广济镇南北大道拓宽改造建设项目

一阶段施工图设计

K10+470～K11+940 长 1.470km

第一册　　共一册

西安公路勘察设计院有限公司

二〇二六年七月

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

一阶段施工图设计

K10+470～K11+940 长 1.470km

第一册　共一册

项目负责：

部门负责：

技术负责：

总 经 理：

编制单位：西安公路勘察设计院有限公司

编制日期：二〇二六年七月

目　　录

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

图　表　名　称	图表编号	页码	备注
1、 项目地理位置图	SⅠ-1	1	
2、 设计说明	SⅠ-2	2～21	
3、 路线平纵面缩图	SⅠ-3	22	
4、 主要技术经济指标表	SⅠ-4	23～24	
5、 公路平面总体设计图	SⅠ-5	25～29	
6、 路线平面图	SⅡ-2	25～29	
7、 路线纵断面图	SⅡ-3	30～34	
8、 直线、曲线及转角表	SⅡ-4	35	
9、 纵坡、竖曲线表	SⅡ-5	36	
10、 逐桩坐标表	SⅡ-14	37	
17、 控制点测量成果表	SⅡ-15	38	
一期工程			
18、 路基设计表	SⅢ-2-1	39～41	
19、 路基标准横断面图	SⅢ-2-3	42	
20、 一般路基设计图	SⅢ-2-4	43	第一册 共一册
21、 路基横断面设计图	SⅢ-2-5	44～50	
22、 耕地填前夯（压）实数量表	SⅢ-2-8	51	
23、 一般填方路基处理设计图	SⅢ-2-9	52	
24、 低填浅挖路基处理工程数量表	SⅢ-2-12	53	
25、 低填浅挖路基处理设计图	SⅢ-2-13	54～55	
26、 涵台路基处理工程数量表	SⅢ-2-14	56	
27、 涵台路基处理工程设计图	SⅢ-2-15	57	
28、 特殊路基处理工程数量表	SⅢ-2-19	58	
29、 路基每公里土石方数量表	SⅢ-2-25	59	
30、 路面工程数量表	SⅢ-2-31	60	
31、 路面结构图	SⅢ-2-32	61	
32、 路基、路面排水工程数量表	SⅢ-2-36	62～63	
33、 路基、路面排水工程设计图	SⅢ-2-37	64～68	

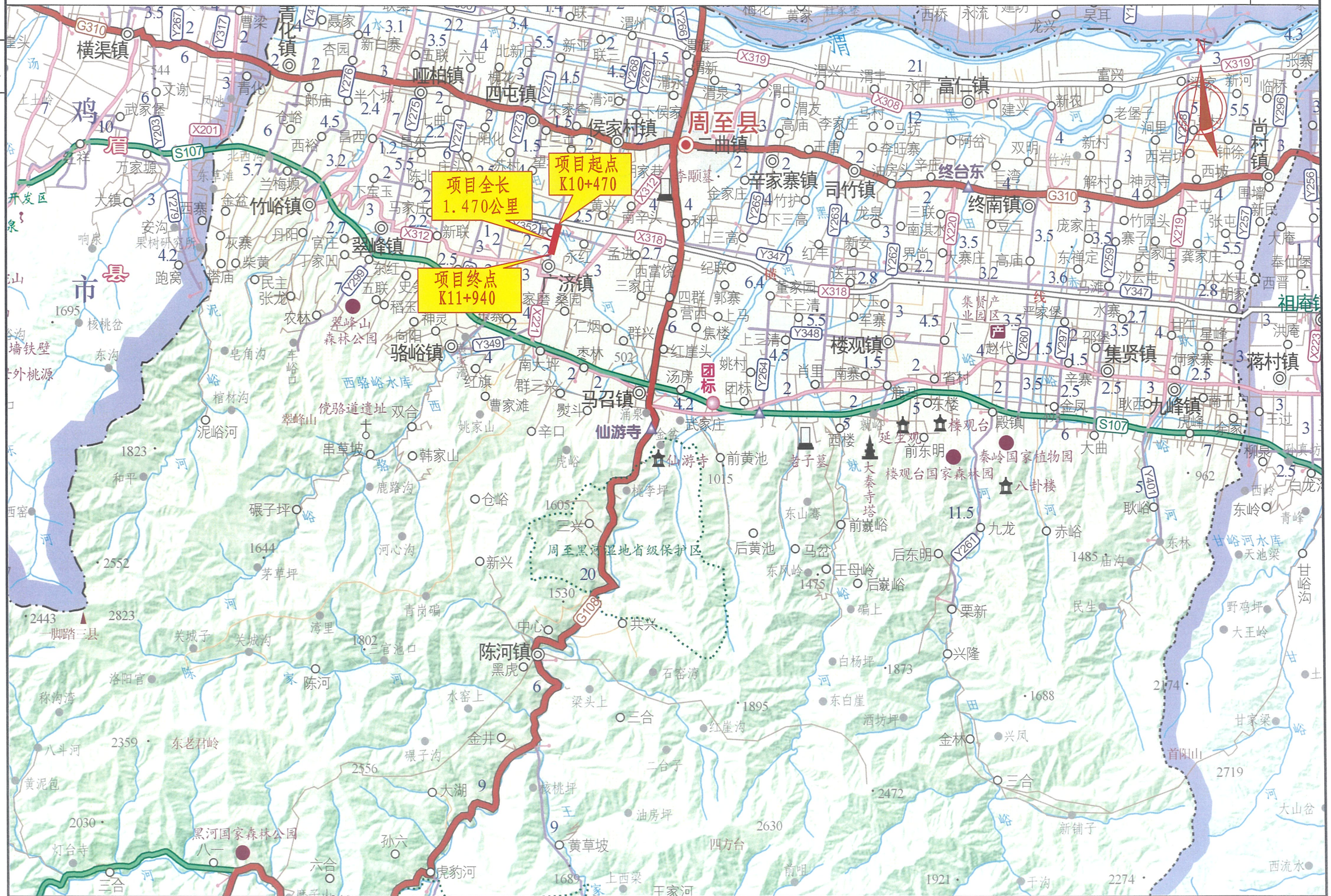
图　表　名　称	图表编号	页码	备注
34、桥梁一览表	SⅣ-3	69	
35、旧桥维修养护工程数量表	SⅣ-4	70	
36、南陈村小桥防护栏杆构造图	SⅣ-5-2	71	
37、涵洞设置一览表	SⅣ-6	72	
38、涵洞工程数量表	SⅣ-7	73	
39、涵洞设计图	SⅣ-7-1	74～80	
二期工程			
40、安全设施汇总工程数量表	SⅡ-16-2	81	
41、安全设施工程数量表	SⅡ-16-2	82～86	
42、标志、标线平面布置图	SⅡ-16-3	87～92	
43、标志一览表	SⅡ-16-4	93～94	
44、人行横道一览表	SⅡ-16-4	95	
45、减速让行标志一览表	SⅡ-16-4	96	
46、标线设置一览表	SⅡ-16-5	97	
47、安全设施一览表（道口标柱）	SⅡ-16-7	98	第一册 共一册
48、标志版面设计图	SⅡ-16-13	99～100	
49、单柱式结构设计图	SⅡ-16-14	101～106	
50、单悬臂标志一般构造图	SⅡ-16-16	107～109	
51、标线设计图	SⅡ-16-22	110～113	
52、减速标线设计图	SⅡ-16-24	114	
53、小型减速丘设计图	SⅡ-16-38	115	
54、交叉安全设施设计图	SⅡ-16-38	116～117	
55、道口标柱一般构造图	SⅡ-16-38	118	
56、里程碑、百米桩结构设计图	SⅡ-16-46	119	
57、路基标准横断面图	SⅢ-2-3	120	
58、路面工程数量表	SⅢ-2-31	121	
59、路面结构图	SⅢ-2-32	122～123	
60、平面交叉工程数量表	SⅥ-6-1	122～123	

目　　录

图　表　名　称	图表编号	页码	备注
61、 平面交叉工程设计图	SVI-6-3	124～126	第一册 共一册
三期工程			
62、 景观工程数量表	SⅧ-1	127	
63、 环境保护和景观工程设计图	SⅧ-2	128	
64、 照明主要设备数量表	SIX-1	129	
65、 太阳能路灯供电系统示意图	SIX-2	130	
66、 照明横断面设计图(一)	SIX-3	131	
67、 照明横断面设计图（二）	SIX-4	132	
68、 太阳能单臂路灯大样图	SIX-5	133	
69、 太阳能单臂路灯技术要求	SIX-6	134	
70、 路灯基础图	SIX-7	135	
71、 安全保畅示意图	S X Ⅰ-1	136	
72、 施工组织交通保畅所需设施一览表	S X Ⅰ-2	137	

图　表　名　称	图表编号	页码	备注
			第一册 共一册

审查



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	项目地理位置图	设计		复核		审核		图号	SI-1	日期	2026.07

设 计 说 明

1.项目背景、任务依据及测设经过

1.1 项目背景

周至县，隶属陕西省西安市，地处关中西部，东依白马河中心线与鄠邑区为邻；南依秦岭主脉与佛坪县、宁陕县交界；西有界碑与宝鸡市眉县、太白县接壤；北凭渭河与武功县、兴平市和杨凌区、宝鸡市扶风县相邻，总面积 2945.32 平方千米，下辖 1 个街道 19 个镇。

周至建县两千余年，因“山曲为盩，水曲为厔”而得名。周至自然生态良好，是国家级生态示范县、全国首批最具魅力生态旅游县、国家重点生态功能区和国家主体功能区建设试点示范县，境内有世界上面积最大的植物园秦岭国家植物园。周至文化底蕴深厚，境内有道教文化发祥地“天下第一福地”老子讲授《道德经》的楼观台，白居易创作《长恨歌》和隋代佛舍利而扬名海内外的仙游寺，华夏正财神赵公明故里，大儒李二曲等人文史迹。周至是世界上最大的猕猴桃生产基地，荣获“中国猕猴桃之都”“中国绿色生态农业先进县”称号，周至猕猴桃获得农业农村部农产品地理标志认证，被列为中国猕猴桃区域品牌价值排行榜第一位，是西北地区最大的苗木花卉集散地和西安主要的蔬菜供应地。

广济镇，隶属于陕西省西安市周至县，地处周至县中部，东邻马召镇，南接马召镇、骆峪镇，西连翠峰镇，北接二曲街道、四屯镇，总面积 48.75 平方千米。

广济镇南北大道，即 X239 联跃路，起点位于四屯镇联三村，接渭河南岸河堤路，终点位于广济镇黑山寺，接西南塬区路，全长 17.920km。本项目为 X239 终南大道至广济镇街道段，长 1.492km。拟建项目连接周边多个村庄，为周至县西部区域一条重要的南北向道路。

本项目位于广济镇北侧，连通街道与终南大道，是广济镇街道的北大门，现状道路为路基宽度为 6.5m，路面宽度为 5.0m 的四级公路，且南北大道仅剩该段未进行拓宽改造，由于近年来随着经济水平的提高，居民出行方式的改变，交通流量日益增长，现状道路已经不能满足沿线群众出行和社会生产、发展的需求，且现状道路龟裂、沉陷等病害较多，路况较差，严重影响沿线群众的日常出行，亟需对该路进行优化提升。

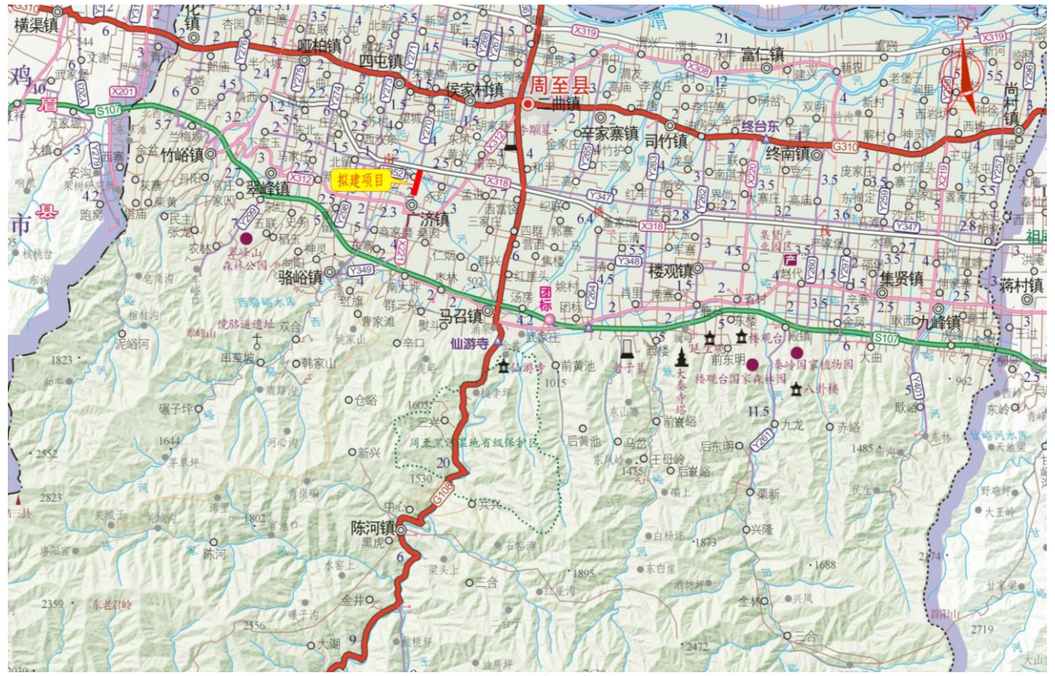


图 1-1 项目地理位置图

1.2 旧路概况

本项目起点接终南大道，向南经南陈村，终点位于广济镇街道，接现状沥青路面，路线全长 1.470km。路面宽度为 5.0m，路面状况较差，路面病害以龟裂为主。村镇段路侧无排水，时常有积水。村外段均为低填方，两侧为农田。



图 1-2 项目起、终点现状




图 1-3 过村镇段路侧现状




图 1-4 村外段路侧现状

该段旧路为 2006 年按照四级公路技术标准改建，路基宽度 6.5m，路面宽度 5.0m，路面结构为 4cmAC-16 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定砂砾，路床为旧砂石路。

（1）路线：项目位于平原区，旧路平面指标较高，但纵面竖曲线最小长度太短，指标较低，纵坡较为破碎。

（2）路基、路面：该段路基宽度 6.5m，路面宽度 5.0m。路基稳定性良好，路面平整度较差，病害较严重，主要病害为重度龟裂及沉陷。

（3）排水：旧路基本无排水设施，村外段以散排为主，过村段旧路两侧排水不畅，两侧积水较为严重。

（4）防护：旧路两侧均为低填方，路侧为植草防护。

（5）桥梁涵洞：全段共有桥梁 1 座，为 1-6.0m 钢筋混凝土实心板桥，目前护栏及铺装层损坏。




图 1-5 旧路病害现状

1.3 设计依据

在研究及编制过程中，项目的主要编制依据如下：

（1）《公路工程技术标准》（JTG B01－2014）；

（2）《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

（3）《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

（4）《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

（5）《道路交通标志和标线》第二部分标志（GB 5768.2-2022）；

（6）《道路交通标志和标线》第三部分标线（GB 5768.3-2009）；

（7）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

（8）《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

（9）《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；

（10）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20－2015）；

（11）《公路沥青路面养护设计规范》（JTG5421-2018）；

（12）《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

（13）《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

（14）《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；

（15）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

（16）《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）；

（17）《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）；

（18）《公路养护工程质量检验评定标准》（第一册 土建工程）（JTG 5220-2020）；

（19）交通部颁布的其它工程技术标准、规范及定额等；

（20）现场调查和收集的相关资料。

1.4 测设经过

2025 年 9 月上旬，我公司项目骨干成员与镇政府有关领导进行了沟通，并进行了现场踏勘，9 月中旬完成了项目方案设计。

2025 年 10 月，我公司安排成立了勘察设计项目组，利用 1/10000 地形图，按照方案设计所确定的路线方案，对本项目进行总体设计；地形测绘及控制测量工作同步陆续展开，并于 2025 年 10 月中旬完成全线控制测量工作成果及 1:1000 地形图。

2025 年 11 月，项目组根据对路线进一步优化，路线方案确定后，开始实地勘测、外业调查、地勘、地调和设计资料收集等工作。相关资料的收集和存在问题基本协调落实后，我公司立即展开内业设计和工程量计算等工作,完成本项目的施工图设计文件和预算文件的编制工作。

2. 技术标准

结合《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)相关规定，本项目采用三级公路技术标准，设计速度 30km/h，路基宽度 7.5m，路面宽度 7.5m 路基标准横断面布置为： 0. 5m 土路肩+3.25m（行车道）×2+0.5m 土路肩，设计荷载等级为公路-Ⅱ级。按照公路工程有关标准、规范和规程，本项目的主要技术指标如下表所示：

表 2-1 主要技术指标表

名称	技术指标（设计采用值）
公路等级	三级
路线长度（km）	1.470
设计速度（km/h）	30
路基宽度（m）	7.5
最小圆曲线半径（m）	2800
最大纵坡（%）	2.5
最小坡长（m）	150
凸形竖曲线最小半径（m）/处	11000.000/1
凹形竖曲线最小半径（m）/处	2553.191/1
设计洪水频率 路基	1/25
设计洪水频率 小桥、涵洞	1/25
设计汽车荷载等级	公路-Ⅱ级

3. 路线

3.1 路线设计

（1）路线走向、主要控制点

本项目路线起点接终南大道桩号 K10+470，向南经南陈村，终点位于广济镇街道接现状沥青路面，路线终点桩号 K11+961.955，项目实施终点 K11+940，路线全长 1.470km。

主要控制点：沿线旧路、村镇、高压杆、终南大道等。



图 3-1 项目起、终点现状

沿线主要村镇、河流

路线经过的主要村镇有广济镇。

路线经过的主要河流有黑惠西干渠。

沿线主要公路

全线与等级路交叉 1 处，为起点处与终南大道平交，现状终南大道设计速度 60km/h,路基宽度 12m，等级为二级公路。

（2）路线平面设计

根据路线地形和本着“尽量利用旧路、减少耕地、减少拆迁”的原则，路线平面布置以充分利用旧路，避绕耕地，减少占地拆迁。

本项目路线采用三级公路技术标准，设计速度 30 公里/小时，其余技术指标均符合部颁《公

路工程技术标准》（JTGB01-2014）及《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）的规定值。

全线共设平曲线 3 处，平均每公里交点数为 2.011 个，平曲线长占路线总长的 21.020 %，平曲线最小半径 2800/1 处,直线最大长度为 487.943 米。

（3）路线纵断面设计

路线纵断面设计时，设计标高主要受旧路路基高度、桥涵建筑高度、河流洪水位等因素的影响，在满足上述因素条件下，充分考虑了水文地质及地面排水条件，尽可能降低路基填土高度，减少土方，降低工程造价。同时，综合考虑了平、纵面线形的组合设计，使线形平顺，与周围环境相协调，使纵坡均衡和不同技术指标平缓过渡，保持视觉连续性；并合理充分利用旧路，处理好新线与旧路既有桥涵的关系。

主线全线共设竖曲线 7 个，平均每公里 5.362 个，最大纵坡 2.5%，最短坡长 150 米/2 处，最小凸型竖曲线半径 11000 米，最小凹型竖曲线半径 2553.191 米。

（4）平、纵面线形组合

本项目全路段从汽车动力学及力学的观点出发，充分考虑了驾驶人员视觉和心理方面的要求并控制合成坡度，有利于路面排水和行车安全的要求，充分注意了线形与自然景观和环境的配合与协调，尽可能的使平、纵面线形组合协调，以保证视觉上的连续性，避免在较短的距离内出现较大的波浪起伏。

3.2 安全设施

（1）布设依据

①《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 等交通部颁布的其他工程技术标准、规范及定额；

②现场调查和收集的相关资料。

（2）标志设计

①标志版面

禁令减速让行标志：颜色为白底、红圈、黑字，形状为等边三角形，顶角朝下，采用边长为 70cm。圆形禁令标志：颜色为白底、红圈、黑字。

警告标志：颜色为黄底、黑边、黑图形，形状为等边三角形，采用边长为 70cm，人行横道标志为正方形，边长采用 80cm，底色采用荧光黄绿色。

指路标志：蓝底、白边、蓝字，采用尺寸为 378×168cm。

②版面材料

标志底板用铝合金板材料制做，抗拉强度不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4%-10%。采用牌号为 5A02-O 状态的硬铝合金板，其板厚度采用 2mm。标志板上文字、符号及底膜均采用Ⅲ类反光膜。

③结构设计

a.结构设计综合考虑其安全性、经济性、合理性、协调性等因素，在满足功能的前提下选用简单经济的支撑方式；

b.标志的立柱和横梁设计详见标志结构设计图，立柱均采用热浸渡锌无缝钢管；

c.标志设置：标志均设置在挖方的边沟内侧和填方的路肩上，并将标志设置在行车道上方，面向行车方向。

（3）标线设计

标线主要有对向车行道分界线（中心线）、停止线、导流线、横向减速振动标线、人行横道线等。

交通标线应采用反光标线，交通标线的逆反射亮度应满足夜间视认性要求。白色反光标线的逆反射亮度系数初始值不应低于 150mcd.m^{-2}·lx^{-1},黄色反光标线的逆反射亮度系数初始值不应低于 100mcd.m^{-2}·lx^{-1}。在正常使用年限内：白色标线不低于 80mcd.m^{-2}·lx^{-1},黄色标线不低于 50mcd.m^{-2}·lx^{-1}。

道路交通标线的设计尺寸和划线位置详见标线设计图，标线采用热熔型反光标线漆，厚度 2.0mm，误差在+0.5mm 或-0.10mm，对于实线段较长时，应按 15～20m 留有 3～5cm 泄水口。

标线采用热熔型标线材料，施工时将粉末状的涂料在熔槽内熔化，达到规定温度后将熔化好的涂料入涂敷机，利用专用设备涂敷于路面。

热熔型材料的质量要求:

a.密度 1.8≤D≤2.3；

b.软化点 100≤ST≤140℃；

c.耐磨耗性（回转 200 转）≤80mg；

d.抗压强度（23±1）℃≥12.0，（60±2）℃≥2.0Mpa；

e.玻璃珠含量≥30%；

f.干燥性：≤5 分钟后涂料不粘轮胎；

g.耐碱性：在氢氧化钙饱和溶液中浸泡 24h 后应无变色、起皱、起泡、开裂等现象；

h.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；

i.加热稳定性：在（200±10）℃条件下持续保温 4h，无明显泛黄、焦化、结块等现象；

j.流动度（mm2/g）：反光型 90±5，突起型 50±5；

k.耐热变形性（%）：≥90.0；［（60±2)℃，50kpa,1h］

l.总有机物含量（%）：≥19.0；

m.主线标线厚度为 2.0mm，+0.50mm～-0.10mm；振荡标线采用热熔型凸起型反光标线，基础厚度为 2.0mm，突起部分高度为 5±0.1mm；

n.主线实线每 15m-20m 横断面应预留 3cm-5cm 排水断口。

①对向车道分界线：一般平直路段为黄色虚线，线宽 15cm，线段及间隔长分别为 4m 和 6m；视线受阻路段及平交口附近的路段为黄色实线，线宽 15cm；

②停止线：设置在交叉路口前、人行横道前及其他需要车辆停止的位置，停止线为白色实线，宽度采用 30cm；设于人行横道前时，停车让行标线应距人行横道 2.0m。

③减速振动标线及人行横道标线：等级路交叉口前后新设人行横道及一组减速振动标线。(参考《公路交通标志和标线设置手册》)。

（4）非等道路交叉口

沿线交叉口无相应减速让行标志及道口标柱，本次设计对视距不良交叉口增设交通危险警示灯进行警告，并增设强制减速设施，若交叉口视距较好，保留现有减速让行标志、标线，对减速让行标线磨损严重的进行重新施画，且对全线交叉口原有示警桩更换为道口标柱。

为保障沿线行车安全，本次对非等级路平交口处均设置道口标柱，道口标柱设置原则为：T 型平交口，主线路侧每处设置 4 根道口标柱；十字型平交口，主线路侧每处设置 8 根道口标柱。

道口标柱形式为：圆柱形 120mm 高性能弹性立柱，高 80cm，采用 400×400×400mm 基座固定，贴红白间隔的Ⅲ类反光膜。

（5）太阳能爆闪灯

太阳能爆闪灯尺寸采用 820×300×270mm；太阳能电池功率为 15W，工作寿命 10 年，蓄电池：功率 12V/17AH，寿命≥2 年；LED 等使用寿命约 10 万小时，颜色为蓝色和红色；可视距离大于 800m；闪烁频率 40 次±2 次 min。

4.路基、路面

4.1 路基工程

（1）设计原则

①路基设计应选择经济合理的设计高度、横断面型式和边坡坡率，确保路基足够的强度、稳定性和耐久性。

②按照因地制宜、就地取材的原则，采取经济有效的排水防护及病害防治措施，防止各种不利因素对路基造成的危害。

③注重环境保护，妥善处理取、弃土场，尽量采用生物防护技术，结合农田水利建设和自然环境进行综合设计。

（2）路基横断面布置

根据设计服务年限的交通量和通行能力分析计算，本项目采用对向双车道，路基宽度 7.5m，其中行车道 2×3.25m，土路肩 0.5m，村外段两侧各设 1.0m 绿化平台。

本项目圆曲线最小半径 2800m，不设置超高加宽。

行车道与硬路肩横坡均采用 2%，土路肩横坡采用 2%。

公路用地范围为：填方路基坡脚外 1m，挖方坡顶外 1m。

（3）路基边坡设计

本项目村外段基本均为低填方路基，路基填方高度 H≤3m，边坡坡率采用 1：1.5，村内段维持旧路标高。全线无挖方路段。

（4）路基处理

①路基填筑

根据《公路路基设计规范》JTG D30-2015 及《公路沥青混凝土路面设计规范》JTG D50-2017 的要求，路基压实应使路基具有足够的水稳定性、强度、抵抗变形能力及冻融稳定性。

根据《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）第 3.2.3 条相关规定，“当三、四级公路铺筑沥青混凝土和水泥混凝土路面时，其压实度应采用二级公路压实度标准”，故本项目路基及路

床压实度采用二级公路技术标准，路堤基底应在填筑前进行清表、压实，基底压实度应不小于90%。涵洞背与顶部填土的压实度标准，从填方基底或结构物顶部至路床顶面不小于96%。

为达到要求的填料强度，同时遵循“充分利用边坡开挖土方，节约土地”的原则，本项目由于填方量小，采用与路床一致的路基填料，即天然砂砾填筑，填料最大粒径路床范围内不大于100mm，路堤不大于150mm。

全线路基填料最大粒径、最小强度及压实度（重型）应分别满足表4-1的规定。

表4-1 路基填料最小强度及压实度

填挖类型		路面底面以下深度(cm)	最大粒径(mm)	填料最小强度（CBR）（%）	压实度(重型击实)
填方路基	路床	0～30	小于100	6	≥95%
		30～80	小于100	4	≥95%
填方路基	上路堤	80～150	小于150	3	≥94%
	下路堤	150以下	小于150	2	≥92%

注：当三、四级公路铺筑沥青混凝土和水泥混凝土路面时，其压实度应采用二级公路压实度标准。

②清表处理

本项目路线所经过路耕地或基岩表层有腐植土覆盖层路段，在填筑路基之前应去除表层30cm腐殖层后进行填前压实，路堤基底的压实度（重型）不应小于90%；经过河滩或现状碎石路路段可不进行清表，直接填筑路基。清表土方进行集中堆放，待主体工程施工完成后，清表土方培植与边坡及绿化区域，以利于绿化植被生长。

③路床处理

路床顶面以下0～40cm采用6%石灰土填筑，路床范围内压实度均不低于95%。

（5）路基、路面排水设计

排水设计根据本项目沿线地形、地质、水文、气象等条件及桥涵设置等情况进行综合考虑，注意各种排水设施、排水构造物之间的联系，使全线形成完善的排水系统，确保路基范围内不积水。同时，全面规划、合理布局、少占耕地，并与当地排灌系统协调，防止冲毁农田及其水利设施，重视环境保护，防止水土流失和水资源污染。

①起点至南陈村位于村外段，低填方路基，该段采用散排。

②南陈村段采用简易式暗排水，设置于道路右侧路基边线内侧50cm位置，管道采用圆形断面，尺寸为d500（ d表示其公称内径），雨水口采用700×700方形格栅式井盖。

③南陈村至广济镇街道段，为排除广济镇街道段路面汇水，在道路左侧路基边坡外设置50cm×50cm的矩形混凝土排水沟，汇水最终排水黑惠西干渠。

④广济镇街道，采用40×40cm盖边边沟，设置于道路两侧，收集路面汇水。

本项目排水均为大桩号流向小桩号。

⑤材料要求

a.管材、基础及接口

本工程管材、基础及接口选取详见下表：

表4-2 管材、基础及接口选取表

管径	管材	基础	接口
d500	国标Ⅱ级钢筋混凝土管	180°混凝土基础,参见04S531-1/14	橡胶圈承插接口详见06MS201-1/23

本次设计混凝土排水管成品必须符合《混凝土及钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009)要求。

所选材料应为符合国家及省、市有关部门相关标准、规范的合格产品，优先采用具有国家通用标准的管材。

b.检查井

本次设计雨水检查井采用钢筋砼排水检查井，详见国标图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）第328页。

检查井C15混凝土垫层下加设3:7灰土、300mm厚土垫层基础，分层夯实，压实系数≥0.95。

检查井统一采用球墨铸铁 “五防”井盖及井座（防沉降、防盗、防噪音、防坠落、防位移）。承载能力最低选用D400类型，均采用自调式防沉降球墨铸铁防盗井盖及盖座。检查井井盖、盖座安装要求与路面平整，所选井盖必须符合国家标准《检查井盖》（GB/T 23858-2009）要求。井盖必须配套相应井座，使其周围均匀受力，不得出现个别边角悬空受力的情况。

检查井均配备防坠网，防坠网要求承重≥200kg，具有较好的安全、稳定、耐久性，方便操作，能阻止直径大于 20cm 的物品坠落。井网材料为φ10mm 三股聚酰胺复丝绳索，详见GB1-T11787/2007。防坠网安装高度位于井盖以下250mm，要求防坠网每隔两年更换一次。

关于检查井通风，本次设计采用使用成品检查井盖上孔眼进行换气通风的做法，开孔不小于2个，孔眼直径不小于30mm，并建成后的使用养护过程中，加强排查，确保孔未被堵塞，通气顺

畅。

道路施工过程中，检查井位于车行道范围内需采用混凝土承压圈来进行加固，具体做法详见国标图集（14S501-1，页 18～20），采用 C35 混凝土。

检查井井室周边 0.5m 范围内采用 3:7 灰土回填，检查井井筒周边 0.7m 范围内采用 3:7 灰土回填，密实度均不小于 95%。管道与井墙之间采用油麻沥青砂填塞，两侧用聚硫密封膏封口，封口深度 6cm，聚硫密封膏性能要求见 06MS201-1/41。

4.2 路面工程

（1）设计依据及设计标准

根据《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)等有关规范要求，结合沿线气候、水文、地质及筑路材料分布情况，在满足交通量和使用要求的前提下，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利与养护、节约投资的原则。

本项目位于关中平原区，按照三级公路技术标准设计，根据本项目使用要求及项目区气象、水文、地形、地质等自然条件，在满足交通量和使用要求的前提下，以因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资为原则，进行路面设计方案的技术经济比较，选择技术先进、经济合理，安全可靠，利于施工的路面结构方案，本次设计采用沥青混凝土路面。

该段道路交通荷载等级为轻等交通荷载等级，交通增长率采用 1.5%，路面设计采用轴重为 100KN 的单轴-双轮轴载作为设计轴载（BZZ-100），路面设计使用年限为 10 年。

（2）公路自然区划和路基土组

拟建项目位于公路自然区划III_4区。周至县位于东亚暖温带半湿润气候向内陆干旱气候的过渡带上，兼有两种气候的特点，属于大陆性暖温带季风气候。四季冷暖干湿分明：春季暖和，多风，干燥，回暖早，升温快；夏季炎热，日照长，多雨兼伏旱；秋季温暖，降温快，多阴雨；冬季寒冷，干燥，气温低而雨雪少。最大季节性冻土深度小于 25cm，不做抗冻设计。

（3）路面结构

结合项目实际情况，本项目村内段由于两侧民房限制无法抬升，村内段采用下挖新建的方案；经过分析核查，旧路纵断较为破碎，且旧路路面状况较差，村外段大部分路段均无法利用，考虑到施工方便和后期路基沉降等因素，本次村外段采用新建方案，故本项目路面结构全部采用新建方案。同时考虑到本项目四级公路段仅 320m，且该项目作为广济街道的北大门，连通终南大道，路基应坚实、稳固，路面应平整、密实、抗滑，综合考虑本次设计路面结构采用统一方案。根据交通量、道路等级对路面结构强度的要求，结合地区施工经验，经计算分析，路面结构组成如下：

上面层：4cm AC-13 细粒式沥青混凝土；

粘　层：PC-3 型乳化沥青；

下面层：5cmAC-20 中粒式沥青混凝土；

下封层：同步碎石；

透　层：PC-2 型乳化沥青；

基　层：18cm 水泥稳定碎石；

底基层：18cm 水泥稳定碎石；

总厚度：45cm。

沥青混凝土面层的压实度应以马歇尔试验密度为标准密度应达到 96%,当以最大理论密度为标准密度时，应达到 92%的压实度，二者综合控制，并以合格率低的作为评定结果。水泥稳定碎石基层的压实度应达到 97%，底基层的压实度应达到 95%。

（4）路缘石

村内段采用 C30 预制混凝土立石，村外段采用 C30 混凝土平石，尺寸为 25cm×9cm。

（5）路面设计参数

1）**沥青混凝土面层**

（1）沥青混凝土路面材料设计参数

表4-3　沥青混凝土路面材料设计参数

材料名称	动态压缩模量（Mpa）
	20℃
AC-13 细粒式沥青混凝土	10000
AC-20 中粒式沥青混凝土	9000

（2）沥青混凝土面层马歇尔试验技术指标

表4-4 沥青混凝土面层马歇尔试验技术指标

类型	稳定度（KN）	流值（mm）	空隙率（%）	沥青饱和度（%）	击实次数（次）
沥青混凝土	＞8	2～4.5	3～6	65～75	双面各 75

（3）沥青混凝土混合料级配范围

表4-5 沥青混凝土混合料级配范围

级配类型	通过下列筛孔（方孔筛 mm）的质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13				100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8
AC-20		100	90～100	79～92	62～80	50～723	26～56	16～44	12～33	8～24	5～17	4～13	3～7

该级配仅为参照级配，施工时应要求工地配合比设计时宜适当减少公称最大粒径附近粗集料用量，减少 0.6mm 以下部分细粉用量，使中等粒径集料较多，形成 S 型级配曲线，并取中等或偏高水平的设计孔隙率。

（4）沥青面层用粗集料质量技术要求

表4-6 粗集料技术要求

指标	单位	要求	实验方法
石料压碎值，不大于	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	35	T0317
表观相对密度，不小于	-	4.45	T0304
吸水率，不大于	%	3.0	T0304
坚固性，不大于	%	-	T0314
针片状颗粒含量，不大于	%	20	T0312
水洗法＜0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1	T0310
软石含量，不大于	%	5	T0320

粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙。当单一规格集料的质量指标达不到表中要求，而按照集料配合比计算的质量指标符合要求时，工程上允许使用。对受热易变质的集料，宜采用经拌和机烘干后的集料进行试验。

（5）沥青面层用细集料质量技术要求

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。细集料的洁净程度，天然砂以小于 0.075mm 含量的百分数表示，石屑和机制砂以砂当量（适用于 0～4.75mm）或亚甲蓝值（适用于 0～2.36mm 或 0～0.15mm）表示。

粗集料与沥青的粘附性应符合表 4.8.5 的要求，当使用不符合要求的粗集料时，宜掺加消石灰、水泥或用饱和石灰水处理后使用，必要时可同时在沥青中掺加耐热、耐水、长期性能好的抗剥落剂，也可以采用改性沥青的措施，使沥青混合料的水稳定性检验达到要求。掺加外加剂的剂量由沥青混合料的水稳定性检验确定。

表4-7 细集料技术要求

表观相对密度（t/m^3）	坚固性（>0.3mm 部分）（%）	含泥量（小于 0.075mm 的含量）（%）	砂当量（%）	亚甲蓝值（g/kg）	棱角性（流动时间）（S）
≥2.45	-	≤5	≥50	-	-

破碎砾石应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制，破碎砾石的破碎面应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40—2004 表 4.8.7 的要求。

（6）沥青混凝土路面用粗集料、砂、石屑规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40—2004 表 4.8.3、4.9.4、4.9.5 的要求。

表4-8 沥青混合料用粗集料规格

规格名称	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）												
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S1	40～75	100	90～100	—	—	0～15	—	0～5						
S2	40～60		100	90～100	—	0～15	—	0～5						
S3	30～60		100	90～100	—	—	0～15	—	0～5					
S4	25～50			100	90～100	—	—	0～15		0～5				
S5	20～40				100	90～100	—	—	0～15	—	0～5			
S6	15～30					100	90～100	—	—	0～15		0～5		
S7	10～30					100	90～100	—	—	—	0～15	0～5		
S8	10～25						100	90～100	—	0～15	—	0～5		
S9	10～20							100	90～100	—	0～15	0～5		
SI0	10～15								100	90～100	0～15	0～5		
S11	5～15								100	90～100	40～70	0～15	0～5	
S12	5～10									100	90～100	0～15	0～5	
S13	3～10									100	90～100	40～70	0～20	0～5

规格名称	公称粒径(mm)	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S14	3～5										100	90～100	0～15	0～3

表4-9沥青混合料用机制砂或石屑规格

规格	公称粒径(mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率(%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0. 3	0.15	0.075
S15	0～5	100	90～100	60～90	40～75	20～55	7～40	2～20	0～10
S16	0～3	—	100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

注：当生产石屑采用喷水抑制扬尘工艺时，应特别注意含粉量不得超过表中要求。

机制砂宜采用专用的制砂机制造，并选用优质石料生产，其级配应符合 S16 的要求。

（7）沥青面层用矿粉质量技术要求

沥青混合料用矿粉应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)表 4.10.1、4.10.2、4.10.3 的质量要求。

表4-10 沥青混合料用矿粉技术要求

指　　标	数　　值
表观密度（t/ ㎥）	≥2.45
含水量（%）	≤1
粒度范围＜0.6mm（%） ＜0.15 mm（%） ＜0.075 mm（%）	100 90～100 70～100
外观	无团粒结块
亲水系数	＜1
塑性指数（%）	＜4
加热安定性	实测记录

（8）路面用沥青采用重型道路石油沥青，其技术指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40—2004）表 4.2.1-2 中“70 号”要求的 A 级沥青。

2）同步碎石下封层

（1）沥青技术要求：采用 70 号道路石油热沥青。

（2）集料采用碱性石料，集料级配见下表。

表4-11 同步碎石下封层集料技术要求

技术指标	单位	技术要求
压碎值	%	≤30
洛杉矶磨耗值	%	≤35
破碎面、几何形状	\	4 个破碎面以上，近似立方体
磨光值	BPN	≥40
与沥青粘附性	%	4 级以上
针片状含量	%	≤20
粉尘含量	%	≤1
软石含量	%	≤5

铺筑下封层采用单层式层铺法，集料材料选用 8～10mm 单一级配，集料用量应为 5～8m^3/1000m^2，沥青用量可采用 1～1.2kg/m^2，下封层厚度不宜小于 6mm，且应做到完全密水。

3）粘层、透层

在沥青混凝土上面层与下面层之间喷洒乳化沥青粘层，下面层与基层之间需依次铺设透层和下封层。

粘层采用“PC-3”型，参考用量为 0.3-0.5L/㎡，最终用量经试验确定。

透层采用高渗透乳化沥青，其采用沥青规格为 PC-2，参考用量为 0.7-1.5L/m^2，最终用量经试验确定。 乳化沥青必须符合下表的技术要求。

表4-12 乳化沥青技术要求

指标		单位	品种及代号		试验方法
			PC-2	PC-3	
破乳速度		–	慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷		–	阳离子（+）	阳离子（+）	T0653
筛上残留物（1.18mm），不大于		%	0.1	0.1	T0652
粘度	恩格拉黏度计 E_{25}	—	1～6	1～6	T0622
	道路标准黏度计 $C_{25.3}$	s	8～20	8～20	T0621
蒸发残留物	残留分含量，不小于	%	50	50	T0651
	溶解度，不小于	%	97.5	97.5	T0607
	针入度(25℃)	0.1mm	50～300	45～150	T0604
	延度（15℃），不小于	cm	40	40	T0605
与粗集料的黏附性，裹覆面积，不小于			2/3	2/3	T0654

指标		单位	品种及代号		试验方法
			PC-2	PC-3	
常温贮存稳定性	1d,不大于	%	1	1	T0655
	5d,不大于	%	5	5	T0655

5）水泥稳定碎石基层与底基层

基层与底基层均采用骨架密实型水泥稳定碎石，集料最大粒径不大于 31.5mm，水泥剂量为5%。混合料压实度不小于 97%，7d 无侧限抗压强度不小于 3.0Mpa。水泥稳定碎石级配满足下表要求。

表4-13 骨架密实型水泥稳定碎石粒料级配（方孔筛）

结构类型	通过下列筛孔（mm）的重量百分率（%）						
	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68～86	38～58	22～32	16～28	8～15	0～3

水泥稳定级配碎石应至少分 4 档备料，分别为：0～4.75mm、4.75～9.5mm、9.5～19mm、19～31.50mm。

①粗集料

粗集料宜采用硬质岩石或砾石加工成的碎石，其质量应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）表 3.6.1 的要求。用作级配碎石的粗集料应采用具有一定级配的硬质石料，其级配应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）表 3.6.2 的要求，且不应含有黏土块、有机物等。

表4-14 粗集料技术要求

指标	层位	技术要求	试验方法
压碎值（%）	基层	≤30	T0316
	底基层	≤35	
针片状颗粒含量（%）	基层	≤20	T0312
	底基层	≤20	

②细集料

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。细集料中小于 0.075mm 的颗粒含量应不大于 20%，其质量应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）表 3.7.3 的要求。

③水泥

基层与底基层混合料所用的水泥应选用终凝时间较长的水泥，可用普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰硅酸盐水泥，水泥强度等级采用 32.5。不得使用快硬、早强水泥和已受潮变质的水泥，水泥的初凝时间应大于 3 小时，终凝时间宜在 6 小时以上且小于 10 小时，因气候原因水泥终凝时间不能满足生产需要时，应掺加缓凝剂，水泥及必要的外掺剂的物理性能及化学成分必须符合现行国家标准的相应规定。施工时严格控制水泥掺量，施工配合比试验时，混合料强度达不到设计要求时，通过调整骨料级配来提高强度，不得以增加水泥掺量提高强度。

（6）路床顶面验收标准说明

路面铺筑前应对路床顶面进行压实度、弯沉等方面的检测，并应满足《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)及《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2017)的相关要求。路面抗滑标准竣工验收值:横向系数 SFC≥50；构造深度 TC≥0.50(mm)。

计算新建路面各结构层及路基顶面交工验收弯沉值:

路床顶面验收弯沉值 LG=152.3(0.01mm)

路表验收弯沉值 LA=36.2(0.01mm)。

5.桥梁、涵洞

5.1 桥梁

（1）桥梁现状

本次设计路段共计 1 座桥梁，为南陈村小桥，中心桩号 K10+853，上部为 1-6.0m 钢筋混凝土实心板，桥面宽度 12.0m。目前桥梁使用状况良好，该桥建于 2006 年，桥梁技术状况为Ⅲ类。



图 5-1 桥梁现状

（2）主要病害

①桥面铺装混凝土局部破损；

②牛栏杆桥梁护栏不具备防撞能力。

（3）桥梁维修方案

①处理桥面铺装病害，拉毛后加铺 4cmAC-13 沥青混凝土面层；

②新做桥梁护栏基座，设置防撞护栏。

（4）涵洞

本次设计路调查未发现涵洞，为排除路面汇水，本次共设置 2 道 1-1.0m 明盖板。

（5）主要材料

①混凝土

a.水泥：应采用高品质的强度等级为 42.5 级、32.5 级的硅酸盐水泥，碱含量不宜大于 0.6%，熟料中 C3A 含量不应大于 8.0%，其余技术符合 GB175-2007 规定。

b.粗集料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产。

c. 混凝土：桥面铺装修补采用 C50 环氧混凝土；更换伸缩缝采用 C50 聚丙烯纤维混凝土。

②普通钢筋

a. 普通钢筋：采用 HRB400 和 HPB300 钢筋，分别应符合《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB/T 1499.2-2018)规定的带肋钢筋和《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017)规定的光圆钢筋。

b. 焊接材料应结合焊接工艺，通过焊接工艺评定试验进行选择，所选焊条、焊剂、焊丝均应符合相应的国家标准。

③胶粘剂

植钢筋所用粘结胶主要为植筋胶，其具体力学性能指标如下表所示。

表 5-1 植筋锚固用胶粘剂安全性能指标

性 能 项 目		A 级胶性能要求	试验方法标准
胶体性能	劈裂抗拉强度 (MPa)	≥8.5	GB 50728 附录 E
	抗弯强度 (MPa)	≥50	GB/T 2567
	抗压强度 (MPa)	≥60	GB 50728 GB/T 2567
粘结能力	钢-钢 (钢套筒法) 拉伸抗剪强度标准值 (MPa)	≥16	GB 50367 附录 C
	约束拉拔条件下带肋钢筋与混凝土的粘结强度(MPa) C30 Φ25 l=150mm	≥11	GB 50728 附录 K
	约束拉拔条件下带肋钢筋与混凝土的粘结强度(MPa) C60 Φ25 l=125mm	≥17	GB 50728 附录 K
不挥发物含量 (固体含量)(%)		≥99	GB/T 2793

④外涂型钢筋阻锈剂

外露、锈蚀钢筋待清理工作完毕后，钢筋锈蚀区域采用多功能阻锈剂（表面涂刷型）滚刷或喷涂于表面。根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019)，缺损修补时采用外涂型阻锈剂，性能应符合下表的规定。

表 5-2 外涂型阻锈剂的性能指标

环境类别	检验项目	技术指标	检验方法标准
Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ	盐水溶液中的防锈性能	无腐蚀发生	JGJ/T 192-2009
	渗透深度	≥50mm	
Ⅲ、Ⅳ	电化学综合防锈性能	无腐蚀发生	

表 5-3 多功能阻锈剂安全性能指标

名称		多功能阻锈剂
性能指标	外观	琥珀色奶状液体
	比重	1.035-1.050
	闪点	无
	PH 值	8.9-9.4
	渗透数据	7 天 0.9cm；14 天 3.1 层面；30 天 5.4cm

（6）主要施工工艺

①桥面系改造注意事项

a.应用人工方法拆除原有栏杆和护栏基座，拆除时应对称拆除。

b.清除尽量避开雨季施工，若遇下雨，应做好临时排水设施，严禁雨水下渗。

c.先将栏杆和护栏基座拆除，再将铺装挖除，应注意对称卸载，切不可损坏主体结构。

②植筋

a. 测量放线：按图纸放线定出植筋位置，做好标记。

b. 钻孔：根据设计钢筋的直径大小、植筋深度选择钻头。钻头直径大于植入钢筋直径 3～6mm，成孔深度大于设计深度 5～10mm。

c. 常规清孔：成孔后首先把结构物表面的粉尘除掉；然后用专用电动毛刷把孔壁上的浮尘刷掉；最后再用细软管将无油压缩空气通入孔底清除 3 遍。

d. 孔壁干燥：水、油等液体会破坏植筋胶的强度，所以植筋孔内如果进入水、油等液体，必须对孔壁进行干燥处理。

e.化学清孔：化学清孔分为两步：第一，用沾丙酮的棉刷反复刷孔壁直到孔壁浮尘完全粘到棉刷上，棉刷较脏后应重新换新棉刷，保证孔壁完全清洁。第二，待孔内丙酮完全挥发后，用清孔胶清孔。清孔胶由主剂和辅剂组成，使用时现场按照比例配制。清孔胶清孔时先给孔内注入适量胶体，然后用钢筋充分搅拌胶体把孔壁上的浮尘粘在胶体内，直至清孔完成。

f.钢筋加工：钢筋首先要按设计尺寸进行下料并弯曲成型，然后用人工或机械进行除锈，除锈一定要彻底，否则影响植筋质量。

g.植入：清孔、制胶及其它准备工作都完成后，给孔内注入适量植筋胶（一般为孔深的 2/3），轻轻植入钢筋。钢筋一定要植到底，钢筋植入后把洞外多余的植筋胶刮掉。

h.废孔处理：施工中钻出的废孔，应采用高于构件混凝土一个强度等级的水泥砂浆、聚合物水泥砂浆或锚固胶黏剂进行填实，必要时应插入钢筋。

6.路线交叉

设计路段与等级道路交叉 1 处，为起点处的终南大道，本次设计采用加铺转角处理。详见平面交叉处理设计图。

与乡村道路交叉 10 处，根据《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)10.0.10，乡村道路平面交叉加铺转角时，半径不应小于 5.0m，本次设计对沿线村级道路加铺转角最小按 5.0m 设置。

7.沿线筑路材料

①路面、基层碎石

眉县东柿林村的碎石为石灰岩，规格齐全，可做面层及基层石料。沿线交通方便，有便道及现有公路相通，运输条件较为便利。

②块片石

眉县东柿林村的碎石为石灰岩，规格齐全，是良好的块石、片石石料。沿线交通方便，有便道及现有公路相通，运输条件较为便利。

③砂、天然砂砾

眉县汤峪河有大量天然砂砾，强度较高，储量丰富，价格便宜，经过筛分后可以使用。沿线交通方便，有便道及现有公路相通，运输条件较为便利。

④商品混合料

西安市周边有多家商品混合料，产品质量合格，储量规模大，各项指标均能达到国家质量标准，可用于本项目建设使用。

8.照明工程

（1）照明技术标准

本次照明工程参照《城镇化地区公路工程技术标准》进行设计。

表 8-1 道路照明标准

级别	路面亮度			路面照度		眩光限制阈值增量 TI(%)最大初始值	环境比 SR 最小值
	平均亮度 Lav（cd/m2）维持值	总均匀度 Uo 最小值	纵向均匀度 UL 最小值	平均照度 Eav（lx）维持值	均匀度 UE 最小值		
三、四级公路	0.5	0.4	-	8	0.3	15	-

表 8-2 交汇区照明标准

交汇区类型	路面平均照度 Eav（lx），维持值	照度均匀度 UE	眩光限制
与高速公路、一级公路相交	≥30	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在 80 度和 90 度高度角方向上的光强分别不超过 10cd/1000lm 和 30cd/1000lm
与二级至四级公路相交	≥20		

表 8-3 城镇化地区公路的照明功率密度值

道路级别	车道数（条）	照明功率密度值（LPD）(W/ m^2)	对应照度值（lx）
一级公路、二级公路	≥6	≤0.7	15
	<6	≤0.85	
三级公路、四级公路	≤2	≤0.45	8

表 8-4 灯具的配光类型、布置方式与灯具的安装高度、间距的关系

布置方式	半截光型		截光型	
	安装高度 H(m)	间距 S(m)	安装高度 H(m)	间距 S(m)
单侧布置	H≥1.2Weff	S≤3.5H	H≥Weff	S≤3H
双侧交错布置	H≥0.8Weff	S≤3.5H	H≥0.7Weff	S≤3H
双侧对称布置	H≥0.6Weff	S≤3.5H	H≥0.5Weff	S≤3H

（2）照明系统

①本着节约能源、保护环境、充分利用光照资源的原则，本工程照明采用太阳能 LED 路灯照明方式。

②每套路灯由相应配套的太阳能电池组件（太阳能光伏系统）供电。单臂太阳能路灯输入电压为 24V。

③每套灯具太阳能电池组件及蓄电池容量按每天亮灯时间满负载 9.5 小时（晚上 19:00 至 24:00 满负荷运行；24:00 至凌晨 5:00 功率减半；5:00 至 7:00 满负荷运行），7 个连续阴雨天考虑。

（3）灯具布置

①在道路一侧路肩处布置 7 米高单臂路灯，单侧布置，路灯间距 30 米左右。灯具光源均为 LED 灯，灯具功率 50W。

②道路交叉口处、弯道处灯具加密布置。

③ 路灯基础均设在路肩外。

（4）系统设计及配件选用

① 太阳能电池板功率的计算按蓄电池组的充电效率为 0.85、太阳能电池板因尘污遮蔽或老化引起的修正系数为 1.05 及西安地区的平均峰值日照时间为 3.6 小时计算。

②太阳能路灯基础旁设置蓄电池窖池（沿道路纵向紧贴路灯基础布置），由窖池敷设Φ90PVC 管至路灯基础，用于敷设配电及控制线路。

③每套太阳能路灯电池板选用峰值输出功率为 220Wp 的单晶硅太阳能电池组件。选择 2 块 24V-200W 的太阳能电池板并联组成。最佳工作电压 20.1V,最佳工作电流 7.18A，每块电池板参考尺寸 480×950×50(mm)。重量约为 15kg，转换效率≥17.5%，寿命大于 25 年。

④每套太阳能路灯蓄电池选用 24V-160Ah 的光伏专用的太阳能专用锂电池,由两组 12V-80AH 的蓄电池串联组成。合计 2 块蓄电池。

⑤ 太阳能路灯系统由安装在路灯灯杆检修门内的太阳能智能控制器（太阳能路灯智能管理系统）自动控制。

⑥西安市太阳能电池板方向正南稍偏西，与地平线最佳倾角 48.30°。

（5）照明器材选用

①灯具选用外形美观、防护等级高、效率高的半截光型LED灯具,灯具系统光效大于 110 lm/W,防护等级 IP66。led 直流驱动电路单灯功率因数大于 0.85，显色指数 Ra>70,灯具使用寿命大于 5 万小时,色温 4000～5000K。

②太阳能路灯智能控制器采用具有自身功耗小，且具有蓄电池过充、过放电保护，蓄电池开放保护、负载过电压保护、太阳能电池反接保护，延电动作，浮充，温度补偿，光控加时控及调光（或半夜灯），防潮保护、数码显示等功能。

太阳能路灯智能控制器相关参数：

a. 额定工作电压： 24V

b. 额定工作电流： 30A

c. 空载电流：小于 5mA

d. 太阳能输入电压：小于 50V

e. 超压保护：33V

f. 过充电压点：28.8V±0.2V

g. 过压恢复点： 27.2V±0.2V

h. 过放电压点： 21.6V±0.2V

i. 过放恢复点： 24.6V±0.2V

j. 太阳能电池与蓄电池间电压降：小于 0.4V

k. 蓄电池与负载间电压降：小于 0.23V

l. 温度补偿：-4.0mv/℃/cell

m. 光控电压：6V

n. 环境温度：-20℃---+50℃

o.使用海拔：小于 5000 米

③蓄电池采用太阳能专用的 24V 阀控式密封免维护蓄电池，使用寿命大于 5-12 年，温度使用范围为-25℃--50℃，具有深度充放电功能。

④灯杆为圆形钢锥杆，经酸洗后进行热镀锌处理，表面喷塑，色卡业主定。杆型需业主确认后再订货加工。

⑤由太阳能组件至蓄电池、蓄电池至控制器、控制器至 LED 路灯的所有线缆及穿线管均由厂家配套提供。

⑥灯具型号仅表示对相应设备及材料的技术参数和性能指标要求，不用于指定特定的厂家产品。产品采购过程中，在满足国家、行业及地方相应标准的前提下，其技术参数和性能指标不应低于本设计要求，所有电器设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用国家明令淘汰的产品。所有灯杆、灯具和主要元器件及其附件都要有符合国家标准的铭牌和标志。

⑦厂家应保证太阳能电池板能承受当地的风速而不至于损坏，重点是电池组件支架与灯杆的连接，应使用螺栓固定连接。

（6）节能设计

①选择高效光源及减光系数低的灯具以提高光效。

②灯采用高显色、高光效 LED 灯具，灯具整体效率大于 90lm/W。

③ LED 灯自带控制器，深夜自动降低功率（功率将为原功率的 80%）。

④根据当地经纬度特点，按照春夏秋冬四季日出日落的变化规律，从冬至过渡到夏至时，每天开灯时间逐步推迟，关灯时间逐步提前；从夏至过渡到冬至时，每天开灯时间逐步提前，关灯时间逐步推迟；从而自动控制照明灯具启闭，准确控制全年的灯具燃点时间，达到节能目的

（7）防雷和接地

① 本次设计的太阳能路灯工作电压为 24V,属于安全电压，不做电气保护接地。但 LED 路灯金属灯杆应做防雷接地,接地电阻不大于 10 欧姆。

②灯杆顶部设避雷针（保护太阳能组件），灯杆及灯具外壳均须接地，每根灯杆处作一组接地装置，每组接地装置由 2 米-40×4 镀锌扁钢接地线和 1 根Φ50 镀锌钢管（长 2.5 米）接地极组成，实测每组接地装置接地电阻不大于 10 欧姆，达不到要求时，增设接地极及接地线，接地极埋深 0.8 米，灯杆法兰盘禁止喷塑。接地材料应热浸镀锌处理。

