

希望·玫瑰园项目

水土保持设施验收报告

建设单位：资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司

编制单位：成都恒林环保科技有限公司

二〇一九年六月





四川省污染防治工程等级确认证书
(副本)

单位名称	成都恒林环保科技有限公司		
住 所	成都市武侯区佳灵路9号1栋6楼1号		
法人代表	王 林	联系电话	028-61860499
确认等级	乙 级	证书编号	川环证第 271 号
有效期	2017年01月09日至2020年01月08日		
业务范围 废 水：无机化工废水、食品废水、医院废水、屠宰废水、养殖废水、生活废水、河流河段改善。 废 气：烟尘、恶臭。 环境生态保护工程：饮用水源地保护。 环境在线监控与预警系统。 (以下空白)			

*可于四川环保产业网复核。
*网址：www.scepi.com.cn

说 明

1. 本证书分为一份正本和两份副本。副本供持证单位联系业务使用复印件无效。
2. 证书不得伪造、涂改、出借、出租、转证。
3. 持证单位的法人代表、单位名称、主要固定工程技术人员等有重大变化时应及时申报换证。
4. 证书不得超期使用，持证单位应在证书到期前三个月向发证部门提出换证申请。
5. 凡违反《四川省污染防治工程等级确认管理办法》的，视其情节轻重对持证单位做出限期整改、停止使用直至吊销证书等处理。

备注	
----	--

发证单位：

2017年01月09日

单位名称：成都恒林环保科技有限公司

单位地址：成都市武侯区武侯大道77号汇点广场2座1311

单位邮编：610000

联系人：王林

电 话：028-61860499

希望·玫瑰园项目项目水土保持设施验收报告

责任页

成都恒林环保科技有限公司

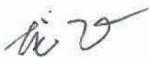
批准：(总经理) 王林



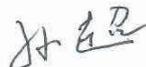
核定：(高级工程师) 唐丽



审查：(工程师) 龙飞



校核：(工程师) 孙超



项目负责人：(总经理) 唐丽



编写人员：

姓名	职称	编写内容	备注
龙飞	工程师	项目概况、水土保持方案 和设计情况、水土保持方 案实施情况	
周宣蓉	助理工程师	水土保持工程质量、项目 初期运行及水土保持效 果、水土保持管理、结论、 附件及附图	

前 言

希望·玫瑰园项目位于资阳市雁江区城东新区汇兴路，资阳市雁江区城东新区位于雁江区宝台镇，项目紧邻汇兴路，有希望大道、中兴街与老城区紧密联系，城东新区将建设成渝高铁，项目地势平坦，地理位置优越，交通运输便利。

2014年1月，资阳市雁江区发展和改革局下发了本项目备案通知书，备案号：51200231401100002；2014年3月27日，资阳市城乡规划局下发了本项目建设用地规划许可证，地字第：512000201400016号；2014年6月，中冶成都勘察研究总公司有限公司编制完成《希望·玫瑰园项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》；2016年2月，中冶成都勘察研究总公司有限公司编制完成《希望·玫瑰园二期项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》；

2014年4月，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托成都浚川工程设计咨询有限公司编制希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书；2014年6月中旬，成都浚川工程设计咨询有限公司编制完成《希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书（送审稿）》；2014年6月月底，成都浚川工程设计咨询有限公司根据审查意见修改完成了《希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2014年7月1日，资阳市雁江区水务局以《关于资阳市雁江区希望 玫瑰园建设项目工程水土保持方案报告书的批复》（资雁水函〔2014〕53号）对工程水土保持方案作了批复。

工程计划于2014年9月动工，2016年2月完工，计划建设总工期18个月。

本项目实际于2014年9月开工，2019年6月主体工程完工，建设总工期58个月。

2019年6月，水土保持监理单位（成都交大工程建设集团有限公司）组织建设单位、施工单位，设计单位和水土保持监测单位对本项目水土保持单位工程、水土保持分部工程进行了验收。工程实施的水土保持措施有：浆砌砖排水沟1300m， $\Phi 400$ 钢筋砼管620m， $\Phi 600$ 钢筋砼管550m，检查井8个，C20钢筋混凝土 16m^3 ，植草坪 32000m^2 ，表土剥离及覆土 23801m^3 ，土地整治 1.12hm^2 ，防雨布遮盖 18700m^2 ，临时沉砂池10口，临时排水沟土石方开挖 367.5m^3 。

根据监理单位提供的水土保持监理总结报告，本工程水土保持措施共划分为12个单位工程，26个分部工程，829个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率100%，优良率48.97%，总体质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率100%，优良率50%，总体质量等级为优良。

建设期实际土石方开挖总量约 15.93 万 m³，建设期土石方回填总量为 8.04 万 m³，产生永久弃方 7.89 万 m³。弃方全部运至大洪弃土场进行堆放。

项目水土保持防治效果明显，根据监测结果，项目建设区扰动土地面积 9.02hm²，扰动土地整治面积 8.90hm²；其中水土保持措施面积 4.42hm²，永久建筑物及硬化占地面积 4.48hm²。扰动土地整治率 98.67%，水土流失总治理度 99.12%，土壤流失控制比 1.25，拦渣率 99.25%，林草植被恢复率 99.98%，林草覆盖率 47.73%，均达到并超过批复水土保持方案确定的防治目标值。建设期各项措施均按照水保方案防治体系采取相应措施，质量合格，验收组认为希望 玫瑰园项目项目建设期及运营初期各项水保措施较完善，水保效果较好，达到了相关技术规范要求，同意通过其建设期阶段验收，验收后可投入正式运行。

工程实际完成水土保持投资 362.14 万元，较批复的水土保持投资增加 95.51 万元，其中主体工程中具有水土保持功能的工程投资实际完成 272.43 万元，较批复投资增加 97.14 万元；方案新增水土保持投资实际完成 89.71 万元，较批复投资减少 1.63 万元。

2019 年 2 月，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托成都恒林环保科技有限公司（以下简称“我公司”）编制《希望 玫瑰园项目水土保持设施验收报告》。我公司接受委托任务后，立即着手组建由各专业人员组成的验收组，确定验收工作技术路线和步骤。从以下方面开展工作：

明确工作内容：首先查阅工程设计文件，对工程弃渣处理情况、场地护坡及截排水等水土保持工程措施进行工程数量和质量复核，对各防治分区植物措施数量和质量进行复核，编写验收报告。

制定详细的工作程序：收集主体工程和水土保持工程有关技术资料，掌握主体工程和水土保持工程概况，进行现场勘察，落实工作范围和重点，编制工作技术细则进行现场勘察，在资料整编和分析研究基础上编写验收报告。一是室外勘察与调查：首先对现场进行勘察，掌握工程总体概况；二是室内查阅资料并整理、分析；工作中应收集查阅资料（包括：主体工程设计及水土保持设计资料、分部工程验收资料和水土保持工程监理报告等资料），整理和统计水土保持工程措施（包括主体工程中具有水土保持功能的措施）工程量、工程分布位置、工程投资等；三是室外调查、核对工作：为保证工作质量，对水土保持工程进行逐一核对，对工程区的挡护、排水等工程进行检查；在分析资料过程中如发现问题及时到现场核对；现场调查内容主要是工程量、工程质量、工程效果等；室外调查方法为目测和仪器测量。

落实具体工作时间：2019年2月21日，对希望 玫瑰园项目现场进行外业调查，详细了解工程建设情况和水土保持现状；2019年3月10日，再次到资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司进行资料的收集、整理同时交换了意见。2019年4月至2019年6月，对外业和内业资料进行统计分析汇总，编写验收报告。

工程建设过程中资阳市雁江区水务局等相关部门领导多次到施工现场检查、指导本工程水土保持工作，宣传水土保持理念，对本项目建设期的水土保持工程施工提出了许多宝贵意见。

在报告书的编制期间，得到了资阳市雁江区水务局、资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司、成都交大工程建设集团有限公司、十九冶成都建设有限公司、四川东正建设工程有限公司、四川光亚建筑工程有限公司、四川同程建设有限公司的大力支持和协助，在此谨表谢意！

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	7
2 水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案.....	10
2.3 水土保持方案变更.....	10
2.4 水土保持后续设计.....	12
3 水土保持方案实施情况.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局.....	15
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.6 水土保持投资完成情况.....	26
4 水土保持工程质量.....	34
4.1 质量管理体系.....	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	38
4.3 弃渣场稳定性评估.....	42
4.4 总体质量评价.....	43
5 项目初期运行及水土保持效果.....	45
5.1 初期运行情况.....	45
5.2 水土保持效果.....	46

5.3 公众满意度调查	50
6 水土保持管理	51
6.1 组织领导	51
6.2 规章制度	51
6.3 建设管理	52
6.4 水土保持监测	52
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	57
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	57
6.8 水土保持设施管理维护	57
7 结论	58
7.1 结论	58
7.2 遗留问题安排	59
8 附件及附图	60
8.1 附件	60
8.2 附图	60

1 项目概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

希望·玫瑰园项目位于资阳市雁江区城东新区汇兴路，资阳市雁江区城东新区位于雁江区宝台镇，项目紧邻汇兴路，有希望大道、中兴街与老城区紧密联系，城东新区将建设成渝高铁，项目地势平坦，地理位置优越，交通运输便利。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：希望 玫瑰园项目；

建设地点：资阳市雁江区城东新区；

建设单位：资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司；

项目规模：小型；

建设性质：新建；

所属流域：沱江河流域；

建设内容：主体建构筑物工程总建筑面积 325220.58m²，其中住宅建筑面积 22202.90m²，商业用房建筑面积 11885.36m²，社区用房建筑面积 501.86m²，物管用房、门卫、公厕建筑面积 591.00m²，幼儿园建筑面积 2976.46m²，垃圾库建筑面积 53.00m²。

1.1.3 项目投资

项目总投资估算为 100000 万元，其中土建工程费 51000 万元，资金全部为建设单位自筹。

项目建设实际投资 87100 万元，其中土建投资 62200 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目主要由主体建（构）筑物、道路广场、景观绿化、施工临时设施等工程组成。各部分组成内容详见下表 1.1-1。

表 1.1-1 工程项目组成表

项目组成	建设项目
主体建（构）筑物	6 栋高层住宅楼；6 栋住宅带底商业用房；3 栋低层商业楼；临近中兴街的三层幼儿园，主入口门卫室；地下建筑两层，设置停车位约 2067 个；
道路广场	小区道路长约 2.20km，主要道路宽 4m，高层建筑周围均为消防车道，区内设置全民健身设施三处，中央设置一个景观广场；
景观绿化	小区内采取草种、灌木、乔木结合的方式进行绿化，本项目绿化面积达到 2.82hm ² ，绿化率达到 35.51%。
施工临时设施	本项目在场地内设置了一处施工临时生产生活设施，占地面积约 0.18hm ² ；设置了两个临时堆土场，占地面积约 0.34hm ² 。
弃渣场	本项目设置永久弃渣场一处，占地面积为 1.12hm ² ，位于大洪村。

1.1.4.2 工程总体布局

项目住宅楼在场地内均匀分布，其中 6 栋住宅带低层商业楼主要位于场地东北侧，其余 6 栋高层住宅在场地内呈错落有致排列，幼儿园布置在中兴街一侧，小区内道路环绕住宅楼进行设置，景观广场设置在小区中央，施工临时板房布置在小区内南部。主体工程布置情况详见下图。



小区建设效果图

1.1.5 施工组织及工期

1、参建单位

建设单位：资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司

主体设计单位：四川华成辉宇建筑设计有限公司

施工单位：十九冶成都建设有限公司、四川东正建设工程有限公司、四川光亚建筑工程有限公司、四川同程建设有限公司

水土保持方案编制单位：成都浚川工程设计咨询有限公司

主体监理单位：成都交大工程建设集团有限公司

水土保持监测单位：四川恩源工程技术咨询有限公司

水土保持监理单位：成都交大工程建设集团有限公司

验收报告编制单位：成都恒林环保科技有限公司

2、施工标段划分

本项目一共划分为 5 个标段，工程施工建设单位信息详见下表 1.1-2。

表 1.1-2 施工单位一览表

标段划分	施工单位
一期一标	十九冶成都建设有限公司
一期二标	四川东正建设工程有限公司
二期一标	四川光亚建筑工程有限公司
二期二标	四川光亚建筑工程有限公司
三期	四川同程建设有限公司

3、弃渣场

(1)方案批复弃渣场

根据批复的水土保持方案，本工程在建设期的土石方主要来源于基础处理及地下室开挖。

工程建设期间土方开挖总量为 14.27 万 m³（含表土剥离 1.46 万 m³，自然方，下同），土方开挖主要来源于建筑物基础开挖、地下车库及管网开挖；填方总量为 7.03 万 m³，主要用于场地平整、小区四周的道路停车区域、景观绿化区和建构物周边等区域，产生弃方 7.24 万 m³（其中，永久弃方 5.78 万 m³，剥离表土 1.46 万 m³），弃方全部运至大洪弃土场（详见附件：临时用地协议）。

表 1.1-3 方案批复弃渣场特征表

渣场	类型	占地面积 (hm ²)	地类	平均运距 (km)	设计平均 堆高 (m)	拟堆渣量 (万 m ³)	下游情况
大洪渣场	缓坡型	1.02	其他土地	3.5	6.0	5.78	本弃土场远离沱江, 对沱江下游无影响

(2)实际弃渣场

根据现场勘查和查阅相关施工资料, 工程实际建设过程中在建设期土石方开挖主要集中在场地整治及地下室开挖。建设期实际土石方开挖总量约 15.93 万 m³; 建设期土石方回填总量为 8.04 万 m³; 产生永久弃方 7.89 万 m³。弃方全部运至大洪弃土场进行堆放。截止目前, 整个堆放过程没有发生较大水土流失和不稳定现象。具体情况见下表 1.1-2。

标 1.1-4 项目实际渣场布置情况表

渣场名称	位置	容量 (万 m ³)	实际堆渣 量(万 m ³)	最大堆高 (m)	堆渣高程 m	占地面积 (hm ²)	占地类 型	堆渣型 式
大洪弃土 场	大洪村 S106 省 道边侧	9.64	7.89	12	421~433	1.12	灌木林 地、其他 荒草地	沟道型

