

太湖流域永安河拓浚整治工程 水土保持监测总结报告

建设单位：常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

监测单位：江苏省水利勘测设计研究院有限公司

二〇二〇年七月

太湖流域永安河拓浚整治工程 水土保持监测总结报告

建设单位：常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

监测单位：江苏省水利勘测设计研究院有限公司

二〇二〇年七月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：江苏省水利勘测设计研究院有限公司

法定代表人：陆小伟

单位等级：★★★（3星）

证书编号 水保监测（苏）字第0007号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

发证机构：



发证时间：2018年1月1日

编制单位：江苏省水利勘测设计研究院有限公司

单位地址：扬州市吉安路209号吉安大厦1号楼

单位邮编：225217

联系人：陈杭

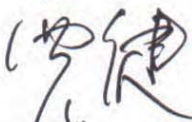
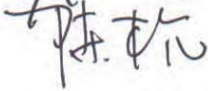
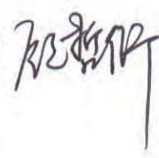
联系电话：0514-87860295

电子邮箱：ch5372@sina.com

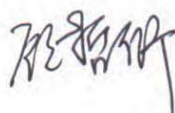
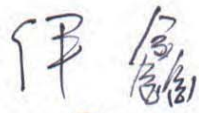
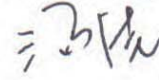
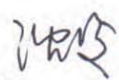
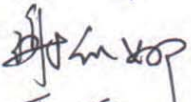
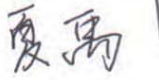
太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告

责 任 表

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

批准：王钧  (副总经理)
核定：贾健  (副总工程师)
审查：陈杭  (主任工程师)
项目负责人：顾哲衍  (工 程 师)
校核：鞠靖  (工 程 师)

编写：

姓 名	签 名	职 称	编写内容
顾哲衍		工 程 师	水土流失防治措施监测结果
伊 鑫		高级工程师	监测内容与方法、重点部位水土流失动态监测
汤 佳		高级工程师	水土流失防治效果监测结果
沈 俊		高级工程师	土壤流失情况监测
谢凯娜		高级工程师	建设项目及水土保持工作概况
夏 禹		助理工程师	结论、附图

二〇二〇年七月

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 水土流失防治工作情况	7
1.3 监测工作实施情况	8
2 监测内容与方法	10
2.1 监测目标	10
2.2 监测要求	10
2.3 监测内容	11
2.4 监测方法	11
2.5 监测时段与频次	13
2.6 监测点布设	15
3 重点部位水土流失动态监测	17
3.1 防治责任范围监测	17
3.2 弃土（石、渣）监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	22
4.1 工程措施监测结果	22
4.2 植物措施监测结果	22
4.3 临时防治措施监测结果	23
5 土壤流失情况监测	25
5.1 水土流失面积	25

5.2 土壤流失量	25
5.3 弃土场潜在土壤流失量	29
5.4 水土流失危害	29
6 水土流失防治效果监测结果	30
6.1 水土流失治理度	30
6.2 土壤流失控制比	30
6.3 渣土防护率	31
6.4 表土保护率	31
6.5 林草植被恢复率	31
6.6 林草覆盖率	32
7 结论	33
7.1 水土流失动态变化	33
7.2 水土保持措施评价	33
7.3 存在的问题与建议	34
7.4 综合结论	35

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标												
项目名称	太湖流域永安河拓浚整治工程											
建设规模	浚整治河道 19.39km、新建马杭泵站、拆除重建主河桥梁 10 座、新建跨支河桥梁 2 座、新建排涝闸站 3 座、水系调整及影响处理工程		建设单位、联系人		常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处（赵开南）							
			建设地点		常州市武进区							
			所属流域		太湖流域							
			工程总投资		13.89 亿元							
			工程总工期		36 个月							
水土保持监测指标												
监测单位			江苏省水利勘测设计研究院有限公司				联系人及电话			陈杭（0514-87860295）		
自然地理类型			平原				防治标准			南方红壤区一级		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）				监测指标			监测方法（设施）		
	1. 扰动土地情况		调查法、遥感监测				2. 取土（石、料）弃土（石、料渣）情况			资料结合调查法		
	3. 水土流失状况监测		调查法、侵蚀沟法、				4.防治措施效果监测水土流失危害监测			调查法		
	5.水土保持措施及效果监测		实地调查法、遥感监测				水土流失背景值			300t/km²•a		
方案设计防治责任范围			210.79hm²				土壤容许流失量			500t/km²•a		
水土保持投资			5993.06 万元				水土流失目标值			500t/km²•a		
防治措施			工程措施：表土剥离 21.5 万 m³，土地整治 69.64hm²，绿化覆土 5.97 万 m³，永久排水沟 270m。 植物措施：乔木共 39301 株、花灌木 552.37 万株、绿篱 48m、色带 3039m²、竹 513m²、铺植草皮 11.68hm²、撒播草籽 11.85 hm²，总绿化面积 81.49 hm²。 临时措施：临时排水沟 20658m、临时苫盖 34.74hm²，泥浆沉淀池 26 座。									
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到（%）	实际监测数量							
		水土流失治理度	98%	99.97%	防治措施面积	114.51 hm²	建筑物及硬化面积	23.93 hm²	水面面积	72.29 hm²	水土流失总面积	210.79 hm²
		土壤流失控制比	1.0	1.67	容许土壤流失量		500t/km²•a	治理后的平均土壤流失量			300t/km².a	
		渣土防护率	99%	99.71%	采取措施后实际拦挡		114.62 万 m³	永久弃渣和临时堆土总量			114.95 万 m³	
		表土保护率	92%	99.74%	保护的表土数量		21.44 万 m³	可剥离表土总量			21.50 万 m³	

太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告

	林草植被恢复率	98%	99.93%	林草类植被面积	81.43 hm ²	可恢复林草植被面积	81.49 hm ²
	林草覆盖率	25%	38.63%	林草类植被面积	81.43 hm ²	防治责任范围面积	210.79 hm ²
	水土保持治理达标评价	项目区水土保持措施基本完善，运行效果良好，减少了水土流失，达到了水土流失防治目标。					
	总体结论	通过各项水土保持措施的运行，项目区水土流失基本得到控制，产生的水土流失量较少，对周边的影响较小，水土保持措施运行状况良好。					
主要建议		建议及时治理病害树木、替换枯死苗木，在合适的时间补植恢复草坪，并做好植物措施的管理养护工作。					

前言

永安河位于太湖流域武澄锡虞直武地区，隶属常州市武进区，是《苏南现代化建设示范区规划》确定的区域骨干治理工程，也是区域“三横三纵”骨干水系框架中重要组成部分。

太湖流域永安河拓浚整治工程工程等级为 II 等。本项目主要建设内容包括浚整治河道 19.39km，设计流量 $22.5\text{m}^3/\text{s} \sim 40.2\text{m}^3/\text{s} \sim 22.5\text{m}^3/\text{s}$ ；新建马杭泵站 1 座，流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ；新建（加固）堤防 36.78km；新建堤顶防汛道路 32.95km；干河护岸 38.75km；拆除重建主河桥梁 10 座；新建跨支河桥梁 2 座；水系调整及影响处理工程等。

工程共分为河道工程区、马杭泵站区、桥梁工程区、闸站工程区、弃土区及施工生产生活区等部分组成。本项目总占地面积 210.79hm^2 ，其中永久占地 170.79hm^2 ，临时占地 40hm^2 。总挖方 283.56 万 m^3 ，填方 185.32 万 m^3 ，借方 16.71 万 m^3 ，弃方 114.95 万 m^3 ，弃方全部堆放于弃土区内。

本工程永久征地范围内拆迁 291 户、1186 人、各类房屋 172999.6m^2 ，采取迁入现有安置小区的安置方式。永久征地影响事业单位 4 家，临时占地影响企业单位 1 家，采用整体搬迁、原址改建、退建、关停并转和货币补偿五种安置方案。

本工程由常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处实施，总投资 13.89 亿元（土建投资 3.43 亿元）。工程于 2016 年 11 月开工建设，2019 年 10 月完工，总工期 63 个月。

2020 年 4 月，江苏省水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》。2020 年 4 月 26 日，常州市水利局主持召开了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》（以下简称《方案》）技术评审会议。会后编制单位根据与会专家提出的评审意见对报告书进行了修改完善并上报审批。

根据水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日）和《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〔2017〕365 号）的规定，生产建设项目须依据水土保持方案开展水土保持监测工作。同时，水土保持监测报告也将是工程竣工水土保持专项验收的必备材料。

由于太湖流域永安河拓浚整治工程在施工期间未进行水土保持监测，为跟进水土保持工作，为本工程水土保持专项验收做准备，2019 年 12 月，常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处委托江苏省水利勘测设计研究院有限公司进行本工程水土保持补充监测工作。我公司根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》等技术标准，并结合江苏省水利勘测设计研究院有限公司

合永安河试运行期的实际情况，有针对性地设计了监测内容和监测方法。监测内容包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、料渣）情况、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施实施情况及效果监测等五大类，并拟订了多项监测指标。监测方法以调查监测、遥感监测为主，地面定位监测为辅。

监测伊始，我院即成立了监测项目组，并拟订了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测实施方案》，作为开展监测工作的技术依据；在建设单位的支持下，依据监测实施方案，我院派出水土保持监测人员组成调查监测组，组织并开展了水土流失的调查和监测工作。在现场踏勘的基础上，于 2019 年 12 月和 2020 年 3 月出具 2 份监测季报。

监测组根据水保方案确定的水土流失防治责任范围，并结合水土流失类型区和防治责任分区的特点，确定水土保持监测重点区域，共选定监测点 8 个定位监测点，河道工程区 2 个、马杭泵站工程区 1 个、闸站工程区 1 个、弃土区 3 个、施工生产生活区 1 个。完成了现场监测、监测数据采集整编、汇总、统计和总结分析，于 2020 年 5 月底完成《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告》。

在水土保持监测过程中，常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处提供了良好的工作条件和技术配合，监理单位和施工单位等单位给予了大力的支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目区地理位置

永安河拓浚整治工程位于常州市武进区境内，北起京杭运河改道段，南至太湖运河，全长 19.39km，属太湖流域武澄锡虞区骨干调节河道。工程地理位置图见附图 1。

1.1.2 建设规模

1.1.3 工程规模

拓浚整治河道 19.39km，设计流量 $22.5\text{m}^3/\text{s} \sim 40.2\text{m}^3/\text{s} \sim 22.5\text{m}^3/\text{s}$ ；新建马杭泵站 1 座，流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ；新建（加固）堤防 36.78km；新建堤顶防汛道路 32.95km；干河护岸 38.75km；拆除重建主河桥梁 10 座；新建跨支河桥梁 2 座；水系调整及影响处理工程等。

工程等别为 II 等。堤防级别武南河以北为 2 级、以南为 3 级；跨河桥梁等级同所在道路等级；水系调整及影响处理工程中闸站涵按所在堤防级别。采菱港段航道等级为 VI 级。

1.1.4 项目组成

本工程主要包括拓浚整治河道 19.39km、新建马杭泵站、拆除重建主河桥梁 10 座、新建跨支河桥梁 2 座、新建排涝闸站 3 座、水系调整及影响处理工程等内容。

（1）河道工程

在充分利用老河道的基础上，自采菱港京杭运河南 1km 处（武进区和天宁区交界的南端）利用采菱港进行拓浚，采菱港与永安河交汇处起拓浚永安河至太湖运河，全长 19.39km。永安河设计河道底宽 12~20m，河口宽 33~52.7m，征地红线宽 33-110m（含两侧绿化 10~20m）。

（2）马杭泵站

直武地区水流天然流向为自北向南流入太湖和太湖运河，为避免上游污染物进入太湖，同时改善永安河水动力，改善太湖流域及区域河网水质，永安河涝水（5 年一遇及以下）需由南排改为北排，并在永安河北端增设马杭排涝泵站一座。本工程新建马杭泵站一座，泵站位于采菱港南端，长虹中路以北约 250m 处。泵站排涝规模为 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，排

水方向自南向北。

(3) 桥梁工程

根据河道线布置, 沿线涉及跨河桥梁众多, 主河共拆除重建桥梁 10 座, 支河 2 座。

(4) 闸站工程

根据工程布设, 本工程共建设闸站 3 座。分别为何家浜闸站、东花园闸站和龚家湾闸站。均为 4m 宽节制闸+2×2m³/s 泵站。

(5) 水系影响工程

水系影响水系工程共包括 DN1000 钢筋砼管涵 38 座、DN1500 钢筋砼管涵 21 座、箱涵 3 座、涵闸 1 座。

表 1.1 工程内容一览表

序号	工程内容	工程规模	备注
一	河道拓浚整治工程	河道总长 19.39km	
1	采菱港	2.93km	
2	永安河	16.46km	
二	马杭泵站		
1	马杭泵站	20m ³ /s	
三	桥梁工程		
1	主河桥梁	10 座	
(1)	唐坊桥	16+20+16(m)	拆除重建
(2)	华阳桥	3×20(m)	拆除重建
(3)	新庙桥	3×16(m)	拆除重建
(4)	庙桥	3×16(m)	拆除重建
(5)	张溪中桥	18+20+18(m)	拆除重建
(6)	龙旋路桥	16+20+16(m)	拆除重建
(7)	新前桥	16+20+16(m)	拆除重建
(8)	友谊桥	16+16+16(m)	拆除重建
(9)	吉家桥	18+20+18(m)	拆除重建
(10)	前黄桥	3×16(m)	拆除重建
2	支河桥梁	2 座	
(1)	鲁家浜桥	20(m)	新建
(2)	武进浜桥	20(m)	新建
四	闸站工程		
1	排涝闸站工程	4m 宽节制闸 + 2×2m ³ /s 泵站共 3 座	
五	水系影响工程		
1	穿堤管涵工程	DN1000 钢筋砼管涵, 38 座 DN1500 钢筋砼管涵, 21 座	
2	穿堤箱涵及涵闸工程	箱涵 3 座、涵闸 1 座	

1.1.5 施工进度及工程投资

本工程于 2016 年 11 月正式开工，2019 年 10 月完工，工程总工期 36 个月。

工程实际投资 13.89 亿元，其中土建投资 3.43 亿元。

表 1.2 工程施工进度一览表

土建标段	施工单位	实施工期
河道及水系影响工程施工 1 标	苏州市水利工程有限公司	2017.02~2019.01
河道及水系影响工程施工 2 标	南京振高建设有限公司	2016.11~2018.05
河道及水系影响工程施工 3 标	宝应县水利建筑安装工程处	2016.11~2018.01
河道及水系影响工程施工 4 标	南京市水利建筑工程有限公司	2017.02~2019.01
河道及水系影响工程施工 5 标	亨泰水利工程集团有限公司	2016.11~2019.01
河道及水系影响工程施工 6 标	宜兴市水利工程有限公司	2016.11~2018.06
河道及水系影响工程施工 7 标	常州市武进水利工程有限公司	2016.11~2018.03
景观绿化施工 1 标	江苏世邦建设有限公司	2018.10~2019.03
景观绿化施工 2 标	江西景观建设集团有限公司	2018.10~2019.05
景观绿化施工 3 标	江苏辰海园林工程有限公司	2018.10~2019.03
景观绿化施工 4 标	绿美艺环境建设集团有限公司	2018.10~2019.04
桥梁工程施工 1 标	江苏舜通路桥工程有限公司	2017.03~2018.06
桥梁工程施工 2 标	中石化胜利建设工程有限公司	2017.03~2018.09
桥梁工程施工 3 标	灌南县水利建筑工程有限公司	2017.03~2018.05
马杭泵站施工标	江苏盐城水利建设有限公司、江苏华辰园林工程有限公司	2018.08~2019.10

1.1.6 工程占地面积

经现场调查，核定工程建设期实际征占地地面积 210.79hm²，其中河道工程区 164.29hm²、马杭泵站区 1.7hm²、桥梁工程区 3.55 hm²、闸站工程区 1.25 hm²、弃土区 38.79hm²、施工生产生活区 1.21 hm²。建设期工程占地面积表详见表 1.3。

表 1.3 工程实际占地面积统计表 单位: hm^2

分区	占地类型	占地 (hm^2)	占地类型 (hm^2)						
			耕地	园地	工矿 仓储 用地	住宅用 地	交通运输 用地	水域及 水利设 施用地	其他 土地
河道工程区	永久占地	164.29	80.88	5.43	6.28	10.49	0.79	59.75	0.67
马杭泵站区	永久占地	1.7	0.96					0.74	
桥梁工程区	永久占地	3.55	0.13				2.86	0.39	0.17
闸站工程区	永久占地	1.25	0.88					0.31	0.06
弃土区	临时占地	38.79	38.79						
施工生产生活	临时占地	1.21	1.21						
小计	永久占地	170.79	82.85	5.43	6.28	10.49	3.65	61.19	0.90
	临时占地	40	40						
合计		210.79	122.85	5.43	6.28	10.49	3.65	61.19	0.90

1.1.7 土石方平衡情况

根据对现场的调查、监测及与施工单位有关技术人员沟通了解,结合有关设计、完工文件,从总体来看,根据水土保持监测结果,工程建设过程中挖方 283.56 万 m^3 (其中一般土石方 239.21 万 m^3 ,水下方 22.85 万 m^3 ,表土剥离 21.50 万 m^3),填方 185.32 万 m^3 (其中一般土石方 168.81 万 m^3 ,表土 16.51 万 m^3),外购 16.71 万 m^3 ,余方 114.95 万 m^3 (其中一般土石方 87.11 万 m^3 ,水下方 22.85 万 m^3 ,表土 4.99 万 m^3)。本项目建设产生的弃方全部堆放于弃土区内。

1.1.8 项目区自然概况

1、地形地貌

永安河拓浚整治工程位于常州市武进区东部,地处太湖水网平原区,其地貌类型为古泻湖堆积平原区的太湖水网平原。拟建场地地势总体较平坦,地面标高一般在约为 $7.23 \sim 7.94\text{m}$ (吴淞高程系统)之间,仅局部地段地面标高起伏较大,标高最高处为 7.95m 。

2、地质地震

永安河拓浚整治工程位于扬子地层区，基底由上元古界震旦系区域变质岩系组成，中生代以来地层发育较齐全，第四系以长江冲洪积、坡洪积与湖沼相为主。根据《江苏省及上海市区域地质志》，场地处于扬子准地台下扬子台褶带西南隅的华夏系江阴砾山隆起，场地南端距和桥——北涇断裂约 10km，场地周围无较大规模断裂通过，区域地质资料显示晚第三纪以来的新构造运动以持续缓慢地沉降为主，场地区域地质构造稳定性较好。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区位于地震动峰加速度 0.05g 与 0.10g 交界处，按 0.10g，相应地震基本烈度为 VII 度。

3、水文

武进区属太湖流域湖西区和武澄锡虞区，境内河网密布、水系纵横，形成以京杭运河、太滬运河等东西向河道为纬，新孟河、武宜运河、武进港等南北向河道为经，北通长江，南连太湖、滬湖的天然水系。按照河流的地理位置分布和常州市区水系规划划分，区内以京杭运河为界，分为三个子水系，分别为运北水系，运南水系和洮滬水系。（1）运北水系：运河以北水系，以通江河道为主，通江河道有新孟河、德胜河、澡港河、新沟河，其他骨干河道澡港河东支、北塘河、丁塘港、潞横河等。汛期北排长江、平枯水期引江入城。（2）运南水系：运河以南武澄锡低片水系。骨干河道有采菱港、武进港（新沟河）、武南河、永安河等。主要承接武进城区及部分乡镇的行洪、引排。（3）洮滬水系：运河以南湖西水系。夏溪河、湟里河、北干河等承接西南部金坛洪水入滬湖；扁担河、武宜运河承接京杭运河上游来水；太滬运河、漕桥河沟通滬湖与太湖。

境内通航河道 12 条，分别为新沟河（含武进港）、新孟河（含北干河、太滬运河）、京杭运河（江南运河）、采菱港、扁担河、湟里河、孟津河、武宜运河、锡溧漕河、雅浦港、中干河、夏溪河。

武进区原水文代表站位于常州市区西门外三堡街西首的老运河上，1931 年最高水位 5.59m，1991 年最高水位 5.52m。常州城市防洪大包围建成后，改用大运河改道段常州（三）站作为代表站，2015 年实况最高水位达到 6.07m（钟楼闸下，钟楼闸上关闸后最高水位 6.42m），2016 年实况最高水位达到 5.76m（钟楼闸下，钟楼闸上关闸后最高水位 6.32m），多年平均水位 3.42m（1950~2018 年），警戒水位 4.30m，保证水位 4.80m。

4、气象

武进区属北亚热带季风气候区，处于长江和太湖、溧湖之间，水气调节适宜，四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长。根据武进区 1958~2018 年统计资料，武进地区多年平均气温 15.5°C ，极端最高气温 39.4°C ，极端最低气温 -15.5°C ；无霜期 226 天；多年平均雾日 30 天；多年平均年蒸发量为 916mm；年平均最大风速 15.3m/s ，历年最大风速达 24m/s 。

武进区降雨量年际变化较大，多年平均降雨（1923~2018 年）1091mm，最大年降雨量（2046.4mm，2016 年），最小年降雨量（515.4mm，1924 年），最大月降雨量（727mm，2015 年 6 月），最大日降雨量（174.5mm，2015 年 6 月 26 日）。降雨量年内分布不均，主要集中在夏秋两季，汛期 5~9 月雨量约占全年雨量的 63%左右，其中梅雨多出现在 6~7 月，梅雨量约占汛期雨量的 42%左右。

5、土壤植被

武进区境内土壤类型有水稻土、潮土、黄棕壤和粗骨土，其中以水稻土和潮土为主，仅东北部和东南部丘陵山区分布有黄棕壤和粗骨土。

水稻土属人为耕作土壤，多分布于水网平原。成土母质为老河相沉积体、古湖相沉积体，砂粘适中、酸碱适度、土层深厚、熟化程度高。潮土主要分布在沉积带，母质为溪流，河流冲积物及浅海沉积物，少量风积物和低丘冲积物，土体各部分色泽均一，土层较厚，土壤有机质含量在 1.5%左右。本项目区堤防表土多为潮土，占用耕地表土多为水稻土，表层 30cm 熟化程度较高。

1.1.9 水土流失现状

本工程涉及常州市武进区，根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区属于南方红壤区江淮丘陵及下游平原区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区不在国家级水土流失重点预防区和重点治理区内。项目区涉及常州市武进区的湖塘镇、高新区北区、南夏墅街道、礼嘉镇、前黄镇、高新区等镇（开发区）。根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告以及《江苏省水土保持规划（2015-2030 年）》，其中南夏墅街道属于江苏省省级水土流失重点预防区，其余为省级水土流失易发区。

根据现场调查，区内水土流失类型主要为水力侵蚀，主要表现为面蚀和沟蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属南方红壤丘陵区，容许土壤侵蚀模数约为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；原生地貌平均土壤侵蚀模数约为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属微度水力侵

蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

2019年12月，常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处委托江苏省水利勘测设计研究院有限公司编制本项目的水土保持方案报告书。2020年4月，编制完成了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》。

2020年4月26日，常州市水利局主持召开了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》（以下简称《方案》）技术评审会议。经认真讨论，形成技术评审意见。会后，编制单位根据评审意见对报告书进行了修改完善，并上报审批。

1.2.2 水土流失防治情况

项目区内已采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施。

1、河道工程区

主体工程施工前对项目区可剥离地表进行了表土剥离，并用于后期绿化覆土。

施工结束后，对河道工程区景观绿化区域进行了土地整治。

施工结束后，河道工程区进行了绿化区的绿化，主要包括河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域等。

施工期间，施工单位对河道工程区已实施开挖边坡和裸露地表的临时苫盖。

施工结束后，堤顶防汛道路进行了硬化。

这些措施对施工期和植被恢复期防治水土流失起到了积极的作用。

2、马杭泵站区

对原地貌为耕地的部分区域进行了表土剥离，并用于后期绿化覆土。

施工结束后，对景观绿化区域进行了土地整治，并沿道路两侧修建了永久排水沟。进行了景观绿化，栽植了乔木、灌木、色带及草。

施工期间，施工单位对马杭泵站区内裸露区域及临时堆土区（含剥离的表土）进行了编织布苫盖，修建了临时排水沟，并在泵站基础施工期间，设置了泥浆沉淀池。

3、桥梁工程区

桥梁工程区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离。施工结束后进行了土地整治和绿化覆土。

施工期间，桥梁基础为灌注桩基础，施工过程中产生泥浆，施工单位对桥梁工程区

设置了泥浆沉淀池以沉淀泥浆，泥浆采取及时运送到排泥场的方式。

4、闸站工程区

闸站工程区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，并用于后期绿化区域覆土。

施工结束后，对闸站工程区景观绿化区域进行了土地整治。

施工结束后，闸站工程区进行了绿化区的绿化，主要包括翼墙外侧区域以及和河道连接处区域等。

5、弃土区

弃土区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，并用于后期绿化区域复耕覆土。

施工单位在弃土场四周设置临时排水沟，排水最终排入附近河道中。施工期间，施工单位在裸露地表、弃土场坡面采用临时苫盖。

弃土结束后，对弃土区进行表土回填和复耕措施，起到水土保持的作用。

6、施工生产生活区

施工期间，施工单位在裸露地表采用临时苫盖。

施工结束后，对施工生产生活区进行表土回填和复耕措施，起到水土保持的作用。

1.2.3 水土保持管理情况

项目建设期间，常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处在管理工程建设的同时，负责本工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设与水土保持措施基本同步进行，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位对临时征地范围内的水土保持设施交由原土地所有部门来管理。对永久征地范围内的水土保持设施加强了水土保持设施运行期间的管护管理。

1.3 监测工作实施情况

为认真贯彻国家相关法律法规规定，根据监测技术规程和项目要求，2019年12月，受常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处委托，江苏省水利勘测设计研究院有限公司承担了本工程水土保持监测任务。我院接受委托后，即成立项目组，于2019年12月底进行了现场查勘，确定了水土保持监测点的位置和落实监测点的布置，同时收集相关基础资料及工程施工、监理等技术资料，并依据《中华人民共和国水土保持法》、《生

产建设项目水土保持监测与评价标准》和《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》等法律法规和技术资料，2019年12月完成本项目水土保持监测实施方案，并据此开展水土保持监测工作。

2019年12月底我院再次组织监测项目组对项目区进行全线调查，监测方法主要采用调查监测、定位监测和遥感监测相结合的方法。

由于永安河拓浚整治工程水土保持监测工作展开时，主体工程已经完工并投入使用，水土保持设施也已经全部完工。因此，地面植被的扰动、水土保持设施的破坏、水土流失及其危害、水土流失背景的调查采取通过卫片进行分析。现场调查收集资料 and 开展地面观测及巡查工作自2019年12月开始至2020年5月结束，收集整理了建设期自2016年11月至2019年10月，有关弃土情况、水土流失状况、水土保持措施和水土流失防治效果的资料。整个监测过程中在监测范围内共设置定位监测点8个，其中河道工程区2个、马杭泵站工程区1个、闸站工程区1个、弃土区3个、施工生产生活区1个。地面定位监测与调查监测相结合并配以必要的巡查，及时向业主提供了2份监测季报，取得监测数据近千组，圆满的完成了业主委托的任务，为项目水土保持工作提供了必要的技术依据。

2020年5月，对前阶段水土保持监测结果进行分析，通过对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，于2020年5月完成了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 监测目标

根据本项目的特点和水土流失防治目标、结合水土保持监测工作的要求，提出以下几方面的监测目标：

- (1) 对水土流失防治责任范围进行监测，为明确建设单位的防治义务提供依据；
- (2) 对施工建设过程中的水土流失进行动态监测分析，为水土流失防治提供依据；
- (3) 对水保措施落实情况进行监测，为水保设施管护提供依据；
- (4) 对水土流失防治效果进行评价，为本项目水土保持工程的专项验收和水土保持监督管理提供依据。

2.2 监测要求

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等规范规程，《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》及其批复文件、《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测实施方案》等技术资料以及工程特点和水土流失特征，确定以下监测原则：

1、全面调查与重点观测相结合

全面调查是对整个工程水土流失防治责任范围进行核实，针对施工过程中的水土流失及防治状况进行全面调查，对照本工程水土保持方案提出的监测初步方案，制定监测总体布局与安排。在全面调查的基础上，确定水土流失及其防治状况监测的重点区域，并对重点区域及地面定位监测。

2、定期调查和动态观测相结合

对水土流失防治分区、地貌、地面组成物质、植被种类、植被覆盖度等变化随主体工程总体布局与施工进度变化而变化的因子，通过定期调查和卫片分析获取。

对土壤侵蚀形式、降雨量、径流量、泥沙量、工程实施进展与防治效果等因子，根据项目不同阶段地面变化情况，设置定期或不定期的、定位或不定位的观测点。按照一定的时间间隔进行观测记录，作为分析水土保持工程实施和运行初期两个不同阶段水土流失动态变化的分析指标。

3、调查、定位观测、巡查与卫片分析相结合

除实地调查和定位观测外，还通过巡查和卫片分析的方式进行调查，并定期向水行

政主管部门和建设单位汇报和提出相应的处理意见。建设单位在当地水行政主管部门的监督下，根据情况制定相应的处理方案，以保证水土保持监测的实效。

4、监测分区与监测内容相结合

监测分区按项目功能分区或水土流失防治分区划分确定，根据不同分区水土流失及防治特点，确定相应的技术经济可行、操作性强的监测内容和方法。

2.3 监测内容

依据《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》，按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）结合本项目实际，确定本项目监测内容主要有以下几个方面：

1、扰动土地情况

扰动土地情况的监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

2、取土（石、料）弃土（石、料渣）情况

监测内容包括弃土（石、渣料）场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

3、水土流失状况监测

水土流失状况监测内容主要包括水土流失的类型、形式、面积、分布及强度，各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

4、水土流失危害

水土流失危害监测内容包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；对航道的危害，有可能直接进入河道或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

5、水土保持措施实施情况及效果监测

水土保持措施监测内容包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。水土流失防治效果监测主要包括水土流失水土流失防治目标达标情况。

2.4 监测方法

按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，结合《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》要求，本工程监测主要采用了以下几

