

宝鸡市凤翔区老年公寓项目
水土保持方案报告表

建设单位： 宝鸡市凤翔区民政局

编制单位： 陕西秦创美工程咨询有限公司

二零二三年二月

宝鸡市凤翔区老年公寓项目
水土保持方案报告表责任页

批准：

核定：

审查：

校核：

项目负责人：

编写：

营业执照



营业执照

(副本)(1-1)

统一社会信用代码
91610303MA6XHXD111

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 陕西秦创美工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 程峰
经营范围 一般项目：工程项目管理信息咨询，政府采购项目代理服务，区域发展中长期规划报告编制，产业规划编制，控制性详细规划编制，可行性研究报告编制，社会稳定风险评估，安全评估，职业卫生评价，节能评估，水土保持设计，水资源论证，环境影响评价，环保竣工验收，非污核定，应急预案编制，生态环境规划，生态治理与恢复方案编制，环保管家咨询，环境监测服务，环保设备销售，环保工程设计、施工、运营、废渣、废气、废水处理(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)(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本 壹仟万元人民币
成立日期 2020年06月02日
营业期限 长期
住所 陕西省宝鸡市金台区卧龙寺街道办事处行政西路社区行政大道8号海棠风尚写字楼301室



登记机关

2020

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。 国家市场监督管理总局监制

宝鸡市凤翔区老年公寓项目
现场踏勘图片



项目区西侧



项目区北侧



项目区南侧



项目区东侧



项目区现状

**宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目
水土保持方案报告表**

项目概况	位置	本项目位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处（宝鸡市凤翔区中心敬老院院内，民乐园），东侧为凤翔区中心敬老院门面房，南侧为万和家园小区，西侧紧邻宝鸡市凤翔区敬老院，北侧为三里河村级水泥路和农田。项目区中心地理坐标为东经 107° 23' 40.623"，北纬 34° 32' 14.342"。				
	建设内容	新建一栋框架结构老年公寓楼，总建筑面积约 24690m ² ，其中地上十一层面积为 21774.92 m ² ，地下一层（主要为地下人防工程及设备用房）为 2915.08m ² ，总建筑高度 41.40m，配备床位 500 张。建设内容包括土建安装及消防、人防工程、隔震减震工程、给排水系统、采暖系统、供电系统等。				
	建设性质	新建		总投资（万元）	8000	
项目区概况	土建投资（万元）	6091.65	占地面积（hm ² ）	永久占地 1.2248		
	动工时间	2023 年 3 月	完工时间		2025 年 2 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		21489	2410	/	19079	
	取土（石、砂）	/				
	弃土（石、渣）	/				
涉及重点防治区情况	秦岭北麓渭河中低山阶地保土蓄水区、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区（中南部黄土台塬微度水蚀保土蓄水区）	地貌类型		渭河北岸（左岸）一级阶地		
	原地貌土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）	540	容许土壤流失量（t/km ² ·a）	1000		
项目选址（线）水土保持评价		不存在限制性因素				
预测水土流失总量（t）		85.667				
防治责任范围面积（hm ² ）		1.2248				
防治标准等级及目标	防治标准执行等级	西北黄土高原区一级标准				
	水土流失总治理（%）	93	土壤流失控制比	1.0		
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	90		
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	24		
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	建筑物区	雨水管网 200m，表土剥离 560m ³ 。		临时苫盖 1760m ² 。		
	绿化工程区	表土回覆 560m ³ ，土地整治 0.1325hm ² 。	绿化工程 0.1325hm ² 。	临时围挡 151.2m，临时苫盖 0.1325hm ² ，编织袋装土 240m ³		
	道路及硬化区、停车场	出入口洗车台 1 座，雨水管网 200m；透水砖铺设 0.1120hm ² ，		临时排水沟 200m，临时沉砂池 1 座，临时苫盖 0.2640hm ² ，临时洒水 1.2248hm ² 。		
水土保持投资估算（万元）	工程措施	50.5886	植物措施	10.627		
	临时措施	26.127	水土保持补偿费	2.0822		
	独立费用	建设管理费	0.62			
		水土保持监理费	主体代行			
		设计费	2.50			
总投资			101.4848			

编制单位	陕西秦创美工程咨询有限公司	建设单位	宝鸡市凤翔区民政局
法人及电话	程峰 15289278399	法人及电	雒恩雄 0917-7212430
地址	宝鸡市金台行政西路社区行政大道 8 号海棠风尚写字楼 1105	地址	宝鸡市凤翔区东大街 39 号
邮编	721000	邮编	721400
联系人及电话	程峰 15289278399	联系人及电话	王华 18629209583
传真	/	传真	0917-7212430/
电子信箱	531274043@qq.com	电子信箱	/

目 录

1.项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目建设必要性	2
1.3 项目前期工作进展情况	2
1.4 设计水平年	5
1.5 项目组成及工程布置	5
1.6 工程占地	5
1.7 土石方平衡	6
1.8 水土流失防治目标	10
2.项目区概况	13
2.1 自然简况	13
2.2 水土流失现状	15
2.3 社会经济情况	15
3.项目水土保持评价	17
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	17
3.2 建设方案与布局水土保持评价	19
3.3 水土保持工程界定	23
4.水土流失分析与预测	26
4.1 水土流失影响因素分析	26
4.2 土壤流失量预测	27
4.3 水土流失危害分析	31
4.4 指导性意见	31
5.水土保持措施	33
5.1 防治区划分	33
5.2 措施总体布局	33
5.3 分区措施布设	34
6.水土保持监测	40
6.1 范围与时段	40
6.2 内容和方法	40
6.3 点位布设	41
6.4 实施条件和成果	42
7 水土保持投资估算及效益分析	45
7.1 编制原则及依据	45
7.2 投资估算成果	47
7.3 效益分析	53
8 水土保持管理	55
8.1 组织领导与管理措施	55
8.2 水土保持工程后续设计	56
8.3 水土保持工程建设监理	56
8.4 水土保持工程建设监测	56
8.5 水土保持施工	57
8.6 竣工验收	57

附件：

- 1.项目可研批复
- 2.项目地勘资料
- 3.项目弃土协议

附表：

水土保持工程单价表

附图：

- 图 1 项目区位置图
- 图 2 项目区水系图
- 图 3 陕西省土壤侵蚀强度分级图
- 图 4 陕西省地貌分布图
- 图 5 陕西省水土保持区划图
- 图 6 项目总体平面布置及水土保持措施总体布局图
- 图 7 临时堆土区典型设计图
- 图 8 沉砂池典型设计图
- 图 9 临时排水沟典型设计图

1.项目概况

1.1 项目基本情况

本项目位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处(宝鸡市凤翔区中心敬老院院内,民乐园)。项目区中心地理坐标为东经 107° 23' 40.623", 北纬 34° 32' 14.342"。

建设性质: 新建项目

建设规模: 项目总占地面积约 1.2248hm² (18.672 亩), 新建一栋框架结构老年公寓楼, 总建筑面积约 24690 平米, 其中地上十一层面积为 21774.92m², 地下一层(主要为地下人防工程及设备用房)为 2915.08m², 总建筑高度 41.40m, 配备床位 500 张。建设内容包括土建安装及消防、人防工程、隔震减震工程、给排水系统、采暖系统、供电系统等。

表 1-1 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	数量	单位	备注
1	总建筑面积	24690	m²	
1.1	地上十一层面积	21774.92	m ²	
1.2	地下一层面积	2915.08	m ²	人防工程及设备用房
2	床位总数	500	张	
3	规划指标			
3.1	容积率	1.01	%	
3.2	建筑密度	16.4	%	
3.3	绿化率	35	%	
4	估算总投资	9990.64	万元	
4.1	工程直接费用	8741.33	万元	
4.2	工程建设其他费用	773.57	万元	
4.3	基本预备金	475.74	万元	
5	建设工期	24	月	
6	劳动定员	10	人	

项目占地: 项目占地总面积 1.2248hm², 占地类型为建设用地, 占地性质为永久占地。

土石方情况: 项目建设过程中, 开挖土石方量 2.1489 万 m³ (表土剥离 0.056 万 m³, 普通土石方开挖 2.0929 万 m³); 回填土石方量 0.2410 万 m³ (表土回填 0.056 万 m³, 普通土石方回填 0.1850 万 m³); 弃方 1.9079 万 m³ (根据与企业沟通的情况, 由施工单位负责与周边有土方接收单位(全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程)签订协议, 实现本项目弃方综合利用(协议

见附件三)。

计划工期：2023年3月至2025年2月，计划工期24个月。

总投资：项目总投资8000万元，资金来源为宝鸡市凤翔区民政局争取国投资金或地方自筹。

1.2 项目建设必要性

宝鸡市凤翔区老年公寓项目符合《宝鸡市人民政府关于加强农村公共基础设施管理巩固拓展脱贫攻坚成果促进乡村振兴的意见》、《宝鸡市人民政府办公室关于建立健全养老服务综合监管制度促进养老服务高质量发展的实施意见》等多项政策要求，是凤翔区人民政府2022年重点项目，符合国家及陕西省政策要求。

项目坚持“以人为本”、“尊老、养老、敬老”的思想，充分考虑老年人生活的各方面要求，功能配置合理、分区明确、道路简洁、使用管理方便，为老年人创造一个卫生、安静、舒适、方便、亮丽的居住环境，公寓楼具有良好的生活条件。实现宝鸡市凤翔区人民“老有所养、老有所医、老有所教、老有所学、老有所为、老有所乐”的夙愿。因此宝鸡市凤翔区民政局提出“宝鸡市凤翔区老年公寓项目”。

1.3 项目前期工作进展情况

(1) 主体设计前期工作进展情况

2021年10月28日，宝鸡市凤翔区行政审批服务局出具了宝鸡市凤翔区老年公寓项目初步设计的批复（宝凤行审批字【2021】276号，项目代码：2101-610322-04-01-443010）。

(2) 水保方案编制工作进展情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，宝鸡市凤翔区民政局于2023年2月委托陕西秦创美工程咨询有限公司进行本项目的水土保持方案编制工作。我公司承接任务后迅速组织技术力量开展工作并成立了项目组。项目组按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的有关规定和要求，制定了工作计划，于2023年2月初对整个工程区的自然环境、生态环境及水土保持现状进行了现场查勘和调研工作，对项目施工图设计等技术资料进行了研究，特别对主体工程的占地、总体布局、施工工艺、建设期限、工程土方等特性以及主体工程中具有水土保持功能的工程等情况进行了分析，在此基础上确定了工作内容、方法及技术路线、水土流

失防治责任范围、方案编制深度、重点防治分区及主要措施等，同时也对水土保持方案编制的工作进度、专业人员组成等做出了具体安排，于 2023 年 2 月编制完成了《宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目水土保持方案报告表》，现呈报审查。

(3) 项目进展情况

1) 本项目位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处宝鸡市凤翔区中心敬老院院（民乐园）内，已完成土地平整。项目施工区东侧为凤翔区中心敬老院门面房，南侧为万和家园小区，西侧紧邻宝鸡市凤翔区敬老院，北侧为三里河村级水泥路和农田。项目厂界四周已沿用地红线布置了实体围墙，发挥了较好的水土保持效果，减少了工程建设对周边环境的影响。

项目区对外交通较为便利，施工期无需再修建施工便道；本项目分别利用红线内东南侧空闲地处布设 1 处施工人员生活区，占地面积为 0.1120hm²，现状已搭建完成，西南侧 1 处前期剥离表土暂存区暂存剥离的表土约 0.056 万 m³，（平均堆高 0.4m）占地约 0.1325hm²，并完成苫盖（用于后期绿化工程区表土回覆）。后期需将表土堆至该区域的西南侧，堆高调整至 2.0m（平均堆高 1.8m），其余部分用于堆存施工后续需回填的土方（1850m³），堆高 2.0m（平均堆高 1.8m）。分区堆存，便于后期回填或表土回覆作业。

2) 工程建设现状调查

本项目位于宝鸡市凤翔区中心敬老院院（民乐园）内，场地平整，施工区域四周已有排水沟和初期雨水收集池可以汇集场内初期雨水；施工区利用现有已经硬化的道路、排水沟。项目已于 2023 年 1 月进行了少量施工，施工区域进行了表土剥离，堆放在西南侧的表土暂存区，并进行了局部苫盖。后期施工前需在东南侧入口区域建设洗车台及三级沉淀池；施工结束后的完成绿化恢复措施。

3) 已造成的水土流失量测算

经现场调查结合图纸测量，前期施工项目区大部分已全部扰动，已造成水土流失面积 1.2248hm²。按照《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL377-2018）中对在建项目土壤流失量测算规定，通过对本地区其他项目的容许土壤流失量计算，测算出本阶段前期已造成的水土流失量为 1.021t。按照原地貌土壤侵蚀背景值 540t/（km²•a），确定背景土壤流失量为 0.551t，由此可知，本阶段工程施工

期新增水土流失量为 0.470t。

4) 土石方完成情况调查

通过查阅相关施工等资料并结合现场勘查,本阶段工程施工期已完成表土剥离 0.056 万 m³,全部暂存在西南侧的表土暂存在表土暂存区,并完成局部苫盖。

5) 水土保持措施实施情况调查

通过查阅施工等资料和现场调查,项目已实施了的水土保持措施包括:

①临时排水沟: 400m,位于南侧东西走向的院内主道路一侧和东侧南北走向的主道路一侧;

②后期需建设临时沉砂池: 1 座和车辆冲洗平台: 1 座,位于东南侧总入口处,并与临时排水沟相连接;



已布设的临时排水沟



后期需建设的洗车台

6) 水土流失危害调查

同时通过我公司现场走访周边群众及查勘周边排水系统,未发现群众投诉,雨水管网等排水系统未发现有淤积等现场,项目在施工过程中并未对周边产生水土流失危害。

7) 存在问题及需要进一步补充完善的措施

通过现场调查,我公司专业技术人员发现施工现场存在以下几个问题:

一是临时覆盖措施落实不足。项目区内表土暂存区未严格落实苫盖,在降雨时土壤侵蚀十分严重,接下来需立刻做好雨季的临时覆盖措施。

二是主体设计未对施工人员生活区和绿化区域设计任何植被恢复措施。

本方案针对以上存在的问题对主体工程水土保持防治措施体系进行补充完善。

1.4 设计水平年

本项目为建设类项目，方案设计水平年为工程完工后的第一年，根据主体工程设计资料，本项目建设工期为 2023 年 3 月~2025 年 2 月。因此本方案设计水平年定为 2025 年。

1.5 项目组成及工程布置

本项目为建设类项目，根据项目总体布局，施工时序等特点，将本项目划分为建筑物区、绿化工程区和道路及硬化区三个防治分区。

(1) 建筑物区

项目建筑物区建设一栋框架结构老年公寓楼（地下一层，地上十一层），占地面积为 0.19625hm²，总建筑面积为 24690m²。

(2) 绿化工程区

项目区绿化工程区布置在西南侧区域，总面积为 0.1325hm²。项目区的绿化设计由主体负责。

(3) 道路及硬化区（含活动广场、环形消防通道）、停车场

项目区的道路及硬化区域占地面积为 0.8961hm²，消防通道及活动广场采用混凝土路面，车道宽度满足规范要求，转弯为 15 米，按平坡设计；其中停车场 0.1120hm²，铺设透水砖。

1.6 工程占地

项目总占地面积 1.2248hm²，包括建筑物区、绿化工程区、道路及硬化区和停车场。占地类型为建设用地，占地性质为永久占地。工程占地情况表见表 1-1。

表 1-1 工程占地情况表 单位：hm²

分区	占地面积 (hm ²)	占地类型	占地性质
		建设用地	
建筑物区	0.19625	0.19625	永久
绿化工程区	0.1325	0.1325	永久
道路及硬化、停车场区	0.8961	0.8961	永久
施工人员生活区*	/	/	/
临时堆土场*	/	/	/
总计	1.2248	1.2248	

注：*表示其占地布设在项目征占地范围内，此处不重复计算占地面积。施工人员生活区位于施工现场东南侧区域（0.1120hm²），临时堆土场位于施工现场西南侧区域（0.1325hm²）。

1.7 土石方平衡

根据现场勘查收集的施工资料，项目建设过程中，开挖土石方量 2.1489 万 m³（表土剥离 0.056 万 m³，普通土石方开挖 2.0929 万 m³）；回填土石方量 0.2410 万 m³（表土回填 0.056 万 m³，普通土石方回填 0.1850 万 m³）；弃方 1.9079 万 m³（根据与企业沟通的情况，由施工单位负责与周边有土方接收单位（全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程）签订协议，实现本项目弃方综合利用（协议见附件三）。

1.7.1 土石方开挖

（1）建筑物区

1) 表土剥离

根据现场踏勘情况，项目前期已完成表土剥离 0.056 万 m³，堆放在西南侧的表土暂存区。

2) 场地平整开挖

项目区已接收前已完成土地平整，无场地平整开挖。

3) 基坑开挖

项目区建设建设一栋框架结构老年公寓楼（地下一层，地上十一层），需要进行基坑开挖，根据施工图纸确定开挖面积为 0.2785hm²，（68.6*40.6m），开挖深度为 7.5m；临时沉沙池开挖深度 1.5m。经计算开挖土方量约 2.0889 万 m³。

4) 沟渠管线开挖

本项目线路施工过程中存在管线施工，沟渠和管线平均挖深 0.3m，底宽 0.3m，上口宽度 0.6m，开挖边坡 1:0.5，管沟长度按 280m 计，管线施工中土石方开挖 0.004 万 m³。

（2）绿化工程区

1) 表土剥离

根据现场踏勘情况，项目前期已完成表土剥离 0.056 万 m³，堆放在西南侧的表土暂存区，后期为绿化区域。

2) 场地平整开挖

项目区土地已平整和道路已完成硬化，无需开挖。

(3) 道路及硬化区、停车场

1) 表土剥离

项目区原来土地已平整和道路已完成硬化，无表土剥离。

2) 场地平整开挖

项目区土地已平整和道路已完成硬化，无需开挖。

综上所述，工程土石方总开挖量 2.1489 万 m³ (含表土剥离 0.056 万 m³)。

1.7.2 土石方回填

(1) 建筑物区

1) 基坑回填及土地平整

项目区建设一栋框架结构老年公寓楼(地下一层，地上十一层)等需要进行基坑回填和土地平整，经现场勘查和合理计算，回填和土地平整面积为 0.19625hm²，回填高度约 0.65m，回填土石方量约 0.1810 万 m³。

