

# 目录

<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	5
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>11</b>
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	11
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>12</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.2 弃渣场设置.....	12
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	14
3.6 水土保持投资完成情况.....	18
<b>4 水土保持工程质量.....</b>	<b>21</b>
4.1 质量管理体系.....	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	23
4.3 弃渣场稳定性评估.....	29
4.4 总体质量评价.....	29
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>30</b>
5.1 初期运行情况.....	30

5.2 水土保持效果.....	30
5.3 公众满意程度.....	31
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>33</b>
6.1 组织领导.....	33
6.2 规章制度.....	33
6.3 建设管理.....	33
6.4 水土保持监测.....	34
6.5 水土保持监理.....	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	38
<b>7 结论.....</b>	<b>39</b>
7.1 结论.....	39
7.2 遗留问题安排.....	40
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>41</b>
8.1 附件.....	41
8.2 附图.....	41

## 前言

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）位于广汉市金雁街道长春路与大件路交汇处西南侧。

本项目由地下室工程、建构筑物工程、道路及管线工程、景观绿化工程组成。共建设 14 栋 24-26 层高层住宅、1 栋菜市场、1 栋商业楼、1 栋垃圾用房、2 个门卫室以及配套的小区道路、绿化和其他附属设施，总建筑面积 25.41 万 m<sup>2</sup>，容积率 3.098，绿地率 35.24%。

本项目由地下室工程、建构筑物工程、道路管线工程、景观绿化工程、施工道路、施工营地、临时堆土场组成。

本项目总占地面积 8.05hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.70hm<sup>2</sup>，临时占地 1.35hm<sup>2</sup>，项目原占地类型均为其他土地，现已调整为住宅用地。

本项目总投资 140000 万元，其中土建投资 90723 万元，资金来源为财政资金及其他资金。

本项目于 2023 年 10 月开工，2025 年 10 月完工，总工期为 25 个月。

2022 年 6 月，广汉市发展和改革局出具了《关于广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（广发改投〔2022〕63 号），同意了本项目的立项，项目代码：2206-510681-04-01-196798。

2023 年 3 月，四川盛泰建筑勘察设计有限公司完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）施工图设计》。

2023 年 10 月，本项目动工。由中铁十五局集团有限公司进行施工，四川鼎立建设的项目管理有限公司负责监理。

2023 年 12 月，德阳润成工程咨询有限公司编制完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2024 年 1 月 10 日，广汉市行政审批局以广行审〔2024〕9 号对本项目水土保持方案进行了批复。

2024 年 1 月，广汉市盛弘建设有限责任公司委托四川锦华正航建设有限公司组织开展本项目的水土保持监测工作。

2025 年 10 月，本项目完工。目前项目区地表已全部恢复，道路硬化、景观绿化，整体水土流失微弱。

2025 年 10 月，四川锦华正航建设有限公司编制完成《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持监测总结报告》。

工程建设期间，广汉市水利局多次深入工程现场进行水土保持监督检查。对工程建设过程中存在的水土流失问题基础了监督检查意见和建议。

水土保持专项监理工作由主体工程监理单位四川鼎立建设项目管理有限公司承担。

2025 年 10 月，建设单位对工程开展了水土保持设施自查初验工作，完成了工程档案分类和水土保持文件、主要技术成果、水土保持设施建设的有关资料的集中管理归档工作，并编制完成《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持方案实施工作总结报告》。根据自查初验结论，建成的各项水土保持工程质量均达到合格标准，符合主体工程和水土保持的要求。工程水土保持方案拟定的水土流失防治目标均得以实现。水土保持设施管理制度健全，后续管理、维护措施已落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）的规定，受建设单位委托，2025 年 10 月，德阳润成工程咨询有限公司承担工程水土保持设施验收报告工作。接受委托后，随即成立由综合、工程和经济财务三个专业组组成的工作组，开展工程水土保持设施验收技术评估工作。在 2025 年 10 月进驻工程现场，开展水土保持设施验收工作。主要调查了解工程水土保持方案落实、水土保持措施及投资、水土流失防治工作及防治效果等情况。

2025 年 10 月，技术验收组进场，向建设单位调查了解水土保持设施建设情况和验收前相关技术文件资料准备情况，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结等水土保持设施验收技术评估的相关资料。在初步掌握工程水土保持建设情况和资料的前提下，技术验收组与建设、施工、监理、监测等单位一同全面核查了各防治分区的水土保持设施单位工程和分部工程，对照批复的水土保持方案，核查已实施的各项水土保持措施的工程质量，检查水土保持效果；对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持设施质量、运行情况和防治效果进行评估，提出了《工程水土保持设施竣工验收前需解决和落实的主要问题及措施意见》，向建设单位和施工单位交底、督促落实。期间，技术验收组会同建设单位召开技术评估交流会议，拟定了技术评估工作方案。

2025 年 10 月，在整理、分析完成第一阶段收集资料的基础上，技术验收组与建设单位沟通并督促落实水土保持完善措施意见，并进一步赴现场指导整改工作。在建设单位落实完成工程水土保持设施验收前存在的主要问题和措施后，技术验收组开展现场核查，核实了水土保持设施验收前需解决主要问题的落实情况。

工作期间，工作组就相关问题向广汉市水利局进行汇报，同时走访了居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

在此基础上，我公司编制完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持设施验收报告》。

通过工作组的认为，建设单位依法编报了工程水土保持方案，审批手续完备；水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料齐全，水土保持设施按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；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、林草覆盖率等指标基本达到批复的水土保持方案的要求及国家和地方的有关技术标准。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，可以组织水土保持专项验收。

在本项工作的开展过程中，广汉市盛弘建设有限责任公司积极配合、大力支持，并得到了广汉市水利局的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持设施验收技术评估特性见下表。

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持设施竣工验收技术特性表

验收工程名称	广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）	验收工程地点	广汉市金雁街道长春路与大件路交汇处西南侧		
验收工程性质	其他城建工程	验收工程规模	本项目由地下室工程、建构筑物工程、道路及管线工程、景观绿化工程组成。共建设 14 栋 24-26 层高层住宅、1 栋菜市场、1 栋商业楼、1 栋垃圾用房、2 个门卫室以及配套的小区道路、绿化和其他附属设施，总建筑面积 25.41 万 m <sup>2</sup> ，容积率 3.098，绿地率 35.24%。		
所在流域	长江流域	所属水土流失防治区	不属于水土流失重点防治区		
水土保持方案批复	广行审[2024]9 号				
技术评估执行期	2025 年 11 月				
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）	水土保持方案确定范围	8.05			
	评估范围	8.05			
	运行期防治责任范围	8.05			
方案确定水土流失防治目标	水土流失治理度	97	实际完成的水土流失防治目标	水土流失治理度	100
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.67
	渣土防护率	94		渣土防护率	98.38
	表土保护率	92		表土保护率	100
	林草植被恢复率	97		林草植被恢复率	100
	林草覆盖率	25		林草覆盖率	46.09
方案确定土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	5.65	实际完成土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	5.52
	填方	3.73		填方	3.71
	借方	1.06		借方	1.06
	余（弃）方	2.98		余（弃）方	2.87
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.20 万 m <sup>3</sup> 、表土回覆 1.26 万 m <sup>3</sup> 、散水暗沟 1920m、雨水管 1435m、砖砌围墙 1150m、土地整治 1.35hm <sup>2</sup> 。			
	植物措施	景观绿化 2.38hm <sup>2</sup> 、迹地恢复 1.35hm <sup>2</sup> 、撒播草籽 0.70hm <sup>2</sup> 。			
	临时措施	截水沟 800m、沉沙池 4 座、集水井 4 座、彩钢围挡 1585m、洗车池 1 座、临时排水沟 1320m、临时沉沙池 7 座、密目网遮盖 0.12hm <sup>2</sup> 、土工布遮盖 2.36hm <sup>2</sup> 、临时铺垫 0.70hm <sup>2</sup> 、临时拦挡 300m。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资（万元）	水土保持方案投资	351.40			
	实际投资	351.38			
	增加减少	-0.02			
工程总体评价	水土保持设施符合国家水土保持相关技术标准、规程的要求，各项工程运行安全可靠、质量合格，总体工程质量和防治目标达到了验收标准，可以组织竣工验收。				
主体工程设计单位	四川盛泰建筑勘察设计有限公司	主要施工单位	中铁十五局集团有限公司		
水保方案编制单位	德阳润成工程咨询有限公司	监理单位	四川鼎立建设项目管理有限公司		
评估报告编制单位	德阳润成工程咨询有限公司	建设单位	广汉市盛弘建设有限责任公司		
地址	德阳市汇通大厦 A 座 13 楼 10 号	地址	广汉市韶山路五段 109 号 8 栋		
项目负责人	杨建新	负责人	熊松柏		
联系人及电话	杨建新 17781385056	联系人及电话	熊松柏 133508050568		
传真/邮编	\		传真/邮编	\	
电子信箱/网页	305368210@qq.com		电子信箱	\	