4、取土场

本项目为房地产类建设项目, 工程建设不设置取土场。

5、施工道路

项目紧邻汇兴路, 有希望大道、中兴街与老城区紧密联系, 工程周边交通便利, 是公共材料利用已有市政道路进行运输, 不需要在占地范围外新建施工道路, 工程场地内施工道路结合工程永久道路进行布设。

6、施工辅助设施实际布设情况

施工临时设施均布置在场地永久占地范围内, 位于地块偏南一侧, 施工完成后都根据主体设计对临时占地进行了硬化和绿化。

7、项目计划及实际工期

(1) 计划工期

根据批复的水保方案, 工程计划于 2014 年 9 月动工, 2016 年 2 月完工, 计划建设总工期 18 个月。

(2) 实际工期

本项目实际于 2014 年 9 月开工, 2019 年 6 月主体工程完工, 建设总工期 58 个月。

1.1.6 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报告书，工程建设期间土地开挖总量为 14.27 万 m³（含表土剥离 1.46 万 m³，自然方，下同）；填方总量为 7.03 万 m³，产生弃方 7.24 万 m³（其中，永久弃方 5.78 万 m³，剥离表土 1.46 万 m³），弃方全部运至大洪弃土场（详见附件：临时用地协议）。

表 1.1-5 方案批复土石方平衡表

分区	挖方 (万 m ³)			土方回填 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)			去向
	表土	土石方	小计		表土	土石方	合计	
永久建筑物区	0.60	6.00	6.60	4.80	0.60	1.20	1.80	大洪弃土场
道路广场区		3.51	3.51	1.21		2.30	2.30	
景观绿化区	0.44	3.30	3.74	1.02	0.44	2.28	2.72	
弃渣场	0.42		0.42		0.42		0.42	
合计	1.46	12.81	14.27	7.03	1.46	5.78	7.24	

(2) 实际发生土石方情况

根据监测、现场勘查和竣工资料，截止 2019 年本工程实际开挖土石方总量约 15.93 万 m³，土石方填筑量为 8.04 万 m³，余土量为 7.89 万 m³，全部运至管委会指定大洪弃土场堆放。

表 1.1-3 项目实际土石方平衡表

分区	挖方 (万 m ³)			土方回填 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)			去向
	表土	土石方	小计		表土	土石方	合计	
永久建筑物区	1.12	6.18	7.30	4.20		3.10	3.10	大洪弃土场
道路广场区		3.51	3.51	1.42		2.09	2.09	
景观绿化区	0.84	3.82	4.66	1.96		2.70	2.70	
弃渣场	0.46		0.46	0.46		0.00	0.00	
合计	2.42	13.51	15.93	8.04		7.89	7.89	

表 1.1-4 方案批复土石方与实际建设土石方变化对比表 单位：万 m³

项目	方案批复	实际发生	相应对比 (+、-)	变化率	备注
土石方开挖	14.27	15.93	+1.66	11.63	
填方 (含表土回覆)	7.03	8.04	+1.01	14.37	
弃方	7.24	7.89	+0.65	8.98	

1.1.7 征占地情况

根据批复的水土保持方案报告书，工程总占地面积为 8.95hm²，其中永久占地 7.93 hm²，临时占地 1.02 hm²。占地类型主要为旱地、林草地。

根据监测成果资料及竣工资料，工程建设实际占地面积为 9.02hm²，其中永久占地 7.93 hm²，临时占地 1.09 hm²。占地类型主要为旱地、林草地。

表 1.1-5 工程实际占地类型及面积统计表

占地性质	分区	占地类型		
		旱地	林草地	小计
永久占地	永久建筑物区	1.21	2.8	4.01
	道路广场区	0.24	0.48	0.72
	景观绿化区	0.87	2.33	3.20
	小计	2.32	5.61	7.93
临时占地	弃渣场	1.09		1.09
	施工临时设施*	0.21	0.31	0.98
	小计	1.02	1.12	1.02
合计		3.41	5.61	9.02

注：施工临时设施位于工程永久占地范围内，占地面积不重复计列。

表 1.1-6 方案批复与实际发生占地面积对比表

序号	防治分区	方案批复	实际发生	变化情况
1	永久建筑物区	4.01	4.01	0.00
2	道路广场区	1.1	0.72	-0.38
3	景观绿化区	2.82	3.20	0.38
4	渣场区	1.02	1.09	0.07
5	施工临时设施区*	0.52	0.98	0.46
6	项目区周边、施工出入口	0.48	0.00	-0.48
合计		9.43	9.02	-0.41

注：施工临时设施位于工程永久占地范围内，占地面积不重复计列。

1.1.8 移民安置和专项设施改迁建

本项目建设不涉及移民安置和专项设施改（迁）建等内容。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

资阳市位于华夏系四川沉降带之川中褶带内，龙女寺半球状构造和威远辐射构造之间，西高东低。按大的地貌形态全市可分为低山、丘陵、河流冲积坝三种地貌类型。其中以丘陵为主，大约占总面积的百分之九十以上。

地形主要为龙女半球环状构造的影响带，其特点是：结构简单、地层平缓。出露岩层按其新老秩序有：第四系全新统地层、侏罗系蓬莱镇组地层、侏罗系遂宁组地层、侏罗系沙溪庙组地层，土壤以棕紫泥土为主。

一般海拔在 300~550 米之间，低山的最高点在龙泉山的长松寺(海拔 1059 米)，河坝的最低点在夏家坝的琼江河出界处(海拔 247 米)。

雁江区位于东经 104°26'7"~105°3'5"，北纬 29°51'~30°17'之间，区境内幅员面积 1632.62km²，东北面与乐至县接壤，西北面与简阳市接壤，西面与仁寿县接壤，是四川省中部丘陵地区。属盆地红层区域，丘坡起伏林立、沟谷纵横交错。区内地势东、西、北高，南低。海拔高程在 350-554m。

1.2.1.2 气象

雁江区气候主要受东南、西南季风和地形影响，属亚热带湿润季风气候季分明，在季少雨多旱，夏季炎热，雨量相对充沛，但时空分布不均，全年而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；平均风速小，大风日数少。具体而言，区多年平均降雨量 961.30mm，降雨量四季分布不均，降南集中多暴雨，秋多、日照少，年日照时数 190 小时多年平均气温 17.30C，冬无严寒，无霜期长，年均无霜期 301 天；多年平均径流深为 275mm，分布与年降雨量相同，大多数径流形成了洪水排入江河。多年平均风速 1.70m/s，最大风速 22m/s。

1.2.1.3 水文

雁江区位于长江上游的沱江中游，该项目区属沱江河流域，区内主要地表水绍九曲河汇入沱江。沱江发源于川西北高原茶坪山脉九顶山麓自简阳市的宏缘镇入境，向东南流，区内沟谷纵横，但枝状水系不发育。沱江河面宽 150~300m，比降 0.24‰，河流蛇

曲较为发育，曲折率 2.24，在富溪场附近发育有古河道。据内江石盘滩站资料，多年平均流量 $375\text{m}^3/\text{s}$ ，最大 $1740\text{m}^3/\text{s}$ ，最小为 $32\text{m}^3/\text{s}$ ，最大水位 11.6m，其变化显著受大气降水控制，含沙量不大，平均为 $1.27\text{kg}/\text{m}^3$ ，挟沙水流主要集中在 7-10 月，其含沙量占全年的 94%。其主要支流均发育于北部深丘，自东北流向西南，呈树枝状分布。

九曲河是沱江右岸的一级支流，发源于简阳市芦葭桥，自西北向东南流经简阳望水寺、黑水寺、胜佛场、资阳保甲场、会龙桥等地，于筏子桥进入资阳城区，续经教育园区，“431”铁路桥、矮子桥、观音桥、九曲桥等地后，在城南黄鳝溪汇入沱江。九曲河流域面积 368km^2 ，干流长 57.5km，河床平均比降 1.77‰。九曲河流域位于盆地丘陵区，流域呈扇形分布，支沟发育。

1.2.1.4 土壤

雁江区北部属蓬莱镇组地质区，土壤抗蚀力强，但成土率低，其风化残积物为棕紫色泥土，土层薄，质地较好，肥力高，均分布在台坎式的坡面上，坡陡而长，是区内强度和极强度侵蚀区；中部由东向西是遂宁组地质区，丘坡度较缓，台位不明。岩层破碎松散，其风化残积物为红棕紫色泥土，含钙质丰富，因此抗蚀力弱，易于风化但成土率高，土层厚，肥力低。土壤孔隙度小，雨水下渗率低，是区内强度侵蚀区；南部属沙溪庙组地质区，溪河沟谷切割较深，从山顶至山脚及各级台坎，均出露有青色砂岩，岩体宽厚，含硅铝率高，是区内强度和极强度侵蚀区。但成土率低，土层薄，均分布在冲沟和其风化残积物为灰棕紫色各级台坎及平顶山上，从山顶至山脚及各级台坎坡陡而长，色泥土，该工程建设区土壤质地多为紫色土和水稻土，土层薄，底层多为砂岩、页岩。岩土裸露地表风化剥落速度较快，土壤抗蚀能力较弱。

1.2.1.5 植被

雁江区没有天然成片的森林和草场，现有林木中，绝大多数为人工林，且较多的成带状分布在各级台坎坡面上，其次分布在溪河、道路两旁及房前屋后。据林业资料，全区现有林木面积 3.84 万公顷，占全区幅员面积 23.50%，其中以柏树为主的用材林有 0.87 万公顷，经果林 0.65 万公顷，竹林 0.65 万公顷，疏幼林、灌木林、四旁树、林农间作等林面积 0.49 万公顷，特殊林 65.80 公顷，林草植被覆盖率为 23.50%

根据实地调查和建设单位提供的资料，该项目建设地块场地较为平整，没有林地分布，项目区在开发前有零星荒草地存在。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失现状

项目所在地处于雁江区中部城市西北区，项目区域属浅丘地貌区，岩层松软，易受剥蚀。土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，尤其以面蚀、片蚀、沟蚀等类型为主，面蚀主要发生在坡耕地以及疏幼林中，片蚀主要发生在坡耕地、荒溪沟植被局部遭受破坏的山坡。沟蚀是在面蚀和片蚀的基础上产生的，主要发在河谷开阔段两岸及岩性松软的裸露山坡地带和顺坡耕植的坡耕地上，在暴雨情况下水汇集形成径流产生侵蚀，属自然侵蚀。

根据四川省第二次水土流失遥感调查成果和资阳市雁江区水土保持规划，市雁江区水土流失面积为 1072.63km^2 ，占全市幅员面积的 65.68% ，年均土壤侵蚀检数为 $3287\text{t}/\text{km}^2$ 。根据现场踏勘、分析，该项目区水土流失较轻，为轻度侵蚀，平均土壤侵蚀模数为 $974\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区位于南方土石山区，土壤流失容许值 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2.2.2 水土保持情况

项目区所在的雁江区地理环境特殊，坡耕地多、人多地少。据四川省第二次水土流失遥感调查，全区现有水土流失面积 1072.63km^2 ，占幅员面积 65.68% 。近几年来，严格执行水土保持相关法律法规，按照国家建设长江上游生态屏障和水上保持综合额的总体要求。认真贯彻“预防为主，防治结合，因地制宜，加强管护，注重效益”水土保持指导思想，落实“三同时”制度和“”、13 条政策红线”方针，根据雁江区水土流失特点。实行统一规划，分项治理，明确划出了保护区、监督区和治理区，实施了天然林林保护、退耕还林、生态建设、国土治理、小流域水土流失综合治理等工程。

1.2.2.3 项目区水土流失分区情况

根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》、《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本工程所在的资阳市雁江区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，属于四川省水土流失重点监督区，区域内土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014 年 1 月，资阳市雁江区发展和改革局下发了本项目备案通知书，备案号：51200231401100002。

2014 年 3 月 27 日，资阳市城乡规划局下发了本项目建设用地规划许可证，地字第：512000201400016 号。

2014 年 6 月，中冶成都勘察研究总公司有限公司编制完成《希望·玫瑰园项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》；

2016 年 2 月，中冶成都勘察研究总公司有限公司编制完成《希望·玫瑰园二期项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》；

2.2 水土保持方案

2014 年 4 月，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托成都浚川工程设计咨询有限公司编制希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书。

2014 年 6 月中旬，成都浚川工程设计咨询有限公司编制完成《希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2014 年 6 月月底，成都浚川工程设计咨询有限公司根据审查意见修改完成了《希望 玫瑰园项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2014 年 7 月 1 日，资阳市雁江区水务局以《关于资阳市雁江区希望 玫瑰园建设项目工程水土保持方案报告书的批复》（资雁水函〔2014〕53 号）对工程水土保持方案作了批复。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 水土保持措施变更情况

经过调查核实，本项目物重大变更，但是由于本工程水保方案编制按照可研进行设计，工程在初步设计设计阶段对内部结构进行了优化调整，导致实际实施水土保持措施与方案设计的水土保持措施有小部分的变化，主要有以下几个方面：

(1)由于工程初步设计优化调整，小区内绿化面积基本保持不变，但是小区内绿化主要以乔木及灌草相结合的方式绿化，所以绿化前的覆土厚度较原来方案设计的要增

加，原方案设计平均覆土厚度约 0.40m，实际绿化实施覆土厚度约 0.60m，导致了覆土措施的工程量相应增加。

(2)小区内道路长度较原来设计增加了约 100m，小区内消防道路（兼人行道）均为沥青混凝土路面，将原来设计的铺设植草砖改成了撒草绿化、小块石板及地砖进行铺设，导致了植草砖面积减少了 5800m²，其中撒草绿化面积为 3800m²，其水保功能没有降低。

(3)弃渣场变化

根据业主提供相关资料分析，在实际施工中，工程建设实际土石方开挖量增加了 1.20 万 m³，填方量增加了 1.01 万 m³，填方中主要是表土覆土量增加，导致本项目最终产生弃方量增加了 0.65 万 m³，弃渣场占地面积增加了 0.10hm²，对应的水土保持措施工程量也增加，其水土保持功能反而增加。