③在路灯控制器内设置 TVS(瞬间电压抑制)防雷保护。

（8）施工质量检验评定标准

①《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）。

②《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）。

③《西安市城镇道路太阳能光伏 LED 路灯照明技术规范》（DBJ61/T107-2015）。

④ 《钢结构焊缝外形尺寸》（JB/T 7949-1999））。

⑤ 《焊接结构的一般尺寸公差和行为公差》（GB/T19804-2005）。

（9）施工注意事项

①施工过程中，灯具与高压线路安全距离应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)第 5.0.8 条、第 5.0.9 条的要求。

②施工现场用电应严格按照《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014）执行。

③工程中必须配备具有国家认可资质的专职安全员，全程专职管理。

④工程开工前应做好施工方案，严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件，针对本工程特点，制定专项安全防护管理制度和措施，消除事故隐患。同时制订安全应急预案。

⑤现场内的沟、坑、池、井和及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，可能范围内加以封闭。必要时派专人看管。

⑥一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。

⑦注意与各工种的协调配合，如发现其它未尽事宜，请及时与设计单位联系，共同协商解决。保证路灯安装过程中太阳能组件、灯具、及其它设备的安全。

⑧严格遵守国家环境保护法律、法规，在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等，尽量维护原状，尽力保护施工区内林木、植被，同时注意保护地下文物。

⑨基坑开挖时,遇坑、墓、穴,按<<建筑场地墓坑探查与处理技术规范>>(DBJ61-57-2010)进行处理；底板下如遇垃圾土，应将垃圾土清理干净，用素土回填至灰土底部，压实系数不小于 0.95。

⑩高处作业人员需符合下面的要求：

a.患有高血压、心脏病、癫痫病及其他不适合高处作业的人员不得从事高处作业；（注： 高处作业系指坠落高度距基准面 2 米以上（含 2 米）的位置，从事有可能发生高处坠落的作业）；

b.高处作业时，安全带应系挂在作业人员上方固定牢靠的物体上，进入施工现场必须配戴好安全帽；

c.在距地 4 米高处设置第一道安全网，网伸宽度不得小于 2 米，安全网必须牢固、结实。

d.高空作业按规定办理高空作业票。

⑪在进行攀登作业时要注意以下规定：

a.攀登用的梯子必须牢固可靠，不得产生滑动；

b.使用人字梯时上部夹交角宜为 35～45°，且仅许一人在上面作业，上部应留有两步空 挡，支撑必须稳固，下方有人监护；

c.电气安装登高时，应使用钢挂梯或设置在钢柱上的钢爬梯；

⑫灯杆与高压架空线路安全净距

灯杆与高压架空线路安全距离应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）第 5.0.8 和 5.0.9 条的要求及当地供电部门相关要求。

表 8-5 高压线路与灯杆之间的最小距离（m）

序号	线路电压	最大计算弧垂情况下的 最小垂直净距	最大计算风偏情况下的 最小水平净距
1	3kV 及以下边导线	3.0	2.5
2	3kV～10kV 边导线	3.0	2.5
3	35kV 边导线	4.0	5.0
4	66kV 边导线	5.0	5.0
5	110kV 边导线	5.0	5.0
6	220kV 边导线	6.0	7.0
7	330kV 边导线	7.0	9.0
8	500kV 边导线	9.0	13.0
9	750kV 边导线	11.5	16.0

（10）机电抗震系统

①室外电气设备(室外箱变、路灯、监控摄像等)安装、导体选择及线路敷设应符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981 第七章相关要求。所有产品需满足 CJ/T476-2015 要求。

②本工程所在地抗震设防烈度为 8 度，根据《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）的要求应进行抗震设计。施工单位参照图集《建筑电气设施抗震安装》（16D701-1）相关内容进行施工。

③路灯立杆钢柱脚包裹封闭保护要求：按《钢结构设计规范》GB50017 第 8.9.3 条规定执行，柱脚在地面以下的部分采用强度等级较低、厚度不小于 50mm 的混凝土包裹，并应使包裹的混凝土高出地面不小于 150mm。

9.环境保护与景观设计

9.1 设计理念

本项目采用以防为主、防治结合，因地制宜、经济实用的设计理念。从路线布设上尽量避绕环境敏感点；无法避绕时根据敏感点的实际情况，采用简单、经济的工程防治措施。

① 本项目环境保护设计贯彻预防为主、防治结合、综合治理的原则，建立可持续发展观念，要求工程建设服从于环境保护。

② 环境保护设计应使公路工程与周围自然环境融为一体，为司乘人员提供良好的视觉环境；环保设计不简单只是绿化设计，还应包括环境污染防治设计、景观设计。

③ 各专业设计应从环保角度，论证和评价设计的合理性，注意保护公路沿线人文景观、自然景观；必要的工程防护应注重景观环境，工程防护宜与生物防护相结合，推广生物防护技术，美化道路景观。

9.2 绿化设计方案

西安属于温带半湿润大陆性季风气候，其特点是四季分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。因此，在选择路侧植草品种时，需要重点考虑草种的抗旱性、耐热性、耐寒性、耐瘠薄、耐践踏以及生长速度快等特点。

结合项目实际情况，路侧绿化平台及边坡采用乔木+地被的绿化方式，乔木采用大叶女贞、红叶李（5 棵/100m）等易成活、景观效果好的树种；地被采用冷暖季型草种混播的方式，以达到“四季常绿”或“三季有绿，冬季有景”的效果。本次设计路侧采用高羊茅（50%） + 多年生黑麦草（30%） + 草地早熟禾（10%） + 狗牙根（10%）的混播配方，可以做到极佳的气候适应性，实现“四季覆盖”。考虑到路侧环境的严酷性和保证覆盖度，总播种量建议在 30-40 克/平

方米。

9.3 苗木及种植要求

（1）苗木要求

①严格按苗木表规格购苗，选择生长健壮、枝叶繁茂，冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害、形体代表的苗木，特别是工程骨架树是体现景观效果的主要树种，选购时一定要按规格的上限标准。

②苗木表中所规定的冠幅，是乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅，而灌木的冠幅尺寸是指叶的丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内。大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现无枝的单干乔木，乔木分枝不少于 4 个。树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上。

③苗木规格具体要求：

高度（H）：指苗木经过常规处理后的自然高度，单位 cm。干高指具明显主干树种之干高，具单一主干的乔木要求尽量保留顶端生长点。苗木选择时应满足清单所列的苗木高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。（见图 8-6）

胸径（ϕ）：指乔木距离地面 1.3m 高处的平均直径，单位：cm。表中规定为上限和下限种植时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限 3cm（主景树可达 5cm）。（见图 8-6）

冠幅（P）：指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留苗木的原有冠幅，以利于绿化效果尽快体现。（见图 9-1）

土球（A）：指苗木移栽过程中为保证成活和迅速复壮，需在原栽地围绕苗木根系取的土球。（见图 8-6）

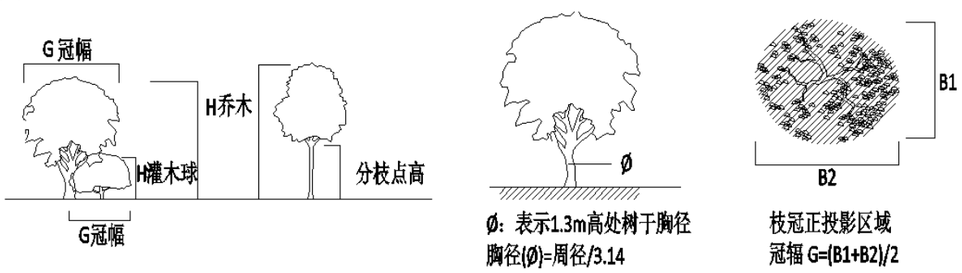


图 9-1 苗木规格示意图

土球的大小应根据上图树种和苗木具体生长状况及种植季节而定，以确保成活为标准；正常植树季节，落叶乔木可裸根挖掘，根盘为苗木胸径的 7-8 倍。非植树季节栽植的苗木带土球挖掘，其土球规格如下：落叶乔木为苗木胸径的 7-8 倍，常绿乔木为苗木胸径的 8-10 倍。

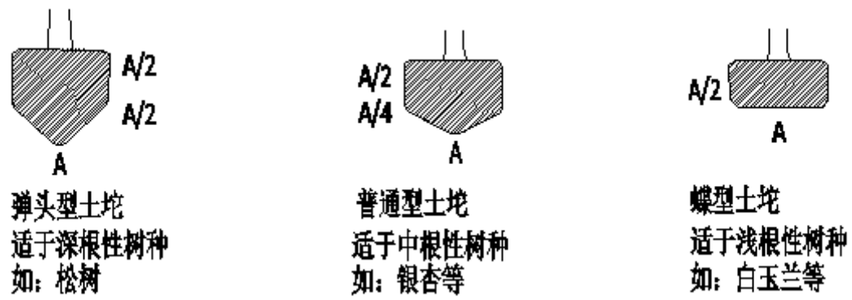


图 9-2 正确土球示意图

（2）施工前准备

①绿化工程施工要依据规划和种植设计图，在施工前必须熟悉设计图纸和有关文件。

②绿化的景观好坏，取决于优良的植物材料，所以在施工前，对准备的植物材料应进行检查，以符合设计要求。

③凡是遇有建筑、市政、绿化的综合工程时，同时施工，必然会产生矛盾，为了避免绿地遭到破坏，应在建筑、市政及地下管线工程完工后，再进行绿化栽植，有利于巩固绿化效果。

④绿化种植应符合种植与地下管线、高压线、建筑物的距离要求。

（3）种植前土壤处理

①绿化施工前必须清理杂物，并对土壤进行化验，对不合格土壤，采取相应措施，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，种植前的施肥、翻地、平整均为绿化工程的土壤整理工序。

②种植土壤应疏松湿润，排水良好，含有机质的肥沃土壤，强酸碱，盐土、重粘土、沙土等，均应进行改良，采取相应的清毒、施肥和松土等措施，达到植物可以生长的程度。

③园林植物生长所必需的最低种植土层厚度应符合下表：

表 9-1 植物生长所必需的最低种植土层厚度

植被类型	草本花卉	草坪地被	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度	30	30	45	60	90	150

当种植土的厚度不能满足植物生长所需时，应及时告知设计单位，对图纸进行修改。

④种植应首先调整地形，土壤造型要求；

a.首先对土壤进行粗整，清除土壤中的碎石、杂草、杂物等，在填土最大的地方，应该每填 30cm，就要镇压，以加速折实，适宜的地表排水坡度大约是 2%，由于表土重新填上后，地基面必须要符合最终设计地形。因此，一定要有标记地形高度和需土量的木桩标记，一般要求地形之

上至少需要有 15cm 厚的覆土。

b.在细整之前，要让土壤充分折实，以免机械破坏土壤表面，大量灌木是加速土壤折实的好方法，镇压也可以折实土壤表面。初步地形造好后为了使绿化更具立体感、层次感，以及利于地形排水畅通，严格按照施工规范进行人工改造，保证地形饱满，轮廓线自然，不积水。同时考虑到下雨和浇水后地形沉降的因素，所以标高均应超出设计标高 5-10cm。待沉降后达到设计标高，细整一般是在栽植之前进行。

c.地形的调整要求与周边道路及原始地形自然顺接；对部分现状凹凸不平，土层厚度未达到设计要求的，需增加种植土（增加的土方量由甲方根据现场实际用土情况确定）地形调整完毕后须经甲方、监理、设计人员现场验收同意后方可进行种植施工。

（4） 种植穴、槽的挖掘：

①各种树木种植的位置必须准确，挖掘种植穴，按图进行定点放线。属于规则式种植时，树穴要排列整齐、属于自然式种植时，树穴应保持自然，加求达到设计的配置艺术要求。

②挖掘种植穴、槽时，应根据苗木根系土球直径决定大小。在新垫土区，挖掘后应将穴底踏实，避免浇水后沉陷。

③挖树穴要正确：必须是坑壁垂直形，且要比根系土球大出 30cm 以上，并要加上适量的有机肥，要覆以一层薄园土后种植，以防根部直接与肥接触，烧伤根系，使苗木今后茁壮成长，克服土壤贫瘠的缺点。以下树穴均为错误：锅底形，上小下大形，上大下小形。如现场土壤排水性不良，树穴必须做疏水处理。（见图 9-3）



图 9-3 正确树穴示意图

（5）苗木种植前修剪

①种植前应对苗木的根系进行修剪，宜将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

②苗木修剪质量应符合下列规定：

a.剪口应平滑，不得劈裂；

b.枝条短截时应留外芽，剪口应距留穿位置以上 1cm；

c.修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，截口必须削平并涂防腐剂。

③乔木修剪应符合下列规定：

a.具有明显主干的高大落叶乔木应保持原有树形，适当疏枝，对保留的主侧枝应在健壮芽上短截，可剪去枝条 1/5-1/3。

b.无明显主干、枝条茂密的落叶乔木，对胸径 10cm 以上树木，可疏枝保持原树形；对胸径为 5-10cm 的苗木，可选留主干上的几个侧枝，保持原有树形进行短截。

c.枝条茂密、树冠为圆头型的常绿乔木可适量疏枝。枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪。侧枝轮生的常绿乔木用作行道树时，可剪除基部 2-3 层轮生侧枝。

d.常绿针叶树，不宜修剪，只剪除病虫枝、枯死枝、生长衰弱枝、过密的轮生枝和下垂枝。

e.用作行道树的乔木，定干高度宜大于 2.8 米，第一分枝点以下枝条应全部剪除，分枝点以上的枝条的枝条酌情疏剪或短截，并应保持树冠原型。

（6）种植要求

①种植前应修除伤残枝、交叉枝，落叶乔木应对树冠做合理修剪，大于 20cm 的伤口涂油漆密封，土球大于 80cm 时应使用吊车配合施工，种植时树干保持直立；回填土应使用配好的种植土，分层踏实，回填土高度与原土痕齐平。种植后的乔木需用木杆或拉纤索固定，种植后立即浇足一次定根水。

②苗木栽植：将挖出的表土与有机复合营养肥 2:1 拌和作为种植土，将已开挖好的树穴回填一部分种植土，将底土刮平，乔木回土高度 20-35cm，灌木一般回土高度 15-25cm。将苗木依主要观赏面标记方位置入树穴，放开束绳，扶正。及时调整树姿方向，苗木种植深度一般是土球表面高于穴顶面，以预留沉降高度，以生根粉（1:100 液）喷施土球。随后浇足一遍定根水，覆土平掩。随后进入截植后保养阶段。在干旱少雨地区，应给植物保留一个低于草坪面 3cm 左右的蓄水圈，以利植物吸收水分。

③裸根苗木种植前应修除伤残根、劈裂根，避免跟部腐烂，尽量保留细小须根，以保证成活。

④树姿方面：应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面，将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使乔木直立。

9.4 注意事项

（1）施工单位在施工前需充分阅读本设计说明，如遇不明处请与设计单位联系，并共同协商解决。

（2）本工程所用材料、构配件，施工及验收要求，均应符合现行有关规范要求，施工应严格按相应的工程施工标准，保护质量。

（3）施工中应与其它专业密切配合，按照水、电、建筑等专业设计图事先预留好沟槽管洞，并符合现行国家规范要求。

（4）本工程所用材料及做法，除设计图中注明者外，如需用其他材料代替或更改做法时，需征得设计单位同意。

（5）图中的工程量不作为定购材料和结算造价的依据，定购材料前应现场复核材料尺寸及数量。

（6）工程开工前，施工单位务必熟悉图纸，对图纸有不了解之处，请在交底时提出。

（7）植物配置应保持视线通畅，林下高度灌木不高于 0.9m，乔木分枝点不低于 3.0m。

（8）可通行的绿化带除人行出入口外建议分段封闭。

（9）撒播草籽施工注意事项

①撒播草籽前应彻底清除石块、建筑垃圾、杂草（特别是多年生宿根杂草）等；

②在平整后的土壤上施足基肥。建议使用缓释型复合肥（N-P-K 比例如 15-15-15），每亩用量 30-40 公斤。这能为幼苗生长提供持续、均衡的养分。

③在播种前 1-2 天，务必浇一次透水（“底水”）。使土壤充分湿润，但又不过于泥泞，等待水分下渗后，土表处于“潮而不湿”的松散状态时进行播种。

④最理想的播种时间是春季（3 月下旬至 5 月上旬） 和秋季（8 月下旬至 9 月下旬）。

⑤本项目绿化工程量较小，播种方式建议采用人工播种。

⑥出苗期（播种后 2-3 周），保持土壤表层（2-3 厘米）持续湿润，需少量多次地喷水，避免土壤干燥，也要避免大水冲刷。根据天气，每天喷水 1-2 次。

⑦幼苗出齐后，可减少浇水频率，但增加每次的浇水量，以促进根系向下深扎，增强抗旱能力。

⑧草坪覆盖地面后，转入常规养护，遵循“见干见湿”的原则，即土壤干透后再浇透水。

⑨新建草坪幼苗娇嫩，需注意观察，预防腐霉病、立枯病等病害和蚜虫、地老虎等虫害。一旦发现，及时对症下药。

（10）未详尽之处，由建设单位、施工单位和设计单位协商解决。

10. 施工组织计划

在路基施工过程中，应避免在局部位置产生车辆拥挤而堵塞。在施工过程中若处理或控制不当将会造成道路交通堵塞、行车安全、行人安全等各种安全隐患。为了在正常施工情况下，不影响车辆的正常运行和确保施工安全或在发生交通堵塞后能及时有效地疏散车辆，保障道路建设工程的顺利进行和交通畅通。具体施工保畅对策如下：

10.1 施工前准备工作

提前通过报纸等新闻媒介向社会各界告知施工信息,明确施工路段、范围和施工时间，提醒过往车辆提前绕道或改道通行，从源头上提前分流，缓解保畅工作压力。

施工期间，通过报刊、电视和网络等新闻媒介及时向社会发布施工路段路况信息，做好服务工作，在交通管制岗附近，设立两个服务台，为过往司乘人员提供路况信息、开水和电话服务，以取得社会各界特别是驾驶人员的理解和支持。

项目部在开工前应积极取得当地乡镇政府和交警部门的支持，然后召开保畅工作协调会，细化措施，明确责任。

各交通要道的进出口设置明显的警示性标牌和提示性导改牌，以提示过往车辆的通行路线，提醒过往司机注意行车安全。警示性标牌包括“施工地段，车辆慢行”、“前方施工，减速行驶”、限速牌等。提示性导改牌主要有“左（右）侧施工，请走右（左）侧”，限高牌等。

施工路段设立明显的施工标志：

（1）施工段两端制作竖立明显的标志，通告过往行人和车辆注意安全，小心行驶。

（2）施工现场设立醒目的标志牌横幅、标语等，施工车辆限速行驶。

在施工现场挂牌施工，在施工路段设置夜光标志，保证人车安全。施工现场设专职文明施工员，加强文明施工管理。班组必须做好操作后场地清理，随作随清，物尽其用。在施工作业中，有防止尘土飞扬、泥浆横流等措施。有考核制度，定期检查评分考核，成绩上牌公布。工程竣工后，及时把工地及四周环境清理整洁，做到工完料净。

10.2 实行交通运输保畅原则

（1）不中断交通原则：施工期间不中断原有公路的交通，尽量采用单幅施工。

（2）少影响原则：各项工程的施工方案都充分考虑对主线交通的影响程度，尽可能地将影响程度减少到最小。

10.3 建立交通保畅体系

（1）工程开工前，应根据《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）及工程实施情况，制定安全操作细则，并向施工人员进行安全技术和工程交通安全方案交底。

（2）现场指挥人员、交通维护人员、施工技术人员，由项目施工单位配备 2 公里范围对讲机，并有专线与交通部门 24 小时联系，随时报告路段情况，为过往车辆提供全天候服务。

（3）确保保通队员能随时调用挖掘机 1 台，装载机 1 台，以便交通堵塞及紧急情况处理，如及时清理开挖堵路的土石方，随时保证道路的畅通，若有必要，保畅人员在应急时还可以调动交通堵塞附近施工机械，以确保尽快疏通道路。

（4）施工过程中，根据道路交通的实际需要变化设置施工标志、路栏、锥形交通路标等安全设施，夜间应有反光或施工警告灯，必要时应使用信号或派旗手管制交通。所有在场施工人员必须穿上反光衣。并严格按照操作规程施工，以确保操作人员的安全，防止事故的发生，确保施工安全和道路畅通。

10.4 制定应急预案和处理措施

一旦发生紧急情况，若施工段落出现堵车，应急预案立即启动，处理预案如下：

（1）了解现场实际情况，判断单位内部能否解决；

（2）若自己不能解决则马上向上级主管部门及当地公安机关求援，争取在短时间内疏通来往车辆；

（3）若能自己解决，则立即确定解决方案，调用相关机械设备和人员，及时疏通来往车辆；

（4）分析与总结：问题得到解决后，施工人员应仔细分析事件发生的根源，做好预防措施，避免再次发生类似事件。

11. 施工注意事项

11.1 路基施工方法及注意事项

（1）路堤基底为耕植土、腐殖质土及人工填筑的场地时，须清除表土，之后进行填前夯（压）实处理，路基基底压实度（重型）不小于 90%。

（2）位于路基范围内的树根等必须挖除干净。

（3）路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度等进行测定，压实过程中经常检查土的含水量，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

（4）路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、逐层压实，分层的松铺厚度通过试验确定，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

（5）路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

（6）若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1:1 坡度分层预留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 2m。

（7）为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽 50cm，施工加宽与路堤同步填筑，均匀压实，严禁出现贴坡现象。

（8）路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施，避免路肩和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。

（9）本路段填方路基，填筑前应选择代表性路段进行压实试验，以确定正确的压实方法、各类压实设备的类型及组合工序、最佳组合下的压实遍数以及压实层厚度，用以指导路基的压实施工。

（10）当地面横坡或纵坡陡于 1:5 时，填筑前应将原地面挖成≥2.0m、内倾坡度为 2%～4%的台阶。

（11）路基的处理宽度应考虑陷穴的发展，不能单从路基的应力范围着眼。对发展方向指向路基基底的陷穴应及早处理。对路堤或路堑边坡上侧 30～50m、下侧 10～20m 以内的陷穴均需处理。

（12）其他未说明之处，应严格按照《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）中的有关规定执行。

11.2 排水工程施工注意事项

（1）施工前，应对排水设计进行现场核对，如有问题应及时反馈处理。

（2）临时排水设施宜与永久排水设施相结合。施工期间，应经常维护临时排水设施。

（3）路堤段落设计有涵洞时，宜安排涵洞先行施工。地表水、地下水的临时和永久排水设

施应及时完成。

（4）路堤填筑期间，作业面应设 2%～4%的排水横坡，表面不得积水，边坡采取临时排水设施。

（5）路堑施工时应及时排除地表水。

（6）边沟、排水沟、截水沟等地表排水设施迎水侧不得高出地表，局部有凹坑时，应填平。

（7）边沟施工，沟底纵坡应衔接平顺。

（8）排水沟线形应平顺，转弯处宜为弧线形。

11.3 路面施工方法及注意事项

（1）路面施工应严格按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）和《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）等有关规范中所规定的施工工艺进行。

（2）在施工过程中应确保路面的平整度，满足规范要求。

（3）水泥稳定碎石基层早期养护注意事项

①基层施工应采用集中厂（场）拌的方法进行拌和，宜采用摊铺机摊铺。混合料在运输、摊铺时不应产生粗细料离析的现象，拌合料沿摊铺断面分布应均匀，碾压应充分，碾压完成并检验压实度合格后应立即覆盖养生，养护时封闭交通严禁车辆在基层上走动，并定时洒水湿润，以保证结构层强度并减小收缩裂缝的可能。

②水泥稳定基层碾压成型后，应注意早期养护，以利于强度得到正常发展，特别在施工后 1 周内，灰土表面要保持湿润，宜采用覆盖麻袋湿冶养生方式，每天至少洒水两次，不得使灰土表面发白。

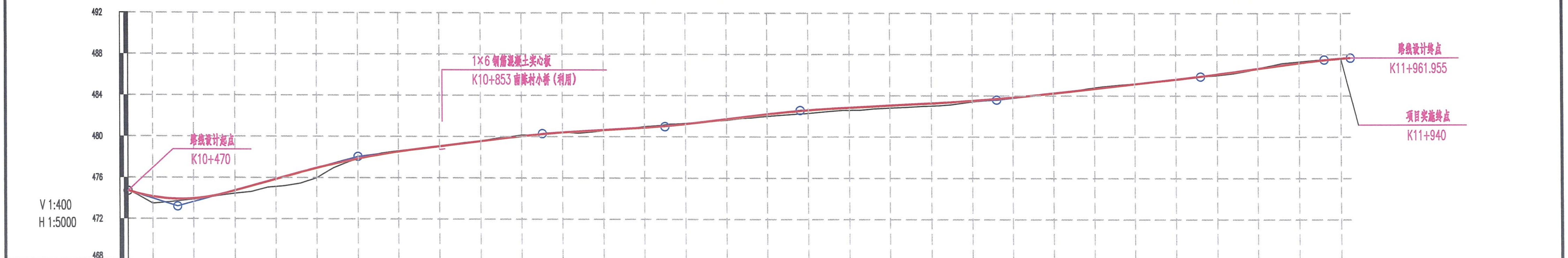
12.动态设计及监控方案说明

（1）加强施工地质工作，贯彻动态设计原则。由于勘察手段及勘察数量的局限性，地质资料与实际情况可能有一定的出入。施工阶段应加强现场核对，根据实际情况完善设计，做到既安全合理，又经济。

（2）各种结构物基础开挖后如地质情况与设计不符时应及时通知设计单位进行变更。

审查





里程桩号	填挖高度(m)	设计高程(m)	地面高程(m)
K10+470	0.000	474.710	474.710
5	0.655	474.136	473.481
6	0.285	474.750	474.465
7	0.952	476.930	475.978
8	−0.070	478.530	478.600
9	−0.021	479.550	479.571
K11	−0.013	480.407	480.420
1	−0.102	480.880	480.982
2	0.093	481.710	481.617
3	0.295	482.587	482.292
4	0.221	483.047	482.826
5	0.096	483.516	483.420
6	−0.016	484.238	484.254
7	−0.038	485.136	485.174
8	0.105	486.084	485.979
9	−0.136	487.176	487.312
K11+961.955	0.000	487.682	487.682

坡度(%)坡长(m)

变坡点	变坡点高程	坡度(%)	坡长(m)
K10+470	474.710	−2.500	60.000
+530	473.210	2.200	220.000
+750	478.050	1.000	225.000
+975	480.300	0.460	150.000
+125	480.990	0.960	165.000
+290	482.574	0.430	240.000
+530	483.606	0.900	250.000
+780	485.856	1.100	150.000
+930	487.506	0.551	31.955
	487.682		

直线及平曲线

段	内容
直线	R-∞
JD1	I-2°07′14″(Y) R-2800
直线	R-∞
JD2	I-0°57′26″(Z) R-6000
直线	R-∞
JD3	I-1°15′27″(Y) R-5000
直线	R-∞

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平纵面缩图	设计	(签名)	复核	(签名)	审核	(签名)	图号	SI-3	日期	2026.07

主 要 技 术 经 济 指 标 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
1	公路等级	级	三级	
2	设计速度	km/h	30	
3	设计交通量	辆		
4	占用土地	亩	/	
5	拆迁建筑物	m^2	/	
6	预算总额	万元		
7	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
8	路线总长	km	1.470	
9	路线增长系数		1.000	
10	平均每公里交点数	个	2.011	
11	平曲线最小半径	m/个	2800.000	
12	平曲线总长	m	313.602	
13	平曲线占线路总长	%	21.020	
14	直线最大长度	m	487.943	
15	最大纵坡	%/处	2.500	
16	最小坡长	m	150	
17	竖曲线总长	m	818.915	
18	竖曲线占路线总长	%	54.889	
19	平均每公里纵坡变坡次数	次	5.362	
20	竖曲线最小半径			
	（1）凸型	m/个	11000/1	
	（2）凹型	m/个	2553.191/1	
	三、路基、路面			
21	路基宽度10.0m	km	/	
	路基宽度7.5m	km	1.470	
22	路基土石方数量			
	（1）挖方	m^3	4106	
	（2）填方	m^3	2131	
23	防护工程	m^3	/	
24	排水工程	m^3	490.5	
25	累计当量轴次	次/车道		
26	路面结构类型及宽度			
	（1）水泥混凝土路面	$1000m^2$	/	
	（2）沥青混凝土路面	$1000m^2$	10.462	
	四、桥梁、涵洞			
27	设计车辆荷载		公路-Ⅱ级	
28	桥梁涵洞			
	（1）大桥	m/座	/	
	（2）中桥	m/座	/	
	（3）小桥	m/座	6/1	修复利用
	（4）涵洞	道	2	新设
29	平均每公里大中桥长	m	/	
30	平均每公里小桥长	m	4.08	
31	平均每公里涵洞个数	道	1.36	

编制：　　复核：　　审核：

主 要 技 术 经 济 指 标 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	五、隧道			
32	隧道	m/处	/	
33	明洞	m/处	/	
	六、路线交叉			
34	互通式立体交叉	处	/	
35	分离式立体交叉	处	/	
	（1）与公路交叉	处		
	（2）与铁路交叉	处	/	
36	通道	道	/	
37	人行天桥	m/座	/	
38	平面交叉			
	（1）与公路交叉	处	11	
	（2）与铁路交叉	处	/	
39	管线交叉	处	/	
	七、交通工程及沿线设施			
40	管理及养护设施			
41	安全设施	km	1.470	
42	服务设施	km	/	
43	供电、照明设施	km	1.470	
	八、环境保护			
44	绿化	km	1.470	

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5

编制：　　复核：　　审核：

审查



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	SI-5	日期	2026.07

审查

1×6m 钢筋混凝土实心板

K10+853 南陈村小桥（利用）

K11

9

QZ

YZ

R-∞

1

ZY

R-600

AZ

R-2800

20

d500 简易暗排水管

N3778000

E513800

N

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	SI-5	日期	2026.07

审查

1-1.0 钢筋混凝土盖板涵

K11+160

N3777600

E513800

R-6000

R-5000

ZO

YZ

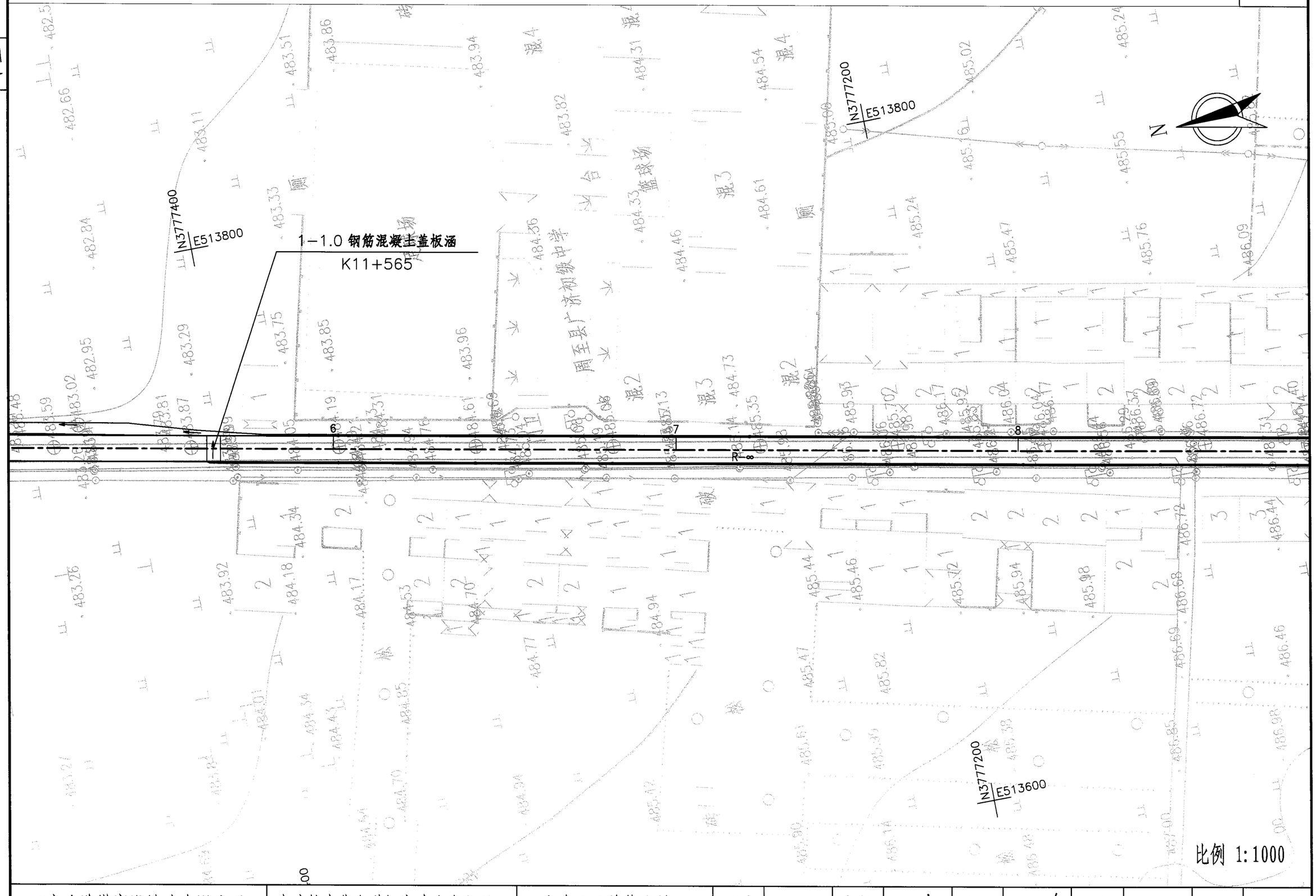
ZY

QZ

比例 1:1000

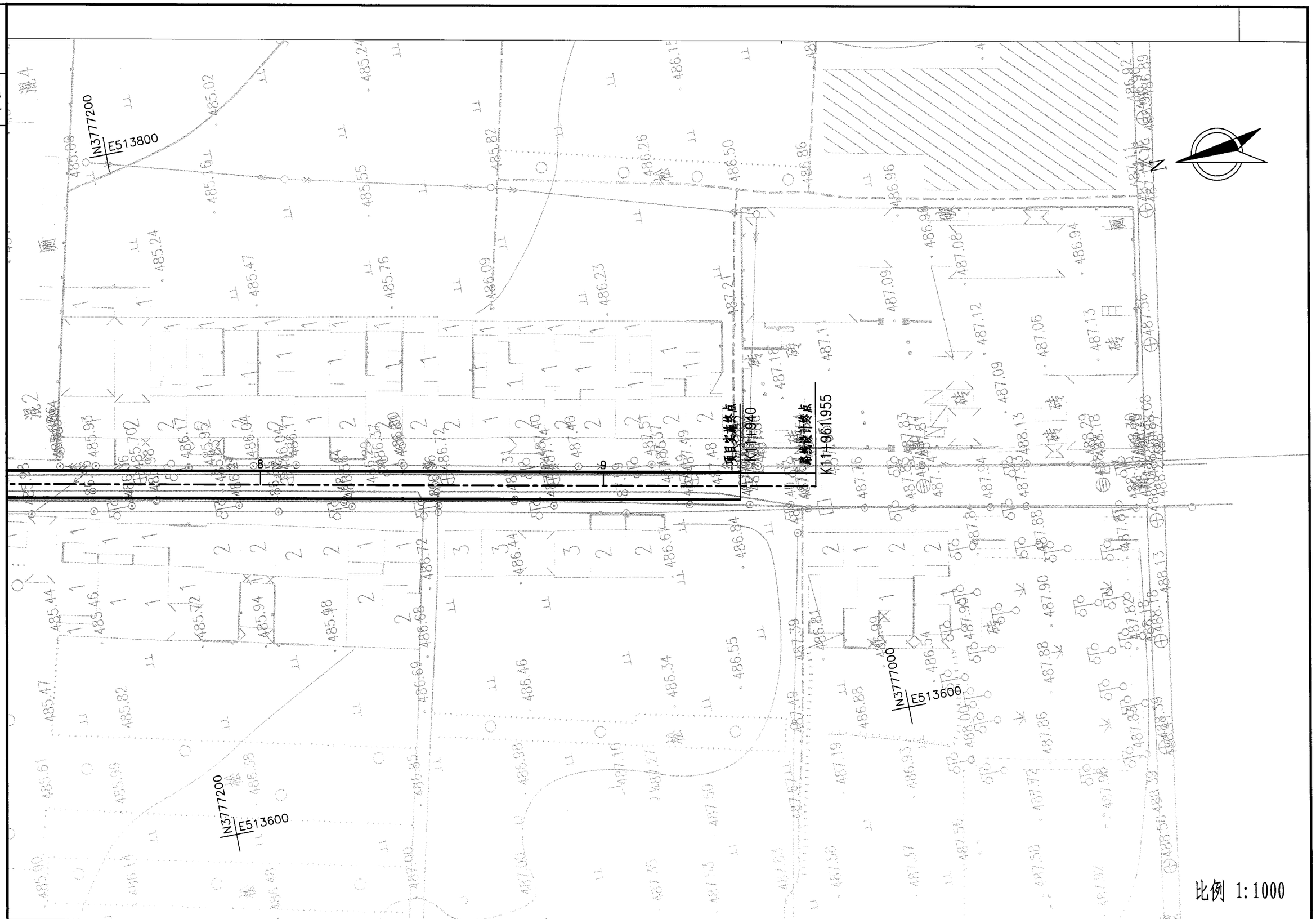
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	SI-5	日期	2026.07

审查



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	SI-5	日期	2026.07

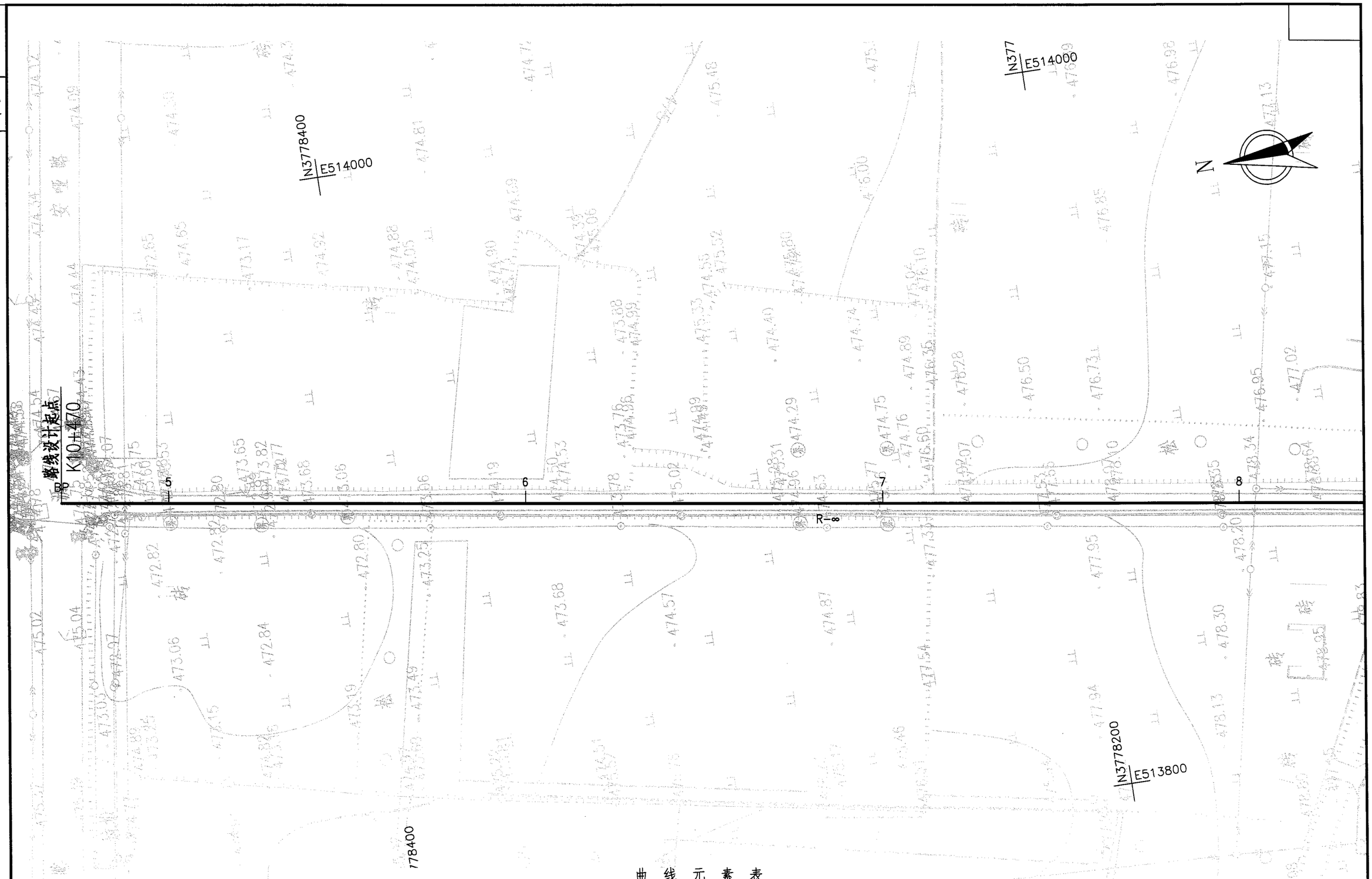
审查



比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	公路平面总体设计图	设计		复核		审核		图号	SI-5	日期	2026.07

审查



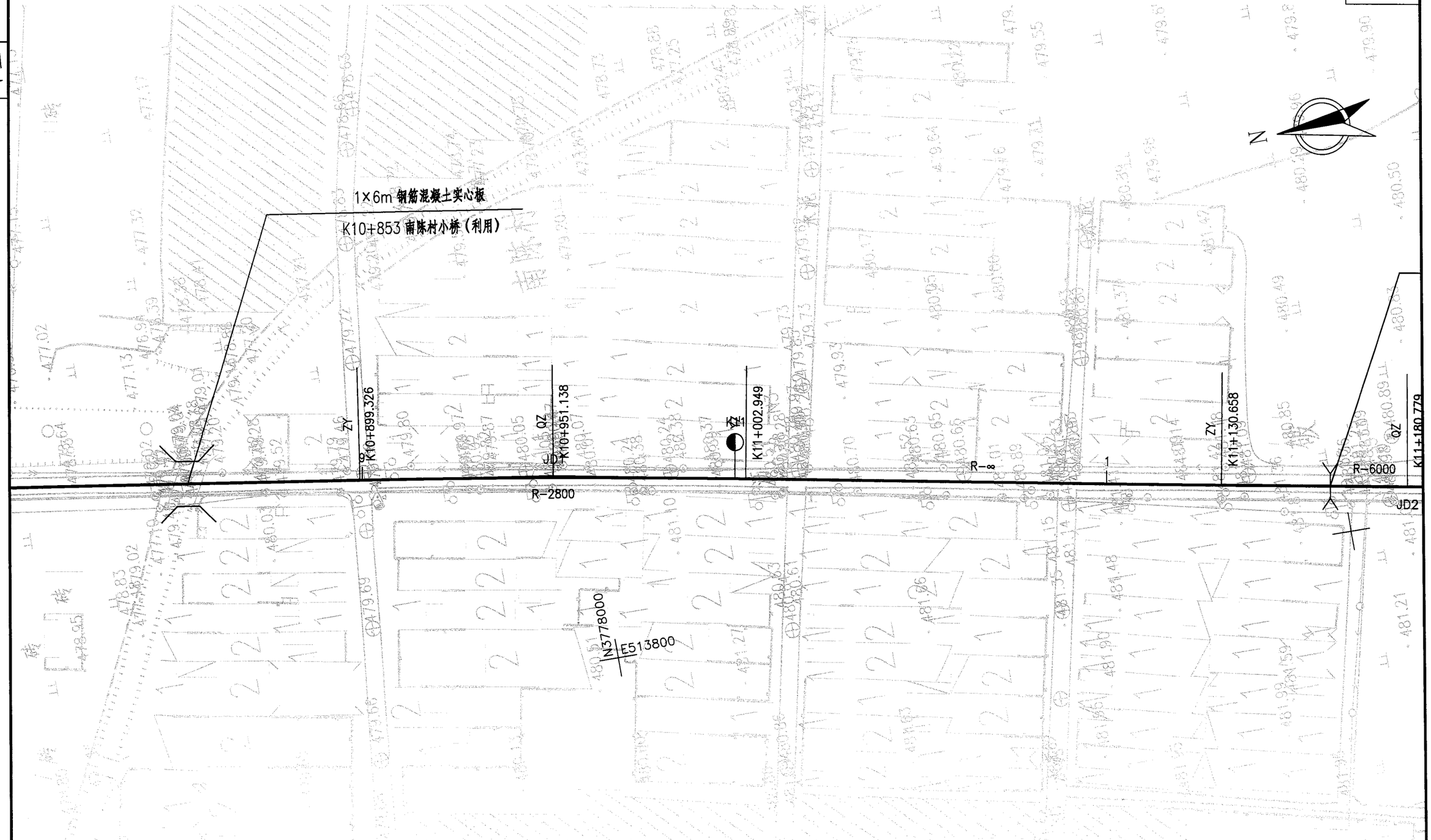
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
BP	3778484.757	513920.851	K10+470							

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平面图	设计		复核		审核		图号	SII-2	日期	2026.07

审查



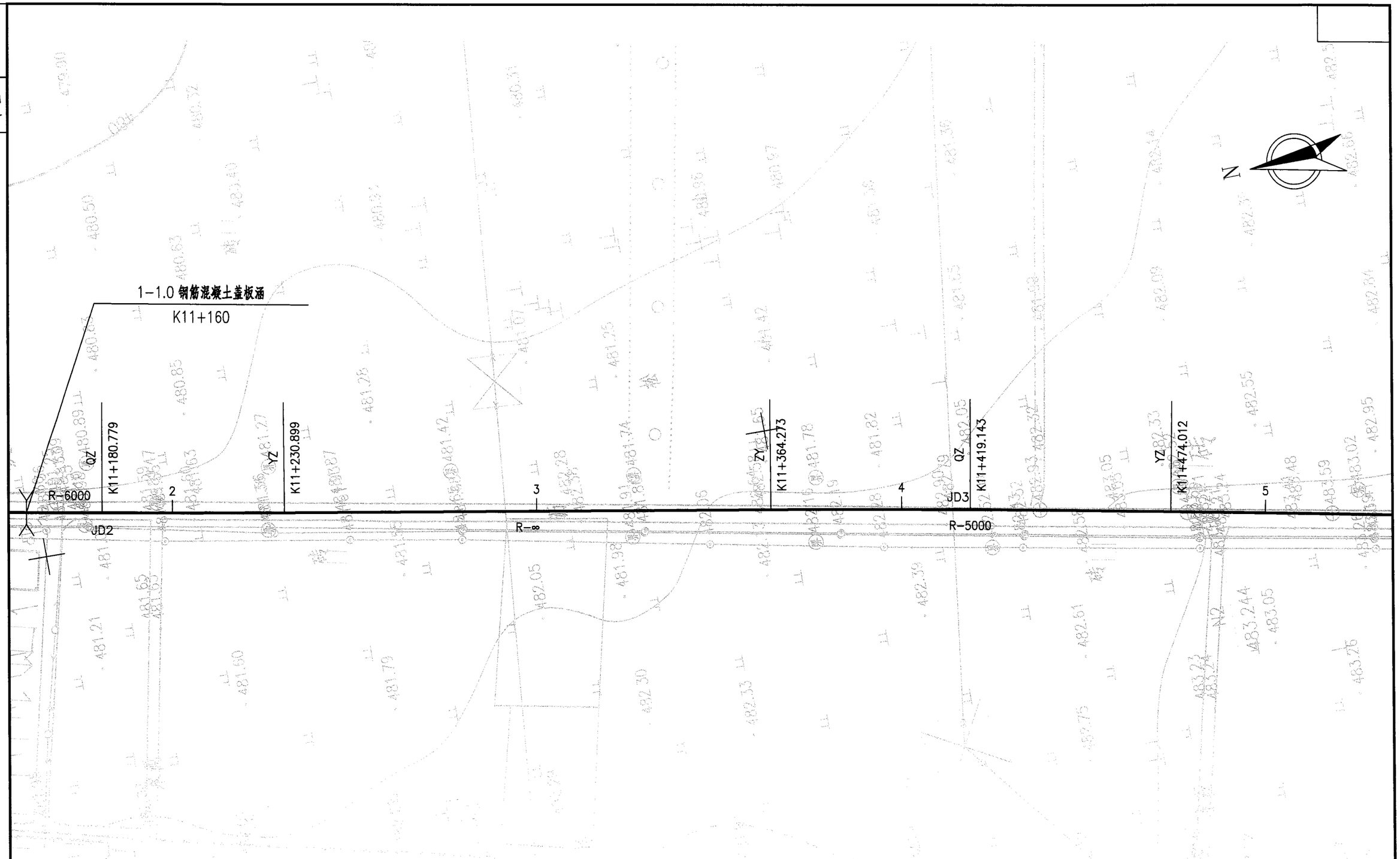
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD1	3778008.745	513850.769	K10+951.144	2°07′14″(Y)	2800		51.817	103.623	0.479	0.012
JD2	3777782.940	513808.935	K11+180.780	0°57′26″(Z)	6000		50.122	100.241	0.209	0.002

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平面图	设计		复核		审核		图号	SII-2	日期	2026.07

审查



曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD2	3777782.940	513808.935	K11+180.780	0°57′26″(Z)	6000		50.122	100.241	0.209	0.002
JD3	3777547.868	513769.435	K11+419.145	1°15′27″(Y)	5000		54.872	109.739	0.301	0.004

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平面图	设计		复核		审核		图号	SII-2	日期	2026.07

审查

N3777400
E513800

1—1.0 钢筋混凝土盖板涵
K11+565

N3777200
E513800

N

6

7

8

R—∞

N3777200
E513600

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平面图	设计		复核		审核		图号	SII-2	日期	2026.07

审查



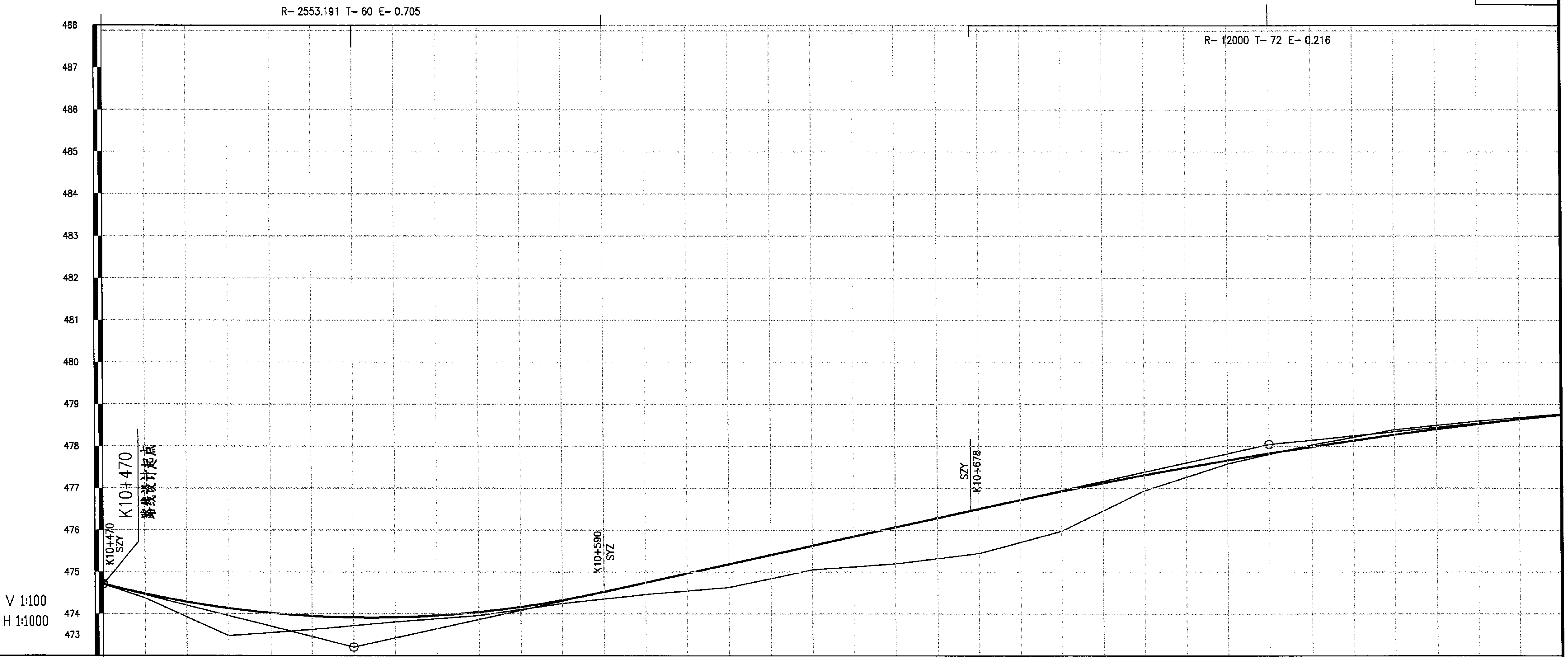
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标 X(N)	交点坐标 Y(E)	交点桩号	转角值	曲线要素值（米） 半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
EP	3777014.661	513667.757	K11+961.955							

比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线平面图	设计		复核		审核		图号	SII-2	日期	2026.07

审查



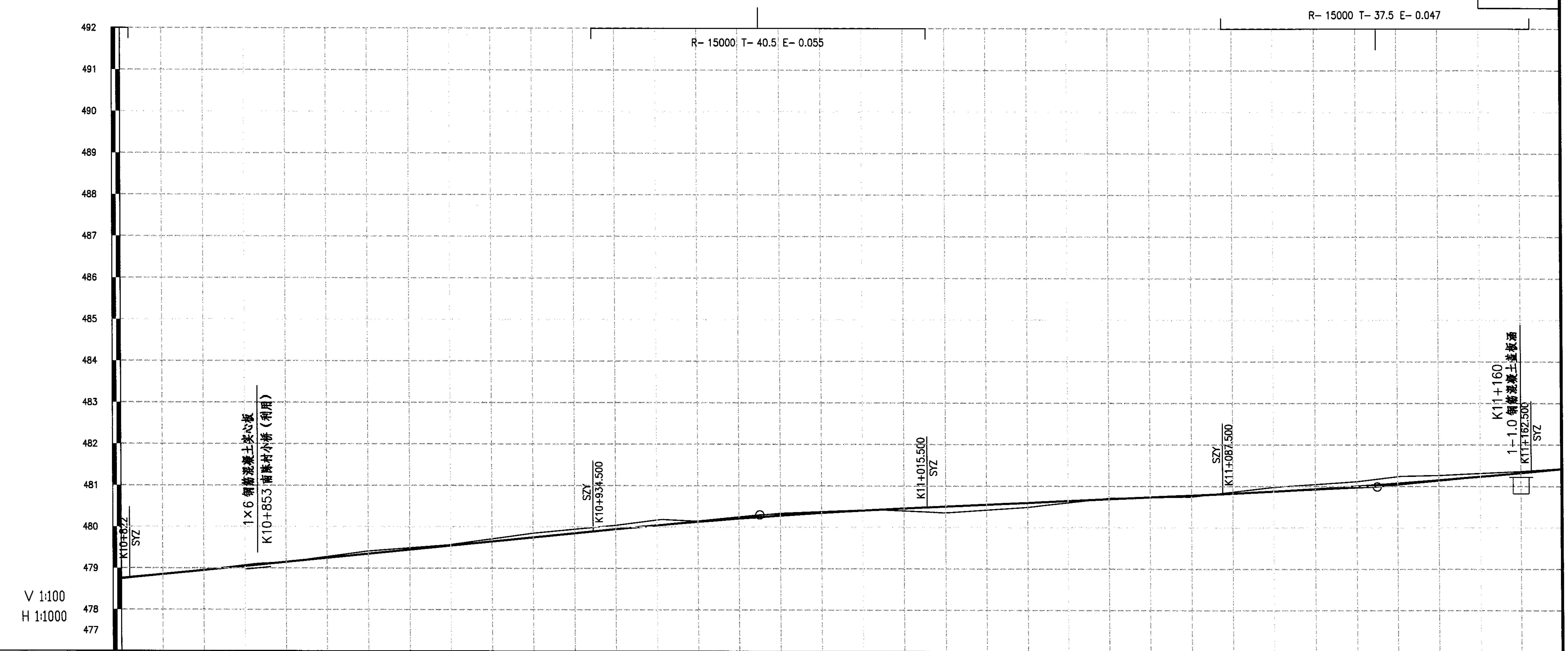
地质概况	旧路		
里程桩号	**填挖高度(m)**	**设计高程(m)**	**地面高程(m)**
K10+470	0.000	474.710	474.710
+480	0.103	474.480	474.377
5	0.655	474.136	473.481
+520	0.321	473.950	473.629
+540	0.108	473.920	473.812
+560	0.082	474.046	473.964
+580	0.080	474.330	474.250
6	0.285	474.750	474.465
+620	0.552	475.190	474.638
+640	0.575	475.630	475.055
+660	0.870	476.070	475.200
+680	1.063	476.510	475.447
7	0.952	476.930	475.978
+720	0.374	477.317	476.942
+740	0.083	477.670	477.587
+760	−0.045	477.990	478.035
+780	−0.120	478.277	478.396
8	−0.070	478.530	478.600
K10+820	−0.017	478.750	478.767

