

姚安交通商业中心-润德佳荷项目 水土保持设施验收报告

建设单位：姚安润德房地产开发有限公司
编制单位：云南浩沃环境科技有限公司
2022年3月

No 20126801



统一社会信用代码
91530111MA6Q2G7N98

营业执照

(副本)

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号：2-2

名称 云南浩沃环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 郑海云

注册资本 壹佰万元整

成立日期 2021年01月04日

营业期限 2021年01月04日至 长期

住所 云南省昆明市官渡区关上街道银海领域11
栋1单元301室

经营范围 水利工程设计；水利工程、生态建设和环境工程咨询；生态保
护工程；环境治理工程；土地整治工程的技术服务、技术推广
及应用；环境与生态监测检测服务；水土保持技术咨询；环境
影响评价；水资源调查评价、水资源论证、防洪影响评价；林
业技术开发及咨询服务；林权经纪服务；林业调查规划设计；
信息技术咨询服务；测绘航空摄影、航空摄影、摄影测量及遥
感；工程测量。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可
开展经营活动）

仅用于姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持设施验收

登记机关

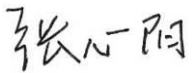


2021年1月4日

姚安交通商业中心-润德佳荷项目
水土保持设施验收报告
责任页

编制单位：云 南 浩 沃 环 境 科 技 有 限 公 司

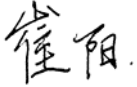
批准：郑海云  （ 总 经 理 ）

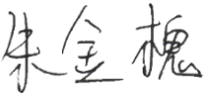
核定：张心阳  （ 副 总 经 理 ）

审查：夏连平  （ 工 程 师 ）

校核：陈玥莹  （助理工程师）

项目负责人：崔 阳  （高级工程师）

编写：崔 阳 第 1-2 章 （高级工程师）


朱金槐 第 3-4 章 （助理工程师）


杨承劼 第 5-6 章 （助理工程师）


庄仕学 第 7-8 章 （助理工程师）


姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		姚安交通商业中心-润德佳荷项目		验收工程地点		姚安县	
验收工程性质		新建		验收工程等级		总建筑面积 33522.47m²	
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区		——	
水土保持方案批复 部门、时间及文号		姚安县水务局 2019 年 5 月 13 日 姚水许[2019]8 号					
工期		2019 年 5 月至 2022 年 3 月					
建设期及生产运行期水土流 失量		水土保持方案预测量		355.99t			
		水土保持监测量		593.74t（2019 年 5 月~2022 年 3 月）			
防治责任范围（hm²）		水土保持方案确定的防治责任范围		3.14hm²			
		建设期水土流失防治责任范围		3.14hm²			
		运行期管理范围		3.14hm²			
方 案 拟 定 水 土 流 失 防 治 目 标	水土流失治理度(%)	89		实 际 完 成 水 土 流 失 防 治 指 标	水土流失治理度(%)	99.80	
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	2.84	
	渣土防护率(%)	86			渣土防护率(%)	99.00	
	表土保护率(%)	85			表土保护率(%)	97.00	
	林草植被恢复率(%)	89			林草植被恢复率(%)	99.80	
	林草覆盖率(%)	19			林草覆盖率(%)	29.17	
主要工程量		工程措施	雨水管道 828m;				
		植物措施	绿化工程 0.92hm²;				
		临时措施	临时排水沟 1543m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个、临时无纺布覆盖 0.87hm²。				
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		水土保持方案批复投资		1194.54 万元			
		实际投资		1197.87 万元			
		投资增加的原因		本项目实际水土保持总投资较《水保方案》增加了 3.33 万元。实际产生的工程措施投资较《水保方案》增加 6.55 万元，增加的主要原因为主体进行了优化设计，雨水管网的布设长度有所增加，且工程措施单价按照结算资料较设计阶段有所提高，故工程措施投资总体有所增加；实际产生植物措施投资较《水保方案》增加了 10.85 万元，主要原因为植物措施单价提高，故导致成本投资增加；实际产生临时措施投资较《水保方案》增加了 4.49 万元，主要原因为实际施工过程中增加了无纺布临时覆盖措施，故导致临时措施投资增加；根据实际情况，独立费用较原方案相应减少了 17.70 万元，减少的主要原因为实际合同额比方案设计低。			
工程总体评价		水土保持设施建设布局符合国家水土保持法律法规的要求，项目区内水保设施各项工程安全可靠，质量稳定，总体上达到了验收标准。					
水土保持方案编制单位		云南润滇节水技术推广咨询有限公司		施 工 单 位	云南万创建设工程有限公司第二分公司		
水土保持监测单位		云南甲林环境科技有限公司					
主体工程设计单位		海南华磊建筑设计咨询有限公司		监 理 单 位	云南恒丰建设咨询管理有限公司		
设施验收报告编制单位		云南浩沃环境科技有限公司		建 设 单 位	姚安润德房地产开发有限公司		
地 址		昆明片区官渡区银海领域 11 幢 1 单元 301 室		地 址	云南省楚雄彝族自治州姚安县总工会三楼		
联系人/电话		崔阳/15887803952		联系人电话	苏文林/15925105850		
电子信箱		992414962@qq.com		电子信箱	379032988@qq.com		

目 录

前言	1
第 1 章 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	12
第 2 章 水土保持方案和设计情况	16
2.1 主体工程设计	16
2.2 水土保持方案编报审批情况	16
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	17
第 3 章 水土保持方案实施情况	18
3.1 水土流失防治责任范围	18
3.2 取（弃）土场	19
3.3 水土保持措施总体布局	20
3.4 水土保持方案设计情况	20
3.5 水土保持投资完成情况	24
第 4 章 水土保持工程质量	28
4.1 质量管理体系	28
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	29
4.3 总体质量评价	33
第 5 章 工程初期运行及水土保持效果	34
5.1 运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
5.3 公众满意度调查	36
第 6 章 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	38
6.4 水土保持监测	39
6.5 水土保持监理	39
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
第 7 章 结论及下阶段工作安排	44
7.1 自验结论	44
7.2 遗留问题安排	44
第 8 章 附件及附图	45
8.1 附件	45
8.2 附图	45

前言

姚安交通商业中心-润德佳荷项目符合姚安县城市建设总体规划，本项目的实施可以推进以人为核心的新型城镇化建设，提高城镇化质量；可以接续形成新的经济增长点，拉动投资、消费需求，带动相关产业发展，同步发挥助推经济、实现持续健康发展和民生不断改善的积极效应。随着姚安县经济的发展、人口的聚集和人民生活水平的不断提高，人们对居住环境等方面的要求也越来越高，而本项目满足了区域城市发展的功能需求，项目的实施，有利于改善区域环境，完善城市功能，增加财政税收，创造就业机会。项目建设符合本区经济发展需求，具有积极的社会及经济效益。

本项目位于姚安县栋川镇东片区南永公路东侧 YACR2018-06 地块，项目地理坐标为北纬 25°31'8.55"，东经 101°14'42.1"。地块西临南永公路，北临迎晖路东延长线，东临机耕道路和水田，南邻既有居民房。本项目建设过程中主要利用南永公路进入本项目，施工出入口设在项目西侧的次出入口处，该出入口与南永公路相连接，交通较为便利。

2018 年 9 月 6 日，姚安县发展和改革委员会颁发了投资项目备案证（姚发改投资备案[2018]64 号）。为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和建设工程项目的有关法律法规，做好本项目的水土保持工作，建设单位姚安润德房地产开发有限公司于 2019 年 1 月委托云南润滇节水技术推广咨询有限公司开展了本项目水土保持方案报告书的编制工作。根据水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 5 号，24 号令修订），姚安县水务局于 2019 年 4 月 25 日在姚安县主持召开了《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，与会专家和代表听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的说明，编制单位汇报了方案报告书主要内容，经质询、讨论，提出评审意见。项目于 2019 年 5 月 13 日取得姚安县水务局对该项目的水土保持方案批复，批复文件号姚水许[2019]8 号。

2022 年 2 月，受建设单位的委托云南甲林环境科技有限公司承担了本项目水土保持监测工作，并成立监测组。监测组对项目区开展了水土保持监测工作，并于 2022 年 3 月汇总资料编制完成了《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持监测总结报告》。

姚安润德房地产开发有限公司委托云南恒丰建设咨询管理有限公司对姚安交通商业中心-润德佳荷项目进行监理。监理公司接受委托后，立即组织成立了监理部。由于《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》中的水土保持工程基本都包含在主体工程设计中，因此监理工作与主体工程监理协作进行。根据相关法律法规的要求，本项目的主体监理执行了水土保持监理工作，为主体工程建设及水土保持设施验收提供依据，并于 2022 年 3 月汇总资料编制完成《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持监理总结报告》。

2022 年 2 月，建设单位委托我单位云南浩沃环境科技有限公司开展姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持验收工作，验收组对项目区开展了水土保持验收现场调查工作，我单位汇总工程设计、施工、监理、监测资料，编制完成《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持设施验收报告》。

