

工程设计乙级 A133011353 号

项目编号	G2020163
密级	

# 万国路跨杭州塘大桥工程项目 水土保持设施验收报告

建设单位：嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司

编制单位：嘉兴市水利水电勘察设计研究院

2021年1月

# 万国路跨杭州塘大桥工程项目 水土保持设施验收报告

建设单位：嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司

编制单位：嘉兴市水利水电勘察设计研究院

2021年1月

# 万国路跨杭州塘大桥工程项目 水土保持设施验收报告

## 责 任 表

审 定：周 春 东

审 核：张 任 远

校 核：张 中 三

项目负责：张 任 远

编 写：许 鸣 欢

## 目录

前言 .....	- 1 -
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>- 3 -</b>
1.1 项目概况.....	- 3 -
1.2 项目区概况.....	- 9 -
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>- 12 -</b>
2.1 主体工程设计.....	- 12 -
2.2 水土保持方案.....	- 12 -
2.3 水土保持方案变更.....	- 12 -
2.4 水土保持后续设计.....	- 14 -
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>- 15 -</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	- 15 -
3.2 弃渣场设置.....	- 16 -
3.3 取土场设置.....	- 17 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	- 17 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	- 18 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	- 21 -
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>- 24 -</b>
4.1 质量管理体系.....	- 24 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	- 26 -
4.3 弃渣场稳定评估.....	- 27 -
4.4 总体质量评价.....	- 28 -
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>- 29 -</b>
5.1 初期运行情况.....	- 29 -
5.2 水土保持效果.....	- 29 -
5.3 公众满意度调查.....	- 31 -
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>- 32 -</b>
6.1 组织管理.....	- 32 -
6.2 规章制度.....	- 33 -
6.3 建设管理.....	- 34 -
6.4 水土保持监测.....	- 34 -
6.5 水土保持监理.....	- 34 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	- 36 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	- 36 -
6.8 水土保持设施管理维护.....	- 36 -
<b>7 结论 .....</b>	<b>- 37 -</b>
7.1 结论.....	- 37 -
7.2 遗留问题安排.....	- 38 -
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>- 39 -</b>
8.1 附件.....	- 39 -
8.2 附图.....	- 39 -

## 前言

项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。

建设内容主要包括桥梁一座、配套道路一条，道路总长约740m，规划红线宽度60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长463m，项目红线占地面积10708m<sup>2</sup>。

工程实际占地面积4.1100hm<sup>2</sup>，其中永久占地1.0700hm<sup>2</sup>，临时占地3.0400hm<sup>2</sup>。

工程概算总投资为15849万元，土建投资12489万元；工程实际完成投资14284万元，其中土建投资10748万元。工程资金源于建设单位自筹及申请银行贷款。

工程实际在2016年5月开工建设，于2019年9月主体工程完工，实际工期41个月。

项目实际水土流失防治责任范围4.1100hm<sup>2</sup>，包括主体工程区3.3700hm<sup>2</sup>，施工临时设施防治区0.7400hm<sup>2</sup>。本项目实际防治责任范围与水土保持方案设计防治责任范围一致。

项目挖方总量2.143万m<sup>3</sup>，其中剥离表土0.304万m<sup>3</sup>，一般土方开挖0.938万m<sup>3</sup>，桥梁钻渣0.902万m<sup>3</sup>。项目填方总量2.190万m<sup>3</sup>，其中填筑宕渣1.252万m<sup>3</sup>，填筑一般土方0.938m<sup>3</sup>（包括自身利用土方0.893万m<sup>3</sup>，内部调用土方0.045万m<sup>3</sup>）。项目借方量1.252万m<sup>3</sup>。均为碎石宕渣，从合法料场商购。项目外运方量1.205万m<sup>3</sup>，其中桥梁钻渣0.902万m<sup>3</sup>，运至辅道西侧钻渣沉淀池进行固结干化后就地填埋；表土0.304万m<sup>3</sup>，后期运至万国路跨杭州塘大桥绿化配套设施工程进行消纳。

工程实际水土流失总量4873.65t，较批复方案预测减少4847.89t；水土流失发生的重点时段为施工期，重点部位为主体工程区等。

工程按照批复的水土保持方案，落实水土保持措施，水土流失防治效果明显，建设过程中人为水土流失得到有效控制，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的防治目标值，其中水土流失治理度>98%，渣土防护率>99%，表土保护率>92%，林草植被恢复率与林草覆盖率不做评价，土壤流失控制比达到2.5，各

项指标均达到水土保持方案设计的目标值。

根据水利部《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)和《浙江省水利厅贯彻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的实施意见》(浙水保〔2018〕5号),建设单位按要求组织技术服务机构嘉兴市水利水电勘察设计研究院对已建水土保持设施的质量及运行情况、水土保持效果及管护责任落实情况等进行调查。2021年1月,技术服务机构编制完成《万国路跨杭州塘大桥工程项目水土保持设施验收报告》。

技术服务机构认为,建设单位依法编报了水土保持方案,开展了水土保持后续设计、监理、监测工作,按时缴纳了水土保持补偿费,水土保持法定程序完整;按照批复的水土保持方案落实了水土保持措施,措施布局全面可行;水土流失防治任务完成,水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求;水土流失防治目标基本实现;水土保持后续管理、维护责任落实;项目水土保持设施具备验收条件。

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

嘉兴经济技术开发区位于浙江省东北部，地处长江三角洲南翼、杭嘉湖平原的东北部，地处沪、杭、苏中心地带，紧邻杭州湾。北接嘉兴市主城区，东邻南湖区，西靠秀洲区，区域范围内水系众多，水资源丰富。规划至2020年，规划城市建设用地规模为2989.14hm<sup>2</sup>，其中居住用地680.22hm<sup>2</sup>，约占总建设用地的22.76%；商住混合用地为131.69hm<sup>2</sup>，约占总建设用地的4.41%；公共服务设施用地为657.74hm<sup>2</sup>，约占总建设用地的22.0%；道路广场用地为704.26hm<sup>2</sup>，约占总建设用地的23.56%；绿地为696.32hm<sup>2</sup>，约占总建设用地的23.29%。

项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。



图1.1项目区所在位置图

### 1.1.2 主要技术指标

#### (1)建设性质

工程属于新建建设类项目。

#### (2)建设规模

建设内容主要包括：项目涉及桥梁一座、配套道路一条，道路总长约740m，规划红线宽度60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长463m，项目红线占地面积10708m<sup>2</sup>。

### (3)经济指标

**表 1.1 工程特性表**

一、项目基本情况					
1	项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目			
2	建设地点	嘉兴经济技术开发区			
3	工程等级	道路等级：主线城市主干路			
4	工程性质	新建			
5	建设单位	嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司			
6	建设规模及技术指标	线路长度 (km)	0.74	设计速度 (km/h)	50
		路基宽度 (m)	60	路面结构	沥青混凝土结构
		桥梁宽度 (m)	60	桥梁长度 (m)	463
7	总投资 (万元)	15849	土建投资 (万元)	12489	
二、项目组成					
项目组成		占地面积 (hm <sup>2</sup> )			
		永久占地	临时占地	合计	
永久占地	桥梁工程区	1.07	1.99	3.06	
小计		1.07	1.99	3.06	
临时借地	道路工程区	0	0.31	0.31	
	临时工区	0	0.10	0.10	
	表土临时堆土区	0	0.04	0.04	
	钻渣沉淀区	0	0.60	0.60	
小计		0	1.05	1.05	
合计		1.07	3.04	4.11	
三、主要技术指标					
项目		单位	数量	备注	
道路工程		m	740	道路起止桩号 K0+000~K0+740	
桥梁工程	万国路大桥	m/座	463	钻孔灌注桩承台基础	
四、项目工程土石方量					
项目		单位	数量	备注	
挖方		万 m <sup>3</sup>	2.14	包含表土剥离 0.304 万 m <sup>3</sup>	
填方		万 m <sup>3</sup>	2.19	包含自身利用 0.893 万 m <sup>3</sup>	
借方		万 m <sup>3</sup>	1.25	外购宕渣	
余方		万 m <sup>3</sup>	1.21	钻渣、表土进行综合利用	



### 1.1.3 项目投资

工程概算总投资为 15849 万元，土建投资 12489 万元；工程实际完成投资 14284 万元，其中土建投资 10748 万元。工程资金源于建设单位自筹及申请银行贷款。

### 1.1.4 项目组成及布置

#### (1) 平面布置

主桥桥梁平面走向根据道路总体布设，平面服从总体平面设计，主桥位于直线上。

#### (2) 纵断面布置

纵断面采用±3.1%的纵坡，竖曲线顶点位于桥梁中部，中心桩号为 K0+298.000，高程为 12.389，竖曲线半径 2000m，两侧按人字对称设坡。

#### (3) 横断面布置

桥梁总宽 39.0m，双幅桥布置，桥梁横断面布置为：2.25m（人行道）+3.0m（非机动车道）+2.0m（吊杆区）+12.0m（机动车道）+0.5m（双黄线）+12.0m（机动车道）+2.0m（吊杆区）+3.0m（非机动车道）+2.25m（人行道）=39.0m。

机动车道及非机动车道设置 2.0%双向横坡，人行道设置 1.0%反向横坡。

#### (4) 结构体系

本桥为下承式叠式拱桥，整体为连续体系，主、副拱与主梁固结，主梁在主、副拱拱脚位置设置支座，桥面结构采用纵横梁体系。

##### ① 主梁

主梁全长 99m，跨中段主梁长 66m，采用边箱主梁形式梁高 2.265m（道路中心线处），主梁顶面全宽 39.0m。系梁采用边箱截面，腹板厚 0.4~0.6（0.8）cm，顶、底板厚 0.25m，底板宽 4.9m，外侧悬臂长 3.8m，悬臂端部厚 0.22m，根部厚 0.5m。

系梁之间通过中横梁及桥面板相连，桥面板厚度为 0.25m，顶面设 2%双向横坡。系梁每隔 5.0m 设一道中横梁，其间距与吊杆对应为 5m，腹板板厚为 0.2~0.5m，吊杆处系梁箱内隔板厚 0.8m。全桥共设置 13 道中横梁。

端横梁段主梁长 17.5m，采用整箱截面，设 2m 渐变段，梁高由 2.265m 加高至 2.765m（道路中心线处），边箱与拱肋固结处为实心段，顶面全宽 39.0m。端

横梁端部设置牛腿与引桥相接，牛腿宽纵桥向宽 1.0m，高 1.2m。牛腿处端横梁厚 2.0m，其余段隔板厚 1.0m。全桥共设置 2 处此类端横梁。

主梁设纵、横向预应力，预应力材料采用高强度低松弛钢绞线，其抗拉强度标准值  $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，直径  $\Phi_s15.2\text{mm}$ 。预应力根据布置位置分为 3 种：主梁纵向预应力、中横梁预应力、端横梁预应力。

## ②拱肋

拱肋为钢箱构件，横桥向分两片布置，间距 26.5m。立面采用两个矢跨比不同的主副拱拱顶叠合的形式。主、副拱肋拱轴线均为圆曲线，副拱计算跨径 97.0m，计算矢高 21.558m，矢跨比为 1/4.45，主拱计算跨径 78.0m，计算矢高 21m，矢跨比为 1/3.714。拱肋截面采用导圆角矩形截面，拱顶截面高 200cm，宽 160cm，主、副拱连接处主拱截面高 496.0cm，双拱分开后主拱肋截面高 200cm，副拱肋截面高 160cm。

单片主拱分 GL01~GL03 类共 3 个节段，单片副拱分 GL04~GL05 类共 2 个节段，除主拱拱脚处 GL03 节段顶底板、腹板厚度为 36mm 外，其余节段顶底板、腹板厚度均为 28mm。

对应吊杆处设置两道隔板，两根吊杆之间再设置一道隔板。标准隔板厚度 20~24mm，隔板设有过人孔。

拱肋钢材材质 Q345qD。

## ③吊杆

单个拱肋设 13 根厂制吊杆，全桥共 26 根，吊杆间距为 5m。吊杆采用  $\Phi 7\text{mm}$  高强镀锌平行钢丝( $f_{pk}=1670\text{Mpa}$ )，规格为 PES7-109，标准强度为 1670Mpa。吊杆上、下端均采用采用新型防水结构和可偏摆的球铰锚固装置，锚具为冷铸锚。吊杆上端锚固于拱顶截面，为张拉端，下端锚固于系梁底部，为锚固端，梁端锚固位置导管外设加强螺旋筋及钢筋网格。

吊杆采用外挤双层彩色 PE 的成品拉索，出厂前要进行超张拉和标定；吊索内设磁通量传感器，磁通量传感器由吊杆生产厂家在吊杆制作过程中安装，并注意传感器引线的走线布置。吊杆设计安全系数取 2.5。

## ④下部基础

桥墩采用横桥向镂空处理的类三角形实体墩，纵桥向顶长 10.6m，底长 5.2m，横桥向宽 4.9m，墩顶厚 1.2m，侧壁厚 2.0m、2.2m。墩顶外侧设置 0.2m 厚装饰

板以满足景观需要。桥墩下设基座与承台相连，基座纵桥向长 6.6m，横桥向宽 6m，高 1m。每个墩身下设 10.5m×10.5m 承台，承台厚 2.8m，每个承台下设 9 根  $\Phi 1.5\text{m}$  桩基。

#### ⑤附属工程

##### 1) 桥面铺装

桥面铺装共分两层，上层为 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土，下层为 6cm 厚中粒式沥青混凝土，在铺装层与混凝土结构间涂刷防水材料。

##### 2) 桥面排水

桥面雨水通过横向泄水口汇入纵向雨水收集管排至地面排水系统。

##### 3) 桥梁伸缩缝

根据结构位移量的大小选用 D80 型伸缩缝。

##### 4) 管线过桥

在桥梁两侧悬臂板下每隔 2.5m 设置一道型钢支架供给水管、雨水收集管、燃气、电力、通信等管线过桥。

5) 人行道栏杆：采用不锈钢栏杆。

6) 防撞护栏：采用型钢组合式护栏，护栏高度为桥面铺装层顶面以上 90cm，防撞级别为 A 级。

7) 支座：采用 GPZ(II)型盆式橡胶支座。

##### 8) 助航标志

根据《内河助航标志》(GB5863—93)，在通航孔桥墩上、下游侧各设置四盏绿色航标灯，灯间距 2.0m，同时在主通航孔跨中的上、下游侧各设置正方形 1.5×1.5m 红色标牌一块，并在标牌中间设置红色单面定光灯一盏。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1)参建单位：