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于广汉市金雁街道长春路与大件路交汇处西南侧。

### 1.1.2 项目投资

本项目总投资 140000 万元，其中土建投资 90723 万元，资金来源为财政资金及其他资金。

### 1.1.3 项目组成及布置

根据施工时段、施工区域、工程建设的特点、施工工艺及各建设内容功能区划的不同，本项目由地下室工程、建构筑物工程、道路管线工程、景观绿化工程组成。

#### 1、地下室工程

地下室工程占地面积  $4.26\text{hm}^2$ ，地下建筑面积  $42555.28\text{m}^2$ 。地下室 1 层为剪力结构，顶板厚 0.3m，底板厚 1.4m，均采用 C40 砼浇筑。地下室开挖完成后，边坡喷锚支护，沿基坑顶部内缘布设截水沟，矩形断面，尺寸为  $0.3*0.3\text{m}$ ，采用浆砌标砖砌筑，沟壁厚 0.12m，底板为 C15 砼，厚 8cm，共 800m。在地下室各角布置 1 座口径  $1*1\text{m}$ ，深 2m 的集水井，集水井壁厚 0.15m，采用 C20 砼现浇，底部为级配碎石。

#### 2、建构筑物工程

建构筑物工程由 14 栋 24-26 层高层住宅、1 栋菜市场、1 栋商业楼、1 栋垃圾用房、2 个门卫组成，其中住宅楼建筑结构为剪力墙、菜市场和商业楼为框架结构、垃圾用房和门卫室为砖混结构。总占地面积  $1.40\text{hm}^2$ ，建筑面积  $211536.91\text{m}^2$ 。

主要建筑物设计参数如下表。

表 1-1-1 主要建筑设计参数表

建筑物名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑层数 (F)	建筑结构	基底面积 (m <sup>2</sup> )	±0.000 (m)
1#楼	14426.43	26	剪力墙	595.45	471.200
2#楼	14426.76	26	剪力墙	595.78	471.200
3#楼	15218.26	26	剪力墙	602.78	471.200
4#楼	14426.76	26	剪力墙	595.78	471.200
5#楼	14636.46	26	剪力墙	700.63	471.200
6#楼	14907.26	26	剪力墙	1076.28	471.300
7#楼	15781.39	26	剪力墙	1165.91	471.200
8#楼	14982.45	26	剪力墙	1151.47	471.200
9#楼	15801.03	26	剪力墙	1185.55	471.400
10#楼	13737.08	24	剪力墙	1007.38	471.200
11#楼	13678.50	24	剪力墙	948.80	471.200
12#楼	14456.60	26	剪力墙	596.88	471.200
13#楼	15218.26	26	剪力墙	602.78	471.200
14#楼	14426.76	26	剪力墙	595.78	471.200
菜市场	3522.82	3	框架结构	1363.28	470.70
商业楼	1502.53	2	框架结构	808.93	471.400
垃圾用房	159.33	1	砖混结构	159.33	471.200
门卫室	181.45	1	砖混结构	181.44	471.200

主体设计沿建筑物四周布置 0.3\*0.3m 矩形 C20 砼盖板沟,沟壁、沟底厚 0.1m,共布置 1920m。

### 3、道路管线工程

#### (1)道路工程

在项目区网格状布置道路,本项目道路工程(含建筑物周边硬化区域、地上停车位以及路面附属设施如路灯等)总占地面积为 2.94hm<sup>2</sup>。

路面采用 20cm 厚 C25 水泥混凝土结构,路基采用 20cm 厚 12%石灰土加 10cm 厚 5%稳定碎石基层,道路结构层总厚度为 50cm。

#### (2)管线工程

主要介绍与水土保持相关的给排水管线工程。

##### A. 给水管线工程

①给水体制: 本项目采用生活给水管道与消防给水管道合流制。

②水源: 本项目的供水水源均为城市自来水,供水压力暂按 0.30MPa 考虑,水质符合国家生活饮用水卫生标准。由市政给水管网不同方向引入两根 DN200 给水管进入用地红线,在红线内成环敷设,形成低区给水环状管网,引入管上设置总水表计量后使用,环状管网管径为 DN200。



③给水系统：给水总引入管后设总水表，设低阻力倒流防止器。消火栓系统与给水系统合用环网，在给水管网上接消火栓。

④管材、接口：根据管道内壁光滑、卫生性好、自重轻、连接简单、施工方便、尺寸小，可以有效提高供水系统的简捷程度、可靠性和高效性的原则。室外埋地生活给水管采用钢丝网骨架给水管，热熔承插连接，管道公称压力 1.0Mpa。

#### B. 排水管线工程

①排水制度：本项目采用生活污水、废水与雨水分流制管道系统，与城市排水系统相一致。

②管材、接口：室外污、废水和雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管，承插式密封圈连接在车行道下或承压大的地方管道环刚度采用 SN8，人行道及绿化带内为 SN4。

③排水去向：废污水：污水管主管管径为 DN300mm，坡度不小于 0.004。生活污水通过室外废污水管网最后排入市政污水管道。

雨水：本项目雨水通过雨水口和散水暗沟收集，经过初期弃流后储存于雨水收集池内，超量雨水排入市政雨水管网，沿道路布置雨水管 1435m，管材为 UPVC 双壁波纹管，其中 DN300 的 180m，DN400 的 395m，DN500 的 225m，DN600 的 315m，DN700 的 215m，DN800 的 105m。

### 4、 景观绿化工程

景观绿化工程共布置景观绿化面积 2.36hm<sup>2</sup>，绿化率 35.24%，景观绿化主要布置在建筑周边及道路沿线的空地，确立具有层次的点、线、面结合的绿化系统，绿地和步行系统紧密结合，绿化空间和周边的建筑空间相互协调。

#### 1.1.4 施工组织及工期

##### 1、 施工道路

本项目临时占用项目西侧规划道路 0.53hm<sup>2</sup>作为对外交通的施工道路，连接已建长春路和大件路。

##### 2、 施工生产生活设施布设

本项目办公区和生活区均布设在项目西侧外的临时占地，占地 0.12hm<sup>2</sup>。

### 3、取料场的布置

本项目施工用料均通过其他工程或购买获得，不设置取料场，购买来的施工用料，临时堆存于项目施工营地内。

### 4、渣场的布置

本项目余方由广汉建投建材有限公司统一调配管理，不单独设置弃渣场。

### 5、临时堆土场的布置

本项目西侧设置一处临时堆土场，分别用于堆放表土和普通土，总占地  $0.70\text{hm}^2$ ，已使用彩钢进行围挡。堆高  $3.5\text{m}$ ，边坡  $1:2$ ，临时堆土场堆放前表土已被破坏，无可剥离表土，后期恢复前进行土地整治。

### 6、工期

原水保方案预计工期为 36 个月，于 2023 年 10 月动工，2026 年 9 月完工。

实际工期为 25 个月，于 2023 年 10 月动工，2025 年 10 月完工。

#### 1.1.5 土石方情况

水保方案中本项目开挖总量为  $5.65\text{万 m}^3$ ，其中表土  $0.20\text{万 m}^3$ 、普通土  $2.47\text{万 m}^3$ 、砂砾石  $2.98\text{万 m}^3$ ；回填总量为  $3.73\text{万 m}^3$ ，其中表土  $1.26\text{万 m}^3$ 、普通土  $2.47\text{万 m}^3$ ；借方  $1.06\text{万 m}^3$ ，均为表土，从其他项目购买获得；余方  $2.98\text{万 m}^3$ ，均为砂砾石，由广汉建投建材有限公司接管，作为建材销售。

本项目建设期实际挖方  $5.52\text{万 m}^3$ ，其中表土  $0.20\text{万 m}^3$ 、普通土  $2.45\text{万 m}^3$ 、砂砾石  $2.87\text{万 m}^3$ ；回填总量为  $3.71\text{万 m}^3$ ，其中表土  $1.26\text{万 m}^3$ 、普通土  $2.45\text{万 m}^3$ ；借方  $1.06\text{万 m}^3$ ，均为表土，从其他项目购买获得；余方  $2.87\text{万 m}^3$ ，均为砂砾石，由广汉建投建材有限公司接管，作为建材销售。

#### 1.1.6 征占地情况

水保方案中本项目总占地面积  $8.05\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $6.70\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.35\text{hm}^2$ ，项目原占地类型均为其他土地，现已调整为住宅用地。

本项目实际占地面积  $8.05\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $6.70\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.35\text{hm}^2$ ，项目原占地类型均为其他土地，现已调整为住宅用地。

表 1-1-2 工程实际占地面积统计表

单位:  $\text{hm}^2$ 

序号	组成部分	占地性质	其他土地	合计	备注
1	地下室工程	/	(4.26)	(4.26)	位于永久范围面积不重复计算
2	建构筑物工程	永久占地	1.40	1.4	
3	道路及管线工程	永久占地	2.94	2.94	
4	景观绿化工程	永久占地	2.36	2.36	
5	施工道路	临时占地	0.53	0.53	位于西侧规划道路
6	施工营地	临时占地	0.12	0.12	位于建设单位未建设地块
7	临时堆土场	临时占地	0.70	0.70	位于建设单位未建设地块
8	合计	永久占地	6.70	6.7	
		临时占地	1.35	1.35	后期迹地恢复
		共计	8.05	8.05	

