

S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程  
(二级公路)

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

( K12+682--K20+976段 全长 8.294 公里 )

第 一 册 共 一 册

新 乡 市 公 路 勘 察 设 计 院  
二 〇 一 七 年 七 月

第一篇

总体设计

# 总 说 明

S218 陈大线起点位于祥符区陈留镇与省道 327 马开线交叉处,终止于周口市扶沟大李庄,在开封市境内穿越祥符区和通许县,是开封市南北向的一条主要干线公路,交通网中联南贯北的“咽喉”要道,为祥符区、通许县、开封市经济的发展做出了巨大的贡献。

此次拟大修路段位于开封境内通许县,起点位于祥符区与通许县交界处,起点桩号为 K12+682,向南经冯庄乡、下穿兰尉高速,终止于通许县城北与裕丰路交叉处,终点桩号为 K20+976,路线长 8.294 公里;大修路段工程长 8.294 公里。

## 一、任务依据及测设经过

### (一) 设计依据

- 1、开封市公路管理局关于 S218 线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程计划任务书;
- 2、河南省交通运输厅豫公路养【2017】21 号关于 S218 线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程实施方案的批复;
- 3、《S218 线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程勘察设计合同书》;
- 4、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发(2007)358 号)进行编制;
- 5、开封市公路管理局关于“S218 线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程”相关计划、指示精神和意见;

### (二) 采用设计规范

《公路工程技术标准》	( JTG B01-2014 );
《公路勘测规范》	( JTG C10-2007 );
《公路路线设计规范》	( JTG D20-2006 );
《公路路基设计规范》	( JTG D30-2015 );
《公路沥青路面设计规范》	( JTG D50-2006 );
《公路沥青路面施工技术规范》	( JTG F40-2004 );
《公路沥青路面再生技术规范》	( JTG F41-2008 );
《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》	( DB41/T 864-2013 );
《公路路基施工技术规范》	( JTG F10-2006 );
《公路桥涵设计通用规范》	( JTG D60-2015 );
《公路勘测细则》	( JTG/T C10-2007 );

《公路桥涵养护规范》	( JTG H11-2004 );
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》	( JTG D62-2004 );
《公路工程地质勘察规范》	( JTG C20-2011 );
《公路桥梁加固施工技术规范》	( JTG/T J23-2008 );
《公路技术状况评定标准》	( JTG H20-2007 );
《道路交通标志和标线》	( GB 5768-2009 );
《公路交通标志和标线设置规范》	( JTG/T D82-2009 );
《公路交通安全设施设计规范》	( JTG D81-2006 );
《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》	( JTG B06-2007 );

### (三) 测设简况

1、我公司在接到设计任务后,立即组织测量设计人员学习、讨论、研究设计方案,充分地作了技术准备工作。制定测量工作大纲,组织测量人员分组准备仪器和工具。

2、对该段路线进行了详细的外业勘测工作。采用 GPS 技术,对线形进行了平面控制定线、水准高程实测。全线水准高程全部用水准仪测量校核 GPS 测量成果。在外业选线期间直接应用计算机优化道路线形,当天的外业测量数据当天整理、复核,并将复核成果输入计算机。

本次测设过程中所采用的坐标系统及高程基准均为假定。

3、内业设计阶段,采用先进的计算机辅助设计系统,设计图纸 100% 采用 CAD 技术绘制,版面内容准确美观。路线及桥梁设计中采用纬地道路软件、桥梁通桥梁设计软件、桥梁博士计算软件。提高了公路的设计质量,确保设计精确和设计效率,于 2017 年 2 月完成了设计文件的编制工作。

## 二、技术标准

本项目所采用的设计标准如下:

- 1、公路等级: 二级公路;
- 2、设计速度: 80Km/h;
- 3、路面类型: 沥青混凝土、设计使用年限 12 年;
- 4、路基宽度: 一般路段 13 米、22 米;

5、路面宽度：12米、22米；

6、桥涵宽度：满足道路使用要求；

利用桥涵设计荷载等级：汽-20 挂-100，汽-超20 挂-120；

7、地震动峰值加速度：0.1g；

### 三、路线起终点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等

沿线主要控制点有：兰南高速，涡河故道等。大修工程全长8.294公里，主要河流有涡河故道，主要被交路有裕丰路。

### 四、建设条件

#### （一）原有公路等级、标准、使用状况及存在问题

该段公路原设计标准为二级公路，设计时速80Km/h，一般路段路基宽13米、22米，路面宽12米、22米。该线全线均为沥青混凝土路面，现有路面上坑槽、块裂、沉陷、脱皮、车辙现象比较明显。

#### （二）沿线自然地理条件及对项目的影

1、地形地貌：

该场区位于祥符区和通许县，据区域资料，场地所处的地貌单元为黄河冲积平原，地形较平坦。

2、区域地质稳定性评价

该段属黄河冲积平原，勘探深度范围内的地层岩性为第四系全新统冲积物。各层较均匀，分布较稳定，无不良地质现象及特殊岩土，适宜公路建设。

3、工程地质评价

项目所在区域地质现状形成年代为新生界第四系全新统（Qh），表层土体多为黄河冲积所形成的轻粘土、亚粘土或风积沙丘沙地。30米深度内砂性土粘性土相间互层，土质疏松、空隙发育、软塑—流塑性，力学强度低，水位埋深较浅。受北东及近东西方向活动性断裂控制，地壳稳定性不均，属黄河冲积平原稳定性不均工程地质区。项目区域地震烈度为七度，易产生沙土液化的不良工程地质现象。

在项目区域气象、水文、地质构造、岩性和地貌等诸因素的长期互相制约和作用下形成了松散岩类空隙水的地下水类型。含水层为全新统中细砂、细砂层，局部分布有粘土裂隙水，厚6—20米。单井单位涌水量5—10立方米/时·米。地下水资源模数为10—20万立方米/

年·平方公里，局部有20—25万立方米/年·平方公里。属中等富水区。

4、水文地质条件

本项目地下水属于孔隙潜水，勘察期间测得的地下水位埋深在6米左右，水位较深。

5、气象条件

项目所在区域属暖温带大陆性半湿润季风气候。春暖、秋凉、夏热，四季分明，年平均气温14℃，最冷月平均气温-0.5℃，最热月平均气温27.1℃，极端最高气温42.9℃，极端最低气温-16℃；年平均降水量678.2mm，降水多集中于7-9月份；年平均风速为3.5米/秒，年平均最大风速为4.3米/秒，年平均最小风速为2.7米/秒。最大风速超过20米/秒。地面最大冻结深度21-32cm。

6、不良地质路段情况

本项目为利用原有路基，不存在不良地质路段。

7、地震动峰值加速度

根据《中国地震动参数区划图》规定，设计基本地震加速度0.10g。

#### （四）筑路材料供应、运输情况及对项目的影

本项目存在借土填方，土方量较小，主要存在于培路肩和部分路段的路基加宽。为减小取土坑对周围环境的破坏，取土与地方协商就地取土。

工程所有石料将从新乡等地购进，工程所用中粗砂、水泥须从周边地市购进，其余钢材、木材、沥青等材料可由开封本地市场购进。工程沿线有生活机井或灌溉机井，水质较好，可供给一定量的工程用水。另外项目沿线有高、低压输电线路，原有输变电设施比较齐全，施工阶段可根据工程需要，向当地供电部门提供申请，就近接电。

### 五、总体设计

#### （一）路线

全线共设偏角6处，平均每公里交点个数为0.654个；路线最小平曲线半径为400米/1个；路线最大直线长度5201.708米，平曲线总长1471.202米，平曲线里程占路线总长度16.034%。

纵断面设计原则：拟建项目大部分为补强抬高25cm，下穿兰南高速段采取挖除新建老路结构57cm后恢复原结构，维持原高程。

由于本项目是作为大修工程的一部分单独实施，纵断面设计考虑道路完整性，在施工起

S1-2-2



点处拉坡不考虑降低接平，但为了保证正常行车，在目前施工起点位置向南有 30 米临时随坡设计，此 30 米应按照随坡相关图纸施工，不再依照纵断面设计执行。

终点处、桥梁两头进行随坡处理。

全线变坡点 28 处，最大纵坡 0.218%，最短坡长为 200 米/10 处。竖曲线最小半径凸形 50000 米/1 处，最小半径凹形 30000 米/1 处。纵坡指标均能符合二级公路规范要求。

平纵横结合方面，路线设计在平、纵、横断面结合方面，由于本段改建工程处于平原地区，横断面形式不特殊，故横断面与平纵断面结合较好。没有出现驼峰、暗凹、跳跃等视觉中断线形。

经过调查，沿线标志牌已于近年进行了安全保障专项工程，按现行规范进行新建，均能满足现行规范及道路使用要求。本次大修工程将对全线进行重新标线。

## (二) 路基、路面

### 1、本项目标准横断面形式如下：

A、K12+682-K16+848 段：

12.0m(行车道)+2X0.5m(土路肩)=13.0m；

B、K16+848-K18+450 段：

22.0m(行车道)+2X1.0(排水暗沟)；

C、K18+450-K18+671 段：

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)=28.0m；

D、K18+671-K18+785 段：

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)+2X5.0m(非机动车道)=28.0m；

E、K18+785-K20+976 段：

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)+2X5.0m(非机动车道)+2X5.0m(人行道)=38.0m；

上述主车道路拱采用 1.5%双向坡，土路肩采用 3%的横坡。

在冯庄乡街道内仅处理 22 米行车道范围，两侧排水沟及路缘石应随路面同步提升抬高，由于项目资金有限，本次大修工程不含此配套费用，施工前应与当地政府联系由其自行解决，提升抬高同步施工。

### 2、路面结构

A: 补强结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C)

热沥青封层

透层

18cm 水泥稳定碎石基层

老路面(病害处理后)

B: 冷再生结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C)

热沥青封层

透层

18cm 水泥稳定碎石基层

20cm 水泥冷再生

C: 挖除新建结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层(AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层(AC-16C)

热沥青封层

透层

32cm 水泥稳定碎石基层

18cm 水泥拌合铣刨料

3、路面排水

超高路段现状路肩 L 形排水沟破坏、填埋段落较多，使其已不具有贯通排水的能力。此次将其废弃、填埋，并进行重新培土路肩处理，路面排水均采用分散排水方式，由路面横坡向两侧边沟排水。

### （三）桥梁涵洞

本次大修路段共有桥梁 1 座，涵洞 3 道。桥梁、涵洞宽度均满足路基使用要求，其中根据现场调查结合桥梁评定，桥梁主体结构较好，可以满足安全行车要求，但部分铺装、栏杆存在病害，较缝存在脱落，需要进行维修，本次大修不包含桥梁病害处理，由养护放入危桥改造项目单独上报，申请专项资金，目前涵洞现状都比较好，本次大修工程暗涵直接利用，明涵加高护轮带后直接利用。

### （四）路线交叉

立交：本项目与兰南高速为分离式立交，为高速公路上跨干线公路，现有立交净空大于 5 米，本次在下穿段采用维持原高程的原则，采用挖除新建方式处理。

项目沿线与地方路平交 14 处，主路补强抬高后进行被交路随坡处理，并在路口处新建加铺转角。

## 六、施工注意事项

1、开工前应准确按照给定的 GPS 控制点、交点、控制点、“直线、曲线及转角表”和“路基设计表”等逐桩放线。中线恢复后，认真核实拆迁工程量，严禁误拆误迁；对隐藏于地下的管线等设施，展开详细调查、核实，严禁毁坏地下管线、设施，导致不应有的损失。

2、水泥、细集料、粗集料应满足现行规范和 GB 要求，施工用水采用沿线饮用的无污染水。混凝土必须采用机械拌和，严格控制材料配合比和拌和时间。混凝土的浇筑应连续进行，并按规范要求控制拌和运输时间和距离。混凝土浇筑并振捣密实后，表面收浆成型。混凝土终凝后应及时养生，养生时间最小应保持 7 天。

3、沥青应采用 A 级 70 号，质量符合规范要求；粗集料必须符合规范的各项要求；细集料采用机制砂，应干净、坚硬、干燥、无风化、无杂质或其他有害物质，并有适当的级配；填料采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料磨制的矿粉，质量符合规范要求。必须采用大型沥青拌和机械拌制，摊铺采用有自动或半自动方式调节摊铺厚度及找平装置的沥青混合料摊铺机。沥青混合料配合比按目标配合比设计 → 生产配合比设计 → 生产配合比验证并调整三个阶段进行；混合料拌和加热温度不宜超过 170℃，摊铺温度控制在 120~140℃，碾压温度控制在 110~120℃，碾压终了温度不低于 70℃；沥青混合料压实机械应配有钢轮式、轮胎式，并要大小有别，按合理的压实工艺进行组合碾压。

4、水泥碎石必须采用厂拌法拌和，并且用机械摊铺。纵向施工缝要切除松软部分至充

分压实位置，两基层间纵、横缝应错开避免缺陷重合，错位宽度不小于 30cm。全面施工前要铺筑试验段，确定松铺系数等各种数据，确定压实机械最佳组合，调整好施工工艺，达到规范要求。

水泥碎石基层碾压完成并经压实度检查合格后，应立即开始养生，采用洒水车经常洒水进行养生。每天洒水的次数应视气候而定。整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石基层表面潮湿。

# 主要技术经济指标表

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	指标名称	单位	数量	备注	序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>一</b>	<b>基本指标</b>				22	土方	千立方米	5.144	
1	公路等级				23	平均每公里土方	千立方米	0.620	
	K12+682~K20+976	级		二级	24	标准轴载累计作用次数	万次/每车道		
2	设计速度				25	路面结构类型及宽度			
	K12+682~K20+976	公里/小时		80.00		沥青路面	千平方米	115.404	
3	交通量	辆/昼夜			<b>四</b>	<b>桥梁、涵洞</b>			
4	占用土地(永久)	亩			26	原设计汽车荷载			汽-20挂-100、汽-超20挂-120
5	拆迁建筑物	平方米			27	桥面净宽	米	12.5	
6	预算总额	万元			28	大桥	米/座	-	
7	平均每公里造价	万元		-	29	中桥	米/座	85/1	利用
<b>二</b>	<b>路线</b>				30	小桥	米/座	-	利用
8	路线总长	公路公里		8.294	31	涵洞	道	3.00	改造利用、利用
9	路线增长系数			1.020	32	平均每公里大、中桥长	米	10.248	
10	平均每公里交点数	个		0.654	33	平均每公里小桥长	米	-	
11	平曲线最小半径	米/个		400/1	34	平均每公里涵洞道数	道	0.362	
12	平曲线总长	米		1471.202	<b>五</b>	<b>交叉工程</b>			
13	平曲线长占路线总长	%		16.034	35	分离式立体交叉			
14	直线最大长度	米		5201.708		主线下穿	处	1.00	利用
15	最大纵坡	%		0.218	37	平面交叉			
		处		1		与公路平交	处	13.00	
16	最短坡长	米		200.000		与铁路平交	处	-	
		处		10		与市政路平交	处	1.00	
17	竖曲线占路线总长	米		3567.774	38	管线交叉	处	-	
		%		38.884	<b>六</b>	<b>沿线设施</b>			
18	平均每公里纵坡变更次数	次		2.834	39	供电照明设施	公路公里	-	
19	竖曲线最小半径				<b>七</b>	<b>环境保护</b>			
	凸形	米/个		50000/1	40	绿化	m <sup>2</sup>	-	
	凹形	米/个		30000/1					
20	安全设施	公路公里							
<b>三</b>	<b>路基、路面</b>								
21	路基宽度								
	K12+682~K20+976	米		13/22					

编制: 蔡黎明

复核: 杨蓓蓓

S1-3

第二篇

路线

## 一、设计依据及技术规范

《公路勘测规范》(JTG C10-2007);  
《公路路线设计规范》(JTG D20-2006);  
《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006);  
《公路交通标志和标线设置规范》(JTG/T D82-2009);  
《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009);  
《道路交通标志和标线手册》;  
《公路交通标志反光膜》(GB/T 23328-2012);  
《公路交通安全设施设计细则》(JGT/T D81-2006);  
《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011);  
《公路交通标志板》(JT/T279);  
《路面标线涂料》(JT/T280);  
《公路安全生命防护工程实施技术指南》(试行);

## 二、路线平面、纵断面设计

### (一)、路线走向

此次拟大修路段位于开封境内通许县,起点位于祥符区与通许县交界处,起点桩号为K12+682,向南经冯庄乡、下穿兰尉高速,终止于通许县城北与裕丰路交叉处,终点桩号为K20+976,路线长8.294公里。

### (二)、路线平面设计

全线共设偏角6处,平均每公里交点个数为0.654个;路线最小平曲线半径为400米/1个;路线最大直线长度5201.708米,平曲线总长1471.202米,平曲线里程占路线总长度16.034%。其他位于乡镇街道内的弯道,由于实际运营速度较低,现状无超高,本次设计不再增加超高。对于目前存在超高的弯道,本次根据规范要求及实际情况尽量拟合原设计超高。

### (三)、路线纵坡

纵断面设计原则:拟建项目大部分为补强抬高25cm,下穿兰南高速段采取挖除新建老路结构57cm后恢复原结构。

由于本项目是作为大修工程的一部分单独实施,纵断面设计考虑道路完整性,在施工起点

## 路线说明

处拉坡不考虑降低接平,但为了保证正常行车,在目前施工起点位置向南有30米临时随坡设计,此30米应按照随坡相关图纸施工,不再依照纵断面设计执行。

全线变坡点28处,最大纵坡0.218%,最短坡长为200米/10处。竖曲线最小半径凸形50000米/1处,最小半径凹形30000米/1处。纵坡指标均能符合二级公路规范要求。

平纵横结合方面,路线设计在平、纵、横断面结合方面,由于本段改建工程处于平原地区,横断面形式不特殊,故横断面与平纵断面结合较好。没有出现驼峰、暗凹、跳跃等视觉中断线形。

### (四)、路线测量系统

本次测设过程中所采用的坐标系统参数为北京54坐标系统参数。高程为假设高程系统。

### (五)、施工注意事项

1、开工前,应先进行GPS控制点的高程、坐标实地复测,确定无误后方可进行下步施工。应准确按照给定的GPS控制点、交点、转点、“直线、曲线及转角表”和“路基设计表”等逐桩恢复中线。

2、中线恢复后,认真核实拆迁工程量,严禁误拆误迁;对隐藏于地下的管线等设施,展开详细调查、核实,严禁毁坏地下管线、设施,导致不应有的损失。

3、采取有效措施,保护好GPS点、水准点,如果这些点在路基施工范围内,则必征得监理同意后将这些点移至路基施工范围之外的安全地区,同时应考虑到便于以后放线、施工验收的引用。收验后的资料必须报监理的认可后,才能进行施工。

4、如果施工单位在施工过程中由于某种原因变更起、终点位置或标高时,应报监理和业主解决。

## 三、安全设施

### (一)、标志标线设计要点

#### 1.1 原有标志的情况

根据业主要求及计划,由于本次资金受限,安保工程仅对标线进行实施,保留现有标志结构,不再对现有标志牌更换,安保工程单独立项实施。

#### 1.2 标线

①车道分界线采用白色虚线,线宽0.15米,实线长6米,间隔9米。车道边缘线为连续

性白色单实线，线宽 0.15 米。中心线采用单黄虚线，线宽 0.15 米，实线长 4 米，间隔 6 米。在平交路口处，导向车道线长 30 米；停止线亦为白色单实线，线宽 0.4 米，长度视具体平交路口定。

②道路标线采用耐久性、耐磨性、反光性能等好的热熔剂型标线漆，标线漆厚 2.0 毫米，预混且表面撒反光玻璃球。路面标线涂料的技术要求应满足《路面标线涂料》(JT/T280) 的相关规定。

## (二)、施工注意事项

### 1、交通标线

(1)沥青混凝土路面因沥青材料中含有未挥发的化学成分，易造成对标线的污染并有可能影响标线与路面的牢固粘结，故应使其挥发一段时间，可在路面施工完成一星期后开始并划标线。

(2)路线施工应实施交通安全管理，引导车辆安全行驶，防止交通事故的发生，确保施工作业安全。标线施工时，应根据公路的宽度、交通量、地形、气候及施工现场情况，合理组织施工，注意交通安全，设置适当的交通警告标志，阻止车辆及行人在作业区内通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥为止。

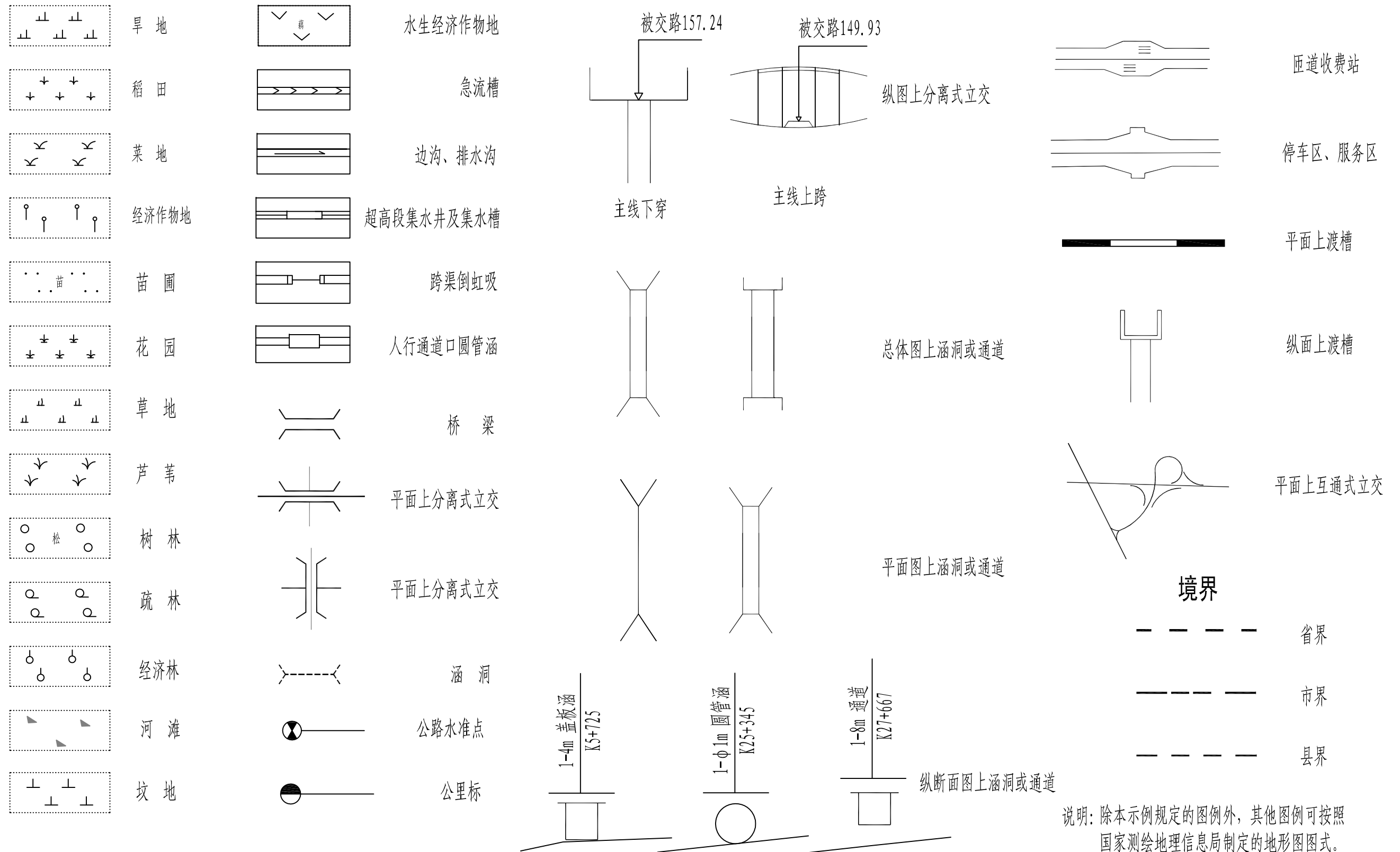
(3)清扫路面是一道非常重要的工序。施划标线的路面不能有灰尘、松散颗粒、沥青渣、油污、砂土、积水等有害材料，否则会影响涂料与路面的粘结。

(4)标线的施工：标线涂敷可以用气动喷涂机或高压无气喷涂机等设备来完成。正式划线前应在铁板上试划，以确定划线车的行驶速度、线宽、标线厚度、玻璃珠撒布量等能否满足要求。为防止划线车的贮料罐和流出口等处涂料粘度变大，可装保温装置，按涂敷量和气候等因素妥善地控制温度。玻璃珠撒布受到涂料温度、涂层厚度、气候条件等的影响，施工时要严格控制撒布时间。

(5)涂膜干燥时间因室外气温的变化而不同。对于热熔型涂料，涂膜干燥时间约为 3min，涂料不会粘结在车辆轮胎上，即可以开放交通。

(6)修整标线局部缺陷。对于标线被污染、变色、玻璃珠撒布有堆积、涂料的喷射形状不好、飞溅及其他缺陷，应及时进行修整。

# 图 例



说明：除本示例规定的图例外，其他图例可按照国家测绘地理信息局制定的地形图图式。

# 图例

## 测量控制点

- 三角点
- GPS控制点
- 水准点
- 公路水准点
- 导线点
- 图根点

## 工矿企业建筑物和公共设施

- 钻孔
- 小矿井
- 水塔
- 烟囱
- 变电室(所)
- 贮水池 游泳池
- 学校、医院、工厂

## 居民地

- 房屋
- 温室
- 简单房屋
- 建筑中房屋
- 棚房
- 破房
- 厕所
- 温室
- 饲养场

## 独立地物

- 宣传橱窗 广告牌
- 独立坟
- 坟群
- 土地庙
- 亭
- 路灯
- 旗杆
- 加油站

## 道路及附属设施

- 铁路
- 等级公路
- 等外公路
- 简易公路
- 乡道、大车道
- 小路
- 依比例尺的涵洞
- 不依比例尺的涵洞
- 路堤

## 管线与墙垣

- 通讯线
- 低压电线
- 高压电线
- 高压电线架
- 电线塔
- 电杆

- 电线杆上的变压器
- 地下油管
- 地下水管
- 篱笆
- 栏杆
- 铁丝网
- 围墙
- 活树篱笆

## 水系及附属设施

- 河流
- 池塘
- 鱼塘
- 土堤
- 有堤岸沟渠

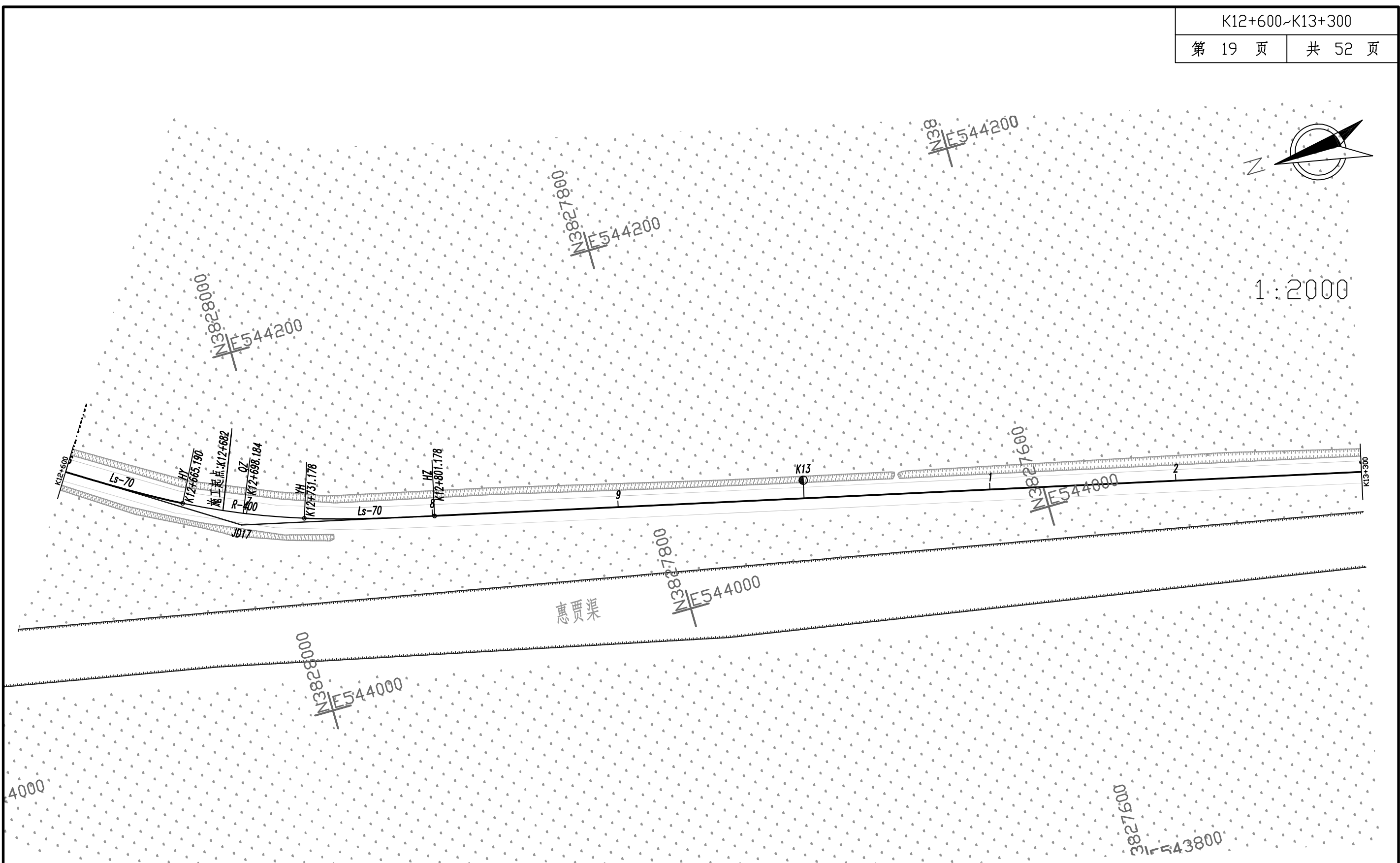
- 垅
- 地下灌溉及出水口
- 公路桥
- 依比例尺的人行桥
- 依比例尺不能通车的水闸
- 水井
- 沙滩
- 土堆
- 坑穴

- 未加固的斜坡
- 加固的斜坡
- 未加固的陡坡
- 加固的陡坡





1:2000

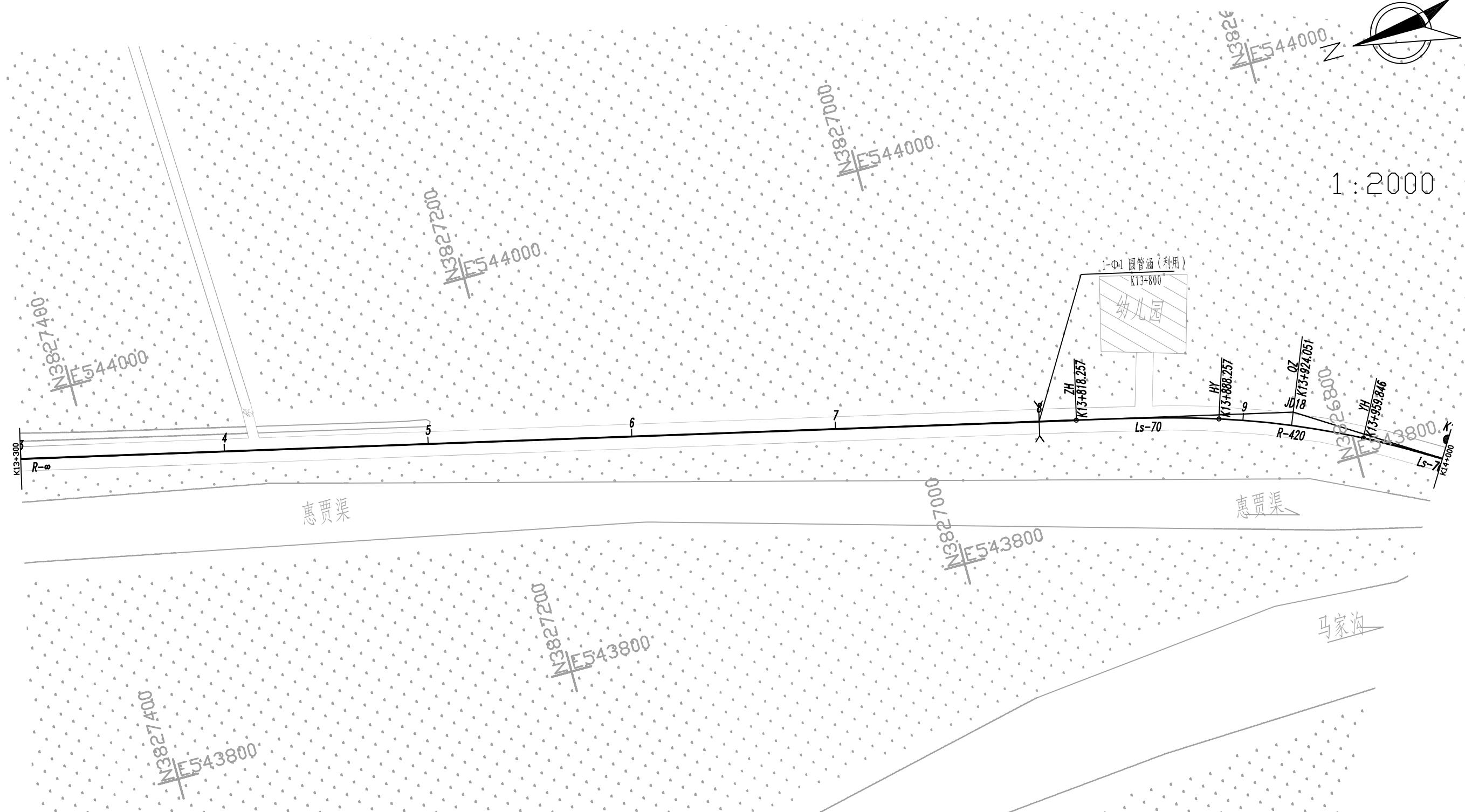


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(QZ)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD17	3828019.872	544109.226	K12+698.926	19°28'43.9"(Z)	400	70	103.735	205.988	6.367	1.482	K12+595.190	K12+665.190	K12+698.184	K12+731.178	K12+801.178

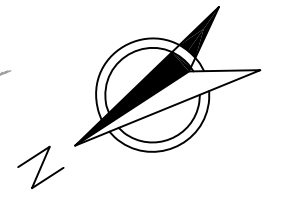


1:2000



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)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD18	3826824.848	543829.346	K13+924.804	19°18'55.3"(Y)	420	70	106.547	211.589	6.531	1.506	K13+818.257	K13+888.257	K13+924.051	K13+959.846	K14+029.846

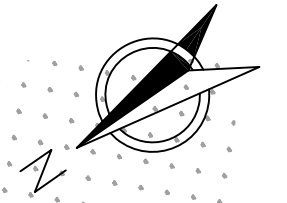


1:2000

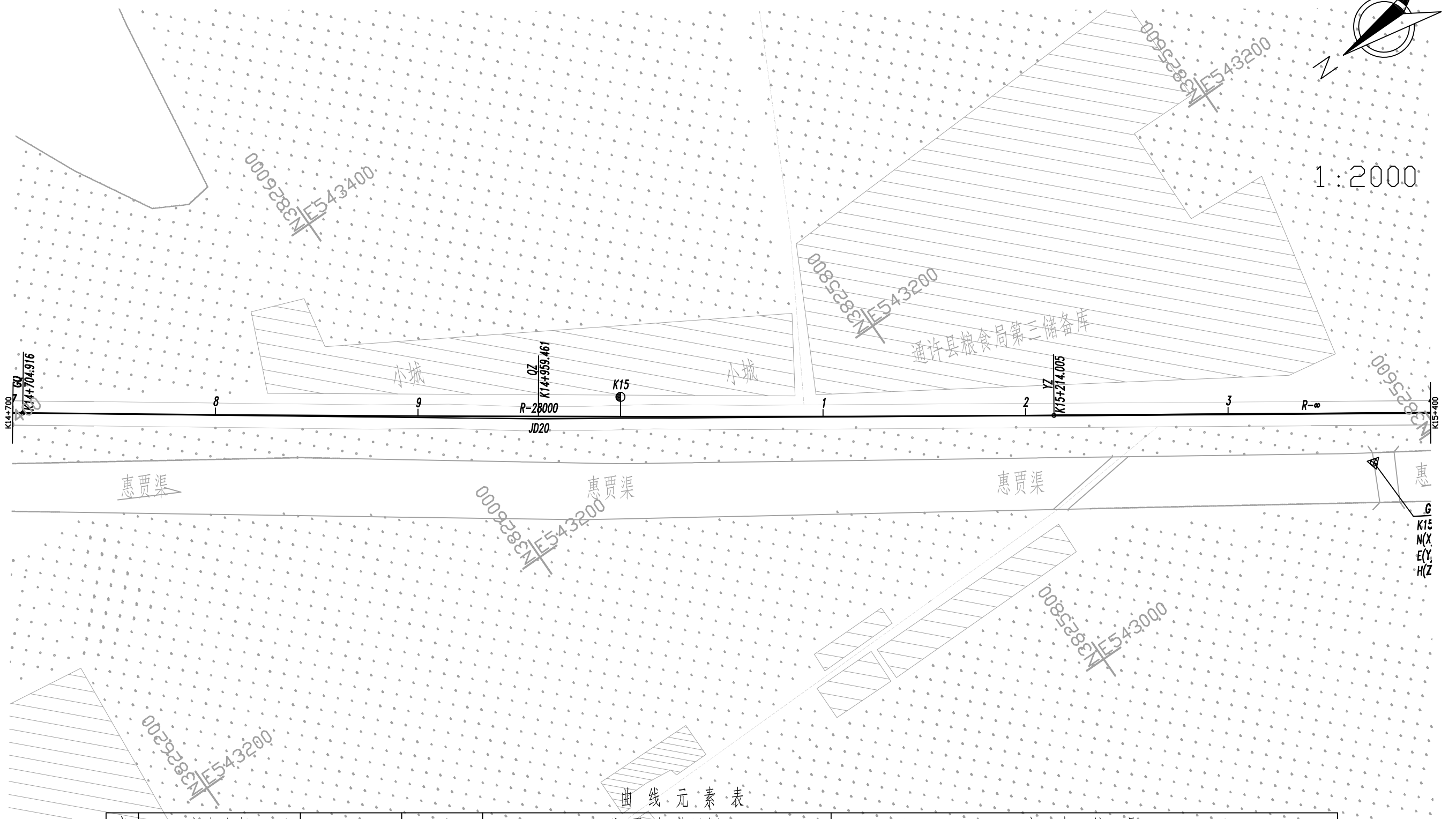


曲线元素表

交点桩号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD18	3826824.848	543829.346	K13+924.804	19°18'55.3(Y)	420	70	106.547	211.589	6.531	1.506	K13+818.257	K13+888.257	K13+924.051	K13+959.846	K14+029.846
JD19	3826275.085	543479.153	K14+575.123	2°54'23.9(Y)	5118.077		129.849	259.642	1.647	0.056	K14+445.274	K14+445.274	K14+575.095	K14+704.916	K14+704.916



1:2000

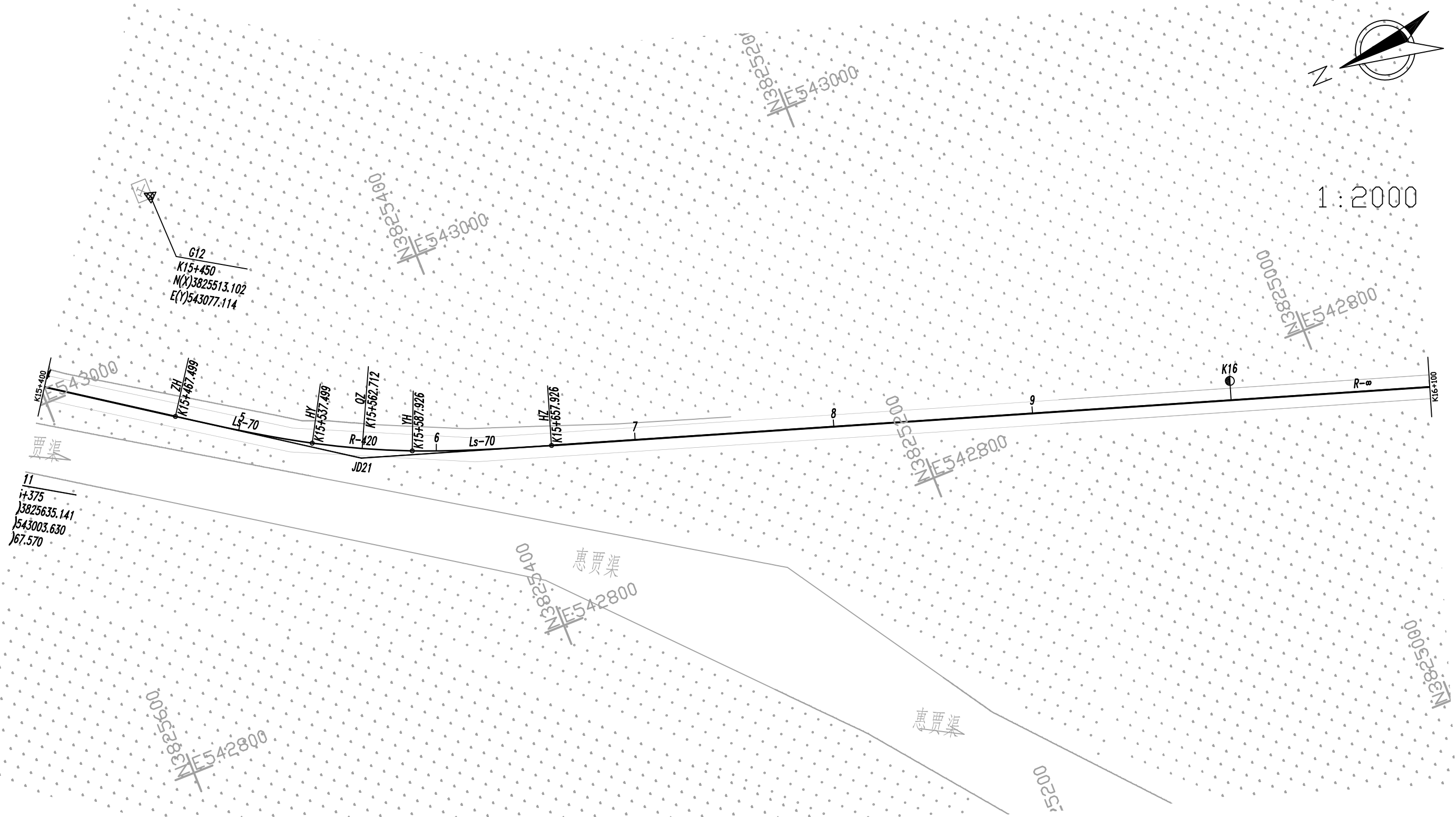


曲线元素表

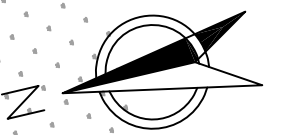
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD19	3826275.085	543479.153	K14+575.123	2°54'23.9*(Y)	5118.077		129.849	259.642	1.647	0.056	K14+445.274	K14+445.274	K14+575.095	K14+704.916	K14+704.916
JD20	3825961.762	543256.458	K14+959.468	1°02'30.3*(Z)	28000		254.552	509.089	1.157	0.014	K14+704.916	K14+704.916	K14+959.461	K15+214.005	K15+214.005



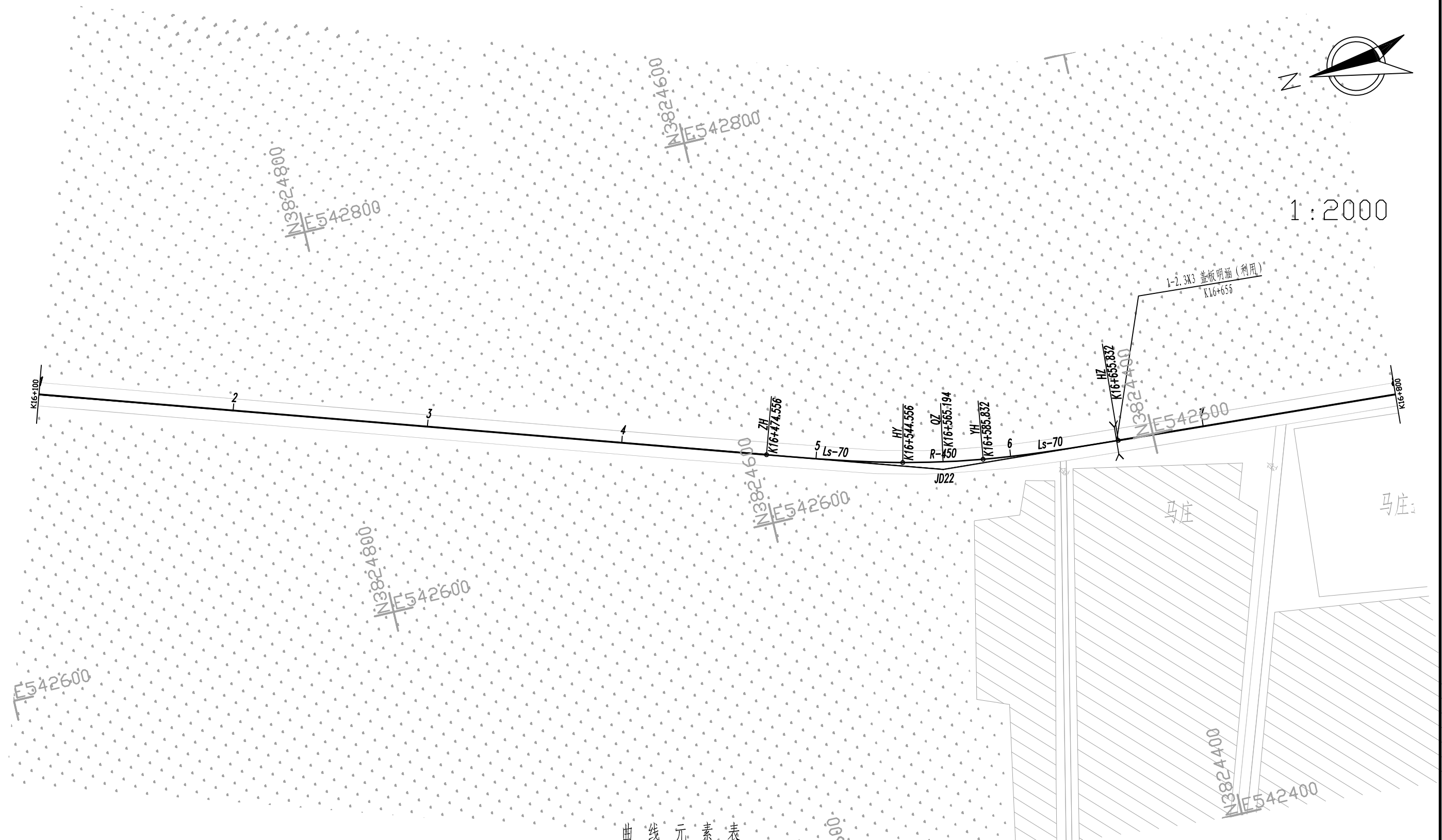
1:2000



交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD21	3825463.383	542915.701	K15+563.190	16°25'42.6"(Z)	420	70	95.692	190.427	4.845	0.956	K15+467.499	K15+537.499	K15+562.712	K15+587.926	K15+657.926



