

安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路
建设工程项目

水土保持方案报告书

建设单位：合肥市东鑫建设投资控股集团有限公司

编制单位：安徽长之源环境工程有限公司

安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目

责任页

(安徽长之源环境工程有限公司)

批准: 朱晓玉 (法定代表人)

核定: 任剑峰 (高级工程师)

审查: 魏强 (高级工程师)

校核: 朱婷婷 (工程师)

项目负责人: 高鹏程 (工程师)

编写: 高鹏程 (工程师) (第一章、第三章、第四章)

杨贝贝 (工程师) (第二章、第五章、第六章)

丁会 (工程师) (其他章节)

承诺制项目专家意见

项目名称	安巢经开区亚父圩路等6条规划道路建设工程项目	
建设单位	安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司	
方案编制单位	安徽长之源环境工程有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信息	姓名：张仕华	联系方式：1800501125
	单位名称：安徽省水利水电勘测设计研究院有限公司	
	加入专家库时间：2019年10月30日 专家库序列：1	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	项目选址（线）水土保持评价结论符合水土保持法、水土保持技术标准的相关规定和要求。
	防治责任范围和防治分区	项目水土保持防治责任范围划定及分区划分合理。
	水土流失预测内容、方法和结论	项目水土流失预测内容、方法和结论基本合理。
	防治标准及防治目标	项目水土流失防治标准、等级及相应防治措施符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434）相关规定。
	措施体系及分区防治措施布设	项目水土保持措施体系基本完整、措施布设符合项目水土流失防治要求。
	施工组织管理	项目施工组织管理基本合理。
	效益分析	项目水土保持投资编制合理，计算结果正确，效益分析基本合理。
综上所述，安巢经开区亚父圩路等6条规划道路建设工程项目水土保持方案报告书基本符合水土保持法律法规、技术标准和规范的相关规定和标准，可以核批。 专家签名：张仕华 2022年10月8日		

姓名 张仕华

性别 男 民族 汉

出生 1983 年 3 月 2 日

住址 安徽省蚌埠市龙子湖区解放二路248号

公民身份号码 511522198303023596



[Handwritten signature]

2022.10.8



中华人民共和国
居民身 份 证

仅用于安巢

签发机关 蚌埠市公安局龙子湖分局

有效期限 2012.09-2032.02.09

蚌二路等6条规划道路建设工程项目安保

案报



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91340100590166595A(1-1)



扫描二维码，
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 安徽长之源环境工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 朱晓玉

成立日期 2012年02月08日

住所 合肥市包河区大连路6686号徽商总部广场B-办1001

经营范围 环境监测；环境工程设计及施工；环保设施验收技术服务；环境影响评价；清洁生产审核；调查与评价技术咨询；土壤污染场地调查、修复、效果评估；环境管家服务；水土保持方案编制验收；环境事件应急预案编制；入河许可证申报；环评报告编制服务；生态建设规划、研发、销售及销售；仪器仪表、机电设备生产及研发、销售；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关



2022 年 04 月 21 日

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

国家市场监督管理总局监制

目 录

1 综合说明	1
1.1 工程简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 工程水土保持评价结论	
1.7 水土流失调查结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	11
2 工程概况	15
2.1 工程组成及布置	15
2.2 施工组织	31
2.3 工程占地	35
2.4 土石方平衡	35
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	40
2.6 施工进度	40
2.7 自然概况	41
3 水土保持评价	45
3.1 主体工程场址（线）水土保持评价	45
3.2 建设方案与布局水土保持评价	45
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	51
4 水土流失分析与调查	53
4.1 水土流失现状	53

4.2 水土流失影响因素分析	53
4.3 土壤流失量预测	54
4.4 水土流失危害分析	59
5 水土保持措施	61
5.1 防治区划分	61
5.2 水土保持措施布设	62
5.3 分区措施布设	64
5.4 施工要求	68
6 水土保持监测	73
6.1 监测范围和时段	73
6.2 监测内容和方法	73
6.3 监测点位布设	76
6.4 实施条件和成果	76
7 水土保持投资估算及效益分析	78
7.1 投资估算	78
7.2 效益分析	82
8 水土保持管理	85
8.1 组织管理	85
8.2 后续设计	85
8.3 水土保持监测	85
8.4 水土保持监理	86
8.5 水土保持施工	86
8.6 水土保持设施验收	86

附表：

附表 1：单价分析表

附件：

附件 1、委托书

附件 2、关于同意安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程立项的批复

附件 3、安巢经开区亚父圩路等 5 条规划道路初步设计的批复

附件 4、合肥市水务局关于《安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估报告》的意见

附件 5、项目弃方综合利用说明

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目区水系图

附图 3、项目区水土流失现状图

附图 4、项目区水土流失重点防治区划图

附图 5、项目总平面布置图

附图 6、工程水土流失防治责任范围、防治分区及水土保持措施总体布局图

附图 7、沙滩圩路、渡江桥桥梁布置图

附图 8、临时排水沟、沉沙池典型设计图

附图 9、水土保持措施总体布局图

1 综合说明

1.1 工程简况

1.1.1 工程基本情况

安徽经开区亚父圩路等6条规划道路建设工程项目由安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司。工程涉及亚父圩路（亚父路-金巢大道）、广源大道西延路（花园路-半汤大道）、沙滩圩路（亚父东路-潜川路）、渡江路（亚父东路-潜川路）、潜川路（金湖大道-渡江路）、鼓山支路（潜川路-金巢大道）等6条市政道路。工程的实施可完善安徽巢湖经济开发区道路网体系，加快安徽巢湖经济开发区的规划建设。因此，本工程的建设是必要的。

项目位于安徽巢湖经济开发区，经开区位于合肥市东南部，区域占地面积61.3km²，于2021年3月2日取得《合肥市水务局关于《安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估报告》的意见》（合水城乡函[2021]2号）（详见附件3）

工程建设内容主要包括亚父圩路（亚父路-金巢大道）、广源大道西延路（花园路-半汤大道）、沙滩圩路（亚父东路-潜川路）、渡江路（亚父东路-潜川路）、潜川路（金湖大道-渡江路）、鼓山支路（潜川路-金巢大道）等6条市政道路，包括道路工程、路基土石方工程、给排水工程、供电照明工程、交通工程、景观工程。

亚父圩路（亚父路-金巢大道）呈东西走向，西起亚父路（桩号K0+000）、东至金巢大道（桩号K1+049.048），道路全长1049.048m，双向4车道，道路红线宽30m，城市支路，为新建工程。

广源大道西延路（花园路-半汤大道）呈东西走向，东起花园路（桩号K0+000）、西至半汤大道（桩号K0+899.808），道路全长899.808m，双向4车道，道路红线宽27m，城市支路，为新建工程。

沙滩圩路（亚父东路-潜川路）呈南北走向，南起亚父东路（K0+000）、北至潜川路（K0+892.469），道路全长892.5m，城市支路，项目分为两段，其中亚父圩路~渡江路段（K0+000~K0+734.959），道路长735m，金巢大道~潜川路段（K0+734.959~K0+892.469）道路长157.5m。项目在K0+535处跨越半汤溪河新建中桥1座，长45.04m，宽20m。

渡江路（亚父东路-潜川路）呈西东走向，西起亚父东路（桩号 K0+000）、东至潜川路（桩号 K0+900.62），道路全长 901m，城市支路。项目分为两段，其中亚父东路~金巢大道段（K0+000~K0+667）为新建道路，长 667m，红线宽 32m，金巢大道~潜川路段（K0+667~K0+900.62）为挖除重建道路，长 234m，红线宽 24m。项目在 K0+539 处跨越待渡河新建中桥 1 座，长 45.04m，宽 33m。

潜川路（金湖大道-渡江路）呈西东走向，西起金湖大道（桩号 K0+000）、东至渡江路（桩号 K1+317.72），道路全长 1317.72m，其中金湖大道~亚父路段为城市次干路，长 594.243m，红线宽 32m，双向 4 车道；亚父路~渡江路段为城市支路，长 723.477m，红线宽 20m，双向两车道。

鼓山支路（潜川路-金巢大道）呈南北走向，南起金巢大道（桩号 K0+000）、北至潜川路（桩号 K0+480），道路全长 500m，其中红线宽 20m，双向两车道，城市支路。

表 1-1 工程项目组别表

道路名称	路宽 (m)	长度 (m)	道路等级	设计速度 (km/h)	建设性质
渡江路	32	667	城市支路	40	新建
	24	234			改建
鼓山支路	20	500	城市支路	30	新建
广源大道	27	899.808	城市支路	30	新建
潜川路	32	594.243	城市次干	40	新建
	20	723.477	城市支路	20	新建
沙滩圩路	20	892.5	城市支路	20	新建
亚父圩路	30	1049.05	城市支路	30	新建

鼓山支路于 2022 年 8 月开工，计划 2022 年 12 月完工，工期 5 个月；潜山路于 2022 年 8 月开工，计划 2023 年 4 月完工，工期 8 个月；渡江路、广源大道、沙滩圩路计划于 2022 年 12 月开工，2023 年 6 月完工，总工期 7 个月；亚父圩路计划于 2023 年 6 月开工，2023 年 12 月完工，总工期 7 个月，绿化工程于 2023 年 12 月亚父圩路完工后一并实施，施工总进度 15%。

项目土石方开挖总量 23.47 万 m³（含表土 1.27 万 m³）；填筑总量 17.86 万 m³（含绿化覆土 1.27 万 m³）；开挖自身利用量 17.86 万 m³；无借方；余方 5.61 万 m³，运至管委会于高铁站区设置的土方中转场。

工程不涉及拆迁安置问题。

工程总投资：68560 万元，其中土建投资 34280 万元。

建设工期：自2022年8月至2023年12月，建设总工期17个月。

1.1.2 工程前期工作进展情况

项目前期工作开展于2021年。2021年8月，安徽巢湖经济开发区经贸发展局出具了“关于同意安巢亚父圩路等6条规划道路建设工程项目立项的批复”（巢开经〔2021〕74号）。2022年7月，安徽巢湖经济开发区出具了广源大道西延路（花山路-半汤大道）、沙滩圩路（亚父东路-潜川路）、渡江路（亚父东路-潜川路）、潜川路（金湖大道-渡江路）、鼓山支路（潜川路-金巢大道）等5条市政道路初步设计的批复。

2022年7月，安徽国顺交通咨询设计研究院有限公司完成《安巢亚父圩路等6条规划道路建设工程项目施工图设计》。

项目已于2022年8月开工，已完成进度约15%，根据现场踏勘情况，鼓山支路、潜山路正在进行路基工程施工。

2022年9月，建设单位安徽巢湖经济开发区城市建设投资（集团）有限公司委托安徽长之源环境工程有限公司（以下简称“我公司”）承担《安巢亚父圩路等6条规划道路建设工程项目水土保持方案报告书》的编制工作。我公司接受委托后，立即组织有关专业技术人员，在了解主体工程设计内容后，对现场进行踏勘、调研，收集自然和社会经济等相关资料，在此基础上编制完成《安巢亚父圩路等6条规划道路建设工程项目水土保持方案报告书》。

1.1.3 自然简况

巢湖市位于南北气候交汇带，属北亚热带湿润季风气候区，根据巢湖市气象局资料，多年平均降水量约1150mm，多年平均蒸发量1350mm。多年平均气温约16.1℃。多年平均日照时数为196h，太阳辐射总量115~123千卡/cm²，多年平均相对湿度75%，年无霜期232~247d。

工程位于安徽巢湖经济开发区，原始地面高程2.706~13.20m，潜川路、鼓山支路、广源大道周边均为住宅小区，项目开工前已初步场平。原始占地类型为草地、坑塘水面、交通运输用地、空闲地。

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区。项目区土壤侵蚀模数背景值400/km²·a，属微度侵蚀，小于项目区容许土壤流失量500t/km²·a。

项目区不属于国家级水土流失重点防治区，也不属于安徽省和合肥市水土流失重点

防治区。

1.2 编制依据

1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日公布，2010 年 12 月 25 日通过修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

2) 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（安徽省人大常委会 1995 年 11 月 22 日公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2014 年 11 月 20 日第二次修订，2018 年 3 月 30 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修订）；

3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编制和印制标准（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）；

4) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）；《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）；

6) 《水土保持工程设计规范》（GB51019-2014）；

7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2019）；

8) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010—2017）；

9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；

10) 《安徽省水土保持规划》（2015-2030 年）；

11) 《合肥市水土保持规划》（2015—2030 年）；

12) 《安徽省 6 条规划道路建设工程项目施工图设计》（安徽国顺交通咨询设计研究院有限公司，2022 年）。

1.3 设计水平年

根据主体工程施工进度及工期安排，工程属于新建建设类项目，已于2022年8月开工，计划2023年1月完工，方案设计水平年为完工后一年2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

工程水土流失防治责任范围面积18.01hm²，其中永久占地13.91hm²，临时占地4.10hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030 年）》关于两区划分成果及安徽省人民政府《关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（安徽省人民政府 皖政秘【2017】94 号），项目位于合肥市安徽巢湖经济开发区境内，不属于国家级、省级及合肥市水土流失重点防治区，项目位于安徽巢湖经济开发区地区，防治标准执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施应安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434) 的规定。

本工程水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，根据建设前原生土壤侵蚀强度以微度为主以及工程位于城市区的项目，对土壤流失控制比、渣土防护率、林草覆盖率 3 项指标适当调整，在本方案设计水平年达到的具体水土流失防治目标如下：

①水土流失治理度：项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。通过采取有效的水土保持措施，使损坏的水土保持设施和水土保持功能得到恢复。本方案水土流失治理度为 98%；

②土壤流失控制比：水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。通过采取水土保持防治措施，减少了水土流失量，有效的控制防治责任范围内的水土流失。本方案土壤流失控制比为 1.25；

③渣土防护率：水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目通过对临时堆土采取临时防护措施，渣土防护率为 99%；

④表土保护率：项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量

的百分比，方案确定表土保护率为 92%；

⑤林草植被恢复率：项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。根据项目区立地条件，逐步恢复因项目建设影响或损坏的原地表植被，本方案确定林草植被恢复率为 98%；

⑥林草覆盖率：项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本工程属于道路工程，根据设计方案，本工程林草覆盖率目标值确定为 14%。水土流失防治标准（至设计水平年）见表 1-2。

表1-2 水土流失防治标准（至设计水平年）

防治指标	标准确定		按侵蚀强度修正	按位于城市区域调查	根据工程实际情况修正	目标值	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	/	98				/	98
土壤流失控制比	/	0.90	+0.35			/	1.25
渣土防护率（%）	95	97		+2		97	99
表土保护率（%）	92	92				92	92
林草植被恢复率（%）	/	98				/	98
林草覆盖率（%）	/	25		+2	-13	/	14

1.6 工程水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

1) 项目所在地不属于国家级、省级及合肥市水土流失重点防治区，但项目位于安徽巢湖经济开发区城区，为南方红壤区水土流失防治一级标准。

2) 项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

3) 选址未涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。综上所述，从水土保持角度分析，项目选址不存在重大水土保持制约性因素，项目建设可行。

1.6.2 建设方案与布局分析

项目建成后，建设布局紧凑合理，建设方案及布局总体合理，符合水土保持要求。

本工程充分利用红线范围内的空地布置施工场地等，减少了工程扰动面积，符合水土保持要求。各分区的土石方平衡及调配合理，无弃方，提高了土石方利用率，符合水土保持要求。施工时序及施工工艺较为合理，有利于水土保持工作的顺利开展，可以最大限度地控制水土流失，符合水土保持要求。主体设计中的排水工程、绿化等，可以减缓地表径流，减轻水土流失，符合水土保持要求。项目占地总占地 18.04hm^2 ，其中永久占地 13.91hm^2 ，临时占地 4.10hm^2 ；临时占地为路基边坡、土方中转场、施工扰动区，临时占地后期进行绿化恢复，有利于水土保持。根据项目实际实施情况，总挖方为 23.47 万 m^3 ，总填方为 16.81 万 m^3 ，无借方，余方 6.66 万 m^3 ，运至管委会干高铁站设置的土方中转场。在保证主体工程施工安全的基础上，主体设计项目区排水管线、综合绿化、苫盖彩条布等措施，均有利于减少随雨水冲刷造成水土流失，有利于水土保持。主体设计对项目区防护绿地在实施乔、灌、草相结合的綜合绿化，有效减少水土流失。

1.7 水土流失调查结果

根据调查及预测，本工程可能产生的总土壤流失总量 267.53t ，其中新增土壤流失量 150.48t 。工程施工期是本工程建设可能产生水土流失最为严重的时期，水土流失的重点区域为路基工程区。

1.8 水土保持措施布设成果

根据工程布局、施工扰动特点、建设时序及水土影响，工程按建设规划和控制性原则，分为 3 个防治分区：

1) 路基工程防治区

防治责任范围面积 15.4hm^2 （其中渡江路 2.84hm^2 ，鼓山支路 0.78hm^2 ，广源大道 2.43hm^2 ，潜川路 1.93hm^2 ，广源大道 1.88hm^2 和春风路 3.58hm^2 ）。

工程措施：

1) 表土剥离：方案补充在亚父圩路、沙滩圩路开工前对可剥离表土进行剥离，堆置在土方中转场，施工后期用作绿化覆土。可剥离表土面积 3.87hm^2 ，平均剥离厚度约 50cm ，可剥离表土共计 1.27 万 m^3 。

2) 雨水管线：主体设计在道路两侧布置共计 9727m 雨水管线。其中渡江路雨水管线长度 1624m ，管径 $\text{d}300\text{-d}1000$ ；鼓山支路雨水管线长度 705m ，管径 $\text{d}300\text{-d}1000$ ；广

源大道雨水管线长度 1230m，管径 d300-d1200；潜川路雨水管线长度 2637m，管径 d300-d1400；沙滩圩路雨水管线长度 1603m，管径 d300-d1000；亚父圩路雨水管线长度 1928m，管径 d300-d1000。

3) 土地整治：方案补充施工结束后对路基边坡进行土地整治，面积 0.47hm²。

植物措施

1) 综合绿化：主体设计对各道路路基中央绿化带、道路两侧的非隔离绿化带和人行道绿化带，绿化面积约 2.41hm²。其中亚父圩路绿化面积 0.07hm²，广源大道绿化面积 0.31hm²，沙滩圩路绿化面积 0.03hm²，渡江路绿化面积 0.58hm²，潜川路绿化面积 0.37hm²，鼓山支路绿化面积 0.05hm²。

临时措施

1) 临时排水沟：方案补充沿用地红线内 0.5~1m 处布置临时土质排水沟（尺寸：底宽 20cm，深 20cm，边坡 1:1），共计新增排水沟约 2400m。

2) 临时沉沙池：方案补充在排水出口处布设临时土质沉沙池（尺寸：上口宽 1.5m×1.5m，池底宽 0.5m×0.5m，深 0.5m），共计布置 8 座。

3) 苫盖彩条布：主体设计对临时堆土和裸露地表进行苫盖彩条布，面积约 2000m²，从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 10000 m²。共计布置彩条布 12000 m²。

4) 撒播植草：方案补充施工后期对路基边坡采用撒播植草的防护措施，面积约 0.47 hm²。

5) 彩钢板：方案补充在桥涵工程施工期间，对桥下河道采取彩钢板防护，彩钢板长度约 80m。

2) 土方中转场

防治责任范围面积 2.0。位于亚父圩路与金巢大道交口西南侧，用于剥离的表土及需临时堆放的一般土石方。

工程措施：

1) 土地整治：方案补充施工结束后对土方中转场进行土地整治，面积 2.60hm²。

临时措施

1) 临时排水沟：方案补充沿土方中转场外侧 0.5~1m 处布置临时土质排水沟（尺寸：底宽 20cm，深 20cm，边坡 1:1），共计新增排水沟约 400m。

2) 临时沉沙池：方案补充在排水出口处布设临时土质沉沙池（尺寸：上口宽

1.5m×1.5m，池底宽 0.5m×0.5m，深 0.5m），共计布置 1 座。

3) 苫盖彩条布：从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 3000m²。

4) 撒播植草：方案补充施工结束后对土方中转场采用撒播植草的防护措施，面积约 2.60hm²。

(3) 施工扰动区

防治责任范围面积 1.50hm²，用于堆置施工材料等，位于亚父路起点两侧。

工程措施：

1) 土地整治：方案补充施工结束后对施工扰动区进行土地整治，面积 1.50hm²。

临时措施

1) 苫盖彩条布：从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 3000m²。

2) 撒播植草：方案补充施工结束后对土方中转场采用撒播植草的防护措施，面积约 1.50hm²。

表 1-3 水土保持措施布设表

防治分区	防护措施		单位	工程量	布设时间	布设位置
路基工程区	一	工程措施				
	1	雨水管线	m	9727	2023.3~2023.6 2023.6~2023.8 2023.8~2023.12	鼓山支路、潜川路道路两侧 渡江路、广源大道、沙滩圩 路道路两侧 亚父圩路道路两侧
	2	表土剥离	万 m ³	1.27	2022.12 2023.2	滩圩路可剥离区域 亚父圩路可剥离区域
	3	土地整治	hm ²	0.47	2023.11~23.12	路基边
	二	植物措施				
	1	综合绿化	hm ²	2.54	2023.2	绿化区域
	二	临时措施				
	1	临时排水沟	m	2400	2022.10~2023.8	用地红线内 0.5~1m 处
	2	临时沉沙池	座	8	2022.10~2023.8	排水出口处
	3	苫盖彩条布	m ²	12000	2022.10~2023.11	裸露地表和开挖面
	4	撒播植草	hm ²	0.47	2023.10~2023.11	路基边坡
	5	彩钢板	m	80	2023.3~2023.6	桥涵通道
土方中转场	一	工程措施				
	1	土地整治	hm ²	2.60	2023.11~23.12	
	二	临时措施				
	1	临时排水沟	m	100	2023.1~2023.8	土方中转场外侧 0.5~1m 处
	2	临时沉沙池	座	1	2023.1~2023.8	排水出口处
	3	苫盖彩条布	m ²	3000	2023.1~2023.11	裸露地表和开挖面
施工扰动区	一	工程措施				
	1	土地整治	hm ²	1.00	2023.11~23.12	
	二	临时措施				
	1	苫盖彩条布	m ²	10000	2022.10~2023.11	裸露地表和开挖面
	2	撒播植草	hm ²	1.50	2023.10~2023.11	施工扰动区

1.9 水土保持监测方案

根据工程水土流失特点和水土流失调查综合分析,方案布设7个水土保持监测点位,分别布置在潜川路、沙滩圩路、亚父圩路排水出口处,亚父圩路、沙滩圩路绿化区域,土方中转场、施工扰动区各布置一处。

监测内容主要包括(1)水土流失影响因素;(2)水土流失状况;(3)水土流失危害;(4)水土保持措施等。

工程已于2022年8月开工,对已施工时段,采用历史影像、施工资料进行补充监测,补报已施工时段的水土保持监测季度报表,并及时交到当地行政主管部门。对于后续施工时段,建设单位应委托第三方机构进行水土保持监测或自行进行监测。预计项目开展水土保持监测工作的工作量包括水土保持监测季度报表9份,其中补报监测季度报表1份,后续监测季度报表8份。监测总结报告1份。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1) 水土保持投资

工程水土保持总投资1168.21万元(其中主体工程水土保持投资1192.97万元,方案新增水土保持投资75.24万元),其中工程措施投资588.91万元,植物措施投资508.00万元,临时措施投资15.52万元,监测措施费用11.60万元,独立费用41.37万元(其中监理费10.00万元)、水土保持补偿费14.41万元。

2) 效益分析

项目水土保持措施实施后,至设计水平年,工程水土流失治理面积18.0hm²、林草植被建设面积2.44hm²、渣土防护10.27万m³、保护表土资源1.27万m³。治理后,项目区水土流失治理度大于95%、土壤流失控制比大于1.25、渣土防护率大于99%、表土保护率大于95%、林草植被恢复率大于95%、林草覆盖率14.1%,六项防治指标均达到防治目标。

1.11 结论

(1) 结论

1) 项目区施工期将通过采取工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的

方式，采取完备的水土保持措施对项目区可能产生的水土流失进行预防。

2) 从水土保持角度分析，无制约项目建设的不利因素，项目建设是可行的。

(2) 下阶段工作要求

1) 方案补充的水土保持措施应及时落实。

2) 建设单位应立即组织开展水土保持监测工作。

3) 方案备案后应及时向当地水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费。

4) 项目完工后，及时开展水土保持设施自主验收，并向当地水行政主管部门报备。

表 1-4

生产建设工程水土保持方案特征表

工程名称	安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目					
涉及省（市、区）	安徽省		涉及地级市或个数	合肥市	涉及县数	巢湖市
工程规模	市政道路，红线用地总面积 14.33hm ² ，亚父圩路 1049.048m，广源大道 899.808m、沙滩圩路 892.5m，渡江路 901m。潜川路 1317.72m，鼓山支路 500m		总投资（万元）	6850	建安费（万元）	34280
动工时间	2022 年 8 月	完工时间	2023 年 12 月	设计水平年	2024 年	
工程占地（hm ² ）	18.01	永久占地（hm ² ）	13.91	临时占地（hm ² ）	4.10	
土石方量（万 m ³ ）	挖方	填方	借方		余方	
	23.47	16.81	/		6.66	
重点防治区名称		不属于国家、安徽省水土流失重点防治区，属于合肥市水土流失重点防治区				
地貌类型		江淮丘陵区	水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度侵蚀	
防治责任范围面积（hm ² ）		18.01	容许土壤流失量（t/km ² ·a）		500	
造成土壤流失总量（t）		285.80	新增土壤流失量（t）		183.43	
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区水土流失防治指标一级标准				
防治目标	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.25	
	渣土防护率（%）	99	渣土保护率（%）		92	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		14	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施		临时措施	
	路基工程区	表土剥离 1.27 万 m ³ ；雨水管线 9727m；土地整治 0.47hm ²		综合绿化 2.54hm ²	临时排水沟 2400m，临时沉沙池 8 座，苫盖彩条布 12000m ² ，撒播植草 0.47hm ² ，彩钢板 80m	

防治措施及 工程量	防治分区	工程措施		生物措施	临时措施	
	土方中转场	土地整治 2.60hm ²			临时排水沟 400m, 临时沉砂池 1 座, 苫盖彩条布 300m ² , 撒播草 2.60h m ² ,	
	施工扰动区	土地整治 1.50hm ²		/	苫盖彩条布 1000m ² , 撒播草 1.50h m ² ,	
	投资 (万元)	588.91		508.00	5.52	
水土保持总投资 (万元)		1168.21 (新增 75.4)		独立费用	4.37	
监测措施费 (万元)		11.37	预交费 (万元)	/	补偿费 (万元)	14.41
方案编制单位		安徽长之源环境工程有限公司		建设单位		
法定代表人及电话		田丰		法定代表人及电话		
地址		安徽省合肥市包河区大连路 668 号 徽商总部广场 B 座 1001				
邮编		230041		邮编		
联系人及电话		赵东美 1885609458		联系人及电话		
传真		53404198 @qq.com		传真		
电子信箱		安徽长之源环境工程有限公司		电子信箱		

2 工程概况

2.1 工程组成及布置

2.1.1 工程基本情况

工程名称：安巢经开区亚父圩路等6条规划道路建设工程项目

建设单位：安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司

建设地点：安徽省巢湖市安徽巢湖经济开发区

建设性质：新建工程

工程等级及规模：工程建设内容主要包括亚父圩路（亚父路-金巢大道）、广源大道西延路（花园路-半汤大道）、沙滩圩路（亚父东路-潜川路）、渡江路（亚父东路-潜川路）、潜川路（金湖大道-渡江路）、鼓山支路（潜川路-广源大道）等6条市政道路，包括道路工程、路基土石方工程、给排水工程、电力照明工程、交通工程、景观工程。

（1）亚父圩路（亚父路-金巢大道）

亚父圩路（亚父路-金巢大道）呈东西走向，西起亚父路（桩号 K0+000）、东至金巢大道（桩号 K1+049.048），道路全长 104.048m，双向 4 车道，道路红线宽 30m，城市支路，为新建工程。

（2）广源大道西延路（花园路-半汤大道）

广源大道西延路（花园路-半汤大道）呈东西走向，东起花园路（桩号 K0+000）、西至半汤大道（桩号 K0+899.808），道路全长 899.808m，双向 4 车道，道路红线宽 27m，城市支路，为新建工程。

（3）沙滩圩路（亚父东路-潜川路）

沙滩圩路（亚父东路-潜川路）呈南北走向，南起亚父东路（K0+000）、北至潜川路（K0+892.469），道路全长 892.5m，城市支路，项目分为两段，其中亚父圩路~渡江路段（K0+000~K0+734.959），道路长 735m，金巢大道~潜川路段（K0+734.959~K0+892.469）道路长 157.5m。项目在 K0+535 处跨越半汤溪河新建中桥 1 座，长 45.04m，宽 20m。

（4）渡江路（亚父东路-潜川路）

渡江路（亚父东路-潜川路）呈西东走向，西起亚父东路（桩号 K0+000）、东至潜

川路（桩号 K0+900.62），道路全长 901m，城市支路。项目分为两段，其中亚父东路~金巢大道段（K0+000~K0+667）为新建道路，长 667m，红线宽 32m，金巢大道~潜川路段（K0+667~K0+900.62）为挖除重建道路，长 234m，红线宽 24m。项目在 K0+539 处跨越待渡河新建中桥 1 座，长 45.04m，宽 33m。

（5）潜川路（金湖大道-渡江路）

潜川路（金湖大道-渡江路）呈西东走向，西起金湖大道（桩号 K0+000）、东至渡江路（桩号 K1+317.72），道路全长 1317.72m，其中金湖大道~亚父路段为城市次干路，长 594.243m，红线宽 32m，双向 4 车道；亚父路~渡江路段为城市支路，长 723.477m，红线宽 20m，双向两车道。

（6）鼓山支路（潜川路-金巢大道）

鼓山支路（潜川路-金巢大道）呈南北走向，南起金巢大道（桩号 K0+000）、北至潜川路（桩号 K0+480），道路全长 500m，其中红线宽 20m，双向 2 车道，城市支路。

总投资：68560 万元，其中土建投资 34280 万元

建设工期：自 2022 年 8 月至 2023 年 12 月，建设总工期 16 个月

所属水系：巢湖水系

2.1.2 工程地理位置

工程位于安徽省巢湖市安徽巢湖经济开发区。

亚父圩路（亚父路-金巢大道）西起亚父路、东至金巢大道，起点桩号 K0+000（117°54'30.56"E，31°37'55.18"N），终点桩号 K1+049.048（117°55'9.92"E，31°36'50.20"N）。

广源大道西延路（花园路-半汤大道）东起花园路、西至半汤大道，起点桩号 K0+000（117°55'39.5"E，31°38'24.09"N），终点桩号 K0+899.808（117°55'16.72"E，31°38'29.02"N）。

沙滩圩路（亚父东路-潜川路）西起亚父路、东至金巢大道，起点桩号 K0+000（117°54'30.56"E，31°37'55.18"N），终点桩号 K1+049.048（117°55'9.92"E，31°36'50.20"N）。

渡江路（亚父东路-潜川路）西起亚父东路、东至潜川路，起点桩号 K0+000（117°54'31.78"E，31°37'22.31"N），终点桩号 K0+900.62（117°55'3.05"E，31°37'23.61"N）。

潜川路（金湖大道-渡江路）西起金湖大道、东至渡江路，起点桩号 K0+000（117°54'39.53"E，31°37'57.51"N），终点桩号 K1+317.72（117°55'2.07"E，31°37'23.32"N）。

鼓山支路（潜川路-金巢大道）南起金巢大道、北至潜川路，起点桩号 K0+000

(117°54'32.58"E, 31°37'37.76"N), 终点桩号 K0+480 (117°54'44.79"E, 31°37'48.87"N)。

地理位置见图 2-1。



图 2- 地理位置

2.1 工程及周边环境介绍

(1) 工程施工情况介绍

鼓山支路：2022 年 8 月开工，计划 2022 年 12 月完成施工，工期 5 个月；潜山路于 2022 年 8 月开工，计划 2023 年 4 月完成施工，工期 9 个月；渡江路、广源大道、沙滩圩路计划于 2022 年 12 月开工，2023 年 6 月完成施工，总工期 7 个月；亚父圩路计划于 2023 年 6 月开工，2023 年 12 月完成施工，总工期 7 个月，完工施工总进度 15%。绿化工程待 2023 年 12 月亚父圩路施工结束后一并建设。

(2) 工程周边情况说明

广源大道北侧为在建汤卞山庄；潜山路南侧为在建海伦堡玖悦澜湾及鼓山安置小区；鼓山支路西侧为在建恒大悦府，东侧为鼓山安置小区；渡江路亚父东路~金巢大道段周

边为荒地，金巢大道~潜川路段为现状道路，需拆除重建，南侧为巢湖东站；沙滩圩路、亚父圩路周边为荒地及水塘。

项目区周边情况见图 2-2~图 2-7。



图 2-2 广源大道周边现状



图 2-3 潜川路周边现状



图 2-4 沙滩圩路周边现状



图 2-5 亚父圩路周边现状



图 2-6 鼓门路周边现状



图 2-7 渡江路周边现状

2.1.4 工程特性

安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目特性见表 2-2。

表 2-2 安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目特性表

一、工程基本情况								
1	工程名称	安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目						
2	建设地点	安徽省巢湖市		所在水系	巢湖水系			
3	工程等级	潜川路金湖大道~亚父路段为城市次干路，潜川路亚父路~渡江路段、鼓山支路、广源大道、沙滩圩路、渡江路、亚父圩路为城市支路						
4	工程性质	新建建设类项目						
5	建设单位	安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司						
6	资金来源	建设单位自筹						
7	建设规模	线路长度（km）	5.56		设计速度（km/h）	20/40		
		路基宽度（m）	20/27/30/32/33		路面结构	沥青混凝土路面		
8	总投资	68560 万元（其中土建投资 24280 万元）						
9	建设期	2022 年 8 月~2023 年 12 月						
二、工程组成				三、主要技术指标				
工程组成			占地面积（km ² ）			红线宽度	设计速度	备注
			合计	永久占地	临时占地			
路基工程区	路基工程	渡江路	2.84	2.84		24/33/34	40	新建桥梁
		鼓山支路	0.78	0.78		20	30	
		广源大道	2.43	2.43		27	30	
		潜川路	1.93	1.93			20/40	
		沙滩圩路	1.88	1.88		20	30	新建桥梁
		亚父圩路	3.58	3.58		30	30	
		小计	13.44	13.44				
	路面工程	渡江路	0.10	0.10				
		鼓山支路	0.03	0.03				
		广源大道	0.01	0.01				
		潜川路	0.05	0.05				
		沙滩圩路	0.14	0.14				
		亚父圩路	0.14	0.14				
		小计	0.47	0.47				
	桥涵工程		(0.56)	(0.56)				
土方中转场		2.60		2.60				
施工扰动区		1.50		1.50				
合计		18.01	13.91	4.10				
四、工程土石方平衡（万 m ³ ）								
单项工程		开挖量	填方量		借方量	余方量		
表土剥离与覆土平衡		1.27	1.27					
清淤工程		1.05				1.05		
清基工程		7.84				3.31		

路基工程	12.34	10.04		2.31
桥涵工程	0.10	0.10		
管线工程	0.87	0.87		
小计	23.47	12.28		
施工扰动区		4.53		
合计	23.47	16.81		6.66

2.1.6 工程组成及布置

工程主要由亚父圩路、广源大道西延路、沙滩圩路、渡江路（潜川路）、鼓山支路等6条市政道路路基工程、桥涵工程、交叉工程、管线工程和绿化工程等组成。

2.1.6.1 路基工程

(1) 路线走向

亚父圩路规划等级为城市支路，平面线型为东西走向，西起亚父圩（桩号 K0+000）、东至金巢大道（桩号 K1+049.048），道路全长 1049.048m。

广源大道规划等级为城市支路，平面线型为东西走向，东起花同路（桩号 K0+000）、西至半汤大道（桩号 K0+899.808），道路全长 899.808m。

沙滩圩路道路规划等级为城市支路，平面线型为南北走向，南北走向，南起亚父东路（K0+000）、北至潜川路（K0+892.469），道路全长 892.5m。

渡江路道路规划等级为城市支路，平面线型为西东走向，西起亚父东路（桩号 K0+000）、东至潜川路（桩号 K0+900.000），道路全长 901m。

潜川路分为两段，其中金湖大道~亚父路段为城市次干路，亚父路~渡江路段为城市支路，平面线型为西东走向，西起金湖大道（桩号 K0+000）、东至渡江路（桩号 K1+317.72），道路全长 1317.72m。

鼓山支路道路规划等级为城市支路，平面线型为南北走向，南起金巢大道（桩号 K0+000）、北至潜川路（桩号 K0+480），道路全长 500m。

(2) 线路纵断面设计

工程建设场地位于安徽巢湖经济开发区内，整体地形起伏不大，原始地面高程 5.51~13.36m。场地微地貌以坑塘水面、交通运输用地及荒地为主。

主体工程道路设计标高根据原始相交道路路面高程及相关规划要求并结合场区原始地形等因素进行控制。

结合场地现状，潜川路、鼓山支路、广源大道周边均为在建小区，项目开工前已初步场平，用作小区临时便道，原始高程6.03~13.36m。亚父圩路、沙滩圩路及渡江路周边大多为坑塘水面及荒地，原始高程4.01~8.66m，其中渡江路北侧金巢大道~潜川路段为挖除重建道路，原始高程在8.00~8.51m。

