

焦作市中站区东王封家园小区建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：焦作市中财投资有限公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

二〇二一年七月



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
91410803576328359N

名称	焦作市中财投资有限公司	注册资本	叁亿陆仟万圆整
类型	有限责任公司（国有独资）	成立日期	2011年06月09日
法定代表人	郇延武	营业期限	2011年06月09日至2061年06月08日
经营范围	建筑材料、有色金属、机电设备、五金交电、化工原材料及产品（不含危险化学品）的销售；设计、制作、发布、代理国内广告业务；工程技术咨询及招投标咨询及金融服务；对已规划拟进入实施的项目进行包装运作和融资安排；对优良资产进行整合，变资产为资本，提高资产利用率；对土地、旅游、矿产、森林等资源性项目进行开发建设和经营管理；对市政工程、城市园林绿化、城市基础设施的投资与建设；创业投资业务；产业发展基金业务**（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）		
住所	焦作市站区财政局院内		



登记机关

2019年11月26日

市场主体应当于每年1月1日至3月31日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

法人授权委托书

委托单位名称： 焦作市中财投资有限公司

所在地址： 焦作市中站区财政局院内

法定代表人或负责人： 郜延武

受委托人姓名： 张小红 性别： 男

工作单位： 焦作市中财投资有限公司

住址： 河南省武陟县小董乡

现委托 张小红 作为我单位在焦作市中站区水利局办理 水土保持方案的有关业务 一事的全权委托代理人，代理事项的相关所有业务我单位愿承担一切法律责任。

委托单位：
受委托人：



2. Mr

项目建设法人身份证

770 27



项目建设被授权人身份证





营业执照

(副本) 2-2

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
9141080057101385X3

名称	河南宏程矿业勘察设计有限公司	注册资本	叁佰万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2011年03月11日
法定代表人	王东	营业期限	长期
经营范围	矿山工程勘察、设计、咨询、技术服务、 环境工程设计、建设项目环境影响评价编 制、水土保持方案编制、水资源论证编制* *(涉及许可经营项目,应取得相关部门许 可后方可经营)(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)		
住所	焦作市解放中路142号学苑宾馆 207房		



登记机关

2021 年 03 月 08 日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

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

国家市场监督管理总局监制

焦作市中站区东王封家园小区建设项目

水土保持方案报告表责任页

批 准：王 东（总经理） 王东
核 定：谢建国（经理） 谢建国
审 查：陈中裕（工程师） 陈中裕
校 核：高玉华（工程师） 高玉华
项目负责人：陈冬香（经理）
报告编写人：呼娟娟（技术员）

焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南 中心地理坐标：东经 113.150290222°，北纬 35.237105697°			
	建设内容	本项目总占地面积 16400 m ² 。总建筑面积 38514.1m ² ，其中地上建筑面积 27365.7 m ² ，地下建筑面积 11148.4 m ² 。道路广场区面积 7353.2 m ² ，景观绿化工程区面积 5740 m ² 。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	13415.00
	土建投资（万元）	9000.00		占地面积（m ² ）	永久：16400 临时：0
	动工时间	2018 年 12 月		完工时间	2022 年 5 月
	土方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		33445.17	11762.31	/	21682.86
	取土场	无			
弃土场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区		地貌类型	山前冲洪积扇前缘缓倾斜地
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]	200		容许土壤流失量 [t/(km ² .a)]	200
项目选址水土保持评价	对照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中选址的限制性规定要求： 1、本项目选址无法避让太行山东部山地丘陵水源涵养保土区； 2、不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带； 3、不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。 评价结论：本项目无法避让太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区，本方案采用北方土石山区一级标准进行防治，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，其余各方面满足《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定要求，符合国家产业政策。				
预测水土流失总量（t）		83.54			
防治责任范围（hm ² ）		1.64			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物工程防治区	/	/	临时苫盖 3400m ² ； 临时挡水堰 1000m	

	道路广场工程防治区	敷设雨水管 514m; 铺装透水砖 1541m²	/	临时苫盖 8500m²; 临时挡水埂 1000m
	景观绿化工程防治区	土地整治 5740 m²	植物绿化 5740m²	临时苫盖 5800 m²
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	41.17	植物措施	190.45
	临时措施	27.86	水土保持补偿费	免征
	方案新增	0.07	基本预备费	0.004
	独立费用	建设管理费	0.001	
		水保保持方案编制费	1.5	
	总投资	260.98		
编制单位	河南宏程矿业勘察设计有限公司		建设单位	焦作市中财投资有限公司
法人及电话	王东/13203955970		法人及电话	郜延武/13782722020
地址	河南省焦作市解放中路 142 号学苑宾馆 207 房		地址	焦作市中站区财政局院内
邮编	454150		邮编	454150
联系人及电话	赵忠明/13849506295		联系人及电话	张小红/13783913920
电子邮箱	248708128@qq.com		电子邮箱	—
传真	—		传真	—

焦作市中站区东王封家园小区建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：焦作市中财投资有限公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

2021 年 7 月

目 录

1 综合说明.....	1
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.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	7
1.7 水土流失预测结果.....	8
1.8 水土保持措施布设成果.....	8
1.9 水土保持投资估算及效益分析成果.....	10
1.10 结论.....	10
2 项目概况.....	12
2.1 项目组成及工程布置.....	12
2.2 施工组织.....	17
2.3 工程占地.....	20
2.4 土石方平衡.....	21
2.5 拆迁安置.....	22
2.6 施工进度.....	22
2.7 自然条件.....	23
3 项目水土保持评价.....	28
3.1 主体工程选址（线）的水土保持评价.....	28
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	33
4 水土流失分析与预测.....	36
4.1 水土流失现状.....	36
4.2 水土流失影响因素分析.....	36
4.3 土壤流失量调查、预测.....	37
4.4 水土流失危害分析.....	41
4.5 指导性意见.....	41

5 水土保持措施.....	43
5.1 防治区划分.....	43
5.2 措施总体布局.....	44
5.3 分区措施布设.....	47
5.4 施工要求.....	50
6 水土保持投资估算及效益分析.....	55
6.1 投资估算.....	55
6.2 防治效益分析.....	61
7 水土保持管理.....	64
7.1 组织管理.....	64
7.2 后续设计.....	64
7.3 水土保持监理.....	65
7.4 水土保持施工.....	65
7.5 水土保持设施验收.....	66

附表：1、防治责任范围表

2、防治标准指标计算表

3、单价分析表

附件

附件 1 委托书

附件 2 备案证明

附件 3 施工许可证

附件 4 不动产权证

附件 5 土方运输合同

附件 6 申报材料真实性承诺书

附件 7 专家审查意见表

附件 8 河南省保障性安居工程文件

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 水土流失重点防治区划分图

附图 5 项目总体布置图

附图 6 分区防治措施总体布局图

附图 7 现状照片

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

建设焦作市中站区东王封家园小区建设项目是为贯彻落实国家、河南省及焦作市各级政府关于棚户区改造的实施指导意见,改善中站区东王封村居民居住环境和提高居民的生活水平的一项民生工程。该项目的建设也是为改善中站区区容区貌,对进一步拉动中站区经济发展具有十分重要的意义。因此,本项目的建设是必要的。

(2) 项目地理位置及交通

焦作市中站区东王封家园小区建设项目位于焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南,行政区隶属中站区管理。本项目西侧邻焦作市主要干线中南路,东距中站区政府2.3km,西距晋新高速进站口约2km,南边紧邻解放西路,交通十分便利,场地相对平坦,建设环境良好。中心地理坐标为东经113.150290222°,北纬35.237105697°。项目地理位置及交通见附图1。

(3) 建设性质

本项目为新建房地产项目。

(4) 规模与等级

本项目位于焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南,总投资13415.00万元,其中土建投资9000.00万元,资金全部由企业自筹。土地使用权面积16400 m²,建筑物基底面积3306.8 m²,总建筑面积38514.1m²,其中地上建筑面积27365.7 m²,地下建筑面积11148.4 m²。新建普通住宅楼9栋,总套数267套,建筑面积27365.7 m²,其中公共配套服务设施(社区服务用房、养老设施用房、物业用房)520.36 m²。容积率为2.35,绿地率为35%,建筑密度20.16%。规划地上非机动车停车位401个,地上机动车停车位28个,地下239个。

(5) 项目组成

本项目由建筑物工程、道路广场工程、景观绿化工程 3 部分组成。建筑物工程包括建设 2 栋 11 层住宅楼，2 栋 6 层住宅楼，3 栋 7 层住宅楼，2 栋 9 层住宅楼。道路广场工程包括小区道路、广场和地面停车场；景观绿化工程主要为景观区域的植树种草。

（6）拆迁安置

本项目不涉及拆迁安置。

（7）专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改（迁）建。

（8）工期

本项目已于 2018 年 12 月开工建设，计划 2022 年 5 月竣工，总工期为 42 个月。

（9）工程投资

本项目总投资 13415.00 万元（其中土建投资 9000.00 万元），资金全部由企业自筹。

（10）工程占地

根据国有土地使用证明（豫（2020）焦作市不动产权第 0023326 号），本项目总占地 16400 m²，全部为永久占地。用途为：城镇住宅用地，其他商服用地。使用期限至 2060 年 07 月 12 日。

本项目由建筑物工程区、道路广场工程区及绿化工程区 3 部分组成，占地面积为 16400 m²，建筑物工程区 3306.8 m²，道路广场区 7353.2 m²，景观绿化工程区面积 5740 m²。

（11）土石方量

根据主体工程设计，本项目挖填方总量 4.52 万 m³，其中：总挖方量为 3.34 万 m³，总回填方 1.18 万 m³。余方 2.16 万 m³。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、项目前期支撑文件进展情况

2018 年 4 月 27 日，焦作市中站区发展改革委员会对焦作市中站区东王封家园小区建设项目（项目编号：豫焦中站房地（2017）02840）对《焦作市中站区东王封家园小区建设项目可行性研究报告》进行批复。2020 年 9 月 3 日取得国有土地使用证明（豫（2020）焦作市不动产权第 0023326 号），本项目总占地 16400 m²，全部为永久占地。用途为：其

他商服用地，城镇住宅用地。

2、工程进展情况

该项目已于 2018 年 12 月开工，截止目前，建筑物工程区 1#-9#楼及地下人防与地下车库已完成建设内容。道路广场区和景观绿化区预计 2021 年 7 月开始施工。

3、水土保持方案编制情况

2021 年 6 月，焦作市中财投资有限公司委托河南宏程矿业勘察设计有限公司（以下简称“宏程公司”）编制《焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表》（水保方案编制委托书见附件 1）。接受委托后，宏程公司立即成立工作小组，组织工程技术人员对施工现场主体工程布置、项目区水土保持现状、项目周边自然条件、社会经济条件、水土流失概况等进行了外业勘查和资料收集工作；并对本项目实际建设情况、项目规划设计报告、土建等资料进行分析和计算。根据主体工程设计施工特点、施工工艺、建设时序安排等资料，结合项目区水土流失特点和区域水土保持防治要求，并吸取当地同类生产建设项目水土流失防治经验，在建设单位及工程主设单位积极配合下，及时开展了该项目的水土保持方案编制工作，于 2021 年 7 月编制完成了《焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表》。本方案属补报水土保持方案。

1.1.3 自然简况

焦作市地处河南省西北部，北依太行山，与山西晋城市临川接壤，南临黄河与郑州、洛阳隔河相望，东邻新乡，西邻济源，具有承东启西、通达南北的区位优势。地势由西北向东南倾斜，倾角为 60-80 度，表现为山区向平原阶梯状下降，由北向南渐低。地貌类型多样，由北向南依次为山区—丘陵区—山前洪积平原—山（扇）前槽交接洼地—郛封岭岗地—沁河河漫滩—黄沁河冲积平原—古黄河河漫滩—青风岭岗地—黄河河漫滩（黄河带状冲积平原），呈现出“北山中川南滩”的特点，本项目所在地为山前冲洪积扇前缘缓倾斜地。

焦作市位于暖温带大陆性半干旱季风气候带，最显著的气候特点为春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季温和气爽，冬季寒冷少雪。多年平均气温 15.2℃，年平均最高气温 15.5℃，最低气温 13.4℃，历史极端最高气温 43.6℃（1966 年 6 月 22 日），历史最低气温为 -22.4℃（1990 年 2 月 1 日）。年平均日照时数 379.4 小时，全年有效积温 4874.8℃。多年平均

降水量 582.3 mm，属全省降水量偏少的地区之一。降水时空分布不均，北部山区大于南部平原，自北向南递减。年内降水量分配不均，多集中在 6~9 月份，此期降水量占全年的 70%。12 月至次年 3 月降水量仅占全年的 7%。降水量年度差别较大，丰枯年相差 3-4 倍，最大降水量 921.6mm（1956 年），最小降水量只有 289.4mm（1981 年）。由于季风影响，多年平均蒸发量为 1786mm，无霜期 216 天。据多年气象资料统计结果表明，当地风向受太行山影响十分明显，全年主、次导风向为东北风和西南风，近年来平均风速 1.9 m/s；最大风速 24 m/s，静风频率为 20%。

本项目所在地主要农业土壤为褐土，植被类型为暖温带落叶阔叶林，林草覆盖率为 35%左右。项目区的土壤侵蚀类型为水力侵蚀，在全国水土保持区划中，位于北方土石山区（III）-太行山山地丘陵区（III-3）-太行山东部山地丘陵区水源涵养保土区（III-3-2ht）；容许土壤流失量 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤侵蚀强度为微度，属于省级水土流失重点治理区。

项目距焦作市城市集中饮用水源地中站水厂李封水源地一级保护区南边界 1.5 km，不在焦作市城市饮用水源地保护区保护范围内；项目据南水北调中线工程总干渠约 5.1 km，不在南水北调二级保护区内。项目区不涉及引用水水源保护区、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 日会议通过；2010 年 12 月 25 日修订通过，自 2011 年 3 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院〔1993〕第 120 号令，2011 年 1 月 8 日中华人民共和国国务院令 第 588 号公布，自公布之日起施行）；

（3）《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2014 年 12 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章、规范性文件

(1) 《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 日水利部令第 5 号发布，2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号第一次修改，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修改）；

(2) 《水利部办公厅关于印制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）；

(3) 《河南省水土保持规划（2016–2030 年）》；

(4) 《焦作市水土保持规划（2018–2030 年）》。

1.2.3 技术文件、技术资料

(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) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190–2007）；

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

(5) 《焦作市中站区东王封家园小区建设项目工程场地岩土工程勘察报告》；

(6) 《焦作市中站区东王封家园小区建设项目环境影响报告表》；

(7) 焦作市中站区东王封家园小区建设项目设计图纸；

(8) 项目区现场调查及建设单位提供的其它相关技术资料。

1.3 设计水平年

设计水平年根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定，主体工程上半年完工的设计水平年一般为完工后的当年，下半年完工的可为完工后的当年或后一年。根据本工程施工工期安排，该项目已于 2018 年 12 月开工建设，计划 2022 年 5 月底竣工，总工期为 42 个月。因此本方案设计水平年确定为完工后当年，即为 2022 年。

1.4 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围包括完整项目的永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。该项目水土流失防治责任范围总面积为 1.64 hm²，建筑物占地面积 0.33 hm²，道路广场面积 0.74 hm²，景观绿化面积 0.57 hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

生产建设项目水土流失防治标准等级，应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

根据《河南省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区位于北方土石山区（III）—太行山山地丘陵区（III-3）—太行山东部山地丘陵水源涵养保土区（III-3-2ht），属省级水土流失重点治理区。根据《焦作市城市管理总体规划》（2011-2020），项目区位于焦作市中站区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）有关规定，本项目水土流失防治标准执行等级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）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018），该项目位于城市区，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%，同时位于省级水土流失重点治理区，林草覆盖率可提高 1%~2%；根据本项目场地岩土工程勘察报告和环境影响报告，结合现场查看，本项目场址原为东王封造纸厂，由于焦作市城市规划调整，已于 2012 年前搬迁。场地前身建设有养殖场、门面房，地面已硬化，项目区内场地无表土可剥离，因此不对表土保护率进行要求。因此该项目设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 95%，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%。详见水土流失防治指标值表 1-1。

表 1-1 水土流失防治指标值

指标分类	I 级标准		项目区 土壤侵 蚀强度 为微度	项目区 位于县 级城市 建成区	位于省级 水土流失 重点治理 区	按工程 实际修正	采用标准	
	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	—	—	—	—	—	—
林草植被恢复率(%)	—	97	—	—	—	—	—	97
林草覆盖率(%)	—	25	—	+1	+1	—	—	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

该项目位于河南省太行山省级水土流失重点治理区，应该采用提高防治标准、加强防护、优化施工工艺、减少扰动地表和植被损坏范围、加强临时防护措施的方式，施工过程中提高防治措施工程等级和植物措施标准，林草覆盖率应提高 2%，林草覆盖率调整为 27%。除此之外，项目选址基本符合《中华人民共和国水土保持法》中的限制性规定要求。对照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中选址的限制性规定逐条分析，本项目选址符合要求。

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，无法避让省级水土流失重点治理区范围，采用北方土石山区一级防治标准，通过提高植物措施标准和林草覆盖率等予以解决。

（2）工程占地评价

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，符合节约用地理念，满足施工要求。

（3）土石方平衡评价

项目施工中合理安排施工时序，尽量做到随挖随填，减少地表裸露面积；通过合理施工与布设，做到了区内土方挖填平衡；本工程工期长，施工过程无法避开雨季，通过施工期对地表裸露面进行临时全苫盖，防止造成水土流失危害；从水土保持角度来说，土石方平衡符合水土保持制约性规定要求。

（4）施工方法与工艺评价

主体工程施工组织设计和施工工艺基本可行，施工场地占地控制严格，施工安排基本合理；主体工程设计了施工中的土方运输中遮盖、车轮冲洗等，基本符合水土保持要求，不足之处，本方案将进一步补充与完善。