1:2000

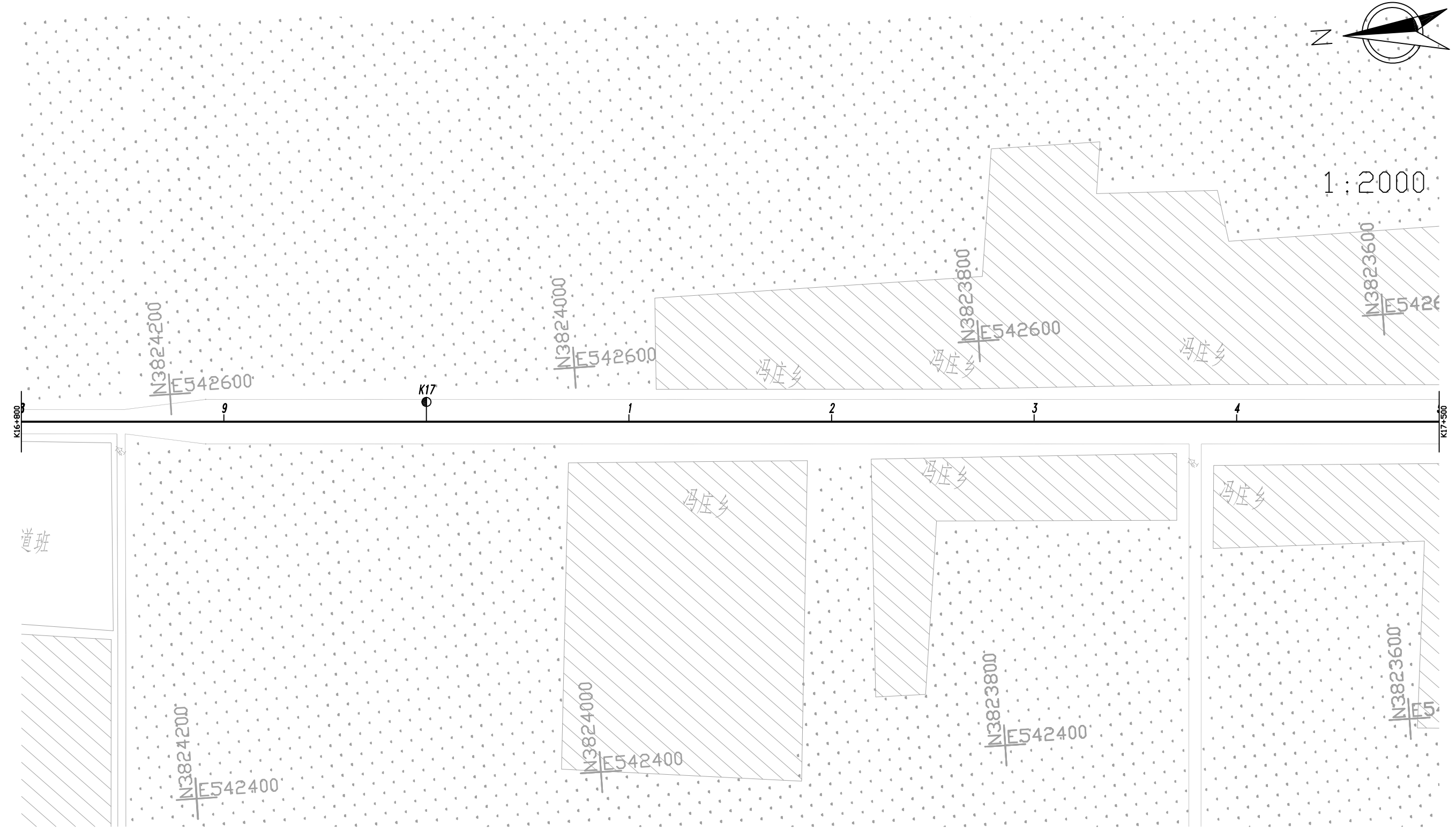


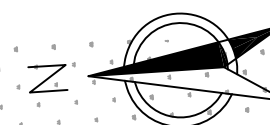
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓 (ZH)	缓圆 (HY)	曲中 (QZ)	圆缓 (YH)	缓直 (HZ)
JD22	3824508.832	542606.780	K16+565.528	14°10'05.3"(Z)	450	70	90.973	181.276	3.919	0.669	K16+474.556	K16+544.556	K16+565.194	K16+585.832	K16+655.832

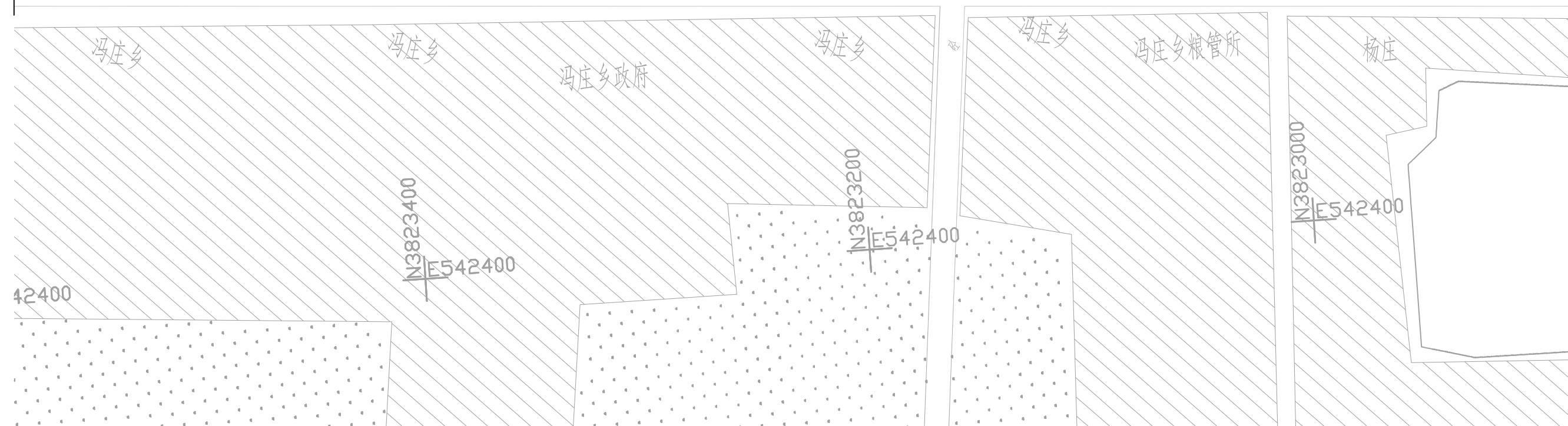
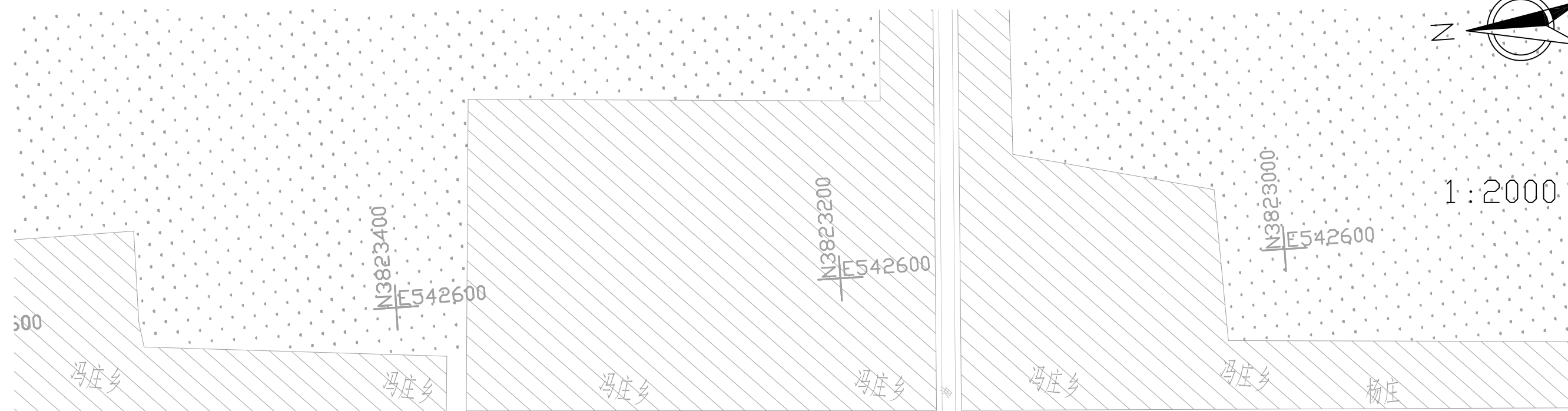


1:2000

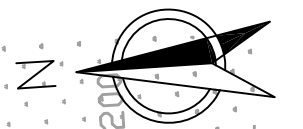




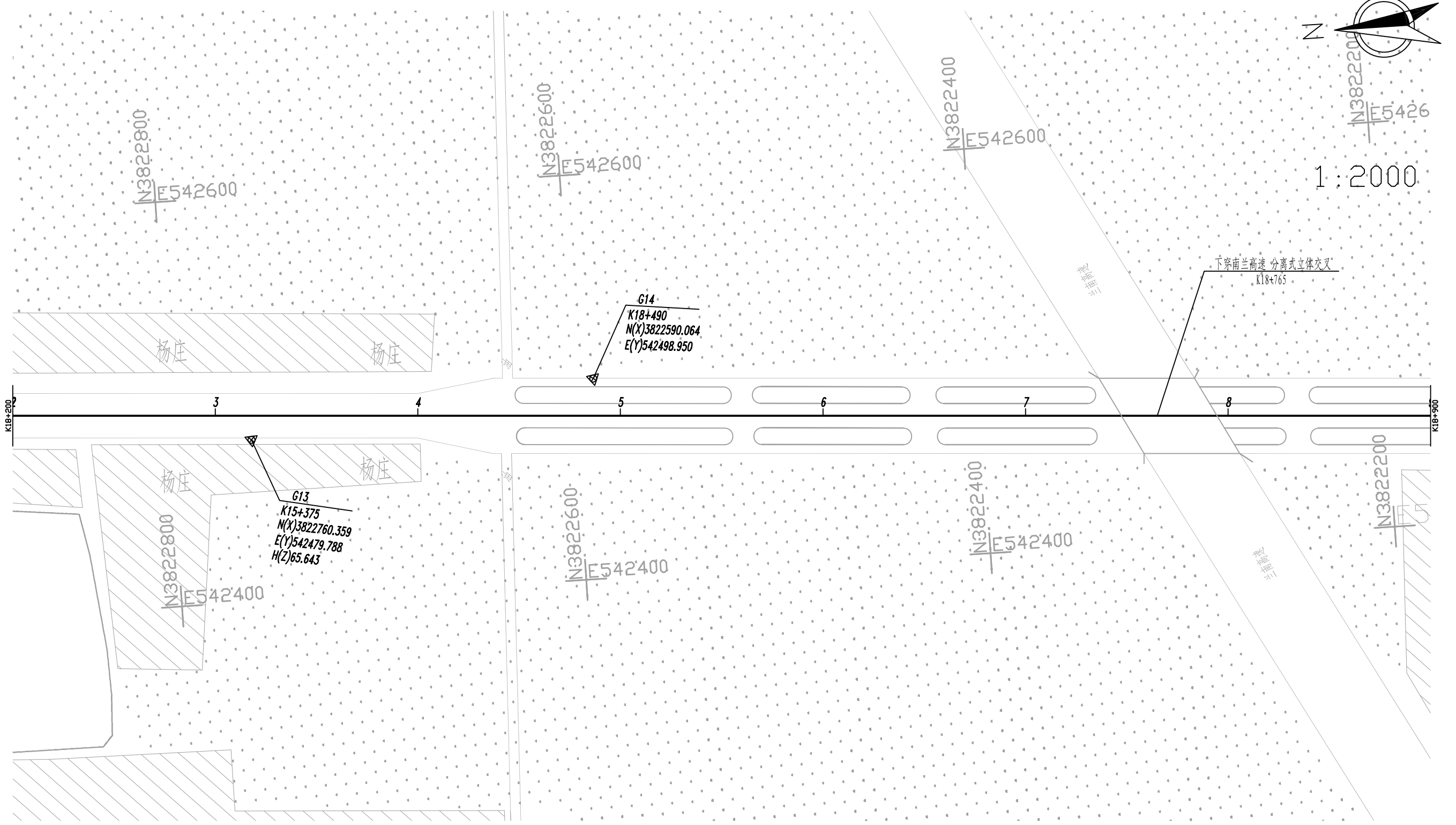
1:2000

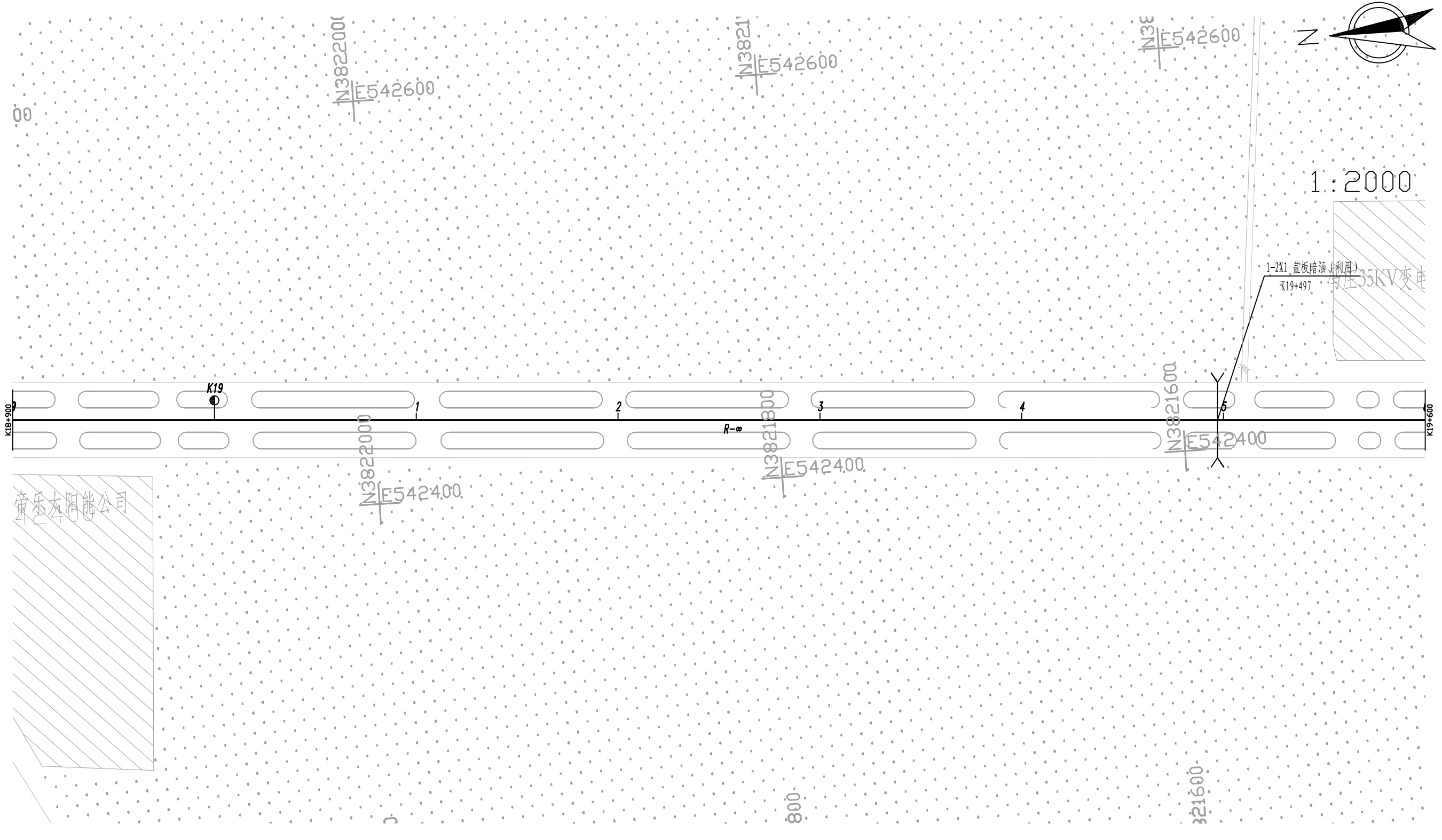


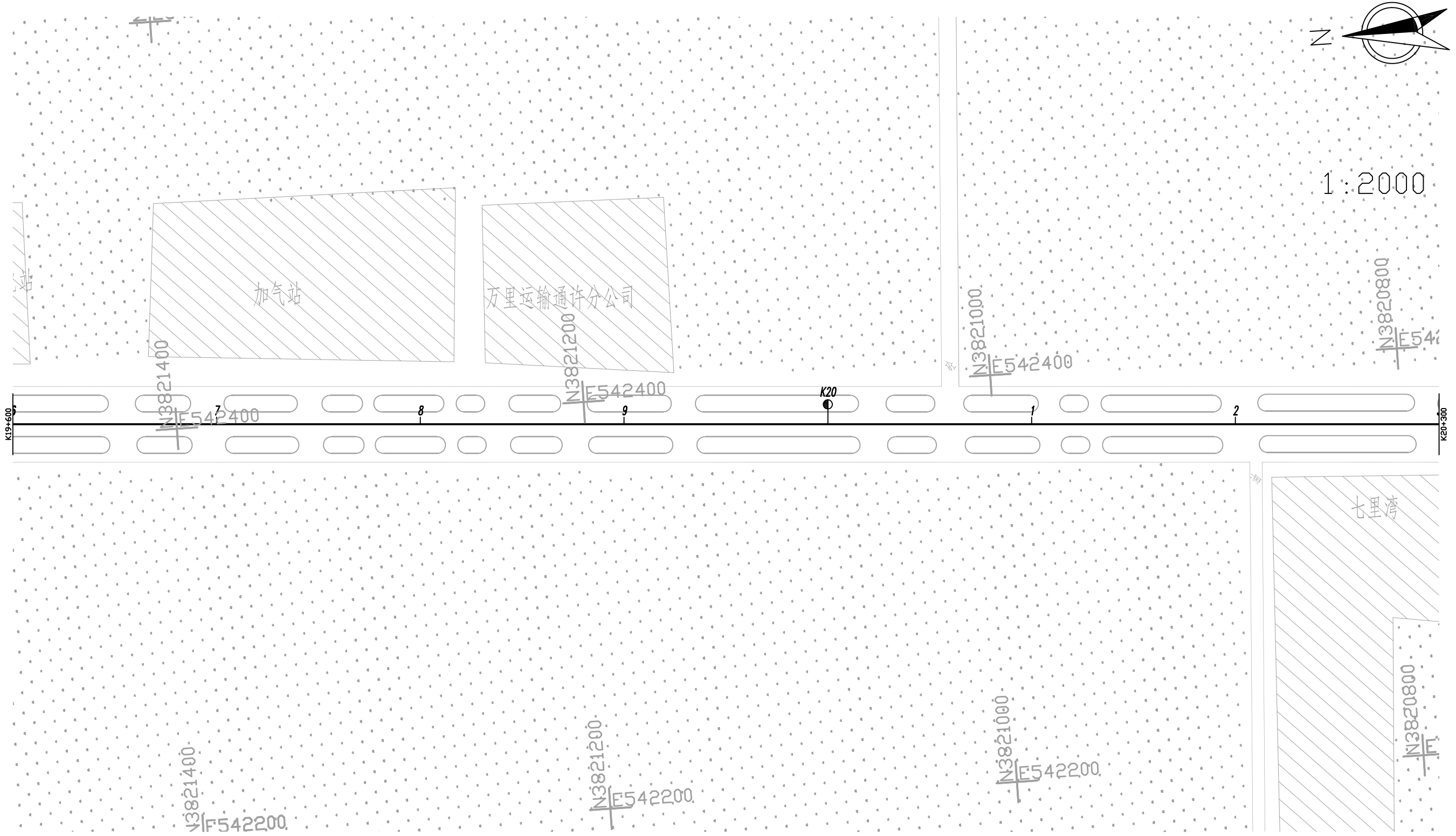


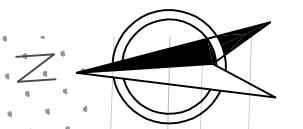


1:2000

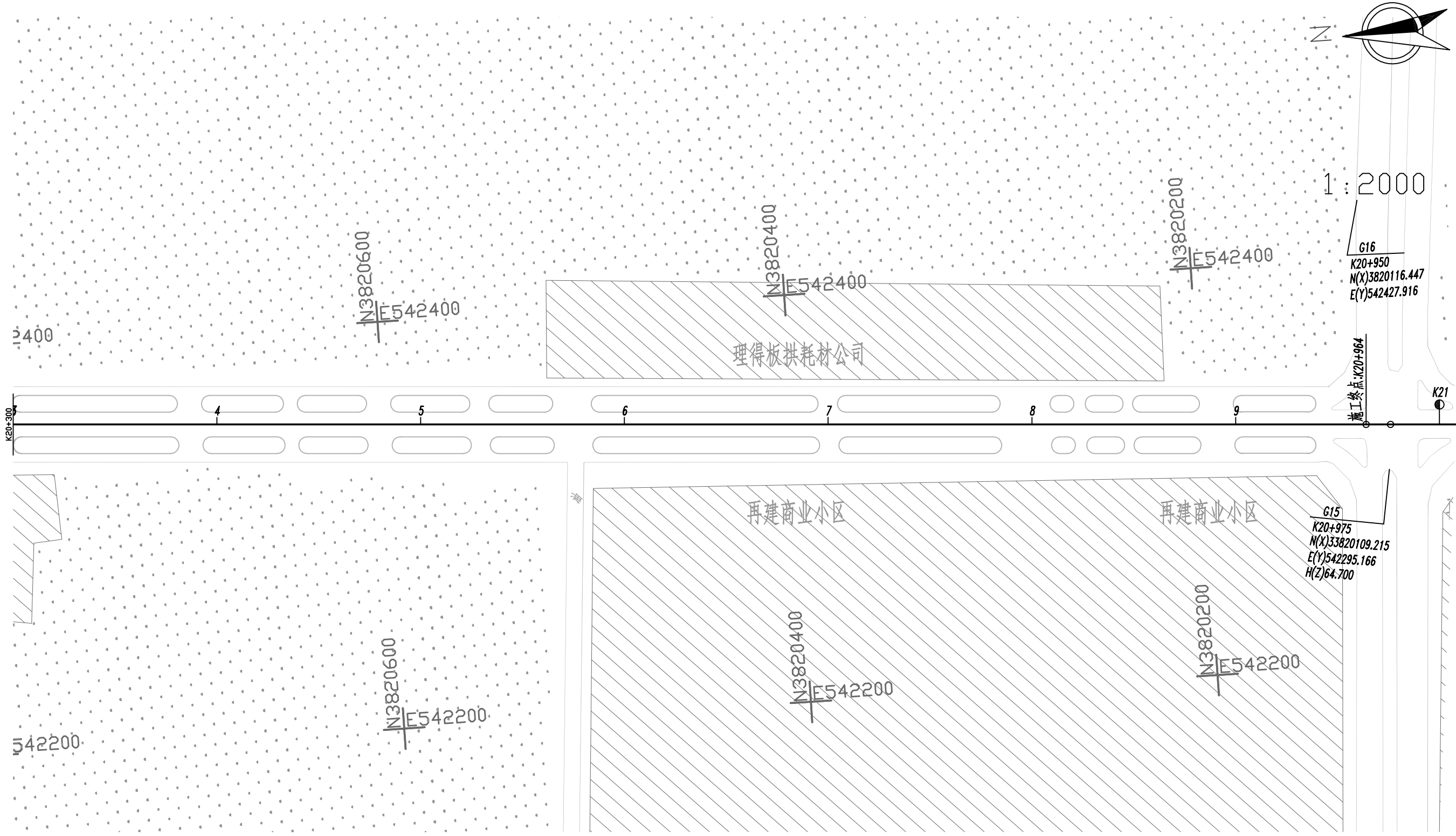








1 : 2000



G16  
K20+950  
N(X)3820116.447  
E(Y)542427.916

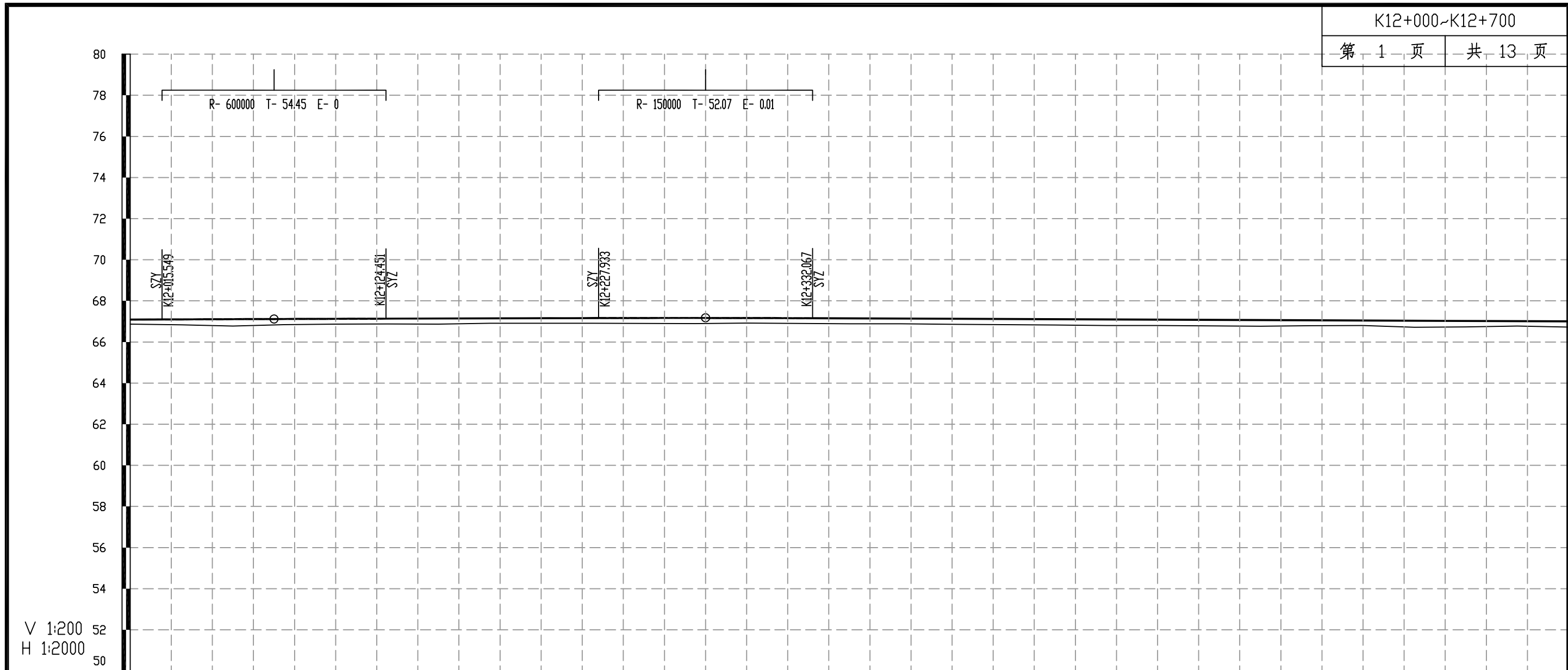
施工终点:K20+964

K21

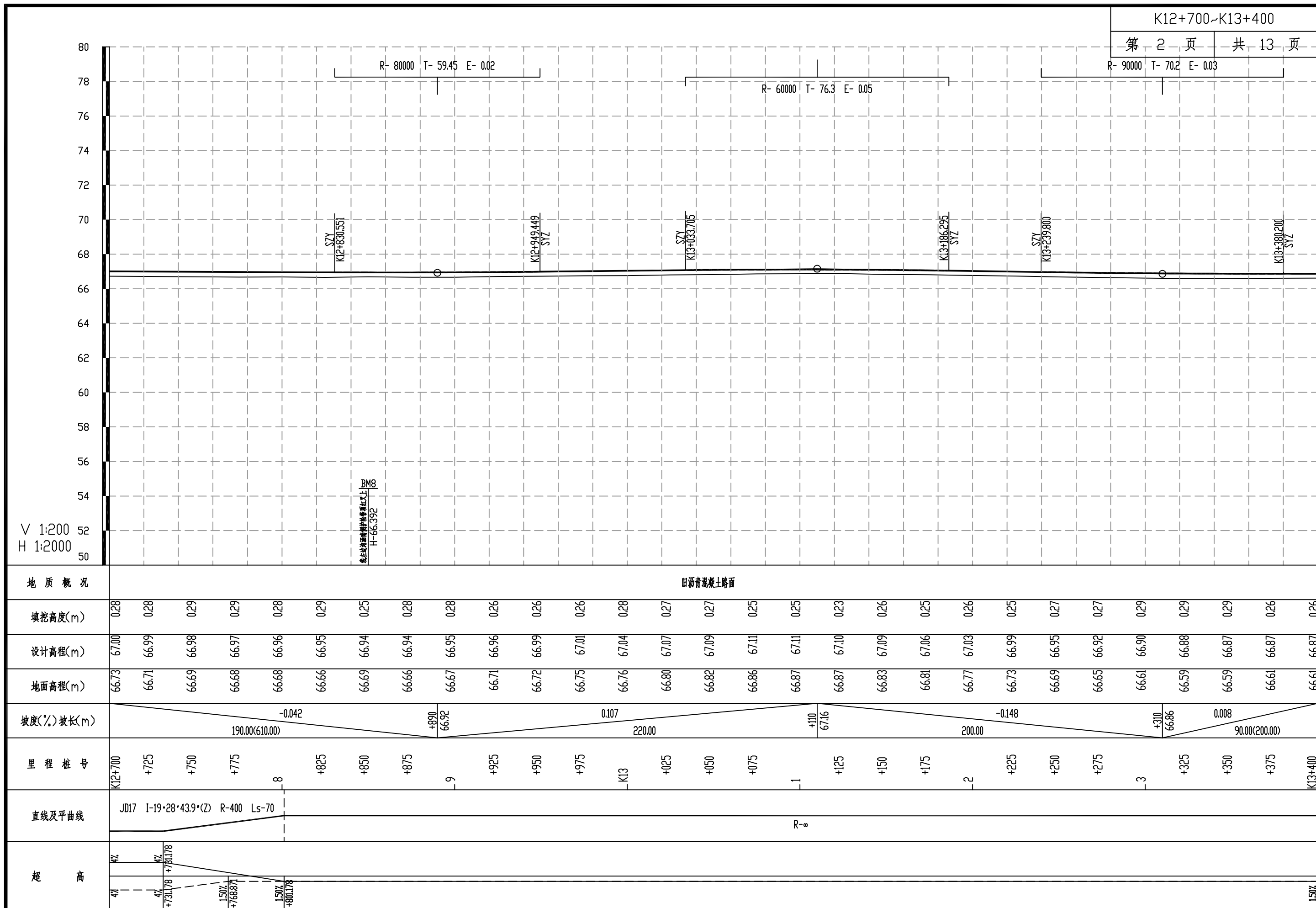
G15  
K20+975  
N(X)33820109.215  
E(Y)542295.166  
H(Z)64.700

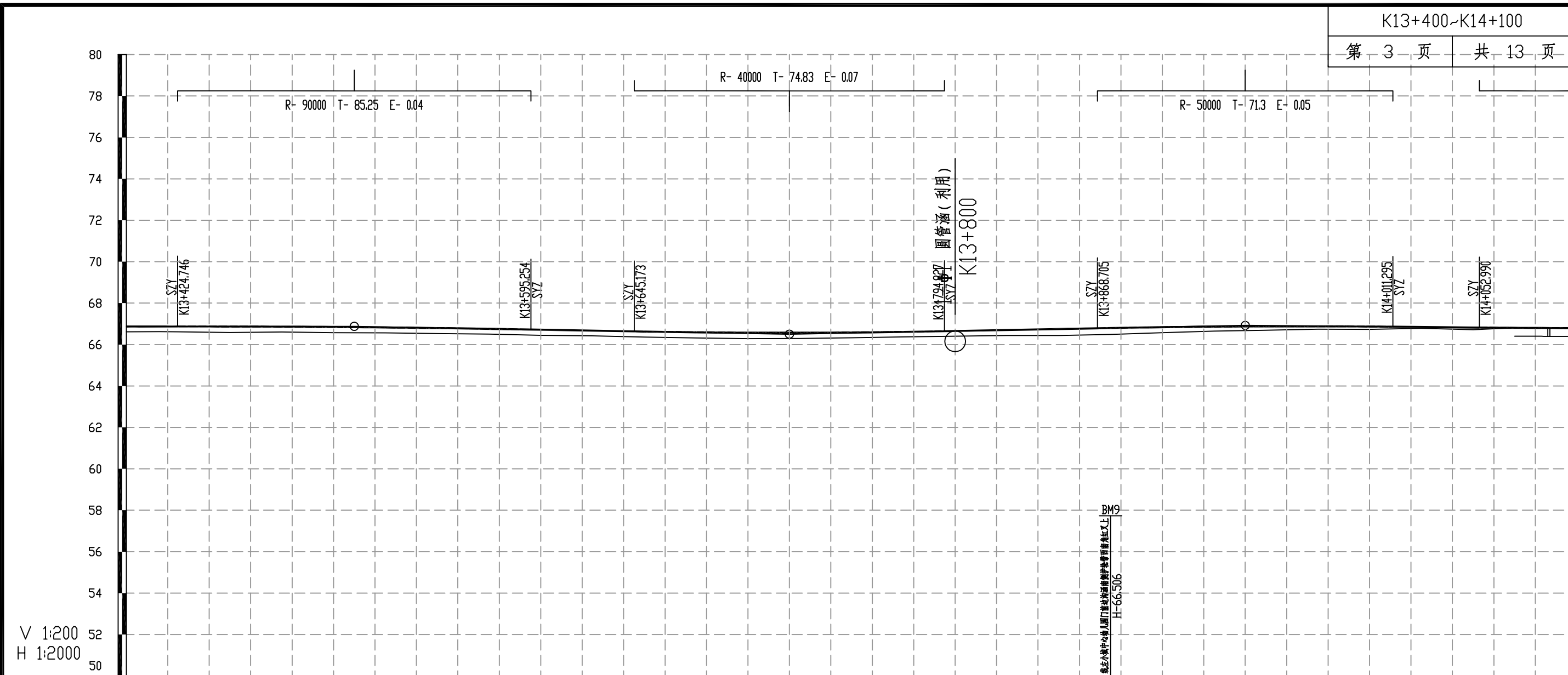
≥400

542200

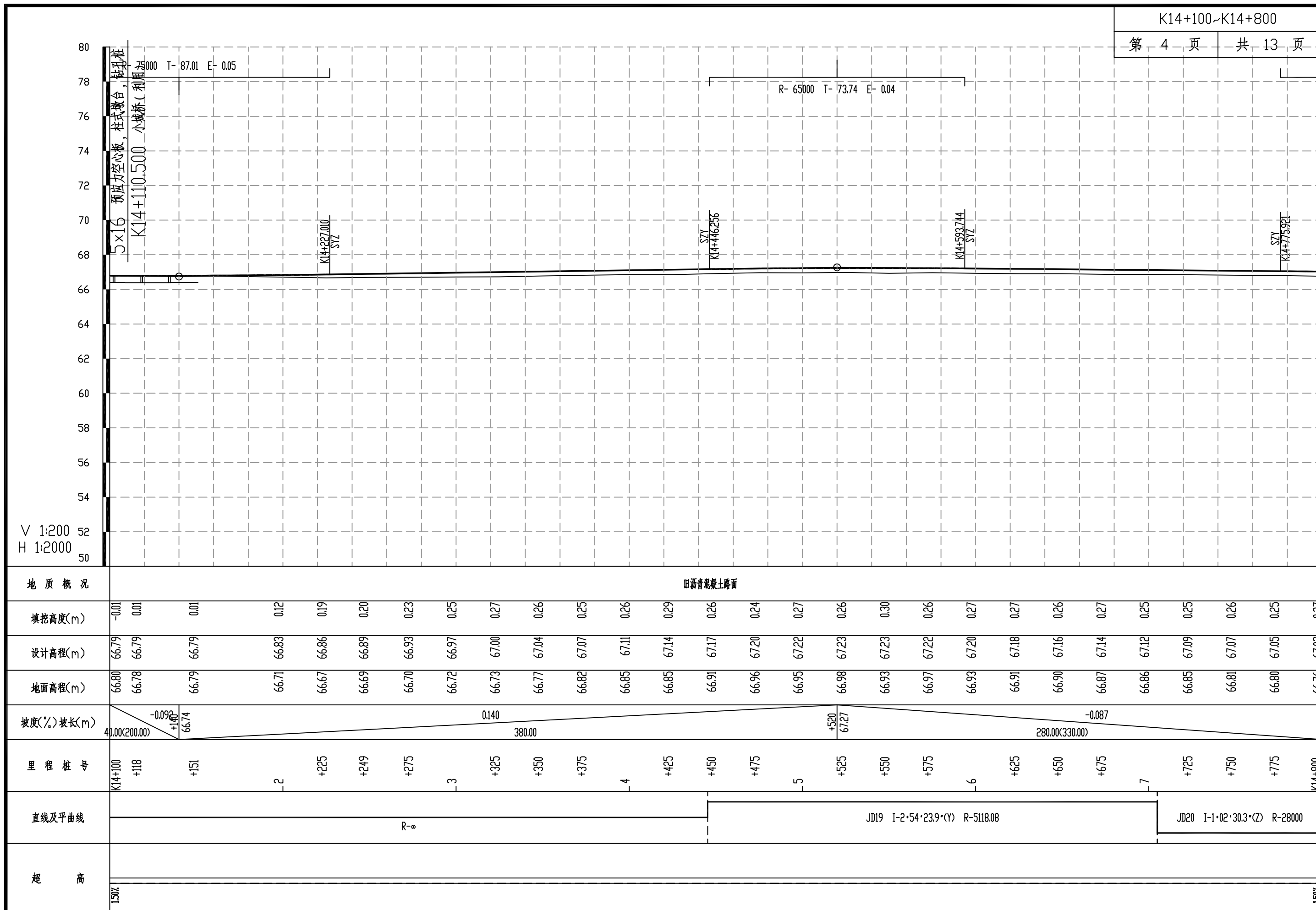


地质概况	旧沥青混凝土路面 说明: 在目前施工起点位置K12+682处向南有30米临时随坡设计, 此30米应按照随坡相关图纸施工, 不再依照纵断面设计执行。																												
填挖高度(m)	0.22	0.26	0.33	0.28	0.26	0.26	0.27	0.24	0.24	0.25	0.26	0.27	0.24	0.26	0.26	0.25	0.27	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.30	0.26	0.24	0.32	0.29	0.24	0.28
设计高程(m)	67.09	67.10	67.11	67.12	67.13	67.14	67.14	67.15	67.16	67.16	67.17	67.17	67.17	67.16	67.15	67.14	67.13	67.12	67.11	67.10	67.09	67.08	67.07	67.05	67.04	67.03	67.02	67.01	67.00
地面高程(m)	66.87	66.84	66.78	66.84	66.87	66.88	66.87	66.91	66.92	66.91	66.91	66.90	66.92	66.90	66.89	66.89	66.86	66.84	66.83	66.80	66.80	66.79	66.77	66.79	66.80	66.72	66.73	66.77	66.73
坡度(%)坡长(m)	0.046 70.00(260.00)		+0.70 67.12	0.028 210.00										+2.80 67.18	-0.042 420.00(610.00)														
里程桩号	K12+000	+025	+050	+075	1	+125	+150	+175	2	+225	+250	+275	3	+325	+350	+375	4	+425	+450	+475	5	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	K12+700
直线及平曲线	R=∞																								JD17 I-19*28*43.9*(Z) R=400 Ls=70				
超高	1.50%																								4% +665.190 +685.190				

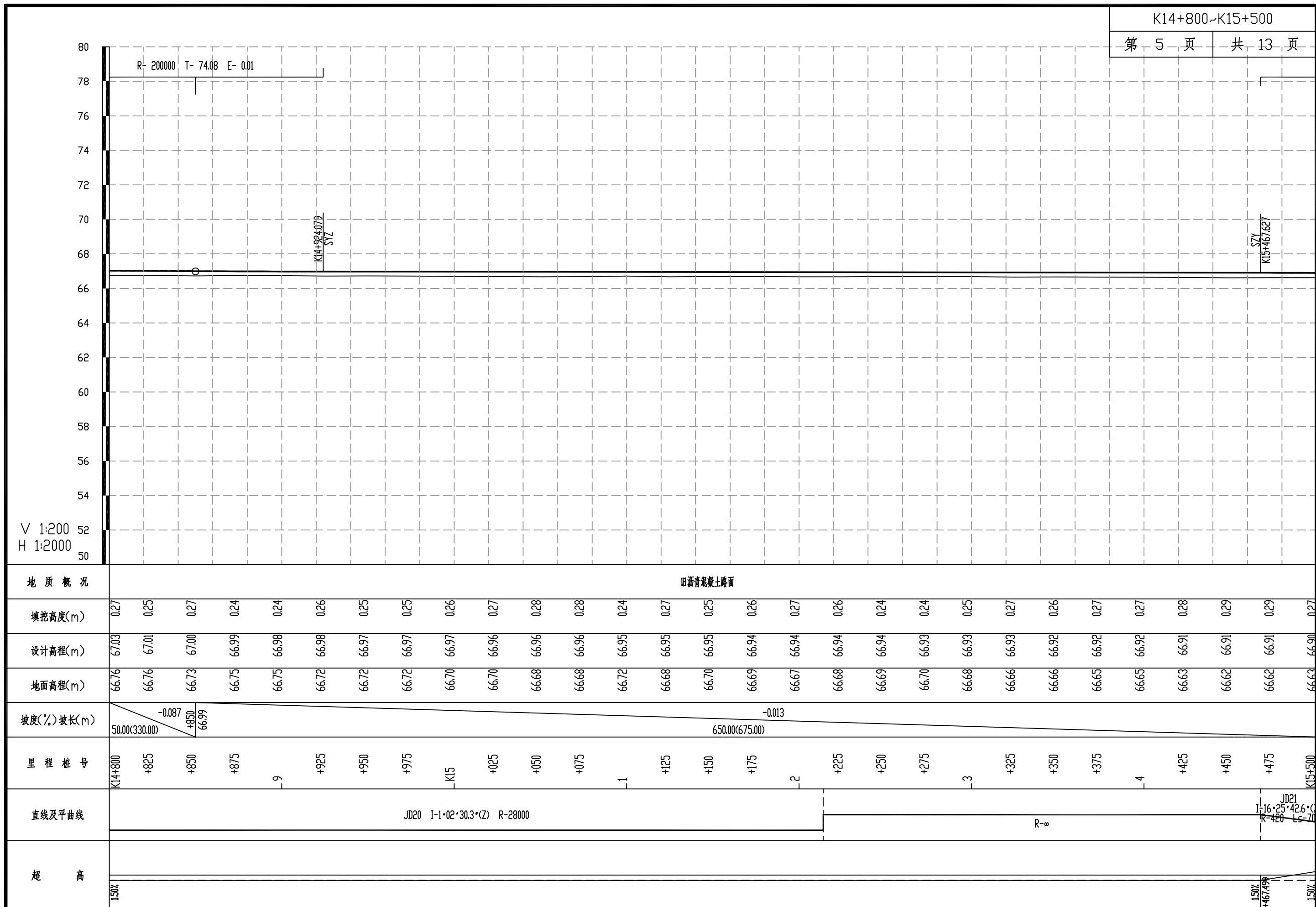


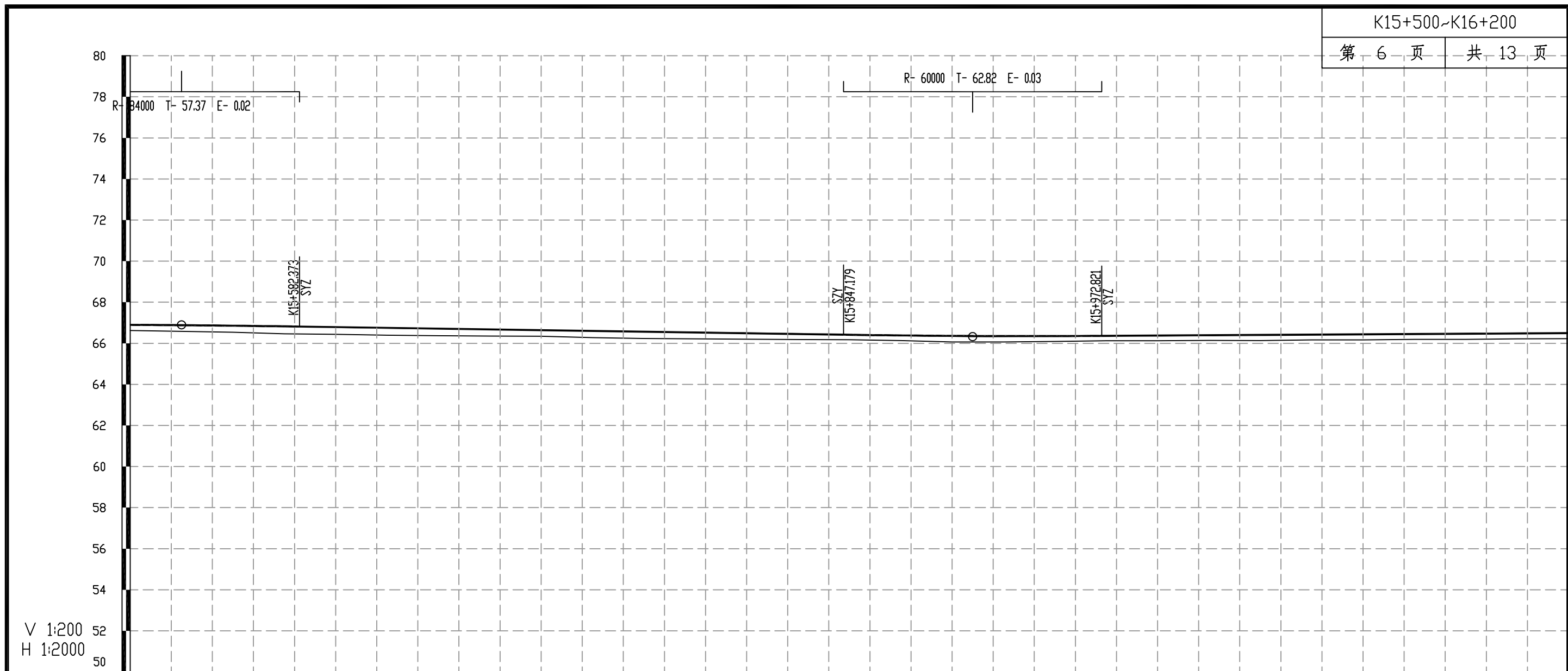


地质概况	旧沥青混凝土路面																													
填挖高度(m)	0.26	0.25	0.25	0.29	0.25	0.27	0.26	0.26	0.26	0.27	0.25	0.27	0.27	0.29	0.28	0.25	0.25	0.25	0.26	0.31	0.31	0.27	0.22	0.19	0.13	0.13	0.06	0.11	0.00	-0.01
设计高程(m)	66.87	66.87	66.87	66.87	66.86	66.85	66.83	66.80	66.76	66.72	66.67	66.63	66.59	66.57	66.57	66.58	66.61	66.65	66.70	66.75	66.80	66.84	66.86	66.88	66.88	66.87	66.85	66.82	66.81	66.79
地面高程(m)	66.61	66.62	66.62	66.59	66.61	66.58	66.57	66.53	66.50	66.45	66.42	66.36	66.32	66.29	66.30	66.33	66.37	66.40	66.44	66.44	66.49	66.57	66.65	66.69	66.75	66.74	66.78	66.72	66.81	66.80
坡度(%)坡长(m)	0.008 110.00(200.00)		+5.10 66.88		-0.181 210.00		+7.20 66.50		0.193 220.00		+9.40 66.93		-0.092 160.00(200.00)																	
里程桩号	K13+400	+416	+425	+450	+475	5	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	7	+725	+750	+775	8	+825	+850	+875	9	+925	+950	+975	K14	+025	+050	+070	K14+100
直线及平曲线	R=∞										JD18 I-19*18*55.3*(Y) R=420 Ls=70										R=∞									
超高	1.5%										1.5% +888.257 +850.566 +888.257 +959.846 +997.538 +959.846 +888.257										1.5%									

