

上市企业园内部临时道路 (经四十二路-经四十路)

施工图设计图纸

共一册，第一册

2025-09

目 录

图名	编号	图幅	数量	备注
设计说明			10	
道路主要工程数量表	DL-01	A3	1	
逐桩坐标表	DL-02	A3	1	
道路平面图	DL-03-01~02	A3	2	
道路纵断面图	DL-04-01~02	A3	2	
道路标准横断面及路面结构图	DL-05	A3	1	
人行道、非机动车道恢复图	DL-06	A3	1	
水泥混凝土路面接缝平面布置示意图	DL-07	A3	1	
横向缩缝、施工缝、纵向施工缝构造图	DL-08	A3	1	
胀缝构造图	DL-09	A3	1	
边缘钢筋布置图	DL-10	A3	1	
水泥混凝土路面与沥青路面衔接构造图	DL-11	A3	1	
路缘石、车止石大样图	DL-12	A3	1	

道路工程设计说明

1.设计依据

- 1.1 我院与建设单位签订的“上市企业园内部临时道路（经四十二路-经四十路）项目施工图设计合同书”；
- 1.2 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 版）》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2013.04）。

2.设计资料

- 2.1 建设单位提供的 1:1000 地形图；
- 2.2 《西安高新区经四十二路（纬三十四路-纬三十二路）市政工程施工图设计》（西安市政设计研究院有限公司，2022.08）；
- 2.3 《西安高新区经四十路（纬三十四路-纬三十二路）市政工程报建方案图》（西安市政设计研究院有限公司，2022.08）；
- 2.4 建设方对该工程设计的有关意见。

3.技术规范、标准和工程施工及验收标准

3.1技术规范

- 3.1.1 《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ 37-2012）；
- 3.1.2 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 3.1.3 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 3.1.4 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 3.1.5 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
- 3.1.6 《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB50025-2018）；
- 3.1.7 其他现行相关规范、图集、规程、技术标准。

3.2技术标准

- 3.2.1 道路等级：临时道路；
- 3.2.2 设计速度：20km/h；
- 3.2.3 路面类型：水泥混凝土路面；
- 3.2.4 标准轴载：BZZ-100；
- 3.2.5 水泥混凝土路面弯拉强度为 4.0Mpa；
- 3.2.6 抗震设防烈度：8 度，地震动峰值加速度：0.2g；
- 3.2.7 水泥混凝土路面构造深度：0.5-0.9（mm）。

3.3工程施工及验收标准

- 3.3.1 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
 - 3.3.2 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）；
- 其他未尽事宜按交通部部颁标准及建设部颁发的相关标准执行。

4.工程概况

4.1 工程范围及规模

由于西安领充新能源总部基地等项目南侧纬三十四路正在施工，周边配套完善的市政道路较少，故从现状经四十二路与规划经四十路之间（西安领充新能源总部基地等项目）北侧修建临时道路，以便项目内垃圾清运和项目开工建设。

本次设计上市企业园内部临时道路（经四十二路-经四十路）项目西起经四十二路（现状），东至经四十路（规划），道路设计长度为 513.373m。

4.2 道路现状沿线基本情况

- （1）道路沿线现状基本为空地，局部纵横向地形起伏，高差 0.5~1m，
- （2）桩号 K0+ 487.661~K0+491.161 段，为现状村道，道路宽度 3.5m，为水泥混凝土路面。

4.3 相交道路概况

本次设计路段相交道路为经四十二路、现状村道、经四十路。

经四十二路为现状沥青混凝土路面，横断面具体布置：4.0m（路侧带）+2.5m（非机动车道）+1.5m（分隔带）+14m（机动车道）+1.5m（分隔带）+2.5m（非机动车道）+4.0m（路侧带）=30m（红线）。

现状村道，水泥混凝土路面，宽度 3.5m。

经四十路为规划道路，横断面具体布置：4.0m（路侧带）+2.5m（非机动车道）+1.5m（分隔带）+14m（机动车道）+1.5m（分隔带）+2.5m（非机动车道）+4.0m（路侧带）=30m（红线）。

4.4 地质概况

本项目暂未开展专项地质勘察，本次施工图设计暂以邻近区域已完成项目地质勘察资料作为参考依据。

4.4.1 地形地貌

西安市高新区地处陕西关中渭河冲积平原的腹心地带，地势东高，为黄土台原；西低，为冲积平原，由东南向西北逐渐倾斜，形似“橘瓣”拱托城区，土壤肥沃，气候宜人。区境除有“八水绕长安”的渭、泾、沣、涝、潏、滈、浐、灞八条河流外，还有太平河、大环河以及沣惠渠。

4.4.2 气候及气象条件

西安市属温带大陆性半湿润气候区，四季分明，冬夏较长，春秋气温升降急剧，夏季炎热，秋季多连阴雨，年平均气温 13.3℃，一月平均气温-1.0℃，七月平均气温 26.6℃，极端最低气温-20.6℃，极端最高气温 41.7℃。年降水量在 500~700mm 之间，平均年降水量为 580.6mm，降水多集中在 7、8、9 三个月。年平均气压为 970.3*102pa。年平均湿度为 71%~73%，由西北向东南逐渐递增。因受地形及河流的影响，常年主导风向为东北风，频率为 14%，次主导风向为西南风，频率为 9%，

全年静风频率为 29%，多年平均风速为 2m/s。

4.4.3 工程地质条件

本项目参考《西安市纬二十路地下综合管廊工程岩土工程勘察报告》设计。

（1）区域工程地质条件拟建场地及周边区域地势上总体为东高，西低。皂河近岸地势相对较低。范围内地貌主要有皂河阶地区及黄土台塬区。

1) 皂河阶地区主要分布皂河的两岸。区内地形北低南高，中间低，东西两侧高。该地貌的地层上部为黄土（黄土状土）、古土壤，下部主要有粉质粘土、粉土和砂土组成阶地的二元结构。

2) 黄土台塬区主要分布在场址南侧区域。黄土台塬地势高亢，洼地中地形较平坦，在场址东部及东南部冲沟、陡坎发育，沟谷切割深度大于 10m，陡坎高度可达 20m。由于长安—临潼断裂带的错断，使地形由北向南呈阶梯状抬升，北部为一级黄土台塬，南部为二级黄土台塬。黄土台塬区上部由 14~27 层古土壤和黄土互层组成，下伏地层是下更新统湖积粉质粘土和砂。

（2）场址地层结构和空间分布根据野外钻探、标准贯入试验及室内土工试验结果分析，将场址勘探深度（25.00m）范围内地基土分为 6 层，现自上而下分层描述如下：

素填土①（Q₄^{ml}）：杂色，稍湿，松散。土质不均匀，以粉质粘土为主，含少量植物根、生活垃圾及砖块、混凝土碎块等建筑垃圾，层厚 0.30~1.90m，层底高程 409.90~419.28m。由于场址房屋建设等人为活动频繁，在勘探点中间也会有较大变化。

黄土（粉质粘土）②（Q₃^{col}）：褐黄~黄褐色，硬塑，土质较均匀，针状孔隙发育，含少量钙质结核，偶见蜗牛壳及其碎屑。湿陷系数δ_s 介于 0.001~0.111，具湿陷性。压缩系数平均值 a₁₋₂=0.42MPa⁻¹，属中等压缩性土。实测标准贯入试验锤击数平均值为 7.1 击/30cm。层厚 2.70~8.80m，层底深度 3.20~9.30m，层底高程为

406.42~415.17m。

黄土（粉质粘土）③（ Q_3^{col} ）：黄褐~灰黄色，可塑，土质均匀，针状孔隙发育，含少量钙质结核，偶见蜗牛壳及其碎屑。湿陷系数 δ_s 介于 0.002~0.085，具湿陷性。压缩系数平均值 $a_{1-2}=0.30\text{Mpa}^{-1}$ ，属中压缩性土。实测标准贯入试验锤击数平均值为 9.0 击/30cm。层厚 2.20~10.00m，层底深度 3.40~16.50m，层底高程为 400.03~410.69m。

古土壤④（ Q_3^{el} ）：棕黄~棕红色，可塑，具团块状结构。含碳酸钙白色条纹，层底普遍分布有 10~30cm 厚的钙质结核层。湿陷系数 δ_s 介于 0.002~0.013，不具湿陷性。压缩系数平均值 $a_{1-2}=0.28\text{Mpa}^{-1}$ ，属中压缩性土。实测标准贯入试验锤击数平均值为 14.2 击/30cm。层厚 2.10~5.10m，层底深度 7.30~19.80m，层底高程为 397.63~406.77m。

粉质粘土⑤（ Q_3^{al} ）：黄褐~灰黄色，可塑，土质均匀，孔隙不发育，偶见蜗牛壳碎片，含铁、锰质斑点及钙质结核。压缩系数平均值 $a_{1-2}=0.25\text{Mpa}^{-1}$ ，属中压缩性土。实测标准贯入试验锤击数平均值为 10.9 击/30cm。层厚 1.50~6.40m，层底深度 10.80~24.90m，层底高程为 393.40~401.98m。该层局部夹有中砂⑤-1 层薄层或透镜体。

中砂⑤-1（ Q_4^{al} ）：灰黄色，饱和，密实，以长石、石英为主要矿物成分，实测标准贯入试验锤击数平均值为 35.2 击/30cm。层厚 0.60~2.30m，以夹层形式存在于粉质粘土⑤层中。

