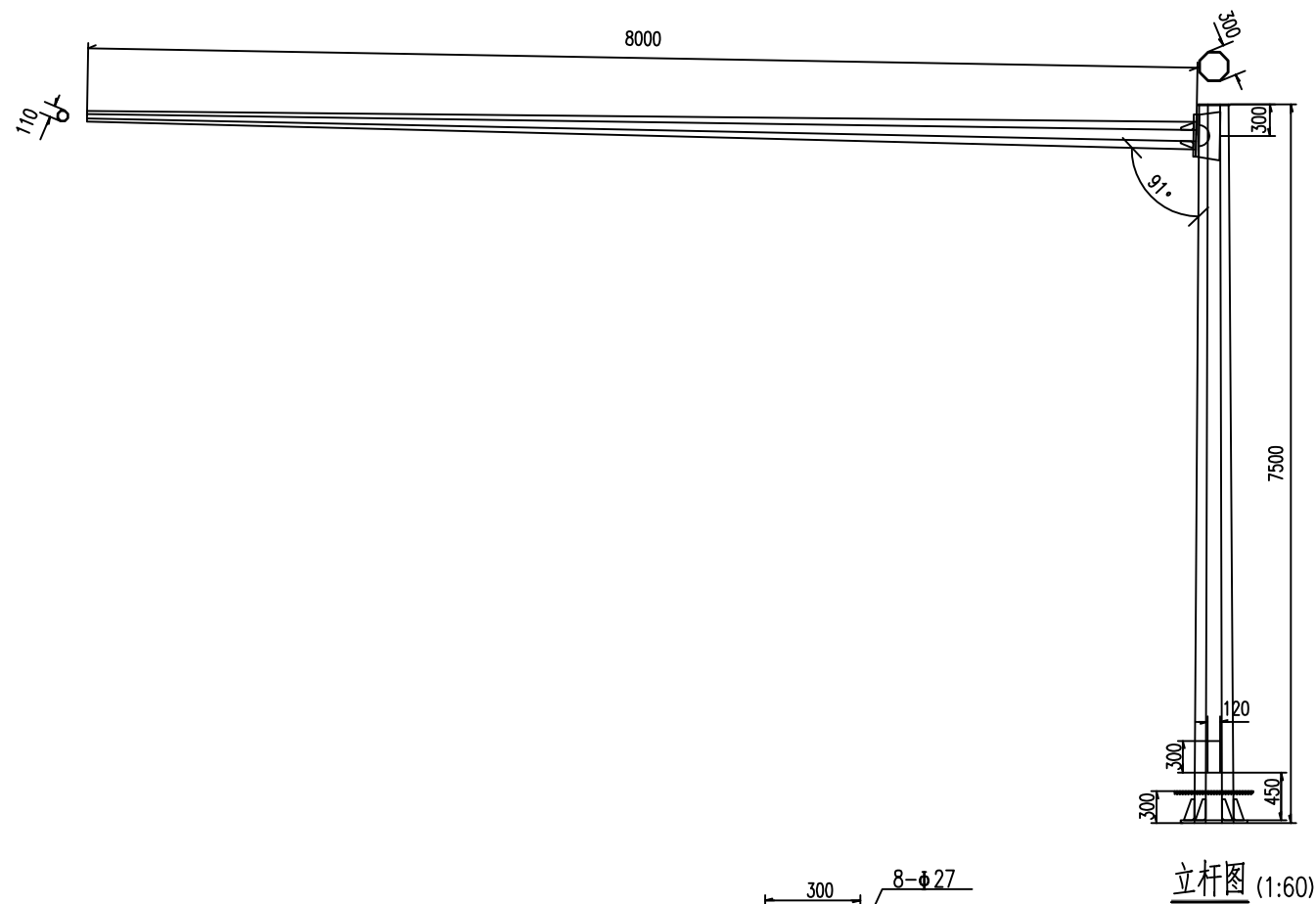


底座法兰盘 (1:20)

H7.5m+L6m信号灯杆材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (份)	总重 (kg)
八方锥立杆	7500×8	384.92	1	384.92
八方锥悬臂	6000×6	137.99	1	137.99
底座法兰盘	Φ580×25	66.02	1	66.02
悬臂法兰盘	400×400×20	25.12	2	50.24
寸角(1)	400×160×20	10.05	2	20.1
寸角(2)	120×60×20	1.13	8	9.04
寸角(3)	200×100×20	3.14	8	25.12
立杆顶盖	Φ230×10	4.15	1	4.15
悬臂端盖	Φ110×10	0.95	1	0.95
门盖	120×300×5	1.41	1	1.41
螺杆	M24×75	0.4	8	3.2
螺母	M24	0.1	16	1.6
垫片	Φ24×5	0.02	8	0.16

注：
1、本图尺寸单位均以毫米计；
2、信号灯杆镀锌喷塑；
3、信号灯及相关设备的样式及型号应经建设单位同意后，方可进行采购；
4、杆件加工前应由中标厂家对杆件尺寸等进行复核，确认无误后方可进行生产。