(2) 绿化工程区

1) 表土回覆

工程施工后期，剥离表土用作绿化覆土，覆土面积为 0.1325hm²，覆土厚度为 42cm，表土回覆量约 0.056 万 m³。

(3) 道路及硬化区、停车场

1) 管线回填

管线平均回填深度为 0.2m，回填长度为 200m，经计算，换算成自然方管线沟槽回填土石方量为 0.004 万 m³。

综上所述，工程土石方回填总量为 0.2410 万 m³ (含表土回覆 0.056 万 m³)。

表土平衡见表 1-3，表土流向见图 1-1，土石方平衡见表 1-4，土石方流向见图 1-2。

表 1-3 项目表土平衡表 单位：万 m³

项目分区	表土 剥离	表土 覆盖	调运		借方		弃方	
			调入	调出	数量	来源	数量	去向
①建筑物区	0.056			0.056				
②绿化工程区	0	0.056	0.056					
③道路及硬化区	0	0						
合计	0.056	0.056	0.056	0.056				

分区	表土剥离	表土回覆
建筑物区	0.056	0.056
绿化工程区	0	
道路及硬化区、停车场	0	
合计	0.056	0.056

图 1-1 项目表土平衡及流向图 单位：万 m³

分区	挖方总量	填方总量	借方	弃方
建筑物区	2.1489	0.1850	0	1.9079
绿化工程区	0	0.0560	0	0
道路及硬化区、停车场	0		0	0
合计	2.1489	0.2410	0	1.9079

图 1-2 项目土石方平衡及流向图 单位：万 m³

表 1-4 项目土石方平衡及流向表 单位：万 m³

项目分区	挖方		填方		调运								借方		弃方		
	表土剥离	土方开挖	表土回填	土方回填	调出				调入				数量	来源	数量	去向	
					表土	去向	土方	去向	表土	来源	土方	来源					
①建筑物区	0.056	2.0929		0.1850	0.056			②								1.9079	施工单位与周边有土方接收单位（全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程）签订协议，实现本项目弃方综合利用（协议见附件三），建设单位负责监督弃方转运过程和全部用于高标准农田土地平整回填。
②绿化工程区			0.056						0.056	①							
③道路及硬化区、停车场																	
合计	0.056	2.0929	0.056	0.1850					0.056							1.9079	

说明：1) 挖方+调入+借方=填方+调出+弃方
 2) 以上土方均按自然方计

1.8 水土流失防治目标

1.8.1 执行标准等级

根据《全国水土保持区划》，项目区属于西北黄土高原区；根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级分区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号文），本项目建设区不属于“国家级水土流失重点预防区和重点治理区”；根据《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》及《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号、2022年6月7日）、《宝鸡市凤翔区水土保持规划（2020-2030）》，项目所在地属于秦岭北麓渭河中低山阶地保土蓄水区、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区，为渭北丘陵沟壑市级水土流失重点预防区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

1.8.2 防治目标

（1）项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

（4）该项目属建设类项目，项目区水土流失防治标准执行建设类项目一级防治标准。本项目防治目标，根据地形地貌、干旱程度、土壤抗侵蚀情况等因素对各项指标进行调整。各项目标见表 1-5。

1) 项目区土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比提高 0.2；结合项目区实际情况，本方案确定土壤流失控制比为 1.0。

2) 项目区位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处，属于城市区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），渣土防护率不需调整。

3) 项目区位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处，根据《陕西省水土保持规划（2016~2030年）》、《宝鸡市凤翔区水土保持规划（2020-2030）》，属于秦岭北麓渭河中低山阶地保土蓄水区、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区，无法避让，因此，本方案林草覆盖率提高 2%。

4) 根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），结合项

目区实际情况，本方案确定水土流失治理度为 93%、表土保护率为 90%、林草植被恢复率为 95%，渣土防护率为 92%，林草覆盖率为 24%。

表 1-5 水土流失防治目标和修正指标表

防治标准		单位	标准 值	按土壤侵蚀强度修正			按地形分类修正		按干旱程度修正			修正值
				基准强度	项目强度	修正量	项目分类	修正量	基准程度	项目程度	修正量	
				中度	微度		城市区		干旱	半湿润		
施工期	渣土防护率	%	90									90
	表土保护率	%	90									90
设计水平年	水土流失总治理度	%	93									93
	土壤流失控制比	-	0.80			+0.2						1.0
	渣土防护率	%	92									92
	表土保护率	%	90									90
	林草植被恢复率	%	95									95
	林草覆盖率	%	22			+2						24

2.项目区概况

2.1 自然简况

2.1.1 地质地貌

宝鸡市凤翔区位于陕西省关中平原西部，宝鸡市东北部，东迄岐山，西连千阳，南与陈仓区毗邻，北与麟游相连。地处东经 $107^{\circ}20'43''\sim 107^{\circ}45'47''$ ，北纬 $34^{\circ}20'43''\sim 34^{\circ}45'20''$ ，东西宽 44km，南北长 47km，土地总面积 1231.42km^2 。占全省 20.58 万 km^2 的 0.60%，占渭河流域 107861.00km^2 的 1.14%。

宝鸡市凤翔区地质结构比较复杂。一是低山丘陵沟壑区，在第五沟老村以北至麟游县界，凤林公路以西至千阳县界及周家河、涧渠河谷底，分布着白垩纪下统志丹群 (K_{1z}) 第一、第二段紫灰色砂砾岩及巨型交错层发育的棕色粗、中粒砂岩。在海拔 1300m~1000m 之间分布着第三纪上新统 (N_2) 红色粘土，亚粘土底部为砂砾岩，范围在川口河以西浅山区。在涧渠，姚家沟及 1000m 以下地区分布着砂岩、泥岩。二是千河阶地区，分布有第四纪全新统 (Q_4) 冲积砂、砂砾岩及白云岩夹页岩，范围在千河北岸长青、尹家务两乡。

宝鸡市凤翔区境内海拔高度在 595~1678m 之间，属鄂尔多斯台地前沿，地势西北高，东南低，呈簸箕状向东南敞开。境内山、川、塬皆有，三面环山，相对高差 1083m。全县分为四个地貌单元：西北部为低山丘陵区，属千山余脉；中部为山前洪积扇叠加形成的平塬；南部为风尘黄土台塬；西南沿千河有一段狭长的阶地区。境内山坡地占土地总面积 57%，川塬地占 43%。

拟建场地位于宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处(宝鸡市凤翔区中心敬老院院内)，属于中南部黄土台塬微度水蚀保土蓄水区。拟建场地东侧为凤翔区中心敬老院门面房，南侧为万和家园小区，西侧紧邻宝鸡市凤翔区敬老院，北侧为三里河村级水泥路和农田。

2.1.2 水文

宝鸡市凤翔区属渭河流域，境内有大小河流 21 条，较大的河流包插横水河、雍水河、七里河、蟠桃河等，分别为漆水河、千河的二级或三级支流，其中流域面积在 100.00km^2 以上的河流有 3 条：雍水河横贯县境中部，流域面积 461.70km^2 ；横水河位于县境东北部，流域面积 384.10km^2 ；七里河位于县境西北部，流域面积 207.30km^2 。县境内河流控制面积 1053.10km^2 ，多年平均产流约 19000 万 m^3 ，

其中：地表水 8000 万 m^3 ，平均径流深 68.05mm。鉴于宝鸡市凤翔区境内无水文站，径流的年际及年内分配情况无详细数据，但经分析白获沟水库资料，宝鸡市凤翔区往流的年际变化大，年内分配极为不均，夏季多局部性暴雨，历时短、强度大，是形成洪水灾害的主要原因。低山丘陵区及山前洪积扇区洪水突发机率高，且有泥石流出现。台塬区洪水具有含沙量高、输沙量大的特点。全县地下水总量为 11404.65 万 m^3 ，可开采量为 4763.76 万 m^3 /年，宜井灌面积 485 km^2 ，地下水严重不足。

凤翔区境内年平均径流深 68.5mm，分布不均，由东南向西北递增，变化范围 50~100mm。最高值区为丘陵山区，可达 100mm。降水丰富，蒸发量小，地面坡度大，渗透系数小，径流系数 0.15，有利于产流；最低值区为黄土台塬 50mm，其条件与丘陵山区相反。县境内河流的支流均在山区。地下水主要由降雨补给，年内降雨多集中在 7~9 月，径流年内变化与降雨量年内分布基本一致。塬区地面平缓，耕地连绵，下渗大，部分降雨下渗后潜入地下，其少量再经天然沟渠出渗排泄，径流分布较匀。丘陵区沟深坡陡，土壤侵蚀除面侵外，有滑坡、塌方等现象，致使暴雨季节径流输泥沙量增大，年侵蚀模数最高的浅山区已达 2288.2t/ km^2 。

2.1.3 气象

宝鸡市凤翔区属暖温带大陆性季风气候区，半湿润半干旱。多年平均气温 11.5 $^{\circ}C$ ，多年平均降水量 625mm，无霜期 209 天。全年四季分明冬夏长而春秋短；雨热同季，有利于作物生长。但在农作物生长季节中太阳幅射强，气温、降水年际变化大，亦易发生干旱。

冬季受蒙古高压和极地变性大陆气团影响，天气冷、晴、干燥，气温最低，降水最少；春季暖气团势力逐渐转强，气温渐高且回升快，通常雨水也逐渐增多，但多风，冷空气活动频繁，天气多变，农作物常过霜冻侵害；夏季受蒙古低气压及太平洋副热带气团影响，高温酷暑，多雷阵雨，时伴冰雹，降水集中，农作物常遭伏旱危害；秋季冷暖气团交替出现，低温多阴雨，10 月下旬气温迅速降低，降水明显减少。秋末，天高云淡，气候凉爽，素有“十月小阳春”之称。由于地形影响，宝鸡市凤翔区南北气候差异较大，南部塬区比北部山区年平均气温高 4.2 $^{\circ}C$ ，无霜期长 20 天左右，年降水量少 100mm 左右。

2.1.4 土壤

凤翔土壤分壤土、黄绵土、褐土、淤土、潮土、雍土、沼泽土、紫色土 8 类，20 个亚类，46 个土属，129 个土种。丘陵区以红粘土、紫色土、褐土和黄绵土为主，另外在丘陵区山前沟谷有少量的新积土和潮土分布。渭北台塬区主要为农业土壤娄土。

2.1.5 植被

渭北台塬、渭河平原主要为大田农作物、蔬菜、果园和城市绿化等栽培植物类型。凤翔区植被类型为暖温带落叶阔叶林植被，现状植被以乔木、灌木和杂草为主。乔木主要有桦、杨和栎类，灌木有胡枝子、酸枣等，杂草有针茅属、百里香属、蒿属等草类。凤翔区林草覆盖度为 60%。

2.1.6 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、不涉及水功能一级区的保护区及保留区、不涉及自然保护区，不涉及世界遗产和自然遗产地，不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感区域。

2.2 水土流失现状

该项目位于陕西省宝鸡市凤翔区城关镇，据《全国水土保持区划》，项目区属于西北黄土高原区，据《陕西省水土保持规划》（2016~2030 年）、《宝鸡市凤翔区水土保持规划（2020-2030）》，项目区属于秦岭北麓渭河中低山阶地保土蓄水区、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区，根据现场调查并根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）项目区主要土壤侵蚀以微度水蚀为主，根据《宝鸡市凤翔区水土保持规划（2020-2030）》，确定项目区属于中南部黄土台塬微度水蚀保土蓄水区，土壤侵蚀模数为 540t/（km²·a），土壤容许流失量为 1000t/（km²·a）。

2.3 社会经济情况

初步核算，2021 年全年实现地区生产总值 264.30 亿元，比上年增长 6.5%，两年平均增长 6.2%。其中，第一产业增加值 29.62 亿元，增长 7.0%，两年平均增长 5.3%；第二产业增加值 147.28 亿元，增长 3.7%，两年平均增长 5.5%；第三产业增加值 87.40 亿元，增长 11.0%，两年平均增长 7.4%。三次产业结构比为 11.2：55.7：33.1。按常住人口算，人均地区生产总值 69083 元。全年非公有制

经济增加值 133.53 亿元，占全区经济总量的比重为 50.52%。

全年实现区域财政总收入 23.87 亿元，比上年下降 1.9%。其中，地方财政收入 5.78 亿元，增长 9.4%。公共财政预算支出 25.31 亿元，增长 1.2%。

全社会用电量 4.25 亿千瓦时，比上年增长 5.6%。其中，工业用电量 1.47 亿千瓦时，增长 18.5%，居民生活用电量 1.56 亿千瓦时，下降 0.9%。

3.项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据水土保持相关规范的要求，从海绵城市、低影响开发、生态文明等角度对项目总体布置、施工组织、防治措施、土石方量、破坏原地貌、水土流失危害等方面进行分析与评价。

3.1.1 项目建设合法性分析

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）相关要求，对项目选址合法性进行对比分析。

分析结果详见表 3-1。

表 3-1 项目建设合法性分析

序号	水土保持法相关条文	项目情况	结论
1	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区取土、挖砂、采石	项目不在所述禁止区域	合法
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	项目不在所述区域	合法
3	第二十一条 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等	项目不在所述禁止区域	合法
4	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	项目处于陕西省秦岭北麓低山、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区，无法避让，已提高防治标准，优化施工工艺	合法
5	第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施；生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	项目已按要求对可剥离表土进行分层剥离，剥离表土采取了临时拦挡、苫盖及临时排水保护措施；工程结束后表土回填至绿化工程区	合法

由表 3-1 可知，项目区位于陕西省宝鸡市凤翔区城关镇凤范路一公里处（宝鸡市凤翔区中心敬老院院内），属于陕西省秦岭北麓低山、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区，但综合考虑，通过加强现场管理、优化施工工艺、提高水土流失防治标准，减少地表扰动和植被破坏范围，预防可能造成水土流失，治理项目建设产生的水土流失，使项目区治理后的水土保持水平高于建设前，可以最大化减小项目建设造成的水土流失。因此，项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规的要求。

3.1.2 项目建设合规性分析

根据《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审批工作的通知》（水保[2007]184号文）要求，对项目是否属于水土保持方案不予批准的10类开发建设项目进行了对比分析。

分析结果详见表3-2。

表 3-2 项目建设合规性分析

序号	水保[2007]184号文相关规定	项目情况	结论
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》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目	项目不属于限制类和淘汰类开发建设项目	合规
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	项目不属于禁止开发的项目	合规
3	违反《水土保持法》第十四条，在25度以上陡地实施的农林开发项目	项目不属于农林开发项目	合规
4	违反《水土保持法》第二十条，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、挖沙、取石的开发建设项目	项目不属于该类项目	合规
5	违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域规划的水工程	项目不属于水工程	合规
6	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目	项目不属于此类项目	合规
7	分期建设的开发建设项目，其前期工程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	项目为施工前正常办理水土保持方案审批手续	合规
8	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	项目建设单位不存在所述行为	合规
9	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，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目	项目不属于此类项目	合规
10	在华北、西北等水资源严重短缺地区、未通过项目水资源论证的开发建设项目	项目未处于水资源严重短缺区	合规

由表3-2可知，项目不在“水保[2007]184号文”中规定的限批项目之列。

3.1.3 选址合理性分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对项目的要求，从水土保持方案技术角度对项目选址合理性进行对比分析。

分析结果详见表3-3。

表 3-3 项目选址合理性分析

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》相关要求	主体工程情况分析
1	选址（线）必兼顾水土保持要求，应避免泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区	工程不占用泥石流易发区和崩塌滑坡危险区及生态恶化的地区

2	选址（线）应避免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、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	项目选址不涉及所述区域
3	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖。填高大于 20m 或挖深大于 30m 的，必须有桥隧比选方案。路堤、路堑在保证稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物相结合设计方案。	项目不属于此类工程
4	选址（线）宜避开生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能	项目不涉及所述区域
5	工程占地不宜占用农耕地特别是水浇地、水田等生产力较高的土地	项目占地不属于此类占地

由表 3-3 可知，项目选址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，未处于国家划分的水土流失重点治理成果区，也不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及引起严重水土流失和生态恶化的地区。因此，项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》对工程选址的基本要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案水土保持评价

工程选线、选址、总体布局、施工工艺、主体工程施工组织设计、主体工程施工方面无水土保持制约因素。施工过程中防治水土流失的责任、水土保持工程监理、水土保持监测、水土流失宣传培训和检查验收等方面安排到位，不存在制约因素。

根据《全国水土保持区划》、《陕西省水土保持规划（2016~2030 年）》，项目所在地属于陕西省秦岭北麓低山、渭河北岸旱塬轻度水蚀保土蓄水区。无法避让，因此，本方案林草覆盖率提高 2%。

3.2.2 工程占地评价

经现场实地调查复核，工程总占地面积为 1.2248hm²，占地性质为永久占地，占地类型为建设用地。项目应尽量减少施工中机械对地表的扰动面积，将施工区域控制在红线范围内东南侧空地，尽量减少临时占地面积，减少水土流失。施工完成后进行植被恢复，有效降低水土流失，因此项目征占地基本上是合理的，不存在水土保持制约性因素。

本方案通过提高防治标准以及增加施工过程中的临时防护等措施，尽量减少水土流失。主体设计对除建筑物区和路面、广场硬化；停车场铺设透水砖外，其余裸露部分均进行植被恢复，方案补充水土保持工程措施、临时措施等，可以有效减少项目区水土流失。

