

前言

1、项目建设背景

随着城市化进程的加快，人民生活水平的不断提高，人们对居住环境提出了更高要求。蒙顶壹号的建设，有利改善人居环境，减缓住房需求紧张，提高人民幸福感指数。2021年9月16日，四川雅安经济开发区规划建设和住房保障局出具《关于蒙顶壹号方案设计的审查意见》雅经开规建函〔2021〕73号。

根据发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于第二类（限制类）和第三类（淘汰类）的范围内，蒙顶壹号符合国家现行产业政策，建设内容可行。根据四川雅安经济开发区规划建设和住房保障局下发《四川雅安经济区 A-04-12号地块规划用地红线图》中关于该地块规划设计条件，蒙顶壹号符合各项条件，建设内容可行。

因此，蒙顶壹号建设是必要的。

2、项目基本情况

蒙顶壹号属于新建建设类项目，项目位于四川省雅安市名山区蒙顶山镇，地处四川雅安经济开发区和名山城区交界处，北侧接大弓坝路、东侧接茶都路、南接名安路、西临泽瑞路。中心地理坐标位于东经 103°5'54"，北纬 30°3'59"。

本项目建设单位为雅安黎明人居地产有限公司。

工程建设内容：本项目用地面积 25458.42m²，建设内容主要为新建 5 栋住宅塔楼，一栋商业楼和配套用房（1 处物管用房、1 处垃圾房、1 处公厕、2 处门卫房），地下室为 2 层。工程总建筑面积为 102470.70m²，其中地上计入容积率的建筑面积为 73552.92m²，地上不计入容积率的建筑面积为 3092.78m²，地下室（二层）建筑面积为 25825.00m²，容积率 2.90，基底面积 5598.98m²，建筑密度 21.99%，总绿地面积 8910.50m²，绿地率 35.00%，机动车停车位 739 辆，非机动车位 757 个。

本工程实际总占地面积 3.60hm²，其中永久占地面积为 2.55hm²，临时占地面积为 1.05hm²。根据施工、监理及调查监测结果，工程建设土石方挖方总量 14.30 万 m³（含表土剥离 0.62 万 m³，自然方，下同），填方总量 3.12 万 m³（含表土回覆 0.62 万 m³），无借方，余方 11.18 万 m³，全部运至雅安市茶马环保工程有限公司所属的雅安市名山区建筑固体废弃物处理与再利用项目堆料场。

本工程实际于 2021 年 7 月开始施工，于 2024 年 6 月完工，实际总工期 36 个月。

本工程实际完成总投资 40000 万元，其中土建投资 24500 万元，资金来源为企业自筹。

3、水土保持方案及变更审批情况

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令 53 号），建设单位于 2021 年 8 月委托德阳市新源水利电力勘察设计有限公司承担《蒙顶壹号水土保持方案报告书》的编制工作。编制单位于 2021 年 12 月根据专家评审意见对报告书进行了修改完善，完成了《蒙顶壹号水土保持方案报告书（报批稿）》。

2021 年 12 月 31 日，雅安市水利局以《雅安市水利局关于蒙顶壹号项目水土保持方案的批复》（雅水函〔2021〕216 号）对本工程水土保持方案报告书进行了批复。

本工程在建设过程中未发生水土保持重大变更。

4、工程设计过程

2021 年 5 月，在四川雅安经济开发区经济发展局进行了四川省固定资产投资项目备案，川投资备【2105-511850-17-01-449443】FGQB-0032 号。

2021 年 8 月，四川省川建勘察设计院有限公司完成《蒙顶壹号项目基坑支护施工图设计》。

2021 年 9 月，四川省建筑设计研究院有限公司完成了《蒙顶壹号规划设计方案》。

5、水土保持监测监理情况

2024 年 2 月，受建设单位委托，四川绿创环达生态环境建设有限责任公司承担了本工程的水土保持监测工作，该单位于 2024 年 2 月入场对本工程进行水土保持监测工作，并于 2024 年 6 月完成《蒙顶壹号水土保持监测总结报告》。本项目由主体工程监理单位成都衡泰工程管理有限公司承担水土保持监理工作。

6、水土保持设施验收情况

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）和《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）等有关法律法规的规定，受建设单位的委托，2024 年 2 月，我公司（四川绿水青山工程设计有限公司）承担了蒙顶壹号水土保持设施验收报告的编制工作。接到委托后，我公司成立了验收报告编制小组（简称验收小组），于 2024 年 6 月到现场进行实地调查、查

勘、核查工作，并全面查阅了工程设计、施工、监理及水土保持相关的档案资料，完成了水土保持设施竣工验收所需资料的收集和整理。依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）要求，现场核查了各防治区的防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程等水土保持设施单位工程及其所属的分部工程，对照批复的水土保持方案认真核查已实施的各项水土保持措施的质量，检查水土保持效果；对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持设施质量、运行情况和防治效果进行了评价。通过查阅水土保持监测、施工、监理资料，核查了项目区各项水土保持措施的实施情况，依据各单位工程试运行及自查情况，水土保持设施具备运行条件，水土保持工程质量合格。验收工作期间，我公司走访了当地居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。在此基础上，于2024年6月编写完成了《蒙顶壹号水土保持设施验收报告》。

验收报告主要结论为：建设单位依法编报了工程水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持审批手续完备；水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料基本齐全；水土保持设施按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；各项防治指标均达到防治目标值的要求；运行期间管理、维护责任已落实；本工程水土保持设施具备验收条件。

在验收报告编制工作过程中，建设单位提供了良好的工作条件并在技术上给予积极配合，我公司得到了有关参建单位和各级水行政主管部门的指导和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

蒙顶壹号

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		蒙顶壹号		验收工程地点		雅安市名山区蒙顶山镇（四川雅安经济开发区）	
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		总建筑面积为 102470.70m ²	
所在流域		青衣江流域		所属国家级或省级水土流失重点防治区		不涉及国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区，属于雅安北部及中部市级水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		雅安市水利局，2021 年 12 月 31 日，雅水函〔2021〕216 号。					
工期		2021 年 7 月开工，2024 年 6 月完工。					
防治责任范围（hm ² ）		方案确定的防治责任范围				3.60	
		实际防治责任范围				3.60	
		本次验收范围		3.60		运行期防治责任范围	
防治目标	水土流失治理度（%）		97		水土流失治理度（%）		98.38
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.09
	渣土防护率（%）		94		渣土防护率（%）		99.36
	表土保护率（%）		92		表土保护率（%）		98.41
	林草植被恢复率（%）		97		林草植被恢复率（%）		97.42
	林草覆盖率（%）		27		林草覆盖率（%）		52.50
主要工程量		工程措施		建构筑物区-地上建筑工程区：表土剥离 0.15 万 m ³ ； 道路广场区：雨水管 1680m，雨水口 80 个，表土剥离 0.20 万 m ³ ； 景观绿化区：土地整治 0.89hm ² ，表土剥离 0.19 万 m ³ ，表土回铺 0.45 万 m ³ ； 施工场地区：表土剥离 0.08 万 m ³ ，表土回铺 0.17 万 m ³ 。			
		植物措施		景观绿化区：乔灌木绿化 0.89hm ² ；施工场地区：撒播草籽 0.35hm ² ； 临时堆土区：撒播草籽 0.65hm ² 。			
		临时措施		建构筑物区-地下建筑工程区：集水坑 28 座，截水沟 700m，排水沟 1080m，沉沙池 1 座； 建构筑物区-地上建筑工程区：密目网遮盖 0.30hm ² ； 道路广场区：沉沙池 1 座，洗车池 1 座，密目网遮盖 0.25hm ² ； 景观绿化区：临时苫盖 0.70hm ² ； 施工场地区：彩条布苫盖 150hm ² ，洗车池 1 座，沉沙池 1 座； 临时堆土区：密目网苫盖 0.65hm ² ，临时排水沟 140m，沉沙池 1 座，土袋挡墙 180m。			
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施		合格		合格	
		植物措施		合格		合格	
投资（万元）		水土保持方案投资		154.78 万元			
		实际完成投资		150.33 万元			
		投资变化原因		（1）工程措施投资增加原因如下：实际施工过程中雨水管和雨水口工程量有少许增加。 （2）植物措施投资减少的原因主要为：施工过程中临时堆土长撒播草籽范围减少些许，因此植物措施投资减少。 （3）临时措施投资增加原因如下：实际施工过程中截排水沟工程量有少许增加。 （4）独立费用减少原因如下：水土保持监测费和水保验收报告编制费，根据实际合同价格计列，较水保方案降低。			
工程总体评价		建设单位依法编报了水保方案，开展了水保监测、监理工作，缴纳了水土保持补偿费，法定程序完整；按照水保方案落实了水保措施，水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；水保工程质量合格，达到水保方案的要求，符合水保验收条件，同意通过水土保持设施验收。					

水保方案编制单位	德阳市新源水利电力勘察设计有限公司	施工单位	雅安城投建筑工程有限公司
监测单位	四川绿创环达生态环境建设有限责任公司	监理单位	成都衡泰工程管理有限责任公司
验收报告编制单位	四川绿水青山工程设计有限公司	建设单位	雅安黎明人居地产有限公司
地址	四川省成都市武侯区太平寺西路3号	地址	四川省雅安市雨城区和兴街1号
联系人及电话	许鹏/18284585282	联系人及电话	李烜/13981885678
电子邮箱	871677282@qq.com	电子邮箱	68256801@qq.com