本工程建设单位：嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司；

主体设计单位：中国市政工程西北设计研究院有限公司；

水土保持方案编制单位：嘉兴市水利水电勘察设计研究院；

工程建设监理单位：浙江嘉宇工程管理有限公司；

施工单位：中铁十局集团有限公司；

质量监测监督单位：嘉兴市工程质量监督站；

运营管理单位：嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司。

**表 1.2 工程水土保持工程参建单位情况表**

序号	项目	单位名称	备注
1	建设单位	嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司	项目业主
2	主体工程设计单位	中国市政工程西北设计研究院有限公司	方案设计
3	水土保持方案编制单位	嘉兴市水利水电勘察设计研究院	水土保持方案编制
4	工程建设监理单位	浙江嘉宇工程管理有限公司	工程监理
5	水土保持监测单位	-	-
6	施工单位	中铁十局集团有限公司	工程施工
7	质量监测监督单位	嘉兴市工程质量监督站	全面质量监督
8	运营管理单位	嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司	运营管理

#### (2) 施工工期

工程计划于 2015 年 7 月开工，2019 年 6 月建成投产，计划工期 50 个月；  
工程实际在 2016 年 5 月开工建设，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。

### 1.1.6 土石方情况

#### (1) 批复土石方平衡情况

方案批复的工程土石方开挖总量 2.143 万 m<sup>3</sup>，填筑总量 2.190 万 m<sup>3</sup>，外购宕渣 1.252 万 m<sup>3</sup>，余方 1.205 万 m<sup>3</sup>。

#### (2) 实际发生的土石方平衡情况

经现场调查及查阅施工、监理单位资料，工程实际土石方开挖总量 2.143 万 m<sup>3</sup>，填筑总量 2.190 万 m<sup>3</sup>，外购宕渣 1.252 万 m<sup>3</sup>，余方 1.205 万 m<sup>3</sup>。

本项目在工程竣工验收时补充编报了水土保持方案报告书，报告书编制时间点较为靠后，数据均以项目实际完成情况为依据，故方案设计的土石方量与实际产生的土石方数量一致。

### 1.1.7 征占地情况

批复的水土保持方案中，工程总占地  $4.1100\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $1.0700\text{hm}^2$ ，临时占地  $3.0400\text{hm}^2$ 。

工程实际施工过程中总占地  $4.1100\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $1.0700\text{hm}^2$ ，临时占地  $3.0400\text{hm}^2$ 。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程用地为政府出让土地，项目区范围内无建筑设施，不涉及到拆迁与安置问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1)地形地貌

嘉兴市属太湖流域杭嘉湖平原河网地区，地势平坦，平均地面高程  $2.16\text{m}$ ，全市东南略高，微向西北倾斜。沿杭州湾地面高程为  $2.66\sim 3.16\text{m}$ ，中南部地区为  $1.36\sim 2.36\text{m}$ ，西北部地区为  $1.16\sim 1.76\text{m}$ ，局部地区为  $0.96\text{m}$ 。

本场地原始地貌为草地，场地整体比较平坦，局部地势稍高，实测场地地表标高范围  $1.84\sim 2.68\text{m}$ 。平均标高  $2.40\text{m}$ 。

#### (2)地质地震

基底和剥蚀残丘主要为侏罗系上统火山碎屑岩和白垩系沉积岩。覆盖层主要以第四系冲积、冲海积、湖海积和海积物等为主，其厚度受基底起伏控制，自西南向东北逐渐增厚，嘉兴市以北最厚可达  $300\text{m}$ 。

#### (3)气象

嘉兴市经济开发区地处北亚热带南缘，属东亚季风区，冬夏季风交替，四季分明，气温适中，雨水丰沛，日照充足，具有春湿、夏热、秋燥、冬冷的特点，因地处中纬度，夏令湿热多雨的天气比冬季干冷的天气短得多。年平均气温  $15.9\text{℃}$ ，极端最高气温  $40.5\text{℃}$ ，极端最低气温  $-12.4\text{℃}$ ；年平均日照  $2109$  小时；相对湿度  $82\%$ ；静风频率  $8\%$ ，平均风速  $2.6\sim 3.4\text{m/s}$ ，各月相差不大，全年以 E 和 NW 风向频率为大。

#### (4)土壤

本项目区域土壤类型以水稻土土类潴育型水稻土亚类、潮土土类潮土亚类为

主。

潜育型水稻土母质为河、海相冲、沉积物和红黄壤坡积一再积物。潜育型水稻土受灌溉水和地下水的双重影响，冬季地下水位常在 60cm 以下。由于地下水和灌溉水的双重作用，使土体交替产生氧化还原作用和铁锰的淋溶淀积作用，形成铁锰斑纹，红白色条纹与灰色、黄棕色粘土交错分布在土壤大结构体上、其剖面发育层次较明显，犁底层以下的潜育段发育较显著。

潮土母质为河流冲积或洪积物，质地较松，土体中夹有砾石或砾石层。呈微酸反应，由于土壤干湿交替和氧化还原的变化频繁，常在心底土形成铁锰斑或结核。

根据区内土壤的成因类型、地质时代、岩土特性等差异，土壤类型有 2 个土类、4 个亚类、8 个地质层、5 个亚层。水稻土和潮土是嘉兴市经济开发区两大基本土类。

#### (5) 植被

嘉兴市经济开发区主要植被为人工的栽培物，其中粮油类主要物种有：稻、麦、油菜、黄豆、蚕豆、玉米、赤豆等。自然植被以草本为主，常见的有狗尾巴草、马兰、青草、蒲公英等。

树种以常绿阔叶林、落叶阔叶林和针叶林为主，共有 50 科 100 余个品种，其中平原地区“四旁”（村旁、水旁、路旁、宅旁）绿化树种和农田林间树种主要有水杉、朴树、柳树、苦楝、泡桐、桑树、竹、白榆等。果树树种 10 余种，有柑橘、桃树、梨树、杨梅、葡萄、枇杷等。

#### (6) 水文

嘉兴经济开发区地处太湖流域下游，境内水系内外、上下交叉，形成错综复杂的“杭嘉湖东部平原”河网水系。流域内地表水经东流入黄浦江，南流由南排工程注入钱塘江。

嘉兴市经济开发区从现状地形来看，海盐塘和南郊河分别南北向和东西向流过，如两条蓝色的彩带环抱嘉兴市经济开发区中心。而海盐塘东侧及南郊河沿线大型湖面的开挖，形成若干“翡翠水链”。根据打造“城水相依、水清园绿、天人和谐”的目标，嘉兴市经济开发区水系初步形成“三环相绕，两带环抱的翡翠水链”的水系构想，整体上呈现“一纵、一横、三环、七湖”的布局结构。具体包括：海盐塘城市级主干水系，南郊河东西主干河，以及万兴桥港、楮家汇港、

五环洞港等水环。

区域内大小河道纵横相连，四通八达。现状水域面积约 202hm<sup>2</sup>，河道、河浜共有 103 条，长 87.87km，水面积 238.86km<sup>2</sup>，水面积率为 5.08%（不含南郊河、海盐塘、中央公园湿地）。河道多年平均水位 0.98m，历史最高水位 2.53m，历史最低水位-0.25m，区域内水流方向为自西向东、自北向南。项目区四周河道众多，北临长隆兴港，南靠来龙港，西濒禹德港，西靠海盐塘。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据全国土壤侵蚀类型区划分，项目属于南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失形式以坡面面蚀为主。根据《全国水土保持区划导则（试行）》，工程所在地为嘉兴市经济开发区，属于浙北平原人居环境维护水质维护区（V-1-3rs）。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办水保 2013 年 188 号），工程区不属于国家级水土流失重点防治区范围。根据《浙江省水土保持规划》项目所在地为嘉兴市经济开发区，属于浙江省容易发生水土流失的其他区域。

项目所在地区属杭嘉湖平原，位于长江三角洲冲积平原，河道密布，地势平坦，地表均为建设用地，水土保持现状较好，项目区土壤侵蚀模数背景值为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

中国市政工程西北设计研究院有限公司完成了项目前期方案的编制工作，嘉兴经济技术开发区管委会于2015年9月29日以《关于同意万国路跨杭州塘大桥工程项目项目建议书的批复》（嘉开关项[2015]50号）文的形式进行备案，同意本工程的建设。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》、《浙江省水土保持条例》及《浙江省水土保持规划》等有关规定，任何涉及浙江省容易发生水土流失的其他区域范围的生产建设项目，其开发建设单位或个人必须按照规定编报水土保持方案。本项目位于嘉兴经济开发区，属于浙江省容易发生水土流失的其他区域范围，故本项目需编制水土保持方案。

根据《浙江省水土保持条例》（2014.09），第十九条第一项：“占地面积五公顷以上不足十公顷并且挖填土石方总量不足五万立方米，或者挖填土石方总量一万立方米以上不足五万立方米并且占地面积不足十公顷的，应当编制水土保持方案报告表。”本项目主体工程占地面积虽不大于十公顷，但挖填土石方总量超过一万立方米，故本项目需编制水土保持方案报告表。

项目实际于2016年5月开工，并已于2019年9月全部完工。由于前期客观原因，施工前期未编制水土保持方案，2019年8月下旬建设单位委托嘉兴市水利设计研究院补充编制完成了《万国路跨杭州塘大桥工程项目水土保持方案报告表》。

### 2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）和《浙江省生产建设项目水土保持管理办法（试行）》（浙水保[2014]97号），工程不存在上述规定中的变更情况。



表 2.1 水土保持变更情况对照表

序号	办水保[2016]65 号和浙水保[2014]97 号	本工程情况		是否有重大变更
		方案设计	实际情况	
<b>一 项目建设地点、规模发生重大变化的情形</b>				
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	项目区不属于国家级水土流失重点防治区，不属于浙江省水土流失重点防治区	项目地点、规模未发生变化，项目区不涉及国家级和浙江省省级水土流失重点预防区和重点治理区	否
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	4.1100	4.1100	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	挖填总量 4.3331 万 m <sup>3</sup> (开挖 2.143 万 m <sup>3</sup> , 回填 2.190 万 m <sup>3</sup> )	挖填总量 4.3331 万 m <sup>3</sup> (开挖 2.143 万 m <sup>3</sup> , 回填 2.190 万 m <sup>3</sup> )	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	不涉及	不涉及	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	利用周边现有道路	利用周边现有道路	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	否
<b>二 水土保持措施发生重大变化的情形</b>				
7	表土剥离量减少 30% 以上的	方案批复共计剥离表土 0.304 万 m <sup>3</sup>	实际剥离表土共计 0.304 万 m <sup>3</sup>	否
8	工程措施工程总量变化超过 30% 以上的	方案批复工程措施包括剥离表土及回覆、场地平整	工程措施类型与方案一致	否
9	植物措施总面积减少 30% 以上的或超过 40% 以上的	方案批复植物面积 0.638hm <sup>2</sup>	实际完成植物面积 0.638hm <sup>2</sup> , 无变化	否
10	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	不涉及	不涉及	否
<b>三 弃渣场发生重大变化的情形</b>				
11	位置发生变化或容渣量增加 20% 以上的	不涉及	不涉及	否
<b>四 取土场发生重大变化的情形</b>				
12	取土场增设或位置发生变更的	不涉及	不涉及	否

## 2.4 水土保持后续设计

工程未单独开展水土保持初步设计和施工图设计,其水土保持设计内容已涵盖在主体工程施工图设计中,主要包括排水、绿化工程等水土保持的相关内容。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

(1)水土保持方案确定的防治责任范围

根据《万国路跨杭州塘大桥工程项目水土保持方案报告书》显示，工程批复的水土流失防治责任范围总面积为4.1100hm<sup>2</sup>，其中主体工程防治区3.3700hm<sup>2</sup>，施工临时设施防治区0.7400hm<sup>2</sup>。

表 3.1 水土保持方案中确定的防治责任范围明细表

防治分区		防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )		
		永久占地	临时借地	小计
I区 (主体工程防治区)	道路工程区	0.0000	0.3100	0.3100
	桥梁工程区	1.0700	1.9900	3.0600
	小计	<b>1.0700</b>	<b>2.3000</b>	<b>3.3700</b>
II区 (施工临时设施防治区)	临时工区	0.0000	0.1000	0.1000
	表土临时堆土区	0.0000	0.0400	0.0400
	钻渣沉淀区	0.0000	0.6000	0.6000
	小计	<b>0.0000</b>	<b>0.7400</b>	<b>0.7400</b>
合计		<b>1.0700</b>	<b>3.0400</b>	<b>4.1100</b>

(2)实际防治责任范围监测结果

在现场调查和查阅档案、影像资料的基础上，向建设单位和施工单位咨询了施工期工程施工情况和各项水土保持措施实施情况，在地形图与卫星图上绘制确定防治责任范围。

实际发生工程水土流失防治责任范围总面积为4.1100hm<sup>2</sup>，其中主体工程防治区3.3700hm<sup>2</sup>，施工临时设施防治区0.7400hm<sup>2</sup>。

(3)水土流失防治责任范围变化及原因

项目前期由于客观原因，建设单位未在项目建设前按时编制水土保持方案报告表，本项目在工程竣工验收时补充编报了水土保持方案报告表，报告表编制时间点较为靠后，数据均以项目实际完成情况为依据，故实际防治责任范围与方案设计保持一致。

### 3.2 弃渣场设置

经调查，项目外运土方量 1.205 万  $m^3$ ，其中桥梁钻渣 0.902 万  $m^3$ ，运至辅道西侧钻渣沉淀池进行固结干化后就地填埋；表土 0.304 万  $m^3$ ，后期运至万国路跨杭州塘大桥绿化配套设施工程进行消纳。