(4)由于实际绿化覆土量增加，导致了临时堆土的占地面积以及临时防护措施都增加，其中临时表土堆放占地面积增加为 0.80hm²，临时土袋挡墙增加为 578m，防雨布增加为 8200m²，沉砂池增加为 4 座。

(5)随主体工程优化设计后相应水土保持措施工程量有少量变化。

2.3.2 水土保持变更分析

根据《四川水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法(试行)》的通知（川水函〔2015〕1561 号），本工程水土保持措施无重大变更，其对比分析详见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 方案变更条件对照表

序号	《关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函〔2015〕1561 号）相关规定	项目实际情况	是否属于重大变更
1	弃渣量 10 万 m ³ 以上的弃渣场位置变化的，弃渣量 10 万 m ³ 以上的弃渣场弃渣增加 50% 以上的，弃渣场数量增加超过 20% 的	本工程批复弃渣量 7.24 万 m ³ 实际弃渣 7.89 万 m ³ 弃渣量增加 0.65 万 m ³ 相对批复方案设计增加了 8.98%。	不属于
2	取料场量在 5 万 m ³ 以上的取土场位置发生变更的	项目不涉及取土场	不属于
3	挡防、排水等主要工程措施减少量 30% 以上的	挡防设施工程量增加了 5%；施工过程中方案新增排水设施工程量增加了 5%。	不属于
4	原批复植物措施面积 10 公顷以上，且总面积减少超过 30% 的	方案设计与实际实施绿化面积相比增加了 0.38hm ² ，植物措施面积为 3.20 公顷。	不属于

根据逐条对比分析，本工程水土保持措施变更均属于一般变更，无需重新编报水土保持方案报告书，纳入水土保持设施验收管理。

2.4 水土保持后续设计

本项目相关水土保持措施后续设计一并纳入后续主体设计，并同主体工程一起进行审查、审批、招投标。

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 方案确定的水土流失防治责任范围

2014年7月1日，资阳市雁江区水务局以《关于资阳市雁江区希望 玫瑰园建设项目工程水土保持方案报告书的批复》（资雁水函〔2014〕53）对工程水土保持方案作了批复。批复的水土保持方案报告中水土流失防治责任范围面积为 9.43hm²，其中项目建设区 8.95 hm²，直接影响区 0.48 hm²。

经我单位现场调查及相关资料查阅，本项目此次验收范围内建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 9.02hm²，其中项目建设区面积为 9.02hm²，直接影响区未扰动。

批复的水土流失防治分区及防治责任范围面积详见表 3.1-1。

表 3.1-1 批复方案确定水土流失防治责任范围表

分区	项目	面积 (hm ²)	占地性质	备注
项目建设区	永久建筑物区	4.01	永久	
	道路广场区	1.1	永久	
	景观绿化区	2.82	永久	
	弃渣场	1.02	临时	
	施工临时设施区*	0.52	永久	位于工程永久占地范围内，面积不重复计列
小计		8.95		
直接影响区	项目区周边、施工出入口	0.48		
合计		9.43		

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围及验收范围

本项目属点型项目，水土保持方案编制深度为可研深度，防治责任范围的确定也是以工程可行性研究为主要依据，并结合现场勘查。但可行性研究阶段无法做到精确的勘测，面积是在图纸的基础上测算，因此与实际占地会有一定出入。后续工程实施中首先要取得土地用地许可，需进行详细的勘察和测量，因此比较精确，监测也以实际占地为准。根据水土保持监测成果数据以及对项目建设区施工迹地的实地抽样测量计算结果显示，建设期实际发生的防治责任范围较批复方案减少 0.41hm²，实际防治责任范围面积为 9.02hm²。实际施工中因主体布置、施工布置等微调后各分区面积发生部分变化，变化的主要原因如下：

(1)道路广场区根据实际施工情况以及结合小区内整体规划布局，将原来设计的5800m²的植草砖改成草坪绿化以及小块石板及地砖进行铺设，所以导致了原来设计的道路广场区面积减少了0.38hm²。

(2)根据业主提供资料分析，本项目在实际建设过程中土石方开挖量比原来批复方案中确定的方量增加了1.66万m³，实际填方也比原方案批复的方量增加了1.01万m³，导致了工程实际产生弃渣比原方案批复的增加了0.65万m³，所以相对应的弃渣场占地面积就比原方案批复的增加了0.10hm²。

(3)由于实际绿化面积以及覆土厚度增加，导致了临时表土以及回填土的堆放面积相应增加，施工临时设施区实际占地面积比方案批复的增加了0.46hm²，但是施工临时设施占地及扰动范围均在工程永久占地范围内，所以针对施工临时设施用地部分扰动面积不再重复进行计算。

(4)施工扰动均控制在征占地范围内，未对周边环境造成影响，未发生直接影响区，直接影响区面积减少0.48hm²。

具体变化情况见表3.1-2 水土流失防治责任范围面积对比表。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围面积对比表

序号	防治分区	方案批复(hm ²)			实际发生(hm ²)			变化情况
		工程建设区	直接影响区	合计	工程建设区	直接影响区	合计	
1	永久建筑物区	4.01		4.01	4.01		4.01	0.00
2	道路广场区	1.10		1.10	0.72		0.72	-0.38
3	景观绿化区	2.82		2.82	3.20		3.20	0.38
4	弃渣场	1.02		1.02	1.09		1.09	0.07
5	施工临时设施区*	0.52		0.52	0.98		0.98	0.46
6	项目区周边、施工出入口		0.48	0.48	0.00		0.00	-0.48
合计		8.95	0.48	9.43	9.02		9.02	-0.41

注：施工临时设施位于工程永久占地范围内，占地面积不重复计列。

3.2 弃渣场设置

根据批复的水土保持方案，工程建设期土石方开挖总量约14.27万m³(含表土剥离1.46万m³自然方，下同)，填方总量7.03万m³弃方7.24万m³运至大洪弃土场堆放。

根据业主提供相关资料和现场查看，工程实际建设过程中在建设期土石方开挖主要集中在场地整治及地下室开挖。建设期实际土石方开挖总量约15.93万m³，建设期土石方回填总量为8.04万m³产生永久弃方7.89万m³弃方全部运至大洪弃土场进行堆放。

表 3.2-1 实际设置临时弃渣场特性表

渣场名称	位置	容量 (万 m ³)	实际堆渣 量(万 m ³)	最大堆高 (m)	堆渣高程 m	占地面积 (hm ²)	占地类 型	堆渣型 式
大洪弃土 场	大洪村 S106 省 道边侧	9.64	7.89	12	421~433	1.12	灌木林 地、其他 荒草地	沟道型

3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

批复方案根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)等相关技术规范、标准规定,根据项目建设期占地情况,将本工程水土流失防治责任范围划分为以下几个分区:主体建(构)筑区、道路广场区、景观绿化区、施工临时设施区、渣场区、直接影响区等 6 个防治分区。经现场核实,水保方案分区合理,符合工程实际建设特点。

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。

表 3.4-1 本项目水土流失防治分区对比表 (单位: hm²)

序号	防治分区	方案批复	实际发生	变化情况
1	主体建构建筑物区	4.01	4.01	0.00
2	道路广场区	1.10	0.72	-0.38
3	景观绿化区	2.82	3.20	0.38
4	渣场区	1.02	1.09	0.07
5	施工临时设施区*	0.52	0.98	0.46
6	直接影响区(项目区周边、施工出入口)	0.48	0.00	-0.48
合计		9.43	9.02	-0.41

注: 施工临时设施位于工程永久占地范围内, 占地面积不重复计列。

3.4.2 水土保持措施总体布局

1、水土保持措施布局原则

本项目水保方案根据开发建设项目水土保持技术要求,针对本项目特点分区进行水土流失治理,采取水土保持工程措施和植物措施相结合,水土保持措施与当地生态环境、场区景观建设相结合的原则进行防治措施的布设。水土保持措施布局坚持“科学、经济、有效、可行”的原则。充分考虑了主体工程已采取的水土保持措施,在其基础上进行

完善和补充，形成一个完整有效的防治体系，做到保护环境，保持水土和生态景观相协调的功效。

2、水土流失防治措施体系和总体布局

水保方案根据各水土流失防治分区水土流失主要影响因子、流失类型和防治重点，结合工程已有的水土保持措施，和水土流失预测与危害性分析，根据本区施工损坏水保设施，产生水土流失的类型、轻重等，按不同区域分别采取防治措施。

水保方案确定的本项目水土保持措施总体布局见下表。

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	方案批复	实际布设	备注
主体建构筑物区	工程措施	表土剥离	表土剥离	主体设计
		浆砌砖排水沟	浆砌砖排水沟	主体设计
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	方案新增
		防雨布遮盖	防雨布遮盖	方案新增
		沉砂池	沉砂池	方案新增
道路广场区	工程措施	排水管	排水管	主体设计
		检查井	检查井	主体设计
	植物措施	植草砖	撒播草籽	主体设计
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	方案新增
		防雨布遮盖	防雨布遮盖	方案新增
		沉砂池	沉砂池	方案新增
景观绿化区	工程措施	表土剥离	表土剥离	主体设计
		表土回覆	表土回覆	主体设计
	植物措施	植草坪	植草坪	主体设计
		榕树	榕树	主体设计
		塔柏	塔柏	主体设计
		银杏	银杏	主体设计
		黄花槐	黄花槐	主体设计
		防雨布遮盖	防雨布遮盖	方案新增
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	方案新增
		沉砂池	沉砂池	方案新增
剥离表土		剥离表土	方案新增	
渣场区	工程措施	土方开挖	土方开挖	方案新增
		M7.5 浆砌块石挡土墙	M7.5 浆砌块石挡土墙	方案新增
		M7.5 浆砌块石排水沟	M7.5 浆砌块石排水沟	方案新增
		M7.5 浆砌块石沉砂池	M7.5 浆砌块石沉砂池	方案新增
		C15 砼	C15 砼	方案新增
		土地整治	土地整治	方案新增

防治分区	措施类型	方案批复	实际布设	备注
		覆土	覆土	方案新增
	植物措施	植树种草	植树种草	方案新增
	临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	土袋挡墙（编织袋装土）	方案新增
施工临时设施区	工程措施	土地整治	土地整治	方案新增
	临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	土袋挡墙（编织袋装土）	方案新增
		土石方开挖	土石方开挖	方案新增
		沉砂池	沉砂池	方案新增
	防雨布遮盖	防雨布遮盖	方案新增	

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。在道路广场区设置的植草砖根据主体设计优化调整，将原来设计的植草砖部分改成了撒草绿化以及铺设小块步行石板，所以导致了道路广场区植物措施面积减少，但是景观绿化区面积相应增加，其水土保持效果及功能没有发生变化。

渣场区由于实际堆渣量以及占地面积增加，实际采取的相关防护措施工程量也对应增加，确保了堆渣的稳定，实际采取的措施也增加了水土保持功能，有利于水土保持。

本项目各区水土流失防治措施体系完整合理，水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施三类。以工程措施控制大面积、高强度流失，为植物措施实施创造条件；同时以植物措施、临时措施与工程措施配套，提高水土保持效果、减少工程投资、改善生态环境，具有较好的水土保持功能。

综上所述，本工程总体上按照水土保持方案及批复文件的要求实施了水土保持措施，水土流失防治分区和水土流失防治措施总体布局合理。目前，工程水土流失防治责任范围内工程措施防护到位，迹地恢复植被总体良好，工程建设引起的水土流失得到了较好的控制，未发生较严重的水土流失情况，生态环境得到良好改善。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 资料审查

本工程水土保持设施验收时核查了以下资料：可研报告审查意见及批复文件、初步设计报告、水土保持方案报告书及批复文件、征占地文件、工程招投标文件、工程承包合同（包括设计、施工、监理、质检、勘查等）、施工图设计、竣工图设计资料、施工总结报告、水土保持监测总结报告、各标段质量监督检查报告、水土保持设施竣工图、

工程验收相关资料、工程管理资料、工程竣工结算和决算、审计等资料、水土保持补偿费缴纳凭证、其他电子文件、照片、影像资料等。

3.5.2 现场实地核查

在资料整理分析的基础上对各防治区进行了实地调查、测量、核实实施的水土保持设施。如下图 3.5-2，我单位人员在对实地进行调查，通过无人机对各个区域占地进行全方位勘测，通过照片计算出各个分区的实际占地面，对希望·玫瑰园项目位置点定位，用 R 大师软件、GIS 等软件对玫瑰园等位置坐标进行矫正和矢量化。

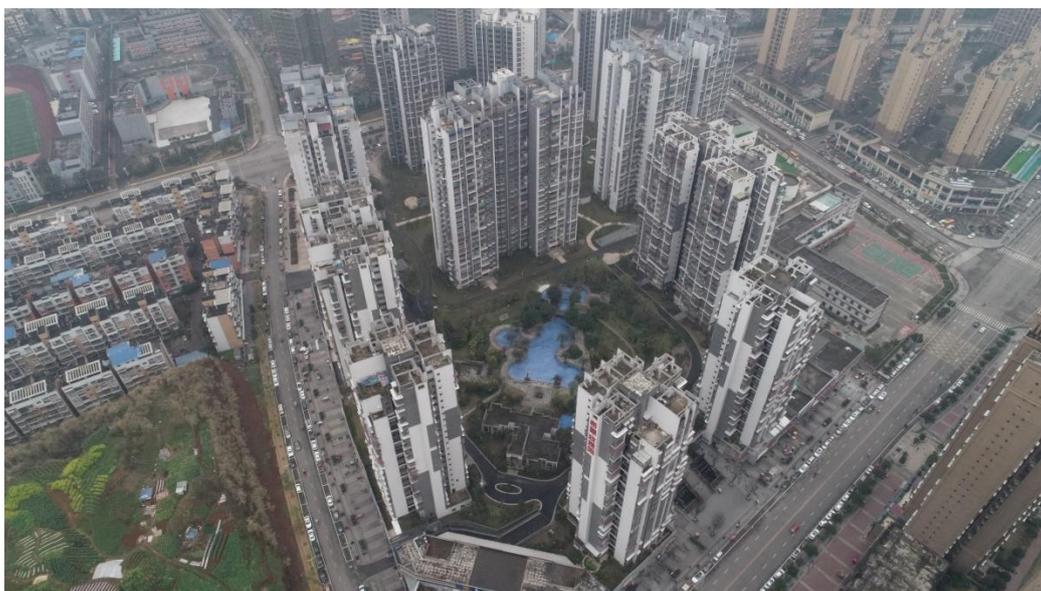


图 3.5-1 现场调查数据采集

3.5.3 主体工程具有水土保持功能的措施完成情况

3.5.3.1 主体建构筑区

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，主体建构筑区主体设计实施的水土保持专项措施主要为表土剥离、排水沟。