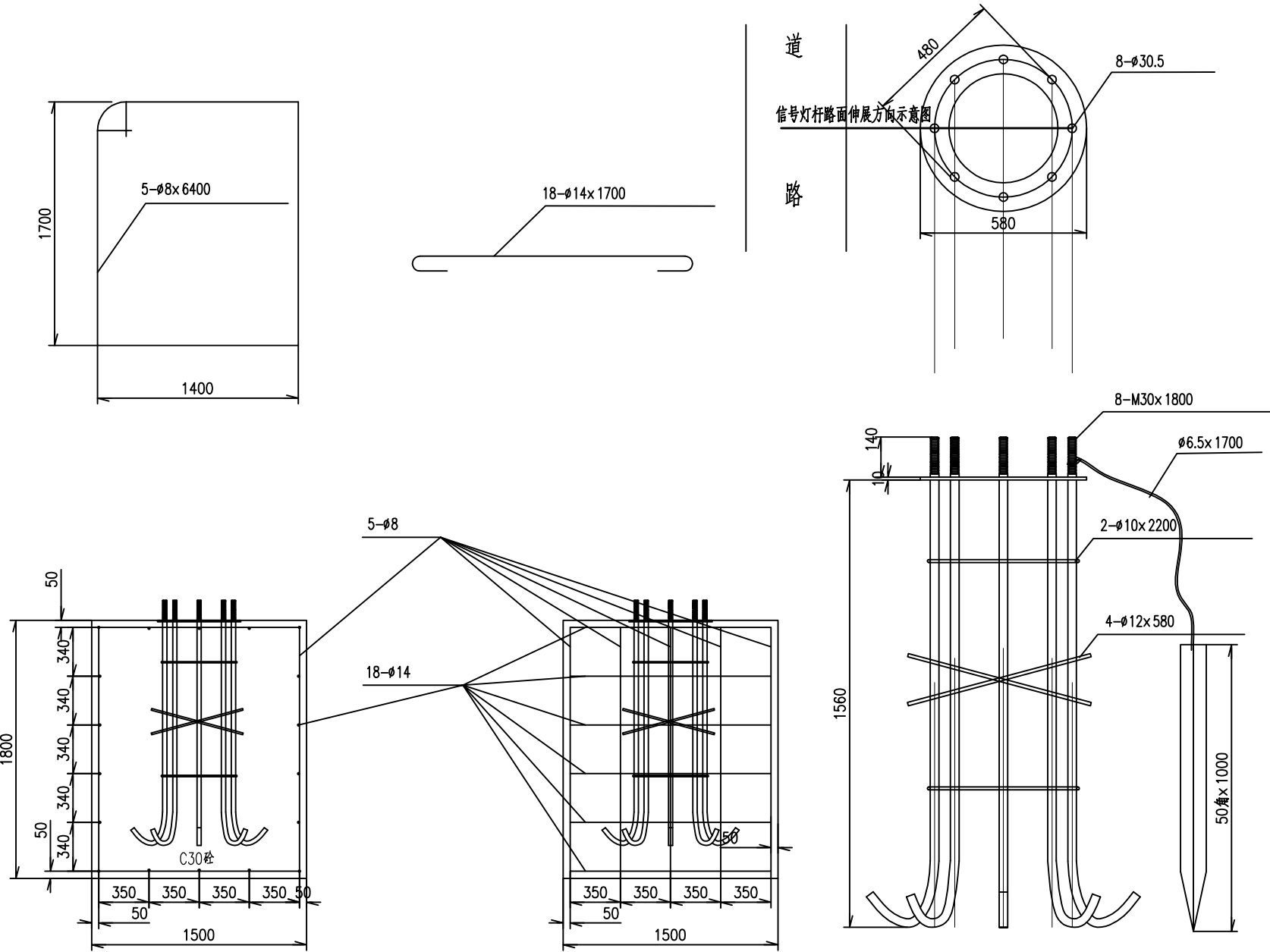
H7.5m+L8m信号灯杆材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
八方锥立杆	7500×8	493.04	1	493.04
八方锥悬臂	8000×6	218.71	1	218.71
底座法兰盘	Φ630×25	77.89	1	77.89
悬臂法兰盘	450×400×20	28.26	2	56.52
寸角(1)	460×200×20	14.44	2	28.88
寸角(2)	120×60×20	1.13	8	9.04
寸角(3)	200×100×20	3.14	8	25.12
立杆顶盖	Φ300×10	7.07	1	7.07
悬臂端盖	Φ110×10	0.95	1	0.95
门盖	120×300×5	1.41	1	1.41
螺杆	M24×90	0.48	8	3.84
螺母	M24	0.1	16	1.6
垫片	Φ24	0.02	8	0.16

注：
1、本图尺寸单位均以毫米计；
2、信号灯杆镀锌喷塑；
3、信号灯及相关设备的样式及型号应经建设单位同意后，方可进行采购；
4、杆件加工前应由中标厂家对杆件尺寸等进行复核，确认无误后方可进行生产。

