
九华府项目（高端人才住房项目）
（一期，A、B 地块）

水土保持设施验收报告

建设单位：绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司

编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

日 期：二〇二五年八月

九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、 B 地块）水土保持设施验收报告

批准： 陈代容

核定： 张晓艳

审查： 李天寿

校核： 黄建明

编写： 傅 斌 徐天莉 王奇

九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）

水土保持设施竣工验收技术评估特性表

工程名称	九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B 地块）	工程地点	绵阳市涪城区青义镇青羊村		
工程性质	新建类	工程规模	总建筑面积 1623000.70m ²		
所在流域	涪江流域	所属水土流失防治区	不属于国家级和省级水土流失重点治理区和预防区		
水土保持方案批复	涪城区水利局，2022 年 1 月 21 日，绵涪水许可决〔2022〕03 号文				
建设工期	2022 年 4 月~2025 年 6 月				
防治责任范围 （hm ² ）	批复的防治责任范围	50.88hm ²			
	实际建设期（一期）扰动范围的防治责任范围	23.10hm ²			
	本次验收的防治责任范围	23.10hm ²			
	待验收防治责任范围	23.78hm ²			
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（%）	99.96
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.32
	渣土防护率（%）	94		渣土防护率（%）	98.03
	表土保护率（%）	92		表土保护率（%）	98.07
	林草植被恢复率（%）	97		林草植被恢复率（%）	99.85
	水土流失治理度（%）	25		水土流失治理度（%）	28.70

主要工程量	工程措施	截排水沟 4905m，集水坑 213 个，表土剥离 4.14 万 m³，表土回铺 4.14 万 m³，土地整治 0.56hm²	
	植物措施	乔灌草景观绿化 6.64hm²	
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	项目总投资概算	1250000 万元	
	水保方案投资概算	经投资概算，本项目水保工程总投资为 1279.01 万元（主体工程设计中已有水土保持措施投资为 1083.64 万元，水土保持新增投资 195.37 万元）。	
	实际完成投资	本项目实际完成水土保持总投资为 1670.94 万元，主体工程实际实施中具有水保功能的措施投资 1507.66 万元，水保方案新增投资 163.28 万元。	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，已实施的水土保持措施质量总体合格，运行正常，较好地发挥了水土流失防治作用，水土流失防治效果明显，达到批复的《水土保持方案》的要求，满足水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，同意通过水土保持设施验收。		
主体工程设计单位	同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司	主体施工单位	中国建筑第七工程局有限公司
水保方案编制单位	四川涪圣工程设计咨询有限公司	监理单位	成都立行建设工程项目管理有限责任公司
验收报告编制单位	四川涪圣工程设计咨询有限公司	建设单位	绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司
地址	绵阳市临园路中段 68 号富临大都会 7 幢三单元 23 楼	地址	四川省绵阳市涪城区绵安路 35 号
联系人及电话	傅斌/18780108018	联系人及电话	马英/18780344699
电子信箱	676048902@qq.com	电子信箱	/

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 工程概况	5
1.2 项目区概况	21
2 水土保持方案和设计情况	30
2.1 主体工程设计	30
2.2 水土保持方案	30
2.3 水土保持方案变更	30
2.4 水土保持后续设计	31
3 水土保持方案实施情况	33
3.1 水土流失防治范围	33
3.2 弃渣场设置	33
3.3 取土（石、料）设置	37
3.4 水土保持措施总体布局	37
3.5 水土保持设施完成情况	42
3.6 水土保持投资完成情况	47
4 水土保持工程质量评价	51
4.1 质量管理体系	51
4.2 各防治分区水土保持工程量评定	30

4.3 弃渣场稳定性评估	60
4.4 总体质量评价	60
5 项目初期运行及水土保持效果	61
5.1 初期运行情况	61
5.2 水土保持效果	61
5.3 公众满意度调查	64
6 水土保持管理	67
6.1 组织领导	67
6.2 规章制度	67
6.3 建设管理	69
6.4 组织领导	69
6.5 水土保持监理	73
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	74
6.7 水土保持设施管理维护	74
7 结论	75
7.1 结论	75
7.2 遗留问题安排	75
8 附件及附图	76
8.1 附件	76
8.2 附图	76

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,对居住条件的要求也日益提高,九华府项目(高端人才住房项目)位于绵阳市涪城区青义镇青羊村,本项目的建设有利于带动绵阳市的社会发展,提高居民生活品质,满足城市居民的居住需求。综上所述,九华府项目(高端人才住房项目)的建设是十分必要的。

本项目建设内容包括:主要建设内容包括住宅楼 54 栋,建构筑层数介于 25-31 层,高度 79.35m-98.25m;商业楼 3 栋,幼儿园 2 栋,道路及硬化工程工程、景观绿化以及相关附属设施工程建设。本项目总建筑面积 1623000.70m²,其中住宅建筑面积 1158855.56m²,商业用房建筑面积 17600.19m²,幼儿园建筑面积 8902.65m²,菜市场建筑面积 577.93m²,物业管理用房建筑面积 3246m²,建设项目配套设施建筑面积 3041.95m²,地上不计容积面积 2317.71m²,地下建筑面积 428458.71m²,总建筑密度 12%,容积率 2.79,绿地率 35%。

本项目已于 2022 年 4 月开工,于 2025 年 6 月底完工,总工期 39 个月。

工程估算总投资 1250000 万元,资金来源为业主自筹。

2020 年 6 月,同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司完成了《九华府项目(高端人才住房项目)初步设计方案》;

2020 年 7 月 24 日,绵阳市涪城区发展和改革局对本项目进行了备案,备案文号为川投资备【2020-510758-70-03-420378】FGQB-0002 号;

2022 年 4 月一期工程开工建设,同期水土保持监测单位四川盛达昌环保技术有限公司进场进行监测。

2022 年 10 月,二期工程开工建设。

2021 年 7 月,绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司委托我公司(四川涪圣工程设计咨询有限公司)进行本项目水土保持方案报告书的编制工作。在接受委托后(委托书见附件),我公司立即组成水保方案项目组对项目沿区进行调研和实

地踏勘，就规划项目及周围的土地利用情况、以及工程建设条件与水土流失现状等相关问题进行深入的调查，收集相关设计资料，在认真分析工程前期设计成果的基础上，于 2021 年 8 月编制完成《九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案报告书》送审稿。

2021 年 8 月 12 日，涪城区水利局组织召开了《九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案报告书》的技术审查会，与会专家及代表均对本方案提出了宝贵的修改意见，并最终形成专家修改意见。

2021 年 12 月，方案编制单位依据专家修改意见逐一修改完善，并再经专家组复核形成专家审查意见，形成最终报批稿。

2022 年 1 月 21 日，绵阳市涪城区水利局以绵涪水许可决〔2022〕3 号文对其进行了批复，批复的防治责任范围为 42.76hm^2 ，占地面积 42.76hm^2 ，土石方总挖方 82.47万 m^3 （其中表土剥离 7.49万 m^3 ），填方 74.65万 m^3 （其中表土回铺 7.49万 m^3 ），弃方 7.82万 m^3 ，弃方暂堆放于二期 D 地块内，后期作为绵阳市青石路涪江大桥工程项目回填利用，后期回填土方均堆放于工程征占地范围内。

2023 年 10 月 10 日，绵阳市涪城区农业农村局下发了《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持限期整改的通知》绵涪农函〔2023〕107 号。

2023 年 11 月，建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司编制水土保持方案弃渣场补充报告；

2024 年 2 月 4 日，绵阳市涪城区水利局颁发了《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案弃渣场补充报告书审批准予行政许可决定书》绵涪水许可决〔2024〕2 号。批复的新增占地面积 8.12hm^2 ，防治责任范围 8.12hm^2 。

工程建设期间由成都立行建设工程项目管理有限责任公司负责施工期间的水土保持监理工程，建设单位委托四川盛达昌工程设计咨询有限公司开展施工期水土保持监测工程，监测单位定期提交了监测季报，并依据施工监测数据编制监测总结报告。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）、《四川

省水利厅转发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》（川水函〔2018〕887号）以及《九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）水土保持方案的批复》（绵涪水许可决〔2022〕03号）中相关法律法规和批复文件的要求，水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，生产建设项目投产使用前必须对水土保持设施进行验收，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和使用。

建设单位已按批复的《水土保持方案》要求完成相应的水土保持措施，各项水土保持措施运行正常，满足水土保持设施竣工验收的要求。根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）以及《四川省水利厅转发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》（川水函〔2018〕887号），2025年6月，建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司（以下简称“我公司”）编写水土保持设施验收报告，我公司接受委托后积极组织有关专业技术人员开展九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）项目水土保持设施验收前的报告的调查和编制工作。

我公司按相关行业规程规范及批复的《水土保持方案》要求，积极组织并咨询有关水土保持、水利工程、植物、土壤、环境工程、财务经济等方面的专业技术人员，于2025年7月中旬成立了项目组，通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的现场实际情况调查，查阅分析工程建设相关资料等，结合项目建设的实际情况，确认了本项目水土保持设施验收报告的基础资料。

项目组通过对本项目水土保持设施完成情况进行现场调查和分析，仔细核实了各项水土保持措施的数量和质量，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，重点针对项目建设区的排水沟淤积和部分区域植被管护不到位等情况提出整改完善意见。建设单位负责人高度重视完善意见，积极组织施工单位进行落实。2025年7月底，项目组现场复核后认为，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，本项目已具备水土保持设施验收标准和条件。按照《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）以及《四川省水利厅转发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》（川水函〔2018〕887号）相关要求，2025年7月底我公司编制完成了《九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）项目水土保持设施验收报告》。本工程共分为2个分部工程，72个单元工程，通过对水土保持措施现场评估调查，本项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求；工程措施防护效果基本达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性；内业资料较为齐全、详实，基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；植物措施完成质量基本合格，防护效果较为明显，基本达到了批复的《水土保持方案》设计防治目标，内业资料较为齐全，满足水土保持设施验收要求。

在评估工作过程中，得到了绵阳市水利局、四川涪圣工程设计咨询有限公司、成都立行建设工程项目管理有限责任公司等单位的大力支持，建设单位绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司及施工单位中国建筑第七工程局有限公司等给予了大力协助和配合，在此谨表谢意！

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 工程地理位置

本项目已建场区位于绵阳市青义镇青羊村。场地北侧为绵江路，西侧为青江路，青石路从工程区中间穿越而过，交通极其便利。具体地理位置详见下图：



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）

建设地点：绵阳市涪城区青义镇青羊村（中心坐标：104° 42' 23.93"E、31° 33' 3.14"N）

建设单位：绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司

建设类别：建设类项目

建设性质：新建类项目

建设内容及规模：本项目建设内容包括 23 栋住宅楼、商业楼 1 栋、幼儿园 1 栋，以及 1 栋配套服务用房、6 个单层门卫室、1 个单层开闭所、1 个单层戏水池用房及地下室等。本项目净用地面积 189750.55m²，总建筑面积 715433.02m²，其中住宅建筑面积 523264.52m²，商业用房建筑面积 3361.89m²，幼儿园建筑面积 4502.40m²，菜市场建筑面积 577.93m²，物业管理用房建筑面积 2684.37m²，建设项目配套设施建筑面积 1381.20m²，地上不计容积面积 2317.71m²，地下不计容建筑面积 189850.79m²，总建筑密度 12%，容积率 2.79，绿地率 35%。

工程总投资：本项目总投资 16200 万元（其中土建投资 9500 万元），资金来源为业主自筹。

建设工期：本项目于 2022 年 5 月开工建设，2025 年 7 月完成了场内总坪绿化，总工期 39 个月。

工程占地：本项目总占地面积 23.10hm²，包括永久占地、临时占地，占地类型为耕地、居住用地、其他土地。

2 水土保持方案和设计情况

土石方量：经查阅施工资料，项目实际土石方总开挖量为 40.63 万 m³（含表土剥离 4.14 万 m³），土石方回填 17.01 万 m³（含表土回覆 4.14 万 m³，其中 0.75 万 m³回覆至绵兴村弃土场），弃方 23.62 万 m³，产生的弃方中 2.30 万 m³运至绵兴村弃土场，21.32 万 m³运至游仙街道文胜村四组堆场。