### 1.1.7 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置和专项设施改建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地形地貌

项目区场地地势开阔，地面原始高程介于 465.43~470.89m 之间，场地地形中部低四周高，最大高差 5.46m，在地貌单元上属鸭子河 I 级阶地。项目入驻前场地内大部分区域已经开挖到基底标高线附近，1#、2#、10#、11#、16#楼附近仅局部开挖或未开挖。

#### 2、区域地质构造及抗震

##### (1)地质构造

场地处于成都凹陷北段的第四系冲洪积松散堆积层之上，区内地层主要受近代河流的侵蚀和冲积，基底隶属于川西新华夏系构造体系，基底构造线方向东~北东向，西陡东缓，基底起伏，场地附近无构造断裂通过，覆盖层厚度较大。

龙泉山构造褶皱断裂带，展布于中江、龙泉驿、仁寿一带，长约 20km，宽约 15km，为一系列压扭性逆（掩）断层组成，走向北东，构造形态狭而长，现期断裂活动甚少。

龙门山构造带为滑脱逆冲推覆构造带，经青川、灌县至二郎山，绵亘达 500km，宽 24~40km，是一个经过了多次强烈变动、规模巨大、结构异常复杂的北东向构造带。

总体来说，成都拗陷与成都平原分布的范围基本一致，成都市区所处的地壳为一稳定核块，东侧距龙泉山褶皱带约 20km，西侧距龙门山断裂带约 50km，区内断裂构造和地震活动微弱，历史上从未发生过强烈地震。2008 年汶川 8.0 级强震及 2013 年芦山 7.0 级地震，广汉市均未遭受破坏性地震危害。从区域地质构造来看，该场地属于相对稳定场地。

### (2)抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 版附录 A 中表 4.3.5 判定场地内分布的饱和粉土层液化等级为中等~严重，设计、施工时应依据相关规范、标准要求，结合工程类别和地基、基础形式等情况采取相应的抗液化措施：本地区抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度为 0.10g。综合判定划分场地类别为 II 类，设计特征周期为 0.40s。

## 3、项目区岩土构成

根据地勘报告，本项目场地土主要由第四系全新统人工填土( $Q_4^{ml}$ )、粉土、细砂和第四系全新统冲、洪积卵石土层( $Q_4^{al+pl}$ )组成。各层岩土的构成和特征分述如下：

(1)素填土：灰褐色~灰黑色，松散，稍湿~饱和，以卵石回填为主，新近回填，结构松散，均匀性差。勘察期间大部份区域已经开挖到基底标高，局部超挖地方用附近土体就近回填，形成素填土，场地内红线附近未开挖的地下室边线附近也存在素填土，为第四系全新统人工填土，自重固结未完成。

(2)粉土：灰黄色、灰黑色，松散，稍湿~湿。含细砂条带或团块，摇振反应中等，无光泽，无韧性，干强度低，该层在场地内部分区域范围分布，主要位于未开挖地段。

(3)细砂：灰色~灰黄色；湿~饱和；松散；颗粒由长石、石英等组成，颗粒级配不良，颗粒形状次棱角状，部分钻孔揭露发现约 10~20%不等的卵石颗粒；场地内分布不连续，呈薄层状分布，主要存在场地内未开挖的区域。

(4)卵石：灰褐色、灰黄色，饱和，卵石成分主要为岩浆岩、变质岩，卵石粒径多为 20~80mm，少量卵石粒径可达 100mm 以上，卵石磨圆度较好，多呈圆形、亚圆形，顶部卵石呈强风化状，大多数卵石呈中等风化~微风化状。卵石骨架间被砂、少量圆砾充填，充填物含量约为 5%~35%。根据超重型动力触探试验击数判别卵石层的密实程度，划分为松散卵石、稍密卵石、中密卵石、密实卵石及中砂透镜体 5 个亚层。

1) 松散卵石：层位不连续，局部呈薄层尖灭或透镜状分布，均匀性差，颗粒排列十分混乱，颗粒间基本不接触，该层局部夹薄层细砂，局部圆砾富集。卵石粒径在 20~80mm，含量 50%~55%。

2) 稍密卵石：层位较连续，呈层状分布，均匀性差，颗粒排列较混乱，颗粒间基本接触，局部圆砾富集。卵石粒径在 20~100mm，个别大于 100mm，卵石含量 55%~60%。

3) 中密卵石：层位较连续，呈局部或透镜状分布，均匀性较差，颗粒排列较混乱，卵石粒径在 30~100mm，个别大于 150mm，卵石含量 60%~70%。

4) 密实卵石：层位不连续，呈局部或透镜状分布，均匀性较差，颗粒排列较混乱，卵石粒径在 30~120mm，个别大于 200mm，卵石含量 70%以上。

5) 本场地内卵石层中根据动探击数细分出中砂透镜体：颗粒由长石、石英等组成，颗粒级配好，颗粒形状次棱角状，含约 15%~35%卵石颗粒，场地局部呈透镜体分布。

#### 4、不良地质作用及地质灾害

经对场地及周围进行地质调查，场地不存在活动断裂、滑坡、泥石流、采空区、溶洞、古河道等不良地质作用及地质灾害。无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

#### 5、气象

广汉市处于四川盆地亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、四季分明、冬无严寒、夏无酷热等特点，降雨丰沛而季节分配不均，大陆性季风气候显著。

气温自西向东随地势的升高而逐渐降低，全市多年平均气温 16.3℃，7 月份平均气温为 26.6℃，1 月份平均气温 5.4℃，最高气温为 36.9℃，最低气温-5.3℃。

全市降水量比较丰沛，雨量自西北向东南递减，多年平均降雨量 771.20mm，最多降雨量为 1390.6mm（1961 年），最少降雨量为 552.3mm（2006 年）。

全市多年平均日照时数为 1260h，年均相对湿度 80%，全市全年日照时数 1192.2h。

表 1-2-2 广汉市气候特征值表

项目市	站名	气温（℃）			多年平均 降雨量 （mm）	年平均 日照时数 （h）	无霜期 （d）	多年平 均年最 多风向	平均风速 （m/s）
		年最高	年最低	年平均					
广汉市	广汉市 气象站	36.9	-5.3	16.3	771.20	1260	285	东北	1.5

## 6、 水文

工程场区周边主要地表水系为鸭子河及坪桥河，属于岷江水系中游。

其中坪桥河位于 K1+940~K2+040 段，勘察期间为枯水期，该段河道尚未蓄水，测得该段河水水位 464.77m。洪水期水位略高，经调查访问，该段河道两岸有完整的防洪堤坝，坝顶标高 468.20m 左右，现有路基标高 473.50~474.00m，洪水对路基影响较小，但与场地地下水水力联系紧密。

鸭子河位于 K2+340~K2+540 段，勘察期间该段河道已蓄水至常水位，测得该段河水水位 468.40m。洪水期水位略高，经调查访问，该段河道两岸有完整的防洪堤坝，坝顶标高 470.0~472.00m 左右，现有路基标高 473.00~474.50m，洪水对路基影响较小，但与场地地下水水力联系紧密。

另外在坪桥河以北地段道路两侧多为农田，沿线零星有灌溉水渠分布，宽度小于 2.0m、深度小于 1.0m，勘察期间属枯水期，沟渠内分布有少量流水，其流量受季节降水及上游水闸控制，雨季时期水位略低于现状地面标高约 0.5m，且其标高多低于道路设计标高，对拟建道路影响较小，但应设置导水沟渠，防止地基受水体浸泡引起的路基沉降。

场地地表水主要受岷江上游水系、大气降水补给，排泄以大气蒸发、向地势低洼处径流排泄。

## 7、 土壤

广汉市境内土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类项目区为第四系松散堆积物。

主要土属是灰棕冲积水稻土，占总耕地的 48.72%，其主要土种为半沙泥田和二泥田，占 74.36%。质地属中壤—重壤土，托水托肥，水分渗透适中，水气热协调，有机质与全氮含量及有效磷、有效钾成分等均丰富，为市内高产稳产农田。灰色冲积水稻土稍次，占总耕地的 10.60%，主要问题是土壤渗漏较大，但也是多年培育出的良好水稻土。再积黄泥水稻土又次之，占总耕地的 21.96%，这种土属由于土质粘重，保水性强，但耕性不良；灰棕冲积土占耕地的 8.43%，由于沙性重，保水保肥力差，只宜旱作，易受旱灾；红紫泥土分布在松林、双泉两镇、乡的丘陵坡面上，占总耕的 4.55%。

工程区属土壤主要类型为黄壤土。表层素填土以黏性土为主，可见植物根系，局部含砖屑、灰渣、建筑垃圾及生活垃圾。目前可剥离表土面积为  $0.66\text{hm}^2$ ，表土厚度 0.3m。