#### ①桥梁钻渣

工程共产生钻渣 0.902 万  $m^3$ ，运至辅道西侧的临时借地翻晒后就地回填。临时钻渣堆场占地面积 0.6000 $hm^2$ ，工程产生的钻渣全部接纳，就地填埋后进行场地平整。但施工时未在钻渣堆场布设相关排水、沉沙措施，在翻晒过程中造成了一定的水土流失，存在一定水土流失隐患。



图 3.1 钻渣堆场现阶段照片

#### ②表土消纳

工程产生多余表土表土 0.304 万  $m^3$ ，后期运至万国路跨杭州塘大桥绿化配套设施工程进行消纳。消纳工程位于本项目南侧，为万国路跨杭州塘大桥配套工程，工程占地约 2.9500 $hm^2$ ，现状已经完建，正在进行绿化养护工作，植物长势良好。

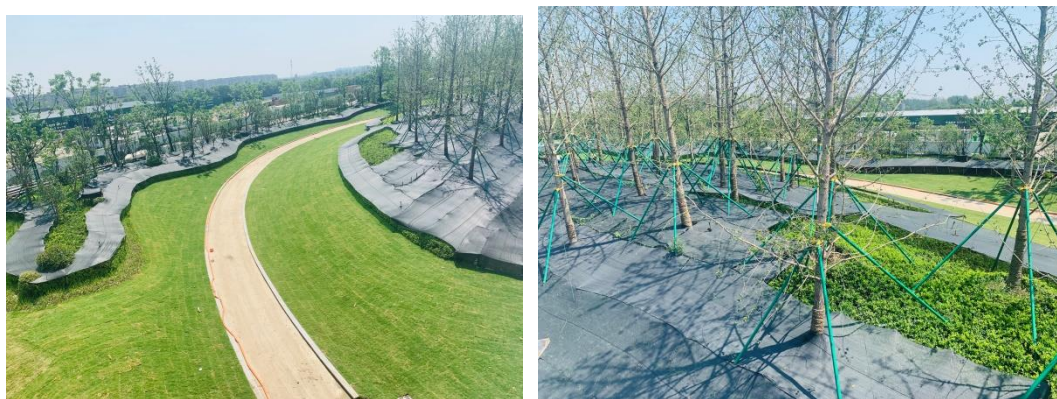


图 3.3 表土消纳工程现阶段照片

### 3.3 取土场设置

工程填筑总量 2.190 万  $m^3$ ，一般土方全部利用自身开挖土方，工程建筑物底部及后期道路填筑需要铺一层碎石垫层，实际外购碎石岩渣 1.252 万  $m^3$ 。由于嘉兴经济开发区主要为平原区域，基本无矿山开采项目，所以工程所需碎石岩渣从周边县市进行商购，工程未单独设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### (1) 水土流失防治分区

根据项目区气候、地形条件、植被类型以及工程施工、占地特点，将工程划分为 I 区（主体工程防治区）、II 区（施工临时设施防治区）。

#### (2) 水土保持措施总体布局

工程建设期间，建设单位根据批复的水土保持方案落实了各项水土保持措施。

主体施工前，先进行表土剥离，表土外运至项目区南侧绿化景观消纳工程，工程建设过程中，施工场地周围布设临时排水沟、沉沙池等防护措施。具体措施详见下表。

**表 3.3 工程实际实施水土保持措施**

防治分区	防治责任范围 ( $hm^2$ )	措施类型	水土保持措施
I 区（主体工程防治区）	3.3700	工程措施	表土剥离
		临时措施	临时排水沟
			临时沉沙池
			塑料彩条布
II 区（施工临时设施防治区）	0.7400	工程措施	表土剥离
			场地平整
		临时措施	临时排水沟
			临时沉沙池
		撒播草籽	
			防护网苫盖
合计	4.1100		-

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况来看，项目区已实施的水土保持措施及其总体布局合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合工程建设实际和水土保持要求，水土流失防治效果显著。

## 3.5 水土保持设施完成情况

### 3.5.1 工程措施完成情况

#### (1) I 区（主体工程防治区）

##### ①表土剥离及回覆

工程施工前对项目区红线范围进行了表土剥离，表土剥离厚度为 30cm，剥离土方量 0.093 万  $m^3$ 。剥离的表土外运至项目区南侧绿化景观消纳工程进行消纳。

工程量：表土剥离 0.093 万  $m^3$ 。

#### (2) II 区（施工临时设施防治区）

##### ①场地平整

在施工结束后对施工临时设施区进行场地平整，共计面积 0.7380 $hm^2$ 。

##### ②表土剥离、回覆

工程施工前对项目区临时借地范围进行了表土剥离，剥离土方量 0.210 万  $m^3$ 。剥离的表土外运至项目区南侧绿化景观消纳工程进行消纳。

工程量：场地平整 0.7380 $hm^2$ ，表土剥离 0.210 万  $m^3$ 。

### 3.5.2 临时措施完成情况

#### (1) I 区（主体工程防治区）

##### ①临时排水、沉沙措施

在桥梁施工区域修建排水沟 350m，以阻断外来雨水，同时汇集施工区域外部雨水，经沉沙池沉沙处理后排入周边道路污水管网。排水沟采用土质明沟型式，梯形断面，底宽、沟深 40cm，坡比 1:1，施工时沟底和边壁夯实，排水沟总长约 350m，开挖、回填土方 103 $m^3$ 。

为防止临时排水沟收集的雨、污水未经处理直接外排，在场地边缘修建临时沉沙池 2 座，沉沙池尺寸为 4.0m×2.0m×1.0m（底长×底宽×深），底部采用 6cm 厚的砖护砌，四周采用 24cm 砖护砌，表面采用 2cm 水泥砂浆抹面。

##### ②塑料彩条布

施工时尽量避免雨天施工，如遇雨天采用塑料彩条布对土方进行覆盖，备用塑料彩条布 0.0800 $hm^2$ 。

工程量：临时排水沟 350m，临时沉沙池 2 座，塑料彩条布 0.0800hm<sup>2</sup>。

(2) II 区（施工临时设施防治区）

①临时排水沟

项目区建筑物周边布设临时排水沟，排水沟采用土质明沟型式，梯形断面，底宽、沟深40cm，坡比1:1，施工时沟底和边壁夯实，排水沟总长约850m，开挖、回填土方251m<sup>3</sup>。

②临时沉沙池

在临时排水沟集水排出项目区前设置沉沙池，沉沙池进水口与排水沟相衔接，项目区内经排水沉沙后，排入项目区周边道路现状市政管网。共布设临时沉沙池 3 座。施工结束后对临时沉沙池进行土方回填。

③防护网苫盖

对施工临时堆料表层采用防护网苫盖，防护网苫盖面积 500m<sup>2</sup>。

工程量：临时排水沟 850m，临时沉沙池 3 座，防护网苫盖面积 500m<sup>2</sup>

具体措施明细详见下表。

表 3.4 工程实际完成与方案批复的水土保持措施工程量对比表

防治分区	措施分类	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减(实际-设计)	备注
I区(主体工程防治区)	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.093	0.093	0.000	-
II区(施工临时设施防治区)		表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.210	0.210	0.000	-
		场地平整	hm <sup>2</sup>	0.738	1.338	0.600	增加钻渣堆场场地平整
		土地复耕	hm <sup>2</sup>	0.738	0	-0.738	钻渣堆场土地复耕未实施
I区(主体工程防治区)	临时措施	临时排水沟	m	350	350	0.000	-
		临时沉沙池	座	2	2	0	-
		管线开挖土方临时防护	hm <sup>2</sup>	0.0800	0.0800	0	-
II区(施工临时设施防治区)		临时排水沟	m	850	850	0	-
		临时沉沙池	座	3	3	0	-
		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.638	0	-0.638	临时堆土场撒播草籽未实施
	防护网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.0500	0.0500	0.000	-	



### 3.6 水土保持投资完成情况

#### (1) 实际完成的水土保持投资

工程实际完成水土保持投资 16.03 万元，其中工程措施 2.31 万元，植物措施 0.00 万元，临时措施 3.94 万元，独立费用 6.50 万元，水土保持补偿费 3.28632 万元。

**表 3.5 实际完成水土保持投资汇总表**

序号	措施名称	完成投资
一	工程措施	2.31
二	植物措施	0.00
三	临时措施	3.94
四	独立费用	6.50
1	建设管理费	1.20
2	水土保持监理费	0.00
3	水土保持监测费	0.00
4	水土保持方案编制费	1.40
5	勘测设计费	2.50
6	水土保持验收费	1.40
五	水土保持补偿费	3.28632
合计		16.03

#### (2) 水土保持投资变化情况

工程实际完成水土保持总投资 16.03 共计万元，较批复的水土保持方案总投资 14.27 万元增加 1.76 万元。

其中工程措施减少 0.55 万元，工程实际实施过程中临时借地的土地复耕未实施，临时借地的场地平整面积较方案有所调整；

临时措施减少 0.73 万元，在工程实际施工过程中布设的临时措施较方案批复有所调整；

独立费增加 2.66 万元，工程勘测设计费按实结算，水土保持监理工作由工程监理一并完成，水土保持监测未实施；

水土保持补偿费与方案批复保持一致，并已按时交纳。

表 3.6 工程措施投资对比表

序号	工程或费用名称	单位	单价 (元)	工程量		投资(元)		增减 (+/-)
				批复数量	实际完成	批复数量	实际完成	
一	I区(主体工程防治区)					<b>4055</b>	<b>4055</b>	<b>0</b>
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	4.36	0.093	0.093	4055	4055	0
二	II区(施工临时设施防治区)	万 m <sup>3</sup>				<b>24580</b>	<b>19057</b>	<b>-5523</b>
1	表土剥离	hm <sup>2</sup>	4.36	0.21	0.21	9156	9156	0
2	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.74	0.738	1.338	5461	9901	4440
3	土地复耕	hm <sup>2</sup>	1.35	0.738	0	9963	0	-9963
合计						<b>28635</b>	<b>23112</b>	<b>-5523</b>

表 3.7 临时措施投资对比表

序号	工程或费用名称	单位	单价 (元)	工程量		投资(元)		增减 (+/-)	
				批复数量	实际完成	批复数量	实际完成		
一	I区(主体工程防治区)					<b>15831</b>	<b>15831</b>	<b>0</b>	
1	临时排水沟	开挖土方	m <sup>3</sup>	27.9	103	103	2881	2881	0
		回填土方	m <sup>3</sup>	8.41	103	103	868	868	0
2	临时沉沙池	开挖土方	m <sup>3</sup>	27.9	2.38	2.38	66	66	0
		回填土方	m <sup>3</sup>	8.41	2.38	2.38	20	20	0
		砖砌	m <sup>3</sup>	891.87	7	7	6243	6243	0
		砂浆抹面	m <sup>3</sup>	21.65	40	40	866	866	0
3	管线开挖土方临时防护	塑料彩条布	m <sup>2</sup>	6.11	800	800	4886	4886	0
二	II区(施工临时设施防治区)					<b>30287</b>	<b>23073</b>	<b>-7214</b>	
1	临时排水沟	开挖土方	m <sup>3</sup>	27.9	251	251	6996	6996	0
		回填土方	m <sup>3</sup>	8.41	251	251	2109	2109	0
2	临时沉沙池	开挖土方	m <sup>3</sup>	27.9	4	4	100	100	0
		回填土方	m <sup>3</sup>	8.41	4	4	30	30	0
		砖砌	m <sup>3</sup>	891.87	11	11	9365	9365	0
		砂浆抹面	m <sup>3</sup>	21.65	60	60	1299	1299	0
3	撒播草籽	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1.13	6384	0	7214	0	-7214
4	防护网苫盖	防护网苫盖	m <sup>2</sup>	6.35	500	500	3175	3175	0
三	其他临时工程(按一~二部分之和的2%计列)			2%	2863 5	2311 2	573	462	-110
合计							<b>46690</b>	<b>39366</b>	<b>-7324</b>

工程水土保持投资变化原因详见下表。

**表 3.9 工程水土保持投资变化情况明细表**

序号	工程或费用名称	批复投资 (万元)	实际投资 (万元)	增减 (+/-)	备注
一	<b>工程措施</b>	<b>2.86</b>	<b>2.31120</b>	<b>-1.10</b>	-
(1)	I区（主体工程防治区）	0.41	0.41	-0.55	-
1	表土剥离	0.41	0.41	0.00	-
(2)	II区（施工临时设施防治区）	2.46	1.91	-0.55	-
1	表土剥离	0.92	0.92	0.00	-
2	场地平整	0.55	0.99	0.44	增加钻渣堆场场地平整
3	土地复耕	1.00	0.00	-1.00	钻渣堆场土地复耕未实施
二	<b>临时措施</b>	<b>4.67</b>	<b>3.94</b>	<b>0.71</b>	-
(1)	I区（主体工程防治区）	1.58	1.58	0.00	-
1	临时排水沟	0.37	0.37	0.00	-
2	临时沉沙池	0.72	0.72	0.00	-
3	管线开挖土方临时防护	0.49	0.49	0.00	-
(2)	II区（施工临时设施防治区）	3.03	2.31	0.72	-
1	临时排水沟	0.91	0.91	0.00	-
2	临时沉沙池	1.08	1.08	0.00	-
3	撒播草籽	0.72	0.00	-0.72	临时堆土场撒播草籽未实施
4	防护网苫盖	0.32	0.32	0.00	-
(3)	其他临时工程	0.06	0.05	-0.01	按实结算
三	<b>独立费</b>	<b>3.45</b>	<b>6.50</b>	<b>3.05</b>	-
(1)	建设管理费	0.18	1.20	1.02	按实结算
(2)	水土保持监理费	0.23	0.00	-0.23	水土保持监理工作由工程监理单位一并完成
(3)	水土保持监测费	0.11	0.00	-0.11	未实施水土保持监测
(4)	水土保持方案编制费	1.40	1.40	0.00	按实结算
(5)	勘测设计费	0.13	2.50	2.37	按实结算
(6)	水土保持验收费	1.40	1.40	0.00	按实结算
四	<b>水土保持补偿费</b>	<b>3.29</b>	<b>3.29</b>	<b>0.00</b>	按实结算
	<b>合计</b>	<b>14.27</b>	<b>16.03</b>	<b>2.66</b>	

