

目录

[illegible][illegible]

图纸部分

施工图设计说明

1. 概述

2024 年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场），位于鹤岗市。本次设计路段原有道路为混凝土路面，部分路段出现，碎板及裂缝，本次设计对现有路段进行维修。本项目总长度 15.27 公里，本次设计更换碎板 2150 平方米，沥青灌缝 9.57 公里，拆除新建涵洞 8 道。本项目为养护工程，不对旧路的平纵横指标进行调整，完全按照旧路指标进行维修换板及涵洞。

2. 自然概况

鹤岗市，又名兴山，黑龙江省辖地级市，位于中国东北地区、北部与俄罗斯犹太自治州比罗比詹隔江相望，东南部隔松花江与佳木斯接壤，西与林都伊春为邻，是黑龙江、松花江、小兴安岭“两江一岭”的“三角”区域，属北温带大陆性季风气候，总面积 14684 平方千米。截至 2022 年 10 月，全市共辖 6 个市辖区、2 个县。截至 2022 年末，鹤岗市户籍总人口 94.6 万人。

2.1 位置区域

鹤岗市位于黑龙江省东北部，地处小兴安岭南麓低山丘陵地区及松花江、黑龙江汇合处的平原地区。地理坐标为东经 129° 39' 50"—132° 31' 00"，北纬 47° 03' 30"—48° 21' 00"。东至松花江与同江市一水相连，西邻伊春市，南与佳木斯市汤原县接壤，北部以黑龙江主航道为界与俄罗斯隔江相望。总土地面积为 14684 平方千米，其中市区 4575 平方千米。

2.2 地形地貌

鹤岗市地势是西北高东南低，是三江平原向小兴安岭山地过渡的明显上升地段。全市可分为低山丘陵、漫岗、平原、沟谷及漫滩四种地貌类型。市区地势由西北向东南倾斜，西北部为山区，面积 3300 平方千米，占市区总面积的 72%，是全市森林分布的集中地区。主要山峰有：小白山（海拔 1022 米）；解放山（海拔 964 米）；北影山（海拔 897 米）；摩天岭（海拔 846 米）；金顶山（海拔 840 米），海拔 200 米以上的山峰还有 34 座。有梧桐河、鹤立河、阿凌达河、嘉荫河等 18 条主要河流，从西北流向东南。除嘉荫河为黑龙江水系外，其余均为松花江水系。市区南部为丘陵漫岗，东南部为三江平原的边缘地带，平坦开阔，是农业分布区，平均海拔 80 米左右。萝北县在市区东部。地势西北部高而多山，东南部平而多沼泽，由西北向东南分为山地、岗地、平原、洼地，东南部平均海拔 90 米。主要河流有嘉荫河、嘟鲁河、蒲鸭河等。绥滨县在萝北县之东，地处松花江与黑龙江交汇处的三江平原。境内无山无

丘陵，地势平坦，海拔 52 至 63 米。境内主要河流有蒲鸭河、婉蜒河、敖来河和白龙泡、串通泡、大架泡等大小泡沼。

2.3 水文气候

境内有梧桐河、鹤立河、阿凌达河、嘉荫河等 18 条主要河流。东临松花江，北临黑龙江。鹤岗市属北温带大陆性季风气候。年平均气温为 3.8℃，极端最高温度为 37.7℃，极端最低温度为－34.5℃。年平均降水量为 651.5 毫米，年无霜期平均值为 147 天。年积温平均值为 2471.1℃。主要气候特征是冬季寒冷漫长，降水时空分布悬殊；春季少雨多大风，气温变化剧烈；夏季雨热同季；秋季雨水较少，降温快，初霜冻早。

3. 设计依据

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2、《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 3、《路基土工试验规程》（JTG E40-2007）；
- 4、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 5、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 6、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 7、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）；
- 8、《公路路基施工技术规范》（JTG/T3610-2019）；
- 9、《公路技术状况评定标准》JTG5210-2018；
- 10、《公路养护工程设计规范》JTG H10—2009；
- 11、《农村公路养护技术规范》JTG/T 5190—2019；
- 12、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》JTJ 073.1—2001；
- 13、《公路环境保护设计规范》10JC-JTG-B04-2010
- 14、建设单位提供的基础资料。

4. 设计标准

本项目四级公路采用的工程技术标准，设计速度 20km/h，路基宽度 7.0m，路面宽度 5.0m，具体公路技术标准如下：

技术标准：	四级公路
设计速度：	20km/h
路基宽度：	7.0m
路面宽度：	5.0m

5. 工程设计原则

- 1、充分考虑行车的安全性及舒适性。
- 2、保证路线线性充分结合自然地形，使之达到顺畅，协调。
- 3、方便施工，节约投资，使工程经济合理。

6. 勘察简况

我公司于 2025 年 4 月派遣人员开始对本工程进行了详细的踏勘，历时 3 天。本次测设完成道路碎板等各项调查和资料收集工作。

外业测设按照我公司质量管理体系文件的要求，进行了自检和公司中间检查，对定测、详勘成果进行了公司内验收。

7. 旧路评价

7.1 路基

旧路路基压实度及 CBR 调查

工程名称	压实度		CBR		
	路基	路基	路基	路基	路基
	0-80cm	80-150m	0-30cm	30-80cm	80-150cm
十里河林场至十八号林场	95	93	7	6	4

路基技术状况指数（SCI）评定表

工程名称	SCI	综合评级	备注
十里河林场至十八号林场	95	优	

本段路基状况较好，可利用路段压实度及 CBR 值均能满足要求，填土高度基本三级公路 1/25 洪水频率的要求，SCI 评价为优，结合路面弯沉情况，现有旧路路基总体上强度较好，根据《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）的相关规定，对本段公路的路基予以利用。

7.2 路面

旧路弯沉

工程名称	位置	长度（km）	平均代表值（0.01mm）	检测点数
十里河林场至十八号林场	全幅	15.27	22.1	253

水泥混凝土路面脱空

工程名称	长 度（km）	脱空值（mm）
十里河林场至十八号林场	15.27	1.5

水泥混凝土路短板率

路线名称	路段长度（km）	断板率（%）
十里河林场至十八号林场	15.27	10.9

结合水泥混凝土路面破损评定情况，公路水泥混凝土路面断板率 10.9%，说明本项目局部道路水泥路面情况较差，结合弯沉结论、板底脱空检测结果，对照《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011 中的规定，本项目主要为功能性修复路面，本项目采用更换碎板方案进行维修。

8. 路线设计

1、平面设计

（1）设计原则

符合道路规划，满足交通功能；满足国家现行相关技术标准和规范的要求；减少废弃，满足沿线相关单位的要求。

（2）平面布置

本工程平面测量采用 2000 国家大地坐标系，中央子午线为 129°，3° 带。

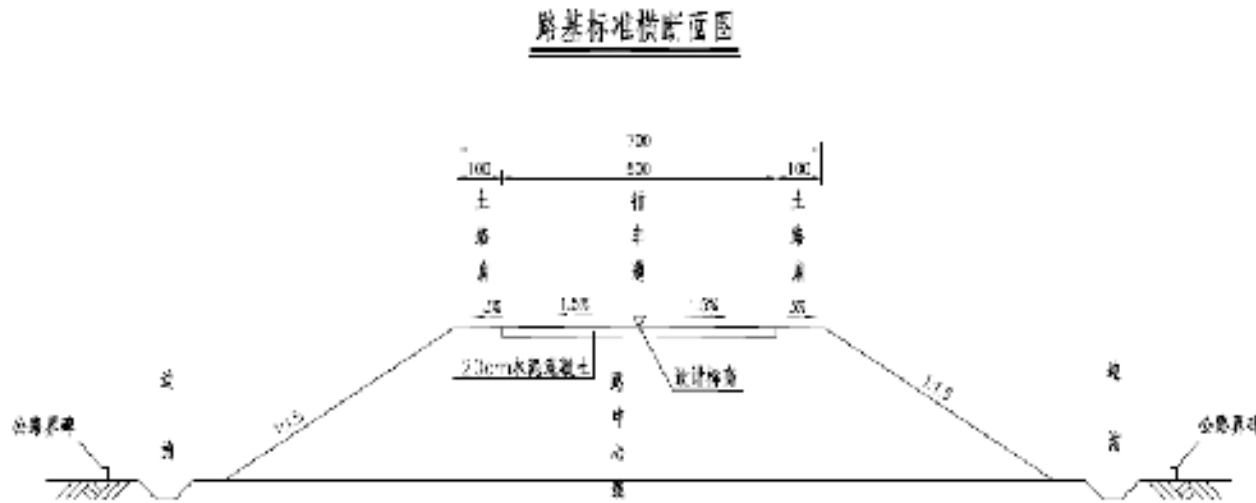
设计线：采用道路中心线为设计线。基本拟合旧路。

2、纵断面设计

高程采用假定高程。基本拟合旧路。

3、横断面设计

路基宽度 7.0m，其中行车道 5.0m，土路肩宽度 2×1.0m。行车道横坡双向 1.5%，土路肩横坡为 3%。详见下图：



9. 路基设计

经现场调查旧路破损状况得知: 本项目对局部碎板段落进行换版处理，挖除旧路 20cm 水泥混凝土板面层，挖除后进行填前碾压，完成后重新铺筑 20cm 厚水泥混凝土面层，压实度不低于 95%；局部路段旧路面整体强度不足，需要灌缝处理。本次设计仅对路面进行维修，其他公路涉及内容不在本次设计范围内。

10. 路面结构设计

10.1 路面设计原则

路面设计根据道路的破损程度、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合该地区旧路路面结构和材料供应进行路面综合设计；同时本着技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则进行路面结构设计。

对于旧路存在横向、纵向裂缝的路段，对于旧路存在横向、纵向裂缝的路段，本次设计采用扩缝灌浆的灌浆法进行道路修补，灌浆材料采用沥青，有较好的防水性能和温湿稳定性。裂缝两侧的切缝应平均能够等于横缝（或纵缝），且距裂缝距离不小于 1cm，凿除的混凝土深度以不见裂缝为优，不宜超过 70mm。平整度不应大于 5mm。

10.2 路面类型选择

水泥混凝土路面结构：

20cm 水泥混凝土面层

路面总厚度为 20cm。

水泥混凝土面层弯拉强度不小于 4. 5Mpa。

10.3 材料要求

10.3.1 水泥混凝土面层材料要求

1、水泥采用 42.5 级普通硅酸盐水泥。水泥混凝土抗折强度 ≥ 7.0 Mpa，抗压强度 ≥ 42.5 Mpa。

路面用水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	轻交通路面
熟料游离氧化钙含量	$\leq 1.8\%$
氧化镁	$\leq 6.0\%$
铁铝酸四钙	12.0-20.0%
铝酸三钙	$\leq 9.0\%$

三氧化硫	$\leq 4.0\%$
碱含量 Na2O+0. 658K2O	怀疑集料有碱活性时， $\leq 0.6\%$ ；无碱活性集料， $\leq 1.0\%$
氯离子含量 b	$\leq 0.06\%$
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土, 煤渣，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
初凝时间	≥ 1.5 h
终凝时间	≤ 10 h
标准稠度需水量	$\leq 30\%$
烧失量	不得 $>3.0\%$
比表面积	300~450m ² /kg
细度(80 μ m)	$\leq 10\%$
28d 干缩率*	$\leq 0.10\%$
耐磨性*	≤ 3.0 kg/m ²

注：*28d 干缩率和耐磨性试验方法采用《道路硅酸盐水泥》（GB 13693）标准

2、粗集料（碎石）要求具有良好的颗粒形状，以接近立方体或多棱角为宜，不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合下表的合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31. 5mm。

水泥混凝土粗集料技术指标

项目	技术要求	
	Ⅱ级	
碎石压碎指标 (%)	\leq	25
坚固性(按质量损失计) (%)	\leq	8
针片状颗粒含量(按质量计) (%)	\leq	15
含泥量(按质量计) (%)	\leq	1.0
泥块含量 (%)	\leq	0.5
吸水率 (%)	\leq	2.0
硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计) (%)	\leq	1.0
洛极硃磨耗损失 [°] (%)	\leq	32
有机物含量（比色法）		合格
表观密度 (kg/m ³)	\geq	2500

松散堆积密度	(kg/m³) ≥	1350
空隙率	(%) ≤	47
磨光值 ^c	(%) ≤	35.0
碱活性反应 ^b	(%) ≤	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

水泥混凝土粗集料级配范围表

粒径 (mm)	方 筛 孔 尺 寸 （mm）							
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	9.5	4.75	2.36
级配	累 计 筛 余 （以质量计）（%）							
4.75-31.5	0	0-5	20-35	40-60	60-75	75-90	90-100	95-100

3、细集料(中砂)要求细度模数大于 2.5，质地坚硬、洁净，干燥、无风化，技术指标、级配范围见下表：

水泥混凝土细集料技术指标

项目	技术要求
	Ⅱ级
坚固性(按质量损失计)	(%) ≤ 8.0
含泥量(按质量计)	(%) ≤ 2.0
泥块含量(按质量计)	(%) ≤ 0.5
氯化物(氯离子质量计)	(%) ≤ 0.03
云母含量	(%) ≤ 1.0
硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计)	小于 (%) 0.5
轻物质含量	(%) ≤ 1.0
吸水率	(%) ≤ 2.0
表观密度	(kg/m³) ≥ 2500
松散堆积密度	(kg/m³) ≥ 1400
空隙率	小于 (%) 45
有机物含量(比色法)	合格
碱活性反应 ^b	(%) ≤ 不得有碱活性反应或疑似碱活性反应
结晶二氧化硅含量 ^b	(%) ≤ 25

水泥混凝土细集料级配范围表

砂分级	方 筛 孔 尺 寸 （mm）						
	0.075	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
级配	通过各筛孔的质量百分率（%）						

中砂	0-5	0-10	8-30	30-60	50-90	75-100	90-100
----	-----	------	------	-------	-------	--------	--------

4、水

符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的饮用水可直接作为水泥混凝土搅拌及养护用水。对水质有疑问时，应检验下列指标，合格者方可使用。

PH 值， ≥4.5；S042-含量， ≤2700mg/L；CL-含量， ≤2700mg/L；碱含量， ≤1500mg/L；

可溶物含量， ≤10000mg/L ；不溶物含量， ≤5000mg/L ；其他杂质，不得有漂浮的油脂和泡沫；不应有明显的颜色和异物。

5、引气剂

水泥混凝土路面必须采用引气剂，引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中气泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少的产品。引气剂掺加剂量宜由试验确定，参考掺加剂量为水泥剂量的 0.01%。

引气剂的技术性能指标如下：

减水率不小于 8%；泌水率比不小于 80%；含气量 ≥3%；凝结时间为 -90～+120min（“－”表示提前，“+”表示延缓）；抗压强度比 7 天不小于 95%，28 天不小于 90%；收缩率比 28 天不大于 120%；28d 磨耗量不大于 2.5（kg/m3），冻融循环次数不小于 200；碱含量测定值每立方米混凝土总碱量不超过 3.0kg 控制对钢筋无锈蚀危害。

6、水泥混凝土面层其它技术要求

为提高路面行驶的舒适性，保证路面平整度，混凝土面层施工采用机械摊铺施工，并采用压槽、拉槽或刻槽的方法筑做表面构造。水泥混凝土面层表面构造深度不宜小于 0.7mm。

10.3.2 水泥混凝土板尺寸及钢筋补强设计

1、板块划分

按《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)，板块按矩形划分，板块的长宽比尽量控制在 1.35 以内，平面尺寸不宜大于 25 m²。详见《水泥混凝土路面板块设计图》。

2、接缝设计

横向施工缝：与旧板连接处，必须设置横向施工缝，横向施工缝传力杆间距为 30cm，接缝面涂沥青。

纵向施工缝：其结构采用平缝加拉杆型，接缝面涂沥青。

以上各种钢筋布置的位置、形式、尺寸、间距详见《水泥混凝土路面接缝构造图》。

3、水泥混凝土板钢筋设计

拉杆：采用螺纹钢筋，中央 10cm 范围内涂防锈油漆，设在板的中央，最外侧拉杆距横向接缝的距离不得小于 10cm。

传力杆：采用圆钢筋，滑动端涂防锈油漆后再涂沥青，设在板的中央。其最外侧的传力杆距纵向接缝或自由边的距离为 15~25cm。

以上各种钢筋布置的位置、形式、尺寸、间距详见《钢筋混凝土板配筋图》。

11. 施工方案及注意事项

11.1 路面面层施工

1、水泥混凝土路面的面层采用拌合站集中拌合，汽车运输、小型机具一次摊铺，切缝机切缝、人工刻槽，洒水养生法施工。

2、路面施工要严格控制厚度及标高，以保证设计强度与路面平整度。

3、水泥混凝土路面应严格控制材料配合比及水泥用量，以减少收缩裂缝，混合料应具有良好的流动性和饱水性，水泥混凝土运输必须严密，以免水泥浆流失。

4、水泥混凝土路面各种接缝和钢筋必须按设计布设，横向缩缝必须按时切割，以防缩裂。

5、填缝时要求缝内清洁、干燥、无杂物。

6、水泥混凝土路面都需要进行拉毛刻槽等工艺，主要目的是为了增加路面抗滑性能，水泥混凝土路面较沥青路面光滑，抗滑性能较差，尤其是雨天天气容易影响行车安全，拉毛可以增加轮胎与路面的摩擦力，提高路面抗滑性能。

7、有关其它施工要求应严格按照相关的施工技术规范执行。

12. 涵洞

12.1 技术标准 and 依据

12.1.1 技术标准

设计荷载等级：公路-II 级

涵洞与路基同宽

设计洪水频率：涵洞 P=1/25

设计安全等级：涵洞三级

设计使用年限：主体结构 30 年，可更换部件 15 年。

设计基准期：100 年

环境类别：II 类

地区最大冻深：2.0m

地震动峰值加速度等于 0.05g

12.1.2 技术设计依据

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- (2) 《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）
- (3) 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- (4) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- (5) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）
- (6) 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）
- (7) 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）
- (8) 《公路桥涵养护规范》（JTG5120-2021）
- (9) 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）
- (10) 《混凝土结构耐久性设计与施工指南》(CCES01-2004)
- (11) 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）
- (12) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）
- (13) 《公程工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）
- (14) 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）
- (15) 《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2012）
- (16) 《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020）
- (17) 交通部颁发的现行标准、规范及国内其它有关规定。

12.2 沿线桥梁涵洞的分布情况

本项目原有圆管涵 72.8m/8 道。原有 8 道涵洞均存在管节脱节、路面沉陷、洞口碎裂等病害，拟全部拆除重建。

本项目拟建钢筋混凝土圆管涵 75.5m/8 道。

12.3 涵洞

12.3.1 结构材料

1、混凝土

圆管涵：管节采用 C35 混凝土；涵身基础、端墙、八字墙采用 C30 混凝土。基底采用砂

砾。

结构混凝土应满足耐久性的要求：最大水灰比 0.50，最小水泥用量 300kg/m³，最大氯离子含量 0.15%，最大碱含量 3.0kg/m³。

其它各部分混凝土及水泥砂浆标号，均应严格采用设计中规定的标号。

2、砌石

圆管涵：洞口铺砌采用 M10 浆砌片石。

3、钢材

钢材：普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋，HPB300 钢筋技术指标应符合国际《钢筋混凝土用钢第 1 部分热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2024）的要求；HRB400 钢筋应符合国际《钢筋混凝土用钢第 2 部分热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）的要求。

12.3.2 圆管涵

1、设计要点

1、各种管节分别采用一种规格（材料、尺寸及配筋均相同），以便于工厂集中预制，并适用于不同填土高度。

2、管节计算考虑管基参与受力，按管壁与管基共同作用计算管壁内力，因此应根据不同的填土高度和车辆荷载分布情况来设计涵洞基础，以调整管壁内力。

3、管壁各断面的弯距计算公式，系将圆管对称分割成两个单阶变截面悬臂曲杆，作为基本结构进行推导，假定管壁厚与孔径之比为 1/10，基础为两倍管壁厚度的环形局部加强断面，基础材料与管壁材料的弹性模量比取 0.7，刚性管壁的轴向力对计算应力值影响很小，忽略不计。

4、圆管的外荷载：管顶填土竖向压力为土柱重；车辆荷载竖向压力通过填土按 30° 扩散角分布于管顶的假定水平面上。当分布宽度小于计算孔径时，按局部均布荷载计算；基底竖向反力假定通过基础均布于组合断面中性轴的水平投影面，圆管侧压力强度按管顶水平面以上的土柱引起的水平均布荷载计算。填土容重 18KN/m³，内摩擦角 35°，仅考虑基础以上部分的管身的侧压力。车辆荷载产生的侧土压力相对甚小，故不考虑。

5、根据管顶及管侧内力计算结果，管壁配置内外圈两层受力钢筋，外圈钢筋按内圈钢筋的一半配置，并按双筋混凝土计算。

2、施工要点

1、预制管节建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制或水泥制管厂订制，管节分段长度分别为 2.0m 和 0.5m（调整涵长用）的正管节。

2、若地基土质较差，其地基容许承载力小于 150Kpa 时，应采取换土或其它处理措施，其换填深度由计算确定。

3、涵洞每隔 4~6m 设一道沉降缝，其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜。

4、施工设计和施工放样时，必须注意管涵的全长与管节的配置，以及洞口端墙的准确位置。为避免放样误差，可将一端洞口端墙于管节安装接近完成时浇筑。

5、管基混凝土可分为两次浇筑。先浇筑管底以下部分，此时应注意预留管壁厚度及安放管节坐浆混凝土 2~3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧混凝土的结合，以及管基混凝土与管壁的结合。

6、涵洞洞身两侧填土应对称均衡分层夯实，其每侧长度不应小于洞身两侧填土高度的一倍，压实度不应小于 96%。

7、施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

8、涵顶填土高度大于 2 米时，考虑涵位地基沉降的差异，施工时涵身中部应比洞口高出 5~10 cm，具体数值应根据其试验资料确定。

13. 环境保护与景观设计

环境保护与景观设计的指导思想是保障和促进国家可持续发展战略的实施，预防因本项目建设实施对环境造成不良影响，促进社会、经济和环境的协调发展。

1、本着因地制宜、就地取材、便于施工、利于养护的原则，对本项目采取必要的防治措施，减少或消除对沿线生态平衡、自然景观及周围环境所产生的不利影响。

2、以环保、水保为基本出发点，以植物自然景观为主体，在道路景观绿化设计中充分保护和利用道路沿线原有的自然资源及生物资源，突出景观、生态和自然的融合，力求通过景观营造反映地域特色、时代风貌和现代化气息的环境。

在公路建设运营过程中加强绿色设计、绿色施工、绿色运营，保证材料与资源的节约与再利用，能够切实提高服务能力与运营质量。

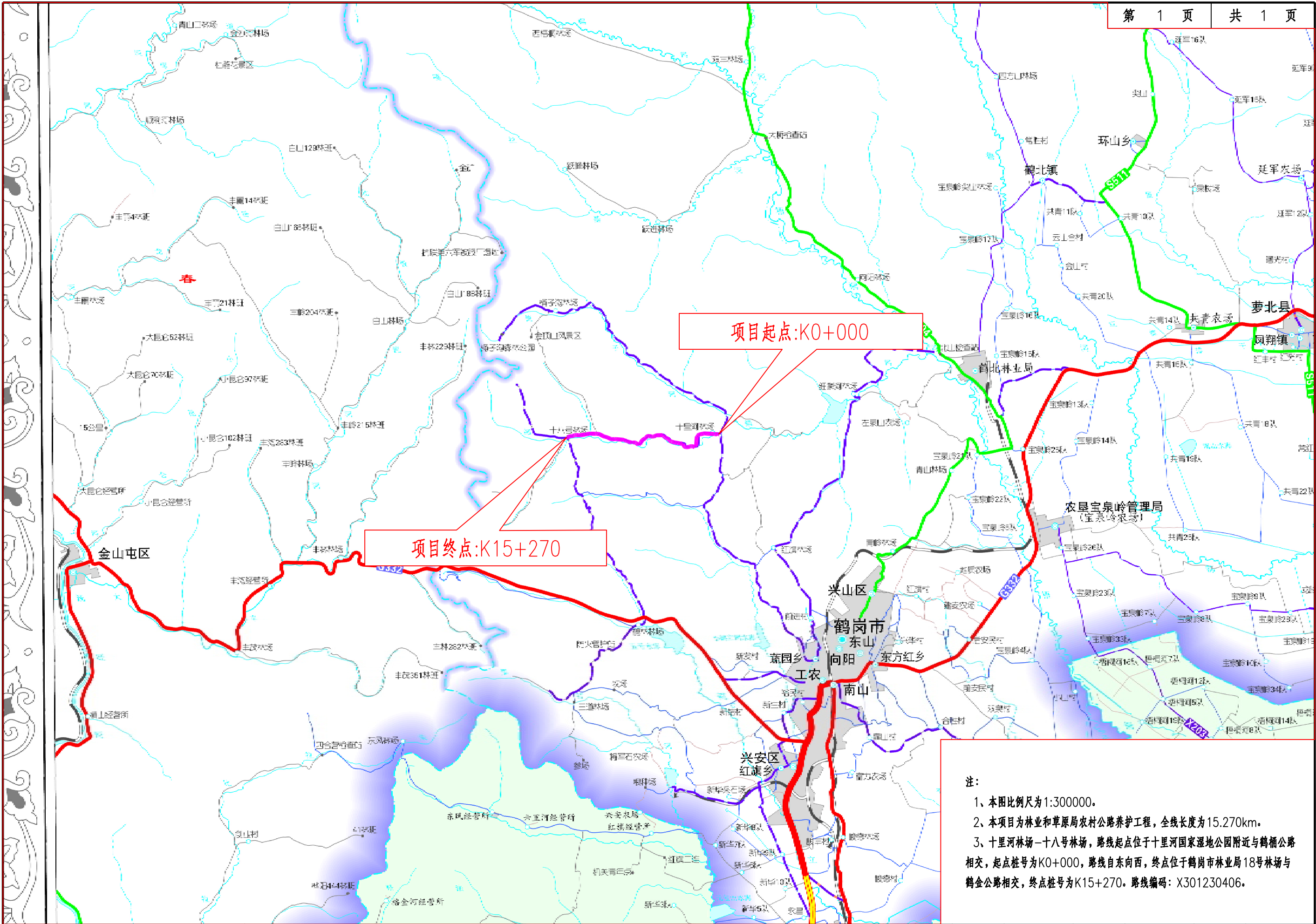
14. 新技术的采用及计算机的运用情况

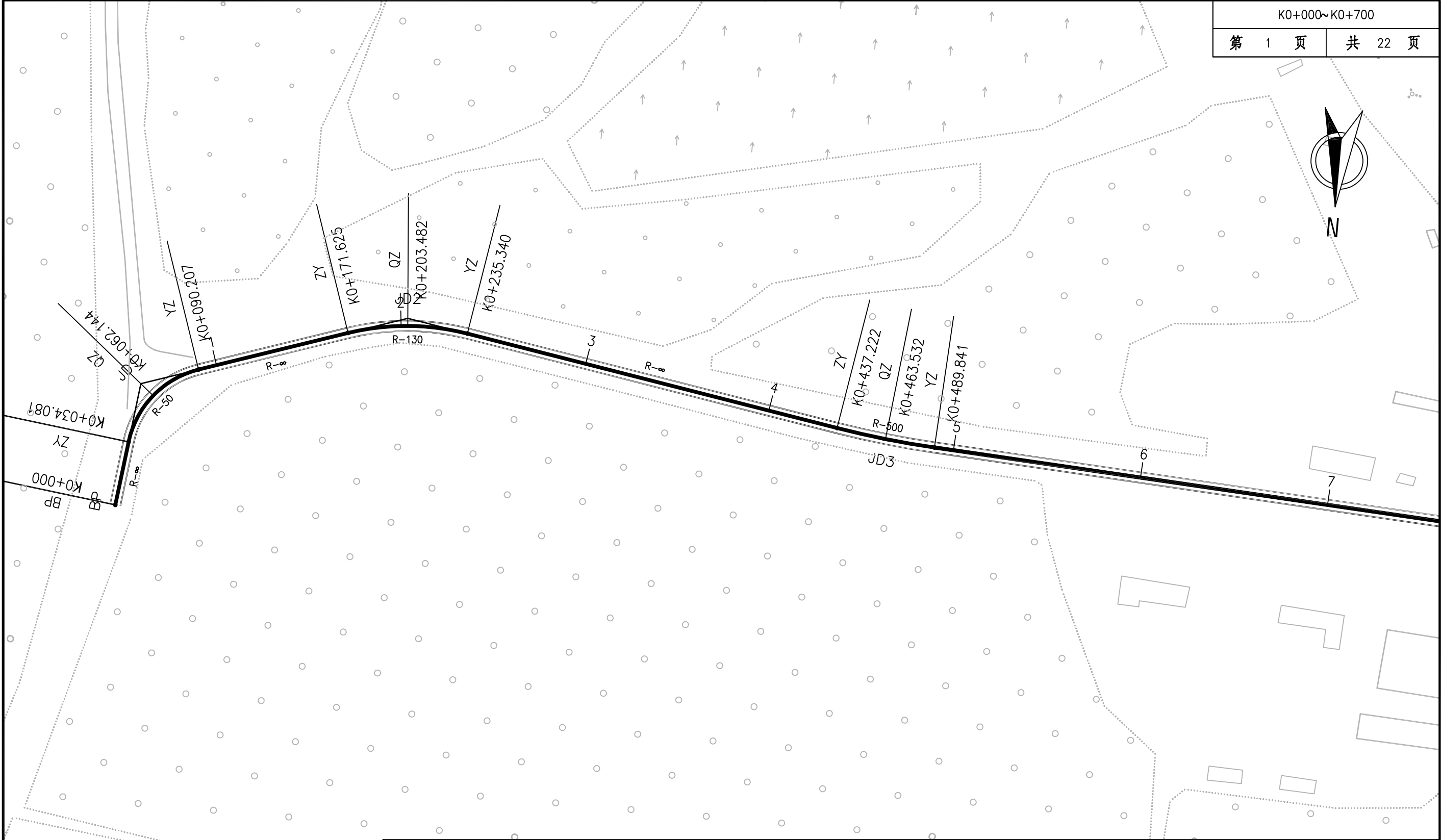
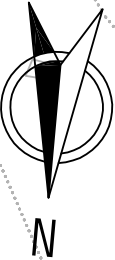
1、应用设计软件