1.1.3 项目组成及布置

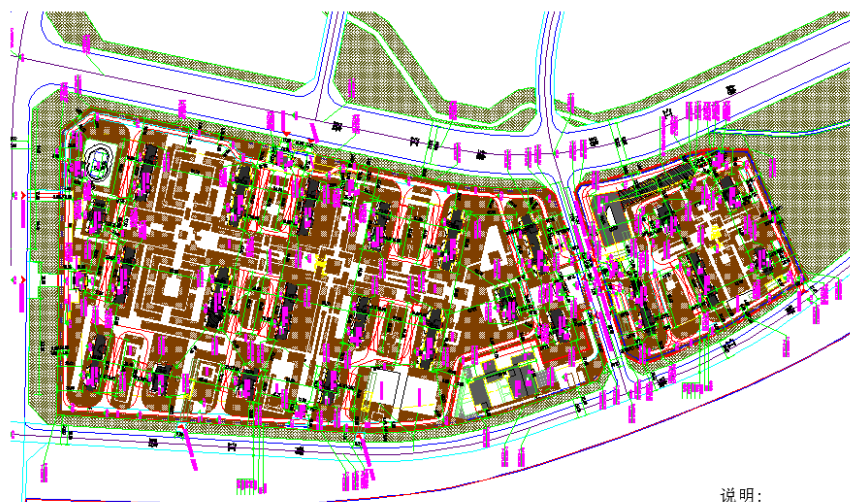
项目由建构筑物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程、其他附属设施工程组成。其中建构筑物工程占地面积为 2.66hm²，道路及其他硬化工程占地为 9.68hm²，景观绿化工程占地为 6.64hm²，施工临时设施区占地 3.56hm²，弃土场工程区占地 0.56hm²，本项目具体组成详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主体工程项目组成表

项目组成	工程规模
建构筑物工程	建设总建筑面积为715433m ² ，其中地上建筑面积523264.52m ² ；地下建筑面积189850.79m ² 。
道路及硬化工程	小区道路及硬化广场等，总占地面积9.68hm ² 。
景观绿化工程	建筑物周边园林绿化6.64hm ² ，乔灌草景观绿化。
施工临时设施区	实际施工过程中增设了一处施工营地，总面积3.56hm ² 。
弃土场工程区	在绵兴村布设1处弃土场，总面积0.56hm ² 。

一、建构筑物工程

建构筑物工程占地 2.66hm^2 ，占地类型为耕地、居住用地和其他土地，建设总建筑面积为 715433m^2 ，其中地上建筑面积 523264.52m^2 ；地下建筑面积 189850.79m^2 ，其中 1#~23#楼为一期工程建设内容。



一期工程

一期工程包括 AB 地块，其中 A 地块地下室面积 34003m^2 ，B 地块地下室面积 148743m^2 。

二、道路及硬化工程

据主体工程总平面布置图，本项目道路及硬化工程工程占地面积 9.68hm^2 。

主要围绕项目建筑周边布置，主要包括人行道路、进场车行道路（至地下停车场）等，道路呈环形布置。主体规划项目区内进场车行道路基宽 4m ，长度共计 2880m ，采用现浇砼路面，主要布设于项目征地范围内，连接地下停车场出入口和场外拟建市政公路。场内人行道路主要布置于主体建筑入口与消防车道链接处，路宽 $2\text{m}-3.0\text{m}$ ，采用人行道彩砖铺设。本项目采用人车分流，地面不涉及停车位。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： 18cm 厚水泥砼+ 20cm 厚级配碎石+原路基压

2 水土保持方案和设计情况

实，抗弯强度为：3.5~4.0Mpa，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。本项目主体设计采用人车分流模式，未设置有地面停车场，机动车停车位全部位于地下室。

三、景观绿化工程

景观绿化面积 6.64hm²，在建筑物周边、道路两旁种植景观树木、草坪和灌木丛，设置花坛，使各种丰富自然的枝叶外形、颜色、高低与几何形体的建筑物有机地集合起来，总绿地率 35%。绿化设计遵循安全性、美观性、生态防护性、经济实用性的原则。

在道路绿化带以乔木为主，形成绿化屏障，并在乔木空隙处进行花木种植，用以点缀那些高大乔木，再铺洒草坪，景观绿化做到从上到下，立体感官强，形成丰富的绿色风景，道路交叉口影响行车视线的地段不栽植。种植一定高度的茂密树木，既能净化空气，同时能提供遮阳避雨的功能。主要树种包括大叶香樟、鹅掌楸、杜英、丛生红叶李等，高大乔木间距 5-10m；灌木主要选择偏荫灌木为主，间距 2m*2m。

四、其他附属设施

项目的公共附属工程主要包括：给排水工程、电气工程、燃气以及其他管网等。

（1）给水工程

本工程水源为城市自来水，项目供水水厂及设计供水能力 50000 吨/天，拟从市政道路的 2 根市政给水管上分别引入 2 根 DN200mm 的管道，在地块内连成环网，满足项目生活、商业及消防用水。

本项目负二层至 31 层的办公、生活用水和消防系统用水由市政给水主干管供给，市政给水管网接至地块边界，两根市政管网预留两个接入口，引入点管径为 DN200mm，其供水压力为 0.3MPa。本工程室外给水采用生活和消防合一制。根据不同的用水性质分别设置水表计量。室外给水管网环形敷设，管径为

2 水土保持方案和设计情况

DN200mm。管顶覆土大于或等于 0.7m。给水立管材采用 PSP 钢塑复合压力管，户内给水支管采用 PP-R 管。

(2) 排水工程

本工程的排水对象主要是各卫生间的污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周边河道，污水经市政污水管网最终排入污水处理厂。

①排水体制

本工程排水对象主要为各卫生间的污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。

②污水系统

a.生活污水排水系统，设升顶通气立管，各层卫生间的污水均排入生活污水管，集中排入室外污水管。食堂废水应排至污水池再单独水泵加压排入室外污水管道。

b 最高日排污量为 5572.8m³/d，室外采用雨污分流。总体污水经化粪池后，排至市政污水管道。本项目共设置 20 个化粪池，每个化粪池容积为 100m³。污水设多个出口，管径为 DN300。

c.污水接入市政管网前，设化粪池进行初步处理。

d 污水检查井需采用钢筋混凝土检查井或者塑料检查井，不得采用砖砌检查井。

(3) 雨水系统

①雨水排水量

雨水量按照绵阳市暴雨强度公式计算。

$$i=5.778(1+0.9251lgP)/(t+4)^{0.528} \text{ (mm/min)}$$

②屋面雨水设计重现期采用 5 年，结合屋面设置溢流口，按照设计重现期 10 年复核，地下室雨水排水系统的设计重现期 50 年设计。总体雨水设计重现期采用 2 年。

2 水土保持方案和设计情况

③雨水设置回收利用系统，设计重现期为 1 年，收集的雨水经处理后作为景观补水和绿化浇灌用水。

④雨水系统

a.屋面雨水利用重力排除，雨水量按 10 年重现期计。屋面雨水采用 87 型雨水斗或侧排雨水斗排水系统。

b.地下车库坡道的拦截雨水，用管道收集到地下室雨水坑，用潜污泵提升排出，雨水量按 50 年重现期计。

c.阳台雨水单独收集，排至室外散水面，阳台雨水口采用无水封地漏。

d.室外道路上设雨水口收集地面雨水。

e.污水检查井需采用钢筋混凝土检查井或者塑料检查井，不得采用砖砌检查井。本工程采用钢混排水检查井或塑料排水检查井，井盖采用球墨铸铁井盖或复合材料井盖和盖座，位于非车行道上者为轻型。

1.1.3.4 工程总平面布置

本项目总平面布置要求符合居民住宅的一般业务流程，满足居住的使用功能要求，出入方便，安全畅通，并与周围建筑物相融洽。

项目共计布置出入口 11 个，整个居住区呈矩形布置，工程依据青石路将本项目划分为左右两块区域，其中右侧区域为一期工程（AB 地块），左侧区域为二期工程（CD 地块）。道路的布置充分考虑了交通和景观的双重要求，做到人、车合理分流，将各区域设施整体有机相连。便捷、安全的道路网络，既可以满足人流疏散，又可以满足消防的要求。场地布局合理，绿化率达到规范要求，道路绿化带以乔木为主，形成绿化屏障，并在乔木空隙处进行花木种植，用以点缀那些高大乔木，形成丰富的绿色风景，种植一定高度的茂密树木，既能净化空气，同时能提供遮阳避雨的功能。

1.1.3.5 工程竖向布置

本项目位于绵阳市涪城区青义镇青羊村，绵江路一侧，拟建场地范围内地势开阔，场地总体地形地势高差起伏较小，根据项目设计资料及原始地形图可知场地孔口高程 468.72 ~ 474.77m，平均孔口高程 472.19m，地面相对高差约

2 水土保持方案和设计情况

6.05m。本项目共计分二期四个地块建设，其中一期工程涉及 AB 两地块，A 地块场地设计标高为 476.5m~477m；B 地块场地设计标高 476.5m~477.0m；二期工程涉及 CD 两地块，C 地块场地设计标高 474.5m~476.8m；D 地块场地设计标高 473.5m~476.3m。场地地形坡度较小，总体呈矩形结构，开挖主要集中于地下室工程开挖。根据场地设计标高以及主体工程初步设计资料，本项目属半挖半填地下室，地下室平均开挖深度 2.00m，地下室底板高程 466.8~470.5m，顶板高程 472.3m~476m，地下室表面覆土 1.5m，外侧绵江路高程为 475.5-476.8m，工程建成后略高于绵江路。地块现状基本与外围市政路道路标高一致，项目建成后场地标高略高于周边道路标高，高差介于 0.3-0.5m 之间。

本项目地形较为简单，高程设计根据场地原始地形结合周边道路高程进行合理控制，合理地利用与改造地形，尽量减少了土石方的开挖量，并较好地配合建筑设计、道路设计、环境设计及场地的水土保持及排水系统设计。结合场地内雨水管排水，道路纵坡 $\geq 0.3\%$ ，横坡 1.5%。绿地坡度为 1%，场地坡度为 0.5%。

1.1.4 参建单位及工期

1、参建单位

建设单位：绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司

监理单位：成都立行建设工程项目管理有限责任公司

施工单位：中国建筑第七工程局有限公司

设计单位：同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

方案编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

水土保持措施监测单位：四川盛达昌工程设计咨询有限公司

验收报告编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

2、弃渣场

本项目总弃渣 70.20 万 m^3 ，其中一期工程弃方 23.62 万 m^3 ，二期工程总弃方 46.58 万 m^3 ，其中游仙街道文胜村四组堆场堆置 62.901 万 m^3 ，朗基香山樾地下室顶板覆土及侧墙回填 5 万 m^3 ，本次设弃土场一处，位于青义镇绵兴村，总占地面积约 400 亩，本项目弃土占用面积 0.56 hm^2 ，占地类型为耕地，目前已进

2 水土保持方案和设计情况

行了复耕处理。弃土场现状为凹地，紧邻科技城大道，经弃渣回填后与现有道路高程一致，现状已进行了复耕，目前已完成农作物栽种，总体以微度侵蚀为主。。

3、取土场

本工程土、石料全部通过外购获得，不涉及取土（石、料）场。

4、施工便道

项目建设地位于绵阳市城区范围内，周边有建成市政公路厂区内部现有道路完善，与外部道路连接，交通方便，未新建施工便道。

5、项目实际工期

本项目实际建设工期 39 个月，2022 年 5 月开工，2025 年 7 月完工。

1.1.5 土石方情况

（1）批复的土石方情况

根据批复的水土保持方案，一期工程：工程总挖方量为 36.54 万 m^3 （含表土剥离 3.32 万 m^3 ），总填方 33.19 万 m^3 （含表土回填 3.32 万 m^3 ），弃方 3.35 万 m^3 ；弃方暂堆放于二期 D 地块内，后期作为绵阳市青石路涪江大桥工程项目回填利用，后期回填土方均堆放于工程征占地范围内。

（2）建设过程实际土石方情况

经查阅施工资料及现场调查，本项目一期工程实际总开挖量为 40.63 万 m^3 （含表土剥离 4.14 万 m^3 ），土石方回填 17.01 万 m^3 （含表土回覆 4.14 万 m^3 ，其中 0.75 万 m^3 回覆至绵兴村弃土场），弃方 23.62 万 m^3 ，产生的弃方中 2.30 万 m^3 运至绵兴村弃土场，21.32 万 m^3 运至游仙街道文胜村四组堆场。相较于批复的水保方案开挖总量为 36.54 万 m^3 ，开挖量增加 4.09 万 m^3 ，其中土方增加了 3.34 万 m^3 ，表土剥离量增加了 0.75 万 m^3 ，土石方增加的原因因为地下工程的基础土石方开挖量增加、新增的施工场地开挖量增加。工程最终产生的多余土石方运至绵兴村弃土场、游仙街道文胜村四组堆场，因此，基本满足水土保持的要求。