综上所述，项目占地布置紧凑、布局合理，占地满足排水、供电对外交通等

施工生产要求，占地类型和性质合理，本方案需设计完善施工过程中的临时防护措施，进一步减少施工过程中的水土流失，从水土保持的角度评价本项目工程占地合理。

3.2.3 主体工程土石方平衡评价

经调查，本项目在施工期共开挖土石方 2.1489 万 m^3 。其中，表土剥离 0.056 万 m^3 ，沟渠管线施工开挖 0.04 万 m^3 ，基坑开挖 2.0889 万 m^3 。回填土石方 0.2410 万 m^3 。其中，表土回填 0.056 万 m^3 ，管线沟槽回填 0.04 万 m^3 ，基坑回填 0.1810 万 m^3 ；无借方产生，弃方 1.9079 万 m^3 由施工单位及时、全部转往市政指定的堆土（渣）场，安全存放，最终实现土石方综合利用。

本工程表土剥离量 0.056 万 m^3 ，表土全部用于后期绿化覆土。根据土石方平衡公式“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”进行校核，土石方动迁平衡，满足水土保持要求。

3.2.4 取土（石、料）场设置评价

本项目涉及的建筑材料都从附近已取得相关合法手续且落实水土保持相关责任的砂石料场等单位直接购买，不设计专门的取石、取料场，水土保持责任由料商负责，因此，不存在取料场的限制因素。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程弃方由施工单位及时、全部转往市政指定的堆土（渣）场（宝鸡市凤翔区范家寨镇赵村营村东沟弃土场），安全堆存，并由建设单位和施工单位共同及时联系周边项目施工过程中需要回填土方的施工单位（如市政道路项目、房地产施工项目等）按相关要求直接接收本项目开挖的土方，减少转运至临时堆土场的转运量，尽可能实现开挖土方的随用随填、综合利用。因此不专门设置弃土场。

3.2.6 施工工艺及施工方法评价

施工条件方面：项目区交通网络相对较好，满足本工程建设期间运输需求，建设期间用水、用电、通讯需求均满足要求，从施工条件分析，本项目符合水土保持要求，不存在限制性因素。

施工布置：本项目主体施工营地区与临时堆土区位置明确，避开了植被良好区域，从施工布置分析，本项目符合水土保持要求，不存在限制性因素。

施工时序：各个区域紧密安排，减少了施工作业面裸露时间。先排水后施工，合理统筹，节约成本。总体上来说，施工时序的安排均考虑了在工程建设的同时也注重水土保持、生态环境的保护。从施工时序分析，本项目符合水土保持要求，不存在限制性因素。

施工组织与方法：本工程建设施工区域主要为建筑物区、绿化工程区、道路

及硬化区等。

施工场地在施工过程中，对地表扰动较大，松散的土石方易受周边的地表径流的冲刷，造成水土流失，应加强施工过程中的临时防护措施取土场采用自卸汽车运输，运输过程中加盖盖板，可有效防止沿途散溢造成不必要的水土流失，取土结束后，进行土地整治，恢复原地貌，提高了水土资源的利用率。

施工中临时堆置的表土，其裸露边坡土体松散、稳定性差，易发生片蚀、沟蚀等，松散的土方易受周边的地表径流冲刷造成水土流失，应加强施工过程中的临时防护措施。

总体上来看，本工程建设施工工艺结合了当地地形、环境等特点，具有合理性，符合水土保持要求。本方案建议在施工过程中应按照水土保持要求规范操作，土石方填筑应做到随挖、随运、随填、随压，避免水土流失；要加强施工过程中的临时防护措施，减少施工新生裸露面，雨季施工要加强临时覆盖措施。

综上所述主体工程施工组织设计较为充分地考虑了水土保持要求，不违背《生产建设项目水土保持技术标准》规定的绝对或严格限制项目建设的水土保持制约因素。本方案建议应根据实际情况合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，进一步加强施工过程中的拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期的土壤流失。

表 3-4 主体工程施工组织设计制约因素分析评价表

序号	水土保持要求	主体工程情况分析	符合性分析
1	控制施工场地占地，避开植被良好区和基本农田。	主体工程施工布置节约用地，尽量利用未利用地；尽量利用社会力量，最大限度地减小现场生产、生活设施规模	符合要求
2	应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运。	最大限度地利用开挖料，根据施工需要现场仅保留一部分后期需回填的土方量，其余开挖土方及时由施工单位全部转运至市政指定的堆土(渣)场，不涉及堆、弃渣量和弃渣占地，能有效减小重复开挖和二次倒运过程中产生的水土流失。	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、居名点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设计，将开挖的土石方导出。	本工程不涉及河岸陡坡开挖，不存在开挖边坡。	符合要求
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目弃方由施工单位与周边有土方接收单位(全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程)签订协议，实现本项目弃方综合利用(协议见附件三)，建设单位负责监督弃方转运过程和全部用于高标准农田土地平整回填。	符合要求

5	大型料场宜分台阶开采,控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围,有效控制可能造成的水土流失。	本项目砂砾石料等建筑材料均外购,不设置料场。	符合要求
6	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土(石、渣),外购土(石)料应选择合规的料场。	本项目无外借土方,工程所需砂石料等建筑材料购买渠道合规。	符合要求
7	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)方数量,减少临时占地数量。	本项目施工阶段土石方调配合理,土石方平衡,根据施工需要现场仅保留一部分后期需回填的土方量,弃方由施工单位与周边有土方接收单位(全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程)签订协议,实现本项目弃方综合利用(协议见附件三),建设单位负责监督弃方转运过程和全部用于高标准农田土地平整回填。	符合要求

表 3-5 主体工程施工制约因素分析评价表

序号	水土保持要求	主体工程情况分析	符合性分析
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	本工程施工活动在控制范围之内。	符合要求
2	主体工程动工前,应剥离熟土层并集中堆放,并采取防护措施。	项目施工前进行了表土剥离,并采取苫盖措施。	符合要求
3	裸露地表应及时防护,减少地表裸露的时间,填筑土方时应随挖、随运、随填、随压,避免产生水土流失。	本项目施工时序紧凑,裸露场地均及时苫盖和硬化,开挖土石方做到随挖、随回填和地表硬化,减小水土流失。	符合要求
4	临时堆土(石、渣)及料场加工的成品料应集中堆放,设置沉沙、拦挡等措施。	本方案补充设施临时堆土的防护措施(表土和后期需回填的土方分区布置在西南侧的暂存区,堆放高度约 2.0 米)	经本方案补充后,施工组织设计基本不存在制约因素,符合要求
5	施工产生的泥浆应想通过泥浆沉淀池沉淀,再采取其他处理措施。	本项目施工过程中的泥浆产出经专门的泥浆沉淀池沉淀处理后回用或转运至市政指定的弃土场,不随意外排。	符合要求
6	围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。	本项目不涉及。	——
7	弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施,弃土(石、渣)应有序堆放。	本项目弃方施工单位与周边有土方接收单位(全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程)签订协议,实现本项目弃方综合利用(协议见附件三),建设单位负责监督弃方转运过程和	符合要求

		全部用于高标准农田土地平整回填。	
8	取土(石、沙)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施。	本项目不设取土(石、沙)场。	——
9	土(砂、石、渣)料在运输过程中应采取保护措施,防止沿途散溢,造成水土流失。	要求土(砂、石等建筑材料)料在运输过程中应采取封闭运输的方式,防止沿途散逸,造成水土流失;不涉及弃渣。	符合要求

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能的分析评价

根据主体设计和水土保持设计原则,对主体工程中具有水土保持功能的措施进行分析评价。

(1) 建筑物区

建筑物区表土剥离 0.056 万 m³, 堆放在西南侧的表土暂存区。。

(2) 绿化工程区

占地为宝鸡市凤翔区中心敬老院院内的绿地, 后期需覆土植绿。

为确保绿化的植物苗木成活率, 需进行表土回覆, 对项目区绿化工程区域进行回覆表土具有很好的水土保持功能, 占地 0.1325hm², 覆土厚度为 40cm, 表土回覆量约 0.056 万 m³。工程量及投资均明确, 纳入本方案措施体系。

主体的绿化措施已由景观公司设计, 目前绿化措施尚在设计中。主体设计的林草措施可减小地表裸露面积, 其根系具有保水固土的功能, 提高绿化率不仅可以保持水土, 还可以美化环境, 调节区域小气候。主体绿化工程树种选择合理, 可绿化工程区域覆盖全面, 符合水土保持要求。项目施工期间的绿化工程区域未设计绿化措施, 本方案补充临时绿化设计。因此, 主体绿化工程具有水土保持功能, 纳入本方案措施体系。

(3) 道路及硬化区、停车场

道路及硬化区、停车场为宝鸡市凤翔区中心敬老院院内已经硬化的空地, 无表土剥离。

本工程排水采用雨污分流制, 工程区已全面硬化, 主体设计雨水主管共长 400m, 主干管管径 D400-600, 设计管道位于厂区主干道路(东西走向)左侧车行道下, 并在东南侧主出入口处设置沉砂池(按永久工程选址和设计, 后期变为该项目的初期雨水收集池, 9m³)一座。排水系统有效引导地表径流排放, 有效的防止路基冲刷引起的土壤侵蚀, 具有水土保持功能, 纳入本方案措施体系。

综上所述, 主体工程设计的表土剥离及回覆、绿化工程、排水工程等措施具有较强的水土保持功能, 而且措施具体、到位, 其工程量及投资全部纳入本方案防治措施体系中, 但对项目区临时措施未设计, 本方案将予以补充完善。

3.3 水土保持工程界定

3.3.1 水土保持工程界原则

(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（纳入水土流失防治措施体系）。

(2) 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 不纳入水土流失防治措施体系的措施

路面硬化和停车场铺砌透水砖可以有效的排导路面的积水，可以防止地面长期受雨水浸渍导致路面损坏，还能够有效防止因雨水击溅和冲刷而造成水土流失，对于维护道路及周边区域生态环境发挥了重要作用。但由于措施的主要目的是维护主体运行期间的安全和杜绝工程运行期间的下渗，按水土保持界定原则，路面硬化不计入水土保持投资，停车场铺设透水砖可纳入水土保持投资。

3.3.3 纳入水土流失防治措施体系的措施

本项目主体工程表土剥离、绿化工程、排水工程等对改善区域小环境将发挥重要作用，这些具有水土保持功能的措施对防治小范围水土流失是有效的。对所缺失的临时水土流失防治措施，本方案将参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）予以补充和完善。

表 3-6 主体工程设计中具有水土保持功能的工程数量及投资

序号	项目名称	单位	工程数量	投资（万元）
一	建筑物区			9.00
1	雨水管网	m	200	9.00
二	绿化工程区			10.60
1	绿化工程	hm ²	0.1325	10.60
二	道路及硬化区、停车场			38.05
1	雨水管网	m	200	8.70
2	出入口洗车台	座	1.00	4.50
3	初期雨水收集池	座	1	1.33
4	停车场透水砖铺设	hm ²	0.112	23.52
	合计			57.65

3.3.4 建议

(1) 主体为工程安全设计了一些水土保持措施，具有一定的水土保持功能，但仍需要补充设计一些水土保持措施。

(2) 本项目在施工过程中对剥离的表土和后期需回覆的土方进行集中堆放，场地内临时堆土由于土质松散，抗蚀性差，需要设置临时拦挡、排水、沉砂池等防护措施，控制水土流失。

(3) 工程施工组织设计与施工工序和方法基本满足水保要求，工程建设过程中要加强监管，注意运输过程中的规范操作。

从水土保持角度分析，本工程在施工过程中将会新增水土流失，对项目区环境造成一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，不存在有关法律法规、技术规范中规定的绝对或严重限制项目建设的水土保持限制因素，工程建设是可行的。

4.水土流失分析与预测

4.1 水土流失影响因素分析

4.1.1 建设期与运营期水土流失分析

(1) 工程建设期对水土流失的影响因素分析

根据本工程特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动影响，施工过程中，人为活动将使地表结构被破坏，在降雨、地表径流等自然因子的综合影响下，导致项目区水土流失剧烈增加：

a 建筑物区：建设期间主体工程土方的开挖和回填等施工活动，扰动原地貌、改变地表土壤结构，形成裸露面，使原地表的水土保持设施功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加；加之工程区降雨量具有强度大、相对集中、侵蚀作用强的特性，将加剧水土流失的发生和发展，对周边生态环境造成一定影响。

b 绿化工程区：施工中会使绿化工程区域土体松散、稳定性差，易发生片蚀、沟蚀等。

c 道路及硬化区、停车场：在施工结束后场地平整过程中开挖扰动地面，同时人为践踏等活动将改变土体结构，使得表层土壤抗侵蚀力显著降低，极易产生水土流失。

(2) 运营期对水土流失的影响因素分析

本工程属于建设类项目，运营过程中没有土石方开挖，不扰动地表，不会新增水土流失，而且，建设过程中通过采取合理科学的水土保持措施使水土流失得到控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将难以发生。

4.1.2 扰动原地貌、损坏土地和植被面积

宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目建设占压（埋）原地貌、损坏原地貌植被等，根据该项目主体工程实施方案、设计图纸等资料，结合收集到的相关背景资料、现场实地勘察、调查的成果资料以及对项目建设过程中开挖、扰动原地貌、破坏土地及植被的类型、面积进行统计，确定本项目的建设将扰动、损坏原地貌面积为 1.2248hm²。项目建设扰动、损坏原地貌面积见表 4-1。

表 4-1 工程建设过程损坏原地貌、占压土地情况表面积 单位：hm²

分区	占地面积 (hm ²)	占地类型	占地性质
		建设用地	
建筑物区	0.19625	0.19625	永久
绿化工程区	0.1325	0.1325	永久
道路及硬化区、停车场	0.8961	0.8961	永久

总计	1.2248	1.2248	
----	--------	--------	--

4.1.3 弃渣量

项目建设过程中，开挖土石方量 2.1489 万 m³；回填土石方量 0.2410 万 m³；弃方量 1.9079 万 m³，弃方由施工单位与周边有土方接收单位（全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程）签订协议，实现本项目弃方综合利用（协议见附件三），建设单位负责监督弃方转运过程和全部用于高标准农田土地平整回填。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 预测单元划分

宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目属于典型建设类项目，根据工程布局情况和施工过程对地貌植被破坏、扰动的分析，扰动地表侵蚀单元按施工区可划分为建筑物区、绿化工程区和道路及硬化区、停车场 3 个预测单元。预测各个单元面积共计 1.2248hm²；自然恢复期预测范围应刨除主体工程已硬化区域，面积合计 0.1325hm²（绿化工程区面积）。

4.2.2 预测时段

根据工程建设施工特点，水土流失主要发生在工程施工期和自然恢复期，因此，水土流失预测时段相应划分为工程施工期和自然恢复期两个预测时段。由于施工准备期施工扰动及内容与主体施工基本一致，因此将施工准备期和施工期合并一起进行预测，单项工程施工结束后即进入自然恢复期。

（1）施工期：根据主体工程建设方案，本项目建设期为 2023 年 3 月-2025 年 2 月，工期 24 个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），预测时段以工期跨越雨季的比例来确定，超过雨季长度的按 1 年考虑，不通过的按占雨季长度的比例计算，故施工期预测年限按 2 年记。预测时段详见表 4-2。

（2）自然恢复期：施工结束后，植被恢复措施逐渐发挥作用，建设区表层土体结构的逐渐稳定，水土流失亦逐渐减少，经过一段时间可达到新的稳定状态。项目区属暖温带大陆性季风气候，年平均降水量 679.1mm，在不采取任何措施情况下，植物生长恢复或表土形成相对稳定的结构需 3 年，因此，自然恢复期定为 3 年。预测时段划分如下，见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测时段表

防治区	预测时段		合计 (a)
	建设期（施工准备和施工期） (a)	植被恢复期 (a)	
建筑物区	2	/	2
绿化工程区	2	3	5
道路及硬化区	2	/	2

4.2.3 土壤侵蚀模数

(1) 水土流失背景侵蚀模数的确定

项目区属于微度水力侵蚀区。结合工程实地调查,同时综合考虑项目区水力侵蚀特点及地表形态、降雨、土壤等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况,经过现场调查、向当地专家咨询及结合《宝鸡市凤翔区水土保持规划(2020-2030)》等相关资料,确定工程建设区原地貌土壤侵蚀模数为 $540t / (km^2 \cdot a)$ 。根据以上资料结合现场勘查,结合《土壤侵蚀分级分类标准》(SL190-2007),土壤容许流失量为 $1000t / (km^2 \cdot a)$,如表 4-3 所示。

表 4-3 项目区土壤侵蚀强度背景值

位置	土壤侵蚀数背景值 $t / (km^2 \cdot a)$	土壤侵蚀类型区
建筑物区	540	以水力侵蚀为主的高土高原区
绿化工程区	540	
道路及硬化区	540	

(2) 施工扰动后水土流失强度值的确定

本工程施工建设,将不可避免地损坏原地貌及植被,降低土壤的抗蚀能力;另一方面,由于施工建设破坏了原有地表植被,造成地表大面积的裸露,使土壤松动、侵蚀模数大大增加。本项目各防治分区所处的地形条件和产生的水土流失的形式基本一致,各防治分区均按确定的最高值进行预测,结合当地植被和降水条件,并根据相关资料及研究成果,确定本项目扰动后土壤侵蚀模数建设期建筑物区为 $3500t / (km^2 \cdot a)$,绿化工程区为 $3100t / (km^2 \cdot a)$,道路及硬化区为 $3200t / (km^2 \cdot a)$ 。

表 4-4 本工程建设期土壤侵蚀模数取值一览表

工程组成	施工期(含准备期)土壤侵蚀模数 $t / (km^2 \cdot a)$
建筑物区	3500
绿化工程区	3100
道路及硬化区	3200

(3) 植被恢复期土壤侵蚀模数的确定

工程完工后植被自然恢复期,主体工程与同时建设的水土保持防护、排水、绿化工程实施完善后,随着各项水保措施逐步发挥效益,各施工区水土流失急剧减小,土壤侵蚀强度将低于现状水平,植被恢复期末,项目建设区的土壤侵蚀模数应控制到防治目标值。本工程项目区植物措施的植被自然恢复期,由于各项措施未完全发挥作用,预测的土壤侵蚀模数还将高于背景土壤侵蚀模数。经查阅相关的报告和科研资料、与相关科研成果对比分析,确定植被自然恢复期的土壤侵蚀模数见下表。