（5）主体具有水土保持功能工程的评价

根据现场调查和资料分析，主体工程中具有水土保持功能的工程包括：建筑物区主要为

临时拦挡、施工裸露面临时覆盖；道路广场区主要为临时拦挡、施工裸露面临时覆盖、永久排水管网的敷设、透水砖铺设；景观绿化区主要为土地整治、植物绿化和临时覆盖。

综上所述，主体工程设计的水土保持措施，能够有效地防治工程建设造成的水土流失，最终改善生态环境，维护生态平衡，从水土保持角度分析，不存在制约性因素，项目建设可行。

1.7 水土流失预测结果

1、水土流失预测结果：水土流失总量为 83.54 t（新增土壤流失总量为 72.74 t），其中施工期土壤流失总量 73.85t、自然恢复期土壤流失总量 9.69 t。

2、产生水土流失的重点部位：根据预测结果得知，景观绿化工程区在施工过程中新增水土流失量较大，因此，水土流失重点防治时段为施工期，重点防治区域为景观绿化工程区。

3、水土流失主要危害

（1）工程建设过程中，项目建设区内的原地貌将会被严重扰动，导致地表土层也遭到破坏，这大大地降低了地表土壤的抗蚀能力，加重水土流失，将引发沟蚀、面蚀等多种形式的的水力侵蚀发生。

（2）土石方的开挖、回填等施工过程，严重影响了这些单元土层的稳定性，为水土流失创造了条件。如不及时做好排、疏、导工程，将直接对工程施工的正常进行和运营安全造成影响。

（3）项目建设活动产生大量的松散堆积物，极易形成水土流失，降低水利工程防洪效益，影响城市生态环境安全。

（4）工程建设过程中将产生大量的土方搬运，如不加强管理和防护，任意堆弃将可能被降雨、径流冲入河道，从而造成河道淤积，在影响防洪安全的同时，可能造成水源水质污染。另外，遇大风天气易产生扬尘，影响生态环境和空气质量。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 防治分区

本项目防治分区共划分为：建筑物工程防治区、道路广场工程防治区、景观绿化工程防治区和施工生产生活防治区 4 个防治分区。

1.8.2 防治分区措施布设情况

(1) 建筑物工程防治区

施工前对建筑物工程区进行相应的防护措施。施工过程中，基坑周围修建有临时挡水埂，同时采取土工布苫盖措施。现场查看临时拦挡已拆除。

(2) 道路广场工程防治区

道路广场工程施工前已采用土工布苫盖和临时拦挡措施，实施时段为 2018 年 12 月至 2020 年 10 月。临时拦挡已拆除。施工过程中，将在道路单侧敷设雨水管网，雨水管网采用 UPVC 双壁波纹管材质，主管为 DN300 管径，雨水管网每隔一段距离设置雨水检查井和雨水口，预计实施时段为 2021 年 7 月至 2021 年 12 月。项目区内设计引入“海绵城市设计”概念，区内主干道路路面以硬化为主，人行道和广场铺设透水砖，预计实施时段为 2021 年 7 月至 2021 年 12 月。

(3) 景观绿化工程防治区

景观绿化工程防治区，前期需进行土地整治。预计实施时段为 2021 年 7 月至 2022 年 2 月。施工过程中采用土工布对施工裸露区域进行临时苫盖。土地整治结束后，采用乔灌草相结合的方式绿化，预计实施时段为 2022 年 3 月至 2022 年 5 月。绿化以当地乡土树种为主，常绿树种占 40%，乔木数种有大叶女贞、银杏；灌木草种有广玉兰和樱花，黑麦草、三叶草等。

(4) 施工生产生活防治区

项目区施工过程中，已采用土工布对施工裸露面进行临时苫盖，实施时段为 2018 年 12 月至 2022 年 5 月底。施工结束后，进行场地平整为道路广场区。

1.8.3 水土保持措施工程量

(1) 建筑物工程防治区

临时措施：挡水埂 1000 m，已实施；临时苫盖 3400 m²，已实施；

(2) 道路广场工程防治区

工程措施：敷设雨水管网长度约 514 m；铺设透水砖 1541 m²，均未实施；

临时措施：挡水埂 1000 m，已实施；临时苫盖约 7400 m²，已实施；

(3) 景观绿化工程防治区

工程措施：土地整治 5740 m²（新增），未实施；

植物措施：乔灌木结合绿化 5740 m²，未实施；

临时措施：临时苫盖 5800 m²，已实施。

（4）施工生产生活防治区

工程措施：场地平整约 1000 m²，未实施；

临时措施：临时苫盖 1000 m²，已实施。

1.9 水土保持投资估算及效益分析成果

1.9.1 投资估算

本项目水土保持总投资 260.98 万元，其中主体工程已有投资 259.41 万元，方案新增 0.07 万元。水土保持防治费 259.48 万元（其中工程措施投资 41.17 万元，植物措施投资 190.45 万元，临时措施投资 27.86 万元），独立费用 1.501 万元（其中建设单位管理费 0.001 万元；水土保持方案报告表编制费 1.5 万元），水土保持补偿费免征。

1.9.2 效益分析

方案实施后，项目区水土流失治理达标面积 16400 m²，水土流失总面积 16400 m²，水土流失治理度达到 99.9%，可减少水土流失量 83.54t；治理后每平方公里年平均土壤流失量达到容许土壤流失量 200 t/（km²·a），土壤流失控制比达到 1.0；实际挡护的临时堆存土量 33445.17m³；林草类植被面积 5740 m²，可恢复林草植被面积 5740 m²，总面积 1.64 hm²，林草植被恢复率达到 100%；林草覆盖率达到 35%。以上指标均超过本方案确定的防治目标值。

1.10 结论

（1）依据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定，本工程不属于限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。项目选址除无法避让省级水土流失重点治理区且位于城区范围之外，其余均能满足水土保持限制性规定要求。

（2）主体工程设计的工程占地、土方平衡、施工组织、施工工艺等不存在水土保持方面制约性问题，符合水土保持法律法规与技术规范约束性规定要求。

（3）主体工程设计了雨水管网、景观绿化、临时堆土防护、临时覆盖等水土流失防治措施，在分析、完善主体已有措施的基础上，本方案将补充土地整治、临时排水沉沙、临时拦

挡等措施，形成完善的综合防治措施体系，可有效防治工程建设造成的水土流失，五项防治目标均达到或超过方案确定的目标值。

从水土保持角度讲，主体工程设计没有水土保持方面的制约性因素，主体工程方案考虑周全，工程总体布置合理，符合限制性要求规定。通过本方案的实施，各项防治目标均能达到或超过本方案所确定的防治目标，使该项目建设引起的水土流失得到有效控制，从而大大减少工程建设中产生的水土流失量，改善和提高工程区域的生态环境质量。

建设单位应在施工过程中继续实行洒水清扫制度，指定专人负责施工期间洒水和清扫工作；工程完工后，建设单位应及时整理水土保持相关资料，自主开展水土保持设施验收工作；项目运行过程中做好水土保持措施的维护管理工作。

综上所述，从水土保持角度本项目建设是可行的。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目地理位置及交通

焦作市中站区东王封家园小区建设项目位于河南省焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南，本项目西侧邻焦作市主要干线中南路，东距中站区政府 2.3km，西距晋新高速进站口约 2km，南边紧邻解放西路，路况及交通运输条件良好。项目地理位置见附图 1。

2.1.2 项目建设规模与特性

(1) 项目建设规模

项目名称：焦作市中站区东王封家园小区建设项目，新建建设类项目

建设地点：河南省焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南

建设单位：焦作市中财投资有限公司

建设面积：16400 m²

建设工期：42 个月（2018 年 12 月~2022 年 5 月）

(2) 项目建设特性

本项目总占地面积 16400 m²，建筑物基底面积 3306.85 m²，总建筑面积 38514.09 m²，其中地上建筑 27365.7 m²，地下建筑 11148.39 m²。地上建筑主要新建普通住宅楼 9 栋，总套数 267 套，建筑面积 27365.7 m²（包含其他配套服务设施）。容积率为 2.35，绿地率为 35%，建筑密度 20.16%。规划地上非机动车停车位 401 个，地上机动车停车位 28 个，地下 239 个。本项目工程技术经济指标见表 2-1，项目组成及主要技术特性见 2-2。

表 2-1 工程技术经济指标表

名称		单位	数量	备注
总用地面积		m ²	16400	
总建筑面积		m ²	38514.09	
地上建筑面积		m ²	27365.7	
地下建筑面积		m ²	11148.39	
其中	地下人防面积	m ²	3334.43	
	地下车库建筑面积	m ²	7813.96	
建筑基底面积		m ²	3306.8	
建筑密度		%	20.16	控规要求小于 30%

容积率		2.35	
绿地率	%	35	控规要求大于 30%
户数		267	

表 2-2 项目组成及主要技术特性表

基本概况	项目名称	焦作市中站区东王封家园小区建设项目				
	建设地点	焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南		所在流域	海河流域	
	建设单位	焦作市中财投资有限公司		工程性质	新建	
	工程总投资	1.34 亿元		土建投资	0.90 亿元	
	工程建设期	2018 年 12 月~2021 年 5 月（总计 42 个月）				
	建设规模	建筑面积 38514.1 m ²				
项目组成	项目组成	占地面积（hm ² ）				
		项目占地	占地性质	备注		
	建筑物工程	0.33	永久占地	包括住宅楼及附属配套设施		
	道路广场工程	0.74	永久占地	包括道路、广场、地面停车位		
	景观绿化工程	0.57	永久占地	包括绿化、景观小品		
	合计	1.64	永久占地	—		
土石方量（万 m ³ ）	项目组成	挖方	填方	调运方	余方	处置方式
	建筑物工程	0.99	0.01	调出 0.98	0.98	余方由焦作市奔 骋建筑渣土清运 有限公司运至渣 土消纳场
	道路广场工程	1.26	0.68	调出 0.58	0.58	
	景观绿化工程	1.09	0.5	调出 0.59	0.59	
	合计	3.34	1.18	/	2.16	
砂、石来源及防治责任		砂、石材料均可从当地市场就近购买，水土流失防治责任均由供方负责。				

2.1.3 项目组成及布置

焦作市中站区东王封家园小区建设项目，主要由建筑物工程、道路广场工程和景观绿化工程，共 3 部分组成。项目区各拐点坐标见表 2-3，项目总体规划见附图 5。

表 2-3 项目区各拐点坐标

序号	X（东西向）	Y（南北向）
J1	3901375.915	422558.285
J2	3901373.387	422579.759
J3	3901371.675	422600.8
J4	3901369.949	422635.524
J5	3901370.173	422635.539
J6	3901370.002	422638.493
J7	3901369.814	422643.544
J8	3901371.429	422647.642
J9	3901370.844	422647.800

J10	3901370.955	422648.075
J11	3901359.346	422651.491
J12	3901321.683	422653.040
J13	3901278.310	422654.824
J14	3901278.108	422652.646
J15	3901217.407	422651.448
J16	3901210.343	422651.448
J17	3901180.156	422651.154
J18	3901174.476	422601.516
J19	3901172.782	422579.402
J20	3901285.270	422566.937

(1) 建筑物工程

①平面布置

建筑物工程区，建筑物基底面积 3306.8 m²，总建筑面积 38514.1 m²，其中地上建筑面积 27365.7 m²，地下建筑面积 11148.4 m²。新建普通住宅楼 9 栋，总套数 267 套。

②竖向布置

根据项目岩土勘察报告及现场调查，场地地形相对比较平坦，北西高南东低，原地面标高为 186.7 m。区内建筑物由东向西排列布置，主要建设 2 栋 11 层住宅楼，2 栋 6 层住宅楼，3 栋 7 层住宅楼，2 栋 9 层住宅楼。根据主体设计，地下工程开挖面积 11148.4 m²，建设完成后建筑物室内标高为 187.95 m，道路广场区和景观绿化区地面标高为 187.65 m，即建筑物区高于道路广场区和景观绿化区 0.30 m。景观绿化区和道路广场区底面标高为 187.65 m，地下车库底面标高为 184.65m。开挖产生的土方用于整个项目区地面回覆，多余土方委托焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司（见附图 5），运至渣土消纳场集中处置。

(2) 道路广场工程

根据主体工程设计及现场调查，场区外部道路连接情况良好，可直接利用。小区内道路根据遵循“短、捷、均”的设计原则，道路连接项目区内的各个建筑及休闲广场，场地内设置环形主道，长约 803 m，小区内主干道宽度约为 6 m，道路一侧雨水管宽约 30 cm，雨水管道为地埋式。小区内广场主要是广场及停车场。根据主体工程设计资料，道路广场区总占地面积为 7353 m²。

(3) 景观绿化工程

景观绿化对美化环境、空气净化、减少污染和改善建筑周围的小气候具有十分重要的作用，本项目根据建筑平面布局和道路结构，植物配置以“四季需青、三季有花”为基本原则，突出植物的季相变化，春华秋实，夏荫冬雪，局部配置与其他季相植物相协调，随着季相变化，植物群的变化也更丰富，更多层次。根据各种不同的植物形态、生态习性特点，满足不同绿化用地要求。乔木与灌木、常绿植物与落叶植物的配置，要考虑植物生长特性和观赏价值。同时注重种植位置的透择，以免影响室内的采光通风。根据主体工程设计资料，景观绿化工程占地面积 5740 m²。

2.1.4 周边配套设施及依托利用关系

本项目周边给水、排水、供电及通信线路能够满足项目后期配套需求。根据主体工程设计，在项目区西侧中南路接入城市给水管网。经过与建设单位沟通，项目区内雨水经收集后排至西侧中南路市政雨水管网排水系统，污水由项目区西侧中南路排入市政排污管网，项目区周围雨污排水系统，可满足项目雨水、污水排放需求。根据搜集资料并经现场勘查，项目区周边现有配套设施如下：

（1）给水

本项目供水由现有的市政供水管网供给，可从项目西侧中南路和跃进路市政供水管网引入两根 DN200 给水管道，沿建筑周边敷设成环，环管上均匀设置室外消火栓，市政供水压力 0.30 MPa，保证小区内室外消火栓用水，各单体建筑低压生活给水利用市政水压供水，自环管接入，引入管上加设水表及防污隔断阀，并在入口总水表处设置倒流防止器，可满足生活用水和室外消防用水。

（2）排水

排水系统实行雨污分流制。

雨水利用项目区地势和雨水管网排至城市雨水管网内。根据主体工程设计，项目区雨水将按照“集水、渗水、排水”三种方式进行设计，并且主体工程在设计中积极响应国家建设海绵城市的方针，结合《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》（住房和城乡建设部，2014 年 10 月）及相关规范，合理的设计了雨水管网、透水砖，项目区内雨水经收集后排中南路接市政雨水管网排水系统。

a. 雨水管网（排水）

根据主体工程设计，项目区内雨水管网敷设在道路一侧，长度约 514 m。

b. 雨水口（集水）

根据主体工程设计，本项目雨水由雨水口收集，雨水口采用偏沟式单篦雨水口，下设 20 cm 沉泥槽，雨水口与其接入的雨水检查井间采用 DN300 双壁波纹管（UPVC）。

c. 透水砖（渗水）

根据主体工程设计，主体工程设计在人行道及地面停车场范围铺设透水砖，透水砖为矩形，规格 20 cm×10 cm×6 cm，透水砖在铺设时采用交叉铺设的方式，可加强砖块的透水性及保水性。

d. 污水排放

根据主体工程设计及与建设单位沟通，设计设置砖砌土化粪池，有效容积为 100 m³。小区内各建筑物的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，经焦作市中站区污水处理厂进一步处理后，最终汇入大沙河。

由于雨水水质简单，经过分流后，可直接排入城市内河，经过自然沉淀，即可作为天然的景观用水；污水需经处理达标后，方可经市政污水管网排至污水处理厂进一步处理。因此，项目区内管网敷设实行雨污分流：雨水经雨水管网汇集后排至位于中南路的雨水管网；污水经污水管网排至配套的污水处理设施处理后，经项目区总排口排至位于中南路的污水管网。雨污分流便于雨水收集利用和集中管理排放，降低雨水对污水处理厂的冲击，保证污水处理厂的处理效率。

（3）电力、通讯

根据主体工程设计，在项目区西侧中南路接入市政电网，项目用电可由就近的地下 10kV 电缆沟引线，经 10kV/380V 变配电房处理后提供用电，电力供应可与电力部门协商解决，后期供电及通信线路均可引该项目线路至项目区内，满足项目后期配套需求。

项目所在地通讯网络发达，中国移动、联通和电信等通讯网络覆盖整个区域。

（4）供燃、供暖系统

供燃、供暖由建设单位选定，供燃拟由焦作中裕燃气有限公司集中供应，经燃气调压柜调压后进入用户。

2.1.5 项目现状

根据建设单位提供资料，并经现场调查，该项目规划占地面积 32937 m²，主要新建普通

住宅楼 9 栋，总户数为 267 户，住宅楼建筑面积 27365.7 m²；地下建筑面积 11148.4 m²。本项目已于 2018 年 12 月动工建设，计划于 2022 年 5 月竣工。

根据现场实际调查，场地整体呈四边形，周边布设有围挡。项目所需的施工生产生活区约 500 m²；临时施工道路已铺设长约 1000 m，宽约 6 m；现 1#~9#住宅楼主体结构已完成（建设时间 2018 年 12 月~2020 年 10 月）。

2.2 施工组织

2.2.1 施工场地布置

（1）施工生产生活区

项目施工过程中所需材料仓库、材料加工区均设置在施工空闲区域，临时占用道路广场工程占地范围，后期全部拆除。为便于施工人员办公生活，在 3#住宅楼西侧和 4#住宅楼西侧以外的道路广场工程占地范围，分别布设施工生产生活区，搭建活动钢板房和地面硬化，总占地约 1000 m²。根据主体设计，后期将施工生产生活区拆除修建为区内道路。

（2）施工道路

①场外施工道路

项目紧邻中南路，交通便利，场外施工道路直接利用现有市政道路。

②场内施工道路

场内施工道路可利用小区内规划道路网，结合永久性内部道路布置施工道路，不需要新增临时占地，施工道路长约 1000 m，宽 6 m，占地面积 0.6 hm²，后期可将其改为项目区内道路。

