

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）

# 水土保持方案报告书

建设单位：新密豫财城市建设有限公司

编制单位：河南宏凯水利工程有限公司

二〇二二年九月



# 授权委托书

新密市水利局：

本人王炳旭系新密豫财城市建设有限公司的法定代表人，现授权委托我单位员工王静为我方代表。委托代理人根据此授权，办理《新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）水土保持方案报告书》的相关手续和处理相关事宜。

委托代理人无转委托权。

附：法定代表人和委托代理人身份证复印件

单位名称：新密豫财城市建设有限公司（盖章）

法定代表人：王炳旭（签字）

身份证号：410182198511270313

委托代理人：王静（签字）

身份证号：410182198807204980

联系方式：13633819389

2022 年 8 月 20 日





姓名 王 静

性别 女 民族 汉

出生 1988 年 7 月 20 日

住址 河南省新密市西大街办事处  
青石河村穴道 9 3 号



公民身份号码 410182198807204980



中华人民共和国  
居民身份证

签发机关 新密市公安局

有效期限 2022.03.04-2042.03.04





# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91410105MA44QW2XXD  
(1-1)

名称 河南宏凯水利工程有限公司  
类型 有限责任公司（自然人独资）  
住所 郑州市金水区北三环72号中建大厦B座1503室  
法定代表人 韩诗语  
注册资本 贰仟万圆整  
成立日期 2018年01月02日  
营业期限 长期  
经营范围 水利工程技术咨询，水土保持规划编制，水利工程监测与监理、防洪影响评估；水资源论证服务。  
(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



20年 0月 24日

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.haaic.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

编制单位地址: 郑州市金水区北三环 72 号中建大厦 B 座 1503 室

邮 编: 450000

联 系 人: 高慧凯

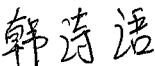
联系电话: 13071027788

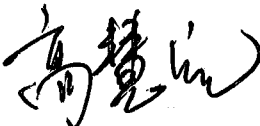
电子邮箱: hongkaishuili@126.com

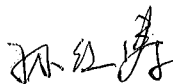
新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）


水土保持方案报告书责任页


编制单位：河南宏凯水利工程有限公司

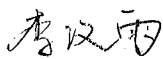
批 准： 韩诗语（总经理）


核 定： 高慧凯（工程师）


审 查： 孙红涛（工程师）

校 核： 王世超（工程师）

项目负责人：马 宁（工程师）

编 写： 李汉雨（工程师）（第 1-4 章）

马淑洁（工程师）（第 5-8 章）

苏琪荣（助 工）（附件、附图）

# 目 录

<b>1 综合说明</b>	<b>1</b>
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	8
1.8 水土保持措施布设成果	9
1.9 水土保持监测方案	10
1.10 水土保持投资及效益分析成果	10
1.11 结论	11
<b>2 项目概况</b>	<b>14</b>
2.1 项目组成及工程布置	14
2.2 施工组织	19
2.3 工程占地	23
2.4 土石方平衡	23
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	25
2.6 施工进度	25
2.7 自然概况	26
<b>3 项目水土保持评价</b>	<b>30</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	30
3.2 建设方案与布局水土保持评价	30
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	35
<b>4 水土流失分析与预测</b>	<b>38</b>
4.1 水土流失现状	38

4.2 水土流失影响因素分析 .....	38
4.3 土壤流失量调查与预测 .....	39
4.4 水土流失危害分析 .....	42
4.5 指导性意见 .....	43
<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>45</b>
5.1 防治分区划分 .....	45
5.2 措施总体布局 .....	45
5.3 分区措施布设 .....	50
5.4 施工要求 .....	55
<b>6 水土保持监测 .....</b>	<b>60</b>
6.1 范围和时段 .....	60
6.2 内容与方法 .....	60
6.3 点位布设 .....	65
6.4 实施条件与成果 .....	65
<b>7 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>69</b>
7.1 投资估算 .....	69
7.2 效益分析 .....	81
<b>8 水土保持管理 .....</b>	<b>84</b>
8.1 组织管理 .....	84
8.2 后续设计 .....	84
8.3 水土保持监测 .....	85
8.4 水土保持监理 .....	85
8.5 水土保持施工 .....	86
8.6 水土保持设施验收 .....	86



## 附现状照片

### 附表 1 防治责任范围表

### 附表 2 防治目标分析计算表

### 附单价分析表

## 附件

附件一：委托书

附件二：水土保持监理承诺函

附件三：水土保持监测承诺函

附件四：项目建议书批复

附件五：用地预审与选址意见书

附件六：国有建设用地划拨决定书

附件七：建设用地规划许可证

附件八：土方综合利用协议

附件九：借方协议

附件十：安居工程启动请示

附件十一：技术评审意见及修改清单

## 附图

SBFT-01 项目地理位置图

SBFT-02 项目区域与水土流失重点防治区关系图

SBFT-03 项目区水系图

SBFT-04 项目区土壤侵蚀强度分布图

SBFT-05 项目总平面布置图

SBFT-06 分区防治措施总体布局及监测点位布设图

SBFT-07 建筑物区水土保持措施布局图

SBFT-08 道路景观区水土保持措施布局图

SBFT-09 施工生产生活区水土保持措施布局图

SBFT-10 雨水管网、临时挡水埂典型布设图

SBFT-11 景观绿化典型布设图

SBFT-12 临时排水沟、沉沙池典型布设图

# 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

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）的建设将一改原区域往日脏、乱、差、危房到处可见的局面，从根本上改善群众的安居现状、提升城市形象、推动城市发展。改造后的安置区将成为环境优美、安全舒适的集居住、商业、生态、休闲、文化、娱乐为一体的高品质城市综合景观生态区，进一步提高城市竞争力。本项目的建设，既可以整合土地资源、改善当地人居环境、推进国家保障性安居工程的建设，又有利于加快推动城市化进程，改善投资环境，是扩内需、惠民生、保稳定的重要结合点。本项目的建设具有十分显著的社会效益和政治意义，对于新密市的社会经济发展，都起到十分重要的作用。

因此，本项目的建设是必要的。

#### （2）地理位置及交通

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）位于郑州市新密市开阳路与龙潭路交叉口东北角，行政隶属郑州市新密市管辖。项目区中心点坐标为东经 113°22'13"，北纬 34°31'9"。

项目所在区域有开阳路、龙潭路、郑登快速路、郑少高速等国家主干道路及连成网的地方道路，形成了四通八达的路网交通，为本项目的建设提供了便利交通。

#### （3）建设性质

本项目属于新建房地产工程。

#### （4）建设规模

本项目用地红线内面积 50076.16m<sup>2</sup>（5.01hm<sup>2</sup>），总建筑面积 154203.38m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 117110.57m<sup>2</sup>、地下建筑面积 37092.81m<sup>2</sup>，容积率 2.33，建筑密度 22.03%，绿地面积 17566.31m<sup>2</sup>，绿地率 35.08%。本项目建设包括 18F/1D 住宅楼 10 栋、4F/1D 商业 1 栋、3F/1D 入口门厅及配套 1 栋及其余基础配套设施、内部道路及

景观绿化。

#### （5）项目组成

本项目主要由建筑物区、道路景观区等 2 部分组成。

#### （6）土石方量

本项目挖填总量为 28.51 万  $\text{m}^3$ ，总挖方为 22.21 万  $\text{m}^3$ ，总填方为 6.30 万  $\text{m}^3$ ，土方 22.20 万  $\text{m}^3$ ，借方为 6.29 万  $\text{m}^3$ ，由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运。

#### （7）工程占地

本项目总占地面积 5.83 $\text{hm}^2$ ，按占地性质分，永久占地 5.01 $\text{hm}^2$ 、临时占地 0.82 $\text{hm}^2$ ；按占地类型分，住宅用地 4.25 $\text{hm}^2$ 、草地 1.58 $\text{hm}^2$ ；按项目组成分，建筑物区 1.10 $\text{hm}^2$ 、道路景观区 3.91 $\text{hm}^2$ 、施工生产生活区 0.82 $\text{hm}^2$ 。

#### （8）拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据建设单位提供资料及现场调查，本项目原始占地类型为住宅用地及草地，拆迁面积约 4.25 $\text{hm}^2$ ，拆迁安置、建筑垃圾及其防治责任等均由当地政府负责。因此本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

#### （9）工程投资

本项目总投资 61927.84 万元，其中土建投资 49636.19 万元，由市财政资金和项目建设单位共同筹措解决。

#### （10）工期

本项目已于 2022 年 7 月开工建设，计划于 2024 年 6 月建设完成，施工总工期 24 个月。

#### （11）项目法人

新密豫财城市建设有限公司。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 11 月 8 日，新密市发展和改革委员会以“新密发改[2021]113 号”出具了本项目的项目建议书的批复（详见附件四）；2021 年 12 月 9 日，新密市自然资源和规划局以“用字第 410183202100012 号”出具了本项目用地预审与选址意见书（详见附件

件五)。

2022 年 2 月，江西省成功建设项目管理有限公司编制了本项目可行性研究报告；2022 年 2 月 19 日，新密市发展和改革委员会以“新密发改[2022]14 号”出具了本项目可行性研究报告的批复。

2022 年 8 月 4 日，新密市自然资源和规划局签发了本项目国有建设用地划拨决定书（详见附件六）；2022 年 8 月 11 日，新密市自然资源和规划局出具了本项目建设用地规划许可证（详见附件七）。

经现场实际调查并查阅相关施工资料，本工程已于 2022 年 7 月开工建设，目前处于基坑开挖阶段。本工程计划于 2024 年 6 月完工，项目建设期为 2.0 年（24 个月）。

新密豫财城市建设有限公司于 2022 年 8 月委托河南宏凯水利工程有限公司（以下简称“本公司”）开展本项目的水土保持方案报告书的编制工作，鉴于本项目已经开工建设，本方案属补报方案。

我公司组织工程技术人员对项目区的地形地貌、自然环境及水土保持现状进行了现场查看，收集了项目区有关资料及主体工程相关设计文件，依据现行有关水土保持方案编制技术规范，结合目前国家及河南省内对生产建设项目水土流失防治要求，提出了工程建设的水土流失防治措施，于 2022 年 9 月编制完成了《新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）水土保持方案报告书》。

### 1.1.3 自然简况

项目区地貌类型属低山丘陵区；气候类型为暖温带半干旱大陆性季风气候；多年平均气温 14.3℃，多年平均风速 1.5m/s，最大风速为 17.6m/s，全市多年平均降雨量 656mm，降雨量多集中在 6~9 月份，多年平均蒸发量 1662mm；项目区土壤类型主要为褐土；植被类型为暖温带落叶阔叶林带，林草覆盖率约为 44.49%。

项目区属于北方土石山区-豫西南山地丘陵区-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，容许土壤流失量为 200t/（km<sup>2</sup>·a）。土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为 200t/（km<sup>2</sup>·a），项目区位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。

项目区位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区，不涉及饮用水水源保护区、

水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日中华人民共和国主席令第四十九号,2010年10月25日修订,2011年3月1日施行);

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(中华人民共和国水土保持法实施条例,1993年08月01日发布;国务院关于废止和修改部分行政法规的决定,2011年01月08日发布;中华人民共和国水土保持法实施条例(2011修订),2011年01月08日发布);

(3)《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2014年9月26日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过,2014年12月1日施行,2021年修正);

(4)《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制格式规定(试行)的通知》(办水保[2018]135号,水利部办公厅,2018年7月12日);

(5)《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,水利部办公厅,2019年5月30日);

(6)《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(1995年5月30日水利部1995第5号令公布,2005年7月8日以水利部第24号令修订,2017年12月22日以水利部第49号令修订);

(7)《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)。

### 1.2.2 技术性标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);

(3)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);



- (4)《生产建设项目水土保持监测规程》(试行)(办水保[2015]139号);
- (5)《水土保持监测技术规程》(SL 277-2017);
- (6)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)。

### 1.2.3 技术资料

- (1)《河南省水土保持规划(2016-2030年)》;
- (2)《郑州市水土保持规划(2016-2030年)》;
- (3)《新密市水土保持规划(2016-2030年)》;
- (4)新密市双洎河安置区项目一期(灾后重建)可行性研究报告;
- (5)项目区现场调查及建设单位提供的其他技术资料。

## 1.3 设计水平年

水土保持方案设计水平年指主体工程完工后,方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份,建设类项目为主体工程完工后的当年或后一年。结合本项目进度安排,本项目计划于2024年6月建设完成,因此,确定水土保持方案设计水平年为2024年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,生产建设项目水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域,包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用和管辖区域。结合本项目实际情况,本项目水土流失防治责任范围为项目征占地范围,即5.83hm<sup>2</sup>。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

根据《郑州市水土保持规划(2016-2030年)》,项目区位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),本项目水土流失防治执行标准为北方土石山区一级标准。

### 1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的相关规定，本项目按北方土石山区一级标准目标进行防治，结合本项目的工程特点、水土流失影响因素等因素调整相关目标值，综合确定本项目水土流失六项防治目标。至设计水平年的六项防治目标分别为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，不界定表土保护率，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。本项目水土流失防治目标详见表 1-1。

表 1-1 项目水土流失防治量化指标计算表

防治指标	北方土石山区 一级标准		按干旱 程度修 正	按重点 防治区 修正	按土壤侵 蚀强度修 正	按城市 区修正	按工程 实际修 正	本项目防治标准	
	施工 期	设计 水平年						施工期	设计 水平年
水土流失治理度 （%）	—	95						—	95
土壤流失控制比	—	0.9			+0.1			—	1.0
渣土防护率 （%）	95	97		+1				95	98
表土保护率 （%）	95	95						—	—
林草植被恢复率 （%）	—	97						—	97
林草覆盖率 （%）	—	25		+1		+1		—	27

注：1）土壤流失控制比：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.7 条：“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1,中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”。由于本项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，故对本项目土壤流失控制比上调 0.1，调整至 1.0。

2）渣土防护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.9 条：“位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%”，由于本项目区属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围，且位于新密市城市区范围，故渣土防护率提高 1 个百分点，调整至 98%。

3）林草覆盖率：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018）第 3.2.2 条：“对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点”，第 4.0.9 条：“位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%”，由于本项目区属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围，且位于新密市城市区范围，故对林草覆盖率提高 2 个百分点，调整至 27%。

4）根据施工资料及现场调查，本项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，无可剥离的表土，故不界定表土保护率。

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

对照水土保持法、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中所涉及的各项规定，逐条对本项目进行制约性因素分析与评价；项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，满足水土保持相关技术标准要求；但项目选址位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区且无法避让，施工过程中提高了防治措施工程等级和植物措施标准，林草覆盖率提高 2%，按照生产建设项目水土保持技术标准进行防治，并通过优化施工工艺，尽可能的减少扰动地表面积，减少土方开挖量，施工结束后增加林草覆盖率，可以达到防治水土流失的目的；综上，从水土保持角度分析认为主体工程选址可行。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

#### （1）工程建设方案评价

工程布局紧凑、建设方案基本可行，无法避让伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围，通过提高排水工程等级、布设排水设施、提高植物措施标准和林草覆盖率等，可有效防治水土流失。

#### （2）工程占地评价

本项目占地符合用地指标要求，占地统计无缺项漏项，占地面积统计全面，满足施工生产生活需要；占用的土地面积合理，无不必要的占压地表现象。所以从水土保持角度分析，满足水土保持相关规范的要求。

#### （3）土石方平衡评价

土石方平衡分析主体设计对土石方进行了最大程度的优化设计，本项目基坑开挖土方全部由郑州伟震土石方工程有限公司外运并综合利用，填方全部外借，由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运，最大程度地得到了合理综合利用，工程土石方平衡符合水土保持要求。

#### （4）施工方法评价

主体工程施工组织设计基本可行，施工场地占地控制严格，施工安排基本合理；施工采用机械和人工相结合的方法，有效地缩短了施工工期，减少了对地表的扰动，从而最大限度的减少水土流失，满足水土保持相关规定要求，不足之处，本方案将进一步补充、完善。

#### （5）主体已有水土保持措施评价结论

主体工程已实施了临时覆盖等措施，设计了雨水管网、景观绿化等措施，能够有效的抑制水土流失，减轻土壤流失给工程建设带来的不良影响，具有较好的水土保持效果。本方案在分析、完善主体已设计的基础上，本方案将补充完善各防治区的土地整治等工程措施，临时挡水埂、临时覆盖、临时排水沟及沉沙池等临时措施；主体工程设计的水土保持措施和本方案新增的水土保持措施有机结合，合理布设，形成科学、综合的防治体系，可有效防治因项目建设可能造成水土流失。

综上所述，从建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺和具体水土保持功能工程的评价结论等角度分析，工程建设不存在约束性条件限制，从水土保持角度看，本项目在积极落实方案提出的各项措施后，能够有效的防治水土流失。

## 1.7 水土流失预测结果

（1）根据预测结果，项目施工期和自然恢复期可能产生土壤流失总量为 234.65t，新增土壤流失总量为 206.60t，其中：施工期土壤流失总量 197.69t、新增土壤流失量 180.20t，自然恢复期土壤流失总量 36.96t、新增土壤流失量 26.40t。

（2）根据预测结果得知，道路景观区在施工过程中新增水土流失量较大。因此，本方案将道路景观区作为重点防治工程。

（3）在工程建设期间，由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤遭到破坏，增加裸露面积，土层的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失，临时堆土的堆积，易产生严重的水土流失，造成道路泥泞以及附近沟渠淤积，使其行洪排涝能力降低，同时影响工程施工；施工中土方开挖、填筑、碾压、堆土等活动，造成原地表水土保持设施损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 水土流失防治分区

本项目划分为建筑物防治区、道路景观防治区、施工生产生活防治区共 3 个防治分区。

### 1.8.2 防治措施布设

#### (1) 建筑物防治区

施工时，主体工程对施工裸露面进行了防尘布覆盖；本方案设计对基坑周边布设砖砌挡水埂。

#### (2) 道路景观防治区

施工时，主体工程设计对施工裸露面进行防尘布覆盖，在道路下布设雨水管网；本方案补充在施工道路一侧布设临时排水沟及沉沙池措施；施工结束后，主体工程设计了对绿化区域进行乔灌木绿化，本方案补充绿化前的土地整治措施。

#### (3) 施工生产生活防治区

施工时，本方案设计对施工裸露面进行防尘布覆盖；在施工生产生活区布设临时排水沟措施。

### 1.8.3 防治措施工程量

#### 1.8.3.1 主体工程设计措施

##### (1) 建筑物防治区

已实施：

①临时措施：防尘布覆盖面积 0.20 万  $\text{m}^2$ ，实施时段为 2022 年 7 月~2023 年 6 月。

##### (2) 道路景观防治区

已实施：

①临时措施：防尘布面积 0.63 万  $\text{m}^2$ ，实施时段为 2022 年 7 月~2024 年 6 月；

未实施：

①工程措施：DN300mmHDPE 双壁波纹管长 1275m、DN400mmHDPE 双壁波纹管长 174m、DN500mmHDPE 双壁波纹管长 395m，开挖土方 3097.60 $\text{m}^3$ ，回填土方

2157.26m<sup>3</sup>，实施时段为 2023 年 7 月~2023 年 12 月；

②植物措施：景观绿化面积为 17566.31m<sup>2</sup>，实施时段为 2024 年 2 月~2024 年 4 月。

### 1.8.3.2 方案新增措施

#### （1）建筑物防治区

①临时措施：防尘布面积 0.90 万 m<sup>2</sup>，实施时段为 2022 年 7 月~2023 年 6 月、砖砌挡水埂长度 960m，实施时段为 2022 年 10 月~2024 年 12 月。

#### （2）道路景观防治区

①工程措施：土地整治面积 1.76hm<sup>2</sup>，实施时段为 2024 年 1 月~2024 年 2 月；

②临时措施：防尘布面积 3.28 万 m<sup>2</sup>，实施时段为 2022 年 7 月~2024 年 6 月、砖砌临时排水沟长 960m、砖砌沉沙池 1 座，实施时段为 2022 年 10 月~2022 年 12 月。

#### （3）施工生产生活防治区

①临时措施：防尘布面积 0.82 万 m<sup>2</sup>，实施时段为 2022 年 10 月~2022 年 12 月、砖砌临时排水沟长 230m，实施时段为 2022 年 10 月~2022 年 12 月。

## 1.9 水土保持监测方案

#### （1）监测时段

水土保持监测时段为 2022 年 7 月开始至 2024 年 12 月。

#### （2）监测内容

水土保持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。

#### （3）监测点位及重点监测区域

本项目共布设 4 个监测点位（建筑物区 1 个、道路景观区 2 个、施工生产生活区 1 个）。水土保持监测的重点区域为道路景观区。

#### （4）监测方法

本项目水土保持监测宜采用地面观测、实地量测、资料分析三种监测方法。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

### 1.10.1 水土保持投资估算



本工程水土保持估算总投资 853.15 万元（主体工程已有投资 734.70 万元，方案新增 118.45 万元），防治费 771.11 万元（包括工程措施投资 28.31 万元，植物措施投资 702.65 万元，临时措施投资 40.14 万元），独立费用 68.73 万元（建设单位管理费 0.73 万元，水土保持监理费 12.00 万元，科研勘测设计费 21.00 万元，水土保持监测费 20.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 15.00 万元），基本预备费 6.31 万元，水土保持补偿费 69987.6 元。

### 1.10.2 效益分析成果

根据生态效益分析，本方案实施后水土流失治理达标面积  $5.80\text{hm}^2$ ，扰动地表面积  $5.83\text{hm}^2$ ，林草植被建设面积  $1.76\text{hm}^2$ ，可减少水土流失量 206.60t。至设计水平年六项防治目标分别为：水土流失治理度为 99.48%，超过目标值 95%；土壤流失控制比为 1.0，达到目标值 1.0；渣土防护率为 99.03%，超过目标值 97%；表土保护率不界定；林草植被恢复率为 98.32%，超过目标值 97%；林草覆盖率为 30.19%，超过目标值 27%。六项防治目标均达到或超过目标值要求。

## 1.11 结论

从选址、建设方案、水土流失防治等方面进行分析，通过按照生产建设项目水土保持技术标准进行防治，并通过优化施工工艺，尽可能的减少扰动地表面积、减少土方开挖量，施工结束后增加林草覆盖率，可以达到防治水土流失的目的。根据我单位现场调查并结合相关主体设计文件，主体工程设计了雨水管网、景观绿化和临时覆盖措施等具有水土保持功能的工程；并结合本方案新增的各种防治措施，二者有机结合，形成科学、完善、综合的防治措施体系，满足水土保持要求。经效益分析计算，本方案各项措施实施后，六项防治目标均达到或超过目标值要求，水土流失能够得到有效控制，可以把水土流失危害降到最低限度，工程建设是可行的。

主体工程设计单位要按照水土保持方案，在下阶段初步设计工作中细化各项水土流失防治措施的设计，并且各项措施的费用要纳入主体工程投资。

施工单位应严格在界定的水土流失防治责任范围内进行施工活动，同时加强对施工人员的施工管理，做好场地施工扬尘、临时覆盖工作。

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号文）的规定：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  $20\text{hm}^2$  以上或者挖填土石方总量在 20 万  $\text{m}^3$  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；征占地面积在  $200\text{hm}^2$  以上或者挖填土石方总量在 200 万  $\text{m}^3$  以上的项目，应由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积  $5.83\text{hm}^2$ ，土石方挖填总量 28.51 万  $\text{m}^3$ ，结合本项目具体情况，建设单位可将水土保持监理纳入主体监理工作当中，但应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师承担水土保持监理任务。

建设单位应按照水土保持方案中提出的监测要求，自行或委托有关机构开展水土保持监测工作，切实把水土保持监测任务落到实处。水土保持监测机构应当具有水土保持监测工作水平的人员，成立监测项目部并实施总监测工程师负责制。监测成果应按规定向新密市水利局报送。

表 1-2 水土保持方案特性表

项目名称		新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）			流域管理机构	淮河水利委员会
涉及省区		河南省	涉及地市或个数	郑州市	涉及县或个数	新密市
项目规模		总建筑面积 154203.38m²	总投资(万元)	61927.84	土建投资(万元)	49636.19
动工时间		2022 年 7 月	完工时间	2024 年 6 月	设计水平年	2024 年
工程占地 （hm²）		5.83	永久占地（hm²）	5.01	临时占地 （hm²）	0.82
土石方量（万 m³）			挖方	填方	借方	余方
			22.21	6.30	6.29	22.20
重点防治区名称			伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区			
地貌类型			低山丘陵区	水土保持区划		北方土石山区
土壤侵蚀类型			水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度
防治责任范围面积（hm²）			5.83	容许土壤流失量[t/(km²·a)]		200
土壤流失预测总量（t）			234.65	新增土壤流失量（t）		206.60
水土流失防治标准执行等级			北方土石山区一级标准			
防治目标	水土流失治理度(%)		95	表土保护率(%)		/
	土壤流失控制比		1.0	渣土防护率(%)		98
	林草植被恢复率(%)		97	林草覆盖率(%)		27
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	建筑物防治区	/		/	防尘布面积 1.10 万 m²、砖砌挡水堰长度 960m	
	道路景观防治区	DN300mm1275m、DN400mm174m、DN500mm 395m，开挖土方 3097.60m³，回填土方 2157.26m³、土地整治面积 1.76hm²		景观绿化面积为 17566.31m²	防尘布面积 3.91 万 m²、砖砌临时排水沟长 960m、砖砌沉沙池 1 座	
	施工生产生活防治区	/		/	防尘布面积 0.82 万 m²、砖砌临时排水沟长 230m	
投资（万元）		28.31		702.65	40.14	
水土保持总投资（万元）		853.15		独立费用	68.73	
监理费(万元)		12.00	监测费(万元)	20.00	补偿费（元）	69987.6
方案编制单位		河南宏凯水利工程有限公司		建设单位	新密豫财城市建设有限公司	
法定代表人及电话		韩诗语		法定代表人及电话	王炳旭/18538327667	
地址		郑州市金水区北三环 72 号中建大厦 B 座 1503 室		地址	河南省新密市新华路办事处北密新路 8 号院 3 号楼 103 号	
邮编		450000		邮编	452394	
联系人/电话		高慧凯/13071027788		联系人/电话	王静/13633819389	
传真		/		传真	/	
电子邮箱		hongkaishuili@126.com		电子邮箱	756229604@qq.com	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

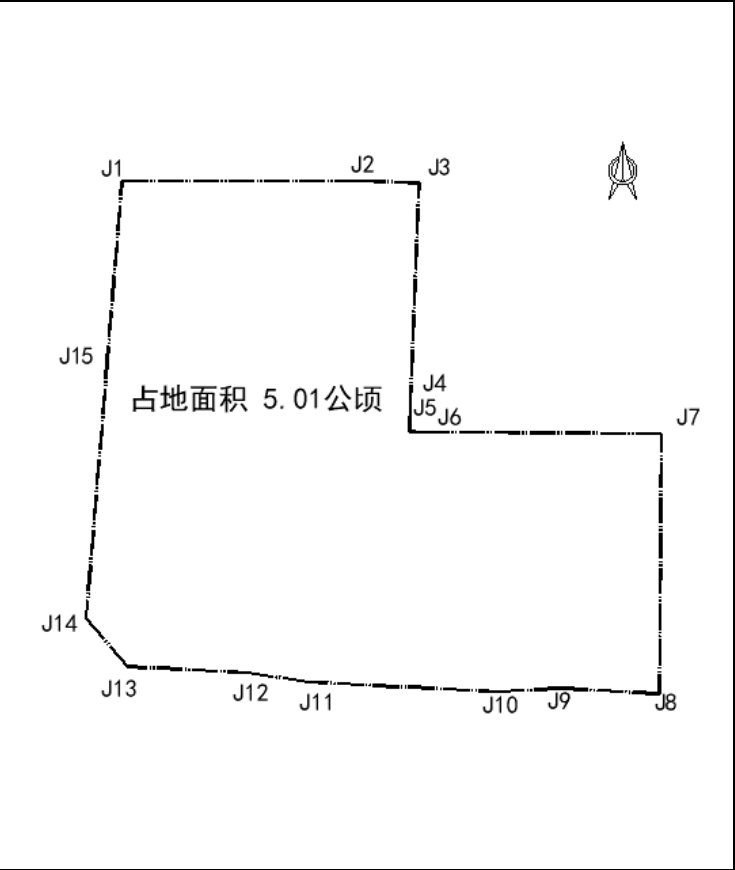
2.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置及交通

新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）位于郑州市新密市开阳路与龙潭路交叉口东北角，行政隶属郑州市新密市管辖。项目区中心点坐标为东经 113°22'13"，北纬 34°31'9"。

项目所在区域有开阳路、龙潭路、郑登快速路、郑少高速等国家主干道路及连成网的地方道路，形成了四通八达的路网交通，为本项目的建设提供了便利交通。

表 2-1 项目区边界坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

序号	X	Y	
J1	3821692.491	442246.417	
J2	3821692.764	442361.447	
J3	3821691.568	442389.304	
J4	3821586.828	442385.224	
J5	3821572.348	442384.966	
J6	3821572.005	442391.513	
J7	3821571.186	442505.866	
J8	3821446.354	442504.972	
J9	3821448.760	442457.383	
J10	3821447.279	442427.270	
J11	3821451.895	442336.378	
J12	3821456.406	442306.568	
J13	3821459.293	442249.357	
J14	3821482.322	442229.207	
J15	3821606.292	442239.482	

(2) 工程建设规模、内容及特性

本项目用地红线内面积 50076.16m<sup>2</sup>（5.01hm<sup>2</sup>），总建筑面积 154203.38m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 117110.57m<sup>2</sup>、地下建筑面积 37092.81m<sup>2</sup>，容积率 2.33，建筑密度

22.03%，绿地面积 17566.31m<sup>2</sup>，绿地率 35.08%。本项目建设包括 18F/1D 住宅楼 10 栋、4F/1D 商业 1 栋、3F/1D 入口门厅及配套 1 栋及其余基础配套设施、内部道路及景观绿化。

表 2-2 主要经济技术指标表

项目			单位	数量	
建设用地面积			m <sup>2</sup>	50076.16	
容积率			-	2.33	
总建筑面积			m <sup>2</sup>	154203.38	
其中	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	117110.57	
	其中	计容建筑面积	m <sup>2</sup>	116823.42	
		住宅	m <sup>2</sup>	104724.08	
		商业	m <sup>2</sup>	4529.98	
		公共服务设施	m <sup>2</sup>	7569.36	
		其中	社区综合服务用房	m <sup>2</sup>	1141.40
			居家养老服务设施	m <sup>2</sup>	813.13
			物业管理	m <sup>2</sup>	1296.63
			菜市场	m <sup>2</sup>	1966.92
			社区卫生服务站	m <sup>2</sup>	245.40
			党支部党群服务中心	m <sup>2</sup>	415.75
			社区大堂	m <sup>2</sup>	357.82
			开闭所	m <sup>2</sup>	145.04
			变配电	m <sup>2</sup>	643.42
			公厕	m <sup>2</sup>	80.84
			通信接入机房	m <sup>2</sup>	70.15
			消防控制室	m <sup>2</sup>	74.09
			出地面楼梯及车库出入口	m <sup>2</sup>	318.77
		不计容建筑面积		m <sup>2</sup>	287.15
		其中	非机动车车库出入口雨棚	m <sup>2</sup>	198.35
			非机动车棚	-	88.80
	地下建筑面积		m <sup>2</sup>	37092.81	
	其中	地下车库	m <sup>2</sup>	36399.96	
		地下配套设备用房	m <sup>2</sup>	692.85	
建筑基底面积			m <sup>2</sup>	11034.04	
建筑密度			-	22.03%	
绿地总面积			m <sup>2</sup>	17566.31	
绿地率			-	35.08%	
社区体育活动场地			m <sup>2</sup>	500.00	
机动车停车位			辆	1075	