工程各控制点高程具体见表2-3。

表2-3 道路控制点高程表

道路名称	原始高程(m)	控制点	桩号	设计标高(m)
亚父圩路	5.51~7.40	起点	K0+000	7.79
		控制点一	K0+500	8.39
		终点	K1+900.619	8.75
广源大道	11.52~13.20 (初步场平标高)	起点	K0+000	11.52
		控制点一	K0+300	12.24
		控制点二	K0+600	10.50
		终点	K0+900.498	11.76
沙滩圩路	4.01~8.52	起点	K0+000	4.01
		控制点一	K0+120	6.67
		控制点二	K0+640	8.52
		控制点四	K0+874.900	3.850
		终点	K0+892.469	4.91
渡江路	7.79~9.25 (初步场平标高)	起点	K0+000	7.79
		控制点一	K0+180	7.00
		控制点二	K0+480	9.25
		控制点三	K0+700	8.00
		终点	K0+900.619	8.75
潜川路	7.59~8.75 (初步场平标高)	起点	K0+000	7.59
		控制点一	K0+186.517	8.39
		控制点二	K0+723.477	8.26
		终点	K1+317.72	8.75

(6) 路基工程特性

1) 横断面设计

①亚父圩路

亚父圩路新建道路横断面形式为：30m=3.5m 人行道+11.5m 非机动车道+11.5m 机非绿化带+3.5m 机动车道。

亚父圩路道路标准横断面见图2-8。

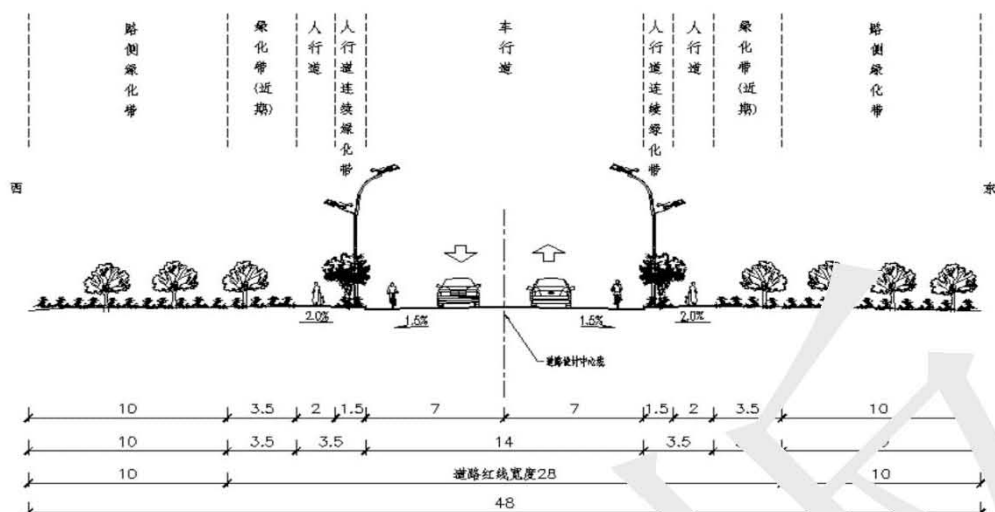


图2-8 亚父圩路道路标准横断面

②广源大道

广源大道新建道路横断面形式为：27m=6m 人非并板+7.0m 机动车道+7.0m 机动车道+6m 人非并板。

广源大道道路标准横断面见图2-9。

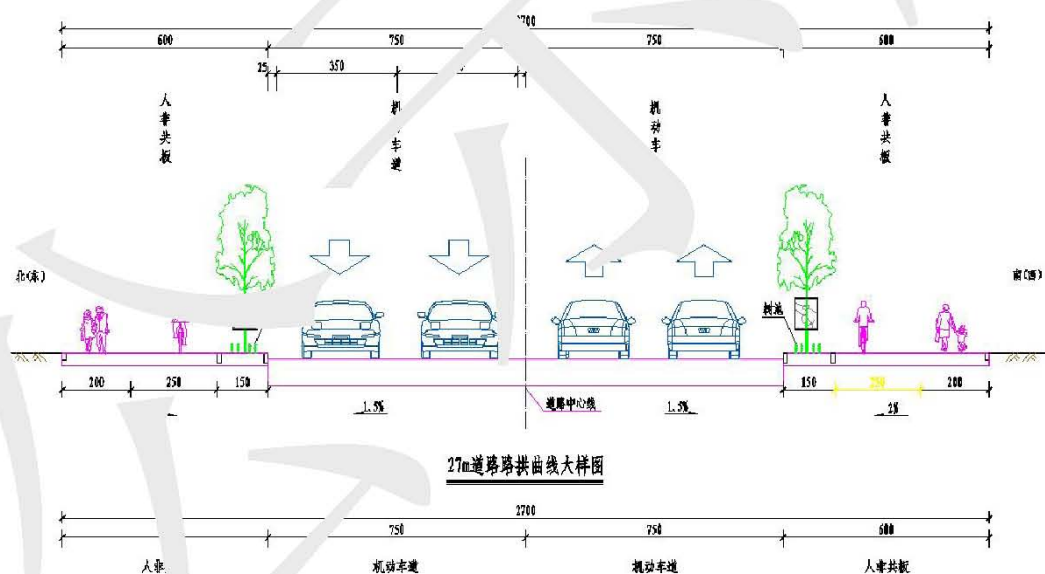


图2-9 广源大道道路标准横断面图

③沙滩圩路

沙滩圩路新建道路横断面形式为：20m=3m 人行道+7.0m 机非混行车道+7.0m 机非混行车道+3m 人行道。

沙滩圩路道路标准横断面见图2-10。

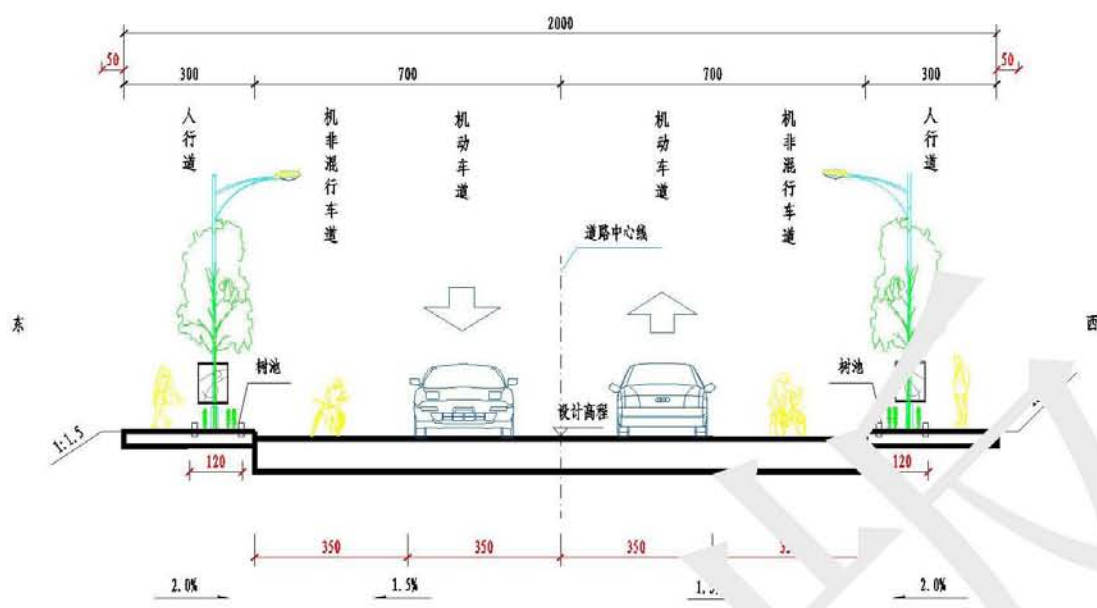


图2-10 沙滩圩路道路标准横断面图

④渡江路

渡江路新建道路横断面形式为：32m=(2.5m人行道+3.0m非机动车道+2m侧分带+7.5m机动车道+2m中分带)×2；24m=4.5m人行道+7.5m机非混行车道+7.5m机非混行车道+4.5m人行道。

渡江路道路标准横断面见图2-11、2-12。

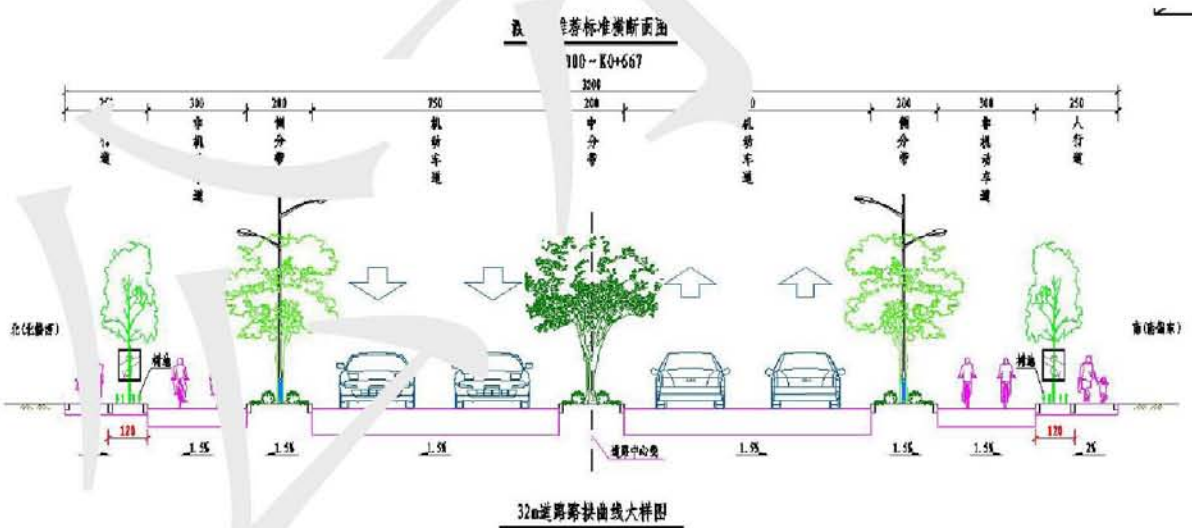


图2-11 渡江路亚父东路~金巢大道段标准横断面图

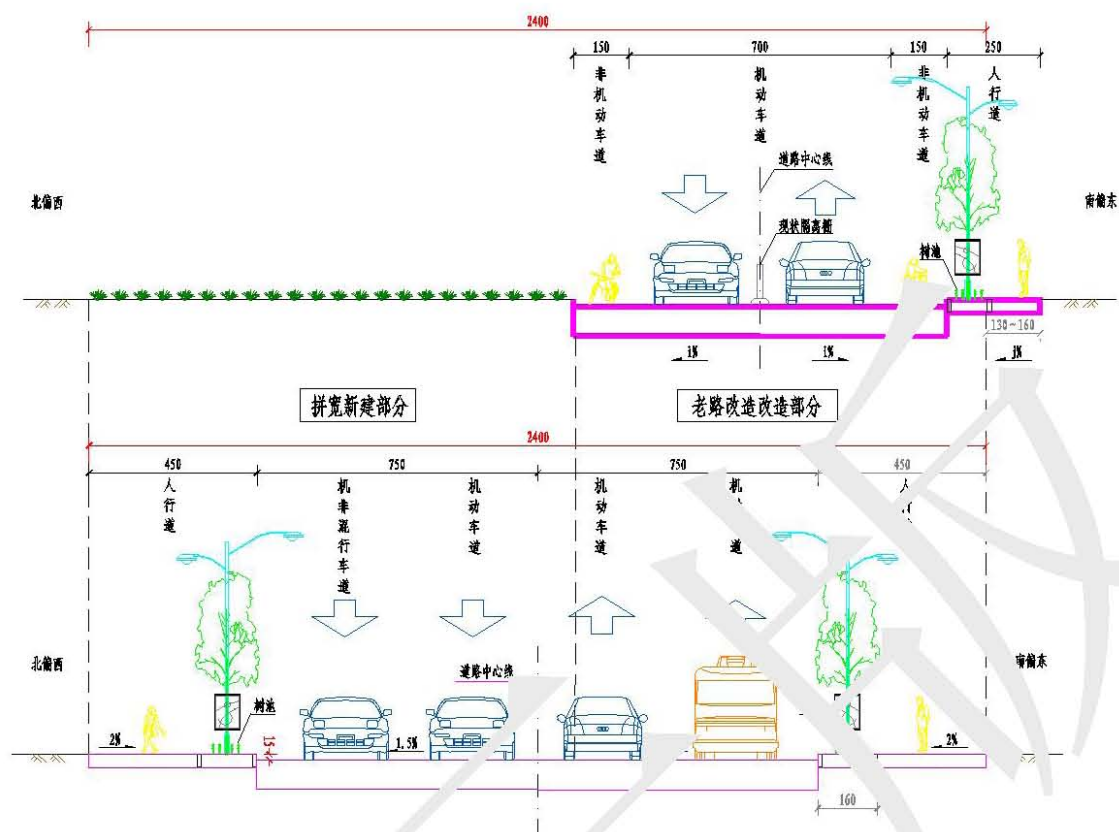


图2-12 潜江路金集大道~潜川路段标准横断面图

⑤潜川路

潜川路新建道路横断面形式为：32m=(3m 人行道+3.5m 非机动车道+2m 机非隔离带+7.5m 机动车道)×2；24m=4.5m 人行道+7.5m 机非混行车道+7.5m 机非混行车道+4.5m 人行道

潜川路道路横断面见图2-13、2-14。

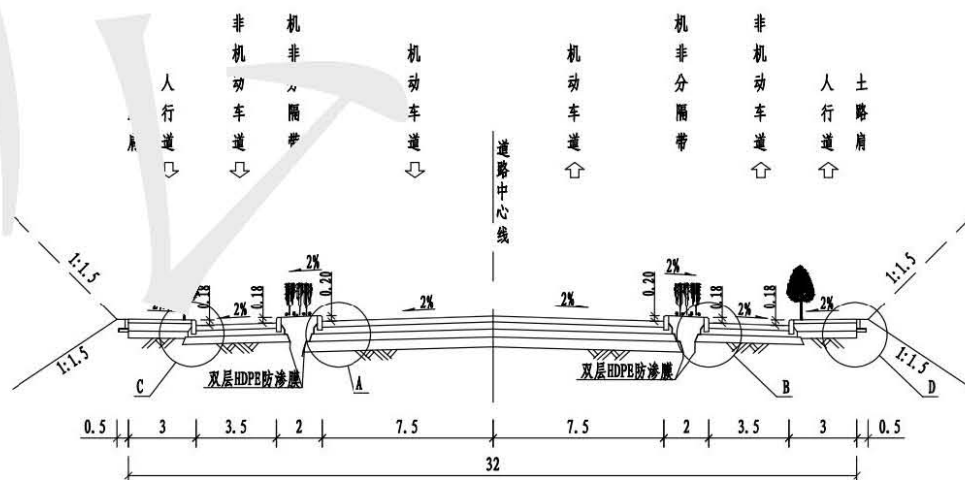


图2-13 潜川路金湖大道~亚父路段道路标准横断面图

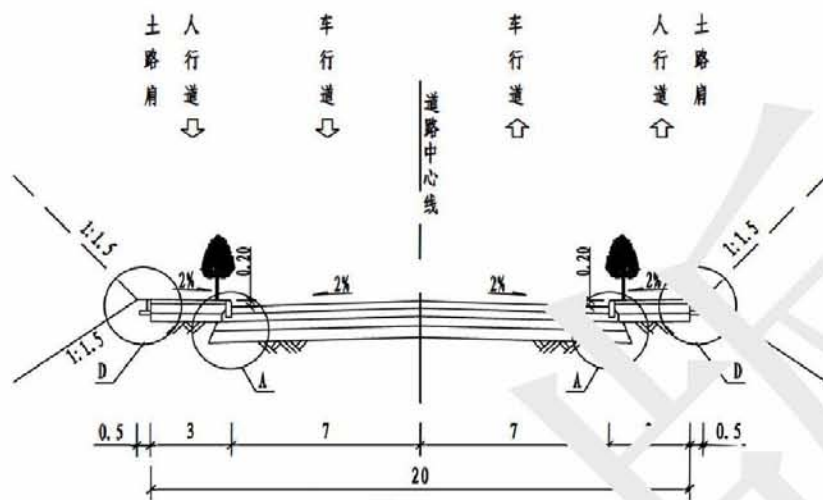


图2-14 潜川路亚父路~渡江路道路标准横断面图

⑥鼓山支路

鼓山支路新建道路横断面形式为：20m=3m 人行道+7m 机非并板+7m 机非并板+3m 人行道。

鼓山支路道路标准横断面见图2-15。

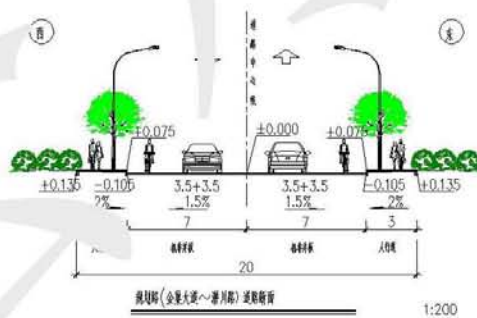


图2-15 鼓山支路道路标准横断面图

2) 路基设计

路基挖土必须按设计断面自上而下开挖，不得乱挖、超挖、严禁掏洞取土。弃土应及时清运，不得乱堆乱放。当挖方路基开挖到设计标高时，对路基顶部表层的土，应做土工试验。

亚父圩路 K0+000~K0+260段（面积约7800m²）、K0+580~K0+598段（面积约1244m²）进行填河路基处理。

广源大道周边为在建小区，开工前已初步场平至设计标高，初步场平标高11.52~13.20，设计标高10.41~12.247。

渡江路 K0+520~K0+540段（面积约450m²）路基进行填河路基处理。

(3) 路基处理

1) 一般路基处理

机动车道：根据地质报告道路沿线杂填土全部清除，清除后对于填方大于40cm的路段，先用4%的石灰土回填至路床以下80cm，再用80cm 4%的石灰土回填至路床顶。清除表层土后挖方段及填方不足80cm路段，反挖至路床顶面以下30cm，然后采用6%石灰土填筑至路床顶面。

非机动车道及人行道：根据地质报告道路沿线杂填土全部清除，清除后对于填方大于40cm的路段，先用4%的石灰土回填至路床以下40cm，再用40cm 4%的石灰土回填至路床顶。清除表层土后挖方段及填方不足30厘米路段，反挖至路床顶面以下40cm，然后采用4%石灰土填筑至路床顶面。

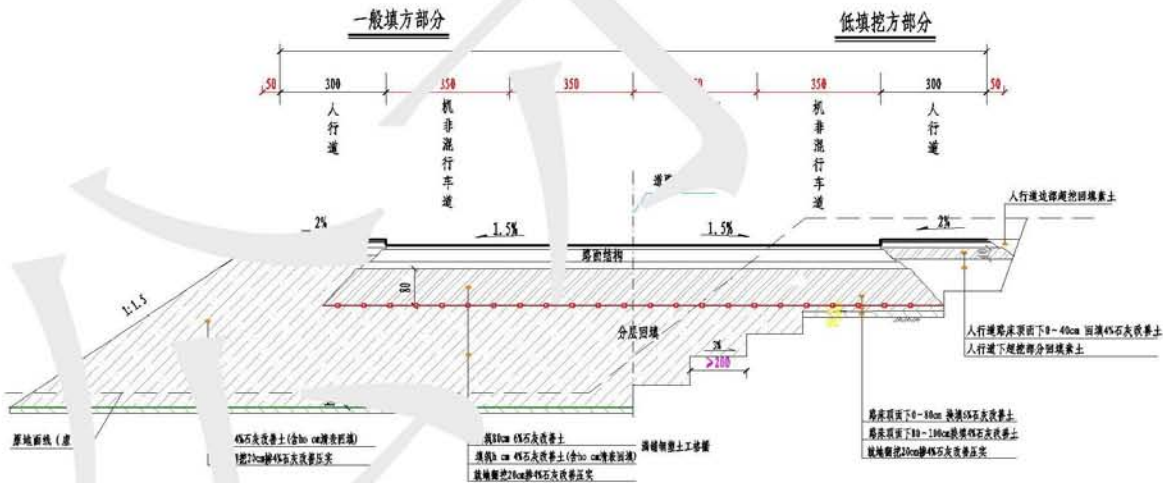


图2-16一般路基处理设计图

2) 特殊路基

①穿沟塘路基的处理

路基侵占沟塘情况，具体处理措施如下：先围堰，排水和清淤，清淤必须彻底，以清除塘底及两侧淤泥至硬质土层为标准，沟塘岸坡处以1:1.5~1:2坡率开挖台阶，塘底回填0.8m厚老路破碎料，然后用石灰改善土分层回填压实至路床顶面，再进行路面结构工序

施工;当路基占压水塘面积大于水塘面积 $3/4$ 时,采用素土将路基外残余沟塘填平,不需做围堰;路基占压水沟时,排水并清淤至沟底硬质土,采用灰土回填,回填方案与一般填方段一致。

②填河路基处理

亚父圩路 K0+000~K0+260段(面积约 7800m^2)、K0+580~K0+598段(面积约 1244m^2)、渡江路 K0+520~K0+540段(面积约 450m^2)路基进行填河路基处理。为防止河道对路基产生不良影响,主体工程通过抛石挤淤的处理方式对填河路基进行处理。抛石挤淤是软弱地基处理的一种方法,在路基底从中部向两侧抛投一定数量的碎石,将淤泥挤出路基范围,以提高路基强度。

③桥涵台背段路基处理

为了减少路基在构造物附近产生不均匀沉降,减轻“跳车”现象,提高车辆行驶的舒适性,在路基与桥涵等横向构造物连接处设置台背过渡段。过渡段长度由底面 3m 、顶面 $3\text{m}+2$ 倍回填高度确定,为了保证台背填料的压实度,在路堤填土时应按设计要求预留 2m 宽台阶。台背回填材料均采用 6% 石灰改善土。台背过渡段路基分层压实,从填方基底至路床顶面压实度均为 96% ,基底垫层顶面压实度不低于 96% ,应充分重视边、拐角处的压实质量,选择合适的压实机具施工。一般大型压实机具,控制松铺厚度 $\leq 30\text{cm}$,小型机具,控制松铺厚度 $\leq 15\text{cm}$ 。涵洞两侧应对称填筑,平衡加载。

(4) 路面结构设计

①机动车道:

上面层— 4cm SBS (I-D) 改性的 SMA-13沥青混凝土

下面层— 8cm 粗粒式沥青混凝土

基层— 18cm 水泥稳定碎石

底基层— 20cm 低剂量水泥稳定碎石

结构层总厚度 74cm

路床土压实,重型压实度 $\geq 96\%$ 。

非机动车道:

上面层— 3cm 细粒式沥青砼

下面层— 5cm 中粒式沥青砼

基层— 18cm 水泥稳定碎石

底基层—20cm 低剂量水泥稳定碎石

结构层总厚度46cm;

路床土压实, 重型压实度 $\geq 92\%$ 。

③人行道结构:

6cm 人行道 PC 仿石砖;

3cm (1: 2.5) 水泥砂浆座浆;

15cmC15砼;

10cm 级配碎石;

结构层总厚度34cm;

路床土压实, 重型压实度 $\geq 91\%$ 。

机动车道土基设计回弹模量应达到40MPa, 不能满足要求时采取措施, 提高土基强度。

渡江路金巢大道~潜川路段为现状道路, 需拆除重建, 处理方案为, 分层填法, 底部抛填毛石120cm (挤入软土层约60cm), 然后填筑100cm 厚6%灰改善土至路床顶。

2.1.6.2 桥涵工程

工程沿线布设桥梁45.4m/2座, 箱涵1道。

(1) 设计标准

桥梁设计荷载: 汽车荷载为城市A级, 人群荷载为3.5KN/m²;

桥梁宽度: 20m, 单幅桥;

设计洪水位: 规划洪水位;

桥梁标准断面: 0.4m (护栏)+2.6m (人行道)+14m (机动车道)+2.6m (人行道)+0.4m (护栏)

桥梁桥面铺装: 10cm 厚C40混凝土+防水粘结层+10cm 厚 C40防水混凝土调平层。
桥面混凝土铺装层内采用直径10mm 绑扎带肋钢筋网, 纵横向间距均为10cm。

(2) 桥梁

桥梁设计采用13m 预制空心板, 柱式墩台, 桩基础。

上部结构采用13m 的预制空心板。桥梁全宽20m。

全桥共计48片预制空心板, 梁高度0.7m。

下部结构桥台采用桩径1.3m 单排桩基础, 桩基间距4.5m, 桥墩墩径1.2m, 墩间距4.6m。

桥下人行步道净空2.5m，净宽2.5m。

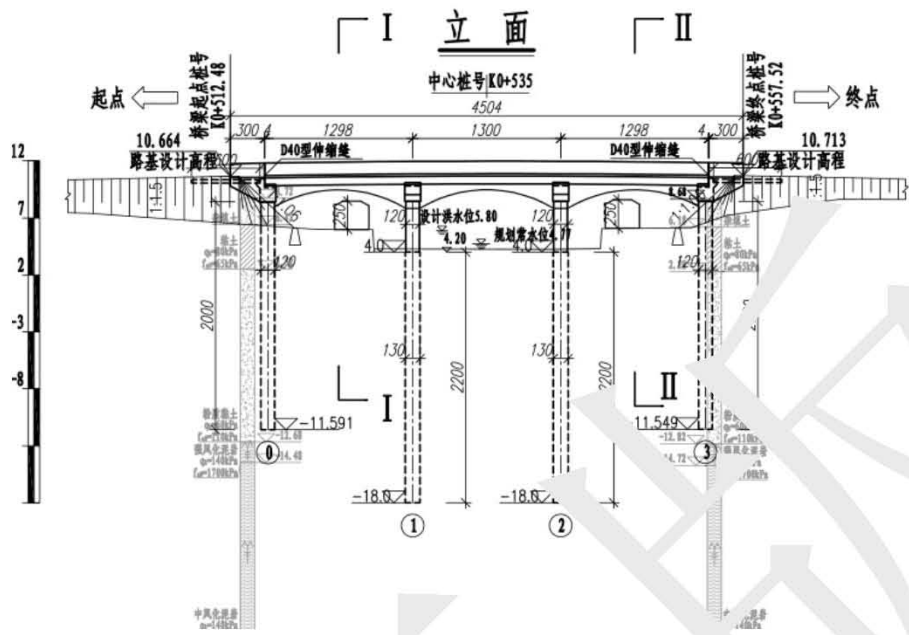


图2-17 桥梁纵断面设计图

表 2-4 桥梁及主要河道情况表

序号	道路	中心桩号	河道	孔-跨（孔-m）	交角（°）	桥梁宽度（m）	桥梁全长（m）	结构类型		
								上部结构	下部结构	规模
1	沙滩圩路	K0+535	半汤溪河	1*13		20	45.04	预制空心板	桩基础	中桥
2	渡江路	K0+539	半汤溪河	3*13	9	25	45.04	1×20 预制预应力混凝土空心板梁	桩基础	中桥

(3) 箱涵

鼓山支路沿线布设箱涵1道，结构类型均为钢筋混凝土。涵洞设计汽车荷载：城-A级；人群荷载：5.0kN/m²，涵洞长度235m，河道宽约7.5m。涵洞的功能主要为排水。

潜川路沿线布设箱涵1道，结构类型均为钢筋混凝土。涵洞设计汽车荷载：城-A级；人群荷载：5.0kN/m²，涵洞长度132m，河道宽约4.5m。涵洞的功能主要为排水。

表 2-5 工程涵洞情况表

序号	道路	使用性质	角度（°）	结构类型	箱涵尺寸	涵洞净高（m）	涵洞长度（m）	路面中心设计标高（m）
1	鼓山支路	排水	90	钢筋混凝土	5.5x3m	3.3	235	9.631
2	潜川路	排水	90	钢筋混凝土	5.5x3m	3.3	132	8.261

2.1.6.3 交叉工程

工程平面交叉22处，平面交叉情况见表2-6。

表 2-6 工程与沿线道路平面交叉情况表

道路名称	交叉道路	交叉道路宽度 (m)	交叉类型	交叉点桩号
亚父圩路	亚父路	50	平面 T 字交叉	K0+000
	沙滩圩路	28	平面 T 型交叉	K0+480
	规划路	20	平面十字交叉	K0+6
	金巢大道	30	平面 T 字交叉	K1+649.0
广源大道	花园路	18	平面 T 字交叉	K0+000
	半汤大道	28	平面 T 型交叉	K0+309.808
沙滩圩路	亚父圩路	30	平面 T 字交叉	K0+000
	凤凰山路	40	平面十字交叉	K0+55.916
	渡江路	32	平面十字交叉	K0+71.080
	金巢大道	30	平面十字交叉	K0+734.579
	潜川路	20	平面 T 型交叉	K0+85.160
渡江路	亚父路	50	平面 T 字交叉	K0+000
	沙滩圩路	18	平面 T 型交叉	K0+279.727
	金巢大道	30	平面 T 字交叉	K0+653.438
	潜川路	30	平面 T 字交叉	K0+900.62
潜川路	金湖大道	50	平面十字交叉	K0+000
	鼓山支路	20	平面十字交叉	K0+329.771
	亚父路	50	平面 T 字交叉	K0+592.974
	沙滩圩路	24	平面 T 字交叉	K1+023.13
	渡江路	24	平面 T 字交叉	K1+317.72
鼓山支路	金巢大道	30	平面 T 型交叉	K0+000
	潜川路	32	平面 T 型交叉	K0+465

2.1.6.4 管线工程

管线工程主要包括雨水管线、污水管线和其他管线等。

(一) 雨水管线

亚父圩路：新建 Φ 300- Φ 1000 雨水管，长约1928m，由东向西，排入亚父路雨水管线中。

广源大道：新建 Φ 300- Φ 1200 雨水管道，长约1230m，从南向北汇集后，接入半汤大道雨水管网中。

沙滩圩路：新建 Φ 300- Φ 1000 雨水管道，长约1603m，雨水分段收集后接入凤凰山路

及金巢大道雨水管网中。

渡江路：新建 d300-d1000雨水管道，长约1624m，雨水分段收集后接入亚父路及金巢大道雨水管网中。

潜川路：新建 d300-d1400雨水管道，长约2637m，雨水分段收集后接入金湖大道、亚父路雨水管网中。

鼓山支路：新建 d300-d1000雨水管道，长度约705m。接入金巢大道雨水管网中。

(2) 污水管线

亚父圩路：新建 DN400污水管道，长约1705m，接入亚父路污水管网中。

广源大道：新建 DN400污水管道，长约1420m，接入半汤大道污水管网中。

沙滩圩路：新建 DN600污水管道，长约1752m，接入凤阳山路及金巢大道污水管网中。

渡江路：新建 DN400~DN500污水管道，长约1925m，接入亚父路、金巢大道污水管网中。

潜川路：新建 DN400污水管道，长约2379m，接入金湖大道、亚父路污水管网中。

鼓山支路：新建 DN400污水管道，长约623m，接入金巢大道污水管网中。

(3) 其他管线

其他管线主要包括电力、通讯、燃气等管线等，主要布设在工程建设道路红线的预留绿化带下，该部分管线工程在本工程完工之后实施。

2.1.6.5 绿化工程

绿化工程主要包括各道路路基中央绿化带、道路两侧机非隔离绿化带和人行道绿化带，绿化面积共12.41hm²。

亚父圩路绿化面积0.07hm²，主要种植乔木（树池）；广源大道绿化面积0.31hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；沙滩圩路绿化面积0.03hm²，主要种植乔木（树池）；渡江路绿化面积0.58hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；潜川路绿化面积1.37hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；鼓山支路绿化面积0.05hm²，主要种植乔木、灌木和草本等。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工场地

工程未占用红线外土地布设施工场地，项目部、宿舍等用房租用周边在建房产项目部、宿舍。施工临时设施布置充分利用了周边设施，减少了土地占用和对地表植被的扰动。

(2) 土方中转场

工程线路沿线原始用地类型主要为草地、坑塘水面、交通运输用地及空闲地。施工前，主体工程对工程建设范围内可剥离表土的区域进行表土剥离，表土分布在未建道路亚父圩路及沙滩圩路上，主体设计一处土方中转场，位于亚父圩路与金巢圩路口西南侧，堆高不超过 3.5m，表面苫盖彩条布进行防护。

除路基开挖需临时堆置的土石方外,施工开挖的淤泥需进行干化处理。处理后的淤泥填入施工扰动区。开挖的淤泥堆置在土方中转场,并用彩条布防护。

(3) 施工扰动区

项目清基工程开挖的土石方填至亚里圩路道路周边沟塘,填至设计高程后用作施工期材料的堆放。



图 2-18 施工扰动区、土方中转场位置图

2.2.2 施工工艺

(1) 清基工程

工程沿线原始土地利用类型主要为其他草地、坑塘水面、交通运输用地、空闲地。工程施工前，对占地范围内可剥离表土进行剥离，通过查阅地勘报告，工程表土剥离厚

度约30cm。剥离的表土临时堆置在土方中转场，堆高控制在3.5m以下，表面苫盖彩条布，将全部用于本工程绿化覆土。清基工程采用机械配合人工方式，有条件的地方采用履带式推土机清基，施工机械不能到达的地方采用人工清基方式施工。

（2）路基工程

1）一般路基处理

填方路基段先清除地表腐植土，清表后碾压夯实，压实度不小于90%，然后填筑路堤。在地基土含水量较高路段，截断地下水，对土体进行翻晒，在最佳含水量下碾压密实。陡坡路堤段（地面横坡陡于1:5）先挖台阶，台阶宽度不小于2.0m。基岩上的覆盖层较薄时，先清除覆盖层再在基岩上开挖台阶。

2）特殊路基

①换填路基处理

经过需换填路段，进行30cm清表处理后仍不满足要求的，段需采用换填方式处理。耕地区清表后下部土体较好路段，满足路基填料要求但含水量较高时，对原土体进行翻晒，在最佳含水率状态下碾压密实，作为路基填土。

②桥梁台背路基处理

桥头路基填料采用粒径不大于5cm级配碎石；压实度要求从填方基底至路床顶面均不小于96%；台背填料在最佳含水量的一件下用压路机分层压实，每层压实的厚度不宜大于30cm，大型压路机压不到的部位，用小型压实机分层压实，压实厚度不大于15cm。从原地面以上至路基顶部重型压实度 $\geq 96\%$ （固体体积率 $\geq 87\%$ ）。

③填塘路基处理

在父圩路K0+000~K0+260段（面积约7800m²）、K0+580~K0+598段（面积约1244m²）、渡江路K0+520~K0+540段（面积约450m²）进行填塘路基处理。为防止河道对路基产生不良影响，主体工程通过抛石挤淤的处理方式对填河路基进行处理。抛石挤淤是软弱地基处理的一种方法，在路基底从中部向两侧抛投一定数量的碎石，将淤泥挤出路基范围，以提高路基强度。

（3）路面工程

路面施工采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证质量。施工

采用沥青拌合站集中拌合、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。

(4) 桥涵工程

桥涵工程上、下部结构放样时，认真核对对桥梁偏角、左右幅尺寸、上部结构偏角方向、基桩坐标，确定中心位置后施工。

施工单位在桥位桩或桥台的放样过程中采取一个导线点放样，利用另一个点校核的方法，且一次放完所有的桥位桩，确认无误后开钻。

2.2.3 施工时序

根据主体工程实际施工情况，工程施工先进行施工准备，周边路网发达，交通便利；路基工程、桥涵工程和管线工程同时开展，最后进行绿化工程和后期收尾工作。

2.2.4 筑路材料

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面及其他结构物材料（绿化工程覆土）。路基填筑材料主要有土方和宕渣，土方全部利用自身开挖的土方，宕渣目前规划料场商购。路面及其他结构物材料主要有骨料（碎石、块片石）、水泥及沥青等，主要通过商购解决。工程路基中央绿化带、两侧机非隔离绿化带和人行道内外侧绿化带绿化覆土全部利用工程自身剥离的表土。

2.2.5 施工条件

(1) 用水条件

工程用水接自附近已建施亚父路、凤凰山路、金巢大道、金湖大道等市政管网。

(2) 用电条件

施工用电由周边电网接入，同时配备柴油发电机组，作为电网停电时应急电源。

(3) 施工通讯

工程所在区域有线网络较为完善，施工通讯由当地通讯网络就近接入，同时将项目区已有的移动通信作为有线通讯的补充。

(4) 运输条件

工程所在区域综合运输网络较方便，区域内有亚父路、凤凰山路、金巢大道、金湖大道等市政道路，施工材料运输就近上路，运输条件良好。

施工用水、用电、通讯和运输均满足施工要求。

2.3 工程占地

工程占地总面积 18.01hm²，其中永久占地 13.91hm²(路基工程区)，临时占地 4.10hm²，包括路基边坡、土方中转场、施工扰动区。

工程占地总面积情况见表 2-7。

表 2-7 工程占地总面积表 单位：hm²

项目组成		占地类型	占地类型及面积				小计
			草地	坑塘水面	交通运输用地	空闲地	
路基工程	路基	永久占地	3.51	0.95	0.51	2.44	3.44
	桥涵工程			(0.56)			(0.56)
	路基边坡		0.33	0.1	0.02	0.02	0.47
	小计	3.84	1.05	0.53	2.46	7.88	
土方中转场		临时占地				2.60	2.60
施工扰动区				1.50			1.50
小计			3.87	2.55	0.53	11.53	18.01