表 4-5 本工程植被恢复期土壤侵蚀模数取值一览表

工程组成	自然恢复期土壤侵蚀模数 $t / (km^2 \cdot a)$
------	----------------------------------

	第一年	第二年	第三年
建筑物区	/	/	/
绿化工程区	2400	1500	900
道路及硬化区	/	/	/

4.2.4 水土流失预测结果

(1) 水土流失量预测计算

本工程可能造成的水土流失总量预测，是在调查建设项目对地面表层、植被扰动情况、弃渣组成及其堆放情况的基础上，

结合土壤侵蚀原理，对原地貌水土流失量采用侵蚀模数法进行预测、扰动地表流失量同样采用侵蚀模数法进行预测，从而得出可能造成水土流失量。

① 原地貌水土流失量预测

原地貌水土流失量预测采用土壤侵蚀模数法进行分析计算：

$$W_i = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i) \quad (\text{公式 4-1})$$

式中：W_i——原地貌水土流失量，t；

i——不同土地利用类型；

M_i——原地貌土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

F_i——不同的地貌单元面积，km²；

T_i——水土流失预测时段，年(a)。

因工程建设扰动地表而产生的水土流失量的预测方法和原地貌水土流失量的预测方法相同，采用土壤侵蚀模数法进行预测。

② 扰动后可能造成水土流失预测

$$W_2 = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik}) \quad (\text{公式 4-2})$$

式中：W₂——扰动地表水土流失量，t；

k——预测分区，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

n——预测单元，1，2，3……n；

M_{ik}——第i个预测分区不同时间段的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

F_i——第i个预测分区面积，km²；

T_{ik}——水土流失预测时段，a。

③ 可能新增水土流失量按下式计算：

$$W_{\text{新}} = W_1 + W_2 - W_i \quad (\text{公式 4-3})$$

式中：W_新——工程建设新增水土流失量，t；

W₁——表土临时堆场流失量，t；

W₂——工程建设扰动地表水土流失量，t；

W_i ——工程区原地貌水土流失量，t。

在具体计算时，将根据有关调查资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

(2) 水土流失预测结果

根据各预测单元扰动地貌植被面积或弃渣表面面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数、预测时段，水土流失预测结果见表 4-6。

1) 原地貌植被背景水土流失量

在预测期限内，项目建设区原地貌植被状态下水土流失量为 15.377t，其中项目建设期水土流失量为 13.229t，植被恢复期 2.148t。

2) 项目建设水土流失总量预测

分析计算结果表明，工程建设可能造成的水土流失总量为 85.667t，其中各类工程建设期水土流失量为 79.306t，自然恢复期 6.361t。

3) 项目建设新增水土流失预测

扣除原地貌水土流失背景值，项目建设可能产生的新增水土流失总量为 70.290t。

①按预测时段统计：其中各类工程建设期新增水土流失量为 66.077t，自然恢复期 4.213t。

②按分区统计：建筑物区 11.621t，绿化工程区 10.997t，道路及硬化区、停车场 47.672t。

表 4-6 本项目建设可能造成水土流失量计算表

预测单元	预测时段	预测面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)	
建筑物区	施工期(含准备期)	0.1963	2	540.00	3500.00	2.120	13.741	11.621	
	自然恢复期	第一年	/	/	/	/	/	/	/
		第二年	/	/	/	/	/	/	/
		第三年	/	/	/	/	/	/	/
		小计					/	/	/
合计			2		2.120	13.741	11.621		
绿化工程区	施工期(含准备期)	0.1325	2	540.00	3100.00	1.431	8.215	6.784	
	自然恢复期	第一年	0.1325	1.00	540.00	2400.00	0.716	3.180	2.464
		第二年	0.1325	1.00	540.00	1500.00	0.716	1.988	1.272
		第三年	0.1325	1.00	540.00	900.00	0.716	1.193	0.477
		小计		3.00			2.148	6.361	4.213
合计			5		3.579	14.576	10.997		
道路及硬化	施工期(含准备期)	0.8961	2	540.00	3200.00	9.678	57.350	47.672	
	自然恢复期	第一年	/	/	/	/	/	/	

区、停 车场		第二年	/	/	/	/	/	/	/
		第三年	/	/	/	/	/	/	/
		小计					/	/	/
	合计			2			9.678	57.350	47.672
各时段 水土流 失量	施工期（含准备期）						13.229	79.306	66.077
	自然恢复期						2.148	6.361	4.213
	总计						15.377	85.667	70.290

4.3 水土流失危害分析

(1) 对道路安全的影响

工程建设导致的水土流失与工程本身的安全息息相关。工程建设扰动地表，破坏植被，由此诱发的水土流失，若不采取有效的防护措施，在强暴雨情况下，亦将损坏公路设施，影响道路自身运行和安全畅通。

(2) 对土地资源的损坏和影响

本项目总占地面积为 1.2248hm²，建筑物区永久性征用土地的使用功能被改变，在施工过程中，使原地貌形态、土壤结构、地表植物都不同程度地受到改变和损坏，经过多年自然和人为改造才形成的耕作层或植被生长层土壤被损坏、剥离或压埋，造成土壤肥力和蓄水能力的迅速降低或丧失，其诱发的加速侵蚀又使项目区及周边土地生产力严重下降。

(3) 对区域生态环境的影响

项目在施工过程中将不可避免的使道路沿线植被遭受损坏，使得沿线带状区域水土流失面积和强度剧增，造成局部生态环境恶化。水土流失引发的扬尘天气，污染大气环境，影响居民的生活。

4.4 指导性意见

4.4.1 水土流失重点时段和区域

本工程在建设期产生的总水土流失量最大，建设期为本工程水土流失重点时段。本工程建筑物施工区水土流失总量最大，是本工程的水土流失重点区域。

4.4.2. 预测结论及指导性意见

(1) 预测结论

1) 项目建设扰动原地貌、破坏土地和植被的面积为 1.2248hm²；损坏水土保持设施面积为 1.2248hm²。

2) 预测时段内工程建设可能造成水土流失总量为 85.667t，其中各类工程建设期水土流失量为 79.306t，自然恢复期 6.361t。可能产生的新增水土流失总量为 70.290t，其中各类工程建设期新增水土流失量为 66.077t，自然恢复期 4.213t；因此，应将项目建设期作为水土流失防治与监测的重点时段。

3) 建设期作为本项目水土流失防治的重点，应尽量减少扰动和损坏地貌植

被面积，并做好在西南侧暂存区暂存的开挖土（石）方的临时防护措施（后期地下一层施工结束后回填）。

表 4-7 水土流失预测结果汇总表

序号	项目	单位	数量
1	扰动地貌损坏植被面积	hm ²	1.2248
2	损坏水土保持设施面积	hm ²	1.2248
3	可能造成水土流失面积	hm ²	1.2248
4	建设期弃渣量	m ³	1.9079
5	水土流失总量	t	85.667
6	新增流失量	t	70.290

(2) 指导性意见

- 1) 应将建筑物区作为水土流失防治的重点区域。
- 2) 水土流失防治的重点时段、重点区域，同时也是水土保持监测的重点时段和重点区域，应将建设期作为水土保持监测的重点时段。
- 3) 对于临时堆土区域，应重点监测地表风蚀、土地整治和植被恢复措施的实施效果。
- 4) 施工期间，临时堆土是水土流失的物质源，易产生侵蚀和流失，要加强防护，防护措施与主体工程同步进行施工，落实到位。

5.水土保持措施

5.1 防治区划分

根据防治分区划分依据和原则，结合工程建设时序、布置等特点，划分为建筑物区、绿化工程区以及道路及硬化区 3 个一级分区，工程水土流失防治分区表详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

分区	占地面积 (hm ²)	占地类型	占地性质
		建设用地	
建筑物区	0.19625	0.19625	永久
绿化工程区	0.1325	0.1325	永久
道路及硬化、停车场区	0.8961	0.8961	永久
施工人员生活区*	/	/	/
临时堆土场*	/	/	/
总计	1.2248	1.2248	

注：*表示其占地布设在项目征占地范围内，此处不重复计算占地面积。施工人员生活区位于施工现场东南侧区域（0.1120hm²），临时堆土场位于施工现场西南侧区域（0.1325hm²）。

5.2 措施总体布局

5.2.1 建筑物区

- (1) 工程措施：表土剥离 560m³、雨水管网 200m。（主体已有）
- (2) 临时措施：临时苫盖 1760m²。（方案新增）

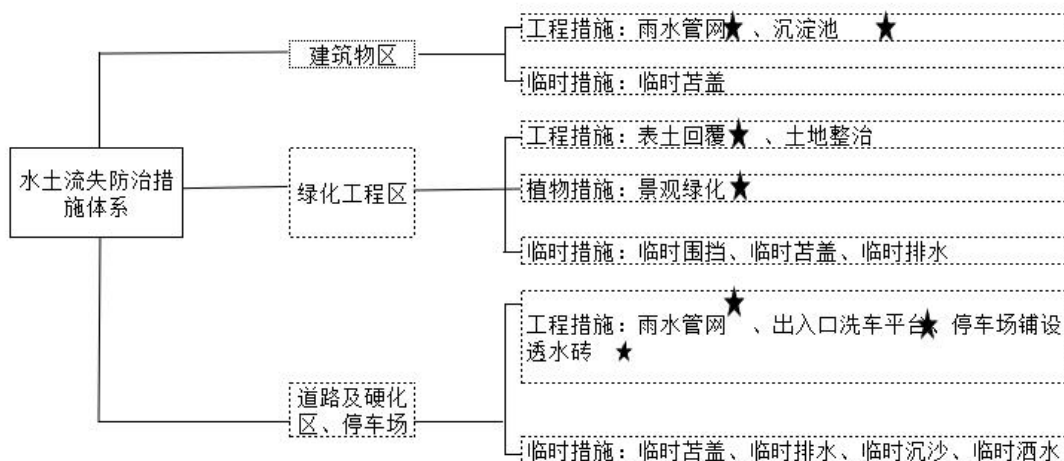
5.2.2 绿化工程区

- (1) 工程措施：表土回覆 560m³（方案新增）。
- (2) 植物措施：绿化工程 0.1325hm²。（主体已有）
- (3) 临时措施：临时围挡 151.2m，临时苫盖 0.1325hm²。（方案新增）

5.2.3 道路及硬化区、停车场

- (1) 工程措施：出入口洗车台 1 座（后期作为初期雨水收集池），雨水管网 200m（主体已有）。
- (2) 临时措施：临时排水沟 200m，临时沉砂池 1 座，临时苫盖 0.264hm²，临时洒水 0.8961hm²。（方案新增）

水土流失防治措施体系框图见图 5-1。



注：“★”表示主体设计已有

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物区

(1) 工程措施

1) 雨水管网

本工程排水采用雨污分流制，主体设计雨水主管共长 200m，主干管管径 D400，设计管道位于道路左侧车行道下，距道牙 2m 处。

2) 表土剥离

表土剥离 560m³。

(2) 临时措施

1) 临时苫盖

为防止施工中地基开挖后周边区域受降雨侵蚀，引起水土流失，方案设计对周边裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物压覆，做好防风工作。共需密目网 1760m²。

5.3.2 绿化工程区

(1) 工程措施

1) 表土回覆

为确保绿化的植物苗木成活率，施工后期需要对绿化工程区进行表土回覆，覆土面积 0.1325hm²，覆土厚度约 40cm，共回覆表土 0.056 万 m³。

2) 土地整治

覆土完毕后，对绿化工程区域进行土地平整，施肥，耕翻地。土地整治面积 0.1325hm²。

(2) 植物措施

项目区共设置绿化面积 0.1325hm²。绿化树种以乔灌木为主，搭配形成立体植物群落，植物种类选择以乡土植物为主，适地适树。由于主体绿化专项设计尚在设计阶段，只是提出绿化要求及投资，本方案所设计仅供参考。树种以灌木和草本为主，乔木为辅，植物种类主要选择大叶女贞、红枫、红叶李、金叶女贞、麦冬等多种植物。根据项目区面积及实际要求，乔木栽植方式为行列栽植，大乔木株距为 6m，小乔木株距为 4m；灌木栽植方式为丛植，栽植密度为 36 株/m²；草本栽植方式为丛植，栽植密度为 25 株/m²。根据项目区绿化面积以及主体提供绿化投资，本方案对绿化工程量进行初步计算。

①大叶女贞：灌木或小乔木，半常绿。适应性强，喜光，稍耐阴。方案设计在项目区南侧绿化区内靠围墙一侧栽植，单排栽植，株距为 6m，栽植长度为 348m，共栽植 28 株。

②红枫：落叶小乔木。适合温暖湿润气候，较耐寒，稍耐旱，不耐涝。方案设计在非机动车棚和停车位各栽植一株，共栽植 12 株。

③红叶李：灌木或小乔木，高可达 8 米；不耐干旱，较耐水湿，不耐碱。方案设计在各仓库绿化条带末端栽植红叶李，共栽植 11 株。

④金叶女贞：半落叶小灌木，性喜光，耐阴性较差，耐寒力中等，适应性强，以疏松肥沃、通透性良好的沙壤土为最好。方案设计在各仓库较短绿化条带内栽植金叶女贞绿篱，栽植密度为 36 株/m²，共需栽植金叶女贞 118m²。

⑤麦冬：多年生常绿草本，喜温暖湿润。方案设计在项目区南侧集中绿化区内栽植草本，西半侧选择麦冬，栽植密度为 25 株/m²，共需栽植麦冬 171m²。

表 5-2 绿化工程量表

序号	树种	单位	数量	规格 (cm)			备注
				高	胸径	冠幅	
1	大叶女贞	株	28		15	250 以上	
2	红枫	株	12		D5	100-120	形佳
3	红叶李	株	11		D5	150 左右	
4	金叶女贞	m ²	118	25 左右		20*20	36 株/m ²
5	麦冬	m ²	171				25 株/m ²

(3) 临时措施

1) 临时围挡

在表土暂存后至绿化工程施工前，为避免裸露面引起的水土流失，方案设计在表土暂存结束后，对表土暂存区域采取临时围挡和苫盖，临时围挡 151.2m，临时苫盖面积为 0.1325hm²。

在临时堆土边坡底部用编织袋装土进行挡护，编织袋砌体断面为矩形结构，上顶宽 30cm，下底宽 90cm，高度 200cm。需要拦挡 151.2m，编织袋装填土方 240m³，施工后期拆除编织袋 240m³。

5.3.3 道路及硬化区、停车场

(1) 工程措施

1) 雨水管网

本工程排水采用雨污分流制，主体设计雨水主管共长 200m，主干管管径 D600，设计管道位于道路左侧车行道下，距道牙 2m 处。

2) 出入口洗车台

方案设计在施工车辆出入座布设一座永久洗车台，来往运输车辆都需经过临时洗车槽，避免车轮携带泥沙污染周边道路，保护生态环境。临时洗车槽配置一个沉沙池。洗车槽中的泥水经过临时沉沙池沉淀后，可用于降尘和洗车。

(2) 临时措施

1) 临时排水沟

为防止雨水对扰动面的冲刷造成地表泥沙漫流，本方案拟沿项目区周边布设排水沟，用于降雨期间雨水的排放。

本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《防洪标准》（GB50201-2014）的规定，临时排水沟设计防洪标准为 5 年一遇 1 小时最大降雨量，由于项目地属于城市区项目，防洪标准需提高一级，则本方案采取 10 年一遇 1 小时最大降雨量。

①洪峰流量计算：

$$Q_s = 0.278 KIF$$

式中：Q_s——洪峰流量（m³/s）；

K——径流系数（0.35）；

I——10 年一遇最大 1 小时降雨量（45mm）；

F——集水面积（0.005km²）；

经计算，项目区洪峰流量计算结果见表 5-3。

表 5-3 设计洪峰流量计算结果

项目	换算系数	设计暴雨 I (mm)	径流系数 K	集雨面积 F (km ²)	最大洪峰流量 (m ³ /s)	防洪 标准
临时排水沟	0.278	45	0.35	0.005	0.022	10 年一遇

②过流能力计算：

根据以往项目设计经验，临时排水沟过流断面采用梯形结构。过流能力采用明渠均匀流流量计算公式：

$$Q = CA\sqrt{Ri}$$

式中：Q——设计流量（m³/s）；

C——谢才系数；

A——过水断面面积；

i ——排水沟比降，根据地形条件而定；

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

式中： C ——谢才系数；

n ——糙率（0.025）；

R ——水力半径；

水力半径计算公式为：

$$R = A / x$$

式中： R ——水力半径；

A ——过水断面面积；

x ——湿周；

经计算，临时排水沟过流能力计算结果表 5-4。

表 5-4 临时排水沟过流能力计算结果

项目	底宽 d (m)	深 h (m)	断面面积 A (m ²)	内坡比	糙率 (n)	渠道纵 坡 (i)	谢才系数 (C)	水力半径 (R)	过流能力 Q (m ³ /s)	设计流量 Q_s'' (m ³ /s)
临时排水沟	0.3	0.3	0.18	1	0.025	0.01	29.379	0.157	0.210	0.022

从上述计算结果分析可知，上底宽 0.9m，下底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 1:1 的梯形临时排水沟过流能力大于设计洪峰流量，因此临时排水沟尺寸满足项目所需。临时排水沟为土质梯形断面结构，断面尺寸确定为上底宽 0.9m，下底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 1:1，渠道纵坡为 1%，共布设临时排水沟 200m。

2) 临时沉砂池

临时沉砂池设计依据：《水利水电沉砂池设计规范》（SL269-2019）

池体工作宽度按下式计算：

$$B_p = Q_p / (H_p V)$$

式中： B_p ——池体工作宽度（断面为梯形时取开口宽与底宽之均值）（m）；

Q_p ——通过池体的工作流量（m³/s）（流量 0.2m³/s）；

H_p ——池体工作水深（m），取用池体深度的 75%；

V ——池体平均流速（m³/s），可根据沉砂池内可能沉淀的泥沙粒径查表为 0.10m/s；

池体工作长度按下式确定：

$$L_p = 10^3 \zeta H_p V / \omega$$

式中： L_p ——池体工作长度（m）；

ζ ——安全系数，可取 1.5；

H_p ——池体工作水深（m），可取池体深度的 75%；

V ——池体平均流速 (m^3/s) ;