项目		单位	数量
其中	地面机动车位	辆	0
	地下机动车位	辆	1075
非机动车停车位		辆	1906
其中	地面非机动车位	辆	952
	地下非机动车位	辆	954

表 2-3 项目组成及特性表

一、总体概况						
项目名称	新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）					
建设地点	郑州市新密市开阳路与龙潭路交叉口东北角					
建设单位	新密豫财城市建设有限公司					
建设性质	建设类项目，新建房地产工程					
建设工期	2022 年 7 月~2024 年 6 月					
建设投资	本项目总投资 61927.84 万元，其中土建投资 49636.19 万元。					
二、工程占地（单位：hm <sup>2</sup> ）						
项目组成	占地性质			占地类型		
	永久占地	临时占地	小计	草地	住宅用地	小计
建筑物区	1.10	/	1.10	0.32	0.78	1.10
道路景观区	3.91	/	3.91	1.26	2.65	3.91
施工生产生活区	/	0.82	0.82	/	0.82	0.82
合计	5.01	0.82	5.83	1.58	4.25	5.83
三、土石方平衡（单位：万 m <sup>3</sup> ）						
项目组成	挖方		填方	借方		余方
建筑物区	6.60		1.87	1.87		6.60
道路景观区	15.60		4.42	4.42		15.60
施工生产生活区	0.01		0.01	/		/
合计	22.21		6.30	6.29		22.20
四、拆迁安置						
本项目原始占地类型为住宅用地及草地，拆迁面积约 4.25hm <sup>2</sup> ，拆迁安置、建筑垃圾及其防治责任等均由当地政府负责。因此本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。						

2.1.2 项目工程布置

（1）项目平面布置

本项目地上建筑物沿项目区由西至东、由南向北布设，依次为 1#商业（4F/1D）、



2#住宅楼（18F/1D）、3#入口大堂及配套（3F/1D）、4#住宅楼（18F/1D）、5#住宅楼（18F/1D）、6#住宅楼（18F/1D）、7#住宅楼（18F/1D）、8#住宅楼（18F/1D）、9#住宅楼（18F/1D）、10#住宅楼（18F/1D）、11#住宅楼（18F/1D）、12#住宅楼（18F/1D）。景观绿化布设在建筑物周边及道路广场两侧，项目区内呈环形围绕绿化区域布设一条路面宽 4m 的环形道路。项目区主出入口布设在项目区南侧，通往龙潭路；项目区西侧布设 1 个人行出入口，通往开阳路。

本项目共建一层地下车库，布设于建筑物及道路景观下方，地下建筑面积 37092.81m<sup>2</sup>（其中包含地下车库 36399.96m<sup>2</sup>，地下配套设备用房 692.85m<sup>2</sup>）。

（2）项目竖向布置

本项目地势北高南低，原始地面标高为 246.03m~248.99m，室内设计标高为 246.90m~249.30m，项目区内道路设计标高 245.50m~249.00m，项目区周边道路现状标高 246.55~250.80m。项目区场地依地形采用平坡式布置。

本项目基坑开挖深度平均约为 6.0m，地下车库层高为 4.67m。

（3）项目周边市政配套情况介绍

项目区外西侧为开阳路、南侧为龙潭路，有完善的市政给水管网、电网及通信线路，可满足项目配套需求；项目雨水由排水管收集，向西排入开阳路市政雨水管网，满足项目排水需求。

2.1.3 项目组成

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）属新建房地产工程，主要由建筑物区、道路景观区等 2 部分组成，项目组成详见表 2-4。

表 2-4 项目组成情况表

项目组成	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	项目组成
建筑物区	1.10	主要建设包括住宅楼、商业、入口大堂及配套等。
道路景观区	3.91	主要建设包括项目区内部道路、群众健身场地及景观绿化等。
合计	5.01	

（一）建筑物区

建筑物区占地面积 1.10hm<sup>2</sup>，为永久占地。

地上建筑物主要包括 10 栋住宅楼（包括 2#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#、12#）、1#商业、3#入口大堂及配套等。建筑物基底面积为  $11034.04\text{m}^2$ ，建筑密度 22.03%，地上总建筑面积为  $117110.57\text{m}^2$ 。

地下建筑物共包括一层地下车库，布设于建筑物及道路景观下方，地下建筑面积  $37092.81\text{m}^2$ （其中包含地下车库  $36399.96\text{m}^2$ ，地下配套设备用房  $692.85\text{m}^2$ ）。

## （二）道路景观区

道路景观区占地面积  $3.91\text{hm}^2$ ，为永久占地。

本工程区主要包括项目区内部道路、群众健身场地及景观绿化等。

### ①道路广场

根据地形及排水设计，小区规划道路与消防环道等统一考虑，本次道路系统的设计力争做到顺畅、便捷、高效、安全。主体设计沿建筑物周边规划区内道路，并与项目区出入口相连接。项目道路宽 4m，长 1422m，沿道路下方敷设有雨水管网、污水管网、供水管网等，雨水管网采用 DN300mm、DN400mm、DN500mmHDPE 双壁波纹管。对人行道、群众健身场地及非机动车停车场地处铺设透水砖。

道路广场面积  $21475.81\text{m}^2$ （ $2.15\text{hm}^2$ ），为永久占地。

### ②景观绿化

本项目景观绿化包括建筑物及道路广场周边绿化区域等，后期由专业园林公司进行设计，根据项目周边景观绿化现状，推荐选用的树草种有大叶女贞、广玉兰、枇杷、金桂、银杏、五角枫、丛生朴树、朴树、黄连木、香樟、国槐、白蜡、栾树、金叶槐、红叶李、晚樱、早樱、山杏、八棱海棠、红梅、美人梅、三角枫、红枫、红叶石楠、鸡爪槭等，以达到四季常青、三季有花的要求。

景观绿化总占地面积为  $17566.31\text{m}^2$ （ $1.76\text{hm}^2$ ），为永久占地。

## 2.1.4 配套设施

### （1）供电系统

项目区周边市政道路规划有 10kV 市政电力管线，可以满足项目运营期供电需要。

### （2）给水系统

本项目生活用水及消防用水由市政管网供给，由开阳路、龙潭路市政给水管网上分别引入一根 DN200 给水管，水压 0.30MPa，在地块内形成 DN200 的环状供水管网；室外消火栓系统的消防水源为院区内环状供水管网，水压为 0.30MPa。市政供水能够满足室外消防用水、建筑单体用水以及绿化用水等。供水管线位于项目永久占地范围内，不再重复计列占地。

### （3）排水系统

根据市政排水相关规范，项目区内设计有完整的雨、污分流排水系统。

#### ①污水系统

小区内部有统一规划建设市政污水管道，污水排入区内污水管网，然后经项目区污水处理装置处理达标后由污水出口排入项目区西侧开阳路现状市政污水管网。污水管网采用 DN300HDPE 双壁波纹管。污水管网上设置检查井。污水管敷设于硬化路面以下，最小坡度  $I=0.003$ 。污水管线位于项目永久占地范围内，不再重复计列占地。

#### ②雨水系统

项目内雨水采用暗管排放方式，统一规划建设雨水管道；项目区内各建筑物均设雨水立管，屋面雨水经收集后排入室外雨水管网，经雨水管网收集后，排放至项目区西侧开阳路现状市政雨水管网。设计雨水管采用 DN300mm、DN400mm、DN500mmHDPE 双壁波纹管。雨水管网设置检查井和雨水口。区内雨水管网为地埋式敷设，敷设于项目区内道路之下，最小坡度  $I=0.003$ 。

### （4）通讯系统

施工通讯利用覆盖区域的中国移动和中国联通的通讯网络。

项目供电、给排水系统、通讯系统均位于项目永久占地范围内，不重复计列占地面积。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工布置

#### （1）施工生产生活区

施工生产生活区分为施工生产区和施工生活区，施工生产区主要用于临时堆放材

料、钢筋加工、木材加工等，分散布设于各个楼宇之间方便施工；施工生活区主要设置建设单位日常办公使用及工人临时居住用房等。施工生活区布设于项目区南侧，呈长方形布置，占地面积为  $8246.113\text{m}^2$  ( $0.82\text{hm}^2$ )，为临时占地，原占地类型为住宅用地。

施工生活区在施工结束后暂不拆除，供后期工程项目建设使用。

### (2) 临时堆土区

根据主体设计，本项目基坑开挖阶段开挖土方全部外运，回填阶段所需土方全部进行借方。故本项目不设置临时堆土区。需要临时少量堆放的土方，可由所在防治单元一并采取覆盖等水土流失防治措施。

### (3) 施工道路

#### ① 场外施工道路

项目区西侧为开阳路，现状道路为沥青混凝土路面，道路通行现状良好，场外施工道路利用现状市政道路，可以满足工程建设需求。

#### ② 场内施工道路

场内施工道路采用永临结合的方式，利用小区内规划道路网布置施工道路，不需新增临时占地。

### (4) 施工条件

#### ① 施工用水

本项目施工用水由市政管网供给。

#### ② 施工用电

本项目施工用电从附近变电站引出 1 条供电线路，由当地电业部门负责引接至施工场地。

#### ③ 施工通讯

施工通讯利用覆盖区域的中国移动和中国联通的通讯网络。

本项目施工用水、用电及通讯均位于项目区永久占地范围内，不新增临时占地。

## 2.2.2 施工工艺

在施工过程中主要采用机械施工与人工施工相结合的方法。在施工过程中控制施

工场地占用，合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖；雨季填筑应随挖、随运、随填、随压；土石方平衡应达到规范要求；合理安排施工进度与时序，减少裸露面积和裸露时间，减少施工过程中产生的水土流失。

### （1）场地平整

场地平整采用机械化，即由挖掘机挖土、推土机平整联合作业；回填工程采用机械与人工相结合的施工方法，即由挖掘机装载、自卸汽车运土、推土机铺平、振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工或电动冲击夯夯实。

### （2）建筑物基础开挖

基础开挖主要包括建筑物基础开挖、场内供水管线、雨水管沟等开挖，施工时严格按照设计图纸统筹安排，施工时序。

本次拟建建筑物的基坑开挖方式为一次性全部大开挖，开挖平均深度为 6.0m 左右，此深度范围内的土层为中密状的粉土和软塑状的粘土，土质条件一般。

建筑物基础开挖时要在确保基坑稳定安全的前提下，先用机械开挖到基底标高 30cm 左右处，采用人工开挖，防止出现超挖现象。基坑回填需待各建筑物结构施工完工且验收合格后方可进行，避免重复开挖。土方回填时事先抽掉积水，清除淤泥杂物，本项目回填土利用借方，并清除掺入的有机质，回填土的含水率控制在 15~25% 之间。回填土应逐层水平填筑，逐层碾压。以避开雨季施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

### （3）基坑降水

本项目地块存在上层滞水，滞水埋深为在现地面下 3.90m~7.30m，地下水位标高为 240.45m~244.29m。主要赋存于粉土和上部粉质黏土中，基坑开挖深度为自然地面下 6.0~7.0m，基坑开挖需进行降水设计，根据附近工程降水经验，可采用轻型井点、集水明排或管井降水，降水深度控制在基础底板以下 0.5~1.5m 范围内。

### （4）CFG 桩基施工

采取长螺旋钻孔、管内泵压混合料成桩施工工艺。

施工流程为：测量放线及复核→桩机就位→钻孔至设计深度→泵送 CFG 桩混合

料→混合物注满后，按规定速度边泵送边提升钻杆至地表→终孔→移位施工下一根桩。

### （5）道路施工

在基础开挖、回填后应用机械碾压整平，进行素土夯实到设计标高，修正路基，找平碾压密实，达到设计压实度，压实系数在 95% 以上。

### （6）景观绿化

主体工程施工结束后，对场内绿地位置进行景观绿化施工，主要分为全面整地、植物种植及养护等，绿地区域根据种植的指标和规划的景观要求，进行土地整治、覆土、种植及养护，绿化覆土利用剥离表土，基床土质满足种植土质要求。绿地采用人工整地后栽植乔灌木及铺设草皮，后期专人全年进行养护管理。栽植施工工序：放线定位→挖树坑→树坑消毒→栽植苗木→回填耕植土→夯实→浇水。

### （7）混凝土路面拆除

路面拆除采用机械化，主要机械有反铲挖掘机，地面切割机，履带式单头岩石破碎机，手持式风动凿岩机。经与业主沟通后，场区内临时路面拆除破碎后经现场粉碎用于基坑或场平深埋处理，不外弃。

施工流程为：地面、地基拆除，拆除地面时，应由测量员测定好设计标高，计算好现有高程与设计标高拆除高差，道地切割采用道地切割机切除。切割完毕后采用履带式单头岩石破碎机（炮机）打凿，然后使用挖机挖除成堆，局部采用手持式风动凿岩机（风镐）破除，挖掘深度以桩机具备工作条件为准。临时路面、排水沟拆除物及建筑垃圾集中堆放，统一粉碎，粉碎后用于基坑回填或者深埋场平。施工时严格控制噪音和扬尘的排放。

### （8）管沟开挖

基础开挖主要包括场内供水管线、雨水管沟等开挖，施工时严格按照设计图纸统筹安排，施工时序；应避开雨季施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。本项目雨水管网采用 DN300mm、DN400mm、DN500mmHDPE 双壁波纹管。

### （9）排水工程

主要施工工序为：测量放线——沟槽开挖——地基处理——支撑——铺设垫层——铺设管网——回填。

(10) 雨季施工及施工现场排水

工程施工合理安排现场作业时间，旱季合理加快施工进度，施工高峰尽量避开雨季，特别是混凝土浇灌，在连续浇灌时，尽量避开大雨，少量混凝土浇灌时如遇下雨，应事先准备好塑料薄膜或麻袋将新浇混凝土覆盖，以免浇筑面被雨水冲蚀。同时要搞好场地排水工作，使场区径流顺畅、及时排出。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 5.83hm<sup>2</sup>。

按占地性质分，永久占地 5.01hm<sup>2</sup>、临时占地 0.82hm<sup>2</sup>；

按占地类型分，住宅用地 4.25hm<sup>2</sup>、草地 1.58hm<sup>2</sup>；

按项目组成分，建筑物区 1.10hm<sup>2</sup>、道路景观区 3.91hm<sup>2</sup>、施工生产生活区 0.82hm<sup>2</sup>。

占地面积及类型详见表 2-5。

表 2-5 项目占地统计表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地性质			占地类型		
	永久占地	临时占地	小计	草地	住宅用地	小计
建筑物区	1.10	/	1.10	0.32	0.78	1.10
道路景观区	3.91	/	3.91	1.26	2.65	3.91
施工生产生活区	/	0.82	0.82	/	0.82	0.82
合计	5.01	0.82	5.83	1.58	4.25	5.83

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

根据施工资料及现场调查，本项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，无可剥离的表土，故不界定表土保护率。

2.4.2 土石方平衡

根据主体工程相关技术资料，以及向主体设计人员及建设单位咨询，充分考虑地形地貌、挖填方的施工时段、土石方组成成份、施工工艺及回填利用率等因素，结合

主体工程的施工组织设计进行综合分析计算。本项目的土石方量主要来源于项目区内的建筑物基础、地下车库的开挖及回填等。本项目前期地下建筑工程及建筑物基础等开挖土方全部外运，回填土方全部利用借方。建设单位新密豫财城市建设有限公司与郑州伟震土石方工程有限公司签订了土方综合利用协议及外借土方协议，由郑州伟震土石方工程有限公司负责。

### （1）建筑物区

根据主体工程设计及现场调查，本工程区主要为建筑物基础、地下车库的开挖和回填，基坑平均挖深约为 6.0m。经统计，建筑物区挖方 6.60 万  $\text{m}^3$ ，填方 1.87 万  $\text{m}^3$ 。

### （2）道路景观区

根据主体工程设计及现场调查，本工程区土石方量主要来源于地下车库的开挖及回填。经统计，道路景观区挖方 15.60 万  $\text{m}^3$ ，填方 4.42 万  $\text{m}^3$ 。

### （3）施工生产生活区

根据主体工程设计及现场调查，施工生产生活区土石方量主要来源于场地平整。经统计，施工生产生活区挖方 0.01 万  $\text{m}^3$ ，填方 0.01 万  $\text{m}^3$ 。

经查工程施工资料及咨询建设单位可知，本项目挖填总量为 28.51 万  $\text{m}^3$ ，总挖方为 22.21 万  $\text{m}^3$ ，总填方为 6.30 万  $\text{m}^3$ ，余方 22.20 万  $\text{m}^3$ ，借方为 6.29 万  $\text{m}^3$ ，由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运。



表 2-6 土石方平衡表 单位：万 m³

工程分区		挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建筑物区	①建筑基础	6.60	1.87					1.87	由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运	6.60	由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运
道路景观区	②建筑基础	15.60	4.42					4.42	由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运	15.60	由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运
施工生产生活区	③场地平整	0.01	0.01								
合计		22.21	6.30					6.29		22.20	

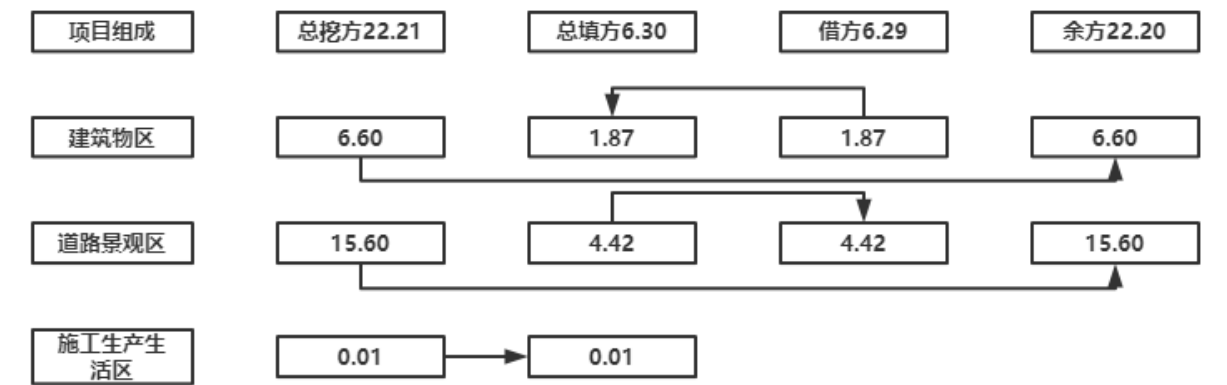


图 2-1 土石方平衡流向框图 单位：万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据建设单位提供资料及现场调查，本项目原始占地类型为住宅用地及草地，拆迁面积约 4.25hm²，拆迁安置、建筑垃圾及其防治责任等均由当地政府负责。因此本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

经现场实际调查并查阅相关施工资料，本工程已于 2022 年 7 月开工建设，目前处于基坑开挖阶段。本工程计划于 2024 年 6 月完工，项目建设期为 2.0 年（24 个月）。主体工程施工进度计划详见图 2-2。

项目	工期 (月)	2022				2023				2024			
		1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
建筑物区	24												
道路景观区	12												

图 2-2 主体工程施工进展计划横道图

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

新密市地处河南西部山地与东部平原的过渡地带，山地是外方山脉向东的延续部分，属豫西山地微丘区地区。市域位于嵩山东麓、五指岭东北支脉和东南支脉的夹角地带。西、北、南三面群山耸立，中部丘陵起伏、丘谷交错，东部为河谷平原，地势由西北向东南倾斜，形如簸箕。

全市地势起伏大，山丘较破碎分散。西部相对高度900m以上，山势陡峭，谷深狭窄；东部相对高度百米左右，岭坡低缓，谷地平坦开阔，地势起伏由西向东逐渐减弱。地貌复杂，山地分布在西、北、南三部边界地带，约28.5万亩，占全市总面积的21.2%；丘陵分布面积最大，约77.0万亩，占全市总面积的57.3%；河谷平原约28.7万亩，占全市总面积的21.5%。全境有大小山峰、岗岭800多座。西北部山地海拔500至1000m左右，五指岭东麦熟固堆海拔1108.5m，为境内最高峰，中部丘陵多在200至500m；东部河谷平原，海拔200m以下。曲梁乡交流寨海拔114m，是全市的最低点。

新密市中心城区北高南低，坡度不大。东西向比较平缓，约有1-2%的自然坡度。北部为由青屏山、战鼓山等四座小山组成的山地，南部为煤炭储区，有较富储量，而且在城区中、南部形成了采煤塌陷区，城区内有楚沟、惠沟、周垌沟三条大冲沟，贯穿南北，宽度在100m至200m，深度20m至30m，总体上形成了南北受限、东西分隔的不利形状。除了三条大冲沟外，还有很多的小冲沟，这些小冲沟被城市建设、盖房修路分割后都不成体系，断断续续。

本项目地势较为平坦，原始地形整体北高南低，原始标高为246.03m~248.99m。

### 2.7.2 地质

#### （1）地质构造

新密市所在区域属秦岭纬向构造带北亚带。基底基本构造形态为地层走向近东西，构造以断裂为主。上复地层为新生代沉陷带沉积物，新生代以来无大的构造活动，地质构造稳定。

#### （2）地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)的划分,新密市超化镇抗震设防烈度为 7 度,设计地震动峰值加速度值为 0.10g,设计地震分组为第二组,区域地壳稳定性较好。

### (3) 不良地质作用和现象

根据地勘报告,未发现场地内有滑坡、崩塌、沉陷等不良地质作用,未发现其它对工程不利的埋藏物。

### (4) 地下水

根据地勘报告,本项目场地已揭露地下水属第四系孔隙水,属上层滞水,勘察期间上层滞水埋深为在现地面下 3.90m~7.30m,地下水位标高为 240.45m~244.29m。主要赋存于粉土和上部粉质黏土中,地下水主要由地表水、降水补给,排泄方式以蒸发、地下径流和人工抽取为主。

## 2.7.3 气象

新密市属暖温带半干旱大陆性季风气候,冷暖气团交替频繁,春夏秋冬四季分明;冬寒干燥,风多雪少;夏季炎热,雨量集中;春早冷暖无常;秋凉清爽。多年平均气温 14.3℃,极端最高气温 42.0℃,出现在 1972 年 6 月 11 日,极端最低气温 -15.8℃,出现在 1973 年 12 月 24 日。多年平均冻土深度 30cm,相对湿度 62%。多年平均无霜期 222d,初霜日最早出现于 10 月 14 日,最晚于 11 月 18 日,相差 36 天;终霜日最早出现于 2 月 12 日,最晚于 4 月 14 日,相差 62 天。多年平均日照 2241.3h,大于或等于 10℃积温 4535.8℃,太阳辐射量平均为 1147 千卡/cm<sup>2</sup>。多年平均风速 1.5m/s,风向多西北和东南风,平均大风日数 5.3 天,最大风速为 17.6m/s。

根据 1960~2010 年系列统计资料,全市多年平均降雨量 656mm,降水量年际和年内分配不均,最大年份 1964 年,降水量 1181mm,最小年份 1986 年,降水量 397mm,相差 784mm,降雨量多集中在 6~9 月份,占全年降雨量的 65.9%左右。空间上表现为米村一岳村以北及王村一大隗以南山区降水较多,大于 675mm,中部与东部河谷平原较少。多年平均蒸发量 1662mm。项目区主要气候特征详见表 2-7。

表 2-7 项目区主要气候特征

气候要素		数值	单位
气温	多年平均温度	14.3	°C
	极端最高气温	42.0	°C
	极端最低气温	-15.8	°C
	多年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	4535.8	°C
降水	多年平均降水量	656	mm
	年最大降水量	1181	mm
	年最小降水量	397	mm
蒸发量	多年平均蒸发量	1662	mm
风速	多年平均风速	1.5	m/s
	最大风速	17.6	m/s
	历年日平均风速 $\geq 5\text{m/s}$ 日数平均值	98.1	天/年
	历年大风日数平均值	0.6	天/年
	主害风风向	NNW	
其他要素	年日照时数	2241.3	h
	最大冻土深度	30	cm
	多年平均无霜期	222	d

## 2.7.4 水文

项目区属淮河流域双泊河水系。

双泊河：属于淮河流域沙颍河水系，总控制流域面积  $1338\text{km}^2$ （双泊河发源于新密西北五指岭东侧、自尖山巩密关村的佛洞，经大花峪、小花峪，到东月台转向东流入李湾水库，下经牛店、西大街、城关、超化、来集、大隗、曲梁七个乡镇到交流寨向下汇入新郑境内。双泊河至 99 年以来已经过治理，修筑有河堤。河槽底宽范围为 10~40m，坡降范围为  $1/100 \sim 1/300$ ，双泊河最大洪峰流量为  $3280\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均流量为  $1.0 \sim 1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，干枯年份有河道干枯现象发生。

## 2.7.5 土壤

新密市全市土壤面积  $8.35$  万  $\text{hm}^2$ ，占总土地面积的 91.4%。全市土壤分为 3 个土类，7 个亚类，26 个土属，98 个土种。三个土类有褐土、潮土、棕壤。其中褐土面积最大，达  $6.68$  万  $\text{hm}^2$ ，占土地面积的 80% 以上。全市 13 个乡镇均有分布。这类土质多为轻壤，适应小麦、玉米、红薯等多种作物生长。褐土类土壤主要分布在双泊河沿岸的超化、大隗、刘寨、曲梁等乡镇，质地多为中壤，土层深厚，耕性良好，养分含

量较高，保土保肥，适宜小麦、玉米、蔬菜等作物生长，是一个发育比较年轻的土壤。项目区内土壤类型主要为褐土。

根据施工资料及现场调查，本项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，无可剥离的表土。

### 2.7.6 植被

项目区植被区划为暖温带落叶阔叶林带。植被类型为灌丛，主要以草类为主，少量为灌木和乔木。植被可分为天然植被和人工植被。天然植被主要以牡荆、酸枣、白羊草群落和化香树、胡枝子、羊胡子草群落为主；人工植被主要以杨树、刺槐、泡桐、果林、农作物为主。项目区林草覆盖率约为 44.49%。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

##### 3.1.1 对照水土保持法分析评价

依据2011年《中华人民共和国水土保持法》（简称《水土保持法》）第十七条、第十八条、第二十四条的规定和要求，对工程选址进行了分析与评价，分析评价见表3-1。

表 3-1 主体工程制约性因素与水土保持法对照分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》法条原文	分析评价意见	是否满足
1	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	满足。
2	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区不属于生态脆弱的地区。	满足。
3	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。	水土流失防治标准采用一级标准，通过优化施工工艺，减少土方开挖量，增加林草覆盖率进行控制。

##### 3.1.2 对照 GB50433-2018 分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），对照本项目实际情况具体分析评价见表3-2。

表 3-2 主体工程选址与 GB50433-2018 相符性分析表

序号	GB 50433-2018 有关规定	分析评价意见	是否满足
主体工程选址应避让下列区域：			
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区且无法避让。	不满足，通过优化施工工艺，减少土方开挖量，增加林草覆盖率进行控制。
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不涉及。	满足。
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及。	满足。

##### 3.1.3 制约性因素分析评价结论

对照水土保持法、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中所涉

及的各项规定，逐条对本工程进行制约性因素分析与评价。项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，满足水土保持相关技术标准要求；但项目选址位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区且无法避让，按照生产建设项目水土保持技术标准进行防治，并通过优化施工工艺，尽可能的减少扰动地表面积，减少土方开挖量，施工结束后提高林草覆盖率，可以达到防治水土流失的目的；综上，主体工程选址可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

表 3-3 工程建设与布局水土保持评价表

序号	规定要求内容		分析评价意见	解决办法
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。		本项目植被标准采用 1 级植被建设工程标准，同时配套建设了排水和雨水利用措施。	符合要求。
2	无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目	截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级	主体设计的排水工程等级和防洪标准已提高一级。	符合要求。
3		宣布设雨洪集蓄、沉沙设施	主体设计了雨水排水系统等雨洪利用设施。	本方案补充临时排水和沉沙池措施。
4		提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	方案提高林草覆盖率 2 个百分点。	符合要求。

经分析，工程布局紧凑、建设方案可行，无法避让伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区，通过提高排水工程等级、提高植物措施标准和林草覆盖率等可有效防治水土流失。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 5.83hm<sup>2</sup>，按占地性质分，永久占地 5.01hm<sup>2</sup>、临时占地 0.82hm<sup>2</sup>；按占地类型分，住宅用地 4.25hm<sup>2</sup>、草地 1.58hm<sup>2</sup>；按项目组成成分，建筑物区 1.10hm<sup>2</sup>、道路景观区 3.91hm<sup>2</sup>、施工生产生活区 0.82hm<sup>2</sup>。工程结束后及时对永久占地进行硬化、布置永久性建筑物或绿化处理，符合水土保持要求。施工生产生活区临时占地在施工结束后暂不拆除，供后期工程项目建设使用。

本项目设计的建筑物区、道路景观区等全部布设在永久占地红线范围内，不新增

临时占地；场外施工道路利用现状市政道路，场内施工道路采用永临结合的方式，利用小区内规划的道路网布置施工道路，减少了临时占地面积。施工用水工程、施工供电工程占地均布设在工程永久占地范围内，满足本项目对施工时的需求；工程建设后的各项配套设施均从周边沿道路布设的市政设施接入，不需单独建设。经水土保持分析评价后，工程占地无缺项漏项，占地面积统计全面，满足水土保持要求。

工程占地基本符合珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本原则，符合不破坏就是最大的保护的环保理念，降低了水土资源的占用，项目建设从占地面积、性质、占地类型上均满足水土保持限制性规定要求。

3.2.3 土石方平衡评价

3.2.3.1 表土平衡评价

根据施工资料及现场调查，本项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，无可剥离的表土，故不涉及表土剥离。

3.2.3.2 土石方平衡评价

根据主体工程建设，本项目挖填总量为 28.51 万 m<sup>3</sup>，总挖方为 22.21 万 m<sup>3</sup>，总填方为 6.30 万 m<sup>3</sup>，余方为 22.20 万 m<sup>3</sup>，借方为 6.29 万 m<sup>3</sup>。本项目基坑开挖土方全部由郑州伟震土石方工程有限公司外运并综合利用，填方全部外借，由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运，符合最大程度综合利用的原则，避免了新增临时占地，也避免了余方的乱堆乱弃，符合水土保持要求。详见表 3-4。

表 3-4 土石方挖填平衡水土保持评价表

序号	约束性规定	评价意见	处理办法
1	土石方挖填数量应符合最优化原则	符合要求	/
2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	符合要求	/
3	余方应首先考虑综合利用	余方全部由郑州伟震土石方工程有限公司外运并综合利用，符合要求	/
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目借方 6.29 万 m <sup>3</sup>	由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运。
5	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	符合要求	/