2.4 土石方平衡

工程鼓山支路、潜川路已于 2022 年 8 月开工，目前正在进行路基工程施工，其余四条道路均未开工，完成施工总进度 15%。

2.4.1 单项工程土石方平衡

2.4.1.1 路基工程土石方

1) 表土剥离与覆土平衡

亚父圩路及沙滩圩路工程建设范围内存在可剥离表土，面积约 3.87hm²，平均剥离厚度 30~50cm，可剥离表土共计 1.27 万 m³。剥离的表土堆置在亚父圩路南侧土方中转场，用于后期绿化覆土，堆置期间采用彩条布苫盖，与一般土石方分开堆置。

施工后期，主体设计在综合绿化前对项目绿化区进行绿化覆土，覆土面积 2.54hm²，覆土厚度 50cm，覆土量约 1.27 万 m³。

综上，本单项工程挖方 1.27 万 m³；填方量 1.27 万 m³，无借方；无余方。

2) 清淤工程

根据主体设计及施工资料，本项目存在多处坑塘需进行清淤。清淤处理方案为先施工围堰，然后把围堰内水抽干晾晒后清淤至原状土，填至设计高程后用作施工期运输建筑材料和堆放材料。后采用 40cm 级配碎石+4%灰土回填至原地面线。

共计开挖淤泥约 2.9 万 m^3 ，处理后约 1.05 万 m^3 土石方，运至管委会于高铁站区设置的土方中转场。

表 2-8 清淤工程土石方 单位：万 m^3

单项	开挖量	填方量	综合利用			借方	余方	
			自身利用	调入	调出		土石方	去向
清淤工程	渡江路	0.13					0.13	运至管委会于高铁站区设置的土方中转场
	鼓山支路	0.07					0.07	
	广源大道							
	潜川路							
	沙滩圩路	0.26					0.26	
	亚父圩路	0.59					0.59	
	合计	1.05					1.05	

3) 清基工程

根据地勘报告，场地部分表层为杂填土，土质松散，未经处理，不能直接作为路基持力层。因此，在路基施工前，进行清基处理。根据主体设计资料，本单项挖方 7.84 万 m^3 ，无填方。

4) 路基工程

本项目 6 条道路分时段施工，根据土方分析，土石方分段进行平衡利用，本单项土石开挖总量 12.34 万 m^3 ；填方总量 10.04 万 m^3 ；自身利用 10.04 万 m^3 ；无借方；余方 2.30 万 m^3 ，运至管委会于高铁站区设置的土方中转场。

路基土石方平衡见表 2-9。

表 2-9 路基工程土石方 单位：万 m^3

单项	开挖量	填方量	综合利用			借方	余方	
			自身利用	调入	调出		土石方	去向
路基工程	渡江路	1.03	1.03		2.41			运至管委会于高铁站区设置的土方中转场
	鼓山支路	0.10	0.10		0.47		0.88	
	广源大道	0.08	0.08					
	潜川路	2.09	1.13	0.96			1.42	
	沙滩圩路	2.43	2.42					
	亚父圩路	4.31	2.39	1.92				
	合计	10.04	7.16	2.88	2.88		2.30	

5) 桥涵工程

桥涵工程土石方主要为桥台开挖回填和桥梁基础土石方，基础采用钻孔灌注桩，成孔形式选用旋挖桩钻，不产生钻渣。根据主体设计资料，单根桩深50m，桩径1200mm、1500mm，经计算，土方开挖量0.10万 m³，用于原路基段水塘回填，无借方；无弃方。

5) 管线工程土石方平衡

项目新建市政管线总长度为9727m，管线埋深0.8~1.5m，管径为400~1200mm 之间，管线工程开挖后及时铺设、及时回填土方并压实。经估算，管线工程土石方开挖量0.88万 m³，填筑量0.88万 m³，管线开挖土方大部分用于管槽回填，剩余小部分平衡在周边区域。

管线工程土石方平衡见表2-10。

表2-10 管线工程土石方平衡表 单位：万 m³

单项工程		挖方	填方	借方	自身利	调运		余方
		土方	土方	土方	土方	方	去向	土方
路基工程区	渡江路	0.15	0.15		0.15			
	鼓山支路	0.06	0.06		0.06			
	广源大道	0.11	0.11		0.11			
	潜川路	0.24	0.24		0.24			
	沙滩圩路	0.14	0.14		0.14			
	亚父圩路	0.17	0.17		0.17			
	合计	0.87	0.87		0.87			

2.4.1. 施工便道土石方

项目前期清基工程开挖部分土石方回填至亚父圩路周边坑塘中，填至地面线后，用作施工材料临时堆放，回填土石方共计约4.53万 m³。

2.4.2 工程土石方总平衡

项目土石方开挖总量 23.47 万 m³（含表土 1.27 万 m³）；填筑总量 16.84 万 m³（含绿化覆土 1.27 万 m³）；开挖自身利用量 16.81 万 m³；无借方；余方 6.66 万 m³，运至管委会于高铁站区设置的土方中转场。

项目土石方总平衡见表 2-11 和图 2-19。

表 2-17 工程已发生土石方总平衡表 单位：m³

项目		挖方			填方		利用				借方		
		表土	淤泥	土石方	表土	土石方	自身利用	调入	调出	去向	借方	土石方	余方
路基工程区	表土剥离与覆土平衡	1.27			1.27		1.27						
	清淤工程		1.05									1.05	
	清基工程			7.84					4.53	施工扰动		3.31	
	路基工程			12.34		10.04	10.04					2.30	
	桥涵工程			0.10		0.10	0.10						
	管线工程			0.87		0.87	0.87						
施工扰动区						4.53		4.53	清基工程、				
合计		1.27	1.05	21.15	1.27	15.54	12.28	4.53		4.53		6.66	

运至管委会于高铁站区设置的土方中转场

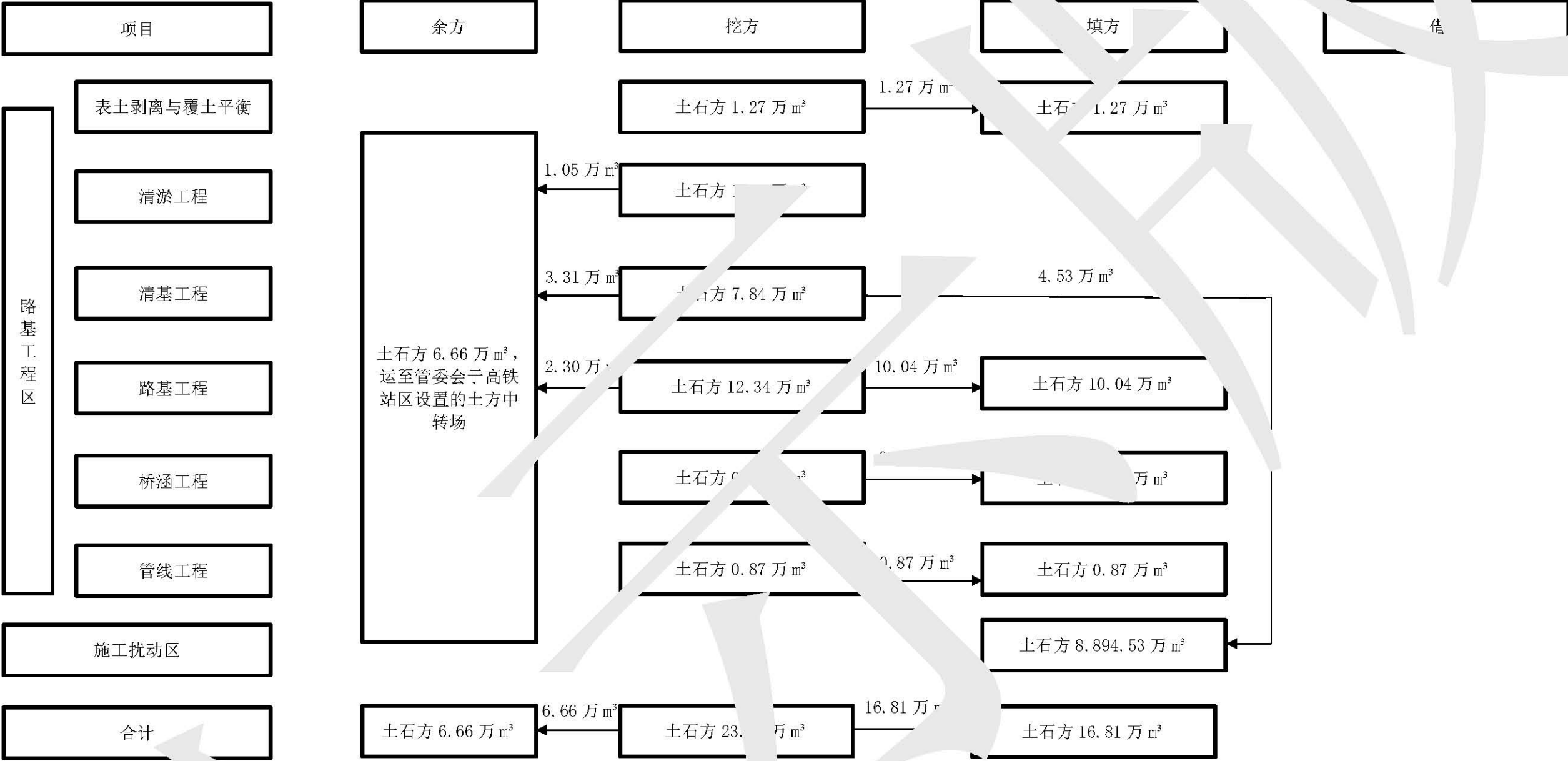


图 2-1 工程土石方流向框图

单位：万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程沿线不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建工作。

2.6 施工进度

工程鼓山支路、潜川路已于 2022 年 8 月开工，目前正在进行路基工程施工，其余四条道路均未开工，完成施工总进度 15%

工程实施进度如下：

（1）施工准备：2022 年 8 月；

（2）路基工程：

1）鼓山支路、潜川路：2022 年 8 月~2023 年 2 月；

2）渡江路、广源大道、沙滩圩路：2022 年 12 月~2023 年 5 月；

3）亚父圩路：2023 年 2 月~2023 年 7 月。

（3）桥涵工程：

1）鼓山支路：2022 年 12 月~2023 年 4 月；

2）沙滩圩路：2023 年 3 月~2023 年 6 月；

3）亚父圩路：2023 年 5 月~2023 年 6 月。

（4）管线工程：

1）鼓山支路、潜川路：2022 年 3 月~2023 年

2）渡江路、广源大道、沙滩圩路：2023 年 6 月~2023 年 8 月；

3）亚父圩路：2023 年 8 月~2023 年 12 月。

（5）路面工程：

1）鼓山支路、潜川路：2023 年 3 月~2023 年 6 月

2）渡江路、广源大道、沙滩圩路：2023 年 6 月~2023 年 8 月；

3）亚父圩路：2023 年 8 月~2023 年 12 月。

（6）沿线设

1）鼓山支路、潜川路：2023 年 6 月

2）渡江路、广源大道、沙滩圩路：2023 年 12 月；

3）亚父圩路：2023 年 12 月。

（7）绿化工程：2023 年 11 月~2023 年 12 月；

(8) 交工验收：2023 年 12 月。

工程施工进度总体情况见表 2-18。

表 2-18 工程施工进度情况表

工程组成	2022 年								2023 年							
	II		III		IV		I		II		III		IV			
施工准备																
路基工程																
桥涵工程																
管线工程																
路面工程																
沿线设施																
绿化工程																
交工验收																

工程实施进度：_____

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目区位于安徽省巢湖市安琥巢湖经济开发区，原始占地类型为草地、坑塘水面、交通运输用地、空闲地。整体地形较平坦，变化较缓。场地地貌单元隶属陇岗，微地貌单元为平地。

2.7.2 地质地震

1) 地质

1) 鼓山支路、沙滩圩路、渡江路、亚父圩路

根据地勘报告及附近有关的地质资料，拟建场地地基土构成层序自上而下为：

①层杂填土（Q₄al）--杂色，稍湿~湿，松散。以粉土及粉细砂土为主，含少量碎块石、砖块、混凝土、生活垃圾以及少量植物根系，该层普遍分布于场地内。

②层淤泥质土（Q₄al+pl）--灰黑色，饱和，流塑。含有大量淤泥、淤泥质土，该层在场地内较少分布。

③层粉质黏土-黄色、褐黄色，稍湿~湿，可塑，局部硬可塑。局部含有粉土及粉细砂，切面较光滑，摇振反应无，韧性及干强度中等，属中等压缩性土。

④层黏土--黄色、黄褐色以及褐黄色，稍湿~湿，硬塑，局部坚硬，含铁锰质斑块和钙质结核。局部夹有粉质黏土，切面光滑，摇振反应无，韧性及干强度高，属中等偏下压缩性土。

⑤层粉质黏土--黄色、灰黄色以及黄褐色，稍湿~湿，可塑，局部硬可塑。局部夹有粉土、粉细砂及黏土，切面较光滑，摇振反应无，韧性及干强度中等，属中等压缩性土，底部夹有少量碎块石。

⑥层强风化泥岩(K)--灰色~灰褐色，稍湿~湿，风化强烈，呈芯柱状，局部夹中风化岩块。节理裂隙发育，岩质软，为极软岩。

⑦层中风化泥岩(K)--灰色~灰褐色，原岩结构部分破坏，岩呈柱状，节理裂隙不发育，岩石软硬不均。

2) 广源大道、潜川路

①层填土(Q4ml)：层厚1.0~4.8m，灰色，湿，松散，含植物根茎，夹有较多碎石块等，局部有混凝土块，以粘性土为主，土质不均匀。26#路线范围含有较多碎石块、混凝土块等。本层全场分布。

②层粉质粘土(Q4al+pl)：层厚~6.9m，18#厚度最大，层顶埋深1.7~2.6m，层顶高程5.4~6.0m。灰黄色~灰色，湿，呈可塑状，局部呈硬可塑状，部分为粘土，含铁锰氧化物，刀切面光滑，部分刀切面稍光滑，无摇振反应，干强度一般，韧性一般，压缩性中高等，本层局部钻孔分布。

③层淤泥质粉质粘土(Q4al+pl)：层厚0.8~12.2m，层顶埋深1.0~4.8m，层顶高程4.0~6.1m。灰色，呈软塑状，局部呈流塑状态，以粘粒为主，富含有机质，絮状结构，分散状构造，质纯，手感具滑腻感，凹陷厉害，压缩性高等。本层部分钻孔分布。

④层粉质粘土(Q3al+pl)：层厚0.5~2.8m，层顶埋深5.5~6.7m，层顶高程-0.2~2.6m。灰黄色~灰色，湿，呈可塑状，含铁锰氧化物，刀切面稍光滑，无摇振反应，干强度一般，韧性一般，压缩性中高等，本层部分钻孔分布。

⑤层粘土(Q3al+pl)：揭露层厚1.1~9.5m，层顶埋深1.0~14.3m，层顶高程-6.7~8.5m。灰黄色，局部呈青灰色，稍湿，呈硬塑状，局部夹可塑状粉质粘土。含铁锰氧化物。

物，刀切面光滑，有光泽反应，干强度中高等，韧性中高等，压缩性中低等，本层全场分布，未揭穿。

(2) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目设计基本地震加速度值为 0.10g,设计地震分组为第一组，建筑场地的特征周期为 0.35s。

2.7.3 气象

巢湖市位于南北气流交汇带，属北亚热带湿润季风气候区。根据巢湖市气象局资料，多年平均降水量约 1150mm，多年平均最大一日降水量约 95mm，多年平均最大三日降雨约 142mm。降水量年际、年内分配不均。最大年降水量 2155mm（1991 年），最小年降水量 624mm（1978 年），最大年降水量为最小年降水量的 3.5 倍；年降水量约有 60%集中于 5~9 月份。多年平均蒸发量 1350mm，7 月份最大为 201mm，1 月份最小为 41mm。多年平均气温约 16.1℃，7 月份最高为 28.1℃。多年平均日照时数 1945h，太阳辐射总量 115~123 千卡/cm²，多年平均相对湿度 75%，年无霜期 32~247d。

表 2.19 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容	单位	数值
气候分区	北亚热带湿润季风气候		
气温	多年平均	°C	16.1
	≥10℃积温	°C	4744
降水	多年平均	mm	1150
	最大 24 小时 10 年一遇	mm	169
蒸发量	年平均	mm	1350
风速	年均	m/s	2.5
	最大	m/s	20
	主导风向	SE	
冻土深度	最大	cm	15
无霜期	全年	d	232~247

2.7.4 水文

巢湖是中国五大淡水湖之一。东西长 54.5km，南北宽 21km，水域面积 770km²，号称“八百里巢湖”，湖底海拔 5m，湖水容量随水位高程的不同而不同，当水位高程达 14m 时，湖水容量 63.7 亿 m³。有南淝河、派河、十五里河、杭埠河、店埠河、白石天河、兆河、裕溪河、柘皋河等 9 条主要入湖河流。

半汤街道位于汤山西麓、巢湖市市区东郊，是巢湖市新市区所在地，东与含山县清溪镇交界、南与亚父街道办事处相接，西与凤凰山街道办事处毗连，北与夏阁镇一山之隔。地理位置优越，水陆交通便捷，自然资源丰富，旅游特色明显，以“一温一冷”两泉交相辉映的温泉资源名闻遐迩，享誉海内，风景独特的力寺、大丰、香云庵三座水库，水面面积 480 亩以上。距离本项目最近河流为汤河，施工过程中未对该河道造成影响。项目区附近水系见附图 2。

2.7.5 土壤

巢湖市土壤以黄棕壤、水稻土两类为主要土壤，约占全部土壤的 85%，其余为石灰（岩）土、紫色土、潮土和砂黑土。黄棕壤土遍及全境，属土质系黄壤，主要分布于巢湖沿岸低洼圩区及中部波状丘陵冲间。石灰（岩）土分布于江淮分水岭岭脊附近及低山残丘地带，系石灰岩风化物，属自然土壤。全境内东部和西部低山残丘及舜耕山南麓，零星分布着紫色土和砂黑土。

经调查，项目可剥离表土分布在亚父圩路及沙滩圩路沿线，可剥离面积约 3.87hm²，平均剥离厚度约 50cm，可剥离表土共计 1.27 万 m³。

2.7.6 植被

全市植被属落叶阔叶林向常绿阔叶林过渡地带，温带与亚热带生物共同生长繁衍。据 2002 年二类森林资源调查，全区木本植物 400 多种，分属 60 科。常见的常绿树种有：马尾松、湿地松、火炬松、侧柏、金钱松、栓柏、女贞、广玉兰等；主要落叶树种有：水杉、池杉、杉木、三角枫、枫香、白榆、黄檀、刺槐、山槐、臭椿、锥栗、茅栗、樟类等；主要经济树种有：桃、石榴、杏、柿、李、枣、樱桃、板栗、茶叶等；灌木有：野山楂、山胡椒、卫茅、化橘红、月季、绣线菊等。全市森林覆盖率 30.1%，城市建成区绿化覆盖率 40.9%。

项目已于 2021 年 8 月开工建设，项目区原始土地利用类型为草地、坑塘水面、交通运输用地、空闲地。场地内植物主要为杂草，原始植被覆盖率约 50%。

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

主体工程选址（线）水土保持评价主要包括《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）的符合性规定、《安徽省实施水土保持法办法》的符合性规定、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的项目约束性判定等三部分组成。

主体工程选址（线）符合性分析与评价见表3-1。

表3-1 《水土保持法》规定的主体工程选址（线）水土保持制约因素评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本工程所在地水土流失程度为微度，不属于生态脆弱区。	满足要求
2	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避开水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程所在地不属于水土流失重点预防区和重点治理区。	满足要求

表3-2 《实施办法》规定的主体工程选址（线）水土保持制约因素评价

序号	《实施办法》规定	本工程	评价
1	禁止毁林、毁草开垦，禁止砍伐、擅自移挖古树、名木，禁止非法开采石材、石料。 在水土流失重点预防区和重点治理区禁止铲草皮、挖树（桩），不得滥挖中药材、兰草、杜鹃花等植物。	不涉及	满足要求
2	生产建设项目选址、选线应当避开水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	不涉及	满足要求

表3-3 《生产建设项目水土保持技术标准》规定的选址（线）水土保持制约因素评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本工程	评价
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	不涉及	满足要求
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不涉及	满足要求
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点监测区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	工程不在所列区域	满足要求

综上所述，从水土保持角度分析，主体工程选址不存在重大的水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1) 建设方案约束性规定

主体通过地形地貌、地质、征地面积、竖向设计、土石方平衡等方面进行分析，确定现主体工程设计方案。选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。主体工程建设方案综合考虑了各方面制约因素等问题，工程布局紧凑合理，主体工程设计已考虑的排水措施和绿化工程符合水土保持要求。

本项目建设过程中不会产生有毒、有害生产废水和危险物，施工过程中采取了临时防护措施，因此本项目对周围水体影响极小。

本工程建设方案满足水土保持要求，从水土保持角度分析，本工程建设方案可行。

2) 水土保持敏感区调查分析

结合现场调查，项目不涉及国家级、安徽省和合肥市水土流失重点防治区、不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

通过查阅《安徽省水土保持生态红线》(安徽省人民政府，2018年1月)，本项目不在生态保护红线范围内。

表 3-2 建设方案的约束性规定

依据名称	序号	规定	本项目情况	符合性评价
《生产建设项目水土保持方案标准》(GB 50433-2018)	1	城镇区的建设项目应推广植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	已提高植被建设标准，配套建设了排水和雨水利用设施	符合
		对无法避让重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定： 1) 应优先方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 3m 宜采用桥梁方案；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。 2) 排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1~2%。	不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	/

3.2.2 工程占地评价

项目总占地面积 18.01hm²，其中其中永久占地 13.91hm²（路基工程、路基边坡、桥涵工程），临时占地 4.10hm²，包括土方中转场、施工扰动区。

1) 永久占地分析

项目永久占地总面积 13.91hm²，主要包括路基工程及桥涵工程占地，工程通过合理

设计、尽量减少开挖及填土高度来减少用地；路线用地通过合理设计，尽量减少填土高度来减少用地；沿线设施的用地通过确定合理布局和规模，选择合理位置来解决。。

2) 临时占地及合理性分析

项目临时占地面积 4.10hm^2 ，包括土方中转场、施工扰动区。施工结束后对其进行土地整治、迹地恢复

3) 占地可恢复性分析与评价

项目永久占地中，路基工程及桥涵工程等区域对占用的土地利用类型有一定改变，但对生态环境的影响和植被的可恢复性方面并未造成可恢复土地的损失，同时，增加的地面绿化，对当地的环境容貌有一定的提升。项目区占地、恢复性符合水土保持要求。

综合以上分析，项目占地符合水土保持要求，占地合理。

3.2.3 土石方平衡评价

项目土方经过平衡后，项目开挖土石方得到了有效利用，项目土石方开挖总量 23.47 万 m^3 （含表土 1.27 万 m^3 ）；填筑总量 16.81 万 m^3 （含表土 1.27 万 m^3 ）；开挖自身利用量 16.81 万 m^3 ；无借方；余方 6.66 万 m^3 ，运至皖南长江铁路站区设置的土方中转场。

不设置取土场和弃渣场，避免了因设置弃渣场及取土造成的水土流失。项目根据施工时序和条件，尽量利用自身开挖土方填筑构筑物基础开挖部分土方、场平工程、管线工程开挖土方直接用于本项目自身回填利用，避免土方运输产生水土流失，提高了土方的利用率，避免了土方临时堆置造成的水土流失，符合水土保持要求。

表 3-4 对工程土石方的规定

依据名称	序号	规定	本项目情况	符合性评价
《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB50433-2018)	1	土石方挖填应符合最优化原则	项目竖向设计标高根据地形采取平坡式布置，减少了场地挖填土石方量	符合
	2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行运距合理原则	土石方尽最大程度做到了随挖随运，避免了雨季、把控好节点和时序的安排	符合
	3	余方应首先考虑综合利用	本项目余方运至管委会于高铁站区设置的土方中转场	符合
	4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣）外购土（石、料）应选择合规料场	本项目无借方	符合

综合以上分析，项目土石方平衡合理。

3.2.4 施工方法与工艺评价

3.2.4.1 施工总布置

主体工程施工，以连续、平行、协调为基本原则，综合考虑各施工区之间的施工时序，协调各施工区的施工先后顺序，以确保工程能按规划工期顺利完工。按照施工进度安排，主体工程施工安排在土石方挖、填时序的安排上，也尽可能衔接并及时防护，减少裸露期。

项目在路基工程施工时极易产生水土流失。在施工过程中，将布设临时排水、覆盖措施，可减少施工期间径流冲刷及雨水飞溅所造成水土流失。主体工程施工后期及时进行综合绿化，美化、净化环境的同时，也起到了良好的水土保持作用。

从总体上讲，本工程在设计施工总布置和施工时序安排均考虑在工程建设的同时也注重水土保持、生态环境的保护，施工时序安排合理。上述工程施工时序，在合理利用工程自身开挖土石方，在项目土方挖、填时序的安排上，也尽可能衔接并及时防护，减少裸露期可起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。

3.2.4.2 施工工艺的分析与评价

道路工程施工前进行拆除道路路面表层，对道路拆除物堆放在道路一侧，尽量减少对周边土地的侵占。不仅保护了土壤资源，而且方便后期道路拆除物的清运，不会对其它土地的扰动，有利于水土保持。

根据主体设计资料，道路工程土石方开挖和填筑采用机械化施工，根据地形情况的不同，分别采用水平填筑法或纵向分层填筑法两种形式。水平分层填筑法，按设计断面分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，需经压实符合规定后，再填筑上一层。纵向分

层填筑法，当原地纵坡大于 12% 的路段，应沿纵坡分层，逐层填压密实，采用机械碾压时，分层最大松铺厚度不应超过 30cm。本方案增加道路施工期道路排水系统的建立等，从而减少道路施工过程中的水土流失，符合水土保持要求。

排水和污水管网工程采用分段施工，避免了全面铺开，减小了管线施工周期及扰动地表的裸露时间，施工过程中，尽力缩短开挖回填周期、避开雨日施工，可有效减少水土流失，有利于水土保持。

在桥涵工程的施工上建议施工单位尽量避免雨天施工，将水土流失降低到最小。桥梁基础采用旋挖桩，产生的泥浆量较少，工艺较为先进，符合水土保持的要求。

本项目绿化工程采用高标准的城市道路绿化体系，形成兼顾景观与生态功能的绿色景观带。坚持生物多样性，采用丰富的植物品种，“乔木+灌木+花+草”搭配的形式种植，绿化可以有效的固结土壤，减小坡面径流，有效的保护土壤资源及水资源，具有良好的水土保持效益。

工程采取的施工方法、工艺，在减少土石方的挖填量等方面，能起到水土保持作用，有利于水土保持。综上所述，主体工程中拟采取的各项施工工艺在一定程度上体现了水土保持要求，对于施工过程中防治水土流失的发生起到积极的促进作用。

表 3-5 施工方法、工艺评价表

依据名称	序号	规定	本项目情况	符合性评价
《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)	1	应控制施工场地占地，避免破坏植被相对良好区域和基本农田	项目区未占用基本农田及植被良好区域。	符合
	2	合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间	本工程工期安排合理，避免了重复开挖和多次倒运，减少裸露时间。	符合
	3	弃土、弃石、弃渣分类堆放	本项目无借方。	符合
	4	施工开始时应先对表土进行剥离或保护，剥离时集中堆放，并采取防护措施	本项目表土预计剥离后堆置于项目土方中转场，用以后续绿化覆土，将采取苫盖等防护措施。	/
	5	裸露地表应及时防护，减少裸露时间，填土土方时应随挖、随运、随填、随压	施工中，裸露地表采用临时防护，前期填筑土方时满足随挖、随运、随填、随压。	符合
	6	临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	本项目土方随挖随运，未产生较长时间堆置的临时堆土	符合
	7	土（石、料、渣、研石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢	本项目土方运至管委会于高铁站区设置的土方中转场。	/

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1) 表土保护措施

项目可剥离表土分布在亚父圩路及沙滩圩路沿线，可剥离面积约 3.87hm^2 ，平均剥离厚度约 50cm ，可剥离表土共计 1.27万 m^3 ，剥离后计划临时堆置在亚父圩路与金巢大道交口西南侧土方中转场，堆高不超过 3.5m ，表面苫盖彩条布进行防护。

2) 拦渣措施

本项目不涉及拦渣工程。

3) 边坡防护措施

不涉及。

4) 截（排）水措施

主设考虑了完善的排水系统。

5) 降雨蓄渗措施

项目区内不涉及降雨蓄渗措施。建成后的地面雨水主要通过雨水管排至周边市政雨水管网。

6) 土地整治工程

主体设计考虑了绿化区域的土地整治。

7) 植物措施

主体设计乔+灌+花+草的植物配置。

8) 临时防护工程

方案补充了场地内临时排水措施。

9) 防风固沙工程

项目区不在沙化地区、风沙危害区以及易引起土地沙化地区，不涉及防风固沙措施。

10) 南方红土区的特殊规定

表 3-6 南方红壤区特殊规定水土保持评价

依据名称	编号	相关条文	本项目情况	符合性评价
《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB50433-2018)	1	坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等灾害	不涉及	/
	2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	主体工程已考虑暴雨、台风来袭时水泵抽水、临时固定、支撑、围护等安全措施；方案已补充临时苫盖、排水、沉沙等措施	符合

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

1) 界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以区分区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

1) 水土保持工程界定结论

按照水土保持工程的界定原则，表土剥离、土地整治全部纳入水土流失防治措施体系。项目主体工程界定为水土保持措施数量及投资见表 3-7。

表 3-4 主体设计水土保持措施及投资汇总表

防治分区	序号	防护措施	单位	工程量	单价	投资
路基工程区	一	工程措施				583.62
	1	雨水管线	m	9727	600	583.62
	二	植物措施				508.64
	1	综合绿化	hm ²	2.54	20000	508.64
	三	临时措施				1.2
	1	彩条布	m ²	2000	6	1.20
	合计					1093.46

4 水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准(SL190-2007)》及《安徽省水土保持规划(2016-2030年)》，合肥市属于全国水土流失类型区划分中的南方红壤区，水土流失以水力侵蚀为主，表现形式主要是坡面面蚀。土壤侵蚀背景值为 $400t/(km^2 \cdot a)$ ，小于项目区容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《2020 年安徽省水土保持公报》，巢湖市水土流失面积 $134.39km^2$ ，占全区土地总面积的 6.45%。其中轻度流失面积 $106.72km^2$ ，中度流失面积 $14.78km^2$ ，强烈流失面积 $10.84km^2$ ，极强烈流失面积 $2.02km^2$ ，剧烈流失面积 $0.03km^2$ 。

表 4-1 项目涉及巢湖市水土流失面积、强度表

项 目	无明显侵蚀面积 (微度) (km^2)	水土流失面积 (km^2)						总土地面积 (km^2)
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
面积 (km^2)	1947.61	106.72	14.78	10.84	2.02	0.03	134.39	2082
占水土流失面积%		79.41	11.00	8.07	1.50	0.02	100.00	
占总土地面积%	93.54	5.13	0.71	0.52	0.10	0.00	6.46	100.00

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

1) 本项目区地势起伏较小，水土流失程度为微度。根据项目建设特点进行分析，各个工程区土石方开挖、填筑、基础设施建设将是造成水土流失的主要原因。

2) 本项目建设过程中需大量的土方开挖，将进行场地平整、建筑物基础开挖、施工机械碾压地等施工活动，这些活动将改变原有地形，破坏了原有土地的有序结构，原有排水系统遭到严重的破坏，导致区内排水的无序流动，将大大加剧项目区的土壤侵蚀。

3) 施工时序造成扰动地表临时性的裸露，加剧水土流失。

4.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程属建设类项目，建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，工程建设后采取的植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

工程水土流失调查范围为工程水土流失防治责任范围面积 18.01hm²，主要对路基工程区、土方中转场产生的水土流失进行调查。施工扰动区主要用于堆放施工材料，基本不会产生水土流失，故不再对其进行预测。

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）扰动单元、扰动单元规模划分原则，项目扰动单元及规模统计见表4-1。

4-1 不同规模扰动单元划分要求

扰动单元类型	规模		
	大	中	小
一般扰动地表（扰动面积）	>10hm ²	10hm ² ≥扰动面积>1hm ²	≤1hm ²
工程开挖面（挖方量）	>10万m ³	10万m ³ ≥挖方量>1万m ³	≤1万m ³
工程堆积体（填方量）	>10万m ³	10万m ³ ≥填方量>1万m ³	≤1万m ³

表 4-2 项目扰动单元及规模统计表

项目组成		区域	类型划分				规模			
			水力作用下的水土流失							
			一般扰动地表		工程开挖面	工程堆积体				
			Ⅰ、Ⅱ植被破坏型 (hm ²)	Ⅲ、Ⅳ表翻扰型 (hm ²)	Ⅲ (hm ²)	Ⅳ上方无积水 (hm ²)	①	②	③	④
路基工程区	路面	渡江路		2.0				小		
		鼓山支路		0.78				小		
		广源大道		2.43				小		
		潜川路		1.93				小		
		沙滩圩路		1.88				小		
		亚父圩路		3.58				小		
	路基边坡	渡江路		0.10				小		
		鼓山支路		0.03				小		
		广源大道		0.01				小		
		潜川路		0.05				小		
		沙滩圩路		0.14				小		
		亚父圩路		0.14				小		
	绿化区			2.54				小		
	土方中转场				2.60				小	

注：表格中规模①②③④对应为类型划分中Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ的扰动规模。

根据前述项目扰动单元及其规模统计结果，项目扰动单元小于 20 个，全部确定为典型扰动单元。

4.3.2 预测时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》规定，水土流失预测时段分为施工期（含

施工准备期)和自然恢复期两个时段。本工程各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定,对不同的区域采取不同的预测时段,施工期为实际扰动地表时间;自然恢复期为施工扰动结束后,不采取水土保持措施的情况下,土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间,应根据当地自然条件确定,一般情况下湿润区取2年,故本方案水土流失预测自然恢复期取2.0年。

施工期预测时间应按连续12个月为一年计;不足12个月,但达到一个雨季长度的(本项目区雨季为5~9,历时5个月),按一年计;不足一个雨季长度的,按占雨季长度的比例计算。

项目水土流失预测时段根据工程进度安排分为两个阶段,一阶段为已发生阶段,时间从2022年8月至今,采用现场调查预测;二阶段为后续阶段,时间从2022年10月至2023年12月,并结合产生水土流失的季节,按最不利条件确定预测时段。工程水土流失预测时段如下:

已发生阶段:2022年8月及2022年9月,共计2个月;后续预测时段:2022年10月~2023年12月,共计15个月,自然恢复期时间为2a。

各区域后续水土流失预测时段见表4-3。

各工程单元水土流失预测时段划分详见表4-5。

表 4-5 项目水土流失预测时段一览表

项目组成			区域	类型划分				时段 (a)				
				水力作用下的水土流失								
				一般扰动地表		工程开挖面	工程堆积体					
				I植被破坏型 (hm ²)	II地表翻扰型 (hm ²)	III上方无来水(hm ²)	IV上方无来水(hm ²)	①	②	③	④	
施工期	路基工程路面	渡江路	地表扰动						1			
		鼓山支路	地表扰动						0.5			
		广源大道	地表扰动									
		潜川路	地表扰动									
		沙滩圩路	地表扰动						1			
		亚父圩路	地表扰动						0.5			
	路基边坡	渡江路	地表扰动									
		鼓山支路	地表扰动							0.5		
		广源大道	地表扰动							1		
		潜川路	地表扰动							1		
		沙滩圩路	地表扰动									
		亚父圩路	地表扰动							0.5		
自然恢复期		绿化区域	3					2				
施工期	土方中转场	上方无来水								1		
自然恢复期	土方中转场	绿化区域						2				

注：表格中规模①②③④对应为类型划分中I、II、III、IV扰动规模。

4.3.3 调查方法

工程已于2022年8月开工，通过收集查阅施工监理月报以及施工过程中相关影像资料，了解施工过程中主体工程实施的水土保持措施及发挥的作用，获得工程建设发生的水土流失量及采取的相关水保措施。

4.3.4 调查结果

1. 已造成水土流失量估算

根据历年卫星影像图片结合施工资料分析，现场施工采用机械结合人工，扰动面积广，强度大，遇雨天水土流失较大，通过现场调查，进而估算已造成的水土流失量。

(1) 水土流失调查方法

通过对水土流失影响因素的分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区自然因素影响外，还受各项施工活动的影响，使得施工区域的水土流失表现出特殊性，从而导致水土流失随施工生产生活区和施工进度而变化而变化，表现出时空变化的动态性。

