

泾河新城泾河一街等四条市政道路工程  
水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司

编制单位：陕西庄森生态工程有限责任公司

二〇二三年十一月

# 泾河新城泾河一街等四条市政道路工程项目

## 责任页

(陕西庄森生态工程有限责任公司)

批准：李怀霄（法定代表人）李怀霄

核定：白雪梅（工程师）白雪梅

审查：朱琳琳（工程师）朱琳琳

校核：宋园（工程师）宋园

项目负责人：王瀚森（工程师）王瀚森

编写：王瀚森（工程师）（第1、3、5、7章、附图）王瀚森

王朵朵（工程师）（第2、4、6、8章）王朵朵



# 营业执照

(副本)(2-2)

统一社会信用代码  
9161000076257676XE

扫描二维码  
即可查询企业  
信用信息  
国家企业信用信息公示系统



名称 陕西庄森生态工程有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 李怀晋

注册资本 伍佰肆拾万元人民币

成立日期 2004年07月05日

营业期限 长期

经营范围

一般项目：水土流失防治服务，水利相关咨询服务，地理遥感信息服务，环保咨询服务，地质灾害治理服务，土壤检测服务，水资源管理，规划设计管理，信息技术咨询服务，会议及展览服务，非居住类地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：地质灾害治理工程设计，国土空间规划编制。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）

住所 陕西省西安市新城区西一路73号



登记机关

2020年04月10日



# 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：陕西庄森生态工程有限责任公司

法定代表人：李怀霄

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保方案(陕)字第20220020号

有效期：自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022年12月





## 目 录

1 综合说明	1
1.1项目简况	1
1.3项目水土保持评价结论	5
1.4水土流失防治责任范围及面积	7
1.5水土流失防治目标	7
1.6水土保持措施布设成果	7
1.7 水土保持监测方案	8
1.8 水土保持投资估算及效益分析	9
1.9 结论与建议	9
2 编制总则	12
2.1 编制依据	12
2.2 设计水平年	15
3项目及项目区概况	16
3.1 项目组成及布置	16
3.2 施工组织	38
3.3 项目占地	44
3.4 土石方平衡情况	46
3.5 水量平衡情况	50
3.6 施工进度	53
3.7 项目区概况	54
3.8 水土流失危害分析	57
3.9 水土流失防治指标实现的制约条件	57
4 项目水土保持分析评价	59
4.1 项目主体工程选址	59
4.2 建设方案与布局	60
4.3 工程土石方平衡和水量平衡	65
4.4 主体工程设计的水土保持	66
5 水土流失防治责任范围、目标及措施布设	72
5.1 水土流失防治责任范围	72

5.2 防治区划分 .....	72
5.3 水土流失防治目标 .....	73
5.4 水土保持措施总体布局 .....	73
5.5 水土保持分区措施布设 .....	76
5.6 水土保持措施实施进度安排 .....	80
5.7 水土保持施工要求 .....	82
6 水土保持监测 .....	85
6.1 监测范围和时段 .....	85
6.2 监测内容 .....	85
6.3 监测方法与频次 .....	86
6.4 监测点位布设 .....	88
6.5 实施条件和监测成果 .....	88
7 投资估算及效益分析 .....	93
7.1 编制原则、依据和方法 .....	93
7.2 编制说明与估算成果 .....	97
8 实施保障措施 .....	106
8.1 组织管理 .....	106
8.2 水土保持措施后续设计 .....	107
8.3 水土保持监理 .....	107
8.4 水土保持监测 .....	107
8.5 水土保持施工 .....	108
8.6 水土保持设施验收 .....	109

附件：

附件1 项目委托书

附件2 项目可研批复

附件3 用地预审

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀模数图

附图 4 项目区水土保持区划图

附图 5 项目区水土流失重点防治区划图

附图 6 新建道路及管网工程平纵图

附图 7 项目总体规划图

附图 8 项目水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 9 分区水土保持措施布局及监测点位布设图

附图 10 表土剥离与回覆措施典型设计图

附图 11 透水铺装措施设计图

附图 12 下凹式绿地典型设计图

附图 13 临时拦挡典型设计图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 项目建设必要性与相关规划相符性

泾河新城属于国家级新区—西咸新区的五大组团之一，组建于2011年7月，规划面积133平方公里，位于西咸新区东北方向，是中华人民共和国大地原点所在地。泾河新城规划范围内现有61个行政村（社区），户籍人口16.5万，区内主要交通干道有包茂高速、包茂高速复线、咸铜铁路等。

随着泾河新城的进一步深入发展，城市面积不断扩大，机动车拥有量、客货运输量增长迅速，各类交通需求明显增加。本项目是泾河新城交通建设规划的重要组成部分之一，是节约集约用地的重要举措。项目的建设是完善泾河新城交通体系的必然之举，对高效顺畅的交通路网至关重要，不仅可以为周边居民的交流、交往和工作上下班提供了良好的保障，节约了时间的同时降低了交通费用，大大提升道路通行能力和服务水平。泾河新城泾河一街等四条市政道路工程（以下简称“本项目”）位于泾河新城，其建设是城市发展的前提和基础，更是城市各项生产、生活的必要条件，对改善城市投资环境、提高城市综合承载力，具有基础性、先导性作用。因此本项目的建设是必要的。

《西咸新区总体规划（2010-2020）》提出加快建立与泾河新城总体定位相适应的综合交通系统，打造快速的对外交通体系，侧重与咸阳主城、西咸新区及西安之间便捷的交通联系，功能区内部构建功能明确、等级分明的道路网络。本项目作为联系主要道路之间的辅助交通路线，已纳入泾河新城建设计划之内，属于政府支持项目。本项目符合建设西安国际化大都市发展规划，结合西咸新区功能定位、空间布局及建设现状，将问题导向与目标导向相结合，构建西安国际化大都市一体化综合交通体系、大西安都市区一体化的发展规划。2019年8月30日，本项目取得了泾河新城行政审批与政务服务局关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告的批复（陕泾河审批准〔2019〕134号，项目编码：2019-611206-48-01-034791）。项目立项文件详见附件2。

#### (2) 项目位置

本项目建设区域涉及到西咸新区崇文镇和高庄镇，属于区域内路网建设项目。共分4个子项目，各子项目地理位置如下：

① 泾河一街：北起高泾大道、南至泾河大道、G65W高速东侧，起点坐标为N34°30'55"、E108°55'36"，终点坐标为N34°29'54"、E108°55'51"；

② 泾河二路：西起泾河一街、东至崇文塔北路、崇文塔东路以南，起点坐标为N34°30'22"、E108°55'45"，终点坐标为N34°30'25"、E108°56'25"；

③ 瀛洲二街：北起泾河弯路、东至茶马大道、瀛洲三街南侧，起点坐标为N34°29'02"、E108°53'23"，终点坐标为N34°28'43"、E108°53'46"；

④ 丈八寺路：西起正阳大道、东至火车站南路、丈八二路以南、泾高城市通道以北。起点坐标为N34°29'04"、E108°57'06"，终点坐标为N34°29'11"、E108°58'11"。

### (3) 原地表情况

项目总占地面积25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约385.31亩)。其中永久占地25.70hm<sup>2</sup>，临时占地(0.65)hm<sup>2</sup>，位于永久占地内。项目区占地类型为耕地、林地、荒草地和住宅用地，其中耕地5.12hm<sup>2</sup>，林地2.70hm<sup>2</sup>，荒草地16.45hm<sup>2</sup>、住宅用地1.43hm<sup>2</sup>。

### (4) 建设性质

本项目为新建建设类，建设单位为西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司。

### (5) 建设规模及等级

泾河新城泾河一街等四条市政道路工程包括4条道路新建工程，均设计为城市次干路，永久占地面积25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约385.31亩)。

根据施工设计及项目批复性文件，泾河一街全长1900m，道路规划红线40m；泾河二路全长480m，道路规划红线25m，道路规划绿线10m；瀛洲二街全长1230m，道路规划红线40m；丈八寺路全长1630m，道路规划红线25m，道路规划绿线15m。各条路均设有机动车道、非有机机动车道和人行道，设计车速为40km/h。

### (6) 项目组成及建设内容

项目由泾河一街、泾河二路、瀛洲二街和丈八寺路组成。项目建设内容包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。



### (7) 拆迁安置与专项设施改迁建

本项目在建设单位进场前已由当地政府负责完成了拆迁安置工作，因此，本项目不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。

### (8) 工程建设工期与投资

本项目于2019年12月1日开工，进入施工准备期，计划于2024年11月30日完工，总工期60个月。项目总投资32532.00万元，其中土建投资约26575.11万元，资金来源全部由建设单位自筹解决。

### (9) 项目征占地

根据施工图设计结合现场勘察，项目占地面积25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约385.31亩)，其中永久占地面积25.70hm<sup>2</sup>，临时占地(0.65)hm<sup>2</sup>，临时占地位于永久占地内。

### (10) 项目土石方量

项目挖填土方总量为37.48万m<sup>3</sup>。其中土方开挖总量18.74万m<sup>3</sup>(表土剥离1.55万m<sup>3</sup>)，土方回填总量18.74万m<sup>3</sup>(表土回覆1.55万m<sup>3</sup>)，无弃方，无借方。

### (11) 项目水资源利用情况

项目建成后，根据项目区雨水资源计算结果，两年一遇24小时降雨条件下，项目区设计降雨总量11693.50m<sup>3</sup>，其中雨水径流总量为5429.29m<sup>3</sup>，雨水损耗量为1228.50m<sup>3</sup>，入渗量5035.71m<sup>3</sup>；项目雨水径流滞蓄量为1670.00m<sup>3</sup>，雨水径流外排量3759.29m<sup>3</sup>，雨水径流滞蓄率为30.76%，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。

## 1.1.2 项目前期工作进展情况

### (1) 工程设计进展

2019年8月，中北工程设计咨询有限公司完成《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告》(报批稿)。

2019年8月30日，泾河新城行政审批与政务服务局以《关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告的批复》(陕泾河审发〔2019〕134号)对本项目可行性研究报告进行批复。

2023年9月18日，泾河新城行政审批与政务服务局以《关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告变更的批复》(陕泾河审发〔2023〕65号)对本项目可行性研究报告进行批复。

## (2) 水土保持方案编制过程

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规，受西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司委托，陕西庄森生态工程有限责任公司（我公司）承担了本项目水土保持方案报告书的编制任务（项目委托书见附件1）。经现场调查，本项目已于2019年12月份开工建设，因此本方案属补报方案。依照生产建设项目水土保持方案报告书编制的有关规定和要求，我公司及时组织工程技术人员对工程设计资料、主体工程设计及相关图件进行熟悉，在业主和相关部门的协助下，对项目建设规模、项目组成、征占地情况、进度安排、工程挖填方等特性进行分析研究，按照西安市地方标准《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）有关规定和要求开展了水土保持方案报告书的编制工作，于2023年11月修改完成《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

## (3) 项目进展情况及水土保持措施实施情况

经过现场调查泾河一街、瀛洲二街、丈八寺路已建设完成；泾河二路目前尚未开工。据此，本项目水土保持方案为补报方案。根据现场调查及主体施工资料，截至目前项目已实施水土保持措施有表土剥离1.18万 $m^3$ 、雨水管道4560m、洒水降尘252台时、临时苫盖5.35 $hm^2$ 、道路景观绿化7.06 $hm^2$ 、透水铺装2.09 $hm^2$ 、洗车池3座和临时排水沟590m。根据现场情况，已实施的水土保持措施运行良好，可有效防治因施工引起的水土流失。

### 1.1.3 自然简况

本项目位于关中构造盆地中部的渭河北岸黄土台塬，地势西北高，东南低，从北至南呈阶梯状向渭河倾斜，地面覆盖有巨厚的第四系沉积物。项目区域阶面微有起伏，后缘以陡坎与黄土台原接触，海拔460~490m。项目区气候属暖温带半湿润大陆性季风气候，年均气温13.3 $^{\circ}C$ ，年均降水量517.80mm，全年降水量分配很不均匀，集中在5-10月份，年均蒸发量1987.7mm， $\geq 10^{\circ}C$ 积温4263 $^{\circ}C$ ，无霜期219-233天，年均风速1.90m/s，最大冻土深度42cm。土壤以壤土为主，植被类型属暖温带落叶阔叶林地带，林草覆盖率为17.5%。

项目区位于陕西省西安市西咸新区泾河新城崇文镇和高庄镇，属于西咸新区泾渭川道水土流失重点预防区，水土流失以水蚀为主，土壤侵蚀模数 $< 200t/(km^2 \cdot a)$ ，水土流失强度属微度，结合项目区周边已建项目水土保持经验资料

，项目区水土流失侵蚀模数背景值可取值 $200t/(km^2.a)$ 。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）第3.15条款要求，“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”，本项目土壤容许流失量值取 $200t/(km^2.a)$ 。本项目所在项目区不涉及水土流失重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园，以及重要湿地及秦岭生态环境保护范围等。

本项目主体工程已于2019年12月开工，计划于2024年11月完工，项目设计水平年为主体完工后一年，即2025年。

### 1.3项目水土保持评价结论

#### （1）项目选址（线）

本项目的工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。但由于项目区位于西咸新区水土流失重点预防区-泾渭川道重点预防区，无法避让，施工过程中通过提高植物措施施工标准，优化项目施工工艺等尽量减少地表扰动和植被损坏范围，基本符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）、《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）等法律法规要求和国家产业结构调整政策。因此，本项目工程选址基本可行。

#### （2）项目占地

本项目工程占地面积为 $25.70hm^2$ （最新可研批复面积约385.31亩），永久占地面积 $25.70hm^2$ ，临时占地（ $0.65$ ） $hm^2$ ，位于永久占地内。项目区占地类型分为耕地、林地、荒草地、住宅用地。其中耕地 $5.12hm^2$ 、林地 $2.70hm^2$ 、荒草地 $16.45hm^2$ 、住宅用地 $1.43hm^2$ ，损坏水土保持面积、地貌植被面积共 $25.70hm^2$ ，本项目原地貌地势较平坦，建设后未改变原地貌形态。本项目占地符合土地利用规划要求，占地范围、占地类型、施工时序安排合理，有利于减少施工期产生的人为水土流失，符合水土保持要求。

### (3) 土石方平衡

根据主体设计资料，项目挖填土方总量为37.48万m<sup>3</sup>。其中土方开挖总量18.74万m<sup>3</sup>（表土剥离1.55万m<sup>3</sup>），土方回填总量18.74万m<sup>3</sup>（表土回覆1.55万m<sup>3</sup>），无弃方，无借方，符合水土保持要求。

### (4) 水量平衡

两年一遇24小时降雨条件下，项目区设计降雨总量8099.00m<sup>3</sup>，其中雨水径流总量为4925.38m<sup>3</sup>，雨水损耗量为1142.05m<sup>3</sup>，入渗量2031.58m<sup>3</sup>；项目雨水径流滞蓄量为1670.00m<sup>3</sup>，雨水径流外排量3255.38m<sup>3</sup>，雨水径流滞蓄率为30.76%，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。布设的各项措施能够有效促进地表雨水下渗，涵养地下水源，达到较好雨水利用的效果，符合水土保持要求。

### (7) 施工用水

本项目施工用水采用外接市政供水管网解决，主干管道接市政管网引入施工供水主管网，管网采用暗装敷设。施工供水系统满足施工及生活临时用水要求，符合水土保持要求。

### (8) 施工废水

项目建设过程中，施工废水主要来源包括洗车池清洁产生的废水以及施工人员生活废水。废水通过沉砂池处理后由污水车拉至合规的污水处理站，不对外产生污染，符合水土保持要求。

### (9) 施工方法

项目建设过程中，施工单位优化开挖次序，合理安排施工工序，充分利用工程挖方，以挖代填，避免了土方多次倒运。项目区施工营地、接电接水严格控制在本项目占地范围内，减小施工扰动范围。施工开挖、填筑、堆置等裸露面，采取临时覆盖等措施。项目施工方法、组织形式不存在限制性因素。

### (10) 水土保持功能工程

工程建设损坏原地貌及植被，可能造成的土壤侵蚀危害程度加大，容易引起扬尘、雾霾等环境问题。本项目主体设计了表土剥离、雨水管道、洒水降尘、临时苫盖、道路景观绿化、透水铺装、洗车池、临时沉砂池和临时排水沟等具有水土保持功能的措施，能够有效的防治水土流失，保护水土资源。

## 1.4 水土流失防治责任范围及面积

本项目水土流失防治责任范围为项目占地范围，共计25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约385.31亩)，共包括道路工程防治区、施工临建防治区和临时堆土防治区。其中道路工程防治区占地25.70hm<sup>2</sup>，施工临建防治区占地(0.50)hm<sup>2</sup>，临时堆土防治区占地(0.15)hm<sup>2</sup>。

## 1.5 水土流失防治目标

本项目属于建设类项目，项目区位于陕西省西安市西咸新区泾河新城崇文镇和高庄镇。根据《西咸新区水土保持规划(2021-2030年)》，项目区属于西咸新区泾渭川道水土流失重点预防区。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》(DB6101/T3094-2020)，确定本项目执行市政工程项目水土流失防治指标及标准。

本项目施工期水土流失防治目标值为：渣土防护率92%，表土保护率95%，土石方综合利用率30%；设计水平年防治目标值为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率95%，表土保护率95%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率25%，透水铺装率20%，雨水径流滞蓄率30%。

## 1.6 水土保持措施布设成果

依据项目建设内容的水土流失特点将项目区划分为道路工程防治区、施工临建区和临时堆土区3个水土流失防治分区。根据各分区水土流失特点，结合主体设计具有水土保持功能的措施，经本方案补充完善，形成较为完善的水土保持措施体系，各防治分区水土保持措施布局如下：

### (1) 道路工程防治区

①工程措施：施工前期对工程区内可剥离表土进行表土剥离，剥离面积5.12hm<sup>2</sup>，剥离厚度30cm，共剥离表土1.55万m<sup>3</sup>。施工期间布设雨水管道管道长5040m。施工结束后将1.55万m<sup>3</sup>表土回填至道路景观绿化区域，回覆厚度为15cm，回覆面积10.11hm<sup>2</sup>；施工结束后，对区域内占用耕地部分进行土地平整，共计土地整治面积10.11hm<sup>2</sup>；对人行道采用20cm×10cm×6cm水泥砖进行铺设，铺设面积共计2.09hm<sup>2</sup>。

②植物措施：主体设计泾河一街和瀛洲二街沿人行道每间隔2m布设一处绿化池，绿化池规格为1.5m×7.0m，绿化池内每隔2m栽植乔木；泾河一街、泾河



二路、瀛洲二街和丈八寺路机动车道 2 侧设置分隔带，绿化面积 $10.11\text{hm}^2$ ；其中泾河一街和泾河二路主体设计下凹式绿地，低于人行道 $15\text{cm}$ ，面积 $1.67\text{hm}^2$ 。

③临时措施：施工期间对区内临时堆放的表土进行苫盖，设置密目网苫盖面积 $1800\text{m}^2$ ，定期对施工区域洒水降尘，施工天气每天洒水 $1\sim 2$ 次，并在多风季节和干燥天气增加撒水量，共设置洒水 280 台时。

## (2) 施工临建防治区

### ①临时措施：

结合主体工程设计资料，项目施工前对在项目区施工出入口设置洗车池4处，配套建设沉砂池4座；施工期间在施工临建区周边布设矩形临时排水沟，底宽 $30\text{cm}$ ，高 $30\text{cm}$ ，采用 $10\text{cm}$ 混凝土进行全面硬化，长 $650\text{m}$ 。

## (3) 临时堆土防治区

### ①临时措施：

根据主体资料结合现场实际情况，项目共设立临时堆土区四处，分别位于泾河一街、泾河二路、瀛洲二街和丈八寺路红线内，总占地 $(0.15)\text{hm}^2$ 。主体设计对区域内临时堆土进行苫盖、拦挡，苫盖面积 $1800\text{m}^2$ ，拦挡长度 $678\text{m}$ 。施工期间在临时堆土附近进行临时绿化，共撒播紫花苜蓿草籽 $0.15\text{hm}^2$ 。

## 1.7 水土保持监测方案

监测范围：项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，共 $25.70\text{hm}^2$ (最新可研批复面积约 $385.31$ 亩)；监测时段：本项目监测时段为施工准备期至设计水平年，即2019年12月至设计水平年。其中2019年12月至监测人员进场前为回顾性监测，监测人员进场后至设计水平年为现场实地监测。

监测内容：包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

监测方法：采用实地调查、资料分析、地面观测、卫星遥感监测相结合的方法。主要采用测钎法监测土壤流失量，运用样地法监测水土保持植物措施实施情况，采用不同下垫面入渗样方法监测降水的流失与利用。

监测点位：结合项目建设实际，本项目建设期共布设地面定位监测点7处，即道路工程防治区布设5个监测点，施工临建防治区布设1个监测点，临时堆土防治区1个点。监测频次：扰动土地情况、土壤流失量、临时措施及防治效果监

测不少于每月监测记录1次。；水土流失危害事件发生后1周内完成监测。临时堆放场情况每10天监测记录一次，土壤流失面积、植物措施和工程措施及防治成效每季度监测记录一次。

## 1.8 水土保持投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资4275.06万元（主体已列4086.42万元，方案新增188.64万元），其中主体已列投资为工程措施投资2505.70万元，植物措施投资1516.95万元，临时措施投资63.77万；方案新增投资为临时措施投资0.02万元，独立费用136.73万元（建设管理费81.73元、科研勘测设计费14.00万元、水土保持监测费18.00万元、水土保持监理费13.00万元、水土保持设施验收费10.00万元），基本预备费8.20万元。本项目水土保持补偿费43.69万元。

通过各种防治措施的有效实施，项目水土流失治理度99.61%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.0%，表土保护率99.0%，林草植被恢复率99.0%，林草覆盖率39.3%，透水铺装率13.4%，雨水径流滞蓄率30.76%，土石方综合利用率80.30%。其中透水铺装率未能达标，本项目已对人行道均采用透水铺装，但本项目主要以车行道路面为主，不具备增加透水铺装面积，因此透水铺装率不达标，存在制约性因素。

## 1.9 结论与建议

### 1、结论

本项目工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区及水土保持长期定位观测站等；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。本项目工程选址基本可行。

项目选址无法避让西咸新区水土流失重点预防区一泾渭川道重点预防区，为此，施工单位优化施工工艺，最大限度减少对地貌的扰动，有效控制项目建设过程中可能造成水土流失。

从水土保持角度分析，主体工程基本符合水土保持法律法规、技术标准的规定。

本方案制定的各项水土保持防治措施，可大大降低项目建设对生态环境的影响程度，各项指标均能达到预期的防治目标要求，实施各项水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。从保护生态环境、防治水土流失的角度看，本工程建设是可行的。

## 2、建议

(1) 建设单位应及时足额一次性向税务部门缴纳水土保持补偿费。

(2) 方案批复后，建设单位应及时开展水土保持后续设计并按相关要求备案。

(3) 方案批复后，建设单位应及时按相关要求开展水土保持监理工作。

(4) 方案批复后，建设单位应及时自行或委托有监测能力的机构开展水土保持监测工作并将监测成果定期向水土保持监督部门报告。

(5) 建设单位应组织成立水土保持方案实施管理机构，设立水土保持工作领导小组，全面负责项目建设中的水土保持工作，承担领导责任。

(6) 施工单位应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，加强对工程建设的监督管理，成立专业的技术监督队伍，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对生产建设活动造成的水土流失进行治理。确保水土保持工程质量。

(7) 按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的规定，及工程完工后，建设单位应及时开展水土保持设施自主验收工作，并将自主验收材料及时向水土保持方案审批部门报备。

水土保持方案特性表

项目名称	泾河新城泾河一街等四条市政道路工程					
项目规模	项目包括4条道路新建工程					
涉及区县(开发区)	西咸新区泾河新城		涉及街办(镇)		崇文镇、高庄镇	
总投资(万元)	32532.00		土建投资(万元)		26575.11	
开工时间	2019年12月	计划完工时间	2024年11月	设计水平年	2025年	
总占地(hm <sup>2</sup> )	25.70	永久占地(hm <sup>2</sup> )	25.70	临时占地(hm <sup>2</sup> )	(0.65)	
土石方量 (万m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余方		
	18.74	18.74	/	/		
重点防治区名称	西咸新区水土流失重点预防区-泾渭川道重点预防区					
地貌类型	渭北黄土台塬区		水土保持分区		泾渭川道护岸保滩区	
土壤侵蚀强度等级	微度		防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )		25.70	
土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	200		容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		200	
水土流失防治指标体系	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值
	水土流失治理度(%)	95	99.61	土壤流失控制比	1.0	1.0
	渣土防护率(%)	95	99.0	表土保护率(%)	95	99.0
	林草覆盖率(%)	25	39.3	林草植被恢复率(%)	99	99.0
	雨水径流滞蓄率(%)	30	30.76	透水铺装率(%)	20	13.4
	土石方综合利用率(%)	30	80.3			
防治措施及工程量	工程措施		植物措施		临时措施	
	道路工程防治区:表土剥离5.12hm <sup>2</sup> 、表土回覆1.55万m <sup>3</sup> 、雨水管道5040m、透水铺装2.09hm <sup>2</sup> 、土地整治10.11hm <sup>2</sup> ;		道路工程防治区:绿化工程10.11hm <sup>2</sup> 、下凹式绿地整地1.67hm <sup>2</sup> 。		道路工程防治区:临时苫盖5.40hm <sup>2</sup> 、洒水降尘280台时。 施工临时防治区:洗车台4座、临时排水沟650m。 施工临时堆土区:临时苫盖1800m <sup>2</sup> 、临时拦挡678m、临时绿化0.15hm <sup>2</sup> 。	
投资(万元)	2505.70		1516.95		63.79	
水保总投资(万元)	4275.06		新增投资(万元)		188.64	
基本预备费(万元)	8.20		独立费用(万元)		136.73	
水土保持补偿费(万元)	43.69		建设管理费(万元)		81.73	
			科研勘测设计费(万元)		14.00	
			水土保持监理费(万元)		13.00	
			水土保持监测费(万元)		18.00	
			水土保持设施验收费(万元)		10.00	
方案编制单位	陕西庄森生态工程有限责任公司		建设单位		西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司	
法定代表人及电话	李怀霄 18091187515		法定代表人及电话		郭登成/029-36385631	
通讯地址	西安市长安区神舟四路航创广场B座4楼		通讯地址		陕西省西咸新区泾河新城泾河大道中断产业孵化中型	
邮编	710021		邮编		710075	
联系人及电话	王瀚森 13572254687		联系人及电话		周亚强 13243161070	
传真	/		传真		/	
电子信箱	156428411@qq.com		电子信箱		/	

## 2 编制总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，1986年6月25日通过，1987年1月1日实施，1988年12月29日第一次修正，2004年8月28日第二次修正，2019年8月26日第三次修正）；

(3) 《中华人民共和国城乡规划法》（全国人大常委会，2007年10月28日颁布，2008年1月1日起实施，2015年4月24日第一次修正，2019年4月23日第二次修正）；

(4) 《陕西省水土保持条例》（陕西省人大常委会，2013年7月26日颁布，2013年10月1日起实施）；

(5) 《西安市建筑垃圾管理条例》（西安市大会常委会，2012年6月27日通过，2012年09月01日实施，2017年3月30日第一次修正，2020年11月26日第二次修正）；

(6) 《西安市城乡规划条例》（西安市人大常委会，2010年7月15日通过，2011年1月1日实施，2017年3月30日第一次修正，2020年11月26日第二次修正）。

#### 2.1.2 部委规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部第5号令1995年5月30日发布，2017年12月22日水利部令第49号第二次修改）；

(2) 《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令第2号，2017年4月8日）；

(3) 《西安市实施〈中华人民共和国水土保持法办法〉》（西安市人民政府令第46号，1999年5月31日发布，2020年4月10日修订）。



### 2.1.3 规范性文件

- (1) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）；
- (2) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）；
- (3) 《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》（办水保〔2017〕365号）；
- (4) 《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）〉的通知》（办水保〔2018〕47号）；
- (5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；
- (6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；
- (7) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水总〔2012〕132号）；
- (8) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）；
- (9) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）；
- (14) 《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考样式的通知》（水保监督函〔2019〕23号）；

(15) 《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)；

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

(17) 《西安市水土保持监督站关于印发<西安市生产建设项目水土保持方案技术审查管理办法>的通知》(市水保监发〔2022〕98号)；

(18) 《西安市水务局关于推进水土保持承诺制管理的指导意见》(市水发〔2021〕526号文)。

### 2.1.4 规范标准

(1) 《城市生产建设项目水土保持方案技术规范》(DB6101/T3094-2020)；

(2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

(4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GBT/51240-2018)；

(5) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GBT/51297-2018)；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(7) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(8) 《海绵城市建设评价标准》(GB/T51345-2018)；

(9) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL736-2015)；

(10) 《主要造林树种苗木质量分级标准》(GB6000-1999)；

(11) 《造林技术规程》(GB/T15776-2016)；

(12) 《主要造林树种苗木》(DB53/062-2006)；

(13) 《占地类型》(GB/T21010-2017)；

(14) 《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建(试行)》(2015)；

(15) 《开发建设项目水土保持监测技术规程》(DB61/T496-2010)；

(16) 《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号)

(17) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)；

(18) 《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)；

- (19) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）；
- (20) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (21) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- (22) 《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）。

### 2.1.5 技术支持资料

- (1) 《全国水土保持区划（2015-2030）》（试行）；
- (2) 《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》；
- (3) 《西咸新区水土保持规划（2021～2030年）》；
- (4) 《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告》（中北工程设计咨询有限公司，2019年8月）；
- (5) 《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程施工设计图》（西安市政设计研究院有限公司，2020年3月）；
- (6) 《咸阳市实用水文手册》；
- (7) 相关的工程设计资料及社会经济资料。

## 2.2 设计水平年

根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或下一年，本项目于2019年12月1日开工，计划于2024年11月30日完工，总工期60个月。根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定，项目水土保持方案设计水平年为主体完工后一年，即2025年。

## 3 项目及项目区概况

### 3.1 项目组成及布置

#### 3.1.1 项目基本情况

##### 3.1.1.1 项目地理位置及线路走向

项目共包含 4 个子项目，项目区涉及西咸新区泾河新城泾干街道办的蔡壕村、马窑新村、金田玉村，各子项目详细位置如下：

1. 泾河一街：北起高泾大道、南至泾河大道、G65W 高速东侧。
2. 泾河二路：西起泾河一街、东至崇文塔北路、崇文塔东路以南。
3. 瀛洲二街：北起泾河弯路、东至茶马大道、瀛洲三街南侧。
4. 丈八寺路：西起正阳大道、东至火车站南路、丈八二路以南、泾高城市通道以北。

通道以北。

各子项目具体交通位置详见图 3.1-1，地理位置详见表 3.1-1。

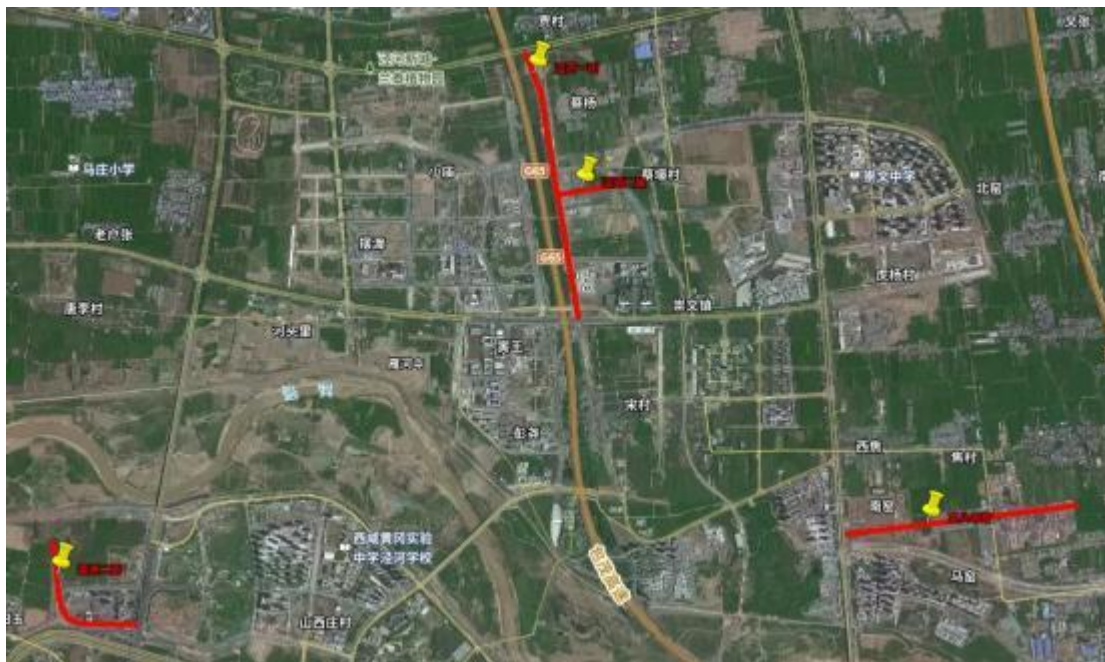


图 3.1-1 项目交通位置图

表3.1-1 项目子项目名称及起止点、走向明细表

序号	名称	起点	终点	方向	起点坐标	终点坐标
1	泾河一街	高泾大道	泾河大道	南北向	N34°30'55"; E108°55'36"	N34°29'54"; E108°55'51"
2	泾河二路	泾河一街	崇文塔北路	东西向	N34°30'22"; E108°55'45"	N34°30'25"; E108°56'25"
3	瀛洲二街	泾河弯路	茶马大道	东西向	N34°29'02"; E108°53'23"	N34°28'43"; E108°53'46"
4	丈八寺路	正阳大道	火车站南路	东西向	N34°29'04"; E108°57'06"	N34°29'11"; E108°58'11"