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.1.1 地理位置	4
1.1.2 主要技术指标	4
1.1.3 项目投资	4
1.1.4 项目组成及布置	5
1.1.5 施工组织及工期	8
1.1.6 土石方情况	10
1.1.7 征占地情况	11
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建	11
1.2 项目区概况	11
1.2.1 自然条件	11
1.2.2 水土流失及防治情况	15
2 水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计	17
2.2 水土保持方案	17
2.3 水土保持方案变更	17
2.4 水土保持后续设计	18
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.1.1 水土保持方案确定的防治分区及防治责任范围	19
3.1.2 工程实际发生的水土流失防治责任范围	19
3.1.3 水土流失防治责任范围变化原因分析	19
3.1.4 运行期防治责任范围	20
3.2 弃渣场设置	20
3.3 取土场设置	20
3.4 水土保持措施总体布局	21
3.5 水土保持设施完成情况	22

3.5.1 水土保持工程措施完成情况	22
3.5.2 水土保持植物措施完成情况	22
3.5.3 水土保持临时防护工程完成情况	23
3.5.4 水土保持措施变化分析	23
3.6 水土保持投资完成情况	25
3.6.1 方案批复的水土保持投资	25
3.6.2 实际完成的水土保持投资	25
4 水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.1.1 建设单位质量管理体系	27
4.1.2 设计单位质量管理体系	28
4.1.3 监理单位质量管理体系	29
4.1.4 施工单位质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	32
4.2.1 项目划分及结果	32
4.2.2 各防治分区工程质量评定	32
4.3 弃渣场稳定性评估	33
4.4 总体质量评价	33
5 项目初期运行及水土保持效果	34
5.1 初期运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
5.2.1 水土保持验收标准	34
5.2.2 水土流失治理	34
5.3 公众满意度调查	37
6 水土保持管理	38
6.1 组织领导	38
6.2 规章制度	38
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	40
6.4.1 监测工作组织	40

6.4.2 监测时段划分及监测工作开展	40
6.4.3 监测内容及方法	41
6.5 水土保持监理	41
6.5.1 监理机构设置及监理制度	41
6.5.2 监理工作方式与方法	41
6.5.3 监理过程	42
6.5.4 监理成效	42
6.5.5 监理评价	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	42
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	43
6.8 水土保持设施管理维护	43
7 结论	45
7.1 结论	45
7.2 遗留问题安排	46

附件:

- 附件 1、项目建设及水土保持大事记;
- 附件 2、项目立项文件;
- 附件 3、水土保持方案批复;
- 附件 4、初步设计批复
- 附件 5、分部工程和单位工程验收签证资料;
- 附件 6、重要水土保持单位工程验收照片;
- 附件 7、水土保持补偿费缴纳凭证;
- 附件 8、土石方接收协议及堆料场水保方案批复。

附图:

- 附图 1、主体工程总平面图;
- 附图 2、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;
- 附图 3、项目建设前后遥感影像图。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

蒙顶壹号位于四川省雅安市名山区蒙顶山镇，地处四川雅安经济开发区和名山城区交界处，北侧接大弓坝路、东侧接茶都路、南接名安路、西临泽瑞路。中心地理坐标位于东经 103°5'54"，北纬 30°3'59"。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：蒙顶壹号

建设地点：四川省雅安市名山区蒙顶山镇

代理业主：雅安黎明人居地产有限公司

项目类型：房地产工程

建设性质：新建

建设内容及规模：本项目规划用地面积 25458.42m²，建设内容主要为新建 5 栋住宅塔楼，一栋商业楼和配套用房（1 处物管用房、1 处垃圾房、1 处公厕、2 处门卫房），地下室为 2 层。工程总建筑面积为 102470.70m²，其中地上计入容积率的建筑面积为 73552.92m²，地上不计入容积率的建筑面积为 3092.78m²，地下室（二层）建筑面积为 25825.00m²，容积率 2.90，基底面积 5598.98m²，建筑密度 21.99%，总绿地面积 8910.50m²，绿地率 35.00%，机动车停车位 739 辆，非机动车位 757 个。

建设工期：本项目于 2021 年 7 月开工，计划 2024 年 6 月竣工，总工期 36 个月。

1.1.3 项目投资

本工程实际完成总投资 40000 万元，其中土建投资 24500 万元，资金来源为企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 本项目组成和建设内容

本项目主要由地上建构筑物工程、道路广场工程、景观绿化工程及地下工程组成。

本项目建构筑物工程主要包括 1#、2#、3#、4#、5#、6#楼，总建筑面积为 102470.70m²，其中地上建筑面积 76645.70m²，地下建筑面积 25825.00m²。1#、2#、3#、5#楼为剪力墙结构，剪力墙抗震等级三级，剪力墙厚度约为 200mm，楼层为 18 层，建筑物高程为 613m；4#楼为剪力墙结构，剪力墙抗震等级三级，剪力墙厚度约为 200mm，楼层为 17 层，建筑物高程为 613m。商业楼基础为独立柱基础，楼层为 2 层，结构类型为框架结构，建筑物高程为 612m。地下室采用框架结构，抗震等级为三级，共两层，地下室基地高程 603.0m。

本项目主要涉及的道路主要为小区内的车行道和人行道。根据主体设计，工程区内 4.0m 车行道路长度为 540m，设计纵坡为 2%~4%，采用透水沥青混凝土路面。在道路两边分别布设有完善的雨水管网。

景观绿化区占地面积约 0.89hm²。在道路、主要建、构筑物完成后，进行项目区绿化工作。对规划绿化地进行场地平整后，乔、灌、草相结合的方式分层搭配种植，全部采用人工种植方式。巧妙的利用各式绿化，如灌木丛、树阵、花圃将各功能区区分开来，并根据各自不同的属性设计符合其特质的景观。以点、线、面相结合布置，形成疏密有致、层次分明、动静结合、布局合理的绿色空间体系。

地下建筑主要为地下车库、设备用房及功能用房，地下建筑面积 25825.00m²。地下室为两层，基底高程为 603.0m，地下室层高 3.80m，设计顶板高程为 611.8m。

表 1.1-2 项目组成表

序号	项目名称	建设内容
1	地上建筑工程	1#、2#、3#、4#、5#、6#楼
2	地下建筑工程	2层地下室
3	道路广场工程	车行道、人行道、配套修建管网等附属设施
4	景观绿化工程	景观绿地

1.1.4.2 工程布置

本项目采用围合式的布局，打造出开阔的庭院景观，建筑布局充分利用日照和景观资源，合理地利用土地资源，整合空间环境、生态环境与视觉环境，尽量为住户营造优美的居住环境。对应城市道路，本项目北侧接大弓坝路，东侧接茶都路，南接名安路，西临泽瑞路，交通十分便利，对应了合理组织交通，尽量使人车分离，塑造新世纪居住建筑的艺术形象，以简约的设计手法和整体风格塑造小区个性特征。



图 1.1-1 项目平面布置图

1.1.4.3 主要建筑物

本项目建构筑物工程主要包括 1#、2#、3#、4#、5#、6#楼，总建筑面积为 102470.70m²，其中地上建筑面积 76645.70m²，地下建筑面积 25825.00m²。1#、2#、3#、5#楼为剪力墙结构，剪力墙抗震等级三级，剪力墙厚度约为 200mm，楼层为 18 层，建筑物高程为 613m；4#楼为剪力墙结构，剪力墙抗震等级三级，剪力墙厚度约为 200mm，楼层为 17 层，建筑物高程为 613m。商业楼基础为独立柱基础，楼层为 2 层，结构类型为框架结构，建筑物高程为 612m。地下室采用框架结构，抗震等级为三级，共两层，地下室基地高程 603.0m。

1.1.4.4 附属工程布设情况

(1) 给排水工程

1、给水

水源：本工程由两个方向的街道市政给水管网各接入一根 DN200 的给水管进入用地红线供本工程使用；引入管后设总水表计量(水表后加设倒流防止器)，并在本工程地下室内形成环状管网；室外消火栓单独供水并形成环网。

2、排水

排水系统设计采用雨、污分流的排水体制。生活污水经由污水管网排入到街道市政污水管网中；雨水经由雨水管、雨水口收集后排入到街道市政污水管网中。

3、给排水管材选择

生活给水管道：室外给水管道采用聚乙烯 PE100 塑料给水管，热熔连结；室内给水干管采用钢塑复合管(外镀锌内涂聚乙烯)，沟槽、法兰连接；室内给水支管采用 PPR 给水管，热熔连结。消防给水管道：消火栓及自喷给水管道采用内外壁热镀锌钢管，丝扣或法兰连接。

排水管道：室外管道采用 UPVC 双壁波纹管，弹性密封圈连接；室内立管采用 UPVC 塑料螺旋排水管，承插粘结；横干管及排水支管采用 UPVC 塑料排水管，承插粘结。雨水检查井采用塑料检查井或混凝土井。

(2) 供配电系统

本工程由市电各引入 1 回路 10kV 高压电源，作为正常电源。在地下室设置 1 座柴油发电机房，配置 1 台 600kW 柴油发电机组，作为应急电源，供电给本工程的消防负荷及普通一、二级负荷。自备柴油发电机组应设有自动启动装置，当市电失去或发生火警时，能在 15 秒内供电。

(3) 消防系统

1、本工程采用临时高压消防体制。消防水池（648m³）位于地下室，储存最大一栋建筑的室内外消防用水量。消防泵房位于地下室，内设消火栓泵 2 台，为 1 用 1 备；喷淋泵 3 台，为 2 用一备。高位消防水箱设置在最高楼屋面。

2、消火栓系统：除门卫室及垃圾用房外各建筑均设有室内消火栓，保证同层有两股不小于 10 米的充实水柱同时到达任一部位。室内消火栓管道成环状布置。室内消火栓系统设数套水泵接合器，分别接入室内环状管网。

