

欢乐颂小区项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：焦作市创新置业有限公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

二〇二〇年十二月



# 营业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91410800788071401L

(1-1)

名 称 焦作市创新置业有限公司  
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
住 所 焦作市中站区跃进路23号  
法定代表人 陆甲秋  
注 册 资 本 捌佰万圆整  
成 立 日 期 2006年03月14日  
营 业 期 限 2006年03月14日至2022年03月13日  
经 营 范 围 限承担建筑面积3万平方米以下(分期开发的项目按项目总规模计算)的房地产开发项目\*\*  
(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





## 委托书

委托单位名称: 焦作市创新置业有限公司

所在地址: 中站区跃进路 23 号

法定代表人或负责人: 陆甲秋 性别: 男

受托人姓名: 田宏波 性别: 男

电话: 13707688959

工作单位: 焦作市创新置业有限公司

现委托 田宏波 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 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。

单位盖章

2020年12月20日

(附身份证复印件正反面)





统一社会信用代码  
9141080057101385X3

# 营业执照

(副)本 (1-1)

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。



名称 河南宏程矿业勘察设计有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王东

经营范围 矿山工程勘察、设计、咨询、技术服务、环境工程设计、建设工程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)

注册资本 叁佰万圆整

成立日期 2011年03月11日

营业期限 2011年03月11日至2021年03月10日  
住所 焦作市解放中路142号学苑宾馆  
207房



登记机关

2019年04月18日

## 欢乐颂小区项目

### 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： 赵忠明（经理） 赵忠明

报告编写： 马根喜（技术员） 马根喜

## 欢乐颂小区项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	焦作市中站区光华路西侧			
	建设内容	该项目总建筑面积 19291.8m <sup>2</sup> , 用地面积 12861.2m <sup>2</sup> 。本项目建设内容主要为建设 4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层(其中保障性住房 1964.16 平方米，社会服务用房 60 平方米，物业管理用房 80 平方米，养老用房 52 平方米)，地下机动车停车位、地上机动车及非机动车停车位，及供水、供电、供暖、供气、道路、绿化、景观等配套设施			
	建设性质	新建		总投资 (万元)	5500
	土建投资 (万元)		3500	占地面 积 (hm <sup>2</sup> )	永久: 1.29
					临时: 0
	动工时间	2019 年 1 月		完工时间	2021 年 12 月
	土石方 (m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余(弃)方
		29819	1859	/	27960
项目区概况	取土(石、砂)场	无			
	弃土(石、砂)场	本项目不设弃土场			
	涉及重点防治区情况	太行山省级水土流失重点治理区		地貌类型	华北平原区
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> .a)]	500		容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> .a)]	200
项目选址 (线)水土保持评价	1、该项目位于太行山省级水土流失重点治理区，无法避让，采取提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的方法解决。 2、该项目位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区，水土流失较轻，生态环境较好，项目建设过程中将尽可能减少扰动土地面积，并通过缩短工期、采取相应水土保持措施，严格保护植物。 3、该项目从事取土、施工区域内不存在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。 4、选址不在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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。 5、工程占地为荒地，已办理土地手续，占地类型符合有关要求。 6、该项目所处位置不在重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及水功能二级区的饮用水源。 7、评价结论：主体工程设计不存在水土保持限制性因子，满足《开发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，符合水利部文件《关于严格开发建设项目建设水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184号)的要求，符合国家产业政策。				

预测水土流失总量		108.10t		
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		1.29		
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
	建筑物工程区	—	—	防尘网 3000m <sup>2</sup>
	道路广场区	雨水管道 450m、铺透水砖 1994.48m <sup>2</sup>	—	临时排水沟 45m，临时沉砂池 1 座，防尘网 200m <sup>2</sup>
	绿化工程区	土地整治 4501.42m <sup>2</sup>	绿化面积 4501.42m <sup>2</sup>	防尘网 4500m <sup>2</sup>
	施工生产生活区	—	—	防尘网 200m <sup>2</sup>
	临时堆土区	—	—	防尘网 900m <sup>2</sup> , 临时拦挡 120m, 编织袋装土 43.2m <sup>3</sup> , 拆除编织 43.2m <sup>3</sup>
水土保 持投资估算 (万元)	工程措施	57.67	植物措施	90.03
	临时措施	3.56	水土保持补偿费	1.54
	独立费用	建设管理费	0.02	
		水土保持监理费	4	
		设计费	3	
	总投资	160.32		
编制单位	河南宏程矿业勘察设计有限公司		建设单位	焦作市创新置业有限公司
法人代表及电话	王东/13203955970		法人代表及电话	陆甲秋/13346789239
地址	河南省焦作市解放路 河南理工大学万方科技学院		地址	焦作市中站区跃进路 23 号
邮编	454150		邮编	454000
联系人及电话	赵忠明/13849506295		联系人及电话	田宏波/13707688959
电子邮箱	248708128@qq.com		电子邮箱	1173600221@qq.com
传真	—		传真	—

# 欢乐颂小区项目

## 水土保持方案报告表

(编制说明)

建设单位：焦作市创新置业有限公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

二〇二〇年十二月

## 目录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简介.....	1
1.2 编制依据.....	2
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.....	5
1.7 水土流失预测结果.....	6
1.8 水土保持措施布设成果.....	6
1.9 水土保持投资估算及效益分析.....	8
1.10 结论.....	8
2 项目概况.....	10
2.1 项目组成及工程布置.....	10
2.2 施工组织.....	14
2.3 工程占地.....	15
2.4 土石方平衡.....	16
2.5 拆迁安置.....	17
2.6 工程投资与进度安排.....	17
2.7 自然概况.....	17
3 项目水土保持评价.....	20
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	20
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	22
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	25
3.4 结论性意见.....	28
4 水土流失分析与预测.....	30
4.1 水土流失现状.....	30
4.2 水土流失影响因素分析.....	30
4.3 土壤流失量预测.....	31
4.4 水土流失危害分析.....	35

4.5 指导性意见.....	36
<b>5 水土保持措施.....</b>	<b>37</b>
5.1 防治区划分.....	37
5.2 措施总体布局.....	38
5.3 分区措施布设.....	39
5.4 施工要求.....	44
<b>6 水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>47</b>
6.1 投资估算.....	47
6.2 效益分析.....	54
<b>7 水土保持管理.....</b>	<b>57</b>
7.1 组织管理.....	57
7.2 后续设计.....	57
7.3 水土保持监理.....	57
7.4 水土保持施工.....	58
7.5 水土保持设施验收.....	58

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 土地证明
- 附件 3 备案证明
- 附件 4 环评批复
- 附件 5 渣土清运合同
- 附件 6 审查表

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区域水系图
- 附图 3 水土流失重点防治区划分图
- 附图 4 土壤侵蚀强度分布图
- 附图 5 项目平面布置图
- 附图 6 分区防治措施总体布局图
- 附图 7 临时排水沟、沉砂池典型设计图
- 附图 8 临时堆土区典型设计图
- 附图 9 项目现状照片

# 1 综合说明

## 1.1 项目简介

### 1.1.1 项目基本情况

本项目位于焦作市中站区光华路西侧，行政区划隶属焦作市中站区管辖。本项目中心坐标：东经 113.17663，北纬：35.24166。项目东临光华路，北侧为塔掌沟，西侧为李封三村，南侧为衡宇花园，项目南侧 470m 处为解放西路。区内基础设施完善，交通较为便利。项目地理位置及交通见附图 1。

本项目总占地面积 12861.2m<sup>2</sup>，总建筑面积 19291.8m<sup>2</sup>。本项目建设内容主要为：建设 4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层(其中保障性住房 1964.16 平方米，社会服务用房 60 平方米，物业管理用房 80 平方米，养老用房 52 平方米)，地下机动车停车位、地上机动车及非机动车停车位，及供水、供电、供暖、供气、道路、绿化、景观等配套设施。

本项目由建筑物工程区、道路广场区（包含施工生产生活区）和绿化工程区（含临时堆土区）三部分组成。工程占地全部为永久占地。工程永久性占地面积为 12861.2m<sup>2</sup>，其中建筑工程区占地面积为 3215.3m<sup>2</sup>，道路广场区占地面积为 5144.48m<sup>2</sup>，景观绿化区占地面积为 4501.42m<sup>2</sup>。工程占地面积为 12861.2m<sup>2</sup>，占地类型为荒地，地貌单元区域上属太行山前冲洪积平原。

本工程总土石方量为 31678m<sup>3</sup>，其中挖方量 29819m<sup>3</sup>，填方量 1859m<sup>3</sup>，本项目未利用土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，余方 27960m<sup>3</sup>。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置。

本项目不涉及拆迁安置。

本项目法人：陆甲秋。本项目为新建项目，总投资 5500 万元，其中土建投资 3500 万元。投资资金全部由业主方自筹。

根据现场调查，本项目已于 2019 年 1 月开工建设，预计 2021 年 12 月完工。因此，本项目施工期为 3 年。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

河南联地置业有限公司于 2014 年 11 月委托河南理工大学校办产业总公司编制了《河南联地置业有限公司衡宇花园小区（二期）建设项目环境影响报告表》，于 2015 年 1 月 15 日通过了焦作市中站区环保局审批，审批文号为中区环表字[2015]02 号。2018 年 7 月 17 日项目名称发生变更（衡宇花园小区（二期）变更为欢乐颂小区），焦作市中站区环保局同意其变更，详见中区服函[2018]2 号。2018 年 9 月，河南联地置业有限公司将欢乐颂小区项目转让给焦作市创新置业有限公司，2018 年 10 月，焦作市创新置业有限公司在焦作市中站区发展和改革委员会对欢乐颂小区项目进行了备案，项目代码：2018-410803-70-03-067084。2019 年 1 月，项目开工建设，预计 2021 年 12 月完工。

目前已建设完成的主要内容有：

4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层，地下车库。

尚未完成的主要内容有：

道路广场工程和景观绿化工程。

### 1.1.3 自然简况

焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带，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。属于暖温带大陆性季风气候，具有春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒少雪的特点，年平均气温 14.9°C，年平均降水量 568.5 毫米，降水多集中在七、八、九三个月，平均年无霜期 220 天。本项目所在地土壤类型以棕壤土和褐土为主，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。项目所在区域土地大部分被开垦，除河道、荒地、岗丘有少数自然植被外，大部分地区已为人工植被所代替，林草覆盖率达到 35% 左右。

在全国水土保持区划中属于北方土石山区—太行山山地丘陵区—太行山东部山地丘陵水源涵养区；土壤侵蚀类型为轻度水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为 500t/km<sup>2</sup>·a，容许土壤流失量 200t/km<sup>2</sup>·a；项目区位于太行山省级水土流失重点治理区。

## 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》(2011年3月1日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院[1993]第120号令,根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订)；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日)；
- (5) 《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**

- (1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(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,根据2013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发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)；
- (3) 《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》(2005年水利部25号令)；
- (4) 《生产建设项目水土保持监督管理办法》(办水保〔2019〕172号文)；
- (5) 《焦作市水土保持规划(2018-2030年)》；
- (6) 《河南省水土保持规划(2016-2030年)》。

### **1.2.3 规范性文件**

- (1) 《河南省人民政府关于<河南省水土保持规划(2016-2030年)>的批复》(豫政文〔2016〕131号)；
- (2) 《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》(办水总〔2016〕132号)；
- (3) 《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水利部水保〔2007〕184号)；

- (4)《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188号)；
- (5)《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发展改革委 改革价格〔2015〕299号)；
- (6)《水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》(办水保〔2015〕247号)；
- (7)《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)；
- (8)水利部关于印发《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)；
- (9)《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号)。

#### 1.2.4 规范、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/t50434-2018)；
- (3)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
- (4)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；
- (5)《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保[2015]139号)；
- (6)《防洪标准》(GB/T 50201-2014)；
- (7)《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (8)《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》(SL665-2014)。

#### 1.2.5 技术文件和技术资料

- (1)《河南联地置业有限公司衡宇花园小区(二期)建设项目环境影响报告表》(河南理工大学校办产业总公司,2014年12月)；
- (2)《欢乐颂景观方案设计》(深圳市安纳塔拉设计有限公司,2019年11月)；

- (3) 《欢乐颂施工图》(河南金辉建筑设计有限公司, 2018年10月);
- (3) 项目区现场调查及建设单位提供的其它有关技术资料。

## 1.3 设计水平年

水土保持方案设计水平年是指水土保持工程全面到位、初具规模并开始发挥作用的时间,一般为工程完工后的当年或下一年。本项目为建设类项目,已于2019年1月开工建设,预计2021年12月底完工。水土保持方案设计水平年确定为2022年。

本工程属于建设类项目,方案服务期从施工准备期开始,至设计水平年结束。方案服务期3年,即2019年1月至2021年12月底。

## 1.4 水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,水土流失防治责任范围指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。针对本项目,主要为项目征占地范围,防治责任范围面积1.29hm<sup>2</sup>。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

该项目属于建设类项目,根据《河南省水土保持规划(2016—2030年)》,项目区位于太行山省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)的要求,本项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

### 1.5.2 防治目标

根据现场勘查和建设单位提供的资料,本项目已开工建设多年,前期表土与土方一起开挖,现场不具备表土剥离的条件,不再界定表土保护率指标。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%。(详见附表4)

## 1.6 项目水土保持评价结论

(1) 该项目位于太行山省级水土流失重点治理区,无法避让,采取提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的方法解决。

(2) 该项目位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区，水土流失较轻，生态环境较好，项目建设过程中将尽可能减少扰动土地面积，并通过缩短工期、采取相应水土保持措施，严格保护植物。

(3) 该项目从事取土、施工区域内不存在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

(4) 选址不在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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

(5) 工程占地为荒地，已办理征地手续，占地类型符合有关要求。

(6) 该项目所处位置不在重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及水功能二级区的饮用水源。

(7) 评价结论：主体工程设计不存在水土保持限制性因子，满足《开发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，符合水利部文件《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）的要求，符合国家产业政策。

## 1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目建设扰动原地貌面积  $1.29\text{hm}^2$ 。

(2) 项目区内的占地类型为荒地，全部为永久占地。

(3) 已发生的土壤流失总量为  $62.76\text{t}$ ，新增水土流失总量  $12.86\text{t}$ 。

(4) 施工期和自然恢复期将产生土壤流失总量为  $108.10\text{t}$ ，新增水土流失总量  $82.05\text{t}$ ，其中施工期新增  $74.85\text{t}$ ，自然恢复期新增  $7.20\text{t}$ 。

(5) 水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为道路广场区和绿化工程区。

## 1.8 水土保持措施布设成果

(1) 建筑物工程防治区

1) 临时措施（主体设计，已实施）

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在不是基础作业区域进行防尘网覆盖。

工程量：该区共需防尘网临时覆盖面积  $3000\text{m}^2$ ，需防尘网约  $3000\text{m}^2$ 。

(2) 道路广场防治区（含施工生产生活区）

### 1) 工程措施（主体设计）

主体设计在项目区布设排水管网，在人行道及停车场范围采用透水砖铺设。屋面雨水均采用外落式排水系统，由屋面雨水斗和外落雨水管收集，经地表雨水口汇集后，北侧排入塔掌沟，东侧经汇聚后排入光华路铺设雨水管网。透水砖为矩形砖块，规格 $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm}$ ，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 $1994.48\text{m}^2$ 。

工程量：本项目雨污水管道全长约 $450\text{m}$ （已实施 $370\text{m}$ ），管径为DN150、DN200、DN250、DN300。铺设透水砖面积 $1994.48\text{m}^2$ （未实施）。

### 2) 临时措施（方案新增）

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在管线开挖堆土区域进行防尘网覆盖。施工期为保障道路区雨水有序排放，本方案设计在施工道路一侧开挖临时排水沟，排水沟末端设置简易沉砂池。

工程量：本区共开挖临时排水沟 $45\text{m}$ ，修建1座沉砂池，需防尘网约 $200\text{m}^2$ 。

### （3）绿化工程防治区（含临时堆土区）

#### 1) 工程措施（主体设计，已实施 $4000\text{m}^2$ ）

景观绿化区域需进行土地整治，以保证后期植物措施的效果及质量。

工程量：场地平整 $4501.42\text{m}^2$ 。

#### 2) 植物措施（主体设计，未实施）

景观绿化区设计采用乔灌草相结合的方式进行绿化，乔木选用朴树、五角枫、银杏、三角枫、楸树、黄金槐、女贞等树种，灌木选用紫薇、石楠、黄杨球、金森女贞球、海桐球等树种，草坪选用麦冬、黑麦草、百慕大等。

工程量：绿化面积 $4501.42\text{m}^2$ 。

#### 3) 临时措施（主体设计，已实施）

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在绿化工程区的裸露区进行防尘网覆盖。

工程量：防尘网约  $4500\text{m}^2$ 。

#### (4) 施工生产生活区

##### 1) 临时措施（主体设计，已实施）

为了尽可能减少地面的暴露时间，对裸露地面进行防尘网覆盖。

工程量：防尘网约  $200\text{m}^2$ 。

#### (5) 临时堆土区

##### 1) 临时措施

为了尽可能减少堆土过程中产生的水土流失，尽可能减少土方的暴露时间，防止降雨溅蚀，堆土坡脚采用编织袋装土围护，并进行防尘网覆盖，临时堆土区占地面积  $900\text{m}^2$ ，堆高最高  $4\text{m}$ 。