### 3.1.1.2 项目基本建设情况

(1) 建设性质：新建建设类项目

(2) 建设规模：泾河新城泾河一街等四条市政道路工程项目包括 4 条道路新建工程，均为城市次干路，设计车速为 40km/h，各条路均设有机动车道、非机动车道和人行道。根据项目可研批复结合施工设计文件，泾河一街全长 1900m，规划红线宽度 40m。泾河二路全长 480m，规划红线宽度 25m，绿线宽度 10 米。瀛洲二街全长 1230m，规划红线宽度 40m。丈八寺路全长 1630m，规划红线宽度 25m，绿线宽度 15 米。

(3) 建设内容：项目征占地范围内建设内容包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。

(4) 占地情况：项目总占地面积 25.70hm<sup>2</sup>（最新可研批复面积约 385.31 亩）。其中永久占地面积 25.70hm<sup>2</sup>，临时占地（0.65）hm<sup>2</sup>，位于永久占地内。根据项目区历史影像结合现场调查，项目区占地类型耕地 5.12hm<sup>2</sup>、林地 2.70hm<sup>2</sup>、荒草地 16.45hm<sup>2</sup>、住宅用地 1.43hm<sup>2</sup>，项目总占地面积 25.70hm<sup>2</sup>。

(5) 项目投资：本项目总投资 32532.00 万元，其中：工程费用 26575.11 万元，工程建设其他费用 2999.44 万元，基本预备费 2957.45 万元。资金来源全部由建设单位自筹解决。

(6) 建设工期：本项目于 2019 年 12 月 1 日开工，于 2024 年 11 月 30 日完工，总工期 60 个月。

(7) 拆迁安置与专项设施改迁建：本项目在土地移交给建设单位前已由当地政府负责完成了拆迁安置工作。因此，本项目不涉及拆迁安置与专项设施改迁建。本项目主要特性见表 3.1-2。

表 3.1-2 道路工程主要经济技术指标表

项目	泾河一街	泾河二路	瀛洲二街	丈八寺路
道路长度	1900m	480m	1230m	1630m
道路等级	城市支路	城市支路	城市支路	城市支路
设计速度	40km/h	40km/h	40km/h	40km/h
规划红线宽度	40m	25m	40m	25m
路面结构类型	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
路面设计使用年限	15 年	15 年	15 年	15 年
路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载	BZZ-100 标准荷载	BZZ-100 标准荷载	BZZ-100 标准荷载
抗震设防烈度	8 度	8 度	8 度	8 度
设计基本地震动峰值 加速度	0.15g	0.15g	0.15g	0.15g

### 3.1.1.3 项目建设区现状

截至目前，项目已部分开工，根据项目建设现状确定本项目方案为补报方案。经过现场调查，泾河一街、瀛洲二街、丈八寺路已建设完成；泾河二路主体尚未开工。各子项目建设进度具体如下：

泾河一街：该条道路总长 1900m，目前已建设完成。已建设完成的道路路面宽 40m，非机动车道及机动车道均采用沥青混凝土铺设，人行采用透水砖铺设，分段布设绿化池，绿化池内为草本植物。项目现场详见图 3.1-2。



图 3.1-2 泾河一街现状照片



瀛洲二街：该条道路总长1230m，目前已建设完成。已建设完成的道路路面宽 40m，非机动车道及机动车道均采用沥青混凝土铺设，人行采用透水砖铺设，分段布设绿化池，绿化池内为草本植物。项目现场详见图 3.1-3。



图 3.1-3 瀛洲二街现状照片

丈八寺路：该条道路总长 1630m，目前已建设完成。已建设完成的道路路面宽25m，非机动车道及机动车道均采用沥青混凝土铺设，人行采用透水砖铺设，分段布设绿化池，绿化池内为草本植物。项目现场详见图 3.1-4。



图 3.1-4 丈八寺路现状照片

泾河二路：该条道路总长 480m，目前道路尚未施工，计划于周边小区施工完成后建设该道路。项目现场详见图 3.1-5。



图 3.1-5 泾河二路现状照片

### 3.1.2 项目组成及布置

本项目建设内容主要包含 4 条市政道路子项及其附属设施工程，各条道路分别为泾河一街、泾河二路、瀛洲二街、和丈八寺路，各条道路组成均包括道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明和绿化工程等。各条道路布置如下：

#### 3.1.2.1 道路工程

##### (一) 泾河一街

##### (1) 平面布置

北起高泾大道、南至泾河大道、G65W 高速东侧，道路全长 1900m，规划红线宽度 40m，设计速度 40km/h，道路等级为城市次干路。

##### (2) 道路纵断面

纵断面设计主要依据道路竖向规划，以及高泾大道的现状高程、泾河大道和泾河一路的设计高程为控制高程，考虑泾河大道桥下净空高度 $\geq 4.5\text{m}$ ，同时结合地形及周围地面高程，并考虑尽量减少土方量、符合排水要求等进行设计。

道路最大纵坡：2.511%，最小纵坡：0.3%，最小坡长：130m，最小竖曲线半径3000m，最小竖曲线长度60.606m。

##### (3) 道路横断面

方案设计横断面的布置形式为：40m（红线宽度）=4m 人行道+2m 绿化带+14m 机非混行车道+14m 机非混行车道+2m 绿化带+4m 人行道。



#### (4) 路面结构

路面结构采用沥青路面，路面结构计算荷载采用标准轴载 BZZ-100，设计使用年限 15 年，交通等级按中等交通控制。

##### ①车行道路面结构

自上而下结构组合为：上面层：5cm 厚细粒式沥青混凝土(AC-13)，粘层 0.6L/m<sup>2</sup>，下面层：7cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20)，透油层 1.2L/m<sup>2</sup>，基层：32cm 厚 5% 水泥稳定碎石（重量比，7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ ），底基层：30cm 厚石灰土（含灰量 10%；7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.7\text{MPa}$ ），总厚 74cm。

路表设计弯沉值  $L_s=30.78$  (1/100mm)，竣工弯沉值  $L_s\leq 26.33$ (1/100mm)，路基顶面竣工弯沉值  $L_s\leq 248.4$ (1/100mm)。

##### ②人行道路面结构

自上而下结构组合为：C30 砼工程砖 6cm，M7.5 水泥砂浆 3cm，C20 细粒式混凝土 10cm，20cm 厚石灰土（石灰含量 10%，重量比，7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$ ），总厚 39cm。

#### (5) 路基处理

①对于路基范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填，压实度应 $\geq 94\%$ 。对于道路沿线的水井应采用天然砂砾回填至路床下 1m，然后用素土回填至路床。

②为保证路基稳定，防止路侧积水而产生路基湿陷，对局部路段路基坡脚外 10m 范围内由于降雨、灌溉所产生的湿陷坑、积水洼地及地表裂缝进行碾压整平，防止积水下渗。对于多余土方可填筑于道路两侧坡脚低洼地段，以避免形成积水坑，影响路基稳定。

③路堤基底为松土时，应作填前压实处理，压实度满足设计要求。原地面横坡陡于 1:5 时，填土前应开挖台阶处理，在半填半挖路段，应对填挖衔接处进行台阶式处理，以防路基出现不均匀沉降。要求台阶宽度不小于 2m，并设 2-4% 向内倾斜的倒坡。

④在新老路基相接路段，应在原有路基坡面开挖台阶，台阶宽度不小于 1m，并设向内 2%-4% 横坡；当加宽拼接宽度小于 0.75m 时，可超挖原有路基。

#### (6) 路基排水

挖方地段：边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠；或通过路基边沟排入沉泥井，然后与道路排水管道相连。

填方地段：路面水及路堤边坡水通过排水沟引出路基以外。

路拱坡度：行车道采用 1.5%，非机动车道采用 1.5% 的反向坡，人行道采用 2% 的反向坡。

## （二）泾河二路

### （1）平面布置

西起泾河一街、东至崇文塔北路、崇文塔东路以南。道路全长 480m，规划红线宽度 25m，绿线宽度 10m，设计速度 40km/h，道路等级为城市次干路。

### （2）道路纵断面

纵断面设计主要依据道路竖向规划，以及高泾大道的现状高程和泾河一街的设计高程为控制高程，同时结合地形及周围地面高程，并考虑尽量减少土方量、符合排水要求等进行设计。

道路最大纵坡：2.511%，最小纵坡：0.3%，最小坡长：130m，最小竖曲线半径 3000m，最小竖曲线长度 60.606m。

### （3）道路横断面

方案设计横断面的布置形式为：25m（红线宽度）=2m 人行道+1.5m 绿化带+9m 机非混行车道+9m 机非混行车道+1.5m 绿化带+2m 人行道。

### （4）路面结构

路面结构采用沥青路面，路面结构计算荷载采用标准轴载 BZZ-100，设计使用年限 15 年，交通等级按中等交通控制。

#### ①车行道路面结构

自上而下结构组合为：上面层：5cm 厚细粒式沥青混凝土(AC-13)，粘层 0.6L/m<sup>2</sup>，下面层：7cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20)，透油层 1.2L/m<sup>2</sup>，基层：32cm 厚 5%水泥稳定碎石（重量比，7 天无侧限抗压强度≥3.0MPa），底基层：30cm 厚石灰土（含灰量 10%；7 天无侧限抗压强度≥0.7MPa），总厚 74cm。路表设计弯沉值  $L_s=30.78$ （1/100mm），竣工弯沉值  $L_s\leq 26.33$ （1/100mm），路基顶面竣工弯沉值  $L_s\leq 248.4$ （1/100mm）。

#### ②人行道路面结构

自上而下结构组合为：C30 砼工程砖 6cm，M7.5 水泥砂浆 3cm，C20 细粒式混凝土 10cm，20cm 厚石灰土 (石灰含量 10%，重量比，7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$ )，总厚 39cm。

#### (5) 路基处理

①对于路基范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填，压实度应 $\geq 94\%$ 。对于道路沿线的水井应采用天然砂砾回填至路床下 1m，然后用素土回填至路床。

②为保证路基稳定，防止路侧积水而产生路基湿陷，对局部路段路基坡脚外 10m 范围内由于降雨、灌溉所产生的湿陷坑、积水洼地及地表裂缝进行碾压整平，防止积水下渗。对于多余土方可填筑于道路两侧坡脚低洼地段，以避免形成积水坑，影响路基稳定。

③路堤基底为松土时，应作填前压实处理，压实度满足设计要求。原地面横坡陡于 1:5 时，填土前应开挖台阶处理，在半填半挖路段，应对填挖衔接处进行台阶式处理，以防路基出现不均匀沉降。要求台阶宽度不小于 2m，并设 2-4% 向内倾斜的倒坡。

④在新老路基相接路段，应在原有路基坡面开挖台阶，台阶宽度不小于 1m，并设向内 2%-4% 横坡；当加宽拼接宽度小于 0.75m 时，可超挖原有路基。

#### (6) 路基排水

挖方地段：边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠；或通过路基边沟排入沉泥井，然后与道路排水管道相连。

填方地段：路面水及路堤边坡水通过排水沟引出路基以外。

路拱坡度：行车道采用 1.5%，非机动车道采用 1.5% 的反向坡，人行道采用 2% 的反向坡。

### (三) 瀛洲二街

#### (1) 平面布置

北起泾河弯路、东至茶马大道、瀛洲三街南侧。道路全长 1230m，规划红线宽度 40m，设计速度 40km/h，道路等级为城市次干路。

#### (2) 道路纵断面

纵断面设计时以瀛洲三街、茶马大道辅道的设计高程及泾河湾路的规划高程为控制高程，同时结合规划、实际地形，并考虑尽量减少土方量、满足排水

要求等进行设计。道路纵断面设 3 个变坡点，最小纵坡为 0.300%，最大纵坡为 1.343%。

### (3) 道路横断面

25m (红线宽度) = 3m 路侧带 + 2.5m 非机动车道 + 2m 两侧绿化带 + 11.5m 机动车道 + 2m 中央分隔带 + 11.5m 机动车道 + 2m 两侧绿化带 + 2.5m 非机动车道 + 3m 路侧带。

### (4) 路面结构

路面结构采用沥青路面，路面结构计算荷载采用标准轴载 BZZ-100，设计使用年限 15 年，交通等级按中等交通控制。

#### ① 车行道路面结构

自上而下结构组合为：上面层：5cm 厚细粒式沥青混凝土(AC-13)，粘层 0.6L/m<sup>2</sup>，下面层：7cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20)，透油层 1.2L/m<sup>2</sup>，基层：32cm 厚 5%水泥稳定碎石（重量比，7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ ），底基层：30cm 厚石灰土（含灰量 10%；7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.7\text{MPa}$ ），总厚 74cm。路表设计弯沉值  $L_s=30.78$  (1/100mm)，竣工弯沉值  $L_s \leq 26.33$  (1/100mm)，路基顶面竣工弯沉值  $L_s \leq 248.4$  (1/100mm)。

#### ② 人行道路面结构

自上而下结构组合为：C30 砼工程砖 6cm，M7.5 水泥砂浆 3cm，C20 细粒式混凝土 10cm，20cm 厚石灰土（石灰含量 10%，重量比，7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$ ），总厚 39cm。

### (5) 路基处理

① 对于路基范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填，压实度应 $\geq 94\%$ 。对于道路沿线的水井应采用天然砂砾回填至路床下 1m，然后用素土回填至路床。

② 为保证路基稳定，防止路侧积水而产生路基湿陷，对局部路段路基坡脚外 10m 范围内由于降雨、灌溉所产生的湿陷坑、积水洼地及地表裂缝进行碾压整平，防止积水下渗。对于多余土方可填筑于道路两侧坡脚低洼地段，以避免形成积水坑，影响路基稳定。

③ 路堤基底为松土时，应作填前压实处理，压实度满足设计要求。原地面横坡陡于 1:5 时，填土前应开挖台阶处理，在半填半挖路段，应对填挖衔接处

进行台阶式处理，以防路基出现不均匀沉降。要求台阶宽度不小于2m，并设2-4%向内倾斜的倒坡。

④在新老路基相接路段，应在原有路基坡面开挖台阶，台阶宽度不小于1m，并设向内2%-4%横坡；当加宽拼接宽度小于0.75m时，可超挖原有路基。

#### (6) 路基排水

挖方地段：边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠；或通过路基边沟排入沉泥井，然后与道路排水管道相连。

填方地段：路面水及路堤边坡水通过排水沟引出路基以外。

路拱坡度：行车道采用1.5%，非机动车道采用1.5%的反向坡，人行道采用2%的反向坡。

### (四) 丈八寺路

#### (1) 平面布置

西起正阳大道、东至火车站南路、丈八二路以南、泾高城市通道以北。道路全长1630m，规划红线宽度25m，绿线宽度15m，设计速度40km/h，道路等级为城市次干路。

#### (2) 道路纵断面

纵断面设计以正阳东一路同步设计高程及正阳大道现状高程为控制高程，综合考虑管道埋深及道路排水要求，尽量减少道路全线填挖方工程数量进行设计。道路最大纵坡为2.42%，最小纵坡为0.484%。最小坡长为110m（不含交叉口顺接段），最小凸形竖曲线半径为3100m，最小凹形竖曲线半径为5600m。

#### (3) 道路横断面

25m（红线宽度）=2m人行道+1.5m绿化带+9m机非混行车道+9m机非混行车道+1.5m绿化带+2m人行道。

#### (4) 路面结构

路面结构采用沥青路面，路面结构计算荷载采用标准轴载BZZ-100，设计使用年限15年，交通等级按中等交通控制。

##### ①车行道路面结构

自上而下结构组合为：上面层：5cm厚细粒式沥青混凝土(AC-13)，粘层0.6L/m<sup>2</sup>，下面层：7cm厚中粒式沥青混凝土(AC-20)，透油层1.2L/m<sup>2</sup>，基层

: 32cm 厚 5%水泥稳定碎石 (重量比, 7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ ), 底基层: 30cm 厚石灰土 (含灰量 10%; 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.7\text{MPa}$ ), 总厚 74cm。路表设计弯沉值  $L_s=30.78$  (1/100mm), 竣工弯沉值  $L_s\leq 26.33$ (1/100mm), 路基顶面竣工弯沉值  $L_s\leq 248.4$ (1/100mm)。

#### ②人行道路面结构

自上而下结构组合为: C30 砼工程砖 6cm, M7.5 水泥砂浆 3cm, C20 细粒式混凝土 10cm, 20cm 厚石灰土 (石灰含量 10%, 重量比, 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$ ), 总厚 39cm。

#### (5) 路基处理

①对于路基范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填, 压实度应 $\geq 94\%$ 。对于道路沿线的水井应采用天然砂砾回填至路床下 1m, 然后用素土回填至路床。

②为保证路基稳定, 防止路侧积水而产生路基湿陷, 对局部路段路基坡脚外 10m 范围内由于降雨、灌溉所产生的湿陷坑、积水洼地及地表裂缝进行碾压整平, 防止积水下渗。对于多余土方可填筑于道路两侧坡脚低洼地段, 以避免形成积水坑, 影响路基稳定。

③路堤基底为松土时, 应作填前压实处理, 压实度满足设计要求。原地面横坡陡于 1: 5 时, 填土前应开挖台阶处理, 在半填半挖路段, 应对填挖衔接处进行台阶式处理, 以防路基出现不均匀沉降。要求台阶宽度不小于 2m, 并设 2-4% 向内倾斜的倒坡。

④在新老路基相接路段, 应在原有路基坡面开挖台阶, 台阶宽度不小于 1m, 并设向内 2%-4% 横坡; 当加宽拼接宽度小于 0.75m 时, 可超挖原有路基。

#### (6) 路基排水

挖方地段: 边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠; 或通过路基边沟排入沉泥井, 然后与道路排水管道相连。填方地段: 路面水及路堤边坡水通过排水沟引出路基以外。路拱坡度: 行车道采用 1.5%, 非机动车道采用 1.5% 的反向坡, 人行道采用 2% 的反向坡。

### 3.1.2.2 给排水工程

#### (一) 给水工程

结合当地国民经济和社会发展规划、城市总体规划、水资源充沛程度，沿主干道布置给水管网，给水管采用以环状为主，枝状为辅的布置形式，给水管按日最大用水量计算确定管径。

项目地周边用水纳入泾河新城统一供水系统。给水源为泾阳第三水厂工程，该工程设计总规模为 50 万吨/天，给水管网接入附近已建成市政管网系统。给水管网采用球墨铸铁管道。

## （二）排水工程

### （1）排水方式

项目排水采用雨污分流制，根据道路地形标高，排水流向，按管线短及埋深小的原则，尽可能自流排出的原则布置污水管道，尽量减小埋深。

### （2）管材选型

序号	类型	优点	缺点	应用范围
1	金属管	抗压、抗震、抗渗透性好，内壁光滑、水流阻力小、管节长。	抗腐蚀性能差、价格昂贵。	排水泵的进出水管、管道穿越铁路时。
2	预应力钢筋混凝土	具有良好的抗渗性和抗裂性，输送能力强，使用寿命长。	自重较大、性脆、在运输安装过程中交易破损。	用于输水、输油、输气或输送其他物质。
3	玻璃钢夹砂管	具有优良的抗腐蚀性能，不会对水产生二次污染，且产品使用寿命长。重量轻。运输装卸方便，易于安装、单根管材长度长、管材内壁光滑。	抗击集中外力和不均匀外力的能力较弱。	用于各类市政污水处理、给水自来水输送、农田灌溉、石油化工。
4	塑料管	耐蚀性能好、质量轻、成形方便、加工容易。	强度较低，耐热性差。	主要用作房屋建筑的自来水供水系统配管、排水、排气和排污卫生管、地下排水系统、雨水管以及电线安装配套用的穿线管等。

### （3）流向

项目地雨污水流向根据道路走向设置。雨水经管道汇集后，就近排入市政雨水管道，接入下游市政雨水管网。雨水检查井设置按照不同管径依据《室外排水设计规范》（GB50014—2012）（2016版）有关规定确定。雨水口间距视雨水量及路面坡度而定，用管道进行连接。

根据道路地形标高，排水流向，按管线短及埋深小的原则，尽可能自流排出的原则布置污水管道，尽量减小埋深。设计污水管道全线采用钢筋混凝土Ⅲ级管，沿途向主路敷设预埋管以收水，位于道路景观绿化带下，最终排入污水厂内。污水检查井设置按照不同管径依据《室外排水设计规范》（GB50014—2012）（2016版）有关规定确定，另外，每隔约 200米处设置预埋管道。

### （三）施工方案

#### （1）测量放线

管线开工前期测定管线中线，检查井位置，建立临时水准点；在起点、终点等的控制点测设中心桩。

#### （2）沟槽开挖

开槽前根据项目设计图纸、标准图集和《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2017）确定每个管段的槽底高程、开槽宽度及所铺设砂砾的宽度、厚度，结合现场土质及施工图纸、规范。

#### （3）管道安装

管节安装前应进行外观检查、发现裂纹、管口有残缺不得使用，管节的质量必须符合质量标准要求。管道下管前，应检查管体外观及插口工作面的平整度等。

下管时应使管节承口迎向水流方向。

管道下槽后，应防止滚管，进行垫块。安装时应确保每节管就位后进行固定，以防止管子发生移位。

#### （4）检查井施工

检查井井型应参照图集 06MS201《市政排水管道工程及附属措施》。选用井室尺寸为  $A \times B = 1100\text{mm} \times 1100\text{mm}$  矩形直线钢筋混凝土排水检查井。

#### （5）闭水试验

管道施工完毕后，必须按照规定进行闭水试验，试验按下列程序进行：

注水浸泡 1~2 天→闭水试验（不小于30分钟）→计算试验渗水量→检验合格。如闭水试验不符合要求，必须对渗水部位进行修补处理，合格后方可进行回填施工。

#### （6）管道回填

在管道施工完毕验收合格后，要立即进行沟槽的回填。



沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时对称进行，确保管道及构筑物不产生位移，必须时刻采取限位措施。

回填时沟槽内应无积水，不得带水回填，不得回填淤泥、有机物及冻土，回填中不得含有石块、砖及其他杂物硬体物。

沟槽回填时应严格控制管道的竖向变形。当管径较大时，管顶覆土较厚时，可在管内加设支撑或采取预变形等措施。分段回填时，相邻的接茬应呈台阶形，不得漏夯。

#### (7) 检查井井周回填

检查井回填要四周同时进行：位于道路范围内，在道路结构层以内采用同结构层材料回填。回填工作应确保每层压实度达到设计要求。

### 3.1.2.3 电力管沟工程

#### (一) 泾河一街

本次设计电力管沟工程为新建工程，南起泾河大道，北至高泾大道。电力管沟位于道路东侧，管沟中线距道路东侧红线 1.5 米，距道路中心线为 18.5 米；管沟断面尺寸为 1.4x1.8m，采用钢筋混凝土结构，全长 2051m，以管沟、管涵及排管为主，过路采用管涵及排管，与道路同步建设。

#### (二) 泾河二路

本次设计电力管沟工程为新建工程，西起泾河一街，东至正阳大道。电力管沟距道路中心线为 11 米；管沟断面尺寸为 1.4x1.8m，采用钢筋混凝土结构，全长 560m，以管沟、管涵及排管为主，过路采用管涵及排管，与道路同步建设。

#### (三) 瀛洲二街

本次设计的电力管沟，起点接泾河湾路，终点接茶马大道，电力管沟中心线位于道路中线东北侧 18.5m 处，顶板埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 。管沟断面尺寸为 1.4x1.8m，采用钢筋混凝土结构，全长 1260m，以管沟、管涵及排管为主，过路采用管涵及排管，与道路同步建设。

#### (三) 丈八寺路

本次设计的丈八寺路电力管沟以排管敷设方式为主，沿丈八寺路北侧人行道敷设，管位位于道路中心线以北 11 米处，顶板埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 。管沟断面尺寸为

1.4x1.8m，采用钢筋混凝土结构，全长 385.49m，以管沟、管涵及排管为主，过路采用管涵及排管，与道路同步建设。

### 3.1.2.4 照明工程

#### （一）供配电设计

##### （1）负荷等级与电源：

本工程地面道路功能性照明、景观照明负荷等级确定为三级负荷。

根据道路照明负荷分散、供电距离长的特点，本工程全线共设智能传媒景观型地埋箱变五台，每台智能传媒景观型地埋箱变供电半径不超过700米；箱变电源引自城市10kV公用网，高压电缆部分由供电部门负责实施，不包括在本设计范围内。箱变容量适当考虑相交道路照明容量。

##### （2）功能照明光源及照明灯具布置方式：

地面道路根据道路宽度采用 11 米高双臂路灯，在道路两侧路侧带对称布置，光源均为LED灯，灯杆间距 35 米左右。

##### （3）景观照明光源及景观照明灯具布置方式：

景观照明光源选用LED光源，选用透光灯罩，电压等级DC24V/AC220V，防触电保护为Ⅲ类，灯具防护等级为 IP66。

##### （4）功能照明线路敷设

道路路灯线路采用 TC90- 1kV 型交联电缆穿Φ90PE80（壁厚 4.3mm）管埋地敷设，埋深 0.8 米；过道路路口时穿Φ90PE80（壁厚 5.4mm）埋地敷设，埋深 1.0 米；路灯线路在路侧带敷设时，线路中心距道路缘石 0.2 米。

主电缆与路灯支线连接采用路灯专用电缆连接盒 OKM2070，接线盒内配套漏电断路器。由灯杆底部引至单臂路灯的线路为：（FVL-2x2.5+BV-2.5）；引至双臂路灯的线路为：2（FVL-2x2.5+BV-2.5）；引至三火路灯的线路为：（FVL-2x4+BV-4）。

##### （5）景观照明线路敷设

LED点光源灯、LED双头壁灯及LED洗墙灯主电缆采用 TC90- 1kV 型铝合金电力电缆在电缆架内敷设。电缆桥架敷设在桥梁腹肋板下。LED洗墙灯灯具电源箱进线与主电缆连接采用电力电缆集成分支连接器连接。LED双头壁灯电线穿镀锌钢管沿桥墩敷设。

#### （二）照明器材选用

(1) 路灯杆型供工程招标参考，具体待业主最终确定后再订货加工。

(2) 灯具选用外形美观、防护等级高、效率高的灯具，要求单灯功率因数不小于 0.9。

(3) 灯具需符合《GB/T24907-2010》及《GB7000》系列的相关要求。

(4) 灯杆酸洗、镀锌后喷塑处理。

### (三) 节能设计 (措施)

(1) 灯具光源采用 LED 光源，光源系统效率高，灯具系统效率达到 120lm/W 以上。

(2) 配调光电源，后半夜减功率 (功率减少 30%) 节电运行。

(3) 后半夜灯具自动降功率运行，节能 30%。

(4) 机动车道照明功率密度值 (LPD) 高架: 0.57W/m<sup>2</sup>; 高架段地面: 0.55W/m<sup>2</sup>。

(5) 辅道照明功率密度值 (LPD) 0.43W/m<sup>2</sup>。

### (四) 接地

(1) 灯杆及灯具外壳均须与 PE 线可靠连接，PE 线在每根灯杆处作一组重复接地装置，每组接地装置由 2 米 40×4 镀锌扁钢接地线和 1 根 Φ50 镀锌钢管 (长 2.5 米) 接地极组成，实测每组接地装置接地电阻不大于 4 欧姆，不到要求时，增设接地极及接地线，接地极埋深 0.8 米，灯杆法兰盘禁止喷塑。接地材料采用热浸镀锌处理。

(2) 系统保护采用 TN-S 制; PE 线应采用黄绿相间的专用标识线。

### (五) 路灯、景观照明集中控制

路灯变电站内安装远程智能监控终端接口，远程控制通过内置的 GMS 模块，采用 GPRS 方式与监控中心联网，实现远程集中监控。路灯、景观照明就地自动控制: 采用天文钟控制，天文钟预置一年的开关灯时间，根据不同的季节，设定不同的开关灯时间。天然光照度水平为 15lx; 关灯时的天然光照度水平为 30lx。

景观照明开灯时间为天然光照度水平为 15lx; 关灯时间为晚 12 点。

## 3.1.2.5 交通工程

### (一) 设计技术标准

(1) 道路等级: 新建 4 条均为次干道;

(2) 设计速度：均为 40Km/h;

(3) 道路红线宽度：25m-40m。

## (二) 工程概况

本项目位于泾河新城，项目涵盖 4 条道路工程，总占地 25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约 385.31 亩)，其中：泾河一街位于崇文镇，北起高泾大道、南至泾河大道、G65W 高速东侧；泾河二路位于崇文镇，西起泾河一街、东至崇文塔北路、崇文塔东路以南；瀛洲二街位于高庄镇，北起泾河湾路、东至茶马大道、瀛洲三街南侧；丈八寺路位于崇文镇，西起正阳大道、东至火车南站路、丈八二路以南、泾高城市通道以北。属于区域内路网建设项目。

其中：泾河一街全长 1900m，道路规划红线 40m；泾河二路全长 480m，道路规划红线 25m，绿线 10m；瀛洲二街全长 1230m，道路规划红线 40m；丈八寺路全长 1630m，道路规划红线 25m，绿线 15m。

## (三) 设计概况

### (1) 设计原则

a.按《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)、《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)及《城市道路交通管理设施设置技术规范》(DBJ61/T72-2012)的规定进行设计。

b.标志内容力求简洁与清晰，保障行车安全与快捷。

c.合理配置清楚明确的交通标志和标线。

### (2) 设计内容

#### a.交通组织及车道划分

泾河一街北与高泾大道交叉、南与泾河大道交叉；泾河二路西与泾河一街交叉、东与崇文塔北路交叉；瀛洲二街北与泾河湾路交叉、东与茶马大道交叉；丈八寺路西与正阳大道交叉、东与火车南站路交叉。本项目道路交叉口均采用信号灯控制交通。

车道划分如下：

泾河一街：红线宽 40m，两侧车行道各宽 10.5m，单向 3 车道，车道宽度由内至外依次为 3.5m、3.5m、3.5m，两侧非机动车道宽 3.5m，两侧绿化带宽 2m，两侧人行道宽 4m。

泾河二路：红线宽 25m，两侧车行道各宽 6.5m，单向 2 车道，车道宽度由内至外依次为 3.25m、3.25m，两侧非机动车道宽 2.5m，两侧绿化带宽 1.5m，两侧人行道宽 2m。

瀛洲二街：红线宽 40m，两侧机动车道各宽 11.5m，单向 3 车道，车道宽度由内至外依次为 3.5m、4m、4m，中央分隔带 2m，两侧路侧带各宽 3m，两侧绿化带宽 1.5m，两侧非机动车道宽 2.5m。

丈八寺路：红线宽 25m，两侧车行道各宽 6.5m，单向 2 车道，车道宽度由内至外依次为 3.25m、3.25m，两侧非机动车道宽 2.5m，两侧绿化带宽 1.5m，两侧人行道宽 2m。