种方法进行监测。

1、调查监测

调查监测是指定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1: 10000 的地形图和工程平面布置图、数码相机、测距仪、坡度尺、皮尺等工具，按不同防治分区测定扰动地表面积、开挖过程中产生的弃土弃渣量、临时堆土的堆放形式等，填表记录每个扰动类型区的基本特征（如扰动土地类型、开挖面大小、临时堆土情况等），并调查水土保持措施（土地整治工程、排水沟、植物措施等）实施情况。

①面积监测：在对建设区按水保方案划分防治分区的基础上，采用现场丈量的方法分区进行面积监测，并利用工程平面布置图和地形图复核。

②堆土（渣）量、回填量监测：随机抽查监测点位，实际量测开挖量、回填量、堆土（渣）量等。

③各项防治措施的具体实施数量、质量状况监测：随机抽查监测点位，检查水土保持方案中设计的各类防治措施实施情况。

④植被监测：对植被状况的监测采用样方法或标准行法，样方投影面积为：乔木林采用标准行测定法、灌木林 5m×5m，人工种草 1m×1m，每一样方重复 3 次，查看林木生长情况、成活率、保存率。

2、巡查

在项目监测时尽管按监测范围分区及其重点地段布设了一定数量的监测点，而且按一定频率进行了动态监测，但这些点数量有限，定位监测不可能覆盖所有对象，因此，还必须采取巡查的方法进行全面调查，以调查水土流失及其防治情况。

3、地面定位监测

当地土壤侵蚀以水蚀为主，本项目在进行土壤侵蚀量监测时主要进行水蚀量监测。水蚀量监测采用侵蚀沟法和钢钎法。

侵蚀沟法：在选定的坡面，量测坡面的坡度、坡长、坡面组成物质、土壤容重等，并记录造成侵蚀沟的次降水。在每次降水或多次降水后，量测侵蚀沟的体积，得出沟蚀量，并通过沟蚀占水蚀的比例（50~70%），计算水土流失量。当观测坡面能保存一年以上时，应量测至少一年的流失量。

4、遥感监测

本工程 2016 年 11 月动工，由于建设单位委托水土保持监测时工程已完工，2019 年 12 月监测单位进场，针对 2016 年 11 月至 2019 年 11 月监测单位进场前的施工时段

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

和自然恢复期，我们采用卫片调查结合类比工程监测资料来推测该时段扰动土地面积、损毁植被面积以及弃土堆放时间及堆放面积等。首先通过分析项目建设区的高分辨率卫星影像，调查植被覆盖度、扰动面积、坡度等因子，根据《土壤侵蚀分级分类标准》（SL190-2007），判别出该时段项目建设区的土壤侵蚀强度等级，再通过类比工程结合降雨侵蚀力、土壤可蚀性、坡度坡长、植被覆盖度和水土保持措施等因子进行修正，最终推算项目建设区土壤侵蚀模数。

2.5 监测时段与频次

2.5.1 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），水土保持监测应从施工准备期开始至设计水平年结束，监测时段分为施工期（含施工准备期）和试运行期（即自然恢复期）。本工程监测工作委托时工程已经完工，因此对监测委托前施工中发生的水土流失进行补充监测，对监测委托后至设计水平年采取地面定位监测法、调查法和遥感监测法等。

2.5.2 监测频次

由于各水土流失监测项目及指标特点各有不同，因此采用的监测频次也略有不同：

1、水土流失影响因素监测

（1）降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集。

（2）地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期应监测 1 次。

（3）地表组成物质应采用实地调查的方法获取。整个监测期应监测 1 次。

（4）植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选择 3 个~5 个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。监测期监测 1 次。郁闭度可采用样线法和照相法测定。盖度可采用网格法和照相法测定。

植物措施监测样地规格：

乔木林应为 10m×10m~30m×30m，依据乔木规格选择合适的样方大小；

灌木林应为 2m×2m~5m×5m；

草地应为 1m×1m~2m×2m；

绿篱、行道树、防护林带等植物措施样地长度不应小于 20m。

(5) 地表扰动情况、水土流失防治责任范围应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中,可采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测;填图法宜应用大比例尺地形图现场勾绘,并应进行室内量算;遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。工程全线遥感监测 1 次。

由于本工程为补充监测,监测时已经全部完工,因此采取遥感监测方法,通过采用购买遥感卫片、或无人机方法,主要对监测土壤侵蚀的类型、强度及空间分布,以及水土流失防治措施与效果等进行监测。通过定期获得满足精度要求的高分辨率遥感图像,并结合 DOM、DEM、AcrGIS、平面布置图等成果,可以准确获取工程建设扰动土地状况,水土保持措施的落实情况、土壤流失情况等。

2、水土流失状况监测

(1) 水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上,实地调查确定。每年不应少于 1 次。

(2) 本工程水土流失面积监测宜采用抽样调查法,每季度 1 次。

(3) 土壤侵蚀强度应根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 安装监测分区分别确定,监测入场后和监测期末各 1 次。

(4) 重点区域和重点对象不同时段土壤流失量应通过监测点观测获得。本工程中主要采用调查和侵蚀沟量测法。

侵蚀沟量测法:根据侵蚀沟的形状尺寸计算水土流失体积,利用土壤容重换算土壤流失量。局部地段细沟与浅沟侵蚀可采用样地横断面积量测法。侵蚀沟的断面面积可根据实际断面以梯形、三角形等断面形式计算,再估算出监测期内侵蚀强度。

如:在一个样地每个断面上量测侵蚀沟的断面积,然后采用以下公式进行计算:

$$M = \frac{1}{2} r \sum_{i=1}^n (s_i + s_{i+1}) \times l$$

式中: M—样地侵蚀量 (t);

si 第 i 个断面的面积 (m²);

si+1--第 i+1 个断面的面积 (m²);

l--样地断面间距 (m);

r--土壤容重 (t/m³);

n--断面数。

3、水土流失危害监测

(1) 水土流失危害的面积可采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测。

(2) 水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。

(3) 水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

4、水土保持措施监测

(1) 植物措施监测应符合下列规定：

1) 植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定。应每季度调查 1 次。

2) 成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定。应在监测入场后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况。乔木成活率与保存率应采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率应采用样地调查法。

3) 郁闭度与盖度监测应每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次。

4) 林草覆盖率应在统计林草地面积基础上分析计算获得。

(2) 工程措施监测应符合下列规定：

1) 措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

2) 重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次。

3) 对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

(3) 临时措施可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，实地调查，并拍摄照片或录像等影像资料。

(4) 措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问与实地调查确定。应每季度统计 1 次。

(5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

(6) 水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查。

2.6 监测点布设

水土保持观测点的布设按分区特点、水土流失类型、水土流失强度等项目进行布设。

本工程各建设区域共布设 8 处定位监测点，河道工程区 2 处、马杭泵站工程区 1 处、闸站工程区 1 处、弃土区 3 处、施工生产生活区 1 处。

各定位监测点的位置布设情况详见表 1.5。

表 1.5 水土保持监测点位布置及监测内容、监测方法表

序号	分区	位置	监测项目	监测方法	监测频次
1	河道工程区	河道边坡 Hk5+600 (1#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度 1 次
2		河道边坡 HK16+890 (2#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度 1 次
3	马杭泵站区	绿化区域 (3#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度 1 次
4	闸站工程区	东花园闸站绿化区域 (4#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度 1 次
5	弃土区	河道 5 标 11#弃土区边坡 (5#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度 1 次
6		河道 6 标 21#弃土区边坡 (6#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度 1 次
7		马杭泵站弃土区边坡 (7#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度 1 次
8	施工生产生活区	绿化区域 (8#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	调查法	每季度 1 次

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

批复的水土保持方案确定的防治责任范围为 210.79hm^2 。根据监测调查，建设期实际发生的防治责任范围为 210.79hm^2 ，全部为项目建设区占地，其中永久占地面积 170.79hm^2 ，临时占地面积 40.00hm^2 。

工程建设实际发生的水土流失防治责任范围与批复的水土流失防治责任范围一致。本工程建设期实际发生的防治责任范围见表 3.1。

表 3.1 防治责任范围监测表 单位: hm^2

序号	分区名称	监测结果	用地性质
1	河道工程区	164.29	永久占地
2	马杭泵站区	1.70	永久占地
3	桥梁工程区	3.55	永久占地
4	闸站工程区	1.25	永久占地
5	弃土区	38.79	临时占地
6	施工生产生活区	1.21	临时占地
7	合计	210.79	

3.1.2 建设期扰动土地面积

随着施工期的结束，各项防治措施的不断落实，因项目建设造成的地表扰动基本结束。根据现场调查及遥感监测结果，建设期累计扰动土地面积 210.79hm^2 。即本工程的项目建设区全部被扰动。

表 3.2 建设期扰动土地面积监测表 单位: hm^2

序号	分区	扰动面积
1	河道工程区	164.29
2	马杭泵站区	1.70
3	桥梁工程区	3.55
4	闸站工程区	1.25
5	弃土区	38.79
6	施工生产生活区	1.21
7	合计	210.79

3.2 弃土（石、渣）监测结果

3.2.1 设计弃（石、渣）情况

根据批复的水土保持方案报告书，太湖流域永安河拓浚整治工程挖方 283.56 万 m^3 ，填方 185.32 万 m^3 ，外购 16.71 万 m^3 ，余方 114.95 万 m^3 。余方全部运至工程沿线布置的 24 个弃土场，弃土场总占地面积 38.79 hm^2 。

3.2.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

根据现场监测调查结果，本项目总弃方 114.95 万 m^3 ，其中河道工程弃方 109.14 万 m^3 ，马杭泵站弃方 3.40 万 m^3 ，闸站工程弃方 0.72 万 m^3 ，桥梁工程弃方 1.54 万 m^3 ，本项目建设产生的弃方全部弃土区内。工程实际设置弃土区 24 处，总占地面积 38.79 hm^2 。

表 3.3 弃土区位置及占地面积监测表 单位： hm^2

序号	标段	弃土场名称	桩号	位置	弃土场面积 (hm^2)	占地类型	堆土量 (万 m^3)	最大堆高 (m)	弃土场类型	现状
1	河道工程 1 标	3#弃土场	HK05+600-HK05+900	右岸	2.46	耕地	8.46	3.44	低洼地	复耕
2		4#弃土场	HK05+900-HK06+000	右岸	0.26	耕地	0.88	3.5	低洼地	复耕
3		5#弃土场	HK06+100-HK06+300	左岸	2.08	耕地	7.61	3.51	低洼地	复耕
4	河道工程 2 标	南田大道	HK05+300-HK05+550	右岸	1.70	耕地	6.32	3.5	平地型	复耕
5	河道工程 3 标	2#弃土区	HK04+750-HK05+100	左岸	2.50	耕地	16.10	3.4	低洼地	住宅用地
6	河道工程 4 标	6#弃土区	HK07+900-HK08+100	右岸	2.27	耕地	7.33	3.2	平地型	复耕
7		9#弃土区	HK09+700-HK09+800	右岸	0.9	耕地	2.56	2.8	平地型	复耕
8		10#弃土区	HK10+450-HK10+700	右岸	4.42	耕地	16	3.6	平地型	厂房
9		11#弃土区	HK11+700-HK11+750	右岸	0.63	耕地	2.96	4.7	平地型	复耕
10	河道工程 5 标	11#弃土区	HK12+250-HK12+300	右岸	0.56	耕地	1.98	3.5	平地型	复耕
11		12#弃土区	HK12+400-HK12+600	左岸	1.49	耕地	5.23	3.5	平地型	复耕
12		13#弃土区	HK12+600-HK12+950	左岸	1.05	耕地	3.68	3.5	平地型	复耕
13		14#弃土区	HK12+800-HK12+900	右岸	0.92	耕地	3.23	3.5	平地型	复耕
14		15#弃土区	HK13+600-HK13+800	右岸	0.44	耕地	1.52	3.5	平地型	复耕
15		16#弃土区	HK13+450-HK13+800	左岸	1.90	耕地	6.66	3.5	平地型	复耕

序号	标段	弃土场名称	桩号	位置	弃土场面积 (hm ²)	占地类型	堆土量 (万 m ³)	最大堆高 (m)	弃土场类型	现状
16		17#弃土区	HK14+100-HK14+400	左岸	2.07	耕地	7.24	3.5	平地型	复耕
17	河道工程 6 标	18#弃土区	HK15+650-HK15+900	左岸	1.35	耕地	2.00	1.5	平地	复耕
18		21#弃土区	HK16+800-HK16+950	右岸	1.57	耕地	2.1	1.3	平地	复耕
19	河道工程 7 标	漳潢弃土区	HK17+050-HK17+950	左岸	4.80	耕地	4.36	1.2	平地型	复耕
20		丁舍弃土区	HK18+400-HK18+700	右岸	3.2	耕地	3.63	1.8	平地型	复耕
21	马杭泵站	弃土区	HK01+500-HK01+600	左岸	1.2	其他农用	2.75	4.5	凹地形	复耕
22		排泥场	HK04+090-HK05+100	左岸	0.8	其他农用	0.80	3.5	凹地形	复耕
23	桥梁工程 1 标	华阳桥弃土场	HK6+440	右岸	0.02	其他农用	0.91	4.0	凹型	复耕
24	桥梁工程 2 标	龙旋路弃土场	HK13+050	右岸	0.20	其他农用	0.63	3.2	平地型	复耕
合计					38.79		114.95			

3.2.3 弃土（石、渣）量监测结果

根据资料统计，至 2019 年 10 月工程结束，本工程累计挖方 283.56 万 m³（其中一般土石方 239.21 万 m³，水下方 22.85 万 m³，表土剥离 21.50 万 m³），填方 185.32 万 m³（其中一般土石方 168.81 万 m³，表土 16.51 万 m³），外购 16.71 万 m³，余方 114.95 万 m³（其中一般土石方 87.11 万 m³，水下方 22.85 万 m³，表土 4.99 万 m³）。本项目建设产生的弃方全部堆放于弃土区内。

本工程土石方情况监测表见表 3.4。

表 3.4 土石方情况监测表 单位: 万 m³

标段	施工内容	挖方(万 m ³)				填方(万 m ³)			调入(万 m ³)		调出(万 m ³)		借方(万 m ³)		余方(万 m ³)				
		合计	一般土石方	水下方	表土剥离	合计	一般土石方	表土回填	数量	来源	数量	去向	数量	来源	合计	一般土石方	水下方	表土	去向
河道1标	河道工程	36.78	24.46	10.48	1.84	19.83	18.55	1.28							16.95	5.91	10.48	0.56	弃土区
河道2标	河道工程	15.1	8.1	5.8	1.2	11.38	10.7	0.68					2.6	外购	6.32		5.8	0.52	弃土区
河道3标	河道工程	33.47	33.47			17.37	17.37								16.1	16.1			弃土区
河道4标	河道工程	66.47	63.02		3.45	37.62	35.8	1.82							28.85	27.22		1.63	弃土区
河道5标	河道工程	49.66	49.66			20.11	20.11								29.55	29.55			弃土区
河道6标	河道工程	20.9	19.31		1.59	23.6	22.8	0.8					6.8	外购	4.1	3.31		0.79	弃土区
河道7标	河道工程	24.68	16.36	5.92	2.4	24.06	23.01	1.05					6.65	外购	7.27	0	5.92	1.35	弃土区
小计		247.06	214.38	22.2	10.48	153.97	148.34	5.63					16.05		109.14	82.09	22.2	4.85	
马杭泵站	马杭泵站	7.28	6.5	0.65	0.13	3.73	3.6	0.13							3.55	2.9	0.65		
河道2标	何家浜闸站	0.32	0.25		0.07	0.91	0.84	0.07					0.59	外购	0				
河道7标	东花园闸站	0.63	0.54		0.09	0.33	0.24	0.09							0.3	0.3			弃土区
河道7标	龚家湾闸站	0.76	0.71		0.05	0.34	0.29	0.05							0.42	0.42			弃土区
小计		1.71	1.5		0.21	1.58	1.37	0.21					0.59		0.72	0.72			

续上表

标段	施工内容	挖方(万 m ³)				填方(万 m ³)			调入(万 m ³)		调出(万 m ³)		借方(万 m ³)		余方(万 m ³)				
		合计	一般土石方	水下方	表土剥离	合计	一般土石方	表土回填	数量	来源	数量	去向	数量	来源	合计	一般土石方	水下方	表土	去向
桥梁1标	桥梁工程	6.53	6.49		0.04	5.62	5.62								0.91	0.87		0.04	弃土区
桥梁2标	桥梁工程	7.17	7.07		0.1	6.54	6.54								0.63	0.53		0.1	弃土区
桥梁3标	桥梁工程	3.27	3.27			3.34	3.34						0.07	外购	0				
小计		16.97	16.83		0.14	15.5	15.5						0.07		1.54	1.40		0.14	
弃土场		10.54			10.54	10.54		10.54											
合计		283.56	239.21	22.85	21.5	185.32	168.81	16.51					16.71		114.95	87.11	22.82	4.99	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本工程实际采取的工程防护措施主要为表土剥离、土地整治、表土回填和永久排水沟等。完成的工程量为表土剥离 21.5 万 m^3 ，土地整治 69.64 hm^2 ，表土回填 5.97 万 m^3 ，永久排水沟 270m。

各项工程措施根据主体工程施工进度，同步进行。所有工程措施在 2019 年 10 月全部完成布置。工程量详见表 4.1。

4.1 水土保持工程措施监测结果统计表

分区	项目	单位	数量	实施时间
河道工程区	表土剥离	万 m^3	10.48	2016.11~2016.12
	土地整治	hm^2	68.28	2018.10~2019.7
	表土回填	万 m^3	5.63	2018.10~2019.7
马杭泵站区	表土剥离	万 m^3	0.13	2018.8
	土地整治	hm^2	0.44	2019.10
	表土回填	万 m^3	0.13	2019.10
	排水沟	m	270	2019.09
桥梁工程区	表土剥离	万 m^3	0.14	2017.03
闸站工程区	表土剥离	万 m^3	0.21	2016.11~2016.12
	土地整治	hm^2	0.92	2017.09~2018.10
	表土回填	万 m^3	0.21	2017.09~2018.10
弃土区	表土剥离	万 m^3	10.54	2016.11~2018.10

4.2 植物措施监测结果

本工程植物措施主要布设在堤防边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域，泵站和闸站区内建（构）筑物、道路和硬化地表间的空地。作为项目区绿化美化防止水土流失的措施，植物措施包含乔木、小乔木、灌木、绿篱和草坪等。完成的工程量为种植各类乔木共 39301 株、花灌木 552.37 万株、绿篱 48m、色带 3039 m^2 、竹 513 m^2 、铺植草皮 11.68 hm^2 、撒播草籽 11.85 hm^2 ，总绿化面积 81.49 hm^2 。

景观绿化分别采用景观乔木如雪松、香樟、意杨、榉树、皂荚、垂柳、水杉、银杏、金桂、桔树等组成；小乔木由红叶李、石楠、桂花、海滨木槿、木芙蓉、垂丝海棠、西府海棠、白碧桃、红碧桃、山茶等组成；灌木由金森女贞、南天竹、红叶石楠、组成；

花灌木白毛杜鹃、黄金条、丰花月季鸢尾、千屈菜、黄菖蒲、栀子花、夹竹桃、等组成；绿篱由法青组成；草坪由二月兰、草木犀、蒲公英、白花三叶草、结缕草、百慕大、二月兰、紫茉莉等组成。植物措施自 2017 年 9 月至 2019 年 10 月分阶段分区域进行了实施。工程量详见表 4.2。

4.2 水土保持植物措施监测结果统计表

分区	项目	单位	数量	实施时间
河道工程区	乔木	株	36985	2018.10~2019.7
	花灌木	万株	539.89	2018.10~2019.7
	绿篱	m	48	2018.10~2019.7
	铺植草皮	hm ²	19.25	2018.10~2019.7
	撒播草籽	hm ²	11.85	2017.9~2019.1
马杭泵站区	乔木	株	350	2019.10
	花灌木	株	10	2019.10
	色带	m ²	3039	2019.10
	铺植草皮	hm ²	0.14	2019.10
闸站工程区	乔木	株	1966	2017.09~2018.10
	花灌木	万株	12.48	2017.09~2018.10
	竹	m ²	513	2017.09~2018.10
	铺植草皮	hm ²	0.29	2017.09~2018.10

4.3 临时防治措施监测结果

工程建设期间临时防护措施主要是河道工程区、马杭泵站区、弃土区的临时排水沟、临时苫盖等，施工生产生活区的临时苫盖，桥梁工程区和马杭泵站区灌注桩基础施工设置的泥浆沉淀池等，完成的工程量为临时排水沟 20658m、临时苫盖 34.74 hm²、泥浆沉淀池 26 座。工程量详见表 4.3。

4.3 水土保持临时措施监测结果统计表

分区	项目	单位	数量	实施时间
河道工程区	临时排水沟	m	7000	2016.11~2019.01
	临时苫盖	hm ²	20.35	2016.11~2019.01
马杭泵站区	临时苫盖	hm ²	0.50	2018.08
	泥浆沉淀池	座	2	2018.08
桥梁工程区	泥浆沉淀池	座	24	2017.03
弃土区	临时排水沟	m	13388	2017.03~2017.07
	临时苫盖	hm ²	13.5	2017.03~2018.03
施工生产生活区	临时苫盖	hm ²	0.39	2016.11~2019.01

本工程为已完工项目，水土保持方案为补报方案，方案对水土保持措施实际完成工程量进行了统计与评价，未新增水土保持措施。通过调查监测，本工程实际完成工程量与方案统计情况一致，故不再将水土保持措施完成情况与方案设计情况进行对比。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程属于新建类项目，建设期是主要的水土流失发生时段。项目建设扰动、直接影响的面积即为水土流失面积。本项目水土保持方案确定的防治责任范围为 210.79hm^2 。由于工程已完工，监测组采用资料分析法和遥感监测法相结合的方式分析扰动地表面积。通过对项目存档的历史施工资料分析工程的施工场地布置、施工时序、施工工艺等；通过对施工前后遥感影像的对比分析，判读本工程施工扰动范围、施工重点部位、施工临建区、弃土区等各分区数量、面积等；综合核定工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 210.79hm^2 。

目前项目区林草覆盖程度较高，水土保持状况较好。施工结束后，河道工程区进行了绿化区的绿化，主要包括河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域等。马杭泵站区进行了绿化区的绿化，全部为景观绿化。土建施工结束后，马杭泵站沿道路两侧设置了永久排水沟，排水沟采用暗涵方式。闸站工程区进行了绿化区的绿化，主要包括翼墙外侧区域以及和河道连接处区域等。弃土区已进行复耕，有较大面积的农作物覆盖。此时水土流失强度将大大降低。经实地调查监测和遥感监测，建设结束后的水土流失面积为 81.43hm^2 。各防治分区建设期与运行期水土流失面积对比见表 5.1。

表 5.1 建设期与运行期水土流失面积监测 单位： hm^2

防治分区	建设期	运行期	增减情况
河道工程区	164.29	80.07	-84.22
马杭泵站区	1.70	0.44	-1.26
桥梁工程区	3.55		-3.55
闸站工程区	1.25	0.92	-0.33
弃土区	38.79	34.29	-4.5
施工生产生活区	1.21	1.21	0
合计	210.79	116.93	-93.86

5.2 土壤流失量

根据水土流失特点和工程建设阶段，可以将项目的整个水土保持监测过程分解为水土流失背景状况监测、施工期水土流失与水土保持设施建设监测、水土保持措施运行初期效果监测等阶段。

水土流失量分析可按以下三个阶段进行，水土流失背景状况监测（即原地貌监测）

可利用项目区周边未扰动区域进行，施工期和水土保持设施建设阶段水土流失监测（即扰动地表监测）可利用各施工地段进行，水土保持措施运行初期监测对实施防治措施的地表进行。

5.2.1 原地貌土壤侵蚀模数分析

项目区降雨量集中，水土流失以水力侵蚀为主。为了监测项目区原地貌的水蚀土壤流失量，监测项目组实地勘察了项目区周边未扰动原地貌区域。经综合分析后确定，原地貌水力侵蚀模数为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.2 扰动地表后土壤侵蚀模数分析

为了监测项目区扰动地貌的水蚀土壤流失量，项目监测组分防治区进行了侵蚀沟监测和调查监测。侵蚀沟存续时间较长，可反映整个施工期的土壤流失情况。

（1）河道工程区

在河道工程区的 HK5+600 和 HK16+890 段各设置了 1#与 2#侵蚀沟监测点。对 1#与 2#监测点的河道边坡进行侵蚀沟监测。单个边坡监测面积 15m^2 ，样方内各量测 6 条侵蚀沟，土壤容重 $1.20\text{t}/\text{m}^3$ 。经分析计算，取二者均值作为河道工程区的土壤侵蚀模数。本项目河道工程区的扰动地表边坡平均水蚀模数为 $2103\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。监测数据计算、分析详见下表。

表 5.2-1 1#河道工程区侵蚀沟监测点水蚀量计算表

监测分区名称		河道工程区					
监测地点		1#侵蚀沟监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度（m）		3.2	4.1	3.5	2.7	3.8	4.5
上部	面宽（cm）	4.7	8.9	8	4.5	18	3
	深（cm）	6.5	10.3	4.2	3.5	2	3.2
中部	面宽（cm）	8.5	7.6	3.5	3.5	10.8	1.5
	深（cm）	15.5	8.5	2.5	10.5	3.3	3.6
下部	面宽（cm）	4.5	3.6	2.9	4.2	26	1.2
	深（cm）	4.8	18.2	6.4	2	2.4	2.3
平均	面宽（cm）	5.9	6.7	4.8	4.1	18.3	1.9
	深（cm）	8.9	12.3	4.4	5.3	2.6	3.0
土壤流失体积		0.0084	0.0169	0.0037	0.0029	0.0089	0.0013
结果		侵蚀量（t）			0.0506		
		侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）			2024		

表 5.2-2 2#河道工程区侵蚀沟监测点水蚀量计算表

监测分区名称		河道工程区					
监测地点		2#侵蚀沟监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		2.8	3.6	4.8	2.3	3.9	3.6
上部	面宽 (cm)	4.5	7.8	22	1.5	10.6	2.8
	深 (cm)	10	9.2	14.2	2.3	2.2	1.8
中部	面宽 (cm)	2.8	3.3	1	3.5	5.5	2.5
	深 (cm)	19.6	10.8	2.9	11.2	3.1	3.8
下部	面宽 (cm)	2.6	15.6	3.6	3.2	15	2.3
	深 (cm)	7.5	14.5	2.2	1	2	2.2
平均	面宽 (cm)	3.3	8.9	8.9	2.7	10.4	2.5
	深 (cm)	12.4	11.5	6.4	4.8	2.4	2.6
土壤流失体积		0.0057	0.0184	0.0137	0.0015	0.0049	0.0012
结果		侵蚀量 (t)			0.0545		
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)			2182		

(2) 弃土区

在 11#、21#及马杭泵站弃土区的边坡各设置了 5#、6#及 7#侵蚀沟监测点。对 5#、6#及 7#监测点的堆土边坡进行侵蚀沟监测。单个边坡监测面积 $15m^2$ ，样方内各量测 6 条侵蚀沟，土壤容重 $1.20t/m^3$ 。经分析计算，取三者均值作为河道工程区的土壤侵蚀模数。本项目弃土区的边坡平均水蚀模数为 $3272t/km^2 \cdot a$ 。监测数据计算、分析详见下表。

表 5.3-1 5#弃土区监测点水蚀量计算表

监测分区名称		弃土区					
监测地点		5#侵蚀沟监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		3.8	4.5	5.2	6	4.5	4.6
上部	面宽 (cm)	8.5	7.8	12	2.5	6.6	1.8
	深 (cm)	10.5	9.2	10	1.3	2.5	2.5
中部	面宽 (cm)	15	3.3	2.5	1.6	8.5	1.3
	深 (cm)	15	10.8	3.5	5.6	4.5	3.3
下部	面宽 (cm)	8	15.6	4.2	1.2	13.2	13
	深 (cm)	8.5	14.5	2.1	2.2	2.5	4.2
平均	面宽 (cm)	10.5	8.9	6.2	1.8	9.4	5.4
	深 (cm)	11.3	11.5	5.2	3.0	3.2	3.3
土壤流失体积		0.0226	0.0230	0.0084	0.0016	0.0067	0.0041
结果		侵蚀量 (t)			0.0798		
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)			3192		

表 5.3-2 6#弃土区监测点水蚀量计算表

监测分区名称		弃土区					
监测地点		6#侵蚀沟监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		5.8	3.8	5.8	6.3	6.8	2.6
上部	面宽 (cm)	4.4	7.5	12	2.5	2.6	1.5
	深 (cm)	1.2	1.2	2.2	5.6	15.6	12.5
中部	面宽 (cm)	10.8	2.8	6.8	12.5	12.1	1.5
	深 (cm)	6.6	5.5	12.3	10.3	2.2	1.5
下部	面宽 (cm)	20.6	6.3	1.6	1.2	9.8	1.3
	深 (cm)	11	12.1	1.3	2.5	1.5	6.6
平均	面宽 (cm)	11.9	5.5	6.8	5.4	8.2	1.4
	深 (cm)	6.3	6.3	5.3	6.1	6.4	6.9
土壤流失体积		0.0217	0.0066	0.0104	0.0104	0.0179	0.0013
结果		侵蚀量 (t)			0.0819		
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)			3275		

表 5.3-3 7#弃土区监测点水蚀量计算表

监测分区名称		弃土区					
监测地点		7#侵蚀沟监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		6.8	5.5	5.8	5.3	5.2	3.2
上部	面宽 (cm)	5.5	6.5	16.6	2.5	13.6	1.8
	深 (cm)	8.5	8.2	12.2	1.6	10.5	3.8
中部	面宽 (cm)	2.9	2.5	5.5	2.5	3.6	2.8
	深 (cm)	10.6	5.5	2.5	8.9	2.5	5.8
下部	面宽 (cm)	6.6	10.6	1.6	13.2	13.6	12.6
	深 (cm)	1.5	8.9	6.2	10.2	2.7	1.9
平均	面宽 (cm)	5.0	6.5	7.9	6.1	10.3	5.7
	深 (cm)	6.9	7.5	7.0	6.9	5.2	3.8
土壤流失体积		0.0117	0.0135	0.0160	0.0111	0.0140	0.0035
结果		侵蚀量 (t)			0.0837		
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)			3348		