坡度(%)坡长(m)：474.710；−2.500，60.000；+530 473.210；2.200，220.000；+750 478.050；1.000，70.000(225.000)

直线及平曲线：R-∞

超高：2%；−0.07；2%

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线纵断面图	设计	[signature]	复核	[signature]	审核	[signature]	图号	SⅡ-3	日期	2026.07



地质概况：旧 路

里程桩号	填挖高度(m)	设计高程(m)	地面高程(m)
K10+820	-0.017	478.750	478.767
+840	-0.005	478.950	478.955
+853	-0.029	479.080	479.109
+860	0.007	479.150	479.143
+880	-0.065	479.350	479.415
+899.326	-0.019	479.543	479.562
+920	-0.102	479.750	479.852
+940	-0.094	479.949	480.043
+951.138	-0.133	480.052	480.185
+960	-0.017	480.128	480.145
+980	-0.058	480.281	480.339
K11+002.949	-0.009	480.423	480.432
+020	0.154	480.507	480.353
+040	0.107	480.599	480.492
+060	-0.018	480.691	480.709
+080	0.036	480.783	480.747
1	-0.102	480.880	480.982
+120	-0.113	481.002	481.115
+130.658	-0.167	481.078	481.245
+140	-0.113	481.151	481.264
+160	-0.037	481.326	481.363
K11+170	-0.009	481.422	481.431

坡度(%)坡长(m)：1.000 155.000(225.000)；+975 480.300；0.460 150.000；+125 480.990；0.960 45.000(165.000)

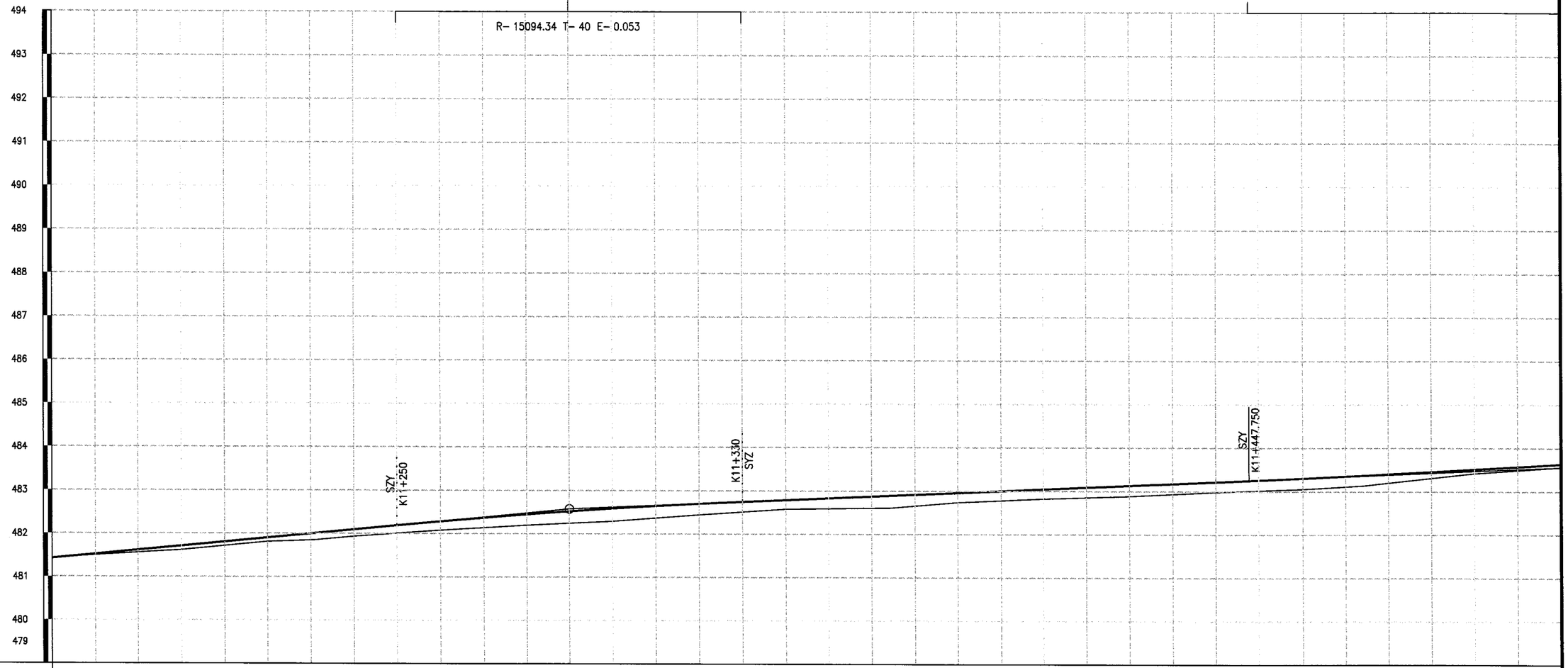
直线及平曲线：R-∞；JD1 I-2°07'14"(Y) R-2800；R-∞；JD2 I-0°57'26"(Z) R-6000

超高：2%；-0.06；2%

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线纵断面图	设计	[signature]	复核	[signature]	审核	[signature]	图号	SII-3	日期	2026.07

审查

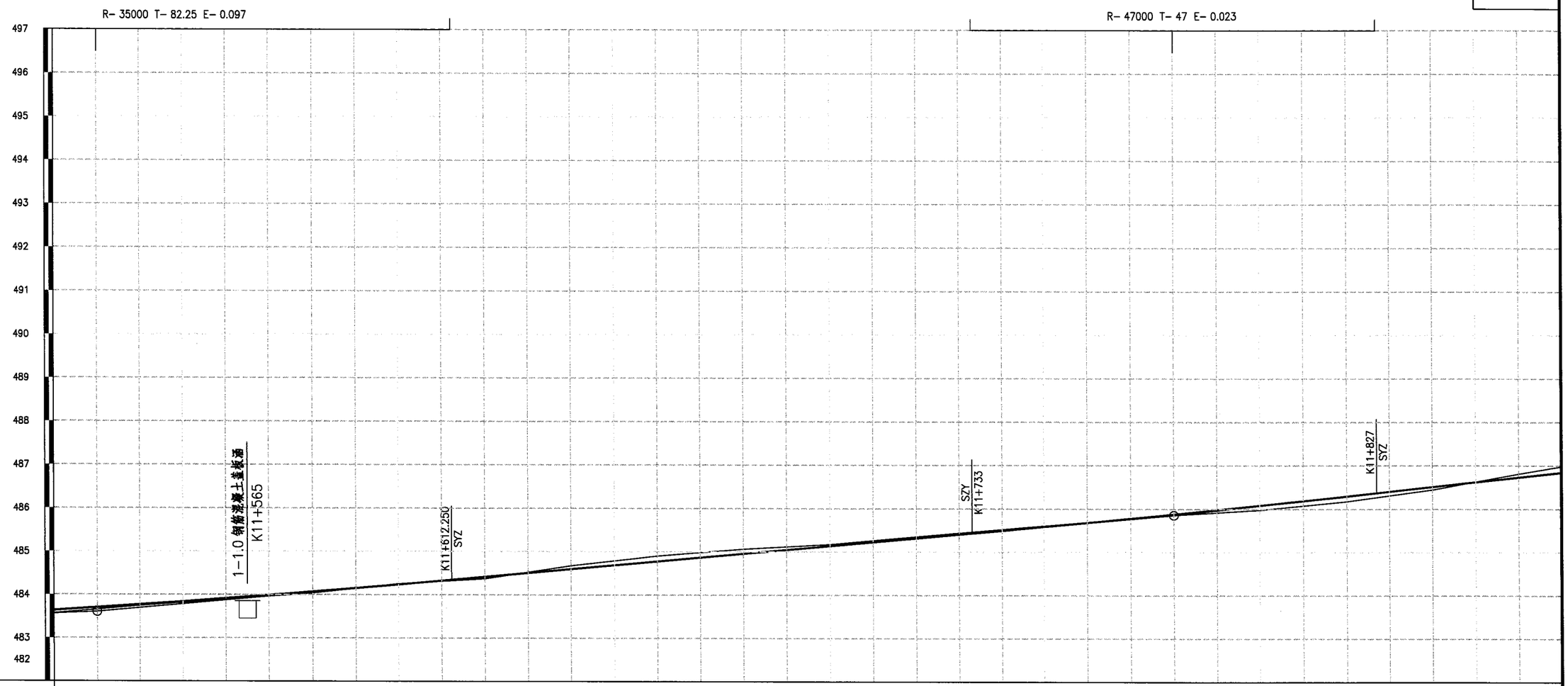
V 1:100
H 1:1000



地质概况	旧路																										
填挖高度(m)	-0.009	0.020	0.093	0.087	0.157	0.160	0.202	0.248	0.295	0.257	0.211	0.285	0.222	0.221	0.246	0.234	0.251	0.236	0.096	0.071							
设计高程(m)	481.422	481.525	481.710	481.902	482.007	482.094	482.283	482.448	482.587	482.700	482.789	482.893	482.961	483.047	483.129	483.219	483.307	483.375	483.516	483.638							
地面高程(m)	481.431	481.505	481.617	481.815	481.850	481.934	482.081	482.200	482.292	482.443	482.578	482.608	482.739	482.826	482.883	482.985	483.056	483.139	483.420	483.567							
坡度(%)坡长(m)	0.960								+290 482.574					0.430													
	120.000(165.000)													230.000(240.000)													
直线及平曲线	JD2 I=0°57'26"(Z) R=6000								R=∞					JD3 I=1°15'27"(Y) R=5000					R=∞							
里程桩号	K11+170	+180.779	2	+220	+230.899	+240	+260	+280	3	+320	+340	+364.273	+380	4	+419.143	+440	+460	+474.012	5	K11+520							
超高	2%								-0.07											2%							

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号	SII-3	日期	2026.07

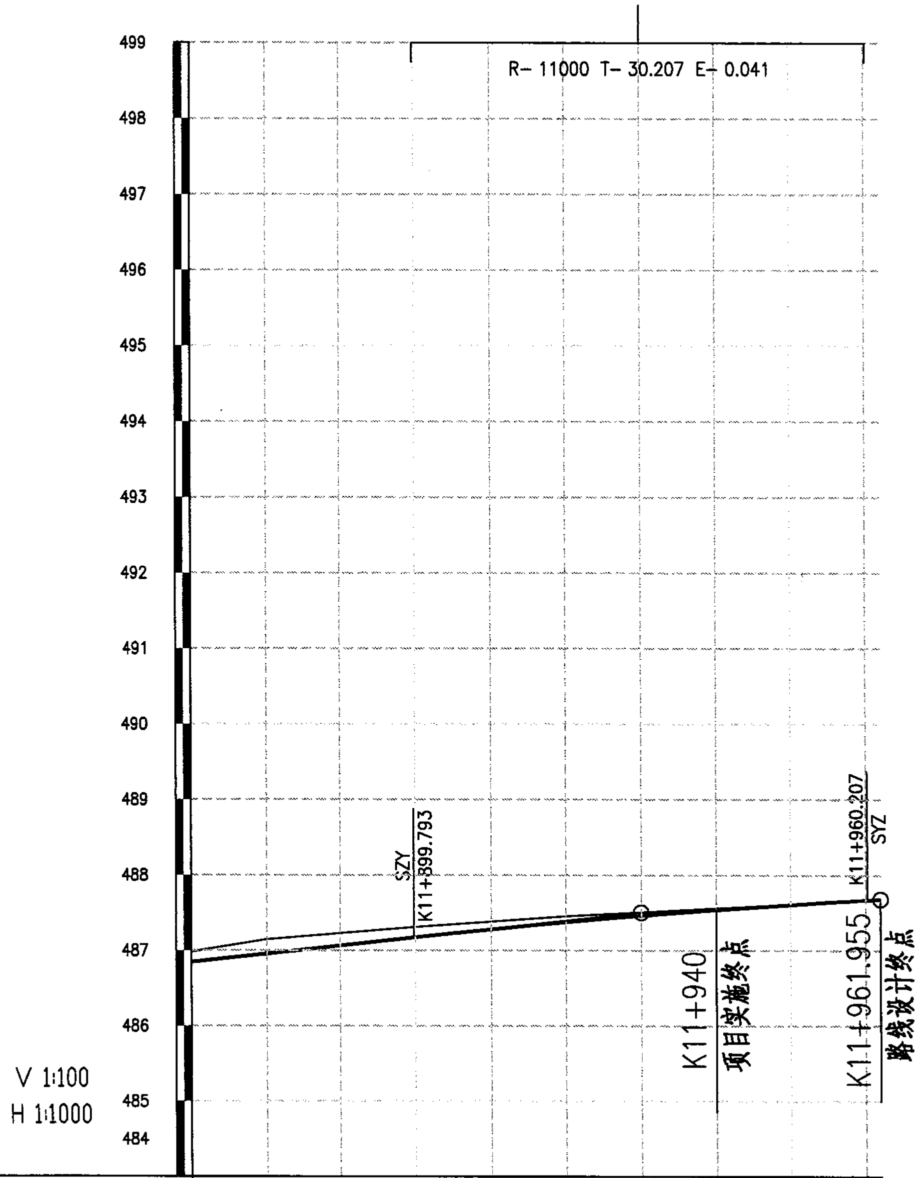
审查



地质概况	旧路																						
填挖高度(m)	0.071	0.026	0.026	0.034	-0.016	0.043	-0.077	-0.128	-0.105	-0.038	-0.041	-0.027	-0.007	0.021	0.105	0.120	0.067	-0.081	-0.137				
设计高程(m)	483.638	483.771	483.915	484.071	484.238	484.416	484.596	484.776	484.956	485.136	485.316	485.497	485.684	485.880	486.084	486.297	486.516	486.736	486.846				
地面高程(m)	483.567	483.745	483.889	484.037	484.254	484.373	484.673	484.904	485.061	485.174	485.357	485.524	485.691	485.859	485.979	486.177	486.449	486.817	486.983				
坡度(%)坡长(m)	+530 483.606	0.900 250.000												+780 485.856	1.100 90.000(150.000)								
直线及平曲线	R-∞																						
里程桩号	K11+520	+540	+560	+580	6	+620	+640	+660	+680	7	+720	+740	+760	+780	8	+820	+840	+860	K11+870				
超高	2%	-0.07																	2%				

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线纵断面图	设计		复核		审核		图号	SII-3	日期	2026.07

审查



地质概况	旧 路					
填挖高度(m)	-0.137	-0.193	-0.136	-0.080	-0.018	0.000
设计高程(m)	486.846	486.956	487.176	487.377	487.543	487.682
地面高程(m)	486.983	487.149	487.312	487.457	487.561	487.682
坡度(%)坡长(m)	1.100 60.000(150.000)		+930 487.506	0.551 31.955		487.682
直线及平曲线	R-∞					
里程桩号	K11+870	+880	9	+920	+940	K11+961.955
超 高	2%	-0.07				2%

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路线纵断面图	设计	(签名)	复核	(签名)	审核	(签名)	图号	SⅡ-3	日期	2026.07

直线、曲线及转角表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线	直线段长 (m)	交点间距 (m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3778484.757	513920.8513	K10+470																	
																	429.3264	481.1437	188° 22′ 32″	
JD1	3778008.745	513850.7685	K10+951.144	2° 07′ 14″ (Y)	2800			51.817	103.6228	0.4794	0.012		K10+899.326	K10+951.138	K11+002.949					
																	127.7092	229.648	190° 29′ 45″	
JD2	3777782.94	513808.9349	K11+180.780	0° 57′ 26″ (Z)	6000			50.122	100.2408	0.2093	0.002		K11+130.658	K11+180.779	K11+230.899					
																	133.3742	238.3673	189° 32′ 19″	
JD3	3777547.868	513769.4345	K11+419.145	1° 15′ 27″ (Y)	5000			54.872	109.7386	0.3011	0.004		K11+364.273	K11+419.143	K11+474.012					
																	487.9433	542.8148	190° 47′ 46″	
EP	3777014.661	513667.7572	K11+961.955																	

编制：

复核：

审核：

纵 坡 、 竖 曲 线 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K10+470	474.71											
1	K10+530	473.21		2553.191	60	0.705	K10+470	K10+590		-2.5	60	0	
2	K10+750	478.05	12000		72	0.216	K10+678	K10+822	2.2		220	88	
3	K10+975	480.3	15000		40.5	0.055	K10+934.500	K11+015.500	1		225	112.5	
4	K11+125	480.99		15000	37.5	0.047	K11+087.500	K11+162.500	0.46		150	72	
5	K11+290	482.574	15094.340		40	0.053	K11+250	K11+330	0.96		165	87.5	
6	K11+530	483.606		35000	82.25	0.097	K11+447.750	K11+612.250	0.43		240	117.75	
7	K11+780	485.856		47000	47	0.0235	K11+733	K11+827	0.9		250	120.75	
8	K11+930	487.506	11000		30.207	0.041	K11+899.793	K11+960.207	1.1		150	72.793	
9	K11+961.955	487.682							0.551		31.955	1.748	

编制：

复核：

审核：

逐 桩 坐 标 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K10+470	3778484.757	513920.851	K10+940	3778019.814	513852.100	K11+380	3777586.476	513775.897	K11+880	3777095.166	513683.109
K10+480	3778474.864	513919.395	K10+951.138	3778008.824	513850.296	K11+400	3777566.770	513772.481	K11+900	3777075.520	513679.362
K10+500	3778455.077	513916.482	K10+960	3778000.084	513848.829	K11+419.143	3777547.921	513769.138	K11+920	3777055.874	513675.616
K10+520	3778435.291	513913.568	K10+980	3777980.377	513845.417	K11+440	3777527.399	513765.414	K11+940	3777036.228	513671.870
K10+540	3778415.504	513910.655	K11+002.949	3777957.795	513841.329	K11+460	3777507.735	513761.762	K11+961.955	3777014.661	513667.757
K10+560	3778395.717	513907.742	K11+020	3777941.029	513838.223	K11+474.012	3777493.968	513759.156			
K10+580	3778375.931	513904.829	K11+040	3777921.364	513834.580	K11+500	3777468.440	513754.288			
K10+600	3778356.144	513901.916	K11+060	3777901.699	513830.937	K11+520	3777448.794	513750.542			
K10+620	3778336.357	513899.003	K11+080	3777882.033	513827.293	K11+540	3777429.148	513746.796			
K10+640	3778316.570	513896.089	K11+100	3777862.368	513823.650	K11+560	3777409.502	513743.049			
K10+660	3778296.784	513893.176	K11+120	3777842.702	513820.007	K11+580	3777389.856	513739.303			
K10+680	3778276.997	513890.263	K11+130.658	3777832.222	513818.065	K11+600	3777370.210	513735.557			
K10+700	3778257.210	513887.350	K11+140	3777823.036	513816.371	K11+620	3777350.564	513731.811			
K10+720	3778237.424	513884.437	K11+160	3777803.359	513812.791	K11+640	3777330.918	513728.064			
K10+740	3778217.637	513881.523	K11+180.779	3777782.903	513809.141	K11+660	3777311.272	513724.318			
K10+760	3778197.850	513878.610	K11+200	3777763.970	513805.828	K11+680	3777291.626	513720.572			
K10+780	3778178.064	513875.697	K11+220	3777744.258	513802.445	K11+700	3777271.980	513716.825			
K10+800	3778158.277	513872.784	K11+230.899	3777733.511	513800.629	K11+720	3777252.334	513713.079			
K10+820	3778138.490	513869.871	K11+240	3777724.536	513799.121	K11+740	3777232.688	513709.333			
K10+840	3778118.703	513866.958	K11+260	3777704.812	513795.807	K11+760	3777213.042	513705.586			
K10+853	3778105.842	513865.064	K11+280	3777685.089	513792.493	K11+780	3777193.396	513701.840			
K10+860	3778098.917	513864.044	K11+300	3777665.365	513789.178	K11+800	3777173.750	513698.094			
K10+880	3778079.130	513861.131	K11+320	3777645.642	513785.864	K11+820	3777154.104	513694.348			
K10+899.326	3778060.010	513858.316	K11+340	3777625.919	513782.550	K11+840	3777134.458	513690.601			
K10+920	3778039.568	513855.229	K11+364.273	3777601.981	513778.527	K11+860	3777114.812	513686.855			

编制: 复核: 审核:

审查

点号	X	Y	高程
N1	3777013.090	513661.357	487.651
N2	3777484.150	513752.933	483.244
N3	3777943.288	513841.493	480.282
N4	3778490.968	513919.406	474.705
2000国家大地坐标系 85国家高程基准			

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	控制点测量成果表	设计		复核		审核		图号	SII-15	日期	2026.07

一期工程

路 基 设 计 表

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度 (m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K10+470			GQ	60	474.71	474.71	0.00		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.00		
+480			-2.5%		474.38	474.48	0.10		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.10		
+500			+470		473.48	474.14	0.66		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.66		
+520			R=2553.19 T=60 E=0.71	473.21	473.63	473.95	0.32		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.32		
+540				K10+530	473.81	473.92	0.11		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.11		
+560					473.96	474.05	0.08		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.08		
+580			ZD		474.25	474.33	0.08		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.08		
+600			+590		474.47	474.75	0.29		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.29		
+620				2.2% 220	474.64	475.19	0.55		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.55		
+640					475.06	475.63	0.58		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.58		
+660				QD	475.20	476.07	0.87		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.87		
+680				K10+678	475.45	476.51	1.06		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	1.06		
+700					475.98	476.93	0.95		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.95		
+720				R=12000 T=72 E=0.22	476.94	477.32	0.37		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.37		
+740			478.05		477.59	477.67	0.08		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.08		
+760			K10+750		478.04	477.99		0.05	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.05	
+780					478.40	478.28		0.12	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.12	
+800					478.60	478.53		0.07	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.07	
+820				ZD	478.77	478.75		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+840				+822	478.96	478.95		0.01	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.01	
+853					479.11	479.08		0.03	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.03	
+860				1% 225	479.14	479.15	0.01		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.01		
+880					479.42	479.35		0.07	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.07	
+899.326		K10+899.326			479.56	479.54		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+920		(ZY)		QD	479.85	479.75		0.10	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.10	
+940				K10+934.500	480.04	479.95		0.09	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.09	
+951.138		JD1 I=2°07'14" R=2800 Ly=103.62			480.19	480.05		0.13	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.13	
+960			480.3	R=15000 T=40.5 E=0.05	480.15	480.13		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+980			K10+975		480.34	480.28		0.06	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.06	

路 基 设 计 表

桩号	平曲线 左偏	平曲线 右偏	竖曲线 凹型	竖曲线 凸型	地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m) 填	填挖高度 (m) 挖	路基宽度 (m) 左侧 W1	左侧 W2	右侧 W2	右侧 W1	以下各点与设计高之差 (m) 左侧 B1	左侧 B2	中桩 C	右侧 B2	右侧 B1	施工时中桩填挖高度 (m) 填	施工时中桩填挖高度 (m) 挖	备注
K11+002.949		K11+002.949 (YZ)		ZD	480.43	480.42		0.01	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.01	
+020				+015.500	480.35	480.51	0.15		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.15		
+040				0.46% 150	480.49	480.60	0.11		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.11		
+060					480.71	480.69		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+080			QD		480.75	480.78	0.04		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.04		
+100			K11+087.500		480.98	480.88		0.10	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.10	
+120			R=15000 T=37.5 E=0.05	480.99	481.12	481.00		0.11	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.11	
+130.658	K11+130.658 (ZY)			K11+125	481.25	481.08		0.17	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.17	
+140					481.26	481.15		0.11	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.11	
+160			ZD		481.36	481.33		0.04	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.04	
+180.779	JD2 I=0°57'26" R=6000 Ly=100.24		+162.500		481.51	481.53	0.02		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.02		
+200				0.96% 165	481.62	481.71	0.09		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.09		
+220					481.82	481.90	0.09		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.09		
+230.899	K11+230.899 (YZ)				481.85	482.01	0.16		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.16		
+240				QD	481.93	482.09	0.16		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.16		
+260				K11+250	482.08	482.28	0.20		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.20		
+280			482.57	R=15094.34 T=40 E=0.05	482.20	482.45	0.25		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.25		
+300			K11+290		482.29	482.59	0.30		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.30		
+320				ZD	482.44	482.70	0.26		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.26		
+340				+330	482.58	482.79	0.21		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.21		
+364.273		K11+364.273 (ZY)			482.61	482.89	0.29		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.29		
+380				0.43% 240	482.74	482.96	0.22		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.22		
+400					482.83	483.05	0.22		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.22		
+419.143		JD3 I=1°15'27" R=5000 Ly=109.74			482.88	483.13	0.25		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.25		
+440			QD		482.99	483.22	0.23		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.23		
+460			K11+447.750		483.06	483.31	0.25		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.25		
+474.012		K11+474.012 (YZ)			483.14	483.38	0.24		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.24		
+500					483.42	483.52	0.10		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.10		
+520					483.57	483.64	0.07		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.07		

路 基 设 计 表

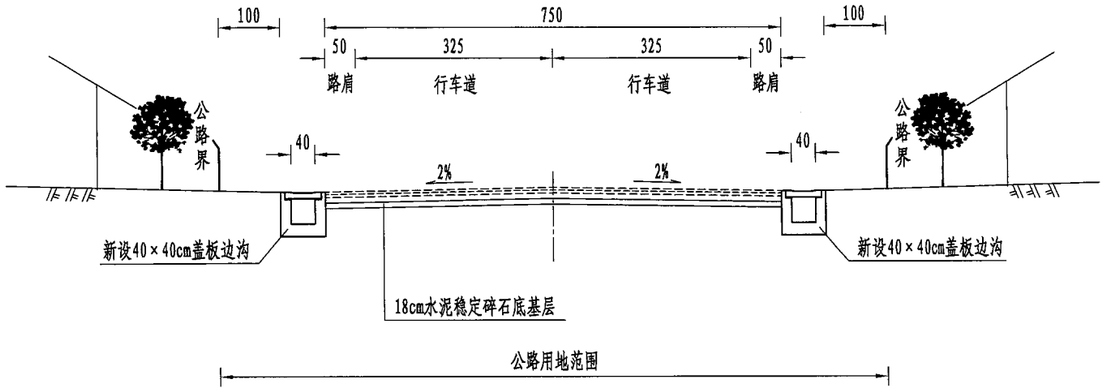
桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度 (m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K11+540			R-35000 T-82.25 E-0.1	K11+530 483.61	483.75	483.77	0.03		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.03		
+560					483.89	483.92	0.03		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.03		
+580					484.04	484.07	0.03		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.03		
+600			ZD		484.25	484.24		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+620			+612.250		484.37	484.42	0.04		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.04		
+640			0.9%	250	484.67	484.60		0.08	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.08	
+660					484.90	484.78		0.13	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.13	
+680					485.06	484.96		0.11	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.11	
+700					485.17	485.14		0.04	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.04	
+720			QD		485.36	485.32		0.04	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.04	
+740			K11+733		485.52	485.50		0.03	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.03	
+760					485.69	485.68		0.01	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.01	
+780			R-47000 T-47 E-0.02	485.86	485.86	485.88	0.02		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.02		
+800				K11+780	485.98	486.08	0.10		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.10		
+820			ZD		486.18	486.30	0.12		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.12		
+840			+827		486.45	486.52	0.07		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.07		
+860			1.1%	150	486.82	486.74		0.08	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.08	
+880				QD	487.15	486.96		0.19	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.19	
+900				K11+899.793	487.31	487.18		0.14	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.14	
+920			487.51	R-11000 T-30.21 E-0.04	487.46	487.38		0.08	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.08	
+940			K11+930		487.56	487.54		0.02	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08		0.02	
+961.955			0.55%	95 31 +960.207	487.68	487.68	0.00		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.08	-0.07	0.00	-0.07	-0.08	0.00		

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基设计表	设计		复核		审核		图号	SIII-2-1	日期	2026.07

审查

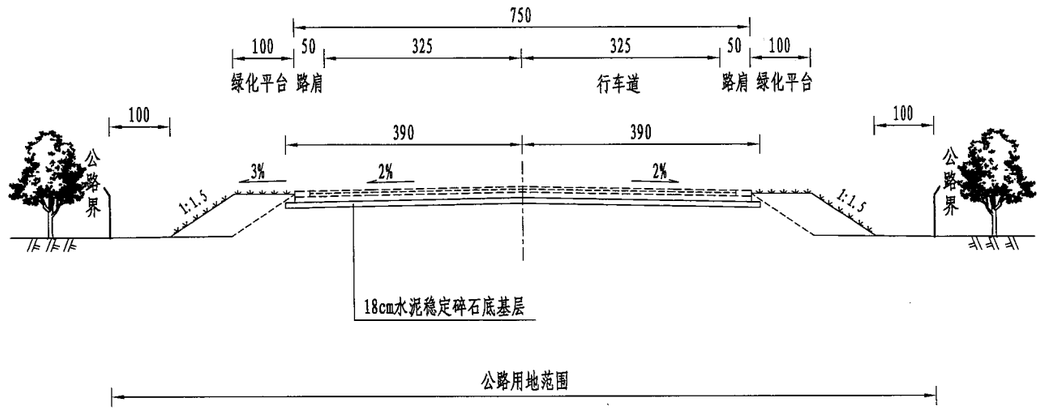
路基标准横断面Ⅰ

1：100



路基标准横断面Ⅱ

1：100



附注：

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、路基标准横断面Ⅰ适用于路面宽度村镇段。

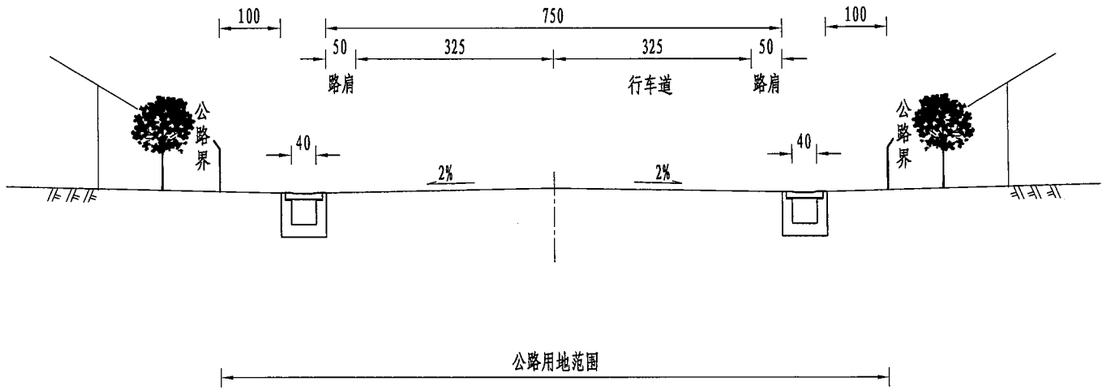
3、路基标准横断面Ⅱ适用于路面宽度村外段。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基标准横断面图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-3	日期	2026.07

审查

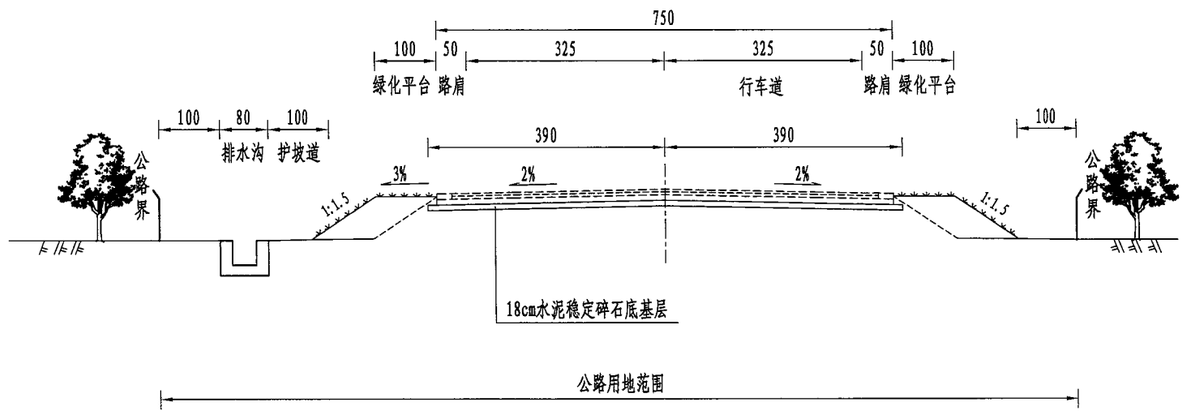
一般路基设计图Ⅰ

1：100



路基标准横断面Ⅱ

1：100

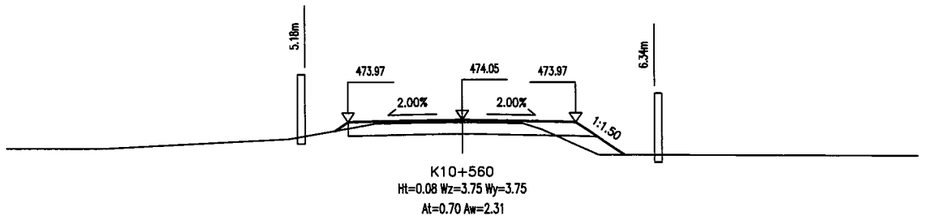


附注：

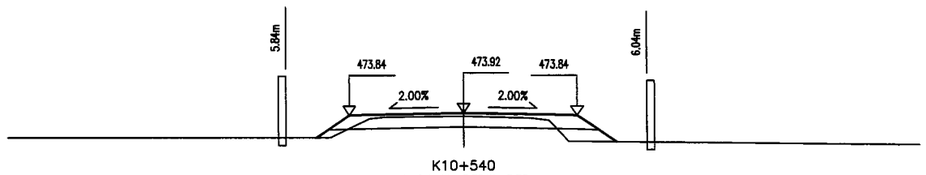
1、本图尺寸均以厘米为单位。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	一般路基设计图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-4	日期	2026.07

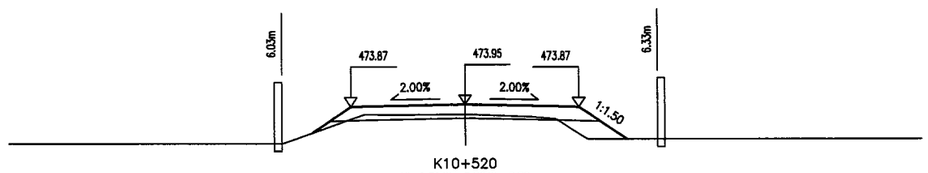
审查



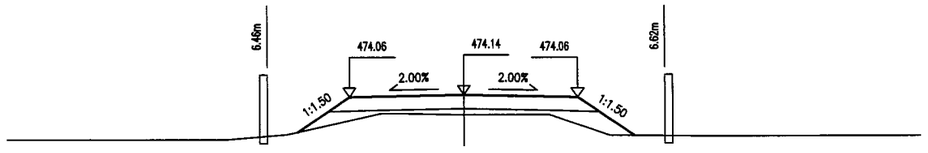
K10+560
Ht=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.70 Aw=2.31



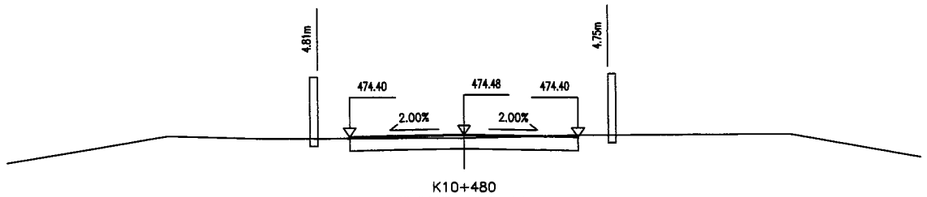
K10+540
Ht=0.11 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.73 Aw=2.15



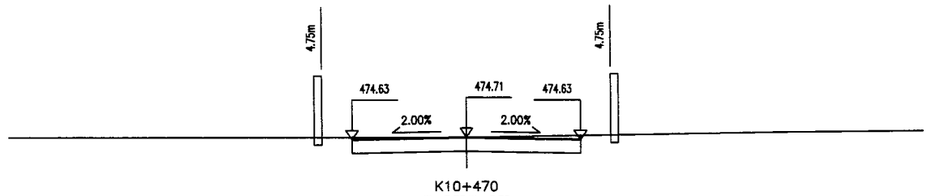
K10+520
Ht=0.32 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.90 Aw=0.85



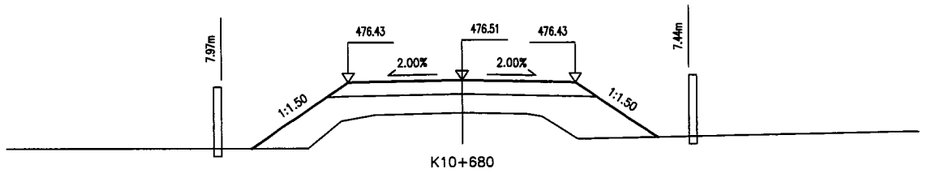
K10+500
Ht=0.66 Wz=3.75 Wy=3.75
At=2.71 Aw=0.00



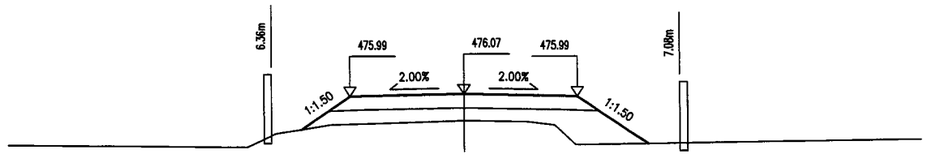
K10+480
Ht=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.02



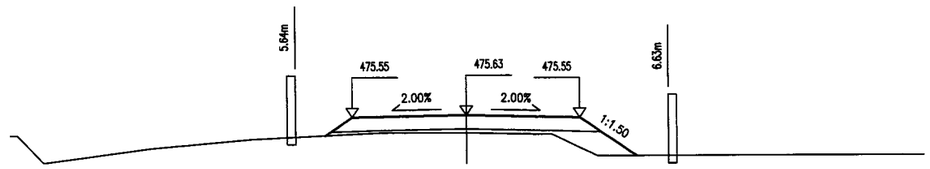
K10+470
Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.76



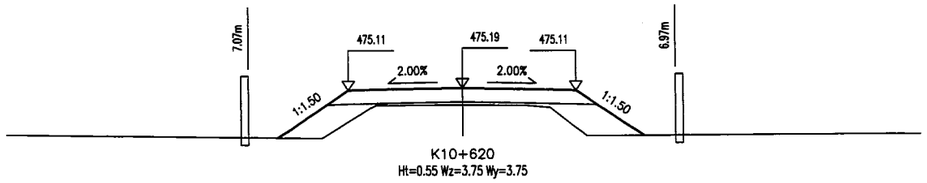
K10+680
Ht=1.06 Wz=3.75 Wy=3.75
At=10.06 Aw=0.00



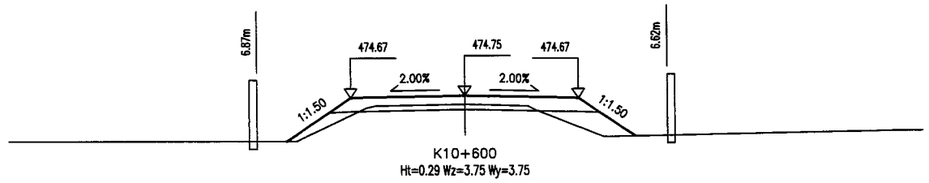
K10+660
Ht=0.87 Wz=3.75 Wy=3.75
At=5.78 Aw=0.00



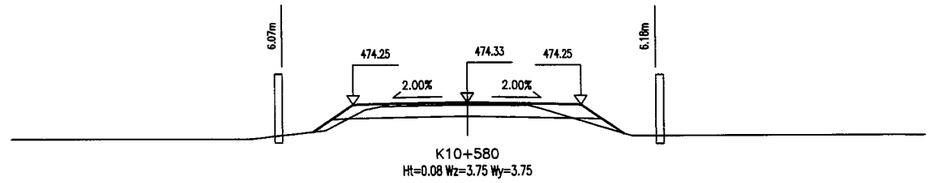
K10+640
Ht=0.57 Wz=3.75 Wy=3.75
At=2.05 Aw=0.00



K10+620
Ht=0.55 Wz=3.75 Wy=3.75
At=4.05 Aw=0.00



K10+600
Ht=0.29 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.83 Aw=0.89

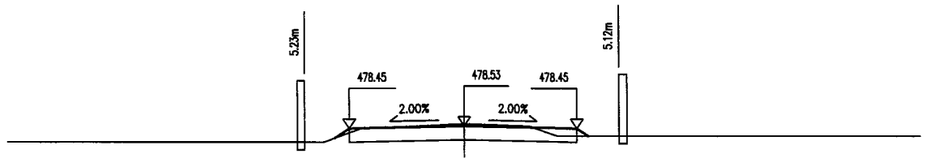


K10+580
Ht=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.39 Aw=2.35

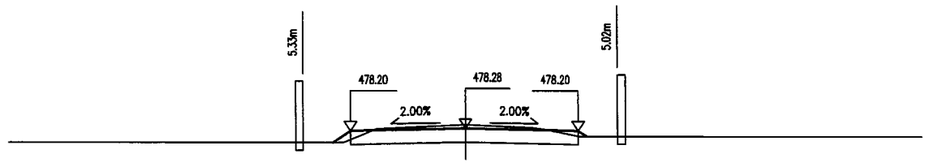
比例1：200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

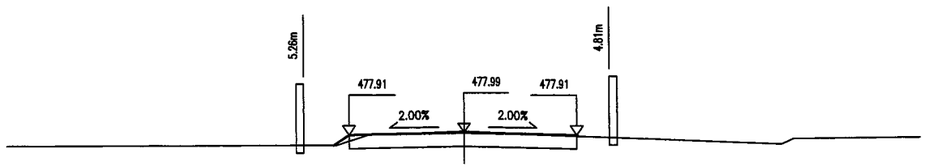
审查



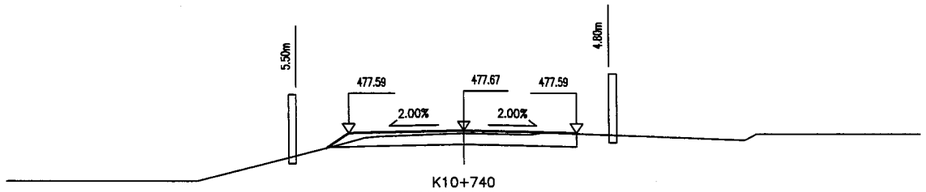
K10+800
Hw=0.07 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.08 Aw=3.26



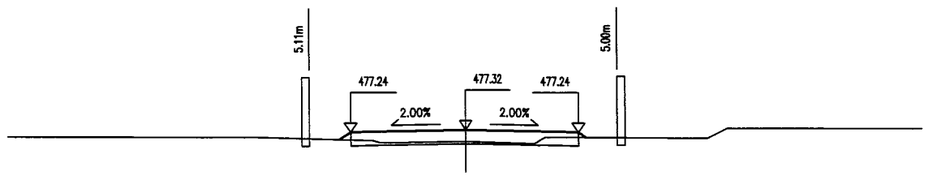
K10+780
Hw=0.12 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.12 Aw=3.64



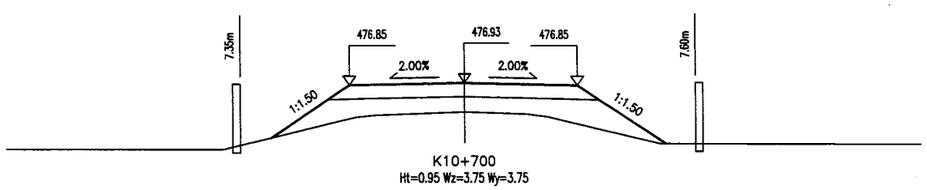
K10+760
Hw=0.05 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.06 Aw=3.33



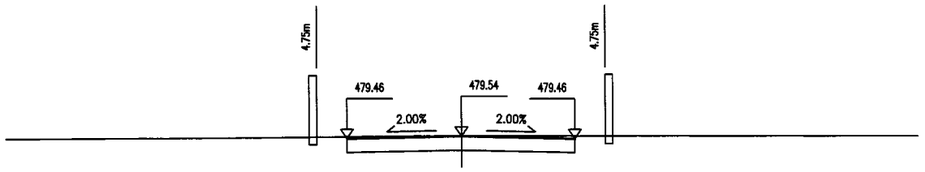
K10+740
Ht=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=2.68



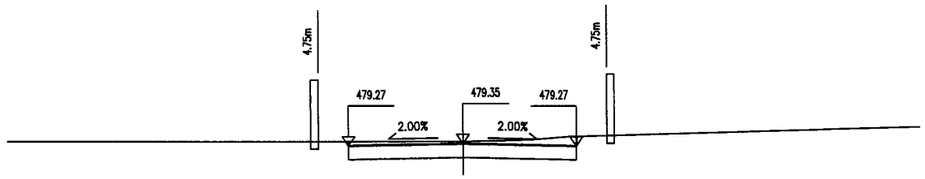
K10+720
Ht=0.37 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.07 Aw=0.86



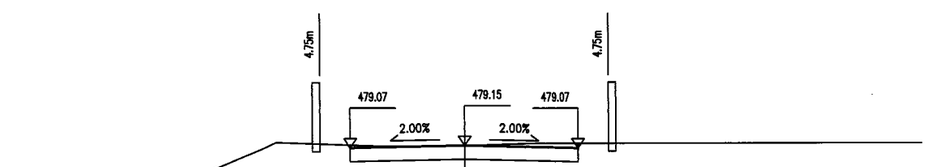
K10+700
Ht=0.95 Wz=3.75 Wy=3.75
At=7.15 Aw=0.00



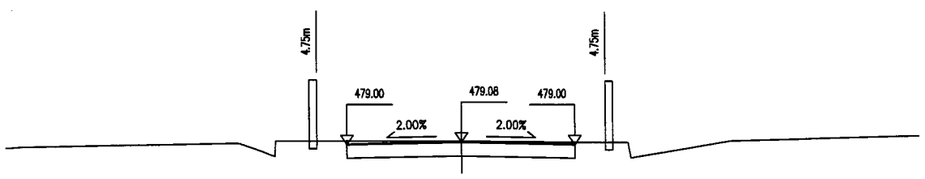
K10+899.326
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.72



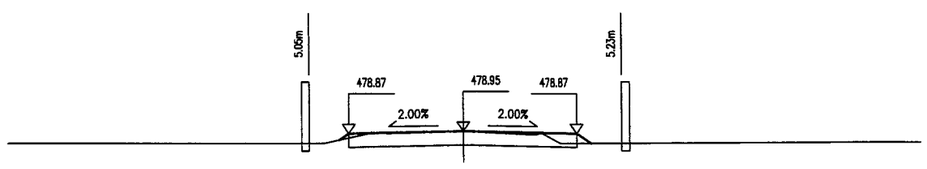
K10+880
Hw=0.06 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.40



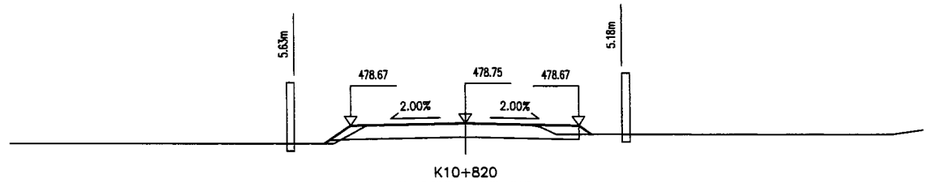
K10+860
Ht=0.01 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.77



K10+853
Hw=0.03 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.82



K10+840
Hw=0.00 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.10 Aw=2.92

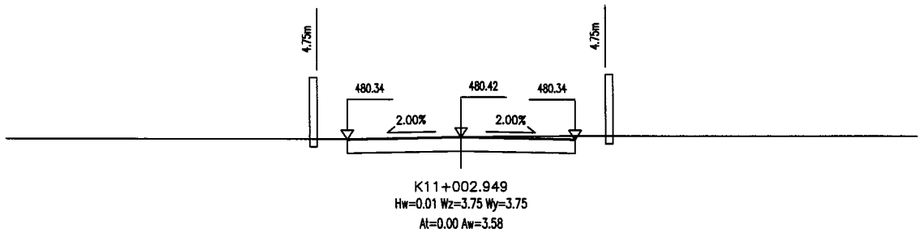


K10+820
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.10 Aw=3.02

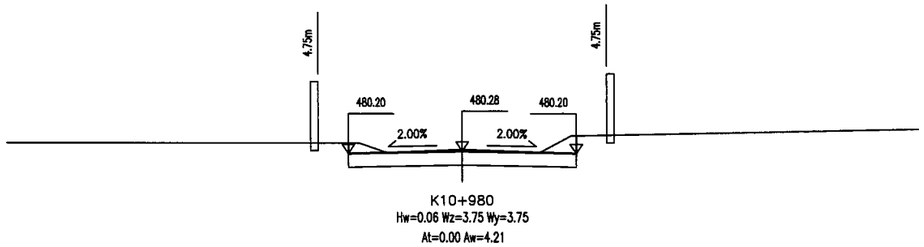
比例1：200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

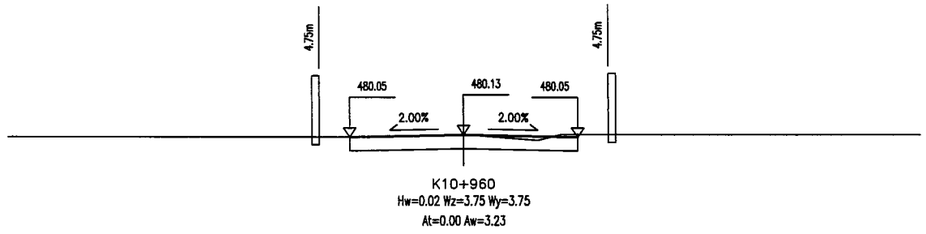
审查



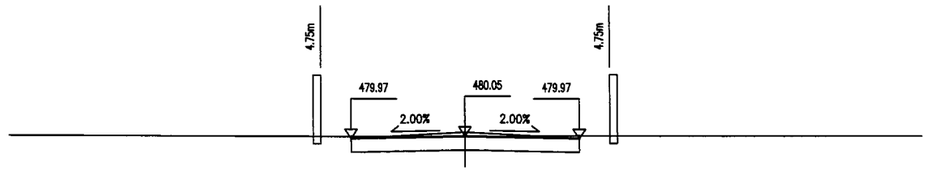
K11+002.949
Hw=0.01 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.58



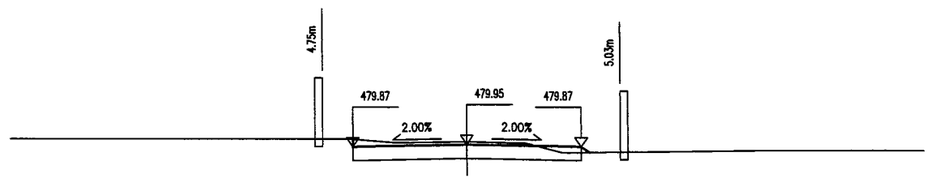
K10+980
Hw=0.06 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.21



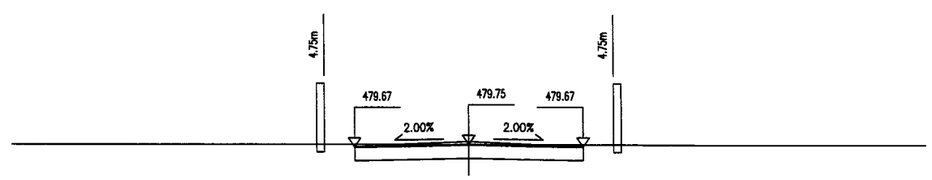
K10+960
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.23



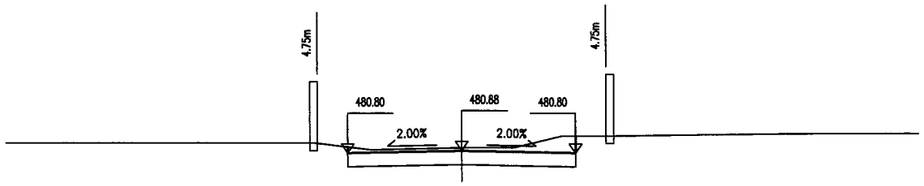
K10+951.138
Hw=0.13 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.97



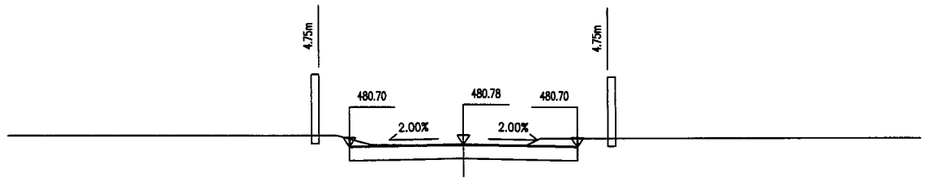
K10+940
Hw=0.09 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.03 Aw=3.82



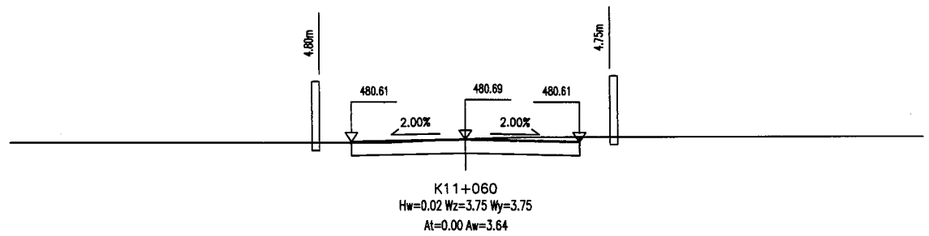
K10+920
Hw=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.89



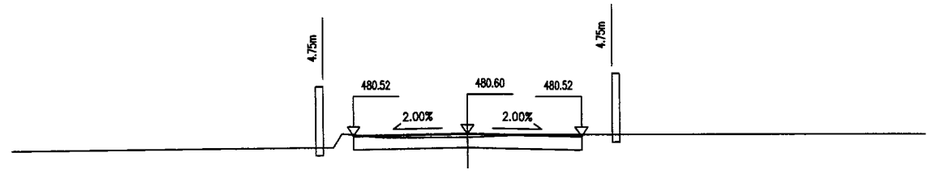
K11+100
Hw=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.78



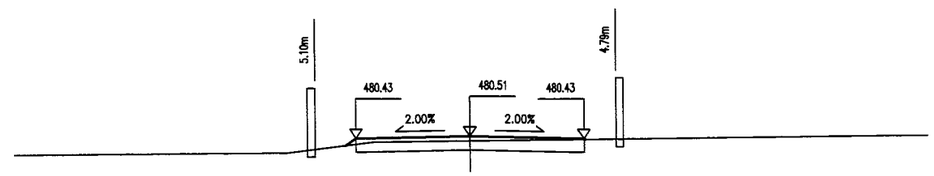
K11+080
Ht=0.04 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.84



K11+060
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.64



K11+040
Ht=0.11 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.08

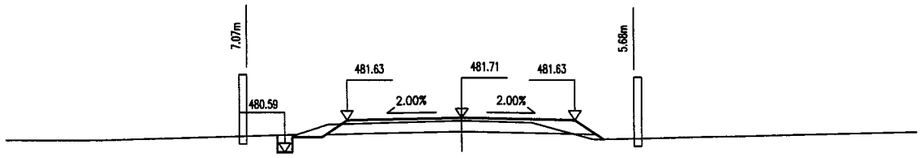


K11+020
Ht=0.15 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.03 Aw=2.48

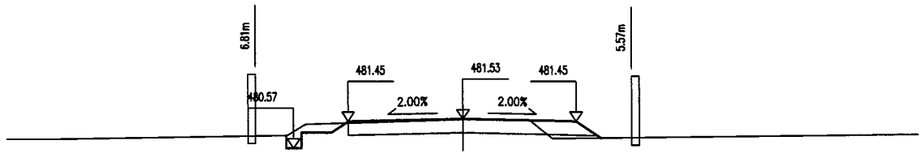
比例1: 200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

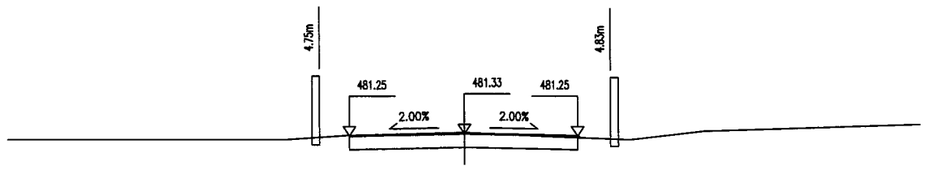
审查



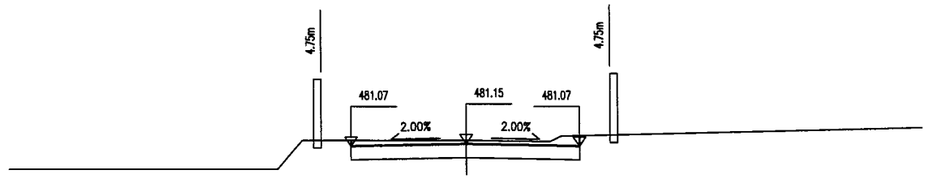
K11+200
Ht=0.09 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.09 Aw=2.46