ω ——泥沙沉降速度, 可根据水泥沙粒径、水温表查得 $35mm/s$ 。

表 5-5 临时沉砂池尺寸计算结果

项目名称	设计结果	坡比	池体工作水深 H_p (m)	池体工作宽度 B_p (m)	池体工作长度 L_p (m)	通过池体工作流量 Q_p (m)	池体平均流速 V (m^3/s)
临时沉砂池	计算值	1:1	1.50	1.19	0.98	0.58	0.10
	确定值	1:1	1.50	1.20	1.00	0.58	0.10

沉砂池采用机砖抹面形式。每座沉砂池设计大小为 $1.8m^3$ ($1m \times 1.2m \times 1.5m$) , 砖砌厚度 $0.12m$, 1:2 砂浆抹面 $2cm$, C20 砼垫底 $0.1m$, 可满足项目区排水沉沙要求。施工结束后转变为项目初期雨水收集池 (永久工程) 。

经统计, 需修建临时沉砂池 1 座需挖方 $1.80m^3$, 砖砌 $0.58m^3$, 砂浆抹面 $4.84m^2$, C20 砼垫层 $0.12m^3$ 。本项目需设施临时沉砂池 1 座。

3) 临时洒水

施工期间应对道路区进行定期洒水, 以免灰尘过大, 洒水车为工程已有机械, 洒水宽度为道路宽度, 洒水厚度 $1mm$, 每天洒水两次, 洒水面积为 $1.2248hm^2$, 共需要洒水 300 天, 共消耗水 1.5 万 m^3 。

4) 临时苫盖

道路及硬化区未硬化区域应及时苫盖, 另外管线开挖产生的临时堆土堆放于管线周围。为防止管线开挖产生的临时堆土和临时堆土区受降雨侵蚀, 引起水土流失, 方案设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽, 遮蔽后应用石块、砖等物压覆, 做好防风工作。共需密目网 $660m^2$ 。

5.3.4 水土保持工程量汇总

表 5-6 各防治区水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或分区名称	单位	数量
建筑物区			
1	工程措施		
(1)	表土剥离	m^3	560
(2)	雨水管网	m	200
2	临时措施		
(1)	临时苫盖	m^2	1760
①	密目网	m^2	1760
绿化工程区			
1	工程措施		
(1)	土地整治	hm^2	0.1325
(2)	表土回覆	m^3	560
2	植物措施		
(1)	绿化工程	hm^2	0.1325
①	撒播草籽	hm^2	0.1325

②	草籽	kg	4.0
3	临时措施		
(1)	临时苫盖	hm ²	0.1325
(2)	临时围挡	hm ²	0.1325
(3)	临时拦挡	m	151.2
①	编织袋装土	m ³	240.00
②	编织袋拆除	m ³	240.00
道路及硬化区、停车场			
1	工程措施		
(1)	雨水管网	m	200
(2)	表土剥离	m ³	0
(3)	出入口洗车台	座	1
(4)	停车场透水砖铺设	hm ²	0.1120
2	临时措施		
(1)	临时排水沟	m	200
①	人工挖排水沟	m ³	36
(2)	临时沉砂池	座	1
①	人工挖柱坑	m ³	1.8
②	砖砌	m ³	0.58
③	抹面	m ²	4.84
④	C20 砼垫层	m ³	0.12
(3)	临时苫盖	m ²	2640
①	密目网	m ²	2640
(4)	临时洒水	hm ²	1.2248
①	洒水量	m ³	15000

6.水土保持监测

6.1 范围与时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本方案水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围；根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）的规定，水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域。

综上，本项目水土保持监测范围为本项目建设用地区域，监测范围面积为 1.2248hm²。拟根据项目实际，从各个项目建设区中选择有针对性和代表性的地段进行监测，分别针对点、线部位进行设置。

6.1.2 监测时段

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）的规定，生产建设项目水土保持监测工作应与主体工程同步开展；根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，监测时间应从施工准备期开始，至设计水平年结束。

本项目建设时间为 2023 年 3 月到 2025 年 2 月，设计水平年定为 2025 年。确定本项目水土保持监测时段为 34 个月，即 2023 年 3 月至 2025 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本项目水土保持监测内容主要包括以下几方面：

（1）扰动土地情况

①扰动范围、面积；

②土地利用类型及其变化情况，土地利用类型参照 GB/T21010 土地利用类型一级类；

（2）取土（石、料）弃土（石、渣）情况

应对生产建设活动中所有的取土（石、料）场、弃土（石、渣）场及临时堆放场进行监测，主要监测取土（石、料）场、弃土（石、渣）场及临时堆放场数量、位置、方量、表土剥离防治措施落实情况；

（3）水土流失情况

①土壤流失面积、土壤流失量；

②取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量。取土（石、料）弃土（石、渣）

潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量；

③水土流失危害；

（4）水土保持措施实施情况及效果

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。主要有以下内容：

①措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量；

②林草覆盖度（郁闭度）；

③防治效果、运行状况等。

6.2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，本项目水土保持监测的主要采取调查监测与地面观测监测相结合的方法。根据本项目各施工区的不同特征以及监测内容采取不同的监测方法，具体监测方法如下：

（1）实地量测监测法

①扰动地表面积监测：对项目建设区扰动地表面积通过现场实地勘测，采用 GPS、地形图、尺子等工具，测定不同工程的扰动地表特征和面积。

②植被监测：采用标准地法进行观测水土保持林草成活率、保存率和类型区的植被覆盖度。林地郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度采用线段法、草地盖度采用针刺法。

③取土（石、料）弃土（石、渣）监测：对挖填方数量、堆积面积、挖填方边坡防护及对周边影响，采取实际量测的方法进行监测，核实其位置、数量及分布。

（2）地面观测监测法

水土流失影响因子中的降雨因子的监测可采用地面观测监测法，主要观测方法为断面观测法，结合项目区已有排水沟出口等，重点监测排水含沙量。

6.2.3 监测频次

项目建设单位在工程建设施工前，应对项目建设区各监测点控制区进行一次全面监测，以建立本工程项目水土保持监测的底数据库。

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），建设类项目监测时段应分为建设期和植被恢复期。结合项目所在区域的气候、土壤、地形、地貌等自然条件，确定项目水土保持监测时段为：项目监测时段为 2023 年 3 月~2025 年 12 月，本项目建设期共监测 34 个月，建设期内每月进行一次监测，植被恢复期内每季度进行一次监测，植被恢复期本项目共监测 1 年。

6.3 点位布设

6.3.1 监测分区

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办

水保[2015]139号)的规定,生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础,根据建设项目特点划定监测分区。根据本项目实际,本项目水土保持监测划分为建筑物区,绿化工程区和道路及硬化区。

6.3.2 监测点位布设

根据本工程建设项目扰动地表的面积、水土流失类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局,以及交通、通信、监测重点区域等条件,依据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的要求,结合工程建设特点与扰动地表特征,分别选择具有代表性的地段和场地,布设不同的监测点进行监测。监测点位布设详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测点位布设表

监测区域名称	监测项目	监测点数	备注
建筑物区	水蚀	1	重点监测
绿化工程区		1	重点监测
道路及硬化区、停车场		2	一般监测

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测人员

根据水土保持法律、法规及其相关文件的要求,建设单位可按要求自行监测,也可委托有关机构监测。

6.4.2 监测设施及设备

水土保持监测材料及设备主要是指在进行水土流失及其影响因子、水土保持防治措施数量、质量及其防治效果等监测时要用到的材料及设备。本项目水土保持监测设备及材料见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测设备及材料表

监测人员、设施及设备表		单位	数量
监测人员	监测工程师	人	1
监测设备	坡度仪	台	2
	过滤装置	套	1
	自记雨量计	台	1
	GPS	台	1
	风向风速自计议	台	1
	烘箱	台	1
	摄像设备	台	1
	电子台秤	台	1
消耗性设计	经纬仪	台	1
	铝盒	个	100
	环刀	个	15
	50m 卷尺	个	4

5m 卷尺	个	4
蒸发皿	个	4
游标卡尺	把	2
标志绳	m	500
取样桶	个	6
量筒	个	3
自记雨量记录纸	卷	6
集流桶	个	6
泥沙测量仪器（量筒、比重计）	个	2
取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	6
采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	2

6.4.3 实施成果

1. 监测制度

(1) 根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），监测单位要依据本方案制定的监测方案进行监测，同时在监测过程中，应建立监测成果质量控制和质量保证制度。

(2) 每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。

(3) 对每次监测结果，监测单位要及时进行统计对比分析，作出简要分析与评价，及时报送建设单位、施工企业及水土保持行政主管部门，以便对工程建设和运行进行监督。

(4) 遇雨季应提交季度监测报告，对重大水土流失事件进行监测并提交监测报告：

(5) 及时对监测资料进行整理、归档。监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编写完整的水土保持监测报告及中间过程的图片和相关的影像资料，报送项目建设单位与水行政主管部门，并在监测管理机构存档。

2. 监测成果

本项目水土保持监测成果包括：

(1) 水土保持监测报告内容包括：

1) 前言概述建设项目概况，开展水土保持监测的目的意义、监测任务来源，以及监测任务的组织实施等。

2) 项目及项目区概况包括建设项目概况、项目区自然与社会经济情况、项目区水土流失及防治情况等。

3) 水土保持监测包括监测依据、原则、监测区域范围及其分区，监测内容以及监测的程序和方法等。

4) 监测结果分析包括防治责任范围动态变化分析，项目区土壤侵蚀环境因子状况动态变化分析，水土保持防治措施实施情况分析，水土流失动态变化情况分析，水土保持防治效果分析等。

5) 工程建设水土流失防治的经验和特点包括工程建设水土流失防治经验和工程建

设水土流失的防治特点。

6) 项目综合评价及建议包括工程建设水土流失及其防治的综合评价、存在问题及有关建议。

(2) 有关监测表格

监测成果报告的附表。

(3) 有关监测图件

为监测成果报告的附图，主要包括：工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、监测过程中的中间资料、水土保持措施布局及监测点位平面布置图、工程竣工后水土流失现状图片资料等。

7.水土保持投资估算及效益分析

7.1 编制原则及依据

7.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

(1) 本项目的水土保持方案是宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目主体工程建设的一个重要内容，其投资估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价等应与主体工程相一致；

(2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致；

(3) 植物措施单价依据当地市场价格水平确定；

(4) 主体工程定额中已有的项目用主体工程定额，不足部分采用[2003]水总 67 号定额；

2、编制依据

(1) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号文）；

(2) 《水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总[2003]67号文）；

(3) 《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部计价格[2002]10号文）；

(4) 《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》，发改价[2007]670号；

(5) 《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》发改价格[2014]886号；

(6) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（2015年3月30日）；

(7) 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（2015年2月11日）；

(8) 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）；

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

7.1.2 价格水平年

本工程水土保持方案价格水平年确定为 2019 年第四季度。

7.1.3 基础单价

(1) 基础单价

1) 人工预算单价

根据主体工程，人工预算单价按 5.63 元/工时计。

2) 主要材料预算单价

材料预算价格以材料原价，加上采、运、保等费用作为该工程的预算价。主体工程已有的材料预算单价与主体工程相同，其余材料单价根据对当地市场信息价的调查并参照相邻工程材料预算单价确定。

(2) 工程单价编制

1) 工程单价

按常规施工方法及有关定额进行计算，工程单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成，其中直接工程费分为基本直接费和其他直接费。

2) 取费标准

①工程单价依据主体工程取费标准；

②植物措施按水利部 67 号文《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》的规定进行计算，具体标准为：

其它直接费：工程措施按直接费的 3.0%计，植物措施按直接费的 2.0%计；

现场经费：土石方工程按直接费的 5.0%计，其它工程按直接费的 5.0%计，植物措施按直接费的 4.0%计

间接费：土石方工程按直接费的 5.0%计，其它工程按直接费的 4.4%计，植物措施按直接费的 3.3%计；

利润：工程措施按直接费的 7.0%计，植物措施按直接费的 5.0%计；

税金：按直接工程费、间接费和利润之和的 9%；

表 7-1 基本费率表

项目	措施	计算基础	费率 (%)
其他直接费费率	工程措施	直接费	3
	林草措施	直接费	2
现场经费费率	土石方工程	直接费	5
	其他工程	直接费	5
	植物措施	直接费	4
间接费费率	土石方工程	直接工程费	5
	其他工程	直接工程费	4.4
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费+间接费	7
	林草措施	直接工程费+间接费	5
税金	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
	林草措施	直接工程费+间接费+企业利润	9

7.1.4 投资费用构成

水土保持工程静态总投资由建安工程、植物工程、临时工程、独立费用及基本预备费与水土保持补偿费组成。

(1) 工程措施投资

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施投资

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按种植工程量乘以种植工作单价计算。

(3) 施工临时工程投资

施工临时工程投资包括临时防护措施和其它临时工程投资两部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制；其它临时工程投资按工程措施和植物措施之和的2%计算。

(4) 独立费用投资

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土流失监测费、水土保持竣工验收费等。

①建设管理费

按水土保持投资中第一至第三部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的1%~2.4%计取。本方案取2%，计算得建设管理费0.62万元。

②水土保持监理费

本项目监理由建设单位代行，纳入主体工程监理中，本方案不再计列水土保持监理费。

③水土保持监测费

水土保持监测费包括人工费、土建设施费、消耗材料及设备费和监测设备使用费等内容，根据实际计算，水土保持监测费计3.50万元。

④科研勘测设计费

科研勘测设计费包括科学研究试验费和勘测设计费。勘测设计费按市场定价计算。科研勘测设计费计2.50万元。

⑤水土保持设施验收报告编制费

结合市场情况得水土保持设施验收报告费3.00万元。

(5) 预备费

预备费只取基本预备费，按一至四部分合计的6.0%计取，合计0.75万元。

(6) 水土保持补偿费

项目区建设占地面积12248m²，根据《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号），按1.7元/m²标准征收，需缴纳水土保持补偿费20821.6元。

7.2 投资估算成果

7.2.1 总投资估算

本项目水土保持工程概算总投资为101.4848万元，其中主体已有56.32万元，本方

案新增 45.1648 万元。其中新增工程措施费 4.8686 万元，临时措施费 26.1270 万元，独立费用为 9.62 万元，基本预备费 2.44 万元，水土保持补偿费为 2.08216 万元。

独立费用共 9.62 万元，其中：建设管理费 0.62 万元，水土保持监理费由主体代行，水土保持监测费 3.50 万元，勘测设计费 2.50 万元，水土保持设施验收报告编制费 3.00 万元。

水土保持工程总估算，见表 7-2。

水土保持措施估算表，见表 7-3。

独立费用计算表及说明，见表 7-4。

主要材料单价汇总表，见表 7-5。

工程单价汇总表，见表 7-6。

施工机械台时费汇总表，见表 7-7。

分年度投资计划表，见表 7-8。

表 7-2 水土保持工程总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	工程费	植物措施费		独立费用 (万元)	主体已列 (万元)	方案新增 (万元)	总投资 (万元)
			栽(种)植费	苗木、草种费				
第一部分 工程措施		50.5886				45.72	4.8686	50.5886
1	建筑物区	12.7346				9.00	3.7346	12.7346
2	绿化工程区	1.1340				0	1.1340	1.1340
3	道路及硬化区、停车场	36.7200				36.72	0	36.72
第二部分 植物措施			10.627			10.6	0.027	10.627
1	绿化工程区		10.627			10.6	0.027	10.627
第三部分 临时措施		26.127					26.1270	26.1270
1	建筑物区	1.2841					1.2841	1.2841
2	绿化工程区	3.9621					3.9621	3.9621
3	道路及硬化区、停车场	20.8808					20.8808	20.8808
一至三部分之和		76.7156	10.627			56.32	31.0226	87.3426
第四部分 独立费用					9.62		9.62	9.62
1	建设单位管理费				0.62		0.62	0.62
2	水土保持监理费				/		/	/
3	水土保持监测费				3.50		3.50	3.50
4	勘测设计费				2.50		2.50	2.50
5	水土保持设施验收报告编制费				3.00		3.00	3.00
一至四部分合计					9.62	56.32	40.6426	96.9626
基本预备费(6%)							2.44	2.44
水土保持补偿费							2.08216	2.08216
工程总投资						56.32	45.1648	101.4848

表 7-3 水土保持工程措施估算表 单位：元

序号	工程或分区名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
第一部分	建筑物区				140187.36	

1	工程措施				127346.4	
(1)	雨水管网	m	200.00		90000.00	已有
(2)	表土剥离	m ³	560	66.69	37346.4	新增
2	临时措施				12840.96	
(1)	临时苫盖	m ²	1760.00		4815.36	新增
①	密目网	m ²	1760.00	4.56	8025.6	新增
第二部分	绿化工程区				156966.84	
1	工程措施				11340.00	
(1)	表土回覆	m ³	560	20.25	11340.00	新增
2	绿化措施				106000.00	已有
(1)	景观绿化	hm ²	0.1325	800000	106000.00	已有
3	临时措施				39626.84	
(1)	临时绿化				272.84	
①	撒播草籽	hm ²	0.1325	1250.72	165.72	新增
②	草籽	kg	4	26.78	107.12	新增
(2)	临时苫盖	m ²	1325		6042.00	新增
①	密目网	m ²	1325	4.56	6042.00	新增
(3)	临时拦挡	m	152		33312.0	新增
①	编织袋装土	m ³	240	125.74	30177.60	新增
②	编织袋拆除	m ³	240	13.06	3134.40	新增
第三部分	道路及硬化区、停车场				576008.23	
1	工程措施				367200.00	
(1)	雨水管网	m	200.00		87000.00	已有
(2)	停车场透水砖铺设	hm ²	0.1120	210	235200	已有
(3)	出入口洗车台	座	1.00		45000.00	已有
2	临时措施				208808.23	
(1)	临时排水				1732.44	新增
①	临时排水沟	m	200.00		716.76	
②	人工挖排水沟	m ³	48	21.16	1015.68	新增
(2)	临时沉砂池	座	1		337.39	新增
①	人工挖柱坑	m ³	1.8	22.03	39.65	新增
②	砖砌	m ³	0.58	399.42	231.66	新增
③	抹面	m ²	4.84	12.91	62.48	新增
④	C20 砼垫层	m ³	0.12	30.00	3.60	新增
(3)	临时洒水	hm ²	1.2248		194700	新增
①	洒水量	m ³	15000	12.98	194700	新增
(4)	临时苫盖	m ²	2640		12038.4	新增
①	密目网	m ²	2640	4.56	12038.4	新增

