绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）

# 水土保持监测总结报告

**建设单位：绵阳欣诚建设集团有限公司**

**监测单位：四川中腾达工程勘察设计有限公司**

**2025 年 10 月**

# 绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）

# 水土保持监测总结报告

# 责任页

（四川中腾达工程勘察设计有限公司）

批 准：张 磊

核 定：曹 军

审 查：罗晓波

校 核：陈俊西

编制人员：陈俊西、

邓兴龙

# 目 录

# 前 言

随着国民经济的快速发展和人们生活水平的逐步提高，人们在满足了衣、食、住、行等方面的要求后，对生活质量的要求越来越高，对居住条件及商业环境的要求也日益提高，绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目位于绵阳市涪城区石塘镇御营坝，本项目的建设有利于提高生活环境质量、带动当地经济发展。因此，该项目的开发建设是十分必要的。

绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期） 位于绵阳市涪城区石塘镇浸水村七、八社（项目 A 地块中心经纬坐标：E104°44′24. 13″，N31°26′35.81″；BC 地块中心经纬坐标：E104°44′36.26″，N31°26′37.94″），项目北侧为亨利景竹苑小区、南侧为规划市政道路、西侧为实验高中、东侧为一环路南段及御营山景小区。本项目为新建建设类项目，建设单位为绵阳欣诚建设集团有限公司。

项目总占地面积 7.17hm²，分为 A 地块、BC 地块，其中 A 地块一期（占地 3.64hm²）、BC 地块（占地 2.46hm²）为本次建设内容，建设时段为 2021 年 1 月—2022 年 12 月，A 地块二期为预留空闲用地，占地 1.07hm²，一期施工过程中用于临时堆土。

本项目净用地面积 71723.44m²，总建筑面积 175686.04m²。其中，A 地块净用地面积 47127.68m²，总建筑面积 93650.14m²，其中地上建筑面积 71985.23m²，地下建筑面积 21664.91m²，共建设 7 栋商住楼和地下室（-2F），配套健身场、垃圾房、门卫室、道路、绿化、给排水系统、供配电系统、照明系统、通讯、网络系统、燃气系统等；A 地块容积率 1.5，建筑密度 10.15%，绿地率 35.02%；其中 A 地块预留二期空闲地面积 10671.04 m²。

BC 地块净用地面积 24595.76m²，总建筑面积 82035.90m²，其中地上建筑面积 65533.88m²，地下建筑面积 16502.02m²，共建设 6 栋商住楼和地下室（-1F），配套健身场、垃圾房、门卫室、道路、绿化、给排水系统、供配电系统、照明系统、通讯、网络系统、燃气系统等。BC 地块容积率 2.62，建筑密度 17.40%，绿地率 35.91%。

项目于 2021 年 1 月开工，于 2025 年 4 月完工，总工期 52 个月。

本项目实际总投资为 47114.42 万元，其中土建投资约 37691.54 万元，资金来源于争取上级补助资金及建设单位自筹。

本项目占地面积 7.17hm²，均为永久占地，占地类型主要为园地、交通运输用地、住宅用地和其他土地；施工生产生活区设置于 A 地块西侧，占地面积 0.04hm²，位于永

久占地区，无新增占地；施工生产设施置于建筑物周边，占地面积 0.04$hm^2$，位于永久占地区，无新增占地；临时堆土置于北侧非地下室区域及A地块二期预留用地，占地面积 1.98$hm^2$，位于永久占地区，无新增占地。

本工程不涉及取土场。

本项目土石方开挖总量约 26.97 万 $m^3$（表土剥离 1.39 万 $m^3$），土石方回填总量 21.22 万 $m^3$（表土回覆 1.39 万 $m^3$），工程区土石方充分综合利用后，余方 5.75 万 $m^3$，运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用，不设置弃渣场。

本项目无拆迁安置，拆迁安置已由地方政府解决，并负责由此而新增水土流失的治理。

按照《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》等法律法规和文件的规定，为了对施工建设过程中的水土流失进行实时监测和监控，了解本项目水土保持方案实施情况，掌握建设生产过程中水土流失发生的时段、强度等情况，及时采取相应的防控措施，最大限度地减少水土流失。建设单位委托我公司开展水土保持监测工作。

接受委托后，我公司立即组织水土保持监测技术人员，深入现场，对区域水文、气象、地形地貌、土壤植被、土地利用等调查的基础上，对项目区原有水土保持工程措施和植物措施进行了现场调查监测和巡查，并根据《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》（报批稿）对工程建设易引起水土流失的地段进行了重点调查，确定了水土保持重点监测范围和监测时段。

我公司依据《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》（报批稿）及相关技术设计文件资料和工程建设特点以及区域自然环境特征，结合公司监测人员的实地踏勘调查，按照《水土保持监测技术规程》等相关技术规范的要求编制了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持监测实施方案》。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《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），编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。建设和管理单位应设立专门的专项监测点对水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地监测管理机构报告监测成果。因此建设单位于 2022 年 12 月与四川中腾达工程勘察设计有限公司（我公司）签订了水土保持监测合同，开始履行本项目的水土保持监测义务。

2022 年 12 月，我公司成立了该项目水土保持监测项目组，并组织技术人员赶赴工程现场，根据《水土保持监测技术规程》等技术规范的要求、结合《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《水土保持方案》）以及部分施工技术资料，编写完成了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持监测实施方案》。

2022 年 12 月至 2025 年 9 月，我单位数次赶赴本项目建设区进行水土保持监测，主要根据历史遥感影像分析及现场调查、查阅资料等方法进行监测。我单位多次与业主、施工、监理进行沟通了解项目建设情况，提出项目建设过程中存在的水土保持问题，建议建设单位及施工单位在今后的生产建设项目中重视水保工作。与此同时，我单位积极配合业主单位向水行政主管部门进行水土保持监测工作的汇报工作。并在此基础上组织技术人员于 2025 年 10 月顺利完成了监测季报及监测总结报告的编写工作。根据现场水土保持的监测，结合项目施工过程中的影像资料并比照土壤侵蚀背景状况可以看出，本项目水土流失防治达到了水土保持方案确定的防治要求和效果。

在监测报告编制过程中，我公司得到了绵阳市涪城区水利局、绵阳欣诚建设集团有限公司、四川省第六建筑有限公司（施工单位）等单位的大力支持，在此一并表示衷心感谢！

# 水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="11">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="10">绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="4" rowspan="5">本项目总建筑面积为 17492499m²，包含 13 栋住宅楼（1#-13#楼）A 地块垃圾房、BC 地块垃圾房、A 地块地下室、BC 地块地下室、挡土墙、边坡支护、室外配套附属工程等。</td><td colspan="2">建设单位、联系人</td><td colspan="4">绵阳欣诚建设集团有限公司<br>徐勇/17378500025</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="4">绵阳市涪城区石塘镇浸水村七、八社</td></tr>
<tr><td colspan="2">所属流域</td><td colspan="4">长江水系涪江流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总投资</td><td colspan="4">47114.42 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总工期</td><td colspan="4">2021 年 1 月—2025 年 4 月</td></tr>
<tr><td colspan="11">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="3">监测单位</td><td colspan="3">四川中腾达工程勘察设计有限公司</td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="3">张磊 13550842245</td></tr>
<tr><td colspan="3">自然地理类型</td><td colspan="3">浅丘地貌</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="3">西南紫色土区一级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="3">监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="3">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.水土流失状况监测</td><td colspan="3">现场调查、查阅资料</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="3">现场调查、查阅资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.水土保持措施情况监测</td><td colspan="3">现场调查、查阅资料</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="3">现场调查、查阅资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.水土流失危害监测</td><td colspan="3">现场调查、查阅资料</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="3">300t/km²•a</td></tr>
<tr><td colspan="3">防治责任范围</td><td colspan="3">7.17hm²</td><td colspan="2">土壤容许流失量</td><td colspan="3">500t/km²•a</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持投资</td><td colspan="3">方案设计：728.10 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="3">500t/km²•a</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td colspan="2">防治分区</td><td colspan="3">工程措施</td><td colspan="2">植物措施</td><td colspan="3">临时措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">建构筑物工程区</td><td colspan="3">表土剥离 0.21 万 m³，集水坑 24 口，M7.5 浆砌砖排水沟 1250m</td><td colspan="2">/</td><td colspan="3">土质截水沟 1345m</td></tr>
<tr><td colspan="2">道路及其他硬化工程区</td><td colspan="3">表土剥离 0.54 万 m³，雨水管网 3978.48m，盲管 358m，植草砖 947m²，C20 砼洗车槽 1 座，道路边沟 92m，截水沟 193m</td><td colspan="2">/</td><td colspan="3">密目网遮盖 1000m²</td></tr>
<tr><td colspan="2">绿化工程区</td><td colspan="3">表土剥离 0.64 万 m³，表土回覆 1.39 万 m³，植草沟 1363.59m</td><td colspan="2">乔灌草绿化 2.53hm²</td><td colspan="3">密目网遮盖 7460m²、沉砂池 4 座</td></tr>
<tr><td colspan="2">A 地块二期预留地区</td><td colspan="3">土地整治 1.07hm²</td><td colspan="2">撒播植草绿化 1.07hm²，框格植草护坡 80m²</td><td colspan="3">密目网遮盖 8890m²；排水沟 450m、沉砂池 1 座</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测结论</td><td rowspan="4">防治效果</td><td>分类分级指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>97</td><td>99.58</td><td>防治措施面积（hm²）</td><td>3.81</td><td>永久建筑物面积及硬化面积（hm²）</td><td>3.57</td><td>扰动土地总面积（hm²）</td><td>7.17</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1</td><td>2.99</td><td colspan="2">防治责任范围面积（hm²）</td><td>7.17</td><td colspan="2">水土流失总面积 hm²</td><td>3.60</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>94</td><td>96.00</td><td colspan="2">工程措施面积（hm²）</td><td>0.44</td><td colspan="2">容许土壤流失量（t/km²•a）</td><td>500</td></tr>
</table>

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 表土保护率（%） | 92 | 99.28 | 植物措施面积（$hm^2$） | 3.60 | 监测土壤流失强度（$t/km^2•a$） | 167 |
| | | 林草植被恢复率（%） | 97 | 99.17 | 可恢复林草植被面积（$hm^2$） | 3.60 | 林草类植被面积（$hm^2$） | 3.57 |
| | | 林草覆盖率（%） | 25 | 49.79 | 实际拦挡弃渣量（万 $m^3$） | 2.736 | 临时堆土量（万 $m^3$） | 2.85 |
| | 水土保持治理达标评价 | | 水土保持工程措施布局合理，工程措施完好率达 100%，植物措施成活率达 95%以上，水土保持措施保存率达 95%以上。各项水土流失防治措施效果明显，质量合格，运行稳定，达到水土保持方案设计要求。 | | | | | |
| | 总体结论 | | 1.建设单位重视水土保持工作; | | | | | |
| | | | 2.建设中基本按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施; | | | | | |
| | | | 3.因工程建设造成的水土流失得到了有效控制; | | | | | |
| 主要建议 | 1.加强对已建水土保持措施的运行管理，确保各项措施持久发挥效益，不会对周边的安全造成影响。 | | | | | | | |
| | 2.加强植树种草措施后期管护，提高苗木成活率和保存率。 | | | | | | | |

备注：方案批复水保措施、施工期新增措施。

# 1　建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 地理位置

涪城区位于绵阳市中部偏西，地处涪江西岸，周边有绵阳市的安州区、江油、游仙区、三台县及德阳市的中江、罗江。幅员面积554.47km²，辖7个街道、6个镇（其中普明街道、永兴镇由绵阳高新区托管，创业园街道由绵阳科创区托管，塘汛街道由绵阳经开区托管，实际下辖4个街道、5个镇）。

绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）位于绵阳市涪城区石塘镇浸水村七、八社。（项目A地块中心经纬坐标：E104°44′24.13″，N31°26′35.81″；BC地块中心经纬坐标：E104°44′36.26″，N31°26′37.94″），项目北侧为亨利景竹苑小区、南侧为规划市政道路、西侧为实验高中、东侧为一环路南段及御营山景小区。


**图 1.1-1　项目地理位置图**

#### 1.1.1.2 工程规模与特性

（1）项目名称：绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）

（2）建设单位：绵阳欣诚建设集团有限公司

（3）建设地点：绵阳市涪城区石塘镇浸水村七、八社

（4）设计单位：信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

（5）建设性质：新建建设类

（6）建设内容：城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）位于绵阳市涪城区石塘镇浸水村七、八社（项目 A 地块中心经纬坐标：E 104°44′24.13″，N 31°26′35.81″；BC 地块中心经纬坐标：E104°44′36.26″，N31°26′37.94″），本项目为新建建设类项目，本项目净用地面积 71723.44m²，分为 A 地块、BC 地块，其中 A 地块分为一期建设用地及二期预留用地。

A 地块净用地面积 47127.68m²，一期净用地面积 36456.64m²，总建筑面积 93650.14m²，其中地上建筑面积 71985.23m²，地下建筑面积 21664.91m²，共建设 7 栋商住楼和地下室（-2F），配套健身场、垃圾房、门卫室、道路、绿化、给排水系统、供配电系统、照明系统、通讯、网络系统、燃气系统等。A 地块容积率 1.5，建筑密度 10.15%，绿地率 35.02%；二期净预留面积 10671.04 m²。

BC 地块净用地面积 24595.76m²，总建筑面积 82035.90m²，其中地上建筑面积 65533.88m²，地下建筑面积 16502.02m²，共建设 6 栋商住楼和地下室（-1F），配套健身场、垃圾房、门卫室、道路、绿化、给排水系统、供配电系统、照明系统、通讯、网络系统、燃气系统等。BC 地块容积率 2.62，建筑密度 17.40%，绿地率 35.91%。