## 8、 植被

根据《中国植被类型分布图》查得，广汉市属于亚热带常绿阔叶林区。境内林木以四旁树、零星树木和竹林为主，有极少部分成片树林分布在丘陵地区，全市有林业用地  $6928.7\text{hm}^2$ ，四旁树折合面积  $1732.85\text{hm}^2$ ，按林地类型分：有林地  $6209.4\text{hm}^2$ ，疏林地  $103.8\text{hm}^2$ ，未成林造林地  $37\text{hm}^2$ ，无林地  $543.7\text{hm}^2$ ，难利用地  $40.2\text{hm}^2$ ；全市林业用地率 12.3%，森林覆盖率 11.3%，绿化覆盖率 14.67%。

工程区动工以前植被以自然生长植被为主，植被覆盖度在 8.20%左右，具有较好的水土保持作用。

## 9、 容许土壤流失量、侵蚀类型与强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀一级类型区为水力侵蚀类型区，土壤侵蚀二级类型区为西南土石山区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。流域内水土流失类型主要以水力侵蚀为主，流失形式主要是面蚀、沟蚀。

根据四川省水利厅关于印发《四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定的函》（川水函[2014]1723号），对有土体的微度流失区，背景值可直接取  $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，本项目水土流失为微度，背景值取  $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

10、 水土流失重点防治区划

根据《德阳市水务局关于印发<德阳市水土保持规划市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（德水函[2018]143 号），项目区不属于各级政府划定的水土流失重点防治区。

1.2.2 水土流失及防治情况

1、 项目区水土流失类型

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀一级类型为水力侵蚀类型区，土壤侵蚀二级类型区为西南土石山区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。流域内水土流失类型主要以水力侵蚀为主，流失形式主要是面蚀、沟蚀。

2、 广汉市水土流失情况

广汉市水土流失类型以水力侵蚀为主，根据四川省水土保持生态环境监测总站 2024 年水土流失统计数据，广汉市水力侵蚀面积 16.76km<sup>2</sup>，占广汉市幅员面积的 3.05%。其中轻度流失面积 12.54km<sup>2</sup>，占水力侵蚀面积的 74.82%；中度流失面积 2.68km<sup>2</sup>，占水力侵蚀面积的 15.99%；强烈流失面积 1.17km<sup>2</sup>，占水力侵蚀面积的 6.98%；极强烈流失面积 0.35km<sup>2</sup>，占水力侵蚀面积的 2.09%；剧烈流失面积 0.02km<sup>2</sup>，占水力侵蚀面积的 0.12%。

表 1-2-1 广汉市水土流失现状统计表

面积 县市	侵蚀面积	轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
广汉市	16.76	12.54	74.82	2.68	15.99	1.17	6.98	0.35	2.09	0.02	0.12

3、 项目区所在地水土保持分区情况

根据《全国水土保持区划（试行）》、《四川省水土保持规划（2016-2030 年）》、《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区为西南紫色区，容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。



## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2023 年 3 月，四川盛泰建筑勘察设计有限公司完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）施工图设计》。

### 2.2 水土保持方案

2023 年 11 月，建设单位委托德阳润成工程咨询有限公司承担水土保持方案报告书的编制工作。

2023 年 12 月，方案编制单位在资料收集、整理和多次现场踏勘的基础上，编制完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》。

2023 年 12 月 11 日，广汉市水利局组织技术评审会议，参会的专家组出具评审意见。根据评审意见，经修改完善后，于 2023 年 12 月完成了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2024 年 1 月 10 日，广汉市行政审批局以广行审[2024]9 号对本项目水土保持方案进行了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

本项目未发生变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目主体已有工程措施、植物措施均为主体设计，施工图设计阶段均已通过审查。临时措施经过行政审批局组织的专家审查。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围面积  $8.05\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $6.70\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.35\text{hm}^2$ ，无其他使用与管辖区域。

##### 3.1.2 实际扰动范围

通过查阅主体工程征占地资料及竣工资料，工程建设过程中实际发生的防治责任范围为  $8.05\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $6.70\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.35\text{hm}^2$ ，无其他使用与管辖区域。

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

水土流失防治责任范围变化对比见下表。

表 3-1-1 水土流失防治责任范围变化对比表

单位： $\text{hm}^2$

防治分区	方案设计	实际监测	增减情况
地下室工程区	(4.26)	(4.26)	0
建构筑物区	1.40	1.40	0
道路管线区	2.94	2.94	0
景观绿化区	2.36	2.36	0
施工道路区	0.53	0.53	0
施工营地区	0.12	0.12	0
临时堆土区	0.70	0.70	0
合计	8.05	8.05	0

本项目实际发生的防治责任范围为  $8.05\text{hm}^2$ ，方案批复的防治责任范围为  $8.05\text{hm}^2$ ，防治责任范围未发生变化。

#### 3.2 弃渣场设置

本项目余方  $2.87\text{万 m}^3$ ，均为砂砾石，由广汉建投建材有限公司接管，作为建材销售，不设置弃渣场。

### 3.3 取土场设置

本项目建设所需的钢材、水泥、砂、石材、砖瓦、石灰、木材等均在当地购买。本项目借方 1.06 万 m<sup>3</sup>，均为表土，从其他项目购买获得，不布设料场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

项目施工过程中，采取了工程措施：表土剥离、表土回覆、散水暗沟、雨水管、砖砌围墙、土地整治；植物措施：景观绿化、迹地恢复、撒播草籽；临时措施：截水沟、沉沙池、集水井、彩钢围挡、洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、密目网遮盖、土工布遮盖、临时铺垫、临时拦挡。

通过现场核查项目各项水土保持措施的运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合项目建设实际需要，水土流失防治效果显著。

项目水土流失防治措施体系见下表。

表 3-4-1 项目水土流失防治措施体系表

水土流失防治分区	措施类型	措施名称
地下室工程区	临时措施	截水沟、沉沙池、集水井
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离、散水暗沟
道路及管线工程区	工程措施	表土剥离、雨水管、砖砌围墙
	临时措施	临时围挡、洗车池、 <b>临时排水沟、临时沉沙池</b>
景观景观绿化区	工程措施	表土剥离、表土回覆
	植物措施	景观绿化
	临时措施	临时遮盖、 <b>临时遮盖</b>
施工道路区	工程措施	表土剥离、表土回覆、 <b>土地整治</b>
	植物措施	<b>迹地恢复</b>
	临时措施	<b>临时排水沟、临时沉沙池</b>
施工营地区	工程措施	表土剥离、表土回覆、 <b>土地整治</b>
	植物措施	景观绿化、 <b>迹地恢复</b>
	临时措施	<b>临时排水沟、临时沉沙池、宣传横幅</b>
临时堆土区	工程措施	<b>土地整治</b>
	植物措施	<b>景观绿化、迹地恢复</b>
	临时措施	彩钢围挡、 <b>临时铺垫、临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡</b>

注：加粗字体为主体已有水保措施。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持工程措施完成情况

##### 1、水土保持工程措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目设计的水土保持工程措施包括：

###### (1)建构筑物区

表土剥离 0.05 万  $m^3$ 、散水暗沟 1920m。

###### (2)道路管线区

表土剥离 0.07 万  $m^3$ 、雨水管 1435m、砖砌围墙 1150m。

###### (3)景观绿化区

表土剥离 0.05 万  $m^3$ 、表土回覆 1.06 万  $m^3$ 。

###### (4)施工道路区

表土剥离 0.02 万  $m^3$ 、表土回覆 0.16 万  $m^3$ 、土地整治 0.53 $hm^2$ 。

###### (5)施工营地区

表土剥离 0.01 万  $m^3$ 、表土回覆 0.04 万  $m^3$ 、土地整治 0.12 $hm^2$ 。

###### (6)临时堆土区

土地整治 0.70 $hm^2$ 。

##### 2、水土保持工程措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本项目已实施的水土保持工程措施主要包括：

###### (1)建构筑物区

表土剥离 0.05 万  $m^3$ 、散水暗沟 1920m。

###### (2)道路管线区

表土剥离 0.07 万  $m^3$ 、雨水管 1435m、砖砌围墙 1150m。

###### (3)景观绿化区

表土剥离 0.05 万  $m^3$ 、表土回覆 1.06 万  $m^3$ 。

###### (4)施工道路区

表土剥离 0.02 万  $m^3$ 、表土回覆 0.16 万  $m^3$ 、土地整治 0.53 $hm^2$ 。

###### (5)施工营地区

表土剥离 0.01 万  $m^3$ 、表土回覆 0.04 万  $m^3$ 、土地整治 0.12 $hm^2$ 。

## (6)临时堆土区

土地整治 0.70hm<sup>2</sup>。

## 3、实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况

项目实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况见下表。

表 3-5-2 项目实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
建构筑物区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.05	0.05	0
	散水暗沟	m	1920	1920	0
道路管线区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.07	0.07	0
	雨水管	m	1435	1435	0
	砖砌围墙	m	1150	1150	0
景观绿化区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.05	0.05	0
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	1.06	1.06	0
施工道路区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.16	0.16	0
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.53	0.53	0
施工营地区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	0.01	0
	表土回覆	hm <sup>2</sup>	0.04	0.04	0
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.12	0.12	0
临时堆土区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	0

