

生产建设项目  
水土保持方案报告表

项目名称：惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配  
套管网工程

建设单位：惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管  
理中心

法人代表：叶茂均

通信地址：广东省惠州市仲恺陈江五一大道规划建设大楼

联系人：邱志源

联系电话：18719194920

报审时间：2022年6月

建设单位：惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心  
编制单位：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

法定代表人：沙春豹

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保方案(粤)字第0084号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

报批项目名称：

惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂  
二期配套管网工程

内部受控文件，未经授权许可再次复印无效。

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



公司地址：广东省惠州市江北佳兆业 ICC-T2 座写字楼 3606 室

法人代表：沙春豹

联系电话：13824299702

法人邮箱：422696340@qq.com

公司网址：<http://www.hzljst.com/>



# 惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程

## 水土保持方案报告表

### 责任页

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

批	准：沙春豹	(高级工程师)	
核	定：沙春豹	(高级工程师)	
审	查：周 博	(高级工程师)	
校	核：林晓文	(工 程 师)	
项目	负责人：袁顺竹	(助理工程师)	
编	写：袁顺竹	(助理工程师)	(第 1~3 章)
	张 杰	(助理工程师)	(第 4~6 章)
	沈 潮	(助理工程师)	(第 7~8 章)
	王 业	(助理工程师)	(第 9~12 章)

## 目 录

一、现场照片（2022年4月） .....	1
二、生产建设项目水土保持方案情况表.....	4
三、项目简况.....	5
四、项目概况.....	14
五、项目水土保持评价.....	29
六、防治责任范围及防治分区.....	35
七、水土流失预测.....	36
八、水土保持措施.....	44
九、水土保持监测.....	49
十、水土保持投资估算及效益分析.....	56
十一、结论与建议.....	66
十二、附表、附件及附图	

# 一、现场照片（2022年4月）



项目区概况



项目起点现状



国合大道现状 1



国合大道现状 2



国合大道现状 3



国合大道现状 4



国合大道、新湖路相接现状



新湖路现状



花岭路现状



花岭路路面现状



花岭路绿化带现状



新湖路路面现状



国合大道路面现状

## 二、生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称	惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程			
	位置	惠州仲恺高新区潼湖镇三和村			
	建设内容	新建污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复。			
	建设性质	改扩建	总投资（万元）	4050.09	
	土建投资（万元）	3459.82	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：0.00 临时：2.30	
	动工时间	2022年5月		完工时间	2022年8月
	土石方量（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.45	0.67	/	1.78
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路				
项目区概况	涉及重点防治区情况	惠州市水土流失重点治理区	地貌类型	剥蚀残丘及冲积洼地	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		存在一定的水土保持方面的绝对和严格限制性因素，但在加强施工管理，严格控制占地的前提下，本项目选址基本合理。			
预测水土流失总量（t）		90			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		2.30			
防治标准等级及目标	防治标准等级	建设类项目南方红壤区一级标准			
	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（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	/	林草覆盖率（%）	/	
水土保持措施	管线工程区： 主体设计：密目网覆盖 8000m <sup>2</sup> ，编织袋拦挡 6498m 方案新增：彩条布覆盖 1000m <sup>2</sup>				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	0		植物措施	0
	临时措施	63.47（主设：62.48，新增：0.99）		水土保持补偿费	0
	独立费用	建设单位管理费		0.31	
		工程建设监理费		0.02	
		科研勘测设计费		0.06	
总投资	96.49（主体：62.48，新增：34.01）				
方案编制单位	惠州市绿景水土保持咨询服务 有限公司		建设单位	惠州仲恺高新技术产业开发区规 划建设工程管理中心	
法定代表人	沙春豹		法定代表人	叶茂均	
社会信用代码	91441302MA4UUBC44E		社会信用代码	12441300062146152N	
地址	惠州市江北佳兆业 ICC-T2 座写 字楼 3606 室		地址	广东省惠州市仲恺陈江五一大道 规划建设大楼	
邮编	516000		邮编	516000	
联系人及电话	袁顺竹/15285164596		联系人及电话	邱志源/18719194920	
电子信箱	yszhrj13@qq.com		电子信箱	/	
传真	/		传真	/	

## 三、项目简况

### 3.1 项目基本情况

惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程(以下简称“本项目”)位于惠州仲恺高新区潼湖镇三和村,项目起点位于国合大道与赣深高铁交叉处往西约 200m 处( $X=2551386.654$ ,  $Y=527484.376$ ) (国家 2000 坐标系,下同),终点位于花岭路与社溪河交叉处往东约 50m 处( $X=2551869.352$ ,  $Y=525049.226$ ),沿线市政道路为国合大道-新湖路-花岭路,区域现状交通状况便利。建设单位为惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心。

本项目为潼湖镇三和污水处理厂二期配套污水管网建设工程,新建污水管网总长度为 3249m,其中,排水管网 3226m,管径为 DN400~DN800,倒虹管 23m,管径为 DN600,包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。建设内容主要包括新建污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复。

经现场实地调查和相关资料,本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>,均为临时占地。原始占地类型为交通运输用地。

本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>,其中,挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>,填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>,回填土方均利用自身开挖,无借方,弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>,弃至中韩(惠州)产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用。

项目总投资为 4050.09 万元,其中土建投资 3459.82 万元。项目建设所需资金由区财政统筹安排解决。

### 3.2 项目前期工作进展情况

#### (1) 项目进展情况

我公司于 2022 年 4 月对项目现场进行调查,根据调查结果,本项目新建污水管网 3249m,计划于 2022 年 5 月开工,管线呈东-西走向,从起点到终点分别为国合

大道、新湖路和花岭路，其中，国合大道为沥青路面，新湖路和花岭路为水泥路面，施工范围内均沿市政道路铺设。线路周边有省道、快速路以及数条村道，沿线铺设在国合大道、新湖路和花岭路的行车道下方。项目总体地势上呈东高西低，最高处高程 20.59m（1985 国家高程基准，下同），最低处高程 9.73m。

## （2）前期工作进展情况

2022 年 2 月，广东建筑艺术设计院有限公司完成了《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告（修编稿）》；

2022 年 2 月 24 日，惠州仲恺高新技术产业开发区管理委员会办公室发布了《仲恺高新区管委会常务会议决定事项通知》（惠仲委办会函〔2022〕27 号），原则同意本项目的实施，详见附件 2；

2022 年 3 月 3 日，惠州仲恺高新技术产业开发区科技创新局批复了《仲恺高新区科技创新局关于惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告的批复》（惠仲科投审〔2022〕4 号），项目代码：2202-441305-04-01-485710，详见附件 3；

2022 年 3 月 7 日，惠州仲恺高新技术产业开发区住房和城乡建设局批复了《仲恺高新区住房和城乡建设局关于惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程初步设计及概算审查意见的批复》（惠仲规建函〔2022〕103 号），详见附件 4；

2022 年 3 月 23 日，惠州市住房和城乡建设局颁发了《建设工程规划许可证》（建字第 441302（2022）60108 号），详见附件 5；

2022 年 3 月，中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司完成了《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程施工图设计》；

2022 年 3 月，核工业华东二六三工程勘察院完成了《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》。

## （3）水土保持方案编制过程

为执行建设项目管理的有关水土保持法律法规的有关规定，2022 年 4 月，惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心委托惠州市绿景水土保持咨询服务

有限公司（本报告以下简称为“我公司”）开始本项目的水土保持方案编制工作。接受委托后，我公司组织水土保持专业人员进行现场调查，对项目区的自然状况、土地利用、社会经济和水土流失等进行了调查和资料收集，在分析了主体工程设计报告、可行性研究报告、设计图集及投资结算书等资料后，并于2022年5月编制完成了《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程水土保持方案报告表》。

根据惠水水资源水保〔2021〕109号文要求，建设单位于2022年5月30日自主组织了省级生产建设项目水土保持方案评审专家库内的1位专家对方案进行审查，并形成专家审查意见，我公司按照专家审查意见认真修改，于2022年6月形成最终报告表上报审批。

### **3.3 编制依据**

#### **3.3.1 法律法规**

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日国务院120号发布，2011年1月8日修订）；

（3）《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日施行）。

#### **3.3.2 规范性文件**

（1）《水利部办公厅关于印发《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》的通知》（办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）；

（2）《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

(3) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号)；

(4) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)；

(5) 《水利部关于印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点》(水保监〔2020〕63号)；

(6) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》(粤水水保函〔2019〕691号)；

(7) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅, 2015年10月13日)；

(8) 《广东省水利厅关于印发广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见的通知》(粤水建管〔2016〕40号, 2016年7月13日)；

(9) 《关于划定惠州市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(惠州市水务局, 2017年3月24日)；

(10) 《关于贯彻落实减免部分涉企行政事业性收费市县(区)级收入政策的通知》(惠市发改价〔2014〕30号)；

(11) 《关于做好惠州市生产建设项目水土保持方案有关工作的通知》(惠州市水利局, 惠水水资源水保〔2019〕5号)；

(12) 《关于印发<惠州市水利局生产建设项目水土保持管理办法>的通知》(惠水水资源水保[2021]109号, 2021年12月6日)；

(13) 《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号)。

### 3.3.3 技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

(3) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

- (4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (5) 《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；
- (6) 《水土保持调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

### 3.3.4 技术资料

- (1) 《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告（修编稿）》（广东建筑艺术设计院有限公司，2022年2月）；
- (2) 《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程施工图设计》（中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司，2022年3月）；
- (3) 《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》（核工业华东二六三工程勘察院，2022年3月）；
- (4) 《2019年广东省水土流失动态监测成果》（广东省水利电力勘测设计研究院，2020年8月）；
- (5) 《惠州市水土保持规划（2016—2030年）》（惠州市水务局，2017年8月）。

## 3.4 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目计划于2022年8月完工，设计水平年取项目完工后的后一年，即2023年。

## 3.5 水土流失防治责任范围及防治目标

### 3.5.1 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》（GB 50433-2018）第4.4.1条，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目防治责任范围面积2.30hm<sup>2</sup>，均为临时占地。根据“谁造成水土流失，谁负责治理”的界定原则，本工程水土流失防治责任人为惠州仲恺

高新技术产业开发区规划建设工程管理中心。

表 3.5-1 防治责任范围表

分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
管线工程区	2.30	均为临时占地

### 3.5.2 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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〉的通知（办水保〔2013〕188号）》、《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015年10月13日）》和《关于划定惠州市水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2017年3月24日）》等文件，项目区地理位置所在地仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区，项目区地理位置所在地潼湖镇属于惠州市划定的水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定，本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

### 3.5.3 水土流失防治目标

本工程位于南亚热带湿润型气候大区的县级及以上城市区域，其区域土壤侵蚀强度属轻度侵蚀。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)4.0.6-4.0.10条的规定，其中土壤流失控制比取1.00，渣土防护率提高2个百分点。经现场实地调查和相关资料搜集，本项目场地原始占地类型为交通运输用地，本项目预计于2022年5月开工，项目区现状均为硬化路面，无表土可剥离，因此不设置表土保护率目标值。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)第4.0.10的规定“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”的规定，本项目为污水管网工程建设项目，占用的地表为硬化路面，主体工程施工结束后恢复路面硬化，本项目主体设计无绿化措施，因此根据实际情况不设置林草覆盖率和林草植被恢复率。

本方案施工期水土流失防治目标值为：渣土防护率95%，表土保护率不设置；设计水平年六项指标确认值：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护

率 99%，表土保护率不设置，林草植被恢复率不设置，林草覆盖率不设置。防治目标详见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土流失防治目标计算表（南方红壤区一级标准）

防治目标	标准规定		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		按位置修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	98	-	-	-	-	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.90	-	-	-	0.10	-	-	-	1.0
渣土防护率（%）	95	97	-	-	-	-	-	+2	95	99
表土保护率（%）	92	92	/	/	/	/	/	/	/	/
林草植被恢复率（%）	-	98	/	/	/	/	/	/	/	/
林草覆盖率（%）	-	25	/	/	/	/	/	/	/	/

### 3.6 项目水土保持评价结论

#### 3.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目主体工程选址（线）符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，无法避让惠州市水土流失重点治理区，但已提高防治标准、优化施工，减少扰动。因此，本方案采用一级标准执行，从水土保持角度分析，项目选址虽然存在一定的水土保持方面的绝对和严格限制性因素，但在加强施工管理，严格控制占地的前提下，本项目选址基本合理。

#### 3.6.2 建设方案与布局评价

（1）本项目属于城镇区建设项目，主体已设计有拦挡、覆盖措施。

（2）本项目涉及的潼湖镇属于惠州市水土流失重点治理区，1）优化方案，减少工程占地和土石方量；2）布设排导、沉沙设施；3）提高植物措施标准。

（3）本项目按惠州市水行政主管部门相关规定缴纳水土保持补偿费，符合水土保持要求。

### 3.7 水土流失预测结果

(1) 工程建设期间征占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，扰动地表面积为 2.30hm<sup>2</sup>，损毁植被面积为 0hm<sup>2</sup>，损坏水土保持设施面积为 0hm<sup>2</sup>，应缴纳水土保持补偿费面积 2.30hm<sup>2</sup>；

(2) 根据土石方平衡结果，本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>，回填土方均利用自身开挖，无借方，弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用；

(3) 经计算，在预测时段内项目土壤流失量为 90t，新增土壤流失量 87t；

(4) 项目建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失重点防治区域为管线工程区，水土流失重点防治时段为施工期；

(5) 本项目水土流失的主要危害：项目建设过程中若不做好防治措施，将对道路运行和周边衔接道路、附近已建成区、在建区、居民点以及自然环境造成一定的影响。

## 3.8 防治措施体系及总布局

### 3.8.1 管线工程区

本项目管线工程区占地面积 2.30hm<sup>2</sup>。施工期间不可避免扰动原地貌，破坏土壤结构，造成一定的水土流失。主体设计在本区域布设了比较完善的水土流失防治措施，施工后期可沿道路排水沟作为管线工程区场地排水沟，本项目临堆土区位于用地范围内，面积纳入管线工程区，在临时堆土区内水土保持措施一并计入管线工程区内，因此本项目在管线工程区内新增密目网覆盖水土保持措施，具体布设如下：

#### ——临时措施

密目网覆盖（主体设计）：本方案在建筑物施工初期对临时裸露区域布设临时覆盖 8000m<sup>2</sup>，减少裸露面积和降雨天气的冲刷。

编织袋拦挡（主体设计）：在施工期，方案新增在临时堆土区域堆土四周布设编织袋拦挡，编织袋为梯形断面，上底宽 0.6m，下底宽 0.8m，高 0.8m。将施工时产生的挖方填入编织袋，编织袋使用完毕后土方用于沟槽回填。共新增编织袋拦挡 6498m。

彩条布覆盖（方案新增）：本方案在建筑物施工初期对临时裸露区域布设彩条

布覆盖 1000m<sup>2</sup>，减少裸露面积和降雨天气的冲刷。

### 3.9 水土保持投资与效益分析

本项目水土保持总投资 96.49 万元，其中主体工程已列投资 62.48 万元，本方案新增投资 34.01 万元。新增水土保持投资中工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，施工临时工程措施费 0.99 万元，监测措施费 9.32 万元，独立费用 20.61 万元（含建设单位管理费 0.31 万元，经济技术咨询费 10.21 万元，工程建设监理费 0.02 万元，工程造价咨询服务费 0.01 万元，科研勘测设计费 0.06 万元，水土保持设施验收咨询费 10 万元），基本预备费 3.1 万元，水土保持补偿费 0 元。

### 3.10 结论

本项目基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》中关于对主体工程选址的约束性要求，工程占地面积和土石方挖填量小，但施工扰动容易引起一定的水土流失，通过加强施工管理和落实水土保持措施，水土流失可以控制。通过对本项目施工过程中可能造成水土流失情况分析，结合本区的自然地理条件，本方案提出的各项水土保持防治措施得到落实后，本区内的水土流失将得到基本治理，生态将得到最大限度的保护。

## 四、项目概况

### 4.1 项目组成及工程布置

#### 4.1.1 项目基本情况

惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程位于惠州仲恺高新区潼湖镇三和村，项目起点位于国合大道与赣深高铁交叉处往西约 200m 的位置（X=2551386.654，Y=527484.376），终点位于花岭路与社溪河交叉处往东约 50m 处（X=2551869.352，Y=525049.226），沿线市政道路为国合大道-新湖路-花岭路，区域现状交通状况便利。建设单位为惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心。

经现场实地调查和相关资料，本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，新建污水管网总长度为 3249m，其中，排水管网 3226m，管径为 DN400~DN800，倒虹管 23m，管径为 DN600，包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。建设内容主要包括新建污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复。详见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 主要经济技术指标表

序号	名称	技术经济指标		备注
		单位	工程量	
1	路面破除并恢复（干道）混凝土路面	hm <sup>2</sup>	0.68	以实际发生工程量为准
2	中空壁塑钢缠绕聚乙烯管 DN400	m	110	F 型承插式橡胶圈柔性连接
3	中空壁塑钢缠绕聚乙烯管 DN500	m	77	F 型承插式橡胶圈柔性连接
5	中空壁塑钢缠绕聚乙烯管 DN800	m	3039	F 型承插式橡胶圈柔性连接
6	钢管(Q235-B)Φ600（倒虹管）	m	23	焊接 E43 型焊条,钢筋混凝土满包
7	Φ1000 圆形污水检查井	座	13	混凝土 06MS201-3, P21
8	Φ1600 圆形污水检查井	座	80	混凝土 06MS201-3, P25
9	Φ1250 沉泥井	座	6	混凝土 06MS201-3, P126
10	Φ1000 沉泥井	座	1	混凝土 06MS201-3, P126
11	阶梯式跌水井	座	1	混凝土 06MS201-3, P111

表 4.1-2 项目主要特性表

一、项目基本情况				
1	项目名称	惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程		
2	建设地点	惠州仲恺高新区潼湖镇三和村		
3	建设单位	惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心		
4	工程性质	改扩建项目		
5	总投资	4050.09 万元		
6	土建投资	3459.82 万元		
7	建设工期	2022 年 5 月至 2022 年 8 月，工期 4 个月		
二、项目组成与占地				
项目组成	项目区名称	单位	面积	占地性质
	管线工程区	hm <sup>2</sup>	2.30	临时占地
三、项目土石方量				
1	挖方	万 m <sup>3</sup>	2.45	
2	填方	万 m <sup>3</sup>	0.67	
3	借方	万 m <sup>3</sup>	/	
4	余(弃)方	万 m <sup>3</sup>	1.78	

#### 4.1.2 项目现状及周边工程情况

##### (1) 项目现状

本项目场地原始占地类型为交通运输用地。

我公司于 2022 年 4 月对项目现场进行调查，根据调查结果，本项目新建污水管网 3249m，计划于 2022 年 5 月开工，管线呈东-西走向，从起点到终点分别为国合大道、新湖路 and 花岭路，其中，国合大道为沥青路面，新湖路和花岭路为水泥路面，施工范围内均沿市政道路铺设。线路周边有省道、快速路以及数条村道，沿线铺设在国合大道、新湖路和花岭路的行车道下方。项目总体地势上呈东高西低，最高处高程 20.59m，最低处高程 9.73m。

##### (2) 关联工程

本项目范围内污水管 (DN400~600) 沿道路 (国合大道-新湖路-花岭路) 由西向东排，从项目终点往南沿社溪河规划一条 DN800 污水管向南排至杏园路 DN1000 规划污水管，最终排至潼湖镇三和污水处理厂进行处理。潼湖污水处理厂规划规模 4 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积 2.7hm<sup>2</sup>，尾水排放至社溪河。

### 4.1.3 项目组成

本项目用地面积为 2.30hm<sup>2</sup>，项目建设内容包括：污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复。项目组成包括：新建污水管网总长度为 3249m，其中，排水管网 3226m，管径为 DN400~DN800，倒虹管 23m，管径为 DN600，包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。

#### 4.1.3.1 污水管网

##### (1) 平面布置

污水管网包括排水管网和倒虹管，总长 3249m，其中，排水管网 3226m，管径为 DN400~DN800，倒虹管 23m，管径为 DN600。排水管网中，管径为 DN800 的管线布设于国合大道、新湖路和花岭路，总长 3039m；管径为 DN400~500 的管线布设于与国合大道相交的支线上，总长 187m。详见下表 4.1-3。

表 4.1-3 管网特性表

建筑物	管径	长度 (m)	布设位置	基坑支护	备注
排水管网	DN800	3039	国合大道、新湖路、花岭路	钢板桩支护	
	DN400	110	与国合大道相交的支线		
	DN500	77			
倒虹管	DN600	23	国合大道和新湖路相交处	钢板桩支护	
合计		3249			