(3) 马杭泵站区、闸站工程区及施工生产生活区

由于本项目的马杭泵站区、闸站工程区及施工生产生活区所占区域已绿化完毕。故监测组收集了各分区历史施工影像、监理资料等,综合分析后确定土壤侵蚀模数值为马杭泵站区 $2205t/km^2 \cdot a$ 、闸站工程区 $2360t/km^2 \cdot a$ 、施工生产生活区 $2150t/km^2 \cdot a$ 。

5.2.3 采取防治措施后土壤侵蚀模数分析

本项目采取的防治措施主要为排水系统、土地整治和植物措施等。根据实地调查，项目区内凡是采用了工程防护措施的地段，基本上不再产生土壤流失，因此实施防治措施后的土壤侵蚀模数较小；由于扰动地表生态植被完全修复，约需 2~3 年时间，再加上植物措施的滞后性，所以在采取植被措施的地段，初期仍然存在一定的水土流失，但其土壤侵蚀模数会逐渐下降至原生地貌的水平甚至更低。采取硬化后的地面，不再发生土壤侵蚀，侵蚀模数应接近 0，土地整治、采取植物措施后，侵蚀强度应在微度范围内。经分析，本项目区采取各种防护措施后，平均土壤侵蚀模数达到 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右。各分区采取防治措施后的土壤侵蚀模数如下：

表 5.4 采取防治措施后的土壤侵蚀模数表

序号	防治分区	土壤侵蚀模数 $\text{km}^2\cdot\text{a}$
1	河道工程区	310
2	马杭泵站区	285
3	闸站工程区	295
4	弃土区	295
5	施工生产生活区	300
平均侵蚀模数 $\text{km}^2\cdot\text{a}$		300

5.3 弃土场潜在土壤流失量

本工程弃土场（排泥场）共 24 个。其中河道工程弃土场 20 个，桥梁工程弃土场 2 个，马杭泵站弃土场 2 个。项目弃土总量为 144.95万 m^3 ，渣土防护率为 99.71%，本项目弃土场潜在土壤流失量为 5040t (0.42万 m^3)。

5.4 水土流失危害

根据监测组现场监测及对历史施工资料的调查分析，工程在施工过程中，未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

根据批复的水土保持方案报告书，太湖流域永安河拓浚整治工程水土流失防治执行南方红壤区一级标准。设计水平年的水土流失防治六项指标目标值为：水土流失治理度达到 98%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 99%、表土保护率达到 92%、林草植被恢复率达到 98%及林草覆盖率达到 25%。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指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。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

本工程水土流失面积为 210.79hm²，经调查，工程防治责任范围内通过采取水土保持措施，水土流失治理面积为 210.73hm²，水土流失总治理度达到了 99.97%，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求。

表 6.1 水土流失治理度计算表

监测分区	扰动面积(hm ²)	试运行期水土流失总面积(hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)					水土流失治理度(%)
			小计	工程措施面积	植物措施面积	建筑物及硬化面积	水面面积	
河道工程区	164.29	164.29	164.23		80.07	13.18	70.98	99.96%
马杭泵站区	1.7	1.7	1.7		0.44	0.54	0.72	100.00%
桥梁工程区	3.55	3.55	3.55			2.96	0.59	100.00%
闸站工程区	1.25	1.25	33.12	31.87	0.92	0.33		2649.60%
弃土区	38.79	38.79	6.92			6.92		100%
施工生产生活区	1.21	1.21	1.21	1.21				100.00%
合计	210.79	210.79	210.73	33.08	81.43	23.93	72.29	99.97%

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目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量之比。

项目区容许土壤侵蚀模数为 500t/km².a。工程建设以来，特别是河道工程区、弃土区等对原地貌扰动和水土保持设施损坏较严重，使水土流失面积加大、强度剧增。由于

建设单位积极开展水土保持工作，采取了一系列的水土保持工程和植物措施，加强林草植被建设，使得项目区侵蚀模数有较大幅度降低，水土流失情况有了明显好转。经过治理后，土壤侵蚀模数下降至 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右，土壤流失控制比达到了 1.67，水土流失量控制到了容许土壤流失量以下，达到《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

建设期土石方开挖总量 283.56万 m^3 ，填方 185.32万 m^3 ，外购 16.71万 m^3 ，余方 114.95万 m^3 。本项目建设产生的弃方全部堆放于弃土区内。工程各防治分区施工过程中基坑开挖土基础施工完成后进行回填。但由于工程建设内容较多，施工期较长，永久弃渣堆置和回填土临时堆放过程中会产生一定量的流失，通过现场查勘，与周边群众调查，结合监测报告得出本工程拦渣率为 99.71%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求。

6.4 表土保护率

表土保护率指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。

本工程施工前对原地貌为耕地的区域中土壤肥力较高的地表进行表土剥离，并对临时堆放的表土采用了临时苫盖措施进行防护，共剥离表土 21.5万 m^3 。虽然在施工建设过程中已经采取了防护措施，但在表土临时堆置、运输的过程中产生了一些流失，经监测分析，得到有效防护的表土量为 21.44万 m^3 ，表土保护率达到 99.74%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指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。其中可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。林草植被类面积指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。其中森林的郁闭度应达到 0.2 以上；灌木林和草地的盖度应达到 0.4 以上。零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

根据监测结果,防治责任范围内可恢复林草植被面积 81.49hm²,已恢复植被面积 81.43hm²,建设期林草植被恢复率为 99.93%,达到《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求详见表 6.2。

表 6.2 林草植被恢复率监测结果表

分区	可恢复林草植被面积(hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)
河道工程区	80.13	80.07
马杭泵站区	0.44	0.44
桥梁工程区	-	-
闸站工程区	0.92	0.92
弃土区	-	-
施工生产生活区	-	-
合计	81.49	81.43
林草植被恢复率 (%)	99.93	

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指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。经对项目的植物措施调查统计可知,本工程防治责任范围面积 210.79 hm²,防治责任范围内完成林草植被面积 81.43hm²,林草覆盖率为 38.63%,达到《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求,详见表 6.3。

表 6.3 林草植被植覆盖率监测结果表

分区	防治责任范围面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)
河道工程区	164.29	80.07
马杭泵站区	1.70	0.44
桥梁工程区	3.55	-
闸站工程区	1.25	0.92
弃土区	38.79	-
施工生产生活区	1.21	-
合计	210.79	81.43
林草植被恢复率 (%)	38.63	

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程水土保持监测收集数据工作从 2019 年 12 月开始，至 2020 年 5 月结束，主要收集了水土流失及防治的有关数据，并对相关资料进行了核实，监测数据显示，本工程通过土地整治、排水工程和植被恢复等水土保持措施的实施，扰动土地得到了及时整治，水土流失得到了控制，林草植被及时恢复，各扰动单元土壤侵蚀强度都呈现明显的下降趋势。

7.1.1 扰动土地动态变化监测结果

批复的水土保持方案确定本工程防治责任范围面积为 210.79 hm^2 ，扰动土地面积 210.79 hm^2 。根据工程实际征占地面积并结合现场调查监测、遥感监测核实，本工程实际扰动土地面积 210.79 hm^2 ，与水土保持方案中确定的面积一致。

7.1.2 取（弃）土动态变化监测结果

本工程土石方开挖总量 283.56 万 m^3 ，回填 185.32 万 m^3 ，外购 16.71 万 m^3 ，弃方 114.95 万 m^3 。本项目建设产生的弃方全部弃土区内。工程实际设置弃土区 24 处，总占地面积 38.79 hm^2 。

7.1.3 土壤侵蚀模数变化监测结果

项目区降雨量集中，水土流失以水力侵蚀为主，因此，本项目监测点布设主要考虑水蚀因素。经分析，原地貌水力侵蚀模数为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

通过采取侵蚀沟监测和调查监测，河道工程区平均土壤侵蚀模数为 $2103\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，弃土区平均土壤侵蚀模数为 $3272\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，由于本项目的马杭泵站区、闸站工程区及施工生产生活区所占区域已绿化完毕。故监测组收集了各分区历史施工影像、监理资料等，综合分析后确定土壤侵蚀模数值为马杭泵站区 $2205\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 、闸站工程区 $2360\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 、施工生产生活区 $2150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

经分析，项目区采取各种防护措施后，项目区平均土壤侵蚀模数在 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右。

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 水土保持措施评价

1、工程措施评价

本项目水土保持工程措施主要有表土剥离、排水沟、土地整治以及表土回填等。通过现场调查，目前各措施运行良好，达到了防治水土流失，保护工程本身安全的防治效果，防治效果显著。

2、植物措施评价

本项目布设的植物措施主要是河道绿化、马杭泵站和闸站工程绿化。绿化按照按园林化要求进行设计，植物配置选用能符合当地气候的乡土树种。至设计水平年林草覆盖率达 38.63%。根据现场调查情况，苗木成活率均达到 95%以上，目前长势良好。总体来说，本工程植物措施的实施对控制水土流失、绿化美化环境起到了一定的作用。

3、临时措施评价

据现场调查，临时防护措施与主体工程同步实施。施工中实际采取的措施包括：在开挖坡面、扰动区域和临时堆土采用苫盖等措施；及时修建了临时排水沟和沉沙池，保证了排水通畅；桥梁工程和马杭泵站工程基础施工时设置泥浆沉淀池等。施工单位在施工过程中总体上做到了保护生态环境、文明施工。

综上所述，工程区布设的各项防护措施均运行良好，水土保持防治效果较显著。

7.2.2 水土保持防治达标情况

经分析计算，各项措施实施后，项目区水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标均达到了，均达到了《生产建设项目水土流失防治标准》中一级标准的要求。

表 7.1 水土流失防治指标对比分析表

防治指标	方案确定目标	已完成	综合评价
水土流失治理度	98%	99.97%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.67	达标
渣土防护率	99%	99.71%	达标
表土保护率	92%	99.74%	达标
林草植被恢复率	98%	99.93%	达标
林草覆盖率	25%	38.63%	达标

7.3 存在的问题与建议

(1) 项目建设范围内目前尚有零星乔灌木出现病害和枯死现象，草坪局部区域出现斑秃，建议及时治理病害树木、替换枯死苗木，在合适的时间补植恢复草坪，并做好植物措施的管理养护工作。

(2) 建议业主对建设管理的其他生产建设项目及时委托开展水土保持监测，实时掌握项目水土流失状况并为水土流失防治提供技术支撑。

7.4 综合结论

建设单位开展了太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持工作，通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施，基本达到了防治新增水土流失的目的，改善了项目区的生产、生活和生态环境，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。监测期未发现水土流失灾害事件。

经综合评定，太湖流域永安河拓浚整治工程水土流失防治的六项指标均达到了《生产建设项目水土流失防治标准》中的一级标准，达到了方案确定的目标值。

附 件

常州市水利局行政许可决定书

常水许可〔2020〕18号

常州市水利局关于准予太湖流域永安河拓浚 整治工程水土保持方案的行政许可决定

常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处(常州市武进农业发展有限公司)：

你单位向我局提出的太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案审批的申请,我局已依法受理(受理编号:82487),经审查,符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定,决定准予行政许可。

永安河位于太湖流域武澄锡虞直武地区,隶属常州市武进区。工程建设内容包括:拓浚整治河道 19.39km,设计流量 $22.5\text{m}^3/\text{s}\sim 40.2\text{m}^3/\text{s}\sim 22.5\text{m}^3/\text{s}$;新建马杭泵站 1 座,流量 $20\text{m}^3/\text{s}$;新建(加固)堤防 36.78km;新建堤顶防汛道路 32.95km;干河护岸 38.75km;拆除重建主河桥梁 10 座;新建跨支河桥梁 2 座;水系调整及影响处理工程等。水土保持方案行政许可内容如下：

一、水土保持防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围,面积为 210.79hm²,其中永久征地面积为 170.79hm²,主要为河道工程区、马杭泵站区、桥梁工程区及闸站工程区占地;临时占地 40.0hm²,主要为弃土区和施工生产生活区占地。

二、挖填土(石)方量

工程共挖填土(石)方总量为 468.88 万 m³,总挖方 283.56 万 m³,总填方 185.32 万 m³,外购 16.71 万 m³,弃方 114.95 万 m³。

三、分区防治措施

(一)河道工程区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

工程措施:表土剥离、绿化覆土、土地整治

植物措施:景观绿化、撒播草籽

临时措施:临时苫盖、临时排水沟

(二)马杭泵站区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

工程措施:表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水沟

植物措施:景观绿化

临时措施:临时苫盖、临时排水沟、泥浆沉淀池

(三)桥梁工程区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

工程措施：表土剥离

临时措施：泥浆沉淀池

（四）闸站工程区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

工程措施：表土剥离、绿化覆土、土地整治

植物措施：景观绿化

（五）弃土区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

工程措施：表土剥离

临时措施：临时排水沟、临时苫盖

（六）施工生产生活区

主体工程已设计并已实施的水土保持措施

临时措施：临时苫盖、临时排水沟

四、水土流失防治标准及目标

工程水土流失防治执行南方红壤区水土流失防治指标一级标准。设计水平年的防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

五、水土保持监测

水土保持监测任务应自行或委托具有相应技术能力的单位承担，本工程水土保持监测主要采用调查监测、定位监测与遥感监测相结合的方法，监测时段从施工准备期开始到方案设计水平

年结束。共设 8 处定位监测点，河道工程区 2 处、马杭泵站工程区 1 处、闸站工程区 1 处、弃土区 3 处、施工生产生活区 1 处。

六、水土保持投资估算

本项目水土保持总投资 6079.81 万元（其中主体工程已列投资 5729.40 万元，本方案新增投资 350.41 万元），工程措施费 532.10 万元，植物措施费 4959.02 万元，临时措施费 238.28 万元，独立费用 97.46 万元，水土保持补偿费 252.9524 万元。本项目水土保持方案为补办，根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》、《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持费征收标准的通知》相关规定，须在收到本行政许可决定书后立即来我局缴纳水土保持费。

七、水土保持管理

项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报本局备案。武进区水行政主管部门应加强对该水土保持方案实施情况的跟踪检查。

八、水土保持验收

项目完工后建设单位应按《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》开展水土保持设施自主验收，验收结束后将验收材料向我局报备。未验收或验收不合格，生产建设项目不得使用。

九、其他

项目建设如涉及取水、占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的,须到有管辖权的部门办理相应审批手续。



抄送：市水政监察支队，武进区水利局。

常州市水利局办公室

2020年7月3日印发

水保监测（苏）字第 0007 号

太湖流域永安河拓浚整治工程
水土保持监测实施方案

建设单位：常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

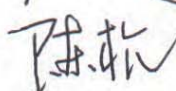
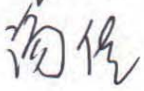
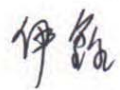
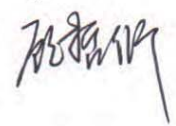
编制单位：江苏省水利勘测设计研究院有限公司

2019 年 12 月

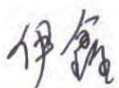
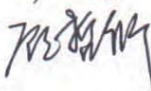
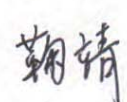
太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测实施方案

责任页

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

批 准： 王 钧  副总经理
核 定： 贾 健  副总工程师
审 查： 陈 杭  主任工程师
校 核： 汤 佳  高级工程师
项目负责人： 伊 鑫  高级工程师
顾哲衍  工 程 师

编写：

伊 鑫		高级工程师	监测内容和方法
顾 哲 衍		工 程 师	建设项目及项目区概况
沈 俊		高级工程师	水土保持监测布局
鞠 靖		高级工程师	预期成果及形式
夏 禹		工 程 师	监测工作组织与质量保证

二〇一九年十二月

目 录

1 建设项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	1
1.3 水土流失防治布局	3
1.4 监测准备期现场调查评价	9
2 水土保持监测布局	10
2.1 监测目标与任务	10
2.2 监测范围及分区	10
2.3 监测重点和布局	11
2.4 监测时段和工作进度	12
3 监测内容和方法	14
3.1 施工准备期	14
3.2 工程建设期	14
3.3 试运行期	18
4.预期成果及形式	19
4.1 监测记录表	19
4.2 水土保持监测报告	19
4.3 附件	23
5 监测工作组织与质量保证	24
5.1 监测项目部及人员组成	24
5.2 监测质量控制体系	24

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

永安河拓浚整治工程位于太湖流域武澄锡虞区，地处常州市武进区东部，自北向南穿越城区，北近京杭大运河，南接太湖运河，是武进区内重要的骨干河道之一。

本工程河道全长 19.39km，设计河底宽 12~20m，河口宽 33~52.7m，征地红线宽 33-110m，总面积为 170.79hm²，主要建设内容包括拓浚整治河道 19.39km、新建马杭泵站、拆除重建主河桥梁 10 座、新建跨支河桥梁 2 座、新建排涝闸站 3 座、水系调整及影响处理工程等内容。

太湖流域永安河拓浚整治工程总占地面积 210.79hm²，其中永久占地面积 170.79hm²，临时占地面积 40.00hm²。永久占地为用地红线内占地；临时占地为本期工程扰动的弃土区、施工生产生活区。

本项目挖方 283.56 万 m³（其中一般土石方 239.21 万 m³，水下方 22.85 万 m³，表土剥离 21.50 万 m³），填方 185.32 万 m³（其中一般土石方 168.81 万 m³，表土 16.51 万 m³），外购 16.71 万 m³，余方 114.95 万 m³（其中一般土石方 87.11 万 m³，水下方 22.85 万 m³，表土 4.99 万 m³）。

本工程建设单位为常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处，总投资 138850 万元，其中工程土建投资 34279 万元。本工程为已完工项目，建设工期为 2016 年 11 月~2019 年 10 月，工期 36 个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 项目区自然概况

永安河拓浚整治工程位于常州市武进区东部，地处太湖水网平原区，其地貌类型为古泻湖堆积平原区的太湖水网平原。拟建场地地势总体较平坦，地面标高一般在约为 7.23~3.94m 之间（吴淞高程系统，下同），仅局部地段地面标高起伏较大，标高最高处为 7.95m。

武进区属北亚热带季风气候区，武进地区多年平均气温 15.5℃，多年平均降雨（1923~2018 年）1091mm，降雨量年内分布不均，主要集中在夏秋两季，汛期 5~9 月雨量约占全年雨量的 63%左右，多年平均年蒸发量为 916mm。

武进区境内土壤类型有水稻土、潮土、黄棕壤和粗骨土，其中以水稻土和潮土为主，仅东北部和东南部丘陵山区分布有黄棕壤和粗骨土。

武进区地带性植被为北亚热带常绿阔叶林与暖温带落叶阔叶混交林。植被资源多分布在丘陵山区，湖荡地区有部分自然植被，平原地区均为人工植被和农田。根据《常州市武进区统计年鉴》（2018），武进区 2018 年建成区绿化覆盖率 44.5%。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目所在地不涉及生态红线范围，无生态敏感区。项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等。

根据江苏省水利厅公告的《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》，项目所涉及的武进区南夏墅街道属于江苏省省级水土流失重点预防区，涉及水土保持敏感区。

1.2.2 项目区社会经济概况

武进区，江苏省常州市下辖区，位于江苏省南部，长江三角洲平原，内抱常州市区，东与无锡市滨湖区、江阴市接壤，南与宜兴市毗连且濒太湖，西与常州市金坛区相邻；总面积 1066 平方千米，辖 11 个镇、5 个街道。

武进区 2019 年实现地区生产总值 2380.13 亿元，按可比价计算增长 6.8%。其中，第一产业增加值 39.67 亿元，下降 5.2%；第二产业增加值 1292.04 亿元，增长 5.8%；第三产业增加值 1048.42 亿元，增长 8.6%。按常住人口计算的人均生产总值 16.45 万元，按平均汇率（6.6174 元/美元）折算达 2.49 万美元。服务业增加值占 GDP 比重为 44.0%，较上年提高 0.5 个百分点。

全年完成一般公共预算收入 178.48 亿元，增长 9.0%，其中税收收入 157.80 亿元，增长 10.8%，税收占比 88.4%。主要税种中，增值税完成 70.79 亿元，企业所得税完成 31.68 亿元，个人所得税 11.78 亿元。全年一般公共预算支出 171.06 亿元，增长 9.3%，其中教育支出 27.20 亿元，社会保障和就业支出 12.65 亿元，医疗卫生与计划生育支出 10.78 亿元，科学技术支出 8.93 亿元。

1.2.3 水土流失与水土保持现状

1.2.3.1 水土流失现状

本工程涉及常州市武进区，根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区属于南方红壤区江淮丘陵及下游平原区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区不在国家级水土

流失重点预防区和重点治理区内。根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告以及《江苏省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区涉及常州市武进区的湖塘镇、高新北區、南夏墅街道、高新区、礼嘉镇、前黄镇等镇（开发区），其中南夏墅街道属于江苏省省级水土流失重点预防区，其余为省级水土流失易发区。

项目区水土流失类型以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值为 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，属于微度水力侵蚀。

1.2.3.2 水土保持现状

项目区林草覆盖程度较高，水土保持状况较好。施工结束后，河道工程区进行了绿化区的绿化，主要包括河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域等。马杭泵站区进行了绿化区的绿化，全部为景观绿化。土建施工结束后，马杭泵站沿道路两侧设置了永久排水沟，排水沟采用暗涵方式。闸站工程区进行了绿化区的绿化，主要包括翼墙外侧区域以及和河道连接处区域等。弃土区已进行复耕，有较大面积的农作物覆盖。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 本项目水土保持工作进展情况

2019 年 12 月，江苏省水利勘测设计研究院有限公司中标太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书编制项目，受常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处委托编制本项目的水土保持方案报告书。于 2020 年 4 月编制完成了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》。2020 年 4 月 26 日，常州市水利局主持召开了《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》技术评审会议。经认真讨论，形成技术评审意见。会后，江苏省水利勘测设计研究院有限公司根据评审意见对报告书进行了修改完善，并上报审批。

1.3.2 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。太湖流域永安河拓浚整治工程总占地面积 $210.79hm^2$ ，其中永久占地面积 $170.79hm^2$ ，临时占地面积 $40.00hm^2$ 。故本工程防治责任范围为 $210.79hm^2$ 。

根据本项目所处的地理位置、地貌类型、地面组成物质、土壤植被、土地利用现

状、水土流失现状、工程布局、建设特点、建设时序、工程类别、造成水土流失特点等的不同，依据外业调查勘测、资料收集与数据分析，将项目区按工程类别、施工生产区域和防治措施进行分区，根据不同项目建设内容划分 6 个防治区，分别为河道工程区、马杭泵站区、桥梁工程区、闸站工程区、弃土区及施工生产生活区。具体分区情况见表 1.1。

表 1.1 水土流失防治分区表

分区名称	分区面积	用地性质	备注
河道工程区	164.29	永久占地	
马杭泵站区	1.70	永久占地	
桥梁工程区	3.55	永久占地	
闸站工程区	1.25	永久占地	
弃土区	38.79	临时占地	
施工生产生活区	1.21	临时占地	
合计	210.79		

1.3.3 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》中规定，本项目水土保持防治目标为：

- (1) 水土流失治理度达到 98%
- (2) 土壤流失控制比达到 1.0
- (3) 渣土防护率达到 99%
- (4) 表土保护率达到 92%
- (5) 林草植被恢复率为 98%
- (6) 林草覆盖率为 27%

1.3.4 水土保持措施布局

根据不同水土流失防治分区的特点，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的原则，形成工程建设全过程完整的水土流失防护体系。

水土保持措施工程量如下：

1.3.4.1 河道工程区

(1) 工程措施

1) 表土剥离

河道工程区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，剥离面积约 35hm²，剥离厚度 0.3m，表土剥离量 10.48 万 m³，并用于后期绿化区域覆

土,剥离的表土分施工标段分别集中堆放在各自的弃土场内一角,并进行临时苫盖(工程量计入弃土区临时苫盖)。

2) 土地整治

施工结束后,对河道工程区景观绿化区域进行了土地整治,土地整治的面积为 68.28hm^2 。

3) 表土回填

土地整治结束后,对绿化区域进行表土回填,绿化覆土量 5.63万 m^3 。

(2) 植物措施

施工结束后,河道工程区进行了绿化区的绿化,主要包括河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域等。绿化面积达 80.13hm^2 ,其中撒播草籽绿化 11.85hm^2 ,景观绿化 68.28hm^2 。

按照总体规划,项目区绿化环境的营造具有功能性,景观性和生态性。常水位至 5m 高程之间区域撒播狗牙根草籽进行绿化,由本工程河道工程施工标段施工(分别为河道工程施工 1 标-7 标); 5m 高程以上至陆域控制线之间的绿化区域进行景观绿化,由景观绿化施工标段进行施工(分别为景观绿化施工 1 标-4 标)。景观绿化分别采用景观乔木如雪松、香樟、意杨、榉树、皂荚、垂柳、水杉、银杏等组成;小乔木由红叶李、石楠、桂花、海滨木槿、木芙蓉、垂丝海棠、西府海棠、山茶等组成;灌木由金森女贞、南天竹、红叶石楠、组成;花灌木白毛杜鹃、黄金条、丰花月季鸢尾、千屈菜、黄菖蒲、栀子花、夹竹桃等组成;绿篱由法青组成;草坪由二月兰、草木犀、蒲公英、白花三叶草、结缕草、百慕大、二月兰、紫茉莉等组成。

(3) 临时措施

施工期间,施工单位对部分紧邻耕地的标段,在河道外侧坡脚处设置了排水沟,以顺利排导降水,防止雨水携带泥沙进入耕地,共修建土质排水沟 7000m ,断面为底宽 60cm ,边坡 1: 1,深 60cm 。

施工期间,施工单位对河道工程区已实施开挖边坡和裸露地表的部分临时苫盖,苫盖面积约 20.35hm^2 。

1.3.4.2 马杭泵站区

(1) 工程措施

1) 表土剥离

马杭泵站区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，剥离面积约 0.43hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离量 0.13 万 m^3 ，并用于后期绿化区域覆土，剥离的表土集中堆放泵站内一角，并进行临时苫盖。

2) 土地整治

施工结束后，对马杭泵站区景观绿化区域进行了土地整治，土地整治的面积为 0.44hm^2 。

3) 表土回填

土地整治结束后，对绿化区域进行表土回填，绿化覆土量 0.13 万 m^3 。

4) 排水沟

土建施工结束后，沿道路两侧设置了永久排水沟，排水沟采用暗涵方式，共 270m 。

(2) 植物措施

施工结束后，马杭泵站区进行了绿化区的绿化，绿化面积达 0.44hm^2 ，全部为景观绿化。

按照总体规划，项目区绿化环境的营造具有功能性，景观性和生态性。景观树种选择香樟、榉树、榔榆、红叶李、桔树、金桂、滨海木槿、紫荆、白碧桃、红碧桃、金森女贞、红叶石楠、瓜子黄杨、洒金桃叶珊瑚、毛白杜鹃、栀子花、金丝桃、粉花绣线菊、云南黄馨、地被火棘、丰花月季、藤蔓蔷薇、二月兰、书带草等乔灌木以及满铺草坪等。

(3) 临时措施

施工期间，施工单位对马杭泵站区内裸露区域及临时堆土区（含剥离的表土）进行了编织布苫盖，有效的防止了水土流失。共布设苫盖 0.50hm^2 。

建设了临时排水沟，临时排水沟采取永临结合的方式，长度 270m ，工程量和投资计入工程措施，临时措施不重复计入。

施工期间，泵站基础为灌注桩基础，施工过程中产生泥浆，施工单位对马杭泵站区设置了泥浆沉淀池以沉淀泥浆，泥浆采取及时运送到排泥场的方式。共设置泥浆沉淀池 2 座，每座容量约为 320m^3 （长 $\times$ 宽 $\times$ 深= $8\text{m} \times 16\text{m} \times 2.5\text{m}$ ）。

1.3.4.3 桥梁工程区

(1) 工程措施

桥梁工程区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，剥离面积约 0.45hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离量 0.14 万 m^3 ，剥离的表土分施工标段分别集中堆放在各自的弃土场内一角，并进行临时苫盖（工程量计入弃土区临时苫盖）。

(2) 临时措施

施工期间，桥梁基础为灌注桩基础，施工过程中产生泥浆，施工单位对桥梁工程区设置了泥浆沉淀池以沉淀泥浆，泥浆采取及时运送到排泥场的方式。共设置泥浆沉淀池 24 座，每座容量约为 12m^3 （长 $\times$ 宽 $\times$ 深= $2\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ ）。

1.3.4.4 闸站工程区

(1) 工程措施

1) 表土剥离

闸站工程区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，剥离面积约 0.70hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离量 0.21 万 m^3 ，并用于后期绿化区域覆土，剥离的表土分施工标段分别集中堆放在各自的弃土场内一角，并进行临时苫盖（工程量计入弃土区临时苫盖）。

2) 土地整治

施工结束后，对闸站工程区景观绿化区域进行了土地整治，土地整治的面积为 0.92hm^2 。

3) 表土回填

土地整治结束后，对绿化区域进行表土回填，绿化覆土量 0.21 万 m^3 。

(2) 植物措施

施工结束后，闸站工程区进行了绿化区的绿化，主要包括翼墙外侧区域以及和河道连接处区域等。绿化面积达 0.92hm^2 ，全部为景观绿化。

按照总体规划，项目区绿化环境的营造具有功能性，景观性和生态性。景观绿化分别采用景观乔木如雪松、香樟、意杨、榉树、皂荚、垂柳、水杉、银杏等组成；小乔木由红叶李、石楠、桂花、海滨木槿、木芙蓉、垂丝海棠、西府海棠、山茶等组成；灌木由金森女贞、南天竹、红叶石楠、组成；花灌木白毛杜鹃、黄金条、丰花月季等

尾、千屈菜、黄菖蒲、栀子花、夹竹桃等组成；绿篱由法青组成；草坪由二月兰、草木犀、蒲公英、白花三叶草、结缕草、百慕大、二月兰、紫茉莉等组成。

1.3.4.5 弃土区

(1) 工程措施

1) 表土剥离

弃土区原地貌为耕地的区域，施工前对土壤肥力较高的地表进行表土剥离，剥离面积约 35.13hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离量 10.54万 m^3 ，并用于后期复耕覆土，剥离的表土分施工标段分别集中堆放在各自的弃土场内一角，并进行临时苫盖（工程量计入弃土区临时苫盖）。