## 3.5.2 水土保持植物措施完成情况

## 1、水土保持植物措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目设计的水土保持植物措施包括：

## (1)景观绿化区

景观绿化 2.36hm<sup>2</sup>。

## (2)施工道路区

迹地恢复 0.53hm<sup>2</sup>。

## (3)施工营地区

景观绿化 0.02hm<sup>2</sup>、迹地恢复 0.12hm<sup>2</sup>。

## (4)临时堆土区

撒播草籽 0.70hm<sup>2</sup>、迹地恢复 0.70hm<sup>2</sup>。

## 2、水土保持植物措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本项目已实施的水土保持工程措施主要包括：

### (1)景观绿化区

景观绿化 2.36hm<sup>2</sup>。

### (2)施工道路区

迹地恢复 0.53hm<sup>2</sup>。

### (3)施工营地区

景观绿化 0.02hm<sup>2</sup>、迹地恢复 0.12hm<sup>2</sup>。

### (4)临时堆土区

撒播草籽 0.70hm<sup>2</sup>、迹地恢复 0.70hm<sup>2</sup>。

## 3、实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比情况

项目实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比情况见下表。

表 3-5-3 项目实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
景观绿化区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.36	2.36	0
施工道路区	迹地恢复	hm <sup>2</sup>	0.53	0.53	0
施工营地区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0
	迹地恢复	hm <sup>2</sup>	0.12	0.12	0
临时堆土区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	0
	迹地恢复	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	0

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

#### 1、水土保持临时措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目设计的水土保持临时措施包括：

##### (1)地下室工程区

截水沟 800m、沉沙池 4 座、集水井 4 座。

##### (2)道路管线区

彩钢围挡 1150m、洗车池 1 座、临时排水沟 720m、临时沉沙池 4 座。

##### (3)景观绿化区

密目网遮盖 0.12hm<sup>2</sup>、土工布遮盖 2.36hm<sup>2</sup>。

(4)施工道路区

临时排水沟 200m、临时沉沙池 1 座。

(5)施工营地区

临时排水沟 100m、临时沉沙池 1 座、宣传措施 1 幅。

(6)临时堆土区

彩钢围挡 435m、临时铺垫 0.70hm<sup>2</sup>、临时拦挡 300m、临时排水沟 300m、临时沉沙池 1 座。

## 2、水土保持临时措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本项目已实施的水土保持临时防护措施包括：

(1)地下室工程区

截水沟 800m、沉沙池 4 座、集水井 4 座。

(2)道路管线区

彩钢围挡 1150m、洗车池 1 座、临时排水沟 720m、临时沉沙池 4 座。

(3)景观绿化区

密目网遮盖 0.12hm<sup>2</sup>、土工布遮盖 2.36hm<sup>2</sup>。

(4)施工道路区

临时排水沟 200m、临时沉沙池 1 座。

(5)施工营地区

临时排水沟 100m、临时沉沙池 1 座。

(6)临时堆土区

彩钢围挡 435m、临时铺垫 0.70hm<sup>2</sup>、临时拦挡 300m、临时排水沟 300m、临时沉沙池 1 座。

## 3、实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比情况

项目实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比情况见下表。

表 3-5-4 项目实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
地下室工程区	截水沟	m	800	800	0
	沉沙池	座	4	4	0
	集水井	座	4	4	0
道路管线区	彩钢围挡	m	1150	1150	0
	洗车池	座	1	1	0
	临时排水沟	m	720	720	0
	临时沉沙池	座	4	4	0
景观绿化区	密目网遮盖	hm <sup>2</sup>	0.12	0.12	0
	土工布遮盖	hm <sup>2</sup>	2.36	2.36	0
施工道路区	临时排水沟	m	200	200	0
	临时沉沙池	座	1	1	0
施工营地区	临时排水沟	m	100	100	0
	临时沉沙池	座	1	1	0
	宣传措施	幅	1	0	-1
临时堆土区	彩钢围挡	m	435	435	0
	临时铺垫	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	0
	临时拦挡	m	300	300	0
	临时排水沟	m	300	300	0
	临时沉沙池	座	1	1	0

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 批复的水土保持投资

批复的水土保持总投资 351.40 万元，其中工程措施 66.17 万元，植物措施 203.70 万元，监测措施 12.00 万元，临时措施 50.18 万元，独立费用 15.00 万元，基本预备费 4.35 万元，水土保持补偿费免征。

表 3-6-1 批复的水土保持总投资表

序号	工程项目	批复投资（万元）
一	工程措施	66.17
二	植物措施	203.70
三	监测措施	12.00
四	临时措施	50.18
五	独立费	15.00
I	一至五部分合计	347.05
II	基本预备费	4.35
III	水土保持补偿费	免征
IV	水土保持总投资	351.40



### 3.6.2 实际完成水土保持投资

实际完成的水土保持总投资 351.38 万元，其中工程措施 66.17 万元，植物措施 203.70 万元，监测措施 12.00 万元，临时措施 50.16 万元，独立费用 15.00 万元，基本预备费 4.35 万元，水土保持补偿费免征。

表 3-6-2 实际完成水土保持投资总表

序号	工程项目	批复投资（万元）
一	工程措施	66.17
二	植物措施	203.70
三	监测措施	12.00
四	临时措施	50.16
五	独立费	15.00
I	一至五部分合计	347.03
II	基本预备费	4.35
III	水土保持补偿费	免征
IV	水土保持总投资	351.38

### 3.6.3 投资变化情况

本项目水土保持总投资减少 0.02 万元，全部来源于临时措施。

表 3-6-3 水土保持投资变化对比表

序号	水保措施	单位	设计工程量	实际工程量	设计概算（万元）	实际结算（万元）	变化（万元）
一	工程措施				66.17	66.17	0.00
1.1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.20	0.20	1.15	1.15	0.00
1.2	散水暗沟	m	1920	1920	23.04	23.04	0.00
1.3	雨水管	m	1435	1435	15.59	15.59	0.00
1.4	砖砌围墙	m	1150	1150	8.05	8.05	0.00
1.5	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	1.26	1.26	3.47	3.47	0.00
1.6	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.35	1.35	14.87	14.87	0.00
二	植物措施				203.70	203.70	-0.04
2.1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.38	2.38	189.20	189.20	0.00
2.2	迹地恢复	hm <sup>2</sup>	1.35	1.35	9.55	9.55	0.00
2.3	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	4.95	4.95	0.00
三	监测措施				12.00	12.00	-0.02
四	临时措施				50.18	50.16	-0.02
4.1	截水沟	m	800	800	6.40	6.40	0.00
4.2	沉沙池	座	4	4	0.60	0.60	0.00
4.3	集水井	座	4	4	0.48	0.48	0.00
4.4	彩钢围挡	m	1585	1585	4.76	4.76	0.00
4.5	洗车池	座	1	1	1.50	1.50	0.00

4.6	临时排水沟	m	1320	1320	13.88	13.88	0.00
4.7	临时沉沙池	座	7	7	1.28	1.28	0.00
4.8	密目网遮盖	hm <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.46	0.46	0.00
4.9	土工布遮盖	hm <sup>2</sup>	2.36	2.36	13.69	13.69	0.00
4.10	宣传措施	幅	1	0	0.02	0.00	-0.02
4.11	临时铺垫	hm <sup>2</sup>	0.70	0.70	4.06	4.06	0.00
4.12	临时拦挡	m	300	300	0.36	0.36	0.00
4.13	其他临时工程				2.69	2.69	0.00
五	独立费				15.00	15.00	0.00
5.1	建设管理费				1.20	1.20	0.00
5.2	科研勘测设计费				8.00	8.00	0.00
5.3	工程建设监理费				1.50	1.50	0.00
5.4	竣工验收技术评估费				2.50	2.50	0.00
5.5	经济技术咨询费				1.80	1.80	0.00
	一至五部分合计				347.05	347.03	-0.06
	基本预备费				4.35	4.35	0.00
	水土保持补偿费				0.000	0.000	0.00
	水土保持总投资				351.40	351.38	-0.02

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）质量管理实行全过程、全方位、全面的质量管理。参建各方在各自合同责任范围内，工程质量的控制贯穿于工程设计、工程招标发包、工程施工、直至工程项目竣（交）工验收和质量保证期结束的全过程，对构成或影响工程质量的人员、工程材料设备、施工机械、检测仪器、工程设计、施工方案、施工组织等所有因素进行全面的质量管理。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

广汉市盛弘建设有限责任公司建立了各部门的岗位责任制度，以及各种规章制度，保证机构的有效运行和工程建设按预定目标有序进行。项目建设过程中实行了项目法人责任制度、工程招投标制度、建设工程监理制度、合同管理制度。

广汉市盛弘建设有限责任公司对广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）的管理坚持“业主是核心、设计是灵魂、监理是关键、承包商是保证、地方是保障”的原则。一是强调业主在工程建设中的主导、控制和协调作用；二是坚持对监理工作实行定期检查考核，加强了现场技术力量和巡查、旁站，保证了现场工作的需要；三是通过开展履约考核、流动红旗评比等活动，强化了安全、质量、进度、投资、环保水保及文明施工管理；四是充分发挥了设计的龙头作用，强化设计质量，确保了设计图纸、设计文件、现场服务满足建设需要；五是紧紧依靠地方，坚持“理解、互信、共赢”的原则，加强与地方的沟通协调，为工程建设创造良好的外部环境。