表 7-4 独立费用计算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	费用
一	建设管理费	(一~三部分投资之和) × 2%	0.62
二	工程建设监理费	主体代行	/
三	科研勘测设计费	根据国家相关主管部门和行业计费标准计算	2.50

四	水土保持监测费	人工费+监测设备折旧费	3.50
五	水土保持设施验收费	按行业市场价计算	3.00
	合计		9.62

表 7-5 主要材料、种苗单价汇总表

序号	材料名称	规格型号	单位	原价(元)	运杂费(元)	采购及保管费(元)	预算价格(元)
1	水泥	32.5#	t	420.00	8.40	9.85	438.25
2	汽油	92#	kg	4.80			4.80
3	柴油		kg	5.20			5.20
4	碎石		m ³	160.00	2.40	2.82	165.22
5	块石		m ³	110.00	2.50	2.93	115.43
6	中粗砂		m ³	230.00	1.80	2.11	233.91
7	水		m ³	2.00			2.00
8	电		kw·h	0.75			0.75
9	风		m ³	0.12			0.12
10	机砖		千块	600.00	55.00	23.10	678.10
11	密目网		m ²	2.00	0.04	0.05	2.09
12	白三叶		kg	25.00	0.50	0.28	25.78
13	编织袋		个	0.70	0.01	0.02	0.73

表 7-6 工程单价汇总表

单价编号	单价名称	单位	单价合计	直接工程费	间接费	企业利润	税金	价差	扩大系数
1	全面整地 (III类土)	hm ²	1101.84	810.51	40.53	59.57	91.06		100.17
2	铺设密目网	100m ²	466.66	343.27	17.16	25.23	38.57		42.42
3	人工挖沟槽 (III类土)	100m ³ 自然方	2247.67	1653.38	82.67	121.52	185.76		204.33
4	人工挖柱坑 (III类土)	100m ³ 自然方	2340.51	1721.68	86.08	126.54	193.43		212.77
5	砖砌基础	100m ³ 砌体方	91984.08	68285.51	3412.93	5018.89	6904.56		8362.19
6	水泥砂浆抹面	100m ²	1744.95	1124.80	49.49	82.20	113.08	216.75	158.63
7	C20 现浇混凝土	100m ³	65954.64	36879.94	1585.84	1538.63	5450.80	14503.55	5995.88
8	挖掘机挖土	100m ³ 自然方	482.39	354.85	17.74	26.08	39.87		43.85
9	回填种植土	100m ³ 自然方	1068.60	786.06	39.30	57.78	88.31		97.15
10	撒播白三叶 (不覆土)	1hm ²	149.76	114.11	3.77	5.89	12.38		13.61
11	穴状整地	100 个	155.08	118.16	3.90	6.10	12.82		155.08
12	编织袋填筑	100m ³ 堰体方	13179.29	9694.68	484.73	712.56	1089.20		1198.12
13	编织袋拆除	100m ³ 堰体方	1388.67	1021.51	51.08	75.08	114.77		126.24
14	定时洒水	100m ³	1317.54	969.18	48.46	71.23	108.89		119.78

表 7-7 施工机械台时费汇总表

序号	定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用					二类费用											
				一类费用小计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	二类费用合计	人工费		汽油		柴油		电		水		风	
									(元/工	5.63	(元	9.16	(元	8.90	(元	0.75	(元	2.00	(元	0.75
									时)	金额	/kg)	金额	/kg)	金额	/kw.h)	金额	/m³)	金额	/m³)	金额
工时	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量									
1	1031	推土机功率 kw)74	145.50	37.65	16.24	20.55	0.86	107.85	2.40	14.36	0.00	10.60	94.34	0.00	0.00	0.00	0.00			
2	3059	胶轮车	0.80	0.80	0.22	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3	1043	拖拉机 37KW	57.87	6.05	2.60	3.29	0.16	51.82	1.30	7.32	0.00	5.00	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00			
4	2002	砂浆搅拌机 0.4m³	22.46	8.69	2.81	4.81	1.07	13.77	1.30	7.32	0.00	0.00	8.60	6.45	0.00	0.00	0.00			
5	1001	挖掘机 0.5m³	149.13	38.70	18.78	18.44	1.48	110.43	2.70	15.20	0.00	10.70	95.23	0.00	0.00	0.00	0.00			
6	3040	洒水车 8m³	118.98	33.34	13.58	19.76		85.64	1.3	7.32		8.8	78.32							

7.2.2 年度安排

根据水土保持设施建设实际时段，依据本工程施工总进度计划和水土保持方案实施进度计划，本方案报告估算分年度投资考虑全部投资部分。投资部分分年度投资与水保设计施工进度保持一致，分年度投资详见表 7-8。

表 7-8 分年度投资计划表 单位：万元

序号	措施或费用名称	费用	年度	
			2023 年	2024 年
一	第一部分 工程措施	50.5886	32.7257	16.8629
二	第二部分 植物措施	10.627		10.627
三	第三部分 临时措施	26.127	17.418	8.709
	一至三部分之和	87.3426	50.1437	37.1989
四	第四部分 独立费用	9.62	4.63	4.99
1	建设管理费	0.62	0.38	0.24
2	工程建设监理费	/		
3	科研勘测设计费	2.50	2.50	
4	水土保持监测费	3.50	1.75	1.75
5	水土保持设施验收费	3.00		3.00
	一至四部分之和	96.9626	54.7737	42.1889
五	基本预备费	2.44	1.68	0.76
六	水土保持补偿费	2.0822	2.0822	
	水土保持工程总投资	101.4848	58.5359	42.9489

7.3 效益分析

通过分析计算，本项目水土流失防治效果指标计算表 7-9。

表 7-9 本方案水土流失防治效果分析表

评估指标	评估依据	单位	数值	设计实现值	评估结果
水土流失治理度	水土流失防治面积	hm ²	1.2248	100	可以实现
	水土流失总面积		1.2248		
土壤流失控制比	容许值	t/(km ² ·a)	1000	1.1	可以实现
	目标值		900		
渣土防护率	设计拦渣量	万 m ³	0	100	可以实现
	弃渣量		0		
表土保护率	设计表土保护量	m ³	560	100	可以实现
	可剥离表土总量		560		
林草植被恢复率	设计林草植被面积	hm ²	0.1325	100	可以实现
	可绿化面积		0.1325		
林草覆盖率	设计林草植被面积	hm ²	0.1325	10.81%	符合工业要求
	扰动地表面积		1.2248		

项目水土保持措施实施并发挥效益后，项目水土流失治理度可达 100%，土壤流失控制比可达 1.1，渣土防护率可达 100%，表土保护率可达 100%，林草植被恢复率可达

100%，林草覆盖率 10.81%，各项指标均达到水土流失防治标准值。

根据生产建设项目水土流失防治标准《GB/T50434-2018》4.0.10 规定“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定调整”；项目位于宝鸡市凤翔区中心敬老院院内，受现有中心敬老院院内条件限制，同时本项目还需确保消防、人防等特殊行业规范要求，绿化工程区面积受限制，根据平面整体布置，不具备再增加绿化工程区的条件。

(1) 社会效益

通过实施水土保持工程措施和植物措施，可大大降低项目营运、维修、防护等费用，延长使用年限，防止水土流失给主体工程带来危害，保障其安全运营。同时，对促进生态环境建设，改善投资环境，加快项目建设和发展当地经济都具有重要的意义。

(2) 经济效益

方案实施后，项目区采取了有效的水土保持措施，可减少建设部分内的水土流失，减少入河泥沙量，减少当地治理水土流失的投资，除此之外，方案的实施还具有潜在的间接经济效益。

。

8.水土保持管理

为了全面落实宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目水土保持方案提出的各项水土保持防治措施，根据《中华人民共和国水土保持法》第八条规定：“从事可能引起水土流失的生产建设活动的单位和个人，必须采取措施保护水土资源，并负责治理因生产建设活动造成的水土流失”。为了真正达到与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”要求，工程建设单位应在组织领导、技术力量和资金上予以保证，同时，工程建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位应通力协作，保证水土保持方案的顺利实施。

本方案采取业主治理的方式，即由建设单位对本水土保持方案确定的水土保持措施负责组织实施，统一安排、统一招标、统一监理，并接受各级水土保持监督部门监督管理。建设单位无力或不便自行治理时，应交由地方水行政主管部门负责治理，并接受生产单位和监督部门监督检查。

在工程质量管理方面，要进一步健全“建设单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。

水土保持方案的各项经费从基本建设投资中列支，要做到及时足额到位，严格资金管理，确保专款专用，防止挤占、挪用或截流。项目建设完成后，生产运行中的水土保持有关经费，在生产经费中列支，计入生产成本。水土流失防治费由建设单位安排使用。

8.1 组织领导与管理措施

为了防止宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目水土保持方案流于形式，建设单位必须加强水土保持方案实施的行政管理和组织管理，成立专职机构进行管理和组织实施，设置专人负责水土保持工作，并主动与地方水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，使各年度水土保持工作按方案设计落到实处。

(1) 工程开工前应向当地水行政主管部门备案，建设单位领导要正确认识水土流失的危害和水土保持的重要性，明确建设项目的水土保持措施与主体工程要“同时设计、同时施工、同时验收投入使用”的“三同时”制度，牢固确立在项目建设中组织实施水土保持方案的主体地位，明确职责。

(2) 建设单位领导要始终把本项目水土保持工作做为与主体工程同等重要的建设任务列入重要议事日程。并依据国家标准，结合本工程项目设计要求实际，对各施工单位的施工管理提出严格要求，有针对性的从工程措施的安全性、植物措施的保存率等环节入手，结合年度任务和进度，制定出内容全、标准高、操作性强的检查、验收规范，按计划、分阶段、有步骤的会同各级水行政主管部门及水土保持监督管理机构对水土保持工程进度、质量实施检查验收，发现质量问题坚决限期改正。特别是对水土流失重点地段和重点工程实施质量大检查，并实行质量一票否决制。

(3) 加强水土保持法律法规的学习、宣传，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，教育施工单位自觉遵守水土保持法律规定，杜绝乱挖滥弃，最大限度地减轻对水土资源和水土保持设施的损坏、侵占，减少人为新增水土流失。

(4) 注重积累、整理水土保持工程质量评定的原始资料和临时防护措施的影像资料并存档，要积极主动与水保监督部门配合，对水土保持措施实施情况进行监督和管理，严肃查处建设中水保违法行为。

(5) 将批复的水土保持投资纳入主体工程投资估算中。

8.2 水土保持工程后续设计

宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目水土保持方案经水行政主管部门批复后，及时完成本项目水土保持措施的初步设计及施工图设计，且把水土流失防治措施纳入其中，并报当地水行政主管部门备案。工程设计过程中如有与水土保持方案提出的措施不一致，要对措施进行修改时，建设单位应与水土保持方案编制单位沟通，并要到当地水行政主管部门备案，参加参与各设计阶段的审查会，如果水土保持方案和工程设计出现较大变更时，应按规定报批。因项目位于凤翔区中心敬老院院内，受现有中心敬老院院内条件限制，同时本项目还需确保消防、人防等特殊行业规范要求，绿化工程区面积受限制，根据平面整体布置，不具备再增加绿化工程区的条件，绿化工程区面积 0.1325hm^2 ，导致林草覆盖率偏低。因此，后续企业应在相关主管部门的指导下异地进行绿化补偿工程，绿化面积不低于 0.2940hm^2 ，确保项目林草覆盖率满足24%的相关要求。

8.3 水土保持工程建设监理

根据《水利部关于印发<水土保持生态建设工程监理管理暂行办法>的通知》，本项目应开展水土保持监理工作。建设单位在监理合同招标时，应在标书中明确提出监理单位应具有水土保持工程监理资质，评标委员会应对资质证书严格审查，以确保监理人员的专业水平。工程监理文件中应落实水土保持工程监理的具体内容和要求，由监理单位控制水土保持工程的进度、质量和投资。要求水土保持监理工程师在水土保持工程施工中及时发现问题，及时下达处理意见，控制水土流失。

8.4 水土保持工程建设监测

水土保持监测文件中应落实水土保持监测的具体内容和要求，由监测单位开展水土流失动态变化及防治效果的监测。在水土保持监测具体实施中，要定期编制监测报告，并对监测成果进行综合分析，将监测成果定期向水行政主管部门报告，以验证水土保持措施的合理性、科学性。每年度要及时编制年度监测报告。水土保持设施竣工验收时提交监测专项报告。具体的水土保持监测流程为：实施方案—定期监测报告—年度监测报告—总报告（验收专项报告）。

8.5 水土保持施工

(1) 水土保持工程的建设应纳入主体工程招标文件，与主体工程一起实行招投标制，建设单位在施工招标中应将各标段中所包含的水土保持工程及其技术要求详细列入招标合同。

(2) 明确承包商在各承包工程区内的水土流失防治范围与水土流失防治责任，在施工中对施工区域、施工人员生活临时占地区应严格按照水土保持方案中的防护措施（包括临时防护措施）与水土保持工程设计图及施工进度安排进行施工。弃方由施工单位与周边有土方接收单位（全部用于小唐村村民委员会用于高标准农田土地平整回填过程）签订协议，实现本项目弃方综合利用，建设单位负责监督弃方转运过程，并确认全部用于高标准农田土地平整回填。

(3) 本项目建设及运行过程需要外购土（砂、石）料的，必须选择合法的土（砂、石）料场，并在供料合同中明确水土流失防治责任。

(4) 建设单位在工程实施过程中，由水行政主管部门成立的专门监督小组，负责对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况的监督，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成，工程监督小组应有从事水土保持工作的专业技术人员。

(5) 工程运行期间，要加强对水保工程，尤其是植被建设工程的管理。加强植物管护、抚育措施的实施都是保证植物成活率的重要因素。

8.6 竣工验收

在工程建设过程中，建设单位应及时组织水土保持单元工程、分部工程、单位工程的自查初验。水土保持工程应与主体工程同时竣工验收。主体工程验收时，同时接受水土保持设施验收。验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施验收自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等有关规定执行。

建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理，对水行政主管部门发现的问题及时处理。

国务院以国发〔2017〕46号文取消了生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项后，建设单位应当按照水土保持的有关标准和要求执行，并加强水土流失监测，在本项目投产使用前，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告。之后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。然后向社会公开并向水土保持方案审批机关报备。

水土保持验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

附件一

相关文件及技术审查意见

凤翔县行政审批服务局文件

审批件

凤行审批字〔2021〕3号

凤翔县行政审批服务局 关于凤翔县老年公寓建设项目可研的批复

县民政局：

你局报来的《关于凤翔县老年公寓建设项目可研的报告》（凤民发〔2021〕5号）收悉。经研究，原则同意凤翔县老年公寓建设项目可行性研究报告。现就该项目有关内容批复如下：

一、项目名称：凤翔县老年公寓建设项目

二、建设单位：凤翔县民政局

三、建设地址：凤翔县风范路一公里处（民乐园）

四、主要建设内容及规模：新建一栋框架结构11层老年公寓楼，占地面积约2000平方米，建筑面积21250平方米，设置床位500张，床均面积42.5平方米，并配备购置设施设备。

五、估算总投资及资金来源：该项目计划总投资 6300 万元，资金来源为争取国投资金和地方自筹。

六、建设周期：24 个月

七、招标实施方案：该项目要严格按照《陕西省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等法律法规和有关部门规章，规范招标行为。该项目的工程勘察、设计、监理、建筑工程、安装工程、重要材料及设备采购等均要委托有资质的招标机构公开招标。

请据此开展初步设计阶段工作，抓紧落实相关建设条件，严格按照基本建设管理程序办理有关建设手续，争取项目早日实施。

项目代码：2101-610322-04-01-443010

附件：招标方案审批意见表



抄送：县财政局，县发改局，县审计局，县自然资源局，县住建局，
宝鸡市生态环境局凤翔分局，县统计局，消防大队。

凤翔县行政审批服务局

2021年1月6日印发

共印 15 份

附件

招标方案审批意见表

项目名称：凤翔县老年公寓建设项目

分项	招标范围		招标形式		招标方式		备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装	√			√	√		
监理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		
审批意见说明： 核准。 项目单位须严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和有关部门规章，规范招标行为，委托有资质的招标机构对以上内容公开招标。							
 2021年1月6日							

宝鸡市凤翔区行政审批服务局文件

审 批 件

宝凤行审批字〔2021〕276号

宝鸡市凤翔区行政审批服务局 关于宝鸡市凤翔区老年公寓项目初步 设计的批复

区民政局：

你局报来的《关于申请宝鸡市凤翔区老年公寓项目初步设计方案批复的报告》（宝凤民发〔2021〕362号）收悉。经研究，原则同意宝鸡市凤翔区老年公寓项目初步设计报告。现就该项目有关内容批复如下：

- 一、项目名称：宝鸡市凤翔区老年公寓项目
- 二、建设单位：宝鸡市凤翔区民政局
- 三、建设地址：宝鸡市凤翔区风范路一公里处（民乐园）
- 四、主要建设内容及规模：新建一栋框架结构11层老年公寓楼，占地面积2000平方米，总建筑面积24690平方米，设置床位500张，床均面积49.38平方米，并配备购置

设施设备。

五、总平面及建筑结构

该工程位于宝鸡市凤翔区中心敬老院（民乐园）院内，建筑物为一类高层公共建筑，建筑高度 41.40 米，地上十一层、地下一层；地上为老年公寓及附属配套用房，地下为设备用房及丙二类库房。总建筑面积 24690 平方米，其中地上 21774.92 平方米、地下 2915.08 平方米。建筑设计使用年限 50 年。