2.2.2 施工方法与工艺

（1）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。建筑物基础开挖时必须服从基坑支护要求，在确保基坑稳定安全的前提下，先用反铲挖掘机开挖到基础底标高 30 cm 左右，余土人工清挖，防止出现超挖现象。基坑回填须待各构筑物结构施工完成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，清除污泥杂物，回填土利用开挖的原土，并清除掺入的有机质，回填土的含水率控制在 15%~25%之间。回填采用小型机械蛙夯夯实，夯实时采用连环套打法，夯

迹双向套压，局部人工压实，应逐层水平填筑，逐层碾压。宜避开雨季施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

（2）管线施工

管线工程施工时，要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，以满足各种管线的排布及通行。管线工程施工顺序为：清理场地→测量放线→管道内槽开挖→管道安装与敷设→沟槽回填→片石砌筑勾缝。

开挖区的腐殖土及临时占地范围内其他耕作土单独开挖存放，回填时仍回填至表层。下层土也按开挖土层顺序堆放，按原土层回填。

（3）场地平整

场地平整在施工期进行，根据设计标高，采用机械设备进行土方开挖，该阶段土方挖填量最大，本工程主体设计根据地形条件，结合工程特点，合理进行竖向布置，一定程度上减少了土方挖填工作。

场地平整可直接用挖掘机开挖土方，推土机配合集土，自卸汽车运输土方，重型碾压机碾压。

（4）测量放线

施工放样测量前，根据排水工程的位置和标高，确定沟槽中线及井位并引出水准基准点，作为整个排水工程的控制点。测量管沟中心轴线、标高；并放出管沟基槽边线，在边线设置小木桩。沟渠放线，每隔 20 m 设中心桩，必要时设置控制值。

（5）管道沟槽开挖

管道定位测量和放线结束后，经监理单位等复测合格后，可以进行沟槽开挖，开挖沟槽采用 1.0 m³ 液压反铲挖掘机自上而下进行开挖，人工辅助配合。沟槽挖土方用自卸汽车运至指定场内空闲场地临时堆存。机械开挖至距设计坑底标高 20 cm 左右时，改用人工开挖、检平，尽量免超挖，沟底必须保持平整，槽底若有坚硬物体必须清除，用最大粒径 10-15 mm 的天然级配砂石料或最大声粒径小于 40 mm 的碎石进行回填平整夯实。

（6）管线布置

① 给水管线

项目区用水由市政给水管网提供，从市政管网引进给水管在项目区内形成环网，进水管上设止回阀，防止回流污染，保障供水的安全性。室内给水采用分区供水方式，低区为地下

一层至六层，由市政给水直接供水；七层以上由供水设备加压供水。生活水泵及生活水箱设于商业楼地下车库的内水泵房内，可根据地块情况分开设置。

② 排水管线

本项目排水采用雨污分流制，项目区附近已建有雨、污水分流系统，雨、污水分别排入临近道路的市政雨、污水管网。污水由污水管网排至污水系统，管道选用焊接钢管；雨水经道路雨水口集中汇入雨水管道，排至项目区外市政雨水管网。排水管网沿道路进行敷设，其占地纳入项目区道路范畴，不再重复计算。

(7) 管道安装与敷设

管材质量要求：管材要有出厂合格证，并按行业规范检验合格，方能使用。管材应完整无损、浇口、溢边应修平整，内外表面光滑、无明显裂纹。经外观质量检查不合格者不得使用。合格管材运输到指定地点后堆放，不得影响湾槽的土方施工及管材的运输通道。场地应坚实平整、吊装方便。下管前，清除管坑内杂物，加固基坑的支撑，排除基坑内积水。地基、管基检验合格后方可安装，安装时自下游开始。用起重机下管，人工安装。

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。

管线工程施工时，要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，以满足各种管线的排布及通行。验槽合格后，方可进行回填。

(8) 沟槽回填

沟槽回填土后既要保证管道安全还要满足上部修路、放行后的安全，因此，管道安装完毕后按相关规程进行闭水试验，验收合格后即可回填土方，先回填到管顶以上一倍管径高度，沟槽回填从管底基础部位开始到管顶 0.5 m 范围内人工回填。

检查井周围 1 m 范围内采用蛙式打夯机夯实，由装载机配合挖掘机在地面拌合 2:8 灰土，由装载机往下送土。人工整平，虚铺厚度 200 mm，四周同时进行，两侧高差不得超过 30 cm，回填土不得含有石块及大冻土块。

回填土或其他回填材料运入槽内时不得损伤管节及其接口；在管顶上 500 mm 内不得回填大于 100 mm 的石块、砖块等杂物；回填时槽内应无积水，不得回填淤泥、腐植土、冻土及有机质。

(9) 道路施工

道路工程施工工艺包括路基清基和填筑，采用挖掘机和推土机挖土，自卸汽车运土，土

料经掺石灰等工程处理后填筑路基，路面施工采用拌合设备集中拌合，自卸汽车运输，平地机铺筑和压路机碾压的方式。

（10）景观绿化

景观绿化施工考虑在主体工程中建筑物施工后期进行，绿化建设可以分为：覆土、种植、养护等。覆土来源主要为各工程区剥离表土，绿化区域根据种植的植被和规划的景观要求，进行覆土种植，绿化工程施工基本上为人工施工。

本项目主体工程在施工过程中，主要采用机械施工与人工施工相结合的方法。机械施工主要包括土方开挖、转运、回填、压实平整等过程，人工施工配合机械施工。

2.2.3 材料来源及防治责任

施工所需碎石、石灰、粘土砖、砂、水泥等地方建筑材料，可在焦作市当地市场采购。外购施工材料必须从相关部门批准的正规料场购买，并要求建设单位在签订购货合同时，在合同中明确采石、采砂等相应的水土流失防治责任由供货方承担，相应的水土流失防治费用均计入材料成本单价。

2.2.4 施工力能

（1）施工用水

项目区位于市政管网供水范围内，施工用水接自中南路和跃进路市政供水管网，市政管网的供水量和供水压力均可以满足本项目建设的施工及生活要求。

（2）施工用电

项目区内电力引自市政电网，线路架空至施工现场，并在场内设置变压器，作为施工用电电源。

（3）施工通讯

项目所在地通讯网络发达，中国移动、联通和电信等通讯网络覆盖整个区域，施工单位自备无线通讯，无线网络以及对讲机设备。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 1.64 hm^2 ，占地性质为永久性占地，占地类型为建设用地，用途为：零售商业用地/城镇住宅用地。工程建设占地面积详见表 2-4。

表 2-4 工程建设占地面积统计表

焦作市中站区东王封家园 小区建设项目	项目组成	项目占地			
		占地面积 (hm ²)	占地性质	占地类型	小计 (hm ²)
	建筑物工程	0.57	永久占地	建设用地	0.57
	道路广场工程	0.74	永久占地	建设用地	0.74
	景观绿化工程	0.33	永久占地	建设用地	0.33
	合计	1.64	永久占地	建设用地	1.64

2.4 土石方平衡

2.4.1 工程土石方量及土石方平衡

根据区域地质资料，场地的区域构造位置位于太行山隆起与华北断陷平原的交接部位，场地地势相对比较平坦，属山前冲洪积扇前缘缓倾斜地地貌。根据地质勘察报告，场地原始标高约为 186.7 m。根据主体设计，建设完成后建筑物基底标高为 187.95 m，设计建筑物区高于道路和景观绿化区 0.3 m，道路广场区和景观绿化区地面标高即为 187.65 m。地下车库底面标高为 183.7 m。主体工程设计地下工程开挖面积为 1.11 hm²，根据设计标高计算出本工程总挖方 3.34 万 m³，填方 1.18 万 m³，全部利用工程自身开挖方，余方 2.16 万 m³，土方平衡见表 2-5，土方平衡流向见图 2-1。

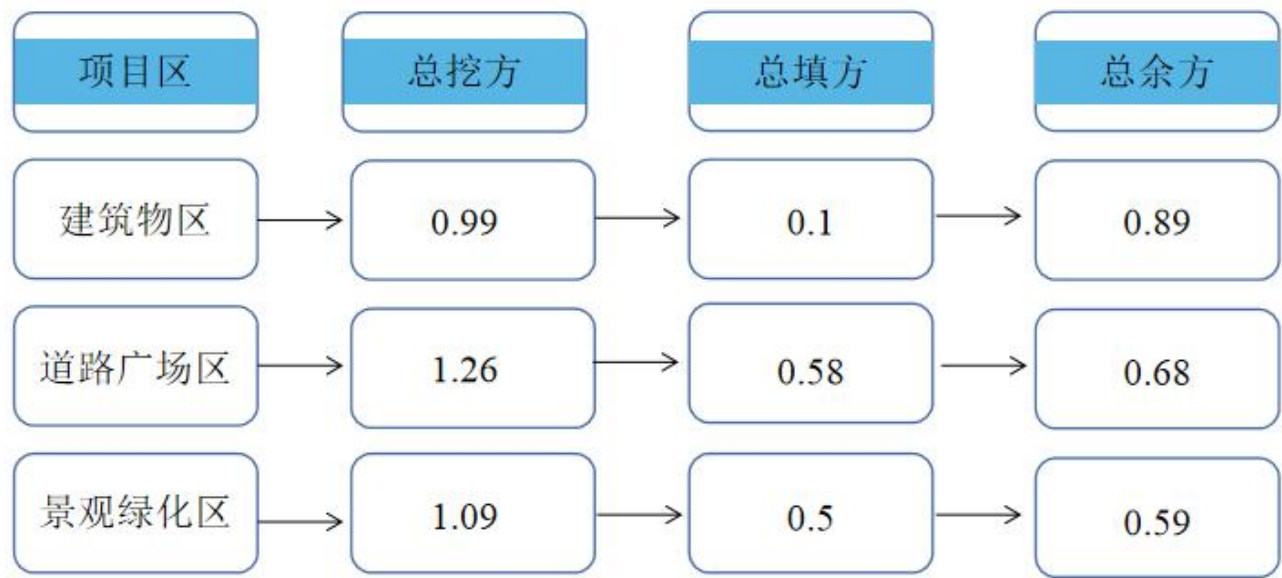


图 2-1 土石方平衡流向框图 万 m³

表 2-5 土石方平衡表

防治分区		挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	余方 (万 m ³)	备注
建筑物工程区	土方	0.99	0.1	0.89	开挖土石方与回填土方由焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司承担（见附件 5）
	表土	—	—	—	
	合计	0.99	0.1	0.89	
道路广场工程区	土方	1.26	0.58	0.68	
	表土	—	—	—	
	合计	1.26	0.58	0.68	
景观绿化工程区	土方	1.09	0.5	0.59	
	表土	—	—	—	
	合计	1.09	0.5	0.59	
总计		3.34	1.18	2.16	

2.5 拆迁安置

本项目不涉及拆迁安置。

2.6 施工进度

焦作市中站区东王封家园小区建设项目已自 2018 年 12 月正式动工建设，计划 2022 年 5 月底建成，施工期为 42 个月。项目施工进度见表 2-6。

该项目已于 2018 年 12 月开工，截止目前建筑物工程区 1#~9#住宅楼及地下人防与地下车库已完成建设内容。道路广场区和景观绿化区未开工，预计 2021 年 7 月开始施工。

表 2-6 项目施工进度表

项目组成	工期 (月)	2018 年						2019 年						2020 年						2021 年						2022 年					
		2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
建筑物工程																															
道路广场工程																															
景观绿化工程																															

2.7 自然条件

2.7.1 地质

(1) 地层

焦作区域出露的地层有太古界变质岩、震旦系石英砂岩、寒武系和奥陶系碳酸盐岩，石炭系和二叠系煤系地层、三迭系砂页岩、新近系砂泥岩、第四系松散冲洪积物。由老至新分述如下：

太古界（Ar）：出露于山区峪河口、薄壁一带，主要岩性为中等程度变质作用形成的片麻岩和混合岩，厚度大于 1000 m。

震旦系（Z）：分布于山区马鞍石水库一带，与下伏太古界呈角度不整合接触。主要岩性为浅红、紫红色石英状砂岩，厚度 100~500 m。

寒武系（Є）：出露于丹河、峪河等深切河谷中，与下伏震旦系地层平行不整合接触。总厚度 300~500 m，分下统、中统、上统。下统主要为泥灰岩、泥质灰岩、砖红色页岩和砂岩，中统下部为紫红色页岩、砂岩，中上部为深灰色亮晶灰岩、白云岩，上统是中厚层状结晶白云岩。

奥陶系（O）：山区广泛出露于地表，山前倾斜平原区则隐伏于石炭—二叠系地层之下，与下伏寒武系地层呈整合接触。总厚度 500 m，分中统、下统。下统出露于深切河谷两岸，岩性为青灰色细晶白云岩和硅质条带或硅质团块白云岩。中统广泛分布于山区，山前倾斜平原区除局部埋藏于新生界地层之下外，大部分埋藏于在石炭系地层之下。是一套碳酸盐岩地层，厚度约 400m。岩性主要是黑色、灰色厚层状灰岩、白云质灰岩和泥灰岩。

石炭系（C）：山区零星出露，山前平原区则隐伏于新生界地层之下，是一套由灰岩、泥岩、页岩组成的海陆交互相沉积，含煤数层。厚 70~90 m。

二叠系（P）：隐伏于山前平原之下。岩性为砂岩、页岩互层，夹可采煤层。厚度为 70~120 m。

三迭系（T）：未出露。据钻孔揭露，岩性为砂岩、页岩，夹煤层。

新近系（R）：未出露。据钻孔资料，下部为砾岩、泥岩、砂岩、灰岩互层，上部是粘土、砂砾石互层。

第四系（Q）：分中更新统、上更新统和全新统。分布于山前冲洪积平原区，由砾石、

砂、粉土和粉质粘土组成，沉积物厚度从北向南由薄到厚，颗粒由粗变细。前冲洪积平原上部（近山前）沉积物一般为粉质粘土、砾石层或粗砂层，中部一般为粉质粘土夹粉土或中细砂层，冲洪积平原前缘多为粉质粘土夹粉土或砂透镜体。第四系地层厚度在近山前地带小于 50 m；老城区 75~150 m，局部大于 200 m；焦枝铁路线南至新河一带，175~200 m；新河至大砂河一带，厚度大于 500 m。区内分布的地层由于岩性不同，构成不同的含水介质。广泛分布的寒武系和奥陶系灰岩岩溶及岩溶裂隙发育，富水性和导水性强，且具有很好的补给条件，形成富含岩溶水的岩溶含水层。分布于山前冲洪积平原第四系冲洪积物，地层厚度大，含水层岩性为卵砾石和砂，其孔隙发育，富水性好，补给充沛，开采便利。

（2）构造

焦作地区广泛发育了燕山运动以来所形成的各种构造形迹，以断裂构造最为发育，且多为高角度正断层。受断裂构造控制，区内地层形成由北向南呈阶梯状下降的单斜式构造形式。据断裂之间的相互关系及展布方位，大体可分为三组：近东西向断裂、北东向断裂和北西向断裂。由于焦作平原区地表多被第四系松散堆积物所覆盖，故断裂构造以隐伏构造为主。发育在基岩中的主要断层有：凤凰岭断层、朱村断层、九里山断层，王封断层、三号井断层、三十九号断层和方庄断层等。断层对岩溶水分布和运动有很强的控制作用。如凤凰岭断层、朱村断层、九里山断层是岩溶水的强径流带和富水带；赵庄断层具有一定阻水作用，断层两侧岩溶水位相差 70~200 m；朱村断层断距大，北盘奥陶系灰岩与南盘的阻水地层对接，使自北向南运动的岩溶水受阻，从而朱村断层就成为焦作市南部岩溶水的阻水边界。

（3）不良地质情况

根据区域地质资料，拟建场地基本稳定。场区普遍为第四系残坡积物覆盖，地表调查，未发现大规模的滑坡、泥石流、采空区等严重不良地质体，无可液化土层，自然边坡稳定，适宜项目建设。

项目区及其附近地带无影响工程稳定的不良地质因素，为稳定场地，适宜项目建设。

2.7.2 地貌

焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带，地貌由平原与山区两大基本结构单元构成，地势由西北向东南倾斜，由北向南渐低。从北部山区到南部黄河冲积平原呈阶梯式变化，层次分明。根据其特征及成因，全市可划分为山地、山前平原两个一级地貌单元和八个二级地

貌单元。山地主要分布于焦作市北部，包括修武县、马村区、解放区、山阳区、中站区、博爱县和沁阳市的北部山地，是太行山脉的一部分，面积 860km²，占国土总面积的 21.5%。山前平原主要分布在焦作市中部和南部广大地区，主体为山前冲洪积平原，主要地貌类型包括山前倾斜平原、沁黄河冲积平原、扇前洼地、岗地和滩地等，总面积 3211.1km²，占 78.5%，平原面积 2625km²，占 65.6%，滩区面积 516km²，占 12.9%。

本项目位于焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南，场地地貌单元属山前冲洪积扇前缘缓倾斜地地貌，场内地形相对平坦。

2.7.3 气象

焦作市属于暖温带大陆性季风气候，干旱半干旱地区，日照充足，冬冷夏热、春暖秋凉，四季分明。焦作市年平均气温 15.2℃，年平均最高气温 15.5℃，最低气温 13.4℃，历史极端最高气温 43.6℃（1966 年 6 月 22 日），历史极端最低气温-22.4℃（1990 年 2 月 1 日）。年平均日照时数 379.4 小时，全年有效积温 4874.8℃。焦作市中站区年平均降水量 568.5 mm，降水时空分布不均，北部山区大于南部平原，自北向南递减。降水量年内分配很不均匀，6-9 月降水量占全年降水量的 70%，12 月至次年 3 月降水量仅占全年的 7%。降水量年度差别较大，丰枯年相差 3-4 倍，最大降水量 921.6mm（1956 年），最小降水量只有 289.4mm（1981 年）。由于季风影响，多年平均蒸发量为 1786 mm，无霜期 216 天。

项目区气候气象特征见表 2-7。

表 2-7 项目区主要气候特征

序号	名称	单 位	数量
1	多年平均气温	℃	15.2
2	极端最高气温	℃	43.6
3	极端最低气温	℃	-22.4
4	年均降水量	mm	568.5
5	多年平均蒸发量	mm	1786
6	多年平均风速	m/s	1.9
7	多年平均无霜期	d	216