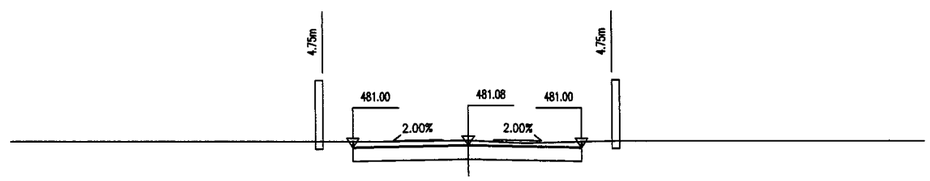
K11+180.779
Ht=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.17 Aw=2.63



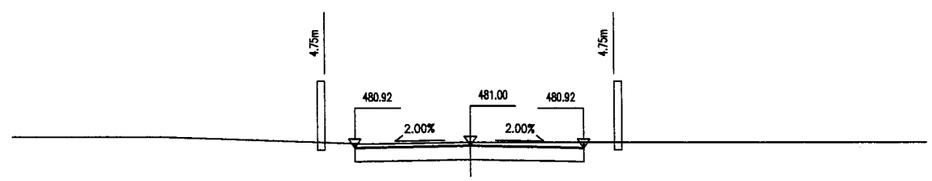
K11+160
Hw=0.04 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.42



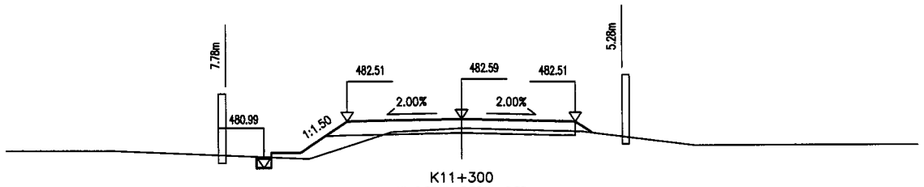
K11+140
Hw=0.11 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.56



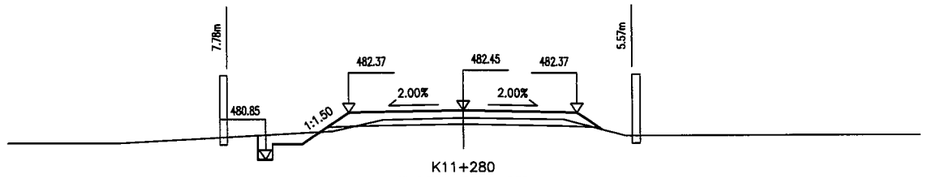
K11+130.658
Hw=0.17 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.58



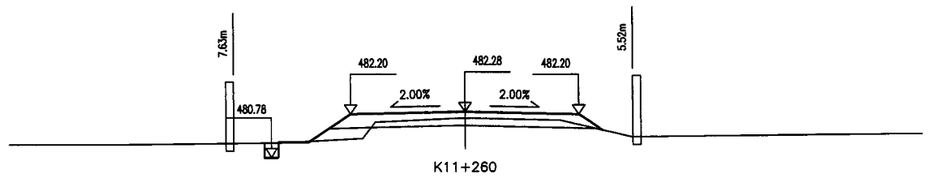
K11+120
Hw=0.11 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.38



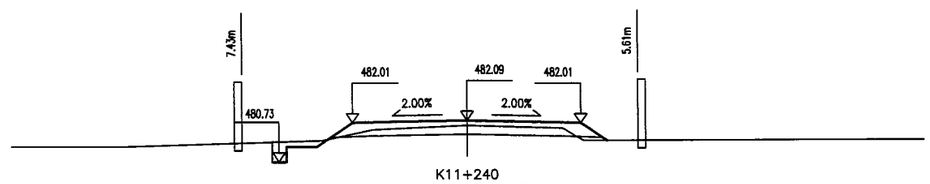
K11+300
Ht=0.30 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.00 Aw=0.81



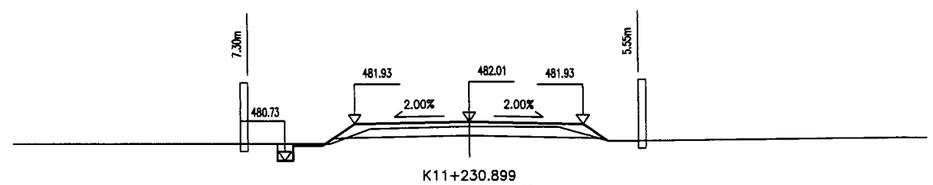
K11+280
Ht=0.25 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.10 Aw=1.39



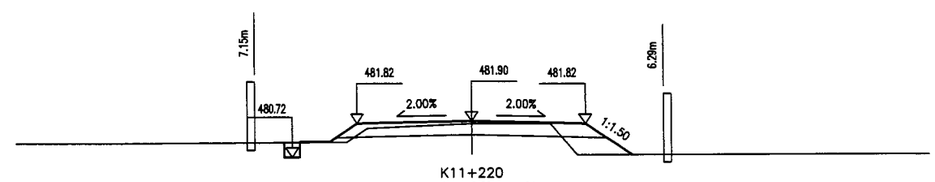
K11+260
Ht=0.20 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.58 Aw=1.53



K11+240
Ht=0.16 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.10 Aw=1.81



K11+230.899
Ht=0.16 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.05 Aw=2.19

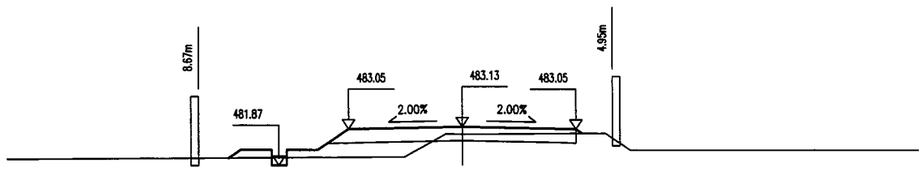


K11+220
Ht=0.09 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.03 Aw=2.25

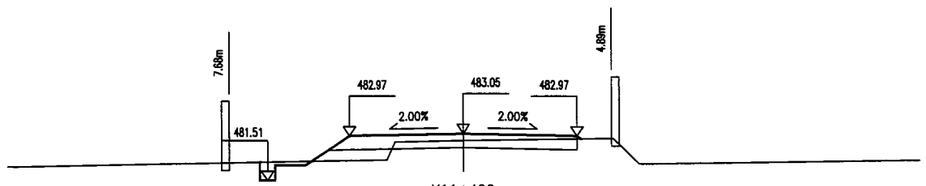
比例1：200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

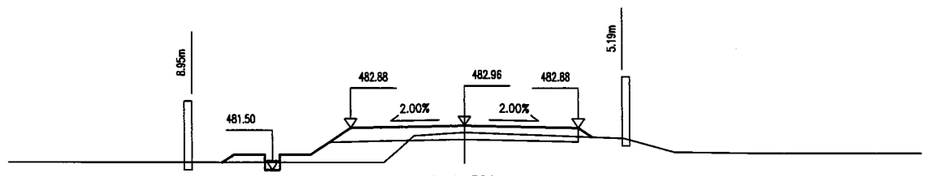
审查



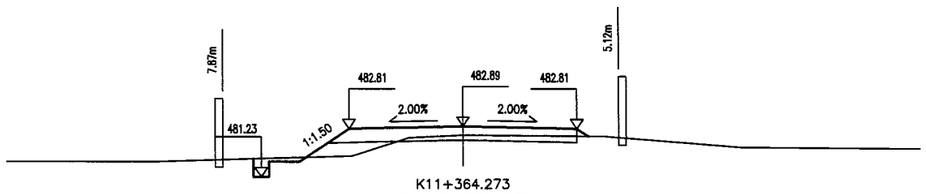
K11+419.143
Ht=0.25 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.61 Aw=1.12



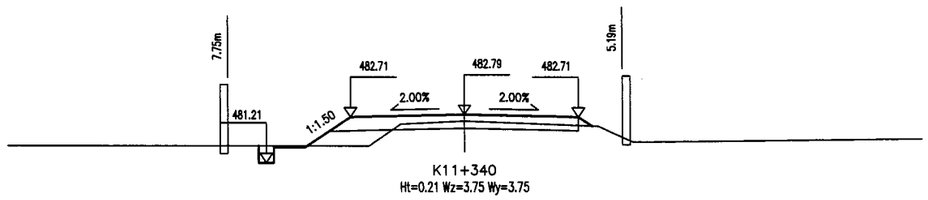
K11+400
Ht=0.22 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.82 Aw=1.61



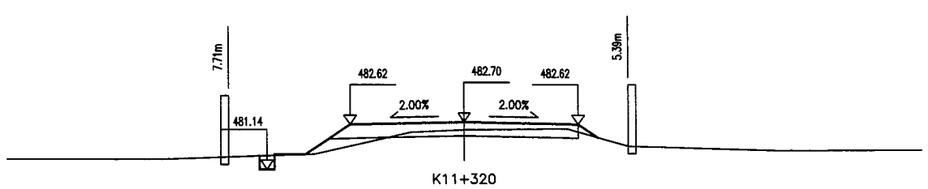
K11+380
Ht=0.22 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.91 Aw=1.07



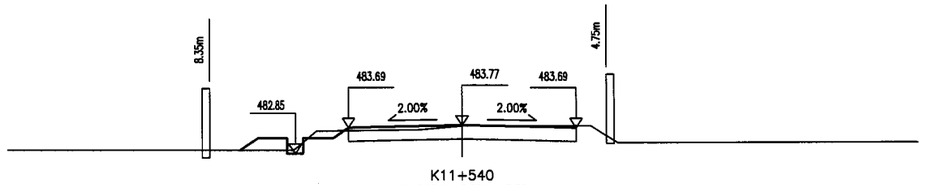
K11+364.273
Ht=0.29 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.88 Aw=0.96



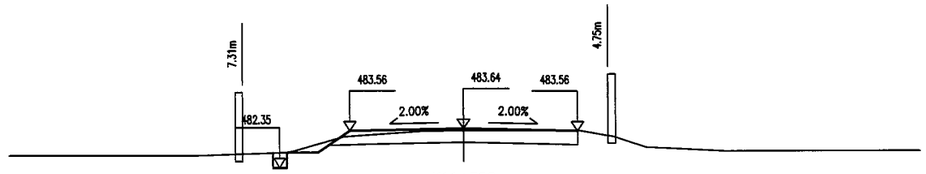
K11+340
Ht=0.21 Wz=3.75 Wy=3.75
At=1.10 Aw=1.23



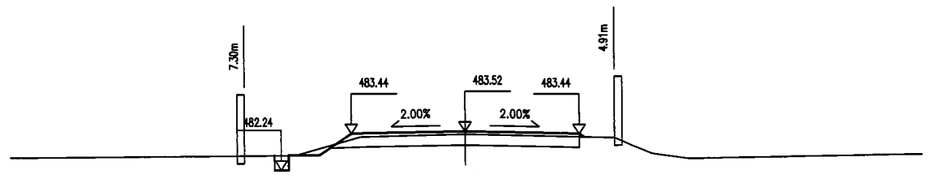
K11+320
Ht=0.26 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.63 Aw=1.28



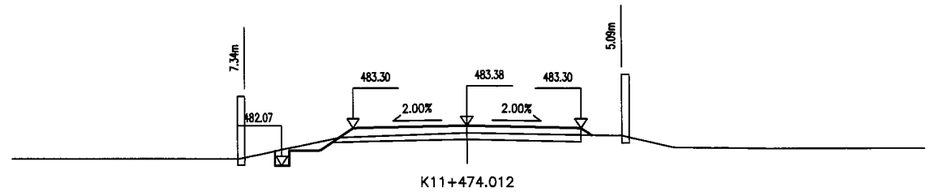
K11+540
Ht=0.03 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.01 Aw=3.06



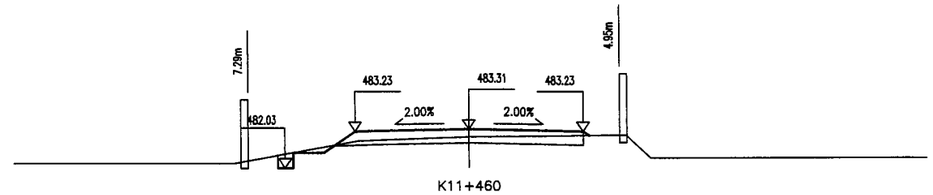
K11+520
Ht=0.07 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.02



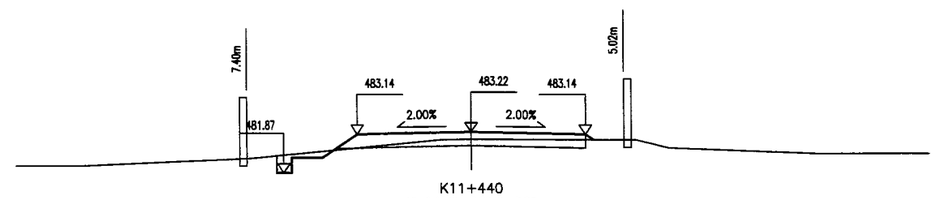
K11+500
Ht=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.01 Aw=2.69



K11+474.012
Ht=0.24 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.04 Aw=1.60



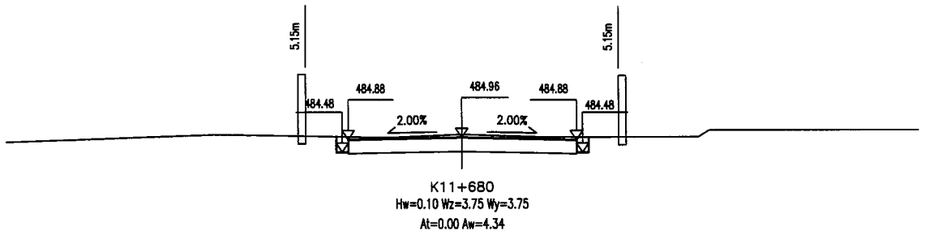
K11+460
Ht=0.25 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.01 Aw=1.64



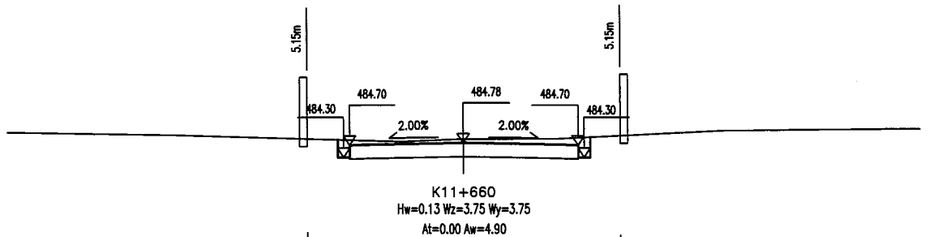
K11+440
Ht=0.23 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.04 Aw=1.42

比例1：200

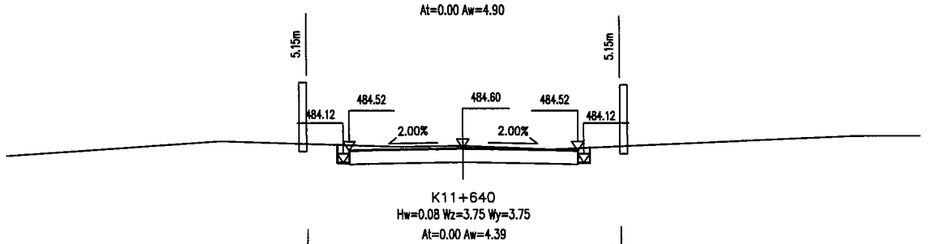
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07



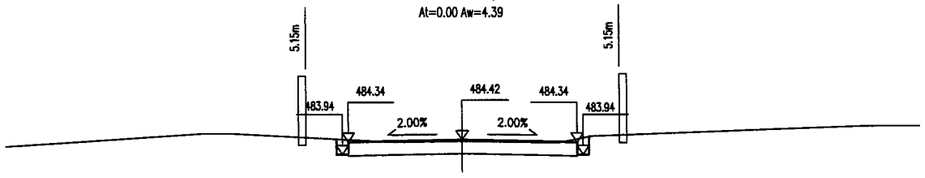
K11+680
Hw=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.34



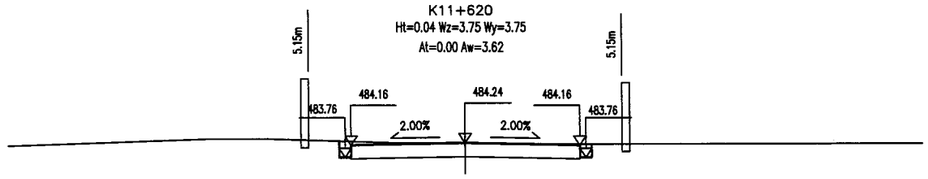
K11+660
Hw=0.13 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.90



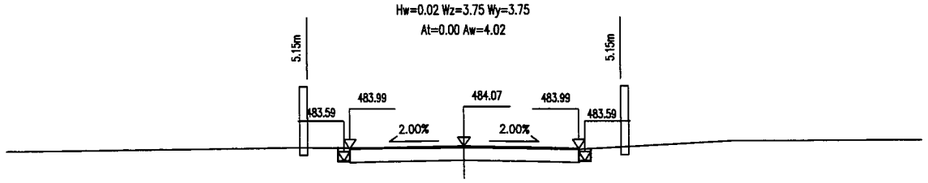
K11+640
Hw=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.39



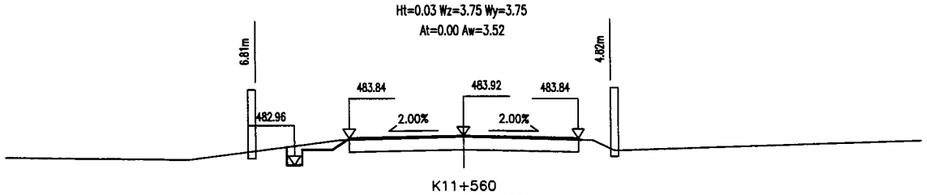
K11+620
Ht=0.04 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.62



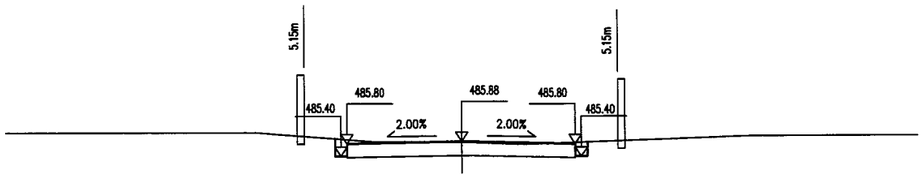
K11+600
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.02



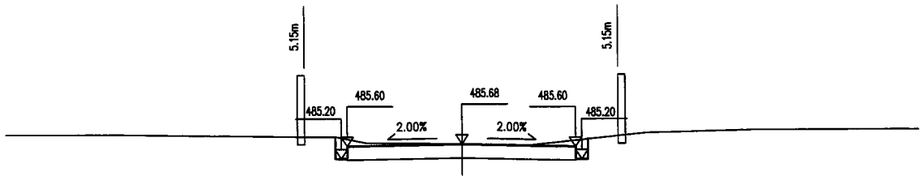
K11+580
Ht=0.03 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.52



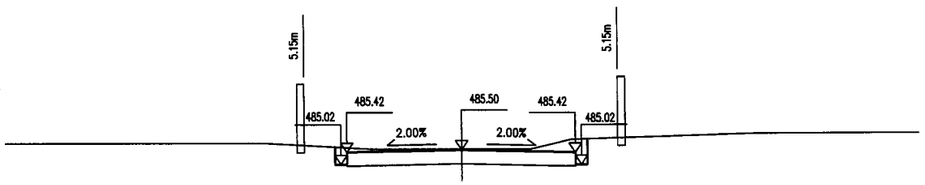
K11+560
Ht=0.03 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.08



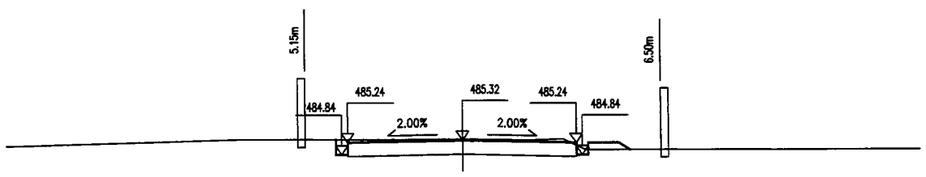
K11+780
Ht=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.83



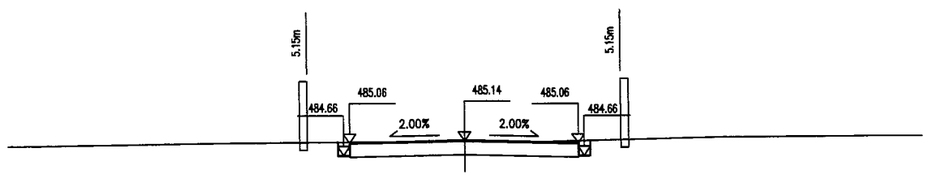
K11+760
Hw=0.01 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.30



K11+740
Hw=0.03 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.68



K11+720
Hw=0.04 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.27 Aw=4.11

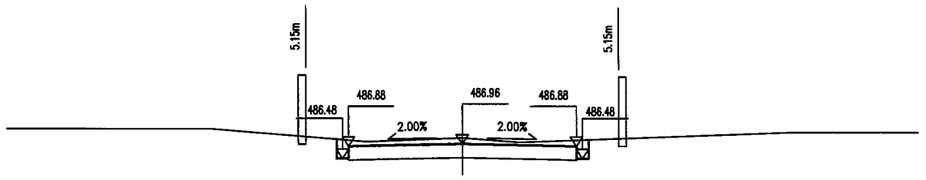


K11+700
Hw=0.04 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.00

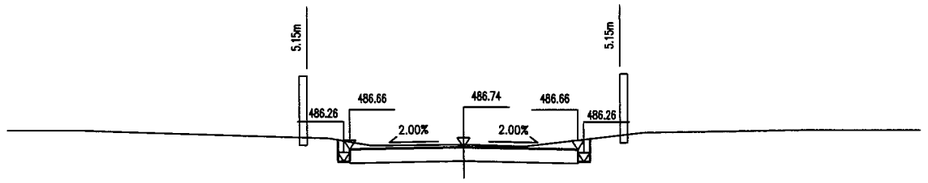
比例1：200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

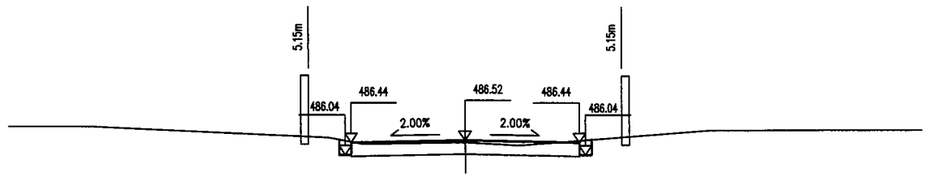
审查



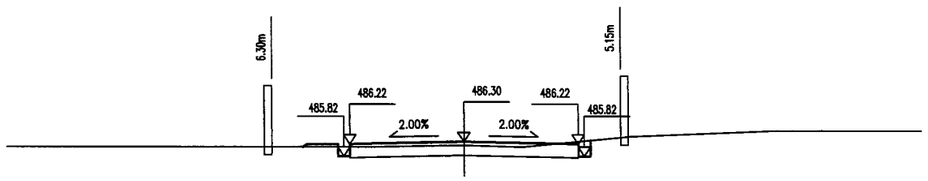
K11+880
Hw=0.19 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.99



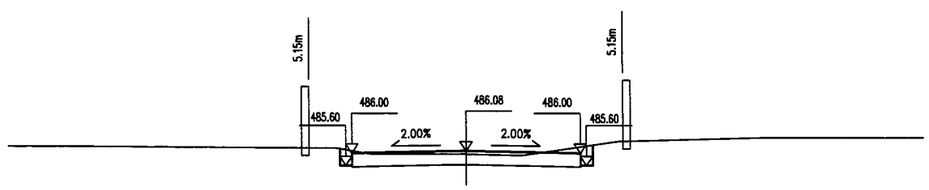
K11+860
Hw=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.82



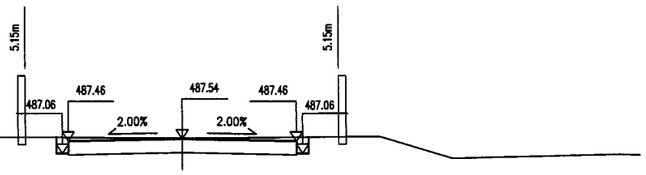
K11+840
Ht=0.07 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.26



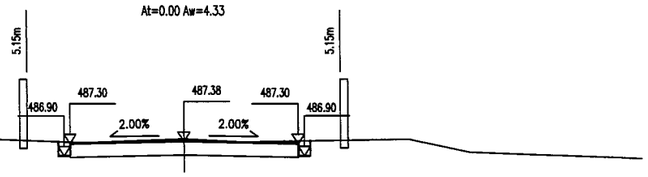
K11+820
Ht=0.12 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.11 Aw=2.95



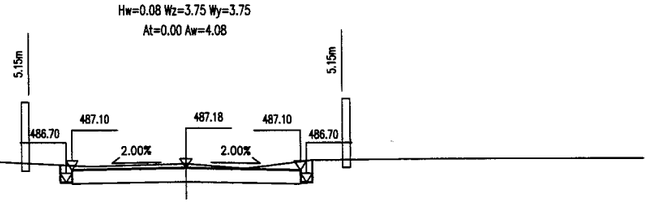
K11+800
Ht=0.10 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=3.50



K11+940
Hw=0.02 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.33



K11+920
Hw=0.08 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.08



K11+900
Hw=0.14 Wz=3.75 Wy=3.75
At=0.00 Aw=4.74

比例1：200

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-5	日期	2026.07

耕地填前夯(压)实数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

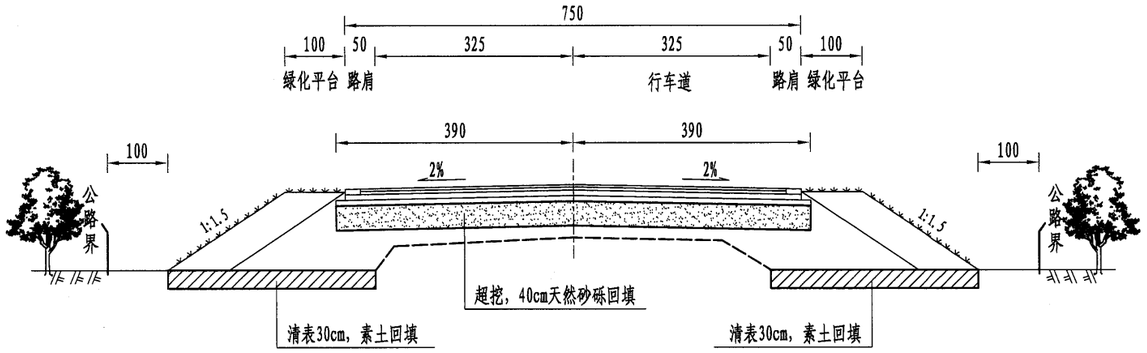
序号	起迄桩号	工程名称	位置	长度(m)	平均宽度(m)	工程项目及数量					备注
						夯实碾压面积(m^2)	清除表土30cm(m^3)	回填素土30cm(m^3)			
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K10+480 ~ K10+660	清表碾压	路基左右幅	180	6.6	1193					
2	K11+300 ~ K11+440	清表碾压	路基左幅	140	5.1	714					
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
20											
本页小计				320		1907					
本项合计				320		1907					

编制: 复核: 审核:

目录

一般填方路基处理设计图

1: 100



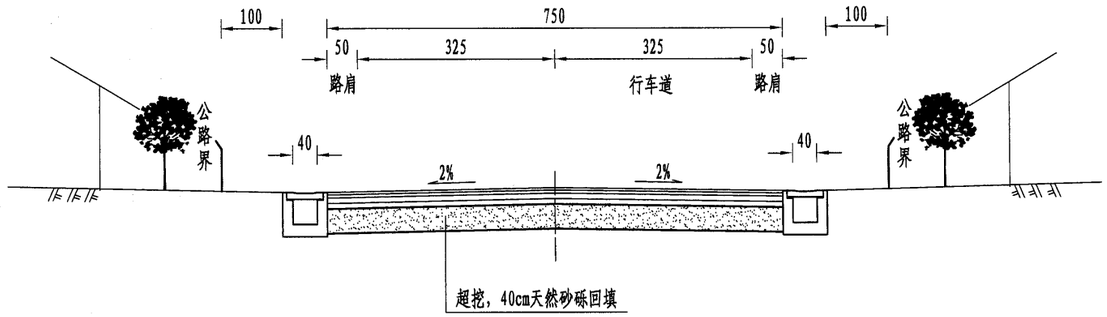
附注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	一般填方路基处理设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-9	日期	2026.07

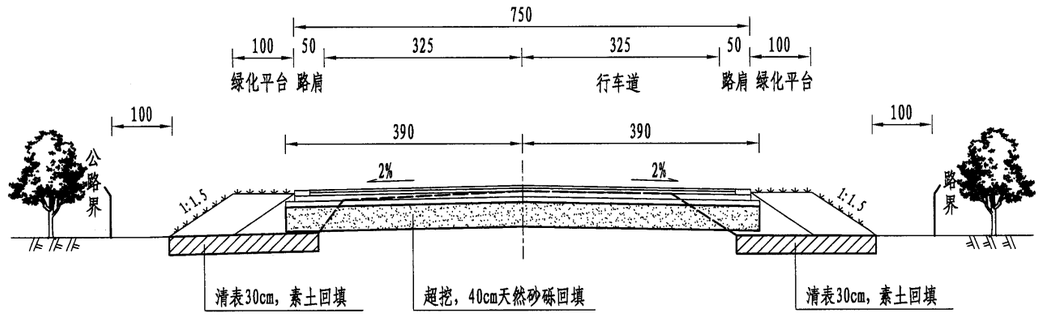
低填方路基处理设计图(一)

1：100



低填方路基处理设计图(二)

1：100



附注：

1、本图尺寸均以厘米为单位。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	低填方路基处理设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-13	日期	2026.07

低填浅挖路基处理工程数量表（行车道）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	起迄桩号	工程名称	位置	长度(m)	平均宽度(m)	平均深度(m)	工程项目及数量					备注
							路床超挖(m^3)	夯实碾压(m^2)	40cm天然砂砾填筑(m^3)	40cm5%石灰土填筑(m^3)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	K10+476 ~ K10+480	超挖，路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左右幅	4	7.80	0.4	12		12			
2	K10+480 ~ K10+660	低填超挖，路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左右幅	180	7.80	0.4	562		763			
3	K10+660 ~ K10+720	路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左右幅	60	7.80	0.4			187			
4	K10+720 ~ K11+300	超挖，路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左右幅	580	7.80	0.4	1810		1810			
5	K11+300 ~ K11+440	超挖，路床采用40cm天然砂砾填筑	路基右幅	140	6.20	0.4	347		347			
6	K11+300 ~ K11+440	路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左幅	140	1.60	0.4			90			
7	K11+440 ~ K11+940	超挖，路床采用40cm天然砂砾填筑	路基左右幅	500	7.80	0.4	1560		1560			
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
本页小计				1604			4291		4769			
本项合计				1604			4291		4769			

编制：　　复核：　　审核：

涵 洞 路 基 处 理 工 程 数 量 表

桥涵构造物台背处理

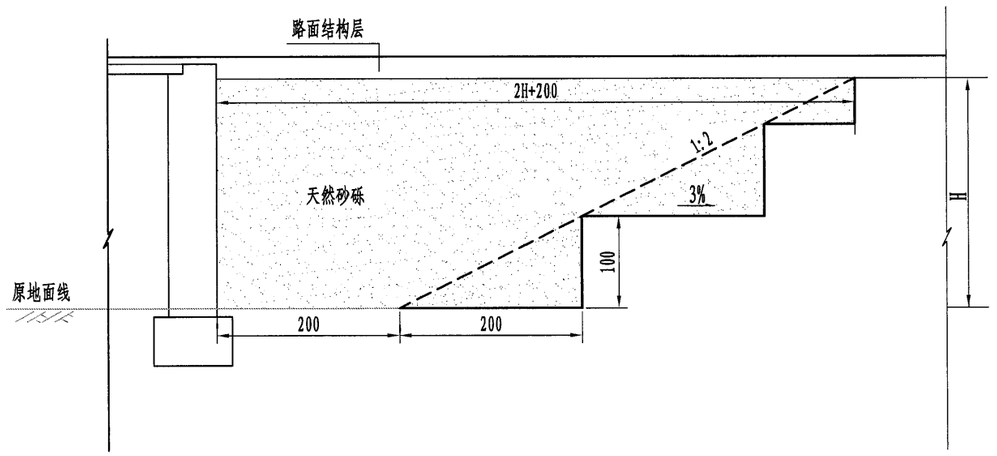
广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	中心桩号	构造物名称	交角（度）	说　　明	前台处理长度 (m)	后台处理长度 (m)	前台处理高度 (m)	后台处理高度 (m)	填筑天然砂砾 (m^3)	挖台阶土方 (m^3)	备注
1	K11+160	1-1.0明盖板涵	90	构造物两侧路基采用天然砂砾填筑。	6.0	6.0	1.5	1.5	123	28	
2	K11+565	1-1.0明盖板涵	90	构造物两侧路基采用天然砂砾填筑。	6.0	6.0	1.5	1.5	123	28	
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
本项小计									245	56	
本项合计									245	56	

编制：　　复核：　　审核：

明涵台背填土填筑立面图

1:100



注:

1、本图尺寸除H以米计外，余均以厘米计;
2、挖台阶宽度200厘米，台阶高100厘米;
3、本图适用于构造物两端的路基填筑;
4、台背采用天然砂砾填筑，压实度大于等于96%;
5、当构造物为涵洞时，挖台阶从台背路基底部长度2米开始;
6、构造物基础开挖回填土方压实度大于等于96%。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	涵洞路基处理工程设计图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-15	日期	2026.07

特 殊 路 基 工 程 数 量 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	起 迄 桩 号	工程名称	位 置	长度 (m)	平均宽度 (m)	平均高度 (m)	平均厚度 (cm)	工 程 项 目 及 数 量				备　注
								边坡培土 (m^3)	破除18cm水泥混凝土 (m^3)	破除4cm沥青层 (m^3)	破除20cm基层 (m^3)	
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
1	K10+476 ~ K10+640	破除旧路	路基全幅	164	5.5		24.0			33	180	
2	K10+720 ~ K11+934	破除旧路	路基全幅	1214	5.5		24.0			243	1335	
3	K11+934 ~ K11+961.955	破除旧路	路基全幅	28	10.5		24.0			12	59	
4	K10+895 ~ K10+901	破除旧路	路基全幅	6	6.5		38.0		7.0		8	
5	K11+014 ~ K11+019	破除旧路	路基左右幅	5	2.0		38.0		1.8		2	
6	K11+087 ~ K11+092	破除旧路	路基左右幅	5	2.0		38.0		1.8		2	
7	K11+163 ~ K11+171	破除旧路	路基左右幅	8	2.0		38.0		2.9		3	
8	K11+194 ~ K11+198	破除旧路	路基左右幅	4	2.0		38.0		1.4		2	
9	K11+846 ~ K11+851	破除旧路	路基右幅	5	3.3		38.0		3.0		3	
10	K10+875 ~ K10+890	破除硬化	路基右幅	15	1.5		18.0		4.1			
11	K11+647 ~ K11+677	破除硬化	路基左幅	30	3.0		18.0		16.2			
12	K11+742 ~ K11+917	破除硬化	路基左右幅	175	5.0		18.0		47.3			住户门前硬化
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
本 页 小 计				1659					85.4	287	1594	
本 项 合 计				1659					85.4	287	1594	

编制：　　复核：　　审核：

路基每公里土石方数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

SIII-2-25

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (m^3) 总体积	挖方 (m^3) 土方 普通土	填方 (m^3) 总数量(压实方)	填方 (m^3) 总数量(天然方)	填方 (m^3) 天然砂砾	填方 (m^3) 普通土	本桩利用 土方 (m^3)	本桩利用 石方 (m^3)	远运利用 土方 (m^3)	远运利用 石方 (m^3)	远运利用 平均运距(km) 土方	远运利用 平均运距(km) 石方	借方 天然砂砾 (m^3)	借方 平均运距 (km)	废方 土方 (m^3)	废方 平均运距(km) 土方	计价方总数 土方 (m^3)	计价方总数 石方 (m^3)	总运量 (km·m^3)	备注
K10+470~K11+002.949	533	1224	1224	787	826	787								787	5.168	1224	10.317	2011		16693	
K11+002.949~K11+940	937	2882	2882	259	272	259								259	5.876	2882	11.100	3141		33509	
村外段绿化平台				1086	1140		1140									-1140	0.320				
本页小计	1470	4106	4106	2131	2238	1045								1045	5.344	2966	10.777	5151		50203	
本项合计	1470	4106	4106	2131	2238	1045								1045	5.344	2966	10.777	5151		50203	

注:

1、本表中挖方、弃方为天然方，填方、借方均为压实方。

2、本表中各类土的压实系数为：普通土1.05.

3、废方可用于村外段绿化平台填筑。

编制: 复核: 审核:

路面结构设计及加铺工程数量表

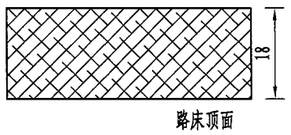
广济镇南北大道拓宽改造建设项目　　第 1 页　共 1 页　SIII-2-31

序号	起讫桩号	铺筑长度(m)	适用类型	路面											工程数量（1000m²）							C20现浇路缘石 m³	备注
				面层							基层		底基层		面层					基层	底基层		
				上面层		粘层	下面层		下封层	透层	水泥稳定碎石		水泥稳定碎石		4cmAC-13沥青混凝土上面层	PC-3乳化沥青粘层	5cmAC-20沥青混凝土下面层	同步碎石下封层	PC-2乳化沥青透层	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石		
				宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	宽度(m)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	K10+475.6 ~ K10+850	374.4											7.8	18							2.920		
3	K10+850 ~ K10+856	6.0																					桥面
4	K10+856 ~ K11+565	709.0											7.8	18							5.530		
5	K11+565 ~ K11+940	375.0											7.5	18							2.813		广济街道段
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
本页小计		1464.4																			11.263		
本项合计		1464.4																			11.263		

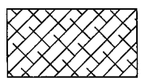
编制：　　复核：　　审核：

审查

沥青路面结构

自然区划		III_4
路面类型		沥青混凝土
土基干湿类型		中湿
适用路段		路基段
路面结构	代号	I型
	结构图式	

路面结构图例



水泥稳定碎石

附注：

1、图中尺寸均以厘米计。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路面结构图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-32	日期	2026.07

路基、路面排水工程数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目　　第 1 页　共 1 页　　SIII-2-36

序号	街道名称	类别	材质	规模	边沟、排水沟			盖　板			检查井加高			管道						备注
														满包混凝土						
					长度(m)	C25混凝土(m^3)	挖基(m^3)	C30混凝土(m3)	HRB400(kg)	HPB300(kg)	数量(个)	C30混凝土(m^3)	球墨铸铁井盖(个)	长度(m)	挖方(m^3)	3:7灰土垫层(m^3)	C20混凝土基础(m^3)	C30混凝土加固(m^3)	回填(m^3)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	K10+856～K11+160	简易暗排水	钢筋混凝土管Ⅱ级	d500										310	425.63	29.76	75.22	30.34	66.65	右侧
2	K11+160～K11+565	排水沟	C25混凝土	50×50	405	158.0	263.3													左侧
3	K11+565～K11+940	盖板边沟	C25混凝土	40×40	750	262.5	442.5	70.0	6270.0	4870.0										两侧
4	K10+856～K11+150	检查井加高	C30混凝土								7	1.75	2							
5	K11+435～K11+560	检查井加高	C30混凝土								4	4.60	1							
6	K11+560～K11+962	检查井加高	C30混凝土								10	2.50	3							
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
本页小计					1155	420.5	705.8	70.0	6270.0	4870.0	21	8.85	6	310	425.63	29.76	75.22	30.34	66.65	
合　　计					1155	420.5	705.8	70.0	6270.0	4870.0	21	8.85	6	310	425.63	29.76	75.22	30.34	66.65	

编制:　　复核:　　审核:

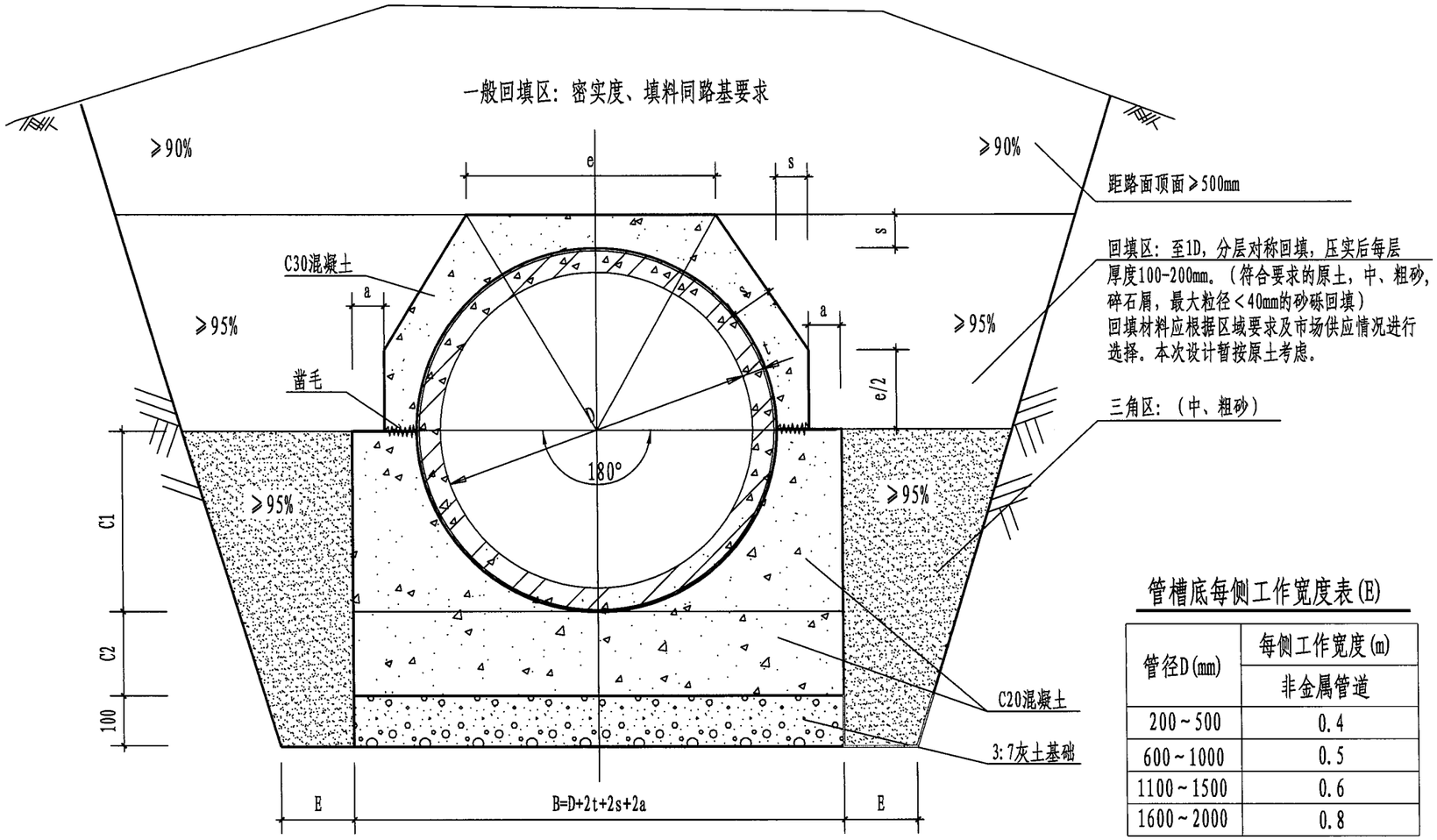
路基、路面排水工程数量表（雨水井）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	道路桩号	检查井类型	检查井型号	数量	检查井井墙		检查井底板		检查井盖板		检查井垫层及基础			流槽	球墨铸铁井盖（D400）		防坠网	出水及拍门			备注
					C30混凝土(m^3)	HRB400 Φ10(kg)	C30混凝土(m^3)	HRB400 Φ10(kg)	C30混凝土(m^3)	HRB400 Φ10(kg)	C15混凝土(m^3)	砂砾层(m^3)	3:7灰土(m^3)	C15混凝土(m^3)	圆形井盖	方形格栅式井盖		端墙基础、底板及帽石	端墙及基础	拍门	
															个	个	个	C30混凝土(m^3)	MU40块石(m^3)	个	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	K10+856～K11+160	小方形混凝土检查井	700X700	11	8.47	495.66	1.65	87.45			1.32		3.96			11	11				右侧
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
本页小计				11	8.47	495.66	1.65	87.45			1.32		3.96			11	11				
本项合计				11	8.47	495.66	1.65	87.45			1.32		3.96			11	11				

注：雨水井参考国家建筑标准设计图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）第328页小方形700x700混凝土户线检查井(J09x3h)，同时将φ700铸铁井盖及支座更换为700X700方形格栅式井盖。

编制： 复核： 审核：



管槽底每侧工作宽度表(E)

管径D(mm)	每侧工作宽度(m)
	非金属管道
200～500	0.4
600～1000	0.5
1100～1500	0.6
1600～2000	0.8

管径	管壁厚	断面尺寸					满包混凝土量
D	t	a	s	e	C1	C2	m^3/m
300	30	80	80	215	100	180	0.0612
400	40	80	80	261	100	240	0.0792
500	50	100	80	308	100	300	0.0979
600	60	120	100	381	120	360	0.147
700	70	140	100	431	140	420	0.171
800	80	160	100	480	160	480	0.196
1000	100	200	100	580	200	600	0.247
1200	120	240	100	679	240	720	0.300
1400	140	280	150	828	280	840	0.516
1500	150	300	150	870	300	900	0.555
1600	160	320	150	920	320	960	0.594
1800	180	360	150	1019	360	1080	0.675
2000	200	400	150	1118	400	1200	0.758
2200	220	440	150	1218	440	1320	0.844
2400	230	460	150	1309	460	1430	0.925
2600	235	470	150	1396	470	1535	1.004
2800	255	510	150	1495	510	1655	1.097
3000	275	550	150	1595	550	1775	1.191

管沟边坡的最大坡度表（不加支撑）

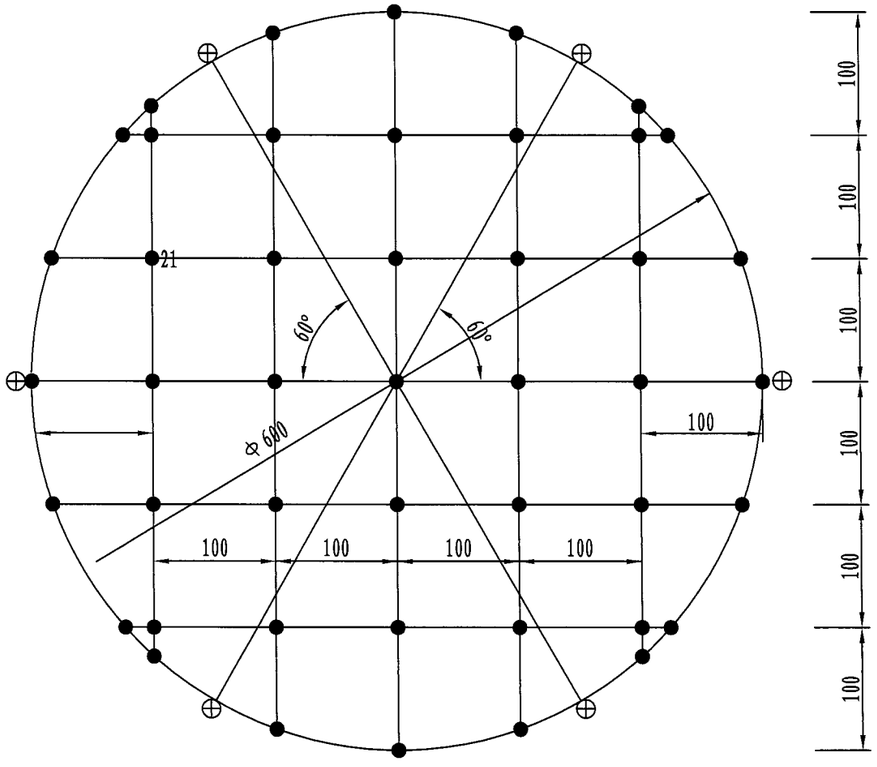
土壤种类	挖方深度为3m以内	挖方深度为3m～6m
填土、砂类土、碎石土	1:1.25	1:1.50
回填碾压密实的填方路基	1:1.00	1:1.25
粘质砂土	1:0.67	1:1.00
砂质粘土	1:0.67	1:0.75
粘土	1:0.50	1:0.67
黄土	1:0.50	1:0.75
有裂缝的岩石	1:0.10	1:0.25
坚实的岩石	1:0	1:0.10
注：沟槽开挖坡比还应结合地勘报告中相关要求综合确定。		

说明：

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本图适用于管道上需要处理的加固措施。
3. 采用本图需每隔10m设伸缩缝一道。
4. 工程量表中混凝土量不包括180° 混凝土管基。
5. C1，C2分开浇筑时，C1部分表面要求作成毛面并冲洗干净。
6. B值根据国标GB/T11836-2009所给的最小管壁所定，施工时可根据管材具体情况调整。
7. 图中放坡坡度系按坡顶无荷载设计，施工前应根据现场情况对放坡进行相应调整，基坑开挖后两侧边坡若有堆载，应根据堆土厚度适当增大放坡。
8. 施工前施工单位须作详细施工组织设计。
9. 施工时有地下水时需采取降水措施，将地下水降至槽底以下不小于0.5m，做到干槽施工。
10. 地面堆积荷载不得大于10KN/m 。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	简易暗排水设计大样图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-37	日期	2026.07

审查



检查井防坠网编制图

说明:

1、井网材料为∅10mm三股聚酯复丝绳索[GB/T11787-2007]。

2、井网为一根聚酯复丝绳索编制而成，井网外均布六个绳环亦为同一根材料而成，以便挂在井内壁∅12mm的带钩膨胀螺栓上。

螺栓要做防腐处理：除锈后先刷两道红丹防锈漆,再涂热沥青一道.