材料数量表

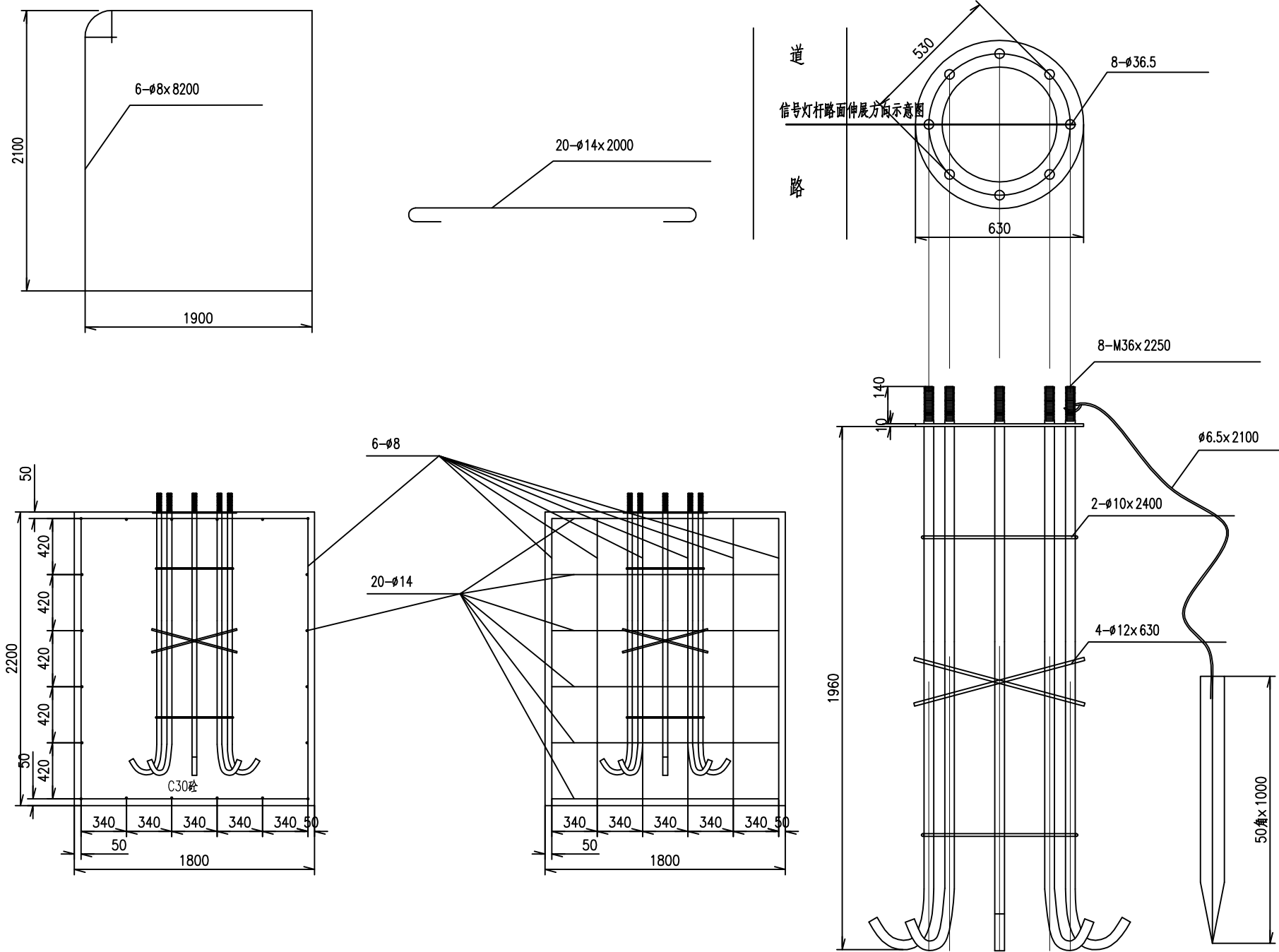
材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
地脚螺栓		M30×1800	9.99	8	79.92
螺母		M30	0.17	16	2.72
垫圈		φ30×5	0.04	8	0.32
底座法兰盘		φ580×10	26.41	1	26.41
钢筋	φ6.5	L=1700	0.44	1	0.44
	φ8	L=6400	2.53	5	12.65
	φ10	L=2200	1.36	2	2.72
	φ12	L=580	0.52	4	2.08
	φ14	L=1700	2.06	18	37.08
角钢		50×50×5×1000	3.77	1	3.77
基础混凝土(立方米)		C30	4.05立方米		



基础箍筋图 (1:40)

基础图 (1:20)