2.7.4 水文

焦作市河流众多，大多发源于晋东南地区，水量比较丰富，焦作市水资源总量为 7.83 亿 m³/年。焦作市中心城区共有八条河流，其中源于市区北部太行山下，自北向南穿过市区的河

流有白马门河、西大沟、普济河、群英河、瓮涧河、山门河，自西向东穿越市区南部的有新河和大沙河，均为季节性河流，雨季时排洪泄洪，非雨季时排污。

（1）地表水

新河为大沙河左岸一级支流，发源于焦作市解放区灵泉陂村龙王庙，流经焦作市中站区、解放区、示范区、山阳区和修武县，于修武县周庄镇洼村汇入大沙河，新河全长 19.5km，流域面积 272km²。在焦作市境内一级支流分别有白马门河、普济河、群英河、瓮涧河、李河。其支流均发源于北部太行山区，在平原汇入新河，其支流特点是河道源短流急，在山区为峡谷，基岩裸露，局部有砾石沉积，出山口后进入丘陵，河道为黄土冲沟，入平原后河床变小，洪水多以急流形式进入新河。

大沙河是卫河的上游段，属海河水系，发源于山西省陵川县夺火镇，流经博爱县、焦作市、修武县，在新乡获嘉县汇入共产主义渠。大沙河为自然因素形成的泄洪沟，属于季节性河流，汛期山洪暴发时具有泄洪功能，同时也是焦作市主要纳污河道。

瓮涧河发源于北部山区修武县西村乡长岭村，恩村穿越铁路后，逐渐缩窄，于张建屯西汇入新河。上游河道至北环路均为原始河道。河道中游从北环路至中站路段衬砌完好，河道两岸景观优美。河道下游从中站路至文汇路偶有衬砌，堤岸损坏严重，河底乱石堆放，杂草丛生。瓮涧河除城区段衬砌完好外，其余段河道垃圾堆放较多。大多数河段无水，河道处于干涸状态。下游仅有少量流水，但水质污染较严重。

南水北调中线总长 1277 km，焦作境内线路总长 76.67 km。设计流量 245~265 m³/s 设计水深 7 米。总干渠宽度约 70 m~280 m，最大挖深约 32 m（位于马村区境内），最大堤高约 10.25 m（位于中站区境内）。总干渠城区段总长 16.7 km，其中中心城区段长 8.4 km。焦作市是南水北调中线工程总干渠唯一从中心城区穿越的城市。

（2）地下水

焦作市地下水资源较为丰富，是城市主要水源。区内储水构造主要有自流斜地与自流盆地两种。自流斜地主要分布于山前一带，由冲洪积扇组成，地下水丰富，中部地下水水位深 4~6m，单井出水量 60~80m³/h，现为井泉灌区；地下水排泄形式，第四系厚 200m，上部为潜水及半承压水，下部为承压水。山前侧渗透及地表水入渗是盆地内地下水主要的补给来源，

水力坡度为 1~4%。本项目区地下水埋深 10 m。

2.7.5 土壤

焦作市地处河南省西北部，按地带性土壤划分，属褐土地带。按照土壤分类系统，焦作市共有 9 个土类，19 个亚类，36 个土属，75 个土种。在 9 个土类中，广泛分布有棕壤土、褐土、潮土、粗骨土，其它土类仅有零星分布。其中潮土面积最大，占总土壤面积的 41.7%，其次为褐土，占 34.7%。棕壤和褐土分布在北部山区和丘陵区，平原地区以潮土为主，是焦作分布最广、面积最大的耕作土壤，地质构造简单。本项目所在地土壤为潮土。

2.7.6 植被

焦作市城市植被多为人工林，城郊及农村以农业植被为主，农田林网发展较快。植物主要有杨、柳、桑、榆、槐等，农作物以小麦、玉米、花生、棉花、大豆、谷子、高粱为主，林草覆盖率在 25%左右。焦作市植物多集中在太行山自然保护区内，共有植物种类 200 余科、700 余属、1900 余种。

据现场调查，工程厂址周围未发现受国家保护的野生动植物。

2.7.7 其他

本次项目地址位于焦作市中站区规划居住用地内，符合焦作市空间规划及土地利用规划。项目区及周边无自然保护区、名胜古迹、重要湿地和禁止及限制工程建设的区域。项目区内不存在发生大面积山体滑坡或泥石流制约因素及危害和影响工程建设的其他环境条件，工程建设条件良好。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）的水土保持评价

（1）《中华人民共和国水土保持法》规定的限制性因素分析评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号），第十七条、第十八条、第二十四条、第二十五条、第二十八条、第三十二条规定，对本项目进行分析，详见表 3-1。

表 3-1 《中华人民共和国水土保持法》规定的限制性因素分析评价

序号	《中华人民共和国水土保持法》原文	分析评价意见	解决办法
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石可能造成水土流失的活动。	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内，且本项目不涉及取土、挖砂、采石等内容，符合要求。	
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目区域属微度水力侵蚀区，不属于生态脆弱的地区，满足要求。	
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目位于太行山山地丘陵省级水土流失重点治理区。	项目按照一级防治标准执行。施工过程中提高防治措施工程等级和植物措施标准，林草覆盖率提高 1%。
7	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目位于水土保持规划范围内。	建设单位已委托我公司编制水土保持方案报告书。
8	第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目开挖 3.34 万 m ³ ，回填 1.18 万 m ³ ，余方 2.16 万 m ³	余方由焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司外运及消容，项目区不设弃渣场。
9	第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。	本项目属于棚户区改造房地产项目	根据《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》（豫财综[2015]107 号）的第十二章第十二条，第四项建设保障行安居工程、市政生态环境保护基础设施项目的，免征水土保持补偿费。

根据表 3-1，本项目除位于太行山山地丘陵省级水土流失重点治理区以外，其他均符合

《中华人民共和国水土保持法》中的限制性规定要求。

(2) 水土保持限制性因素的分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中选址的限制性规定，对项目选址从水土保持限制性因素进行分析，详见表 3-2。

表 3-2 工程选址的水土保持分析预评价

序号	要求内容	现状调查及分析评价意见	评价	解决办法
1	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	本项目选址属于太行山省级水土流失重点治理区	不符合	执行北方土石山区一级防治标准,并提高相应防治指标
2	选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不占用	符合	/
3	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	本项目不占用	符合	/

根据《河南省水土保持规划》（2016-2030 年），本项目选址属于太行山省级水土流失重点治理区，无法避让水土流失重点治理区，施工过程中执行北方土石山区一级防治标准，并提高相应防治指标，其他符合水土保持限制性规定要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.2 条规定分析与评价结果详见表 3-3。

表 3-3 《生产建设项目水土保持技术标准》约束性规定分析与评价

《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）约束性规定	主体设计或工程实际情况	分析评价及处理意见
3.2.2 节第 1 条 公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20 m，挖深大于 30 m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本工程为新建房地产项目，不涉及公路、铁路工程。	/

3.2.2 节第 3 条 山丘区输电工程塔基采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	本工程为新建房地产项目，不涉及山丘区输电工程。	/
3.2.2 节第 4 条对无法避让水土流失重点预防区及重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1、应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2、截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	本工程为新建房地产项目，位于太行山省级水土流失重点治理区，无法避让。	按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求，对无法避让水土流失重点预防区的，建议后续施工过程中尽量优化施工方案，采用北方土石山区一级标准进行防治。

根据表 3-3 分析，本项目工程布局紧凑、建设方案基本可行，对无法避让太行山省级水土流失重点治理区，通过采用优化方案、提高渣土防护率防治指标等方式予以解决，以减少项目建设造成的新增水土流失。

项目所在区域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、森林公园以及重要湿地等。主体工程选址、建设方案及布局合理，不存在限制性因素，符合水土保持有关约束性规定。从水土保持角度分析，项目选址除无法避让太行山省级水土流失重点治理区范围外，基本合理，符合总体规划。工程总体布局紧凑，能够减少对原地貌、地表植被的占用和破坏，减少对周边生态环境的影响，因此，工程总图布局基本符合水土保持的要求。

根据本工程建设方案资料，主体工程选址除位于省级水土流失重点治理区外，其余满足 GB50433-2018 中的规定。本方案严格执行北方土石山区一级防治标准，提高水保措施设计标准和林草覆盖率目标值，最大限度的减小建设过程中的新增水土流失。主体工程建设在占地红线范围内，在满足主体工程安全运行的同时尽量减少土方挖填和移动量，尽可能的减少扰动地表面积水土流失量，场地均移挖作填，有效利用土方，工程建设方案合理可行，满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目为房地产项目，工程占地面积 1.64 hm²，为永久性占地且符合中站区用地规划。

本项目设计的建筑物工程、道路广场工程、景观绿化工程全部在占地红线范围内实施。施工供水、施工供电配套设施均从沿周边道路布设的市政设施接入，不需要单独建设。各配套设施均布置在永久征地范围，在满足施工需求的同时能够有效减小新增占地。结合工程总平面布置，主体工程修建了施工生产生活区等临建设施，且全部计入工程占地统计中，不存在占地缺项、漏项部分。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，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目建筑工程区已完成。根据主体工程设计，经计算本项目总挖方 3.34 万 m^3 ，总填方 1.18 万 m^3 ，余方量 2.16 万 m^3 ，本项目不设弃土场。土方挖填平衡的水土保持分析评价见表 3-4。

表 3-4 土方挖填平衡的水土保持分析评价

序号	要求内容	评价意见	解决办法
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	在充分考虑利用土方后，产生余方 2.16 万 m^3 。	委托焦作市奔聘建筑渣土清运有限公司处置及消容
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	符合要求	/
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	/

本项目地下工程开挖产生的土方用于施工结束后回填，同时推平至场地内部，用于道路压实。施工时分批进行，分批分楼栋分阶段施工，做到开挖产生的土方集中堆放在土方堆存点，阶段施工结束立即回填土方，减少土方堆存量，科学控制水土流失产生量。本项目土方挖填符合水土保持限制性规定和要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

根据主体设计，本项目不设取土（石、砂）场，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）项目区取土，符合严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场的规定。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

根据建设单位提供资料，本项目总余方 2.16 万 m^3 ，项目区内不设弃土场。余方由焦作

市奔腾建筑渣土清运有限公司运至焦作市渣土消纳场集中处置，运输过程中保证车辆冲洗条件及运输过程中的苫盖，严防水土流失，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等重大影响的区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场规定。

3.2.6 施工方法与工艺评价

主体工程施工方法与工艺分析评价见表 3-5。

表 3-5 对主体工程施工组织设计的水土保持分析评价

序号	要求内容	本项目情况	分析意见
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。	本项目施工场地位于项目场地内，占地类型为建设用地。	符合要求
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。	本项目挖方直接运至填方处，减少倒运次数。	符合要求
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目不涉及河道水系。工程土方在施工中做好临时拦挡措施，工程结束后进行恢复利用。	符合要求
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目工程土方委托焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司运至处置场。	符合要求
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	本项目无外借土方。	符合要求

由表 3-5 可见，对照施工方法与工艺的限制行为与要求，基本符合要求。对照施工的限制行为与要求，施工开挖、填筑、堆置物，均采取临时防治措施且符合要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

（1）建筑物工程区

主体设计对建筑物工程区提出临时苫盖和临时拦挡（挡水埂）。

临时苫盖面积 0.33 hm²。临时拦挡约 1000 m。

水土保持分析与评价为主体设计提出的措施满足水土保持要求。

（2）道路广场工程区

主体设计对道路广场工程区提出的水土保持措施为场地平整（设计覆土 1.5 m 后整平）0.74 hm²、布设雨水管网 514 m、铺装透水砖 1541 m²。水土保持分析与评价如下：主体设计提出的措施能有效的防治水土流失，主体工程设计积极响应国家建设海绵城市的方针，符合《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》（住房和城乡建设部，2014 年 10 月）及相关规范。

(3) 景观绿化工程区

主体设计对景观绿化工程区提出的水土保持措施为景观绿化 0.57 hm²。水土保持分析与评价如下：主体设计提出的措施满足水土保持要求。

(4) 施工生产生活工程区

主体设计对施工生产生活区提出的水土保持措施为临时苫盖500 m²，主体设计提出的措施能满足水土保持要求。由于建设期间地面临时硬化约1000 m²，应在施工结束后及时进行场地清理、平整，为后续建设提供条件。

主体工程设计中水土保持功能工程分析与评价详见表3-6。

表 3-6 主体工程设计中水土保持功能工程分析与评价

防治分区	措施类型	主体工程设计中水土保持功能的措施			本方案需要完善和新增的措施
		水土保持工程的设计内容		存在问题与不足	
		不界定为	界定为		
建筑物工程区	工程措施	建筑、硬化	/	/	/
	植物措施	/	/	/	/
	临时措施	/	挡水埂、临时苫盖	/	/
道路广场工程区	工程措施	路面硬化	场地平整、敷设雨水管网、铺装透水砖	/	/
	植物措施	/	/	/	/
	临时措施	/	挡水埂、临时苫盖	/	/
景观绿化工程区	工程措施	/	/	/	土地整治
	植物措施	/	乔灌木绿化	/	/
	临时措施	/	临时苫盖	/	/
施工生产生活区	临时措施	路面硬化	临时苫盖	/	/

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

(1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程，以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施。

(2) 对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程。

持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除；即假定没有这项防护措施，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.3.2 水土保持工程界定结果

1、界定为水土保持工程的措施

主体工程设计的表土剥离、临时苫盖、布设雨水管网、铺设透水砖、土地整治及绿化美化等措施具有水土保持功能且以防治水土流失为主要目的，界定为水土保持措施。具体如下：

本项目主体工程设计的水土保持措施有：

(1) 建筑物工程区

1) 临时苫盖

根据建设单位提供资料和现场查看，建筑物工程区已实施苫盖面积约3400 m²。

2) 临时挡水埂

根据现场查看和询问建设方，建筑物工程区实施临时挡水埂1000 m，现已拆除。

(2) 道路广场工程区

1) 雨水管网

主体设计在道路单侧布设雨水管网，雨水管网长度约514 m，未实施。

2) 透水砖

根据建设单位提供设计资料，主体设计在道路广场铺设透水砖，铺装面积约1541 m²，未实施。

3) 临时苫盖

根据现场查看，建设单位对施工裸露区域已实施临时苫盖约7400 m²。

4) 临时挡水埂

根据建设单位提供资料与现场查看，临时道路已实施临时挡水埂1000m。

(3) 景观绿化工程区

1) 景观绿化

主体设计对景观绿化工程的绿化区域进行绿化，绿化面积 5740 m²，未实施。

2) 临时苫盖

根据建设单位提供资料，景观绿化工程施工过程中将对施工裸露区域进行临时苫盖，苫盖面积 5740 m²。

(4) 施工生产生活区

1) 临时苫盖

根据现场查看，施工过程中已对施工裸露区域进行临时苫盖，苫盖面积 500 m²。

本项目主体设计的水土保持措施及投资详见表 3-7。

表 3-7 本项目主体设计的水土保持措施及投资表

项目组成	防治措施		单位	工程量	投资(万元)
建筑物工程区	临时措施	临时苫盖	m ²	3400	1.52
		临时拦挡	m	1000	10
道路广场工程区	工程措施	雨水管网	m	514	10.28
		铺装透水砖	m ²	1541	30.82
	临时措施	临时苫盖	m ²	5740	3.31
		临时拦挡	m	1000	10
景观绿化工程区	工程措施	土地整治	m ²	5740	0.07
	植物措施	乔灌木绿化	m ²	5740	190.45
	临时措施	临时苫盖	m ²	5740	2.59
施工生产生活区	临时措施	临时苫盖	m ²	500	0.22

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

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，项目区属于北方土石山区（III）-太行山山地丘陵区（III-3）-太行山东部山地丘陵区水源涵养保土区（III-3-2ht），容许土壤流失量 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

依据《全国第二次土壤侵蚀遥感调查图》，结合外业实地调查，项目区所在区域为平原微丘区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀表现形式为溅蚀、面蚀和沟蚀，侵蚀强度为微度。根据当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，以及从当地水利部门收集相关资料，确定项目区平均土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

根据本项目的相关技术资料及现场勘查结果，本项目位于焦作市中站区，自然因素和人为因素是造成本项目区水土流失的主要原因。自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地貌类型为前冲洪积扇前缘缓倾斜地地貌，地势北高南低，地面物质组成单一，区域林草植被较少，降雨时土壤会产生雨滴溅蚀，随地势进一步可发展为面蚀和沟蚀，是造成水土流失的重要因素。人为因素主要是由于在工程建设过程中，直接改变了原地形地貌，不可避免地破坏植被、扰动地表，使原有地表的抗蚀力降低，是造成水土流失的主要因素。建筑物工程区域易造成水土流失的有基坑开挖、地面施工扰动、基坑回填等；道路广场工程和景观绿化工程易造成水土流失的主要是施工人员扰动土壤等。

根据本项目相关资料，本项目总扰动地表面积 16400 m^2 ，挖填方总量 4.52 万 m^3 ，其中挖方量 3.34 万 m^3 ，填方量 1.18 万 m^3 。余方量 2.16 万 m^3 。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积预测

扰动地表、损毁植被面积的预测，主要是通过查阅生产建设项目相关技术资料，并采用实地调查的方法。确定本项目总扰动地表面积、损毁原有植被面积 16400 m^2 。本项目扰动地表面积统计表见表4-1。

表 4-1 本项目扰动地表面积统计表

项目组成	占地类型	占地性质	占地面积 (m ²)
建筑物工程	建设用地	永久占地	3306.85
道路广场工程	建设用地	永久占地	7353.15
景观绿化工程	建设用地	永久占地	5740
合计	/	/	16400

4.3 土壤流失量调查、预测

4.3.1 预测单元

根据项目建设与生产的不同情况,依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)和《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)的相关规定,预测单元划分原则:地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近;土地利用现状基本一致。预测单元面积根据工程平面布置结合地形图确定。自然恢复期预测面积应扣除建筑物占地、地面硬化面积。本项目水土流失预测单元与面积详见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测范围与单元