工程量：防尘网约  $900\text{m}^2$ （主体设计，已实施）；拦挡长  $120\text{m}$ ，需编织袋装土  $43.2\text{m}^3$ ，拆除编织  $43.2\text{m}^3$ （方案新增）。

## 1.9 水土保持投资估算及效益分析

### 1.9.1 投资估算

本工程估算水土保持总投资  $160.32$  万元（其中主体工程已有  $150.06$  万元，本方案新增  $10.26$  万元），防治费  $151.25$  万元（工程措施投资  $57.67$  万元，植物措施投资  $90.03$  万元，临时措施投资  $3.56$  万元），独立费用  $7.02$  万元（建设单位管理费  $0.02$  万元，水土保持设施验收技术评估报告编制费  $4$  万元，科研勘测设计费  $3$  万元），水土保持补偿费  $1.54$  万元（ $15434.4$  元）。

### 1.9.2 效益分析

本方案实施后，设计水平年六项防治目标均可达到目标值，即水土流失总治理度  $100\%$ ；土壤流失控制比  $1.0$ ；渣土防护率  $99.9\%$ ；林草植被恢复率  $98\%$ ；林草覆盖率  $35\%$ 。

## 1.10 结论

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，工程占地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，使因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产生的水土流失量。

建议在施工过程中继续实行洒水清扫制度，加大施工现场洒水和清扫工作力度，对裸露地面进行临时覆盖，以有效防止施工扬尘；应根据具体情况和施工进度优化施工时序，尽量避开雨季施工，尽可能减少土石方的堆放时间，减少水土流失量；在土石方及工程材料运输过程中，做好防护措施，避免造成水土流失。项目运行过程中做好水土保持工作；施工结束后，建设单位需整理水土保持相关资料，积极自验和申请水土保持设施竣工自主验收工作。

## 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情况

本项目位于焦作市中站区光华路西侧，行政区划隶属焦作市中站区管辖。本项目中心坐标：东经 113.17663，北纬：35.24166。项目东临光华路，北侧为塔掌沟，西侧为李封三村，南侧为衡宇花园，项目南侧 470m 处为解放西路。区内基础设施完善，交通较为便利。

表 2-1 本项目拐点坐标（2000 坐标）

序号	X	Y	序号	X	Y
J1	3901742.632	38424865.506	J10	3901659.480	38425014.293
J2	3901757.318	38424934.680	J11	3901648.600	38424960.736
J3	3901755.979	38424937.822	J12	3901653.547	38424960.011
J4	3901750.403	38424946.842	J13	3901636.985	38424878.476
J5	3901734.380	38424968.323	J14	3901651.761	38424876.334
J6	3901736.324	38424973.095	J15	3901680.580	38424874.427
J7	3901731.952	38424980.328	J16	3901708.919	38424871.121
J8	3901729.146	38424984.260	J17	3901717.907	38424869.259
J9	3901713.747	38425003.782			

#### 2.1.2 工程规模及特性

项目总用地面积为 12861.2m<sup>2</sup>，总建筑面积 19291.8m<sup>2</sup>。本项目建设内容主要为 4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层，地下机动车停车位、地上机动车及非机动车停车位，及供水、供电、供暖、供气、道路、绿化、景观等配套设施等。本项目占地范围内建筑密度 25%，容积率 1.5，绿地率 35%。本项目主要技术经济指标见表 2-2，工程特性表见表 2-3。

表 2-2 主要技术经济指标一览表

名称		数值	单位	备注
总用地面积		12861.2	m <sup>2</sup>	
总建筑面积		19291.8	m <sup>2</sup>	
其中	保障性住房	1964.16	m <sup>2</sup>	
	社会服务用房	60	m <sup>2</sup>	
	物业管理用房	80	m <sup>2</sup>	
	养老用房	52	m <sup>2</sup>	
建筑基底面积		3215.3	m <sup>2</sup>	
地下建筑面积		2662	m <sup>2</sup>	
建筑密度		25	%	
绿地率		35	%	
容积率		1.5	/	
建筑层数		11F, 6F	/	
机动车停车位		193	个	
非机动车停车位		252	个	

表 2-3 工程特性表

一、总体概况							
项目名称	欢乐颂小区项目						
建设地点	焦作市中站区光华路西侧						
建设单位	焦作市创新置业有限公司						
建设性质	新建工程						
建设工期	2019 年 1 月~2021 年 12 月 (36 个月)						
建设投资	总投资 5500 万元 (其中土建投资 3500 万元)						
二、工程占地 (单位: m <sup>2</sup> )							
名称	占地面积	占地性质	备注				
建筑工程区	3215.3	永久占地					
道路广场区	5144.48	永久占地					
绿化工程区	4501.42	永久占地					
合计	12861.2						
三、土石方平衡 (单位: m <sup>3</sup> )							
名称	挖方	填方	调入	调出	废弃	废弃土方去向	
建筑物区	12683	695			11988	由焦作市交通运输(集团)有限公司负责清运至中站区中冰线路西河南路广公司院内	
道路广场区	4800	326			4474		
景观绿化区	12336	838			11498		
合计	29819	1859			27960		
四、表土剥离及利用情况							
前期表土与土方一起开挖, 现场不具备表土剥离的条件							
五、拆迁安置							
经过现场调查, 本项目不涉及拆迁安置问题。							

### 2.1.3 项目组成及布置

本项目由建筑工程区、道路广场区（含施工生产生活区）和绿化工程区（含临时堆土区）三部分组成。本项目部分建筑、道路及绿化带已建成，详见附图 9 现状照片。项目总平面布置详见附图 5。

表 2-4 项目组成情况表

工程项目	项目组成
建筑工程区	4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层
道路广场区（含施工生产生活区）	建筑物周围的道路、停车位及广场
绿化工程区（含临时堆土区）	除建筑工程区、道路广场区以外的景观绿化

#### （1）项目总平面布置

本项目位于焦作市中站区光华路西侧，行政区划隶属焦作市中站区管辖。本项目中心坐标：东经 113.17663，北纬：35.24166。本项目原地貌为荒地，整个项目呈不规则的多边形。实际用地面积为 1.29hm<sup>2</sup>。

项目大门位于东侧中部，南侧自东向西为 1 号楼、2 号楼，中间自东向西为 3 号楼、4 号楼，北侧自东向西为 5 号楼、11 层小高层和社会服务、物业管理、养老用房。1 号楼与 3 号楼之间地上设置燃气调压站，2 号楼与 4 号楼之间地下设置热力交换站。地下车库出入口共 2 个，一个设置在南侧 1 号楼与 2 号楼之间，另一个设置在 3 号楼北侧。

#### （2）竖向布置

根据项目踏勘和项目区原始地形图等资料，场地地势起伏较大，北高南低，地面标高最大值 174.25m，最小值 169.62m，地表相对高差 4.63m。建筑物顺地势建设，室内外高差 0.35m。地上建筑主要包括 4 栋 6 层花园洋房式住宅楼（平均挖深 3.4m），一栋 11 层小高层（平均挖深 5m），总建筑面积 19291.8m<sup>2</sup>。地下建筑面积 2662m<sup>2</sup>，为单层地下建筑，地下车库层高 5.5m，平均挖深 5.8m。本项目北高南低，最大程度利用地势满足每户的日照要求；合理利用场地地形走势，将地块划分为合理的台地地形，最大程度减小地下土方等成本。

#### （3）建筑工程区

本项目建筑工程区占地 3215.3m<sup>2</sup>，建设内容主要为：4 栋 6 层花园洋房式住宅楼，一栋 11 层小高层等。

#### (4) 道路广场区（含施工生产生活区）

该小区内部交通采取景观带与道路合并的方式展开，同时从整个景观设计和以人为本的设计原则出发，积极营造具有生活氛围的步行空间。以方便居民出行作为基本原则，形成便捷且与景观紧密结合的路网结构。小区内步行系统和绿地系统相重叠，丰富了内部空间景观感受。

本项目道路广场工程区占地 5144.48m<sup>2</sup>。本项目道路路面采用沥青路面，道路宽度为 4~8m，总长 630，面积约 3150m<sup>2</sup>，室外广场和人行道占地面积 1994.48m<sup>2</sup>，采用透水砖铺装。

#### (5) 绿化工程区

绿化设计以多层次，立体化，组团化为空间布局的基本原则。植物配置以“四季常青、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，园内植物群落的变化也更丰富，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，考虑植物生长特性和观赏价值。同时注重种植位置的选择，避免影响室内的采光通风。

建筑物工程区和道路广场区（含施工生产生活区）以外的区域均进行绿化，乔灌草相结合。绿化面积 4501.42m<sup>2</sup>，绿化率 35%。

#### (6) 配套设施

给水系统：项目建成后，主要水源由市政公共管网供给。给水主水管沿建筑物周围道路呈环布置，由主管供给建筑物内的消防给水。

雨、污排水系统：本项目排水采用雨、污水分流制。项目屋面雨水采用外落式排水系统，由屋面雨水斗和外落雨水管收集，经地表雨水口汇集，北侧排入塔掌沟，东侧经汇聚后排入光华路铺设雨水管网。本项目小区内生活污水集中收集，建设化粪池 2 座，集中收集的生活污水经小区化粪池处理后进入市政污水管网。

电力、通讯：本项目的电源引自市政电网，供整个项目用电。

燃气、热力：项目区内住宅楼供气由焦作市中裕城市燃气发展有限公司供应，

经燃气调压箱调压后进入用户。供暖由绿源热力有限公司供应，经主管道进入小区热交换站，然后进入小区支管，再进入住户。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工布置

#### (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，为便于施工人员办公生活，采用活动钢板房，地面全部硬化，设立施工生产生活区1处，临时占用道路广场工程区，位于小区东北侧，施工生产生活区共占地面积 $200m^2$ ；现状施工生产生活区已拆除。

#### (2) 施工道路

##### ①场外施工道路

项目区场外施工道路可利用现有市政道路。

##### ②场内施工道路

根据主体工程设计及现场调查，项目区内施工便道的将结合场区内道路进行布设，避免了重复施工，减少了开挖与回填的次数，不新增临时占地。道路宽度为4~8m，总长630，面积约 $3150m^2$ 。

#### (3) 弃土（石、渣）场的布设情况

根据项目实际情况，本项目开挖土方量大，回填土方量较小。回填土方量总计 $1859m^3$ ，多余土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置。在景观绿化区布置1个临时堆土场，总面积 $900m^2$ ，用于临时堆放土方，土方工程按1:2的坡度堆高约4m，能满足土方堆存。

### 2.2.2 施工工艺

项目的施工方法及工艺：场地清理、平场→基础施工→主体施工→装修（饰）工程→道路施工→景观施工。工程施工应按地形条件分块布置，分块挖填，做到合理调度，有序施工，尽量减少裸露地表和余土堆置量。

建筑基建设施采用机械化，即由挖掘机挖土、推土机平整联合作业；并采取临时覆

盖等措施进行防护；施工过程中大量采用机械施工，如场地平整、基础开挖、机械回填碾压等。

### 2.2.3 施工条件

施工条件包括施工用水、施工用电、施工通讯等。

#### (1) 施工用水

施工期供水水源接自文成路市政水源，可以满足本项目建设的施工及生活要求。

#### (2) 施工用电

项目内电力供应条件好，附近国家电网可以保证本项目建设用电。

#### (3) 施工通讯

项目所在地通讯网络发达，中国移动、联通等通讯网络已覆盖整个区域，同时施工场地已有无线通讯网络覆盖，施工单位自备无线通讯，无线网络以及对讲机设备解决。

#### (4) 材料来源及防治责任

本项目所需的水泥、砂石、钢筋等主要建筑材料均可在当地购得，运输方便，满足项目的需要。以上材料料场的水土流失防治责任由开采单位负责。

## 2.3 工程占地

工程占地均为永久占地，包括4栋6层花园洋房式住宅楼，一栋11层小高层。工程占地均在占地范围内，不涉及临时占地。

工程永久性占地面积为 $12861.2\text{m}^2$ ，其中建筑工程区占地面积为 $3215.3\text{m}^2$ ，道路广场区占地面积为 $5144.48\text{m}^2$ ，景观绿化区占地面积为 $4501.42\text{m}^2$ 。

因此，工程占地面积为 $12861.2\text{m}^2$ ，占地类型为荒地，地貌单元区域上属太行山前冲洪积平原。占地面积及类型详见表2-5。

表 2-5 项目占地面积及类型表 单位： $\text{m}^2$

工程分区	占地性质		占地类型	备注
	永久占地	临时占地		
建筑工程区	3215.3	0	3215.3	
道路广场区	5144.48	0	5144.48	含施工生产生活区
绿化工程区	4501.42	0	4501.42	含临时堆土区
合计	12861.2	0	12861.2	

## 2.4 土石方平衡

### (1) 表土剥离及利用

本项目所在地原始地貌为荒地。根据业主提供资料并经现场勘查，本项目已于 2019 年 1 月开工建设，前期表土与土方一起开挖，现场不具备表土剥离的条件，不再进行表土剥离平衡分析。后期绿化施工时，本方案建议建设单位应加大土地整治力度，采取深翻、深耕等措施，确保土壤肥力、pH 值等条件符合后期景观绿化需求。

### (2) 工程土石方量及土石方平衡

根据本方案进行的土石方平衡分析，本工程总土石方量为 31678m<sup>3</sup>，其中挖方量 29819m<sup>3</sup>，填方量 1859m<sup>3</sup>，本项目未利用土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运（本项目施工单位为焦作市金夏建筑安装有限公司，施工单位与焦作市交通运输（集团）有限公司签订的渣土清运合同详见附件 5），余方 27960m<sup>3</sup>。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置，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。土石方平衡见表 2-6，土石方流向见图 1。

表 2-6 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

防治分区		挖方	填方	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建筑工程区	土石方	12683	695	0	—	0	—	0	—	11988	中站区中冰线路西河南路广公司院内
道路广场区	土石方	4800	326	0	—	0	—	0	—	4474	
绿化工程区	土石方	12336	838	0	—	0	—	0	—	11498	
总计		29819	1859	0	—	0	—	0	—	27960	—

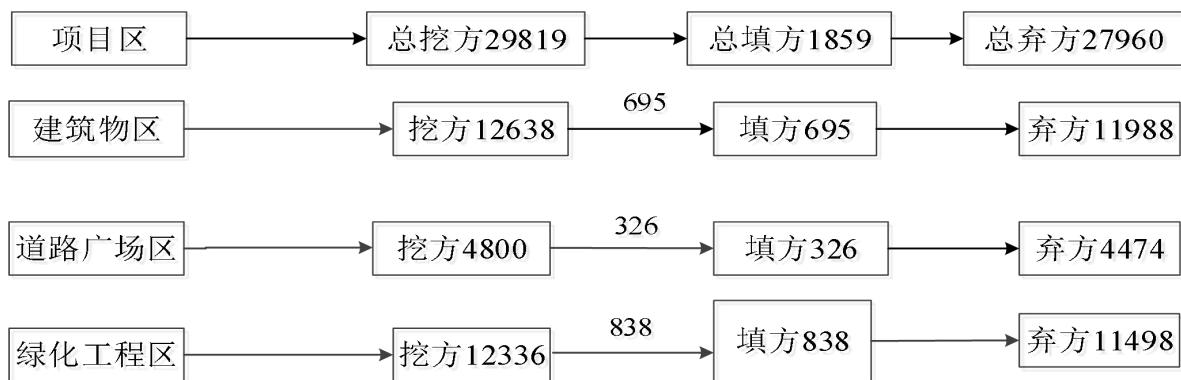


图 2-1 土石方平衡流向框图 m<sup>3</sup>

## 2.5 拆迁安置

本项目建设区内不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

## 2.6 工程投资与进度安排

本项目为新建项目，总投资 5500 万元，投资资金全部由业主方自筹。

根据现场调查，本项目已于 2019 年 1 月开工建设，预计 2021 年 12 月完工。因此，本项目施工期为 3 年。

项目组成	建设工期	2019	2020	2021
		1-12 月	1-12 月	1-12 月
建筑工程区	2019.1~2021.12	——	——	——
道路广场区	2019.1~2021.12	——	——	——
绿化工程区	2019.1~2021.12	——	——	——

图 2-2 主体工程施工进度计划横道图

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

地貌类型为山前冲洪积平原，区内最高标高为 174.25m，最小值 169.62m，地表相对高差 4.63m。

### 2.7.2 气候气象

焦作市属于暖温带大陆性季风气候，具有春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒少雪的特点。年平均气温 14.9°C。最高气温 43.3°C，最低气温 -17.8°C。年平均气压 1003.5hpa，年平均降水量 586.5 毫米，年平均蒸发量 1850.5mm，降水多集中在七、八、九三个月。年平均风速 1.9m/s，平均年无霜期 220 天，其主要气象要素见表 2-7。

表 2-7 多年主要气象要素一览表

项 目	参 数	备 注
气温	年平均	14.9°C
	极端最高	43.3°C
	极端最低	-17.8°C
气压、降雨、湿度	年平均气压	1003.5hpa
	年平均降雨量	586.5mm
	年平均蒸发量	1850.5mm
	年平均相对湿度	62%
风	年平均风速	1.9m/s
	主导风向	E 频率 12.0%
	次主导风向	ENE 频率 10.4%
霜	无霜期	220 天 年平均