- 说明:
- 1、本图纸单位都以mm计。
 - 2、适用于悬臂长度≤7米的信号灯和电子警察杆。
 - 3、基础预埋法兰盘前须与灯杆对照，无误后方可施工。



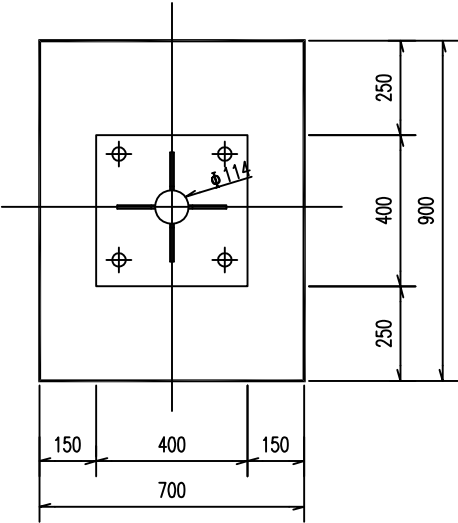
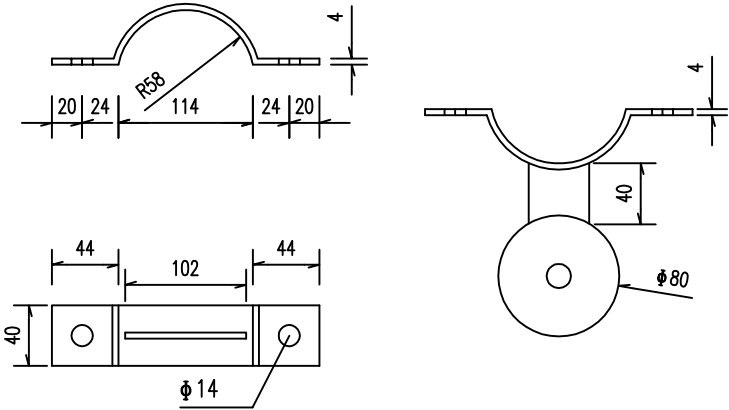
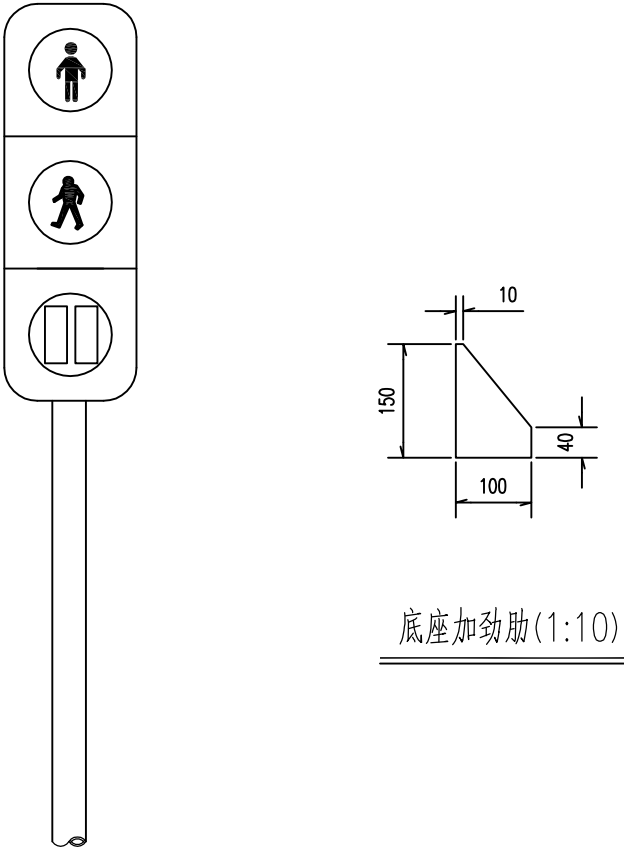
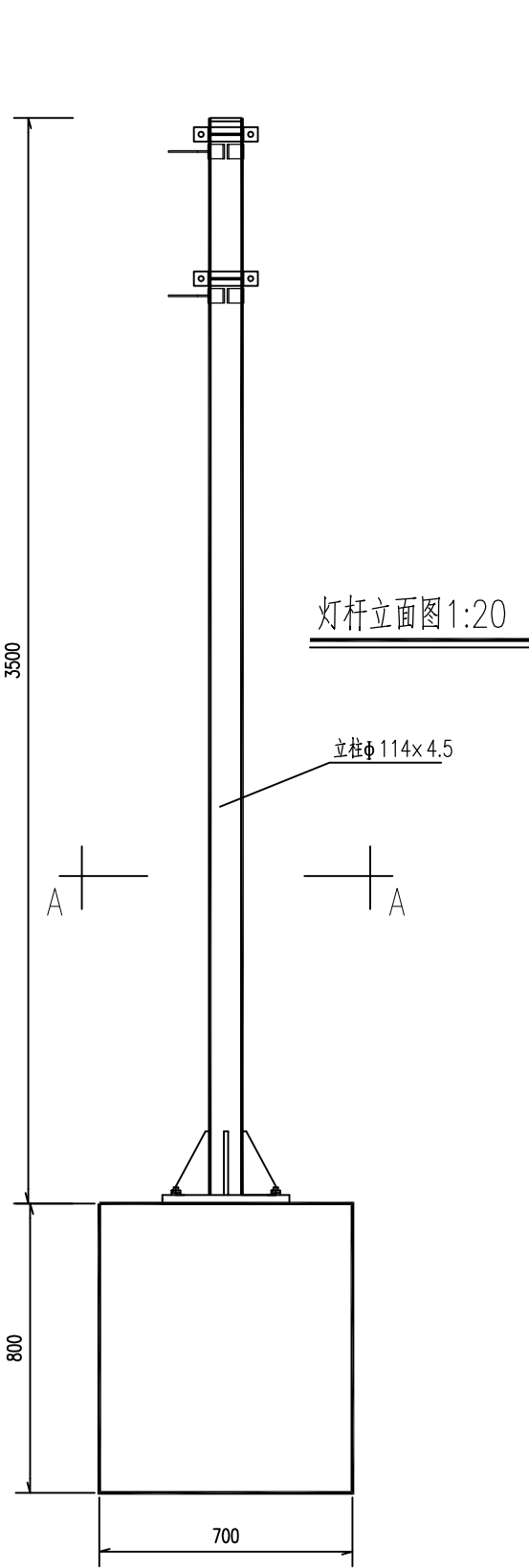
基础箍筋图 (1:40)

基础图 (1:20)

材料数量表

材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
地脚螺栓		M36 \times 2250	17.98	8	143.84
螺母		M36	0.22	16	3.52
垫圈		ϕ 36 \times 5	0.05	8	0.4
底座法兰盘		ϕ 630 \times 10	31.16	1	31.16
钢筋	ϕ 6.5	L=2100	0.55	1	0.55
	ϕ 8	L=8200	3.24	6	19.44
	ϕ 10	L=2400	1.48	2	2.96
	ϕ 12	L=630	0.56	4	2.24
	ϕ 14	L=2000	2.42	20	48.4
角钢		50 \times 50 \times 5 \times 1000	3.77	1	3.77
基础混凝土(立方米)		C30	7.128立方米		

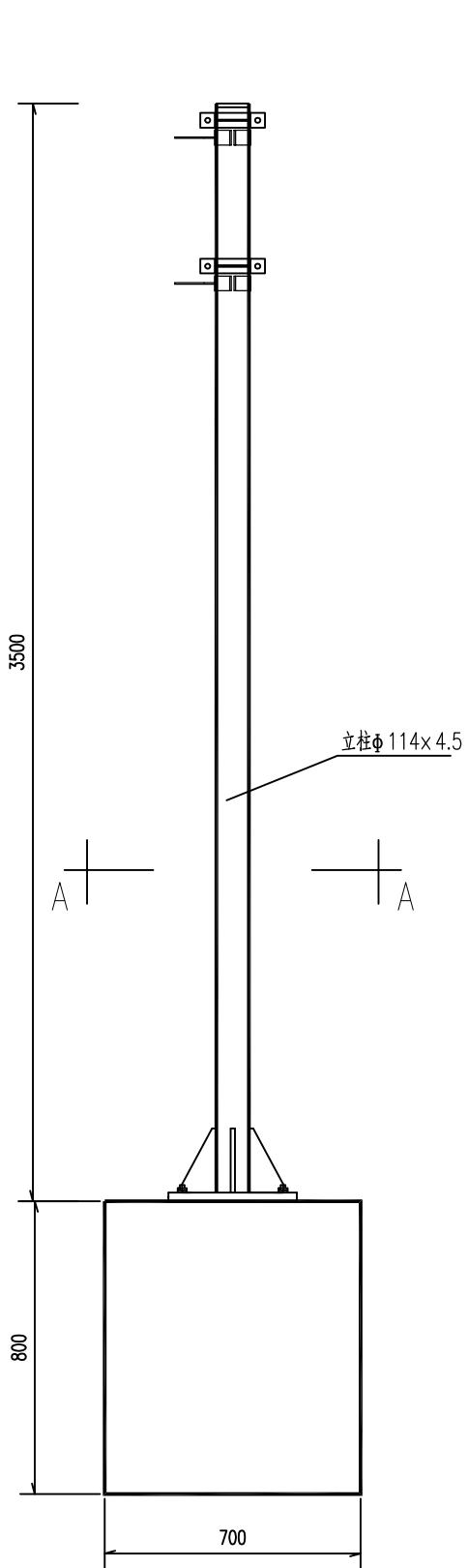
- 说明:
- 1、本图纸单位都以mm计。
 - 2、适用于7<悬臂长度 \leq 12米的信号灯和电子警察杆。
 - 3、基础预埋法兰盘前须与灯杆对照，无误后方可施工。