#### b.交通标线

①道路标线采用热熔反光路用涂料涂划。标线涂料应符合《路面标线涂料》（JT/T280-2004）的有关规定。

②敷设标线的路面表面应清洁干燥。

③标线尺寸：

可跨越同向车行道分界线：白色虚线，宽15cm，线段200cm，间隔400cm

车道边缘线：白色实线，宽15cm；

导向车道线：白色实线，宽15cm；

人行横道线：白色实线，宽40cm，间隔60cm；

导向箭头：采用600cm；

#### c.交通标志牌

本工程设计的标志主要有非机动车道标志（尺寸为D=0.8m）、限高标志（尺寸为D=0.8m）、注意合流标志（尺寸为Δ0.9m）、允许掉头标志（尺寸为0.8m×0.8m）、禁止驶入标志（尺寸为D=0.8m）和指路标志（尺寸为4.5m×3m、4.5m×2.5m）。施工时，应严格按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的要求所规定的形状、图案、尺寸、颜色、字体制作标志牌。标志板采用铝合金板，板面贴IV类反光膜，标志板支撑方式为单柱式和悬臂式，标志架均采用热镀锌工艺处理，焊接质量应符合《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）二级焊接技术标准。

①标志颜色以国标为准，指路标志采用蓝底白色图案。

②标志面板反光材料采用IV类反光膜。标志底板采用硬质铝合金板；滑动槽钢采用铝合金型钢；标志板与滑动槽钢的连接采用铆钉连接；标志板与立柱以及滑动槽钢与抱箍通过螺栓连接；横梁及标志立柱采用钢管，并与基础通过法兰盘用高强度螺栓连接；标志立柱顶端用型钢帽封盖，其接合部分应焊接牢固，以防脱落；所有构件均应做防锈处理。

### ③标志的支撑方式

单立杆：单立杆主要支持小型指路标志，单立杆采用76mm钢管制作。悬臂式标志杆：立柱采用273mm钢管制作，是指路标牌的支持构件。

### ④材料的防锈处理

各类交通设施标志的杆件、螺栓、螺母均应进行热镀锌处理。

## 3.1.2.6 绿化工程

### （一）绿化种植要求与标准

（1）道路景观绿化设计综合考虑沿街建筑性质、环境、日照、通风等因素，分段种植。在同一路段内的树种、形态、高矮与色彩不宜变化过多，并做到整齐规划和谐一致。绿化布置应乔木与灌木、落叶与常绿。树木与花卉草皮相结合，色彩和谐，层次鲜明，四季景色不同。

（2）侧分带上的行道树的枝叶不得侵入道路限界。弯道内侧及交叉口视距三角形范围内，不得种植高于最外侧机动车车道中线处路面标高1米的树木。弯道外侧应加密种植以诱导视线。

（3）植树的分隔带最小宽度1.5米，较宽的分隔带可考虑树木、草皮、花卉等综合布置。当人流、车流较多或两侧有大型建筑物时，应采用既隔离又通透的敞开式种植。

（4）应根据各路段地势、土壤等分段种植。种植方式避免单调。在通往风景区的游览性道路及有美化要求的重要路段要加强绿化，反映城市特色。

（5）靠车行道的行道树应满足侧向净宽的要求。

### （二）设计方案

针对道路功能定位、红线宽度及两侧居民出行需要，本项目道路景观绿化横断面方案中设人行道树池、两侧绿化带。

（1）人行道新建树池栽植单行乔木，采用胸径14cm以上苗木，间距5m。

（2）两侧绿化带草坪草满铺，完全达到四季常绿、三季有花、常年有景。

### （三）乔木灌木栽植

#### （1）苗木准备

苗木应在保证施工设计要求的同 时，选择树杆挺拨、树冠均匀、姿态优美、无病虫害的树木。10公分以下的乔木，挖掘土球的大小是依照树木地面上基部的周长作泥球的半径。10公分以上的乔木挖掘土球的大小是依照树木离地面上40公分处树干周长做泥球的半径。灌木以冠幅的1/2-1/4作泥球半径。为了挖掘方便，起苗前1-3天可适当浇水使泥土松软。起苗时对于常绿树种应带有完整的土球，大小一般为苗木胸径的8-10倍左右。苗木起苗时间和栽植时间尽量做到紧密结合，做到随起随栽。应根据植物适宜的栽植时期抓紧栽植，如在非适宜栽植时期栽植，就必须制定相应的技术措施，所有栽植苗一律带完整的土球，运到的苗木必须及时栽种，当晚来不及种的苗木必须进行假植。

#### （2）定点放样

对于主体树种尽量做到按图施工，先根据绿化施工设计图在现场用拉尺法，务必要细心测量精确定位。如遇新旧定位植物有重叠时，应上报调整位置，在进行测量定位工作的同时，施工人员要注意保护对原有植物的保护。

#### （3）挖种植穴

1) 在苗木袋植前，应根据所定的植点为中心，沿四周向下挖种植穴，种植穴的大小应按植株的根盘或土球直径适当放大，一般要求带土球树穴直径是球径加30-40cm种植穴深度带土球苗木土球顶都深2-3厘米；灌木应与原土痕齐，花苗种植深度以所埋之土刚好与根颈处相齐：球根类花卉的种植深度应更加严格掌握，一般覆土厚度应为球根、球高的2倍。

2) 挖植槽穴时，先要了解地下水管道及电缆埋设物等情况若遇夹土层、块石、建筑垃圾及共有密物时，必须清除并用栽培土加以更换，槽穴应挖成直筒型，不能成锅底型，表土要单独堆放在适合施工并不影响原有植物处，覆土时先放入槽穴、

3) 若在树穴挖掘过程中出现地下水时应上报监理公司和设计单位协商，以便变更定植点或采用其它补救措施。

#### （4）修剪

1) 对苗木植株的重叠枝和枯枝、伤枝、病虫树行修剪。

2) 对苗木根系中的腐蚀根和受伤根进行修剪种植。

### (5) 种植

1) 栽植可结合施用基肥.基肥应以腐热有机肥料为主,也可施用复合肥,用量要适当。基肥可施于穴底,施后益土,勿与根系接触。

2) 吊车或人工从装载车上把各类苗木运到树穴旁,解开树冠的绑绳,观察植株的形态,再将植株放在栽植穴槽内,定好方向。树鉴最好面应朝向游人主要欣赏面。

3) 带土球的栽植:土球经初步覆土塞实后方可将土球包扎物自下而上小心解除。若泥球有松碎时,下压的包扎物可剪断,不宜取出,随后继续填土,分层捣实,待填土达到种植穴深度的2/3时,浇足第1次水,渗透后继续填土至与地面持平再浇第二次水,待水不再向下渗透为止.铲入种植土,进行分层捣实(捣实前先把植株往上提一些)。

### (6) 支撑和卷干

乔木和珍贵树木的植后,必须立支撑本工程采用铁丝吊桩、一字桩、三角桩、四脚桩支撑支撑下埋深度,视树种规格和土质而定,一般大支撑为植株高度1/2以上处在支撑绑扎点应用麻布或橡皮块包住,以免磨去皮层,或引起环剥然后均匀布置支撑杆位置,着地点再用石块垫住,支撑点上用铁丝绑好。

### (7) 整形

用高架人字架在原有粗修的基础上进行细修,主枝修剪重叠枝和弱势枝,对侧枝修剪时应做到“强枝弱剪,弱枝强剪”的原则,尽量使枝条向上向外扩展,以增加成形时树冠的遮蔽面积同时为减少叶面的蒸腾作用,可采用半叶法,但不可把叶子全部摘光。

### (8) 绑扎

用高架人字架,用草绳或麻布对主枝、粗的分枝分别进行绑扎,要求绑扎紧贴树皮,以便树杆保湿

### (9) 浇水

绑扎完毕后,根据土球大小在土球尺寸附近处挖一条浅槽,以便水份更好地渗入泥球中,先进行枝杆喷水,然后集中浇根部,直到浇透为止,在种植后近期应勤浇水,特别是喷叶片,确保叶面的水分和湿度。

## (四) 草坪

### (1) 场地准备



草坪种植和栽植其它植物的土壤要求不同，要想得到高质量的草坪，应在种植前根据施工图纸对场地进行处理，主要工作是地形处理、土壤改良、排灌系统设立。

#### ①土层的厚度

草坪的一般主导植物是低矮的草本，没有粗大主根，与乔灌木相比根系浅。因此，在土层厚度不足以种植乔灌木的地方仍能种植草坪植物的根系80%分布在40cm以上的土层中，而且50%以上是在地表以下20cm的范围内为了使草坪保持优良的质量，减少管理费用，应尽可能使土层厚度达到40cm左右，最好不小于30cm，在小于30cm的地方应加厚土层。

#### ②土地的平整

A.杂草与杂物的清除清除目的是为了便于土地的耕翻与平整但更主要的是为了消灭多年生杂草，为避免草坪建成后杂草与草坪草争水分、养料，所以在种草前应彻底加以消灭可用“草甘磷”等灭生性的内吸传导型除草剂，用后两周可开始种草。此外还应把瓦块、石砾等杂物全部清出场地外。瓦砾等杂物多的土层应用网筛过一遍，以确保杂物除净。

B.施基肥及耕翻.在清除了杂草、杂物的地面上应初步作一次起高填低的平整，平整后撒施基肥，然后普遍进行一次耕翻.从而使得土壤疏松、通气良好，有利于草坪植物的根系发育，也便于播种或栽草

C.在耕翻过程中，若发现局部地段土质欠佳或混杂的杂土过多，则应换土.虽然换土的工作量很大，但必要时必须彻底进行，否则会造成草坪生长极其不一致，影响草坪质量。为了确保新设草坪的平整，在换土或耕翻后应灌一次透水且滚压二遍，使高低不同的地方凸现出来，以利最后调整至平整。

#### (2) 排水设置

草坪地与其它种植场地一样，需要考虑地面排水问题。因此，最后平整地面时，要结合考虑地面坡度，不能有低凹处，以避免积水，做成缓坡来进行排水。在一定面积内修一条缓坡的沟道，其最底下的一端可设雨水口接纳排出的地面水，并经地下管道排走，或以沟直接与湖池相连。平坦草坪的表面应是中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜。

## 3.2 施工组织

### 3.2.1 施工条件

#### (1) 地理位置与交通条件

本项目位于泾河新城，对外交通可利用工程区附近已建较为完善的市政公路网，工程施工中所需建筑材料可通过外部公路网顺利的运到施工场地周边。

#### (2) 动力及生活供应条件

本项目区周边道路为主要市政道路，交通及基础设施完善，施工用水、用电供应方便、充足。施工用水可采用罐车从附近市政供水管网运至项目施工场地，施工用电可就近引接或采用柴油发电机，无需单独架设电线杆，项目施工生产生活区均在项目占地红线范围内，不设新增用地。

#### (3) 通信线路

本项目处于城市建设区内，周边通信基础设施条件良好，采用无线通讯设备，可满足项目施工需要。

#### (4) 建筑材料

本项目施工所需建筑材料均可在周边地区采购，使用商品混凝土和沥青，可以满足供应。所有建筑材料外购要选择正规厂家，外购的建筑材料，涉及水土流失防治的，其水土流失防治工作由材料供应单位负责，在签订购买协议中应明确供应方的水土流失防治责任。

#### (5) 施工便道

本项目道路工程和管网工程内所有子项目均位于西咸新区泾河新城，各管线基本沿道路走向，施工过程中利用现有道路作为项目区施工便道，无需新修施工便道，从而减少临时占地面积。

### 3.2.2 施工布置

根据主体设计及现场调查资料，本项目各子项目施工平面布置包括道路工程区、临时堆土区、施工临建区，各个施工场地根据子项目位置合理分布，具体如下：

#### (1) 道路工程区

本区主体工程地下建设内容主要包括给排水和输电管线等管线设施等，施工期间埋设管线开挖土方临时堆放在管槽两侧，该施工作业面呈线性分布于主体设计的道路工程内，位于永久占地范围内，不新增占地。

### (2) 施工临建区

施工临建区域主要为各子项目施工期间的施工临时办公用房、设备室、配电室、洗车池、硬化地面等，根据现场调查、主体设计及施工资料，各子项目施工临建区设置在道路起始端，位于红线内，施工结束后拆除临时搭建的办公用房，恢复原道路。

根据现场调查及主体建设、设计资料，施工临建区布设情况为泾河一街、泾河二路、瀛洲二街和丈八寺路道路起始端各1处。总占地约(0.50) hm<sup>2</sup>。

### (3) 临时堆土区

道路工程施工前，对项目区内可剥离表土部分进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时堆土区内，后期用于覆土绿化。根据主体资料结合现场实际情况，项目共设立临时堆土区四处，分别位于泾河一街、泾河二路、瀛洲二街和丈八寺路红线内，总占地(0.15) hm<sup>2</sup>。其中泾河一街堆土高约5m，占地宽度5m，长约80m，堆土约1900m<sup>3</sup>。泾河二路堆土高约5m，占地宽度为3m，长约60m，堆土约900m<sup>3</sup>。瀛洲二街堆土堆高为5m，占地宽度为3m，长约50m，堆土约700m<sup>3</sup>。丈八寺路土堆高为5m，占地宽度为5m，长约150m，堆土约3200m<sup>3</sup>。

## 3.2.3 施工时序

道路工程施工：基础工程→路基工程→路面工程。道路工程施工过程中与其相关管线工程也同时开工。

绿化工程：场地平整→全面整地→栽植播槽→后期养护。

项目建设内容完成后，进行竣工验收，验收合格后正式交工。

## 3.2.4 施工方法及工艺

项目建设主要可分为道路工程、管线工程和绿化工程等几大类，各类工程施工工艺如下：

### (1) 道路工程

整个泾河新城区域内地势相对比较平坦，道路建设条件较为有利。根据道路竖向规划，项目区域内最大填高约为 1.1m，最大挖深约为 0.9m，道路最大纵坡为 2.5%，最小纵坡为 0.3%。

填方路段：设计路基填方 $\leq 5\text{m}$ ，边坡采用直线型，坡率 1: 1.5。

挖方路段：设计路基挖方 $\leq 5\text{m}$ ，边坡采用直线型，坡率 1: 1。

路基填筑前，应清除红线范围内表层的腐殖质土、建筑垃圾和生活垃圾。腐殖土清除厚度约 30cm，集中堆放，用于后期绿化覆土。对施工过程中产生的弃土由区内统一协调处理，达到项目区域土方平衡。

路基填料及路基压实：路基填料优先采用挖余土方（黄土）。若挖余土方或借土 CBR 值不足要求时，掺 3% 石灰处理。

路基在填筑过程中，松铺厚度应不大于 30cm，路床范围内填料粒径不得大于 10cm，路床 80cm 以下容许最大粒径为 15cm。

路堤地处耕地或土质松散地基时，应清表后再回填。填筑前进行压实，路基基底压实度应满足设计要求；路基填土高度小于 1.5m 时，若路堤范围压实度无法满足压实度要求，则应将原状土翻挖，再分层回填压实。主线机动车道路床顶面土基回弹模量应不小于 20MPa。

## （2）管线施工

本项目规划管线主要包括给水、雨水、污水、电力、通信等专业管线，同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖采用挖掘机开挖，最小覆土深度为 2m。管线开挖的土方先堆于管沟一侧，管道敷设结束后，进行回填平整。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后开展下一段的施工，减少一次性开挖量。管线施工易产生水土流失的环节为管槽开挖、临时堆土、管槽覆土等，施工中尤其在雨季极易发生水土流失，因此工期尽量安排在非雨季，最大程度避免水土流失的发生。

## （3）绿化施工

绿化施工时间一般安排在工程后期，绿化树、草均从专业的园林绿化树、草种供应商购买。需采用机械与人工相结合的方式施工，进行场地清理、定点放线、选苗运输、铺植或喷播、浇水管护等作业。

### ①整地与定点、放线

由机械和人工配合，清理障碍物和杂物、砖石等，在绿化区附近准备好水源，对要求准确定位的树木提前进行测量放线。

### ②草皮营造

采用纵横向后退播种，播种后应轻耙土镇扭使种子入土0.2cm。播种后根据天气情况每天或隔天喷水，待幼苗长至3cm~6cm时可停止喷水，但应经常保持土壤湿润，并要及时清除杂草。

### ③灌木栽植

a、回填底部植土：拌有基肥的土为底部植土，在接触根部的地方应铺放一层没有拌肥的干净植土，使沟深与土球高度相符。

b、排放苗木：将苗木排放到沟内，土球较小的苗木应拆除包装材料再放入沟内；土球较大的苗木，宜先排放沟内，把生长姿势好的一面朝外竖直看齐后垫上固定土球，再剪除包装材料。

c、填土插实：填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实。

d、淋定根水：栽植后，必须在当天对灌木淋透定根水。

### ④乔木栽植

a、回填底部植土：以拌有基肥的土为树坑底部植土，使穴深与土球高度相符；尽量避免深度不符来回搬动。

b、摆放苗木：将苗木土球放到穴内，土球较小的苗木应拆除包装材料再放穴内；土球较大的苗木，宜先放穴内，把生长势好的一面朝外，竖直看齐后垫土固定土球，再剪除包装材料。行列树从粗到细、从高到低排列。

c、填土插实：在接触根部的地方铺放一层没有拌肥的干净植土，填入好土至树穴的一半时，用木棍将土球四周的松土插实，然后继续用土填满种植沟并插实。

d、淋定根水、立支架：栽植后，必须在当天淋透定根水。

e、支柱保护：乔木必须要求每株支柱保护，支柱材料以长度为2m~3m的竹竿、杉杆为主，采用三角支撑，并捆绑拧紧，随时注意加固，同时，对绿地边沿要设置围栏，加强围护。

### ⑤植被养护管理

a、科学浇水：按照植被生长发育需水规律和土壤水分状况，适时合理灌溉，培养发育健壮、整洁、美观的植被。

b、合理修剪：根据不同的季节确定修剪频率，采用不同的修剪方式，同时不断变换修剪方向，防止退化和“纹理现象”。

c、追施卫生肥料：补充营养，结合灌水，全年进行3~5次的追施专用肥、卫生肥料等补充养分，保障其正常生长发育和营养平衡。

d、病虫害防治与杂草防治：在观察调查的基础上，适时进行喷药防病、治虫、除草，确保不受为害。

e、认真做好植被的安全越冬、越夏管理和卫生保洁工作，保证景观清洁美观。夏季植被胁迫期，应采取特殊管理技术措施，强化修剪、喷水、灌水降温，追施肥料补充营养，耒耙梳理，增加通透性，确保安全越夏。封冻前期，进行浇灌一次解冻水，延长绿期，确保越冬安全。

f、春季解冻时要浇灌一次解冻水，并在每年4月~5月对植被梳理、打孔和施肥，确保植被生长良好。

g、做好对植被秃斑进行补种、补栽，确保植被覆盖率。

h、认真做好植被冬、春的防火防灾工作，确保植被不受危害。

### 3.2.5 表土保护利用方案

施工前对占地范围内可剥离表土区域进行剥离，用于后期绿化区覆土，可剥离表土面积约为5.12hm<sup>2</sup>，平均剥离厚度30cm，可剥离表土量为1.55万m<sup>3</sup>。剥离的表土集中堆放在临时堆土区内，设计堆高不超过5m。在堆土前，应按照“先拦后弃”的原则，布设临时苫盖、洒水降尘等。方案设计在临时堆土区布设临时绿化措施，起到防止水土流失的作用。工程施工结束后，应及时将表土进行回覆，为植被生长创造有利条件。

### 3.2.6 车辆苫盖

因本项目处于城镇区，所以土石方转运或运输期间，需严格控制运输车辆在运输线路上滴漏洒等影响市容环境的事件发生。土方装卸时，场地必须保持清洁，预防车轮粘带。施工生产区进出口必须设置洗车池，车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗；车辆出场必须设专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行，车辆必须对车厢进行遮盖。

### 3.2.7 施工现场水土保持管理

(1) 路基工程开挖及填筑形成的裸露面是本项目产生水土流失的主要原因之一。除了在施工结束后做好各开挖面、填筑面的永久工程防护措施外，在施工过程中也要采取措施防治水土流失。首先施工单位要制定详细可操作的施工组织计划，将水土保持工作列入日常的施工管理中，最好派专人现场监督。

(2) 施工时要根据项目区的地形地貌、总平面布置和竖向设计合理布置场地，尽量减少工作面，在具体的施工过程中，施工单位要根据主体工程设计的竖向高程进行施工，减少场地超挖方量或填方量，尽量减少土石方的二次开挖和填筑。

(3) 在管道沟槽施工开挖的过程中，产生的临时堆土就堆在沟槽旁边，遇到下雨将产生径流，进而造成水土流失，方案要求快挖快填，边挖边填，分段施工的原则，尽量减少土石方的裸露时间，采取有利于水土保持的施工工艺，减少对征占地范围外环境的影响。

(4) 土石方禁止分散或乱堆乱放，并一定要有拦挡和遮盖措施。如果遇到强降雨时段，要派专人巡查，时刻关注监测堆放的土石方流失情况，并发现安全隐患后立即采取补救或加强拦挡和遮盖措施，避免降雨的冲蚀和扬尘，确保工程区水域不受本项目建设所造成的水土流失的影响。

(5) 施工场地应具备扬尘控制措施。场地要平整、坚实、整洁，尘土不飞扬，且有良好的排水设施，保证排水畅通。组织人员清扫尘土，洒水车根据现场的实际情况适时洒水。

(6) 施工过程中机械运作产生的油污体需及时收集运至环卫部门统一处理；施工过程中产生的固体废物禁止乱弃，需经过统一收集后运至垃圾中转站处理；施工生产区车辆冲洗废水经沉淀处理后回用，不得随意排放。

(7) 车辆装载土方严禁超高超载，并应有覆盖物以防止土方在运输中沿途扬撒，最大限度减少土方对环境的影响。

(8) 施工单位应加强施工管理，按水保方案中的水土保持措施及保证措施搞好水土保持工作，保护周边生态环境。

### 3.3 项目占地

根据施工图设计结合现场勘察，项目总占地面积25.70hm<sup>2</sup>(最新可研批复面积约385.31亩)。永久占地面积25.70hm<sup>2</sup>，临时占地(0.65)hm<sup>2</sup>，位于永久占地内。项目区占地类型分为耕地、林地、荒草地、住宅用地。其中耕地5.12hm<sup>2</sup>、林地2.70hm<sup>2</sup>、荒草地16.45hm<sup>2</sup>、住宅用地1.43hm<sup>2</sup>，项目总占地面积为25.70hm<sup>2</sup>。

根据项目工程以及施工布局划分，道路工程区占地25.70hm<sup>2</sup>，包括泾河一街7.67hm<sup>2</sup>、泾河二路4.10hm<sup>2</sup>、瀛洲二街4.80hm<sup>2</sup>、丈八寺路9.13hm<sup>2</sup>。施工临建区占地(0.50)hm<sup>2</sup>，临时堆土区占地(0.15)hm<sup>2</sup>。项目占地情况见表3.3-1



表 3.3-1 项目占地情况表 (单位: hm<sup>2</sup>)

项目	建设内容		占地面积 (hm <sup>2</sup> )		占地类型					占地性质	
			小计	合计	耕地	林地	荒草地	住宅用地	小计	永久占地	临时占地
泾河新城泾河一街等四条市政道路工程	泾河一街	硬化	5.39	7.67		1.75	5.84	0.08	7.67	7.67	
		绿化	1.52								
		人行道	0.76								
	泾河二路	硬化	0.86	4.1	1.22		2.76	0.12	4.1	4.1	
		绿化	3.05								
		人行道	0.19								
	瀛洲二街	硬化	3.32	4.8		0.85	3.63	0.32	4.8	4.8	
		绿化	0.99								
		人行道	0.49								
	丈八寺路	硬化	3.93	9.13	3.9	0.1	4.22	0.91	9.13	9.13	
		绿化	4.55								
		人行道	0.65								
施工临建区			(0.50)				(0.50)				(0.50)
临时堆土区			(0.15)				(0.15)				(0.15)
合计			25.7	5.12	5.12	2.7	16.45	1.43	25.7	25.7	(0.65)

注：施工临建区和临时堆土区占地与道路工程区占地重复。

### 3.4 土石方平衡情况

项目挖填土方总量为37.48万m<sup>3</sup>。其中土方开挖总量18.74万m<sup>3</sup>（表土剥离1.55万m<sup>3</sup>），土方回填总量18.74万m<sup>3</sup>（表土回覆1.55万m<sup>3</sup>），无弃方，无借方。

#### 3.4.1 表土工程

根据现场调查和相关资料，对本项目可剥离表土进行剥离，可剥离表土面积为5.12hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm，表土剥离量为1.55万m<sup>3</sup>，剥离的表土堆放在设置的临时堆土区内并进行苫盖、拦挡等措施，供后期绿化工程及施工生产生活区表土回覆利用。主体设计是施工后期表土回覆面积为10.11hm<sup>2</sup>，表土回覆平均厚度为15cm，表土回覆量为1.55万m<sup>3</sup>。本项目表土挖填平衡，无表土资源浪费情况。表土土石方平衡见表3.4-1。

#### 3.4.2 一般土石方工程

##### （1）土石方来源分析

根据项目施工时序及工程建设实际情况，本项目建设过程中产生土石方的环节主要包括：表土剥离、路基基础、路面平整、沟槽开挖、顶管坑开挖等。通过与建设单位咨询沟通，本项目土方均为项目区内各子项目间调运。

##### （2）土石方平衡分析

一般土方开挖总量17.19万m<sup>3</sup>，一般土方回填总量17.19万m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。各条道路土石方平衡情况具体如下：

##### 1) 道路工程区：

##### ① 泾河一街

该条道路开挖土方量8.71万m<sup>3</sup>，其中表土剥离0.68万m<sup>3</sup>（表土剥离面积为2.25hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm），一般土方开挖8.03万m<sup>3</sup>（土方来源主要为路基基础、路面平整和沟槽开挖等）；

该条道路回填利用土方量共8.52万m<sup>3</sup>，其中表土回覆0.68万m<sup>3</sup>，一般土方回填7.84万m<sup>3</sup>；该条道路0.19万m<sup>3</sup>表土调运至瀛洲二街进行绿化回填。

##### ② 泾河二路

该条道路开挖土方量1.09万m<sup>3</sup>，其中表土剥离0.09万m<sup>3</sup>（表土剥离面积为0.30hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm），一般土方开挖1.00万m<sup>3</sup>（土方来源主要为路基基础、路面平整和沟槽开挖等）；

该条道路回填利用土方量共1.09万m<sup>3</sup>，其中表土回覆0.09万m<sup>3</sup>，一般土方回填1.00万m<sup>3</sup>；无弃方、借方。

③瀛洲二街

该条道路开挖土方量2.26万m<sup>3</sup>，其中表土剥离0.46万m<sup>3</sup>（表土剥离面积为1.52hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm），一般土方开挖1.80万m<sup>3</sup>（土方来源主要为路基基础、路面平整和沟槽开挖等）；

该条道路回填利用土方量共3.30万m<sup>3</sup>，其中表土回覆0.46万m<sup>3</sup>，一般土方回填2.84万m<sup>3</sup>；

该条道路景观绿化区域有1.04万m<sup>3</sup>表土来自临近道路泾河一街和丈八寺路，其中0.19万m<sup>3</sup>土方由泾河一街调入至本项目进行，0.85万m<sup>3</sup>土方由丈八寺路调入至本项目进行。

④丈八寺路

该条道路开挖土方量5.59万m<sup>3</sup>，其中表土剥离0.32万m<sup>3</sup>（表土剥离面积为1.05hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm），一般土方开挖5.27万m<sup>3</sup>（土方来源主要为路基基础、路面平整和沟槽开挖等）；

该条道路回填利用土方量共4.74万m<sup>3</sup>，其中表土回覆0.32万m<sup>3</sup>，一般土方回填4.42万m<sup>3</sup>；该条道路0.85万m<sup>3</sup>土方调运至瀛洲二街进行绿化回填。

2) 施工临建区

该区域开挖土方量为0.81万m<sup>3</sup>，一般土方0.81万m<sup>3</sup>；该区域回填利用土方量共0.81万m<sup>3</sup>，该区域挖填平衡，无借方、弃方。

3) 临时堆土区

该区域开挖土方量为0.28万m<sup>3</sup>，一般土方0.28万m<sup>3</sup>；该区域回填利用土方量共0.28万m<sup>3</sup>，该区域挖填平衡，无借方、弃方。

表 3.4-1 项目表土平衡表

序号	分区名称	表土剥离	表土回填	借方	弃方	表土迁动量
1	道路工程区	1.55	1.55			3.10
2	施工临建区					
3	临时堆土区					
合计		1.55	1.55			3.10

第三章 项目及项目区概况

表3.4-2 项目土方总体平衡表

道路名称	序号	分区名称	开挖			回填			调入		调出		土石方动迁量
			表土剥离	一般土方开挖	小计	表土回覆	一般土方回填	小计	数量	来源	数量	去向	
泾河一街	1	道路工程区	0.68	8.03	8.71	0.68	7.84	8.52			0.19	瀛洲二街	17.23
	2	施工临建区		0.25	0.25		0.25	0.25					0.5
	3	临时堆土区		0.05	0.05		0.05	0.05					0.1
小计			0.68	8.33	9.01	0.68	8.14	8.82					17.83
泾河二路	1	道路工程区	0.09	1	1.09	0.09	1	1.09					2.18
	2	施工临建区		0.15	0.15		0.15	0.15					0.3
	3	临时堆土区		0.05	0.05		0.05	0.05					0.1
小计			0.09	1.2	1.29	0.09	1.2	1.29					2.58
瀛洲二街	1	道路工程区	0.46	1.8	2.26	0.46	2.84	3.3	1.04	瀛洲二街、丈八寺路			5.56
	2	施工临建区		0.13	0.13		0.13	0.13					0.26
	3	临时堆土区		0.08	0.08		0.08	0.08					0.16
小计			0.46	2.01	2.47	0.46	3.05	3.51					5.98
丈八寺路	1	道路工程区	0.32	5.27	5.59	0.32	4.42	4.74			0.85	瀛洲二街	10.33
	2	施工临建区		0.28	0.28		0.28	0.28					0.56
	3	临时堆土区		0.1	0.1		0.1	0.1					0.2
小计			0.32	5.65	5.97	0.32	4.8	5.12					11.09
总计	1	道路工程区	1.55	16.1	17.65	1.55	16.1	17.65	1.04		1.04		35.3
	2	施工临建区	0	0.81	0.81	0	0.81	0.81					1.62
	3	临时堆土区		0.28	0.28		0.28	0.28					0.56
合计			1.55	17.19	18.74	1.55	17.19	18.74	1.04		1.04		37.48

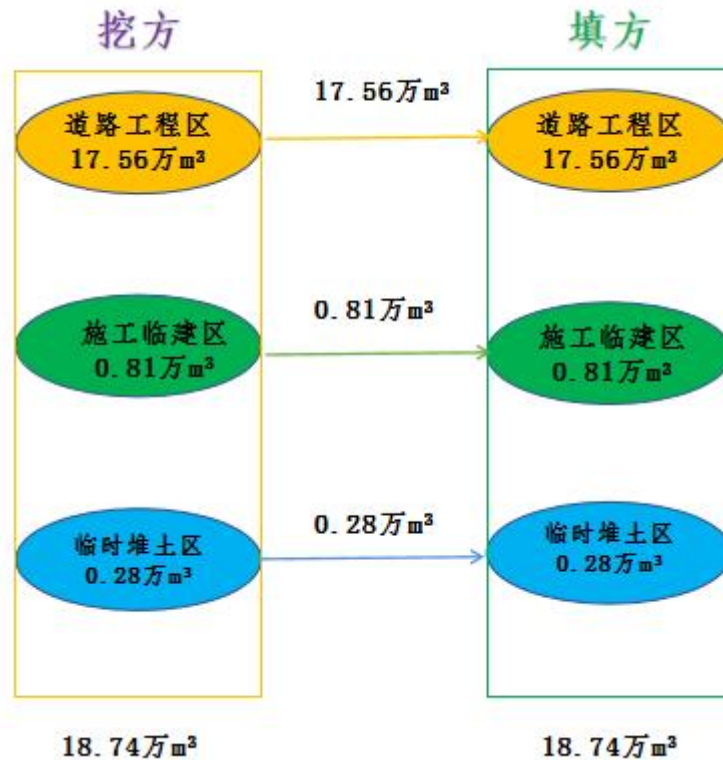


图3.4-1 土石方流向图

### 3.5 水量平衡情况

项目区主要来水为天然降雨，一场标准降雨过程中，永久占地范围的绿地、硬化地面、透水铺装等集流面上的雨水，可通过雨水下渗、蓄积、雨水外排等措施，构筑起整个区域雨水“蓄、连、净、排、用”系统，实现项目区雨水水量平衡。本项目主要对地表径流的雨水进行收集下渗，多余的雨水通过管道排入市政雨水管网。