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

为保证工程各项水土保持设施按照批复方案顺利实施,建设单位根据工程建设实际情况,制定了以建设单位为主体,主体设计、施工单位、监理单位等参加的综合管理体系。

#### 4.1.1 业主质量管理

牢固树立“质量第一”的思想,在项目建设过程中,要求各参建单位,统一思想,迎难而上,狠抓质量控制,提升质量意识,从每道工序、每个分项工程严格要求,确保工程质量达到设计要求,在质量管理方面主要做了以下工作:

##### (1)科学管理

管理水平的高低直接决定了水土保持工程质量的优劣。工程建设进程中,建设单位始终以忧患意识对待工程及水土保持工程的质量和安全,通过加强现场巡查力度、加大试验检测频率、突出社会监理作用等有效手段使得工程质量不断上升提高,工程质量、安全和进度目标得以圆满实现。

##### (2)加强组织机构,完善管理制度

建设单位建立了项目管理机构和各管理部门的规章制度、质量保证、安全生产体系,工程动工以来,积极做好项目建设中的各项协调工作,与地方政府积极配合,认真听取当地政府和周边群众对水土保持工程建设的意见和建议,妥善解决施工中出现的各种问题。

##### (3)严格质量管理,明确质量目标,提高质量意识

建设单位制订了明确的质量目标及相应的质量管理措施,建立和完善水土保持工程质量监督保证体系,坚持以质量管理为中心,以提高设计质量和强化现场管理为重点,改进和完善质量控制的手段和方法,积极总结经验,严格监督检查。以正确的施工工艺和方法来保证项目的水土保持工程质量,以原材料质量来保证、以试验的规范性和数据的准确性来保证、以每个人的工作责任心和事业心来保证,重点抓住质量控制的重点部位和环节,加强技术指导和现场监督检查的力度,切实把好施工质量关,巩固合格率,提高优良率,使水土保持工程质量始终处于良好的受控状态。

#### (4)高度重视上级单位的质量监督检查

工程实施以来，建设单位高度重视上级单位每次检查中指出的问题，及时督促监督施工、监理单位立即采取有效措施，逐条逐项制定整改措施。对存在问题的治理必须从思想上重视，管理上及时，技术上合理，措施上得力，建设、设计、监理、施工各方面、各环节齐抓共管，才能使我们的质量有根本的改观，才能建成精品工程。

#### (5)加强合同管理意识

为了提高参建单位的合同履行能力，不断提高项目管理水平，要求各专业技术人员对技术规范，合同文件熟练掌握及应用，明确工程质量是费用支付的基础，防止两种倾向的发生，一是超前支付，造成承包商的依赖思想，放松质量意识；二是滞后支付，造成承包商的资金周转困难，从而影响工程进度和质量。

### 4.1.2 设计质量管理

设计单位根据水土保持法律、法规要求，充分考虑工程所处的地形地貌及水文地质条件，本着“因地制宜、突出重点”的原则，设计符合工程实际的水土保持措施，尽量减轻工程建设对周边环境的影响。

### 4.1.3 施工质量管理

施工单位根据建设单位要求，在施工过程中建立完善的质量管理体系，采取必要措施保证水土保持工程质量，以达到工程建设对周边环境的影响降到最低程度的目的。尤其重视工程施工过程中，对主体工程、绿化和施工场地的水土流失防治。

### 4.1.4 监理质量管理

监理单位将水土保持监理工作一并纳入工程监理工作范围，制定了相应的监理规划、监理细则，成立了以副总监为组长的水土保持工作巡查小组，坚持每天巡视工地，定期组织对全线进行水土保持情况的专项检查，对检查存在的问题均及时下发了书面通知并要求限期进行整改和回复。同时要求设计单位进行专项防护设计、施工单位及时补充完善，避免对周边产生不利影响，并按月控制工程进度，有步骤地完成了该项目的水土保持工程监理任务。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

根据批复的水土保持方案对水土流失防治措施的设计,结合工程实际水土保持措施建设情况,在参考工程施工监理质量评定资料的基础上,按《水土保持工程质量评定规程》规定,本工程共划分 4 个单位工程、9 个分部工程、70 个单元工程。

水土保持工程项目划分情况详见下表。

**表 4.1** 水土保持工程项目划分表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程
I区(主体工程防治区)	土地整治工程	表土剥离	每 100m <sup>2</sup> 划分一个单元工程, 共 4 个
	临时防护工程	排水	每 100m 划分一个单元工程, 共 3 个
		沉沙	每个集水井、沉沙池作为一个单元工程, 共 2 个
		覆盖	每 100~1000m <sup>2</sup> 划分一个单元工程, 共 8 个
II区(施工临时设施防治区)	土地整治工程	表土剥离	每 100m <sup>2</sup> 划分一个单元工程, 共 9 个
		场地平整	每 500m <sup>2</sup> 划分一个单元工程, 共 27 个
	临时防护工程	排水	每 100m 划分一个单元工程, 共 9 个
		沉沙	每个集水井、沉沙池作为一个单元工程, 共 3 个
		覆盖	每 100~1000m <sup>2</sup> 划分一个单元工程, 共 5 个

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据批复的水土保持方案对水土流失防治措施的设计,通过现场调查、查阅施工记录和简历记录及相关质量评定技术文件,结合工程实际水土保持措施建设情况,按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22940-2008)要求,依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

工程未设专项水土保持监理,在施工过程中,水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完成的,其工程的监理、质量检验是由主体工程监理统一管理。

重点检查内容如下:

- (1)核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料。
- (2)现场核查水土保持工程措施是否存在缺陷,是否存在因施工不规范、人为

破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。

(3)现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

(4)全面调查各防治分区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，现场是否存在明显的水土流失现象。

(5)结合监理工程质量检验评定和现场核查情况，综合检验水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持方案设计的水土流失防治效果，并对工程质量进行评定。

工程施工前实施了表土剥离，施工过程中实施了临时排水、沉沙、覆盖、拦挡等措施，土建完成后实施了覆土回填，整体实施效果较好。

已实施的水土保持设施质量评定结果详见下表。

**表 4.2 水土保持设施质量评定表**

防治分区	单位工程	主要检查内容 (分部工程)	调查情况	质量评定
I区（主体工程防治区）	土地整治工程	表土剥离	工程施工前进行表土剥离，运至指定对方区域堆置，后期绿化工程进行时回覆表土	合格
	临时防护工程	排水	临时排水、截水沟符合设计标准，满足工程需求	合格
		沉沙	临时沉沙池符合设计标准，满足工程需求	合格
		覆盖	覆盖措施到位，防护效果较好	合格
II区（施工临时设施防治区）	土地整治工程	表土剥离	工程施工前进行表土剥离，运至指定对方区域堆置，后期绿化工程进行时回覆表土	合格
		场地平整	平整效果良好	合格
	临时防护工程	排水	临时排水、截水沟符合设计标准，满足工程需求	合格
		沉沙	临时沉沙池符合设计标准，满足工程需求	合格
		覆盖	覆盖措施到位，防护效果较好	合格

### 4.3 弃渣场稳定评估

经调查，项目外运方量 1.205 万 m<sup>3</sup>，其中桥梁钻渣 0.902 万 m<sup>3</sup>，运至辅道西侧钻渣沉淀池进行固结干化后就地填埋；表土 0.304 万 m<sup>3</sup>，后期运至万国路跨杭州塘大桥绿化配套设施工程进行消纳。

在完成弃渣堆置后，根据水土保持方案的要求，布设完成了相关防护措施，保证该区域扰动土地所引发的水土流失得到有效控制。

本工程余方寻找合适弃渣场进行堆置并布设了水土保持防护措施，水土流失隐患较小。

#### 4.4 总体质量评价

通过现场核查，实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，满足水土保持设施验收条件。



## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

在工程建设中,建设单位严格按照嘉兴市水利局批复的水土保持方案实施相应的水土保持工程。各项水土保持工程实施至今,经现场调查,防护措施有效地控制了项目建设区的水土流失,恢复和改善了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果体现明显,水土流失基本得到治理,水土保持功能得到体现,周边植被逐步得到恢复,未出现明显的水土流失现象,总体运行情况较好,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

建成的水土保持工程运行情况如下:

#### (1)已实施的工程措施运行情况

根据查阅工程施工过程中的档案资料,并通过现场调查,确认已实施的水土保持工程措施主体工程区实施的剥离表土、覆土回填等水土保持措施;施工临时设施区的土地平整等水土保持措施。根据施工、监理单位提供的计量支付资料,确认表土剥离,覆土回填等措施已得到落实,通过现场调查项目区的土地平整、复耕等措施均已基本落实,发挥了防治水土流失作用。

#### (2)施工过程中已实施的临时措施运行情况

通过查阅工程施工过程中的档案资料,并通过施工过程中影像资料,工程施工过程中实施的临时措施主要包括临时排水沉沙措施的布设,表土堆置过程中的彩条布临时覆盖等水土保持措施。这些措施在施工过程中发挥了较好的水土流失防治作用。

根据现场调查及查阅相关资料,由于施工期间注重水土保持防护措施的实施,未造成较大的水土流失及其危害,未对周边河道、植被、景观等造成明显影响。

### 5.2 水土保持效果

综合验收组审阅了施工纪录、水土保持质量评定资料,并多次进入现场,对水土保持设施防治效果进行了全面调查、复核,并对部分防治区的植被恢复与水土流失情况进行了抽样调查。根据《监测调查报告》和现场调查,得出各防治区域水土流失治理各项指标中的面积。本工程水土流失防治目标完成情况见下表。

**表5.1 水土保持设施质量评定表**

序号	指标名称	目标值	实际值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	>98%	达标
2	渣土防护率 (%)	99	>99%	达标
3	表土保护率 (%)	92	>92%	达标
4	林草植被恢复率 (%)	-	-	达标
5	林草覆盖率 (%)	-	-	达标
6	土壤流失控制比	1.5	2.5	达标

### 5.2.1 水土流失治理

#### (1) 水土流失治理度

根据现场调查和查阅相关资料，扣除永久建筑物、硬化地表和水域占地面积，本次验收范围内水土流失面积 $0.7400\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标面积 $0.7400\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度 $>98\%$ ，达到方案批复确定的 $98\%$ 的防治目标。

水土流失治理度达标情况详见下表。

**表5.2 工程水土流失治理度达标情况表 单位： $\text{hm}^2$** 

序号	防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积	水土流失未治理面积	水土流失治理度 (%)
1	I区 (主体工程防治区)	0.0000	0.0000	0.0000	>98%
2	II区 (施工临时设施防治区)	0.7400	0.7400	0.0000	>98%
合计		0.7400	0.7400	0.0000	>98%

#### (2) 渣土防护率

工程实际开挖总量 $2.143\text{万m}^3$ ，工程土石方填筑总量为 $2.190\text{万m}^3$ ，其中自身开挖利用为 $0.893\text{万m}^3$ ，工程内部跨项调运土方 $0.045\text{万m}^3$ ，外运方量 $1.205\text{万m}^3$ ，其中桥梁钻渣 $0.902\text{万m}^3$ ，运至辅道西侧钻渣沉淀池进行固结干化后就地填埋；表土 $0.304\text{万m}^3$ ，后期运至万国路跨杭州塘大桥绿化配套设施工程进行消纳。故本工程总永久弃渣、临时堆土数量与实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量均为 $1.205\text{万m}^3$ （外运表土 $0.304\text{万m}^3$ 、外运钻渣 $0.902\text{万m}^3$ ）实际拦渣率大于 $98\%$ ，达到方案批复的 $98\%$ 的防治目标。

#### (3) 表土保护率

本工程对主体工程建设区及临时设施区进行了表土剥离，可剥离表土面积 $1.0100\text{hm}^2$ ，共计剥离表土 $0.304\text{万m}^3$ ，故本工程防治责任范围内保护的表土数量与可剥离的表土总量均为 $0.304\text{万m}^3$ ，实际表土保护率大于 $92\%$ ，达到方案批复的 $92\%$ 的防治目标。

#### (4)土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。根据现场调查，项目建设区内水土保持措施完成和运行情况良好，土壤流失控制效果较好。目前项目建设区土壤侵蚀模数平均值降到 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，土壤流失控制比大于2.5（容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀模数），达到方案批复确定的2.5防治目标。

### 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

由于本工程不存在相关绿化措施的设计，故林草植被恢复率与林草覆盖率不做评价，与方案保持一致。

## 5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，通过向工程周边居民采用调查表的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查对周边居民采用调查表的调查方式，反馈意见的居民中，大部分都认为工程建设对当地社会和经济的发展有较好的带动作用，工程绿化区实施了植树种草措施，工程施工期间对从事农业生产等活动无较大的影响，施工期间无乱弃、乱采现象，对工程情况满意。

公众满意度调查表详见附件5。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织管理

#### 6.1.1 水土保持工作领导小组

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》第八条和第三十二条规定：“任何单位和个人都有保护水土资源、预防和治理水土流失的义务”，“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，负责项目前期工作、项目管理、项目交工与竣工验收等全过程管理，负责实施万国路跨杭州塘大桥工程项目相关水土保持工作。

工程建设过程中，建设单位将有关水土保持工程纳入主体工程建设计划中，工程建设期间，在召开的生产例会上多次对施工单位的主要负责人进行了水土保持法律法规的教育，并要求各施工单位以召开文明施工专题会议的形式，加强对施工人员水土保持意识的宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，做好工程水土保持工作。

#### 6.1.2 水土保持工作管理机构

建设单位为使工程建设与水土保持、环境保护措施同步进行，根据嘉兴市水利局对工程水土保持方案报告书的批复，由建设单位安排相关人员负责水土保持工程的建设管理，监督工程建设期间水土保持措施的落实，及时协调和解决工程施工过程中发生的水土保持相关问题，促进各项水土保持措施的顺利实施，保证工程建设各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