（7）项目总投资：本项目实际总投资为 47114.42 万元，其中土建投资约 37691.54 万元，资金来源于争取上级补助资金及建设单位自筹。

（8）项目建设期：建设总工期 52 个月，于 2021 年 1 月开工，2025 年 4 月完工。

**表 1.1-1　主要技术指标表**

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 净用地面积 | m² | 71723.44 | 含二期预留用地 10671.04 m² |
| 总建筑面积 | m² | 175686.04 | |
| 地上计入容积率面积 | m² | 134823.11 | |
| 地上不计入容积率面积 | m² | 2696 | |
| 地下建筑面积 | m² | 38166.93 | |
| 总计容建筑面积 | m² | 172990.04 | |
| 容积率 | | 1.5 / 2.62 | |
| 建筑密度 | | 10.15% / 17.40% | |
| 绿化率 | | 35.02 / 35.91% | |

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 绿化面积 | $m^2$ | 25339.52 | |
| 停车位 | 个 | 1063 | |

### 1.1.1.3 项目组成

本项目为新建建设类项目，根据项目的平面布置、建设工期及投资组成情况，本项目主要由建构筑物工程、道路及其他硬化工程、绿化工程、A 地块二期预留地及附属设施组成。建构筑工程主要为 2 栋 18 层商住楼，7 栋 18 层商住楼，1 栋 17 层住宅楼，1 栋 16 层住宅楼，1 栋 13 层住宅楼，1 栋 5 层住宅楼以及地下室；道路及其他硬化工程主要为道路及其他地面等硬化区域；绿化工程主要为建筑、道路周边植物绿化景观设施；工程临时堆土堆放于 A 地块二期预留用地区。本项目具体组成详见下表。

**表 1.1-2　项目组成表**

| 项目组成 | 内容 |
| --- | --- |
| 建构筑物工程 | 建构筑物工程占地面积 0.96hm²（A 地块一期 0.48hm²，BC 地块 0.48hm²）。总建筑面积 175686.04m²，其中地上建筑面积 137519.11m²，地下建筑面积 38166.93m²，主要建 2 栋 18 层商住楼，7 栋 18 层商住楼，1 栋 17 层住宅楼，1 栋 16 层住宅楼，1 栋 13 层住宅楼，1 栋 5 层住宅楼以及地下室， |
| 道路及其他硬化工程 | 包括用地红线范围内地表的道路及其他硬化地面，占地总面积 2.61hm²（A 地块一期 1.51hm²，BC 地块 1.10hm²）。其中全民健身场所占地面积 1164m²。广场占地面积为 1387m²。小区内道路 4m 宽，总长约 1.38km. |
| 绿化工程 | 主要为道路及建筑周边范围内的植物绿化，占地面积 2.53hm²（A 地块一期 1.65hm²，BC 地块 0.88hm²）总绿化率为 35.33%，绿化面积 25339.52m² |
| A 地块二期预留地 | 占地面积 1.07hm² |
| 相关附属工程 | 工程配套的给排水、电气、消防等设施 |

### （一） 建构筑物工程

（1）地上建筑物

A 地块一期地上建构筑物工程占地面积 4782.39m²，总建筑面积 93650.14m²，其中地上建筑面积 71985.23m²，地下建筑面积 21664.91m²，共建设 7 栋商住楼和地下室（-2F），配套健身场、垃圾房、门卫室等。容积率 1.5，建筑密度 10.15%。建筑物结构采用剪力墙及框架结构，基础采用独立基础，结构设计使用年限为 50 年。设计地面高程 485.15～490.45m。

BC 地块地上建构筑物工程占地面积 4782.39m²，总建筑面积 82035.90m²，其中地上建筑面积 65533.88m²，地下建筑面积 16502.02m²，共建设 6 栋商住楼和地下室（-1F），配套健身场、垃圾房、门卫室等。容积率 2.62，建筑密度 17.40%。建筑物结构采用剪

力墙及框架结构，基础采用独立基础，结构设计使用年限为 50 年。设计地面高程 477.45~480.45m。

（2）地下室工程

本项目充分利用现状标高与周边道路的高程关系，高效利用有限土地，形成极大的使用空间，地下室 1-2 层，A 地块一期地下室建筑面积 21664.91m²，BC 地块地下建筑面积 16502.02m²，地下室主要为地下车库。其中地下机动车库面积为 36171.33m²，地下非机动车库面积为 1995.60m²。建筑物结构采用剪力墙及框架结构，基础采用桩基础。

本工程设置 1~2 层地下室，地下室基坑北侧采取排桩+土钉墙支护方案，东西两侧基坑深度低于 5m 区按坡比 1:0.5 开挖，地下室南侧无需开挖。地下室面积 2.87hm²，基坑上开挖面积为 2.56hm²，下开挖面积 2.3hm²，场平后基坑平均开挖深度约 5.6m。现状地形北高南低，从南侧向北施工，施工机械直接从南侧进出，不再设置便道。

地下车道的雨水接至地下室的废水集水坑并用潜污泵提升排至室外雨水管网。潜水排污泵的流量大于 10L/s。主体设计在地下室区域布设混凝土集水坑 24 口，均采用 C20 砼结构，用于收集排出地下室区域内的积水。

**表 1.1-3　建筑物主要特性表**

<table>
<tr><th rowspan="2">建筑物栋号</th><th colspan="2">层 数</th><th rowspan="2">结构类型</th><th rowspan="2">基础形式</th><th rowspan="2">建筑性质</th></tr>
<tr><th>地上</th><th>地下</th></tr>
<tr><td>1#</td><td>13</td><td>1</td><td>剪力墙</td><td rowspan="9">地下室采用桩基础，其他采用独立基础</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>2#、3#、5#</td><td>18</td><td>2</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>4#</td><td>17</td><td>2</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>6#</td><td>18</td><td>---</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>7#</td><td>5</td><td>---</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>8#-11#、13#</td><td>18</td><td>1</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>12#</td><td>16</td><td>1</td><td>剪力墙</td><td>民用</td></tr>
<tr><td>垃圾房</td><td>1</td><td></td><td>框架</td><td></td></tr>
<tr><td>门卫室</td><td>1</td><td></td><td>框架</td><td></td></tr>
</table>

**（二）道路及其他硬化工程**

根据主体相关设计资料，道路及其他硬化工程包括用地红线范围内地表的道路、地面停车位及其他地面硬化区域，占地面积 2.61hm²（A 地块一期 1.51hm²，BC 地块 1.10hm²）。

A 地块一期全民健身运动场所占地面积为 568m²，由后期景观深化设计，布置在场地的东北方向。地面停车位 11 个，占地面积 137m²，位于场地南侧。消防救援场地 3244m²，位于各住宅建筑前。广场占地面积为 2178m²，硬化广场采用地砖铺设，布置在场地的

中部，住宅周边硬化面积 3774m²。

A 地块内道路长约 1.5km，道路宽 4m，根据周边交通情况，道路在场区东部及南部布设出入口，供车辆及小区住户出入。为了便于项目区内交通和与区外市政道路相连接，场地内主道路呈环形布置，住户与道路之间通过硬化地面路连接，满足交通要求。区内道路采用耐久性好、强度高、能承载大型机动车荷载的混凝土结构道路。

BC 地块全民健身运动场所占地面积为 597m²，由后期景观深化设计，布置在场地的东北方向。地面停车位 65 个，占地面积 810m²，位于场地南侧。消防救援场地 3414m²，位于各住宅建筑前。广场占地面积为 910m²，硬化广场采用地砖铺设，布置在场地的中部，住宅周边硬化面积 3685m²。

BC 地块内道路长约 0.75km，道路宽 4m，根据周边交通情况，道路在场区东南部、西南部及西北部布设出入口，供车辆及小区住户出入。为了便于项目区内交通和与区外市政道路相连接，场地内主道路呈环形布置，住户与道路之间通过硬化地面路连接，满足交通要求。区内道路采用耐久性好、强度高、能承载大型机动车荷载的混凝土结构道路。

道路路面结构从上到下依次为：3cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+ 4cm 中粒式普通沥青混凝土（AC-16C）+20cm 厚水泥碎石+30cm 厚级配碎石+原路基压实，道路系统保证小区内的车辆畅通，并符合有关防火规范的要求。非道路区域采用透水砖硬化，地面停车位采用植草砖铺设。

**（三）绿化工程**

为美化小区环境，主体设计在建构筑物及道路周边设计了绿化，项目绿地率为 35.33%，绿化工程占地面积 2.53hm²。主要种植形式为高大乔木，配以喜阴灌木、再铺设草坪，景观绿化做到从上到下，立体感官强；根据景观设计方案，乔木主要栽植金桂、银杏、香樟、栾树、樱花等树种，胸径 10~20cm。灌木主要选择偏阴灌木为主，可选择八角金盘、金叶女贞、红花檵木、栀子花等。植被数量与品种以景观绿化设计为主，方案只提出品种选择。绿化设计应遵循安全性、美观性、生态防护性、经济实用性的原则。

**（四）A 地块二期预留地**

A 地块二期预留地位于 A 地块东侧、BC 地块西侧，用地面积 10671.04 m²；后期预计将进行房建工程，开发时间暂不明确，开发时，需依据水土保持法律法规的要求，编制水土保持方案。

## （五）附属工程

项目的附属工程主要包括：给排水工程、电气工程、燃气以及其他管网等。

（1）给水工程

根据《四川省用水定额（修订稿）》：住宅居民用水定额为 220L/人•d、商业用水定额为 $8L/m^2.d$、“绿化”用水定额为 $2.5L/m^2.d$。消防及未预见用水按上述用水量 10%计。

项目用水由市政给水管网供给，供水压力 0.35MPa。在小区的室外设置 DN150mm 的给水环网，拟从市政给水管网引入 2 条 DN200mm 的管道，分别与小区室外给水管网相连。

在供水系统的组织上，充分考虑节能、系统组织合理、供水安全稳定等方面因素，按如下思路进行系统组织：3 层及 3 层以下住宅等建筑的给水直接由小区环网供水。

热水供应：住宅部分采用分散式热水供应，一般在每户生活阳台或厨房内，单独设一台燃气热水器，供应给本户厨卫热水，小公建一般采用电热水器，就地供应热水。

（2）排水工程

本工程的排水对象主要是各卫生间的生活污水，地下室废水和屋面及室外场地的雨水。设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。场地内雨水经收集后排入市政雨水管网最终排入安昌河，污水经市政污水管网最终排入污水处理厂。

①污废水排水系统:

生活污水经室外污水管网收集排入污水处理设施处理达标后排入市政污水管网。污水管道结合建筑排水出户管、道路和景观设置，污、废水立管采用 DN300HDPE 排水管，承插粘接；经潜污泵抽升的压力流排水管采用钢塑复合管，焊接或法兰连接。

②雨水排水系统：小区内各较平整台地采用植草沟及道路雨水管网排泄雨水。

雨水量计算采用绵阳市暴雨强度公式：$q=\dfrac{964.9(1+0.72\lg P)}{(t+5)^{0.528}}$，设计重现期：室外场地 5a 屋面 3a，降雨历时 t=5min。雨水管网及空调冷凝水管的布置由建筑专业确定。室内雨水管网采用承压 HDPE 排水管。室外排水管（含雨水）采用 HDPE 双壁波纹管，弹性密封橡胶圈柔性连接。

本工程采用塑料排水检查井，井盖采用球墨铸铁井盖或复合材料井盖和盖座，位于车行道上者为重型；位于非车行道上者为轻型。

本项目雨水管网采用 DN300-DN500 的 HDPE 双壁波纹管，雨水管网主要沿道路及场地四周硬化地面环形铺设，总长约 3978.48m，管道埋深 700～1200mm，Φ700 圆形塑

料检查井75座。盲管及植草沟收集地表雨水、植草沟1363.59m，DN80-DN150pvc盲管共计358m。

地下室以坡比i=2%的地面坡度，就近向集水坑进行积水收集，然后采用潜水泵抽至市政雨水管网，集水坑采用钢筋混凝土结构，尺寸2×2×3m、1.8×1.2×1.8m。

雨水排放系统工程量统计详见下表。

**表 1.1-4 雨水排放系统工程量统计表**

| 项目区 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建构筑物工程 | 集水坑 | 2×2×3m | 座 | 16 |
| | | 1.8×1.2×1.8m | 座 | 8 |
| 道路及其他硬化工程 | 雨水管网 | DN300HDPE 管 | m | 2650.32 |
| | | DN400HDPE 管 | m | 829.62 |
| | | DN500 HDPE 管 | m | 507.54 |
| | | Φ700 检查井 | 座 | 75 |
| | | DN80PVC 盲管 | m | 176 |
| | | DN100PVC 盲管 | m | 82 |
| | | DN150PVC 盲管 | m | 100 |
| 绿化工程 | 植草沟 | | m | 1363.59 |

（3）电气工程

规划从项目周边高压变压站引入一路10KV电力线作为项目用电电源，在项目内部设置一座10KV高压配电站，靠近负荷中心分区域设置变配电房，把电压转为220/380V，向项目各类设备进行供电。项目内高低压线采用穿保护管埋地敷设方式。

（4）消防工程

尽量利用用地四周的城市道路、小区内部道路形成环通的消防路网，使其到达每一个建筑单元，所有消防通道均满足消防要求，道路坡度均小于8%。小区内布置有消防取水口，消防车回车场。