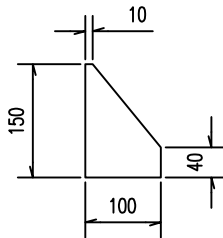
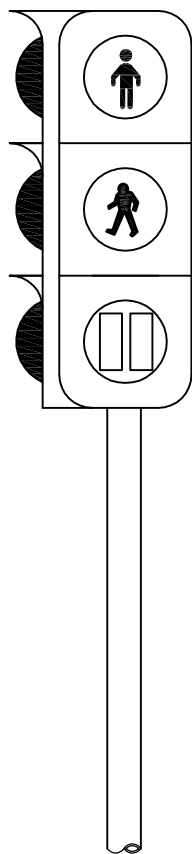
立杆材料数表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	φ 114× 4.5× 3500	55.91	1	55.91	
加劲法兰盘	400× 400× 10	12.56	1	12.56	
抱箍	40× 4× 267	0.34	4	0.34	
扁钢	40× 4× 40	0.05	2	0.1	
钢板	φ 80× 4	0.2	2	0.4	
螺母	M12		4		
垫片	φ 12		4		
柱帽	φ 114× 10	0.81	1	0.81	
底座加劲肋	100× 150× 10	1.18	4	4.72	
灯具			1		

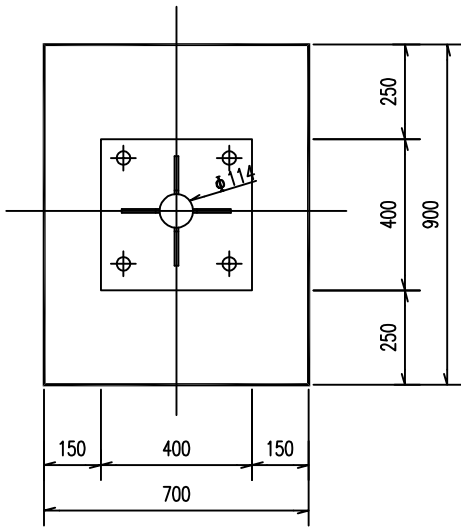
注：
1、本图为人行横道单灯，尺寸以mm为单位。
2、基础预埋法兰盘前须与灯杆对照，无误后方可施工。
3、信号灯杆镀锌喷塑。
4、信号灯及相关设备的样式及型号应经建设单位及交警部门同意后，方可进行采购。



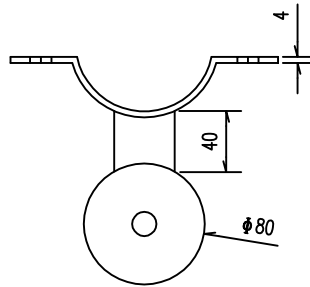
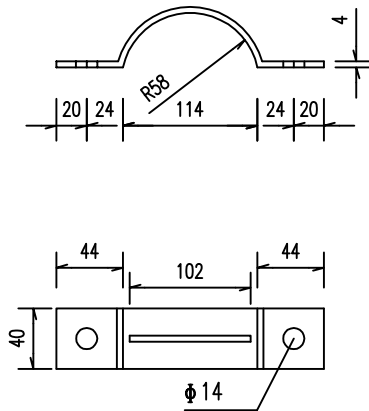
标志立面图1:20



底座加劲肋(1:10)



A-A剖面图1:20

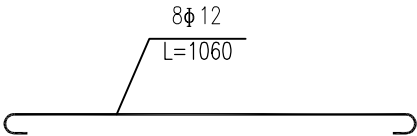
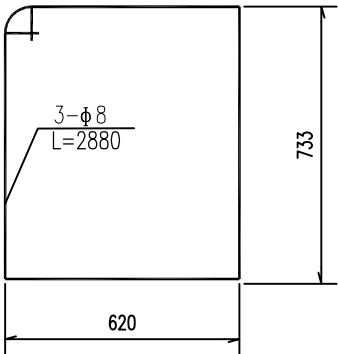
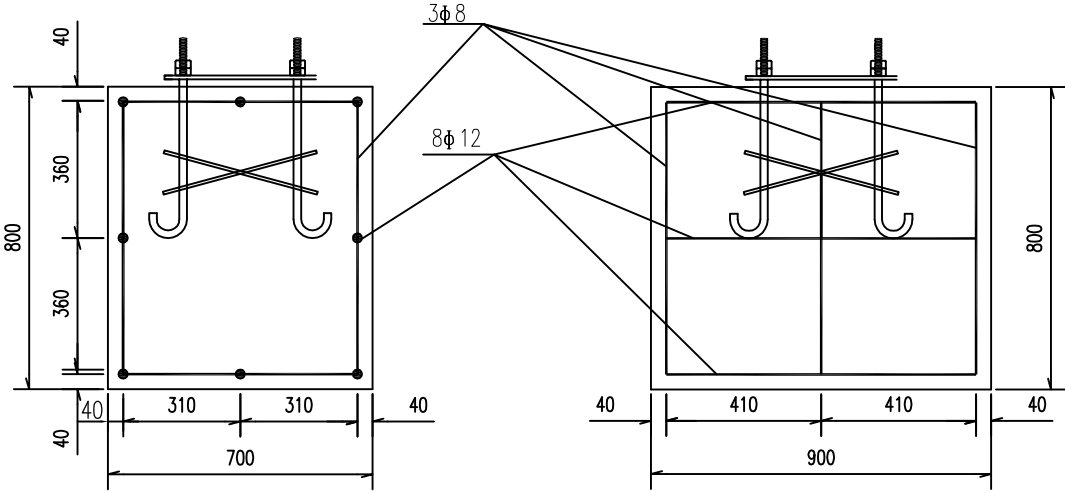