主体建构筑区实际完成表土剥离 12030m³，排水沟 1300m。主体建构筑区水土保持专项措施实施时间为 2014.9~2014.10（表土剥离），2016.12~2017.1（一期排水沟），2017.10~2017.12（二期排水沟），2019.2~2019.3（三期排水沟），实施情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主体建构筑区主体设计水土保持措施完成量统计表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	实际完成
主体建构筑区	工程措施	浆砌砖排水沟	m	1300
		表土剥离	m ³	12030

3.5.3.2 道路广场区

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，道路广场区主体设计实施的水土保持专项措施主要为排水管、检查井、撒草绿化。道路广场区实际完成排水管 1170m，其中土方挖填 1270m³，Φ400 钢筋砼管 620m，Φ600 钢筋砼管 550m；检查井 8 个，其中土方挖填 64m³，C20 钢筋混凝土 16m³，钢筋 116kg。道路广场区水土保持专项措施实施时间为 2016.12~2017.1，2017.10~2017.12，2019.2~2019.3，实施情况详见表 3.5-2。

表 3.5-2 道路广场区主体设计水土保持措施完成量统计表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	实际完成	
道路广场区	工程措施	排水管	土方挖填	m ³	1270
			Φ400 钢筋砼管	m	620
			Φ600 钢筋砼管	m	550
		检查井	数量	个	8
			土方挖填	m ³	64
			C20 钢筋混凝土	m ³	16
			钢筋	kg	116
	植物措施	植草砖	m ²	0	

3.5.3.3 景观绿化区

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，景观绿化区主体设计实施的水土保持专项措施主要为表土剥离、表土回填、植草坪、榕树、塔柏、银杏、黄花槐、撒草绿化。

景观绿化区实际完成表土剥离 7170m³、表土回填 19200m³、植草坪 32000m²、榕树 400 株、塔柏 210 株、银杏 88 株、黄花槐 360 株。景观绿化区水土保持专项措施实施时间为 2014.9~2014.10（表土剥离），2016.12~2017.1，2017.10~2017.12，2019.2~2019.3，实施情况详见表 3.5-3。

工程实际完成主体工程设计中具有水土保持功能的措施详见表 3.5-3。

表 3.5-3 主体工程设计水保措施实际完成与方案批复对比表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变换情况 (-/+)	实施时间	
主体建构筑区	工程措施	浆砌砖排水沟	m	1200	1300	100	2014.9~2014.10 2016.12~2017.1 2017.10~2017.12 2019.2~2019.3	
		表土剥离	m ³	6000	12030	6030		
道路广场区	工程措施	排水管	土方挖填	m ³	1064	1270	206	2016.12~2017.1 2017.10~2017.12 2019.2~2019.3
			Φ400 钢筋砼管	m	480	620	140	
			Φ600 钢筋砼管	m	500	550	50	
		检查井	数量	个	6	8	2	
	土方挖填		m ³	48	64	16		
	C20 钢筋混凝土		m ³	12	16	4		
	钢筋		kg	87	116	29		
植物措施	植草砖	m ²	5800	0	-5800	/		
景观绿化区	工程措施	表土剥离	m ³	4400	7170	2770	2014.9~2014.10 2016.12~2017.1 2017.10~2017.12 2019.2~2019.3	
		表土回填	m ³	10400	19200	8800		
	植物措施	植草坪	m ²	28200	32000	3800		
		榕树	株	420	400	-20		
		塔柏	株	200	210	10		
		银杏	株	100	88	-12		
		黄花槐	株	400	360	-40		

(4)变化情况分析

主体建构筑区中方案批复设计的表土剥离为 6000m³，浆砌砖排水沟为 1200m，实际建设完成表土剥离 12030 m³，浆砌砖排水沟为 1300m；与资阳市雁江区水务局批复的水保方案设计工程量相比，表土剥离增加了 6030m³，导致表土剥离量增加主要原因是由原来设计的覆土厚度 0.40m 增加至 0.60m，还有就是原设计的植草砖部分改成块石铺设和撒草绿化，导致总体覆土量增加了 6030 m³；浆砌排水沟主要是由于场地内建设内容及布局进行了优化调整，所以导致排水沟的数量增加了 100m，有利于水土保持，提高了水土保持功能。

道路广场区中设计的相关水土保持措施与资阳市雁江区水务局批复的水保方案设计工程量相比，其中Φ400 钢筋砼管增加了 140m，Φ600 钢筋砼管增加了 50m，检查井数量增加了 2 个，植草砖减少 5800m²；排水及检查井变化的主要原因是实际建设的小区内道路增加，以及主体设计的优化调整，导致了排水管道以及检查井数量增加，大大

的提高了项目的水土保持功能，有利于水土保持；植草砖部分由于主体设计优化调整，考虑到小区整体规划协调性与自然景观结合的因素，将原植草砖部分改成了铺设步行块石以撒草绿化，其中撒草绿化面积为 3800m²，其余部分全部采取步行块石铺设，虽然改变了原水保措施布设，但是新采取的措施其水土保持功能及效益没有降低，具有良好的水土保持功能。

景观绿化区中设计的相关水土保持措施与资阳市雁江区水务局批复的水保方案设计工程量相比，其中表土剥离增加了 2770m³，表土回填增加了 8800m³，乔灌木减少 62 株，植草坪面积增加 3800m²；表土剥离及回填量增加主要是绿化覆土厚度增加了约 20cm，导致总体表土剥离及覆土量增加，提高了植物措施的成活率及土壤生长条件，直接影响了植物措施的生长条件，有利于水土保持；撒草绿化面积增加主要是主体设计优化了原植草砖设计部分，导致了景观绿化区的绿化面积增加，提高了水土保持功能，有利于水土保持。

自 2014 年 9 月开始，各防治分区实施的水土保持工程措施于主体工程施工期内开始实施，进度满足主体工程和水土保持要求。

3.5.4 方案新增水土保持措施完成情况

3.5.4.1 主体建构筑物区

(1)临时措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，主体建构筑物区实际建设实施的临时措施为防雨布遮盖 4800m²，临时排水沟土方开挖 112m³，沉砂池 4 口；主体建构筑物区水土保持专项临时措施实施时间为 2014 年 9 月~2014 年 12 月，实施情况详见表 3.5-4。

表 3.5-4 主体建构筑物区新增水保措施实际完成与方案批复对比情况表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
主体建构筑物区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	5000	4800	-200	2014 年 9 月 ~2014 年 12 月
		临时排水沟土方开挖	m ³	126	112	-14	
		沉砂池	口	4	4	0	

(2)变化情况分析说明

主体建构筑物区新增临时措施中，防雨布遮盖减少 200m²，临时排水沟土方开挖减少 14m³；减少主要原因是实际施工过程中优化了施工工艺以及考虑到重复使用的原则，

导致了防雨布遮盖减少了 200m²；实际施工对施工时序以及工艺进行了优化提升，所以导致了实际布设的临时排水沟减少了 110m 左右，减少了临时排水沟土方开挖 14m³；相关措施的优化调整没有降低原有设计的水土保持功能，对工程的安全及稳定运行没有产生影响，满足工程运行要求，复合验收条件。

3.5.4.2 道路广场区

(1) 临时措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，道路广场区实际建设实施的临时措施为防雨布遮盖 3000m²，临时排水沟土方开挖 102m³，沉砂池 3 口；道路广场区水土保持专项临时措施实施时间为 2014 年 9 月~2014 年 12 月，实施情况详见表 3.5-5。

表 3.5-5 道路广场区新增水保措施实际完成与方案批复对比情况表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
道路广场区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	3000	2200	-800	2014 年 9 月 ~2014 年 12 月
		临时排水沟土方开挖	m ³	102	102	0	
		沉砂池	口	4	3	-1	

(2) 变化情况分析说明

道路广场区临时的防雨布遮盖措施减少了 800m²，主要原首先是考虑了防雨布的重复利用，还有就是实际的道路广场区的面积有所减少，所以导致了临时遮盖措施减少，但是实际实施的临时排水措施基本与方案设计的保持一致，沉砂池根据场地的地形及实际的建设施工条件，减少了一口沉砂池，但是相应的水土保持功能没有降低；相关措施的优化调整没有降低原有设计的水土保持功能，对工程的安全及稳定运行没有产生影响，满足工程运行要求，复合验收条件。

3.5.4.3 景观绿化区

(1) 临时措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，景观绿化区实际建设实施的临时措施为防雨布遮盖 3500m²，临时排水沟土方开挖 97.5m³，沉砂池 3 口，景观绿化区水土保持专项临时措施实施时间为 2016 年 12 月~2017 年 1 月、2017 年 10 月~2017 年 12 月、2019 年 2 月~2019 年 3 月，实施情况详见表 3.5-6。

表 3.5-6 景观绿化区新增水保措施实际完成与方案批复对比情况表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
景观绿化区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	2000	3500	1500	2016.12~2017.1
		临时排水沟土方开挖	m ³	78	97.5	19.5	2017.10~2017.12
		沉砂池	口	2	3	1	2019.2~2019.3

(2)变化情况分析说明

景观绿化区临时的防雨布遮盖措施增加了 1500m²，临时排水沟增加了 200m 左右，临时排水沟土方开挖增加 19.5m³，沉砂池增加 1 口，变化主要原因是原道路广场设计的植草砖改成了铺设人行石板及撒草绿化，其中植草坪绿化面积为 3800m²，所以整体导致了相应的临时措施增加，提高了水土保持功能，满足工程运行要求，复合验收条件。

3.5.4.4 渣场区

(1) 工程措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析,临时弃渣场区实际建设实施的工程措施有表土剥离 4600m³,土石方挖填 973.35m³, M7.5 浆砌石挡土墙 581.7m³, M7.5 浆砌块片石排水沟 207.9 m³, M7.5 浆砌块片石沉砂池 22.05m³, C15 砼 1.37m³, 土地整治 1.12hm², 覆土 4600m³, 弃渣场区水土保持专项工程措施实施时间为 2016 年 12 月~2017 年 2 月, 实施情况详见表 3.5-7。

(2) 植物措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析,弃渣场区实际建设实施的植物措施有撒播草种 0.45hm², 栽植灌木 1129 株, 弃渣场区水土保持专项植物措施实施时间为 2017 年 10 月~2017 年 12 月, 实施情况详见表 3.5-7。

(3) 临时措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析,弃渣场区实际建设实施的临时措施有土袋挡墙(编织袋装土) 58.8m³, 弃渣场区水土保持专项临时措施实施时间为 2016 年 12 月~2017 年 2 月, 实施情况详见表 3.5-7。

表 3.5-7 渣场区新增水保措施实际完成与方案批复对比情况表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
渣场区	工程措施	剥离表土	m ³	4200	4600	400	2016年12月 ~2017年2月
		土石方开挖	m ³	927	973.35	46.35	
		M7.5浆砌块石挡土墙	m ³	554	581.7	27.7	
		M7.5浆砌块石排水沟	m ³	198	207.9	9.9	
		M7.5浆砌块石沉沙池	m ³	21	22.05	1.05	
		C15 砼	m ³	1.3	1.365	0.07	
		土地整治	hm ²	1.02	1.12	0.1	
		覆土	m ³	4200	4600	400	
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.4515	0.02	2017年10月 ~2017年12月
		植树	株	1075	1128.75	53.75	
	临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	m ³	56	58.8	2.8	2016年12月 ~2017年2月

(4) 变化情况分析说明

弃渣场水土保持措施发生变化只要原因是渣场实际堆渣量增加，所以相对应措施量也增加。虽然弃渣量增加，但是实际采取的措施也对应增加，相关的水土保持功能及效益也增加，有利于水土保持，由于本项目弃渣运至该处堆放后，片区内其他项目产生弃渣也堆放在该处，就对原有措施进行了覆盖，目前渣场相对稳定，自然植被生长情况较好，无水土流失隐患，满足水土保持要求。

3.5.4.5 施工临时设施区

(1)工程措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，施工临时设施区实际建设实施的工程措施为土地整治 0.18hm²，施工临时设施区水土保持专项工程措施实施时间为 2017 年 11 月~2017 年 12 月，实施情况详见表 3.5-8。

(2)临时措施

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，施工临时设施区实际建设实施的临时措施有土袋挡墙（编织袋装土）578m³，防雨布遮盖 8200m²，开挖临时排水 56m³，沉砂池 4 座；施工临时设施区水土保持专项工程措施实施时间为 2014 年 9 月~2014 年 11 月、2017 年 10 月~2017 年 12 月，实施情况详见表 3.5-8。

表 3.5-8 施工临时设施区新增水保措施实际完成与方案批复对比情况表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
施工临时设施区	工程措施	土地整治	hm ²	0.18	0.18	0	2017.10~2017.12
	临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	m ³	389	578	189	2014.9~2014.11
		防雨布遮盖	m ²	1200	8200	7000	
		临时排水沟土方开挖	m ³	42	56	14	
		沉砂池	口	3	4	1	

(3)变化情况分析

施工临时设施区实际施工生产生活设施占地没有发生变化，由于绿化面积以及绿化覆土厚度增加，所以导致了剥离表土量增加，实际的表土临时堆放场地以及占地面积增加，同时相应的水土保持措施也随之增加，其水土保持功能及效益没有降低，目前场地内绿化措施完善，生长情况较好，满足工程运行要求，复合验收条件。