##### (2) 横断面设计

新建污水管网后国合大道和新湖路、花岭路的横断面组成如下：

国合大道：2×3.5m(人行道、树池带)+2.5m(中间分隔线)+2×11m(机动车道)+0.5m(土路肩)=32m。国合大道改造后横断面见图 4.1-1。

新湖路、花岭路：2×2.5m(人行道、树池带)+6m(机动车道)=17m。新湖路、花岭路改造后横断面见图 4.1-2。

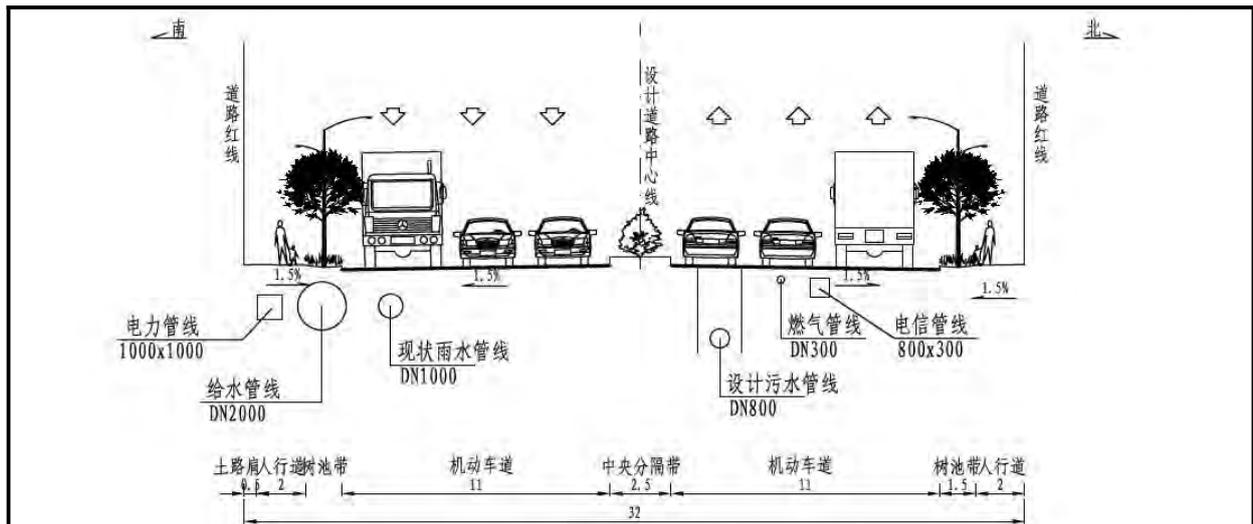


图 4.1-1 国合大道改造后横断面图

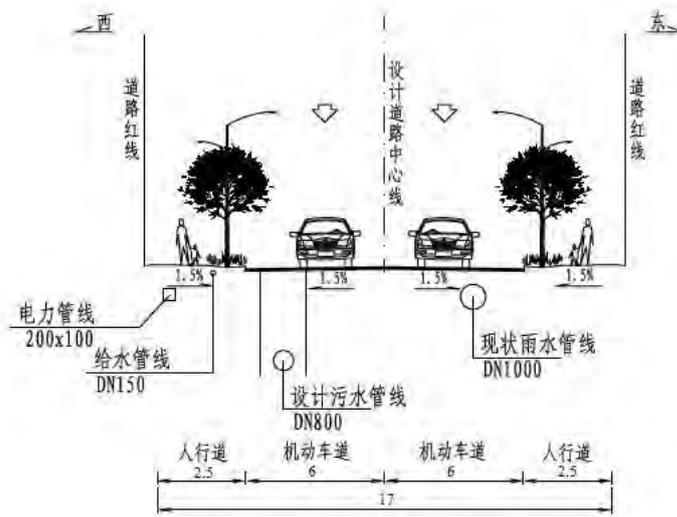


图 4.1-2 新湖路、花岭路改造后横断面图

### (3) 管道基础

沟槽施工：排水管道沟槽的开挖应严格控制基底高程，不得扰动基底原状土层。当遇超挖或基底发生扰动时，应在铺管前用人工清理至设计标高，换填天然级配砂石料或最大粒径小于 40mm 的碎石，并应整平夯实，其压实度应达到基础层压实度要求，不得采用杂土回填。当槽底遇有坚硬物体时，必须清除，并用砂石回填处理。

本工程中，污水管网敷设于现状市政道路下，拟用直接开挖方式施工，施工过程中的沟槽支护采用 III 型拉森钢板桩支护。管径为 DN800 的排水管的管材采用的是 HDPE 管（聚乙烯管），管径  $\leq$  DN600 的排水管的管材采用的是钢筋混凝土管。

管道垫层应按回填材料的要求使用 C20 混凝土基础、砂或砾石。管道基础采用原土

夯实后，按覆土厚度做素混凝土管基，素混凝土管基采用 120 度混凝土管基。沟槽开挖回填断面图分别如下图 4.1-3、图 4.1-4。

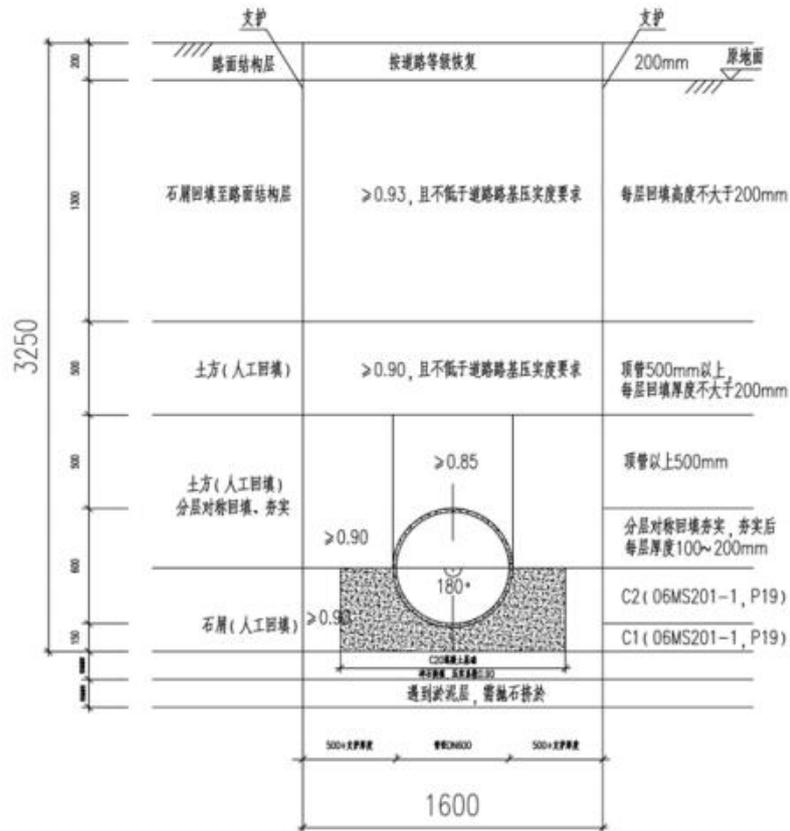


图 4.1-3 市政道路下钢筋砼排水管道沟槽回填示意图 (DN400~600)

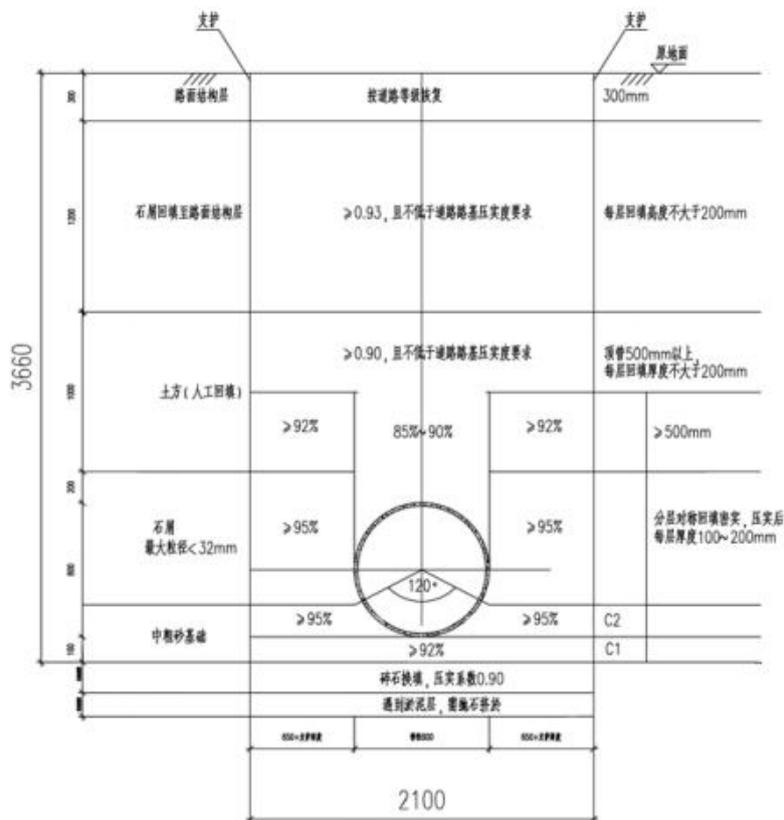


图 4.1-4 市政道路下 HDPE 管管道沟槽回填示意图 (DN800)

#### 4.1.3.2 附属构筑物

本项目共新建 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。位于车行道上的井盖采用 D400 级井盖；位于人行道及非机动车道，绿化带上的井盖采用 C250 级井盖。各检查井施工完成后井深超过 1.5 米的需在井内加设防护网，防护网由护网与钢筋圈及 6 个钢筋钩组成，护网采用直径大于 8mm 的高强丝材料编织而成。附属构筑物数量组成详见下表 4.1--4。

表 4.1-4 附属构筑物一览表

附属构筑物	数量 (座)	直径	备注
检查井	80	Φ1600	
	13	Φ1000	
沉泥井	7	Φ1250	
跌水井	1	/	

##### (1) 检查井

检查井采用钢筋混凝土预制检查井，井盖采用球墨铸铁井盖（防盗型），并在检查井口加设防护网。本次设计在管道交汇处、转弯处、管径和坡度改变处、跌水处以及直

线管段每隔一定距离处均设置了检查井，共 93 座，其中，孔洞直径为 $\Phi 1600$ 的检查井 80 座，孔洞直径为 $\Phi 1000$ 的检查井 13 座，直线段检查井的最大距离详见表 4.1-5。

表 4.1-5 检查井最大间距一览表

管径(mm)	300-600	700~1000	1100~1500	1600~2000
最大间距 (m)	75	100	100	120

### (2) 沉泥井

污水管道每隔适当位置的检查井内宜设置沉泥槽，深度宜为 0.5~0.7m。本工程设计间隔约 100m 宜设置沉泥槽，其中，管径小于 500mm 的污水管选用 $\Phi 1000$  圆形混凝土沉泥井，管径 600~800mm 的污水管选用 $\Phi 1250$  圆形混凝土沉泥井，管径大于 800mm 的污水管选用相应的检查井，并在检查井内设置 0.5m 的沉泥槽作沉泥井用。本次设计共设置 7 座沉泥井，孔洞直径均为 $\Phi 1250$ 。

### (3) 跌水井

当上下管段连接出现较大跌差（大于 2m）时，采用跌水井连接上下游管段，主要避免水流跌落时冲刷井壁。本次设计采用阶梯式跌水井，共 1 座。

#### 4.1.3.3 路面破除及恢复

根据主体设计资料《施工图设计》及复核，本项目施工前共需破除路面，沟槽开挖宽度为 1.6~2.1m，破坏线路长度为 3249m，共计破坏占地面积约 0.68hm<sup>2</sup>。施工后期进行路面恢复工作。

## 4.2 施工组织

### 4.2.1 施工条件

#### (1) 对外交通、通讯条件

潼湖镇地理位置优越，国合大道（即省道 S120 公路）贯穿全镇，与多条市政道路相交或相接，交通便利，一定程度上避免了交通疏导压力。本项目位于国合大道、新湖路和花岭路，均为现状正常通行的市政道路，交通较为便利。施工期间可利用上述道路作为施工道路，无需新增施工道路。

本工程施工通讯条件良好，通讯网络可覆盖全部工程区，利用附近的通讯线路安装临时程控电话作为主要通讯设施，再配置部分移动电话作为通讯工具，能及时全程管理施工现场。

#### (2) 施工场地

本项目施工时破除路面共计约 0.68hm<sup>2</sup>；施工期间，需临时占用 2.5m 宽的道路，占地面积约 0.81hm<sup>2</sup>；施工期挖出的部分土方堆放在沟槽外 1m 处，堆土宽约 1.5m，高约 1.5m，施工后期用于沟槽回填，占地约 0.81hm<sup>2</sup>。综上，施工期占地总面积约为 2.30hm<sup>2</sup>。

#### (3) 施工用风、水、电条件

本工程施工用水可直接从社溪河中抽取，水质良好，完全符合生产用水标准。

施工用电利用施工场地道路沿线市政电网解决。

施工用风可由施工单位自备风压机供给。

#### (4) 建材供应及天然建材

本工程位于三和村附近，直接采用商品混凝土，商品砼搅拌站位于潼湖镇三和工业园区，平均运距 15km。

水泥可直接向厂家订购，钢材、木材及次要的材料均可从潼湖镇购买或向生产厂家订购。

砂料可从水口横沥砂场取用，砂含泥量极低，质地坚硬，品质优良，储量充足，平均运距 50km。

本项目所需的砂、水泥等均外购于合法的开采商家。项目区水泥、钢材均可从市区购买或直接到厂家采购，水土流失问题由销售方负责。

### 4.2.2 施工总体布置

#### (1) 施工生产生活区

本项目无施工生产生活区的布置，施工人员通过租赁周边民房来满足生活起居。

#### (2) 施工围蔽

本项目在施工期将布设施工围挡与道路和其他区域隔开。

#### (3) 施工作业带

由前述已知，本项目破除路面面积为 0.68hm<sup>2</sup>。工作井面积已包括在内，故不重复计列。

基坑挖出的土应堆放在距坑边 1m 以外，其高度不得超过 1.5m。本工程管径为 DN800 的线路基坑开挖宽度为 2.10m，管径为 DN400~600 的线路基坑开挖宽度为 1.60m，堆土宽约 1.50m，因此本项目堆土区域占地约 0.81hm<sup>2</sup>。

本项目需占用施工道路宽约 2.5m，因此本项目占用施工道路面积约 0.81hm<sup>2</sup>。

综上，本项目施工作业带总宽度为 6.6~7.1m，占地面积共计为 2.30hm<sup>2</sup>。

### 4.3 工程占地

经现场实地调查和相关资料，本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，均为临时占地。项目区原始占地类型为交通运输用地。

表 4.3-1

工程占地情况一览表

单位：hm<sup>2</sup>

项目 \ 地类	交通运输用地	占地性质	行政区划
管线工程区	2.30	临时占地	仲恺高新区

### 4.4 土石方平衡

#### 4.4.1 土石方平衡

##### 1、表土剥离

根据现场查看及查阅资料显示，本项目原始占地为交通运输用地，占用区域均为硬化路面，无表土可剥离。

##### 2、路面拆除

根据主体施工图设计资料中土石方数据统计，本工程共需拆除路面及路基 3249m，其中，国合大道处线路的路面为沥青路面，长 3039m，拆除路面厚度为 0.30m，拆除宽度为 2.1m；新湖路和花岭路处线路为水泥路面，长 210m，拆除路面厚度为 0.20m，拆除路面宽度为 1.60m，共产生建筑垃圾 0.20 万 m<sup>3</sup>。

##### 3、管道施工

根据主体施工图设计资料中土石方数据统计，本工程埋管长度为 3249m，采用拉森

钢板桩垂直开挖。其中，管径为 DN400~600 的管道线路共计 210m，管径为 DN800 的管道线路长 3039m。

管径为 DN400~600 的管道线路共计 210m，拆除路面后开挖槽口宽约 1.60m，深约 3.05m，埋管段每 1m 需开挖土方 4.88m<sup>3</sup>，沟底换填砂石 3.28m<sup>3</sup>，回填原土 1.60m<sup>3</sup>，根据埋管度长度计算，计挖方 0.10 万 m<sup>3</sup>，产生余方 0.07 万 m<sup>3</sup>。

管径为 DN800 的管道线路长 3039m，拆除路面后的开挖槽口宽约 2.10m，深约 3.36m，埋管段每 1m 需开挖土方 7.06m<sup>3</sup>，沟底换填砂石 4.96m<sup>3</sup>，回填原土 2.10m<sup>3</sup>，根据埋管长度计算，计挖方 2.15 万 m<sup>3</sup>，产生余方 1.57 万 m<sup>3</sup>。

经主体资料统计得出，沟槽开挖土方量共计 2.25 万 m<sup>3</sup>，产生余方共 1.58 万 m<sup>3</sup>。工作井和管道施工同步进行，土方不单独计列。

综上所述，本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>，回填土方均利用自身开挖，无借方，弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用。本项目土石方平衡表详见表 4.4-1，土石方流向框图见图 4.4-1。

表 4.4-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	路面拆除	0.20	/							0.20	中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路
②	管道施工	2.25	0.67							1.58	
	合计	2.45	0.67							1.78	

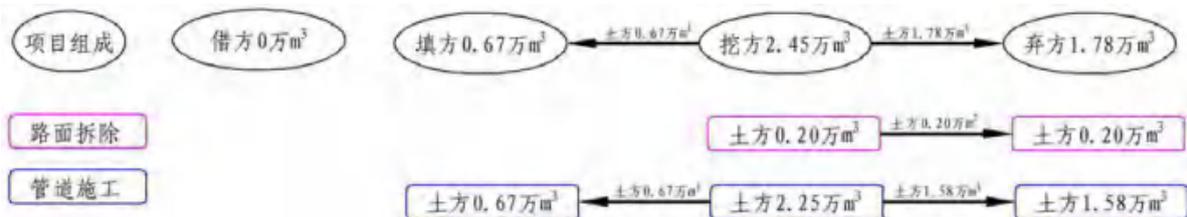


图 4.4-1 土石方流向框图（万 m<sup>3</sup>）

#### 4.4.2 弃方处置

本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.67 万

m<sup>3</sup>，堆放于临时堆土区内，于施工后期进行回填，回填土方均利用自身开挖，无借方。

本项目弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃方中的建筑垃圾为路面拆除后的碎石、碎屑等，全部弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路项目进行回填利用，该项目的建设单位为惠州市智谷实业有限公司，中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路项目与本项目相联接，几乎无运距。中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路项目接收土方后的水土流失责任由惠州市智谷实业有限公司负责，弃土收纳证明见附件 6、附件 7。弃方运输路线见下图 4.4-2。



图 4.4-2 弃方运输路线图

## 4.5 施工进度

本项目计划于 2022 年 5 月开工，于 2022 年 8 月完工，总工期 4 个月。本项目施工进度安排详见表 4.5-1。

表 4.5-1 主体工程施工进度安排表

项目	时间(年、月)	2022年			
		5	6	7	8
管线工程区	施工准备	—			
	管道施工		—	—	
	道路恢复			—	

## 4.6 自然概况

## 4.6.1 地形地貌

仲恺高新区地貌类型有平原、丘陵和山地。北部（芦洲和横沥的大岚）是山地、丘陵区；中部是丘陵和东江、西枝江江岸狭小平原区；南部是山地、丘陵区；最高的山峰是东北部的石牙山 695m；其次是上横窝 568m。

拟建工程场地原始地貌为剥蚀残丘及冲积洼地。项目总体地势上呈东高西低，最高处高程 20.59m，最低处高程 9.73m。工程沿线为沥青路和混凝土路，现状以厂区等为主，沿线两侧局部有果树、菜地等，场地植被发育一般，环境条件较为复杂。

## 4.6.2 地质概况

### （1）区域地质状况

据区域地质资料，本地区属区域性北东向紫金~博罗大断裂和莲花山断裂带间的惠阳断陷盆地，构造运动以燕山期为显著，其形成的北东向断裂规模大，波及范围广。喜山期构造运动以地壳升降作用为主，是燕山期的继承和发展，规模小，走向较平直，倾角也较陡，有活动迹象。在测区范围内，该勘察场地未发现有活动断裂等新构造迹象，地质构造相对稳定。

### （2）工程地质

根据钻探揭露，场区按成因类型可划分为第四系人工填土层（ $Q^{ml}$ ）、第四系冲积层（ $Q^{al}$ ）、第四系残积层（ $Q^{el}$ ）、下伏风化基岩侏罗系泥质砂岩层（J）组成。场地内地层特征自上而下分述如下：

#### 1）第四系人工填土层（ $Q^{ml}$ ）

①素填土：灰褐、褐红色，稍湿，松散-稍密状，主要由黏性土和砂土组成，含少量小碎石，局部顶部约 0.20~0.40cm 砾，回填时间超过 5 年，为人工堆填而成，均匀性较差。

#### 2）第四系冲积层（ $Q^{al}$ ）

②-1 粉质黏土：褐、褐黄色，以可塑状为主，局部软塑状，黏性较好，主要由黏粒和粉粒组成，含少量粉细粒砂，干强度和韧性中等。

②-2 黏土：灰褐、褐黄色，软塑状，黏性较好，主要由黏粒和粉粒组成，含少量粉细粒砂，干强度和韧性较高。

### 3) 第四系残积层 (Q<sup>el</sup>)

③粉质黏土：褐、褐红色，可塑状，黏性一般，主要由黏粒和粉粒组成，为泥质砂岩残积而成，遇水易软化、崩解。

### 4) 下伏风化基岩侏罗系泥质砂岩 (J)

④强风化泥质砂岩：褐、褐红色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发育，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化、崩解。