本公路施工图设计,采用计算机进行辅助设计，路线采用纬地道路，地形图采用南方 CASS9.2，施工图预算采用广联达软件。均应用相应的 CAD 程序进行计算机绘图，计算机出图率为 100%。

2、计算机应用

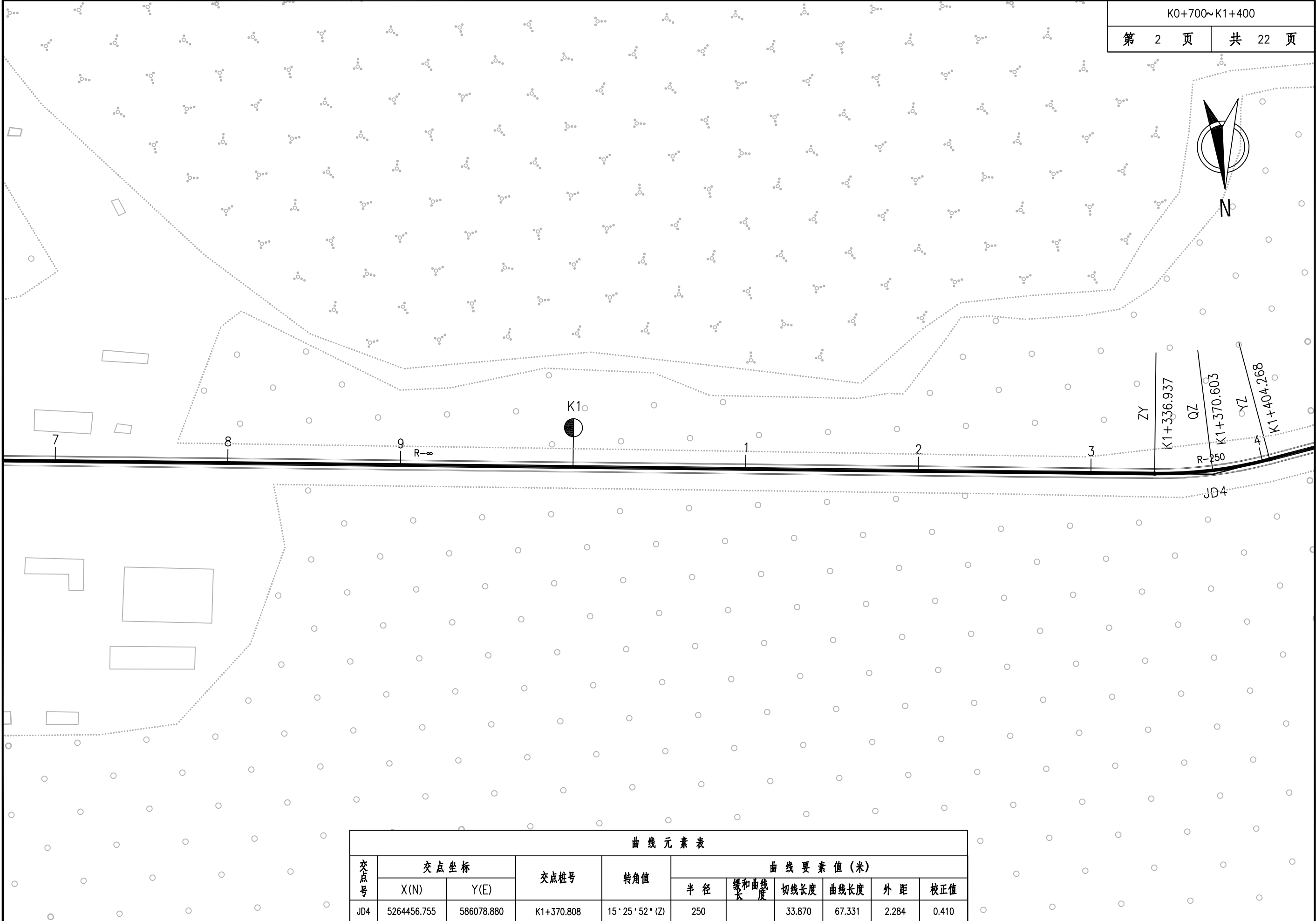
本设计所有图纸表格，均采用计算机辅助设计，计算机出图率达到 100%。





曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	5264476.443	587387.475	K0+000							
JD1	5264411.391	587379.688	K0+065.516	64°18'58"(Y)	50		31.436	56.126	9.061	6.745
JD2	5264364.406	587242.127	K0+204.136	28°04'54"(Y)	130		32.511	63.715	4.004	1.307
JD3	5264406.199	586984.771	K0+463.556	6°01'47"(Z)	500		26.334	52.619	0.693	0.049

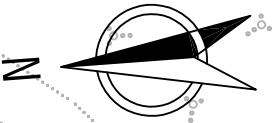
注：
1.本图比例1：2000；
2.本项目采用2000国家大地坐标系，中央子午线129°；
3.本项目高程采用假定高程基准。



曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD4	5264456.755	586078.880	K1+370.808	15°25'52" (Z)	250		33.870	67.331	2.284	0.410



曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD4	5264456.755	586078.880	K1+370.808	15°25'52"(Z)	250		33.870	67.331	2.284	0.410
JD5	5264370.234	585679.946	K1+778.606	14°27'36"(Z)	350		44.401	88.331	2.805	0.472
JD6	5264254.874	585450.546	K2+034.908	59°02'59"(Z)	120		67.961	123.673	17.909	12.249



YZ
K2+090.620

2

3

4

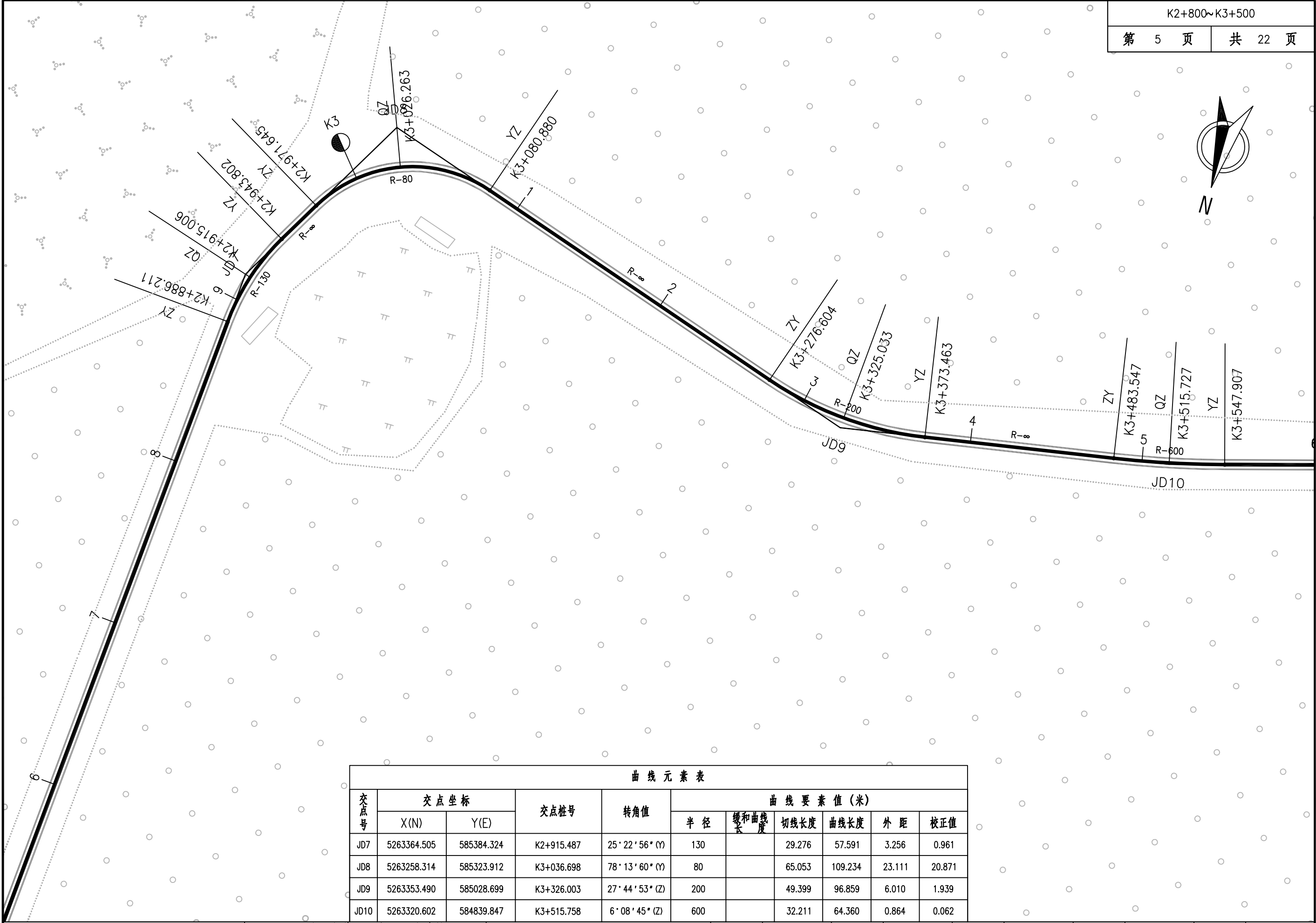
5

6

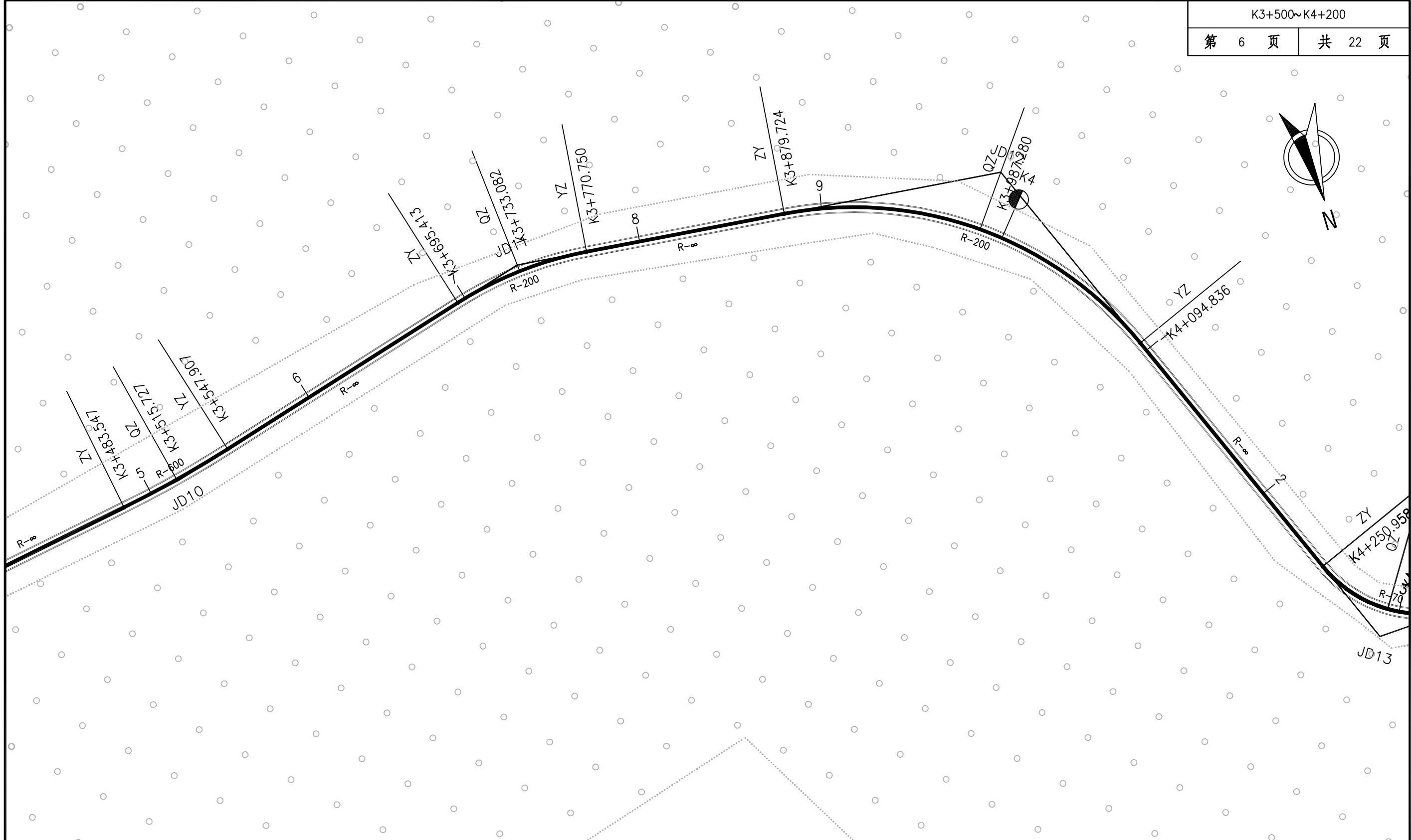
7

8

R=∞



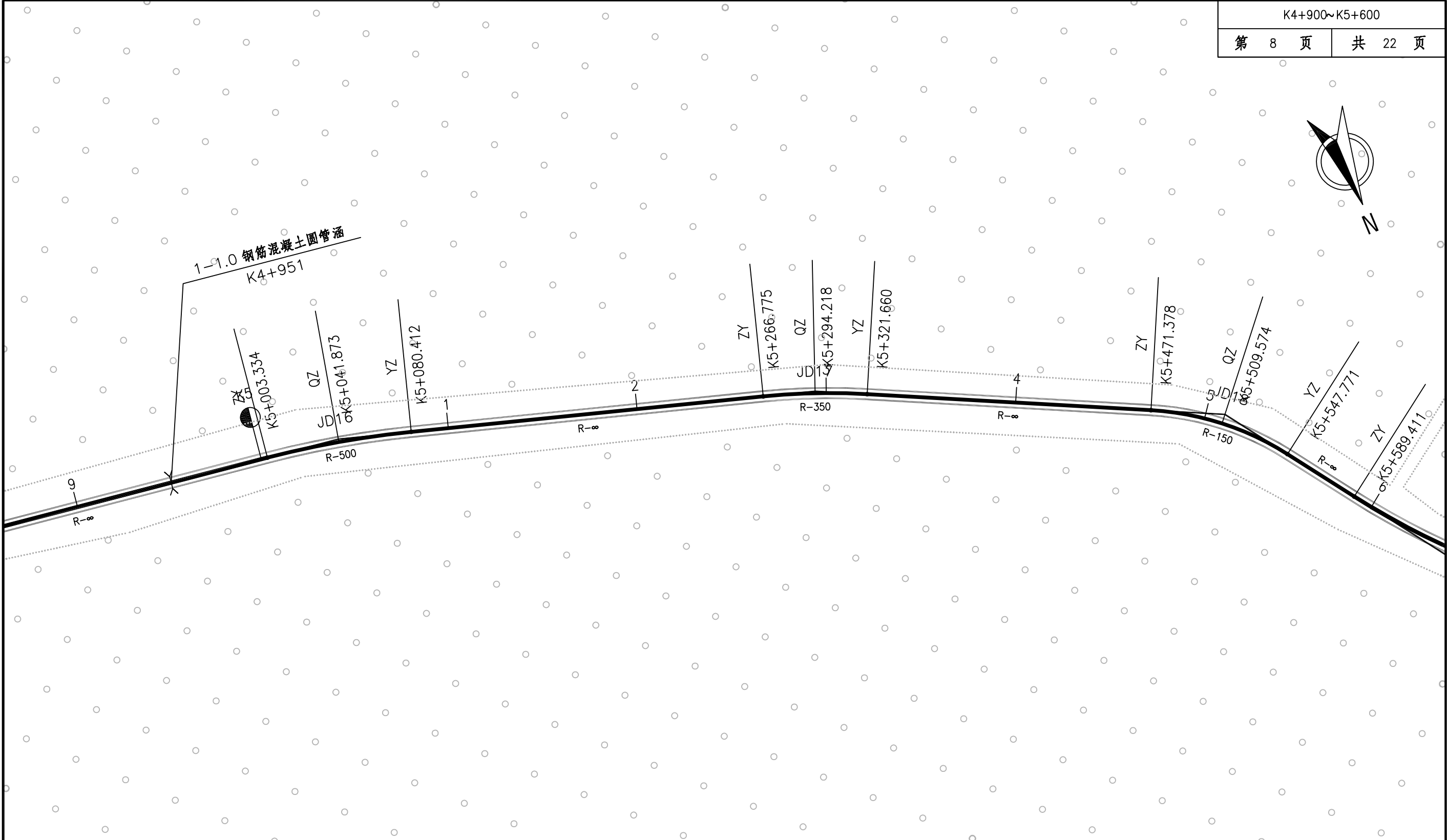
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD7	5263364.505	585384.324	K2+915.487	25°22'56"(Y)	130		29.276	57.591	3.256	0.961
JD8	5263258.314	585323.912	K3+036.698	78°13'60"(Y)	80		65.053	109.234	23.111	20.871
JD9	5263353.490	585028.699	K3+326.003	27°44'53"(Z)	200		49.399	96.859	6.010	1.939
JD10	5263320.602	584839.847	K3+515.758	6°08'45"(Z)	600		32.211	64.360	0.864	0.062



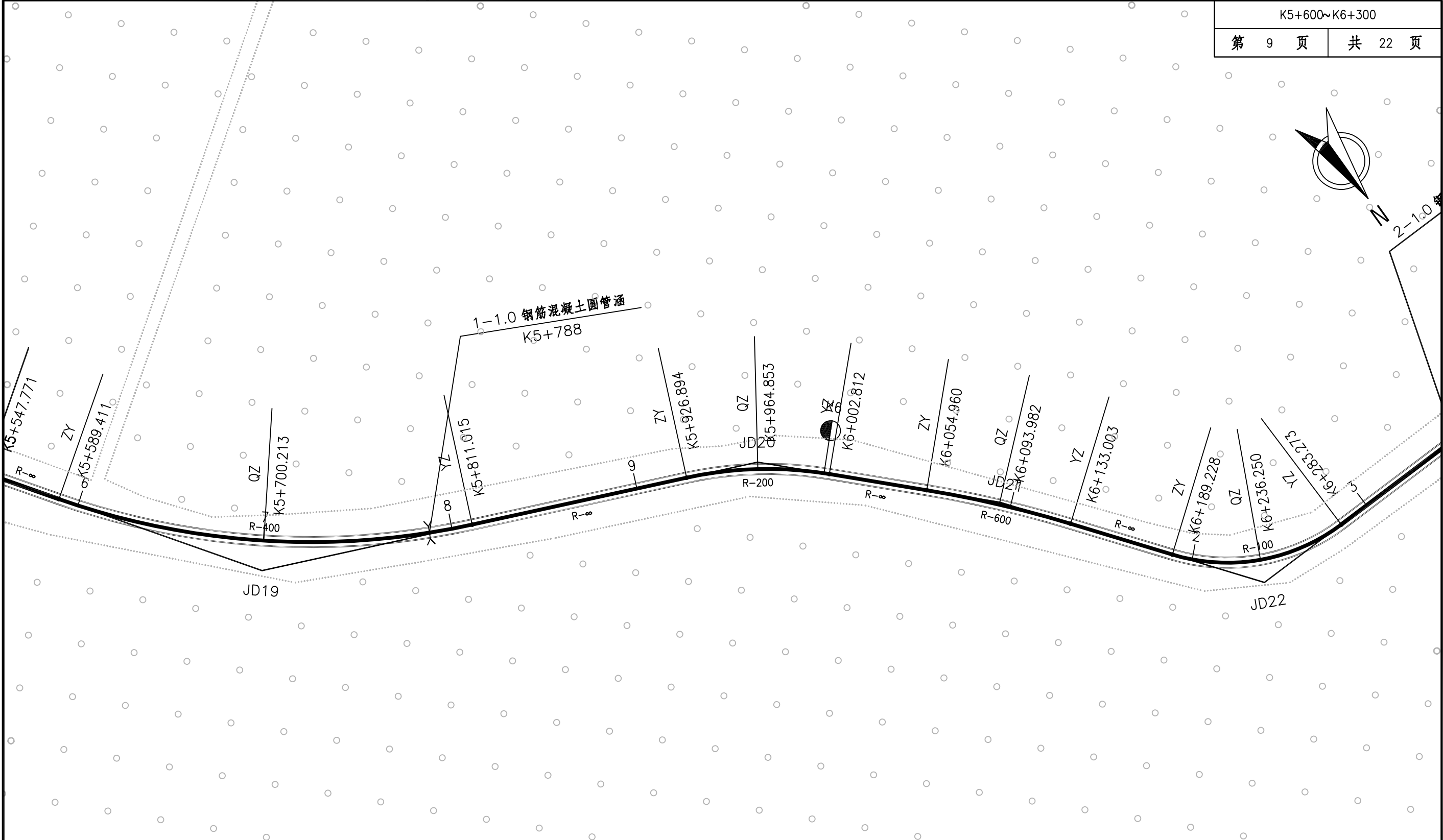
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD10	5263320.602	584839.847	K3+515.758	6°08'45"(Z)	600		32.211	64.360	0.864	0.062
JD11	5263260.467	584630.474	K3+733.534	21°34'57"(Y)	200		38.120	75.337	3.600	0.904
JD12	5263286.265	584365.349	K3+999.007	61°37'31"(Y)	200		119.283	215.112	32.870	23.454



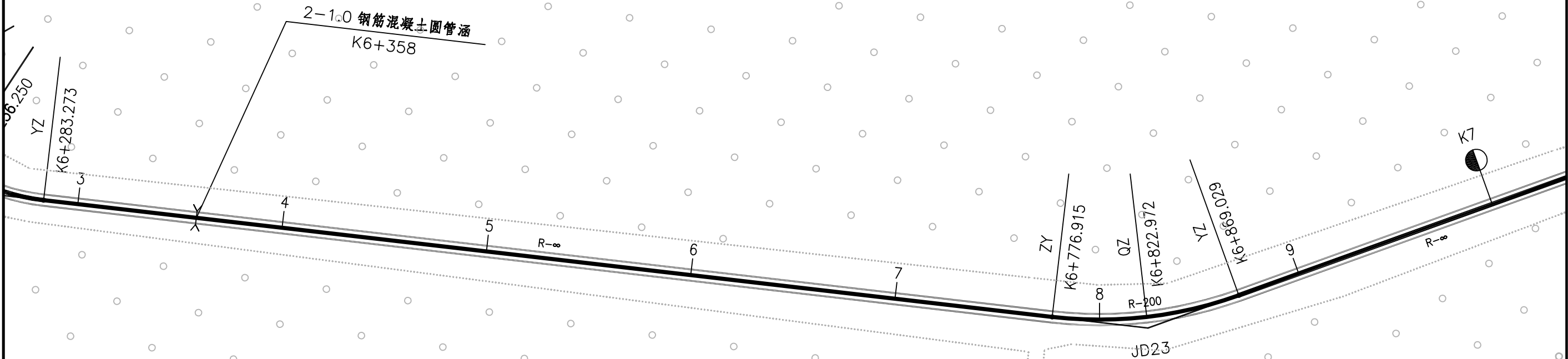
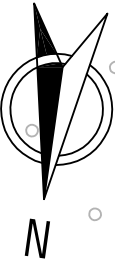
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD13	5263585.215	584239.577	K4+299.882	69°54'04" (Z)	70		48.924	85.400	15.403	12.449
JD14	5263575.983	584045.120	K4+482.110	14°11'22" (Y)	300		37.339	74.296	2.315	0.382
JD15	5263633.212	583763.110	K4+769.485	3°27'25" (Z)	1000		30.177	60.335	0.455	0.018



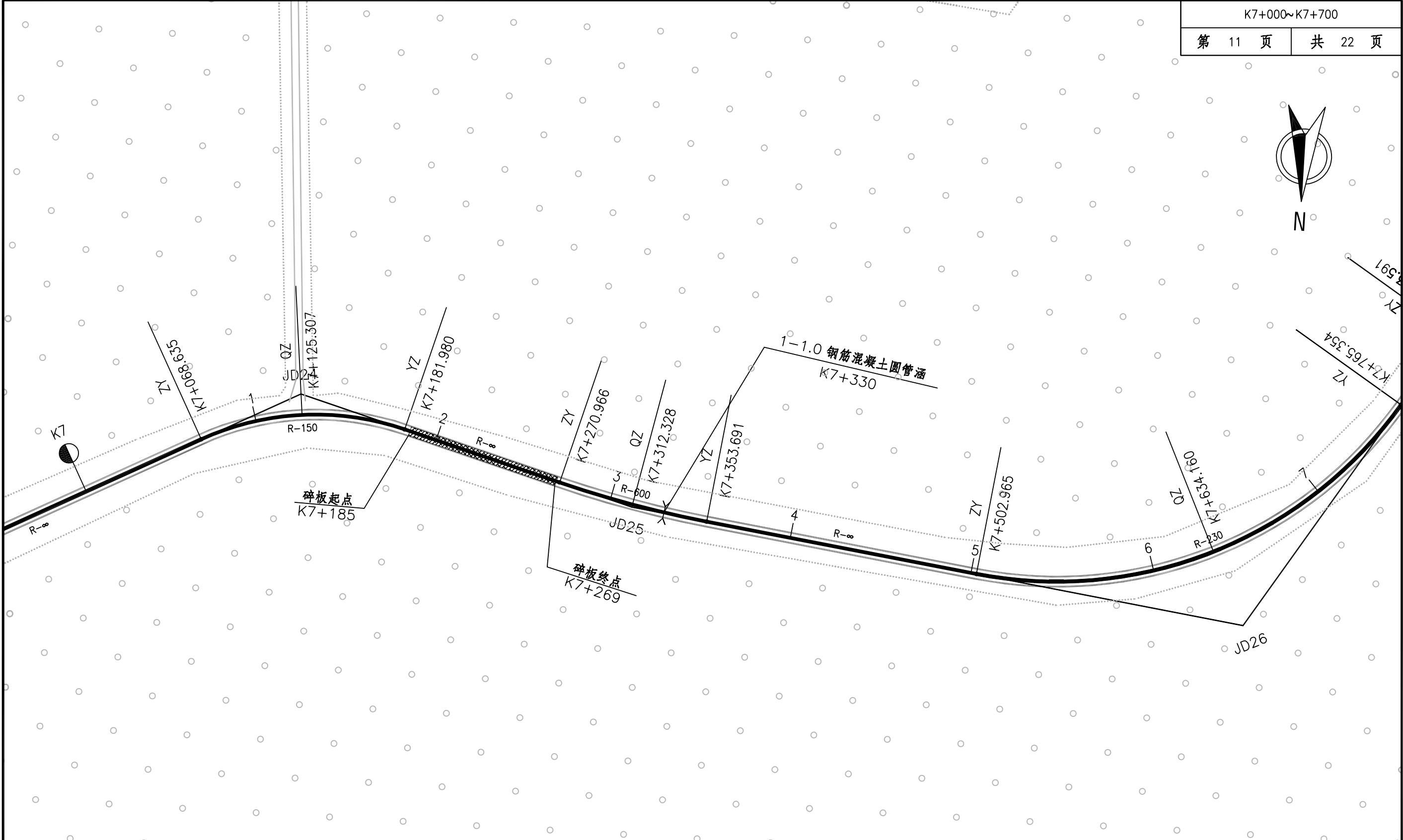
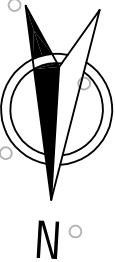
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD16	5263671.202	583493.289	K5+041.950	8°49'57"(Y)	500		38.615	77.078	1.489	0.153
JD17	5263744.373	583251.647	K5+294.274	8°59'05"(Y)	350		27.499	54.885	1.079	0.113
JD18	5263838.604	583056.996	K5+510.422	29°10'49"(Y)	150		39.044	76.394	4.998	1.695
JD19	5263997.879	582945.520	K5+703.137	31°44'33"(Z)	400		113.726	221.604	15.853	5.848



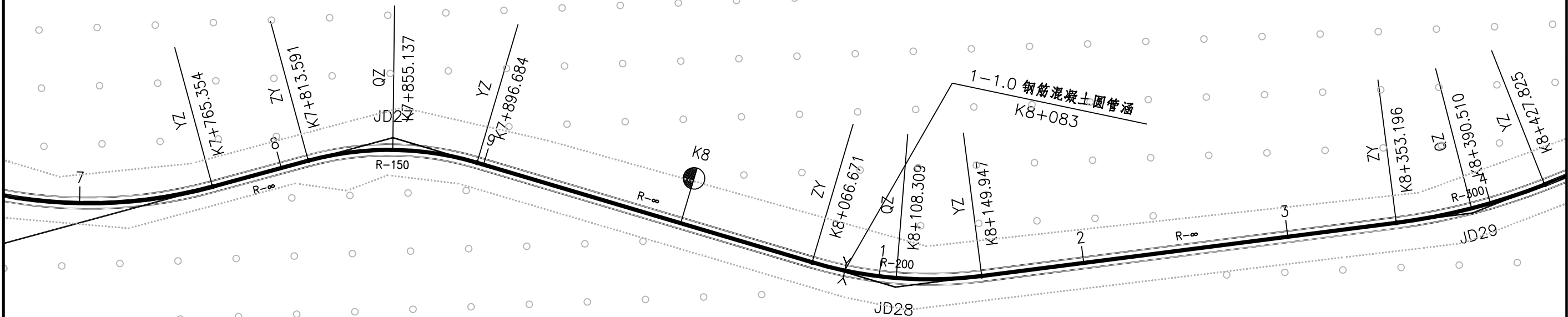
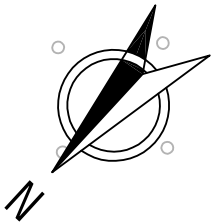
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD19	5263997.879	582945.520	K5+703.137	31°44'33"(Z)	400		113.726	221.604	15.853	5.848
JD20	5264103.764	582699.296	K5+965.315	21°44'56"(Y)	200		38.421	75.918	3.657	0.925
JD21	5264195.467	582607.651	K6+094.037	7°27'09"(Y)	600		39.077	78.043	1.271	0.110
JD22	5264311.351	582518.636	K6+240.053	53°53'01"(Z)	100		50.825	94.045	12.175	7.605