3、自动水喷淋及泡沫喷淋灭火系统：设置范围：除住宅、水箱间、水泵房及不宜用水扑救的场合(如配电房、电气机房、消防控制室等)外地下车库及设备房等均设置湿式自动喷水灭火系统。地下汽车库及设备房设置湿式自动喷水-泡沫联用系统；非机动车库设置湿式自动喷水灭火系统。汽车库按中危险 II 级设计，喷水强度为 $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 、作用面积为 465m^2 ；非机动车库按中危险 II 级设计，喷水强度为 $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 、作用面积为 160m^2 。每个防火分区、每个楼层支管起端设显示开闭状态的信号阀和水流指示器，通过水流指示器，将火灾发生部位的信号输送到消防控制中心。每个报警阀控制的最不利点喷头处设末端试水装置，其它防火分区、楼层的最不利点喷头处设试水阀。自喷系统设足够数量的水泵接合器。

4、灭火器设置：灭火器采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器。灭火器配置部位、危险等级等按规范设计。

5、室外消防：室外设 DN150 消防环状管网，其上沿小区道路设置数套室外消火栓，室外消火栓间距不大于 120m。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工单位

本工程施工单位为雅安城投建筑工程有限公司。水土保持工程均由该施工单位负责施工完成。

2、弃渣场

本项目无弃渣，实际施工过程中未设置弃渣场。

3、取土场

本工程实际施工过程中未设置取土场，工程所需的砂石料在项目周边砂石场购买。

4、施工道路

工程区周边有完善的交通网络，工程施工期采取利用现状道路作为工程施工道路，不专门设置施工便道。

5、施工生产生活区

(1) 施工生产办公、生活区

施工单位办公及住宿就近租用居民用房。

(2) 施工场地区

本项目施工期在项目区西侧设置一处施工场地区，位于项目区红线外侧，属于临时占地，占地类型主要为公共管理与公共服务用地，主要用于堆放建筑材料以及停放机械设备等，共计占地面积为 0.35hm²。目前施工场地已拆除，原地貌已进行植草绿化。





图 1.1-2 项目施工场地恢复现状

6、项目计划及实际工期

本项目于 2021 年 7 月开工，计划 2023 年 6 月竣工，总工期 24 个月。

本项目实际于 2021 年 7 月开工，2024 年 6 月完工，建设工期为 36 个月。

1.1.6 土石方情况

(1) 批复的土石方情况

根据批复的水保方案，本工程土石方挖方总量 14.50 万 m^3 （含表土剥离 0.62 万 m^3 、土石方 13.88 万 m^3 ，自然方，下同），填方总量 3.22 万 m^3 （含表土剥离 0.62 万 m^3 、土石方 2.60 万 m^3 ），无借方，余方 11.28 万 m^3 ，全部运至雅安市茶马环保工程有限公司所属的雅安市名山区建筑固体废弃物处理与再利用项目堆料场，因此不再单独设置弃土场。

(2) 实际发生土石方情况

根据施工、监理及调查监测结果，本项目实际土石方挖方总量 14.30 万 m^3 （含表土剥离 0.62 万 m^3 ，自然方，下同），填方总量 3.12 万 m^3 （含表土回覆

0.62 万 m³），无借方，余方 11.18 万 m³，全部运至雅安市茶马环保工程有限公司所属的雅安市名山区建筑固体废弃物处理与再利用项目堆料场。

余方接纳项目情况：2021 年 5 月 25 日雅安市名山区水利局以《关于雅安市名山区建筑固体废弃物处理与再利用项目水土保持方案报告书的批复》（名水利〔2021〕67 号），对雅安市茶马环保工程有限公司所属的雅安市名山区建筑固体废弃物处理与再利用项目水保方案进行了批复。该项目堆料场占地 3.47hm²，设计堆存容量约 19.80 万 m³，可堆土石方量约 17.20 万 m³。本项目余方运至该项目进行资源化利用。

1.1.7 征占地情况

通过收集施工、监测、监理资料并结合现场调查，本工程实际征占地面积为 3.60hm²，其中永久占地面积为 2.55hm²，临时占地面积为 1.05hm²，占地类型为公共管理与公共服务用地、住宅用地、工矿仓储用地。

表 1.1-14 工程实际占地情况统计表

占地性质	项目组成		占地类型 (hm ²)			小计
			住宅用地	公共管理与公共服务用地	工矿仓储用地	
永久占地	建构筑物区	地下建筑工程区	2.05*		/	2.05*
		地上建筑工程区	0.72		/	0.72
	道路广场区		0.94		/	0.94
	景观绿化区		0.89		/	0.89
	小计		2.55		/	2.55
临时占地	临时堆土区		/	/	0.70	0.70
	施工场地区		/	0.35	/	0.35
	小计		/	0.35	0.70	1.05
合计		2.55	0.35	0.70	3.60	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目建设过程不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质

(1) 地质构造

从场地区域地质构造属成都平原凹陷、熊坡背斜雁行带，地史与盆地发育史密切相关，三叠系末期运动，川西结束了海侵阶段，隆起成陆地，为印支期造山运动；老第三系为喜山运动期，盆地边缘随褶皱断裂隆起，形成与龙门山构造带走向一致的蒙顶山背斜、总岗山背斜夹名山向斜的褶皱凹陷地带。

(2) 地层岩性

根据地勘报告拟建场地主要岩土层为第四系全新统人工填土层①（ Q_4^{ml} ）、第四系全新统冲洪积粉质粘土层②、漂石层③（ Q_4^{al+pl} ），第三系下统名山群泥岩层④（E），白垩系上统灌口组泥岩层⑤（ K_2g ）。各地层特征分述如下：

1) 第四系全新统人工填土（ Q_4^{ml} ）

杂填土①₁：杂色，松散，稍湿。主要由粘性土组成，夹建渣、卵石等，回填时间小于5年，欠固结。该层在整个场地均有分布，层厚约0.5~4.4m。

2) 第四系全新统冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）粉质粘土、卵石层

粉质粘土②：褐灰、灰黄色，湿，软塑状（局部顶部呈可塑状态），含铁锰质氧化物及少量高岭土，切面光滑，韧性、干强度中等，无摇振反应。该层在场地大部分地段均有分布，层厚约0.6~3.2m。

漂石③：青灰色~浅灰色，饱和，以稍密~中密为主，部分呈松散状，漂石粒径一般为20~40cm，最大者粒径达50cm以上，粒间充填卵石、圆砾、粘性土等，局部有架空现象。漂石成分以中风化灰岩、板岩、花岗岩为主，分选性较差。该层在场地均有分布，层厚约1.1~4.8m。

3) 第三系下统名山群泥岩（E）

第三系泥岩④：褐色，全风化，基本呈土状，可塑粘性土，偶见碎块状，遇水软化。原岩结构模糊，裂隙发育，隙间充填褐色氧化铁薄膜。该层在场地大部分地段均有分布，层厚约0.5~2.7m。

4) 白垩系上统灌口组泥岩层（ K_2g ）

泥岩⑤：褐红、紫红色，主要由粘性矿物组成，含泥量不一，泥质结构，泥质胶结，产状接近水平，按其风化程度差异可分为强风化泥岩⑤₁、中等风化泥岩⑤₂两个亚层。

强风化泥岩⑤₁: 原结构不甚清晰, 裂隙发育, 含较多空隙, 间隙充填褐色氧化铁、结核等。上部冲击钻尚可钻进, 岩体较破碎, 局部夹有中等风化硬块, 岩性软硬不均。

中等风化泥岩⑤₂: 节理裂隙一般发育, 岩芯整体较完整, 局部较破碎, 呈短柱状或长柱状, 局部岩石被节理、裂隙切割, 呈块状。偶夹强风化破碎带。本次勘察未揭穿该层。

(3) 不良地质

据区域地质资料, 拟建场地及其附近无区域性断裂通过, 现场调查也未发现其他不良地质作用。场地稳定性较好, 适宜建筑。

(4) 地震

场地所在的名山区在汶川 5.12 特大地震和芦山“4.20”强烈地震中震感强烈, 但未发生破坏性地震灾情, 历史上无重大地震灾害记录, 小震时有发生, 属地壳相对稳定区。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 抗震设防烈度为 VII 度, 设计地震分组为第二组, 基本地震动峰值加速度值为 0.10g, 设计地震动反应谱特征周期为 0.45s。

1.2.1.2 地貌

名山区区域地质构造属成都平原凹陷、熊坡背斜雁行带, 地史与盆地发育史密切相关, 三叠系末期运动, 川西结束了海侵阶段, 隆起成陆地, 为印支期造山运动; 老第三系为喜山运动期, 盆地边缘随褶皱断裂隆起, 形成与龙门山构造带走向一致的蒙顶山背斜、总岗山背斜夹名山向斜的褶皱凹陷地带。在地质构造上青岗岭滑坡所在地属于新华夏构造体系的部分——蒙顶山背斜褶皱带东南翼, 主要分布在名山区西北部。境内地质构造相对简单, 以单斜地层为主, 没有发育大的断裂、褶曲, 无活断层存在。

名山区位于成都平原西南边缘, 名山属盆周丘陵县, 地势西北高, 东南低, 蒙顶山、莲花山、总岗山三山环列, 地形地貌以丘陵为主, 最高点 1456m (蒙顶山上清峰), 最低点 548m (红岩乡青龙村骆河扁)。

场地地势开阔, 原地貌为荒草地, 原地面高程 610~615m, 最大高差为 5m, 场地原始地形较为平整, 90%场地高程在 613~615m 之间。

1.2.1.3 气候

名山区地处成都平原与盆周过渡地带，地形地貌以丘陵为主。境内南西有蒙顶山，海拔 1456m；北西则为莲花山，海拔 1264m；南东有总岗山，海拔 1142m。蒙顶山、总岗山在县境内连绵延伸，构成三山相抱、青山绿水的优美景象，西与雅安雨城区接壤，构成境内独特的气象单元。