### 3.2.4 施工方法与工艺评价

#### (1) 对主体施工组织的评价

表 3-5 施工组织设计水土保持评价表

序号	约束性规定	评价意见	处理办法
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	项目永久占地为住宅用地及草地，红线范围外临时占地为住宅用地，避开了植被良好区域和基本农田区，符合规范要求。	/
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	主体工程优化了施工进度安排，避免了开挖和多次倒运，相应减少了裸露范围和时间。	/
3	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	余方全部由郑州伟震土石方工程有限公司外运并综合利用。	/
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目借方由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运，满足要求。	/
5	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	本项目不设料场。	/
6	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	符合要求。	/

综上知，主体工程施工组织设计符合水土保持要求。

#### (2) 对主体工程施工的评价

表 3-6 主体工程施工水土保持评价表

序号	约束性规定	评价意见	处理办法
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内	本项目施工活动仅在设计的施工道路、施工场地内，没有额外占地。	对临时占地进行临时覆盖、临时硬化、布设临时排水沟。
2	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施	项目区范围内占地土壤已全部扰动，没有可剥离的表土。	/
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	主体工程设计了施工中裸露面临时覆盖措施。	/
4	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	主体工程对部分裸露面进行了临时苫盖，场地出入口设计了车辆清洗池，避免了泥沙进市政管网。	/
5	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢	主体工程设计时提出了运渣遮盖等要求。	/

综上知，主体工程施工符合水土保持要求。

### 3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

#### 3.2.5.1 建筑物区

##### 1) 地面防护措施

根据主体设计及现场调查，主体工程对建筑物基坑进行了喷护，设计对建筑物周边进行硬化处理，主体设计的硬化措施能够有效的抑制水土流失，减轻土壤流失给工程建设带来的不良影响，具有较好的水土保持效果。

##### 2) 临时防护措施

根据主体设计及现场调查，主体工程对部分临时裸露面进行了临时覆盖，临时覆盖采用防尘布，具有较好的水土保持效果，本方案补充临时覆盖面积，满足水土保持要求。

#### 3.2.5.2 道路景观区

##### 1) 地面防护措施

根据主体设计及现场调查，主体工程对部分地面及道路进行了临时硬化，主体设计的硬化措施能够有效的抑制水土流失，减轻土壤流失给工程建设带来的不良影响，具有较好的水土保持效果。

##### 2) 临时防护措施

根据主体设计及现场调查，主体工程对部分临时裸露面进行了临时覆盖，临时覆盖采用防尘布，具有较好的水土保持效果，本方案补充临时覆盖面积，满足水土保持要求。

##### 3) 景观绿化

主体工程设计了对建筑物周边及道路两侧进行景观绿化，景观绿化采用乔灌木相结合的方式设计，由建设单位委托专业景观设计公司进行专项设计。主体工程设计的植被建设措施间接改善了项目区微气候，有效地拦截了地表径流，具有较好的蓄水保土效果，减轻了因工程建设带来的水土流失，基本满足水土保持要求。

##### 4) 排水措施

主体设计沿区内道路铺设雨水管网，为地埋式敷设；雨水经雨水口收集后集中排

入区内雨水管网，最终排入外部市政雨水管网；主体工程设计的雨水管网采用DN300mm、DN400mm、DN500mmHDPE双壁波纹管。主体设计的排水措施可以有效地收集地面雨水，减少了降雨造成的水土流失，减轻了因工程建设带来的水土流失，具有较好的水土保持效果。

表 3-7 主体工程设计中水土保持工程分析与评价

防治分区	措施类型	主体设计具有水土保持工程的措施			本方案需要完善和新增的措施
		不界定	界定	存在问题与不足	
建筑物区	工程措施	地面硬化 基坑喷护	/	符合要求	/
	临时措施	/	临时覆盖	临时覆盖面积不足、 缺少临时挡水措施	补充临时覆盖措施、 基坑周边布设临时挡水埂措施
道路景观区	工程措施	地面、道路硬化	雨水管网	缺少土地整治措施	补充土地整治措施
	植物措施	/	景观绿化	符合要求	/
	临时措施	/	临时覆盖	临时覆盖面积不足、 缺少临时排水及沉沙措施	补充临时覆盖措施、 临时排水沟及沉沙池措施
施工生产生活区	工程措施	地面硬化	/	符合要求	/
	临时措施	/	/	缺少临时排水、临时覆盖措施	补充临时覆盖、 临时排水沟措施

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

生产建设项目水土保持技术标准（GB 50433-2018）关于水土保持工程界定的原则是：

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

3.3.2 界定为水土保持工程的措施分析

3.3.2.1 建筑物区

a.主体已实施：

(1) 临时措施

①临时覆盖

措施名称：临时覆盖；

布设位置：基础施工时的临时裸露面；

实施时段：基础施工过程中；

工程量：防尘布覆盖面积0.20万m<sup>2</sup>。

**3.3.2.2 道路景观区**

a.主体已实施：

(1) 临时措施

①临时覆盖

措施名称：临时覆盖；

布设位置：基础施工时的临时裸露面；

实施时段：基础施工过程中；

工程量：防尘布面积 0.63 万 m<sup>2</sup>。

b.主体设计：

(1) 工程措施

①雨水管网

措施名称：雨水管网；

结构形式：DN300mm、DN400mm、DN500mmHDPE 双壁波纹管，重现期采用

P=3a 进行设计；

布设位置：敷设于道路下方；

实施时段：道路路基基础工程施工时；

工程量：DN300mmHDPE 双壁波纹管长 1275m、DN400mmHDPE 双壁波纹管 174m、DN500mmHDPE 双壁波纹管 395m，开挖土方 3097.6m<sup>3</sup>，回填土方 2157.26m<sup>3</sup>。

(2) 植物措施

①景观绿化

措施名称：景观绿化；

布设位置：建筑物周边、道路两侧绿化区域；

实施时段：项目整体施工后期；

工程量：景观绿化面积为 17566.31m<sup>2</sup>。

3.3.4 主体工程设计的水土保持工程量及投资

主体工程中界定为水土保持工程的总投资为 734.70 万元。详见表 3-8。

表 3-8 主体工程中界定为水土保持工程的工程量及投资计算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价（元）	投资（万元）
建筑物防治区						0.95
一	临时措施					0.95
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.20	47744.00	0.95
道路景观防治区						733.75
一	工程措施					28.09
（一）	雨水管网	DN300	m	1275	120	15.30
		DN400	m	174	160	2.78
		DN500	m	395	200	7.91
		土方开挖	m <sup>3</sup>	3097.6	4.56	1.41
		土方回填	m <sup>3</sup>	2157.26	3.21	0.69
二	植物措施					702.65
（一）	乔灌草绿化		m <sup>2</sup>	17566.31	400.00	702.65
三	临时措施					3.01
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.63	47744.00	3.01
合计						734.70

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### (1) 水土流失概况

项目区位于北方土石山区-豫西南山地丘陵区-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定，容许土壤流失量为  $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

#### (2) 水土流失背景值

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀形式主要为面蚀。根据当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，该区属轻度侵蚀区，项目区平均土壤侵蚀模数为  $200/(km^2 \cdot a)$ 。

### 4.2 水土流失影响因素分析

根据现场调查，造成项目区水土流失的原因主要为自然因素和人为因素两大类。

#### (1) 自然因素

首先是气候因素，其中以暴雨影响较为突出，夏季降雨集中，强度大，极易产生严重的水土流失。其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素。其三是林草植被覆盖度低，起不到固土保水作用。

#### (2) 人为因素

主要表现为人为活动频繁，不合理的施工方式及时序等破坏原有地表植被等造成新的人为水土流失。

本项目属于建设类工程，水土流失主要发生在项目建设过程中，施工过程中的场地平整、建筑物基础、地下车库开挖及回填、道路广场基础开挖及回填、景观绿化覆土、建筑材料临时堆放等施工活动将扰动原地貌，破坏地表土层及原地貌，诱发水土流失。

建设过程中开挖土方易形成裸露开挖面和松散堆土，在雨季极易产生坡面汇流，不仅直接影响工程稳定性，严重时还将造成大量的冲沟乃至切沟侵蚀，增加项目区的

土壤侵蚀强度和水土流失总量，对项目区及周边生态环境造成不同程度的破坏；工程施工过程中将产生大量的土方调运，会对项目建设区的环境造成破坏；若工程建设可能产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧建设区现有水土流失程度，不仅给建设区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，间接地造成了社会经济损失。

因此，主体工程在项目建设及生产过程中必须处理好项目建设与水土流失防治的关系，搞好水土保持工作，防止产生水土流失。

### 4.3 土壤流失量调查与预测

#### 4.3.1 已造成的水土流失及危害调查

根据建设单位提供资料并经现场勘查，本项目已于 2022 年 7 月开工建设，现处于基坑开挖阶段。通过现场查看及查阅施工资料，并对已开工的部分进行调查（2022 年 7 月~2022 年 8 月），本项目施工过程中对项目区周边进行围挡、裸露面进行覆盖、施工道路进行硬化等措施，在施工过程中未发生较大水土流失现象。建筑物占地区域、水土保持措施实施区域和硬化区域没有造成较大的水土流失。

#### 4.3.2 预测单元

（1）划分原则：①地形地貌相近；②扰动地表方式形态相似；③扰动后的地表物质组成相近；④气象特征相近。

（2）划分结果：根据上述划分原则，本项目共划分为建筑物区、道路景观区、施工生产生活区共 3 个预测单元，工程水土流失各预测单元面积详见表 4-1。

表 4-1 工程水土流失各预测单元面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

预测单元		施工期（含施工准备期）	自然恢复期
建筑物区	扰动区	1.10	/
道路景观区	扰动区	3.91	1.76
施工生产生活区	扰动区	0.82	/
合计		5.83	1.76

4.3.3 预测时段

本项目剩余预测时段为 2022 年 9 月~2024 年 6 月。

据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中水土流失预测时段的划分，预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期共两部分。施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。

施工期各单元预测时间主要根据主体工程施工进度安排按最不利情况确定，结合本项目特点，6-9 月为雨季，施工时段超过雨季长度的按 1 年计算，不超过雨季长度按占雨季长度的比例进行预测。本项目属半湿润区，一般在项目实施后 3 年，植被恢复对地表起到稳定的作用，使工程破坏地表造成的水土流失趋于稳定，并使得项目区水土流失强度逐渐恢复至原有状态。因此，项目自然恢复期预测时间确定为 3 年。各单元预测时间详见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测单元、时段及预测时间统计表 单位：a

预测单元	起止月份	预测期（a）	自然恢复期
建筑物区	2022 年 9 月~2024 年 6 月	1.5	/
道路景观区	2022 年 9 月~2024 年 6 月	1.5	3.0
施工生产生活区	2022 年 9 月~2024 年 6 月	1.5	/

4.3.4 土壤侵蚀模数

（1）背景侵蚀强度确定

背景侵蚀模数主要根据各建设区的植被、土地利用、地形地貌等因素，参照根据《土壤侵蚀分类分级标准》分级标准和指标，并收集当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，并向当地水利部门和群众调查了解得到，项目区水土流失背景值为 200t/(km<sup>2</sup>•a)。



## (2) 扰动后土壤侵蚀模数

根据施工工艺及建设特点，并结合项目实地调查资料，考虑项目在土建施工形式、水土流失形式、土壤、地形、坡度、降雨和植被条件等影响因子下，综合分析后确定项目不同部位扰动后侵蚀模数。项目扰动后土壤侵蚀模数采用试验观测法进行确定。

为此确定本项目不同部位的扰动后土壤侵蚀模数如表 4-3。

表 4-3 项目各预测单元土壤侵蚀模数统计表 单位：t/(km<sup>2</sup>·a)

预测单元	原地貌	施工期（含施工准备期）	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
建筑物区	200	2200	/	/	/
道路景观区	200	2500	1200	700	200
施工生产生活区	200	1200	/	/	/

### 4.3.4.2 预测结果

本节预测结果包括两部分内容：第一，建设期（即施工期和自然恢复期）可能产生的土壤流失总量；第二，建设期（即施工期和自然恢复期）原地貌下可能产生的土壤流失总量（背景值），两者之差即为因本项目建设新增的土壤流失量。

通过现场调查和分析有关资料，确定不同预测时段内各预测单元的土壤侵蚀模数值，采用公式计算扰动地表新增土壤侵蚀量，新增土壤侵蚀量计算公式如下：

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

式中：W——土壤流失量（t）；

j——预测时段，j=1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

i——预测单元，i=1，2，3，……n-1，n；

$F_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km<sup>2</sup>）；

$M_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km<sup>2</sup>·a)】；

$T_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

根据以上确定的预测时段、侵蚀强度、预测分区划分的土壤流失面积计算新增土壤流失量。根据以上预测结果，项目施工期和自然恢复期可能产生土壤流失总量为 234.65t，新增土壤流失总量为 206.60t，其中：施工期土壤流失总量 197.69t、新增土

壤流失量 180.20t, 自然恢复期土壤流失总量 36.96t、新增土壤流失量 26.40t。各分区分期土壤流失量预测具体情况见表 4-4~4-6。

表 4-4 施工期土壤流失量预测表

预测单元	流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 [ $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ]	预测侵蚀模数 [ $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ]	水土流失量 (t)		
					背景值	施工期	新增
建筑物区	1.10	1.50	200.00	2200.00	3.30	36.30	33.00
道路景观区	3.91	1.50	200.00	2500.00	11.73	146.63	134.90
施工生产生活区	0.82	1.50	200.00	1200.00	2.46	14.76	12.30
合计	5.83				17.49	197.69	180.20

表 4-5 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	预测面积 ( $\text{hm}^2$ )	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 [ $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ]	扰动后侵蚀模数 [ $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ]			原地貌土壤流失量 (t)	土壤流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)
				第一年	第二年	第三年			
道路景观区	1.76	3.0	200	1200	700	200	10.56	36.96	26.40
合计	1.76						10.56	36.96	26.40

表 4-6 土壤流失预测结果汇总表

项目分区		土壤流失总量 (t)			新增土壤流失总量 (t)		
		施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计
建筑物区	扰动区	36.30	/	36.30	33.00	/	33.00
道路景观区	扰动区	146.63	36.96	183.59	134.90	26.40	161.30
施工生产生活区	扰动区	14.76	/	14.76	12.30	/	12.30
合计		197.69	36.96	234.65	180.20	26.40	206.60

由表得知, 道路景观区在施工过程中新增水土流失量较大, 因此, 本方案将道路景观区作为重点防治工程。

#### 4.4 水土流失危害分析

工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动, 在一定程度上改变、破坏了原地貌形态和地表植被, 使土层松散、地表裸露, 土壤失去了原有的固土防风能力, 从而形成水土流失物源。如不采取有效的综合防治措施, 遇降雨冲刷, 必将造成严重的水土流失。其水土流失危害主要表现在以下几个方面:

##### (1) 对土壤资源及环境的影响分析

在工程建设过程中，基础开挖、场地平整、道路开挖与填筑、建筑物兴建等施工活动扰动地表、破坏原地表植被和水土保持设施，使原地貌截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，从而造成水土保持功能下降，土壤可蚀性增加，侵蚀程度加大，一遇暴雨，使地面由面蚀发展到沟蚀，对工程安全造成威胁，严重的水土流失造成生态环境恶化，给周边区域带来极大的危害。同时，大片裸露疏松的表土，将会加剧风力侵蚀，使空气尘埃含量增加，给附近居民的生产、生活带来不利影响。

### （2）对社会环境的影响

工程的建设对进一步促进地区社会稳定和经济发展，具有重要意义。若其建设可能产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧建设区现有水土流失程度，不仅给建设区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，间接地造成了社会经济的损失。

### （3）淤塞河道、影响城市防洪

工程建设产生的水土流失随水流进入市政雨水管网，造成管网内泥沙淤积，一遇暴雨影响行洪断面，造成城市内涝，间接的加剧城市洪涝灾害，对人民生产生活造成危害。

经调查，从工程建设期至今，未发生重大水土流失危害事件。

## 4.5 指导性意见

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，为控制项目建设期新增水土流失，保护生态环境，同时保障工程施工、运行安全，对本项目进行水土保持治理是十分必要的。因此，本方案将在明确水土流失防治责任范围的前提下，根据工程不同施工区域特点和水土流失预测结果，将道路景观区作为水土流失防治的重点。主体工程设计了具有水土保持功能的各项措施，如雨水管网、景观绿化和临时覆盖等措施。本方案将通过对主体工程设计中具有水土保持功能的措施进行评价，将具有水土保持功能的各项措施纳入水土保持总体布局中，不足之处按水土保持要求对主体工程设计提出补充和完善措施，充分发挥保障工程安全、减少水土流失的目的。

为控制施工中发生大规模水土流失，主体工程和水土保持方案中用于控制大规模

水土流失发生的各项工程措施应严格落实。

#### （1）水土流失重点时段与部位

经水土流失预测分析，施工期的水土流失较为严重，其中道路景观区的水土流失量较大。故本项目水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为道路景观区。本方案应增加相应水土保持措施，以减少水土流失。

#### （2）防治措施指导意见

工程水土流失防治的重点时段应在建设期的整个施工扰动面上，除主体工程目前设计的部分防治措施外，方案还应建立工程、植物、临时措施相结合的综合防护体系。

#### （3）施工时序指导意见

施工时序应紧凑安排，尽量减少地表裸露面积和裸露时间，开挖土方应及时回填利用和集中堆放。

#### （4）水土保持监测指导意见

根据预测结果，建设期水土保持监测的重点应该为道路景观区。主要监测内容包括基础开挖方、各施工区域的水土流失量和植被等因子的变化情况，重点时段为施工准备及土建施工期雨季或施工高峰时段。

为保障工程的顺利实施，尽可能将项目建设诱发的水土流失危害控制在最小程度，本方案将根据该工程建设实际情况，设定合理的水土流失防治目标，将工程措施、植物措施和临时措施有机结合，建立完善的水土流失综合防治措施体系，实施有效的水土资源保护。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

5.1.1 划分原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018）的相关要求，防治分区应根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，分区原则如下：

- （1）各区之间应具有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相同；
- （3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- （4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 划分结果

根据工程建设特点、主体工程的布局、可能造成的水土流失情况、水土流失防治责任及防治目标，本方案将整个水土流失防治责任范围分为 3 个防治分区，即建筑物防治区、道路景观防治区、施工生产生活防治区。各防治分区面积、水土流失特点、防治重点统计如表 5-1 所示。

表 5-1 工程水土流失防治分区一览表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	防治责任范围	水土流失特点	防治重点
建筑物防治区	1.10	工程建设以“点”为表现形式，水土流失形式为面蚀、沟蚀	基础开挖回填
道路景观防治区	3.91	工程建设兼以“点”为表现形式，水土流失形式为面蚀、沟蚀	基础开挖回填、土地整治、景观绿化、施工裸露
施工生产生活防治区	0.82	工程建设以“点”为表现形式，水土流失形式为面蚀、沟蚀	场地平整、人为活动
合计	5.83		

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 措施布设原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关要求，措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。措施总体布局应符合下列规定：

（1）通过对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；

（2）应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；

（3）应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；

（4）应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

### 5.2.2 防治措施体系布设

本着“预防为主、保护优先、防治结合”的原则，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能措施的基础上，针对工程建设引发水土流失及其危害程度，结合同类项目的水土保持经验，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、全面、科学系统的布设水土保持措施，形成完善的综合防治措施体系。

本项目划分为建筑物防治区、道路景观防治区、施工生产生活防治区共 3 个防治分区，水土保持措施布设如下：

#### （1）建筑物防治区

施工时，主体工程对施工裸露面进行了防尘布覆盖；本方案设计对基坑周边布设砖砌挡水埂。

#### （2）道路景观防治区

施工时，主体工程设计对施工裸露面进行防尘布覆盖，在道路下布设雨水管网；本方案补充在施工道路一侧布设临时排水沟及沉沙池措施；施工结束后，主体工程设

计了对绿化区域进行乔灌木绿化，本方案补充绿化前的土地整治措施。

### （3）施工生产生活防治区

施工时，本方案设计对施工裸露面进行防尘布覆盖；在施工生产生活区布设临时排水沟措施。

项目水土保持防治措施包括主体工程已设计的措施和本方案新增措施，水土流失防治体系框图，详见图 5-1。



注：带#表示主体已实施、带\*表示主体设计未实施、带&表示方案新增。

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.2.3 防治措施设计标准

### （1）工程设计标准

根据主体工程设计资料，区内给排水管网建设单位已委托专业公司进行了专项设计，永久排水工程的设计重现期采用  $P=3a$ ，综合径流系数  $\Psi=0.65$ 。景观绿化植被恢复与建设工程级别为 1 级，需达到园林绿化标准。本方案只需根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，确定区内临时排水沟采用的标准：临时排水工程的设计流量按防洪标准 3 年一遇，最大 5min 降雨强度计算。

### （2）绿化措施设计标准及理念

本项目为房地产类项目，区内绿化美化标准高，以自然生态为主题，使乔木、灌木、草地形成一个自然的生态链，其意义不仅在于美化小区，优化环境，而且将自然景观和人文景观加以变化、组建和再创造，充分利用土地使用效率，容纳多种社会公益活动。建设单位后期预委托专业园林公司进行绿化美化设计，景观设计标准采用园

林式绿化 1 级标准。

### (3) 推荐树草种

根据项目区自然条件及各绿化部位的具体立地条件，按“适地适树，适地适草”的原则，并结合项目具体情况，选择树形优美、根蘖性强的树草种，注重树草种多样性，使项目区具有较好的景观层次效果，并适当引进水土保持植物种，使项目区尽快恢复植被，达到防治水土流失和改善生态环境的目的，满足防护、美化的要求。

本方案拟选树草种见表 5-2。

表 5-2 本项目水土保持植物措施树草种

树草种	科属	所属区域	植物学特性
香樟	樟科樟属	在我国各地普遍栽培	喜光，稍耐阴；喜温暖湿润气候，耐寒性不强。适生于深厚肥沃的酸性或中性砂壤土，根系发达，深根性，抗倒能力强。
丛生朴树	榆科朴属	在我国各地普遍栽培	喜光，稍耐阴，耐寒。适温暖湿润气候，适生于肥沃平坦之地。对土壤要求不严，有一定耐干旱能力，亦耐水湿及瘠薄土壤，适应力较强。
朴树	榆科朴属	在我国各地普遍栽培	喜光，适温暖湿润气候，适生于肥沃平坦之地。对土壤要求不严，有一定耐干旱能力，亦耐水湿及瘠薄土壤，适应力较强。
黄连木	漆树科 黄连木属	在我国各地普遍栽培	喜光怕涝，适生于土壤肥沃之地。
大叶女贞	木犀科 女贞属	在我国各地普遍栽培	小乔木，半常绿，适应性强，喜光，稍耐阴，喜温暖湿润气候，稍耐寒，不耐干旱和瘠薄，适生于肥沃深厚、湿润的微酸性至微碱性土壤，根系发达。萌蘖、萌芽力均强，耐修剪。抗氯气、二氧化硫和氟化氢。
广玉兰	木兰科 木兰属	长江流域及其以南区域	圆锥形，花大，白色，芳香，弱阳性，喜温暖湿润气候，抗污染，不耐碱土
枇杷	蔷薇科 枇杷属	在我国各地普遍栽培	常绿小乔木，喜光，稍耐阴，喜温暖气候和肥水湿润、排水良好的土壤，稍耐寒，不耐严寒。
金桂	木犀科 木犀属	在我国各地普遍栽培	喜温暖，抗逆性强，较耐寒，较喜阳光。以土层深厚、疏松肥沃、排水良好的微酸性砂质壤土最为适宜。
银杏	银杏科 银杏属	分布在我国温带和亚热带气候区内	落叶乔木，喜适当湿润和排水良好的深厚壤土，在酸性土、石灰性土中生长良好，以中性、微酸性土壤为宜。
三角枫	槭树科 槭属	分布在我国华北地区	落叶乔木，喜温凉湿润气候，喜土层深厚、肥沃及湿润之地，抗风力强。
国槐	蝶形花科 槐属	分布在我国北部地区	排灌条件良好，土质肥沃，土层深厚的壤土或沙壤土为宜
白蜡	木犀科 梣属	在我国各地普遍栽培	落叶乔木，喜光，对土壤的适应性较强，在酸性土、中性土及钙质土上均能生长，耐轻度盐碱，喜湿润、肥沃和砂质和砂壤质土壤。
栎树	无患子科	分布在我国北部	落叶乔木，喜光、稍耐阴、耐寒，不耐水淹，耐干



树草种	科属	所属区域	植物学特性
	栎树属	及中部大部分地区	旱贫瘠，深根性，萌蘖力强，较强抗烟尘能力。
金叶槐	蝶形花科	在我国各地普遍栽培	喜深厚、湿润、肥沃、排水良好的沙壤,对二氧化硫、氯气、氯化氢及烟尘等抗性很强。抗风力也很强。
山杏	蔷薇科杏属	在我国各地普遍栽培	落叶乔木，适应性强，深根性，喜光，耐旱，抗寒，抗风。
红叶李	蔷薇科李属	中国华北及其以南地区	落叶小乔木，喜阳光、温暖湿润气候，有一定的抗旱能力，较耐水湿，但在肥沃、深厚、排水良好的黏质中性、酸性土壤中生长良好，不耐碱。
晚樱	蔷薇科樱属	中国西部、南部及东南部地区	落叶乔木，喜阳光、深厚肥沃而排水良好的土壤，有一定的耐寒能力。
早樱	蔷薇科樱属	在我国各地普遍栽培	喜阳光，喜温暖湿润气候环境。对土壤要求不严，以疏松肥沃、排水良好的沙质土壤为好，不耐盐碱土。
八棱海棠	蔷薇科苹果属	在我国各地普遍栽培	落叶小乔木，适应性和抗逆性均较强，对于干旱和湿涝的耐力中等，耐盐碱力较强。
红梅	蔷薇科杏属	在我国各地普遍栽培	喜温暖气候，有一定的耐寒力，喜空气湿度较大，但花期时忌暴雨，对土壤要求不严，比较耐瘠薄，喜阳光充足，通风良好。
美人梅	蔷薇科李属	在我国各地普遍栽培	落叶小乔木，抗寒性强，抗旱性较强，喜空气湿度大，不耐水涝。
榆叶梅	蔷薇科桃属	在我国各地普遍栽培	喜光，稍耐阴，耐寒，以中性至微碱性而肥沃土壤为佳，耐旱力强。
红枫	槭树科槭树属	在我国各地普遍栽培	落叶乔木，性喜湿润、温暖的气候和凉爽的环境，较耐阴、耐寒，忌烈日暴晒，但春、秋季能在全光照下生长。对土壤要求不严，适宜在肥沃、富含腐殖质的酸性或中性沙壤土中生长，不耐水涝。
鸡爪槭	槭树科槭属	在我国各地普遍栽培	落叶小乔木，为弱阳性树种，耐半荫，在阳光直射处孤植夏季易遭日灼之害；喜温暖湿润气候及肥沃、湿润而排水良好之土壤。
红叶石楠	蔷薇科石楠属	在我国各地普遍栽培	常绿小乔木或灌木，耐寒性好，耐水湿，喜温暖湿润气候，喜光耐荫。

## 2) 苗木种子质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及种子，要求必须是一级苗和一级种，并且具备“一签三证”，即“标签”和“生产经营许可证、合格证、检疫证”。本水土保持方案拟选用树草种规格见表5-3。

表 5-3 水土保持植物措施树草种规格

序号	名称	规格
1	香樟	高 800-900cm，冠幅 450-500cm，胸径 24-25cm
2	丛生朴树	高 850-950cm，冠幅 550-600cm，胸径 12-15cm
3	朴树	高 800-900cm，冠幅 500-550cm，胸径 25-28cm
4	黄连木	高 900-1000cm，冠幅 550-600cm，胸径 25-28cm
5	大叶女贞	高 600-700cm，冠幅 320-350cm，胸径 18-20cm

序号	名称	规格
6	广玉兰	高 650-700cm, 冠幅 300-350cm, 胸径 18cm
7	枇杷	高 300-400cm, 冠幅 200-300cm, 地径 8-15cm
8	金桂	高 350-500cm, 冠幅 210-400cm
9	银杏	高 1000cm, 冠幅 400-450cm, 胸径 25-28cm
10	三角枫	高 600-700cm, 冠幅 400cm, 胸径 18-20cm
11	国槐	高 600-850cm, 冠幅 400-450cm, 胸径 15-22cm
12	白蜡	高 600-850cm, 冠幅 350-450cm, 胸径 15-22cm
13	栾树	高 600-700cm, 冠幅 350-400cm, 胸径 18-20cm
14	金叶槐	高 550-650cm, 冠幅 350-400cm, 胸径 15cm
15	山杏	高 350-400cm, 冠幅 300-350cm, 地径 15-18cm
16	八棱海棠	高 350-500cm, 冠幅 270-400cm, 地径 12-18cm
17	晚樱	高 400-450cm, 冠幅 300-350cm, 地径 13-15cm
18	早樱	高 400-450cm, 冠幅 300-350cm, 地径 10-12cm
19	红梅	高 350-400cm, 冠幅 300-350cm, 地径 12-15cm
20	美人梅	高 300-350cm, 冠幅 250-300cm, 地径 8-10cm
21	红叶石楠	高 400-450cm, 冠幅 250-300cm, 地径 8-10cm
22	红叶李	高 300-450cm, 冠幅 240-350cm, 地径 10-12cm
23	红枫	高 200-250cm, 冠幅 200-220cm, 地径 8-10cm
24	鸡爪槭	高 300-350cm, 冠幅 250-300cm, 地径 13-15cm

### 5.3 分区措施布设

#### 5.3.1 建筑物防治区

##### (1) 临时措施

##### a.主体已实施:

①临时覆盖: 防尘布覆盖面积 0.20 万 m<sup>2</sup>。

##### b.方案新增

##### ①临时覆盖

措施名称: 临时覆盖;

布设位置: 施工临时裸露面;

实施时段: 建筑物工程施工时;

工程量: 防尘布面积 0.90 万 m<sup>2</sup>;

##### ②临时挡水埂

措施名称：临时挡水埂；

结构形式：砖砌挡水埂设计为矩形断面，结构尺寸为0.18m×0.20m（宽×高）；单位长度砌砖0.03m<sup>3</sup>/m，水泥砂浆抹面0.011m<sup>2</sup>/m；

布设位置：基坑顶部距离基坑边缘1.0m左右处；

实施时段：基坑施工过程中；

工程量：砖砌挡水埂长度 960m，砌砖 28.80m<sup>3</sup>，水泥砂浆抹面 10.56m<sup>2</sup>。

表 5-4 建筑物防治区水土保持措施工程一览表

分区	措施分类	措施名称		单位	工程量	备注
建筑物防治区	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.20	主体已实施
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.90	方案新增
		砖砌挡水埂	砌砖	m <sup>3</sup>	28.80	方案新增
			水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	10.56	方案新增