根据相关法律法规的要求，本项目的主体监理执行了水土保持监理工作，为主体工程建设及水土保持设施验收提供依据。

工程实际于 2019 年 5 月开工，2022 年 3 月完工，建设工期 35 个月。

经统计，工程完成的水土保持措施为：①工程措施：雨水管道 828m；②植物措施：绿化工程 0.92hm²；③临时措施：临时排水沟 1543m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个、临时无纺布覆盖 0.87hm²。

本项目共有 4 项单位工程，分别为防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程以及临时防护工程，7 项分部工程和 51 项单元工程。总体质量评价为合格。

本项目实际完成水土保持投资 1197.87 万元。在水土保持完成投资中，工程措施完成投资 106.55 万元，植物措施完成投资 1051.46 万元，临时防护工程完成投资 7.26 万元，独立费用 26.03 万元，基本预备费 4.37 万元，水土保持设施补偿费 21999.96 元。

经过水土保持措施的落实，截至 2022 年 3 月，水土流失六项防治指标分别为：水土流失治理度为 99.80%，土壤流失控制比达 2.84，渣土防护率达 99.00%，表土保护率为 97.00%，林草植被恢复率为 99.80%，林草覆盖率达 29.17%。项目区水土流失防治指标均达到方案目标值。通过工程措施、植物措施、临时防护措施以及工程管理的相关措施的有效实施使项目建设产生的水土流失得到了有效地控制，并且取得了较好的水土保持效果。

在现场调查的基础上，通过查阅批复的工程水土保持方案及水土保持监测总结

报告、监理总结报告，以及有关设计、施工、质量验收、结算等资料，从水土保持设施完成的数量、质量、水土保持投资及资金管理、水土保持监测与监理、水土保持效果和管理维护等方面进行鉴定分析，完成了水土保持设施单位、分部、单元工程的自查初验工作。总体结论为：本项目水土保持设施完成了水土保持方案确定的各项任务，外观及使用效果良好，质量较为稳定，运行正常，发挥了应有的防治水土流失作用，使工程建设过程中水土流失基本得到了控制，工程水土保持设施质量合格，达到验收标准。

第1章 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

姚安交通商业中心-润德佳荷项目位于姚安县栋川镇东片区南永公路东侧 YACR2018-06 地块，项目地理坐标为北纬 25°31'8.55"，东经 101°14'42.1"。地块西临南永公路，北临迎晖路东延长线，东临机耕道路和水田，南邻既有居民房。本项目建设过程中主要利用南永公路进入本项目，施工出入口设在项目西侧的次出入口处，该出入口与南永公路相连接，交通较为便利。

1.1.2 项目基本情况

工程名称：姚安交通商业中心-润德佳荷项目

建设单位：姚安润德房地产开发有限公司

建设地点：姚安县城东片区栋川镇南永公路旁东侧 YACR2018-06 地块

所在流域名称：长江流域

建设内容：建构筑物区（包括建筑 33 栋），道路硬化区（包括道路 795.6m、广场及非机动车位），绿化工程区（包括绿化景观和生态停车位），配套设施（包括给水系统、排水系统、消火栓系统、供电系统、对外交通等）等组成，其中配套设施工程均位于建构筑物区、道路硬化区、绿化工程区的地下，故其占地面积分别计入建构筑物区、道路硬化区和绿化工程区，不重复记列占地。

工程等级与规模：工程等级为“居住组团（<9hm²）”。项目规模为规划用地面积 31428.1m²（合 3.14hm²）、建筑面积 33522.47m²、住宅总面积 27295.14m²，公共服务设施建筑面积 410.58m²、车位建筑面积 741.79m²、建筑基底总面积 10936.08m²（合 1.09hm²）、建筑密度 34.8%、绿地面积 9169.12m²（合 0.92hm²）、绿地率 29.17%、容积率 1.03%、机动车停车位 237 辆、非机动车停车位 136 辆。

工程投资：工程总投资 13000 万元，其中土建投资 7545.85 万元，建设单位自筹 48.57%、银行贷款 51.43%。

建设工期：本项目总工期 35 个月（合 2.92 年），2019 年 5 月-2022 年 3 月。

施工单位：云南万创建设工程有限公司第二分公司

监理单位：云南恒丰建设咨询管理有限公司

水土保持编制单位：云南润滇节水技术推广咨询有限公司

水土保持监测单位：云南甲林环境科技有限公司

验收报告编制单位：云南浩沃环境科技有限公司

表 1.1-1 项目经济技术指标表

序号	项目		特性
1	项目名称		姚安交通商业中心-润德佳荷项目
2	建设地点		姚安县城东片区栋川镇南永公路旁东侧 YACR2018-06 地块
3	工程性质		建设类项目
4	所在流域		长江流域
5	工程总投资		13000.00 万元
6	工程建设的工期		2.92 年（2019 年 5 月 ~ 2022 年 3 月）
7	占地面积（hm ² ）	构建筑物区	1.09
		道路硬化区	1.13
		绿化工程区	0.92
		合计	3.14
8	总建筑面积（m ² ）		33522.47
9	容积率		1.03
10	建筑密度		34.80%
11	绿地率		29.17%

1.1.3 主要技术经济指标

姚安交通商业中心-润德佳荷项目建设单位为姚安润德房地产开发有限公司，建设地点位于姚安县城东片区栋川镇南永公路旁东侧 YACR2018-06 地块。项目用地面积为 3.14hm²，全部为永久占地。建设内容包括建筑 33 栋、道路、广场、非机动车位、生态停车位、绿化景观及配套设施等。总建筑面积 33522.47m²，工程建筑密度 34.80%，容积率为 1.03，绿地率为 29.17%。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

根据项目功能区划、工程建设的特点可分为构建筑物区、道路硬化区、绿化工程区。根据现场调查情况，项目各分区目前情况如下：

（一）建构筑物区

本区建筑栋数共计 33 栋，全部为地上建筑、无地下建筑。其中 1#、2#楼层均为 3 层、地上一层为商业网点、其余为住宅、建筑主体高度 13.353m；2-1#楼层为 2 层、均为商业网点、建筑主体高度 7.8m；3#、4#、5#、6#楼层高度均为 6 层、地

上一层为商业网点、其余为住宅、建筑主体高度 3#、4#为 21.386m, 5#、6#为 21.186m。7-32#楼层均为 3 层、均为住宅楼, 建筑主体高度中 7#、14#为 10.625m, 8#、11#、12#、13#为 10.575m, 9#、10#为 10.725m, 15#、16#、17#、18#、19#、20#、26#、27#、29#、30#为 10.55m, 21#、22#、23#、24#、25#、28#、31#、32#为 10.35m。

公共服务设施包括: 社区用房 62.55m²、物业管理用房 99.45m²、公厕 43.55m²、健身活动场所 156.28m²、文化场所 48.75m²、垃圾收集 2 个。以上公共服务设施均位于 6#楼内, 其占地面积全部计入 6#楼中, 在此不重复记列其占地。

本项目建构筑物区占地 1.09hm², 容积率为 1.03, 建筑密度为 34.80%。



建构筑物区现状 (一) (2022 年 3 月)



建构筑物区现状 (二) (2022 年 3 月)

(二) 道路硬化区

道路硬化区共计占地 1.13hm², 包括小区道路及硬化广场。

本项目结合地形特点与空间布局, 在加强各组团相互贯连并便利内外交通的同时, 创造人车合流的道路系统。整体道路交通系统以车行系统和步行系统为框架, 同时, 宅间道路和步行道路有机结合, 使二者自成体系。通过小区内部环状的曲线路网构成小区车行交通的主体, 再通过宅间小路将车行交通引入各户。本项目设置的道路宽度为 5.5m, 长度共计 795.6m, 最小转弯半径为 9m、该道路同时兼具消防车道的功能, 路面采用沥青路面形式, 小区的道路硬化面积共计 0.51hm²。硬化广场主要为主入口南侧景观轴线方向上的广场、小区的主要出入口和次要出入口、非机动车停车场 (非机动车停车位 136 个)、小区用地红线上的砖砌围墙。



道路硬化区现状（一）(2022年3月)



道路硬化区现状（二）(2022年3月)

（三）绿化工程区

绿化工程区包括绿化景观和生态停车位，分布在除建构筑物区及道路硬化区之间的空地内，占地面积为 0.92hm^2 、绿地率 29.17%。结合项目用地的先天性优势，景观设计重在把握各个景观要素之间的有机结合，形成“点、线、面”的格局。以绿化带贯穿整个小区，并以道路加以分隔，赋予其人的灵性，形成收放有序、动静结合，集生态性、观赏性、游乐性于一体的内部景观空间。

本项目按海绵城市的要求，设计的绿化景观均为下凹式绿地，通过设置“凹”型绿化带结构，便于收集地表径流，同时自然满足绿化带的灌溉需求，符合生态、环保的要求。本项目设计停车位 237 个，均为地面生态停车位，停车位的铺装形式为植草透水砖。



绿化工程区现状（一）(2022年3月)