2 水土保持方案和设计情况

1.1-2 本次验收土石方调运表 单位：万 m³

项目组成			开挖			回填			调入		调出		外借		弃方	
			小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
九华府项目 (高端人才住房项目)	一期工程	①地下室开挖	38.64	3.39	35.25	1.94		1.94			15.07	②③④			21.63	2.30 万 m ³ 运至 绵兴村弃土场， 21.32 万 m ³ 运至 游仙街道文胜村四组堆场
		②建构 筑物工程				1.89		1.89	1.89	①						
		③道路 及硬化工程				6.88		6.88	6.88	①						
		④景观 绿化工程				6.30	3.39	2.91	6.3	①						
		⑤施工 临时设 施区	1.99	0.75	1.24										1.99	
		小计	40.63	4.14	36.49	17.01	3.39	13.62	15.07		15.07				23.62	

1.1-3 待验收土石方调运表 单位：万 m³

项目组成			开挖			回填			调入		调出		外借		弃方	
			小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
九华府项目 (高端人才住房项目)	二期工程	⑤地下室开挖	92.22	1.26	90.96	3.65		3.65			42.46				46.11	游仙街道
		⑥构筑物工程				8.78		8.78	8.78	⑤		⑥⑦⑧⑨	⑥⑦⑧			文胜村四组堆场堆置
		⑦道路及				16.43		16.43	16.43	⑤						

2 水土保持方案和设计情况

		硬化工程														
		⑧景观绿化工程				20.45	4.46	15.99	15.99	⑤			4.46	外购		
		小计	92.22	1.26	90.96	49.31	4.46	44.85	41.2						46.11	

1.1-4 项目实际土石方调运表 单位：万 m³

项目组成			开挖			回填			调入		调出		外借		弃方	
			小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
九华府项目（高端人才住	一期工程	①地下室开挖	38.64	3.39	35.25	1.94		1.94			15.07	②③④			21.63	绵兴村弃土场，游仙街道
		②构筑物工				1.89		1.89	1.89	①						

2 水土保持方案和设计情况

房项目)		程														文胜村四组堆场堆置
		③道路及硬化工程				6.88		6.88	6.88	①						
		④景观绿化工程				6.3	3.39	2.91	6.3	①						
		⑤施工临时设施区	1.99	0.75	1.24										1.99	
		小计	40.63	4.14	36.49	17.01	3.39	13.62	15.07		15.07				23.62	
九华府项目 (高端人才住房项	二期工程	⑤地下室开挖	92.22	1.26	90.96	3.65		3.65			41.2				46.11	
		⑥构筑物工程				8.78		8.78	8.78	⑤		⑥⑦⑧⑨	⑥⑦⑧			

2 水土保持方案和设计情况

目)	⑦道路及硬化工程				16.43		16.43	16.43	⑤						
	⑧景观绿化工程				20.45	4.46	15.99	15.99	⑤			4.46	外购		
	小计	92.22	1.26	90.96	49.31	4.46	44.85	41.2		41.2		4.46		46.11	
合计		132.85	5.4	127.45	66.32	7.85	58.47	56.27		56.27	0	4.46		69.73	

1.1.6 征占地情况

通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的实际情况调查，查阅工程建设用地手续等，结合现场调查，工程建设区防治责任范围 23.10hm^2 ，其中永久占地面积 18.98hm^2 ，临时占地 4.12hm^2 。项目占地详见表 1.1-5、1.1-6。

2 水土保持方案和设计情况

1.1-3 工程实际占地情况对比表 (单位: hm²)

防治区	单位	设计占地面积			本次验收面积			待验收面积			实际占地面积		
		永久	临时	小计	永久	临时	小计	永久	临时	小计	永久	临时	小计
建构筑物工程区	hm ²	5.13		5.13	2.66		2.66	2.47		2.47	5.13		5.13
道路及硬化工程区	hm ²	22.66		22.66	9.68		9.68	12.98		12.98	22.66		22.66
景观绿化工程区	hm ²	14.97		14.97	6.64		6.64	8.33		8.33	14.97		14.97
施工临时设施区	hm ²		7.56	7.56		3.56	3.56		4	4		7.56	7.56
弃土场区	hm ²		0.56	0.56		0.56	0.56			0		0.56	0.56
合计		42.76	8.12	50.88	18.98	4.12	23.1	23.78	4	27.78	42.76	8.12	50.88

1.1-4 工程占地性质统计表（单位：hm²）

项目组成	占地类型			占地性质		合计
	耕地	居住用地	其他土地	永久占地	临时占地	
建构筑物工程区	1.60	0.27	0.80	2.66	0	2.66
道路及硬化工程区	5.81	0.97	2.90	9.68	0	9.68
景观绿化工程区	3.98	0.66	1.99	6.64	0	6.64
施工临时设施区	2.13	0	1.43	0	3.56	3.56
弃土场区	0	0	0.56	0	0.56	0.56
合计	13.52	1.90	7.68	18.98	4.12	23.10

1.1.7 拆迁（移民）移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置问题，本工程不考虑移民安置和专项设施改建的影响。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

一、地形地貌

项目场区位于绵阳市青义镇青义村周边交通条件便利，场地比较平整。场地地貌单元为涪江河漫滩 I 级阶地。

现场测得各勘探钻孔孔口高程 468.72 ~ 474.77m，平均孔口高程 472.19m，地面相对高差约 6.05m。

场地距离涪江约 200m，江边已修筑护堤，设计洪水标准为 50 年一遇。

1.2.1.2 地质地震

（一）土层特征

工程区主要出露地层为第四系人工堆积层（Q₄^{ml}）及全新统冲洪积层（Q₄^{al}）及下伏白垩系下统剑阁组基岩（K_jⁿ）组成。

（1）第四系全新统人工填土层（Q₄^{ml}）

2 水土保持方案和设计情况

素填土：灰褐色，稍湿，松散，主要以粉土为主，夹杂大量植物根茎，主要由人类耕植活动形成，场地内分布广泛，规程年限不足一年，欠固结，厚度 0.5~1.4m。

杂填土：杂色，稍湿，松散，主要以粘性土、碎石、卵石为主，含建筑垃圾，局部地段覆盖有混凝土，土质极不均匀，部分回填卵石为粒径大于 30cm 的漂石，硬杂质含量约为 20~40%。素填土在场地内普遍分布，且为新近填土，堆积年限约 2~10 年，欠固结，厚度 0.6~12.0m。

(2) 第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})

粉土：暗灰色，稍湿，中密，主要由粉粒、黏粒组成，局部地段含植物根系。土质较均匀，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等。该层在场地内局部分布，厚度 1.2~5.3m；

细砂：灰色，稍湿，稍密，土质均匀，成份以石英、长石、云母为主，该层在场地内局部分布，厚度 0.7~3.7m

中砂：青灰色~灰黑色，饱和，稍密，土质较均匀，成份以石英、长石、云母为主，该层在场地内局部分布，厚度 0.9~2.7m；

卵石：青灰色，湿~饱和，松散~密实，卵石直径 2~18cm，局部夹漂石，漂石粒径 20~50cm，部分漂石粒径达 80cm 以上，漂石含量 20%~30%左右，卵石一般呈亚圆形，卵石成份多为岩浆岩和变质岩，微风化，场地卵石层充填物主要为灰色的粗砂以及砾石，根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)、野外钻探取芯鉴定及超重型动力触探测试，可将卵石层分为：松散、稍密、中密、密实四个亚层：

松散卵石：主要分布于卵石层顶部或以夹层及透镜体形式分布于卵石层间，卵石含量 50~55%，砾卵石排列混乱，大部分不接触；N120 击数一般 1~3 击，平均击数 2.9 击，土层厚度 0.5~2.0m。

稍密卵石：主要分布于卵石层中上部或以夹层及透镜体形式分布于卵石层间，卵石含量 55~60%，砾卵石呈交错排列，接触较好；N120 击数一般 4~6 击，平均击数 5.7 击，土层厚度 0.6~3.0m。

中密卵石：主要分布于卵石层中下部，卵石含量 60~70%，砾卵石呈交错排

2 水土保持方案和设计情况

列，大部分接触；N120 击数一般 7~11 击，平均击数 10.5 击，土层厚度 0.6~6.0m。

密实卵石：主要分布于卵石层中下部，厚度一般较大，卵石含量大于 70%，砾卵石呈交错排列，连续接触。N120 击数大于 11 击。本次勘察厚度为 0.9~5.4m。

（3）白垩系下统剑阁组基岩（K_jⁿ）

强风化砂岩：黄色~青灰色，中厚层~巨厚层构造，岩体结构已大部分破坏，构造层理不清晰。岩体被节理、裂隙分割成块状，含水量较大，岩质较软，用小刀易切削，局部含中风化硬块。锤击声哑。层厚 0.60~2.0m。

中风化砂岩：灰白色~青灰色，巨厚层状构造，风化裂隙较发育，结构面较清晰，岩芯较完整，呈长柱状，偶见少量的竖向构造节理。偶尔夹有约 20~40cm 厚的强风化层，干钻钻进困难，RQD 约 85%~95%。

强风化泥岩：棕红色，中厚~厚层状构造，岩体结构已大部分破坏，构造层理不清晰。岩体被节理、裂隙分割成块状，岩质软，手掰易碎，局部含中风化硬块，锤击声哑，有凹痕。层厚 1.0~4.2m。

中风化泥岩：褐红色，巨厚层状构造，风化裂隙较发育，结构面较清晰，岩芯较完整，呈长柱状，偶见少量的竖向构造节理。偶尔夹有约 20~40cm 厚的强风化层，干钻钻进困难，RQD 约 80%~90%。

（二）水文地质

项目场地无其他河流和溪沟通过，除局部低洼地地段有少量积水外，总体上地表水系不发育。

勘察期间属平水期，场地内各钻孔未见地下水分布，但根据区域水文地质资料，场地地下水类型主要为第四系上层滞水和基岩裂隙水两种类型。

（1）上层滞水：主要分布于上部杂填土、黏土中，无统一地下水位，水量不丰，多呈岛状分布，容易明排疏干，主要受大气降水补给，对工程有一定影响。

（2）基岩裂隙水：主要赋存于强风化泥岩中，透水性差，分布不广，无统

2 水土保持方案和设计情况

一地下水位，并具有承压性的特点，水量主要受基岩裂隙发育程度、连通性及隙面充填特征等因素控制，总体来看，该类水具有一定承压性，水量一般不大。

场地环境类别为Ⅲ类，属弱透水层。

三、不良地质

根据本项目地勘资料，场地内未见滑坡、泥石流、崩塌、溶洞等影响工程建设的不良地质作用，同时场地内无古河道、沟浜、墓穴、防空洞及孤石等对工程不利的埋藏物，场地及地基稳定性较好，适宜工程建设

四、地震

项目区内无断裂活动迹象，属地壳稳定区，区域稳定性良好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）相关规定，该场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第三组，设计特征周期为 0.40s。

1.2.1.3 气象

本工程区属亚热带湿润季风气候区，具气候温和、四季分明、无霜期长、雨量充沛、日照较少等特征。

绵阳市涪城区属于西北部亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，是四川省主要农业生产区之一，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。年降水量不但空间差异大，年际间变化也大，多年平均降水量与少水年之比一般为 1.7，个别地方达到 3 以上，降水量年内分配也很不均，每年 6~9 月降水量一般占全年的 69.6~86.3%，12 月至次年 5 月则不足年度的 20%。

2 水土保持方案和设计情况

根据绵阳气象站资料统计，涪城区极端最高气温为 37℃，极端最低气温为 -7.3℃，年平均气温 16.3℃，年无霜期 275 天，年日照时数 1306 小时，年平均降雨量 932mm，年平均空气相对湿度 79%。多年平均蒸发量 789.4mm， $\geq 10^{\circ}$ 积温 5320℃，年蒸发量 789.1 mm，大风日数 7d，平均风速 1.1m/s。主要气象要素统计见下表：

2 水土保持方案和设计情况

表 1.2-1 气象特征值表

名称	单位	数量
极端最高气温	°C	37
极端最低气温	°C	-7.3
年平均气温	°C	16.3
年无霜期	d	275
年日照时数	h	1306
年平均降雨量	mm	932
年平均空气相对湿度	%	79
年平均雾日	d	51
≥10°积温	°C	5320
大风日数	d	7
平均风速	m/s	3.2

1.2.1.4 水文

场地水文地质主要为地表水及地下水，经调查及勘察，场地及周边无地表水体发育，地下水类型为孔隙潜水及基岩裂隙水，赋存在卵石层及基岩裂隙中。

(1) 地表水

绵阳市受地貌影响，降水丰沛，径流量大，江河纵横，水系发达。全市境内有大小河流及溪沟 3000 余条。所有河流、溪沟都分别注入嘉陵江支流涪江，全属嘉陵江水系。涪江是嘉陵江右岸的最大支流，也是市境最主要的河流，它在市境的流域面积占全市幅员面积的 97.2%，涪江支流较多，市境内的主要一级支流有涪江右岸的平通河、通口河（湔江）、安昌河、凯江；涪江左岸有火溪河、芙蓉溪、梓江等，构成不对称的羽状水系。