建设单位建立的完善的质量管理工作制度，项目各参建方的质量得到了保证。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据设计质量控制程序和要求，负责设计图纸的交底，配合建设单位工程部编写图纸交底纪要，处理施工单位提出的关于工程质量方面的联系单，参加现场工程质量的验收等工作。设计产品按照编写、校核、审查、核定、批准五级程序严格进行逐级审签制度，确保产品质量。

设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）采取招标选择监理单位。工程监理受委托对工程质量进行全面控制，实行总监负责制，对监理过的工程承担监理任务。监理单位建立健全质量控制体系，制定了监理规划、细则、制度和岗位职责。并制定了《监理规划》、《监理实施细则》等，规定了监理程序，所运用的常规检测技术和方法等。

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持监理工作由主体工程监理单位四川鼎立建设项目管理有限公司承担，水土保持主要监理工作制度包括：内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

监理单位严格执行各项监理制度，对水土保持工程措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制，有效保证了工程质量。

#### 4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

承包单位实行项目（专业）管理，项目经理负责制，对所承担的工程施工质量负直接责任。承包单位都按照施工合同的要求建立了包括质量管理、质量控制、重量保证等在内的质量保证体系。

承包单位按规程、规范、技术标准和合同文件要求进行施工，严格执行“三检”制度，对施工工序质量严格管理；按规定对工程材料、中间产品、设备和备件进行试验、检测和验收；对单元工程质量进行检验与评定；及时整理技术资料、试验检测成果和有关资料，并按档案资料要求及时归档；按有关规定向监理报告质量事故和质量缺陷，并按要求进行质量处理；对职工加强技术培训和质量意识教育。各承包单位质量保证体系健全，并能正常运行。

施工单位建立了完善的质量保证体系和管理制度，确保水土保持工程施工质量。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

#### 1、项目划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。单位工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.2 节“单位工程划分”进行。分部工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.3 节“分部工程划分”进行。单元工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

##### (1)单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目单位工程划分类别，结合本项目建设特点，本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程，共划分为 4 类单位工程。

##### (2)分部工程

土地整治工程划分为表土剥离、表土回覆、土地整治 3 个分部工程；防洪排导工程划分为排洪导流设施 1 个分部工程；植被建设工程划分为点片状植被 1 个分部工程；临时防护工程划分为拦挡、沉沙、排水、覆盖 4 个分部工程；共划分为 9 类分部工程。

##### (3)单元工程

本项目水土保持工程共有 203 个单元工程。

表 4-2-2 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程	
名称	数量	名称	数量	划分原则	数量
土地整治工程	1	表土剥离	1	每 1000m <sup>3</sup> 作为 1 个单元工程	2
		表土回覆	1	每 1000m <sup>3</sup> 作为 1 个单元工程	13
		土地整治	1	每 1000m <sup>2</sup> 作为 1 个单元工程	14
防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	每 50~100m 作为 1 个单元工程	46
植被建设工程	1	点片状植被	1	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为 1 个单元工程	10
临时防护工程	1	拦挡	1	每 50~100m 作为 1 个单元工程	26
		沉沙	1	每 10~30m <sup>3</sup> 作为 1 个单元工程	4
		排水	1	每 50~100m 作为 1 个单元工程	29

		覆盖	1	每 100~1000m <sup>2</sup> 作为 1 个单元工程	59
	4		9		203

## 2、 工程项目质量评定

(1)单位工程质量全部合格的工程可评为合格。

(2)符合以下标准的工程可评为优良：单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

## 3、 单位工程质量评定

(1)同时符合下列条件的单位工程可确定为合格

- 1) 分部工程质量全部合格。
- 2) 中间产品质量及原材料质量全部合格。
- 3) 大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。
- 4) 施工质量检验资料基本齐全。

(2)同时符合下列条件的单位工程可确定为优良

- 1) 分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故。
- 2) 中间产品和原材料质量全部合格。
- 3) 大中型工程外观质量得分率达到 85%以上。
- 4) 施工质量检验资料基本齐全。

## 4、 分部工程质量评定

(1)同时符合下列条件的分部工程可确定为合格

- 1) 单元工程质量全部合格。
- 2) 中间产品质量及原材料质量全部合格。

(2)同时符合下列条件的分部工程可确定为优良

- 1) 单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。
- 2) 中间产品和原材料质量全部合格。

水土保持监理单位、主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

水土保持设施自验工作由建设单位统一组织，水土保持设施验收技术咨询单位提供技术支持，监理单位提供单元工程验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位、监理单位配合开展工作。单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。

在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已处理完毕时，建设单位委托监理单位主持，组织设计、施工、监理等参建单位，对图纸、过程资料及验收成果等，开展各分部工程的自查初验工作。在各分部工程完工并自查初验合格、运行管理条件初步具备，少量尾工已妥善安排后，开展单位工程的自查初验工作。在各参建单位的努力下，现工程各项水土保持措施基本完善。

经核查，根据《水土保持工程质量检验评定规程》（SL336-2006）相关规定，本项目 203 个单元工程质量全部合格，合格率为 100%，合格的单元工程中有 156 个单位工达到优良，优良率为 77%。各单位工程优良率均达到 50%以上，且主要单位工程质量优良，故本项目工程质量评定为优良。

表 4-2-3 工程质量评定统计表

单位工程		分部工程		单元工程			
名称	数量	名称	数量	数量	合格数量	优良数量	优良率
土地整治工程	1	表土剥离	1	2	2	2	100%
		表土回覆	1	13	13	10	77%
		土地整治	1	14	14	12	86%
防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	46	46	38	83%
植被建设工程	1	点片状植被	1	10	10	8	80%
临时防护工程	1	拦挡	1	26	26	21	81%
		沉沙	1	4	4	3	75%
		排水	1	29	29	20	69%
		覆盖	1	59	59	42	71%
	4		9	203	203	156	77%

#### 4.2.2 工程措施与临时措施质量评价

##### 1、竣工验收资料核查情况

工作组在听取建设单位对本项目水土保持设施建设的情况介绍后，查阅和检查了广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）的完工验收资料，包括：工程监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资，查阅施工组织设计、监理通知、原材料合格证，特别是对单元工程、分部工程、单位工程质

量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细查看。检查结果表明,广汉市盛弘建设有限责任公司对本项目的相关资料建立了详细、齐全、规范化的工程档案。所有工程都有施工合同,各项工程资料齐全,符合施工过程及技术规范管理要求,达到了验收标准。

依据施工设计、已完工程验收等资料,建设单位实施水土保持工程中的工程措施、临时措施,包括 3 个单位工程(土地整治工程、防洪排导工程、临时防护工程),8 个分部工程(表土剥离、表土回覆、土地整治、排洪导流设施、拦挡、沉沙、排水、覆盖),193 个单元工程。监理组查阅了工程管理文件、施工组织设计、设计变更、监理通知和原材料合格证,193 个单元工程质量全部合格,合格率 100%,合格的单元工程中有 148 个单元工程质量为优良,优良率 77%,综合评价优良。

## 2、 现场核查情况

本项目水土保持设施现场检查,是在建设单位自查初验的基础上,结合监测单位的监测点位,对已完工的水土保持设施进行质量核查。主要是各防治区的水土保持工程措施及施工过程中采取的临时措施进行调查,包括斜坡防护工程、临时防护工程进行核查。工程措施质量检查,主要是对工程外观质量、结构尺寸及缺陷进行评价。工作组实地核查了土地整治工程(共计 1 个单位工程、3 个分部工程、29 个单元工程)、防洪排导工程(共计 1 个单位工程、1 个分部工程、46 个单元工程)、临时防护工程(共计 1 个单位工程、4 个分部工程、118 个单元工程),同时根据核查的各单元工程优良率、合格率计算各分部工程优良单元工程个数,反推项目水土保持工程单元工程、分部工程、单位工程优良率、合格率,监理检测评定:193 个单元工程中 193 个合格,合格率为 100%,合格的单元工程中 148 个优良,优良率 77%;最终该项目水土保持工程工程措施、临时措施总体综合评定为优良。

所有工程检查结果表明,项目区工程措施和临时措施水土保持单位工程全部合格,水土保持措施布局合理,管护措施到位,总体质量符合设计要求,起到了良好的水土流失防治效果,达到了保持水土的作用。



### 3、 质量综合评定

广汉市盛弘建设有限责任公司在工程建设期间就高度重视以及加强了水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

工作组经过内业完工资料检查和现场核查分析，对该工程的水土保持工程措施与临时措施质量经过施工后，综合评价如下：

工程措施主要为表土剥离（保护表土），表土回覆、土地整治（为进行植物措施提供条件）；散水暗沟、雨水管（排导雨水）；砖砌围墙（防止超范围扰动）。

临时措施主要为截水沟、临时排水沟（施工过程中排导雨水）；沉沙池、集水井、临时沉沙池（沉淀泥沙）；彩钢围挡（防止超范围扰动）；洗车池（防止施工车辆将泥沙带出项目区，影响周边环境）；密目网遮盖、土工布遮盖（减少雨水对裸露地表和堆土的击溅作用）；临时铺垫（减轻对地表的扰动）；临时拦挡（防止堆土垮塌）。