消防系统种类：本工程共设置室外消火栓系统，室内消火栓系统、自动喷水灭火系统共三种消防给水系统。

供水方式：消防给水采用生活、消防分流制，室内消火栓和喷淋系统采用消防水池—水箱—消防水泵的供水系统。

消防水源：本工程采用低压给水系统，水源为市政给水管网及地下车库内的消防水池。设置一套室外消火栓水泵系统，供室外消火栓环网；室外管网呈环状敷设，干管管径为DN100-DN150mm；消火栓沿道路布置，间距不大于120m。

（5）其他

其他如燃气、通讯等管线从市政燃气管线、通讯线路接入。

（6）抗滑支护桩

为保护场区土体稳定，设计于 A 地块地下室北侧基坑开挖处、西侧地下室挖填边界及南侧地下室回填边界处设置钢筋混凝土永久支护桩，支护桩为矩形结构，尺寸 1.5×1.8m，距地下室边界 2.0m，桩净间距 1.5m，北侧桩顶高程 487.30m，西侧桩顶高程 486.50 ~ 479.65m，南侧桩顶高程 478.65m、474.65m；设计于 BC 地块地下室边界处设置桩板墙支护，抗滑桩采用钢筋砼矩形结构尺寸 1.5×1.8m，桩最大净间距 7.8m，钢筋混凝土板厚 25cm。

#### 1.1.1.4 工程占地

本项目占地面积 7.17hm²，均为永久占地，占地类型主要为园地、交通运输用地、住宅用地和其他土地。工程占地范围土地利用现状见下表。

**表 1.1-5 工程占地类型及面积统计表**

| 行政区划 | 占地性质 | 项目组成 | | 小计 | 园地 | 交通运输用地 | 住宅用地 | 其他土地 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | hm² | hm² | hm² | hm² | hm² |
| 涪城区 | 永久占地 | A 地块一期 | 建构筑物工程 | 0.48 | 0.37 | | 0.10 | 0.01 |
| | | | 道路及其他硬化工程 | 1.51 | 1.30 | 0.04 | 0.04 | 0.13 |
| | | | 绿化工程 | 1.65 | 1.54 | | 0.05 | 0.06 |
| | | | 小计 | 3.64 | 3.21 | 0.04 | 0.19 | 0.20 |
| | | A 地块二期预留地 | | 1.07 | 0.61 | 0.02 | | 0.44 |
| | | BC 地块 | 建构筑物工程 | 0.48 | | | 0.08 | 0.40 |
| | | | 道路及其他硬化工程 | 1.10 | | | 0.29 | 0.81 |
| | | | 绿化工程 | 0.88 | 0.10 | | 0.18 | 0.60 |
| | | | 小计 | 2.46 | 0.10 | 0.00 | 0.55 | 1.81 |
| | | 合计 | | 7.17 | 3.92 | 0.06 | 0.74 | 2.45 |

#### 1.1.1.5 土石方平衡

根据建设单位及施工单位提供数据，本项目土石方开挖总量约 26.97 万 m³（表土剥离 1.39 万 m³），土石方回填总量 21.22 万 m³（表土回覆 1.39 万 m³），工程区土石方充分综合利用后，余方 5.75 万 m³，运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用，不设置弃渣场。具体见项目土石方平衡见表。

**表 1.1-6 土石方平衡分析表**

| 序号 | 工程区 | 挖方 | | | 填方 | | | 调出 | | | | 调入 | | | | 借方 | 余方 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 小计 | 土石方 | 表土 | 小计 | 土石方 | 表土 | 小计 | 土石方 | 表土 | 去向 | 小计 | 土石方 | 表土 | 来源 | 小计 | 小计 |
| 1 | 场平 | 12.74 | 11.35 | 1.39 | 8.70 | 8.7 | | 1.39 | | 1.39 | 3 | 0.00 | | | | | 2.65 |
| 2 | 建构筑区及地下室工程 | 13.60 | 13.6 | | 10.54 | 10.54 | | 0.00 | | | | 0.00 | | | | | 3.06 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 绿化工程 | 0.00 | | | 1.39 | | 1.39 | 0.00 | | | | 1.39 | | 1.39 | 1 | | 0.00 |
| 4 | 管网工程 | 0.63 | 0.63 | | 0.59 | 0.59 | | 0.00 | | | | 0.00 | | | | | 0.04 |
| 合计 | | **26.97** | **25.58** | **1.39** | **21.22** | **19.83** | **1.39** | **1.39** | **0.00** | **1.39** | | **1.39** | **0.00** | **1.39** | | **0.00** | **5.75** |

## 1.1.2 项目区概况

### 1.1.2.1 地形地貌

建设场地位于安昌河右岸浅丘斜坡地段，地貌上属丘间洼地与浅丘丘状斜坡地貌类型，场地高程在 463.70 ~ 497.88m 之间，周边地面高程为 464.3 ~ 494m，地块地面整体为缓坡地形。场地范围内及其周边滑坡、崩塌、泥石流、土体坍塌等不良地质作用不发育，天然边坡现状稳定。

### 1.1.2.2 气象

项目区属亚热带湿润性季风气候，气候温和，四季分明，具有冬长但无严寒，无霜期长；夏热但无酷暑，春旱秋凉的特点。区内多年平均气温 16.3°C，年日照 1298.1 小时，年无霜期 272 天，夏季极端最高气温 37℃；冬季极端最低气温-7.3℃，多年平均蒸发量 789.1mm；多年平均降水量 963.2mm，降水量集中在每年 6 月至 9 月，占全年总降水量的 60% ~ 80%。工程区 5 年一遇 10min 最大降雨强度 16mm。夏季主导风向为北风；冬季主导风向为东北风；最大风速 16.3m/s；平均风速 1.0m/s；年平均湿度 79%。

### 1.1.2.3 水文

项目区位于涪江支流安昌河流域。

涪江是长江的二级支流。涪江发源于阿坝藏族羌族自治州松潘雪宝顶北坡的三岔子，流经平武、江油直接出龙门山进入四川盆地再流经绵阳、三台、射洪、蓬溪、遂宁、潼南在合川与嘉陵江汇合，干流全长 670km，流域总面积 3.6 万 km²。区境内河道全长 39.25km，是涪城区与游仙区的城区分界线。从江油市龙凤场进入涪城区龙门镇，流经青义、城郊、石塘、塘汛、丰谷等乡镇后进入三台境内，天然落差 63.7m，平均比降 1.6‰，枯水流量为 67m³/s，一般平水期流量为 260 m³/s，洪水期最大流量为 14800 m³/s，多年平均径流量 93.4 亿 m³。

安昌河发源于安州区茶坪北大山，南偏西流过木瓜坪、龙神堂，东南至茶坪，左纳朱家沟；又南过小河子、石林口、右纳金溪沟；转南过五福寺，又南过黄羊，右纳善堂沟；至晓坝（铁壁寺），有晓坝水文站控制流域面积 230km²，多年平均流量 12.0m³/s，水位变幅 4.90m，含沙量 1.62kg/m³。实测 1961 年 6 月 27 日洪峰流量 1320m³/s。又折东

过桑枣镇，右分一大渠（渠长 20km，灌田 10.10 万亩），转东北至北川羌族自治县安昌镇，左纳苏宝河。有安县水文站控制流域面积 545km²，实测水位变幅 3.40m。调查到1912 年洪峰流量 2940m³/s。又东南过黄土镇，河道中汊道增多；又过花荄镇、界牌镇，入绵阳市涪城区境。过永兴镇折而东流，穿过 108 国道，转东南右纳皂角铺河，又穿过宝成铁路，转东穿过绵阳城区南部，旋即汇入涪江。河长 96km，流域面积 943km²，河口流量 9.0m³/s，总落差 1280m，水能蕴藏量 3.7 万 kW。

#### 1.1.2.4 土壤

项目区土壤在自然地带上属黄壤土、紫色土。土壤经过长期耕作，熟化程度高，分别形成灰棕色冲积土、灰棕色冲积水稻土、老冲积黄泥土和紫色水稻土等土壤类型，土层厚度 10～50cm。

#### 1.1.2.5 植被

项目区自然植被属于四川省亚热带常绿阔叶林区，川东盆地及西南山地常绿阔叶地带，川东盆地偏温性常绿阔叶林亚带，盆地底部丘陵低山植被地，盆地深丘植被小区，境内植物资源丰富，主要植被群落为亚热带常绿针叶林，以柏木、马尾松构成群落的优势树种。常绿阔叶树种主要有香樟、桤木、栎树、桉树、梧桐、杨树等；珍贵树种有银杏、红豆树等。灌木以马桑、黄荆、火棘为主，经济树种以柑桔、梨、桃、枇杷为主。项目区林草植被覆盖率达 53.38%。

#### 1.1.2.6 项目区水土流失情况

项目所在地涪城区石塘镇不在国家级、省级、市级划分的水土流失重点治理区和重点预防区内，按照“生产建设项目水土流失防治标准（GB/T 50434 - 2018）”，项目水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准。

依据《四川省人民政府关于四川省水土保持规划（2015—2030 年）的批复》（川府函〔2016〕250 号），项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，地处西南紫色土区，水土流失类型为水力侵蚀，水土流失强度以轻度为主，土壤容许流失量为 500 t/km²▪a。工程区平均侵蚀模数为 786t/km²·a。土壤侵蚀整体表现为轻度。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 建设单位实施情况

2020 年 5 月 11 日，绵阳市涪城区发展和改革局发文《绵阳市涪城区发展和改革局

关于绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）可行性研究报告的批复》（绵涪发改固〔2020〕46 号）。

2020 年 10 月，四川正基岩土工程有限公司完成绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）岩土工程勘察报告。

2020 年 11 月，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成主体施工图设计。

2022 年 1 月，项目取得建设用地规划许可证“地字第 510700202200008 号”“地字第 510700202200009 号”“地字第 510700202200010 号”。

2022 年 4 月,四川涪圣工程设计咨询有限公司负责本项目水土保持方案报告书的编制工作，并于同年 7 月完成了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》（报批稿），同年 8 月绵阳市涪城区水利局以《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（绵涪水许可决〔2022〕16 号）对本项目水土保持方案进行了批复。

2022 年 12 月，受建设单位委托，由四川中腾达工程勘察设计有限公司负责本项目的水土保持监测工作。

### 1.2.2 建立水土保持工作制度

为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位把水土保持工程纳入主体工程施工中统一进行管理，施工单位按照批复的水土保持方案、变更方案和相关法律法规的要求，完成了各个防治分区的水土保持防治措施，取得了较好的水土流失防治效果。

建设单位在本项目建设过程中主要从以下方面规范落实水土保持管理工作:

（1）按照方案落实资金、管理等保证措施，做好本项目的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，加强水土保持工程建设监理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（2）定期向流域机构及省级水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查。

### 1.2.3 落实“三同时”制度

“三同时”制度即水土保持设计与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

本项目在建设期间，认真落实水土保持方案和相关要求，做到了水土保持设施建设与主体工程同时设计、同时施工。在水土保持工程施工合同中明确了施工单位的任务、施工进度和质量要求；确保了各项水土保持措施按时按质按量完成，并及时发挥了防止水土流失的作用，有效地减少了项目建设过程中的水土流失。

### 1.2.4 水土保持方案编报及变更情况

2022 年 4 月，建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司开展了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》的编制工作。

2022 年 5 月，编制完成《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》，2022 年 7 月完成了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2022 年 8 月 16 日，绵阳市涪城区水利局以《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（绵涪水许可决〔2022〕16 号）对本项目水土保持方案进行了批复。在水土保持后续设计中，建设单位委托了设计单位完成水土保持工程招标设计和施工图设计，设置了水土保持专章。

由于水土保持方案是按施工图设计阶段的设计成果进行编制，在项目实际建设过程中，经现场调查核实，本工程主体工程及水土保持措施与原方案设计相比较，本项目水土流失防治措施布局及大体框架基本不变，不存在变更。

### 1.2.5 水土保持监测意见的落实情况

建设单位在施工期间采取了表土剥离及回覆、雨水管网、盲管、植草砖、植草沟、乔灌草绿化、土地整治、撒播植草、临时排水及遮盖等水土保持措施，水保措施完善，能有效减少水土流失，降低施工影响，施工期新增道路边沟、截水沟及框格植草护坡等，进一步减少水土流失，项目建设基本不存在水土流失问题。水土保持监测意见包括：对已采取的水保措施加强管护，如遇损坏，及时修复，保证其正常发挥作用；乔灌草绿化及撒播植草的区域应根据其存活率适当补植补撒。

根据监测结果，建设单位对已采取的水保措施管护到位，乔灌草绿化及撒播植草的区域存活率及覆盖率达到要求。综上，建设单位对水土保持监测意见均已落实。

### 1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

本项目在施工期间及试运行期间，没有发生过重大水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

2022 年 12 月，我公司成立了该项目水土保持监测项目组，并组织技术人员赶赴工程现场，根据《水土保持监测技术规程》等技术规范的要求、结合《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《水土保持方案》）以及部分施工技术资料，以及主体工程设计、监理和施工资料，结合到项目区听取建设单位开展水土保持工作情况的介绍，详细了解项目区水土流失防治情况和已实施水土保持工程运行情况，编写完成了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持监测实施方案》。

2022 年 12 月至 2025 年 9 月，我单位数次赶赴本项目建设区进行水土保持监测。我单位主要根据施工期影像资料、历史遥感影像分析及现场调查、查阅资料等方法进行监测，并多次与业主、施工、监理进行沟通了解项目建设情况，提出项目建设过程中存在的水土保持问题，建议建设单位及施工单位在今后的生产建设项目中重视水保工作，并于每个季度编写了本项目的水土保持监测季度报告表。与此同时，我单位积极配合业主单位向水行政主管部门进行水土保持监测工作的汇报工作。并在此基础上组织技术人员编写了本项目的水土保持监测总结报告，于 2025 年 10 月顺利完成了监测总结报告的编写工作。