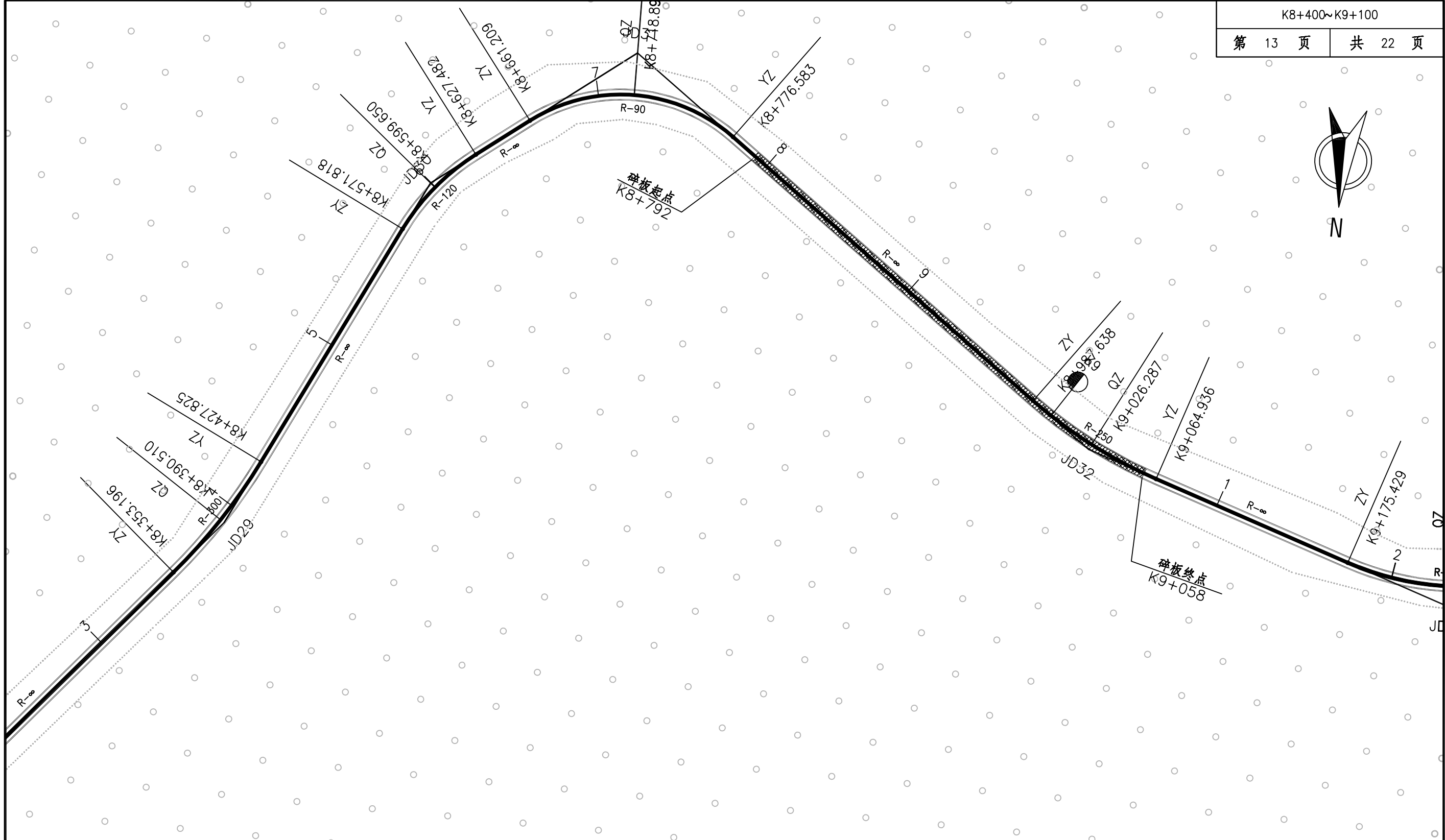
曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正 值
JD23	5264296.772	581927.460	K6+823.804	26°23′20″(Z)	200		46.889	92.114	5.423	1.664



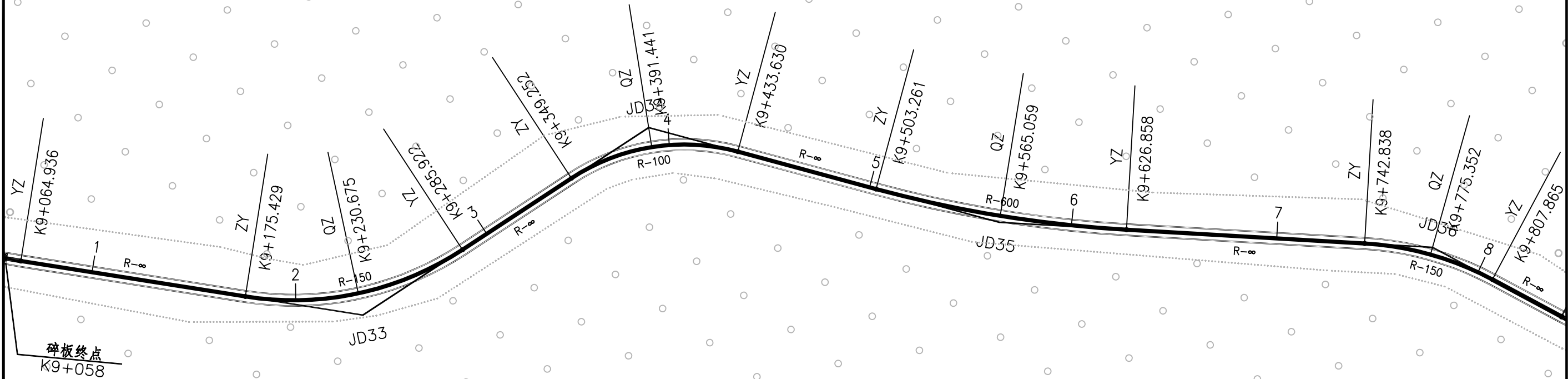
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD24	5264154.037	581656.758	K7+128.167	43°17'40"(Y)	150		59.532	113.345	11.382	5.720
JD25	5264204.776	581473.714	K7+312.394	7°53'59"(Z)	600		41.428	82.725	1.429	0.131
JD26	5264249.473	581138.421	K7+650.521	65°21'51"(Z)	230		147.556	262.389	43.263	32.723



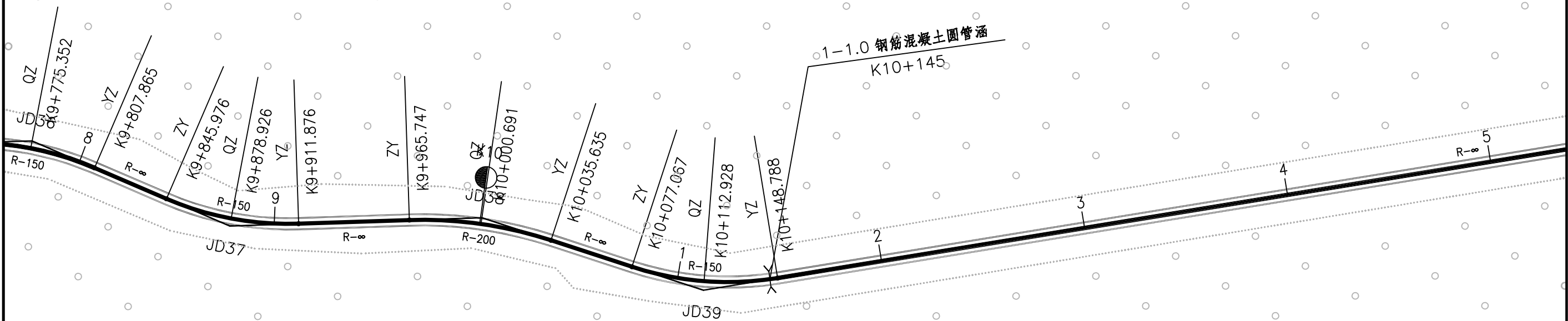
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD26	5264249.473	581138.421	K7+650.521	65°21'51"(Z)	230		147.556	262.389	43.263	32.723
JD27	5264047.776	581011.262	K7+856.233	31°44'21"(Y)	150		42.643	83.093	5.944	2.192
JD28	5263935.917	580782.240	K8+108.921	23°51'24"(Z)	200		42.250	83.276	4.414	1.224
JD29	5263719.476	580599.904	K8+390.704	14°15'11"(Z)	300		37.508	74.629	2.336	0.387



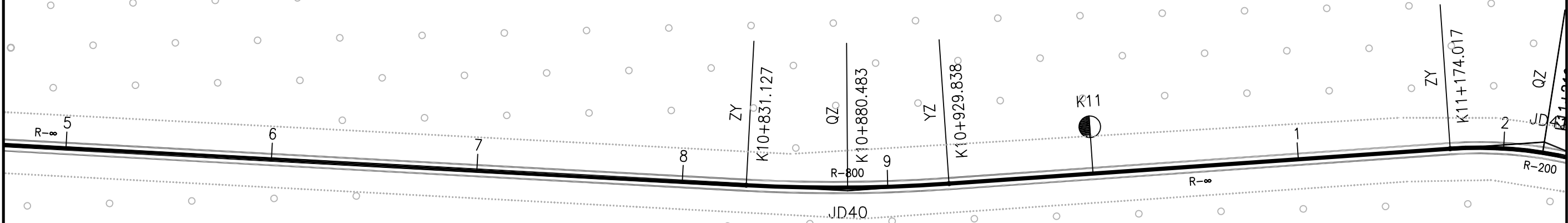
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD29	5263719.476	580599.904	K8+390.704	14°15'11"(Z)	300		37.508	74.629	2.336	0.387
JD30	5263530.643	580508.381	K8+600.160	26°34'39"(Y)	120		28.342	55.664	3.302	1.020
JD31	5263451.868	580405.957	K8+728.354	73°26'60"(Y)	90		67.145	115.375	22.287	18.915
JD32	5263637.779	580148.999	K9+026.598	17°42'55"(Z)	250		38.960	77.298	3.018	0.622



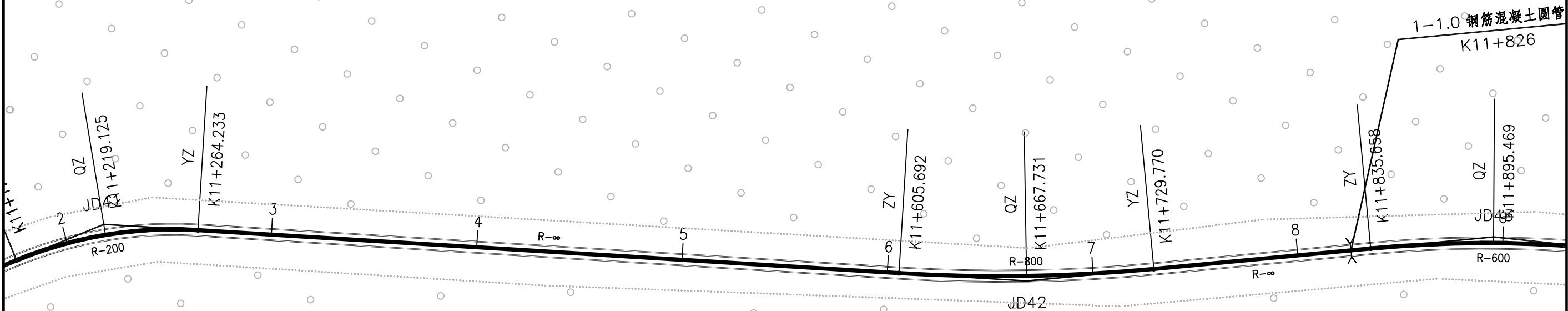
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD33	5263702.437	579951.998	K9+233.317	42°12'18"(Z)	150		57.888	110.493	10.782	5.283
JD34	5263634.786	579800.296	K9+394.136	48°20'41"(Y)	100		44.884	84.378	9.611	5.390
JD35	5263707.460	579639.417	K9+565.279	11°48'10"(Z)	600		62.018	123.597	3.197	0.439
JD36	5263753.163	579433.394	K9+775.871	24°50'19"(Y)	150		33.033	65.027	3.594	1.038



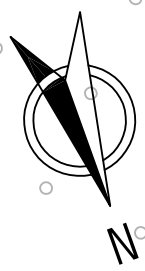
曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD36	5263753.163	579433.394	K9+775.871	24°50'19"(Y)	150		33.033	65.027	3.594	1.038
JD37	5263816.637	579350.212	K9+879.466	25°10'19"(Z)	150		33.491	65.900	3.693	1.081
JD38	5263842.505	579230.305	K10+001.051	20°01'17"(Y)	200		35.304	69.888	3.092	0.720
JD39	5263902.870	579134.431	K10+113.627	27°23'43"(Z)	150		36.559	71.720	4.391	1.398



曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD40	5263967.167	578368.809	K10+880.545	7°04'11"(Z)	800		49.419	98.712	1.525	0.125
JD41	5263953.725	578029.589	K11+219.906	25°50'42"(Y)	200		45.889	90.216	5.197	1.561

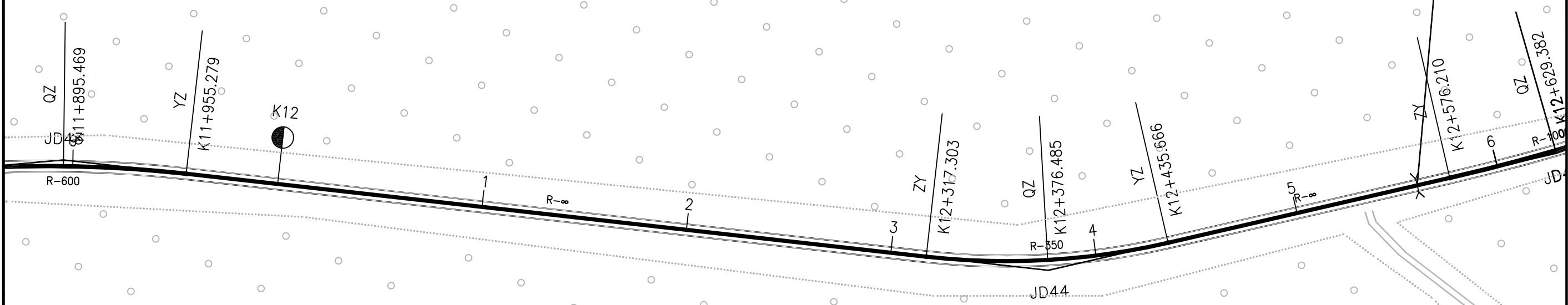


曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD41	5263953.725	578029.589	K11+219.906	25°50'42" (Y)	200		45.889	90.216	5.197	1.561
JD42	5264133.511	577617.597	K11+667.856	8°53'11" (Z)	800		62.163	124.077	2.412	0.249
JD43	5264191.342	577396.990	K11+895.667	11°25'23" (Y)	600		60.010	119.621	2.993	0.398

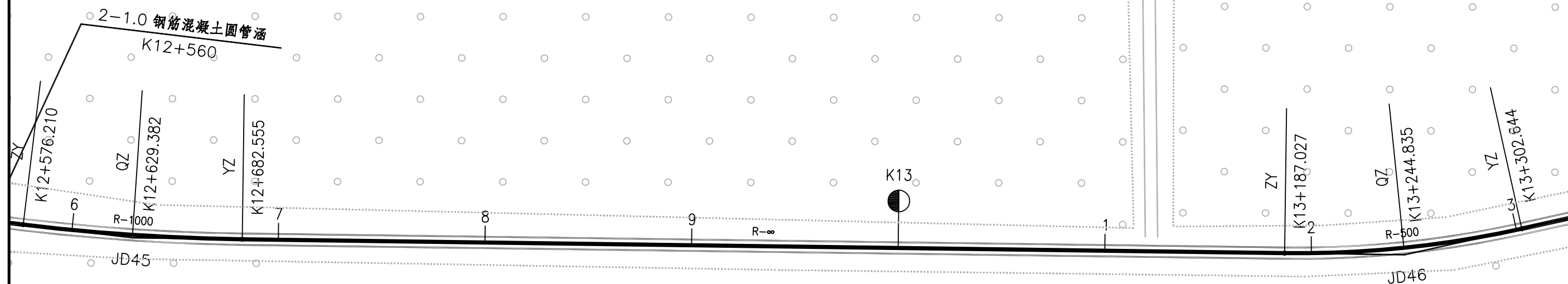


1.0 钢筋混凝土圆管涵
K11+826

2-1.0 钢筋混凝土圆管涵
K12+560

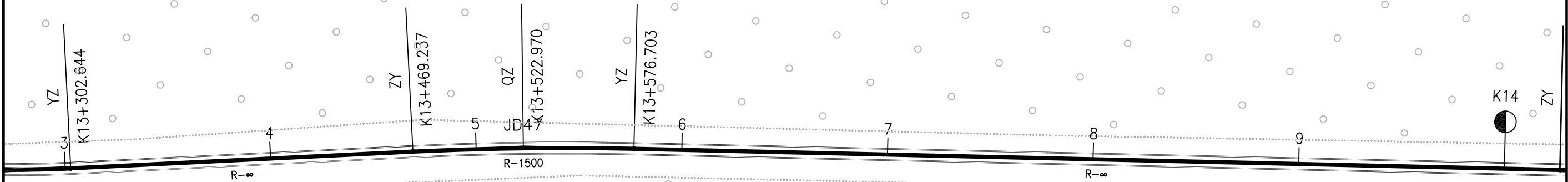
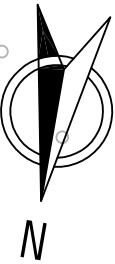


曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD43	5264191.342	577396.990	K11+895.667	11°25'23"(Y)	600		60.010	119.621	2.993	0.398
JD44	5264403.390	576964.379	K12+377.055	19°22'34"(Z)	350		59.752	118.363	5.064	1.141
JD45	5264433.127	576712.610	K12+629.433	6°05'35"(Z)	1000		53.223	106.345	1.415	0.100

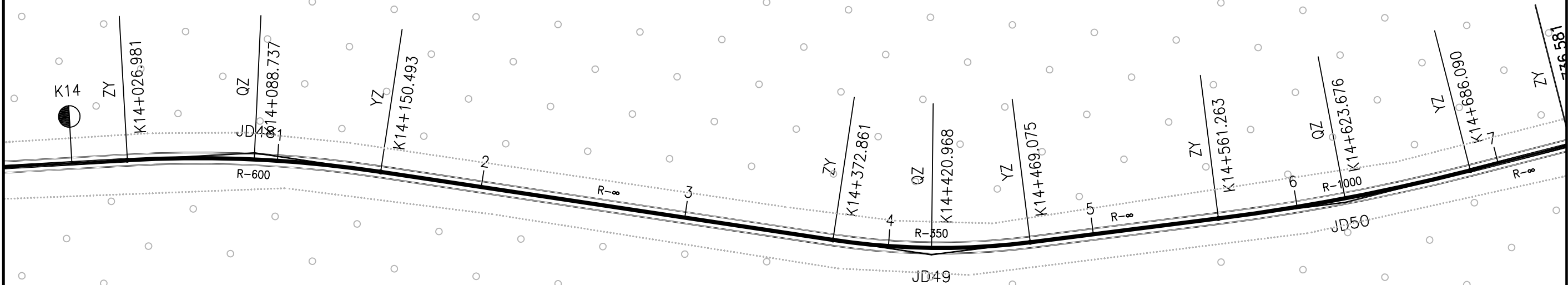
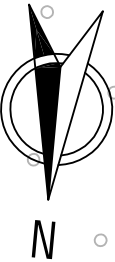


曲线元素表

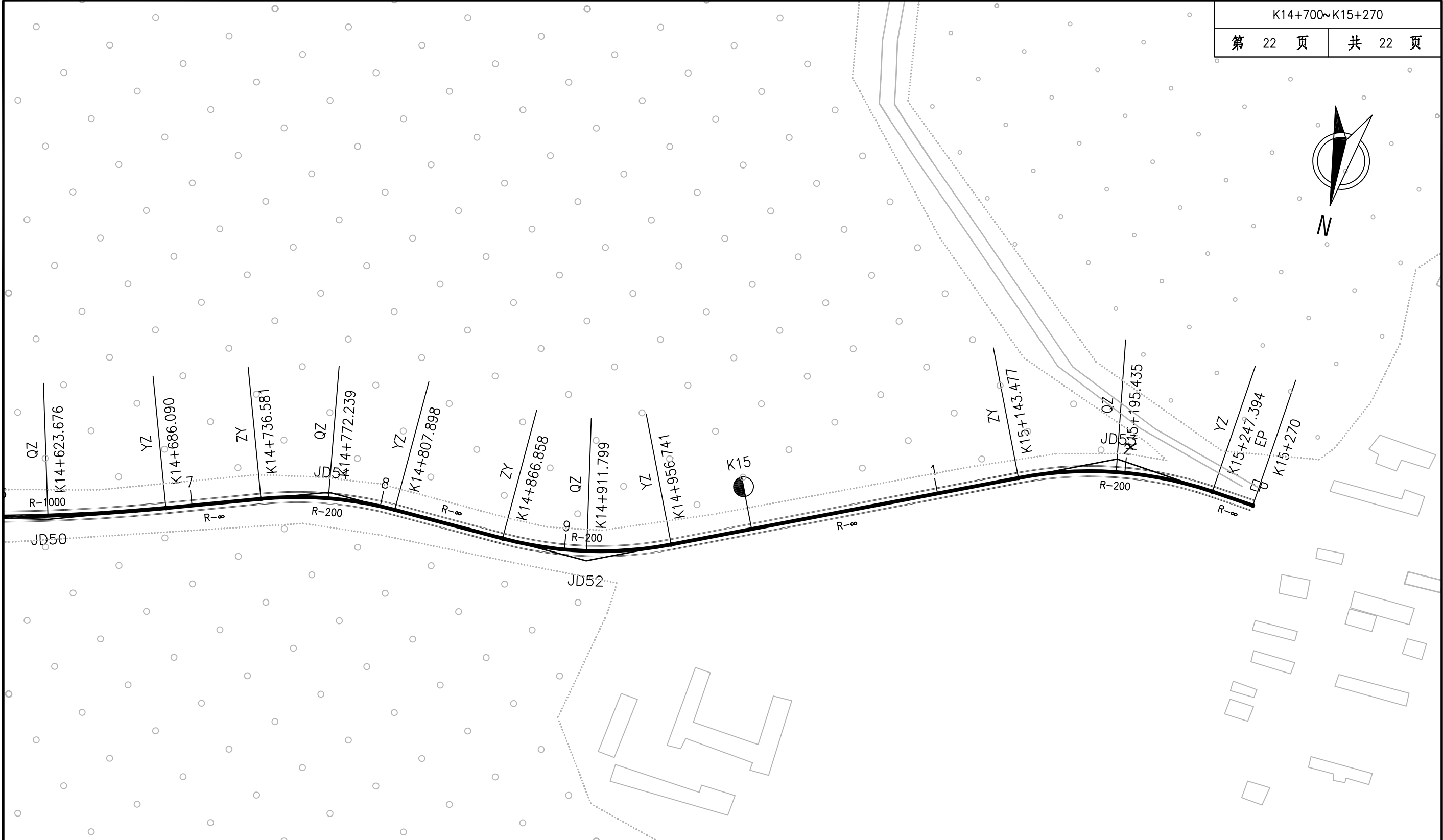
曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD45	5264433.127	576712.610	K12+629.433	6°05'35"(Z)	1000		53.223	106.345	1.415	0.100
JD46	5264440.036	576096.887	K13+245.094	13°14'55"(Z)	500		58.067	115.617	3.361	0.518



曲线元素表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD46	5264440.036	576096.887	K13+245.094	13°14'55"(Z)	500		58.067	115.617	3.361	0.518
JD47	5264379.274	575825.182	K13+522.993	4°06'18"(Y)	1500		53.756	107.466	0.963	0.046

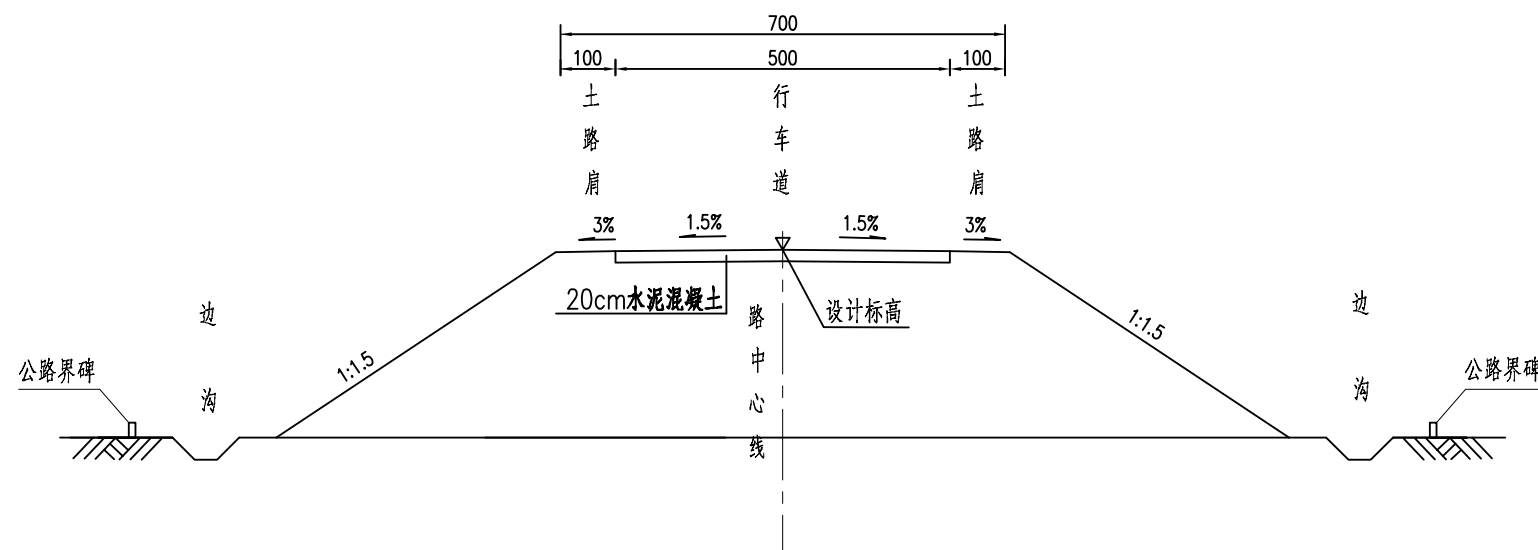


曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD48	5264295.604	575265.391	K14+088.956	11°47'40" (Y)	600		61.975	123.512	3.192	0.438
JD49	5264314.721	574933.186	K14+421.273	15°45'02" (Z)	350		48.412	96.214	3.332	0.611
JD50	5264270.913	574734.872	K14+623.758	7°09'07" (Z)	1000		62.495	124.827	1.951	0.162



曲 线 元 素 表										
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD51	5264220.900	574594.488	K14+772.622	20°25'51" (Y)	200		36.041	71.317	3.221	0.765
JD52	5264222.919	574453.787	K14+912.571	25°44'59" (Z)	200		45.714	89.883	5.158	1.544
JD53	5264102.542	574194.785	K15+196.637	29°46'13" (Y)	200		53.160	103.917	6.944	2.403
EP	5264108.937	574119.290	K15+270							

路基标准横断面图



- 注：
- 1、本图尺寸均以cm计，比例1:200。
 - 2、边坡坡率采用1: 1.5。
 - 3、设计标高为设计中心线处路面标高。

路面修补工程数量表

S3-2

第 1 页 共 1 页

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

序号	起讫桩号	处理措施	处理长度 (m)	路面宽度 (m)	处理深度 (m)	工 程 项 目 及 数 量								备注
						挖除旧路混凝土面层 (m³)	挖旧路土方30cm (m³)	外弃旧路结构 (m³)	基底压实 (m²)	重新铺筑20cm水泥混凝土面层 (m²)	回填煤矸石30cm (m³)	植筋钻孔 (个)	钢筋 (kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16
1	K4+946 ～ K4+956	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
2	K5+783 ～ K5+793	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
3	K6+353 ～ K6+363	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
4	K7+185 ～ K7+269	挖除旧路混凝土面层20cm，基底压实后重新铺筑20cm水泥混凝土面层	84	5	0.2	84		84	420	420		33.3	161.5	
5	K7+325 ～ K7+335	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
6	K8+792 ～ K9+058	挖除旧路混凝土面层20cm，基底压实后重新铺筑20cm水泥混凝土面层	266	5	0.2	266		266	1330	1330		33.3	354.2	
7	K8+078 ～ K8+088	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
8	K10+140 ～ K10+150	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
9	K11+821 ～ K11+831	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
10	K12+555 ～ K12+565	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
总计：			430			430	120	550	2150	2150	120	333.3	9877.1	