3、井网直径为∅600mm，编制一个井网需聚酯复丝绳索12m。

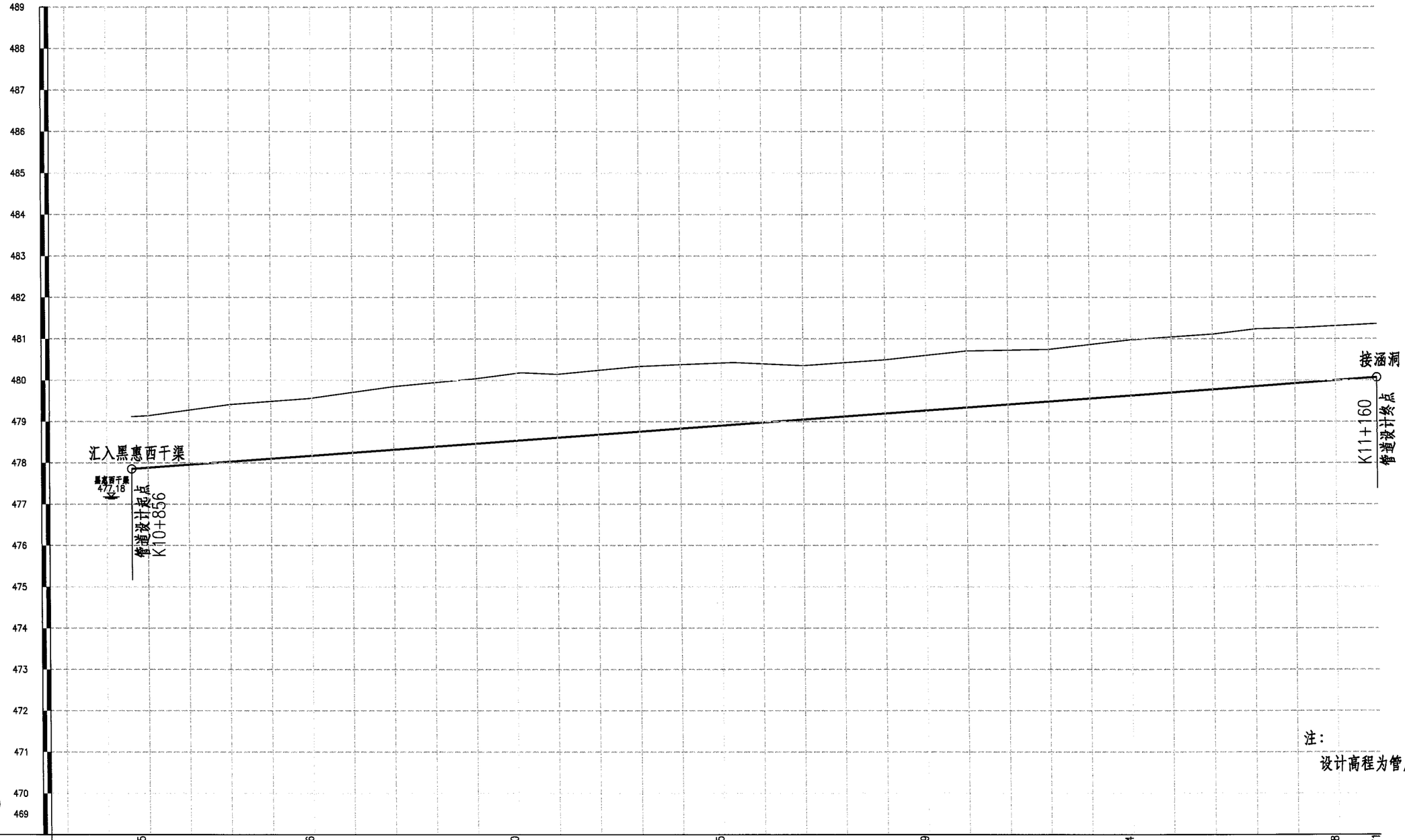
4、图中黑点为编制结。

5、图中尺寸单位均以毫米计。

6、防坠网每隔两年更换一次。

7、防坠网承重等级≥200kg。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	防坠网编制图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-37	日期	2026.07



注：

设计高程为管底高程。

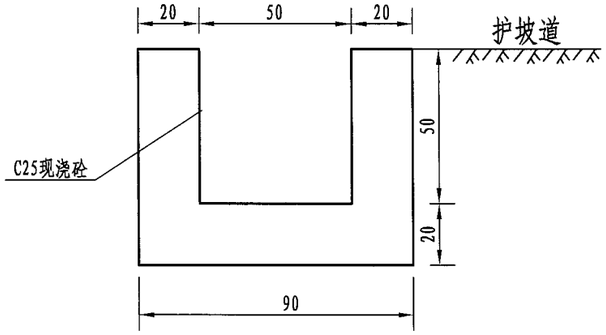
设计高程(m)	477.855	478.176	478.540	478.905	479.269	479.634	479.998	480.071									
地面高程(m)	479.124	479.571	480.170	480.420	480.601	480.982	481.314	481.363									
里程桩号	K10+856	9	+950	K11	+050	1	+150	K11+160									

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	简易暗排水纵断面图	设计		复核		审核		图号	SIII-2-37	日期	2026.07

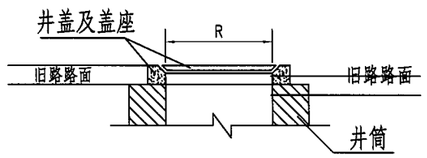
审查

矩形砼排水沟(Ⅰ型)

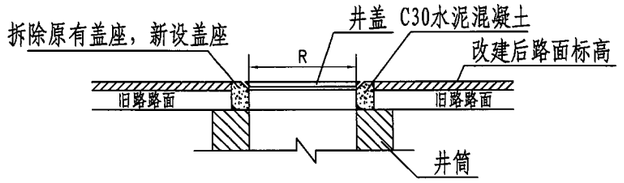
1:20



检查井加高处理前

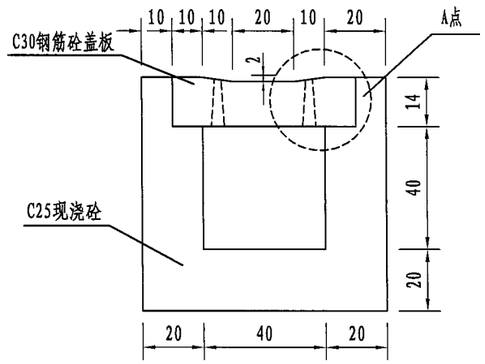


检查井加高处理后



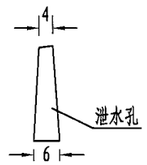
40×40矩形砼盖板边沟(Ⅱ型)

1:20



A点大样图

1:10



每延米边沟工程量表

类型	C25现浇砼 (m^3/m)	挖基 (m^3/m)	天然砂砾 (m^3/m)
Ⅰ型	0.39	0.65	/
Ⅱ型	0.35	0.59	/

一个圆形检查井加高处理工程数量表

加高高度（厘米）	C30水泥混凝土（平方米）
5	0.25
15	0.75
23	1.15

附注：

1、本图尺寸均以厘米计；

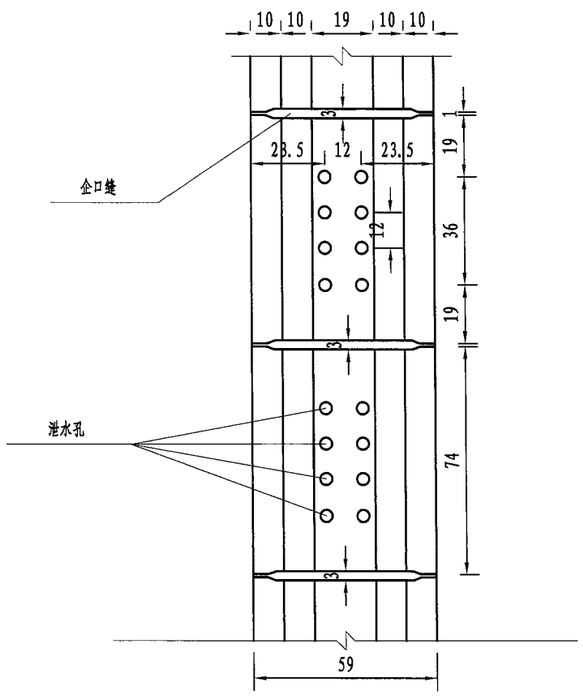
2、施工时先将原有井盖基座凿除，保留井盖；然后浇筑井盖基座，确保井盖顶面与沥青路面齐平；

3、井盖基座材料采用C30水泥混凝土。

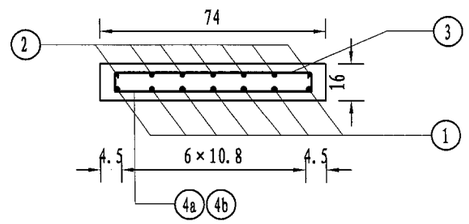
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基排水设计图（二）	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-37	日期	2026.07

钢筋混凝土盖板平面图

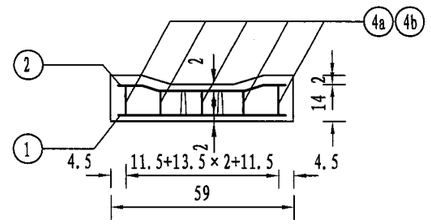
1:20

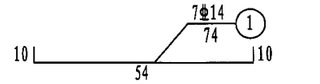


Ⅱ-Ⅱ

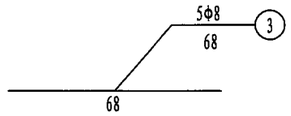


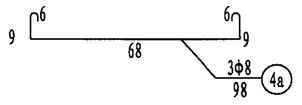
Ⅰ-Ⅰ

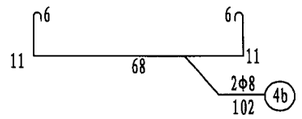








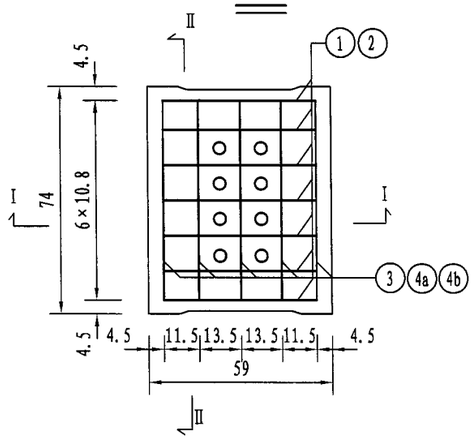




钢筋混凝土盖板构造图

1:20

平面



每块盖板工程材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共重(kg)	总重(kg)	C30混凝土(m^3)
1	Φ14	74	7	6.27	6.27	0.07
2	Φ8	56.6	7	1.56	4.87	
3	Φ8	68	5	1.34		
4a	Φ8	98	3	1.16		
4b	Φ8	102	2	0.81		

附注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 盖板预留孔上口直径3厘米，下口直径4厘米，相交钢筋调整间距错开。
3. 本图适用于设盖板边沟，盖板工程量按每块长0.75米计量。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	40×40矩形砼盖板边沟盖板配筋图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-37	日期	2026.07

桥梁一览表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目　　第 1 页　共 1 页　SIV-3

序号	中心桩号	河名及桥名	桥面宽度(m)	孔数及孔径(孔×米)	交角(°)	桥梁全长(m)	结构类型			通航等级	备注
							上部结构	下部结构			
								墩及基础	台及基础		
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14
1	K10+853	南陈村小桥	0.5m（护栏）+净11m+0.5m（护栏）	1×6	90	6	钢筋混凝土实心板		重力式桥台	不通航	修复利用
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
本页小计						6					
本项合计						6					

编制：王慧　　复核：李鑫　　审核：王强国

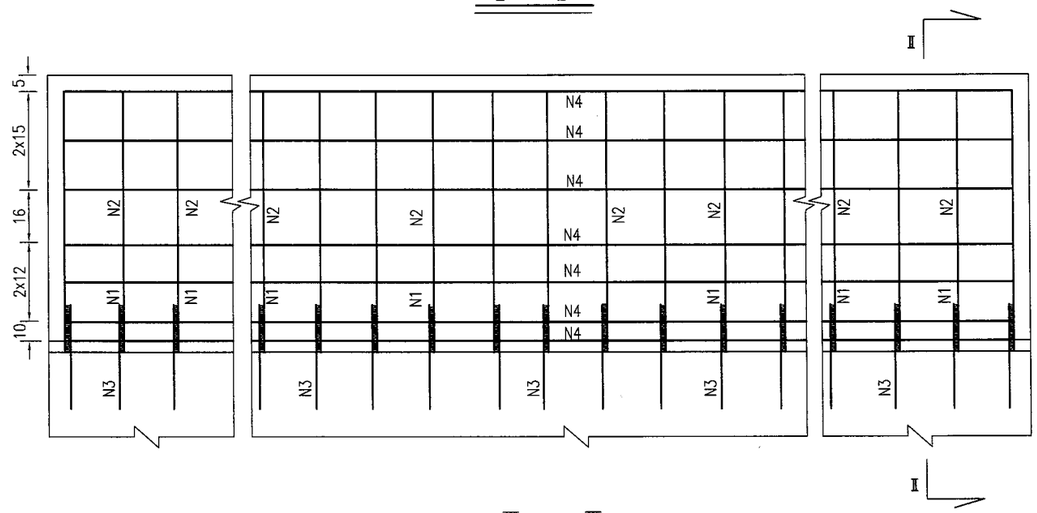
旧桥维修养护工程数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目　　第1页　共1页　SIV-4

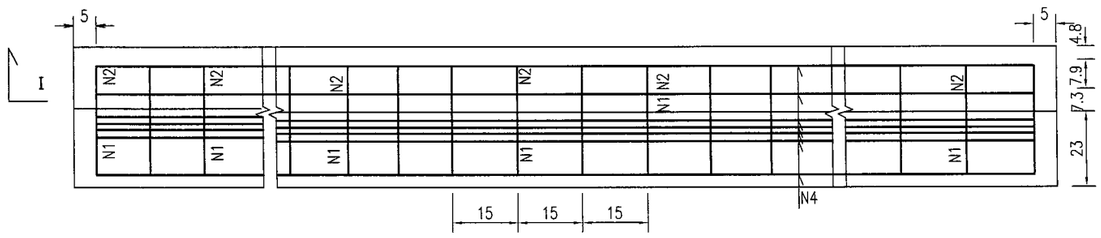
序号	中心桩号	河流名称或桥名	交角(度)	孔数 跨径(孔-m)	桥长(m)	结构形式	工程数量																				备注
							C35混凝土		HRB400钢筋			植筋		Q355C钢材	伸缩缝	泄水管	凿除混凝土	凿除圬工	C40防水混凝土	泄水孔	护栏涂刷氟碳漆	植筋胶	桥梁信息牌(每座桥设置两套)				
							新设护栏	护栏基座	桥面铺装	新设护栏	护栏基座	护栏	更换GQF型伸缩缝	支座脱空处置	清理杂物		桥面铺装	桥面铺装					钢材	反光膜	打孔	
							(m^3)		(Kg)			根		(Kg)	(m)	(个)	(m^3)		(m^3)	(Kg)		(升)	(Kg)	(m^2)	(个)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	K10+853	南陈村小桥	90	1-6	6	钢筋混凝土实心板桥	2.94			568.8		156														
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
本页小计					6			2.94			568.8		156													
本项合计					6			2.94			568.8		156													

编制：王慧文　　复核：李鑫　　审核：王强国

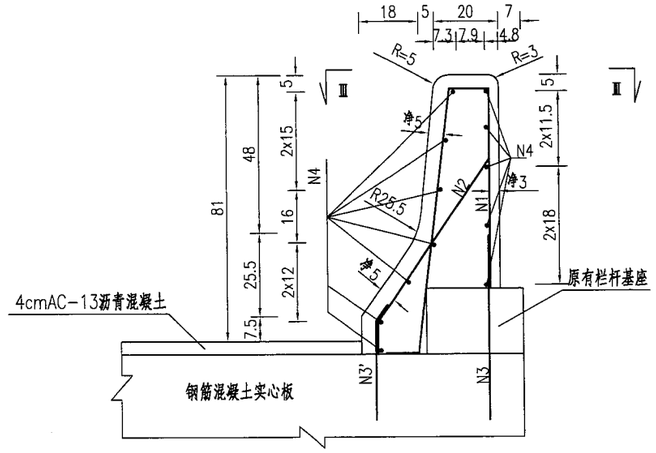
Ⅰ－Ⅰ

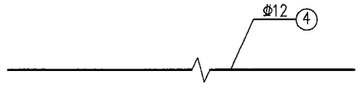


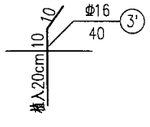
Ⅲ－Ⅲ

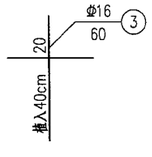


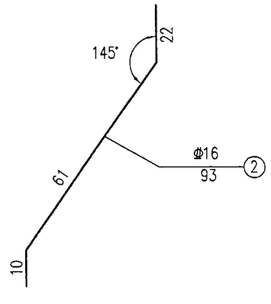
Ⅱ－Ⅱ

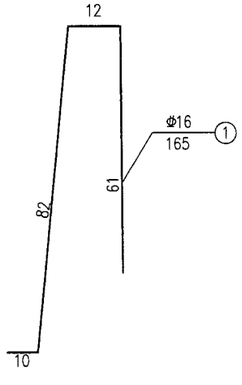












每2.0延米防撞护栏工程数量

钢筋编号	直径(mm)	一根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)	总重(kg)	C35砼(m³)
1	Φ16	165	13	21.45	33.89	73.5	0.49
2	Φ16	93	13	12.09	19.10		
3	Φ16	40	13	5.20	8.22		
3'	Φ16	60	13	7.80	12.32		
4	Φ12	200	12	24.00	21.31	21.3	
植筋Φ16钢筋:26根							

附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

2、N1、N2分别与N3、N3'钢筋焊接，焊接长度不小于16cm。

3、护栏施工时应注意每隔5米设置一道变形缝，缝内填塞沥青麻絮。

4、N3钢筋植入旧桥栏杆基座及混凝土板共计40cm，N3'钢筋植入混凝土板20cm。

5、防撞护栏高度H=81cm。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	南陈村小桥 防撞护栏构造图	设计		复核		审核		图号	SIV-5-2	日期	2026.07

涵洞设置一览表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	中心桩号	结构类型	交角(°)	孔数-跨径(孔-m)	填土高(m)	涵长(m)	洞口形式		利用方式	备注
							进口	出口		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K11+160	钢筋混凝土明盖板涵	90	1-1.0	0	7.0	边沟跌井	边沟跌井	路基排水	新设
2	K11+565	钢筋混凝土明盖板涵	90	1-1.0	0	10.0	边沟跌井	边沟跌井	路基排水	新设
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

编制: 复核: 审核:

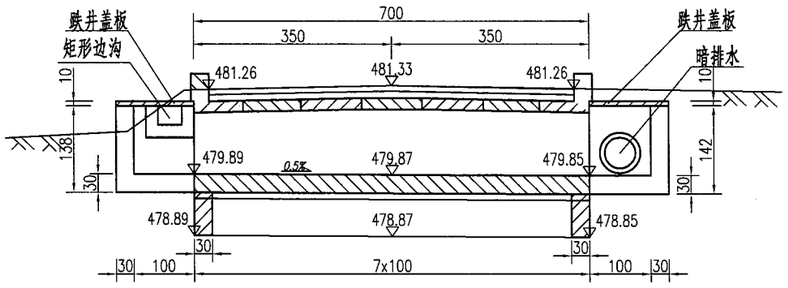
涵 洞 工 程 数 量 表（明盖板涵）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

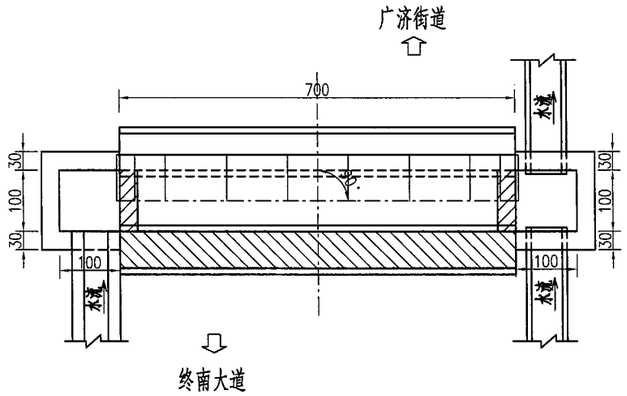
序号	中心桩号	交角	孔数	涵长	进出口形式		工程数量																								备注
					进口	出口	C35混凝土			C35细石混凝土	C30混凝土	C25混凝土									HRB400钢筋			HPB300钢筋					天然砂砾		挖基	
							盖板	现浇层	台帽	盖板	跌井盖板	台身	台基	涵底铺砌	截水墙	八字墙	排水渠	边沟跌井	洞口铺砌	急流槽	盖板	台帽	跌井盖板	锚栓	现浇层	盖板	台帽	跌井盖板	基础换填	台背回填		
		(度)	(孔-m)	(m)			(m^3)			(m^3)	(m^3)	(m^3)									(Kg)			(Kg)					(m^3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	K11+160	90	1-1.0	7	跌水井	跌水井	2.16	1.05	3.60	0.06	0.42	10.20	6.70	2.10	0.42			3.60			188.2	50.4	55.6	29.4	130.2	211.5	32.2	7.4	16.7		108	新建
2	K11+565	90	1-1.0	10	跌水井	跌水井	2.94	1.50	5.20	0.09	0.42	14.90	9.60	3.00	0.42			3.60			259.3	72.0	55.6	42.0	186.0	299.5	46.0	7.4	23.8		162	新建
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
本页小计				17.0			5.10	2.55	8.80	0.15	0.84	25.10	16.30	5.10	0.84			7.20			447.5	122.4	111.2	71.4	316.2	511.0	78.2	14.8	40.5		270	
本项合计				17.0			5.10	2.55	8.80	0.15	0.84	25.10	16.30	5.10	0.84			7.20			447.5	122.4	111.2	71.4	316.2	511.0	78.2	14.8	40.5		270	

编制：王勇 复核：李鑫 审核：王强国

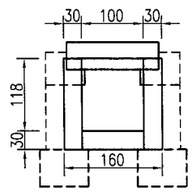
立面图



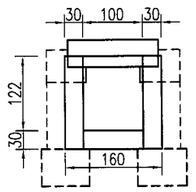
平面图



左洞口侧面



右洞口侧面

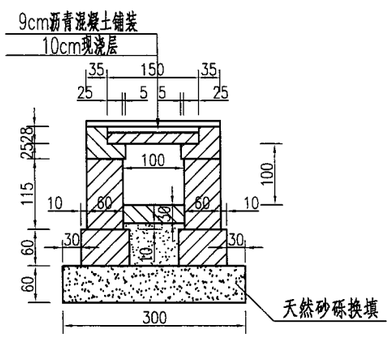


工程数量表

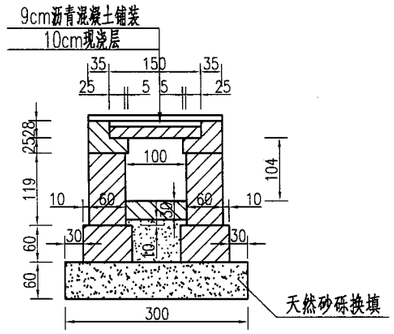
单位：钢筋-kg 其他-m^3

项目	材料	数量
铺装	C35混凝土	1.05
	HPB300钢筋	130.2
盖板	C35混凝土	2.16
	C35细石混凝土	0.06
	HRB400钢筋	188.2
	HPB300钢筋	211.5
台帽	C35混凝土	3.6
	HRB400钢筋	50.4
	HPB300钢筋	32.2
锚栓	HPB300钢筋	29.4
台身	C25混凝土	10.2
涵底铺砌	C25混凝土	2.1
截水墙	C25混凝土	0.42
涵台基础	C25混凝土	6.7
挖基	土方	108
边沟跌井	C25混凝土	3.6
台背回填	天然砂砾	
基础换填	天然砂砾	16.7
跌井盖板	C30混凝土	0.42
	HRB400钢筋	55.6
	HPB300钢筋	7.4

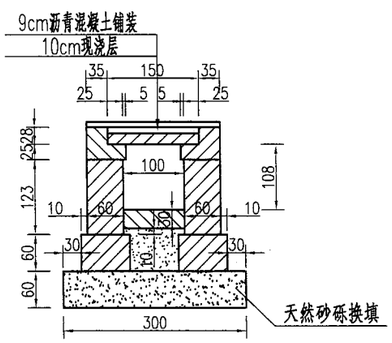
左侧洞身断面



右侧洞身断面



中侧洞身断面



附注：

1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。

2.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。

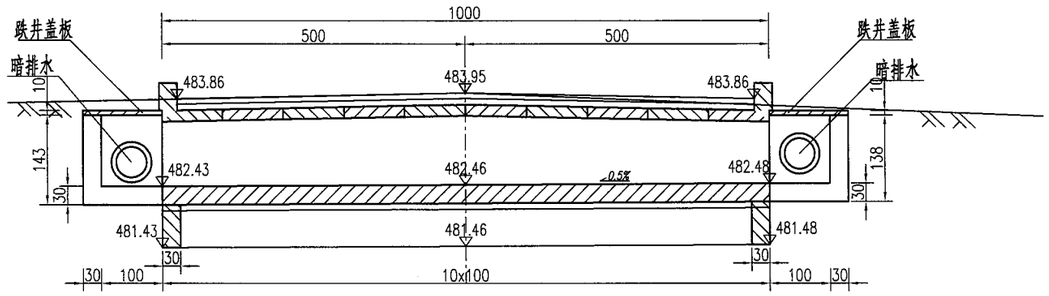
3.涵洞洞身范围内地基采用天然砂砾换填，地基承载力不得低于350KPa,否则应进行其它加固措施。

4.涵身高度根据暗排水管身埋置深度进行调整。

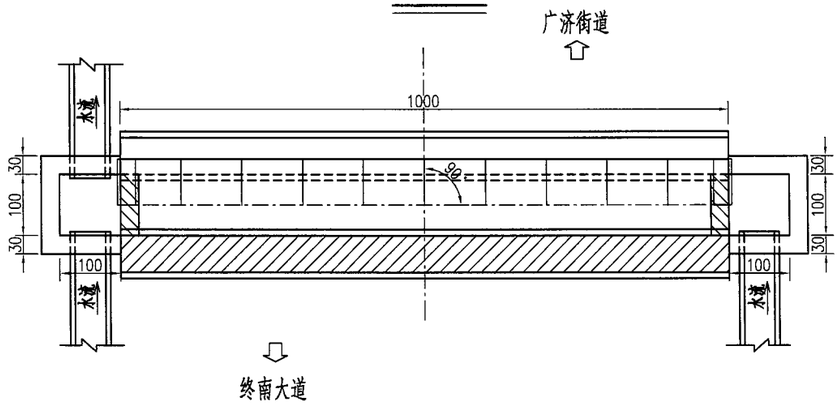
5.本涵洞共需跨径1.5m，板宽1.0m正交预制中板5块，板宽1.0m正交预制边板2块。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	K11+160 1-净1.0明盖板涵布置图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-1	日期	2026.07

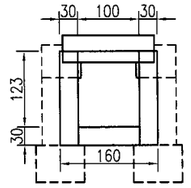
立面图



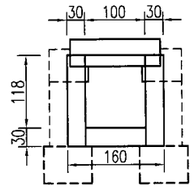
平面图



左洞口侧面



右洞口侧面

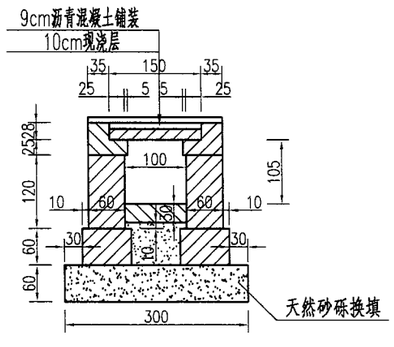


工程数量表

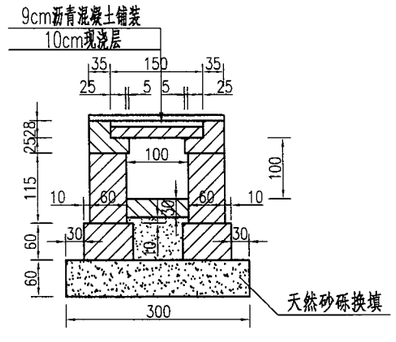
单位：钢筋—kg 其他—m^3

项目	材料	数量
铺装	C35混凝土	1.5
	HPB300钢筋	186
盖板	C35混凝土	2.94
	C35细石混凝土	0.09
	HRB400钢筋	259.3
	HPB300钢筋	299.5
台帽	C35混凝土	5.2
	HRB400钢筋	72
	HPB300钢筋	46
锚栓	HPB300钢筋	42
台身	C25混凝土	14.9
涵底铺砌	C25混凝土	3
截水墙	C25混凝土	0.42
涵台基础	C25混凝土	9.6
挖基	土方	162
边沟跌井	C25混凝土	3.6
台背回填	天然砂砾	
基础换填	天然砂砾	23.8
跌井盖板	C30混凝土	0.42
	HRB400钢筋	55.6
	HPB300钢筋	7.4

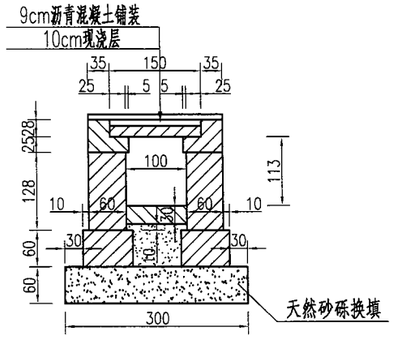
左侧洞身断面



右侧洞身断面



中侧洞身断面



附注：

1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。

2.洞身每隔4—6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。

3.涵洞洞身范围内地基采用天然砂砾换填，地基承载力不得低于350KPa,否则应进行其它加固措施。

4.涵身高度根据暗排水管身埋置深度进行调整。

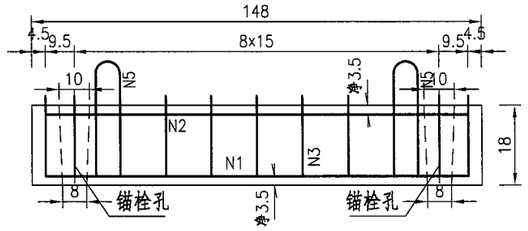
5.本涵洞共需跨径1.5m，板宽1.0m正交预制中板8块，板宽1.0m正交预制边板2块。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	K11+565 1-净1.0明盖板涵布置图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-1	日期	2026.07

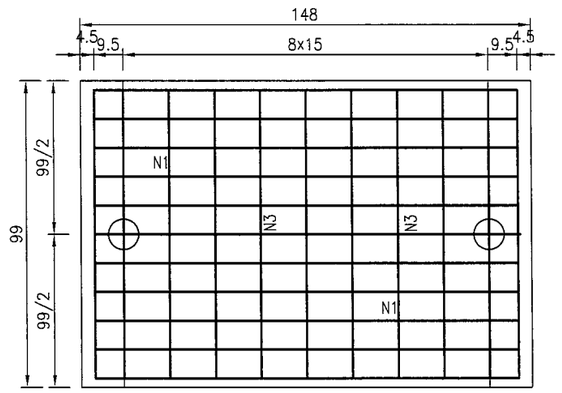
审查

立　面

1:20

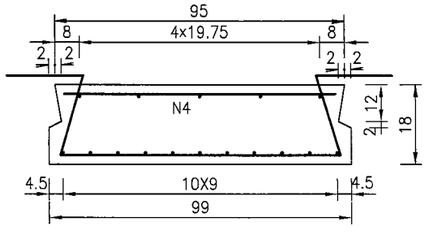


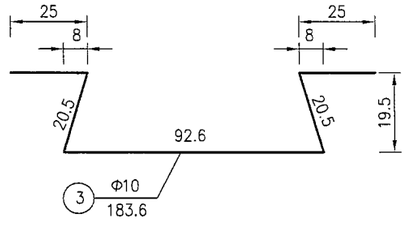
平　面



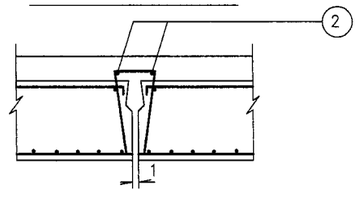
横断面

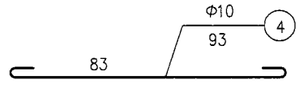
1:20

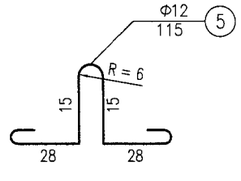


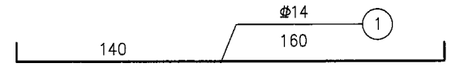


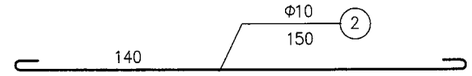
接缝处钢筋











一块板材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	总长 (m)	总重 (Kg)	混凝土(m³) 预制板 C35	混凝土(m³) 填接缝 C35
1	Φ14	160	11	17.60	19.60	23.72	0.26	0.01
2	Φ10	150	7	10.50	40.93	25.25		
3	Φ10	183.6	11	20.20				
4	Φ10	93	11	10.23				
5	Φ12	115	4	4.60	4.60	4.08		

附注:

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。

2、块件吊装位置应安置在距板端40厘米处,采用钢丝绳绑捆办法起吊,禁止利用锚栓孔吊装。

3、当主筋及3号、4号筋与锚栓孔相干扰时,应将主筋适当截短3号、4号筋位置适当挪动。

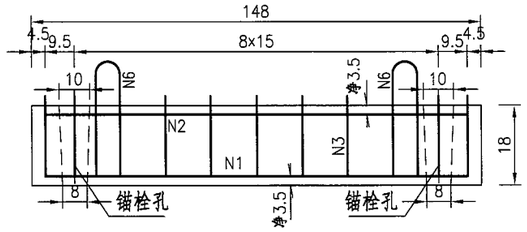
4、中板靠路中心线一侧不留企口。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	1-1.0m明板涵中板钢筋构造图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-2	日期	2026.07

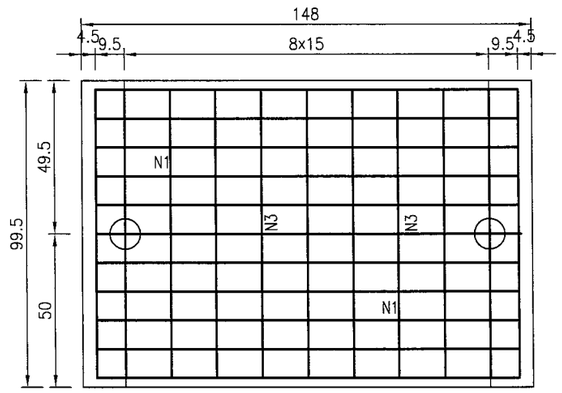
审查

立 面

(1:20)

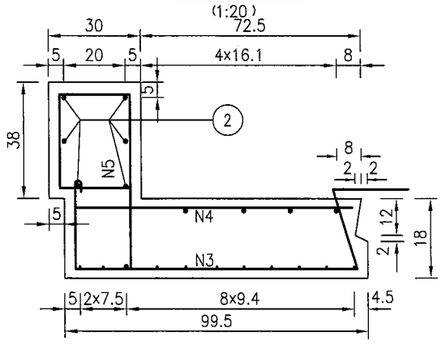


平 面



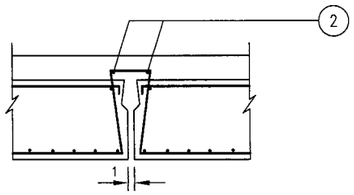
边板横断面

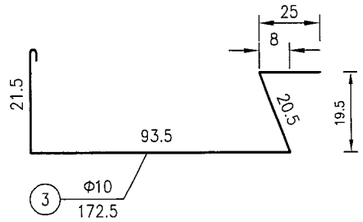
(1:20)

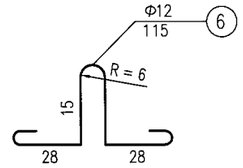


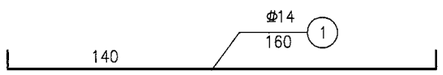
接缝处钢筋

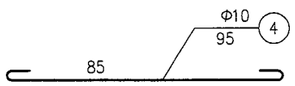
(1:20)



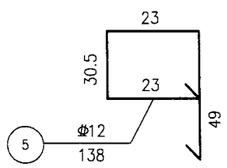












一块板材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	总长 (m)	总重 (Kg)	混凝土 (m^3) 预制板 C35	混凝土 (m^3) 填接缝 C35
1	Φ14	160	11	17.60	17.60	21.30	0.43	0.01
6	Φ12	115	4	4.60	4.60	4.08		
5	Φ12	138	11	15.18	15.18	13.48		
2	Φ10	150	11	16.50	45.93	28.34		
3	Φ10	172.5	11	18.98				
4	Φ10	95	11	10.45				

附注：

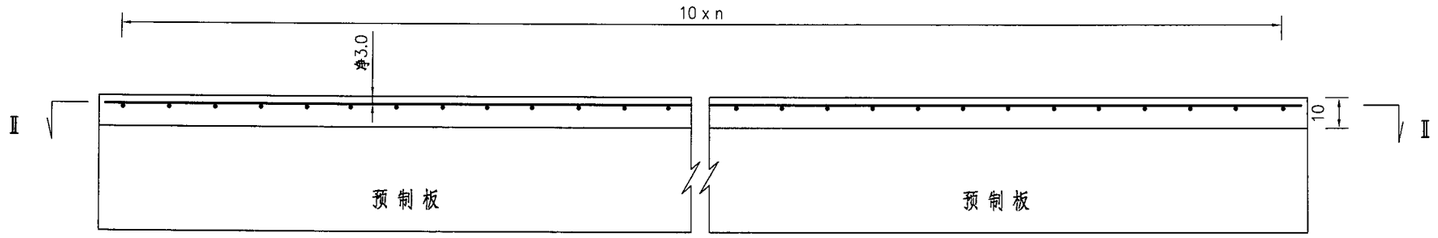
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、块件吊装位置应安置在距板端40厘米处,采用钢丝绳绑捆办法起吊。

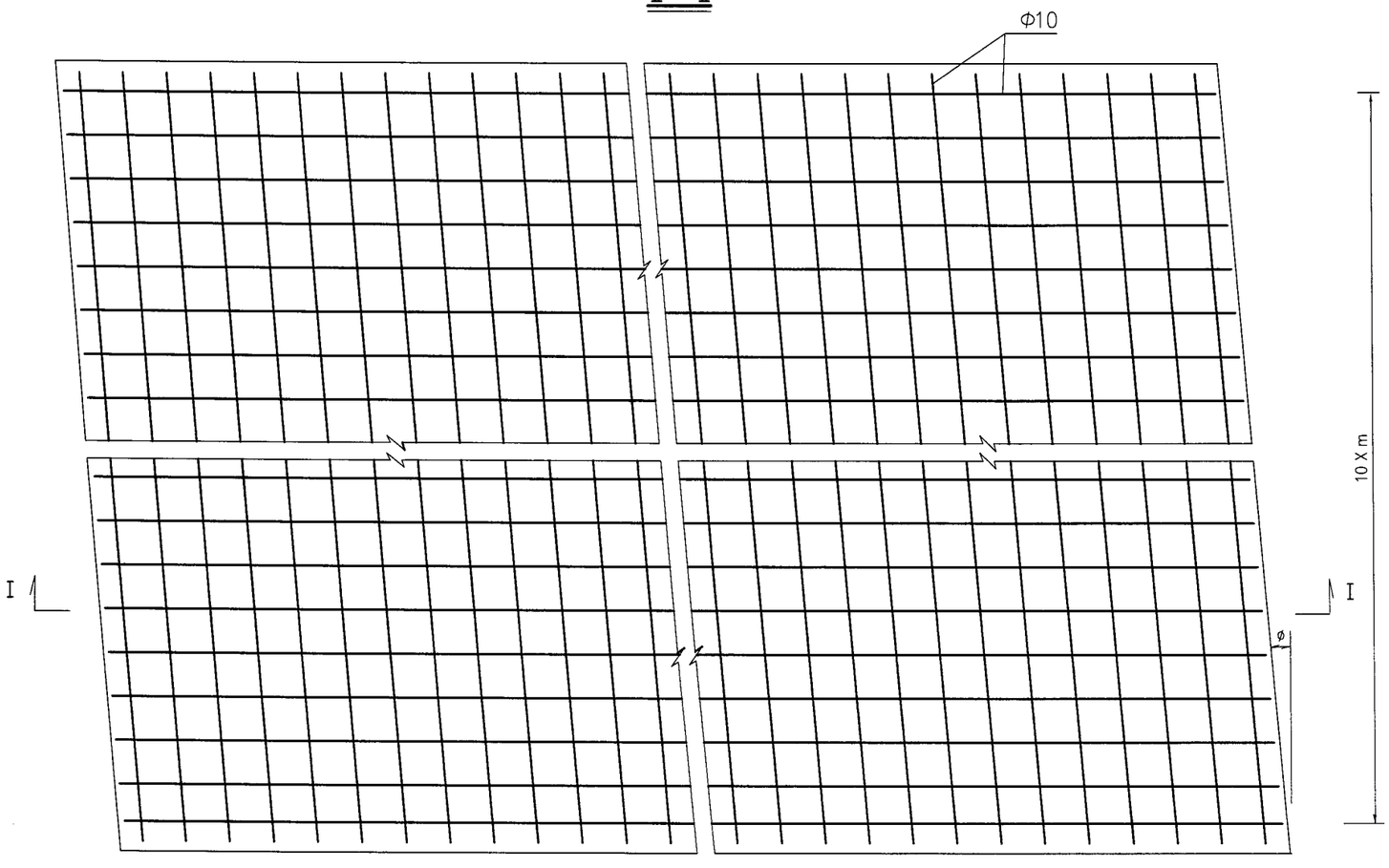
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	1-1.0m明板涵边板钢筋构造图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-2	日期	2026.07

审查

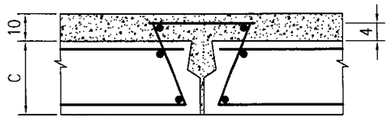
Ⅰ－Ⅰ



Ⅱ－Ⅱ



预制板接缝构造



附注：

1、图中尺寸均以厘米计。

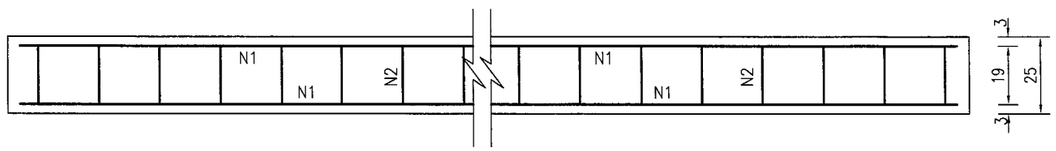
2、铺装层Φ10钢筋网每平方米12.4kg。

3、C为预制板厚度。

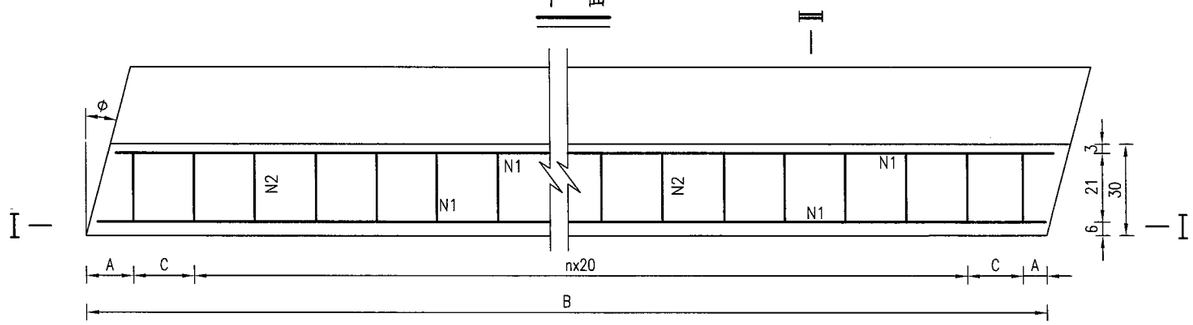
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	钢筋混凝土明盖板涵 现浇混凝土层钢筋构造图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-2	日期	2026.07

审查

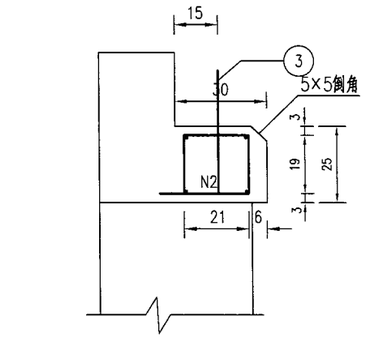
Ⅰ－Ⅰ

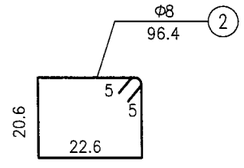


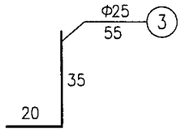
平 面

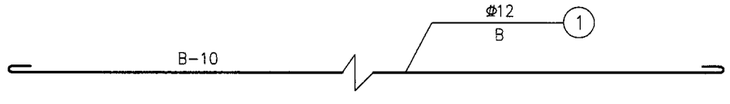


Ⅱ－Ⅱ









单侧每5.0米尺寸表

尺寸 / 斜度(°)	B (cm)	A (cm)	n	C (cm)
0°	500	5	23	15.0

每延米台帽钢筋数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (Kg)
1	Φ12	100	4	4.00	3.6
2	Φ8	96.4	6	5.78	2.3

每块板锚栓钢筋数量细表

净跨径L0(m)	1.0
直径(mm)	Φ25
每根长(mm)	1100
总长(m)	1.1
总重(Kg)	4.2

附注：

1、图中钢筋尺寸以毫米计,其余均以厘米为单位。

2、图中B为台身斜长，C值应小于20cm，n取整。

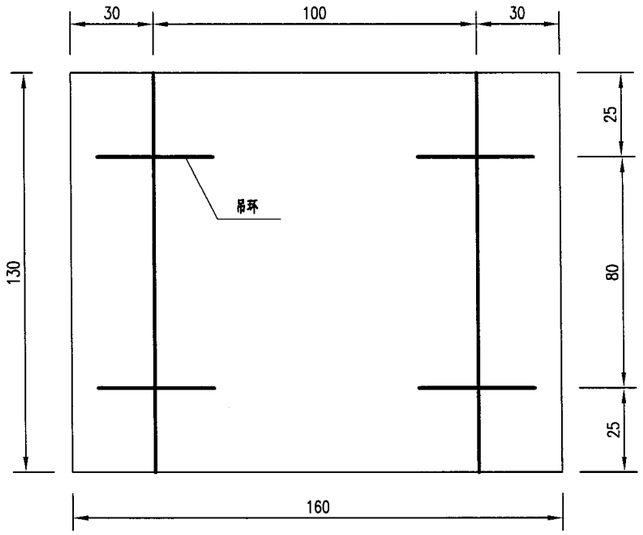
3、台帽材料采用C30混凝土，工程数量见涵洞布置图。

4、锚栓孔中心到板边距离可以查“明板涵中板边板钢筋构造图”。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	钢筋混凝土明盖板涵 明盖板涵台帽钢筋构造图	设计	王强飞	复核	李鑫	审核	王强国	图号	SIV-7-2	日期	2026.07

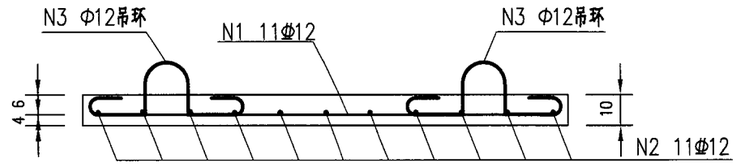
跌井混凝土盖板

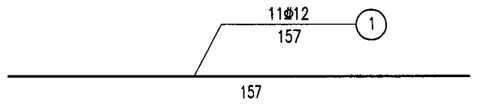
1:20

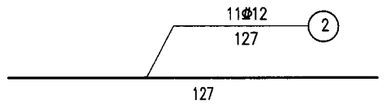


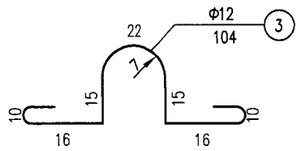
盖板配筋立面图

1:20



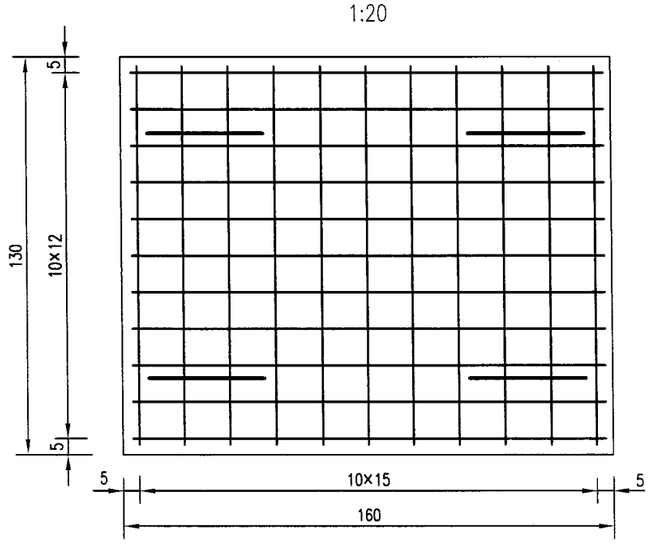






盖板配筋平面图

1:20



盖板工程数量表（一块板）

编号	直径 (mm)	单位重量 (kg/m)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	C30混凝土 (m^3)
N1	Φ12	0.888	157	11	27.8	0.21
N2	Φ12	0.888	127	11		
N3	Φ12	0.888	104	4	3.7	

附注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	涵洞跌井盖板图	设计		复核		审核		图号	SIV-7-2	日期	2026.07

二期工程

安全设施汇总工程数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	名称		单位	数量					备注
				设置数量	新设	利用	换版	拆除	
1	标志	单柱式	处	26	26			1	
		单悬臂式	处	1	1			1	
		太阳能警示灯	处					1	
2	标线	热熔型 白色	平方米	738.33	738.33				
		热熔型 黄色	平方米	119.82	119.82				
		振动标线	平方米	121.50	121.50				
3	护栏	波形护栏Gr-A-4E	米						
		SS级波形梁护栏	米						
		SB级波形梁护栏	米						
4	道口标柱		根	52	52				
5	橡胶减速丘		米	14	14				
6	里程碑		块	1	1				
7	百米桩		块	14	14				

序号	名称	单位	数量				备注
			设置数量	新设	利用	拆除	

编制：徐锋辉　　复核：马晓辉　　审核：

安全设施工程数量表(标志)

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	设置名称	结构形式	单位	数量	规格	工程数量												贴膜面积	高强螺栓（10.9级）（柱肩、地脚、抱箍）	黑黄相间立面标识反光膜	旧路标志牌拆除	旧路太阳能警示灯拆除	备注
						钢管立柱	钢管横梁	标志板	钢件A3	滑动铝槽	基础钢筋			混凝土		挖基	回填土方						
											HPB300	HRB400		垫层(C10)	基础(C30)								
						(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	Φ8 (kg)	Φ12 (kg)	Φ14 (kg)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(kg)	(m^2)	(套)	(套)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	禁令标志 警告标志	钢管单柱式	套	2	A=60 A=70	73.28		5.50	56.32	3.52	14.54	23.86			1.76	4	2	0.98	26.98	1.40			新设
2	指示标志	钢管单柱式	套	6	A=80	191.34		20.58	168.96	15.72	43.62	71.58			5.28	11	6	3.84	63.01	4.20			新设
3	禁令标志	钢管单柱式	套	3	D=60	91.47		4.71	84.48	2.76	21.81	35.79			2.64	6	3	0.84	31.51	2.10			新设
4			套	11	A=70	335.94		12.98	309.76	9.24	79.97	131.23			9.68	20	11	2	115.52	7.70			减速让行
5	警告标志	钢管单柱式	套	3	A=70	90.21		3.54	84.48	2.52	21.81	35.79			2.64	6	3	1	31.51	2.10	1		新设
6	指路标志	钢管悬臂式	套	1	378×168	518.52	248.08	51.62	349.47	26.14	18.66		40.83	0.94	6.91	9	1	6.35	121.58	1.25	1		新设
7	告示牌	钢管单柱式	套																		1		
8	太阳能警示灯	钢管单柱式	套																			1	
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
本页小计				26		1300.76		98.93	1053.47	59.90	200.41	298.25			28.91	56	25	14.95	390.11	18.75	3	1	
本项合计				26		1300.76		98.93	1053.47	59.90	200.41	298.25			28.91	56	25	14.95	390.11	18.75	3	1	

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

安全设施工程数量表(标线、里程碑、百米桩)

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	设置桩号	长度（米）	工程类别	路基宽度（m）	数量（个）	工程数量										备注
						白色标线（m^2）	黄色标线（m^2）	清除旧路标线（m^2）	冷轧钢板（个）	反光膜（m^2）	HRB400钢筋（kg）	HPB300钢筋（kg）		C25混凝土（m^3）	挖基（m^3）	
											⌀12	Φ8	Φ6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	K10+470 ~ K11+961.955	1491.955	主线标线	7.5		712.40	119.82									
2	K10+470 ~ K11+961.955	1491.955	里程碑		1							1.82	0.80	0.06	1	
3	K10+470 ~ K11+961.955	1491.955	百米桩		14							11.20	16.00	0.11	1	
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
本页小计						712.40	119.82					13.02	16.80	0.17	2	
本项合计						712.40	119.82					13.02	16.80	0.17	2	

编制：徐锋辉　　复核：马晓辉　　审核：

安 全 设 施 工 程 数 量 表(主线减速振动标线)

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	设置桩号	位置		工程类别	设置宽度	长度		工程数量									备注
						铸钢减速带	橡胶减速丘	白色标线	“停”字标识、停止让行标线	黑色油漆	黄色油漆	C30混凝土路面	热熔立体标线	钢筋（Kg）		破除旧混凝土路面	
														HPB300	HRB400		
		左幅	右幅		(m)	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	Φ10	Φ12	(m^3)	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	K10+530	左幅		振动标线	3.00								8.10				新设一组3处6道
2	K10+770		右幅	振动标线	3.00								8.10				新设一组3处6道
3	K11+250	左幅		振动标线	3.00								8.10				新设一组3处6道
4	K11+555		右幅	振动标线	3.00								8.10				新设一组3处6道
5	K11+638	全幅		减速丘	7.00		7.00										
6	K11+686	全幅		减速丘	7.00		7.00										
7	K11+765	左幅		振动标线	3.00								8.10				新设一组3处6道
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
本页小计							14.00						40.50				
本项合计							14.00						40.50				

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

安 全 设 施 工 程 数 量 表（被交叉道路安全设施）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目　　第 1 页　共 1 页　SⅡ-16-2

序号	设置桩号	被交叉道路位置		工程类别	设置宽度	长度		工程数量										备注
						铸钢减速丘	38×50×5cm橡胶减速丘	人行道标线	“停”字标识、停车让行标线	倒三角标识、减速让行标线	黑色油漆	黄色油漆	热熔立体标线	C30混凝土路面	钢筋（Kg）		破除旧路面	
		左支	右支		（m）	（m）	（m）	（m^2）	（m^2）	（m^2）	（m^2）	（m^2）	（m^2）	（m^3）	HPB300（Φ10）	HRB400（Φ12）	（m^3）	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	K10+890	左支	右支	减速让行标线	5.0/5.0					5.26			18.00					被交线道路新设
2	K11+017	左支	右支	减速让行标线	6.0/5.0					4.66			14.40					被交线道路新设
3	K11+089	左支	右支	减速让行标线	4.0/5.0					4.96			16.20					被交线道路新设
4	K11+167		右支	减速让行标线	4.0					2.33			7.20					被交线道路新设
5	K11+196		右支	减速让行标线	3.0					2.03			5.40					被交线道路新设
6	K11+485		右支	减速让行标线	3.0					2.03			5.40					被交线道路新设
7	K11+848		右支	减速让行标线	4.0					2.33			7.20					被交线道路新设
8	K11+959		右支	减速让行标线	4.0					2.33			7.20					被交线道路新设
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
本页小计										25.93			81.00					
本项合计										25.93			81.00					

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

安 全 设 施 工 程 数 量 表（道口标柱）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	图纸编号	数量	III类反光膜	基础处理			高性能TOU弹性柱体 Φ12cm×0.3cm×80cm （直径×壁厚×高度）	拆除道口标柱	备注
				C25混凝土	HPB300 Φ6	挖基			
		（根）	（m^2）	（m^3）	（kg）	（m^3）	（m）	（根）	
1	2	3	4	15	16	17	19	20	21
1	道口标柱	52	16.12	3.33	52.00	3.33	52		
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
本页小计		52	16.12	3.33	52.00	3.33	52		
本项合计		52	16.12	3.33	52.00	3.33	52		

编制：徐泽辉　　复核：冯晓辉　　审核：

审查

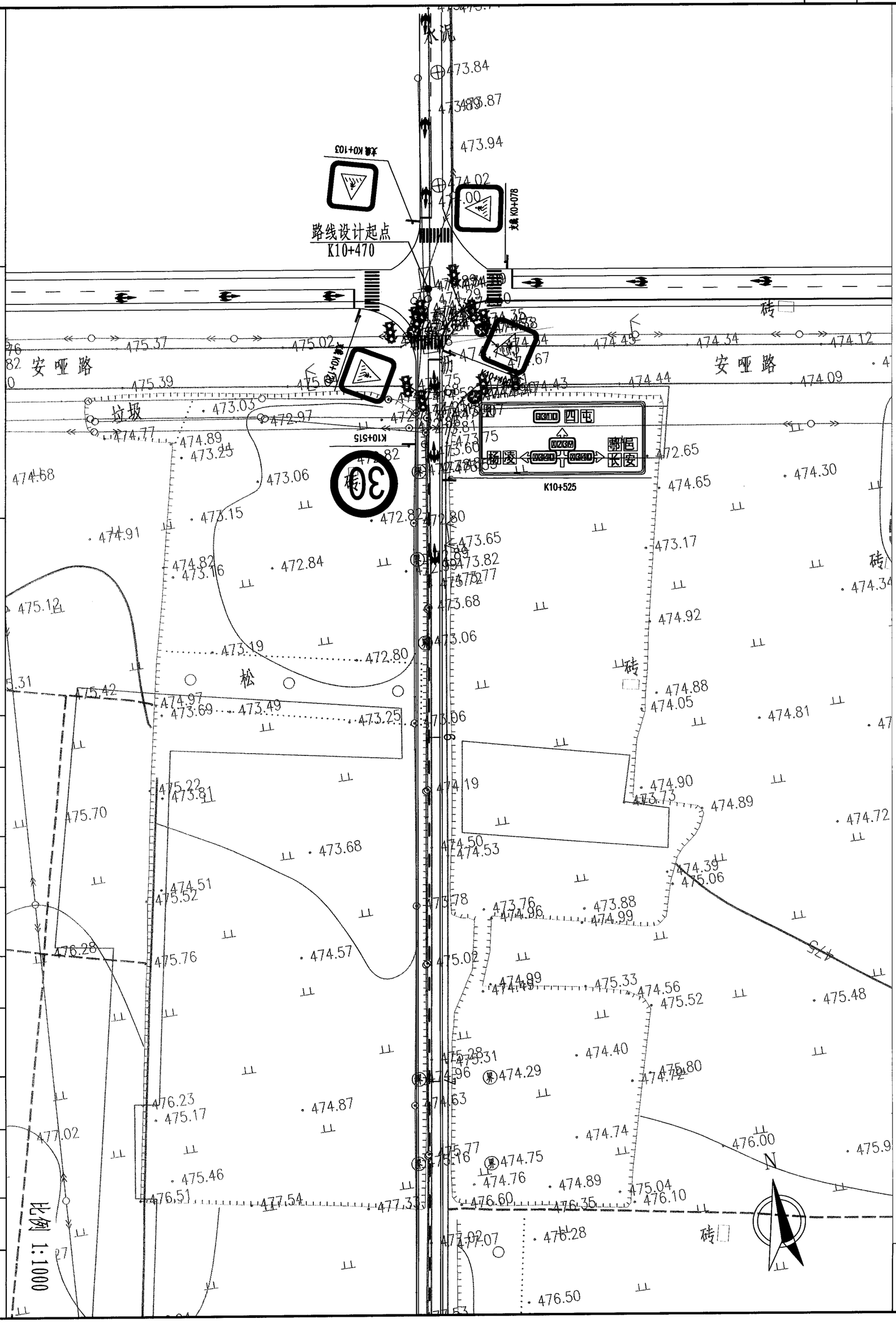
西安公路勘察设计院有限公司

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

标志、标线平面布置图

设计	
绘制	
复核	
审核	
图号	SII-16-3
日期	2025.11

比例 1:1000



审查

西安公路勘察设计院有限公司

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

标志、标线平面布置图

设计	徐峰辉
复校	
乡城辉	
审核	
孙长水	
图号	SII-16-3
日期	2025.11

比例 1:1000

K10+470

K10+515

K10+525

K10+800

安哑路

四屯

鄠邑

长安

杨凌

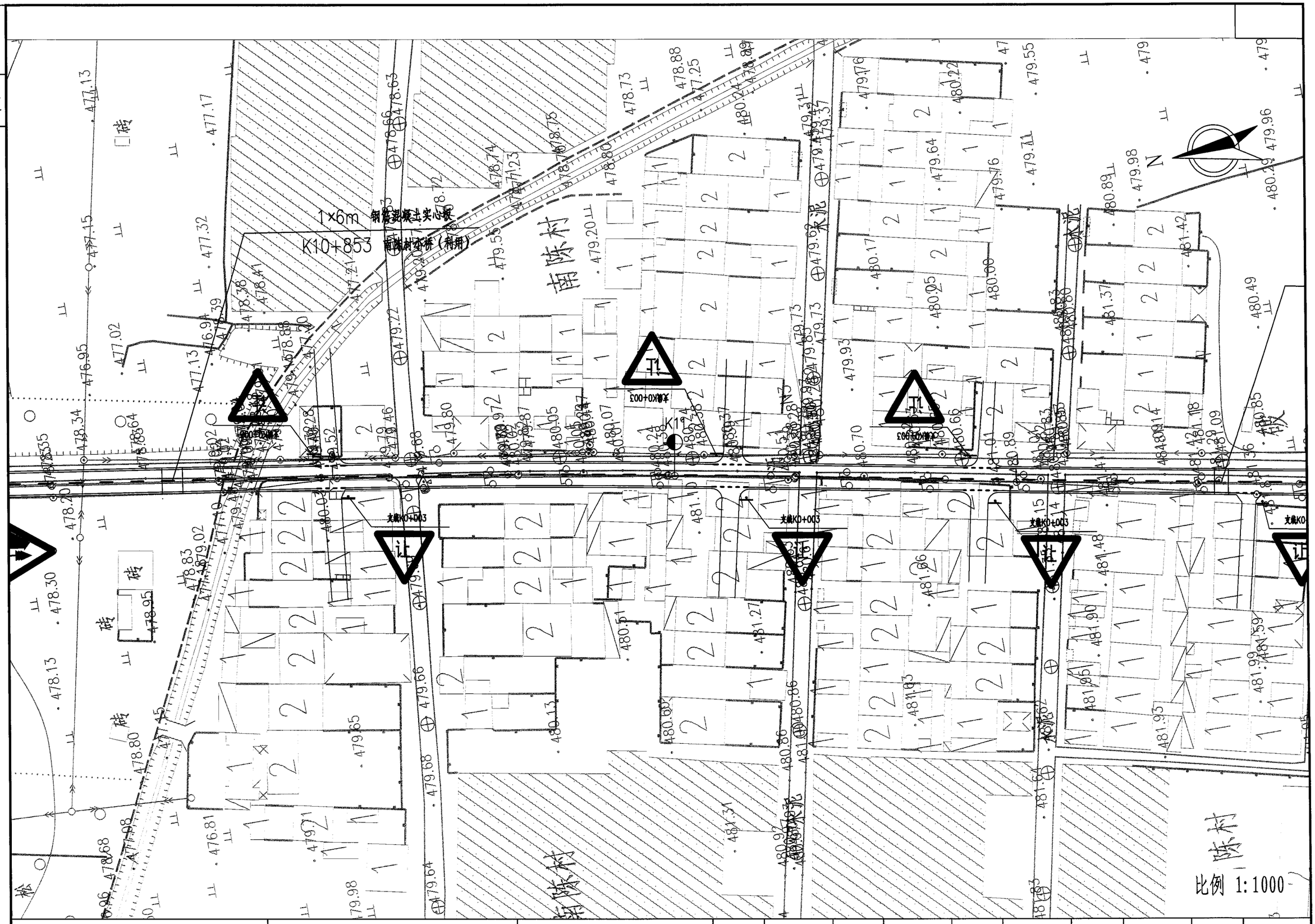
垃圾

松

砖

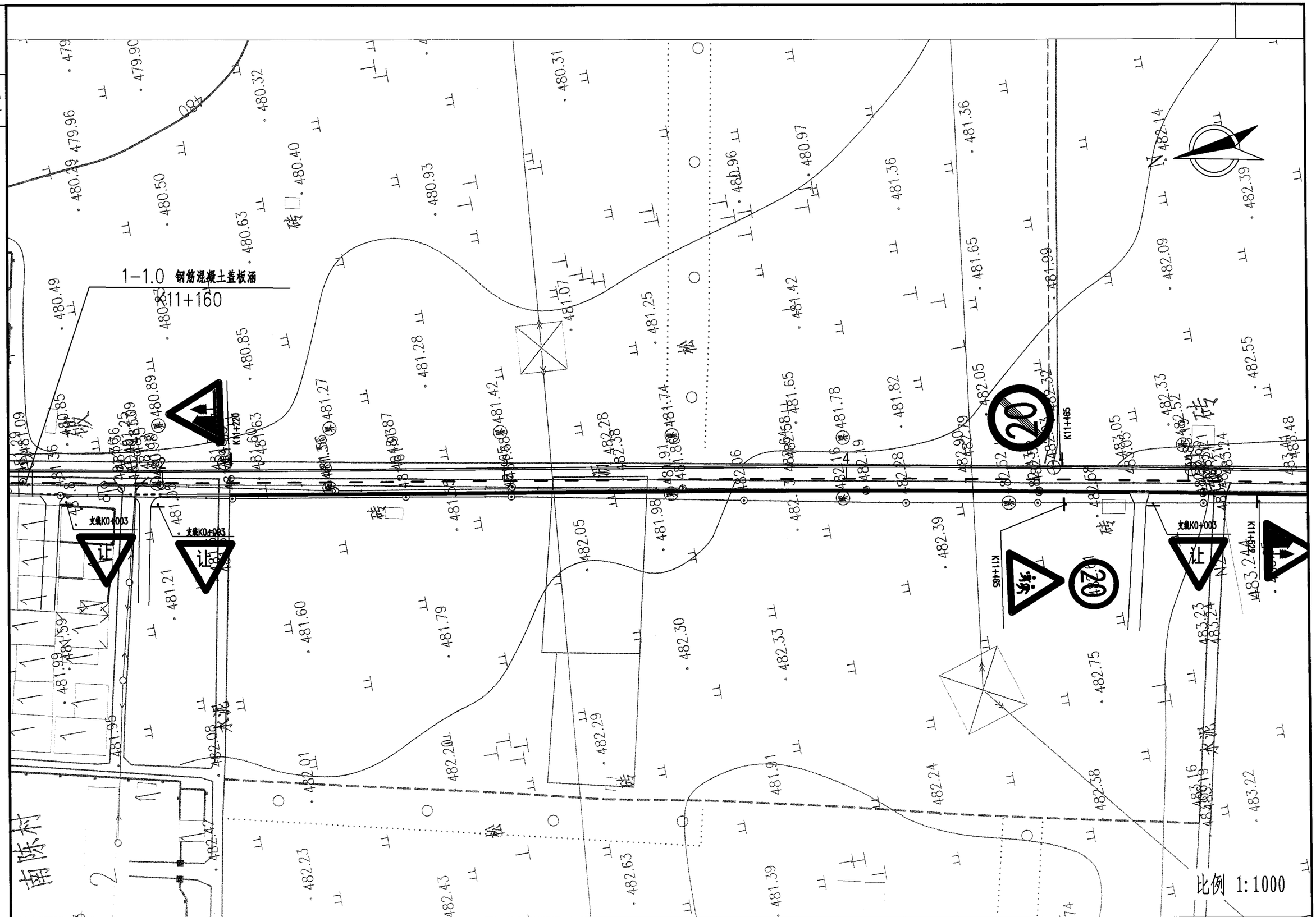
N

审查



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标志、标线平面布置图	设计	徐峰辉	复核	马顺福	审核	邢宏川	图号	SⅡ-16-3	日期	2025.11