根据现场水土保持的监测，结合项目施工过程中的影像资料并比照土壤侵蚀背景状况可以看出，本项目水土流失防治达到了水土保持方案确定的防治要求和效果。

2025 年 10 月，我公司入场开展监测工作时主体工程已完成建设，主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施和新增水土保持防治措施均随着主体同时施工，在监测过程中未发现明显不利于水土保持的因素。

### 1.3.2 监测项目部设置

2022 年 12 月，受建设单位绵阳欣诚建设集团有限公司委托，四川中腾达工程勘察设计有限公司（以下简称“我公司”）承担绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一

期）水土保持监测工作。

接受委托后，我公司迅速成立了“绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持监测项目组”，选派有丰富水土保持监测工作经验人员担任项目组成员，包括现场监测、内业数据分析、设计及校审、审查、核定人员等共 6 人，项目组负责人由杨欢担任。项目组成立后，立即与建设单位沟通，收集、整理工程前期资料，包括工程可研报告、施工图设计，在对前期资料分析后，项目组于 2022 年 12 月对现场进行了首次调查监测。

### 1.3.3 监测点位布设

为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，并结合各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的不同，在总结野外考察认识和分析勘测资料的基础上，经过反复研究，选取容易造成大量水土流失，且具有一定的代表性的地点。各监测区采用巡查监测和调查监测相结合的方法进行监测。本项目水土保持监测定点监测点位分布情况详见下表 1.3-1。

**表 1.3-1　　本项目水土保持监测定点监测点位分布情况**

| 编号 | 监测范围 | 监测点位 | 监测内容 | 监测方法 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1# | 道路及其他硬化工程区 | 土石挖填区域 | 道路基础及边坡开挖水土流失形式；土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法 | 正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。 |
| 2# | 道路及其他硬化工程区 | 土石挖填区域 | 道路基础及边坡开挖水土流失形式；土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法 | |
| 3# | 绿化工程区 | 绿化区域 | 场地平整水土流失形式，流失量，土石方挖填，植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 | |
| 4# | 绿化工程区 | 沉砂池 | 场地平整水土流失形式，流失量，土石方挖填，植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 | |
| 5# | A 地块二期预留地 | 挖填及绿化区域 | 土石方挖填、转运及临时堆放；植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 | |

### 1.3.4 监测实施设备

本项目监测过程中主要使用的设施设备有：钢钎、皮尺、相机、GPS 仪、经纬仪、全站仪、测距仪、取样设备等，设备清单见下表 1.3-2。

**表1.3-2　　监测设备表**

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 自计雨量器 | 套 | 1 | 观测降雨相关参数 |
| 2 | 木尺 | 个 | 2 | 用于最大边长小于 5m 的水保设施面积、长度的测量，测量误差小于±3% |
| 3 | 钢卷尺 | 个 | 2 | 用于最大边长为 5～100m 的水保设施面积、长度的测量，测量误差小于±3% |
| 4 | 测绳 | 个 | 2 | 手持 GPS，定位 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | GPS | 台 | 1 | 地面相片拍摄 |
| 6 | 照相机 | 台 | 1 | 航飞视频、照片拍摄 |
| 7 | 无人机 | 架 | 1 | |
| 8 | 雨量筒 | 个 | 1 | |
| 9 | 沉沙桶 | 个 | 1 | |
| 10 | 集流桶 | 个 | 1 | |
| 11 | 蒸发皿 | 个 | 1 | |
| 12 | 径流瓶 | 个 | 1 | |
| 13 | 烘箱 | 台 | 1 | |
| 14 | 干燥箱 | 台 | 1 | |
| 15 | 天平 | 台 | 1 | |

### 1.3.5 监测技术方法

根据《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案》（报批稿）和《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、四川省水利厅关于加强生产建设项目水土保持监测及成果报送工作的通知（川水函〔2020〕1883 号），我单位根据施工期影像资料、历史遥感影像分析及现场调查、查阅资料等方法进行监测，结合施工实际情况，具体监测方法如下:

①实地量测法:

建设项目占地面积、扰动地表面积情况、项目挖填方等项目的监测采用实地调查、GPS 测量以及结合设计资料分析的方法。

工程建设对项目区及周边地区可能造成的水土流失危害，采用实地调查、量测等方法，水土保持植物措施林草成活率、保存率和植被覆盖度采用标准地样方调查法进行观测。样方面积根据实际情况确定，选用草本样方 1m×1m 进行调查。每一样方重复 3 次，记录林草生长状况、成活率、植被恢复情况及盖度；各区林草措施成活率、保存率、生长状况及盖度春秋两季各测定一次。计算公式为:

$C=f/F$

式中：$C$—林草植被覆盖度，%;

$f$—林草地面积，hm²;

$F$—类型区总面积，hm²。

②地面巡查:

巡视调查整个项目建设区的地表扰动情况、临时排水设施的修建及临时土石方的堆放情况，将观测数据记录后进行分析，反映水土流失的变化情况。同时，用数码相机定

点记录监测对象的图像数据，作为直观对比分析的依据。

③无人机遥感监测法

该项目路线较长，可利用“3S”技术和 TM 影像等先进技术对植被破坏情况、工程建设情况、水土保持设施的施工进度、水土流失等情况进行解译和判读。

遥感监测方法主要内容为：影像购置，以监测区地形图及区域的 DEM 为基础，利用遥感影像处理软件对影像进行纠正、调色等处理；外业调查，建立影像与实地的解译标志；依据解译标志针对影像提取土地利用及植被覆盖度信息，并建立相关矢量图层；利用 DEM 数据根据栅格数据空间分析获得坡度信息，并生成坡度矢量图层；结合土壤侵蚀分级指标，在已有三类信息的基础上，进行矢量图层叠加，并计算各划分单元的土壤侵蚀强度分级，统计各级土壤侵蚀面积。

④侵蚀沟法

在已经发生侵蚀的地方，通过选定样方，测定样方内侵蚀沟的数量和大小来确定侵蚀量。样方大小取 5～10m 宽的坡面，侵蚀沟按大（沟宽＞100cm）、中（沟宽 30～100cm）、小（沟宽＜30cm）分三类统计，每条沟测定沟长和上、中上、中、中下、下各部位的沟顶宽、底宽、沟深，推算流失量。

侵蚀沟样方法通过调查实际出现的水土流失情况推算侵蚀强度。重点是确定侵蚀历时和外部干扰。必须及时了解工程进展和施工状况，通过照相、录像等方式记录、确认水土流失的实际发生过程

⑤测钎法

在选定的土壤侵蚀量监测点选择有代表性的原地表与扰动地表布设简易水土流失观测场（观测场的面积按实地地形确定，一般为 $10m^2$），每组 2 个（其中原地表 1 个，扰动地表 1 个），在区内布设土壤侵蚀钢钎（钢钎布设密度 1 根/$m^2$），定期观测土壤侵蚀情况。钢钎直径 0.8cm，长度 80～100cm，分上中下、左中右纵横各三排垂直钉入坡面，上端涂红漆，并与坡面平齐。每次暴雨后和汛期末及大风前后，观察上端露出地面的高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。计算公式为：

$A=ZS/1000\cos\varphi$

式中：A－土壤侵蚀量；

Z－土壤侵蚀深度，mm；

S-侵蚀面积，$m^2$；

φ-坡度值。

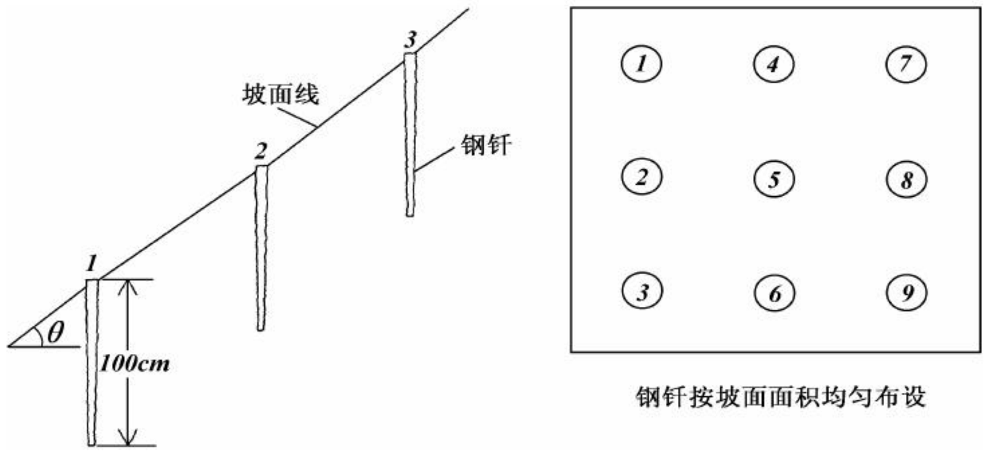



**图1.3-1 钢钎布设示意图**

通过上述方法对该项目建设期和自然恢复期实施的各项水土保持措施及实施效益的监测，并结合各项水土流失监测成果，综合分析评定各类防治措施，控制水土流失、改善生态环境的效益。

按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）文件，监测频次根据监测内容确定。同时，根据本项目特点及实际情况：调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；弃土面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录1次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次；水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

### 1.3.6 监测成果提交情况

1、我单位于2025年9月底对本项目目前的水土流失状况进行全面的摸底调查，开展监测工作。监测组技术人员与建设单位相关人员到项目区现场，对完成的水土保持工程措施的位置、规格、尺寸、数量和防治效果；植物措施的成活率、生长情况、保存率和覆盖度等进行了调查和量测。

2、通过现场踏勘、资料查询、与相关参建单位沟通咨询后，编制完成项目水土保持季度监测报告，并向水行政主管部门提交季度报告。同时对项目植被恢复期间进行监测，截至2025年10月对获取的监测数据进行了统计、分析后，编写完成了《绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）监测总结报告》。至此，绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持监测任务全面完成。

# 2 监测内容和方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（水保办〔2015〕139 号文）和本项目水土保持监测实施方案，监测内容为扰动土地监测、取土（石、料）、弃土（石、渣）监测、水土流失监测和水土保持措施监测。

## 2.1 扰动土地情况

### 2.1.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。在本项目建设过程中，因开挖、取土、堆放、排污等活动占用和破坏的土地资源纳入扰动土地面积，凡属工程建设活动扰动破坏的面积均包含在内，但不包含区内未扰动破坏的土地面积。

根据现场调查及施工、监理及监测结果表明，本项目实际的扰动土地范围包括因此防治分区分为建构筑物工程、道路及其他硬化工程、绿化工程、总面积共计 19.90hm$^2$，项目实际扰动土地的面积及占地类型与原批复方案相比无变化。

**表 2.1-1　　扰动土地范围面积、土地利用类型及变化情况表**

| 项目组成 | 方案批复扰动土地面积 | 实际建设扰动土地面积 | 与方案对比情况 |
|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0.96 | 无变化 |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 2.61 | |
| 绿化工程 | 2.53 | 2.53 | |
| A 地块预留地 | 1.07 | 1.07 | |
| 合计 | 7.17 | 7.17 | / |

### 2.1.2 监测频次及方法

根据四川省水利厅关于加强生产建设项目水土保持监测及成果报送工作的通知（川水函〔2020〕1883 号），我单位根据历史遥感影像分析及现场调查、查阅资料等方法进行监测，我单位于 2022 年 12 月至 2025 年 9 月数次赶赴本项目建设区进行水土保持监测，并多次与业主、施工、监理进行沟通了解项目建设情况，提出项目建设过程中存在的水土保持问题，建议建设单位及施工单位在今后的生产建设项目中重视水保工作。与

此同时，我单位积极配合业主单位向水行政主管部门进行水土保持监测工作的汇报工作。

## 2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）

施工阶段，本项目不涉及取土场，项目建设所需的块/片石料、砂卵石料、砾石料、砂石料等均就近在合法的有开采许可证的采砂、采石场购买，无自备取料场。

本项目施工阶段工程土石方开挖总量26.97万$m^3$（表土剥离1.39万$m^3$），土石方回填总量21.22万$m^3$（表土回覆1.39万$m^3$），工程区土石方充分综合利用后，余方5.75万$m^3$，运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用，不设置弃渣场。

## 2.3 水土保持措施

包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖率（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

本项目监测进场时项目主体工程即将完工，在对防治措施进行全面调查的基础上，主要通过现场调查水土保持措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，运行情况和减水减沙拦渣效率。计算水土流失6项防治目标（水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率）。水土保持措施监测内容和方法见下表。

**表 2.3-1　　水土保持措施监测内容和方法**

| 措施类型 | 监测内容 | 监测频次 | 监测方法 |
|---|---|---|---|
| 工程措施 | 措施类型 | 每月监测一次 | 调查监测、实地量测 |
| | 开工完工时间 | | |
| | 位置 | | |
| | 规格 | | |
| | 尺寸 | | |
| | 数量 | | |
| | 防治效果 | | |
| | 运行情况 | | |
| 植物措施 | 措施类型 | 每季度监测一次 | 调查监测、实地量测 |
| | 开工完工时间 | | |
| | 位置 | | |
| | 规格 | | |
| | 尺寸 | | |
| | 数量 | | |
| | 林草覆盖度 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 郁闭度 | | |
| | 防治效果 | | |
| | 运行情况 | | |
| 临时措施 | 措施类型 | 每月监测一次 | 调查监测、实地量测 |
| | 开工完工时间 | | |
| | 位置 | | |
| | 规格 | | |
| | 尺寸 | | |
| | 数量 | | |
| | 防治效果 | | |
| | 运行情况 | | |