编制: 冯龙

复核: 赵帅

审核: 姚雨卓

路面修补工程数量表

S3-2

第 1 页 共 1 页

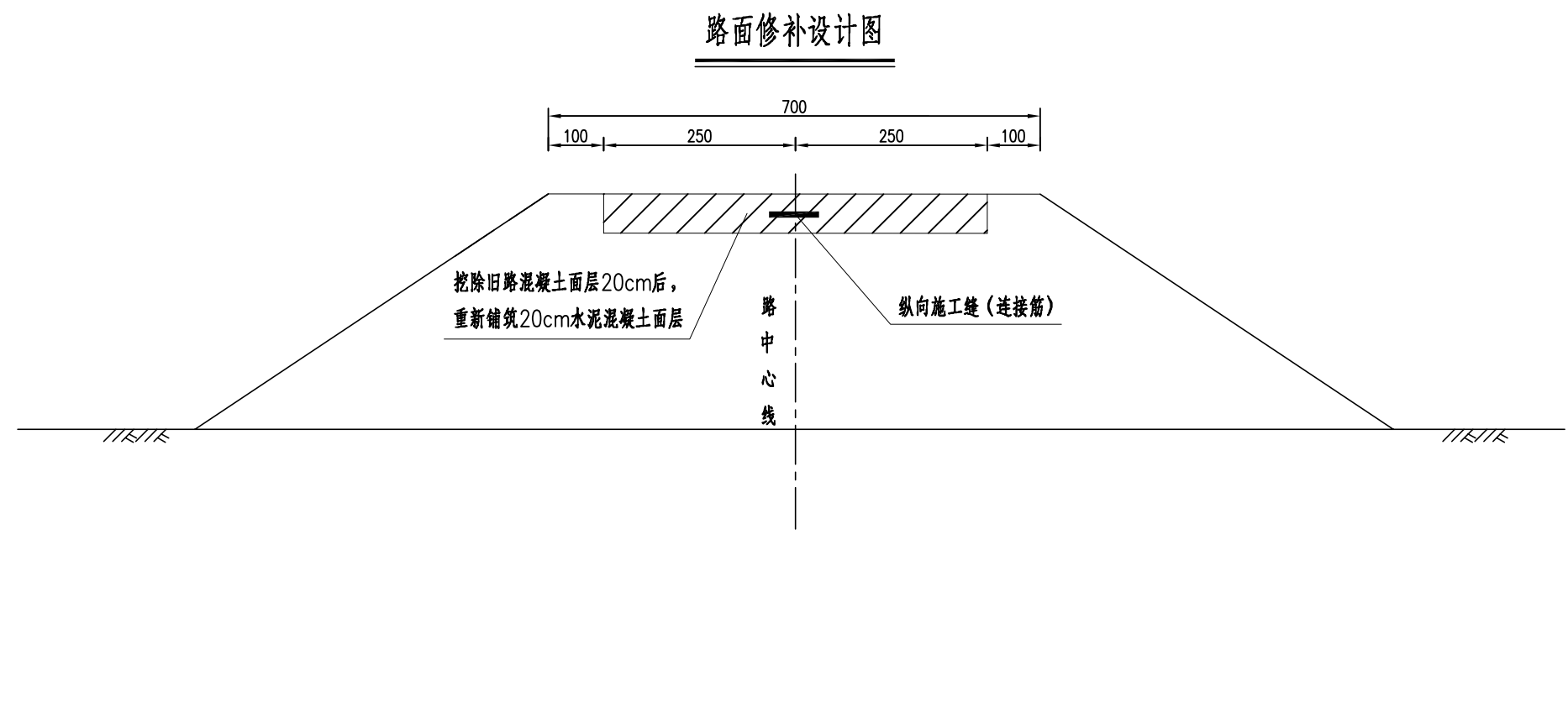
2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

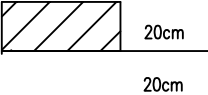
序号	起讫桩号	处理措施	处理长度 (m)	路面宽度 (m)	处理深度 (m)	工 程 项 目 及 数 量								备注
						挖除旧路混凝土面层 (m³)	挖旧路土方30cm (m³)	外弃旧路结构 (m³)	基底压实 (m²)	重新铺筑20cm水泥混凝土面层 (m²)	回填煤矸石30cm (m³)	植筋钻孔 （个）	钢筋 (kg)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16
1	K4+946 ～ K4+956	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
2	K5+783 ～ K5+793	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
3	K6+353 ～ K6+363	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
4	K7+185 ～ K7+269	挖除旧路混凝土面层20cm，基底压实后重新铺筑20cm水泥混凝土面层	84	5	0.2	84		84	420	420		33.3	161.5	
5	K7+325 ～ K7+335	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
6	K8+792 ～ K9+058	挖除旧路混凝土面层20cm，基底压实后重新铺筑20cm水泥混凝土面层	266	5	0.2	266		266	1330	1330		33.3	354.2	
7	K8+078 ～ K8+088	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
8	K10+140 ～ K10+150	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
9	K11+821 ～ K11+831	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
10	K12+555 ～ K12+565	挖除旧路涵顶混凝板及土方50cm，基底压实后重新煤矸石及钢筋混凝土板	10	5	0.2	10	15	25	50	50	15	33.3	1170.2	涵顶钢筋混凝土板
总计：			430			430	120	550	2150	2150	120	333.3	9877.1	

编制: 冯龙

复核: 赵帅

审核: 姚雨卓



自然区划		Ⅱ 1a
路面类型		水泥混凝土
填挖情况		填方及挖方
路基干湿类型		干燥
路面弯拉强度		4.5MPa
行 车 道 路 面 结 构	代号	I
	图 式	

路面用材料1000m²数量表

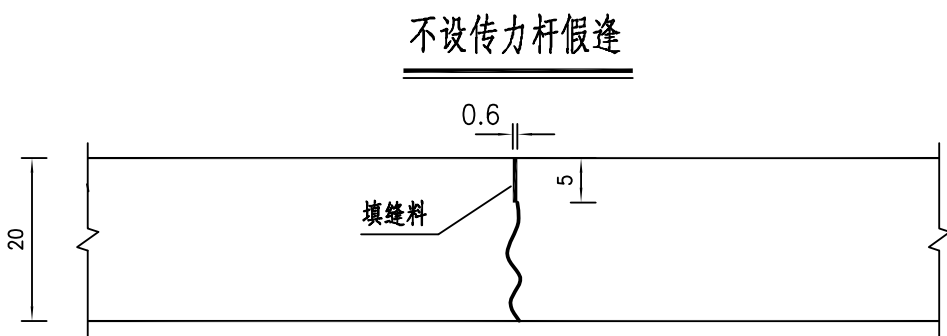
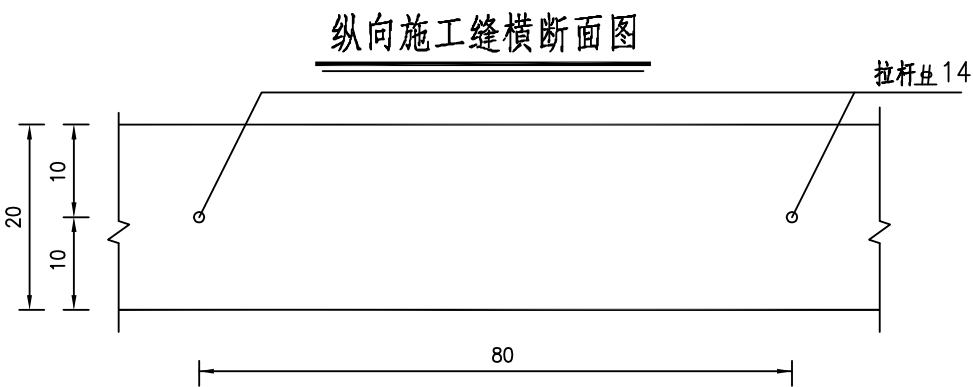
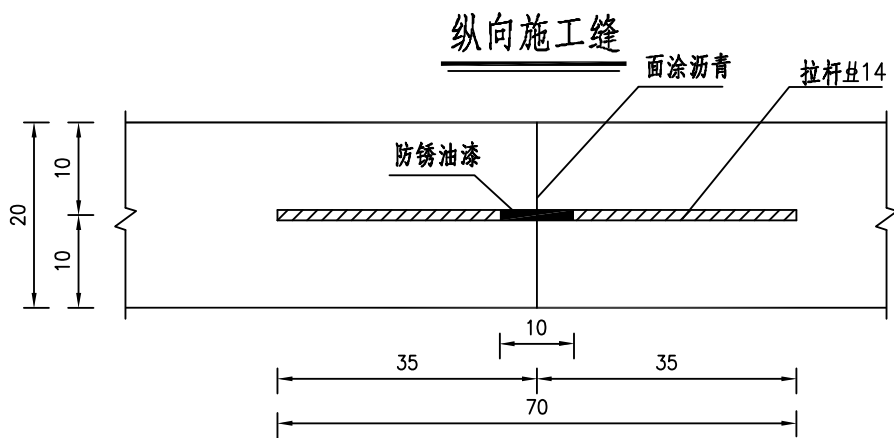
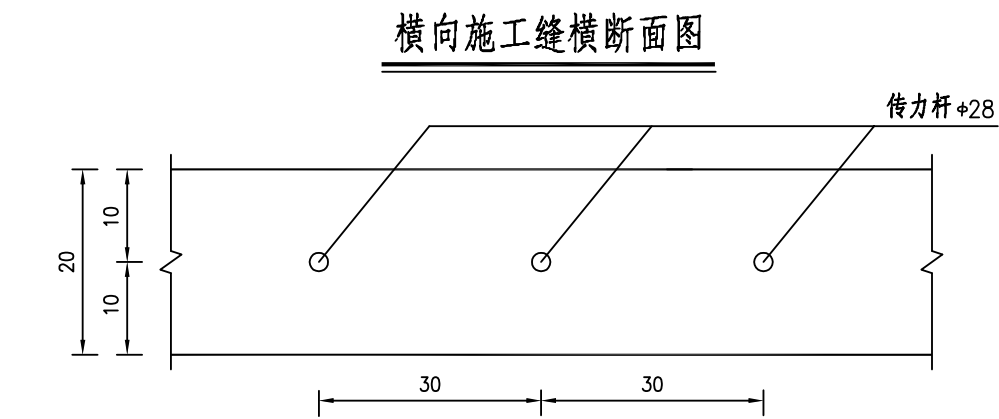
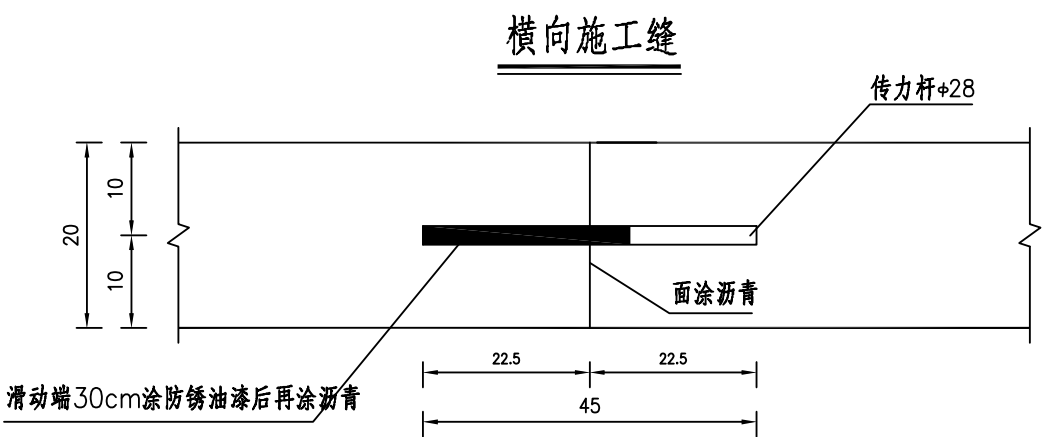
数量 结构类型	材料	42.5 级水泥 (t)	水 (m ³)	中（粗）砂 (m ³)	碎石 4cm (m ³)	砂砾 (m ³)	碎石 (m ³)
20cm水泥混凝土		72.42	30	93.84	171.36		

注：

1、本图尺寸均以cm计。

2、具体施工方法及要求按 <<公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTG/T F30-2014)>>中的有关规定执行。

3、挖除旧路20cm水泥混凝土板面层，挖除后进行填前碾压，完成后重新铺筑20cm厚水泥混凝土面层。



纵向施工缝钢筋数量表

名称	直径 (mm)	每根长度 (cm)	单位重 (kg/m)
拉杆	14	70	1.210

横向施工缝钢筋数量表

名称	直径 (mm)	每根长度 (cm)	单位重 (kg/m)
传力杆	28	45	4.838

注：1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。

2、接缝设计：

横缝：

设传力杆横向施工缝：横向施工缝传力杆间距为30cm，接缝面涂沥青。

不设传力杆横向缩缝：采用假缝，切缝宽0.6cm，深5cm，填料采用常温施工式双组份聚氨酯填缝料。

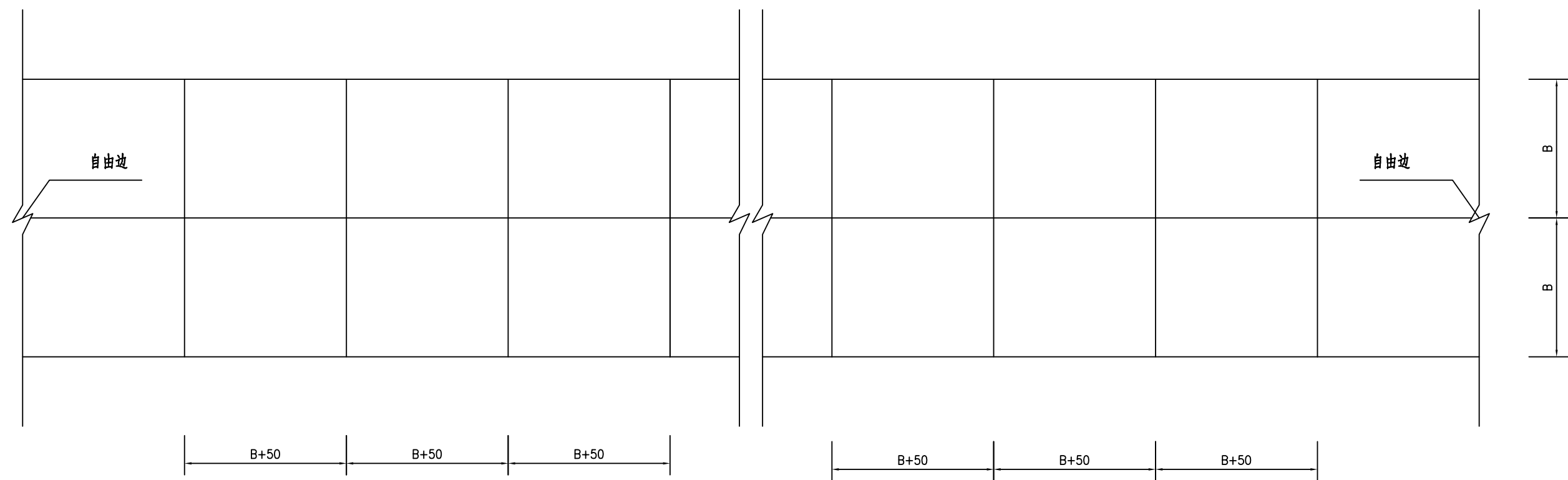
纵向：

纵向施工缝：其结构采用平缝加拉杆型，接缝面涂沥青。

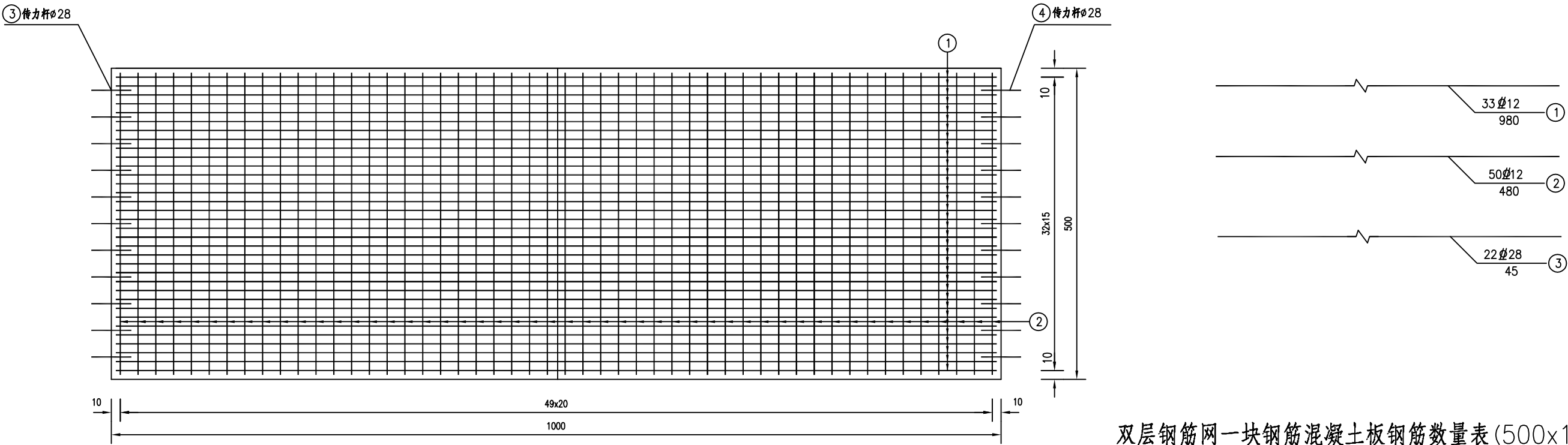
3、钢筋设计：

拉杆：拉杆为螺纹钢筋，纵缝处采用14，长度为70cm，间距80cm。

传力杆：采用28圆钢筋，长度为45cm，滑动端25cm涂防锈油漆后，再涂沥青，设在板厚的中央，间距为30cm。



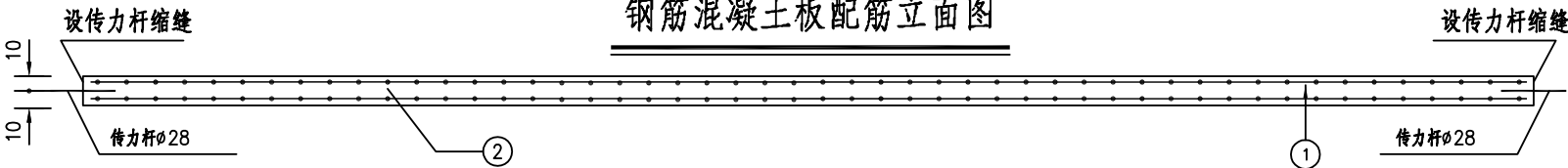
钢筋混凝土板配筋平面图



双层钢筋网一块钢筋混凝土板钢筋数量表(500x1000)

交角	编号	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数 (根)	单位重 (kg/m)	合计 (kg)
90°	1	φ12	980	66	0.889	1097.6
	2	φ12	480	100	0.889	
	3	φ28	45	44	4.838	

钢筋混凝土板配筋立面图



- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。
 - 2、混凝土面层内设双层钢筋网。

路面灌缝工程数量表

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

序号	起讫桩号	处理措施	路线长度 (m)	工 程 项 目 及 数 量						备注
				横向裂缝 数量 (道)	横向裂缝 灌缝长度 (m)	纵向裂缝 数量 (道)	纵向裂缝 灌缝长度 (m)	横、纵裂缝总 灌缝长度 (m)	热沥青 灌缝体积 (m³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K3+130 ~ K4+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	870	6	27	10	158	185	0.09	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		7	32	12	254	286	0.14	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		2	9	3	25	34	0.02	
2	K4+000 ~ K5+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	5	23	17	272	295	0.15	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		5	23	18	170	193	0.10	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		2	9	5	40	49	0.03	
3	K5+000 ~ K6+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	4	18	11	212	230	0.12	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		5	23	14	238	261	0.13	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		3	14	4	29	43	0.03	
4	K6+000 ~ K7+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	2	9	12	136	145	0.07	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		7	32	13	249	281	0.14	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		1	5	3	38	43	0.03	
5	K7+300 ~ K8+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	700	4	18	10	178	196	0.10	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		3	14	12	195	209	0.10	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		0	0	1	16	16	0.01	
6	K9+000 ~ K10+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	11	50	15	75	125	0.06	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		6	27	12	251	278	0.14	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		1	5	2	33	38	0.03	
7	K10+000 ~ K11+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	4	18	8	127	145	0.07	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		5	23	15	125	148	0.07	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		0	0	1	10	10	0.01	
8	K12+000 ~ K13+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	3	14	7	85	99	0.05	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		4	18	8	128	146	0.07	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		0	0	1	16	16	0.01	
9	K13+000 ~ K14+000	沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均0.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。	1000	4	18	6	188	206	0.10	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.0cm，采用热沥青进行灌缝，深度按5cm计。		3	14	12	115	129	0.06	
		沥青混凝土路面出现纵、横向裂缝，缝宽平均1.5cm，采用热沥青进行灌缝，深度按7cm计。		1	5	2	26	31	0.02	

编制：冯龙

复核：赵帅

审核：孙雨卓

路面灌缝工程数量表

S3-7

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场—十八号林场）

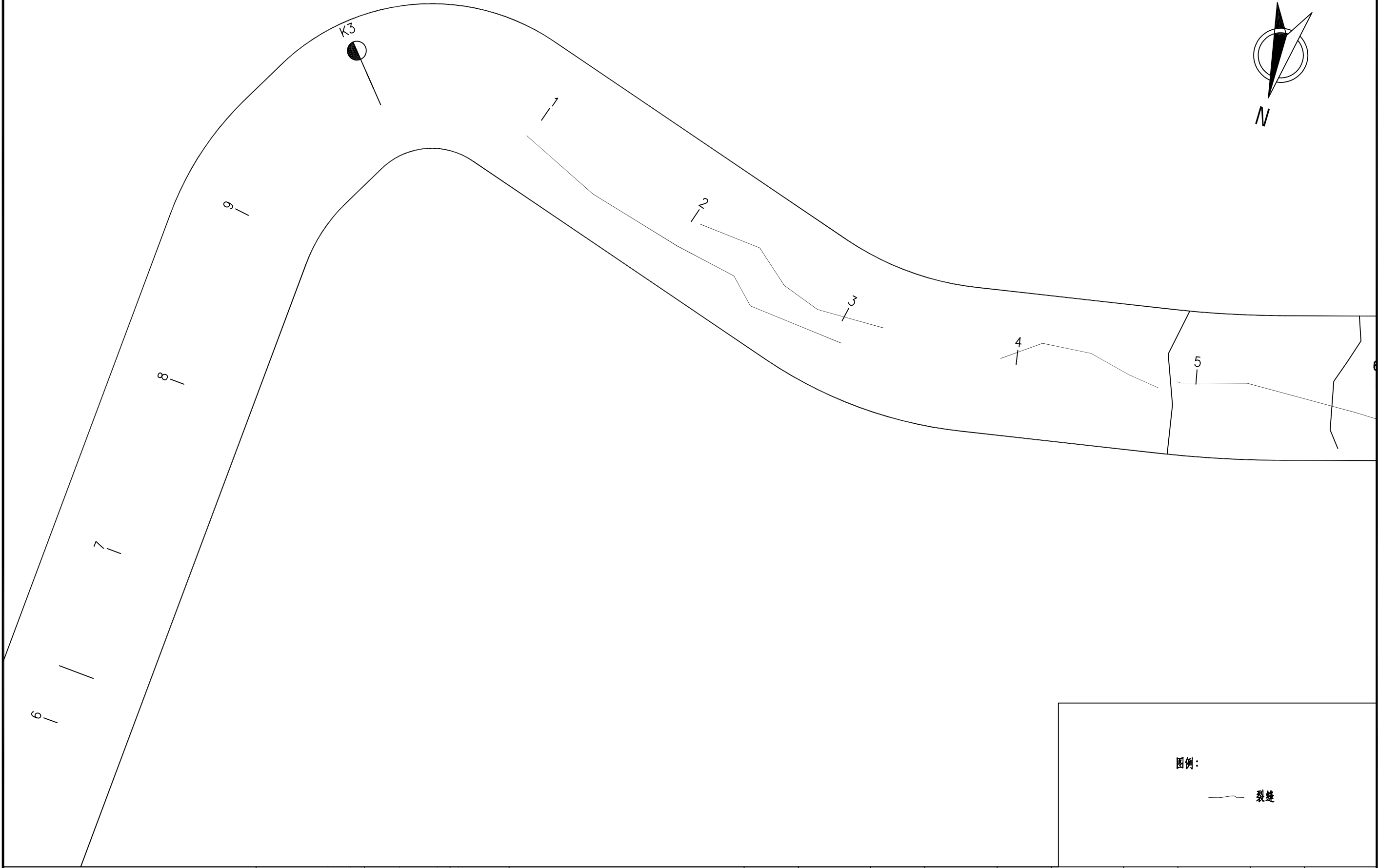
第 2 页 共 2 页

[illegible]

编制: 冯龙

复核: 赵帅

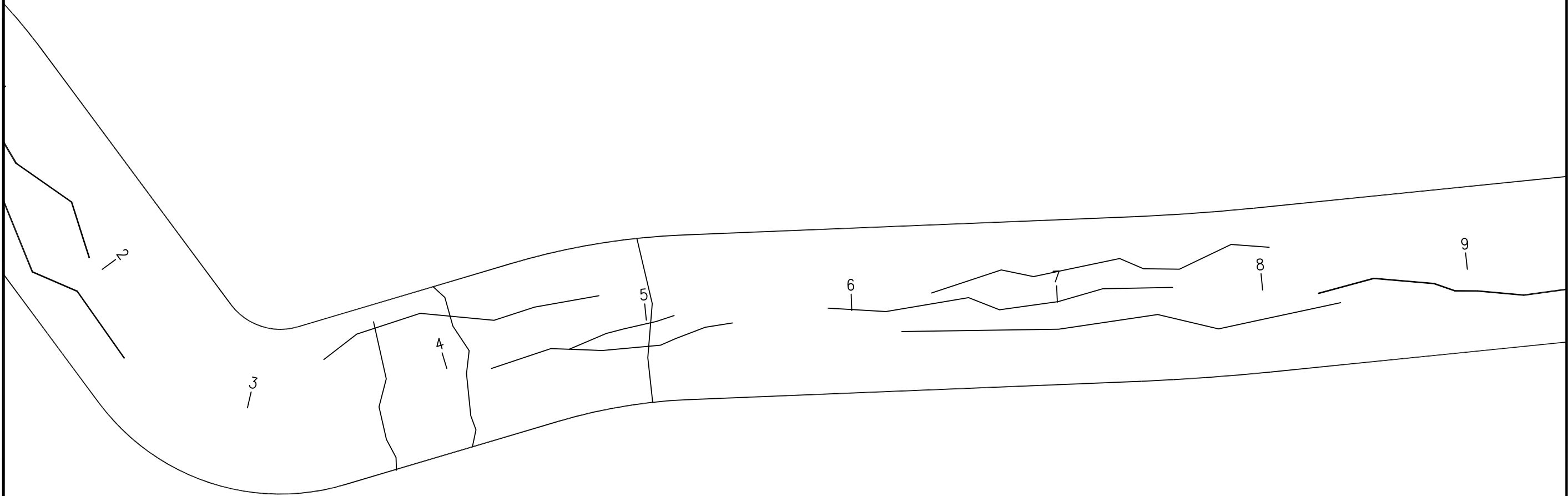
审核: 姚羽卓

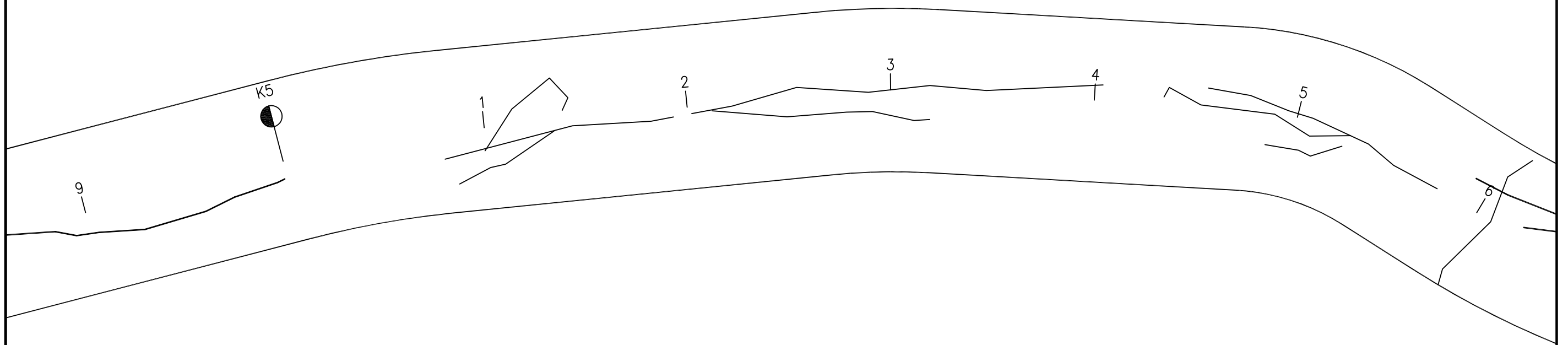
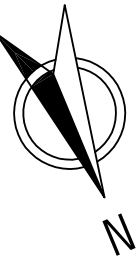