工程水土保持工程参建单位情况见下表。

**表 6.1 水土保持参建单位明细表**

序号	项目	单位名称	备注
1	建设单位	嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司	项目业主
2	主体工程设计单位	中国市政工程西北设计研究院有限公司	方案设计
3	水土保持方案编制单位	嘉兴市水利水电勘察设计研究院	水土保持方案编制
4	工程建设监理单位	浙江嘉宇工程管理有限公司	工程监理
5	水土保持监测单位	嘉兴市水利水电勘察设计研究院	水土保持监测
6	施工单位	中铁十局集团有限公司	工程施工

7	质量监测监督单位	嘉兴市工程质量监督站	全面质量监督
8	运营管理单位	嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司	运营管理

### 6.1.3 建设单位组织管理

为了加快其建设进程,确保各项工作顺利进行,工程成立了万国路跨杭州塘大桥工程项目建设管理处,内设工程部、合同部、综合部、财务部和纪检部等部门,具体负责本项目的实施。建设单位充分发挥主观能动性,强化责任意识,将关键管理程序分解、细化,建立相互制约和相互服务的横向联络系统,为项目建设管理提供了有力保障。严格履行建设职责,针对本项目的实际情况制定严格的工程管理制度,对工程的质量、进度、投资进行全方位的科学管理。

### 6.1.4 监测单位组织管理

在工程建设期间,建设单位自行开展对本项目水土保持工程的监测工作。工程部下设水土保持监测部,在工程准备期时对水土保持方案进行深入研究、学习;对重点监测区域进行划定;熟悉监测方法和监测内容、与水土保持监理单位进行沟通与对接;收集工程前期资料等。在工程施工期对有可能产生较大水土流失的单位工程进行重点监测,在分部工程完成后进行水土保持验收。在每季度第一个月编制生产建设项目水土保持监测季度报告表。

### 6.1.5 施工单位组织管理

为确保工程顺利实施,施工单位在中标后均安排具有丰富施工管理经验的一级项目经理承担各合同段的管理,由丰富施工经验的高级技术人员担任本工程的总工。下设工程科、质检科、试验室、材料供应科、设备管理科、计划统计科、财务科、安全科、总调度室、信息管理室和行政办公室等。

各施工单位建立以项目经理为工程质量第一责任人的工程质量管理机构和以项目总工程师负责的工程技术、质检、试验、测量四位一体的质量保证体系,严格施工过程中的质量控制;为试验检测、测量工作配备先进的仪器设备和职业道德良好、工作态度认真、责任心强和技术水平高的工程管理技术人员。实行全员工程质量岗位责任制,明确岗位职工自身工作范围和在工程质量方面的责任。

## 6.2 规章制度

工程建设过程中,建设单位制定了《质量责任制度》、《工程质量保证体系及

质量管理实施办法》、《质量事故报告和调查处理制度》、《工程质量缺陷及事故处理办法》、《环境保护、水土保持管理制度》等，并建立了进度分析会制度、周报制度、责任追究制度、廉政建设领导责任制度等，用于规范工程建设，保证水土保持工程质量、进度、投资控制等。

### 6.3 建设管理

工程建设过程中，建设单位积极推行招标投标制。根据招投标结果，与各施工单位签订施工合同的同时，将各项水土保持工程的实施内容和要求计入合同约定。

工程建设期间，施工单位认真履行合同。工程于2016年5月开工，2019年9月主体工程完建，工程实施的水土保持措施基本与主体工程建设同步进行，工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

### 6.4 水土保持监测

在工程建设期间，由建设单位自行开展对本项目水土保持工程的监测工作。工程部下设水土保持监测部，在工程准备期时对水土保持方案进行深入研究、学习；对重点监测区域进行划定；熟悉监测方法和监测内容、与水土保持监理单位进行沟通与对接；收集工程前期资料等。在工程施工期对有可能产生较大水土流失的单位工程进行重点监测，在分部工程完成后进行水土保持验收。在每季度第一个月编制生产建设项目水土保持监测季度报告表。

### 6.5 水土保持监理

工程于2016年5月开工，2019年9月主体工程完建，本工程未单独委托水土保持监理工作，施工期水土保持监理工作由工程监理单位浙江嘉宇工程管理有限公司承担。工程监理于2016年5月进场开展准备工作。

#### (1) 监理工作范围

工程监理工作范围为工程实际项目建设区，包括建构物区、道路广场区、综合绿化区等。

#### (2) 监理制度和监理内容

##### ① 监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括措施审查制度、监督检查制度、工作记录制度、工作报告制度、书面确认制度、例会和专题会制度等。

## ② 监理内容

根据监理合同范围内水土保持项目工作内容和特点，监理单位有针对性的实施了进度、质量、投资及安全控制：

a. 促施工单位建立完善的水土保持管理体系。

b. 审批施工单位所报的水土保持措施；对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失。

c. 参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动；组织召开水土保持问题现场协调会。

d. 审核合同文件中的技术条款，对文件合规性提出审核意见。

e. 监理过程记录、影像和过程管理资料整理及归档。

## (3) 监理方法

监理单位在监理工作中以质量控制为核心，采取审查、旁站、抽检、巡检、试验等方法开展工程监理工作。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等采取严格检查的方法进行监督与控制；对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等，实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度，要求旁站人在施工现场必须坚守岗位，尽职尽责，对施工质量进行全面监控，检查承包人的各种施工原始记录并确认，记录好质量监理日志和台帐。

## (4) 监理过程

针对工程水土保持工程措施的实施，监理单位采用现场监理方式进行监理，对重要单位工程采取旁站监理；对施工中存在的水土保持问题，监理单位按照主体工程监理流程一同处理，通过发放监理工作联系单、整改通知等方式，促进水土保持措施的实施和完善，减少水土流失。

## (5) 监理效果

### ① 质量监理效果

通过监理单位的全过程监理，整个项目水土保持措施基本按照设计要求实施，工程质量得到了有力的保证，已实施的水土保持工程措施、植物措施均达到了合

格标准。

### ②进度监理效果

各项水土保持措施基本在主体工程施工期内完成,进度满足主体工程和水土保持要求,符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

### ③投资监理效果

监理单位通过采取各种监管措施和保障制度对工程水土保持措施投资落实情况进行管理,建立了相应的财务管理机构及制度,涉及水土保持工程项目的支出均为工程结算价款,财务管理有据可依,水土保持工程项目经费得到了落实。

### (6)监理总体评价

通过查阅水土保持监理总结报告,监理单位开展监理工作以来,根据国家相关水土保持法律、法规要求,并结合工程实际,采用现场监理方法正常、有序的开展施工期水土保持监理,严格落实了水土保持管理制度和相应措施,有效避免或减少水土流失影响,水土保持项目符合设计要求,各项水土保持指标符合相关要求和标准。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间,建设单位主动与地方水行政主管部门取得联系,不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况,自觉接受各级水行政主管部门的监督与指导,对其所提的意见与建议积极落实,确保工程水土流失防治满足批准的水土保持方案和生态环境保护要求。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案,水土保持补偿费 3.28632 万元,实际建设单位已足额缴纳水土保持补偿费,已由嘉兴市水利局征缴完成。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程运行期水土保持设施管理维护责任单位为嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司,运行管理单位针对工程安全运行、环境保护与水土保持设施维护等工作均制定了详细的管理细则和办法。



## 7 结论

### 7.1 结论

#### (1)水土保持后续工作落实情况

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及其批复文件，结合主体工程建设实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时，建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

#### (2)水土保持措施质量情况

目前，建设单位已按照批复的水土保持方案要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

#### (3)水土流失防治效果

项目建设区经治理后，水土流失治理度 $>98\%$ ，渣土防护率 $>99\%$ ，表土保护率 $>92\%$ ，林草植被恢复率与林草覆盖率不做评价，土壤流失控制比达到 2.5，各项指标均达到水土保持方案设计的目标值。

#### (4)运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施，建设单位已指派专人负责日常管理维护工作，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

通过现场核查、资料审阅，对照工程水土保持设施验收的相关法规和规范标准要求，技术服务机构编制完成了《万国路跨杭州塘大桥工程项目水土保持设施验收报告》，其主要结论是：建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。

## 7.2 遗留问题安排

水土保持设施竣工验收后，建设单位负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理，在工程施工期间未发生重大水土流失事件，各项水土保持措施已建成，运行情况良好。为了工程的运行安全和水土保持设施的正常运行，除了加强养护工作外，针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

通过采取各项水土保持措施，工程对生态环境所造成的影响已基本恢复，不利影响已基本消除，工程建设所造成的水土流失已得到有效控制，请验收组专家准予通过工程水土保持设施的专项验收。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- 附件1 项目建议书批复；
- 附件2 用地红线图；
- 附件3 水土保持方案批复；
- 附件4 竣工验收备案表；
- 附件5 公众满意度调查表；
- 附件6 水土保持补偿费缴纳凭证；
- 附件7 现场验收照片。

### 8.2 附图

- 附图1 项目区所在位置图；
- 附图2 浙江省容易发生水土流失的其他区域图；
- 附图3 工程总平面布置图；
- 附图4 水土流失实际防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- 附图5 建设前遥感影像图；
- 附图6 建设中遥感影像图；
- 附图7 建设后遥感影像图。

附件1 项目建议书批复

# 嘉兴经济技术开发区管理委员会

嘉开管项〔2015〕50号

## 关于同意万国路跨杭州塘大桥工程 项目建议书的批复

嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司：

你单位上报的“关于要求对万国路跨杭州塘大桥项目建议书给予批复的请示”收悉。为了更好地促进嘉兴社会、经济发展，提升嘉兴城市形象，拓展城市发展空间，经研究，同意实施万国路跨杭州塘大桥工程。现将有关内容批复如下：

### 一、建设必要性

实施万国路跨杭州塘大桥工程项目是加快我区的基础设施建设，改善区域交通条件和环境质量的需要；是推进西南片区的开发建设进程，完善区域配套设施的需要。

### 二、建设内容、规模及选址

建设内容：沿线道路桥梁工程、雨污水工程以及交通标志标线、绿化、路灯等附属工程。

- 1 -

建设规模：桥梁长 464 米，引道长 246 米，总长 710 米，宽 39 米。

项目选址：本工程南起规划高科路，北跨杭州塘接秀洲新区加创路。

### 三、投资估算及资金来源

投资估算：总投资估算约 14363 万元，其中建安费 12087 万元，其他费 1592 万元，预备费用 684 万元。

资金来源：开发区财政统筹解决，不足部分由业主自筹。

四、业主单位：嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司。

五、建设期限：2015 年 8 月-2017 年 8 月

### 六、其他事项：

1、请项目业主单位根据有关要求实施，项目建设总投资控制在 14363 万元以内。

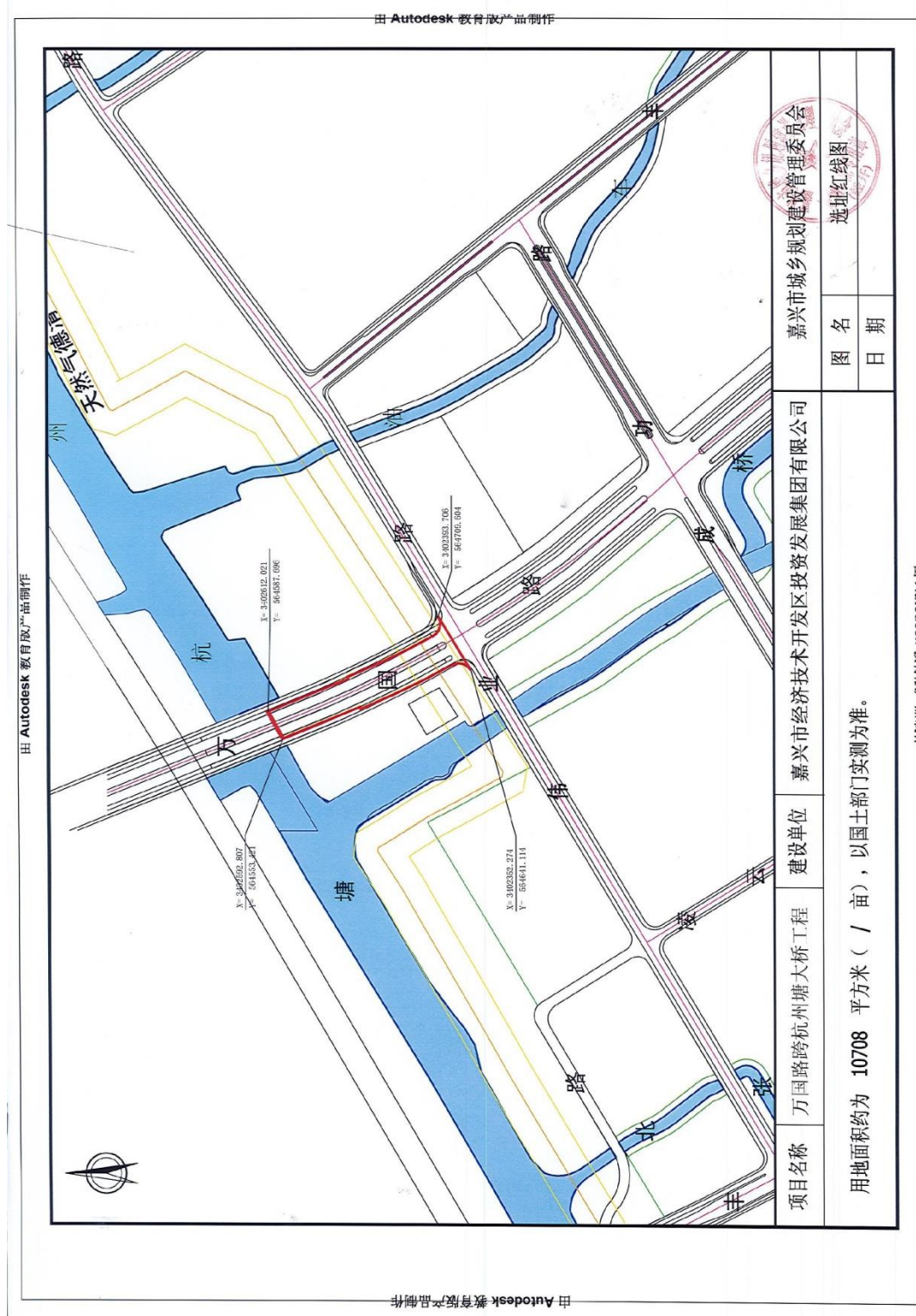
2、请项目业主单位抓紧向规划、建设、环保等部门办理专项审核手续，使项目建设符合国家有关规范要求。