## 2.4 水土流失情况

主要包括土壤流失面积、土壤流失量、临时堆土场潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。本项目监测进场时，建构筑物工程区主体工程即将完工，主要通过现场调查进行水土流失情况监测。

**表 2.4-1　水土流失情况监测内容和方法**

| 监测内容 | 监测时段及频次 | 方法 |
|---|---|---|
| 土壤流失面积 | 每季度一次 | 调查监测、资料分析 |
| 土壤流失量 | 每月一次 | 调查监测、资料分析 |
| 临时堆土潜在土壤流失量 | 每月一次 | 调查监测、资料分析 |
| 水土流失危害 | 发生危害时监测记录 | 调查监测、资料分析 |

# 3 重点对象水土流失动态监测

## 3.1 防治责任范围监测

### 3.1.1 水土流失防治责任范围

批复的水土保持方案中确定的水土流失防治责任范围总面积为 7.17hm²。

根据现场调查及施工、监理、监测资料分析，本项目实际的水土流失防治责任范围包括建构筑物工程、道路及其他硬化工程、绿化工程及 A 地块二期预留地，总面积为 7.17hm²。工程实际扰动范围较批复的水土保持方案报告书确定的工程建设区范围面积无变化。

方案确定和实际发生的防治责任范围变化具体情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1　方案确定和实际发生的防治责任范围变化情况表**

| 区域 | 方案批复面积（hm²） | 实际建设面积（hm²） | 较方案增减情况 | 备注或变化原因 |
|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0.96 | 0 | / |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 2.61 | 0 | / |
| 绿化工程 | 2.53 | 2.53 | 0 | / |
| A 地块预留地 | 1.07 | 1.07 | 0 | / |
| 合计 | 7.17 | 7.17 | 0 | 无变化 |

### 3.1.2 背景值监测

参照批复的水土保持方案分析计算的土壤侵蚀模数背景值，结合现场地形、地质、土壤、植被、土地利用等现状调查和相关资料分析，确定各监测分区土壤侵蚀模数背景值。

### 3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场调查和对主体工程和水土保持工程设计、施工和监理资料分析，本项目施工期实际扰动土地面积 7.17hm²，扰动时间为 2021-2025 年度。

## 3.2 取料监测结果

### 3.2.1 设计取料情况

本工程建设所需的砂、石料等材料均向当地具有合法开采权的砂、石料场购买，无

自备取料场。

### 3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

本工程建设所需的砂、石料等材料均向当地具有合法开采权的砂、石料场购买，无自备取料场，无取料场监测。

### 3.2.3 取料对比分析

本项目批复的水土保持方案及后续设计均不涉及工程砂、石料等取料场，工程建设所需的砂、石料等材料均向当地具有合法开采权的砂、石料场购买，无自备取料场。

## 3.3 弃渣监测结果

### 3.3.1 设计弃渣情况

批复的水土保持方案中，本项目土石方开挖总量约 26.97 万 $m^3$（表土剥离 1.39 万 $m^3$），土石方回填总量 21.22 万 $m^3$（表土回覆 1.39 万 $m^3$），工程区土石方充分综合利用后，余方 5.75 万 $m^3$，运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用，不设置弃渣场。

### 3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

本项目无弃渣，不涉及弃渣场。

### 3.3.3 弃渣对比分析

本项目无弃渣，不涉及弃渣场。

## 3.4 土石方流向情况监测结果

根据施工资料及现场调查，本项目土石方实际挖填量与方案一致，无变化。本项目施工阶段工程土石方开挖量为 26.97 万 $m^3$(表土剥离 1.39 万 $m^3$),土石方回填总量 21.22 万 $m^3$（表土回覆 1.39 万 $m^3$），工程区土石方充分综合利用后，余方 5.75 万 $m^3$，运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用。

**表 3.4-1　　项目实际土石方工程量统计表　　单位：万 m³**

| 序号 | 工程区 | 挖方 | | | 填方 | | | 调出 | | | | 调入 | | | | 借方 | 余方 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 小计 | 土石方 | 表土 | 小计 | 土石方 | 表土 | 小计 | 土石方 | 表土 | 去向 | 小计 | 土石方 | 表土 | 来源 | 小计 | 小计 |
| 1 | 场平 | 12.74 | 11.35 | 1.39 | 8.70 | 8.7 | | 1.39 | | 1.39 | 3 | 0.00 | | | | | 2.65 |
| 2 | 建构筑区及地下室工程 | 13.60 | 13.6 | | 10.54 | 10.54 | | 0.00 | | | | 0.00 | | | | | 3.06 |
| 3 | 绿化工程 | 0.00 | | | 1.39 | | 1.39 | 0.00 | | | | 1.39 | | 1.39 | 1 | | 0.00 |
| 4 | 管网工程 | 0.63 | 0.63 | | 0.59 | 0.59 | | 0.00 | | | | 0.00 | | | | | 0.04 |
| 合计 | | **26.97** | **25.58** | **1.39** | **21.22** | **19.83** | **1.39** | **1.39** | **0.00** | **1.39** | | **1.39** | **0.00** | **1.39** | | **0.00** | **5.75** |

## 3.5 其他重点部位监测结果

本项目其他重点部位水土流失主要发生在道路及其他硬化工程区、绿化工程区域，区域内建设施工，原有植被遭到破坏，开挖边坡裸露。根据相关影像资料分析，建设单位在开挖填筑区域采取了坡面防护、临时遮盖等相应的水土保持措施，裸露边坡得到防护；土石方临时堆放期间采取了遮盖措施。在施工过程中，土壤侵蚀得到了有效控制。

# 4 水土流失防治措施监测结果

## 4.1 工程措施监测结果

①建构筑物工程区：建构筑物工程区主体设计考虑了开工前表土剥离、集水坑及M7.5浆砌砖排水沟等措施，项目实施过程中，为保护、利用表土资源，施工前表土应剥尽剥。

②道路及其他硬化工程区：道路及其他硬化工程区主体设计考虑了施工前期对本区表层土资源丰富的区域进行表土剥离、C20砼洗车槽、沿道路及其他硬化地面铺设雨水管网、地面停车场采取植草砖措施，施工期新增道路边沟及截水沟等排水措施。

③绿化工程区：绿化工程区主体设计考虑了开工前进行表土剥离，乔灌草绿化前的表土回覆、植草沟等措施。项目实施过程中，为保护、利用表土资源，施工前表土应剥尽剥，施工后期表土回覆。

④A地块二期预留地区：方案编制时，该区域已堆放回填土石方，主体设计未考虑相关工程措施，方案新增堆土结束后土地整治措施。

工程措施实施完成工程量、措施实施时间、实施部位详见下表。

**表 4.1-1　　工程措施工程量情况表**

| 分区 | 措施名称 | 单位 | 设计工程量 | 实施工程量 | 增减（+/-） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程区 | 集水坑 | 口 | 24 | 24 | 0 | 主体已有 |
| | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 0.21 | 0.21 | 0 | 主体已有 |
| | M7.5浆砌砖排水沟 | m | 1250 | 1250 | 0 | 主体已有 |
| 道路及其他硬化工程区 | 雨水管网 | m | 3978.48 | 3978.48 | 0 | 主体已有 |
| | 植草砖 | $m^2$ | 947 | 947 | 0 | 主体已有 |
| | 洗车槽 | 座 | 1 | 1 | 0 | 主体已有 |
| | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 0.54 | 0.54 | 0 | 主体已有 |
| | 盲管 | m | 358 | 358 | 0 | 主体已有 |
| | 道路边沟 | m | 0 | 92 | +92 | 建设新增 |
| | 截水沟 | m | 0 | 193 | +193 | 建设新增 |
| 绿化工程区 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 0.64 | 0.64 | 0 | 主体已有 |
| | 表土回覆 | 万 $m^3$ | 1.39 | 1.39 | 0 | 主体已有 |
| | 植草沟 | m | 1363.59 | 1363.59 | 0 | 主体已有 |
| A地块预留地区 | 土地整治 | $hm^2$ | 1.07 | 1.07 | 0 | 方案新增 |

**表 4.1-2　　工程措施实施时间情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施进度 | |
|---|---|---|---|
| | | 方案设计进度 | 实际实施进度 |
| 建构筑物工程区 | 集水坑 | 2021.01~2021.02 | 2021.03~2021.05 |
| | 表土剥离 | 2021.01 | 2021.01 |
| | M7.5 浆砌砖排水沟 | 2021.02~2021.03 | 2021.02~2021.03 |
| 道路及其他硬化工程区 | 雨水管网 | 2022.04~2022.06 | 2022.10~2023.06 |
| | 植草砖 | 2022.07~2024.9 | 2023.06~2023.09 |
| | 洗车槽 | 2021.01 | 2021.01 |
| | 表土剥离 | 2021.01 | 2021.01 |
| | 盲管 | 2021.02~2021.03 | 2022.10~2023.06 |
| | 道路边沟 | / | 2023.01~2023.03 |
| | 截水沟 | / | 2023.03~2023.06 |
| 绿化工程区 | 表土剥离 | 2021.01 | 2021.01 |
| | 表土回覆 | 2022.09~2022.10 | 2023.03~2023.09 |
| | 植草沟 | 2022.10 | 2023.03~2023.09 |
| A 地块预留地区 | 土地整治 | 2022.11 | 2023.03~2023.06、2024.07~2024.12 |

**表 4.1-3　　　工程措施布设位置情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施布设位置 | |
|---|---|---|---|
| | | 水保方案设计 | 实际布设 |
| 建构筑物工程区 | 集水坑 | 地下室 | 地下室 |
| | 表土剥离 | 表土资源丰富区域 | 表土资源丰富区域（园地及其他土地） |
| | M7.5 浆砌砖排水沟 | 基坑底部 | 基坑底部 |
| 道路及其他硬化工程区 | 雨水管网 | 道路沿线 | 道路沿线 |
| | 植草砖 | 地上停车位 | 地上停车位 |
| | 洗车槽 | 西侧施工出入口 | 西侧施工出入口（现已拆除） |
| | 表土剥离 | 表土资源丰富区域 | 表土资源丰富区域（园地及其他土地） |
| | 盲管 | 道路沿线 | 道路沿线 |
| | 道路边沟 | / | 道路沿线 |
| | 截水沟 | / | 挡墙内侧 |
| 绿化工程区 | 表土剥离 | 表土资源丰富区域 | 表土资源丰富区域（园地及其他土地） |
| | 表土回覆 | 植被绿化范围 | 植被绿化范围 |
| | 植草沟 | 构建筑物及路面周边 | 构建筑物及路面周边 |
| A 地块预留地区 | 土地整治 | 裸露地表 | 堆土裸露地表 |

## 4.2 植物措施监测结果

①建构筑物工程区：无。

②道路及其他硬化工程区：无。

③绿化工程区：根据现场踏勘及施工期调查，主体设计在建构筑物及道路周边设计乔灌草绿化措施。

④A 地块二期预留地区：主体设计未考虑相关工程措施，方案新增对占压区域采取撒播植草措施，施工单位对部分边坡新增框格植草护坡措施。

植物措施实施完成工程量、措施实施时间、实施部位详见下表。

**表 4.2-1　　植物措施工程量情况表**

| 分区 | 措施名称 | 单位 | 设计工程量 | 实施工程量 | 增减（+/-） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 绿化工程区 | 乔灌草绿化 | $hm^2$ | 2.53 | 2.53 | 0 | 主体已有 |
| A 地块预留地区 | 撒播植草 | $hm^2$ | 1.07 | 1.07 | 0 | 方案新增 |
| | 框格植草护坡 | $m^2$ | 0 | 80 | +80 | 建设新增 |

**表 4.2-2　植物措施实施时间情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施进度 | |
|---|---|---|---|
| | | 方案设计进度 | 实际实施进度 |
| 绿化工程区 | 乔灌草绿化 | 2022.10~2022.12 | 2023.03~2023.09 |
| A 地块预留地区 | 撒播植草 | 2022.11 | 2023.03~2023.06、2024.07~2024.12 |
| | 框格植草护坡 | / | 2023.03~2023.06 |

**表 4.2-3　植物措施布设位置情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施布设位置 | |
|---|---|---|---|
| | | 水保方案设计 | 实际布设 |
| 绿化工程区 | 乔灌草绿化 | 植被绿化范围 | 植被绿化范围 |
| A 地块预留地区 | 撒播植草 | 裸露地表 | 堆土裸露地表 |
| | 框格植草护坡 | 裸露地表 | 堆土边坡 |

## 4.3 临时防护措施监测结果

由于我单位和业主签订水土保持监测合同较晚，进场监测后项目建构筑物工程基本已完工，道路及其他硬化工程正在进行路基修筑及场地平整；我单位根据监理资料，工程建设过程中，建设单位严格控制工作范围在征地范围内，尽量减少对原生地貌的扰动。各防治分区施工过程中采取的临时防治措施，主要采取临时遮盖，并与主体工程同步实施。

①建构筑物工程区：根据现场踏勘及施工期调查，施工单位在基坑顶部周边设置有土质截水沟。

②道路及其他硬化工程区：主体工程未考虑管沟开挖临时堆土带遮盖，根据现场踏勘及施工期调查，施工单位对堆土带采取密目网覆盖措施。

③绿化工程区：根据现场踏勘及施工期调查，施工单位对绿化裸露地表进行密目网覆盖，在基坑顶部临时排水沟下游各出口设置临时沉砂池。

④A 地块二期预留地区：根据现场踏勘及施工期调查，施工单位对裸露的地表采取了密目网遮盖措施以及在堆土周边设置临时排水沟、临时沉砂池。

临时措施实施完成工程量、措施实施时间、实施部位详见下表。

**表 4.3-1　　临时措施工程量情况表**

| 分区 | 措施名称 | 单位 | 设计工程量 | 实施工程量 | 增减（+/-） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 土质截水沟 | m | 1345 | 1345 | 0 | 主体已有 |
| 道路及其他硬化工程 | 密目网遮盖 | m² | 1000 | 1000 | 0 | 方案新增 |
| 绿化工程 | 密目网遮盖 | m² | 7460 | 7460 | 0 | 方案新增 |
| | 临时沉砂池 | 座 | 4 | 4 | 0 | 方案新增 |
| A 地块预留地 | 密目网遮盖 | m² | 8690 | 8890 | +200 | 主体已有 |
| | 临时排水沟 | m | 450 | 450 | 0 | 方案新增 |
| | 临时沉砂池 | 座 | 1 | 1 | 0 | 方案新增 |