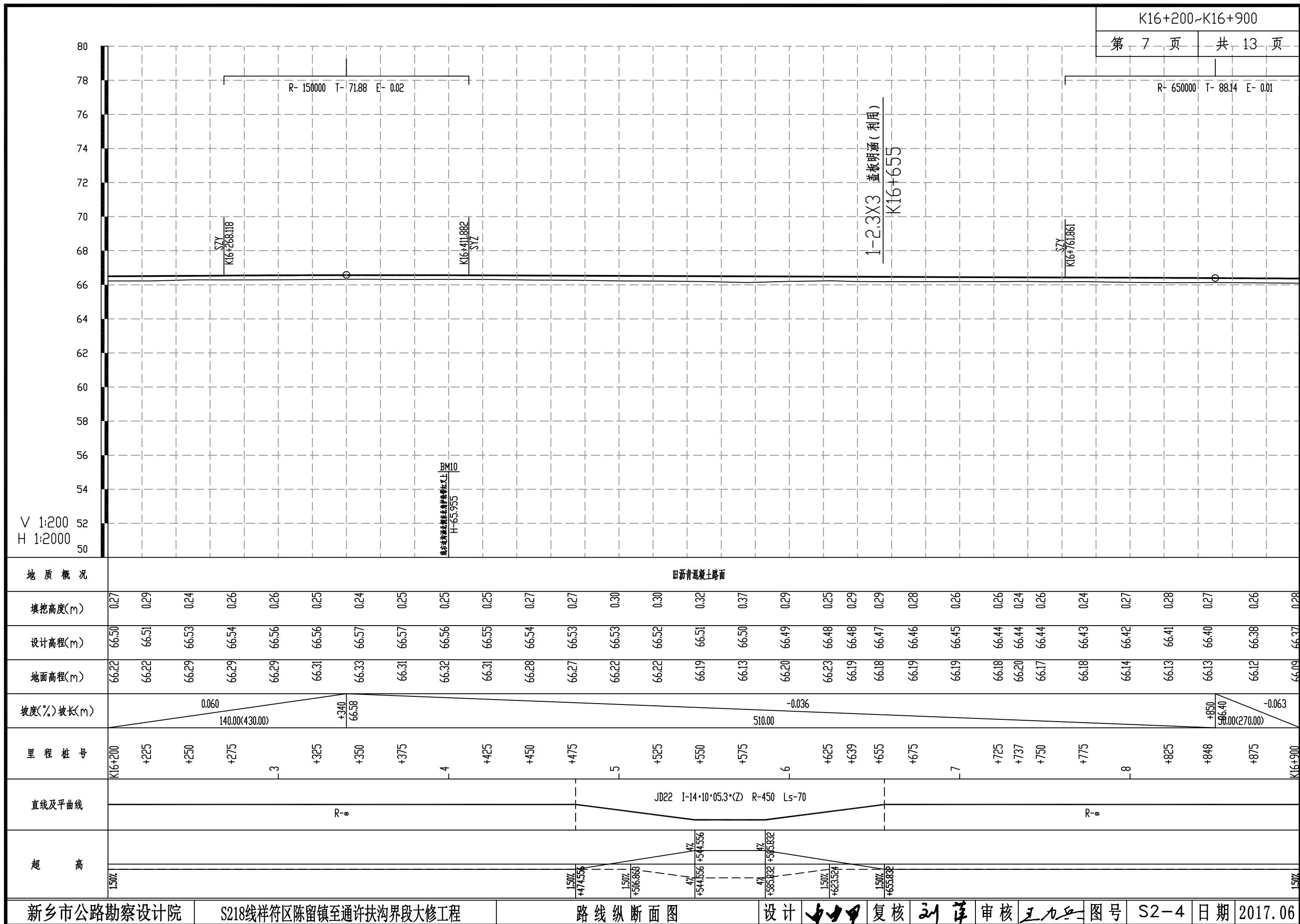


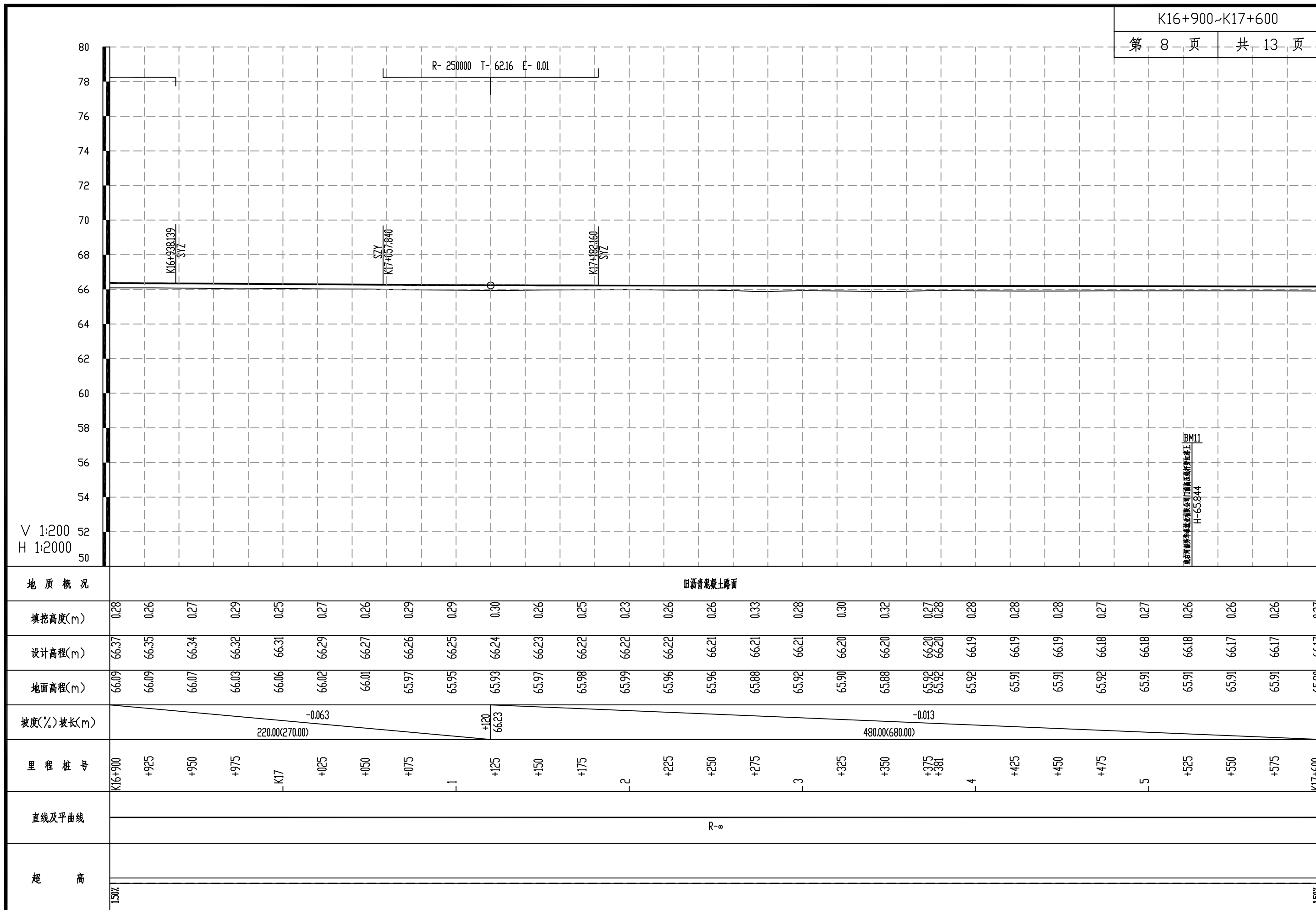






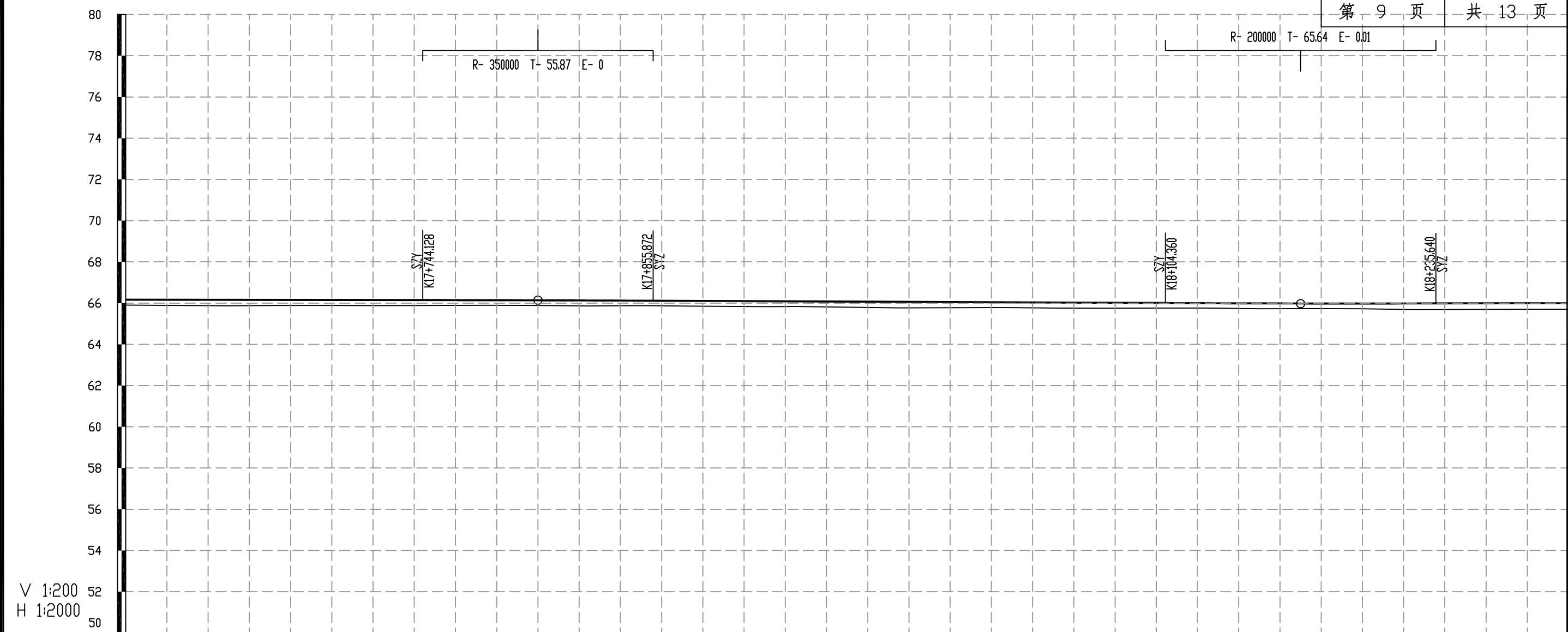
地质概况	旧沥青混凝土路面																												
填挖高度(m)	0.27	0.30	0.32	0.36	0.35	0.35	0.34	0.33	0.29	0.33	0.33	0.31	0.29	0.27	0.24	0.25	0.30	0.28	0.26	0.24	0.26	0.26	0.28	0.25	0.27	0.26	0.28	0.27	0.27
设计高程(m)	66.90	66.88	66.86	66.82	66.79	66.75	66.71	66.68	66.64	66.60	66.56	66.53	66.49	66.45	66.41	66.38	66.36	66.35	66.35	66.36	66.38	66.39	66.41	66.42	66.44	66.45	66.47	66.48	66.50
地面高程(m)	66.63	66.58	66.54	66.46	66.44	66.40	66.37	66.35	66.34	66.28	66.23	66.22	66.20	66.18	66.18	66.14	66.06	66.07	66.09	66.12	66.12	66.14	66.13	66.17	66.17	66.20	66.19	66.22	66.22
坡度(%)坡长(m)	-0.500 25.00(675.00)		-0.149 385.00													+0.910 66.32		0.060 290.00(430.00)											
里程桩号	K15+500	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	7	+725	+750	+775	8	+825	+850	+875	9	+925	+950	+975	K16	+025	+050	+075	1	+125	+150	+175	K16+200
直线及平曲线	JD21 I-16*25*42.6*(Z) R-420 Ls-70													R=∞															
超高	4% +537.499		4% +587.926		1.50% +625.618		1.50% +657.926																						





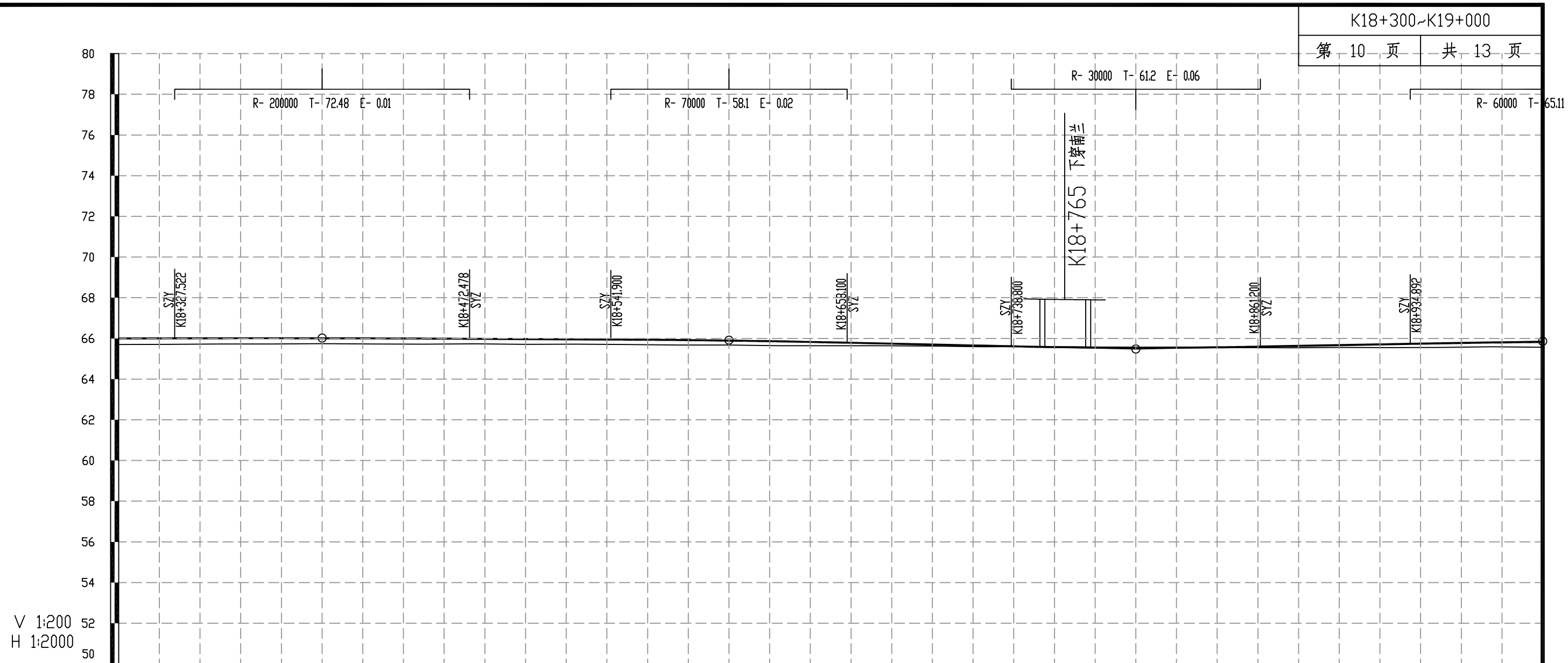
R= 200000 T= 65.64 E= 0.01

R= 350000 T= 55.87 E= 0

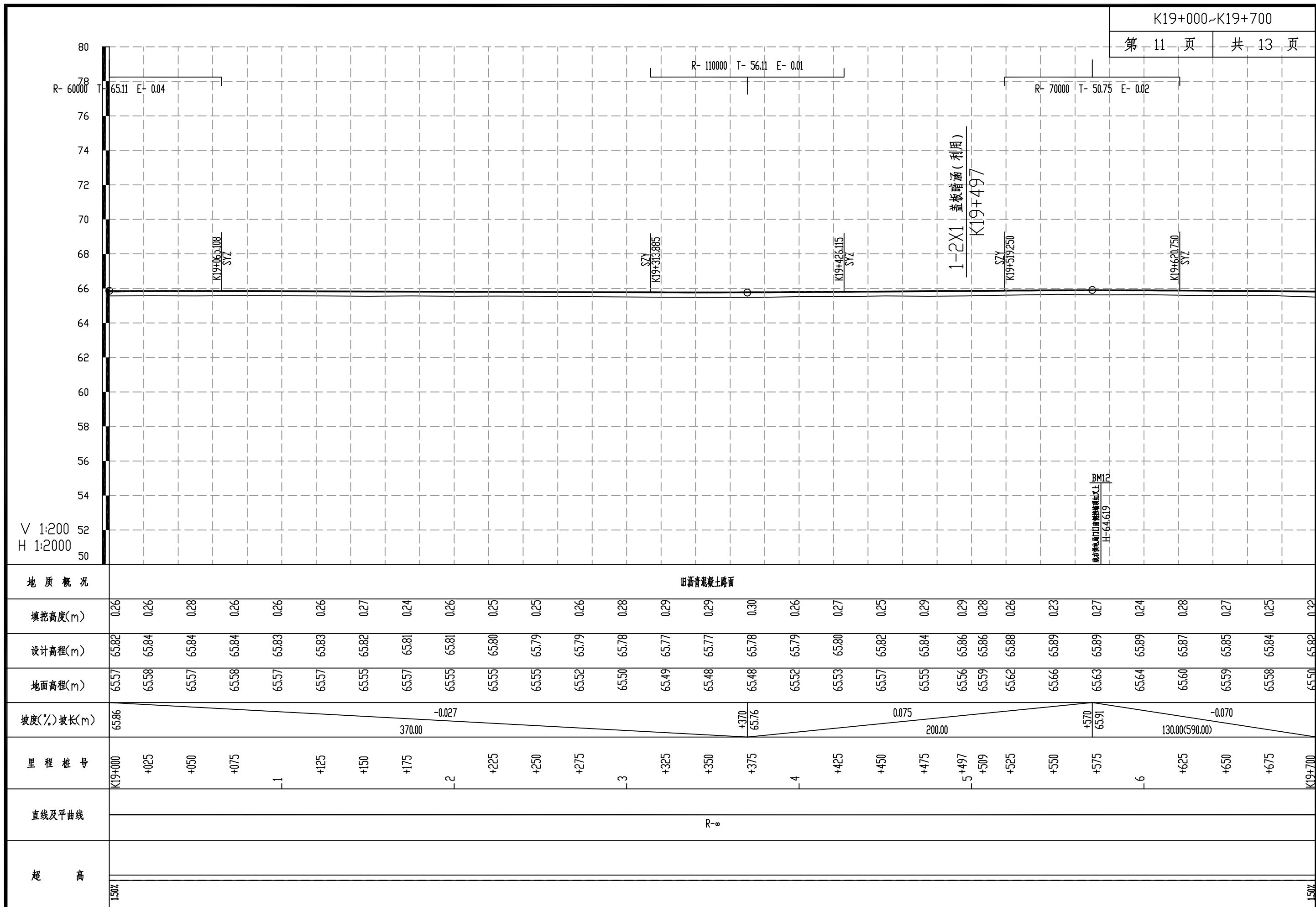


V 1:200  
H 1:2000

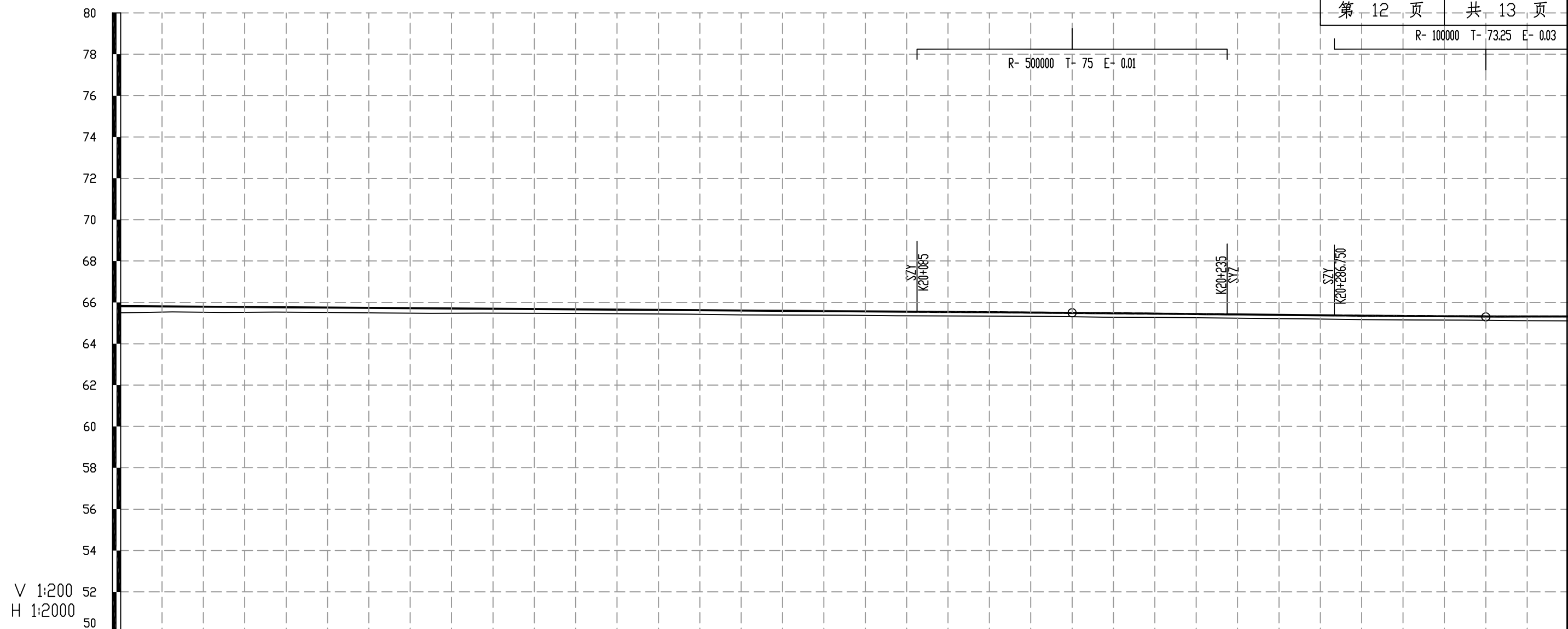
地质概况	旧沥青混凝土路面																													
填挖高度(m)	0.27	0.27	0.29	0.27	0.26	0.27	0.26	0.25	0.25	0.27	0.24	0.26		0.26	0.25	0.27	0.29	0.27	0.25	0.27	0.24	0.24	0.26	0.25	0.25	0.30	0.30	0.29	0.30	
设计高程(m)	66.17	66.16	66.16	66.16	66.15	66.15	66.15	66.14	66.14	66.13	66.12	66.11		66.09	66.08	66.07	66.06	66.05	66.04	66.03	66.02	66.00	65.99	65.99	65.98	65.98	65.98	65.99	65.99	66.00
地面高程(m)	65.90	65.89	65.87	65.89	65.89	65.88	65.89	65.89	65.89	65.86	65.88	65.85		65.83	65.83	65.80	65.77	65.78	65.79	65.76	65.75	65.76	65.76	65.73	65.73	65.73	65.69	65.69	65.70	65.70
坡度(%)坡长(m)	<p>-0.013 (200.00(680.00))</p> <p>+0.800 (66.14)</p> <p>-0.045 (370.00)</p> <p>+1.70 (65.97)</p> <p>0.020 (130.00(230.00))</p>																													
里程桩号	K17+600	+625	+650	+675	7	+725	+750	+775	8	+825	+850	+875	9	+912	+925	+950	+975	K18	+025	+050	+075	1	+125	+150	+175	2	+225	+250	+275	K18+300
直线及平曲线	R=																													
超高	15%																													



地质概况	旧沥青混凝土路面																												
填挖高度(m)	0.30	0.29	0.28	0.28	0.27	0.28	0.27	0.25	0.26	0.24	0.24	0.25	0.22	0.21	0.17	0.11	0.08	0.05	0.01	-0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.08	0.12	0.17	0.21	0.21	0.26
设计高程(m)	66.00	66.00	66.01	66.01	66.01	66.00	65.99	65.98	65.97	65.96	65.94	65.92	65.89	65.85	65.81	65.75	65.70	65.64	65.60	65.55	65.54	65.55	65.58	65.62	65.67	65.72	65.76	65.80	65.82
地面高程(m)	65.70	65.71	65.73	65.73	65.74	65.72	65.72	65.73	65.71	65.72	65.70	65.67	65.67	65.65	65.64	65.64	65.62	65.59	65.60	65.57	65.57	65.57	65.55	65.54	65.55	65.55	65.56	65.59	65.57
坡度(%)坡长(m)	0.020 100.00(230.00)		+4.00 66.02		-0.052 200.00							+6.00 65.92		-0.218 200.00					+8.00 65.48		0.190 200.00				65.86				
里程桩号	K18+300	+325	+350	+375	4	+425	+450	+475	5	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	7	+725	+745	+785	8	+825	+850	+875	9	+925	+950	+975	K19+000
直线及平曲线	R=																												
超高	15%																												



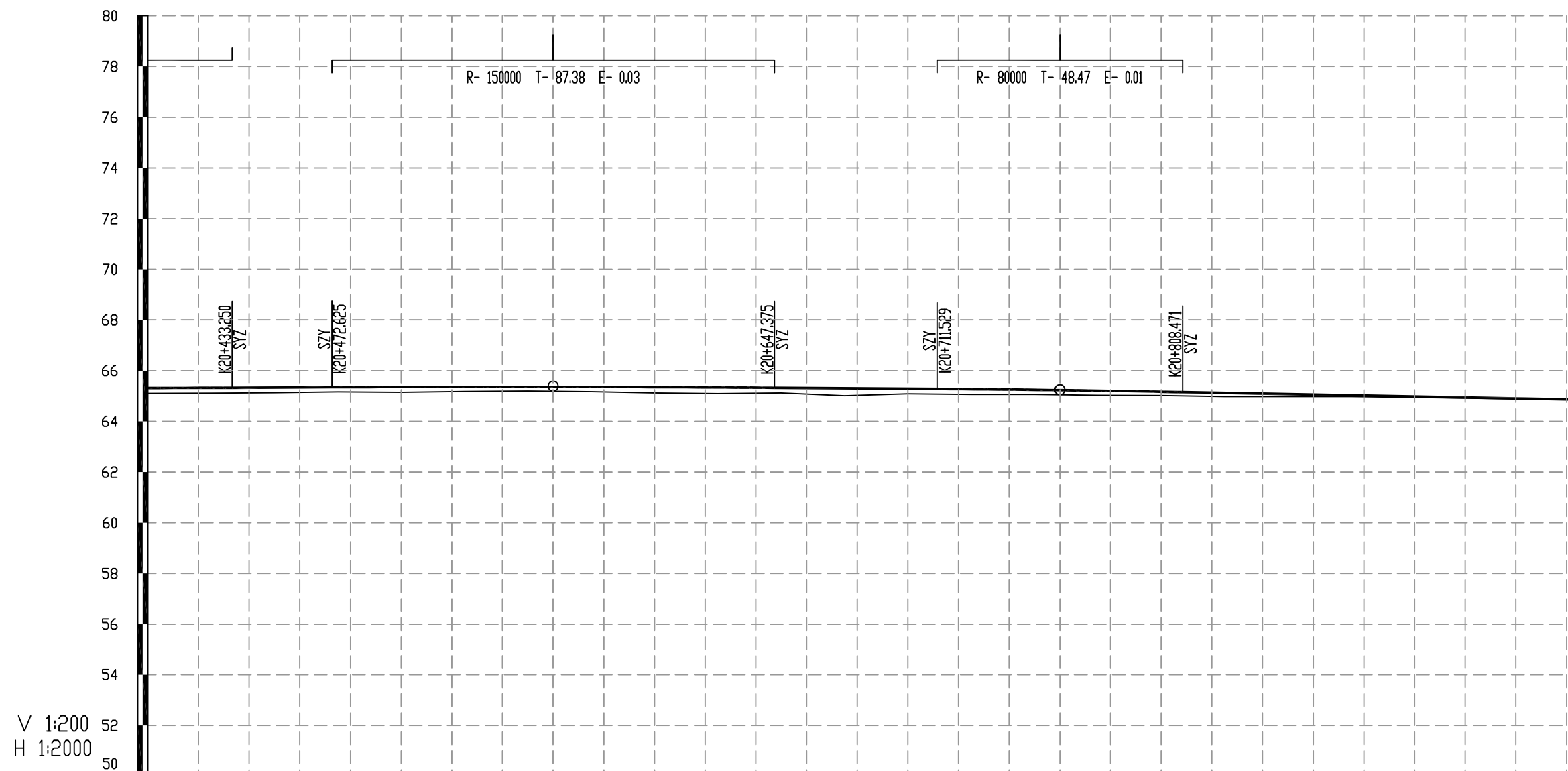
R- 500000 T- 75 E- 0.01



V 1:200  
H 1:2000

地质概况	旧沥青混凝土路面																													
填挖高度(m)	0.32	0.26	0.27	0.24	0.23	0.24	0.24	0.22	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.19	0.20	0.20	0.18	0.18	0.20	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19	0.19	0.21	0.22	
设计高程(m)	65.82	65.80	65.78	65.77	65.75	65.73	65.71	65.70	65.68	65.66	65.64	65.63	65.61	65.59	65.57	65.56	65.54	65.52	65.50	65.48	65.45	65.43	65.41	65.38	65.36	65.34	65.33	65.32	65.32	
地面高程(m)	65.50	65.54	65.51	65.53	65.52	65.49	65.47	65.48	65.48	65.46	65.44	65.43	65.40	65.39	65.38	65.35	65.34	65.34	65.32	65.28	65.28	65.25	65.23	65.20	65.17	65.15	65.14	65.11	65.11	
坡度(%)坡长(m)	-0.070 460.00(590.00)										+1.60 65.50 200.00										-0.100 +3.60 65.34 40.00(200.00)									
里程桩号	K19+700	+725	+750	+775	8	+825	+850	+875	9	+925	+950	+975	K20	+025	+050	+075	1	+125	+150	+175	2	+202	+225	+250	+275	3	+325	+350	+375	K20+400
直线及平曲线	R=																													
超高	15%																													





地质概况	旧沥青混凝土路面																							
填挖高度(m)	0.22	0.21	0.21	0.18	0.21	0.18	0.16	0.19	0.23	0.24	0.20	0.29	0.20	0.21	0.18	0.18	0.15	0.14	0.10	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00
设计高程(m)	65.32	65.33	65.34	65.35	65.36	65.36	65.37	65.36	65.35	65.34	65.33	65.31	65.29	65.27	65.25	65.21	65.17	65.13	65.08	65.03	64.98	64.93	64.89	64.86
地面高程(m)	65.11	65.12	65.13	65.17	65.15	65.18	65.20	65.18	65.12	65.10	65.13	65.02	65.09	65.06	65.07	65.03	65.03	64.98	64.98	64.98	64.95	64.92	64.88	64.86
坡度(%)坡长(m)	0.047 160.00(200.00)		+5.60 65.39		-0.070 200.00		+7.60 65.25		-0.191 204.00		64.86													
里程桩号	K20+400	+425	+450	+475	5	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	7	+725	+750	+775	8	+825	+850	+875	9	+925	+950	K20+964
直线及平曲线	R=∞																							
超高	1.5%																							



# 纵 坡 、 竖 曲 线 表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 2 页

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)	
1	K12+070	67.120	600000		54.451	0.002	K12+015.549	K12+124.451	0.028		210.000	103.483	
2	K12+280	67.178	150000		52.067	0.009	K12+227.933	K12+332.067		-0.042	610.000	498.485	
3	K12+890	66.923		80000	59.449	0.022	K12+830.551	K12+949.449	0.107		220.000	84.256	
4	K13+110	67.158	60000		76.295	0.049	K13+033.705	K13+186.295		-0.148	200.000	53.505	
5	K13+310	66.863		90000	70.200	0.027	K13+239.800	K13+380.200	0.008		200.000	44.546	
6	K13+510	66.880	90000		85.254	0.040	K13+424.746	K13+595.254		-0.181	210.000	49.920	
7	K13+720	66.500		40000	74.827	0.070	K13+645.173	K13+794.827	0.193		220.000	73.878	
8	K13+940	66.925	50000		71.295	0.051	K13+868.705	K14+011.295		-0.092	200.000	41.695	
9	K14+140	66.741		75000	87.010	0.050	K14+052.990	K14+227.010	0.140		380.000	219.246	
10	K14+520	67.273	65000		73.744	0.042	K14+446.256	K14+593.744		-0.087	330.000	182.177	
11	K14+850	66.986		200000	74.079	0.014	K14+775.921	K14+924.079		-0.013	675.000	543.548	
12	K15+525	66.900	84000		57.373	0.020	K15+467.627	K15+582.373		-0.149	385.000	264.806	
13	K15+910	66.325		60000	62.821	0.033	K15+847.179	K15+972.821	0.060		430.000	295.297	
14	K16+340	66.583	150000		71.882	0.017	K16+268.118	K16+411.882		-0.036	510.000	349.978	
15	K16+850	66.400	650000		88.139	0.006	K16+761.861	K16+938.139		-0.063	270.000	119.701	
16	K17+120	66.230		250000	62.160	0.008	K17+057.840	K17+182.160		-0.013	680.000	561.968	
17	K17+800	66.140	350000		55.872	0.004	K17+744.128	K17+855.872		-0.045	370.000	248.488	
18	K18+170	65.973		200000	65.640	0.011	K18+104.360	K18+235.640	0.020		230.000	91.881	
19	K18+400	66.020	200000		72.478	0.013	K18+327.522	K18+472.478		-0.052	200.000	69.422	
20	K18+600	65.916	70000		58.100	0.024	K18+541.900	K18+658.100		-0.218	200.000	80.700	
21	K18+800	65.480		30000	61.200	0.062	K18+738.800	K18+861.200					

编制：

复核：

S2-6





# 控制点一览表

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	控制点点名	桩号	控制点坐标		高程	序号	控制点点名	桩号	控制点坐标		高程
			N (X)	E (Y)	H (Z)				N (X)	E (Y)	H (Z)
1	G01	K0+000	3839397.423	546614.428	67.629						
2	G02	K0+109	3839297.013	546714.814							
3	G03	K2+825	3837099.438	547694.411	68.376						
4	G04	K3+040	3836897.352	547644.164							
5	G05	K6+025	3834235.697	546311.171	67.756						
6	G06	K6+125	3834126.062	546309.869							
7	G07	K9+375	3831041.064	545349.933	68.078						
8	G08	K9+650	3830774.007	545276.804							
9	G09	K11+950	3828637.412	544516.501	67.33						
10	G10	K12+100	3828441.266	544592.747							
11	G11	K15+375	3825635.082	543003.607	67.57						
12	G12	K15+450	3825513.102	543077.114							
13	G13	K15+375	3822760.359	542479.788	65.643						
14	G14	K18+490	3822590.064	542498.95							
15	G15	K20+975	33820109.22	542295.166	64.7						
16	G16	K20+950	3820116.447	542427.916							

编制 **刘冲鹏**

复核: **李健林**

S2-8

# 控制点点之记

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 3 页 共 7 页

示意图	点号	G09	示意图	点号	G10
	桩号	K11+950		桩号	K12+100
	简述	线左边沟涵西北角铁钉上		简述	线左180m地里水井墙铁钉上
	坐标	N(X): 3828637.412		坐标	N(X): 3828441.266
		E(Y): 544516.501			E(Y): 544592.747
		H(Z): 67.330			
桩桩记录	N1 5.63m 线左边沟涵西南角红漆上 N2 8.25m 线左边沟涵东南角红漆上	桩桩记录	无 无		
示意图		点号	示意图		点号
	桩号	K15+375		桩号	K15+450
	简述	线右小桥东北侧护栏顶铁钉上		简述	线左100m麦地水井墙铁钉上
	坐标	N(X): 3825635.082		坐标	N(X): 3825513.102
		E(Y): 543003.607			E(Y): 543077.114
		H(Z): 67.570			
桩桩记录	N1 12.5m 线右小桥护栏西南角红漆上 N2 5.0m 线右小桥护栏东南角红漆上	桩桩记录	N1 11.6m 线左100m麦地桐树红漆上 N2 17.2m 线左100m麦地桐树红漆上		

编制: 刘冲鹏

复核: 李建林

S2-9

# 控制点点之记

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 4 页 共 7 页

示意图	点号	G13	示意图	点号	G14	
	桩号	K15+375		桩号	K18+490	
	简述	线右冯庄街道人行道砼面铁钉上		简述	线左侧花坛外硬化砼路铁钉上	
	坐标	N(X): 3822760.359 E(Y): 542479.788 H(Z): 65.643		坐标	N(X): 3822590.064 E(Y): 542498.950	
	桩桩记录	N1 10.9m 线右灯杆红漆上 N2 13.2m 线右桐树红漆上		桩桩记录	N1 2.1m 线左人行道外电线杆红漆上 N2 14.1m 线左人行道上电线杆红漆上	
	点号	G15		点号	G16	
	桩号	K20+975		桩号	K20+950	
	简述	裕丰路口中间花坛线右油面边铁钉上		简述	裕丰路口线左100m路北油面边光缆位置铁钉上	
	坐标	N(X): 33820109.215 E(Y): 542295.166 H(Z): 64.700		坐标	N(X): 3820116.447 E(Y): 542427.916	
	桩桩记录	N1 11.9m 裕丰路口西北导流岛内红绿灯杆红漆上 N2 20.4m 裕丰路口西南导流岛内摄像头杆红漆上		桩桩记录	N1 4.5m 裕丰路东段路北灯杆红漆上 N2 6.7m 裕丰路东段路北围墙红漆上	

编制: 刘冲鹏

复核: 李健林

S2-9



## 路面标线工程数量表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

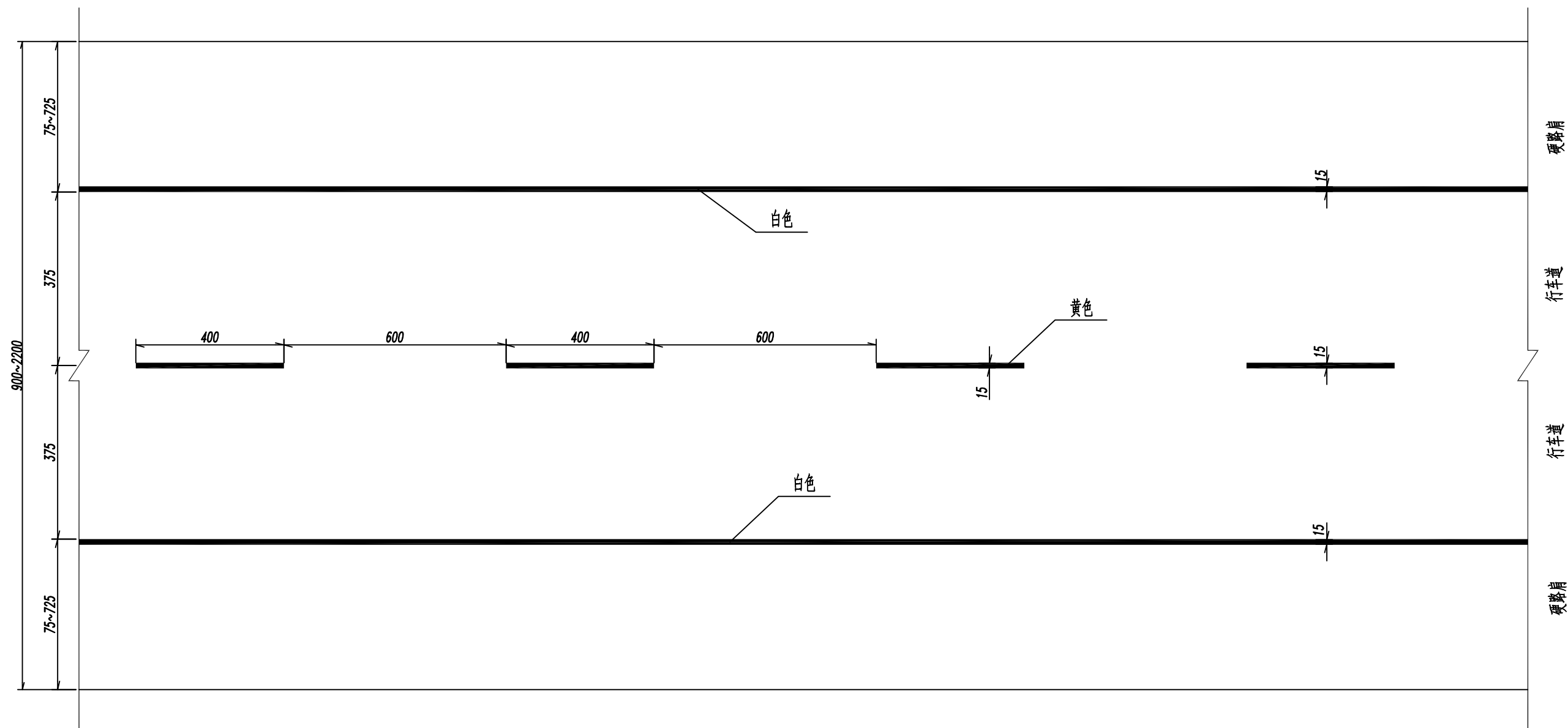
序号	起始桩号	结束桩号	标线名称	标线规格	材料工艺要求	长度 (米)	宽度 (米)	数量 (个)	标线漆数量 (平方米)	震荡标线数量 (平方米)	备注	
1	K12+682.0	K16+400.0	对向车道分界线	连续性黄色单虚线	热熔漆机械喷划	1370.80	0.15		205.62	64.80		
				连续性黄色单实线	热熔漆机械喷划	662.00	0.15		99.30			
			车道边缘线	连续性白色单实线	热熔漆机械喷划	7436.00	0.15		1115.40			
			人行横道线	连续性白色实线	热熔漆机械喷划	36.00	6.00		86.40			
			停止线	连续性白色单实线	热熔漆机械喷划	36.00	0.40		14.40			
			人行横道警告标志	菱形图案，白色	热熔漆机械喷划			12		13.68		
			导向箭头	直行箭头，白色	热熔漆机械喷划			12		25.92		
2	K16+400.0	K20+964.0	对向车道分界线	连续性黄色单虚线	热熔漆机械喷划	1769.60	0.15		265.44	32.40		
				连续性黄色单实线	热熔漆机械喷划	120.00	0.15		18.00			
			车道边缘线	连续性白色单实线	热熔漆机械喷划	9128.00	0.15		1369.20			
			人行横道线	连续性白色实线	热熔漆机械喷划	24.00	6.00		57.60			
			停止线	连续性白色单实线	热熔漆机械喷划	24.00	0.40		9.60			
			人行横道警告标志	菱形图案，白色	热熔漆机械喷划			8		9.12		
			导向箭头	直行箭头，白色	热熔漆机械喷划			8		17.28		
3												
4												
小 计									3306.96	97.20		

编制：曹冰琪

复核：杨如娟

S2-10

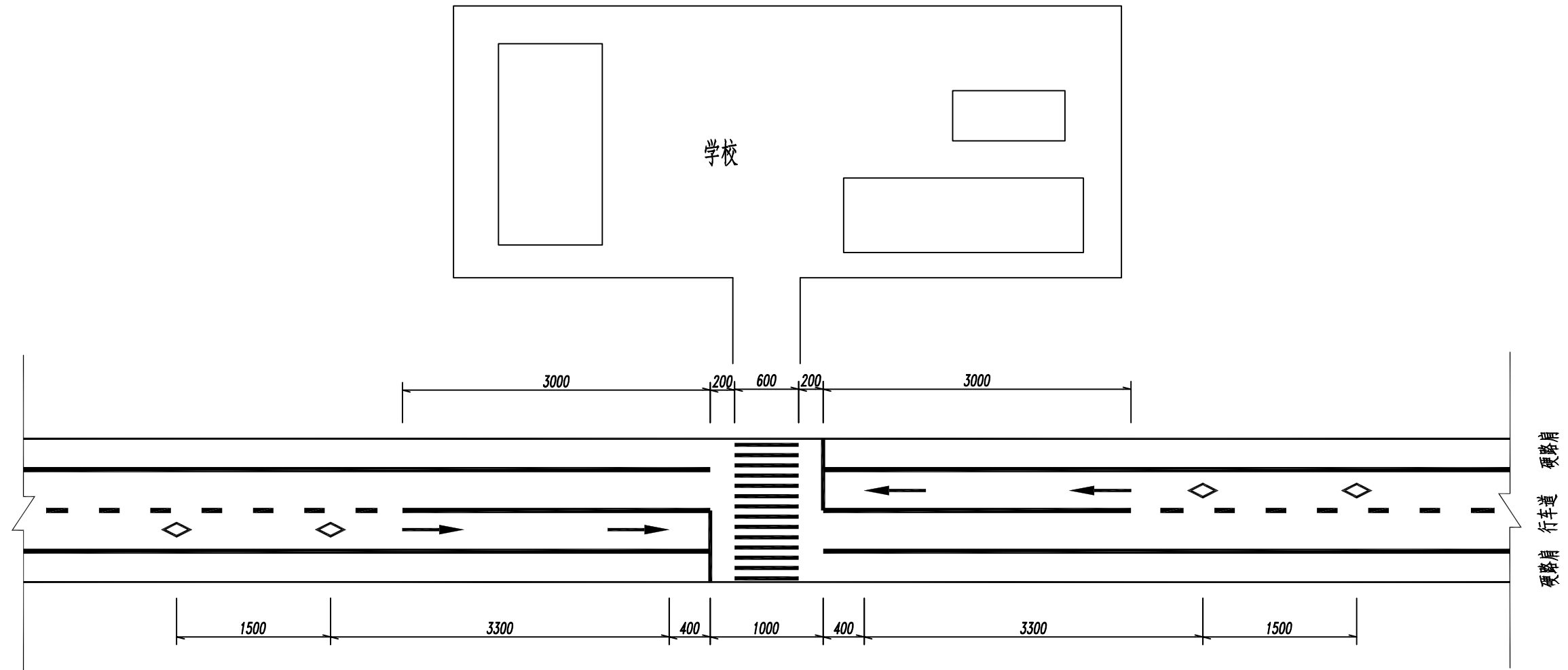
标线布置示意图



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、该路段属二级公路，只对车道进行标线，标线采用一虚二实两车道分界线。其中中心虚线为黄色，实线为白色，在划线时应严格按照中华人民共和国国家标准GB5768-2009《道路交通标志和标线》有关规定实施，并与本设计段起点、终点原有标线衔接良好。
- 3、标线材料采用热熔型反光型标线漆，标线工程量详见《路面标线工程数量表》。
- 4、车行道边缘线应设置在公路两侧紧靠车行道的硬路肩内，并不得侵入车行道内。
- 5、车行道边缘线在路口处设置虚线段。
- 6、车行道边缘线应每隔15米左右设置排水缝，排水缝宽度为3-5cm。