六、共用部分

1.建筑专业：本项目为一类高层公共建筑，地下一层、地上十一层；地下设计为本项目配套设备用房、人防及设备夹层；地上为老年人公寓及生活辅助用房。

2.结构专业：主楼采用框架剪力墙结构。框架抗震等级二级，剪力墙抗震等级一级。主体结构设计使用年限为 50 年；丙类建筑。主楼部分采用梁式筏形基础，地下室采用钢筋混凝土外墙，钢筋混凝土底板，地上填充墙为加气混凝土砌块。

3.给排水专业：本工程设计系统包含生活给水系统、生活排水系统、消火栓系统、灭火器系统、自动喷淋系统、气体灭火系统。

4.暖通专业：本工程设计地暖供暖系统，全楼的通风及防排烟系统。按要求分别设机械排风、自然通风系统。前室、合用前室设置加压送风系统，地下室、标准层内走道等设置机械排烟系统。

5.电气专业：本工程设计有高低压变配电系统、低压电力及配电照明系统、有线电视系统、综合布线系统、安防监控系统、火灾自动报警及消防联动系统、防雷及接地系统等。

七、消防、环保、节能及安全卫生：在消防、环保、节能及安全卫生施工图设计中应依照中、省、市有关法规落实有关具体措施。同时报相关部门批复。

八、工程概算

该工程概算总投资 6867 万元。详见附件工程概算汇总表。资金来源为争取国投资金和地方自筹。

接文后，请据此批复抓紧做好各项前期工作，并于开工前 15 日报告我局。

项目代码：2101-610322-04-01-443010

附件：宝鸡市凤翔区老年公寓项目总概算表

宝鸡市凤翔区行政审批服务局


2021 年 10 月 28 日

抄送：区发改局，区财政局，区审计局，区统计局。

宝鸡市凤翔区行政审批服务局

2021年10月28日印发

附件


 宝鸡市凤翔区老年公寓项目总概算表

序号	项目名称	概算金额(万元)				合计
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其它费用	
1	建筑安装工程费用(万元)	6091.65				6091.65
一	老年公寓	6058.59				6058.59
1	地下工程(含人防工)	861.80				861.80
2	地上工程	3991.43				3991.43
3	给排水工程	206.04				206.04
4	电气工程	322.45				322.45
5	采暖工程	199.98				199.98
6	通风工程	117.91				117.91
7	消防工程	179.18				179.18
8	弱电及火灾报警	61.54				61.54
9	电梯	118.26				118.26
二	室外工程	33.06				33.06
1	室外土建	19.32				19.32
2	室外管网	6.78				6.78
3	室外电气	6.96				6.96
II	工程建设其他费用(万元)				448.35	448.35
1	建设单位管理费				134.02	134.02

序号	项目名称	概算金额(万元)				合计
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其它费用	
2	工程监理费				88.33	88.33
3	工程勘察费				30.46	30.46
4	工程设计费				91.38	91.38
5	建设项目前期工作咨询费				12.18	12.18
6	招标代理服务费				24.98	24.98
7	施工图审查费				6.09	6.09
8	造价咨询服务费				30.46	30.46
9	环境影响咨询服务费				6.09	6.09
10	社会稳定性评审费				6.09	6.09
11	其他费				18.27	18.27
III	预备费(万元)				327.00	327.00
	基本预备费				327.00	327.00
IV	建设项目总投资(万元)	6091.65			775.35	6867.00

承诺制项目专家意见

项目名称	宝鸡市凤翔区老年公寓建设项目	
建设单位	宝鸡市凤翔区民政局	
方案编制单位	陕西秦创美工程咨询有限公司	
专家信息	联系方式: 13892455561	姓名: 王宗强
	单位名称: 陕西省水土保持学会	
专家审查意见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围和防治分区	基本正确
	水土流失预测内容、方法和结论	基本合理
	防治标准及防治目标	基本正确
	措施体系及分区防治措施布设	基本可行
	施工组织管理	基本可行
	投资估算及效益分析	基本正确
	总体意见:	<p>本报告表内容基本符合相关规范要求, 建议按审查意见修改完善后, 按程序报批。</p> <p>(审查修改意见附后)</p> <p style="text-align: center;">专家签字: 王宗强</p> <p style="text-align: right;">2023年2月14日</p>

宝鸡市凤翔区民政局宝鸡市凤翔区老年公寓项目

水土保持方案报告表审查意见

- 1、完善项目基本情况；复核土石方情况，并对项目弃土去向进行说明；
- 2、复核项目区水土流失现状；
- 3、复核项目建设方案与布局水土保持评价，复核水土流失分析与预测内容；
- 4、完善措施总体布局、分区措施布设；复核人工单价是否与主体工程一致；复核水土保持补偿费计算过程；
- 5、完善相关附件。

项目水土保持方案修改对照表

序号	章节	专家组修改意见	修改内容	对应页码
1	项目概况	1、完善项目基本情况	已经对项目基本情况做了完善	P1-P11
		2、复核土石方情况，并对项目弃土去向进行说明	已经复核各区土石方挖填量，并对弃土去向进行说明，附弃土堆土协议	P1, 附件三
2	项目区概况	1、复核项目区水土流失现状	已对项目区水土流失现状进行补充完善	P15
3	项目水土保持评价	1、复核项目建设方案与布局水土保持评价	已对项目建设方案与布局水土保持评价进行补充完善	P19-P23
4	水土流失分析与预测	1、复核水土流失分析与预测内容；	已经复核修改；重新做了计算	P27-P31
5	水土保持措施	1、完善措施总体布局、分区措施布设	已将防治分区进行优化并对分区措施进行补充完善	P33-P39
6	水土保持投资估算	1、复核人工单价是否与主体工程一致	已复核	P45
		2、复核水土保持补偿费计算过程	已经按照土石方计算内容重新做了计算	P47
7	附件	完善相关附件	已增加了弃土堆土协议	附件三

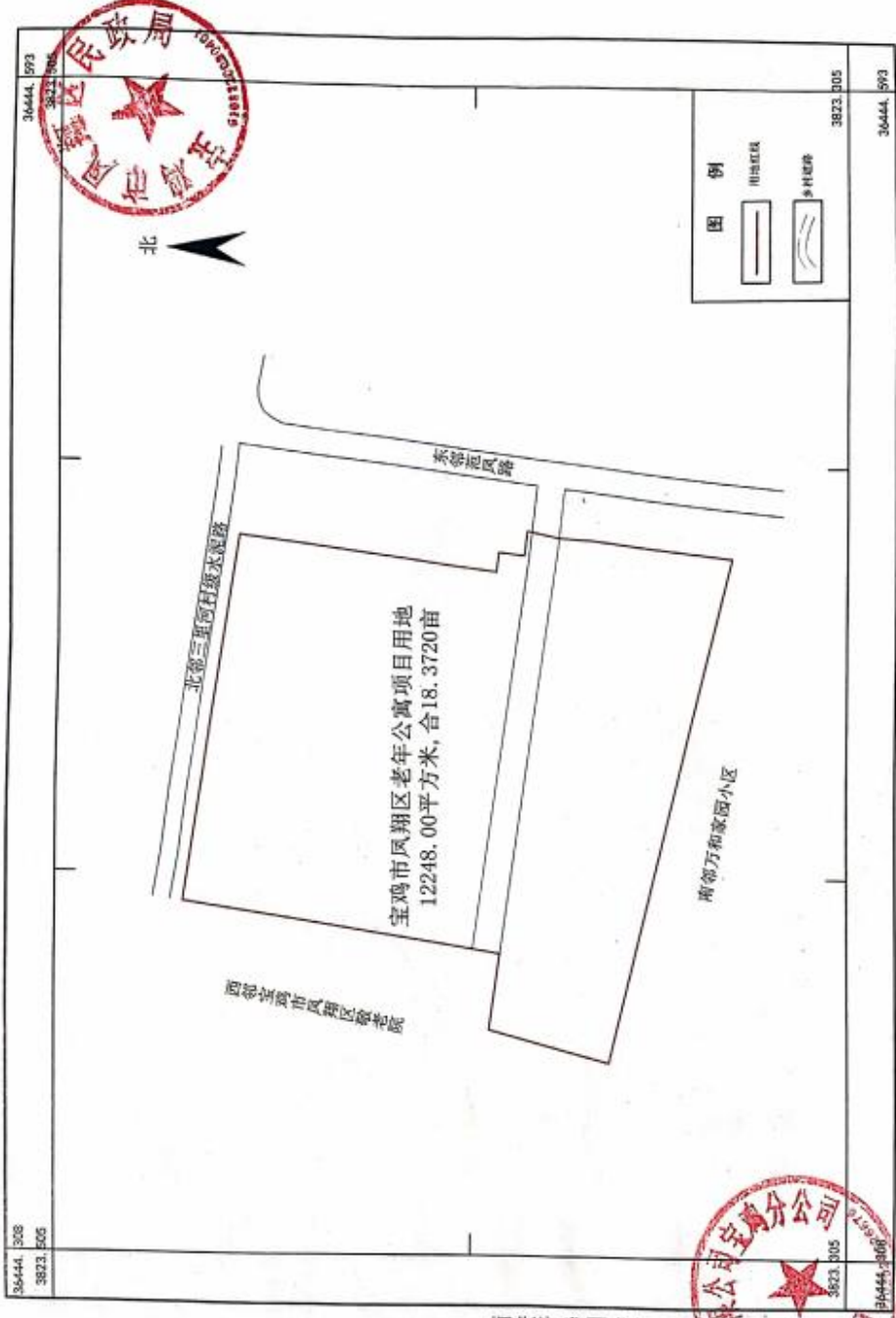
修改内容复核确认：王良萍

2023年2月16日

附件二

项目地勘资料

宝鸡市凤翔区老年公寓项目用地四址图(1: 500)



西安新华测绘有限公司
宝鸡分公司

测量员: 王跃
绘图员: 杨珍
检查员: 刘成斌

2023年2月数字化制图
CGCS2000国家大地坐标系

1:500

附件三

项目弃土协议

弃土协议

甲方: 陕西远达亿建建设工程有限公司

乙方: 小唐村村民委员会

甲方在宝鸡市凤翔区老年公寓建设项目建设过程中, 因工程施工开挖产生多余土石方约 20000m³(并以实际发生量为准, 弃方材质为开挖土方)运至乙方柳林镇小唐村, 用于乙方高标准农田土地平整。经甲乙双方友好协议, 本着互利互惠、互相协作、保护环境的原则, 特制定以下协议, 互相遵守。

一、乙方同意甲方将因宝鸡市凤翔区老年公寓建设项目建设过程中产生的多余弃方约 20000 m³, (并以实际发生量为准), 在甲方项目地基开挖期间(2023 年 2 月份开始, 历时约 2 个月)运至乙方场地内, 用于乙方高标准农田土地平整。土方在运输、保洁等产生的费用全部由甲方承担。

二、经转运至乙方施工场地后的土石方, 防治责任主体为乙方。该土方在乙方施工区域堆置过程中, 乙方应及时采取苫盖、拦挡、沉砂及排水等措施, 费用由乙方承担。

三、本协议一式两份

甲乙双方各执一份

甲方: 签字盖章  李永福

乙方: (签字盖章)  李永平

日期: 2023.2.1

日期: 2023.2.1

附表

工程单价表（一）

单价名称：		全面整地（III类土）			
定额依据：部颁 P208-08046			定额单位：		hm ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				810.51
(一)	直接费				750.48
1	人工费				106.97
	人工	工时	19	5.63	106.97
2	材料费				64.85
	农家土杂肥	m ³	1	57.39	57.39
	其他材料费	%	13	57.39	7.46
3	机械费				578.66
	轮式拖拉机 37kw	台时	10	57.87	578.66
(二)	其他直接费	%	3	750.48	22.51
(三)	现场经费	%	5	750.48	37.52
二	间接费	%	5	810.51	40.53
三	利润	%	7	851.04	59.57
四	税金	%	9	910.61	91.06
五	合计				1001.67
六	扩大	%	10	1001.67	100.17
七	合计	元			1101.84

工程单价表（二）

单价名称：		铺设密目网			
定额依据：部颁 P87-03003			定额单位：		100m ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				343.27
(一)	基本直接费				317.85
1	人工费	工时	16	5.63	90.08
2	材料费				227.77
	密目网	m ²	107	2.09	223.30
	其他材料费	%	2	223.30	4.47
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	317.85	9.54
(三)	现场经费	%	5.00	317.85	15.89
二	间接费	%	5.00	343.27	17.16
三	企业利润	%	7.00	360.11	25.23
四	税金	%	9.00	385.67	38.57
五	合计	元			424.24
六	扩大	%	10	424.24	42.42
七	合计	元			466.66

工程单价表（三）

单价名称：		人工挖沟槽（Ⅲ类土）			
定额依据：部颁 P11-01018				定额单位：	100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1653.38
(一)	基本直接费				1530.91
1	人工费	工时	264	5.63	1486.32
2	材料费				44.59
	零星材料	%	3	1486.32	44.59
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	1530.91	45.93
(三)	现场经费	%	5.00	1530.91	76.55
二	间接费	%	5.00	1653.38	82.67
三	企业利润	%	7.00	1736.05	121.52
四	税金	%	9.00	1857.58	185.76
五	合计	元			2043.33
六	扩大	%	10	2043.33	204.33
七	合计	元			2247.66

工程单价表（四）

单价名称：		人工挖柱坑（Ⅲ类土）			
定额依据：部颁 P14-01047				定额单位：	100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1721.68
(一)	基本直接费				1594.15
1	人工费	工时	277.6	5.63	1562.89
2	材料费				31.26
	零星材料	%	2	1562.89	31.26
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	1594.15	47.82
(三)	现场经费	%	5.00	1594.15	79.71
二	间接费	%	5.00	1721.68	86.08
三	企业利润	%	7.00	1807.76	126.54
四	税金	%	9.00	1934.30	193.43
五	合计	元			2127.74
六	扩大	%	10	2127.74	212.77
七	合计	元			2340.51

工程单价表（五）

单价名称：		砖砌基础			
定额依据：03006				定额单位：	100m ³ 砌体方
编号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			68285.51
(一)	基本直接费				63793.00
1	人 工	工时	578.2	5.63	3255.27
2	材料费				60383.52
	砖	千块	51.0	1178.10	60083.1
	砂浆	m ³	26.0	0.00	0.00
	其它材料费	%	0.5	60083.1	300.42
3	机械使用费	元			154.21
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.68	22.46	105.11
	胶轮架子车	台时	61.38	0.80	49.10
(二)	其他直接费	%	3.00	63793.00	1275.86
(三)	现场经费	%	5.00	63793.00	3189.65
二	间接费	%	4.40	68285.51	3412.93
三	企业利润	%	7.00	71698.44	5018.89
四	税金	%	9.00	76717.33	6904.56
五	合计	元			83621.89
六	扩大	%	10	83621.89	8362.19
七	合计	元			91984.08

工程单价表（六）

单价名称：		挖掘机挖土			
定额依据：01193				定额单位：	100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				354.85
(一)	直接费				328.56
1	人工费				27.02
	人工费	工时	4.80	5.63	27.02
2	材料费				61.44
	零星材料费	%	23.00	267.12	61.44
3	机械费				240.10
	挖掘机 0.5m ³	台时	1.61	149.13	240.10
(二)	其他直接费	%	3.00	328.56	9.86
(三)	现场经费	%	5.00	328.56	16.43
二	间接费	%	5.00	354.85	17.74
三	利润	%	7.00	372.59	26.08
四	税金	%	9.00	398.67	39.87
五	合计	元			438.54
六	扩大	%	10	438.54	43.85
七	合计	元			482.39

工程单价表（七）

单价名称：		水泥砂浆抹面			
定额依据：03079			定额单位：		100m ²
编号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			1124.80
(一)	基本直接费				1041.29
1	人 工	工时	85.8	5.63	483.05
2	材料费				544.42
	砂浆	m ³	2.30	219.17	504.09
	其它材料费	%	8.0	504.09	40.33
3	机械使用费	元			13.82
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.41	22.46	9.21
	胶轮架子车	台时	5.59	0.80	4.47
	其它机械费	%	1.00	13.68	0.14
(二)	其他直接费	%	3.00	1041.29	31.24
(三)	现场经费	%	5.00	1041.29	52.06
二	间接费	%	4.40	1124.80	49.49
三	企业利润	%	7	1174.29	82.20
四	税金	%	9.00	1256.49	113.08
五	材料价差				216.75
	砂浆中的砂		2.55	85.00	216.75
六	合计	元			1586.32
七	扩大	%	10	1586.32	158.63
八	合计	元			1744.95

工程单价表（八）

单价名称：		回填种植土			
定额依据：参（01099）			定额单位：		100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单 位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				786.06
(一)	直接费				727.83
1	人工费				652.52
	人工费	工时	115.90	5.63	652.52
2	材料费				34.66
	零星材料费	%	5.00	693.18	34.66
3	机械费				40.66
	胶轮架子车	台时	50.90	0.80	40.66
(二)	其他直接费	%	3.00	727.83	21.84
(三)	现场经费	%	5.00	727.83	36.39
二	间接费	%	5.00	786.06	39.30
三	利润	%	7.00	825.36	57.78
四	税金	%	9.00	883.14	88.31
五	合计	元			971.45
六	扩大	%	10	971.45	97.15
七	合计	元			1068.6