**表 4.3-2　　临时措施实施时间情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施进度 | |
|---|---|---|---|
| | | 方案设计进度 | 实际实施进度 |
| 建构筑物工程 | 土质截水沟 | 2021.02~2021.03 | 2021.02~2021.03 |
| 道路及其他硬化工程 | 密目网遮盖 | 2022.06-2022.08 | 2023.06~2023.08 |
| 绿化工程 | 密目网遮盖 | 2022.06-2022.10 | 2022.06-2022.10 |
| | 临时沉砂池 | 2022.06 | 2022.06 |
| A 地块预留地 | 密目网遮盖 | 2021.02 | 2021.02、2024.08 |
| | 临时排水沟 | 2022.06 | 2022.06 |
| | 临时沉砂池 | 2022.06 | 2022.06 |

**表 4.3-3　　临时措施布设位置情况表**

| 分区 | 措施名称 | 措施布设位置 | |
|---|---|---|---|
| | | 水保方案设计 | 实际布设 |
| 建构筑物工程 | 土质截水沟 | 基坑顶部 | 基坑顶部 |
| 道路及其他硬化工程 | 密目网遮盖 | 裸露地表 | 裸露地表 |
| 绿化工程 | 密目网遮盖 | 裸露地表 | 裸露地表 |
| | 临时沉砂池 | 临时排水沟出口 | 临时排水沟出口 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| A 地块预留地 | 密目网遮盖 | 裸露地表 | 裸露地表 |
| | 临时排水沟 | 堆土周边 | 堆土周边 |
| | 临时沉砂池 | 临时排水沟出口 | 临时排水沟出口 |

## 4.4 水土保持措施防治效果

绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）建设引起的水土流失，主要发生在土石方开挖回填（填筑）及建设过程中。通过与主体工程建设同步实施的水土保持工程、植物和临时措施，有效控制和减少了本项目建设新增水土流失。

通过施工过程控制资料，监理记录资料、影像资料及现场调查，工程施工过程中，为控制施工扰动产生的水土流失建设单位采取了相应的水土保持工程措施、植物措施及临时措施，有效地保证了本工程施工的正常进行；项目建设区采取了工程措施为主，植物措施、临时措施为辅的防治体系，有效地保证了主体工程正常施工；同时有效地控制了工程新增水土流失量的产生；施工结束后，对相应区域及时实施了土地整治及植物措施，为本工程试运行期的安全提供了有力的保障。以上实施的各项工程措施及植物措施保存完好，运行良好，在施工各个阶段发挥了重要的作用，为本工程建设的安全性及稳定性提供了条件。

# 5 土壤流失情况监测

## 5.1 水土流失面积

### 5.1.1 施工期（含施工准备期）土壤流失面积

根据批复的水土保持方案，在设计阶段项目水土流失总面积 7.17hm²。

在项目建设期，项目实际扰动面积未变，随着工程的进展及各项水土保持措施的实施，工程在监测期不同年份扰动地表面积亦有所不同。由于本项目水土保持方案编制时，工程区已全部扰动，监测进场为 2022 年 12 月，本项目施工期土壤流失面积监测结果见表 5.1-1。

**表 5.1-1　施工期间水土流失面积监测结果表**

| 监测分区 | 水土流失面积及变化情况（hm²） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 回顾调查阶段 | | | 2023 年度 | 2024 年度 | 2025 年第一至三季度 |
| | 2021.01~2022.05 | 2022 年第三季度 | 2022 年第四季度 | | | |
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0.96 | 0.96 | 0.96 | 0.96 | 0.96 |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 2.61 | 2.61 | 2.61 | 2.61 | 2.61 |
| 绿化工程 | 2.53 | 2.53 | 2.53 | 2.53 | 2.53 | 2.53 |
| A 地块预留地 | 1.07 | 1.07 | 1.07 | 1.07 | 1.07 | 1.07 |
| 合计 | 7.17 | 7.17 | 7.17 | 7.17 | 7.17 | 7.17 |

### 5.1.2 试运行期土壤流失面积

试运行期，扰动地表活动已停止，实施的工程措施已陆续发挥效果，硬化场地占压面积已不产生水土流失，即工程建设引起的水土流失明显减少。这期间产生水土流失范围主要为林草植被恢复区域。经监测，试运行期水土流失面积为 3.60hm²。

**表 5.1-2 试运行期间水土流失面积监测结果表　单位：hm²**

| 防治分区 | 乔灌草绿化 | 撒播草籽 | 框格植草护坡 | 小计 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 道路及其他硬化工程 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 绿化工程 | 2.53 | 0 | 0 | 2.53 | |
| A 地块预留地 | 0 | 1.07 | （0.008） | 1.07 | 框格植草护坡不重复计列占地 |
| 合计 | 2.53 | 1.07 | （0.008） | 2.60 | |

项目区该项目属于西南地区，水土流失的主要因子为降雨，因此本项目水土流失的主要时段为雨季，在雨季项目水土流失面积明显增加，使得原本属于非水土流失的区域

变为水土流失区域，在降雨季节部分区域的土壤侵蚀模数超过本区域允许土壤流失量，另外，风也是土壤流失面积变化的一个原因。总体来说本区域水土流失面积变化规律为雨季面积变大。

## 5.2 土壤流失量

由于本项目水土保持方案编制时，工程区已全部扰动，同时监测进场较晚，为 2022 年 12 月，故回顾调查时 2021 年 1 月~2022 年 5 月的土壤流失量为本项目已批复方案中调查的，2022 年 6 月~2022 年 9 月土壤流失量根据已批复方案土壤侵蚀模数进行计算得出，2022 年 10 月~2022 年 12 月的土壤流失量则按照 2022 年 12 月现场监测人员调查记录的扰动后的土壤侵蚀模数计算。

根据水土保持监测季报，本项目分年度土壤流失量，详见表 5.2-1:

**表 5.2-1　　监测期间各分区不同年度土壤流失情况一览表**

| 年份、季度 | 时间（a） | 流失面积（hm²） | 平均侵蚀模数（t/km²·a） | 水土流失量（t） | 取料弃渣潜在土壤流失量 | 水土流失危害 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 年 1 月~2022 年 5 月 | 1.42 | 7.17 | 2750 | 258.51 | 无 | 无 |
| 2022 年 6 月~2022 年 9 月 | 0.33 | 7.17 | 2750 | 56.06 | 无 | 无 |
| 2022 年 10 月~2022 年 12 月 | 0.25 | 7.17 | 2640 | 47.32 | 无 | 无 |
| 2023 年 1 月~2023 年 3 月 | 0.25 | 7.17 | 2270 | 40.67 | 无 | 无 |
| 2023 年 4 月~2023 年 6 月 | 0.25 | 7.17 | 3070 | 55.01 | 无 | 无 |
| 2023 年 7 月~2023 年 9 月 | 0.25 | 7.17 | 1880 | 31.73 | 无 | 无 |
| 2023 年 10 月~2023 年 12 月 | 0.25 | 7.17 | 1152 | 20.65 | 无 | 无 |
| 2024 年 1 月~2024 年 3 月 | 0.25 | 7.17 | 820 | 14.69 | 无 | 无 |
| 2024 年 4 月~2024 年 6 月 | 0.25 | 7.17 | 814 | 14.59 | 无 | 无 |
| 2024 年 7 月~2024 年 9 月 | 0.25 | 7.17 | 630 | 14.59 | 无 | 无 |
| 2024 年 10 月~2024 年 12 月 | 0.25 | 7.17 | 689 | 12.36 | 无 | 无 |
| 2025 年 1 月~2025 年 3 月 | 0.25 | 7.17 | 347 | 6.22 | 无 | 无 |
| 2025 年 4 月~2025 年 6 月 | 0.25 | 7.17 | 234 | 4.20 | 无 | 无 |
| 2025 年 7 月~2025 年 9 月 | 0.25 | 7.17 | 167 | 2.98 | 无 | 无 |
| 合计 | 4.75 | 7.17 | / | 576.28 | / | / |
| 监测方法 | 回顾调查、资料调查法 | | | | | |

综上，该项目水土流失总量 576.28t，2025 年 9 月最后一次监测，平均侵蚀模数为 167t/km²·a。

## 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

因项目没有设置取料场和弃渣场，故我公司在接受水土保持监测工作后只对项目区域范围内的潜在水土流失量进行调查监测和资料分析等。2022 年 12 月，建设单位委托我公司进场开展本工程水土保持监测工作，监测小组进场后，对工程区进行了现场踏勘及查阅了施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料，并与建设单位沟通交流。经调查，本工程水土流失主要发生在施工期土石方挖填和土石方临时堆放等。

（1）土石方挖填潜在水土流失量

根据工程施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料，施工期是沟槽大量土石方挖填的时段，扰动频繁且剧烈，并且在降雨等因素的影响下，区域内土壤侵蚀强度增大，水土流失量较大，存在一定的潜在水土流失量。但建设单位在施工过程中采取临时遮盖措施的控制下，使水土流失降低到最小，有效地控制了土壤侵蚀强度，基本不存在主体开挖及回填过程中潜在水土流失量。

（2）土石方临时堆放潜在水土流失量

土石方临时堆放水土流失主要发生在堆存期间，裸露土层在雨水冲刷下，易造成水土流失。建设单位采取了临时遮盖、排水等措施，土石方堆放期间得到防护，土壤侵蚀强度得到控制，新增水土流失量在合理范围内。

## 5.4 水土流失危害

经走访调查及查阅相关资料，在施工期和试运行期，项目没有因人为因素而造成对主体工程及周边有负面影响的水土流失危害（如滑坡、大面积崩塌、堵塞河流、冲毁交通路线等）事件。

# 6 水土流失防治效果监测结果

根据《水土保持监测技术规范》（SL/T 277—2024）和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）》的通知规定，本工程水土流失防治效果监测主要围绕水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项防治效果指标进行实地调查、资料统计分析和计算得出水土流失防治效果监测结果。

## 6.1 水土流失治理度

根据监测成果数据并经验收工作组核查，工程实际造成水土流失面积7.17hm²，实际完成水土流失治理面积7.14hm²，水土流失总治理度达到99.58%，达到水土保持方案确定的97%的防治指标。本项目防治责任范围面积为7.17hm²，水土流失总面积为7.17hm²，水土流失治理达标面积为7.14hm²。

**表 6.1-1　　水土流失总治理度计算表**

| 防治分区 | 水土流失面积（hm²） | 水土流失治理面积（hm²） | | | 水土流失总治理度（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 硬化面积（hm²） | 绿化面积（hm²） | 小计 | |
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0.96 | | 0.96 | 100.00% |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 2.61 | | 2.61 | 100.00% |
| 绿化工程 | 2.53 | | 2.52 | 2.52 | 99.60% |
| A 地块预留地 | 1.07 | | 1.05 | 1.05 | 98.13% |
| 合计 | 7.17 | 3.57 | 3.57 | 7.14 | 99.58% |

## 6.2 土壤流失控制比

根据水土保持监测总结报告并经验收工作组核查，项目区容许土壤流失量为500t/km²·a，截至目前工程的平均土壤侵蚀模数为167t/km²·a，土壤流失控制比达到2.99，达到水土保持方案确定的1.0的防治指标。

**表 6.2-1　　土壤流失控制比计算表**

| 项目分区 | 治理后平均土壤流失强度（t/km²·a） | 容许土壤流失量（t/km²·a） | 土壤流失控制比 |
|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0 | 500 | / |
| 道路及其他硬化工程 | 0 | 500 | / |
| 绿化工程 | 274 | 500 | 1.82 |
| A 地块预留地 | 468 | 500 | 1.07 |
| 合计 | 167 | 500 | 2.99 |

## 6.3 渣土防护率

根据施工过程控制资料、监理记录、影像资料及监测成果，工程施工过程中实际临时堆放土石方2.85万m³（自然方，下同），在堆放的过程中采取了遮盖措施，起到了有效的防护作用，实际拦渣量为2.736万m³，工程拦渣率96.00%，达到94%的防治目标。拦渣率计算过程见下表。

**表 6.3-1 拦渣率计算表**

| 临时堆土 | 实际堆放量（万 m³） | 实际拦挡量（万 m³） | 拦渣率（%） |
|---|---|---|---|
| 管沟及预留用地临时堆土 | 2.85 | 2.736 | 96.00% |

## 6.4 表土保护率

根据水土保持监测总结报告并经验收工作组核查，本项目保护表土数量为1.38万m³，现状可剥离表土总量为1.39万m³，表土保护率为99.28%，达到水土保持方案确定的92%的防治目标。

**表 6.4-1 表土保护率计算表**

| 表土保护 | 现状可剥离表土总量(万 m³) | 保护表土数量（万 m³） | 表土保护率（%） |
|---|---|---|---|
| 表土保护 | 1.39 | 1.38 | 99.28% |