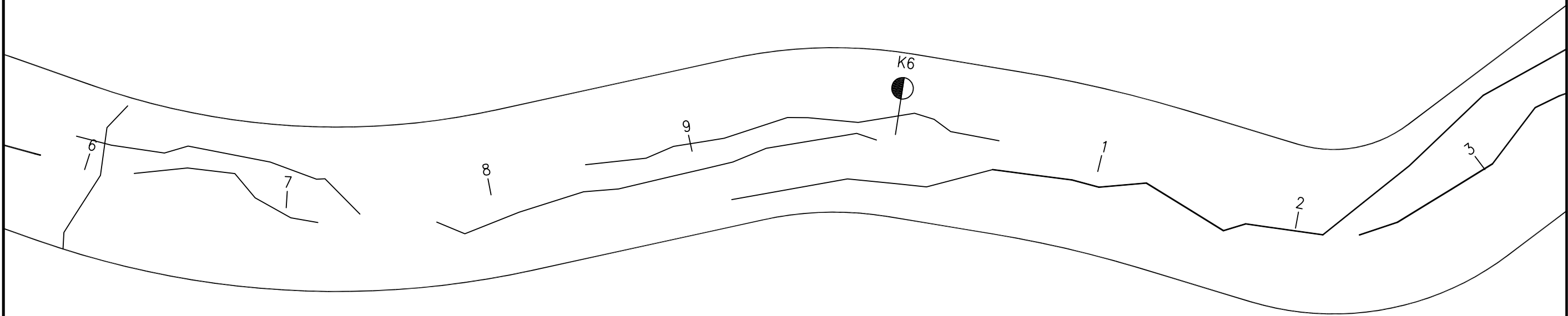
图例：

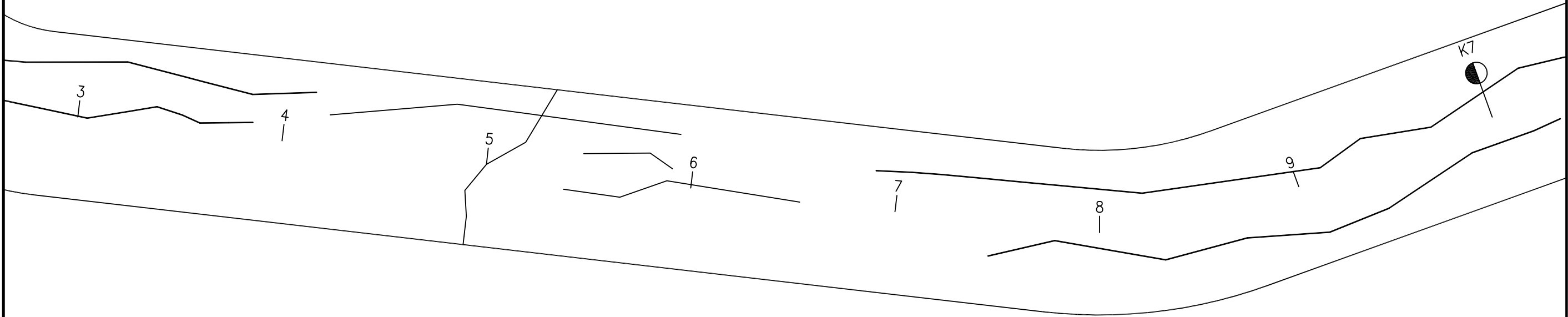
—— 裂缝

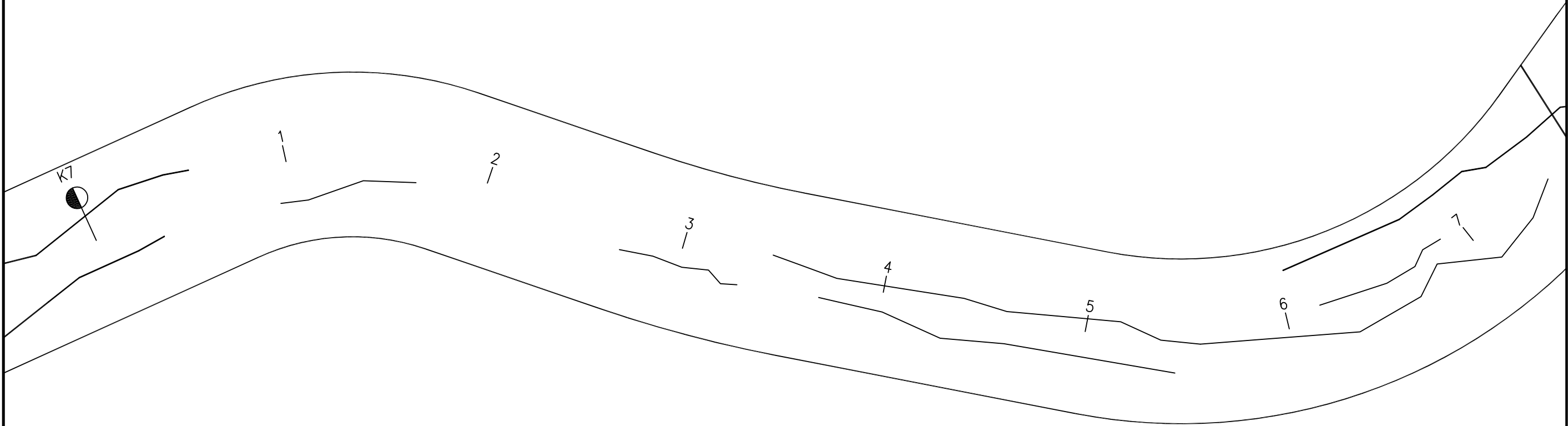
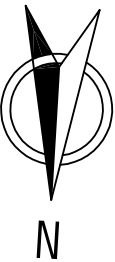


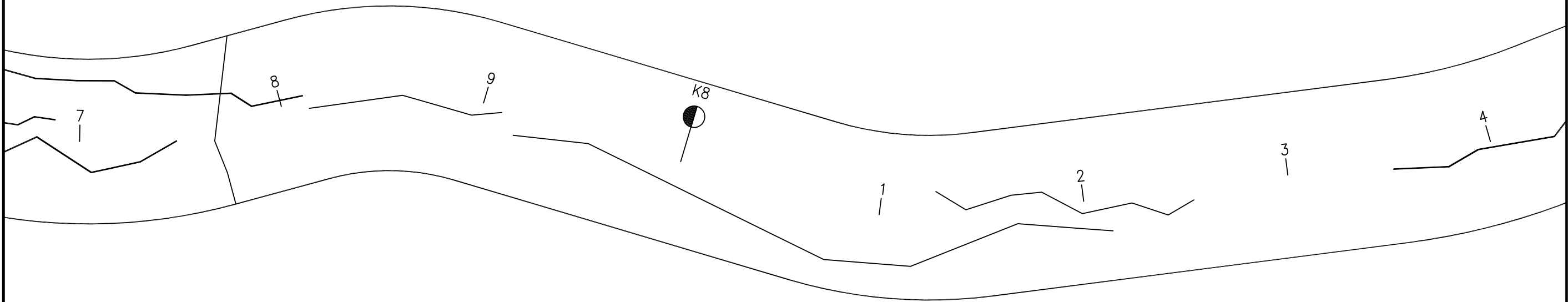
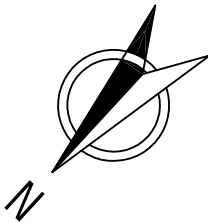


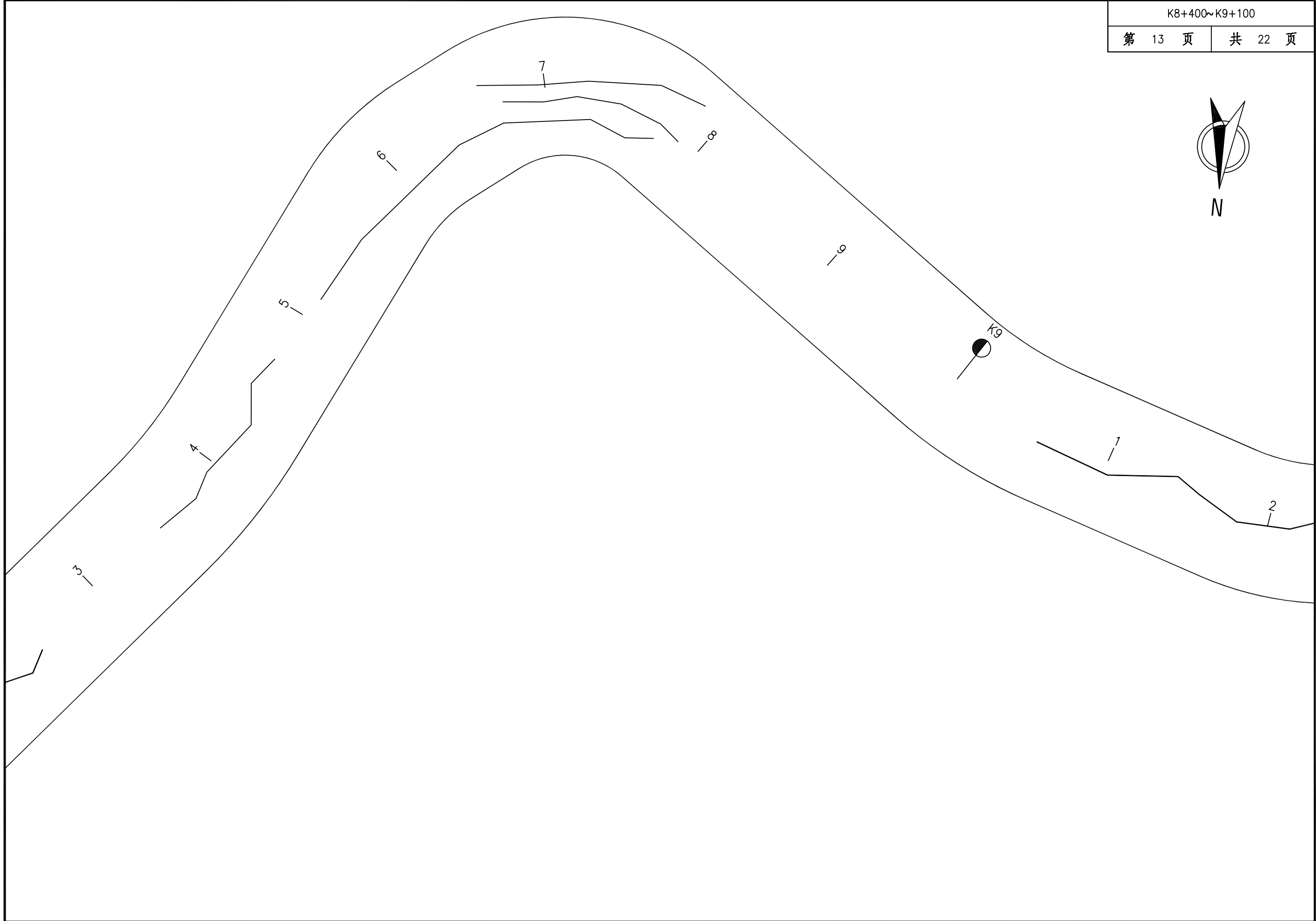


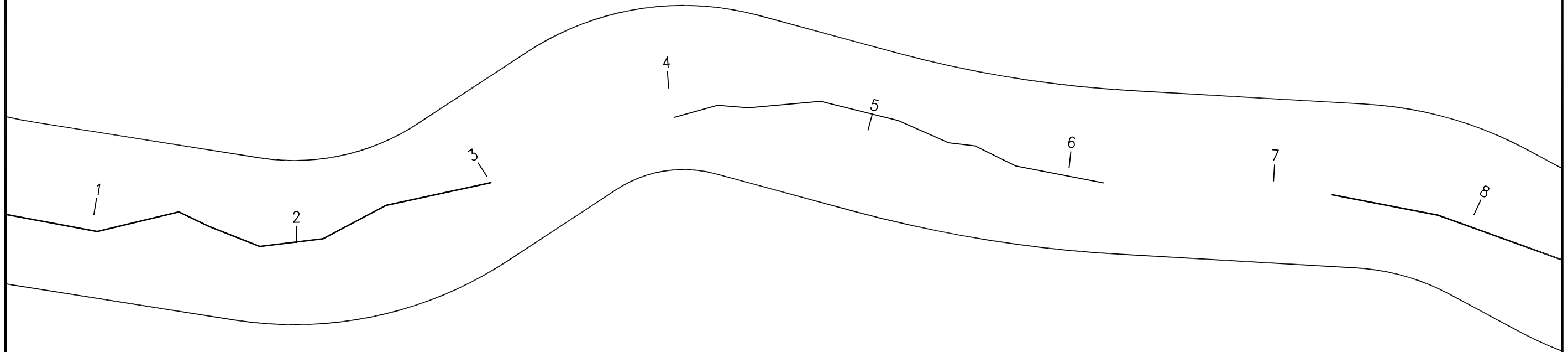


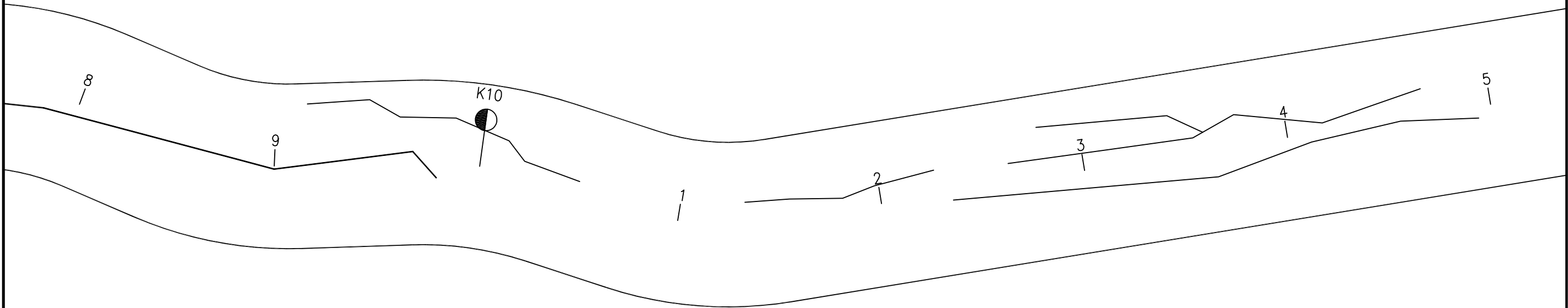


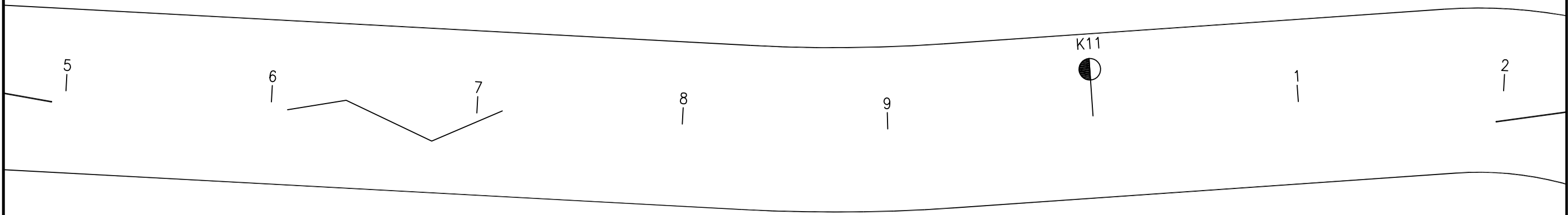


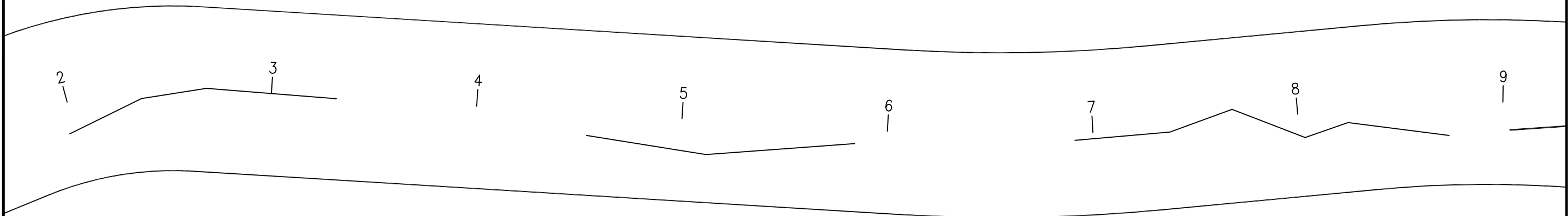


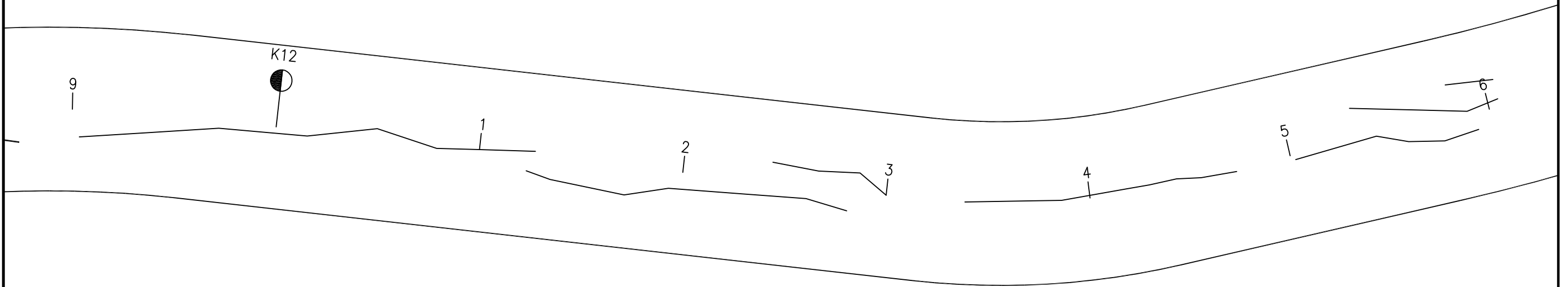


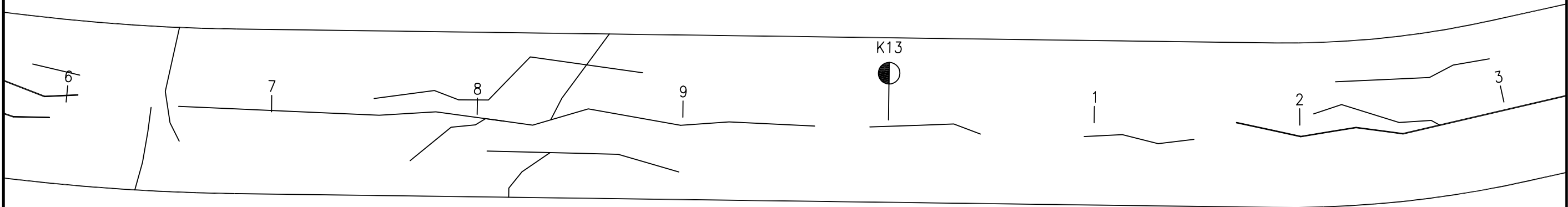


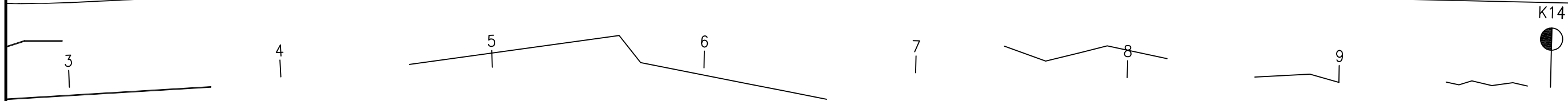


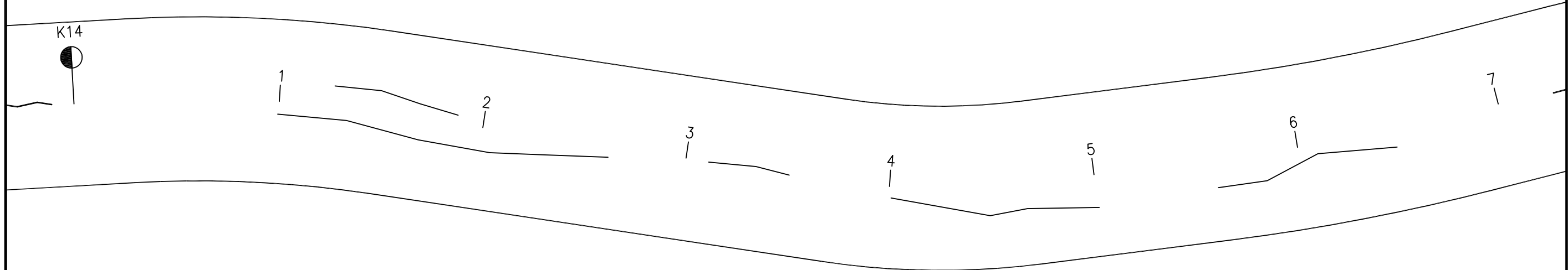


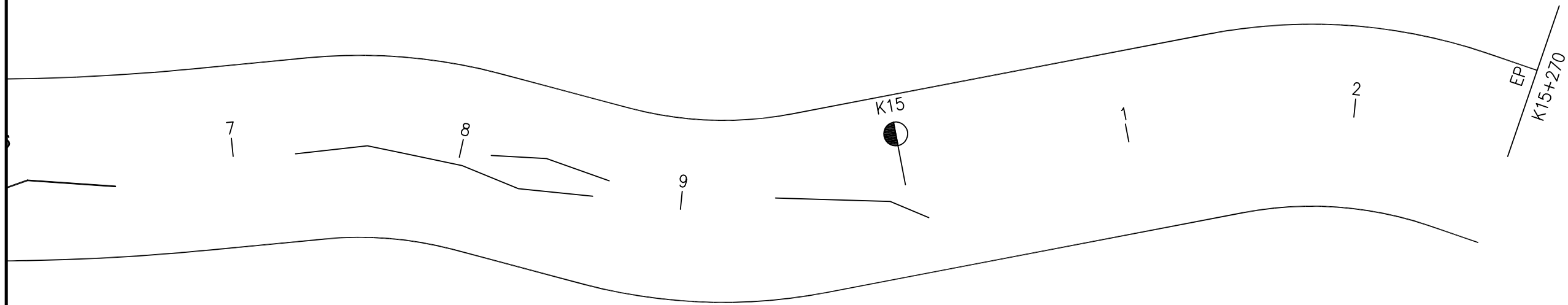




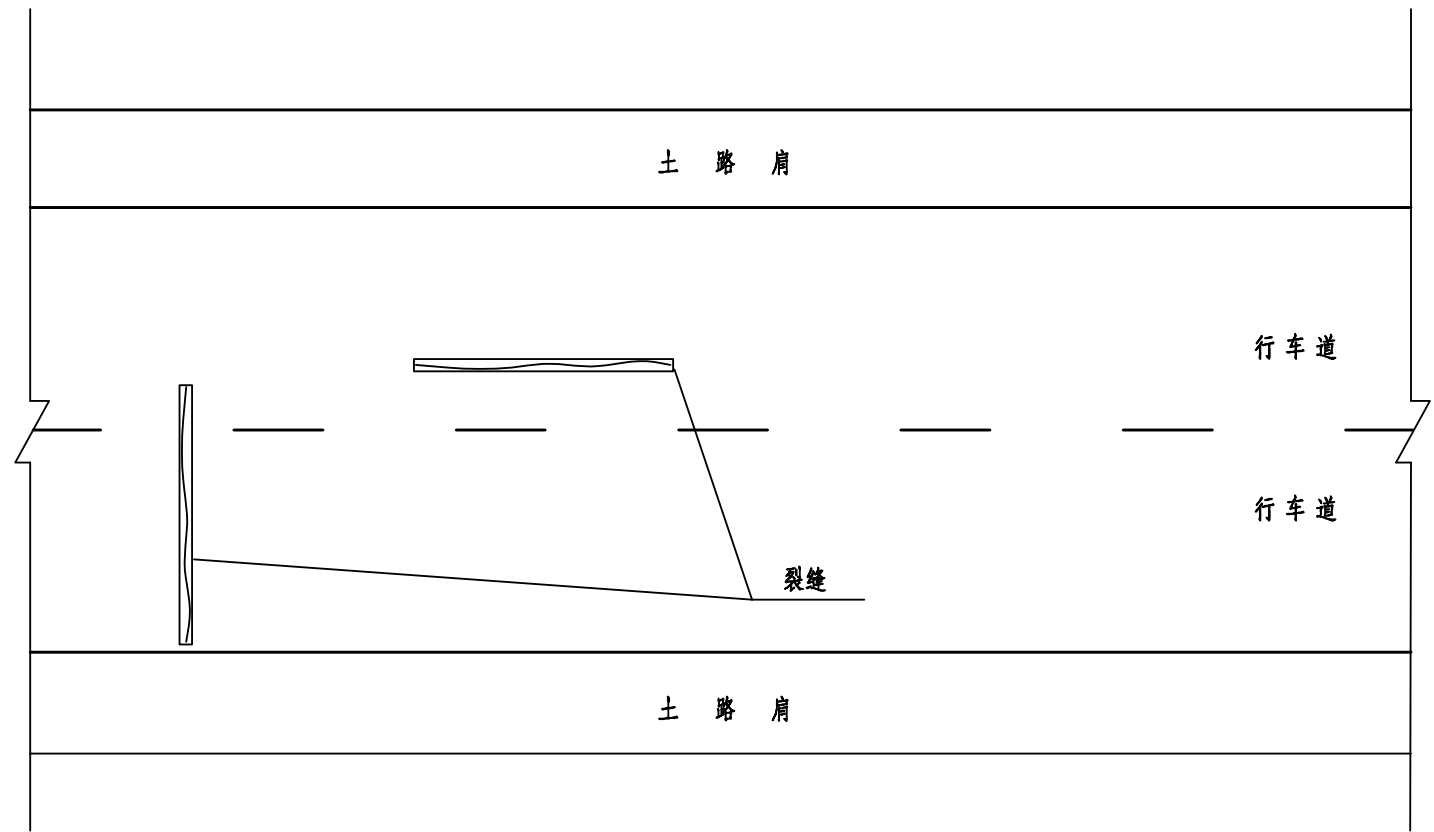




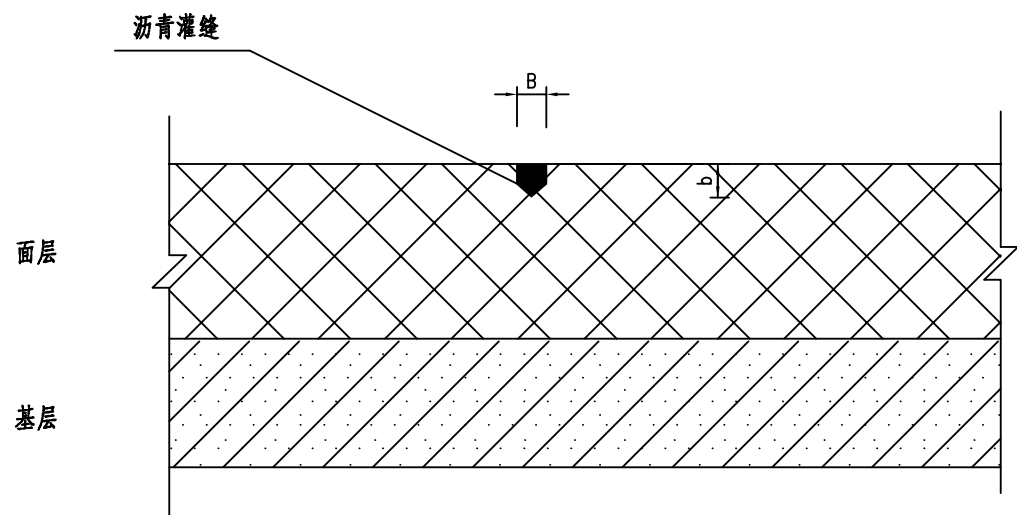




路面裂缝病害处治图



裂缝病害处治剖面图



注：
1、图中尺寸均以cm计。
2、图示病害处治方法适用道路纵向裂缝。
3、对于纵向裂缝，应先进行清槽，灌入沥青填料。

旧桥、旧涵一览表

S4-1

第 1 页 共 1 页

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

[illegible]

编制: 薛峰

复核: 赵冲

审核: 姚利卓

涵洞设置一览表

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

序号	中心桩号	使用性质	孔数及孔径 (孔-m)	结构类型	与路中线切向线交角 (°)	涵长 (m)	设计方案	备注
1	K4+951	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	9.50	拆除重建	
2	K5+788	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	9.50	拆除重建	
3	K6+358	排水	2-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	10.00	拆除重建	
4	K7+330	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	8.50	拆除重建	
5	K8+083	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	9.50	拆除重建	
6	K10+145	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	9.00	拆除重建	
7	K11+826	排水	1-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	10.00	拆除重建	
8	K12+560	排水	2-1.0	钢筋混凝土圆管涵	90	9.50	拆除重建	
合 计				钢筋混凝土圆管涵 8道		75.5		

编制：薛明军

复核：赵冲

审核：孙雨卓

涵洞尺寸表

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

S4-3
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 薛峰

复核: 赵冲

审核: 顏志國

圆管涵工程数量表

2024年林业和草原局农村公路养护工程（十里河林场一十八号林场）

S4-4 .
第 1 页 共 1 页

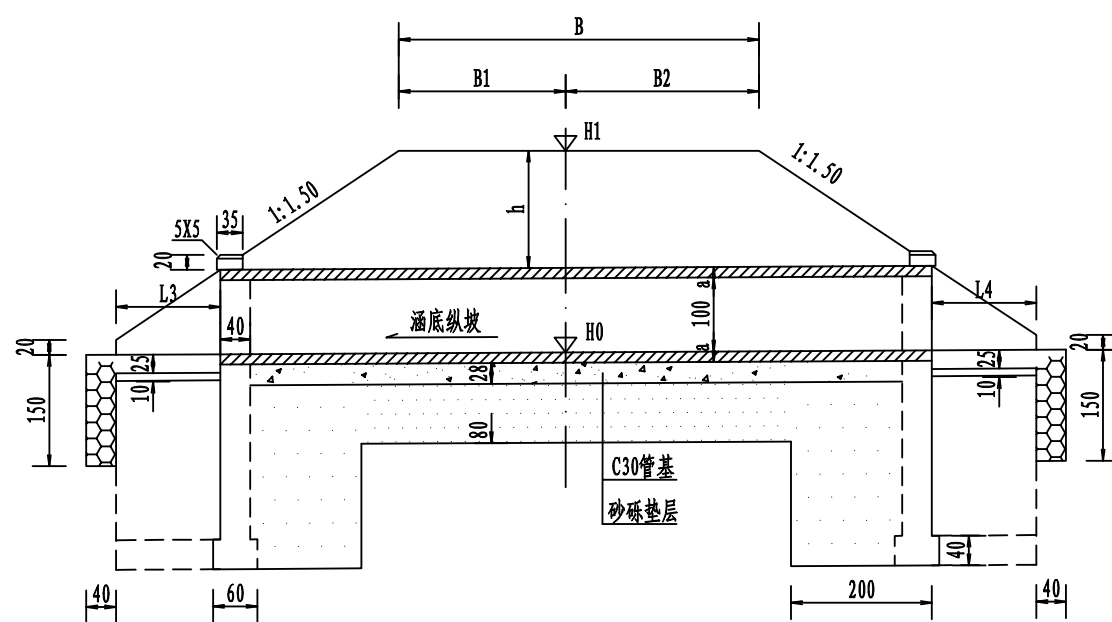
[illegible]