抱箍配件(1:5)

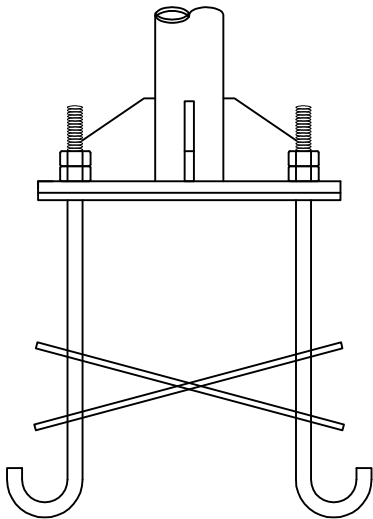
立杆材料数表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ 114× 4.5× 3500	55.91	1	55.91	
加劲法兰盘	400× 400× 10	12.56	1	12.56	
抱箍	40× 4× 267	0.34	8	2.72	
扁钢	40× 4× 40	0.05	4	0.2	
钢板	Φ 80× 4	0.2	4	0.8	
螺母	M12		8		
垫片	Φ 12		8		
柱帽	Φ 114× 10	0.81	1	0.81	
底座加劲肋	100× 150× 10	1.18	4	4.72	
灯具			2		

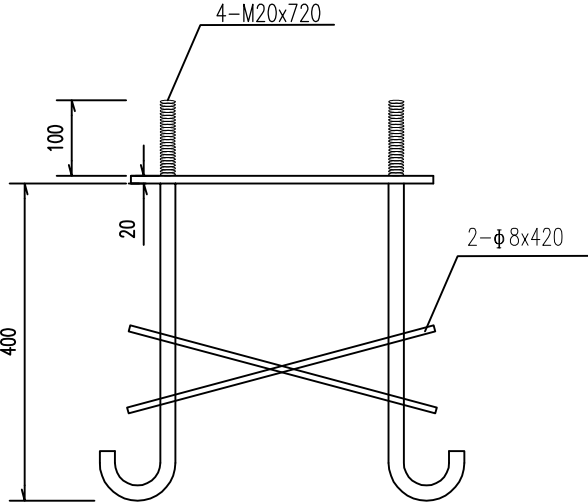
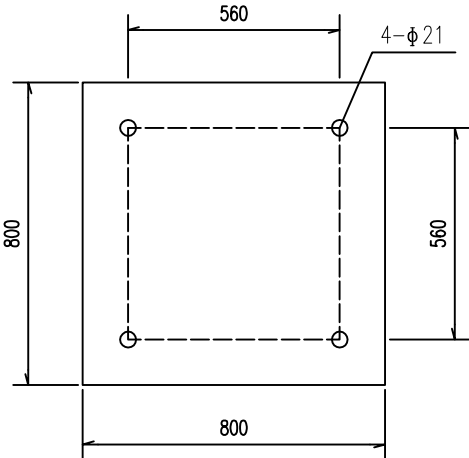
注：
1、本图为人行横道双灯，尺寸以mm为单位。
2、基础预埋法兰盘前须与灯杆对照，无误后方可施工。
3、信号灯杆镀锌喷塑。
4、信号灯及相关设备的样式及型号应经建设单位及交警部门同意后，方可进行采购。



基础箍筋图 1:20



底座连接图 1:10

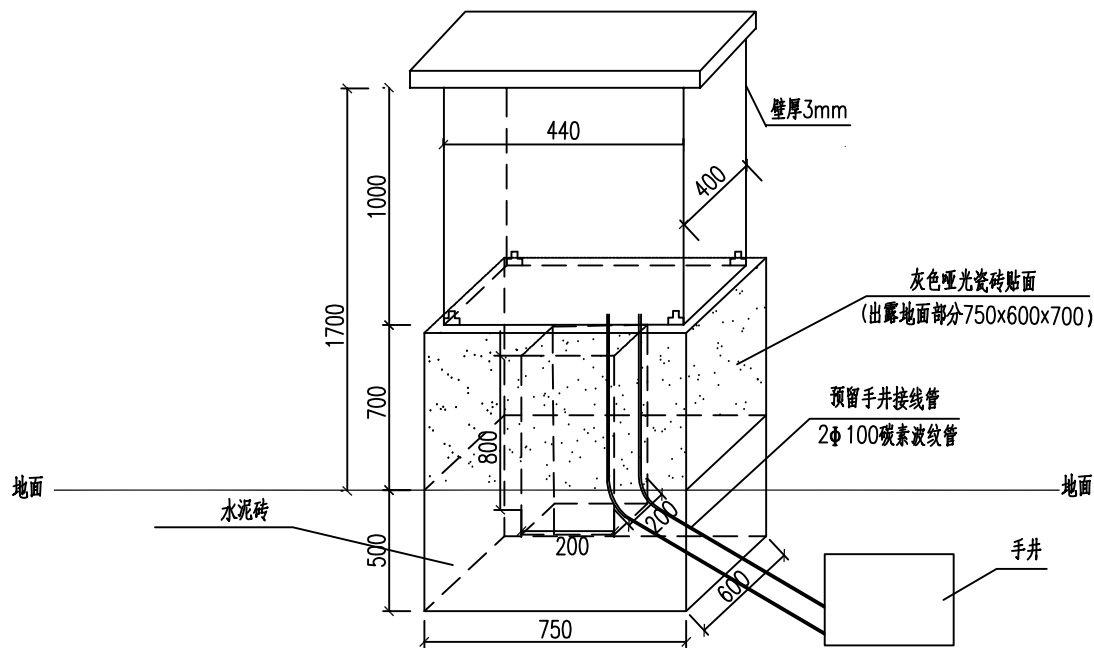


基础图 1:10

材料数量表 (基础)