雨水损耗主要通过以下形式：

**雨水下渗：**是指降落到植被区或透水铺装区的雨水直接下渗，不产生径流。所降雨水全部吸收、容纳在土壤或缝隙的过程。

**雨水蓄积：**降落在硬化面的雨水通过斜坡面、雨水管汇集。

**雨水外排：**是指将雨水经项目区地表下渗吸收后，多余部分流入主体设计的路面雨水篦子通过雨水管排到城市市政雨水管系统。

#### (1) 可利用水量

根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）规定雨水径流总量按下式计算：

雨水总量：  $W = 10HF$

雨水径流总量：  $W = 10\Psi HF$

综合径流系数：
$$\Psi = \frac{\sum \psi_i F_i}{\sum F_i}$$

入渗量=雨水总量- 雨水径流总量

式中：  $W$  为雨水设计径流总量，  $m^3$ ；

$H$  为设计日降雨量，采用项目区两年一遇 24 小时降雨量，西咸新区两年一遇 24 小时降雨量为 45.4mm；

$F$  为汇水面积，  $hm^2$ ；

$F_i$  为第  $i$  种集流面的汇水面积，  $hm^2$ ；

$\Psi$  为雨量径流系数；

$\psi_i$  为第  $i$  种集流面的雨量径流系数。

表 3.5- 1 径流系数表

下垫面类型	雨水径流系数 $\psi$
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.80~0.90
铺石子的平屋面	0.60~0.70
绿化屋面	0.30~0.40
混凝土和沥青路面	0.80~0.90
块石等铺砌路面	0.50~0.60
干砌砖、石及碎石路面	0.40
非铺砌的土路面	0.30
绿地	0.15
水面	1.00
地下建筑覆土绿地（覆土厚度 $\geq 500mm$ ）	0.15
地下建筑覆土绿地（覆土厚度 $< 500mm$ ）	0.30~0.40
透水铺砖地面	0.29~0.36

依据推荐的雨量径流系数，考虑实际不利因素对其的影响，根据项目各区建设情况，径流系数取值详见表 3.5-2，雨水资源统计表见表 3.5-3。

表 3.5-2 项目各区各类型占地及径流系数取值表

项目分区	项目建设内容	铺装种类	计列面积 (hm <sup>2</sup> )	径流系数	
				规范取值	本次取值
道路工程区	机动、非机动车道	沥青混凝土	13.50	0.80~0.90	0.80
	人行道	透水砖	2.09	0.29~0.36	0.30
	绿化带	普通绿地	10.11	0.15	0.15
合计			25.70		

表 3.5-3 方案实施后水量平衡表

项目建设内容	铺装种类	汇水面积 (hm <sup>2</sup> )	设计降雨量 (mm)	径流系数	设计降雨总量 (m <sup>3</sup> )	设计径流量 (m <sup>3</sup> )	损耗量 (m <sup>3</sup> )	入渗量	下沉式绿地总滞蓄量 (m <sup>3</sup> )	蓄水池蓄水量 (m <sup>3</sup> )	外排量 (m <sup>3</sup> )	雨水滞蓄总量 (m <sup>3</sup> )
机动、非机动车道	沥青混凝土	13.50	45.50	0.80	6142.50	4914.00	1228.50		1670.00	0.00	3759.29	0.00
人行道	透水砖	2.09	45.50	0.30	950.95	285.29		665.67				
绿化带	一般绿地	10.11	45.50	0.05	4600.05	230.00		4370.05				
合计		25.70			11693.50	5429.29	1228.50	5035.71	1670.00	0.00	3759.29	0.00

注：下凹式绿地在一般绿地中计算。



根据表 3.5-3 计算可知，在主体设计措施条件下，项目建成后，根据项目区雨水资源计算结果，两年一遇24小时降雨条件下，项目区设计降雨量 $11693.50\text{m}^3$ ，其中雨水径流总量为 $5429.29\text{m}^3$ ，雨水损耗量为 $1228.50\text{m}^3$ ，入渗量 $5035.71\text{m}^3$ ；项目雨水径流滞蓄量为 $1670.00\text{m}^3$ ，雨水径流外排量 $3759.29\text{m}^3$ ，雨水径流滞蓄率为30.7%，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。

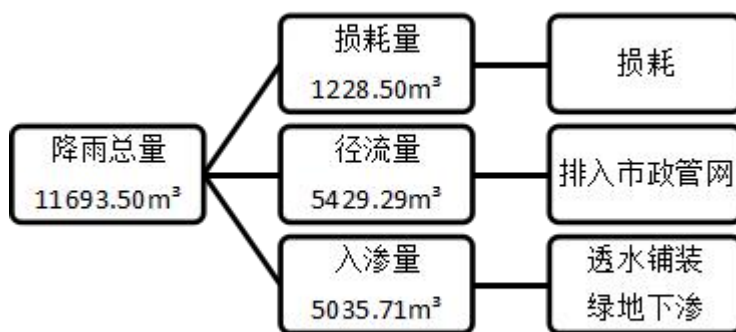


图 3.5-1 项目水量平衡图

### 3.6 施工进度

本项目属于新建、改建建设类项目，本项目于2019年12月1日开工，于2024年11月30日完工，工期60个月。

表 3.6-1 本项目实施进度情况一览表

序号	项目	年度											
		2019年		2020年		2021年		2022年		2023年		2024年	
		12月	1-6月	7-12月	2-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	
1	施工准备期												
2	道路工程												
3	给排水工程												
4	绿化工程												
5	附属工程												

### 3.7 项目区概况

#### 3.7.1 地质地貌

项目区地处新生代形成的渭河断陷盆地中部，渭河断陷盆地北邻鄂尔多斯台向斜（其南缘为“北山”），南接秦岭地槽（即“南山”）；盆地内邻近秦岭地槽的西安—周至凹陷由东向西伸入本区。外围断块山地隆起与渭河盆地断陷交错运动，造成二者极不对称的地貌特征。构造上南有秦岭北麓山前大断裂，北为盆地北缘断裂，东有泾阳—渭南断裂及场桥—长安断裂，西为岐山—哑柏断裂。

根据现场勘查，项目场地地势相对平坦，整体地势为北高南低，海拔高程472.2m~475.4m，平均坡降为0.49%。本项目场地范围内均不存在滑坡、崩塌泥石流黄土落水洞陷穴及采空等不良地质作用。

#### 3.7.2 气象

项目地属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，冬季气候寒冷干燥，夏季炎热多雨，春温高于秋温且多干旱，秋季易有连阴雨，冬季盛行西北风，其他季节为偏东风和偏南风。咸阳气象站多年（1975-2016年）资料统计，年平均气温13.3℃，极端最高气温达41.2℃，极端最低气温-18.6℃；年平均降水量517.80mm；平均蒸发量1987.70mm；最大冻土深度42cm，年平均日照2045.20h

，年平均风速 1.90m/s， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4263 $^{\circ}\text{C}$ ，年均无霜期219-233d，年平均湿度 69%。

表 3.7-1 项目区气象特征值

序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	$^{\circ}\text{C}$	13.3
2	极端最高气温	$^{\circ}\text{C}$	41.2
3	极端最低气温	$^{\circ}\text{C}$	- 18.6
4	年平均降水量	mm	517.80
5	冻土深度	cm	42
6	日照时数	h	2045.2
7	年平均湿度	%	69
8	年蒸发量	mm	1987.70
9	年平均风速	m/s	1.9
10	年均无霜期	d	219-233

### 3.7.3 水文

新城内主要河流是泾河，属黄河二级支流，全长 455.1 公里，发源于宁夏六盘山东麓。有两个源头，南源出于泾源县老龙潭，北源出于固原大弯镇。西源流至甘肃平凉市八里桥汇合，东流平凉、泾川、于杨家坪进入陕西长武县、再流经彬县、永寿、淳化，在泾阳县张家山界入关中平原，于高陵陈家滩与渭河汇合，由渭河汇入黄河。新城内泾河长度约为23.50公里。

工程区地下水属第四系孔隙潜水，主要受大气降水及两岸塬区地下水补给，两岸地下水均高于河水，补排关系为地下水补给河水，含水层为卵石、砾石及壤土层等。本项目区地下水位埋深约40m。

### 3.7.4 土壤、植被

#### 3.7.4.1 土壤

项目区土壤以壤土为主，剖面无发育层次，除犁底层质地稍重外，全剖面颜色一致，质地均匀，多为中壤，强石灰反应。保水保肥及养分贮量较差，但耕性良好，表层土壤腐殖质层厚度约 30cm。

#### 3.7.4.2 植被

项目区原状为耕地，主要为农业植被区，地表主要为农作物植被覆盖，一年两熟或两年三熟。项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林带，项目建设区林草覆盖率为39.3%。

### 3.7.5 项目区水土流失现状

#### (1) 水土流失两区划分

本项目属于建设类项目，项目区位于陕西省西安市西咸新区泾河新城。据《全国水土保持区划（2015-2030年）》，项目区属于西北黄土高原区；根据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》（办水保〔2013〕188号文），项目区不属于国家级水土流失重点治理区和预防区；根据《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区(II-2关中阶地、台塬基本农田重点预防区)。

根据《西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》水土保持区划图，项目区属于泾渭川道护岸保滩区；根据规划中水土流失重点防治区划分图，项目区属于西咸新区水土流失重点预防区—泾渭川道重点预防区。详见附图3、附图4。

#### (2) 水土流失强度

根据《西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》，项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，项目区土壤侵蚀模数 $<200t/(km^2 \cdot a)$ ，水土流失强度属微度。结合项目区周边已建项目水土保持经验资料，项目区水土流失侵蚀模数背景值可取值 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T 3094-2020）第3.15条款要求，“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”，本项目土壤容许流失量值取 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。详见附图5。

### 3.7.6 水土保持敏感区情况

根据中华人民共和国《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》（水利部办公厅水保〔2013〕188号文），项目区不属于依法划定的国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《西咸新区水土保持规划（2021-2030年）》，项目建设区属于西咸新区水土流失重点预防区—泾渭川道重点预防区。项目区不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站、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、森林公园及重要湿地。但

项目区位于咸阳市水土流失重点预防区。建设单位在建设过程中，加强了现场管理，提高了防治标准，做好了各项水土保持措施的实施工作。

### 3.8 水土流失危害分析

#### 3.8.1 市政排水管网淤积或堵塞危害

水土流失会导致周边市政道路、地方公路排水沟渠淤积，影响正常排涝，造成雨水资源浪费，导致城市内涝和次生灾害频发，造成生产生活不便。

本项目施工现场进出口设置洗车台，土石方在清运过程中严格采用封闭车厢，避免遗撒造成水土流失。

#### 3.8.2 城市内涝危害

城市内涝的发生会导致交通瘫痪，威胁城市防洪安全，严重影响人民的生命财产安全。

本项目在施工期采用“节水保水”的施工理念，设置临时排水沟、车辆清洗台等设施，施工废水、清洗车辆废水等经沉淀后重复利用，作为后续降尘洒水及生产用水。

项目设计秉承“海绵城市”理念，设置绿化、透水铺装等水保措施，提高雨水滞蓄量及回用率，减少水土流失。

#### 3.8.3 扬尘危害

弃土弃渣随意堆放，遭遇大风扬尘，空气中固体颗粒含量增加，雾霾天数增多，影响市民宜居环境和身心健康。

本项目临时堆土及裸露地面均采用密目网苫盖，并设置洒水车进行洒水降尘，大幅度减少扬尘的产生，对城市生活影响较小。

### 3.9 水土流失防治指标实现的制约条件

本项目属于市政工程项目，施工期扰动强烈，水土流失明显，根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）制定的防治目标，经主体设计，项目水土保持方案目标值除透水铺装率不达标外，其余各项指标均达标。具体情况如下：

#### （1）透水铺装率

根据主体设计资料和现场调查，受主体运行需要影响，区内占地主要为硬化路面，硬化面积为15.59hm<sup>2</sup>。主体设计人行道透水铺装总面积2.09hm<sup>2</sup>，经计算，透水铺装率为13.4%，不能满足《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）的要求。经分析，项目不具备扩大透水铺装面积的条件，从透水铺装率这一指标分析，项目建设存在制约条件。

## 4 项目水土保持分析评价

### 4.1 项目主体工程选址

本方案对《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2022）的相符性进行逐条分析和评价，评价结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 《城市生产建设项目水土保持技术规范》制约性因素分析表

序号	《城市生产建设项目水土保持技术规范》规定	本项目情况	是否存在限制性因素	方案相应要求
1	主体工程选址区域避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不涉及	不存在	相符
2	主体工程选址区域避让国家、省级、市级水土保持监测点、重点试验区以及水土保持长期定位观测站。	不涉及	不存在	相符
3	主体工程选址区域避让秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区。	不涉及	不存在	相符
4	主体工程选址区域避让水源地、生态环境敏感区或重点保护区。	涉及	存在	提高治理措施标准，施工过程中加强临时防，控制施工范围，加强对表土资源的保护利用，对临时占地及时恢复植被后，基本相符。
5	主体工程选址区域避让其他文物、遗址等重点保护区。	不涉及	不存在	相符

由表 4.1-1 可知，本项目线路不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区等环境敏感区；不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园及重要湿地。但本项目线路涉及西咸新区水土流失重点预防区—泾渭川道重点预防区。

鉴于本项目涉及西咸新区水土流失重点预防区—泾渭川道重点预防区无法避让，施工活动会对原地貌植被造成破坏，项目建设存在制约因素。因此，项目建设应符合相关规定的要求，同时，本项目在执行《城市生产建设项目水土

保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）水土流失防治指标及标准时，需要提高治理措施标准，强化建设期水土保持防治措施。施工过程中加强临时防护，控制施工范围，尽量减少地表扰动和植被破坏，同时加强对表土资源的保护利用。施工结束后对临时占地及时恢复植被，可以有效控制可能造成水土流失。在按照相关法律法规要求落实治理后，项目选址合理可行。

## 4.2 建设方案与布局

### 4.2.1 项目建设方案合理性分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）与《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）对项目的要求，从水土保持技术方面对本项目选址合理性进行了对比分析，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 建设方案与布局合理性分析表

序号	水土保持要求	主体工程情况分析	符合性分析
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30的，应进行桥隧替代方案论证路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	项目无填高大于20m，挖深大于30m的路段；	符合
2	减少工程占地和土石方挖填量	项目区占地采用用临结合的方式，在施工中通过合理安排工序，分段施工，以挖作填，最大限度减少土石方挖填量	符合
3	应强化布设雨水集蓄利用、沉沙设施	项目区实施有景观绿化、透水砖铺装等雨水下渗和利用措施，多余水量外排至市政雨水管网。	符合
4	应提高植物措施设计标准，满足环境绿化美化和水土保持要求	项目属西咸新区建设项目，委托专业园林公司进行设计施工，绿化采用地面绿化设计，防治标准较高。	符合

本工程属于市政建设项目，位于西咸新区水土流失重点预防区一泾渭川道重点预防区，工程建设提高了植物措施设计标准，注重良好的植被景观效果。



综上所述，工程选址无法避让西咸新区水土流失重点预防区一泾渭川道重点预防区的限制性因素可通过提高植物措施标准等减轻工程建设对周边环境的影响，从水土保持角度分析，满足水土保持规定。

#### 4.2.2 工程占地面积的分析评价

本项目总占地面积 $25.70\text{hm}^2$ ，包括道路工程区、施工临建区和临时堆土区，其中道路工程区占地为项目的征地范围，施工临建区和临时堆土区为征地区临时占用。

项目主体工程根据不同区段的特点，选址时尽可能避开了各类限制性因素，施工过程中严格控制在围界范围内施工，尽量控制和减少了对原地貌、地表植被的扰动和损毁，减少占用水、土资源。从水土保持角度分析，主体工程设计在满足合理性、安全性和经济性方面要求的条件下，尽量控制项目占地。新建道路主体工程占地面积 $25.70\text{hm}^2$ ，满足运行需要，占地面积合理。

施工期间为满足项目施工需求，在项目永久征地范围内布设施工临建区和临时堆土区，其中施工临建区位于道路工程区各子项施工出入口，临时堆土区位于道路红线内一侧，临时占用面积共计 $(0.65)\text{hm}^2$ ，位于道路红线内。土地利用现状均为耕地、林地、荒草地和住宅用地，项目临时占地满足施工需求，占地面积合理。

#### 4.2.3 工程占地类型与性质的分析评价

本项目总占地面积 $25.70\text{hm}^2$ ，占地类型为耕地、林地、荒草地和住宅用地，从占地类型看，工程建设不涉及基本农田，不占用基本农田、居民点等设施，符合水土保持要求。

本工程占地包括永久占地和临时占地。本项目选址及建设布局方案遵循了尽量减少工程占地、尽量减少损坏植被覆盖的原则，工程占地较为合理。施工期工程建设中通过加强防治措施，控制建设中的水土流失，施工结束后立刻采取绿化措施，有利于水土保持。临时占地在施工结束后进行植被恢复，可恢复其水土保持功能。

综上所述，本工程在占地性质、占地类型和占地可恢复性等方面对水土保持而言无制约性因素，符合水土保持要求。

#### 4.2.4 土石方量合理性分析评价

根据主体设计和现场施工情况，项目建设过程中的表土剥离、路基基础、路面平整、沟槽开挖、顶管坑开挖等产生土石方。根据主体设计及现场施工情况各子项施工产生的土石方均采用快挖快填的方式进行回填，各子项的表土及基础土方相互之间无调运，各自施工区域内的土石方挖填平衡，无借方弃方，无子项之间的土石方调运情况。

项目挖填土方总量为37.48万 $m^3$ 。其中土方开挖总量18.74万 $m^3$ （表土剥离1.55万 $m^3$ ），土方回填总量18.74万 $m^3$ （表土回覆1.55万 $m^3$ ），无弃方，无借方。

#### 4.2.5 水土资源保护和利用程度分析评价

主体设计对人行道进行透水砖铺装，道路隔离带绿化区进行下凹式绿地整地，通过以上措施可以有效地收集、蓄渗雨水资源，雨水资源得到了有效循环，符合水土保持要求。

经过本方案设计优化，项目建成后，根据项目区雨水资源计算结果，两年一遇24小时降雨条件下，项目区设计降雨总量11693.50 $m^3$ ，其中雨水径流总量为5429.29 $m^3$ ，雨水损耗量为1228.50 $m^3$ ，入渗量5035.71 $m^3$ ；项目雨水径流滞蓄量为1670.00 $m^3$ ，雨水径流外排量3759.29 $m^3$ ，雨水径流滞蓄率为30.76%，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。

#### 4.2.6 施工方法与工艺分析评价

##### 4.2.6.1 施工组织分析评价

###### （1）临时堆土

为了合理利用表土资源，按照“应剥尽剥”的原则，对工程占地范围内可剥离表土区域进行表土剥离，剥离的表土用于后期绿化覆土，并根据项目建设的实际情况将剥离的表土就近集中堆放于施工作业带内，用于后期绿化覆土。

综合考虑工程沿线回填表土量、表土分布情况、地形等进行临时堆土场布设，符合工程实际，便于施工进行，临时堆土方案可行。

###### （2）施工材料

本工程所需材料主要有土方、碎石、砂石料、水泥等。回填土方利用工程开挖土方，碎石、砂石料、水泥等材料从周边资源丰富地区进行采购。

本工程充分利用自身的开挖方，减少了弃土量，不仅节约了工程的成本，而且从整体上对水土保持、生态环境的保护有利。

### (3) 施工布置

根据主体设计及现场调查资料，各子项目施工平面布置包括道路工程区、管网工程区、施工临建区、临时堆土区。施工布置遵循因地制宜、施工运输方便、易于管理、安全可靠、经济适用，根据工程区地形地貌条件，施工布置力求紧凑、统筹规划。

施工前对项目区可剥离表土进行剥离，剥离表土临时堆放于临时堆土区内，并布置临时拦挡、临时苫盖、临时排水沟、临时绿化等措施进行防护，待道路工程施工结束后用于绿化覆土。

施工期因场平、路基、管线铺设等开挖一般土方，就近堆放于开挖断面一侧，在施工中通过分段施工，以挖代填等施工方案最大限度减少挖填量，并布置临时苫盖、洒水降尘等措施进行防护，多余土方及时转运，各子项目之间综合利用，项目区内开挖一般土方无长期堆置现象。

总体上，施工布置时充分考虑了项目的实际特点，最大限度地减少了地表扰动面积，降低了施工造成的水土流失。因此，施工布置符合水土保持要求。

### (4) 施工组织管理

主体工程将成立专门项目建设管理处，对项目建设的施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理；主体工程采用招投标方式组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；实行工程监理制，由专职监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程按质按时顺利进行。

### (5) 施工用水、用电

施工用水用电可根据不同的施工路段，就近从市政给水管网和市政输电网引接，项目用水用电有保障。主体工程设计的施工组织形式落实了责任，明确了相互之间的关系，有利于水土保持措施和责任的落实，从水土保持角度来看是合理的。

### (6) 施工安排

主体工程设计的施工进度安排为60个月，施工过程中调整施工时序安排，将土建施工中土石方动迁量较大的施工活动在降雨前完成，避开大雨天进行土石方变迁频繁的施工活动；确实无法避让雨天施工的，做好临时拦挡、苫盖和排水等防护措施；加强施工期管理工作，加强施工期的临时防护措施，减少水土流失的发生。

#### 4.2.6.2 施工工艺分析与评价

(1) 道路路基填筑以机械施工为主。路基填到设计标高后，人工刷坡，尽量采用较缓的坡率，结合绿化，排水等设置成圆滑、渐变的坡面。

(2) 特殊地质路基段。湿陷性黄土和液化土地基采用水泥土垫层、强夯和水泥土挤密桩，消除土层的湿陷性和高压缩性。

(3) 路基开挖要在征地范围内开挖，分层挖土，开挖至底面时，对底面进行平整和压实。可以降低雨水的侵蚀强度，减少水土流失。

(4) 管沟敷设施工。管沟敷设采用挖掘机分层开挖，管道下沟后尽快分层回填、分层碾压，分段施工，随挖随填，能有效缩短松散土体裸露堆放的时间，减少水土流失量；开挖的土石方沿线堆置在工作带一侧，项目采用分段施工的方式，随挖、随运、随填、随压，无长期堆土情况，多余的土方调运至其他各子项目回填利用，可有效的减少水土流失，符合水土保持要求。

(5) 穿越施工工艺。穿越采取顶管穿越工艺，不会破坏路面、绿化带及其排水系统，减少了对地表的扰动和土石方量，施工结束后均按原状进行恢复，符合水土保持要求。

综上，本工程施工工艺满足水土保持要求。建设单位在施工过程中按照水土保持要求规范操作，土石方填挖做到随挖、随运、随填、随压，避免水土流失；取土后及时运至回填区域。注意做好施工过程中的临时防护措施，减少裸露面，雨季施工加强临时覆盖措施。

#### 4.2.7 防治措施合理性分析评价

(1) 与“低影响开发建设理念”相符性分析

本项目属新建、改建项目，项目建设实施项目区雨水收集、排导和地下水回补等设施。为使项目建设最大程度减少水文生态的不利影响，最大程度恢复水文循环，实现低影响开发建设，主体工程通过铺设透水砖铺装和景观绿化等

措施收集雨水，然后排入雨水管网，不会造成路面和地面积水，符合“低影响开发建设”的理念。

### (2) 与“海绵城市”相符性分析

本项目主体工程施工时，从项目特点出发，设计了地表径流汇集和地下水水管网排导系统，根据其设计，项目区雨水基本能够顺利排走。从海绵城市发展角度分析，项目区通过景观绿化、透水砖铺装措施增加雨水下渗量，排入雨水管网，符合海绵城市“吸水、蓄水、渗水、净水”的有关理念。

### (3) 破坏原地貌相符性分析与评价

项目建设时，不可避免地会造成各个工程区地表扰动、地貌变化，经分析统计，项目施工建设破坏原地貌面积为 $25.70\text{hm}^2$ 。

从水土保持角度而言，项目破坏原地貌的过程即是加剧水土流失的过程，原地貌开挖与回填过程中土粒松散，一遇降雨和地表径流，水力侵蚀十分明显，因此，项目破坏原地貌与水土保持不具有相符性。

破坏原地貌是主体工程建设不可避免的结果，主体工程在土建施工方面中，安排了一些围挡防护措施，同时也对雨期施工提出了相关防护要求，破坏原地貌与生态文明不相协调，但是采取的防护性措施与生态文明要求是相符的。

## 4.3 工程土石方平衡和水量平衡

### 4.3.1 表土资源的剥离、利用方案

本项目土地利用现状类型为耕地，主体工程对项目区可剥离表土的区域进行表土剥离，表土剥离面积为 $5.12\text{hm}^2$ ，表土剥离厚度为 $30\text{cm}$ ，表土剥离量为 $1.55\text{万m}^3$ ，剥离的表土堆放在临时堆土区内，供后期绿化工程及施工临建区表土回覆利用。后期表土回覆面积为 $10.11\text{hm}^2$ ，表土回覆平均厚度约为 $15\text{cm}$ ，表土回覆量为 $1.55\text{万m}^3$ 。本项目表土挖填平衡，无表土资源浪费情况。从水土保持角度分析，项目表土平衡符合水土保持要求。

### 4.3.2 工程土石方分析评价

项目挖填土方总量为 $37.48\text{万m}^3$ 。其中土方开挖总量 $18.74\text{万m}^3$ （表土剥离 $1.55\text{万m}^3$ ），土方回填总量 $18.74\text{万m}^3$ （表土回覆 $1.55\text{万m}^3$ ），无弃方，无借方。

项目的土方在堆放过程中分层堆放、压实，用密目网进行苫盖，减少水土流失，清运过程中产生的水土流失由建设单位负责。在项目建设过程中充分考虑了以挖作填，无借方，无弃方，符合水土保持要求。

### 4.3.3 施工期水量分析评价

本项目施工期间用水主要来源为市政用水，施工生产废水通过沉砂池沉淀后由污水车拉至污水收集站。施工期间，项目区降雨就地下渗，一部分降雨经施工临建区排水沟排入洗车池下方沉淀池，经沉淀后用于项目区降尘洒水、车辆清洗用水等，项目施工期废水和雨水做到了再利用。

项目运行期间两年一遇24小时降雨条件下，项目区设计降雨量 $11693.50\text{m}^3$ ，其中雨水径流总量为 $5429.29\text{m}^3$ ，雨水损耗量为 $1228.50\text{m}^3$ ，入渗量 $5035.71\text{m}^3$ ；项目雨水径流滞蓄量为 $1670.00\text{m}^3$ ，雨水径流外排量 $3759.29\text{m}^3$ ，雨水径流滞蓄率为30.76%，外排雨水通过项目区雨水管道最终进入市政雨水管网。运行期雨水平衡实现了就地入渗补充地下水要求。同时本项目编制了水量平衡表和平衡图。

综上，从施工期雨水外排情况和运行期雨水平衡情况分析，得出本项目水量平衡符合水土保持要求。

## 4.4 主体工程设计的水土保持

### 4.4.1 主体工程设计中具有水土保持功能的工程分析评价

#### (1) 道路工程区

##### 1) 表土剥离和回覆

主体工程设计在施工前期对项目区范围内可剥离区域进行表土剥离，剥离面积 $5.12\text{hm}^2$ ，剥离厚度30cm，共剥离表土 $1.55\text{万m}^3$ ，剥离的表土临时堆存于临时堆土区内，施工结束后将剥离表土进行回覆。

水土保持分析评价：主体设计对项目区内可剥离表土进行剥离，剥离表土临时堆放于临时堆土区，施工结束后将剥离表土进行回覆，不存在浪费表土资源现象，符合水土保持要求。

##### 2) 雨水管道

主体设计雨水排水采用地埋式雨水管网，地面雨水由雨水口进入雨水管网，雨水管网与市政管网相连。管网分段布设雨水检查井，雨水口间距视雨水量及路面坡度而定，全线布设管道长5040m。

水土保持分析评价：主体设计雨水管道可以收集路面排水，有效利用雨水资源，减少水土流失，具有水土保持功能，其布设与道路布局一致，符合水土保持相关要求。

### 3) 透水砖铺装

主体设计人行道采用水泥砖进行铺设，透水砖尺寸为20cm×10cm×6cm，铺设面积共计2.09hm<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：人行道采用水泥砖铺设，水泥砖具有良好的透水性，有效的防止降雨对地表造成的冲刷，减少了因地表扰动产生的水土流失，具有一定水土保持功能。

### 4) 洒水降尘

根据城市防尘、防雾霾要求，主体设计在施工期间对施工道路进行定期洒水，以免灰尘过大，洒水车洒水共280台时。

水土保持分析评价：主体设计施工过程中定期洒水，能有效降低裸露土方受风蚀的影响，具有良好的水土保持功能。

### 5) 临时苫盖

根据主体工程设计资料，主体设计在施工中对该区域裸露地面和临时堆放的管槽基础土方采用密目网苫盖，苫盖面积5.40hm<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：对裸露地表及临时堆放的开挖土方进行密目网苫盖，能有效降低裸露地表及临时堆土受风蚀影响，设计工程量也满足项目运行需求，措施设计具有良好的水土保持功能，符合水土保持相关要求。

### 6) 绿化带绿化

根据道路主体工程设计，泾河一街、瀛洲二街东西两侧各设置一条宽2m绿化隔离带。泾河二路、丈八寺路东西两侧各设置一条宽1.5m绿化隔离带。设置道路景观绿化带的目的方面增加绿化美化的城市效果，另一方面作为机动车道与非机动车道的隔离带。栽植乔木、灌木和撒播草籽等共计绿化面积10.11hm<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：道路景观绿化带不仅有绿化美化城市的效果，还可以对其栽植区域起到有效的水土流失防治效果，具有良好的水土保持功能，符合水土保持相关要求。

#### 7) 路面硬化

主体设计道路行车道及非机动车道路面为硬质铺装路面，路面采用沥青混凝土铺设，面积共计13.50hm<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：道路路面硬化能够有效的防止降雨对地表造成的溅蚀和冲刷，减少了因地表扰动产生的水土流失，具有一定水土保持功能。

#### 8) 施工围墙

根据主体工程设计资料，主体设计在开工前对项目扰动区施工场地周边布设围墙，施工围墙沿场地外围一周布置，高2.0m。

水土保持分析评价：施工围墙可有效避免和防止对施工区外道路行人造成机械或坠物伤害、减少施工区噪音对外影响，同时可以避免大风等恶劣天气对施工区临时堆土或裸露地表产生的水土流失，具有一定的水土保持效果。

#### 9) 土地整治

绿化施工前对项目绿化区域进行土地整治，面积 10.11hm<sup>2</sup>，一般土地整治包括整平、培肥、疏松和改良，下凹式土地整治确保整地区域比周边低 0.1m 后进行培肥、疏松和改良，土地整治是保证绿化植被成活和长势的重要因素，因此土地整治具有较好的水土保持功能。

水土保持分析评价：一般土地整治是保证绿化植被成活和长势的重要因素，下凹式整地能蓄排降雨，因此土地整治具有一定的水土保持效果。

### (2) 施工临建区

#### 1) 洗车池及配套临时沉砂池

根据城市防尘、防雾霾要求，主体工程在施工临建区域出入口布设临时洗车池 4 座，并配套建设沉砂池 4 座，沉砂池末端接入市政污水管道。

水土保持分析评价：洗车池能够有效防止车辆将泥土带出施工场地，配套建设的沉砂池对污水进行沉淀后排入污水管道，可有效减少施工产生的水土流失，具有较好的水土保持功能。

#### 2) 临时排水沟



主体设计施工期间在施工临建区域周边布设临时排水沟连接至洗车池配套临时沉砂池内，布设长度650m，施工结束后进行拆除。

水土保持分析评价：主体设计在施工临建区域周边布设临时排水沟，可有效汇集区域内汇集雨水，防止雨水对周边未硬化地表产生冲刷，可有效减少因施工产生的水土流失，具有较好的水土保持功能。

### (3) 临时堆土区

#### 1) 密目网苫盖

根据主体工程设计资料，主体设计在施工中对临时堆土区临时堆放的表土采用密目网苫盖，苫盖面积1800m<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：对裸露地表及临时堆放的表土进行密目网苫盖，能有效降低裸露地表及临时堆土因风蚀产生的水土流失，设计工程量也满足项目运行需求，措施设计具有良好的水土保持功能，符合水土保持相关要求。

具有水土保持功能工程的分析与评价：

根据主体设计资料，项目施工准备期间对项目区内可剥离表土区域进行表土剥离；施工期间布设临时排水沟和临时沉砂池将区内汇集径流排入市政雨水管网，防止雨水径流对施工场地产生冲刷，同时采用密目网苫盖对临时堆土和施工裸露区域进行苫盖，定期对施工场地进行洒水，防止大风大雨天气对施工裸露面造成大量水土流失；项目建设后，主体布设的雨水管网可有效排放项目区内降水，透水铺装可使降水快速入渗，防止降水产生大量地表径流，并进行土地整治和道路绿化。主体设计的部分工程可起到良好的水土保持效果。根据现场调查，项目已建工程和在建工程区域内已实施的水土保持措施运行良好，措施防护可有效防治施工现场产生的水土流失，满足水土保持需求。