标线布置示意图  
1:500

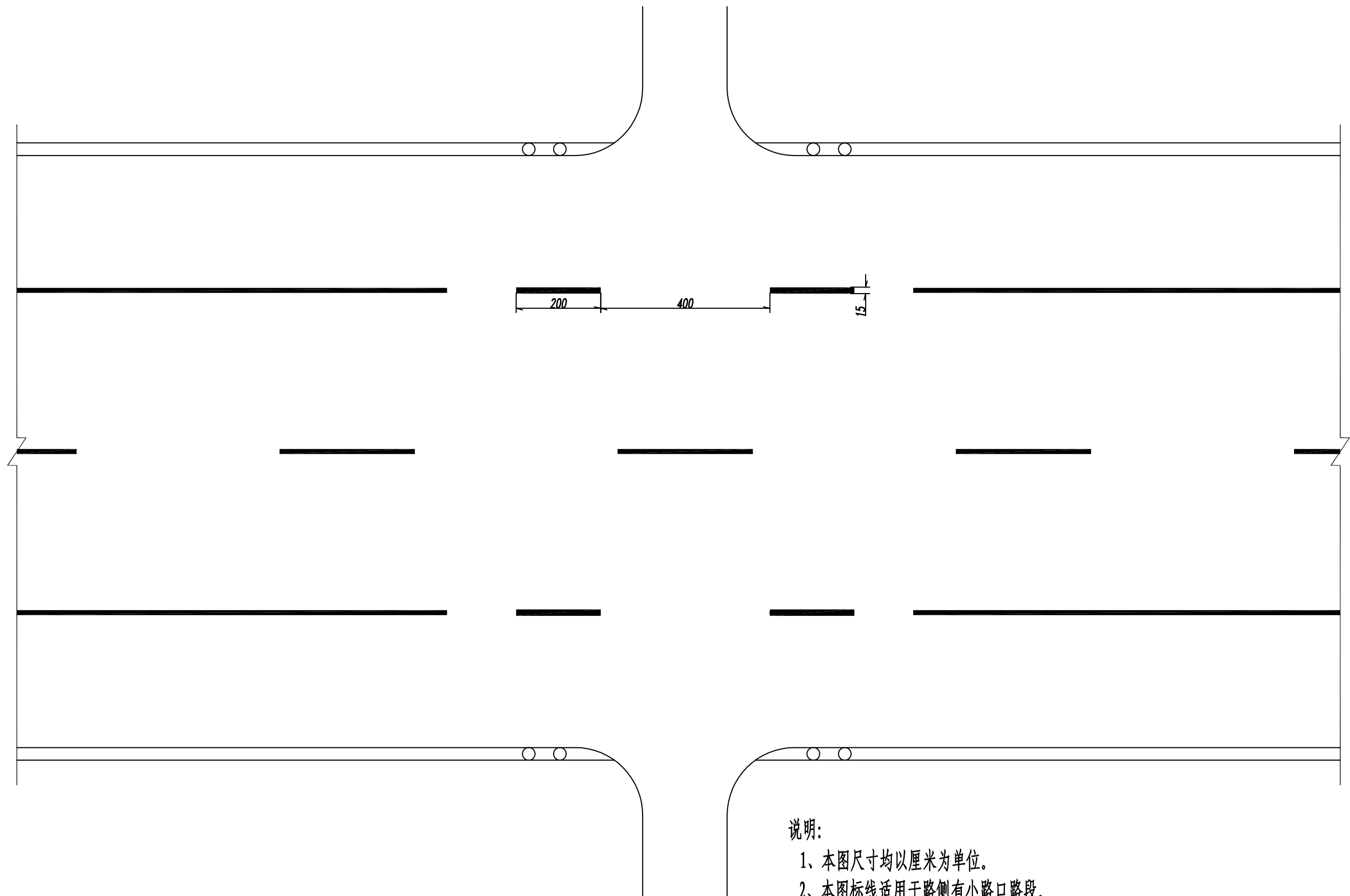


说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本图标线适用于道路两侧有学校的路段。
- 3、标线材料采用热熔型反光型标线漆，标线工程量详见《路面标线工程数量表》。
- 4、车行道边缘线每隔10—15m设置排水缝，宽度为5cm。

标线布置示意图

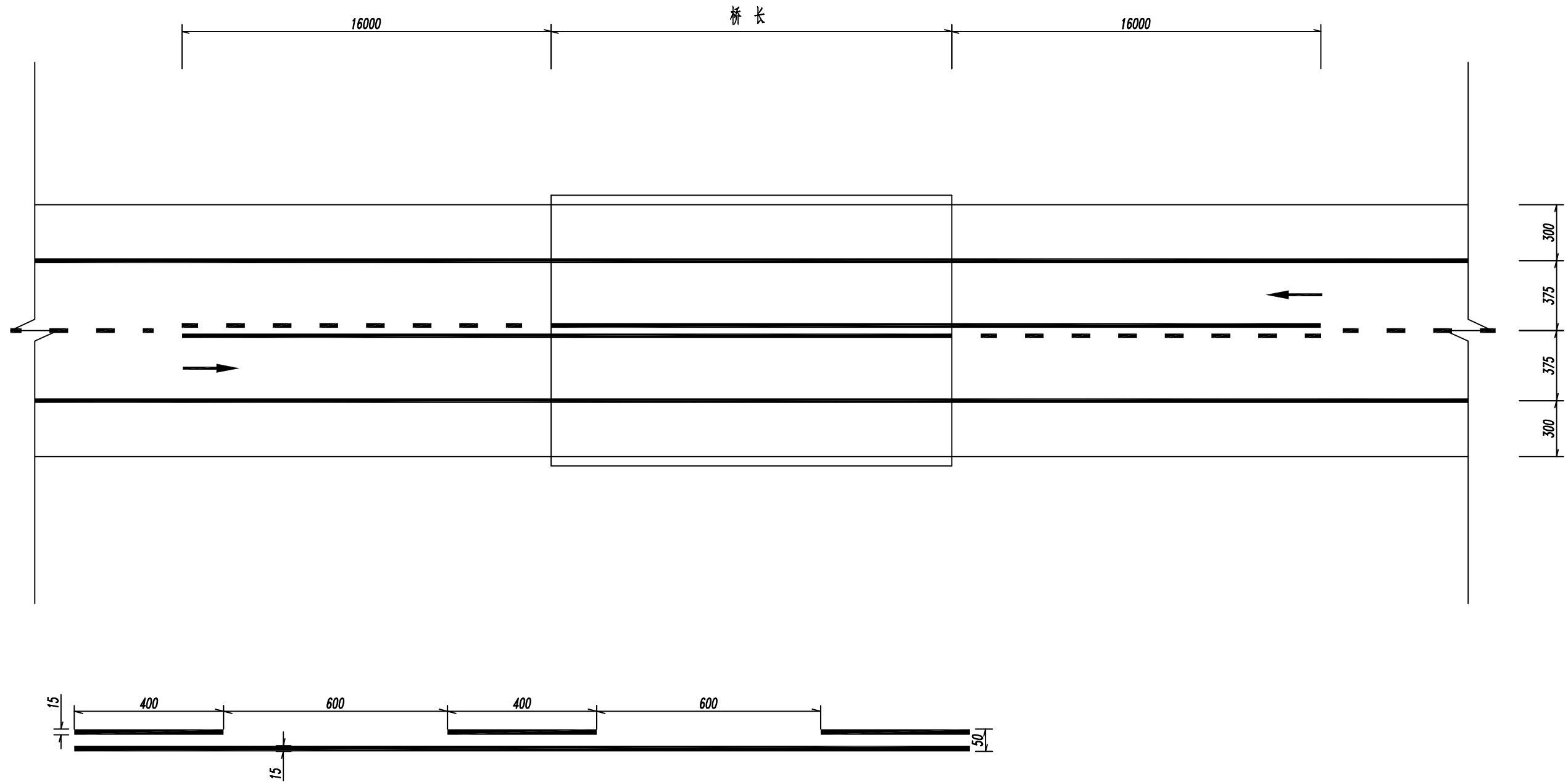
1:100



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本图标线适用于路侧有小路口路段。
- 3、标线材料采用热熔型反光型标线漆，标线工程量详见《路面标线工程数量表》。
- 4、车行道边缘线每隔10—15m设置排水缝，宽度为5cm。

标线布置示意图  
1:250

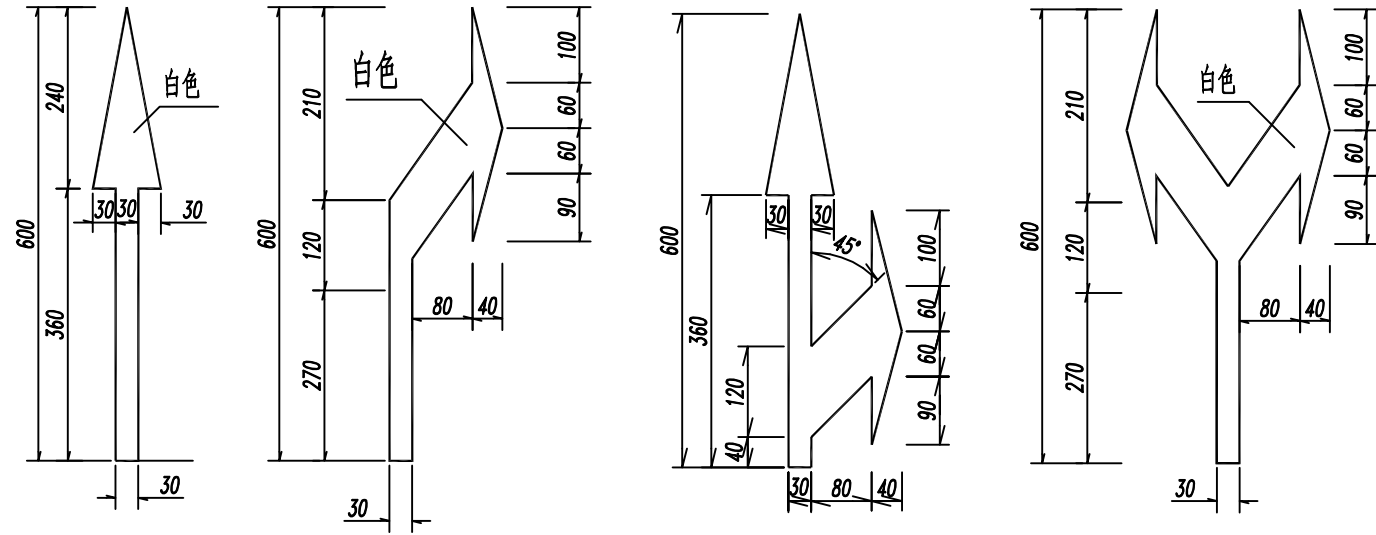


说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本图标线适用于桥梁路段，图中箭头仅表示行车方向。
- 3、标线材料采用热熔型反光型标线漆，标线工程量详见《路面标线工程数量表》。
- 4、车行道边缘线每隔10—15m设置排水缝，宽度为5cm。

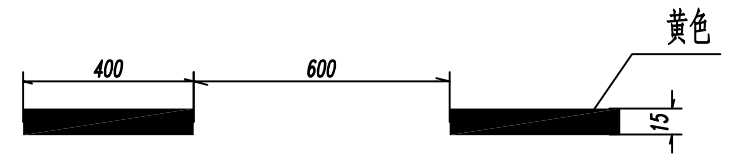
新乡市公路勘察设计院	S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程	标线布置图	设计 <b>曹永刚</b>	复核 <b>杨明</b>	审核 <b>王力兵</b>	图号 S2-11	日期 2017.06
------------	------------------------	-------	---------------	--------------	---------------	----------	------------

导向箭头尺寸图

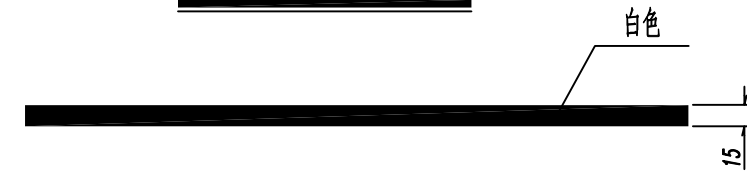


(单箭头面积: 2.16平方米) (单箭头面积: 2.80平方米) (单箭头面积: 3.74平方米) (单箭头面积: 4.28平方米)

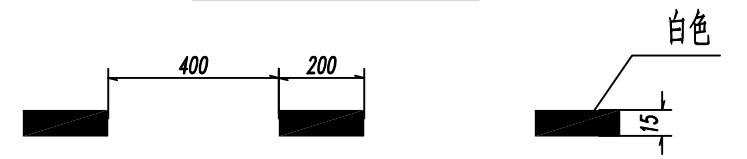
车道中心线大样图



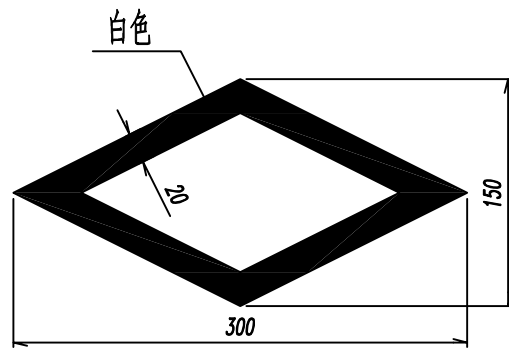
车道边缘线大样图



车道边缘线虚线段大样图



人行横道预告标示大样图

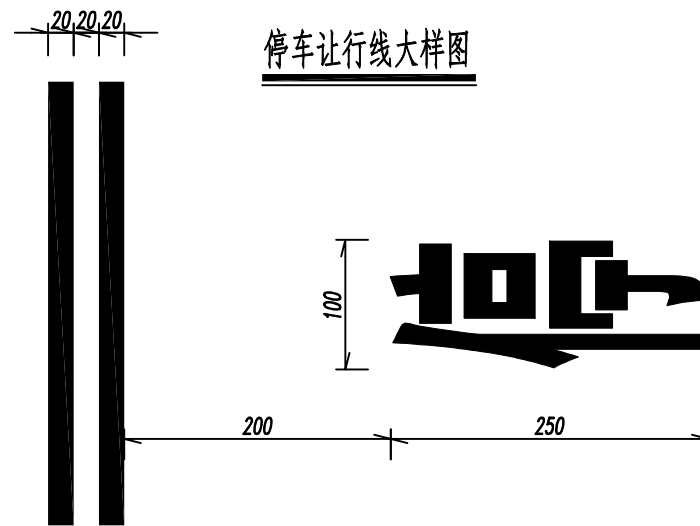


(单个人行横道预告标示面积: 1.14平方米)

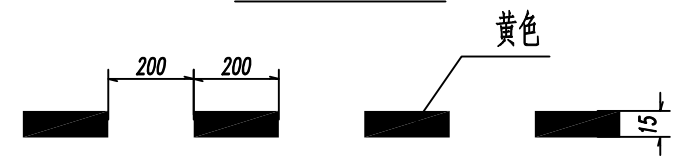
停止线大样图



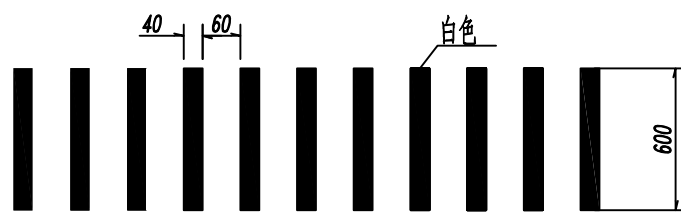
停车让行线大样图



路口导向线大样图



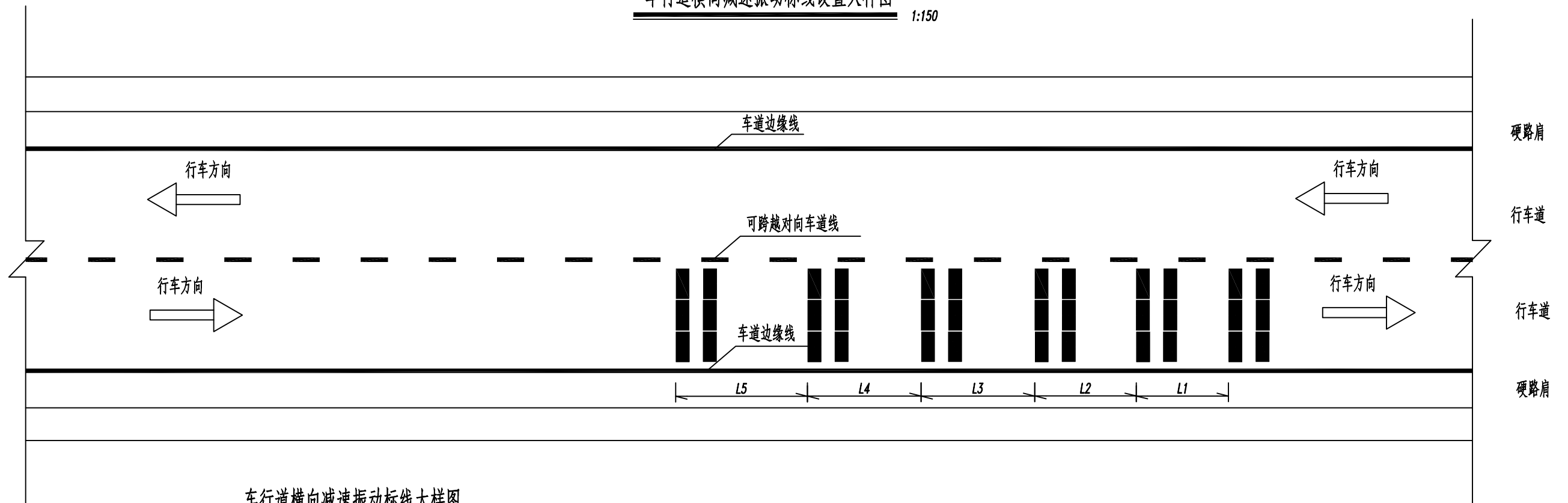
人行横道线大样图



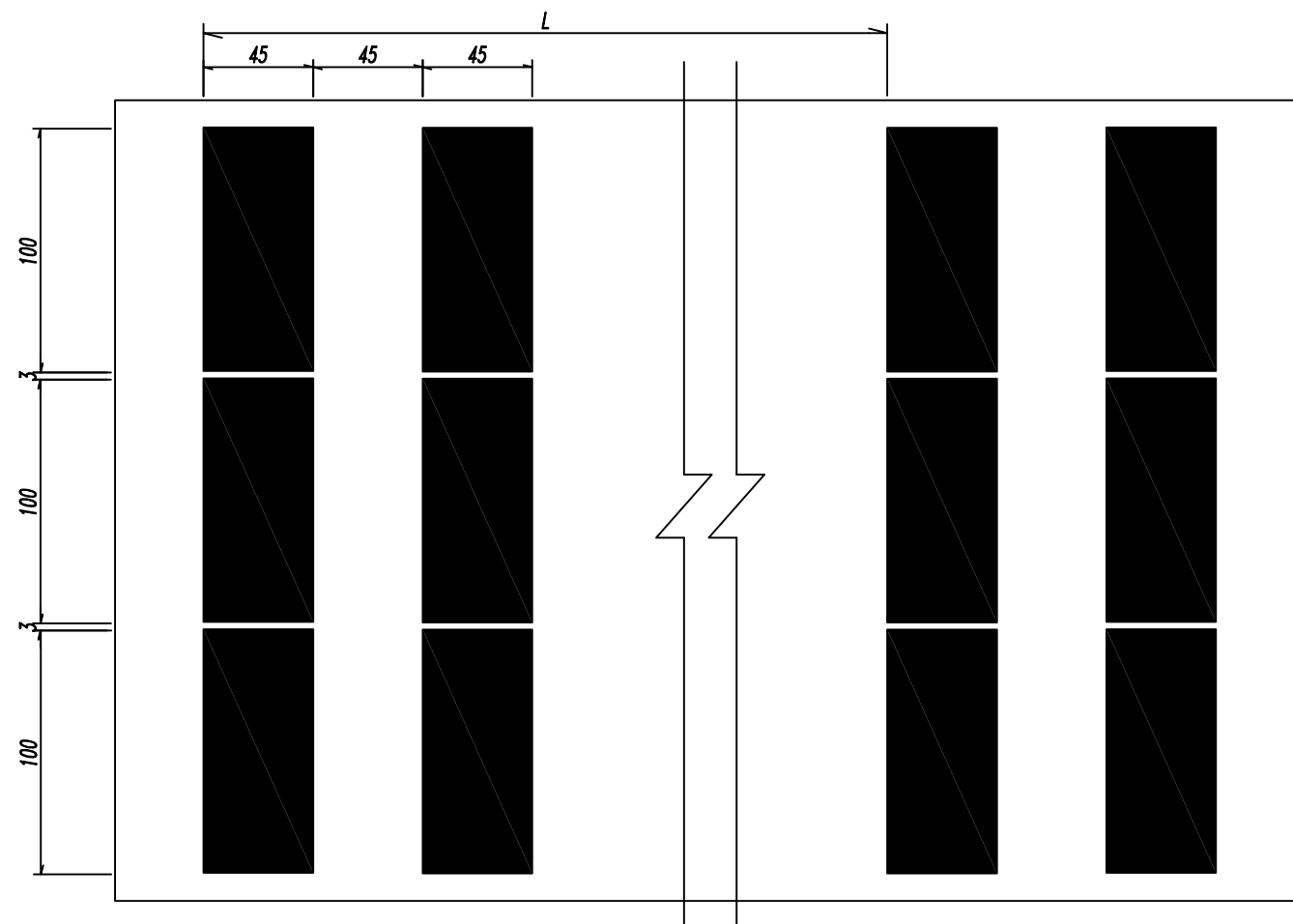
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、在划线时应严格按照中华人民共和国国家标准《GB5768-2009《道路交通标志和标线》》有关规定实施。
- 3、停车让行标线与停车让行标志配合使用，减速让行标线与减速让行标志配合使用，施划方式参见相关规范。
- 4、标线材料采用热熔型反光型标线漆，其工程量见《路面标线工程数量表》。

车行道横向减速振动标线设置大样图 1:150

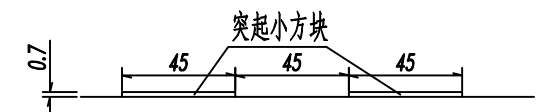


车行道横向减速振动标线大样图 1:3



车行道横向减速振动标线的设置参数

减速振动标线	第一道	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道
间隔(米)	L1=17	L2=20	L3=23	L4=26	L5=28	
标线条数	2	2	2	2	2	2



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、横向减速振动标线垂直于车道中心线，单幅设置，一组标线长度依车道宽度而定。
- 3、横向减速振动标线采用白色震荡涂料，突起方块采用100x45厘米长方形，横向间隔45厘米、纵向间隔3厘米分布，突起高度为0.7厘米。
- 4、本项目在临近村庄处设置振动标线：驶入速度取80km/h，末速度取40km/h，减速度取1.8m/s<sup>2</sup>。经计算振动标线设置长度为103m，故设置6组标线。

第三篇

路基、路面



## 路基、路面设计说明

### 一、路基设计

#### 1、路基现状

S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段始建于1988年,该段公路原设计标准为二级公路,设计时速80Km/h,路面宽12米,路基宽15。该公路自2000年改建后至今只进行过常年的小修保养和部分封层等维修工作。

#### 2、设计原则

根据沿线自然条件和工程地质条件,本着因地制宜、就地取材的原则,采取经济有效的路面结构材料,确保路基的整体强度和稳定性。项目在现有的路面基础上进行补强、罩面,不存在加宽,无新增占地。

#### 3、路基标准横断面

##### A、K12+682-K16+848段:

12.0m(行车道)+2X0.5m(土路肩)=13.0m;

##### B、K16+848-K18+450段:

22.0m(行车道)+2X1.0(排水暗沟);两侧排水沟及路缘石应随路面同步提升抬高,本次大修不含此配套费用,施工前应与当地政府联系由其自行解决,提升抬高同步施工。

##### C、K18+450-K18+671段:

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)=28.0m;

##### D、K18+671-K18+785段:

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)+2X5.0m(非机动车道)=28.0m;

##### E、K18+785-K20+976段:

12.0m(行车道)+2X8.0m(侧分带)+2X5.0m(非机动车道)+2X5.0m(人行道)=38.0m;

上述主车道路拱采用1.5%双向坡,土路肩采用3%的横坡。

#### 4、路基超高及加宽

本次设计超高随原路超高进行补强;

本项目不存在加宽。

#### 5、路基防护

边坡大部分都比较规整完善,边坡土体固结、植被较好,对冲刷有很好的防护能力,本次大修不再考虑路基防护。

#### 6、取土、弃土设计

本项目借方即为路肩的培路肩处理,考虑买土。

### 二、路面设计

#### 1、路面设计原则

依据交通量、道路等级、交通组成等基础资料,考虑沿线气候、水文、地质及筑路材料分布情况,按照因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护及积极采用新技术、新工艺的原则综合设计。按公路规范规定,对于沥青路面采用双圆垂直均布荷载作用下的弹性层状体系理论,以设计弯沉值 $l_d$ 和沥青面层及整体性基层的容许拉应力 $\sigma_R$ 控制计算路面结构层次和厚度。设计采用计算机程序HPDS2011进行结构计算。

#### 2、老路现状

现有路面为沥青混凝土路面。老路结构为:路面结构现为7cm的沥青路面+16cm石灰粉煤灰稳定碎石上基层+16cm石灰粉煤灰稳定土下基层+18cm石灰粉煤灰稳定土垫层;由于公路自2000年改建后至今只进行常规的小修保养工作,未进行过大修或改建。原路面结构几乎达到了使用的极限。其整体性已遭到破坏,致使整个路面网裂、坑槽、推移变形、沉陷较多。而由于多次的修补坑槽,路拱已不规整、平整度较差。从表象来看,原基层已有一定的破坏。

#### 3、路面设计依据

(1) 公路自然区划: II<sub>5</sub>鲁豫轻冻区,沥青路面使用性能气候分区为: 1-3-2 夏炎热冬冷湿润。

(2) 设计使用年限: 沥青混凝土路面12年。

(3) 设计交通量:

通过查阅开封市公路局统计科的统计资料, S218 马庄观测站,观测站历年观测数据较完整。累计轴载次数达1456万次。

#### 4、路面状况评定、弯沉检测情况

根据《公路工程技术状况评定标准》结合本项目要求,针对路面现有各种病害现状采取人工徒步调查并进行技术状况评定。综合判断老路路面破坏情况,以便选取合适的路面处治方案。

从下表可以看出,路面使用性能指数PQI及路面损坏指数PCI均处于较低水平,表明路面已经开始大面积破坏,需及时对公路进行维修,而大修最主要的控制指标就是弯沉,即PSSI,

S3-1-1

其具体指标由检测中心检测后计算。

公路技术状况评定汇总表

路段桩号	路段桩号	长度(m)	MQI	路面PQI	路面分项指标					路基SCI	桥隧构造物BCI	沿线设施TCI	MQI评价等级
					PCI	RQI	RDI	SRI	PSSI				
K11+000	K12+000	1.000	77.9	70.3	66.4	76.2	100	100	39.2	96.55	100	90	中
K12+000	K13+000	1.000	73.9	64.4	59.6	71.6	100	100	42.5	98.25	100	90	中
K13+000	K14+000	1.000	70.4	59.5	50.9	72.5	100	100	70.3	96.25	100	90	中
K14+000	K15+000	1.000	84.3	82.4	78.4	88.4	100	100	82.7	100	80	90	良
K15+000	K16+000	1.000	80.8	74.5	66.8	86.1	100	100	32.1	95.75	100	90	良
K16+000	K17+000	1.000	73.7	64.2	51.0	84.1	100	100	21.9	96.25	100	90	中
K17+000	K18+000	1.000	71.4	60.8	48.5	79.3	100	100	26.5	97.88	100	90	中
K18+000	K19+000	1.000	79.3	71.9	71.9	71.9	100	100	40.8	100	100	90	中
K19+000	K20+000	1.000	71.9	61.2	50.4	77.5	100	100	20.4	100	100	90	中
K20+000	K20+876	0.876	73.1	63.0	54.5	75.7	100	100	59.6	100	100	90	中

由于本项目路面较窄且上下行交通量区别不大，车型比例基本相同，本次采用落锤式弯沉仪对全线左右幅行车道进行交替检测，每间隔50米进行弯沉检测，为保证数据更具代表性，左右幅检测时每隔50米一个相互错开。

其数据汇总后总体评价见下表：

老路弯沉检测总体评价表

测点数	736				
平均值(1/1000mm)	297.7				
标准差	184.5				
变异系数(%)	62				
保证率	1.5				
取值范围	71.31	<	测点值	<	666.74

根据检测结果分析，该路段PSSI平均值为48.8，SSI值为0.52；整体结构强度明显不足，符合大修标准，可以实施大修补强处理。

根据规范要求结合本项目弯沉检测现状，考虑温度系数修正，计算出原路面当量回弹模量如下表。

起点桩号	终点桩号	实测路表弯沉平均值(0.01mm)	实测路表弯沉标准差	原路面计算弯沉值(0.01mm)	原路面当量回弹模量(MPa)	水泥稳定碎石补强厚度(cm)
K11+000	K12+000	29.391	57.07	41.747	392.9	17.6
K12+000	K13+000	23.473	93.98	41.326	396.9	17.4
K13+000	K14+000	21.788	94.91	39.627	413.9	16.9
K14+000	K15+000	16.351	92.08	33.179	418.3	16.8
K15+000	K16+000	20.231	118.46	41.8	392.4	17.6

K16+000	K17+000	28.252	73.04	43.129	418.3	16.8
K17+000	K18+000	23.108	103.67	42.524	385.7	17.8
K18+000	K19+000	18.52	90.33	35.276	393.4	17.6
K19+000	K20+000	20.755	98.79	39.132	419.1	16.8
K20+000	K20+876	27.217	78.88	42.953	400	17.3

由上表可知，K12+682-K20+976段计算需要补强碎石平均厚17.26cm，考虑厚度取整，全线均采用18cm水泥稳定碎石补强。

### 5、路面结构方案

若在原路上进行沥青面层的修补或罩面不能满足车辆行驶要求，需在老路面上加铺基层补强层，以提高路面的整体强度。对个别弯沉大于2倍标准差的路段，经调查分析为严重坑槽或沉陷处，对此路段道路需在路面改造前对基层进行单独处理，已达到相应强度要求。

本项目路段主要病害为坑槽、龟裂和沉陷，且坑槽率较小，采用修补的方式较为可行。局部出现沉陷的路段，因老路基层已经损坏，可将基层挖除重建，按修补坑槽处理。故大修可在原有病害处理的基础上直接进行补强。对于病害连片，病害面积超过路面面积50%部分的路段，由于修补坑槽面积较大且费用较高，考虑经济及连续施工等方面的因素，本项目采用冷再生处理后进行补强。

对于桥梁，本次计划铣刨原油面后进行7cm沥青混凝土罩面，该桥处理后与原桥面同高。

本项目大部分为补强路段：

(1)、项目起点至冯庄乡，路面宽12.0m，路基宽15.0m。设计处理路面宽12.0m，采用补强18cm碎石+7cm油面。

(2)、冯庄乡街道路，路面宽22.0m，采用补强18cm碎石+7cm油面。两侧排水沟及路缘石应随路面同步提升抬高，由于项目资金有限，本次大修工程不含此配套费用，施工前应与当地政府联系由其自行解决，提升抬高同步施工。

(3)、冯庄乡至裕丰路，花坛及慢车道由当地政府自行加宽。设计处理路面宽12.0m，为降低加铺高度，挖除老路油面7.0cm，挖除老路油面7.0cm后补强18cm碎石+7cm油面，侧分带断口采用随坡处理。

(4)、本项目与兰南高速为分离式立交，为高速公路上跨干线公路，现有立交净空均大于5米，本次在下穿段采用维持原高程的原则，采用挖除新建方式处理。在起终点路段，采用随坡处理；在桥梁两头采用补强随坡处理。

### 6、路面结构设计参数

本区自然区划为II5鲁豫轻冻区，经土工实验该路线沿途路基土组为低液限粉土。路面

设计标准轴载为 Bzz-100, 设计年限为 12 年。累计轴载次数 1456 万次, 设计弯沉值 25.9(0.01mm)。

对于补强路段, 行车道路面采用沥青混凝土路面, 上面层为 3.0cm 细粒式沥青混凝土 (AC-10C), 20℃ 抗压回弹模量为 1400MPa, 15℃ 抗压回弹模量为 2000 MPa, 劈裂强度为 1.4 MPa; 下面层采用 4.0cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C), 20℃ 抗压回弹模量为 1200Mpa, 15℃ 抗压回弹模量为 1800 MPa, 劈裂强度为 1.0MPa。

路面基层采用水泥稳定碎石, 水泥碎石劈裂强度为 0.65MPa, 其 7 天无侧限抗压强度为 7.0Mpa。

冷再生处理路段, 处理厚度为 20.0cm, 当冷再生作为下基层时, 其 7 天无侧限抗压强度不小于 2.5Mpa。

水泥拌合铣刨料, 处理厚度为 18cm, 采用就地冷再生。作为底基层时, 其 7 天无侧限抗压强度不小于 2.0Mpa。

以上各参考配合比应在施工前经现场试验最终确定, 施工采用配合比应以满足设计要求强度为原则。

#### 7、路面结构组合:

##### A: 补强结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层 (AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层 (AC-16C)

热沥青封层

透层

18cm 水泥稳定碎石基层

老路面 (病害处理后)

##### B: 冷再生结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层 (AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层 (AC-16C)

热沥青封层

透层

18cm 水泥稳定碎石基层

20cm 水泥冷再生

C: 挖除新建结构

3.0cm 细粒式沥青混凝土上面层 (AC-10C)

黏层

4.0cm 中粒式沥青混凝土下面层 (AC-16C)

热沥青封层

透层

32cm 水泥稳定碎石基层

18cm 水泥拌合铣刨料

**路面病害处理补强原则:** 对于基层受损的段落, 将油面和基层挖除共计 23cm, 采用水泥铣刨料填补。对于终点带侧分带路段, 面层已挖除, 只考虑处理基层受损的病害, 将原有 16cm 基层全部挖除, 采用水泥铣刨料填补。对于病害连片, 病害面积超过路面面积 50% 部分的路段, 由于修补坑槽面积较大且费用较高, 考虑经济及连续施工等方面的因素, 本项目采用冷再生处理后进行补强。

对于起、终点、下穿高速以及桥梁两端处高程受限处理方式, 详见《纵向随坡示意图》。

对于侧分带断口范围内将侧分带断口用水泥混凝土进行随坡处理, 详见《侧分带断口随坡处理设计图》。

#### 8、材料要求:

##### (1) 沥青及沥青混合料

沥青混凝土面层的沥青选用 A 级 70 号, 其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》中的表 4.2.1-2 道路石油沥青技术要求。

沥青混合料稳定度:  $\geq 5\text{KN}$ ; 沥青混合料流值: 2.0-4.5mm; 沥青混合料空隙率: 3%-6%;

沥青混合料饱和度: 70%-85%;

浸水马歇尔试验 (48h) 残留稳定度 (试验方法 T0709): 普通沥青混合料  $\geq 80\%$ ;

冻融劈裂试验的残留强度比 (试验方法 T0729): 普通沥青混合料  $\geq 75\%$ ;

沥青混合料动稳定度 (试验方法 T0719): 普通沥青混合料  $\geq 1000$  次/mm;

沥青混合料渗水系数 (试验方法 T0730):  $\leq 120$  ml/min。

路面抗滑标准为: 竣工验收时的摆式仪测定值 SFC60  $\geq 50$ , 构造深度 TD  $\geq 0.5$ mm, 石料磨

光值 PSV>38。

(2) 石料

沥青混凝土粒料需采用符合规范要求、强度好、干净的机制砂，不得采用大砂，各项技术指标符合《公路沥青路面施工技术规范》的规定。

(3) 矿粉

矿粉采用由石灰岩磨制的石灰石粉，其亲水系数应小于 1.0，含水量不大于 1%，视密度不小于 2.5t/m<sup>3</sup>，小于 0.075mm 颗粒含量不小于 80%。

(4) 黏层、封层和透层

黏层：采用乳化沥青 PC-3，油水比：(60:40)，乳化沥青用量为：0.45L/m<sup>2</sup>。

封层：采用热沥青，一油一料的形式；沥青用量为：1.1Kg/m<sup>2</sup>，集料规格为 S12，用量为 8m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>。下封层的厚度不小于 10mm，且做到完全密水。

透层：采用乳化沥青 PC-2，乳化沥青用量为：1.0L/m<sup>2</sup>，透层油宜紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒。

(5) 水泥稳定碎石

a、为防止开裂，提高强度，加强基层连接，水泥稳定碎石宜采用强嵌挤骨架密实结构，其级配如表所示。

强嵌挤骨架密实水泥稳定碎石级配

通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)							
37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
100	88-100	58-70	38-46	28-36	20-28	8-16	3-6

b、集料粒径分为 A 料 19~37.5mm、B 料 9.5~19mm、C 料 4.75~9.5mm 和 D 料 0~4.75mm (石屑或砂) 四种规格，并按表的规定生产和使用。

水泥稳定碎石 (底) 基层用集料规格

料号	规格 (mm)	通过下列筛孔的质量百分率 (%)								
		37.5	31.5	19.0	16.0	9.50	4.75	2.36	0.6	0.075
A 料	19~37.5	100	70~100	0~15	0~5					
B 料	9.5~19		100	80~100		0~15	0~5			
C 料	4.75~9.5				100	80~100	0~10	0~5		
D 料	0~4.75					100	90~100		30~50	0~20

c、水泥稳定碎石压实度、7d 龄期劈裂强度及无侧限抗压强度应符合表的要求。

压实度、强度及水泥计量要求

层位	压实度 (%)	7d 强度设计值 (MPa)				水泥剂量 (%)	
		水泥稳定石灰岩碎石		水泥稳定花岗岩碎石		最小值	最大值
		劈裂强度	抗压强度	劈裂强度	抗压强度		

基层	≥98	≥0.65	≥7.0	≥0.60	≥6.6	3.0	4.5
底基层	≥97	≥0.60	≥6.5	≥0.55	≥6.0	2.5	4.0

d、水泥、集料、和水的技术要求应满足《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》(DB 41/T 864-2013) 的相关规范。

(6) 水泥冷再生

水泥冷再生混合料级配表

筛孔尺寸 (mm)	37.5	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.075
通过各筛孔的质量百分率%	90~100	---	66~100	54~100	39~100	28~84	20~70	14~57	8~47	0~30

三、施工要点及注意事项

水泥稳定碎石、水泥冷再生及水泥拌合铣刨料中水泥实际掺量以强度控制为准，其造价指导掺量水泥稳定碎石基层中水泥含量为 4.5%，水泥冷再生及水泥拌合铣刨料底基层中水泥含量为 6.0%。

1、水泥、细集料、粗集料应满足现行规范和 GB 要求，施工用水采用沿线饮用的无污染水，其中沥青混合料中的细集料必须采用机制砂。混凝土必须采用机械拌和，严格控制材料配合比和拌和时间。混凝土的浇筑应连续进行，并按规范要求控制拌和运输时间和距离。混凝土终凝后应尽快养生，养生时间最小应保持 7 天。

2、沥青应采用 A 级 70 号，质量符合规范要求；粗集料必须符合规范的各项要求；细集料采用机制砂，应干净、坚硬、干燥、无风化、无杂质或其他有害物质，并有适当的级配；填料采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料磨制的矿粉，质量符合规范要求。必须采用大型沥青拌和机械拌制，摊铺采用有自动或半自动方式调节摊铺厚度及找平装置的沥青混合料摊铺机。沥青混合料配合比按目标配合比设计 → 生产配合比设计 → 生产配合比验证并调整三个阶段进行；混合料拌和加热温度不宜超过 170℃，摊铺温度控制在 120~140℃，碾压温度控制在 110~120℃，碾压终了温度不低于 70℃；沥青混合料压实机械应配有钢轮式、轮胎式，并要大小有别，按合理的压实工艺进行组合碾压。

3、水泥稳定碎石

水泥碎石采用振动成型法，并且用大型机械摊铺。纵向施工缝要切除松软部分至充分压实位置，两层间纵缝做成台阶状，搭接宽度不小于 30cm；横接缝处理要重叠拌和，压实长度不小于 5 延米，养生时间不小于 7 天，养生期间应封闭交通。压实机械要合理组合，全面施工前要铺筑试验段，确定松铺系数等各种数据，调整好施工工艺，达到规范要求。

水泥稳定碎石基层宜在气温较高季节组织施工。施工期的日最低气温应在 5℃ 以上。

在雨季施工时，应特别注意气候变化，勿使水泥和混合料遭雨淋；夏季高温作业时，水泥温度不应高于 50℃。降雨时应停止施工，已经摊铺的水泥稳定碎石混合料应尽快碾压压实并采取覆盖措施。

水泥稳定碎石施工时：

①应严格控制水泥稳定碎石结构层厚度和高程，其路拱横坡应符合设计要求。采用流水作业法施工时，尽可能缩短从加水到碾压终了的延迟时间，并不应超过 3h。

②应采用钢轮振动压路机和轮胎压路机组合的方式进行碾压。单层压实厚度宜为 15cm~20cm，应在混合料处于或略大于最佳含水量（气候炎热干燥时，可大 1%~2%）时进行碾压，直到满足规定的压实度要求。严禁用薄层贴补法进行找平。

③碾压完成后应覆盖保湿覆盖养生，养生时间不少于 7 天；基层间、基层与面层间施工间隔不宜长于 30 天。

④每一段碾压完成以后应立即开始养生，养生应将透水土工布覆盖在碾压完成的基层顶面，并及时洒水。在养生期内应始终保持基层处于湿润状态。养生结束后，应将覆盖物清除干净。

4、冷再生层的相关要求：

a、冷再生铺筑试验段长度不小于 200 米，以便于从施工工艺、工程质量、施工管理、施工安全等方面进行检验，最终确定工艺参数。

b、再生机必须缓慢、均匀、连续进行再生作业，并严格控制冷再生深度。如采用分幅施工，纵向接缝处相邻两幅作业面间的重叠量不宜小于 10cm。

c、冷再生施工应根据施工单位自身机械及现场实际条件，采用流水作业法，使各工序紧密衔接，尽量缩短从拌合到完成碾压之间的延迟时间。

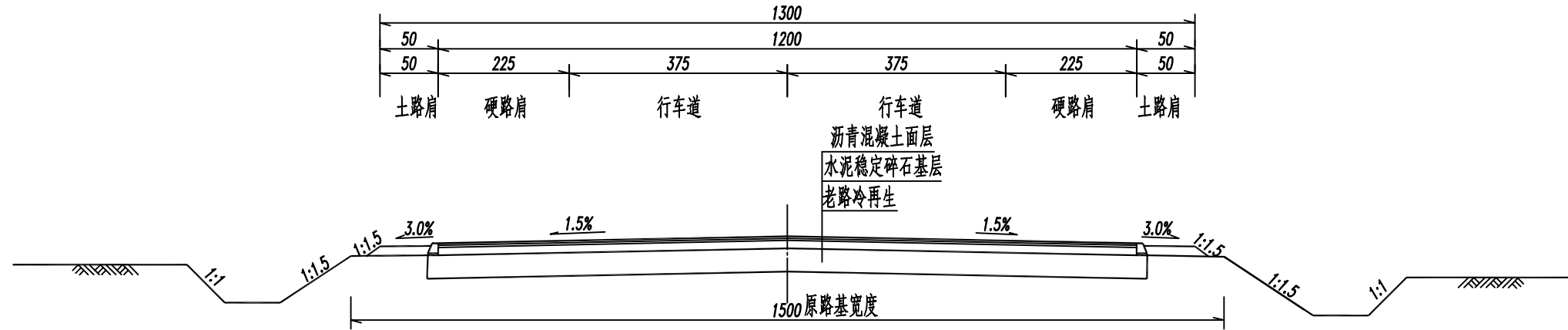
d、冷再生层压实度应不小于 97%，表层 5cm 和底部 5cm 的密度差应小于 2%。碾压施工时应考虑路线纵坡、路拱及超高的设计高程要求。

e、冷再生底基层养生时间不小于 7 天，养生期间应封闭交通。

5、水泥拌合铣刨料：作为挖除新建结构底基层使用，挖除新建段落老路面及水泥碎石基层铣刨后作为拌合集料放置道路两侧，然后挖除老路其余结构至底基层底，将铣刨后的集料作为路拌集料重新回填，之后与水泥一起加入就地拌合。

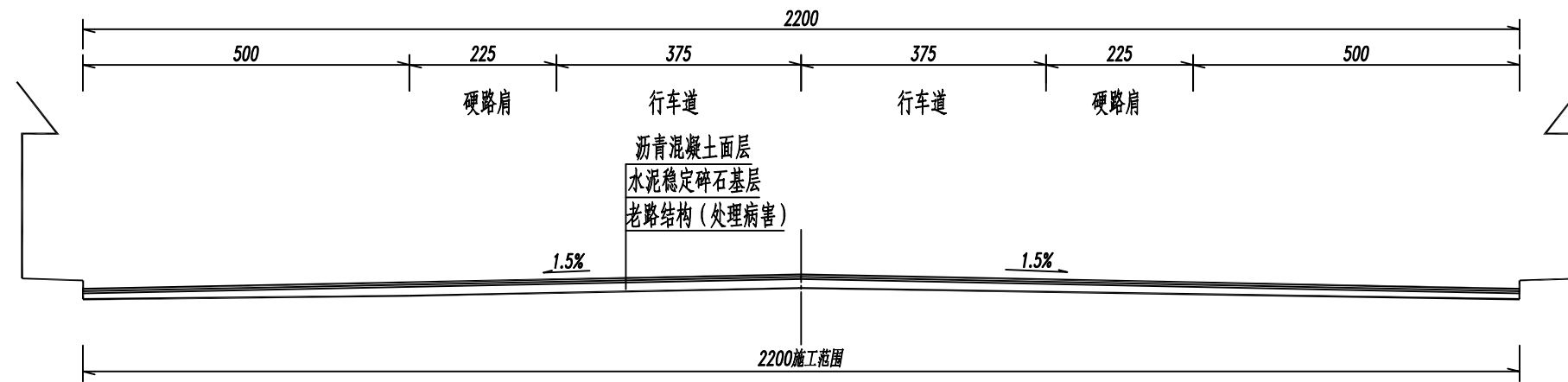
适用路段: K12+682-K16+848

路基标准横断面图(一) 1:100



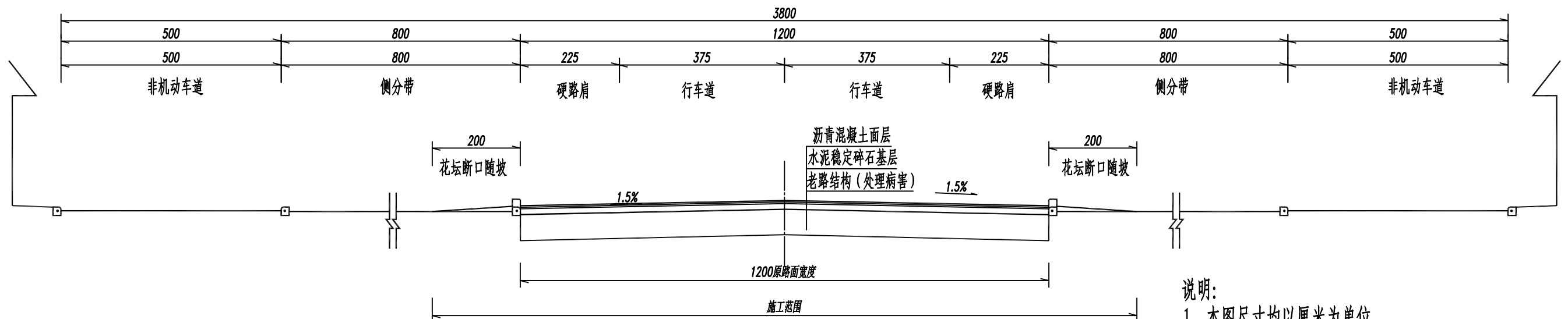
适用路段: K16+848-K18+450 (冯庄乡街道)

路基标准横断面图(二) 1:100



适用路段: K18+450-K20+976

路基标准横断面图(三) 1:100



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、公路设计等级为二级公路,设计速度为80km/h。
- 3、K18+450-K20+976段为二级公路,设计速度为60km/h。