市境多发洪灾，洪灾的区域分布以安昌江和涪江上游出现的频率最高，特别是涪江右岸及以西沿龙门山前缘一线的北川、安县、江油最为频繁。

2 水土保持方案和设计情况

涪江距本场地约 200 米，已修筑护堤，无洪水漫盖风险。2018 年绵阳发生近年来最大洪水，本场地未遭到破坏。涪江右岸青义段（本项目段）50 年一遇洪水位 475.18m，勘察期间涪江水位 468.50~469.21 左右。

（2）地下水

项目场地地下水类型主要为上层滞水、卵石层中的孔隙潜水及基岩裂隙水。

上层滞水主要赋存于场地上部的人工填土层中，靠大气降水渗透补给，无统一地下水位，水量随季节变化大；

第四系卵石层中的孔隙潜水受大气降水、地下水径流及地表水河水补给，以地下径流排泄为主具微承压性，基岩裂隙水一般埋藏在泥岩及砂岩层内，水量主要受裂隙发育程度、连通性及隙面充填特征等因素的控制，埋藏深、含水量较为丰富，受地下径流补给和排泄。

项目勘察期间属于枯水期，现场测得地下水位标高为 467.42~469.23m，受季节性影响，地下水位变化幅度为 2.00~5.00 m。地下水位对基坑开挖影响不大，可不考虑降水措施。

1.2.1.5 土壤

项目区土壤属岩层土类型，主要以水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土、黄棕壤等为主。根据第二次土壤普查资料，农耕土壤分为 4 个土类，6 个亚类，6 个土属，25 个土种，与四川省土壤分类系统对接、调整后为 5 个土类，7 个亚类，10 个土属，24 个土种。土母质按其岩性及风化物属性而论，大体可归为如下 5

2 水土保持方案和设计情况

种类型：白垩系城墙岩群残积物、白垩系城墙岩群坡积物、第四系老冲积黄泥、第四系老冲积物和现代河流冲积物。

工程区以黄壤土为主，原占地类型为耕地、居住用地和其他土地，一期工程区可剥离面积为 13.52hm^2 ，平均土层厚度为 0.3m ，存在表土量为 4.14万 m^3 。

1.2.1.6 植被

项目区植被属于四川省亚热带常绿阔叶林区、四川盆地及川西南山地常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、盆北高丘植被小区。自然植被的主要林相为柏树林，柏科柏属中的川柏占有林地的绝对优势，其次是桉柏混交林，另有小片马尾松纯林分布；林中灌木多以黄荆、马桑、水楂子、噤啦子等混交而成，在森林遭到破坏的地方，则为禾本科的黄茅、白茅、巴茅、蓼草、铁线草、狗尾巴草所覆盖，植被良好。

工程区植被主要以人工植被为主，植被覆盖率约为 20%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失现状

根据绵阳水保普查成果（各县市区水土流失数据，2024），涪城区全区水力侵蚀面积 90.90km^2 ，占幅员面积的 16%，其中轻度侵蚀面积 74.91km^2 ，占水力侵蚀总面积的 74.94%；中度侵蚀面积 15.66km^2 ，占侵蚀总面积的 17.23%；强烈侵蚀面积 3.57km^2 ，占侵蚀总面积的 3.93%；极强烈侵蚀面积 2.29km^2 ，占侵蚀总面积的 2.52%，剧烈侵蚀面积 1.29km^2 ，占侵蚀总面积的 1.42%。总体以轻度流失为主，侵蚀类型为水力侵蚀，土壤容许侵蚀模数为 $500\text{t} \cdot \text{km}^2/\text{年}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

涪城区	侵蚀强度	面积 (km ²)	占水土流失面积的 (%)
	轻度侵蚀	68.09	74.91%
	中度侵蚀	15.66	17.23%
	强烈侵蚀	3.57	3.93%
	极强烈侵蚀	2.29	2.52%
	剧烈	1.29	1.42%
小计		90.9	100.00%

1.2.2.2 水土流失区域划分情况及防治标准

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（办水保〔2013〕188号）及《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函〔2017〕482号），项目区不属于四川省水土流失重点治理区也不属于国家水土流失治理区和预防区内，流失防治总体目标为预防和治理防治责任范围内的新增水土流失，减少和防治人为造成的新增水土流失，通过治理促进工程区生态环境的恢复，保障工程安全运行。

根据批复的《水土保持方案》，本工程水土流失防治应执行建设类项目紫色土区水土流失一级防治标准。具体目标为：水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 93%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%、表土保护率 92%。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020年6月，同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司完成了《九华府项目（高端人才住房项目）初步设计方案》；

2020年7月24日，绵阳市涪城区发展和改革局对本项目进行了备案，备案文号为川投资备【2020-510758-70-03-420378】FGQB-0002号；

2022年4月一期工程开工建设，同期水土保持监测单位四川盛达昌环保科技有限公司进场进行监测。

2022年10月，二期工程开工建设。

2.2 水土保持方案

2021年7月，绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司委托我公司（四川涪圣工程设计咨询有限公司）进行本项目水土保持方案报告书的编制工作。在接受委托后(委托书见附件)，我公司立即组成水保方案项目组对项目沿区进行调研和实地踏勘，就规划项目及周围的土地利用情况、以及工程建设条件与水土流失现状等相关问题进行深入的调查，收集相关设计资料，在认真分析工程前期设计成果的基础上，于2021年8月编制完成《九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案报告书》送审稿。

2021年8月12日，涪城区水利局组织召开了《九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案报告书》的技术审查会，与会专家及代表均对本方案提出了宝贵的修改意见，并最终形成专家修改意见。

2021年12月，方案编制单位依据专家修改意见逐一修改完善，并再经专家组复核形成专家审查意见，形成最终报批稿。

2022年1月21日，绵阳市涪城区水利局以绵涪水许可决〔2022〕3号文对其进行了批复。

2023年10月10日，绵阳市涪城区农业农村局下发了《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持限期整改的通知》绵涪农函〔2023〕107号。

2 水土保持方案和设计情况

2023 年 11 月，建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司编制水土保持方案弃渣场补充报告；

2024 年 2 月 4 日，绵阳市涪城区水利局颁发了《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案弃渣场补充报告书审批准予行政许可决定书》绵涪水许可决〔2024〕2 号。

2.3 水土保持方案变更

表 2.3-1 本工程《生产建设项目水土保持方案管理办法》53 号令相关条例分析表

《生产建设项目水土保持方案管理办法》53 号令	批复的水保方案	实际发生	是否变更的情况说明
工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	总扰动面积 50.88hm ²	不涉及	不涉及
水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	批复防治责任范围 42.76hm ²	实际防治责任范围 50.88hm ²	扰动范围增加 18.99%
开挖填筑土石方量增加 30% 以上的	土石方挖填总量 157.12 万 m ³	土石方挖填总量 199.17 万 m ³	土石方量增加 26.76%
线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30% 以上的	不是线性工程	不是线性工程	不涉及
表土剥离量或者植物措施总面积减少 30% 以上的	未涉及表土开挖	未涉及表土开挖	不涉及
水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	不涉及	不涉及	不涉及

本项目水土保持方案为初步设计深度，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不变，不存在重大变更，属于一般变更。但实际施工过程中新增了弃渣场一处，总面积 0.56hm²，依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部第 53 号令）第十七条规定：在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生

2 水土保持方案和设计情况

产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司编制了《九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案弃渣场补充报告书》，2024年2月4日，绵阳市涪城区水利局颁发了《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案弃渣场补充报告书审批准予行政许可决定书》绵涪水许可决（2024）2号。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案属初步设计阶段未进行后续设计，后续水土保持措施由中国建筑第七工程局有限公司完成。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治范围

根据批复的《水土保持方案》，本项目确定的水土流失防治责任范围为 18.98hm²，均为项目建设区，直接影响区不计列。

通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的实际情况调查，查阅工程建设期征租地协议及其他相关资料，结合现场实际情况，本项目施工期实际发生的水土流失防治责任范围为 23.10hm²。

批复的《水土保持方案》与实际发生的水土流失防治责任范围对比情况详见表 3.1-1。

3 水土保持方案和实施情况

表 3.1-1 实际防治责任范围变化情况表

防治区	单位	实际扰动防治责任范围			批复方案防治责任范围			变化 (+, -)			本次验收防治责任范围		
		项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
建构筑物工程区	hm ²	2.66		2.66	5.13		5.13	2.47		2.47	2.66		2.66
道路及硬化工程区	hm ²	9.68		9.68	22.66		22.66	12.98		12.98	9.68		9.68
景观绿化工程区	hm ²	6.64		6.64	14.97		14.97	8.33		8.33	6.64		6.64
施工临时设施区	hm ²	3.56		3.56	7.56		7.56	4		4	3.56		3.56
弃土场区	hm ²	0.56		0.56	0.56		0.56	0		0	0.56		0.56
合计		23.1		23.1	50.88		50.88	27.78		27.78	23.1		23.1

3 水土保持方案和实施情况

工程建设范围严格控制在征占地范围线之内，施工前期布置有施工围栏，严格控制施工期的扰动，因此实际防治责任范围未超过批复的防治责任范围。

本次验收评估范围为实际发生的水土流失防治责任范围，其中项目建设区 23.10hm²，全部为项目建设区，不计列直接影响区。

3.2 弃渣场设置

经查阅施工资料及现场调查，本项目实际总开挖量为 40.63 万 m³（含表土剥离 4.14 万 m³），土石方回填 17.01 万 m³（含表土回覆 4.14 万 m³，其中 0.75 万 m³回覆至绵兴村弃土场），弃方 23.62 万 m³，产生的弃方中 2.30 万 m³运至绵兴村弃土场，21.32 万 m³运至游仙街道文胜村四组堆场。相较于批复的水保方案开挖总量为 36.54 万 m³，开挖量增加 4.09 万 m³，其中土方增加了 3.34 万 m³，表土剥离量增加了 0.75 万 m³，土石方增加的原因为地下工程的基础土石方开挖量增加、新增的施工场地开挖量增加。

3.2-1 弃渣场特性表

渣场 编号	位 置	容渣 量 (万 m³)	汇水 面积 (k m²)	渣 场 地 形	占地 (h m²)	外 部 环 境	弃土场选址制约性因素的分析					工 程 及 植 物 措 施 设 计	结 论
							评价						
							影 响 公 共 安 全	影 响 行 洪 安 全	涉 及 不 良 地 址	涉 及 环 境 敏 感 区	景 观 协 调		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

3 水土保持方案和实施情况

1#弃土场	绵兴村	3	0.01	凹地	0.56	经调查，主要占地类型为耕地，场外交通较好。	下方无公共设施、企业、无居民点	下游为1km范围内无重要河流	地质条件良好，不属于泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害危险区和易发区	不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水源保护区等环境敏感区域	通过迹地恢复尽量与周边环境协调	表土回铺、复耕	满足水土保持要求
-------	-----	---	------	----	------	-----------------------	-----------------	----------------	---------------------------------	------------------------------------	-----------------	---------	----------

经现场踏勘，弃土场原地形为凹地，经回填处理后与周边地形一致，目前已回填完成，顶部进行了表土回铺和复耕，农作物长势良好，弃土场周边集雨面积较小，利用市政道路已建路边沟作为弃土场截水沟，目前弃土场环境与周边环境一致，不存在垮塌和滑坡风险，弃土总体趋于稳定，满足水土保持要求。

3.3 取土（石、料）设置

根据土石方平衡，所需借方来自外购，本项目未设置取土（石）场。

3.4 水土保持措施总体布局

批复的《水土保持方案》的设计阶段为初步设计阶段，措施布设按照“综合治理”的观点，水土保持施工中以工程措施、植物措施、临时措施相结合的形式对项目区进行了水土流失防治；本项目水土保持措施与主体工程、当地水土保持规划协调。

施工过程中，工程实际水土保持措施布局基本沿用水保方案措施体系，采用永久和临时措施相结合、工程与植物措施相结合的方式对各分区布设措施，措施布设时既注重各自分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重防治分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重防治分区的关联性、连续性、整体性。植物措施在分析当地立地条件的基础上，推荐多种适生物种，供设计时优化选择。施工中以临时措施为主，尽量减少人为扰动和废弃物。实施的水土保持措施体系完整、措施布局合理。

3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的《水土保持方案》，将整个项目分为建筑物工程区、道路及硬化工程区、景观绿化工程区、弃土场工程区和施工临时设施区五个分区，考虑本项目工程布局及施工特点。经现场调查，本项目实际水土流失防治分区及面积详见表 3.4-1。