请项目业主单位据此抓紧编制工程可行性研究报告报我委审批。

附：投资估算表

嘉兴经济技术开发区管委会  
二〇一五年九月二十九日

附件 2 用地红线图



## 附件3 水土保持方案批复

# 嘉兴市水利局

嘉水许〔2019〕42号

## 嘉兴市水利局关于万国路跨杭州塘大桥工程 项目水土保持方案报告表的批复

嘉兴经济技术开发区投资发展集团有限责任公司：

你公司《水行政许可申请表》及《万国路跨杭州塘大桥工程项目水土保持方案报告表（报批稿）》已收悉。经研究，原则同意该工程水土保持方案，现将主要内容批复如下：

一、万国路跨杭州塘大桥工程项目位于嘉兴市经济技术开发区（国际商务区）西部先进制造业片区与秀洲工业区，北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。主要建设内容包括桥梁一座和配套道路一条。工程总征占地面积为  $4.11\text{hm}^2$  ( $41079\text{m}^2$ )，其中永久征地  $1.07\text{hm}^2$ ，临时占地  $3.04\text{hm}^2$ 。工程估算总投资为 14284 万元（其中土建投资 10748 万元）。项目已于 2016 年 5 月开工，2019 年 9 月完工，总工期为 41 个月。项目区属于浙江省容易发生水土流失的其他区域，建设过程中涉及的土石方开挖、填筑和表层土临时堆置，会不同程度地扰动原地貌，损坏水土保持设施，如不采取有效的防治措施，易造成严重的水土流失。为此，编报水土保持方案，做好工程建设中的水土流失防治工作十分必要。

-1-

二、工程挖方总量为 $2.143\text{万m}^3$ ；填筑总量为 $2.190\text{万m}^3$ ；借方量为 $1.252\text{万m}^3$ ；余方量为 $1.205\text{万m}^3$ 。

三、水土流失防治责任范围面积为 $4.11\text{hm}^2$ 。

四、工程水土流失防治标准执行等级执行南方红壤区一级标准。至设计水平年 2020 年的综合水土流失防治目标为：水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率为 99%，表土保护率为 92%，林草植被恢复率和林草覆盖率不涉及。

五、工程水土流失防治区划分为 2 个，分别为：I 区-主体工程防治区，防治责任面积为 $3.37\text{hm}^2$ ；II 区-施工临时设施防治区，防治责任面积为 $0.74\text{hm}^2$ 。各分区主要防治措施如下：

（一）主体工程防治区：表土剥离，临时排水沟、临时沉沙池、管线开挖临时防护等；

（二）施工临时设施防治区：表土剥离、场地平整；临时排水沟、临时沉沙池、撒播草籽、防护网苫盖等。

六、水土保持措施应与主体工程同步实施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

七、水土保持估算总投资 14.27 万元(其中主体工程已列 2.07 万元，方案新增水土保持投资 12.20 万元)，水土保持补偿费 3.28632 万元。

八、水土保持方案实施由嘉兴市水利局负责监督检查，水土保持补偿费由嘉兴市水利局征收。生产建设项目投产使用前，建设单位应按规定自主验收，并向嘉兴市水利局报备水土保持设施验收材料。



九、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作：

（一）水土保持方案设计深度为可行性研究阶段深度，下阶段在编制主体工程初步设计、施工图设计时，要据此进行水土保持专章设计；

（二）在主体工程招标文件中，将水土保持工程建设内容纳入正式条款，在施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，以确保水土保持设施与主体工程同时施工、同时投入使用；

（三）将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中，并加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理；

（四）自行或委托有相应水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，并按季度向嘉兴市水利局报告监测成果。水土保持设施验收前，完成相应水土保持监测总结报告；

（五）水土保持后续设计应向嘉兴市水利局备案；部分水土保持措施需要变更的，应向嘉兴市水利局办理报批或备案手续；

（六）工程建设涉及水行政主管部门其他管理事项的，在初步设计报告报批前，向水行政主管部门办理行政许可审批手续；

（七）积极配合嘉兴市水利局对工程水土保持方案实施的监督检查；工程开工前，及时到嘉兴市水利局办理水土保持补偿费缴纳手续；验收后，及时向嘉兴市水利局报备。

嘉兴市水利局  
2019年9月25日

—3—

---

抄送：厅农村水利水电与水土保持处，嘉兴经济技术开发区（国际商务区），嘉兴市水利水电勘察设计研究院。

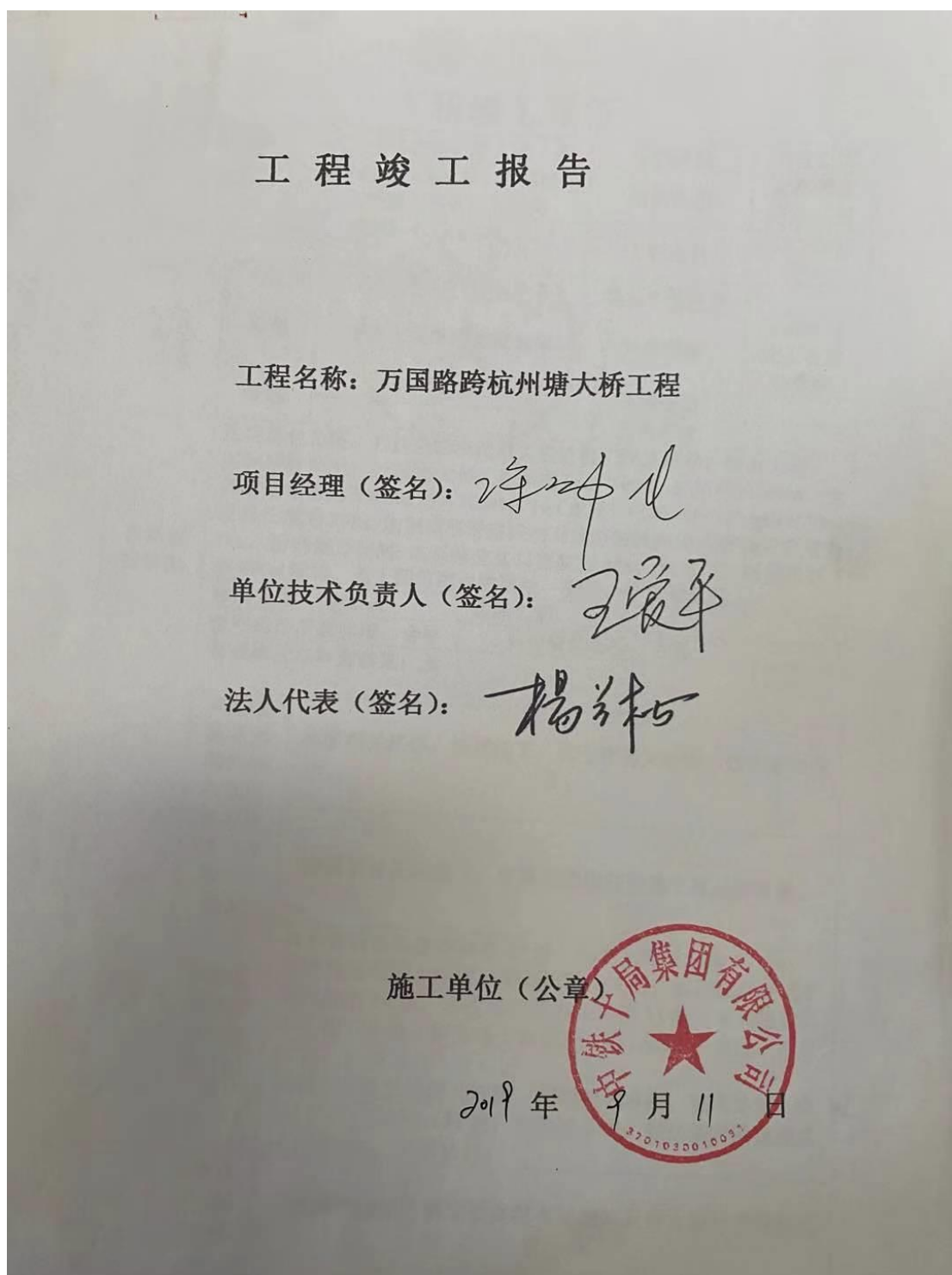
---

嘉兴市水利局办公室

2019年9月25日印发

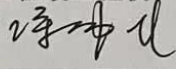
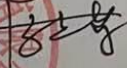
---

附件 4 工程竣工报告



### 工程竣工报告

工程名称		万国路跨杭州塘大桥工程	工程类型	市政公用
工程地点		南起规划高科路，北跨杭州塘接秀洲新区加创路	结构类型	道路桥梁排水工程
计划开、完工日期		2016.4.15-2018.10.2	工程造价	8137.8631万元
实际开、完工日期		2016.5.28-2019.9.2	施工许可证号	
施工单位	总包	中铁十局集团有限公司	资质等级	市政公用施工总承包壹级
	分包	-----	资质等级	
		-----	资质等级	
合同履行情况		约定承包范围：万国路跨杭州塘大桥桥梁工程及道路、排水工程 实际履行情况：万国路大桥工程线路全长 740m，桥梁全长 464m，全桥桥梁布置为 3×30m+3×30m+99.1m（主桥）+（27+40+27）m+3×30m，道路长度为 276m，加创路引道路段与万国路跨杭州塘大桥桥梁宽度为 39m，桥南侧万国路-高科路交叉口宽度为 44m，原加创路西侧设置 1 条 260m 辅道。施工图范围内的道路、桥梁、排水管道施工。 合同工期：900 天      实际工期：1192 天 合同约定质量标准：合格      自评质量标准：合格 甩项单位与审查意见：无		
工程施工质量情况	执行规范及强制性标准情况	按照相关法律、法规施工，无违背有关法律、法规现象发生。		
	执行设计文件及变更情况	按照设计图纸施工，有变更的按变更施工或见联系单。		
	结构检测和使用功能试验情况	雨水管道压实度砂回填 30 份，混凝土强度报告 16 份。 塘渣层压实度 165 组，塘渣弯沉 144 组，水泥稳定碎石无侧限强度 14 组，水泥稳定碎石压实度 14 组，水泥稳定碎石弯沉 144 组，沥青混合料试验 7 组，沥青压实度、厚度 14 组，沥青弯沉 144 组。 桥梁各类钢筋检测 230 组、混凝土 860 组，桩基检测 160 根，其中 I 类桩 154 根，II 类桩 6 根，钢拱超声波检测共 12 道环缝，全部合格。		
工程质量自评情况	工程质保资料自查情况	工程质量保证资料完整并符合要求，且符合设计及规范要求。		
	分部工	经验收各分部，均达到合格等级。		

程质量 评定情 况	
观感质 量自评 情况	道路沥青表面平整,侧平石接顺,接茬平顺无积水。检查井路面与井接顺,无跳车现象,井内无垃圾杂物,井圈及支座回填满足路面要求,井框完整无损,安装平整,位置准确。桥梁混凝土无缺角掉角蜂麻线角挺拔线形顺直接缝平顺等。 观感质量自评为:好
单位工 程质量 自评等 级	合格
<p>我公司已按照工程设计和合同约定的各项内容完成本工程的施工。经我公司检查,工程质量符合有关法律、法规、工程建设强制性标准、设计文件和合同要求,符合《房屋建筑及市政基础设施工程竣工验收规定》中关于竣工验收各项内容的规定。</p> <p>特此申请工程竣工验收!</p> <p>项目经理: </p> <p style="text-align: right;">施工单位(盖章) 2019年8月11日</p>	
<p>审核意见:</p> <p style="text-align: center;">合格</p> <p>总监理工程师(签名):  2019年9月2日</p>	

附件 5 公众满意度调查表

水土保持公众满意度调查表			
姓名	李娟	性别	女
职业	职工	联系方式	82907766
项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目		
项目概况：（包括工程地理位置、建设内容、开工时间）			
<p>本项目名称为万国路跨杭州塘大桥工程项目，项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。</p> <p>建设内容为桥梁一座、配套道路一条，道路总长约 740m，规划红线宽度 60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长 463m，项目红线占地面积 10708m<sup>2</sup>。</p> <p>工程实际在 2016 年 5 月开工，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。</p>			
1、您是否对本工程建设情况了解？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
2、施工期间开挖的土石方临时堆置和运输是否采取了拦挡、覆盖措施？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
3、施工期是否出现大量土石方进入农田或者河道？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
4、工程施工间布设的临时排水、沉沙设施是否有效控制了水土流失？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
5、施工结束后，对临时占地是否恢复原貌？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
6、施工结束后，现场是否存有大量的土石、建渣？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
其他意见或建议			
无			
填表说明：			
<p>1、本表是为了了解居民的水土保持意识，请你们从长期居住在本地地区对水土保持的直观感觉出发，对本项目建设的水土流失情况作出判断，为决策提供依据。2、本表发放范围为本项目区周边居民、单位职工或团体、组织或政府人员。</p>			

水土保持公众满意度调查表			
姓名	李峰敏	性别	男
职业	工人	联系方式	82256776
项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目		
项目概况：（包括工程地理位置、建设内容、开竣工时间）			
<p>本项目名称为万国路跨杭州塘大桥工程项目，项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。</p> <p>建设内容为桥梁一座、配套道路一条，道路总长约 740m，规划红线宽度 60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长 463m，项目红线占地面积 10708m<sup>2</sup>。</p> <p>工程实际在 2016 年 5 月开工，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。</p>			
1、您是否对本工程建设情况了解？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
2、施工期间开挖的土石方临时堆置和运输是否采取了拦挡、覆盖措施？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
3、施工期是否出现大量土石方进入农田或者河道？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
4、工程施工间布设的临时排水、沉沙设施是否有效控制了水土流失？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
5、施工结束后，对临时占地是否恢复原貌？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
6、施工结束后，现场是否存有大量的土石、建渣？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
其他意见或建议			
没有。			
填表说明：			
<p>1、本表是为了了解居民的水土保持意识，请你们从长期居住在本地区对水土保持的直观感觉出发，对本项目建设的水土流失情况作出判断，为决策提供依据。2、本表发放范围为本项目区周边居民、单位职工或团体、组织或政府人员。</p>			