## 4.6.3 水文

东江是珠江流域的一大流，发源于江西省寻乌县三标乡东江源村桎髻钵山，上游称寻邬水，南流广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠州、博罗至东莞石龙，石龙以下习惯称东江三角洲，分南、北支流，南支称东莞水道，北支为东江干流，再分成河网注入狮子洋，经虎门出海。主要支流自上而下有安远水、新丰江、秋香江、公庄河、西枝江和石马河等。东江干流河长 562km，河床平均比降 0.38‰，全流域面积 35340km<sup>2</sup>，石龙以上流域面积 27040km<sup>2</sup>。流域内地势东北高、西南低，多年平均径流量 232.75 亿 m<sup>3</sup>。流域上游已先后建成新丰江、枫树坝、白盆珠 3 宗大型水库工程，极大地调节了东江洪水。

社溪河发源于陈江街道的螺地岭，先由东往西流，至陈潼公路后转向南流，主要流经陈江街道、潼湖镇及军垦农场，最后汇入到潼湖平塘。全流域集雨面积 40.55km<sup>2</sup>，干流河长 20.37km，加权平均坡降 1.32‰；上游建有幸福水库，幸福水库是一座以灌溉为主的小（1）型水库，位于社溪河上游。

项目所在区域属东江流域，附近河流为社溪河，最近直线距离位于北侧约 20m 处。

## 4.6.4 气象

项目位于惠州市仲恺高新区，附近设有惠阳气象站，属国家级气象站。

工程区地处低纬度区，属南亚热带季风气候区，高温、多雨、湿润、具有明显的干、

湿季节。根据位于惠州市区的惠阳气象站 1954 年~2011 年资料统计,气象特征主要如下:

气温: 多年平均气温 22.0°C, 极端最高气温 38.9°C (2004 年 7 月 2 日), 极端最低气温-1.9°C (1955 年 1 月 2 日)。

湿度: 多年平均湿度 76.8%。

降雨: 多年平均降雨量 1768.2mm。

蒸发: 多年平均蒸发量 1058.6mm (1997 年~2011 年)。

风速与风向: 夏季盛行风向为 SE, 冬季盛行风向为 NE, 多年平均风速 2.2m/s, 年最大风速平均值为 12.9m/s, 极端最大风速为 33.8m/s (1995 年 8 月 31 日, 统计年限为 1993~2011 年)。

日照: 多年平均日照小时数为 1927.6h, 多年平均日照率 43.6%。

#### 4.6.5 土壤植被

##### (1) 土壤

项目区自然土壤主要是赤红壤, 以红色砂页岩赤红壤为主。PH 值 4.8, 适宜多种林木生长。农田土壤主要以砂泥田和泥田为主, 耕作层 12~20cm 之间, 以砂性田多, 耕性好, 有利于水旱轮作, 但大部分分布于各镇(街道)的沿江和丘陵缓坡, 容易受旱、涝威胁, 有相当一部分耕作不善, 利用不合理, 土壤层逐渐浅薄, 有机质含量低, 少磷缺钾。旱地以赤红砂地和赤红砂泥地为主, 耕作层 8~15cm 之间, 分布于横沥、汝湖的缓坡, 土壤肥力不等, 洪涝危害较轻, 但土层浅薄, 水源不足, 易旱。

本项目原始占地类型为交通运输用地, 项目建设区内无表土可剥离。

##### (2) 植被

仲恺高新区植被类型主要为亚热带常绿阔叶林, 植被主体是马尾松针叶林, 多是人工飞播或天然次生林。植被外貌比较整齐一致, 可明显分乔木层、灌木层、草本植物三层。乔木层中, 除松类外, 其余优势林木有杉、樟、桉、木麻黄树和竹类。林下的组成植物较简单, 主要是芒箕、桃金娘、岗松等。由于飞播成林, 林下的芒箕、桃金娘、岗松等逐渐被喜肥耐阴的乌毛蕨、锡叶藤、粗叶悬钩子、三叉苦、大罗伞所代。

本项目原始占地类型为交通运输用地, 根据现场勘察, 项目建设区均为硬化路面,

无植被覆盖。

#### **4.6.6 水土保持敏感区**

项目区地理位置所在地潼湖镇属于惠州市划定的水土流失重点治理区，不涉及流域管理范围、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。项目施工过程中将严格控制施工边界，按照环保相关规定执行。

## 五、项目水土保持评价

### 5.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照《中华人民共和国水土保持法》中的规定内容、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，将本项目的对比情况列表分析。

详见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 主体工程与《水保法》制约性因素与水保法对照分析表

序号	中华人民共和国水土保持法	本项目情况	相符性
1	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	符合
2	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	本项目所在地潼湖镇属于惠州市水土流失重点治理区。已提高防治标准，优化施工工艺。	符合

表 5.1-2 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	本项目所在地潼湖镇属于惠州市水土流失重点治理区	/
2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	符合
3	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本项目不涉及	符合

本项目主体工程选址（线）符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，无法避让惠州市水土流失重点治理区，但已提高防治标准、优化施工，减少扰动。因此，本方案采用一级标准执行，从水土保持角度分析，项目选址虽然存在一定的水土保持方面的绝对和严格限制性因素，但在加强施工管理，严格控制

占地的前提下，本项目选址基本合理。

## 5.2 建设方案与布局水土保持评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 3.2.2 条分析评价，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目建设方案与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	本项目属于城镇区建设项目，主体已设计有拦挡、覆盖措施	符合
2	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	本项目涉及的潼湖镇属于惠州市水土流失重点治理区，1) 优化方案，减少工程占地和土石方量；2) 布设拦挡、覆盖设施	符合
3	第三十二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。在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。	本项目按惠州市水行政主管部门相关规定缴纳水土保持补偿费	符合

由以上分析可知，本项目建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，在现有技术条件下，提高了设计标准，建议工程施工时严格控制施工扰动，有效控制可能造成水土流失，同时增加拦挡、覆盖措施，最大限度地减轻对项目区环境的影响。

建设单位施工过程中，水土保持措施考虑较完善，本方案将增加完善施工过程中的临时措施；因此，从水土保持角度分析，项目建设方案符合水土保持要求。

### 5.3 工程占地评价

本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，均为临时占地。原始占地类型为交通运输用地。本项目占地已取得《仲恺高新区科技创新局关于惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告的批复》（惠仲科投审〔2022〕4号），项目代码：2202-441305-04-01-485710；建设工程规划许可证，编号：建字第 441302（2022）60108 号。

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.5 条分析评价，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	本项目严格控制了占地	符合
2	临时占地应满足施工要求	本项目开挖槽口宽 1.6~2.1m，由于施工出入需要布设了 2.5m 宽的临时道路，基坑外 1m 处布设 1.5m 宽的临时堆土区。道路本项目在满足施工要求前提下，没有随意新增临时占地，满足要求	符合

综上所述，本项目在满足基本施工要求的情况下，项目区通过施工期布设施工围挡与外部隔开，控制了用地范围，施工期施工人员通过租赁周边民房来满足生活起居，不建设施工生产生活区；由于施工出入需要布设了 2.5m 宽的临时道路，基坑外 1m 处布设 1.5m 宽的临时堆土区。没有随意占用其他土地，无新增其他扰动，满足要求。临时占地符合当地土地利用规划，从水土保持角度分析，工程占地合理，不存在水土保持绝对限制性约束，基本符合水土保持要求。

### 5.4 土石方平衡评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.6 条分析评价，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	土石方挖填数量应符合最优化原则	本项目挖填方已最优化	符合

2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	本项目土方调运符合施工时序，项目内调运基本无运距	符合
3	余方应首先考虑综合利用	本项目弃方 1.78 万 m <sup>3</sup> ，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用	符合
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目无借方	符合
5	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	本项目未划分标段	符合

本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>，回填土方均利用自身开挖土方，无借方，弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用。

本工程无借方，避免了单独设置取土场；弃方弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用，避免了单独设置弃渣场，有利于水土保持，最大化利用自身开挖土方，符合最优化原则。

总体分析，从水土保持角度分析，在项目现有允许条件下，工程合理调配了工程的土石方，土石方平衡已做到最优化，最大程度满足水土保持相关要求。

## 5.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论

### 5.5.1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目各项措施在保障主体工程正常运行的同时，亦有部分措施具有水土保持功能。从预防水土流失、保护生态环境角度出发，对主体工程措施设计、布置进行分析与评价，有效避免水土保持措施的重项、漏项，从而保证水土保持方案的合理性与完整性。

主体设计的具有水土保持功能措施包括：施工围挡、密目网覆盖、钢板桩支护、地表硬化和编织袋拦挡。

#### （1）施工围挡

本项目预计于 2022 年 5 月开工，施工期建设单位将在场地四周进行施工围挡，将项目区与周边区域隔开，以安全施工为其主要功能，但同时也对建设中产

生的泥土起拦挡作用，减少了泥土外流对周边环境造成的负面影响，兼有一定的水土保持功能。

#### (2) 密目网覆盖

主体设计对项目裸露区域及临时堆土区进行密目网覆盖，覆盖面积约 0.80hm<sup>2</sup>，密目网在降雨天气可以对临时裸露区域进行覆盖防护，防止雨水直接击溅地表对临时裸露区域的侵蚀，具有良好的水土保持功能，水土保持功能明显。

#### (3) 钢板桩支护

钢板桩能地止水挡土的效果极佳，可对沟槽起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失。

#### (4) 地表硬化

地表硬化能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失。

#### (5) 编织袋拦挡

主体设计在堆土四周布设编织袋拦挡，共计 6498m。编织袋拦挡能有效地阻挡堆土散落，减少了土壤流失量，可对堆土起到很好的防护和拦挡作用，减轻项目区的土壤流失。

### 5.5.2 界定原则

(1) 将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

(2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

根据水土保持工程的界定原则，主体工程设计具有水土保持功能的措施可分为两部分：①主体工程中以防治水土流失为主要目标的防护工程应纳入水土保持防治措施体系；②主体工程中以主体设计功能为主，同时兼有水土保持功能的工程不纳入水土流失防治措施体系。

### 5.5.3 界定结果

#### (1) 不纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中不计入水土保持方案投资的措施主要包括施工围挡、钢板桩支护及地表硬化。

#### (2) 纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程为编织袋拦挡和密目网覆盖。

水土保持工程界定表详见表 5.5-1。主体设计纳入水土保持措施体系的水保措施工程量统计见表 5.5-2。

表 5.5-1 水土保持工程界定表

名称	水土保持工程界定	
管线工程区	纳入水土流失防治措施体措施	未纳入水土流失防治措施体系措施
	编织袋拦挡、密目网覆盖	施工围挡、钢板桩支护及地表硬化

表 5.5-2 纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表

措施类型	项目名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
临时措施	编织袋拦挡	m	6498	90	58.48
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	8000	5	4.00
合计					<b>62.48</b>

## 六、防治责任范围及防治分区

### 6.1 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》（GB 50433-2018）第 4.4.1 条，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，均为临时占地，故本项目水土流失防治责任范围为 2.30hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任范围面积表详见下表 6.2-1。

### 6.2 水土流失防治分区

本方案根据现场调查结果，在确定的水土流失防治责任范围内，根据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地形地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，将本项目划分为管线工程区 1 个一级分区。本项目水土流失防治分区见下表。本项目水土流失防治分区见下表 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失防治分区表

分区	面积（hm <sup>2</sup> ）	备注
管线工程区	2.30	均为临时占地

## 七、水土流失预测

### 7.1 水土流失现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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〉的通知(办水保〔2013〕188号)》、《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2015年10月13日)》和《关于划定惠州市水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2017年3月24日)》等文件，项目区地理位置所在地仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区，项目区地理位置所在地潼湖镇属于惠州市划定的水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定，本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

根据《2019年广东省水土流失动态监测成果》(广东省水利电力勘测设计研究院，2020年8月)，惠州市仲恺高新区水土流失总面积为  $109.79\text{km}^2$ ，占土地总面积比例为 7.79%。其中，轻度侵蚀面积为  $79.65\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 72.55%；中度侵蚀面积为  $21.73\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 19.79%；强烈侵蚀面积为  $5.26\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 4.79%；极强烈侵蚀面积为  $2.57\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 2.34%；剧烈侵蚀面积为  $0.58\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 0.53%。

我公司于 2022 年 4 月对项目现场进行调查，根据调查结果，本项目新建污水管网 3249m，计划于 2022 年 5 月开工，管线呈东-西走向，从起点到终点分别为国合大道、新湖路和花岭路，其中，国合大道为沥青路面，新湖路和花岭路为水泥路面，施工范围内均沿市政道路铺设。线路周边有省道、快速路以及数条村道，沿线铺设在国合大道、新湖路和花岭路的行车道下方。项目总体地势上呈东高西低，最高处高程 20.59m，最低处高程 9.73m。

详见现场照片 7.1-1~7.1-4。



7.1-1 起点现状



7.1-2 线路现状



7.1-3 国合大道与新湖路相接现状



7.1-4 终点现状

## 7.2 扰动地表、损坏水土保持设施调查

### 7.2.1 扰动地表面积调查

根据本项目扰动地表和损毁植被面积分析,本项目建设过程中扰动地表面积为 2.30hm<sup>2</sup>, 损坏植被面积 0hm<sup>2</sup>, 具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 扰动、损坏原地貌及植被面积表 单位 hm<sup>2</sup>

行政区域	分区	征占地面积	扰动地表面积	损毁植被面积	其中地面坡度 > 5°、年均侵蚀量 > 500t、林草覆盖率 > 50%的面积
惠州市仲恺高新区	管线工程区	2.30	2.30	/	/

### 7.2.2 损坏水土保持设施调查

凡具有水土保持功能的园地、林地、草地,已实施的水土保持植被措施及工程措施均应视为水土保持设施,包含原地貌。损坏水土保持设施是指项目因建设需要损毁或侵占水土保持设施而造成水土保持功能的丧失或降低。本项目原占地

类型无具有水土保持功能的园地、林地及草地，因此本项目损坏水土保持设施面积为 0hm<sup>2</sup>。

根据《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》（财综〔2014〕8号）的通知，水土保持补偿费缴纳面积按征占地计算，因此本项目应缴纳水土保持补偿费面积 2.30hm<sup>2</sup>。

### 7.3 工程弃土、弃渣量调查

本项目弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用。

### 7.4 土壤流失量预测

#### 7.4.1 预测单元

根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征，结合本项目实际情况，本项目对施工期可能发生的土壤流失量进行预测。本项目主要对项目区的土壤流失量进行预测。该区域面积详见表 7.4-1。

#### 7.4.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），预测时段应为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。本项目属改扩建项目，水土流失主要发生在施工期。在施工期，基础施工等将破坏植被、产生松散堆土，改变局部地形地貌，容易造成水土流失。工程施工完毕后，项目建设区裸露空地恢复地面硬化，由于只需要恢复原占用硬化路面，无植物措施，因此无需对自然恢复期进行预测。

由于本项目预计于 2022 年 5 月开工，本方案采用现场调查对其进行预测。因此本项目预测时段从施工期开始到施工期完成为止，即 2022 年 5 月至 2022 年 8 月。本项目各预测时段详见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土流失单元、时段表

预测单元		预测面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动时段	预测时长 (a)	备注
工期	分区				
施工期	管线工程区	2.30	2022.05~2022.08	0.3	

### 7.4.3 土壤侵蚀模数

#### (1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

惠州市是以水力侵蚀为主的水土流失类型区，结合《2019年广东省水土流失动态监测成果》（广东省水利电力勘测设计研究院，2020年8月），确定项目建设区现状土壤侵蚀模数背景值为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。

#### (2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

施工期土壤侵蚀模数、自然恢复期土壤侵蚀模数是建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法确定。根据对已建或在建的类似工程与本程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定“惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目”为类比工程。现从降雨、土壤、植被、地形等环节分析，以确定此资料的可比性。

惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目于 2020 年 8 月开工建设，2021 年 11 月建成投产。惠东县生活污水处理设施管理服务中心于 2021 年 12 月组织有关参建单位完成了惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目水土保持设施验收相关工作。

本项目与惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目均属于广东省，在气候条件、地形地貌、植被及水土流失等方面相同或相似，具有较强的可比性，其土壤侵蚀模数可结合与本项目情况基本相同的惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目水土流失监测的结果进行类比。两项目的可比性及侵蚀模数见表 7.4-2。

表 7.4-2 类比工程可比性对照表

项目	类比工程	预测工程
		惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目
地理位置	惠州市惠东县	惠州市仲恺高新区

气候条件	亚热带季风气候区，多年平均雨量为 1849.7mm	亚热带季风气候区，多年平均降雨量 1768.2mm
土壤	以赤红壤为主	以赤红壤为主
植被	亚热带常绿季雨林	亚热带常绿阔叶林
地形地貌	冲积平原、剥蚀残丘	剥蚀残丘及冲积洼地
水土保持状况	以水力侵蚀为主，主要形式为面蚀，项目区内水土流失较轻	以水力侵蚀为主，项目原地块土壤侵蚀强度为轻度
土壤侵蚀允许值	500t/(km <sup>2</sup> ·a)	500t/(km <sup>2</sup> ·a)
比较结果	基本相同，有可比性	

表 7.4-3 类比工程各类型扰动地表土壤侵蚀模数统计表

防治分区		年均土壤侵蚀强度(t/km <sup>2</sup> ·a)
施工期	管道工程区	13100
	临时堆土区	25000
	污水泵站区	13100
	弃渣场区	27300

通过类比分析，本项目与类比工程具有较强的相似性和可比性。因此，本项目各预测单元在施工期侵蚀模数值与类比工程一致。

参照“惠东县 2020 年城镇生活污水管网建设工程项目”土壤侵蚀实测数据，结合本项目具体情况，确定管线工程区在施工期扰动后的侵蚀模数值为 13100 (t/km<sup>2</sup>·a)。本项目建设期土壤的侵蚀模数详见表 7.4-4

表 7.4-4 各分区土壤侵蚀模数类比结果表

预测单元		侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	类比分区
分区	工期		
管线工程区	施工期	13100	管道工程区

## 7.4.4 调查结果

### (1) 调查公式

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》

(GB50433-2018) 推荐的经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下：

土壤流失量可按式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W—土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1, 2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，1, 2.....n-1, n；

F<sub>ji</sub>—第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的面积（km<sup>2</sup>）；

M<sub>ji</sub>—第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km<sup>2</sup>·a)]；

T<sub>ji</sub>—第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的预测时段长（a）。

本项目各个预测单元的水土流失预测主要考虑不同施工阶段在降水条件下工程扰动地表产生的加速侵蚀。水土流失预测侵蚀面积考虑不同时段的变化。在施工期侵蚀面积为实际扰动的地表面积。

本项目在建设期项目可能产生新增水土流失量及水土流失总量结果见表 7.4-5。

表 7.4-5 水土流失预测计算表

预测单元		预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时长 (a)	背景侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	背景土壤流失量 (t)	预测土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工期	管线工程区	2.30	0.3	500	13100	3.45	90.39	86.94
合计						<b>3</b>	<b>90</b>	<b>87</b>

根据预测计算公式和逐步计算得出的土壤流失量，在预测时段内扰动后水土流失预测总量为 90t。扰动后水土流失预测总量与原地表土壤流失量之差即为项目预测时段内自然恢复期新增的土壤流失量，新增土壤流失量为 87t。

## 7.5 水土流失危害分析与评价

### 7.5.1 水土流失影响因子分析

针对本项目，影响水土流失的因子主要有土壤、地形、降雨等，影响本项目水土流失的主要因素是降雨对水土流失量的影响。

## 7.5.2 水土流失敏感性分析

本项目水土流失主要发生时期为施工期。项目区水土流失敏感性分析如下：

### (1) 对市政道路国合大道、新湖路、花岭路以及周边衔接道路的影响

本项目线路位于国合大道、新湖路和花岭路，施工需占用扰动以上道路部分路面。本项目周边现状道路包括宝岗路以及其他城镇村道路，工程施工过程会对道路本身及衔接道路运行安全产生一定的影响。本项目施工期间将严格控制占地，做好建设区范围的围挡，最大限度保证道路交通的正常通行秩序，避免影响通行安全；做好堆土区的临时覆盖和拦挡，覆盖可避免因雨水冲刷导致土壤流失，拦挡避免泥土散落导致正常路面被污染。

### (2) 对周边建成区、在建区和居民区的影响

本工程道路沿线两侧存在已建成区、在建区和居民区，在工程施工过程中，如未做好拦挡覆盖等措施，施工期间的尘土、黄泥和水势必会影响其他人员和居民的生产生活，造成不利影响。针对以上影响区域，本方案首先要重点做好本项目施工区的拦挡覆盖措施，减少施工期的水土流失，防止可能流失的水土进入周边区域。

### (3) 对周边自然环境的影响

本工程道路沿线存在低洼的农地、草地、鱼塘区域，施工期间，如未做好拦挡覆盖等措施，施工期间的黄泥水势必会流入农地、草地、鱼塘内，影响其农作物正常生长。本方案应要重点做好本项目施工期的拦挡覆盖措施，减少施工期的水土流失，防止可能流失的水土进入周边区域。

## 7.6 预测结论

### 7.6.1 水土流失预测结果

(1) 工程建设期间征占地面积  $2.30\text{hm}^2$ ，扰动地表面积为  $2.30\text{hm}^2$ ，损毁植被面积为  $0\text{hm}^2$ ，损坏水土保持设施面积为  $0\text{hm}^2$ ，应缴纳水土保持补偿费面积  $2.30\text{hm}^2$ ；