#### 4.2.3 植物措施质量评价

工作组从竣工资料核查和现场核查等两方面进行质量评价。竣工资料核查主要对象为施工总结和质量验收评定资料。现场核查主要依据《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，对水土保持植物措施进行项目划分的同时，明确现场核查内容与要求，最终通过现场核查评价植物措施实施面积、林草覆盖度、成活率。

##### 1、 竣工资料核查情况

工作组在广汉市盛弘建设有限责任公司的配合下，开展了本项目水土保持完工资料内业和现场外业综合检查工作，结合现场实地查看植物措施实施的情况，在听取建设单位对工程水土保持设施建设的情况介绍后，检查了涉及水土保持绿化工程的完工验收资料，包括工程招投标文件、合同、监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资等；查阅了工程管理文件、施工组织

设计、监理通知和原材料合格证，特别是对工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看。

本项目实施的水土保持植物措施为 1 个单位工程，1 个分部工程，10 个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，10 个单元工程全部合格，合格率为 100%，合格的单元工程中优良的单元工程 8 个，优良率 80%。

## 2、 现场核查情况

### (1)核查内容和方法

植物措施现场核查内容包括植物措施完成的数量和质量两个方面，其中植物措施完成数量以施工设计图纸为底图，经现场检查，核实措施范围，并求算措施面积，对无图面资料的地块采用实地量测。植物措施质量包括成活率、保存率、覆盖率、生长情况以及外观质量如整齐度、造型等，采用现场调查，利用样方实草本植被覆盖率、群落郁闭度、多度等指标，根据地块分别核查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖率、成活率等。通过采取实地调查与室内查阅合同、施工记录和验收资料相结合的方法，通过分析对比后，确定工程质量等级。

#### 1) 植物措施核查方法

①地被植物核查：按照设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积  $0.1\sim 1\text{hm}^2$ ，大于  $1\text{hm}^2$  的可划分为两个以上单元工程。对单元工程内的草、树种进行现场量测和观测，检查树木的成活率、覆盖率和生长情况。

②种植的乔、灌木核查：按照设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积  $0.1\sim 1\text{hm}^2$ ，大于  $1\text{hm}^2$  的可划分为两个以上单元工程，对单元工程内的乔、灌木进行统计，然后调查缺失株数来确定成活率以及生长状况等。

#### 2) 植物措施数量核定

该项目建设区植物措施的实施是按一般造林技术标准执行，其中乔、灌木的成活率大于 85%以上确认为合格，计入植物措施面积；种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 85%以上确认为合格，计入植物措施面积。根据本项目的水土流失特点和主体工程施工组织设计，在工程实施过程中，对水土保持工程进行了必要的设计调整。

工作组按水土保持方案及施工图划分进行核查。经现场调查、回访、查阅分部工程结算及验收资料、文件，工作组认为：本项目的绿化基本按照水土保持方

案报告书和施工图的要求进行了实施,新增措施也按照水土保持方案设计的水土保持措施体系按照工程措施、植物措施、临时措施进行布设,布设措施较为完整,总体措施布局合理。

### 3、 核查结果及质量评定

从现场的调查,结合监测报告,项目建设区植被措施的实施面积为 3.71hm<sup>2</sup>,林草植被覆盖率为 46.09%。

### 4、 水土保持植物措施质量综合评价

工作组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录,现场调查了施工道路区实施的水土保持植物措施后,认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全,程序完善,均有施工、监理和建设单位签章,符合质量管理体系要求。

经核实,项目建设区内已实施水土保持植物措施质量符合技术规范要求,水土保持植物措施林草植被覆盖度在 0.8 以上,苗木成活率在 85%以上,工程水土保持植物措施质量总体合格,可起到水土流失防治和美化环境的作用,满足验收条件。

## 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目土方 2.87 万 m<sup>3</sup>,均为砂砾石,由广汉建投建材有限公司接管,作为建材销售,不设置弃渣场。

## 4.4 总体质量评价

工作组查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料,以及现场核查后认为:工程完成的水土保持工程措施质量检验和验收评定程序符合要求,工程质量合格,已起到防治水土流失作用,满足验收条件。

项目建设区内已实施水土保持植物措施质量符合技术规范要求,水土保持植物措施林草植被覆盖度在 0.8 以上,苗木成活率在 85%以上,工程水土保持植物措施质量总体合格,可起到水土流失防治和美化环境的作用,满足验收条件。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目于 2025 年 10 月建成，项目建设过程中和建成至今未发生内涝和水土流失危害情况。

工程措施主要是表土剥离、表土回覆、土地整治、散水暗沟、雨水管、砖砌围墙，植物措施是景观绿化、迹地恢复、撒播草籽，现状植被生长情况良好。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理度

本项目占地面积为 8.05hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积为 8.05hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为 100%。各分区的水土流失治理度计算结果见下表。

表 5-2-1 各分区水土流失治理度计算结果表

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失 总面积 (hm <sup>2</sup> )	建(构)筑 物及地面 硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积(hm <sup>2</sup> )			水土流失治 理度 (%)
				工程措施 面积	植物措 施面积	小计	
建构筑物区	1.40	1.40	1.40	0	0	1.40	100
道路管线区	2.94	2.94	2.94	0	0	2.94	100
景观绿化区	2.36	2.36	0	0	2.36	2.36	100
施工道路区	0.53	0.53	0	0	0.53	0.53	100
施工营地区	0.12	0.12	0	0	0.12	0.12	100
临时堆土区	0.70	0.70	0	0	0.70	0.70	100
合计	8.05	8.05	4.34	0.00	3.71	8.05	100

#### 5.2.2 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，扰动后平均土壤侵蚀模数为 300t/(km<sup>2</sup>·a)，允许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，计算得土壤流失控制比为 1.67。

#### 5.2.3 渣土防护率

本项目土石方开挖总量 5.52 万 m<sup>3</sup>，填方 3.71 万 m<sup>3</sup>，借方 1.06 万 m<sup>3</sup>，余方 2.87 万 m<sup>3</sup>，建设单位将场地内的全部余方交由广汉市建投建材公司统筹调配。施工时通过采取有效的临时防护措施，较好地控制了水土流失，临时堆土量 3.71 万 m<sup>3</sup>，实际挡护的临时堆土量为 3.65 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率为 98.38%。

### 5.2.4 表土保护率

项目区可剥离表土 0.20 万  $\text{m}^3$ ，全部剥离，表土保护率 100%。

### 5.2.5 林草植被恢复率

根据植物措施监测结果，本项目可恢复植被的面积为  $3.71\text{hm}^2$ ，已恢复植被面积  $3.71\text{hm}^2$ 。经计算，运行期林草植被恢复率为 100%，各分区的林草植被恢复率见下表。

表 5-2-2 各分区林草植被恢复率和林草覆盖率计算结果表

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	可绿面积 ( $\text{hm}^2$ )	植物措施面积( $\text{hm}^2$ )		林草植被 恢复率 (%)	林草植被 覆盖率 (%)
			栽植绿化面积	自然恢复面积		
建构筑物区	1.40				0	0
道路管线区	2.94				0	0
景观绿化区	2.36	2.36	2.36	0	100	100
施工道路区	0.53	0.53	0.53	0	100	100
施工营地区	0.12	0.12	0.12	0	100	100
临时堆土区	0.70	0.70	0.70	0	100	100
合计	8.05	3.71	3.71	0	100	46.09

### 5.2.6 林草覆盖率

根据监测结果，本项目绿化措施面积为  $3.71\text{hm}^2$ 。经计算，本项目林草覆盖率为 46.09%，各分区的林草覆盖率见表 5-2-2。

### 5.2.7 水土保持效果达标情况

本项目按照水土保持方案实施后，六项指标均已超过设计防治目标值，水土保持效果良好。

## 5.3 公众满意程度

### 5.3.1 调查方法和内容

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，工程水土保持设施验收工作通过向工程周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收工程水土保持方面的意见和建议。

### 5.3.2 调查结果统计与分析

本次调查，对工程周边的居民和团体共发放调查表 20 份，收回 20 份，反馈率 100%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。

从调查结果可以看出，反馈意见的 20 名被调查者均认为工程建设对周边市政排水管网有一定影响，无土石渣乱弃现象；工程建设过程中采取了工程和植物措施；工程运行后对林草生长情况较满意。

表 5-3-1 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	20
	没有	0
施工期间是否有乱弃土渣现象	有	0
	没有	20
工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	19
	不满意	0
	无所谓	1
对市政管网淤积影响	无影响	18
	影响较小	2
	影响较大	0

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。建设单位成立了水土保持管理机构，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，搞好本项目的水土保持工作。