2) 复耕和表土回填

弃土结束后，对弃土区进行表土回填和复耕措施，相关投资计入移民安置投资中，本方案不重复计列。

(2) 临时措施

1) 临时排水

施工单位在弃土场四周设置临时排水沟，临时排水沟总长度约 13388m ，排水最终排入附近河道中。

2) 临时苫盖

施工期间，施工单位在裸露地表、弃土场坡面采用临时苫盖，共计面积 135000m^2 。

1.3.4.6 施工生产生活区

施工期间，施工单位在裸露地表采用临时苫盖，共计面积 3900m^2 。

施工结束后，对施工生产生活区进行表土回填和复耕措施，能够起到水土保持的作用，但相关投资计入移民安置投资中，本方案不重复计列。

1.3.5 水土流失重点区域和重点阶段

根据本项目水土保持方案报告书，据估算及预测分析，本工程土壤流失总量为 13178.08t ，新增土壤流失量为 10724.68t ，工程已于 2016 年 11 月开工，项目已造成土壤流失估算量约 12746.78t 。根据项目区各防治区水土流失预测的分析结果，弃土区和河道工程区是工程水土流失重点防治区域。此外，根据施工期与自然恢复期新增水土流失量预测，水土流失主要集中在施工期，施工期是本工程水土流失防治的重点时段。

1.3.6 工程实施进度安排

通过现场查勘，了解到本项目已于 2016 年 11 月开工建设，2019 年 10 月竣工。工程已经全部结束，处于自然恢复期。

1.4 监测准备期现场调查评价

为了有效补充监测本项目在建设过程中引起的新增水土流失，合理利用水土资源，改善区域生态环境，依据《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》等文件的有关规定，2019 年 12 月，常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处委托江苏省水利勘测设计院有限公司承担太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测工作。为了顺利开展该项目的监测工作，按照水利部关于开发建设项目水土保持监测的相关规范，我公司对该项目编制《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测实施方案》，并按照方案要求成立了监测项目组，配备了专业的监测人员，收集了有关土地、降水、水土流失的资料并安排监测进场对处于自然恢复期的建设场地进行水土流失动态监测。

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

根据中华人民共和国水利部令第 12 号《水土保持生态环境监测网络管理办法》的要求，对本项目开展水土保持监测。按照《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（水利部办水保[2015]139 号），依据水土保持方案，结合工程特点，精心设计监测实施方案。严格按计划和合同要求履行监测职责，尊重客观事实，真实反映工程建设新增水土流失状况及水土保持效果，为项目安全运行和水土流失防治提供基础资料与建议，保障项目水土保持方案的落实，促进项目经济效益、生态效益、社会效益的尽快实现。

（1）结合工程建设和工程水土流失特点，对工程水土保持防治责任范围内的水土流失及影响水土流失的主要因子进行监测；分析水土流失动态化情况；掌握各水土保持措施实施情况及防治效果；为本工程的水土保持工作提出改进建议。

（2）对施工建设过程中的水土流失进行补充监测。从保护水土资源和维护良好的生态环境的角度出发，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及水土保持工程实施效果等进行资料收集与分析，反映项目存在的水土流失问题和隐患，客观评价本项目水土保持措施实施情况及防治效果，掌握建设过程中水土流失发生的时段、强度等情况，为水行政主管部门和建设单位及时采取相应的补充防控措施，最大限度地减少水土流失提供参考。

（3）对水土保持方案确定的防治措施进行实地检验，及时发现问题，协助建设单位对水土保持方案的实施做出必要的调整，总结完善防治措施，同时积累水土流失预测的实测资料和数据，为建立同类项目预测参数、预测模型等服务。

（4）为水土保持专项验收提供监测成果资料（水土保持监测报告）。通过对建设过程的监测，说明施工建设中防治水土流失的效果是否达到国家规定的允许标准，为水土保持设施专项验收提供依据。

2.2 监测范围及分区

本项目的监测范围为水土保持方案报告书中确定的水土流失防治责任范围，其总面积为 210.79hm^2 。

本工程监测分区以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，将项目区按工

程类别、施工生产区域和防治措施进行分区，根据不同项目建设内容划分 6 个监测区，分别为河道工程区、马杭泵站区、桥梁工程区、闸站工程区、弃土区及施工生产生活区。

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

本项目水土保持监测重点有：

- (1) 水土保持方案落实情况；
- (2) 工程建设扰动土地及植被占压情况；
- (3) 工程施工期及自然恢复期水土流失量；
- (4) 水土保持工程措施、植物措施及临时措施落实情况，包括工程措施完好率、植物措施生长情况等；
- (5) 水土保持措施防治效果；
- (6) 水土保持责任制度落实情况。

2.3.2 监测点布局

水土保持监测站点的布设应在水土流失防治责任范围内，遵循代表性、方便性、少受干扰的原则确定。方案初步选定 8 处定位监测点，河道工程区 2 处、马杭泵站工程区 1 处、闸站工程区 1 处、弃土区 3 处、施工生产生活区 1 处。

表 2.1 工程水土保持监测点布设情况表

序号	分区	位置	监测项目	监测方法	监测频次
1	河道工程区	河道边坡 Hk5+600 (1#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于 1 次
2		河道边坡 HK16+890 (2#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于 1 次
3	马杭泵站区	绿化区域 (3#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于 1 次
4	闸站工程区	东花园闸站绿化区域 (4#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于 1 次
5	弃土区	河道 5 标 11#弃土区边坡 (5#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于 1 次
6		河道 6 标 21#弃土区边坡 (6#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于 1 次
7		马杭泵站弃土区边坡 (7#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于 1 次
8	施工生产生活区	绿化区域 (8#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	调查法	每季度不少于 1 次

2.4 监测时段和工作进度

2.4.1 监测时段及频次

1、监测时段

本项目已于 2016 年 11 月开工建设，2019 年 10 月竣工。工程已经全部结束，处于自然恢复期。故本项目监测时段为 2016 年 11 月~2020 年 12 月。

2、监测频次

《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 相关规定，调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土(石、砂)量、弃土(石、渣)面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

2.4.2 工作进度

本工程目前处于自然恢复期监测阶段。由于施工已完成，故对于施工期的监测主要通过资料收集分析、遥感动态监测等方法进行补充监测。主要补充监测的内容为：

对自然环境，水土流失因子、强度、程度及其危害，植被破坏及恢复情况，工程措施防治效果等进行调查监测。主要监测和调查在施工过程中造成的水土流失量、水土流失危害及变化情况等。此外，还应组织全线调查，及时发现工程建设过程中出现的水土流失问题，并提出改进措施，减少水土流失的发生。根据监测和调查资料和数据，整理分析，编制《水土保持监测季度报告表》。全面整理分析阶段性成果资料，编制《水土保持监测总结报告》，

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

采用调查监测和巡查相结合的方法监测防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本情况，分析掌握项目建设前防治责任范围内的水土流失背景值。

3.2 工程建设期

3.2.1 监测内容

根据本项目施工组织和工艺特点，结合水土保持方案措施布局及自然环境特点等因素，分析确定施工期主要监测内容如下：

1、水土流失防治责任范围监测

根据主体工程建设进度，调查核实工程征占地面积（包括永久占地面积和临时占地面积）、扰动原地貌面积等。

2、影响水土流失因子监测

收集和调查项目区水土流失数据资料，综合分析影响项目区水土流失主要因子，包括降水、地面物质组成、植被类型及覆盖度变化情况、地形地貌及其变化情况等。

3、水土流失状况监测

结合主体工程施工进度，充分利用布设的水土保持监测样点，适时对监测数据进行收集整理，综合分析项目区水土流失形式、面积、强度、水土流失量及其变化情况。

4、水土流失危害监测

主要监测：项目区水土流失对河流水质泥沙变化及淤塞情况、生态环境变化情况、施工扬尘对道路两侧的农作物影响和工程建设对项目区及周边地区经济、社会发展的影响情况等。

5、水土流失灾害隐患

本项目地处北亚热带湿润气候，雨量充沛。因此需要对特大暴雨灾害等突发性事件给予特别关注，如若发生，及时监测，并在灾害事件发生 1 周内完成监测工作。

6、水土保持设施、数量及治理状况监测

主要采取宏观调查的方式，对工程区水土保持设施类型、数量及工程治理状况进

行调查统计，结合相关资料，分析区域水土保持设施结构变化情况（工程措施与植物措施比例及组合关系变化情况）；核实水土保持设施数量，评价水土保持方案实施情况。

7、水土保持工程设计及建设情况

水土保持设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。根据主体工程设计情况及建设进展，跟踪调查各项水土保持设施的设计情况及实施进展，分阶段统计整理已实施的水土保持工程数量、位置、质量、投资及已起到的防护效果。

8、水土保持管理及水土保持责任制度落实情况

落实水土保持保障措施，加强组织管理，将水土保持工作纳入主体工程管理制度之中，了解各项水土保持责任落实情况。

3.2.2 监测方法

按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）的规定，结合《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持方案报告书》的要求，工程建设期监测主要采用了两种方法进行监测。

（1）调查监测

调查监测方法是指定期采用分区调查的方式，通过现场实地勘测，结合基础资料按监测分区进行统计、分析其变化情况并记录。

1) 水土流失背景值调查

采取重点调查和普查的调查方法对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、原地貌植被及其覆盖度、水系、水利工程的变化、水土流失状况进行实地勘测。

2) 施工扰动面积监测

按照监测分区结合工程设计图纸等资料进行调查统计，并结合全站仪、GPS、测绳等测量仪器进行量测复核，确定防治责任范围及扰动土地整治面积。

3) 工程及临时措施调查

对于排水沉沙工程、土地整治工程、临时防护工程等水土保持措施，依据设计文件，参考监理报告及支付材料等资料，按照监测分区进行统计调查，并对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

4) 植被状况监测

采用抽样调查法对已实施的水土保持植物措施进行典型样方的测定,主要监测指标包括植物种类、植被类型、林草生长量、林草植被覆盖度等。采用样方进行调查时,样方投影面积大小设置为:乔木林样方为 20m×20m 或标准行,灌木林样方为 5m×5m 或标准行,草地样方 1 m×1m,绿篱、行道树、防护林带等植物措施样地长度不应小于 20m,每一样方重复 2-3 次。

5) 水土流失危害调查

调查方法以现场调查结合收集资料和询问为主。开展对建设活动破坏土地资源、形成径流泥沙灾害或诱发大型灾害性事故的调查,具体调查其发生时间、地点、危害程度及面积等。

(2) 地面观测

侵蚀沟法:在选定的坡面,量测坡面的坡度、坡长、坡面组成物质、土壤容重等,量测侵蚀沟的体积,计算水土流失量。当观测坡面能保存一年以上时,应量测至少一年的流失量。

水土保持监测点位布置、监测时段和频次见表 3.1。

表 3.1 水土保持调查监测方法和频次

序号	分区	位置	监测项目	监测方法	监测频次
1	河道工程区	河道边坡 Hk5+600 (1#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
2		河道边坡 HK16+890 (2#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
3	马杭泵站区	绿化区域 (3#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
4	闸站工程区	东花园闸站绿化区域 (4#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
5	弃土区	河道5标11#弃土区边坡 (5#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
6		河道6标21#弃土区边坡 (6#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
7		马杭泵站弃土区边坡 (7#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
8	施工生产生活区	绿化区域 (8#)	水土流失状况、地表扰动情况、水土保持措施、水土流失危害	调查法	每季度不少于1次

3.3 试运行期

3.3.1 监测内容

采用调查监测和巡查相结合的方法对水土保持措施的防护效果进行综合分析,包括:

1、植物措施

主要监测林草措施成活率、保存率、植被生长状况、植被恢复系数、林草覆盖率及其防治效果。

2、工程措施

主要对截排水工程等措施的完好程度及防护效果进行监测。

4 预期成果及形式

4.1 监测记录表

本次监测数据记录采取表格形式，所用到的表格主要有侵蚀沟监测记录表、植物措施监测记录表、工程措施监测记录表等。

4.2 水土保持监测报告

1、水土保持监测季度报告表

监测期间，每季度提交一份《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测季度报告表》，报告表格式如表下所示。

表 4.1 太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测季度报告表

监测时段: 年 月 日至 年 月 日

项目名称		太湖流域永安河拓浚整治工程			
建设单位 联系人 及电话		监测项目负责人(签字): 年 月 日		生产建设单位(盖章) 年 月 日	
填表人 及电话					
主体工程进度					
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计				
	河道工程区				
	马杭泵站区				
	桥梁工程区				
	闸站工程区				
	弃土区				
	施工生产生活区				
弃土(石、渣)量(万 m ³)	合计量/弃渣场总数	/	/	/	
损坏水土保持设施数量(hm ²)					
工程措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区				
	马杭泵站区				
	桥梁工程区				
	闸站工程区				
	弃土区				
	施工生产生活区				
植物措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区				
	马杭泵站区				
	桥梁工程区				
	闸站工程区				
	弃土区				

4 预期成果及形式

	施工生产生活区				
临时措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区				
	马杭泵站区				
	桥梁工程区				
	闸站工程区				
	弃土区				
	施工生产生活区				
水土流失 影响因子	降雨量(mm)		/		
	最大 24 小时降雨(mm)		/		
土壤流失量（t）					
水土流失灾害事件					
存在问题与建议					

2、水土保持监测总结报告

水土保持监测任务完成后，提交《太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告》，总结报告提纲如下：

太湖流域永安河拓浚整治工程水土保持监测总结报告提纲

1 综合说明

2 项目及水土流失防治工作概况

2.1 项目概况

2.2 项目区概况

2.3 项目水土流失防治工作概况

3 监测布局与监测方法

3.1 监测范围及分区

3.2 监测点布局

3.3 监测时段

3.4 监测方法与频次

4 水土流失动态监测结果与分析

4.1 防治责任范围监测结果

4.2 弃土（石、渣）监测结果

4.3 扰动地表面积监测结果

4.4 水土流失防治措施监测结果

4.5 土壤流失量分析

5 水土流失防治效果分析评价

5.1 水土流失治理度

5.2 土壤流失控制比

5.3 渣土防护率

5.4 表土保护率

5.5 林草植被恢复率

5.6 林草覆盖率

6 结论

6.1 水土流失动态变化

6.2 水土保持措施评价

6.3 存在的问题与建议

6.4 综合结论

4.3 附件

附件包括本项目水土保持方案批复文件、初步设计批复文件和委托书等；附图包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施总体分布图等；影像资料主要包括水土流失防治措施实施照片、现场实地监测照片、水土流失防治措施效果照片及相关影像等。

5 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

本工程水土保持监测项目组人员共 8 名，所学专业包括水土保持与荒漠化防治、水利工程、环境科学等。主要负责外业调查和工作报告编写等工作。本项目监测人员组成见表 7.1。

表 7.1 监测人员组成一览表

任务分工	姓名	职务/职称
总监测工程师	陈 杭	高级工程师
项目负责人	伊 鑫	高级工程师
	顾哲衍	工 程 师
技术人员	鞠 靖	工 程 师
技术人员	沈 俊	高级工程师
技术人员	谢凯娜	高级工程师
技术人员	汤 佳	高级工程师
技术人员	夏 禹	工 程 师

5.2 监测质量控制体系

1、质量保证制度

监测单位应按照批复的水土保持方案报告书规定的监测重点、内容、时段和防治目标，制定监测计划，并对每个监测周期的监测结果和防治目标进行量化比较，并做统计分析。为了保证监测成果质量，本项目实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系。项目负责人、监测业务主管必须把好质量关，出现问题及时更正，未经修正不得进入下一个作业工序；对不能及时解决的问题，要及时上报，以便研究讨论解决。在完成每一次监测工作时，必须进行自查自验；合格后方可填写监测表格。

监测的全部技术资料 and 成果，必须通过校核、审核、审订等手续，方可应用于监测工作或作为监测成果。

2、数据处理应符合下列规定

原始记录必须用钢笔或档案圆珠笔填写，使用专用记录表进行记录，不得誊抄。

原始数据字迹应端正、清晰、准确、完整，不得涂改、擦写、挖补。若有错误需

要改正时，应在原数据上划一横线，然后将正确的数字填写在其上方。

原始记录须有测定人、记录人、校核人的签字。

填写图表时应使用规定的图例、表格、符号、编码等。

调查底图上的地形、地物等有变动和差错时，应加以修正，地面上有但图件上没有的，应作必要的补缺。

检查原始数据，发现有可疑值时，应详细检查，找出问题，加以修正。如室内无法修正则应在野外校核。

数据加减运算结果的小数点保留位数应与全部数据中小数位最少者相同；数据乘除运算结果的小数点保留位数应与全部数据中有效数字最少者相同；尾数的取舍应按“四舍五入”的原则进行。

3、资料整汇编应符合下列规定

原始资料应根据属性进行分类整理，成册保存。

汇编资料应录入计算机，用纸质、磁盘、光盘等介质保存。

4、总结报告应符合下列规定

水土保持监测总结报告的内容和格式严格按照《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保[2015]139号）的规定。

总结报告应严格按照实际监测数据编写，真实的反映本工程在施工准备期、施工期和自然恢复期的水土流失情况、水土保持措施实施情况及水土保持的效果等。

水保监测（苏）字第 0007 号

水土保持监测 2019 年季度报告

(2019.10-2019.12)

项目名称: 太湖流域永安河拓浚整治工程

建设单位: 常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

监测类别: 生产建设项目水土保持监测

报告日期: 2020 年 01 月

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

2020 年 1 月

编号: A132012666

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年10月01日至2019年12月31日

项目名称		太湖流域永安河拓浚整治工程		
建设单位 联系人 及电话	赵开南 15861878003	监测项目负责人（签字）： 2020年1月6日	 生产建设单位（盖章）	
填表人 及电话	顾哲衍 17396893028			
主体工程进度		项目主体工程已完工		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	210.79	/	210.79
	河道工程区	164.29	/	164.29
	马杭泵站区	1.70	/	1.70
	桥梁工程区	3.55	/	3.55
	闸站工程区	1.25	/	1.25
	弃土区	38.79	/	38.79
	施工生产生活区	1.21	/	1.21
弃土（石、渣）量(万 m ³)	合计量/弃渣场数量	140.1/24	/	114.95/24
	3#弃土场	8.76	/	8.46
	4#弃土场	0.93	/	0.88
	5#弃土场	8.39	/	7.61
	南田大道	6.58	/	6.32
	2#弃土区	20.00	/	16.10
	6#弃土区	11.35	/	7.33
	9#弃土区	4.5	/	2.56
	10#弃土区	22.1	/	16
	11#弃土区	3.15	/	2.96
	11#弃土区	1.98	/	1.98
	12#弃土区	5.23	/	5.23
	13#弃土区	3.68	/	3.68
	14#弃土区	3.23	/	3.23
	15#弃土区	1.52	/	1.52
	16#弃土区	6.66	/	6.66

	17#弃土区	7.24	/	7.24	
	18#弃土区	2.7	/	2.00	
	21#弃土区	3.1	/	2.1	
	漳潢弃土区	5.00	/	4.36	
	丁舍弃土区	3.8	/	3.63	
	弃土区	5.4	/	2.75	
	排泥场	2.8	/	0.65	
	华阳桥弃土场	1.2	/	0.91	
	龙旋路弃土场	0.80	/	0.63	
	渣土防护率	99%	/	99.71%	
损坏水土保持设施数量(hm ²)		210.79	/	210.79	
工程措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	表土剥离	10.48 万 m ³	/	10.48 万 m ³
		土地整治	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		绿化覆土	5.63 万 m ³	/	5.63 万 m ³
	马杭泵站区	表土剥离	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
		土地整治	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
		绿化覆土	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
	桥梁工程区	表土剥离	0.14 万 m ³	/	0.14 万 m ³
	闸站工程区	表土剥离	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
		土地整治	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
		绿化覆土	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
	弃土区	表土剥离	10.54 万 m ³	/	10.54 万 m ³
植物措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	综合绿化	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		撒播草籽	11.85 hm ²	/	11.85 hm ²
	马杭泵站区	综合绿化	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
	闸站工程区	综合绿化	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
临时措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	临时排水沟	7000m	/	7000m
		临时苫盖	20.35 hm ²	/	20.35 hm ²
	马杭泵站区	临时苫盖	0.5 hm ²	/	0.5 hm ²
		泥浆沉淀池	2 座	/	2 座
	桥梁工程区	泥浆沉淀池	24 座	/	24 座

	弃土区	临时排水沟	13388m	/	13388m
		临时苫盖	13.5 hm ²	/	13.5 hm ²
	施工生产生活区	临时苫盖	0.39 hm ²	/	0.39 hm ²
水土流失 影响因子	降雨量(mm)		/	204.5	204.5
	最大 24 小时降雨(mm)		/	22.4	22.4
土壤流失量 (t)			13178.08	86	12634
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			加强植物措施管护		

水保监测（苏）字第 0007 号

水土保持监测 2020 年季度报告

(2020.01-2020.03)

项目名称：太湖流域永安河拓浚整治工程

建设单位：常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

监测类别：生产建设项目水土保持监测

报告日期：2020 年 04 月

江苏省水利勘测设计研究院有限公司



水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年1月01日至2020年3月31日

项目名称		太湖流域永安河拓浚整治工程		
建设单位 联系人 及电话	赵开南 15861878003	监测项目负责人（签字）： 2020年4月12日		
填表人 及电话	顾哲衍 17396893028			
主体工程进度		项目主体工程已完工		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	210.79	/	210.79
	河道工程区	164.29	/	164.29
	马杭泵站区	1.70	/	1.70
	桥梁工程区	3.55	/	3.55
	闸站工程区	1.25	/	1.25
	弃土区	38.79	/	38.79
	施工生产生活区	1.21	/	1.21
弃土（石、渣）量(万 m ³)	合计量/弃渣场数量	140.1/24	/	114.95/24
	3#弃土场	8.76	/	8.46
	4#弃土场	0.93	/	0.88
	5#弃土场	8.39	/	7.61
	南田大道	6.58	/	6.32
	2#弃土区	20.00	/	16.10
	6#弃土区	11.35	/	7.33
	9#弃土区	4.5	/	2.56
	10#弃土区	22.1	/	16
	11#弃土区	3.15	/	2.96
	11#弃土区	1.98	/	1.98
	12#弃土区	5.23	/	5.23
	13#弃土区	3.68	/	3.68
	14#弃土区	3.23	/	3.23
	15#弃土区	1.52	/	1.52
	16#弃土区	6.66	/	6.66

		17#弃土区	7.24	/	7.24
		18#弃土区	2.7	/	2.00
		21#弃土区	3.1	/	2.1
		漳潢弃土区	5.00	/	4.36
		丁舍弃土区	3.8	/	3.63
		弃土区	5.4	/	2.75
		排泥场	2.8	/	0.65
		华阳桥弃土场	1.2	/	0.91
		龙旋路弃土场	0.80	/	0.63
		渣土防护率	99%	/	99.71%
损坏水土保持设施数量(hm ²)			210.79	/	210.79
工程措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	表土剥离	10.48 万 m ³	/	10.48 万 m ³
		土地整治	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		绿化覆土	5.63 万 m ³	/	5.63 万 m ³
	马杭泵站区	表土剥离	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
		土地整治	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
		绿化覆土	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
	桥梁工程区	表土剥离	0.14 万 m ³	/	0.14 万 m ³
	闸站工程区	表土剥离	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
		土地整治	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
		绿化覆土	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
	弃土区	表土剥离	10.54 万 m ³	/	10.54 万 m ³
植物措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	综合绿化	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		撒播草籽	11.85 hm ²	/	11.85 hm ²
	马杭泵站区	综合绿化	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
	闸站工程区	综合绿化	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
临时措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	临时排水沟	7000m	/	7000m
		临时苫盖	20.35 hm ²	/	20.35 hm ²
	马杭泵站区	临时苫盖	0.5 hm ²	/	0.5 hm ²
		泥浆沉淀池	2 座	/	2 座
	桥梁工程区	泥浆沉淀池	24 座	/	24 座

	弃土区	临时排水沟	13388m	/	13388m
		临时苫盖	13.5 hm ²	/	13.5 hm ²
	施工生产生活区	临时苫盖	0.39 hm ²	/	0.39 hm ²
水土流失 影响因子	降雨量(mm)		/	254.6	254.6
	最大 24 小时降雨(mm)		/	21.4	21.4
土壤流失量 (t)			13178.08	84	12718
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			加强植物措施管护		

水保监测（苏）字第 0007 号

水土保持监测 2020 年季度报告

(2020.04-2020.05)

项目名称：太湖流域永安河拓浚整治工程

建设单位：常州市武进区永安河拓浚整治工程建设管理处

监测类别：生产建设项目水土保持监测

报告日期：2020 年 05 月

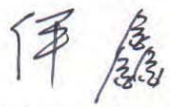
江苏省水利勘测设计研究院有限公司

2020 年 5 月

水利行业甲级资质证书章
编号：A132012666

水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年4月01日至2020年5月25日

项目名称		太湖流域永安河拓浚整治工程		
建设单位 联系人 及电话	赵开南 15861878003	监测项目负责人（签字）：  2020年5月27日		
填表人 及电话	顾哲衍 17396893028		生产建设单位（盖章）	
主体工程进度		项目主体工程已完工		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	210.79	/	210.79
	河道工程区	164.29	/	164.29
	马杭泵站区	1.70	/	1.70
	桥梁工程区	3.55	/	3.55
	闸站工程区	1.25	/	1.25
	弃土区	38.79	/	38.79
	施工生产生活区	1.21	/	1.21
弃土（石、渣）量(万 m ³)	合计量/弃渣场数量	140.1/24	/	114.95/24
	3#弃土场	8.76	/	8.46
	4#弃土场	0.93	/	0.88
	5#弃土场	8.39	/	7.61
	南田大道	6.58	/	6.32
	2#弃土区	20.00	/	16.10
	6#弃土区	11.35	/	7.33
	9#弃土区	4.5	/	2.56
	10#弃土区	22.1	/	16
	11#弃土区	3.15	/	2.96
	11#弃土区	1.98	/	1.98
	12#弃土区	5.23	/	5.23
	13#弃土区	3.68	/	3.68
	14#弃土区	3.23	/	3.23
	15#弃土区	1.52	/	1.52
	16#弃土区	6.66	/	6.66

		17#弃土区	7.24	/	7.24
		18#弃土区	2.7	/	2.00
		21#弃土区	3.1	/	2.1
		漳潢弃土区	5.00	/	4.36
		丁舍弃土区	3.8	/	3.63
		弃土区	5.4	/	2.75
		排泥场	2.8	/	0.65
		华阳桥弃土场	1.2	/	0.91
		龙旋路弃土场	0.80	/	0.63
		渣土防护率	99%	/	99.71%
损坏水土保持设施数量(hm ²)			210.79	/	210.79
工程措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	表土剥离	10.48 万 m ³	/	10.48 万 m ³
		土地整治	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		绿化覆土	5.63 万 m ³	/	5.63 万 m ³
	马杭泵站区	表土剥离	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
		土地整治	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
		绿化覆土	0.13 万 m ³	/	0.13 万 m ³
	桥梁工程区	表土剥离	0.14 万 m ³	/	0.14 万 m ³
	闸站工程区	表土剥离	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
		土地整治	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
		绿化覆土	0.21 万 m ³	/	0.21 万 m ³
	弃土区	表土剥离	10.54 万 m ³	/	10.54 万 m ³
植物措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	综合绿化	68.28 hm ²	/	68.28 hm ²
		撒播草籽	11.85 hm ²	/	11.85 hm ²
	马杭泵站区	综合绿化	0.44 hm ²	/	0.44 hm ²
	闸站工程区	综合绿化	0.92 hm ²	/	0.92 hm ²
临时措施					
水土保持 工程进度	区域	措施	设计总量	本季度	累计
	河道工程区	临时排水沟	7000m	/	7000m
		临时苫盖	20.35 hm ²	/	20.35 hm ²
	马杭泵站区	临时苫盖	0.5 hm ²	/	0.5 hm ²
		泥浆沉淀池	2 座	/	2 座
	桥梁工程区	泥浆沉淀池	24 座	/	24 座

	弃土区	临时排水沟	13388m	/	13388m
		临时苫盖	13.5 hm ²	/	13.5 hm ²
	施工生产生活区	临时苫盖	0.39 hm ²	/	0.39 hm ²
水土流失 影响因子	降雨量(mm)		/	219.6	474.2
	最大 24 小时降雨(mm)		/	25.6	25.6
土壤流失量 (t)			13178.08	56	12774
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			加强植物措施管护		

地表组成物质监测记录表

项目名称	黄河拓宽整治工程			
监测分区名称	河滩区			
监测地点	经纬度	E	N	
	小地名	郭进区		
地表组成物质	类型	郭进区土质为沙土。		
	土质 (%)	90%	占耕地面积约80%。	
	石质 (%)	5%		
	砂砾质 (%)	5%		
土壤类型	沙土、砂壤土			
填表说明				
填表人	郭进	审核人	任军	

填表时间 2020年 1月 5日

工程措施监测记录表

项目名称		中安河桥涵工程			
监测分区名称		张店区中安河			
工程实施时间		起 2019 年 9 月 1 日	迄 2019 年 10 月 1 日		
工程措施状况	措施编号	措施类型	面积/长度 (m ² /m)	工程量 (m ³)	备注
	1	柳林	270m	270m	全部完成
	2	土质护坡	0.44km	0.44km	
	3	素土回填	0.44km	0.44km	
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
运行状况					
水土流失状况	是否发生明显水土流失 是				
填表说明	流失强度等级 轻度				
填表人	张店区中安河工程				

审核人 张店区中安河工程 填表时间 2020 年 7 月 15 日

植物措施监测记录表

项目名称	小松林分造林工程										
监测分区名称	小松林分造林工程										
工程实施时间	起:	2018年	10月	白	2019年	7月	日				
植物措施状况	措施片区	主要植物名称	成活率/保存率 (%)	面积 (hm ²)	郁闭度	盖度 (%)	生长状况				
	林分1	小松	99	6.77	0.8	—	良好				
	林分2	小松	99	25.98	0.75	—	良好				
	林分3	小松	99	13.13	0.78	—	良好				
	林分4	小松	98	22.40	0.9	—	良好				
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
林草覆盖率 (%)											
水土流失情况	是否发生明显水土流失	是	否								
填表说明	流失强度等级										
填表人	审核人										