### 5.3.2 道路景观防治区

#### （1）工程措施

##### a.主体设计：

①雨水管网：DN300mmHDPE 双壁波纹管长 1275m、DN400mmHDPE 双壁波纹管长 174m、DN500mmHDPE 双壁波纹管长 395m，开挖土方 3097.60m<sup>3</sup>，回填土方 2157.26m<sup>3</sup>。

##### b.方案新增：

##### ①土地整治

措施名称：土地整治；

布设位置：绿化区域；

实施时段：树草种栽植施工之前；

工程量：土地整治面积 1.76hm<sup>2</sup>。

#### （2）植物措施

##### a.主体设计：

①景观绿化：景观绿化面积为17566.31m<sup>2</sup>。

#### （3）临时措施

a.主体已实施:

①临时覆盖: 防尘布面积0.63万m<sup>2</sup>。

b.方案新增:

①临时覆盖

措施名称: 临时覆盖;

布设位置: 施工临时裸露面;

实施时段: 建筑物工程施工时;

工程量: 防尘布面积 3.28 万 m<sup>2</sup>。

②砖砌临时排水沟及砖砌沉沙池

措施名称: 砖砌临时排水沟及砖砌沉沙池;

布设位置: 施工道路一侧;

设计内容: 在道路景观区施工道路一侧布设砖砌临时排水沟, 砖砌临时排水沟末端设砖砌沉沙池。临时排水沟设计为矩形断面, 底宽 0.40m, 深 0.40m, 砌砖厚度 0.24m, 2cm 厚水泥砂浆抹面, 3cm 厚水泥砂浆铺底, 单位长度人工开挖土方量 0.35m<sup>3</sup>/m, 砌砖 0.18m<sup>3</sup>/m, 水泥砂浆抹面 0.038m<sup>3</sup>/m。沉沙池设计为矩形断面, 开口和底面均为矩形, 底宽 1.00×2.00m、深 1.50m, 砌砖厚度 0.24m, 5cm 厚水泥砂浆铺底。单个开挖土方工程量 5.625m<sup>3</sup>/座, 砌砖 2.40m<sup>3</sup>/座, 水泥砂浆抹面 0.602m<sup>3</sup>/座;

工程量: 砖砌临时排水沟长 960m, 开挖土方 336.00m<sup>3</sup>, 砌砖 172.8m<sup>3</sup>, 水泥砂浆抹面 36.48m<sup>3</sup>; 砖砌沉沙池 1 座, 开挖土方 5.63m<sup>3</sup>, 砌砖 2.40m<sup>3</sup>, 水泥砂浆抹面 0.60m<sup>3</sup>。

表 5-5 道路景观防治区水土保持措施工程一览表

分区	措施分类	措施名称		单位	工程量	备注
道路景观防治区	工程措施	土地整治	机械整地	hm <sup>2</sup>	1.76	方案新增
		雨水管网	长度	DN300	m	1275
				DN400	m	174
				DN500	m	395
		土方开挖		m <sup>3</sup>	3097.60	主体设计
		土方回填		m <sup>3</sup>	2157.26	主体设计
	植物措施	乔灌草绿化		m <sup>2</sup>	17566.31	主体设计
	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.63	主体已实施

		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	3.28	方案新增
		砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	336.00	方案新增
			砌砖	m <sup>3</sup>	172.80	方案新增
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	36.48	方案新增
		砖砌沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.63	方案新增
			砌砖	m <sup>3</sup>	2.40	方案新增
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	0.60	方案新增

### 5.3.3 施工生产生活防治区

#### (1) 临时措施

##### a. 方案新增:

##### ① 临时覆盖

措施名称: 临时覆盖;

布设位置: 施工临时裸露面;

实施时段: 施工生产生活区施工时;

工程量: 防尘布面积 0.82 万 m<sup>2</sup>。

##### ② 砖砌临时排水沟

措施名称: 砖砌临时排水沟;

布设位置: 施工生产生活区内;

设计内容: 在施工生产生活区内布设砖砌临时排水沟。临时排水沟设计为矩形断面, 底宽 0.40m, 深 0.40m, 砌砖厚度 0.24m, 2cm 厚水泥砂浆抹面, 3cm 厚水泥砂浆铺底, 单位长度人工开挖土方量 0.35m<sup>3</sup>/m, 砌砖 0.18m<sup>3</sup>/m, 水泥砂浆抹面 0.038m<sup>3</sup>/m。

工程量: 砖砌临时排水沟长 230m, 开挖土方 80.5m<sup>3</sup>, 砌砖 41.4m<sup>3</sup>, 水泥砂浆抹面 8.74m<sup>3</sup>; 砖砌沉沙池 1 座, 开挖土方 5.63m<sup>3</sup>, 砌砖 2.40m<sup>3</sup>, 水泥砂浆抹面 0.60m<sup>3</sup>。

表 5-6 施工生产生活防治区水土保持措施工程一览表

分区	措施分类	措施名称	单位	数量	备注
施工生产生活防治区	临时措施	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	80.50
			砌砖	m <sup>3</sup>	41.40
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	8.74
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.82

## 5.3.4 防治措施工程量汇总

表 5-7 水土保持防治措施工程量汇总表

分区	措施分类	措施名称		单位	数量	备注	
建筑物防治区	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.20	主体已实施	
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.90	方案新增	
		砖砌挡水埂	砌砖	m <sup>3</sup>	28.80	方案新增	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	10.56	方案新增	
道路景观防治区	工程措施	土地整治	机械整地	hm <sup>2</sup>	1.76	方案新增	
		雨水管网	长度	DN300	m	1275	主体设计
				DN400	m	174	主体设计
				DN500	m	395	主体设计
			土方开挖		m <sup>3</sup>	3097.60	主体设计
			土方回填		m <sup>3</sup>	2157.26	主体设计
	植物措施	乔灌草绿化		m <sup>2</sup>	17566.31	主体设计	
	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.63	主体已实施	
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	3.28	方案新增	
		砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	336.00	方案新增	
			砌砖	m <sup>3</sup>	172.80	方案新增	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	36.48	方案新增	
		砖砌沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.63	方案新增	
			砌砖	m <sup>3</sup>	2.40	方案新增	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	0.60	方案新增	
施工生产生活防治区	临时措施	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	80.50	方案新增	
			砌砖	m <sup>3</sup>	41.40	方案新增	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	8.74	方案新增	
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.82	方案新增	

表 5-8 分年度防治措施工程量汇总表

分区	措施分类	措施名称		单位		工程量	2022 年	2023 年	2024 年
建筑物防治区	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>		0.20	0.20		
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>		0.90	0.15	0.60	0.15
		砖砌挡水埂	砌砖	m <sup>3</sup>		28.80	28.80		
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>		10.56	10.56		
道路景观防治区	工程措施	土地整治	机械整地	hm <sup>2</sup>		1.76			1.76
		雨水管网	长度	DN300	m	1275			1275
				DN400	m	174			174
				DN500	m	395			395
			土方开挖	m <sup>3</sup>		3097.60			3097.60
			土方回填	m <sup>3</sup>		2157.26			2157.26
	植物措施	乔灌木绿化		m <sup>2</sup>		17566.31			17566.31
	临时措施	防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>		0.63	0.63		
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>		3.28	0.28	2.00	1.00
		砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>		336.00	336.00		
			砌砖	m <sup>3</sup>		172.80	172.80		
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>		36.48	36.48		
		砖砌沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>		5.63	5.63		
			砌砖	m <sup>3</sup>		2.40	2.40		
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>		0.60	0.60		
施工生产生活防治区	临时措施	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>		80.50	80.50		
			砌砖	m <sup>3</sup>		41.40	41.40		
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>		8.74	8.74		
		防尘布临时覆盖		万 m <sup>2</sup>		0.82	0.82		

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

（1）施工材料来源

水土保持工程所需土方可充分利用工程开挖料，不足部分可与工程一起在当地已有料场购买；水泥、砖、防尘布等均属常规物资，均可在项目区附近购买；项目区所需苗木可在育林苗圃生产基地购买。

（2）施工条件

水土保持工程与主体工程处于同一区域施工，工程已布置了施工场地，可以满足施工材料运输需要。水土保持工程施工用水和用电量相对较小，施工用水用电可由工程供水供电系统统一供应。

### （3）施工方法

本项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为土地整治、雨水管网；植物措施包括乔灌木绿化；临时措施包括砖砌挡水埂、临时排水、临时苫盖。主要施工方法如下：

#### ①工程措施施工方法

##### a.雨水排水

排水措施在开挖前先修筑，施工前，要由测量人员进行放线，施工原材料及机具设备必须运至施工现场，才可进行沟槽开挖。施工开挖时采用人工开挖，开挖时要严格控制好宽度及标高，禁止出现超挖，对超挖的部分必须采用粘土回填或采用与水沟相同的材料进行砌补，回填粘土时采用打夯机夯实。排水沟敷设时要严格挂线进行施工。排水设施均应按设计要求控制好管沟纵向坡度，确保排水顺畅，防止冲刷和淤积。

##### b.土地整治

整地前进行杂物清理，人工捡除石块、石砾和建筑垃圾，采用 37kw 拖拉机牵引铧犁进行翻地，耕深 0.2~0.4m，最后采用 74kw 推土机将表土运送至各施工场地进行卸除、拖平，施农家土杂增强土地肥力，使其满足植被生长要求。

#### ②植物措施施工方法

##### a.施工准备

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

##### b.整地



整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后对绿化区进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。整平后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置和片状分布的不同树草的区域分界线，采用挖穴方式种植，根据树种类型、根系大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般为 0.6m，穴深 60cm 以上。

#### c. 树草种选择

乔木选用达到设计标准的树苗；草籽要求种子纯净度达 90% 以上，发芽率达 85% 以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

#### d. 栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上虚土。

草本采用人工撒播方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般控制在种籽直径的 3 倍为宜，撒播后喷水湿润种植区。

#### e. 种植季节

造林季节尽量选在春季以提高成活率，草籽撒播在雨季或墒情较好时进行，因此应充分利用每年的 2~4 月这段时间进行植树种草。

#### f. 抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫

害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任，加强对周边种植树草的园艺式修剪和管护，以建立良好的生态景观。

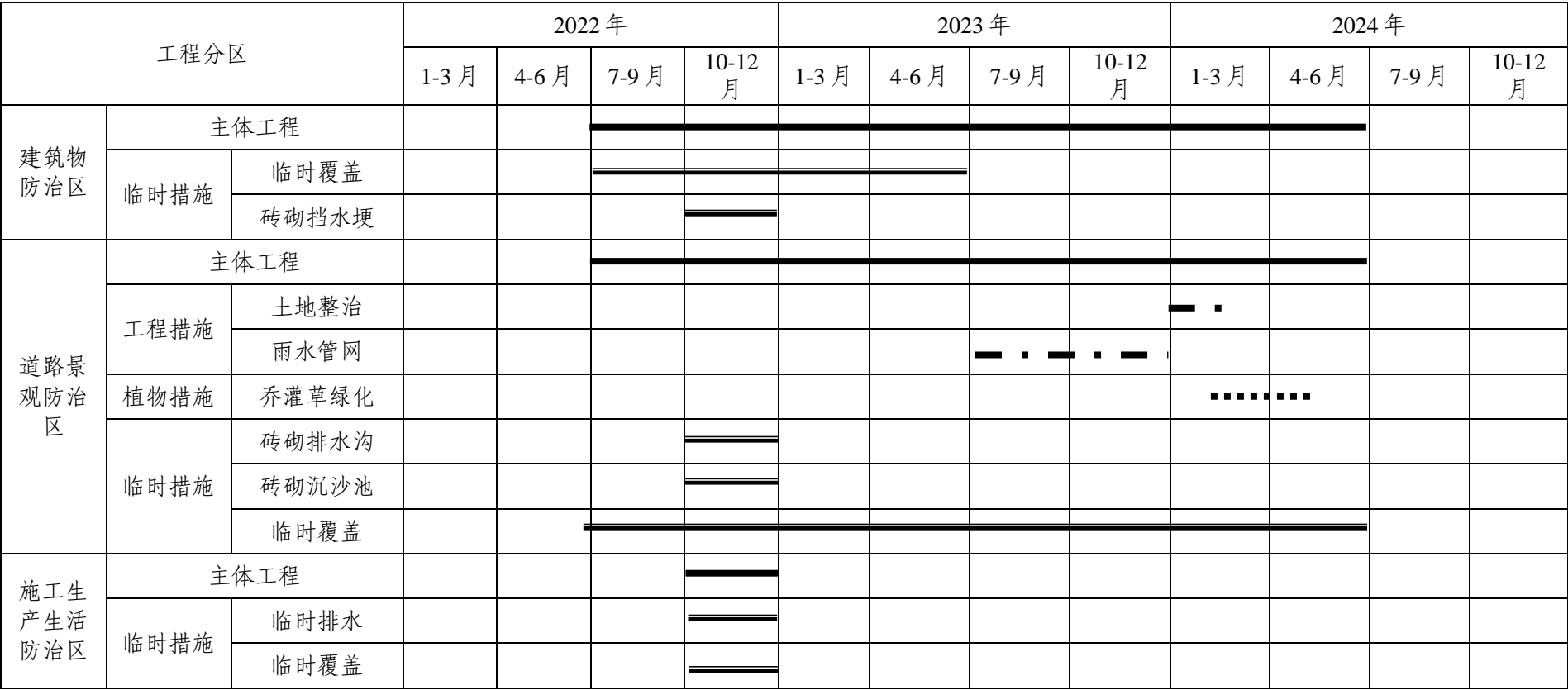
### ③临时措施施工方法

本项目临时措施包括砖砌挡水埂、临时排水沟、沉沙池、裸露面临时覆盖等，待施工结束后均进行拆除。

## 5.4.2 措施进度安排

水土保持治理措施的实施进度安排是建立在主体工程施工安排基础之上的，本方案设计的水土保持治理措施实施进度主要与主体工程的土建工程、绿化工程保持协调。主体工程已于 2022 年 7 月开始施工，计划于 2024 年 6 月完工，结合主体工程建设计划，进行水土保持措施安排。水土保持措施施工进度见图 5-2。

图 5-2 水土保持措施实施进度横道图



主体工程： 工程措施： 植物措施： 临时措施：

## 6 水土保持监测

水土保持监测是防治水土流失的一项基础性工作，通过建立水土保持监测网点，可以实施掌握项目区原生水土流失情况，及时了解项目建设及运动中造成的水土流失的类型、数量、大小及其危害，及水土保持措施的防护效果，以便正确评价所做水保方案的科学性、合理性和可行性，为有效进行水土流失预防提供科学依据。通过监测工作的开展，对于全面贯彻水土保持法律、法规，搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。

根据《水土保持监测技术规程》(SL 277-2017)、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)、《生产建设项目水土保持监测规程》(试行)(办水保[2015]139号)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)等标准和技术文件，对项目进行水土保持监测。

### 6.1 范围和时段

#### 6.1.1 监测范围及监测分区

水土保持监测范围为本项目水土流失防治责任范围，监测范围面积为 5.83hm<sup>2</sup>。

水土保持监测分区结合水土流失防治分区，分为建筑物区、道路景观区、施工生产生活区等 3 个监测分区。

表 6-1 水土保持监测范围表

序号	监测分区	水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	水土保持监测范围 (hm <sup>2</sup> )
1	建筑物区	1.10	1.10
2	道路景观区	3.91	3.91
3	施工生产生活区	0.82	0.82
	合计	5.83	5.83

#### 6.1.2 监测时段

本项目属建设类项目，根据水利部办公厅文件办水保[2020]161号文、水利部[2019]160号文、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)规定，建设项目在整个建设期必须全程开展监测。即从施工准备期开始，至设计水平年结束，

应在施工准备期前进行本底值监测。本项目水土保持监测时段应从施工准备期至设计水平年结束，即从 2022 年 7 月至 2024 年 12 月。

## 6.2 内容与方法

### 6.2.1 监测内容

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161 号）的规定，本项目水土保持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。其中：

在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；

在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

### 6.2.2 监测方法

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161 号）及本项目已开工建设的实际情况，本项目施工准备期的本底值监测主要通过调查施工资料及借鉴同地区同类型项目的基本资料进行监测，开工至当前阶段的监测主要通过资料分析进行监测，从当前阶段至设计水平年主要采用地面观测、实地量测、资料分析相结合进行监测。

#### （1）地面观测

地面观测是通过连续观测或定期观测排水含沙量等，计算土壤流失量。本项目可采用集沙池法、测钎法等观测土壤流失量。

##### ①集沙池法

利用施工过程中开挖的临时排水沟和沉沙池等设施，每场降雨观测排水沟中径流

与径流含沙量、沉沙池中泥沙淤积量，对获得的泥沙量烘干称重，通过沉沙池等控制的工程汇流面积量测，以确定每次降雨的径流量、土壤流失量、土壤侵蚀模数、土壤侵蚀强度及分布。

集沙池法与道路景观区设置的临时沉沙池相结合，适用于道路景观区等各个监测区域。

## ②测钎法

测钎法可适用于开挖、填筑和堆弃形成的、以土质为主的稳定坡面土壤流失量简易观测。按照设计频次观测钉帽距地面的高度变化。

在汛期前将直径 0.5~1cm、长 50~100cm、类似钉子形状的钢钎，根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根布设。钢钎应沿铅锤方向打入坡面，顶帽与坡面齐平，并应在顶帽上涂上红漆，编号登记入册。坡面面积较大时，钢钎应适当加密。

每次大暴雨之后和汛期終了，观测顶帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。计算公式采用：

$$S_T = \gamma_s S L \cos \theta \times 10^3$$

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)；

$\theta$ —观测区坡面坡度 (°)。

## (2) 实地量测

实地量测是指通过调查、巡查、现场量测和查阅资料，采用 GPS 定位仪、照相机、坡度仪、测距仪、卷绳、卷尺等工具，现场调查、量测、记录扰动土地面积、类型，水土流失情况、水土流失危害事件，水土保持措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖率（郁闭度）、防治效果、运行状况等。调查水土保持设施的保土效益、拦渣效益，扰动土地的再利用、生态效益等。

常用方法有实地调查法、实测法、填图法、样方法、网格法和照相法（可采用相机或无人机拍照）。

### ①样方法

#### a.苗木成活率和保存率

植树 3 月后测定成活率、保存率。不分树种、林型，在规定抽样范围内，取样方 10m×10m，检查造林、成活、保存株数。采取成活株数除以造林株数得成活率（%）；保存株数除以造林株数得保存率（%）。主要适用于互通立交闭合区域绿化。

#### b.种草出苗情况

选取 2m×2m 草地样方，用目测方法清点出每平米面积出苗株数。

#### c.树木与草类的生长情况

选择有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求灌木林 2m×2m、草地 1m×1m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地覆盖度和类型区、林草的植被覆盖率（纳入计算的林地或草地面积，其林地的郁闭度或草地的覆盖度都应大于 20%）。计算公式为：

$$D=f_d/f_e \times 100\%$$

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

式中：D——林地郁闭度（或草地的覆盖度）；

C——林（或草）植被覆盖度（%）；

$f_e$ ——样方面积（m<sup>2</sup>）；

$f_d$ ——样方内树冠（草冠）垂直投影面积（m<sup>2</sup>）；

$f$ ——林地（或草地）面积（hm<sup>2</sup>）；

$F$ ——类型区总面积（hm<sup>2</sup>）。

### ②网格法

利用预先制成的面积为 1m<sup>2</sup> 的正方形木架，内用绳线分为 100 个 0.01m<sup>2</sup> 的小方格，将方格木架放置在具有代表性的草地样点内，数出茎叶所占方格数，除以总方格数，即得草地覆盖度。

### ③照相机法

在晴天中午时分，使用相机在一定高度对地面植被进行垂直拍照，将相片导入计算机，用相关软件提取植被信息，统计照片内植被冠层、枝、叶（绿色）占照片覆盖面积的比例，即为样点的植被覆盖度。

### （3）资料分析

资料分析是建设期间需定期向工程建设单位、设计单位、监理单位、施工单位、质量监督单位等收集有关工程资料，从中分析出对水土保持监测有用的数据；通过访问群众，并走访当地水土保持工作人员和有关专家，了解和掌握工程建设造成的水土流失对当地和周边地区的影响。资料分析主要包括以下内容：

- ①收集并查阅与水土保持相关的国家和地方法规、政府文件等。
- ②收集并查阅已有的水土保持调查成果及相关部门的调查成果。
- ③收集并查阅相关业务部门专题资料：包括土地利用、水文、气象、林业、农业、土壤、地质资料等。
- ④收集并查阅相关业务部门的统计资料：国家、行业及各级政府的年鉴、统计报表、统计台帐等。
- ⑤收集并查阅最新的卫星影像、地形图资料以及业务部门的相关图件。
- ⑥收集并查阅有关水土保持方面的档案资料，主要包括水土保持方案及批复文件；工程初步设计、施工图设计、设计变更报告及批复文件；监理月报、监理总结报告；施工总结报告；工程交工报告、质量评定资料、决算清单等。

### 6.2.3 监测频次

根据水利部《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）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）规定，扰动土地情况应至少每月监测1次；水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水情况后应及时加测；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。遇有重大水土流失事件要进行监测并提交专题报告，重大水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。



## 6.3 点位布设

水土保持监测点是定位、定量、动态采集水土流失及其因子、治理措施状况的监测样地，包括定位监测点和不定期巡查监测点。

监测点位的布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。每个监测点应至少布设 1 个监测点，本项目共布设 4 个监测点位（建筑物区 1 个、道路景观区 2 个、施工生产生活区 1 个）。水土保持监测的重点区域为道路景观区。

水土保持监测点的布设可根据工程实施情况，由水土保持监测单位在水土保持监测实施方案中具体落实。

## 6.4 实施条件与成果

### 6.4.1 监测设施配备

水土流失监测是验证建设项目水土保持方案实施情况及其所产生效益的直接手段。依据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年水利部第 12 号令，根据 2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号修改），本项目水土流失应由建设单位自行监测或委托相关单位进行监测。

水土保持监测设备有：GPS 定位仪、笔记本电脑、照相机、测高仪、卡尺以及其它小型测量仪器，监测设备详见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测设施和设备汇总表

分类	监测设施、设备	单位	数量
一	简易观测设备		
1	皮尺	把	3
2	钢卷尺	把	3
二	植被调查设备		
1	测高仪	个	3
2	卡尺	个	3
3	测绳	条	3
三	其他设备		
1	笔记本电脑	台	3
2	照相机	台	2
四	扰动面积、开挖、回填、临时堆土等调查设备		
1	GPS 定位仪	个	2
五	监测点建设		

分类	监测设施、设备	单位	数量
1	监测点	个	4
六	监测人员		
1	总监测工程师	人	1
2	监测工程师	人	1
3	监测员	人	1

### 6.4.2 监测人员配备

根据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）（办水保[2015]139号），监测单位应在现场设立监测项目部，并于监测合同签订后 20 个工作日内将项目部组成报送建设单位。监测项目部人员应设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位。全面完成本项目监测工作需监测人员 3 人。

### 6.4.3 监测成果

监测成果包括监测实施方案、原始监测记录表、水土保持监测意见书、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

#### （1）监测实施方案

监测实施方案应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、内容、指标和方法、预期成果及形式、工作组织等。编制监测实施方案前进行资料收集和现场调查。

#### （2）原始监测记录表

原始监测记录表应包括扰动土地情况监测记录表、水土流失危害监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表、临时措施监测记录表。

#### （3）水土保持监测意见书

水土保持监测意见书为当次现场监测意见的汇总和汇报，分为两个部分，第一部分为监测意见，第二部分为监测照片。监测照片应能够反映现场情况及存在的问题等，照片说明应包括监测位置、分区、现场情况及建议等。

#### （4）监测季度报告表

水土保持监测应按季度编制季度报告表，监测季度报表应如实反映监测过程中项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积、

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。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，在监测总结报告等监测结果中提出“绿黄红”三色评价结论。

#### （5）监测汇报材料

监测汇报材料主要是指水行政主管部门对项目进行监督检查，或建设单位进行水土保持自查、组织自主验收时，向监督检查会议或竣工验收会议提交的汇报材料，包括会议发言材料、演示文稿、视频影像展示等。

#### （6）水土流失危害事件报告

因降雨、大风或人为因素发生重大水土流失危害事件的，应报送水土流失危害事件报告。

#### （7）监测总结报告

监测工作完成后，应编制监测总结报告。监测总结报告主要包括项目概况、水土流失防治工作情况、监测工作实施情况，监测内容与方法，重点部位水土流失动态监测，工程措施监测结果、植物措施监测结果、临时措施监测结果、水土保持措施防治效果，水土流失面积、土壤流失量、水土流失危害监测，水土流失防治效果监测结果，监测主要结论、存在的问题与建议。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，在监测总结报告等监测结果中提出“绿黄红”三色评价结论。

#### （8）相关图件、影像资料

相关图件主要包括监测委托书、水土保持方案批复文件及工程相关设计文件，项目地理位置图、项目区水系图、总平面布置图、监测点位布置图等。

影像资料主要包括监测照片集及监测过程中的影响资料等。

#### （9）监测报告制度

监测实施方案应于开工前 1 个月内或监测工作开始 1 个月内，由监测单位向新密市水利局报送。水土保持监测意见书应于当次现场监测完成后 10 日由监测单位内向建设单位报送。每季度第一个月底前由监测单位向新密市水利局报送上一季度的监测

季度报告表。水土流失危害事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告。监测工作完成后 3 个月内报送水土保持监测总结报告。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

①水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

③编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

##### 7.1.1.2 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；

②《水土保持工程概算定额》（水总[2003]67号）；

③《河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅 中国人民银行郑州中心支行关于印发<河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则>的通知》（豫财综[2015]107号）；

④《水利部办公厅关于印发<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）；

⑤《河南省发展改革委员会、河南省财政厅、河南省水利厅<关于我省水土保持补偿费收费标准的通知>》（豫发改收费[2018]1079号）；

⑥《河南省发展改革委员会、河南省财政厅、河南省水利厅、国家税务总局河南省税务局<关于继续执行我省水土保持补偿费收费标准的通知>》（豫发改收费[2021]1112号）；

⑦本方案报告书水土保持措施设计工程量。

##### 7.1.1.3 估算水平年

估算价格水平年按照与主体工程估算的价格水平年相一致的原则，并结合工程实

际情况，确定为新密市 2022 年第二季度。

#### 7.1.1.4 编制方法

①本方案编制投资估算范围包括水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施和其它费用；

②水土保持建筑工程投资估算中所采用的单价已根据有关规定综合考虑了直接费、间接费和法定利润因素，即为综合单价；

③单项工程的投资由工程单价乘以工程量得出。

#### 7.1.1.5 基础单价

##### a.主体工程已列的基础单价

对于主体工程中已经计列的基础单价，本方案直接采用，不再重新计算基础单价。

##### b.主体工程中计列不足的基础单价

本项目人工单价根据《河南省建筑工程标准定额站发布 2021 年 7~12 月人工价格指数、各工种信息价、实物工程量人工成本信息价的通知》，本次选取“普工”种类，人工单价为 13.82 元/工时。

#### 7.1.1.6 材料预算价格

建筑工程材料预算价格根据市场调查，按当地市场价加运杂费及采购保管费计算。经分析，施工用水、电、柴油、汽油采用价格为：水 5.35 元/m<sup>3</sup>、电 1.15 元/度、柴油 8.32 元/kg、汽油 8.66 元/kg。

主要材料价格见表 7-1。

#### 7.1.1.7 施工机械使用费

按《水土保持工程概算定额》附录中施工机械台时费定额计算，并根据《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）对折旧费除以 1.13 系数和修理及替换设备费除以 1.09 系数进行调整，机械台班费汇总详见表 7-2。

表 7-1 主要材料价格汇总表

序号	名称	单位	规格	单价（元/单位）
1	水	m <sup>3</sup>		5.35
2	电	kw.h		1.15
3	柴油	kg		8.32
4	汽油	kg		8.66
5	防尘布	m <sup>2</sup>		2.00

表 7-2 施工机械台时汇总表

序号	名称及规格	定额编号	台时费	一类费用	二类费用
1	推土机 74kw	1031	159.96	38.60	121.36
2	轮式拖拉机 37kw	1043	65.76	6.20	59.57
3	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	2002	36.74	8.88	27.86
4	胶轮车	3059	0.82	0.82	

## 7.1.2 编制说明与概算成果

### 7.1.2.1 费用构成

#### （1）工程措施及植物措施工程费

计算方法：水土保持工程措施和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。工程单位各项的计算或取费标准如下：

- ①直接费：根据定额计算。
- ②其它直接费：工程措施按直接费 2% 计算；植物措施按直接费 1% 计算。
- ③现场经费：见表 7-3。

表 7-3 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率（%）
一	工程措施		
1	土石方工程	直接费	4.0
2	混凝土工程	直接费	6.0
3	基础处理工程	直接费	6.0
4	其他工程	直接费	5.0
二	植物措施	直接费	4.0

- ④间接费费率：见表 7-4。

表 7-4 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	4.5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	其他工程	直接工程费	4.4
二	植物措施	直接工程费	3.3

## ⑤企业利润:

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 计算。

植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 计算。

## ⑥税金: 税金按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 参与计算。

⑦扩大系数: 根据水土保持方案编制深度, 工程措施和植物措施工程单价均乘以 10% 的扩大系数。

## (2) 工程单价

各项工程措施和植物措施的工程单价参照原主体工程设计 and 《水土保持工程概(估)算定额》进行计算。

## (3) 临时工程费

## ①临时防护工程

临时防护工程包括为防止施工期水土流失而采取的各项临时防护措施, 各项临时防护设施按相应单价计算, 分子项计列。

## ②其它临时工程

工程措施的其它临时工程按工程措施工作量的 2% 计, 植物措施的其它临时工程按植物措施工作量的 1% 计算。

## (4) 独立费用

①建设管理费: 建设管理费应按第一至第三部分之和的 2% 计算, 并与主体工程建设管理费合并使用。

②水土保持监理费: 本项目水土保持监理纳入主体监理工作当中。根据当地市场



情况，计列水土保持监理费 12.00 万元。水土保持监理费后期以实际合同为准。

③科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研试验费和勘测设计费。工程科研试验费不计列。勘测设计费包括水土保持方案编制费和后续设计费两部分，方案编制费根据与业主签订的合同计列，即水土保持方案编制费为 6.0 万元；后续设计费结合市场情况计列，即 15.00 万元。综上知，计列科研勘测设计费共 21.00 万元。

④水土保持监测费：水土保持监测费包括人工费、消耗性设备材料及监测设施费。根据监测工作量、监测工期和需投入的监测人力，结合当地市场情况，计列水土保持监测费 20.00 万元。

表 7-5 水土保持监测费计算表

序号	项目	说明	合计（万元）
1	水土保持监测人工费	总监测工程师	7.00
		监测工程师	6.00
		监测员	5.00
2	监测设备使用费	常规设备只记折旧费	1.55
3	消耗性材料费		0.45
合计			20.00