绿化工程区现状（二）(2022年3月)

1.1.4.2 项目布置

（一）平面布局

本项目总体平面为“7”字型，总体横向呈西南、东北向，纵向呈西北、东南向，项目地块西临南永公路，北临迎晖路东延长线，东临机耕道路和水田，南邻既有居民房。本项目各栋建筑平面布置如下：本项目北侧区域为主出入口（与在建迎晖路

东延长线相接)、西侧为次出入口(与既有南永公路相接)。1#、2#楼位于项目西侧,由南向北排布,其中1#楼西南侧为次出入口。2-1#、3#-6#楼位于本项目北端,由西向东排布,其中4#楼与5#楼之间为主出入口。7#-10#楼位于项目中部偏北的区域,由东向西排布,11-14#楼位于项目中部,由西向东排布。15-21#楼位于项目西南侧,由北向南排布。22-25#楼位于项目中部偏东南的区域,由西向东排布。26-32#楼位于项目东南侧,横向为由西向东排布,纵向为由北向南排布。本项目公共服务设施位于6#楼内。雨水收集池位于5#楼北侧地面停车位的地下,化粪池位于5#楼西南侧绿化区域的地下。

(二) 竖向布局

2018年5月23日,建设单位从姚安县国土资源局获得本项目所在地块的国有建设用地使用权,建设单位获得该地块的土地使用权时地块内部已经完成了场地平整,场平后的整体地势呈南高北低的态势,场平后的原地貌标高介于1873.12-1876.78m之间,高差3.66m,平均高程为1874.20m,场平后的原地貌坡度介于1.32%-2.35%之间,地表均为土夹石覆盖的裸露状态。

为较好地利用建设单位取得该土地使用权时已经完成场平工作的地形条件,保证项目土石方平衡,主体设计竖向标高按地形趋势进行设计,对建筑物进行合理布局,整个地块的设计标高呈南高北低的态势,设计标高介于1873.04m-1876.30m之间、高差3.26m,平均设计标高1874.40m,设计坡度介于0.3%-2.09%之间。建筑室内地坪标高高出室外道路路面标高0.5m,道路路面由道路中线向两侧按2%的坡度进行横向放坡,为便于收集地表径流汇集的雨水,下凹式绿化区域的地面标高低于硬质地面标高5-10cm。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(一) 工程标段划分

由于项目规模及占地较小,本项目整体为一个标段进行施工及管理工作。

(二) 施工生活区布置

该项目处于城区内,施工工人可就近在城区住宿,不考虑施工营地,只考虑施工场地布设,能满足材料堆放、临时办公等功能即可。施工场地布设在项目区内,不再新增征地。施工场地灵活布设在道路区和绿化工程区内,分布位置及数量根据建设需要进行布设,不做统一规划,因此不对其面积进行统计。

（三）施工道路

本项目施工期的材料运输主要依靠项目西侧的南永公路从项目次出入口处运入项目内部，交通便利，其完全能满足项目施工期的运输要求。故本项目施工出入口设置在本项目与南永公路相连接的次出入口处。本项目无需设置施工便道。

（四）施工建材来源

据施工资料，结合现场情况，根据项目主体施工图规划及现场监测调查，项目建设所需的石料、水泥、砂石等建筑材料均可就近在当地合法市场采购。同时本项目考虑外购商品混凝土、沥青，项目区内不布设混凝土和沥青拌合站。项目本身没有自设取土（石、料）场。

（五）弃土弃渣情况

据施工资料，结合现场情况，项目建设无弃渣产生，未设置弃土（石、渣）场。

1.1.5.2 工程施工工期

根据《水保方案》，项目于2019年5月开工，2020年12月完工，建设工期19个月。

实际建设工期：工程实际于2019年5月开工，2022年3月完工，建设工期35个月。目前，本项目主体已建设完成，水土保持设施也已全部完工，仅西北角1#、2#两栋商住一体楼正在实施建构筑物外墙图案粉饰工作。

表 1.1-2 主体工程施工进度一览表

序号	建设内容	2019 年			2020 年				2021 年				2022 年
		II季	III季	IV季	I季	II季	III季	IV季	I季	II季	III季	IV季	I季
1	项目前期工作	■											
2	主体工程施工	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	室外附属工程施工										■	■	
4	绿化工程										■	■	■
5	竣工验收												■

1.1.6 工程占地

根据《水保方案》及其批复文件，本项目扰动范围面积为 3.14hm²，全部为永久占地。根据建设单位提供的施工图设计资料，结合水土保持监测总结报告，并经现场核实，本项实际占地面积为 3.14hm²，全部为永久占地。工程占地类型均为建设用地，具体情况如表 1.1-3。

表 1.1-3 工程建设实际占地类型面积统计表

序号	分区	小计	占地类型及数量 (hm ²)	备注
			建设用地	
1	建构筑物区	1.09	1.09	永久占地
2	道路硬化区	1.13	1.13	永久占地
3	绿化工程区	0.92	0.92	永久占地
5	合 计	3.14	3.14	

1.1.7 土石方情况

根据项目施工资料并结合水土保持监测总结报告统计分析,姚安交通商业中心-润德佳荷项目项目实际建设过程中共计土石方开挖 2.28 万 m³ (其中场平 0.34 万 m³、管槽 0.13 万 m³、基础 1.81 万 m³), 回填 2.74 万 m³ (其中覆土 0.46 万 m³、场平 1.01 万 m³、管槽 0.10 万 m³、基础 1.16 万 m³), 项目内部调配 0.14 万 m³, 外借 0.46 万 m³, 外借土石方来源为“外购”, 外借土方类型为绿化种植土, 无废弃土石方量。土石方情况具体见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程实际产生的土石方情况统计表

分区	挖方 (m ³)					填方 (m ³)					调入 (m ³)		调出 (m ³)		外借 (m ³)		废弃 (m ³)	
	表土剥离	场平	管槽	基础	小计	覆土	场平	管槽	基础	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区		878		12458	13336		4885		9380	14265	929	绿化工程区						
道路硬化区		929	1310	5644	7883		5053	1033	2235	8321	438	绿化工程区						
绿化工程区		1560			1560	4600	180			4780			1380	建构筑物区 道路硬化区	4600	外购		
合计		3367	1310	18102	22779	4600	10118	1033	11615	27366	1367		1380		4600		0	0

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.1.9 工程变更

本项目不涉及变更。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（一）地形地貌

根据《楚雄彝族自治州姚安县地质灾害防治规划》（2011-2020 年）（姚安县人民政府，2011 年 7 月），姚安县总体地形呈中山、低中山及缓丘地形，多为构造剥蚀中山、低中山地貌。受地壳多次间歇性上升运动影响，可见三级剥夷面，Ⅲ级剥夷面海拔 2400-2600m，Ⅱ级剥夷面海拔 1900-2000m，Ⅰ级剥夷面海拔 700-1500m，山高坡陡，沟壑纵横，地形高差悬殊。山地面积约占总面积的 90%，盆地（坝子）及宽谷面积约占 10%。

2018 年 5 月 23 日，建设单位从姚安县国土资源局获得本项目所在地块的国有建设用地使用权，建设单位获得该地块的土地使用权时地块内部已经挖成了场地平整，场平后的整体地势呈南高北低的态势，场平后的原地貌标高介于 1873.12-1876.78m 之间，高差 3.66m，平均高程为 1874.20m，场平后的原地貌坡度介于 1.32%-2.35%之间，地表均为土夹石覆盖的裸露状态。

（二）地质、地震

根据《楚雄彝族自治州姚安县地质灾害防治规划》（2011-2020 年）（姚安县人民政府，2011 年 7 月），姚安县县域范围内处于扬子准地台川滇台背斜西部，滇中台陷楚雄凹陷中。县域西部边界附近南北向的渔泡江断裂；东部边界内存在一条南北向隐伏断裂，即渡口-双柏间隐伏断裂；在姚安坝子西侧，卫星影像推测一条北东向活动断裂；南部，在南华-楚雄也存在一条北西向隐伏断裂，该断裂不仅控制上新世含煤盆地的形成，而且现今表现较强的地震活动性，是南华-石屏地震带发震的主要断裂之一，也可能是本区为地震多发区的主要原因。县域内地震较频繁，而且发生 5 级以上地震时间间隔缩短、余震时间长，且多发生在姚安-弥兴一带的基地隆起带上，姚安县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第二组。

本项目地下水埋深较深；本项目占地内无崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等不良工程地质情况。

本项目建筑设计使用年限为 50 年、建筑结构形式为框架结构、建筑抗震设防分类为丙类、建筑结构安全等级为二级、抗震设防烈度为 7 度第三组、设计基本地震加速度值为 0.15g、建筑类别为多层住宅、耐火等级为二级、屋面防水等级为二级。