3.4-1 本项目水土流失防治分区对比表

防治分区	建筑物工程 区	道路及硬化工程 区	景观绿 化工程 区	弃土场 工程区	施工临 时设施 区	合计
方案批复	2.66	9.68	6.64	0	0	18.91
实际情况	2.66	9.68	6.64	0.56	3.56	23.10
实际与批复方案 相比	0	0	0	0.56	3.56	4.12

3.4.2 水土保持措施总体布局

批复的《水土保持方案》根据水土流失防治分区，以防治工程建设及生产过程中水土流失和恢复区域环境为目标，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生发展规律的基础上，对不同分区布置具有良好水土保持功能各项水土保持措施。

1、建筑物工程区

施工前期对占地区域内的表土进行剥离，地下室开挖结束后在基坑底部修建临时临时排水结构形式为 $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，M5 浆砌砖结构，在排水沟末端修建沉砂池，采用 M7.5 浆砌砖结构，结构尺寸为 $B \times H \times L = 1.0 \times 1.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ；施工期间在地下室内边缘和进出口处修建地下室排水沟和集水坑，地下室排水沟采用 M5 浆砌砖结构，断面形式为 $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，集水坑采用钢筋混凝土结构，尺寸为 $B \times H \times L = 5\text{m} \times 2\text{m} \times 10\text{m}$ ，同时对地下室开挖过程中产生的临时堆土及裸露边坡采取密目网覆盖。待主体工程完工后沿建筑物周边布置单篦排水沟，断面形式为 $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，M5 浆砌砖结构。

2、道路及硬化工程区

施工前对占地区域内的表土进行剥离，并在进出口区域布设洗车凹槽规格尺寸为长 20m，宽 5m，C25 钢筋砼结构；沿施工便道修建临时排水沟末端接沉淀砂池，临时排水沟采用 C20 砼结构，尺寸为 $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ；施工过程中对该区域裸露地表采取密目网覆盖；后期在在沿道路两侧修建雨水管、雨水口、雨水

检查井。

3、景观绿化工程区

施工前对占地区域内的表土进行剥离，施工中采用密目网和土袋拦挡对该区临时堆土和裸露地表采取覆盖和拦挡处理，并对临时堆土表面采取临时绿化措施；植物措施实施前进行表土回铺然后采取乔灌草景观绿化。

4、弃土场工程区

弃土场主要以凹地为主，原方案设计已有表土回铺和复耕措施。

5、施工临时设施区

施工前对占地区域内的表土进行了剥离，施工过程中采取了临时排水沟、临时排水沟和临时覆盖措施。

批复水保方案与实际水土保持措施体系及总体布局对比见表 3.4-2

表 3.4-2 水土保持措施体系及总体布局变化对比表

防治分区	措施类型	设计主体	设计措施布局	实际措施布局	变化情况	评价
建构筑物工程区	工程措施	主体已列	单篦排水沟	单篦排水沟	措施布局总体不变，部分措施在施工过程中数量及位置有所调整，但总体措施防护能力未降低	满足水土保持要求
		方案新增	表土剥离	表土剥离		满足水土保持要求
		主体已列	排水暗沟	排水暗沟		满足水土保持要求
		主体已列	集水坑	集水坑		满足水土保持要求
	临时措施	主体已列	排水沟	排水沟		满足水土保持要求
		方案新增	密目网覆盖	密目网覆盖		满足水土保持要求
		主体已列	沉砂池	沉砂池		满足水土保持要求
道路及硬化工程工程区	工程措施	主体已列	雨水管	雨水管		满足水土保持要求
		主体已列	雨水口	雨水口		满足水土保持要求
		方案新增	表土剥离	表土剥离		满足水土保持要求
		主体已列	洗车凹槽	洗车凹槽		满足水土保持要求
	临时措施	主体已列/方案新增	临时排水沟	临时排水沟		满足水土保持要求
		主体已列	进出口沉淀池	进出口沉淀池		满足水土保持要求
		方案新增	密目网	密目网		满足水土保持要求
景观绿化工程区	工程措施	主体已列	表土回铺	表土回铺		满足水土保持要求
		方案新增	表土剥离	表土剥离		满足水土保持要求
	临时措施	方案新增	密目网覆盖	密目网覆盖		满足水土保持要求
		方案新增	土袋拦挡	土袋拦挡		满足水土保持要求
		方案新	临时绿化	临时绿化		满足水土保持

3 水土保持方案和实施情况

		增				要求
	植物措施	主体已列	景观绿化	景观绿化		满足水土保持要求
弃土场工程区	工程措施	主体已列	表土回覆	表土回覆		满足水土保持要求
		主体已列	复耕	复耕		满足水土保持要求
施工临时工程区	工程措施	主体已列	表土剥离	表土剥离		满足水土保持要求
	临时措施	主体已列	临时排水沟	临时排水沟		满足水土保持要求
		主体已列	临时绿化	临时绿化		满足水土保持要求
		主体已列	密目网覆盖	密目网覆盖		满足水土保持要求

经现场调查，本项目实际实施的各项水土保持措施基本按照方案设计水土保持措施体系设置，部分措施工程量稍有变化。本项目各区水土流失防治措施体系完整合理，具有较好的水土保持功能。

3.4.3 水土保持措施总体布局评价

项目共分为建筑物工程区、道路及硬化工程、景观绿化工程区、弃土场工程区和施工临时设施区 5 个防治分区。本项目施工期间在场地内设置了排水沟、集水井、沉砂池等，以满足场区内的排水和覆盖要求；施工结束后对裸露地表进行表土回铺后采用乔灌木景观绿化。

总的来看，在项目建设过程中，工程区水土流失防治分区科学，实施的水土保持措施总体布局较为合理，注重植物措施与工程措施的结合，永久措施与临时措施相结合，采取综合治理措施防治水土流失。项目建设过程中布设了较为完善的排水及绿化措施，在施工过程中实施了完善的临时排水、沉砂、覆盖等措施，水土保持措施体系将治理水土流失与项目建设区植被相结合，统一布局各种水土保持措施，对于治理和控制水土流失，改善生态环境，保证主体工程的安全运行有积极的作用。

本项目防治责任范围内的水土保持措施布局基本上维持了原设计的措施布局，在满足水土保持效果的前提下，部分区域措施布局根据工程实际情况进行了

3 水土保持方案和实施情况

调整。建设单位对存在水土流失问题的地方及时整治；水土保持措施体系完善，措施布局合理，符合水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

本项目工程措施主要为建筑物工程区截排水沟、集水井、排水暗沟、表土剥离等；道路及硬化工程区雨水管、雨水口、洗车凹槽等措施；景观绿化工程区表土回铺和表土剥离；弃土场工程区表土回铺和复耕；施工临时设施区表土剥离。上述各项措施可有效防治各区水土流失，发挥水土保持作用。

工程措施工程总量结果详见表 3.5-1。

3.5-1 工程措施完成情况统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复方案设计工程量	待验收完成工程量	本次验收完成工程量	实际完成工程量	变化对比	实施时间
建构筑物工程区	工程措施	单篦排水沟	m	7345	2440	4905	5318	-20 27	202 5.0 4
		表土剥离	万 m ³	0.92	0.45	0.47	0.9	-0. 02	202 2.0 5
		排水暗沟	m	3500	2500	1000	1456	-20 44	202 3.0 1
		集水坑	口	10	-203	213	424	414	202 3.0 2
道路及硬化工程工程区	工程措施	雨水管	m	6548	3371	3177	6350	-19 8	202 4.1 0
		雨水口	个	108	72	36	46	-62	202 4.1 0
		表土剥离	万 m ³	4.08	2.35	1.73	4.14	0.0 6	202 2.0 5

3 水土保持方案和实施情况

		洗车 凹槽	处	2	0	2	2	0	202 2.0 5
景观绿化工程 区	工程 措施	表土 回铺	万 m ³	7.49	4.1	3.39	4.74	-2. 75	202 5.0 5
		表土 剥离	万 m ³	2.48	1.29	1.19	2.6	0.1 2	202 2.0 5
弃土场 工程区	工程 措施	表土 回覆	万 m ³			0.75	0.75	0.7 5	202 3.0 8
		复耕	h m ²			0.56	0.56	0.5 6	202 3.0 8
施工临时工程 区	工程 措施	表土 剥离	万 m ³			0.75	1.25	1.2 5	202 2.1 0

从资料查证现场查勘情况看，本项目施工过程中水土保持措施主要采用工程排水措施、植物措施、临时措施等对各防治区进行水土流失治理。

经现场核实，本项目防治区均按照以上措施对建设区进行了水土流失治理，治理后未发现明显水土流失情况，水土保持措施总体布局基本合理可行。

3.5.2 植物措施

植物措施主要为景观绿化区的乔灌木绿化措施，总面积 14.97hm²，本次验收面积 6.64hm²。

表 3.5-2 植物措施完成统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复方案设计工程量	待验收完成工程量	本次验收完成工程量	实际完成工程量	变化对比	实施时间
景观绿化工程 区	植物措施	景观绿化	hm ²	14.97	8.33	6.64	14.97	0	2025 .05

3.5.3 临时措施

3 水土保持方案和实施情况

本项目临时措施主要为建筑物工程区排水沟、密目网覆盖；道路及硬化工程区临时排水沟、进出口沉淀池、密目网覆盖等措施；景观绿化工程区密目网覆盖和临时绿化；弃土场工程区表土回铺和复耕；施工临时设施区临时排水沟、临时绿化、密目网覆盖等措施。上述各项措施可有效防治各区水土流失，发挥水土保持作用。

表 3.5-3 临时措施完成统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复方案设计工程量	待验收完成工程量	本次验收完成工程量	实际完成工程量	变化对比	实施时间
建构筑物工程区	临时措施	排水沟	m	3350	2795	555	1250	-2100	2022.05
		密目网覆盖	hm ²	2	0.28	1.72	3.88	1.88	2022.06
		沉砂池	口	8	8	0	0	-8	2022.06
道路及硬化工程区	临时措施	临时排水沟	m	1000	347	653	1470	470	2022.06
		进出口沉淀池	口	4	2	2	4	0	2022.06
		密目网	hm ²	5	3	2	14.94	9.94	2022.06
景观绿化工程区	临时措施	密目网覆盖	hm ²	6	1.62	4.38	9.88	3.88	2022.06
		土袋拦挡	m ³	400	400	0	0	-400	
		临时绿化	hm ²	5	4.07	0.93	2.1	-2.9	2023.05
施工临时工程区	临时措施	临时排水沟	m			1140	3050	3050	2022.10
		临时绿化	m ²			113	240	240	2022.10
		密目	m ²			2020	4300	4300	2022

3 水土保持方案和实施情况

		网覆盖							. 10
--	--	-----	--	--	--	--	--	--	------

3.5.4 水土保持措施完成对比

3.5.4.1 主体工程具有水土保持功能的措施

根据查阅相关资料和现场踏勘对比发现,本项目实际实施过程中占地面积未发生变化,相应的各项措施与批复的《水土保持方案》中水土保持措施相比较并未发生较大变化,实际完成水土保持措施与批复水土保持方案对比情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 主体设计的具有水保功能的措施方案所列与实际完成情况对比

分区	措施类型	实际实施措施内容	单位	批复数量	实际数量	增减	变化情况
建构筑物工程区	工程措施	单篦排水沟	m	3260	4905	1645	各项措施实际施工过程中与设计工程量有所增减
		排水暗沟	m	1554	1000	-554	
		集水坑	座	4	213	209	
	临时措施	沉砂池	口	4	0	-4	
		地下室排水沟	m	1487	555	-932	
道路及硬化工程区	工程措施	雨水管	m	2906	3177	271	
		雨水口	个	48	36	-12	
	临时措施	临时排水沟	m	445	653	208	
		进出口沉淀池	口	2	2	0	
		洗车凹槽	座	1	2	1	
景观绿化工程区	工程措施	表土回覆	万 m ³	3.33	3.39	0.06	
	植物措施	乔灌木绿化	hm ²	6.64	6.64	0	
弃土场区	工程措施	表土回覆	万 m ³		0.75	0.75	
		复耕	hm ²		0.56	0.56	
施工临时设施区	工程措施	表土剥离	万 m ³		0.75	0.75	
	临时措施	临时排水沟	m		1140	1140	
		临时绿化	m ²		113	113	
		密目网覆盖	m ²		2020	2020	

3.5.4.2 方案新增水土保持措施

本项目实际施工过程中部分临时措施依据实际施工措施量及位置有所变化，但大体框架不变，发挥了较好的水土保持效益，实际完成水土保持措施与批复水土保持方案对比情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 新增水土保持措施方案所列与实际完成情况对比