填表时间 2020年 3月 15日

监测分区名称		平川区					
监测地点		5# 监测点					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		3.4	0.5	5.2	6	0.5	0.6
上部	面宽 (cm)	8.5	7.8	12	2.5	6.6	1.8
	深 (cm)	10.5	9.2	10	1.3	2.5	2.5
中部	面宽 (cm)	15	3.3	2.5	1.6	8.5	1.3
	深 (cm)	15	10.8	3.5	5.6	0.5	2.3
下部	面宽 (cm)	8	15.6	0.2	1.2	13.2	13
	深 (cm)	8.5	14.5	2.1	2.2	2.5	4.2
平均	面宽 (cm)						
	深 (cm)						
土壤流失体积							
结果		侵蚀量 (t)					
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)					

监测分区名称		弃土区					
监测地点		6# 1#侧区					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		5.8	3.8	5.8	6.3	6.8	2.6
上部	面宽 (cm)	6.4	7.5	12	2.5	2.6	1.5
	深 (cm)	1.2	1.2	2.2	5.6	15.6	12.5
中部	面宽 (cm)	12.8	2.8	6.8	12.5	12.1	1.5
	深 (cm)	6.6	5.5	12.3	10.3	2.2	1.5
下部	面宽 (cm)	20.6	6.3	1.6	1.2	9.8	1.3
	深 (cm)	11	12.1	1.3	2.5	1.5	6.6
平均	面宽 (cm)						
	深 (cm)						
土壤流失体积							
结果		侵蚀量 (t)					
		侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)					

监测分区名称		弃土区					
监测地点		7# 115m ² 12					
侵蚀沟断面		1	2	3	4	5	6
长度 (m)		6.8	5.5	5.8	5.3	5.2	3.2
上部	面宽 (cm)	5.5	6.5	16.6	2.5	13.6	1.8
	深 (cm)	8.5	8.2	12.2	1.6	10.5	3.8
中部	面宽 (cm)	2.9	2.5	5.5	2.5	3.6	2.8
	深 (cm)	10.6	5.5	2.5	8.9	2.5	5.8
下部	面宽 (cm)	6.6	10.6	1.6	13.2	13.6	12.6
	深 (cm)	1.5	8.9	6.2	10.2	2.7	1.9
平均	面宽 (cm)						
	深 (cm)						
土壤流失体积							
结果		侵蚀量 (t)					
		侵蚀模数 (t/km ² ·a)					

	
河道工程HK01+500绿化	河道工程HK01+750绿化
	
河道工程HK01+980绿化	河道工程HK02+740绿化
	
河道工程HK03+000	河道工程HK03+320绿化
	
河道工程HK05+360绿化	河道工程HK05+900绿化



河道工程HK07+800绿化



河道工程HK08+600绿化



河道工程HK8+880绿化



河道工程HK10+500绿化



河道工程HK11+900绿化



河道工程HK12+300绿化



河道工程HK12+500绿化



河道工程HK12+650绿化



河道工程HK14+700绿化



河道工程HK15+700绿化



河道工程HK15+800绿化



河道工程HK16+000绿化



河道工程HK16+200绿化



河道工程HK16+300绿化



河道HK16+950绿化



河道HK17+050绿化



马杭泵站区绿化



马杭泵站区绿化



何家浜闸站区绿化



东花园闸站区绿化



河道3标弃土区HK04+950（住宅用地）



河道2标弃土区HK5+300



河道1标弃土区HK05+600



河道1标弃土区HK05+900



河道1标弃土区HK06+100



河道4标弃土区HK7+90



河道4标弃土区HK10+450 (厂房)



河道4标弃土区HK11+700



河道5标弃土场HK12+250



河道5标弃土场HK12+500



河道5标弃土场HK12+500



河道5标弃土场HK12+600



河道5标弃土场HK12+800



河道5标弃土场HK12+950



河道5标弃土场HK14+400



河道6标弃土场HK15+650



河道6标弃土场HK15+100



河道6标弃土场HK8+850



河道7标弃土场HK17+500



河道7标弃土场HK18+100



马杭泵站弃土场HK1+500



马杭泵站弃土场HK4+900



河道1标施工生活区复耕



河道4标施工生活区复耕



随机问卷调查



弃土区裸露地表临时覆盖



植物措施草本调查



弃土区复耕情况调查



河道边坡侵蚀沟调查



弃土区侵蚀沟调查

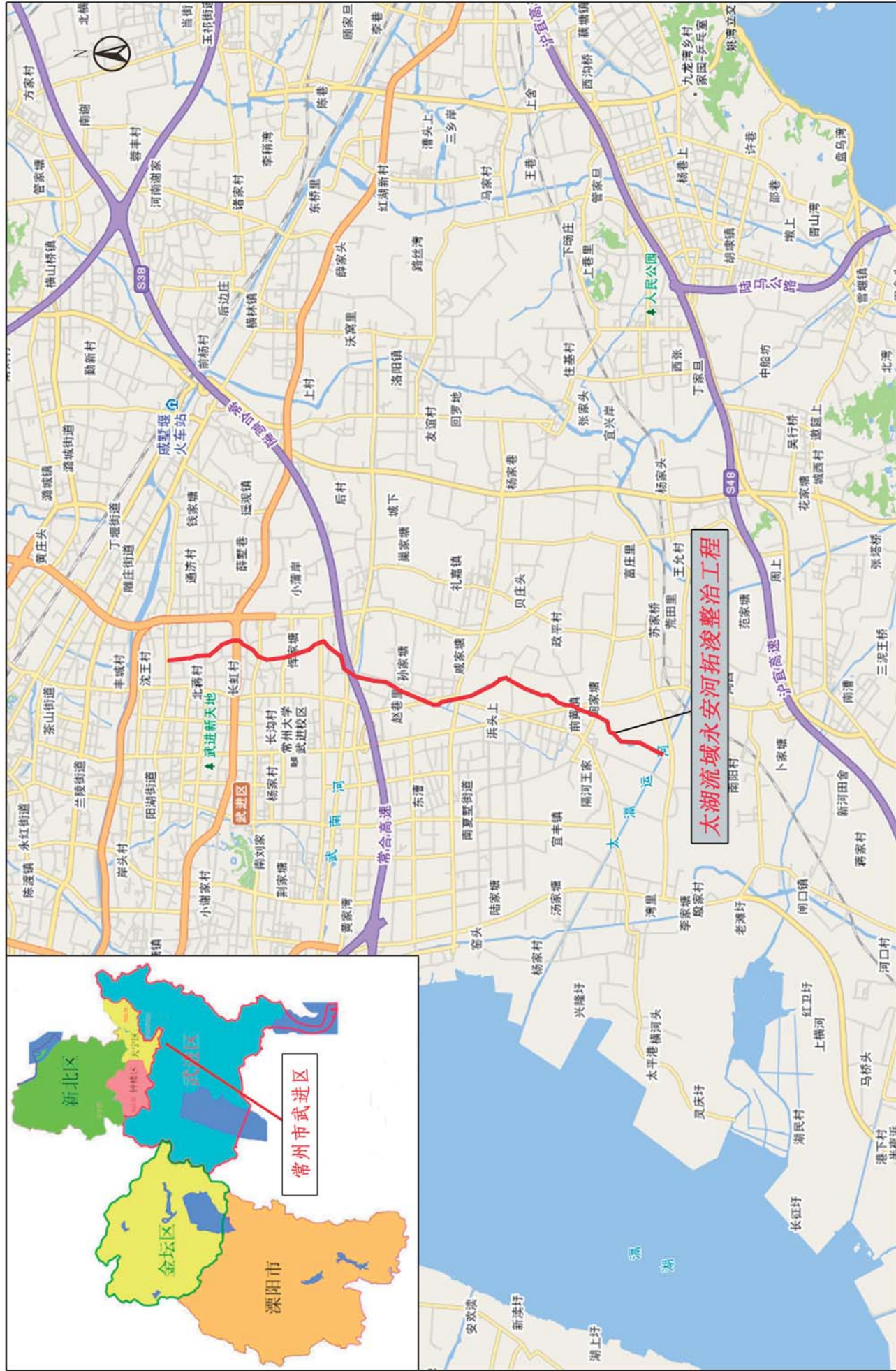


植被措施灌木调查



植被措施乔木调查

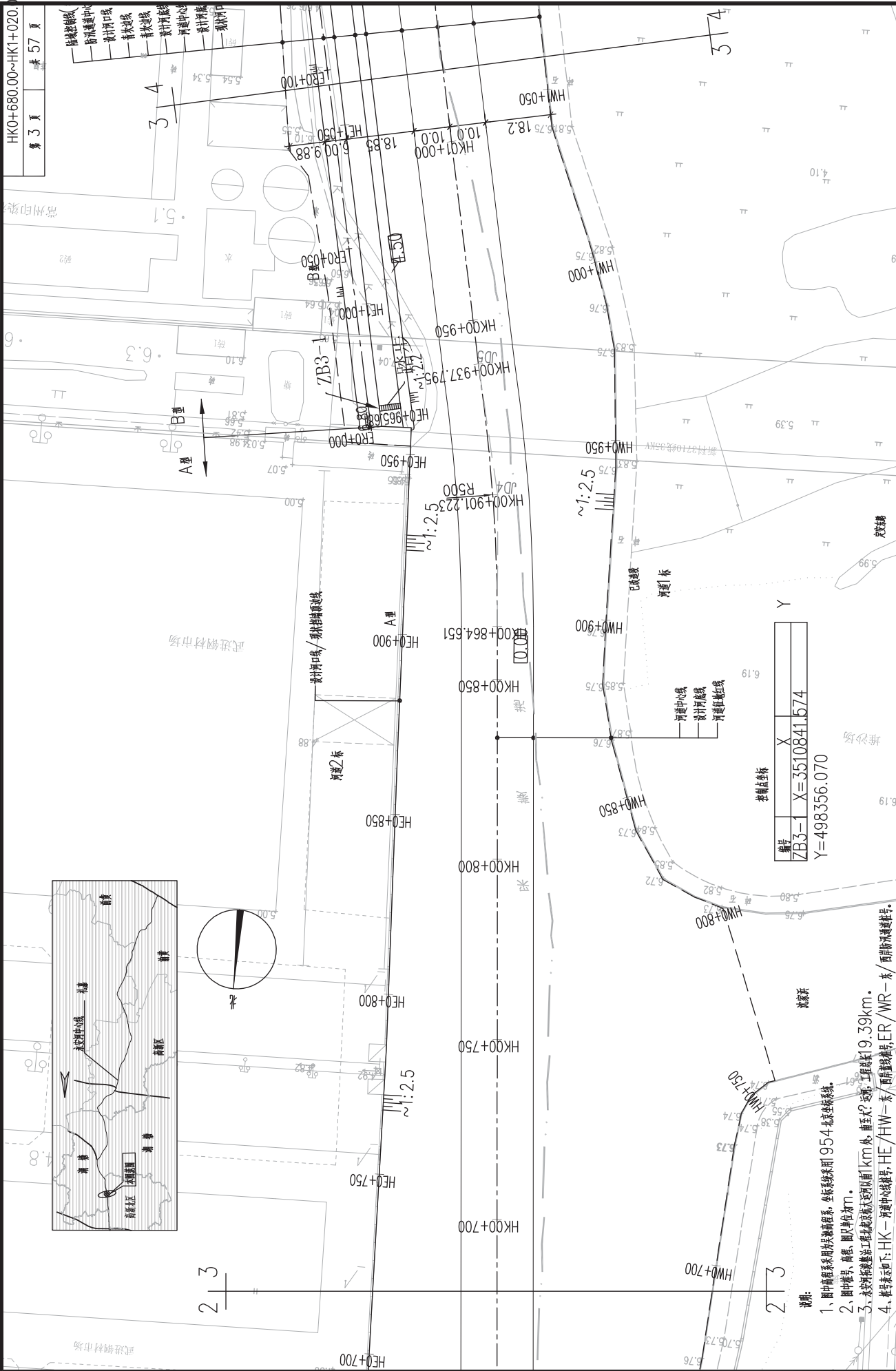
附 图



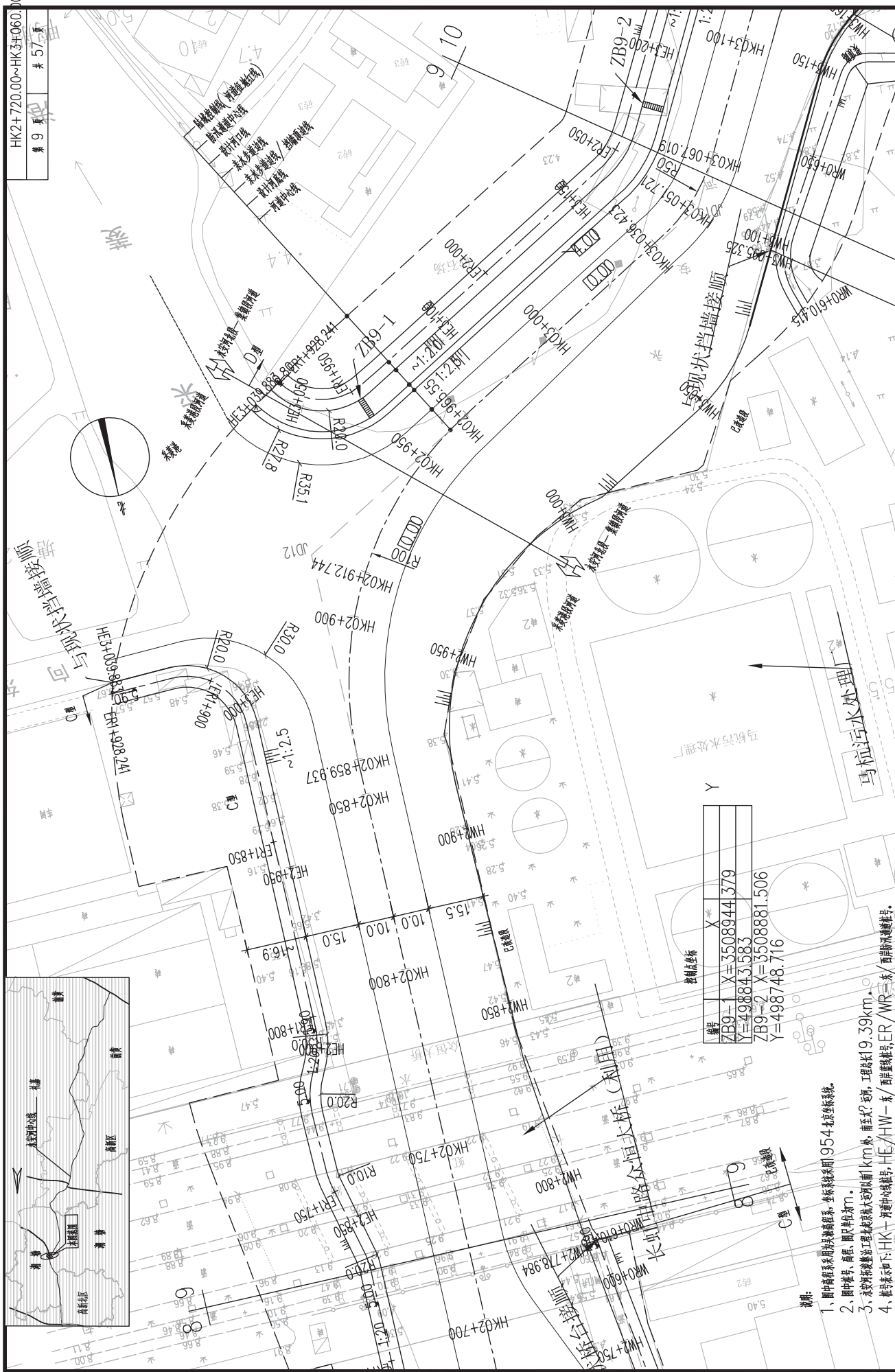
附图1 项目区地理位置图



附图2 项目区水系图



上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司				大湖城绿谷环境建设(集团)设计				2013J168SS			
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.				河道平面布置图 (3/57)				河道整治			
2014.09.0				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治				河道整治			
1:1000				河道整治							

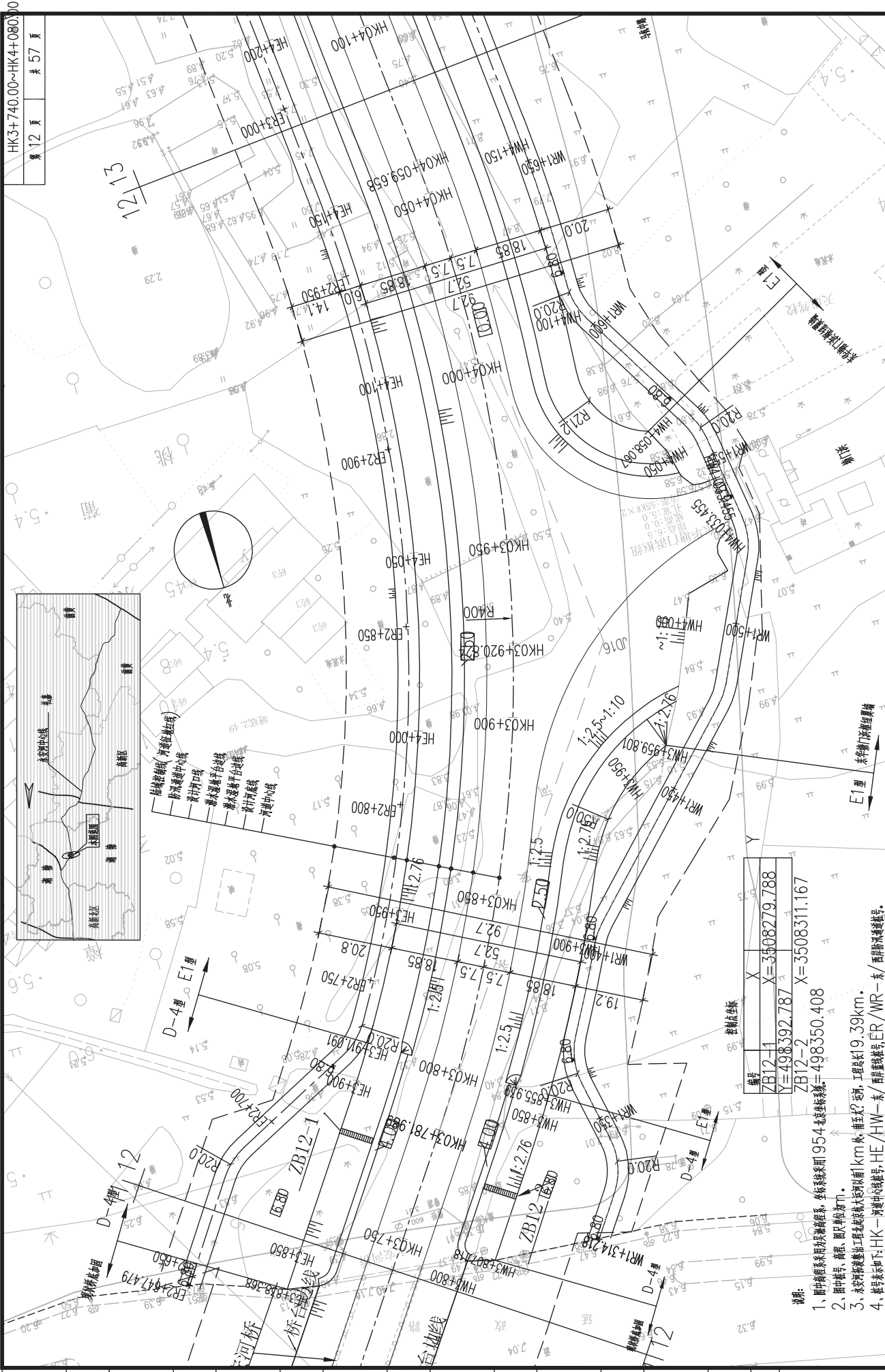


甲 APPROVED	劉星展				林秉	游星洲	校 CHECKED		段 STAGE	施工圖設計
甲 AGREED	林				游星洲	游星洲	校 CHECKED		專業 SPECIALITY	水工
設計負責人 DESIGNER	董耀湖				游星洲	游星洲	校 CHECKED		比例 SCALE	1:1000
專業負責人 SPONSOR	游星洲				游星洲	游星洲	校 CHECKED		日期 DATE	2014.09.

- 1、图中高程系采用为黄海高程系，坐标系统采用 95 年北京坐标系。
- 2、图中桩号、高程、图尺寸单位为 m 。
- 3、永安河综合整治工程从北京航大处以南 1 km 处，南至？处。
- 4、桩号表示如下：HK—河道中心线桩号，HE/HW—东/西

 上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.	太湖流域水环境综合整治工程勘察设计 河道2号桥断面布置图(9/57)
---	---------------------------------------

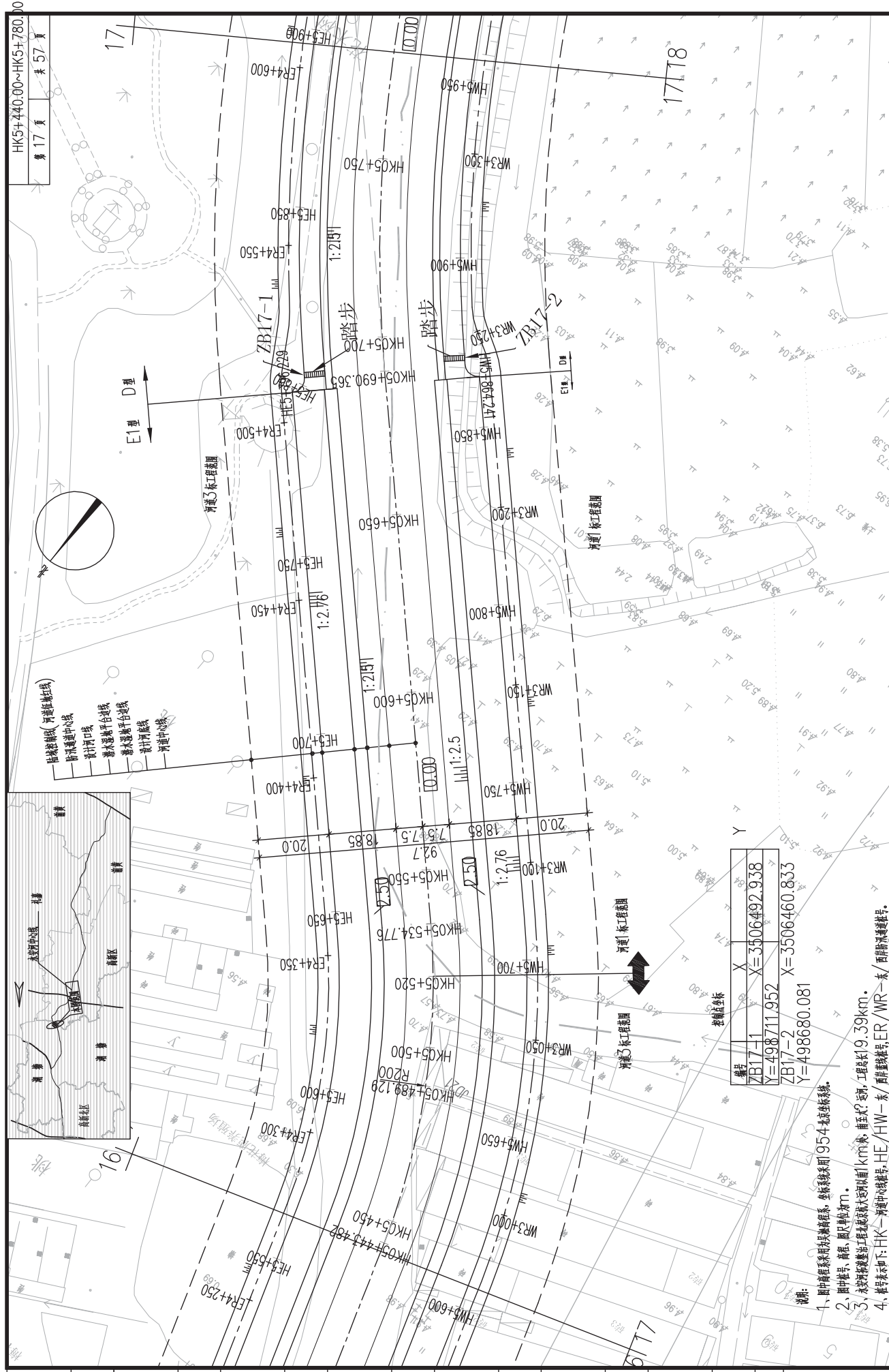
项目编号 PROJECT NO.	2013JS1685
子项名称 SUB ITEM	河道整治
图号 DRAWING NO.	HC01H-04-
修正号 REV NO.	



●

- 1、图中高程系采用为渤海高程系, 坐标系采用1954北京坐标系, $X=498350.408$
- 2、图中桩号、高程、图尺单位为m。
- 3、永安桥东接整治工程北京最大远河以南1km处, 南至?运河, 工程总长19.39km。

[illegible]



审 APPROVED	邹昱晨	核 CHECKED	陈孟周	阶 STAGE	竣工图设计
申 AGREED	韩高寅	校 CHECKED	游孟周	SPECIALITY	水工
设计者 DESIGNER	董学刚	计 DESIGNED	林养	比 SCALE	1:1000
专业负责人 SPONSOR	游孟周	制 DRAWING	周	日 DATE	2014.09.0

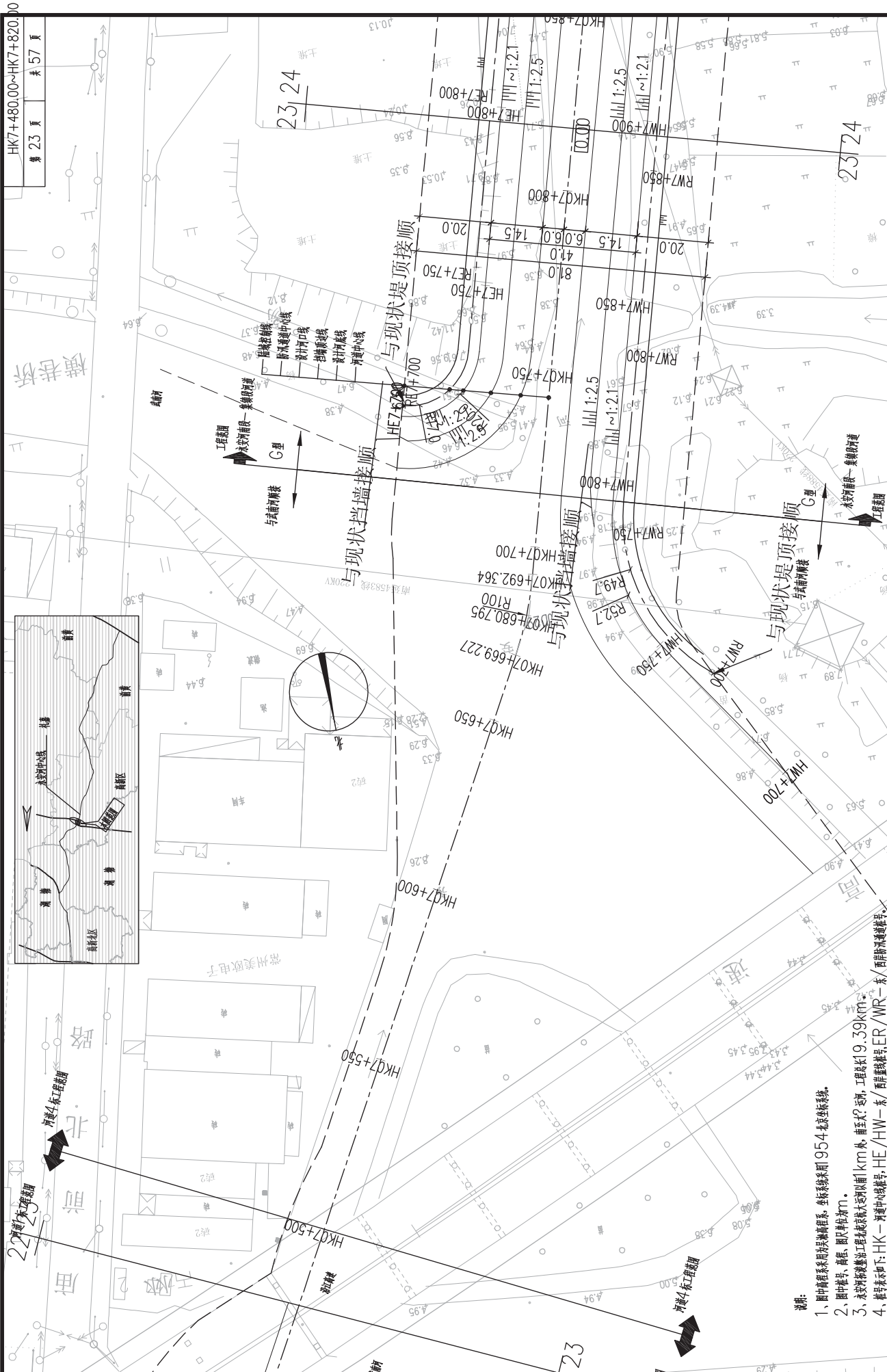


上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

大浦线南段次河桥整治工程监理勘察计划

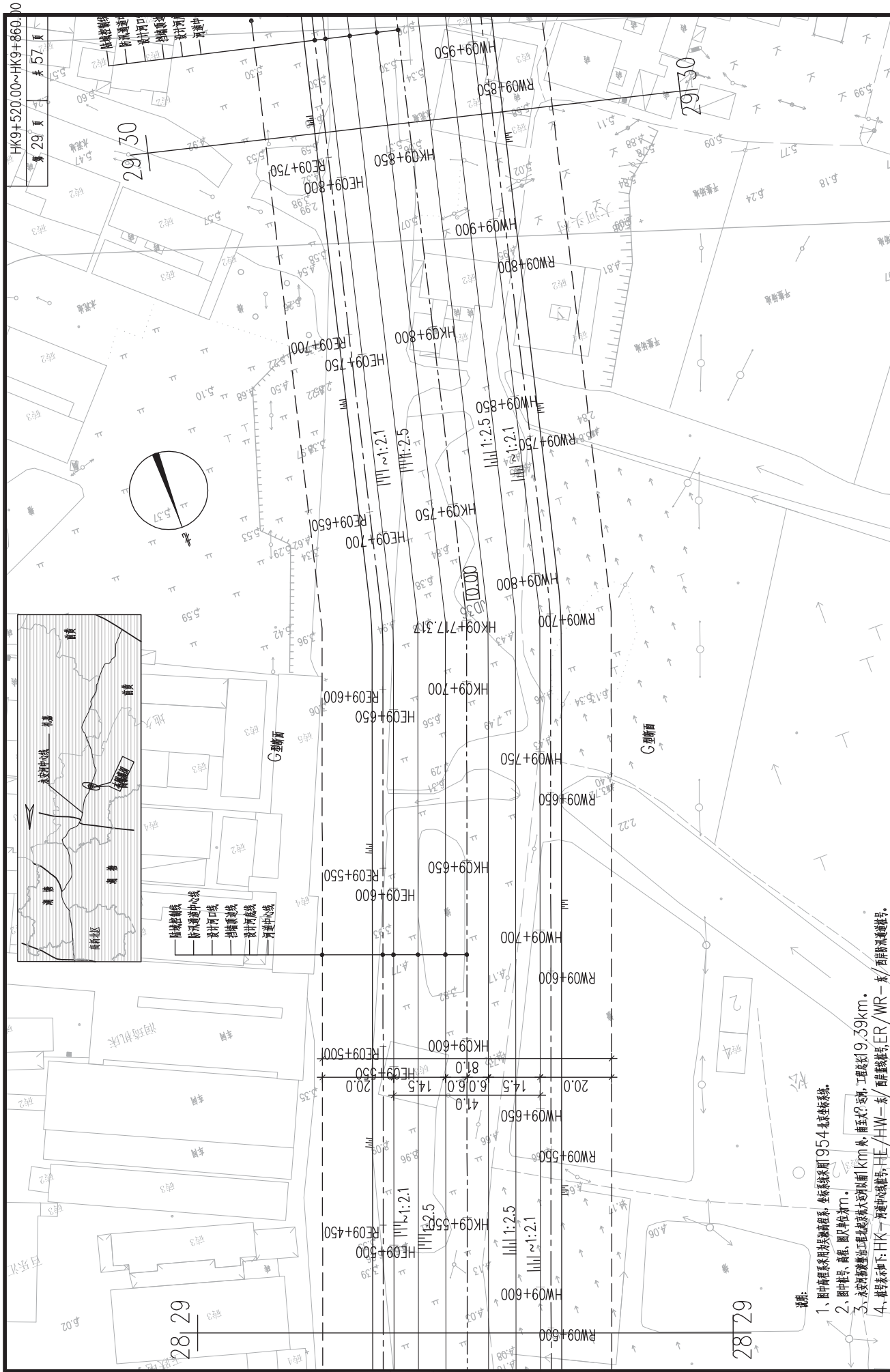
 共 3 页 第 1 页
 河道平面布置图 (17 / 57)

项目编号 PROJECT NO.	2013JST168SS-6
专业名称 ITEM	河道整治
图幅编号 DRAWING NO.	HC01H-04-
修正号 REV. NO.	