名山属亚热带季风性湿润气候区。四季分明，气候温和，多年平均风速 1.5m/s，多年平均气温 15.4℃，最高温度 38℃，最低温度零下 5.4℃。多年平均降雨量 1512.7mm，降雨年分布不均，多集中在 6~9 月，占全年雨量的 70.92%，暴雨多出现在 6~8 月。年平均蒸发量 964.8mm，多年平均雨日 225 天以上，夜雨占 80%，雨量充沛。多年平均相对湿度 81%，阴天多，日照少，多年平均日照时数为 1092.3h，相对湿度 82%，全年无霜期 298 天。

1.2.1.4 水文

名山河，青衣江左岸一级支流，古称清溪、小溪、名山水、蒙水。河流发源于雅安市下里乡蒙山（王家山），东绕名山北坡，于鸳鸯桥入名山县境，左纳横山庙沟，折向南流，左纳双溪沟，南流经名山县城东，右纳槐溪，折而东流，左纳陆家沟，右纳凤鸣沟；以下有 S 形河曲，曲折南流，经永兴镇，左纳楠庙沟（沼海），又东流至红岩，左纳延镇河，南流入雅安市境，过合江镇，转南至龟都府止水岩，汇入青衣江。河长为 4115km，流域面积为 21217km²。流域河系发育，支流密布，最大的支流为延镇河。延镇河又称盐井沟，发源于名山县靳岗一带山冈，西南流过双河乡，于车岭镇右纳大陈沟后转南偏西流，经石堰、凤凰、林泉，于红岩汇入名山河。

1.2.1.5 土壤

名山区土地资源丰富，土壤类型多样，分 5 个土类、9 个亚类、18 个土属、47 个土种、139 个变种。具体土类有水稻土、冲积土、紫色土、黄壤和红壤。林地有 3 个土类，包括黄壤、紫色土和红壤，6 个土属。名山粘性土占粘、沙、轻沙土壤的 81.07%，酸性和微酸性土占酸、中碱性土壤的 64%，全区有 48.8 万亩土地宜于种茶。

工程区海拔在 613m 左右，土壤类型主要为黄壤。本项目防治责任范围内可剥离表土面积为 2.07hm²，平均土壤厚度为 20~40cm，共计剥离表土量为 0.62 万 m³。

1.2.1.6 植被

名山区森林植被以亚热带常绿阔叶林为主。名山区内森林资源总面积 3.4 万公顷，森林蓄积达到 165 万 m^3 ，森林覆盖率 56%。树种有松科、杉科、柏科、银杏科等 45 个科。珍稀生物有古茶树、千年银杏、珙桐、千佛菌、兰花、白燕等 10 余种。其林种、树种的分布情况如下：

1、低山地区，以常绿阔叶林和常绿针叶林为主，落叶阔叶林也较多。常绿阔叶树有扁刺栲，全苞石栎、石栎、丝栎、栲、刺果米槠、十大功劳、雅安琼楠、白毛新木姜子、润楠、杜英、薯豆、灰木、木荷等。常绿针叶树有杉木、马尾松等。落叶树有栓皮栎、麻栎、楠栎、杨叶木姜子、山胡椒、领春木、珙桐、灯台树等。地被物有四块瓦、大蕨箕等。

2、坪岗丘陵地区，在老冲积黄壤上，以马尾松林为主，但也有大量常绿阔叶树生长，如黄杞、灰木、川灰木、大头茶、栲树、油茶等。还有少量落叶阔叶树如麻栎、八角枫等。主要地被物为铁芒箕。在紫色土上，主要生长栓皮栎、柏树、杉树、桉木、水香、桢楠、黄荆、马桑等。

3、缓丘坪坝地区，除马尾松外，还有杉树、麻栎、丝栎、桢楠、栓皮栎、山茶、柏树、桉木等生长。

4、道路、溪河和渠系防护林主要有桉树、云南梧桐、千丈、枫杨、柏杨、桉木、苦楝等树种，农村住宅周围多种植竹子、桢楠、香樟、茶叶、柑桔等经济林木。

根据前期施工影像资料显示，建设场地为待建设用地，基本没有生长植被。

1.2.2 水土流失及防治情况

名山区幅员面积 $614km^2$ ，据雅安市名山区 2022 年水土流失动态复核的资料显示，水土流失面积 $76.07km^2$ ，占幅员面积的 12.39%。其中，轻度流失量为 $50.99km^2$ ，占流失总面积的 67.03%，中度侵蚀为 $11.01km^2$ ，占流失总面积的 14.47%，强烈侵蚀面积为 $7.08km^2$ ，占流失总面积的 9.31%，极强烈侵蚀面积为 $5.90km^2$ ，占流失总面积的 7.76%，剧烈侵蚀面积为 $1.09km^2$ ，占流失总面积的 1.43%。

根据《水利部办公厅关于印发<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复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号文）、四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号）以及雅安市水务局关于印发《雅安市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（雅水函〔2017〕160号），工程所在地雅安市名山区蒙顶山镇，属于雅安北部及中部市级水土流失重点预防区。

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保〔2012〕512号），项目所在地雅安市名山区属于全国水土保持区划的一级区为西南紫色土区，二级区为川渝山地丘陵区，三级区为龙门山峨眉山山地减灾生态维护区。容许土壤流失量为 $500t/(Km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年5月，在四川雅安经济开发区经济发展局进行了四川省固定资产投资项目备案，川投资备【2105-511850-17-01-449443】FGQB-0032号。

2021年8月，四川省川建勘察设计院有限公司完成《蒙顶壹号项目基坑支护施工图设计》。

2021年9月，四川省建筑设计研究院有限公司完成了《蒙顶壹号规划设计方案》。

2.2 水土保持方案

建设单位于2021年8月委托德阳市新源水利电力勘察设计有限公司承担《蒙顶壹号水土保持方案报告书》的编制工作。编制单位于2021年12月根据专家评审意见对报告书进行了修改完善，完成了《蒙顶壹号水土保持方案报告书（报批稿）》。

2021年12月31日，雅安市水利局以《雅安市水利局关于蒙顶壹号项目水土保持方案的批复》（雅水函〔2021〕216号）对本工程水土保持方案报告书进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

（1）重大变更情况

依据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65号）的要求，结合本项目基本情况进行逐一筛查，同时还根据现场查勘、主体设计单位设计文件、施工单位、监理单位资料等统计结果，对本项目情况进行逐一对比分析，本项目水土保持存在部分一般变更，无重大变更，重大变更对比详见表2.3-1。

表 2.3-1 工程是否涉及重大变更情况对比表（办水保〔2016〕65号）

涉及办水保〔2016〕65号文变更条件		批复的水保方案	实际实施	是否变更的情况说明
项目地点、规模发生重大变化	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区	不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及变更
	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	3.60hm ²	3.60hm ²	不涉及重大变更
	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	17.72 万 m ³	17.42 万 m ³ ，减少 1.69%	不涉及重大变更
	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
水土保持措施发生变更的	表土剥离量减少 30%以上的	0.62 万 m ³	0.62 万 m ³	不涉及变更
	水土保持重要单位工程措施体系发生变化的	水土保持防治措施体系与批复的水土保持方案基本一致		不涉及变更
	需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	无弃渣场	无弃渣场	不涉及变更

2.4 水土保持后续设计

项目建设单位委托四川省建筑设计研究院有限公司承担并开展了本项目招标设计和技施设计阶段勘测设计工作；本项目水土保持方案完成后，设计单位按照水土保持相关规范性文件和技術标准要求，后续的设计将水土保持作为专章，以批复的水土保持方案中各项水土保持措施为基础，进行了设计阶段的水土保持措施设计。

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 水土保持方案确定的防治分区及防治责任范围

根据雅安市水利局《关于蒙顶壹号项目水土保持方案的批复》（雅水函〔2021〕216号），本工程水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工场地区和临时堆土区5个一级防治分区组成。建构筑物分为地下建构筑物区和地上建构筑物区2个二级防治分区。批复的水土保持方案的水土流失防治责任范围面积共计3.60hm²。

表 3.1-1 批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围表

占地性质	防治分区		防治责任范围 (hm ²)	合计 (hm ²)	备注
永久占地	建构筑物区	地下建筑工程区	2.05*	2.05*	地下建筑工程区位于项目区范围内，故不再重复计算面积。
		地上建筑工程区	0.72	0.72	
	道路广场区		0.94	0.94	
	景观绿化区		0.89	0.89	
	小计		2.55	2.55	
临时占地	临时堆土区		0.70	0.70	
	施工场地区		0.35	0.35	
	小计		1.05	1.05	
合计			3.60	3.60	

3.1.2 工程实际发生的水土流失防治责任范围

根据查阅竣工资料，结合水土保持监测成果资料和现场实地查勘，确定本工程实际发生的水土流失防治责任范围与水保方案一致为3.60hm²。工程实际发生的防治责任范围详见表3.1-2。

表 3.1-2 工程实际发生的防治责任范围表

占地性质	防治分区		防治责任范围 (hm ²)	合计 (hm ²)	备注
永久占地	建构筑物区	地下建筑工程区	2.05*	2.05*	地下建筑工程区位于项目区范围内，故不再重复计算面积。
		地上建筑工程区	0.72	0.72	
	道路广场区		0.94	0.94	
	景观绿化区		0.89	0.89	
	小计		2.55	2.55	
临时占地	临时堆土区		0.70	0.70	
	施工场地区		0.35	0.35	
	小计		1.05	1.05	
合计			3.60	3.60	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化原因分析