水土流失调查主要是通过查阅设计图纸、技术资料并结合实地查看测量分析；查阅设计资料、由主体工程设计单位及相关部门配合，进行统计分析。

水土流失调查主要方法见表4-6。

表4-6 水土流失调查主要方法一览表

序号	调查内容	调查方法
1	项目区水土流失现状	通过现场调查、测算，参照同类建设项目确定侵蚀模数及水土流失面积
2	建设期工程占地，开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被类型、面积	通过查阅设计图纸、技术资料，分区计算扰动地表面积
3	建设期土石开挖量、回填量	查阅设计资料、竣工图纸并结合实地勘察，对土石开挖情况进行分析

(2) 水土流失情况调查

本方案根据上述调查方法，对项目区进行了实地调查、调查，查阅工程相关设计资料，与建设单位进行协商配合，并参考周边同类项目水土流失调查结果，分析计算出项目区现状扰动地表面积、侵蚀模数及现状水土流失情况。

项目现场施工采用机械结合人工，扰动面积广，强度大，遇雨入水土流失较大，方案通过现场实地调查、查阅当地降雨量以及施工阶段卫星地图分析，借鉴同类项目水土流失情况，进而估算已造成的水土流失量。

根据现场实地调查，查阅监理月报及历史降雨量，项目侵蚀时间从2022年8月开始至2022年9月，侵蚀时间2个月。项目扰动地面积3.62hm²，已于2022年5月开工，侵蚀时间2个月。项目区属水力类型侵蚀区的南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为500t/(km²·a)，项目区现状土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，结合实际考虑，项目建设区土壤侵蚀模数背景值为400t/km²·a。

经调查估算，项目前期建设共造成水土流失总量约9.75t。

2) 后续可能产生的水土流失量

(1) 预测方法

在主体设计功能的基础上，根据项目区自然条件、施工扰动特点预测工程建设过程可能产生的新增土壤流失量。

水土流失量计算公式如下：

$$W=\sum_{j=1}^2\sum_{i=1}^nF_{ji}M_{ji}T_{ji}$$

其中： W —土壤流失量，t；
 i —预测单元（1，2，3，……， $n-1$ ， n ）；
 j —预测时段， $j=1, 2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；
 F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积， km^2 ；
 M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；
 T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

表4-4 各预测单元土壤侵蚀模数表

因子 分区		R	K _{yd}	L _y	S _y	B	E	T	A	土壤侵蚀模数	
										施工期	自然恢复期
路基工程区	路面	5153.4	0.0148	1.62	0.4020	0.42	1	1	100	125	500
	绿化	5153.4	0.0148	1.62	0.4020	0.42	1	1	100	1025	500
	边坡	5153.4	0.0148	1.62	0.3953	0.42	1	1	100	1383	500
土方中转场		5153.4	0.0148	1.62	0.4028	0.42	1	1	100	426	500

2) 后续可能产生的水土流失量

根据前面确定的侵蚀模数，对照各个区域扰动面积，对项目后续施工期及自然恢复期可能产生的水土流失量进行预测，结果见表 4-5。

表4-4 各预测单元土壤侵蚀模数表

序号	预测区域			侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动面积 (hm ²)	预测时段 (a)	预测水土流失量 (t)	背景水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)		
1	路基工程区	路面	施工期	渡江路	400	1289.00	2.84	1.00	36.67	11.38	25.29	
				鼓山支路	400	1289.00	0.78	0.50	1.01	1.55	3.45	
				广源大道	400	1289.00	2.43	1.00	31.32	9.72	21.60	
				潜山路南延	400	1289.00	1.95	1.00	43.16	13.39	29.77	
				沙滩圩路	400	1289.00	1.88	1.00	24.17	7.10	16.67	
				亚父圩路	400	1289.00	3.58	1.00	23.10	7.10	15.93	
				小计					143.14	45.04	100.10	
		绿化区	施工期			400	1025.00	2.54	0.50	1.03	1.00	7.95
			自然恢复期			400	500.00	2.54	2.00	25.14	20.35	5.09
			小计							26.17	21.35	13.03
		路基边坡	施工期	渡江路	400	1383.00	0.10	1.00	0.35	0.39	0.96	
				鼓山支路	400	1383.00	0.03	1.00	0.10	0.06	0.14	
				广源大道	400	1383.00	0.01	1.00	0.18	0.05	0.13	
				潜山路南延	400	1383.00	0.05	1.00	0.66	0.10	0.47	
				沙滩圩路	400	1383.00	0.14	1.00	1.99	0.58	1.42	
				亚父圩路	400	1383.00	0.14	1.00	1.99	0.58	1.42	
				小计	400	1383.00	0.47	1.00	6.27	1.84	4.53	
			自然恢复期			400	500.00	0.47	2.00	4.73	3.78	0.95
		小计							11.10	5.62	5.47	
2	土方中转场	施工期			400	1426.00	2.60	1.00	37.08	10.40	26.68	
		自然恢复期			400	500.00	2.60	2.00	26.00	20.80	5.20	
		小计						63.08	31.20	31.88		
计		施工期						201.62	62.37	139.25		
		自然恢复期						56.16	44.93	11.23		
总计								257.78	107.29	150.48		

根据表 4-8 预测成果可知，项目可能造成水土流失总量 267.53t，新增水土流失量 150.48t，施工期为项目建设可能产生水土流失的重点时段，主体工程区为水土流失的重点区域。必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

4.4 水土流失危害分析

工程建设过程中，一方面扰动原地表、损坏植被，使原有水土保持功能降低或丧失；另一方面在施工过程中形成裸露的开挖面和大量松散的土石方，易造成水土流失，对生

态环境造成一定程度影响。

根据工程沿线的地形、土壤、植被、降雨以及施工方式等特点，工程建设过程中未发生重大水土流失危害事件。

但是，工程施工对项目区及周边产生了一定影响：

1) 工程施工扰动地表原有植被。同时，施工期间项目区及周边扬尘增加，影响市容市貌。

2) 工程施工期间，存在部分排水设施未能及时发挥作用，导致部分路段存在少量积水，不利于施工。

3) 工程施工期间，路基工程开挖松散土方，由于道路狭窄，不便施工人员进行项目区。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。分区原则如下：

- 1) 各区之间具有显著差异性；
- 2) 相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相同；
- 3) 分区具有控制性、整体性、全局性；
- 4) 分区应结合工程布局 and 施工区进行分区；
- 5) 分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 防治区划分

根据防治责任范围准确、治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，结合工程建设场地的自然条件、工程特性和对水土流失影响件，将水土流失防治分为3个防治分区。

1) 路基工程防治区

防治责任范围面积13.44hm²，包括路基、路基边坡和桥涵工程。

2) 土方中转场

防治责任范围面积2.60hm²。

3) 施工扰动区

防治责任范围面积 1.50hm²，用于堆置施工材料等。

工程水土流失防治分区见表5-1。

表 5-1 工程水土流失防治分区表 单位:hm²

防治分区	防治责任范围及面积	
	范围	面积
路基工程区	路基占地、路基边坡占地、桥涵工程占地	13.91
土方中转场		2.60
施工扰动区		1.50
合计		18.01

5.2 水土保持措施布设

5.2.1 防治措施总体布局

项目区水土流失防治措施布局遵循以下原则：

1) 坚持“谁建设，谁保护；谁造成水土流失，谁负责治理”的原则。方案的编制应符合《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法律法规对水土保持、环境保护的总体要求，符合安徽省水土保持有关规定。

2) 坚持与主体设计相协调的原则。方案中采取的水土保持措施设计与主体工程相衔接，将主体设计中具有水土保持功能的工程纳入本方案水土流失防治体系中。

3) 坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、社会经济和水土流失现状，制定切合实际、操作性强的水土保持措施。

4) 坚持“生态效益优先”的原则。在水土流失治理的过程中，应控制水土流失，恢复植被和土地生产力，保护和改善项目区生态环境质量，力求水土保持的生态效益、社会效益和经济效益相统一。

5.2.2 防治措施体系

在主体工程水土保持分析与评价的基础上，根据水土流失计算结论及各防治分区水土流失特点，进行合理、全面、系统地规划，提出各分区需要补充、完善和细化的防治措施内容，使之形成一个以工程措施为先导，植物措施、临时措施相结合的完整的水土流失防治体系。根据水土流失防治的总体要求和防治目标，按照水土保持措施布设的基本原则，结合各防治分区水土流失的计算分析，布置水土流失治理措施。水土流失防治措施体系包括主体工程中的水土保持工程和本方案新增水土保持措施。

水土流失防治措施体系见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计界定为水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管线* 2) 表土剥离 3) 土地整治	
	植物措施	1) 综合绿化*	
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布* 4) 撒播植草 5) 彩钢板
土方中转场	临时措施	1) 土地整治	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工扰动区	临时措施	1) 土地整治	1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

注：“*”表示主体设计界定为的水土保持措施

5.3 分区措施布设

5.3.1 路基工程防治区

本区防治责任范围面积 13.91hm²，包括路基、路基边坡和桥涵工程。

(1) 工程措施

1) 表土剥离

方案补充在亚父圩路、沙滩圩路开工前对可剥离表土进行剥离，堆置在土方中转场，施工后期用作绿化覆土。可剥离表土面积 3.87hm²，平均剥离厚度约 50cm，可剥离表土共计 1.27 万 m³。

2) 雨水管线

主体工程施工中，根据道路特点，将雨水管线敷设。道路两侧雨水管线共计长约 9727m。其中渡江路雨水管线长度 1624m，管径 d300-d1000；鼓山支路雨水管线长度 705m，管径 d300-d1000；广源大道雨水管线长度 1230m，管径 d300-d1200；潜川路雨水管线长度 2637m，管径 d300-d1400；沙滩圩路雨水管线长度 1603m，管径 d300-d1000；亚父圩路雨水管线长度 1928m，管径 d300-d1000。

3) 土地整治

方案补充施工结束后对路基边坡土地整治，面积 0.47hm²。

(2) 植物措施

1) 综合绿化

绿化工程主要布设在道路路基中央绿化带、道路两侧机非隔离绿化带和人行道绿化带，绿化面积约 2.41hm²。

亚父圩路绿化面积 0.07hm²，主要种植乔木（树池）；广源大道绿化面积 0.31hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；沙滩圩路绿化面积 0.03hm²，主要种植乔木（树池）；渡江路绿化面积 0.58hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；潜川路绿化面积 1.37hm²，主要种植乔木、灌木和草本等；鼓山支路绿化面积 0.05hm²，主要种植乔木、灌木和草本等。

(3) 临时措施

1) 临时排水沟

经现场踏勘，主体工程区未布设临时排水沟及沉沙池，为保证施工期雨水顺利排出路基范围，本方案将补充临时排水沟、临时沉沙池措施。

方案补充沿用地红线内 0.5~1m 处布置临时土质排水沟（尺寸：底宽 20cm，深 20cm，边坡 1:1），共计新增排水沟约 2400m。

2) 临时沉沙池

方案补充在排水出口处布设临时土质沉沙池（尺寸：上口宽 1.5m×1.5m，池底宽 0.5m×0.5m，深 0.5m），共计布置 8 座。

3) 苫盖彩条布

主体设计对临时堆土和裸露地表进行彩条布苫盖，面积约 7000m²，从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 10000 m²。

4) 撒播植草

方案补充施工后期对路基边坡采用撒播植草的防护措施，面积约 0.17 hm²。

5) 彩钢板

方案补充在桥涵工程施工期间，对桥下河道采取彩钢板防护，彩钢板长度约 30m。

5.3.1.2 土方中转场

本区防治责任范围面积 2.60hm²，位于亚父圩路与余单大道交口西南侧。

(1) 工程措施

1) 土地整治

方案补充施工结束后对土方中转场进行土地整治，面积 2.60hm²。

(2) 临时措施

1) 临时排水沟

方案补充沿土方中转场外侧 0.5~1m 处布置临时土质排水沟（尺寸：底宽 20cm，深 20cm，边坡 1:1），共计新增排水沟约 400m。

2) 临时沉沙池

方案补充在排水出口处布设临时土质沉沙池（尺寸：上口宽 1.5m×1.5m，池底宽 0.5m×0.5m，深 0.5m），共计布置 1 座。

3) 苫盖彩条布

从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 3000m²。

4) 撒播植草

方案补充施工结束后对土方中转场采用撒播植草的防护措施，面积约 2.60hm²。

5.3.1.3 施工扰动区

防治责任范围面积 1.50hm²，用于堆置施工材料等，位于亚父圩路起点两侧。

(1) 工程措施

1) 土地整治

方案补充施工结束后对施工扰动区进行土地整治，面积 1.50hm²。

(2) 临时措施

1) 苫盖彩条布

从防治水土流失角度分析，方案补充苫盖彩条布 1000m²。

2) 撒播植草

方案补充施工结束后对土方中转场采用撒播植草防护措施，面积 1.50hm²。

5.3.4 防治措施工程量汇总

各防治区主体工程水土保持工程措施、植物措施、临时措施工程量汇总见表 5-11~表 5-13。

表 5-11 各防治区工程措施工程量汇总表

序号	防治分区	单位	工程量		
			主体设计	方案补充	合计
一	路基工程区				
1	表土剥离	m ³		1.27	1.27
2	雨水管线	m	9727		9727
3	土地整治	hm ²		0.47	0.47
二	施工扰动区				
	土地整治	hm ²		2.60	2.60
	土地整治	hm ²		1.50	1.50

表 5-12 各防治区植物措施工程量汇总表

序号	防治分区	单位	工程量		
			主体设计	方案补充	合计
一	路基工程区				
1	综合绿	hm ²	2.54		2.54

表 5-13 各防治区临时措施工程量汇总表

序号	防治分区	单位	工程量		
			主体设计	方案补充	合计
一	路基工程区				
1	临时排水沟	m		2400	2400
2	临时沉沙池	座		8	8
3	苫盖彩条布	m ²	2000	10000	12000
4	撒播植草	hm ²		0.47	0.47
5	彩钢板	m		80	80
二	土方中转场				
1	临时排水沟	m		400	400
2	临时沉沙池	座		1	1
3	苫盖彩条布	m ²		2000	2000
4	撒播植草	hm ²		2.60	2.60
三	施工扰动区				
1	苫盖彩条布	m ²		1000	1000
2	撒播植草	hm ²		1.60	1.60

5.4 施工要求

5.4.1 施工管理措施

1) 施工期间需每天定时洒水, 控制施工粉尘, 防止对周边环境造成不良影响。为防止扬尘, 减轻雾霾, 施工时所有拆除工程需洒水后方可施工, 严禁“裸拆”。另外在施工现场, 对裸露的泥面也要定时进行洒水, 以达到滞尘降尘的目的。建筑材料易产生扬尘的, 应当进行喷淋、遮盖处理。在施工现场进行建筑材料加工产生扬尘的, 应当设置专门的材料处理区域, 并采取措施防止扬尘污染。

2) 在施工过程中, 建设单位应采取定期与不定期的方式, 加强对项目区活动人员的水土保持意识的教育, 以保持项目区及周边良好的生态环境。

3) 施工活动严格控制在征地范围内, 减免对征地范围内土壤的扰动、植被的破坏, 禁止对土石方乱弃乱倒行为。

4) 施工过程中, 如遇方案设置的水保设施损坏情况, 建设单位应及时修复, 恢复其原有的水土保持功能。

5) 施工期生活污水应设化粪池、隔油池等环境保护设施, 对污水进行处理后排放。同时建设单位、施工单位应做好施工期间的管理、巡查工作, 防止污水直排、偷排, 保护区域生态环境。

5.4.2 主要施工方法

本工程的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为土地整治措施等; 植物措施主要为植树种草等, 临时措施主要包括临时排水、沉沙、临时覆土拦挡措施。主要施工方法如下:

1 工程措施

① 非水设施施工

排水沟施工时, 要先测量人员进行放线, 施工材料及机具准备完毕后, 才可进行沟槽开挖。施工过程中采用人工开挖, 开挖时要严格控制好宽度和高度, 禁止出现超挖, 对超挖部分必须采用粘土回填或采用与水沟断面相同的材料进行浆补, 回填土方时必须用打夯机夯实。各项排水设施均应按设计要求控制好沟道纵向坡度, 确保排水畅通, 防止冲刷和淤积。

2) 植物措施

①施工准备

现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工生产生活区施工状况，按部就班进入施工作业面。对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行检测，以指导土壤改良，确保植物生长。

②整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并达“粗平”，填平坑洼，对施工道路绿化区进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。整地后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置和片状分布的不同树草区域分界线，对乔灌木和带球形的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距。

③种苗选择

乔灌木采用达到 2 级以上标准 2 年生壮苗；灌木采用 2 年生壮苗；草籽要求种子的纯净度达 90% 以上，发芽率达 90% 以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

④栽植方法

乔灌木、灌木采用穴植方法，在栽植时注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 10cm 为宜。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实。乔木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上表土。草本采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，防止根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

⑤种植季节

造林季节尽量选在秋季以提高成活率，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

⑥抚育管理

抚育采用人工进行，抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要

求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施实施后，应落实好林地的管理和抚育责任。

3) 临时防护措施

彩条布、草籽由当地市场购买。

5.4.3 施工进度安排

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照项目施工进度，各项水土保持措施的实施进度与主体工程相应的施工进度相衔接。防治区内水土流失防护措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。一般以临时防护措施工程性措施为先，植物措施随后。总体要求植物措施比主体工程略为滞后，要通过合理安排，在总工期内完成所有水土保持措施。

1) 防治措施进度安排原则

- (1) 按照“先拦（排）后弃”的原则，拦挡措施在堆土前完成；
- (2) 植物措施结合植物习性、绿化适宜季节等因素，可比工程性措施稍晚；
- (3) 其它防护措施，采取施工一段防护一段，注重防护的时效性；
- (4) 主体设计中界定为水土保持措施，随主体工程同步进行。

2) 分区进度安排

项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主、防治结合的原则，根据项目进度安排，提出水土保持措施实施计划，实施时可根据主体工程实际进度进行相应调整。

方案实施进度根据主体工程实际进行安排。

为了减少施工期的水土流失，拦挡措施应符合“先拦后弃”的原则。本方案中补充的水保措施应与主体工程同步进行。

水土流失防护措施计划及工程量见表5-9和表5-10。

表 5-14 水土保持措施实施时段及工程量表

防治分区	防护措施		单位	工程量	分年度工程量	
					2022 年	2023 年
路基工程区	一	工程措施				
	1	雨水管线	m	9727		9727
	2	表土剥离	万 m ³	1.27		1.27
	3	土地整治	hm ²	0.47		0.47
	二	植物措施				
	1	综合绿化	hm ²	2.54		2.54
	二	临时措施				
	1	临时排水沟	m	2400	1080	1320
	2	临时沉沙池	座	8	5	5
	3	苫盖彩条布	m ²	2000	1000	1000
	4	撒播植草	hm ²	0.80	0.80	0.80
	5	彩钢板	m	80		80
土方中转场	一	工程措施				
	1	土地整治	hm ²	2.60		2.60
	二	临时措施				
	1	临时排水沟	m	400	400	
	2	临时沉沙池	座	1	1	
	3	苫盖彩条布	m ²	3000	1000	2000
	4	撒播植草	hm ²	1.50		2.60
施工扰动区	一	工程措施				
	1	土地整治	hm ²	1.50		1.50
	二	临时措施				
	1	苫盖彩条布	m ²	1000	500	500
	2	撒播植草	hm ²	1.50		1.50

表 5-15 水土保持措施实施进度表

防治分区			2022 年				2023 年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			III		IV		I		II		III		IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
施工总进度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
路 基 区	工 程 措施	雨水管线																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

6 水土保持监测

6.1 监测范围和时段

6.1.1 监测范围

工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围面积 18.01hm²

6.1.2 监测时段

水土保持监测按建设类项目要求，监测时段从施工准备期至设计水平年，即 2022 年 8 月至 2024 年。

6.2 监测内容和方法

1) 监测内容

水土保持监测内容主要包括：水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。具体包括以下几个方面：

(1) 水土流失自然影响因素

主要包括气象水文、地形地貌、地质组成物、植被等自然影响因素。

(2) 扰动土地

项目施工过程中地表植被的占压和损毁情况，项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况，项目土方堆放方式及变化情况，项目取土的扰动面积及取料方式、取土量及变化情况。

(3) 水土流失状况监测

重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

(4) 水土流失防治成效

重点监测水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括：

- ①植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率。
- ②工程措施的类型、数量、分布和完好程度。
- ③临时措施的类型、数量和分布。

- ④主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况。
- ⑤水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用。
- ⑥水土保持措施对周边生态环境发挥的作用

(5) 水土流失危害

应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。主要包括：

- ①水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。
- ②水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度。
- ③对高等级公路、铁路、输变电、输油（气）管线等重工程造成的危害
- ④生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害。
- ⑤对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害,有可能直接淤塞江河湖泊或产生行洪安全影响的弃渣情况。

2) 监测重点

水土保持监测重点：水土保持方案落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施（含临时防护措施）实施状况、水土保持责任制度落实情况等。

2) 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和相关文件要求。监测单位应当针对不同监测内容和重点，结合工程实际，综合采用无人机遥感、视频监控、地面观测、实地调查、查阅资料等多种方法对生产建设项目水土流失进行定量监测。

(1) 监测方法

按照通知的要求，工程于2022年8月开工建设，应采用现场调查的方式进行补充监测，后续本项目主要采用无人机及地面观测相结合的方法进行监测。

(1) 现场调查

对影响水土流失的主要因素如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用实地量测法。根据主体工程设计资料，本方案采用实地调查方法进行水土保持监测的内容包括项目区水土流失面积、水土保持设施数量、土方挖填量、各防治措施的效果及生态环境变化等。对效益效果如植物覆盖度及林草生长情况采用标准地样方法；对水土保持设施的保存情况采用巡测、观察、记录的方法，确定防护效果及稳定性。

(2) 地面观测

根据本项目水土流失的特点，结合项目区已布设的沉沙池，在每场降雨结束后（主要是雨季），观测径流量和泥沙量。泥沙量采用标准取样器取出混水水样，经过滤烘干后，求得水量和泥量，系列侵蚀产沙量数据用以反映水土流失的变化情况。

本次采用地面观测方法如下：

①雨量监测

采用自记雨量计实地观测项目建设区降水的动态变化情况，同时收集项目区临近区域气象站的气象观测资料数据。

②沉沙池法

本方法适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口的地方。通过观测沉沙池中的泥沙厚度。通常是在沉沙池的四个角和中心点分别量测泥沙厚度，并求得侵蚀泥沙的容重（密度），采用下式计算土壤流失量：

$$S_r = \left(\frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_c}{5} \right) S \gamma_s$$

S_r ——土壤流失量，kg；

h_i ——沉沙池四个角和中心点的泥沙厚度，m；

S ——沉沙池底面面积， m^2 ；

γ_s ——侵蚀泥沙容重（密度）， kg/m^3 。

2) 监测频次

(1) 水土流失影响因素

地形地貌状况：整个监测期监测 1 次；地表物质：施工准备期和设计水平年各监测 1 次；植被状况：施工准备期前测定 1 次；气象因子：每月 1 次。

(2) 扰动土地：

地表扰动情况：点式项目每月监测 1 次。

(3) 水土流失状况

水土流失状况：至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后及时加测。

(4) 水土流失防治成效

至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

(5) 水土流失危害

结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

6.3 监测点位布设

水土保持监测点位的选择应具备典型性和代表性，应能有效、完整地监测水土流失状况、危害和各类防治措施的效果。结合水土流失调查，布设 7 个水土保持监测点位。

工程水土保持监测点位布设情况见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测点位布设情况表

序号	位置		监测点位	监测方法
1	路基工程区	潜川路排水出口	1#	沉沙池法
2		沙滩圩路排水出口	2#	沉沙池法
3		亚父圩路排水出口	3#	沉沙池法
4		亚父圩路绿化区	4#	样方法
5		潜川路绿化区	5#	样方法
6	土方中转场排水出口		6#	沉沙池法
7	施工扰动区		7#	调查监测法

6.4 实施条件和成果

6.4.1 实施条件

监测单位应接收地方水行政主管部门、监测管理机构的指导监督，保证监测成果质量。为了满足工程建设水土保持监测需要，监测单位需具有一定监测设备。监测设备主要以常规设备为主。

所需监测人员、设备及材料见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测人员、设备及材料表

序	项目	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	监测人员	人员	人	3	有效人数 1 人
2	消耗材料	尺（3m）	件	2	
		测绳（50m）	件	2	
3	监测设备	笔记本电脑	部	1	
		无人机	台	1	
		手持 GPS	部	1	
		数码照相机	部	1	

6.4.2 监测成果

建设单位应委托第三方机构进行水土保持监测或自行进行监测,项目水土保持监测工作的主要内容是调查监测及日常水土流失调查、监测，数据记录整理分析，各监测设

备的日常维护整修等,预计项目开展水土保持监测工作的工作量包括水土保持监测季度报表 9 份,其中补充监测季度报表 1 份,后续监测季度报表 8 份。监测总结报告 1 份。

水土保持监测在每次监测时必须做好原始调查记录(包括调查时间、人员、地点,调查基本数据及存在的主要问题等),并有调查人员、记录人员及校核、审查签字,做到手续完备。监测工作结束后,及时对原始数据进行整理,方案对监测提出以下要求:

1) 已施工时段监测报表要求

(1) 由于项目已开工,应采用历史影像结合施工资料进行补充监测,补报已施工时段的水土保持监测季度报表,并及时提交到当地水行政主管部门。

2) 后续施工时段监测报表要求

(1) 后续监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、汇报材料、总结报告及相关图件、影像资料等。

(2) 监测资料应真实可靠,监测成果应客观全面反映项目建设过程中的水土流失及其防治情况;通过对监测数据分析,明确水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等各项水土流失指标值。

(3) 影像资料包括照片和影音资料。照片包含监测点全景和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于 3 张,并注明拍摄时间。

(4) 监测总结报告作为项目水土保持竣工验收依据之一,水土保持监测总报告内容应符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)相关要求。

(5) 生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。项目监测单位应把监测成果资料报送业主单位及当地水行政主管部门。

(6) 监测单位对生产建设项目水土保持监测进行三色评价。生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位对扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果对生产建设项目水土流失防治情况进行评价,在监测季报和总结报告中明确“红绿黄”三色评价结论。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

- 1) 对主体工程中具有水土保持功能的工程计入项目水土保持方案投资估算中。
- 2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致。
- 3) 水土保持方案投资价格水平年与主体工程一致。
- 4) 树草单价按当地市场价计列。
- 5) 采用水利部规定的编制方法，即水土保持投资估算费用由工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费等费用组成。
- 6) 已实施的水土保持措施投资根据实际工程量计列。

(2) 编制依据

- 1) 中华人民共和国水利部《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号)；
- 2) 《安徽省住房和城乡建设厅关于发布2018版安徽省建设工程计价依据的通知》(建标〔2017〕191号)；
- 3) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行，财综〔2014〕8号)；
- 4) 《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发改委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(皖价费〔2017〕77号)；
- 5) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号)；
- 6) 国家、省、地方其他有关规定和标准，以及设计工程量和图纸等；
- 7) 《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》(皖发改价函〔2022〕127号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

(1) 编制说明

1) 项目划分: 本项目水土保持工程划分为工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用共四部分。

2) 工程措施费按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制。

3) 植物措施费由种子、苗木、草等材料费及种植费组成, 其中植物措施材料费按种子、苗木、草的预算价格 $\times$ 数量进行编制。

4) 施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程两部分, 其中临时防护工程费按设计工程量 $\times$ 单价进行编制, 其他临时工程按工程措施费、植物措施费的比例计算。

5) 独立费用由建设管理费、水土保持监理费、科研勘察设计费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收收费等组成。

6) 基础单价

已实施的水土保持措施投资根据实际工程结算单价计列, 未实施的水土保持措施参照已实施的工程结算单价。

7) 独立费用

包括建设管理费、科研勘察设计费(考虑工程进度不再计列)、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收技术评估费等。

①建设管理费: 与主体工程合并使用计列管理费。

②水土保持监理费: 水土保持监理单位新增 10.0 万元。

③水土保持方案编制费组成, 共计 10.0 万元。

④水土保持监测费: 按 2 人计, 2 名监测工程师 2 万元/年人, 共监测 2 年, 共计 8 万元, 监测仪器设备及土建设施费 1.37 万元, 遥感卫片及解译费 2 万元, 总计 11.37 万元。

⑤水土保持设施验收费: 根据本工程实际情况取 10.0 万元。

(c) 水土保持补偿费

本项目水土保持补偿费计征面积 18.01 hm^2 , 应缴纳水土保持补偿费 18.01 万元。

另根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》(皖发改办〔2022〕127 号) 第三条降低水土保持补偿费收费标准, 水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取。

故本项目水土保持补偿费计征 14.41 元。

(2) 概算成果

工程水土保持总投资 1168.21 万元（其中主体工程水土保持投资 1092.97 万元，方案新增水土保持投资 75.24 万元），其中工程措施投资 588.91 万元，植物措施投资 508.00 万元，临时措施投资 15.52 万元，监测措施费用 11.37 万元，独立费用 41.37 万元（其中监理费 10 万元），水土保持补偿费 14.41 万元。

表 7-1 工程水土保持投资概算汇总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	水土保持投资					主体工程投资	总计
		建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	合计		
		栽（种）植费	苗木、草籽费					
1	第一部分工程措施					588.91	588.62	588.91
①	路基工程区					1.27	588.62	
②	土方中转场					2.55		2.55
③	施工扰动区					1.47		1.47
2	第二部分植物措施					508.00	508.00	508.00
①	路基工程区					508.00		508.00
3	第三部分临时措施					15.52	1.35	15.52
①	路基工程区					8.64	1.35	9.99
②	土方中转场					3.87		3.87
③	施工扰动区					1.66		1.66
④	其它临时工程							
4	第四部分独立费用				41.37	41.37		41.37
①	建设管理费				0.00	0.00		0.00
②	工程监理费				10.00	10.00		10.00
③	科研勘测费							0.00
④	水土保持监测费				11.37	11.37		
⑤	水土保持方案编制费				10.00	10.00		10.00
⑥	水土保持验收费				10.00	10.00		10.00
5	一~四部分合计	0.00			41.37	60.83	1092.87	1153.00
6	基本预备费					0.00		0.00
7	水土保持补偿费					14.41		14.41
8	水土保持总投资	0.00			41.37	75.24	1092.97	1168.21

表 7-2 工程措施投资表 单位: 万元

序号	工程及费用名称	单位	单价 (元)	工程量		主体设计	方案新增	合计
				主体设计	方案新增			
一	路基工程					583.62	1.27	584.89
1	雨水管	m	600.00	9727.00		583.62		583.62
2	表土剥离	万 m ³	6358.00		1.27		0.81	0.81
3	土地整治	hm ²	9798		0.47		0.46	0.46
二	土方中转场						2.55	2.55
1	土地整治	hm ²	9798		2.60		2.55	2.55
三	施工扰动区						0.46	0.46
1	土地整治	hm ²	9798		1.50		0.46	0.46
合计						583.62	5.29	588.91

表 7-3 植物措施投资表 单位: 万元

序号	工程及费用名称	单位	单价 (元)	工程量		主体设计	方案新增	合计
				主体设计	方案新增			
一	路基工程					508.00		508.00
1	综合绿化	hm ²	200000	2.54		508.00		508.00
合计						508.00		508.00

表 7-4 临时措施投资表 单位: 万元

序号	工程及费用名称	单位	单价 (元)	工程量		主体设计	方案新增	合计
				主体设计	方案新增			
一	路基工程					1.35	8.64	9.99
1	临时排水沟长度	m			2400			
	临时排水沟土方	m ³	48.55		144		0.70	0.70
2	临时沉沙池数量	座			8			
	临时沉沙池土方	m ³	48.55		10		0.10	0.10
3	苫盖彩条布	m ²	6.73	2000	10000	1.35	6.73	8.08
4	撒播植草	hm ²	6610.72		0.47		0.31	0.31
5	彩钢板	m	100		80		0.80	0.80
二	土方中转场						3.87	3.87
1	临时排水沟长度	m			400			
	临时排水沟土方	m ³			24		0.12	0.12
2	临时沉沙池数量	座	48.55		1			
	临时沉沙池土方	m ³			2.5		0.01	0.01
3	苫盖彩条布	m ²	48.55		3000		2.02	2.02
4	撒播植草	hm ²	6610.72		2.60		1.72	1.72
三	施工扰动区						1.66	1.66
1	苫盖彩条布	m ²	6		1000		0.67	0.67
2	撒播植草	hm ²	6610.72		1.50		0.99	0.99
合计						1.35	14.17	15.52

7.2 效益分析

(1) 防治目标分析

效益分析主要指生态效益分析,本工程的建设对项目区生态环境造成一定的影响,水土保持方案实施后,对施工中产生的水土流失影响得到有效治理,使扰动的土壤有机质含量逐步提高,保水能力不断增强,合理保护和利用了水土资源;根据防治分区特点补充了不同的工程防治措施,因地制宜地布设植物措施,项目区内的生态环境得到恢复及改善。

本工程防治责任范围面积18.01hm²、工程建设将对所涉及区域分别采取相应的水土流失治理措施,本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖,排水工程及土地整治等工程措施和绿化措施,项目建设区采取的水土保持措施面积见表7-6。

表7-6 防治责任范围面积和水土保持措施面积一览表

扰动地表面积	水土保持措施面积			永久建筑物、硬化面积
	工程措施	植物措施	合计	
18.01	0	2.54	2.54	15.47

1) 水土流失治理度

项目施工结束后,随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工,以及本水土保持方案的实施,因项目建设带来的水土流失将会得到有效控制;随着水土保持综合效益的逐渐发挥,到设计水平年,防治责任范围内水土流失治理度为99.95%,达到98%防治目标。

水土流失治理度见表7-7。

表7-7 水土流失治理度一览表

水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理目标面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)		
	水土保持措施防治面积	硬化面积和永久建筑物	小计	目标值	治理效果值	评估结果
18.01	15.46	2.54	18.00	98	99.94	达标

2) 土壤流失控制比

采取工程措施和植物措施后,裸露面得到治理,增加土壤入渗,减少地表径流,减轻土壤侵蚀,有效地控制水土流失防治责任范围的水土流失,使项目区土壤侵蚀模数下

降到 $350\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到1.43的防治目标。

土壤流失控制比见表7-8。

表 7-8 土壤流失控制比一览表

容许土壤流失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	治理后平均土壤侵蚀 模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失控制比		
		目标值	治理效果	评估结果
500	350	1.25	1.43	达标

3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取、施实际挡渣的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。本工程防护的渣土量总计 10.26万 m^3 ，渣土防护率 99.90%，达到 99%的防治目标。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。防治责任范围内保护的表土数量为 1.27万 m^3 ，可剥离表土总量 1.27万 m^3 ，表土保护率 100%，达到 92%的防治目标。

5) 林草植被恢复率

项目林草植被面积 2.54hm^2 ，通过主体工程和水土保持方案实施植物措施，至设计水平年，均实施植物措施，林草植被恢复率为99.61%，达到98%防治目标。

林草植被恢复率详见表 7-9。

表 7-9 林草植被恢复率情况一览表

可绿面积 (hm^2)	实施植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)		评估结果
		目标值	实际达到	
2.55	2.54	98	99.61	达标

6) 林草覆盖率

本项目防治责任范围面积 18.01hm^2 ，至设计水平年，林草植被面积 2.54hm^2 。水土流失防治责任范围可采取植物措施的区域均将实施植物措施，总体林草覆盖率13.07%，达到13%的防治目标。

林草覆盖率详见表7-10。

表 7-10 林草覆盖率一览表

项目建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)		评估结果
		目标值	治理效果值	
19.43	2.54	14	14.10	达标

综上所述,经过主体工程设计和方案新增的各项水土保持措施实施后,达到设计水平年,各项防治指标达标情况见表 7-11。

表 7-11 各项防治目标达标情况表

指标	防治目标	依据	单位	数量	治理效果	达标评价
水土流失治理度 (%)	98	防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm ²	18.01	99.94	达标
		水土流失总面积	hm ²	18.01		
土壤流失控制比	1.25	防治责任范围内容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.25	达标
		治理后每 km ² 年平均土壤流失量	t/km ² ·a	50		
渣土防护率 (%)	99	防治责任范围内采取措施实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	10.2	99.90	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	10.27		
表土保护率 (%)	92	防治责任范围内保护剥离表土数量	万 m ³	1.27	100	达标/
		可剥离表土总量	万 m ³	1.27		
林草植被恢复率 (%)	98	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	2.54	99.61	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	2.55		
林草覆盖率 (%)	14	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	2.54	14.10	达标
		防治责任范围总面积	hm ²	18.01		

8 水土保持管理

本工程水土保持方案报水行政主管部门备案后,应根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保(2019)160号)和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保(2019)172号)等进行水土保持管理。

8.1 组织管理

本工程已开工,施工前期无完善的水土保持组织管理。本方案备案后水土保持工作由项目经理负责,现场巡查监督由土建工程师负责,施工资料由资料员负责收集。本项目后续水土保持质量、进度由项目经理负责督促施工单位按照水土保持方案落实各项水土保持措施,水土保持相关资料应单独收集,为后续监测、验收做好准备。

8.2 后续设计

本方案备案后,建设单位应及时组织设计单位将新增水保措施纳入后续设计中;组织施工单位落实水土保持工作,严格按照水土保持方案的防治措施、进度要求,水土保持工程的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用施工单位定期汇报与实地监测相结合,依法落实管理,落实案设计中的各项措施,如有重大变更,及时与水行政主管部门联系。