3.5.4.6 方案新增水土保持措施完成汇总

验收项目组根据施工、监理资料及现场调查核实，对本项目方案新增水土保持措施实际实施工程量进行了统计核实。由于项目布局及项目各区占地的变化，建设期相应水土保持措施工程量有所增减，详见表 3.5-9。虽然项目各项水土保持措施工程量有所增减，但项目整体水土保持功能未有降低，对项目整体水土流失起到了很好的控制作用，满足水土保持要求。

表 3.5-9 新增水土保持措施完成情况汇总表

防治分区	措施类型	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
主体构筑物区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	5000	4800	-200	2014.9~2014.12
		临时排水沟土方开挖	m ³	126	112	-14	
		沉砂池	口	4	4	0	
道路广场区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	3000	2200	-800	2014.9~2014.12
		临时排水沟土方开挖	m ³	102	102	0	
		沉砂池	口	4	3	-1	
景观绿化区	临时措施	防雨布遮盖	m ²	2000	3500	1500	2016.12~2017.1
		临时排水沟土方开挖	m ³	78	97.5	19.5	2017.10~2017.12
		沉砂池	口	2	3	1	2019.2~2019.3
渣场区	工程措施	剥离表土	m ³	4200	4600	400	2016.12~2017.2
		土石方开挖	m ³	927	973.35	46.35	
		M7.5 浆砌块石挡土墙	m ³	554	581.7	27.7	

		M7.5 浆砌块石排水沟	m ³	198	207.9	9.9		
		M7.5 浆砌块石沉沙池	m ³	21	22.05	1.05		
		C15 砼	m ³	1.3	1.365	0.065		
		土地整治	hm ²	1.02	1.12	0.1		
		覆土	m ³	4200	4600	400		
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.4515	0.0215	2017.10~2017.12	
		植树	株	1075	1128.75	53.75		
	临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	m ³	56	58.8	2.8	2016.12~2017.2	
	施工临时设施区	工程措施	土地整治	hm ²	0.18	0.18	0	2017.10~2017.12
		临时措施	土袋挡墙（编织袋装土）	m ³	389	578	189	2014.9~2014.11
防雨布遮盖			m ²	1200	8200	7000		
临时排水沟土方开挖			m ³	42	56	14		
沉砂池			口	3	4	1		

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复水土保持投资

根据资阳市雁江区水务局《关于资阳市雁江区希望 玫瑰园建设项目工程水土保持方案报告书的批复》（资雁水函〔2014〕53号），希望 玫瑰园项目水土保持总投资 266.63 万元，其中：主体工程已列水土保持专项投资 174.61 万元，方案新增水土保持投资为 90.02 万元。新增水土保持投资中工程措施费 24.75 万元，植物措施费 2.85 万元，临时措施费 18.73 万元，独立费用为 26.37 万元，基本预备费为 14.84 万元，水土保持补偿费为 4.48 万元。

表 3.6-1 批复的水土保持投资表 单位：万元

序号	分部工程	水土保持专项投资	主体已有投资	投资合计
第一部分：工程措施		24.76	61.82	86.58
1	主体建构筑区		16.14	16.14
2	道路广场区		19.8	19.8
3	景观绿化区		25.88	25.88
4	渣场区	24.72		24.72
5	施工临时设施区	0.04		0.04
第二部分：植物措施		2.85	113.47	116.32
1	主体建构筑区			0
2	道路广场区		22.19	22.19
3	景观绿化区		91.28	91.28
4	渣场区	2.85		2.85

5	施工临时设施区			0
第三部分：临时措施		18.73		18.73
1	主体建构筑区	5.36		5.36
2	道路广场区	3.32		3.32
3	景观绿化区	2.2		2.2
4	渣场区	0.81		0.81
5	施工临时设施区	7.04		7.04
第四部分：独立费用		26.37		26.37
1	建设管理费	0.87		0.87
2	工程建设监理费	8		8
3	科研勘测设计费	4		4
4	水土流失监测费	7.5		7.5
5	水土保持设施竣工验收费	6		6
一至四部分合计		72.71	175.29	247.31
基本预备费		14.84		14.84
水土保持设施补偿费		4.48		4.48
静态总投资		92.03	175.29	266.63

3.6.2 水土保持实际完成投资

经现场核实和查阅相关施工监理资料，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，措施量根据项目布局变化和占地变化略有增减，所以导致实际水土保持投资有一定的变化。

经核实，希望·玫瑰园项目实际完成水土保持工程总投资为 383.60 万元，其中，主体工程计列投资 272.43 万元，水保方案新增投资完成 111.17 万元。新增投资中，工程措施为 26.44 万元，植物措施为 2.99 万元，临时工程 29.12 万元，独立费用 26.67 万元，水土保持补偿费 4.48 万元。

本项目实际水土保持投资比方案批复投资增加 116.97 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 3.6-2。

表 3.6-2 实际完成水土保持投资与方案批复投资对比表

序号	分部工程	方案批复（万元）	实际完成（万元）	变化情况（万元）
第一部分：工程措施		86.58	120.38	33.80
1	主体建构筑区	16.14	23.75	7.61
2	道路广场区	19.8	23.48	3.68
3	景观绿化区	25.88	46.71	20.83
4	渣场区	24.72	26.41	1.69
5	施工临时设施区	0.04	0.04	0.00
第二部分：植物措施		116.32	181.48	65.16
1	主体建构筑区			0.00

2	道路广场区	22.19		-22.19
3	景观绿化区	91.28	178.49	87.21
4	渣场区	2.85	2.99	0.14
5	施工临时设施区	0		0.00
第三部分：临时措施		18.73	29.12	10.39
1	主体建构筑区	5.36	5.14	-0.22
2	道路广场区	3.32	2.47	-0.85
3	景观绿化区	2.2	3.77	1.57
4	渣场区	0.81	0.85	0.04
5	施工临时设施区	7.04	16.88	9.84
第四部分：独立费用		26.37	26.67	0.30
1	建设管理费	0.87	0.34	-0.53
2	工程建设监理费	8	8.00	0.00
3	科研勘测设计费	4	4.00	0.00
4	水土流失监测费	7.5	7.50	0.00
5	水土保持设施竣工验收费	6	6.00	0.00
一至四部分合计		247.31	357.66	110.35
基本预备费		14.84	0.00	14.84
水土保持设施补偿费		4.48	4.48	0.00
静态总投资		266.63	362.14	95.51

3.6.3 投资变化原因分析

工程实际完成水土保持投资 362.14 万元，较批复的水土保持投资增加 95.51 万元，其中主体工程中具有水土保持功能的工程投资实际完成 272.43 万元，较批复投资增加 97.14 万元；方案新增水土保持投资实际完成 89.71 万元，较批复投资减少 1.63 万元。

水土保持投资主要变化原因如下：

(1)工程措施中投资 33.80 万元主要是由于主体设计中剥离的表土量增加了约 0.60 万 m³，导致投资增加了 6.83 万元；景观绿化区实际覆土厚度增加，景观绿化面积也相应增加，景观绿化区的绿化覆土回填量增加了 0.88 万 m³，导致覆土投资增加了 17.69 万元；其他区域的工程措施变化不大，投资上面有细微调整；

(2)主体设计根据场地的实际建设情况以及整个小区的整体规划布局考虑，取消了原来道路广场区设置的植草砖，将这部分区域改成了植草坪以及铺设人行石板，整体导致了道路广场部分植草砖投资减少了 22.19 万元；对于植草砖部分的设计变化，就增加了景观绿化区的绿化面积，实际绿化相比原方案中设计方案进行了提高优化，不仅仅增加了 3800m²的绿化面积，还提高了绿化物种的多样性，景观绿化区的植物措施投资就提高了 25.89 万元；

(3)由于工程建设实际的土石方开挖量增加,导致了整体的弃渣量增加了0.65万 m^3 ,实际采取的防护措施工程量也相应增加,导致了渣场区域的水土保持投资增加了1.69万元,植物措施增加了0.14万元;

(4)工程实际建设绿化面积增加,覆土厚度也增加,导致前期实际剥离的表土工程量增加,在场地内设置了临时表土堆放占地面积增加,根据业主提供资料,在堆土临时堆放期间采取的临时遮盖、拦挡等措施工程量增加,施工临时设施区占地面积增加了0.46 hm^2 ,施工临时设施区的水土保持投资家增加了9.84万元;由于道路广场区植草砖部分设计优化,导致了道路广场占地面积减少了0.38 hm^2 ,对应的临时措施也减少,实际施工中道路广场区临时措施投资就减少了0.85万元;

(5)水土保持措施按照实际计列,不在单独计列基本预备费,项目建设基本预备费减少14.84万元。

表 3.6-3 投资变化情况对比表

序号	分项名称	单位	方案设计			实际完成			变化情况			变化率(%)	变化原因
			工程量	单价(元)	合计(万元)	工程量	单价(元)	合计(万元)	工程量	单价(元)	合计(元)		
主体设计水保措施													
	第一部分：工程措施				61.8250			93.94			32.11	51.94	主体设计优化，景观绿化区域绿化品种及质量提高，导致总体投资增加
一	主体建构筑区				16.1436			23.75			7.61	47.11	
1	浆砌砖排水沟	m	1200	77.93	9.35	1300	77.93	10.13	100	0	0.78	8.33	
2	表土剥离	m ³	6000	11.32	6.79	12030	11.32	13.62	6030	0	6.83	100.50	
二	道路广场区				19.80			23.48		0	3.69		
1	排水管				19.12			22.58	0	0	3.46		
1.1	土方开挖	m ³	1064	11.32	1.20	1270	11.32	1.44	206	0	0.23	19.36	
1.2	Φ400 钢筋砼管	m	480	155.96	7.49	620	155.96	9.67	140	0	2.18	29.17	
1.3	Φ600 钢筋砼管	m	500	208.52	10.43	550	208.52	11.47	50	0	1.04	10.00	
2	检查井	个	6		0.68	8		0.91	2	0			
2.1	土方开挖	m ³	48	11.32	0.05	64	11.32	0.07	16	0	0.02	33.33	
2.2	C20 钢筋混凝土	m ³	12	472.13	0.57	16	472.13	0.76	4	0	0.19	33.33	
2.3	钢筋	m ³	87	6.8	0.06	116	6.8	0.08	29	0	0.02	33.33	
三	景观绿化区				25.88			46.71		0	20.82	80.45	
1	表土剥离	m ³	4400	11.32	4.98	7170	11.32	8.12	2770	0	3.14	62.95	
2	表土回填	m ³	10400	20.1	20.90	19200	20.1	38.59	8800	0	17.69	84.62	
	第二部分：植物措施				113.46			178.49			65.03	57.31	
一	道路广场区				22.19	0.00	38.25	0.00	-5800.00	0.00	-22.19	-100.00	
1	植草砖	m ²	5800	38.25	22.19	0	38.25	0.00	-5800	0	-22.19	-100.00	
二	景观绿化区				91.28			178.49		0		0.00	

1	植草坪	m ²	28200	18.8	53.02	32000	44.69	143.01	3800	25.89	89.99	0.00
2	榕树	株	420	320	13.44	400	320	12.80	-20	0	-0.64	-4.76
3	塔柏	株	200	215	4.30	210	215	4.52	10	0	0.22	5.00
4	银杏	株	100	1500	15.00	88	1500	13.20	-12	0	-1.80	-12.00
5	黄花槐	株	400	138	5.52	360	138	4.97	-40	0	-0.55	-10.00
主体设计投资合计					175.2860			272.43			97.14	55.42

方案新增水土保持措施

第一部分：工程措施					24.75			26.44			1.69	6.83
一	渣场区				24.72			26.41			1.69	6.84
1	表土剥离	m ³	4200	6.11	2.57	4600	6.11	2.81	400		0.24	9.52
2	土方开挖	m ³	927	11.32	1.05	973.35	11.32	1.10	46.35		0.05	5.00
3	M7.5浆砌块石挡土墙	m ³	554	176.32	9.77	581.7	176.32	10.26	27.7		0.49	5.00
4	M7.5浆砌块石排水沟	m ³	198	174.94	3.46	207.9	174.94	3.64	9.9		0.17	5.00
5	M7.5浆砌块石沉砂池	m ³	21	175.32	0.37	22.05	175.32	0.39	1.05		0.02	5.00
6	C15 砼	m ³	1.3	379.66	0.05	1.365	379.66	0.05	0.065		0.00	5.00
7	土地整治	hm ²	1.02	2002.39	0.20	1.12	2002.39	0.22	0.1		0.02	9.80
8	覆土	m ³	4200	17.26	7.25	4600	17.26	7.94	400		0.69	9.52
二	施工临时设施区				0.04			0.04			0.00	0.00
1	土地整治	hm ²	0.18	2002.39	0.04	0.18	2002.39	0.04	0		0.00	0.00
第二部分：植物措施					2.85			2.99			0.14	5.00
一	渣场区				2.85			2.99	0		0.14	5.00
1	植树	株	1075	26.10	2.81	1129	26.10	2.95	53.75		0.14	5.00
2	撒播种草	hm ²	0.43	1032	0.04	0.45	1032	0.05	0.0215		0.00	5.00
第三部分：临时措施					18.73			29.12			10.39	55.47