序号	预测单元	施工期调查、预测面积 (hm ²)		自然恢复期预测面积 (hm ²)
		实施面积 (调查)	未实施面积 (预测)	
1	建筑物工程	0.33	0	0
2	道路广场工程	0.74	0.74	0
3	景观绿化工程	0.57	0.57	0.57
合计	/	1.64	1.31	0.57

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的相关规定,本项目属一般性建设类项目,因此水土流失预测时段应分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

(1) 施工期

施工期(含施工准备期):本项目已于 2018 年 12 月开工建设,对工程建设已产生的水土流失预测按照调查法,调查时段为 2018 年 12 月至当前(即 2021 年 6 月底);后续施工可能造成水土流失采取公式法预测,预测时段为 2021 年 7 月初至 2022 年 5 月底。

(2) 自然恢复期

本项目区位于焦作市中站区,年降水量 568.5 mm,属于半湿润区,确定本项目自然恢复期预测时间为 3 年。

(3) 各分区预测时间

施工期各分区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，项目区雨季为 6~9 月，因此施工时段达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例进行预测。各预测分区、各时段预测时间详见表。

根据上述规定，结合该工程设计方案中的工程进度和本方案水土保持分区情况，确定本工程水土流失调查、预测时段见表 4-3。

表 4-3 水土流失调查和预测时段一览表

序号	预测分区	水土流失调查			水土流失预测		
		调查面积 (hm ²)	调查时段 (a)	调查时间	预测面积 (hm ²)	预测时段 (a)	预测时间
一	施工期 (含施工准备期)						
1	建筑物工程区	0.33	2018.12-2021.6	2.25	—	—	—
2	道路广场工程区 (含施工生产生活区、临时堆土区)	0.74	2018.12-2021.6	2.25	0.74	2021.7-2021.12	0.75
3	景观绿化工程区	0.57	2018.12-2021.6	2.25	0.57	2021.7-2022.5	0.75
二	自然恢复期						
1	建筑物工程区	0.33	—	—	0.33	—	—
2	道路广场工程区	0.74	—	—	0.74	—	—
3	景观绿化工程区	0.57	—	—	0.57	—	3

4.2.3 废弃土 (石、渣、灰、矸石、尾矿) 量

本项目总挖方量为 3.34 万 m³，总填方量 1.18 万 m³，总余方量 2.17 万 m³，余下土方由焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司进行外运，运至焦作市渣土消纳场集中处置，运输过程中保证车辆冲洗条件及运输过程中的苫盖，严防水土流失。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤流失强度预测

1) 扰动前侵蚀模数

参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)，根据各建设区的植被、土地利用、地形地貌等因素确定不同分区的扰动前侵蚀模数。根据现场调查分析，同时结合当地水土保持规划综合确定项目区扰动前土壤侵蚀模数为 200 t/km²·a。

②扰动后土壤侵蚀模数

扰动后土壤侵蚀模数采用经验法，经咨询当地有关专家，在实地调查基础上，综合分析确定本项目的扰动后（施工期）、自然恢复期的土壤流失侵蚀模数，见表 4-4。

表 4-4 项目区扰动土壤侵蚀模数表

水土流失单元	扰动前土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后（施工期）土 壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	自然恢复期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		
			第一年	第二年	第三年
建筑物工程区	200	2800	/	/	/
道路广场工程区	200	1800	1200	300	200
景观绿化工程区	200	1800	1200	300	200

4.3.4 预测结果

根据上述分析预测的各单元土壤侵蚀模数、面积和各时段预测时间，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）4.5.3 条规定的土壤流失量预测公式，根据各预测单元的土壤侵蚀模数、面积和时段预测时间，预测计算水土流失量。水土流失预测量按以下公式计算。

1) 水土流失量预测计算公式：

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

2) 新增土壤流失量计算公式：

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

- W——土壤流失量（t）；
- ΔW——新增土壤流失量（t）；
- i——预测单元，i=1，2，3，...，n-1，n；
- j——预测时段，j=1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；
- F_{ji}——第 j 预测时段，第 i 预测单元的面积（km²）；
- M_{ji}——第 j 预测时段，第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，[t/（km²·a）]；
- ΔM_{ji}——第 j 预测时段，第 i 预测单元的新增土壤侵蚀模数，[t/（km²·a）]；
- T_{ji}——第 j 预测时段，第 i 预测单元的预测时段长（a）。

根据以上分析确定的预测时段、土壤侵蚀模数、预测分区划分的水土流失面积计算水土流失量。本项目水土流失总量为 83.54 t，新增 72.74 t。各单元，各时段土壤流失量详见表 4-5 ~表 4-8。

表 4-5 施工期水土流失量调查表

水土流失 预测单元	面积 (hm ²)	调查时间 (a)	扰动前土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)		
					背景值	施工期	新增
建筑物工程区	0.33	2.25	200	2800	1.49	20.79	19.31
道路广场工程区	0.74	2.25	200	1800	3.33	29.97	26.64
景观绿化工程区	0.57	2.25	200	1800	2.56	23.09	20.52
合计	1.64	-	-	-	7.38	73.85	66.47

表 4-6 施工期水土流失量预测表

水土流失 预测单元	面积 (hm ²)	预测时间 (a)	扰动前土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	施工期土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)		
					背景值	施工期	新增
建筑物工程区	/	/	/	/	/	/	/
道路广场工程区	0.74	0.75	200	2800	1.11	15.54	14.43
景观绿化工程区	0.57	0.75	200	1800	0.86	7.7	6.84
合计	1.31	/	/	/	1.97	23.24	21.27

表 4-7 自然恢复期水土流失量预测表

水土流失 预测单元	预测 时间 (a)	面积 (hm ²)	背景侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	自然恢复期侵蚀模数 (t/km ² ·a)			水土流失量(t)					
							背 景 值	自然恢复期水土流失量				新增
				第一年	第二年	第三年		第一年	第二年	第三年	合计	
景观绿化工程区	3	0.57	200	1200	300	200	3.42	6.84	1.71	1.14	9.69	6.27

表 4-8 水土流失调查、预测结果汇总表

水土流失预测单元	水土流失量 背景值 (t)	水土流失总量 (t)			新增水土流失量 (t)		
		施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	总计
建筑物工程区	1.49	20.79	/	20.79	19.31	/	19.31
道路广场工程区	3.33	29.97	/	29.97	26.64	/	26.64
景观绿化工程区	5.99	23.09	9.69	32.78	20.52	6.27	26.79
合计	10.81	73.85	9.69	83.54	66.47	6.27	72.74

根据上述调查和预测结果，水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为景观绿化工程区。工程建设将造成水土流失总量 83.54 t，建筑物区水土流失量为 20.79 t，道路广场区

水土流失量为 29.97 t，景观绿化区水土流失量为 32.78 t。新增水土流失总量 72.74 t，其中施工期新增 66.47 t，自然恢复期新增 6.27 t，施工期新增水土流失量占新增水土流失总量的 91.38%。因此，本方案将景观绿化工程区作为重点防治区，水土流失重点防治时段为施工期。

4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

(1) 对当地及周边地区的危害项目建设可能造成新增土壤流失量 72.74 t，相当于原地貌土壤流失量 10.81 t 的 6.73 倍。产生的水土流失危害主要有可能堵塞小区内部排水管道和市政排水管道。

(2) 对工程本身的危害

小区内水土流失主要表现在可能堵塞小区内部的排水管道，遇暴雨时小区内部积水无法及时排出，对居民出行和内部环境有一定的影响。

(3) 对产生滑坡和泥石流的危害

据区域地质资料，场区范围内未发现全新活动断裂通过，无岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流等影响场地稳定性的不良地质作用。

4.5 指导性意见

4.5.1 综合分析

(1) 本工程建设扰动地表面积 1.64 hm²。

(2) 本项目水土流失总量为 83.54 t，新增水土流失总量 72.74 t。水土流失的重点时段为施工期，重点区域是景观绿化工程区。

(3) 本项目水土流失的主要危害：水土流失可使项目区及周边城市排水管网堵塞。

4.5.2 指导性意见

根据以上分析结论，本方案提出以下意见：

(1) 防护措施布置

本项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。根据以上的预测结果，在未采取任何水土流失防治措施的情况下，水土流失总量远远大于背景值。因此，本工程应补充相应的防护措施，建立一个完整、有效的水土流失综合防治体系，全面防治项目区的水土流失，保障工程继续安全运营。

（2）施工进度安排

根据预测结果，施工期是水土流失发生的重点时段，景观绿化区是水土流失发生的重点区域。因此，在主体工程施工过程中应加强施工进度紧凑合理的安排，对地表裸露且已经完工的施工场地及时进行临时苫盖，对产生的临时堆土进行及时拦挡及苫盖，以达到有效地缩短水土流失的时段，将水土流失降到最低。

（3）水土保持监测

由于各个工程施工区域的不同，水土流失程度和特点各不相同，水土保持监测也必须针对不同水土流失区域进行。水土保持监测必须充分反映各施工区的水土流失特征、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益。

本工程应根据本方案布设的监测点位，对各区域进行全面监测、及时记录各区域水土流失情况。

综上所述，施工期是本项目水土保持监测的重点时段，景观绿化区是水土流失发生的重点区域。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 水土流失防治分区依据与原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关要求，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，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，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 水土流失防治分区方法

采取实地勘察、资料收集及数据分析相结合的方法进行分区。

5.1.3 水土流失防治分区结果

按照水土流失防治分区依据与原则，结合工程实际情况，将本项目划分为4个防治分区，即建筑物工程防治区、道路广场工程防治区、景观绿化工程防治区和施工生产生活防治区。详见表5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

项目名称	水土流失防治分区	备注
焦作市中站区东王封家园小区建设项目	建筑物工程防治区	/
	道路广场工程防治区	/
	景观绿化工程防治区	/
	施工生产生活防治区	临时布设在道路广场区

5.2 措施总体布局

防治措施体系布设，是指在对主体工程设计分析评价的基础上，将主体已列和方案新增的工程措施、植物措施和临时防护措施科学地配置，按防治分区布设，形成综合防治措施体系。

5.2.1 防治措施体系布设原则

- 1) 水土保持工程设计坚持“预防为主”的原则，防患于未然；
- 2) 坚持不重不漏，系统全面的原则，将主体工程设计中采取的工程、植物和临时措施作为本工程水土保持措施的一部分，并将其纳入水土流失防治措施体系中；
- 3) 需结合不同区域的扰动特点，科学划分防治分区，并针对各防治分区的扰动特点布设水土流失综合防治措施；
- 4) 综合考虑项目区地形地貌，在调查分析水土流失特点的基础上，采取排水、临时拦挡、临时沉沙、临时种草、临时苫盖及土地整治和景观绿化等措施；
- 5) 设计需考虑防治区的治理与周边生态环境协调一致，坡面、坡度、排水设施等满足植被恢复的基本条件。

5.2.2 防治措施设计标准及理念

(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标准为 3 年一遇 5 min 降雨强度（市政短历时排水标准）。景观绿化防治区植被恢复与建设工程级别为 I 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标准为 3 年一遇 5 min 降雨强度。

(2) 海绵城市建设理念

通过将区内地面停车场铺装改成植草砖铺装，路牙改为平路牙，绿地下凹，添加雨水收集系统，营造湿地景观等方式统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性，使 80% 的降雨就地消纳和利用。

(3) 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

地相融合形成一个自然的生态环境，其意义不仅在于美化和优化居住环境，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，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。

(4) 植物措施树草种及质量要求

建设单位后期拟委托专业园林设计公司进行绿化设计，绿化美化标准高。绿化苗木选择遵循以下原则：

- 1) 贯彻“本土优选、适地适树、适地适草、对位配置和因地制宜”的原则；
- 2) 品种多样原则：观花、观叶和观果相结合；
- 3) 层次丰富原则：地被、爬藤和乔灌相结合；
- 4) 氛围营造原则：贴合主题，意境突出、风格明确。

本项目绿化选择的苗木、种子要求 I 级，并要有一签（标签）三证（植物检疫证、质量检验合格证、生产经营许可证），以确保苗木、种子质量。

本方案列举水土保持措施中的景观绿化选用苗木和植草砖植草选用的草种见表 5-2。

表 5-2 景观绿化区苗木种类一览表

植物种类	属性		植物名称	布设部位
苗木	落叶	乔木	大叶女贞、樱花、银杏	景观绿化区
		灌木	石榴、百日红、紫荆、垂丝海棠	
	常绿	乔木	桂花、广玉兰、枇杷	
		灌木	月季、金边黄杨	
草种	葱兰、多年生黑麦草、高羊茅、麦冬等			

5.2.3 防治措施总体布局

本项目划分为建筑物工程防治区、道路广场工程防治区、景观绿化工程防治区、施工生产生活防治区共 4 个防治区，防治措施体系布设包括主体已列和方案新增两部分措施，各工程防治分区布设汇总如下：

(1) 建筑物工程防治区

建筑物工程防治区，施工时在基坑周围修建有临时挡水埂；施工过程中，对建筑物工程区的施工裸露区域和临时堆土采用土工布进行临时覆盖。

(2) 道路广场工程防治区

道路广场工程防治区，施工时在临时道路边缘修建有临时挡水埂；施工过程中，对道路

广场工程区的施工裸露区域和临时堆土采用土工布进行临时苫盖；根据主体工程的施工时序布设排水管网及土方回填；施工结束后进行场地平整，实施透水砖铺装。

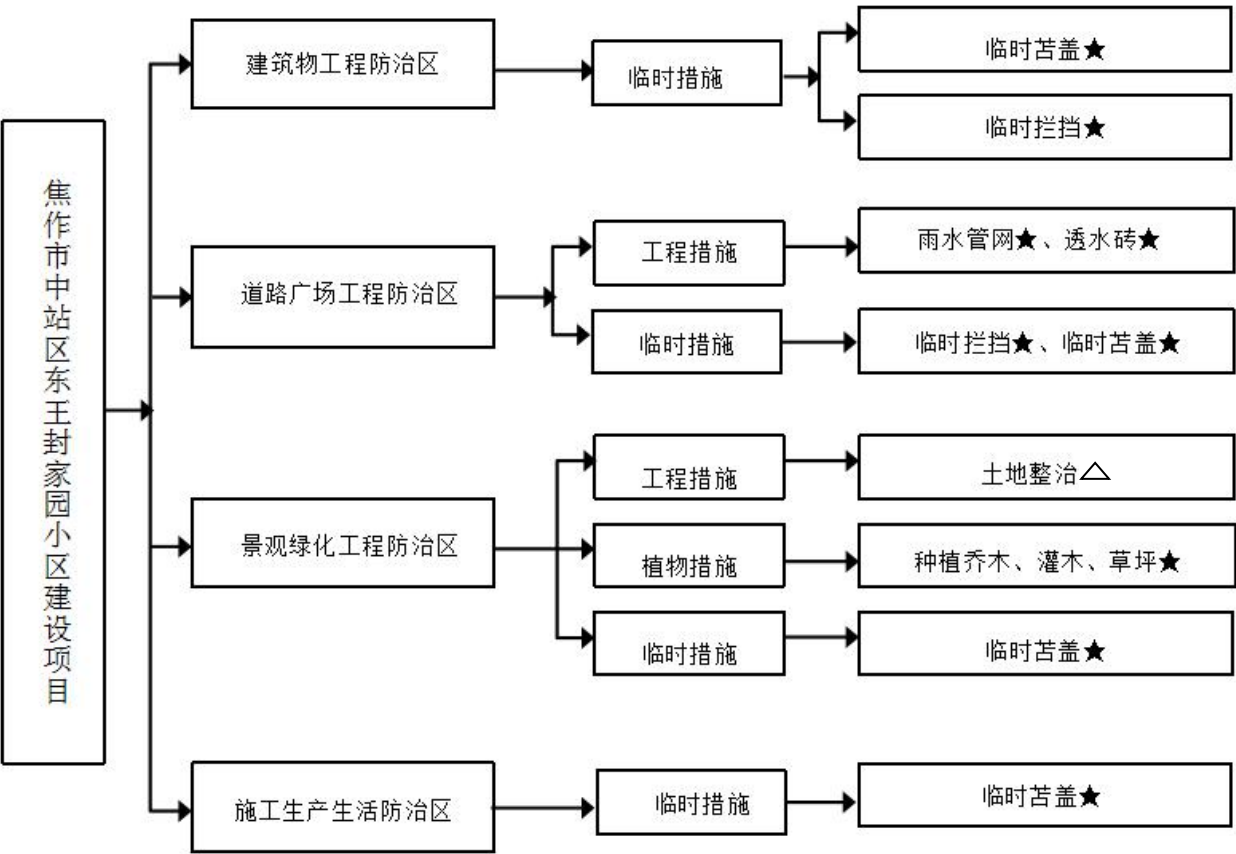
(3) 景观绿化工程防治区

- 1) 施工过程中，采用土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
- 2) 土地整治：在实施绿化之前进行土地整治，以保证后期植物措施的实施效果及质量，土地整治面积 5740 m²，未实施。
- 3) 采用乔灌木相结合的方式实施景观绿化。

(4) 施工生产生活防治区

施工过程中，对裸露区域进行临时苫盖；施工结束后，对施工生产生活区及时进行土地整治（场地平整），按照主体设计进行建设。

本项目水土流失防治措施体系见图 5-1。



注：主体设计措施为★，新增措施为△

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 分区措施布设原则

根据工程施工过程中对地面扰动特点，结合环境保护与生态重建，提出本方案防治措施布设原则如下：

- (1) 根据工程所处土壤侵蚀类型区，结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防，科学配置，优化布局。
- (2) 注重项目施工过程中造成人为扰动区，尽量减少新增水土流失。
- (3) 吸收当地和同类项目水土保持防治经验，借鉴国内外先进技术，尽量做到低投入、高效益，有效防治项目建设过程中新增和原有的水土流失。
- (4) 既注重各防治区内部的科学性，又关注分区之间的联系性、系统性。
- (5) 落实科学发展观，树立以人为本、统筹协调、可持续发展、人与自然和谐的基本理念，尊重自然规律，并与周围景观相协调。
- (6) 防治措施体系布设要与主体工程密切结合，相互协调，形成整体。
- (7) 工程措施尽量选用当地材料，做到技术上可行，经济上合理。
- (8) 植物措施尽量选用适合当地的品种，并考虑栽植环境，提高观赏性。