⑤水土保持设施验收报告编制费：结合当地市场情况，计列水土保持设施验收报告编制费 15.00 万元。

#### （5）预备费

①基本预备费：按本方案新增一至四部分合计的 6% 计取。

②价差预备费：暂不计列。

#### （6）水土保持补偿费

根据《河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅 中国人民银行郑州中心支行关于印发〈河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则〉的通知》（豫财综〔2015〕107 号）第二章第八条第一款的规定：“开办一般性生产建设项目的，水土保持补偿费按照征占用土地面积计征”，故本项目水土保持补偿费计征面积为 58322.27m<sup>2</sup>，本项目为建设类项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积计征（不足 1m<sup>2</sup>的按 1m<sup>2</sup>计），故本项目水土保持补偿费计费面积为 58323m<sup>2</sup>；并根据《关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079 号）的规定，本方案以

1.2 元/m<sup>2</sup> 的收费标准计列水土保持补偿费；经计算，本项目水土保持补偿费共计 69987.6 元；根据《河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅 中国人民银行郑州中心支行关于印发<河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则>的通知》（豫财综〔2015〕107 号）第十二条第四款“（四）建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目的”免征水土保持补偿费，本项目可减免征收水土保持补偿费。

#### 7.1.2.2 投资估算成果

本工程水土保持估算总投资 853.15 万元（主体工程已有投资 734.70 万元，方案新增 118.45 万元），防治费 771.11 万元（包括工程措施投资 28.31 万元，植物措施投资 702.65 万元，临时措施投资 40.14 万元），独立费用 68.73 万元（建设单位管理费 0.73 万元，水土保持监理费 12.00 万元，科研勘测设计费 21.00 万元，水土保持监测费 20.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 15.00 万元），基本预备费 6.31 万元，水土保持补偿费 69987.6 元。

表 7-6 水土保持措施投资汇总表 单位：万元

序号	项目名称	主体工程已有投资	本方案新增投资				合计
			建安工程费	植物措施费	独立费用	小计	
第一部分工程措施		28.09	0.23			0.23	28.31
1	道路景观防治区	28.09	0.23			0.23	28.31
第二部分植物措施		702.65					702.65
1	道路景观防治区	702.65					702.65
第三部分临时措施		3.96	36.18			36.18	40.14
临时防护工程		3.96	36.18			36.18	40.14
1	建筑物防治区	0.95	5.64			5.64	6.60
2	道路景观防治区	3.01	24.53			24.53	27.53
3	施工生产生活防治区		6.01			6.01	6.01
其它临时工程			0.004			0.004	0.004
第四部分独立费用					68.73	68.73	68.73
1	建设单位管理费				0.73	0.73	0.73
2	水土保持监理费				12.00	12.00	12.00
3	科研勘测设计费				21.00	21.00	21.00
4	水土保持监测费				20.00	20.00	20.00
5	水土保持设施验收报告编制费				15.00	15.00	15.00
一至四部分之和						105.14	839.84
1	基本预备费					6.31	6.31
2	水土保持补偿费					7.00	7.00
水土保持总投资		734.70				118.45	853.15

表 7-7 工程措施投资估算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价（元）	投资（万元）
第一部分 工程措施						28.31
一	道路景观防治区					28.31
（一）	土地整治		hm <sup>2</sup>	1.76	1286.19	0.23
（二）	雨水管网	DN300	m	1275	120	15.30
		DN400	m	174	160	2.78
		DN500	m	395	200	7.91
		土方开挖	m <sup>3</sup>	3097.6	4.56	1.41
		土方回填	m <sup>3</sup>	2157.26	3.21	0.69

表 7-8 植物措施投资估算表

序号	工程费用或名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
第二部分 植物措施					702.65
一	道路景观防治区				702.65
（一）	乔灌草绿化	m <sup>2</sup>	17566.31	400.00	702.65

表 7-9 临时措施投资估算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价（元）	投资（万元）
第三部分 临时措施						40.14
临时防护工程						40.14
一	建筑物防治区					6.60
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	1.10	47744.00	5.25
（二）	砖砌挡水埂	砌砖	m <sup>3</sup>	28.8	458.62	1.32
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	10.56	21.38	0.02
二	道路景观防治区					27.53
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	3.91	47744.00	18.67
（二）	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	336	22.03	0.74
		砌砖	m <sup>3</sup>	172.8	458.62	7.92
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	36.48	21.38	0.08
（三）	砖砌沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.63	22.03	0.01
		砌砖	m <sup>3</sup>	2.4	458.62	0.11
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	0.6	21.38	0.001
三	施工生产生活防治区					6.01
（一）	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	80.50	22.03	0.18
		砌砖	m <sup>3</sup>	41.40	458.62	1.90
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	8.74	21.38	0.02
（二）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.82	47744.00	3.92
其他临时工程			工程措施投资的 2%与植物措施投资的 1%之和			0.004

表 7-10 建筑物防治区投资估算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价 (元)	投资（万元）	备注
建筑物防治区						6.60	
一	临时措施					6.60	
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.20	47744.00	0.95	主体已实施
（二）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.90	47744.00	4.30	方案新增
（三）	砖砌挡水堰	砌砖	m <sup>3</sup>	28.8	458.62	1.32	方案新增
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	10.56	21.38	0.02	方案新增

表 7-11 道路景观防治区投资估算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价（元）	投资（万元）	备注
道路景观防治区						758.50	
一	工程措施					28.31	
（一）	土地整治		hm <sup>2</sup>	1.76	1286.19	0.23	方案新增
（二）	雨水管网	DN300	m	1275	120	15.30	主体设计
		DN400	m	174	160	2.78	主体设计
		DN500	m	395	200	7.91	主体设计
		土方开挖	m <sup>3</sup>	3097.6	4.56	1.41	主体设计
		土方回填	m <sup>3</sup>	2157.26	3.21	0.69	主体设计
二	植物措施					702.65	
（一）	乔灌草绿化		m <sup>2</sup>	17566.31	400.00	702.65	主体设计
三	临时措施					27.53	
（一）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	0.63	47744.00	3.01	主体已实施
（二）	临时覆盖		万 m <sup>2</sup>	6.20	47744.00	15.66	方案新增
（三）	砖砌临时排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	336	22.03	0.74	方案新增
		砌砖	m <sup>3</sup>	172.8	458.62	7.92	方案新增
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	36.48	21.38	0.08	方案新增
（四）	砖砌沉沙池	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.63	22.03	0.01	方案新增
		砌砖	m <sup>3</sup>	2.4	458.62	0.11	方案新增
		水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	0.6	21.38	0.001	方案新增

表 7-12 施工生产生活防治区投资估算表

序号	工程费用或名称		单位	数量	单价 (元)	投资（万元）	备注
施工生产生活防治区						6.01	
一	临时措施					6.01	
（一）	砖砌临时排水沟	土方开挖	m³	80.50	22.03	0.18	方案新增
		砌砖	m³	41.40	458.62	1.90	方案新增
		水泥砂浆抹面	m³	8.74	21.38	0.02	方案新增
（二）	临时覆盖		万 m²	0.82	47744.00	3.92	方案新增

表 7-13 独立费用估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	计算方法	计算结果
第四部分 独立费用			<b>68.73</b>
1	建设单位管理费	按新增第一至第三部分之和的 2.0% 计算。并与主体工程管理费合并使用，以满足水土保持验收需要	0.73
2	水土保持监理费	结合项目实际情况，并参照当地市场情况计列	12.00
3	科研勘测设计费	按合同计列及参照市场情况确定	21.00
4	水土保持监测费	监测人工费+设备折旧费+监测材料费	20.00
5	水土保持设施验收报告编制费	根据当地市场情况计列	15.00

### 7.1.2.3 分年度投资估算

本工程水土保持估算总投资 853.15 万元，结合水土保持施工进度安排，2022 年投资 45.48 万元，2023 年投资 40.51 万元，2024 年投资 767.15 万元.详见表 7-14。

表 7-14 分年度投资表 单位：万元

序号	项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	小计
第一部分 工程措施				28.31	28.31
1	道路景观区			28.31	28.31
第二部分 植物措施				702.65	702.65
1	道路景观区			702.65	702.65
第三部分 临时工程		22.24	12.41	5.49	40.14
一 临时防护工程		22.24	12.41	5.49	40.14
	建筑物区	3.02	2.86	0.72	6.60
	道路景观区	13.21	9.55	4.77	27.53
	施工生产生活区	6.01			6.01
二 其他临时工程				0.004	0.004
第四部分 独立费用		14.35	24.24	30.14	68.73

序号	项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	小计
1	建设单位管理费	0.35	0.24	0.14	0.73
2	水土保持监理费	3.00	6.00	3.00	12.00
3	科研勘测设计费	6.00	8.00	7.00	21.00
4	水土保持监测费	5.00	10.00	5.00	20.00
5	水保设施验收报告编制费			15.00	15.00
一至四部分合计		36.59	36.65	766.59	839.84
基本预备费		1.89	3.86	0.56	6.31
水土保持补偿费		7.00			7.00
水土保持总投资		45.48	40.51	767.15	853.15

#### 7.1.2.4 水土保持措施单价

##### 1) 主体工程已列的基础单价

对于主体工程已列的基础单价，本方案直接采用，不再重新计算，详见表 7-15。

表 7-15 主体工程已列单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价（元）
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	400
2	DN300mmHDPE 波纹管	m	120
3	DN400mmHDPE 波纹管	m	160
4	DN500mmHDPE 波纹管	m	200
5	铺防尘布	100m <sup>2</sup>	477.44

##### 2) 主体工程中计列不足的基础单价

依据《水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67 号）的人工单价、根据市场调查的建筑工程材料预算价格和植物工程苗木价格进行计算。主体工程中计列不足的基础单价汇总详见表 7-16、7-17，计算方法详见单价分析表。

表 7-16 工程措施单价汇总表 单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械台时费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大系数（10%）
1	土方开挖（机械）	100m <sup>3</sup>	455.64	66.34	59.95	194.33	6.41	12.82	15.29	24.86	34.20	41.42
2	覆土	100m <sup>3</sup>	321.33	20.73	22.52	183.95	4.54	9.09	9.63	17.53	24.12	29.21
3	土地整治（机械）	1hm <sup>2</sup>	1286.19	262.58	135.60	526.12	9.24	36.97	32.03	70.18	96.54	116.93

表 7-17 临时措施单价汇总表 单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械台时费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大系数
1	砌砖（墙体）	100m <sup>3</sup>	45862.45	12288.74	22406.83	213.55	698.18	2094.55	1621.18	2752.61	3786.81	0.00
2	水泥砂浆抹面	100m <sup>3</sup>	2138.01	1185.76	421.81	19.83	32.55	97.64	75.58	128.32	176.53	0.00



## 7.2 效益分析

本方案水土保持措施实施后，结合主体工程中原有水土保持措施将使项目建设过程中产生的水土流失能够得到有效的控制，项目区生态环境得到显著改善，同时可以产生良好的社会效益和经济效益。

### 7.2.1 水土保持防治效果

水土保持方案实施后，通过原主体工程设计的防护措施和本次水土保持方案补充设计的措施，项目区水土流失可以得到有效的控制。待水土保持措施全部起作用后，预计可实现以下目标：

①水土流失治理度：经分析，本项目水土流失治理面积为  $5.80\text{hm}^2$ ；项目建设造成水土流失面积为  $5.83\text{hm}^2$ ，项目区水土流失治理度达 99.48%。

②土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，通过主体设计或本方案新增水土流失防治措施的实施，至设计水平年可将土壤流失量控制在  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失控制比达到 1.0。

③渣土防护率：项目区采取措施实际挡护的临时堆土为 0.307 万  $\text{m}^3$ ，临时堆土总量为 0.31 万  $\text{m}^3$ ，项目渣土防护率可达 99.03%。

④表土保护率：本项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，不存在可剥离的表土，故不界定表土保护率。

⑤林草植被恢复率：本方案实施后林草植被建设面积  $1.76\text{hm}^2$ ，可恢复植被面积  $1.79\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率可达 98.32%。

⑥林草覆盖率：本方案实施后，林草植被建设面积  $1.76\text{hm}^2$ ，项目区占地面积  $5.83\text{hm}^2$ ，林草覆盖率可达 30.19%。

通过以上分析可知，本方案实施后，防治指标值均达到或超过了目标值。主体主体设计及方案补充设计的水保措施构建较为完善的水土流失防治体系，不仅能有效减少水土流失，提高土壤蓄水保土能力，而且还可以促进自然植被恢复，绿化美化环境，促进区域内生态环境良性循环发展。水土保持效益分析计算详见表 7-18~7-19。

表 7-18 水土保持防治区各项面积指标统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目	建筑物区	道路景观区	施工生产生活区	合计
总面积	1.10	3.91	0.82	5.83
扰动地表面积	1.10	3.91	0.82	5.83
永久建筑物工程及硬化面积	1.10	2.12	0.82	4.04
可绿化面积	/	1.79	/	1.79
植物措施面积(投影面积)	/	1.76	/	1.76
工程措施面积	/	1.76	/	1.76
水土流失治理达标面积	1.10	3.88	0.82	5.80

表 7-19 水土保持方案各项措施指标计算表

编号	指标		单位	计算数值	目标值	备注
1	水土流失治理度	水土流失治理达标面积	$\text{hm}^2$	5.80	95.0	达到防治目标
		造成水土流失面积	$\text{hm}^2$	5.83		
		指标值	%	99.48		
2	土壤流失控制比	项目区容许值	$[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	200	1.0	达到防治目标
		控制值	$[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	200		
		指标值		1.0		
3	渣土防护率	实际防护渣土量	万 $\text{m}^3$	0.307	97.0	达到防治目标
		渣土总量	万 $\text{m}^3$	0.31		
		指标值		99.03		
4	表土保护率	保护利用的表土量	万 $\text{m}^3$	/	/	不界定
		可剥离表土量	万 $\text{m}^3$	/		
		指标值	%	/		
5	林草植被恢复率	林草植被建设面积	$\text{hm}^2$	1.76	97.0	达到防治目标
		可恢复植被面积	$\text{hm}^2$	1.79		
		林草植被恢复率	%	98.32		
6	林草覆盖率	林草植被建设面积	$\text{hm}^2$	1.76	27.0	达到防治目标
		项目区总面积	$\text{hm}^2$	5.83		
		林草覆盖率	%	30.19		

## 7.2.2 水土保持效益分析

### (1) 土地资源消耗和占用分析评价

工程建设期总占地面积为  $5.83\text{hm}^2$ 。工程建成后,永久占地除水面及硬化外进行

整治改造，并采取了相应的工程措施及植物措施。通过土地整治、植被恢复等措施，可提高土壤肥力、改善土壤结构，土地生产力将得到提高。

### （2）生态环境状况分析评价

工程施工结束后，实施林草措施面积 $1.76\text{hm}^2$ ，林草覆盖率为30.19%，高于项目目标值的27%，将对项目区生态环境有所改善。

### （3）水土保持功能分析评价

工程施工期间如不采取防护措施，将产生水土流失总量为234.65t；通过实施主体设计和水保方案设计的各类防护措施，可减少水土流失量206.60t，土壤侵蚀模数控制在 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下，可有效减少项目区水土流失量。

## 8 水土保持管理

为了确保水土保持方案设计的防治措施按“三同时”要求顺利实施，充分发挥水土保持措施的作用，使项目建设过程中水土流失控制在方案目标值以内，促进项目区及周边生态环境良性发展，必须采取相应实施保证措施，需做好如下工作。

### 8.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》及其实施条例，水土保持方案组织管理与实施由建设单位负责。建设单位应成立水土保持方案实施工作领导小组，该小组应配备具有水土保持专业素质的人员至少 1 名，在水土保持方案经水行政主管部门批复后，立即组织实施，并在技术上和资金来源上予以保证。在工程施工招标说明书中，应对施工单位的技术力量做出规定，施工单位除了具有一般工程技术人员负责水土保持工程施工外，还应具有水土保持专业工程技术人员，解决技术难题及现场指导施工。建设单位要落实水土保持工程施工单位、监理单位、监测机构等，签署合同，明确责任，并制定各项规章制度。水土保持方案实施过程中，要求各有关参建单位应按国家档案管理规定切实做好技术档案管理工作。

### 8.2 后续设计

（1）按照《中华人民共和国水土保持法》中“生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”等有关条款的规定，在本方案经水行政主管部门批复后，建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

（2）水土保持方案经批准后，生产建设项目的规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要做出重大变更的，应当经原审批机关批准。水土保持方案需变更的可参照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保[2016]65 号）

等相关规定按程序报批。

(3) 主体工程的招投标设计中应包含水土保持设计内容。

### 8.3 水土保持监测

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保【2019】160号文)的规定: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结果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测结果应当公开,生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开,同时在业主项目部和施工部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目,纳入重点监管对象。

建设单位按照水土保持方案中提出的监测要求,可自行或委托有关机构开展本项目水土保持监测工作,切实把水土保持监测落到实处。水土保持监测人员应当具备水土保持监测工作水平,并实施总监测工程师负责制,应按水土保持方案中监测要求编制监测实施方案,开展水土保持监测工作,监测成果应按季度向当地水行政主管部门报告。水土保持设施竣工验收时应提交监测总结报告。

建设单位已对本项目水土保持监测做出承诺,需尽快落实水土保持监测工作。

### 8.4 水土保持监理

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号文)的规定: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 $20\text{hm}^2$ 以上或者挖填土石方总量在20万 $\text{m}^3$ 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;征占地面积在 $200\text{hm}^2$ 以上或者挖填土石方总量在200万 $\text{m}^3$ 以上的项目,应由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积 $5.83\text{hm}^2$ ,土石方挖填总量28.51万 $\text{m}^3$ ,结合本项目具体情况,建设单位将水土保持监理纳入主体监理工作当中,但应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师承担水土保持监理任务。

水土保持工程监理应实行总监理工程师负责制，监理单位在监理过程中，应对水土保持工程建设进行质量、进度和投资控制。承担水土保持工程监理的单位根据监理合同开展工作，并及时编制本项目的水土保持工程监理实施方案。监理单位在监理过程中，应做好监理日志，编制监理有关报告，注重积累并整理水土保持资料，特别是临时防护措施的影像资料和质量评定的原始资料，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程及重点工程提出质量评定意见。在水土保持设施竣工验收时提交监理总结报告。

## 8.5 水土保持施工

施工单位要严格按照招标合同要求及水土保持方案要求，做好水土保持工作，不得超占工程总征地和水土保持防治责任范围。施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表及植被警示牌，施工过程应注重保护表土和植被；注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；对泄洪防洪设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和畅通；建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求。施工单位不得违反《中华人民共和国水土保持法》，有义务向自己的施工队伍宣传水土保持法律法规。对于施工单位及其施工队伍违反水土保持法的，水土保持监理人员和水土保持监督部门有权令其改正，不听劝阻的，有权令其停工。施工中应做好施工纪录和有关资料的管理存档，以备监督检查和竣工验收时查阅。

## 8.6 水土保持设施验收

水行政主管部门有权利对本项目水土保持措施落实情况、水土保持监理、水土保持监测等各项水土保持工作进行监督、检查和管理，建设单位、监理单位、监测机构、施工单位有义务配合和接受新密市水利局的监督和检查。

根据《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），建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

编制水土保持方案报告书的生产建设项目，其生产建设单位应当组织第三方机构

编制水土保持设施验收报告，水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

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。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。核查单位根据核查情况形成核查结论。对不符合规定程序或不满足验收标准和条件的，应当给出“视同为水土保持验收不合格”的结论。

水土保持设施验收后，应由运行管理单位负责对项目永久占地区的水土保持设施进行后续管理和维护。临时占地内的水土保持设施应由建设单位移交土地权属单位或个人继续维护。

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，公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应。



## 附现状照片



项目区现状



项目区现状





项目区临时覆盖



项目区临时硬化





施工生产生活区现状



施工生产生活区现状

附表 1 防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地性质			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
建筑物区	1.10	/	1.10	1.10
道路景观区	3.91	/	3.91	3.91
施工生产生活区	/	0.82	0.82	0.82
合计	5.01	0.82	5.83	5.93

附表 2 防治目标分析计算表

防治指标	北方土石山区 一级标准		按干旱 程度修 正	按重点 防治区 修正	按土壤侵 蚀强度修 正	按城市 市区修 正	按工程 实际修 正	本项目防治标准	
	施工 期	设计 水平年						施工期	设计 水平年
水土流失治理度 (%)	—	95						—	95
土壤流失控制比	—	0.9			+0.1			—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97		+1				95	98
表土保护率 (%)	95	95						—	—
林草植被恢复率 (%)	—	97						—	97
林草覆盖率 (%)	—	25		+1		+1		—	27

注：1）土壤流失控制比：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.7 条：“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1,中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”。由于本项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，故对本项目土壤流失控制比上调 0.1，调整至 1.0。

2）渣土防护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.9 条：“位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%”，由于本项目区属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围，且位于新密市城市区范围，故渣土防护率提高 1 个百分点，调整至 98%。

3）林草覆盖率：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018）第 3.2.2 条：“对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点”，第 4.0.9 条：“位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%”，由于本项目区属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区范围，且位于新密市城市区范围，故对林草覆盖率提高 2 个百分点，调整至 27%。

4）项目已开工建设，项目区内土壤全部扰动，不存在可剥离的表土，故不界定表土保护率。

附单价分析表

表 1 土方回填

定额编号（01149）（II类土）土方回填 单位：100m³自然方					
工作内容		74kw 推土机推II类土，推土距离 20m			
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				240.83
（一）	直接费				227.20
1	人工费				20.73
	人工	工时	1.5	13.82	20.73
2	材料费				22.52
	零星材料费	%	11		22.52
3	机械台时费	元			183.95
	推土机 74kw	台时	1.15	159.96	183.95
（二）	其他直接费	%	2	2.00	4.54
（三）	现场经费	%	4	4.00	9.09
二	间接费	%	4	4.50	9.63
三	企业利润	%	7	7.00	17.53
四	税金	%	9	9.00	24.12
五	扩大系数	%	10	10.00	29.21
六	合计				321.33

表 2 土地整治

定额编号：08045 全面整地（机械，I-II类土） 单位：1hm²					
工作内容：人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				970.51
（一）	直接费				924.30
1	人工费	工时	19.00	13.82	262.58
2	材料费	元			135.60
	农家土杂肥	m³	1.00	120.00	120.00
	其他材料费	%	13.00		15.60
3	机械使用费				526.12
	轮式拖拉机 37KW	台时	8.00	65.76	526.12
（二）	其它直接费	%	1.00		9.24
（三）	现场经费	%	4.00		36.97
二	间接费	%	3.30		32.03
三	企业利润	%	7.00		70.18
四	税金	%	9.00		96.54
五	扩大系数	%	10.00		116.93
六	合计				1286.19

表 3 土方开挖

定额编号：01192 1m³挖掘机挖土（Ⅱ类土） 单位：100m³自然方					
工作内容：挖松、堆放。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				339.86
（一）	直接费				320.62
1	人工费	工时	4.80	13.82	66.34
2	材料费				59.95
	零星材料费	%	23.00		59.95
3	机械使用费				194.33
	液压挖掘机 1m³	台时	0.89	218.35	194.33
（二）	其它直接费	%	2.00		6.41
（三）	现场经费	%	4.00		12.82
二	间接费	%	4.50		15.29
三	企业利润	%	7.00		24.86
四	税金	%	9.00		34.20
五	扩大系数	%	10.00		41.42
六	合计				455.64

表 4 砌砖

定额编号：03007 砌砖（墙体） 单位：100m³					
工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝。					
序号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				37701.85
（一）	直接费				34909.12
1	人工费	工时	889.20	13.82	12288.74
2	材料费				22406.83
	砖	千块	53.40	350.00	18690.00
	砂浆	m³	25.00	144.21	3605.35
	其他材料费	%	0.50		111.48
3	机械使用费				213.55
	混凝土搅拌机 0.4m³□	台时	4.50	36.74	165.31
	胶轮车	台时	59.02	0.82	48.23
（二）	其它直接费	%	2.00		698.18
（三）	现场经费	%	6.00		2094.55
二	间接费	%	4.30		1621.18
三	企业利润	%	7.00		2752.61
四	税金	%	9.000		3786.81
五	扩大系数	%	0.00		0.00
六	合计				45862.45

表 5 砂浆抹面

定额编号：03079 水泥砂浆抹面（M7.5，厚 2cm） 单位：100m <sup>2</sup>					
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光。					
序号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				1757.58
（一）	直接费				1627.39
1	人工费	工时	85.80	13.82	1185.76
2	材料费				421.81
	砂浆	m <sup>3</sup>	2.30	169.81	390.56
	其他材料费	%	8.00		31.25
3	机械使用费				19.83
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup> □	台时	0.41	36.74	15.06
	胶轮车	台时	5.59	0.82	4.57
	其他机械费	%	1.00		0.20
（二）	其它直接费	%	2.00		32.55
（三）	现场经费	%	6.00		97.64
二	间接费	%	4.30		75.58
三	企业利润	%	7.00		128.32
四	税金	%	9.000		176.53
五	扩大系数	%	0.00		0.00
六	合计				2138.01

表 6 人工挖截排水沟

定额编号：01006 人工挖截、排水沟（I-II类土） 单位：100m <sup>3</sup> 自然方					
工作内容：挂线、使用镐锹开挖。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1774.43
（一）	直接费				1673.99
1	人工费	工时	117.60	13.82	1625.23
2	材料费				48.76
	零星材料费	%	3.00		48.76
（二）	其它直接费	%	2.00		33.48
（三）	现场经费	%	4.00		66.96
二	间接费	%	4.50		79.85
三	企业利润	%	7.00		129.80
四	税金	%	9.00		18.87
五	扩大系数	%	10.00		200.29
六	合计				2203.24



附件一：委托书

## 委 托 书

河南宏凯水利工程有限公司：

我单位在河南省郑州市新密市开发建设新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建），根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的有关规定需编制《新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）水土保持方案报告书》，现委托贵公司承担。请尽快开展工作。

特此委托！

新密豫财城市建设有限公司

2022年8月20日



附件二：水土保持监理承诺函

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）

水土保持工程监理承诺函

我单位在河南省郑州市新密市开发建设新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建），为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，我方承诺在水土保持工程实施过程中实施工程监理制，并把水土保持施工、监理工作纳入本项目的监理工作中，把“三同时”（与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用）的原则落到实处，确保水土保持各项防治措施的顺利实施。

新密豫财城市建设有限公司

2022年8月20日



### 附件三：水土保持监测承诺函

## 新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）

### 水土保持监测承诺函

我单位在河南省郑州市新密市开发建设新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建），为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，落实、完善本项目水土保持方案，我方承诺在本项目实施过程中，保证水土保持监测费用的投入和使用，积极支持监测机构，配合当地水行政主管部门，运用多种手段和方法对项目建设区域的水土流失成因、强度、危害、影响范围和防治成效等进行动态监测和评价。

新密豫财城市建设有限公司

2022年8月20日



# 新密市发展和改革委员会文件

新密发改〔2021〕113号

## 关于新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）项目 项目建议书的批复

新密豫财城市建设有限公司：

你单位《关于新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）项目立项的请示》及《新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）项目项目建议书》收悉，为贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府及郑州市委、市政府关于灾后重建的决策部署，加快受灾群众安置工作，经研究，同意你单位实施新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）项目，计划总占地面积75亩。

项目代码：2110-410183-04-01-801035。

请接文后，自行或委托具备资质的中介机构编制可行性研究报告，报我委审批。

2021年11月8日

## 附件五：用地预审和选址意见书

中华人民共和国



# 建设项目 用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国

## 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 410183202100012 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关  
日期 2021年12月9日



基 本 情 况	项目名称	新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目
	项目代码	2110-410183-04-01-801035
	建设单位名称	新密豫财城市建设有限公司
	项目建设依据	新密发改〔2021〕113号
	项目拟选位置	城关镇东街村
	拟用地面积 (含各地类明细)	5.0076公顷（建设用地5.0076公顷）
附图及附件名称		安置人口数为2976人的居住区，总占地面积5.0076公顷

### 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。



附件六：国有建设用地划拨决定书



电子监管号：4101832022A00777

编号：2022QY-02

中华人民共和国  
国有建设用地划拨决定书



中华人民共和国自然资源部监制

根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的规定，本宗国有建设用地业经依法批准，决定以划拨方式提供。

使用本宗建设用地的单位或个人，必须遵守本《国有建设用地划拨决定书》（以下简称决定书）的规定。

本决定书是依法以划拨方式设立国有建设用地使用权、使用国有建设用地和申请土地登记的凭证。

签发机关：新密市自然资源和规划局



签发时间：2022年8月4日

批准机关： 新密市人民政府；

批准文号： 新密政文〔2022〕73号；

划拨建设用地使用权人： 新密豫财城市建设有限公司；

划拨建设用地使用权人：新密豫财城市建设有限公司；

建设项目名称: 新密市双洎河安置区项目一期(灾后重建)

二、本宗地的用途： 城镇住宅-用于安置的商品住房用地

三、宗地编号： 2022QY-02。

四、本宗地坐落于 开阳路东侧、龙潭路北侧、东超路西 。

本宗地的平面界限为 /

其平面界限（含地表使用权和地下空间使用权）图详见附件 1、附件 2。

本宗地的竖向界限以 / 为

限, 以  $\frac{1}{2}$  为

限, 高差为          /          米。其竖向界限图详见附件 3。

本宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下高



程所在的水平面封闭形成的空间范围。

五、本宗地总面积大写 伍万零柒拾陆点壹陆 平方米（小写 50076.16 平方米）。其中划拨宗地面积为大写 伍万零柒拾陆点壹陆 平方米（小写 50076.16 平方米）。

六、本宗地划拨价款为 大写 叁仟捌佰壹拾点柒玖伍玖 万元（小写 3810.7959 万元）。

### 一般规定

七、本宗土地属国有建设用地。土地使用者拥有划拨建设用地使用权。宗地范围内的地下资源、埋藏物和市政公用设施均不属划拨范围。

八、划拨建设用地使用权经依法登记后受法律保护，任何单位和个人不得侵占。

九、划拨建设用地使用权人必须按照本决定书规定的用途和使用条件开发建设和使用土地。需改变土地用途的，必须持本决定书向市、县自然资源行政主管部门提出申请，报有批准权的人民政府批准。

十、本决定书项下的划拨建设用地使用权未经批准不得擅自转让、出租。需转让、出租的，划拨建设用地使用权人应当持本决定书等资料向市、县自然资源行政主管部门提出申请，报有批准权的人民政府批准。

十一、在本宗地使用过程中，政府保留对本宗地的规划调整

权。划拨建设用地使用权人对本宗地范围内的建筑物、构筑物及其附属设施进行改建、翻建、重建的，必须符合政府调整后的规划。

十二、政府为公共事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越本宗土地，划拨建设用地使用权人应当提供便利。

十三、自然资源行政主管部门有权对本宗土地的使用情况进行监督检查，划拨建设用地使用权人应当予以配合。

十四、有下列情形之一的，经原批准用地的人民政府批准，市、县人民政府可以收回土地使用权：

1. 为公共利益需要使用土地的；
2. 为实施城市规划进行旧城区改建，需要调整使用土地的；
3. 自批准的动工开发建设日期起，逾期两年未动工开发建设的；
4. 因用地单位撤销、迁移等原因，停止使用土地的。