分区	措施类型	实际实施措施内容	单位	批复数量	实际数量	增减	资金来源	变化情况
建构筑物工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.47	0.47	0	方案新增	各项措施实际施工过程中与设计工程量有所增减
	临时措施	密目网覆盖	m ²	8800	17202	8402	方案新增	
道路及硬化工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	1.7	1.73	0.03	方案新增	
	临时措施	密目网覆盖	m ²	22100	66320	44220	方案新增	
景观绿化工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	1.16	1.19	0.03	方案新增	
	临时措施	密目网覆盖	m ²	26600	43840	17240	方案新增	
		土袋拦挡	m ³	174	0	-174	方案新增	
		临时绿化	hm ²	2.22	0.93	-1.29	方案新增	

综上所述，本项目水保措施基本到位，不管是施工期还是试运行期都具有较好的保土保水的作用。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复水土保持措施投资

经投资概算，本项目水保工程总投资为 2708.95 万元（主体工程设计中已有水土保持措施投资为 2370.16 万元，水土保持新增投资 338.79 万元）。

3.6.2 实际完成水土保持措施投资及投资变化分析

本项目实际完成水土保持总投资为 2923.51 万元，本次验收水土保持措施投资 1670.94 万元，主体工程实际实施中具有水保功能的措施投资 1507.66 万元，水保方案新增投资 163.28 万元。水土保持投资中工程措施 599.56 万元，植物措

3 水土保持方案和实施情况

施 861.87 万元，临时措施 84.38 万元，独立费用 100 万元，水土保持补偿费 30.03 万元。本项目实际完成水土保持投资与方案批复投资对比详见表 3.6-1、3.6-2、3.6-3。

经现场核实和查阅相关施工资料，本项目水土保持措施实际实施水土保持措施基本按照原方案设计框架实施。本项目实际水土保持投资比方按批复投资增加 403.61 万元。主要变化原因如下：

主体工程中具有水土保持功能工程投资增加 435.70 万元，方案新增措施投资减少 32.09 万元，主体工程投资主要是施工期间增设了集水坑导致投资增加，水土保持方案新增投资减少主要为独立费用和基本预备费减少。。

表 3.6-1 本项目实际完成水土保持投资与方案批复对比表

(单位: 万元)

序号	工程费用或名称	投资 (万元)				投资对比
		设计	本次验收	待验收	实际	
一	主体工程中具有水土保持功能工程投资	2370.16	1507.66	1166.05	2673.71	12.81%
二	水土保持方案新增投资	338.79	163.28	86.52	249.8	-26.27%
三	水土保持工程总投资	2708.95	1670.94	1252.57	2923.51	7.92%

表 3.6-2 工程水土保持措施实际完成投资与方案批复对比表

分区	措施类型	实际实施措施内容	单价	批复投资	实际投资	投资增减
建构筑物工程区	工程措施	单篦排水沟	100.15	32.65	49.12	16.47
		排水暗沟	100.15	15.56	10.02	-5.55
		集水坑	18707.42	7.48	398.47	390.99
		表土剥离	83400	3.92	3.92	0.00
	临时措施	沉砂池	1360.48	0.54	0.00	-0.54
		地下室排水沟	97.42	14.49	5.41	-9.08
		密目网覆盖	2.61	2.30	4.49	2.19
道路及硬化工程区	工程措施	雨水管	225.35	65.49	71.59	6.11
		雨水口	756.2	3.63	2.72	-0.91
		表土剥离	83400	14.18	14.43	0.25
	临时措施	临时排水沟	212.96	9.48	13.91	4.43
		进出口沉淀池	5126	1.03	1.03	0.00
		密目网覆盖	2.61	5.77	17.31	11.54
		洗车凹槽	5200	0.52	1.04	0.52
景观绿化工程区	工程措施	表土剥离	115100	13.35	13.70	0.35
		表土回覆	83400	27.77	28.27	0.50
	临时措施	密目网覆盖	2.61	6.94	11.44	4.50
		土袋拦挡	216.8	3.77	0.00	-3.77
		临时绿化	52600	11.68	4.89	-6.79
弃土场区	植物措施	乔灌木绿化	1298000	861.87	861.87	0.00
		表土回覆	13200	0.00	0.99	0.99
		复耕	1276.8	0.00	0.07	0.07

3 水土保持方案和实施情况

			4			
施工临时设施区	工程措施	表土剥离	83400	0.00	6.26	6.26
	临时措施	临时排水沟	212.96	0.00	24.28	24.28
		临时绿化	5.26	0.00	0.06	0.06
		密目网覆盖	2.61	0.00	0.53	0.53
独立费用	建设管理费			1.93	0.00	-1.93
	科研勘测设计费			60.00	55.00	-5.00
	工程建设监理费			30.00	0.00	-30.00
	竣工验收技术评估费			30.00	30.00	0.00
	招标代理服务费					0.00
	经济技术咨询费					0.00
	水土保持监测费			16.50	15.00	-1.50
基本预备费				13.49	0.00	-13.49
水土保持补偿费				24.67	30.03	5.36
合计				1279.01	1675.83	396.83

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。

建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清楚不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

建设单位制度建设及质量管理责任落实，通过系列管理措施的规范和落实，为工程水土流失的防治提供了保障。

4.1.2 设计单位质量控制

设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系，在项目中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高新目标，以持续改进质量保证体系。为贯彻“精益求精、不断改善”宗旨和质量方针，实现各项工程投产后良好

的经济效益和社会效益,设计单位按照质量体系文件的要求控制设计全过程,强化设计质量的动态控制,并定期进行内部审核,认真贯彻项目建设方针、法规,以优质的设计产品确保工程建设的优质高效。

1、 在工程的设计过程中,设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行,总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。总工办在总工程师领导下行使职权,明确专人负责协助项目组设总,直接参与工程全过程的质量管理活动,在工程建设全过程对有关政策、设计标准、深度规定、限额设计要求的贯彻执行,新技术、结构、材料的应用等进行有效的管理和监督,并协调各相关专业,确保文件正确、迅速的传递,在设计手段和资源的配置,技术、档案资料的利用及勘测设计成品的印制出版质量等方面起到可靠的保证和支撑作用。

2、 为满足工程项目的设计要求,设计单位以文件形式规定了设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和设计技术水平相应的,符合任职资格条件的人员,承担工程的设计审定、审核工作。

3、 设计单位明确设计必要的程序,实施分阶段质量控制。确保各阶段设计文件做到基础资料齐全,采用技术标准合理标准,深度符合规定要求,满足工程建设的需要和质量要求。

4、设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度,坚持三级审核制度,建立健全了质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法,加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度,确保本项目设计质量。

4.1.3 监理单位质量控制

主体监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则,将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴,切实履行“四控制、两管理、一协调”的职责,使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求,具体工作如下:

(1)监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件,依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准,对施工前准备工作进行检查,对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督,对

4 水土保持工程量评价

水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

(2) 按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3) 督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现既成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4) 建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。

(5) 加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须到现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。

本项目监理工作较为规范，相关质量监督措施落实到位，确保了各项水土保持措施的实施。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 质量评定标准

本项目总体评定主要是以单位工程评定为基础。其评定等级分为优良和合格两级。工程项目质量优良标准为：单位工程质量全部合格，其中 50%以上的单位工程优良，且主要建筑单位工程为优良；合格标准：单位工程质量全部合格。

单位工程在分部工程质量评定的基础上，采用专家评定方法评定质量等级。单位工程评定标准，优良标准为：分部工程质量全部合格，其中有 50%达到优良，主要分部工程质量优良，且施工过程中未发生过任何重大质量事故；中间产品全部合格其中砼拌和物质量达到优良；原材料质量合格；外观质量得分率达到 85%以上；施工质量检测资料齐全。

4.2.2.2 水土保持工程质量评定

4 水土保持工程量评价

(1)竣工资料检查情况

验收组检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料,包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师初验等环节的资。

竣工资料检查结果显示:本项目实施的水土保持措施可以划分为 2 个单位工程、2 个分部工程、72 个单元工程。

(2) 质量评定情况

水保措施质量评定是根据施工记录、监理记录、工程外观和处理缺陷等进行综合评定。2025 年 8 月,建设单位绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司组织主体监理单位成都立行建设工程项目管理有限责任公司、设计单位同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司、施工单位中国建筑第七工程局有限公司等单位对本工程各项水土保持措施分部工程及单位工程进行了验收,验收人员查阅了所有水土保持措施单位工程相关施工记录、监理记录等。最终评定:本项目单元工程全部合格,合格率 100%;2 个分部工程全部合格,合格率达到 100%;72 个单元工程全部合格。详见表 4.2-2、表 4.2-3、表 4.2-4。

项目区各项水土保持单位工程总体合格,水土保持措施布局合理,质量符合设计要求,起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植被恢复等多重效果,具备验收条件。

表 4.2-2 水土保持措施质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	
		划分标准	数量
植被建设工程	点片状植被	以设计的图版作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.5hm^2	13
防洪排导工程	防洪排导设施	按段划分,每 100m 作为一个单元工程	59
合计			72

4 水土保持工程量评价

单位工程	分部工程	单元工程质量评定情况		
		总体数	合格数	合格率
植被建设工程	点片状植被	13	13	100%
防洪排导工程	防洪排导设施	59	59	100%
合计		72	72	

表 4.2-3 分部工程质量评定

单位工程	分部工程	单位工程抽检情况	评定结论
植被建设工程	点片状植被	单元工程全部合格，未发生质量事故	合格
防洪排导工程	防洪排导设施	单元工程全部合格，未发生质量事故	合格

表 4.2-4 单位工程质量评定

单位工程	分部工程抽检情况	单位工程评定结论
植被建设工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。	合格
防洪排导工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。	合格

(3) 质量核查情况

2025 年 8 月 2 日，评定小组多次组织工程、植物相关专业技术人员对水土保持措施中的植被建设工程和防洪排导工程进行了现场核查。核查的分部工程包括点片状植被、排洪导流设施共 2 个分部工程。对工程措施如截排水、导流设施主要核查其外观质量及几何尺寸检查；对植物措施采用样方调查资料检查及现场检查结果表明：本工程抽查单元工程共 21 个，21 个单元工程全部合格，合格率 100%；2 个分部工程全部合格，合格率 100%；2 个单位工程全部评定为合格。详见表 4.2-5。现场核查情况详见表 4.2-6。项目区各项水土保持单位工程总体合

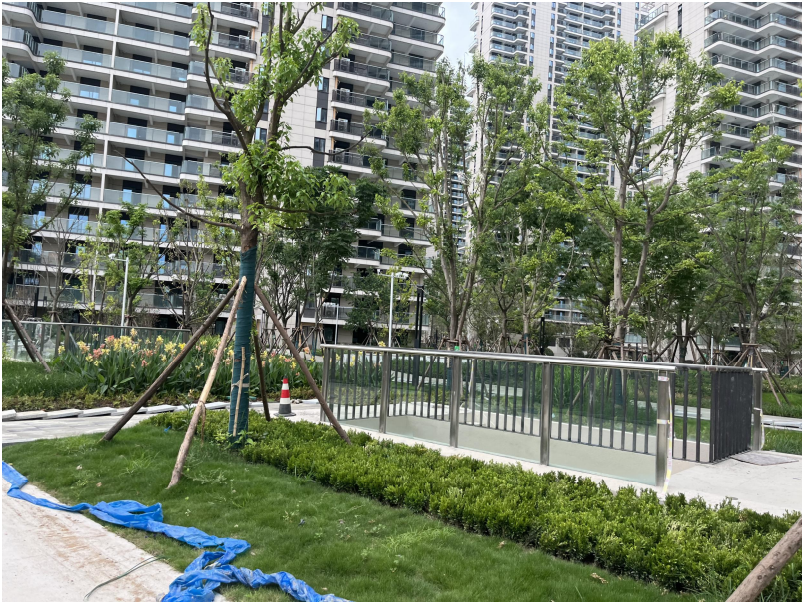
4 水土保持工程量评价

格,水土保持措施布局合质量符合设计要求,起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植被恢复等多重效果,具备验收条件。

表 4.2-5 各防治区水土保持措施核查结果汇总表

单位工程	分部工程	单元工程现场核查情况				分部工程核查结论	单位工程核查结论
		总体数	抽样数	合格数	合格率		
植被建设工程	点片状植被	13	3	3	100.00%	合格	合格
防洪排导工程	防洪排导设施	59	18	18	100.00%	合格	合格
合计		70	21	21	100.00%	合格	合格

表 4.2-6 水土保持措施现场核查情况

措施名称	具体位置	核查时间	质量描述	现场照片
点片状植被	景观绿化区	2025.8.02	乔灌木综合绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，景观效果好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用	