可参考以下树木草种类型：乔木树种有大叶女贞、樱花、桂花、广玉兰、枇杷、银杏等，灌木树种有石榴、百日红、紫荆、垂丝海棠、月季、金边黄杨等，草种为葱兰、多年生黑麦草、高羊茅、麦冬等绿化观赏性强且水土保持效果较显著的树木草种类型，后续绿化参考。

5.3.2 建筑物工程防治区

(1) 临时措施（主体设计）

根据建设单位提供资料，基坑周围修建临时拦挡（挡水埂）长约1000 m。施工过程中对施工裸露区域进行临时苫盖，苫盖面积3400 m²，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。建筑物工程防治区水土保持措施工程量见表5-3。

表 5-3 建筑物工程防治区水土保持措施工程量汇总表

序号	防治措施		措施名称	单位	工程量
1	临时措施	临时苫盖	土工布苫盖	m ²	3400
		临时拦挡	挡水埂	m	1000

5.3.3 道路广场工程防治区

(1) 工程措施（主体设计）

1) 雨水管网（主体设计）

根据建设单位提供资料，主体设计在道路单侧布设雨水管网，雨水管网长度约514 m，该措施未实施，本方案将其纳入水土流失防治措施体系。

2) 铺设透水砖（主体设计）

根据主体工程设计，主体工程设计在广场、人行道及非机动车辆停车场范围采用透水砖铺装，透水砖为矩形砖块，规格 20 cm × 10 cm × 6 cm ，透水砖在铺设时采用交叉铺设的方式，可加强砖块的透水性及保水性。经计算，道路广场区铺设透水砖面积 1541 m²，该措施未实施。

(2) 临时措施（主体设计）

根据建设单位提供资料，主体设计对土地裸露区域利用土工布进行苫盖，临时苫盖面积 7400 m²；临时道路区域布设有临时拦挡，长约 1000 m，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。

道路广场工程防治区工程量见表 5-4。

表 5-4 道路广场工程防治区水土保持措施工程量计算表

序号	防治措施		工程量名称	单位	数量
1	工程措施	铺设雨水管网	雨水管网	m	514
		铺装透水砖	铺装透水砖	m ²	1541
2	临时措施	临时苫盖	土工布苫盖	m ²	7400
		临时拦挡	挡水埂	m	1000

5.3.4 景观绿化工程防治区

(1) 工程措施（新增措施）

土地整治：在实施绿化之前进行土地整治，以保证后期植物措施的实施效果及质量，土地整治面积 5740 m²，未实施。

(2) 植物措施（主体设计）

乔灌木结合绿化面积 5740 m²，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。

(3) 临时措施（主体设计）

临时苫盖 5800 m²。

景观绿化工程防治区工程量见表 5-5。

表 5-5 景观绿化工程防治区水土保持措施工程量计算表

序号	防治措施		工程量名称	单位	数量
1	工程措施	土地整治	表土回覆	m ²	5740
2	植物措施	绿化	乔灌木绿化	m ²	5740
3	临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	5800

5.3.5 施工生产生活防治区

主体设计对施工生产生活防治区提出的水土保持措施为临时苫盖 500 m²，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。施工生产生活防治区水土保持措施工程量计算表见表 5-6。

表 5-6 施工生产生活防治区水土保持措施工程量计算表

序号	防治措施		工程量名称	单位	数量
1	临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	500

5.3.6 防治措施工程量汇总

水土保持措施工程量主要包括：工程措施工程量、植物措施工程量、临时措施工程量。各防治分区水保措施工程量详见表5-7。

表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施		工程量名称	单位	数量
建筑物工程防治区	临时措施	临时苫盖（主设）	土工布苫盖	hm ²	0.34
		临时拦挡（主设）	临时挡水埂	m	1000
道路广场工程区	工程措施	雨水管网（主设）	铺设雨水管网	m	514
		铺装透水砖（主设）	铺装透水砖	m ²	1541
	临时措施	临时苫盖（主设）	土工布	hm ²	0.74
		临时拦挡（主设）	临时挡水埂	m	1000
景观绿化工程区	工程措施	土地整治（主设）	土地整治	hm ²	0.57
	植物措施	乔灌木绿化（主设）	乔灌木绿化	hm ²	0.57
	临时措施	临时苫盖（主设）	土工布	hm ²	0.58
施工生产生活防治区	临时措施	临时苫盖（主设）	土工布	hm ²	0.05

5.4 施工要求

5.4.1 施工条件

水土保持防治工程是与主体工程同一区域施工，施工时使用与设计相符的临时道路，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，施工用水用电已由主体施工供水供电系统统一解决。

5.4.2 施工组织形式

水土保持措施是对工程建设过程中可能产生的水土流失所采取的预防和治理措施，是对主体工程设计的补充，本着“同时设计，同时施工，同时投产使用”的原则，主设单位已将水土保持工程纳入主体工程，并与主体工程一起招标，签订施工合同，按照设计施工合同完成水土保持工程。

5.4.3 施工材料来源

本项目建设所有材料均从当地就近购入，所有树木草种均在当地花卉市场购买。

防治责任：外购工地材料均来自于相关部门批准的正规料场，建设单位在签订购货合同时，已在合同中明确采石、采砂等相应的水土流失防治责任由供货方承担，相应的水土流失防治费用均计入材料成本单价。

5.4.4 施工方法

（1）工程措施施工

本方案采取的工程措施主要包括土地整治、雨水管网等。

1) 土地整治

整地前进行杂物清理，人工捡石块，石砾和建筑垃圾，并进行表土剥离，然后将表土进行覆土回填以改善立地条件，施农家土杂肥，增强土地肥力，使其满足植被生长要求。

2) 雨水管网

本项目主体设计排水系统采用雨、污分流制，根据地形设置雨水口，将雨水收集后通过雨水管排入已建的雨水管，项目区的管线主要用地埋管，主管径DN300，施工方法详见施工工艺。

（2）植物措施施工

根据项目区立地条件和林草种类的生物，生物学特性等因素，进行树木草种的栽培。草种播种期一般为春播，春旱不宜播种时，可以夏播，选在雨季来临和透雨后进行。若需秋播，则不宜太晚，要求出苗后能有一个月左右的生长期，以利越冬。

树种苗木的种植一般在春季树木草种返青前和秋季落叶后为宜，造林时应避开高温天气，防止树木大量蒸腾而枯亡。

1) 植树

造林季节尽量选在春季或秋季，植物措施的布设一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时，应考虑高温遮阳。

①整地

栽植前进行杂物清理，捡拾石块、石砾等，并进行粗平，填平坑洼，然后有机质含量高土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力。整平后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置。乔、灌木采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距。

②植树

种植穴开挖：同一树种的种植穴大小、方向要一致。种植穴的大小应根据苗木根系、土球直径和土壤情况而定，开穴深度、宽度应大于苗木根幅，穴必须垂直下挖，树穴切忌挖成锅底形或无规则形，使根系无法自然舒展。挖好的种植穴最好暴露一段时间，既可消毒又可增加肥力。

③栽植

苗木置入种植穴之前，检查种植穴的大小和深度，使得种植穴的大小和深度应略大于苗木根幅，使根系舒展；带土球的苗木必须踏实穴底土层，而后置入种植穴，填土踏实。回填种植土时，应遵循“三埋两踩，随种随浇”的原则。

④浇水

种好树后当天务必浇水，浇足浇透，越早越好。天气晴时第三到五天再浇一次水，以后视天气情况适时浇水。除栽时树木根系吸水尚差，应多向树冠和树干喷水，防止地上部失水过多，影响成活率。

⑤管护

在管护期间，应加强抚育管理，做好必要的修枝和病虫害防治工作，以保证成活率。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。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，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。

2) 撒播草籽

①整平

播种前进行土地翻松平整，进行杂物清理，捡拾石块、石砾和杂草，使其达到一个质地疏松，透气，平整、适于草生长的环境。整平后，按设计要求人工用石灰标出片状分布的不同树草的区域分界线。

②撒播草籽

种子要求籽粒饱满，含水率不超过14%，种子纯度90%以上、发率98%以上，撒播密度为50 kp/hm²。

对草籽去杂，精选，保证撒播下的是优质种籽；播种之前，用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对优质种籽进行包衣化处理，以预防种子传播病虫害和病虫害对种子的危害；播种前要晒种2-3天，以打破休眠，提高发芽率和幼苗整齐度。

播种前用播种器将草籽进行均匀散播，再用土覆盖，最后用镇压器镇压，以保证种子与土壤能够充分接触。春季地面温度回升到12℃以上，土壤墒情较好时进行撒播。

③管护

播种后需要定期浇水以保持土壤湿润，直到全部出苗。为了保证苗后草皮正常生长和整齐、美观，幼苗期应加强管理，主要有浇水、清除杂草、及时补种漏播或缺苗地块等。也要及时防治病虫害灾害。

(3) 临时措施施工

本项目采取的临时措施为临时苫盖、临时拦挡、临时土质排水沟、沉沙池等。

1) 临时苫盖

临时堆土区堆放形成一定形状之后，表面需要进行临时覆盖；施工时，场地内裸露区域需要进行全面苫盖。本项目采用土工布覆盖，采用人工铺设。

5.4.5 水土保持措施进度安排

(1) 水土保持措施进度安排原则

水土保持措施进度安排应当按以下原则：

- 1) 预防措施先行原则：土石方平衡调度，拦挡工程先行。
- 2) 临时防护并行原则：在进行土方开挖、回填施工时，应同步采取相对应的拦挡、排水和堆土覆盖措施。
- 3) 与主体工程同步原则：实施进度和位置与主体工程相协调一致。
- 4) 先利用后治理原则：施工结束后，施工场地及临时占地应及时治理，恢复地表植被。
- 5) 一区多用，减少占地原则：施工临时占地应尽量调用工程永久占地，施工临时防护措施和永久防护措施相结合。

（2）方案实施进度安排

根据水土保持进度安排应遵循的原则，同时参照“三同时”制度、分期实施与主体工程相协调且相一致、先工程措施后植物措施等规定，合理安排本工程水土保持实施进度。水土保持措施实施进度见表5-8。

表 5-8 水土保持措施实施进度

防治分区	措施名称	措施布设	2018 年				2019 年				2020 年				2021 年				2022 年							
			第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度				
建筑物工程区	主体工程																									
	临时措施	临时苫盖																								
		临时拦挡																								
道路广场工程区	主体工程																									
	工程措施	雨水管网																								
		铺设透水砖																								
	临时措施	临时苫盖																								
		临时拦挡																								
景观绿化工程区	主体工程																									
	工程措施	土地整治																								
	植物措施	绿化																								
	临时措施	临时苫盖																								
施工生产生活防治区	临时措施	临时苫盖																								

 主体工程
  工程措施
  临时措施
  植物措施

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

1) 投资估算原则上采用主体工程定额,主体工程定额未明确的采用《水土保持工程概(估)算编制规定》定额。

2) 遵循国家和地方已颁布的水土保持政策、法规。

3) 主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致。

4) 材料单价依据当地市场价格确定。

(2) 编制依据

1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总〔2003〕67号);

2) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号);

3) 《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);

4) 《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》(豫财综〔2015〕107号);

5) 河南省发改委、财政厅、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<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》(豫财综[2015]107号);

7) 《河南省建筑工程标准定额站关于发布2021年1~6月人工费、机械人工费、管理费指数的通知》;

8) 本方案报告表水土保持措施设计工作量。

6.1.2 编制说明及估算成果

(1) 编制说明

水土保持方案是项目工程的组成部分,其价格水平年与主体工程估算的价格水平年相一致,主体设计已列的措施采用主体价格水平年,本方案新增措施工程投资与主体设计中采用的价格一致。根据《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》,水土保持方案投资

估算费用构成为：第一部分工程措施，第二部分植物措施，第三部分临时措施，第四部分独立费用（建设单位管理费、科研勘测设计费、水土保持设施竣工验收报告编制费），以及预备费（基本预备费）。

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、临时措施和其它费用；

② 水土保持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 单项工程的投资估算由工程单价乘以工程量得出。

（2）计算标准

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、建设单位利润和税金组成。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：工程措施按直接费的2%计算；植物措施按直接费的1%计算。

③ 现场经费：见表6-1。

④ 间接费率：见表 6-2。

表 6-1 现场经费费率表

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	5
2	混凝土工程	直接工程费	6
二	植物措施	直接工程费	4
三	其他工程	直接工程费	5

表 6-2 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	4.0
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

（3）基础单价

① 人工单价

根据河南省建筑工程标准定额站文件，确定本项目人工单价按照普工 13.25 元/工时计算。

② 材料价格

建筑物工程材料价格和植物工程苗木价格，根据市场调查，按当地市场加运杂费及采购保管费计算。施工用水、电价格：经综合分析计算，采用价格为：电0.85元/度，水4.2元/m³。

③ 施工机械使用费

施工机械使用费采用《开发建设项目水土保持工程估（概）算定额》附录中施工机械台时费定额以及《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）中确定的调整系数计算，其中折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以1.09调整系数，安装拆卸费不变。

④ 建设单位利润：

工程措施费按直接工程费和间接费之和的7%计算；

植物措施费按直接工程费和间接费之和的5%计算。

⑤ 税金：按增值税税率9%计算。

⑥ 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及《开发建设水土保持工程概（估）算定额》和市场价格进行计算。其中各项工程措施的工程单价分析和各项植物措施的工程单价分析详见成果表（均乘以10%扩大系数）。

⑦ 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

工程措施和植物措施投资之和的1.5%进行编制。

⑧ 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（已有措施不再计列管理费）。

⑨ 预备费

基本预备费：按方案新增措施一至六部分之和的6%计算。

价差预备费：根据《国家计委关于加强对基本建设中大中型项目概算中“价格预备费”

管理有关问题的通知》，水土保持方案概算投资不计列价差预备费。

⑩ 水土保持补偿费

焦作市中站区东王封家园小区建设项目建设总占地1.64 hm²，水土保持补偿费按照《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》（豫财综[2015]107号）确定本项目计征面积为16400 m²。

水土保持补偿费按照《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》（豫财综[2015]107号）的第二章第十二条，第四项建设保障行安居工程、市政生态环境保护基础设施项目的，免征水土保持补偿费，本项目为棚户区改造项目，故本项目为免征水土保持补偿费类型。

（3）投资估算结果

本项目水土保持总投资 86.91 万元，其中主体工程已有投资 81.57 万元，方案新增 0.07 万元。独立费用 3.13 万元（建设单位管理费 0.001 万元；水土保持方案编制费 1.5 万元）。

水土保持投资概算见表 6-3~6-12。

表 6-3 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	新增水土保持总投资					主体已列投资	合计
		建安工程费	栽（种）植费	苗木、种子费	临时工程费	独立费用		
第一部分 工程措施							41.17	41.17
1	道路工程区						41.10	41.10
2	绿化工程区	0.07						0.07
第二部分 植物措施							190.45	190.45
1	景观绿化工程区						190.45	190.45
第三部分 临时措施							27.64	27.86
1	建筑物工程区						11.52	11.52
2	道路工程区						13.53	13.53
3	绿化工程区						2.59	2.59
4	施工生产生活工程区						0.22	0.22
第四部分 独立费用						1.501		1.501
1	建设管理费					0.001		0.001
2	科研勘测设计费							0.00
3	水土保持方案编制费					1.50		1.50
4	水土保持监测费							0.00
5	水土保持设施验收报告编制费							0.00
第一至第四部分合计								260.98
基本预备费		按方案新增措施（一至四部分之和）×6%计列						0.004
静态总投资								260.98
水土保持补偿费		免征						
水土保持工程总投资								260.98

表 6-4 建筑物工程区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
临时措施	临时拦挡	临时拦挡	m	1000	/	10.00	10.00	已实施
	临时苫盖	土工布	m ²	3400	/	1.52	1.52	已实施
合计							11.52	

表 6-5 道路广场工程区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
工程措施	雨水管网	铺设雨水管网	m	514	/	10.28	10.28	已实施
	透水砖	透水砖	m ²	1541	/	30.82	30.82	未实施
临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	7400	/	3.31	3.31	已实施
	临时拦挡	临时拦挡	m	1000	/	10.0	10.0	已实施
合计							54.41	

表 6-6 景观绿化工程防治区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
工程措施	土地整治	土地整治	m ²	5740	0.07		0.07	未实施
植物措施	景观绿化	植树种草	m ²	5740		190.45	190.45	未实施
临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	5800		2.59	2.59	已实施
合计							193.10	

表 6-7 施工生产生活防治区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	500	0	0.22	0.22	已实施
合计							0.22	

表 6-8 独立费用投资估算表 单位：万元

序号	费用名称	计算方法	金额(万元)
	第四部分 独立费用	-	1.501
1	建设管理费	应按分区新增措施之和的 2% 计算，并与主体工程管理费合并使用，以满足水土保持专项验收和评估工作的需要	0.001
2	水土保持方案编制费	参照合同价	1.5

表 6-9 水土保持补偿费计算表

项目	面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	金额 (元)	备注
水土保持补偿费	16400	1.2	19680	免征

表 6-10 工程单价汇总表 单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	计划利润	税金
1	铺设土工布	100m ²	446.84	212	130.97	0	6.86	17.15	16.15	26.82	36.89
2	花卉栽植	100m ²	1398.02	1007	16.8	0	10.24	40.95	35.47	55.52	104.94
3	土地整治	1hm ²	1031.53	251.75	90.4	452.64	15.9	39.74	34.02	61.91	85.17

表 6-11 施工机械台班费汇总表

序号	名称及规格	定额编号	台时费	一类费用			二类费用	
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	37KW 拖拉机	1043	56.58	3.04	3.65	0.16	17.23	32.5

表 6-12 主要材料单价汇总表

序号	材料	费用	单位
1	水	4.2	元/m ³
2	电	0.85	元/度
3	农家肥	80	元/m ³
4	柴油	7.1	元/L
5	黑麦草	60	元/kg
6	DN300 管	200	元/米
7	大叶女贞（带土球，土球直径 40cm）	550	元/株
8	银杏（带土球，土球直径 40cm）	240	元/株
9	樱花树（带土球，土球直径 40cm）	300	元/株
10	桂花树（带土球，土球直径 40cm）	350	元/株
11	土工布	1.2	元/m ²