工程单价表（九）

单价名称：		C20 现浇混凝土			
定额依据：水利部水总 2003[67]号			定额单位：	100m ³	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				36879.94
(一)	基本直接费				35461.48
1	人工费				6350.42
	人工	工时	908.5	5.63	6350.42
2	材料费				26118.65
	板枋材	m ³	0.86	2365.00	2033.90
	钢模板	kg	135.5	4.95	670.73
	混凝土	m ³	113	203.54	23000.02
	其他材料费	%	1.8	23000.02	414.00
3	机械使用费				351.60
	插入式振动器 1.1kw	台时	53.05	1.87	99.20
	风（砂）水枪 6m ³ /min	台时	2	126.20	252.40
4	混凝土拌制	m ³	113	15.50	1751.50
5	混凝土运输	m ³	113	7.87	889.31
(二)	其他直接费	%	4	35461.48	1418.46
二	间接费	%	4.3	36879.94	1585.84
三	企业利润	%	4	38465.78	1538.63
四	税金	%	9	54507.96	5450.80
五	材料价差				14503.55
	混凝土中的砂	m ³	59.89	85.00	5090.65
	混凝土石子	m ³	96.05	98.00	9412.90
六	合计	元			59958.76
七	扩大	%	10	59958.76	5995.88
八	合计	元			65954.64

工程单价表（十）

单价名称		撒播白三叶（不覆土）			
定额编号：08056			定额单位：		1hm ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				114.11
(一)	直接费				107.65
1	人工费				84.45
	人工	工时	15	5.63	84.45
2	材料费				23.20
	白三叶	kg	30	25.78	771.2248
	其它材料费	%	3	771.2248	23.20
(二)	其他直接费	%	2.00	107.65	2.15
(三)	现场经费	%	4.00	107.65	4.31
二	间接费	%	3.30	114.11	3.77
三	企业利润	%	5.00	117.88	5.89
四	税金	%	9.00	123.77	12.38
五	合计	元			136.15
六	扩大	%	10	136.15	13.62
七	合计	元			149.77

工程单价表（十一）

单价名称：		穴状（圆形）整地			
定额依据：部颁 P206-08028			定额单位：100 个		
编号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				118.16
(一)	基本直接费				111.47
1	人工费				101.34
	人工	工时	18.00	5.63	101.34
2	材料费				10.13
	零星材料费	%	10.00	101.34	10.13
(二)	其他直接费	%	2.00	111.47	2.23
(三)	现场经费	%	4.00	111.47	4.46
二	间接费	%	3.30	118.16	3.90
三	企业利润	%	5.00	122.06	6.10
四	税金	%	9.00	128.16	12.82
五	合计	元			140.98
六	扩大	%	10	140.98	14.10
七	合计	元			155.08

工程单价表（十二）

单价名称：		编织袋土填筑			
定额依据：部颁 P101-03053			定额单位：	100m ³ 堰体方	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				9694.68
(一)	基本直接费				8976.56
1	人工费	工时	1162	5.63	6542.06
2	材料费				2434.50
	编织袋	个	3300	0.73	2410.39
	其他材料费	%	1	2410.39	24.10
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	8976.56	269.30
(三)	现场经费	%	5.00	8976.56	448.83
二	间接费	%	5.00	9694.68	484.73
三	企业利润	%	7.00	10179.42	712.56
四	税金	%	9.00	10891.97	1089.20
五	合计	元			11981.17
六	扩大	%	10	11981.17	1198.12
七	合计	元			13179.29

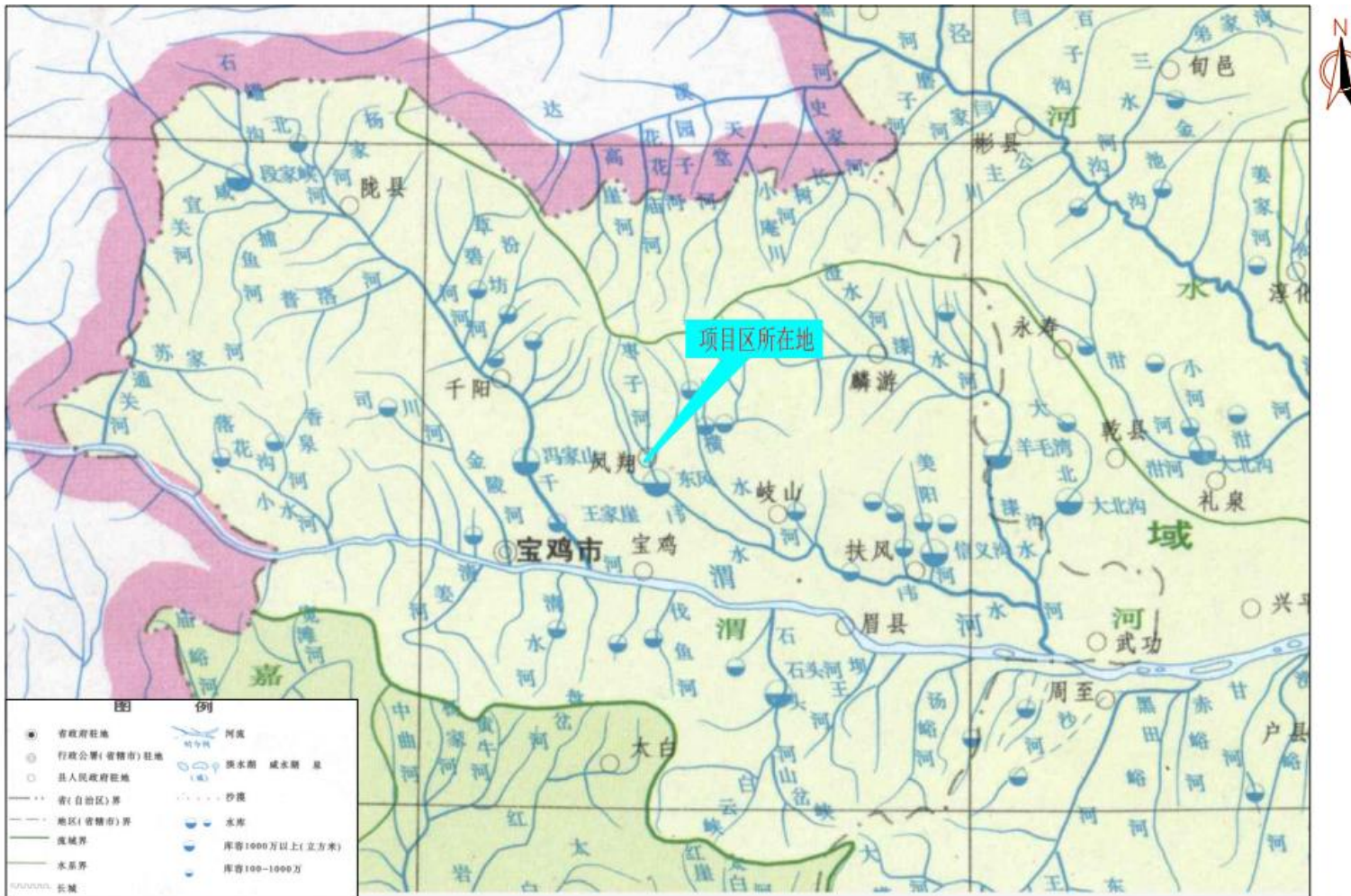
工程单价表（十三）

单价名称：		编织袋土拆除			
定额依据：部颁 P101-03054			定额单位：	100m ³ 堰体方	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1021.51
(一)	基本直接费				945.84
1	人工费	工时	168	5.63	945.84
2	材料费				
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	945.84	28.38
(三)	现场经费	%	5.00	945.84	47.29
二	间接费	%	5.00	1021.51	51.08
三	企业利润	%	7.00	1072.58	75.08
四	税金	%	9.00	1147.66	114.77
五	合计	元			1262.43
六	扩大	%	10	1262.43	126.24
七	合计	元			1388.67

工程单价表（十四）

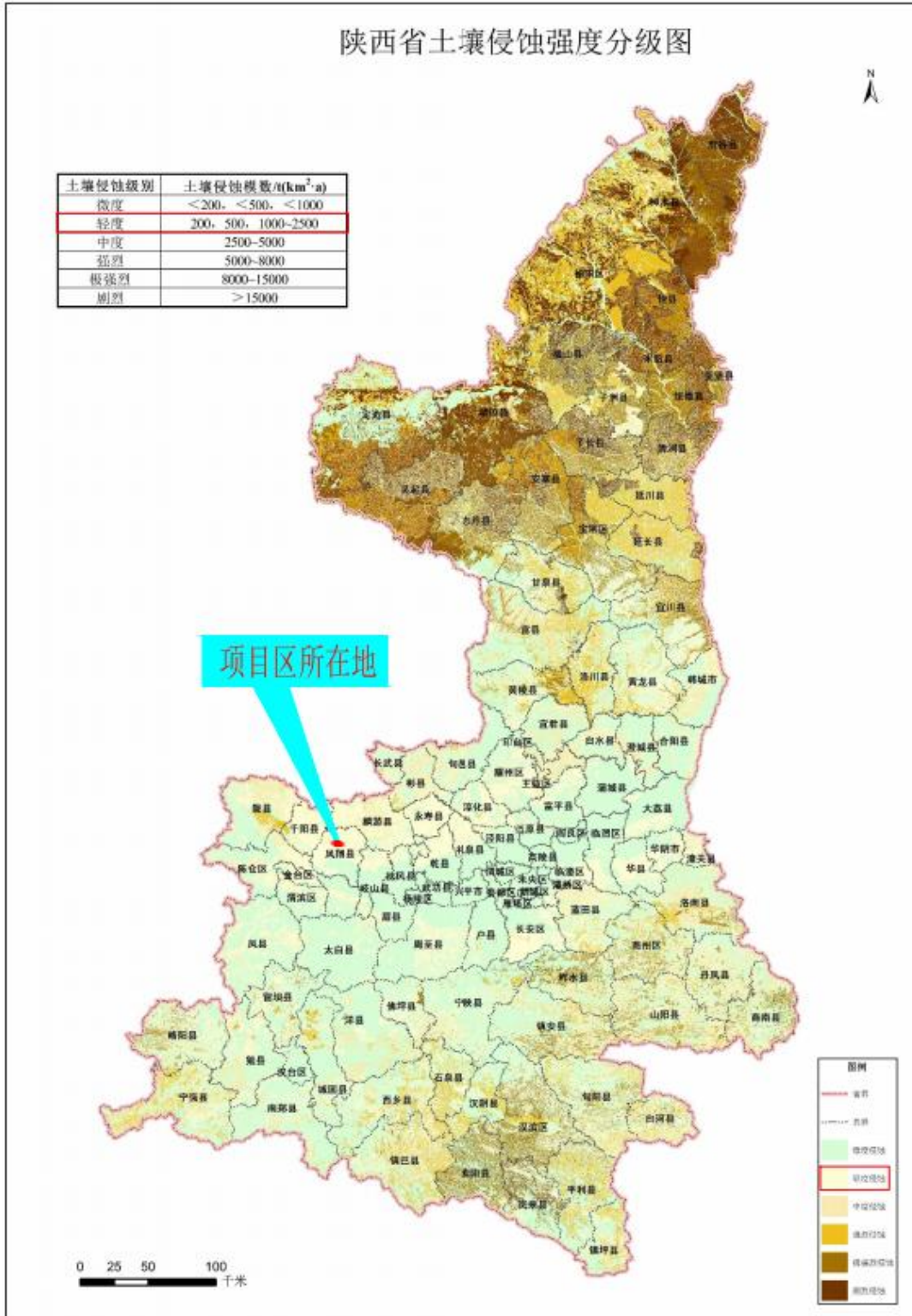
单价名称：		洒水车洒水			
定额依据：参 3040			定额单位：	100m ³	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				969.18
(一)	直接费				897.39
1	人工费	工时	17.85	5.63	100.50
2	材料费				202.01
	水	m ³	100	2.00	200.00
	零星材料费	%	2	100.50	2.01
3	机械费	元			594.88
	洒水车	台时	5	118.98	594.88
(二)	其它直接费	%	3.00	897.39	26.92
(三)	现场经费	%	5.00	897.39	44.87
二	间接费	%	5.00	969.18	48.46
三	企业利润	%	7.00	1017.64	71.23
四	税金	%	9.00	1088.88	108.89
五	合计	元			1197.76
六	扩大	%	10	1197.76	119.78
七	合计	元			1317.54

附图

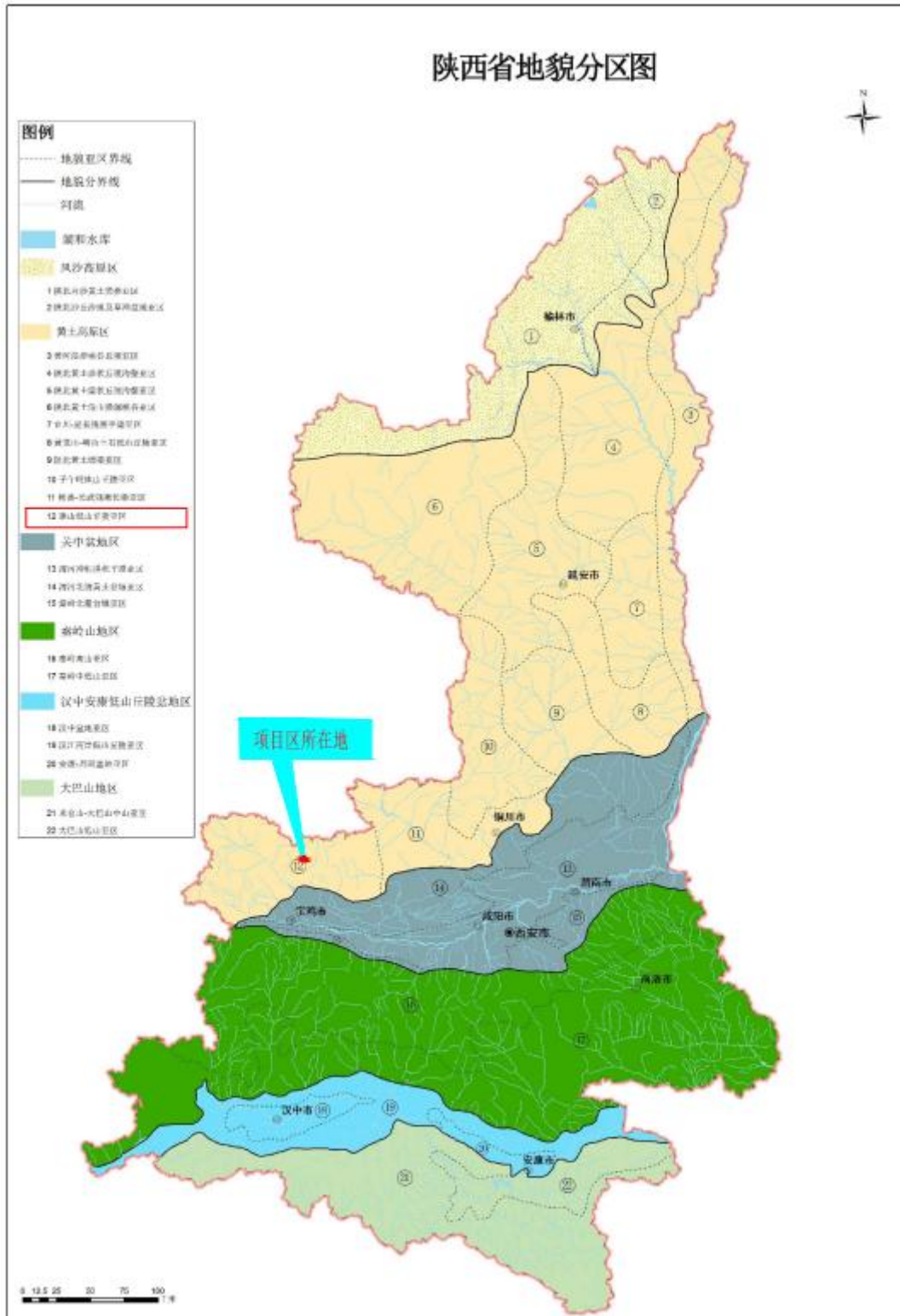


附图2 项目区水系图

陕西省土壤侵蚀强度分级图



附图 3 陕西省土壤侵蚀强度分级图



附图 4 陕西省地貌分区图

陕西省水土保持区划图



- 图例**
- I 级区界线
 - II 级区界线
 - 省界
 - I 陕北黄土丘陵沟壑拦沙保土区
 - I 1 黄河西岸丘陵极强烈水土流失拦沙保土区
 - I 2 陕西北部黄土梁峁沟壑强烈水土流失拦沙保土区
 - I 3 陕西北部黄土丘陵沙地强烈水土流失固沙保土区
 - II 陕北盖沙丘陵沟壑拦沙防沙区
 - II 1 陕北沙丘滩地强烈风蚀水土流失防沙区
 - II 2 陕北盖沙梁峁沟壑极强烈水土流失防沙区
 - II 3 陕北黄土低山梁峁极强烈水土流失防沙区
 - III 延安中部丘陵沟壑拦沙保土区
 - III 1 延安中部黄土丘陵沟壑强烈水土流失保土区
 - IV 陕北黄土高原沟壑保土蓄水
 - IV 1 陕北黄土高原沟壑中轻度水土流失保土蓄水
 - IV 2 子午岭山地丘陵轻度水土流失保土蓄水
 - IV 3 黄龙山地丘陵轻度水土流失保土蓄水
 - IV 4 宜川东北残垣平梁强烈水土流失保土蓄水
 - V 秦岭南麓-渭河中低山阶地保土蓄水
 - V 1 渭河平原微度水土流失保土蓄水
 - V 2 渭河北岸旱塬轻度水土流失保土蓄水
 - V 3 渭河南岸洪积扇台地低山轻度水土流失保土蓄水
 - V 4 陇山山地轻度水土流失保土蓄水
 - V 5 秦岭南麓中高山轻度水土流失保土蓄水
 - V 6 南洛河中低山丘陵中轻度水土流失保土蓄水
 - VI 丹江口水库周边山地丘陵水质维护保土
 - VI 1 丹江上游山地丘陵中轻度水土流失水质维护保土
 - VII 秦岭南麓水源涵养保土
 - VII 1 秦岭南麓中高山轻度水土流失水源涵养保土
 - VII 2 秦岭南麓低山丘陵轻度水土流失水源涵养保土
 - VII 3 汉中盆地微度水土流失保土
 - VII 4 安康盆地中轻度水土流失保土
 - VIII 大巴山地保土生态维护
 - VIII 1 大巴山地中轻度水土流失生态维护



附图5项目区水土保持区划图