### 2.7.3 植被

项目区气候温湿，周边地区植被资源丰富，植被分区属华北落叶阔叶林带。境内适宜生长的植物比较齐全。乔木主要有速生的泡桐、杨树、刺槐、侧柏、麻栎、油松等。主要灌木有荆条、酸枣、紫穗槐、爬山虎等。主要草本有狗牙根、蒿类等。人工经济树种主要以核桃、梨、苹果等为主。项目区域植被覆盖率在 18.8% 左右。农作物以粮食为主，主要为小麦、玉米等，经济作物次之，一年内夏秋两作，复种指数为 150~170% 之间。

根据现场调查，项目厂址周边无国家重点保护的珍贵野生动植物。

### 2.7.4 土壤

根据项目区土壤普查资料，项目区位于山南麓的微倾斜平原区，该区为第四系松散沉积物，北部为山区，东南部为农田，多为粉土，呈棕褐色，具硬塑可塑状，含少量姜石和蜗牛壳碎片，具白色钙质条纹，厚度 6~65m。项目区属第四系全新统地层，土层土质良好，主要为红黏土、褐土，表层土壤厚度一般 25cm~80cm。

### 2.7.5 水文

#### (1) 地表水

焦作市河流众多，大多发源于晋东南地区，水量比较丰富，焦作市地表水总量为 30.97 亿 m<sup>3</sup>/年。焦作市城区内共有八条河流，其中自北向南穿过市区的白马门河、西

大沟、普济河、群英河、瓮涧河、山门河六条河流均发源于市区北部太行山下，均为季节性河流，雨季时排洪泄洪，非雨季时排污。

大沙河和白马门河为本次评价区域内的主要地表水体。

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。

白马门河系新河支流，大沙河二级支流，发源于焦作北部山区中站区龙翔街道办事处高窑河村，自北向南经中站区，市委党校围墙西侧自西向东经解放区，于省军区农场北门向东过普济路汇入新河，流域面积  $100\text{km}^2$ ，河道总长 31.8km。

## (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  $60\sim80\text{m}^3/\text{h}$ ，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%。

浅层地下水主要补给来源有降雨入渗、灌溉入渗、山前侧渗、地表水入渗及深层水越流补给，全市浅层地下水天然补给总量为 7.93 亿  $\text{m}^3/\text{年}$ 。山前侧渗主要分布于河口冲积扇地区，多年平均侧渗补给量为 2.7 万亿  $\text{m}^3$ 。地表水入渗主要集中于常年性河流出山口以下河段。焦作市浅层地下水的流向是西北-东南。

## 2.7.6 其他

项目距南水北调中线工程总干渠中线约 4km，不在南水北调保护区范围内。项目区不涉及饮用水源保护区、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。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址水土保持评价

##### (1) 对照水土保持法分析评价

对照《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第49号)第十七条、十八条、二十四条、二十五条、二十八条、三十二条等相关条款，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》原文	本项目实际情况	是否满足
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	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。	项目区域属轻度水力侵蚀区，不属于生态脆弱的地区。	满足
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。	项目位于河南省水土流失重点治理区，项目按照一级防治标准执行。	一级标准执行
4	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，应当委托具有从事生产建设项目水土保持编制工作相应能力和水平且具有独立法人资格的企事业单位编制。	已编制水土保持方案报告表，并报水行政主管部门审批，备案。	满足
5	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。	有余方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置	满足
6	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。	属于建设类项目，方案中根据征占用土地面积1.2元/m <sup>2</sup> 计列了水土保持补偿费	满足

根据表 3-1，本项目除位于河南省水土流失重点治理区外，其他均满足《中华人民共和国水土保持法》中的限制性规定要求。从水土保持角度分析，本项目符合《中华人民共和国水土保持法》约束性规定，不存在水土保持限制性问题。

## (2) 对照水利部[2007]184 号文分析评价

2003 年，水利部以[2007]184 号下发了《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》，其中对开发建设项目提出的制约性因素，对照本项目的实际情况分析评价见表 3-2。

**表 3-2 主体工程与水保(2007) 184 号文相符合性分析表**

序号	184 号文有关规定	本项目情况	相符合分析
1	《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40 号)、国家发展和改革委员会发布的“产业结构调整指导目录”(2015 年)中的限制类和淘汰类建设项目。	房地产开发经营	不属于限制类和淘汰类项目，符合产业结构调整目录。
2	《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内“不符合主体功能定位”的开发建设项目。	符合国家和有关产业规定	符合规定要求
3	违反《水土保持法》第二十条，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于在 25 度以上陡坡地实施的农林开发项目	符合规定要求
4	违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、采石的可能造成水土流失的活动。	项目区域不属于公告的区域	符合规定要求
5	违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水利工程。	不是水利工程	符合规定要求
6	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革主管部门同意后方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目	取得焦作市中站区发展和改革委员会立项文件	符合规定要求
7	同一投资主体所属的开发建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	本项目水土保持方案正在编制	符合规定要求
8	处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能一级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	本项目占地不涉及任何水源保护区	符合规定要求
9	在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目。	不属于华北、西北等水资源严重短缺地区	符合规定要求

根据表 3-2 可知，从水土保持角度分析，本项目的建设符合《关于严格开发建设项目

目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保〔2007〕184号)约束性规定，不存在水土保持限制性问题。

### (3) 对照 GB50433-2018 分析评价

本工程选址不涉及和影响饮水安全、防洪安全、水资源安全等；不处于水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，也不在焦作市中站区划定的泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

综合分析认为，主体工程设计不存在水土保持限制性因子，满足《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018)对主体工程的约束性规定要求，符合水利部文件《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184号)的要求，符合国家产业政策。

## 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》(GB50433—2018)第3.2.2条规定：①本项目不属于公路铁路项目，本项目原地貌为荒地，地形相对较为平坦，修建的施工道路不存在路堤或路堑，符合要求；②本项目植被建设采用I级标准，注重景观效果，并配套有排水和雨水收集设施，符合要求；③本项目不涉及山丘区输电工程；④本项目位于省级水土流失重点治理区。

本工程建设方案除了位于省级水土流失重点治理区外，其余均符合水土保持相关规定要求。本方案通过严格执行北方土石山区一级防治标准的同时，提高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新增水土流失。

### 3.2.2 工程占地评价

根据焦作市中站区自然资源局(原国土资源局)出具的用地证明及现场勘察结果，本项目总占地面积 $1.29\text{hm}^2$ ，均为永久占地。按占地类型分，占用荒地 $1.29\text{hm}^2$ 。工程占地情况详见表3-3。

表 3-3 工程占地统计表 单位: m<sup>2</sup>

序号	项目组成	面积	占地性质	占地类型
1	建筑工程区	3215.3	永久占地	荒地
2	道路广场区(含施工生产生活区)	5144.48	永久占地	
3	绿化工程区(含临时堆土区)	4501.42	永久占地	
合计		12861.2		

该项目建设从占地面积、性质、占地类型上均满足水土保持相关规范的要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

本项目建设区已开始施工。根据主体工程设计及咨询结果，本工程总土石方量为31678m<sup>3</sup>，其中挖方29819m<sup>3</sup>，填方1859m<sup>3</sup>，本项目未利用土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，余方27960m<sup>3</sup>。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置，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。

本项目不设弃土场。

对本项目土石方挖填平衡的水土保持评价见下表：

表 3-4 土石方挖填平衡水土保持分析评价

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	符合要求	余方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置
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	无外借土方	/
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

对主体工程施工组织设计分析评价详见下表。

表 3-5 对主体工程施工组织设计的水土保持分析评价

限制行为性质	要求内容	本项目情况	分析意见
绝对限制行为	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	本项目位于华北平原区，不涉及河道水系、池塘开挖及治理。工程土方在施工中做好临时拦挡措施，工程结束后进行植被绿化恢复生态，运行期杜绝污染	符合要求
严格限制行为	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	施工时施工场地位于项目区内，占地类型为荒地，符合要求	符合要求
	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	本项目建设期土方均考虑综合利用，不能利用的由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，符合要求	符合要求
	应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和缩短裸露时间	施工时序“整体设计，系统施工，优质高效，一次建成”的方针；缩短工期，减少裸露面积和缩短裸露时间，符合要求	符合要求
	施工开挖、填筑、堆置物，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施	主体中提出原则性要求，并有设计	符合要求
普遍要求行为	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本工程建设期挖填设计合理；做到不借，多余的土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，符合要求	符合要求
	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	本工程不设取土场，砂、石等建筑材料均采取外购，水土流失防治责任范围由供货方承担，满足要求	符合要求

上述分析可见，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。

### 3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

#### (1) 已开工水土保持措施分析与评价

根据项目实际情况，本项目已于 2019 年 1 月开工建设，预计 2021 年 12 月完工。

目前已采取了部分水土保持措施，措施如下：

1) 建筑物工程区布设了防尘网覆盖措施。水土保持分析与评价如下：

防尘网覆盖：在干燥多风的天气，为了避免项目区尘土飞扬，在不是基础作业区域进行防尘网覆盖可以有效降尘。

2) 道路广场区（含施工生产生活区）布设了雨污水管网、防尘网覆盖等。水土保持分析与评价如下：

雨污水管网：项目区布设排水管网通过地埋管道排入市政雨污水管道，有利于减少项目

区积水，减少水土流失。

防尘网覆盖：在干燥多风的天气，为了避免项目区尘土飞扬，在管线开挖的临时堆土区域进行防尘网覆盖可以有效降尘。

3) 绿化工程区布设了绿化带等措施。水土保持分析与评价如下：

绿化美化：美化环境、防尘降尘及涵养水源的作用。

措施类型详见表3-6。

表 3-6 防治分区水土保持防治措施表

防治分区	防治措施	
	主体工程设计的水土保持措施	本方案新增的水土保持措施
建筑工程区	临时覆盖	/
道路广场区（含施工生产生活区）	雨水管道、临时覆盖、铺透水砖	临时排水沟、沉砂池
绿化工程区（含临时堆土区）	土地整治、栽植乔木、灌木、草坪、临时覆盖	临时拦挡

### 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，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；假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可发挥作用，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

主体工程设计的防尘网覆盖及绿化美化等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：

### 1) 建筑物工程区（已实施）

防尘网覆盖：为了尽可能减少土方的暴露时间，在不是基础作业区域进行防尘网覆盖，该区共需防尘网临时覆盖面积  $3000\text{m}^2$ ，需防尘网约  $3000\text{m}^2$ 。

### 2) 道路广场区（含施工生产生活区）

雨水管网：主体设计在项目区布设雨水管网。主体设计在小区道路一侧布设雨水管道。本项目雨水管道全长约  $450\text{m}$ ，管径为 DN150~300，雨水管材质为 HDPE 双壁波纹管。项目屋面雨水采用外落式排水系统，由屋面雨水斗和外落雨水管收集，经地表雨水口汇集，人行道、室外停车场等地面选用透水材料铺装，采用就地入渗方式，室外绿地草坪低于周围道路，用于收集、入渗周围的路面雨水，北侧排入塔掌沟，东侧经汇聚后排入光华路铺设雨水管网。目前雨水管网已实施  $370\text{m}$ 。

临时排水沟：施工期为保障道路区雨水有序排放，在施工道路一侧开挖临时排水沟，排水沟末端设置简易沉沙池。排水沟采用土质排水沟，梯形断面，底宽  $0.3\text{m}$ ，深  $0.3\text{m}$ ，边坡  $1:0.5$ ，单位长度开挖土方量  $0.135\text{m}^3/\text{m}$ 。经统计，本区共开挖临时排水沟  $45\text{m}$ ，土方开挖  $6\text{m}^3$ 。本次方案新增临时排水沟。

临时沉沙池：临时排水在迁移、流动和汇集过程中不可避免会混入泥砂。在临时排水沟末端设置临时沉沙池，沉沙池采用矩形断面，底部和内壁铺设土工膜进行防渗，沉沙池深  $1\text{m}$ ，底宽  $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，边坡  $1:0.5$ 。根据场地地势情况，共 1 座临时沉沙池，沉沙池开挖土方工程量为  $7\text{m}^3$ ，填方  $7\text{m}^3$ 。本次方案新增临时沉沙池。

透水砖铺设：主体设计在广场区、人行道及停车场铺设透水砖，铺设面积  $1994.48\text{m}^2$ 。透水砖尚未铺设。

防尘网覆盖：为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在管线开挖堆土区域进行防尘网覆盖，该区共已实施防尘网约  $200\text{m}^2$ 。

### 3) 绿化工程区

绿化美化：主体设计项目区绿化面积  $4501.42\text{m}^2$ ，采用乔灌草相结合的方式进行绿

化，目前尚未进行绿化。

**土地整治：**项目在实施绿化之前进行土地整治，提高土地综合生产能力，防止水土流失，其中土地平整 $4501.42m^2$ ，目前已土地平整 $4000m^2$ 。

**防尘网覆盖：**为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在绿化工程区的表土堆存区域进行防尘网覆盖，该区共已实施防尘网约 $4500m^2$ 。

#### 4) 施工生产生活区

**防尘网覆盖：**为了尽可能减少土方的暴露时间，对裸露地面进行防尘网覆盖，该区共已实施防尘网约 $200m^2$ 。

#### 5) 临时堆土区

**防尘网覆盖：**为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在绿化工程区的表土堆存区域进行防尘网覆盖，该区共已实施防尘网约 $900m^2$ 。

**临时拦挡：**临时堆土场堆存过程中需设置临时拦挡，以减少水土流失。为防止降雨溅蚀，堆土坡脚采用编织袋装土围护。临时表土场拦挡长度 $120m$ ，需编织袋装土 $43.2m^3$ ，拆除编织袋 $43.2m^3$ 。本次方案新增临时拦挡。

### (2) 主体工程设计的水土保持工程量及投资

主体工程设计中具有水土保持工程量及投资详见下表。

表 3-7 主体工程水土保持措施及投资表

项目组成	防治措施		单位	数量	合计(万元)	备注
建筑工程区	临时措施	防尘网	m <sup>2</sup>	3000	0.80	已实施
道路广场区	工程措施	雨水管道	m	450	13.50	已实施 370m
		透水砖	m <sup>2</sup>	1994.48	43.88	未实施
	临时措施	防尘网	m <sup>2</sup>	200	0.05	已实施
		排水沟	m <sup>3</sup>	6	0.01	未实施
绿化工程区	沉砂池	挖方	m <sup>3</sup>	7	0.04	未实施
		填方	m <sup>3</sup>	7	0.01	未实施
	工程措施	土地整治	土地平整	m <sup>2</sup>	4501.42	0.29 已实施 4000m <sup>2</sup>
	植物措施	乔木	株	136	90.03	未实施
		灌木	株	170		
施工生产生活区	临时措施	草	m <sup>2</sup>	3445		
		防尘网	m <sup>2</sup>	4500	1.20	已实施
		临时拦挡	编织袋装土	m <sup>3</sup>	43.2	1.03 未实施
			拆除编织袋	m <sup>3</sup>	43.2	0.11 未实施
临时堆土区	临时措施	防尘网	m <sup>2</sup>	200	0.05	已实施
临时堆土区	临时措施	防尘网	m <sup>2</sup>	900	0.24	已实施
		临时拦挡	编织袋装土	m <sup>3</sup>	43.2	1.03 未实施
			拆除编织袋	m <sup>3</sup>	43.2	0.11 未实施
	合计				151.25	

注：绿化工程有单独的设计，具体工程量详见“欢乐颂施工图”。

### 3.4 结论性意见

(1) 本项目建设符合水土保持法、水利部文件水保[2007] 184号文及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)相关规定，本项目工程选址布局、弃渣等方面不存在水土保持限制性因素，项目可行。

(2) 本项目位于焦作市中站区，属于省级水土流失重点治理区范围内。工程布局充分结合了周边环境、地形地貌等资源，本着不破坏现有自然资源、与环境相互呼应的原则，合理布设项目区建设工程，减少对周围生态环境的破坏。水保方案在编制过程中，通过与建设单位和主体设计单位沟通，并通过现场勘察，同意主体设计的选址方案。

(3) 本工程在建设过程中，本项目未利用土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，余方 27960m<sup>3</sup>。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置，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，方案可行。

综上所述，主体工程的选址、占地、挖填方、施工工艺等水土流失的影响因素均符合规范要求。通过本方案对主体工程进行水土保持措施补充和完善，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，本项目建设可行。

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

项目区位于北方土石山区—太行山山地丘陵区—太行山东部山地丘陵水源涵养保土区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及《生产建设项目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  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水力侵蚀表现形式为面蚀和沟蚀，以面蚀为主。根据当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，以及向当地水利部门和群众调查了解得到，该区属轻度侵蚀区，项目区多年平均土壤侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 扰动原地貌、土地及植被面积

根据工程设计文件、技术资料和当地土地利用类型，结合实地勘察，对工程建设扰动地表和损坏植被面积进行量测。本项目将扰动原地表植被面积为  $12861.2\text{m}^2$ ，将损毁原有荒地。

表 4-1 工程占地统计表 单位： $\text{m}^2$

工程分区	占地性质		占地类型及面积
	永久占地	临时占地	
建筑物区	3215.3	0	3215.3
道路广场区	5144.48	0	5144.48
景观绿化区	4501.42	0	4501.42
合计	12861.2	0	12861.2

#### 4.2.2 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

通过主体工程设计资料，结合现场勘察，工程土石方总挖方量  $29819\text{m}^3$ ，填方量  $1859\text{m}^3$ ，本项目未利用土方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运，余方  $27960\text{m}^3$ 。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置。