### 特别规定

十五、本宗土地只限用于建设 新密市双洎河安置区项目一期（灾后重建）建设项目用地 项目。

划拨建设用地使用权人在宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施，应当符合土地使用标准的规定和市、县城市规划主管部门、项目建设主管部门确定的宗地规划、建设条件。宗地规划、建设条件详见附件 4。其中：



主体建筑物性质\_\_\_\_\_ /

附属建筑物性质\_\_\_\_\_ /

总建筑面积 125190.40 平方米;

建筑容积率不高于 2.50 不低于 1 ;

建筑限高 56 米 ;

建筑密度不高于 25% 不低于 / ;

绿地率不高于 / 不低于 30% ;

其他土地利用要求 见附件 4 。

十六、本宗地用于廉租住房和经济适用住房建设的,其宗地范围内的住房建筑总面积为 大写 / 平方米(小写 / 平方米),住房总套数不少于 / 套。其中,单套建筑面积为 50 平方米以下的廉租住房 / 套,单套建筑面积为 / 平方米以下的 / 套。

用于廉租住房和经济适用住房建设的,不得改变土地用途。

十七、划拨建设用地使用权人应当承建下列公共设施,并在建成后移交给政府: 新密市人民政府

十八、划拨建设用地使用权人应于本划拨决定书核发之日起 60 日内(2022 年 10 月 4 日零时前),一次性付清国有建设用地使用权土地划拨价款。划拨建设用地使用权人不能按时支付国有建设用地使用权土地划拨价款的,自滞纳之日(2022 年 10 月 4 日零时前)起,每日按迟延支付款项的 1‰ 缴纳违约金。

十九、本建设项目应于 2023 年 8 月 5 日之前开工建

设，并于2026年1月5日之前竣工。不能按期开工建设的，应向市、县自然资源行政主管部门申请延期，但延期期限不得超过一年。

用于廉租住房和经济适用住房建设的，开发建设期限不得超过三年。

二十、根据《新密市人民政府办公室关于进一步完善棚户区安置居住用地供应的意见》（新密政办〔2021〕9号）规定，安置居住用地采用划拨供应的，应统筹考虑安置房办理完全产权补缴土地价款相关问题。土地使用权人应在安置房建设达到正负零时或在划拨价款缴纳半年内补缴土地价款（土地出让金），不动产登记部门依据银行出具的缴款电子票据为安置群众办理安置房分摊土地完全产权的不动产权利证书。

二十一、项目竣工验收时，应按国家有关规定对本决定书规定的土地开发利用条件进行检查核验。没有自然资源行政主管部门的检查核验意见，或者检查核验不合格的，不得通过竣工验收。

二十二、划拨建设用地使用权人不按本决定书规定的开发建设期限进行建设，造成土地闲置的，依照有关规定处理。

二十三、划拨建设用地使用权人应当依法合理使用和保护土地。划拨建设用地使用权人在本宗土地上的一切活动，不得损害或者破坏周围环境或设施，使国家、集体或者个人利益遭受损失的，划拨建设用地使用权人应当予以赔偿。

二十四、划拨建设用地使用权人违反本决定书规定使用土地



的，依法予以处理。

二十五、本决定书未尽事宜，市、县人民政府自然资源行政主管部门可依据土地管理法律、法规的有关规定另行规定，作为本决定书的附件。

## 附 则

二十六、本决定书由市、县自然资源行政主管部门负责签发。

二十七、本决定书一式四份，划拨建设用地使用权人持二份，自然资源行政主管部门留存二份。

二十八、本决定书自签发之日起生效。

## 附件

附件 1：划拨宗地平面界限图（地表使用权）

附件 2：划拨宗地平面界限图（地下空间使用权）

附件 3：划拨宗地竖向界限图

附件 4：划拨宗地规划 /建设条件

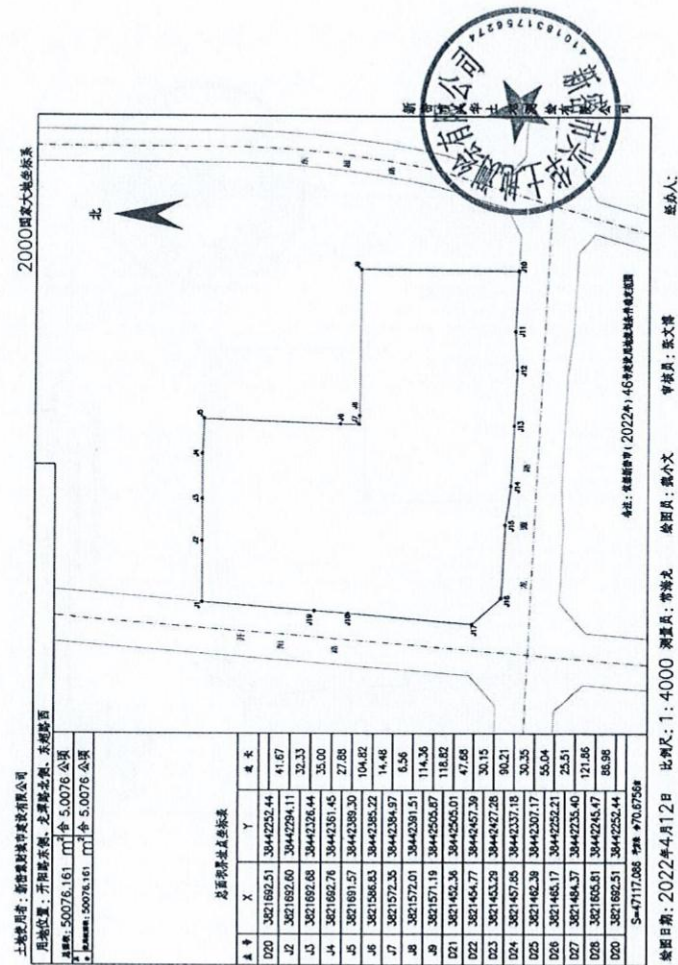
附件 5：防空地下室设计条件通知书

附件 6：土地划拨前置条件意见书



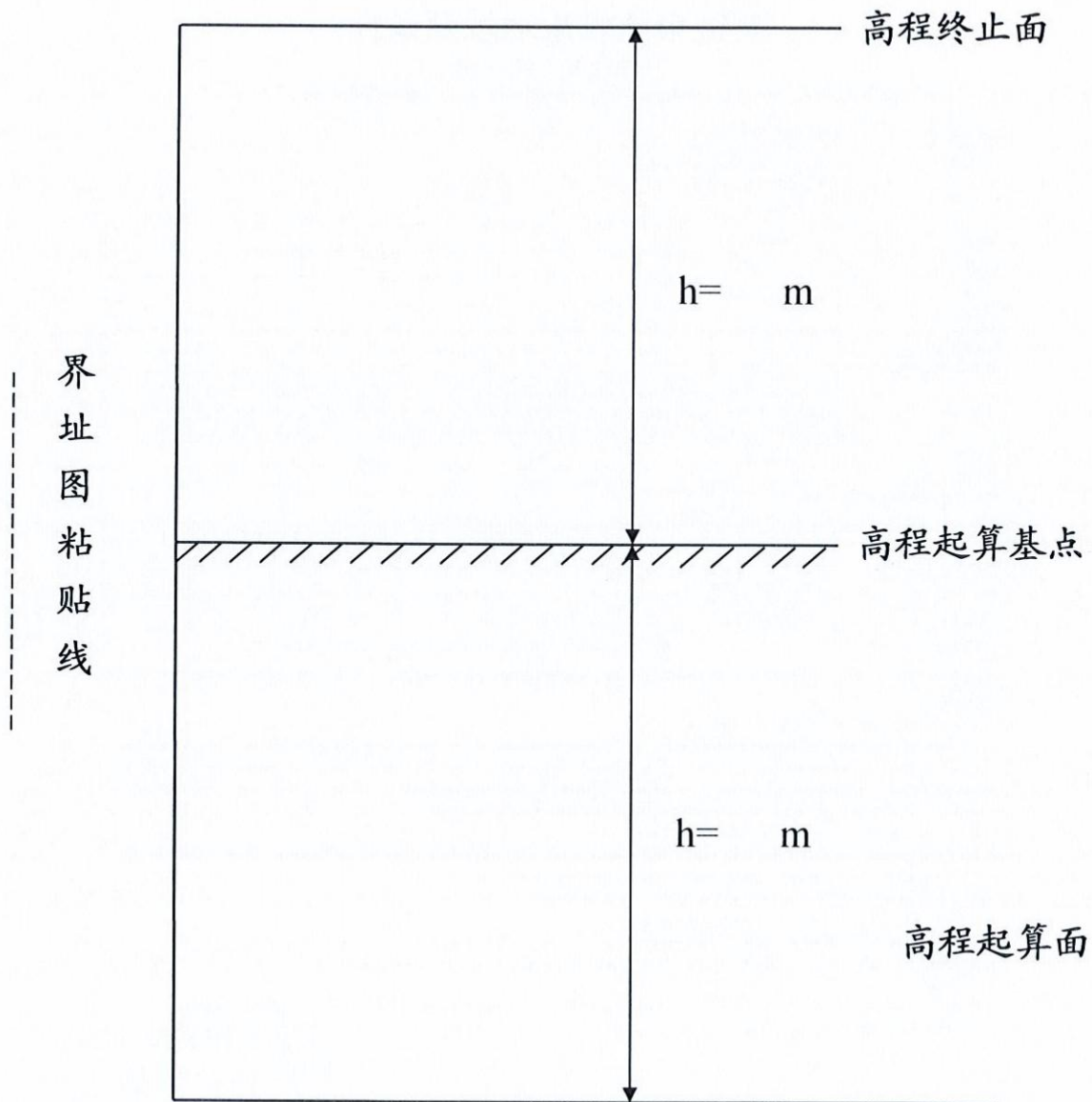
# 附件 2

## 划拨宗地平面界限图（地下空间使用权）



附件 3

划拨宗地竖向界限图



采用的高程系：

比例尺：1



# 附件 4

## 划拨宗地规划/建设条件

### 新密市建设用地图划条件

(2022 年) 供 46 号

依据《新密市开阳路东、洧水路北、东超路西局部街坊控制性详细规划》，该地块规划条件如下：

用地面积 (m <sup>2</sup> )	总用地面积: 50076.161							
用地位置	开阳路东侧、龙潭路北、东超路西							
用地分类	二类居住用地 (R2)							
	(B-01-01)							
地块面积 (m <sup>2</sup> )	50076.161							
建筑限高 (m)	≤56							
容积率	1.0 < 容积率 ≤ 2.5							
建筑密度 (%)	≤25							
绿地率 (%)	≥30							
年综合能耗控制率 (%)	≥75							
配套设施	依据《新密市开阳路东、洧水路北、东超路西局部街坊控制性详细规划》，二类居住用地 (B-01-01) 地块应配建: 10KV 配电室、社区便民店、菜市场、电动车充电桩 (棚)、电话交接箱、非机动车停车处、公共厕所、机动车停车位、居家养老服务设施、社区体育休闲场地、垃圾收集点、热力交换站、社区综合服务用房、通信综合接入机房、社区卫生服务站、物业管理、幼儿园							
建筑后退红线距离 (m)	西南	道路名称	开阳路	龙潭路				
		建筑高度 H (m)	H ≤ 24 24 < H ≤ 60	15 20				
建筑后退退界要求 (m)	东北	建筑分类	主要朝向 (米)		次要朝向 (米)			
			低层建筑	多层建筑	高层建筑	低层建筑	多层建筑	高层建筑
		文教卫生及住宅建筑	8	10	15	6	8	10
		非住宅建筑	6	9	15	5	6	10
停车位配建标准	配建停车位应符合《郑州市城市规划管理技术规定 (试行)》的相关要求							
机动车出入口方位	依据《新密市开阳路东、洧水路北、东超路西局部街坊控制性详细规划》，二类居住用地 (B-01-01) 地块出入口: 南、东							
其他规划要求:								
1、消防、日照、安全、退界、防火等国家有关规范规定执行;								
2、B-01-01 地块地下空间主要使用功能为配建停车、配套及附属设施, 地下空间地块面积为 50076.161 平方米, 地上空间水平最大投影面积为 17117.986 平方米, 地下建设深度 ≤ 19 米, 地下开发层数 ≤ 1 层, 地下空间建筑面积 ≤ 17117.986 平方米, 地下建筑的最小退界距离不宜小于 5 米, 同时地下建筑退界距离不宜小于地下建筑深度 (自室外地坪至地下建筑底板) 的 0.7 倍, 有特殊要求的应按相关规范执行; 地下建筑和地下附属设施, 退让规划道路红线最小距离为 6 米; 建议地下出入口方位: 南、东, 地上空间配套设施为污水提升泵站、地下机动车停车; 通风采光井应尽量与地面公共绿地、附属建筑 (构) 筑物结合设置, 周边辅以景观美化;								
3、人行出入口应和地上建筑出入口相结合, 具体设置应满足相关规范要求;								
4、道路交叉口的建筑, 后退道路转角规划红线的距离应按主要道路退线执行; 城市道路交叉口的商业建筑, 后退道路转角规划红线距离, 应按道路退线增加 5m 执行;								
5、B-01-01 地块内新建住宅应 100% 建设充电设施或预留安装条件, 并应配建不少于 10% 的充电车位;								
6、B-01-01 地块非机动车位按照不少于 1.5 车位/户配置, 每户不少于 1 个配建充电非机动车位;								
7、该街坊若为多个建设单位开发, 地上、地下空间退界应满足相关规范;								
8、规划地块设计应满足城市设计标准要求, 并符合相关建筑设计规范要求;								
9、规划范围内新建建筑, 应至少达到一星级绿色建筑标准, 其中单体建筑面积大于等于 2 万㎡的大型公共建筑和政府投资的公益性建筑应满足二星级 (含二星级) 以上绿色建筑标准;								
10、此规划条件作为土地出让 (划拨) 和建设单位进行规划设计的必备条件, 未经批准, 不得擅自变更此条件规定的各项要求, 如确需调整, 必须依法进行规划调整;								
11、其他未尽事宜按现行的有关规范和技术规定执行。								

自然资源和规划局  
2023年4月11日  
4101331030000

接收人:

年 月 日



# 附件 5

## 防空地下室设计条件通知书



### 新密市人民防空办公室 防空地下室设计条件通知书

新密人防设字（2022）第 02 号

项目名称 (地块编号)	建设用地规划条件 (2022 年) 供 46 号	用地面积 (m <sup>2</sup> )	50076.161	
项目地点	开阳路东侧、龙潭路北 侧、东超路西	用地性质	二类居住	
应建防空地下室面积 (m <sup>2</sup> )	7511.43	配建比例	6%	
战时功能	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	防护级别	防化等级	平时功能
二等人员掩蔽部	7511.43	常六级	丙级	车库
备注：1、本表中的应建防空地下室面积是按照控规控制建筑面积进行控制，最终应建防空地下室面积以建设单位领取《建设工程规划许可证》时规划部门确认的地上总建筑面积为准。 2、人员掩蔽服务半径不宜大于 200 米； 3、防空地下室不能办理房屋产权手续； 4、S 代表防空地下室专业队装备掩蔽部建筑面积。				




## 附件 6

### 土地划拨前置条件意见书

### 土地划拨前置条件意见书

(2022)新密房规字第 1 号

用地位置	开阳路东侧、龙潭路北侧、东超路西		
新密市建设用地规划条件	(2022 年) 供 46 号		
建筑高度 (米)	≤56	容积率	1.0 < 容 ≤ 2.5
建筑密度 (%)	≤25	绿地率 (%)	≥30
用地总面积 (m²)	50076.161	使用权面积 (m²)	50076.161
用地分类	二类居住用地 (R2)		
规划用途	城镇住宅 (福利性安置房)		
项目 建设 相关 指标	安置房	此类房屋不得进入一级市场销售。按新密政办 (2021) 9 号文规定补缴土地价款 (出让金) 后可办理完全产权的不动产权利证书。	
	开工时间	取得《建筑工程施工许可证》起 30 日内动工, 且动工期自不动产权证或划拨决定书出具之日起不超过 1 年。	
	竣工时间	取得《建筑工程施工许可证》起 3 年内。	
 发证机关: 新密市房地产服务中心 发证日期: 2022 年 4 月 14 日			

备注: 1、本《土地划拨前置条件意见书》与土地划拨供应及办理补缴土地价款 (出让金) 的土地评估报告配合使用;

2、自出具《土地划拨前置条件意见书》一年内未取得《不动产权证或划拨决定书》的, 本《土地划拨前置条件意见书》自行作废。

领取人: \_\_\_\_\_ 年 月 日



附件七：建设用地规划许可证





中华人民共和国

**建设用地规划许可证**

地字第 410183202200016 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关  日期 2022年08月11日



用地单位	新密豫财城市建设有限公司
项目名称	新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）
批准用地机关	
批准用地文号	
用地位置	开阳路东侧、龙潭路北侧、东超路西
用地面积	50076.161(㎡)
土地用途	城镇住宅（用于安置的商品住房用地）
建设规模	规划总用地面积：50076.161
土地取得方式	国有土地使用权划拨

附图及附件名称  
大图：

**遵守事项**

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



中华人民共和国  
建设用地规划许可证附件  
地字第[410183202200016]号

用地单位：新密豫财城市建设有限公司  
核准建设用地明细

建设项目	新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）						
建设位置	开阳路东侧、龙潭路北侧、东超路西		用地性质	二类居住用地	投资总额 (万元)	61927.84	
批准文件	/		投资类别	/	总用地面积 ( $m^2$ )	50076.16	
宗地编号	宗地面积 ( $m^2$ )	宗地用途	建设用地 ( $m^2$ )	公共道路 ( $m^2$ )	公园绿地 ( $m^2$ )	公用设施 ( $m^2$ )	地下空间 水平最大 投影
2022QY-02	50076.161	城镇住宅 (用于安置 的商品住房)	50076.161	/	/	/	47117.09

遵守事项：

- 1、本证自核发之日起满一年，建设单位未申请办理建设用地使用手续的，该证自行失效。
- 2、本证确需延期的，应当在期限届满三十日前向我局提出申请，经批准可延期一次。延期期限不得超过六个月。

领证人：路贺然

领证日期：2022.8.11

发证机关：新密市自然资源和规划局

发证日期：2022年8月11日



附件八：土方综合利用协议  
新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）

项目土方综合利用协议

甲方： 新密豫财城市建设有限公司

乙方： 郑州伟震土石方工程有限公司

甲方在建的“新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）”，根据项目规划设计情况，在建筑物基础开挖过程中将产生部分余方，余方以土方为主，约 22.2 万 m<sup>3</sup>。乙方在工作上需要借方，并由甲方将本项目余方运送至乙方场地进行综合利用。经双方友好协商，达成如下协议：

一、甲方的权利和义务

（1）甲方负责协调乙方将新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目产生的余方运送至乙方指定利用地点。

（2）甲方不再承担此部分余方的水土流失防治责任。

二、乙方的权利和义务

（1）乙方将土方用于填充冲沟，负责土方的水土流失防治工作，承担其水土流失防治责任。

（2）乙方不得将土方乱堆乱弃。

（3）乙方应在土方运输过程中严格按照相关要求做好抑尘等临时防护措施，防止土方的沿途散溢。





### 三、其他约定

(1) 协议自双方签字（或盖章）之日起生效，甲乙双方均不得随意更改；

(2) 协议未尽事宜，由双方共同协商解决；

(3) 本协议一式贰份，甲乙双方各执壹份，协议有效期至项目施工结束。

甲方：新密豫财城市建设有限公司



乙方：郑州伟震土石方工程有限公司



2022年7月1日



附件九：借方协议

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）

项目外借土方协议

甲方： 新密豫财城市建设有限公司

乙方： 郑州伟震土石方工程有限公司

甲方在建的“新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）”，根据设计、施工等情况，在土方回填阶段需要土方量约 6.29 万 m<sup>3</sup>。乙方在新密市全境内承接土方运输、消纳工作。现经双方友好协商，乙方就近将需要消纳的土方运送至甲方场地进行综合利用，为明确双方的权利义务，现达成如下协议：

一、甲方的权利和义务

（1）甲方将土方用于新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目的回填使用，负责土方的水土流失防治工作，承担其水土流失防治责任。

（2）甲方不得将土方乱堆乱弃。

（3）甲方按约定支付乙方费用。

二、乙方的权利和义务

（1）乙方负责按照甲方的通知，就近按时、足量将土方运送至甲方施工现场。

（2）乙方应保证运往甲方的土方来源合法，土方质量满足甲方





用土需求。

(3) 乙方应在土方运输过程中严格按照相关要求做好抑尘等临时防护措施，防止土方的沿途散溢。

(4) 乙方不承担此部分土方的水土流失防治责任。

### 三、其他约定

(1) 本协议自双方签字（或盖章）之日起生效，甲乙双方均不得随意更改；

(2) 协议未尽事宜，由双方共同协商解决；

(3) 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，协议有效期至项目施工结束。

甲方： 新密豫财城市建设有限公司



乙方： 郑州伟震土石方工程有限公司



2022 年 7 月 16 日



根据文件等群众意愿、因地制宜、精准施策  
附件十：安居工程启动请示  
前期工作，统一规划，分期建设。程序  
拟同意，呈请程市长审批。  
2021.8.30  
程俊华  
28/8

# 新密市住房和城乡建设局文件

新密建文〔2021〕58号

签发人：李忠敏

## 新密市住房和城乡建设局 关于启动和盛嘉园安置区和双泊河安置区建设的 请示

市人民政府：

7·20特大洪灾后，为做好洧水河、双泊河流域米村镇、牛店镇、平陌镇、城关镇、袁庄乡和伏羲山风景区管委会受灾群众集中安置，根据灾后群众安置需要，市住建、资源规划、水利等相关部门及米村镇、城关镇政府对首批安置区进行了踏勘选址。目前，安置区选址已初步确定，和盛嘉园安置区选址位于米村镇柿树湾村和盛嘉园北侧、荣密路西侧，占地约200亩，计划建设面积20万平方米，安置群众2000户；双泊河安置区一期选址位于开阳路与龙潭路交叉口东北角，占地约166亩，计划建设面积



27 万平方米，安置群众 2300 户。

为尽快启动集中安置区建设，恳请市政府委托市财源集团有限公司作为项目建设主体负责融资建设，尽快办理相关建设手续，依法依规启动勘察、设计、施工、监理等招投标工作，为妥善安置受灾群众创造条件；协调相关乡镇充分征求受灾群众安置意愿，明确群众安置方案，尽快与市资源规划部门对接确定选址，并做好拆迁相关工作；市资源规划部门做好地质灾害评估、土地及规划手续办理等工作；市水利部门尽快确定河道蓝线，做好水土保持方案及给水管网实施等工作；市林业部门尽快办理树木采伐、林地调整等相关手续；市生态环境部门尽快做好环评手续办理；市发改委尽快完成项目立项手续；市城管部门做好燃气、热力等地下管线实施；市房屋征收事务中心尽快做好相关附属物清查丈量补偿；米村镇政府做好附属物拆迁及群众关系处理；市住建部门负责统筹推进项目建设、施工许可证办理及全过程技术指导服务；新型城镇化服务中心配合住建部门做好相关工作；其他有关部门依据职责全力配合灾后重建项目推进。

妥否，请批示。



2021 年 8 月 24 日

(联系人：孙建敏 联系电话：13939088505)

## 附件十一：技术评审意见及修改清单

### 新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目 水土保持方案报告书技术评审意见

新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目，位于新密市开阳路与龙潭路交叉口东北角，属新建房地产工程。项目总占地面积  $5.83\text{hm}^2$ 。主要建设内容为 18F/1D 住宅楼 10 栋、4F/1D 商业 1 栋、3F/1D 入口门厅及配套 1 栋及其余基础配套设施、内部道路及景观绿化，建筑密度 22.03%，绿地率 35.08%。

本项目由建筑物区和道路景观区两部分组成，总占地  $5.83\text{hm}^2$ ，其中，永久占地  $5.01\text{hm}^2$ 、临时占地  $0.82\text{hm}^2$ 。项目挖填方总量为 28.51 万  $\text{m}^3$ ，其中，挖方 22.21 万  $\text{m}^3$ ，填方 6.30 万  $\text{m}^3$ ，借方 6.29 万  $\text{m}^3$ ，余方 22.20 万  $\text{m}^3$ ，借方与余方均由郑州伟震土石方工程有限公司负责调运。项目总投资 61927.84 万元，其中土建投资 49636.19 万元。本项目于 2022 年 7 月开工，计划于 2024 年 6 月完工，总工期 24 个月。

项目区位于北方土石山区—豫西南山地丘陵区—伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，属淮河流域、低山丘陵区地貌类型、暖温带大陆性半湿润季风气候，多年平均气温  $14.3^{\circ}\text{C}$ ，多年平均降水量 656mm，主要土壤类型为褐土，植被类型为暖温带落叶阔叶林，水土流失以水力侵蚀为主，属伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。

2022 年 9 月 7 日，新密市水利局组织召开了《新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目水土保持方案报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，并邀请了 3 名水土保持方案评审专家并成立了专家组（名单附后）。

主要评审意见如下：

## 一、综合说明

报告书综合说明内容较全面，设计水平年定为 2024 年，符合标准和有关规定；水土流失防治责任范围确定基本合理；鉴于项目区位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区和城市区，同意水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

报告书修改时，复核防治目标值及特性表相关内容。

## 二、项目概况

项目概况及自然概况介绍基本清楚。

报告书修改时：

- 1、补充基坑开挖方式，完善施工工艺及方法；
- 2、复核土石方挖填数量。

## 三、项目水土保持评价

项目水土保持分析与评价内容全面，结论基本合理。

报告书修改时：

- 1、完善土石方平衡的分析评价；
- 2、完善主体工程设计中水土保持工程分析与评价，并复核其工程量和投资。

## 四、水土流失分析与预测

水土流失分析与预测内容全面，方法基本可行。

报告书修改时：复核预测时段和水土流失预测量。

## 五、水土保持措施

水土流失防治分区划分为建筑物防治区、道路景观防治区及施工生产生活区共 3 个防治区，防治区划分基本合理。防治措施总体布局和分区防治措施布设基本符合技术标准的规定和要求。

报告书修改时：

- 1、完善植物措施配置；
- 2、完善分区防治措施总体布局图等相关附图和附件。

## 六、水土保持监测

水土保持监测内容全面，时段划分和分区基本合理，监测频次及监测点位布设基本满足监测需要。

报告书修改时：完善监测方法。

## 七、水土保持投资估算及效益分析

水土保持投资估算编制依据充分，原则正确，方法可行。

报告书修改时，

- 1、复核主要材料价格及水土保持补偿费；
- 2、复核水土保持效益分析计算结果。

## 八、水土保持管理

水土保持管理措施基本可行。

综上所述，专家组认为本方案基本符合相关技术标准的规定和要求，同意通过技术评审。

专家组长：李莉

2022 年 9 月 7 日

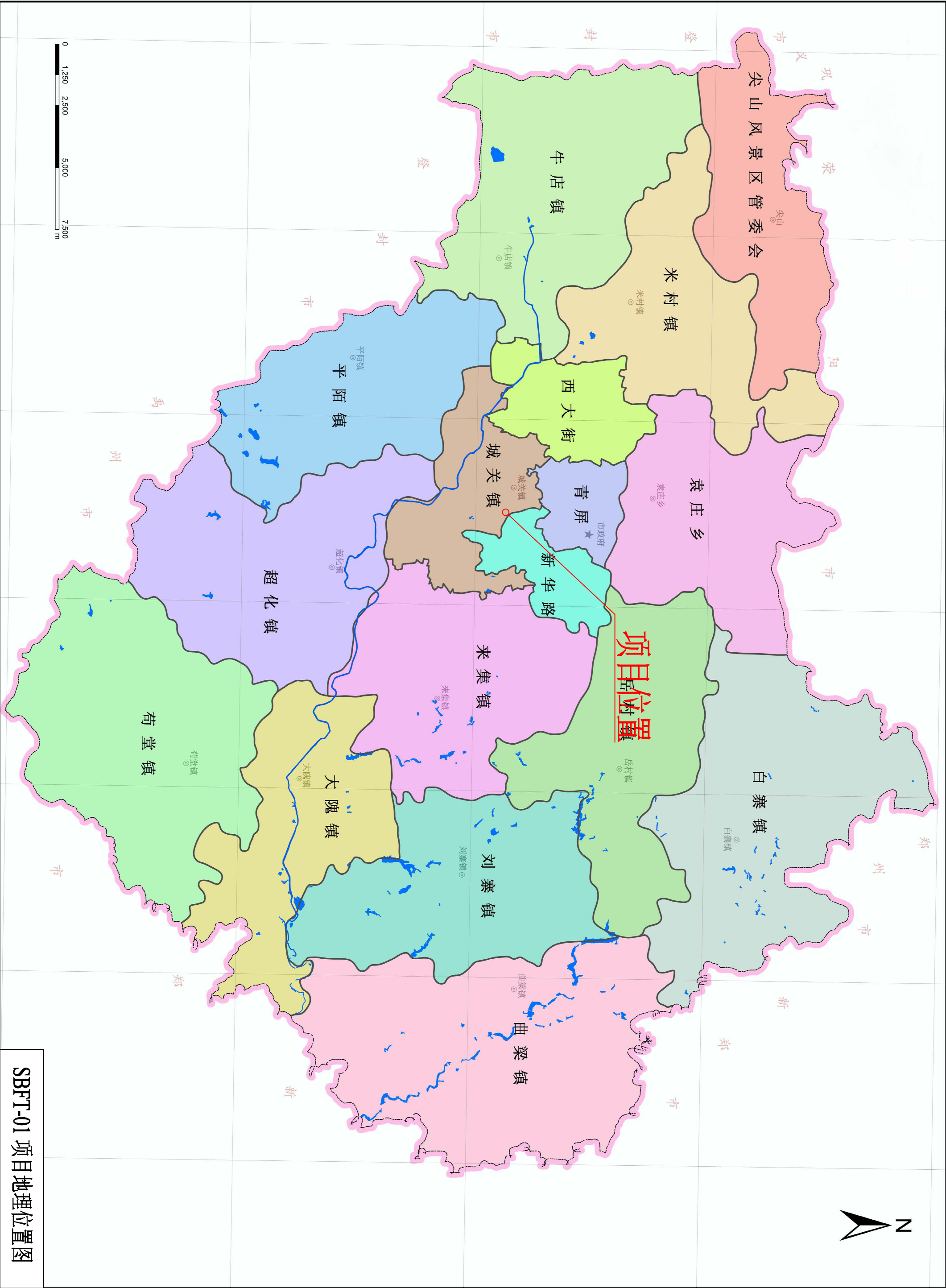
# 新密市双泊河安置区项目一期（灾后重建）项目

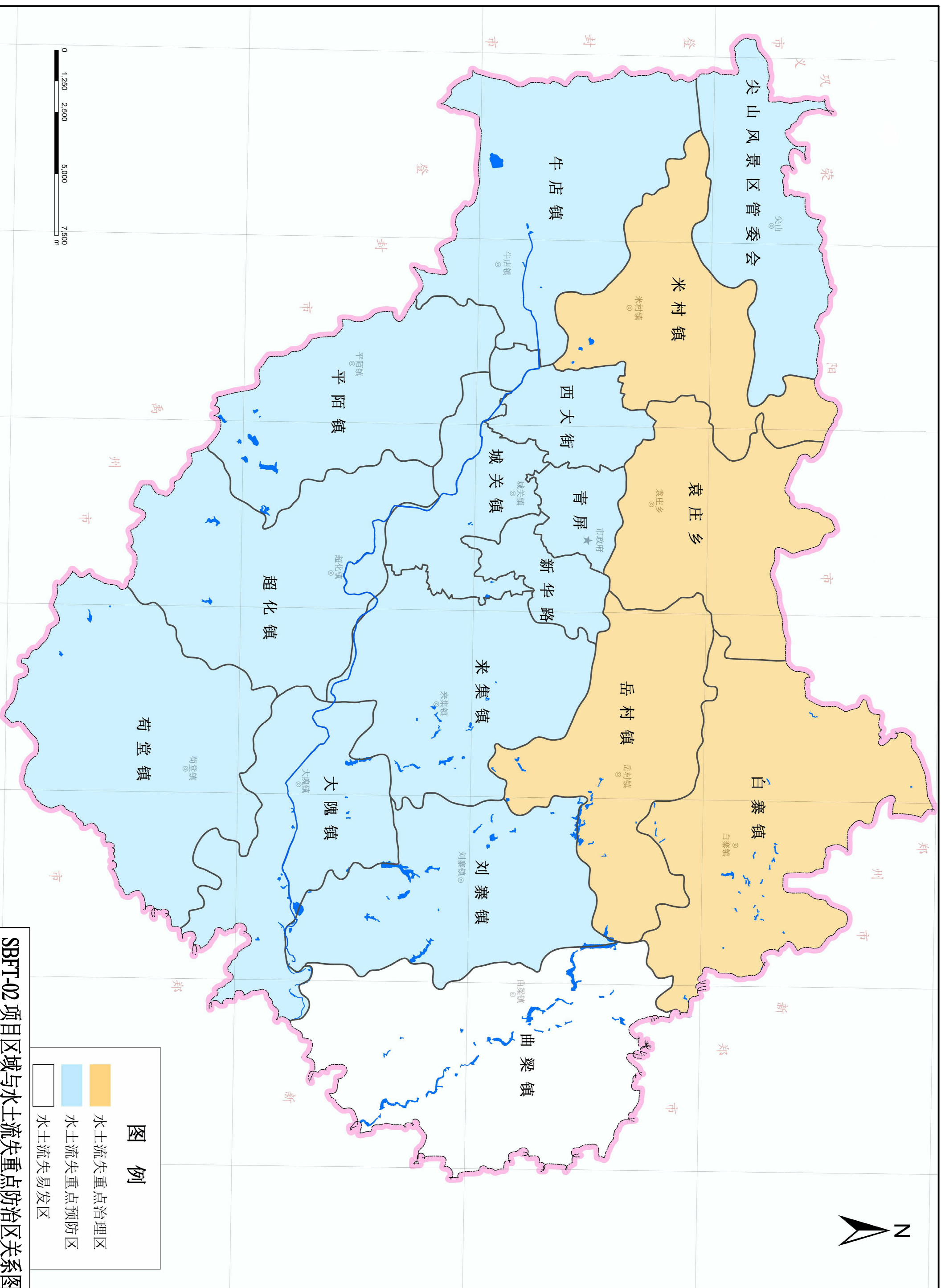
## 水土保持方案报告书技术评审会专家名单

2022年9月7日

姓名	职 称	单 位	签 字
李 莉	教 高	黄河水利委员会黄河水利科学研究院	李 莉
张 建	经济师	河南省水土保持监测总站	张 建
姚贵奇	工程师	河南省水土保持监测总站	姚贵奇