粉质粘土⑥（ Q_3^{al} ）：黄褐~灰黄色，可塑，土质均匀，孔隙不发育，偶见蜗牛壳碎片，含铁、锰质斑点及钙质结核。压缩系数平均值 $a_{1-2}=0.23\text{Mpa}^{-1}$ ，属中压缩性土。实测标准贯入试验锤击数平均值为 11.7 击/30cm。本次勘探未揭穿此层，最大钻进厚度 13.60m，最大钻探深度 25.00m，最深钻至高程 384.05m。该层局部夹有中砂⑥-1 层薄层或透镜体。

中砂⑥-1（ Q_4^{al} ）：灰黄色，饱和，密实，以长石、石英为主要矿物成分，实测标准贯入试验锤击数平均值为 44.8 击/30cm。最大钻进厚度 4.20m，以夹层形式存在于粉质粘土⑥层中。

4.4.4 区域水文地质条件

按含水介质和埋藏条件，西安地区地下含水层可分为松散岩类孔隙潜水、浅层承压水、深层承压水。上部潜水含水层埋深小于 50m；中部浅层承压含水层，埋深 40~80m；下部深层承压含水层埋深 100~300m。浅层承压含水层与深层承压含水层之间普遍分布厚约 90m 的粉质粘土隔水层。由于潜水及浅层承压水被严重污染，所以很少被开采利用，水位下降缓慢。深层承压水的水质良好是各单位自备水源井的主要开采层。上世纪 70~90 年代中期，由于长期过量开采，使该含水层的承压水水头下降了数十米。90 年代中期黑河引水工程竣工以来，地下水开采量大幅减少，承压水头趋于稳定，个别地段还出现回升。

4.4.5 不良地质作用

据历史记载和现代仪器记录，区域范围内自公元前 2300 年以来发生 4 $\frac{3}{4}$ 级以上地震 73 次，其中 5.0-5.9 级地 43 次，6.0-6.9 级地震 8 次，7.0-7.9 级地震 2 次，8.0-8.9 级地震 1 次，最大地震为 1556 年 2 月 2 日陕西华县 8 $\frac{1}{4}$ 级地震，震中烈度为 XI 度。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），西安市为 8 度抗震设防烈度区。工程场地邻近区域内虽然存在第四纪以来仍有活动的断裂带，但西安市地质构造属沉降凹陷区，基底为片岩及花岗岩，其上覆盖有 5500~6000 米厚的新生界沉积物，其中第四纪沉积物厚达 914~1095 米。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）第 4.1.7 条规定，本工程可忽略发震断裂错动对地面建筑物及构筑物的影响。

4.5 主要工作内容

本图纸为道路工程设计，设计内容包括：平面设计、纵断面设计、横断面设计、路基设计、路面结构设计等。

5.设计概要

5.1平面设计

施工临时便道工程，西起经四十二路（现状），东至经四十路（规划），道路设计长度为 513.373m。道路全线为一条直线。

与本次设计路段相交道路为经四十二路（现状）、现状村道、经四十路（规划）。

5.2纵断面设计

（1）路面改造段

纵断面设计以现状道路起终点为控制高程，结合沿线地形，在满足路面排水和沿线道路出入高程的要求下进行道路纵断面设计。

本次道路设计西段最大纵坡为 1.2%，最小纵坡为 1.0%。全线共设 1 处竖曲线，曲线半径为 4200m，最小坡长 96.361m。

5.3道路横断面设计

施工临时便道工程道路车行道宽 8m，两侧土路肩各宽 0.5m，道路总宽 9.0m，道路全长 513.373m；车行道横坡为 1.5%，双向坡，坡向向外；土路肩坡度 2%，坡向向外。

5.4路基设计

5.4.1 路基设计原则

结合本工程地质、水文、地理位置、气象条件等，因地制宜采取有效的工程措施，以保证路基强度和稳定性，提高道路使用质量和服务水平。

5.4.2 路基防护

道路沿线地势平坦，无高填方、深挖方。填挖方按放坡形式处理。填方路段边坡坡度为 1:1.5，挖方路段路堑边坡为 1:1.0。

5.4.3 路基填料及路基压实

（1）路基填料要求：

道路沿线路床范围不得用垃圾土、杂填土等回填。路基填料就地利用沿线土。在填筑过程中，松铺厚度应不大于 30cm。

（2）路基压实度要求：

将车行道（两侧各外放 0.3m）路床顶面以下 30cm 进行分层碾压，路床顶面弯沉值达到设计要求时，方可施工路面结构。

路基压实标准、填料最小强度及最大粒径要求

填挖类型		路床表面	压实度	填料最小强度 CBR	填料最大粒径
		以下深度（cm）	(%)	(%)	(cm)
填	上路床	0—30	≥92	5	10
方	下路床	30—80	≥92	3	10
路	上路堤	80—150	≥91	3	15
基	下路堤	150 以下	≥90	2	15
零填及路堑路床		0—30	≥92	5	10
		30—80	-	3	10

为了尽量减小路基不均匀沉降，保证路面结构稳定，路基的压实应采用振动压路机配合 15 吨以上三轮压路机进行，使其压实度满足设计要求，如上表。路床顶面土基回弹模量应不小于 25MPa。

5.5.4 特殊路基设计

如遇湿软土基，处理方法如下：

a.湿软土中按下表掺入生石灰粉剂量

湿软土基天然含水量	生石灰粉内掺剂量（%）	备注
-----------	-------------	----

（最佳含水量+％）		
W0+3-W0+6	4-7	1.生石灰粉内掺剂量为重量比。 2.生石灰采用钙质石灰，其CaO+Mgo≥70%，并应符合III级石灰质量要求。
W0+6-W0+8	7-9	
W0+8-W0+11	9-12	
〉W0+11	根据现场情况另行处理	

b.生石灰处理湿软土基，处理层数和厚度根据现场试验确定。

c.施工要点：石灰粉应摊铺均匀，以保证石灰拌和均匀；拌和采用拌和机拌和，拌和完毕后及时找平，生石灰土拌和须经 3 小时后再碾压，碾压时先稳压后追密，先轻碾后重碾，做到当天铺灰，当天成活，碾压防止过度碾压，以免出现翻浆。

5.5路面设计

路面设计以 BZZ-100KN 轴载作为标准轴载，交通等级为中等交通。结合气候水文、地质及筑路材料分布情况，车行道采用水泥混凝土路面结构。

20cm 厚 C30 水泥混凝土面层（抗弯拉强度 4.0MPa）；

30cm 厚水泥稳定土基层（水泥含量 6%）；

总厚度 50cm。

5.5.1水泥路面材料要求

（1）面板尺寸

本项目鉴于车行道宽为 8.0m，考虑到面板边缘受力与施工可操作性，面板宽度定为 4.0m，面板长度采用 5.0m。

（2）接缝布置与构造

本项目混凝土面板的接缝共分三大类，各接缝设置原则及其布置与构造分别为：

胀缝：在与其他道路相交处设置横向胀缝，沿胀缝设传力杆，传力杆采用直径 28mm，长 40cm 的钢筋，间距 30cm，其长度的一半再加 5cm，应涂以沥青，用环

氧砂浆固定在规定位置上。

纵向施工缝：采用平缝加拉杆形式，以保证面板纵向整体性。拉杆采用直径 14mm、长 70cm 的螺纹钢筋，间距 60cm。布置时沿道路纵向连续设置，与横向接缝（胀缝、缩缝、施工缝）相交处需保证拉杆与传力杆（若有）互不干扰，形成整体受力体系。

横向施工缝：应尽量做在胀缝或缩缝上，其构造与其设置位置接缝相同，但如设置在缩缝上，与之不同的是施工缝为平缝。本次设计按照每 100m 设置一处。

横向缩缝宽 8mm，切缝处理，用嵌缝料填充。缩缝为不带传力杆的假缝形式。

5.5.2水泥路面混合料组成设计

水泥采用普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥均可。要求水泥抗折强度、抗压强度符合下表规定：

交通等级	轻交通	
龄期（d）	3	28
抗压强度（MPa），≥	10	32.5
抗折强度（MPa），≥	3	6.5

要求水泥的化学成分和物理指标如下：

水泥性能	中、轻交通路面
铝酸三钙	≤9.0%
铁铝酸三钙	12.0%~20.0%
游离氧化钙	≤1.8%
氧化镁	≤6.0%
三氧化硫	≤4.0%
碱含量	怀疑有碱性活集料时，≤0.6%；无碱性活集料时，≤1.0%
氯离子含量（%）	≤0.06

混合材料种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土
出磨时安全性	蒸煮法检验必须合格
标准稠度需水量	≤30%
烧失量	不得>3.0%
比表面积	宜在 300~450m2/kg
细度（80μm）	筛余量不得>10%
初凝时间	不早于 0.75h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率	不得>0.10%
耐磨性	不得>3.00kg/m²

注：28d 干缩率和耐磨性试验方法采用《道路硅酸盐水泥》（GB13693）标准。

水泥砼路面粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并应符合Ⅲ级粗集料的要求，具体如下：

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求
碎石压碎指标（%）	≤30
卵石压碎指标（%）	≤26
坚固性（按质量损失计%）	≤12
针片状颗粒含量(按质量计%)	≤20
含泥量（按质量计%）	≤2.0
泥块含量（按质量计%）	≤0.7
吸水率（按质量计%）	≤3.0
洛杉矶磨耗损失（%）	35

有机物含量（比色法）	合格
硫化物及硫酸盐（按 SO3）质 量计%）	<1.0
岩石抗压强度	岩浆岩≥100MPa，变质岩≥80MPa，沉积岩≥60MPa
表观密度	≥2500kg/m3
松散堆积密度	≥1350kg/m3
空隙率	≤47%
磨光值（%）	≥35.0
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

用作路面混凝土的粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合下表的要求。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。碎卵石或卵石中粒径小于 75μm 的石粉含量不宜大于 1%。