编制: 薛明

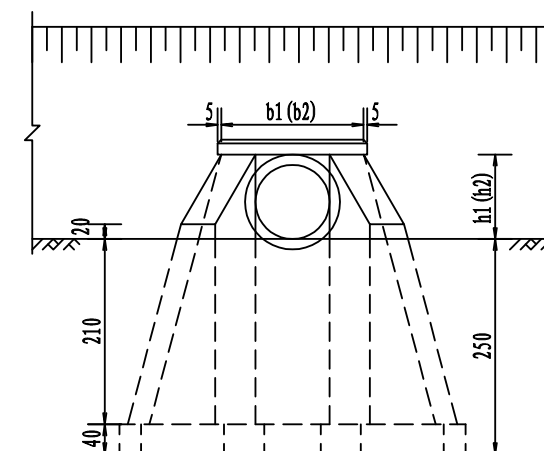
复核: 赵冲

审核: 顏志國

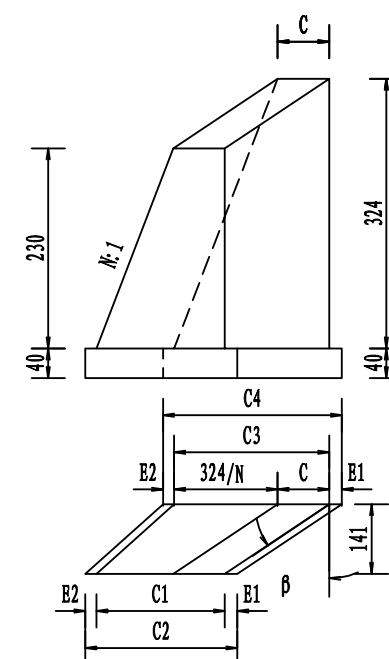
纵断面



立面



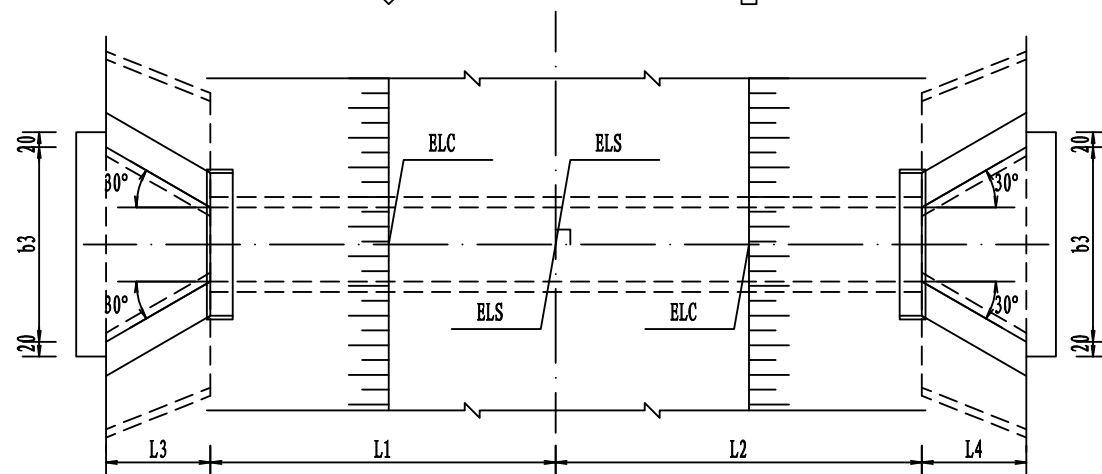
八字翼墙大样



起点

终点

平面



尺寸表

代号 墙别	B1 (度)	B2 (度)	N	C (cm)	C1 (cm)	C2 (cm)	C3 (cm)	C4 (cm)	E1 (cm)	E2 (cm)
大翼墙	30		3.75	46.2	107.5	130.5	132.5	155.5	12	11
小翼墙		30	3.75	46.2	107.5	130.5	132.5	155.5	12	11

注: 1. 本图尺寸除标高以米计外, 余均以 cm 计。

2. 涵洞全长范围内设沉降缝 3 至 5 道, 其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜, 视涵长而定。

3. 管基混凝土可分两次浇筑, 先浇筑底部分, 注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土 2 至 3cm, 待安放管节后再浇筑管底以上部分。

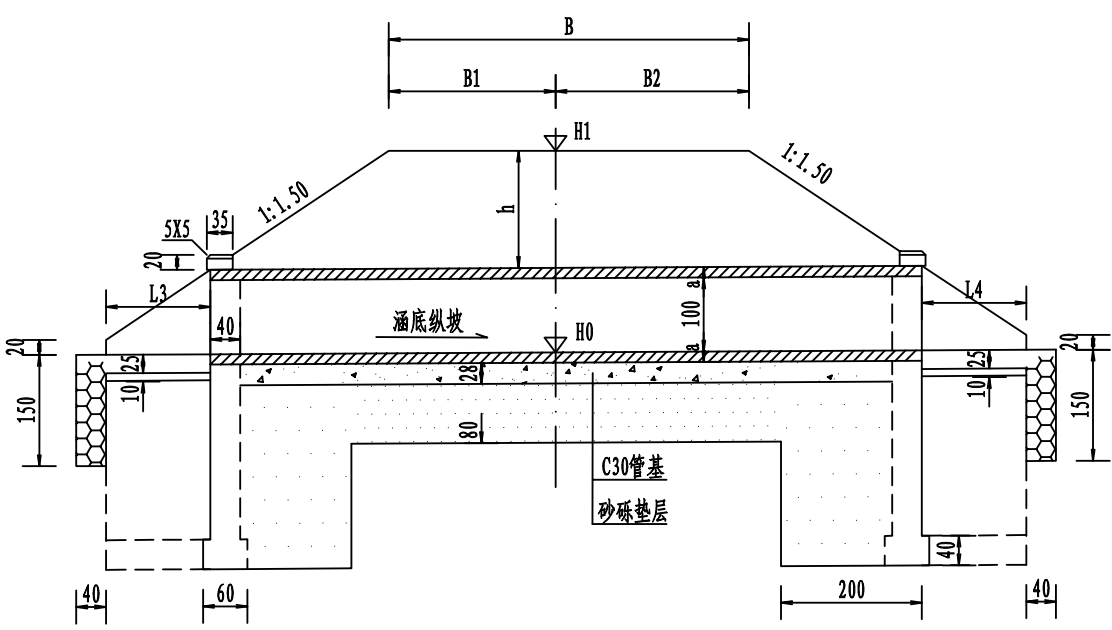
4. 翼墙垂直断面的背坡为 4: 1, 墙顶宽度 40cm。

5. 本涵地基允许应力不得小于 150kPa。

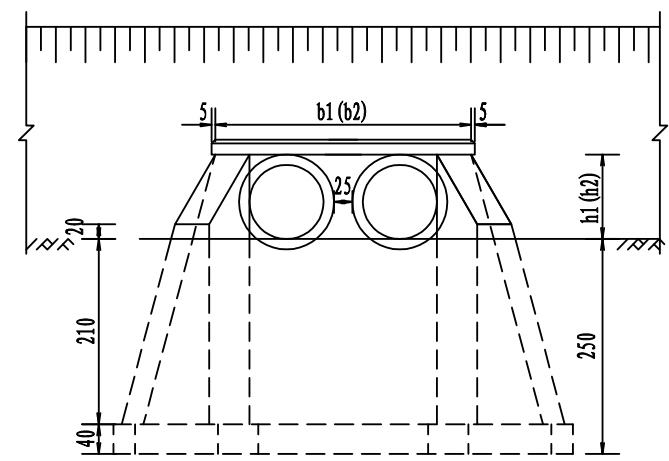
6. 涵洞两侧填筑透水性材料, 范围是从垂直涵身向后 1 米的地面, 向后向上 1: 1 至护涵顶平面, 压实度应达到 98% 以上。

7. 施工时应注意进出口与涵洞底的顺势平顺连接。

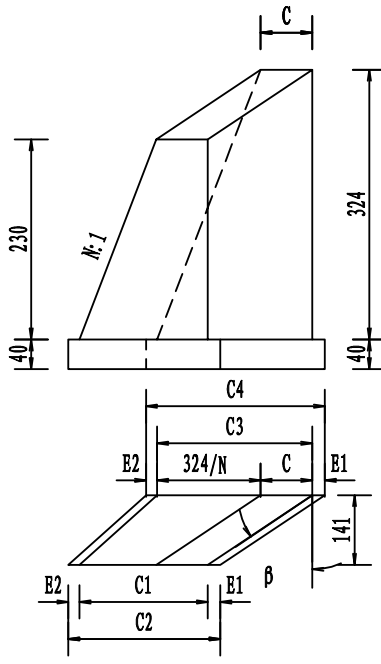
纵断面



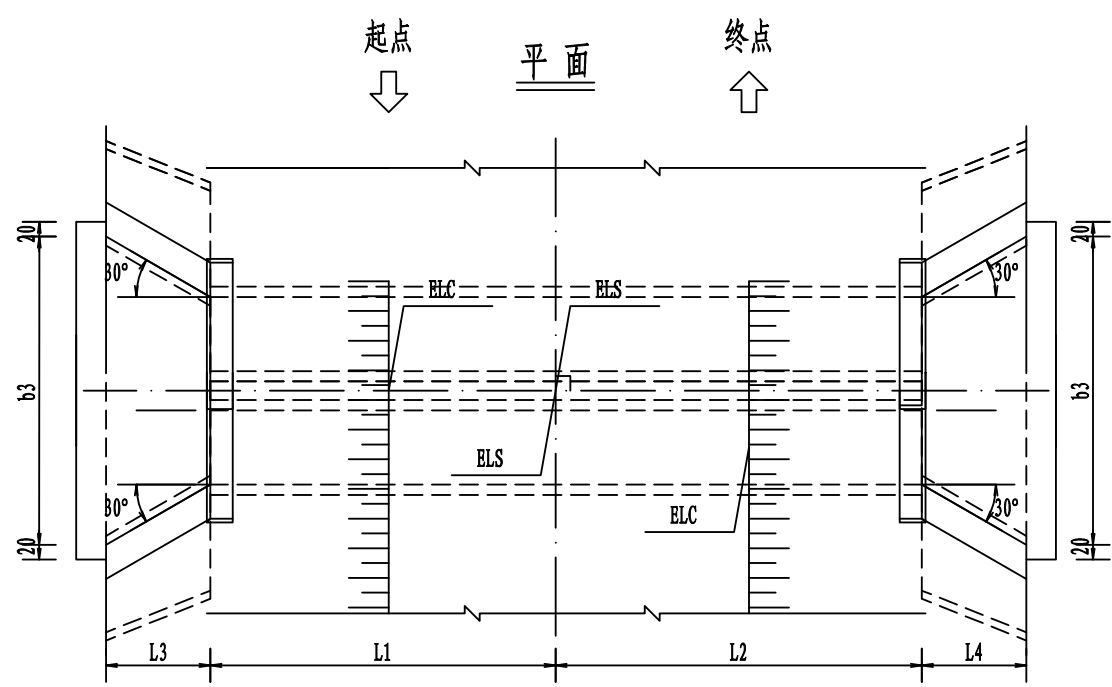
立面



八字翼墙大样



平面

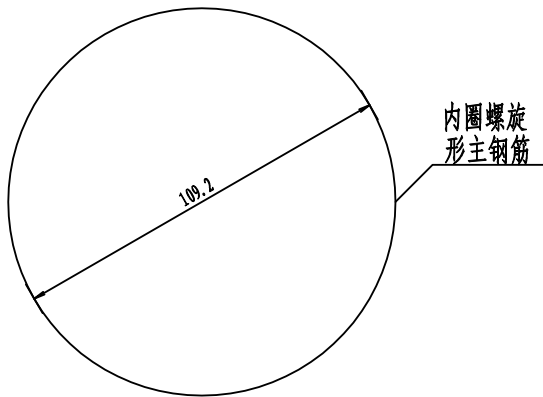
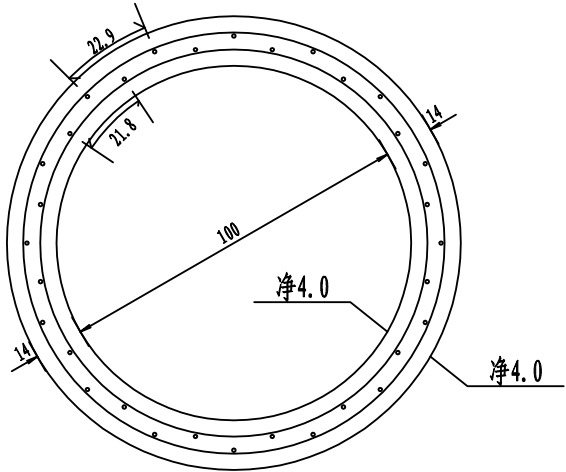


尺寸表

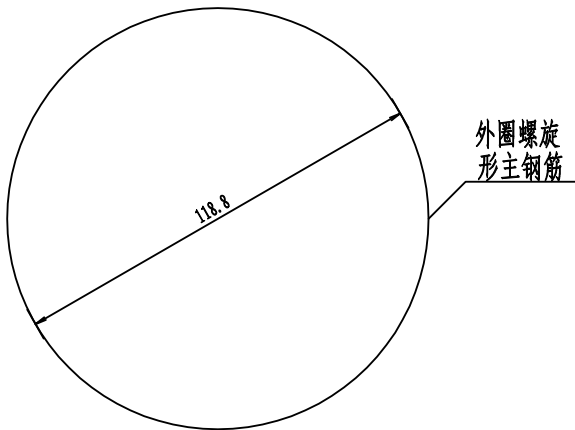
代号	B1	B2	N	C	C1	C2	C3	C4	B1	E2
墙别	(度)	(度)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
大翼墙	30		3.75	46.2	107.5	130.5	132.5	155.5	12	11
小翼墙		30	3.75	46.2	107.5	130.5	132.5	155.5	12	11

- 注：1. 本图尺寸除标高以米计外，余均以cm计。
2. 涵洞全长范围内设沉降缝3至5道，其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜，视涵长而定。
3. 管基混凝土可分两次浇筑，先浇筑底部分，注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2至3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分。
4. 翼墙垂直断面的背坡为4:1，墙顶宽度40cm。
5. 本涵地基允许应力不得小于150kPa。
6. 涵洞两侧填筑透水性材料，范围是从垂直涵身向后1米的地面，向后向上1:1至护涵顶平面，压实度应达到98%以上。
7. 施工时应注意进出水口与涵洞底的顺势平顺连接。

管节横断面图

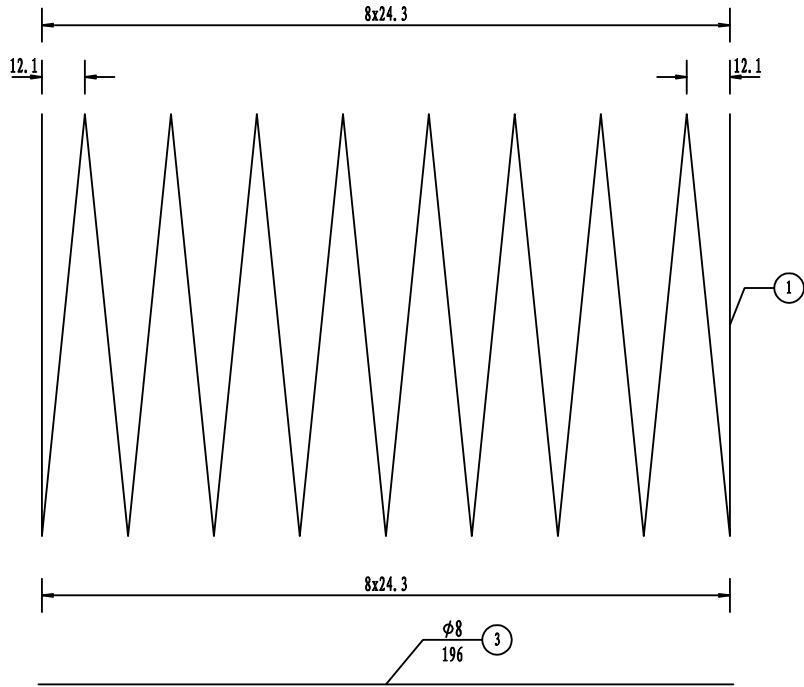
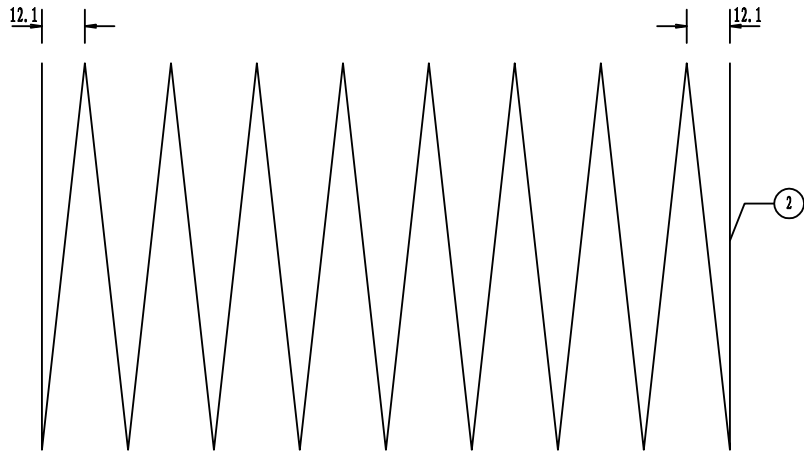
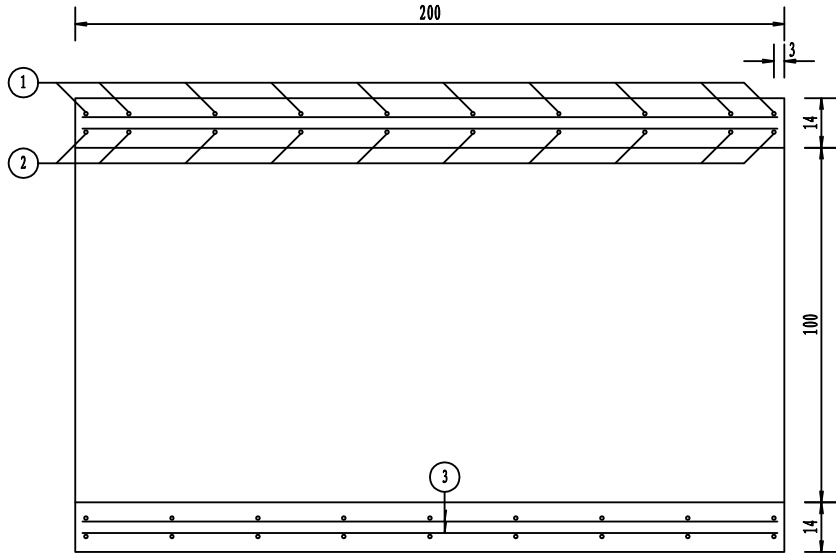


内圈螺旋形主钢筋

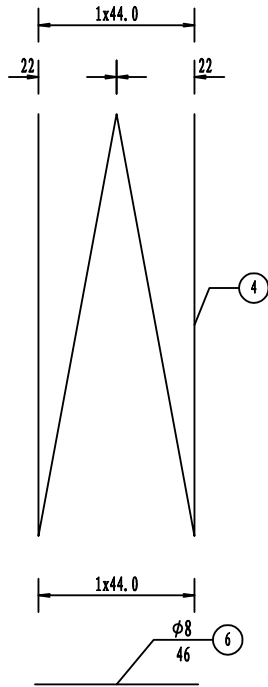
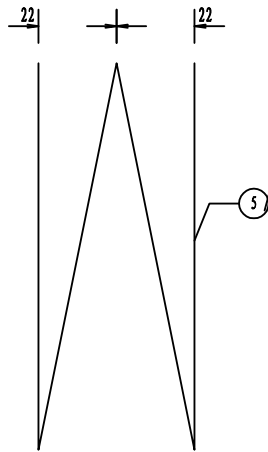
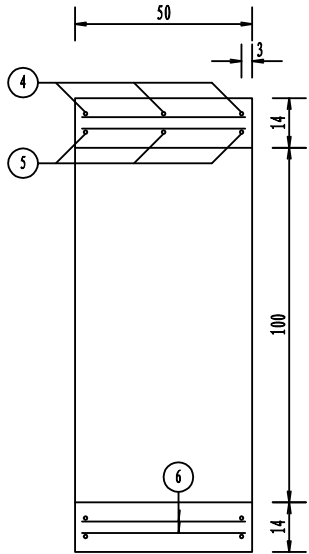


外圈螺旋形主钢筋

2米正管节纵断面



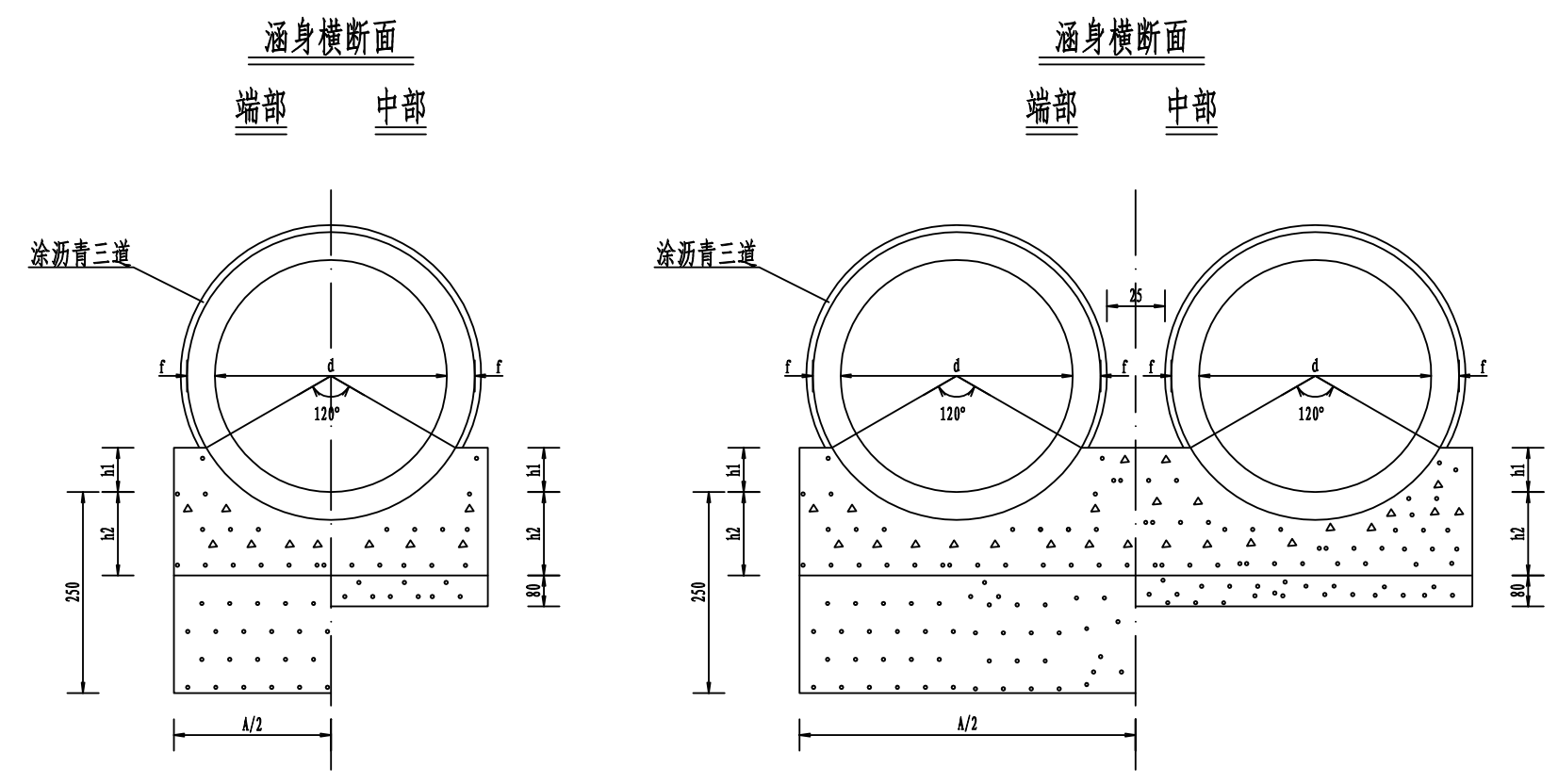
0.5米正管节纵断面



工程数量表

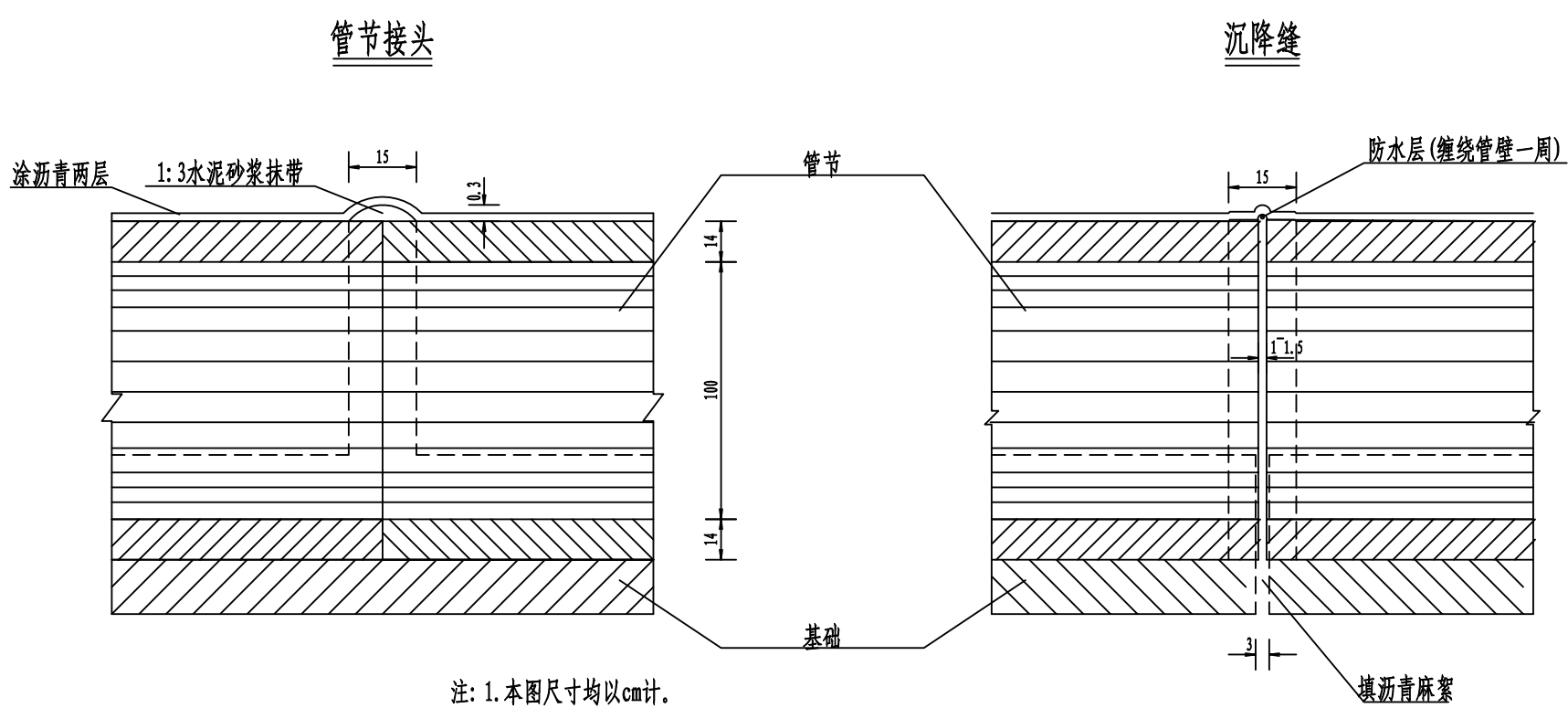
管节数	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C35 (m ³)
2m 正管节	1	Φ12	3770.1	1	64.3	1.00
	2		3469.2	1		
	3	Φ8	196	32	24.8	
0.5m 正管节	4	Φ12	1157.4	1	19.8	0.25
	5		1067.6	1		
	6	Φ8	46	32	5.8	

- 注: 1. 本图尺寸均以cm计。
2. 表中分子为一个管节体积, 分母为全涵体积。
3. 管节两端最后一圈钢筋形成正圆形后, 其末端搭接15cm, 并以铁丝绑扎或焊牢。
4. 3号筋内外层错位布置。
5. 图中螺旋主钢筋为示意, 本涵可为环筋。