(2) 根据土石方平衡结果, 本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>, 挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>, 填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>, 回填土方均利用自身开挖, 无借方, 弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>, 弃至中韩(惠州)产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用;

(3) 经计算, 在预测时段内项目土壤流失量为 90t, 新增土壤流失量 87t;

(4) 项目建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀, 水土流失重点防治区域为管线工程区, 水土流失重点防治时段为施工期;

(5) 本项目水土流失的主要危害: 项目建设过程中若不做好防治措施, 将对道路运行和周边衔接道路、附近已建成区、在建区、居民点以及自然环境造成一定的影响。

## 7.6.2 指导意见

### (1) 水土流失的重点区域和时段

从水土流失预测结果可知, 本项目管线工程区是主要的水土流失地段; 从流失时段进行分析, 施工期是主要的水土流失时段。因此, 本工程水土流失重点防治区域为管线工程区, 项目水土流失重点防治时段为施工期。

### (2) 防治措施布置建议

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀, 降水是造成水土流失的主因, 水土保持防护措施布置应尽量完善项目区内的覆盖和拦挡措施, 最大限度避免可能产生的水土流失, 改善项目区环境质量。水土保持的各项措施同主体工程的施工期相应, 防护措施先行, 措施安排原则上应尽快实施临时措施。主体工程施工进度应紧凑安排, 并尽量避免雨季土方施工, 可缩短水土流失时段, 减少水土流失。

### (3) 水土保持监测的安排

根据预测结果, 本工程水土流失监测的重点区域为管线工程区的沟槽开挖区域和临时堆土区域, 重点时段是施工期。

## 八、水土保持措施

### 8.1 防治标准等级

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤区,土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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〉的通知(办水保〔2013〕188号)》、《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2015年10月13日)》和《关于划定惠州市水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2017年3月24日)》等文件,项目区地理位置所在地仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区,项目区地理位置所在地潼湖镇属于惠州市划定的水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定,本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

本工程位于南亚热带湿润型气候大区的县级及以上城市区域,其区域土壤侵蚀强度属轻度侵蚀。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)4.0.6-4.0.10条的规定,其中土壤流失控制比取1.00,渣土防护率提高2个百分点。经现场实地调查和相关资料搜集,本项目场地原始占地类型为交通运输用地,本项目预计于2022年5月开工,项目区现状均为硬化路面,无表土可剥离,因此不设置表土保护率目标值。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)第4.0.10的规定“对林草植被有限制的项目,林草覆盖率可按相关规定适当调整”的规定,本项目为污水管网工程建设项目,占用的地表为硬化路面,主体工程施工结束后恢复路面硬化,本项目主体设计无绿化措施,因此根据实际情况不设置林草覆盖率和林草植被恢复率。

本方案施工期水土流失防治目标值为:渣土防护率95%,表土保护率不设置;设计水平年六项指标确认值:水土流失治理度98%,土壤流失控制比1.0,渣土

防护率 99%，表土保护率不设置，林草植被恢复率不设置，林草覆盖率不设置。防治目标详见表 8.1-1。

表 8.1-1 水土流失防治目标计算表（南方红壤区一级标准）

防治目标	标准规定		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		按位置修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	98	-	-	-	-	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.90	-	-	-	0.10	-	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	-	-	-	-	-	+2	95	99
表土保护率 (%)	92	92	/	/	/	/	/	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	-	98	/	/	/	/	/	/	/	/
林草覆盖率 (%)	-	25	/	/	/	/	/	/	/	/

## 8.2 防治措施总体布局

措施布设在主体工程水土保持措施基础上，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；注重地表防护，防止地表裸露；注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。项目主体设计已经考虑的水土保持措施，在水土保持措施体系中只简单计列，在本方案水土保持工程中不再考虑。措施体系如下：

表 8.2-1 水土保持措施总体布局表

分区	防治措施		布设位置	措施类型
	主体设计	本方案新增		
管线工程区	密目网覆盖 8000m <sup>2</sup>	/	项目裸露区域	临时
	编织袋拦挡 6498m	/	排水出口处	临时
	/	彩条布覆盖 1000m <sup>2</sup>	堆土区周围	临时

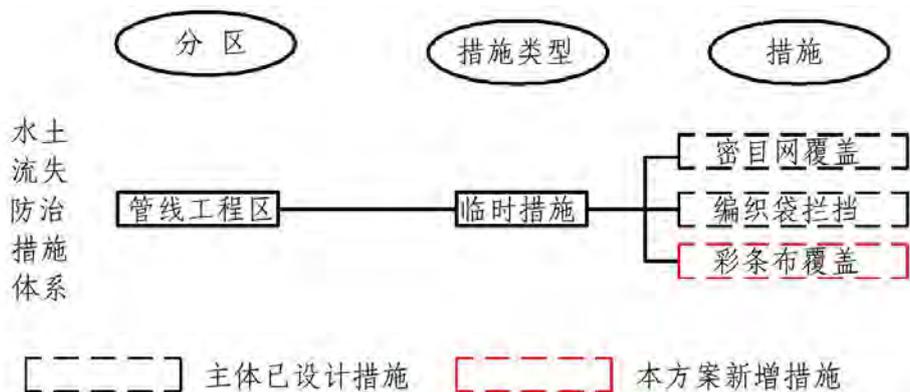


图 8.2-1 水土保持措施体系框图

## 8.3 水土保持措施设计

根据本工程建设特点，划分水土流失防治分区，进行水土流失防治措施的布设及各分区防治措施工程量的计算。

### 8.3.1 管线工程区

本项目管线工程区占地面积 2.30hm<sup>2</sup>。施工期间不可避免扰动原地貌，破坏土壤结构，造成一定的水土流失。主体设计在本区域布设了比较完善的水土流失防治措施，施工后期可沿用道路排水沟作为管线工程区场地排水沟，本项目临时堆土区位于用地范围内，面积纳入管线工程区，在临时堆土区内水土保持措施一并计入管线工程区内，因此本项目在管线工程区内新增密目网覆盖水土保持措施，具体布设如下：

#### ——临时措施

**密目网覆盖（主体设计）：**本方案在建筑物施工初期对临时裸露区域布设临时覆盖 8000m<sup>2</sup>，减少裸露面积和降雨天气的冲刷。

**编织袋拦挡（主体设计）：**在施工期，方案新增在临时堆土区域堆土四周布设编织袋拦挡，编织袋为梯形断面，上底宽 0.6m，下底宽 0.8m，高 0.8m。将施工时产生的挖方填入编织袋，编织袋使用完毕后土方用于沟槽回填。共新增编织袋拦挡 6498m。

**彩条布覆盖（方案新增）：**本方案在建筑物施工初期对临时裸露区域布设彩

条布覆盖 1000m<sup>2</sup>，减少裸露面积和降雨天气的冲刷。

管线工程区新增水土保持措施工程量表详见下表 8.3-1。

表 8.3-1 管线工程区新增水土保持措施工程量表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1000	

### 8.3.2 防治措施工程量汇总

根据以上分区所采取的防治措施，统计出本项目新增水土保持防治措施工程量，列入表 8.3-2。

表 8.3-2 新增水土保持措施工程量表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1000	

## 8.4 水土保持措施进度安排

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，施工进度安排布设原则如下：

（1）与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

（2）临时措施应与主体工程施工同步实施；施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

（3）弃土（石、渣）场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施；

（4）植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

本工程将根据主体的施工组织及工程进度安排，合理安排水土保持措施的实施进度。本工程进度安排详见下表 8.4-1。

表 8.4-1 水土保持措施实施进度安排表

项目		时间(年,月)			
		2022年			
		5	6	7	8
管线工程区	施工准备	—			
	管道施工		————		
	道路恢复			————	
水保工程	管线工程区	密目网覆盖		————	
		编织袋拦挡		————	
		彩条布覆盖		————	

— 主体工程      — 方案新增措施      — 主体设计措施

## 8.5 施工要求及管理要求

### 8.5.1 施工方法

#### (1) 临时措施施工

在工程建设过程中，应做好各类临时防护措施，做到“先拦后弃”。尤其是各类拦挡工程，必须在施工准备期就应先行实施。对部分裸露的临时堆土面，按设计要求，要及时覆盖，覆盖过程中不留裸露面。

### 8.5.2 管理要求

建设单位选择施工经验丰富，技术力量强的投标施工单位，建设中尽量采用先进的施工手段和合理的施工工序，减少和避免水土流失。应督促施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理。建设单位、施工单位、水土保持管理部门要在上级管理机构组织领导下，加强协作，相互协调，发挥各自优势以确保水土保持工程的质量；水土保持方案和工程设计若有重大变更，应按照规定报批；在工作中若发现问题，要及时反馈信息，尽早确定有效方案，确保水土保持工作顺利开展并达到预期的治理目标。

## 九、水土保持监测

### 9.1 水土保持监测设计

#### 9.1.1 监测范围与时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，根据工程设计和施工进度安排，对防治责任范围内的扰动土地情况、取土（石、料）和弃土（石、渣）情况、水土流失情况以及水土保持措施实施情况及效果等内容进行动态监测，并灵活掌握监测区域的变化。本项目水土流失防治责任范围为 2.30hm<sup>2</sup>。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），建设类项目水土保持监测应从补报方案的开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工准备期、施工期和试运行期。本项目预计于 2022 年 5 月开工，因此监测时段从施工期开始至设计水平年结束，即 2022 年 5 月至 2023 年 12 月。

#### 9.1.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T 51240-2018 及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161 号）》（水利部办公厅，2020 年 7 月 28 日），本方案初步确定监测内容有扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况及效果等。在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

具体内容如下:

(1) 水土流失影响因素监测

- 1) 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;
- 2) 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;
- 3) 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

(2) 水土流失状况监测

- 1) 水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;
- 2) 各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

(3) 水土流失危害监测

- 1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。

(4) 水土保持措施监测

- 1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率;
- 2) 工程措施的类型、数量、分布和完好程度;
- 3) 临时措施的类型、数量和分布;
- 4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况;
- 5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用;
- 6) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

### 9.1.3 监测方法

水土保持监测应采用调查监测和定位观测相结合的方法,本方案监测方法主要采用调查监测和巡查。

(1) 调查监测

调查监测指定期采取全线调查的方式,通过现场实地勘测,采用 GPS 定位仪结合 1: 1000 地形图、无人机、标杆、尺子等工具,测定不同地表扰动类型的面积,填表记录每个扰动类型区的基本特征,及水土保持措施实施情况。

面积监测采用手持式 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区,

如临时堆土面等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界进行巡查，在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状（边界坐标），然后将监测结果转入计算机，通过计算机软件显示监测区域的图形和面积（如果是实时差分技术的 GPS 接收仪，当场即可显示面积）。对弃渣量测量，把堆积物近似看成多面体，通过测一些特征点的坐标，再模拟原地面形态，即可求出堆积物的面积。

## （2）巡查

针对建设项目潜在水土流失危害进行不定期的踏勘巡查（特别是雨季），若发现较大的扰动类型变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）或流失现象，及时进行监测记录。

### 9.1.4 监测频次

监测频次应满足六项防治目标测定的需要，应能反映各施工阶段动态变化，按照监测时段和防治分区来确定。每次监测保留监测记录表、图以及影像资料。

本项目水土保持监测频次初步要求如下：

- （1）本项目水土保持监测必须在整个建设期全程开展监测；
- （2）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；
- （3）施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；
- （4）水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测；
- （5）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。

本方案正常监测频次可按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定执行。

### 9.1.5 监测点布设

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》及《生产建设项目水土保持监测与评价标

准》(GB/T51240-2018),水土保持监测采用调查监测和定位观测相结合的方法,根据前述水土流失预测分析的结果,本项目共布设2个监测点,各监测点位置详见表9.1-1。

表 9.1-1 监测点位布设位置表

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工准备期	管线工程区	/	/	调查监测	/
施工期	管线工程区	土壤流失量监测点	1#	分析资料、调查监测、巡查	沟槽内
	管线工程区	土壤流失量监测点	2#	分析资料、调查监测、巡查	临时堆土

此外,对于扰动土地情况,水土流失类型、形式、面积、分布及强度,主体工程 and 各项水土保持措施的实施进展情况等主要采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测;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等主要采用巡查法进行监测,不设固定监测点。

### 9.1.6 监测制度

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号),“对编制水土保持方案报告书的生产建设项目(即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目),生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作”。

本项目挖填土石方总量3.12万m<sup>3</sup>,占地面积2.30hm<sup>2</sup>,根据条文件规定,建设单位可自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

开展水土保持监测工作须在项目现场设立水土保持监测项目部,负责监测项目的组织、协调和实施,负责监测进度、质量、设备配置和项目管理,负责日常监测数据的采集,负责监测资料汇总、复核、成果编制与报送,开展施工现场突发性水土流失事件应急监测。根据工程实际情况,本项目水土保持监测机构至少

应配备 2 名监测技术人员，设置监测工程师、监测员等岗位。

## 9.2 监测成果要求

### 9.2.1 监测成果

监测工作应严格遵循本报告表设计或规定的水土保持监测内容、方法和时段执行。监测单位应根据监测技术规程及本报告表设计的该工程水土保持监测内容，制定完善的水土保持监测具体实施方案，并报水行政主管部门备案。监测工作结束后，应向项目区涉及的各级水行政主管部门、建设单位提供监测报告。

水土保持监测采用“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

该工程的水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测阶段报告、水土保持监测报告、监测数据、影像资料及相关附图附件等。图件应包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图等。数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表。影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。监测成果应采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

#### （1）水土保持监测实施方案

为满足生产建设项目水土保持监测规范、系统的进行，保证监测结果的可靠性，在监测工作开展伊始，应根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》、《水土流失动态监测优化技术方案》和本方案监测编制切实可行的《水土保持监测实施方案》，在实施方案中对监测项目建设内容充分分析，明确监测计划，为

实施监测奠定基础。

#### (2) 水土保持监测季度报告表

在项目监测期间，每个季度应单独形成季度监测报表，并上报涉及的水行政主管部门。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积、取弃土场情况、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题与建议等内容。

#### (3) 生产建设项目水土保持监测总结报告

监测报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括建设项目及水土保持工作概况、重点部位水土流失动态监测结果、水土流失防治措施监测结果、水土流失量分析、水土流失防治效果监测结果及监测结论等。

#### (4) 严重水土流失危害事件报告

因降雨、大风、或人为因素发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

#### (5) 监测数据资料

主要包含监测人员现场记录、监测仪器保存的监测数据，监测数据是后期监测总结报告和设施验收报告编写的重要数据来源，应注意保证监测数据的真实性、有消息、完整性。

#### (6) 影像资料

影像资料客观记录了监测实施情况，为监测工作实施提供直观依据。影像资料包括项目重要位置、建设期间临时防护措施、监测过程、监测设施等影像资料。

#### (7) 附图与附件

图件应包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图等。数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表，附件主要包括监测技术服务委托书和水土保持

方案批复等。

### 9.2.2 监测成果报送制度

1) 本方案批复后, 应尽快向惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

2) 工程建设期间, 应于每季度的第一个月底前报送上一季度的水土保持监测季度报告, 同时提供重要位置的照片、录像等影像资料。

3) 因降雨或人为原因发生重大水土流失危害事件的, 应于事件发生后 1 周内报告有关情况。

4) 水土保持监测任务完成后, 应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

5) 由建设单位向惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局报送上述报告和报告表。报送的报告和报告表要加盖建设单位公章, 并由水土保持监测项目的负责人签字。《生产建设项目水土保持监测实施方案》、《生产建设项目水土保持监测季度报告表》、《生产建设项目水土保持监测总结报告》还需加盖监测单位公章。

# 十、水土保持投资估算及效益分析

## 10.1 编制依据

(1) 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电建筑工程估算定额》；

(2) 施工机械台班费：依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》（试行）；

(3) 水利部颁发的《水利水电工程设计工程量计算规定》；

(4) 工程设计费、勘察费：依据国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）规定计算；

(5) 国家发改委发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》；

(6) 《广东省水利厅关于公布2021年水利水电工程定额次要材料预算指导价及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》（粤水建设函〔2021〕532号）；

(7) 《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

(8) 《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》（财综〔2014〕8号）；

(9) 主要材料价格依据广东省惠州市2022年第1季度材料信息价。

## 10.2 基础单价编制

### 10.2.1 基础单价主要构成

本项目水土保持工程投资主要包括主体工程已列部分与本方案新增部分，对主体工程已列部分直接计列，不再进行单价分析；对方案新增部分按广东省水利厅粤水建管〔2017〕37号文进行单价分析后汇总计列。

水土保持工程投资估算费用由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时措施费、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分构成。

### 10.2.2 计算依据

#### (1) 人工预算单价

根据粤水建管〔2017〕37号文“编制办法”规定，惠州市属三类地区，技工工资为98.3元/工日，普工工资为元70.4/工日。

#### (2) 材料预算价格

主要材料预算价格按惠州市建设工程价格信息价（2022年第1季度）计列。

①主要材料估算价格为：42.5水泥0.56元/kg，柴油7.35元/kg，砂296元/m<sup>3</sup>。主要材料以规定价进入单价，材料预算价与限价之差列入单价表第三部分利润之后。

②次要材料估算价格：执行广东省水利厅粤水建管“广东省水利厅关于公布2021年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知”。

#### (3) 工程单价

工程单价=(直接工程费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金)  
×110%

##### ① 直接工程费

按直接费、其他直接费之和计算。

i 直接费：按人工费、材料费和机械费之和计算。

ii 其他直接费：按基本直接费乘以其他直接费费率5%计算。

##### ② 间接费

按直接费乘以间接费费率计算。

土方开挖工程9.5%；土石方填筑10.5%；植物措施工程8.5%；其他工程取10.5%。

##### ③ 利润

按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

④ 主要材料价差

按定额各主要材料用量（含机械使用费中的柴油消耗量）乘以（编制期材料估算价格-材料限价）。

⑤ 税金

按直接费、间接费、利润、主要材料价差、未计价材料费之和的 9%计算。

(1) 工程措施费：按工程量乘以工程单价计算。

(2) 植物措施费：按工程量乘以工程单价计算。

(3) 监测措施费：本项目水土保持监测费由土建设施费、设备费和监测期人工费组成。其中土建设施费和设备费按工程量乘以单价计算，监测期人工费按工程师 2 万元/年·人，监测人员 1 万元/年·人计算。水土保持监测费具体分别详见表 10.2-1。

表 10.2-1 水土保持监测费计算表

序号	项目	单位	数量	单价 (元)	折旧费 (元/年)	监测 期	合价 (元)
一	土建设备						
二	设备及安装						13215
1	消耗性材料						1055
1.1	50m 皮尺	条	1	65			65
1.2	钢卷尺	把	1	50			50
1.3	集水桶	个	1	200			200
1.4	泥沙测量仪器（量筒）	个	1	300			300
1.5	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	2	20			40
1.6	采样工具（铁铲、铁锤、水桶、铝盒、塑料沉淀杯）	批	2	200			400
2	损耗性设备						12160
2.1	GPS 定位仪	台	1		2000	1.6	3200
2.2	计算机	台	1		3000	1.6	4800
2.3	无人机	台	1		2000	1.6	3200
2.4	烘箱	台	1		250	1.6	400
2.5	天平	台	1		150	1.6	240
2.6	植被测量仪器（测绳、剪刀）	批	1		200	1.6	320
三	建设期观测人工费	元	1	50000		1.6	80000
	合计						93215

经计算，本项目监测措施费总计为 9.32 万元，其中设备及安装费 1.32 万元，

人工费 8.0 万元。

(4) 施工临时工程：包括临时防护工程和其他临时工程。其中临时防护工程按工程量乘以单价计算，其他临时工程按工程措施、植物措施投资合计的 1% 计算。

(5) 独立费用

① 建设单位管理费：按一至四部分投资之和为基数计算，费率按 3% 计算。

② 招标业务费：不发生。

③ 经济技术咨询费：其中技术咨询服务费按一至四部分的 2% 计算，水土保持方案咨询费按市场价格计列，本方案取值 10.00 万元。

④ 工程建设监理费：本工程费用按国家发改委发改价格[2007]670 号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

⑤ 工程造价咨询服务费：按广东省物价局粤价[2011]724 号文计取。

⑥ 科研勘测设计费：勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10 号文《工程勘察设计收费标准》计算。

⑦ 水土保持设施验收咨询费：结合市场价格，本工程水土保持自主验收报告咨询费按 10.00 万元计列。

(6) 预备费

① 基本预备费：按第一至第五部分之和的 10% 计算。

② 价差预备费：不计。

(7) 水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）的通知，本工程缴纳水土保持补偿费的面积为工程总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>。根据《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》（财综〔2014〕8 号），第十一条第四款规定“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目的，免征水土保持补偿费”。本项目属于市政生态环境保护基础设施项目，故免征水土保持补偿费。

### 10.2.3 水土保持投资主要指标

本项目水土保持总投资 96.49 万元，其中主体工程已列投资 62.48 万元，本方案新增投资 34.01 万元。新增水土保持投资中工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，施工临时工程措施费 0.99 万元，监测措施费 9.32 万元，独立费用 20.61 万元（含建设单位管理费 0.31 万元，经济技术咨询费 10.21 万元，工程建设监理费 0.02 万元，工程造价咨询服务费 0.01 万元，科研勘测设计费 0.06 万元，水土保持设施验收咨询费 10 万元），基本预备费 3.1 万元，水土保持补偿费 0 元。水土保持工程投资估算见表 10.2-2 至表 10.2-7。

表 10.2-2 水土保持工程总投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施					
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	9.32				9.32
1	一 土建设施					
2	二 设备及安装	1.32				1.32
3	三 建设期观测人工费用	8.				8.
四	第四部分 施工临时工程	0.99				0.99
1	一 管线工程区	0.99				0.99
2	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				20.61	20.61
1	建设单位管理费				0.31	0.31
2	经济技术咨询费				10.21	10.21
3	工程建设监理费				0.02	0.02
4	工程造价咨询服务费				0.01	0.01
5	科研勘测设计费				0.06	0.06
6	水土保持设施验收咨询费				10.	10.
I	一至五部分合计	10.31			20.61	30.92
II	基本预备费					3.1
III	价差预备费					
IV	价差预备费					
	静态投资(I+II+IV)					34.01
	总投资(I+II+III+IV)					34.01
V	主体已列水土保持工程投资					62.48
1	工程措施					
2	植物措施					
3	临时措施	62.48				62.48
VI	总投资					<b>96.49</b>

表 10.2-3

新增水土保持措施投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程	设备费	植物措施	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施					
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	9.32				9.32
1	一 土建设施					
2	二 设备及安装	1.32				1.32
3	三 建设期观测人工费用	8.				8.
四	第四部分 施工临时工程	0.99				0.99
1	一 管线工程区	0.99				0.99
2	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				20.61	20.61
1	建设单位管理费				0.31	0.31
2	经济技术咨询费				10.21	10.21
3	工程建设监理费				0.02	0.02
4	工程造价咨询服务费				0.01	0.01
5	科研勘测设计费				0.06	0.06
6	水土保持设施验收咨询				10.	10.
I	一至五部分合计	10.31			20.61	30.92
II	基本预备费					3.1
III	价差预备费					
IV	价差预备费					
	静态投资(I+II+IV)					34.01
	总投资(I+II+III+IV)					34.01

表 10.2-4 主体工程已列的水土保持措施投资表

措施类型	项目名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
临时措施	编织袋拦挡	m	6498	90	58.48
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	8000	5	4.00
合计					<b>62.48</b>

表 10.2-5 新增水土保持措施分部工程投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
	第一部分 工程措施				
	第二部分 植物措施				
	第三部分 监测措施				93215.
	一 土建设施				
	二 设备及安装				13215.
	一)监测设备、仪表				13215.
1	监测设备、仪表	项	1.	13215.	13215.
	三 建设期观测人工费用				80000.
	一)建设期观测人工费用				80000.
1	建设期观测人工费用	元	1.	80000.	80000.
	第四部分 施工临时工程				9910.
	一 管线工程区				9910.
	彩条布覆盖				9910.
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1000.	9.91	9910.
	十、其他临时工程费	元		0.01	
	合 计	元			103125.