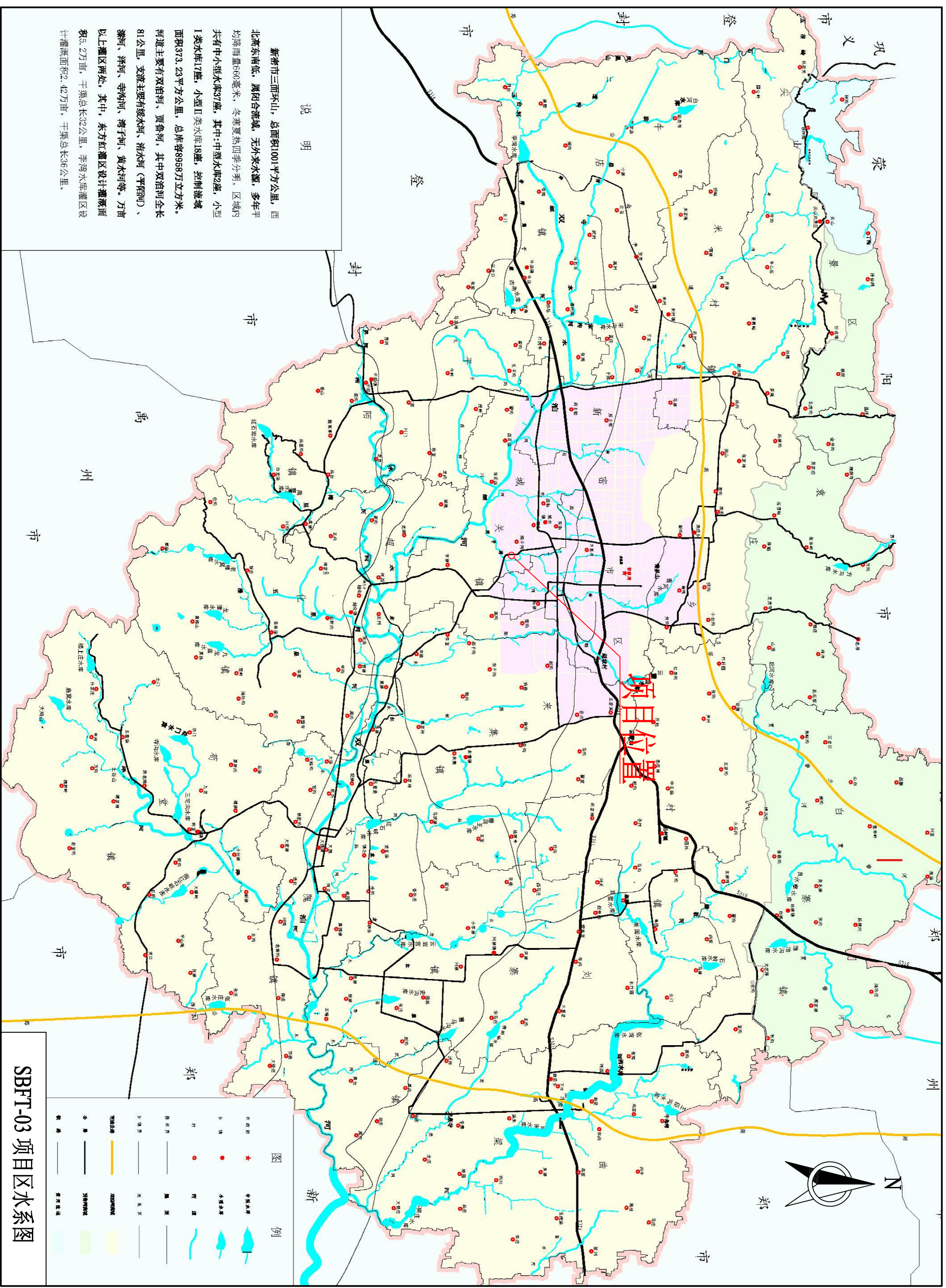




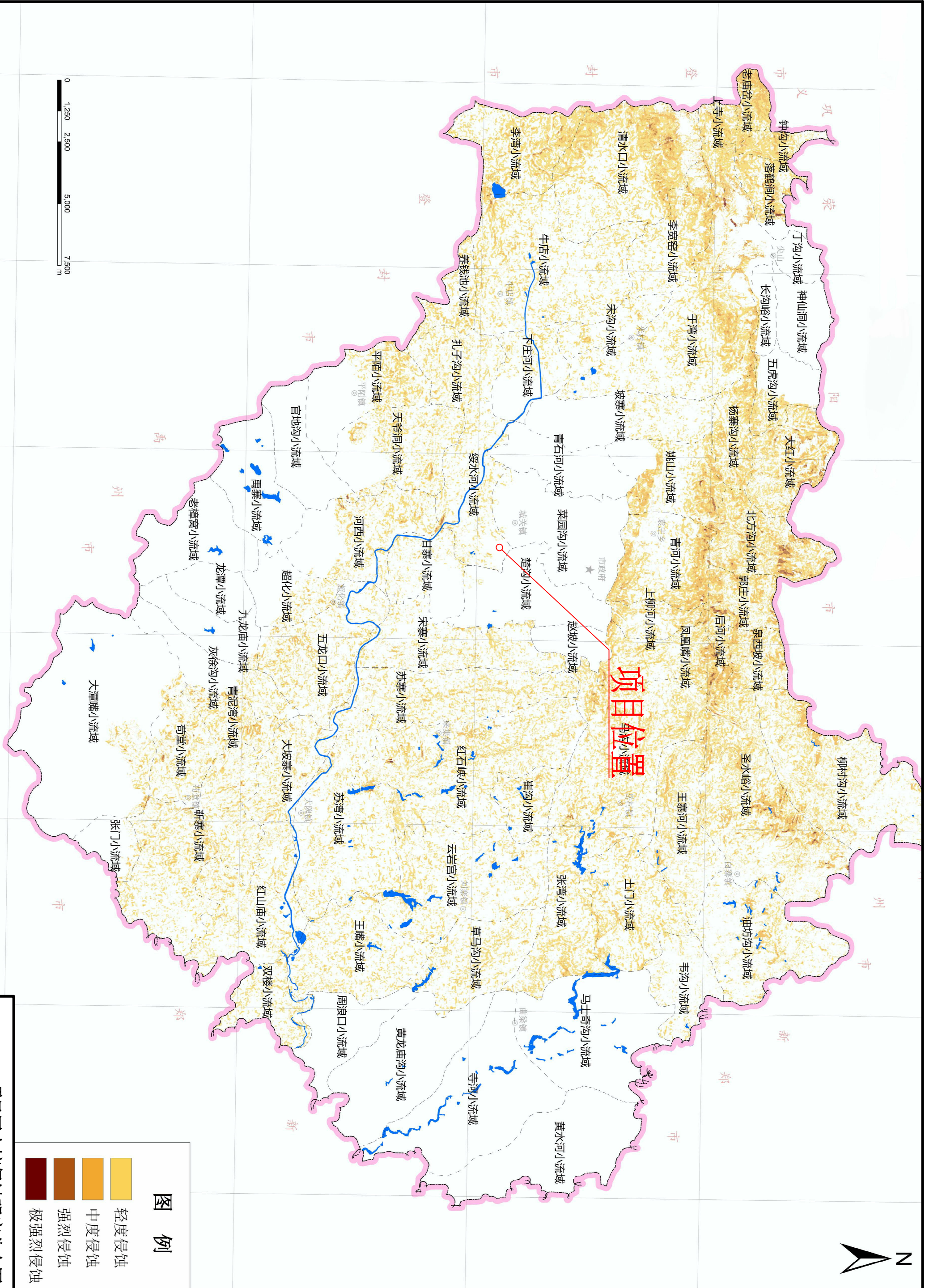


SBFT-02 项目区域与水土流失重点防治区关系图





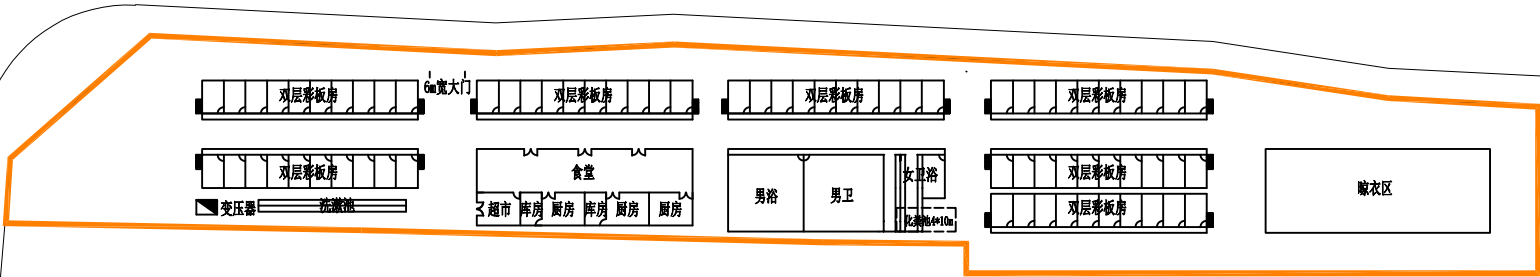
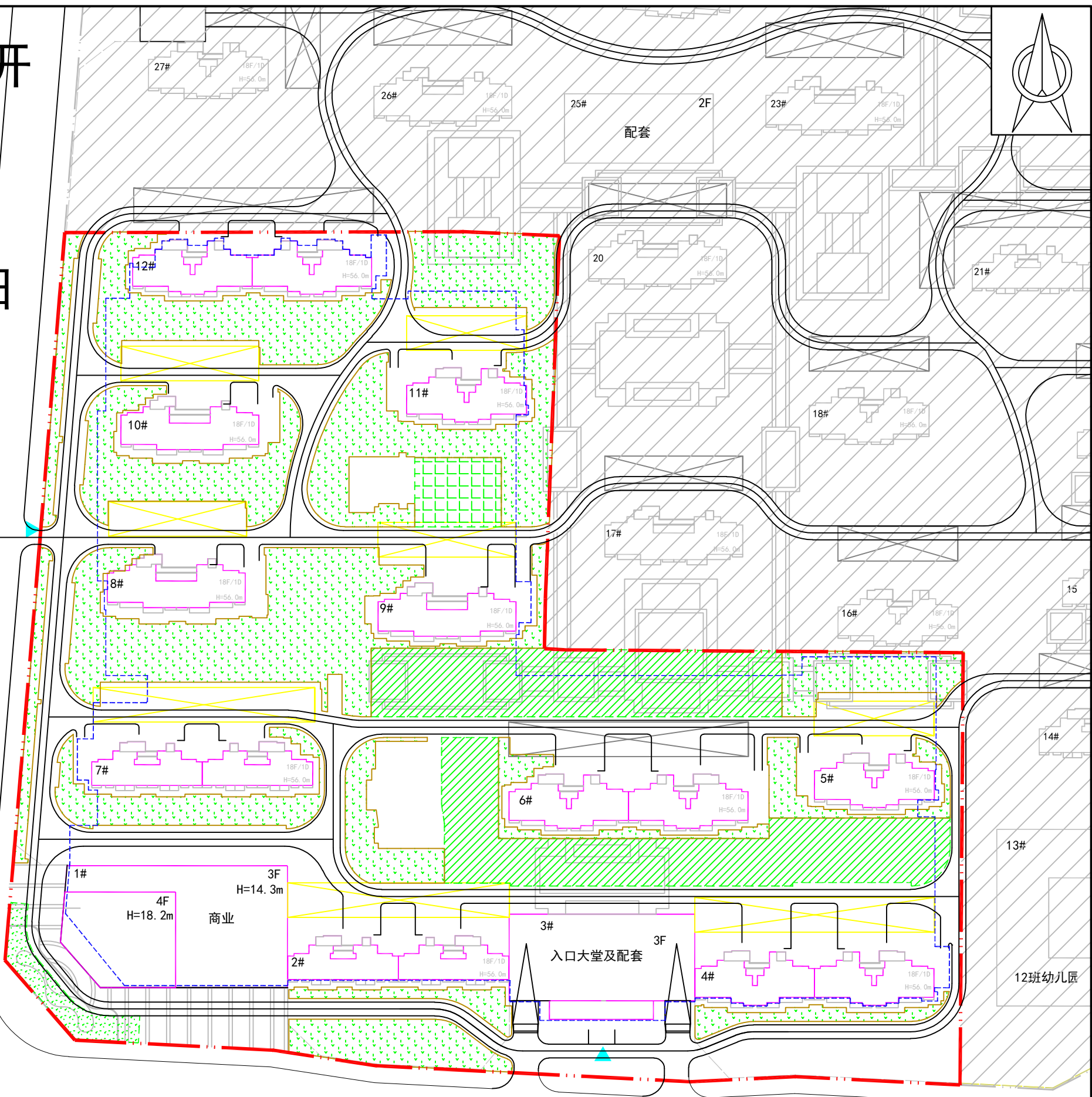






开  
阳  
路

龙  
潭  
路

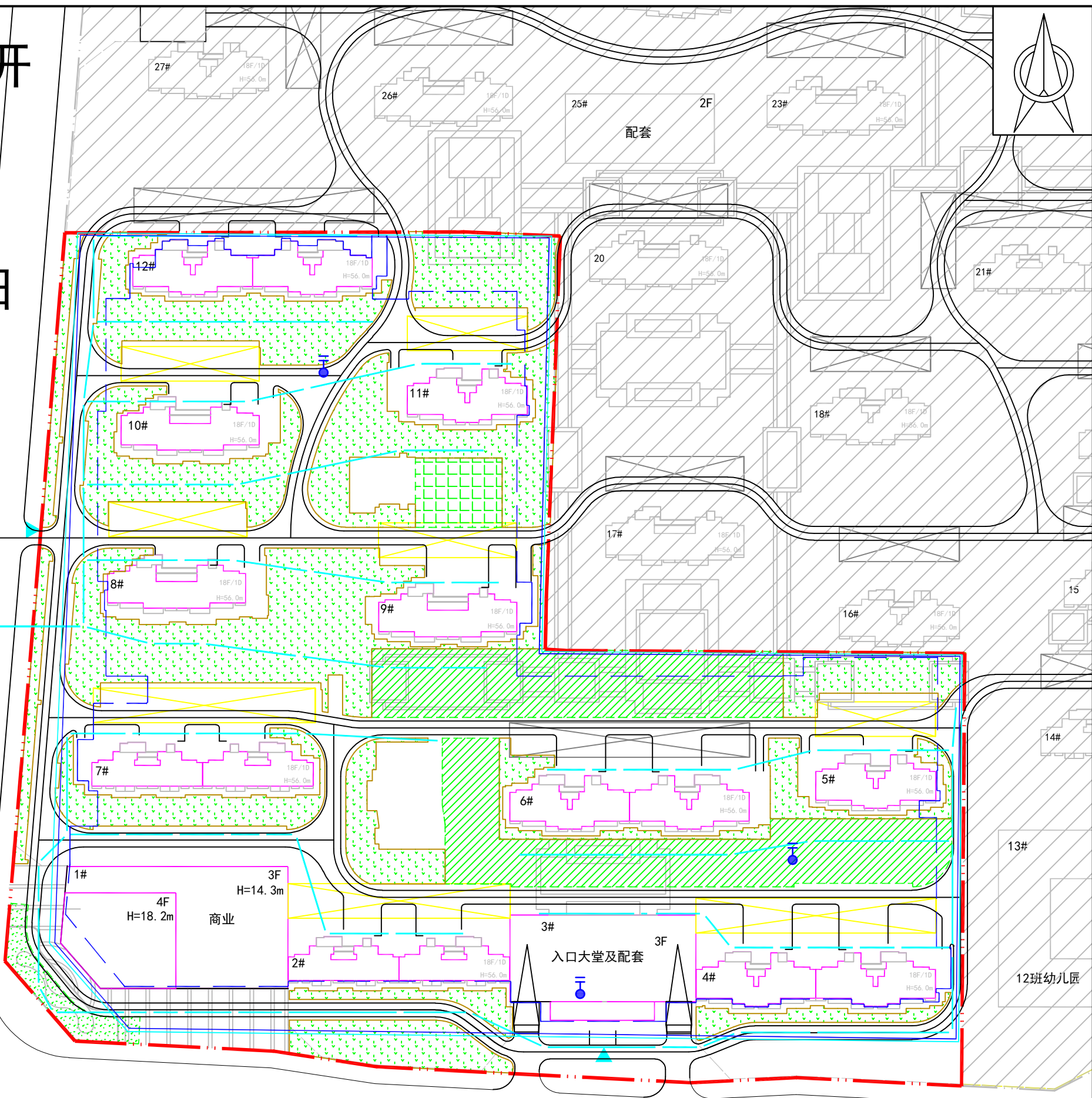


- 图  
例
- 用地红线
  - 建筑物区
  - 道路景观区
  - 施工生产生活区

河南宏凯水利工程有限公司

核 定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶 段
审 查	孙红涛	孙红涛	水土保持	部 分
校 核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目 一期（灾后重建）	
设 计	苏琪荣	苏琪荣		
制 图	苏琪荣	苏琪荣	项目总平面布置图	
比 例	1:1000			
信用代码	91410105MA 44QW2XXD	日 期	2022年9月	
		图 号	SBFT-05	

开  
阳  
路



龙  
潭  
路

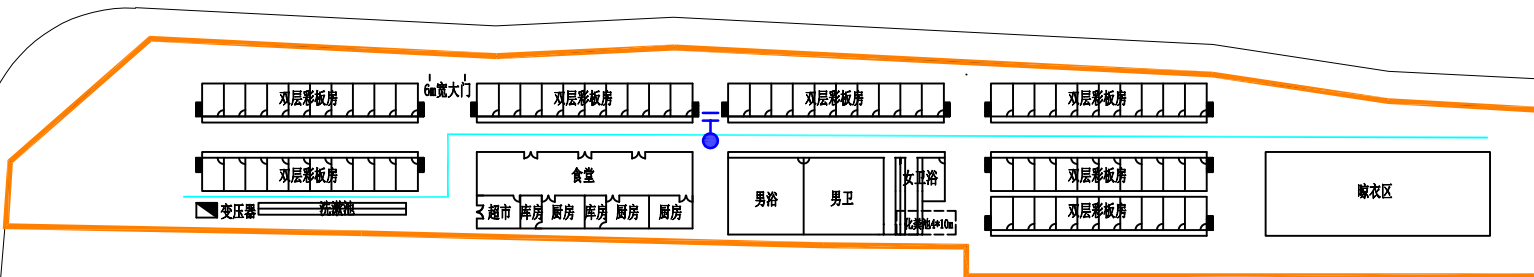


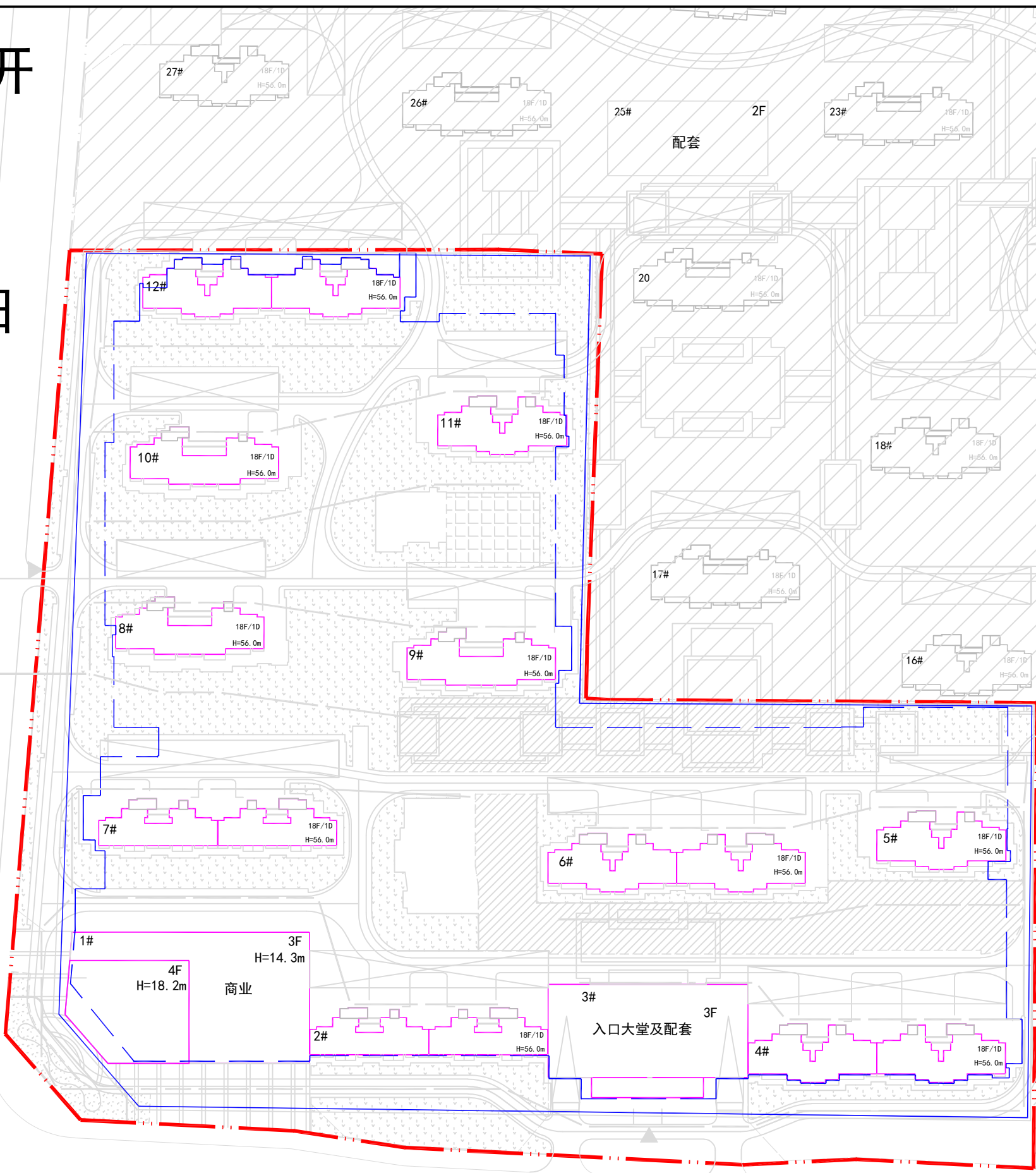
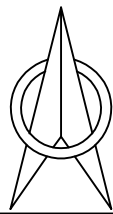
图  
例

- 用地红线
- 雨水管网
- 绿化区域
- 临时挡水埂
- 临时排水沟
- 监测点位
- 施工生产生活区

河南宏凯水利工程有限公司

核 定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶 段
审 查	孙红涛	孙红涛	水土保持	部 分
校 核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目	
设 计	苏琪荣	苏琪荣	一期（灾后重建）	
制 图	苏琪荣	苏琪荣	分区防治措施总体布局	
比 例	1:1000		及监测点位布置图	
信用代码	91410105MA44QW2XXD	日 期	2022年9月	
		图 号	SBFT-06	

开  
阳  
路



龙  
潭  
路

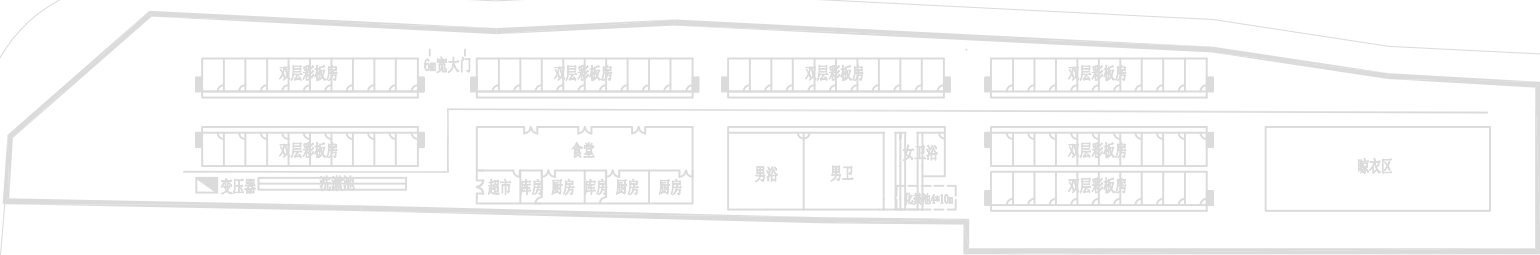


图  
例

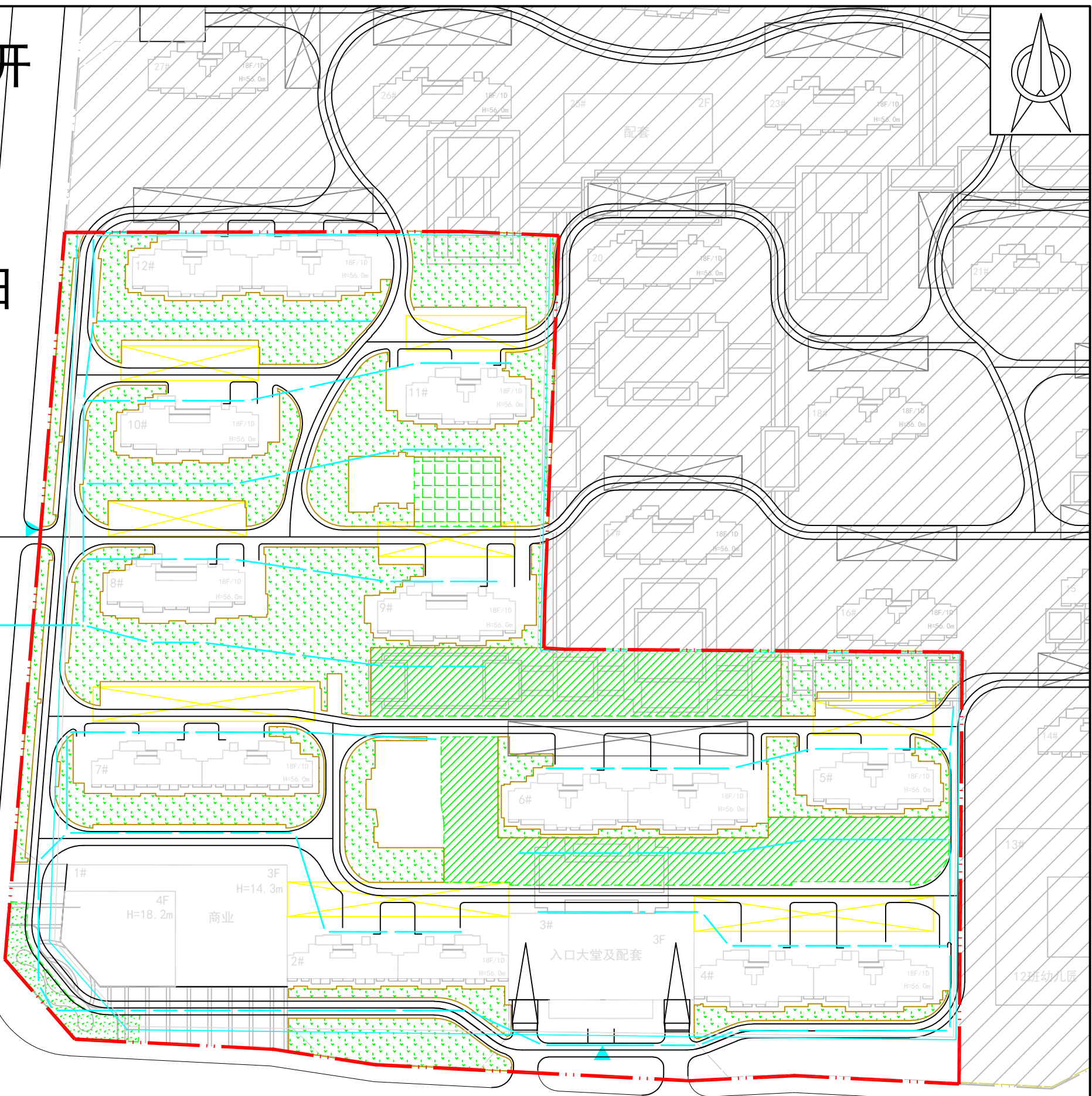
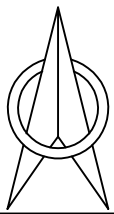
- 用地红线
- 建筑物区
- 临时挡水埂