8.3 水土保持监测

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革,全面加强水土保持监管的意见》(水保(2019)160号):本项目在前期建设过程中未进行水土保持监测工作,现阶段建设单位应立即开展水土保持监测工作,监测单位应对前期建设过程中的施工资料进行整理归纳,补充水土保持监测材料;水土保持监测单位按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设实施水土保持监测单位应编制《水土保持实施细则》,向建设单位按时报告监测成果,及时向水行政主管部门

报送水土保持监测季报，并在监测结束后编制监测总结报告。水土保持竣工验收时需提交水土保持监测总结报告、监测的点位和影像资料等，作为水土保持设施竣工验收的依据。

8.4 水土保持监理

监理单位在具体监理工作中，一要对水土保持工程建设的全过程实行投资控制、质量控制、进度控制；二要及时了解、掌握水土保持工程建设的信息，并对其进行管理；三要在工程实施过程中，对建设单位与施工单位发生的矛盾和纠纷组织协调。

监理人员在日常工作中应及时整理、归档有关的水土保持资料，定期向水土保持监理单位和建设单位报告现场水土保持工作情况，负责编写水土保持工程监理报告，监理报告应报送建设单位备案。

8.5 水土保持施工

考虑到本项目已开工，本方案补充的措施已施工，无法达到三同时，要求本方案批复后，建设单位及时按照批复的水土保持方案落实各项措施，施工中结合文明施工的要求，严格按照设计方案进行开挖和堆放临时土方，不得随意抛洒，严格控制扰动面积和占地范围，加强土方运输过程中的防护，防止沿途撒落。同时施工单位要合理安排施工期，避开雨季施工，做好临时苫盖、排水等临时措施。

9 水土保持设施验收

建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保办〔2017〕365号文）、《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）的规定的要求，委托第三方编制水土保持设施验收报告，自主开展水土保持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，

方可通过竣工验收和投产使用。

本项目在投入使用前，建设单位应当根据水土保持方案及批复意见等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，在第三方机构完成水土保持设施验收报告的基础上，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及批复意见、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作（召开验收会议，组成验收组），形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格结论。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知晓的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料至少 20 个工作日后，水土保持方案审批机构报备水土保持设施验收材料。

后期验收通过后需配备专人对项目防治责任范围内的水土保持措施进行管护。

附表

附表1 单价分析表

附表1、单价分析表

分项工程名称：人工挖排水沟、截水沟、沉砂池					
定额编号：水保(03)概 01007				定额单位：	100m ³ 自然方
施工方法：挂线、使用铁锹开挖。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				396.87
(一)	直接费				3695.13
1	人工费	工时	205	17.45	3587.5
2	材料费				7.63
	零星材料费	%	3	3587.5	10.63
(二)	其他直接费	%	2.3	3695.13	84.99
(三)	现场经费	%	5	3695.13	184.76
二	间接费		5	3964.87	198.24
三	企业利润	%	7	4163.12	291.42
四	税金	%	9	4454.54	400.91
	合计				4855.44

附表 1 单价分析表

分项工程名称：撒播草籽（撒播，不覆土）					
定 额 编 号：水保(03)概 08056				定额单位：	hm ²
施工方法：种子处理、人工撒播草籽。					
编号	名 称 及规格	单 位	数 量	单 价 （元）	合 计 （元）
一	直接工程费				5567.63
(一)	直接费				5302.5
1	人工费				52.5
	人工	工时	15	17.5	262.5
2	材料费				599.1
	狗牙根草籽	kg	80	60	4800
	其他材料费	%	5	4800	24000
(二)	其他直接费	%	1	5302.5	5302.5
(三)	现场经费	%	4	5302.5	21210
二	间接费	%	3	5832.75	17498.25
三	企业利润	%	5	9007.73	45038.65
四	税金	%	9	6308.12	56773.08
	合计				6610.72

附表1 单价分析表

分项工程名称：彩条布苫盖					
定 额 编 号：水保(03)概 03005（改）				定额单位：	100m ²
施工方法：场内运输、铺设、搭接。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				55.6
(一)	直接费				517.39
1	人工费	工时	10	1.5	15
2	材料费				502.39
	彩条布	m ²	113	3	339
	其他材料费	%	1	339	3.39
(二)	其他直接费	%	2.3	517.39	11.89997
(三)	现场经费	%	5	517.39	25.8695
二	间接费		4	555.16	22.21
三	企业利润	%	7	577.37	40.42
四	税金	%	9	617.78	55.60
	合计				673.38

附件

附件 1 委托书

水土保持方案编制委托书

委托事项	安巢经开区亚父圩路等 6 条规划道路建设工程项目水土保持方案报告的编制及相关工作			
委托单位	名 称	合肥市东鑫建设投资控股集团有限公司		
	地 址	合肥市巢湖市汤泉路 半汤湖生态科创城新 医药产业园一期 A 楼 三楼 312 室	邮政编码	231699
	联系人	倪谢天	联系电话	
	手 机	18056866996	电子邮件	
受托单位	名 称	安徽长之源环境工程有限公司		
	地 址	安徽省合肥市包河区 大连路 6686 号徽商总 部广场 B 座 1001 室	邮政编码	230041
	联系人	赵东美	联系电话	0551-62825011
	手 机	18856939458	电子邮件	534041982@qq.com
技 术 要 求	本方案报告编制依据水土保持法律、法规有关规定和相关技术规范、标准规定要求进行编制。			
备注	其他事宜见水土保持方案技术咨询合同书。			
				
委托单位：合肥市东鑫建设投资控股集团有限公司（盖章） 日 期：2022 年 9 月 8 日				

安徽省水利厅水土保持处监制

附件 2 立项批复

安徽巢湖经济开发区经贸发展局文件

巢开经〔2021〕74号

关于同意安徽巢湖经济开发区亚父圩路等6条规划道路 建设工程项目立项的批复

安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司：

你公司《关于安徽巢湖经济开发区亚父圩路等6条规划道路建设工程项目立项的申请》及相关材料已收悉，经研究，现批复如下：

一、同意该项目立项；

二、该项目位于安徽巢湖经济开发区，主要建设安徽巢湖经济开发区亚父圩路等6条规划道路。分别为：亚父圩路（亚父路-金巢大道）、西延路（花园路-半汤大道）、沙滩圩路（亚父东路-潜川路）、渡江路（亚父东路-潜川路）、潜川路（金湖大道-渡江路）、鼓山支路（潜川路-金巢大道），包括道路工程、路基土石方工程、给排水工程、供电照明工程、交通工程、景观工程。项目估算总投资约68560万元；

三、项目建设必须符合开发区总体规划要求，规划设计方案需报开发区管委会批准；

四、项目在环境保护、劳动安全等方面，要严格按国家有关规定执行；

五、请你们认真执行项目法人制、招标投标制、工程监理制、合同管理等制度，确保工程质量。

接文后，请依法办理土地、规划、环评、建设等相关手续，尽快落实资金依法组织实施。

该项目编码：2108-340164-04-01-55c 18

安徽巢湖经济开发区经贸发展局
2021年8月9日

安徽巢湖经济开发区经贸发展局

2021年8月9日印发

附件3 初步设计批复

安徽巢湖经济开发区建设发展局文件

巢开建发〔2022〕175号

关于《安徽巢湖经开区广源大道初步设计》的批复

安徽巢湖经济开发区东鑫建设发展有限公司：

根据你公司报来的《关于安徽巢湖经开区广源大道、沙滩圩路和渡江路项目初步设计批复的申请》（东鑫建发〔2022〕19号），我局委托安徽省中咨工程咨询研究院有限公司对设计单位安徽国顺交通咨询设计研究院有限公司编制的《安徽巢湖经开区广源大道初步设计》（以下简称《初步设计》）进行了审查，出具了《初步设计》审查报告（皖中咨字〔2022〕495号）。经研究，现批复如下：

- 一、原则同意安徽巢湖经开区广源大道初步设计。
- 二、安徽巢湖经开区广源大道项目为新建道路工程，起于花

- 1 -

园路，止于半汤路，全长 899.808m，道路等级为城市次干路，红线宽 27m，双向四车道，设计速度 30km/h，沥青混凝土路面。

三、经审查，安徽巢湖经开区广源大道工程总投资为 6680.45 万元。其中工程费用 4284.03 万元，工程建设其他费用 357.73 万元，预备费 232.09 万元，其他费用 1806.60 万元。

请严格依据初步设计批复内容进行下一步工作，优化施工方案，并按照政府投资管理办法要求，规范工程招投标和管理工作。

附件：安徽省中咨工程咨询研究院有限公司关于安徽巢湖经开区广源大道初步设计的审查报告（皖中咨〔2022〕495 号）

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日印发

安徽巢湖经济开发区建设发展局文件

巢开建发〔2022〕1.1号

关于《安徽巢湖经开区沙滩圩路初步设计》的批复

安徽巢湖经济开发区东鑫建设发展有限公司：

根据你公司报来的《关于安徽巢湖经开区广源大道、沙滩圩路和渡江路项目初步设计批复的申请》（东鑫建发〔2022〕19号），我局委托安徽省中咨工程咨询研究院有限公司，对设计单位安徽国顺交通咨询设计研究院有限公司编制的《安徽巢湖经开区沙滩圩路初步设计》（以下简称《初步设计》）进行了审查，出具了《初步设计》的审查报告（皖中咨字〔2022〕496号）。经研究，现批复如下：

- 一、原则同意安徽巢湖经开区沙滩圩路初步设计。
- 二、安徽巢湖经开区沙滩圩路项目为新建道路工程，起于亚

- 1 -

父圩路，止于潜川路，全长 892.5m，道路等级为城市支路，红线宽度 20m，双向四车道，设计速度 30km/h，沥青混凝土路面。项目共分为两段，其中亚父圩路～渡江路段（K0+000～K0+734.959）道路长 735m，金巢大道～潜川路段（K0+734.959～K0+892.469）道路长 157.5m。项目在 K0+535 处跨越半汤溪河新建中桥 1 座，长 45.04m，宽 20m。

三、经审查，安徽巢湖经开区沙滩圩路工程总投资为 5967.95 万元。其中工程费用 3916.52 万元，工程建设其他费用 244.60 万元，预备费 213.06 万元，其他费用 193.77 万元。

请严格依据初步设计批复内容进行下一步工作，优化施工方案，并按照政府投资管理办法要求，规范工程招标和监理工作。

附件：安徽省中咨工程咨询研究院有限公司关于安徽巢湖经开区沙滩圩路初步设计的审查报告（皖中咨字（2022）496 号）

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日印发

安徽巢湖经济开发区建设发展局文件

巢开建发〔2022〕 7 号

关于《安徽巢湖经开区渡江路初步设计》的批复

安徽巢湖经济开发区东鑫建设工程有限公司：

根据你公司报来的《关于安徽巢湖经开区广源大道、沙滩圩路和渡江路项目初步设计批复的申请》（东鑫建发〔2022〕19号），我局委托安徽省中咨工程咨询有限公司，对设计单位安徽国顺交通咨询设计研究院有限公司编制的《安徽巢湖经开区渡江路初步设计》（以下简称《初步设计》）进行了审查，出具了《初步设计》的审查报告（皖中咨字〔2022〕497号）。经研究，现批复如下：

一、原则同意安徽巢湖经开区渡江路初步设计。

二、安徽巢湖经开区渡江路项目起于亚父东路，止于潜川路，

- 1 -

全长 901m，道路等级为城市次干路，双向四车道，设计速度 40km/h，沥青混凝土路面。项目分为两段，其中亚父东路～金巢大道段（K0+000～K0+667）为新建道路，长 667m，红线宽度 32m；金巢大道～潜川路段（K0+667～K0+900.62）为挖除重建道路，长 234m，红线宽度 24m。项目在 K0+539 处跨越待渡河新中桥 1 座，长 45.04m，宽 33m。

三、经审查，安徽巢湖经开区渡江路工程总投资为 6515.59 万元，其中工程费用 4283.61 万元，工程建设其他费用 179.57 万元，预备费 233.16 万元，其他费用 1619.3 万元。

请严格依据初步设计批复内容进行下一步工作，优化施工方案，并按照政府投资管理办法要求，规范工程招投标和施工工作。

附件：安徽省中咨工程咨询研究院有限公司关于安徽巢湖经开区渡江路初步设计的审查报告（皖中咨字〔2022〕497 号）

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2022 年 7 月 21 日印发

安徽巢湖经济开发区建设发展局文件

巢开建发〔2021〕151号

关于《安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程初步设计》的批复

巢湖经济开发区建设发展有限公司：

根据你公司报来的《关于办理潜川路南延（金湖大道—渡江路）、鼓山支路、潜川路—金巢大道）工程初步设计批复的申请》（巢建发〔2021〕38号），我局委托安徽省中咨工程咨询研究院有限公司（以下简称“中咨院”）单位合肥市规划设计研究院编制的《安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程初步设计》（以下简称《初步设计》）进行了审查，出具了《初步设计》的审查报告（皖中咨字〔2021〕381号）。经研究，现批复如下：

一、原则同意安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程初步设计。

- 1 -

二、安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程南起金巢大道、北至潜川路，新建道路全长约 0.5km，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，红线宽 20m，双向两车道，沥青混凝土路面。

三、经审查，安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程概算总投资为 3745.95 万元，其中工程费用 2749.3 万元，工程建设其他费用 198.22 万元，预备费 147.38 万元，征地等其他费用 651 万元，较审查前 4038.59 万元减少 292.64 万元。主要调整内容为：取消了赶工措施费、履带吊起重机 25t 以外的场地运费，扣除了雨污水沟槽与路基重复部分的土方工程量等。

请严格依据初步设计批复内容进行下一步工作，优化施工方案，并按照政府投资管理办法要求，规范工程招投和监理工作，抓紧开工建设。

附件：《安徽省中咨工程咨询研究院有限公司关于安巢经开区规划路（金巢大道—潜川路）工程初步设计的审查报告》
（皖中咨字（2021）387 号）

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2021 年 8 月 25 日

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2021 年 8 月 25 日印发

安徽巢湖经济开发区建设发展局文件

巢开建发〔2021〕11 号

关于《安巢经开区潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程初步设计》的批复

巢湖经济开发区建设发展有限公司：

根据你公司报来的《关于办理潜川路南延（金湖大道—渡江路）、鼓山支路（潜川路—巢巢大道）工程初步设计批复的申请》（巢建发〔2021〕38 号），局委托安徽省中咨工程咨询研究院有限公司对设计单位天津城设计院有限公司编制的《安巢经开区潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程初步设计》（以下简称《初步设计》）进行了审查，出具了《初步设计》的审查报告（皖中咨字〔2021〕382 号）。经研究，现批复如下：

一、原则同意《安巢经开区潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程初步设计方案。

二、安巢经开区潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程

- 1 -

主要建设内容包括道路、排水、照明、交通、绿化等，工程起点为金湖大道，终点至渡江路，为新建道路工程，全长 1317.72m。其中金湖大道至亚父路段为城市次干路，长 594.243m，红线宽 32m，双向四车道，设计速度 40km/h，沥青混凝土路面；亚父路至渡江路段为城市支路，长 723.477m，红线宽 20m，双向两车道，设计速度 20km/h，沥青混凝土路面。

三、经审查，安巢经开区潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程总投资为 10245.29 万元。其中工程费用 626.75 万元，工程建设其他费用 571.69 万元，预备费 41.42 万元，征迁费 1143.40 万元，较审查前 13064.59 万元核减了 279.30 万元，概算主要调整内容为：核减了土石方费用，减少了箱涵、照明、交通标志标线、监控设备等工程量。

请严格依据初步设计批复内容进行下一步工作，优化施工方案，并按照政府投资管理暂行办法要求，规范工程招投标和管理工作，抓紧开工建设。

附件：潜川路南延（金湖大道—渡江路）建设工程初步设计的审查报告（皖发改字〔2021〕382 号）

安徽巢湖经济开发区建设发展局
2021 年 8 月 10 日

安徽巢湖经济开发区建设发展局

2021 年 8 月 10 日印发

附件 4 区域评估意见

合肥市水务局

合水城乡字(2021)52号

合肥市水务局关于《安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估报告》的意见

安徽巢湖经济开发区管理委员会:

你委《关于审批〈安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估报告〉的函》收悉。我局受省水利厅委托,组织有关单位及专家对《安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估报告》进行了审查,编制单位依据审查意见进行了修改和完善。经研究,提出如下:

一、总体评价

安徽巢湖经济开发区位于合肥市东南部,区域总占地面积1.3km²,均为水浇地。土石方开挖总量3508.73万m³,总填方3508.73万m³。区域选址不存在水土保持敏感因素,区域评估报告提出的水土流失总体控制目标和防治措施体系基本合理。

二、有关要求

开发区管委会应严格按照《中华人民共和国水土保持法》、《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》要求，加强水土保持法律法规宣传，落实专门机构和专人负责，做好区域内水土流失防治工作。

1、履行水土流失防治主体责任和监管义务。开发区管委会应做好“五通一平”、公共及基础设施建设水土流失防治；做好土方临时周转场、表土堆场集中布设；协调土石方和表土资源保护利用及园区内统一调配；督促入驻生产建设单位履行水土流失防治责任，严格执行“三同时”制度。

2、统一组织区域内的水土保持监测工作。开发区管委会宜委托有监测能力的单位开展覆盖全区域、全园区的监测，掌握开发区水土流失状况、水土保持措施实施情况及成效，及时报送监测实施方案、监测季报及总结报告。监测成果可供开发区内项目共享，开展开发区统一监测，入驻生产建设单位可不再单独开展监测。

3、优化方案审批及简化水土保持设施验收。入驻生产建设单位水土保持方案全面实行“承诺制”管理，并按照总体控制目标和承诺，做好水土保持工作。项目在投产使用前，应开展水土保持设施自主验收工作，并按规定完成报备，报备时只须提供水土保持设施验收鉴定书。

4、按照有关规定缴纳水土保持补偿费。

对发现未依法履行水土流失防治责任或存在严重水土流失问题的行为，依照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》、《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》等规定严肃查处并予以公示。



抄 省水利厅水土保持处、合肥市工程建设项目审批制度改革领导小组办公室、合肥市水政监察支队、安巢经开区建设发展局

附件 5 区域评估意见

弃方综合利用说明

合肥市东鑫建设投资控股集团有限公司（曾用名：安徽巢湖经济开发区诚信建设投资（集团）有限公司）安巢经开区亚久圩路等6条规划道路建设工程项目位于安徽巢湖经济开发区高铁站。项目建设清淤、清基等工程将产生土方6.76万 m^3 （含钻渣10 m^3 ），主要外弃。根据《安徽巢湖经济开发区水土保持区域评估》，同意运至高站区进行绿化区域堆山造景使用。