粗集料级配范围

类型 \ 级配 \ 粒径		方筛孔尺寸（mm）							
		2.36	4.75	9.5	16	19	26.5	31.5	37.5
		累计筛余（以质量计）（%）							
合成级配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10				
	4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0		
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
粒级	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0				
	9.5~16		95~100	80~100	0~15	0			

9.5~19		95~100	85~100	40~60	0~15	0		
16~26.5			95~100	55~70	25~40	0~10	0	
16~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，并应符合III级细集料的要求，具体如下：

细集料技术指标

项目	技术要求
坚固性（按质量损失计）（%）	≤10
含泥量（按质量计）（%）	≤3
泥块含量（按质量计）（%）	≤1
氯离子含量（按质量计%）	≤0.06
云母含量（按质量计%）	≤2.0
硫化物及硫酸盐（按 SO3 质量计%）	≤0.5
海砂中的贝壳类物质含量（质量计%）	≤0.8
轻物质含量（按质量计%）	≤1.0
吸水率（%）	≤2.0
表观密度	≥2500kg/m3
松散堆积密度	≥1400kg/m3
空隙率	≤45%
有机物含量（比色法）	合格
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应
结晶二氧化硅含量	≥25.0

细集料的级配要求应符合下表的规定，路面用天然砂宜为中砂，也可使用细度

模数在 2.0～3.7 之间的砂。同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比重的砂率后使用。

天然砂级配范围

砂分级	细度模数	方筛孔尺寸（mm）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
		通过各筛孔的质量百分率（%）							
粗砂	3.1~3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5
中砂	2.3~3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5
细砂	1.6~2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5

5.5.3水泥稳定土基层（水泥含量 6%）设计要求

水泥稳定土基层 7 天无侧限抗压强度应≥1.5MPa；水泥应采用初凝时间不小于 3h、终凝时间不迟于 6h 的 42.5 级普通硅酸盐水泥；养生期间，除洒水车外应封闭交通。

5.5.4沥青混合料设计要求

（1）沥青

搭接段道路沥青路面上面层采用细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13），下面层采用中粒式沥青混凝土（AC-20）。根据《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008），上面层 SBS 改性沥青采用I-C 级，基质沥青采用 A 级 90 号道路石油沥青；下面层基质沥青采用 A 级 70 号道路石油沥青。面层用沥青技术指标要求如下：

I-C 级 SBS 改性沥青技术要求

针入度 (25°C,5s,	针入度指数 PI, 不小于	软化点不小于 (°C)	5°C延度不小于 5cm/min (cm)	运动粘度 135°C	闪点不 小于
------------------	------------------	----------------	--------------------------	---------------	-----------

100g)(0.1mm)				不大于 (Pa.s)	(°C)
60-80	-0.4	55	30	3	230
溶解度不小于 (%)	质量变化不大于 (%)	残留针入度比 (25°C) 不小于 (%)	残留延度(5°C) 不小于 (cm)		
99	±1.0	60	20		

A 级 70 号道路石油沥青技术要求

针入度 (25°C, 5s, 100g) (0.1mm)	针入度指数	软化点不小于 (°C)	10°C延度不小 (cm)	蜡含量不大于 (%)	闪点不小于 (°C)
60-80	-1.5~+1.0	46	20	2.2	260
溶解度不小于 (%)	质量变化不大于 (%)	残留针入度比 (25°C) 不小于 (%)	残留浓度 (10°C) 不小于 (%)	密度 (15°C)	
99.5	±0.8	61	6	实测记录	

(2) 集料

- ①粗集料：应选择与沥青粘附性 > 4 级、压碎值 < 28%、磨光值≥38，冲击值 < 42 BPN、针片状含量 < 15%的洁净、均匀石料。
- ②细集料：可选用机制砂、天然砂、石屑配置。具有一定的棱角性，洁净、干燥、无风化、无杂质。
- ③矿粉：宜采用石灰石等碱性石料磨细的石粉。矿粉应干燥、洁净、不成块。

(3) 沥青面层压实度

沥青面层压实度≥96%（以马歇尔试验密度为标准密度）。

(4) 沥青混合料级配

级配类型	通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分比（%）											
	26.5	19	16	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	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

5.6附属设施设计

与现状经十二路交叉口处无障碍设计

为保证非机动车道的连续性及人行安全，本次设计将非机动与人行道与新建临时道路进行顺接，非机动车道处设置车止石。

6.施工注意事项

6.1路基施工

- (1) 路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度进行测定，压实过程中应对填料的含水量严格控制，压实后检查填料的密实度是否符合设计要求。
- (2) 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，避免路基和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。
- (3) 对于路段所发现的坑、洞等应开挖后再夯实回填，使其达到设计标准。管线、沟槽开挖过程中应进一步探明其他现状管线的埋置位置及深度。如有特殊情况，应及时通知建设设计单位。
- (4) 若施工过程中，发现地裂缝等特殊地质情况及道路开挖对相邻设施有影响的情况，施工单位应严格参照相关规范，对工程本体以及毗邻建筑物、构筑物 and 设施进行监测。

6.2路面施工

6.2.1水泥混凝土面层

路基竣工后，必须在路基已基本沉降稳定，有足够的水稳定性和强度稳定性且

验收合格后，才能开始路面的施工。

(1) 本项目面板施工可采用常规的人工立模施工。若有条件，可采用滑模施工，这样可以采用 DBI 法，以减少众多缩缝的支架钢筋，并提高施工速度。

(2) 接缝钢筋：本设计的横缝（胀缝与缩缝）考虑采用前置式钢筋支架法（见路面接缝设计图与工程数量表）。横向缩缝传力杆可采用滑模机传力杆设置附件插入或钢筋架设置。路段中间的胀缝施工为保证滑模摊铺的连续性，宜采用前置法施工。横向施工缝可人工处理。

(3) 路面养护宜采用方便经济的喷洒养护剂或塑料薄膜干养护方式，也可用麻袋，草袋等洒水养护方式，不宜采用围水养护和湿砂养护。混凝土养生至设计弯拉强度的 80%。

(4) 在混凝土抗压强度达到 40% 时即可按构造深度要求在其表面进行刻槽或拉毛处理。

(5) 混凝土养生完毕后应及时清理接缝，保持其干燥洁净，填缝采用聚氨酯材料，应保证填料充满并挤压密实，灌缝填料的郑重期间不得开放交通。

6.2.2 沥青混凝土面层

(1) 加铺沥青前应先将现状水泥混凝土路面拉毛，有污染的应该清除。

(2) 沥青混凝土采用厂拌法施工，施工时应确保各工序的紧密衔接，每个作业段长度应根据压路机数量、沥青混合料拌和设备及沥青拌和料摊铺能力确定。

(3) 沥青混凝土宜选择在干燥和较热的季节施工，沥青混合料摊铺时气温不能低于 20℃ 禁止在不利季节、不利时间进行路面施工。特别是严禁在雨中施工和雨后立刻施工。

(4) 沥青混合料中的沥青用量、拌和成型温度、马歇尔试验的稳定度、流值、密度及孔隙率，基层、底基层混合料的级配组成、配合比、用水量等均应在开工前通过实验确定，并在施工中严格控制，以保证达到设计要求。

(5) 本次设计道路与现状交叉路口的路面处理均按平面交叉考虑，施工时可结合交叉道路的纵坡，按照次要道路服从主要道路的原则，在满足排水及行车舒适性的前提下合理确定

(6) 如果发现其他未尽事宜，请及时与设计单位联系，共同协商解决。

7. 施工安全注意事项

7.1 施工现场要采用全封闭施工，现场应有防止闲人进入的围栏，属于危险作业的地带应加上明显的标志，必要时派专人看管。

7.2 同一现场有多单位配合施工时，应由总承包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵照执行。

7.3 现场内的沟、坑、池、井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，在可能范围内加以封闭。

7.4 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。

8. 施工期间交通组织

与交警部门配合，确保交通安全。施工方主动与政府、交通主管部门、建设单位等部门共同制订在施工期间保护道路设施，维护交通安全畅通协议，接受公路、交通、社会和政府部门的监督。

8.1 设专职交通协管员以便及时与交警部门联系。

8.2 施工期间安排专人进行交通疏导。

8.3 保证路面的整洁，确保不产生施工扬尘。

8.4 成立交通协调办公室专门进行交通管理。

8.5 按国家标准挂设标志、标牌。

8.6 交叉路口的围护设置圆顺。

8.7通行车道不堆放材料。

8.8施工时，如遇到特殊情况，需经交警同意后方可进行变动交通。

8.9施工期间，确保交通安全与正常施工，施工区域进行封闭。

8.10施工期间利用公路运输施工用料的车辆遵守交通规则，绝不乱停乱放，随意装卸。

8.11刮风下雨天加强对施工地段所有交通道路的巡回检查，发现险情立即组织抢险队伍进行妥善处理。

8.12定期将交通情况向业主和交通管理部门汇报，遇有事故在第一时间告知交通警察到现场处理，不隐瞒，不漏报，不擅自处理。

8.13节假日期间，加强交通维护工作，做好道路的清洁、畅通保障，减少对市民正常出行的干扰。

8.14在沿线与各路口交汇处设置醒目标志，如遇封路或通行困难时提醒车辆绕行，并设置交通标志及交通引导设施。

9.施工环境保护注意事项

9.1机械化施工，土方就地平衡，借用土方集中定点取土，路基路面的施工采用集中搅拌，拌料采用汽车运输、机械化摊铺和碾压的连续机械化施工工艺。

9.2施工噪音防治措施：施工噪音是短期行为，主要是干扰沿线居民休息，建议夜间 22:00 至次日 6:00 之前，停止施工；施工机械的噪声对操作人员造成严重影响，应按有关规定对操作人员采取个人防护措施，加戴耳塞、头盔等。