因此，主体工程在项目建设和运输过程中务必做好临时防护，以避免在施工过程中造成不必要的水土流失，施工结束后稳固工程及植物措施防护，以防止因自然因素造成

的水土流失。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

根据项目建设与生产的不同情况，依据以下原则进行水土流失预测单元划分：

- 1) 同一预测单元的地形地貌、扰动地表的物质组成相同；
- 2) 同一预测单元扰动地表的形成机理与形态相同；
- 3) 同一预测单元土地利用现状基本一致；
- 4) 同一预测单元主要土壤侵蚀因子应基本一致；
- 5) 可能造成水土流失危害的预测。

根据上述原则，本工程划分为建筑工程区、道路广场区（含施工生产生活区）、绿化工程区（含临时堆土区）3个水土流失预测单元。

### 4.3.2 预测时段

根据《开发建设水土流失防治标准》的相关规定，本项目属建设类项目，因此水土流失时段划分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

施工期各单元时间根据主体工程进度安排按最不利情况确定，施工时段超过雨季长度不足1年的按1年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。施工期：2019年1月~2021年12月。北方地区雨季为6~9月份，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算，施工期为3年。

自然恢复期：随着植被恢复和地表结构的逐渐稳定，水土流失亦逐渐减少，经过一段时间可达到新的稳定状态。根据项目区自然条件特点，同时结合实地调查，一般区域在项目实施3年后，由于植被等自然条件的恢复对表层土起到稳定作用，使工程破坏地表造成的水土流失趋于稳定，并逐渐恢复至原有状态。确定本项目自然恢复期水土流失预测时间为3年。

水土流失预测时段划分详见下表4-2。

表 4-2 水土流失预测时段一览表

序号	预测单元	施工期		自然恢复期	
		时段(年)	时间(a)	时段(年)	时间(a)
1	建筑工程区	2019.1~2021.12	3	/	/
2	道路广场区	2019.1~2021.12	3	/	/
3	绿化工程区	2019.1~2021.12	3	/	3

#### 4.3.3 预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，结合该项目工程特点，该项目水土流失预测内容包括：

- (1) 可能造成的土壤流失量；
- (2) 可能造成水土流失影响及危害；
- (3) 预测方法。

本项目已经发生的土壤流失量采用调查的方法，可能造成的土壤流失量的预测方法采用类比工程法。选用邻近的与本工程土壤侵蚀要素和施工工艺等相近、有监测或验收资料的类比工程，从地形地貌、气象特征、植被类型、原地貌土壤侵蚀模数、施工工艺等影响土壤流失的主要因子进行可比性分析，类比预测得出本工程的土壤流失量。

#### 4.3.4 土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），参照当地水土保持有关资料，向当地水土保持专家咨询了解到，项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水力侵蚀表现形式为面蚀，项目区属轻度侵蚀区，原地貌土壤侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程扰动后的土壤侵蚀模数确定，类比法和实地调查相结合的方法，类比工程为已通过水土保持批复的《焦作（煤业）集团化工有限公司 20 万 t/a 离子膜烧碱搬迁建设项目水土保持设施竣工验收技术报告》，由于两个项目相近，距离约 4km，水土流失侵蚀类型均以水力侵蚀为主，项目区内平均坡度、土壤、降水、植被、水土流失形式等水土流失主要影响因子基本一致，本项目与类比工程水土流失主要影响因子比较见下表。

表 4-3 本工程与类比工程水土流失主要影响因子

序号	类比项目	焦作(煤业)集团化工有限公司 20 万 t/a 离子膜烧碱搬迁建设项目水土保持设施竣工验收技术报告	本工程
1	所属流域	海河流域	海河流域
2	水土保持区划	北方土石山区	北方土石山区
3	流失强度	轻度侵蚀区	轻度侵蚀区
4	所属两区	太行山省级水土流失重点治理区	太行山省级水土流失重点治理区
5	土壤侵蚀类型	以水力侵蚀为主	以水力侵蚀为主
6	土壤类型	潮土	潮土
7	工程排弃特点	挖填平衡	未利用土地由焦作市交通运输(集团)有限公司负责清运,余方 27960m <sup>3</sup> 。最终运至中站区中冰线路西河南路广公司院内集中处置
8	多年平均降水量	586.5mm	586.5mm
9	多年平均气温	14.9°C	14.9°C

从上表可知,本工程与类比项目具有可比性,但应以主导因子扰动形式,降雨量进行修正,修正系数为 1.1,并结合各单元施工扰动形式不同稍作修正,经查阅类比项目相关资料,类比工程土壤侵蚀模数情况详见下表。

表 4-4 侵蚀模数取值表 单位: t/(km<sup>2</sup>·a)

序号	水土流失单元	背景值	施工期	自然恢复期		
				第一年	第二年	第三年
1	建筑工程区	500	2800	/	/	/
2	道路广场区	500	2600	/	/	/
3	绿化工程区	500	2000	1500	1000	600

#### 4.3.4 预测结果

根据上述预测的各区土壤侵蚀模数、面积和各时段预测时间,按下列公式计算土壤流失量:

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:

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

式中： $W$ ——扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ ——扰动地表新增土壤流失量，t；

$i$ ——预测单元，1、2、3、……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， $\text{km}^2$ ；

$M_{ji}$ ——第j预测时段，第i预测单元的土壤侵蚀模数，t/ ( $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )；

$\Delta M_{ji}$ ——第j预测时段，第i预测单元的新增土壤侵蚀模数，t/ ( $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )；

$T_{ji}$ ——第j预测时段，第i预测单元的预测时段长，a。

由前所述，本方案对项目水土流失量进行全面调查和预测。根据土壤侵蚀预测模式，计算施工期和自然恢复期的水土流失量及水土流失总量。计算结果详见表 4-5~4-8。

表 4-5 已发生的土壤流失量调查表（2019 年 1 月~2020 年 12 月）

调查时段	调查单元	调查面积( $\text{m}^2$ )	调查时间(a)	原地貌侵蚀模数(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	扰动后侵蚀模数(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	原地貌土壤流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
施工期	建筑物工程区	3215.3	2	500	2800	3.22	18.01	14.79
	道路广场区	5144.48	2	500	2600	5.14	26.75	21.61
	绿化工程区	4501.42	2	500	2000	4.50	18.01	13.50
	合计	12861.2	—	—	—	12.86	62.76	49.90

表 4-6 施工期土壤流失量预测表（2021 年 1 月~2021 年 12 月）

预测时段	预测单元	预测面积( $\text{m}^2$ )	预测时间(a)	原地貌侵蚀模数(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	扰动后侵蚀模数(t/ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	原地貌土壤流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
施工期	建筑物工程区	3215.3	1	500	2800	1.61	9.00	7.40
	道路广场区	5144.48	1	500	2600	2.57	13.38	10.80
	绿化工程区	4501.42	1	500	2000	2.25	9.00	6.75
	合计	12861.2	—	—	—	6.43	31.38	24.95

表 4-7 自然恢复期土壤流失量预测表 (2022 年 1 月~2024 年 12 月)

预测时段	预测单元	预测面积(m <sup>2</sup> )	预测时间(a)	原地貌侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	原地地貌流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)	
自然恢复期	绿化工 程区	第一年	4501.42	1	500	1500	2.25	6.75	4.50
		第二年	4501.42	1	500	1000	2.25	4.50	2.25
		第三年	4501.42	1	500	600	2.25	2.70	0.45
		合计	—	—	—	6.75	13.95	7.20	

表 4-8 水土流失调查和预测成果汇总表 单位: t

分区	水土流失总量			新增水土流失量		
	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计
建筑工程区	27.01	/	27.01	22.19	/	22.19
道路广场区	40.13	/	40.13	32.41	/	32.41
绿化工 程区	27.01	13.95	40.96	20.26	7.20	27.46
合计	94.14	13.95	108.10	74.85	7.20	82.05

根据上述调查和预测结果，工程的建设将造成的水土流失总量为 108.10t，新增水土流失总量 82.05t，其中施工期新增 74.85t，自然恢复期新增 7.20t。水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为道路广场区和绿化工  
程区。

#### 4.4 水土流失危害分析

根据水土流失量预测结果，结合项目区地形、地貌、土壤、植被以及施工方式等特点，项目建设可能造成的水土流失危害主要有以下几方面：

(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，淤积河道，降低

水利工程效益防洪能力，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，从而造成淤积，在影响防洪安全的同时，可能造成水源水质污染。遇大风天气产生扬尘，影响生态环境和空气质量。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 综合分析

(1) 已发生的土壤流失总量为 62.76t，新增水土流失总量 12.86t。

(2) 经计算，扰动前原地貌土壤流失量为 19.29t，工程建设扰动地表可能造成的土壤流失总量为 108.10t，新增土壤流失量为 82.05t，其中施工期新增 74.85t，自然恢复期新增 7.20t。

(3) 根据预测结果，经水土流失预测分析，并结合工程现场实际情况，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广场区和绿化工程区。

(4) 可能造成的水土流失危害

①在工程建设期间，建筑基础开挖、管网开挖等将产生大量裸露开挖边坡，如不采取合理的水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失。

②工程施工形成大量的松散土方，在大风作用下可能形成扬尘，扬尘对周边居民生活将造成较大影响。

③项目施工期土方开挖作业较多，雨季来临时如不采取有效措施，极易造成市政管网淤积或堵塞情况。

### 4.5.2 指导性意见

(1) 重点流失时段和流失区域指导意见

从水土流失预测结果来看，本工程的重点治理时段为施工期。重点治理区域为道路广场区和绿化工程区。

(2) 防治措施指导意见

本项目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，加强主体工程施工进度的紧凑安排、突出重点部位的防治，特别是在施工过程中。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### (1) 分区依据

由于工程各区之间防护重点不一致，采取措施不一致，为了更合理布置各区水保措施，需对项目进行防治分区。

#### (2) 分区原则

根据野外实地勘测调查，并结合主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等特点，本项目水土流失防治分区按一级分区进行划分。

- 1) 各分区之间具有显著差异性。
- 2) 区内造成水土流失的主导因素和水土流失特点相近或相似性。
- 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.

#### (3) 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。

#### (4) 分区结果

根据分区原则，结合工程实际情况，将本项目划分为 5 个防治分区，即建筑工程区、道路广场区、绿化工程区、施工生产生活区和临时堆土区。详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

序号	水土流失防治分区	防治责任面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失类型
1	建筑工程区	3215.3	水力侵蚀
2	道路广场区	5144.48	水力侵蚀
3	绿化工程区	4501.42	水力侵蚀
4	施工生产生活区	(200)	位于道路广场区内
5	临时堆土区	(900)	位于绿化工程区内
合计		12861.2	—

## 5.2 措施总体布局

### (1) 防治措施体系布设原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,根据本项目区地形地貌特征和本项目水土流失特点,经过现场调查和分析研究,提出以下防治措施的布设原则:

法制性原则:贯彻执行“预防为主,保护优先,全面规划,综合治理,因地制宜,突出重点,科学管理,注重效益”的水土保持方针;严格遵循国家对水土保持与环境保护的法律法规及全国生态建设规划的总体要求。

重点防治原则:结合水土流失预测结论及水土流失危害分析,对施工期临时堆土进行重点防治,并及时布设临时防护措施。

综合治理原则:根据“综合防治,因地制宜”的水土保持方针,水土保持防治措施体系结合主体工程规划,以“防治水土流失”为原则,做到工程措施、植物措施及临时措施相结合,预防保护、临时防护与永久防护相结合,形成水土保持综合防护体系。

经济性原则:水土保持措施做到技术可行、投资经济。

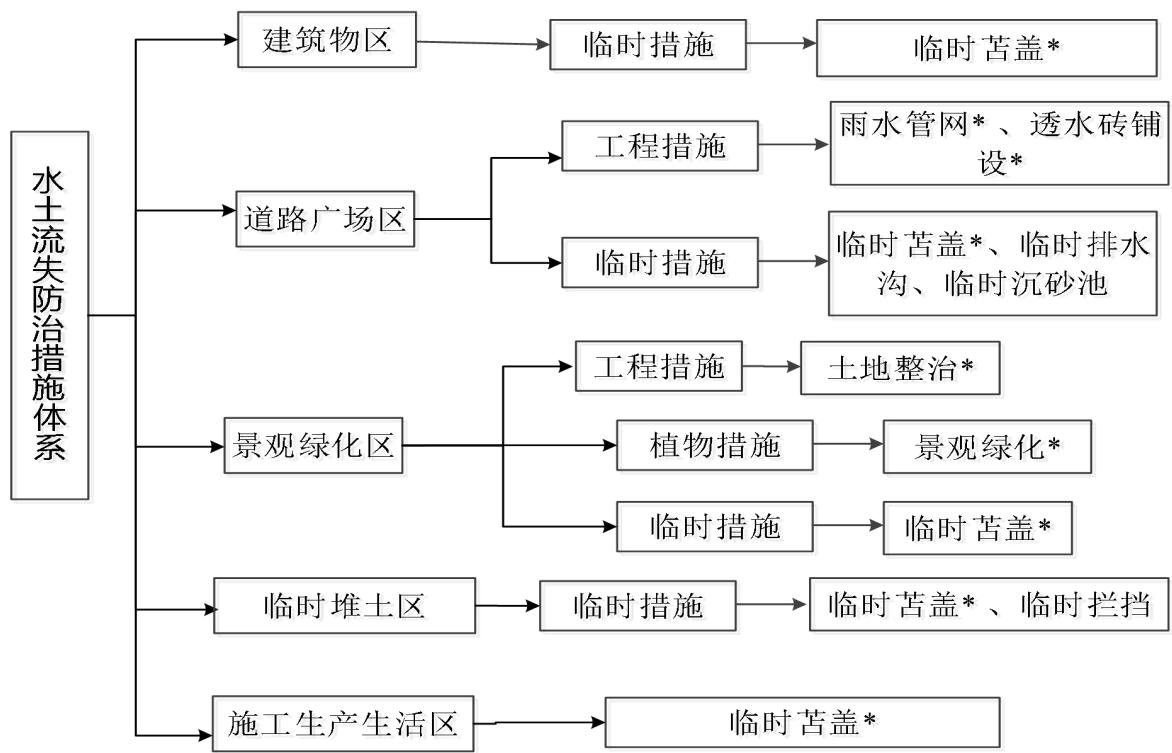
协调性原则:分析主体工程设计中具有水土保持功能的措施及防治效果,做到与主体工程同其它水保措施相结合,不重不漏。

注重效益原则:水土保持措施作为生态建设的一部分,一定要做到生态效益、经济效益、社会效益相统一的原则。

### (2) 防治措施总体布局

在分析评价初步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、主体已列和方案新增措施有机结合起来,针对防治分区因地制宜、因害设防、全面、科学系统的布设水土保持措施,形成完整的综合防治措施体系。

水土流失防治措施体系见图 5-1。



注：带“\*”为主体已有

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

### 5.3 分区措施布设

#### (1) 建筑物工程防治区

##### 1) 临时措施

###### ①临时覆盖 (主体设计, 已实施)

为了尽可能减少土方的暴露时间，在不是基础作业区域进行防尘网覆盖，该区共需防尘网临时覆盖面积  $3000m^2$ ，需防尘网约  $3000m^2$ 。

建筑物工程防治区水土保持措施工程量汇总见下表。

表 5-2 建筑物工程防治区水土保持措施工程量一览表

分区	防治措施		单位	数量	备注
建筑工程防治区	临时措施	防尘网覆盖	$m^2$	3000	主体已实施

#### (2) 道路广场防治区

##### 1) 工程措施

###### ①雨水管道 (主体设计, 已实施 $370m$ )

主体设计在项目区布设排水管网。主体设计在小区道路一侧布设雨水管道。本项目

雨水管道全长约 450m，管径为 DN150~300，雨水管材质为 HDPE 双壁波纹管。项目屋面雨水采用外落式排水系统，由屋面雨水斗和外落雨水管收集，经地表雨水口汇集后，广场及人行道、室外停车坪等地面选用透水材料铺装，采用就地入渗方式，室外绿地草坪低于周围道路，用于收集、入渗周围的路面雨水，北侧排入塔掌沟，东侧经汇聚后排入光华路铺设雨水管网。

#### ②铺设透水砖（主体设计，未实施）

本方案设计在人行道及停车场范围采用透水砖铺设，透水砖为矩形砖块，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  $1994.48m^2$ 。

### 2) 临时措施

#### ①临时排水沟（方案新增）

施工期为保障道路区雨水有序排放，在施工道路一侧开挖临时排水沟，排水沟末端设置简易沉砂池。排水沟采用土质排水沟，梯形断面，底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:0.5，单位长度开挖土方量  $0.135m^3/m$ 。经统计，本区共开挖临时排水沟 45m，土方开挖  $6m^3$ 。

#### ②临时沉砂池（方案新增）

临时排水在迁移、流动和汇集过程中不可避免会混入泥砂。在临时排水沟末端设置临时沉砂池，沉砂池采用矩形断面，底部和内壁铺设土工膜进行防渗，沉砂池深 1m，底宽  $2.0m \times 2.0m$ ，边坡 1:0.5。根据场地地势情况，设 1 座临时沉砂池，沉砂池开挖土方工程量为  $7m^3$ ，填方  $7m^3$ 。

#### ③防尘网覆盖（主体设计，已实施）

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在管线开挖堆土区域进行防尘网覆盖，该区共实施防尘网约  $200m^2$ ，需防尘网约  $200m^2$ 。