## 路基超高加宽表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 4 页

桩号	路基左侧					路基右侧					备注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K12+350	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+375	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+400	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+425	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+450	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+475	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+500	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+525	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+550	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+575	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+600	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-1.122	-3.000	
K12+625	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	0.842	-3.000	
K12+650	6.500	3.750	0.000	-2.992	-2.992	6.500	3.750	0.000	2.806	-3.000	
K12+675	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K12+700	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K12+725	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K12+750	6.500	3.750	0.000	-2.752	-2.752	6.500	3.750	0.000	2.521	-3.000	
K12+775	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	0.557	-3.000	
K12+800	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-1.407	-3.000	
K12+825	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+850	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+875	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K12+900	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	

编制：刘萍

复核：王海

S3-3

## 路基超高加宽表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 2 页 共 4 页

桩号	路基左侧					路基右侧					备注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K13+500	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+525	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+550	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+575	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+600	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+625	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+650	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+675	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+700	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+725	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+750	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+775	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+800	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K13+825	6.500	3.750	0.000	-0.970	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	
K13+850	6.500	3.750	0.000	0.994	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	
K13+875	6.500	3.750	0.000	2.958	-3.000	6.500	3.750	0.000	-3.121	-3.121	
K13+900	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	
K13+925	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	
K13+950	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	
K13+975	6.500	3.750	0.000	2.809	-3.000	6.500	3.750	0.000	-2.995	-2.995	
K14+000	6.500	3.750	0.000	0.845	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	
K14+025	6.500	3.750	0.000	-1.119	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	
K14+050	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	

编制：刘萍

复核：王海

S3-3



## 路基超高加宽表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 3 页 共 4 页

桩号	路基左侧					路基右侧					备注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K15+250	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+275	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+300	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+325	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+350	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+375	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+400	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+425	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+450	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+475	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-0.911	-3.000	
K15+500	6.500	3.750	0.000	-1.513	-1.513	6.500	3.750	0.000	1.054	-3.000	
K15+525	6.500	3.750	0.000	-3.171	-3.171	6.500	3.750	0.000	3.018	-3.000	
K15+550	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K15+575	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K15+600	6.500	3.750	0.000	-3.199	-3.199	6.500	3.750	0.000	3.051	-3.000	
K15+625	6.500	3.750	0.000	-1.541	-1.541	6.500	3.750	0.000	1.087	-3.000	
K15+650	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-0.877	-3.000	
K15+675	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+700	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+725	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+750	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+775	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K15+800	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	

编制：刘萍

复核：王海

S3-3

## 路基超高加宽表

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 4 页 共 4 页

桩号	路基左侧					路基右侧					备注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K16+400	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+425	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+450	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+475	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-1.465	-3.000	
K16+500	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	0.499	-3.000	
K16+525	6.500	3.750	0.000	-2.703	-2.703	6.500	3.750	0.000	2.463	-3.000	
K16+550	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K16+575	6.500	3.750	0.000	-4.000	-4.000	6.500	3.750	0.000	4.000	-3.000	
K16+600	6.500	3.750	0.000	-3.060	-3.060	6.500	3.750	0.000	2.887	-3.000	
K16+625	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	0.923	-3.000	
K16+639	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-0.177	-3.000	
K16+655	6.500	3.750	0.000	-1.500	-1.500	6.500	3.750	0.000	-1.435	-3.000	
K16+675	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+700	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+725	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+737	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+750	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+775	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+800	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+825	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+848	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	6.500	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+875	11.000	3.750	0.000	-1.500	-3.000	11.000	3.750	0.000	-1.500	-3.000	
K16+900	11.000	3.750	0.000	-1.500	-3.000	11.000	3.750	0.000	-1.500	-3.000	

编制: 刘萍

复核: 王海

S3-3





# 挖台阶工程数量表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	起始桩号	终止桩号	处理长度	平均宽度	挖台阶面积	备注	序号	起始桩号	终止桩号	处理长度	平均宽度	挖台阶面积	备注
			(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )					(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	
1	K15+225.0	K15+350.0	125.0	1.50	187.5		23						
2	K15+500.0	K15+625.0	125.0	2.4	300.0		24						
3	K15+625.0	K16+100.0	475.0	5.5	2612.5		25						
4							26						
5							27						
6							28						
7							29						
8							30						
9							31						
10							32						
11							33						
12							34						
13							35						
14							36						
15							37						
16							38						
17							39						
18							40						
19							41						
20							42						
21							43						
22							44						
小计					3100.0		合计					3100.0	

编制：刘萍

复核：牙海

S3-6



## 水毁处理工程数量表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

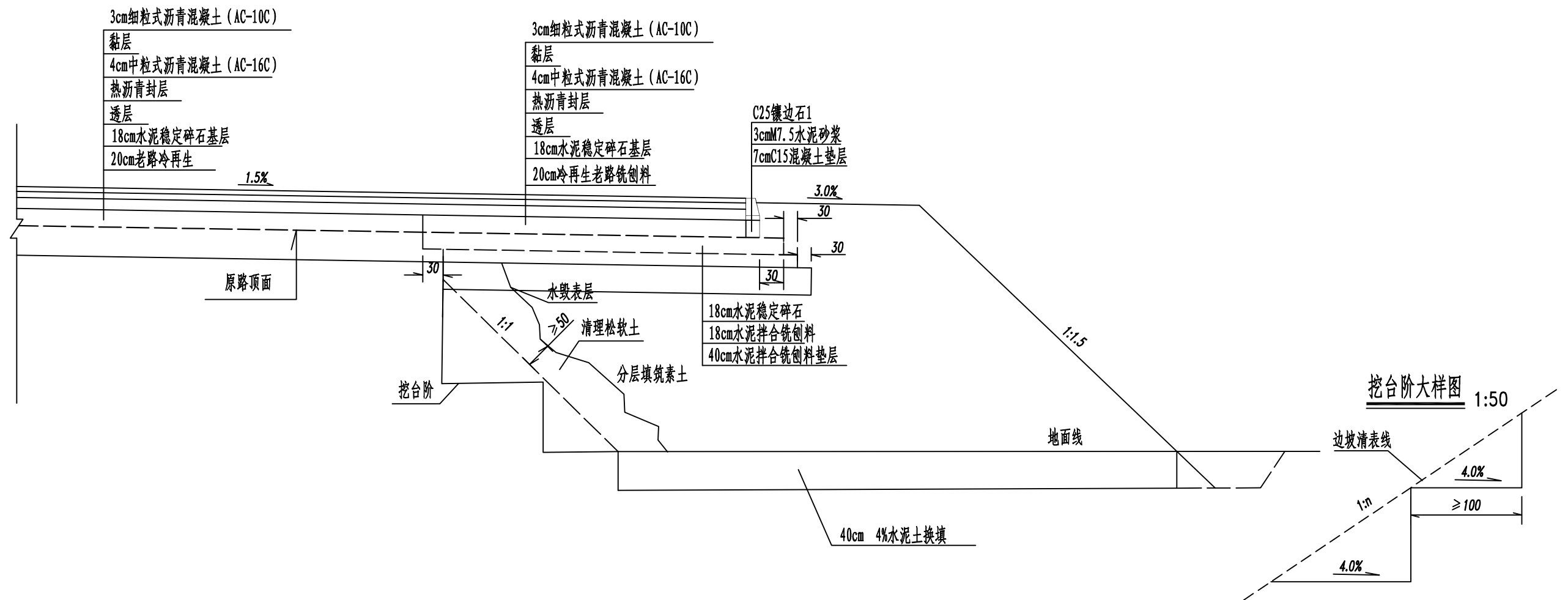
序号	起始桩号	终止桩号	长度 (m)	水毁宽度 (m)	路面结构类型及面积								挖台阶 面积 m <sup>2</sup>	边沟软 土4%水 泥土换 填 m <sup>3</sup>	回填土 方 m <sup>3</sup>	C15现浇 混凝土 m <sup>3</sup>	清理边 坡软土 m <sup>3</sup>	挖除老路结构		备注	
					宽 度 (m)				面 积 (m <sup>2</sup> )									油面 m <sup>3</sup>	基层 m <sup>3</sup>		
					水泥稳定 碎石	水泥稳定 碎石	水泥拌合 铣刨料	水泥拌合 铣刨料 垫层	水泥稳定 碎石	水泥稳定 碎石	水泥拌 合铣刨 料	水泥拌合 铣刨料 垫层									
					16cm	18cm	18cm	40cm	16cm	18cm	18cm	40cm									
1	K15+914.0	K15+926.00	12.0	3.0		3.8	3.8	4.1		45.2	45.2	48.8	36	19	47.5	0.41	27.0	0.3	0.4	左侧	
2	K15+942.0	K15+952.00	10.0	4.0		3.8	3.8	4.1		37.7	37.7	40.7	40	20	39.6	0.34	30.0	0.2	0.3	左侧	
3	K16+055.0	K16+065.00	10.0	5.0		3.8	3.8	4.1		37.7	37.7	40.7	50	24	39.6	0.34	37.5	0.2	0.3	左侧	
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
合 计			32.0							120.6	120.6	130.2	126.0	63.2	126.7	1.1	94.5	0.7	1.1		

编 制：刘 萍

牙 海

S3-8

土路肩、边坡水毁处理示意图 1:50



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本图路基病害处理适用于土路肩、边坡水毁处。
- 3、清理松软土厚度H应以实际水毁情况为准，直至清理到原土。
- 4、由于水毁处理加宽路面为新建结构，为防止新老结构沉降差增加两层垫层。
- 5、考虑到老路边沟积水，沟底有淤泥或软土，将老路边沟底换填40cm厚4%水泥土。
- 6、其他未尽事宜按施工规范办理。



## 路面工程数量汇总表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

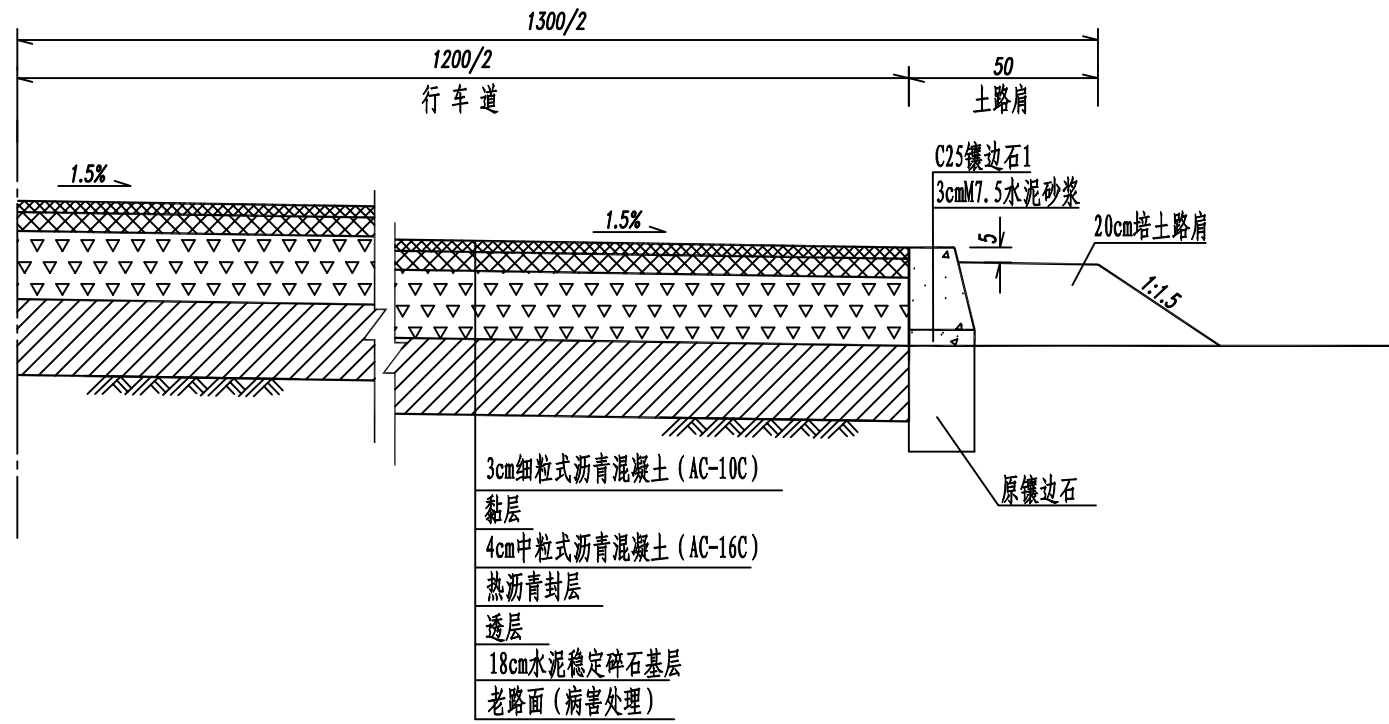
序号	起始桩号	终止桩号	长度 (m)	路面结构类型及面积																		调平调拱及随坡		C25镶边石	预制C25路缘石	3cmM7.5水泥砂浆	培土路肩20cm厚	铣刨油面	挖除老路结构		备注				
				宽 度 (m)										面 积 (m <sup>2</sup> )								水泥稳定碎石	沥青砼 (AC-16C)						油面	基层					
				沥青砼 (AC-10C)	黏层	沥青砼 (AC-16C)	封层	透层	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石	水泥拌合铣刨料	水泥冷再生	沥青砼 (AC-10C)	黏层	沥青砼 (AC-16C)	封层	透层	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石											水泥拌合铣刨料	水泥冷再生		
				3.0cm		4.0cm			18cm	16cm	32cm	18cm	20cm	3.0cm		4.0cm			18cm	16cm	32cm	18cm	20cm						m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
1	K12+682.0	K12+690.40	8.4	12.0	12.0	12.0	12.0								100.8	100.8	100.8	100.8							0.5		2.9	8.4			3.5	随坡			
2	K12+690.4	K12+704.80	14.4	12.0	12.0	12.0	12.0								172.8	172.8	172.8	172.8							10.4	0.9	4.9	14.4				随坡			
3	K12+704.80	K12+712.00	7.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0							86.4	86.4	86.4	86.4	86.4						13.0	0.5	2.4	7.2				随坡			
4	K12+712.0	K13+909.90	1197.9	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0					12.0	14374.8	14374.8	14374.8	14374.8	14374.8	14374.8						14374.8	76.4	407.3	1197.9				冷再生补强		
5	K13+909.90	K13+919.50	9.6	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					115.2	115.2	115.2	115.2	115.2						1.2	0.6	3.3	9.6				随坡			
6	K13+919.5	K13+963.60	44.1	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					529.2	529.2	529.2	529.2	529.2	529.2						18.5	2.8	15.0	44.1	37.0		随坡			
7	K13+963.6	K14+070.00	106.4	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					1276.8	1276.8	1276.8	1276.8	1276.8	1276.8						6.8	36.2	106.4		89.4	102.1	随坡			
8	K14+070.0	K14+151.00	81.0	12.0	12.0	12.0	12.0								972.0	972.0	972.0	972.0											68.0			小城桥			
9	K14+151.0	K14+213.80	62.8	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					753.6	753.6	753.6	753.6	753.6							4.0	21.4	62.8		52.8	60.3	随坡			
10	K14+213.8	K14+277.00	63.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					758.4	758.4	758.4	758.4	758.4							26.5	4.0	21.5	63.2	53.1		随坡			
11	K14+277.0	K14+301.20	24.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					290.4	290.4	290.4	290.4	290.4							2.9	1.5	8.2	24.2			随坡			
12	K14+301.2	K16+848.00	2546.8	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0					12.0	30561.6	30561.6	30561.6	30561.6	30561.6	30561.6						30561.6	162.5	865.9	2546.8				冷再生补强		
13	K16+848.0	K18+450.00	1602.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0						35244.0	35244.0	35244.0	35244.0	35244.0	35244.0							192.2						冯庄乡街道		
14	K18+450.0	K18+511.00	61.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0						732.0	732.0	732.0	732.0	732.0	732.0							7.3	3.5				补强			
15	K18+511.0	K18+593.00	82.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					984.0	984.0	984.0	984.0	984.0	984.0							9.8	4.7	27.9				随坡		
16	K18+593.0	K18+652.80	59.8	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					717.6	717.6	717.6	717.6	717.6	717.6							25.1	3.4	20.3		50.2		随坡		
17	K18+652.8	K18+921.00	268.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0			12.3	13.2			3218.4	3218.4	3218.4	3218.4	3218.4	3218.4							3298.9	3532.3	15.6	91.2	268.2	225.3	1351.7	下穿南兰挖除新建	
18	K18+921.0	K18+985.30	64.3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					771.6	771.6	771.6	771.6	771.6	771.6								27.0	3.7	21.9		54.0		随坡	
19	K18+985.3	K18+995.50	10.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0					122.4	122.4	122.4	122.4	122.4	122.4							1.2	0.6	3.5				随坡		
20	K18+995.5	K19+900.00	904.5	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0					12.0	10854.0	10854.0	10854.0	10854.0	10854.0	10854.0							10854.0		51.7	235.2			冷再生补强		
21	K19+900.0	K20+760.60	860.6	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0						10327.2	10327.2	10327.2	10327.2	10327.2	10327.2								103.3	33.6	223.8		722.9		铣刨原路面补强	
22	K20+760.6	K20+837.90	77.3	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0							927.6	927.6	927.6	927.6	927.6	927.6								139.1	3.0	20.1		64.9		随坡	
23	K20+837.9	K20+964.00	126.1	12.0	12.0	12.0	12.0								1513.2	1513.2	1513.2	1513.2										90.8	4.9	32.8		105.9		随坡	
小 计			8282.0												115404.0	115404.0	115404.0	115404.0	115404.0	112645.2	102093.6	6319.2	3298.9	3532.3	55790.4	567.2	101.2	276.2	109.1	2065.4	4353.2	1051.9	475.2	1514.2	

编制：刘萍

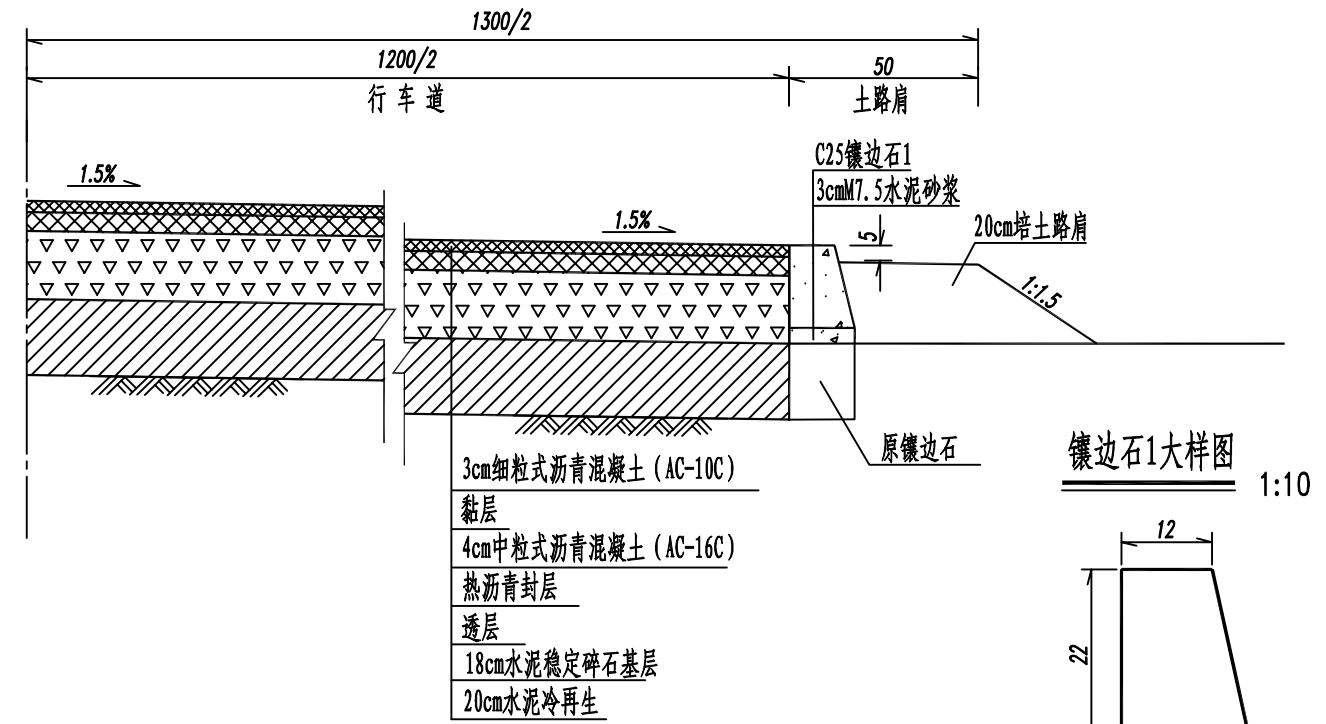
复核：王海

S3-10

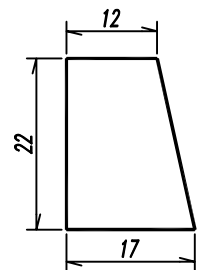
路面结构图(一) 1:20



路面结构图(二) 1:20

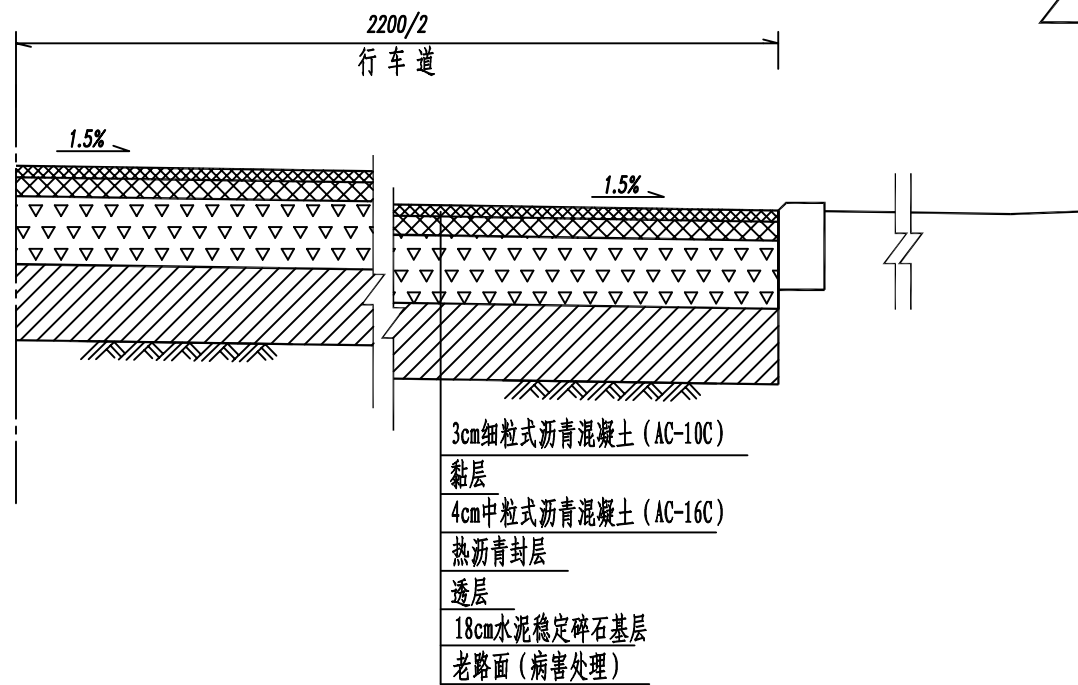


镶边石1大样图 1:10



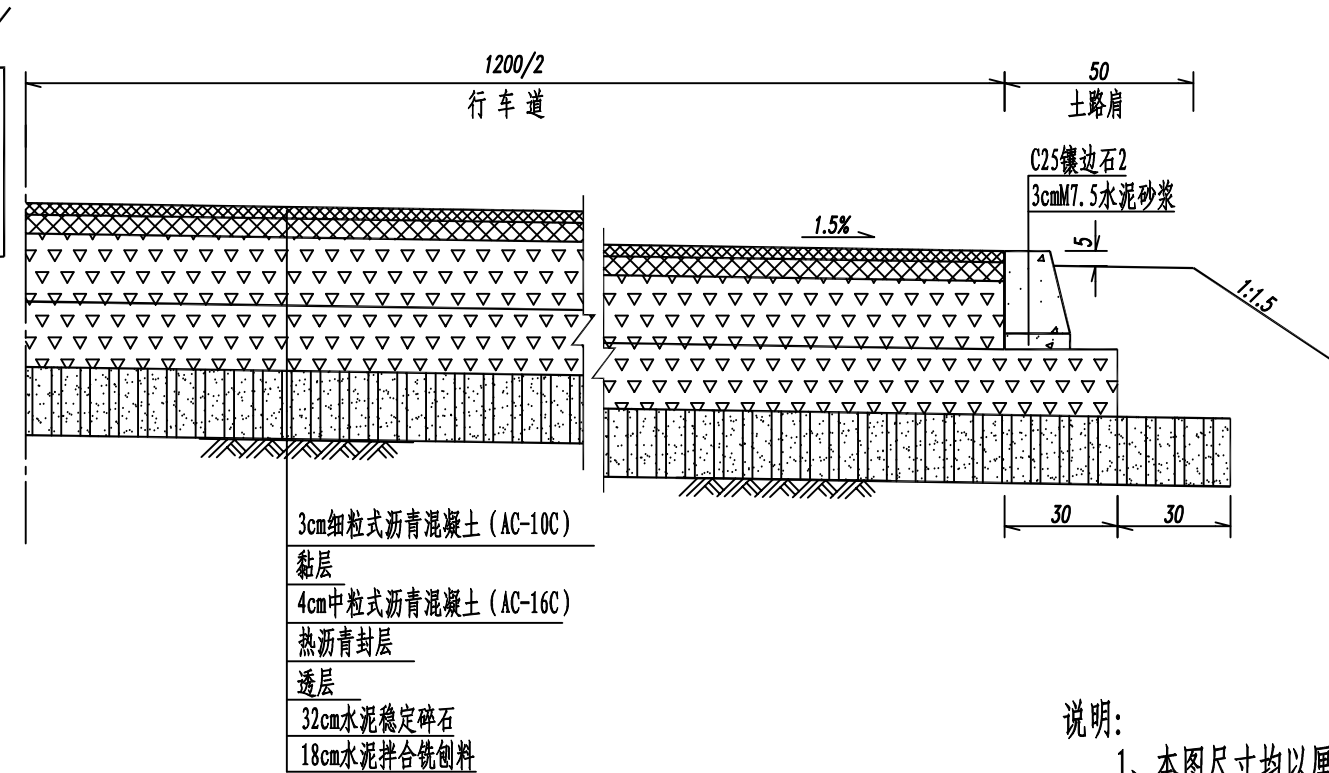
路面结构图(三) 1:20

适用路段: 冯庄乡街道, 补强罩面



路面结构图(四) 1:20

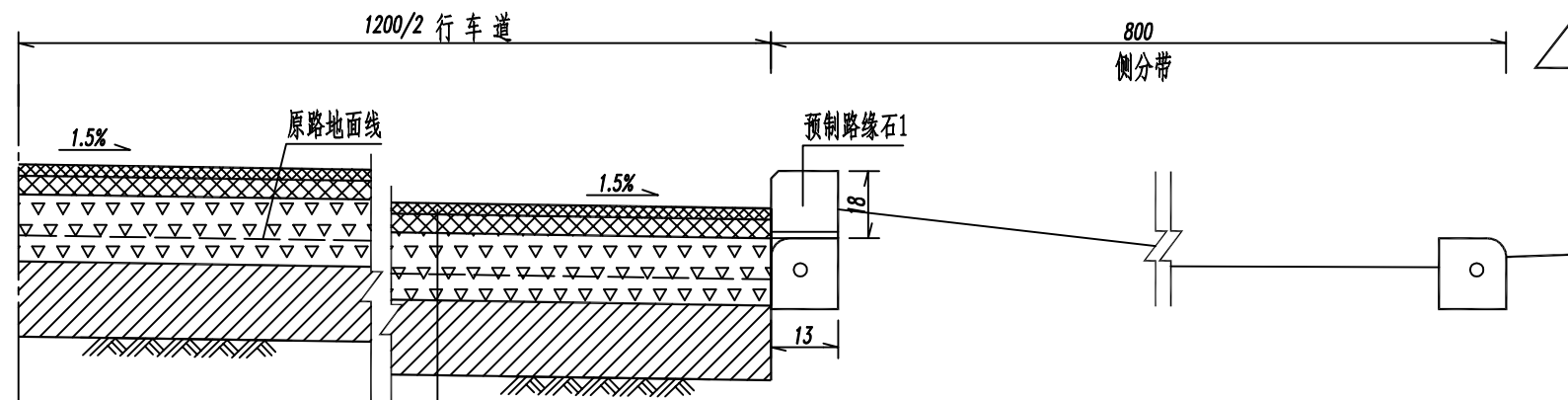
适用路段: 下穿高速公路分离立交及病害严重挖除新建路段



说明:  
1、本图尺寸均以厘米为单位。

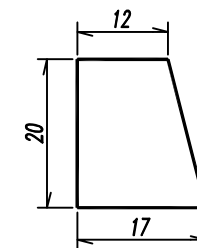
路面结构图(五) 1:20

适用路段: 原路面挖除7cm油面, 回填7cm油面+18cm碎石基层

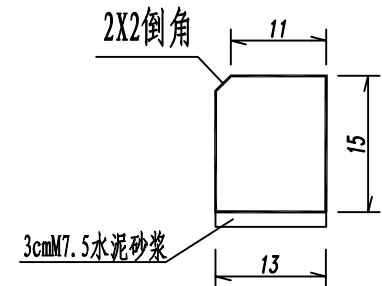


3cm细粒式沥青混凝土 (AC-10C)  
黏层  
4cm中粒式沥青混凝土 (AC-16C)  
热沥青封层  
透层  
18cm水泥稳定碎石基层  
原路底基层

镶边石2大样图 1:10



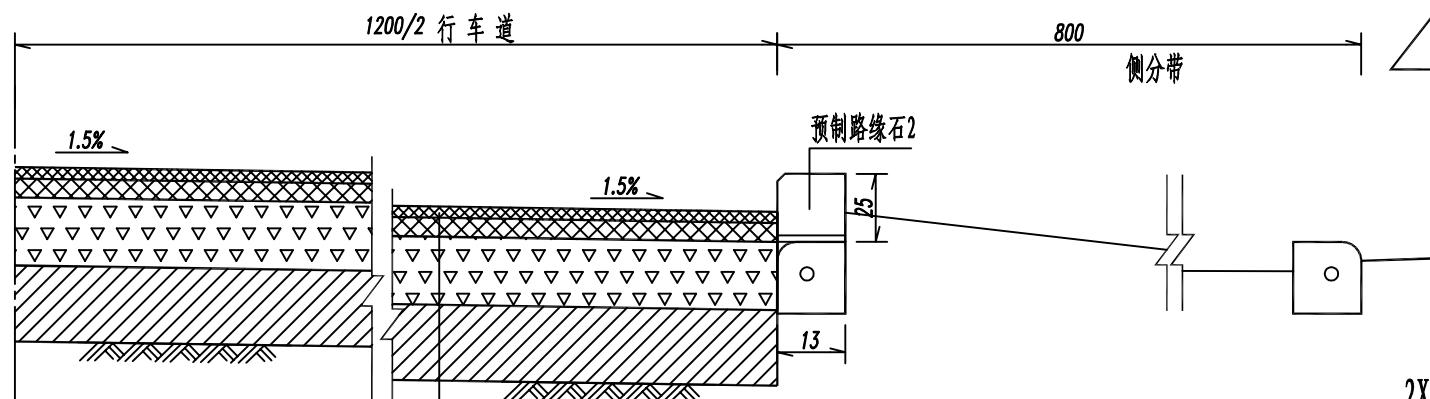
预制路缘石1大样图 1:10



路面结构设计参数

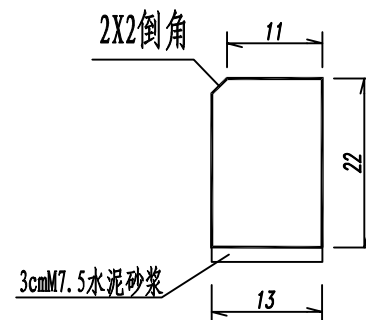
序号	项 目	基本参数	序号	项 目	抗压回弹模量 (MPa)	劈裂强度 (MPa)	七天无侧限抗压强度 (MPa)	验收弯沉值 (0.01mm)	
								补强路段	新建路段
1	自然区划	II <sub>5</sub>	7	细粒式沥青砼 (AC-10C)	20℃为1400 (15℃为2000)	1.4		25.8	25.8
2	路基土组	低液限粉土	8	中粒式沥青砼 (AC-16C)	20℃为1200 (15℃为1800)	1		27.9	27.9
3	设计标准轴载	Bzz-100	9	水泥稳定碎石	1500	≥0.65	≥7.0	30.7	30.7
4	设计年限 (年)	12	10	水泥冷再生			≥2.5		
5	累计轴载次数 (万次)	1456	11	水泥拌合铣刨料	900		≥2.0		137.7
6	设计弯沉值 (0.01mm)	25.9	11	改建前原路面	228			新建段路床顶	274

路面结构图(六) 1:20



3cm细粒式沥青混凝土 (AC-10C)  
黏层  
4cm中粒式沥青混凝土 (AC-16C)  
热沥青封层  
透层  
18cm水泥稳定碎石基层  
20cm水泥冷再生

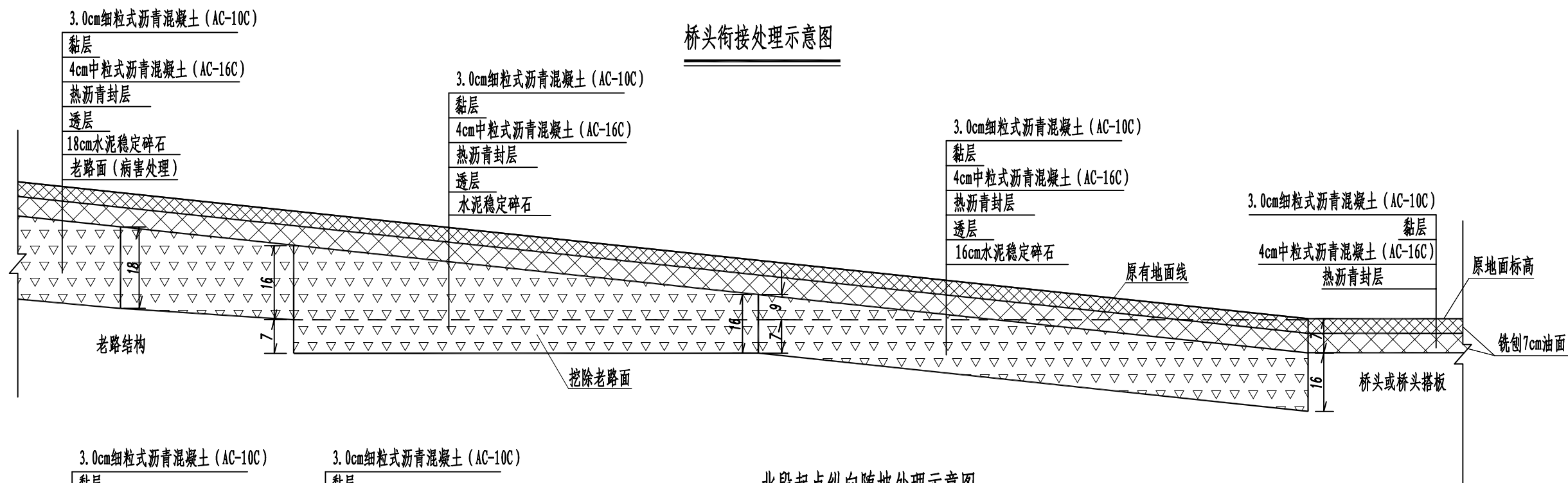
预制路缘石2大样图 1:10



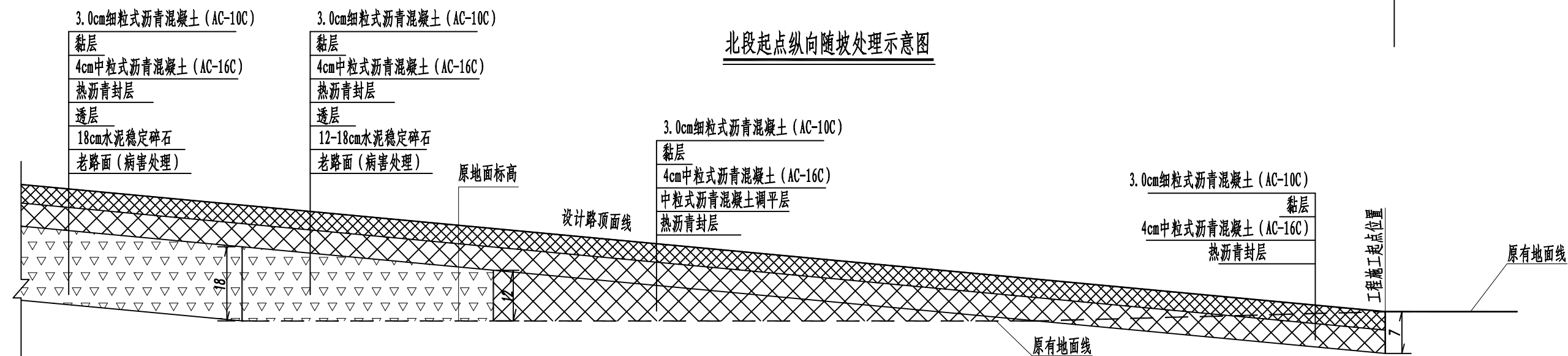
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、水泥稳定碎石、水泥冷再生及水泥拌合铣刨料中水泥实际掺量以强度控制为准, 其造价指导掺量水泥稳定碎石基层中水泥含量为4.5%, 水泥冷再生及水泥拌合铣刨料底基层中水泥含量为6.0%。
- 3、水泥拌合铣刨料: 作为挖除新建结构底基层使用, 挖除新建段落老路面及水泥碎石基层铣刨后作为拌合集料放置道路两侧, 然后挖除老路其余结构至底基层底, 将铣刨后的集料作为路拌集料重新回填, 之后与水泥一起加入就地拌合。
- 4、挖除新建段老路结构挖除后土基抗压回弹模量不得低于40Mpa, 若现场测得不满足要求应与设计联系。

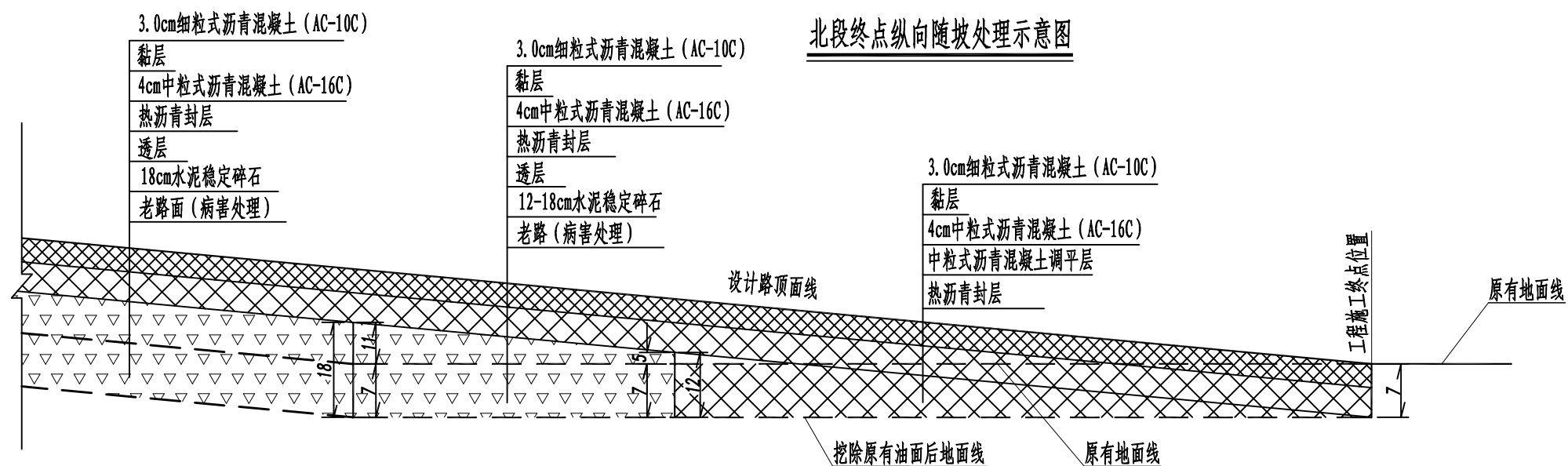
桥头衔接处理示意图



北段起点纵向随坡处理示意图



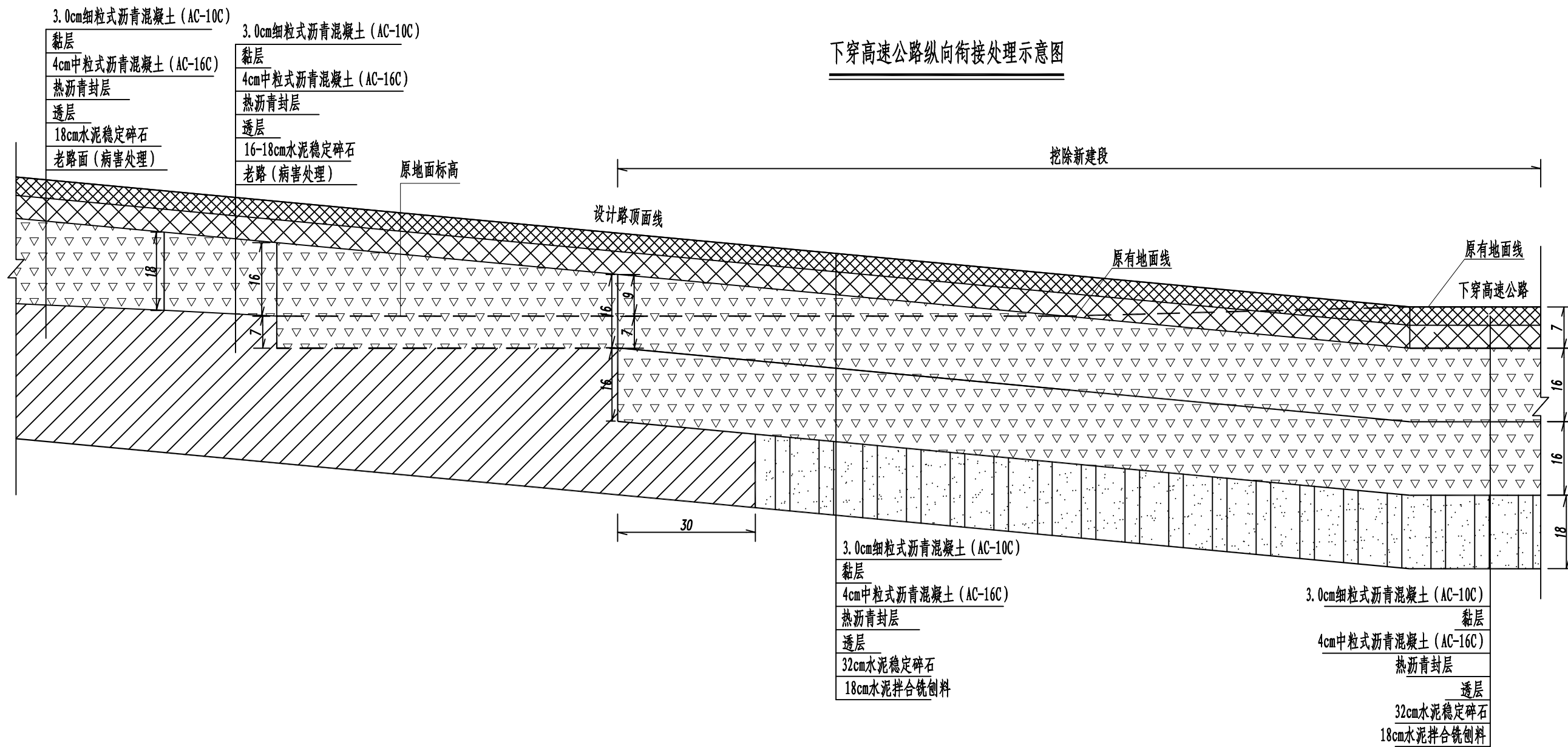
北段终点纵向随坡处理示意图



说明:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

### 下穿高速公路纵向衔接处理示意图



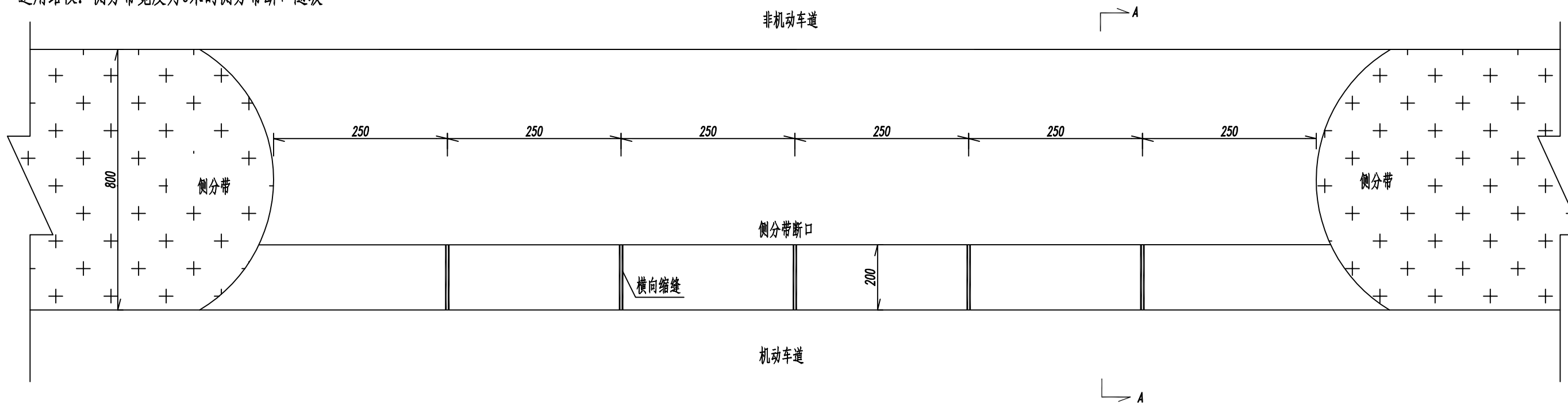
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、与老路面结合处应将原油面边缘松散部分清除干净，并保持边缘平直。