9.3施工扬尘污染防治：施工路段因筑路材料的搅拌以及大量土方，石料的运输使尘土飞扬，使施工人员和靠近道路的单位、行人及居民受影响，故建议运输车辆必须封闭良好，需要拌和的材料至郊外集中搅拌。

9.4施工必须符合国家环境和生态保护的规定。参照《交通建设项目环境保护管

理办法》（中华人民共和国交通部命令 2003 年第 5 号）执行，严格遵守《中华人民共和国环境保护法》。

10.问题与建议

10.1施工前应对所有坐标控制点进行联测检查，符合要求后，再组织施工，若与设计不符，请及时与设计院联系。

10.2做好与周边道路的衔接工作。若现场实际情况与本图不符，应及时通知设计人员变更相应图纸，以免造成事故。

10.3本设计未经图审，仅用作施工前准备工作之用。

10.4尽快开展地质勘查工作、管线勘探工作，以确保后续工作的顺利推进。

10.5本工程临时道路主要服务与地块内部企业开发建设使用，最终的修建范围需要结合地块需求调整。

道路主要工程数量表

工程类型	工程名称		单位	数量	备 注
路面	20cm厚C30混凝土		m ²	4130	含新旧路面搭接
	30cm厚水泥土（水泥含量6%）		m ²	4090	
路基	拆除20cm厚水泥混凝土路面		m ²	4100.44	
	拆除30cm厚6%水泥土		m ²	4176.92	
	拆除现状人行道（27cm）		m ²	36	
	拆除I型路缘石		m	48	暂估量
	拆除II型路缘石		m	36	
	拆除现状非机动车道（37cm）		m ²	45	
	拆除现状绿化带		m ²	63	
	人行道恢复（27cm）		m ²	40	顺接便道
	非机动车道恢复（37cm）		m ²	30	
	土方	填方	m ³	3967.06	暂估量
		挖方	m ³	1624.29	
附属	钢筋		kg	1600	
	止车石		个	2	
	行道树迁移		棵	3	
	路灯迁移		处	1	

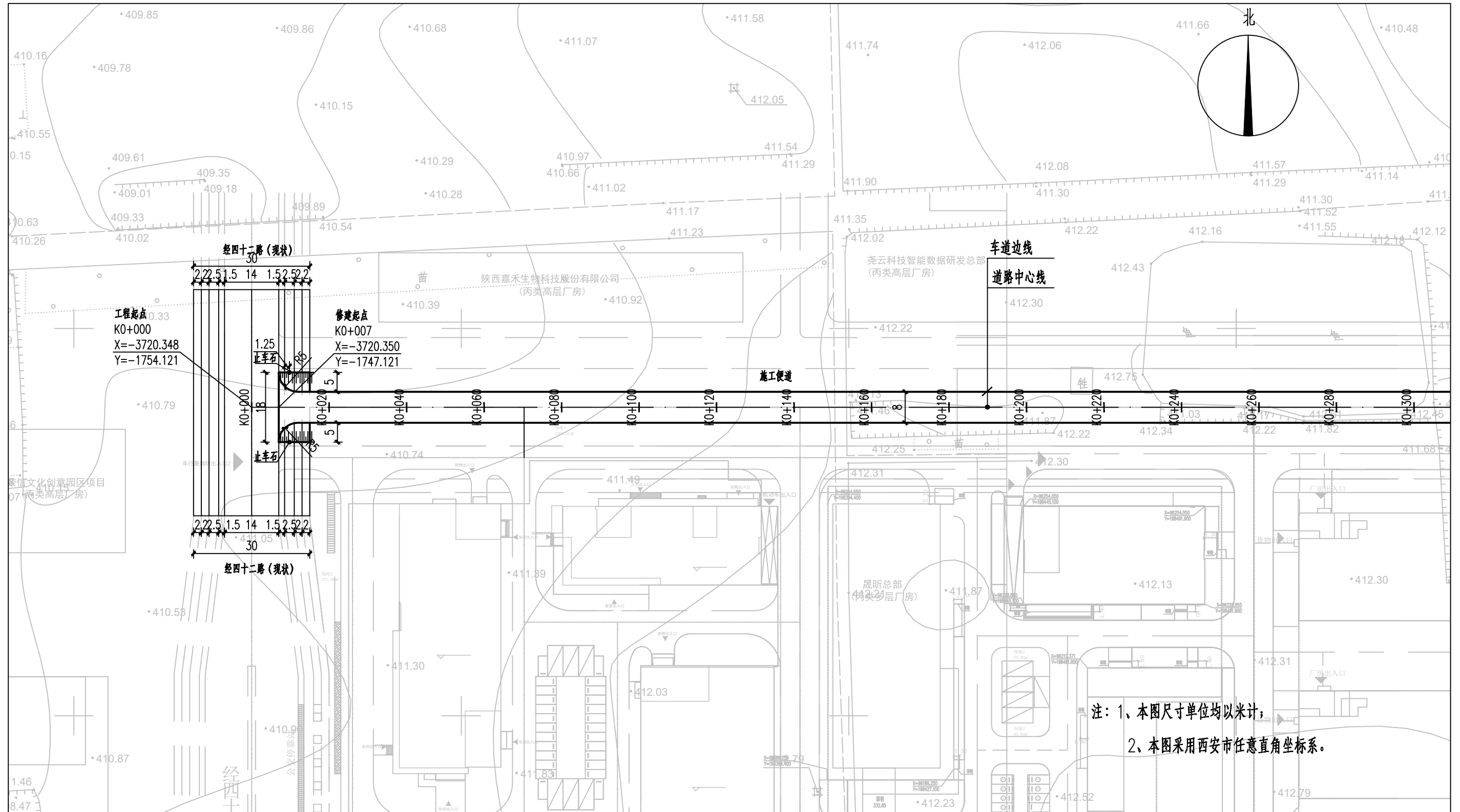
注：土方为暂估量。

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+000	-3720.348	-1754.121	90°0'0"
K0+020	-3720.348	-1734.121	90°0'0"
K0+040	-3720.348	-1714.121	90°0'0"
K0+060	-3720.348	-1694.121	90°0'0"
K0+080	-3720.348	-1674.121	90°0'0"
K0+100	-3720.348	-1654.121	90°0'0"
K0+120	-3720.348	-1634.121	90°0'0"
K0+140	-3720.348	-1614.121	90°0'0"
K0+160	-3720.348	-1594.121	90°0'0"
K0+180	-3720.348	-1574.121	90°0'0"
K0+200	-3720.348	-1554.121	90°0'0"
K0+220	-3720.348	-1534.121	90°0'0"
K0+240	-3720.348	-1514.121	90°0'0"
K0+260	-3720.348	-1494.121	90°0'0"
K0+280	-3720.348	-1474.121	90°0'0"
K0+300	-3720.348	-1454.121	90°0'0"
K0+320	-3720.348	-1434.121	90°0'0"
K0+340	-3720.348	-1414.121	90°0'0"
K0+360	-3720.348	-1394.121	90°0'0"
K0+380	-3720.348	-1374.121	90°0'0"

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+400	-3720.348	-1354.121	90°0'0"
K0+420	-3720.348	-1334.121	90°0'0"
K0+440	-3720.348	-1314.121	90°0'0"
K0+460	-3720.348	-1294.121	90°0'0"
K0+480	-3720.348	-1274.121	90°0'0"
K0+500	-3720.348	-1254.121	90°0'0"
K0+513.373	-3720.348	-1240.748	90°0'0"

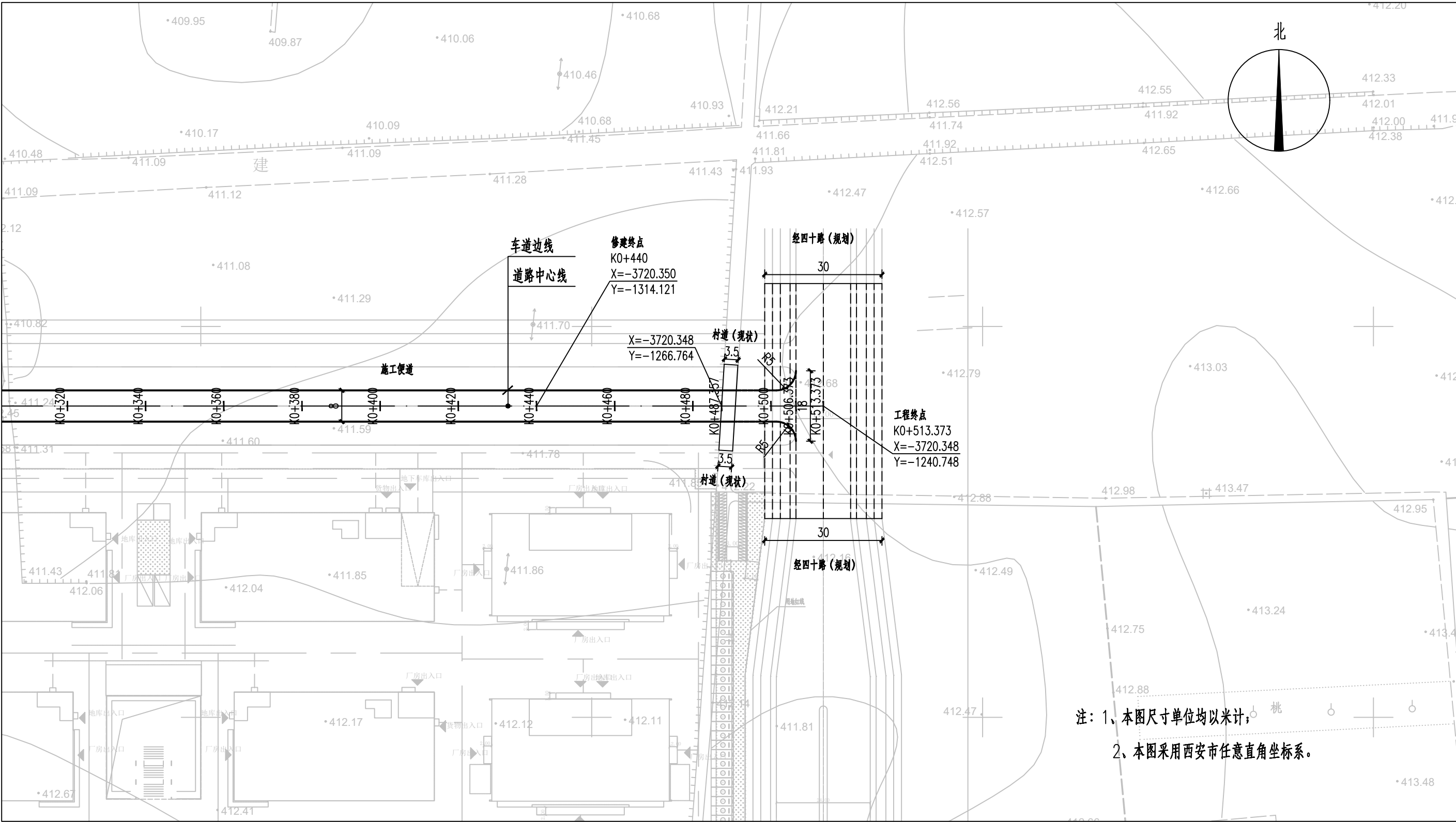
道路平面图 (一)