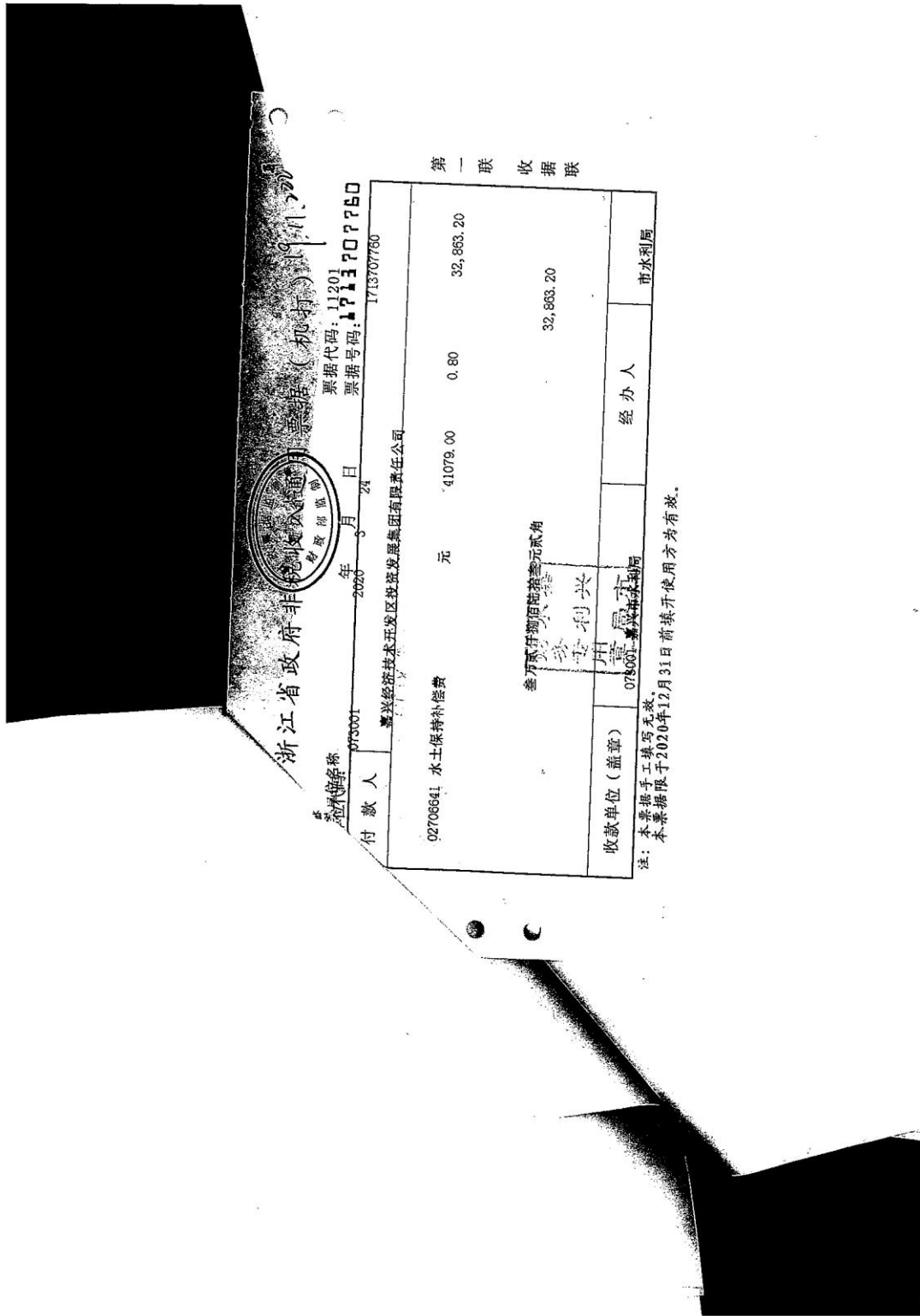
水土保持公众满意度调查表			
姓名	张华华	性别	男
职业	工人	联系方式	88266998
项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目		
项目概况：（包括工程地理位置、建设内容、开工时间）			
<p>本项目名称为万国路跨杭州塘大桥工程项目，项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西濒京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。</p> <p>建设内容为桥梁一座、配套道路一条，道路总长约 740m，规划红线宽度 60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长 463m，项目红线占地面积 10708m<sup>2</sup>。</p> <p>工程实际在 2016 年 5 月开工，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。</p>			
1、您是否对本工程建设情况了解？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
2、施工期间开挖的土石方临时堆置和运输是否采取了拦挡、覆盖措施？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
3、施工期是否出现大量土石方进入农田或者河道？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
4、工程施工间布设的临时排水、沉沙设施是否有效控制了水土流失？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
5、施工结束后，对临时占地是否恢复原貌？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
6、施工结束后，现场是否存有大量的土石、建渣？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
其他意见或建议			
无			
填表说明：			
<p>1、本表是为了了解居民的水土保持意识，请你们从长期居住在本地区对水土保持的直观感觉出发，对本项目建设的水土流失情况作出判断，为决策提供依据。2、本表发放范围为本项目区周边居民、单位职工或团体、组织或政府人员。</p>			



水土保持公众满意度调查表			
姓名	黄伟田	性别	男
职业	职工	联系方式	13360985
年龄	47	所在镇村	孔泾
项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目		
项目概况：（包括工程地理位置、建设内容、开竣工时间）			
<p>本项目名称为万国路跨杭州塘大桥工程项目，项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西潏京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。</p> <p>建设内容为桥梁一座、配套道路一条，道路总长约 740m，规划红线宽度 60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长 463m，项目红线占地面积 10708m<sup>2</sup>。</p> <p>工程实际在 2016 年 5 月开工，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。</p>			
1、您是否对本工程建设情况了解？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
2、施工期间开挖的土石方临时堆置和运输是否采取了拦挡、覆盖措施？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
3、施工期是否出现大量土石方进入农田或者河道？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
4、工程施工间布设的临时排水、沉沙设施是否有效控制了水土流失？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
5、施工结束后，对临时占地是否恢复原貌？			
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>
6、施工结束后，现场是否存有大量的土石、建渣？			
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>
其他意见或建议			
无			
填表说明：			
<p>1、本表是为了了解居民的水土保持意识，请你们从长期居住在本地区对水土保持的直观感觉出发，对本项目建设的水土流失情况作出判断，为决策提供依据。2、本表发放范围为本项目区周边居民、单位职工或团体、组织或政府人员。</p>			

水土保持公众满意度调查表					
姓名	王利	性别	男	年龄	38
职业	司机	联系方式	1381779	所在镇村	康桥
项目名称	万国路跨杭州塘大桥工程项目				
项目概况：（包括工程地理位置、建设内容、开竣工时间）					
<p>本项目名称为万国路跨杭州塘大桥工程项目，项目区位于嘉兴经济技术开发区西部先进制造业片区与秀洲工业区。项目区北至已建加创路，东与西潏京杭古运河（杭州塘），南临已建高科路与万国路交叉口。</p> <p>建设内容为桥梁一座、配套道路一条，道路总长约 740m，规划红线宽度 60m，桥梁跨越现状南郊河及洪运路，桥梁全长 463m，项目红线占地面积 10708m<sup>2</sup>。</p> <p>工程实际在 2016 年 5 月开工，于 2019 年 9 月主体工程完工，实际工期 41 个月。</p>					
1、您是否对本工程建设情况了解？					
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>		
2、施工期间开挖的土石方临时堆置和运输是否采取了拦挡、覆盖措施？					
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>		
3、施工期是否出现大量土石方进入农田或者河道？					
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>		
4、工程施工间布设的临时排水、沉沙设施是否有效控制了水土流失？					
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>		
5、施工结束后，对临时占地是否恢复原貌？					
A 是	<input checked="" type="checkbox"/>	B 不是	<input type="checkbox"/>		
6、施工结束后，现场是否存有大量的土石、建渣？					
A 是	<input type="checkbox"/>	B 不是	<input checked="" type="checkbox"/>		
其他意见或建议					
无					
填表说明：					
<p>1、本表是为了了解居民的水土保持意识，请你们从长期居住在本地区对水土保持的直观感觉出发，对本项目建设的水土流失情况作出判断，为决策提供依据。2、本表发放范围为本项目区周边居民、单位职工或团体、组织或政府人员。</p>					

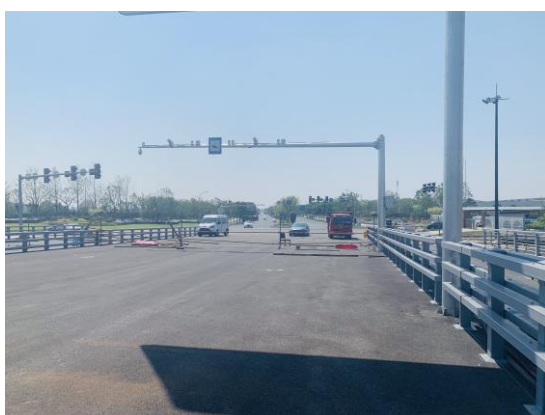
附件 6 水土保持补偿费缴费凭证



### 附件 7 验收现场照片



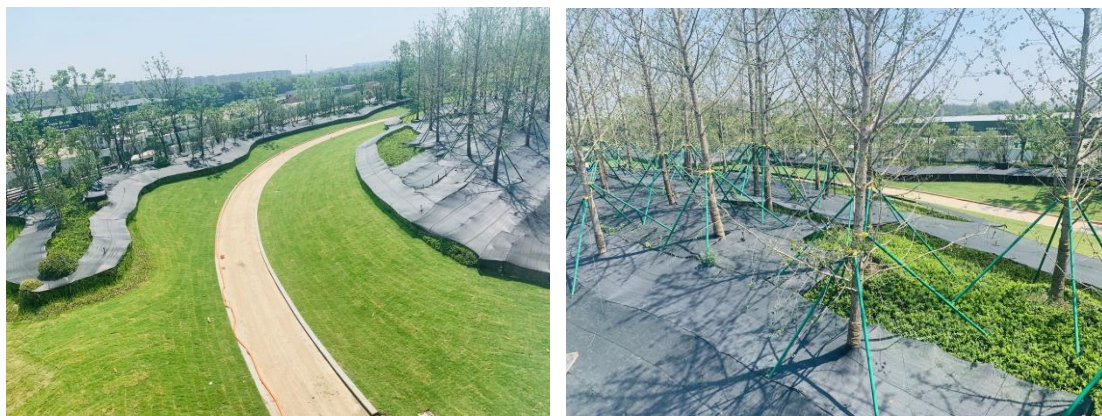
起坡段现场照片



桥面段现场照片



下坡段现场照片



表土消纳工程现场照片



项目区所在位置



项目编号  
G2020163

标准化

项目负责人

附图01 项目区位置图

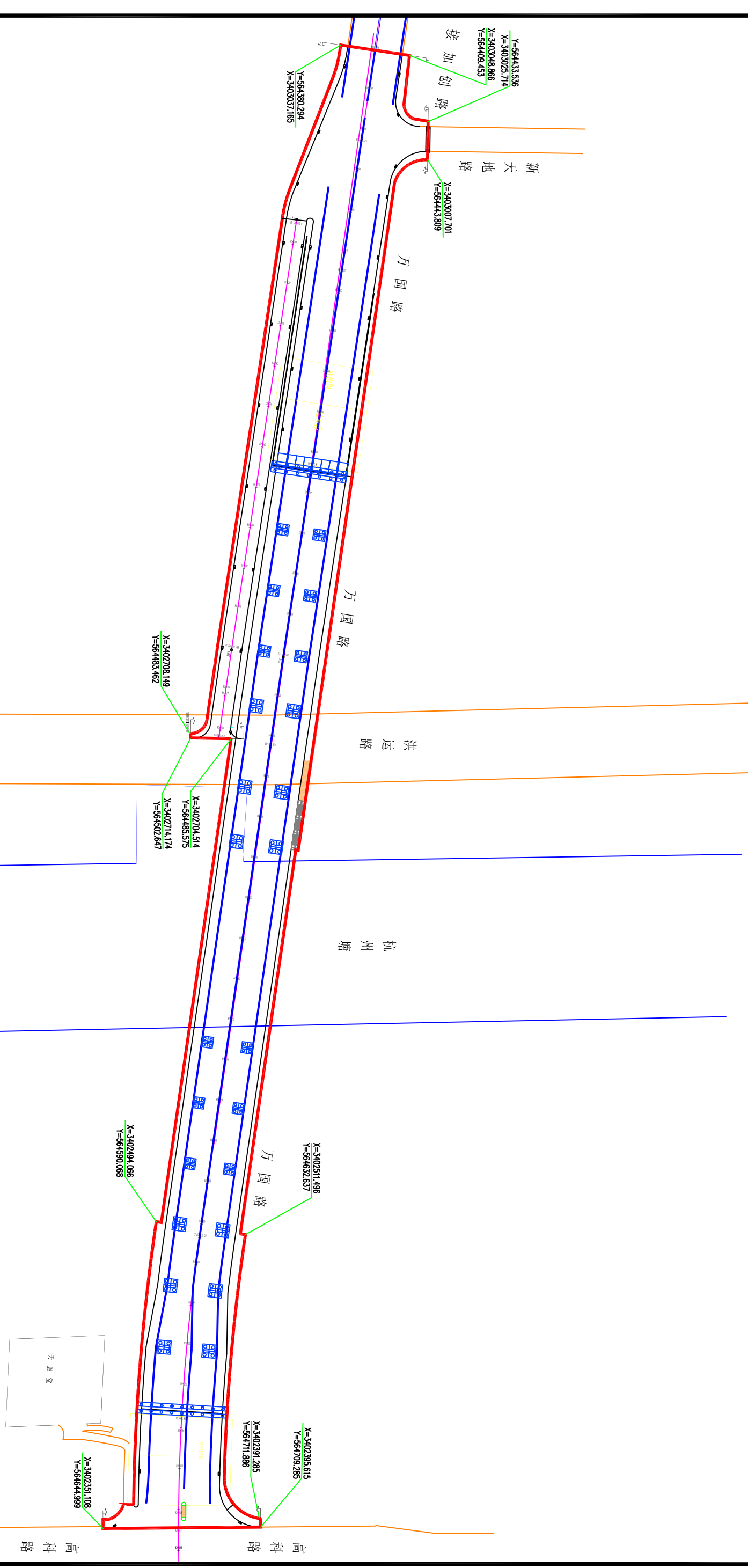
项目编号	G2020163
标准化	
项目负责人	



附图02 浙江省容易发生水土流失的其他区域图



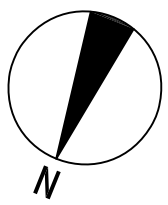
1:1000



项目编号	G2020163
标准化	
项目负责人	

附图03工程布局图





1:1000

X=3402338.268  
Y=564623.420

高科路

X=3402351.108  
Y=564644.999

万国路

工棚起坡

K0+000

K0+011

K0+020

K0+040

K0+060

K0+065.898

K0+080

K0+100

K0+120

X=3402365.841  
Y=564607.126

天恩堂

X=3402385.528  
Y=564641.407

万国路

高科路

X=3402391.285  
Y=564711.886

X=3402395.615  
Y=564709.285

图例:

项目红线

临时施工区

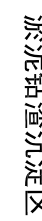
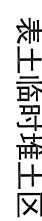
防治责任范围线

表土临时堆土区

临时排水沟

淤泥钻渣沉淀区

临时沉沙池

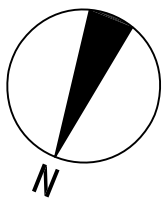


项目编号  
G2020163

标准化

项目负责人

附图04-1 水土流失实际防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



1:1000

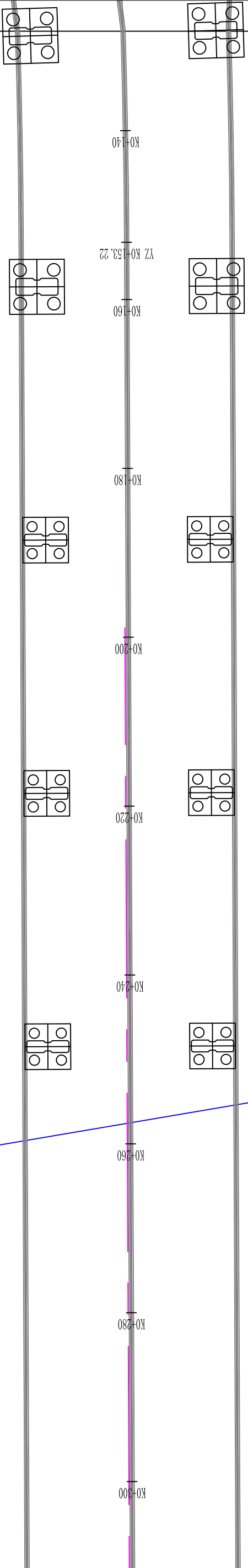
1|2

杭州塘

X=3402494.066  
Y=564590.068

万国路

K0+140  
YZ K0+153.22  
K0+160  
K0+180  
K0+200  
K0+220  
K0+240  
K0+260  
K0+280  
K0+300










X=3402511.496  
Y=564632.637

杭州塘

1|2

图例:

-  项目红线
-  防治责任范围线
-  临时排水沟
-  临时沉沙池
-  临时施工工区
-  表土临时堆土区
-  淤泥钻渣沉淀区

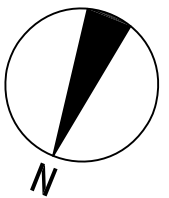
项目编号

G2020163

标准化

项目负责人

附图04—2水土流失实际防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



1:1000

杭州塘

杭州塘

万国路

洪运路

万国路

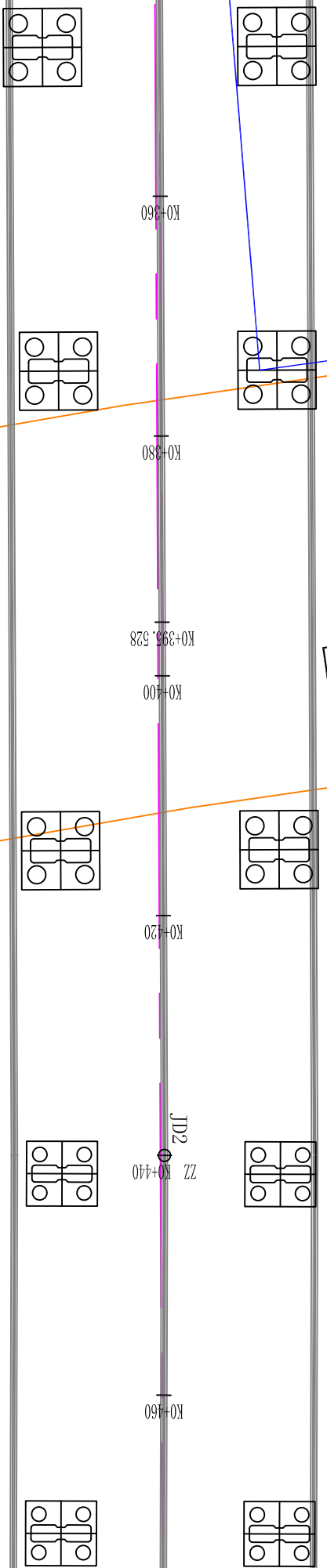
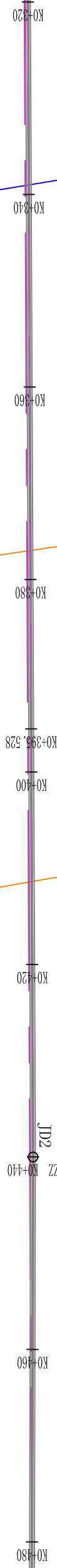
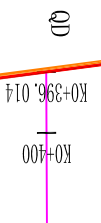
洪运路

X=3402704.514  
Y=564485.575

X=3402708.149  
Y=564483.462

X=3402714.174  
Y=564502.647

辅道施工范围线



图例:

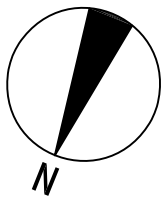
- 项目红线
- 防治责任范围线
- 临时排水沟
- 临时泥沙池
- 临时施工区
- 表土临时堆土区
- 淤泥钻渣沉淀区

项目编号  
G2020163

标准化

项目负责人

附图04—3水土流失实际防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



1:1000

X=3402843.975  
Y=564417.016

X=3402834.299  
Y=564440.102

X=3402902.627  
Y=564393.303

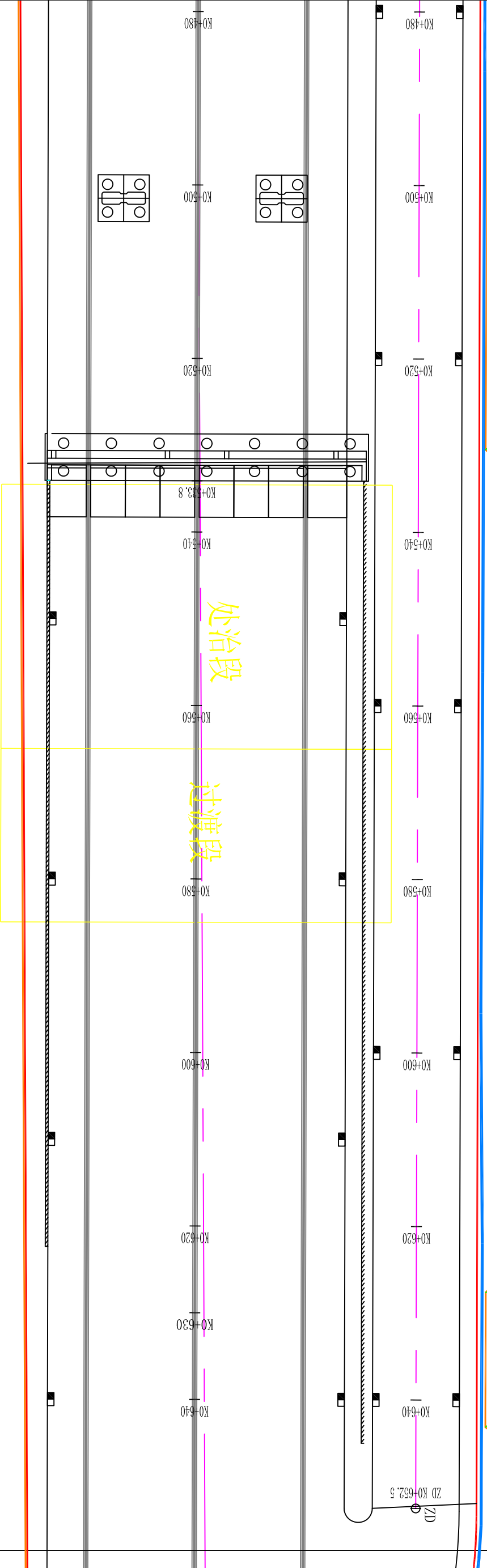
X=3402924.423  
Y=564403.937

X=3402947.080  
Y=564366.024

X=3402938.852  
Y=564398.147

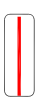






65

E



万国路

图例:

-  项目红线
-  防治责任范围线
-  临时排水沟
-  临时施工区
-  表土临时堆土区
-  淤泥钻渣沉淀区
-  临时沉沙池

项目编号 G2020163

标准化

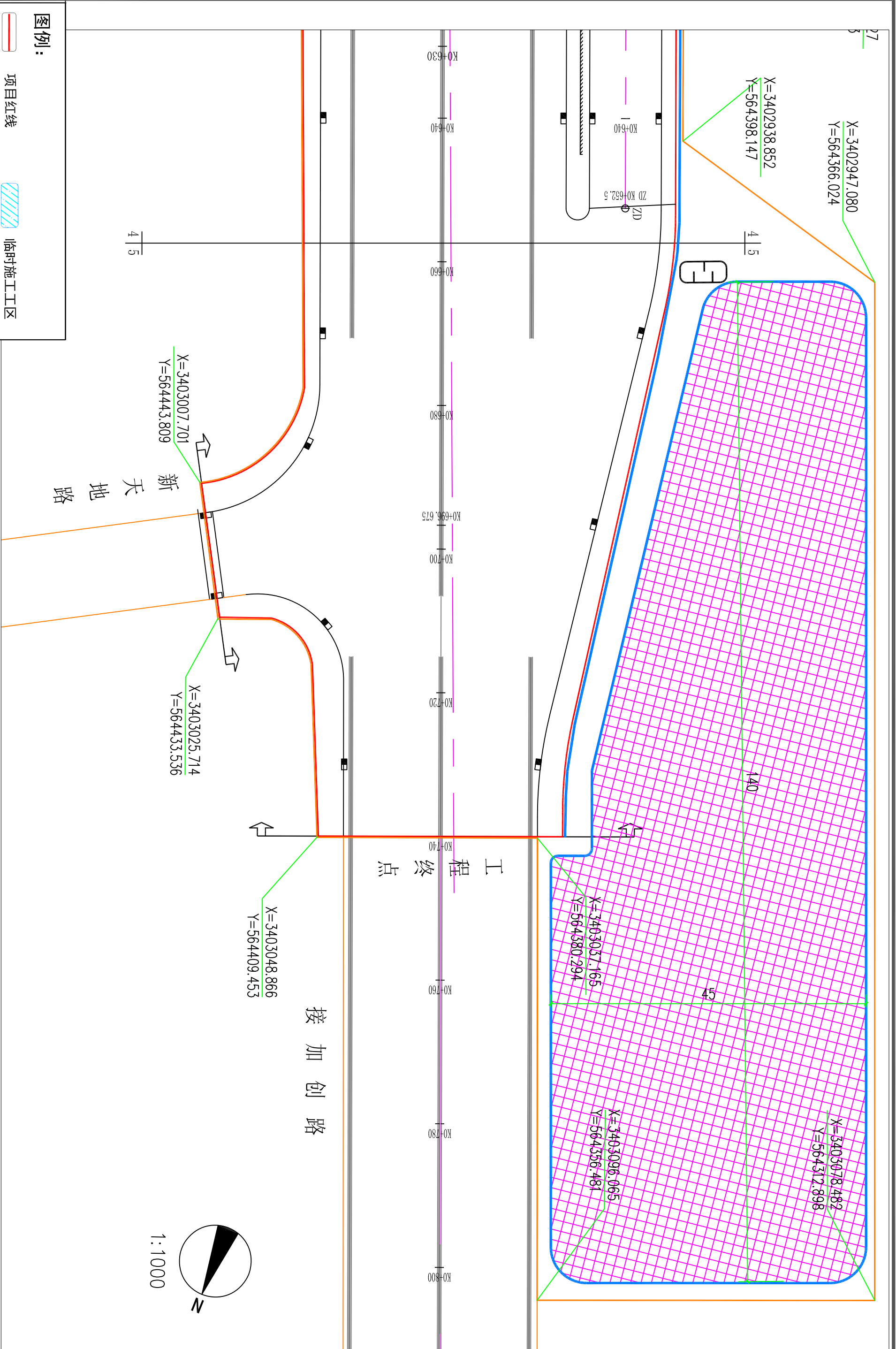
项目负责人

附图04—4水土流失实际防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

项目编号	G2020163
标准化	
项目负责人	

图例:

- 项目红线
- 防治责任范围线
- 临时排水沟
- 临时施工区
- 表土临时堆土区
- 淤泥钻渣沉淀区
- 临时沉沙池



附图04—5水土流失实际防治范围及水土保持措施布设竣工验收图



项目编号

G2020163

标准化

项目负责人

附图05建设前遥感影像图



项目编号

G2020163

标准化

项目负责人

附图06建设中遥感影像图



项目编号

G2020163

标准化

项目负责人

附图07建设后遥感影像图