本项目水保方案为补报方案，水保方案编制阶段项目正在进行地下室开挖，已完成施工营地、临时堆土场、场地平整施工，故项目水土流失防治责任范围实际与水保方案一致，为 3.60hm²。总据施工、监理资料和调查监测结果，工程建设过程中严格按照施工图施工，各防治分区防治责任范围与水保方案及批复一致。

项目建设过程中严格控制了工程占地，最大限度地减少了扰动、破坏原地表植被数量和面积，扰动的土地面积符合项目建设实际情况。

方案确定和实际发生的防治责任范围变化具体情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 方案确定和实际发生的防治责任范围变化情况表

序号	防治分区		水保方案批复面积 (hm ²)	实际面积 (hm ²)	变化量
1	建构筑物 区	地下建筑 工程区	2.05*	2.05*	0
		地上建筑 工程区	0.72	0.72	0
2	道路广场区		0.94	0.94	0
3	景观绿化区		0.89	0.89	0
4	临时堆土区		0.70	0.70	0
5	施工场地区		0.35	0.35	0
合计			3.60	3.60	0

3.1.4 运行期防治责任范围

根据本项目水土流失防治责任范围及水土流失防治情况，截至竣工验收前，各防治区域的扰动占压面已基本治理完成，并达到国家有关技术规范的要求，验收后运行期的水土流失防治责任范围面积为工程永久占地面积 2.55hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目施工阶段实际未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目实际施工过程中未设置取土场，工程所需的砂石料在项目周边合法砂石场购买。

3.4 水土保持措施总体布局

在工程建设期间，建设单位积极按照批复的水土保持方案，以及水土保持法律、法规的要求，将水土保持工程纳入工程的建设内容，由主体工程的施工单位随主体工程同步施工。至工程完工时，水土保持方案设计的水土保持措施基本得到落实。

实际水土保持措施体系与批复情况对照详见表 3.4-1。

表 3.4-1 实际实施的水土保持措施总体布局与方案批复措施布局对比情况表

建设区	方案批复的水土保持措施	实际实施的水土保持措施	评价
地下建筑工程区	基坑排水沟、基坑截水沟、集水坑、沉沙池	基坑排水沟、基坑截水沟、集水坑、沉沙池	措施一致，措施体系合理
地上建筑工程区	表土剥离、密目网苫盖	表土剥离、密目网苫盖	措施一致，措施体系合理
道路广场区	雨水管、雨水口、表土剥离、洗车池、沉沙池、密目网苫盖	雨水管、雨水口、表土剥离、洗车池、沉沙池、密目网苫盖	措施一致，措施体系合理
景观绿化区	表土剥离、表土回铺、土地整治、乔灌木绿化、密目网苫盖	表土剥离、表土回铺、土地整治、乔灌木绿化、密目网苫盖	措施一致，措施体系合理
施工场地区	表土剥离、表土回铺、播撒草籽、彩条布苫盖、洗车池、沉沙池	表土剥离、表土回铺、播撒草籽、密目网苫盖、洗车池、沉沙池	措施基本一致，措施体系合理
临时堆土区	砖砌排水沟、沉沙池、密目网苫盖、播撒草籽、土袋拦挡	密目网苫盖、砖砌排水沟、土袋拦挡、沉沙池、撒播草籽	措施一致，措施体系合理

通过现场调查，本工程水土流失防治分区根据实际情况调整合理，防治措施体系布设体现了“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的防治方针，从资料查询和现场查勘情况看，本工程施工过程中水土保持措施主要采用工程措施、临时措施、植物措施对各防治分区进行水土流失治理。

由表 3.4-1 可知，本项目实际实施的水土保持措施与水保方案设计相比主要有以下变化为：实际施工过程中，施工场地区彩条布苫盖改为了密目网苫盖，有利于草籽生长，临时堆土区因移交其他单位，后续恢复措施由其他单位进行实施。本项目总体措施体系无变化，其水保工程量在建设过程中结合工程实际情况，因地制宜地对水土保持措施量进行适当调整，体现了水土保持措施的实效性，进一步保证了主体工程安全。

3.5 水土保持设施完成情况

为作好本项目水土保持工程的建设工作，项目建设单位雅安黎明人居地产有限公司将水土保持工程的施工、施工材料采购和供应等纳入了主体工程管理体系中。在依法实施招标、评标工作的基础上，选择具有相应资质的监理单位、施工队伍及材料供应商。工程监理单位是具有丰富监理经验、监理业绩优良、监理信誉良好的专业咨询机构。施工单位亦是具有相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的企业，自身的质量保证体系较为完善。

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

根据查阅工程设计、施工资料和现场调查，实际实施的水土保持工程措施布设位置、内容、实施时间、完成的主要工程量等详见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施实施完成工程量表

项目区	措施类型	措施内容	单位	实际实施	实施位置	实施时间
建构筑物区-地上建筑工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.15	可剥离区域	2021.8
道路广场区	工程措施	雨水管	m	1680	项目区	2023.4
		雨水口	个	80	项目区	2023.4
		剥离表土	万 m ³	0.20	可剥离区域	2021.8
景观绿化区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.19	裸露区域	2021.8
		表土回铺	万 m ³	0.45	绿化区域	2024.2
		土地整治	hm ²	0.89	绿化区域	2024.1
施工场地	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.08	裸露区域	2021.8
		表土回铺	万 m ³	0.17	绿化区域	2024.4

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

根据查阅工程设计、施工资料和现场调查水土保持植物措施及工程量主要包括：乔灌草绿化、撒播草籽，实际实施的水土保持植物措施布设位置、内容、实施时间、完成的主要工程量等详见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持植物措施完成情况表

项目区	措施类型	措施内容	单位	实际实施	实施位置	实施时间
景观绿化区	植物措施	乔灌木绿化	hm ²	0.89	景观绿化打造区域	2024.5
施工场地区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.35	施工场地恢复区域	2024.6
临时堆土区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.65	堆土区域	/

3.5.3 水土保持临时防护工程完成情况

根据查阅工程设计、施工资料和现场调查水土保持临时措施及工程量主要包括：集水坑、截水沟、排水沟、沉沙池、洗车池、土袋拦挡、临时苫盖。实际实施的水土保持临时防护措施布设位置、内容、实施时间、完成的主要工程量等详见表 3.5-3。

表 3.5-3 水土保持临时防护措施完成情况表

项目区	措施类型	措施内容	单位	实际实施	实施位置	实施时间
建构筑物区-地下建筑工程区	临时措施	集水坑	座	28	基坑底部	2021.11
		截水沟	m	700	基坑顶部	2021.11
		排水沟	m	1080	基坑底部	2021.11
		沉沙池	座	1	基坑顶部	2021.11
建构筑物区-地上建筑工程区	临时措施	密目网遮盖	hm ²	0.30	裸露区域	2021.10
道路广场区	临时措施	沉沙池	座	1	施工出入口	2021.10
		洗车池	座	1	施工出入口	2021.10
		密目网遮盖	hm ²	0.25	裸露区域	2021.10
景观绿化区	临时措施	密目网苫盖	hm ²	0.70	绿化区域	2023.3
施工场地区	临时措施	彩条布苫盖	m ²	150	施工场地	2021.10
		沉沙池	座	1	施工场地入口处	2021.10
		洗车池	座	1	施工场地入口处	2021.10
临时堆土区	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.65	堆土区域	2021.11
		临时排水沟	m	140	堆土周围	2021.11
		沉沙池	座	1	排水沟出口处	2021.11
		土袋挡墙	m	180	堆土周围	2021.11

3.5.4 水土保持措施变化分析

对照批复的水土保持方案，本工程已实施的各项水土保持措施工程量与水土保持方案设计工程量对比统计详见表 3.5-4。

表 3.5-4 各项水土保持措施变化情况表

项目区		措施类型	措施内容	单位	方案设计	实际实施	变化量
建构筑物区	地下建筑工程区	临时措施	集水坑	座	28	28	0
			截水沟	m	708	700	-8
			排水沟	m	1066	1080	+14
		沉沙池	座	1	1	0	
	地上建筑工程区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.15	0.15	0
		临时措施	密目网遮盖	hm ²	0.20	0.30	+0.10
道路广场区	工程措施	雨水管	m	1641	1680	+39	
		雨水口	个	77	80	+3	
		剥离表土	万 m ³	0.20	0.20	0	
	临时措施	沉沙池	座	1	1	0	
		洗车池	座	1	1	0	
		密目网遮盖	hm ²	0.21	0.25	+0.04	
景观绿化区	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.19	0.19	0	
		表土回铺	万 m ³	0.45	0.45	0	
		土地整治	hm ²	0.89	0.89	0	
	植物措施	乔灌草绿化	hm ²	0.89	0.89	0	
	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.89	0.70	-0.19	
施工场地	工程措施	剥离表土	万 m ³	0.08	0.08	0	
		表土回铺	万 m ³	0.17	0.17	0	
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.35	0.35	0	
	临时措施	彩条布苫盖	m ²	100	150	+50	
		沉沙池	座	1	1	0	
		洗车池	座	1	1	0	
临时堆土区	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.70	0.65	-0.05	
	临时措施	密目网苫盖	hm ²	0.70	0.65	-0.05	
		临时排水沟	m	150	140	-10	
		沉沙池	座	1	1	0	
		土袋挡墙	m	200	180	-20	

对照批复的水土保持工程措施种类与措施数量，本工程实际完成的水土保持措施类型基本无变化，但实际完成的水土保持措施工程量有所变化，变化的原因如下：

(1) 根据现场实际情况，水保措施类型不变，根据实际施工情况水保措施工程量略有调整。

本工程实施的水土保持措施体系完整、合理，符合工程建设实际，能够满足水土保持要求。措施选择得当，试运行情况良好，符合水土保持与工程建设的要求，对改善当地生态环境，保证主体工程的安全运行起到了积极的作用。