== 1:1000



道路平面图(二)

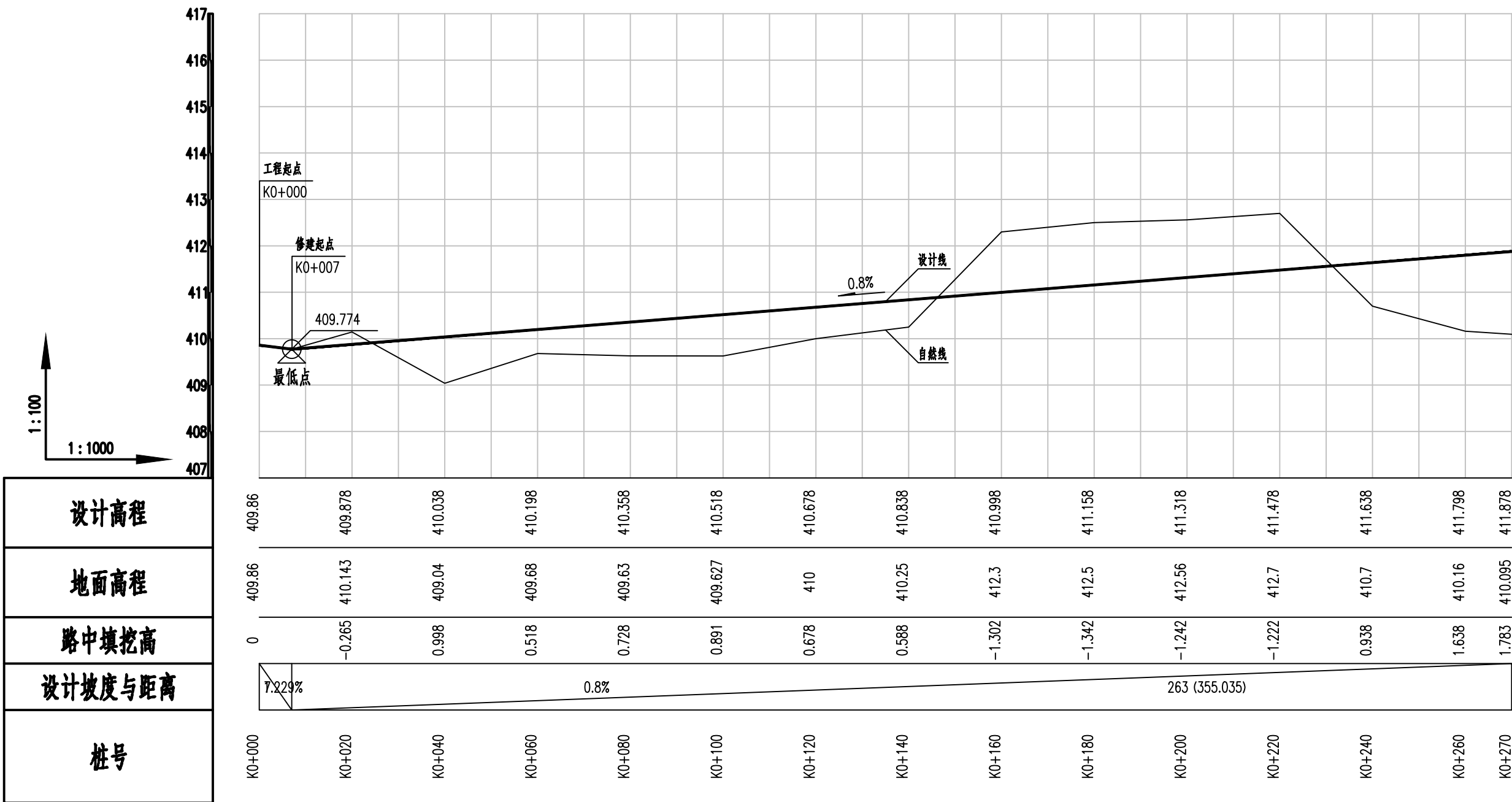
1:1000



注：1、本图尺寸单位均以米计；
2、本图采用西安市任意直角坐标系。

道路纵断面图 (一)

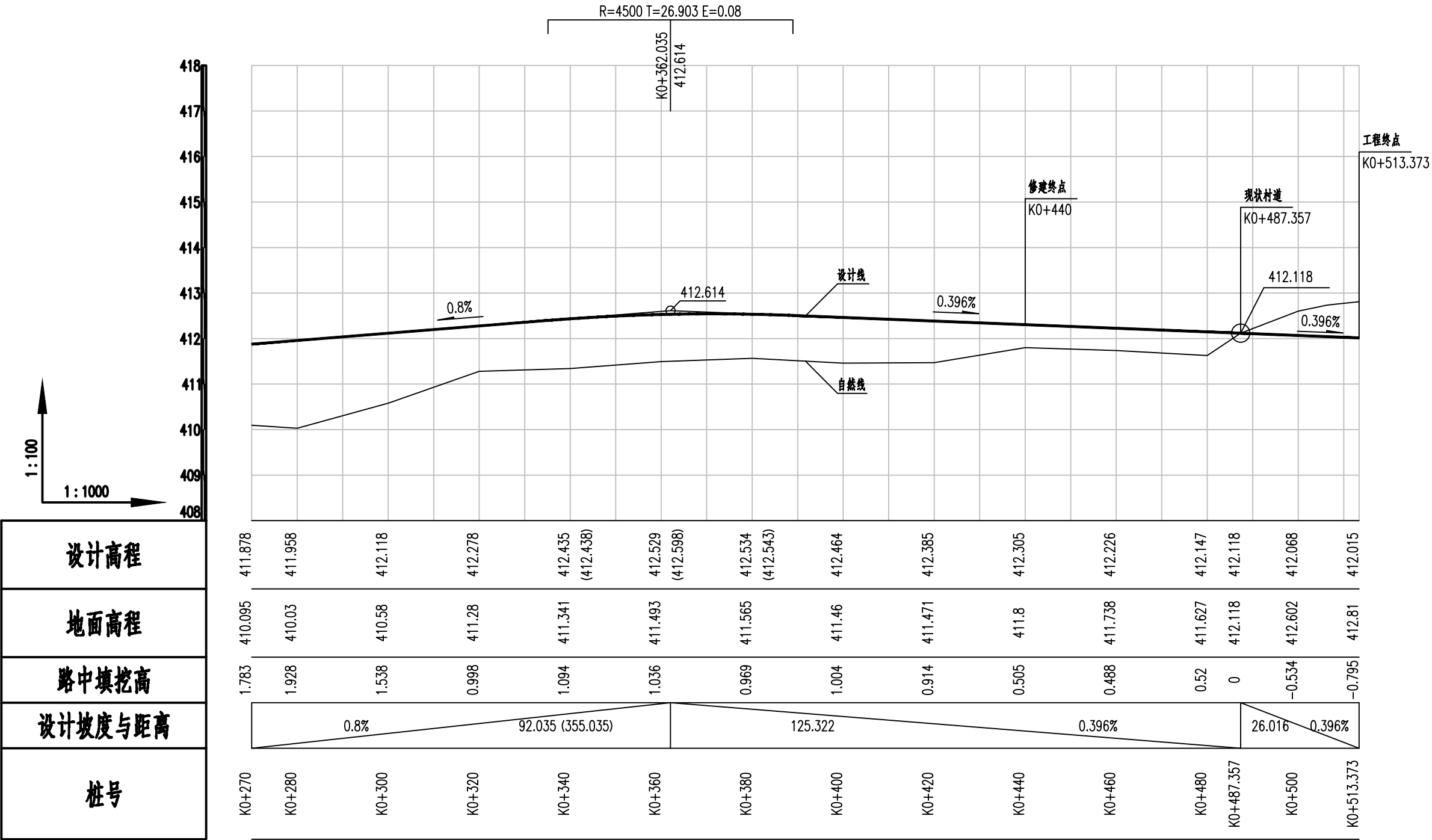
H:1:1000
V:1:100



注：1、本图尺寸单位均以米计；
2、施工前应对现状进行复测，与设计一致时方可进行施工。

道路纵断面图 (二)