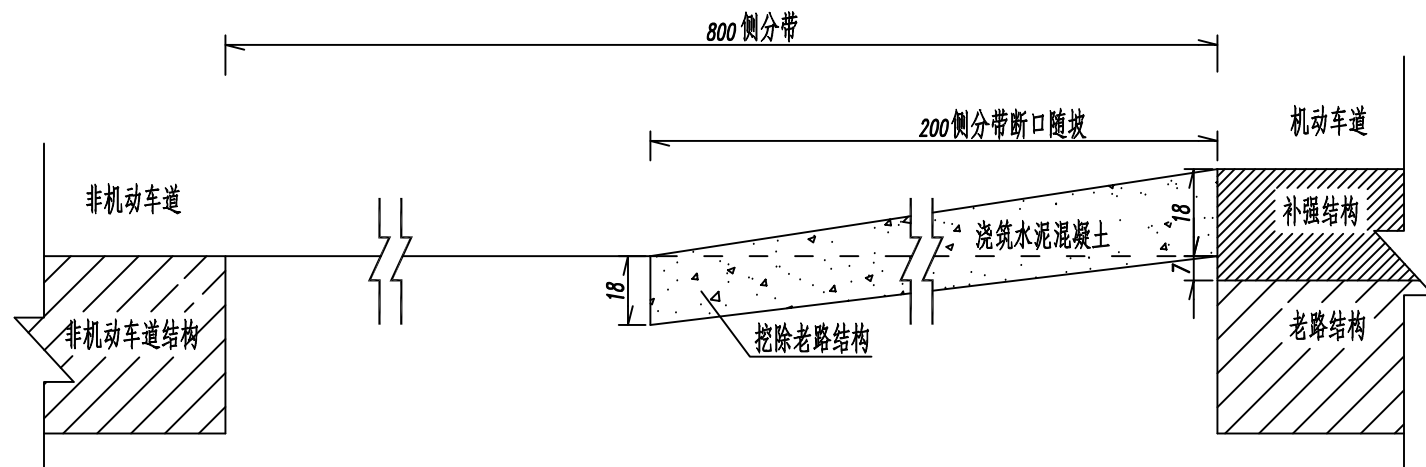


侧分带断口衔接处平面示意图 1:100

适用路段：侧分带宽度为8米的侧分带断口随坡



A-A断面图 1:20



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、路面  
水泥混凝土强度控制为28d抗弯拉强度为4.5Mpa。水泥混凝土集料公称最大粒径不应大于31.5mm(碎石)。砂的细度模数不宜小于2.5。
- 3、面板纵向每隔2.5米设计一道横向缩缝，缝宽3-8mm，深4cm，填缝料采用选用满足以下技术指标的聚氨脂类、橡胶沥青类或改性沥青类填缝料。

灌入稠度(秒) <20

失粘时间(小时) 6-24

弹性(复原率%) >75

流动度(毫米) 0

拉伸量(毫米) >15

# 病害调查一览表（左幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 6 页

序号	起终桩号			病害类型													处理方案		
				裂缝				横缝				块裂		龟裂		沉陷		翻浆沉陷	坑槽
				中度		重度		中度		重度		中度	重度	中度	重度				
				长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)		面积(m²)	面积(m²)
1	K12+550.0	~	K12+565.0												60.0			冷再生路段	
2	K12+645.0	~	K12+665.0												75.0			冷再生路段	
3	K12+750.0	~	K12+780.0												112.5			冷再生路段	
4	K12+885.0	~	K12+960.0												450.0			冷再生路段	
5	K13+190.0	~	K13+260.0												420.0			冷再生路段	
6	K13+425.0	~	K13+435.0														40.0	冷再生路段	
7	K14+183.0	~	K14+203.0														120.0		
8	K14+225.0	~	K14+230.0														15.0		
9	K14+263.0	~	K14+318.0														330.0		
10	K14+318.0	~	K14+485.0														1002.0		
11	K14+494.0	~	K14+496.0														4.0		
12	K14+525.0	~	K14+537.0														36.0		
13	K14+962.5	~	K14+967.5											20.0				冷再生路段	
14	K15+008.0	~	K15+012.0														8.0	冷再生路段	
15	K15+210.0	~	K15+305.0								356.3							冷再生路段	
16	K15+595.0	~	K15+615.0										80.0					冷再生路段	
17	K15+712.0	~	K15+765.0														318.0	冷再生路段	
18	K15+918.0	~	K15+923.0														30.0	冷再生路段	
19	K15+923.0	~	K16+200.0										1662.0					冷再生路段	
20	K16+200.0	~	K16+280.0										480.0					冷再生路段	
21	K16+280.0	~	K16+300.0										120.0					冷再生路段	
22	K16+300.0	~	K16+610.0										1162.5					冷再生路段	
23	K16+610.0	~	K16+675.0										175.0					冷再生路段	
24	K16+675.0	~	K16+800.0										468.8						
25	K16+800.0	~	K16+848.0											156.0		24.0			
26	K16+848.0	~	K16+924.0										247.0			40.0		冯庄乡	
27	K16+924.0	~	K17+200.0										1091.3						
28	K17+200.0	~	K17+230.0										112.5						
29	K17+230.0	~	K17+285.0			55.0	1.0												
小计				0.0	0.0	55.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	356.3	0.0	6716.5	176.0	1332.0	635.0	

编制：

复核：

S3-15



## 病害调查一览表（左幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 2 页 共 6 页

序号	起终桩号			病害类型													处理方案		
				裂缝				横缝				块裂		龟裂		沉陷		翻浆坑槽	坑槽
				中度		重度		中度		重度		中度	重度	中度	重度				
				长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )		面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )
30	K17+285.0	~	K17+385.0										600.0				31.0	冯庄乡	
31	K17+385.0	~	K17+435.0										187.5						
32	K17+435.0	~	K17+525.0										540.0		40.0				
33	K17+525.0	~	K17+555.0										120.0						
34	K17+555.0	~	K17+625.0												262.5				
35	K17+625.0	~	K17+665.0												160.0				
36	K17+665.0	~	K17+700.0												131.3				
37	K17+700.0	~	K17+875.0									1050.0							
38	K17+875.0	~	K17+940.0												243.8	75.0			
39	K17+940.0	~	K18+000.0									300.0			60.0				
40	K18+000.0	~	K18+100.0												375.0	180.0			
41	K18+100.0	~	K18+190.0												360.0				
42	K18+190.0	~	K18+450.0												975.0				
43	K18+475.0	~	K18+500.0									150.0							
44	K18+510.0	~	K18+600.0												90.0		30.0	挖除至原路基层	
45	K18+600.0	~	K18+650.0												200.0				
46	K18+650.0	~	K18+700.0												50.0				
47	K18+785.0	~	K18+875.0												90.0				
48	K18+875.0	~	K18+905.0												120.0			挖除新建	
49	K18+905.0	~	K19+140.0												235.0				
50	K19+140.0	~	K19+220.0												320.0				
51	K19+250.0	~	K19+300.0												50.0				
52	K19+315.0	~	K19+493.0												178.0				
53	K19+502.0	~	K19+550.0												48.0				
54	K19+650.0	~	K19+775.0													500.0			
55	K19+775.0	~	K19+900.0												500.0				
56	K19+900.0	~	K20+025.0												375.0				
57	K20+025.0	~	K20+375.0												350.0	343.0			
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1500.0	1447.5	0.0	5173.5	1138.0	0.0	

编制：

复核：

S3-15



## 病害调查一览表（右幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 4 页 共 6 页

序号	起终桩号		病害类型														处理方案	
			裂缝				横缝				块裂		龟裂		沉陷	翻浆沉陷		坑槽
			中度		重度		中度		重度		中度	重度	中度	重度				
			长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )		
1	K12+560.0	~	K12+595.0											140.0				
2	K12+605.0	~	K12+645.0											80.0				
2	K12+645.0	~	K12+665.0											75.0				
3	K12+750.0	~	K12+780.0											112.5				
3	K12+835.0	~	K12+845.0														60.0	
4	K12+860.0	~	K12+885.0														150.0	
4	K12+885.0	~	K12+960.0											450.0				
5	K12+975.0	~	K13+010.0												140.0			
6	K13+030.0	~	K13+075.0												180.0			
7	K13+150.0	~	K13+155.0												20.0			
8	K13+190.0	~	K13+270.0											480.0				
9	K13+302.5	~	K13+307.5														20.0	
10	K13+340.0	~	K13+350.0														40.0	
11	K13+460.0	~	K13+470.0														40.0	
12	K13+480.0	~	K13+500.0											80.0				
13	K13+500.0	~	K13+515.0														60.0	
14	K13+518.0	~	K13+522.0														16.0	
15	K13+532.0	~	K13+538.0														24.0	
16	K13+553.5	~	K13+558.5														20.0	
17	K13+647.5	~	K13+652.5												20.0			
18	K13+711.0	~	K13+715.0														8.0	
19	K13+726.0	~	K13+735.0												36.0			
20	K13+780.0	~	K13+820.0												160.0			
21	K13+844.0	~	K13+880.0														180.0	
22	K13+907.5	~	K13+912.5														20.0	
23	K13+919.5	~	K13+952.6												132.4			
24	K13+952.6	~	K14+032.0												317.6			
25	K14+066.5	~	K14+067.5														6.0	
26	K14+151.0		K14+173.0														44.0	
27	K14+173.0	~	K14+183.0														30.0	
28	K14+183.0	~	K14+203.0														120.0	
29	K14+230.0	~	K14+234.0														16.0	
30	K14+382.0	~	K14+385.0														9.0	
31	K14+400.0	~	K14+413.0												52.0			
32	K14+436.0	~	K14+438.0														8.0	
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1062.0	1006.0	0.0	661.0	

编制：

复核：

S3-15

## 病害调查一览表（右幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 5 页 共 6 页

序号	起终桩号			病害类型													处理方案		
				裂缝				横缝				块裂		龟裂		沉陷		翻浆沉陷	坑槽
				中度		重度		中度		重度		中度	重度	中度	重度				
				长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )		面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )
33	K14+507.0	~	K14+513.0												24.0				
34	K14+518.0	~	K14+525.0												35.0				
35	K14+601.0	~	K14+605.0														16.0		
36	K14+807.0	~	K14+809.0														4.0		
37	K14+848.5	~	K14+851.5														12.0		
38	K14+858.0	~	K14+862.0														16.0		
39	K14+870.0	~	K14+940.0												280.0				
40	K14+962.5	~	K14+967.5												20.0				
41	K15+018.0	~	K15+100.0														492.0		
42	K15+210.0	~	K15+305.0									356.3							
43	K15+712.0	~	K15+765.0														318.0		
44	K15+765.0	~	K15+918.0												918.0				
45	K15+918.0	~	K15+923.0														30.0		
46	K15+923.0	~	K16+200.0												1662.0				
47	K16+200.0	~	K16+280.0												480.0				
48	K16+280.0	~	K16+610.0												660.0		1320.0		
49	K16+610.0	~	K16+650.0												150.0		16.0		
50	K16+650.0	~	K16+675.0												25.0				
51	K16+675.0	~	K16+800.0												468.8				
52	K16+800.0	~	K16+848.0												180.0				
53	K16+848.0	~	K16+924.0												285.0				
54	K16+924.0	~	K17+200.0												1541.0				
55	K17+200.0	~	K17+230.0												112.5				
56	K17+255.0	~	K17+302.6														285.6		
57	K17+385.0	~	K17+435.0									187.5							
58	K17+435.0	~	K17+465.0												180.0				
59	K17+465.0	~	K17+525.0									360.0							
60	K17+525.0	~	K17+555.0												45.0				
61	K17+555.0	~	K17+625.0												262.5				
62	K17+665.0	~	K17+700.0												131.3				
63	K17+700.0	~	K17+875.0												700.0				
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	903.8	0.0	7901.0	200.0	285.6	2224.0	

编制：

复核：

S3-15

## 病害调查一览表（右幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 6 页 共 6 页

序号	起终桩号		病害类型														处理方案		
			裂缝				横缝				块裂		龟裂		沉陷	翻浆沉陷		坑槽	
			中度		重度		中度		重度		中度	重度	中度	重度					
			长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	长度(m)	宽度(m)	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )	面积(m <sup>2</sup> )		面积(m <sup>2</sup> )	
64	K17+875.0	~	K17+940.0												243.8				冯庄乡
65	K17+940.0	~	K18+000.0												240.0				
66	K18+000.0	~	K18+100.0												375.0				
67	K18+100.0	~	K18+190.0												90.0				
68	K18+190.0	~	K18+450.0												975.0	390.0			
69	K18+450.0		K18+490.0														160.0		
70	K18+490.0	~	K18+500.0												40.0				
71	K18+510.0	~	K18+580.0												105.0				
72	K18+580.0	~	K18+600.0												80.0				
73	K18+600.0	~	K18+625.0												25.0				
74	K18+625.0	~	K18+665.0												160.0				
75	K18+665.0	~	K18+785.0												180.0				
76	K18+785.0	~	K19+100.0												1890.0			挖除新建路段	
77	K19+100.0	~	K19+493.0												2358.0				
78	K19+502.0	~	K19+550.0												288.0				
79	K19+550.0	~	K19+825.0													1650.0			
80	K19+825.0	~	K19+900.0												450.0				
81	K19+950.0	~	K20+025.0												300.0				
82	K20+070.0	~	K20+080.0												40.0				
83	K20+098.0	~	K20+185.0												348.0				
84	K20+215.0	~	K20+275.0												240.0			32.0	
85	K20+300.0	~	K20+435.0												540.0			16.0	
86	K20+510.0	~	K20+660.0												600.0				
87	K20+685.0	~	K20+725.0												160.0				
88	K20+725.0	~	K20+790.0													260.0		39.0	
89	K20+790.0	~	K20+825.0												210.0				
90	K20+825.0	~	K20+925.0												300.0				
91	K20+925.0	~	K20+976.0												357.0				
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10594.8	2300.0	160.0	87.0	
合计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	903.8	0.0	19557.8	3506.0	445.6	2972.0	

编制：

复核：

3839.6

S3-15

## 病害处理工程数量表（左幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 6 页

序号	起终桩号			病害类型																透层 (m <sup>2</sup> )	黏层 (m <sup>2</sup> )	
				块裂				龟裂				沉陷、翻浆				坑槽						
				铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )			
1	K12+550.0	~	K12+565.0																			
2	K12+645.0	~	K12+665.0																			
3	K12+750.0	~	K12+780.0																			
4	K12+885.0	~	K12+960.0																			
5	K13+190.0	~	K13+260.0																			
6	K13+425.0	~	K13+435.0																			
7	K14+183.0	~	K14+203.0												120.0		120.0					
8	K14+225.0	~	K14+230.0												15.0		15.0					
9	K14+263.0	~	K14+318.0								330.0		330.0									
10	K14+318.0	~	K14+485.0									1002.0		1002.00								
11	K14+494.0	~	K14+496.0													4.0		4.0				
12	K14+525.0	~	K14+537.0												36.0		36.0					
13	K14+962.5	~	K14+967.5																			
14	K15+008.0	~	K15+012.0																			
15	K15+210.0	~	K15+305.0																			
16	K15+595.0	~	K15+615.0																			
17	K15+712.0	~	K15+765.0																			
18	K15+918.0	~	K15+923.0																			
19	K15+923.0	~	K16+200.0																			
20	K16+200.0	~	K16+280.0																			
21	K16+280.0	~	K16+300.0																			
22	K16+300.0	~	K16+610.0																			
23	K16+610.0	~	K16+675.0																			
24	K16+675.0	~	K16+800.0																			
25	K16+800.0	~	K16+848.0																			
26	K16+848.0	~	K16+924.0						247.00		247.00					40.0		40.0				
27	K16+924.0	~	K17+200.0						1091.25		1091.25											
28	K17+200.0	~	K17+230.0						112.50		112.50											
29	K17+230.0	~	K17+285.0																			
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1450.8	0.0	1450.8	330.0	1002.0	330.0	1002.0	135.0	80.0	135.0	80.0	0.0	0.0	

编制：

复核：

S3-16

## 病害处理工程数量表（左幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 2 页 共 6 页

序号	起终桩号			病害类型														透层 (m <sup>2</sup> )	黏层 (m <sup>2</sup> )			
				块裂				龟裂				沉陷、翻浆				坑槽						
				铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )			16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	
30	K17+285.0	~	K17+385.0		600.00		600.00						31.0		31.00							
31	K17+385.0	~	K17+435.0		187.50		187.50															
32	K17+435.0	~	K17+525.0		540.00		540.00						40.0		40.00							
33	K17+525.0	~	K17+555.0		120.00		120.00															
34	K17+555.0	~	K17+625.0					262.50		262.5												
35	K17+625.0	~	K17+665.0					160.00		160.0												
36	K17+665.0	~	K17+700.0					131.25		131.3												
37	K17+700.0	~	K17+875.0		1050.00		1050.00															
38	K17+875.0	~	K17+940.0					243.75		243.8			75.0		75.00							
39	K17+940.0	~	K18+000.0		300.00		300.00	60.00		60.0												
40	K18+000.0	~	K18+100.0					375.00		375.0			180.0		180.00							
41	K18+100.0	~	K18+190.0					360.00		360.0												
42	K18+190.0	~	K18+450.0					975.00		975.0												
43	K18+475.0	~	K18+500.0																			
44	K18+510.0	~	K18+600.0																			
45	K18+600.0	~	K18+650.0																			
46	K18+650.0	~	K18+700.0																			
47	K18+785.0	~	K18+875.0																			
48	K18+875.0	~	K18+905.0																			
49	K18+905.0	~	K19+140.0																			
50	K19+140.0	~	K19+220.0																			
51	K19+250.0	~	K19+300.0																			
52	K19+315.0	~	K19+493.0																			
53	K19+502.0	~	K19+550.0																			
54	K19+650.0	~	K19+775.0																			
55	K19+775.0	~	K19+900.0																			
56	K19+900.0	~	K20+025.0					375.00		375.0												
57	K20+025.0	~	K20+375.0					350.00		350.0	343.0		343.0									
小计				0.0	2797.5	0.0	2797.5	3292.5	0.0	3292.5	0.0	343.0	326.0	343.0	326.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

编制：

复核：

S3-16









## 病害处理工程数量表（右幅）

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 6 页 共 6 页

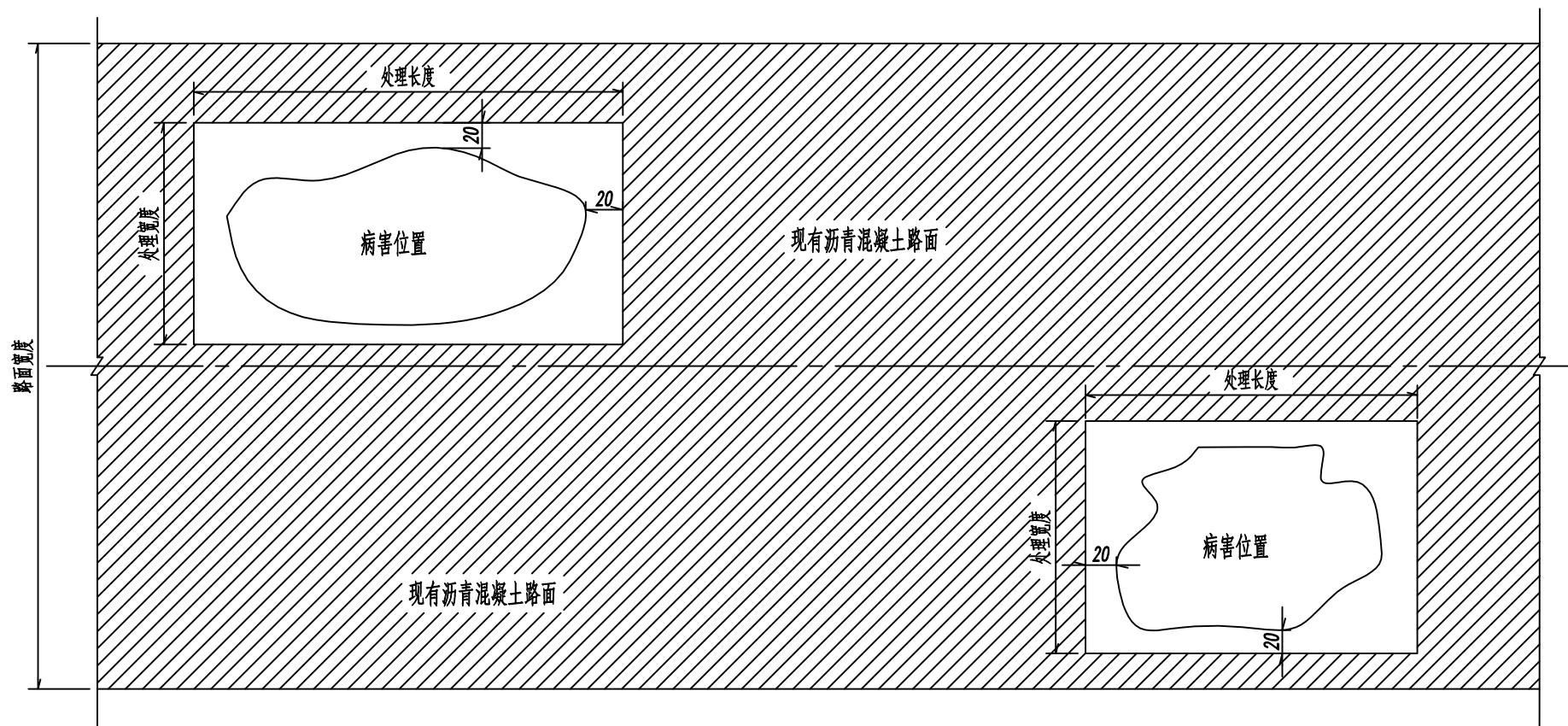
序号	起终桩号			病害类型														透层 (m <sup>2</sup> )	黏层 (m <sup>2</sup> )		
				块裂				龟裂				沉陷、翻浆				坑槽					
				铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )	16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 16cm (m <sup>2</sup> )	铣刨路面厚 23cm (m <sup>2</sup> )			16cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )	23cm水泥拌 合铣刨料 (m <sup>2</sup> )
64	K17+875.0	~	K17+940.0						243.75		243.75										
65	K17+940.0	~	K18+000.0						240.00		240.00										
66	K18+000.0	~	K18+100.0						375.00		375.00										
67	K18+100.0	~	K18+190.0						90.00		90.00										
68	K18+190.0	~	K18+450.0						975.00		975.00		390.00		390.00						
69	K18+450.0		K18+490.0										160.00		160.00						
70	K18+490.0	~	K18+500.0					40.00		40.00											
71	K18+510.0	~	K18+580.0					105.00		105.00											
72	K18+580.0	~	K18+600.0					80.00		80.00											
73	K18+600.0	~	K18+625.0					25.00		25.00											
74	K18+625.0	~	K18+665.0					160.00		160.00											
75	K18+665.0	~	K18+785.0					180.00		180.00											
76	K18+785.0	~	K19+100.0																		
77	K19+100.0	~	K19+493.0																		
78	K19+502.0	~	K19+550.0																		
79	K19+550.0	~	K19+825.0																		
80	K19+825.0	~	K19+900.0																		
81	K19+950.0	~	K20+025.0					300.00		300.00											
82	K20+070.0	~	K20+080.0					40.00		40.00											
83	K20+098.0	~	K20+185.0					348.00		348.00											
84	K20+215.0	~	K20+275.0					240.00		240.00				32.0		32.00					
85	K20+300.0	~	K20+435.0					540.00		540.00				32.0		32.00					
86	K20+510.0	~	K20+660.0					600.00		600.00											
87	K20+685.0	~	K20+725.0					160.00		160.00											
88	K20+725.0	~	K20+790.0								260.0		260.0	39.00		39.00					
89	K20+790.0	~	K20+825.0					210.00		210.00											
90	K20+825.0	~	K20+925.0					300.00		300.00											
91	K20+925.0	~	K20+976.0					357.00		357.00											
小计				0.0	0.0	0.0	0.0	3685.0	1923.8	3685.00	1923.8	260.0	550.0	260.0	550.0	103.0	0.0	103.0	0.0	0.0	
合计				0.0	547.5	0.0	547.5	3685.0	5233.0	3685.0	5233.0	392.4	1153.2	392.4	1153.2	319.0	17.0	319.0	17.0	0.0	0.0

编制：

复核：

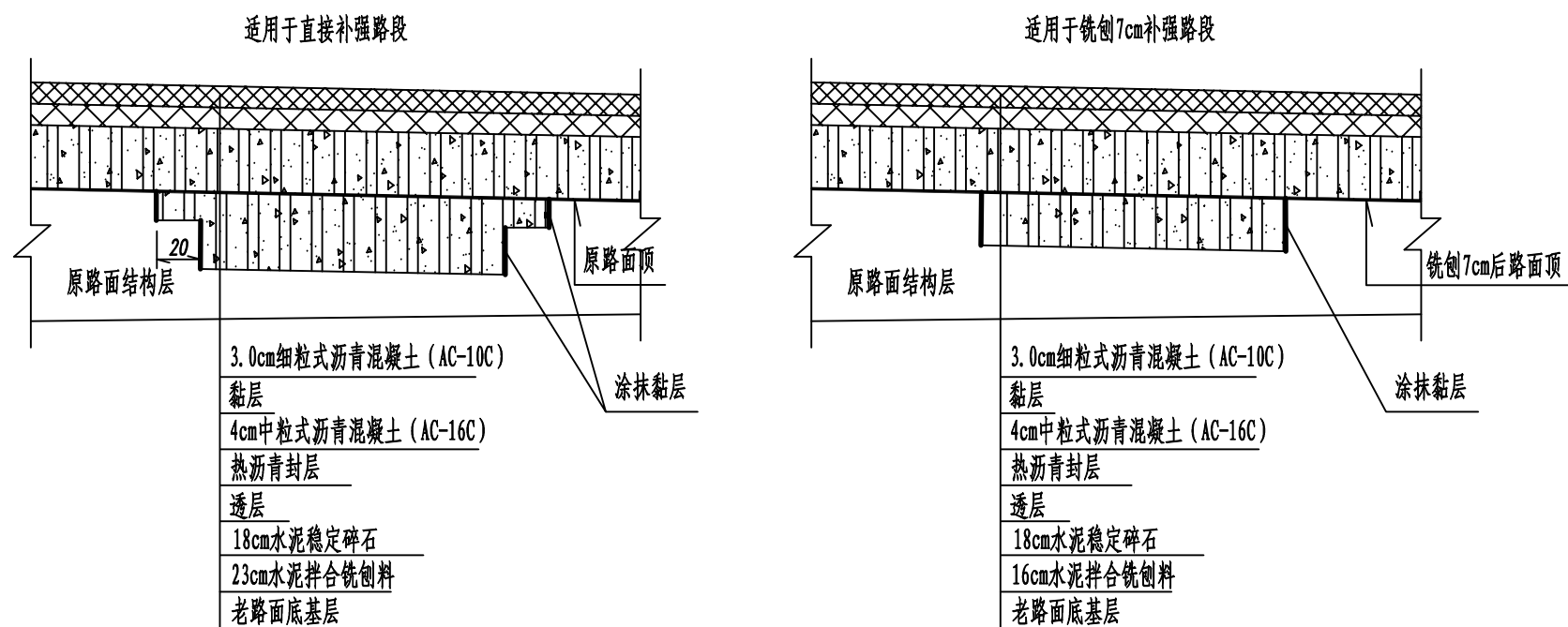
S3-16

路面病害处理平面示意图



病害处理断面示意图

适用于基层损坏部分



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、挖除老路面时应确保将松散部分清理干净，原路面面层或基层损坏时，挖除油面或基层，用水泥拌合铣刨料填实并与补强层一起充分碾压。
- 3、原路面病害包括：坑槽、块裂、裂缝、沉陷、车辙。
- 4、路面坑槽实际大小和处理厚度应以实际情况为准，现场监理和施工单位依实际情况确定，本图仅为示意。

第 四 篇

桥 梁、涵 洞

# 桥 涵 设 计 说 明

## 一、概述

S218 陈大线起点位于祥符区陈留镇与省道 327 马开线交叉处,终止于周口市扶沟大李庄,在开封市境内穿越祥符区和通许县,是开封市南北向的一条主要干线公路,交通网中联南贯北的“咽喉”要道,为祥符区、通许县、开封市经济的发展做出了巨大的贡献。

此次拟大修路段位于开封境内通许县,起点位于祥符区与通许县交界处,起点桩号为 K12+682,向南经冯庄乡、下穿兰尉高速,终止于通许县城北与裕丰路交叉处,终点桩号为 K20+976,路线长 8.294 公里;大修路段工程长 8.294 公里。

本次大修路段共有桥梁 1 座,涵洞 3 道。桥梁、涵洞宽度均满足路基使用要求,其中根据现场调查结合桥梁评定,桥梁主体结构较好,可以满足安全行车要求,但部分铺装、栏杆存在病害,铰缝存在脱落,需要进行维修,本次大修不包含桥梁病害处理,由养护放入危桥改造项目单独上报,申请专项资金,目前涵洞现状都比较好,本次大修工程暗涵直接利用,明涵加高护轮带后直接利用。

## 二、主要技术标准及设计规范

### (一)、主要技术标准

- (1) 道路等级: 二级公路;
- (2) 设计速度: 80.0Km/h;
- (3) 利用桥涵设计荷载等级: 汽-20 挂-100, 汽-超 20 挂-120;
- (4) 地震动峰值加速度: 0.1g;
- (5) 桥涵宽度: 维持原桥涵宽度。

### (二)、采用的主要标准、规范

《公路工程技术标准》	JTG B01—2014
《公路桥涵设计通用规范》	JTG D60—2015
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》	JTG D62—2004
《公路涵洞设计细则》	JTG/T D65-04-2007
《公路桥涵地基与基础设计规范》	JTG D63-2007
《公路桥梁加固设计规范》	JTG/T J22-2008
《公路桥梁加固施工技术规范》	JTG/T J23-2008

《公路桥涵养护规范》

JTG H11-2004

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发〔2007〕358 号

## 三、涵洞处理方案

由于本路段需设置水泥稳定碎石补强层,现状明涵护轮带高度已达不到老路补强后使用要求。

处理方案为: 在现状护轮带顶用 C25 混凝土进行加高,并在原护轮带内植筋,增强新老混凝土的整体性。新浇筑护轮带尺寸为: 0.35m×0.55m×L, L 为原护轮带长度。

## 四、主要材料

### (一)、混凝土

护轮带采用 C25 混凝土。

### (二)、普通钢筋

钢筋应符合 GB1499.2-2007 和 GB1499.1-2008 的规定,采用 HPB300、HRB400 钢筋。

桥涵用建筑材料均要符合国标、相关规范及设计图纸要求。

## 五、施工注意事项

本施工图的施工与验收均采用现行的相关公路施工规范及验收标准进行。有关的施工工艺、材料要求及质量检查标准,除按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)有关条文办理外,还应注意以下事项:

- 1、加高护轮带混凝土施工前,应将原护轮带顶凿毛,并清扫干净、洒水湿润。植筋胶黏剂等材料及植筋操作步骤应满足相关规范、标准要求。
- 2、由于桥涵改造时,不能断行,应注意施工安全,行驶车辆安全,合理设置警告标志。
- 3、施工时应检查桥梁泄水孔,如已堵塞应及时疏通。
- 4、其它未尽事宜请按有关施工规范和设计图纸说明办理。

# 原有桥梁现状调查表

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	中心桩号	河流名称或桥名	交角	孔数及孔径(孔-m)	桥梁全长(m)	桥梁宽度(m)	结构类型		荷载等级	修建年代	现状简述	利用情况		
							上部构造	下部构造						
								墩及基础					台及基础	
1	K14+111	小城桥	130°	5-16.0	85.00	13.50	预应力空心板	柱式桥墩桩基础	柱式桥台桩基础	汽-超20 挂-120	2000年新建	桥面连续横缝开裂, 严重处混凝土龟裂、坑槽, 行车道有贯通纵缝, 栏杆露筋及钢筋锈胀, 部分板间混凝土接缝脱落, 板渗水析碱严重; 下部结构现状较好	维修利用 (单独上报)	

编制: 蔡黎明

复核: 杨蓓蓓

S4-2





## 涵洞加固改造一览表

工程名称: S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	中心桩号	结构类型	交角(0)	孔数-孔径X净高(孔-mXm)	宽度(m)	填土高度(m)	洞口形式	维修加固方法	备注
1	K16+655.0	盖板明涵	90	1-2.3X3	14		八字墙	加高护轮带直接利用	
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									

编制: 蔡黎明

复核: 杨蓓蓓

S4-4

# 涵洞加固改造工程数量汇总表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

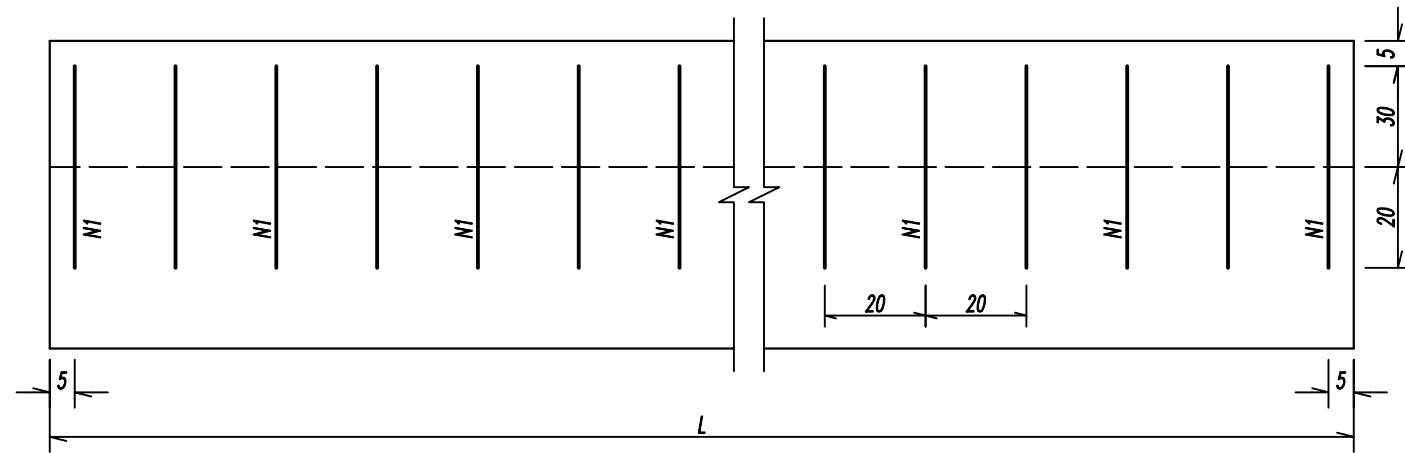
序号	中心桩号	结构形式	上 部										附 属								
			行车道板			铰 缝			铺 装				FYT-3 改进型 防水层	护 轮 带 及 帽 石			C20混凝 土硬化	台身及八 字墙砂浆 抹面与修 补	挖除沥青混 凝土	凿除混凝 土	
			C30 混凝土	HPB300 钢筋	HRB400钢筋		C40 混凝土	C50 混凝土	HPB400 钢筋	C40防水 混凝土	HRB400钢筋			C25 混凝土	植 筋						钢构件
				Φ10	Φ12	Φ16			Φ10		Φ10	Φ12			Φ10	Φ12					
m <sup>3</sup>	t	t	t	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	t	t	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	根	t	t	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>			
1	K16+655.0	盖板明涵											1.35	72			0.70				
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
合计													1.35	72.00			0.70				

编制：蔡黎明

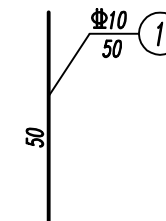
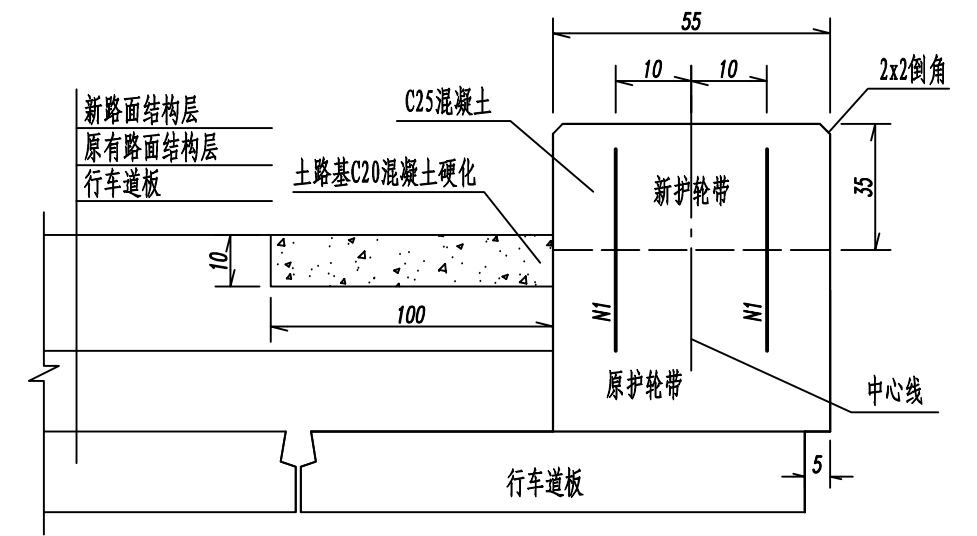
复核：杨蓓蕊

S4-5

立面图 1:15



横断面 1:15



说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、本次改建因路面抬高原护轮带高出路面部分不足，故涵洞护轮带加高35cm。
- 3、浇筑新护轮带前应对老护轮带进行拉毛处理，并保证清洁不得沾有杂质和油污，保证新老混凝土粘结牢固。
- 4、1#钢筋打孔植入老护轮带中，间距20cm，植入深度应保证20cm。
- 5、L为护轮带长度，加高护轮带工程量已计入工程数量表中。
- 6、对于明涵加铺路面结构后，护轮带加高，油边与护轮带内土路肩存在冲刷，采用土路肩砼硬化。
- 7、本图适用于盖板明涵。

第 六 篇

路 线 交 叉

## 路线交叉说明

### 一、设计规范及主要技术标准

《公路工程技术标准》	JTG B01—2014;
《公路路线设计规范》	JTG D20-2006;
《公路勘测规范》	JTJ C10-2007;
《公路工程基本建设项目设计文件编制》	交公路发〔2007〕358号;

### 二、平交设计原则

- 1、平面交叉设置综合考虑规划、路网现状、地形、经济及环境因素;
- 2、平面交叉形式应根据相交道路的等级、交通量、交通管理方式综合确定;
- 3、平面交叉应保证主要道路交通流畅、冲突点少、冲突区小;
- 4、平面交叉的几何设计应与标志、标线设施一并考虑统筹布设;

### 三、平面交叉设计说明

路线与高速公路分离式立交 1 处，与城市次干路平面交叉 1 处，与地方路平面交叉 13 处。

#### 1、与高速公路分离式立交 1 处

本项目该段与兰南高速为分离式立交，为高速公路上跨干线公路，现有立交净空均大于 5 米，本次在下穿段采用维持原高程的原则，采用挖除新建方式处理。

#### 2、与城市次干路平面交叉 1 处

本次大修该段工程路线在终点与裕丰路十字型交叉，裕丰路为 16 年刚改造完成现状较好，本次直接利用现有平交，接至现有被交路油面边。

#### 3、与地方路平面交叉 13 处

主路补强抬高后进行被交路随坡处理，并在路口处新建加铺转角。

### 四、施工方法及注意事项

1、在平交路口处新老路基路面相接处特别注意结合部的施工，新老路面结合处应分层按台阶错缝衔接，挖除老路面边缘的全部松散啃边部分。

2、路面交叉的路基路面的施工控制均按主线施工的工艺和施工参数，确保施工质量。

3、施工前进行全面的技术交底，施工放样按照主线平面水准测量控制网，按设计图尺寸进行准确的放样。

4、平交路口处原有道路的加宽施工时应有交通管制进行安全保障设计，在施工区两端设

置明显的路栏、锥形交通路标，晚间要在路栏上加设施工标志灯，可设置移动式标志车，作业车上必须安装施工警告灯号。

5、施工前应严格符合平交竖向设计的标高，施工时严格按照竖向设计进行施工，保证路口的安全行驶及排水问题。

## 利用原有分离式立体交叉一览表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	中心桩号	桥梁名称	桥面宽度	孔数及跨径	交角	结构类型		护栏形式	立交方式	现场调查情况	处理方案
						上部结构	下部结构				
1	K18+765.000	南兰立交桥	26+2X0.5	4-30.0m	60°	预应力混凝土空心板	桩柱式墩台	防撞护栏	高速上跨干线公路	净宽为24.5米，净空为5.2米	挖除新建路面结构，维持原路面高程
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
20											

编制： 

复核： 

S6-2

## 与地方公路平面交叉设置及工程数量一览表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

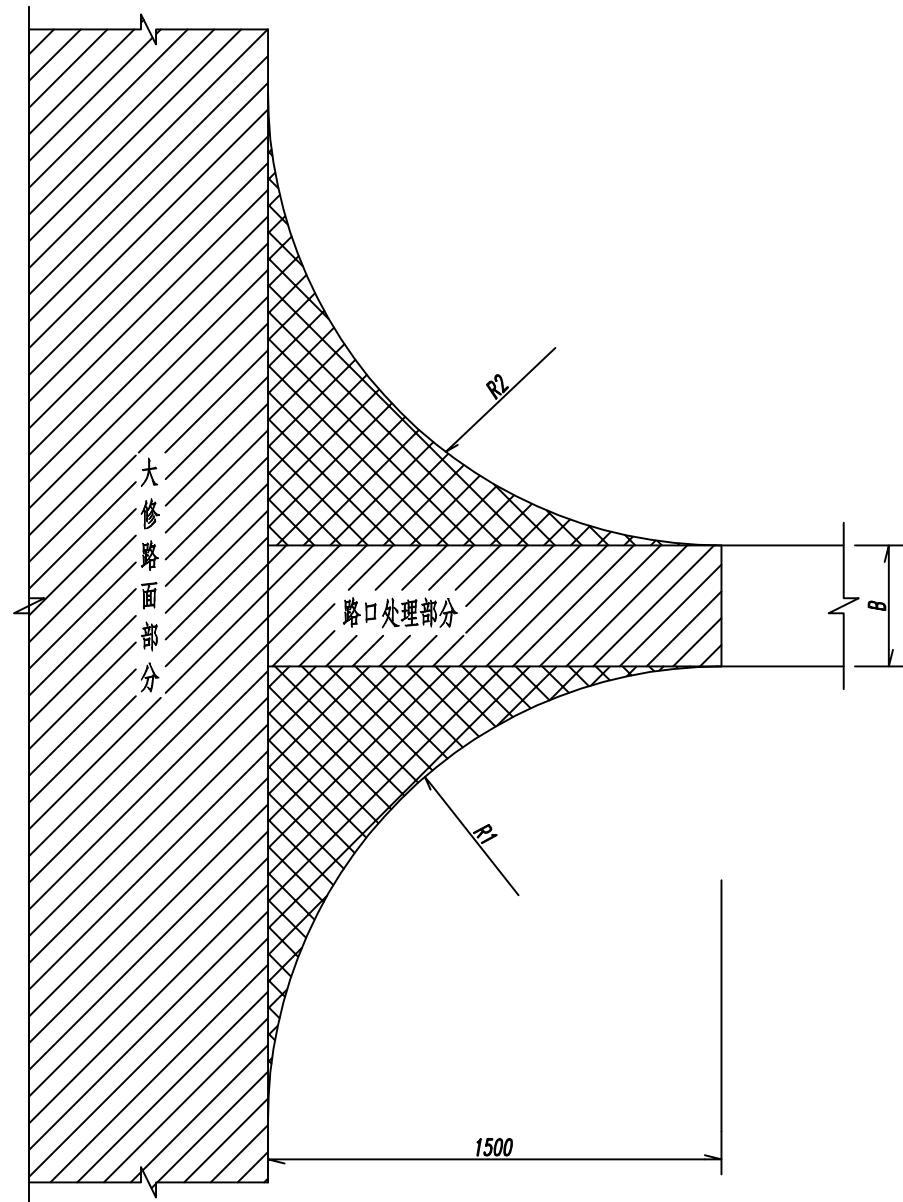
序号	中心桩号	被交叉路名称	被交叉路等级	交叉形式	交角	填高(m)	改建长度(m)	被交叉路路面宽度及类型(m)			圆角半径(m)	工程数量(m <sup>2</sup> )						水泥拌合铣刨料调平	水泥拌合铣刨料(加铺转角用)	挖除老路面		挖除老路基层	备注	
												细粒式沥青混凝土(AC-10C)	黏层	中粒式沥青混凝土(AC-16C)	下封层	透层	水泥稳定碎石基层			水泥稳定碎石基层	油面			砼路面
1	K13+416.00		地方路	T形交叉	78°	0.25	15.0	5.0		砼	5	85.8			85.8	50.0			14.5	2.7		7.1		
2	K14+249.00		地方路	T形交叉	90°	0.20	15.0		4.0	沥青	5	70.8			70.8	26.0			8.7	2.2	0.7		4.0	
3	K15+378.00		地方路	T形交叉	90°	0.27	15.0		5.0	沥青	5	85.8			85.8	43.5			11.9	2.9	0.6		3.8	
4	K16+639.00		地方路	T形交叉	100°	0.29	15.0		5.0	砼	5	85.8			85.8	54.5			14.9	3.1		6.3		
5	K16+737.00		地方路	T形交叉	105°	0.24	15.0		5.5	沥青	5	93.3			93.3	42.5			12.6	2.6	0.8		4.6	
6	K16+845.00		地方路	T形交叉	105°	0.27	15.0		4.0	沥青	5	70.8			70.8	37.2			9.6	2.9	0.5		3.0	
7	K17+337.00		地方路	T形交叉	78°	0.31	15.0	4.0		砼	5	70.8			70.8	47.4			12.2	3.3		4.7		
8	K17+380.00		地方路	T形交叉	90°	0.28	15.0		5.0	沥青	5	85.8			85.8	44.8			12.1	3.0	0.6		3.7	
9	K17+707.00		地方路	T形交叉	105°	0.27	15.0		2.0	沥青	5	40.8			40.8	23.8			4.8	2.8	0.3		1.5	
10	K17+915.00		地方路	十字交叉	90°	0.26	15.0	7.5	7.5	沥青	15	321.8			321.8	190.4			35.2	24.9	2.0		11.8	
11	K18+092.00		地方路	T形交叉	90°	0.25	15.0		3.0	沥青	5	55.8			55.8	28.9			7.0	2.7	0.4		2.4	
12	K18+228.00		地方路	T形交叉	90°	0.30	15.0		3.0	沥青	5	55.8			55.8	33.2			7.6	3.2	0.3		2.0	
13	K18+450.00		地方路	十字交叉	90°	0.27	15.0	3.0	3.0	沥青	5	100.8			100.8	51.3			14.5	2.9	0.7		4.5	
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
<b>小 计</b>												1223.3			1223.3	673.4			165.4	59.2	6.9	18.1	41.4	