材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
地脚螺栓		M20x720	1.78	4	7.12
螺母		M20	0.09	4	0.36
垫圈		Φ 20x4	0.03	4	0.12
底座法兰盘		400x400x10	12.56	1	12.56
钢筋	Φ 8	L=2880	1.14	3	3.42
	Φ 8	L=420	0.17	2	0.34
	Φ 12	L=1060	0.94	8	7.52
混凝土 (m³)		C25	0.504 m³		

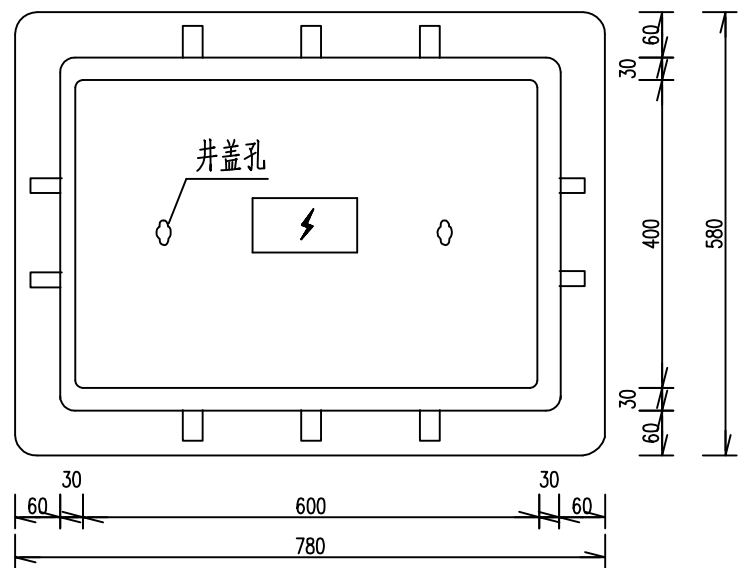
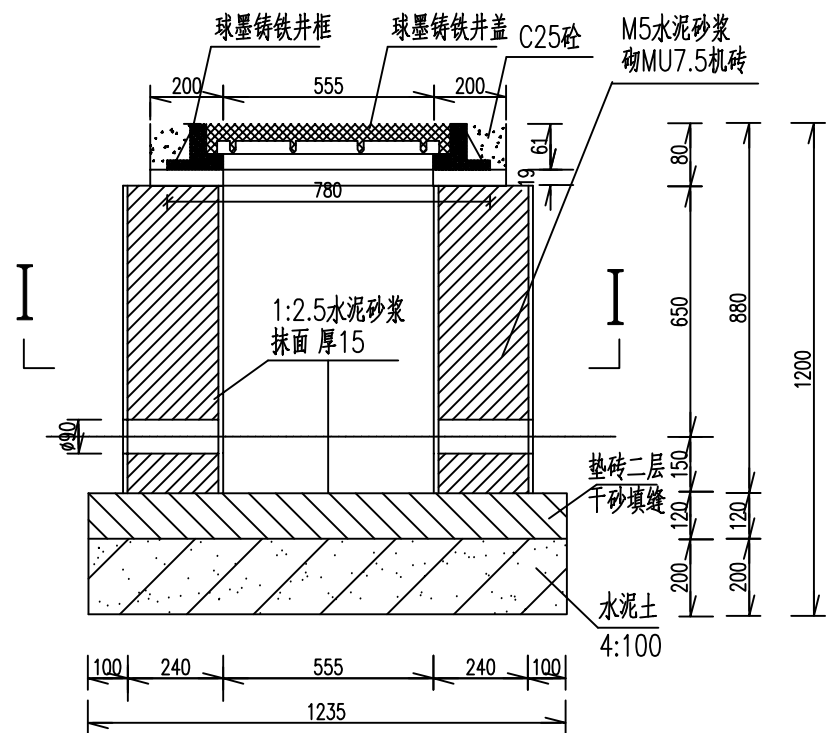
注：
本图尺寸以mm为单位。



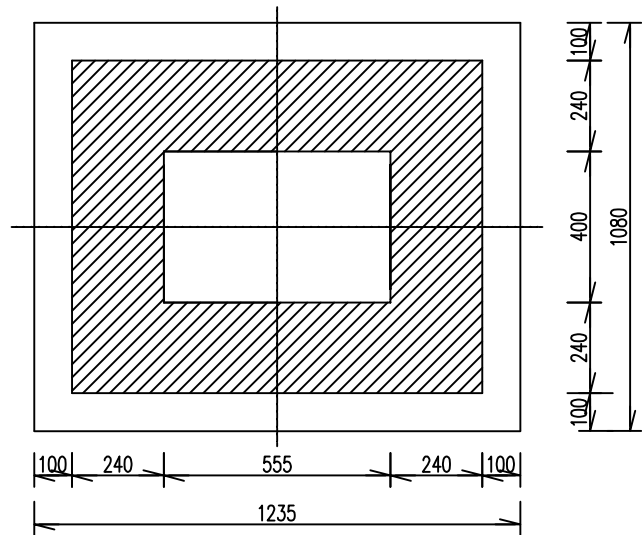
信号机大样图

信号机材料表			
构件、材料名称	规格	数量	备注
预留手井接线管	Φ 100	4m	长度以实际为准
灰色哑光瓷砖		1.89m ²	工程量以实际发生为准
水泥砖		0.54m ³	工程量以实际发生为准
膨胀螺丝	M10x150	4个	