10.2-6 独立费用/预备费估算表

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			206056.25
1	建设单位管理费	103125.	3.	3093.75
2	经济技术咨询费			102062.5
1)	技术咨询费	103125.	2.	2062.5
2)	方案编制费	100000.	100.	100000.
3	工程建设监理费	200.	100.	200.
4	工程造价咨询服务费	100.	100.	100.
5	科研勘测设计费			600.
1)	勘测费	400.	100.	400.
2)	设计费	200.	100.	200.
6	水土保持设施验收咨询费			100000.
1)	水土保持设施验收咨询费	100000.	100.	100000.
五	预备费			30963.33
1	基本预备费	309633.25	10.	30963.33

10.2-7 工程费用估算汇总表

序号	项目名称	金额(元)
1	工程措施费	
2	植物措施费	
3	监测措施费	93215.
4	施工临时工程	9910.
5	独立费	206056.25
6	一至五部分投资合计	309181.25
7	基本预备费	30963.33
8	价差预备费	
9	水土保持补偿费	
10	静态投资	340144.58
11	总投资	340144.58
总投资：叁拾肆万零壹佰肆拾肆元伍角捌分		

### 10.3 防治效果

水土流失防治情况依据方案编制提出的各项目标，重点计算以下项目：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草覆盖率、林草植被恢复率。

#### (1) 水土流失治理度

项目征占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理度达到 100%。项目水土流失治理度见表 10.3-1。

表 10.3-1 水土流失治理度一览表

水土流失总面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失治理度 (%)		评估结果
	水保措施防治面积	构筑物及硬化面积	小计	实现值	目标值	
2.30	/	2.30	2.30	100	98	达标

#### (2) 土壤流失控制比

采取拦挡覆盖措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，至设计水平年项目区土壤侵蚀强度逐步恢复到 500t/km<sup>2</sup>·a 以下。项目土壤流失控制比详见表 10.3-2。

表 10.3-2 土壤流失控制比一览表

治理效果值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	容许值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	控制比		评估 结果
		治理效果	目标值	
500	500	1.0	1.0	达标

(3) 渣土防护率

项目在建设区做好围挡，在堆土区做好拦挡和覆盖，在车辆出入口处设置洗车设施，这些措施均可以有效地防止项目区水土流失。工程拦渣预期效果可以达到 99%，达到防治目标 99% 的要求。

(4) 表土保护率

本项目预计于 2022 年 5 月开工，管线工程区原始占地类型为交通运输用地，占用区域均为硬化路面，无可剥离的表土，因此不设置表土保护率。

(5) 林草覆盖率

本项目施工只破坏硬化路面，施工后期将恢复路面的硬化，不布设植物措施，因此不设置林草覆盖率。

(6) 林草植被恢复率

本项目施工只破坏硬化路面，施工后期将恢复路面的硬化，不布设植物措施，因此不设置林草植被覆盖率。

通过以上的定量分析，本水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。六项水土流失防治目标中，表土保护率、林草覆盖率和林草植被恢复率不设置，其余三项均达到了水土流失防治目标值，具体见表 10.3-3。

根据上面计算的水土保持方案各项指标，与提出的水土保持方案各项指标值进行复核，复核情况见表 10.3-3。

表 10.3-3 水保方案六项指标完成情况复核

水土流失防治目标	计算公式	目标值	实现值	达标情况
水土流失治理度	防治责任范围内水土流失治理达标面积 ÷ 防治责任范围内水土流失总面积	98%	100%	达标
土壤流失控制比	容许土壤流失量 ÷ 治理后每平方公里	1.0	1.0	达标

	年平均土壤流失量			
渣土防护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量	99%	99%	达标
表土保护率	保护的表土数量÷剥离的表土总量	/	/	/
林草植被恢复率	林草类植被面积÷可恢复林草植被面积	/	/	/
林草覆盖率	林草类植被面积÷总面积	/	/	/

# 十一、结论与建议

## 11.1 结论

1、本项目建设不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定的绝对限制类行为。通过方案水土保持措施的实施，工程水土流失可得到有效治理，从水土保持角度出发，项目建设是可行的。

2、本项目总占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，均为临时占地。原始占地类型为交通运输用地，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求。

3、本项目土石方挖填总量为 3.12 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 2.45 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.67 万 m<sup>3</sup>，回填土方均利用自身开挖，无借方，弃方 1.78 万 m<sup>3</sup>，弃至中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路回填利用。

4、本项目水土流失防治责任范围面积为 2.30hm<sup>2</sup>。本方案主要考虑工程建设过程中施工期间的拦挡、覆盖等水土保持措施。本项目建设过程中不可避免的水土流失主要发生在管线工程区。

5、工程建设期间征占地面积 2.30hm<sup>2</sup>，扰动地表面积为 2.30hm<sup>2</sup>，损毁植被面积为 0hm<sup>2</sup>，损坏水土保持设施面积为 0hm<sup>2</sup>，应缴纳水土保持补偿费面积 2.30hm<sup>2</sup>。如果不采取适当的防治措施，施工过程中可能造成的土壤流失总量 90t，新增水土流失总量为 87t。

6、本项目水土保持总投资 96.49 万元，其中主体工程已列投资 62.48 万元，本方案新增投资 34.01 万元。新增水土保持投资中工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，施工临时工程措施费 0.99 万元，监测措施费 9.32 万元，独立费用 20.61 万元（含建设单位管理费 0.31 万元，经济技术咨询费 10.21 万元，工程建设监理费 0.02 万元，工程造价咨询服务费 0.01 万元，科研勘测设计费 0.06 万元，水土保持设施验收咨询费 10 万元），基本预备费 3.1 万元，水土保持补偿费 0 元。

本项目基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》中关于对主体工程选址的约束

性要求，工程占地面积和土石方挖填量小，但施工扰动容易引起一定的水土流失，通过加强施工管理和落实水土保持措施，水土流失可以控制。通过对本项目施工过程中可能造成水土流失情况分析，结合本区的自然地理条件，本方案提出的各项水土保持防治措施得到落实后，本区内的水土流失将得到基本治理，生态得到最大限度的保护。

## 11.2 建议

(1) 加强管理，提高施工单位水土保持意识，确保水土保持方案设计的有效落实。

(2) 本方案经批准后，若项目的地点、规模发生重大变化，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

(3) 建设单位应自行或委托具有相应水土保持监测技术水平的机构或个人承担水土保持监测工作，并编制水土保持监测实施方案、监测季度报表、监测总结报告等。

(4) 主体工程竣工时，水土保持工程一并组织验收，未经水土保持设施验收的不得投产使用。

## 十二、附表、附件及附图

### 目 录

序号	名称
附表 1	工程单价表及工程单价汇总表
附表 2	防治责任范围拐点坐标表
附表 3	防治标准指标计算表

附表 1 工程单价表及工程单价汇总表

## 工程单价表

工程名称: 惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程

项目名称: 彩条布覆盖

项目编码: 060103001002

单价(元): 9.91

项目单位: m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			7.05
1.1	基本直接费	元			6.72
1.1.1	人工费	元			0.96
00010005	技工	工日	0.003	98.3	0.3
00010006	普工	工日	0.009	70.4	0.65
1.1.2	材料费	元			5.76
02090090	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1.14	5.	5.7
81010015	其他材料费	%	1.		0.06
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	6.72	0.34
2	间接费	%	9.5	7.05	0.67
3	利润	%	7.	7.72	0.54
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	8.26	0.74
	合计	%	110.	9.01	9.91

## 水土保持工程单价汇总表

工程名称： 惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程

单位：元

序号	名称	单位	单价	其 中										
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	主要材料价差	未计价材料费	税金	
	第一部分 工程措施													
	第二部分 植物措施													
	第三部分 监测措施													
	一 土建设施													
	二 设备及安装													
	一)监测设备、仪表													
1	监测设备、仪表	项	3305.											
	三 建设期观测人工费用													
	一)建设期观测人工费用													
2	建设期观测人工费用	元	15000.											
	第四部分 施工临时工程													
	一 管线工程区													
	彩条布覆盖													
3	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	9.91	0.96	5.76			0.34	0.67	0.54				0.74

附表 2 防治责任范围拐点坐标表

编号	坐 标 值(m)	
	X	Y
1	2551326.28	38527546.66
2	2551213.94	38527130.97
3	2551245.84	38526412.52
4	2551262.95	38526355.02
5	2551670.99	38525763.92
6	2551766.41	38525413.93
7	2551754.74	38525403.64
8	2551387.41	38525309.01
9	2551459.31	38524993.54

附表 3 防治标准指标计算表

水土流失防治目标	计算公式	目标值	实现值	达标情况
水土流失治理度	$\text{防治责任范围内水土流失治理达标面积} \div \text{防治责任范围内水土流失总面积}$	98%	100%	达标
土壤流失控制比	$\text{容许土壤流失量} \div \text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}$	1.0	1.0	达标
渣土防护率	$\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量} \div \text{永久弃渣和临时堆土总量}$	99%	99%	达标
表土保护率	$\text{保护的表土数量} \div \text{可剥离的表土总量}$	/	/	/
林草植被恢复率	$\text{林草类植被面积} \div \text{可恢复林草植被面积}$	/	/	/
林草覆盖率	$\text{林草类植被面积} \div \text{总面积}$	/	/	/

## 附件

### 目 录

序号	名称
附件 1	水土保持方案编制委托书
附件 2	仲恺高新区管委会常务会议决定事项通知
附件 3	可行性研究报告的批复
附件 4	初步设计及概算审查意见的批复
附件 5	建设工程规划许可证
附件 6	仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园起步区 西区首批市政工程-军民路土方情况的函
附件 7	关于《仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园 起步区西区首批市政工程-军民路土方情况的函》的复函
附件 8	对比工程在工程建设验收公示网的公示截图
附件 9	专家评审意见表
附件 10	专家签名表
附件 11	修改对照表

## 附件 1 水土保持方案编制委托书

### 水土保持方案编制委托书

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规的要求，为了做好“惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程”的水土保持工作，经研究，特委托贵公司承担该项目的水土保持方案报告表的编制工作。

请贵公司按照水土保持的编制程序，做好该项目水土保持方案报告的编制工作，及时报审，其它有关事宜按双方签订的协议执行。

建设单位（盖章）：惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心

2022 年 4 月 6 日

## 惠州仲恺高新区管理委员会办公室

惠仲委办会函〔2022〕27号

### 仲恺高新区管委会常务会议决定事项通知

区住房和城乡建设局：

2月15日，区委副书记、区管委会常务副主任田胜思同志主持召开区管委会常务会议2022年第3次会议，审定开展实施潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程问题。

会议原则同意区住房和城乡建设局组织实施潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程项目，项目总投资4,571.53万元（其中，工程费用3,573.65万元，工程建设其他费用582.28万元，基本预备费415.59万元，具体以区财政局结算审核为准）；项目列入区级政府投资项目三年滚动计划，所需资金分年度纳入区建设项目财政资金安排计划统筹解决。

会议要求，区住房和城乡建设局要依法依规组织实施，并加强对项目建设质量监管，确保高起点、高质量完成项目建设。

以上工作由李尊友同志协调，区住房和城乡建设局会同相关单位共同落实。

  
仲恺高新区管委会办公室  
2022年2月24日

**公开方式：不公开**

抄送：潼湖生态智慧区管委会、潼湖镇政府，区监察与审计局、法制局、科技创新局、财政局、生态环境分局。

—2—

## 惠州仲恺高新区科技创新局文件

惠仲科投审〔2022〕4号

### 仲恺高新区科技创新局关于惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告的批复

仲恺高新区规划建设工程管理中心：

你单位报来《仲恺高新区规划建设工程管理中心关于申请惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程可行性研究报告批复的函》（惠仲规建工管中心函〔2022〕2号）及相关材料收悉。根据《仲恺高新区管委会常务会议决定事项通知》（惠仲委办会函〔2022〕27号）主要领导批示精神，经我局研究，现就相关事项批复如下：

一、同意由你单位负责组织实施惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程（项目代码：2202-441305-04-01-485710）；

二、该项目位于惠州仲恺高新区潼湖镇。建设规模及主要内容：新建排水管网 3226m，管径为 DN400~DN800，倒虹管 23m，管径为 600，包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。建设内容主要包括污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复；

三、项目总投资估算约 4189.59 万元，其中：建安工程费用 3598.77 万元，工程建设其他费用 391.32 万元，预备费 199.50 万元。项目建设所需资金由区财政统筹安排解决；

四、工程招标投标具体事项核准意见附后（详见附件 1）。

五、请认准组织实施，按基建程序规范管理，确保工程质量；

六、凭批复文件办理相关手续，项目批复文件有效期两年。

附件：1.审批部门核准意见

2.项目总投资估算表

仲恺高新区科技创新局

2022 年 3 月 3 日

科技创新局

公开方式：主动公开

抄送：仲恺高新区监察与审计局

附件 1:

## 审批部门核准意见

项目名称: 惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程

项目代码: 2202-441305-04-01-485710

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察							核准	
设计							核准	
建安工程	核准			核准	核准			
监理							核准	

审批部门核准意见说明:

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《必须招标的工程项目规定》和《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定,核准惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程(项目代码:2202-441305-04-01-485710)建安工程的招标范围为全部招标,采用委托招标的招标组织形式和公开招标的招标方式;勘察、设计、监理不采用招标方式。涉及政府采购的由财政部门核准。



## 惠州仲恺高新技术产业开发区住房和城乡建设局

惠仲规建函〔2022〕103 号

### 仲恺高新区住房和城乡建设局关于惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程初步设计及概算审查意见的批复

仲恺高新区规划建设工程管理中心：

你中心报来《关于申请惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程初步设计及概算批复的函》（惠仲规建工管中心函〔2022〕3 号）收悉。经研究，现批复如下：

《惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程初步设计及概算审查》（以下简称《初步设计》）于 2022 年 3 月 4 日经我局组织专家评审，并于 2022 年 3 月 4 日出具审查意见。

一、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制的《初步设计》拟定的设计原则、选用的技术标准符合国家相关规范，编制深度基本达到了市政排水工程初步设计文件相关规定要求，原则上同意通过评审。

二、建设规模和主要建设内容：本项目为潼湖三和污水处理厂二期配套污水管网建设工程，新建排水管网 3226m，管径为 DN400~DN800，倒虹管 23m，管径为 600，包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井。建设内容主要包括新建污水管网及其附属构筑物、现状路面破除及恢复，项目计划建设总工期 7 个月。

三、项目概算总投资为 4050.09 万元，其中工程费用 3459.82

万元，工程建设其他费用 397.41 万元，基本预备费 192.86 万元，未计价差预备费。

四、深化设计时应加强与住建部门、镇（街道）对接，认真核实现状管网情况，确保标高及驳接管网准确

请据此并结合专家意见完善施工图设计，逐项落实需要补充完善的内容，并按建设项目基本建设程序完善相关手续后方可组织实施。

专此致函。

- 附件: 1.仲恺高新区规划建设工程管理中心关于申请惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程初步设计及概算批复的函（惠仲规建工管中心函〔2022〕3号）
- 2.惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程概算审核报告书

仲恺高新区住房和城乡建设局

2022年3月7日

（联系人：邱志源，联系电话：2609013）

---

惠州仲恺高新区住房和城乡建设局综合科 2022年3月7日印发

---

# 附件 5 建设工程规划许可证

建设单位 (个人)	惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心
建设项目名称	惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程
建设位置	三和大道(鹤溪高传-杏林路)、杏林路、杏园北路(杏林路-花岭西路)
建设规模	总长度约 3226m。
附图及附件名称	备注: 所报项目为惠州仲恺高新技术产业开发区规划建设工程管理中心建设的惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程管线设计方案审查, 该项目位于潼湖镇三和大道, 起点位于三和大道(鹤溪高传处), 沿三和大道、杏林路、杏园北路敷设至花岭西路, 接入花岭西路市政污水管, 污水管道全长 3226m, 管径为 DN400~DN800, 倒虹管 2%, 管径为 DN600, 包含 93 座排水检查井、7 座沉泥井、1 座跌水井, 管网总体埋深 4 米。建设内容主要包括: 拆除原有市政污水管, 原位新建污水水管网及其附属构筑物。

**遵守事项**

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核, 建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

**建设工程规划许可证**

案卷编号: ZK2022JZ0170 建字第441302(2022)6010号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定, 经审核, 本建设工程符合城乡规划要求, 颁发此证。

发证机关

日期



二〇二二年三月二十二日

附件 6 仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路土方情况的函

## 惠州仲恺高新技术产业开发区住房和城乡建设局

### 仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询 中韩（惠州）产业园起步区西区首批 市政工程-军民路土方情况的函

惠州市智谷实业有限公司：

根据 2022 年城建计划，由我局实施的惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程，该项目位于潼湖镇三和大道，起点位于三和大道（赣深高铁处），沿三和大道、杏林路、杏园北路敷设至花岭西路，接入花岭西路市政污水管，污水管道全长 3226m，工程计划开工时间为 2022 年 4 月 25 日，预计产生弃土 1.78 万立方，考虑我局三和污水处理厂二期配套管网工程于贵单位中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路项目相互联接，土方调运便捷，现征询贵单位中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路项目能否收纳潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程产生的弃土。

专此致函。

仲恺高新区住房和城乡建设局

2022 年 4 月 25 日

（联系人：邱志源；联系电话：260013）

附件 7 关于《仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程-军民路土方情况的函》的复函

## 惠州市智谷实业有限公司

惠潼智谷函（2022）61号

### 关于《仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程—军民路土方情况的函》的复函

仲恺高新区住房和城乡建设局：

贵局《仲恺高新区住房和城乡建设局关于征询中韩（惠州）产业园起步区西区首批市政工程—军民路土方情况的函》收悉。经研究，我司原则同意收纳弃土，并由贵局完善相关审批手续。