## 6.5 林草植被恢复率

根据监测成果数据并经验收工作组核查，本项目建设区面积 7.17hm²，可恢复林草植被面积 3.60hm²，实际恢复的林草植被面积 3.57hm²，林草植被恢复率为 99.17%，达到 97%的防治目标，计算过程见下表。

**表 6.5-1 林草植被恢复率计算表**

| 防治分区 | 项目建设区面积（hm²） | 可恢复植被面积（hm²） | 已恢复植被面积（hm²） | 林草植被恢复率（%） |
|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0 | 0 | 0% |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 0 | 0 | 0% |
| 绿化工程 | 2.53 | 2.53 | 2.52 | 99.60% |
| A 地块预留地 | 1.07 | 1.07 | 1.05 | 98.13% |
| 合计 | 7.17 | 3.60 | 3.57 | 99.17% |

## 6.6 林草覆盖率

根据监测成果数据并经验收工作组核查，项目建设区面积7.17hm²，林草植被面积3.57hm²，林草覆盖率为49.79%，达到水土保持方案确定的25%的防治指标。工程完工后，项目区已基本硬化处理、绿化建设，不再产生水土流失，符合水保要求。

**表 6.6-1　　林草覆盖率计算表**

| 防治分区 | 项目建设区面积（hm²） | 已恢复植被面积（hm²） | 林草覆盖率（%） |
|---|---|---|---|
| 建构筑物工程 | 0.96 | 0 | 0% |
| 道路及其他硬化工程 | 2.61 | 0 | 0% |
| 绿化工程 | 2.53 | 2.52 | 99.60% |
| A 地块预留地 | 1.07 | 1.05 | 98.13% |
| 合计 | 7.17 | 3.57 | 49.79% |

# 7 结论

## 7.1 水土流失动态变化

（1）水土流失防治责任范围的变化分析评价

根据监测，工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 7.17$hm^2$，与批复的水土保持方案中确定水土流失防治责任范围无变化。

（2）土石方的变化分析评价

根据监测，本项目已完成土石方开挖 26.97 万 $m^3$（表土剥离 1.39 万 $m^3$），已完成土石方回填总量 21.22 万 $m^3$（表土回覆 1.39 万 $m^3$），余方已按照签订的土石方消纳协议运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用消纳。与批复的水土保持方案中确定土石方挖填量无变化。

（3）效益指标的变化分析评价

项目建设期防治责任范围总面积 7.17$hm^2$。截至目前，项目水土流失治理度达 99.58%、土壤流失控制比达 2.99、渣土防护率达 96.00%、表土保护率达 99.28%、林草植被恢复率达 99.17%、林草覆盖率达 49.79%，各项指标均能达到批复的水保方案中的水土流失防治目标。经现场踏勘，项目区基本已硬化处理或绿化建设等，不会再产生新的水土流失。工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区及周边的生态环境得到进一步改善。目前各项水土保持设施运行正常，发挥了较好的水土保持功能。

监测的 6 项水土流失防治效果指标，均达到本项目水土保持方案按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）确定的目标值，监测值与目标值对比情况见表 7.1-1。

**表 7.1-1　工程水土流失防治目标监测与方案对比情况表**

<table>
<tr><th>指标</th><th>计算式</th><th>各单项指标</th><th>水保方案批复的目标值</th><th>监测结果值</th><th>对比评价</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水土流失治理度（%）</td><td>水土流失治理达标面积</td><td>7.14$hm^2$</td><td rowspan="2">97</td><td rowspan="2">99.58</td><td rowspan="2">达标</td></tr>
<tr><td>水土流失总面积</td><td>7.17$hm^2$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土壤流失控制比</td><td>项目区容许土壤流失量</td><td>500$hm^2$</td><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">2.99</td><td rowspan="2">达标</td></tr>
<tr><td>治理后平均土壤流失量</td><td>167$hm^2$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">渣土防护率（%）</td><td>采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量</td><td>2.736 万 $m^3$</td><td rowspan="2">94</td><td rowspan="2">96.00</td><td rowspan="2">达标</td></tr>
<tr><td>永久弃渣和临时堆土总量</td><td>2.85 万 $m^3$</td></tr>
<tr><td>表土保护率</td><td>项目区保护的表土数量</td><td>1.38 万 $m^3$</td><td>92</td><td>99.28</td><td>达标</td></tr>
</table>

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| （%） | 项目区可剥离表土总量 | 1.39 万 $m^3$ | | | |
| 林草植被恢复率（%） | 林草类植被面积 | $3.57hm^2$ | 97 | 99.16 | 达标 |
| | 可恢复林草植被面积 | $3.60hm^2$ | | | |
| 林草覆盖率（%） | 林草类植被面积 | $3.57hm^2$ | 25 | 49.79 | 达标 |
| | 项目建设区总面积 | $7.17hm^2$ | | | |

## 7.2 水土保持措施评价

通过监测，本工程实施的水土保持措施布局较合理，选取的措施项目符合水土保持要求，完成的措施数量基本满足防治水土流失需要，水土保持措施施工进度基本达到与主体工程“三同时”。实施的工程措施稳定、完好，能发挥正常作用；实施的植物措施，适应工程建设区的立地条件和自然环境条件，基本达到了林草恢复设计的成活率、保存率和生长要求；实施的临时措施具有较好的针对性和时效性，对防治施工期的水土流失发挥了较好的作用。

## 7.3 存在问题及建议

### 7.3.1 存在问题

1、部分区域植被管护不到位，存在一些植被枯萎现象。

2、监测期间 A 地块二期预留地土地整治及撒播植草措施滞后。

3、本项目水土保持监测工作委托滞后。

### 7.3.2 建议

1、加强对项目区植被管护力度；确保各项措施持久发挥效益，不会对周边的安全造成影响；

2、建议建设单位在建设下一个项目时，应及时委托相关单位对项目水土保持设施开展水土保持监测工作，为后期水土保持设施验收工作做好准备。

3、建议建设单位在建设下一个项目时，对弃土场的措施加以严格执行。

## 7.4 综合结论

本项目从设计到施工及管理，都较好地贯彻执行了水土保持的法律法规和标准；截至目前，项目水土流失治理度达 99.58%、土壤流失控制比达 2.99、渣土防护率达 96.00%、表土保护率达 99.28%、林草植被恢复率达 99.17%、林草覆盖率达 49.79%，各项指标均能达到批复的水保方案中的水土流失防治目标。经现场踏勘，项目区基本已硬化处理或绿化建设等，不会再产生新的水土流失。工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区

及周边的生态环境得到进一步改善。

实施的水土保持措施布局较合理，完成的措施数量基本满足防治水土流失需要；实施的工程措施、植物措施和临时措施共同组成了比较完善的水土流失防治体系，有效控制和减少了工程建设产生的水土流失；项目区生态环境已逐渐得到恢复和改善。

# 8 附图及有关资料

## 8.1 附图

1、项目区地理位置示意图

2、防治责任范围及监测点位布置图

## 8.2 有关资料

（1）生产建设项目水土保持监测三色评价结果

（2）监测影像资料

（3）水土保持方案批复

# 生产建设项目水土保持监测三色评价结果

| 序号 | 监测时段 | 综合得分 | 三色评价结论 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2021 年 1 月~2022 年 12 月 | 92 | 绿色 |
| 2 | 2023 年 1 月~2023 年 3 月 | 92 | 绿色 |
| 3 | 2023 年 4 月~2023 年 6 月 | 89 | 绿色 |
| 4 | 2023 年 7 月~2023 年 9 月 | 89 | 绿色 |
| 5 | 2023 年 10 月~2023 年 12 月 | 85 | 绿色 |
| 6 | 2024 年 1 月~2024 年 3 月 | 90 | 绿色 |
| 7 | 2024 年 4 月~2024 年 6 月 | 90 | 绿色 |
| 8 | 2024 年 7 月~2024 年 9 月 | 90 | 绿色 |
| 9 | 2024 年 10 月~2024 年 12 月 | 90 | 绿色 |
| 10 | 2025 年 1 月~2025 年 3 月 | 90 | 绿色 |
| 11 | 2025 年 4 月~2025 年 6 月 | 90 | 绿色 |
| 12 | 2025 年 7 月~2025 年 9 月 | 92 | 绿色 |
| 综合评价 | | 89.92 | 绿色 |

# 监测影像资料

## 建构筑物工程区

1、主体工程施工进度


2022.04

2022.12（监测首次进场）

2023 年度

2024 年度

2025 年度

2、水土保持措施实施进度（浆砌砖排水沟）


2023 年度

2024 年

2025 年

## 道路及其他硬化工程区

1、主体工程施工进度

2022.12（监测首次进场）

2023 年度

2024 年度

2025 年度

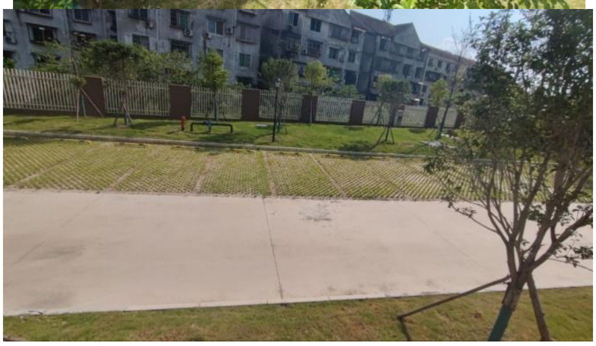
2、水土保持措施实施进度（雨水管网、植草砖、盲沟、道路边沟及截水沟等）

2023年度


2024 年度



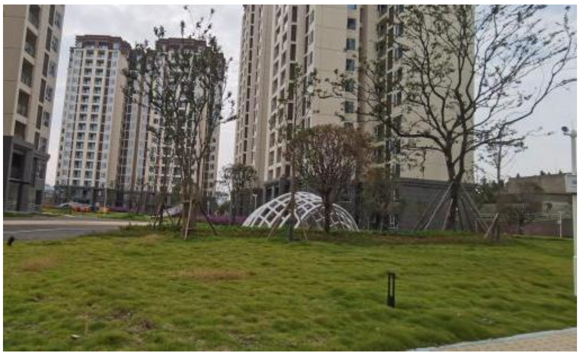


2025 年度

# 绿化工程区

乔灌草绿化实施前（2023.01~2023.03）



A 地块乔灌草绿化（2023.04~2023.09）

BC 地块乔灌草绿化（2023.04~2023.09）

植草沟（2023.04~2023.09）

A 地块乔灌草绿化现状（2025.09）

BC 地块乔灌草绿化（2025.09）

植草沟现状（2025.09）

## A 地块二期预留地区

施工期临时遮盖（2022.04）

排水沟及临时遮盖（监测进场—2022.12）

排水沟（2025.03）

排水沟（2025.06）

土地整治（2023.06）

撒播植草（2023.06）

土地整治后撒播植草（2024.09）

撒播植草（2025.06）

新增框格植草护坡（2023.03）

临时排水沟（2023.06）

临时排水沟（2023.09）

框格植草护坡及排水沟（2025.06）

植被生长现状（2025.09）

框格护坡及排水沟现状（2025.09）

# 绵阳市涪城区水利局

绵涪水许可决〔2022〕16 号

## 绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书

绵阳欣诚建设集团有限公司:

你公司《关于审批<绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书>的请示》（绵欣建集〔2022〕35 号）已收悉。经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

**一、项目概况**

绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）(备案号:川投资备 2020-510703-47-01-454926）位于涪城区石塘镇浸水村七、八社，为新建建设类项目，主要包括 2 栋 18 层商住楼，7 栋 18 层商住楼，1 栋 17 层住宅楼，1 栋 16 层住宅楼，1 栋 13 层住宅楼，1 栋 5 层住宅楼以及地下室等，规划净用地面积

71723.44 平方米，规划总建筑面积 175686.04 平方米，其中地上建筑面积 137519.11 平方米，地下建筑面积 38166.93 平方米。项目土石方开挖总量 26.97 万立方米（含表土剥离 1.39 万立方米），土石方回填总量 21.22 万立方米（含表土回覆 1.39 万立方米），余方 5.75 万立方米全部运至绵阳市涪城区丰谷团结页岩砖厂利用回填利用。项目总占地面积 7.17 公顷，均为永久占地。占地类型主要为园地、交通运输用地、住宅用地和其他土地。工程于 2021 年 1 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，总工期为 24 个月。项目总投资 171332.71 万元，其中土建投资 119930 万元。

**二、水土保持方案总体意见**

（一）基本同意项目建设期水土流失防治责任范围为 7.17 公顷。

（二)同意水土流失防治执行西南紫色土区水土流失一级防治标准。

（三）同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土挡护率 94%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

**三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作**

（一）按照批准的水土保持方案，加强施工组织管理。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活

动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好土石方综合利用，建设过程中产生的土石方要及时运至方案确定的场地进行处理利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。及时建设拦挡措施，按照“先挡后弃”的原则做好临时堆方的水土保持措施，减少水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局提交监测季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持工程施工监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

**四**、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。新设弃渣场的，应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

**五**、本项目在竣工验收或投产使用前应通过水土保持设施自主验收；生产建设单位应当在水土保持设施自主验收通过后 3 个月内，向我局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

**六**、本行政许可仅用于本项目的水土流失预防和治理，项目建设涉及应由安全、生态环境、林业、自然资源等部门审批或核准的内容，建设单位须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。