主要是由于实际施工中临时堆土量及占地面积增加，弃渣场实际弃渣量增加，导致了相关的水土保持措施增加，投资相应增加。

希望 玫瑰园项目水土保持设施验收报告

一	主体建(构)筑物区				5.36			5.14			-0.22	-4.05
1	挡雨布遮盖	m ²	5000	10.05	5.03	4800	10.05	4.82	-200		-0.20	-4.00
2	开挖土石方	m ³	126	11.32	0.14	112	11.32	0.13	-14		-0.02	-11.11
3	沉砂池	口	4	480.99	0.19	4	480.99	0.19	0		0.00	0.00
二	道路广场区				3.32			2.47			-0.85	-25.64
1	防雨布遮盖	m ²	3000	10.05	3.02	2200	10.05	2.21	-800		-0.80	-26.67
2	开挖土石方	m ³	102	11.32	0.12	102	11.32	0.12	0		0.00	0.00
3	沉砂池	口	4	480.99	0.19	3	480.99	0.14	-1		-0.05	-25.00
三	景观绿化区				2.19			3.77			1.58	71.89
1	防雨布遮盖	m ²	2000	10.05	2.01	3500	10.05	3.52	1500		1.51	75.00
2	开挖土石方	m ³	78	11.32	0.09	97.5	11.32	0.11	19.5		0.02	25.00
3	沉砂池	口	2	480.99	0.10	3	480.99	0.14	1		0.05	50.00
四	渣场区				0.81			0.85			0.04	5.00
1	土袋挡墙(编织袋装土)	m ³	56	145.12	0.81	58.8	145.12	0.85			0.04	5.00
五	施工临时设施区				7.04			16.88			9.84	139.74
1	土袋挡墙(编织袋装土)	m ³	389	145.12	5.65	578	145.12	8.39	189		2.74	48.59
2	开挖土石方	m ³	42	11.32	0.05	56	11.32	0.06	14		0.02	33.33
3	沉砂池	口	3	480.99	0.14	4	480.99	0.19	1		0.05	33.33
4	防雨布遮盖	m ²	1200	10.05	1.21	8200	10.05	8.24	7000		7.04	583.33
方案新增水保措施投资小计					46.34			58.56			12.22	67.30
第四部分: 独立费用					26.37			26.67			0.30	1.14
1	建设管理费				0.87			1.17			0.30	34.62
2	工程建设监理费				8.00			8.00			0.00	0.00
3	科研勘测设计费				4.00			4.00			0.00	0.00

希望 玫瑰园项目水土保持设施验收报告

4	水土流失监测费				7.50			7.50			0.00	0.00
5	水土保持设施竣工验收费				6.00			6.00			0.00	0.00
第五部分：基本预备费					14.84			0.00			-14.84	-100
第六部分：水土保持设施补偿费					4.48			4.48			0.00	0.00
第七部分：静态总投资					266.63			362.14			95.51	35.82

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 机构设置

项目管理机构如图 4-1，按照工程建设管理指导思想和职责的要求，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司负责工程建设过程中具体的工程控制和内外协调工作。设计单位在现场设立了设代组，实施双重领导，负责解决工程建设过程中有关设计方面的问题，监理单位常驻工地实施全过程的跟踪监理，具体负责工程质量、进度、投资等方面的工作，质量监督单位常驻工地实施全过程的质量检验。

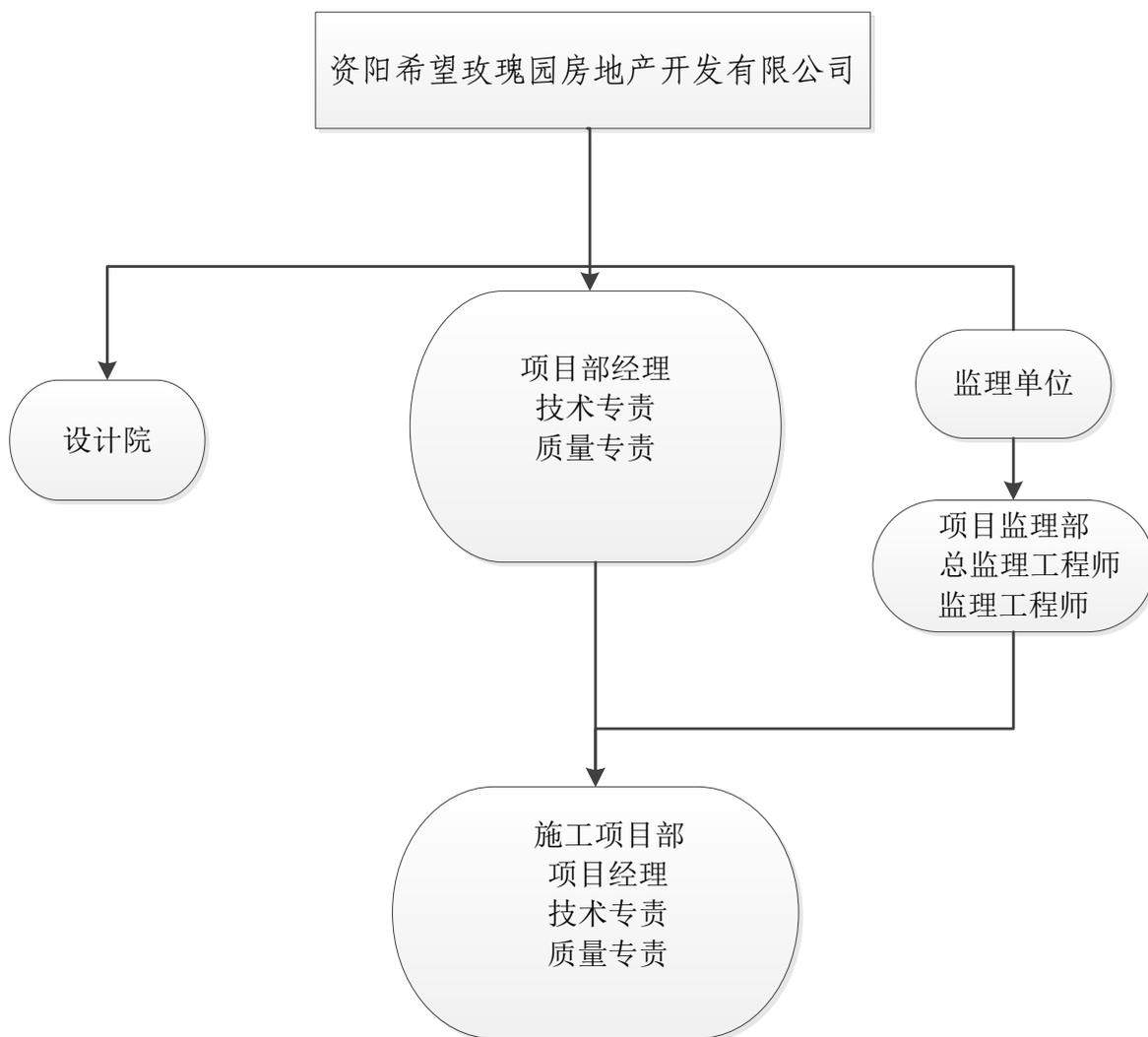


图 4-1 机构设置图

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

本项目建设全面实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。由项目法人（资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司）全面负责项目的建设与管理。公司领导高度重视项目建设中的水土保持工作，把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，由工程建设项目部负责水土保持工程的实施和完善。工程建设项目部作为建设单位职能部门牵头召集设计、监理、施工等各参建方质量负责人，制定了《资阳·希望玫瑰园项目质量管理制度》，对项目的水土保持工作做了规定，制定了《资阳·希望玫瑰园项目监理工作考核办法》、《单位（分部、分项）工程质量检查与验收制度》、《工程整体验收制度》、《隐蔽工程质量验收制度》、《不合格项处理管理规定》、《质量事故处理制度》等一整套适合本工程的制度体系，确保工程建设的规范化、制度化。

为确保本项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目建设单位将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标等程序纳入主体工程管理程序中。水土保持工程措施的施工由相应的主体工程施工单位承担。各施工单位均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关房屋建设的政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

4.1.3 设计单位质量保证体系和管理制度

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、完善和提高的新目标，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。

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，采用技术标准合理准确，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。

4.1.4 监理单位质量保证体系和管理制度

希望 玫瑰园项目建设部根据《施工监理服务协议书》，并结合资阳·希望玫瑰园项目实际情况，编制了《监理过程控制程序》颁发使用，以使监理工作达到标准化、规范化、程序化，加强工程质量管理，控制工期和费用。

监理单位与资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司签订监理合同后，组建项目监理部，任命总监理工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工作情况和质量问题进行现场管理。根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报公司总工程师或主管副总经理批准后。发送施工单位依照执行。监理单位为工程的顺利实施专门制定了《监理规划》及《监理实施细则》，制定了相应的监理程序，运用常规检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对包括植物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。

施工开始前，监理单位审核了施工单位的资质、质量计划，并进行详细记录；编制年（季）度工作计划，经公司总工程师批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都保存控制记录。及时组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。定期向公司报告工程质量情况，并进行统计、分析与评价。

各监理部下设的结构、建筑、安装、测量、试验、计量、质检专业监理工程师和现场监理工程师，分工负责、全过程、全方位的进行质量体系监控。同时通过玫瑰园项目技术部的协调沟通，设计单位也加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻施工工地，不定期巡视各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令承包商改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，工程的施工及质量管理取得良好效果。

对施工单位报送的各项预（结）算的文件，按《技经工作管理制度》的要求，经监理单位的监理工程师审核后，填写《工程预（结）算审核表》、《工程结算会签单》报送公司计划部审核批准；《工程结算会签单》应经公司总经理批准，工程部、物资部配合协助管理支付。

经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，按计划进度组织实施。

受资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托，由主体监理单位成都交大工程建设集团有限公司承担本项目的水土保持监理工作。根据监理合同，成都衡泰工程管理有限责任公司于 2014 年 10 月组建了希望 玫瑰园项目水土保持项目监理部开展监理工作。由于委托水土保持监理时，本项目部分工程已经完工，本项目监理部主要对项目已实施的水土保持措施进行了现场查勘、质量评定、工程量统计等工作，并对施工单位、主体监理单位的施工、监理记录进行了查阅，对完成的水土保持投资进行了统计，对不合格的水土保持措施要求进行整改等。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位都是是具有施工资质，且具备一定技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系较完善。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；依据相关规定，保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工；制定了《工程管理制度》、《工程技术部及相关岗位技术职责》、《施工方及其他服务采购控制程序》、《资阳·希望玫瑰园项目安全工作规定》等管理办法和制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后由监理公司、总公司组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《工程安全文明施工管理制度》、《资阳·希望玫瑰园项目安全文明施工考核办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。

在此基础上，注重各项措施的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和种植林草的成活率和保存率。

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

资阳·希望玫瑰园项目水土保持工程划分是根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)、《资阳·希望玫瑰园项目水土保持方案报告书》(报批稿)以及工程建设的合同规范、技术标准，并结合工程建设的具体情况制定。按照水土流失防治分区，结合项目特点将本项目水土保持措施划分为12个单位工程、26个分部工程、829个单元工程，详见表4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程措施项目划分及核查要求表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	数量
主体建构 筑区	土地整治 工程	△场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上的单元工程	40
		防排水	按施工面长度划分单元工程，每 30m-50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元	30
	临时防护 工程	沉沙	按容积分，每 10m ³ ~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 可化为两个以上单元工程	4
		△排水	按长度划分，每 50-100m 作为一个单元工程	12
		覆盖	按面积划分，每 100-1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上的单元工程	5
道路广场 区	防洪排导 工程	排洪导流设施	按长度划分，每 50-100m 作为一个单元工程	11
	临时防护 工程	沉沙	按容积分，每 10m ³ ~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 可化为两个以上单元工程	3
		△排水	按长度划分，每 50-100m 作为一个单元工程	10
		覆盖	按面积划分，每 100-1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上的单元工程	22
景观绿化 区	土地整治 工程	△场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上的单元工程	3
		土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	320
	临时防护 工程	沉沙	按容积分，每 10m ³ ~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 可化为两个以上单元工程	3
		△排水	按长度划分，每 50-100m 作为一个单元工程	9
		覆盖	按面积划分，每 100-1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上的单元工程	35
植被建设 工程	△点片状植 被	以设计图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1-1hm ² ，大于 1hm ² 的可作为两个以上单元工程	3	

分区	单位工程	分部工程	单元工程	数量
渣场区	拦渣工程	△基础开挖与处理	每个单元工程长 50-100m, 不足 50m 可单独作为一个单元工程, 大于 100m 可划分为两个单元工程	1
		△坝(墙、堤体)	每个单元长 30-50m, 不足 30m 可单独作为一个单元工程, 大于 50m 可划分为两个以上单元工程	2
		防洪排水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m-50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元; 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程	6
	土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	112
		△场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上的单元工程	2
	植被建设工程	△点片状植被	以设计图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1-1hm ² , 大于 1hm ² 的可作为两个以上单元工程	5
施工临时设施区	土地整治工程	△场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上的单元工程	1
		土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	98
	临时防护工程	沉沙	按容积分, 每 10m ³ ~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 可化为两个以上单元工程	4
		△排水	按长度划分, 每 50-100m 作为一个单元工程	6
		覆盖	按面积划分, 每 100-1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上的单元工程	82
	合计			

注：“△”表示主要分部工程。

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, 其中有 50% 以上的单位工程优良, 且主要建筑物工程为优良; 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。合格标准为: 分部工程质量全部合格; 中间产品和原材料全部合格; 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 主体构筑物区工程质量评定

主体构筑物区实施的水土保持措施划分为土地整治工程和临时防护工程共2个单位工程；单位工程划分为场地整治、防排水、土地恢复、沉沙、排水、覆盖共5个分部工程，91个单元工程。

根据监理单位质量评定结论和现场勘察，主体构筑物区排水沟完整、畅通；土地整治平整，植物生长情况良好。主体构筑物区所含的91个单元工程，40个为优良，51个为合格，质量评定为合格。

表 4.2-2 主体构筑物区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
主体构筑物区	土地整治工程	1	防排水	1	30	30	100	13	43.33	合格
			△场地整治	1	40	40	100	14	35	合格
	临时防护工程	1	沉沙	1	4	4	100	2	50	优良
			△排水	1	12	12	100	7	58.33	优良
			覆盖	1	5	5	100	4	80	优良

注：“△”表示主要分部工程。

4.2.2.3 道路广场区工程质量评定

道路广场区实施的水土保持措施划分为防洪排导和临时防护工程共2个单位工程；单位工程划分为排洪导流设施、沉沙、排水、覆盖共4个分部工程，46个单元工程。

根据监理单位质量评定结论和现场勘察，道路广场区排水设施完整、畅通；土地整治平整，植物生长情况良好。生产生活设施区所含的46个单元工程，22个为优良，24个为合格，质量评定为合格。

表 4.2-3 生产生活设施区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
道路广场区	防洪排导	1	排洪导流设施	1	11	11	100	5	45.45	合格
	临时防护工程	1	覆盖	1	3	3	100	2	66.67	优良
			沉沙	1	10	10	100	4	40	合格
			排水	1	22	22	100	11	50	优良