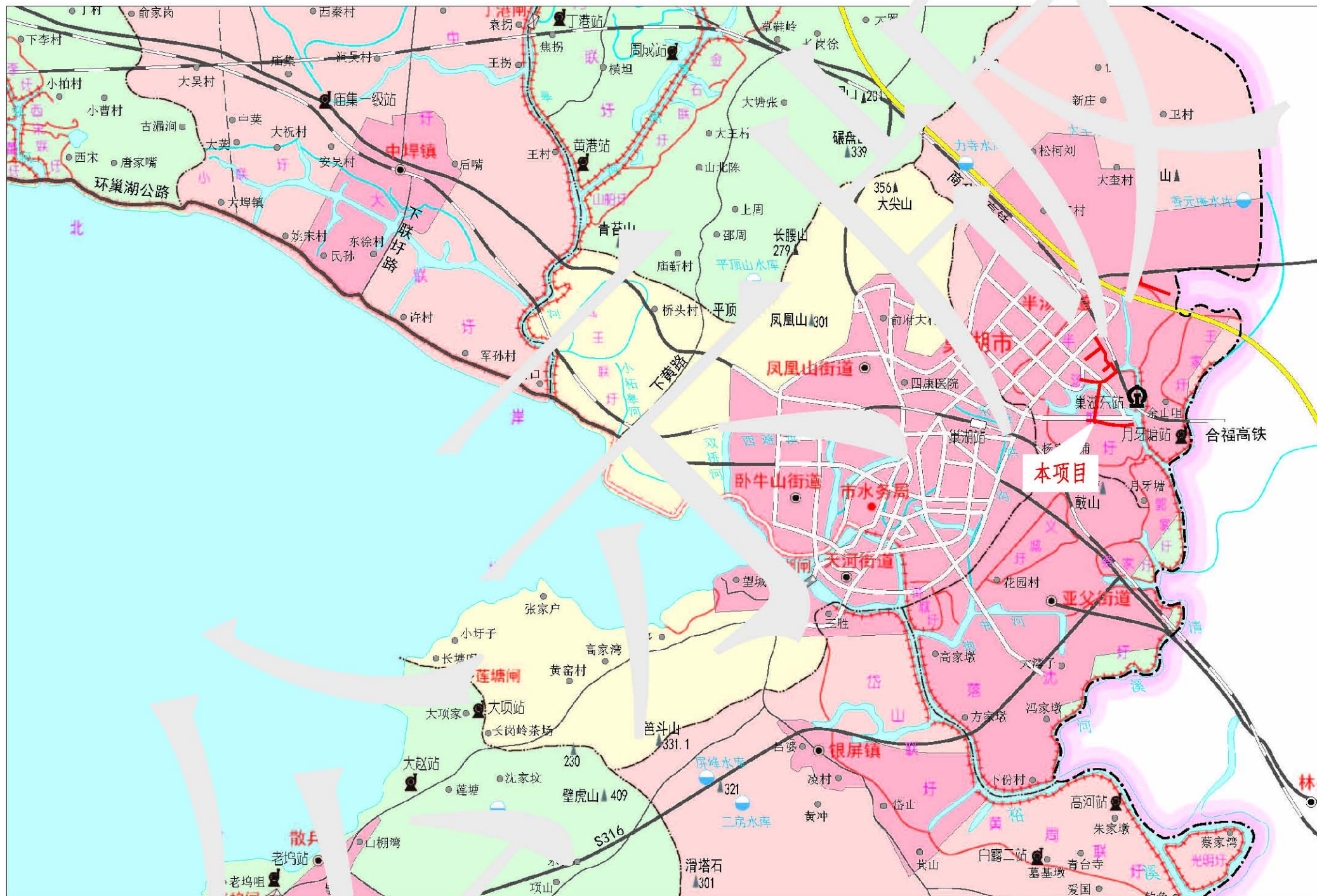
合肥市东鑫建设投资控股集团有限公司

2022年10月18日

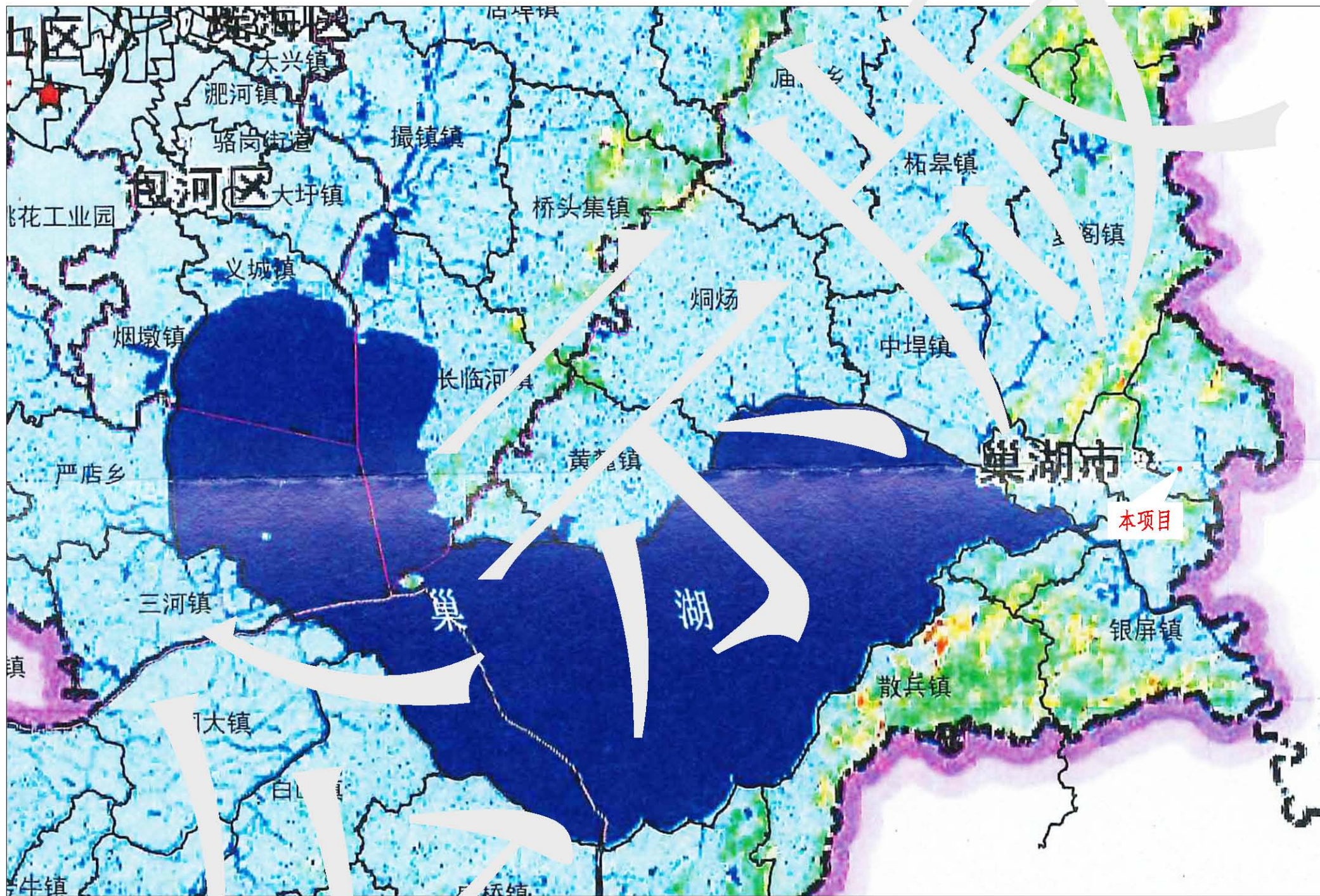


附

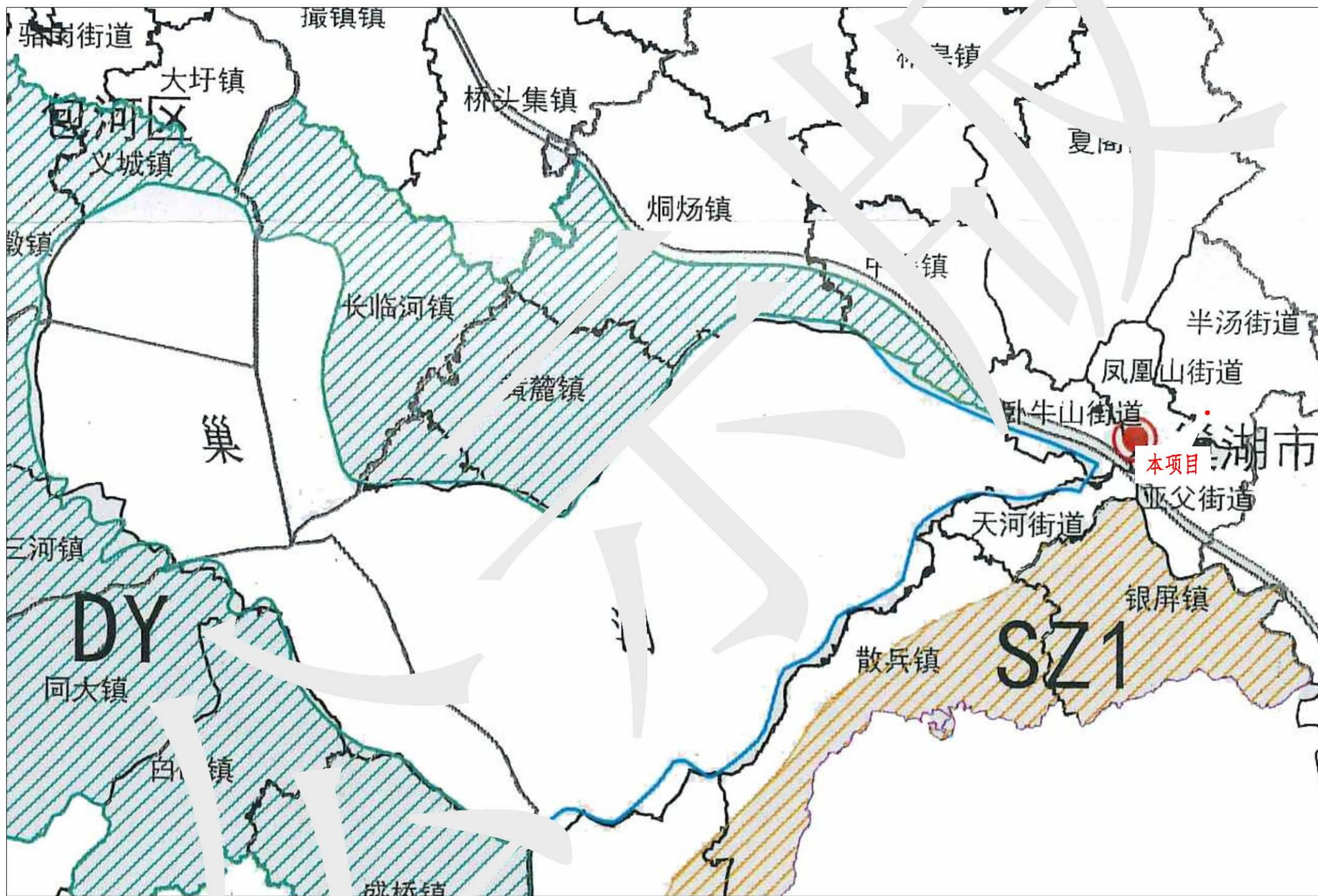
图



项目区水系图

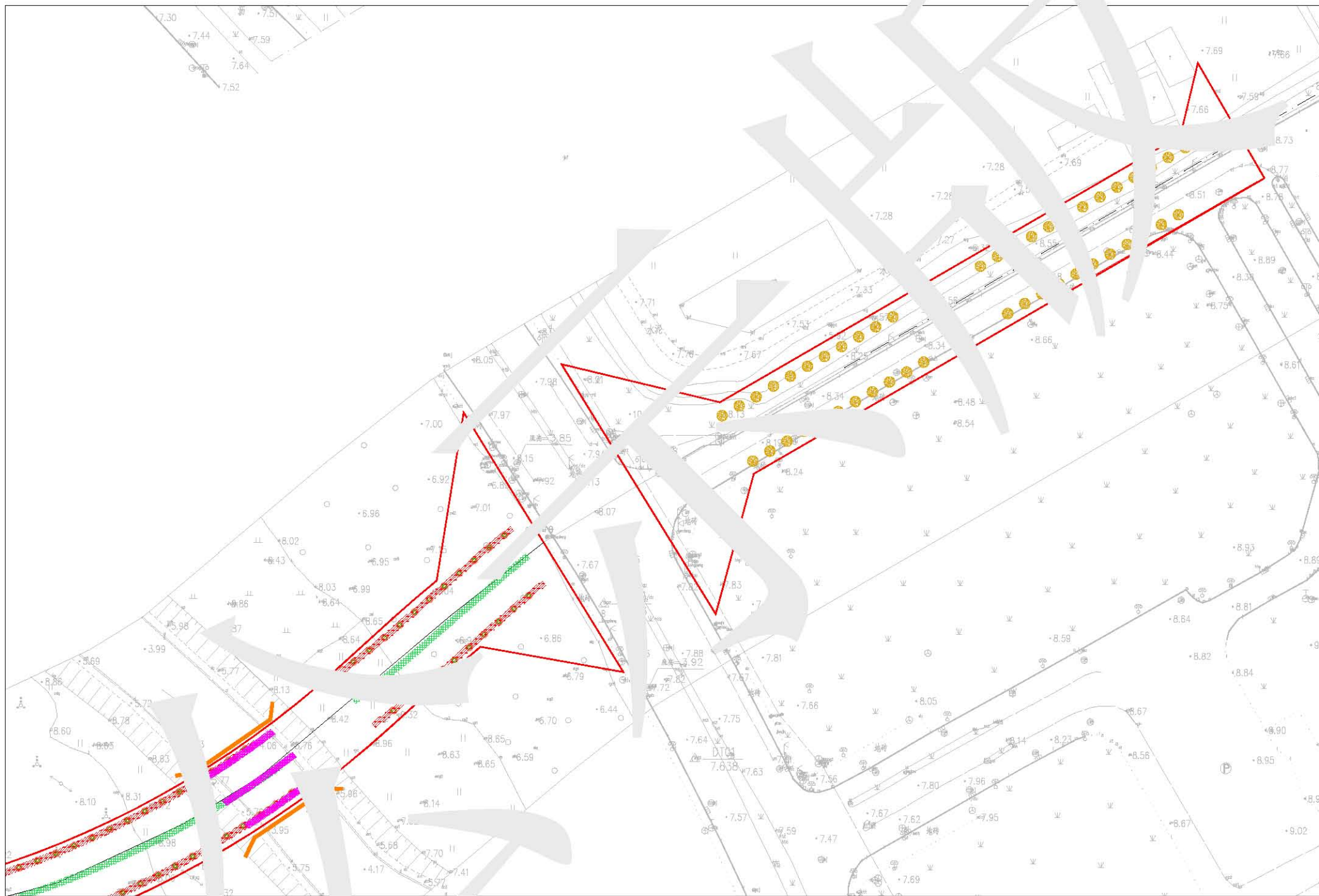


项目区水土流失现状图

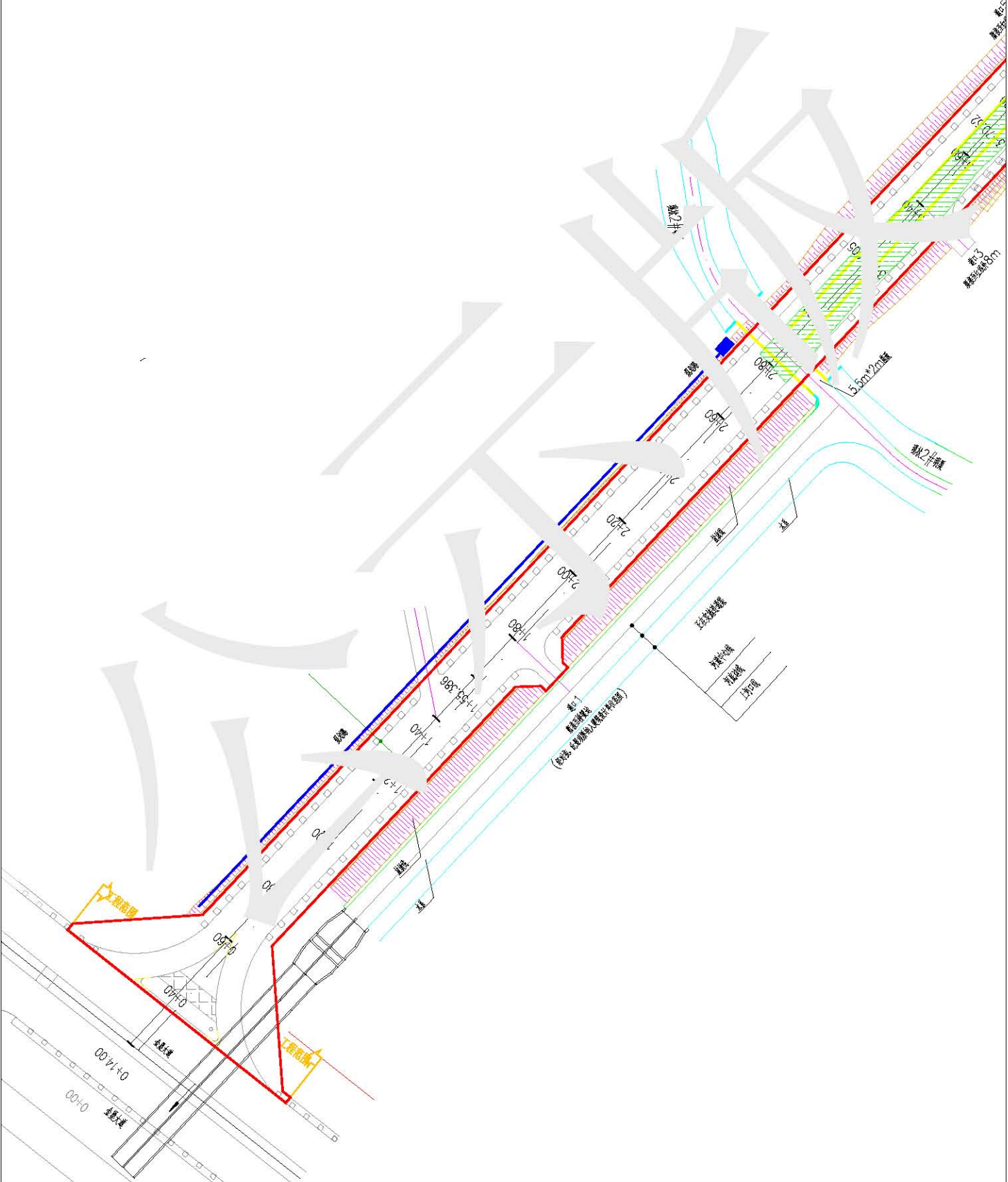


项目区水土流失重点防治区划图



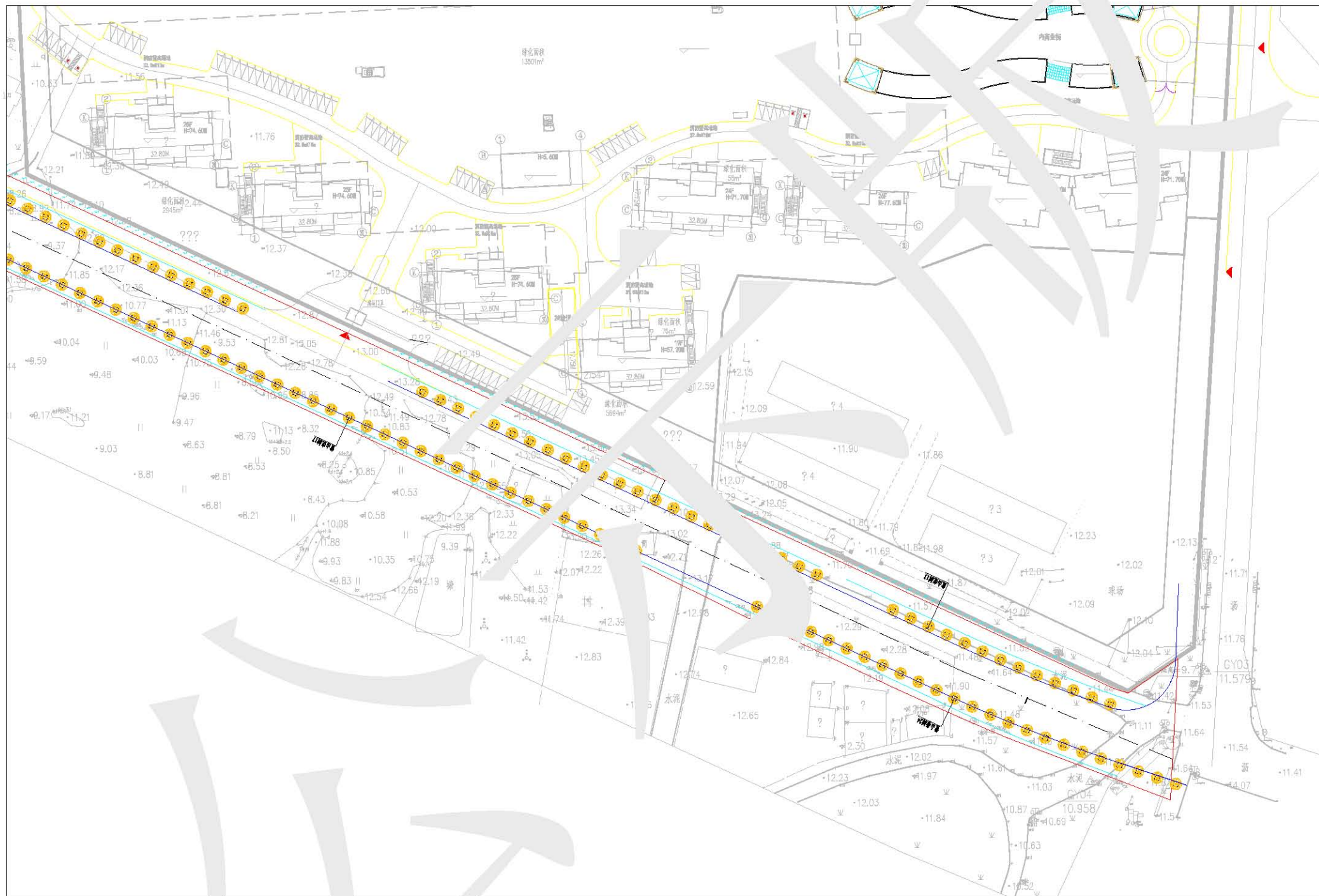


渡江路平面布置图3

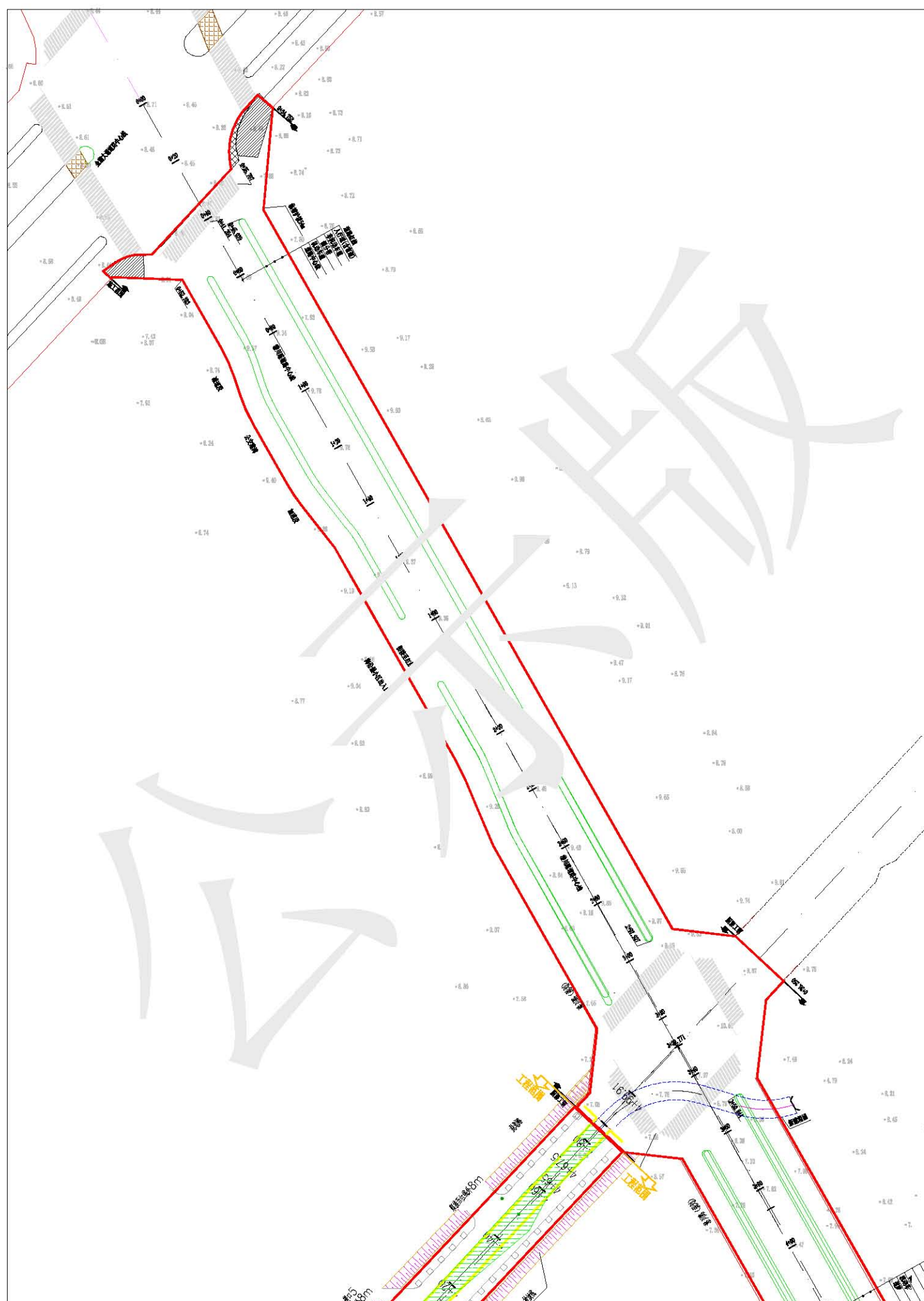




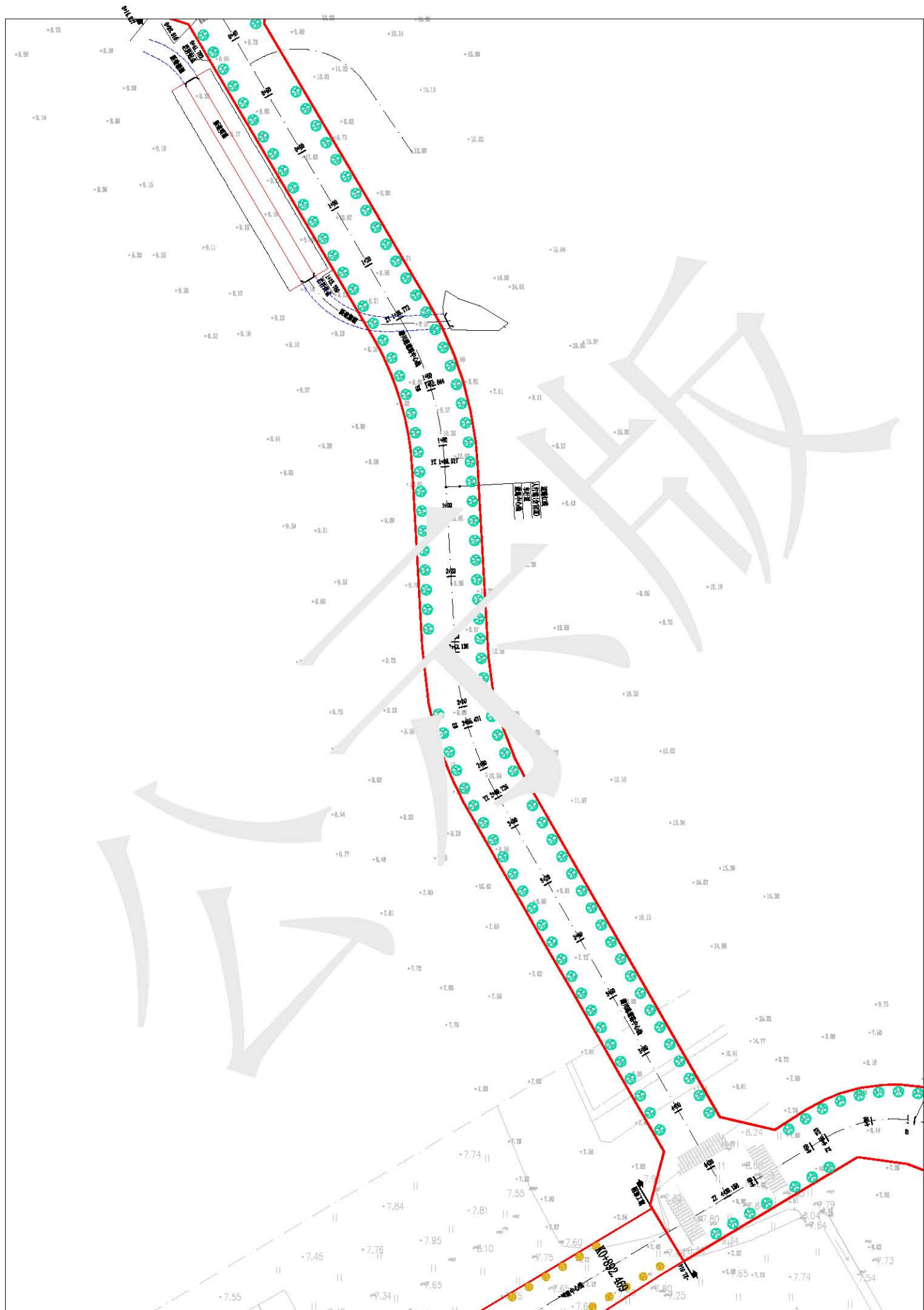
鼓山支路平面布置图2



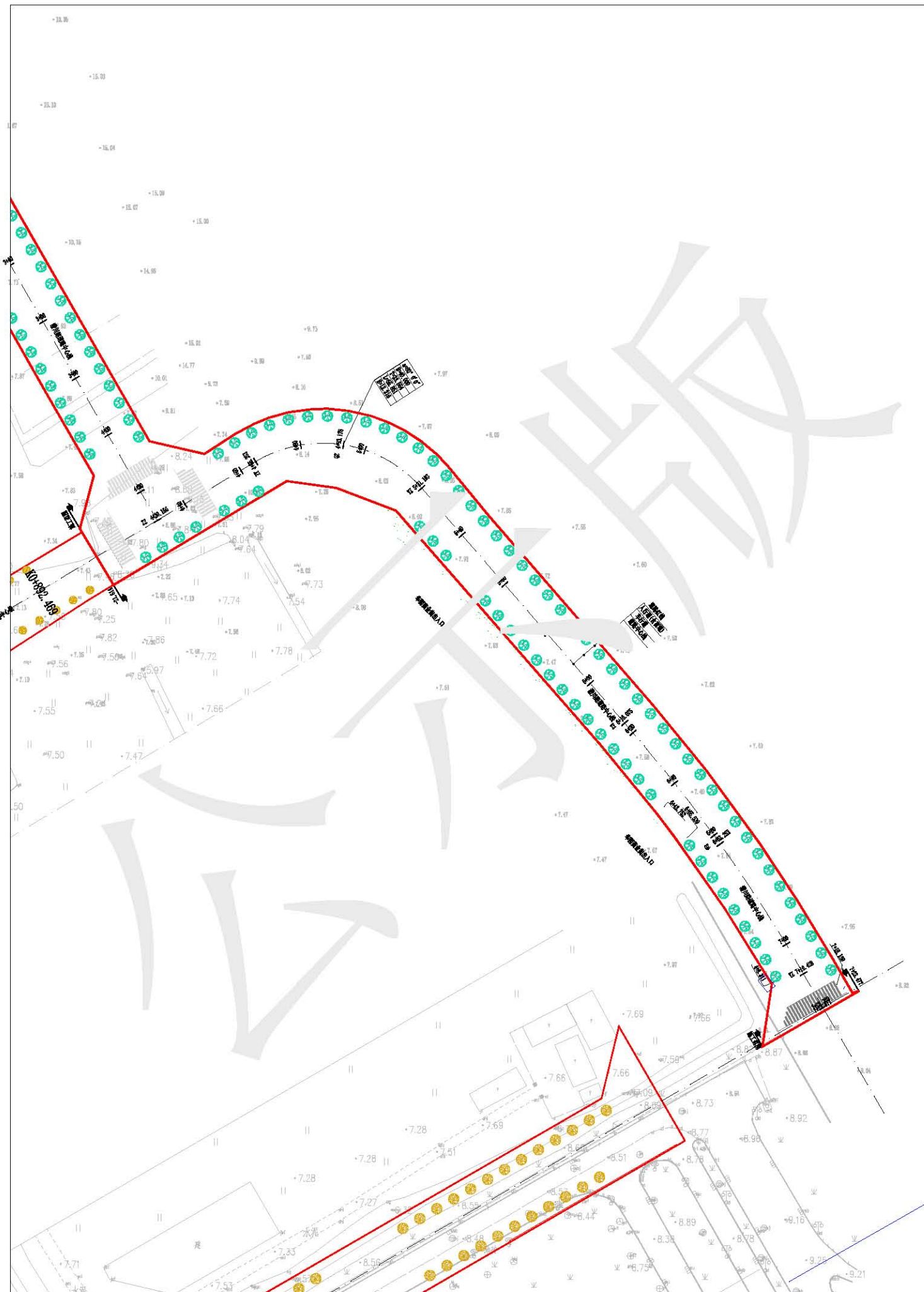
广源大道平面布置图3

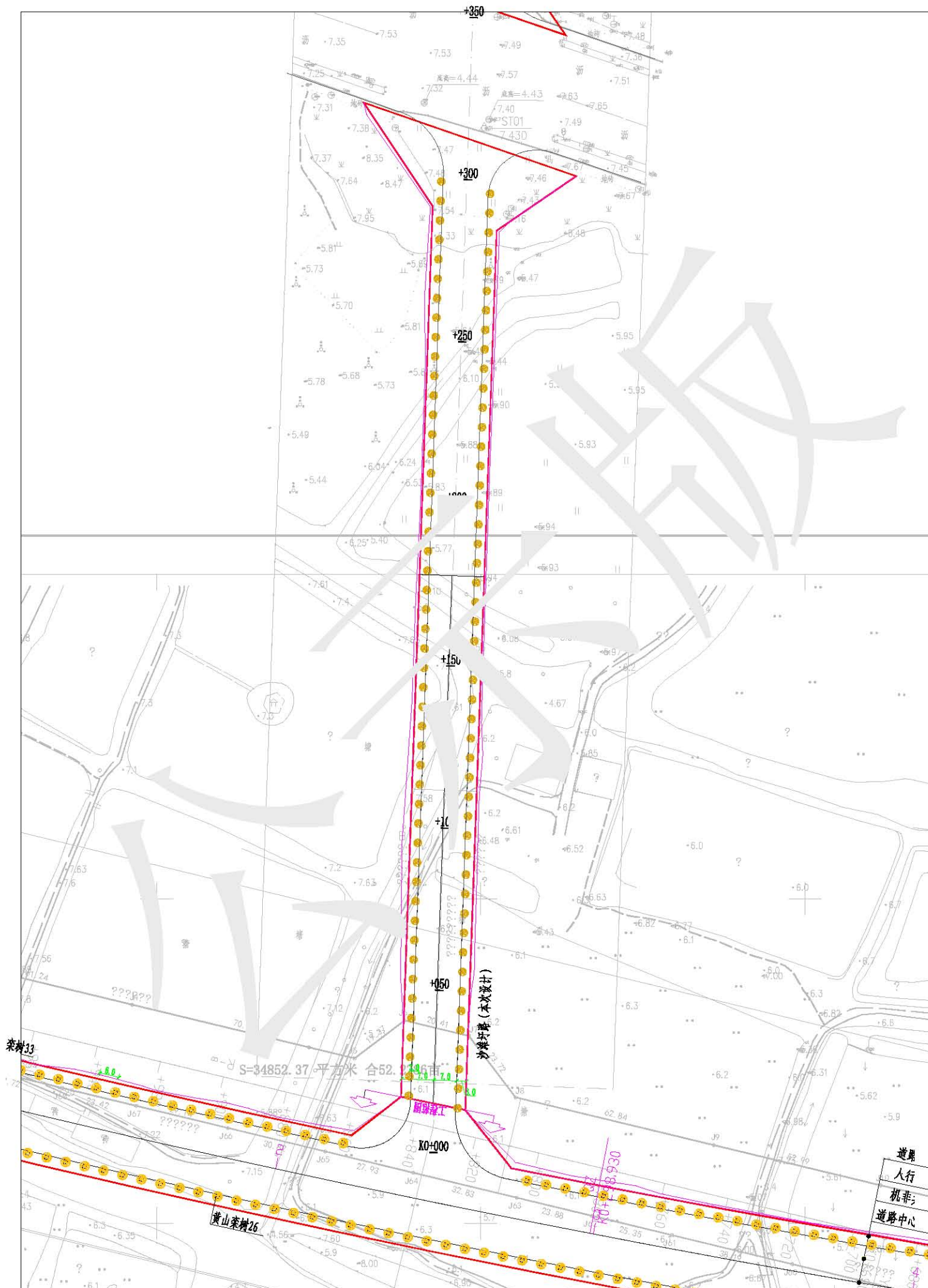


潜川路平面布置图1

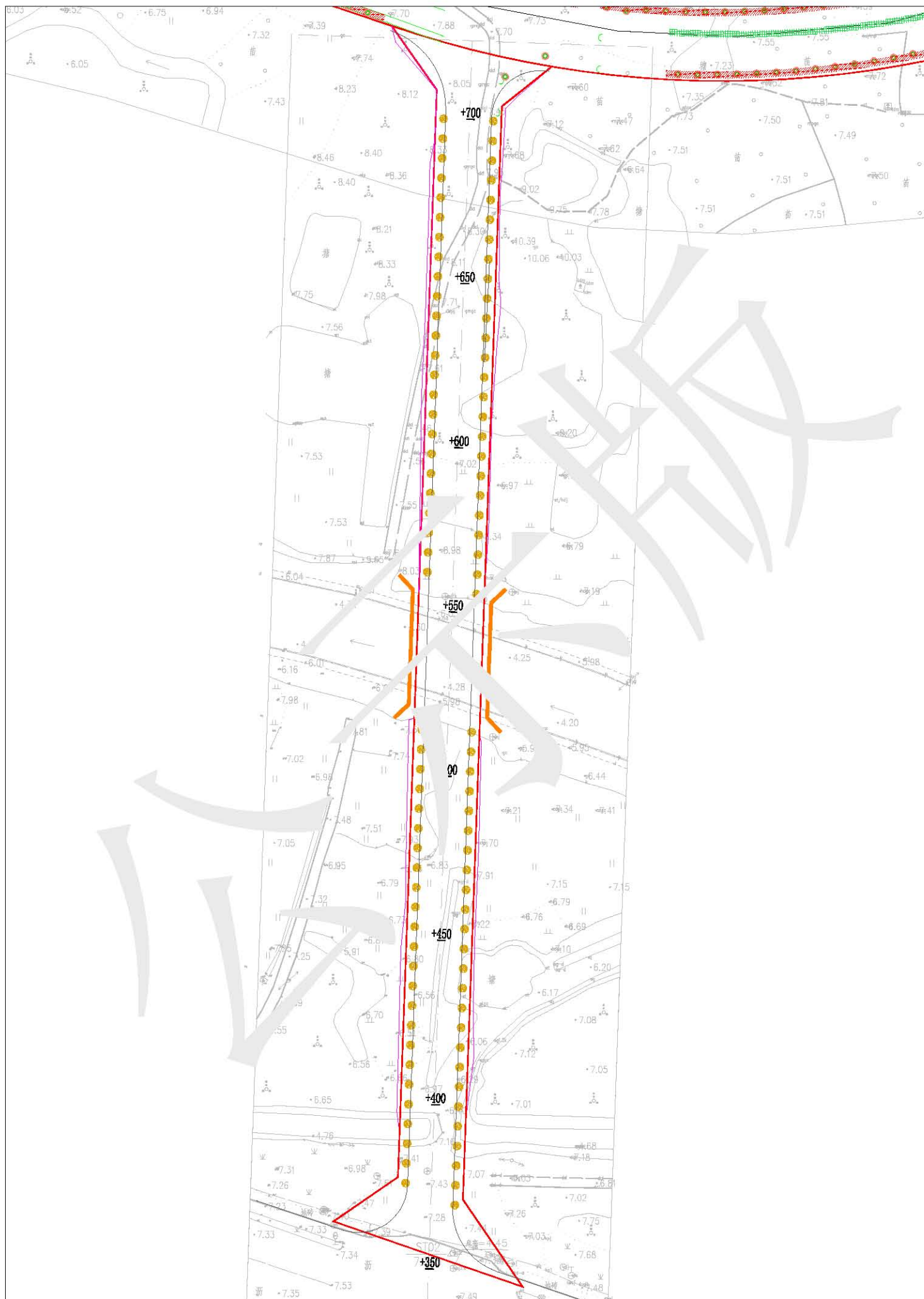


潜川路平面布置图3





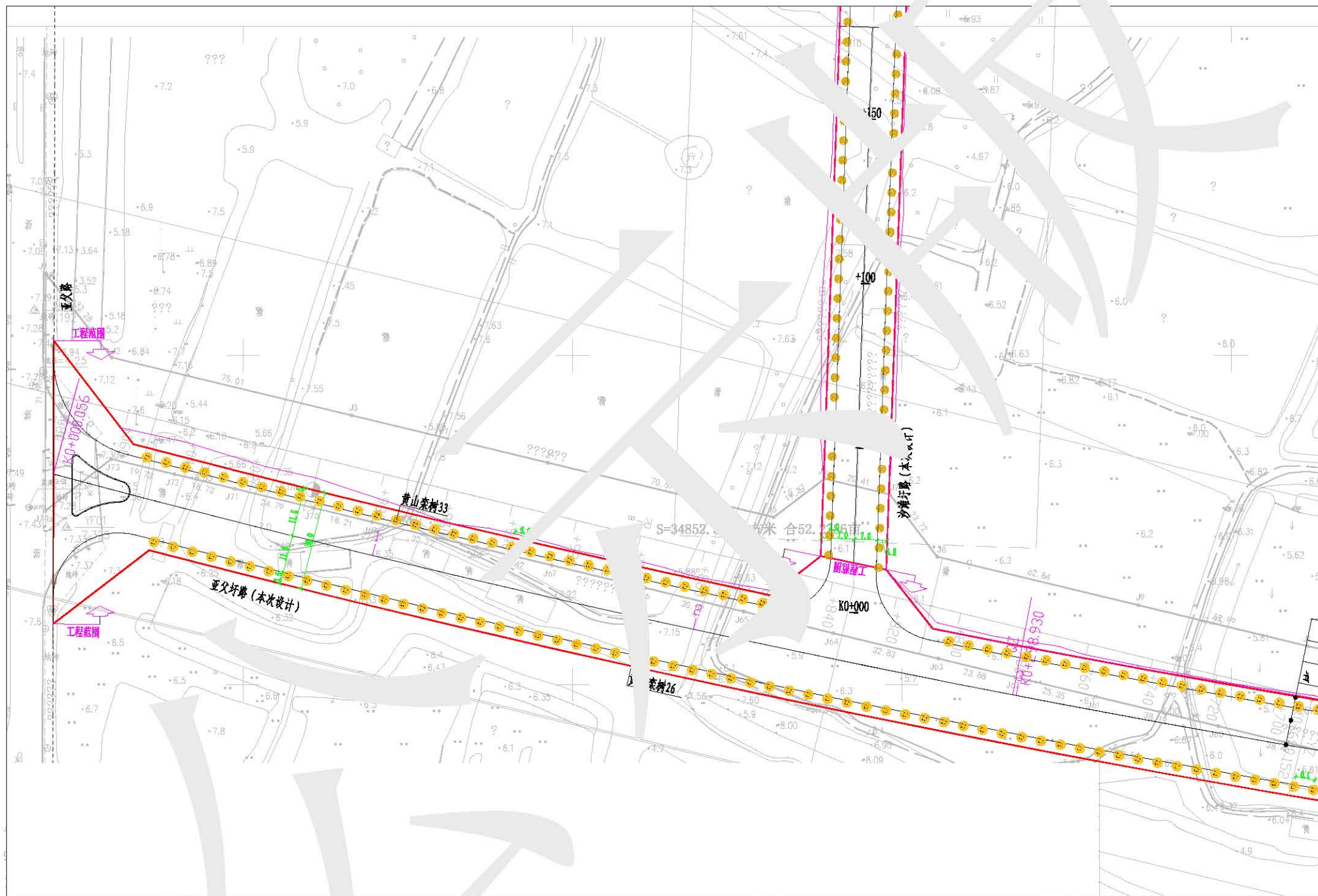
沙滩圩路平面布置图1



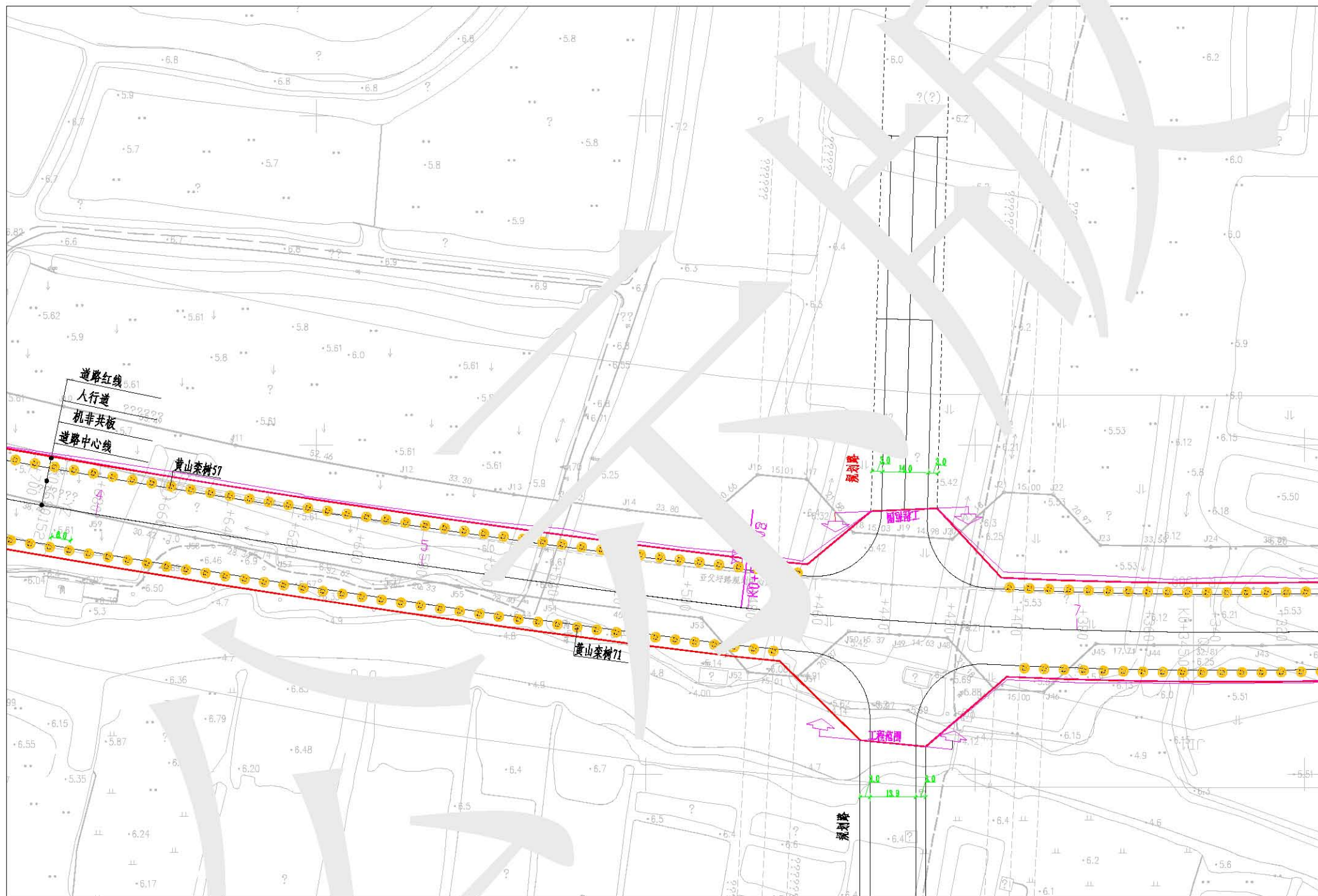
沙滩圩路平面布置图2



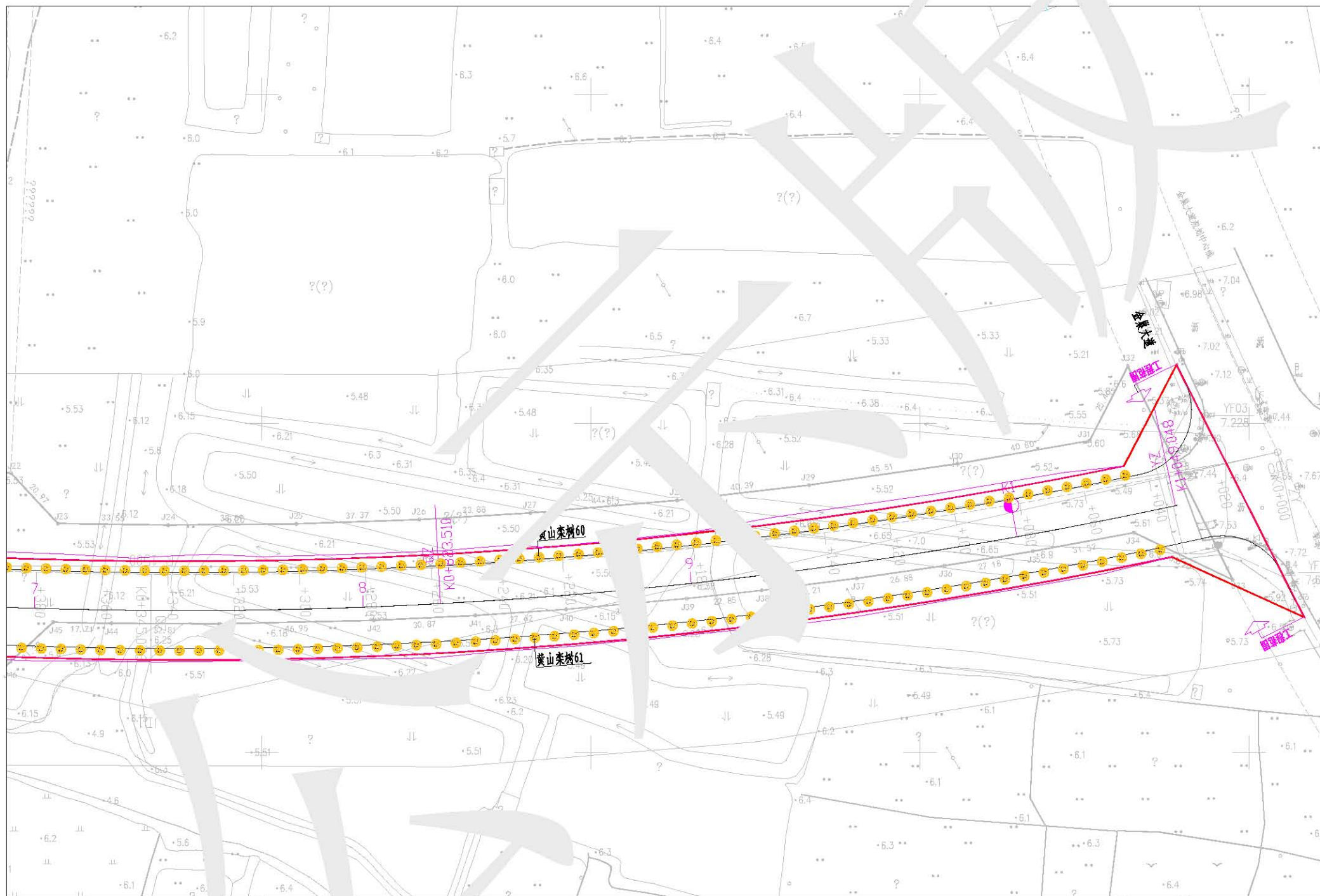
沙滩圩路平面布置图3



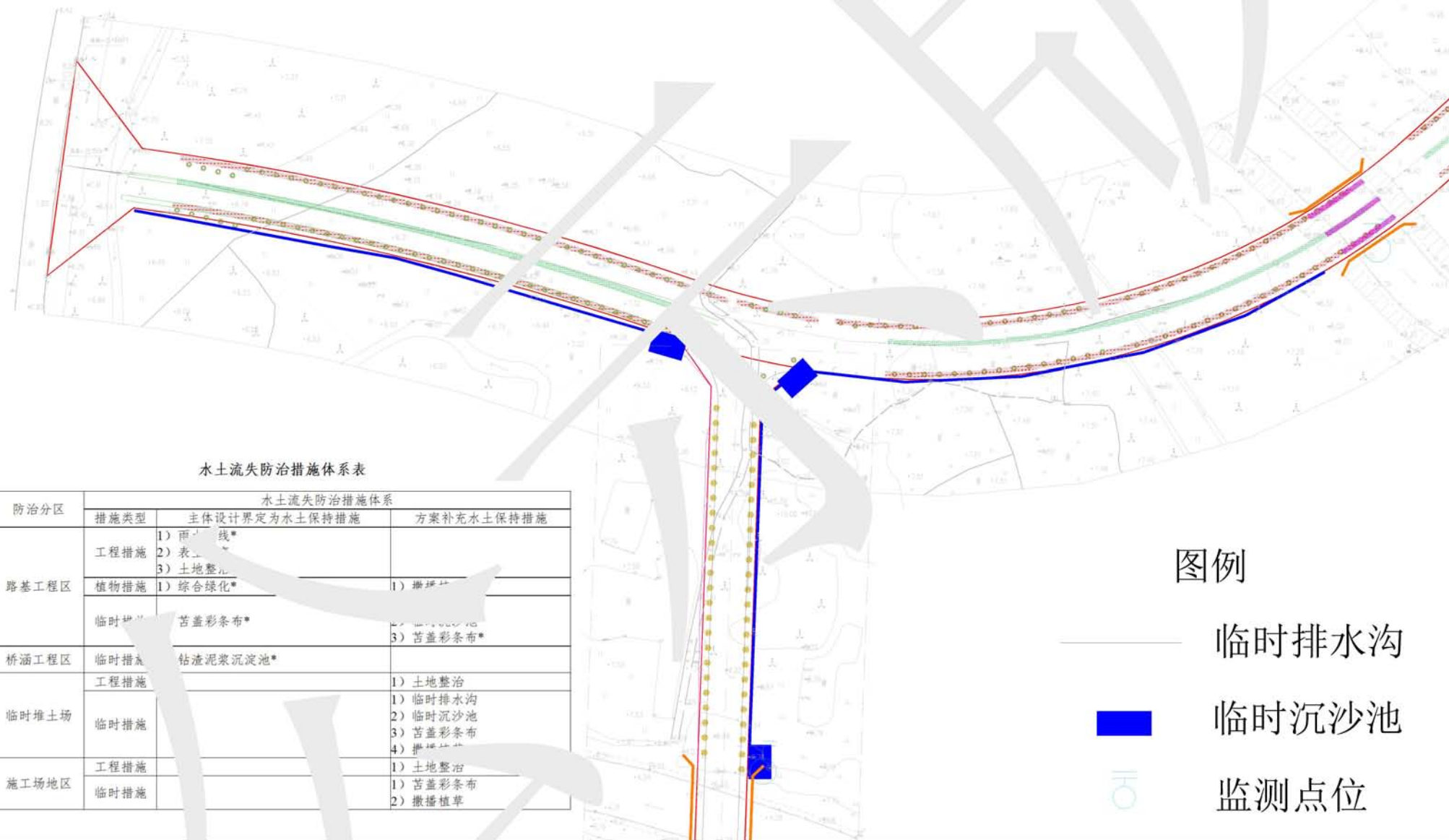
亚父圩路平面布置图1



亚父圩路平面布置图2



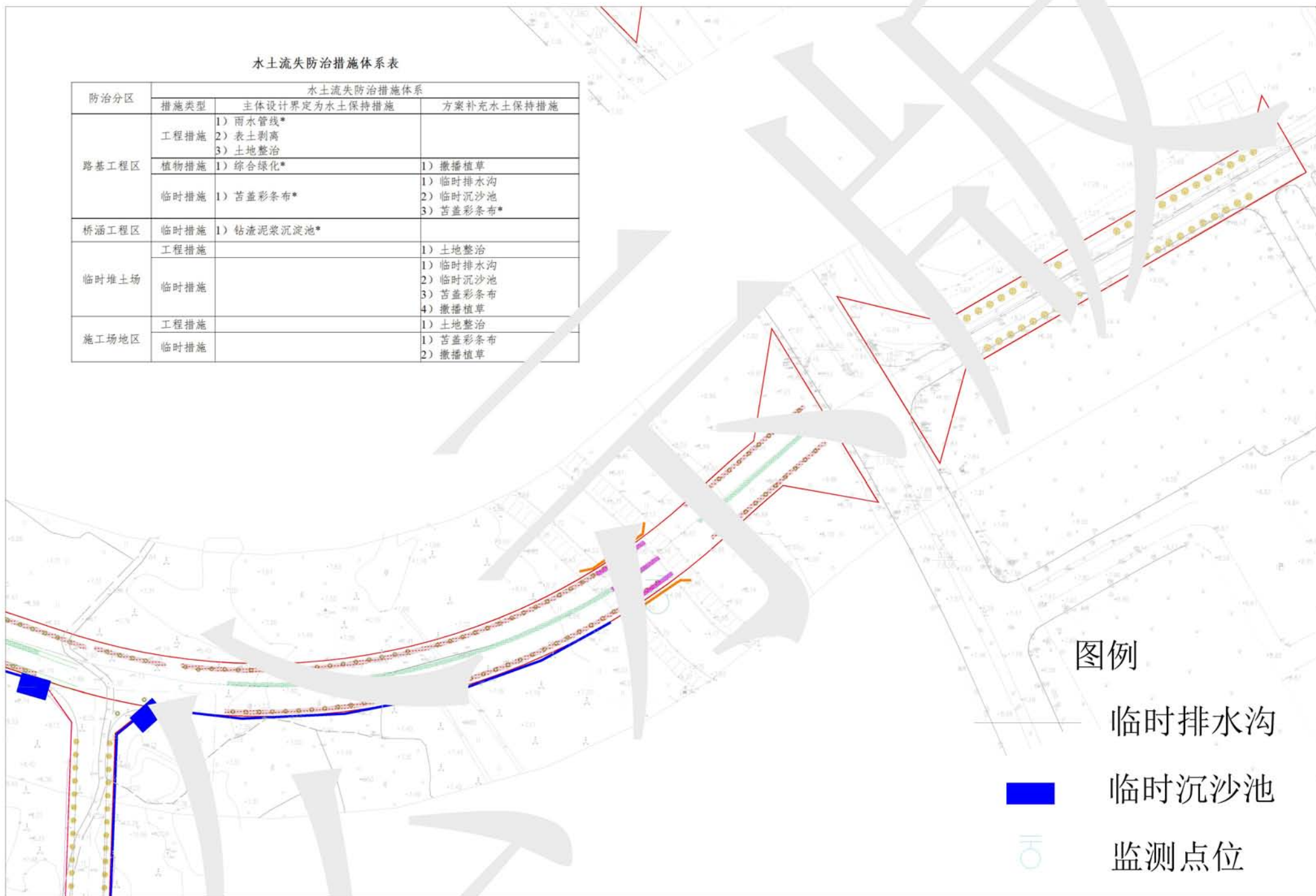
亚父圩路平面布置图3



渡江路总体布局图1

水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计界定为水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管线* 2) 表土剥离 3) 土地整治	
	植物措施	1) 综合绿化*	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草