上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.				太湖流域水环境综合整治工程勘察设计				2013J168SS-6			
审 定	审 核	校 对	施 工	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强	阶 段	施 工 图 设 计	图 号	修 正 号	修 正 号	修 正 号		
李 强	李 强	李 强	李 强</								

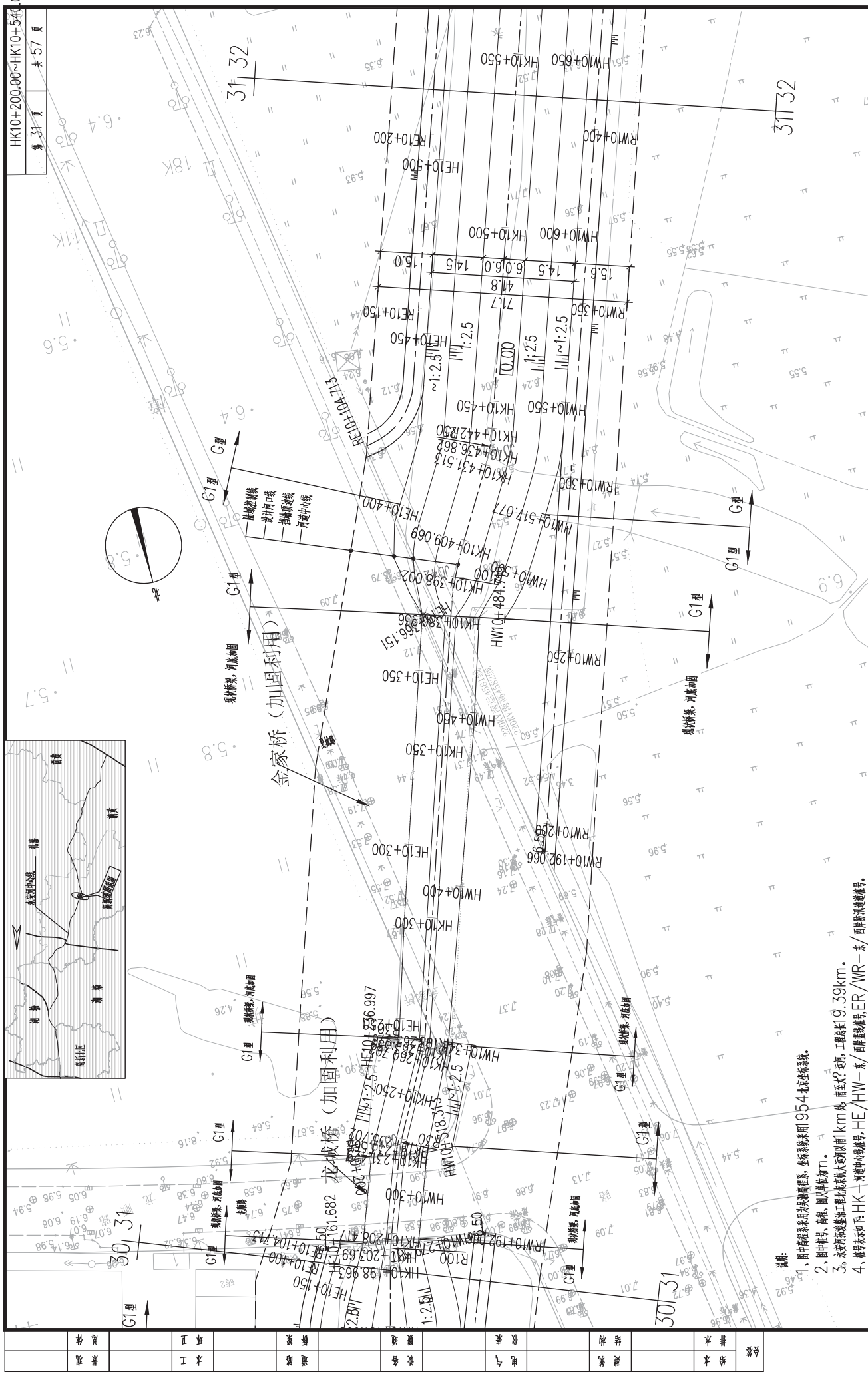
△类	潜水	结构		仪表	管道	桥梁	环卫	总体
	给水	建筑		电气	设备	道路	木工	景观



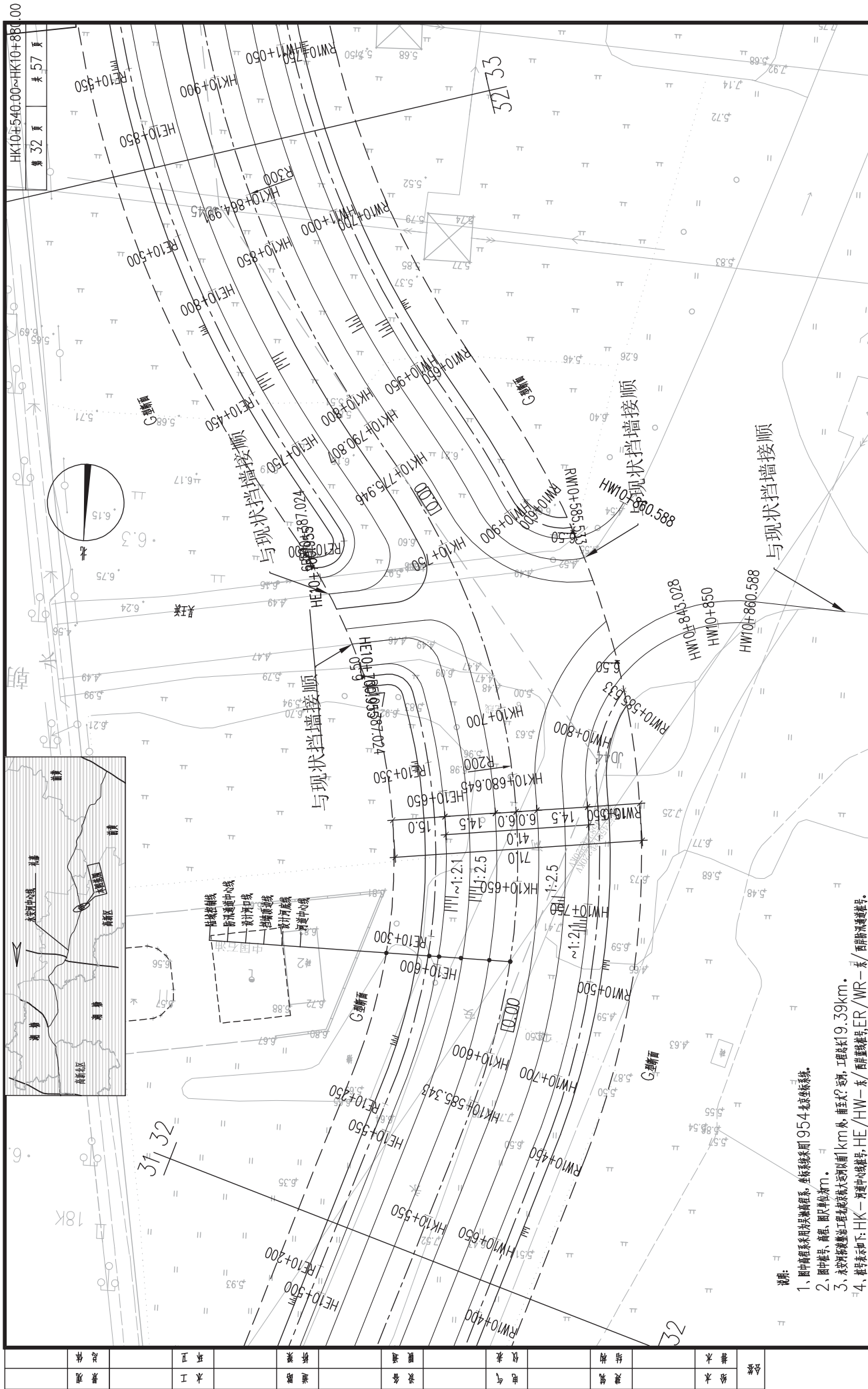
说明:

- 1、图中粗实线系为沿线路纵断面，桩架系按米用 9554 北京版坐标。
- 2、图中桩号、高程、距离、图例单位均为 m。
- 3、该河段整修工程长度大约为 1 km 处，桩至 25 号河段工程长 19.39 km。
- 4、桩号表如下：HK——河内河段桩号，HE/HW——西盟线桩号，ER/WR——龙西线河段桩号。

[illegible]



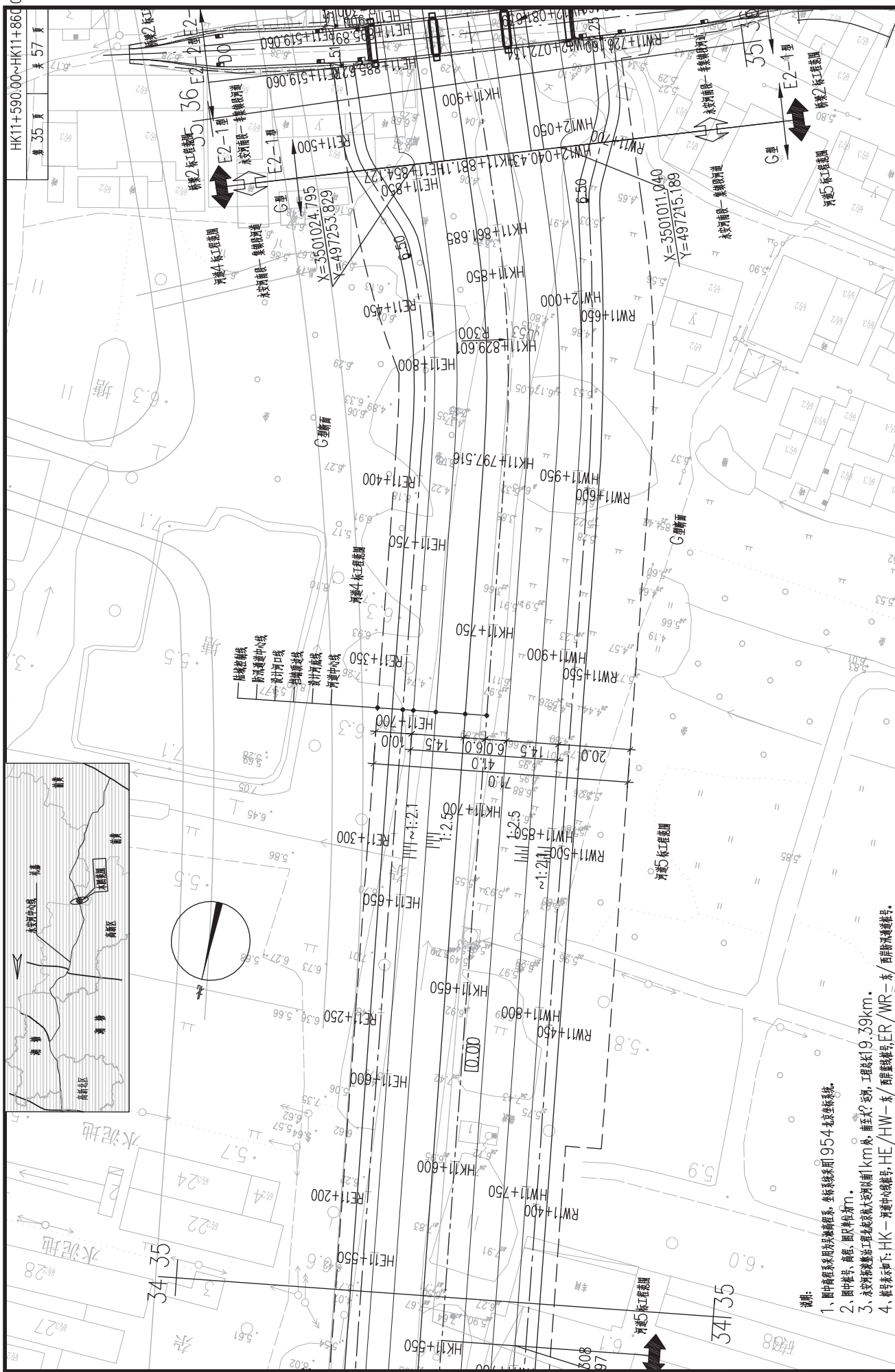
中 APPROVED	缪星	林 CHECKED	阶 STAGE	施工图设计	 上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.	太湖流域水环境综合整治工程规划 河道平面布置图 31/57	项目编号 PROJECT NO. 2013JS1683
审 AGREED	韩商贵	林 CHECKED	专业性				
设计负责人 DESIGNER	董华刚	林 DESIGNED	比 SCALE	1:1000			
项目负责人 SPONSOR	游孟陶	林 DRAWING	日 DATE	2014.09.0			



说明:

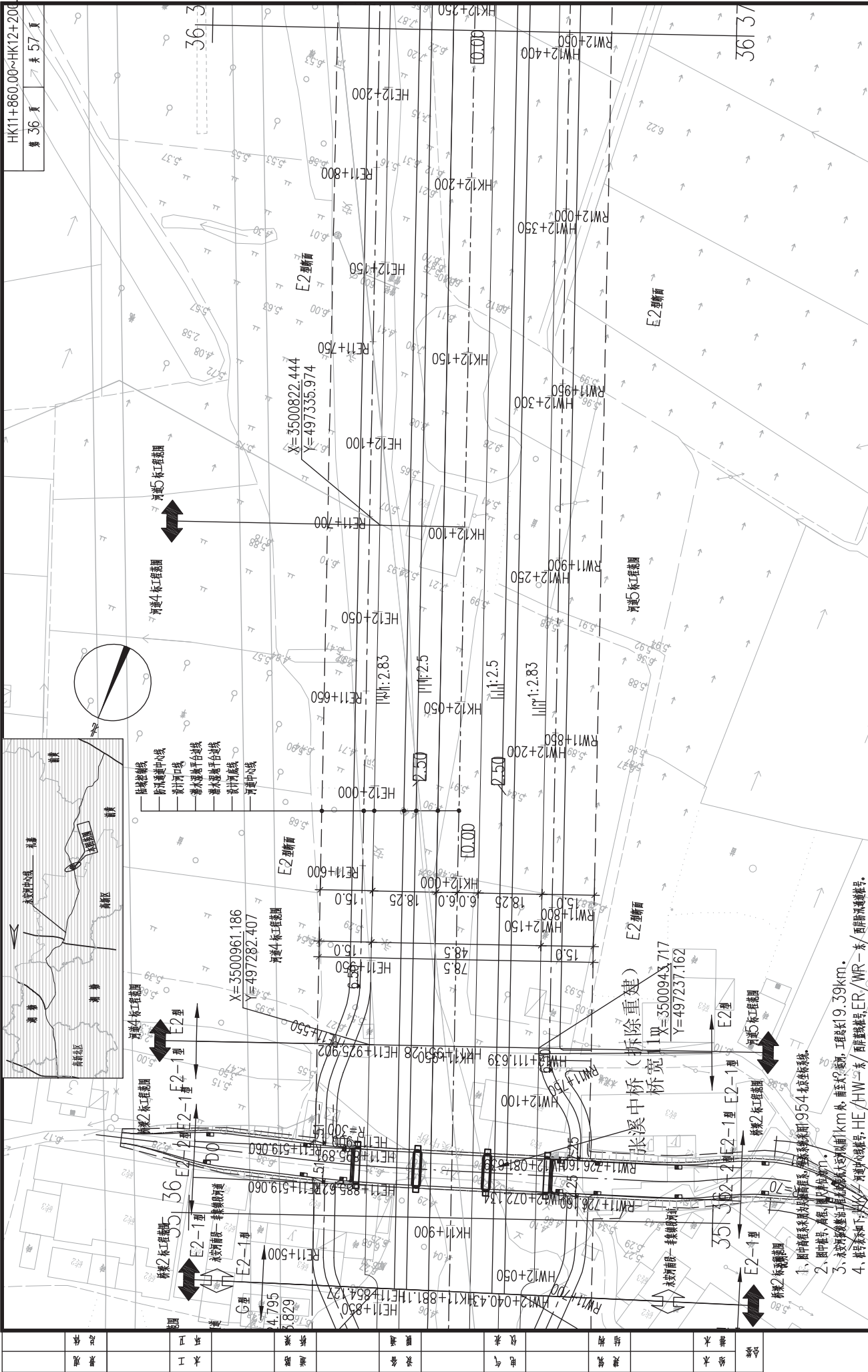
- 1、中高层系采用双管高层系，板系标高用95-4标注板编号。
- 2、地下室、高层、圈梁的开门。
- 3、本工程所有整层工程标高最大可到+1km处，至什么？应：工程标高9.39km。
- 4、标注如下：HK—河内中楼编号，HE/HW—东、西直拉线号，ER/WR—东、西卧房过道柱。

审 APPROVED	张恩顺	校 CHECKED	李孟陶	阶 STAGE	施工图设计	 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.	项目编号 PROJECT NO.	2013JS168SS
审 AGREED	孙朝霞	校 CHECKED	李孟陶	特 SPECIAL	水工		设计人 DESIGNER	河道整治
设计人 DESIGNER	李学刚	设计 DESIGNED	林奔	比 SCALE	1:1000		图 DRAWING NO.	HC01H-04-1
审核人 CHECKED	李孟陶	制图 DRAWING		日期 DATE	2014.09.10		修正 REV. NO.	



4. 桩号表示如下: HK—河道中心线桩号, HE/HW—东/西岸线桩号, ER/WR—东/西岸防冲墙桩号。

[illegible]



SMEDI 上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.				大洲城市设计研究院设计		项目编号 PROJECT NO.		2013JS168SS	
				河道工程		子项名称 SUB ITEM		河道整治	
				1:1000		图号 DRAWING NO.		HC01H-04-36	
				2014.09.0		修正号 REV NO.			
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图 DRAWING	
审批人 APPROVED				校核 CHECKED		设计 DESIGNED		制图	



4、桩号表示如下:HK—河道中心线桩号,HE/HW—东/西岸蓝线桩号,ER/WR—东/西岸防汛通道桩号。

銅鑼	校	校	潘子南	阶段	前
----	---	---	-----	----	---

DATE	NAME	CHECKED	STAGE
	胡志军	陈	子

特別員	CHECKED	検査員	SPECIALTY
検査員	検査	山手	山手

[illegible]

42, 43



说明:

- 1、图中高程系采用国家高程系，坐标系统采用 95 年北京坐标系。
- 2、图中代号、高程、图元单位说明。
- 3、本工程所有工程设施最大尺寸均以厘米计，垂直度为 $\pm 19.39\text{mm}$ 。
- 4、标注名称如下：HK—负荷中心代号；HE/HW—东/西建筑线代号；ER/WR—东/西建筑线代号。

[illegible]

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.



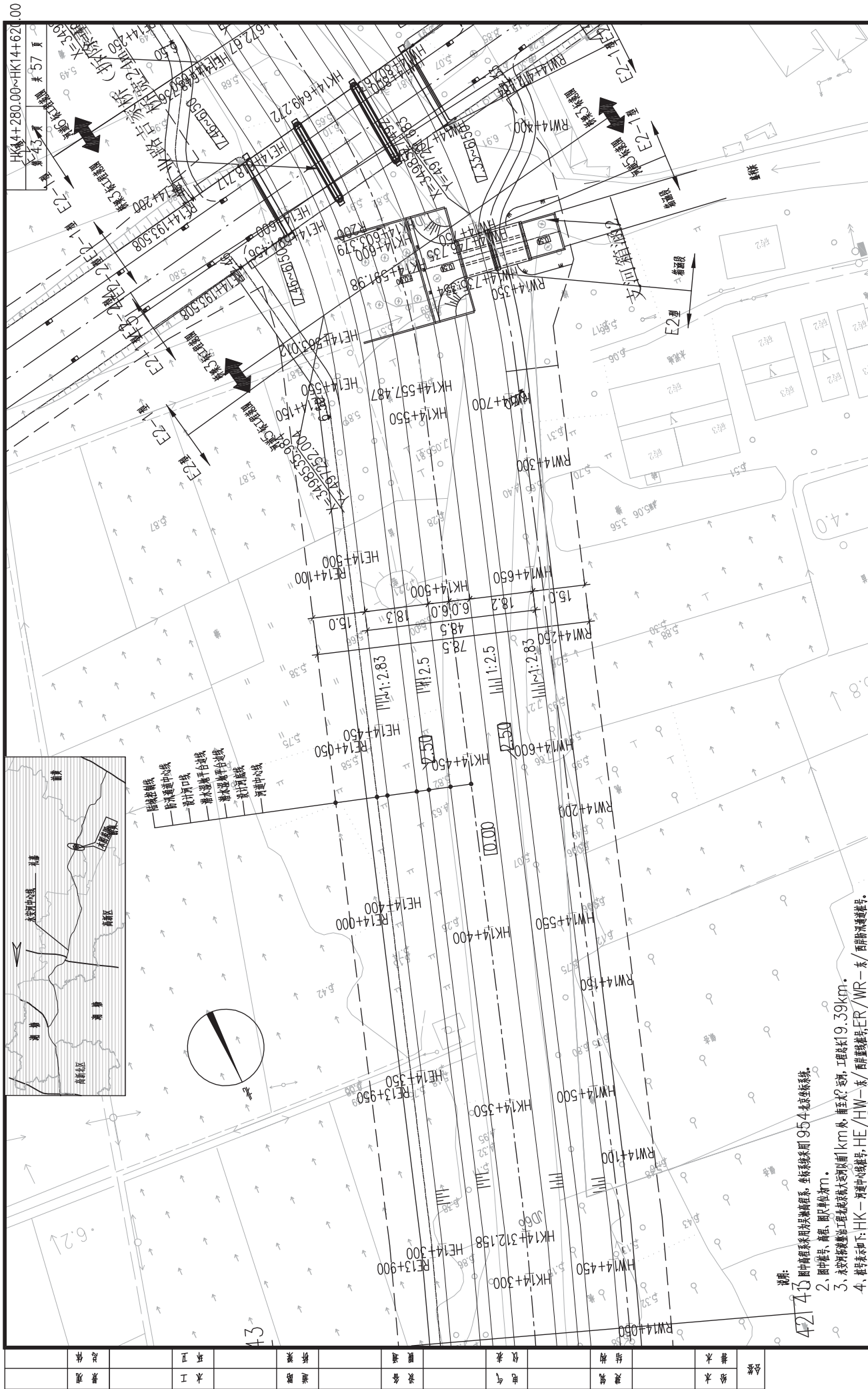
太湖流域永安河拓浚整治工程勘察设计院

項目編號	2013JS1685
------	------------

子项目名称	河道墓治
-------	------

SUB ITEM	12
HC01H-04	12

DRIVING NO.	110111-04
DATE	



说明:

图中高程系采用为吴淞高程系, 坐标系采用 1954 年北京坐标系。

2、图中桩号、高程、图尺单位为m。

3、永安河拓宽整治工程北起京杭大运河以南1km处,南至?运河,工程总长19.39km。

4、桩号表示如下:HK—河道中心线桩号,HE/HW—东/西岸防线桩号,ER/WR—东/西岸防汛通道桩号。

年	定	星			阶段	设计	施工
APPROVED	星	CHECKED	林	林	STAGE	良	施
年	核	核	黄	林	SPECIALITY	水	工
AGREED	林	CHECKED	林	林	SCALE	1:1000	
设计负责人 DESIGNER	董	计			DATE	2014.09.	
CHIEF	董	DRAWING					
专业负责人 SPONSOR	王						
SPECIALIST	王						



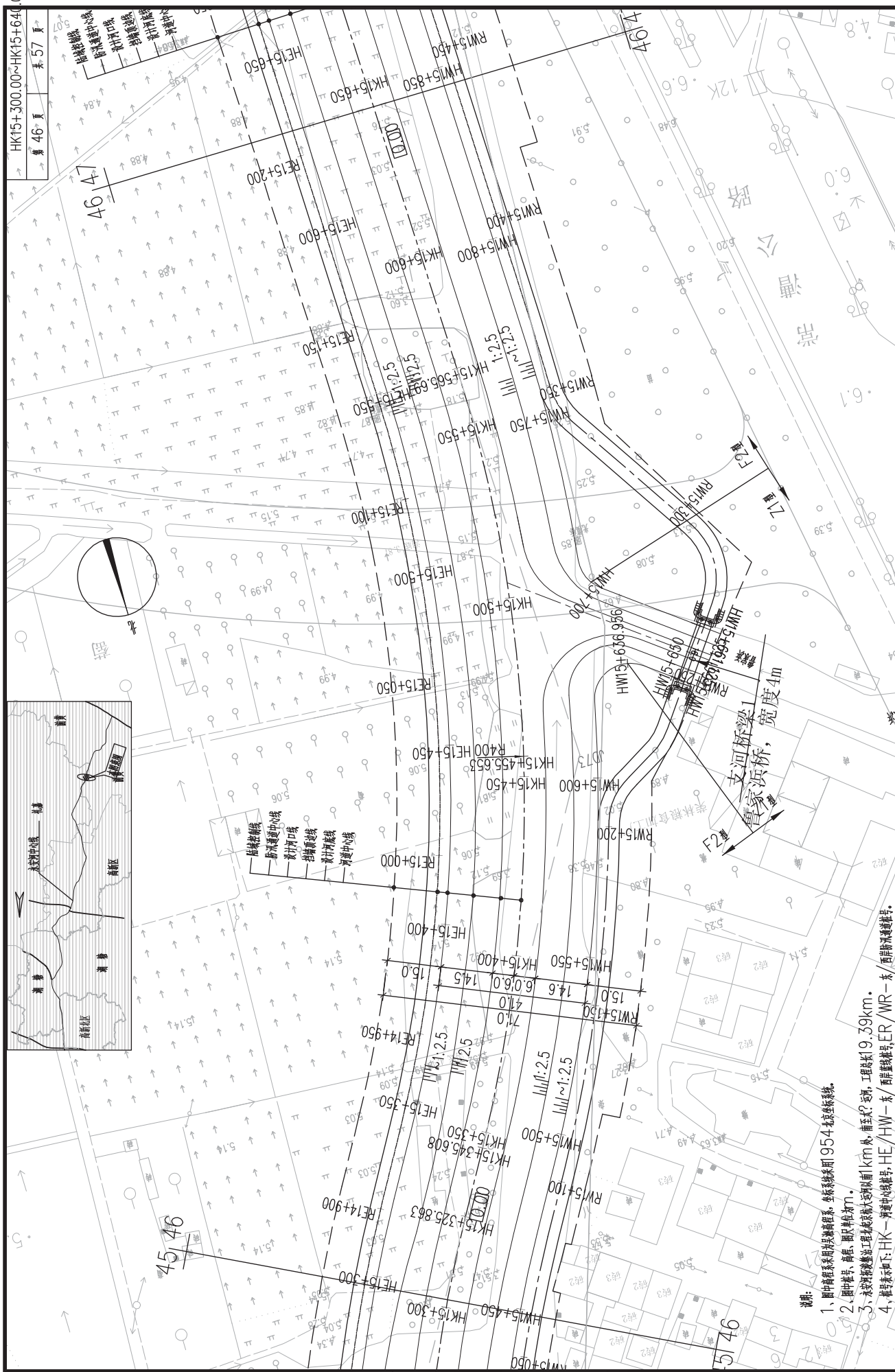
上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

太湖流域永安河拓宽整治工程勘察设计

河道平面布置图 (43/57)

項目編號 PROJECT NO.	2013JS168SS
子項名稱 SUB ITEM	河道整治
圖號 DRAWING NO.	HC01H-04-13
修正號 REV NO.	