（三）气象

姚安县属于亚热带季风气候，冬少严寒、夏无酷暑，干湿季分明，雨热同季。由于高差大，地形复杂，具有立体气候的特点。多年平均气温为 15.2℃，月平均气温最热月（7 月）为 20.5℃，最冷月（1 月）为 7-9℃，极端最低气温-7℃（1874 年 1 月 1 日），极端最高气温 34℃（1977 年 6 月 18 日）；大于或等于 10℃ 积温 5887.8℃、年蒸发量 2794.4mm。每年 5-10 月为雨季，11 月至次年 4 月为旱季，降雨多集中在 6-9 月。年平均降雨量为 790.3mm。年平均风速 2.1m/s、主导风向西南风、累年平均年大风日数 10.7d。无霜期 284.7d。项目区 20 年一遇 1h 最大降雨量 56mm，6h 最大降雨量为 95mm，24h 最大降雨量 121mm；50 年一遇 1h 最大降雨量 66mm，6h 最大降雨量为 112mm，24h 最大降雨量 137mm。

（四）水文

姚安县境内水系属长江流域的金沙江水系，主要河流有蜻蛉河、渔泡江、石者河等，由于受独立高原地貌条件的影响，过境河少，径流面积及水量小。地下水资源比较贫乏，年产水量和蓄水量有限，且在时空上分布不均匀，用水与来水也不平衡，形成水土比严重不协调的常年性干旱。

本项目及其周边无河流、湖泊、水库等地表水系。

（五）土壤

姚安县土壤约有 19 个类，其中耕作土壤类 14 个，自然土壤类 5 个，以紫色土分布最广，红壤次之。紫色土上层不厚，蓄水能力差、抗蚀能力弱，但富含磷、钾，适宜于种植各种经济作物，尤其是烤烟。红壤土层一般较厚，结构较好，呈酸性，适合种植茶叶、薯类、豆类等作物。此外，水稻土是最主要的耕作土壤，主要分布在平坝地区。水稻土保水保肥性能好，栽种粮食产量高。

2018 年 5 月 23 日，建设单位从姚安县国土资源局获得本项目所在地块的国有

建设用地使用权时，地块内部已经全部进行了场地平整，地表均为土夹石覆盖的裸露状态，项目占地范围内无表层土壤，故本项目占地范围内表层土壤厚度为 0cm、可剥离范围面积为 0hm²。

（六）植被

根据云南省林业调查规划院 2016 年关于云南省姚安县森林资源规划设计调查报告，本次调查全县土地总面积为 170142hm²，其中：林地面积 128142.5hm²、非林地面积 41999.5hm²，姚安县植被覆盖率 68.51%。

姚安县植被种类：①天然乔木：云南松、华山松、栎类、桉木、油杉、其它阔叶树；②人工乔木：华山松、桉树、柏木；③灌木：地盘松、杜鹃、乌饭、小铁子、柃木、杨梅、山茶、珍珠花、黑荆、滇豆梨、火把果、野蔷薇、车桑子等；④草本：旱茅、野枯草、灰金茅、细柄草、鼠菊草、蕨类、香薷、蒿、紫茎泽兰等。

本项目现状占地范围内仅有一棵高约 8m 的树，无其他植被类型。

（七）其他

项目所在的姚安县属于《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）中划定的一级区代码为“VII”、名词为“西南岩溶区”，二级区代码为“VII-2”、名称为“滇北及川西南高山峡谷区”，三级区代码为“VII-2-4tr”、名称为“滇东高原保土人居环境维护区”。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅公告第 49 号，2017 年 08 月 30 日），项目所在的姚安县栋川镇不在上述两个文件划定的成果范围内。故本项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，同时本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据水利部〔2013〕188 号《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》及《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（第 49 号），项目所在地姚安县栋川镇不属于省级“重点预防保护区”和省级“重点治理区”。根据《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》（报批稿）及行政许可文件，本项目水土流失防治标准为西南岩溶区建设类Ⅲ级标准。

按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目所在区域属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀模数允许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《2020年云南省水土保持公报》（2021年11月26日，云南省水利厅），项目所在的姚安县土地总面积 $1803km^2$ ，其中微度流失面积 $1437.59km^2$ ，占土地总面积的 79.73%；水土流失面积 $365.41km^2$ ，占土地总面积的 20.27%；水土流失面积中，轻度侵蚀 $279.90km^2$ ，占水土流失面积的 76.60%；中度侵蚀面积 $21.50km^2$ ，占水土流失面积的 5.88%；强烈侵蚀面积 $17.43km^2$ ，占水土流失面积的 4.77%；极强烈侵蚀面积 $26.50km^2$ ，占水土流失面积的 7.25%；剧烈侵蚀面积 $20.08km^2$ ，占水土流失面积的 5.50%。

姚安交通商业中心-润德佳荷项目考虑了排水及雨水截留、绿化等措施，既起到了排水、截留、绿化美化的作用，又起到保水固土的水土保持作用。在项目施工期间，也根据施工需要实施了排水沟、沉砂池、临时覆盖等临时措施。目前，项目建设区已被建筑物、道路路面以及绿化等覆盖，且已进入自然恢复期，水土流失强度为微度侵蚀。

根据现场调查，并根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）确定本项目区各分区的土壤侵蚀模数，按面积加权法计算得项目区现状水土流失模数为 $175.80t/(km^2 \cdot a)$ ，总体现状水土流失强度以微度侵蚀为主。

第2章 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 《姚安县国土资源局关于向姚安县润德房地产开发有限公司出让YACR2018-06号地块国有建设用地使用权的批复》(姚国土资用[2018]24号, 2018年5月23日);

(2) 《姚安交通商业中心-润德佳荷项目投资备案证》(姚安县发展和改革局, 2018年9月6日);

(3) 《姚安交通商业中心-润德佳荷项目修建性详细规划》(海南华磊建筑设计咨询有限公司);

(4) 房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件施工图审查合格书(云南工程勘察设计院有限公司, 编号: 11812210029, 2018年12月27日);

(5) 《姚安交通商业中心-润德佳荷项目施工图》(海南华磊建筑设计咨询有限公司, 2019年1月)

2.2 水土保持方案编报审批情况

2019年4月, 云南润滇节水技术推广咨询有限公司编制完成了《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》(送审稿)。根据水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(水利部令第5号, 24号令修订), 姚安县水务局于2019年4月25日在姚安县主持召开了《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》(送审稿)技术评审会, 与会专家和代表听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的说明, 编制单位汇报了方案报告书主要内容, 经质询、讨论, 提出评审意见。2019年5月, 形成《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》(报批稿)。

2019年5月13日, 姚安县水务局对该项目的水土保持方案进行了批复, 批复文件号姚水许[2019]8号。

2.3 水土保持方案变更

根据工程实际建设情况及水土保持监测资料, 工程实际建设与原《水保方案》设计情况相比基本无变化, 参考“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)”第三条、第四条、第五条, 本项目水土保持方案批准后, 生产建设项目地点、规模未发生重

大变化，不存在方案变更。本项目与《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》有关规定的相符性分析详见表 2.3-1。

表 2.3-1 与《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》

有关规定的相符性分析

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）	本项目情况	符合性
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。	无变化	不符合
(一)	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	批复防治责任范围总面积 3.14hm ² ，实际发生防治责任范围总面积 3.14hm ² 。	不符合
(二)	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	方案设计挖填土石方总量 4.98 万 m ³ ，实际挖填土石方总量 5.02 万 m ³ 。挖填方总量增加 0.04 万 m ³ ，增加了 0.80%	不符合
第四条	水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。		
(一)	表土剥离量减少 30% 以上的	无可剥离表土。	不符合
(二)	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	单位工程措施体系未发生变化，不会导致水土保持功能显著降低或丧失	不符合
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部门审批。	本项目未设置弃渣场	不符合

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持设计已纳入主体，但未出具单独的水土保持专项设计。

第3章 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水土流失防治责任范围

根据《水保方案》及其批复文件，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.14hm²。具体各区域防治责任范围详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 水保方案确定的水土流失防治责任范围面积表

分 区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失防治责任范围面积 (hm ²)
建构筑物区	1.09	3.14
道路硬化区	1.13	
绿化工程区	0.92	
合 计	3.14	3.14

3.1.2 水土保持监测确定的防治责任范围

根据现场调查，截止 2022 年 3 月，项目建设实际扰动表面积 3.14hm²，由于对项目区范围采取了围挡措施，未造成直接影响区，故无直接影响区。

表 3.1-2 实际水土流失防治责任范围统计表

分 区	项目建设区面积 (hm ²)	直接影响区面积 (hm ²)	水土流失防治责任范围面积 (hm ²)
建构筑物区	1.09	0	3.14
道路硬化区	1.13		
绿化工程区	0.92		
合 计	3.14	0	3.14

3.1.3 防治责任范围变化情况

水土保持监测确定实际水土流失防治责任范围与《水保方案》设计的防治责任范围比较，水土流失防治责任范围面积 3.14hm²，与《水保方案》批复的面积一致。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围对比表