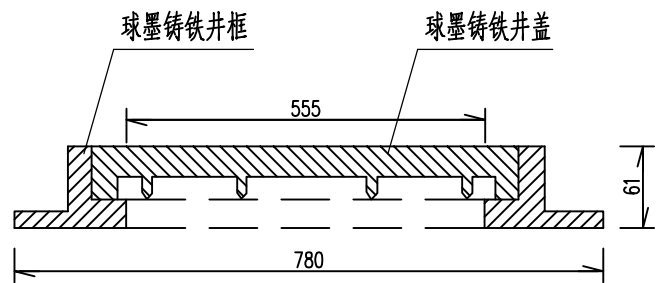
- 注：
- 1、图中信号机尺寸为示意，信号机的样式及型号应经建设单位和交警部门同意后，方可进行采购；
 - 2、地面安装信号机基础的浇筑、混凝土强度等级应符合GB 50204的要求；
 - 3、应按照信号机安装尺寸预埋紧固件，并预留至少两个穿线管道，内径不小于100mm；
 - 4、基础埋入地下的深度应不小于500mm；水泥基础突出地面高度应不小于500mm；
 - 5、其他未尽事宜参照GA/T 489-2016《道路交通信号控制机安装规范》执行。
 - 6、以上规格尺寸为参考，具体应结合最终采购信号机尺寸及型号配套进行基础的安装。



井盖框平面图 (1:10)



井盖框平面图 (1:20)



井盖框剖面图 (1:10)

注：

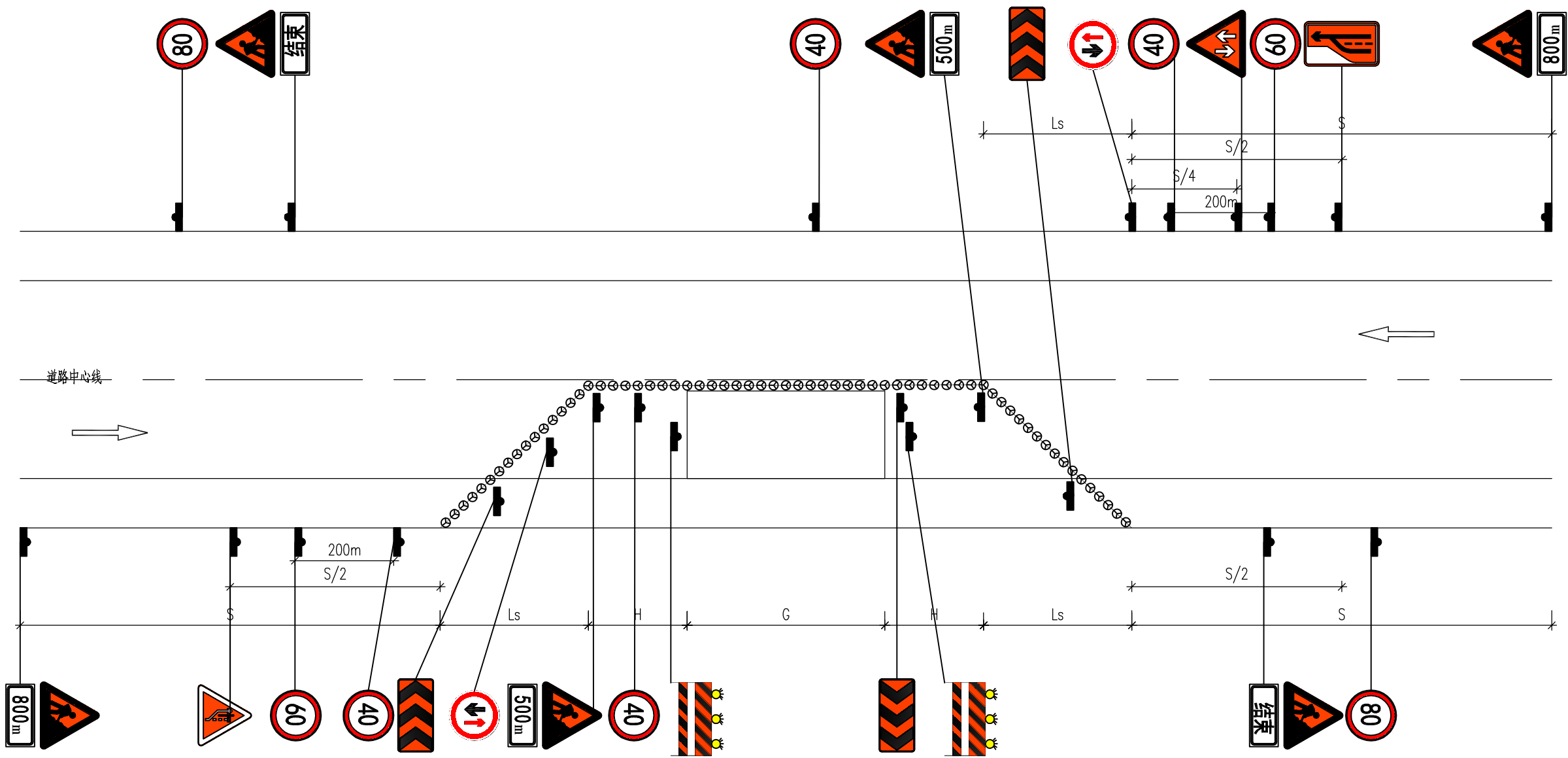
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、有地下水时加干砌片石层200mm。
- 3、井盖采用球墨铸铁材料。
- 4、井框处用C25砼封住或用人行道砖压接。

临时工程主要工程数量表

G240兰考境豫鲁界至埵阳镇段改建工程两阶段施工图设计

序号	名称	单位	数量	备注		序号	名称	单位	数量	备注
一	标志									
1	单柱D=120cm	块	10							
2	单柱△110+100×50cm	块	6							
3	单柱□120×60cm	块	4							
4	单柱△110cm	块	2							
二	其他设施									
1	太阳能爆闪灯(警示距离>2000米)	个	8	贴反光膜						
2	太阳能诱导标牌（124*126cm）	个	4	地摆式						
3	围挡	m	1000							
4	锥形标	个	2000							
5	夜间照明设施	套	40							
6	路栏	个	2							
三	人员车辆									
1	保通人员	个	12	365天						
2	保通车辆	个	8	365天						

施工交通组织图 (1:50)



注：
1.道路建议分段施工，保通设施循环利用。
2.未尽事宜严格按照《道路交通标志和标线》
GB5768.4-2017第4部分：作业区及相关规范规定执行。