审查

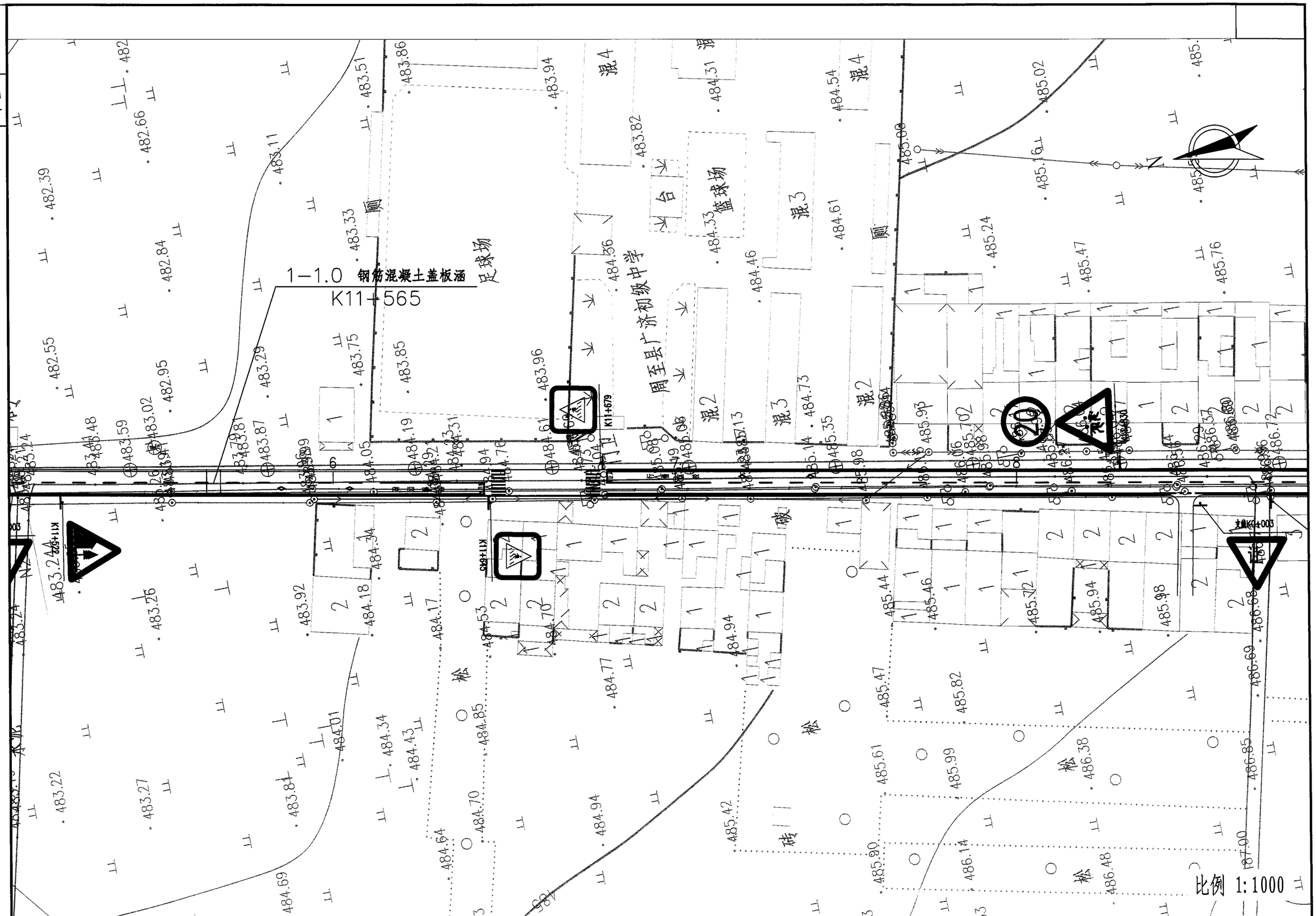


比例 1:1000

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标志、标线平面布置图	设计	徐锋辉	复核		审核		图号	SII-16-3	日期	2025.11

审查

1-1.0 钢筋混凝土盖板涵
K11+565



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标志、标线平面布置图	设计	徐峰辉	复核	张晓辉	审核	孙玉宏	图号	SII-16-3	日期	2025.11

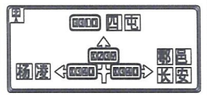
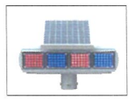
审查



西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标志、标线平面布置图	设计	徐峰辉	复核	马晓辉	审核	孙旺宏	图号	SII-16-3	日期	2025.11

标 志 一 览 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	标志内容	板面编号（国标编号）	板面尺寸（cm）	反光要求	支撑形式	备 注
	道路	左侧	右侧							
1	主 线		K10+515	禁令标志		禁39	D=60	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
2	主 线	K10+520		指路标志		路1		Ⅲ类反光膜	钢管悬臂式	拆除
3	主 线	K10+525		指路标志		路1	378×168	Ⅲ类反光膜	钢管悬臂式	新设
4	主 线	K10+525		告示标志						拆除
5	主 线	K10+528		太阳能爆闪灯						拆除
6	主 线		K10+800	警告标志		警23	A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
7	主 线	K11+220		警告标志		警23	A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
8	主 线		K11+465	禁令标志 警告标志		禁39 警11	D=60 A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
9	主 线	K11+465		禁令标志		禁40	D=60	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
10	主 线		K11+522	警告标志		警23	A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设

编 制：徐锋辉　　复 核：　　审 核：

标 志 一 览 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	位置（桩号）			标志名称（类型）	标志内容	板面编号（国标编号）	板面尺寸（cm）	反光要求	支撑形式	备 注
	道路	左侧	右侧							
1	主 线	K11+830		禁令标志 警告标志		禁39 警11	D=60 A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
2	主 线		K11+873	禁令标志		禁40	D=60	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
3	主 线	K11+742		警告标志		警11	A=70	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	拆除

编 制：徐烽辉　　复 核：　　审 核：

人行横道设置一览表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

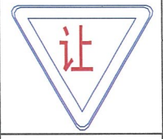
序号	桩 号	位置		标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸（cm）	备注
		左	右					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	支K0+078		右	指示标志		示16	A=80	新设
2	支K0+103		右	指示标志		示16	A=80	新设
3	支K0+120	左		指示标志		示16	A=80	新设
4	K10+490	左		指示标志		示16	A=80	新设
5	K11+645		右	指示标志		示16	A=80	新设
6	K11+679	左		指示标志	同上	示16	A=80	新设
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

序号	起 迄桩 号	位置		标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸（cm）	备注
		左	右					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
本 页 小 计		3	3					新设
附注：示16为人行横道标志，尺寸A=80cm正方形，采用 φ89×4.5mm钢管单柱式，Ⅲ类反光膜。								
本 项 合 计				合计新设6块人行道标志。				

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

减 速 让 行 标 志 一 览 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	桩 号	位置		标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸（cm）	备注
		左侧平交口	右侧平交口					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K10+890	支K0+003	支K0+003	禁令标志		禁2	A=70	新设
2	K11+017	支K0+003	支K0+003	禁令标志		禁2	A=70	新设
3	K11+089	支K0+003	支K0+003	禁令标志		禁2	A=70	新设
4	K11+167		支K0+003	禁令标志	同上	禁2	A=70	新设
5	K11+196		支K0+003	禁令标志	同上	禁2	A=70	新设
6	K11+485		支K0+003	禁令标志	同上	禁2	A=70	新设
7	K11+848		支K0+003	禁令标志	同上	禁2	A=70	新设
8	K11+959		支K0+003	禁令标志	同上	禁2	A=70	新设
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

序号	桩 号	位置		标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸（cm）	备注
		左侧平交口	右侧平交口					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
附注：禁2为减速让行标志，尺寸A=70cm三角形，采用Φ89×4.5mm钢管单柱式，II类反光膜。								
本页小计		3	8	其中新设共11块。				
本项合计		11		合计新设11块减速让行标志。				

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

标线设置一览表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	起 迄 桩 号	长度(m)	标线名称	标线种类	标线型式	数量(m^2)	备注
1	2	3	4	5	6	7	8
1	K10+470 ~ K10+550	80	车行道中心线（实线）	热熔	黄色标线	31.80	K10+470交叉口
			车行道边缘线、斑马线、停止线、导向箭头等	热熔	白色标线	214.39	
2	K10+550 ~ K11+580	1030	车行道中心线（虚线）	热熔	黄色标线	61.80	主线路基路面7.5m标准段
			车行道边缘线（实线）	热熔	白色标线	309.00	
3	K11+580 ~ K11+740	160	车行道中心线（实线）	热熔	黄色标线	12.90	学校路段
			车行道边缘线、斑马线、停止线、路面标识等	热熔	白色标线	122.42	
4	K11+740 ~ K11+961.955	222	车行道中心线（虚线）	热熔	黄色标线	13.32	主线路基路面7.5m标准段
			车行道边缘线（实线）	热熔	白色标线	66.59	
5							
6							

序号	起 迄 桩 号	长度(m)	标线名称	标线种类	标线型式	设置数量(m^2)	备注
1	2	3	4	5	6	7	8
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
本 页 小 计					黄色标线	119.82	
					白色标线	712.40	
本 项 合 计					黄色标线	119.82	
					白色标线	712.40	

编制：徐锋辉 复核：[illegible] 审核：[illegible]

安 全 设 施 一 览 表（道口标柱）

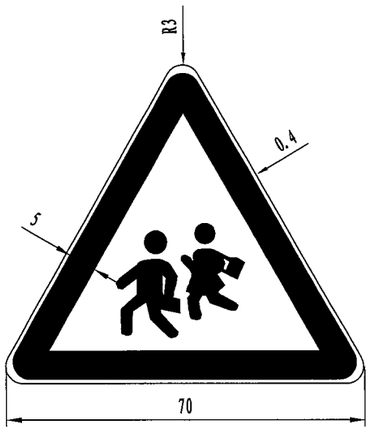
广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设置数量（根）	备注
		左	右			
1	2	3	4	5	6	7
1	K10+890	左	右	道口标柱	8	被交路口设置
2	K11+017	左	右	道口标柱	8	被交路口设置
3	K11+089	左	右	道口标柱	8	被交路口设置
4	K11+167		右	道口标柱	4	被交路口设置
5	K11+196		右	道口标柱	4	被交路口设置
6	K11+440	左		道口标柱	4	被交路口设置
7	K11+485		右	道口标柱	4	被交路口设置
8	K11+848		右	道口标柱	4	被交路口设置
9	K11+940	左		道口标柱	4	被交路口设置
10	K11+959		右	道口标柱	4	被交路口设置

序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设置数量（根）	备注
		左	右			
1	2	3	4	5	6	7
本 页 小 计		新设道口标柱52根				
本 项 合 计		新设道口标柱52根				

编制：徐锋辉　　复核：　　审核：

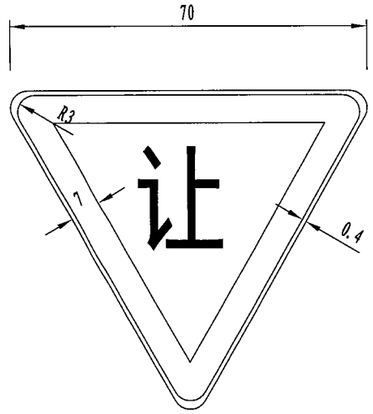
审查



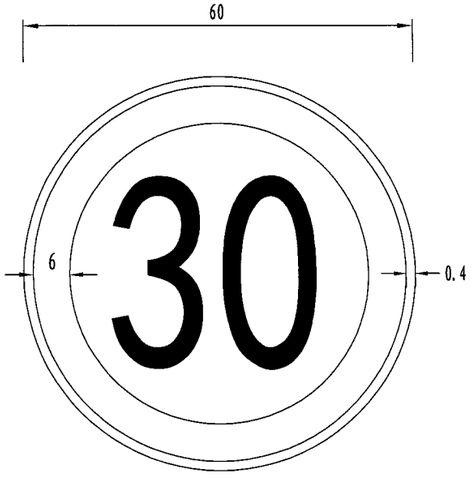
警11 注意儿童



警23 村庄



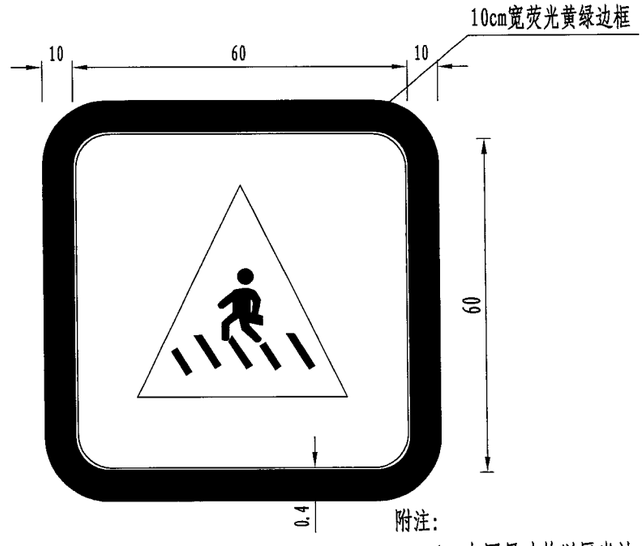
禁2 减速让行



禁39 限制速度



禁40 解除限制速度



示16 人行横道

附注：

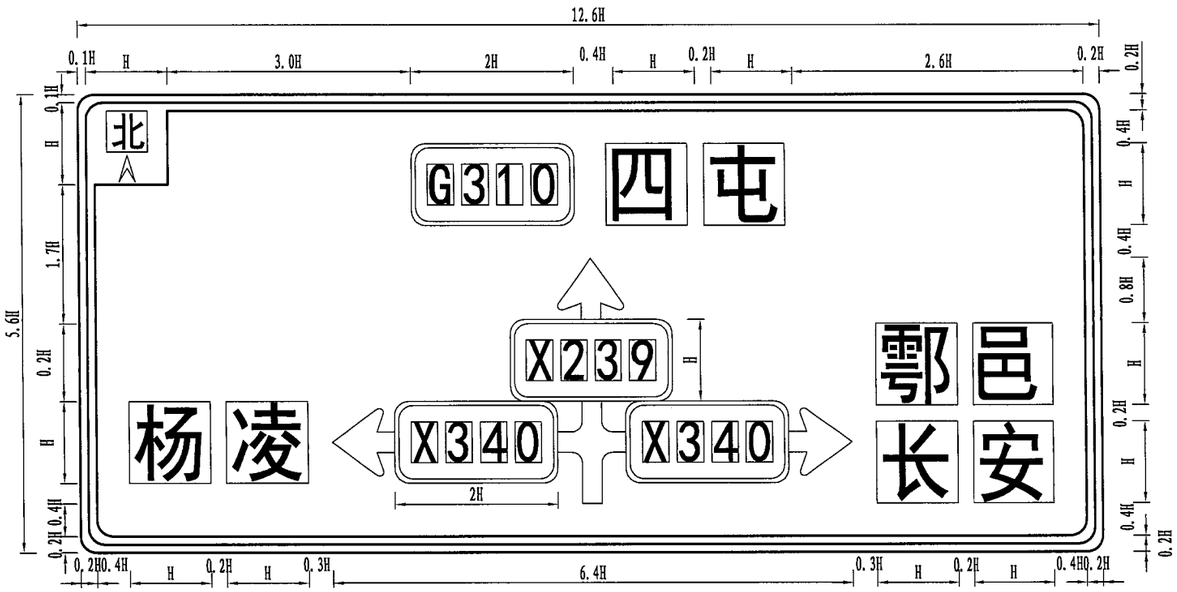
1、本图尺寸均以厘米计；
2、施工时应严格按GB5768.2-2022执行；
3、警告标志为黄底、黑边、黑图形；
4、指示标志为蓝底、白边、白字；
5、圆形禁令标志为白底、红圈、黑字；
6、解除限制速度标志为白底、黑圈、黑细斜杠、黑字；
7、减速让行标志为白底、红边、黑字。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标志版面设计图	设计	徐峰辉	复核	马晓辉	审核	邓宏川	图号	SⅡ-16-13	日期	2026.07

审查

378cm×168cm十字型交叉路口标志版面(路1)

H=30cm　1:20



附注：

1、本图尺寸均以厘米计；

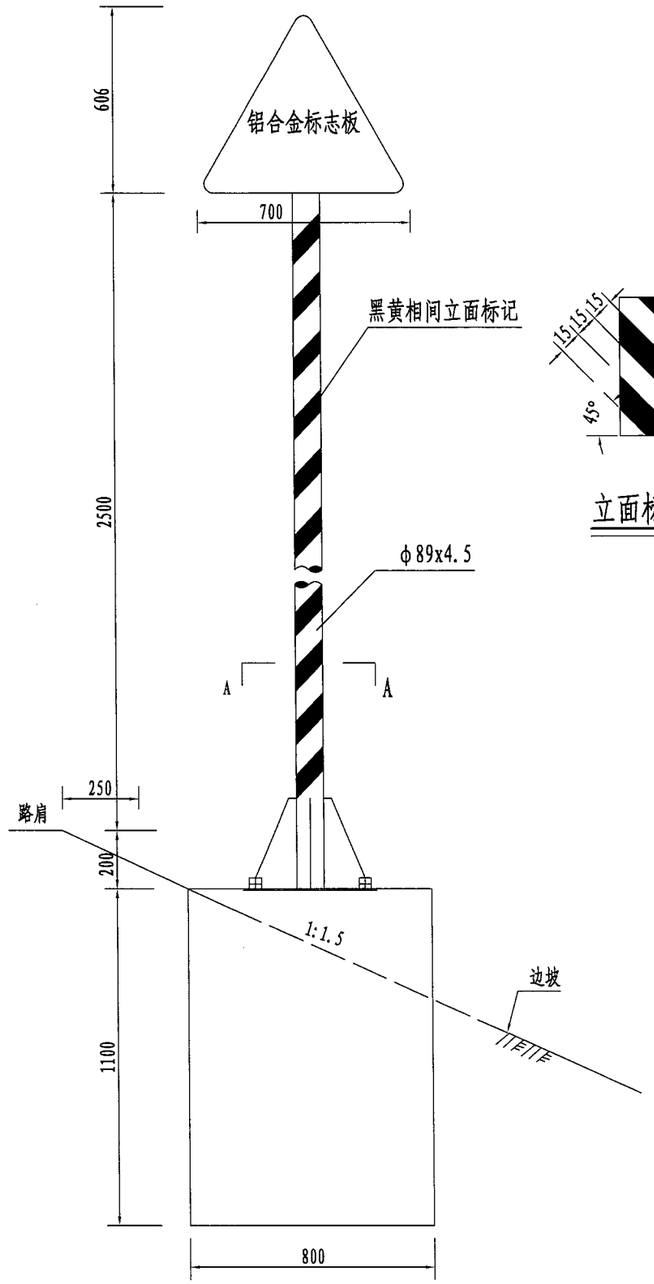
2、指路标志颜色为蓝底白色字符；

3、版面中国道编号颜色采用红底白字白边框，县道编号采用白底黑子黑边框；

4、本次设计依据《GB 5768.2-2022》标准设计。

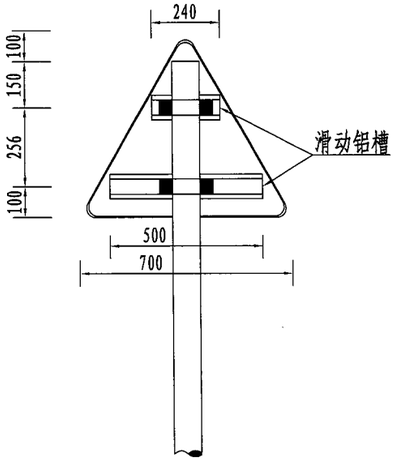
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	指路标志版面设计图	设计	徐锋辉	复核	马晓耀	审核	孙跃宏	图号	SII-16-13	日期	2026.07

审查

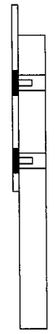


标志立面图 1:10

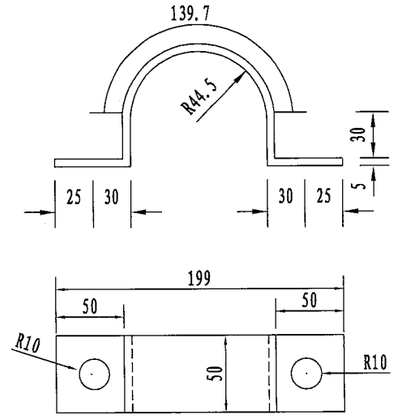
立面标记大样图



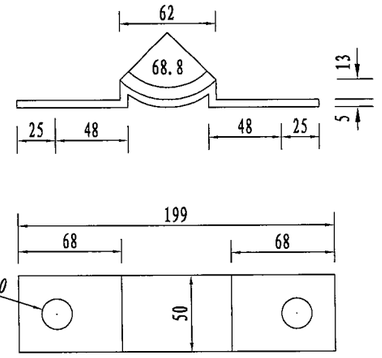
背面图 1:10



侧面图 1:10



抱箍大样图 1:5



抱箍底衬大样图 1:5

主要材料数量表

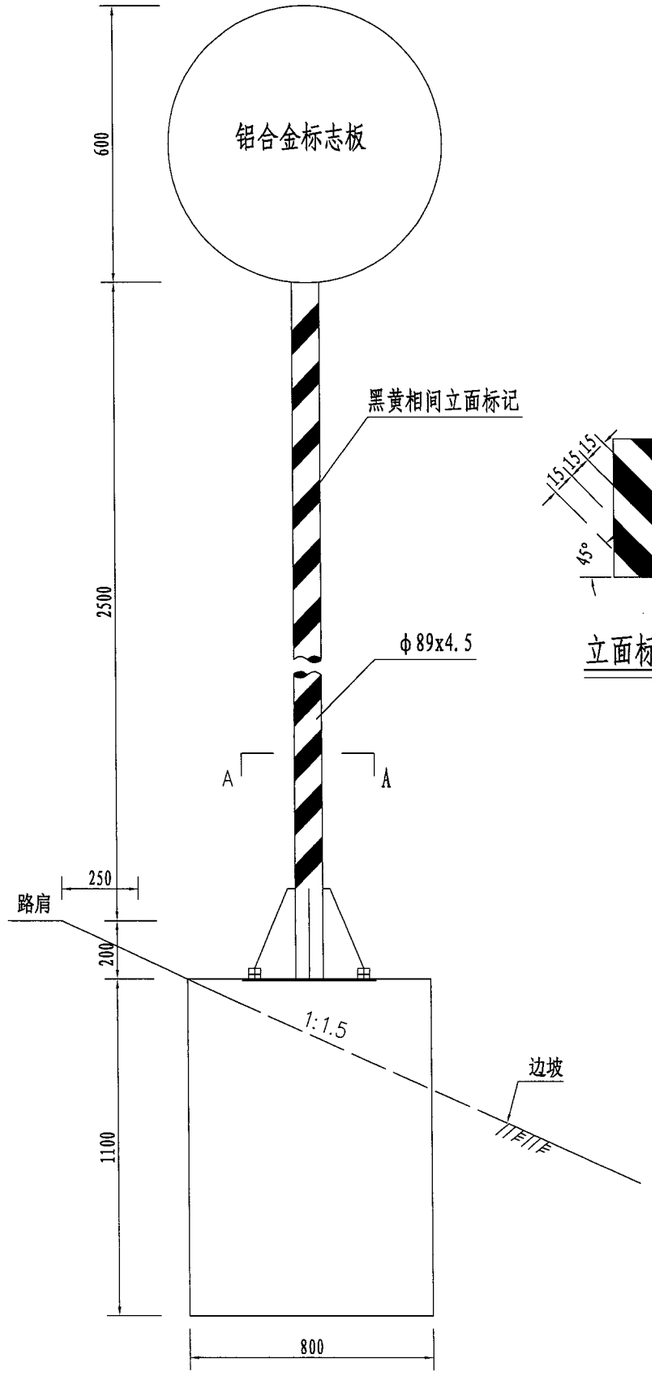
材料名称	规　格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3206	30.07	1	30.07
标 志 板	△700×700×2	1.18	1	1.18
滑动铝槽	70×4×240	0.27	1	0.27
	70×4×500	0.57	1	0.57
抱　箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺　母	M18	0.044	4	0.176
垫　圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱　帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.70m²			

附注：

1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板宜采用牌号5202-O或相近性能的其他牌号铝合金材料；滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作；
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768.2-2022的要求。

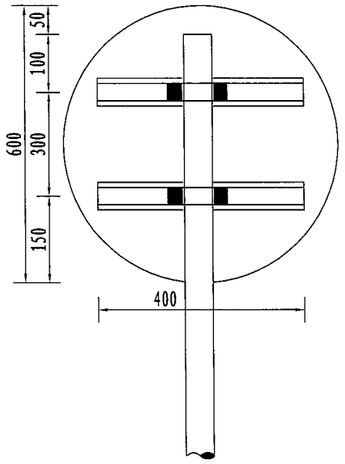
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单柱标志结构设计图(一)	设计	徐锋辉	复核	马晓辉	审核	图号	SII-16-14	日期	2026.07

审查

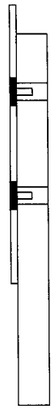


标志立面图 1:10

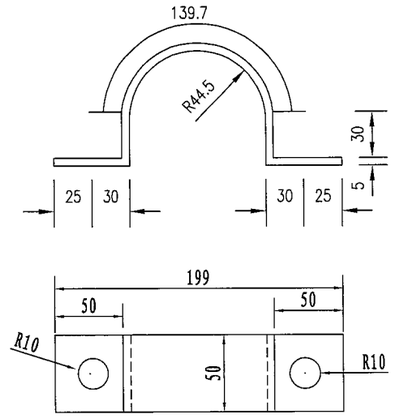
立面标记大样图



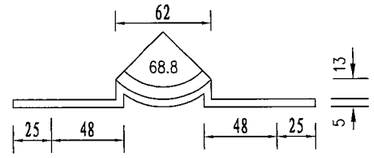
背面图 1:10

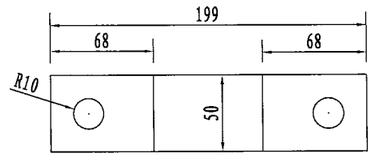


侧面图 1:10



抱箍大样图 1:5





抱箍底衬大样图 1:5

主要材料数量表

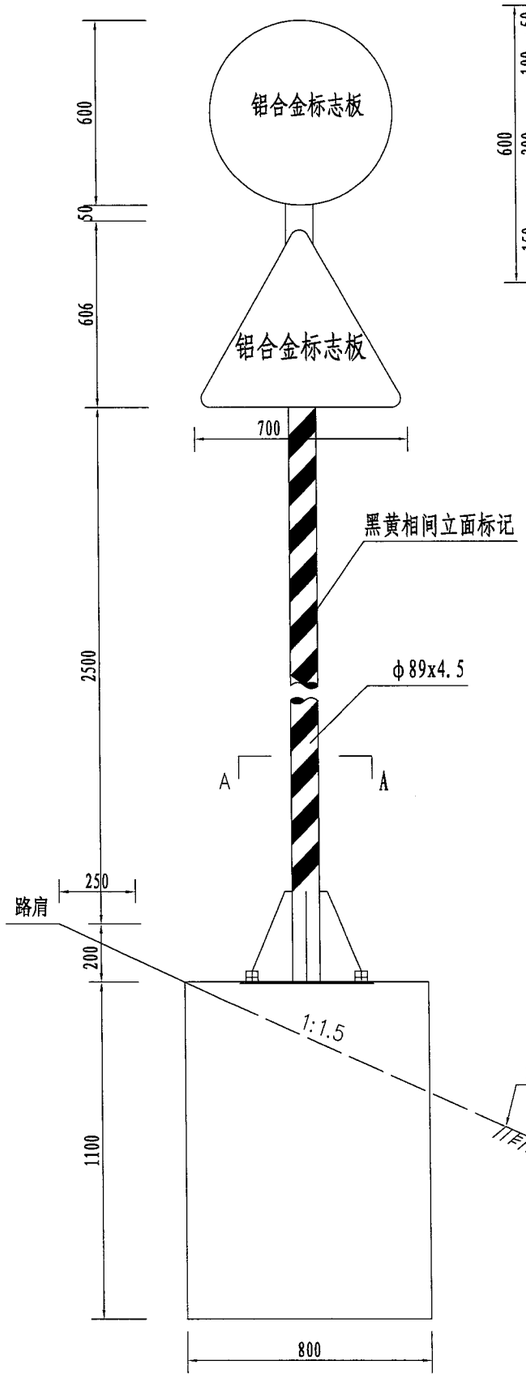
材料名称	规　格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3250	30.49	1	30.49
标 志 板	φ600×2	1.57	1	1.57
滑动铝槽	70×4×400	0.46	2	0.92
抱　箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺　母	M18	0.044	4	0.176
垫　圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱　帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.70m²			

附注：

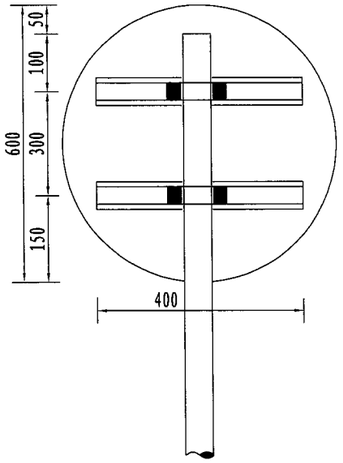
1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板宜采用牌号5202-O或相近性能的其他牌号铝合金材料；滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作；
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768.2-2022的要求。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单柱标志结构设计图(二)	设计	徐锋辉	复核	马晓辉	审核	邢宏川	图号	SII-16-14	日期	2026.07

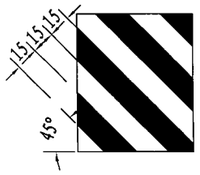
审查



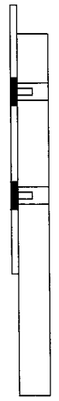
标志立面图 1:10



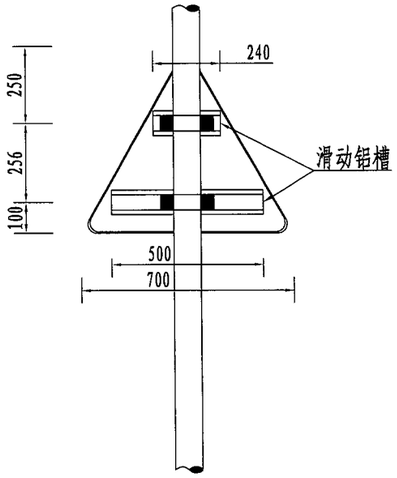
背面图 1:15



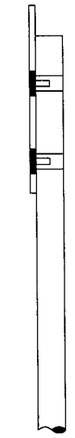
立面标记大样图



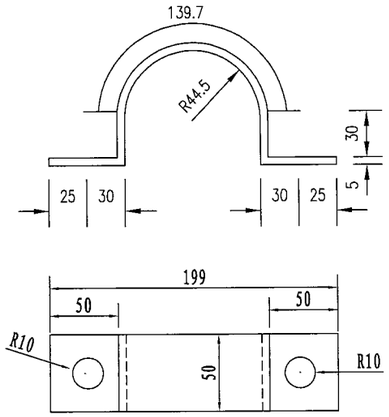
侧面图 1:15



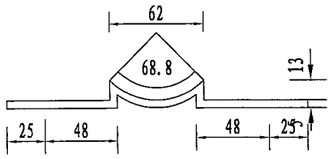
背面图 1:10

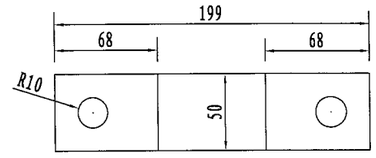


侧面图 1:10



抱箍大样图 1:5





抱箍底衬大样图 1:5

主要材料数量表

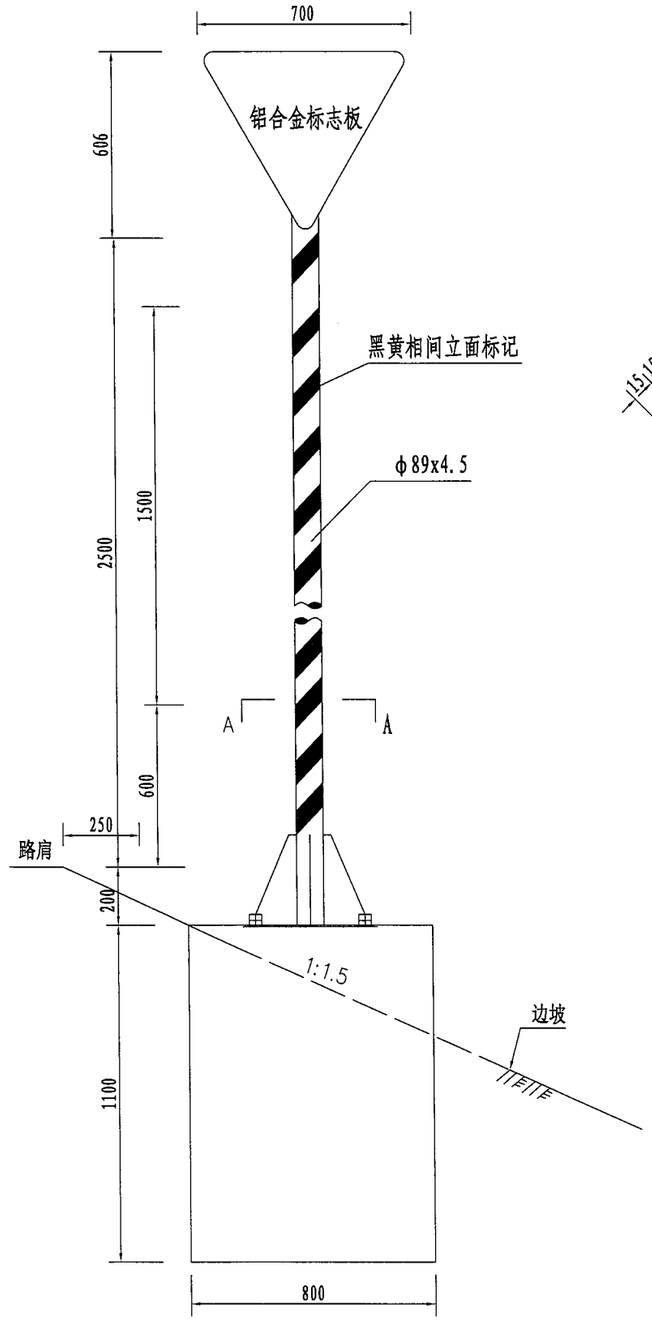
材料名称	规 格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	ϕ89×4.5×3906	36.64	1	36.64
标志板	△700×700×2	1.18	1	1.18
	ϕ600×2	1.57	1	1.57
滑动铝槽	70×4×240	0.27	1	0.27
	70×4×400	0.46	2	0.92
	70×4×500	0.57	1	0.57
抱 箍	50×5	0.61	4	2.44
抱箍底衬	50×5	0.47	4	1.88
螺 母	M18	0.044	8	0.35
垫 圈	ϕ18×3	0.016	8	0.13
滑动螺栓	M18×50	0.147	8	1.18
柱 帽	ϕ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.70m²			

附注：

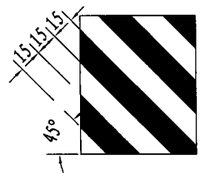
1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板宜采用牌号5202-O或相近性能的其他牌号铝合金材料；滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作；
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768.2-2022的要求。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单柱标志结构设计图(三)	设计	徐峰辉	复核	马晓娟	审核	邓斌	图号	SII-16-14	日期	2026.07

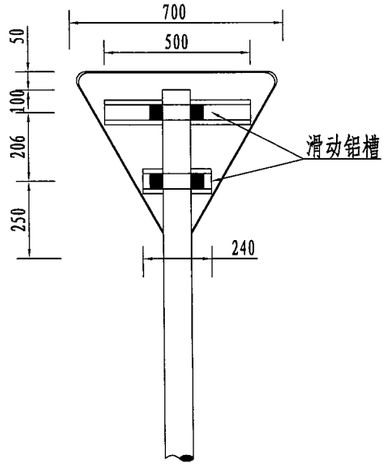
审查



标志立面图 1:10



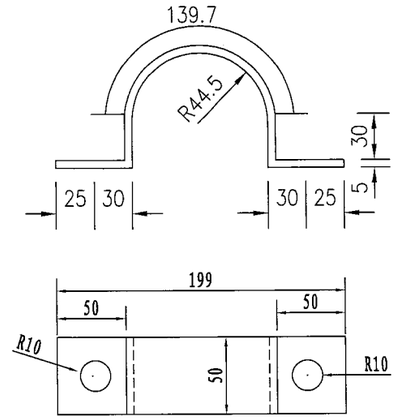
立面标记大样图



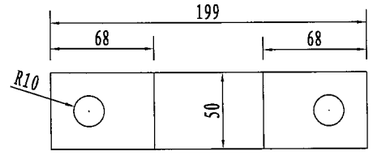
背面图 1:10



侧面图 1:10



抱箍大样图 1:5



抱箍底衬大样图 1:5

主要材料数量表

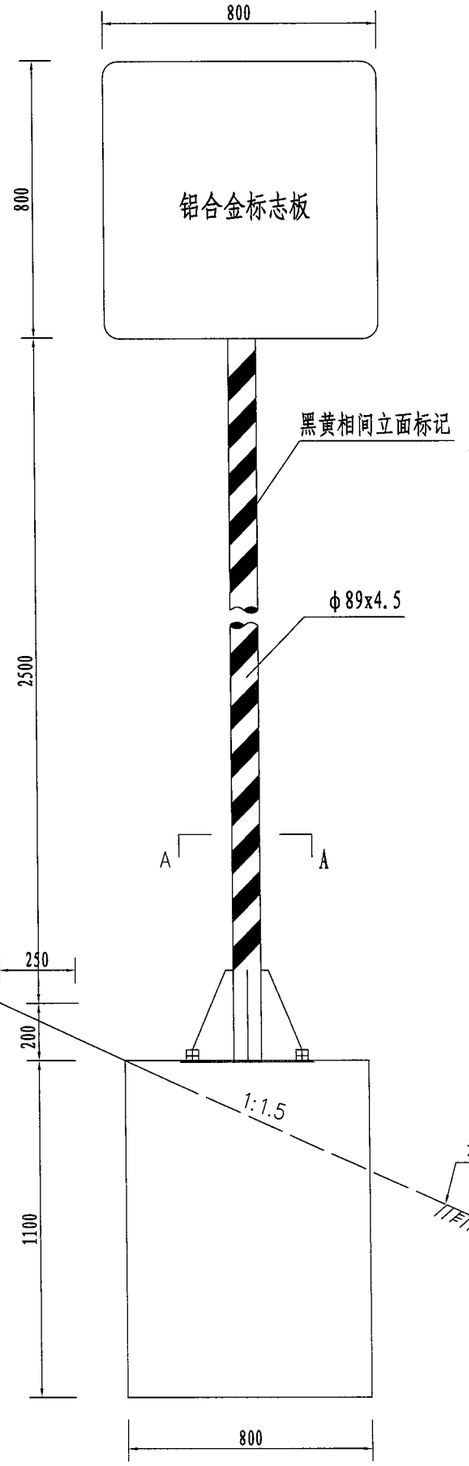
材料名称	规　格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3256	30.54	1	30.54
标 志 板	▽700×700×2	1.18	1	1.18
滑动铝槽	70×4×240	0.27	1	0.27
	70×4×500	0.57	1	0.57
抱　箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺　母	M18	0.044	4	0.176
垫　圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱　帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.70m²			

附注：

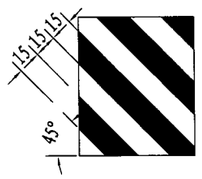
1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板宜采用牌号5202-O或相近性能的其他牌号铝合金材料；滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作；
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768.2-2022的要求。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单柱标志结构设计图(四)	设计	徐峰辉	复核	马晓娟	审核	邢宏川	图号	SII-16-14	日期	2026.07

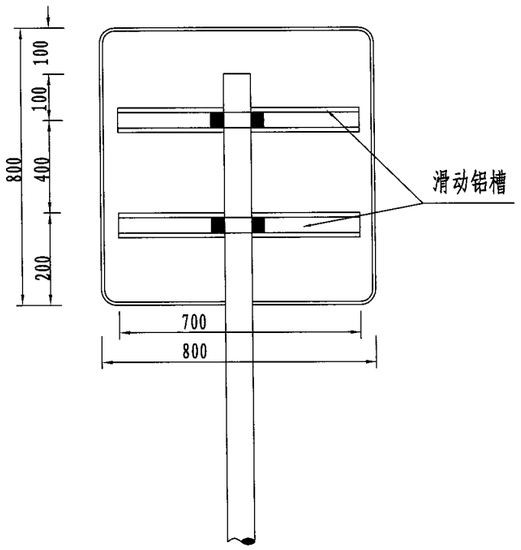
审查



标志立面图 1:10



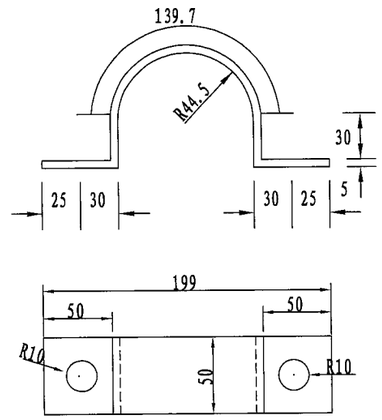
立面标记大样图



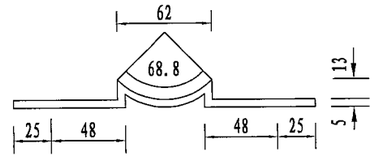
背面图 1:10

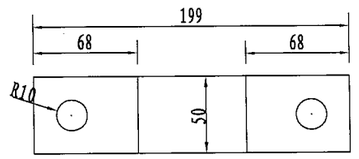


侧面图 1:10



抱箍大样图 1:5





抱箍底衬大样图 1:5

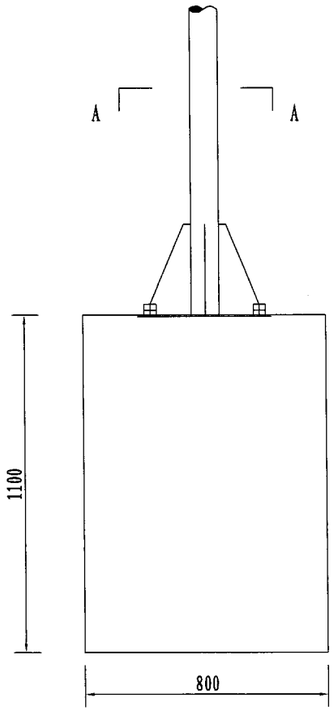
主要材料数量表

材料名称	规　格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3400	31.89	1	31.89
标 志 板	A=800	3.43	1	3.43
滑动铝槽	100×25×4×700	1.31	2	2.62
抱　箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺　母	M18	0.044	4	0.176
垫　圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱　帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.70m²			

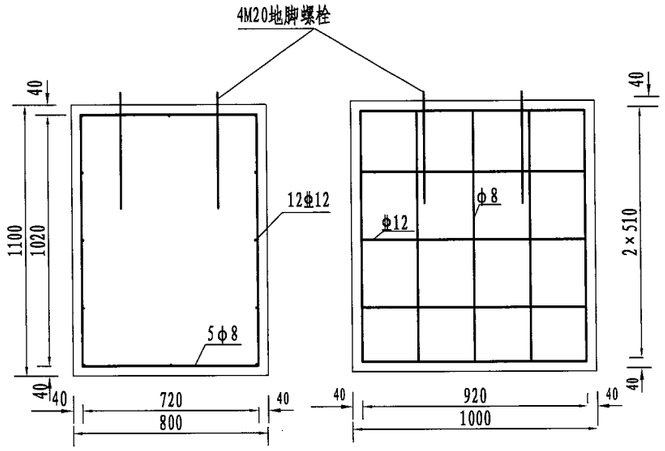
附注：

1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板宜采用牌号5202-O或相近性能的其他牌号铝合金材料；滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作；
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768.2-2022的要求。

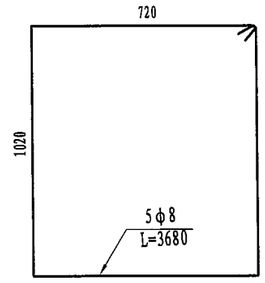
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单柱标志结构设计图(五)	设计	徐峰辉	复核	吕晓辉	审核	邓宏川	图号	SII-16-14	日期	2026.07



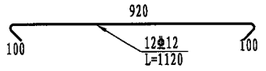
基础立面 1:20



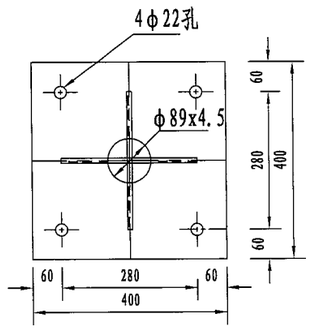
基础钢筋布置图 1:20



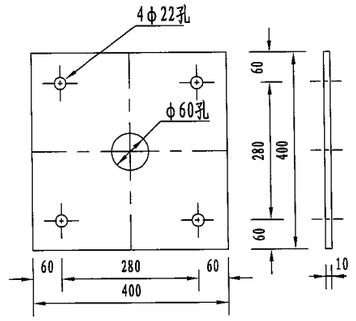
基础钢筋大样图 1:20



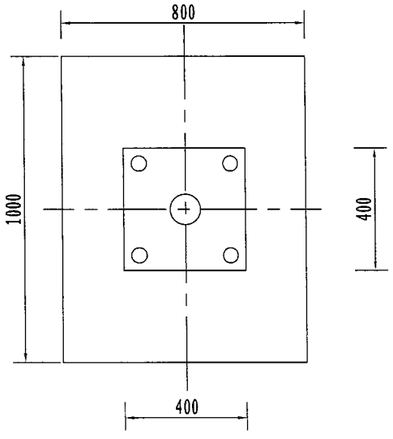
基础主筋大样图 1:20



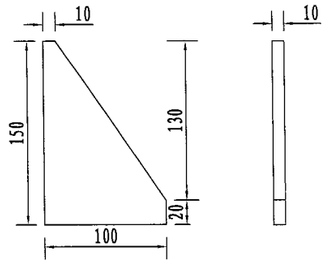
加劲法兰盘 1:10



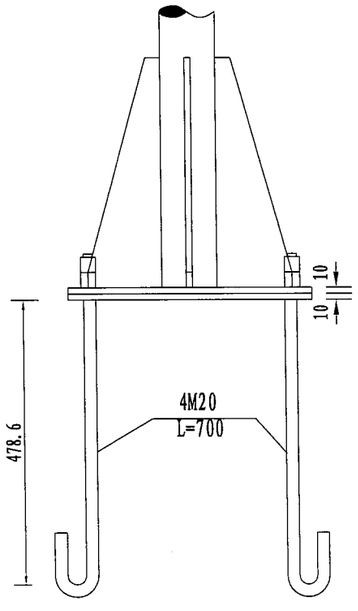
底座法兰盘 1:10



A-A剖面图 1:20



底座加劲肋 1:5



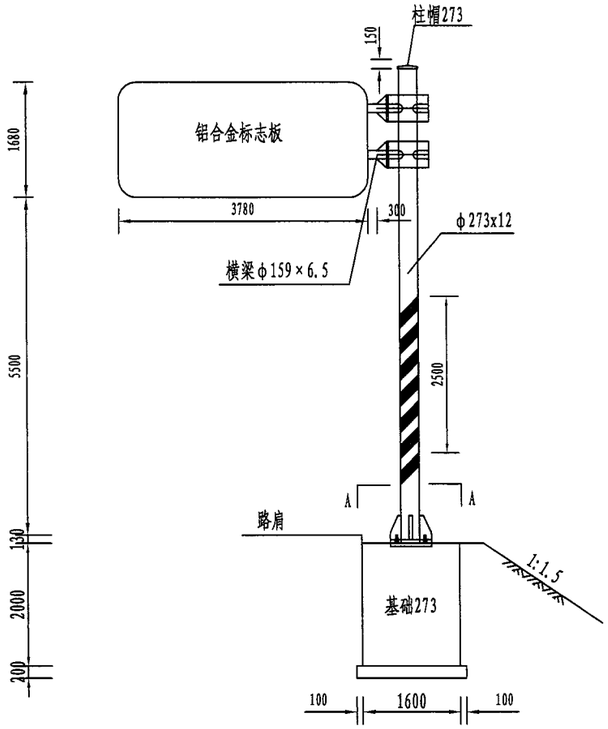
底座连接大样图 1:10

基础材料数量表

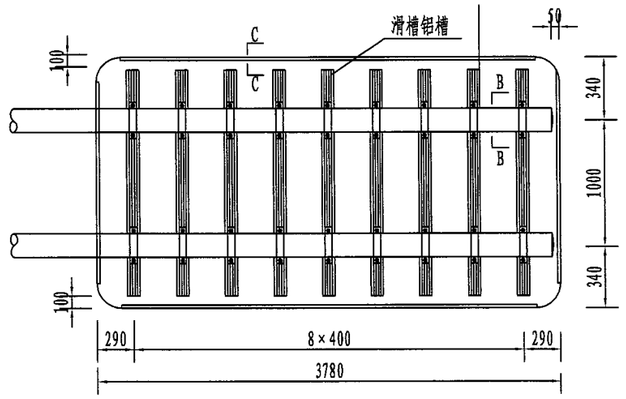
材料名称		规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	合计重量 (kg)
加劲法兰盘		400x400x10	12.56	1	12.56	35.51
底座法兰盘		400x400x10	12.56	1	12.56	
底座加劲肋		100x150x10	0.72	4	2.87	
地脚螺栓		M20x700	1.73	4	6.92	
螺母		M20	0.062	8	0.496	
垫圈		Φ20x4	0.024	4	0.096	
钢筋	Φ8	L=3680	1.454	5	7.27	19.20
	Φ12	L=1120	0.995	12	11.93	
C30混凝土		0.88	挖基(m^3)		1.85	

附注：

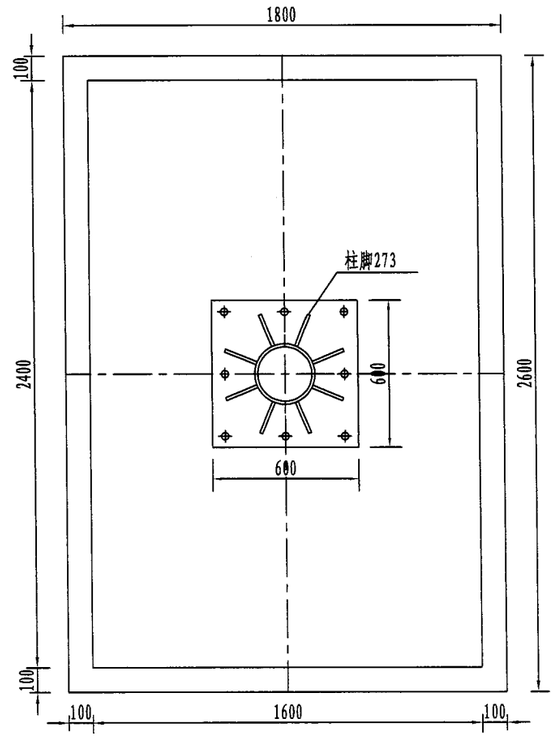
1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实、控制好标高；基坑应分层夯实，基底承载力应不小于150kpa；
3. 基础采用C30砼现场浇注；构造钢筋选用HPB300、HRB400钢筋，钢筋保护层厚度不小于25mm；
4. 基础顶面应预埋A3钢地脚螺栓；地脚下部为标准弯钩；地脚螺栓应事先进行热浸度锌处理，镀锌量350g/m^2；
5. 平曲线路段，为保证将来安装的标志板与驾驶员视线垂直，应对法兰盘方向进行适当的调整；
6. 在现浇基础砼时，应注意使定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，而预埋的地脚螺栓与其保持垂直；
7. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在80～100mm以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护。



标志立面图
1:100



背面图
1:50



A-A 剖面图
1:25

附注:

1、本图尺寸均以毫米计;
2、标志板、角铝均采用3104型铝合金板制作，滑动铝槽采用2024型铝合金制作，它们之间通过铝合金铆钉链接，板面上的铆钉应打磨光滑;
3、抱箍、抱箍底衬、滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均应采用45号钢制作;
4、立柱及横梁采用的钢材应符合GB/T700-2006的要求，其端部均焊接封盖;
5、立柱、横梁、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、梁帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌加浸塑进行双层防腐处理;
6、施工中造成的构件镀锌层损坏与剥落，必须喷涂无机富锌漆以防生锈;
7、所有的对接焊缝和贴角焊缝的厚度和强度应与被焊接构件相等，焊接应打磨光滑;
8、安装横梁时，应保持5cm的向上预拱度;

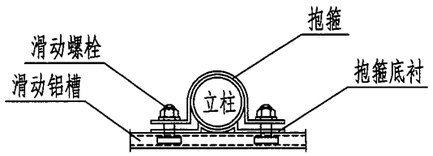
一块悬臂3780×1680标志材料数量表

材料名称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
钢管立柱	φ273×12×8280	518.52	1	518.52
钢管横梁	φ159×6.5×543	13.28	2	26.56
	φ159×6.5×4480	110.76	2	221.52
标志板	3780×1680×3	51.62	1	51.62
滑动铝槽	100×25×1480	2.89	9	26.14
滑动螺栓	M18×45	0.23	48	11.04
角 铝	L25×20×3		12.56m	4.35
抱 箍	50×5×498	0.98	24	23.52
抱箍底衬	50×5×338	0.66	24	15.84
横梁帽	φ159×3	0.47	4	1.88
柱 帽	φ273×3	1.38	1	1.38
螺 母	M18	0.044	48	2.112
	M24	0.146	16	2.336
垫 圈	φ18×3	0.016	48	0.768
	φ24×5	0.057	16	0.912
横梁法兰盘加筋肋	N1 t=10	1.02	16	16.32
	N2 t=20	2.54	4	10.16
	N3 t=20	3.00	4	12.00
	N4 t=20	7.13	4	28.52
悬臂法兰盘	φ380×20	17.81	4	71.22
横梁连接螺栓	M24×90	0.49	16	7.84
柱脚法兰盘	600×600×30	84.79	1	84.79
柱脚加筋肋	160×250×15	4.71	8	37.68
基础	详见《基础材料数量表》			
立柱黑黄相间反光膜		m^2		2.14
标志反光膜		m^2		14.01

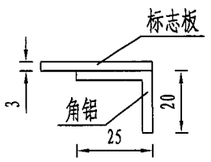
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单悬臂式3780×1680标志一般构造图	设计	徐烽辉	复核	徐烽辉	审核	图号	SⅡ-16-16	日期	2026.07

审查

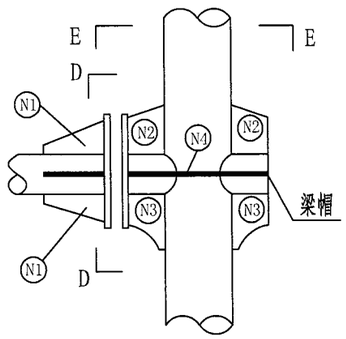
B-B剖面图 1:10



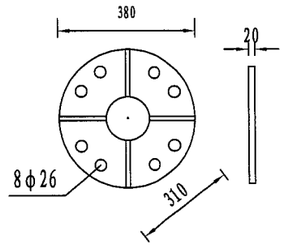
C-C剖面图 1:2



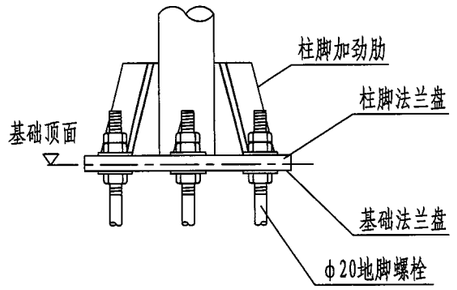
横梁连接大样图 1:20



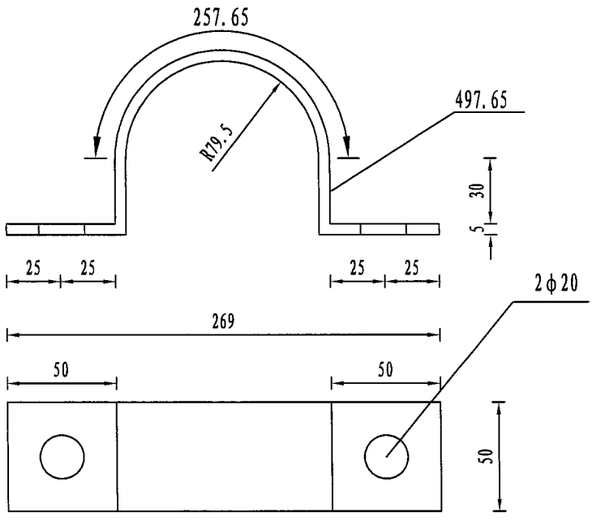
D-D剖面图 1:20



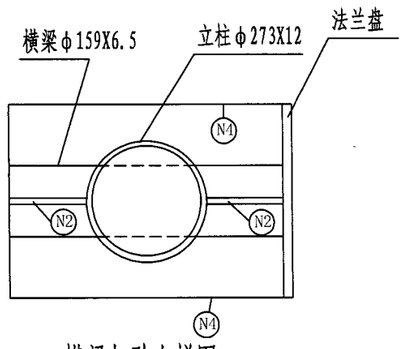
柱脚连接大样图 1:20



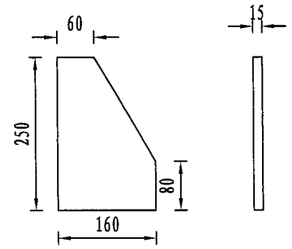
抱箍大样图 1:5



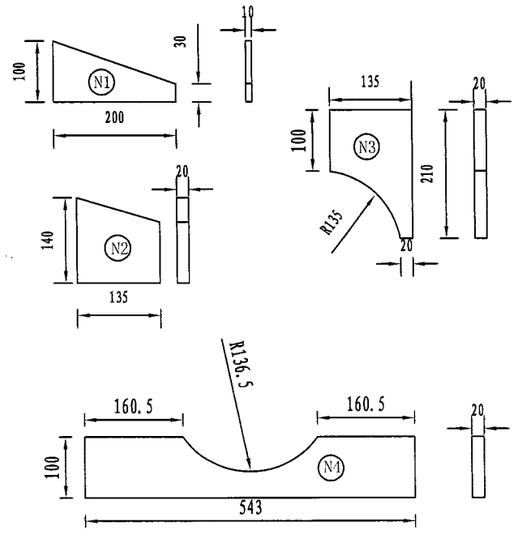
E-E剖面图 1:20



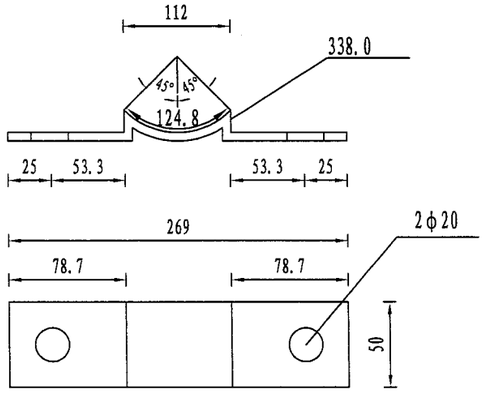
柱脚加劲大样图 1:10



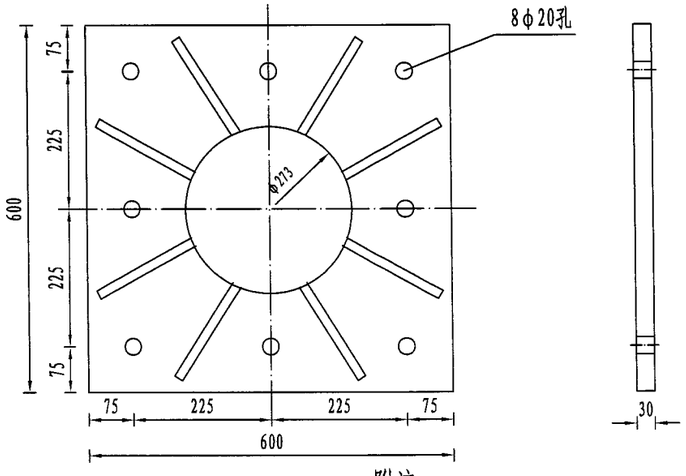
横梁加劲大样图 1:10



抱箍底衬大样图 1:5



柱脚法兰盘大样图 1:10

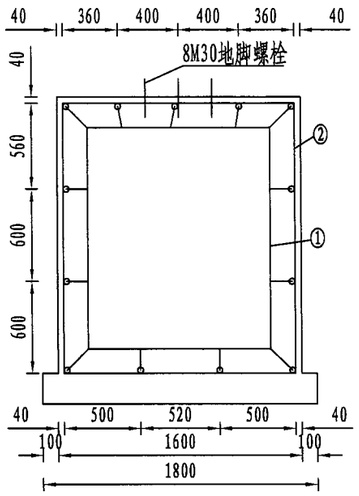


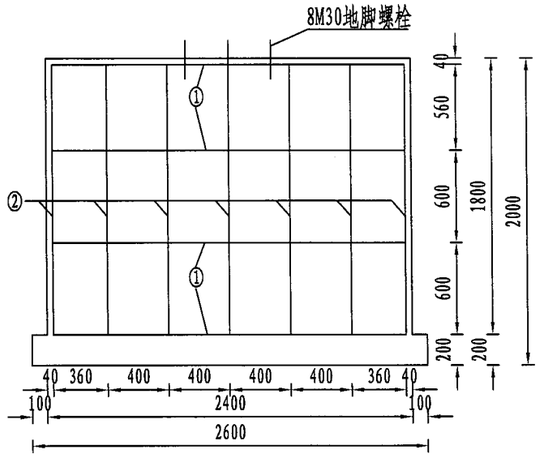
附注：

1、本图尺寸均以毫米计。

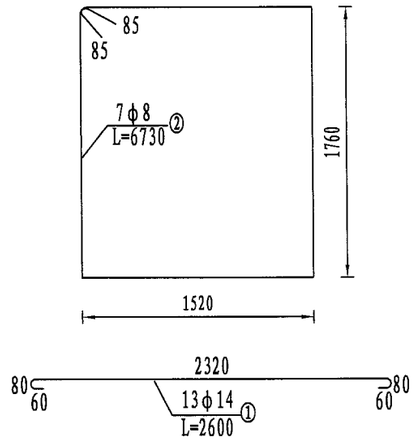
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	单悬臂标志架结构连接设计图	设计	徐辉军	复核	马晓辉	审核	邓宏川	图号	SⅡ-16-16	日期	2026.07

基础钢筋布置图 1:40

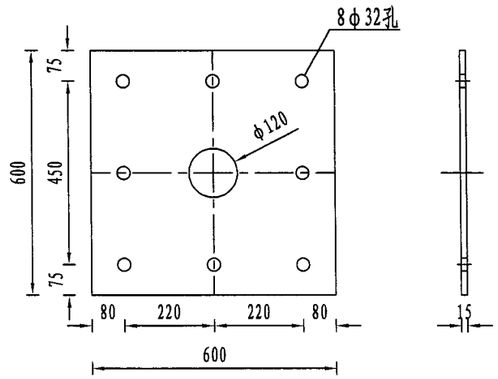




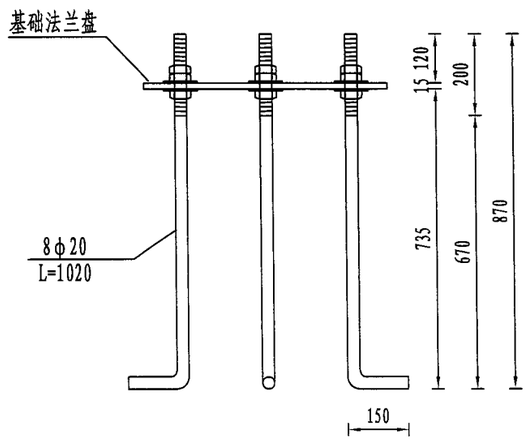
基础钢筋布置图 1:40



基础法兰盘大样图 1:15



地脚螺栓大样图 1:15



单个基础材料数量表

材料名称	规格(mm)	单位重	单件重（kg）	件数	总重(kg)
基础法兰盘	600×600×15	117.8kg/m²	42.41	1	42.41
地脚螺栓	M30×1020	5.62kg/个	5.62	8	44.99
螺　母	M30	205kg/千件	0.205	24	4.92
垫　片	φ30×5	67kg/千件	0.067	16	1.07
1号钢筋	φ14×2600	1.208kg/m	3.14	13	40.83
2号钢筋	φ8×6730	0.396kg/m	2.67	7	18.66
混凝土	C30				6.91m³
混凝土	C10				0.94m³

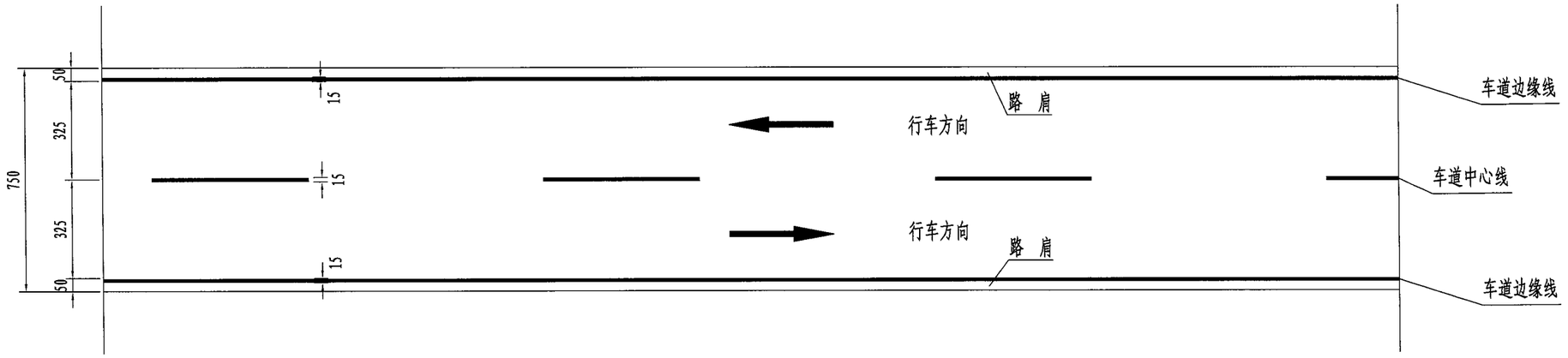
附注：

1、本图尺寸均以毫米计；
2、基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾垫层，地基承载力应不小于150Kpa；
3、基础采用C25混凝土现场浇筑，浇筑时，基础法兰盘应水平，其顶面与基础顶面平齐，地脚螺栓与基础法兰盘垂直；
4、基础浇筑完成后，基础法兰盘表面应擦拭干净，不得有混凝土或其他异物；
5、地脚螺栓外露螺纹及螺母应妥善保护，防止损坏。

审查

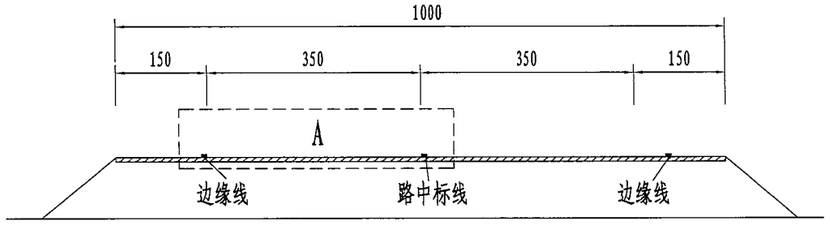
标线平面图

1:200



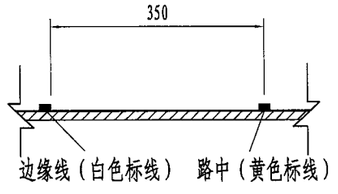
标线横断面图

1:100



A点大样图

1:100



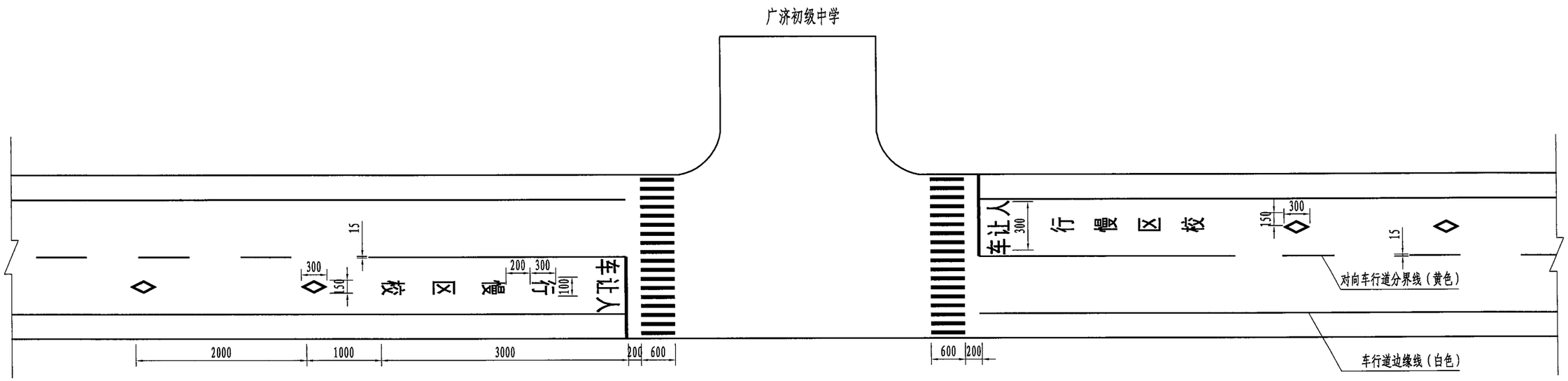
附注：

1. 本图尺寸以厘米为单位；
2. 本图适用于路基路面7.50m路段标线设计；
3. 车道中心分界线为黄色虚线，实线长4.0m、空6.0m，线宽15cm；
4. 车道边缘线为实线，线宽15cm；
5. 图中箭头只是示意行车方向；
6. 行车道边缘标线每隔15m，留出5cm的排水缺口，便于横向排水。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标线设计图(一)	设计	徐泽辉	复核	马晓辉	审核	邓宏川	图号	SⅡ-16-22	日期	2026.07

审查

穿学校路段标线渠化设计图



附注：

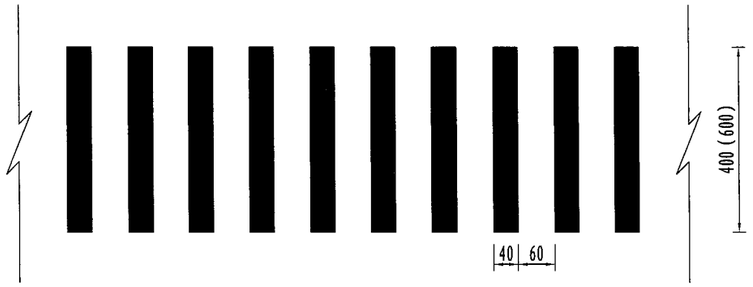
1、本图尺寸均以厘米计；

2、本图适用于对向两车道穿越学校门口标线设置。

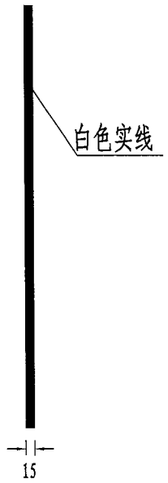
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标线设计图（二）	设计	徐峰辉	复核		审核		图号	SII-16-22	日期	2026.07

审查

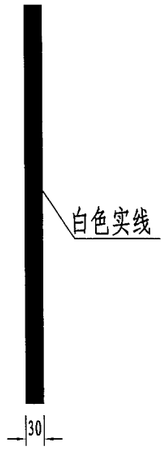
人行横道线
1:100



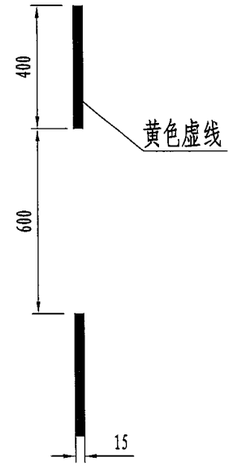
车行道边缘线
1:200



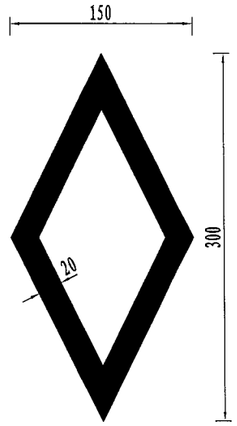
停止线
1:50



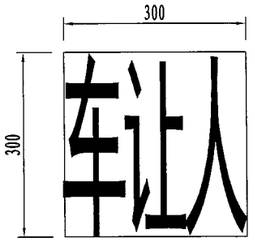
车行道中心线
1:200



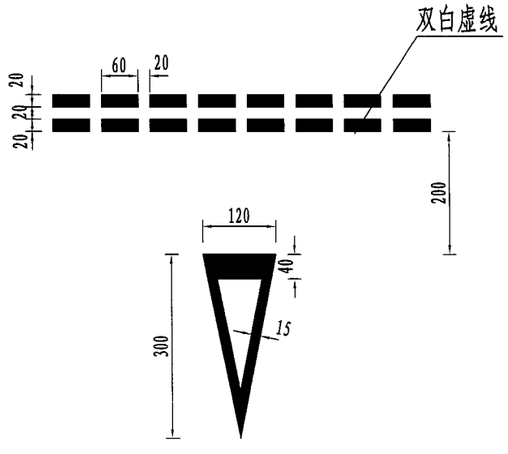
人行道预告标识
1:100



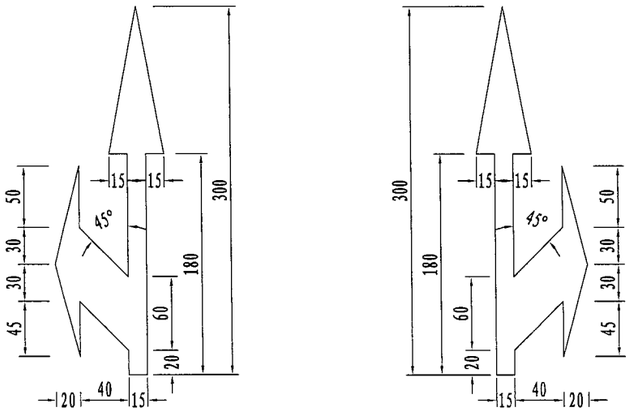
路面标识
1:100



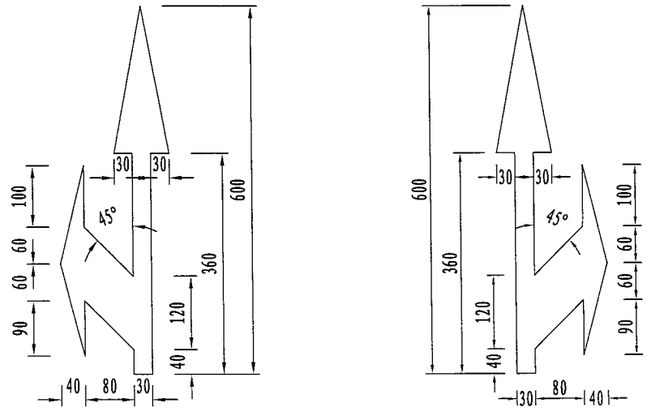
减速让行线
1:100



导向箭头(3.0米)
1:50



导向箭头（6.0米）
1:100

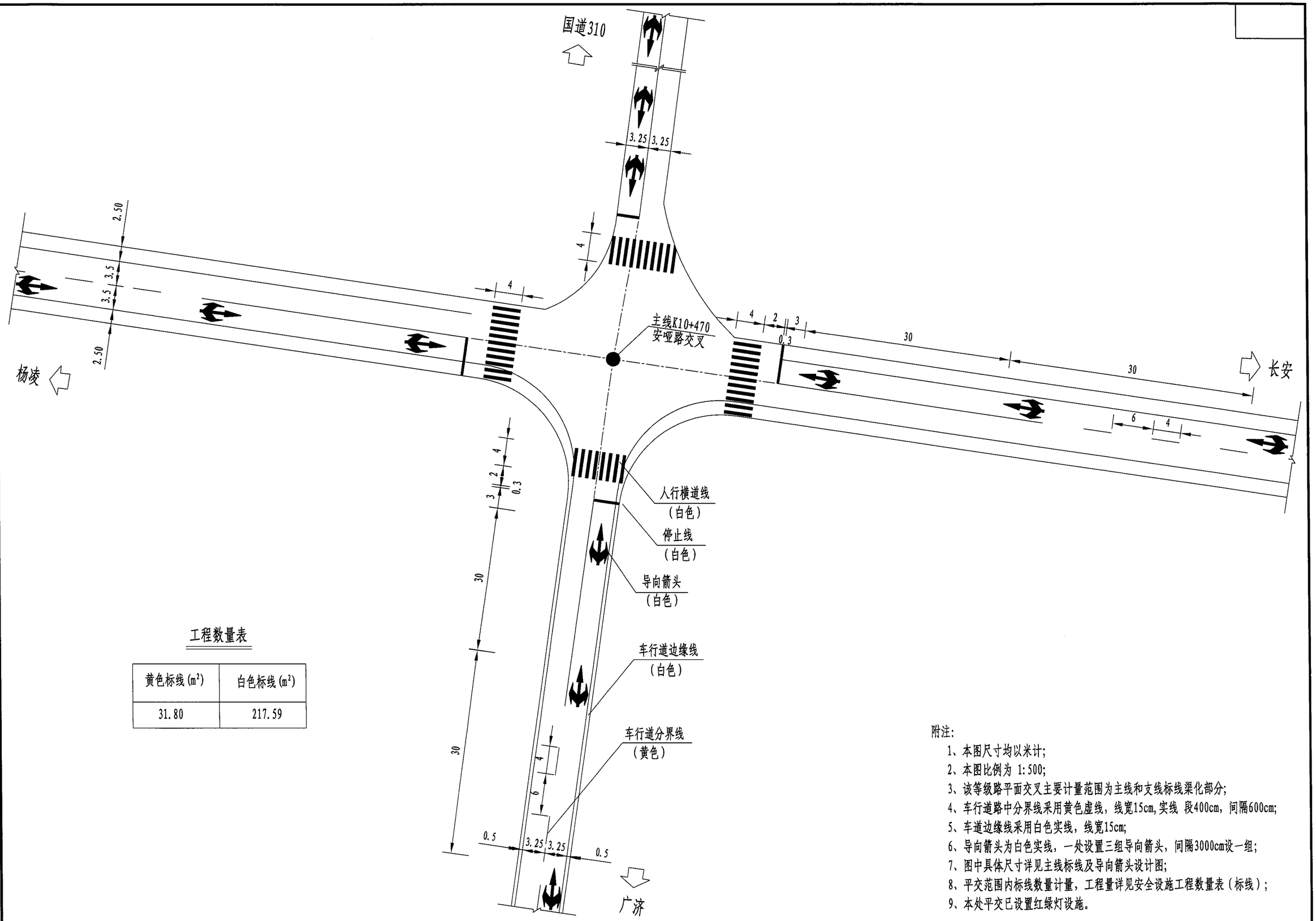


附注：

1. 本图尺寸均以厘米计；
2. 交通标线采用普通型热熔标线，厚度为2mm；
3. 设计速度不大于40km/h的道路，导向箭头尺寸采用3.0米；
4. 设计速度大于40km/h而小于 100km/h的道路，导向箭头尺寸采用6.0米。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	标线设计图(三)	设计	徐锋辉	复核	马晓辉	审核	孙世宏	图号	SII-16-22	日期	2026.07

审查



工程数量表

黄色标线（m^2）	白色标线（m^2）
31.80	217.59

附注：

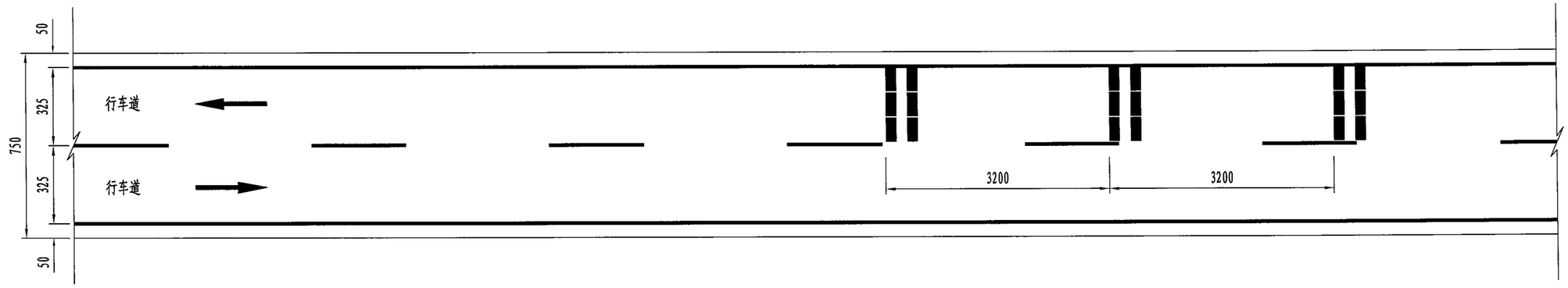
1、本图尺寸均以米计；
2、本图比例为 1:500；
3、该等级路平面交叉主要计量范围为主线和支线标线渠化部分；
4、车行道路中分界线采用黄色虚线，线宽15cm,实线 段400cm，间隔600cm；
5、车道边缘线采用白色实线，线宽15cm；
6、导向箭头为白色实线，一处设置三组导向箭头，间隔3000cm设一组；
7、图中具体尺寸详见主线标线及导向箭头设计图；
8、平交范围内标线数量计量，工程量详见安全设施工程数量表（标线）；
9、本处平交已设置红绿灯设施。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	K10+470平交标线设计图	设计	徐峰军	复核	马晓辉	审核	邢宏川	图号	SII-16-22	日期	2027.07

审查

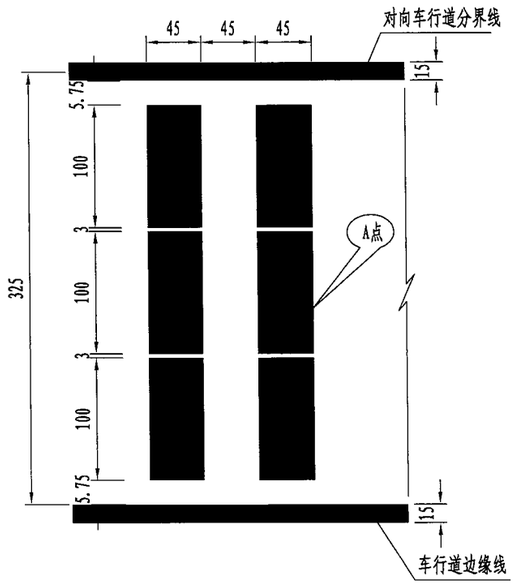
横向减速标线平面图

1:200



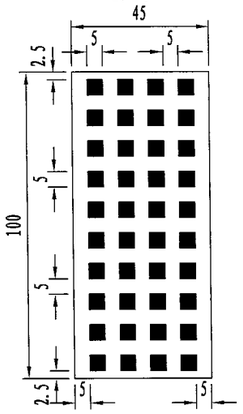
主线车行道横向减速标线大样图

1:50



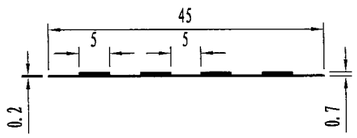
A点大样图

1:20



A点大样图

1:10



附注:

1、本图尺寸均以厘米为单位;

2、振动标线为凹凸立体白色，凸起厚度5mm， 基础厚度2mm,总体厚度7mm;

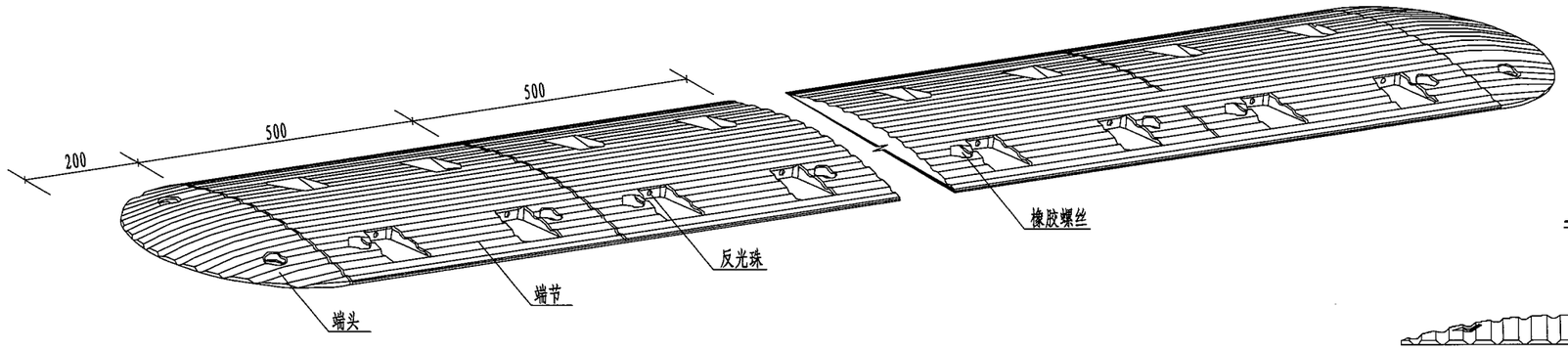
3、振动标线设置1处3组，1组2道，设置间距为32m;

4、本图仅为示意，振动标线设置的桩号和长度，详见工程数量表;

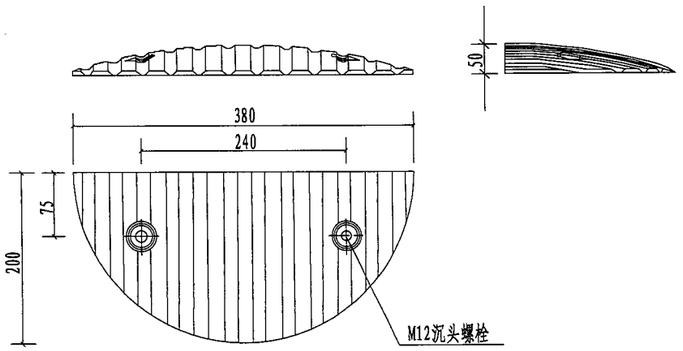
5、本图适用于进入等级路平交口、学校路段和村庄前。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	减速标线设计图	设计	徐峰军	复核	马晓辉	审核	孙宏川	图号	SⅡ-16-24	日期	2026.07

橡胶减速丘大样图

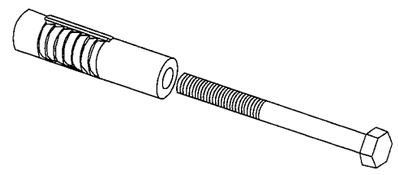


端头大样



端节大样

螺栓大样图



附注：

1、本图尺寸以毫米计。

2、减速丘采用橡胶材质、规格为38×50×5cm。

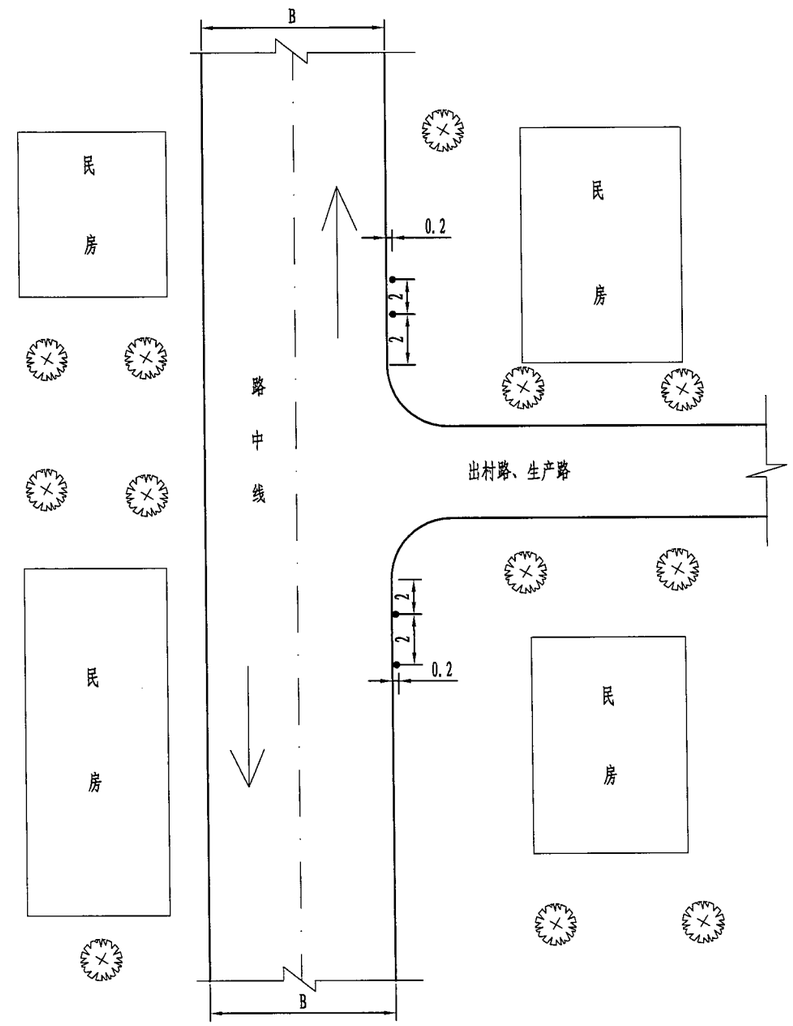
3、端节、端头按黄色、黑色相间设置，与沥青路面间用橡胶螺栓固定。

4、反光珠为Φ10白色透亮材质。

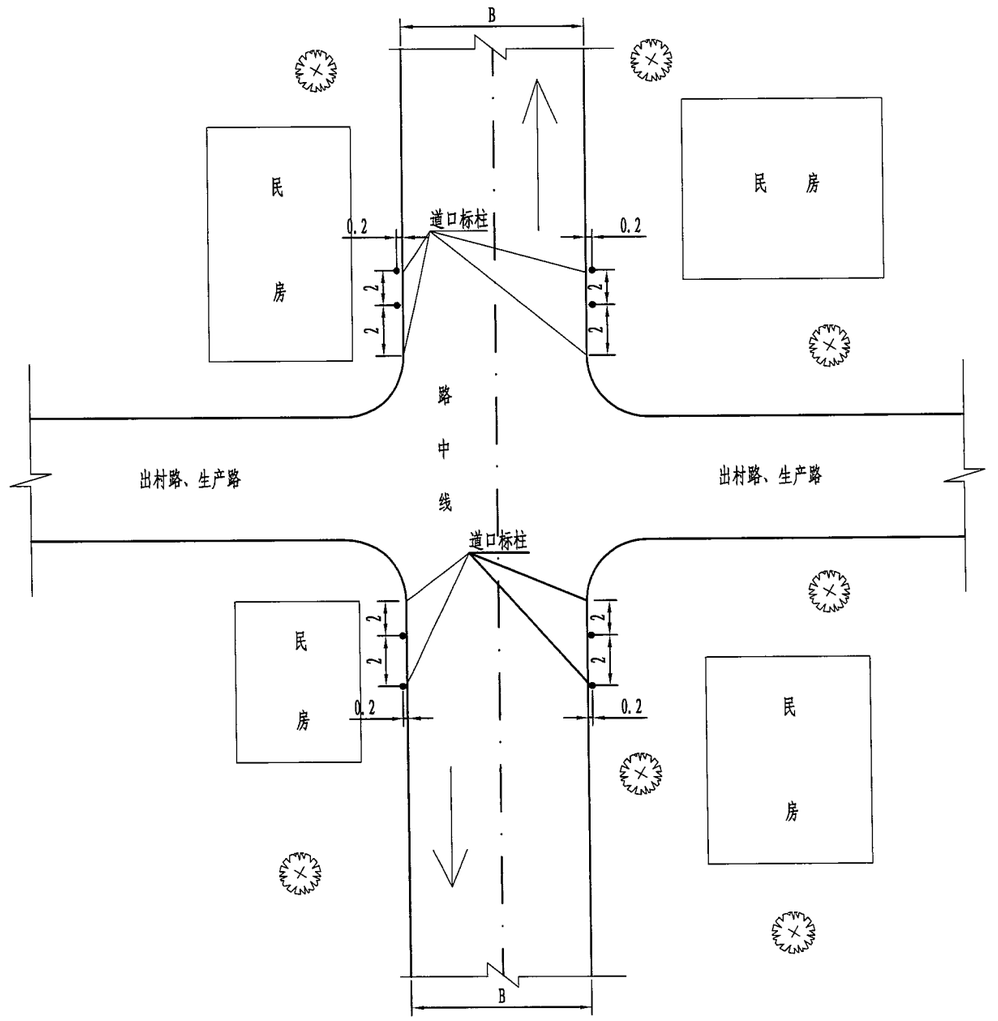
5、为增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	小型减速丘设计图	设计	徐峰辉	复核	马晓耀	审核	邢宏川	图号	SII-16-38	日期	2026.07

Ⅰ型平面示意图



Ⅱ型平面示意图

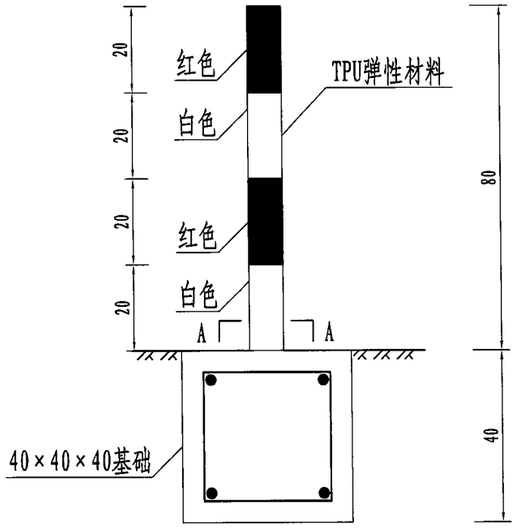


附注:

1. 图中尺寸均以厘米计;
2. 该图适用于非等级平交处设置道口标柱;
3. Ⅰ型用于T型交叉，每处设置4根道口标柱，Ⅱ型用于十型交叉，每处设置8根道口标柱;
4、B表示主线路面宽度;
5、本图适用于出村路、生产路交叉口。

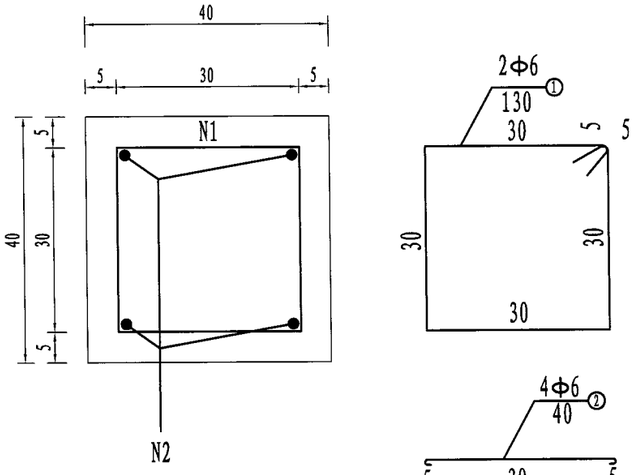
西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	交叉安全设施设计图	设计	徐泽辉	复核	张晓辉	审核	邢宏川	图号	SⅡ-16-38	日期	2026.07

钢筋平面布置图

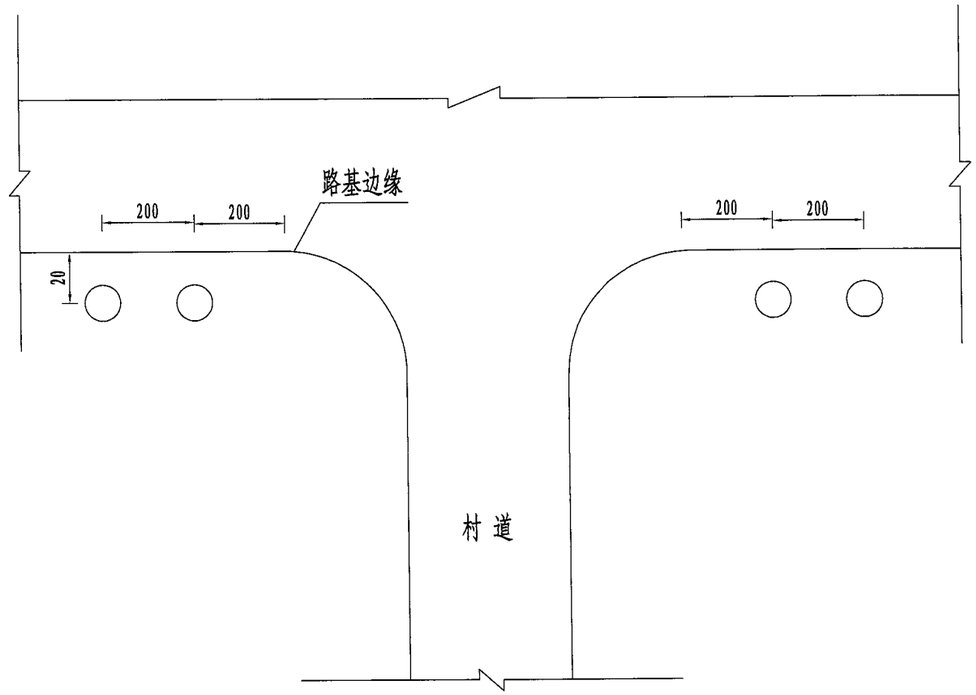


道口标柱钢筋布置图

1∶10



道口标柱设置平面示意图



一根道口标柱工程数量表

	编号	直径（mm）	根数	长度（cm）	总长（cm）	总重（cm）
钢 筋	1	Φ6	2	130	2.6	0.6
	2	Φ6	4	40	1.6	0.4
C25混凝土	0.064m³					
高性能TPU弹性立柱	Φ12cm×0.3cm×80cm(直径×壁厚×高度)				1套（含底座连接构件）	
红白相间反光膜	0.31m²					

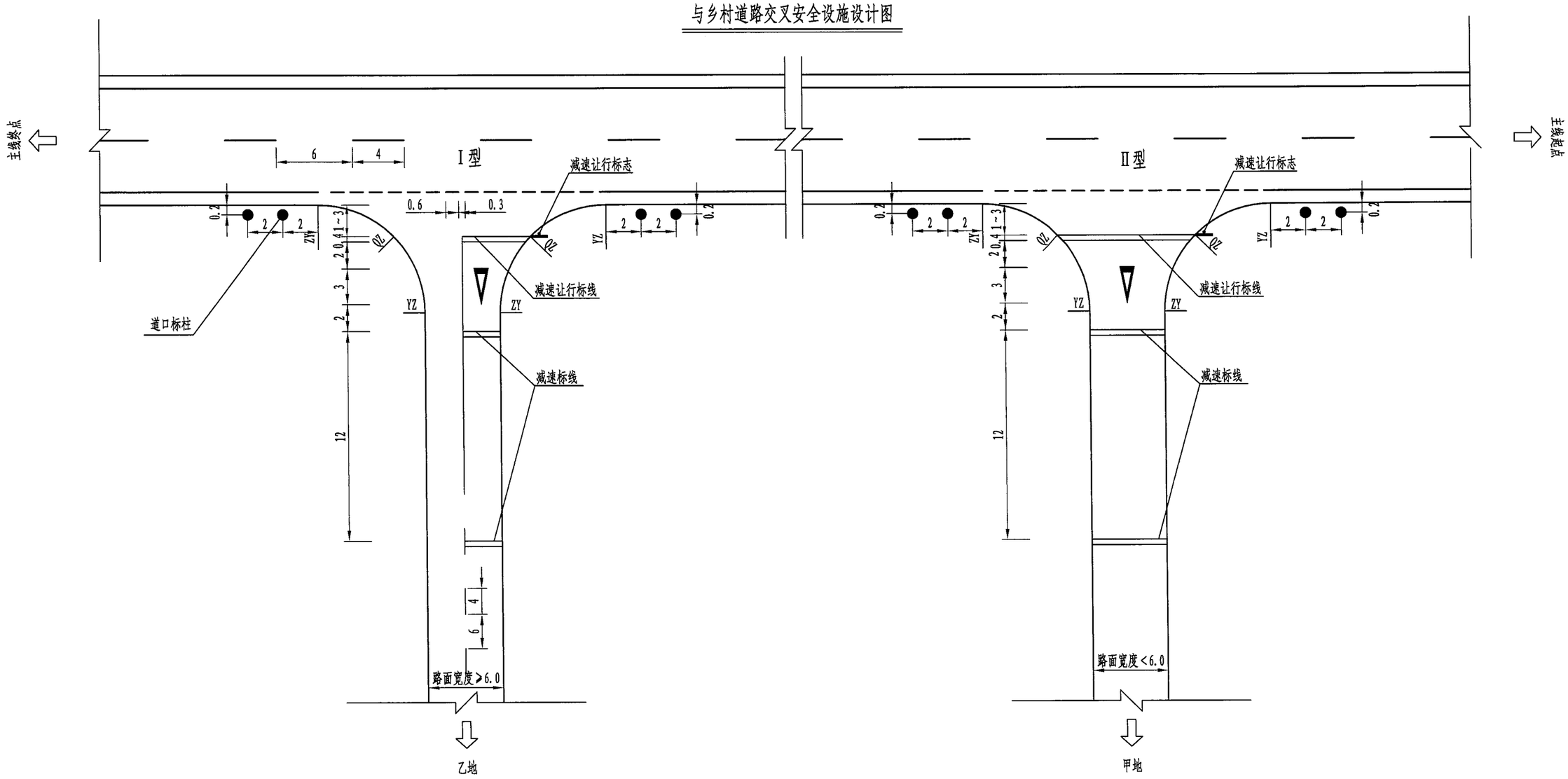
附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；
2、本图参照国家标准GB5768-2022《道路交通标志和标线》绘制；
3、道口标柱采用高性能TPU弹性材料，通体壁厚不小于3mm；
4、道口标柱为弹性材料，抗撞击，车辆碾压后可回弹；
5、混凝土底座应预埋固定镙件，通过柱体内置螺丝旋转拧入，与底座可靠连接；
6、道口标柱柱身粘贴间隔20cm红、白相间的反光膜，设置于平交口，每一处平交口在被交路左、右两侧路基外侧各设置2根。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	道口标柱一般设计图	设计	徐泽辉	复核	马俊超	审核	邢宏川	图号	SⅡ-16-38	日期	2026.07

审查

与乡村道路交叉安全设施设计图



附注：

1、本图尺寸均以米计；

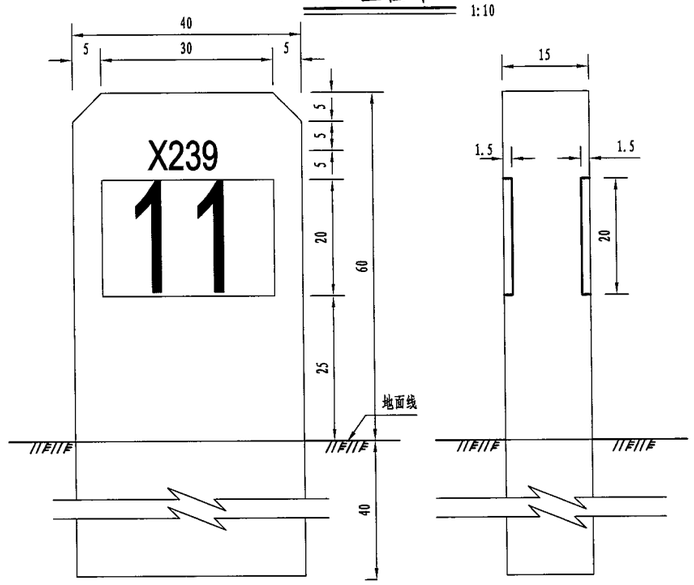
2、本图只用于道路沿线交叉口道口标柱的设置。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	交叉安全设施设计图	设计	徐峰辉	复核	马晓耀	审核	邢宏川	图号	SⅡ-16-39	日期	2026.07

审查

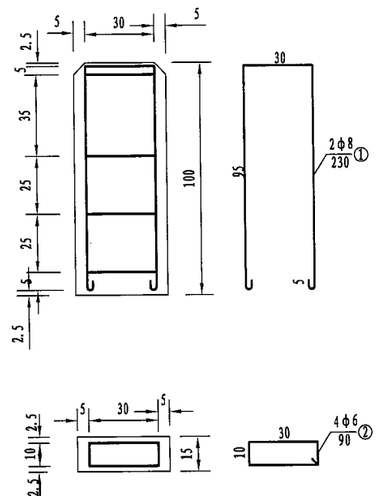
一、里程碑

1:10



钢筋布置图

1:25

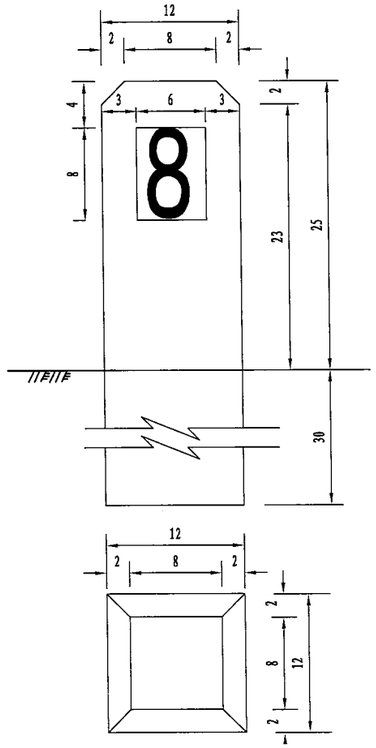


里程碑材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	长度(m)	根数	共长(m)
1	φ8	2.30	2	4.60
2	φ6	0.90	4	3.60
钢筋合计(kg)	φ8	1.82	25号混凝土(m^3)	0.06
	φ6	0.80		
	2.62			

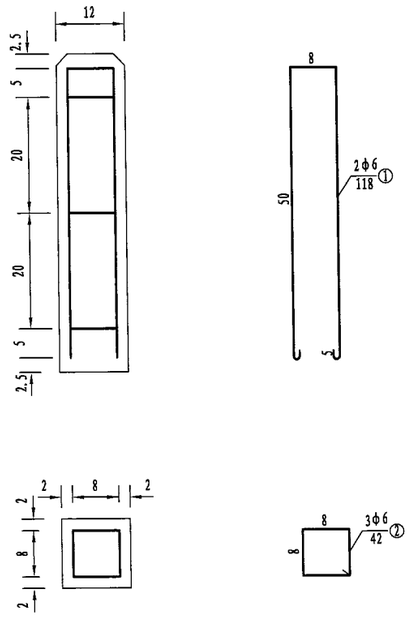
二、百米桩

1:5



钢筋布置图

1:10



百米桩材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	长度(m)	根数	共长(m)
1	φ6	1.18	2	2.36
2	φ6	0.42	3	1.26
钢筋合计(kg)		25号混凝土(m^3)		
0.80		0.008		

附注：

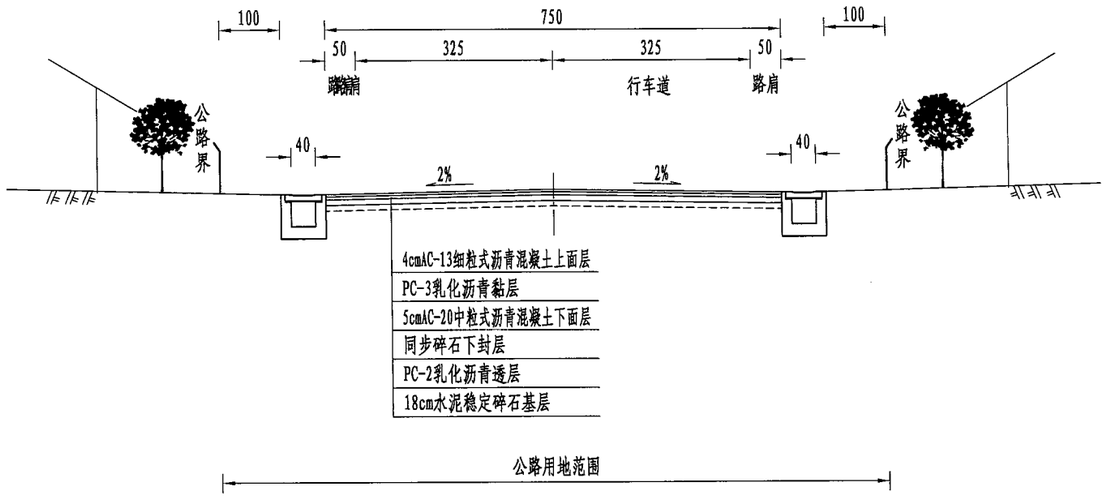
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；
2. 百米桩的钢筋保护层不得小于1.5厘米，公路界碑、里程碑的钢筋保护层不得小于2.5厘米；
3. 按照国家标准GB 5678.2-2022规定，百米桩、里程碑为白底黑字；
4. 里程碑中的道路编号只为示意。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	里程碑、百米桩结构设计图	设计	徐峰辉	复核	张耀辉	审核	孙斌	图号	SII-16-46	日期	2026.07