编制：蔡黎明

复核：李华鹏

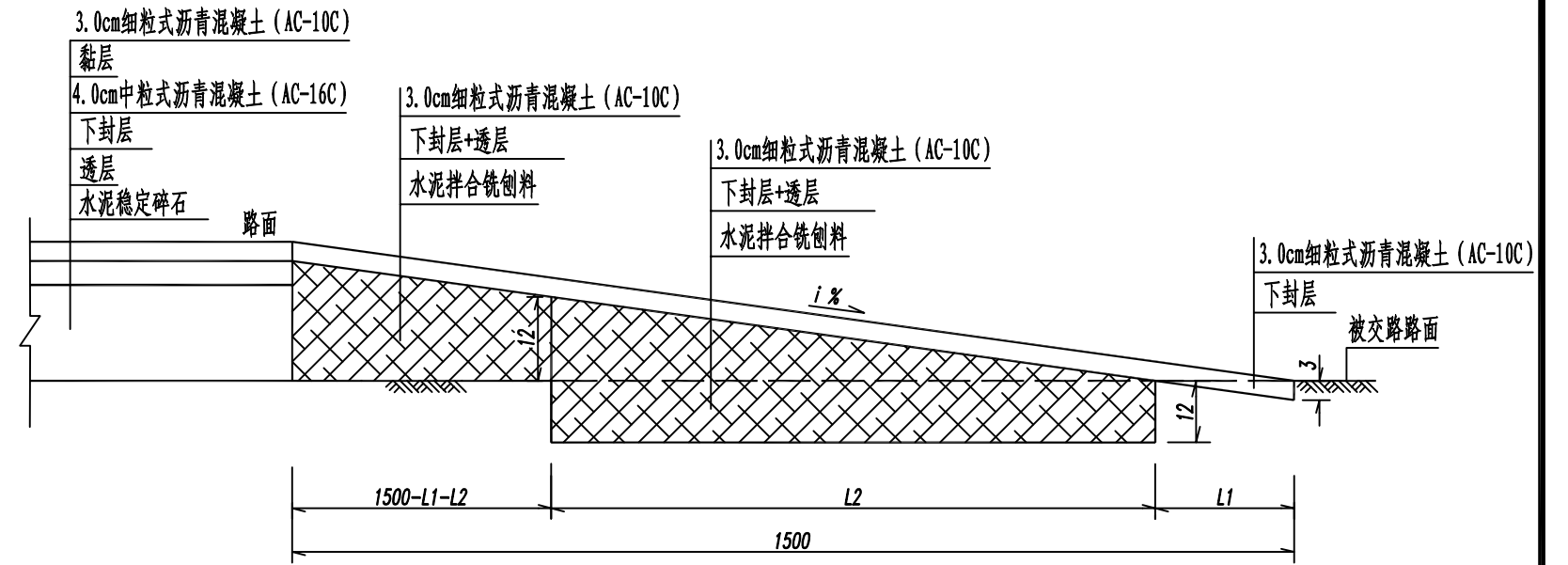
S6-3

与等外公路平交处理平面图



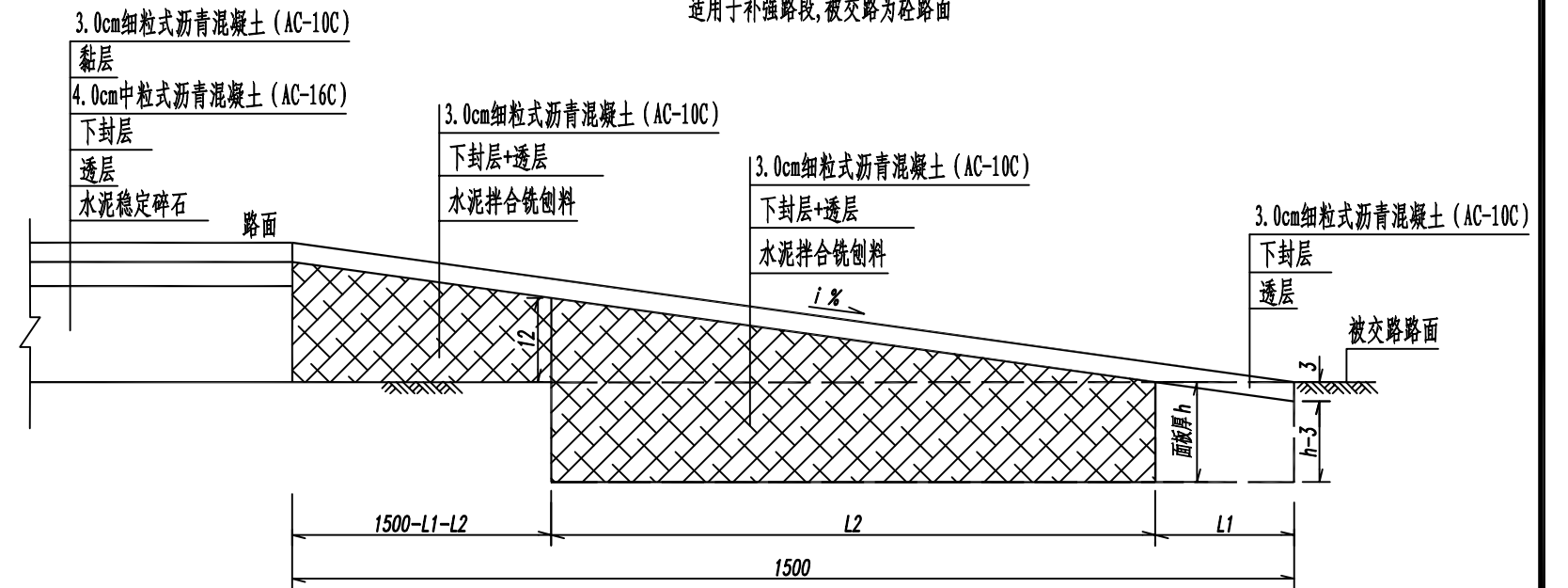
与地方公路平交处理结构示意图

适用于补强路段,被交路为沥青砼路面



与地方公路平交处理结构示意图

适用于补强路段,被交路为砼路面



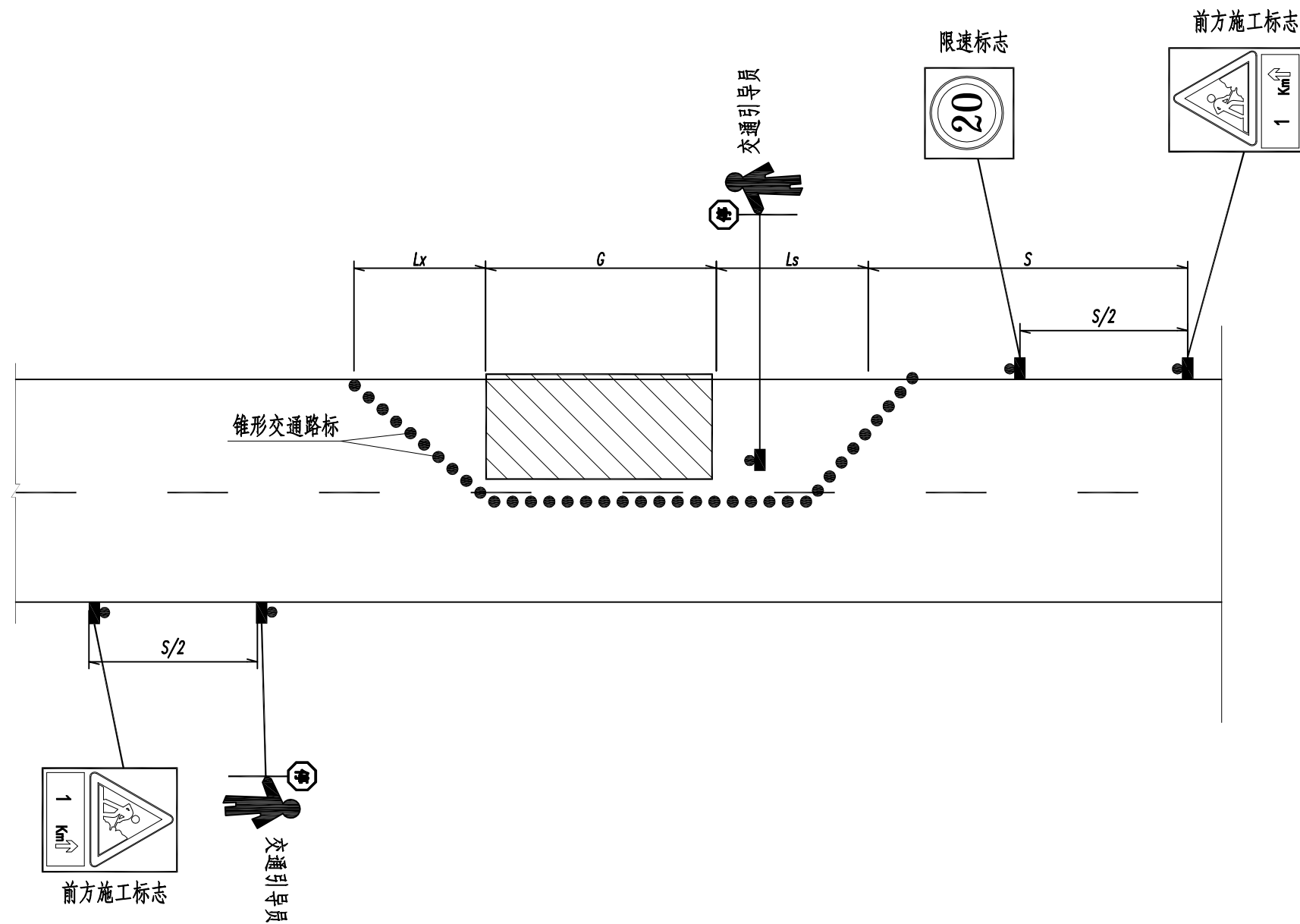
说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米为单位。
- 2、如路口位置、桩号若与实际有出入,请按实际情况作适当调整。
- 3、全线与公路平交处均需新建加铺转角,加铺转角基层利用水泥拌合铣刨料形成,面层采用3.0cm细粒式沥青混凝土与随坡段统一铺筑。



第 十 一 篇

# 施 工 组 织 计 划



参数	取值
警告区最小长度S	200m
车道封闭上游过渡区长度Ls	20m
工作区长度G	根据维修作业的需要确定
下游过渡段长度Lx	30m

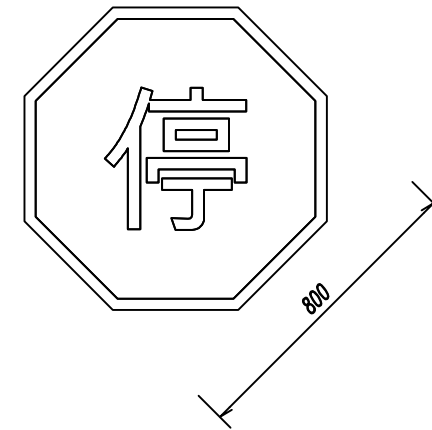
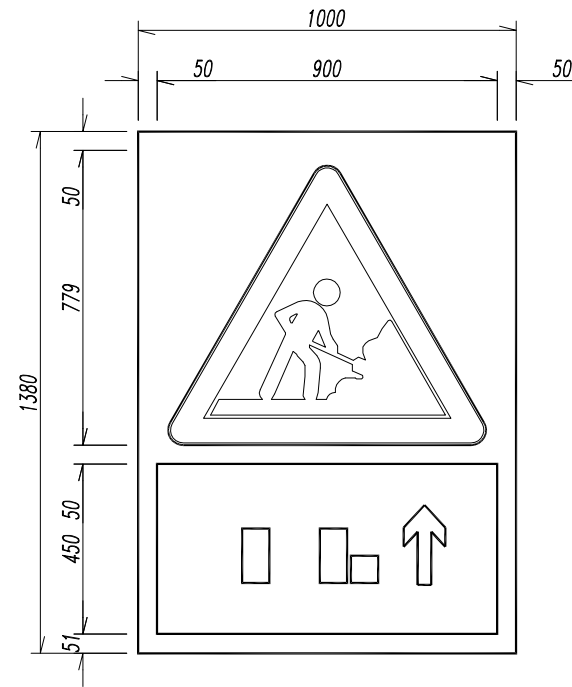
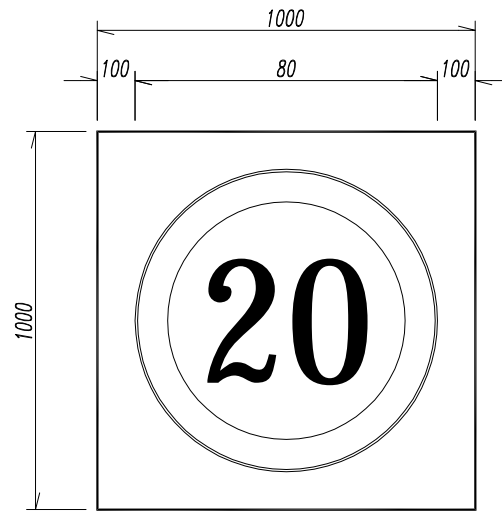
一组保通所需设施及人员	单位	数量
限速标志	个	1
“停”标志	个	2
前方施工标志	个	2
交通引导员	位	2
锥形交通路标	个	根据维修路段长度设置, 间距10m

说明:

- 1、本图纸适用于路段两车道一个车道封闭的养护维修作业。
- 2、本项目全线设置1组保通设施。

# 道路作业区标志版面设计图

1: 20



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、标志牌颜色详见GB5768-2009《道路交通标志和标线》。

# 临时工程一览表

工程名称：S218线祥符区陈留镇至通许扶沟界段大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	工程名称	位置地点或桩号	工程说明	便道	便桥	电力线	电讯线	轻轨				备注
				(米)	(米)	(公里)	(公里)	亩				
1	2	3	5	7	8	9	10	11	13	14	15	16
1	路面工程					0.5						
合计						0.5						

编制：刘萍

复核：王海

S11-3

附 件

### 公路工程弯沉现场检测报告

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

报告编号: /

工程名称	S218祥符区陈留至通许扶沟界		委托编号	/
委托单位	开封市通达公路勘察设计有限公司		委托日期	/
结构层次	沥青面层		检测日期	2016.07.03
测试路段	K0+000~K40+949全幅		道路等级	二级
试验依据	JTG E60-2008	判定依据	JTG F80/1-2004	
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000		
弯沉统计结果:				
总测点	708	合格点	/	
合格率 (%)	/	平均值 (1/1000mm)	/	
标准差	/	变异系数 (%)	/	
设计弯沉值 (1/1000mm)	/	代表值 (1/1000mm)	/	
检测设备	工作参数	冲击荷载	50kN	
		脉冲荷载持续时间	25~30ms	
		承载板直径	300 mm	
		测试车道	2	
	工作原理	落锤式弯沉仪 (FWD) 在标准质量的重锤落下一定高度发生的冲击荷载的作用下, 测定路基或路面表面所产生的瞬时变形, 即测定在动态荷载作用下产生的动态弯沉及弯沉盆, 并可由此反算路基路面各层材料的动态弹性模量。所测结果可用于评定道路承载能力, 调查水泥混凝土路面的接缝的传力果, 探查路面板下的空洞等。		
检测结论: 本路段弯沉评定合格				
备注: 此报告为计算机打印, 涂改无效, 检测结果仅对来样负责				

检测: 审核: 签发: 日期: 2016年 7 月 3 日(专用章)

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位	沥青面层		委托编号	/						
试验依据	JTG E60-2008		检测日期	2016.07.03						
主要仪器设备及编号	FWD Tynatest8000									
桩号 (km)	FWD9个传感器弯沉值 (1/1000mm)									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	备注
右幅 K0+000	86.1	73.9	70.1	64.7	59.3	49.2	39.9	33.6	27.9	
K0+101	174.7	171.2	164.5	146.7	128.9	95.0	72.9	56.8	46.8	
K0+198	200.0	163.5	143.7	128.0	112.2	78.5	56.2	41.5	33.4	
K0+304	189.2	136.9	111.6	95.6	79.6	62.1	48.1	39.6	33.5	
K0+399	160.1	139.5	127.8	112.4	96.9	73.8	52.2	41.7	28.2	
K0+500	139.2	124.1	104.5	90.3	76.0	56.8	43.1	34.3	28.6	
K0+598	209.5	139.9	135.5	123.8	112.0	92.1	72.1	56.6	44.1	
K0+713	337.4	262.1	181.6	139.9	98.1	70.6	55.6	41.8	33.8	
K0+796	71.0	59.9	57.8	54.9	51.9	46.7	40.5	36.1	31.0	
K0+899	566.1	391.6	302.7	240.1	177.4	103.3	66.8	48.7	40.9	
K1+000	375.2	323.1	288.3	248.3	208.2	143.0	97.3	66.6	47.7	
K1+098	158.8	140.9	133.3	118.0	102.7	79.1	58.3	44.6	37.6	
K1+204	313.4	252.8	225.9	194.5	163.1	118.3	84.9	62.1	46.0	
K1+296	208.5	193.5	179.9	160.6	141.2	104.3	74.4	57.7	45.5	
K1+399	219.5	186.8	176.9	159.6	142.2	108.7	79.9	59.3	44.8	
K1+498	317.5	244.1	213.8	182.3	150.8	114.1	75.1	67.5	52.9	
K1+597	275.7	209.1	192.1	162.7	133.2	90.9	64.5	47.9	38.2	
K1+700	295.6	221.9	196.0	167.0	138.0	97.8	64.6	50.8	38.3	
K1+796	295.1	201.7	170.9	145.8	120.6	86.4	62.0	48.0	39.9	
K1+900	272.2	180.7	163.9	144.7	125.4	91.9	66.1	49.5	38.9	
K1+998	194.0	169.9	149.1	129.3	109.5	82.4	63.0	49.5	37.7	
K2+108	303.4	172.5	145.2	132.1	118.9	86.1	66.4	51.1	45.1	
K2+202	127.0	90.9	89.6	80.4	71.1	56.8	45.7	39.0	33.6	
K2+298	373.7	308.0	244.0	195.6	147.1	98.4	67.6	50.2	39.6	
K2+398	193.2	149.1	135.1	117.0	98.8	71.1	51.6	40.5	33.0	
K2+500	60.6	57.0	55.4	50.8	46.2	39.3	32.1	27.7	23.9	
K2+602	150.9	131.6	118.5	103.5	88.5	67.4	51.5	41.2	34.4	
K2+701	332.9	256.8	229.8	200.2	170.6	126.6	93.7	70.9	52.4	
K2+807	208.7	179.4	166.2	144.5	122.7	93.1	71.0	55.7	49.5	
K2+900	143.2	114.8	103.9	87.9	71.9	50.8	36.4	27.3	22.6	
K3+002	259.9	213.6	187.0	155.3	123.6	77.7	47.3	30.0	22.2	
K3+099	118.0	81.8	79.6	68.4	57.1	41.8	31.2	26.2	21.9	
K3+201	122.5	108.3	100.7	87.5	74.3	54.3	41.6	33.1	27.4	
K3+302	86.2	74.4	68.4	59.4	50.3	39.3	32.4	27.5	22.8	
K3+400	315.4	217.5	159.2	125.8	92.4	57.8	40.3	33.1	28.2	
K3+498	194.3	153.2	140.1	124.3	108.4	84.5	63.1	49.2	37.6	
K3+605	371.0	208.0	135.7	113.4	91.1	77.4	53.6	44.9	37.8	
K3+709	108.3	83.6	78.1	69.9	61.6	52.4	42.2	36.7	25.5	
K3+797	358.0	201.6	170.8	150.6	130.4	96.7	68.2	51.0	39.5	
K3+901	334.7	305.2	221.1	173.4	125.6	92.2	69.6	56.7	45.6	

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K4+003	636.0	460.2	370.9	293.6	216.3	137.6	88.9	72.1	56.7		
K4+101	124.5	119.2	111.0	96.8	82.6	64.1	50.2	40.2	33.8		
K4+194	327.7	253.4	230.8	195.7	160.6	114.9	69.4	56.3	47.2		
K4+300	143.6	141.1	135.8	123.9	112.0	88.4	61.5	46.6	40.2		
K4+398	174.5	173.8	159.2	137.0	114.8	82.2	61.6	47.9	38.4		
K4+501	145.3	125.6	119.9	108.3	96.6	74.7	58.0	46.2	36.7		
K4+606	199.6	171.4	157.4	138.8	120.2	87.4	65.0	49.3	39.7		
K4+713	148.8	115.2	109.4	94.6	79.8	59.0	43.0	32.9	27.5		
K4+805	153.3	141.5	131.5	114.9	98.3	72.9	52.2	41.1	30.9		
K4+902	249.5	194.7	172.2	147.4	122.5	88.1	61.4	45.9	36.6		
K4+999	208.4	198.4	184.9	163.7	142.5	100.7	64.5	46.0	37.0		
K5+101	181.7	154.3	141.9	123.2	104.5	74.4	53.5	41.5	33.4		
K5+199	424.9	404.3	244.7	184.5	124.2	50.2	38.6	2.1	118.3		
K5+304	410.3	253.9	174.8	137.4	100.0	54.1	37.0	39.6	9.8		
K5+401	135.3	130.5	117.6	100.1	82.6	58.5	44.1	35.9	28.9		
K5+504	177.6	164.6	152.3	134.0	115.6	85.9	63.6	45.7	38.1		
K5+605	164.6	150.6	143.1	125.1	107.0	79.2	56.5	43.1	34.4		
K5+702	181.8	160.4	148.7	126.9	105.0	76.1	55.3	44.5	37.0		
K5+802	246.1	205.0	173.9	140.3	106.7	71.2	50.9	38.6	31.4		
K5+895	147.8	143.9	131.8	114.2	96.5	71.8	52.9	42.1	35.2		
K6+000	147.0	134.3	123.3	106.1	88.8	64.0	47.5	37.9	31.7		
K6+103	251.9	198.9	180.6	153.0	125.4	86.9	61.8	46.3	35.5		
K6+198	241.9	213.4	190.0	158.0	126.0	83.9	58.0	43.8	35.6		
K6+298	247.0	194.5	180.5	154.3	128.1	87.7	60.9	42.3	35.1		
K6+400	159.6	140.5	128.8	110.3	91.7	66.5	48.9	39.0	33.2		
K6+499	282.7	221.6	194.3	164.0	133.6	92.5	65.1	48.7	37.8		
K6+595	135.0	115.4	111.8	100.1	88.4	67.5	50.3	40.2	32.0		
K6+693	158.2	149.7	139.5	124.9	110.3	88.0	67.9	54.2	43.8		
K6+798	168.7	147.9	135.7	116.4	97.0	70.2	53.6	44.2	34.7		
K6+903	136.4	128.2	125.2	111.1	96.9	73.1	54.9	43.5	35.2		
K7+000	112.7	105.1	100.1	87.7	75.3	57.0	43.4	34.8	28.9		
K7+107	723.2	411.9	297.9	240.5	183.0	124.2	86.5	63.6	46.0		
K7+206	165.5	150.8	142.2	122.1	102.0	70.5	47.7	35.5	27.9		
K7+300	261.2	217.7	197.4	170.8	144.1	101.4	69.6	51.2	36.7		
K7+402	267.4	242.8	215.4	193.1	170.7	130.1	79.8	58.4	43.1		
K7+498	385.9	355.5	285.5	222.0	158.5	99.0	73.7	60.1	46.2		
K7+605	277.1	257.1	230.9	198.3	165.6	114.8	80.1	58.8	43.6		
K7+703	428.5	359.7	321.0	271.2	221.3	148.6	97.5	63.4	47.7		
K7+803	350.6	274.6	206.3	168.9	131.5	100.9	72.6	53.5	42.7		
K7+896	168.9	140.3	130.2	115.3	100.4	79.1	49.9	38.8	37.4		
K8+002	262.3	211.6	170.2	139.8	109.3	78.5	58.4	53.8	42.5		
K8+099	256.8	246.3	193.6	165.0	136.3	100.1	43.5	23.0	36.1		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K8+206	168.9	119.8	111.4	98.6	85.8	65.6	42.0	30.1	30.7		
K8+303	211.3	202.9	185.3	167.5	149.6	110.3	76.2	59.3	47.3		
K8+401	154.0	141.7	123.7	103.2	82.6	59.6	44.8	35.3	26.6		
K8+497	129.4	123.0	114.4	103.1	91.8	73.2	60.3	49.3	39.8		
K8+592	287.7	243.8	220.9	191.5	162.1	114.2	80.6	59.4	44.6		
K8+698	242.0	191.1	169.6	146.8	123.9	92.1	67.9	53.2	43.0		
K8+807	378.8	329.0	280.8	211.6	142.4	109.8	80.7	64.6	47.5		
K8+914	159.8	157.3	151.5	130.4	109.3	79.8	57.6	42.9	37.7		
K9+011	343.5	296.1	263.3	223.3	183.2	120.4	77.6	57.0	41.1		
K9+097	150.7	134.9	123.0	111.2	99.3	76.9	57.9	45.6	37.4		
K9+200	241.7	180.8	159.0	136.5	113.9	81.6	53.8	38.8	35.6		
K9+299	316.8	192.0	142.0	124.1	106.2	80.9	60.5	47.5	38.5		
K9+398	189.7	133.9	121.6	106.4	91.2	67.8	52.0	43.2	35.8		
K9+511	245.7	217.7	203.6	179.8	155.9	107.9	59.3	38.7	31.5		
K9+600	236.6	163.2	149.9	127.9	105.8	76.5	55.4	44.2	36.0		
K9+702	155.8	144.8	141.8	129.0	116.1	89.6	67.3	51.1	38.8		
K9+804	155.4	115.7	104.3	91.2	78.1	61.2	46.0	37.6	30.7		
K9+900	187.4	149.0	129.4	109.9	90.3	61.3	44.7	37.5	33.5		
K10+001	393.7	279.5	211.6	173.2	134.8	90.9	63.4	46.8	37.3		
K10+100	499.2	396.0	272.9	206.3	139.7	98.0	72.3	56.2	47.1		
K10+198	398.3	314.9	243.1	186.6	130.0	83.6	60.0	46.4	39.8		
K10+300	197.0	142.1	122.5	108.4	94.3	75.3	54.1	47.4	42.5		
K10+406	151.3	135.2	128.4	114.9	101.4	79.2	58.4	47.6	37.9		
K10+497	195.4	178.2	164.2	143.4	122.5	89.6	65.6	50.0	40.1		
K10+606	159.2	157.1	144.1	127.5	110.9	88.4	73.6	57.5	45.3		
K10+695	180.5	173.6	165.0	146.7	128.4	95.4	63.8	51.1	41.7		
K10+804	606.1	517.9	410.9	317.1	223.2	131.2	79.7	51.5	38.3		
K10+904	729.4	664.8	555.3	442.2	329.1	182.2	101.8	84.9	66.0		
K10+999	544.3	465.1	402.5	335.5	268.5	181.1	122.1	84.2	62.8		
K11+100	336.1	271.0	240.6	198.4	156.2	100.7	66.9	45.2	35.3		
K11+201	420.7	367.2	315.8	266.5	217.1	147.0	105.2	71.4	43.7		
K11+304	306.0	243.9	227.4	193.2	159.0	114.3	83.2	61.6	48.0		
K11+402	233.4	186.9	180.9	156.4	131.8	95.1	66.3	49.6	39.2		
K11+501	329.4	263.1	237.9	197.9	157.9	97.9	62.7	45.2	41.2		
K11+598	540.4	478.9	428.8	352.9	277.0	162.5	85.8	54.5	41.9		
K11+698	201.3	120.6	114.1	100.1	86.1	63.0	46.4	36.6	29.0		
K11+803	828.4	723.8	578.7	383.1	187.4	86.2	54.9	42.3	33.3		
K11+901	274.1	167.9	158.6	137.4	116.2	87.4	72.0	66.9	42.3		
K12+002	262.4	167.3	159.1	140.0	120.8	87.9	66.6	51.3	40.0		
K12+104	317.4	253.6	226.7	188.2	149.7	96.3	59.7	40.9	30.1		
K12+202	211.4	183.4	170.9	151.1	131.2	94.8	67.9	51.1	41.1		
K12+298	326.4	251.6	205.1	172.9	140.7	94.0	62.4	46.5	37.7		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K12+398	393.8	279.1	191.8	152.3	112.7	85.1	64.9	51.3	40.7		
K12+503	259.7	162.8	146.9	126.8	106.7	82.9	62.5	46.4	39.3		
K12+596	98.3	86.9	94.2	84.9	75.6	48.5	39.1	11.9	17.3		
K12+701	98.8	53.0	48.2	41.0	33.7	20.7	66.1	34.6	0.0		
K12+801	447.5	342.3	292.5	237.8	183.1	112.5	73.9	51.3	41.4		
K12+901	253.4	211.7	188.1	159.5	130.9	83.9	66.2	46.7	28.7		
K13+000	245.2	171.2	154.7	132.6	110.5	76.7	63.8	49.9	40.0		
K13+101	180.2	122.6	105.3	93.1	80.8	59.5	46.1	32.7	26.0		
K13+205	204.8	196.4	134.4	112.9	91.3	68.8	52.2	41.9	31.5		
K13+303	142.1	115.9	103.5	93.7	83.8	68.3	52.9	43.3	33.9		
K13+399	176.2	142.3	123.7	108.4	93.0	68.9	52.3	90.2	33.9		
K13+501	484.0	105.2	73.6	74.3	75.0	57.0	43.3	36.5	31.6		
K13+598	115.0	106.6	103.8	95.0	86.2	70.5	56.8	46.1	37.6		
K13+698	151.3	115.9	106.5	95.6	84.6	63.0	51.3	41.4	32.6		
K13+803	288.1	221.6	189.4	161.0	132.5	100.3	73.0	53.9	43.5		
K13+900	253.8	171.6	146.3	127.4	108.4	85.2	66.9	53.2	42.3		
K13+976	77.5	65.6	43.2	37.0	30.8	20.1	16.3	12.8	10.7		
K14+095	119.2	114.7	111.1	103.2	95.2	88.3	76.9	62.9	56.5		
K14+188	92.2	84.9	81.5	76.3	71.1	60.9	49.6	41.5	31.9		
K14+302	461.1	349.7	298.5	240.4	182.3	119.8	77.3	57.7	45.5		
K14+400	115.9	115.0	111.4	103.8	96.2	81.6	63.8	52.5	43.5		
K14+498	150.4	131.9	123.9	112.8	101.6	81.5	63.2	51.1	40.4		
K14+601	131.6	100.2	96.2	90.0	83.7	72.6	59.1	50.8	38.8		
K14+705	126.4	96.3	89.2	81.5	73.7	62.4	51.0	45.7	35.7		
K14+805	243.0	202.6	169.1	140.2	111.3	74.8	60.2	43.0	40.8		
K14+895	151.4	129.3	119.8	105.4	90.9	74.7	59.9	47.6	40.9		
K15+002	502.1	205.4	179.1	146.7	114.2	73.3	47.0	37.8	36.5		
K15+102	108.8	85.5	82.5	76.7	70.8	60.7	50.9	42.5	37.6		
K15+201	142.0	131.6	118.1	100.8	83.5	68.6	49.5	40.4	27.8		
K15+299	85.0	82.5	80.0	73.4	66.7	54.3	42.6	35.7	30.1		
K15+398	163.7	104.3	85.1	77.9	70.7	57.2	45.4	39.2	32.4		
K15+502	76.5	66.3	64.6	60.6	56.5	48.5	42.3	36.7	31.2		
K15+601	110.5	94.6	79.0	67.9	56.8	45.4	36.6	31.2	26.4		
K15+701	427.1	317.8	234.6	175.3	116.0	71.9	53.9	44.0	35.0		
K15+801	492.5	355.9	257.2	188.7	120.1	67.9	46.7	37.3	34.2		
K15+901	1142.7	949.1	566.6	372.4	178.2	82.2	57.9	46.8	52.0		
K16+003	675.2	534.2	382.3	273.6	164.8	96.9	61.3	44.0	35.0		
K16+105	643.4	463.4	325.1	240.0	154.8	100.3	69.5	51.3	42.7		
K16+202	1075.8	922.8	594.2	405.3	216.3	109.8	76.1	61.0	46.8		
K16+305	340.5	299.4	256.8	196.1	135.4	85.5	75.1	45.6	0.0		
K16+401	386.8	301.6	233.4	183.1	132.7	81.8	57.7	44.7	37.6		
K16+500	235.4	198.0	162.4	130.4	98.3	69.1	51.4	38.6	27.8		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K16+598	380.8	266.2	216.6	175.9	135.1	89.1	66.6	55.6	39.6		
K16+695	416.8	366.2	277.5	220.8	164.0	107.9	73.3	64.6	43.9		
K16+800	674.6	438.9	307.5	229.8	152.0	100.7	72.3	54.2	44.0		
K16+898	1015.3	804.8	626.2	462.6	298.9	146.9	82.4	54.5	47.2		
K17+003	1109.2	823.9	556.2	384.2	212.1	114.2	68.9	51.0	44.7		
K17+103	368.4	305.1	239.8	183.9	128.0	91.4	65.4	48.7	39.4		
K17+203	89.9	80.1	71.1	67.1	63.1	55.6	49.3	43.5	34.9		
K17+303	435.4	327.6	263.8	203.6	143.3	100.7	62.5	49.2	34.5		
K17+400	215.1	196.4	168.1	146.9	125.6	89.7	64.9	49.0	40.6		
K17+499	138.0	119.3	115.8	108.6	101.3	85.4	66.3	54.3	45.5		
K17+596	169.8	154.5	147.9	136.1	124.3	101.5	80.1	62.2	48.7		
K17+699	124.7	113.6	112.3	107.1	101.9	86.0	68.7	54.9	43.8		
K17+801	126.1	112.5	109.1	103.7	98.3	84.3	70.0	56.7	46.2		
K17+901	132.9	128.0	125.5	116.0	106.4	88.7	71.0	57.1	51.5		
K18+002	219.8	179.8	170.3	159.1	147.8	120.8	75.9	63.0	53.3		
K18+101	367.7	228.8	206.4	180.9	155.3	118.2	84.7	66.0	43.8		
K18+199	241.1	225.9	195.6	168.3	141.0	103.0	73.4	53.3	44.9		
K18+299	187.2	147.7	145.2	130.7	116.1	109.7	69.4	62.7	48.8		
K18+402	90.4	68.2	64.2	61.1	58.0	52.1	44.9	38.8	34.1		
K18+502	92.4	83.8	78.9	74.8	70.6	61.1	49.9	42.8	36.3		
K18+604	80.6	73.3	72.2	68.8	65.3	61.0	51.3	43.5	36.6		
K18+702	416.5	306.0	247.2	195.8	144.3	92.4	64.6	47.0	39.8		
K18+801	756.4	498.1	360.5	276.8	193.1	119.0	78.4	58.7	47.4		
K18+897	667.8	423.6	297.6	240.3	183.0	117.0	76.6	56.2	42.9		
K18+996	586.6	502.4	450.4	331.6	212.8	67.1	77.7	58.8	291.3		
K19+101	624.9	449.1	350.3	268.3	186.3	99.2	82.5	49.0	29.2		
K19+203	859.2	490.2	372.8	291.3	209.7	136.5	94.2	69.0	51.6		
K19+310	953.9	680.3	486.0	374.6	263.1	169.8	111.4	81.0	61.0		
K19+400	451.9	353.3	275.4	201.6	127.7	69.2	51.1	38.9	30.1		
K19+500	874.3	590.0	449.7	330.7	211.7	129.3	86.4	62.4	49.6		
K19+600	1446.7	787.1	534.2	376.3	218.3	139.3	94.7	61.8	45.6		
K19+699	365.0	298.6	241.1	207.7	174.3	122.4	89.8	52.2	48.4		
K19+805	481.5	291.3	257.5	210.0	162.5	111.2	76.1	53.3	40.9		
K19+901	180.0	161.6	155.3	139.7	124.0	85.7	61.1	46.1	37.4		
K20+000	236.2	185.6	174.1	148.9	123.7	77.7	89.3	49.2	36.8		
K25+750	981.5	764.0	577.2	436.9	296.5	168.5	111.5	52.6	56.2		
K25+809	616.6	499.1	409.3	336.9	264.5	149.0	101.4	68.6	63.1		
K25+965	464.1	358.6	325.9	268.6	211.2	147.4	100.5	77.6	57.5		
K26+018	547.6	450.3	374.6	299.7	224.7	140.1	90.9	65.9	53.6		
K26+131	798.6	611.0	497.7	385.7	273.6	163.8	100.4	71.6	57.5		
K26+208	1023.3	812.7	611.1	454.3	297.5	115.6	186.9	45.0	32.9		
K26+314	950.7	861.9	710.8	541.1	371.3	186.4	117.6	78.2	48.1		



### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层			委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008			检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000								
K26+422	507.5	401.4	303.4	242.1	180.8	119.2	72.6	66.9	41.4	
K26+522	583.8	469.0	389.4	310.3	231.1	145.7	88.9	71.7	57.7	
K26+614	121.3	116.2	115.5	105.7	95.8	77.2	65.3	56.5	76.7	
K26+705	436.6	432.0	376.7	300.8	224.8	140.9	91.5	60.1	50.3	
K26+809	924.0	690.2	529.8	424.0	318.2	194.6	103.8	73.2	65.6	
K26+917	552.3	401.8	362.8	285.7	208.5	128.9	87.6	62.1	48.8	
K27+013	317.3	278.0	241.2	200.1	159.0	113.6	87.8	68.3	54.2	
K27+127	604.1	507.0	421.7	340.7	259.7	154.4	91.2	59.1	46.6	
K27+217	512.0	410.1	344.3	281.5	218.7	136.5	97.1	69.0	55.1	
K27+311	285.5	264.5	254.2	224.8	195.3	129.5	85.7	64.9	52.8	
K27+416	570.6	495.6	416.6	340.2	263.8	163.2	102.8	78.7	57.0	
K27+520	272.9	256.2	237.6	211.6	185.6	133.1	92.2	69.7	54.5	
K27+612	333.5	270.3	235.6	199.2	162.8	116.7	81.5	61.1	47.4	
K27+720	800.8	657.2	533.9	408.2	282.4	153.5	106.5	77.1	61.1	
K27+814	618.6	500.7	399.8	312.9	226.0	153.9	102.3	73.9	61.5	
K27+912	264.6	245.3	225.5	196.8	168.1	121.4	85.8	66.0	50.5	
K28+002	453.2	319.4	252.9	204.2	155.5	99.7	70.5	52.5	44.9	
K28+111	551.6	443.2	377.0	304.4	231.7	115.3	70.3	58.8	53.9	
K28+211	377.6	332.4	278.2	230.8	183.4	125.3	86.8	65.5	51.0	
K28+307	381.9	321.4	267.5	220.3	173.0	114.6	80.4	60.5	49.5	
K28+420	396.4	335.8	284.3	233.9	183.4	114.0	84.1	63.7	45.6	
K28+509	184.8	170.6	161.0	143.2	125.3	92.4	68.4	53.2	43.0	
K28+605	634.9	519.1	445.5	349.5	253.5	157.2	98.1	68.6	52.7	
K28+713	456.4	299.1	265.2	222.3	179.3	125.1	88.7	65.0	50.7	
K28+815	297.8	273.6	256.9	224.2	191.4	134.9	98.4	74.1	59.0	
K28+909	225.2	194.7	183.3	161.7	140.0	101.7	75.7	57.8	48.2	
K29+021	132.5	127.7	121.8	112.5	103.1	85.3	67.3	53.4	46.0	
K29+113	201.1	181.2	163.9	140.8	117.7	88.4	67.9	46.4	38.4	
K29+200	322.8	272.3	235.4	197.9	160.4	108.5	73.3	54.6	40.8	
K29+311	280.0	251.1	233.2	207.0	180.7	136.1	100.4	75.7	59.0	
K29+419	413.6	310.9	265.2	227.6	190.0	133.4	89.0	64.5	51.3	
K29+517	151.7	123.0	121.5	112.2	102.8	83.0	66.9	55.6	57.3	
K29+622	246.1	198.7	178.2	148.5	118.7	79.2	58.7	44.8	35.6	
K29+734	262.9	239.9	225.5	204.2	182.9	141.8	109.0	86.3	67.9	
K29+811	286.3	279.6	271.8	249.1	226.4	173.0	128.7	92.0	67.9	
K29+904	397.3	351.8	301.5	245.6	189.6	124.4	79.9	50.6	45.7	
K30+000	445.3	340.7	285.6	235.7	185.7	101.9	70.2	50.9	42.0	
K30+100	719.8	545.4	435.2	331.5	227.8	132.3	82.7	57.7	43.8	
K30+199	446.8	402.6	349.7	295.2	240.7	161.1	110.0	75.3	53.4	
K30+298	343.6	263.9	239.0	209.1	179.1	121.2	83.2	61.6	48.1	
K30+400	305.8	301.8	291.0	268.2	245.4	187.6	133.5	92.6	64.4	
K30+498	178.3	153.6	145.0	129.9	114.8	88.2	65.1	51.3	40.2	

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层			委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008			检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000								
K30+604	673.0	470.9	379.3	301.0	222.6	144.3	88.5	63.3	50.2	
K30+703	573.9	401.4	303.6	232.1	160.6	102.0	71.1	54.4	43.3	
K30+803	385.8	319.7	283.3	237.8	192.3	129.7	90.2	63.4	45.7	
K30+906	329.8	299.4	272.3	245.0	217.6	158.9	109.6	76.0	51.2	
K31+005	185.9	169.7	158.2	141.8	125.4	99.7	77.0	60.9	49.4	
K31+103	233.9	220.8	203.9	178.7	153.5	111.6	80.2	63.2	47.9	
K31+204	422.3	363.2	318.5	269.1	219.6	143.1	91.7	70.5	58.6	
K31+299	633.9	577.0	438.9	334.0	229.1	134.3	92.1	69.5	58.0	
K31+399	772.7	719.2	557.4	389.9	222.4	115.4	101.3	76.9	35.7	
K31+514	744.6	549.6	420.3	324.0	227.6	142.4	99.6	74.9	59.5	
K31+605	979.5	769.2	622.8	468.7	314.5	177.7	174.3	86.1	98.2	
K31+695	632.6	533.2	403.7	319.4	235.0	158.7	111.1	83.0	60.4	
K31+804	563.9	494.2	420.8	346.0	271.1	159.6	100.5	69.9	57.6	
K31+904	392.6	344.6	291.0	237.0	182.9	119.8	82.3	66.2	55.8	
K32+000	417.2	356.3	290.5	225.1	159.7	100.5	66.4	49.5	39.4	
K32+104	785.8	400.9	349.3	260.5	171.7	99.4	73.2	16.7	0.0	
K32+198	379.3	300.5	248.3	203.5	158.7	103.4	68.3	49.1	40.3	
K32+302	466.1	354.2	261.0	203.2	145.3	87.8	59.3	45.4	36.8	
K32+398	701.4	500.6	374.8	287.9	200.9	125.7	85.1	61.4	48.8	
K32+502	692.9	537.7	406.0	323.0	239.9	155.9	106.2	78.5	62.3	
K32+600	433.8	351.9	278.6	222.8	167.0	110.0	79.7	66.1	54.0	
K32+700	630.7	502.2	417.5	317.0	216.4	133.8	92.2	67.5	54.0	
K32+807	437.1	378.6	306.4	242.6	178.8	120.2	81.6	60.6	54.4	
K32+896	411.0	307.8	275.6	223.8	171.9	113.6	75.5	58.4	50.5	
K33+004	546.9	370.8	295.3	228.3	161.3	107.6	80.3	46.2	50.4	
K33+101	437.5	314.1	248.5	192.3	136.0	93.8	68.9	53.9	42.7	
K33+200	455.5	395.7	334.2	280.1	225.9	145.4	102.6	75.4	61.6	
K33+304	802.7	562.7	409.0	314.1	219.2	128.9	87.0	65.2	49.9	
K33+401	586.8	502.9	493.3	388.2	283.1	176.0	122.8	89.1	67.7	
K33+500	602.9	508.4	424.8	344.0	263.1	172.2	116.1	85.0	65.5	
K33+601	884.2	648.2	489.2	373.0	256.7	156.6	109.0	81.6	63.4	
K33+705	513.3	460.7	399.7	320.1	240.4	152.9	110.9	77.3	59.0	
K33+802	413.2	321.5	271.5	219.1	166.6	111.6	80.4	59.7	46.2	
K33+902	318.2	271.3	235.2	205.1	175.0	128.0	92.0	67.5	51.8	
K34+005	699.9	503.5	378.8	286.2	193.6	125.2	85.6	69.6	57.2	
K34+102	594.1	486.7	413.2	328.2	243.2	155.3	104.9	76.0	54.7	
K34+200	440.5	399.0	326.1	249.3	172.5	110.5	76.2	57.5	44.2	
K34+296	264.2	241.8	223.8	195.0	166.2	121.4	89.5	66.3	53.2	
K34+399	557.1	455.9	359.4	273.8	188.2	124.0	82.2	63.3	45.4	
K34+498	476.8	391.5	324.8	263.5	202.2	121.2	83.3	61.8	47.3	
K34+602	292.8	255.4	229.5	193.7	157.8	105.3	71.3	55.7	44.9	
K34+708	206.6	170.7	153.8	135.7	117.6	84.4	61.6	46.6	36.0	