河南宏凯水利工程有限公司

核 定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶 段
审 查	孙红涛	孙红涛	水土保持	部 分
校 核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目	
设 计	苏琪荣	苏琪荣	一期（灾后重建）	
制 图	苏琪荣	苏琪荣	建筑物区水土保持措施	
比 例	1:1000		布局图	
信用代码	91410105MA44QW2XXD	日 期	2022年9月	
		图 号	SBFT-07	



开  
阳  
路



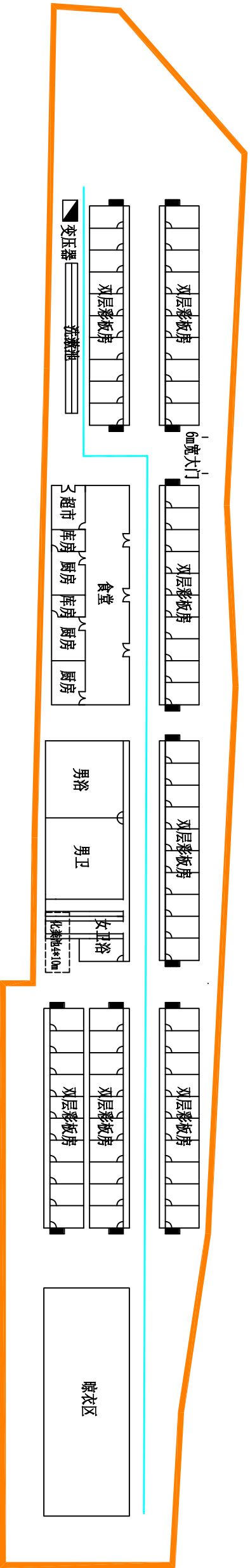
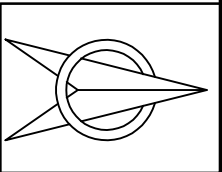
龙 潭 路

图  
例

- 用地红线
- 道路景观区
- 雨水管网
- 绿化区域
- 临时排水沟

河南宏凯水利工程有限公司

核 定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶 段
审 查	孙红涛	孙红涛	水土保持	部 分
校 核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目 一期（灾后重建）	
设 计	苏琪荣	苏琪荣		
制 图	苏琪荣	苏琪荣	道路景观区水土保持措施 布局图	
比 例	1:1000			
信用代码	91410105MA 44QW2XXD	日 期	2022年9月	
		图 号	SBFT-08	



图例

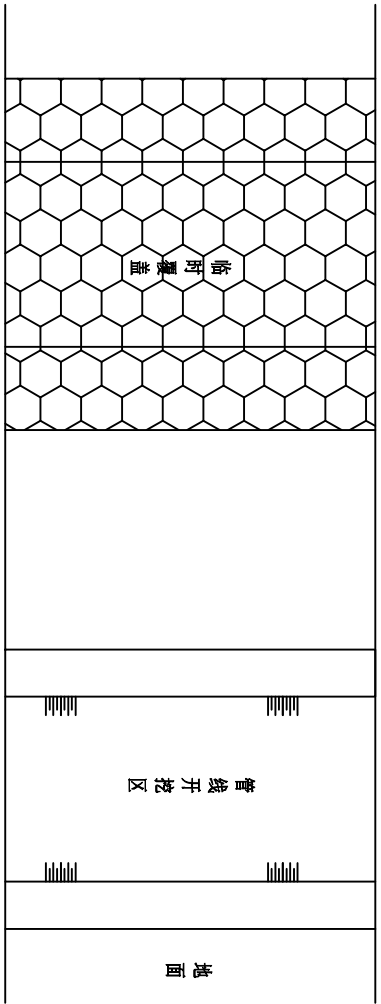
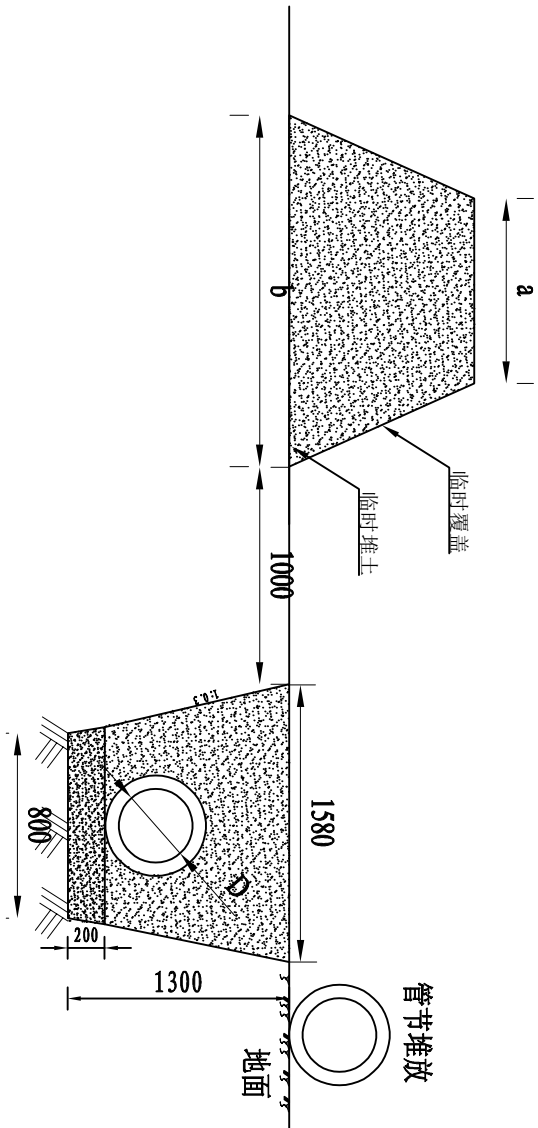
施工生产生活区

临时排水沟

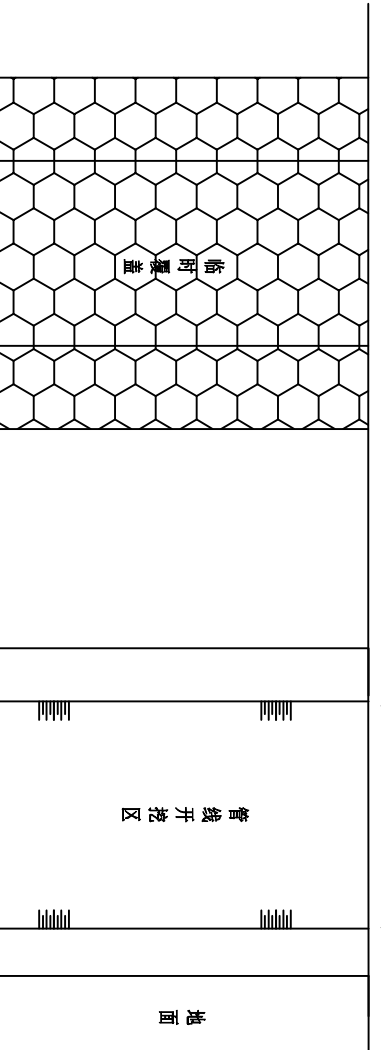
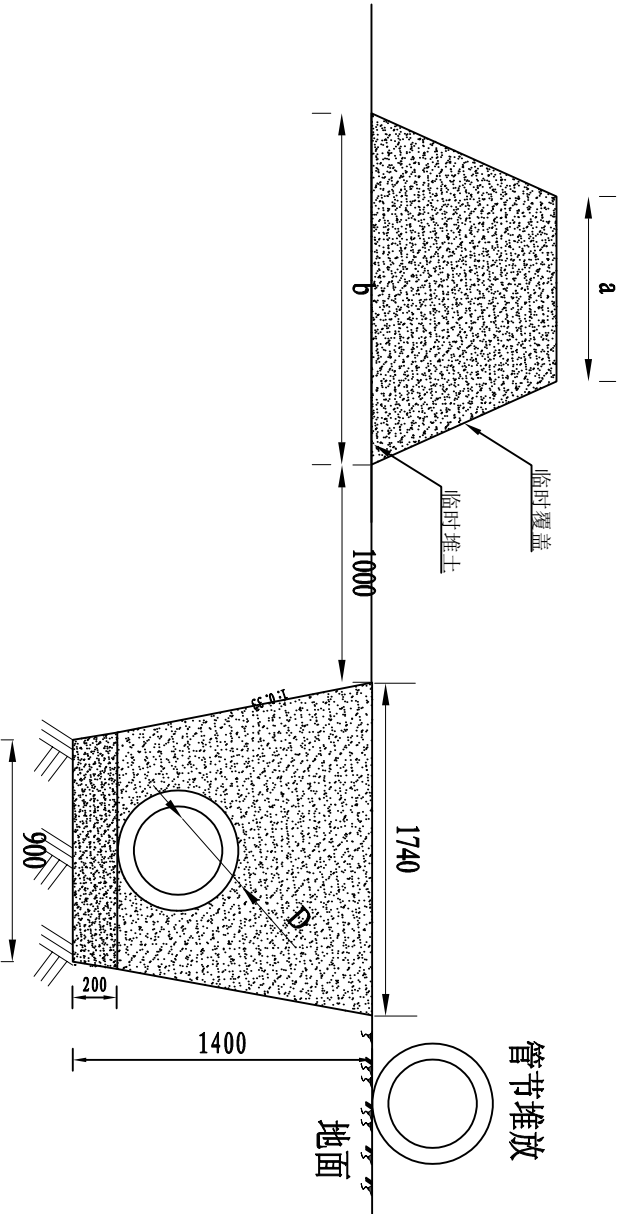
# 河南宏凯水利工程有限公司

核定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶段
审查	孙红涛	孙红涛	水土保持	分部
校核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目	
设计	苏琪荣	苏琪荣	一期（灾后重建）	
制图	苏琪荣	苏琪荣	施工生产生活区	
比例	1:800		水土保持措施布局图	
信用代码	91410105MA44QW2X2D	日期	2022年8月	图号
				SBFT-09

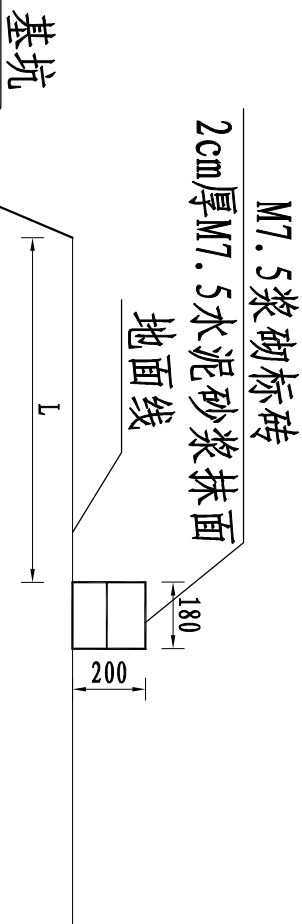




DN300、DN400管道管沟开挖断面图 1:50



DN500管道管沟开挖断面图 1:50



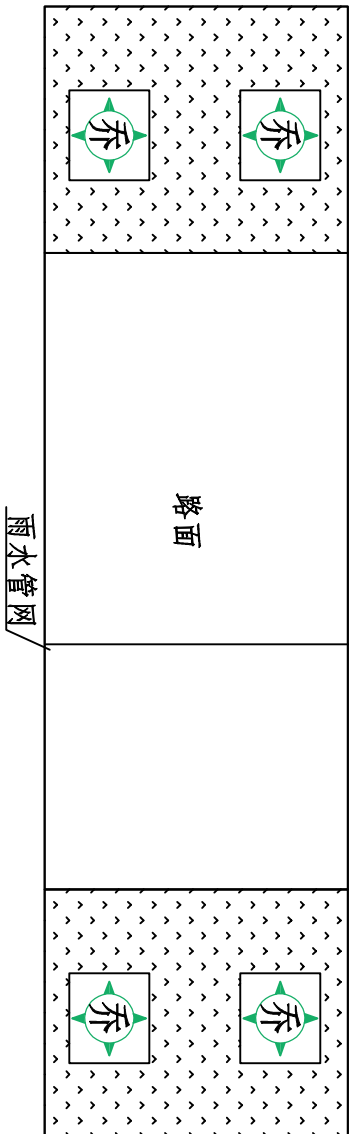
临时挡水堰断面图 1:10

说明:

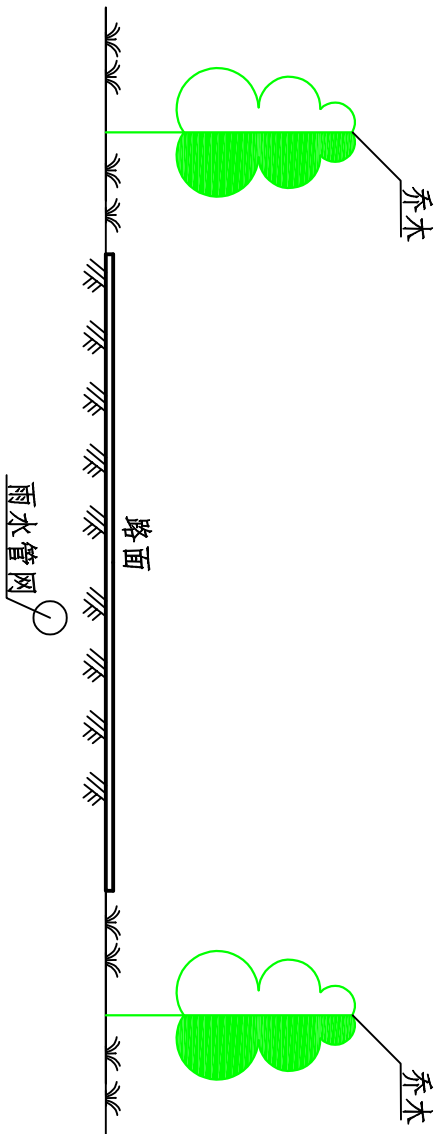
1. 图中尺寸均以mm计;
2. 图中各标注尺寸的大小, 可根据现场实际情况进行调整确定;
3. 施工时应严格按照相关规范要求施工。

河南宏凯水利工程有限公司

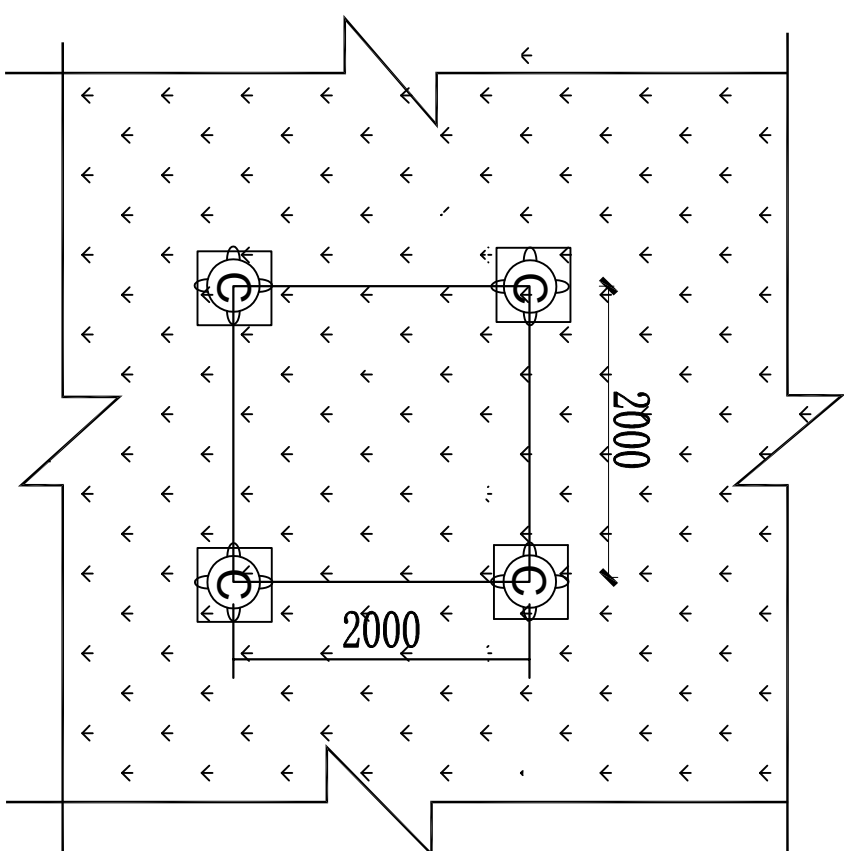
核定	高慧凯	可行性研究	阶段
审查	孙红涛	水土保持	分部
校核	王世超	苏琪荣	
设计	苏琪荣	苏琪荣	
制图	苏琪荣	雨水管网、临时挡水堰	
比例	如图	典型布设图	
信用代码	91410105MA44QW2X2D	日期	2022年8月
		图号	SBFT-10



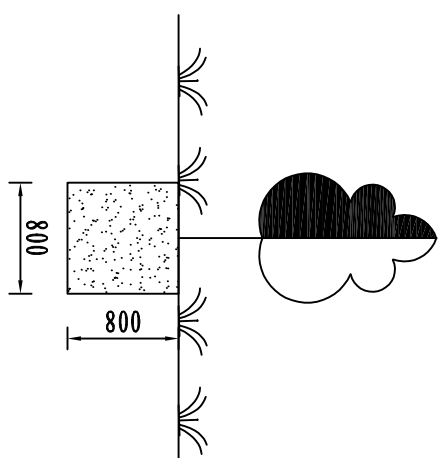
道路两侧行道树典型设计图 1:20



道路两侧行道树剖面图 1:20



乔木栽植示意图 1:50



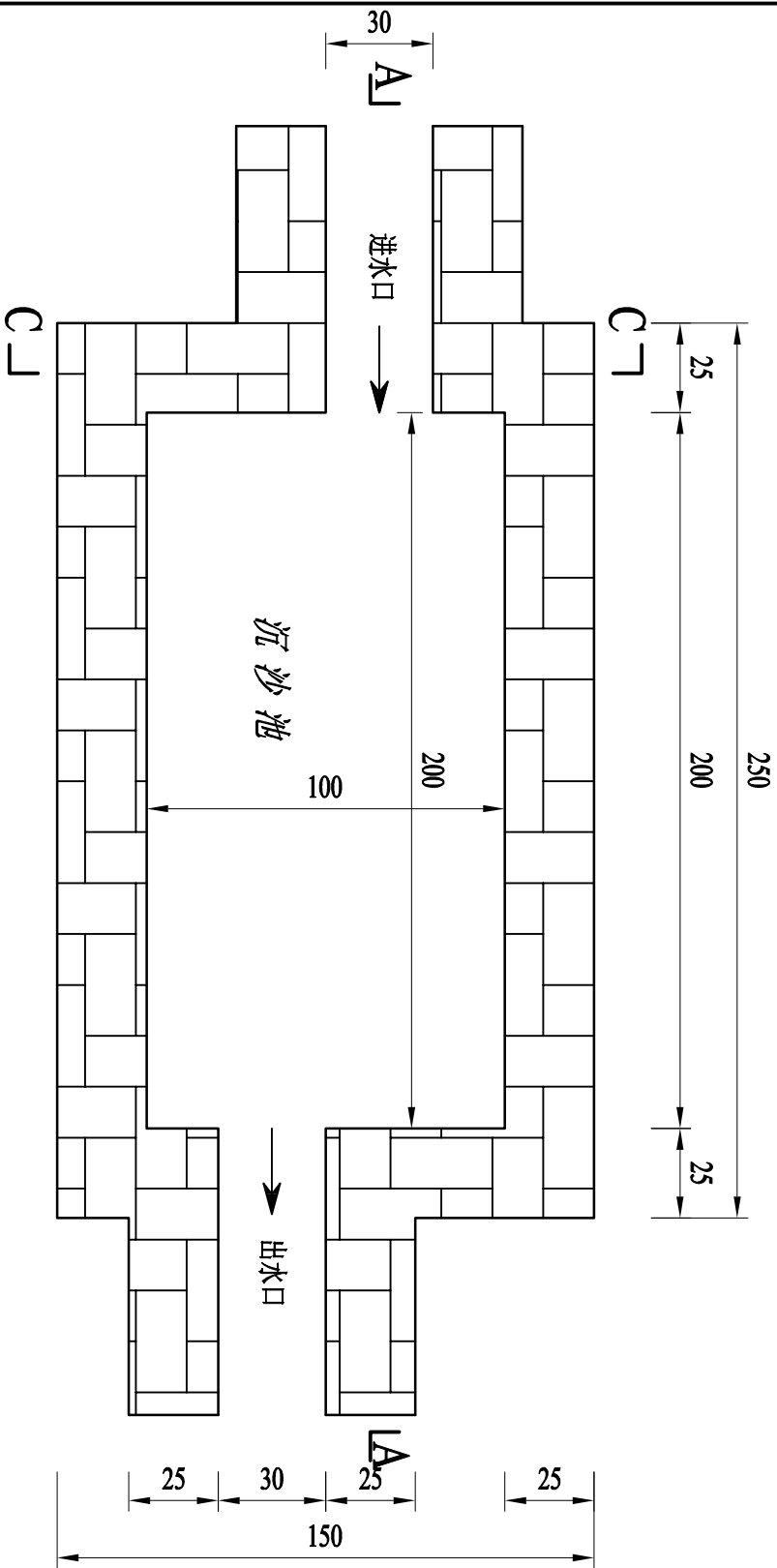
栽植乔木种植点

说明:

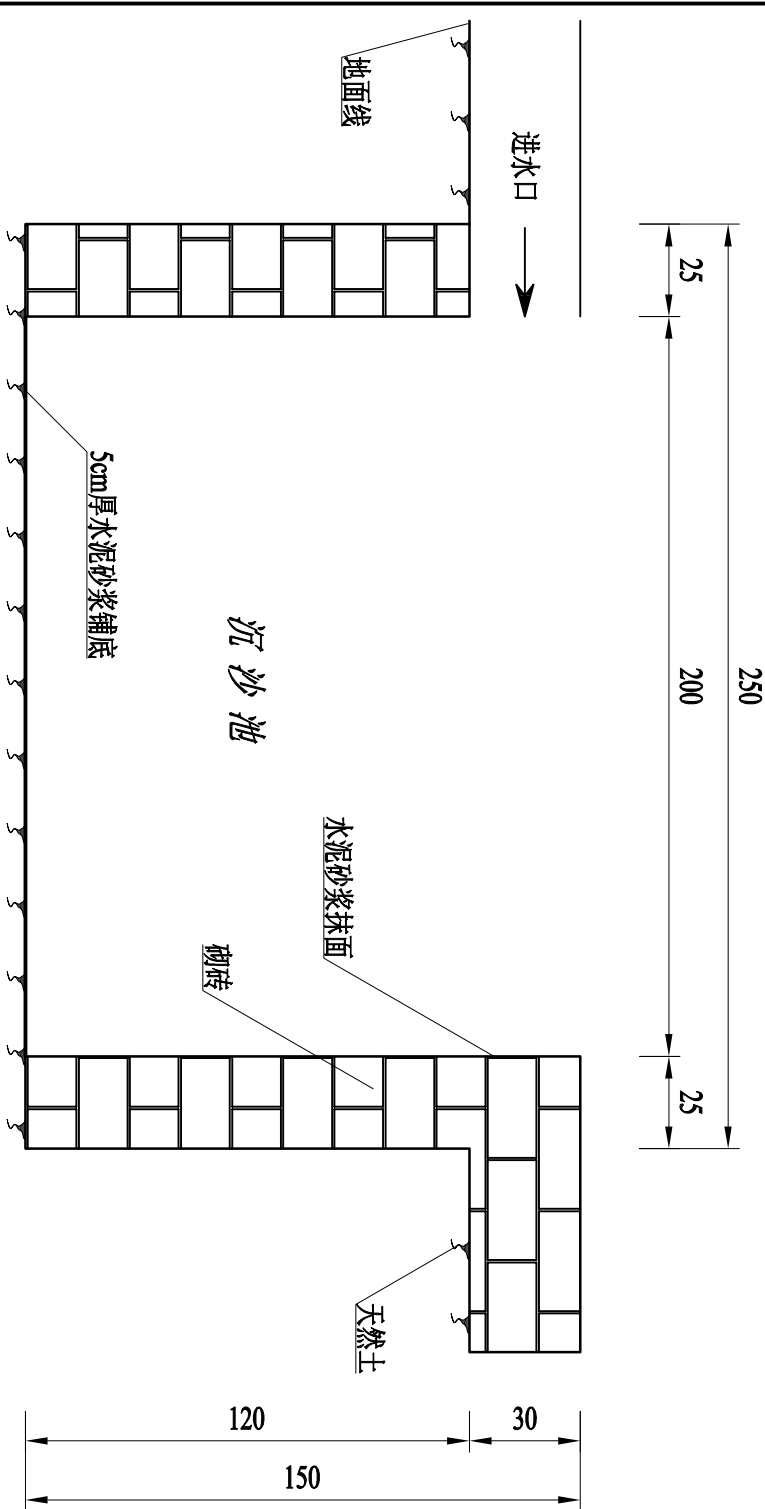
- 1、图中尺寸均以mm计。

河南宏凯水利工程有限公司

核定	高慧凯	高慧凯	可行性研究	阶段
审查	孙红涛	孙红涛	水土保持	分部
校核	王世超	王世超	新密市双泊河安置区项目	
设计	苏琪荣	苏琪荣	一期(灾后重建)	
制图	苏琪荣	苏琪荣	景观绿化典型布设图	
比例	如图			
信用代码	91410105MA44QW2X2D	日期	2022年8月	图号
				SBT-11



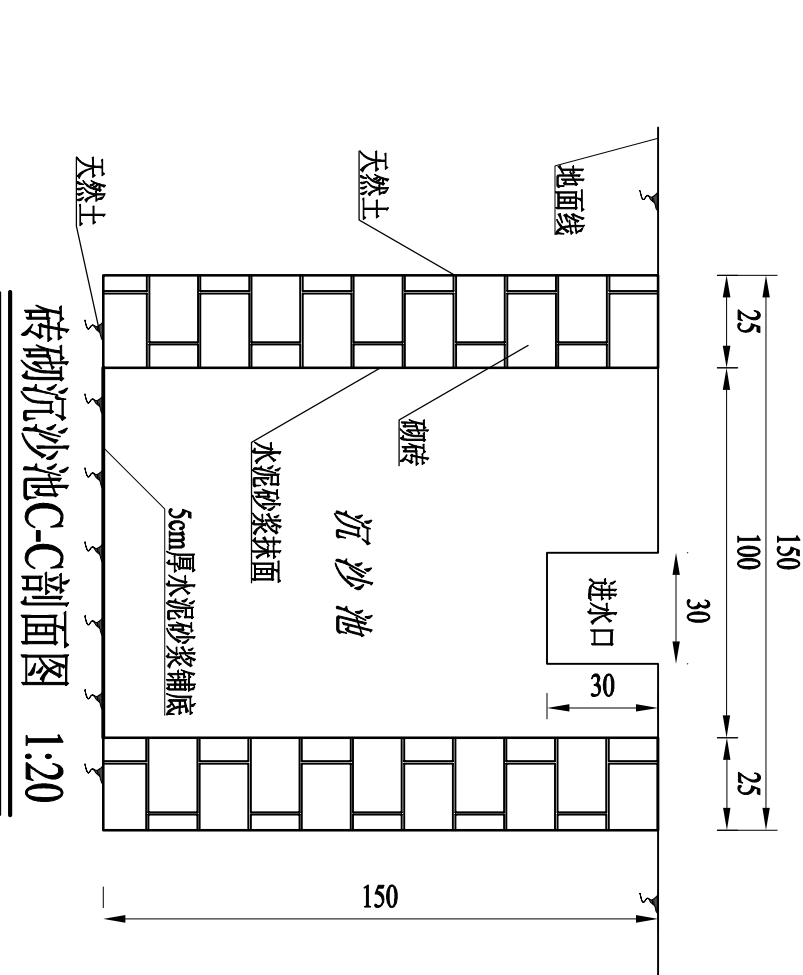
砖砌沉沙池平面图 1:20



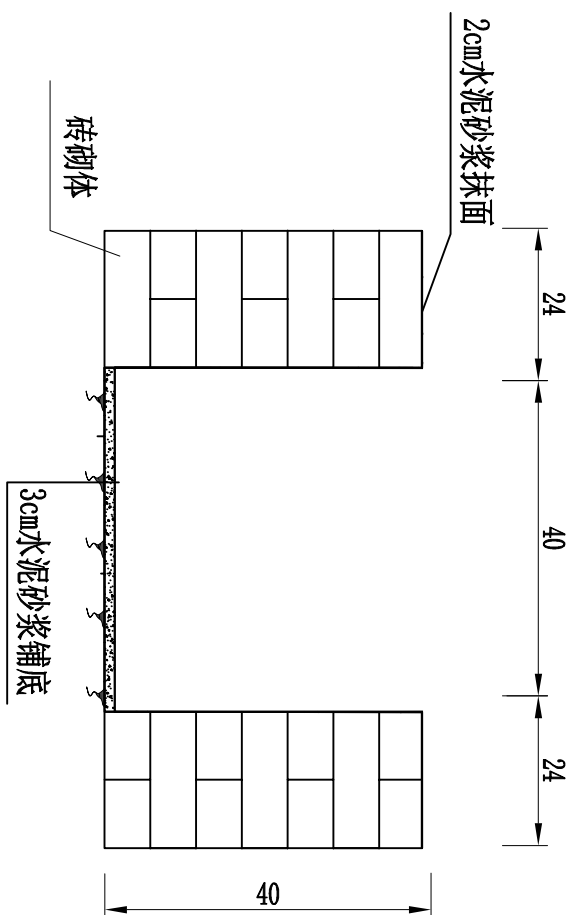
砖砌沉沙池A-A剖面图 1:20

说明:

- 除特别标注外，图中尺寸单位以cm计；
- 临时排水及沉沙措施布设适用于施工临时便道措施布设；
- 施工时请严格遵照相关规范要求。



砖砌沉沙池C-C剖面图 1:20



临时排水沟断面图 1:10

图例	
	天然土
	砌砖

河南宏凯水利工程有限公司

核定	高慧凯	可行性研究	阶段
审查	孙红涛	水土保持	分部
校核	王世超	新密市双泊河安置区项目	
设计	苏琪荣	一期（灾后重建）	
制图	苏琪荣	临时排水沟、沉沙池典型布设图	
比例	如图		
信用代码	91410105MA44QW2X2D	日期	2022年8月
		图号	SBT-12