经核实：水保方案批复的各项水土保持措施，基本已全部得到落实，总体分析，本项目水土保持措施体系完整，从工程措施、临时措施、植物措施三方面对项目区当前扰动范围进行了防治，能合理且有效地控制本项目建设产生的水土流失，措施体系合理完整，试运行情况良好，符合水土保持设施验收要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复的水土保持投资

根据雅安市水利局《雅安市水利局关于蒙顶壹号项目水土保持方案的批复》（雅水函〔2021〕216号），本工程水土保持总投资为154.78万元（主体已列水土保持工程投资97.62万元，新增水土保持工程投资57.16万元），水土保持补偿费4.68万元。

3.6.2 实际完成的水土保持投资

经我公司对施工合同及相关结算资料核查汇总，本工程实际完成的水土保持总投资为150.33万元，较批复的水土保持措施投资减少4.45万元。工程实际结算水土保持投资与方案批复的水土保持投资对比情况详见表3.6-1。

表 3.6-1 实际完成与方案批复的水土保持投资对比表

序号	措施类型	水保方案（万元）			实际完成（万元）			增减情况 投资 （万元）
		主体工程 已有措施	水保方案 新增措施	小计	主体工程 已有措施	水保方案 新增措施	小计	
1	工程措施	34.91	0.00	34.91	37.71	0.00	37.71	+2.8
2	植物措施	34.82	0.21	35.03	34.82	0.16	34.98	-0.05
3	临时措施	27.89	28.47	56.36	31.89	27.27	59.16	+2.8
4	独立费用	0	21.30	21.30	0	11.30	11.30	-10.00
4.1	建设管理费	0	1.30	1.30	0	1.30	1.30	0
4.2	工程建设监理费	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
4.3	水土保持监测费		8.70	8.70		2.50	2.50	-6.20
4.4	勘测设计费	0	5.50	5.50	0	5.50	5.50	0
4.5	竣工验收技术评估费	0	5.80	5.80	0	2.0	2.0	-3.80
5	一至4 部分合计	97.62	49.98	147.60	104.42	38.73	143.15	
6	基本预备费		2.50	2.50		2.50	2.50	

7	水土保持补偿费		4.68	4.68		4.68	4.68	
8	水保总投资	97.62	57.16	154.78	104.42	45.91	150.33	-4.45

投资变化原因及合理性分析:

(1) 工程措施投资增加原因如下: 实际施工过程中雨水管和雨水口工程量有少许增加。

(2) 植物措施投资减少的原因主要为: 施工过程中临时堆土长撒播草籽范围减少些许, 因此植物措施投资减少。

(3) 临时措施投资增加原因如下: 实际施工过程中截排水沟工程量有少许增加。

(4) 独立费用减少原因如下: 水土保持监测费和水保验收报告编制费, 根据实际合同价格计列, 较水保方案降低。

(5) 水土保持补偿费实际按方案足额支付 4.68 万元。

根据工程建设实际情况结合实地查看, 投资变化符合项目实际, 是合理的。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程水土保持措施属于主体工程一部分，从一开始就纳入了招标投标和施工单位编制的施工组织设计中，和主体工程一同实行工程承包，与主体工程同步建设。水土保持措施与主体工程采取同样的质量管理体系。工程在施工过程中全面实行了项目法人负责制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府部门监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设和管理纳入了整个工程的建设管理体系中。

4.1.1 建设单位质量管理体系

本项目实施过程中，建设单位始终把加强质量管理、确保工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。建设单位按照先进的管理模式和理念，建立了各部门的岗位责任制度，以及各种规章制度，保证机构的有效运行和工程建设按预定目标有序进行。项目建设过程中实行了项目法人责任制度、工程招投标制度、建设工程监理制度、合同管理制度。

为保障工程顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护，做到管理规范化、施工有序化、环境正常化。做到职责明晰、行为规范、纪律严明。同时，配合工程监理单位，对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护以及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。工程质量管理过程中实行计划调度会议制度、现场协调会议制度、现场碰头会议制度、监工地例会制度、技术设计审查制度、技术设计交底制度、施工组织设计审查制度、安全措施方案审查制度、工程建设安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程计划统计管理制度、工程预结算管理制度等管理制度。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个主体工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有监理、施工单位的签章，符合质量管理的要求。

为高标准、高质量地做好工程水土保持工作，建设单位在工程建设初期，成立了由建设、监理和施工单位分管领导为负责人的水土保持管理机构，协调

水土保持工程的建设管理。在施工队伍选择上，优先选择水土保持意识强、水土保持工程施工技术水平高的施工队伍进行施工。在工程监理方面，要求监理单位选派熟悉水土保持业务的监理人员进行监理。建设单位通过加强管理，严格对施工和监理单位的要求，结合不定期的现场检查，确保水土保持措施施工质量。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。

综上所述，验收单位认为，建设单位质量控制体系是可行的。

4.1.2 设计单位质量管理体系

项目实施过程中，主体设计单位制定了质量管理体系，保障了项目设计质量，把设计质量放在重要位置，全过程对工程设计质量进行控制和监督。在工程的勘测设计过程中，强化院、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。总工室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，直接参与工程设计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，确保文件在各有关专业室正确、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。

为满足工程项目的勘察设计要求，设计单位以文件形式规定了勘察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勘察设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的勘察设计审定、审核工作。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，评审过程中应做好技术经济分析，论证设计的合理和先进性，采用新技术必须以保证工程质量为前提，进行技术性、安全性、经济性的论证，并按规定履行审批程序。建立健全质量监督检查制度、改进机制并制定完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和设计产品质量的考核、奖惩力度，确保勘测设计产品质量。

验收单位认为，设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了工程设计的质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

在工程建设施工过程中，将水土保持施工、监理纳入了主体工程管理中。监理单位主要从以下几方面做好工程质量控制。

建设单位委托成都衡泰工程管理有限公司对本工程建设进行监理。监理单位成立了项目监理部，在总监理工程师的带领下成立质量控制机构，明确职责，严格施工过程管理。监理单位制定了监理规划和监理实施细则。在施工中监理单位始终坚持按照相关工程建设标准和强制性条文、监理实施细则及施工合同约定，对所有施工质量活动及与质量活动有关的人员、材料、工程设备和施工设备、施工方法和施工环境进行主动监督和控制；督促承包商做好施工准备工作；做好各分部工程施工前的技术交底，严格审查承包商的施工组织设计和施工技术文件，确保承包商的施工组织合理，技术方案可行。严格控制承包商的开工条件。复核施工单位的测量放样，对原材料使用前进行见证取样检验，保证了原材料质量合格。严把开仓许可证批准关，对重要分部 and 隐蔽工程的施工实行旁站和跟踪控制，进行施工过程平行检测和检查。在施工过程中，把好每道工序质量关，实行严格的巡视检查和工序验收制度，上一道工序通过验收合格后，方可进行下一道工序施工。监理单位对工程质量实行事前、事中、事后的“三控制”原则，督促承包商加强质量管理。

综上所述，验收单位认为，监理单位的质量管理体系是可行的。

4.1.4 施工单位质量管理体系

各标段施工单位成立了以项目经理为第一责任人，各职能部门参加的质量管理委员会。遵循全面质量管理的基本观点和方法、开展全员、全过程的质量管理活动、建立施工质量保证体系、并在体系运行过程中不断完善。施工单位质量管理措施如下：

(1) 科学组织

根据该工程自身的特点，结合施工单位的施工水平，组织专业技术人员编制了严密的切实可行的施工组织设计，并对人员、机械设备、材料资源等进行了科学的配置，使工程的顺利施工得到了有力的保障。开工前做好了各部位、各工序的技术交底工作，使各级施工人员清楚地掌握将要进行施工的工部

位、工序、施工工艺和技术规范要求。在工程施工时因客观原因发生变化时，及时对已制定的施工方案和有关程序进行严密的科学的修订和变更，并严格按照质量体系控制程序的要求，报送有关部门论证审批，批准后进行实施，确保施工程序的科学性和可行性。

（2）强化全面质量意识

对工程质量高起点，严要求，把创优工作贯穿到施工生产的全过程。在施工队伍选配、机构设置、施工方案、管理制度等方面都紧紧围绕创优目标，以保证和提高工程质量为主线，从每道工序开始，从分项工程做起，加强施工过程的控制，自始至终把好质量关，同时针对工程的重点、难点开展小组活动，确保整个工程质量处于受控状态，全面组织优质生产。

（3）严格施工质量监控

对施工的全过程进行质量监控，在施工的各个环节上严把质量关。

①严把材料关：对外购的材料、半成品，要求必须三证齐全，严格检查其规格、质量、性能等各项技术指标。原材料进场前必须经过试验确定，试验合格后方可进场，选定的料源不随意更换，坚决杜绝不合格材料进场。

②严把试验、检测关：坚持用数据说话，严格按照《过程检验和试验控制程序》的要求，作好各项过程试验和测试工作。通过严把过程检验和试验关，保证了工程施工的每一工序、每一作业段、每一部位的质量在施工过程中都受到控制。

③实行现场标牌、标识管理：标示牌上注明分项工程作业内容、简要工艺和质量要求、施工及质量负责人姓名等；同时对原材料、半成品、成品进行明显标识，避免混用。

④严把施工工艺控制：施工中严格遵照施工规范进行施工，每道工序进行中，兼职质检员都要进行过程质量控制，每道工序完成后，专职质检员都要进行工序质量检查，不合格的工程坚决返工。

（4）建立工程质量奖励基金和质量保证金制度

建立质量创优激励机制，发挥经济杠杆的作用，每月验工计价中抽取部分作为奖励基金和质量保证金，由项目经理部掌握。其中部分奖励基金由经理部用于奖励在质量工作中做出成效的集体和个人；其他部分为各施工队质量保证金，本标段工程竣工验收达到质量规划指标时予以返还，达不到时扣减。