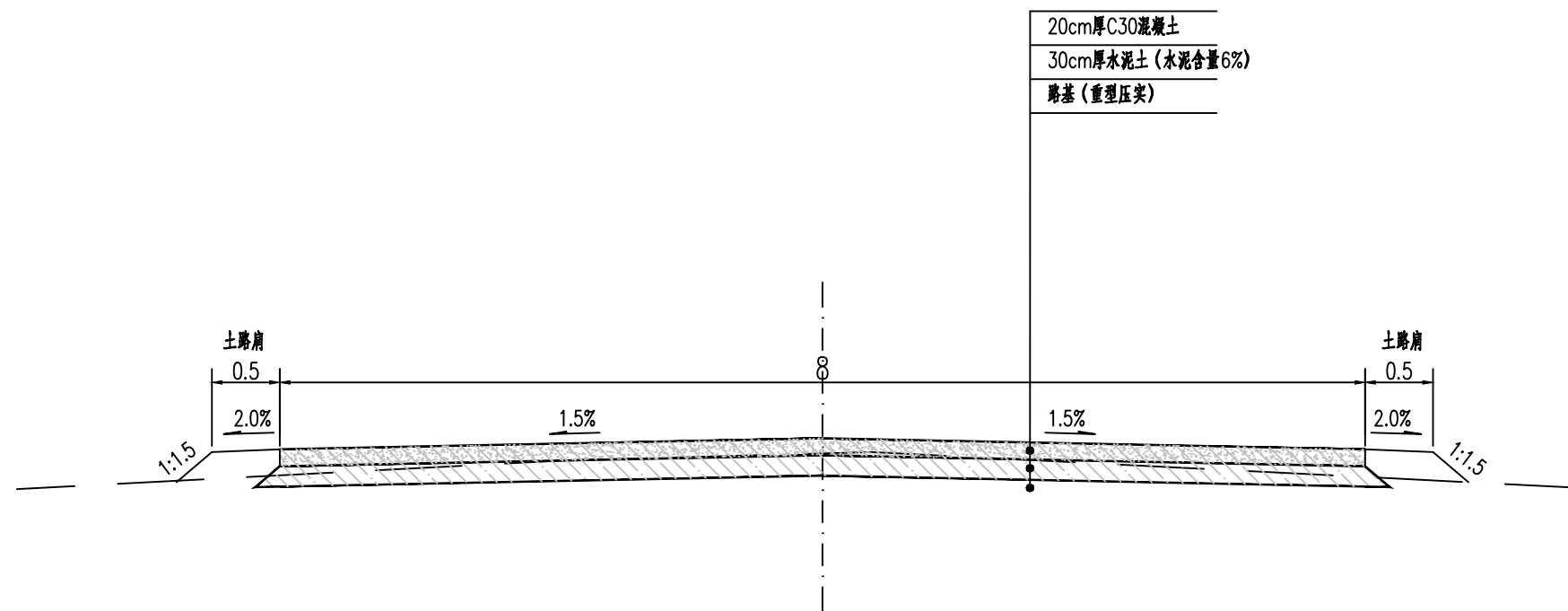
H:1:1000
V:1:100



注：1、本图尺寸单位均以米计；
2、施工前应对现状进行复测，与设计一致时方可进行施工。

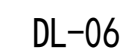
道路标准横断面及路面结构图

1:50



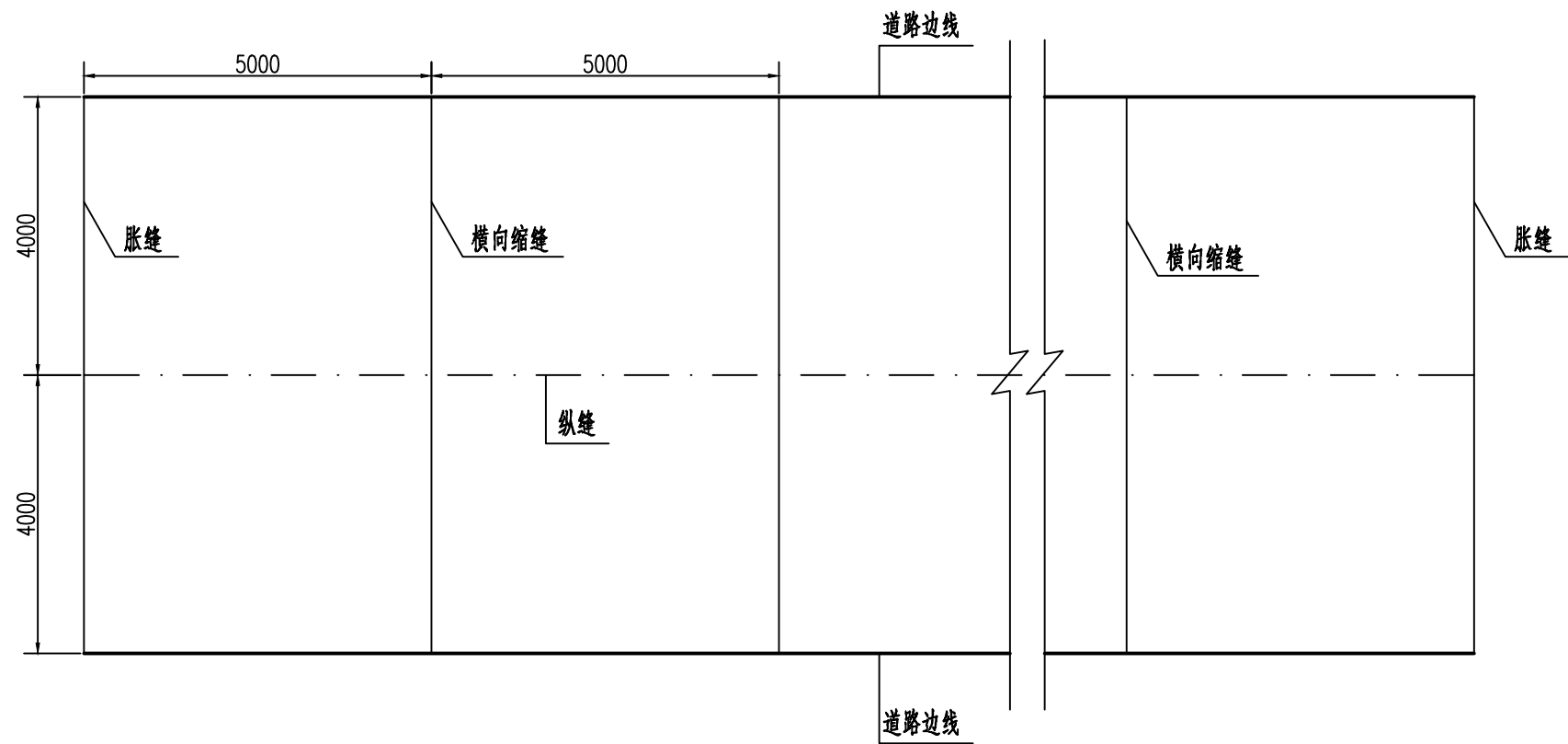
注：本图尺寸单位均以米计。

1:10



水泥混凝土路面接缝平面布置示意图

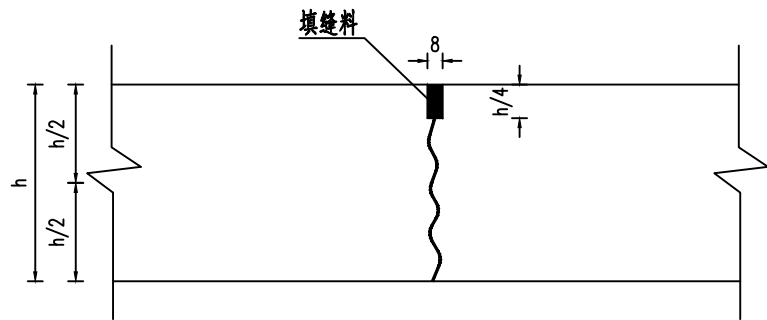
1:100



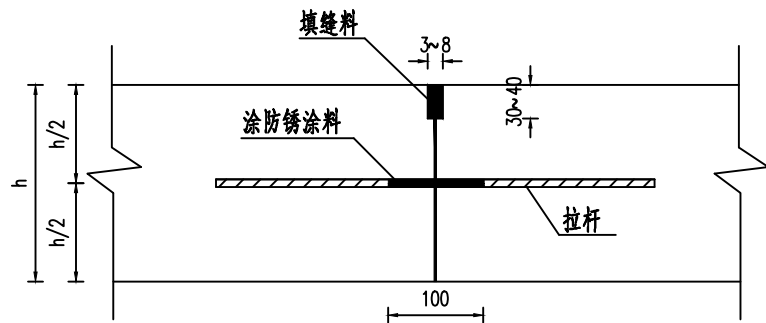
注：本图尺寸单位均以毫米计。

水泥混凝土路面横向缩缝构造图

不设传力杆假缝型



纵向施工缝

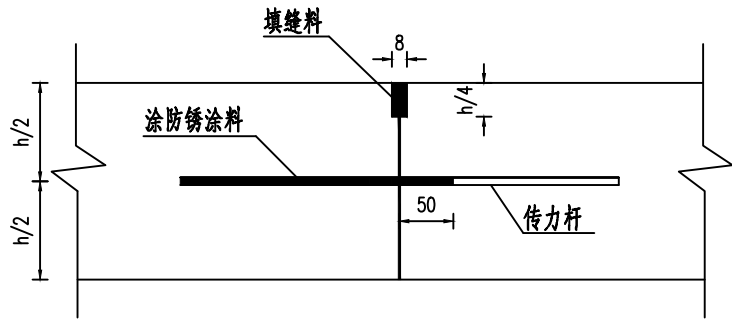


拉杆直径、长度及间距表

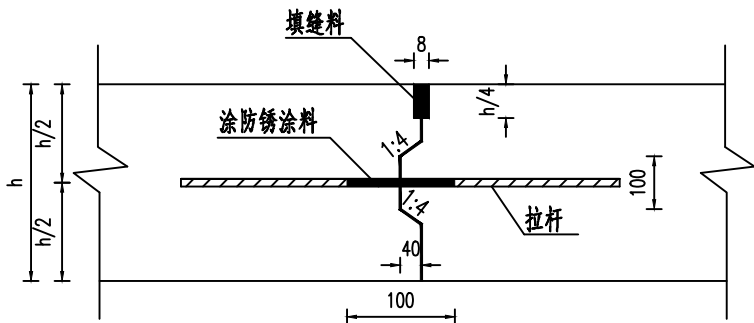
面层厚度 (mm)	传力杆直径 (mm)	传力杆长度 (mm)	传力杆间距 (mm)
200	14	700	600