图例

临时排水沟

临时沉沙池

监测点位

渡江路总体布局图2

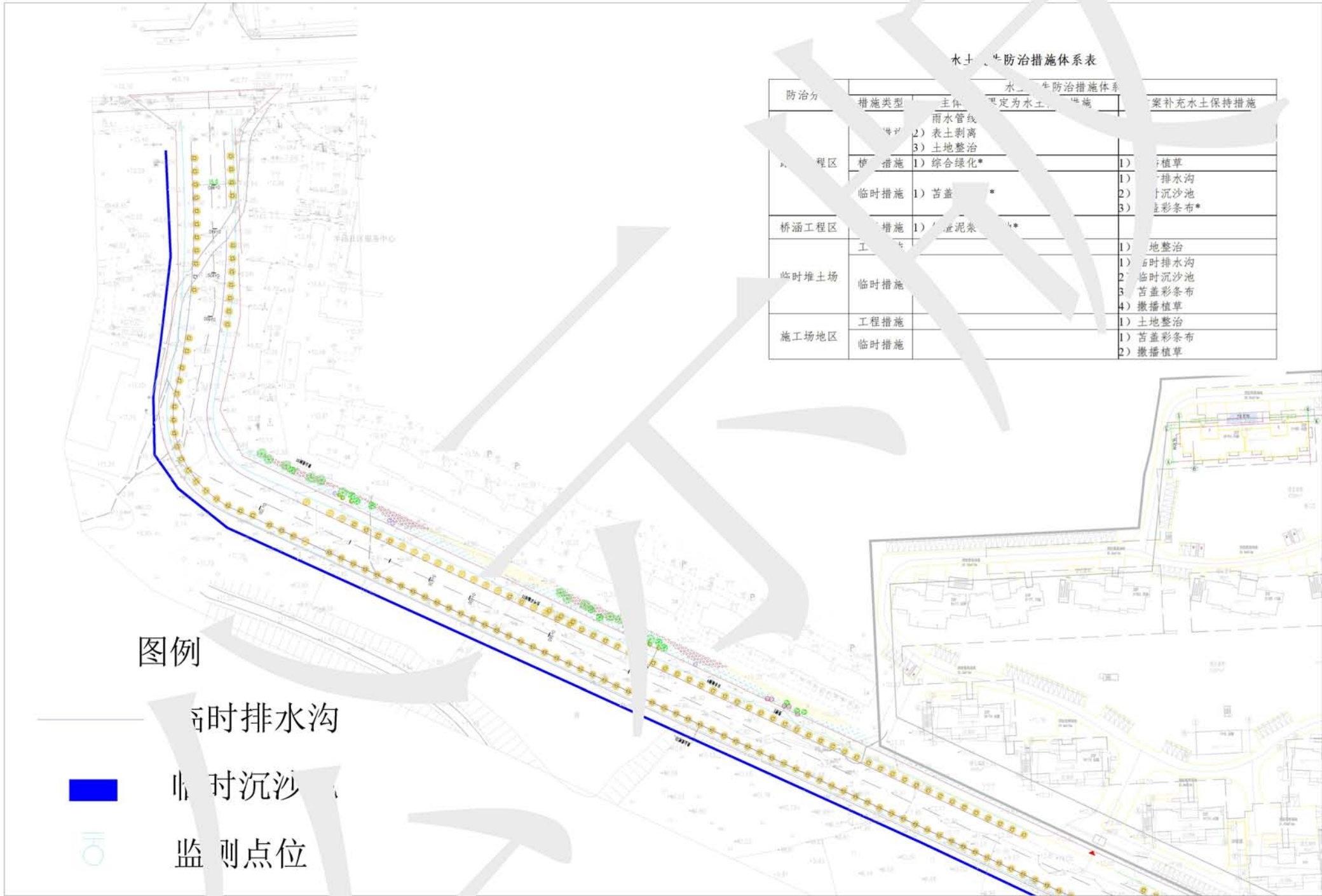


水土流失防治措施体系表

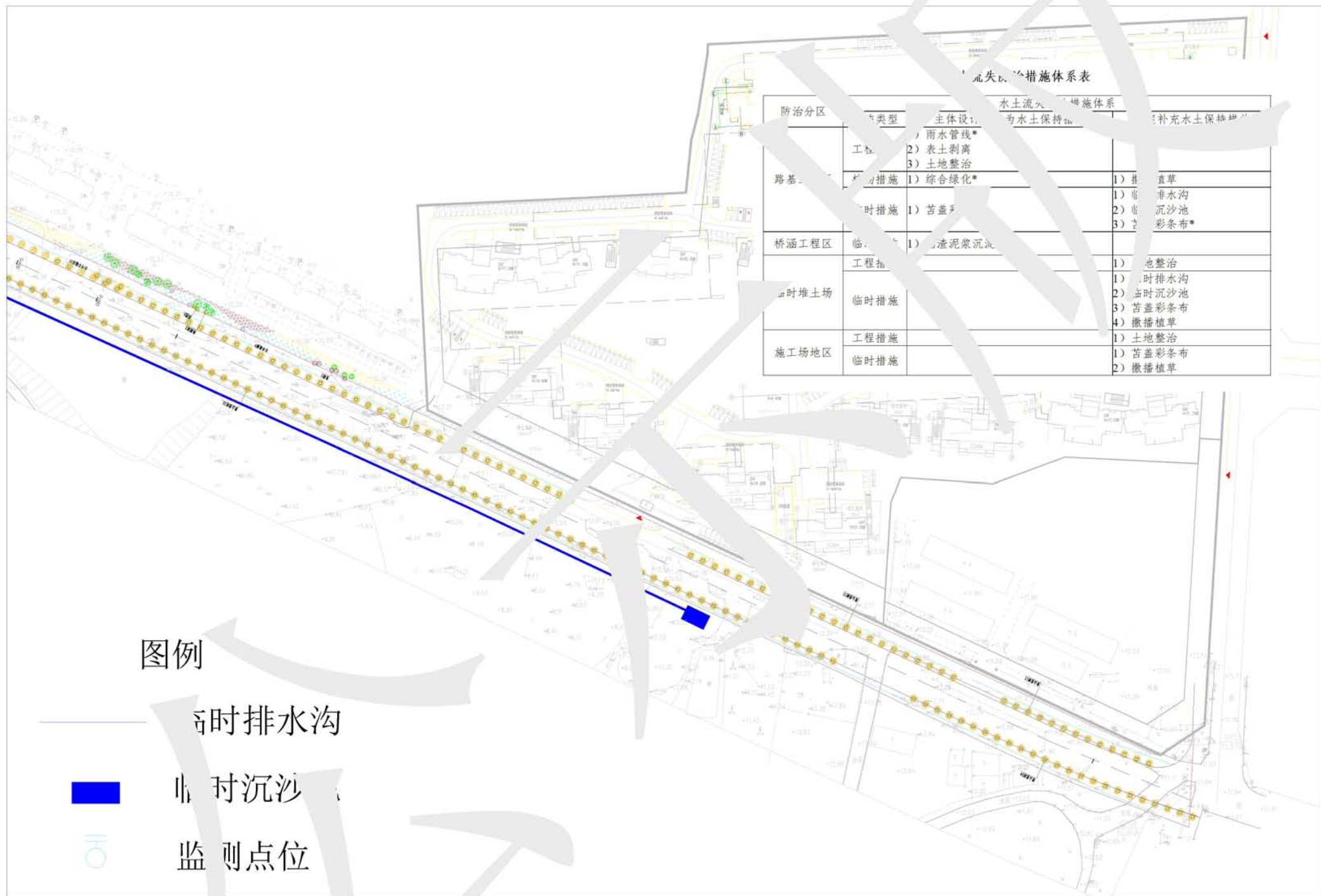
防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计边界内水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管 2) 表土剥离 3) 土地整治	
	植物措施	1) 综合绿化*	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

图例

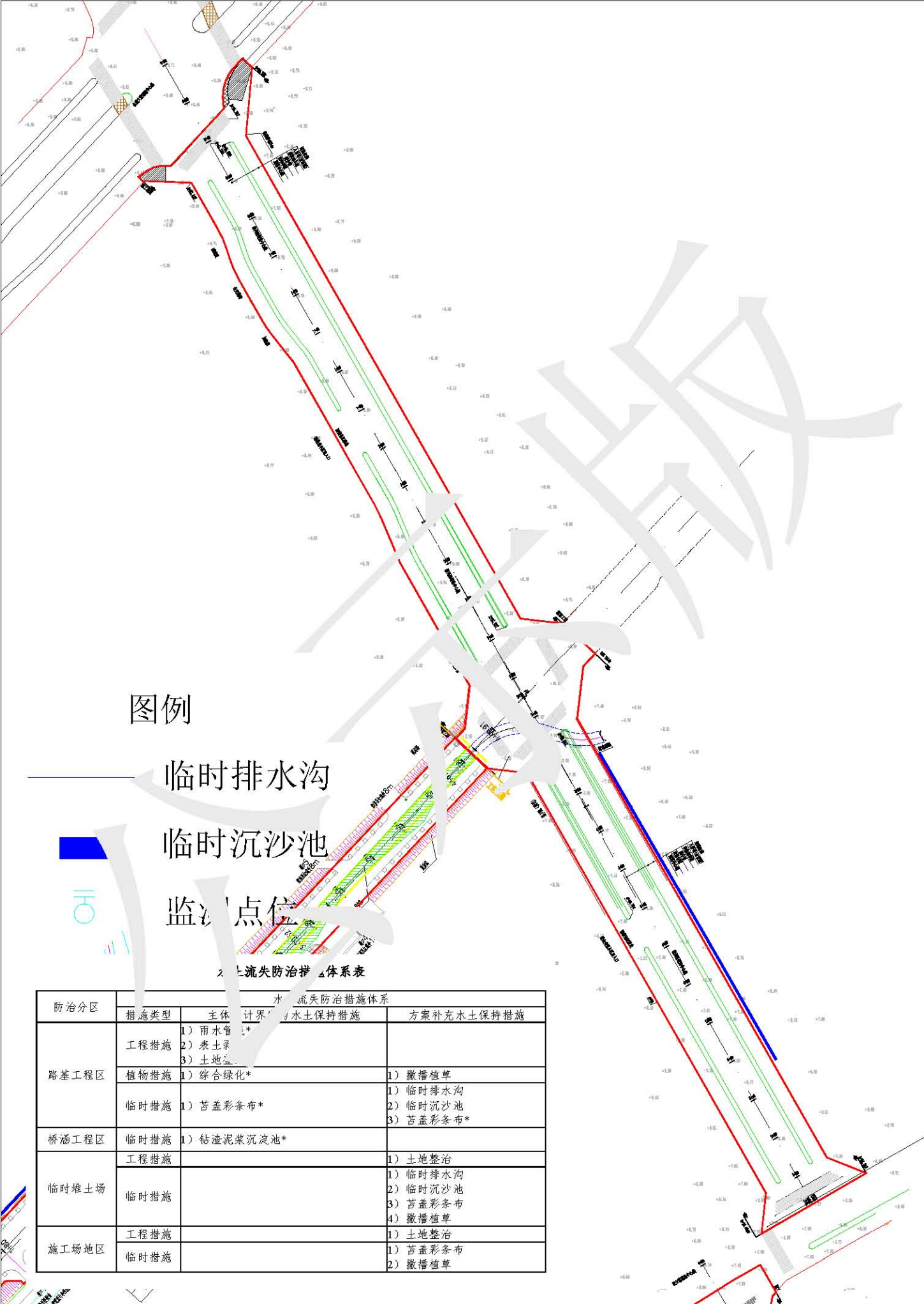
-  临时排水沟
-  临时沉沙池
-  监测点位



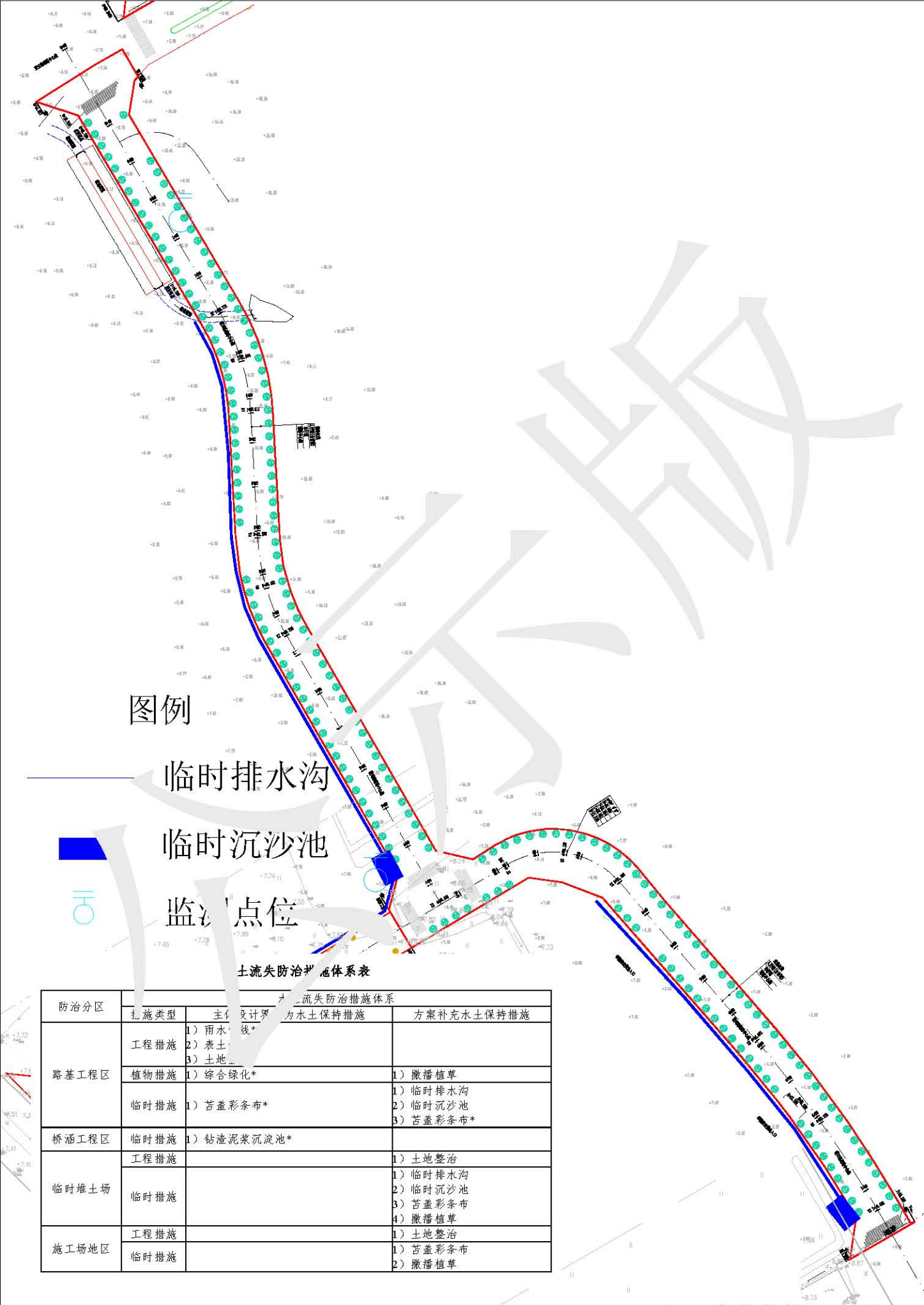
广源大道总体布局图1



广源大道总体布局图2



潜川路总体布局图1



图例

临时排水沟

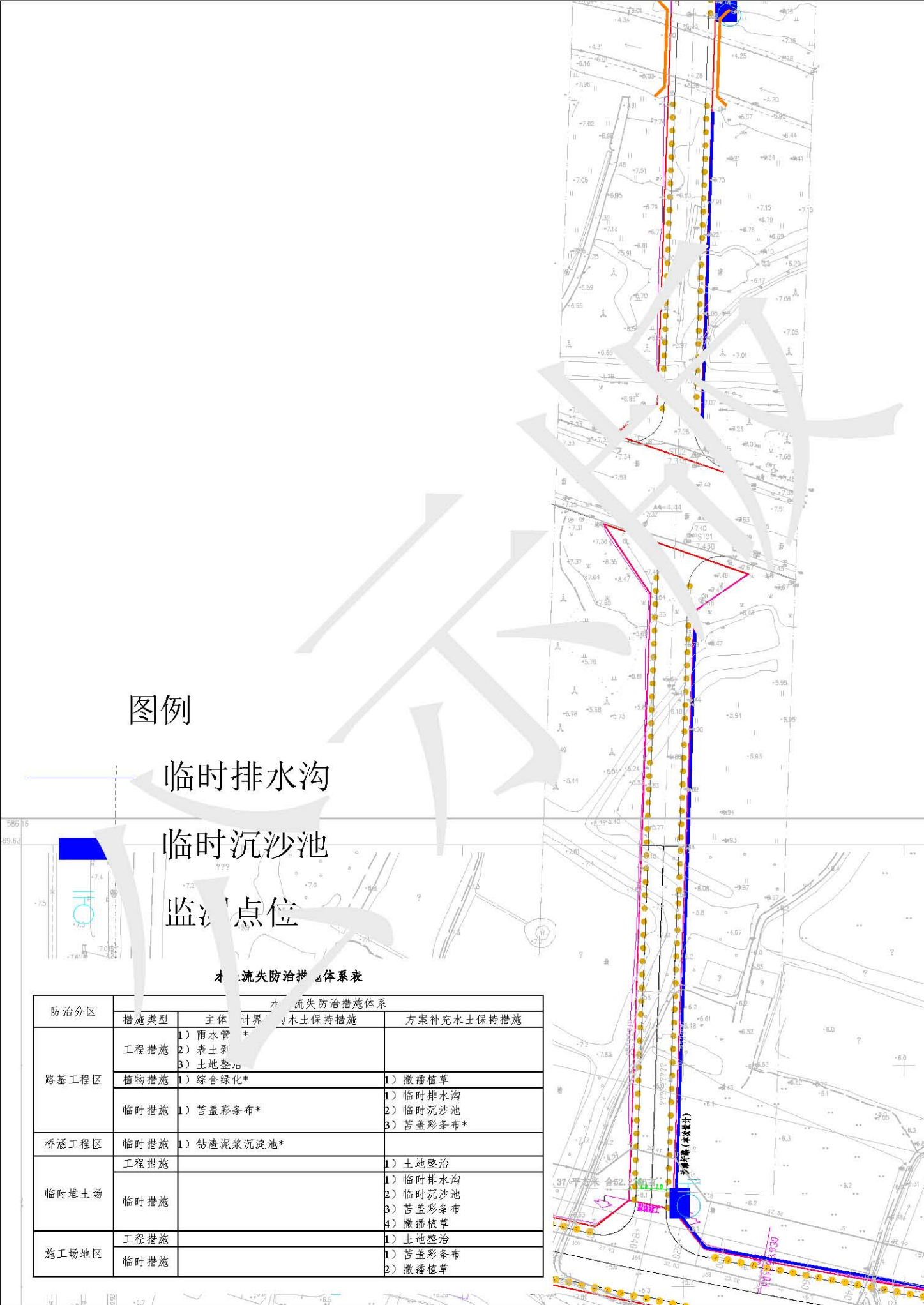
临时沉沙池

监测点位

土壤流失防治措施体系表

防治分区	土壤流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计界	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水线* 2) 表土 3) 土地	
	植物措施	1) 综合绿化*	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

潜川路总体布局图2



图例

临时排水沟

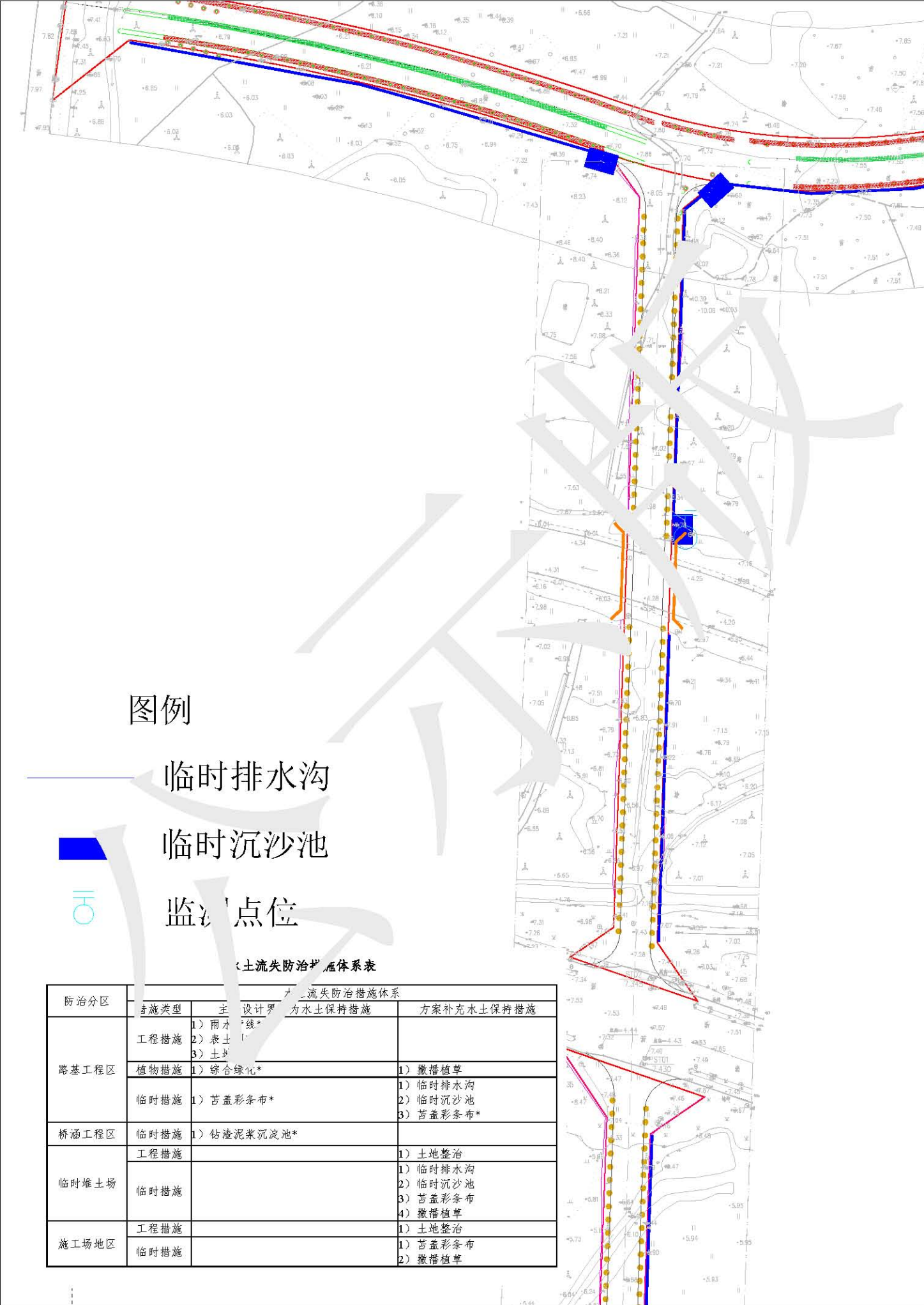
临时沉沙池

监测点位

水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系			
	措施类型	主体措施	计界内水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管 2) 表土剥离 3) 土地整治	*	
	植物措施	1) 综合绿化*		1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*		
临时堆土场	工程措施			1) 土地整治
	临时措施			1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施			1) 土地整治
	临时措施			1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

沙滩圩路总体布局图1



图例

临时排水沟

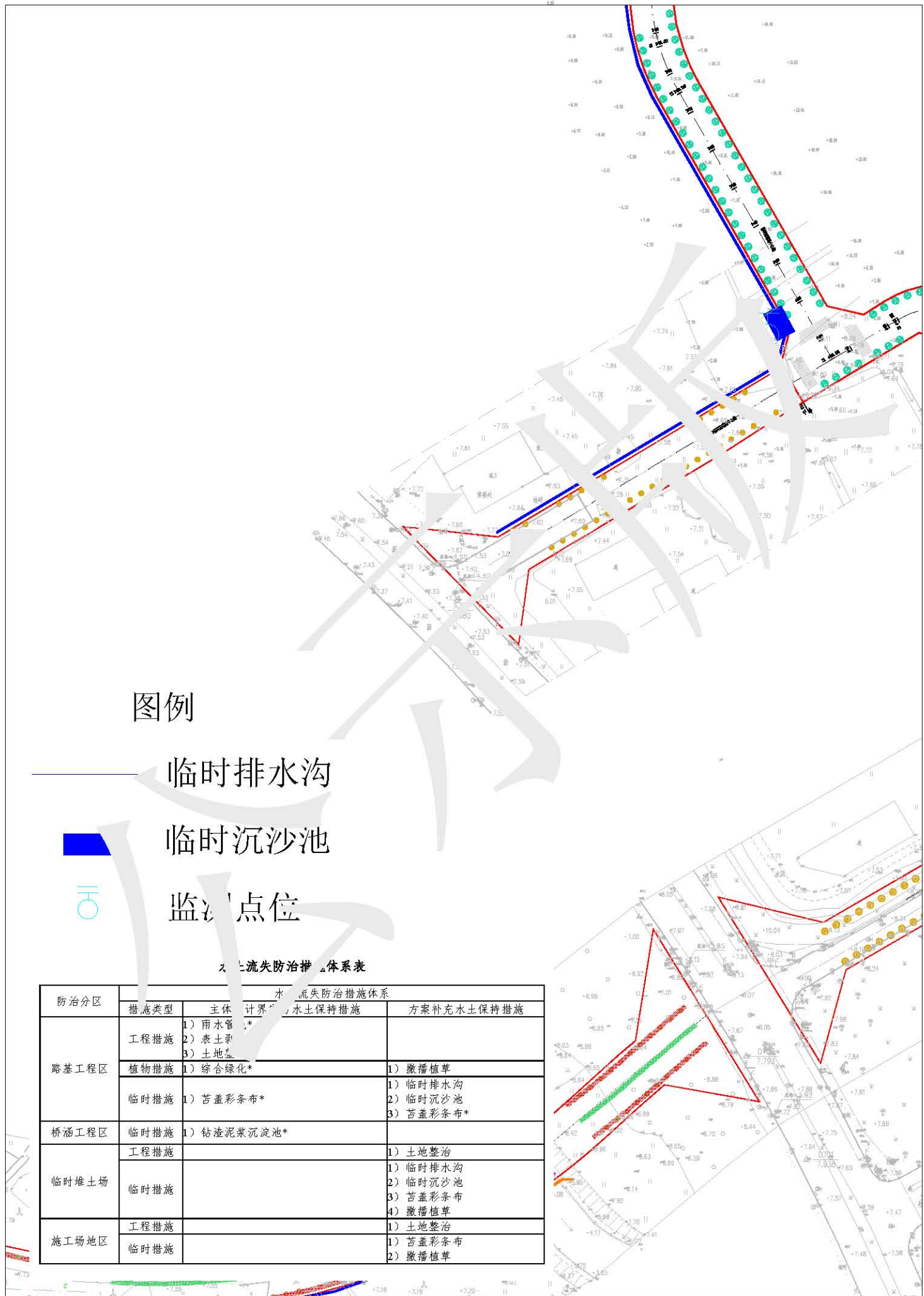
临时沉沙池

监测点位

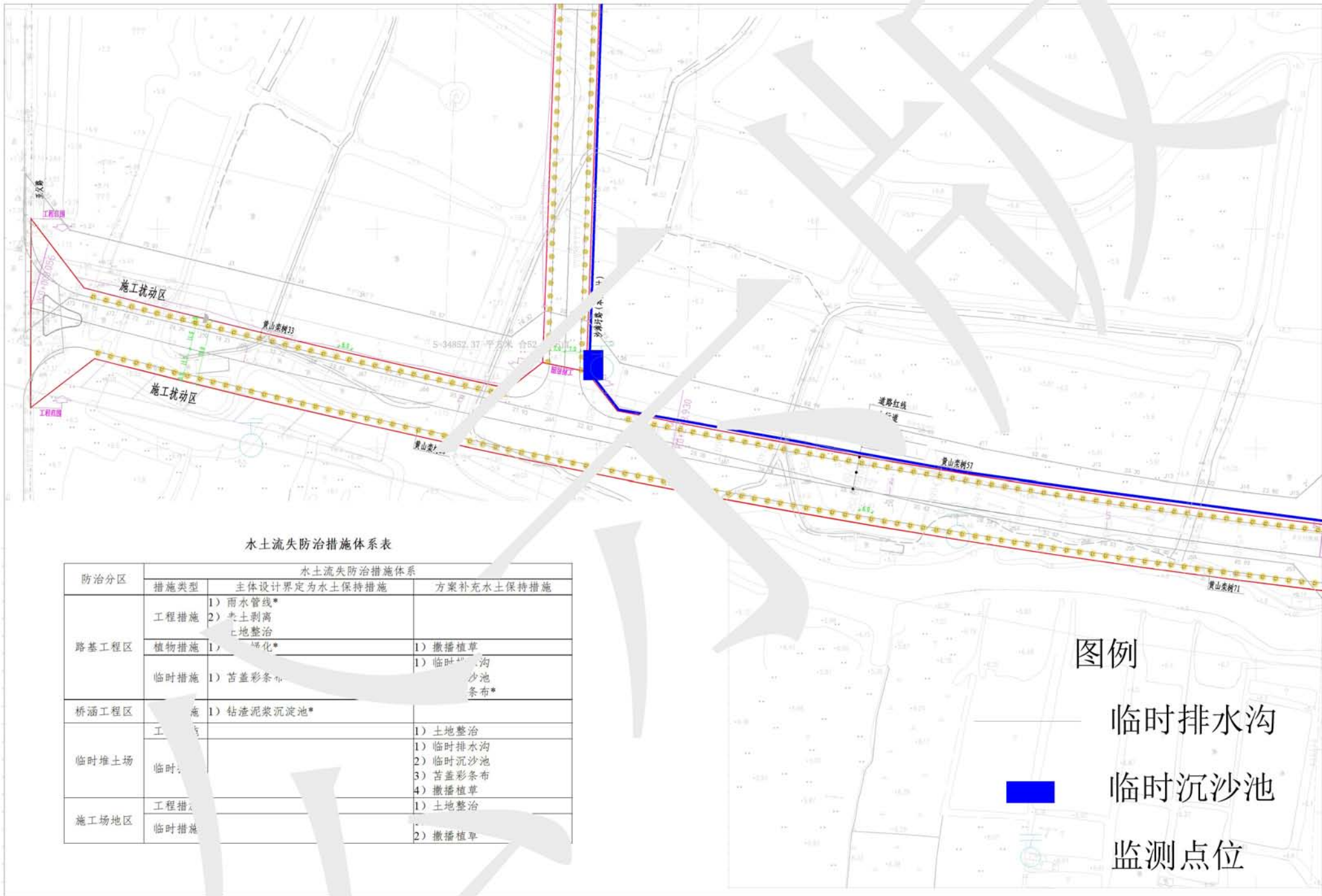
水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	设计措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管 2) 表土剥离 3) 土方填筑	
	植物措施	1) 综合绿化*	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