防洪排导设施	道路一侧	2025.8.02	渠壁光滑，渠底顺直混凝土质量和规格符合设计要求。	
--------	------	-----------	--------------------------	---

4.1.4 施工单位质量控制

施工单位严格按照国家相关要求，制定了较为健全的质量保证体系，并严格按照质量体系文件进行质量管理，从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构，按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理，从组织措施行保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态，整个过程都有“质量记录”，并由项目部质检部门定期召开质量专题会，发现问题及时纠正,从而推进和完善质量管理工作，使质量管理走向标准化。

本项目施工管理较为规范，施工方法科学，施工质量满足水土流失防治要求。

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

根据建设单位提供的相关资料，经验收组实地核查，依据《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL336-2006)、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GBT22490-2008，以下简称技术规程)，对于九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B 地块）项目水土保持设施进行单位工程和分部工程划分。

单位工程指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程；单元工程主要按规范，结合工种、工序、施工的基本组成划分,是工程质量评定、工程量审核的基础。

九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B 地块）项目共布设有植被建设工程、防洪排导工程和施工临时工程 3 个单位工程。由于临时工程为施工期布设，目前已拆除，无法再进行质量评定，因此只对植被建设工程、防洪排导工程进行质量评定。

植被建设工程、防洪排导工程可划分为 2 个分部工程，72 个单元工程。具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分情况表

单位工程	分部工程	单元工程	
		划分标准	数量
植被建设工程	点片状植被	以设计的图版作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm^2	13
防洪排导工程	防洪排导设施	按段划分，每 100m 作为一个单元工程	59
合计			72

4.3 弃渣场稳定性评估

根据主体施工资料、结合现场调查，本项目实际施工中，土石方开挖及回填量较原方案批复数量有所变化，开挖总量 40.63万 m^3 ，回填总量 17.01万 m^3 ，弃方 23.62万 m^3 ，产生的弃方中 2.30万 m^3 运至绵兴村弃土场， 21.32万 m^3 运至游仙街道文胜村四组堆场。弃渣场以凹地回填为主，回填后与周边地形一直，不存在垮塌和滑坡风险，因此，本次不涉及弃渣场稳定评估。

4.4 总体质量评价

通过水土保持措施现场评估调查,项目组认为:本项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求,总体合格; 工程措施防护效果基本达到方案设计要求,充分显示出工程措施的基础性和速效性; 内业资料较为齐全、详实,基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施,并建立了有效地内部管理制度,从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理;植物措施完成质量基本合格,防护效果较为明显,达到了批复的《水土保持方案》设计防治目标,内业资料较为齐全,满足水土保持设施验收要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

根据工程建设与运行管理实际情况，水土保持设施作为工程整体的一部分，管护工作由绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司负责，建设单位制定了专门的管理维护制度，落实责任，建立规章，定期对开挖边坡、排水沟等部位的水土保持设施和项目区植物措施进行检查，出现异常情况及时采取对策措施，对损毁部分及时进行修复加固，对死亡植被及时进行补植，以确保水土保持设施的正常运行。

从运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行基本正常。据实地调查，项目区排水和绿化等水土保持设施运行良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 防治标准等级与指标体系

根据批复的水土保持方案，本工程水土流失防治应执行西南紫色土区建设类项目水土流失防治标准一级标准，具体防治目标：水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 93%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%、表土保护率 92%。

5.2.2 水土流失治理效果

根据水土流失防治效果现场调查和竣工资料检查，本工程达到的防治目标如下：

1 水土流失治理度

根据监测及统计成果，本工程水土流失总面积为 23.10hm^2 ，水土流失治理达标面积为 23.09hm^2 ，水土流失治理度为 99.96%，大于目标值 97%，达到目标值要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

表 5.2-1 水土流失治理度计算表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)				水土流失治 理度%
			建构筑物及场地 道路硬化 (hm ²)	植物措施	工程措施	合计	
建构筑物工程区	2.66	2.66	2.66	0	0	2.66	100
道路及硬化工程区	9.68	9.68	9.59	0	0.09	9.68	100
景观绿化工程区	6.64	6.64	0	6.63	0	6.63	99.85
施工临时设施区域	3.56	3.56	2.49	/	1.07	3.56	100
弃土场区	0.56	0.56	0	0	0.56	0.56	100
合计	23.10	23.10	14.74	6.63	1.72	23.09	99.96

2 土壤流失控制比

工程在施工过程中采取的临时遮盖、临时排水、沉砂池等临时防护措施，有效遏制了因工程建设造成的水土流失。随着项目区人为扰动因素的停止和水土保持措施逐步发挥作用，工程扰动区域土壤侵蚀强度逐渐趋于稳定达到预期治理目标。平均土壤侵蚀模数降为 378t/(km²·a)，水土流失控制比为 1.32。

表 5.2-2 土壤流失控制比一览表

防治分区	允许土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	采取措施后侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	水土流失面积 (hm ²)	土壤流失控制比
建构筑物工程区	500	300	2.66	1.32
道路及硬化工程区	500	300	9.68	1.32
景观绿化工程区	500	485	6.64	1.03
施工临时设施区域	500	436	3.56	1.15
弃土场区	500	476	0.56	1.05
合计	500	378	23.10	1.32

3 渣土防护率

工程建设过程中合理地调整了挖填平衡，合理堆放弃方，本工程在施工中采取的水土保持措施较好地控制了施工过程中可能产生的水土流失。通过监测和施工资料的查阅，本项目施工过程中的临时堆土（0.73 万 m³）采取了有效的临时遮盖、挡护措施，产生的弃土（23.62 万 m³）采取了有效的临时遮盖、排水、挡护、复耕等水保措施，实际采取措施挡护的渣土量为 23.87 万 m³，渣土防护率为 98.03%。

4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料及现场调查，水土流失防治责任范围内保护的表土数量为 4.06 万 m³，可剥离表土总量为 4.14 万 m³，表土保护率 98.07%，达到并超过方案设定的防治目标值 93%的要求。

5.2.3 生态环境恢复

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被(在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率则是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比。

1 林草植被恢复率

项目建设区扣除建构筑物、硬化占地等非可绿化区域后，共有 6.64hm²属于可绿化面积。至监测结束时，工程区植被恢复面积为 6.63hm²，林草植被恢复率为 99.85%，达到目标值 97%，随着后期自然植被的恢复，植被恢复面积会越来越高。

表 5.2-3 各分区林草植被恢复率

项目分区	水土流失面积	已恢复林草植被面积	可恢复林草植被面积	林草植被恢复率%
建构筑物工程区	2.66	0	0	/
道路及硬化工程区	9.68	0	0	/
景观绿化工程区	6.64	6.63	6.64	99.85
施工临时设施区域	3.56	/	0	/
弃土场区	0.56	0	0	/
合计	23.10	6.63	6.64	99.85

2 林草覆盖度

5 项目初期运行及水土保持效果

截止监测结束时，工程项目建设区总面积为 23.10hm²，已恢复林草覆盖面积为 6.63hm²，可得该项目目前林草覆盖率为 28.70%。各分区的林草覆盖率见表 5.2-4。

表 5.2-4 各分区林草覆盖率

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	已恢复林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率%
建构筑物工程区	2.66	0	/
道路及硬化工程区	9.68	0	/
景观绿化工程区	6.64	6.63	99.85
施工临时设施区域	3.56	0	/
弃土场区	0.56	0	/
合计	23.10	6.63	28.70

5.2.4 水土保持效果综合评价

本项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠。水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求和规范标准，工程质量部分优良，总体合格；工程措施防护效果达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性。

在设计、施工招投标、工程管理、施工质量、竣工验收、绿化养护等环节中，建设单位做到了高标准、严要求，并根据实际条件及时调整物种搭配，使得植物措施的品种选择和配置科学、合理，进场苗木的规格达标、形态优美、长势良好。在栽植过程中也按照行业标准操作，栽种季节合适，养护中各项措施到位，保证了较高的成活率和保存率。根据检查结果，植物措施质量总体评价合格。

从项目水土保持效果看，水土流失六项防治目标均达到了批复的《方案报告书》防治目标值，具备水土保持设施竣工验收的条件，同意组织本工程的水土保持设施竣工验收。六项指标值达标情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 六项指标达标情况

序号	防治指标类型	批复方案水土流失防治目标值	实际达到指标值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	97	99.96	达标

5 项目初期运行及水土保持效果

2	土壤流失控制比	1	1.32	达标
3	渣土防护率(%)	94	98.03	达标
4	表土保护率(%)	92	98.07	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	99.85	达标
6	林草覆盖率(%)	25	28.70	达标

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求,在评估工作过程中,验收组共向项目周边群众发放 37 张调查表,收回有效调查表 30 张。通过抽样进行民意调查,目的在于了解九华府项目(高端人才住房项目)(一期,A、B 地块)项目水土保持及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响,以作为本次技术评估工作的参考,调查对象包括农民、工人学生、经商者、市民等。被调查者中 20-30 岁 6 人、30-50 岁 19 人 50 岁以上 5 人。其中男性 21 人,女性 9 人,验收组以此作为本次验收工作的参考,为今后的水土保持工作落实提供依据,公众满意度调查统计情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目水土保持公众调查统计表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	30 人	10		18		2		22	8
职业		农民		居民		学生		经商者	
人数		18		5		6		1	
调查项目		调查项目评价							
		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地经济影响		27	90	2	7	0		1	3
项目对当地环境影响		22	73	7	23	0	0	1	3
不影响农业生产活动		26	87	2	7	0	0	0	0
项目林草植被建设		26	87	2	7	1	3	1	3
土地恢复情况		23	77	6	20	0	0	1	3

在被调查者人中，90%的人认为九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B 地块）对当地经济有较大的促进，90%的人认为项目建设对当地经济有较好的影响，73%的人认为项目对当地环境的影响较好，87%的人认为项目区林草植被建设搞的好，77%的人认为对扰动的土地恢复得好，87%的人认为施工对农业生产不产生不良影响。

调查数据结果表明，大多数人认为九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B 地块）对于推动当地的经济发展和改善当地居民生活起到了积极的作用，工程建设过程中开挖边坡等扰动地表采取了相应的治理措施，基本能按照水土流失防治要求采取各种水土保持措施，扰动区得到了有效治理。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

绵阳市嘉远瑞华房地产开发有限公司为九华府项目(高端人才住房项目)(一期, A、B 地块)的项目法人,负责本项目的建设、经营和管理。根据《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》中的“坚持谁开发利用资源谁负责保护,谁造成水土流失谁负责治理和补偿的原则”,建设单位积极组织实施了九华府项目(高端人才住房项目)(一期, A、B 地块)项目水土保持工程的实施。

在工程建设过程中,建设单位将有关水土保持措施及要求纳入主体工程建设计划中,成立九华府项目(高端人才住房项目)(一期, A、B 地块)施工水土保持工作领导小组:分管副总任组长,施工指挥部分管领导、总工,设计单位代表、监理等相关人员为组员,各组成单位指定兼职人员负责此项工作。

2023 年 9 月 22 日,涪城区农业农村局对施工现场进行了监督检查,主要意见如下:

- 1、施工过程中征占地面积超出已批准的《九华府项目(高端人才住房项目)水土保持方案报告书》用地范围。
- 2、临时施工管理用房周边场平形成的裸露面无拦挡及遮盖措施。
- 3、余方堆放位置与已批准的《九华府项目(高端人才住房项目)水土保持方案报告书》位置不一致。

建设单位依据整改意见进行了整改,及时对临时堆土采取了拦挡及覆盖措施,同时委托编制单位及时编制了弃土场补充报告,据实缴纳了新增占地范围的水土保持补偿费。

生态环境保护与水土保持工作始终坚持“五个基本落实”即:“组织领导措施落实、技术保障措施落实、监督管理措施落实、资金保证措施落实、考核奖惩措施落实”。努力做到“环水保”工作与主体工程的“三同时”。环境保护和水土保持管理工作,贯穿于整个工程建设过程。

6.2 规章制度

在工程建设初期,建设单位制定了以目标管理为核心的一系列规章制度,形成了施工、监理、设计、建设各司其职、密切配合的合作关系,制定了《工程合同管理制度》、《环境保护及水土保持管理实施细则》等规章制度。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》,建设单位对水土保持工作职责作了明确分工:

1、九华府项目(高端人才住房项目)(一期,A、B地块)施工期的环境保护、监理工作由建设委托相关单位进行实施开展;设计单位负责技术工作指导;水土保持专项负责人员负责监督管理;地方环境保护、水土保持行政主管部门大力配合、监督,共同搞好环境保护、水土保持工作。