道路广场防治区水土保持措施工程量汇总见下表。

表 5-3 道路广场防治区水土保持措施工程量一览表

分区	防治措施		单位	数量	备注
道路广场防治区	工程措施	雨水管道	m	450	主体已有，已实施 370m
	工程措施	透水砖	m <sup>2</sup>	1994.48	主体已有，未实施
	临时措施	排水沟	m <sup>3</sup>	6	方案新增
		沉砂池	m <sup>3</sup>	7	方案新增
		土方开挖	m <sup>3</sup>	7	方案新增
		土方回填	m <sup>3</sup>	200	主体已实施
	防尘网覆盖		m <sup>2</sup>		

### (3) 绿化工程防治区

#### 1) 工程措施

①土地整治（主体设计，已实施 4000m<sup>2</sup>）

景观绿化区域需进行土地整治，以保证后期植物措施的效果及质量。首先对景观绿化区域进行场地平整，耕深 0.2~0.3m。项目区实施的场地平整面积为 4501.42m<sup>2</sup>。

#### 2) 植物措施（主体设计，未实施）

项目区绿化面积 4501.42m<sup>2</sup>。景观绿化区设计采用乔灌草相结合的方式进行绿化，乔木选用朴树、五角枫、银杏、三角枫、楸树、黄金槐、女贞等树种，灌木选用紫薇、石楠、黄杨球、金森女贞球、海桐球等树种，草坪选用麦冬、黑麦草、百慕大等。

#### 3) 临时措施

临时措施为临时覆盖。

##### ①临时覆盖（主体设计，已实施）

考虑到临时堆土堆存时间比较短，在施工过程中临时堆土场区域表面采用防尘网进行覆盖。

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在绿化工程区的堆土区域进行防尘网覆盖，该区共实施防尘网约 3000m<sup>2</sup>，需防尘网约 3000m<sup>2</sup>。

绿化工程防治区水土保持措施工程量汇总见下表。

表 5-4 绿化工程防治区水土保持措施工程施工量一览表

项目组成	防治措施			单位	数量	备注
绿化工程防治区	工程措施	土地整治	场地平整	m <sup>2</sup>	4501.42	已实施 4000m <sup>2</sup>
	植物措施	园林景观绿化	乔、灌、草绿化	m <sup>2</sup>	4501.42	未实施
	临时措施	防尘网覆盖		m <sup>2</sup>	4500	主体已实施

#### (4) 施工生产生活防治区

##### 1) 临时措施

临时措施为临时覆盖。

###### ①临时覆盖（主体设计，已实施）

根据建设单位提供资料，施工生活区施工过程对施工裸露区域进行临时苫盖，苫盖面积 200m<sup>2</sup>，该措施已实施。

施工生产生活防治区水土保持措施工程施工量汇总见下表。

表 5-5 施工生产生活防治区水土保持措施工程施工量一览表

项目组成	防治措施		单位	数量	备注
施工生产生活防治区	临时措施	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	4500	主体已实施

#### (5) 临时堆土防治区

##### 1) 临时措施

临时措施为临时拦挡、临时覆盖。

###### ①临时拦挡（方案新增）

景观绿化区内临时堆土区共堆存了土方 1859m<sup>3</sup>，设计在景观绿化区布置 1 个临时堆土场，总面积 900m<sup>2</sup>，用于临时堆放土方，土方工程按 1: 2 的坡度堆高约 4m。

土方在堆存过程中需设置临时拦挡、覆盖等防护措施，以减少水土流失。为防止降雨溅蚀，堆土坡脚采用编织袋装土围护，表面用防尘网覆盖并用块石或土袋镇压，编织袋装土护脚采用梯形断面，顶宽 0.4m，底宽 0.8m，高 0.6m。施工结束后需要对装土编织袋进行拆除。临时堆土场拦挡长度 120m，需编织袋装土 43.2m<sup>3</sup>，拆除编织袋 43.2m<sup>3</sup>。

###### ②临时覆盖（主体设计，已实施）

考虑到临时堆土堆存时间比较短，在施工过程中临时堆土场区域表面采用防尘网进行覆盖。

为了尽可能减少土方的暴露时间，主体设计在绿化工程区的堆土区域进行防尘网覆盖，该区共实施防尘网约  $900\text{m}^2$ ，需防尘网约  $900\text{m}^2$ 。

临时堆土防治区水土保持措施工程施工量汇总见下表。

表 5-6 临时堆土防治区水土保持措施工程施工量一览表

项目组成	防治措施		单位	数量	备注
临时堆土防治区	临时措施	防尘网覆盖	$\text{m}^2$	900	主体已实施
		临时拦挡	$\text{m}^3$	43.2	方案新增
		编织袋装土填筑	$\text{m}^3$	43.2	方案新增

#### (6) 防治措施工程量汇总

水土保持工程实施进度原则上与主体工程同步施工，同时验收，部分植物措施可以略滞后于主体工程的施工进度。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和项目区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。本项目水土保持防治措施工程量汇总见表 5-7。

表 5-7 本项目水土保持工程量汇总表

分区	防治措施	单位	工程量				
			已实施	未实施	新增	合计	
建筑物工程防治区	临时措施	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	3000	—	—	3000
	工程措施	雨水管道	m	370	80	—	450
	工程措施	透水砖	m <sup>2</sup>	—	1994.48	—	1994.48
道路广场防治区	临时措施	排水沟	m <sup>3</sup>	—	—	6	6
		沉砂池	m <sup>3</sup>	—	—	7	7
		土方回填	m <sup>3</sup>	—	—	7	7
		防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	200	—	—	200
绿化工程防治区	工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	4000	501.42	—	4501.42
	植物措施	园林景观绿化	m <sup>2</sup>	—	4501.42	—	4501.42
	临时措施	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	4500	—	—	4500
施工生产生活防治区	临时措施	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	200	—	—	200
临时堆土防治区	临时措施	防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	900	—	—	900
		临时拦挡	m <sup>3</sup>	—	—	43.2	43.2
		编织袋装土拆除	m <sup>3</sup>	—	—	43.2	43.2

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工组织设计原则

(1) 与主体工程相互配合协调原则

在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的用水、用电和交通等施工条件。

(2) 按照“三同时”原则

水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失，同时也应考虑植物适宜播种的季节性要求。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则。

主体工程完工后，植物措施尽快适时实施，减少地表裸露时间。

(4) 施工安排避开汛期，施工现场扬尘治理措施坚持落实“六个百分百”的原则。

施工安排应避开汛期，尤其避开7、8月份，减少水土流失。在建工程施工现场扬尘措施坚持落实“六个百分百”，坚持清洁生产。

## **5.4.2 材料供应及苗木来源**

与主体工程材料供应一致，新增水土流失防治措施所需材料均采取对外购买的方式。

工程所需草种在保证质量的前提下，原则上就近在当地采购。

## **5.4.3 主要施工工艺和栽培技术**

### **(1) 植物措施**

根据项目区立地条件和林草种类的生物、生态学特性等因素，进行树草种的栽植。

主体工程中已有相关设计，本方案不再进行设计。

为提高幼苗成活率和保存率，加快郁闭，植树后应根据树木的立地条件和幼苗成活、生长发育不同时期的要求，及时进行松土、除草、踏穴、培土、浇水、定株、抹芽、打杈和必要的修枝、病虫害防治等抚育管护措施。

### **(2) 临时措施施工方法**

本工程采取的临时措施包括防尘网覆盖、开挖排水工程、临时沉砂池、临时拦挡等。

临时堆存土按设计边坡堆放成一定形状后，堆土表面覆盖防尘网进行防护，堆土坡脚采用编织袋装土围护。

临时沉砂池开挖土方堆于沉砂池周边并排实，挖掘池底时需按设计断面及坡降进行整平。主体工程施工结束后，回填池体、整平。

## **5.4.4 进度安排**

根据现场调查，本项目已于 2019 年 1 月开工建设，预计 2021 年 12 月完工。因此，本项目施工期为 3 年。

本方案水土保持措施实施进度安排见图 5-2。

表 5-2 本方案水土保持措施实施进度安排见图

防治分区	措施名称	措施布设	2019 年				2020 年				2021 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
建筑物工 程防治区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	临时措施	临时覆盖	---	---	---	---	---	---	---	---	—	—	—	—
道路广场 防治区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工程措施	透水砖铺装	—	—	—	—	—	—	—	—	.....	.....	.....	.....
		雨水管网	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	临时措施	临时覆盖	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		临时排水沟	---	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		临时沉砂池	---	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
绿化工程 防治区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工程措施	土地整治	—	—	—	—	—	—	—	—	.....	.....	.....	.....
	植物措施	植树种草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	临时措施	临时拦挡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		临时覆盖	---	---	---	---	---	---	---	---	—	—	—	—
施工生产 生活区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	临时措施	临时覆盖	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
临时堆土 区	主体工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	临时措施	临时拦挡	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		临时苫盖	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

注：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，主体工程估算定额未明确部分采用《水土保持工程概（估）算编制规定》。
- 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) 《水土保持工程估算定额》（水利部水总[2003]67号）；
- 3) 《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）
- 4) 《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）
- 5) 《河南省发展和改革委员会 河南省财政厅 河南省水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) 《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；
- 7) 本方案报告表水土保持措施设计工程量。

#### 6.1.2 编制说明与估算成果

##### 6.1.2.1 编制说明

###### (1) 估算水平年

水土保持方案是项目工程的一部分，其价格水平年与主体工程概算的价格水平年相一致，即为 2020 年第 3 季度的价格。

###### (2) 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。

### (3) 基础单价

1) 人工预算单价

本方案人工预算单价采用主体工程人工预算单价，工程措施、植物措施、临时措施人工预算单价均按主体工程人工预算单价 11.40 元/工时。

2) 水、电、风单价

根据主体工程实施方案提供的资料和数据，并结合工程区实际调查资料，基础单价如下：电：0.89 元/kw.h，柴油：7986 元/t，水：3.5 元/m<sup>3</sup>，防护网：0.8 元/m<sup>2</sup>。

3) 主要材料价格

主要材料价格根据主体工程实施方案提供的资料和数据，并结合工程区实际情况确定。根据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》，砂石料价格采用限价方式进入工程单价，砂、碎石及片石预算价格超过 60 元/m<sup>3</sup> 部分，计取税金后列入相应部分之后。

4) 施工机械使用费

施工机械使用费采用《水土保持工程概算定额》附录中施工机械台时费定额计算。对于定额缺项的施工机械，可参考有关行业的施工机械台时费定额。施工机械台时费定额由两类费用组成，其中：

一类费用分为折旧费、修理及替换设备费（含大修理费、经常性修理费）和安装拆卸费，用金额表示。

二类费用分为人工、动力燃料或消耗材料，以工时数量和实物消耗量表示。其人工费用按工程措施人工预算单价计算，动力燃料或消耗材料费用按其消耗量和材料预算价格计算。

5) 使用《水土保持工程概（估）算定额》。

已完成工程扩大系数为零，新增工程措施单价和植物措施单价扩大 10%阶段系数。

#### (4) 费用构成

##### 1) 工程措施及植物措施工程费

水土保持工程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：工程措施按直接费的 2%计算；植物措施按直接费的 1.0%计算。

③现场经费：见表 6-1。

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

④间接费率：见表 6-2。

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	直接费工程费	4.0
2	混凝土工程	直接费工程费	4.3
3	基础处理工程	直接费工程费	6.5
4	其他工程	直接费工程费	4.4
二	植物措施	直接费工程费	3.3

⑤企业利润：

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。

⑥税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计算。

##### 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和《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措施，各项临时措施按相应单价计算，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（已有措施不再计列管理费）。

②水土保持监理费：根据工程实际，由主体监理负责，不再单独计列。

③科研、勘测设计费：本工程勘测设计费用确定为 3 万元，其中水土保持方案编制费 1 万元，后续设计费 2 万元。

④水土保持设施验收技术评估报告编制费：生产建设项目竣工验收阶段，应根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号）的规定编制《水土保持设施验收报告》。综合考虑主体工程和水土保持工程与当地社会经济发展水平等实际情况，参照行业市场价格取费，水土保持设施验收技术评估报告编制费计列 4 万元。

### 5) 水土保持补偿费

项目建设区位于省级水土流失重点治理区范围内。水土保持补偿费按项目征占地面  
积征收。本项目征占地面积 12861.2m<sup>2</sup>，补偿费征收缴纳标准按照《河南省发展和改革  
委员会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）文  
件，补偿费征收缴纳标准按 1.2 元/m<sup>2</sup>征收，不足一平方米的按一平方米计，水土保持  
补偿费为 1.54 万元（15434.4 元）。

## 6.1.2.2 估算成果

本工程估算水土保持总投资 160.32 万元（其中主体工程已有 150.06 万元，本方案新增 10.26 万元），防治费 151.25 万元（工程措施投资 57.67 万元，植物措施投资 90.03 万元，临时措施投资 3.56 万元），独立费用 7.02 万元（建设单位管理费 0.02 万元，水土保持设施验收技术评估报告编制费 4 万元，科研勘测设计费 3 万元），水土保持补偿费 1.54 万元。详见表 6-3。

**表 6-3 水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	项目名称	本方案新增水土保持措施投资					主体设计未实施	已实施	合计
		工程措施	植物措施	临时措施	独立费用	小计			
<b>一</b>	<b>第一部分 建筑物工程区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.80</b>	<b>0.80</b>
1	工程措施					0.00			0.00
2	植物措施					0.00			0.00
3	临时措施					0.00		0.80	0.80
<b>二</b>	<b>第二部分 道路广场区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>46.28</b>	<b>11.15</b>	<b>57.50</b>
1	工程措施					0.00	46.28	11.10	57.38
2	植物措施					0.00			0.00
3	临时措施			0.06		0.06		0.05	0.12
<b>三</b>	<b>第三部分 绿化工程区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>90.06</b>	<b>1.46</b>	<b>91.52</b>
1	工程措施					0.00	0.03	0.26	0.29
2	植物措施					0.00	90.03		90.03
3	临时措施					0.00		1.20	1.20
<b>四</b>	<b>第四部分 施工生产生活区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>
1	工程措施					0.00		0.00	0.00
2	植物措施					0.00	0.00		0.00
3	临时措施					0.00		0.05	0.05
<b>五</b>	<b>第五部分 临时堆土区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.14</b>	<b>1.14</b>	<b>0.00</b>	<b>0.24</b>	<b>1.38</b>
1	工程措施					0.00	0.00	0.00	0.00
2	植物措施					0.00			0.00
3	临时措施			0.00	1.14	1.14		0.24	1.38
<b>一至五部分合计</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>1.14</b>	<b>1.20</b>	<b>136.34</b>	<b>13.71</b>	<b>151.25</b>
<b>六</b>	<b>第六部分 独立费用</b>				<b>7.02</b>	<b>7.02</b>			<b>7.02</b>
1	建设管理费				0.02	0.02			0.02
2	水土保持监理费				0.00	0.00			0.00
3	科研、勘测设计费				3.00	3.00			3.00
4	水土保持监测费				0.00	0.00			0.00
5	水土保持设施验收				4.00	4.00			4.00
<b>一至六部分合计</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>8.16</b>	<b>8.23</b>	<b>136.34</b>	<b>13.71</b>	<b>158.28</b>
<b>基本预备费</b>		<b>新增投资之和的 6%</b>				<b>0.49</b>			<b>0.49</b>
<b>水土保持补偿费</b>						<b>1.54</b>			<b>1.54</b>
<b>水保措施总投资</b>						<b>10.26</b>	<b>136.34</b>	<b>13.71</b>	<b>160.32</b>

**表 6-4 建筑物工程区水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)		合计	备注
					新增投资	主设投资		
一	工程措施							
二	植物措施							
三	临时措施							
1	防护网覆盖	100m <sup>2</sup>	30	267.48		0.8	0.8	已实施
合计						0.8	0.8	

**表 6-5 道路广场区水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)		合计	备注
					新增投资	主设投资		
一	工程措施							
1	雨水管道	m	450	300.00		13.50	13.50	已实施 370m
2	透水砖	m <sup>2</sup>	1994.48	220.00		43.88	43.88	未实施
二	植物措施							
三	临时措施							
1	防护网覆盖	100m <sup>2</sup>	2	267.48		0.05	0.05	已实施
2	排水沟	100m <sup>3</sup>	0.06	1792.16	0.01		0.01	方案新增
3	沉砂池	土方开挖	100m <sup>3</sup>	0.07	6275.05	0.04		方案新增
4		土方回填	100m <sup>3</sup>	0.07	1453.97	0.01		方案新增
合计						57.50		

**表 6-6 绿化工程区水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)		合计	备注
					新增投资	主设投资		
一	工程措施							
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.450142	6452.43		0.29	0.29	已实施 4000m <sup>2</sup>
二	植物措施							
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	4501.42	200.00		90.03	90.03	未实施
三	临时措施							
1	防护网覆盖	100m <sup>2</sup>	45	267.48		1.20	1.20	已实施
合计						91.52		

**表 6-7 施工生产生活区水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)		合计	备注
					新增投资	主设投资		
一	工程措施							
二	植物措施							
三	临时措施							
1	防护网覆盖	100m <sup>2</sup>	200	267.48		0.05	0.05	已实施
合计						0.05		

**表 6-8 临时堆土区水土保持投资总估算表** 单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)		合计	备注
					新增投资	主设投资		
一	工程措施							
二	植物措施							
三	临时措施							
1	防护网覆盖	100m <sup>2</sup>	9	267.48		0.24	0.24	已实施
2	临时 拦挡	编织袋装 土	100m <sup>3</sup>	0.432	23772.20	1.03	1.03	方案新增
3		拆除编织 袋	100m <sup>3</sup>	0.432	2570.08	0.11	0.11	方案新增
合计						1.38		