6.2 防治效益分析

本方案水土保持措施实施后，结合主体工程中原有的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。

(1) 生态效益

水土保持方案实施后,通过主体工程设计的防护措施和本水土方案的补充设计措施,项目区水土流失可以得到有效的控制。待水土保持措施实施后,预计可实现以下目标:

①水土流失治理度:到设计水平年时,水土流失达标面积为 1.64 hm^2 ,水土流失面积为 1.64 hm^2 ,项目区水土流失治理度 99.9%,超过防治目标值 95%,可减少水土流失量 83.54 t。

②土壤流失控制比:通过各项水土保持措施,到设计水平年,防治责任范围内按方案采取水土保持措施后,项目土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,项目区容许土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,土壤流失控制比为 1.0,达到防治目标值 1.0。

③渣土防护率:经现场调查,施工过程中临时堆土共计 33445.17 m^3 ,全部实施临时苫盖、排水等措施,到设计水平年渣土防护率为 99.9%,超过目标值 98%。

④表土保护率:根据现场踏勘和项目施工资料,本项目已于 2018 年 12 月开工建设,项目区建设前为厂房无可剥离表土。

⑤林草植被恢复率:到设计水平年,植物措施面积达到 0.57 hm^2 ,项目区可绿化措施面积 0.57 hm^2 ,林草植被恢复率达 100%,超过防治目标值 97%。

⑥林草覆盖率:到设计水平年,林草植被达标总面积 0.57 hm^2 ,项目区永久占地面积 1.64 hm^2 ,项目区林草覆盖率为 35%,超过防治目标值 27%。

以上指标均超过本方案确定的防治目标,详见表6-13。

表6-13 水土保持方案各项措施指标计算表

评估指标	计算依据	单位	合计	计算结果
水土流失治理度	水土流失治理达标面积	hm^2	1.64	超过目标值 95%
	水土流失总面积	hm^2	1.64	
	设计达到值 (%)		99.9	
土壤流失控制比	侵蚀模数达到值	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	200	达到目标值 1.0
	侵蚀模数容许值	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	200	
	设计达到值		1.0	
渣土保护率	挡护的临时堆土数量	m^3	33445.17	超过目标值 98%
	临时堆土总量	m^3	33445.17	
	设计达到值 (%)		100%	
表土保护率	责任范围内保护的表土数量	hm^2	/	/
	可剥离表土总量	hm^2	/	

	设计达到值（%）		99.9	
林草植被恢复率	林草植被面积	hm ²	0.57	超过目标值 97%
	可恢复林草植被面积	hm ²	0.57	
	设计达到值（%）		100	
林草覆盖率	林草植被面积	hm ²	0.57	超过目标值 27%
	总面积	hm ²	1.64	
	设计达到值（%）		35	

（2）社会效益

方案措施实施后，建筑物工程防治区、道路广场工程防治区、景观绿化工程防治区和施工生产生活防治区将得到很好的防护，对保障项目安全运行将起到重要作用，可以有效地减少水土流失，防控土壤侵蚀，对当地及周边经济社会的持续发展都起到积极的促进作用。

（3）经济效益

水土保持方案措施实施的直接经济效益是：一方面表现在可以保证本项目的正常安全运行；另一方面表现为水土保持林草措施实施后，每年可为企业增加一定的直接经济效益。

7 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，确保水土保持方案防治措施按“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。

7.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》，《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《河南省实施(中华人民共和国水土保持法)办法》中的规定，建设单位应成立水土保持管理机构，设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，全力保障水土保持工作的顺利进行，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

7.2 后续设计

《河南省实施(中华人民共和国水土保持法)办法》第二十二条中规定：生产建设项目的地点、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；水土保持方案自批复之日起在国家规定的时间内生产建设项目未开工建设的，生产建设项目开工建设前应当重新编制水土保持方案并报原审批机关批准；实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当报请原审批机关批准。

生产建设项目水土保持措施设计应包括初步设计和施工图设计。

生产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。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施不得通过水土保持设施自主验收。

水土保持初步设计专篇或专章应根据水土保持方案及批复要求、工程有关资料编制。水土保持初步设计应明确水土保持方案及批复文件要求的落实情况，复核水土流失防治责任范围，复核取土（石、砂）和弃土（石、渣）数量、取土（石、砂）场和弃土（石、渣）场位置，对各项水土保持工程措施、植物措施、临时措施进行设计，主体工程设计的水土保持措施应

纳入水土保持初步设计专篇或专章，明确设计图号和工程量，水土保持施工组织设计应结合主体工程施工组织设计进行，编制水土保持估算。

初步设计阶段水土保持措施设计应按防治分区以分部工程为单元进行水土保持措施设计，指施设计符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB51018的规定，植物措施设计应有抚育管理内容，并应根据实际需要进行灌溉措施设计，临时措施应明确施工结束后的拆除要求，水土保持措施设计图应符合相关制图标准。

水土保持措施施工图设计的设计图纸应包括平面布置图、剖面图、结构图、细部构造图、钢筋图及植物措施施工等，设计应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB51018的规定。

7.3 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），凡是主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填方总量在20万立方米以上的项目、应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填方总量在200万立方米以上的项目，应当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。监理单位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。

监理单位在监理过程中，应对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并保留相关影像资料，作为水土保持设施验收的基础。承担水土保持监理工作的单位定期将监理报告向建设单位和有关水行政主管部门报告。

7.4 水土保持施工

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招投标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门的沟通，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。建设单位对水行政主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查过程中发现的问题应及时进行处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其整改，直到符合要求为止。植物措施施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，清除杂草，确保各种植物措施的成活率，

发挥植物措施的水土保持效益。

7.5 水土保持设施验收

7.5.1 水土保持设施验收程序及要求

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）、《水利关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），自2017年9月起，取消各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。具体要求如下：

（1）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告

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

（2）明确验收结论

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

（3）公开验收情况

除按照国家规定要保密的情形外，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，公示时间为二十个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（4）报备验收材料

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后，水土保持设施验收通过3个月内，生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关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。

各级水行政主管部门和流域管理机构做好生产建设项目水土保持设施自主验收的监督管理工作。对存在较严重问题的项目，接受报备的水行政主管部门应当组织开展现场核查。对

不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，应当责令限期整改，逾期不整改或者整改不到位的依法予以处罚，并追究相关单位和人员的责任。

7.5.2 验收后水土保持管理要求

水土保持设施的管理维护由建设单位负责，制定相应的管理维护制度，落实管护责任，项目运行过程中，本着“谁使用，谁管护”的原则、对占地范围内的水土保持设施由建设单位负责管理维护。

附表 1 防治责任范围表

序号	防治责任范围	面积 (m ²)
1	建筑物区	3306.85
2	道路广场区	7353.15
3	景观绿化区	5740
4	总计	16400

附表 2 防治标准指标计算表

水土流失防治指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算过程	设计达到值	计算结果
水土流失治理度	95%	水土保持措施达标面积	hm ²	1.64	1.64/1.64*100%	99.9%	超过目标值
		水土流失总面积	hm ²	1.64			
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/hm ² .a	200	200/200	1.0	达到目标值
		侵蚀模数达到值	t/hm ² .a	200			
渣土防护率	98%	实际拦渣量	万 m ³	3.34	3.34/3.34*100%	99.9%	超过目标值
		总堆渣量	万 m ³	3.34			
林草植被恢复率	97%	植物措施面积	hm ²	0.57	0.57/0.57*100%	99.9%	超过目标值
		可绿化面积	hm ²	0.57			
林草覆盖率	27%	植物措施面积	hm ²	0.57	1.15/1.64*100%	35%	超过目标值
		项目区建设面积	hm ²	1.64			

附表 3 单价分析表

附表 3-1 工程措施单价计算表

定额编号：08045		土地整治			单位：hm ²
工作内容：全面整地、耕深 0.2-0.3 m					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元） 或费率	合计（元）
一	直接工程费	元			850.43
（一）	直接费	元			794.79
1	人工	工时	19	13	251.75
2	材料费	元			90.40
	有机肥	m ³	1	80	80
	其他材料费	%	13	80	10.40
3	机械使用费				452.64
	拖拉机 37 kW	台时	8	56.58	452.64
（二）	其他直接费	%	2	794.79	15.9
（三）	现场经费	%	5	794.79	39.74
二	间接费	%	4	850.43	34.02
三	计划利润	%	7	884.44	61.91
四	税金	%	9	946.35	85.17
五	扩大 10%				103.15
合计		元			1134.68

附表 3-2 植物措施单价计算表

定额编号：08133		花卉栽植			单位：100 m²
工作内容：翻土整地、清除杂物、放基肥、放样、栽植、浇水、清理					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
				或费率	
一	直接工程费	元			30315.51
（一）	直接费	元			227600.8
1	人工	工时	56	13.25	742
2	材料费	元			226858.8
	花苗	株	630	360	226800
	水	m³	2	4.2	8.4
	有机肥	m³	0.63	80	50.4
（二）	其他直接费	%	1	227600.8	2276.008
（三）	现场经费	%	4	227600.8	9104.03
二	间接费	%	3.3	30315.51	1000.41
三	计划利润	%	7	31315.92	2192.11
四	税金	%	9	33508.04	3015.72
五	扩大 10%				3652.38
合计		元			40176.14

附表 3-3 植物措施单价计算表

定额编号：08056		撒播黑麦草			单位：1hm ²
工作内容：种子处理、人工撒播、不覆土					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）或 费率	合计（元）
一	直接工程费	元	-	-	857.6
（一）	直接费	元	-	-	816.75
1	人工	工时	15	13.25	198.75
2	材料费	元	-	-	618
	黑麦草	kg	10	60	600
	其他材料费	%	3	1200	18
（二）	其他直接费	%	1	1431	8.17
（三）	现场经费	%	4	1431	32.67
二	间接费	%	3.3	1502.55	28.3
三	计划利润	%	5	1552.13	44.29
四	税金	%	9	1629.74	83.72
五	扩大 10%				101.39
合计		元			1115.29

附表 3-4 临时措施单价计算表

定额编号：03003		铺土工布			单位：100 m ²
工作内容：场内运输、铺设、搭接					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				366.98
（一）	直接费				342.97
1	人工费	工时	16	13.25	212
2	材料费				130.97
	土工布	m ²	107	1.2	128.4
	其他材料费	%	2	128.4	2.57
3	机械费	-	-	-	0
（二）	其他直接费	%	2	342.97	6.85
（三）	现场经费	%	5	342.97	17.15
二	间接费	%	4.4	366.98	16.15
三	计划利润	%	7	383.12	26.82
四	税金	%	9	409.94	36.89
五	合计	元			446.84

附件 1 委托书

委 托 书

河南宏程矿业勘察设计有限公司：

我公司将在焦作市中站区中南路以东、中站廉租房小区以南建设焦作市中站区东王封家园小区，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《焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表》。

现委托贵公司承担，请尽快开展工作。

焦作市中财投资有限公司

2021年6月25日



附件 2 项目备案证明

焦作市中站区发展和改革委员会文件

中区发改〔2018〕13号

关于焦作市中站区东王封家园小区建设项目 可行性研究报告的批复

焦作市中财投资有限公司：

你单位《关于呈报焦作市中站区东王封家园小区建设项目可行性研究报告的请示》（焦中财〔2018〕11号）和山东金诺建设项目管理有限公司编制的《焦作市中站区东王封家园小区建设项目可行性研究报告》收悉。经研究现批复如下：

一、为贯彻落实国家、河南省及焦作市各级政府关于棚户区改造的实施指导意见，改善东王封村居民居住环境和生活水平，改善区容区貌，拉动中站区经济发展，原则同意山东金诺

(1)

附件 2 项目备案证明

建设项目的管理有限公司编制的《焦作市中站区东王封家园小区建设项目可行性研究报告》。

二、该项目位于中站区中南路以东、中站廉租房小区以南。

三、该项目规划占地面积 16400 平方米（约合 24.6 亩），总建筑面积 38048 平方米，其中，地上建筑面积 28648 平方米，地下建筑面积 9400 平方米。拟建项目由 2 栋 11 层住宅楼、2 栋 6 层住宅楼、3 栋 7 层住宅楼、2 栋 9 层住宅楼、地下车库、地面停车位及室外景观、道路、绿地、给排水、供电、消防、燃气等配套设施组成。

四、项目总投资估算为 13415 万元。资金来源为焦作市中财投资有限公司自筹 2683.00 万元，通过融资筹集 10732.00 万元。

五、勘察设计、项目施工、监理、设备购置等应公开招标，并接受相关部门的监督。

六、请你单位，按照以上批复，委托有相应资质的设计部门编制工程初步设计，进一步落实各项建设条件，研究优化建设方案，编制初步设计上报审批。

附件： 项目招标方案核准意见



附件 2 项目备案证明

附件：

项目招标方案核准意见

建设项目名称：焦作市中站区东王封家园小区建设项目

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标 方式	招标估算（万元）
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察	核准			核准	核准			13
设计	核准			核准	核准			126
建安工程	核准			核准	核准			8110
工程监理	核准			核准	核准			97
设备	核准			核准	核准			550
重要材料								包含在建安工程招标中
招标公告发布媒体				中国采购与招标网、河南省政府采购网、焦作市政府采购网、焦作市公共资源交易中心网。				
招标代理机构名称（委托招标方式）				选择确定符合国家资质资格等级要求的招标代理机构				
审批部门核准意见说明： 项目法人应严格执行《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律法规。								
2018 年 4 月 27 日								

附件 3 施工许可证

中华人民共和国 建筑工程施工许可证			
编号		BB4108002011260105-SX-001	
根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查， 本建筑工程符合施工条件，准予施工。			
特发此证			
发证机关	2020	审批专用章	
发证日期	年	月	日

(1)

附件3 施工许可证

建筑工程施工许可证附件

施工许可证编号: BB4108002011260105-SX-001

建设单位: 焦作市中财投资有限公司

建设单位项目负责人: 张小红

工程名称: 焦作市中站区东王封家园小区

建设地点: 中站区中南路以东、中站廉租房小区以南

建筑工程项目明细表					
名称	建筑面积/长度 (平方米/米)			层数	
	总面积	地上	地下	地上	地下
1#楼	5075.4	4643.49	431.91	11	1
2#楼	5063.54	4643.47	420.07	11	1
3#楼	2982.61	2550.7	431.91	6	1
4#楼	2982.61	2550.7	431.91	6	1
5#楼	4234.66	3807.17	427.49	9	1
6#楼	4227.2	3801.99	425.21	9	1
7#楼	2045.75	1790.44	255.31	7	1
8#楼	2044.18	1788.87	255.31	7	1
9#楼	2044.18	1788.87	255.31	7	1
地下车库	7813.96		7813.96		1
总建筑面积: 38514.09 m ² 地上建筑面积: 27365.7 m ²					
地下建筑面积: 11148.39 m ²					
备注:					

注意事项:

1. 本附件根据需要随《建筑工程施工许可证》一并核发。
2. 本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效。



附件 4 不动产权证



附件 5 土方运输合同

焦作市奔骋建筑渣土清运有限公司

建筑垃圾(渣土)清运合同

发包方：焦作市市中站区东王封家园小区建设项目投资有限公司 (以下简称甲方)

承包方：焦作市奔骋建筑渣土清运有限公司 (以下简称乙方)

甲方自愿将本基坑开挖项目中的渣土清运交由乙方实施，并就本次渣土清运，依据《中华人民共和国合同法》和《建筑工程承包合同条例》及有关规定，结合本工程具体情况，经双方协商一致，签订本合同，以兹遵守。

一、工程名称及地址

工程名称：焦作市中站区东王封家园棚户区改造项目

工程地址：位于解放路北侧、中南路东侧。

工程内容：场内渣土开挖外运；场外土方回填；场内开挖土方；场内回填。

二、工程量及工程造价

工程规划占地面积 24.6 亩，总建筑面积 38048 m²，拟投资 12881.33 万元，拟运土方 4.5 万方。

三、运费定价标准及付款方式

针对目前环保形势严峻，渣土车运输供需紧张，为保证东王封家园小区如期交房，甲、乙双方一致同意，甲方在资金上给予支持，乙方须全力以赴保证工程进度。

1、渣土清运工程量以基坑实际测量体积（自然方）为准，场内渣土开挖外运每立方 23 元，场外土方回填每立方 23 元，场内渣土开挖堆放每立方米 23 元；场内土方回填每立方米 23 元。清理地表及土层中夹杂的岩石、卵石、打桩泥、桩头等外运每立方米 23 元。以上价格均含 6% 增值税票，所有清运费用包含机械，机械费由乙方承担，不包含安全文明施工费。

诚信经营
焦作市奔骋建筑渣土清运有限公司

1

追求卓越
地址：焦作市解放区政二街 931 号

(1)

附件 5 土方运输合同

焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司

2、付款方式：合同签订后甲方预付工程总价的 5%给乙方，乙方工程量完成 75%，甲方再付 70%，余款待清运工程结束七日内付清。

三、甲方责任和义务

1、甲方承担市城管局征收的建筑渣土处置费，并配合乙方运输车辆办理市区交通道路的通行备案。如项目渣土处置费需要减免，乙方无条件予以配合。

2、甲方负责工地地面覆盖、硬化及降尘，甲方提供冲洗设备并负责车辆冲洗及设备正常使用，乙方负责场地外道路冲洗。

3、若甲方未按约定付清乙方运输款，乙方有权停运。

四、乙方责任与义务

1、在运输过程中乙方应遵守城市管理、环卫等管理规定。并按要求密封运输车辆，严禁车辆在运输途中倾倒、抛洒。如违反管理规定造成的经济损失由乙方承担。

2、乙方在清运建筑垃圾期间，应接受政府相关部门的检查，严格遵守安全生产管理有关规定，采取必要安全措施，消除一切事故隐患，防止安全事故的发生。因乙方责任发生的安全事故由乙方自行承担，并承担法律责任。