综上，主体设计的具有水土保持功能工程基本满足项目水土保持需求。但仍缺少部分水土保持措施，本次方案进行补充。补充内容详见表 4.4- 1

## 4.4.2 主体工程设计的水土保持措施界定

### 4.4.2.1 界定原则

主体工程具有水保功能措施按照以下原则进行界定：

(1) 主导功能原则：以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能

的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持投资，仅对其进行水土保持分析和评价。

(2) 责任分区原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有公益性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，计入水土保持设计。

(3) 试验排除原则：对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验原则进行排除，假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用的，此类工程即可看作以防止土壤侵蚀为主要目标，应算做水土保持工程，计入水土保持设计。

#### 4.4.2.2 不纳入水土保持方案中的主体工程设计的措施

##### 道路工程

##### 1) 路面硬化

主体设计的路面硬化以主体设计功能为主，虽减少了因地表扰动产生的水土流失，同是也破坏了原地貌的自然植被，不界定为水土保持工程。

##### 2) 施工围墙

主体工程中布设施工围墙主要为施工安全及施工对外界产生的干扰考虑，不界定为水土保持工程。

#### 4.4.2.3 主体工程设计中的水土保持措施界定结果

本方案将结合项目主体设计及项目布局，在临时堆土区临时绿化措施。本项目水土保持措施界定及补充措施情况见表 4.4-1。主体工程设计的水土保持措施数量和投资详见表 4.4-2。

表 4.4-1 水土保持措施界定及补充措施情况

工程区	具有水土保持功能的措施		界定为水保措施	补充措施
	序号	措施名称		
道路工程区	1	表土剥离	✓	
	2	表土回覆	✓	
	3	雨水管道	✓	
	4	透水铺装	✓	
	5	洒水降尘	✓	
	6	临时苫盖	✓	
	7	绿化带绿化	✓	

	8	下凹式绿地	✓	
	9	路面硬化		
	10	施工围墙		
施工临建区	1	洗车池	✓	
	2	临时排水沟	✓	
临时堆土区	1	密目网苫盖	✓	①临时绿化
	2	临时拦挡	✓	

#### 4.4.3 水土保持措施实施情况

本工程已开工建设，为了保护生态环境、构建良好景观效果，主体规划设计具有水土保持功能且纳入水土保持投资的措施有：表土剥离、表土回覆、土地整治、透水铺装、雨水管网、道路绿化洒水降尘、临时苫盖、临时排水沟、洗车池、袋装土拦挡。

表 4.4-2 主体工程设计的水保措施工程量及投资

序号	防治措施	单位	数量	合计（万元）
第一部分：工程措施				2367.93
(一)	道路工程防治区			2367.93
1	表土剥离	m <sup>3</sup>	11840	1.94
2	表土回覆	m <sup>3</sup>	10925	5.58
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	7.06	0.96
4	透水铺装	m <sup>2</sup>	20899.81	1082.65
5	雨水管网	m	4560	1276.80
第二部分：植物措施				1059.45
(一)	道路工程防治区			1059.45
1	道路景观绿化	m <sup>2</sup>	70600	1059.00
2	下凹式绿地整地	hm <sup>2</sup>	1.336	0.45
第三部分：临时措施				53.28
(一)	道路工程防治区			21.74
1	洒水降尘	台时	252	7.04
2	临时苫盖	m <sup>2</sup>	53460	14.70
(二)	施工临建防治区			26.19
1	临时排水沟	m <sup>2</sup>	590	1.52
2	洗车池	座	3	24.67
(三)	临时堆土防治区			5.35
1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1400	0.39
2	袋装土拦挡	m	558	4.96
2.1	袋装土填筑	m <sup>3</sup>	251.1	4.32
2.2	袋装土拆除	m <sup>3</sup>	251.1	0.64

## 5 水土流失防治责任范围、目标及措施布设

### 5.1 水土流失防治责任范围

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围为项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围为项目占地范围，即25.70hm<sup>2</sup>。

### 5.2 防治区划分

#### 5.2.1 水土流失防治分区依据

根据实地调查勘测结果，依据项目区所处土壤侵蚀类型、地形地貌、主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、自然属性、土壤侵蚀强度等因素进行划分。

#### 5.2.2 水土流失防治分区原则

水土流失防治分区的原则主要有：

- （1）各分区之间具有显著差异性；
- （2）各分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- （3）分区的结果应对防治措施的总体布局具有分类指导的作用，有利于分类实施各项防治措施；
- （4）有利于水土流失预测和方案实施效果的客观评价；
- （5）跨土壤侵蚀类型区，或在同一土壤侵蚀类型区，但地貌类型复杂的项目，应按类型区、地貌分级划分防治分区；
- （6）各级分区层次分明，具有关联性和系统性；
- （7）分区充分考虑主体工程的建设时序和不同功能单元的工艺流程。

#### 5.2.3 水土流失防治分区结果

根据水土流失防治分区划分的依据和原则，本工程水土流失防治区划分为道路工程防治区、管网工程防治区、施工临建防治区和临时堆土防治区共4个防治区。本工程水土流失防治分区情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治分区表

序号	分区	分区特点	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	道路工程防治区	永久占地范围内扰动形式为开挖和回填、人为扰动。以水蚀为主，水土流失较为分散。	25.70
2	施工临建防治区	以水蚀为主，水土流失较为集中，主要集中在建设期的基础开挖、回填以及建设后期施工拆除。	(0.50)
3	临时堆土防治区	以水蚀为主，主要为临时堆土受雨水冲刷。	(0.15)
合计			25.70

### 5.3 水土流失防治目标

依据西安市地方标准《城市生产建设项目水土保持技术规范》中的市政工程水土流失防治指标，根据 3.9 章节对项目建设实现防治目标的制约条件分析，确定本项目执行以下防治标准，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目水土流失防治指标

序号	防治指标	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度 (%)	-	95
2	土壤流失控制比	-	1.0
3	渣土防护率 (%)	92	95
4	表土保护率 (%)	95	95
5	林草植被恢复率 (%)	-	99
6	林草覆盖率 (%)	-	25
7	透水铺装率 (%)	-	20
8	雨水径流滞蓄率 (%)	-	30
9	土石方综合利用率 (%)	30	-

### 5.4 水土保持措施总体布局

#### 5.4.1 防治措施布设原则

(1) 根据工程所处地区、项目实际和具体特点，因地制宜、预防为主、保护优先、全面布局，工程措施、植物措施、临时措施合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。

(2) 项目内的排水集雨系统全面、系统，结合雨洪利用的要求设计排水系统，以蓄渗和收集为主，保证雨水得到充分利用。

(3) 绿化工程要注意同类项目的成功经验，保证美观的前提下尽量选用水保树种。

(4) 施工期防治目标以保土、抑尘为重点，兼顾雨水、废水的排放与利用，以定性指标作为监督检查的依据。

(5) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。注重借鉴同类项目水土保持的成功经验，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设过程中新增和原有的水土流失。

## 5.4.2 防治措施体系

根据“防治责任范围准确、防治措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效”的原则，结合方案编制总则、本项目的特点以及水土流失防治分区等，对本项目水土流失特点和危害进行了综合分析，在此基础上，通过将水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施有机结合，合理布局，以期形成完整的水土保持防治措施体系，实现良好的水土流失防治效果。结合主体设计，本方案确定的水土流失防治综合措施布设如下：

### (1) 道路工程防治区

结合主体工程设计资料，项目施工前对区内可剥离表土进行剥离，施工结束后对绿化区域进行表土回覆；施工期间对区内临时堆土、裸露地表进行苫盖，并定期对区内洒水降尘；主体设计道路雨水管道，集中排放项目区内汇集雨水；另外，主体设计的人行道透水砖铺装，以增加雨水下渗。

### (2) 施工临建区

结合主体工程设计资料，施工期间在施工临建区域出入口布设洗车池，并配套建设沉砂池，沉砂池出口末端接入是这个污水管网；在施工临建区域周边布设临时排水沟，将排水沟末端并入洗车池配套建设的沉砂池；施工结束后，对区内占压土地恢复原地貌。

### (3) 临时堆土区

结合主体工程设计资料，项目区剥离的表土堆放在临时堆土区，对堆放的表土进行拦挡、苫盖；施工过程中在临时堆土周围撒播麦冬草籽进行临时绿化。水土流失防治措施体系表见表 5.4-1，措施体系框图见图 5-1。

表 5.4-1 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施	备注
道路工程防治区	工程措施	表土剥离	主体已有
		表土回覆	主体已有
		土地整治	主体已有
		透水铺装	主体已有
		雨水管网	主体已有
	植物措施	道路景观绿化	主体已有
		下凹式绿地整地	主体已有
	临时措施	洒水降尘	主体已有
临时苫盖		主体已有	
施工临建防治区	临时措施	临时排水沟	主体已有
		洗车池	主体已有
临时堆土防治区	临时措施	临时苫盖	主体已有
		临时拦挡	主体已有
		临时绿化	方案新增

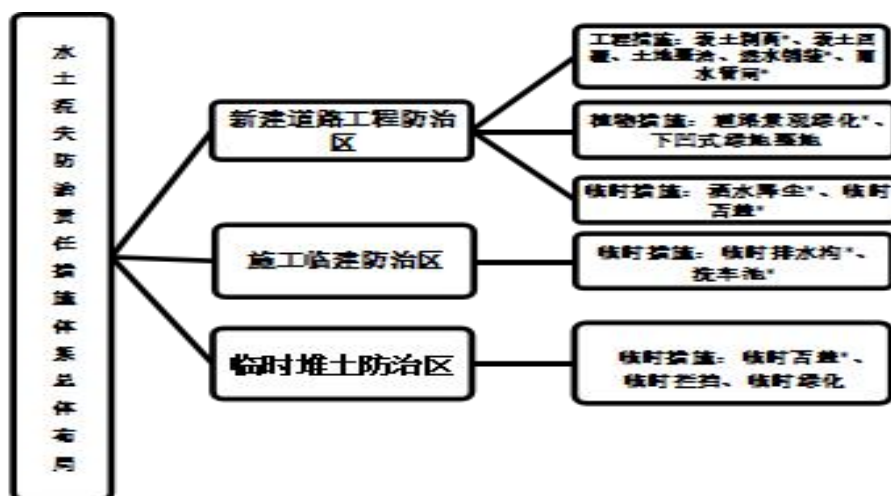


图 5-1 水土保持措施体系图

注：带\*为主体设计措施。

## 5.5 水土保持分区措施布设

### 5.5.1 道路工程防治区

#### 5.5.1.1 工程措施

##### ①表土剥离（主体已有）

主体施工时在施工前对道路工程区范围内可剥离表土区域进行表土剥离，剥离面积 $5.12\text{hm}^2$ ，剥离厚度 $30\text{cm}$ ，共计剥离表土 $1.55\text{万m}^3$ ，剥离表土堆放至施临时堆土区内，并进行临时防护，作为施工结束后绿化工程区域绿化用土。

##### ②表土回覆（主体已有）

每条道路主体工程结束后，临时堆土区内堆放的表土集中回填至本区，覆土 $1.55\text{万m}^3$ ，覆土面积 $10.11\text{hm}^2$ ，平均回覆高度 $15\text{cm}$ 。

##### ③土地整治（主体已有）

施工结束后植被恢复前，对绿化带区域进行土地平整及翻松，以达到植被种植及恢复条件，土地整治面积 $10.11\text{hm}^2$ ，对人行道采用 $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm}$ 水泥砖进行铺设，铺设面积共计 $2.09\text{hm}^2$ 。

##### ④雨水管道（主体已有）

设计雨水管道沿道路敷设，管位位于道路中心线两侧 $5\text{m}$ 处机动车道下，总长度 $5040\text{m}$ ，平均埋深 $4\text{m}$ 。

#### 5.5.1.2 植物措施

##### ①道路景观绿化（主体已有）

根据查阅主体设计资料，泾河一街、瀛洲二街东西两侧各设置一条宽 $2\text{m}$ 绿化隔离带。泾河二路、丈八寺路东西两侧各设置一条宽 $1.5\text{m}$ 绿化隔离带。设置道路景观绿化带的目的—方面增加绿化美化的城市效果，另一方面作为机动车道与非机动车道的隔离带。栽植乔木、灌木和撒播草籽等共计绿化面积 $10.11\text{hm}^2$ 。

##### 1) 设计标准

设计标准按园林绿化标准，绿化设计中乔、灌、草合理搭配，花卉和美化树种相得益彰，提高了整个绿化带的人工景观。

##### 2) 树草种选择



乔木栽植树种上选择了雪松、白皮松、大叶女贞、广玉兰、国槐、银杏、油松等，形成不同高度、不同花期的乔木树种。

灌木栽植树种上引入大叶黄杨、红叶石楠、连翘、紫薇等，与乔木树种搭配配置。

草本选用细叶麦冬。

具体栽植苗木要求及数量见表 5-6。

表 5-6 苗木要求及栽植规格数量表

序号	苗木名称	规格			备注
		胸径 (cm)	冠幅 (m)	高度 (m)	
一、乔木					
1	雪松	8.0-10.0	4.0	4.0-5.0	全冠移植/姿态优美
2	油松	8.0-10.0	2.0	2.5-3.0	全冠移植/姿态优美
3	白皮松	8.0-10.0	2.0	2.5-3.0	全冠移植/姿态优美
4	大叶女贞	8.0-9.0	3.0-3.5	2.2 (分支点)	全冠移植/姿态优美
5	广玉兰	8			全冠移植/姿态优美
6	国槐	8.0-9.0	3.0		全冠移植/姿态优美
7	银杏	7.0-8.0		2.5-3.0	全冠移植/姿态优美
二、灌木					
1	大叶黄杨		1.5	1.5-1.8	25 株/m <sup>2</sup> , 3-5 分枝/姿态优美
2	红叶石楠球		1.5	1.5-1.8	25 株/m <sup>2</sup> , 3-5 分枝/姿态优美
3	连翘		1.5	1.5-1.8	16 株/m <sup>2</sup> , 3-5 分枝/姿态优美
4	紫薇		1.2-1.5	1.2-1.5	全冠移植/姿态优美
三、草本					
1	草坪				90kg/m <sup>2</sup> , 细叶麦冬

### 3) 种植要求

按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀；成列的乔木应排列成一条直线，并按种植苗木的自然高依次排列；自然点植的花草树木应自然种植，高低错落有致。种植土应捣碎使植物根系与土充分接触，最后用木棍插实起土圈、浇足定根水，扶正并固定树木。乔木移植应注意新种植点树木的东西南北朝向最好能与原苗木培植点的朝向相同（结合苗木的观赏面），并讲究乔木移植的其它方法，以保证大树移植成活率。植物栽植后需要辅助支撑，固定树木。

草籽采用人工撒播，播种前对种子进行去芒处理；用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对种子进行丸衣化处理，以预防种子传播病虫害和病虫对种

子、植株危害。可用磷钾肥或农家肥作为种肥拌种撒播，播后及时镇压，以利出苗。

#### 4) 修枝整形

花草树木种植时，因种植前修剪主要是为运输和减少水分损失等而进行的，种植后，应考虑植物造景以及植物基本形态重新进行修剪造型去掉阴枝、病残枝等，并对剪口做处理。使植物种植后的初始冠型既能体现初期效果，又有利于将来形成优美冠形，达到设计目的和最终效果。

#### ②下凹式绿地整地（主体已有）

主体设计在泾河一街、泾河二路道路景观绿化带乔木栽植前对其进行下凹式绿地整地，绿化带内地面低于人行道10cm，整地1.67hm<sup>2</sup>。

### 5.5.1.3 临时措施

#### ①临时苫盖（主体已有）

主体设计在施工中，为避免大风大雨天气对施工区内裸露地面和临时堆放的管槽基础土方造成水土流失，设置密目网苫盖5.40hm<sup>2</sup>对区内进行临时防护。

#### ②洒水降尘（主体已有）

主体设计在施工期间对施工道路进行定期洒水，洒水宽度为道路宽度，正常施工天气每天洒水1~2次，并在多风季节和干燥天气增加撒水量，共设置洒水280台时。

## 5.5.3 施工临建防治区

### 5.5.3.1 临时措施

#### (1) 洗车池（主体已有）

主体工程设计施工期在项目区施工出入口设置洗车池4处，作为进出项目区内车辆的泥沙清理场地。洗车池长8.0m，宽4.0m，池身采用混凝土结构，边墙厚度为300mm厚C25混凝土面层，中间设宽0.4m，深0.3m的排水沟，池底坡度 $i=2\%$ 。排水沟与沉淀池连通。

#### (2) 临时排水沟（主体已有）

本次方案设计在施工临建区周边修建临时排水沟，便于排出本区域施工期路面雨水，避免泥水冲刷路面，造成水土流失，共布设临时排水沟长650m。

### 5.5.3 临时堆土防治区

#### 5.5.4.1 临时措施

##### ①临时苫盖（主体已有）

主体设计在施工中，为避免大风大雨天气对施工区内裸露地面和临时堆放的表土造成水土流失，设置密目网苫盖1800m<sup>2</sup>对区内进行临时防护。

##### ②临时拦挡（主体已有）

根据水土保持规范要求，临时堆土采用“先拦后弃”，方案新增设计在临时堆土场外围用编织袋装土进行拦挡，拦挡断面为梯形，顶宽0.3m，边坡1:1，高1.5m，拦挡长度为678m，装土及拆除量均为305.10m<sup>3</sup>。

##### ③临时绿化（方案新增）

本次方案设计在临时堆土周围撒播紫花苜蓿进行临时绿化，撒播密度30kg/hm<sup>2</sup>，撒播面积0.15hm<sup>2</sup>，共撒播草籽15.00kg。

### 5.5.4 水土保持措施工程量汇总

水土保持措施工程量见 5.5-1。

表 5.5-1 水土保持措施工程量汇总表

序号	防治措施	单位	数量	备注
第一部分：工程措施				
(一)	道路工程防治区			
1	表土剥离	m <sup>3</sup>	15500	主体已有
2	表土回覆	m <sup>3</sup>	15500	主体已有
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	10.11	主体已有
4	透水铺装	m <sup>2</sup>	20900	主体已有
5	雨水管网	m	5040	主体已有
第二部分：植物措施				
(一)	道路工程防治区			
1	道路景观绿化	m <sup>2</sup>	101100	主体已有
2	下凹式绿地整地	m <sup>2</sup>	16700	主体已有
第三部分：临时措施				
(一)	道路工程防治区			
1	洒水降尘	台时	280	主体已有
2	临时苫盖	m <sup>2</sup>	54000	主体已有
(二)	施工临建防治区			
1	临时排水沟	m <sup>2</sup>	360	主体已有

2	洗车池	座	4	主体已有
(三)	临时堆土防治区			
1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1800	主体已有
2	袋装土拦挡	m	678	主体已有
2.1	袋装土填筑	m <sup>3</sup>	305.1	
2.2	袋装土拆除	m <sup>3</sup>	305.1	
3	临时绿化	hm <sup>2</sup>	0.15	方案新增

## 5.6 水土保持措施实施进度安排

### 5.6.1 进度安排原则

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保按期完成。

(2) 先工程措施再植物措施，工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以秋季为主。施工建设中，应按“先拦后弃”的原则，先期安排水土保持措施的实施。

### 5.6.2 措施安排的时序与进度安排

措施安排的时序与进度安排按照“预防为主、防治结合”的原则对各项水土保持措施进行安排。

坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排，植物措施可略为滞后，但须根据植物的生物学特性，合理安排季节实施，抓住春秋季节植树时机，并在总工期内完成所有水土保持措施。

根据建设单位对本项目的建设进度安排，本项目中的4条道路施工进度安排详见表 5.6-1。

第五章 水土流失防治责任范围、目标及措施布设  
表 5.6-1 水土流失防治措施实施进度表

工程区	措施类型	措施类型	年度										
			2019	2020		2021		2022		2023		2024	
			12月	1月~6月	7月~12月	2月~6月	7月~12月	1月~6月	7月~12月	1月~6月	7月~12月	1月~6月	7月~12月
道路工程区	工程措施	表土剥离	—	—				—	—				
		表土回覆				—	—			—	—		
		土地整治		—	—				—	—			
		透水铺装		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		雨水管网		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	植物措施	道路景观绿化					—	—					—
		下凹式绿地整地					—	—					—
	临时措施	洒水降尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		临时苫盖		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
施工临建区	临时措施	临时排水沟	—	—	—	—			—	—			
		洗车池	—	—	—								
临时堆土区	临时措施	临时苫盖		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		临时拦挡		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		临时绿化		—	—	—	—	—	—	—	—	—	

工程措施 — 植物措施 — 临时措施 —

## 5.7 水土保持施工要求

### 1、施工组织原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则，植物措施在土地整治的基础上应尽快实施。

(3) 主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程组织设计进行。

### 2、施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

植物措施主要是各功能区结合主体工程进行植草、绿化美化。植物措施施工要防止因恶劣天气造成不必要的损失或新的水土流失，种籽播撒前，深耕细作，保证土壤湿度，为草种正常生长创造良好的条件。

### 3、施工条件

水土保持防治工程与主体工程同一区域施工，可利用主体工程布置的施工场地及施工道路，水土保持防护工程施工用水和用电量相对较小，可利用主体工程的供电供水系统统一供应，所需的材料同主体工程同时购买。

### 4、施工质量要求

水土保持措施实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持种草所选种植地块的立地条件应符合相应草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良草种，当年出苗率与成活率在80%以上，三年保存率在70%以上。

### 5、施工方法

#### (1) 工程措施

### ①雨水管网

依据设计图纸要求，先对管道标高、坡度、检查井的位置、数量等进行技术复核，然后再按施工顺序铺设，其工序一般包括：放线→挖土→管道基础→管材放入沟槽→接口→部分回填→闭水试验→全部回填。

### ②表土剥离

表土剥离采用人工进行，表土作为后期恢复植被或复耕用土。

### ③表土回覆、土地平整

土地平整应安排在绿化工程施工前3~5天内，将表土平铺于绿化区域，人工整平，平铺于表面，覆土厚度视土层厚度而定。采用机械施工配合人工进行，机械挖装、运输、散开，人工摊平。

### ④透水铺装

根据设计图纸进行施工路面的定位及高程标定，然后在方格网已定好的四角挂线，并每米一道，再铺设方格网四周的透水砖。四周透水砖铺设后，以透水砖的横向为基础来放线，每米一道线，挂在纵向透水砖位置，分区铺设。

## (2) 植物措施

主体工程景观绿化根据苗木习性安排在适宜季节人工种植，选取适应性强、抗病性强的苗木，树木种植后浇水并支撑固定，并进行抚育管理，保证苗木的成活率。

### ①乔灌木栽植

苗木栽植采用穴状整地，按照设计图放线，挖穴坑，苗木入坑、定位后，将包扎材料解开、取出，分层填土，分层踏实，栽后及时浇足水，胸径5cm以上的乔木设置支柱固定，绑扎后的树干保持直立。单株乔木和独球灌木按照设计图单独种植，密植灌木按照栽植密度栽植，最终达到不露土的效果。

### ②种草

撒播：种子处理、人工撒播草籽，用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。

## (3) 临时措施

### ①临时苫盖

临时苫盖采用防尘密目网进行覆盖，四周压实固定，防止移动。

### ②临时排水沟

临时排水沟按照规格挖沟，梯形断面，表面采用土工布铺垫。

③洗车池

车辆清洗台采用外购成品洗车池，底部挖浅坑，用混凝土硬化底板及四壁，多余废水经沉淀后接入排水沟，排入市政管网。



## 6 水土保持监测

### 6.1 监测范围和时段

#### 6.1.1 监测范围

生产建设项目水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域，监测范围为项目水土流失防治责任范围，即监测范围为25.70hm<sup>2</sup>。

根据工程建设特点、总体布局、可能造成水土流失特点等因素分析，本项目水土保持监测分区包括：道路工程防治区、施工临建防治区和临时堆土防治区共3个监测区。其中道路工程防治区和管网工程防治区作为重点监测区域。

#### 6.1.2 监测时段

本项目属于新建建设类项目，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》中水土保持监测的基本要求，建设类项目的水土保持监测时段应从施工准备期开始至设计水平年。

本项目监测时段为施工准备期至设计水平年，即2019年12月至设计水平年。其中2019年12月至监测人员进场前为回顾性监测，监测人员进场后至设计水平年为现场实地监测。

### 6.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）和《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》（水保〔2020〕161号）的要求，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相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。结合本项目的水土流失与防治特点，监测内容包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

#### （1）扰动土地情况

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。

#### （2）水土流失状况

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。

### (3) 水土流失防治成效

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。

### (4) 水土流失危害

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。

## 6.3 监测方法与频次

### 6.3.1 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），本工程水土保持监测主要采用地面观测、实地调查、遥感监测的方法。

#### (1) 地面观测

测钎法监测：用直径小于 0.5cm，长 50-100cm 的钢钎按 1×1m 分上中下、左右纵排各 3 排（共 9 根）在坡面上沿垂直方向打入坡面，钉帽与坡面平齐并涂红，编号登记入册。主要布置在边坡。方法在每次降雨后，观察帽顶露出地面的高度，计算其侵蚀深度和侵蚀量。土壤流失量计算采用下面公式。

$$S_T = \gamma_s SL \cos\theta \times 10^3$$

式中  $S_T$ —土壤流失量，g；

$\gamma_s$ —土壤容重，g/cm<sup>3</sup>；

S—观测区坡面面积（m<sup>2</sup>）；

L—平均土壤流失厚度（mm）。

#### (2) 实地调查

##### 1) 植被样方监测

对于绿化面积、林草生长状况、成活率、植被覆盖度及植被恢复情况监测采用植被样方进行监测。

①灌木覆盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度

与测绳或样方总长度之比，即为灌木覆盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木覆盖度。

②草地覆盖度的监测采用针刺法。选取1m×1m的小样方，测绳每20cm处用细针(φ=2mm)做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔20cm的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地覆盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的覆盖度。

③项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度(C)计算公式为：

$$C = f / F \times 100\%$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积，km<sup>2</sup>；

f——类型区内林地(或灌草地)的垂直投影面积，km<sup>2</sup>。

样方规格灌木林为2m×2m，草地为1m×1m。

监测频次：施工期间每个季度监测1次。

#### ②下渗样方监测

在透水铺装区布设1m×1m下渗样方，样方四边插入土层深度约1m，同时布设1m×1m敞口蓄水容器作为参照样方，观测相同降雨条件下参照样方积水量与透水铺装区样方积水量差值即为透水铺装区下渗量。

监测频次：每次降雨结束监测一次。

#### (3) 巡查监测

沿道路沿线进行巡查监测，主要监测水土保持措施实施情况及对主体工程安全建设和运行发挥的作用和对周边水土保持生态环境发挥的作用。

#### (4) 卫星遥感监测

主要以遥感影像为基础，利用图像判读或者解译方法，项目区的扰动土地情况（包括扰动范围、面积、土地利用情况及其变化情况等）、水土保持措施的实施情况、植被覆盖度等进行的遥感监测。

### 6.3.2 监测频次

根据《水利部办公厅印发了〈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）要求，建设期间需开展全程监测。调查监测根据不同的监测内容和监测方法确定相应的频次，定位监测

根据监测内容和监测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。

(1) 扰动土地情况应至少每月监测 1 次；

(2) 水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；

(3) 水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；

(4) 水土流失危害应结合上述监测内容一并开展；水土流失灾害的监测，在事件完成后 1 周内完成监测。

## 6.4 监测点位布设

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）中对监测点布设原则和选址的要求，在实地踏勘的基础上，针对项目特点、施工布置、水土流失特点及水土保持措施布局特征，并考虑监测与管理的方便性，对水土流失重点区段进行监测，本次监测设置7个监测点，在道路工程区设置监测点位5个，临时堆土区设置监测点位1个，施工临建区1处。

表 6.4-1 监测点位布设情况一览表

监测分区		监测点位置	监测方法	监测内容	监测点数
1	道路工程区	四条路的绿化区	植物样方监测	植物措施防治成效	4
		泾河一街人行道	下渗样方监测	透水铺装防治成效	1
2	临时堆土区	泾河二路临时堆土	测钎法	土壤侵蚀量	1
3	施工临建区	泾河二路施工临建区	植物样方监测	植物措施防治成效	1
合计					7

## 6.5 实施条件和监测成果

### 6.5.1 监测条件

#### 6.5.1.1 监测设施设备

建设单位可自行进行监测或者委托具有监测资质的单位进行水土保持监测。依据本监测设计的监测内容及监测方法的要求，结合现场监测点布设情况监测所需的设备仪器、消耗性材料配备情况详见表 6.5-1。

表 6.5-1 水土保持监测设施及主要监测设备配备表

序号	项目名称	单位	数量
1	坡度仪	个	2
2	雨量计	个	2
3	铝盒	个	50
4	环刀	个	20
5	50m 卷尺	个	2
6	5m 钢卷尺	个	2
7	蒸发皿	个	5
8	游标卡尺	把	2
9	标志绳	m	200
10	标志牌	个	10
11	计算机	台	2
12	摄像机	部	1
13	数码照相机	部	1
14	电烘箱	台	1
15	电子天平	台	1
16	手持式GPS定位仪	台	2
17	土壤筛	套	2
18	无人机	部	1
19	卫星影像	套	1

#### 6.5.1.2 监测人员配备

根据项目建设规模和建设周期，水土保持监测人员需 2 人成组，其中监测工程师 1 名、监测员 1 名。

#### 6.5.1.3 监测单位

水土保持监测是国家对生产建设单位提出的一项法定义务。本项目建设中建设单位如果有监测能力可自主监测，无监测能力则应委托有监测能力的单位开展水土保持监测。承担监测的单位须提出详细的监测实施方案和计划安排，按照有关程序批准后，严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求，开展各项监测工作，并对可能发生的险情及时通报，将项目监测结果及时报送水土保持监管部门。

#### 6.5.1.4 监测程序

水土保持监测分为前期准备、监测实施及监测成果分析评价等三个流程。

前期准备：组建监测工作组，收集项目区气象、水文、泥沙，有关工程设计的数据和地形图。通过图件、资料的整理分析，深入细致地了解和掌握项目区自然、经济、社会情况，特别是主体工程建设概况，在此基础上，研究制定详细的监测实施方案、工作计划和野外调查监测工作细则。

监测实施：依据制定的监测实施方案和野外调查监测工作细则，对建设项目区进行踏勘调查。通过踏勘调查，选定典型地块设立水土流失观测点，对本工程建设的土壤侵蚀因子、水土流失现状、水土保持现状以及水土保持措施效果进行定位观测和调查监测，并进行监测资料分析整理。

监测成果分析评价：整理分析监测数据并进行汇总分析，在分析项目区土壤侵蚀环境因子、水土流失动态变化和水土保持防治效果等基础上，依据生产建设项目水土流失防治标准，对该工程水土保持综合防治情况作出客观评价，得出“绿、黄、红”三色评价结论，撰写文字报告并制作监测图件，并对工程建设过程中水土流失的防治特点和成功经验以及存在问题等进行归纳总结，最终形成并提交水土保持监测总结报告。

### 6.5.2 监测成果及制度

水土保持监测成果主要包括监测实施方案、监测季度报告、监测专项报告、监测总结报告、监测记录及影像资料等。监测成果按水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)的要求编制。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案，主要包括：

#### (1) 监测实施方案

为了使本项目水土保持监测依规范、系统地进行，确保监测结果的可靠性，在监测工作开展前，应根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)和本方案前述章节，编制切实可行的项目水土保持监测《实施方案》，在《实施方案》中需要对监测对象、监测内容进行充分的分析评价，并结合报批的水土保持方案报告书细化监测点的设置，明确监测工作计划，为实施监测奠定基础。

#### (2) 监测季度报告

在工程实施期间，依据监测频次要求，每个季度末应单独编制本季度的监测报表。季度报表应如实反映监测过程中该项目的水土保持工作情况、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情况及防

治建议。季度报表中还应包含扰动土地面积、植被占压面积、临时堆土情况、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) 监测年度报告

在工程监测期间，每年应单独形成监测年度报告。报告应如实反映监测过程中该项目一年内的水土保持工作情况、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建议。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、各地表扰动类型的土壤流失量、水土流失防治动态监测结果等内容。

### (4) 监测总结报告

监测总结报告必须具有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。报告书章节内容包括：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。