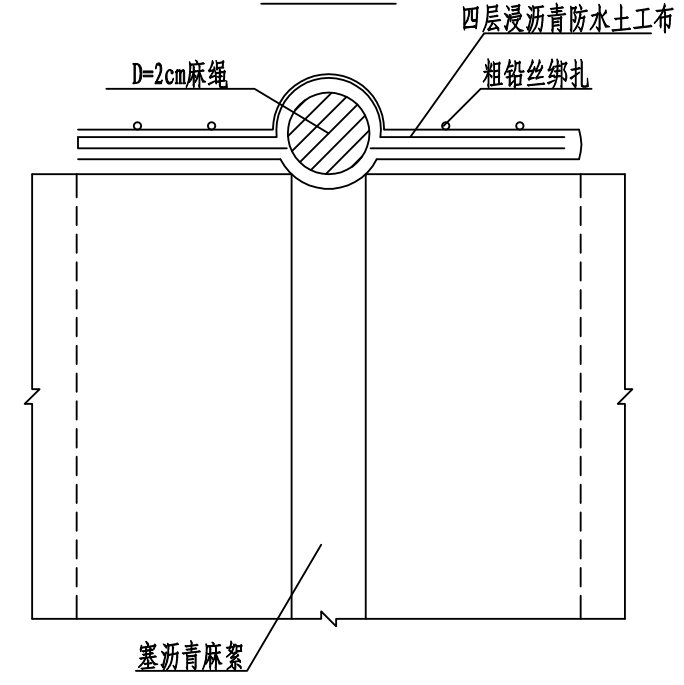


管基尺寸表

孔径 d (cm)	壁厚 f (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	A (cm)
100	14	18.0	42.0	145.9
100(2孔)	14	18.0	42.0	298.9

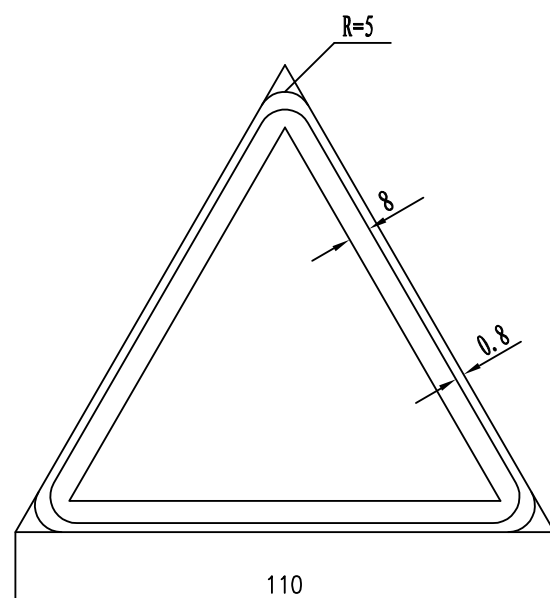


防水层大样

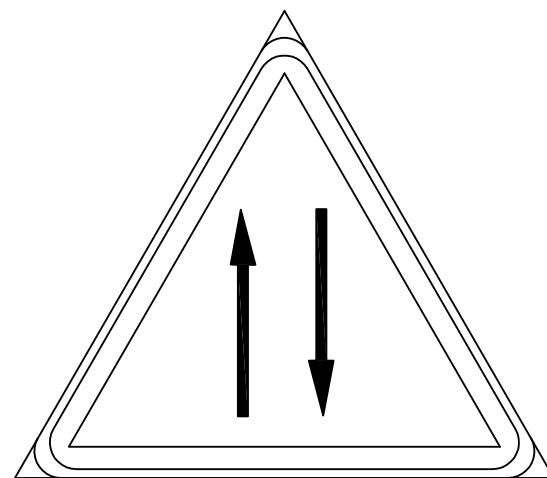


注: 1. 本图尺寸均以cm计。
2. 端部管基系指管涵两米范围, 此段基础的砂砾垫层已考虑了当地的冻结深度。

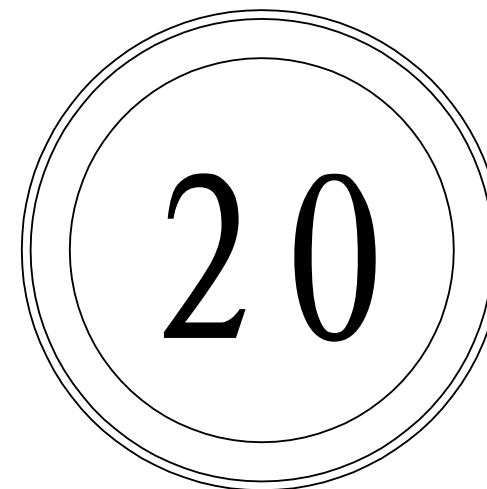
警告标志尺寸图



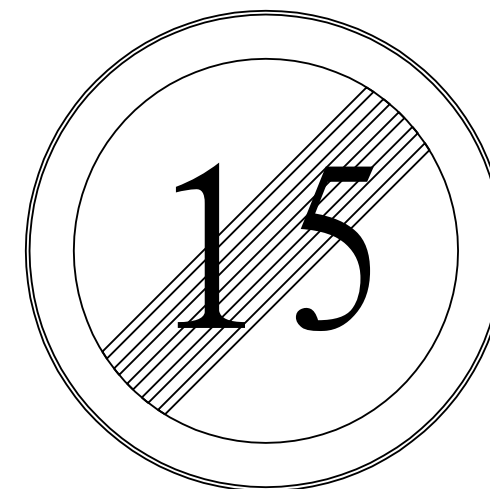
警告标志(警9)



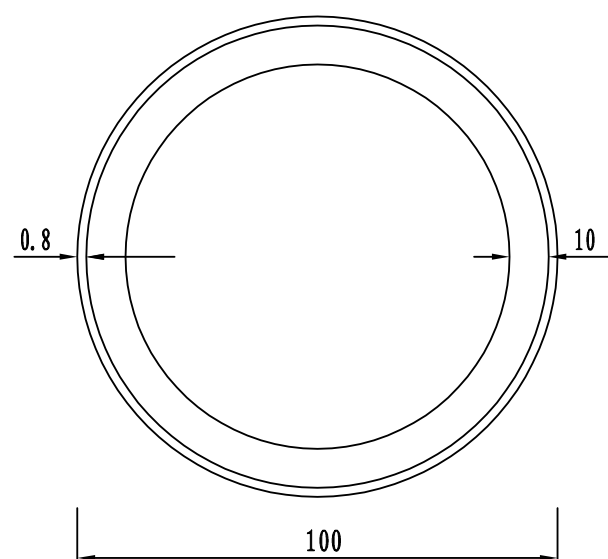
禁令标志(禁38)



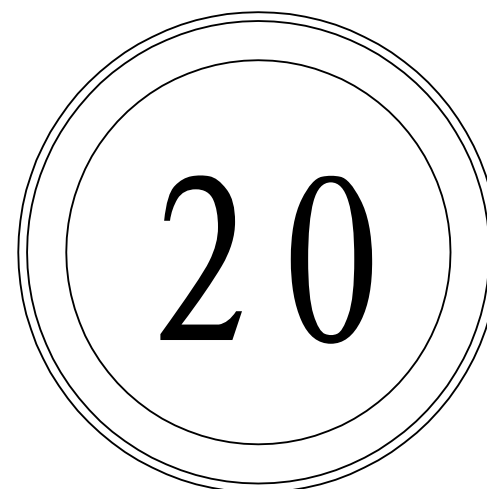
禁令标志(禁39)



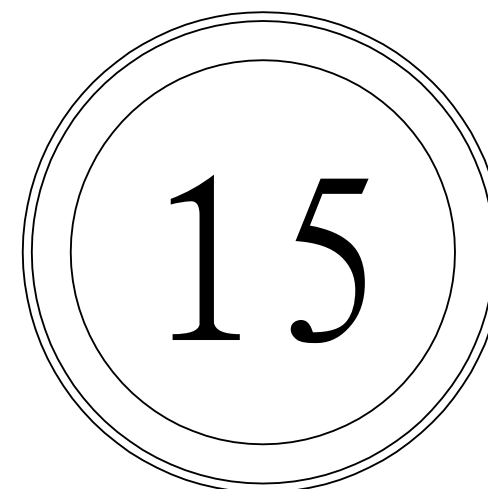
禁令标志尺寸图



禁令标志(禁38)



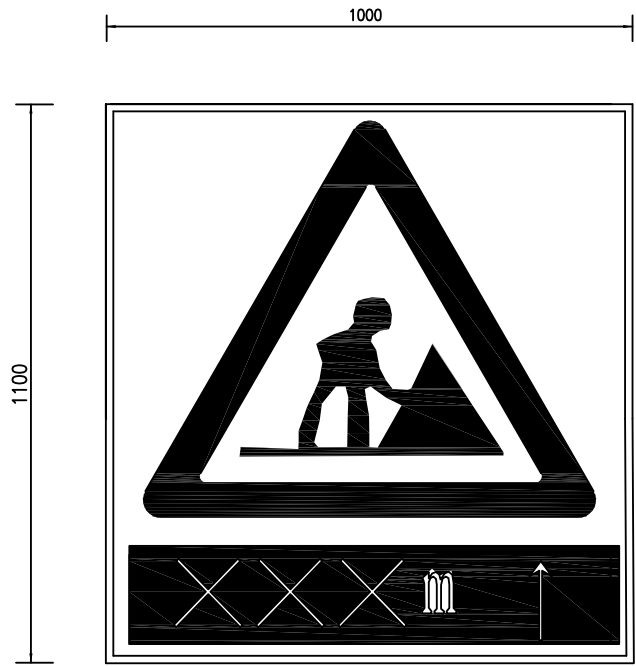
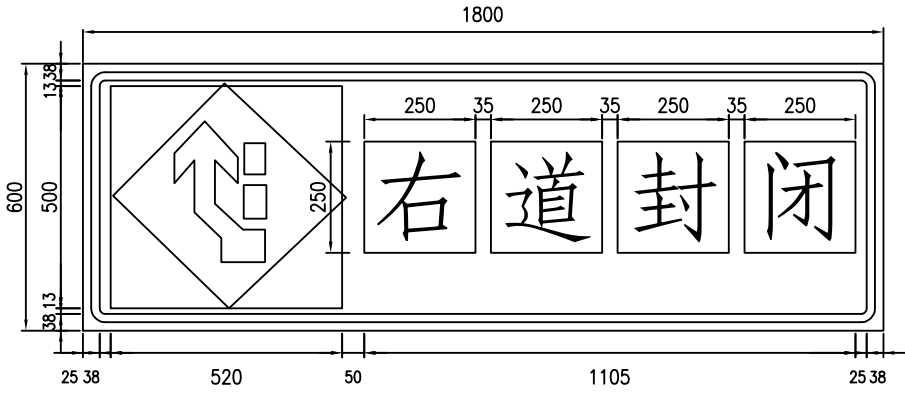
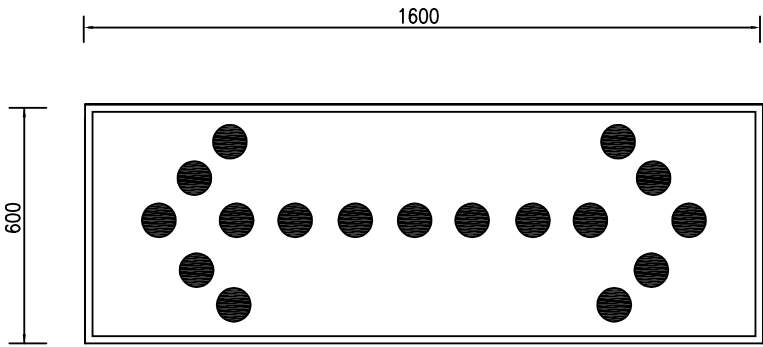
禁令标志(禁38)



说明:

- 1.本图尺寸均以cm为单位。
- 2.标志板采用LF2-M型铝合金制作，板厚3毫米。

可变信息标志牌

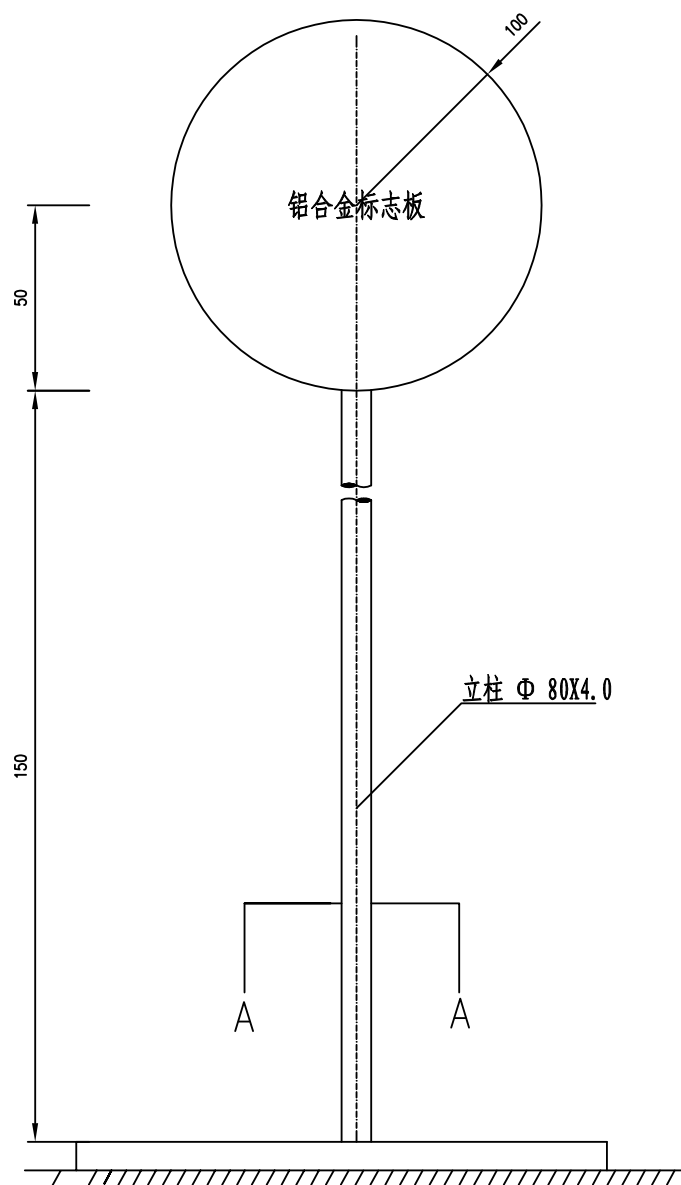


说明：

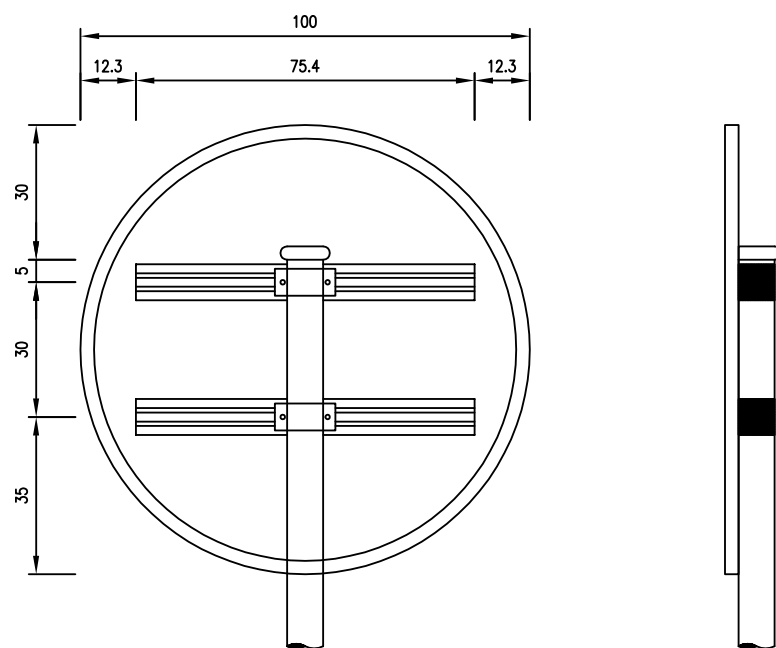
1、本图尺寸均以mm计。

2、作业区警告、指路标志为橙底黑图形。

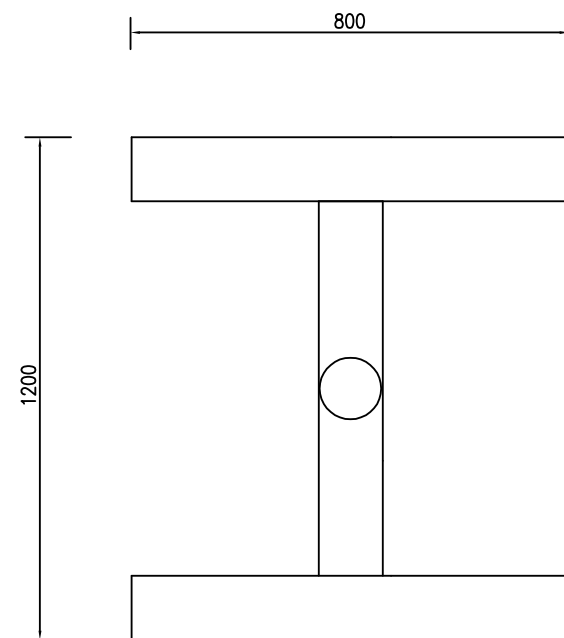
2、可变信息标志牌为太阳能LED灯管。



标志立面图
1: 20



标志板背面连接图
1: 16

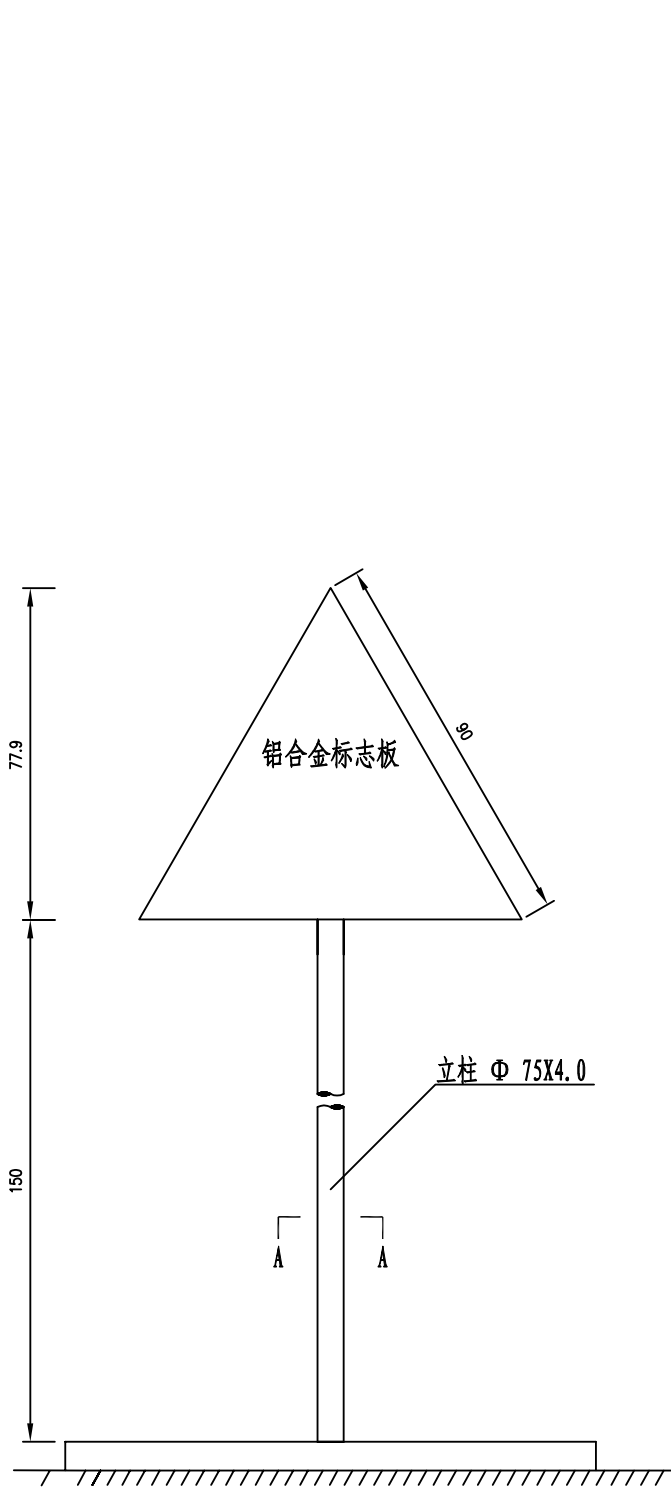


A-A剖面图

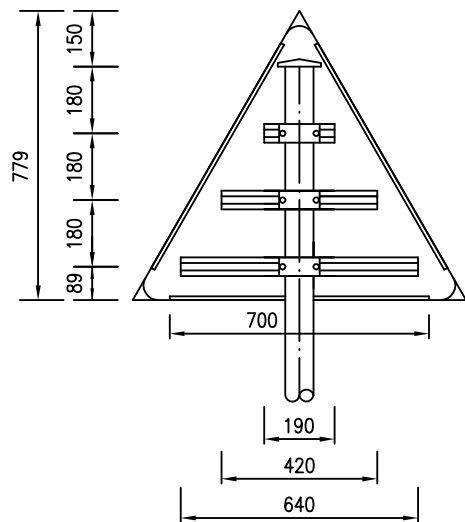
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ80X4.0X2200	16.536	1	16.536	
标志板	Φ1000X3	8.840	1	8.840	LF2
反光膜	Φ1000	m ²		0.79	IV类
滑动槽钢	50X20X3 L=1508		2	1.091	LD30
抱箍	324X50X5	0.637	2	1.273	
抱箍底衬	219X50X5	0.430	2	0.860	
螺栓	M16X45	0.110	4	0.442	板面连接
螺母	M16	0.035	8	0.277	板面连接
垫片	M16	0.008	4	0.031	板面连接
柱帽	Φ72X15X50	0.643	1	0.643	
槽钢底座	800×100×5	8.01	2	16.02	10号槽钢
槽钢底座	1200×100×5	12.02	1	12.02	10号槽钢

- 注:
- 图中尺寸除立柱直径以毫米计外,其余均以厘米计。
 - 标志板采用LF2型铝合金板制作,板厚3.0毫米。
 - 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应作卷边处理。
 - 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
 - 立柱材料采用无缝钢管,立柱与槽钢底座焊接。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 所有铁件外露部分均应作防锈处理。



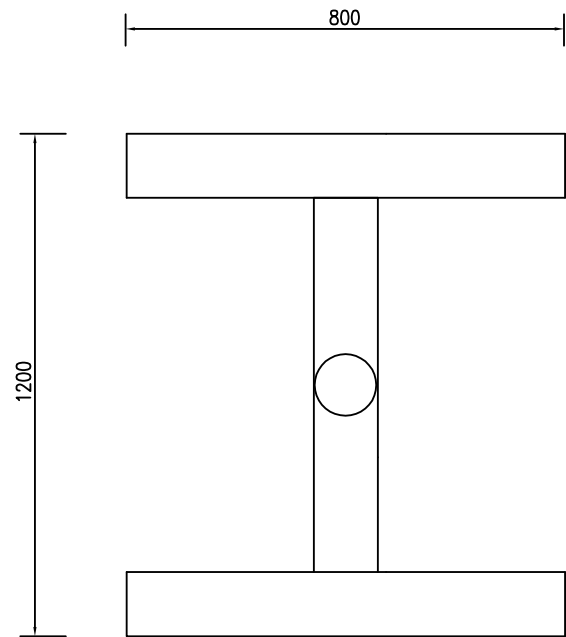
标志立面图
1:21



标志板背面连接图
1:15

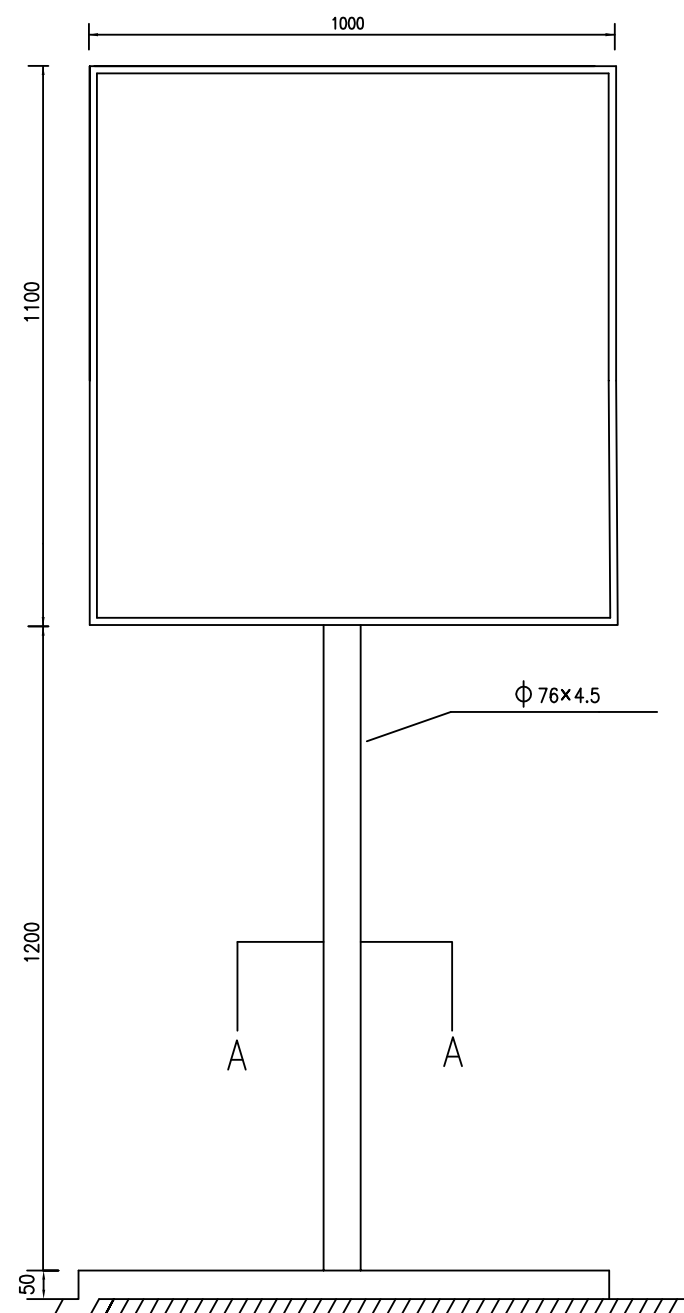
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	Φ75X4.0X2129	14.95	1	14.95	
标志板	△900X3	3.00	1	3.00	LF2
反光膜	△1100	m ²		0.351	IV类
滑动槽钢	50×25×3	0.720	1	0.720	LD30
	50×25×3	0.480	1	0.480	
	50×25×3	0.220	1	0.220	
抱箍	50×5	0.571	3	1.713	
抱箍底衬	50×8	0.440	3	1.320	
螺栓	M16X45	0.110	6	0.660	板面连接
螺母	M16	0.035	12	0.42	板面连接
垫片	M16	0.008	6	0.048	板面连接
柱帽	Φ67X15X50	0.591	1	0.591	
槽钢底座	800×100×5	8.01	2	16.02	10号槽钢
槽钢底座	1200×100×5	12.02	1	12.02	10号槽钢

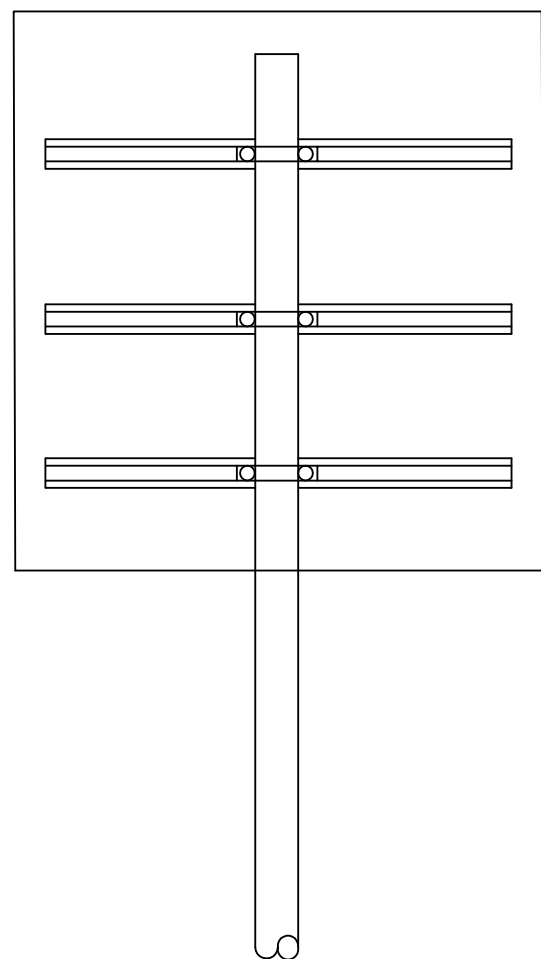


A-A剖面图

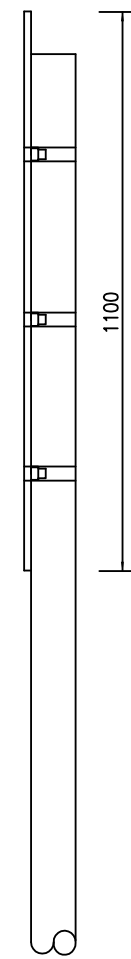
- 注：
- 图中尺寸除立柱直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 标志板采用LF2型铝合金板制作，板厚3.0毫米。
 - 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
 - 标志板边缘应作卷边处理。
 - 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
 - 立柱材料采用无缝钢管，立柱与槽钢底座焊接。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 所有铁件外露部分均应作防锈处理。