合 计	潜水	结构	仪表	管道	桥梁	环卫	总体
	给水	建筑	电气	设备	道路	木工	景观

说明:

- 1、图中桩号系采自吴淞高程系，坐标系统采用1954年北京坐标系统。
- 2、图中桩号、高程、图尺单位为m。
- 3、永安桥涉溪桩基工程北京最大坝坝以桩1+km处，南至K+0.500。
- 4、桩号表示如下:HK—跨中中心线号，HE/HW—东/西

甲方 APPROVED	乙方 AGREED	设计人 DESIGNER	甲方代表人 SPONSOR	校核 CHECKED	设计 DESIGNED	制图 DRAWING	日期 DATE	比例 SCALE	专项 SPECIALITY	阶段 STAGE	协议 AGREEMENT	设计图 DESIGN DRAWING
谢益	林奔	林奔	林奔	林奔	林奔	林奔	2014.09.0	1:1000	水工	施工图		

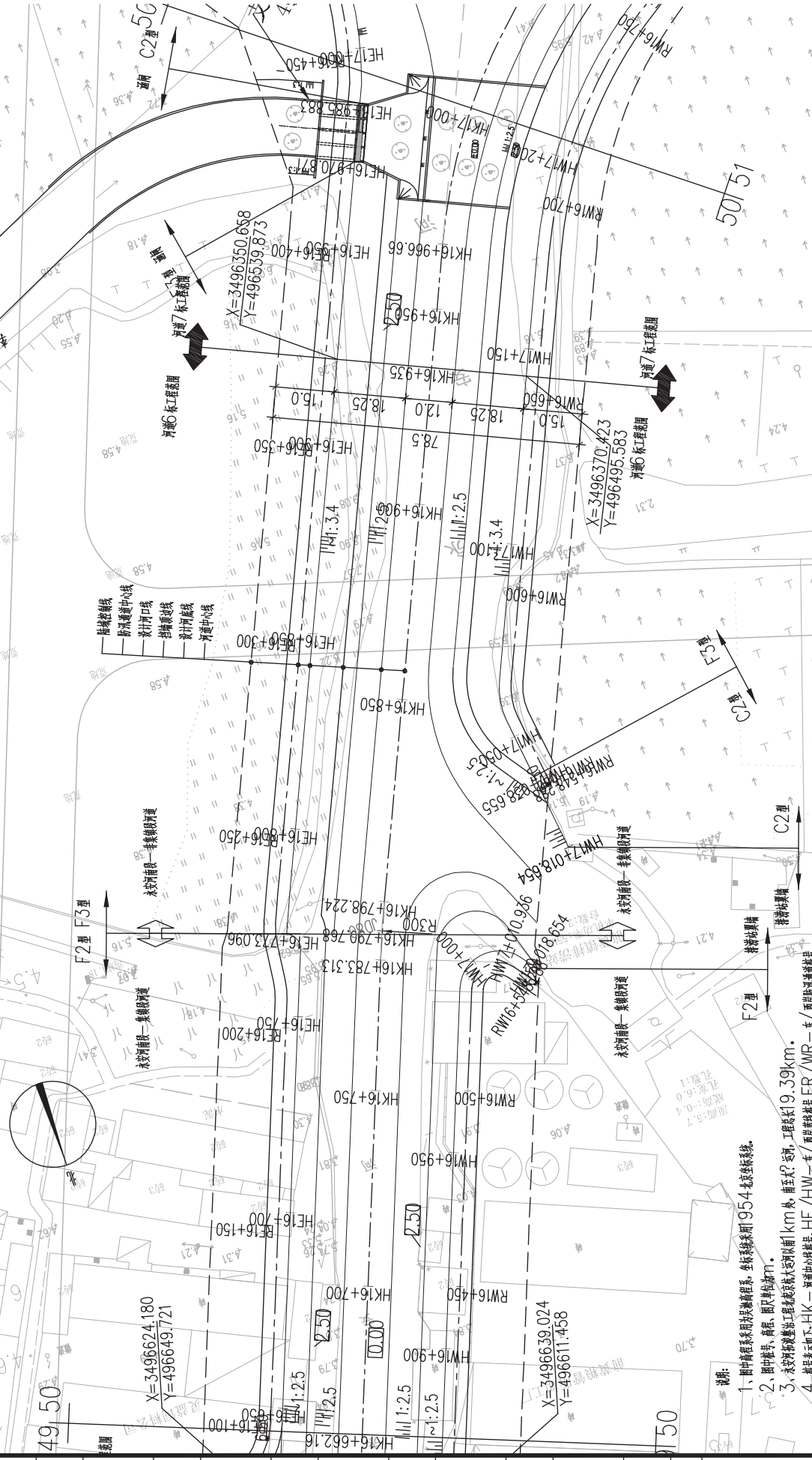


SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

河道平面布置图(49/57)

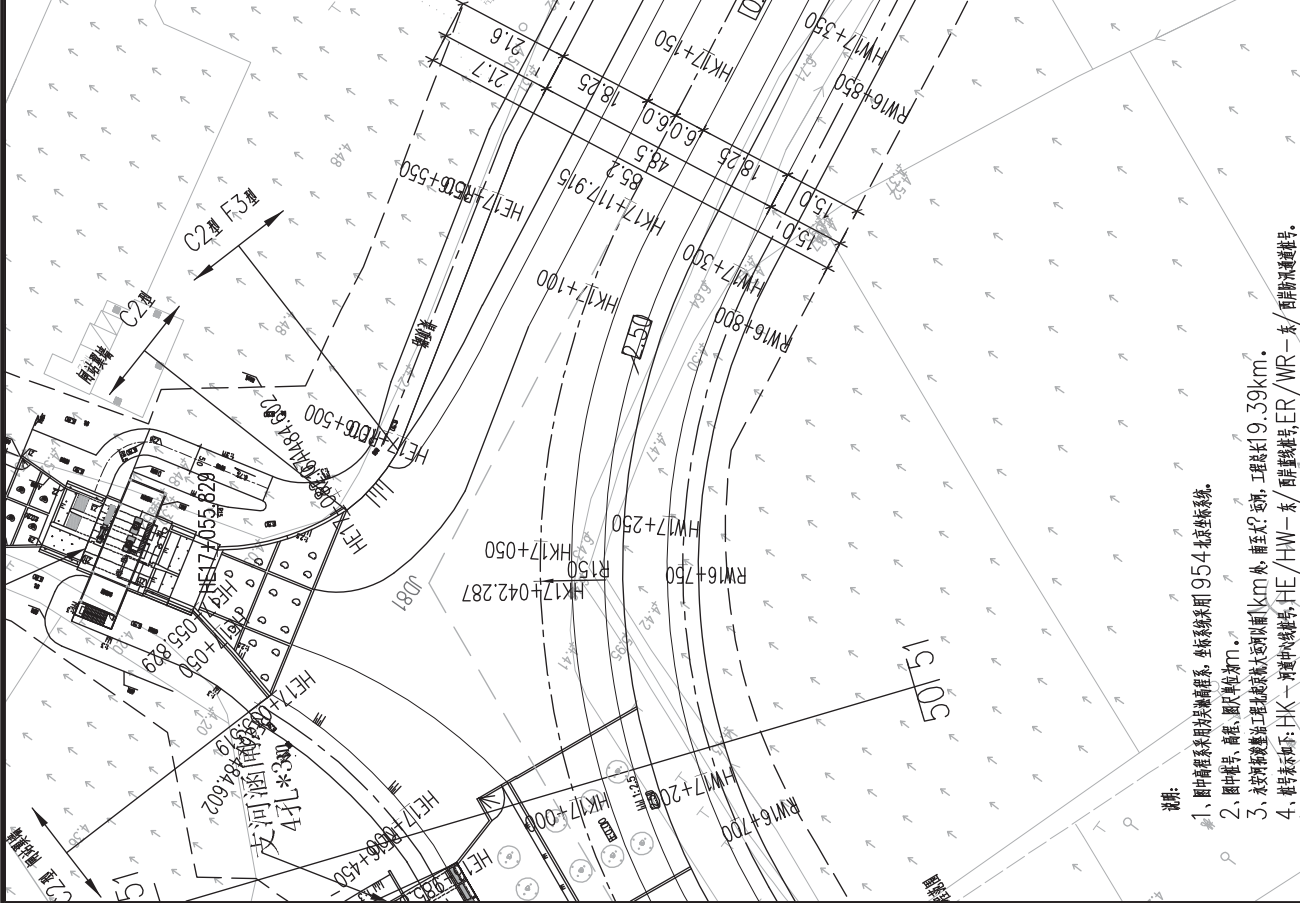
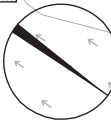
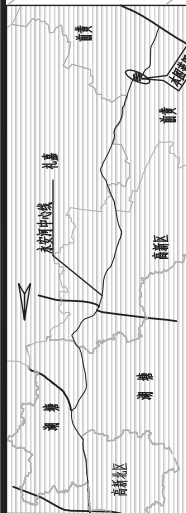
HC01H-04-19	17
-------------	----

修正号	
DRAWING NO.	11001101



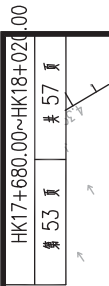
- 1、图中高程系采用的是吴淞高程系，坐标系系统采用 95 年北京坐标系。
- 2、图中桩号、高程、图尺单位注明。
- 3、永安河桥建设施工工程北京成大运河 1 km 处，南至：运河。
- 4、桩号表示如下：HK—河滩上的线桩号，HE/HW—水边/水底桩号。

 上海市政工程设计总院(集团)有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.				大浦城绿谷市政基础设施工程勘察设计		项目编号 PROJECT NO.		2013.US1685S	
				子项名称 SUBJECT TEM		河道整治			
				图样编号 DRAWING NO.		HC01H-04-50			
				修改日期 REVISED DATE		第 5 页			
				第 6 条, 7 条		河道平面图详图 50/57)			
				阶 段 STAGE		施工图设计			
				专 业 SPECIALITY		水 工			
				比 例 SCALE		1:1000			
				日 期 DATE		2014.09.0			
审 定 APPROVED		钱显昆		校 对 CHECKED		游孟周			
审 核 CHECKED		郭清良		校 对 人 CHECKED BY		游孟周			
设计负责人 DESIGNER		董华刚		设 计 DESIGNED		林奔			
专业负责人 SPONSOR		游孟周		制 图 DRAWING		游孟周			



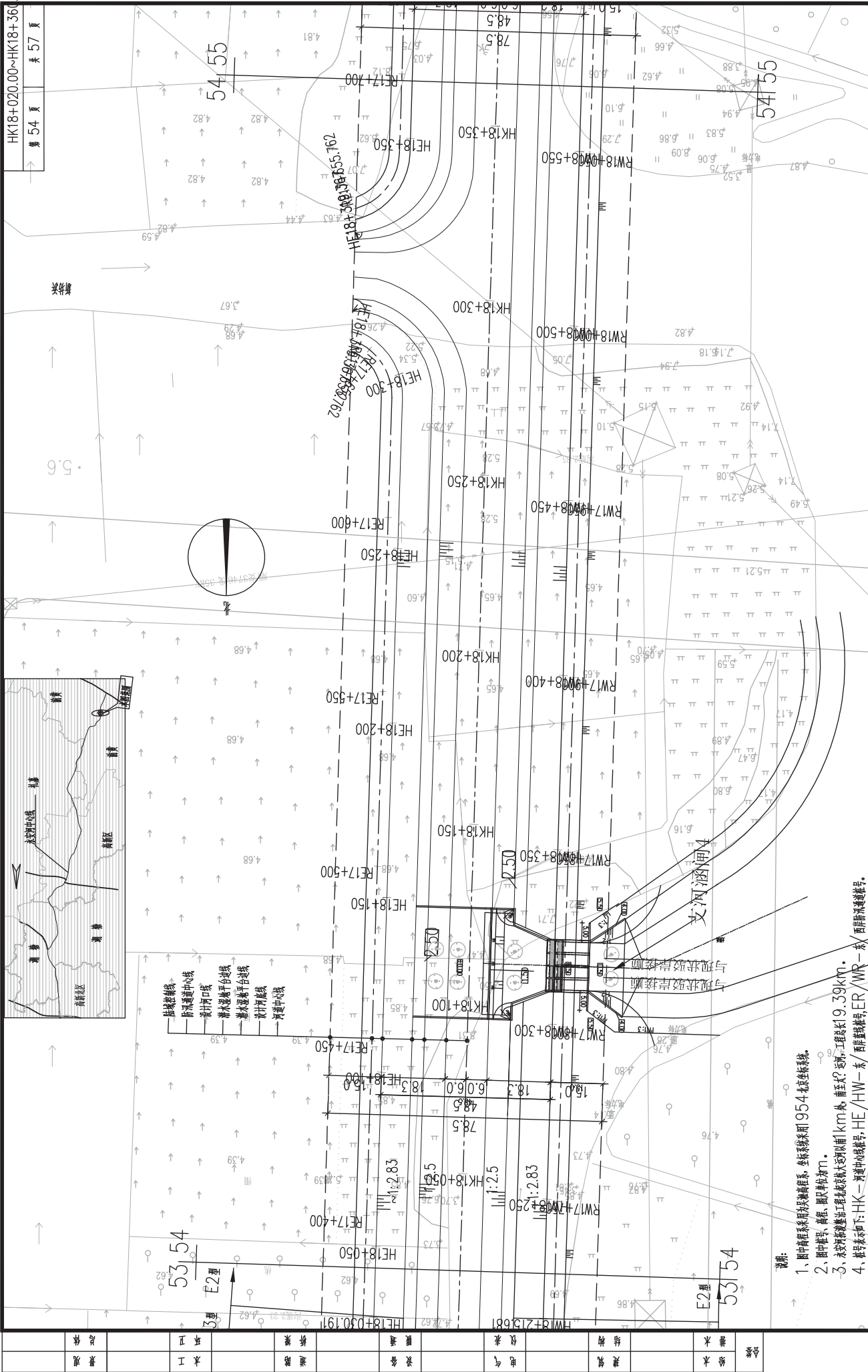
说明:
1、图中高程系为黄海高程系, 坐标系统采用 95 年北京坐标系。
2、图中比例尺: 平面 1:1000, 纵断面 1:50。
3、本设计为河道整治工程, 设计流量 100m³/s, 设计流速 1.0m/s, 工程总长 19.39km。
4、桩号表示如下: HK—河道中心线桩号, HE/HW—左/右岸岸线桩号, ER—河道中心线桩号。

审 批		校 对	设 计	施 工	监 理	项 目 编 号		2013JS168SS
甲 方	乙 方	丙 方	丁 方	戊 方	己 方	项 目 名 称	子 项 名 称	河 道 整 治
设计负责人	设计人	校 对 人	校 对 人	校 对 人	校 对 人	图 号	图 号	HC01H-04-51
设计人	设计人	设计人	设计人	设计人	设计人	修 正 号	修 正 号	
设计人	设计人	设计人	设计人	设计人	设计人	修 正 号	修 正 号	



- 1、图中高程系采用为黄海高程系，坐标系采用95年北京坐标系。
- 2、图中桩号、高程、图尺单位为m。
- 3、永安河综合整治工程北京成大运河1km处，南至：运河。
- 4、桩号表示如下：HK—河槽中心线桩号，HE/HW—左/右岸

甲方 APPROVED 乙方 AGREED 设计人 DESIGNER 甲方代表人 SPONSOR	乙方 CHECKED 丙方 CHECKED 设计人 DESIGNED 甲方代表人 DRAWING	阶段 STAGE 专业 SPECIAL 比例 SCALE 日期 DATE	施工图设计 水工 1:1000 2014.09.10	 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.	上海市政工程设计研究总院 (集团) 有限公司	项目编号 PROJECT NO. 合同号 CONTRACT NO. 工程名称 DRAWING NO. 修定号 REV. NO.	2013JS1685S 河道整治工程 河道整治工程 HC01H-04-1 33
---	---	---	-------------------------------------	---	------------------------	--	---



上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司										2013JCS168SS											
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.										大浦镇供水站新建工程方案设计											
										河道平面图(54/57)											
审批		审核		校核		设计		制图		日期		比例		阶段		图号		子项名称		项目编号	
APPROVED		CHECKED		DESIGNED		DRAWING		DATE		SCALE		STAGE		DRAWING NO.		SUB ITEM		PROJECT NO.		REV. NO.	
同意		同意		同意		同意		2014.09.10		1:1000		水工		河道平面图		河道平面图		河道平面图		河道平面图	
设计负责人		校核人		设计人		制图人		日期		比例		阶段		图号		子项名称		项目编号		图号	
DESIGNER		CHECKER		DESIGNER		DRAWING		DATE		SCALE		STAGE		DRAWING NO.		SUB ITEM		PROJECT NO.		REV. NO.	
王学刚		王学刚		王学刚		王学刚		2014.09.10		1:1000		水工		河道平面图		河道平面图		河道平面图		河道平面图	
SPECIALIST		SPECIALIST		SPECIALIST		SPECIALIST		DATE		SCALE		STAGE		DRAWING NO.		SUB ITEM		PROJECT NO.		REV. NO.	
王学刚		王学刚		王学刚		王学刚		2014.09.10		1:1000		水工		河道平面图		河道平面图		河道平面图		河道平面图	
SPONSOR		SPONSOR		SPONSOR		SPONSOR		DATE		SCALE		STAGE		DRAWING NO.		SUB ITEM		PROJECT NO.		REV. NO.	
王学刚		王学刚		王学刚		王学刚		2014.09.10		1:1000		水工		河道平面图		河道平面图		河道平面图		河道平面图	



SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

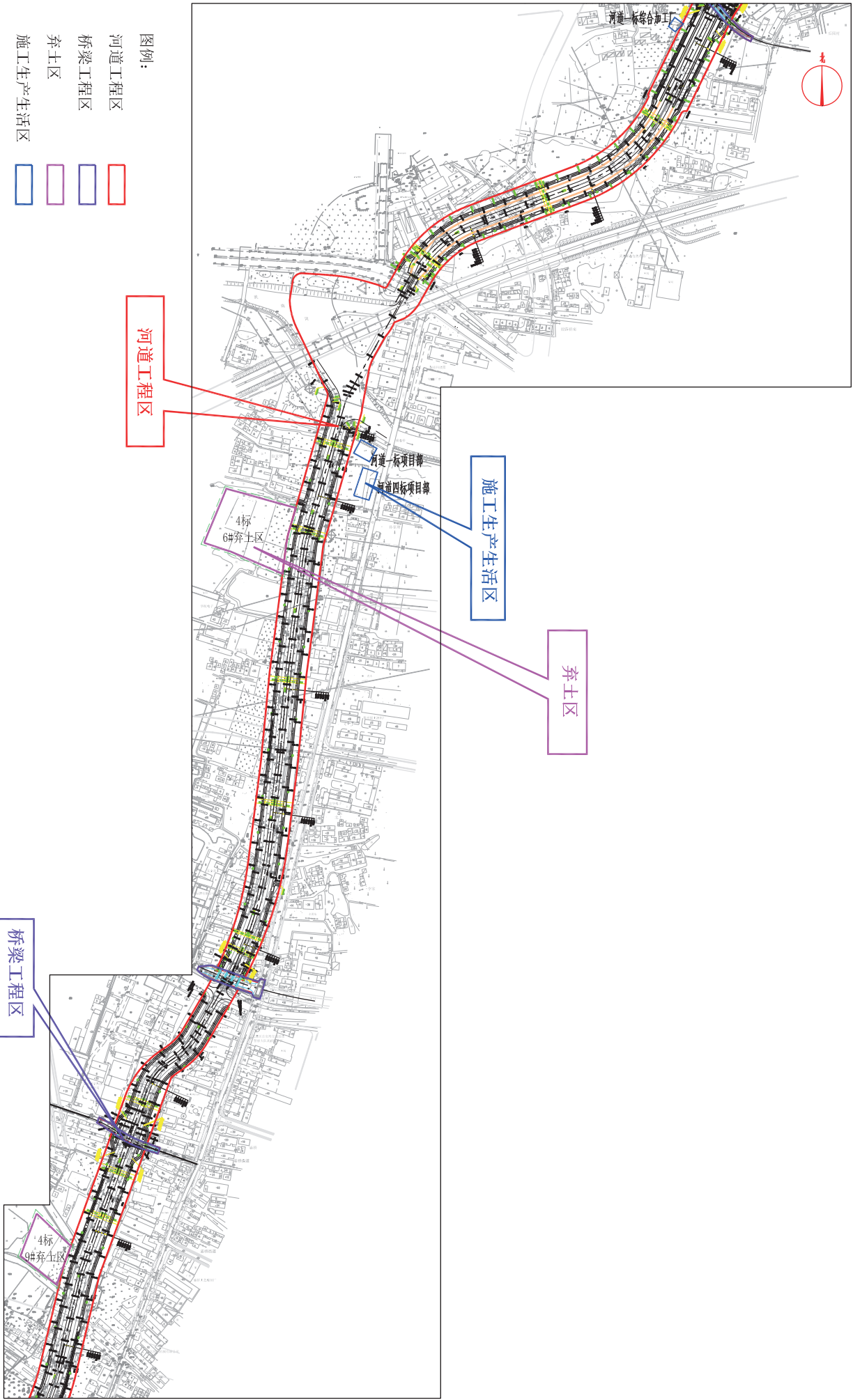
河道平面布置图(57/57)

河道整治	子项名称 SUB ITEM
HC01H-04-5	图号 DRAWING NO.
	修正号 REV NO.

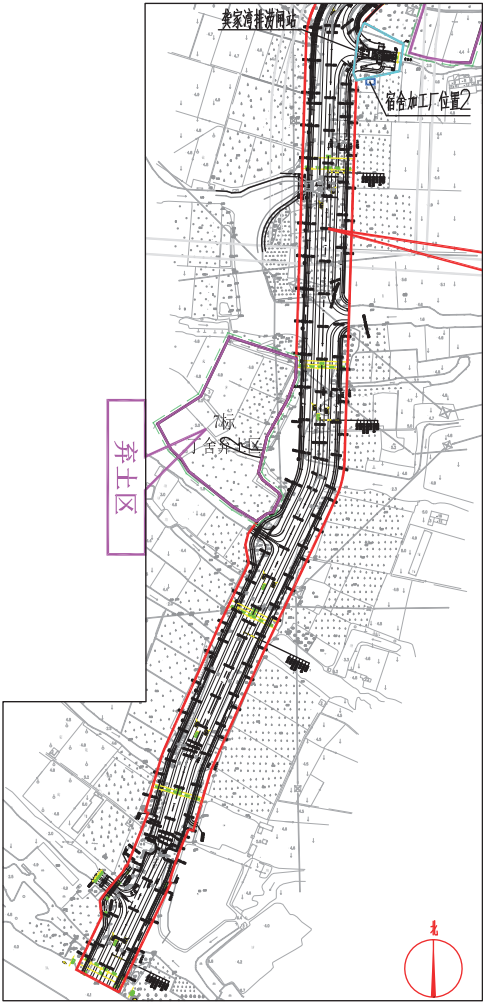
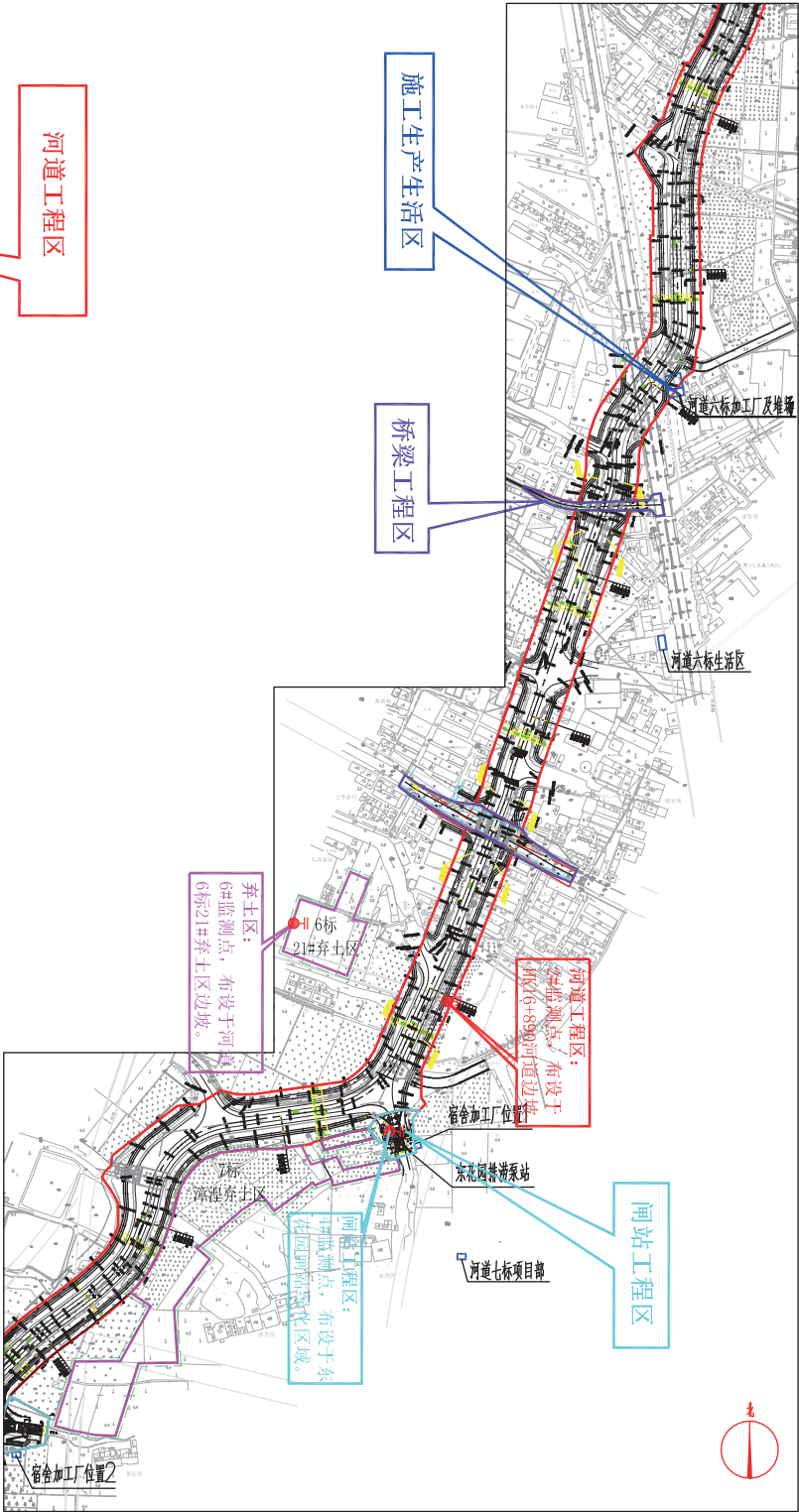