区水利局联系电话：0816-6390786

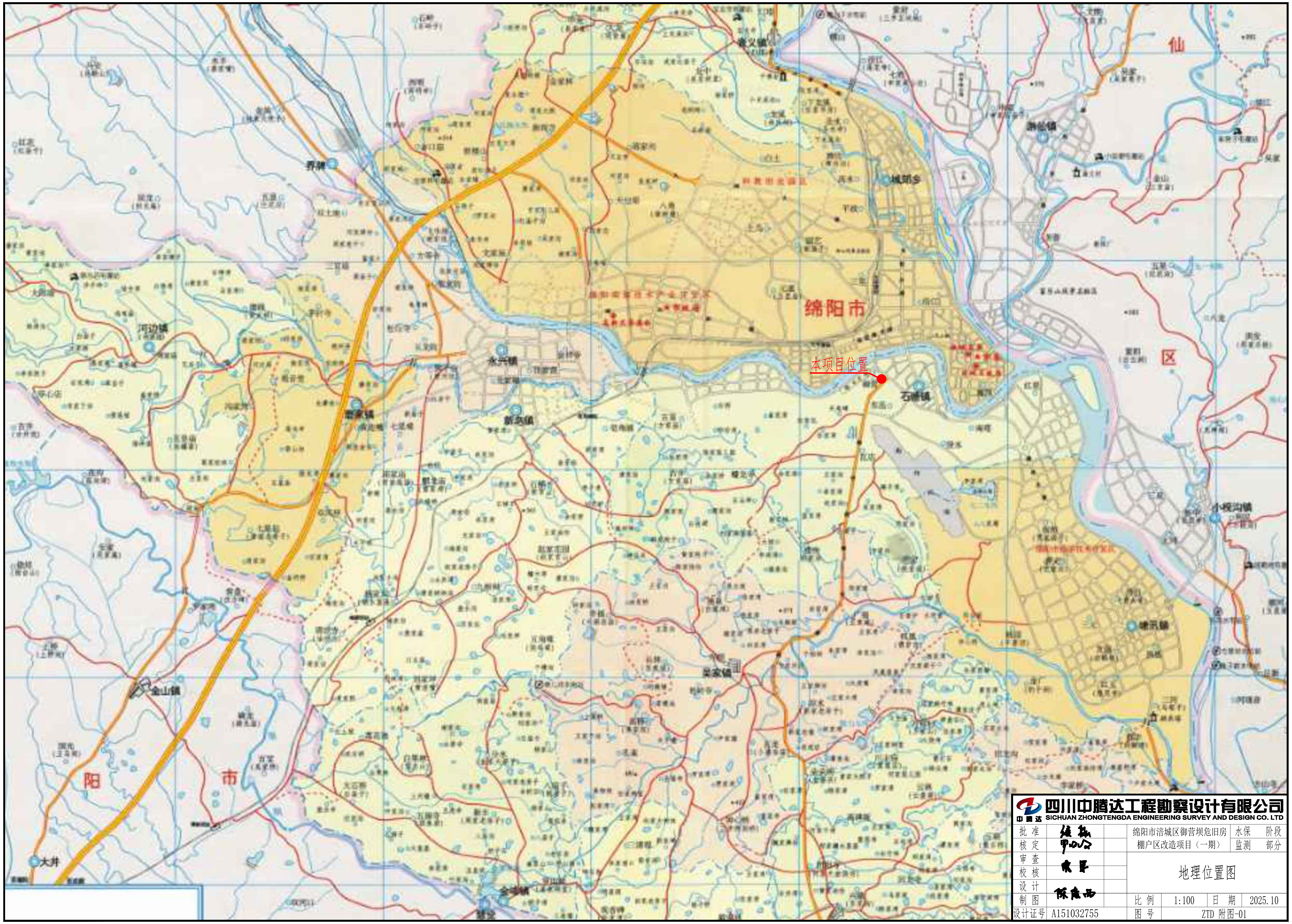
附件：绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书技术审查意见及专家名单

绵阳市涪城区水利局

2022 年 8 月 16 日

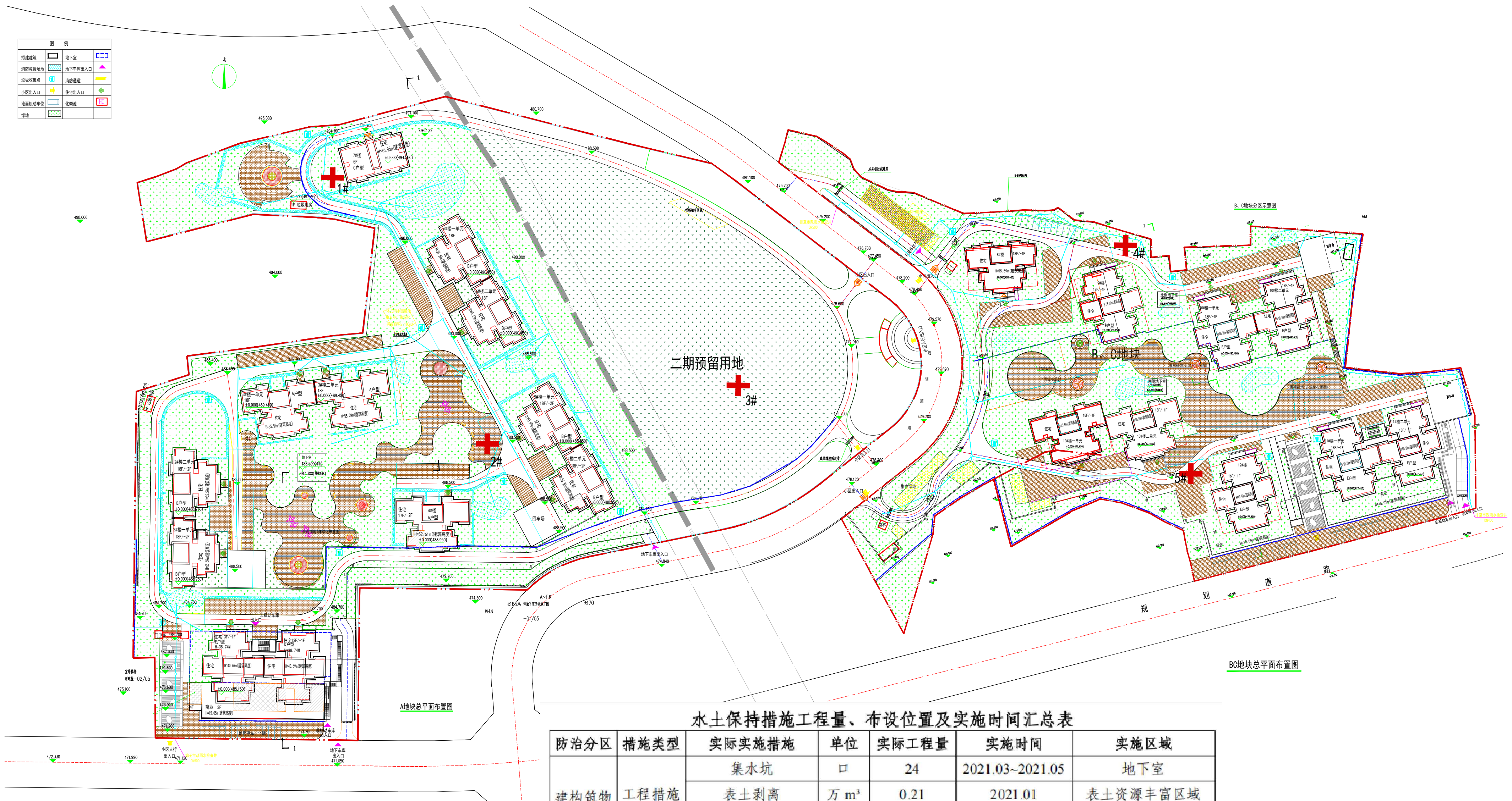
抄送：四川涪圣工程设计咨询有限公司

绵阳市涪城区水利局办公室 2022 年 8 月 16 日印




四川中腾达工程勘察设计有限公司
SICHUAN ZHONGTENGDA ENGINEERING SURVEY AND DESIGN CO. LTD

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 批 准 | | 绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期） | 水保 监测 | 阶段 部分 |
| 核 定 | | | | |
| 审 查 | | 地理位置图 | | |
| 校 核 | | | | |
| 设 计 | | | | |
| 制 图 | | 比 例 | 1:100 | 日 期 2025.10 |
| 设计证号 | A151032755 | 图 号 | ZTD 附图-01 | |




## 水土保持措施工程量、布设位置及实施时间汇总表

| 防治分区 | 措施类型 | 实际实施措施 | 单位 | 实际工程量 | 实施时间 | 实施区域 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 建构筑物工程区 | 工程措施 | 集水坑 | 口 | 24 | 2021.03~2021.05 | 地下室 |
| | | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 0.21 | 2021.01 | 表土资源丰富区域 |
| | | M7.5 浆砌砖排水沟 | m | 1250 | 2021.02~2021.03 | 基坑底部 |
| | 临时措施 | 土质截水沟 | m | 1345 | 2021.02~2021.03 | 基坑顶部 |
| 道路及其他硬化工程区 | 工程措施 | 雨水管网 | m | 3978.48 | 2022.10~2023.06 | 道路沿线 |
| | | 植草砖 | m | 358 | 2023.06~2023.09 | 地上停车位 |
| | | 表土剥离 | $m^2$ | 947 | 2021.01 | 表土资源丰富区域 |
| | | 盲管 | 万 $m^3$ | 0.54 | 2022.10~2023.06 | 道路沿线 |
| | | 道路边沟 | m | 92 | 2023.01~2023.03 | 道路沿线 |
| | | 截水沟 | m | 193 | 2023.03~2023.06 | 挡墙内侧 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | $m^2$ | 1000 | 2023.06~2023.08 | 裸露地表 |
| | | 洗车槽 | 座 | 1 | 2021.01 | 西侧施工出入口 |
| 绿化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 0.64 | 2021.01 | 表土资源丰富区域 |
| | | 表土回覆 | 万 $m^3$ | 1.39 | 2023.03~2023.09 | 植被绿化范围 |
| | | 植草沟 | m | 1363.59 | 2023.03~2023.09 | 构建筑物及路面周边 |
| | 植物措施 | 乔灌草绿化 | $hm^2$ | 2.53 | 2023.03~2023.09 | 植被绿化范围 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | $m^2$ | 7460 | 2022.06-2022.10 | 裸露地表 |
| | | 临时沉砂池 | 座 | 4 | 2022.06 | 临时排水沟出口 |
| A地块二期预留地区 | 工程措施 | 土地整治 | $hm^2$ | 1.07 | 2023.03~2023.06、2024.07~2024.12 | 堆土裸露地表 |
| | 植物措施 | 撒播植草 | $hm^2$ | 1.07 | 2023.03~2023.06、2024.07~2024.12 | 堆土裸露地表 |
| | | 框格植草护坡 | $m^2$ | 80 | 2023.03~2023.06 | 堆土边坡 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | $m^2$ | 8890 | 2021.02、2024.08 | 裸露地表 |
| | | 临时排水沟 | m | 450 | 2022.06 | 堆土周边 |
| | | 临时沉砂池 | 座 | 1 | 2022.06 | 临时排水沟出口 |

## 项目实际占地面积汇总表

| 项目组成 | | 园地 | 交通运输用地 | 住宅用地 | 其他土地 | 小计 | 占地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $hm^2$ | $hm^2$ | $hm^2$ | $hm^2$ | $hm^2$ | |
| A 地块一期 | 建构筑物工程 | 0.37 | | 0.10 | 0.01 | 0.48 | 永久占地 |
| | 道路及其他硬化工程 | 1.30 | 0.04 | 0.04 | 0.13 | 1.51 | |
| | 绿化工程 | 1.54 | | 0.05 | 0.06 | 1.65 | |
| | 小计 | 3.21 | 0.04 | 0.19 | 0.20 | 3.64 | |
| A 地块二期预留地 | | 0.61 | 0.02 | | 0.44 | 1.07 | |
| BC 地块 | 建构筑物工程 | | | 0.08 | 0.40 | 0.48 | |
| | 道路及其他硬化工程 | | | 0.29 | 0.81 | 1.10 | |
| | 绿化工程 | 0.10 | | 0.18 | 0.60 | 0.88 | |
| | 小计 | 0.10 | 0.00 | 0.55 | 1.81 | 2.46 | |
| 合计 | | 3.92 | 0.06 | 0.74 | 2.45 | 7.17 | / |

## 水土保持监测定点监测点位分布情况

| 编号 | 监测范围 | 监测点位 | 监测内容 | 监测方法 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 道路及其他硬化工程区 | 土石挖填区域 | 道路基础及边坡开挖水土流失形式；土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法 |
| 2# | 道路及其他硬化工程区 | 土石挖填区域 | 道路基础及边坡开挖水土流失形式；土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法 |
| 3# | 绿化工程区 | 绿化区域 | 场地平整水土流失形式，流失量，土石方挖填，植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 |
| 4# | 绿化工程区 | 沉砂池 | 场地平整水土流失形式，流失量，土石方挖填，植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 |
| 5# | A 地块二期预留地 | 挖填及绿化区域 | 土石方挖填、转运及临时堆放；植被覆盖率、土壤侵蚀、水土流失量情况 | 调查法、沉砂池法 |

图例:

防治责任范围
监测点
乔灌草绿化
雨水管网
撒播植草
截（排）水沟
植草沟
植草砖

四川中腾达工程勘察设计有限公司
SICHUAN ZHONGTENGDA ENGINEERING SURVEY AND DESIGN CO. LTD

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 批 准 | 绵阳市涪城区御营坝危旧房棚户区改造项目（一期） | | 水保 | 阶 段 |
| 核 定 | | | 监测 | 部 分 |
| 审 查 | 防治责任范围及监测点布设图 | | | |
| 校 核 | | | | |
| 设 计 | | | | |
| 制 图 | 比 例 | 1:2000 | 日 期 | 2025.10 |
| 设计证号 A151032755 | 图 号 | ZTD 附图-02 | | |