专此复函。

（联系人：黄朝锋，联系电话：18933598226）

惠州市智谷实业有限公司

2022年6月27日

附件 8 对比工程在工程建设验收公示网的公示截图



## 附件 9 专家评审意见表

### 专家评审意见表

项目名称	惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程 水土保持方案报告表				
姓名	林红燕		工作单位	东源县水利水电勘测设计室	
职务/职称	高工	专业	水工	联系电话	13827837131
<p>评审意见:</p> <p>一、项目简况介绍基本清楚。建议:完善项目基本情况、方案特性表等内容。</p> <p>二、项目概况介绍基本清楚,内容较全面。建议:</p> <p>1、完善项目规模及建设内容、项目经济技术指标、项目组成等内容;</p> <p>2、复核土石方挖填量,完善土石方平衡表及流向框图;</p> <p>3、完善弃方处置方案介绍,明确弃方接收利用过程中的水土流失防治责任主体,并补充弃方运输路线图。</p> <p>三、项目水土保持评价基本合理。建议:</p> <p>1、完善土石方平衡及工程占地评价;</p> <p>2、完善主体具有水保措施的评价,复核主体工程中具有水土保持功能措施的工程量及投资。</p> <p>四、水土流失分析与预测基本合理。建议:</p> <p>1、复核类比工程是否符合类比工程规定要求;</p> <p>2、复核水土流失侵蚀模数和新增水土流失量。</p> <p>五、水土保持措施基本可行。建议:</p> <p>1、复核防治目标及防治责任范围;</p> <p>2、复核水土流失防治体系;</p> <p>3、复核各分区水土保持措施设计。</p> <p>六、水土保持监测内容较全面。建议:优化监测点布设。</p>					

七、水土保持投资估算编制依据基本合理。建议：

- 1、复核投资估算表、工程单价及费率；
- 2、复核缴纳水土保持补偿费征收标准；
- 3、复核本方案的六项指标达标情况。

八、水土保持管理基本合理。建议：完善后续设计和水土保持设施验收等内容。

九、按照规范补充完善项目区水土保持方案附件、附图。

综上所述，同意通过评审，经补充、修改、完善后可上报审批。

专家签名：林明

2022年5月5日

附件 10 专家签名表

惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程  
 水土保持方案 (送审稿)  
 技术评审专家签名表

时间: 2022 年 5 月 5 日

单位	姓名	职称 (职业资格)	专业	资质证号	签名	备注
东源县水利水电勘测设计队	林旭	高工	水工	12001010 61285	林旭	

附件 11 修改对照表

惠州仲恺高新区潼湖镇三和污水处理厂二期配套管网工程  
水土保持方案报告表修改情况对照表

序号	评审意见	修改情况说明	专家审核
1	完善项目基本情况、方案特性表等内容。	已完善项目基本情况、方案特性表等内容。详见 P4-5	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	完善项目规模及建设内容、项目经济技术指标、项目组成等内容。	已完善项目规模及建设内容、项目经济技术指标、项目组成等内容。详见 P15-20	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	复核土石方挖填量，完善土石方平衡表及流向框图。	已复核土石方挖填量，完善土石方平衡表及流向框图。详见 P22-24	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	完善弃方处置方案介绍，明确弃方接收利用过程中的水土流失防治责任主体，并补充弃方运输路线图。	已完善弃方处置方案介绍，明确弃方接收利用过程中的水土流失防治责任主体，并补充弃方运输路线图。详见 P24	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
3	完善土石方平衡及工程占地评价。	已完善土石方平衡及工程占地评价。详见 P31-32	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	完善主体具有水保措施的评价，复核主体工程中具有水土保持功能措施的工程量及投资。	已完善主体具有水保措施的评价，复核主体工程中具有水土保持功能措施的工程量及投资。详见 P32-34	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
4	复核类比工程是否符合类比工程规定要求。	已复核类比工程是否符合类比工程规定要求。详见 P38-40	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	复核水土流失侵蚀模数和新增水土流失量。	已复核水土流失侵蚀模数和新增水土流失量。详见 P40-41	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
5	复核防治目标及防治责任范围。	复核防治目标及防治责任范围。详见 P35、P44-45	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	复核水土流失防治体系。	已复核水土流失防治体系。详见 P45-46	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	复核各分区水土保持措施设计。	已复核各分区水土保持措施设计。详见 P46-48	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
6	优化监测点布设。	已优化监测点布设。详见 P49-52	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
7	复核估算总投资、独立费及附表等	已复核投资估算表、工程单价及费率。详见 P57-63	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改

	复核缴纳水土保持补偿费面积及征收标准。	已复核缴纳水土保持补偿费征收标准。详见 P59	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
	复核本方案的六项指标达标情况。	已复核本方案的六项指标达标情况。详见 P63~65	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
8	善后续设计、施工、建设管理及水土保持设施验收等内容。	已完善后续设计和水土保持设施验收等内容。详见 P66~67	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
9	按照规范补充完善项目区水土保持方案附件、附图。	已按照规范补充完善项目区水土保持方案附件、附图。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
<p>方案编制单位（盖章）：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司</p>  <p>专家签名：林明</p> <p>2022年5月10日</p>			

## 附图

### 目 录

序号	名称	图号	页数	尺寸	备注
1	项目地理位置图	SHWG-01	1	A3	
2	项目区水系图	SHWG-02	1	A3	
3	项目区土壤侵蚀强度分布图	SHWG-03	1	A3	
4	项目卫星影像图	SHWG-04	1	A3	
5	总平面布置图	SHWG-05	1	A3	
6	管道平面布置图	SHWG-06	6	A3	
7	水土流失防治分区及防治责任范围图	SHWG-07	1	A3	
8	施工期防治措施总体布局图（含监测点位）	SHWG-08	1	A3	
9	施工作业带措施平面示意图	SHWG-09	1	A3	
10	钢板桩支护设计图	SHWG-10	1	A3	
11	管道沟槽回填示意图	SHWG-11	1	A3	
12	倒虹管大样图	SHWG-12	1	A3	

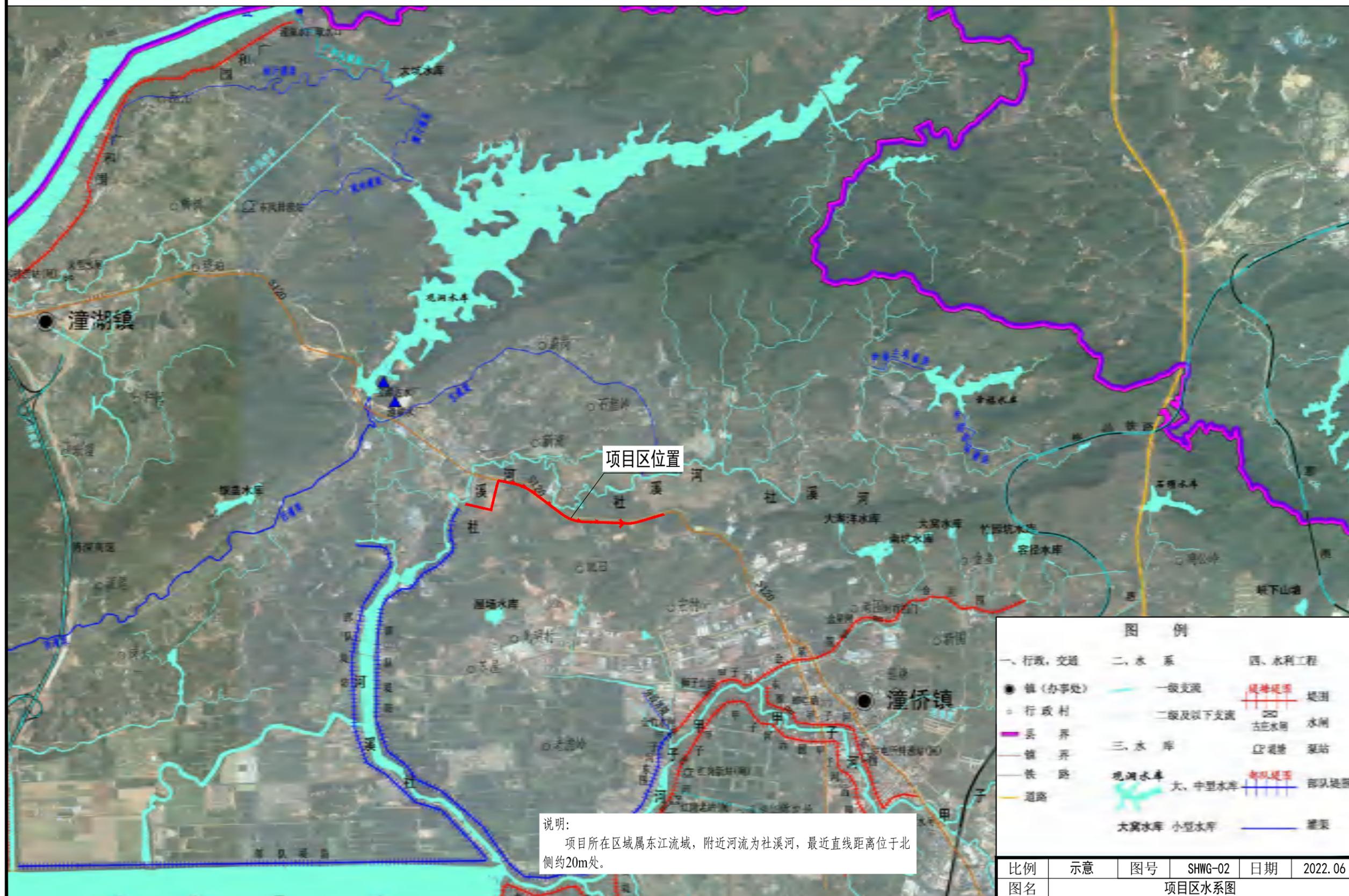
# 项目地理位置图



说明：  
 本项目位于惠州仲恺高新区潼湖镇三和村，项目起点位于国合大道与赣深高铁交叉处往西约200m的位置 (X=2551386.654, Y=527484.376) (国家2000坐标系)，终点位于花岭路与社溪河交叉处往东约50m处 (X=2551869.352, Y=525049.226)，沿线市政道路为国合大道-新湖路-花岭路，区域现状交通状况便利。

比例	示意	图号	SHWG-01	日期	2022.06
图名	项目地理位置图				

# 项目区水系图

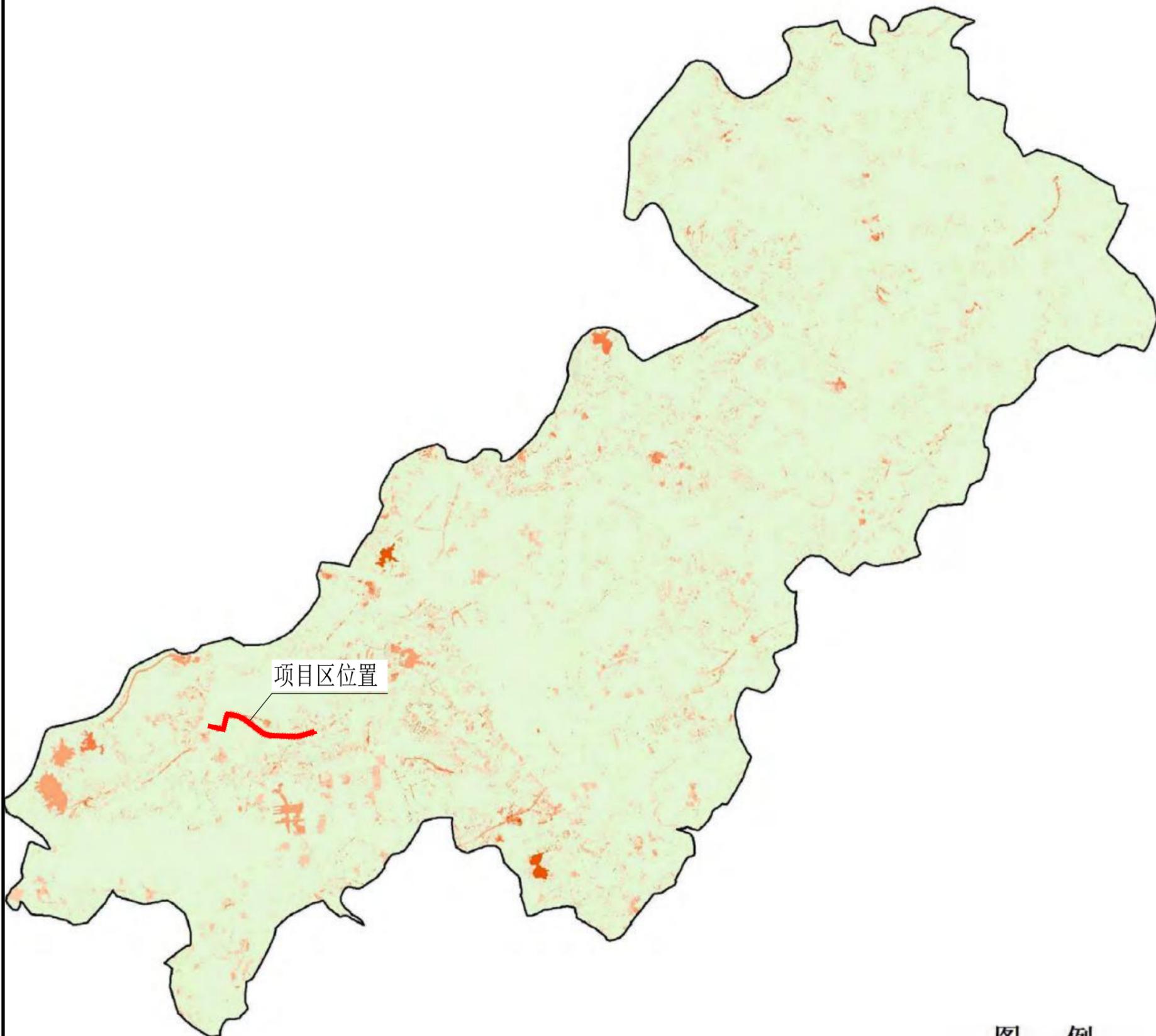
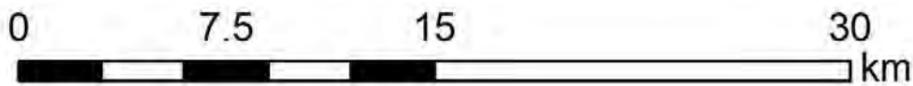


说明：  
项目所在区域属东江流域，附近河流为社溪河，最近直线距离位于北侧约20m处。

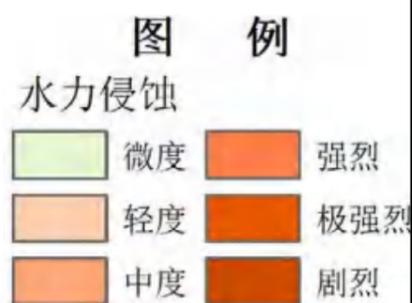
图例		
一、行政、交通	二、水系	四、水利工程
● 镇(办事处)	一级支流	堤神堤 堤围
○ 行政村	二级及以下支流	古庄水闸 水闸
— 县界	三、水库	□ 堤塘 泵站
— 镇界	观湖水库	— 堤神堤 部队堤围
— 铁路	大、中型水库	— 灌溉
— 道路	大窝水库 小型水库	

比例	示意	图号	SHWG-02	日期	2022.06
图名	项目区水系图				

# 项目区土壤侵蚀强度分布图



项目区位置



说明：  
项目所在惠州市仲恺高新区属于南方红壤丘陵区，水土流失的类型以水力侵蚀为主。

比例	图示	图号	SHWG-03	日期	2022.06
图名	项目区土壤侵蚀强度分布图				





国合大道与新湖路交点  
倒虹管位置

管内底标高为7.35m

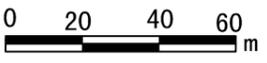
项目起点  
管内底标高为16.22m

项目终点  
设计管内底标高：6.64m  
近期接花岭路倒虹管，远期接  
入杏园路市政管网最终进入三  
和污水处理厂

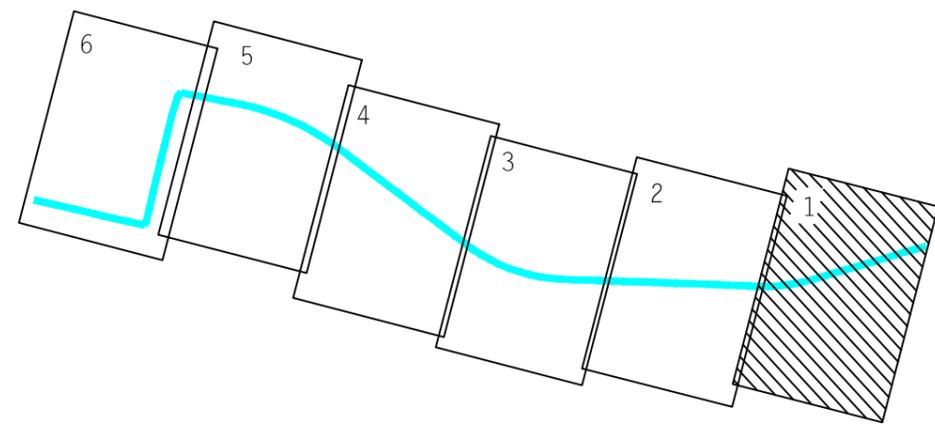
**图例：**

- 新建污水管道
- 现况雨水管道
- 规划污水管道
- 现况污水管道
- 污水处理厂

← d800-1-190 管径(mm)-坡度(%)-管长(m)



平面索引图:



图例:

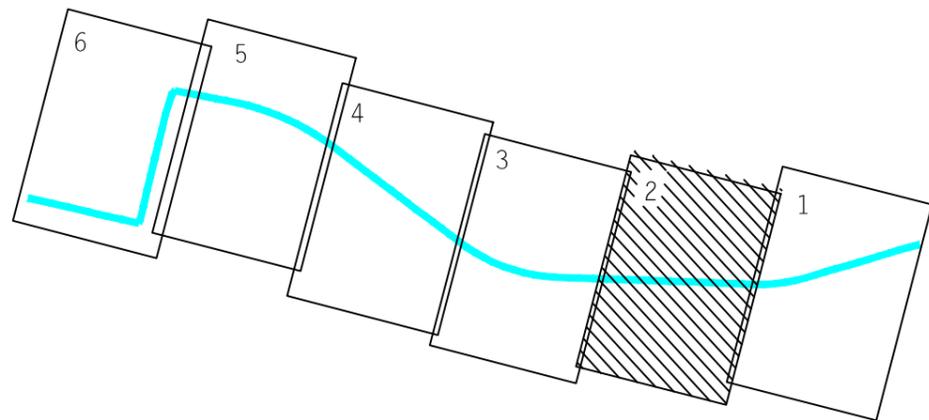
 破除并恢复

- 注:
- 1. 本图尺寸: 除管径以mm计外, 其余均以m计。
  - 2. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程系。
  - 3. 设计高程与现场实际不符时, 应及时反馈至设计及测量方进行复核。





平面索引图:



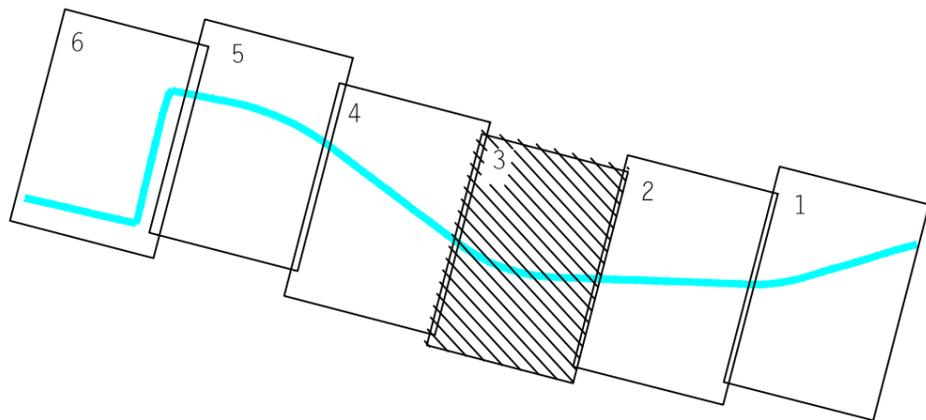
图例:

 破除并恢复

- 注:
1. 本图尺寸: 除管径以mm计外, 其余均以m计。
  2. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程系。
  3. 设计高程与现场实际不符时, 应及时反馈至设计及测量方进行复核。



平面索引图:



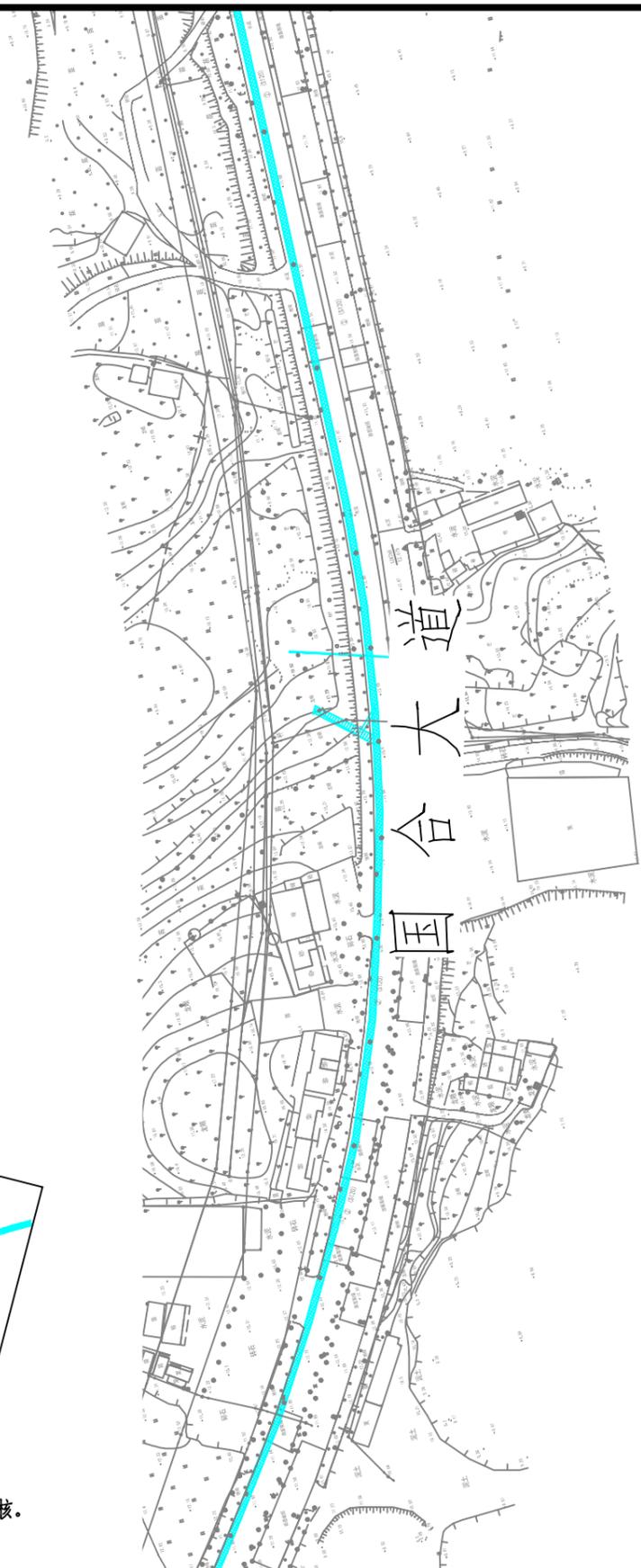
图例:

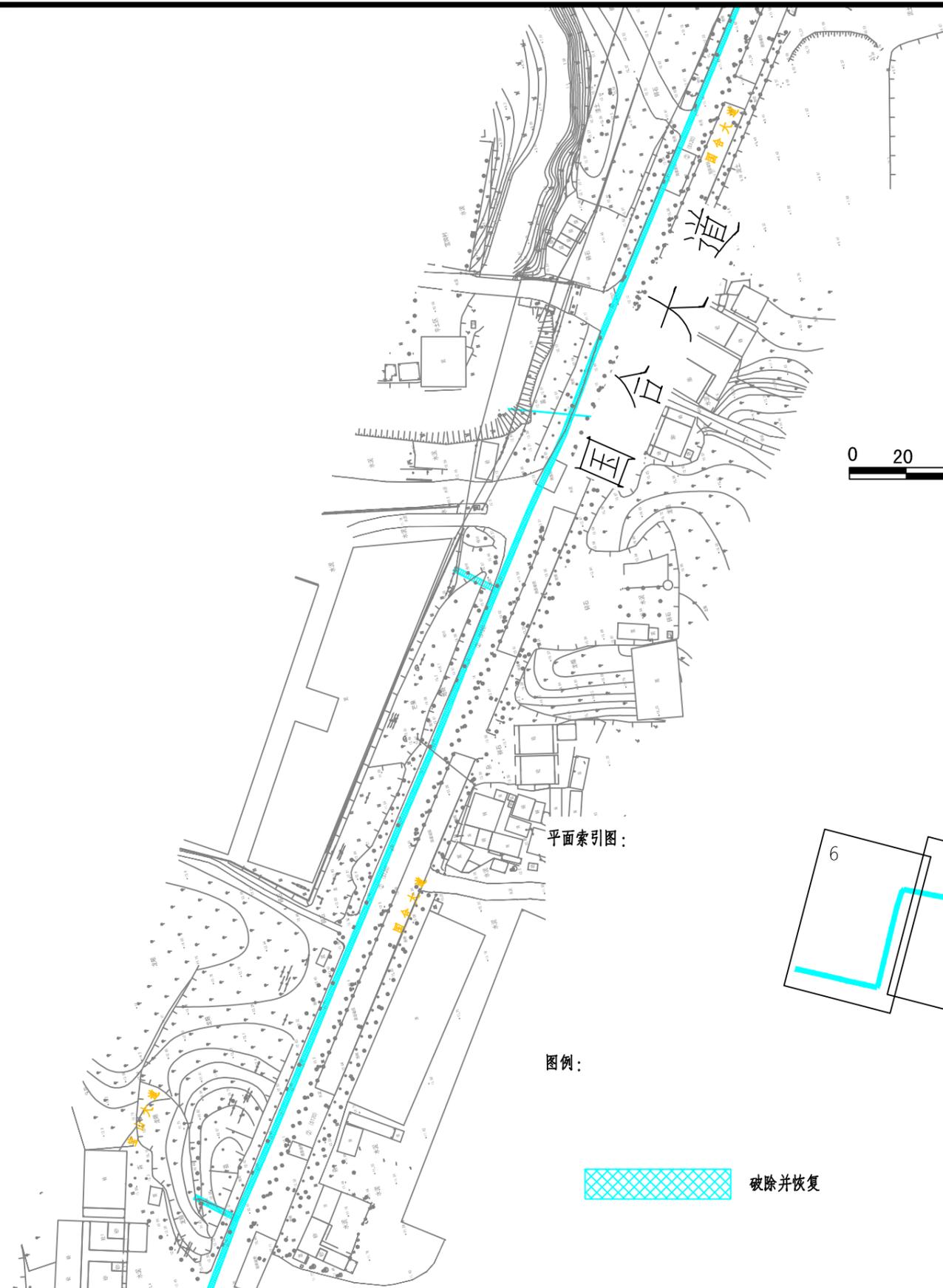


破除并恢复

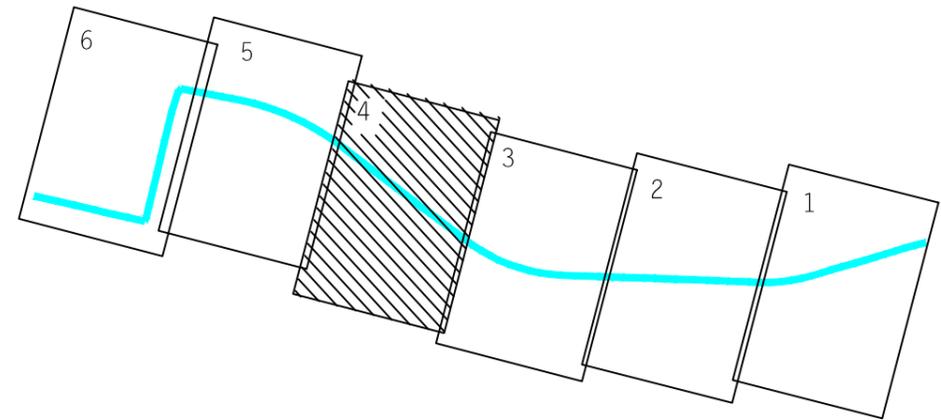
注:

- 1、本图尺寸: 除管径以mm计外, 其余均以m计。
- 2、本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程系。
- 3、设计高程与现场实际不符时, 应及时反馈至设计及测量方进行复核。





平面索引图：

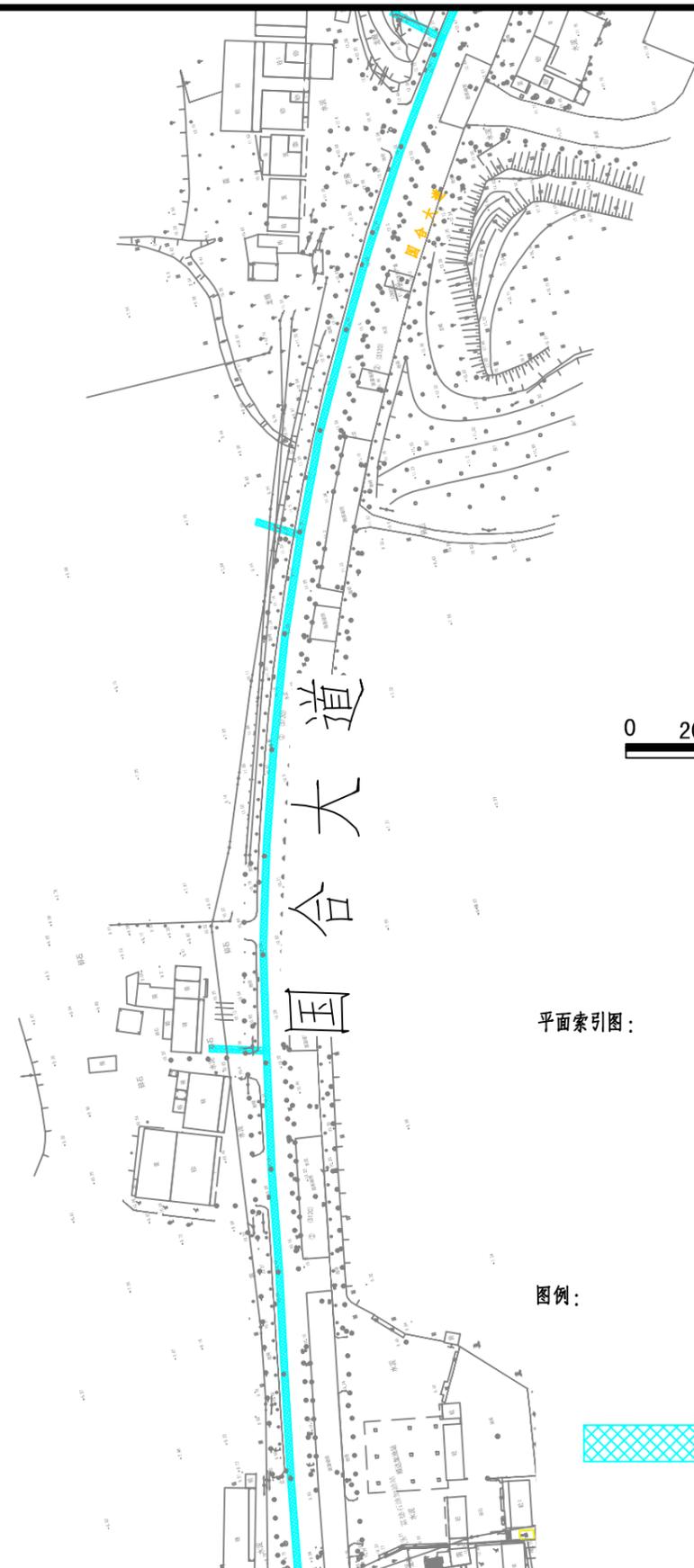


图例：

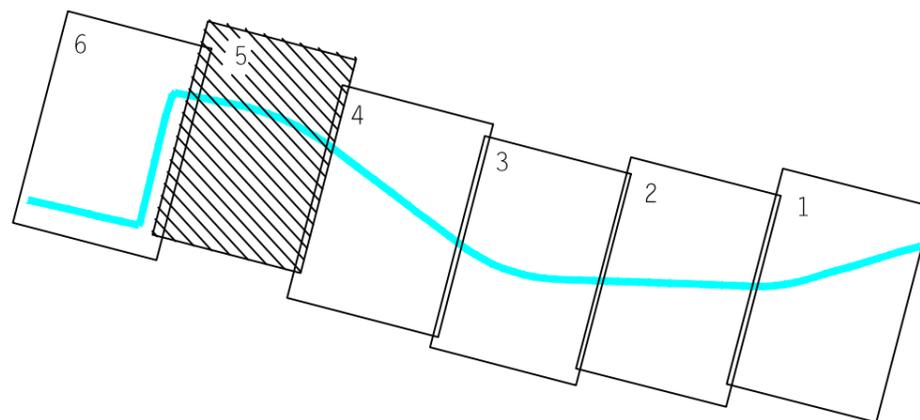
 破除并恢复

注：

1. 本图尺寸：除管径以mm计外，其余均以m计。
2. 本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程系。
3. 设计高程与现场实际不符时，应及时反馈至设计及测量方进行复核。



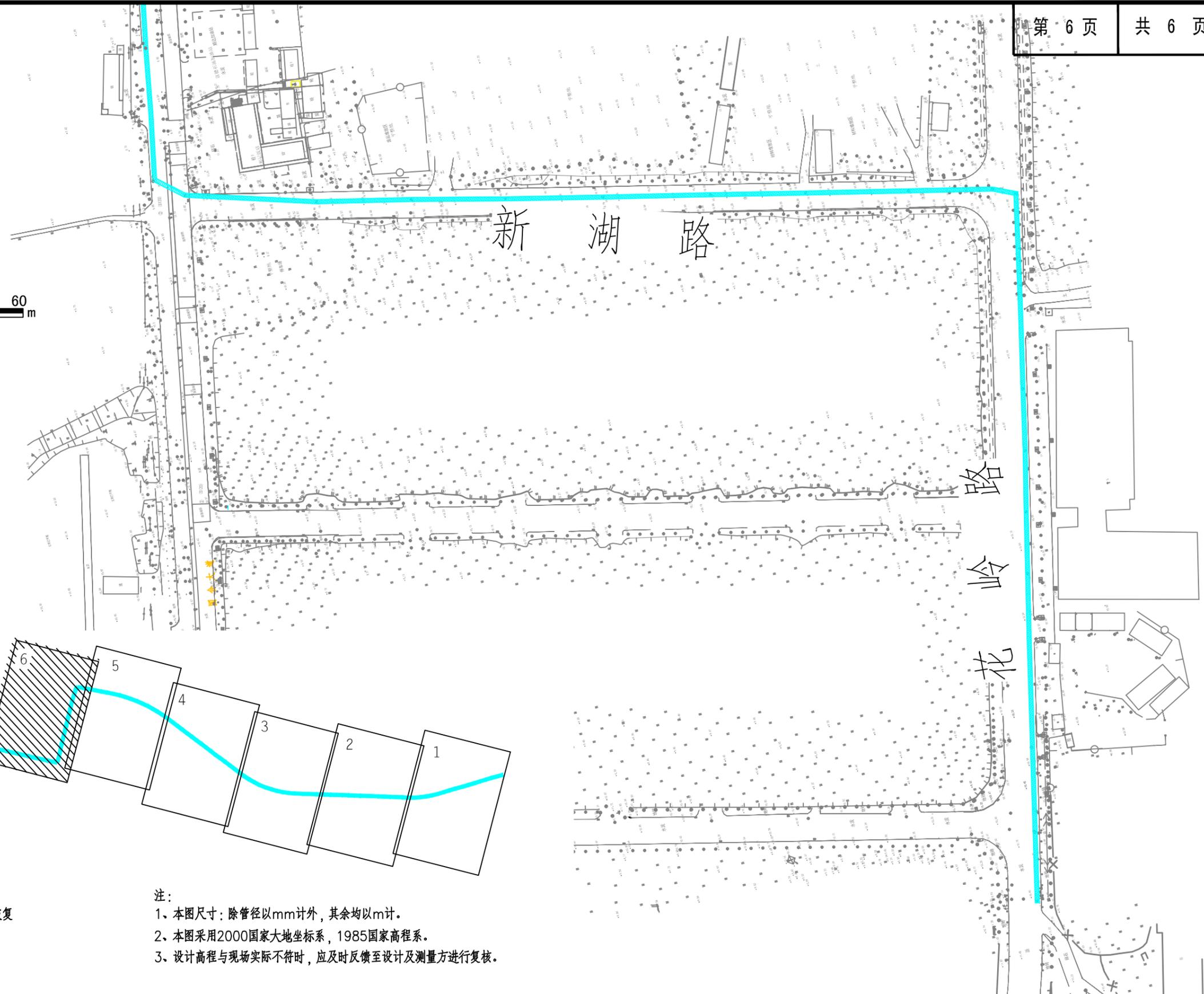
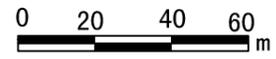
平面索引图：



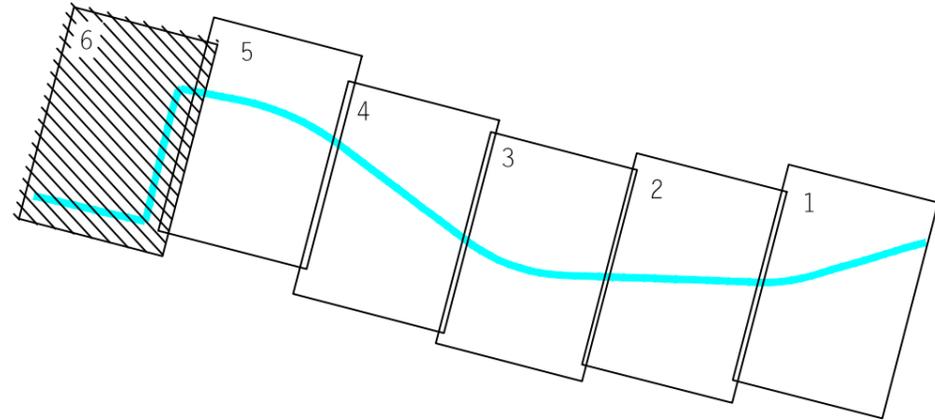
图例：

 破除并恢复

- 注：
1. 本图尺寸：除管径以mm计外，其余均以m计。
  2. 本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程系。
  3. 设计高程与现场实际不符时，应及时反馈至设计及测量方进行复核。



平面索引图:



图例:

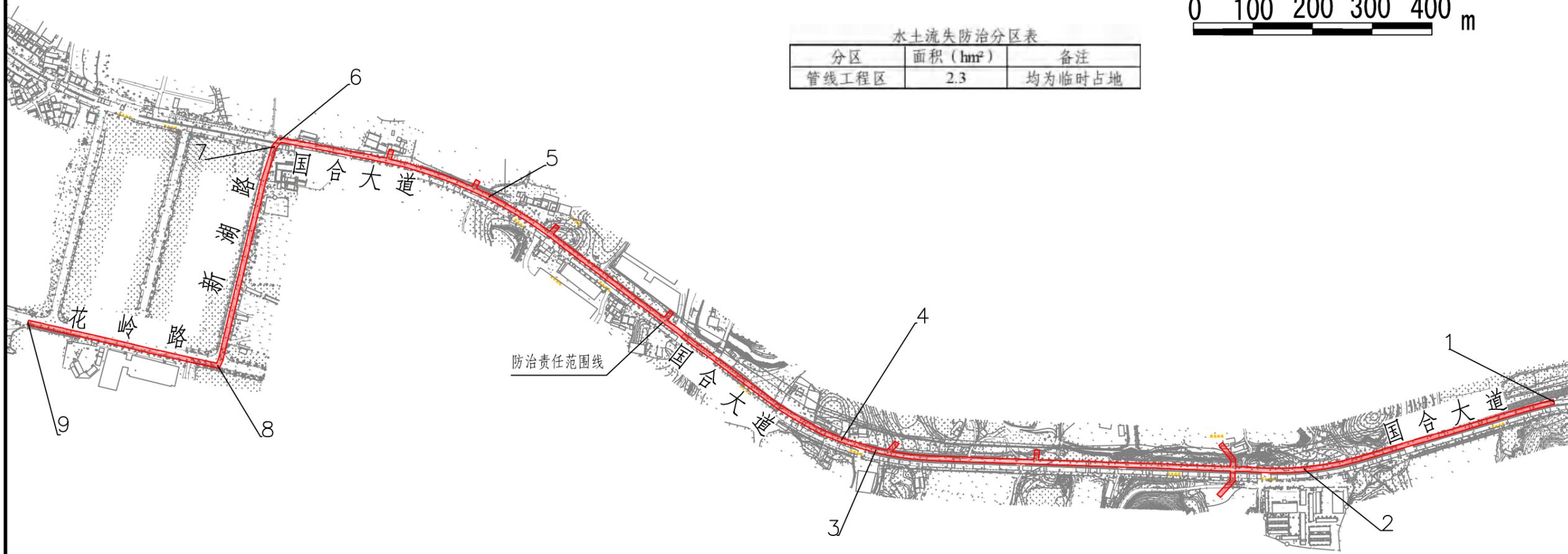
 破除并恢复

- 注:
1. 本图尺寸: 除管径以mm计外, 其余均以m计。
  2. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程系。
  3. 设计高程与现场实际不符时, 应及时反馈至设计及测量方进行复核。



水土流失防治分区表

分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
管线工程区	2.3	均为临时占地



编号	坐标值(m)	
	X	Y
1	2551326.28	38527546.66
2	2551213.94	38527130.97
3	2551245.84	38526412.52
4	2551262.95	38526355.02
5	2551670.99	38525763.92
6	2551766.41	38525413.93
7	2551754.74	38525403.64
8	2551387.41	38525309.01
9	2551459.31	38524993.54

说明:

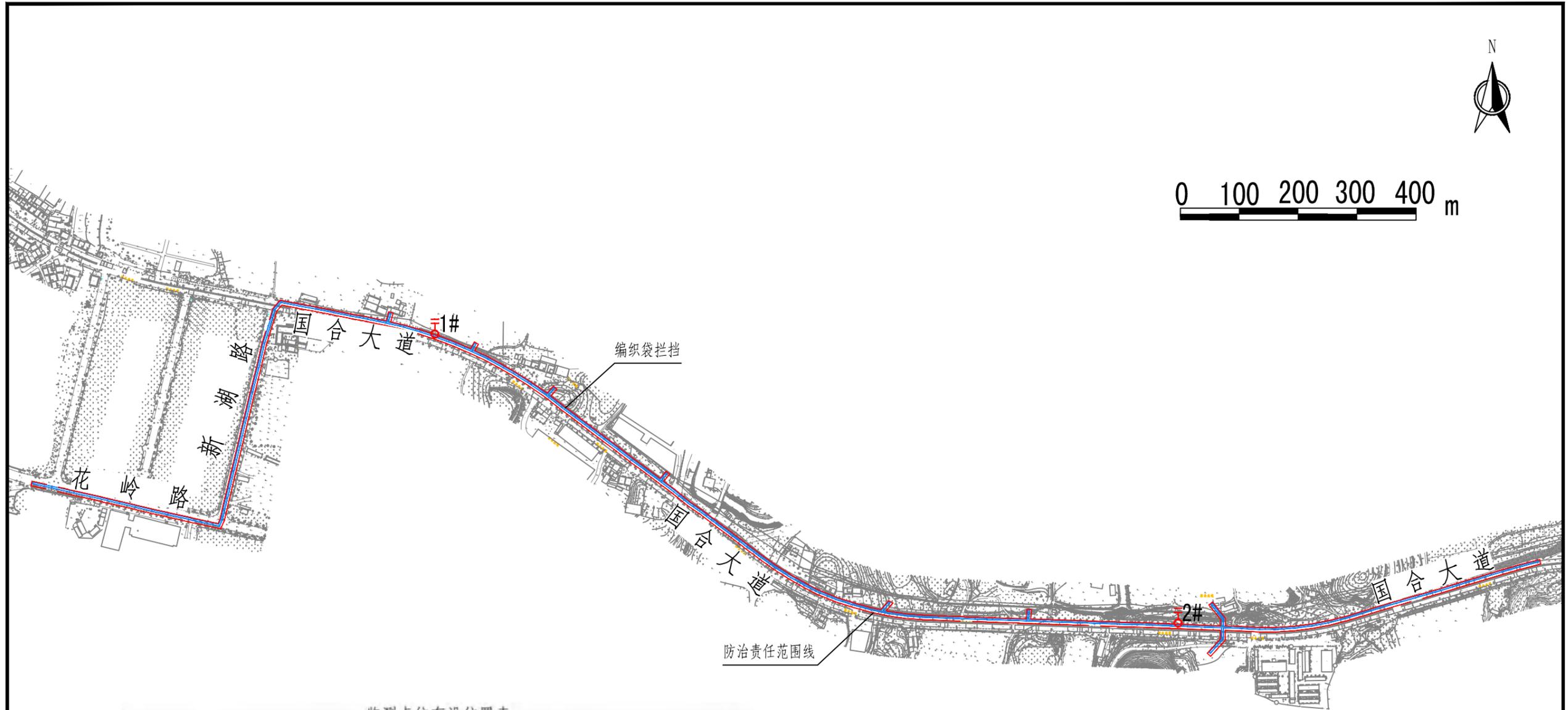
- 1、本图坐标系为国家2000坐标系, 1985国家高程系。
- 2、本项目总占地面积2.30hm<sup>2</sup>, 均为临时占地, 故本项目水土流失防治责任范围为2.30hm<sup>2</sup>。

图例

	防治责任范围线
	管线工程区

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

核定		可研	阶段
审查		水保	部分
校核		惠州仲恺高新区潼湖镇	
设计		三和污水处理厂二期配套管网工程	
制图		水土流失防治分区及防治	
比例	图示	责任范围图	
设计证号		日期	2022.06
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	SHWG-07



监测点位布设位置表

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工准备期	管线工程区	/	/	调查监测	/
施工期	管线工程区	土壤流失量监测点	1#	分析资料、调查监测、巡查	沟槽内
	管线工程区	土壤流失量监测点	2#	分析资料、调查监测、巡查	临时堆土

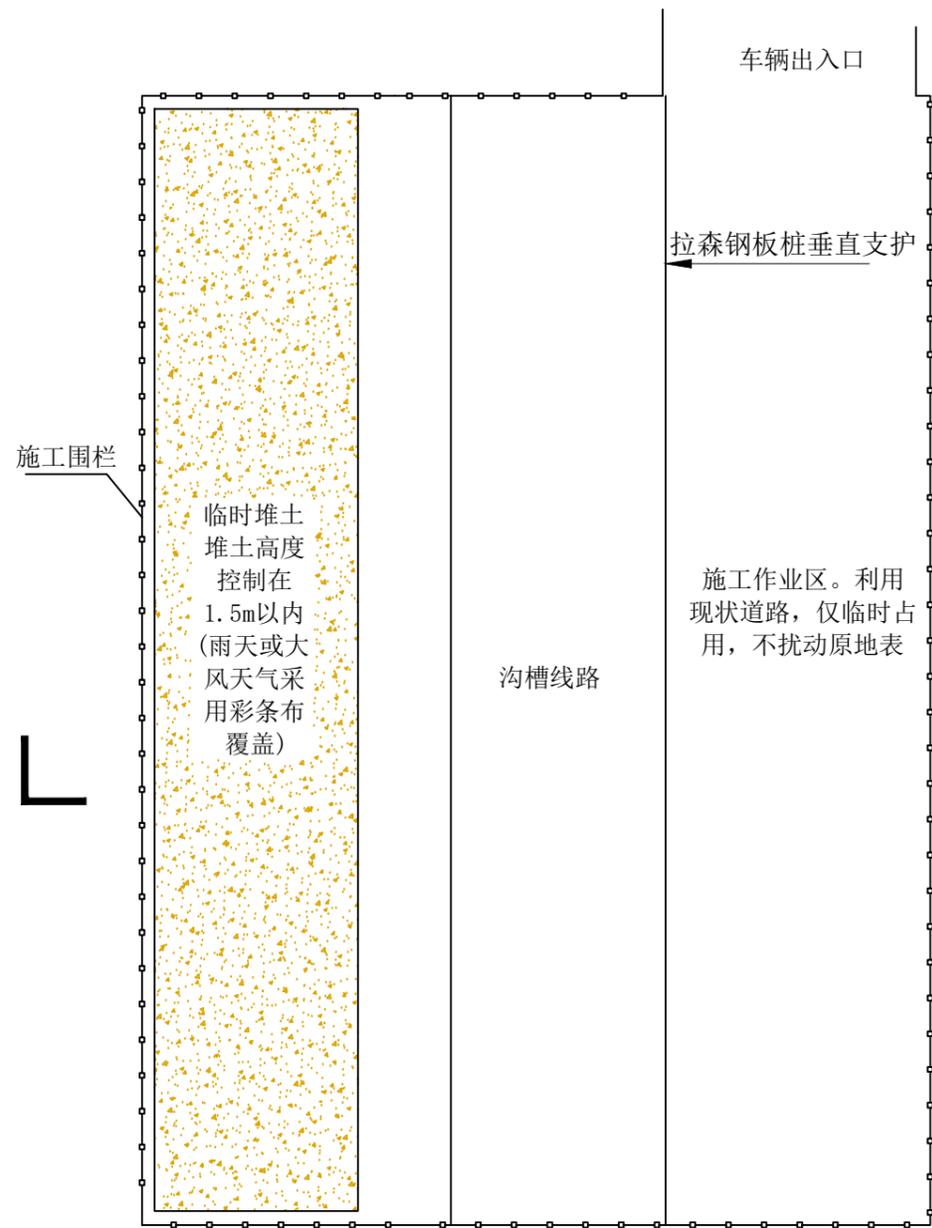
图例	
	防治责任范围线
	编织袋拦挡
	监测点位

说明:

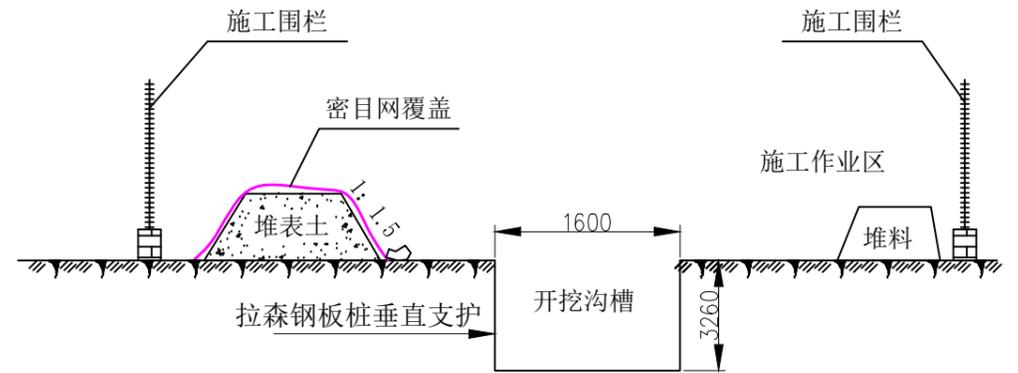
- 1、本图坐标系为国家2000坐标系,1985国家高程系。
- 2、本项目共布设2个监测点,均在施工期布设。

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

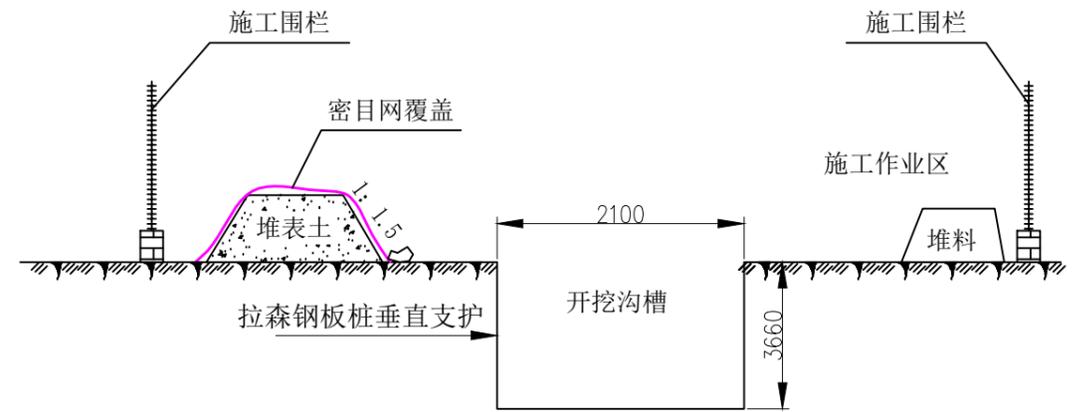
核定		可研	阶段
审查		水保	部分
校核		惠州仲恺高新区潼湖镇	
设计		三和污水处理厂二期配套管网工程	
制图		施工期防治措施总体布局图	
比例	图示	(含监测点位)	
设计证号		日期	2022.06
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	SHWG-08



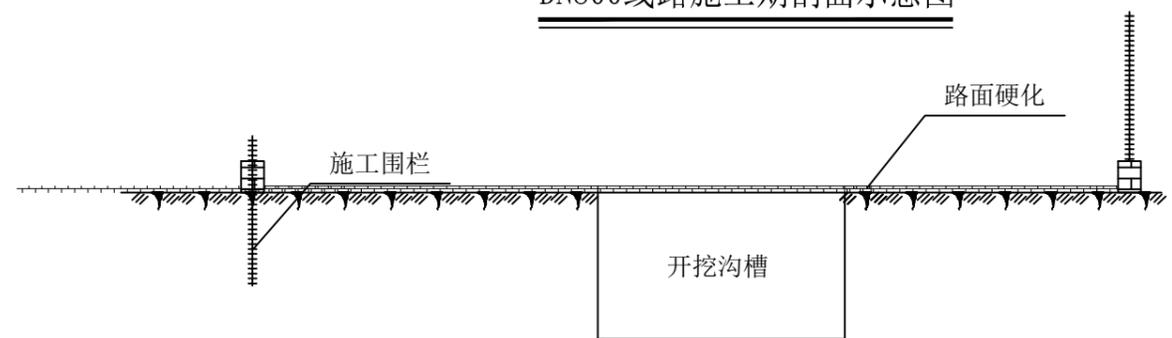
沟槽线路水土保持措施平面示意图



DN400~600线路施工期剖面示意图



DN800线路施工期剖面示意图



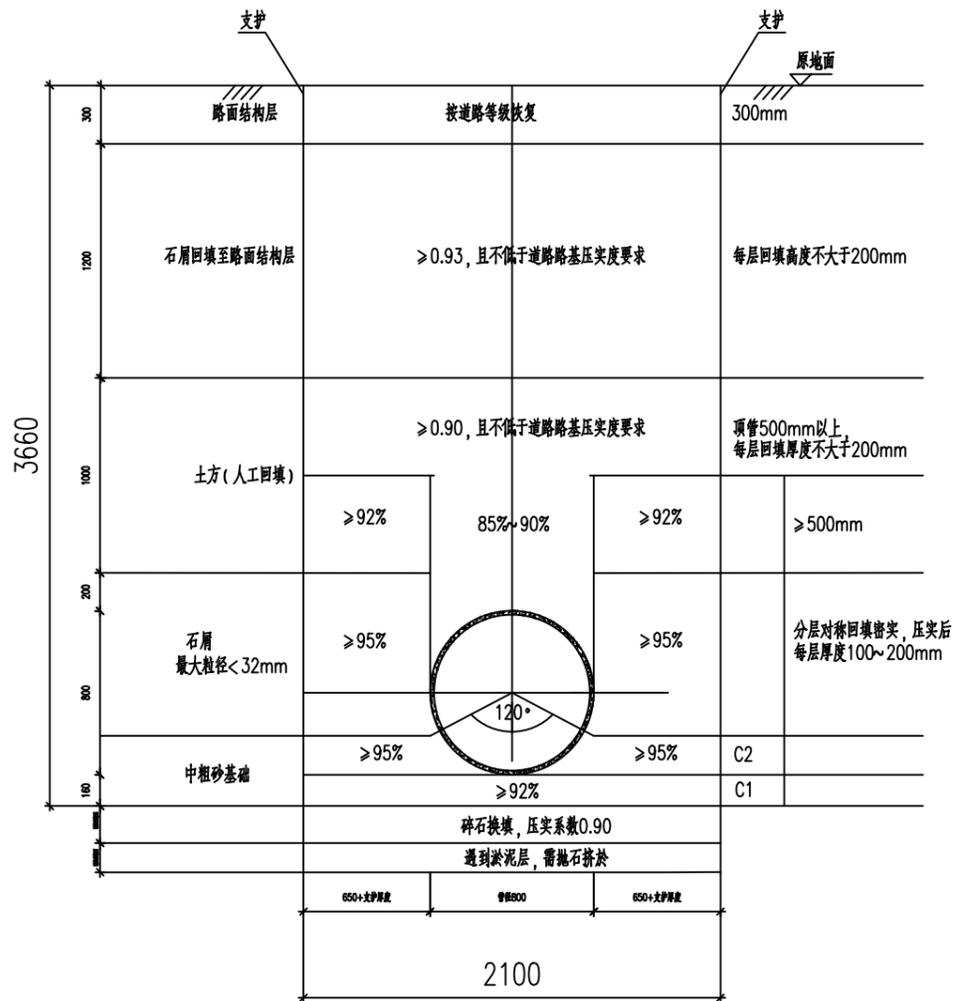
路面恢复剖面示意图

说明：

- 1、本图单位为mm。
- 2、本图适用于沟槽开挖段施工。
- 3、管径为DN400~600的线路开挖槽口宽约1.60m，深约3.26m；管径为DN800的线路开挖槽口宽约2.10m，深约3.66m。

比例	示意	图号	SHWG-09	日期	2022.06
图名	施工作业带措施平面示意图				





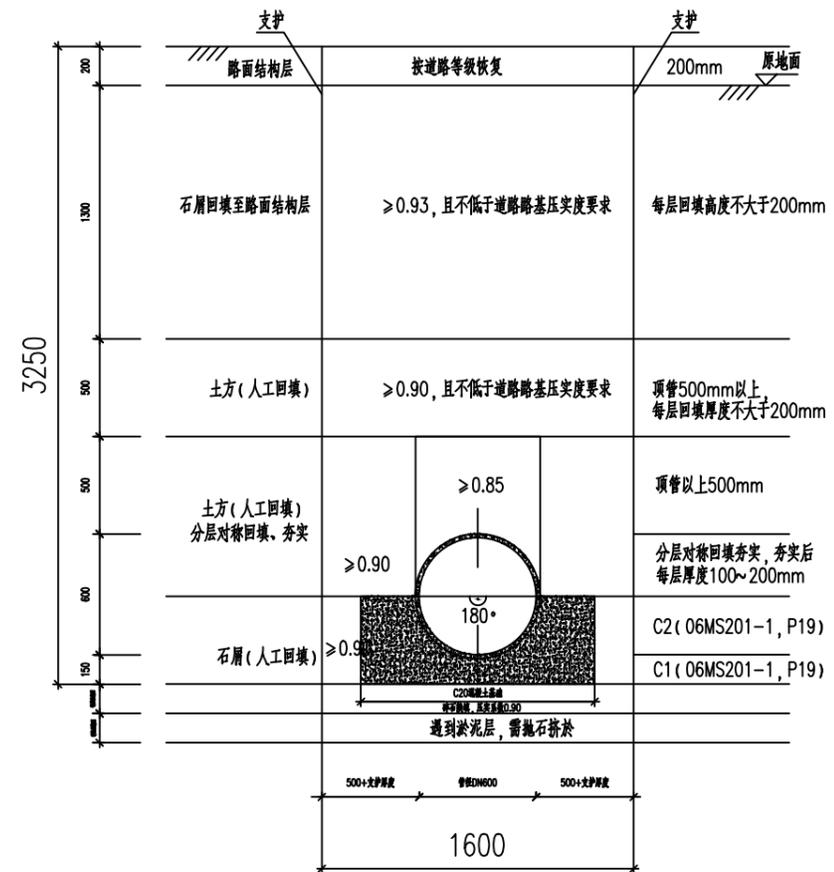
市政道路下HDPE管管道沟槽回填示意图 (DN800)  
管顶覆土H>2m

垫层厚度

	<DN600	DN800
C1	150	160
C2	150	200

沟槽开挖宽度表

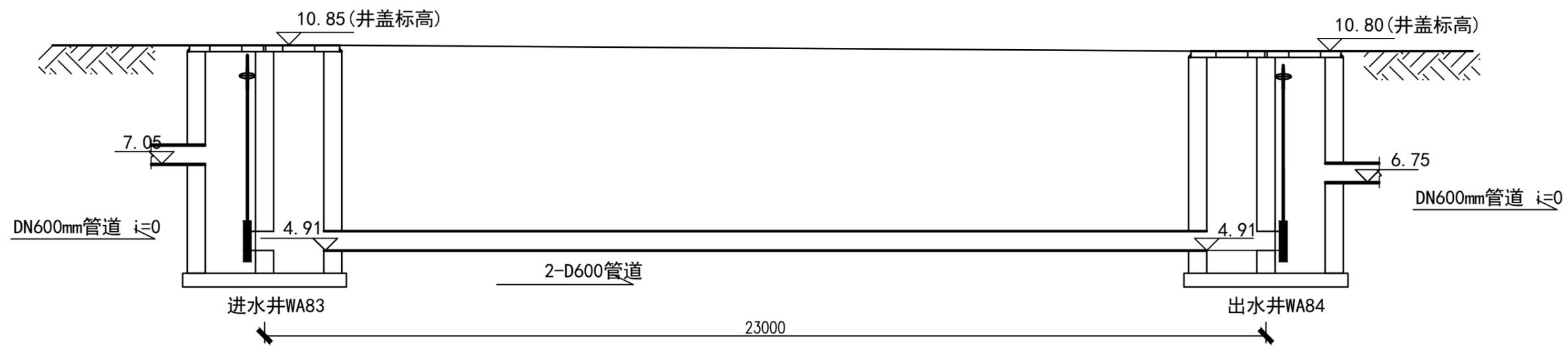
管径D(mm)	工作面宽度b(mm)	沟槽开挖宽度B(mm)
≤600	500	1600
800	650	2100



市政道路下钢筋混凝土排水管道沟槽回填示意图 (DN400~600)  
管顶覆土H>2m

说明

1. 本图尺寸标注除特殊标注外以mm计;
2. 管道沟槽开挖示意图主要根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008绘制;钢筋混凝土排水管道基础做法详见图集《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201-1).
3. 良质土指粒径小于0.075mm的细粒土含量小于12%的颗粒土、砂石、粗砂、砂夹石、土夹石;
4. 沟槽典型开挖断面图适用于旱季现场开挖条件好且具备自然放坡条件的管段开挖,施工期间应加强边坡安全巡视,确保施工安全。如遇雨季施工,相应调整开挖坡比并应做好安全防护措施;
5. 沟槽典型开挖断面图中确定的分层开挖深度,多层沟槽的层间留台宽度均按照人工开挖沟槽确定。当采用机械挖槽时,沟槽分层的深度,多层沟槽的层间留台宽度应根据采用的机械的性能综合确定;
6. 施工时若地下水位高出基底,应做好降排水措施,或使用其它可靠性护坡措施;
7. 根据《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》沟槽超过3米属于危险性较大的分部分项工程,需按照相关规定做好专题施工组织方案并按相关规定报审。
8. 支护开挖宽度详见管、井开挖支护大样图。



倒虹管大样图