**表 6-9 独立费用投资估算表**

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
肆	第四部分 独立费用		7.02
1	建设管理费	第一至第三部分之和×2%	0.02
2	科研、勘测设计费	根据合同	3
3	水土保持监理费	根据工程实际情况和市场行情	4

表 6-10 分年度投资估算表

序号	项目名称	方案总投资(万元)	2019	2020	2021
<b>一</b>	<b>建筑工程区</b>	<b>0.80</b>	<b>0.60</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>
1	工程措施	0.00			
2	植物措施	0.00			0.00
<b>3</b>	<b>临时措施</b>	<b>0.80</b>	<b>0.60</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>
<b>二</b>	<b>道路广场区</b>	<b>57.50</b>	<b>6.23</b>	<b>4.93</b>	<b>46.34</b>
1	工程措施	57.38	6.20	4.90	46.28
2	植物措施	0.00			
<b>3</b>	<b>临时措施</b>	<b>0.12</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>	<b>0.06</b>
<b>三</b>	<b>绿化工程区</b>	<b>91.52</b>	<b>0.73</b>	<b>0.73</b>	<b>90.06</b>
1	工程措施	0.29	0.13	0.13	0.03
2	植物措施	90.03			90.03
<b>3</b>	<b>临时措施</b>	<b>1.20</b>	<b>0.60</b>	<b>0.60</b>	<b>0.00</b>
<b>四</b>	<b>第四部分施工生产生活区</b>	<b>0.05</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
1	工程措施	0.00			
2	植物措施	0.00			
3	临时措施	0.05			
<b>五</b>	<b>第五部分 临时堆土区</b>	<b>1.38</b>	<b>0.12</b>	<b>0.12</b>	<b>1.14</b>
1	工程措施	0.00			
2	植物措施	0.00			
3	临时措施	1.38	0.12	0.12	1.14
<b>一至五部分合计</b>		<b>151.26</b>	<b>7.68</b>	<b>5.98</b>	<b>151.26</b>
<b>六</b>	<b>第六部分 独立费用</b>	<b>7.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7.02</b>
1	建设管理费	0.02			0.02
2	水土保持监理费	0.00			
3	科研、勘测设计费	3.00			3.00
4	水土保持监测费	0.00			0.00
5	水土保持设施验收	4.00			4.00
<b>一至六部分合计</b>		<b>158.28</b>	<b>7.68</b>	<b>5.98</b>	<b>143.43</b>
<b>基本预备费</b>		<b>0.49</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.49</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>1.54</b>		<b>1.54</b>	
<b>水保措施总投资</b>		<b>160.32</b>	<b>7.68</b>	<b>7.52</b>	<b>143.92</b>

## 6.2 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。

### (1) 生态效益

生态效益分析，主要是水土保持方案实施后，通过主体工程设计的防护措施和本次水土保持方案设计的防治措施，项目区水土流失可以得到有效的控制。水土保持措施全部发挥作用后，造成的水土流失面积有效得到治理，方案实施后，通过计算六项指标反映目标值。

1) 水土流失治理度：到设计水平年时，水土流失防治措施达标面积为  $12861.2\text{m}^2$ ，项目区扣除建构筑物、硬化面积等永久占地外，水土流失面积为  $12861.2\text{m}^2$ ，项目区水土流失治理度达 100%，达到防治目标值 95%。

2) 土壤流失控制比：通过各项水土保持措施，到设计水平年，防治责任范围内采取水土保持措施的，项目区平均土壤侵蚀模数降到  $200\text{t/km}^2.\text{a}$ ，项目区容许土壤流失量为  $200\text{t/km}^2.\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0。

3) 渣土防护率：基础开挖土石方回填、综合利用外，施工过程中临时堆土全部实施临时覆盖、拦挡、排水等措施，到设计水平年渣土防护率为 99.9%，达到防治目标值 98%。

4) 表土保护率：根据现场勘查和建设单位提供的资料，前期表土与土方一起开挖，现场不具备表土剥离的条件，不再界定表土保护率指标。

5) 林草植被恢复率：到设计水平年，植物措施面积  $4501.42\text{m}^2$ ，项目区可绿化措施面积  $4501.42\text{m}^2$ ，林草植被恢复率为 100%，达到防治目标值 97%。

6) 林草覆盖率：到设计水平年，林草植被面积  $4501.42\text{m}^2$ ，项目区占地面积  $12861.2\text{m}^2$ ，林草覆盖率为 35%，达到防治目标值 26%。

### (2) 社会效益

方案措施实施后，建筑工程防治区、道路防治区、景观绿化防治区将得到很好的防护，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将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工程的正常服务功能；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》及其实施条例，水土保持方案组织管理与实施原则上由建设单位负责。由建设单位组织实施的，建设单位成立水土保持方案实施领导小组，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，立即组织人员实施，并在技术上和资金来源上予以保证。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，要签署合同，明确责任，并制定各项规章制度。水土保持方案实施过程中，要求各有关单位应按国家档案管理规定切实做好技术档案管理工作。

### 7.2 后续设计

在施工过程中，由于各种无法预测的因素干扰，如果主体工程设计变更，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）等相应程序报批。

### 7.3 水土保持监理

按照《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），在工程建设期间，生产建设项目应当开展水土保持施工监理工作。建设单位可将水土保持工程监理纳入主体工程监理。监理单位应根据国家建设监理的有关规定和技术规范，批准的水土保持方案及工程设计文件，对水土保持工程进行质量，进度和投资控制，提出质量评定。

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）：“凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范

开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 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。”本工程建设单位可将水土保持工程监理纳入主体工程监理。

## 7.4 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植被；注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；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。施工中应做好施工记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。

## 7.5 水土保持设施验收

水行政主管部门有权利、有义务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，建设单位和施工单位有义务配合和接受水行政主管部门的监督和检查。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号）和《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）文件精神，建设单位必须落实水土保持设施竣工验收的主体责任，开展水土保持设施自主验收。该项目编制的是水土保持方案报告表，属承诺制项目。建设单位水土保持设施自主验收报备，应提交水土保持设施验收鉴定书，其中水土保持设施验收组应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

附表：

附表 1 主要材料价格预算表 单位：元

序号	名称及规格	单位	限价	预算单价	价差	备注
1	柴油	t	4000	7986	3986	基准价
2	施工用水	m <sup>3</sup>	-	3.5		基准价
3	施工用电	Kw.h	-	0.89		基准价
4	透水砖	m <sup>2</sup>	-	220		当地市场价
5	防尘网	m <sup>2</sup>	-	0.8		当地市场价
6	编织袋	个	-	1.5		当地市场价

附表 2 机械台班费汇总表 单位：元

序号	名称及规格	定额 编号	台时费	一类费用				二类费用				小计	
				折旧费	修理及 替换设 备费	安拆费	小计	人工费		动力燃料费			
								人工 (工 时)	人工费	柴(汽)油(kg) /电(kw*h)/水(t)	费用		
1	74KW 推土机	1031	58.07	19	22.81	0.86	42.67	2.4	11.4	10.6	4	15.4	
2	蛙式打夯机	1077	26.205	0.17	1.01		1.18	2	11.4	2.5	0.89	25.025	

附表 3.1 单价分析表 单位：元

定额编号：08042			单位：hm <sup>2</sup>		
工作内容：全面整地，深耕 0.2~0.3m			项目名称：场地平整		
编号	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			4679.39
(一)	直接费	元			4373.26
1	人工费	工时	328	11.4	3739.20
2	材料费				169.50
	有机肥	m <sup>3</sup>	1	150	150.00
	其他材料费	%	13	150	19.50
3	机械使用费	元			464.56
	推土机 74KW	台时	8	58.07	464.56
(二)	其它直接费	%	2	4373.26	87.47
(三)	现场经费	%	5	4373.26	218.66
二	间接费	%	4	4679.39	34.16
三	计划利润	%	7	4713.55	329.95
四	材料价差				338.01
1	柴油	kg	84.8	3.99	338.01
五	税金	%	9	5381.51	484.34
六	扩大系数	%	10	5865.85	586.58
合计		元			6452.43

表 3.2 单价分析表 单位: 元

工作内容: 场内运输、铺设、搭接			项目名称: 铺防尘网		
编号	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			219.68
(一)	直接费	元			205.30
1	人工费	工时	10	11.4	114.00
2	材料费	元			91.30
	防尘网	m <sup>2</sup>	113	0.8	90.40
	其他材料费	%	1	90.4	0.90
(二)	其它直接费	%	2	205.304	4.11
(三)	现场经费	%	5	205.304	10.27
二	间接费	%	4.4	219.67528	9.67
三	计划利润	%	7	229.3409923	16.05
四	税金	%	9	245.3948618	22.09
五	一至四部分合计	元			267.48
	合计	元			267.48

附表 3.3 单价分析表 单位: 元

工作内容: 填筑:装土、封包、堆筑			项目名称: 袋装土拦挡		
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费	元			19523.54
(一)	直接费	元			18246.30
1	人工费	工时	1162	11.40	13246.80
3	编织袋	个	3300	1.50	4950.00
4	其它材料费	%	1	4950.00	49.50
(二)	其它直接费	%	2	18246.30	364.93
(三)	现场经费	%	5	18246.30	912.32
二	间接费	%	4.4	19523.54	859.04
三	计划利润	%	7	20382.58	1426.78
四	税金	%	9	21809.36	1962.84
五	一至四部分合计	元			23772.20
	合计	元			23772.20

附表 3.4 单价分析表 单位：元

定额编号：03054			单位：100m <sup>3</sup>		
工作内容：拆除、清理		项目名称：袋装土拦挡拆除			
编号	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			2110.74
(一)	直接费	元			1972.66
1	人工费	工时	168	11.4	1915.20
2	其它材料费	%	3	1915.2	57.46
(二)	其它直接费	%	2	1972.656	39.45
(三)	现场经费	%	5	1972.656	98.63
二	间接费	%	4.4	2110.74192	92.87
三	计划利润	%	7	2203.614564	154.25
四	税金	%	9	2357.867584	212.21
五	一至四部分合计	元			2570.08
	合计	元			2570.08

附表 3.5 单价分析表 单位：元

定额编号：01006			单位：100m <sup>3</sup>		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖			项目名称：人工挖排水沟		
编号	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			1477.52
(一)	直接费	元			1380.86
1	人工费	工时	117.6	11.4	1340.64
2	零星材料费	%	3	1341	40.22
(二)	其它直接费	%	2	1380.86	27.62
(三)	现场经费	%	5	1380.86	69.04
二	间接费	%	4	1477.52	59.10
三	计划利润	%	7	1536.62	107.56
四	税金	%	9	1644.35	147.98
五	一至四部分合计	元			1792.16
	合计	元			1792.16

附表 3.6 单价分析表 单位：元

定额编号：01056		沉沙池土方开挖			定额单位：100m <sup>3</sup>
工作内容：挖坑，抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5173.37
(一)	直接费				4834.92
1	人工费	元			4740.12
	人工	工时	415.8	11.4	4740.12
2	材料费	元			94.80
	零星材料费	%	2	4740.12	94.80
3	机械费	元			0.00
(二)	其他直接费	%	2	4834.92	96.70
(三)	现场经费	%	5	4834.92	241.75
二	间接费	%	4	5173.37	206.93
三	企业利润	%	7	5380.30	376.62
四	税金	%	9	5756.92	518.12
五	扩大系数	%	0	6275.05	0.00
合计		元			6275.05

附表 3.7 单价分析表 单位：元

定额编号：01295		沉沙池土方回填压实			定额单位：100m <sup>3</sup>
工作内容：人工平土、刨毛、洒水、蛙式夯实。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1198.70
(一)	直接费				1120.28
1	人工费	元			1002.06
	人工	工时	87.9	11.4	1002.06
2	材料费	元			90.19
	零星材料费	%	9	1002.06	90.19
3	机械费	元			28.04
	蛙式打夯机	台时	1.07	26.21	28.04
(二)	其他直接费	%	2	1120.28	22.41
(三)	现场经费	%	5	1120.28	56.01
二	间接费	%	4	1198.70	47.95
三	企业利润	%	7	1246.65	87.27
四	税金	%	9	1333.92	120.05
五	扩大系数	%	0	1453.97	0.00
合计		元			1453.97

附表4 本工程施工期和设计水平年水土流失防治目标表

防治指标	I 级标准		按土壤侵蚀强度修正	按城市区修正	按水土流失重点防治分区修正	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	—	0.90	+0.1			—	1.0
渣土防护率(%)	95	97		+1		96	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）根据《河南省水土保持规划（2016—2030年）》，项目区位于太行山省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）的要求，本项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

（2）本项目现状土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/t50434-2018）土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，确定本项目土壤流失控制比等于1.0。

（3）本项目所在区域不属于极干旱和干旱地区，本项目位于焦作市中站区光华路西侧南，属于城市区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/t50434-2018）位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1%~2%。本项目位于太行山省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的建设项目，提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1~2个百分点，本项目林草覆盖率提高2%。

（4）本项目所在区域为平原区，且属于城市区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）本项目渣土防护率可提高1%~2%，本项目渣土防护率提高1%。

附件 1

## 委 托 书

河南宏程矿业勘察设计有限公司：

我公司在焦作市中站区光华路西侧建设欢乐颂小区项目，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补充编制《欢乐颂小区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。

焦作市创新置业有限公司

2020 年 12 月 20 日

## 附件 2

豫 ( 2018 ) 焦作市 不动产权第 0026254 号	
权利人	焦作市创新置业有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省焦作市中站区光华路西侧
不动产单元号	410803 105012 GB00013 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	住宅
面积	12861.2m <sup>2</sup>
使用期限	2084年06月09日 止
权利其他状况	

不动产权证书  
（1）  
10811003930

附记  

缮证本数：1  
附注：该宗地面积13749.70平方米，出让面积12861.20平方米，用途为住宅。该宗地规划条件为：主体建筑物性质楼房；附属建筑物性质配套设施；建筑容积率不高于1.50不低于1；建筑限高20米；建筑密度不高于25%；绿地率不低于35%。

# 宗 地 图

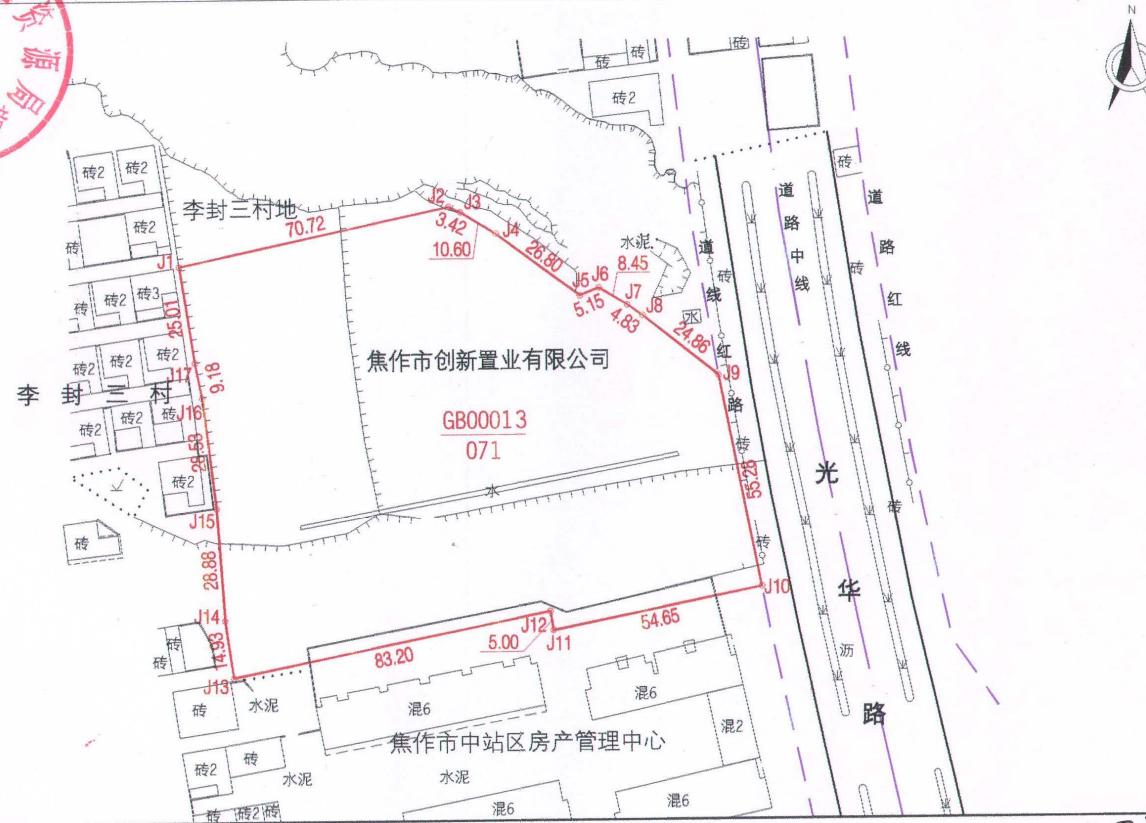
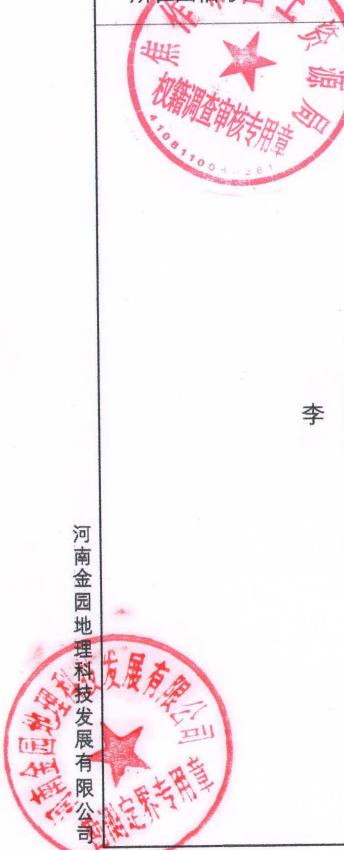
单位:m.m<sup>2</sup>