监测分区	方案批复面积 (hm ²)	监测面积 (hm ²)	变化趋势 (hm ²)	变化原因
建构筑物区	1.09	1.09	0	项目建设区面积与批复方案一致
道路硬化区	1.13	1.13	0	
绿化工程区	0.92	0.92	0	
合计	3.14	3.14	0	

通过对比分析，本项目的水土流失防治责任范围未发生变化。

3.2 取（弃）土场

3.2.1 弃渣场设置

3.2.1.1 方案设计弃土弃渣情况

根据《水保方案》及其批复，本项目建设过程中共计土石方开挖 22575m³（其中场平 3432m³、管槽 1230m³、基础 17913m³），回填 27175m³（其中覆土 4600m³、场平 9949m³、管槽 1046m³、基础 11580m³），项目内部调配 1656m³，外借 4600m³，外借土石方来源为“外购”，外借土方类型为绿化种植土，无废弃土石方量，本项目不设置弃渣（土、石）场。

3.2.1.2 实际弃土弃渣

实际建设过程中，项目实际建设过程中共计土石方开挖 2.28 万 m³（其中场平 0.34 万 m³、管槽 0.13 万 m³、基础 1.81 万 m³），回填 2.74 万 m³（其中覆土 0.46 万 m³、场平 1.01 万 m³、管槽 0.10 万 m³、基础 1.16 万 m³），项目内部调配 0.14 万 m³，外借 0.46 万 m³，外借土石方来源为“外购”，外借土方类型为绿化种植土，无废弃土石方量。

3.2.1.3 弃土弃渣变化情况

通过对比分析，本项目实际施工过程中产生土石方量与原水保方案及其批复土石方情况略有变化。

经查阅施工资料，并结合相关设计资料，由于本项目建设单位在取得本项目地块的使用权时，本项目地块已经完成了场地平整，故本项目用地红线范围内不具备表土剥离和保护的条件。绿化覆土采用向合法商家外购的形式解决，并采用随挖、随运、随填的形式，及时将表土售卖商家运至本项目场地内的种植土回填至绿化区域内。实际建设中基础开挖总量较可研阶段设计工程量略有增加。主体设计在后续设计中对场地的平面布置、竖向布置及土石方工程量方案进行优化设计，使项目土方回填量有所增加。开挖产生的土方全部用于项目区回填，挖填差量从项目内部调配。故本项目存在借土方量，无弃方量。

表 3.2-1 项目土石方情况动态监测结果对比表

项目名称	土石方开挖 (万 m ³)	土石方回填 (万 m ³)	外购 (万 m ³)	弃渣量 (万 m ³)
水保方案及其批复土石方情况	2.26	2.72	0.46	
实际监测施工过程中土石方情况	2.28	2.74	0.46	
变化量	+0.02	+0.02	0	

3.2.2 取土场设置

根据《水保方案》，本项目不设相关单独的砂石料场，项目建设所需的石料、水泥、砂石等建筑材料均可就近在当地合法市场采购，同时本项目考虑外购商品混凝土、沥青。绿化覆土采用向合法商家外购的形式解决。

根据实际调查，工程建设及生产所需原料均为外购，本项目绿化覆土全部向合法商家外购，未设取料场。

3.3 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治分区，在结合水土流失预测结果及主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价的基础上，针对工程建设过程及运行过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已建的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

建构筑物区：主体设计未在本区布设水土保持措施，为防治建构筑物基础开挖过程中地表径流对开挖面积开挖基坑造成冲刷，施工过程中在各建构筑物基础开挖范围线外侧实施了临时排水沟，并根据地形条件对临时排水沟进行放坡和集中排导，在排水沟末端设置临时沉砂池用于沉淀排水沟中的泥沙。

道路硬化区：主体设计在本区考虑了雨水管网措施，施工过程中在道路硬化区实施了临时排水沟措施，并根据地形条件对临时排水沟进行放坡和集中排导，在排水沟末端设置临时沉砂池用于沉淀排水沟中的泥沙，经沉淀后的地表径流排至周边的市政污水管道中。另外，为防止项目建设过程中施工车辆出入施工现场过程中将车轮及车身上的泥土带至项目区外，在施工出入口处设置了车辆清洁池。

绿化工程区：主体设计在本区布设了绿化工程措施，为防止场地平整结束后至绿化工程措施实施前这段时间内地表径流对裸露地表的冲刷，施工过程中对绿化工程区实施了临时无纺布覆盖措施。

3.4 水土保持方案设计情况

3.4.1 工程措施实施情况

3.4.1.1 原方案设计情况

为了有效防治工程建设期间所产生的水土流失，减少对周边地区的影响，设计工程

措施主要有：雨水管道 820m。

表 3.4-1 设计工程措施一览表

防治分区	类 型	措施名称	单位	数量
道路硬化区	工程措施	雨水管道	m	820

3.4.1.2 水土保持工程措施实施情况

据主体工程设计、施工及监理资料，结合现场调查，本项目建设过程中水土保持工程措施主要实施完成雨水管道 828m。

表 3.4-2 水土保持工程措施实施情况统计表

防治分区	类 型	措施名称	单位	数量
道路硬化区	工程措施	雨水管道	m	828

据施工资料，结合现场调查监测，雨水管道于 2021 年 3 月开始实施，2021 年 12 月全部实施完毕。

3.4.1.3 变化情况

姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持工程措施在实际建设过程中与方案设计相比，稍有变化，具体变化原因是在后续施工中对雨水管道的位置布设稍微进行了调整，故工程量有所变化。

表 3.4-3 水土保持工程措施变化情况一览表

分区	工程类型	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化量
道路硬化区	工程措施	雨水管道	m	820	828	+8

3.4.2 植物措施实施情况

3.4.2.1 原方案设计情况

据水土保持方案报告书，主体工程及水土保持方案设计植物措施主要为：绿化工程 0.92hm²、临时撒草 0.92hm²。

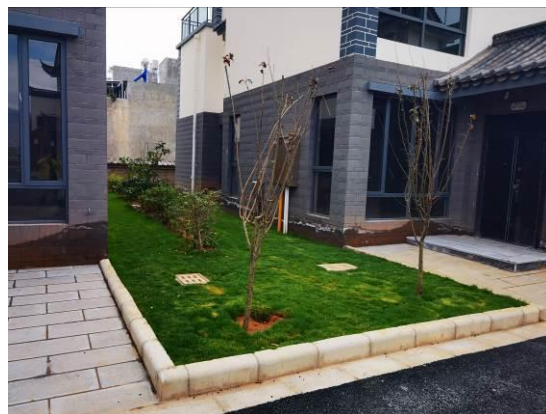
3.4.2.2 水土保持植物措施实施情况

据施工资料统计，项目建设完成绿化工程 0.92hm²。

项目建设绿化工程与主体工程实施进度对应而实施，本项目实际的绿化施工集中在 2021 年 10 月~2022 年 1 月实施。



绿化工程现状（2022年3月）



绿化工程现状（2022年3月）

3.4.2.3 变化情况

经对比分析，本项目实际实施的植物措施较《水保方案》减少了临时撒草 0.92hm^2 。

3.4.3 临时措施实施情况

3.4.3.1 原方案设计情况

据水土保持方案报告书，主体工程及水土保持方案设计临时措施包括临时排水沟 1570m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个。

表 3.4-4 设计临时措施一览表

防治分区	工程类型	措施名称	单位	数量
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	634
		临时沉砂池	个	2
道路硬化区	临时措施	临时排水沟	m	936
		临时沉砂池	个	2
		车辆清洁池	个	1

3.4.3.2 水土保持临时措施实施情况

截止 2022 年 3 月，本项目实施完成水土保持临时措施为：

临时排水沟 1543m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个、临时无纺布覆盖 0.87hm^2 。

经全查阅工程施工、监理记录，项目建设所实施各项临时措施均以主体工程实施进度对应而实施，基本满足“三同时”制度要求。

表 3.4-5 水土保持临时措施实施情况统计表

防治分区	工程类型	措施名称	单位	数量
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	628
		临时沉砂池	个	2
道路硬化区	临时措施	临时排水沟	m	915
		临时沉砂池	个	2
		车辆清洁池	个	1
绿化工程区	临时措施	临时无纺布覆盖	hm ²	0.87

3.4.3.3 变化情况

根据查阅工程施工、监理资料，本项目实际实施的临时措施较《水保方案》增加了绿化工程区临时无纺布覆盖，代替了方案设计的临时撒草措施，更有效的减少了项目区的水土流失。

表 3.4-6 水土保持临时措施变化对比统计表

防治分区	工程类型	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化量
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	634	628	-6
		临时沉砂池	个	2	2	0
道路硬化区	临时措施	临时排水沟	m	936	915	-21
		临时沉砂池	个	2	2	0
		车辆清洁池	个	1	1	0
绿化工程区	临时措施	临时无纺布覆盖	hm ²	/	0.87	+0.87

3.4.4 实际完成措施量

经统计，姚安交通商业中心-润德佳荷项目实际完成水土保持防护措施包括：

- (1) 工程措施：雨水管道 828m；
- (2) 植物措施：绿化工程 0.92hm²；
- (3) 临时措施：临时排水沟 1543m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个、临时无纺布覆盖 0.87hm²。