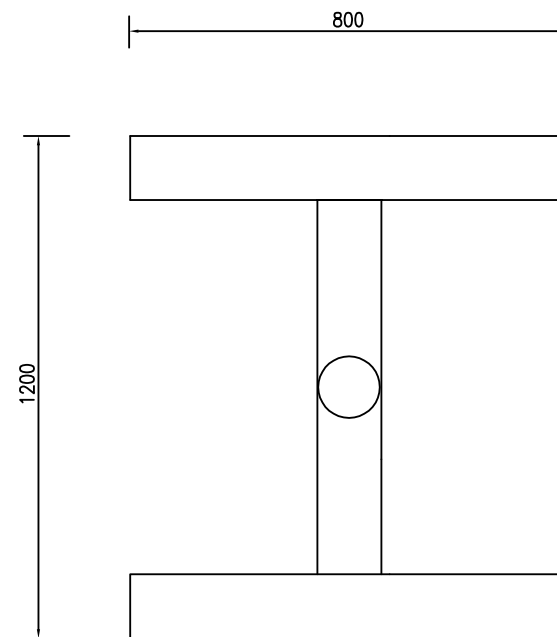
标志立面图



立面图



侧面图



A—A剖面图

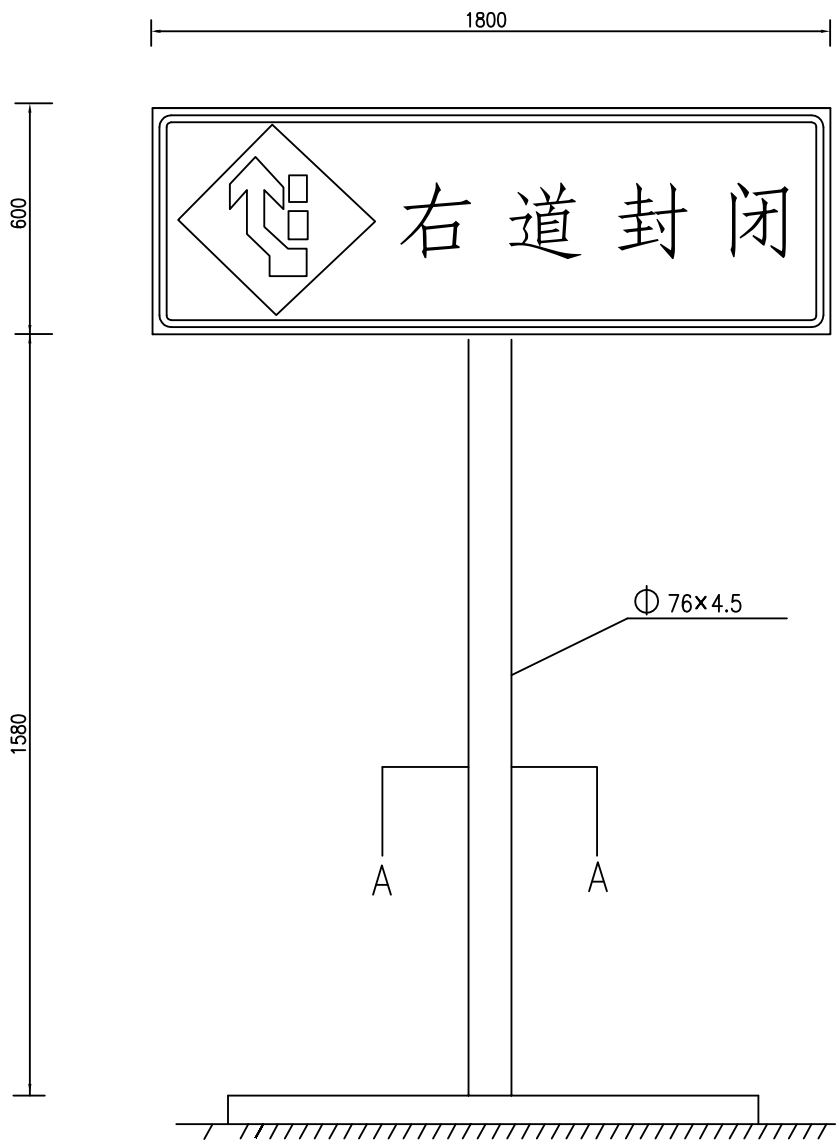
材料数量表

名 称	规 格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共 重 (kg)	备 注
标志板	1100×1000	1	8.91	8.91	LF2—M铝
钢管立柱	Φ 76×4.5×2100	1	16.70	16.70	
滑动槽铝	800×25×4	3	0.75	2.25	LC4
抱 箍	298.9×50×5	3	1.166	3.50	
滑动螺栓	M14×55	6	0.156	0.963	45号钢
	M14×30	6	0.138	0.828	45号钢
螺 母	M14	8	0.09	0.72	45号钢
槽钢底座	800×100×5	2	8.01	16.02	10号槽钢
槽钢底座	1200×100×5	1	12.02	12.02	10号槽钢
反光膜	三级		1.1m ²		高强级

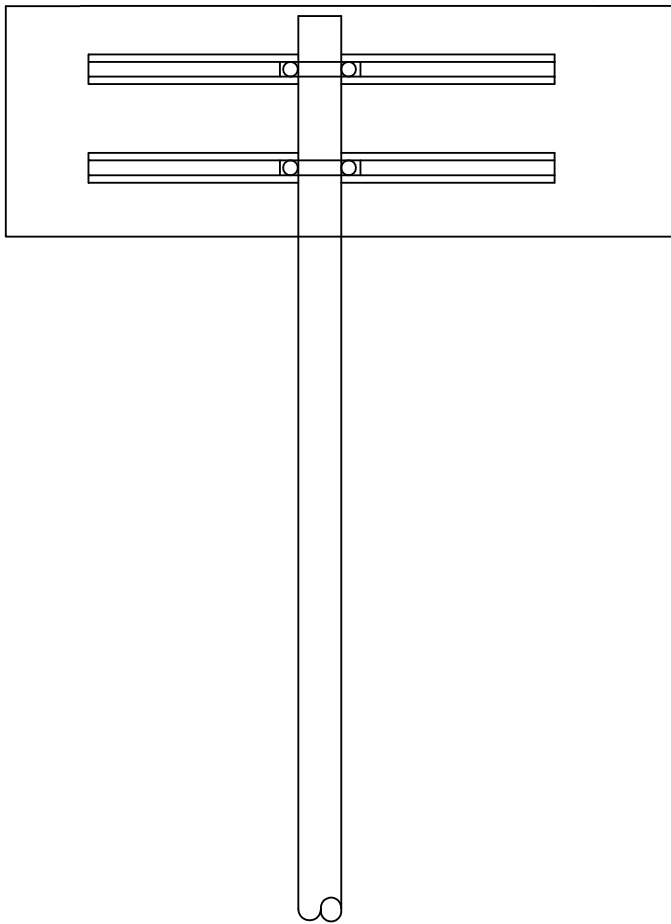
说明:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、标志牌采用3mm厚的LF2—M铝板制作，滑动槽铝采用LC4铝制作。
- 3、标志牌与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，铆面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志牌边缘应作卷边加固处理。
- 5、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235制作。
- 7、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。

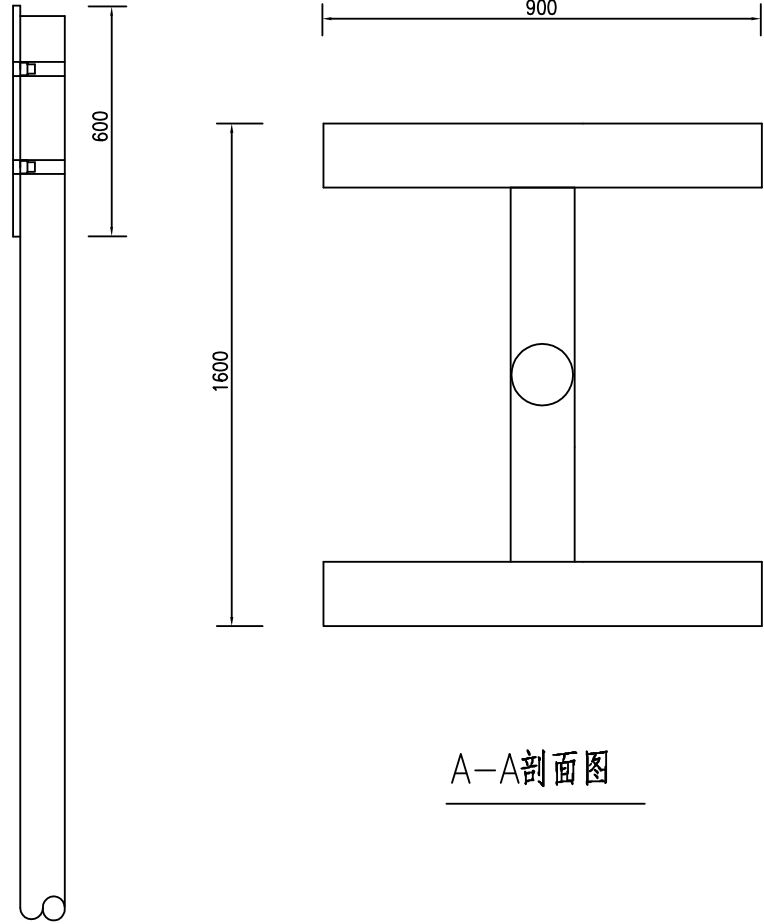
可变信息标志牌



立面图



侧面图



A-A剖面图

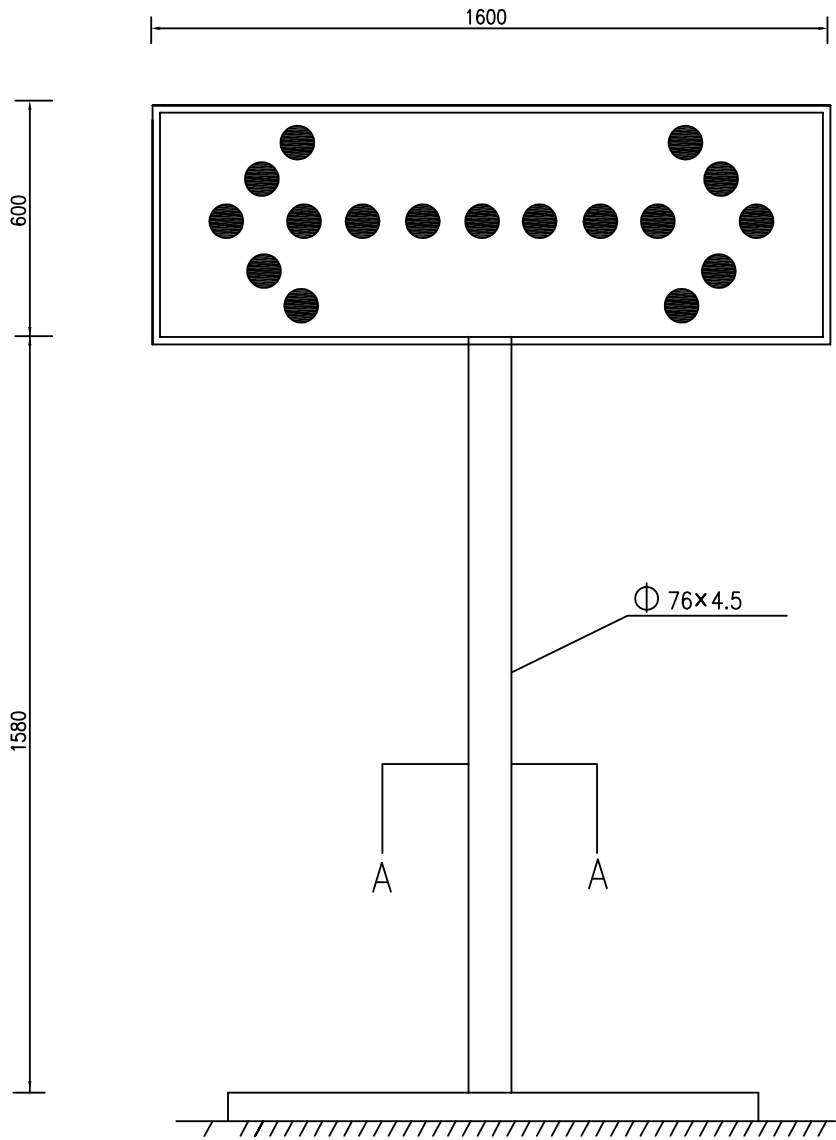
材料数量表

名 称	规 格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共 重 (kg)	备 注
标志板	1800×600	1	8.75	8.75	LF2-M铝
钢管立柱	Φ76×4.5×2150	1	17.09	17.09	
滑动槽铝	1700×25×4	2	1.58	3.16	LC4
抱 箍	298.9×50×5	2	1.166	2.33	
滑动螺栓	M14×55	4	0.156	0.62	45号钢
	M14×30	4	0.138	0.55	45号钢
螺 母	M14	12	0.09	1.08	45号钢
槽钢底座	900×100×5	2	9.01	18.02	10号槽钢
槽钢底座	1600×100×5	1	16.03	16.03	10号槽钢
反光膜	Ⅳ类		1.08m ²		

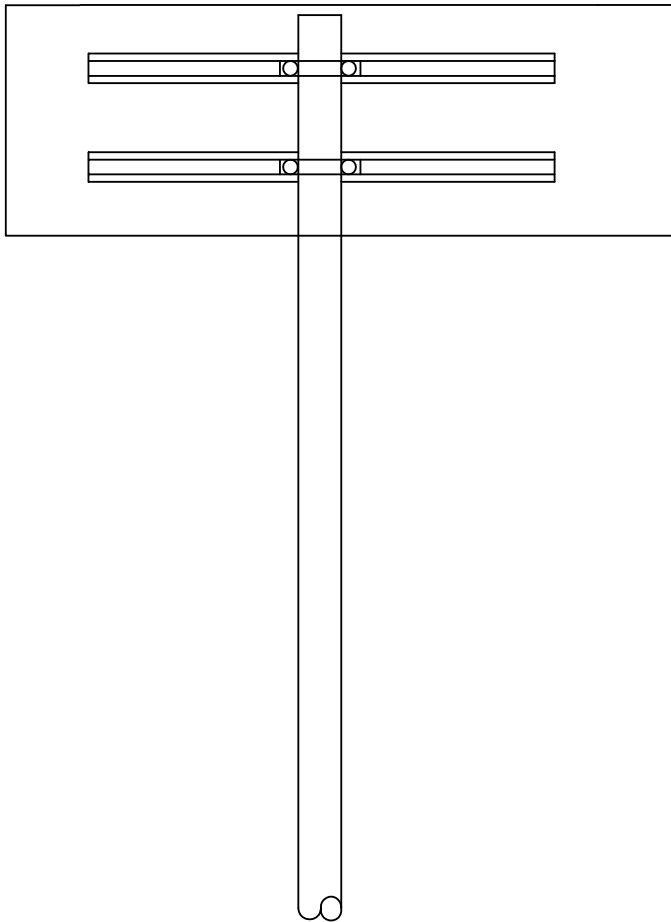
说明：

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、标志牌采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝采用LC4铝制作。
- 3、标志牌与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，铆面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志牌边缘应作卷边加固处理。
- 5、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235制作。
- 7、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。

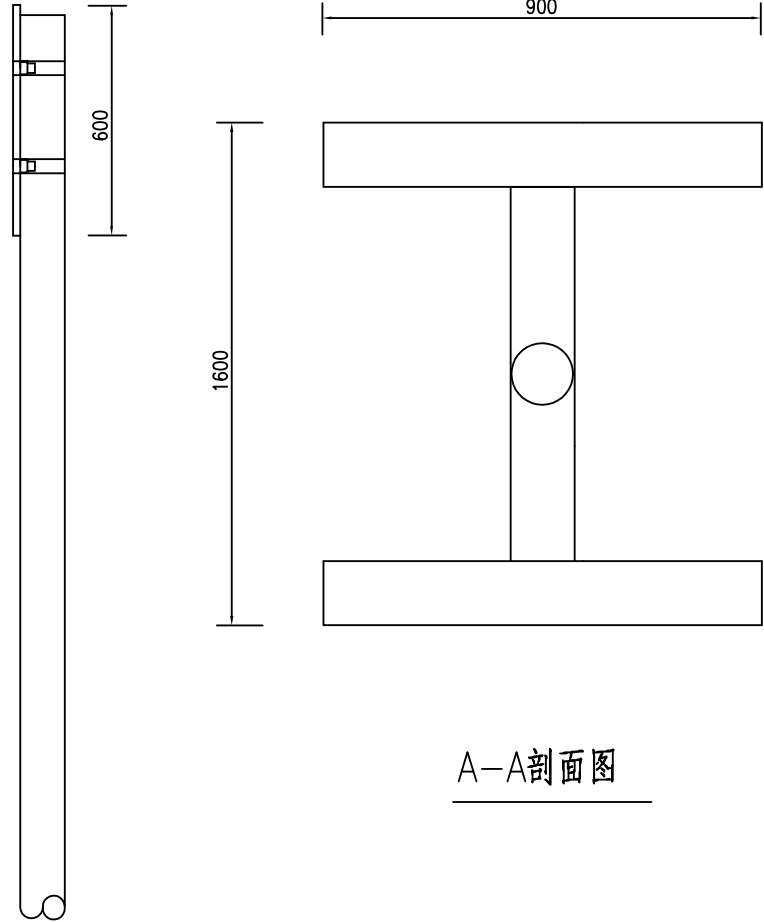
可变信息标志牌



立面图



侧面图



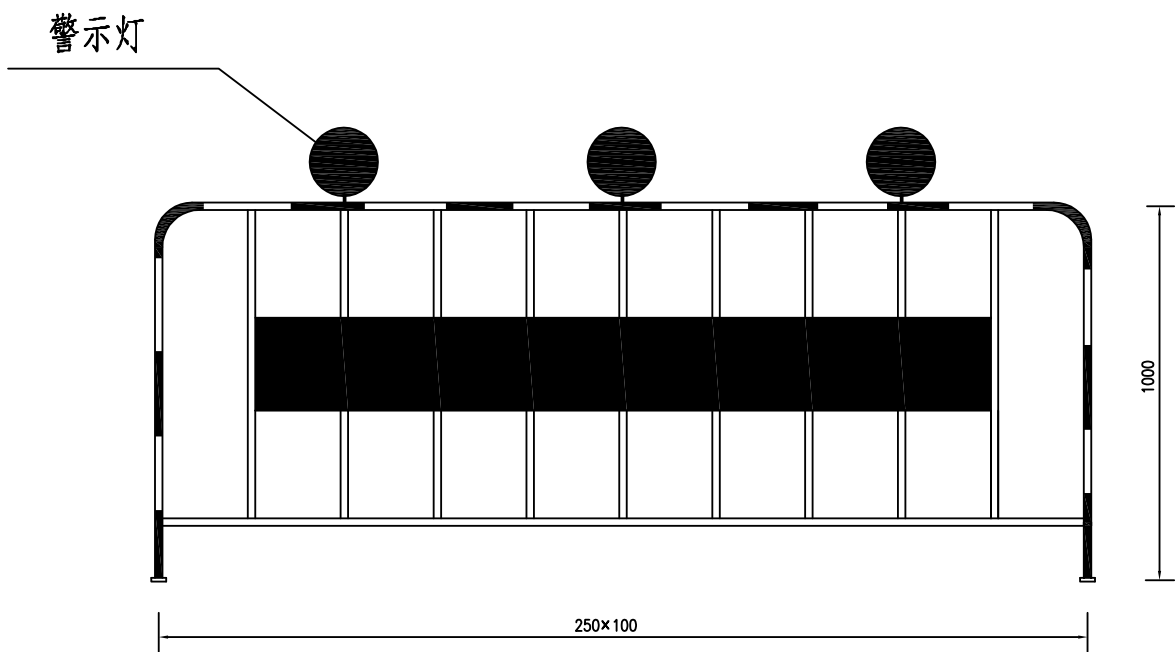
A—A剖面图

材料数量表

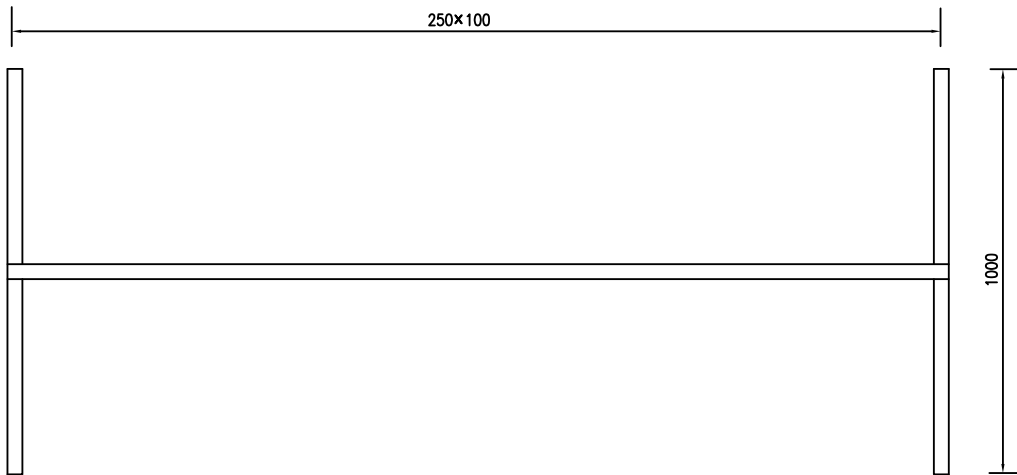
名 称	规 格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共 重 (kg)	备 注
标志板	1600×600	1	7.78	7.78	LF2-M铝
钢管立柱	●76×4.5×2150	1	17.09	17.09	
滑动槽铝	1500×25×4	2	1.39	2.78	LC4
抱 箍	298.9×50×5	2	1.166	2.33	
滑动螺栓	M14×55	4	0.156	0.62	45号钢
	M14×30	4	0.138	0.55	45号钢
螺 母	M14	12	0.09	1.08	45号钢
槽钢底座	900×100×5	2	9.01	18.02	10号槽钢
槽钢底座	1600×100×5	1	16.03	16.03	10号槽钢
反光膜	四类		1.08m ²		

说明：

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、标志牌采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝采用LC4铝制作。
- 3、标志牌与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，铆面上的铆钉应打磨平滑。
- 4、标志牌边缘应作卷边加固处理。
- 5、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 6、所有钢构件除特殊说明外，均采用Q235制作。
- 7、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。



路栏立面图

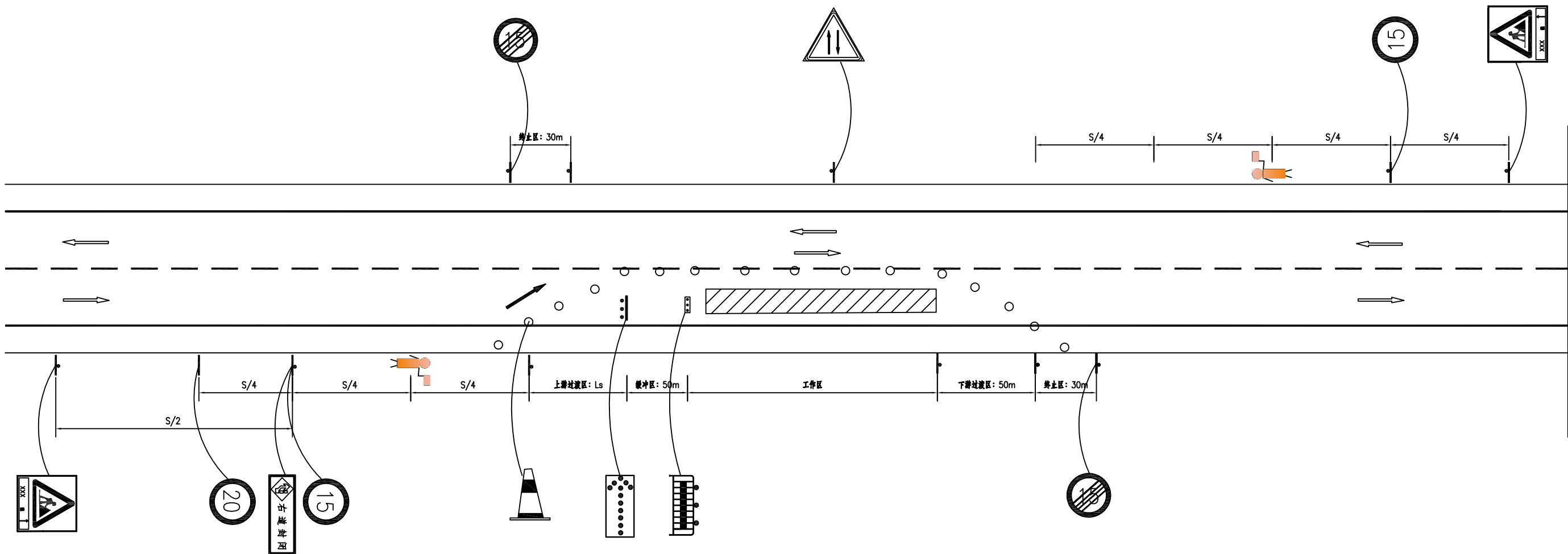


路栏俯视图

材料数量表

名 称	规 格 (mm)	数量	单件重 (kg)	共 重 (kg)	备 注
路栏钢管	Φ 40×3×800	9	2.23	20.08	
路栏钢管	Φ 40×3×4500	1	12.55	12.55	
路栏钢管	Φ 40×3×2500	1	6.97	6.97	
横 板	2500×250×2	1	9.25	9.25	
反光膜	2500×250	1	0.625m ²		Ⅳ类
槽钢底座	1000×100×5	2	8.01	16.02	10#槽钢
太阳能路障灯		3			

- 说明：
- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、中间横板采用2mm厚的铁板制作，与支架相接采用焊接。
- 3、底座采用槽钢，立柱与槽钢焊接。



车道封闭上游过度去的最小长度Ls

车道封闭上游过度去的最小长度(m) 限制速度(km/h)	封闭车道宽度(m)		
	3.0	3.5	3.75
60	70	90	90
40	30	40	40
20	10		

说明:

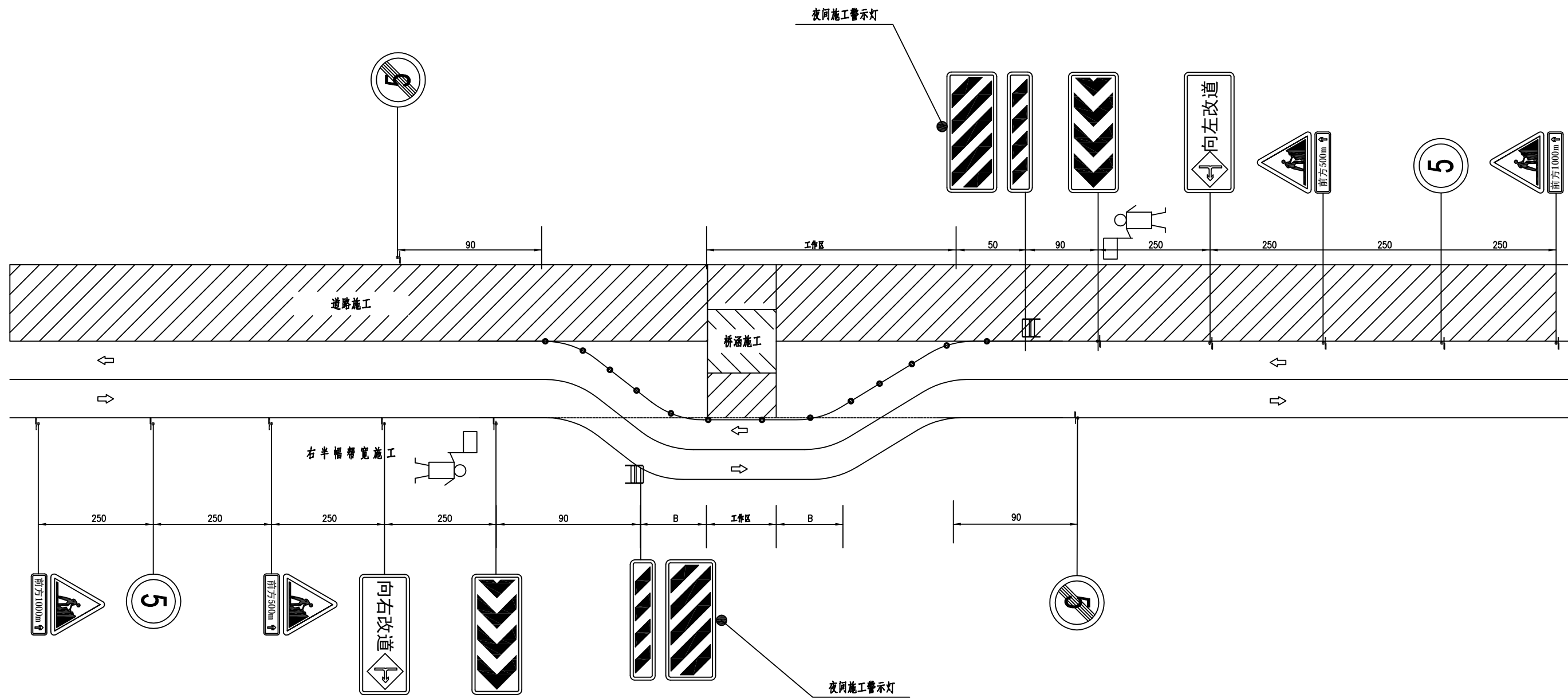
- 1、本图适用于十里河林场至十八号林场公路施工。
- 2、施工时需有专职安全人员执旗管制交通。
由于摆放的都是可活动标志，在标志底座处应该用沙袋压实或石料埋实，必须有专人巡视，以免标志被过往车辆或风带到行车道上，危及到车辆安全。
- 3、夜间养护维修作业时必须设置照明灯，其照明必须满足作业要求，并覆盖整个工作区域。
作业控制区必须设置施工警告灯，所设置的交通标志必须具有反光功能。
- 4、施工标志牌应随工作面的移动而随时调整。

警告区最小长度S

位置	公路等级	设计速度(km/h)	警告区最小长度(m)
路段	高速公路、一级公路	80、60	1000
		80	1000
	二、三级公路	60	800
		40	600
		30	400
各类平面交叉口	—		200

图 例

- 可变信息标志牌:
- 锥形交通路标:
- 交通标志牌:
- 警示灯的护栏:
- 右道封闭标志牌:
- 距 离 单 位: m



注：

1、本图单位以m计。

2、本图适用于桥涵施工的交通组织。

3、施工时可根据需要设置旗手。