水泥混凝土路面横向施工缝构造图

a) 设传力杆平缝型



b) 设拉杆企口缝型



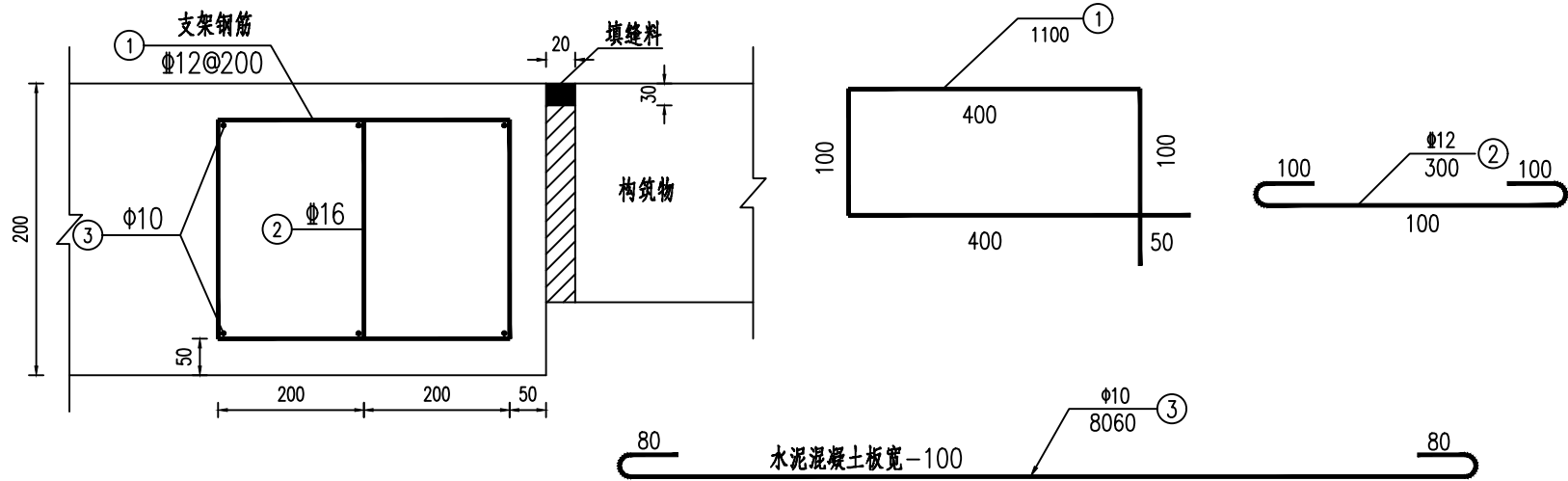
传力杆直径、长度及间距表

面层厚度 (mm)	传力杆直径 (mm)	传力杆长度 (mm)	传力杆间距 (mm)
200	28	400	300

注：

- 1、单位：毫米。
- 2、传力杆采用HPB300级钢筋，其直径、长度及间距按表选用。
- 3、最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150~250mm。
- 4、设在横向缩缝处的施工缝采用设传力杆平缝形式；设在胀缝处的施工缝同胀缝构造；设在横向缩缝之间的施工缝采用设拉杆企口缝形式。
- 5、拉杆采用HRB335级钢筋，最外侧拉杆距纵向接缝或自由边的距离不小于100mm。

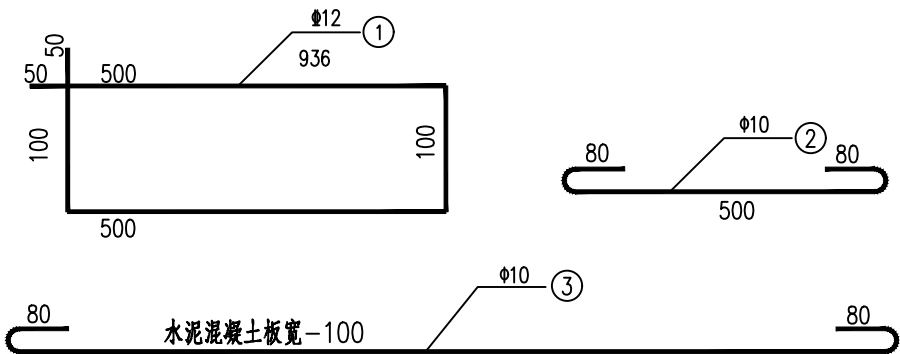
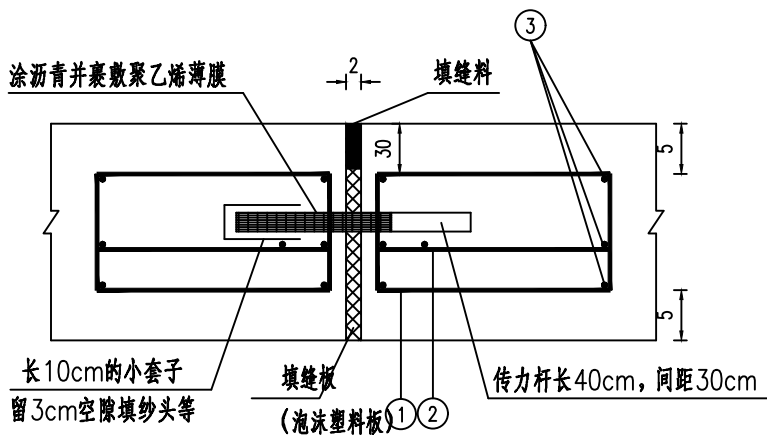
临近构造物胀缝构造



每延米胀缝钢筋用量表

编号	型号	长度(mm)	根数	总长(m)	总重(kg)
①	Φ12	1100	40	44	39.1
②	Φ12	300	120	36	32
③	Φ10	8060	6	48.36	29.9

一般胀缝构造

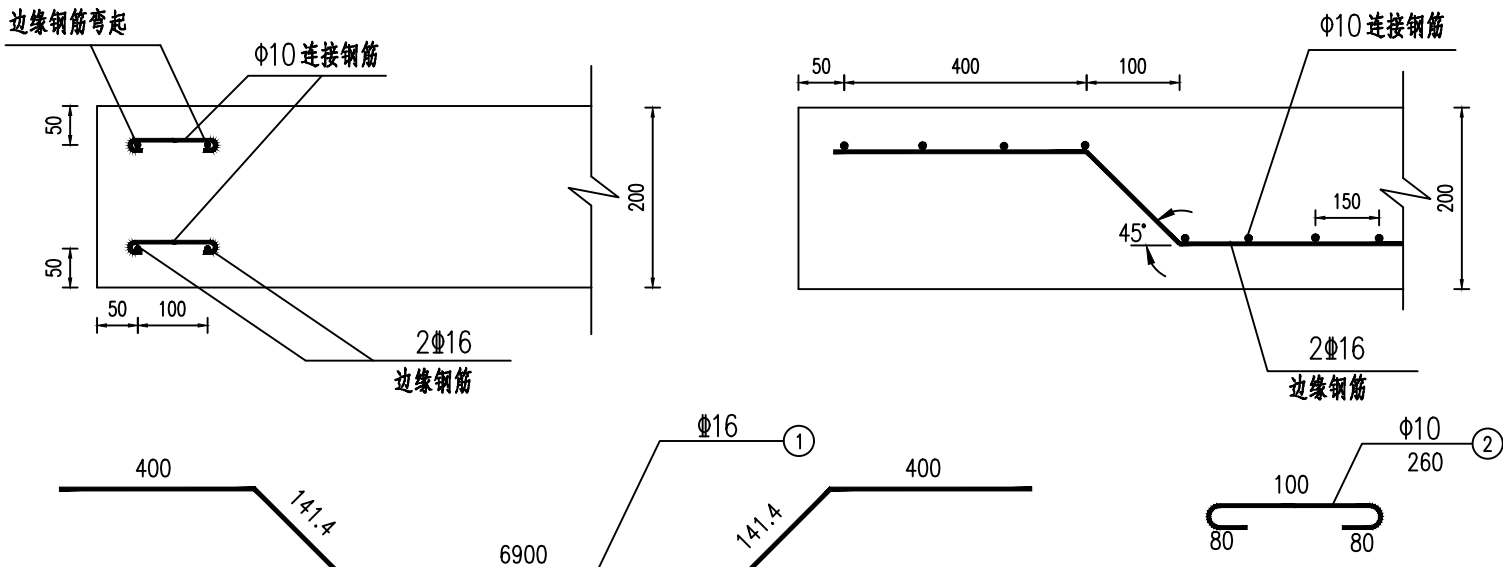


传力杆直径、长度及间距表

面层厚度 (mm)	传力杆直径 (mm)	传力杆长度 (mm)	传力杆间距 (mm)
200	28	400	300

- 注：
- 1、单位：毫米。
 - 2、传力杆采用HPB300级钢筋，长度及间距按表选用。
 - 3、最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150~250mm。
 - 4、钢筋之间绑扎或点焊固定，需满足相关规范要求。
 - 5、①、②号钢筋间距200mm；③号钢筋距纵向接缝或自由边的距离为50mm。
 - 6、本图适用于与东侧现状村道相交，设置胀缝。