经对比分析主体工程及水保方案设计措施与工程实施完成措施，项目建设期间已基本按照设计要求落实了相关措施，水土保持措施防治效果详见表 3.4-8。

表 3.4-7 实际实施的水土保持措施与方案设计对比分析表

分区	工程类型	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化量
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	634	628	-6
		临时沉砂池	个	2	2	0
道路硬化区	工程措施	雨水管道	m	820	828	+8
	临时措施	临时排水沟	m	936	915	-21
		临时沉砂池	个	2	2	0
		车辆清洁池	个	1	1	0
绿化工程区	绿化措施	绿化工程	hm ²	0.92	0.92	0
		临时撒草	hm ²	0.92	0	-0.92
	临时措施	临时无纺布覆盖	hm ²	/	0.87	+0.87

经查阅相关施工资料，并结合水土保持监测总结报告，本项目水土保持工程措施主要包括项目区实施的雨水管道、临时排水沟、临时沉砂池、车辆清洁池、园林绿化、临时无纺布覆盖等措施。截止目前，已实施的水土流失防治措施运行情况良好，有效减轻了因工程建设引起的水土流失，项目区已采取绿化措施的区域植被恢复状况较好，美化环境的同时，能够有效控制项目区水土流失，并有效改善了项目区生态环境。

综上所述，验收组认为工程实施的水土保持措施有工程措施、植物措施和临时措施，使项目区形成有效的防治措施体系，实际实施情况基本到位，布局较为合理，实施的水土保持措施具有针对性，能够满足工程水土保持防治要求。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 方案批复水土保持工程投资

根据《水保方案》及其批复文件，本项目水土保持总投资为 1194.54 万元，其中主体工程水土保持投资 1100 万元，本方案新增水土保持投资投资为 94.54 万元。

方案新增水土保持投资 94.54 万元中，植物措施投资 40.61 万元，临时工程 2.77 万元，独立费用 43.73 万元，基本预备费 5.23 万元，水土保持补偿费 2.198 万元。

表 3.5-1 《水保方案》水土保持措施投资估算表

编号	工程或项目名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	总投资（万元）		
					方案新增	主体已列	小计
第一部分 工程措施		100				100	100
1	道路硬化区	100				100	100
第二部分 植物措施			1040.61		40.61	1000	1040.61
1	绿化工程区		1040.61		40.61	1000	1040.61
第三部分 临时措施		2.77			2.77		2.77
1	建构筑物区	0.37			0.37		0.37
2	道路硬化区	1.59			1.59		1.59
3	其他临时工程	0.81			0.81		0.81
第一至三部分合计		102.77	1040.61		43.38	1100	1143.38
第四部分 独立费用				43.73	43.73		43.73
一	建设管理费			0.87	0.87		0.87
二	工程建设监理费			10	10		10
三	科研勘测设计费			2.6	2.6		2.6
四	水土保持监测费			18.76	18.76		18.76
五	水土保持方案编制费			3.5	3.5		3.5
六	水土保持设施验收报告编制费			8	8		8
第一至四部分合计		102.77	1040.61	43.73	87.11	1100	1187.11
第五部分 预备费					5.23		5.23
第六部分水土保持补偿费					2.198		2.198
总投资		102.77	1040.61	43.73	94.54	1100	1194.54

3.5.2 实际水土保持投资

经询问建设单位及查阅相关竣工资料，本项目实际完成水土保持投资 1195.67 万元。在水土保持完成投资中，工程措施完成投资 106.55 万元，植物措施完成投资 1051.46 万元，临时防护工程完成投资 7.26 万元，独立费用 26.03 万元，基本预备费 4.37 万元，水土保持设施补偿费 21999.96 元。

表 3.5-2 工程水土保持投资完成情况统计表

编号	工程或项目名称	建安	植物	独立	总投资（万元）		
		工程费	措施费	费用	方案	主体	小计
					新增	已列	
	第一部分 工程措施	106.55				106.55	106.55
1	道路硬化区	106.55				106.55	106.55
	第二部分 植物措施		1051.46		39.46	1012.00	1051.46
1	绿化工程区		1051.46		39.46	1012.00	1051.46
	第三部分 临时措施	7.26			7.26		7.26
1	建构筑物区	0.41			0.41		0.41
2	道路硬化区	1.63			1.63		1.63
3	绿化工程区	5.22			5.22		5.22
	第一至三部分合计	113.81	1051.46	0.00	46.72	1118.55	1165.27
	第四部分 独立费用			26.03	26.03		26.03
一	建设管理费			0.93	0.93		0.93
二	工程建设监理费			10.00	10.00		10.00
三	科研勘测设计费			2.60	2.60		2.60
四	水土保持方案编制费			3.50	3.50		3.50
五	水土保持监测费			5.00	5.00		5.00
六	水保设施竣工验收编制费			4.00	4.00		4.00
	第一至四部分合计	113.81	1051.46	26.03	72.75	1118.55	1191.30
	第五部分 预备费				4.37		4.37
	第六部分水土保持补偿费				2.20		2.20
	总投资	113.81	1051.46	26.03	79.32	1118.55	1197.87

3.5.3 实际水土保持投资对比分析

本项目实际完成水土保持总投资 1197.87 万元，较《水保方案》增加了 3.33 万元。

（1）实际产生的工程措施投资较《水保方案》增加 6.55 万元，增加的主要原因因为主体进行了优化设计，雨水管网的布设长度有所增加，且工程措施单价按照结算资料较设计阶段有所提高，故工程措施投资总体有所增加；

（2）实际产生植物措施投资较《水保方案》增加了 10.85 万元，主要原因为植物措施单价提高，故导致成本投资增加；

（3）实际产生临时措施投资较《水保方案》增加了 4.49 万元，主要原因为实际施工过程中增加了无纺布临时覆盖措施，故导致临时措施投资增加；

（4）根据实际情况，独立费用较原方案相应减少了 17.70 万元，减少的主要

原因为实际合同额比方案设计低。

项目水土保持措施实施及投资力度较大，基本完成了主体工程和水土保持方案设计措施和投资要求，实际发生水土保持投资费用支出基本合理。

表 3.5-3 工程水土保持投资完成情况统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	①批复投资	②实际完成投资	投资变化情况
				②-①
1	工程措施投资	100	106.55	+6.55
2	植物措施投资	1040.61	1051.46	+10.85
3	临时措施投资	2.77	7.26	+4.49
4	独立费用	43.73	26.03	-17.7
5	预备费	5.23	4.37	-0.86
6	水土保持补偿费	2.20	2.20	0
7	合计	1194.54	1197.87	+3.33

第4章 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 参建单位

建设单位：姚安润德房地产开发有限公司

设计单位：海南华磊建筑设计咨询有限公司

主体施工单位：云南万创建设工程有限公司第二分公司

监理单位：云南恒丰建设咨询管理有限公司

水土保持编制单位：云南润滇节水技术推广咨询有限公司

水土保持监测单位：云南甲林环境科技有限公司

验收报告编制单位：云南浩沃环境科技有限公司

4.1.2 建设单位质量管理

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。施工过程中全面实行了项目法人责任制、工程监理制。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、监理工地例会制度、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。

4.1.3 设计单位质量管理

工程设计是工程建设最重要的阶段。其质量的优劣，直接影响建设项目的功能和使用价值，只有设计工作做好了，才能为保证整个工程建设质量奠定基础。

设计是整个工程项目建设的灵魂，工程质量在很大程度上取决于设计质量。建设项目能否满足规定要求和具备所需要的特征和特性，主要靠设计的质量来体现。设计单位从组织上、制度上、工程程序和方法等方面来保证设计质量，只有通过建立为达到一定的质量目标而通过一定的规章制度、程序、方法、机构，把质量保证活动加以系统化、程序化、标准化和制度化的质量保证体系，才能保证设计成果质量，从而担负起设计单位的质量责任。

4.1.4 监理单位质量管理

施工质量控制是工程监理过程中最主要的环节，同时也是监理工作中工作量最大的一项任务。建设单位应按照工程招投标法规定，选择云南恒丰建设咨询管理有限公司开展本项目监理工作，并将项目水土保持工程监理一并纳入监理范畴。

施工前，项目监理部建立了以总监理工程师为核心的质量控制体系，明确了各工作人员的基本工作职责和工作程序，使监理工作能井然有序的开展、实施。施工现场质量控制以事前控制为主，以事中控制为辅，并把事后控制作为检测工作成效、反馈控制信息的手段。通过对工程实行预控、检查、验评，从而保证总体质量目标的实现。

4.1.5 施工单位质量保证

参与本项目建设施工的单位为施工单位为云南万创建设工程有限公司第二分公司。施工单位采取了一系列有效的质量管理措施，建立了一套完善的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范：建立了以项目经理为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，层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关；在施工中加强质量检验工作，认真执行“三检制”，切实有效地做好工程质量的全过程控制。以此可以看出，工程施工的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等国家、行业有关技术标准，结合业主建设单位提供相关资料进行评价。评价内容包括单位工程、分部工程及单元工程。工程质量等级评定标准见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程质量等级评定标准