2、建设单位负责本项目建设过程中的环境保护、水土保持工作的领导,会同地方行政主管部门对本建设项目采取的措施及实施情况进行监督和管理。其主要职责:(1)在工程施工承包和发包工作中将环境保护、水土保持措施与主体工程的措施、工期同时作为重要条件纳入其中。(2)在施工过程中,及时掌握工程施工环境保护、水土保持动态,定期检查和总结实施情况,确保环境保护、水土保持工作

与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工。(3)协调施工单位、设计单位、监理人员、地方行政主管部门相关各方的关系,消除遗漏和缺口,完善各项措施。

3、施工单位负责本项目施工期环境保护、水土保持、文物保护工作的实施,接受监理人员、建设单位、地方行政主管部门的监督检查。其主要职责:(1)加强进场施工人员的宣传和教育,提高全员施工期环境保护水土保持工作的意识,增强法制观念。(2)严格执行本项目《环境影响报告》和《水土保持方案报告书》的设计要求,严格按照批准的施工组织设计组织施工,将环境保护、水土保持措施落实到施工全过程。(3)及时向地方行政主管部门和监理人员编报结合工程特点的施工期环境保护、水土保持工作与施工措施,主动接受监督检查。(4)坚持和完善工作实施记录、工作总结及文档管理,办理竣工验收事宜。

4、监理人员的主要职责:根据施工期环境保护、水土保持、措施和方案,负责对施工单位的施工内容及其工程质量进行日常监理定期向建设单位提交环境保护、水土保持监理月报,参与该专业工程验收评定。

5、设计单位的主要职责:及时提供经行政主管部门批复的《环境影响报告》和《水土保持方案报告书》,进行该专业的设计(文字)交底,在施工过程中不断完善环、水保工程设计,参与环、水保工程检查与验收评定。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》,建设单位制定了严格的奖罚规定:

(1)每季度进行检查、考核一次,对其工作较差的单位和事例将视其程度进行通报。

(2)对于施工中对环境保护、水土保持工作措施不力的,由现场工程监理发出整改通知,责令限期整改;对于整改不及时或达不到要求的,由现场监理估列整改费用报建设单位在季度验工计价中扣用于安排其他单位和人员帮助进行整改。

(3)环境保护、水土保持工作考核纳入《“六位一体”劳动竞赛实施办法》考评奖罚范围之内。

6.3 建设管理

建设过程中,绵阳市涪城区相关政府部门等对项目建设给与了大力支持,创建了和谐有序的施工环境和有利条件工程建设期间,施工承包单位认真履行合同,主体工程中具有水土保持功能的工程和水土保持方案补充的水土保持工程,均依据其设计要求顺利实施,局部施工方案调整时,也得到了设计方、监理方和建设单位的同意。

验收阶段,2025年8月上旬,验收组首次实地调查,发现项目区内排水淤积、部分植被生长情况较差问题,验收组提出清理淤积排水沟、植被补植的整改建议。建设单位高度重视整改意见,认真落实整改意见,迅速组织有关人员按整改意见的要求对现场进行了相关措施的补充、完善,目前,各项整改措施全部完成。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测实施情况

为了及时掌握建设期的水土流失动态,对建设期出现的水土流失问题采取有效的防治措施,根据项目水土保持方案中有关技术规程规范要求提出了水土保持监测计划。

建设后期建设单位委托四川盛达昌工程设计咨询有限公司担任本项目水土保持监测工作;四川盛达昌工程设计咨询有限公司对建成后工程区进行了现场巡查监测,对发现的水土流失问题及时提出,进一步防治因工程建设扰动而引起的水土流失。在本工程水土保持设施验收过程中监测单位对工程区水土流失情况又进行了进一步的现场监测工作。

本次验收报告编制组对工程建设过程中的相关资料进行了核查,同时结合现场勘查对工程建设过程中的水土保持措施实施情况及效果进行了公众回访调查。调查结果显示:在工程建设期间,施工单位较好的实施了主体工程设计中具有水保功能的措施,有效地减少了工程扰动引起的水土流失。本工程施工期间工程区未发生水土流失事故及水土流失危害。

6.4.2 本次竣工验收过程中的水土保持监测

6.4.2.1 调查监测内容

根据项目区的具体情况,本工程水土保持监测的内容包括:

(1) 影响水土流失因子监测。包括地形地貌、土壤性质、植被覆盖率和降水等因子。

(2) 项目建设区水土保持生态环境监测。如地形、地貌和水系变化情况,项目建设占地和扰动地表面积,挖填方量和占地面积,弃土(石、渣)量、堆放形态和面积,临时堆土的数量、堆放时间、形态和占地面积,项目建设区林草覆盖率、植被生长情况等。

(3) 项目建设区水土流失动态监测。包括水土流失类型、面积、温度和流失量变化,对下游和周边地区造成的危害和趋势。

(4) 水土保持成效监测。具体是:各类水土保持措施的数量和质量,林草成活率、保存率、生长情况和覆盖率,工程措施的稳定性、完好程度和运行情况,各类措施的拦渣保土效果。

(5)防治目标监测。反映出设计水平年、运行期监测结束时的扰动土地整治率,水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标。

6.4.2.2 调查方法

(1)实地调查法(调查巡查法)

地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度,项目占地面积、扰动地表面积等采用实地调查法。

(2)植物样方监测法

采用抽样统计和调查、测量等方法,即选择有代表性的地块,分别确定调查地样方,先现场量测、计算种盖度(或郁闭度),再计算出场地的林草覆盖度。

6.4.2.3 现场调查监测时段和区域

本次竣工验收过程中的调查监测时段为:2025 年 7 月至 2025 年 8 月,共 2 个月。本次调查监测分区主要为工程实际扰动的区域,即建构筑物区、道路及硬化工程区、景观绿化区、弃土场工程区、施工临时设施区。

6.4.3 现场调查监测结果

1、水土流失防治责任范围

根据工程建设期间实际征占地情况,通过查阅有关工程资料和对现场进行查勘,项目建设期实际水土流失防治责任范围为 23.10hm²,其中永久占地 18.98hm²,临时占地 4.12hm²。施工期间严格控制工程占地,边界布置有施工围栏,实际水土流失防治责任范围面积较方案确定的面积未发生改变。

2、弃土弃渣量动态监测结果

依据建设单位提供的土石方记录表,本项目实际总开挖量为 40.63 万 m³(含表土剥离 4.14 万 m³),土石方回填 17.01 万 m³(含表土回覆 4.14 万 m³,其中 0.75 万 m³回覆至绵兴村弃土场),弃方 23.62 万 m³,产生的弃方中 2.30 万 m³运至绵兴村弃土场,21.32 万 m³运至游仙街道文胜村四组堆场。相较于批复的水保方案开挖总量为 36.54 万 m³,开挖量增加 4.09 万 m³,其中土方增加了 3.34 万 m³,表土剥离量增加了 0.75 万 m³,土石方增加的原因因为地下工程的基础土石

方开挖量增加、新增的施工场地开挖量增加。工程最终产生的多余土石方运至绵兴村弃土场、游仙街道文胜村四组堆场，因此，基本满足水土保持的要求。

3、土壤流失量监测结果

通过翻阅项目建设期资料和调查得知，工程投入试运行后，各项防护措施稳定正常运行，工程区扰动开挖面得到了良好恢复，绿化效果良好，水土流失得到了有效控制，项目区平均土壤侵蚀模数达到 $300t(km^2.a)$ 。

4、水土流失防治目标

水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 93%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%、表土保护率 92%。

6.4.4 水土流失防治措施效果

本次水土流失防治措施效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的调查。

工程措施监测主要是工程措施实施后，措施的使用情况、发挥作用情况、防护范围和扰动面稳定情况。植物措施监测主要对林草成活率、密度，草地的覆盖率等进行现场调查和量测。

现场调查结果显示：项目建设扰动范围内绿化措施及土地整治措施已经实施；各区挡护、排水等工程措施已经实施，现场调查未发现明显的水土流失区域。工程试运行后，业主对实施的水土保持措施进行了较好的维护，各防治区实施的水土保持措施有效地保护和改善了项目区的生态环境。

6.4.5 水土保持监测评价

建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，从现场调查监测的情况来看，工程项目区内各区域绿化工程、排水系统较完善，可绿化区域的植物措施也得到了较好地落实，这有效地防止工程建设带来的水土流失起到了较好的作用。总体看来，本工程水土保持防护措施落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区大部分面积内的水土流失强度已下降到轻度或微度，经过系统整治，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

在生产运行期间，运行单位应对水土保持措施及水土流失防治效果等进行巡查，并做好记录，若发现较为严重的水土流失情况需向当地水行政主管部门汇报，并及时做好相应的补救和防护措施。

6.5 水土保持监理

主体监理单位监理部进驻工作现场后，及时配备了监理工程师并及时安排进场，编写“环保水保工程监理细则”，积极开展对当地现场环境的调查工作；并依据相关法律法规规定和合同要求，工程开工后督促施工单位严格执行水土保持“三同时”制度，使其满足合同文件的要求；督促施工单位按照批复水保方案实施各项水土保持措施严格按设计要求和施工规范组织施工。

1、监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括措施审查制度、监督检查制度、工作记录制度、工作报告制度书面确认制度，例会和专题会议制度。

2、监理内容

监理工程师审查施工单位监理环境保护与水土保持体系,并在工程实施过程中监督其运行情况；

审批承包人所报的水土保持措施；对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失。

参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动；组织召开水土保持问题现场协调会。

监理部定期组织对施工单位现场控制情况进行检查和随机抽查。

根据检查情况，对存在问题的单位发出整改通知，责令进行整改。对不认真进行整改的，报请总监理工程师统一，下发“工程暂停令”进行停工整改；对于严重违规行为进行处罚。从而制止了水土保持违规违约行为，保证了水土保持措施的落实。

监理过程记录、影像和过程管理资料整理及归档。

3、监理过程

根据合同约定和工程进度要求,主要进行施工现场监理工作,监理工作严格依据现行规范和标准、施工图、施工承包合同、监理服务合同,执行“三控制、两管理、一协调”的监理工作。本工程水土保持监理工作主要为各区主体设计的具有水土保持功能措施和方案新增的各项水土保持措施。

主体工程监理单位采取了确保工程质量和进度的有效措施对提高工程施工质量、保证施工安全,加快施工进度,控制水保投资起到了重要作用,确保了水保工程质量优、效果好、投资少、效益高。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

据四川省发展和改革委员会、四川省财政厅《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》川发改价[2017]347号,本项目属新建建设类项目应按1.3元/m²,原水土保持方案征占地面积为42.76hm²,水土保持补偿费共计55.59万元,建设单位于2022年6月17日缴纳了水土保持补偿费;2023年12月编制了《九华府项目(高端人才住房项目)水土保持方案弃渣场补充报告》,建设单位于2024年3月27日依据实际扰动面积补交了水土保持补偿费10.556万元。

6.7 水土保持设施管理维护

水土保持设施管理机构由物业负责,建设单位制定了专门管理维护制度,落实专人,建立规章制度,定期对点片状植被、排水沟等部位的水土保持设施进行检查,出现异常情况及时采取对策措施,对损毁部分及时进行修复、加固,以确保水土保持设施的正常运行。从目前的运行情况看,水土保持管理责任明确,规章制度落实到位,水土保持设施运行基本正常。据实地调查,目前除建构筑物占地外,基本进行了绿化,项目区绿化、排水等水土保持设施运行良好。

7 结论

7.1 结论

本项目各项水土保持措施已按批复的《水土保持方案》的要在建设期间基本得到落实。已实施的水土保持措施质量总体合格行正常，较好地发挥了水土流失防治作用，水土流失防治效果明达到批复的《水土保持方案》的要求，满足水土保持标准、规范程确定的验收标准和条件，同意通过水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

九华府项目（高端人才住房项目）（一期，A、B地块）项目施工过程中，在本项目防治水土失方面取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出以下如建议：

1、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理；方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

2、项目区排水沟以及排水管道容易产生泥沙淤积情况，建议建设单位有关负责人加强对于排水沟巡查、管护，防止沟道淤积、保证排水通畅；加强对建设区占地区植物的管护力度，对长势较差或已死亡的植株和草皮及时进行补植，以确保植物措施充分发挥其水土保持作用。

3、加强与市、县水行政主管部门的沟通和联系，接收并积极配合当地水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 绵阳涪城区水利局《关于九华府项目（高端人才住房项目）水土保持方案的批复》绵涪水许可决〔2022〕03号；
- (3) 现场照片；
- (4) 分部分项工程验收签证；
- (5) 单位工程质量评定表；
- (6) 水土保持补偿费缴费凭证。

8.2 附图

- (1) 总平面布置图；
- (2) 水土流失防治责任范围图；
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图；
- (4) 建设前后影响图。