宗地代码: 410803105012GB00013

所在图幅号: 3901.5-38424.5 3901.5-38425.0

土地权利人: 焦作市创新置业有限公司

宗地面积: 12861.2



2018年5月解析法测绘界址点

制图时间: 2018年5月31日

审核时间: 2018年5月31日

1:1500

制图者: 王霞

审核者: 高科

附件 3

## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2018-410803-70-03-067084

项 目 名 称: 焦作市创新置业有限公司欢乐颂小区项目

企业(法人)全称: 焦作市创新置业有限公司

证 照 代 码: 91410800788071401L

企业经济类型: 股份制企业

建设地 点: 焦作市中站区焦作市-中站区-光华路西侧

建设性 质: 新建

**建设规模及内容:** 原河南联地置业有限公司欢乐颂小区项目（编码2018-410803-70-03-050968）作废，此项目用地面积12861.2平方米，容积率1.5，地上总建筑面积为19291.8平方米，地下建筑面积2662平方米，建筑密度25%，绿地率35%，户数168户。主要建设4栋6层花园洋房式住宅楼，一栋11层小高层（其中保障性住房1964.16平方米，社会服务用房60平方米，物业管理用房80平方米，养老用房52平方米），地下机动车停车位174个，地上机动车停车位19个，非机动车停车位252个，及供水、供电、供暖、供气、道路、绿化、景观等配套设施。

项目总投资: 5500万元

**企业声明:** 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



## 附件 4

审批意见:

中区环表[2015]02 号

### 河南联地置业有限公司衡宇花园小区（二期）建设项目 环境影响报告表的批复意见

河南联地置业有限公司：

你单位报送的由河南理工大学校办总公司编制的《河南联地置业有限公司衡宇花园小区（二期）建设项目环境影响报告表》和项目主要污染物总量指标审批备案表等材料收悉，经研究批复如下：

一、原则批准该项目环评报告表主要内容，建设单位和设计应严格按照环评报告表所提要求落实各项污染防治措施和环保要求，确保各项污染物达标排放。项目性质、规模、地点和防治污染、防止生态破坏的措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

二、项目在取得国土、规划等各相关职能部门批复同意、项目所在地上方 3 条高压线路按照环评及相关部门要求进行更移后，方可依法开工建设。

三、加强施工期的环境管理，施工期施工场地周围设置高度不低于 1.8 米围挡，临主干道围挡高度不低于 2.5 米；施工墙面要有围网或挡板遮挡，采用封闭施工方式；粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物应进行覆盖，防止扬尘污染；运输过程中，应采用密闭运输车或运输车加盖防尘布；弃土、气渣要及时清理，运输车辆应避开高峰期；遇五级以上大风天气禁止土方施工，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要进行冲洗。加强高噪声施工设备遮挡，并设隔声屏障，晚 22 点至明晨 6 点间禁止施工。

四、本建设项目施工期产生的清洗废水经沉淀池处理后，循环回用不得外排；施工期产生的生活废水经临时化粪池处理后由环卫部门定期清运。项目建成投运后，住宅小区居民产生的生活污水需经化粪池处理后排入市政污水管网，进入中站区污水处理厂进一步处理排放。由于中站区污水处理厂污水管道铺设正在进行当中，本项目污水未进入中站区污水处理厂污水管理网前，不得投运。

五、加强绿化；对施工期和营运期声音较大的噪声源进行降噪减振处理，确保不影响周围居民正常生活；对营运期产生的固体废物按照环评要求，规范处置。

六、将项目建设内容及时限告知周围居民，并征求周围居民的意见，同意后方可施工建设。

七、项目污染物总量控制指标为：COD: 2.67 t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.38 t/a；二氧化硫 0.088 t/a、氮氧化物 0.86 t/a。

八、项目建成后须按规定申请环保验收，验收合格后，方可正式投入运营。

九、项目日常环境监督管理工作由区环境监察大队负责。

经办人：杨小燕



抄送：中站区环境监察大队、河南理工大学校办产业总公司

# 焦作市中站区环境保护局

中区服函（2018）1号

## 关于同意河南联地置业有限公司衡宇花园小区（二期）建设项目环评名称变更的函

河南联地置业有限公司：

你公司申请变更衡宇花园小区（二期）建设项目环评报告及批复中项目名称的相关材料已收悉。经研究，在你单位衡宇花园小区（二期）项目环评及批复中的建设地点、项目性质、建设规模、污染防治措施及生态环境恢复等环评及批复内容均不做任何变动的情况下，我局原则同意你单位衡宇花园小区（二期）项目环评及批复中的项目名称由衡宇花园小区（二期）变更为欢乐颂小区。

你单位在项目建设过程中，应严格落实项目环评及批复中的建设内容及要求，未经我单位同意，项目环评及批复内容均不得擅自进行变更和改变。

2018年7月17日

焦作中旅中行

5000684300010

## 建筑垃圾（渣土）清运合同

25



### 附件 5

发包方：焦作市金厦建筑安装有限公司 （以下简称甲方）

承包方：焦作市交通运输（集团）有限公司 （以下简称乙方）

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、工程地址及工程量

欢乐颂 1、2、3、4、5 号楼工地，位于市中站区光华路中段西侧外运土方约  $4000\text{M}^3$ ，工程完工后据实结算，本工程为地基土方外运。

#### 二、运费定价标准及付款方式

1、开挖、装卸、运输土方（含桩间土）以基坑实际测量土方为准；场外运输单价为 26 元/ $\text{M}^3$ （含税价）；

付款方式：按土方批次开挖进度，批次开挖完成后支付已完工程款的 90%；本合同范围内土方清运完成后一次性付清余款，（当甲方因施工进度调整，渣土开挖清运停工超过 10 天时，须结清先期开挖的已清运方量。）所有工程款应在乙方开具并交付等额增值税专用发票后次日支付。

#### 三、甲方责任和义务

1、配合乙方运输车辆办理市区交通道路的通行备案。

2、甲方工程用乙方公司资质办理的渣土清运手续，须使用乙方车辆运输。

3、负责清洗车辆、道路洒水、道路清扫、照明等工作，因环保引起罚款由甲方负责。

4、若甲方未按约定付清乙方运输款，乙方有权停运。

5、负责协调当地周边关系，处理阻工，搞好安全、环保工作。

6、负责划定挖运范围，抄平、放线等工作，现场配备专业技术人员配合乙方施工并协调工地工作，因甲方技术人员指挥不当造成开挖不到位等造成乙方窝工费用由甲方承担。

#### 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行政处罚、通报批评以及其他经济损失由乙方负责承担。

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，采取必要的安全措施，消除一切事故隐患，防止不安全事故的发生。因乙方责任发生的安全事故由乙方自行承担。

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、乙方保证严格按照总承包单位的进度安排和甲方计划，及时安排运输车辆，保证运输能力。按甲方要求正常营运。（因甲方原因及违约以及政府行为和雨、雪天气等不可抗力因素除外）

5、满足甲方施工要求，双方协商后确定具体开挖时间。

2018.11.15付20万 12.11付15万 1.1.18付20万 1.10付10万 3.11付46800

696800 - 20万 - 15万 - 20万 - 10万 = 46800  
- 46800 = 0

## 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，任何一方可向工程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、本合同结清运输尾款后自然终止。

3、双方签字盖章后生效，本合同一式叁份，每份具有同等法律效力。

甲方盖章：



法定代表人：

委托人：

年 月 日

乙方盖章



法定代表人：

委托人：

年 月 日

# 焦作市城市管理局

## 建筑垃圾、工程渣土处置证

焦城【2018】第 051号

申报单位：河南联地置业有限公司

法定代表人：许小胜

建设单位：河南联地置业有限公司

项目名称：欢乐颂1号楼、2号楼、3号楼、4号楼、5号楼，房屋建设工程

施工单位：焦作市金厦建筑安装有限公司

位 置：中站区光华路（中段西侧）

消纳单位：河南路广公司

处 置 场 地：中站区中冰线路西河南路广公司院内

产生建筑垃圾数量(吨)	处置建筑垃圾数量(吨)	回填数量(吨)
11207	11207	
运输单位	焦作市交通运输（集团）有限公司	
运输车辆	豫HF0061 豫HF0062 豫HF0066 豫HF0067 豫HF0063 豫HF0064 豫HF0068 豫HF0069 豫HF0065 豫HF0070	

有效日期：2018年9月11日 —— 2019年9月10日

## 附件 6

## 欢乐颂小区项目水土保持方案报告表专家审查意见

生产建设项目	欢乐颂小区项目
建设单位	焦作市创新置业有限公司
方案编制单位	河南宏程矿业勘察设计有限公司
专家意见	<p>本项目行政区划隶属焦作市中站区管辖，中心坐标：东经 113.17663，北纬：35.24166。东临光华路，北侧为塔掌沟，西侧为李封三村，南侧为衡宇花园。</p> <p>本项目为新建项目，总占地面积 12861.2m<sup>2</sup>，全部为永久占地，总建筑面积 19291.8m<sup>2</sup>。建设内容为：建设 4 栋 6 层住宅楼，一栋 11 层小高层，并设地上、地下停车位及供水、供电、供暖、供气、道路、绿化、景观等配套设施。</p> <p>本项目已于 2019 年 1 月开工建设，计划 2021 年 12 月完工，工期为 3 年。本项目由建筑工程区、道路广场区和绿化工程区三部分组成。总土石方量为 31678m<sup>3</sup>，其中挖方量 29819m<sup>3</sup>，填方量 1859m<sup>3</sup>，余方 27960m<sup>3</sup>，余方由焦作市交通运输（集团）有限公司负责清运。</p> <p>本工程总投资 5500 万元，其中土建投资 3500 万元，资金来源为企业自筹。</p> <p>项目位于全国水土保持区划中北方土石山区—太行山山地丘陵区—太行山东部山地丘陵水源涵养区；属于暖温带大陆性季风气候，年平均气温 14.9°C，年平均降水量 568.5 毫米；土壤主要为红黏土、褐土，表层土壤厚度一般 25cm~80cm；土壤侵蚀类型为轻度水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数 500t/km<sup>2</sup>·a，容许土壤流失量 200t/km<sup>2</sup>·a；项目区位于太行山省级水土流失重点治理区。</p> <p>报告表内容全面，项目概况介绍清楚，项目选址水土保持评价内容全面，结论合理；水土流失分析与预测方法可行，预测结果基本合理；设计水平年定为 2022 年符合相关规定；水土流失防治责任范围合理；同意水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，报告表确定的防治目标基本合理；防治区划分合理，防治措施布设符合技术标准的规定和要求；水土保持投资估算编制依据充分，方法可行；水土保持效益分析计算基本合理；水土保持管理内容较全面，措施基本可行。</p> <p>综上所述，本方案报告表的编制符合有关技术标准的规定和要求，同意通过技术审查。</p> <p>专家签字： 2020 年 12 月 30 日</p>