注：“△”表示主要分部工程。

4.2.2.4 景观绿化区工程质量评定

景观绿化区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、临时防护、植被建设工程共 3 个单位工程；单位工程划分为场地整治、土地恢复、沉沙、排水、覆盖、点片状状植被共 6 个分部工程，373 个单元工程。

根据监理单位质量评定结论和现场勘察，景观绿化区截排水沟完整、畅通；土地整治平整，植物生长情况良好。景观绿化区所含的 373 个单元工程，190 个为优良，183 个为合格，质量评定为优良。

表 4.2-4 进场道路区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
进场道路占地区	土地整治工程	1	△场地整治	1	3	3	100	45	45	合格
			土地恢复	1	320	320	100	128	40	合格
	临时防护工程	1	覆盖	1	35	35	100	10	28.57	合格
			沉沙	1	3	3	100	1	33.33	合格
			排水	1	9	9	100	4	44.44	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	1	3	3	100	2	66.67	优良

注：“△”表示主要分部工程。

4.2.2.5 渣场区工程质量评定

渣场区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、拦渣工程、植被建设工程共 3 个单位工程；单位工程划分为基础开挖与处理、坝（墙、堤体）、防洪排水、土地恢复、场地整治、点片状植被共 6 个分部工程，128 个单元工程。

根据监理单位质量评定结论和现场勘察，弃渣场坝（墙、堤体）充分发挥了拦挡效果；排水设施完整、畅通。弃渣场所含的 128 个单元工程，58 个为优良，70 个为合格，质量评定为合格。

表 4.2-5 渣场区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
临时弃渣场区	土地整治	1	土地恢复	1	112	112	100	64	57.14	优良
			△场地整治	1	2	2	100	0	0	合格
	植被建设工程	1	△点片状植被	1	5	5	100	2	40	合格
	拦渣	1	△基础开	1	1	1	100	0	0	合格

	工程		挖与处理							
			△坝(墙、堤体)	1	2	2	100	0	0	合格
			防洪排水	1	6	6	100	2	33.33	合格

注：“△”表示主要分部工程。

4.2.2.6 施工临时设施区

施工临时设施区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、临时防护工程共 2 个单位工程；单位工程划分为土地恢复、场地整治、沉沙、排水、覆盖共 5 个分部工程，191 个单元工程。

根据监理单位质量评定结论和现场勘察，弃渣场坝（墙、堤体）充分发挥了拦挡效果；排水设施完整、畅通。施工临时设施区所含的 191 个单元工程，85 个为优良，106 个为合格，质量评定为合格。

表 4.2-6 主体构筑物区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
主体构筑物区	土地整治工程	1	土地恢复	1	98	98	100	42	42.86	合格
			△场地整治	1	1	1	100	0	0	合格
	临时防护工程	1	沉沙	1	4	4	100	1	25	优良
			△排水	1	6	6	100	2	33.33	优良
			覆盖	1	82	82	100	40	48.78	优良

注：“△”表示主要分部工程。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据业主提供相关资料和现场查看，工程实际建设过程中在建设期土石方开挖主要集中在场地整治及地下室开挖。建设期实际土石方开挖总量约 15.93 万 m³，建设期土石方回填总量为 8.04 万 m³，产生永久弃方 7.89 万 m³。弃方全部运至大洪弃土场进行堆放。

根据现场勘查和查阅相关施工资料，本工程在建设期及生产运行期土石方开挖总量有所变化，实际堆渣量也发生相关调整；实际临时渣场地表的平均坡度在 5~10 度，堆场地表原始高程在 417~419m 左右，整体的地形呈凹型沟道状，管委会指定该处堆放场地原为瓦片场原料开采废弃场地，形成天然堆放条件，此处的天然汇水面积较小，堆渣后的渣顶高程基本与上方原始坡面齐平，实际堆放过程中也采取了相关措施，截止目前，整个临时堆放过程没有发生较大水土流失和不稳定现象。

由于在本项目弃渣堆放后，后续又有片区内其他项目产生弃渣堆放在该位置，导致原实施的相关水土保持措施被掩盖，目前渣场顶面恢复较好，植被生长情况良好，渣体相对稳定，在弃渣堆放至今，均未发生较大水土流失现象。

4.4 总体质量评价

建设单位在工程建设中高度重视水土保持工作，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。

经过内业竣工资料检查和现场检查分析，对本项目水土保持工程措施质量评价如下：护坡工程表层清理后无淤泥、腐殖土、树根、建筑垃圾等杂物，石料粒径、级配、坚硬程度、渗透系数、土工合成材料的保土、透水、防堵性能及抗拉强度符合设计要求，无风化石料、无通缝、浮石、空洞、叠砌，砂浆勾缝密实，坡面平整美观；排水工程砌体抹面平整、压光、直顺，无裂缝、空鼓等现象，砌体砂浆配合比准确，砌缝内砂浆均匀饱满、勾缝密实，浆砌石质量和规格符合设计要求；工程整地严格按照表土堆放、土地平整、表土返填、覆盖造地的顺序进行，覆土平均厚度达到设计要求，工程扰动土地得以改善，土地生产力得以恢复，确保了植物生长。

本项目水土保持植物措施竣工后，建设单位联合监理单位、施工单位对植物措施进行了检查验收。验收数据表明，植物措施达到了设计与合同的要求，符合行业规范。

经验收人员实地调查复核，本项目水土保持植物措施：乔、灌、草植物品种选择合理，管理措施得力，植物措施的成活率、覆盖度较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用。工程质量总体合格，符合验收条件。

本工程水土保持措施共划分为 12 个单位工程，26 个分部工程，829 个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率 100%，优良率 48.97%，总体质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率 100%，优良率 50%，总体质量等级为优良。

水土保持措施核查结果汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 水土保持措施核查结果汇总表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程(个)	合格项数(个)	合格率(%)	优良项数(个)	优良率(%)	质量等级评价
主体建筑物区	土地整治工程	1	防排水	1	30	30	100	13	43.33	合格
			△场地整治	1	40	40	100	14	35.00	合格
	临时防护工程	1	沉沙	1	4	4	100	2	50.00	优良
			△排水	1	12	12	100	7	58.33	优良
			覆盖	1	5	5	100	4	80.00	优良
道路广场区	防洪排导	1	排洪导流设施	1	11	11	100	5	45.45	合格
	临时防护工程	1	覆盖	1	3	3	100	2	66.67	优良
			沉沙	1	10	10	100	4	40.00	合格
			排水	1	22	22	100	11	50.00	优良
进场道路占地区	土地整治工程	1	△场地整治	1	3	3	100	45	45.00	合格
			土地恢复	1	320	320	100	128	40.00	合格
	临时防护工程	1	覆盖	1	35	35	100	10	28.57	合格
			沉沙	1	3	3	100	1	33.33	合格
			排水	1	9	9	100	4	44.44	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	1	3	3	100	2	66.67	优良
临时弃渣区	土地整治	1	土地恢复	1	112	112	100	64	57.14	优良
			△场地整治	1	2	2	100	0	0.00	合格
	植被建设工程	1	△点片状植被	1	5	5	100	2	40.00	合格
	拦渣工程	1	△基础开挖与处理	1	1	1	100	0	0.00	合格
			△坝(墙、堤体)	1	2	2	100	0	0.00	合格
			防洪排水	1	6	6	100	2	33.33	合格
主体建筑物区	土地整治工程	1	土地恢复	1	98	98	100	42	42.86	合格
			△场地整治	1	1	1	100	0	0.00	合格
	临时防护工程	1	沉沙	1	4	4	100	1	25.00	优良
			△排水	1	6	6	100	2	33.33	优良
			覆盖	1	82	82	100	40	48.78	优良
合计		12		26	829	829		405	48.85	

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目实际于2014年9月开工建设，2019年6月建设完成，总工期58个月。建设期水土保持措施随主体工程建设相继落实实施，起到了良好的水土保持作用。经现场调查和了解，从水土保持工程实施至今，各项防护措施较好防治了水土流失危害的发生。由于建设单位积极采取了设计的工程措施和植物措施，施工期间未造成较大的水土流失危害，随着水土保持工程基本稳定，工程区生态环境得到了恢复和改善。目前各区域的水土保持工程基本稳定，已完成的水土保持设施运行状况良好，历经多个汛期，各项措施发挥其应有的水土保持作用，有效的控制了工程区的水土流失，保证建设项目安全度汛，未对周边农田、村庄、道路、河道、植被等造成危害。

在水土保持设施运行过程中，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司派专人对各项水土保持设施进行定期巡查，定期上报运行实际情况，并对水土保持设施运行情况进行总结，发现问题及时解决，有效控制水土流失；并派专人负责管理档案工作。

在运行期，公司将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护中，在公司的相关部门配备了水土保持专职人员，具体负责水土保持设施管理维护，制定的具体措施如下：

(1) 巡查记录

由兼职人员负责，对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现问题及时上报处理。

(2) 及时维修

如发现水土保持设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保公路及水土保持设施安全运行，有效控制运行过程中的水土流失。生产运行过程中主要对部分植物生长不佳区域进行了补植及景观改造提升。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案报告书，本工程所在资阳市雁江区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，属于四川省水土流失重点监督区，实行水土流失防治一级标准。

项目区所处的资阳市多年平均降水量为 961.30mm，结合《开宏建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008) 中 6.0.4 节，以多年平均降水量 400mm~ 600mm 的区域为基准，降水量在 800mm 以上区域，表中的绝对值提高 2 以上修正，结合本工程实际，水土流失总治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率目标值应均在标准值的基础上提高 2；从土壤侵蚀强度角度分析，结合《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008) 中 6.0.5 节，土壤流失控制比应以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准，本工程区项目区主要以轻度侵蚀为主，其目标值应提高至 1.0；从地形地貌角度分析，工程区属于丘陵地貌，结合《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008) 中 6.0.6 节分析，本工程拦渣率值可不作修正。本工程采用的防治目标详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治标准目标表

项目	规范标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准	
	施工期	试运行期				施工期	试运行期
扰动土地整治率 (%)	*	95					95
水土流失总治理度 (%)	*	95	+2				97
土壤流失控制比	0.7	0.8		0.2		0.9	1.0
拦渣率 (%)	95	95				95	95
林草植被恢复率 (%)	*	97	+2			*	99
林草覆盖率 (%)	*	25	+2			*	27

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、扰动土地整治率

本项目在施工过程中产生了大量的地表扰动，致使地表裸露，造成了一定的水土流失，但建设单位在工程建设过程中，认真实施了工程措施、临时措施以及植物措施等各项水土保持措施，对各分区水土流失进行了有效防治。根据检测总结报告，项目建设期扰动土地面积 9.02hm²，截止最后一次现场调查数据显示项目建设区通过建筑物占压、

地面硬化、采取拦挡措施、对扰动地表平整绿化等措施的实施面积达 8.90hm²；扰动土地整治率为 98.67%，达到方案确定的大于 95%防治目标。

各分区的扰动土地整治率详见表 5.2-2。

表 5.2-2 各防治分区扰动土地整治率一览表

防治分区	扰动地表面积(hm ²)	整治面积		合计	扰动土地整治率 (%)
		水土保持设施防治面积(hm ²)	永久建筑物占压面积(hm ²)		
主体建构筑物区	4.01	0.06	3.93	3.99	99.50
道路广场区	0.72	0.04	0.55	0.59	86.11
景观绿化区	3.2	3.20		3.2	100.00
渣场区	1.09	1.12		1.12	100.00
施工临时设施区*	0.98	0.98		0.98	100.00
合计	9.02	4.42	4.48	8.90	98.67

注：：“*”表示占地位于永久占地范围内，相关统计数据不再重复计列。

2、水土流失总治理度

工程项目建设区共扰动地表面积 9.02hm²；造成水土流失面积为 9.02hm²；通过布设各项水土保持措施，项目建设区水土流失治理达标面积 8.94hm²；水土流失总治理度为 99.12%，达到方案确定的大于 97%防治目标。

各分区的水土流失总治理度详见表 5.2-3。

表 5.2-3 各水土保持监测分区水土流失治理度一览表 单位：hm²

防治分区	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)	水土流失总治理度 (%)	备注
主体建构筑物区	4.01	3.99	99.50	
道路广场区	0.72	0.67	93.06	
景观绿化区	3.2	3.19	99.69	
渣场区	1.09	1.09	100.00	
施工临时设施区*	0.98	0.97	98.98	
合计	9.02	8.94	99.12	

注：：“*”表示占地位于永久占地范围内，相关统计数据不再重复计列。

3、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。本工程所在区域属于西南土石山区，容许土壤侵蚀模数为 500t/km²a。

通过对项目建设区的调查，因各项水土保持措施完善，保水保土效果显著，到最后一次调查时，项目建设区平均土壤侵蚀模数已下降至 400t/km²a，允许土壤侵蚀模数为 500t/km²a，土壤流失控制比为 1.25。

各水土保持监测分区土壤流失控制比详见表 5.2-4。

表 5.2-4 各水土保持监测分区土壤流失控制比一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	容许土壤流失量 t/km ² a	采取措施后侵蚀模数 t/km ² a	土壤流失控制比
主体建构筑物区	4.01	4.01	500	390	1.28
道路广场区	0.72	0.72		400	1.25
景观绿化区	3.2	3.2		390	1.28
渣场区	1.09	1.09		420	1.19
施工临时设施区*	0.98	0.98			
合计	9.02	9.02	500	400	1.25

注：：“*”表示占地位于永久占地范围内，相关统计数据不再重复计列。

4、拦渣率

根据业主提供相关资料和现场查看，工程实际建设过程中在建设期土石方开挖主要集中在场地整治及地下室开挖。建设期实际土石方开挖总量约 15.93 万 m³，建设期土石方回填总量为 8.04 万 m³，产生永久弃方 7.89 万 m³。弃方全部运至大洪弃土场进行堆放。

表 5.2-5 拦渣率一览表

弃渣堆放总量 (万 m ³)	拦渣量 (万 m ³)	拦渣率 (%)	备注
7.89	7.89	99.25	

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

工程项目建设区扣除建筑物占地、硬化区域等其他非可绿化区域后，可绿化面积为 4.29hm²，截止到最后一次调查时为止，已实现林草植被恢复面积 4.29hm²，林草植被恢复率为 99.98%。详见表 5.2-6。