(5) 建立质量检查制

建立质量检查制度，项目经理部采取定期和不定期相结合的方式，各施工队每旬进行一次。质量检查由主要领导组织有关部门人员参加，外业检测、内业检查分别进行。发现问题及时纠正，把质量隐患消灭在萌芽状态。

(6) 严格执行质量交底制度

各分项工程开工前，实行质量交底制度，除了对该分项的工艺流程、质量要求等作详细交底外，对重点、难点部位，建立质量管理控制点。

(7) 建立“五不施工”、“三不交接”制度

“五不施工”即：未进行技术交底不施工；图纸和技术要求不清楚不施工；测量桩和资料未经复核不施工；材料不合格不施工；工程环境污染未经检查签证不施工。“三不交接”即：无自检记录不交接；不经专业人员验收合格不交接；施工记录不全不交接。

(8) 对工序实行严格的“三检”

“三检”即：自检、互检、交接检。施工时上道工序不合格，不准进入下道工序，确保各道工序的工程质量。

(9) 严格隐蔽工程检查和签证

凡属隐蔽工程的项目，首先由班组、项目部逐级进行自检，自检合格后报业主代表或监理工程师复检，合格后及时签证隐蔽工程验收证明。

(10) 严格材料、成品和半成品验收

对所有入场材料，必须按技术规范要求进行检查，质量检查记录和试验报告保存备查。对检查验收不合格的材料、成品、半成品不得用于本工程中。

(11) 加强原始资料的积累和保存

本工程中各部分项工程必须由专职质检人员作好质量检测记录，工程结束时交档案资料员负责整理装订成册归档。

(12) 强化计量工作，完善检测手段

计量涉及到施工生产和经营管理工作的各个环节，计量的准确与否直接关系到质量的好坏。为此，该工程项目经理部按一级实验室的标准设置工地实验室，配齐专职计量人员，加强计量法规观念，积极使用先进的检测仪器，并定期对各种计量检测器具进行鉴定、维修、保养，以保证其精度。

综上所述，验收单位认为，施工单位质量管理体系是可行的。

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

水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录、自检报告及质量监督检查报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。根据《水土保持工程质量评定规程》，结合工程特性及实际施工所采取的水土保持措施，将水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程及单元工程3级，划分结果为2个单位工程、3个分部工程和37个单元工程。具体划分结果见表4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分情况表

措施分类	防治分区	单位工程	分部工程	单元工程（数量/个）
工程措施	道路广场区	土地整治工程	场地整治	1
		1	1	1
	景观绿化区	土地整治工程	防洪排水	34
		1	1	34
小计	1	2	35	
植物措施	景观绿化区	植被建设工程	点片状植被	2
	小计	1	1	2
合计		2	3	37

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评价

依据监理资料、查阅有关自检、复检成果和交工资料，分部工程及其单元工程质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体达到合格。验收工作小组认为项目水土保持工程措施质量均达到了设计和规范的要求，总体达到工程验收标准。

本工程水土保持工程措施均按设计要求或按设计施工图要求，从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物尺寸规则，外观整齐美观，符合生产建设项目水土保持技术规范的要求和相应的国家标准。工程措施质量核查结果详见表4.2-2。

表 4.2-2 工程措施质量评定结果表

序号	单位工程		分部工程		单元工程			质量评定	
	名称	数量	名称	数量	建构筑物去	道路广场区	景观绿化区	核查比例 (%)	合格率 (%)
1	土地整治工程	1	场地整治、防洪排水	2	0	34	1	100	100
合计		1		2	35				100

4.2.2.2 植物措施质量评价

根据监理资料和质量评定结果，各分区植物生长较好，水土保持效果显著。植物措施质量结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 植物措施质量结果表

序号	单位工程		分部工程		单元工程	质量评定	
	名称	数量	名称	数量	景观绿化工程区	核查比例 (%)	合格率 (%)
1	植被建设工程	1	点片状植被	1	2	100	100
合计		1		1	2	100	100

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，故未开展弃渣场稳定性评估工作。

4.4 总体质量评价

在本工程建设过程中，建设单位建立了完整的质量保证体系，相应的设计、监理、施工单位都建立了相应的质量保证体系，使工程质量得到保证。水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，监理单位对本工程水土保持设施的质量验收结论为合格。

综上所述，通过查阅有关施工资料及现场调查，工程区已实施的水土保持工程措施和植物措施质量符合相关规范设计要求，满足批复的水土保持方案要求，已起到防治水土流失的作用。工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，单位工程和分部工程总体质量合格。截止 2024 年 6 月，在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害，无水土流失隐患，水土流失防治效果较好，总体评定为合格，具备竣工验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程建设中，建设单位严格按照批复的水土保持方案实施相应的水土保持工程。各项水土保持工程实施至今，经现场调查，防护措施有效地控制了项目建设区的水土流失，恢复和改善了项目区的生态环境。在运行初期防护工程效果体现明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，植被逐步得到恢复，未出现明显的水土流失现象，总体运行情况较好，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。雨水管排水情况良好，满足项目区雨水排放需求，无堵塞情况发生。植被长势良好，无需进行补植。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土保持验收标准

根据批复方案，项目区位于四川省雅安市名山区蒙顶山镇，属新建建设类项目，项目位于城市城区范围，因此按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定确定本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。项目设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 94%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。

5.2-1 批复的水土保持方案确定的水土流失防治目标表

项目名称	标准规定值		修正值			采用标准值	
	施工期	设计水平年	按城区修正	按土壤侵蚀强度修正	按重点预防区修正	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	*	97				*	97
土壤流失控制比	*	0.85		+0.15		*	1
渣土防护率 (%)	90	92	+2			92	94
表土保护率 (%)	92	92				92	92
林草植被恢复率 (%)	*	97				*	97
林草覆盖率 (%)	*	23	+2		+2	*	27

5.2.2 水土流失治理

经验收单位查阅了施工纪录、工程质量评定资料，多次深入工程现场，对各个分区的水土保持设施防治效果进行了全面、系统调查、复核，并对部分防治区的植被恢复与水土流失情况进行了抽样调查，得出各防治区域水土流失治理各项指标中的面积。

5.2.2.1 水土流失治理度

根据监测成果数据并经验收单位核查，通过土地整治、绿化等一系列措施治理后，水土流失治理度达 98.38%，达到了批复水土保持方案确定的防治目标 97.00%的要求。

表 5.2-2 水土流失治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
构筑物区	0.72	0.72	0	0	0	0	0
道路广场区	0.94	0.94	0	0	0	0	0
景观绿化区	0.89	0	0.89	0	0.88	0.88	98.88
施工场地区	0.35	0	0.35	0	0.34	0.34	97.14
临时堆土区	0.70	0.70	0	0	0	0	0
合计	3.60	2.36	1.24	0	1.22	1.22	98.38

5.2.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内治理后的平均土壤流失强度与容许土壤流失量之比。本项目所在区域容许土壤流失量为 500t/km²·a。

目前，项目区大部分区域完成了硬化或绿化，项目区各个分区实施的植物措施开始发挥效应，故项目区土壤侵蚀模数降低，根据经验判估，结合现场调查，确定治理后的平均土壤流失量为 460t/km²·a，故本阶段土壤流失控制比为 1.09。

5.2.1.3 渣土挡护率

渣土挡护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

施工阶段未设置弃渣场。因此渣土防护率仅对临时堆土的防护率进行计算。通过调查分析表明，本项目通过布置临时拦挡对表土及顶板覆土的土方以及施工场地临时堆土进行防护后，实际渣土防护率达到 99.36%，达到并超过方案设定的 94%目标要求。

表 5.2-3 渣土防护率计算表

临时堆、永久弃渣	实际堆放量 (万 m ³)	实际拦挡量 (万 m ³)	拦渣率 (%)
开挖临时堆土	3.12	3.10	99.36

5.2.2.4 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 0.62 万 m³，可剥离表土总量为 0.63 万 m³，表土保护率 98.41%，达到并超过方案设定的防治目标值 92% 的要求。具体计算详见表 5.2-4。

表 5.2-4 表土保护率计算表

水土流失防治责任范围内可剥离 表土总量 (万 m ³)	剥离保护表土量 (万 m ³)	表土保护率 (%)
0.63	0.62	98.41

5.2.2.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

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。

根据现场复核及监测调查成果资料，水土流失防治责任范围内面积 3.60hm²，项目建设区内林草植被面积 1.89hm²，可恢复林草植被面积 1.94hm²，林草植被恢复率 97.42%，林草覆盖率 52.50%，达到方案确定的防治目标。具体计算详见表 5.2-5。

表 5.2-5 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	水土流失防治 责任范围 内面积 (hm ²)	可恢复林草植被 面积 (hm ²)	林草植被面 积 (hm ²)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖率 率 (%)
建构筑物区	0.72	0	0	0	0
道路广场区	0.94	0	0	0	0
景观绿化区	0.89	0.89	0.89	100	100
施工场地区	0.35	0.35	0.35	100	100
临时堆土区	0.70	0.70	0.65	92.86	92.85
合计	3.60	1.94	1.89	97.42	52.50

本项目水土流失防治目标达标情况详见表 5.2-5。

表 5.2-6 本项目水土流失防治目标达标情况表

防治指标	防治目标	防治效果	是否达到标准
水土流失治理度 (%)	97	98.38	达标
土壤流失控制比	1.0	1.09	达标
渣土防护率 (%)	94	99.36	达标
表土保护率 (%)	92	98.41	达标
林草植被恢复率 (%)	97	97.42	达标
林草覆盖率 (%)	27	52.50	达标