建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

工程建设期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。

工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供基础资料。

建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

### 6.2 规章制度

制定了《水土保持工作管理制度》、《水土保持工作考核办法》、《绿化管理制度》等制度和办法，建立了一套适合本项目的制度体系，通过制度建设管理好工程建设。

### 6.3 建设管理

水土保持工程与主体工程严格按照招标投标程序和相关规定进行了招投标，并签定施工合同。施工单位按照水土保持方案中的措施进行水土保持措施施工，施工质量符合要求。

## 6.4 水土保持监测

### 6.4.1 水土保持监测评价

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）于2023年10月动工，2025年10月完工。建设单位于2024年1月委托四川锦华正航建设有限公司开展水土保持监测工作。

#### 1、监测工作组织

广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持监测工作由德阳润成工程咨询有限公司负责并成立本项目水土保持监测项目部，具体工作由水土保持监测项目部直接开展。根据监测技术规程和项目要求，按照已制定的水土保持监测计划，依据工程建设过程中水土流失情况和运营后防治责任范围内水土流失实际情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。

#### 2、监测时段划分及监测工作开展

按照主体工程建设实施进度安排，本项目水土保持监测从2024年1月开始，至2025年10月结束。

2023年10月~2023年12月，监测人员收集了建设过程中的相关资料，补充完善了调查监测。

根据具体时间，配合水土保持专项设施验收，完成全部监测工作任务。

#### 3、监测内容及方法

##### （1）监测内容

水土保持监测主要包括以下内容：

- 1) 项目区水土流失背景监测：自然环境概况、土地利用、水土流失状况；
- 2) 水土流失状况监测：防治责任范围变化、扰动地表情况、土石方量、工程弃土弃渣情况、水土流失量；
- 3) 水土流失危害监测：对主体工程、居民、水域及周边生态系统的影响；
- 4) 水土保持措施实施情况监测：工程措施及临时防护措施实施情况；
- 5) 水土保持措施实施效果监测：扰动土地整治情况、水土流失治理情况、水土流失控制情况、拦渣效果。

##### （2）监测方法



以监测实施方案确定的监测方法为基础，结合施工现场进行优化调整。水土流失量采用简易水土流失观测场方法进行地面观测；扰动地表面积、水土保持措施实施状况及水土流失危害情况等采用调查、测量、收集资料和遥感监测等方法进行监测；植被调查采用样地调查法（或标准地调查法）。

4、 监测点布设与监测实施情况

水土保持方案拟定了 7 个定位监测点。在实际监测过程中，布设了 7 个定位监测点，详见下表。

表 6-4-2 水土保持定位监测设施布设情况表

监测分区	监测点位		备注
	实施方案拟定	实际布设	
地下室工程区	1 个监测点	1 个监测点	
建构筑物区	1 个监测点	1 个监测点	
道路管线区	1 个监测点	1 个监测点	
景观绿化区	1 个监测点	1 个监测点	
施工道路区	1 个监测点	1 个监测点	
施工营地区	1 个监测点	1 个监测点	
临时堆土区	1 个监测点	1 个监测点	
合计	7	7	

在现场踏勘的基础上，结合工程实施进度和项目区的水土流失特点，2024 年 1 月，编制了《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持监测实施方案》用以指导监测工作的实施。2024 年 1 月~2025 年 10 月，对项目区施工扰动范围、强度、性质进行了全面调查，针对具有明显侵蚀现场的部位进行详细调查，为掌握各时段水土流失动态提供基础资料；同时对各施工场区扰动地表面积进行典型调查，记录调查观测数据。监测工作人员将监测资料进行分析、整编，及时向施工单位反馈工程水土流失防治工作中存在的问题，并提出合理化建议。2025 年 11 月，将所有监测资料进行分析、汇总，编制完成《广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持监测总结报告》。

5、 监测结果

根据监测结果，工程扰动区域采取水土保持措施后，项目建设区的人为水土流失得到控制，未对周边环境造成水土流失危害，项目建设区水土流失治理度、

土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率均达到水土保持方案确定的防治目标要求。

建设期按照水土保持要求，建立了水土保持监测制度；并于施工期间开展水土保持现场监测。综上所述，水土保持监测工作基本满足批准的水土保持方案要求。

## 6.5 水土保持监理

本项目的水土保持监理工作由主体工程监理单位四川鼎立建设项目管理有限公司承担。

### 1、 监理机构设置及监理制度

本项目水土保持监理工作由建设工程监理单位承担，成立专门的水土保持监理部门，对工程的水土保持工作开展监理工作。采用水土保持总监理工程师负责的直线职能式组织机构，实行水土保持总监理工程师领导下的由各专业工程师支持的项目组管理形式。

环境监理与管理主要工作制度，包括内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

### 2、 监理工作方式与方法

监理的工作方式与方法主要有以下几种。

现场记录：监理机构认真、完整记录每日施工现场的人员、设备和材料、天气、施工环境以及施工中出现的各种情况。

发布文件：监理机构采用通知、指示、批复、签认等文件形式进行施工全过程的控制和管理。

旁站监理：监理机构按照监理合同约定，在施工现场对工程项目的重要部位和关键工序的施工，实施连续性的全过程检查、监督与管理。

巡视检验：监理机构对所监理的工程项目进行的定期或不定期的检查、监督和管理。

跟踪检测：在承包人进行试样检测前，监理机构对其检测人员、仪器设备以及拟订的检测程序和方法进行审核；在承包人对试样进行检测时，实施全过程的监督，确认其程序、方法的有效性以及检测结果的可信性，并对该结果确认。

平行检测：监理单位在承包人对试样自行检测的同时，独立抽样进行的检测，核验承包人的检测结果。

协调解决：监理单位对参加工程建设各方之间的关系以及工程施工过程中出现的问题和争议进行的调解。

### 3、 监理过程

监理单位对各防治分区水土流失防治措施的现状和存在的问题进行了仔细查勘，按照水土保持方案报告书要求，对各个防治分区水土保持方面的问题提出意见和整改要求，下发各类整改通知单，并对施工单位的整改情况进行持续跟踪和监督，保证措施及时有效地落实。配合业主出色完成了广汉市水利局对项目的水土保持检查工作。

### 4、 监理成效

水土保持监理进场以来，现场水土保持工作滞后的情况有所改善，大多数施工区水土保持工作能够积极有效开展，特别是与工程处一起开展水土保持工作大检查以来，采取评分的方式，对各施工单位水土保持工作进行考核，有效地调动了施工单位的积极性，增强了施工单位的水土保持意识。

目前，水土保持监理工作已基本结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料已按有关规定整理、归档，为水土保持验收奠定了基础。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2023 年 10 月至今广汉市水利局组成督查组，对广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）水土保持工作情况进行了不间断的监督巡查。

督查组深入工程建设现场，施工过程中，查看了项目的施工进展、水土保持措施落实情况，并听取了项目建设单位、水土保持监理单位等关于本项目水土保持方案落实情况的汇报，并重点对项目的水土保持管理机构和管理制度监理情况、水土保持后续设计和水土保持措施落实情况、水土保持监测、监理开展情况和服务质量、水土保持措施重大变更报批备案情况、水土保持投资完成情况、水土保持规费缴纳情况进行了检查，并对本项目进行了进一步的了解。

根据每个项目在水土保持方案落实过程中存在的问题，巡查组现场提出了具体的整改要求：

- (1)落实水土保持措施。
- (2)做好水土保持自主验收工作。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目免征水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施在试运行期间的管护工作由广汉市盛弘建设有限责任公司负责，管护单位制定有相应的规章制度、对工程措施维护、林草植被养护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时予以解决。

从水土保持设施初步运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。工作组认为运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

## 7 结论

### 7.1 结论

#### 7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照按照水土保持要求在实施过程中落实了水土保持措施，并在施工过程中自行开展水土保持监测工作，委托四川鼎立建设项目的管理有限公司承担开展水土保持监理工作，并制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

同时，积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，并对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

#### 7.1.2 水土保持措施建设情况

目前，建设单位已按水土保持要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施，评估核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

#### 7.1.3 水土流失治理效果

通过对项目防治责任范围内各项防治措施的综合评估，项目建设区水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率为 98.38%，不计表土保护率，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 46.09%，工程建设引起的水土流失基本得到控制，六项防治指标均达到了水保方案中确定的目标值。

#### 7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程建成后，广汉市盛弘建设有限责任公司负责运行期的运营管理，验收后防治责任范围内的水土保持设施的管护工作也统一纳入其管护范围，管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，广汉市黄家堰片区棚户区改造项目（一期）施工期水土保持设施已得到落实，质量总体合格，水土流失防治目标均已实现，运营管护责任明确，具备竣工验收条件。

## 7.2 遗留问题安排

项目现状水土保持情况良好，无遗留问题。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- 1、可研批复；
- 2、水土保持方案批复。
- 3、项目建设及水土保持大事记；
- 4、水土保持设施单位、分部工程验收鉴定书；
- 5、重要水土保持单位工程验收照片；
- 6、项目公示截图。

### 8.2 附图

- 1、项目区地理位置图；
- 2、总平面图；
- 3、项目分区水土保持防治措施布局图。