表 5.2-6 各水土保持监测分区林草植被恢复率一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
主体建构物区	4.01	\	\	
道路广场区	0.72	\	\	
景观绿化区	3.2	3.2	3.2	100.00
渣场区	1.09	1.09	1.09	100.00
施工临时设施区*	0.98	\	\	
合计	9.02	4.29	4.29	99.98

注：1、表中数据以最后一次调查数据为基准进行计算。

2、“*”表示占地位于永久占地范围内，相关统计数据不再重复计列。

3、林草面积是指开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。其中森林的郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2）；灌木林和草地的覆盖率应达到 0.4 以上（不含 0.4）。零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

2、林草覆盖率

本项目建设区建设期扰动总面积为 9.02hm²，目前植被恢复效果较好，截止验收前，项目建设区内的绿化总面积达到 4.29hm²，由此计算出项目林草覆盖率为 47.73%。

各分区的林草覆盖率见表 5.2-7。

表 5.2-7 各水土保持监测分区林草覆盖率一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
主体建构物区	4.01	\	\	
道路广场区	0.72	\	\	
景观绿化区	3.2	3.2	3.2	100.00
渣场区	1.09	1.09	1.09	100.00
施工临时设施区*	0.98	\	\	
合计	9.02	4.29	4.29	47.73

注：“*”表示占地位于永久占地范围内，相关统计数据不再重复计列。

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指标均达到了批复的《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 5.2-8。

表 5.2-8 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	达标情况
1	扰动土地整治率 (%)	95	98.67	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	99.12	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.25	达标
4	拦渣率 (%)	95	99.25	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	99.98	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	47.73	达标

5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在验收报告编制过程中，共向项目周边群众发放 30 张调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解本项目水土保持工作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，以作为本次验收工作的参考。所调查的对象主要是乡镇居民、农民、学生、商店、商贩等。被调查者中 20-30 岁 5 人、30-50 岁 20 人，50 岁以上 5 人。其中男性 18 人，女性 12 人。详见表 5.3-1。

调查结果显示，被访问者对本项目对当地的经济影响和环境影响评价较好，绝大多数被访者认为：本项目建设促进了当地经济发展，对生活环境未造成大的影响。

表 5.3-1 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	5	20	5	18	12		
职业		农民	居民	学生	经商者			
人数		20	6	1	3			
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	25	83.33	2	6.67	0	0	0	0
项目对当地环境影响	22	73.33	1	3.33	2	6.67	1	3.3
项目弃土弃渣管理	25	83.33	2	6.67	1	3.33	1	3.33
项目林草植被建设	23	76.67	2	6.67	1	3.33	1	3.33
土地恢复情况	24	80	1	3.33	1	3.33	1	3.33

6 水土保持管理

6.1 组织领导

资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司负责本项目的建设、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，水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本项目水土保持工程。

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，成立了希望 玫瑰园项目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。

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，贯穿于工程建设期的施工准备阶段、施工期及竣工验收阶段。

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、水土保持实施细则》等规章制度。

根据《环境保护、水土保持实施细则》，建设单位对环水保工作职责作了明确分工：

1、本项目施工期的环境保护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。

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、工作总结及档案管理，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：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。

6.3 建设管理

为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司与施工单位、监理单位、设计单位、监测单位、验收报告编制单位分别签订了项目施工合同、建设工程设计合同、建设工程委托监理合同、水土保持监测合同、技术咨询合同等，严格控制工程变更、计量支付程序、资金使用管理、非生产性支出，确保了资金使用安全有效，并鼓励和奖励参建人员为节约工程投资而提出的优化设计方案和合理化建议。

资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司每年定期组织合同执行情况检查，不定期合同执行情况检查，执行情况检查结果汇总后制表，报公司及有关领导审核，对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同、规定的约定。执行情况检查结果年底汇总后作为呈报上级部门的依据。

6.4 水土保持监测

2019年2月，资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托四川恩源工程技术咨询有限公司开展希望 玫瑰园项目水土保持监测工作。

6.4.1 监测工作组织

四川思源工程技术咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作，由于本工程委托监测时工程已接近完工，因此，本工程水土保持监测的重点为水土保持措施监测。根据运营期间防治责任范围内水土流失实际发生情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。落实各项水土保持监测工作，分工详细、责任到人。

6.4.2 监测时段划分及监测工作开展

根据监测工作委托时间，本项目建设期监测时段为 2019 年 2 月~2019 年 6 月。

依据工程进展情况及项目区的降雨规律，监测工作分为以下时段开展：

2019 年 2 月，编写《希望 玫瑰园项目水土保持监测实施方案》，确定监测点位；同时进驻现场开展首次监测，主要任务：根据已有资料，结合施工图纸，认真分析工程实际情况，并布设各监测点位、各种面积监测、部分扰动类型侵蚀强度监测。

2019 年 3 月至 2019 年 6 月，按照《监测实施方案》的要求，监测工作在继续对各个监测点进行实地监测的同时，继续对全区水土保持工程措施、植物措施实施情况以及水土流失隐患进行调查监测。地面观测小组完成临时小区和土壤含水量和容重监测试验、侵蚀沟测量、植物样地的调查等。调查监测组完成全区水土保持措施实施情况的调查监测，水土流失危害调查，水土保持设施运行情况检查，以及在监测中提出的水土保持工程存在问题整改情况调查。

根据验收要求，在总结分析监测成果的基础上，对全部监测成果进行了整编，并于 2019 年 6 月编写完成《希望 玫瑰园项目水土保持监测总结报告》。至此，合同所规定的全部监测任务圆满完成。

6.4.3 监测内容及方法

6.4.3.1 监测内容

于本工程委托监测时工程已接近完工，所以只要监测内容为运行期措施效果监测，生产运行期主要对场地内的地形、地貌地面汇流等变化情况，工程措施防护效果等方面的监测内容。特别是场地内施工过程中新增水土流失贯穿是整个施工期，施工中对地表的扰动、破坏是施工最主要的监测内容。

6.4.3.2 监测方法

本工程进场监测时工程已基本建设完成，监测方法主要以地面观测和现场实地调查监测为主，巡查为辅的方式进行。

6.4.4 监测点位布设与监测实施情况

工程建设对当地水土流失的影响主要是工程施工活动。根据工程建设的实际情况和批复水土保持方案对水土保持监测的要求，结合现场调查，最终确定监测范围为本工程实际发生的防治责任范围。水土流失及其防治监测的重点区域是景观绿化工程区和渣场区。监测点位布设原则主要以能有效、完整地监测水土流失状况、危害以及各类防治措施的效果为主，以典型水土保持监测为主，重点、一般相结合。

监测点位主要为临时调查监测点位，气象因子观测采用项目区周边已设置的气象观测站进行观测，水文观测采用当地水文部门的水文观测资料，植被状况设置临时监测点位采用调查法进行监测，水土流失量采用沉淀池法和现场巡查法进行监测，其它监测内容采用资料收集、实地量测法或现场巡查法进行调查。根据实际情况，共设置水土流失监测点位 5 个。监测设施布设情况见表 6.4-1。

6.4-1 工程水土保持监测设施布设情况表

监测时段	监测工程项目区	监测点位	监测时间
自然恢复期	景观绿化工程区	绿化范围 2 个	2019 年 2 月~2019 年 6 月
	道路广场区	道路广场 1 个	2019 年 2 月~2019 年 6 月
	弃渣场	堆渣边坡 2 个	2019 年 2 月~2019 年 3 月

监测单位四川思源工程技术咨询有限公司接受本项目水土保持监测工作委托后，通过现场调查和认真学习领会相关规程、规范以及有关技术文件结合《水保方案》的基础上，制定了《希望 玫瑰园项目监测实施方案》，确定了监测重点时段为 6~9 月，监测重点部位为景观绿化工程区和弃渣场，落实监测器材和指派监测人员开展水土保持监测工作，代表监测公司全面负责工程建设中的监测工作，履行监测单位的全部职责。

从 2019 年 2 月接受建设单位委托开展监测工作到 2019 年 6 月，监测人员根据项目监测实施方案确定的内容、方法及时间，定期、不定期到现场进行定点定位和调查监测，随时掌握工程建设过程中的扰动面积及工程植物措施等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了一定依据。

6.4.5 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、林草植被恢复率和林草覆盖率等指标均达并超过了水土保持方案确定的防治目标。

根据监测结果，项目建设期末，项目建设区扰动土地面积 9.02hm²，扰动土地整治面积 8.90hm²，其中水土保持措施面积 4.42hm²，永久建筑物及硬化占地面积 4.48hm²。扰动土地整治率 98.67%，水土流失总治理度 99.12%，土壤流失控制比 1.25，拦渣率 99.25%，林草植被恢复率 99.98%，林草覆盖率 47.73%，均达到并超过批复水土保持方案确定的防治目标值。

6.4.6 监测总体评价

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，从监测的情况来看，工程项目区内各区域挡墙工程、护坡工程、排水系统较完善，可绿化区域的植物措施以及土地复垦也得到了较好地落实，这对有效地防止工程建设带来的水土流失起到了较好的作用。总体来看，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。

水土保持监测单位在工程运行初期对水土流失防治责任区内的水土流失状况、水土流失危害和水土保持效益进行了较全面、系统的监测，其采用的监测方法及监测时间安排科学，监测点位布置合理，其报告编制规范，基本符合水土保持监测要求，得出的监测数据可作为水土保持设施验收报告使用。

6.4.5 水土保持监理

根据项目建设条件，由主体监理单位成都交大工程建设集团有限公司承担本项目水土保持工程监理工作。

监理单位监理部进驻工作现场后，及时配备了专业环保水保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

专业环保水保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。从而遏制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。

监理单位在监理工作中以质量控制为核心，水土保持监理工作方式以巡视为主、旁站为辅，并辅以必要的仪器监测。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等采取严格检查的方法进行监督与控制；对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等，实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度，对施工质量进行全面监控，检查承包人的各种施工原始记录并确认，记录好质量监理日志和台账。巡视过程中若发现问题，监理工程师即要求承包人限期整改，并及时跟踪检查。

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。

受资阳希望玫瑰园房地产开发有限公司委托，成都交大工程建设集团有限公司承担本项目的水土保持监理工作。根据监理合同，成都交大工程建设集团有限公司于 2016 年 11 月组建了希望 玫瑰园项目水土保持项目监理部开展监理工作。在监理过程中，本项目监理部主要对项目已实施的水土保持措施进行了现场查勘、质量评定、工程量统计等工作，并对施工单位、主体监理单位的施工、监理记录进行了查阅，对完成的水土保持投资进行了统计，对不合格的水土保持措施要求进行整改等。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设期间，资阳市雁江区水务局多次到现场进行监督检查，指导水土保持工作的开展，使得本工程的水土保持措施得较好的落实，资阳市雁江区水务局给予了充分的肯定，未提出书面意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2014 年 7 月 9 号，建设单位缴纳了足额的水土保持补偿费，详见附件 6。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施管理机构由建设单位负责，建设单位制定了专门的管理维护制度，落实专人，建立规章制度，定期对开挖边坡、沉砂池、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，基本进行了硬化，项目区护坡、挡墙、排水等水土保持设施运行良好。

7 结论

7.1 结论

建设单位在工程建设中对水土保持工作非常重视，能按照水土保持法律、法规的要求及时编报水土保持方案报告书，并通过资阳市雁江区水务局审查批复。为进一步落实方案设计的各项措施，建设单位将水土保持纳入到主体工程的招投标和施工组织设计中，明确了建设过程中的项目法人、施工单位和监理单位各自的水土保持职责，建立了有效的内部管理制度，工作规程，财务管理办法，档案管理制度等，保证了水土保持工程在保证质量的前提下按时完成。工程所实施的水土保持设施总体质量合格，达到了经批准的水土保持方案的要求，运行情况良好，水土保持效益明显。财务制度规范、齐全，水土保持投资落实到位，各项水土保持工程支出符合财务规定和要求，后期水土保持设施的管理维护责任明确，管理维护资金已落实，达到了设计标准和防治目标的要求，符合验收条件。

根据监理单位质量评定成果，本工程水土保持措施共划分为 12 个单位工程，26 个分部工程，829 个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率 100%，优良率 48.97%，总体质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率 100%，优良率 50%，总体质量等级为优良。

工程实际完成水土保持投资 362.14 万元，较批复的水土保持投资增加 95.51 万元，其中主体工程中具有水土保持功能的工程投资实际完成 272.43 万元，较批复投资增加 97.14 万元；方案新增水土保持投资实际完成 89.71 万元，较批复投资减少 1.63 万元。投资增加主要原因是植物措施工程量增加，单价投资增加，渣场占地面积增加，相应水保措施工程量及投资也增加。投资满足水土保持防治要求。

根据监测总结报告，经生态效益评估，该项目水土保持防治效果明显，项目建设区域内扰动土地整治率达到 98.67%，水流失治理度达到 99.12%，土壤流失控制比达到 1.25，拦渣率达到 99.25%，林草植被恢复率 99.98%，林草覆盖率达到 47.73%，六项防治标准均能达到并超过原水保方案设计的水土流失防治目标。

综上所述，该项目手续资料齐备，水土保持措施落实完善，水土保持投资满足区域水土保持防治要求，防治效果明显。建设单位履行了水土流失防治的法律义务和责任，水土保持生态环境建设工程符合国家水土保持法律法规、规程规范、技术标准和水土保持方案的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格，效益显著，水土保持生态环

境建设设施的管理维护责任明确，工程总体质量达到了设计标准，符合验收条件，可以进行建设期验收。

7.2 遗留问题安排

为进一步做好本项目水土流失防治工作，提出如下建议：

- 1、加强已建成水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。
- 2、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、委托书;
- 2、项目建设及水土保持大事记;
- 3、项目备案通知书
- 4、规划用地许可证
- 5、原水水保方案批复
- 6、补偿费发票
- 7、分部工程和单位工程验收签证资料
- 8、现场照片

8.2 附图

- 1、地理位置图;
- 2、主体工程总平面布置图;
- 3、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。
- 4、项目建设前卫星图
- 5、项目建成后卫星图