会签专业	会签者	日期			

- 图例：
- 河道工程区
 - 桥梁工程区
 - 弃土区
 - 施工生产生活区
 - 临时排水沟
 - 监测点







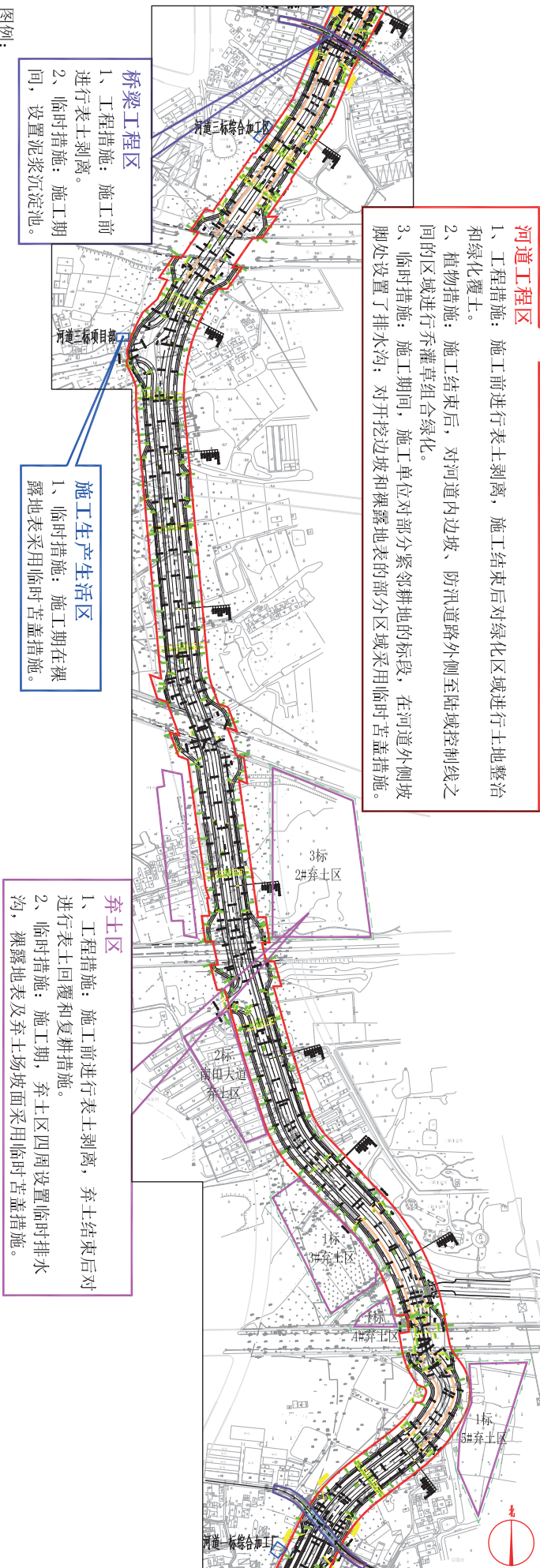
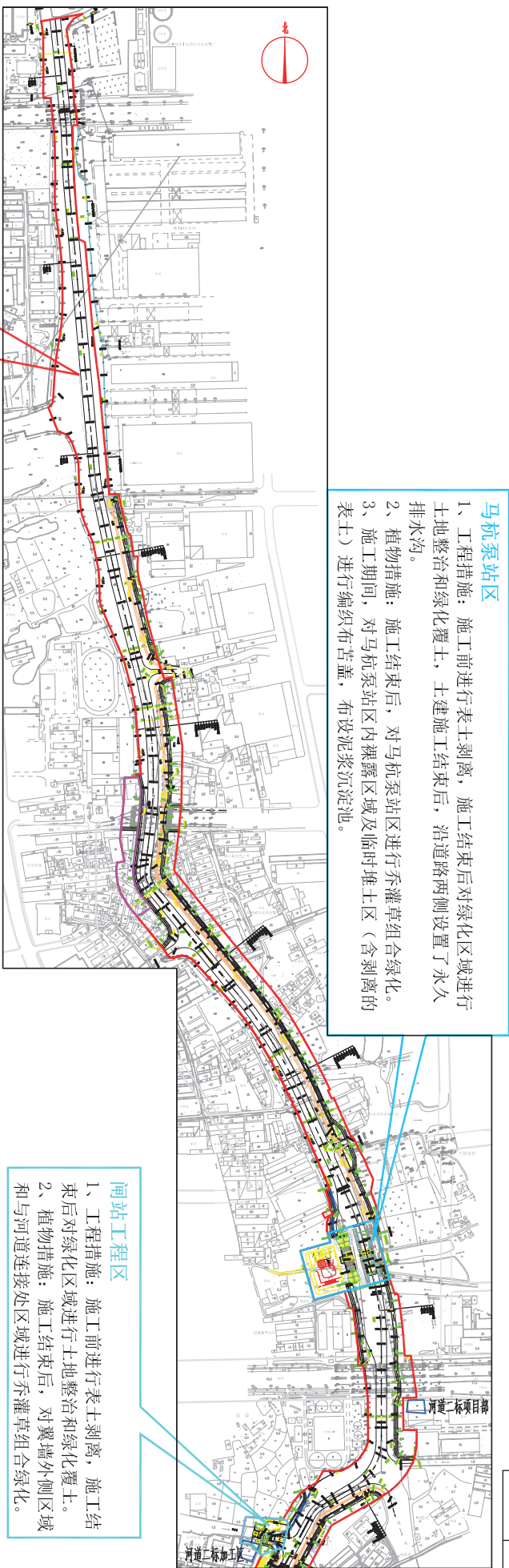
监测点位布设

序号	分区	位置	监测项目	监测方法	监测频次
1	河道工程区	河道边坡 HK5+600 (1#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
2	河道工程区	河道边坡 HK6+890 (2#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
3	马杭泵站区	绿化区域 (3#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
4	闸站工程区	东花园闸站绿化区域 (4#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
5	弃土区	河道5标11#弃土区边坡 (5#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
6		河道6标21#弃土区边坡 (6#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
7		马杭泵站弃土区边坡 (7#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
8	施工生产生活区	绿化区域 (8#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	调查法	每季度不少于1次

会签专业	会签者	日期			



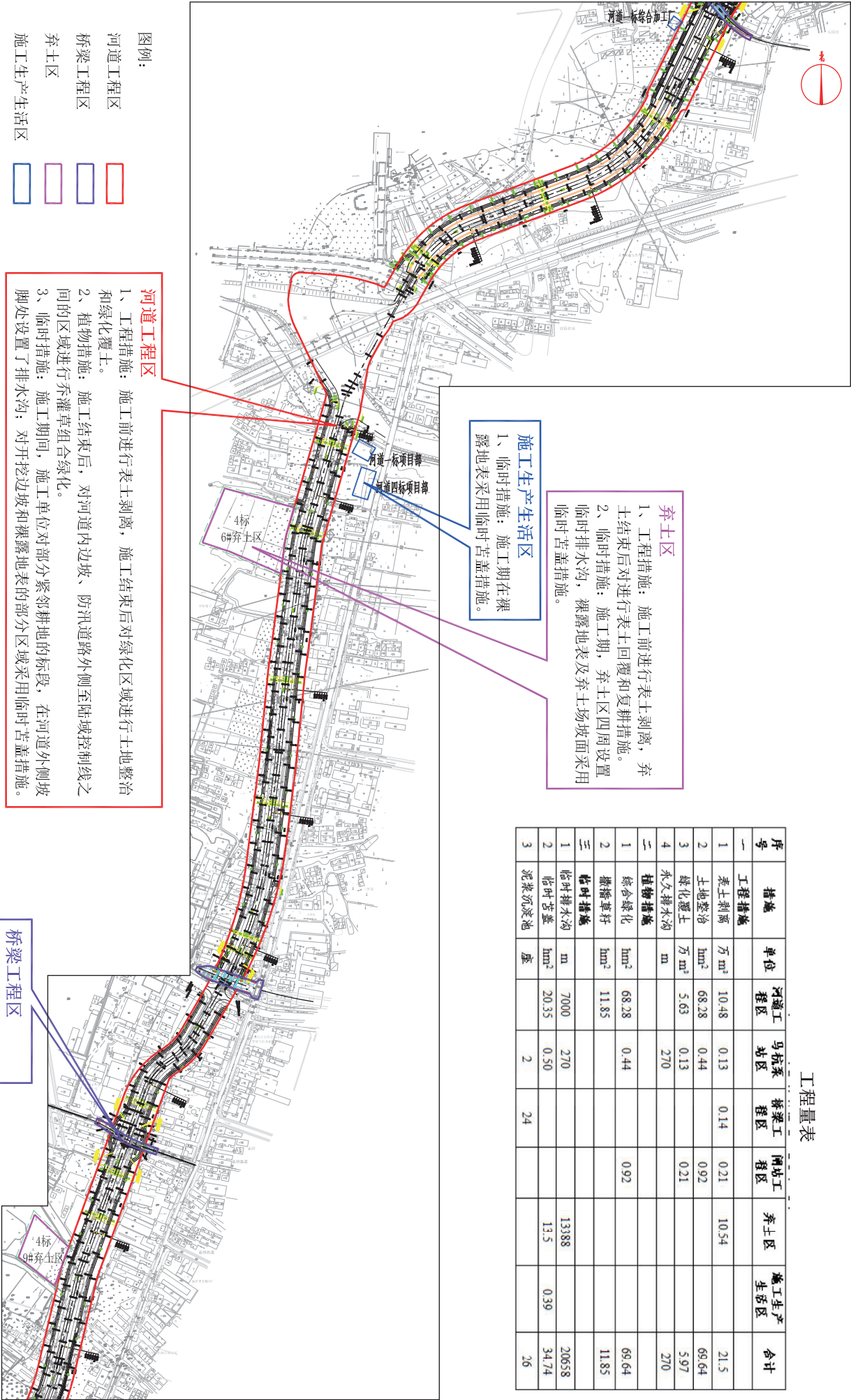
会签专业	会签者	日 期			



河道工程	马杭泵站	桥梁工程	闸站工程	弃土区	施工生产生活区	临时排水沟
江苏省水利勘测设计研究院有限公司 Jiangsu Surveying and Design Institute of Water Resources Co., Ltd.		太湖流域永安河拓浚整治工程		水土保持措施分布图		可研 设计 批准 核定 审查 校核 设计 制图
		水保 部分		(审定) 陈燕 谢凯 邵		日期 2020.5 图号 甲级设计证书编号A132012666 附图5

工程量表

序号	措施	单位	河道工程区	马杭系淤区	桥梁工程区	闸站工程区	弃土区	施工生产生活区	合计
一	工程措施								
1	表土剥离	万 m ³	10.48	0.13	0.14	0.21	10.54		21.5
2	土地整治	hm ²	68.28	0.44		0.92			69.64
3	绿化覆土	万 m ³	5.63	0.13		0.21			5.97
4	永久排水沟	m		270					270
二	植物措施								
1	综合绿化	hm ²	68.28	0.44		0.92			69.64
2	撒播草籽	hm ²	11.85						11.85
三	临时措施								
1	临时排水沟	m	7000	270			13388		20658
2	临时遮盖	hm ²	20.35	0.50			13.5	0.39	34.74
3	泥浆沉淀池	座		2	24				26



图例:

- 河道工程区
- 桥梁工程区
- 弃土区
- 施工生产生活区
- 临时排水沟

河道工程区

- 1、工程措施: 施工前进行表土剥离, 施工结束后对绿化区域进行土地整治和绿化覆土。
- 2、植物措施: 施工结束后, 对河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域进行乔灌木组合绿化。
- 3、临时措施: 施工期间, 施工单位对部分紧邻耕地的标段, 在河道外侧坡脚处设置了排水沟; 对开挖边坡和裸露地表的部分区域采用临时遮盖措施。

施工生产生活区

- 1、临时措施: 施工期在裸露地表采用临时遮盖措施。

弃土区

- 1、工程措施: 施工前进行表土剥离, 弃土结束后对进行表土回覆和复耕措施。
- 2、临时措施: 施工期, 弃土区四周设置临时排水沟, 裸露地表及弃土场坡面采用临时遮盖措施。

桥梁工程区

- 1、工程措施: 施工前进行表土剥离。
- 2、临时措施: 施工期间, 设置泥浆沉淀池。



会签专业	会签者	日期			

江苏省水利勘测设计研究院有限公司
地址：扬州市吉安路209号吉安大厦1号楼 邮编：225127
电话：0514-87860116 传真：0514-87889101
声明：未经授权，不得翻印、传播或它用。



江苏省水利勘测设计研究院有限公司
Jiangsu Surveying and Design Institute of Water Resources Co., Ltd.

太湖流域永安河
拓浚整治工程

水土保持措施分布图

可研 设计 批准 核定 审查 校核 设计 制图

日期 2020.5

图号 附图5

甲级设计证书编号A132012666

图例：

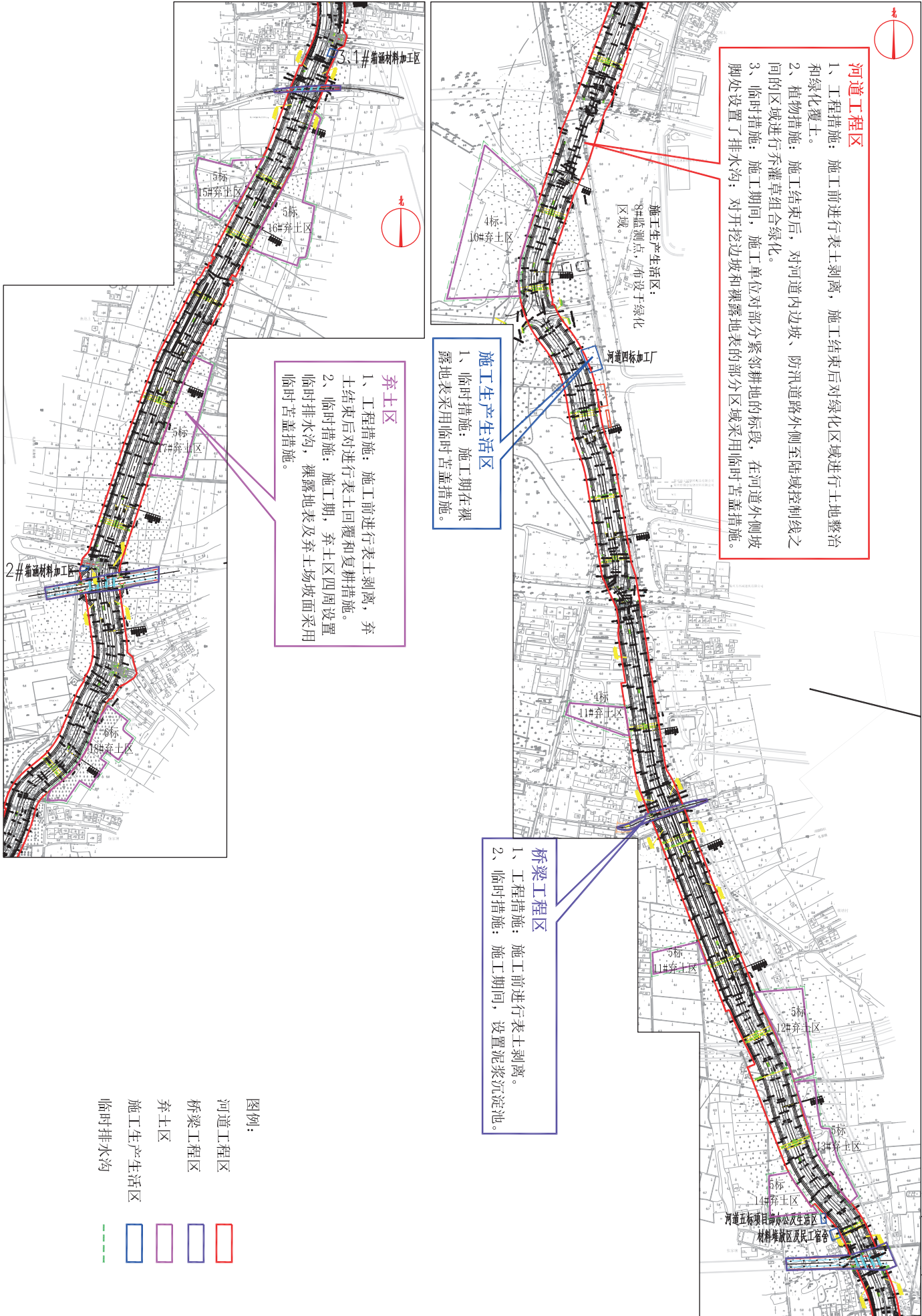
河道工程区

桥梁工程区

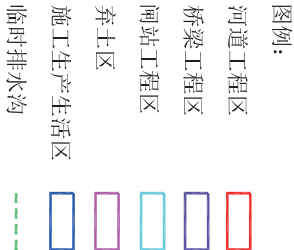
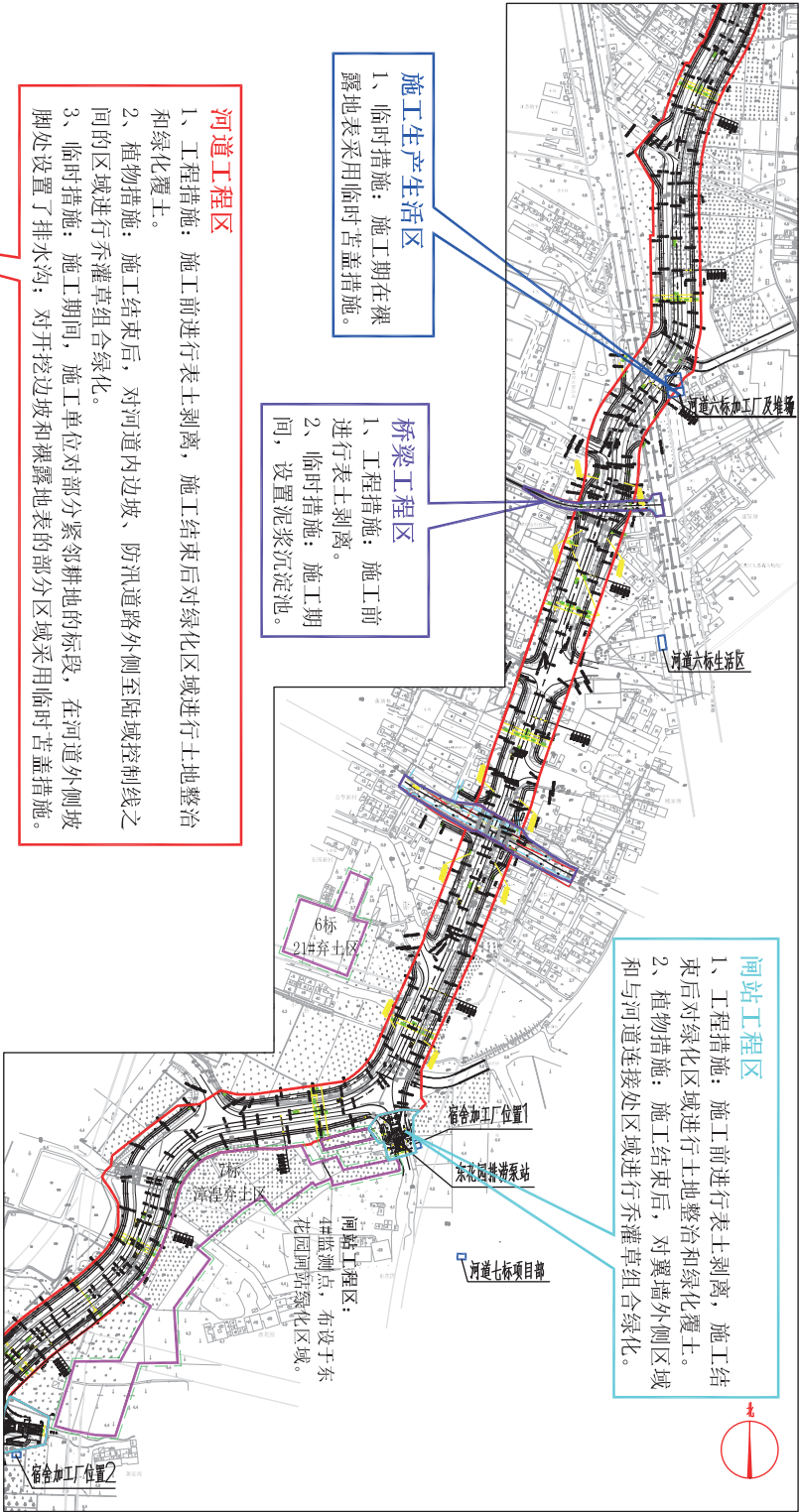
弃土区

施工生产生活区

临时排水沟



会签	审核	日期			
签字					



河道工程区
1、工程措施：施工前进行表土剥离，施工结束后对绿化区域进行土地整治和绿化覆土。
2、植物措施：施工结束后，对河道内边坡、防汛道路外侧至陆域控制线之间的区域进行乔灌木组合绿化。
3、临时措施：施工期间，施工单位对部分紧邻耕地的标段，在河道外侧坡脚处设置了排水沟；对开挖边坡和裸露地表的部分区域采用临时苫盖措施。

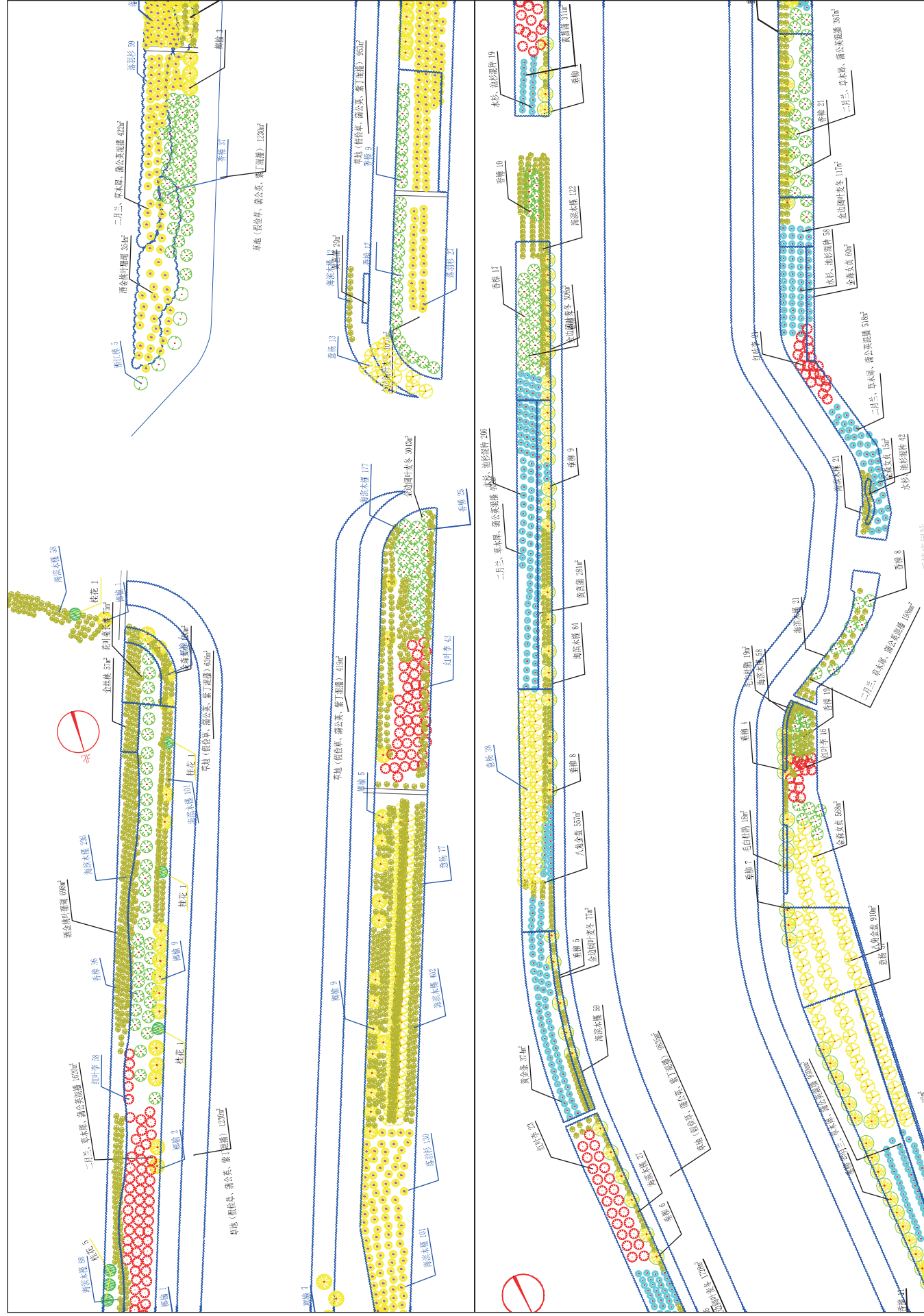


弃土区
1、工程措施：施工前进行表土剥离，弃土结束后对进行表土回覆和复耕措施。
2、临时措施：施工期，弃土区四周设置临时排水沟，裸露地表及弃土场坡面采用临时苫盖措施。

监测点位布设

序号	分区	位置	监测项目	监测方法	监测频次
1	河道工程区	河道边坡 HK5+600 (1#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
2	河道工程区	河道边坡 HK16+890 (2#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
3	马杭泵站区	绿化区域 (3#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
4	闸站工程区	东花园闸站绿化区域 (4#)	植被类型、面积、成活率、保存率、生长状况	调查法	每季度不少于1次
5	弃土区	河道5标11#弃土区边坡 (5#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
6		河道6标21#弃土区边坡 (6#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
7		马杭泵站弃土区边坡 (7#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	侵蚀沟量测法、遥感监测、调查法	每季度不少于1次
8	施工生产生活区	绿化区域 (8#)	水土流失状况、地表抗冲情况、水土流失危害	调查法	每季度不少于1次



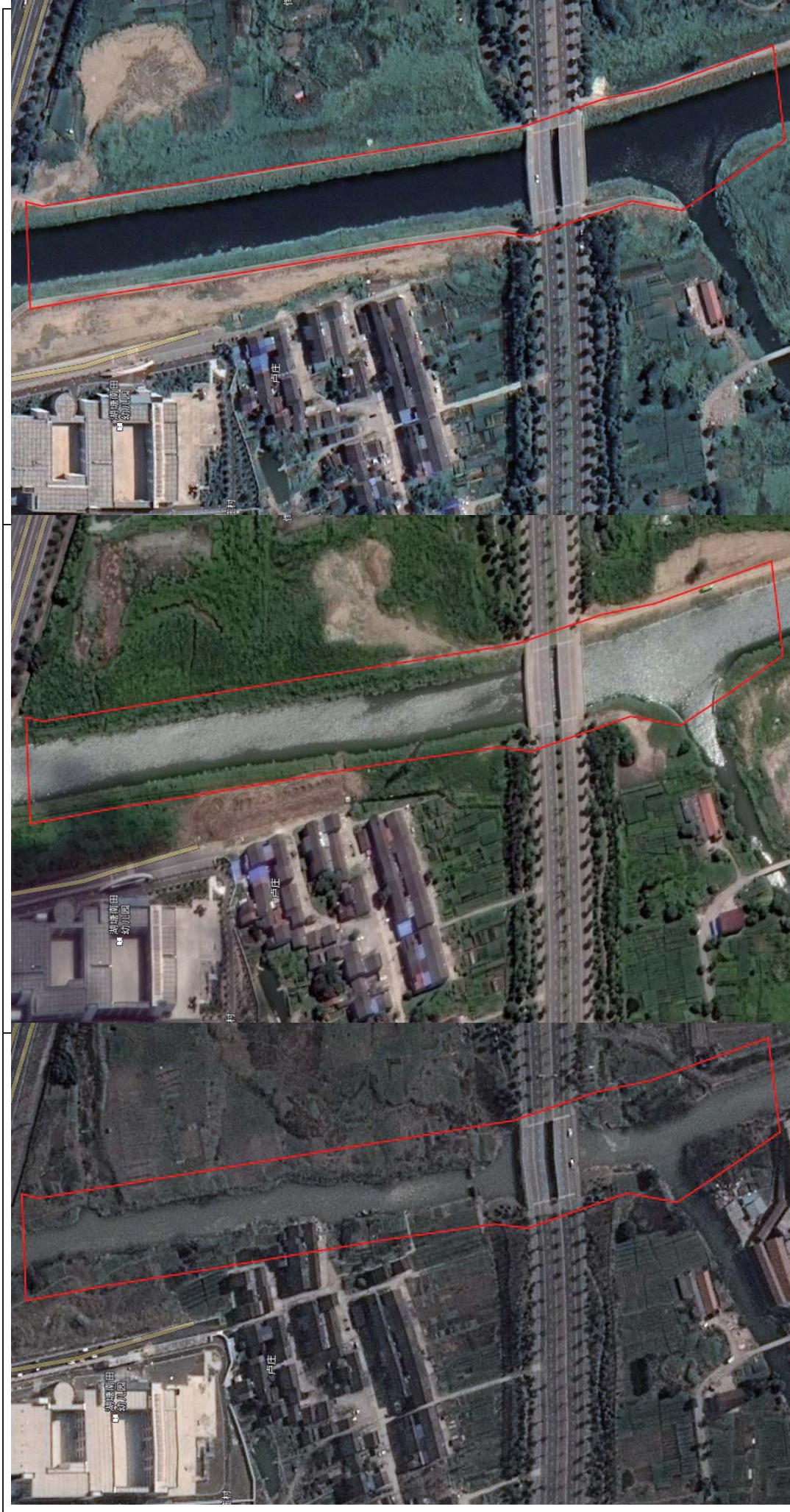
[illegible]

图号 DRAWING NO.	设计人 DESIGNED BY	校对人 CHECKED BY	审核人 APPROVED BY	日期 DATE	比例 SCALE	图名 TITLE	图例 LEGEND	备注 REMARKS
2014J10855	吴兰兰	吴兰兰	吴兰兰	2014.04	1:1	上海市园林设计研究院有限公司	上海市园林设计研究院有限公司	太湖流域水环境拓浚整治工程



分类	潜水	结构		仪表	管道	桥梁	环卫	其他
	污水	燃气	电气	设备	道路	道路	水工	景观

	
龚家湾闸站 2016.07	东花园闸站 2016.07
	
龚家湾闸站 2018.01	东花园闸站 2018.01
	
龚家湾闸站 2018.09	东花园闸站 2018.09
附图 7-1 闸站工程区典型区域卫星影像监测图	

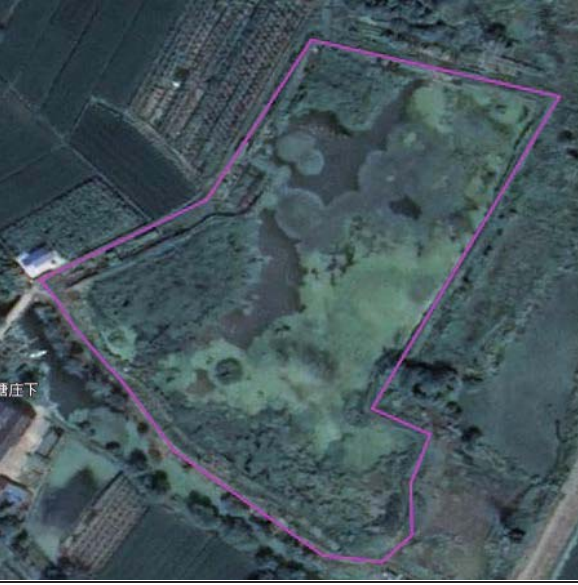


漏湖东路南侧河段 2016.03

漏湖东路南侧河段 2017.07

漏湖东路南侧河段 2018.09

附图 7-2 河道工程区典型区域卫星影像监测图

	
2 标南田大道弃土区 2016.03	7 标丁舍弃土区 2016.07
	
2 标南田大道弃土区 2017.07	7 标丁舍弃土区 2018.01
	
2 标南田大道弃土区 2018.09	7 标丁舍弃土区 2018.09
附图 7-3 弃土区典型区域卫星影像监测图	

	
景德东路桥梁 2016.07	大路线桥梁 2016.07
	
景德东路桥梁 2018.01	大路线桥梁 2018.01
	
景德东路桥梁 2018.09	大路线桥梁 2018.09
附图 7-4 桥梁工程区典型区域卫星影像监测图	

	
河道 1 标施工生产生活区 2016.07	河道 3 标施工生产生活区 2016.07
	
河道 1 标施工生产生活区 2018.01	河道 3 标施工生产生活区 2018.01
	
河道 1 标施工生产生活区 2018.09	河道 3 标施工生产生活区 2018.09
附图 7-5 施工生产生活区典型区域卫星影像监测图	

		
马杭泵站工程 2016.07	马杭泵站工程 2018.01	马杭泵站工程 2018.09
附图 7-6 马杭泵站工程区卫星影像监测图		