审查

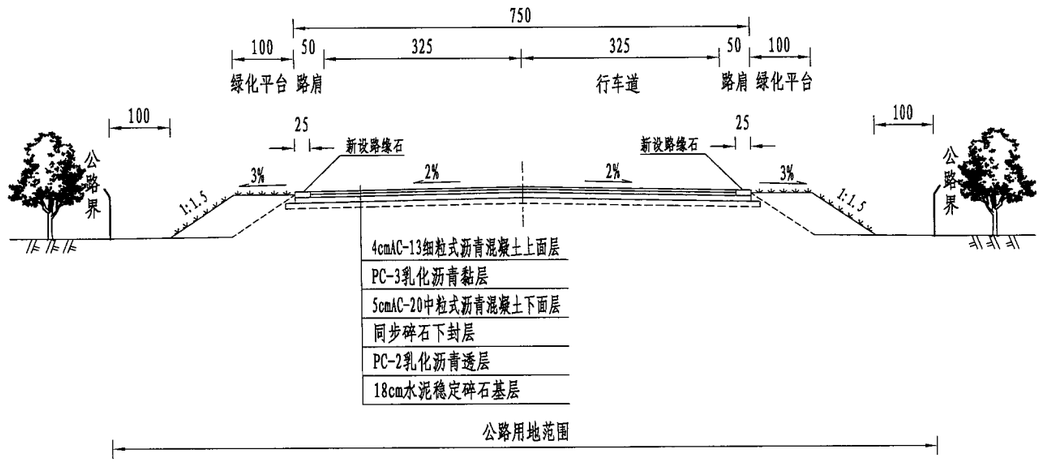
路基标准横断面Ⅰ

1：100



路基标准横断面Ⅱ

1：100



附注：

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、路基标准横断面Ⅰ适用于路面宽度7.5m村镇段。

3、路基标准横断面Ⅱ适用于路面宽度7.5m村外段。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路基标准横断面图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-3	日期	2026.07

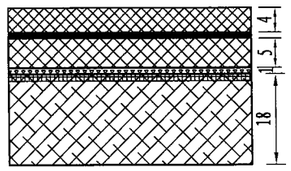
路面结构设计及加铺工程数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

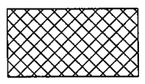
序号	起讫桩号	铺筑长度(m)	适用类型	路面											工程数量（1000m²）							C20现浇路缘石 m³	备注
				面层							基层		底基层		面层					基层	底基层		
				上面层		粘层	下面层		下封层	透层	水泥稳定碎石		水泥稳定碎石		4cmAC-13沥青混凝土上面层	PC-3乳化沥青粘层	5cmAC-20沥青混凝土下面层	同步碎石下封层	PC-2乳化沥青透层	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石		
				宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	宽度(m)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	K10+475.6 ~ K10+850	374.4	I	7.0	4	7.0	7.0	5	7.0	7.0	7.5	18.0	7.8	18	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.808		16.8	
3	K10+850 ~ K10+856	6.0	II	11.0	4	11.0									0.066	0.066							桥面
4	K10+856 ~ K11+565	709.0	I	7.0	4	7.0	7.0	5	7.0	7.0	7.5	18.0	7.8	18	4.963	4.963	4.963	4.963	4.963	5.318		31.9	
5	K11+565 ~ K11+940	375.0	I	7.5	4	7.5	7.5	5	7.5	7.5	7.5	18.0	7.5	18	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813	2.813			广济街道段
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
本页小计		1464.4													10.462	10.462	10.396	10.396	10.396	10.938		48.8	
本项合计		1464.4													10.462	10.462	10.396	10.396	10.396	10.938		48.8	

编制：　　复核：　　审核：

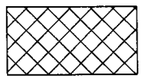
沥青路面结构

自然区划		III_4	
路面类型		沥青混凝土	
土基干湿类型		中湿	
适用路段		路基段	桥梁段
路面结构	代号	I型	II型
	结构图式	 底基层顶面	 桥面

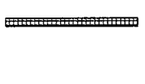
路面结构图例

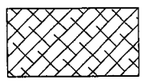

AC-13细粒式沥青混凝土

PC-3乳化沥青黏层


5cmAC-20中粒式沥青混凝土


同步碎石下封层


PC-2乳化沥青透层


水泥稳定碎石

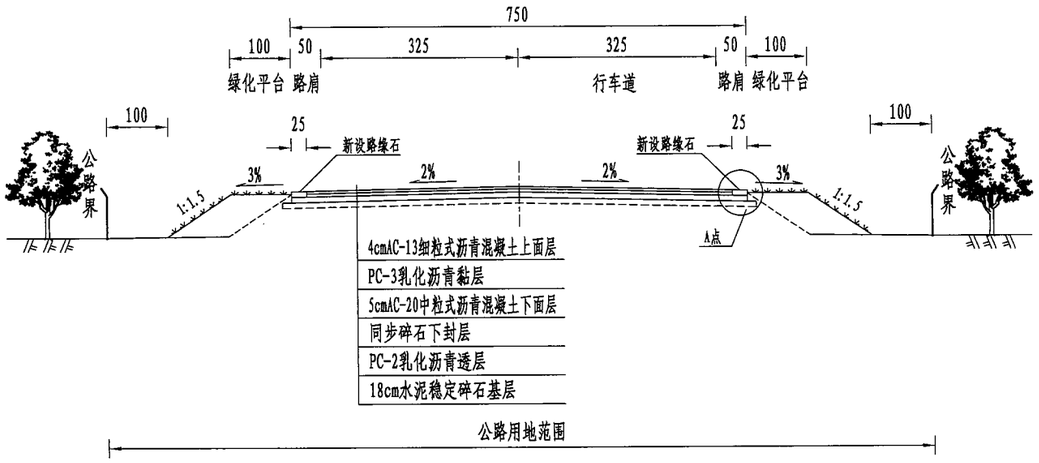
附注：

1、图中尺寸均以厘米计。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路面结构图(一)	设计		复核		审核		图号	SIII-2-32	日期	2026.07

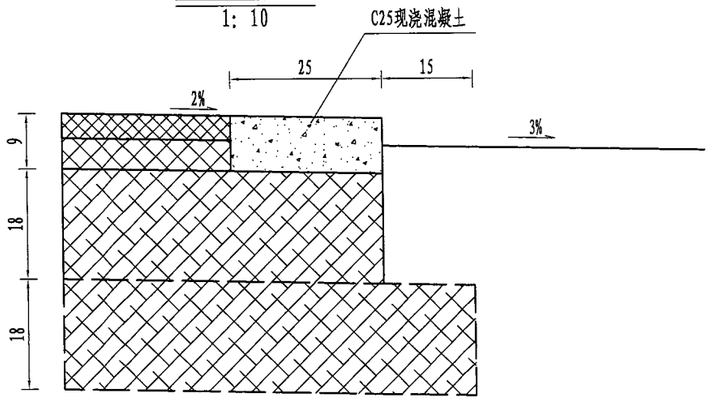
路基标准横断面II

1：100



A点大样图

1：10



附注：

1、图中尺寸均以厘米计。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路面结构图(二)	设计		复核		审核		图号	SIII-2-32	日期	2026.07

平面交叉及开口部加铺工程数量表（等级路）

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	中心桩号	被交叉道路位置		交叉形式	被交叉道路				交角（度）	加铺转角半径(米)				改建长度（m）		工程数量										备注
					名称	等级	结构类型	宽度（m）		R1	R2	R3	R4			路基挖方（m^3）	路基填方（m^3）	4cmAC-13细粒式沥青（m^2）	PC-3乳化沥青粘层（m^2）	5cmAC-20中粒式沥青（m^2）	同步碎石下封层（m^2）	PC-2乳化沥青透层（m^2）	18cm水稳碎石基层（m^2）	18cm水稳碎石底基层（m^2）	30cm清表换填（m^2）	
		左	右											左	右											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	K10+470	左	右	十字	安咝路	二级公路	沥青路	12.0	90	30	30						194	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75	106.43	106.43	193.50	加铺转角
2																										
3																										
4																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
本页小计																	194	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75	106.43	106.43	193.50	
本项合计																	194	96.75	96.75	96.75	96.75	96.75	106.43	106.43	193.50	

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

平面交叉及开口部加铺工程数量表

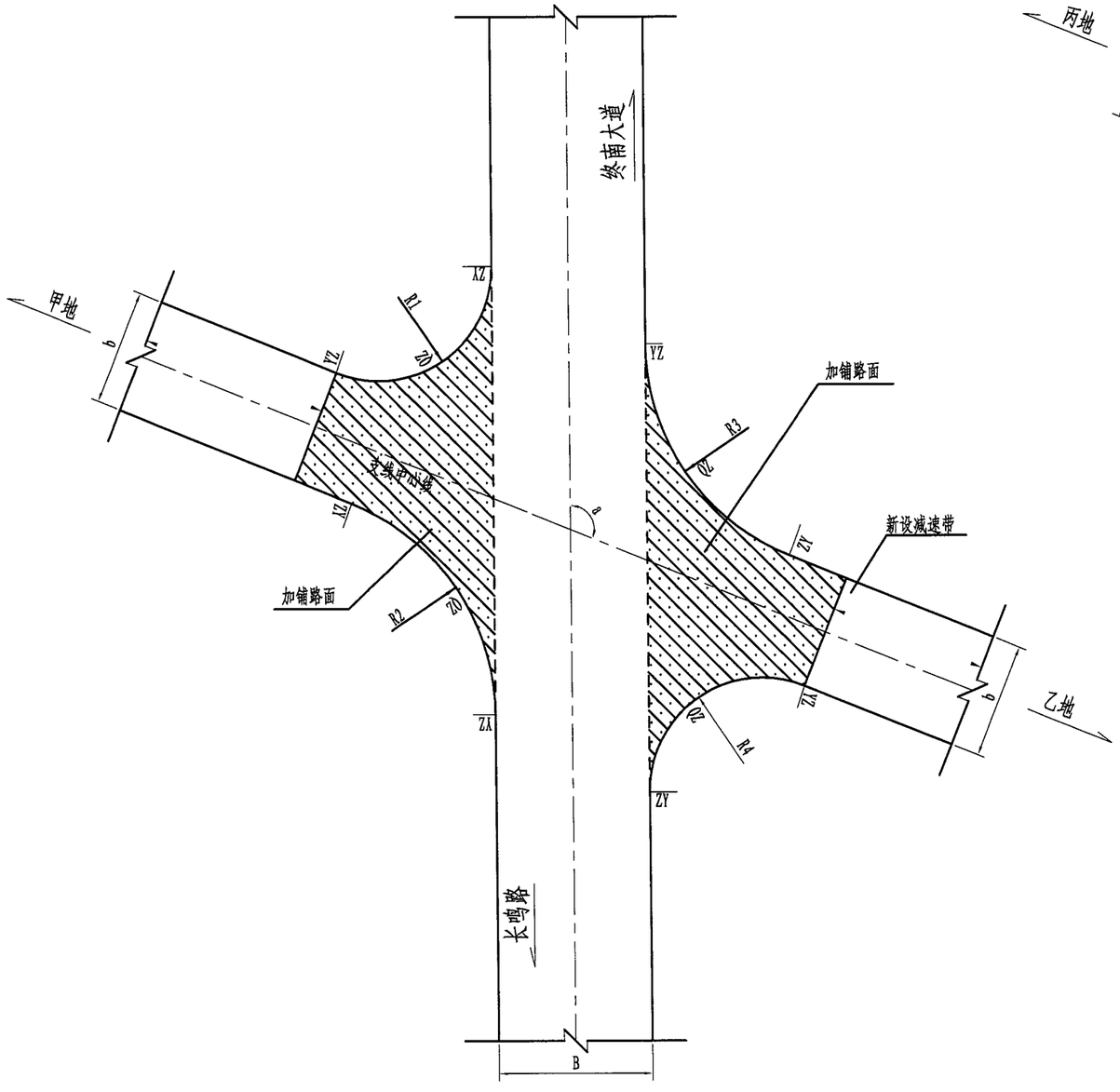
广济镇南北大道拓宽改造建设项目

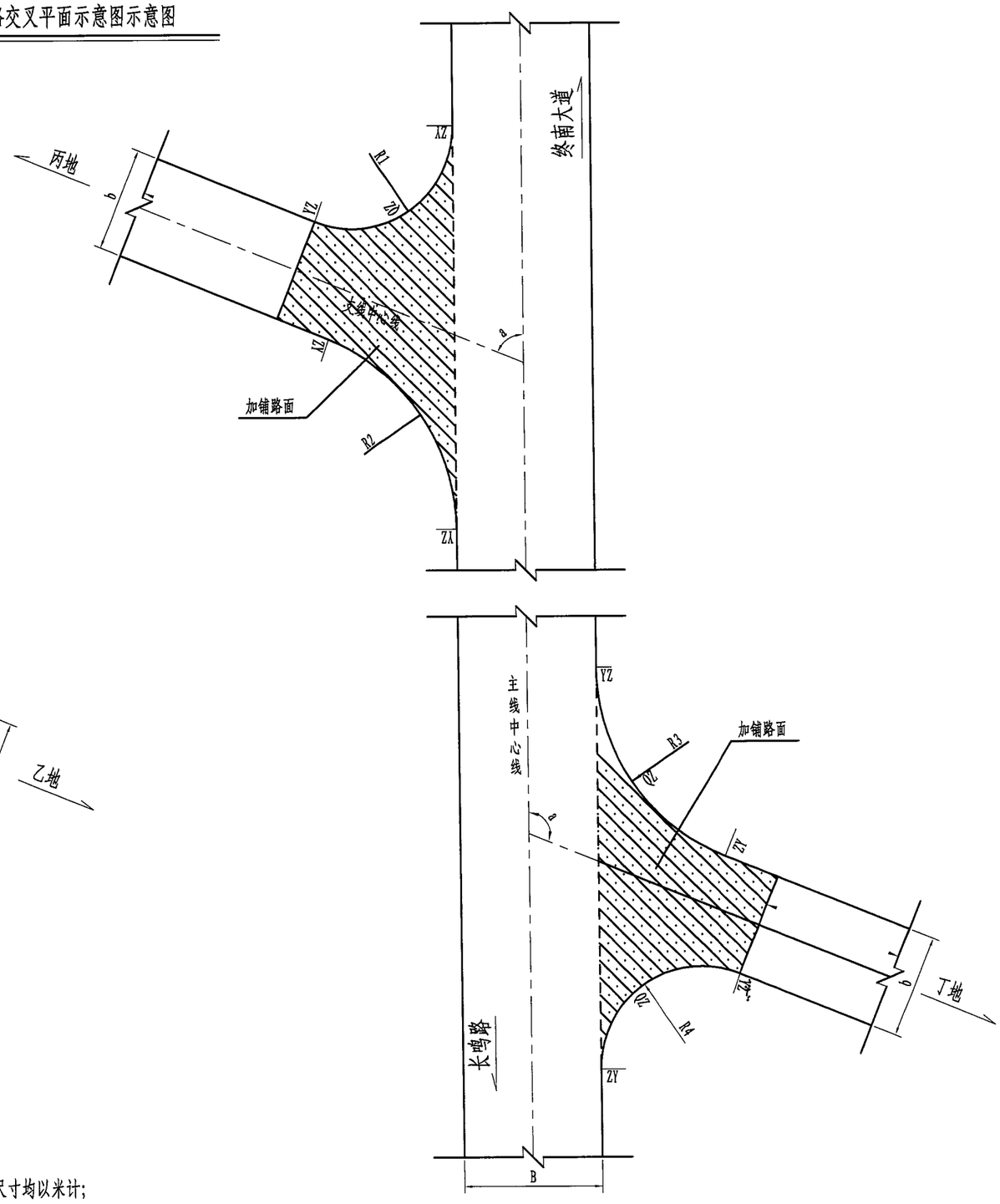
序号	中心桩号	被交叉道路位置		交叉形式	被交叉道路		交角（度）	加铺转角半径(米)				改建长度（m）		工程数量						备注
		左	右		结构类型	宽度（m）		R1	R2	R3	R4	左	右	路基挖方（m^3）	路基填方（m^3）	4cmAC-13沥青混凝土（m^2）	同步碎石下封层（m^2）	18cm水稳碎石（m^2）	20cm旧路面铣刨料（m^2）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	K10+890	左	右	十字型	沥青路	5.0/5.0	90	5	5	5	5	5	5			71.50	71.50	78.65		
2	K11+017	左	右	十字型	水泥路	6.0/5.0	90	5	5	5	5	5	5			76.50	76.50	84.15		
3	K11+089	左	右	十字型	水泥路	4.0/5.0	90	5	5	5	5	5	5			66.50	66.50	73.15		
4	K11+167		右	T型	水泥路	4.0	90			5	5		5			30.75	30.75	33.83		
5	K11+196		右	T型	水泥路	3.0	90			5	5		5			25.75	25.75	28.33		
6	K11+440	左		T型	砂石路	3.0	90	3	3			15							48.87	
7	K11+485		右	T型	水泥路	3.0	90			5	5		5			25.75	25.75	28.33		
8	K11+848		右	T型	水泥路	4.0	90			5	5		5			30.75	30.75	33.83		
9	K11+940	左		T型	土路	3.0	90	3	3			15							48.87	
10	K11+959		右	T型	水泥路	4.0	90			5	5		5			30.75	30.75	33.83		
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
本页小计												45	40			358.25	358.25	394.08	97.74	
本项合计												45	40			358.25	358.25	394.08	97.74	

编制：徐锋辉　　复核：[illegible]　　审核：[illegible]

审查

生产路、出村路交叉平面示意图示意图





附注：

1、本图尺寸均以米计；

2、平面加铺转角及顺坡长度详见平面交叉工程数量表；

3、原被交线为已硬化公路，本次设计对阴影部分采用拉毛后顺接处理。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	小型平面交叉一般设计图	设计	徐峰军	复核	张辉	审核		图号	SVI-6-3	日期	2026.07

三期工程

景观工程数量表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

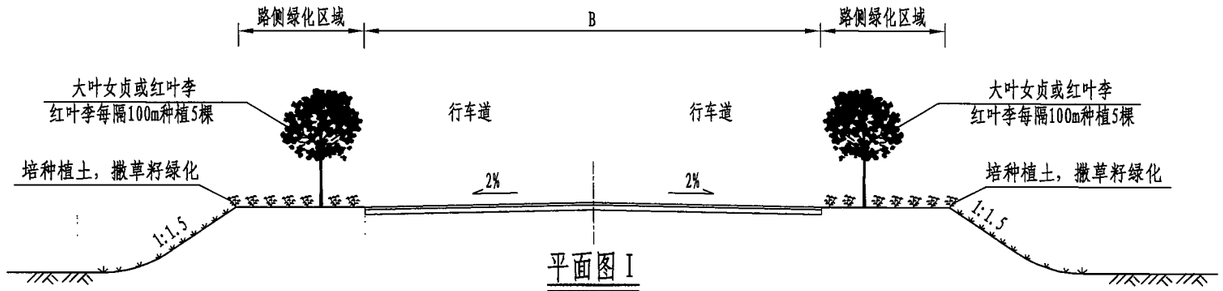
序号	起讫桩号	位置		工程措施	长度	大叶女贞（胸径8-10cm）	红叶李（胸径8-10cm）	法桐（胸径8-10cm）	红叶石楠（胸径6-8cm）	种植草皮	人工撒播草籽（高羊茅：黑麦草：早熟禾：狗牙根=5：3：1：1）	绿化带栅栏	破除水泥硬化	路肩培土	护栏刷漆	换填种填土	备注
		左	右		(m)	(棵)	(棵)	(棵)	(棵)	(m^2)	(m^2)	(m)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	K10+500 ~ K10+850	左	右	路侧边坡及绿化平台绿化	350	86	30				2275					280.0	
2	K11+170 ~ K11+560	左			390	45	20				887					156.0	
3	K11+170 ~ K11+560		右		390	45	20				800					156.0	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
本项小计					1130	176	70				3962					592.0	
本项合计					1130	176	70				3962					592.0	

编制: 复核: 审核:

审查

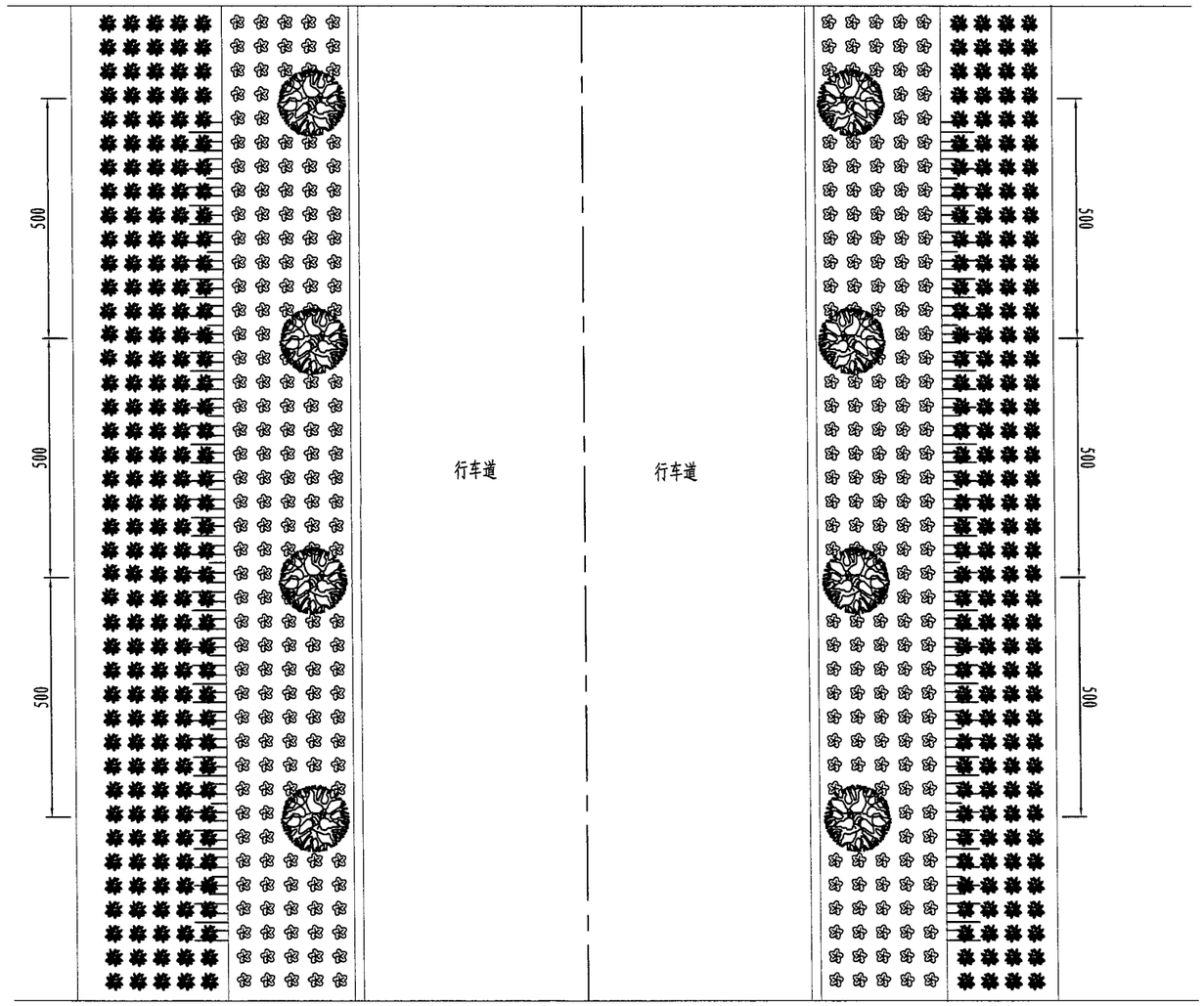
路侧景观布置图

1:100



平面图 I

1:100



图例

大叶女贞或红叶李

地被

地被

附注：

本图以厘米为单位，适用于村外一般填方路段。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路侧景观工程布置图	设计		复核		审核		图号	SVIII-2	日期	2026.07

序号	图例	名　称	型　号	单位	数量	备　注
1		灯具	LED 50W –DC24V，光通量不小于80lm/W	套	50	灯具防护等级：IP66，灯具色温不高于5500K.
2		灯杆	钢管灯杆，H=7m, L=2.0m	根	50	防盗检修门；灯杆接地端子及连接螺母、螺栓材质为不锈钢；带避雷针
3		绝缘导线	FVL–500V–2.5mm²	米	1000	灯杆内敷设，电线分色
4		绝缘导线	BV–500V–2.5mm²	米	1000	灯杆内敷设，接地线，颜色黄绿相间
5		太阳能电池组件电池阵列	单晶硅电池组件峰值功率 220Wp	套	108	日平均峰值日照时取当地最低值，取3.85h。光伏组件损耗系数取1.8~2.1
6		充放电控制器	DC24V/10A, 光控开启，延时关闭	套	100	光控值设定环境光照值15lx.
7		太阳能专用锂电池	阀控式密封免维护蓄电池 DC12V–100Ah	套	100	连续阴雨天按当地平均值取，关中地区为4.5。系统深度放电系统取2.1。
8		太阳能板固定支架	防腐，防锈等合金材料	套	50	由路灯厂家配套提供
9		接地装置	杆件基础螺栓与接地装置有可靠电气联结	组	50	L50x5x2500mm镀锌扁钢接地极，–40x4镀锌扁钢接地线
10		太阳能路灯基础	见基础图	基	50	详见路灯基础图
11		电缆接线盒	EKM2035	只	50	
12		智能控制器	无线远程控制,实时监控工作状态，故障自动报警系统	套	50	检修门内安装
13		拆除		套		已计入拆迁建筑物工程数量表
14		改移		套		

太阳能电池组件技术要求：

1.单晶硅电池组件峰值功率220Wp，转化效率不小于17%。
2.系统控制器、锂电池组、太阳能板（含太阳能电池组件安装框架及固定支架等）及其间的电线电缆均由太阳能电池组件厂家配套。
3.太阳能板垂直安装角度48.3°～50.3°，水平安装角度可现场调节。
4.太阳能光伏连接器采用镀银接头，防护等级IP67。
5.锂电池容量110Ah。标准接头，具有防反接和防错接等功能，防护等级IP67。电池组放电容量不低于其额定容量的75%。

智能控制系统（控制器）技术要求：

1.工作电压：DC24V、10A
2.具备过充保护、过放保护、光控、时控、防反接、充电涓流保护、欠压保护、过压保护、短路保护、防水保护等。
3.具备在线监控和用户随时可设置功能，方便后期调试及维护。
4.具备单节独立电压检测与保护功能。
5.控制方式：光控+双时段智能控制，全天候工作，无人值守。

锂电太阳能路灯物联网系统（无线控制）技术要求：

1.通讯要求：无线控制器与网关之间的通信采用Zigbee通信技术，网关与上位机软件采用GPRS方式通信。
2.系统显示：可读取每盏路灯的各项实时参数，包含光伏电压、电池组电压、充放电电流值、LED灯电压、LED驱动电源温度等。
3.可按光照度智能开关、由后台自动智能控制开关灯、分时段调光（调光可设置为不使用）。
4.远程开关灯功能：实现对单灯进行开关和调光，可以一键开启全部指定路灯。

灯杆技术要求：

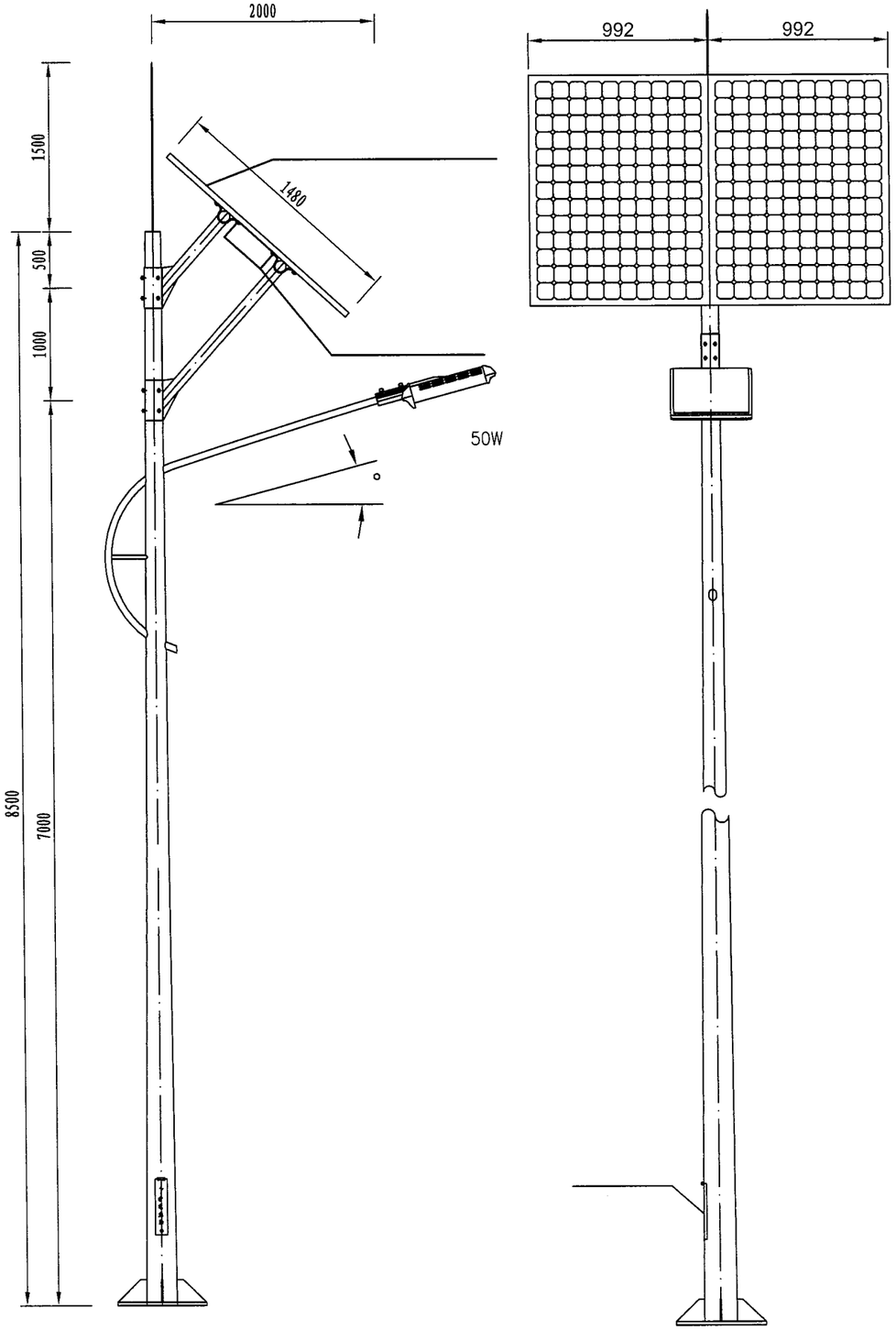
1.一次成形圆形变径拔梢钢管灯杆，梢径140mm，底径240mm，Q235C低硅高强钢板。生产厂家须复核灯杆及太阳能板固定支架强度，需确保在安装地点结构安全。
2.灯杆表面酸洗除锈后，再进行热镀锌处理，锌层厚度须大于70微米，表面应光滑、牢固，最后喷塑。灯杆颜色由业主按生产厂家色卡确定。
3.灯杆法兰盘禁止喷塑。
4.灯杆顶部配套避雷针。

灯具技术要求：

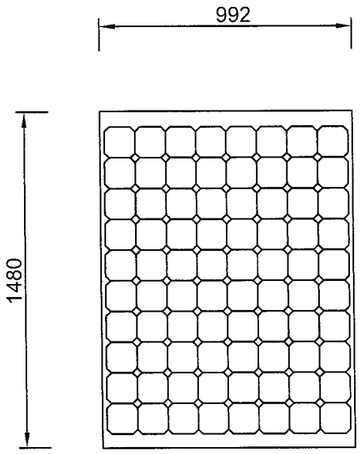
1.灯具电源电压DC24V，总重量约为：7kg/套。
2.高压铸铝外壳，灯具防护等级：IP66。防触电等级Ⅰ类。
3.LED光源，灯具色温4000K±400K，额定光效≥160lm/W，光衰@10000h＜4%，显色指数大于70，整体平均有效寿命≥50000h，防护等级不低于IP66。
4.灯具须符合《GB/T 24907-2010》的要求。
5.配智能控制器，系统前半夜全功率5小时，后半夜降功率50%运行5小时。

每套太阳能单臂路灯主要工程数量表

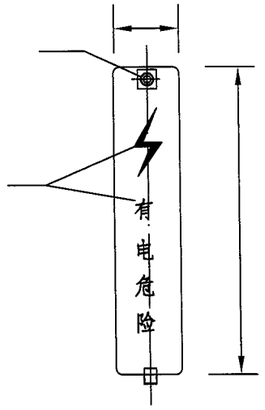
序号	材料名称	单位	数量	备注
1	220Wp太阳能板	套	2	太阳能组件厂家配套安装框架
2	太阳能板固定支架	套	1	太阳能组件厂家配套
3	太阳能专用锂电池组	套	2	太阳能组件厂家配套
4	圆形拔梢钢管灯杆	套	1	2.5mm²接地端子
5	灯杆法兰盘	套	1	
6	太阳能路灯智能控制器	套	1	检修门内安装
7	LED灯具	套	1	50W



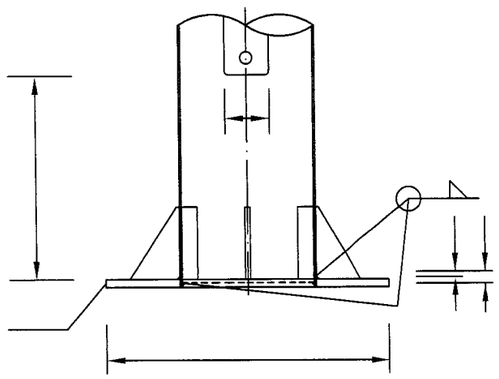
太阳能单臂路灯 1:50



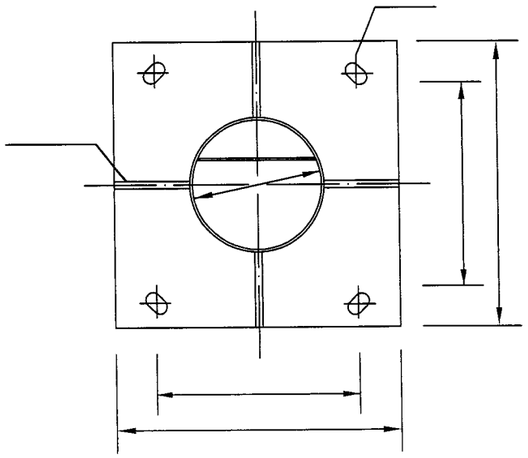
太阳能板 1:25



灯杆检修门 1:10



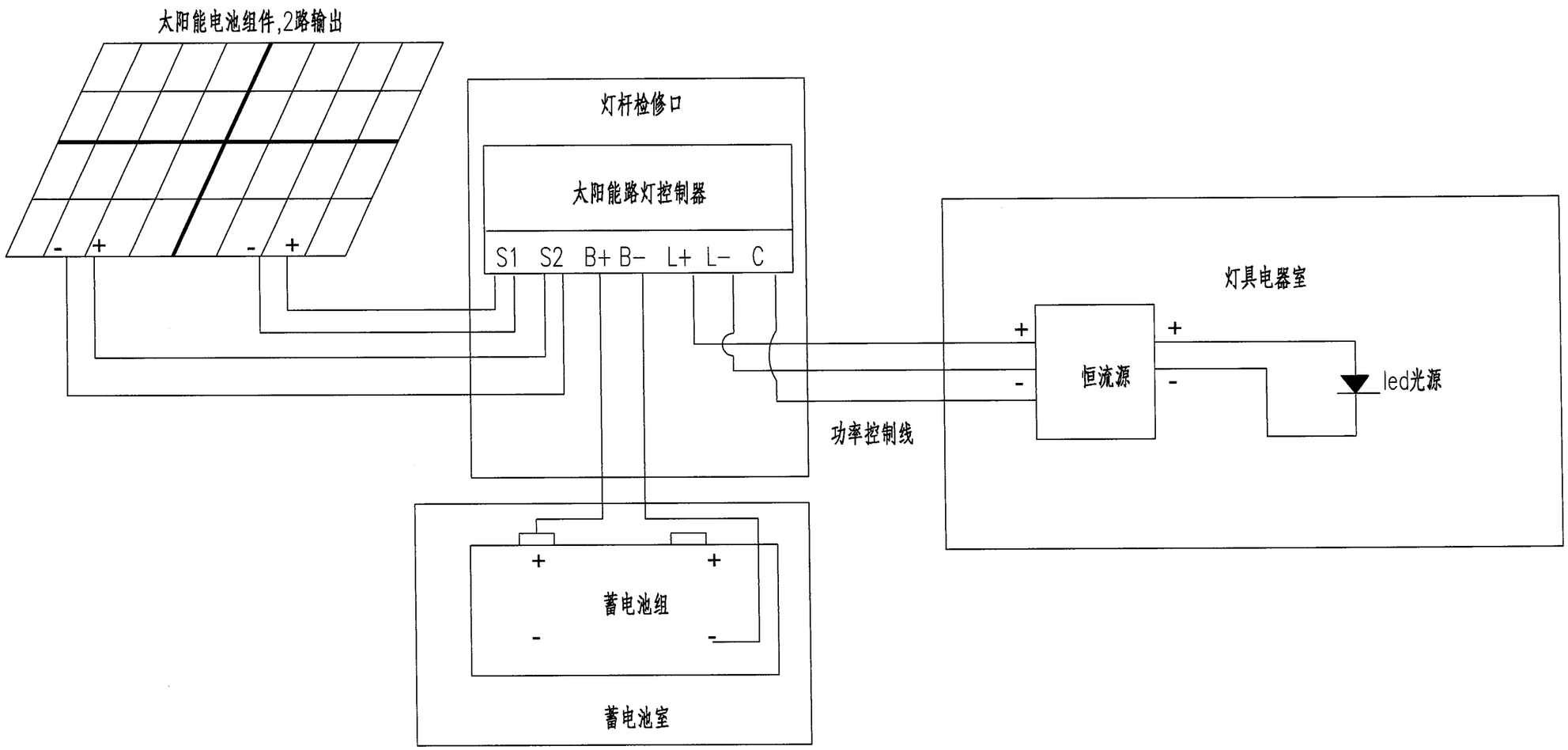
灯杆根部结构图 1:10



灯杆法兰盘 1:15

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	太阳能单臂路灯大样图	设计		复核		审核		图号	SIX-05	日期	2026.07

太阳能路灯供电系统示意图



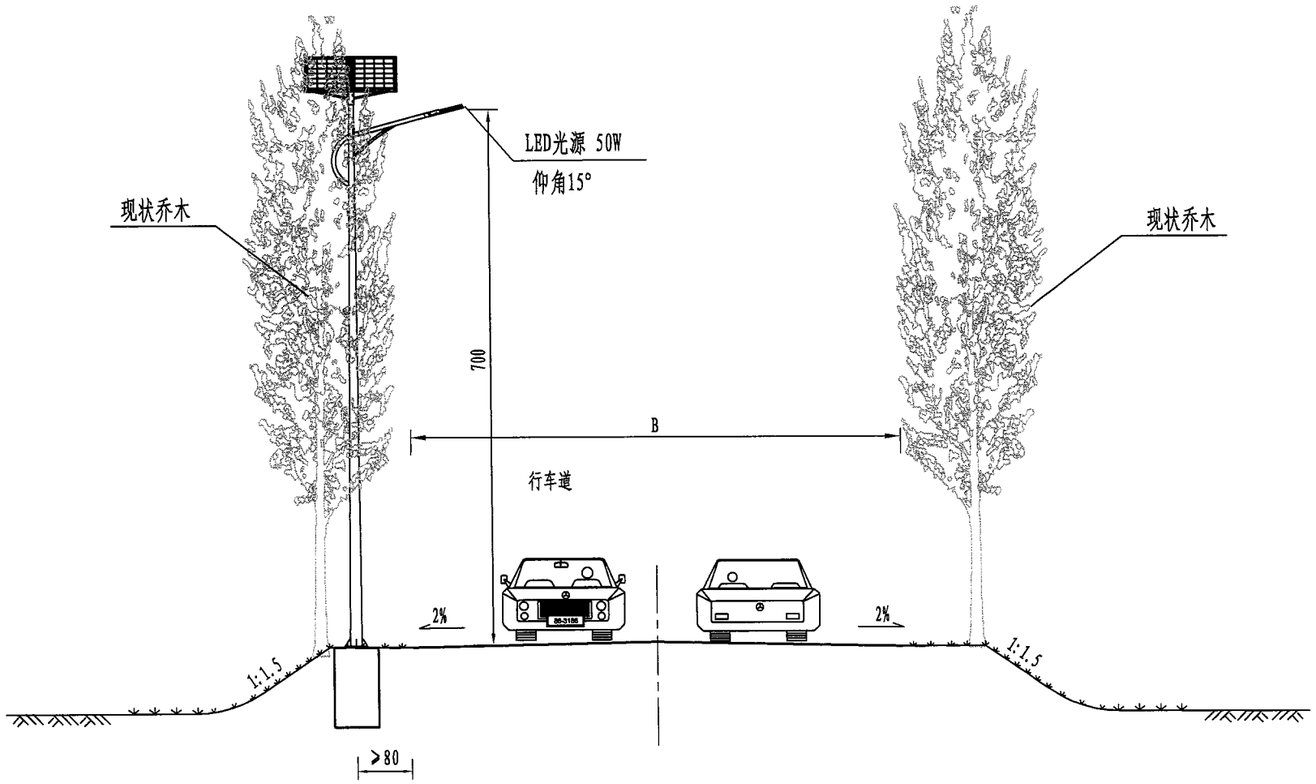
附注:

1. 蓄电池串接线在蓄电池室用短软铜线直接连接密封。
2. 欠压点电压值上调延长电池寿命。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	太阳能路灯供电系统示意图	设计		复核		审核		图号	SIX-02	日期	2026.07

照明横断面设计图（一）

1:100



附注：

1、本图尺寸均以厘米计；

2、路基标准横断面图适用于村外一般路段。采用单侧布置，间距30米。

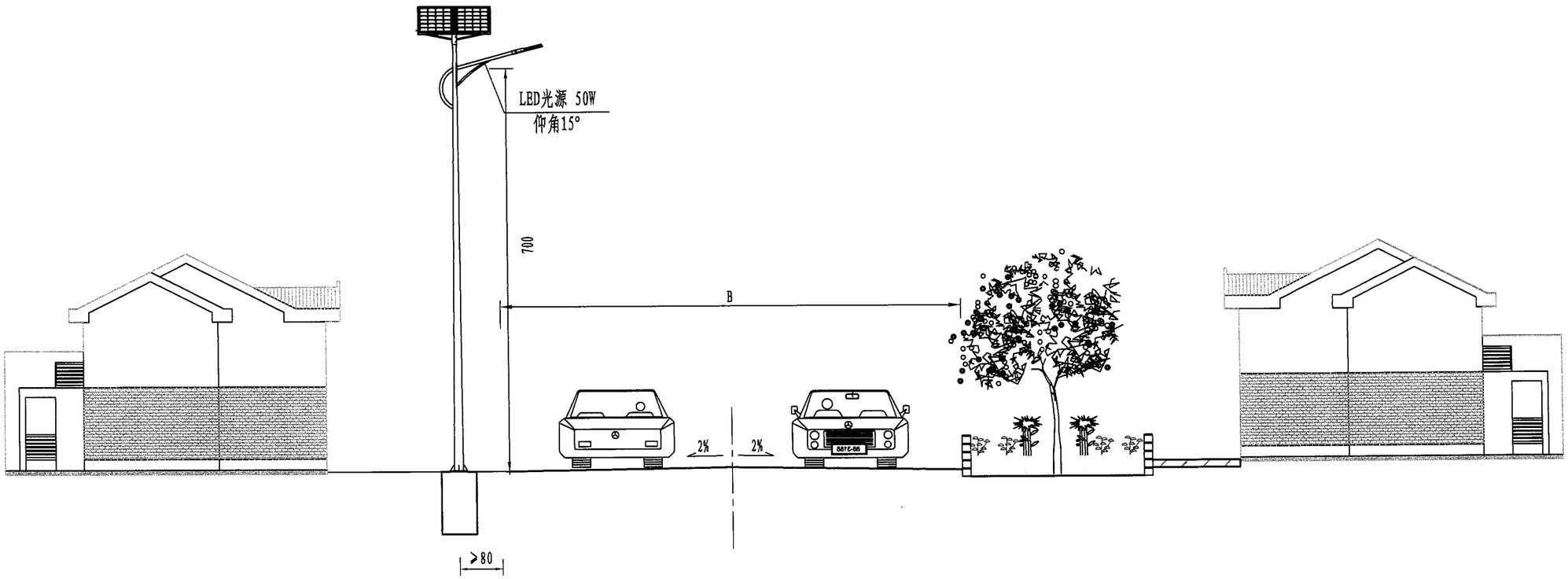
3、路灯设置于两棵乔木之间。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	照明横断面设计图(一)	设计		复核		审核		图号	SIX-03	日期	2026.07

目录

照明横断面设计图（二）

1:100



附注：

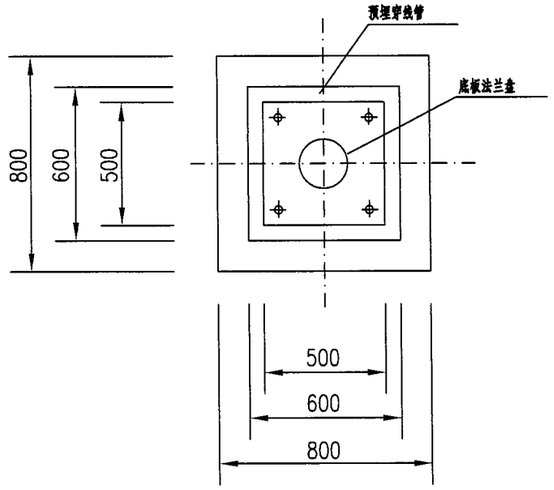
1、本图尺寸均以厘米计；

2、路基标准横断面图（二）适用于村镇一般路段。采用单侧布置，间距30米。

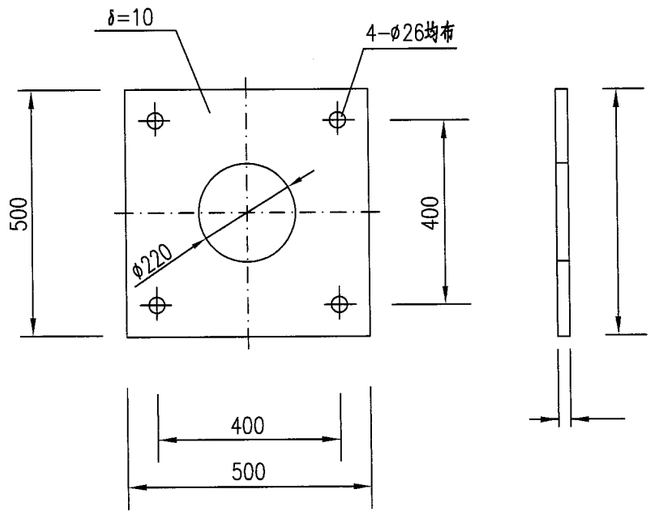
3、路灯设置于乔木之间。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	照明横断面设计图（二）	设计		复核		审核		图号	SIX-04	日期	2026.07

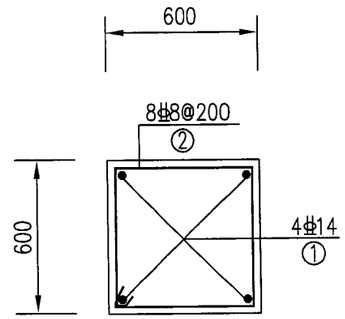
审查



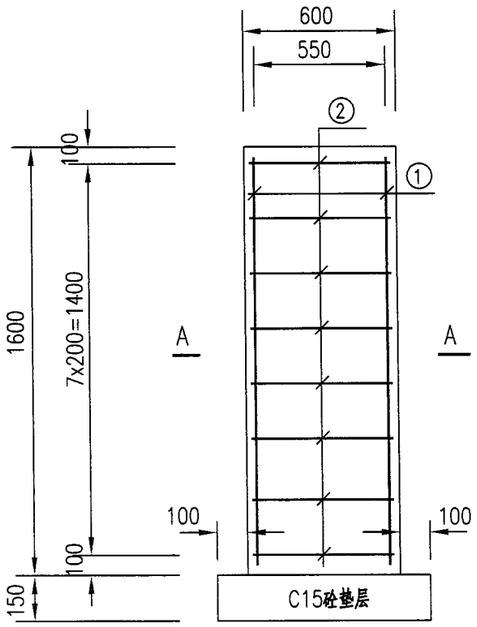
基础平面图 1:20



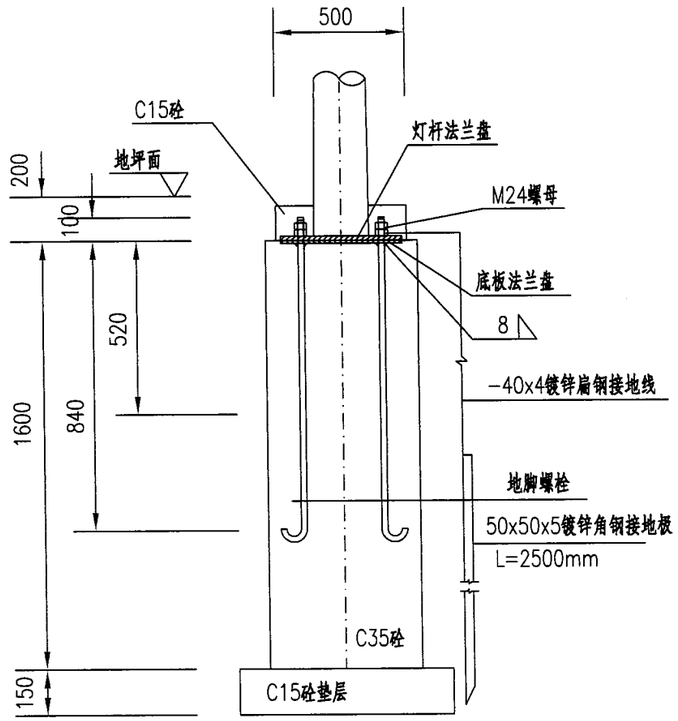
底板法兰盘 1:10



A－A 1:20



基础配筋图 1:20



基础预埋件图 1:20

每个灯基础主要材料表

序号	材料名称	单位	数量	备 注
1	钢筋	千克	14.8	
2	C15砼	m^3	0.1	
3	C35砼	m^3	0.58	
4	底板法兰盘500x500x10mm	个	1	
5	地脚螺栓M24x1060	根	4	
6	M24螺母	个	8	垫片4个

附注：

1. 图中尺寸单位均以毫米计。
2. 路灯基础二次混凝土浇注前，底脚螺栓的螺母应涂上黄油并罩塑料盒保护。
3. 基础安放时，预埋穿线管方向应平行于道路行车方向。
4. 接地极埋深0.8米；接地线及接地极材料统计不含在基础材料表内。
5. 砼垫层下原状土夯实，密实系数不小于0.9；四周回填土密实系数不小于0.9。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	路灯基础图	设计	复核	审核	图号	SIX-07	日期	2026.07

施 工 组 织 交 通 保 畅 所 需 设 施 一 览 表

广济镇南北大道拓宽改造建设项目

序号	起迄桩号	位置		每处作业区段交通设施数量					应急准备设施数量					备注
		左	右	标志（套）	路栏（套）	防撞桶（个）	锥形交通标（个）	彩钢围挡(m)	队长（人）	司机（人）	交通指挥员（人）	安全员（人）	路政车辆（辆）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	K10+470 ~ K11+940	左	右	24	2	8	330	800		1	1			一期设置1处作业区、1组应急
2	K10+470 ~ K11+940	左	右	24	2	8	330	800		1	1			二期设置1处作业区、1组应急
本 页 小 计				48	4	16	660	1600		2	2			
本 项 合 计				48	4	16	660	1600		2	2			

编制: 复核: 审核:

审查

作业区段安全保畅设施布置示意图

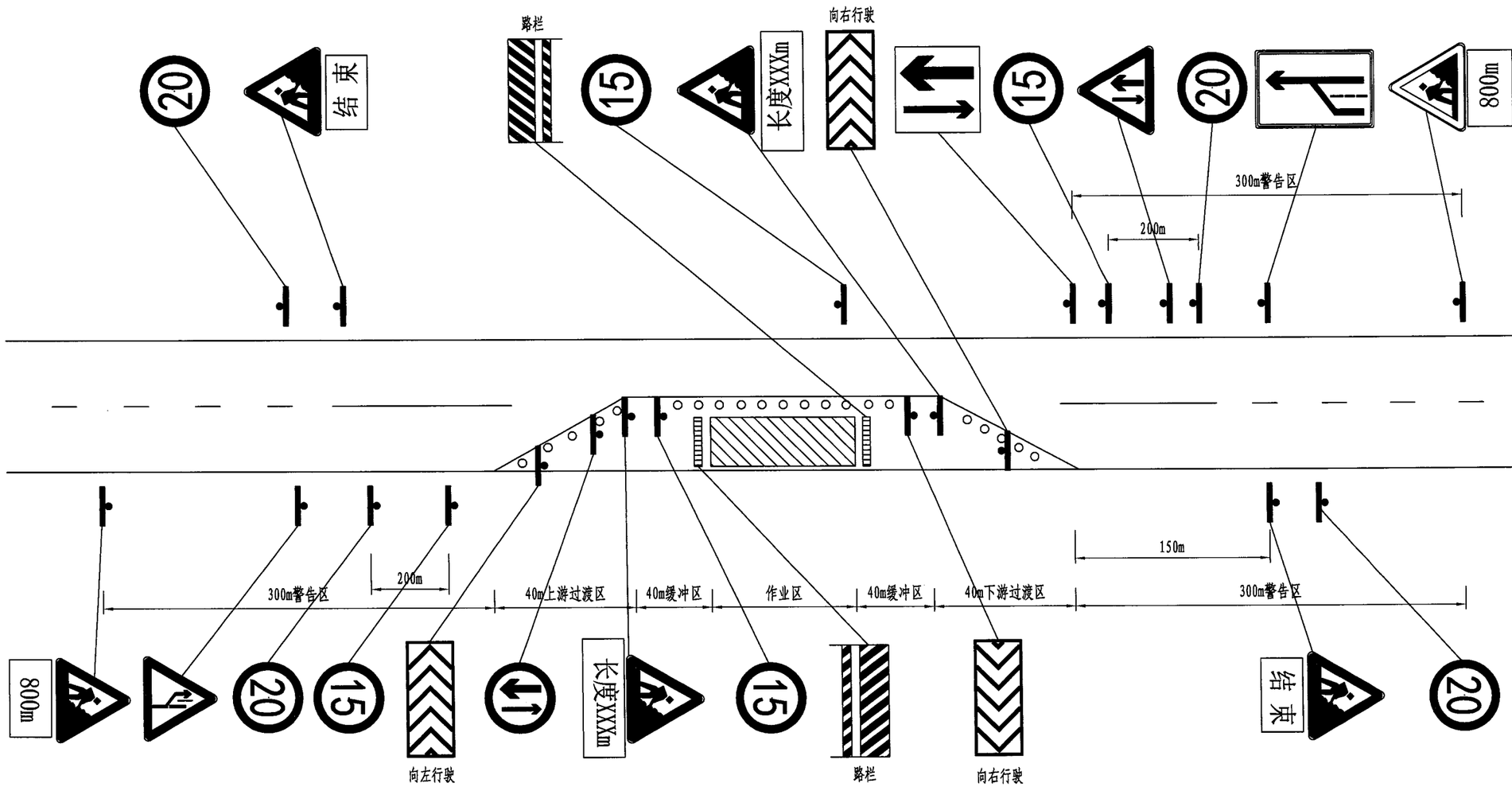


图　例

交通标志牌

锥形交通标

每处作业区段交通设施数量表

作业区距离标志	2套	作业区长度标志	2套
作业区结束标志	2套	向左行驶标志	1套
限速标志	8套	向右行驶标志	2套
路　栏	2套	车道数变少标志	1套
会车先行标志	2套	改道标志	1套
会车让行标志	1套	交通锥	330个
彩钢围挡	L		

备注:

1、施工及现场警戒人员必须按照相关规定穿着反光背心，每个班组均配置专职安全员；

2、导行及安全标志、标牌等设施易发生损坏和遗失，应定期检查更换和维护；

3、本图交通设施布置适用于段落内区间车辆单侧限速、限时通行；

4、L为施工区长度+进出口宽度，彩钢板颜色推荐草绿色彩钢板。

西安公路勘察设计院有限公司	广济镇南北大道拓宽改造建设项目	安全保畅示意图	设计		复核		审核		图号	SXI-1	日期	2026.07