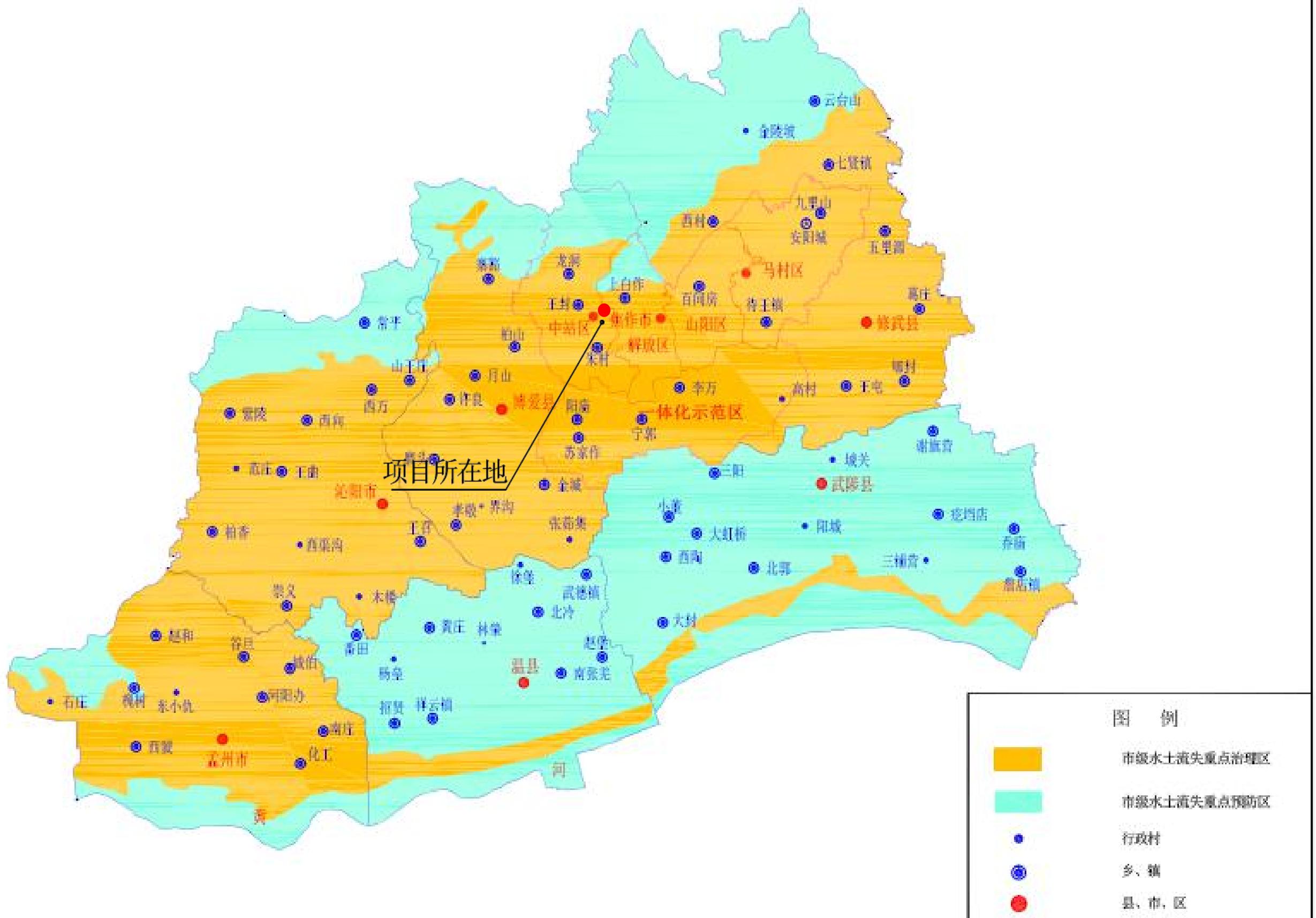


附图1 项目地理位置图



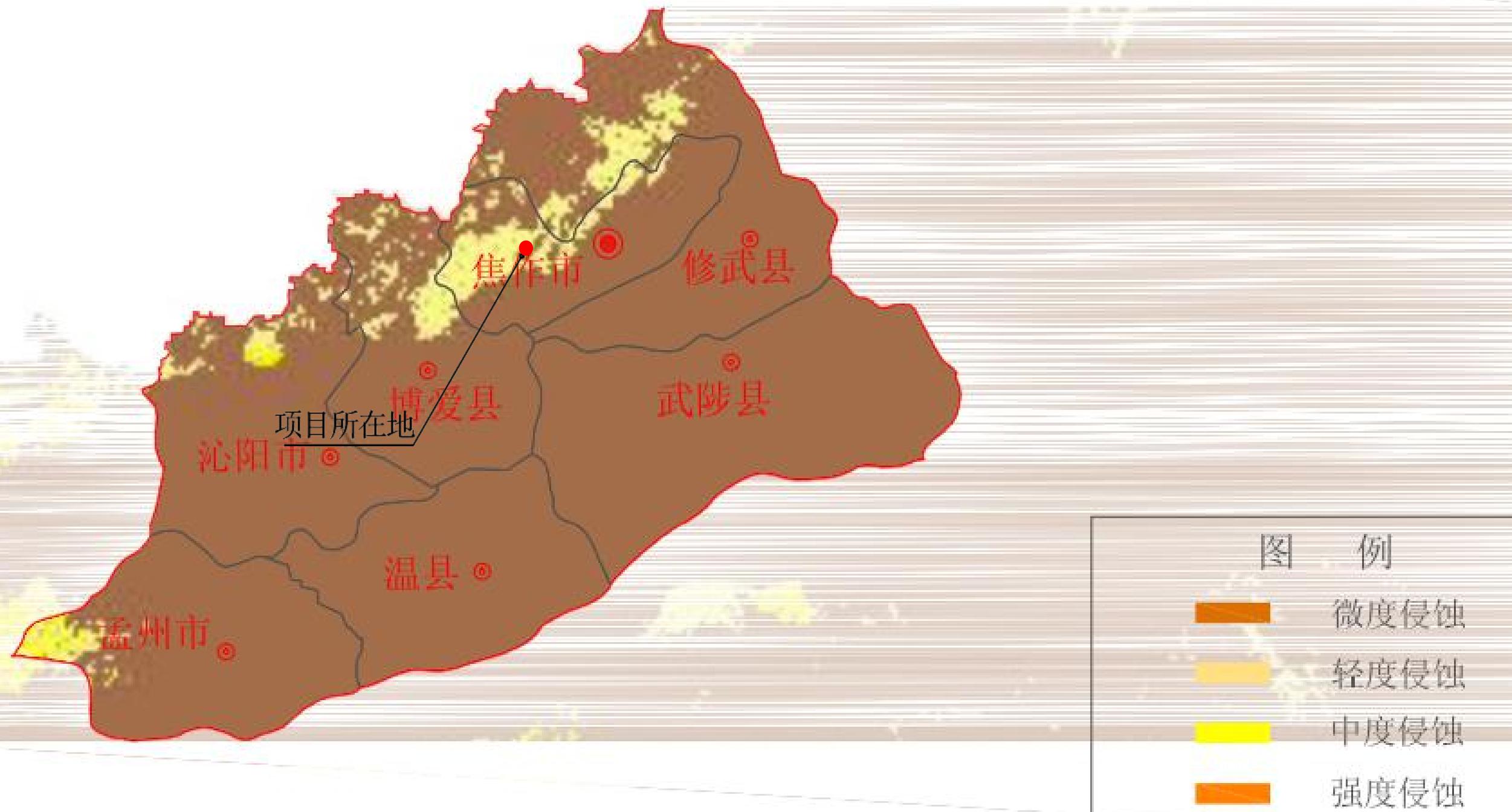
附图 2 项目区域水系图

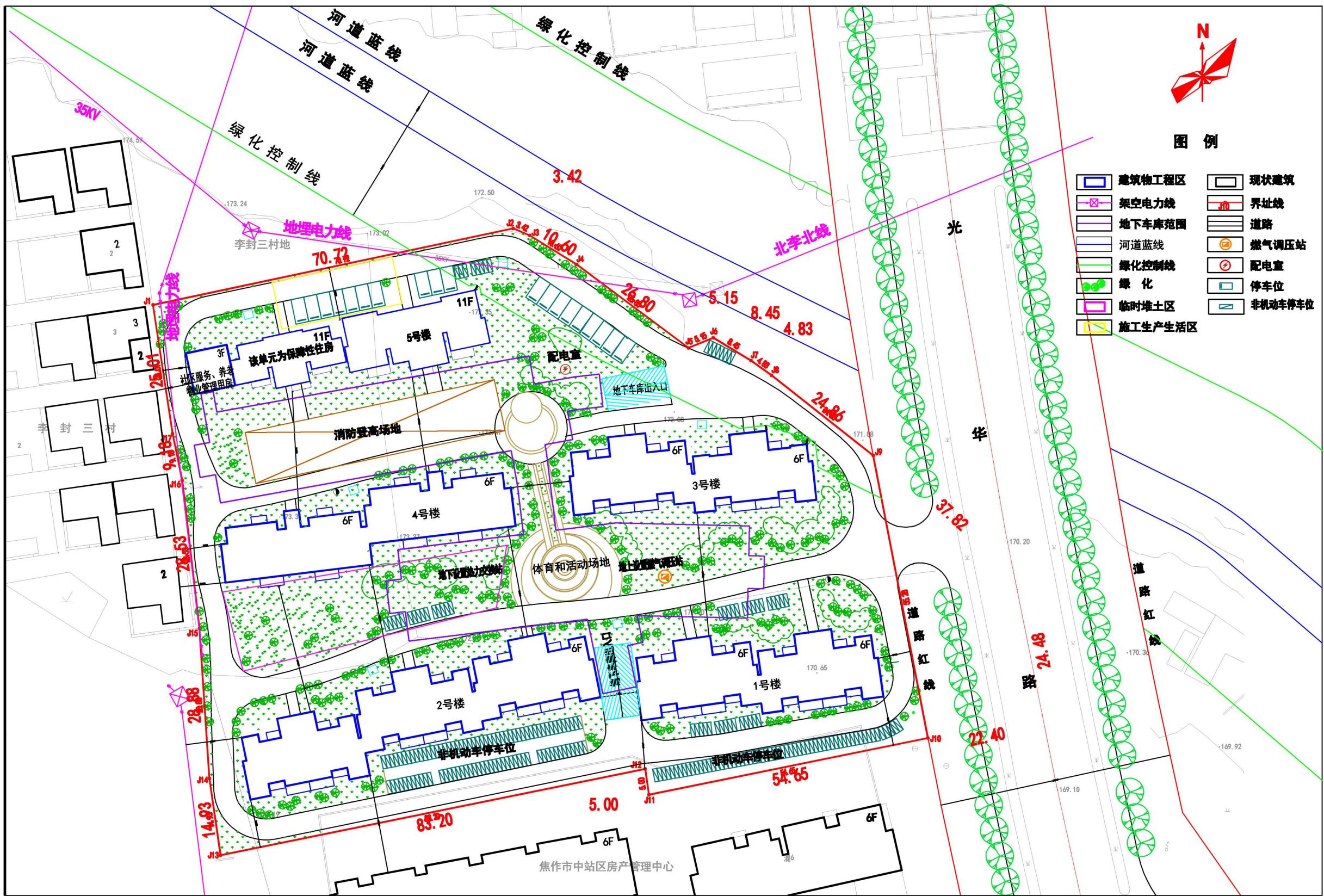
### 附图3 水土流失重点防治区划分图



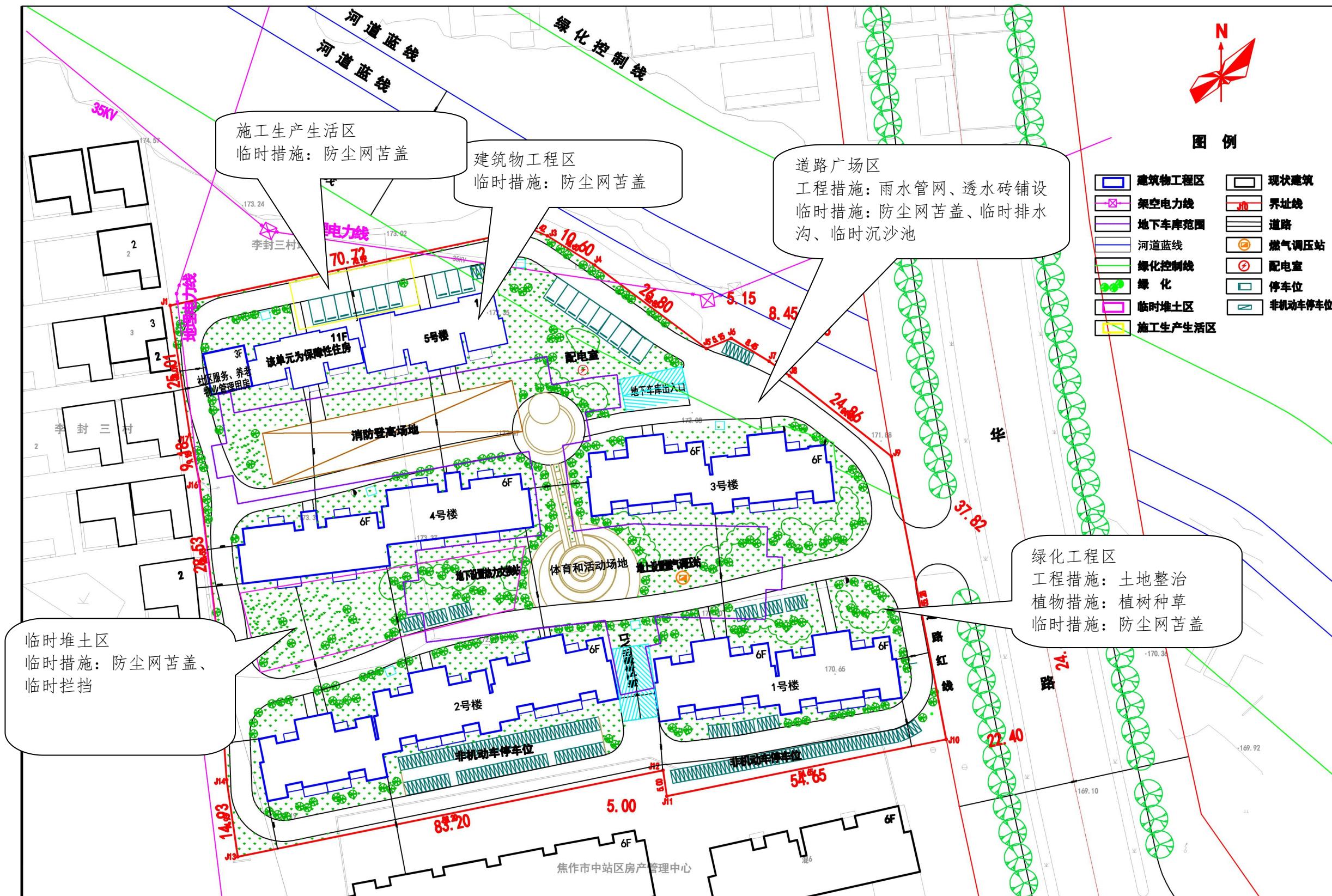
附图4

土壤侵蚀强度分布图

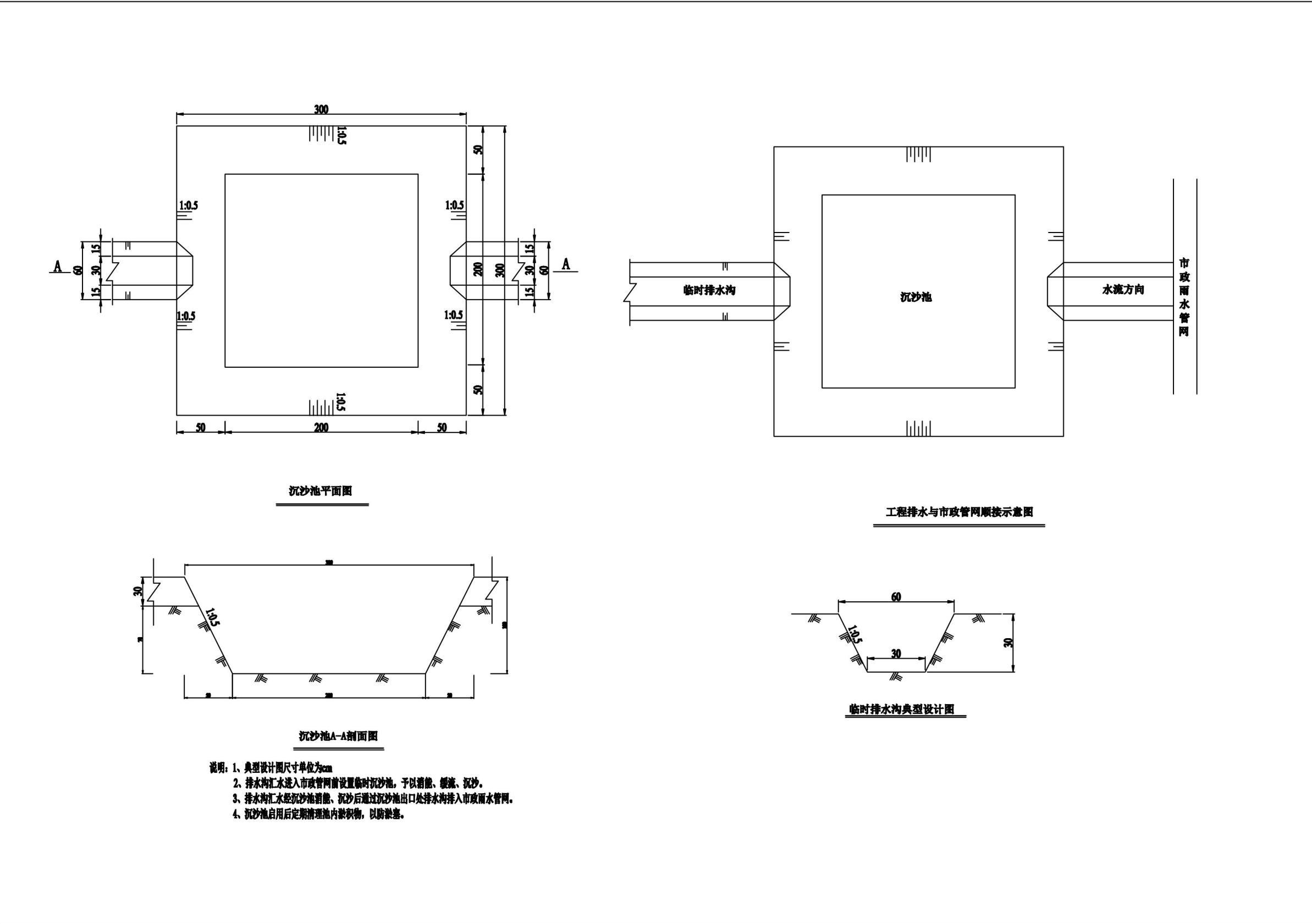




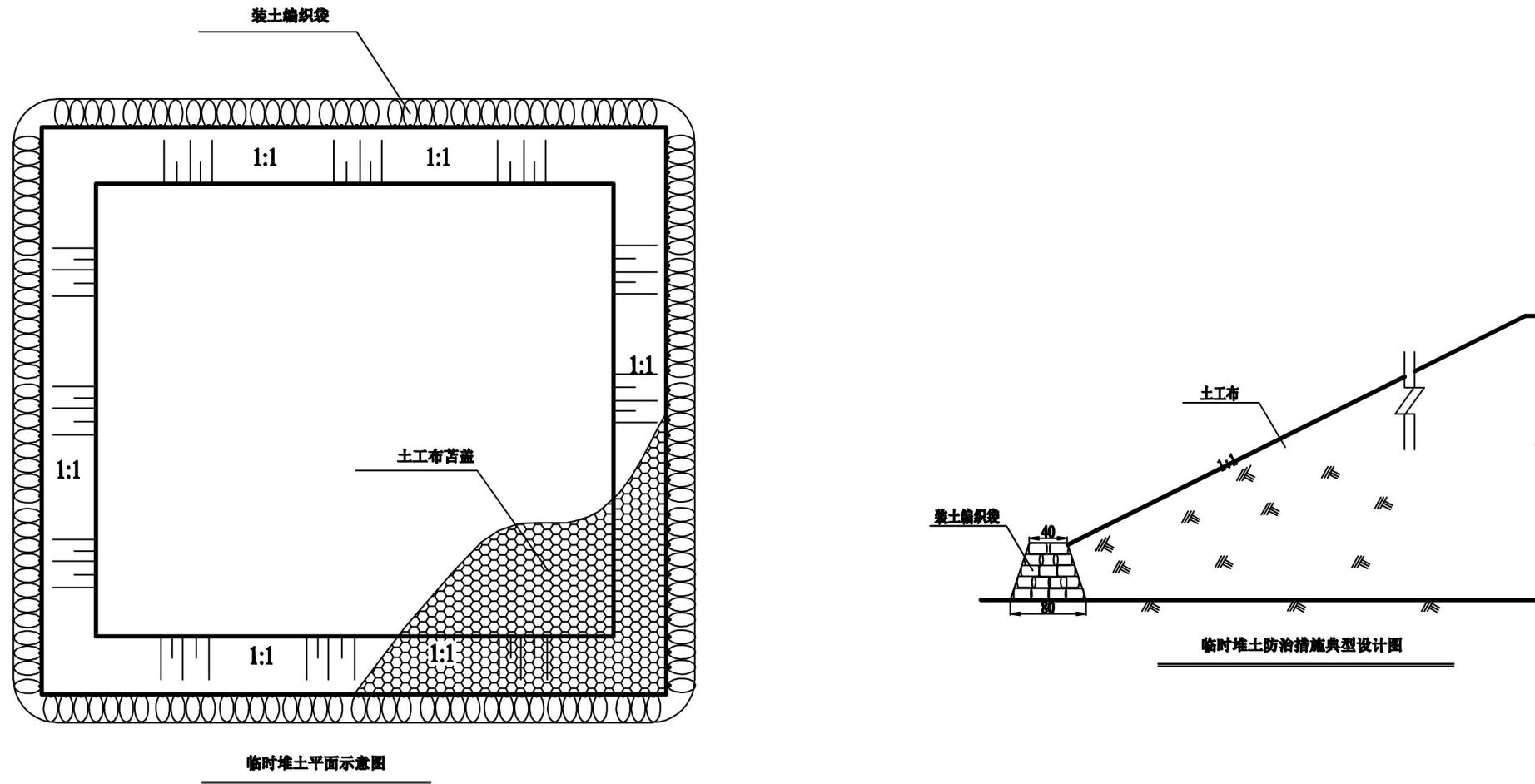
附图 5 项目平面布置图



附图 6 分区防治措施总体布局图



附图 7 临时排水沟、沉砂池典型设计图



附图 8 临时堆土区典型设计图

说明: 1. 典型设计图尺寸单位为cm  
2. 施工时请严格按照规范要求  
3. 临时表土堆场和堆土区形状根据实际布置



附图9 项目现状照片