沙滩圩路总体布局图2



沙滩圩路总体布局图3

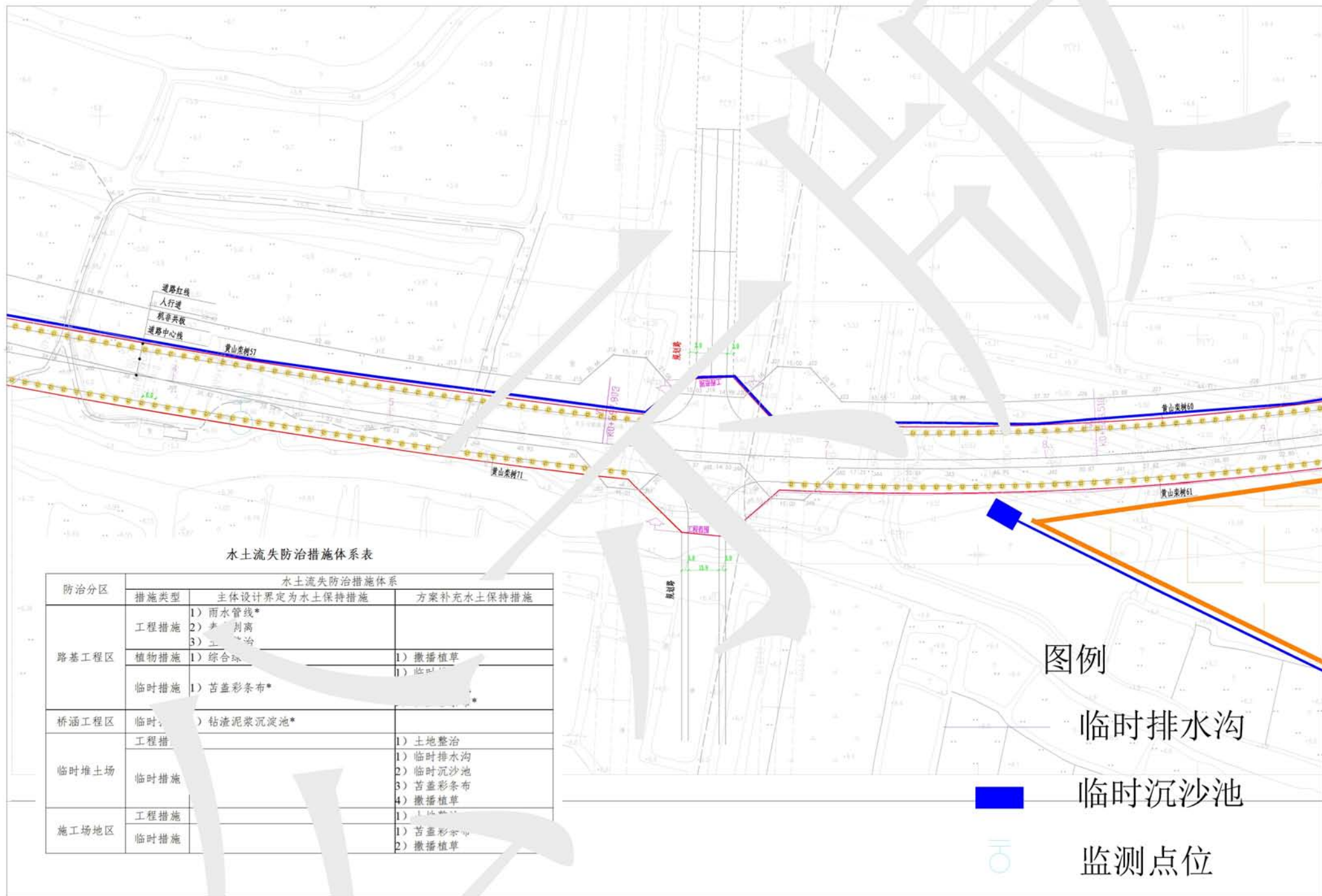


水土流失防治措施体系表

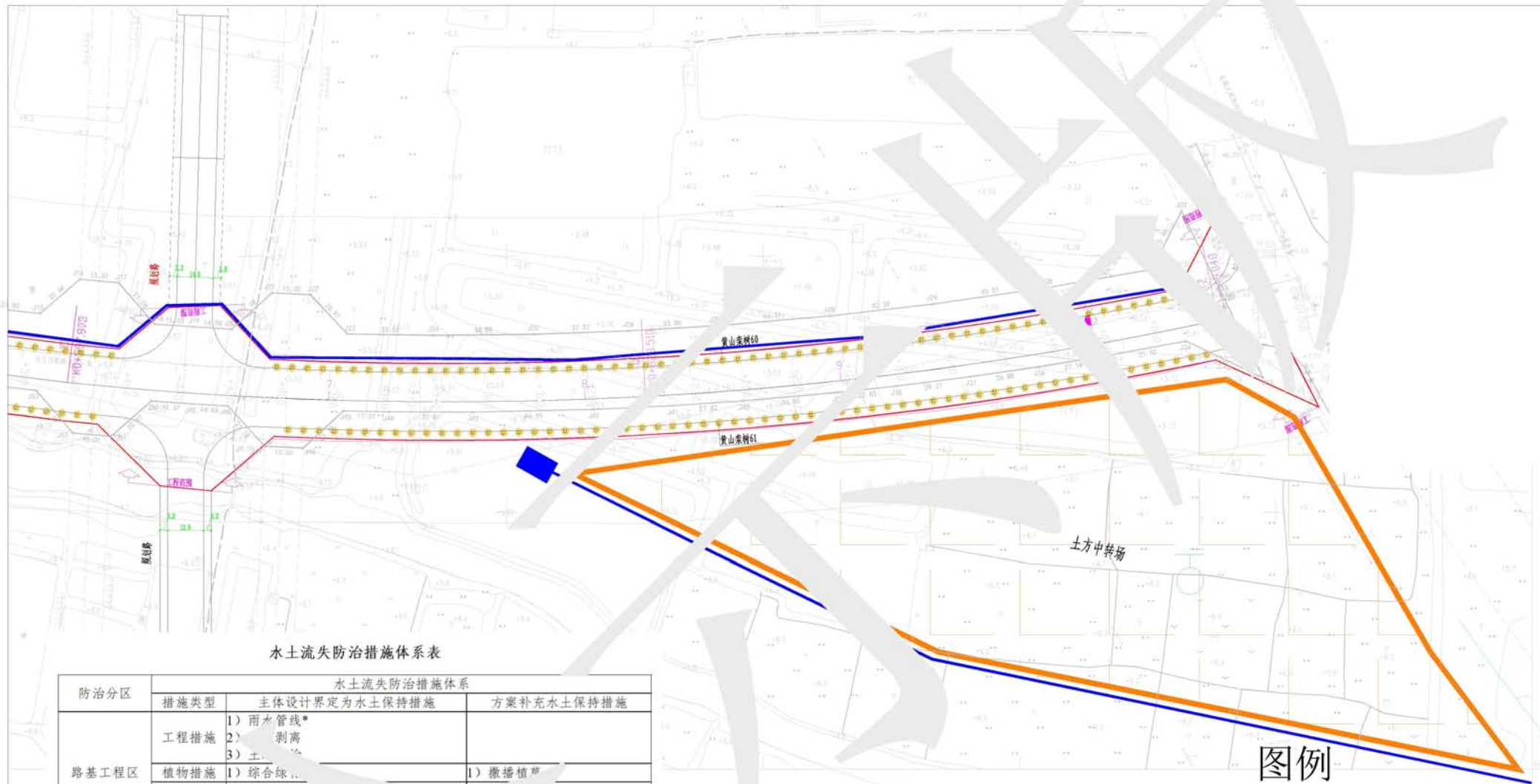
防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计界定为水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管线* 2) 表土剥离 土地整治	
	植物措施	1) 撒播植草	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苦盖彩条布	1) 临时排水沟 沉沙池 彩条布*
桥涵工程区	工程措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苦盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		2) 撒播植草

- 图例
- 临时排水沟
 - 临时沉沙池
 - 监测点位

亚父圩路总体布局图1



亚父圩路总体布局图2



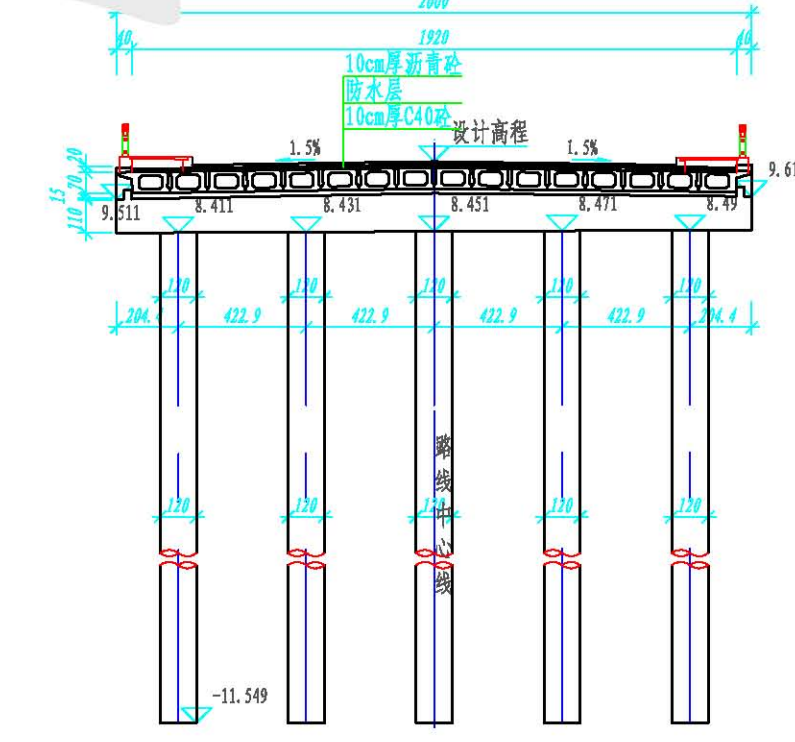
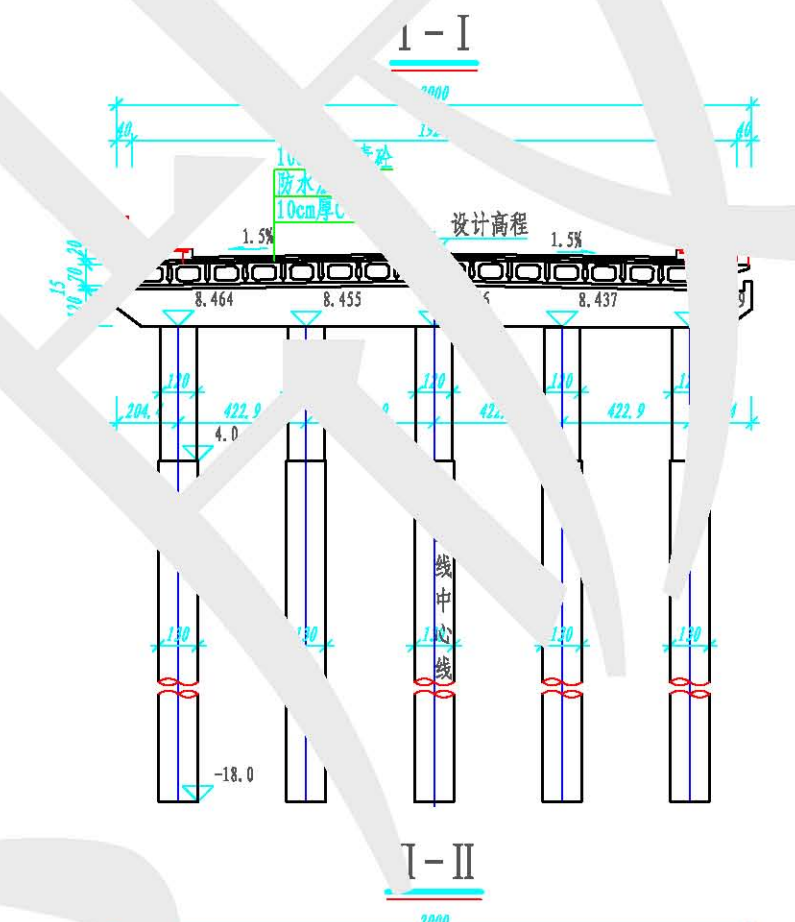
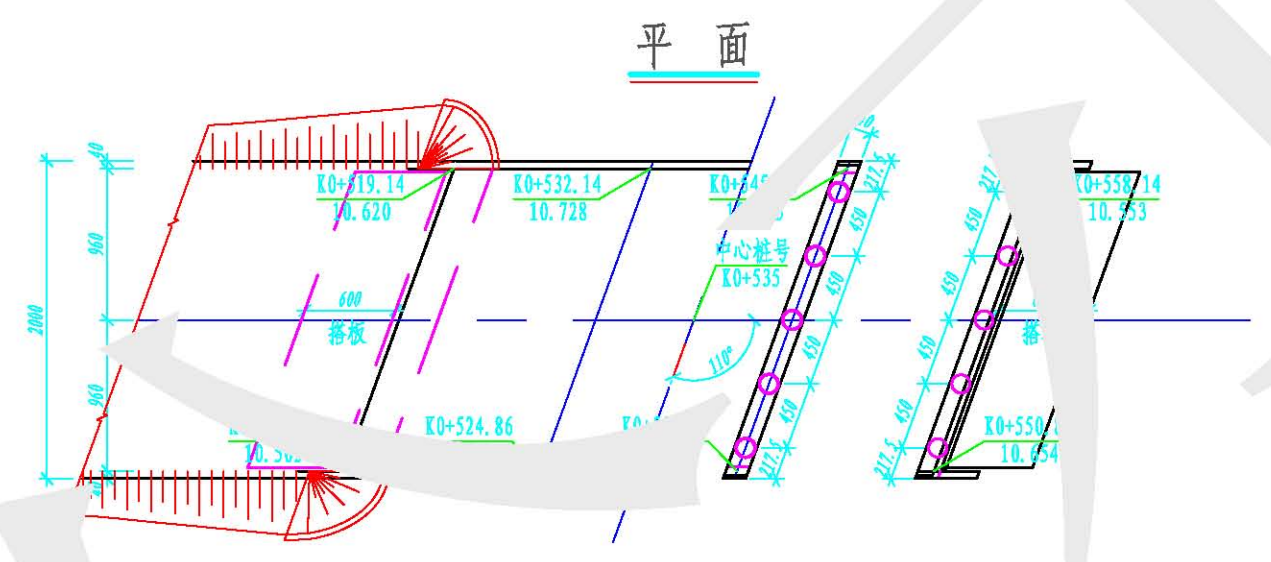
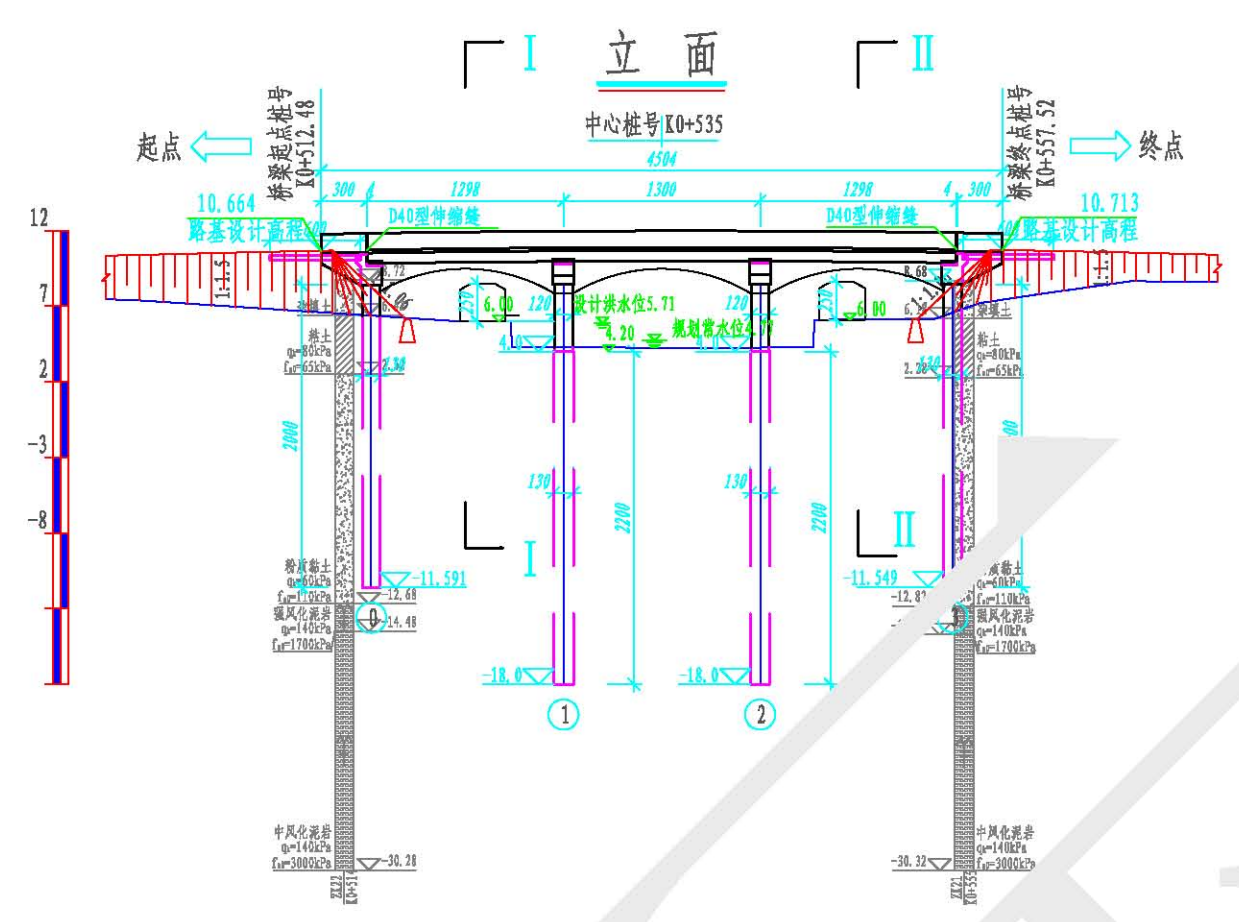
水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	措施类型	主体设计界定为水土保持措施	方案补充水土保持措施
路基工程区	工程措施	1) 雨水管线* 2) 剥离 3) 土地整治	
	植物措施	1) 综合绿	1) 撒播植草
	临时措施	1) 苫盖彩条布*	2) 苫盖彩条布*
桥涵工程区	临时措施	1) 钻渣泥浆沉淀池*	
临时堆土场	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 临时排水沟 2) 临时沉沙池 3) 苫盖彩条布 4) 撒播植草
施工场地区	工程措施		1) 土地整治
	临时措施		1) 苫盖彩条布 2) 撒播植草

图例

-  临时排水沟
-  临时沉沙池
-  监测点位

亚父圩路总体布局图3

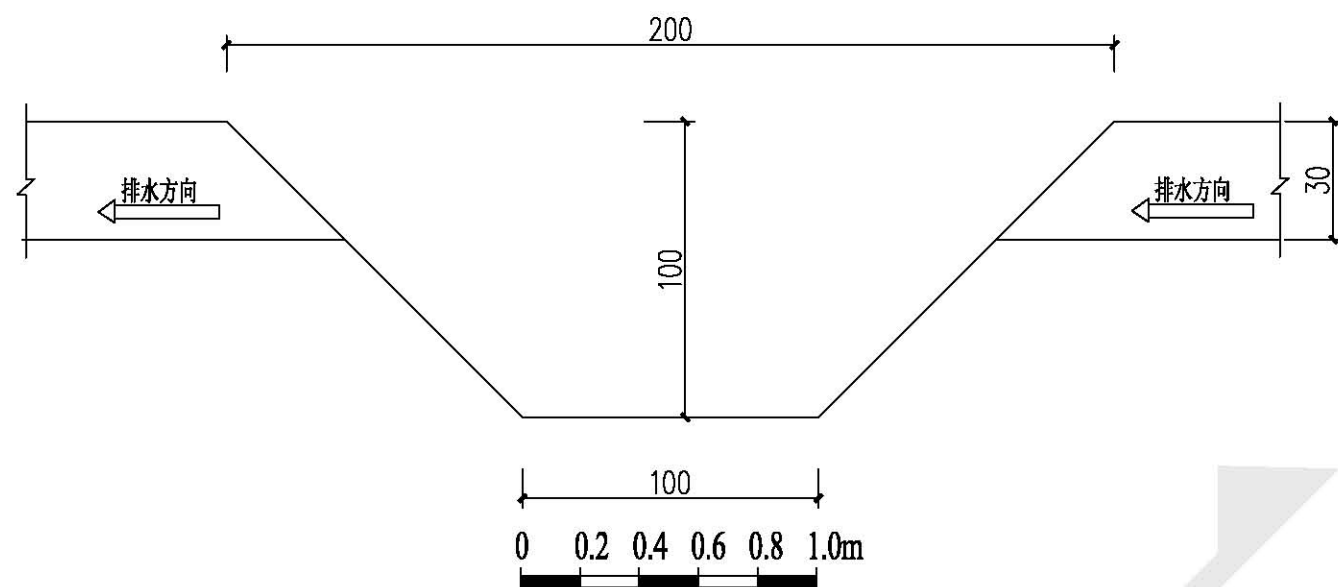


注

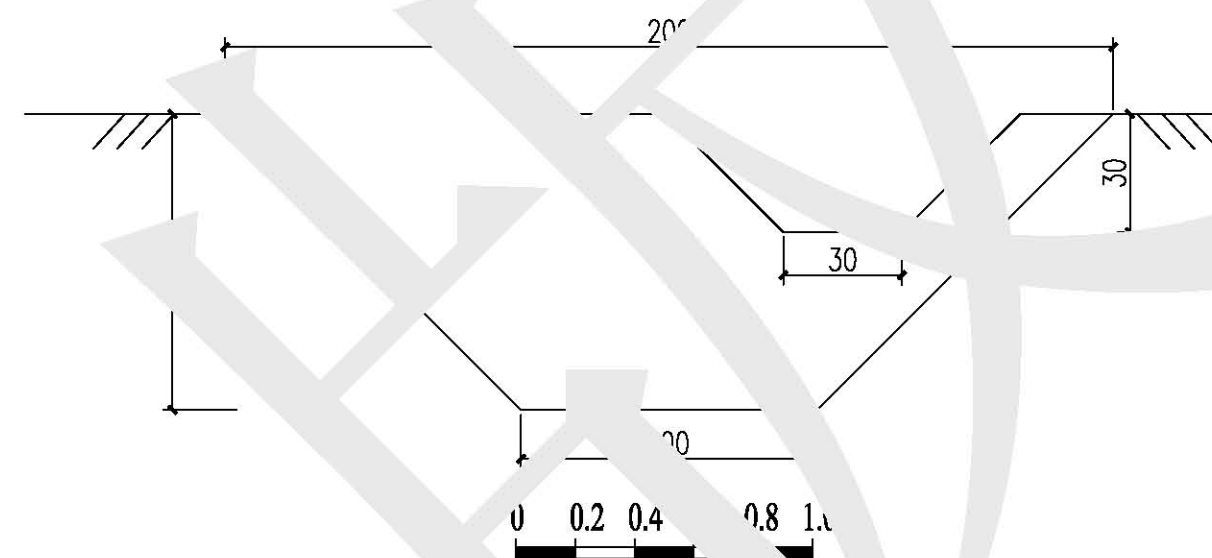
1. 本图尺寸除标高、里程桩号以米计外，均以厘米计。
2. 荷载等级：公路Ⅱ级；桥面净宽：1×净20m。
3. 上部结构采用预应力(后张)空心板，先简支后连续；下部结构采用柱式墩，墩口设防撞墩。

4. 本桥平面位于直线上，桥面横坡为双向1.5%，纵断面位于R=1300m的竖曲线上。
5. 左台后搭板长度为6m，右台后搭板长度为6m，详见通用图。
6. 本图比例：平、立面为1:500，其它为1:250。

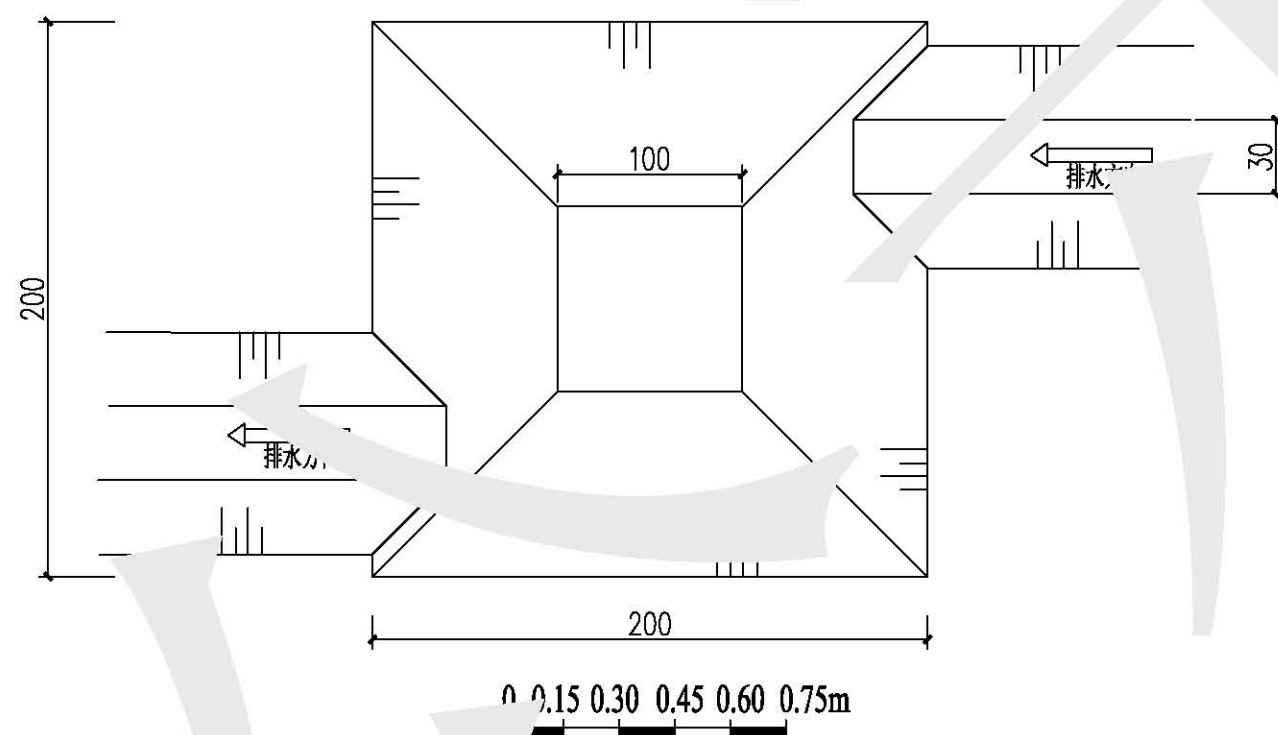
沙滩圩路、渡江路桥梁布置图



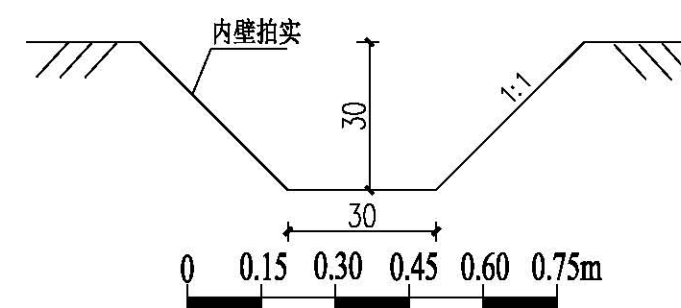
沉沙池 II-II 剖面图 (土质)



沉沙池 I-I 剖面图 (土质)

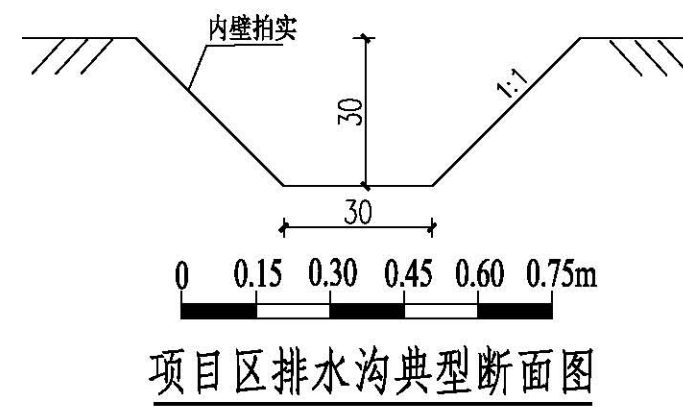
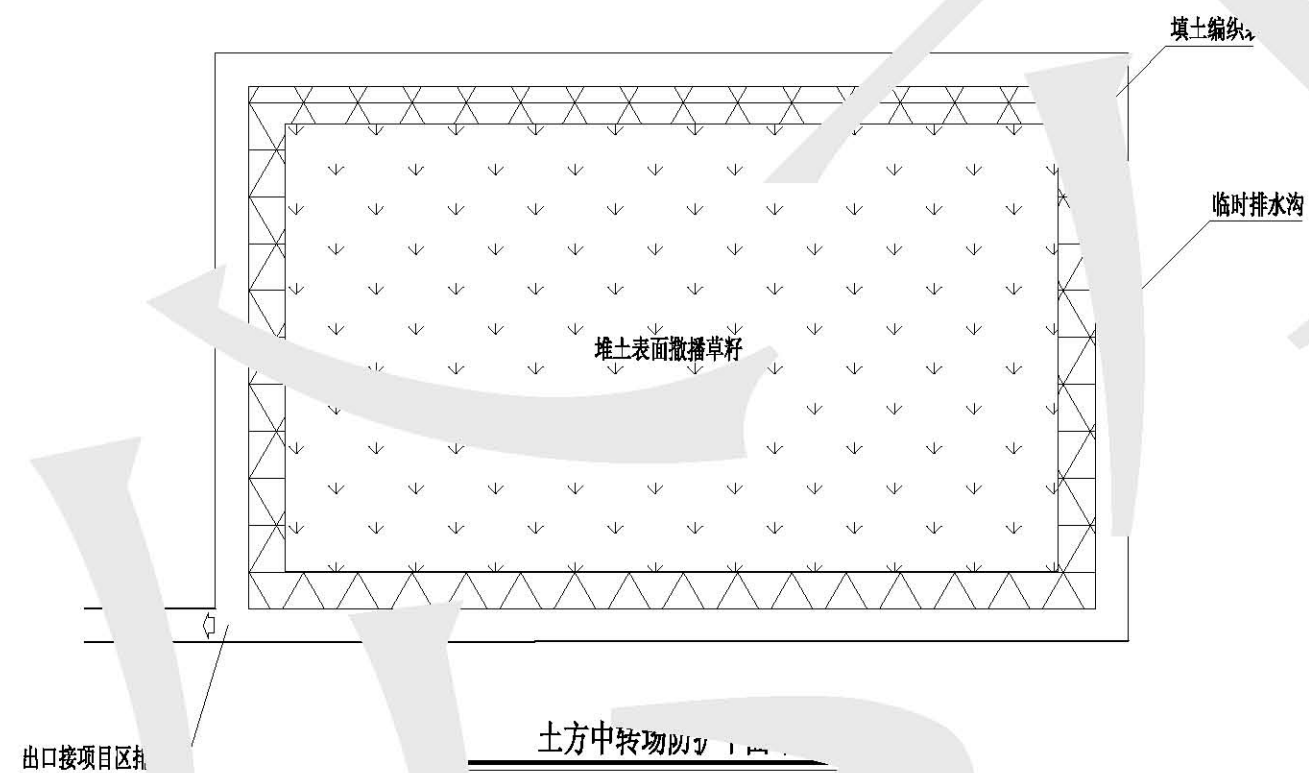
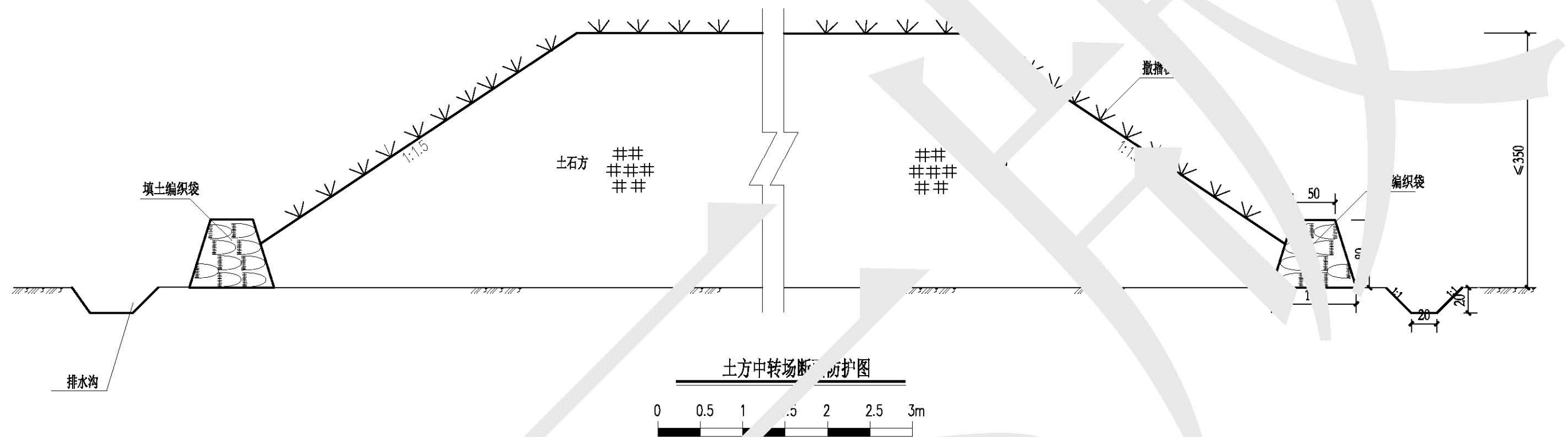


项目区沉沙池典型断面图



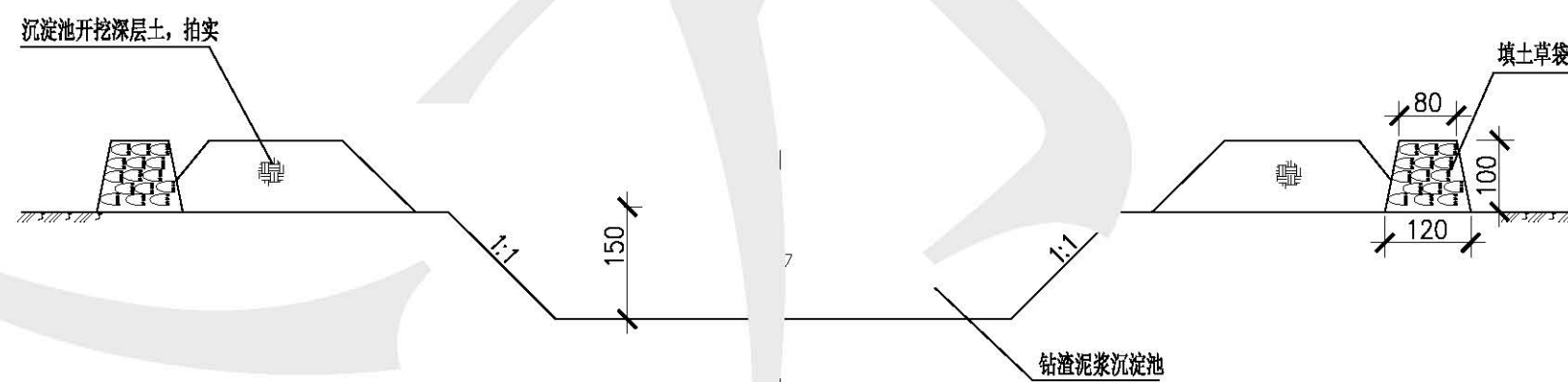
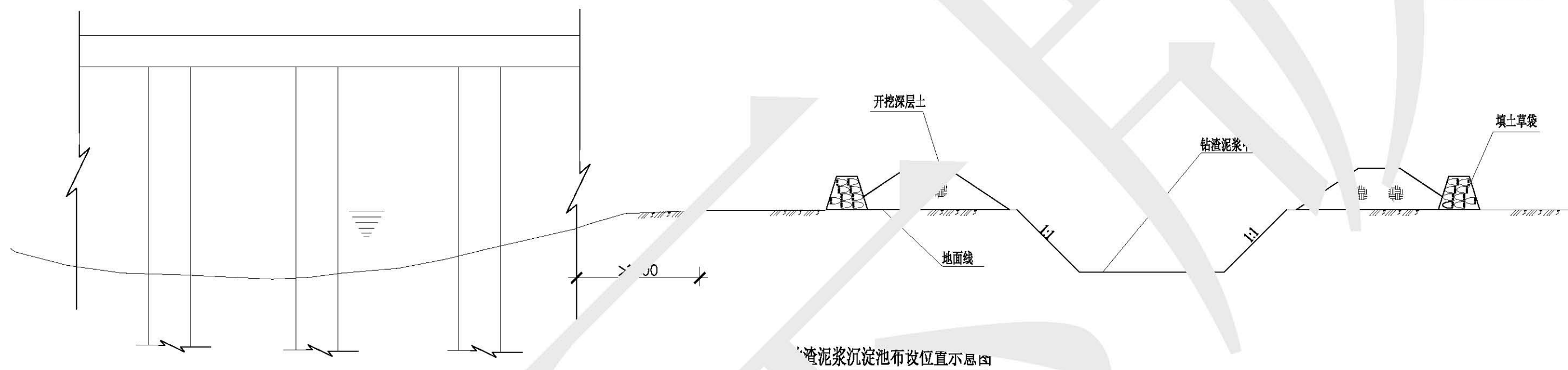
项目区排水沟典型断面图

- 说明: 1、图中尺寸以cm计;
2、沉沙池尺寸: 上口宽1.5m×1.5m, 池底宽0.5m×0.5m, 深1.0m;
3、沉沙池启用后, 应定时清理、疏通, 防止淤塞。



- 说明: 1. 图中尺寸以cm计;
 2. 临时堆土场堆放项目剥离表土, 土方中转场堆土项目干化后的钻渣;
 3. 临时堆土场、土方中转场四周采用填土编织袋拦挡, 外侧开挖临时排水沟, 就近接入项目区排水沟;
 堆表土坡面撒播植草, 草种选用狗牙根。

土方中转场总体布局图



钻渣泥浆沉淀池防护设计图



说明：1. 图中尺寸以cm计；
2. 全线共设桥梁2座，梁桩基础施工方法采用钻孔灌注桩，共产生钻渣0.10万 m^3 ，土石方0.13万 m^3 。

钻渣泥浆沉淀池典型设计图