### (5) 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编写事件报告。

### (6) 监测影像资料

影像资料应当客观记录监测实施情况，为监测工作评价提供直观依据。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。

### (7) 监测图件

监测图件主要为监测点布设图、监测设施典型设计图。

### (8) 监测附件

包括监测技术服务委托书和水土保持方案批复函等。

### (9) 监测“绿黄红”三色评价结论

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。建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报等监测成果在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公告牌上公示。



## 7 投资估算及效益分析

### 7.1 编制原则、依据和方法

#### 7.1.1 编制原则

(1) 本项目水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致，不能满足要求的部分，选用水土保持行业标准；

(2) 林草价格依据当地市场价格水平确定；

(3) 本方案的价格水平年为2023年第2季度；

(4) 水土保持补偿费用单独计列；

(5) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。

#### 7.1.2 编制依据

(1) 《财政部国家发展改革委关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》（财综〔2008〕78号）；

(2) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号）；

(3) 《水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；

(4) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）；

(5) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

(6) 《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号）；

(7) 《工程勘察设计收费标准》（2018年修订本）；

(8) 《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕建发〔2018〕2019号）；

(9) 《国家税务总局关于水土保持补偿费等政府非税收入项目征管职责划转有关事项的公告》（国家税务总局公告2020年第21号）；

(10) 陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地税局、中国人民银行西安分行《关于进一步明确〈陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉有关问题的通知》(陕财办综〔2015〕104号)；

### 7.1.3 编制方法

#### 7.1.3.1 估算说明

##### 1) 人工预算单价

人工预算单价与主体工程保持一致为17.0元/工时(136.0元/工日)。

##### 2) 主要材料预算价格

主要材料是水土保持工程中用量较多、影响投资较大的材料,如水、水泥、砂子、碎石、柴油等。主要材料预算价格等于材料原价、运杂费、采购及保管费之和。根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》(办水总〔2016〕132号),价格均以不含相应增值税的价格进行计算。工程措施材料采购及保管费率取2.3%,植物措施材料采购及保管费率取1.1%。

##### 3) 混凝土、砂浆单价

按照水利部《水土保持工程施工机械台时费定额》中的“混凝土、砂浆配合比及材料用量”进行计算。

##### 4) 施工机械使用费

施工机械使用费与主体工程一致,不足部分采用水利部《水土保持工程施工机械台时费定额》中的“施工机械台时费”计算。同时根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号),施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数,修理及替换设备费除以1.09调整系数。

#### 7.1.3.3 工程单价编制

工程单价含工程措施单价和植物措施工程单价两部分内容。工程措施、植物措施工程单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。

##### 1) 直接工程费

###### ① 直接费

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)；

材料费=定额材料用量(植物措施不含苗木、草及种子费)×材料预算单价

；

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费。部分工程单价直接取用主体工程设计文件相应工程单价。

②其它直接费=直接费×其它直接费率。

③现场经费=直接费×现场经费费率。

2) 间接费=直接工程费×间接费率。

3) 企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率。

4) 税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率。

5) 扩大系数

按照《水土保持工程概(估)算编制规定》，取直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的10%。

其他直接费、现场经费、间接费、利润、税金和扩大系数的费率详见表 7.1-1。

表 7.1-1 基本费率表

项目	措施	计算基础	费率(%)
其他直接费费率	工程措施	直接费	3
	植物措施	直接费	2
现场经费费率	土石方工程	直接费	5
	混凝土工程	直接费	6
	基础处理工程	直接费	6
	其他工程	直接费	5
	植物措施	直接费	4
间接费费率	土石方工程	直接工程费	5.5
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	其他工程	直接工程费	4.4
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费+间接费	7
	林草措施	直接工程费+间接费	5
税金	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
	植物措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
扩大系数	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润+税金	10
	植物措施	直接工程费+间接费+企业利润+税金	10

#### 7.1.3.4 水土保持工程估算编制

本方案水土保持工程总投资由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、预备费和水土保持补偿费，共6项组成。

##### 1、工程措施费

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

##### 2、植物措施费

植物措施由苗木、种子等材料费、整地费及种植费组成。

植物措施材料费由苗木、种子的预算价格乘以数量进行编制。栽（种）植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

##### 3、临时措施费

施工临时工程投资按设计工程量乘以工程单价编制。其它临时措施投资按照按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的2.0%编制。

##### 4、独立费用

独立费用主要包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费和水土保持设施验收费。

##### ①建设管理费

按水土保持投资第一至第三部分之和的2%计算。

##### ②科研勘测设计费

根据项目技术难易复杂程度并参考市场价格，确定科研勘测设计费为14万元。

##### ③水土保持监理费

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》国发〔2017〕46号文件精神，建设单位应委托第三方服务机构进行本项目水土保持监理，根据市场价，确定本项目水土保持监理费为13.00万元。

##### ④水土保持监测费

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》国发〔2017〕46号文件精神，建设单位应委托第三方服务机构进行本项目水土保持监测，根据市场价，确定本项目水土保持监测费为18.00万元。

##### ⑤水土保持设施验收费

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》国发〔2017〕46号文件精神，建设单位应委托第三方服务机构编制水土保持设施验收报告，根据市场价，确定本项目水土保持设施验收费为10.00万元。

#### 5、预备费

按新增水土保持投资中第一至四项（工程措施费、植物措施费、临时措施费和独立费用）投资之和的6%计列。

#### 6、水土保持补偿费

根据《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）和《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号），水土保持补偿费按1.7元/m<sup>2</sup>计征。

本项目占地总面积为257000.00m<sup>2</sup>，计征面积为257000.00m<sup>2</sup>，水土保持补偿费为436900.00元。

## 7.2 编制说明与估算成果

本项目水土保持估算总投资4275.06万元（主体已列4086.42万元，方案新增188.64万元），其中主体已列投资为工程措施投资2505.70万元，植物措施投资1516.95万元，临时措施投资63.77万；方案新增投资为临时措施投资0.02万元，独立费用136.73万元（建设管理费81.73元、科研勘测设计费14.00万元、水土保持监测费18.00万元、水土保持监理费13.00万元、水土保持设施验收费10.00万元），基本预备费8.20万元。本项目水土保持补偿费43.69万元。详见表7.2-1至7.2-9。

表 7.2-1 水土保持投资估算总表

序号	工程或费用名称	新增措施					主体设计投资	合计
		建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	新增投资小计		
第一部分 工程措施		0	0	0	0	0	2505.70	2505.70
1	道路工程防治区					0	2505.70	2505.70
第二部分 植物措施		0	0	0	0	0	1516.95	1516.95
1	道路工程防治区					0	1516.95	1516.95
第三部分 临时措施		0.02	0	0	0	0.02	63.77	63.79
1	道路工程防治区					0	22.67	22.67
3	施工临时防治区					0	34.57	34.57
4	临时堆土防治区	0.02				0.02	6.53	6.55
一至三部分之和		0.02	0	0	0	0.02	4086.42	4086.44
第四部分 独立费用					136.73	136.73		136.73
1	建设管理费				81.73	81.73		81.73
2	工程建设监理费				13	13		13
3	科研勘测设计费				14	14		14
4	水土保持监测费				18	18		18
5	水土保持设施验收费				10	10		10
一至四部分合计		0.02	0	0	136.73	136.75	4086.42	4223.17
基本预备费(6%)					8.20	8.20		8.20
水土保持设施补偿费					43.69	43.69		43.69
工程总投资		0.02	0	0	188.62	188.64	4086.42	4275.06

表 7.2-2 分部工程投资估算表

序号	防治措施	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分：工程措施					2505.70
(一)	道路工程防治区				2505.70
1	表土剥离	m <sup>3</sup>	15500	1.64	2.54
2	表土回覆	m <sup>3</sup>	15500	5.11	7.92
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	10.11	1356	1.37
4	透水铺装	m <sup>2</sup>	20900	518.02	1082.66
5	雨水管网	m	5040	2800	1411.20
第二部分：植物措施					1516.95
(一)	道路工程防治区				1516.95
1	道路景观绿化	m <sup>2</sup>	101100	150	1516.50
2	下凹式绿地整地	hm <sup>2</sup>	1.67	2679.8	0.45
第三部分：临时措施					63.79
(一)	道路工程防治区				22.67
1	洒水降尘	台时	280	279.34	7.82
2	临时苫盖	m <sup>2</sup>	54000	2.75	14.85
(二)	施工临建防治区				34.57
1	临时排水沟	m <sup>2</sup>	650		1.68
2	洗车池	座	4		32.89
(三)	临时堆土防治区				6.55
1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1800	2.75	0.50
2	袋装土拦挡	m	678		6.03
2.1	袋装土填筑	m <sup>3</sup>	305.1	172.14	5.25
2.2	袋装土拆除	m <sup>3</sup>	305.1	25.53	0.78
3	临时绿化	hm <sup>2</sup>	0.15	1565.99	0.02

表 7.2-3 分年度投资估算单位：万元

序号	费用名称	年份						小计
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
一	工程措施							2505.70
1	道路防治区		501.14	626.42	751.71	125.28	501.14	2505.70
二	植物措施		303.39	379.24	455.08	75.85	303.39	1516.95
1	道路防治区		303.39	379.24	455.08	75.85	303.39	1516.95
三	临时措施		12.76	15.95	19.14	3.19	12.76	63.79
1	道路防治区		4.53	5.67	6.80	1.13	4.53	22.67
3	施工临时防治区		6.91	8.64	10.37	1.73	6.91	34.57
4	临时堆土防治区		1.31	1.64	1.96	0.33	1.31	6.55
第四部分 独立费用							136.73	136.73
1	建设管理费						81.73	81.73
2	工程建设监理费						13.00	13.00
3	科研勘测设计费						14.00	14.00
4	水土保持监测费						18.00	18.00
5	水土保持设施验收费						10.00	10.00
一至四部分合计							4223.17	4223.17
基本预备费(6%)							8.20	8.20
水土保持设施补偿费							43.69	43.69
工程总投资							4275.06	4275.06

表 7.2-4 独立费用估算表

序号	费用名称	编制依据及计算公式	合计(万元)
1	工程建设管理费	一至三部分之和的2.0%。	81.73
2	科研勘测设计费	参照《工程勘察设计收费管理规定》(计价格[2002]10号)，结合本项目的建设实际计列。	13.00
3	水土保持监理费	按照监理人员工资计算。	14.00
4	水土保持监测费	按照实际工作量计列。	18.00
5	水土保持设施自主验收费	按照实际需要计列。	10.00
合计			136.73



表 7.2-5 水土保持补偿费表

行政区	占地范围 (m <sup>2</sup> )	补偿标准	合计 (元)
西咸新区泾河新城	257000	1.7元/m <sup>2</sup>	436900

## 7.3 效益分析

### 7.3.1 综合效益分析

本方案在施工期通过各类临时苫盖、拦挡等临时措施，将雨水泥沙基本控制在水土流失防治责任范围之内，可有效防止泥沙外排，降低市政雨水排水管网排水压力，降低城市内涝风险，减轻扬尘危害。方案各项措施实施后，因工程建设带来的水土流失将得到有效控制，同时工程完工后，开挖面、裸露面得到有效的防护，并通过绿化带绿化、透水铺装等措施的实施，使得西咸新区城市生态环境得以改善，整个生态系统将更趋稳定，治理效果是显著的。

### 7.3.2 防治目标达标情况

#### 1、水土流失治理度

$$h = \frac{A_{\text{治}}}{A_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中：h 为水土流失治理度 (%)；A<sub>治</sub> 为防治责任范围内水土流失治理达标面积 (hm<sup>2</sup>)；A<sub>总</sub> 为水土流失总面积 (hm<sup>2</sup>)。

本工程水土流失治理面积 25.70hm<sup>2</sup>。考虑到受自然条件影响，植物措施成活率无法达到 100%，植物措施治理达标率取值 99%，则本项目水土流失治理达标面积为 25.60hm<sup>2</sup>，水土流失总面积为 25.70hm<sup>2</sup>，经计算水土流失治理度为 99.61%，满足方案目标值 95%。

#### 2、土壤流失控制比

$$h = \frac{V_{\text{容}}}{V_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中：h 为土壤流失控制比 (%)；V<sub>容</sub> 项目水土流失防治责任范围内土壤流失背景值；V<sub>总</sub> 为治理后土壤流失量 (t/km<sup>2</sup>·a)。

根据周边类似建设项目的监测结果并结合项目实际建设情况，确定本项目土壤侵蚀模数背景值为 200t/km<sup>2</sup>·a，设计水平面的土壤侵蚀模数可以达到 200t/km<sup>2</sup>·a，土壤流失控制比可达到 1.0，满足方案目标值。

#### 3、渣土防护率

$$h = \frac{V_{防}}{V_{总}} \times 100\%$$

式中： $h$ 为渣土防护率（%）； $V_{防}$ 为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量（ $m^3$ ）； $V_{总}$ 为永久弃渣和临时堆土的总量。本项目施工期间对项目场地内临时堆积表土均采取密目网苫盖、临时拦挡等防护措施，临时堆集表土总量为1.55万 $m^3$ ；基础土方开挖按照快挖快填，边挖边填，分段施工的原则进行，基础土方开挖17.19万 $m^3$ ，回填利用17.19万 $m^3$ ，无弃方，无借方。考虑到临时堆土经各类水土流失防治措施保护后仍不可避免发生微度水蚀、风蚀现象，渣土防护率可达99.0%，满足方案目标值95.0%。

#### 4、表土保护率

$$h = \frac{V_{保}}{V_{总}} \times 100\%$$

式中： $h$ 为表土保护率（%）； $V_{保}$ 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量（ $m^3$ ）； $V_{总}$ 为可剥离表土总量（ $m^3$ ）。

本项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量为1.55万 $m^3$ ，剥离表土总量为1.55万 $m^3$ ；考虑到表土堆积时间较长，经各类水土流失防治措施保护后仍不可避免发生微度水蚀、风蚀现象，表土保护率可达到99.0%，满足目标值95.0%。

#### 5、林草植被恢复率

$$h = \frac{A_{植}}{A_{恢}} \times 100\%$$

式中： $h$ 为林草植被恢复率（%）； $A_{植}$ 为林草植被面积（ $hm^2$ ）； $A_{恢}$ 为项目建设区可恢复林草植被面积（ $hm^2$ ）。

本项目林草植被面积10.11 $hm^2$ ，项目建设区可恢复林草植被面积10.11 $hm^2$ ；受自然条件影响，项目区植被的成活率可达99.0%，林草植被恢复率可达到99.0%，满足方案目标值99.0%。

#### 6、林草覆盖率

$$h = \frac{A_{植}}{A_{总}} \times 100\%$$

式中： $h$ 为林草覆盖率（%）； $A_{植}$ 为项目水土流失防治责任范围内林草植被面积（ $hm^2$ ）； $A_{总}$ 为项目水土流失防治责任范围总面积（ $hm^2$ ）。

本项目水土流失防治责任范围内林草植被面积10.11hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任范围总面积为25.70hm<sup>2</sup>；经计算林草覆盖率为39.3%，达到方案目标值25%。

#### 7、透水铺装率

$$h = \frac{A_{透}}{A_{总}} \times 100\%$$

式中：h为透水铺装率（%）；A透为地表采用透水铺装的面积（m<sup>2</sup>）；A总为不含建构筑物的硬化总面积（m<sup>2</sup>）。

本项目人行道采用透水铺装，铺装面积为2.09m<sup>2</sup>，项目区不含建构筑物的硬化总面积为15.59hm<sup>2</sup>；经计算透水铺装率为13.4%，不满足方案目标值20.0%。原因是项目主要以硬化路面为主，不具备增加透水铺装面积。

#### 8、雨水径流滞蓄率

$$\eta = \frac{V_{蓄}}{V_{总}} \times 100\%$$

式中：η为雨水径流滞蓄率（%）；V蓄为诸如下凹式绿地、植草浅沟与洼地、生物滞留设施、渗沟、渗井、渗池、渗管等雨水蓄渗措施以及蓄水池、蓄水罐等雨水存储设施所滞蓄的雨水总量（m<sup>3</sup>）；V总为雨水径流总量（m<sup>3</sup>）。

本方案结合主体设计将未实施的绿化工程区域优化为下凹式绿地，优化后项目雨水径流总量5429.29m<sup>3</sup>，其中下凹式绿地总滞蓄量1670.00m<sup>3</sup>，雨水径流滞蓄率可达30.76%，满足方案设计值30.0%。

#### 9、土石方综合利用率

$$h = \frac{V_{用}}{V_{总}} \times 100\%$$

式中：h为土石方综合利用率（%）；V用为项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土石方总量（m<sup>3</sup>），不含弃土弃石；V总为项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量（m<sup>3</sup>），含表土剥离量。

项目挖填土方总量为37.48万m<sup>3</sup>。其中土方开挖总量18.74万m<sup>3</sup>（表土剥离1.55万m<sup>3</sup>），土方回填总量18.74万m<sup>3</sup>（表土回覆1.55万m<sup>3</sup>），无弃方，无借方。考虑到临时堆土经各类水土流失防治措施保护后仍不可避免发生微度水蚀、风蚀现象，土石方综合利用率取值80.30%，满足目标值30.0%。

表 7.3-1 水土保持方案目标值实现情况评估表

序号	评估指标	评估依据	预测参数	单位	目标值 (%)	设计达 到值 (%)	评估结果
1	水土流失治理度	水土流失治理达标面积	25.70	hm <sup>2</sup>	95	99.61	达标
		水土流失总面积	25.70	hm <sup>2</sup>			
2	土壤流失控制比	防治责任范围内容许土壤流 失量	200	t/km <sup>2</sup> a	1	1	达标
		治理后每平方公里年平均土 壤流失量	200	t/km <sup>2</sup> a			
3	渣土防护率	渣土拦挡量	18.74	万 m <sup>3</sup>	95	99	达标
		渣土总量	18.74	万 m <sup>3</sup>			
4	表土保护率	保护表土数量	1.55	万 m <sup>3</sup>	95	99	达标
		可剥离表土总量	1.55	万 m <sup>3</sup>			
5	林草植被恢复率	林草植被面积	10.11	hm <sup>2</sup>	99	99	达标
		可恢复林草植被面积	10.11	hm <sup>2</sup>			
6	林草覆盖率	绿地和水面面积	10.11	hm <sup>2</sup>	25	39.3	达标
		项目建设区总面积	25.70	hm <sup>2</sup>			
7	透水铺装率	透水铺装面积	2.09	hm <sup>2</sup>	20	13.4	不达标
		硬化面积	15.59	hm <sup>2</sup>			
8	雨水径流滞蓄率	各种滞蓄利用水量	1670	m <sup>3</sup>	30	30.76	达标
		雨水径流总量	5429.29	m <sup>3</sup>			
9	土石方综合利用 率 (%)	被利用方量	15.05	万 m <sup>3</sup>	30	80.3	达标
		总挖方量	18.74	万 m <sup>3</sup>			

### 7.3.3 分析结论

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等法律法规，遵循“预防为主，保护优先”的原则，采取“蓄、连、净、排、用”等水土保持措施，保护和利用水土资源，减轻城市内涝及管网阻塞，降低城市扬尘和雾霾，治理城市建设项目造成的水土流失，改善环境，构建绿色、生态、宜居城市，并依据市政建设项目水土流失防治经验，融合海绵城市和低影响开发等理念，主体设计了透水铺装和绿化带等雨水集蓄利用措施，强化了项目区蓄水保土效益。

依据《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的相关公式及要求进行计算得出，项目水土流失治理度99.61%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.0%，表土保护率99.0%，林草植被恢复率99.0%，林草覆

盖率39.3%，透水铺装率13.4%，雨水径流滞蓄率30.76%，土石方综合利用率80.3%。其中透水铺装率未能达标，本项目已对人行道均采用透水铺装，但本项目主要以车行道路面为主，不具备增加透水铺装面积，因此透水铺装率不达标，存在制约性因素。

通过实现目标值的评估，可以认为方案实施后项目区新增侵蚀基本得到治理，原生态区域的生态损失（主要为植被损失）得到有效补偿，侵蚀环境不再逆向发展，周边生态环境得到改善。水保措施的实施为项目区生态、经济、社会的可持续发展创造了良好的条件。

## 8 实施保障措施

### 8.1 组织管理

建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，主动与西咸新区水土保持监督部门取得联系，自觉接受西咸新区水土保持监督部门的监督检查，使水土保持工作按方案设计落到实处。机构人员加强水土保持法律法规的学习、宣传，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，教育施工单位自觉遵守水土保持的法律法规规定，杜绝乱挖滥弃，最大限度的减轻对水土资源和水土保持设施的损坏、侵占，减少人为新增水土流失；要积极主动与西咸新区水土保持监督部门配合，对水土保持措施实施情况进行监督和管理，严肃查处建设中水保违法行为。

水土保持管理机构主要工作职责如下：

(1) 管理机构应负责建立、健全水土保持管理的规章制度，建立水土保持工程档案。

(2) 水行政主管部门密切配合，对项目建设过程中的水土保持设施建设进行监督与技术指导，保证水土保持方案高标准、高质量、高效率地按进度计划落实。

(3) 定期向水行政主管部门报告水土保持工程的实施进展情况、存在的问题，结合本工程进度提出具体的改进和补救措施，确保水土保持工程的全面完成，把“三同时”制度落实到实处。

(4) 与水土保持方案实施管理机构合作，对水土保持方案实施进行定期检查和不定期抽查，施工结束后，报请有关部门，组织相关管理人员和工程技术人员对完工的水土保持设施进行检查验收。

(5) 邀请水行政主管部门有关人员和项目部人员一同对水土保持方案报告书的执行情况进行常规检查和验收，督促施工承包商按计划完成各项水土保持措施，对没有完成水土保持设施的要采取行政和经济的办法督促其完成，如水土保持工程不完整，主体工程将不得验收、不得投入使用。

## 8.2 水土保持措施后续设计

水土保持方案经水行政主管部门审查批复后，建设单位要按照《陕西省水土保持条例》第二十六条的规定和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，开展水土保持初步设计和施工图设计，初步设计文件报水土保持方案审批部门备案。

水土保持方案批复后，项目建设若产生水土保持重大变更，应及时履行变更手续，按程序规定进行报批。项目核准后设计单位及时开展水土保持工程施工阶段的后续设计，并报当地水行政主管部门备案。

## 8.3 水土保持监理

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。根据《城市生产建设项目水土保持技术规范》，征占地面积小于20公顷或者挖填土石方量小于20万立方米的项目，可由主体监理单位承担水土保持监理。

本项目土石方挖填总量为37.48万m<sup>3</sup>，征占地面积为25.70hm<sup>2</sup>，建设单位可委托主体监理单位承担监理工作，在完成水土保持方案批复后应尽快按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等规范和标准开展监理工作，做好水土保持工程项目划分和质量评定，编制分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和监理总结报告，形成完整的监理资料且要成果可靠。

## 8.4 水土保持监测

方案批复后，建设单位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。水土保持监测主要依据批复的水土保持方案及工程相关设计文件，监测范围、监测分区及监测内容严格依照批复的水土保持方案中的水土保持措施开展。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于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）的要求，编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“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。

建设单位可自行监测或委托监测机构进行监测。根据水土保持方案确定的监测位置、监测内容、监测时段及频次作好水土保持监测工作，对监测结果进行统计分析，作出评价，通过监测发现问题后要及时解决，每季度初将监测季度报告表报送水行政主管部门。水土保持监测报告是水保各项指标验收的重要依据，监测机构需对监测数据的真实性负责。

## 8.5 水土保持施工

按照减少扰动地表面积、减少扰动裸露时间、分段施工、以挖作填、先工程措施再植物措施的原则安排水土保持措施的实施。施工进度应能保证各水土保持措施施工的组织性、计划性、有序性；材料、资金、设备等资源的有效配置；还应考虑施工顺序、施工季节、施工质量和分期实施；确保各水土保持措施与主体工程协调、按防治分区并按期完成防治任务。在工程施工中，必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。施工单位在实施本方案时，对设计内容如有变更，应按有关规定实施报批程序。在方案实施工程中要注意如下几方面：

（1）水土保持工程施工过程中，监理单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

（2）施工期间应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大地表的扰动。工程措施宜安排在非主汛期、大的土方工程宜避开雨天及大风季节，应对工程区排水设施进行经常性检查维护，保证其排水效果和通畅，防止工程施工期间土方在排水区域淤积。

（3）植物措施应以春季和秋季为主，实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。临时措施应伴随施工的全过程。



(4) 要求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, 加强对工程建设的监督管理, 成立专业的技术监督队伍, 预防人为活动造成新的水土流失, 并及时对生产建设活动造成的水土流失进行治理。确保水土保持工程质量。

## 8.6 水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条的规定, 生产建设项目竣工验收, 应当验收水土保持设施; 水土保持设施未经验收或者验收不合格的, 生产建设项目不得投产使用。

根据《陕西省水土保持条例》内容, 生产建设项目建成后在试生产运行六个月内, 建设单位须及时进行水土保持设施验收。未经验收或者验收不合格的, 不得投产使用。分期建设、分期投入生产或者使用的生产建设项目, 应当分期验收相应的水土保持设施。

水土保持设施竣工应组织验收会议, 验收会议主要是验收组成员对水土保持方案编制、监测、监理等单位汇报相应工作及成果、第三方汇报验收报告编制工作及成果进行质询、讨论, 并发表个人意见, 并形成验收意见和结论。对存在下列情形之一的, 不得通过水土保持设施验收:

- (1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- (2) 未依法依规开展水土保持监测的。
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- (5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- (6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- (7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- (9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

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《关于生产建设项目水土保持方案和

验收行政审批改革的通知》（陕水保发〔2018〕25号），工程完工后，建设单位作为责任主体，开展水土保持设施自主验收，具体流程如下：

（1）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。生产建设项目投产使用前，建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

（2）明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（3）公开验收情况。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告，公示时限不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（4）报备验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行

政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对报备材料完整、符合格式要求的，水行政主管部门或者其水土保持机构应当在5个工作日内出具水土保持设施验收报备回执，并定期在门户网站公告。对报备材料不完整或者不符合格式要求的，应当在5个工作日内一次性告知生产建设单位需要补正的全部内容。

根据水利部关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号）第十九条规定，水行政主管部门应当从已报备的生产建设项目中选取水土保持监测评价结论为“红”色的，以及根据跟踪检查和验收报备材料核查的情况发现可能存在较严重水土保持问题的，开展水土保持设施验收情况核查。建设单位作为责任主体，应在项目水土保持设施验收完成后做到：

（1）加强对水土保持设施运行情况的检查和维护管理，后续各类水土保持工程措施运行中因故出现损伤、毁坏的，要立即进行修复；各类植物措施出现死亡、踏毁的，要立即补植、铺、种。

（2）各类水土保持相关资料、文件应妥善存档以备核查，包括但不限于水土保持方案报告、水土保持初步设计、水土保持监理资料（监理细则、监理规划、监理季报、年报、总结报告，单位、分部、单元工程验收鉴定书等）、水土保持监测资料（实施方案、监测季报、年报、总结报告等）、水土保持设施验收资料（验收报告、验收鉴定书等）及各类水行政主管部门出具的监督检查意见、批复、备案回执、报备回执等。

（3）积极配合水行政主管部门组织的验后核查，对监督检查单位在检查中发现的水土保持问题，建设单位和其他参建单位应当按照监督检查意见，按时完成问题整改，并向监督检查单位报送整改情况。

泾河新城泾河一街等四条市政道路工程

# 水土保持方案报告书

(水土保持投资单价分析表)

建设单位：西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司

编制单位：陕西庄森生态工程有限责任公司

二〇二三年十月

一、主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	其中			预算价格(元)	备注
			原价	运杂费	采购及保管费		
1	汽油	kg	10.8			10.8	
2	柴油	kg	9.6			9.6	
3	水	m <sup>3</sup>	5.0			5.00	
4	电	kwh	1.0			1.00	
5	水泥	kg	0.6	0.2	0.08	0.84	含采、运、保管费
6	砂子	m <sup>3</sup>	220	0.2	0.08	220.24	含采、运、保管费
7	透水砖	块	0.7	0.10	0.05	0.85	含采、运、保管费
8	农家土杂肥	m <sup>3</sup>	230.0	2.00	1.00	233.00	含采、运、保管费

二、施工机械台时费汇总表

序号	规格	定额号	I类费用				II类费用							台时费 (元/台时)	
			折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	小计	人工	汽油	柴油	电	风	水	小计		
							17.00	7.85	6.75	1.00	0.4	5.00			
1	胶轮车	3059	0.23	0.59		0.82								0.82	
2	推土机	74kw	1031	16.81	20.93	0.86	38.60	2.4		10.6				112.35	150.95
3	拖拉机	74kw	1046	8.54	10.44	0.54	19.52	2.4		9.9				107.63	1222.88
4	混凝土搅拌机	0.4m <sup>3</sup>	2002	2.91	4.90	1.07	8.88	1.3			8.6			30.70	39.58

### 三、工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大
1	表土回覆	100m <sup>3</sup>	511.46	42.50	4.68	302.23	10.48	17.99	20.78	27.91	38.39	46.50
2	方形整地（60cm×60cm）	100 个	1030.46	673.20	67.32		14.81	37.03	26.15	40.93	77.35	93.68
3	编织袋填筑	100m <sup>3</sup>	17213.88	12580.00	533.28		354.06		471.36	418.16	1292.12	1564.9
4	编织袋拆除	100m <sup>3</sup>	2552.96	1944.80			52.51		69.91	62.02	191.63	232.09
5	撒播草籽（紫花苜蓿）	hm <sup>2</sup>	1565.99	1020.00	105.38		22.51	56.27	39.74	62.19	117.55	142.36

(1) 表土回覆

定额编号：01151 I-II 类土 定额单位：100m <sup>3</sup> 自然方					
施工方法：推送、运送、卸除、拖平、空回。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			377.88
(一)	直接费	元			349.4
1	人工费	元			42.5
	人工	工时	2.5	17	42.5
2	材料费	元			4.68
	零星材料费	%	11	42.5	4.68
3	机械费	元			302.23
	74kw 推土机	台时	1.92	157.41	302.23
(二)	其他直接费	%	3	349.4	10.48
(三)	现场经费	%	5	359.88	17.99
二	间接费	%	5.5	377.88	20.78
三	利润	%	7	398.66	27.91
四	税金	%	9	426.57	38.39
五	扩大	%	10	464.96	46.5
	合计	元			511.46

## (2) 方形整地 (60cm×60cm)

定额编号: 08033			定额单位: 100 个		
施工方法: 人工挖土, 翻土, 碎土。					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				792.36
(一)	直接费				740.52
1	人工费				673.20
	人工	工时	39.60	17.00	673.20
2	材料费				67.32
	零星材料费	%	10.00	673.20	67.32
(二)	其他直接费	%	2.00	740.52	14.81
(三)	现场经费	%	5.00	740.52	37.03
二	间接费	%	22.88	792.36	26.15
三	企业利润	%	5.00	818.50	40.93
四	税金	%	9.00	859.43	77.35
五	扩大	%	10.00	936.78	93.68
	合计	元			1030.46



(3) 编织袋填筑

定额编号：120003		定额单位：100m <sup>3</sup> 堰体方			
工作内容：装土(石)、封包、堆筑。					
编号	工、料、机名称	单位	定额	单价(元)	金额(元)
	直接工程费				13467.34
(一)	直接费				13113.28
1	人工费				12580
	人工	工 日	92.5	136	12580
2	材料费				533.28
	编织袋	个	3300	0.16	528
	其他材料费	%	1	528	5.28
(二)	其他直接费	%	2.7	13113.28	354.06
二	间接费	%	3.5	13467.34	471.36
三	企业利润	%	3	13938.7	418.16
四	税金	%	9	14356.86	1292.12
五	扩大	%	10	15648.98	1564.9
	合计	元			17213.88

(4) 编织袋拆除

定额编号：120006		定额单位：100m³堰体方			
工作内容：拆除、清理。					
编号	工、料、机名称	单位	定额	单价(元)	金额(元)
一	直接工程费				1997.31
(一)	直接费				1944.8
1	人工费				1944.8
	人工	工 日	14.3	136	1944.8
(二)	其他直接费	%	2.7	1944.8	52.51
二	间接费	%	3.5	1997.31	69.91
三	企业利润	%	3	2067.22	62.02
四	税金	%	9	2129.24	191.63
五	扩大	%	10	2320.87	232.09
合计		元			2552.96