3、乙方施工期间应接受甲方派驻工地代表的监督和管理。

4、及时安排运输车辆，保证运输能力。

五、争议解决

合同执行过程中发生异议，双方应协商解决。协商不成时，双方向乙方所在地人民法院起诉。

六、其他

1、未尽事宜，双方另行协商签订补充协议。

2、双方签字盖章后生效。本合同一式叁份，甲方持一份，乙方持两份。

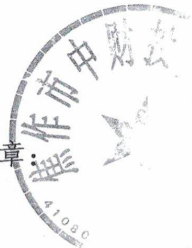
诚信经营
焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司

2

追求卓越
地址：焦作市解放区政二街 931 号

附件 5 土方运输合同

焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司

甲方盖章:  法定代表人:  2018年6月5日	乙方盖章:  法定代表人:  2018年6月5日
---	---




诚信经营
焦作市奔腾建筑渣土清运有限公司

3

追求卓越
地址: 焦作市解放区政二街 931 号

附件 6 申报材料真实性承诺书

申报材料真实性承诺书

焦作市中站区水利局：

我公司承诺在申请办理焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表审批事项中，向贵局提交的资料及附件（含原件、复印件）真实、合法，印章及法定代表人或委托人签字真实、准确、完整、有效。如有不实之处，愿负相应法律责任，并承担由此产生的一切法律后果。

特此声明。

焦作市中财投资有限公司
年 月 日



附件 7 专家审查意见表

焦作市中站区东王封家园小区建设项目水土保持方案报告表专家审查意见

项目名称		焦作市中站区东王封家园小区建设项目
建设单位		焦作市中财投资有限公司
方案编制单位		河南宏程矿业勘察设计有限公司
省级水土保持专家库专家信息		姓名：衣强 联系方式：18137122809
		单位名称：河南省水土保持监测总站
		证件类型和号码：高级工程师 / B19080900095
		加入专家库时间及文号：2020.4.27 / 豫水政[2020]6号
专 家 审 查 意 见	主体工程水土保持评价	项目选址（线）水土保持评价内容较全面。按照生产建设项目北方土石山区一级标准进行防治，满足水土保持限制性规定要求，工程建设可行。
	防治责任范围和防治分区	水土流失防治责任范围界定明确，防治分区划分基本合理。
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失分析与预测内容全面、方法可行、结论基本合理。
	防治标准及防治目标	同意项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级防治标准。
	措施体系及分区防治措施	水土保持防治措施体系完善，分区防治措施布设基本符合技术标准规定和要求，施工进度安排基本合理。
	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；水土保持效益分析计算基本合理。
	水土保持管理	水土保持管理内容全面，措施可行。
		报告表修改时： 1. 复核项目土石方挖填数量； 2. 复核已实施和主体设计的水土保持措施工程量及投资； 3. 完善水土保持补偿费免征支持性资料。 综上所述，本方案报告表符合有关技术标准的规定和要求，可以作为本项目水土保持防治及管理的基本依据，同意通过技术审查、上报审批。 专家签名：衣强 2021年7月5日

附件 8 河南省保障性安居工程文件

河南省保障性安居工程 工作领导小组办公室文件

豫保安居办〔2017〕53号

河南省保障性安居工程工作领导小组办公室 关于下达全省 2018 年第二批城市棚户区 改造项目计划的通知

各省辖市、省直管县（市）棚户区改造主管部门，郑州航空港经济综合实验区市政建设环保局：

为加快推进我省棚户区改造工作，现将全省2018年第二批城市棚户区改造项目计划下达给你们，并就有关事项通知如下：

一、本次计划共新增下达城市棚户区改造项目158个，计划新开工（筹集）安置住房177153套（户）（新增项目清单见附件1）；调整项目计划9个（调整项目清单见附件2）；取消项目计划8个（取消项目清单见附件3）。

二、本次下达的城市棚户区改造计划项目已列入国家棚改计划，同时也作为各市、县2018年城市棚户区改造新开工台账项目，

第354页

河南省2018年城市棚户区改造项目计划表（第二批）

序号	行政区划		项目名称	改造前性质	征收范围	安置住房（或购买的商品房小区）四至范围	年度计划安置规模（套/户）			计划开工时间（年/月）
	市	区（县）					小计	其中：货币化安置数量（户/套）	新建住房套数（套）	
3	安阳市	汤阴县	旧城区（岳飞庙周边）棚户区改造项目	居民区	南起精忠路、北至政通路，东起大南街、西至向阳路	南起文博街、北至崇文大道，东起德昌路、西至翠微路	1060	180	880	2018年6月
焦作市（共19个项目）										
1	焦作市	解放区	田洞村城中村改造项目	城中村	解放路西侧、与中站区交接	解放路西侧、与中站区交接	2200	0	2200	2018年8月
2	焦作市	解放区	士林村城中村改造项目	城中村	干渠西北侧、焦武路两侧	干渠西北侧、焦武路两侧	1136	0	1136	2018年8月
3	焦作市	解放区	新庄村城中村改造项目	城中村	干渠西北侧、人民路北侧	干渠西北侧、人民路北侧	752	0	752	2018年8月
4	焦作市	解放区	洞西街棚户区改造项目	居民区	牧野路以东、河阳路以西、电厂北围墙以北、新园路以南、林园路南北两侧	牧野路以东、河阳路以西、电厂北围墙以北、新园路以南、林园路南北两侧	1446	0	1446	2018年6月
5	焦作市	山阳区	墙北村城中村改造项目（一期）	城中村	中原路北、南水北调河西、解放路两侧	山阳区检察院东、中原路西、凤翔路南、解放路北	1700	0	1700	2018年8月
6	焦作市	山阳区	李河村城中村改造项目（一期）	城中村	庙河村以东、李贵作村以西、焦辉路以南、解放路以北	金山路以东、墙北村以西、老马村路以南、民馨苑小区以北	450	0	450	2018年8月
7	焦作市	山阳区	山阳实业公司（牛庄村）城中村改造项目	城中村	太行名府以东、山阳路以西、太行路以南、体育馆以北	太行名府以东、山阳路以西、太行路以南、体育馆以北	1758	0	1758	2018年6月
8	焦作市	中站区	冯封棚户区（和祥5号地块）改造项目	居民区	焦作西部产业集聚区拆迁居民区	影视路北、春晓路西、白马门河东、山前路南	1370	0	1370	2018年8月
9	焦作市	中站区	东王封家园棚户区改造项目	城中村	东王封村	解放路北侧、中南路东侧	271	0	271	2018年8月

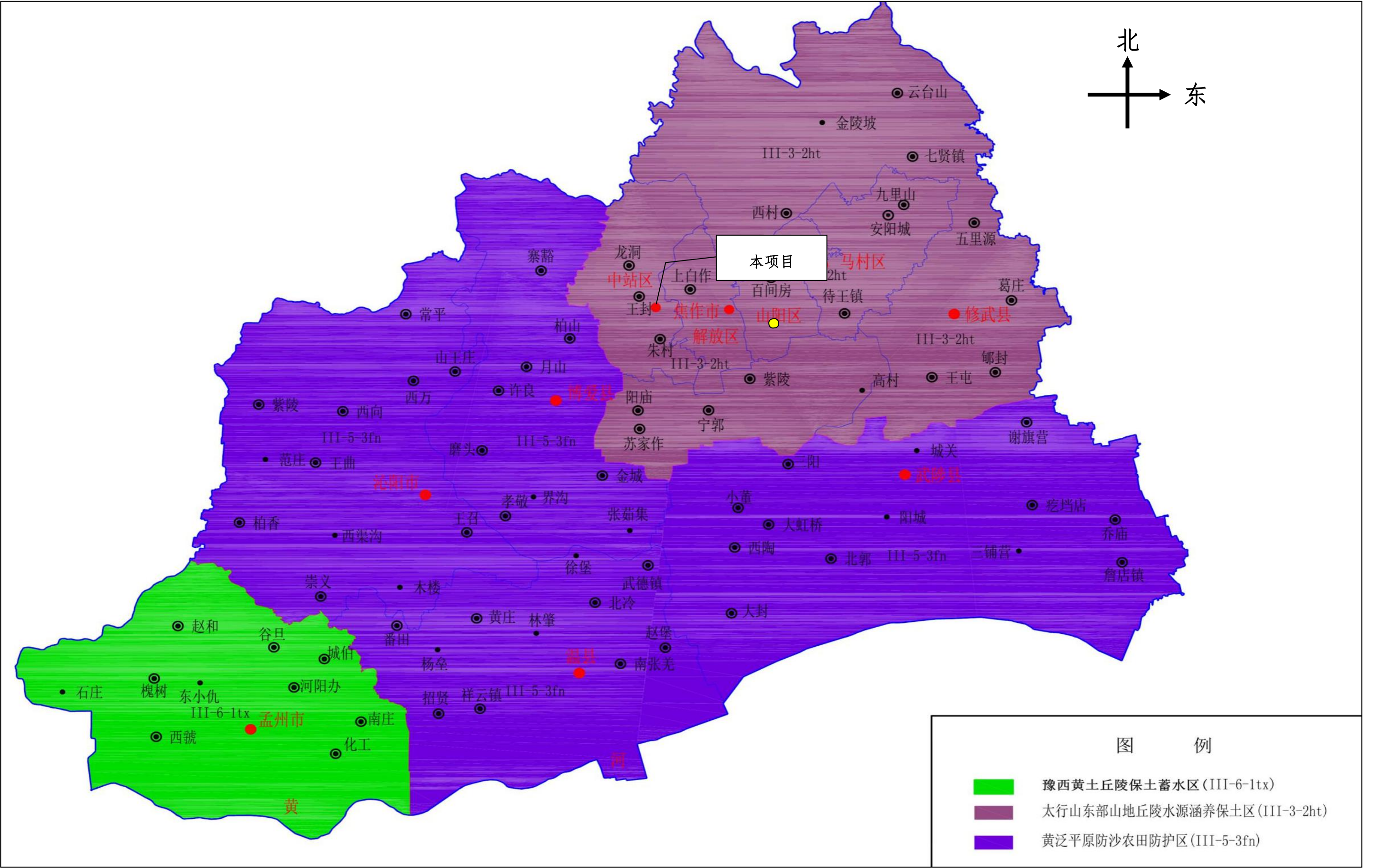
附图 1 项目地理位置示意图



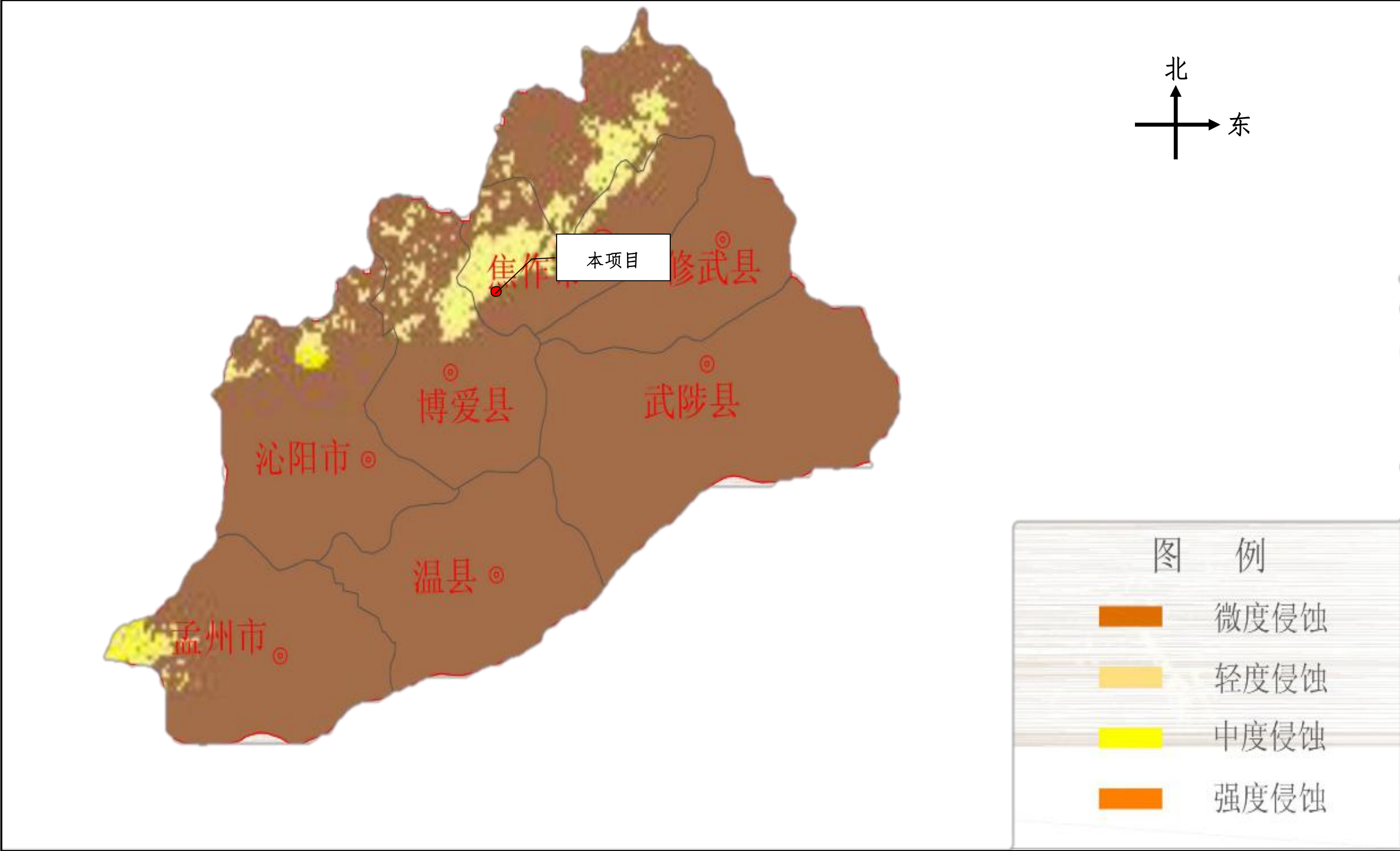
附图 2 项目区水系图



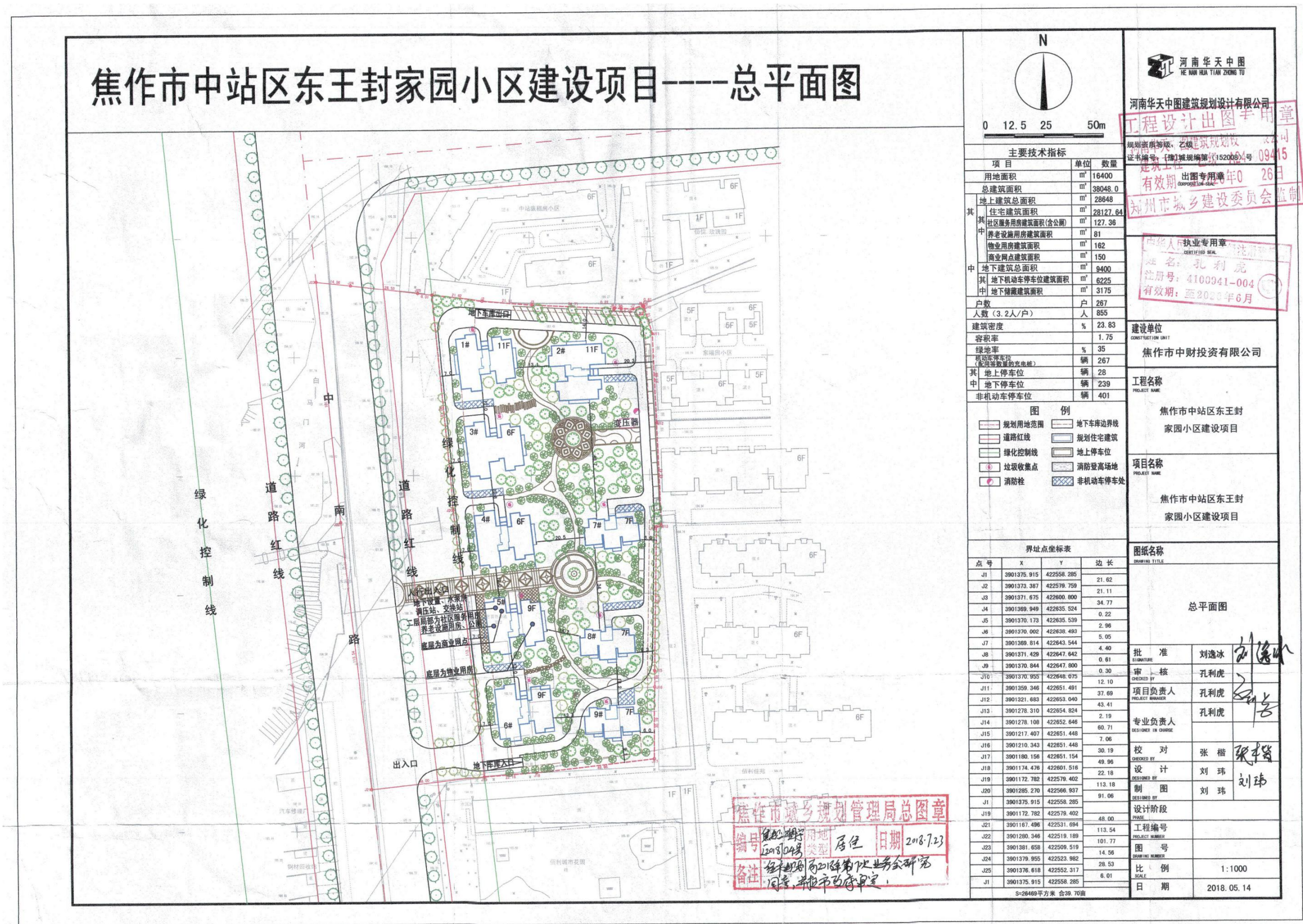
附图 3 焦作市水土流失重点防治区划分图



附图 4 项目区土壤侵蚀强度分布图



附图 5 项目总平面布置图



附图 6 分区防治措施总体布局图



河南宏程矿业勘察设计有限公司					
核定	谢建国	谢建国	焦作市中站区东王封家园小区 建设项目		
审查	陈中裕	陈中裕			
校核	高玉华	高玉华			
制图	呼娟娟				
日期	2021.7		项目总平面布置及水土保持措施布设图		
图号	06				

附图 7 项目现状图



施工生产生活区（临时道路）

建筑物工程区（已完成）