边缘钢筋布置图



边缘钢筋大样图

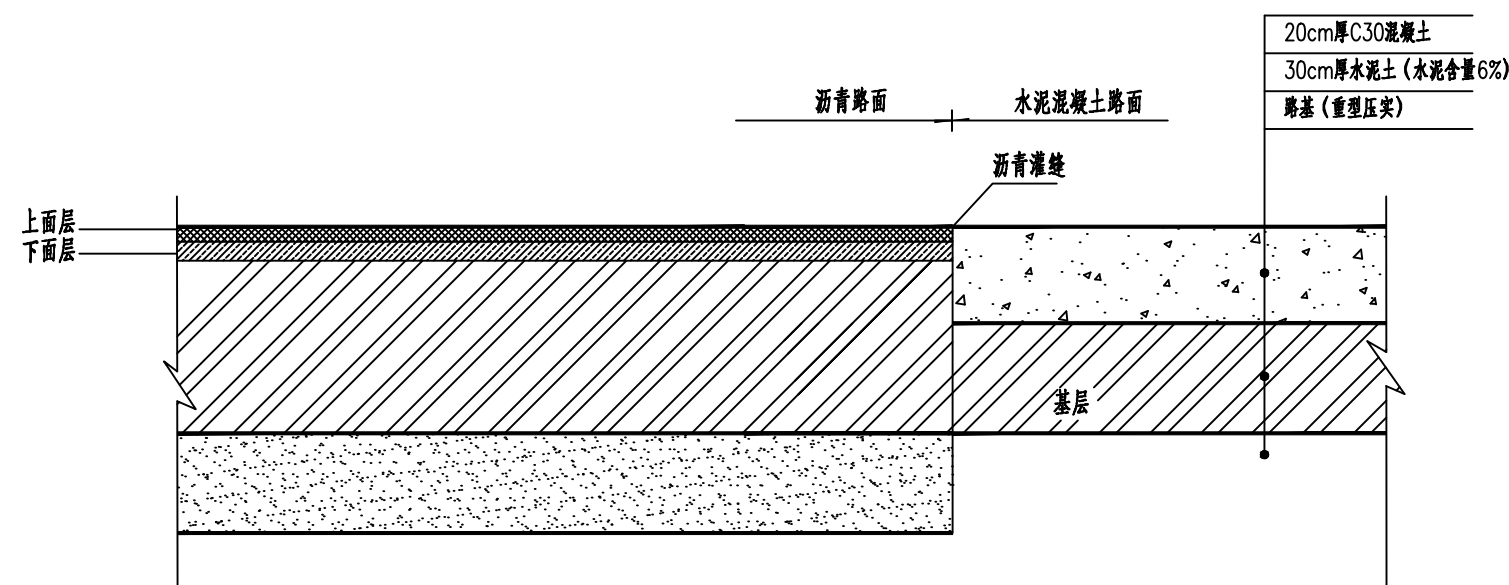
连接钢筋大样图

边缘钢筋数量表

编号	型号	长度 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
①	Φ16	7982.8	2	15.97	25.3
②	Φ10	260	55	14.3	8.9

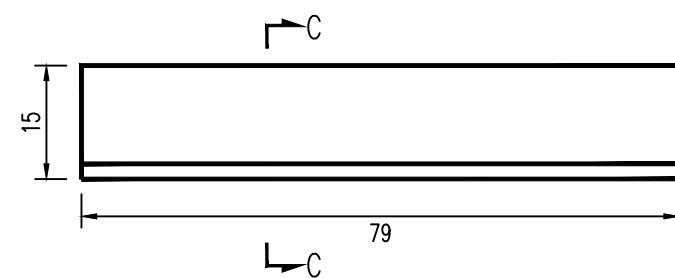
- 注：
- 1、单位：毫米。
 - 2、本图适用于与东侧现状村道不连接，混凝土板纵向自由边设置边缘钢筋。
 - 3、连接钢筋与边缘钢筋绑扎或点焊固定，需满足相关规范要求。

水泥混凝土路面与沥青路面衔接构造图

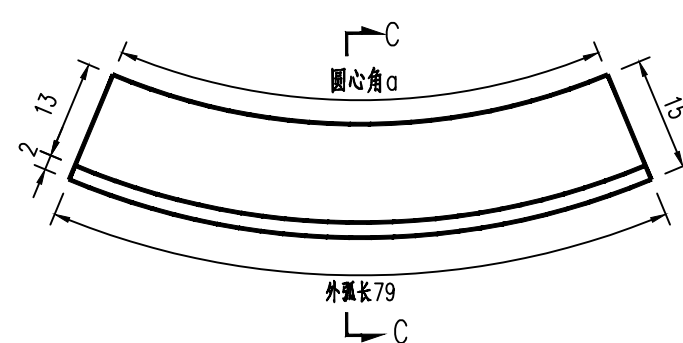


- 注:
- 1、单位：毫米。
 - 2、现浇混凝土采用C30。
 - 3、拉杆采用HRB335级钢筋。
 - 4、新旧路搭接时，需将旧路结构层分层破除，挖成台阶状，并将表面清理干净。

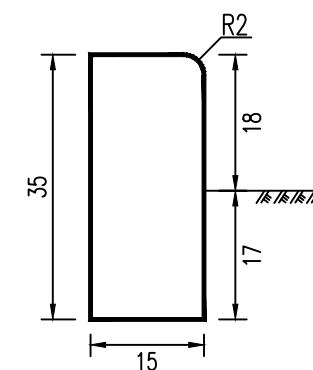
乙式路缘石平面图
直线段 1:10



乙式路缘石平面图
曲线段 1:10



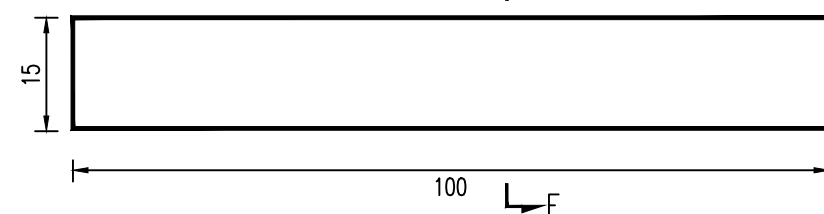
乙式路缘石面图
C-C 1:10



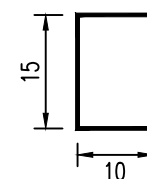
单块构件体积表

类型	体积 (m³)
乙式路缘石	0.042
I 型路缘石	0.015
II 型路缘石	0.010

I 型路缘石平面图
1:10



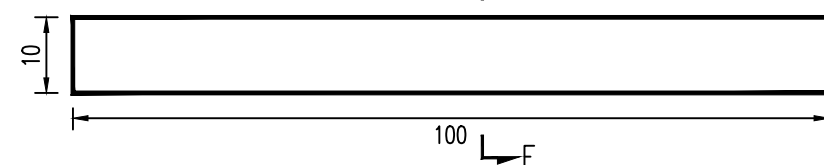
I 型路缘石剖面图
E-E 1:10



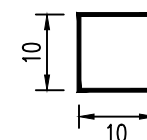
单块路缘石尺寸及体积表

类型	外弧半径(米)	直线段	0.75	1.5	15
	内弧长L (cm)	79	63.20	71.1	78.21
乙式路缘石	alpha角度(°)	0	60.35	30.176	3.018

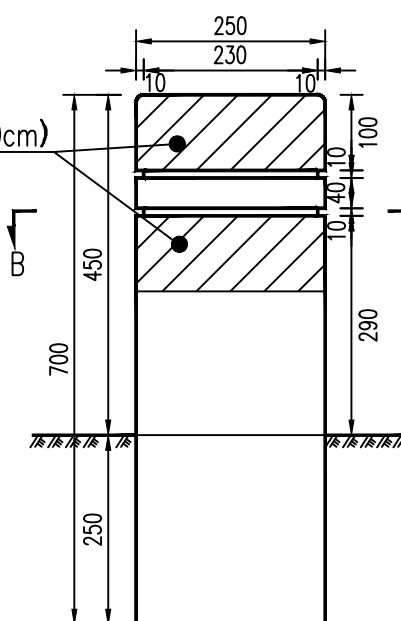
II 型路缘石平面图
1:10



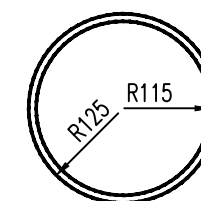
II 型路缘石剖面图
F-F 1:10



车止石大样图
单位:毫米 1:10



车止石B-B剖面图
单位:毫米 1:10



- 注:
- 图中尺寸单位均以厘米计;
 - 弧形路缘石、乙式路缘石、平石材质统一为C30水泥混凝土。
 - 车止石采用普通花岗岩制作,单块体积0.076m³,车止石的饱和抗压强度 $\geq 120\text{MPa}$;饱和抗折强度 $\geq 9\text{MPa}$ 。