项 目	质量等级	评 定 标 准
单元工程	合 格	检查项目符合质量标准，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优 良	工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良
分部工程	合 格	单元工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格
	优 良	单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。
单位工程	合 格	分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；施工质量检验资料基本齐全。
	优 良	分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；施工质量检验资料齐全。

姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持措施主要分为工程措施、植物措施及临时措施三部分，水保措施质量评定主要根据抽查施工单位、监理单位建设期资料，抽查项目建设中间材料（砂、石料、水泥、混凝土、浆砌石砌体等）的质量评定情况，并根据监理单位、施工单位自查初验质量评定等资料进行统计。

质量根据姚安交通商业中心-润德佳荷项目建设资料：本项目所有检验批控制资料及安全与功能检验资料齐全、完整、有效；观感质量评定为“一般”。单位工程验收合格。

4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中，工程质量评定项目划分标准，姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持措施共划分为 4 项单位工程，7 项分部工程和 51 项单元工程。①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况划分为防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程以及临时防护工程；②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型的原则，划分基础开挖与处理、排洪导流设施、场地整治、点片状植被、排水、沉沙、覆盖。③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。单元工程划分标准见表 4.2-2，项目划分情况见表 4.2-3。

表 4.2-2 单元工程划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分
防洪排导工程	△基础开挖与处理	每个单元工程长 50-100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程
	排洪导流设施	按段划分, 每 50 ~ 100m 作为一个单元工程
土地整治工程	△场地整治	每 0.1hm ² ~ 1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
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 0.1hm ² ~ 1hm ² , 大于 1hm ² 可划分为两个以上单元工程。
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 的可单独作为一个单元工程, 大于 30 m ³ 的可划分为两个以上单元工程。
	△排水	按长度划分, 每 50 ~ 100m 作为一个单元工程
	覆盖	按面积划分, 每 100m ² ~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。

备注: 参照水土保持工程质量评定规程 (SL336-2006)

表 4.2-3 水土保持措施项目划分情况统计表

单位工程	分部工程	布设位置	单元工程划分
防洪排导工程	△基础开挖与处理	道路硬化区	9
	排洪导流设施	道路硬化区	9
土地整治工程	△场地整治	绿化工程区	1
植被建设工程	△点片状植被	绿化工程区	1
临时防护工程	沉沙	建构筑物区	2
		道路硬化区	3
	△排水	建构筑物区	7
		道路硬化区	10
	覆盖	绿化工程区	9
合计			51

4.2.2 各防治区工程质量评价

本项目的水土保持工程措施的检验评定都纳入主体工程检验评定, 其项目主要有基础开挖与处理、排洪导流设施、场地整治、点片状植被、沉沙、排水、覆盖7个分部工程, 单元工程数为51个, 合格数51个, 经工程质量评定, 水土保持工程措施工程质量等级为合格。

通过现场调查: 项目区内相应水土保持工程措施布局到位, 工程措施质量符合设计和规范要求, 各项水保措施能有效发挥其各自的水土保持功能。

验收组检查了各个分区措施的主要材料及中间产品的试验报告, 质量验收评定等资料。水土保持工程措施质量评定情况详见表 4.2-4。

表 4.2-4 水土保持措施项目单元工程质量评定情况统计表

单位工程	分部工程	布设位置	单元工程划分	质量评定				
				合格项数	合格率	优良项数	优良率	质量评定等级
防洪排导工程	△基础开挖与处理	道路硬化区	9	9	100%	5	55.56%	优良
	排洪导流设施	道路硬化区	9	9	100%	5	55.56%	优良
土地整治工程	△场地整治	绿化工程区	1	1	100%	0	0.00%	合格
植被建设工程	△点片状植被	绿化工程区	1	1	100%	0	0.00%	合格
临时防护工程	沉沙	建构筑物区	2	2	100%	0	0.00%	合格
		道路硬化区	3	3	100%	1	33.33%	合格
	△排水	建构筑物区	7	7	100%	3	42.86%	合格
		道路硬化区	10	10	100%	4	40.00%	合格
	覆盖	绿化工程区	9	9	100%	4	44.44%	合格
合计			51	51	100%	22	43.14%	

表4.2-5 水土保持措施项目分部工程质量评定情况统计表

单位工程	分部工程	分部工程抽样检查情况	质量评定
防洪排导工程	△基础开挖与处理	单元工程全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；未发生质量事故，单元工程优良率>50%。	优良
	排洪导流设施	单元工程全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；未发生质量事故，单元工程优良率>50%。	优良
土地整治工程	△场地整治	单元工程全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；未发生质量事故，单元工程优良率<50%。	合格
植被建设工程	△点片状植被	单元工程全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；未发生质量事故，单元工程优良率<50%。	合格
临时防护工程	沉沙	单元工程全部合格，施工质量检验资料不够齐全。	合格
	△排水	单元工程全部合格，施工质量检验资料不够齐全。	合格
	覆盖	单元工程全部合格，施工质量检验资料不够齐全。	合格

表4.2-6 水土保持措施项目单位工程质量评定情况统计表

单位工程	单位工程抽样检查情况	质量评定
防洪排导工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料基本齐全。	优良
土地整治工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料基本齐全。	合格
植被建设工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料基本齐全。	合格
临时防护工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料不够齐全。	合格

4.3 总体质量评价

本次水土保持工程措施的验收采用现场抽查，查阅自检成果，对水土保持工程措施质量进行评估。自检评定结果为分部工程质量全部合格，验收组通过查阅工程措施质量检验和工程质量评定资料，认为本项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序严谨，资料详实，成果可靠。

通过现场调查，验收组认为：本项目已基本完成了水土保持方案设计的各项建设期防治任务。项目区内相应水土保持工程措施布局基本到位，工程措施质量符合设计和规范要求，各项水保措施能有效发挥其各自的水土保持功能。

第5章 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

水土保持单位工程完工后，经验收合格后，方可投入正常运行。项目建成后，姚安润德房地产开发有限公司全权负责日常的水土保持措施管理与维护，具体工作由工程部与环保部密切配合，包括定期巡逻、苗木养护等。

验收意见：主体工程在施工过程中，制定了质量管理体系，保障了施工质量，有效地保障了水土保持工作顺利开展，有效地控制了工程建设期间的水土流失程度。项目投入运行后，由姚安润德房地产开发有限公司负责日常的水土保持工作。本次验收认为，项目现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证水土保持设施正常运行，运行期管理责任是可行的。

5.2 水土保持效果

本项目水土保持措施的实施主要是为了防止项目区的水土流失，确保项目区建筑物安全、保障安全运行、绿化美化项目区环境。根据方案编制的指导思想、原则和对项目区水土流失防治执行的等级标准，结合有关规定要求和监测所得成果，对项目区水土流失六项防治指标进行验算分析如下：

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。其中水土流失治理达标面积指工程建设在项目区内实施的植被建设工程面积；水土流失总面积是指防治责任范围内，由于工程建设（水力侵蚀和重力侵蚀）强度超过容许土壤流失量的面积，扣除工程永久占地区域。

姚安交通商业中心-润德佳荷项目目前水土流失面积 0.92hm^2 （扣建筑物、硬化场地占地面积 2.22hm^2 ），治理达标水土流失面积为 0.92hm^2 ，其中工程措施面积 0hm^2 ，植物措施面积 0.92hm^2 ，水土流失治理度为 99.80%。

表 5.2-1 水土流失治理度监测计算表

分 区	总面积 (hm^2)	造成的水土 流失面积 (hm^2)	工程措施 面积 (hm^2)	植物措施面 积 (hm^2)	建筑物、硬化场地占 地面积 (hm^2)	水土流失治 理度 (%)
建构筑物区	1.09				1.09	/
道路硬化区	1.13				1.13	/
绿化工程区	0.92	0.92		0.92		99.80
合 计	3.14	0.92	0	0.92	2.22	99.80

5.2.1.2 渣土防护率

渣土防护率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。

经查阅建设单位提供施工资料统计,结合监测单位记录资料,在项目建设过程中未产生弃方,渣率达到 99.00%以上,达到水土保持方案批复目标值。

5.2.1.3 表土保护率

表土保护率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。

根据施工资料及主体设计情况,由于本项目建设单位在取得本项目地块的使用权时,本项目地块已经完成了场地平整,场地范围内无可剥离的表土,按照水保方案批复文件,综合考虑表土保护率为 97.00%,达到水土保持方案批复目标值。

5.2.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。通过各水土保持工程措施和植物措施的实施,项目区加权平均土壤流失强度降到 $175.80\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,经计算项目区土壤流失控制比为 2.84,达到了防治目标值。