## (5) 单价名称：撒播草籽（紫花苜蓿）

定额编号：08057			单位：hm <sup>2</sup>		
施工方法：播撒，覆土。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
—	直接工程费	元			1204.15
(一)	直接费	元			1125.38
1	人工费	元			1020.00
	人工	工时	60.00	17.00	1020.00
2	材料费	元			105.38
	紫花苜蓿	kg	50.00	42.15	2107.50
	其他材料费	%	5.00	2107.50	105.38
(二)	其他直接费	%	2.00	1125.38	22.51
(三)	现场经费	%	5.00	1125.38	56.27
二	间接费	%	22.88	1204.15	39.74
三	利润	%	5.00	1243.89	62.19
四	税金	%	9.00	1306.08	117.55
五	扩大	%	10.00	1423.63	142.36
	合计	元			1565.99

泾河新城泾河一街等四条市政道路工程

# 水土保持方案报告书

(附件)

编制单位：陕西庄森生态工程有限责任公司

二〇二三年十一月

# 委托书

陕西庄森生态工程有限责任公司：

我公司拟进行泾河新城泾河一街等四条市政道路工程建设，依据《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》及《生产建设项目水土保持方案技术规范》，结合相关法律、法规的要求，现委托贵公司编制《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程水土保持方案报告书》。内容应包括：确定工程建设过程中我公司应承担的防治责任范围，对产生水土流失的区域提出相应的防治对策和措施，并落实水土保持方案实施的保证措施。

特此委托。

委托方：西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司

2023年9月5日



# 泾河新城行政审批与政务服务局文件

陕泾河审服发〔2019〕134号

## 关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告的批复

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

《关于呈报泾河新城泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告的报告》收悉。经研究，同意你单位建设该项目，具体内容如下：

- 一、项目名称：泾河新城泾河一街等四条市政道路工程
- 二、项目主体：西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司
- 三、项目概况及建设内容：

### （一）泾河一街

项目位于崇文镇，北起高泾大道，南至泾河大道，G65W高速东侧，占地面积约103.80亩。道路全长约1900米，规划红线宽度36米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、

照明及绿化工程等。项目投资约 13996 万元，建设周期 12 个月。

#### （二）泾河二路

项目位于崇文镇，西起泾河一街，东至崇文塔北路，崇文塔东路以南，占地面积约 61.43 亩。道路全长约 480 米，规划红线宽度 25 米，绿线宽 10 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资约 2860 万元，建设周期 12 个月。

#### （三）瀛洲二街

项目位于高庄镇，北起泾河湾路，东至茶马大道，瀛洲三街南侧，占地面积约 58.71 亩。道路全长约 1030 米，规划红线宽度 40 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资约 7687 万元，建设周期 12 个月。

#### （四）丈八寺路

项目位于崇文镇，西起正阳大道，东至火车南站路，丈八二路以南，泾高城市通道以北，占地面积约 136.88 亩。道路全长约 1630 米，规划红线宽度 25 米，绿线宽度 15 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资约 7989 万元，建设周期 12 个月。

以上具体用地及建设内容以国土、规划部门最终确定的指标为准。

四、项目总投资及资金来源：约人民币 32532 万元，资金来源自筹。

五、建设周期：12个月。

六、招投标事项：见附件。

接文后，请抓紧办理相关手续，尽快开工建设。

此复。

项目编号：2019-611206-48-01-034791

附件：泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告招标实施方案核准意见

泾河新城行政审批与政务服务局

2019年8月30日





# 陕西省西咸新区泾河新城管理委员会文件

西咸泾河审准〔2023〕65号

## 关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程 可行性研究报告变更的批复

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

《关于呈报泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告变更的请示》收悉。该项目于2019年4月28日取得《关于泾河新城泾河一街等四条市政道路工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审服发〔2019〕134号）经研究，同意你单位变更项目内容，具体内容如下：

项目概况及建设内容：

### （一）泾河一街

项目位于崇文镇，北起高泾大道，南至泾河大道，G65W高速东侧，占地面积约115亩。道路全长约1900米，规划红线宽

度 40 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资由 15395 万元变更为 13986.87 万元，建设周期 12 个月。

## （二）泾河二路

项目位于崇文镇，西起泾河一街，东至崇文塔北路，崇文塔东路以南，占地面积约 61.43 亩。道路全长约 480 米，规划红线宽度 25 米，绿线宽 10 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资由 2860 万元变更为 2708.92 万元，建设周期 12 个月。

## （三）瀛洲二街

项目位于高庄镇，北起泾河湾路，东至茶马大道，瀛洲三街南侧，占地面积由 58.71 亩变更为 72 亩。道路全长由 1030 米变更为 1230 米，规划红线宽度 40 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资由 7687 万元变更为 9485.11 万元，建设周期 12 个月。

## （四）丈八寺路

项目位于崇文镇，西起正阳大道，东至火车南站路，丈八二路以南，泾高城市通道以北，占地面积约 136.88 亩。道路全长约 1630 米，规划红线宽度 25 米，绿线宽度 15 米，包含道路、雨水、污水、给水、电力管沟、交通、照明及绿化工程等。项目投资由 7989 万元变更为 7732.09 万元，建设周期 12 个月。

接文后，请抓紧办理相关手续，尽快开工建设。

此复。

项目编码：2019-611206-48-01-034791

陕西省西咸新区泾河新城管理委员会

2023年9月18日



3

## **陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局泾河新城分局**

### **关于泾河新城泾河一街市政道路工程 项目用地的意见**

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

你公司报来的《关于申请办理泾河新城泾河一街市政道路工程项目用地审查的报告》及附件收悉。经核对，现提出意见如下：

该项目拟选址西咸新区泾河新城永乐镇邵村，崇文镇坡底村、宋村、摆渡村，项目占地总面积 6.9194 公顷，其中允许建设区面积 3.712 公顷，有条件建设区面积 2.272 公顷，一般农用地 0.9346 公顷。

陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局

泾河新城分局

2019年6月14日

# 陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局泾河新城分局文件

陕泾河国土预字〔2019〕30号

---

## 关于泾河新城泾河二路市政道路工程项目 用地预审的意见

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

你单位报来的《关于申请办理泾河新城泾河二路市政道路工程项目用地预审的报告》（西咸泾河市政字〔2019〕149号）及有关附件收悉。经审查，现提出预审意见如下：

一、该项目拟选址西咸新区泾河新城崇文镇坡底村、蔡壕村，申报用地面积 4.0948 公顷，耕地 2.5221 公顷。经审查，该项目拟用地符合《泾阳县土地利用总体规划》（2006-2020 年），拟用地属允许建设区。

二、根据国家土地管理法律法规和国土资源部《建设项目用

地预审管理办法》及国土资源部《关于改进和优化建设项目用地预审和用地审查的通知》(国土资规〔2016〕16号)的有关规定,原则同意泾河新城泾河二路市政道路工程项目通过用地预审。

三、本预审意见不作为项目用地的批准文件。待项目批准后,按程序 and 规定办理建设用地报批手续,并依法取得国有土地使用权。

(本用地预审意见有效期为三年,自批准日起计算)

陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局  
泾河新城分局

2019年6月14日

---

西咸新区国土资源与房屋管理局泾河新城分局 2019年6月14日印发

共印2份



5

## 陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局泾河新城分局

### 关于泾河新城瀛洲二街市政道路工程 项目用地的意见

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

你公司报来的《关于申请办理泾河新城瀛洲二街市政道路工程项目用地审查的报告》及附件收悉。经核对，现提出意见如下：

该项目拟选址西咸新区泾河新城高庄镇金田玉村、卓下村，项目占地总面积 3.9139 公顷，其中允许建设区面积 2.4117 公顷，有条件建设区面积 1.5017 公顷。

陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局

泾河新城分局

2019年6月14日

6

## 陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局泾河新城分局

### 关于泾河新城丈八寺路市政道路工程 项目用地的意见

西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司：

你公司报来的《关于申请办理泾河新城丈八寺路市政道路工程项目用地审查的报告》及附件收悉。经核对，现提出意见如下：

该项目拟选址西咸新区泾河新城崇文镇焦村、北丈八寺村，项目占地总面积 9.1249 公顷，其中允许建设区面积 5.3726 公顷，有条件建设区面积 3.7514 公顷。

陕西省西咸新区国土资源与房屋管理局

泾河新城分局

2019年6月14日



# 泾河新城泾河一街等四条市政道路工程

## 水土保持方案报告书技术审查意见

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2020〕160号)精神和水土保持法律、法规的有关规定，2023年11月14日，西咸新区泾河新城开发建设部在泾河新城组织召开《泾河新城泾河一街等四条市政道路工程水土保持方案报告书》技术审查会。参加会议的单位(部门)有西咸新区住建局、西咸新区政务服务(泾河)中心、项目建设单位西咸新区泾河新城市政工程建设有限公司、方案编制单位陕西庄森生态工程有限责任公司。会议组成了专家组(名单附后)。会前专家组成员和参会人员查勘了项目现场。会议上，专家组成员听取了建设单位及方案编制单位的汇报，通过质询，查阅相关资料，经过讨论，形成技术审查意见如下：

**一、综合说明** 综合说明内容较全面。从项目简况、设计水平年、项目水土保持评价、水土流失防治责任范围及面积、水土流失防治目标、水土保持措施布设成果、水土保持监测方案、水土保持投资估算及效益分析、结论与建议等方面，基本概括了报告书后续章节的主要内容。

泾河新城泾河一街等四条市政道路工程位于陕西省西咸新区泾河新城崇文镇和高庄镇，项目共分4个子项目，各子项目地理位置如下：① 泾河一街：北起高泾大道、南至泾河大道、G65W高速东侧，起点坐标为 N34°30'55"、E108°55'36"，终点坐标

N34°29'54"、E108°55'51"；② 泾河二路：西起泾河一街、东至崇文塔北路、崇文塔东路以南，起点坐标为 N34°30'22"、E108°55'45"，终点坐标为 N34°30'25"、E108°56'25"；③ 瀛洲二街：北起泾河弯路、东至茶马大道、瀛洲三街南侧，起点坐标为 N34°29'02"、E108°53'23"，终点坐标为 N34°28'43"、E108°53'46"；④ 丈八寺路：西起正阳大道、东至火车站南路、丈八二路以南、泾高城市通道以北，起点坐标为 N34°29'04"、E108°57'06"，终点坐标为 N34°29'11"、E108°58'11"。

项目总占地面积 25.70hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 25.70hm<sup>2</sup>，临时占地面积（0.65）hm<sup>2</sup>，位于永久占地内。根据现场调查，项目区土地利用为城市道路用地。

项目规划用地面积为 257000.00 m<sup>2</sup>，约 385.31 亩。项目包括 4 条道路，均为城市次干路，设计车速为 40km/h，各条路均设有机动车道、非机动车道和人行道。其中，泾河一街全长 1900m，规划红线宽度 40m。泾河二路全长 480m，规划红线宽度 25m。瀛洲二街全长 1230m，规划红线宽度 40m。丈八寺路全长 1630m，规划红线宽度 25m。

总投资及土建投资：项目总投资 32532.00 万元，其中：工程费用 26575.11 万元，工程建设其他费用 2999.44 万元，基本预备费 2957.45 万元。项目资金来源为建设单位自筹。

项目已于 2019 年 12 月开工，计划于 2024 年 11 月完工，总工期为 60 个月。本方案设计水平年为 2025 年，为补报水土保持

方案。

项目建设场地地貌单元属泾河阶地，场地地势相对平坦，整体地势为北高南低，海拔高程 472.2m ~475.4m，平均坡降为 0.49%。项目建设区域 500m 无遗址、不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地，但本项目区位于西咸新区泾渭川道水土流失重点预防区。

项目区气候属暖温带半湿润大陆性季风气候，多年平均气温 13.3°C，多年平均降水量为 517.80mm，项目区土壤类型以壤土为主。项目所在区域植被带属暖温带落叶阔叶林带。项目建设区周边植被主要为农田植被、人工绿化植被及果园植被，林草覆盖率约 39.3%。

项目区属于西咸新区泾渭川道水土流失重点预防区，系微度水力侵蚀区，侵蚀模数背景值为 200t/km<sup>2</sup>·a。

**二、编制总则** 方案报告书编制依据按照法律法规、部委规章、规范性文件、技术标准以及技术资料分类列出，且比较充分，施工工期明确，设计水平年的设定符合规范要求。

**三、项目及项目区概况** 项目组成及布置、施工组织、项目占地及施工进度安排介绍基本清楚，土石方平衡和水量平衡分析计算符合相关规范要求。工程特性、施工方法和工艺基本反映了与水土保持有关的内容。

**四、项目水土保持评价** 项目主体工程选址、建设方案与

布局、施工组织设计、工程施工能够按照有关法律、规范和文件的要求分析与评价。土石方平衡、水量平衡和主体工程设计的水土保持功能评价内容较全面。对主体工程设计中的水土保持措施界定基本正确。

**五、水土流失防治责任范围及防治目标** 报告书确定的水土流失防治责任范围正确，水土流失防治指标设定符合规范要求，水土保持措施总体布局及水土保持分区措施布设基本可行，水土保持措施实施进度安排较合理。

**六、水土保持监测** 水土保持监测范围符合实际，监测时段合理，监测点位布设基本合理，监测内容较全面，监测实施条件和监测成果符合有关规范要求。

**七、投资估算及效益分析** 水土保持投资估算编制原则正确，依据较充分，估算编制方法可行，估算成果基本可靠；效益分析内容较全面。

**八、实施保障措施** 实施保障措施基本可行。项目组织管理、水土保持措施后续设计要求明确，水土保持监理、监测、施工和设施验收等参建各方的后续责任及履责要求符合工程建设实际。

**九、修改完善以下内容：**

- 1、复核水量平衡和土石方平衡，说明余方去向；
- 2、完善临时堆土场的设置及堆土量；
- 3、增加透水铺装率的可行性说明；
- 4、优化监测点位及监测内容、方法；

- 5、合理调整植物措施施工进度；
- 6、复核植物措施投资的单价依据和独立费用；
- 7、完善项目图件；
- 8、补充立项文件、用地预审文件等附件。

综上所述，专家组认为《报告书》编制基本符合相关规范要求，基本同意通过技术审查。依照审查意见修改完善后按程序报批。

专家组组长：



年 月 日



# 泾河新城泾河一街等四条市政道路工程水土保持方案专家评审意见修改说明

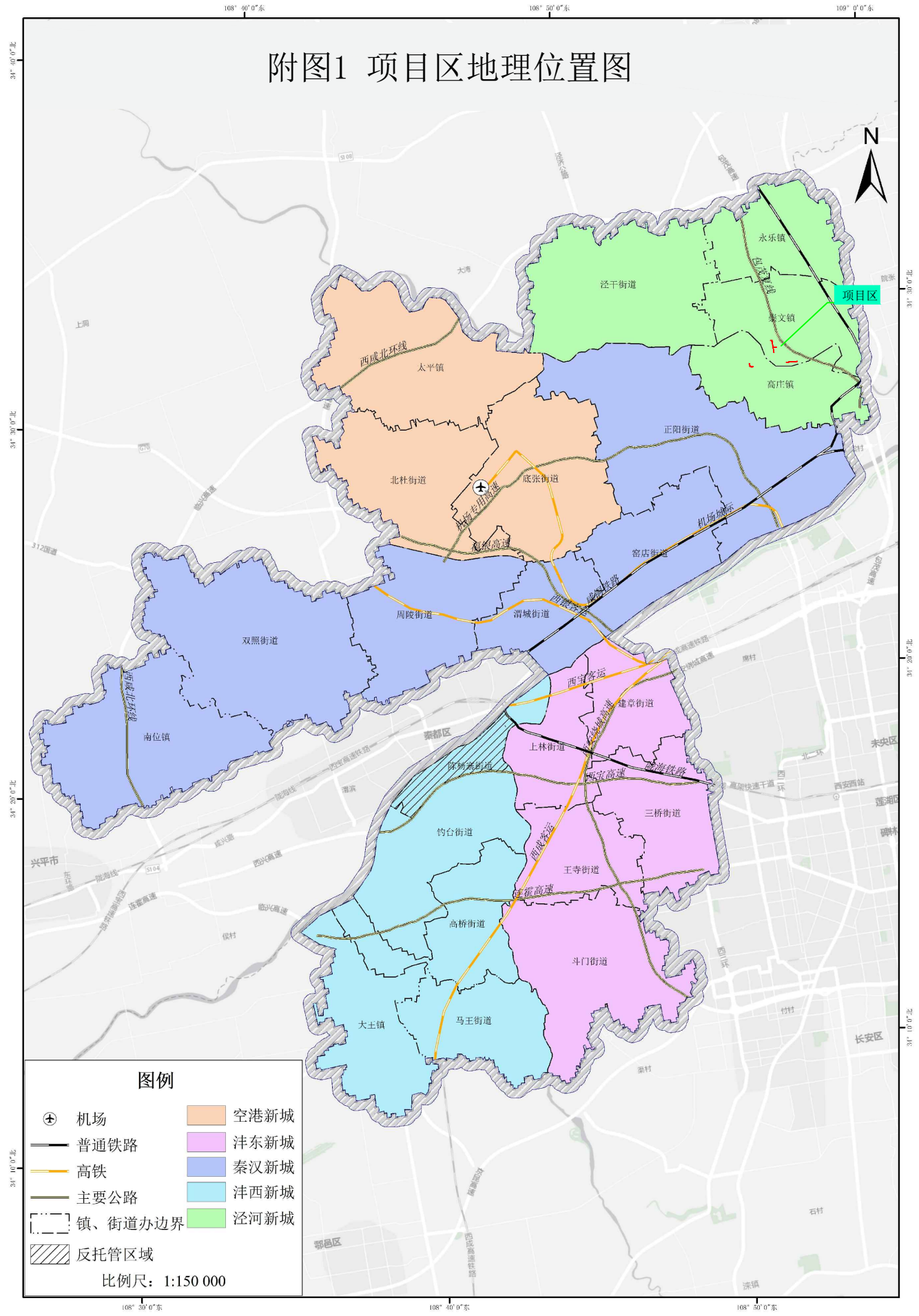
修改意见	修改说明
复核水量平衡和土石方平衡，说明余方去向	本项目土石方内部调运平衡，无余方外运，3.4 和 3.5 节，P46 和 P52
完善临时堆土场的设置及堆土量	本项目共设置 4 个临时堆土场，3.2.2 节，P39
增加透水铺装率的可行性说明	已说明，7.3.3 节，P105
优化监测点位及监测内容、方法	已优化监测点位及监测内容、方法，细化计算，6.3 和 6.4 节，P86-88
合理调整植物措施施工进度	已调整植物措施进度，5.6.2 节，P81
复核植物措施投资的单价依据和独立费用	已复核植物措施单价和独立费用，表 7.2-1 和 7.2-2，P98-99
完善项目图件	已完善图件，见附图
补充立项文件、用地预审文件等附件	已补充立项文件、用地预审文件，见附件 2 和 3

专家签字:

高恒志



# 附图1 项目区地理位置图



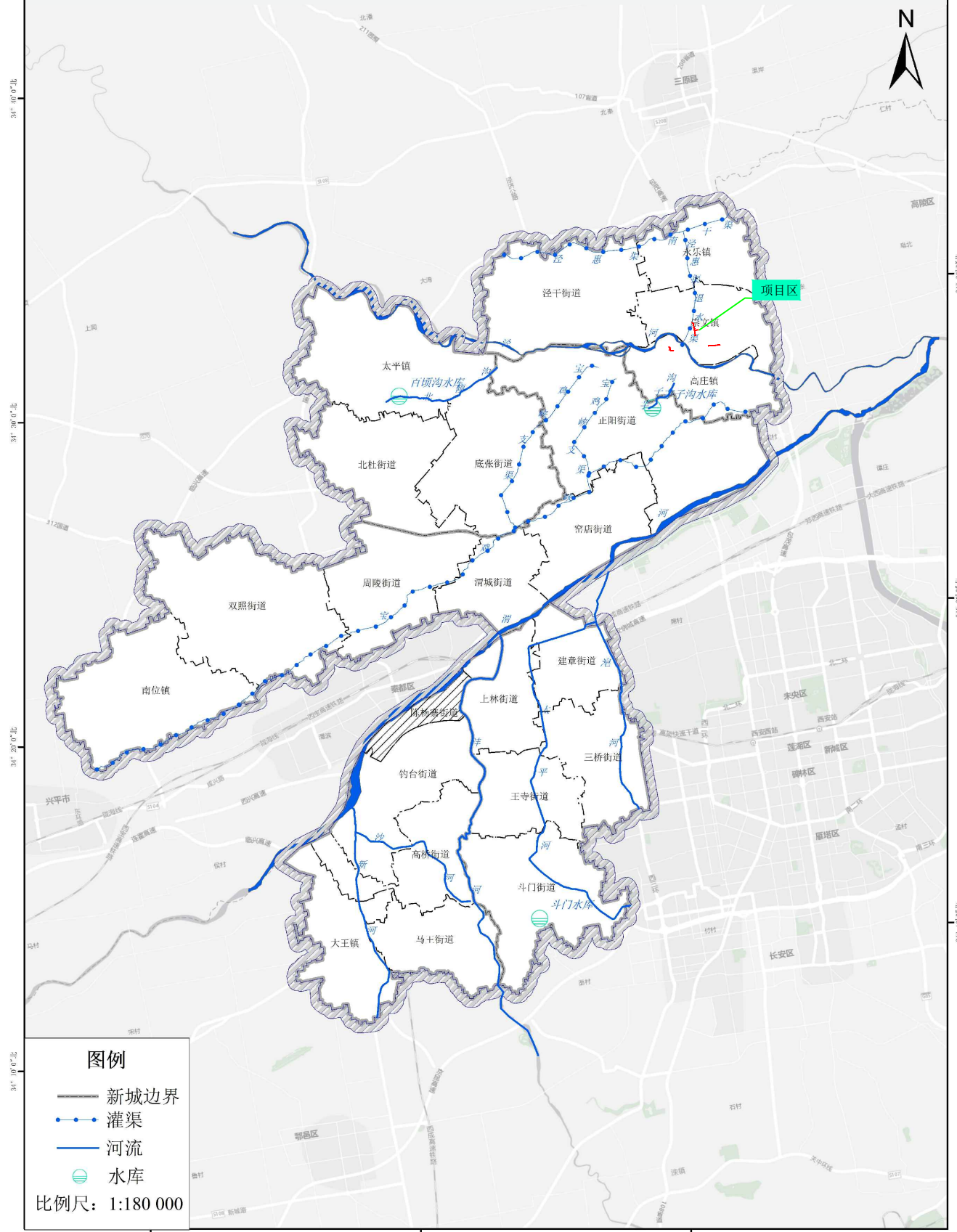
### 图例

- 机场
- 空港新城
- 沣东新城
- 秦汉新城
- 高铁
- 沣西新城
- 主要公路
- 泾河新城
- 镇、街道办边界
- 反托管区域

比例尺: 1:150 000



# 附图2 项目区水系图



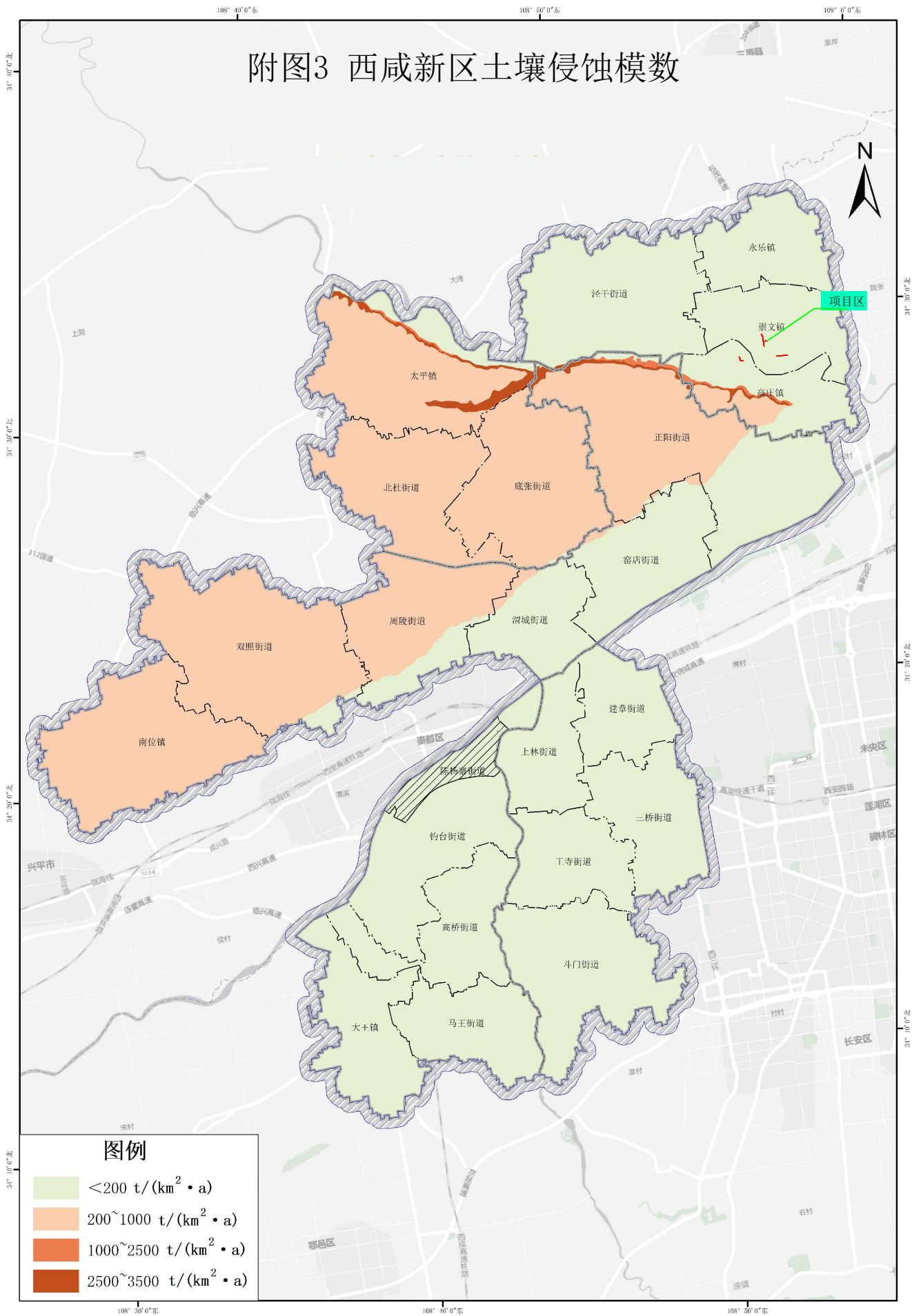
**图例**

- 新城边界
- 灌渠
- 河流
- 水库

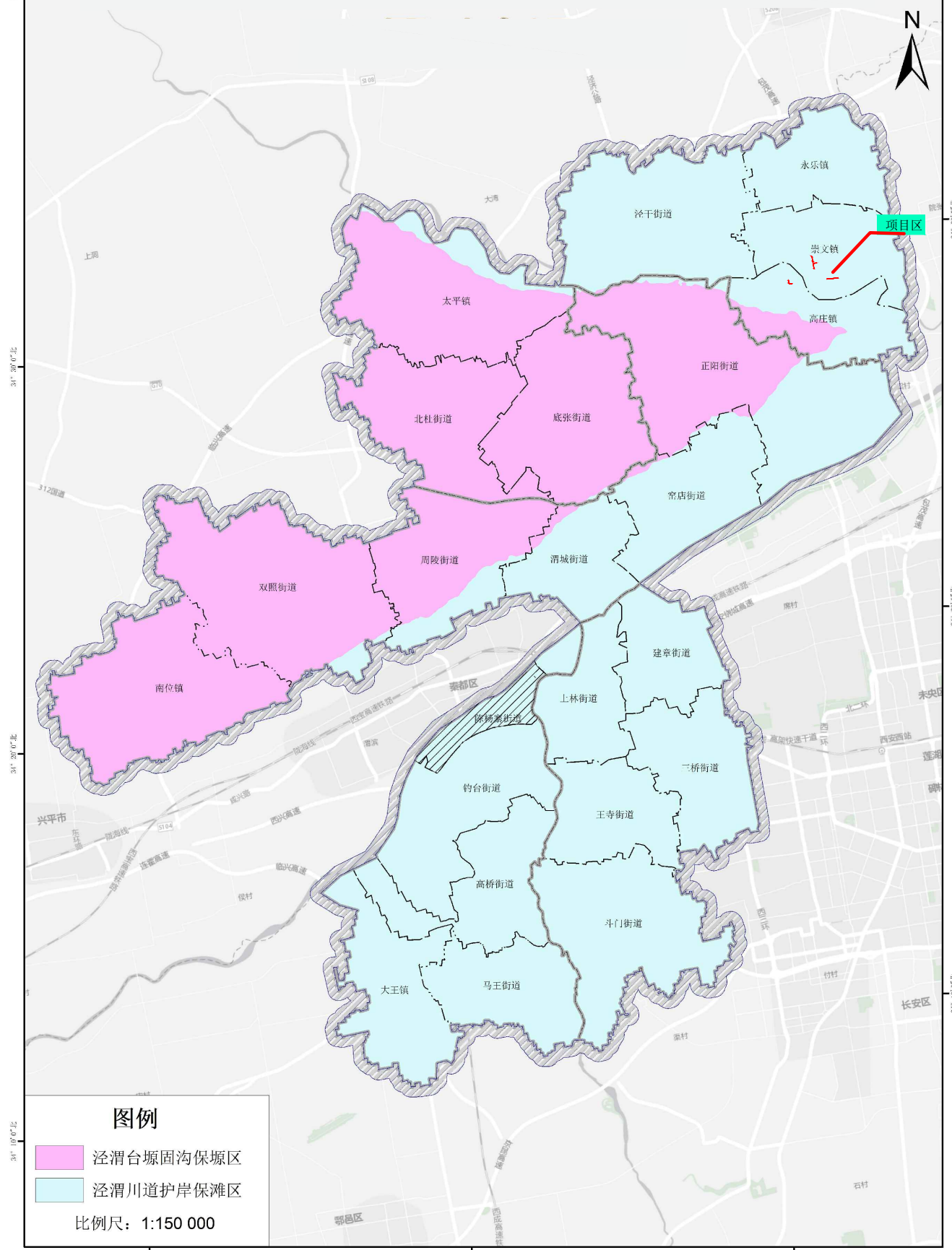
比例尺: 1:180 000



附图3 西咸新区土壤侵蚀模数



# 附图4 西咸新区水土保持区划图

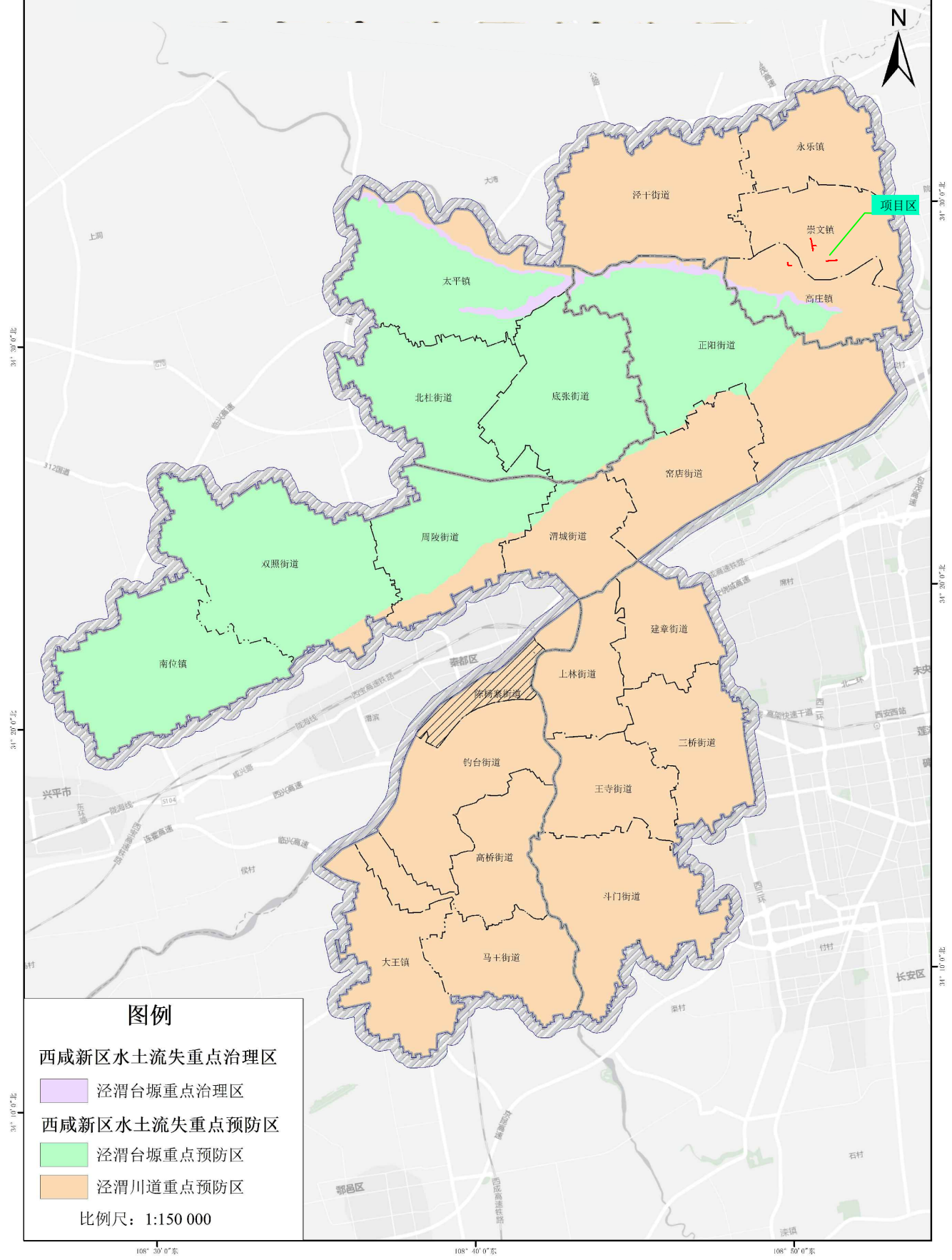


### 图例

- 泾渭台塬固沟保塬区
- 泾渭川道护岸保滩区

比例尺: 1:150 000

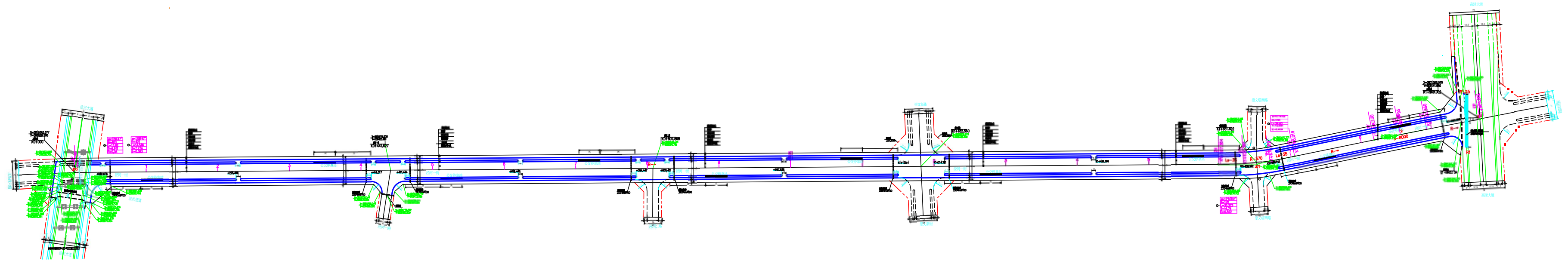
# 附图5 西咸新区水土流失重点防治区划图





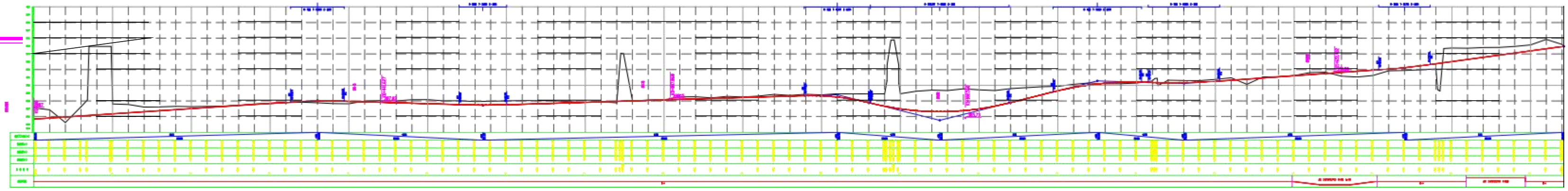
附图6-1 泾河一街总平面布置图

1:1000



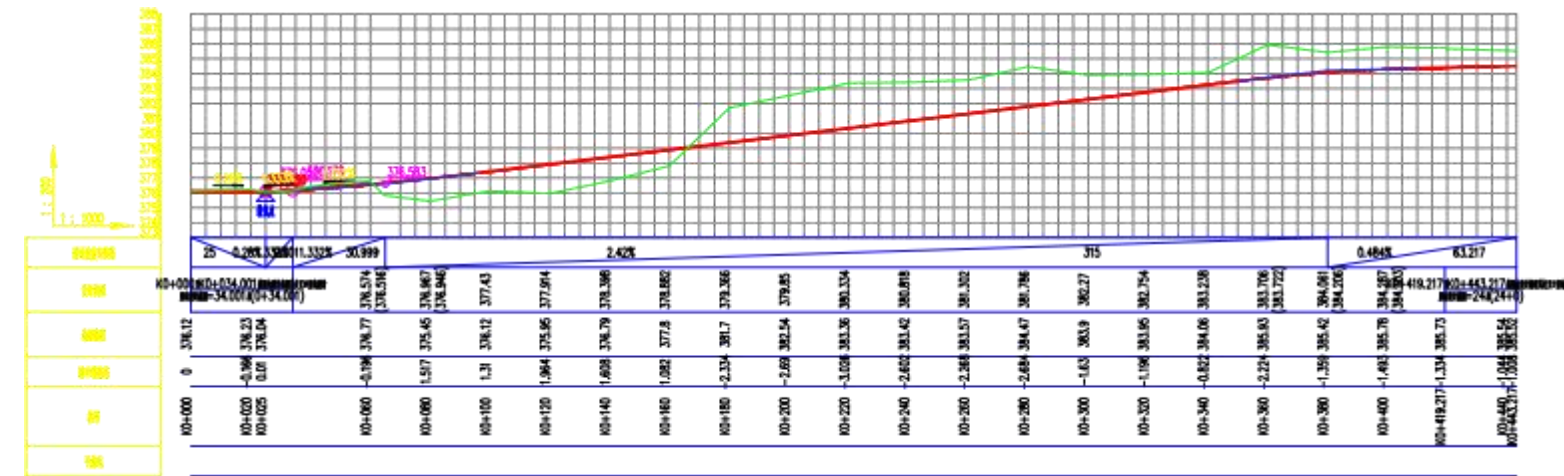
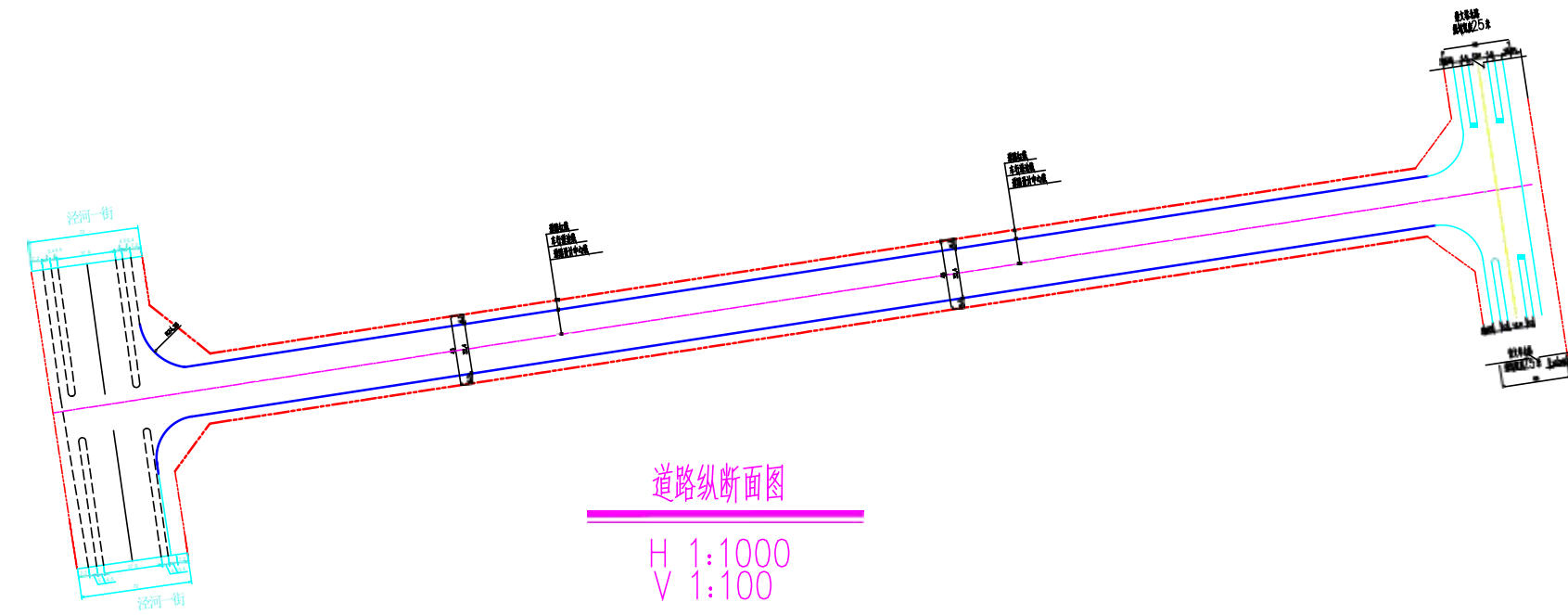
道路纵断面图

H 1:1000  
V 1:100



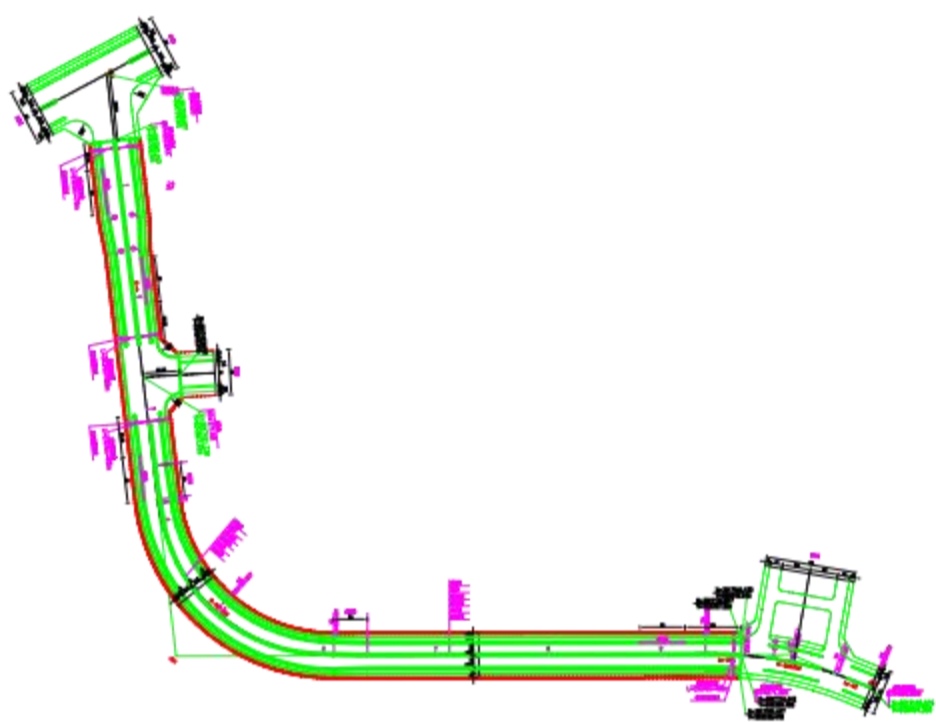
# 附图6-2 泾河二路总平面布置图

1:1000



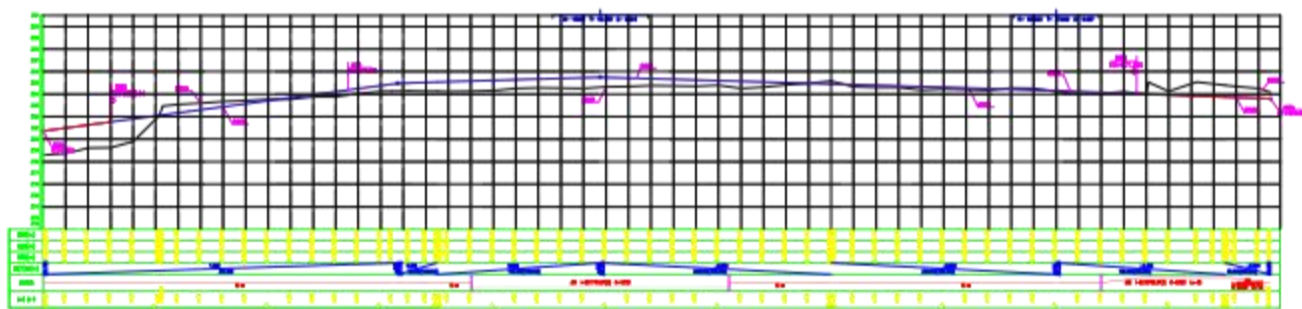
附图6-3 瀛洲二街总平面布置图

1:1000



道路纵断面图

H 1:1000  
V 1:100



主要工程数量表

工程部位	工程名称	单位	数量	备注
路面	5cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土(AC-13)	m <sup>2</sup>	20560	摊铺厚度
	油石比 0.3kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	20560	摊铺厚度
	7cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土(AC-20)	m <sup>2</sup>	20560	摊铺厚度
	1cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土	m <sup>2</sup>	21412	
	油石比 0.7kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	21412	
	36cm厚5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	22099	
基层	30cm厚5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	22111	
	4cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土(AC-13)	m <sup>2</sup>	5687	摊铺厚度
	油石比 0.3kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	5687	摊铺厚度
	6cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土(AC-20)	m <sup>2</sup>	5687	摊铺厚度
	1cm厚改性SBS橡胶沥青混凝土	m <sup>2</sup>	5687	摊铺厚度
	油石比 0.7kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	5687	摊铺厚度
	32cm厚5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	7539	
垫层	30cm厚5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	7562	
	6cm厚C30混凝土	m <sup>2</sup>	4585	侧石
	2cm厚M10砂浆	m <sup>2</sup>	4585	
	5cm厚C20混凝土	m <sup>2</sup>	4585	
	15cm厚5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	4764	
侧石	m <sup>3</sup>	2157		
附属工程	侧石	m	5221	
	踏步	m	4021	
	15cmx15cm C15侧石	m	5221	
	10cmx10cm C15侧石	m	4021	
	树	m	3408	
	M10侧石2cm	m <sup>2</sup>	3906	
	侧石	+	44	
	φ100侧石(壁厚5mm)	m	282	
	侧石	+	8	
	侧石	m <sup>3</sup>	2308	
总计	侧石	m <sup>3</sup>	5830	侧石
	侧石	m <sup>3</sup>	21146	

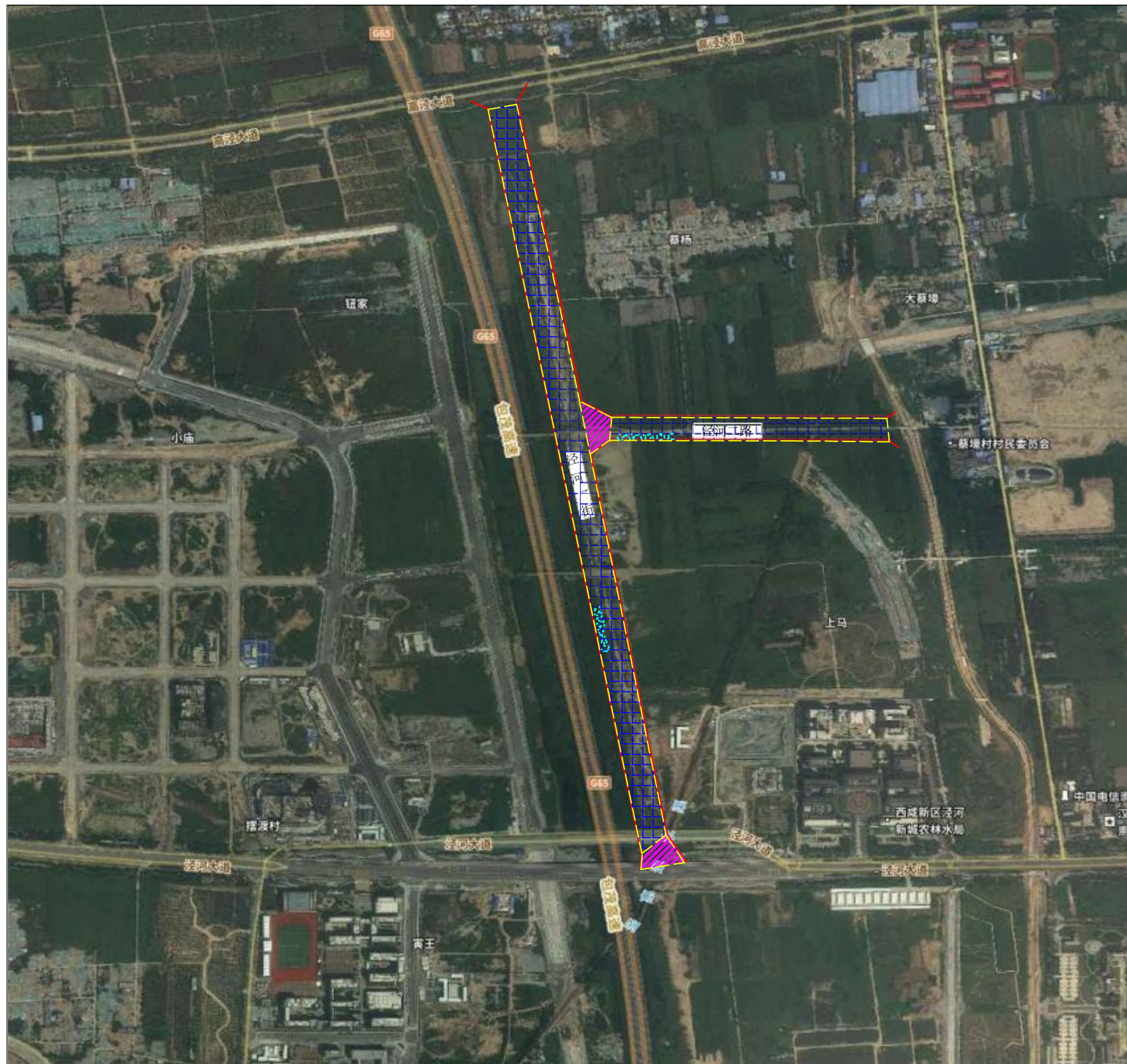
1. 侧石尺寸按实际。
2. 侧石厚度按实际尺寸计算。
3. 侧石高度按实际尺寸计算。











图例

- 新建道路工程防治区
- 施工临建防治区
- 临时堆土防治区
- 防治责任范围
- 涉及道路红线

防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		合计
	永久占地	临时占地	
道路工程防治区	25.70		25.70
施工临建防治区		(0.5)	(0.5)
临时堆土防治区		(0.15)	(0.15)
合计	25.70	(0.65)	25.70

陕西庄森生态工程有限责任公司

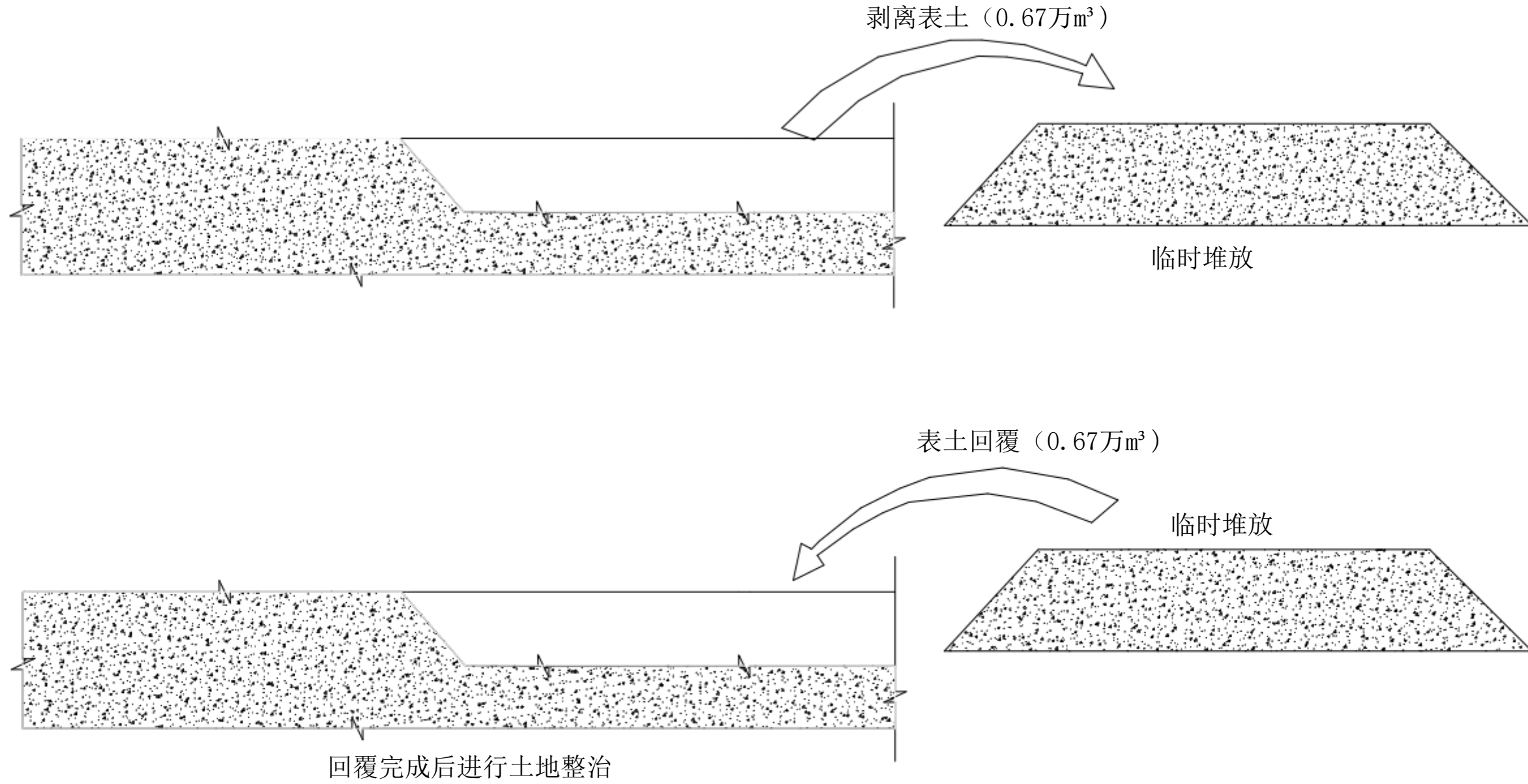
核定	李怀霄	李怀霄	可研	阶段
审查	李晓菲	李晓菲	水保	部分
校核	朱琳琳	朱琳琳	泾河新城泾河一街等四条市政道路工程	
设计	朱琳琳	朱琳琳		
制图	朱琳琳	朱琳琳	项目水土流失防治责任范围及防治分区图	
比例				
设计证号		日期	2023年10月	
资质证号		图号	附图8	







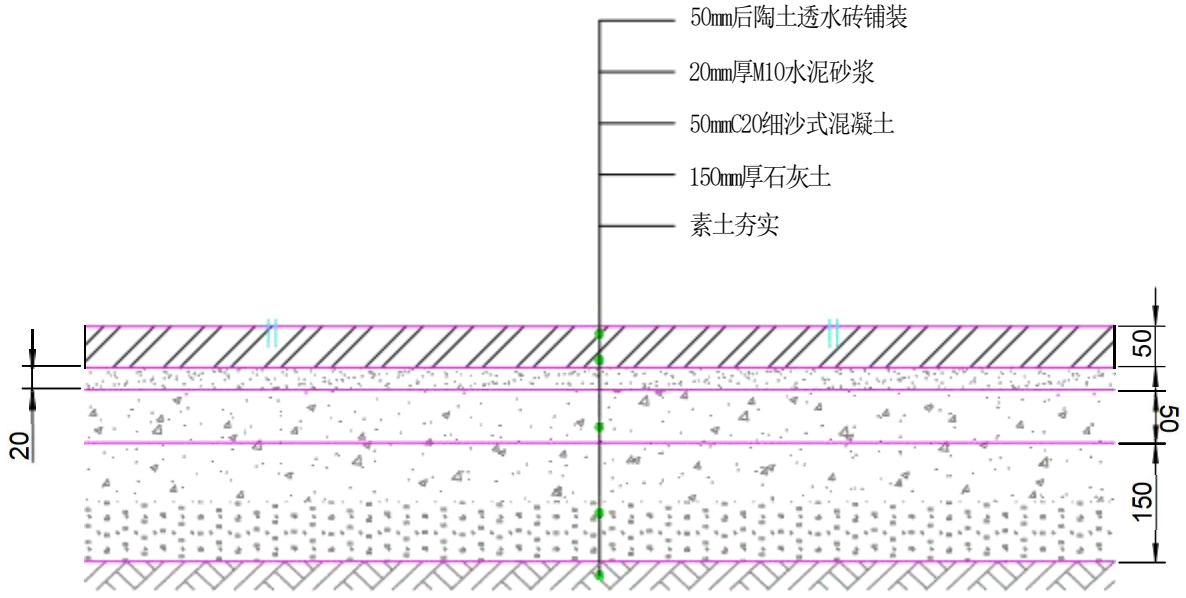
# 附图10 表土剥离与回覆措施设计图



说明：主体设计及现场施工在项目施工前期对项目区内耕地进行表土剥离，表土剥离面积为2.22hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为30cm，表土剥离量为0.67万m<sup>3</sup>，剥离的表土堆放在设置的临时堆土区内并进行苫盖、拦挡等措施，供后期绿化工程表土回覆利用。施工后期表土回覆面积为2.98hm<sup>2</sup>，表土回覆平均厚度约为23cm，表土回覆量为0.67万m<sup>3</sup>。本项目表土挖填平衡，无表土资源浪费情况。

陕西庄森生态工程有限责任公司			
核定	李怀霄	李怀霄	可研 阶段
审查	李晓菲	李晓菲	水保 部分
校核	朱琳琳	朱琳琳	泾河新城泾河一街等四条 市政道路工程
设计	朱琳琳	朱琳琳	
制图	朱琳琳	朱琳琳	
比例			表土剥离与回覆 措施设计图
设计证号		日期	2023年10月
资质证号		图号	附图10

# 附图11 透水铺装措施设计图



人行步道透水砖铺装剖面图

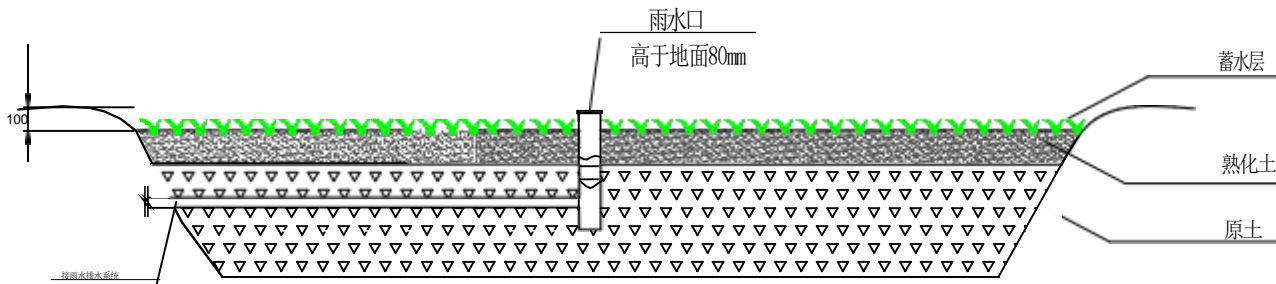
1:10

说明：人行道透水砖铺装面积 $2.02\text{hm}^2$ ，共用透水砖116万块。

## 陕西庄森生态工程有限责任公司

核定	李怀霄	李怀霄	可研	阶段
审查	李晓菲	李晓菲	水保	部分
校核	朱琳琳	朱琳琳	泾河新城泾河一街等四条 市政道路工程	
设计	朱琳琳	朱琳琳		
制图	朱琳琳	朱琳琳	透水铺装措施设计图	
比例				
设计证号		日期	2023年10月	
资质证号		图号	附图11	

# 附图12 下凹式绿地典型设计图



下凹式绿地典型设计图

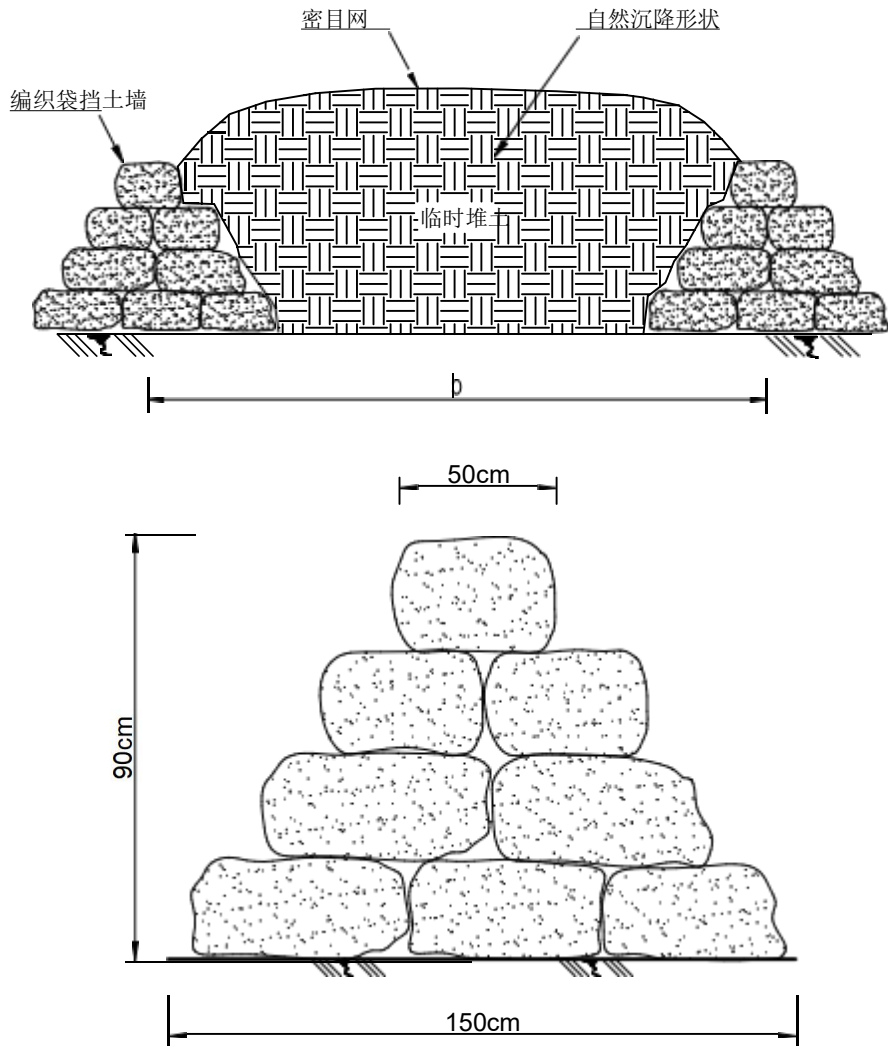
1:15

说明：下凹式绿地面积0.90hm<sup>2</sup>

## 陕西庄森生态工程有限责任公司

核定	李怀霄	李怀霄	可研	阶段
审查	李晓菲	李晓菲	水保	部分
校核	朱琳琳	朱琳琳	泾河新城泾河一街等四条 市政道路工程	
设计	朱琳琳	朱琳琳		
制图	朱琳琳	朱琳琳	下凹式绿地典型设计图	
比例				
设计证号		日期	2023年10月	
资质证号		图号	附图10	

# 附图13 临时拦挡典型设计图



袋装土拦挡剖面图

1:10

说明：设计临时拦挡共计678m，预计使用挡土袋305.1m<sup>3</sup>。

## 陕西庄森生态工程有限责任公司

核定	李怀霄	李怀霄	可研	阶段
审查	李晓菲	李晓菲	水保	部分
校核	朱琳琳	朱琳琳	泾河新城泾河一街等四条市政道路工程	
设计	朱琳琳	朱琳琳		
制图	朱琳琳	朱琳琳		
比例			临时拦挡典型设计图	
设计证号		日期	2023年10月	
资质证号		图号	附图10	