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K34+805	195.0	179.1	172.3	159.1	145.9	115.8	86.9	65.3	50.6		
K34+902	406.4	269.5	206.5	161.3	116.1	57.6	71.9	43.8	30.0		
K34+998	443.0	366.5	304.3	239.6	174.8	108.5	74.9	56.1	47.3		
K35+102	623.2	467.8	377.2	288.7	200.1	121.4	81.5	59.7	48.9		
K35+205	246.3	195.8	185.5	162.4	139.3	103.0	75.0	55.9	44.6		
K35+298	356.3	290.3	247.6	204.0	160.4	109.0	79.0	59.5	47.8		
K35+403	227.5	199.4	186.7	165.3	143.9	112.9	84.9	66.4	49.8		
K35+502	616.7	427.9	362.6	311.7	260.7	181.7	121.4	80.6	60.9		
K35+600	921.3	685.0	526.1	387.0	247.8	138.7	97.7	75.1	62.3		
K35+699	520.7	501.9	476.7	420.8	364.9	254.9	167.5	110.4	76.9		
K35+799	333.3	292.4	272.9	249.8	226.6	181.0	135.2	103.3	77.6		
K35+900	295.8	284.3	271.6	251.4	231.2	178.0	131.2	91.3	64.8		
K36+002	235.7	223.7	210.8	187.5	164.2	122.7	88.8	66.1	50.9		
K36+104	152.3	151.7	144.7	131.1	117.4	92.9	72.1	56.6	45.1		
K36+199	168.3	151.9	136.9	121.1	105.3	80.2	61.4	48.7	40.4		
K36+300	275.4	229.5	190.8	164.5	138.2	100.6	74.2	68.2	48.1		
K36+402	234.1	195.1	180.5	164.0	147.4	114.8	85.9	70.8	58.4		
K36+500	234.1	168.9	162.4	146.7	130.9	99.8	65.5	53.2	50.8		
K36+601	124.5	112.8	108.8	97.8	86.8	68.6	52.5	41.9	34.7		
K36+699	137.1	122.1	114.6	101.6	88.5	70.7	56.8	46.5	38.4		
K36+802	328.3	227.6	179.0	148.4	117.7	82.7	64.8	56.8	42.6		
K36+898	404.0	251.1	197.8	167.3	136.8	96.4	70.7	54.8	44.9		
K36+997	438.2	293.2	229.6	181.6	133.5	91.1	63.3	57.0	52.2		
K37+099	406.4	313.0	255.9	212.6	169.3	115.9	82.2	60.4	51.1		
K37+200	414.0	281.7	237.8	192.8	147.8	103.7	72.4	55.1	45.3		
K37+305	235.6	215.4	199.8	174.8	149.8	110.6	81.7	63.1	50.2		
K37+404	645.5	442.6	334.5	252.7	170.8	104.6	75.5	45.8	50.0		
K37+504	323.4	266.4	225.0	190.7	156.3	110.5	79.5	59.9	47.8		
K37+601	162.0	158.5	152.3	139.5	126.6	100.7	77.4	60.4	48.3		
K37+703	161.0	145.5	137.9	125.3	112.7	92.1	73.8	59.5	48.7		
K37+804	152.6	116.4	110.1	99.0	87.8	71.0	57.5	47.9	39.1		
K37+901	301.0	249.6	220.2	188.8	157.4	119.5	85.4	58.6	46.1		
K37+994	304.1	245.7	215.8	180.3	144.8	102.0	74.7	56.7	48.0		
K38+103	163.8	153.9	147.2	135.5	123.8	102.5	82.4	63.6	49.0		
K38+205	355.1	315.9	299.1	267.6	236.0	179.8	130.6	97.3	75.0		
K38+299	273.9	256.7	239.3	211.5	183.7	137.1	103.2	79.0	62.6		
K38+400	171.2	166.0	159.3	146.1	132.8	107.4	84.5	67.3	54.7		
K38+500	370.2	326.7	278.3	229.8	181.2	133.9	102.4	80.8	70.6		
K38+600	385.8	320.4	259.6	217.4	175.1	125.1	89.2	69.0	56.4		
K38+706	580.9	461.7	361.4	289.0	216.5	143.3	106.5	80.5	58.9		
K38+801	469.5	403.6	328.5	265.4	202.3	119.0	83.7	62.9	49.4		
K38+904	284.9	245.8	215.9	182.4	148.8	108.4	79.3	61.2	50.2		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K39+003	118.6	106.5	97.8	87.5	77.1	64.4	48.7	35.1	31.2		
K39+097	256.3	206.0	187.6	165.0	142.4	107.2	79.2	59.4	44.9		
K39+204	168.1	139.2	127.0	112.8	98.5	76.3	59.1	46.2	37.3		
K39+301	177.3	151.4	140.8	123.6	106.4	80.7	61.9	49.6	41.0		
K39+403	175.8	164.3	156.5	141.0	125.5	100.0	75.3	58.5	46.3		
K39+498	150.2	125.0	113.2	101.5	89.8	71.7	53.9	43.3	35.8		
K39+598	120.5	112.0	104.5	93.7	82.8	61.2	45.2	36.2	26.3		
K39+701	580.0	370.2	267.7	201.6	135.4	88.4	62.7	50.5	43.3		
K39+795	278.7	233.6	212.2	187.6	162.9	121.1	92.4	73.0	58.1		
K39+830	132.7	126.4	119.4	108.2	97.0	78.3	62.2	49.9	40.0		
K39+930	158.7	126.0	116.7	102.5	88.3	65.6	50.5	41.0	34.4		
K40+000	223.6	193.6	190.2	173.1	156.0	121.6	99.8	80.8	62.6		
K40+101	280.0	252.3	229.8	200.8	171.8	128.7	94.9	75.2	61.9		
K40+200	364.0	306.9	275.9	244.9	213.9	175.3	130.0	108.6	94.4		
K40+301	302.9	301.7	292.0	266.0	239.9	181.9	129.7	99.4	77.7		
K40+405	261.7	254.4	245.7	227.9	210.0	166.7	125.1	92.4	70.6		
K40+511	220.3	215.9	210.0	193.0	176.0	140.1	108.0	83.2	65.1		
K40+609	253.7	227.8	218.8	200.2	181.6	144.9	111.5	85.9	67.4		
K40+705	408.3	382.6	370.1	345.3	320.4	275.8	222.7	176.4	133.6		
K40+809	337.7	320.9	295.8	263.1	230.3	171.4	123.4	76.5	54.7		
K40+903	322.7	271.1	261.1	233.5	205.8	159.8	121.6	99.0	93.7		
左幅K40+940	266.7	177.3	145.2	121.0	96.8	73.8	59.4	48.9	35.4		
K40+873	205.8	184.6	161.8	135.1	108.3	81.5	61.6	47.6	38.5		
K40+751	157.2	152.0	145.8	130.8	115.7	87.8	66.7	52.0	42.1		
K40+648	157.9	125.5	115.9	104.5	93.0	71.5	55.8	41.5	35.6		
K40+549	81.7	75.8	71.8	66.2	60.5	50.4	40.9	34.3	28.6		
K40+451	210.0	165.0	149.1	131.5	113.9	89.4	68.2	54.3	43.7		
K40+350	216.2	193.2	176.8	155.0	133.1	98.7	66.4	45.4	33.0		
K40+249	152.1	138.6	127.8	113.6	99.4	78.5	62.3	48.9	40.0		
K40+149	148.6	140.2	131.5	118.3	105.1	83.4	64.5	52.9	43.0		
K40+044	110.9	97.2	94.3	86.2	78.1	63.6	53.2	43.8	36.2		
K39+951	303.4	262.2	242.2	218.3	194.3	146.7	107.2	78.9	61.2		
K39+856	173.3	158.0	149.0	136.1	123.2	93.6	77.6	64.7	52.1		
K39+741	279.7	260.3	245.6	226.7	207.7	166.7	121.4	86.9	71.9		
K39+647	430.1	373.7	355.2	329.8	304.4	249.4	198.0	153.1	120.2		
K39+552	275.2	244.0	260.3	234.6	208.8	173.9	124.2	103.8	52.5		
K39+447	295.1	261.5	241.3	216.1	190.8	145.2	107.8	83.8	65.9		
K39+349	281.7	258.1	239.1	209.9	180.6	134.5	99.6	74.6	57.7		
K39+250	236.2	214.0	201.8	185.3	168.7	132.9	101.1	75.7	57.8		
K39+148	185.3	166.1	158.0	144.3	130.5	108.9	89.6	71.7	57.6		
K39+048	79.7	77.3	74.1	69.2	64.3	58.0	49.5	42.0	37.8		
K38+945	113.4	99.5	97.6	91.5	85.3	69.2	57.6	51.0	37.4		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K38+849	137.4	128.4	123.8	113.1	102.4	81.7	63.3	51.8	43.7		
K38+746	365.1	306.0	262.7	231.0	199.2	143.4	110.0	66.5	64.7		
K38+651	262.3	240.3	217.5	190.0	162.4	120.6	90.6	66.9	50.9		
K38+548	133.7	131.7	126.1	116.7	107.3	88.8	71.5	58.3	48.4		
K38+448	323.5	284.1	265.4	237.6	209.7	158.8	117.3	85.9	59.6		
K38+346	242.0	212.6	196.0	175.1	154.1	117.3	89.0	68.8	54.8		
K38+248	227.6	184.6	167.0	146.7	126.3	98.3	76.9	61.9	50.4		
K38+147	344.4	314.7	290.2	261.9	233.6	183.3	135.9	99.7	71.9		
K38+050	177.8	173.3	161.7	148.4	135.1	109.6	82.3	66.3	54.3		
K37+952	365.9	299.1	261.8	221.0	180.2	124.5	88.3	63.9	50.8		
K37+850	157.4	145.2	135.7	120.3	104.8	80.8	62.3	48.8	39.1		
K37+754	287.0	238.9	211.1	178.9	146.7	111.3	85.1	66.0	47.7		
K37+652	109.2	105.0	100.7	91.9	83.1	67.3	53.7	44.1	36.1		
K37+550	207.0	176.5	162.3	139.4	116.5	88.9	69.0	54.3	43.5		
K37+449	148.7	137.7	130.8	124.6	118.3	92.3	70.4	55.2	44.8		
K37+349	213.3	201.5	188.4	168.2	148.0	112.8	84.8	65.2	51.4		
K37+253	209.6	203.1	191.5	169.7	147.8	113.1	84.1	64.5	49.9		
K37+148	250.7	240.2	226.8	202.2	177.5	128.6	90.2	66.9	52.8		
K37+050	186.8	160.9	153.0	139.2	125.4	100.5	78.1	61.7	48.5		
K36+955	196.7	176.8	161.6	146.8	131.9	108.6	82.9	68.6	56.2		
K36+849	210.2	199.3	188.3	169.6	150.9	115.5	89.5	67.1	54.1		
K36+735	185.4	176.9	164.8	147.5	130.1	99.7	76.8	60.3	50.0		
K36+647	269.6	244.7	226.2	200.8	175.3	133.5	98.3	72.6	55.7		
K36+550	192.8	175.5	170.6	156.8	142.9	116.6	92.4	72.6	59.1		
K36+452	248.6	234.0	229.8	216.6	203.3	176.1	139.8	122.8	86.8		
K36+349	242.5	237.9	229.2	207.3	185.3	143.8	106.6	80.4	63.3		
K36+251	210.0	194.3	183.9	165.0	146.0	113.6	86.9	67.0	53.1		
K36+146	181.1	164.6	159.2	143.8	128.3	102.6	81.4	66.4	49.4		
K36+047	247.0	230.1	219.2	199.5	179.8	139.0	103.4	76.3	60.7		
K35+941	341.5	293.7	263.6	224.4	185.2	128.7	88.3	63.4	48.8		
K35+846	183.1	177.2	169.7	154.3	138.9	110.2	85.3	66.4	53.1		
K35+752	176.1	165.0	160.4	150.4	140.4	117.1	91.1	70.5	53.9		
K35+652	256.0	238.4	221.2	188.5	155.8	116.4	87.5	67.2	53.0		
K35+550	191.6	191.2	187.8	173.7	159.5	127.3	98.7	74.9	57.8		
K35+445	532.8	433.6	353.2	288.9	224.6	157.8	110.9	81.6	63.5		
K35+349	270.8	269.2	257.1	232.3	207.5	159.9	118.5	87.7	68.2		
K35+246	186.5	170.2	170.8	159.8	148.7	125.3	101.3	80.2	62.7		
K35+147	183.0	179.1	171.0	156.2	141.3	112.3	85.7	66.4	52.0		
K35+048	231.9	214.2	207.1	187.4	167.6	126.4	95.3	73.1	57.8		
K34+950	225.5	206.9	194.0	173.9	153.8	118.5	90.1	69.6	53.8		
K34+849	223.2	206.4	194.1	171.0	147.8	110.2	83.7	65.2	52.2		
K34+750	167.1	155.1	150.2	140.6	130.9	110.2	90.2	73.1	60.5		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K34+643	227.4	211.2	199.6	182.3	164.9	129.4	100.2	79.4	58.8		
K34+551	198.3	179.7	168.5	153.3	138.0	114.9	94.2	77.9	63.2		
K34+450	473.3	404.1	325.9	263.2	200.4	142.6	105.7	80.8	67.5		
K34+349	214.6	183.5	168.9	152.4	135.9	113.3	81.2	58.7	55.8		
K34+246	263.2	244.7	220.6	188.6	156.5	105.3	76.4	59.4	45.9		
K34+147	150.5	150.1	145.2	134.4	123.5	98.1	76.7	61.1	49.2		
K34+046	209.6	181.2	170.7	153.7	136.6	103.7	76.7	57.5	45.5		
K33+953	145.6	131.9	122.9	110.3	97.6	77.0	60.3	47.2	38.5		
K33+841	230.2	191.7	179.4	159.6	139.7	106.8	80.3	61.5	49.6		
K33+752	301.1	284.7	261.9	228.1	194.2	137.9	97.4	72.9	57.9		
K33+653	289.7	248.2	224.2	194.2	164.2	115.8	83.7	63.1	50.0		
K33+551	161.7	158.6	149.6	135.7	121.7	95.8	73.7	57.2	45.8		
K33+451	57.7	45.9	46.6	45.7	44.7	42.6	39.5	36.8	34.1		
K33+347	173.5	155.0	150.9	140.0	129.1	106.4	85.7	70.6	56.1		
K33+256	266.8	225.7	196.1	162.5	128.9	90.0	67.0	52.3	41.8		
K33+144	226.9	194.6	178.2	161.7	145.2	115.4	87.2	67.0	55.6		
K33+055	218.1	198.4	185.5	165.2	144.9	109.3	82.7	65.5	52.9		
K32+951	328.7	292.6	262.3	225.5	188.7	133.3	94.3	69.2	54.0		
K32+843	254.1	202.9	178.8	151.3	123.7	89.5	66.2	51.3	44.8		
K32+744	228.4	184.2	165.1	143.6	122.0	94.3	74.9	60.2	48.4		
K32+651	359.7	307.8	268.0	229.6	191.2	135.5	98.1	73.6	58.1		
K32+555	212.5	203.3	194.5	178.6	162.7	130.0	101.6	78.4	61.9		
K32+447	197.8	186.1	194.3	177.2	160.0	129.0	100.4	73.2	59.8		
K32+347	279.5	215.5	200.1	176.3	152.4	112.2	82.5	64.4	52.6		
K32+243	233.6	202.1	186.9	164.3	141.7	96.5	69.5	55.3	45.9		
K32+142	162.2	152.1	145.7	132.6	119.5	93.6	73.3	57.9	47.8		
K32+040	719.2	576.0	471.4	356.6	241.7	130.2	83.1	64.4	52.9		
K31+952	322.5	305.3	295.6	270.6	245.5	188.9	138.3	100.0	70.5		
K31+851	317.9	302.0	281.4	247.2	213.0	155.8	111.9	83.7	64.6		
K31+755	396.4	204.3	193.9	177.0	160.0	134.1	109.0	85.2	68.4		
K31+654	257.6	248.9	236.9	206.1	175.3	121.8	89.7	59.7	59.3		
K31+554	185.6	156.8	142.9	134.6	126.2	106.0	86.0	69.4	57.1		
K31+448	257.0	242.8	234.9	212.0	189.1	146.9	107.4	78.7	56.1		
K31+346	125.2	90.9	89.5	88.9	88.2	78.7	67.1	56.1	47.3		
K31+253	138.8	128.6	141.2	130.9	120.5	96.7	73.6	57.0	45.4		
K31+152	254.0	230.6	223.4	200.5	177.6	129.9	94.9	74.3	59.2		
K31+049	345.3	316.8	291.0	246.9	202.7	135.0	94.0	67.0	53.8		
K30+946	236.2	223.0	207.0	181.6	156.2	114.0	80.7	58.9	47.5		
K30+851	262.2	252.0	235.1	209.9	184.6	140.1	103.7	78.3	60.1		
K30+750	337.5	301.6	270.0	235.1	200.1	141.9	99.5	76.1	54.8		
K30+651	166.2	157.2	151.0	135.6	120.2	92.0	74.5	61.6	47.4		
K30+545	225.9	220.1	208.7	184.4	160.0	121.6	92.9	72.1	56.6		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K30+453	441.9	432.8	391.7	329.0	266.2	170.0	109.1	87.3	71.1		
K30+347	324.8	318.1	294.7	246.5	198.3	135.3	97.4	71.8	57.5		
K30+253	210.4	190.6	184.0	166.4	148.7	114.6	85.7	67.2	51.4		
K30+159	72.3	66.7	56.2	54.5	52.7	49.5	45.4	41.2	36.6		
K30+048	216.0	202.4	196.4	183.8	171.1	132.9	105.4	88.6	67.5		
K29+850	165.3	153.8	145.6	132.1	118.5	94.6	71.7	58.1	45.1		
K29+750	396.8	380.4	359.2	304.5	249.8	194.8	162.2	118.4	80.8		
K29+642	214.7	167.6	154.1	141.4	128.6	107.5	87.4	70.7	55.7		
K29+549	217.3	194.6	175.6	149.0	122.4	88.3	67.5	53.9	42.5		
K29+438	258.5	216.0	205.6	186.4	167.1	121.0	89.7	70.3	36.2		
K29+346	192.1	178.7	170.0	156.7	143.3	117.0	92.2	73.6	58.6		
K29+245	147.3	126.6	121.0	112.0	103.0	86.7	68.9	55.4	45.2		
K29+154	265.0	213.7	198.8	184.6	170.4	142.3	113.1	87.7	66.8		
K29+046	213.9	184.4	168.2	151.6	135.0	104.1	78.0	61.5	50.0		
K28+949	253.2	217.8	203.7	188.7	173.6	142.6	109.4	82.3	66.2		
K28+843	206.5	191.9	181.1	166.2	151.2	122.8	97.4	78.0	60.2		
K28+749	181.1	154.7	145.1	131.3	117.5	95.1	76.0	63.1	51.3		
K28+644	180.0	170.1	158.3	141.0	123.7	95.2	72.2	56.6	46.3		
K28+550	217.4	184.6	171.6	156.6	141.6	110.8	88.0	70.1	54.8		
K28+440	323.6	290.3	268.9	241.5	214.1	157.8	116.1	90.1	71.3		
K28+343	259.2	221.7	209.5	185.7	161.9	123.4	95.1	73.9	65.1		
K28+237	172.0	169.4	162.6	146.5	130.4	99.4	74.4	56.6	41.8		
K28+146	237.7	198.8	177.6	154.4	131.2	101.5	73.4	52.8	41.4		
K28+047	255.3	233.6	211.0	187.1	163.1	118.2	80.3	59.5	45.7		
K27+951	324.5	270.9	226.4	186.8	147.2	95.6	68.0	50.4	40.6		
K27+849	171.5	160.9	148.1	132.2	116.2	88.3	63.6	48.3	40.5		
K27+750	148.1	133.7	127.6	117.8	108.0	85.9	65.9	52.2	44.3		
K27+645	305.1	302.7	299.8	280.0	260.2	191.0	134.8	91.3	54.7		
K27+547	389.7	362.9	333.6	293.5	253.4	181.2	120.6	74.6	51.0		
K27+449	126.0	115.6	109.6	99.6	89.5	72.6	57.6	46.2	37.6		
K27+351	210.8	206.9	199.2	182.2	165.2	128.6	98.6	74.0	55.2		
K27+249	136.8	120.9	114.2	103.7	93.1	77.5	62.1	49.6	40.7		
K27+146	289.3	260.5	243.9	215.3	186.7	133.5	94.0	67.2	50.5		
K27+051	164.0	143.5	133.2	121.7	110.1	89.3	69.9	58.5	45.1		
K26+949	134.1	119.4	113.4	104.2	95.0	77.5	62.1	49.9	42.8		
K26+846	242.7	228.1	212.0	189.7	167.4	123.9	87.1	61.7	45.7		
K26+750	231.8	188.6	161.3	137.7	114.1	88.8	67.1	51.2	39.9		
K26+644	226.6	222.4	216.9	207.4	197.8	144.9	92.6	56.4	46.9		
K26+549	130.1	112.0	105.7	96.7	87.6	72.1	58.9	48.0	39.3		
K26+450	81.7	73.3	72.1	69.1	66.0	58.8	51.2	44.4	38.2		
K26+351	384.8	286.2	250.2	202.5	154.8	128.9	79.9	55.8	25.9		
K26+241	501.2	428.2	352.5	277.2	201.8	124.7	89.0	68.1	53.5		

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/			
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03			
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000									
K26+153	728.4	540.4	418.4	331.5	244.5	158.2	106.6	77.9	61.4		
K26+044	532.7	495.9	416.9	347.0	277.1	193.3	127.0	91.1	69.6		
K25+946	606.4	461.5	366.0	293.8	221.6	145.4	104.0	78.8	63.1		
K25+800	829.4	689.4	536.1	400.2	264.2	151.7	96.5	79.4	55.7		
K25+710	372.0	324.5	288.8	243.6	198.3	141.9	101.7	75.7	56.0		
K19+938	157.2	149.0	140.3	129.6	118.9	81.9	61.9	46.9	39.0		
K19+849	217.0	168.7	142.9	124.9	106.8	83.7	63.1	49.9	40.1		
K19+749	215.7	164.6	147.8	128.2	108.5	88.2	61.8	49.3	51.9		
K19+646	294.4	232.0	202.4	168.7	135.0	107.2	75.6	57.9	46.8		
K19+548	210.9	162.2	148.9	135.1	121.2	82.7	66.3	53.6	44.3		
K19+447	162.1	137.6	129.3	117.2	105.0	78.5	62.0	49.0	42.0		
K19+343	113.6	93.2	90.6	86.1	81.6	71.1	59.8	50.8	41.8		
K19+253	131.1	126.9	120.6	110.0	99.3	82.0	66.9	54.6	45.4		
K19+198	81.1	79.8	77.9	74.0	70.1	61.9	53.3	45.4	38.1		
K19+136	166.3	137.0	127.9	115.1	102.3	81.2	62.5	48.6	38.4		
K19+050	130.8	126.9	113.7	101.1	88.5	72.0	54.2	43.6	32.9		
K18+940	133.1	123.3	118.5	104.2	89.9	74.6	57.2	43.7	36.4		
K18+847	120.3	113.3	108.1	99.9	91.7	77.7	62.5	54.6	44.8		
K18+751	132.6	126.0	120.8	109.7	98.5	82.2	63.4	51.2	44.0		
K18+648	189.0	176.4	155.8	140.4	124.9	97.5	67.4	52.9	41.5		
K18+550	223.9	163.3	133.1	123.0	112.8	73.9	74.5	64.1	31.1		
K18+449	157.2	130.0	123.9	113.3	102.6	83.0	63.2	49.4	40.7		
K18+348	110.8	95.4	94.5	89.0	83.4	71.9	61.4	52.2	44.4		
K18+252	169.5	144.3	140.1	126.8	113.5	89.1	69.2	53.5	40.7		
K18+149	181.1	142.9	129.5	114.8	100.1	78.4	61.8	50.1	39.7		
K18+050	220.4	170.2	147.6	133.8	119.9	94.0	71.1	54.6	41.3		
K17+947	689.8	520.1	383.8	293.2	202.6	128.6	90.0	68.4	55.8		
K17+846	334.6	210.7	183.5	160.5	137.4	111.6	85.9	67.9	53.1		
K17+749	298.6	240.9	192.7	159.9	127.0	92.1	69.1	54.5	42.8		
K17+649	123.0	119.4	117.3	109.8	102.2	86.1	72.4	58.5	46.7		
K17+555	274.0	197.0	162.9	137.6	112.2	85.5	65.4	50.6	40.0		
K17+448	356.8	246.5	209.4	184.4	159.3	121.0	85.9	69.5	58.5		
K17+347	223.1	129.1	108.5	97.4	86.2	72.7	58.8	49.7	41.3		
K17+251	242.4	200.0	184.4	159.0	133.6	96.5	75.6	58.6	48.8		
K17+150	275.5	186.3	170.0	151.5	132.9	100.7	76.9	59.2	50.6		
K17+048	960.6	756.4	597.4	422.2	247.0	123.7	76.4	60.1	45.5		
K16+950	532.7	412.3	330.9	265.0	199.1	123.7	82.1	59.8	46.8		
K16+849	547.6	409.7	315.2	244.2	173.1	109.1	73.9	61.9	44.8		
K16+749	730.9	658.1	551.7	397.3	242.8	136.1	85.4	60.9	48.6		
K16+649	378.7	290.7	241.9	200.5	159.0	107.9	71.2	52.4	39.4		
K16+550	203.6	150.1	130.9	114.8	98.6	78.3	61.4	51.9	42.5		
K16+447	684.9	424.5	299.9	225.6	151.2	110.2	86.0	66.8	54.9		



### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位	沥青面层										委托编号	/
试验依据	JTG E60-2008										检测日期	2016.07.03
主要仪器设备及编号	FWD Tynatest8000											
K16+350	426.5	269.7	207.7	164.2	120.6	88.8	66.7	52.0	40.5			
K16+245	376.6	250.6	196.2	166.2	136.2	93.6	71.2	52.1	44.4			
K16+151	413.5	284.3	208.5	161.1	113.7	81.4	62.4	49.7	37.5			
K16+049	256.5	165.1	126.3	106.8	87.2	66.7	51.7	40.7	25.9			
K15+949	275.5	234.6	193.2	155.9	118.6	78.6	55.1	42.1	31.0			
K15+846	301.0	187.8	135.2	102.0	68.8	54.9	45.3	38.6	34.2			
K15+751	335.5	258.1	205.7	166.0	126.3	85.9	60.7	48.7	37.9			
K15+647	338.7	261.9	212.2	172.8	133.4	91.9	68.9	52.5	39.9			
K15+549	170.6	140.5	124.7	105.8	86.8	66.2	54.1	45.3	37.5			
K15+452	172.3	134.8	110.8	99.8	88.8	72.8	59.6	48.9	38.7			
K15+348	93.8	76.0	71.8	65.5	59.1	51.1	42.9	35.3	31.9			
K15+244	117.8	87.4	81.0	74.6	68.2	57.9	49.3	39.3	32.5			
K15+148	407.1	240.9	200.8	160.4	120.0	95.4	158.2	34.5	166.2			
K15+048	113.4	110.8	112.9	97.3	81.7	62.4	46.5	38.5	31.7			
K14+951	331.6	239.7	214.8	197.0	179.1	138.7	102.2	74.4	51.5			
K14+851	161.3	138.0	131.7	119.7	107.6	83.3	63.5	50.4	40.6			
K14+851	168.4	152.2	140.1	127.0	113.8	98.0	76.5	52.4	20.5			
K14+749	163.5	151.3	131.5	122.4	113.3	95.9	69.8	57.6	43.9			
K14+649	176.9	164.4	160.8	140.6	120.3	92.9	69.7	47.2	42.5			
K14+550	179.4	153.1	142.0	124.7	107.4	79.1	60.8	47.3	39.6			
K14+447	117.8	100.2	93.9	85.9	77.9	65.6	53.4	43.3	37.6			
K14+349	139.1	117.4	107.9	99.5	91.1	75.6	59.5	47.1	41.1			
K14+252	114.9	108.3	102.4	95.5	88.5	74.4	60.8	50.0	39.6			
K14+148	73.7	54.0	52.7	51.4	50.1	48.2	42.2	35.5	36.8			
K14+041	52.4	34.1	35.4	34.5	33.5	32.7	30.6	27.5	24.1			
K13+948	337.9	251.6	192.5	153.2	113.8	78.5	61.3	49.8	34.2			
K13+850	201.9	167.1	154.5	137.0	119.5	93.6	73.4	57.1	46.1			
K13+748	209.1	141.6	128.2	113.1	98.0	74.8	55.3	49.1	41.8			
K13+649	224.3	187.9	173.4	152.5	131.5	96.6	77.1	59.7	46.6			
K13+549	189.3	164.3	148.3	127.1	105.8	73.8	60.2	50.3	41.3			
K13+448	239.1	190.9	173.5	151.9	130.3	85.3	69.4	57.5	49.3			
K13+347	179.4	127.7	113.8	102.6	91.4	71.3	56.1	46.1	37.5			
K13+248	239.7	196.8	167.6	144.5	121.4	87.0	60.8	49.0	40.5			
K13+141	208.4	192.6	168.6	142.2	115.8	82.8	64.3	51.6	42.0			
K13+049	175.1	155.6	143.6	125.3	106.9	84.5	65.4	51.1	43.6			
K12+947	244.5	207.1	164.1	121.9	79.7	67.0	53.3	44.5	36.2			
K12+856	159.1	147.7	136.4	127.8	119.2	92.7	67.0	49.0	40.5			
K12+756	286.1	232.2	183.5	161.1	138.7	100.5	78.9	60.1	45.0			
K12+654	100.2	63.8	65.8	63.0	60.2	53.6	45.8	39.1	34.7			
K12+550	197.7	177.3	112.9	101.5	90.1	70.4	49.4	40.4	32.8			
K12+455	178.3	166.5	156.3	140.4	124.5	97.7	69.0	55.2	41.8			
K12+351	189.9	164.4	150.1	129.4	108.7	79.2	59.4	47.1	39.9			

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位	沥青面层										委托编号	/
试验依据	JTG E60-2008										检测日期	2016.07.03
主要仪器设备及编号	FWD Tynatest8000											
K12+256	201.9	171.6	160.6	139.7	118.8	85.8	61.8	46.7	35.6			
K12+149	250.3	207.2	180.2	154.9	129.6	92.2	66.6	49.9	39.6			
K12+050	902.7	814.3	624.1	435.9	247.7	145.1	94.4	65.6	45.0			
K11+950	355.2	274.4	248.9	218.1	187.3	136.0	95.4	64.6	46.9			
K11+850	308.0	287.9	270.3	238.0	205.6	148.5	102.5	70.2	49.7			
K11+750	327.2	287.0	263.7	229.4	195.0	135.0	87.1	57.6	43.5			
K11+650	355.1	309.7	290.4	252.9	215.4	150.2	102.3	71.2	51.6			
K11+549	286.2	241.1	228.0	204.3	180.6	134.0	95.5	66.7	47.6			
K11+452	219.5	201.5	192.3	172.0	151.7	109.3	77.1	57.6	46.7			
K11+351	403.1	371.2	341.7	289.8	237.9	124.7	85.3	61.0	46.5			
K11+252	391.1	334.0	293.9	242.9	191.9	126.8	89.1	63.2	49.6			
K11+152	439.8	390.5	345.3	305.3	265.3	190.8	131.4	91.7	66.6			
K11+054	223.6	214.0	189.1	166.2	143.3	104.6	69.9	50.0	36.2			
K10+954	329.5	311.8	259.5	211.1	162.6	119.1	84.8	62.3	44.7			
K10+850	373.3	261.3	193.8	173.3	152.8	97.4	66.4	53.6	41.0			
K10+746	240.7	203.4	193.7	167.2	140.7	96.9	67.3	51.0	39.1			
K10+648	301.6	244.8	232.8	198.7	164.5	112.8	78.5	55.0	43.1			
K10+545	244.2	216.6	201.3	171.7	142.1	99.3	70.3	53.0	42.5			
K10+442	339.4	301.1	266.9	211.9	156.9	101.3	74.7	55.1	41.5			
K10+343	262.9	218.1	198.6	165.8	132.9	86.1	58.0	42.0	33.3			
K10+252	546.7	360.9	261.5	199.6	137.6	86.0	61.5	46.8	35.8			
K10+146	392.8	330.7	288.7	227.2	165.6	99.3	60.7	47.6	36.2			
K10+051	250.6	190.6	172.4	150.4	128.4	92.1	67.4	52.7	42.2			
K9+949	195.6	154.2	147.5	131.2	114.8	86.0	63.1	47.5	37.6			
K9+849	431.1	350.2	321.6	278.4	235.2	160.8	104.8	66.8	44.6			
K9+746	105.4	104.6	107.1	96.4	85.6	65.7	51.2	41.4	36.2			
K9+646	136.6	121.8	113.2	100.1	86.9	64.1	49.7	38.6	31.5			
K9+548	237.7	188.8	169.2	148.5	127.7	93.3	69.5	53.2	41.6			
K9+447	160.7	139.3	131.9	116.2	100.4	76.3	57.1	45.0	38.8			
K9+350	139.6	107.7	108.8	97.2	85.5	65.3	49.8	39.8	31.7			
K9+251	118.6	107.4	102.9	91.6	80.3	62.8	47.6	38.5	32.9			
K9+143	207.4	187.4	172.4	146.0	119.6	94.9	70.9	48.8	51.5			
K9+048	224.5	202.7	172.9	147.7	122.5	94.7	71.8	55.9	46.3			
K8+950	140.0	124.1	116.3	103.6	90.8	70.4	53.6	43.6	37.0			
K8+848	152.8	131.7	123.3	108.1	92.9	69.9	52.6	42.2	34.6			
K8+750	197.0	170.8	157.4	135.9	114.4	82.7	59.8	44.6	37.2			
K8+628	248.9	237.8	223.8	193.6	163.3	108.4	71.9	51.3	38.4			
K8+552	149.9	132.7	124.3	110.7	97.1	76.1	59.0	48.0	40.4			
K8+453	138.1	135.8	124.1	108.9	93.6	70.6	52.0	41.5	34.6			
K8+350	198.8	180.2	170.5	149.2	127.8	92.7	65.9	49.9	39.5			
K8+252	141.4	133.8	128.9	114.0	99.0	75.3	56.3	44.1	36.7			
K8+153	226.6	196.4	141.7	114.3	86.8	67.0	53.0	42.5	34.0			

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/		
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03		
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000								
K8+053	126.1	95.7	99.7	90.1	80.4	61.5	47.6	36.6	31.9	
K7+951	140.0	139.5	132.5	114.9	97.3	70.0	50.3	37.4	30.3	
K7+853	275.1	198.7	159.3	133.5	107.6	79.2	58.1	44.3	35.5	
K7+751	242.7	211.6	190.8	160.5	130.2	86.1	62.0	45.7	35.4	
K7+649	185.4	184.4	174.1	149.8	125.5	85.3	58.6	43.4	33.1	
K7+550	191.0	155.3	137.6	117.6	97.6	67.4	49.3	39.9	30.4	
K7+452	275.4	153.3	152.6	135.5	118.4	89.4	66.9	51.3	42.7	
K7+352	287.7	284.8	234.5	181.6	128.6	82.6	58.5	47.7	40.2	
K7+248	141.7	139.9	128.5	109.1	89.7	62.9	46.2	36.4	30.9	
K7+150	203.8	194.7	181.3	151.5	121.7	83.3	61.5	48.7	37.0	
K7+052	188.4	161.9	160.7	140.5	120.2	89.9	66.3	49.5	38.5	
K6+955	230.5	228.5	212.9	186.0	159.1	116.0	81.8	58.8	44.1	
K6+849	257.7	221.0	218.9	191.7	164.5	119.0	81.4	58.6	45.3	
K6+749	308.5	285.8	255.0	213.7	172.4	115.2	77.6	55.0	42.7	
K6+641	523.0	405.4	329.9	266.8	203.7	130.8	85.2	59.8	45.1	
K6+551	154.0	144.8	139.5	123.9	108.2	80.5	59.3	45.7	36.2	
K6+449	185.4	157.2	152.6	135.2	117.8	85.7	61.0	45.8	36.0	
K6+344	172.5	159.1	146.2	129.6	113.0	86.6	64.7	51.5	40.8	
K6+250	109.3	106.2	102.4	89.6	76.7	59.0	48.3	37.2	31.4	
K6+147	170.3	145.9	134.1	116.6	99.0	72.0	52.2	40.6	33.3	
K6+052	219.7	176.4	156.0	133.3	110.5	79.4	59.6	45.9	36.1	
K5+941	146.4	133.9	136.3	118.7	101.1	75.4	56.2	41.3	33.9	
K5+850	176.3	113.3	113.0	102.5	91.9	72.1	56.0	44.3	35.2	
K5+745	472.9	358.9	316.1	257.4	198.7	126.0	83.9	59.7	44.4	
K5+646	163.1	134.5	125.7	111.4	97.0	77.3	56.7	47.4	39.0	
K5+550	285.9	218.5	202.3	171.4	140.4	98.9	71.5	54.1	43.1	
K5+447	239.3	220.2	197.1	163.6	130.1	84.1	60.0	39.4	40.5	
K5+351	331.7	278.5	250.5	211.2	171.9	116.7	77.3	53.1	38.5	
K5+250	653.9	409.2	296.5	241.9	187.2	120.3	69.3	50.7	43.2	
K5+143	267.3	205.3	176.1	148.2	120.3	80.7	56.6	44.9	38.3	
K5+048	250.2	160.9	155.7	134.9	114.0	80.4	55.2	41.4	33.4	
K4+952	280.5	232.5	207.6	169.8	131.9	86.2	60.6	44.9	36.9	
K4+844	297.4	235.4	219.6	188.4	157.1	107.9	73.0	50.7	38.4	
K4+747	224.5	194.4	179.1	155.9	132.7	97.5	71.4	53.7	42.0	
K4+651	331.2	260.1	242.6	213.6	184.6	125.1	79.0	51.0	37.3	
K4+555	291.8	264.6	248.0	219.9	191.7	131.5	87.6	59.3	44.2	
K4+447	427.0	224.4	176.3	150.0	123.7	86.7	62.9	50.5	35.6	
K4+351	374.7	278.5	217.7	169.9	122.0	83.9	61.1	49.0	41.8	
K4+251	166.5	135.5	123.1	105.7	88.3	65.1	49.0	39.7	32.5	
K4+145	173.7	155.0	140.6	123.2	105.7	81.9	62.5	49.5	40.3	
K4+045	240.9	215.6	197.4	173.5	149.5	110.7	82.3	62.1	48.2	
K3+945	248.9	189.9	175.2	152.6	130.0	92.1	64.9	50.3	39.6	

### 落锤式弯沉仪弯沉试验检测记录表

试验室名称: 开封市天平路桥工程检测有限公司

记录编号:

工程部位		沥青面层				委托编号		/		
试验依据		JTG E60-2008				检测日期		2016.07.03		
主要仪器设备及编号		FWD Tynatest8000								
K3+846	204.2	169.4	151.1	130.5	109.8	80.6	58.3	43.5	36.1	
K3+753	180.7	156.5	144.1	128.7	113.3	85.0	62.1	47.6	37.8	
K3+649	279.1	203.4	166.1	143.0	119.9	85.1	61.5	47.5	39.1	
K3+548	441.5	328.9	243.0	195.4	147.8	106.7	76.5	55.9	44.7	
K3+451	452.9	271.8	186.5	160.0	133.4	89.5	61.6	45.4	36.1	
K3+355	328.3	266.3	200.0	158.4	116.7	78.7	55.9	44.4	31.1	
K3+253	124.0	113.7	104.1	92.5	80.9	65.5	51.0	40.3	33.0	
K3+151	355.6	212.2	181.4	151.4	121.3	74.8	48.0	34.2	29.2	
K3+050	426.8	224.1	164.9	131.1	97.3	67.3	49.1	38.4	33.1	
K2+948	136.9	117.2	110.2	98.1	86.0	69.6	52.9	41.9	32.4	
K2+853	159.5	125.1	122.6	112.3	102.0	77.2	57.1	43.2	34.6	
K2+751	194.8	134.8	127.0	114.1	101.2	77.7	57.1	44.8	35.0	
K2+651	862.5	580.5	460.9	356.8	252.7	150.7	101.7	73.5	56.9	
K2+553	367.0	249.6	214.8	177.7	140.6	94.4	67.8	51.9	41.4	
K2+452	262.2	179.3	170.5	152.9	135.3	100.2	71.6	53.6	41.6	
K2+350	388.1	230.3	198.6	169.0	139.4	98.3	69.5	50.2	38.8	
K2+252	297.0	155.5	150.6	136.3	122.0	90.6	69.5	54.9	43.6	
K2+151	216.1	155.0	149.5	133.1	116.7	88.6	67.5	52.9	43.3	
K2+050	189.9	135.7	137.5	125.7	113.8	92.7	73.2	57.9	47.4	
K1+952	267.7	138.0	128.9	118.5	108.0	86.3	67.3	53.0	42.9	
K1+850	360.6	231.9	207.1	185.0	162.9	120.3	85.9	62.2	47.7	
K1+752	352.5	172.9	152.8	140.5	128.1	100.4	75.5	60.9	48.5	
K1+643	304.1	237.7	213.3	184.6	155.9	112.3	81.5	62.4	50.5	
K1+552	237.4	161.6	145.8	129.1	112.4	89.2	71.3	58.2	47.7	
K1+452	129.0	113.9	110.4	100.1	89.7	67.7	51.8	38.5	33.7	
K1+349	78.9	65.2	70.3	65.0	59.7	51.2	42.9	37.3	32.8	
K1+247	253.8	109.5	94.4	81.9	69.4	52.3	40.9	34.0	29.8	
K1+152	203.4	135.5	134.9	118.2	101.5	72.2	51.3	39.9	33.5	
K1+046	427.9	338.3	287.0	241.1	195.1	125.1	77.7	58.6	43.3	
K0+953	350.6	204.3	196.7	174.0	151.2	109.9	78.5	58.7	47.1	
K0+848	117.4	87.6	74.6	66.6	58.5	48.1	38.9	31.8	26.3	
K0+649	143.9	107.0	97.9	85.7	73.4	57.2	45.8	38.0	31.6	
K0+549	340.1	159.6	106.5	93.3	80.1	56.6	43.0	32.5	26.5	
K0+448	142.8	123.2	115.4	103.2	91.0	70.5	51.5	39.7	32.9	
K0+348	175.0	85.3	82.6	76.6	70.6	56.0	41.7	32.5	25.7	
K0+249	223.2	133.2	125.2	110.5	95.8	68.8	48.1	35.4	28.4	
K0+149	262.7	148.0	120.9	106.8	92.7	64.7	46.1	40.3	28.6	
K0+055	255.8	149.7	122.3	100.8	79.3	55.7	38.5	29.8	22.5	
道路方向	左 幅				中 线	右 幅				↑

检测:

审核:

日期: 2016年7月3日

\*\*\*\*\*  
\*公路新建路面设计成果文件汇总\*  
\*\*\*\*\*

一、设计弯沉值和容许拉应力计算

序号	车型名称	前轴重(kN)	后轴重(kN)	后轴数	后轴轮组数	后轴距(m)	交
1	三湘CK6560	13	25.6	1	双轮组		
1594	东风LZ141	26	69.1	1	双轮组		
342	黄海DD690	56	104	2	双轮组	>3	
212	东风SP9250	50.7	113.3	3	双轮组	>3	
379							

设计年限 12 车道系数 .65

序号	分段时间(年)	交通量年增长率
1	9	5.66 %
2	3	3.75 %

一个车道上大客车及中型以上的各种货车日平均交通量  
Nh= 606 ,属中等交通等级

当以设计弯沉值和沥青层层底拉应力为指标时 :

路面营运第一年双向日平均当量轴次 : 2776  
设计年限内一个车道上的累计当量轴次 : 1.076784E+07  
属中等交通等级

当以半刚性材料结构层层底拉应力为设计指标时 :

路面营运第一年双向日平均当量轴次 : 3754  
设计年限内一个车道上的累计当量轴次 : 1.456141E+07  
属重交通等级

路面设计交通等级为重交通等级

公路等级 二级公路

公路等级系数 1.1 面层类型系数 1 路面结构类型系数 1

路面设计弯沉值 : 25.9 (0.01mm)

层位	结构层材料名称	劈裂强度(MPa)	容许拉应力(MPa)
1	细粒式沥青混凝土	1.4	.49
2	中粒式沥青混凝土	1	.35
3	水泥稳定碎石	.65	.33
4	水泥稳定碎石	.65	.33

二、新建路面结构厚度计算

新建路面的层数 : 4  
标准轴载 : BZZ-100  
路面设计弯沉值 : 25.9 (0.01mm)  
路面设计层层位 : 4  
设计层最小厚度 : 100 (mm)

层位	结构层材料名称	厚度	20℃平均抗压	标准差	15℃平均抗压	标准差
容许应力		(mm)	模量(MPa)	(MPa)	模量(MPa)	(MPa)
(MPa)						
1	细粒式沥青混凝土	30	1400	0	2000	0
.49						
2	中粒式沥青混凝土	40	1200	0	1600	0
.35						
3	水泥稳定碎石	180	1500	0	3600	0
.33						
4	水泥稳定碎石	?	1500	0	3600	0
.33						
5	新建路基		60			

按设计弯沉值计算设计层厚度 :

LD= 25.9 (0.01mm)  
H(4)= 150 mm LS= 29 (0.01mm)  
H(4)= 190 mm LS= 24.8 (0.01mm)

H(4)= 176 mm(仅考虑弯沉)

按容许拉应力计算设计层厚度 :

H(4)= 176 mm(第 1 层底面拉应力计算满足要求)

H(4)= 176 mm(第 2 层底面拉应力计算满足要求)

H(4)= 176 mm(第 3 层底面拉应力计算满足要求)

H(4)= 176 mm(第 4 层底面拉应力计算满足要求)

路面设计层厚度 :

H(4)= 176 mm(仅考虑弯沉)  
H(4)= 176 mm(同时考虑弯沉和拉应力)

三、交工验收弯沉值和层底拉应力计算

层位	结构层材料名称	厚度	20℃平均抗压	标准差	15℃平均抗压	标准差
综合影响系数		(mm)	模量(MPa)	(MPa)	模量(MPa)	(MPa)
1	细粒式沥青混凝土	30	1400	0	2000	0
1						
2	中粒式沥青混凝土	40	1200	0	1600	0

新建.txt						
3	1	水泥稳定碎石	180	1500	0	3600 0
4	1	水泥稳定碎石	180	1500	0	3600 0
5	1	新建路基		60		

计算新建路面各结构层及路基顶面交工验收弯沉值：

- 第 1 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 25.9 (0.01mm)
- 第 2 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 28.4 (0.01mm)
- 第 3 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 31.9 (0.01mm)
- 第 4 层路面顶面交工验收弯沉值 LS= 75.5 (0.01mm)

路基顶面交工验收弯沉值 LS= 155.3 (0.01mm) (根据“公路沥青路面设计规范”公式计算)

公式计算) LS= 200 (0.01mm) (根据“公路路面基层施工技术规范”

计算新建路面各结构层底面最大拉应力：(未考虑综合影响系数)

- 第 1 层底面最大拉应力  $\sigma(1) = -.192$  (MPa)
- 第 2 层底面最大拉应力  $\sigma(2) = -.129$  (MPa)
- 第 3 层底面最大拉应力  $\sigma(3) = .036$  (MPa)
- 第 4 层底面最大拉应力  $\sigma(4) = .317$  (MPa)

补强.txt  
 \*\*\*\*\*  
 \*公路改建路面设计成果文件汇总\*  
 \*\*\*\*\*

一、设计弯沉值和容许拉应力计算

序号	车型名称	前轴重(kN)	后轴重(kN)	后轴数	后轴轮组数	后轴距(m)	交
1	三湘CK6560	13	25.6	1	双轮组		
1594							
2	东风LZ141	26	69.1	1	双轮组		
342							
3	黄海DD690	56	104	2	双轮组	>3	
212							
4	东风SP9250	50.7	113.3	3	双轮组	>3	
379							

设计年限 12 车道系数 .65

序号	分段时间(年)	交通量年增长率
1	9	5.66 %
2	3	3.75 %

一个车道上大客车及中型以上的各种货车日平均交通量  
 Nh= 606, 属中等交通等级

当以设计弯沉值和沥青层层底拉应力为指标时：

路面营运第一年双向日平均当量轴次： 2776  
 设计年限内一个车道上的累计当量轴次： 1.076784E+07  
 属中等交通等级

当以半刚性材料结构层层底拉应力为设计指标时：

路面营运第一年双向日平均当量轴次： 3754  
 设计年限内一个车道上的累计当量轴次： 1.456141E+07  
 属重交通等级

路面设计交通等级为重交通等级

公路等级 二级公路

公路等级系数 1.1 面层类型系数 1 路面结构类型系数 1

路面设计弯沉值： 25.9 (0.01mm)

层位	结构层材料名称	劈裂强度(MPa)	容许拉应力(MPa)
1	细粒式沥青混凝土	1.4	.49
2	中粒式沥青混凝土	1	.35
3	水泥稳定碎石	.5	.26



二、改建路面加铺补强层厚度计算

加铺路面的层数 : 3  
 标准轴载 : BZZ-100  
 路面设计弯沉值 : 25.9 (0.01mm)  
 路面设计层层位 : 3  
 设计层最小厚度 : 100 (mm)

层位	结构层材料名称	厚度 (mm)	20°C平均抗压模量 (MPa)	标准差 (MPa)	15°C平均抗压模量 (MPa)	标准差 (MPa)
1	细粒式沥青混凝土	30	1400	0	2000	0
2	中粒式沥青混凝土	40	1200	0	1600	0
3	水泥稳定碎石	?	1500	0	3600	0
4	改建前原路面		386.1			

按设计弯沉值计算设计层厚度 : (弯沉值按新建路面 F 公式计算)

$$LD = 25.9 (0.01\text{mm})$$

$$H(3) = 100 \text{ mm} \quad LS = 23.7 (0.01\text{mm})$$

由于设计层厚度  $H(3) = H_{\min}$  时  $LS < LD$ ,  
 故弯沉计算已满足要求 .

$$H(3) = 100 \text{ mm (仅考虑弯沉)}$$

按容许拉应力计算设计层厚度 :

$$H(3) = 100 \text{ mm (第 1 层底面拉应力计算满足要求)}$$

$$H(3) = 100 \text{ mm (第 2 层底面拉应力计算满足要求)}$$

$$H(3) = 150 \text{ mm} \quad \sigma(3) = .283 \text{ MPa}$$

$$H(3) = 200 \text{ mm} \quad \sigma(3) = .199 \text{ MPa}$$

$$H(3) = 164 \text{ mm (第 3 层底面拉应力计算满足要求)}$$

路面设计层厚度 :

$$H(3) = 100 \text{ mm (仅考虑弯沉)}$$

$$H(3) = 164 \text{ mm (同时考虑弯沉和拉应力)}$$

通过对设计层厚度取整, 最后得到路面结构设计结果如下:

细粒式沥青混凝土	30 mm
中粒式沥青混凝土	40 mm
水泥稳定碎石	170 mm

改建前原路面

三、交工验收弯沉值和层底拉应力计算

层位	结构层材料名称	厚度 (mm)	20°C平均抗压模量 (MPa)	标准差 (MPa)	15°C平均抗压模量 (MPa)	标准差 (MPa)
1	细粒式沥青混凝土	30	1400	0	2000	0
2	中粒式沥青混凝土	40	1200	0	1600	0
3	水泥稳定碎石	170	1500	0	3600	0
4	改建前原路面		386.1			

计算改建路面各加铺层顶面交工验收弯沉值 : (按新建路面 F 公式计算)

$$\text{第 1 层路面顶面交工验收弯沉值 } LS = 18.6 (0.01\text{mm})$$

$$\text{第 2 层路面顶面交工验收弯沉值 } LS = 20.5 (0.01\text{mm})$$

$$\text{第 3 层路面顶面交工验收弯沉值 } LS = 23.4 (0.01\text{mm})$$

计算改建路面各加铺层底面最大拉应力 : (未考虑综合影响系数)

$$\text{第 1 层底面最大拉应力 } \sigma(1) = -.212 \text{ (MPa)}$$

$$\text{第 2 层底面最大拉应力 } \sigma(2) = -.125 \text{ (MPa)}$$

$$\text{第 3 层底面最大拉应力 } \sigma(3) = .246 \text{ (MPa)}$$