5.3 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，综合验收报告工作组向项目周边群众发放水土保持公众调查表进行民意调查，目的在于了解项目水土保持工作与水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，并作为本次验收工作参考依据。

调查内容包括以下六个方面：项目建设过程中对周边生产生活影响、施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象、项目林草生长情况、项目扬尘对周边居民生产生活的影响以及对周边河流淤积影响等。本项目累计发放问卷 20 份，回收问卷调查 16 份，调查对象主要为建设工程区周边居民。被访者认为工程施工期间对周边生产生活基本无影响、施工期间无弃土弃渣乱弃现象、工程建设通过采取打围施工、编织布覆盖、使用除尘设备、运输车辆冲洗等措施，对周边生产生活影响较小，影响较大的部分为施工期交通影响，也尚可接受，工程建设对河流淤积无影响。

调查结果显示，项目水土保持工作基本得到了项目周边居民的认可。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则以及批复的水土保持方案，由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程施工、资金支付工作。各参建单位如下：

建设单位：雅安黎明人居地产有限公司

设计单位：四川省川建勘察设计院有限公司

监理单位：成都衡泰工程管理有限责任公司

施工单位：雅安城投建筑工程有限公司

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、建设单位各司其职、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、本项目施工期的水土保持、环境保护由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、监理单位、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、水土保持工作的实施, 接受监理单位、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肓, 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《环境影响评价报告》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单位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、监理单位的主要职责: 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

工程建设过程中, 建设单位根据本项目实际情况, 制定了详细而具体的建设规划和严格的建设监督及管理制度, 严格规范建设活动, 积极处理建设过程中出现的各种问题, 确保工程建设保质保量。

工程建设期间, 建设单位按照相应的建设规划, 实施各项工程施工。主体工程于2021年7月开工建设, 2024年6月完工。各项水土保持工程基本依据水土保持要求与主体工程施工进度同步实施完成。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工管理程序纳入了主体工程管理中，实行项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位承担水土保持工程的施工，都是具备施工资质、一定的技术、人才、经济实力的施工队伍，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位成员也是具有相关项目建设监理经验，能独立承担监理业务的专业人员。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程施工质量。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，水土保持工程符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.4 水土保持监测

2024年2月，项目建设单位雅安黎明人居地产有限公司委托四川绿创环达生态环境建设有限责任公司承担本项目的水土保持监测工作。

6.4.1 监测工作组织

监测单位四川绿创环达生态环境建设有限责任公司在接到监测任务后，随即成立水土保持监测项目组，开展本项目的水土保持监测工作，按照《水土保持监测技术规程》、批复的水土保持方案以及施工技术资料等，通过回顾调查和实地勘察等方法对施工期的水土流失情况进行分析，对自然恢复期项目区水土流失情况进行调查。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

根据本项目实际情况，本项目监测时段为2021年7月~2024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：

2024年2月，监测单位编写《蒙顶壹号水土保持监测实施方案》，同时进驻现场开展监测。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，进行调查监测。2024年6月，根据水土保持措施实施情况、水土流失危害调查，水土保持设施运行情况调查，调查监测结果，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2024年6月编写完成《蒙顶壹号水土保持监测总结报告》。

6.4.3 监测内容及方法

1、监测内容

根据本项目水土保持监测总结报告，监测内容主要为：水土流失状况监测、防治责任范围监测、水土保持措施情况监测、防治措施效果监测、水土流失危害监测。

2、监测方法

本项目监测工作主要以调查监测的方法进行。

3、监测设施设备

监测设备主要有：手持 GPS、无人机、数码相机、雨量计、皮尺等。用于该项目水土保持监测的设施主要有植被样方、水土流失防治情况等。

6.5 水土保持监理

本项目由主体工程监理单位成都衡泰工程管理有限公司一并承担水土保持监理工作。

6.5.1 监理机构设置及监理制度

项目主体监理单位在承担监理工作任务后，成立了监理工作组，制定了水土保持监理与管理主要工作制度，包括内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

6.5.2 监理工作方式与方法

监理的工作方式与方法主要有以下几种：

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

(2) 发布文件：监理工作组采用通知、指示、批复、签认等文件形式进行施工全过程的控制和管理；

(3) 旁站监理：监理工作组按照监理合同的约定，在施工现场对工程项目的重要部位和关键工序的施工，实施连续性的全过程检查、监督与管理；

(4) 巡视检验：监理工作组对所监理的工程项目进行定期或不定期的检查、监督和管理；

(5) 跟踪检测：在承包人进行试样检测前，监理工作组对其检测人员、仪器设备以及拟订的检测程序和方法进行审核；在承包人对试样进行检测时，实

施全过程的监督，确认其程序、方法的有效性以及检测结果的可信性，并对该结果进行确认；

(6) 平行检测：监理工作组在施工队对试样自行检测的同时，独立抽样进行的检测，核验承包人的检测结果；

(7) 协调解决：监理工作组对参加工程建设各方之间的关系以及工程施工过程中出现的问题和争议进行的调解。

6.5.3 监理过程

监理工作组对项目各防治分区水土流失防治措施的现状和存在的问题进行了仔细查勘，按照批复的水土保持方案要求，对各个防治分区水土保持方面的问题提出意见和整改要求，并对施工单位的整改情况进行持续跟踪和监督，保证各类措施及时有效的落实。

6.5.4 监理成效

监理工作组进场以来，现场水土保持工作滞后的情况有所改善，大多数施工区水土保持工作能够积极开展，与建设单位一起开展水土保持工作大检查，采取评分的方式，对施工单位的水土保持工作进行考核，有效的调动了施工单位的积极性，提高了施工单位的水土保持意识。

6.5.5 监理评价

通过查阅工程监理规划，验收单位认为，监理单位质量控制工作到位，各项水土保持工程施工质量均满足要求，工程质量合格；施工进度满足要求，投资合理，均未发生安全事故，安全文明施工情况良好，安全工作处于受控状态。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在本工程建设过程中，建设单位积极与当地水行政主管部门沟通，主动汇报本项目的水土保持工作情况，接受水行政主管部门的监督与检查。雅安市水利局对本项目进行水土保持监督检查和指导，无下发书面检查意见，主要提出了一些口头意见，对防治水土流失提出了很好的意见和建议，建设单位积极落实整改监督检查意见，起到了良好的效果。

从检查情况来看，本项目的建设单位和施工单位积极落实和实施了水土保持措施，各项水土保持设施基本符合水土保持方案的规定和防治目标要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目水保方案计列的水土保持补偿费征收标准为 1.3 元/m²，水土保持补偿费的计征面积为 3.60hm²，需缴纳补偿费 4.68 万元，建设单位已于 2022 年 1 月 7 日足额缴纳（缴费凭证详见附件）。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程投运后，项目水土保持设施总体由雅安黎明人居地产有限公司负责管理维护。

水土保持设施管理维护具体工作由雅安黎明人居地产有限公司安排专人负责，各部门依照公司内部制定的《部门工作职责》等管理制度，各司其职，从管理制度和程序上保证了运行期内水土保持设施管护工作的开展。建设单位指派专人负责各项设施的日常管护，对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固。具体管理措施如下：

（1）档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复、初设文件及批复，以及其他基础资料，均进行了档案保存。

（2）巡查记录

①由专人负责对各项水保设施进行定期巡查。巡查内容包括设施的完好程度、植物措施成活情况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。

②定期对水保设施运行情况进行总结，以便吸取经验教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

（3）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，以确保安全，控制水土流失。

综合来看，本工程水土保持设施在健全的管理体制下，设施的水土保持功能将不断增强，长期、稳定的发挥水土保持、改善生态环境的作用。目前各项

水土保持设施运行情况良好，未出现水土保持设施损坏现象，满足水土保持要求，能够起到减少水土流失的作用，使项目区水土流失基本得到治理和控制。目前，本工程建设区内水土保持措施运行正常，相关管理责任落实较好，并取得了一定的水土保持效果。

7 结论

7.1 结论

(1) 本项目建设单位雅安黎明人居地产有限公司按照国家水土保持相关法律法规和技术规范要求，委托德阳市新源水利电力勘察设计有限公司编报了水土保持方案报告书，基本按照水土保持要求在后续的施工过程中落实了水土保持设计的水土保持措施，并在施工过程中制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。落实了水土保持方案确定的建设期防治任务。水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况正常。

(2) 本项目实施的水土保持措施布局总体合理，措施外观质量满足水土保持措施要求，管理体系健全，达到了控制水土流失的目的，核查的单位工程、分部工程质量全部为合格及以上，达到了水土流失防治要求。截至目前，项目水土流失治理度达 98.38%，土壤流失控制比达 1.09，渣土防护率达 99.36%，表土保护率达 98.41%，林草植被恢复率达到 97.42%，林草覆盖率达到 52.50%，工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区及周边的生态环境得到进一步改善。

(3) 本项目建设实施的水土保持设施工程质量总体合格，试运行期间未发现重大质量缺陷，具备了较强的水土保持功能；完成的水土保持设施的区域，生态环境较项目建设期间有较大改善，水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体质量合格，达到了水土保持

方案及批复的要求，水土保持设施验收结论为合格，符合水土保持设施验收条件，可组织本工程的水土保持设施竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本工程无水土保持遗留问题，建设单位非常重视工程水土保持的监督和管管理，在工程施工期间没有发生重大的水土流失事件，工程各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后水土保持设施完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果。水土保持工程措施质量总体合格，现场无遗留问题。为了使水土保持各项措施更好地发挥作用，特提出以下建议：

(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，尤其是做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

(2) 运行期加强对水土保持工程措施的管护，对损坏的工程措施及时进行维修，确保正常运行和发挥效益。

(3) 建议做好后期水土保持工程养护、管理所需资金的计划与落实工作。