表 5.2-2 土壤流失控制比监测计算表

分 区	施工期扰动面 积 (hm^2)	现状土壤侵蚀模 数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	加权平均侵 蚀强度 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤流 失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流 失控制比
建构筑物区	1.09	0	175.80	500	2.84
道路硬化区	1.13	0			
绿化工程区	0.92	600			
合 计	3.14				2.84

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

5.2.2.1 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的适宜恢复植被的土地面积，不含国家规定应恢复的面积；林草植被面积为项目区实施的人工种植、天然林地和草地的总面积，包括成活率、保存率达到设计和验收标准天然林地和草地的面积。

姚安交通商业中心-润德佳荷项目区内扣除建筑物、硬化场地占地面积外，可绿化面积 0.92hm²，绿化治理达标面积 0.92hm²，林草植被恢复率 99.80%，达到方案确定的目标值。

5.2.2.2 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

姚安交通商业中心-润德佳荷项目规划总用地面积 3.14hm²，实施绿化面积 0.92hm²，林草覆盖率为 29.17%，达到方案确定的目标值。

5.2.3 水土流失防治达标情况

根据水土流失防治效果动态监测结果分析，截至 2022 年 3 月，通过对比分析，项目区水土流失防治指标均达到方案目标值。本验收总结报告认为，姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土流失治理已能达到水保方案的要求，实施的水土保持措施达到了水土保持方案设计的防护效益。具体各项指标对比情况详见下表 5.2-3。

表 5.2-3 水土保持验收指标达标情况

分区	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
防治目标	89	1.0	86	85	89	19
达到值	99.80	2.84	99.00	97.00	99.80	29.17
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3 公众满意度调查

根据有关规定和要求，在建设过程中，共向项目区及周围群众发放 30 张调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解姚安交通商业中心-润德佳荷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，所调查的对象主要是居民、职工等。被调查者中有中年人 18 人，青年人 12 人。其中男性 14 人，女性 16 人。

调查结果显示，被访问者对项目建设对当地经济影响和植被建设评价较高，绝大多数被访者认为：工程的建设不但促进了当地经济的发展，而且由于在建设过程中管理和建设措施得当，对周围环境也未造成新的破坏，项目对当地经济影响显著。

表 5.3-1 项目水土保持公众调查表

调查年龄段		青年		中年		男	女
调查总数	30 人	12		18		14	16
职业		职工		居民		无业	
人数		17		8		5	
调查项目评价		好		一般		说不清	
选择人数/比例		人	%	人	%	人	%
项目对当地经济影响		16	53.33	11	36.67	3	10.00
项目水土流失治理情况		14	46.67	13	43.33	3	10.00
项目对弃土弃渣管理		19	63.33	10	33.33	1	3.33
项目林草植被建设		15	50.00	10	33.33	5	16.67
项目对周边环境影响		14	46.67	9	30.00	7	23.33

第6章 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位针对姚安交通商业中心-润德佳荷项目配备专门负责人及多名技术人员来具体负责实施落实水土保持工程，主要职责有：

- (1) 组织实施水土保持方案提出的各项防治措施；
- (2) 制定水土保持方案实施、检查、验收的具体办法和要求；
- (3) 负责资金的筹集和合理使用，务必保证水土保持资金的足额到位；
- (4) 做好与水土保持监督管理部门及有关各方的联系和协调工作，接受水土保持监督管理部门的检查与监督；
- (5) 切实加强水土保持法的学习，增加宣传力度，在项目开工前期，应组织有关人员进行环境保护、水土保持知识培训，增强参与者的水土保持意识。

项目在建设过程中，本着“爱护环境，珍惜资源”的原则，认真的做好项目区水土保持防治措施的建设，建立健全的工程建设质量管理体系，同时积极与水土保持方案设计单位等相关单位开展信息交流，邀请具备专业知识的人员进行现场服务，发现不符设计要求和相应质量标准之处，及时进行修改、完善，在水土保持防治工作中取得了良好的效果。

6.2 规章制度

在本项目施工建设期间，建设公司建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计、建设管理公司各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善，水土保持工作也作为基本内容纳入主体工程的管理中。本项目制定了施工管理、财务管理等制度，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和管理体系，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证制度和体系方面，本项目则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为。

在项目建设期间，工程监理部门始终把管理与协调、工程质量控制、投资控制、安全文明施工和环境保护以及施工进度控制看作工作重点，为保证水土保持工程的质量奠定了基础，为提高工程质量提供了保障。

6.3 建设管理

在项目施工过程中，得到了各相关单位的重视，建设单位也加强了对主体工程

施工质量的重视，也增强了水土保持意识，积极落实了水土保持方案的设计、施工和监理，对做好本项目的水土保持工作，起到了积极、有效的促进作用。同时，在工程施工过程中认真接受当地群众的监督，也为建设单位提高工程质量提供了保障。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，建设单位还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程施工、质量情况，一旦发现问题立即要求监理单位一起进行处理。

建设过程中，建设单位严把材料质量关、施工单位施工质量关、监理人员监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同验收结合进来，保障了工程质量。

6.4 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》第四十一条：对可能造成严重水土流失的大中型生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备水土保持监测资质的机构，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况定期上报当地水行政主管部门的规定，2022年2月，建设单位姚安润德房地产开发有限公司委托云南甲林环境科技有限公司开展本项目水土保持监测工作，并成立了项目监测组对本项目扰动地表情况、水土流失及防治情况、措施运行效果等开展现场监测工作，收集工程资料及监测数据，并根据现场情况积极完善各项水土保持措施。2022年3月，云南甲林环境科技有限公司汇总工程监测资料，编制完成《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持监测总结报告》。

经过水土保持监测，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.14hm^2 ，即项目建设区 3.14hm^2 。水土保持监测确定实际水土流失防治责任范围与《水保方案》设计的防治责任范围相一致。

通过对现场进行复核，并收集了相关的资料，筹划编制水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

为确保水土保持工程有序进行，确保工程建设中水土保持措施的落实，姚安润德房地产开发有限公司委托云南恒丰建设咨询管理有限公司对姚安交通商业中心-润德佳荷项目进行监理，本项目的主体监理执行了水土保持监理工作。云南恒丰建设咨询管理有限公司监理部进驻后，根据《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》（报批稿）要求，开展水土保持监理工作，并对施工过程中出现

的水土保持问题及时提出意见和建议,使水土保持方案中的工程措施和植物措施得到顺利实施。

一、监理范围

监理范围: 本项目水土保持工程监理范围为水土保持方案报告书中设计的范围。

二、监理内容

(1) 协助建设单位检查承建单位的资质,通过检查承建方的各种证件和业绩,了解承建方的技术水平和能力,保证建设项目的顺利完成。

(2) 审查承建单位提出的施工设计方案和施工计划,使水土保持措施既能节省资金,又能达到预期效果。

(3) 严格监督施工的全过程。按照有关技术规范标准严把工程质量,尽量达到在投资预算内全面完成施工任务。

(4) 及时与建设单位和承建单位进行沟通,不断解决施工中出现的問題。

(5) 在监理工作中及时发布监理工程师的书面指令,保证施工进度。

三、监理目标

对姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持工程实施质量控制、进度控制、投资控制,实行项目的合同管理和信息管理,协调有关各方的关系。根据主体工程的施工安排,将投资、工期进行控制,质量按技术规范和规程要求的标准控制,为实现项目的总体目标服务。

6.5.1 监理组织机构及人员

姚安润德房地产开发有限公司委托云南恒丰建设咨询管理有限公司对姚安交通商业中心-润德佳荷项目监理任务。监理公司接受委托后,立即组织成立了监理部。总监代表、监理工程师等5名人员进驻施工现场,实行监理工作。监理部实行总监理工程师负责制,即在总监理工程师领导下,监理工程师负责工程的监理工作。本着“三控制、二管理、一协调”的原则,对工程建设进行有效控制。

由于《姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案报告书》中的水土保持工程基本都包含在主体工程设计中,因此监理工作与主体工程监理协作进行。水土保持工程的工程量,通过对设计资料、施工有关材料检查、验收、认证后确定。在检查中,对不符合水土保持要求的,督促建设单位及承建单位予以补充完善。

6.5.2 监理措施和方法

为了保证工程顺利进行,使监理工作有章可循,首先根据国家有关法律、法规、规范及工程建设实际情况,制定了《工程监理规划》,在监理规划中,明确了监理部组织机构,人员分工及职责,制定质量监督制度,落实质量控制责任,明确监理目标,在质量上、在工期上按合同要求完成。同时本着客观、公正、科学维护国家利益和建设各方权益的原则,对施工单位提出要求。为了规范监理工作,制定了《工程监理制度》、《监理工程师职责》、《监理工作制度》等规章制度,使监理工程师职责明确,有章可循。由于施工地点多面广,项目内容多,施工单位多,监理工作以巡视为主,旁站为辅。为及时掌握各单位工程施工情况,制定了每周例会制和碰头会制,对一周情况进行总结,对下一周工作作具体安排,避免出现失误。监理过程中,本着“三控制、二管理、一协调”原则,认真履行监理职责,对工程进行有效控制。

6.5.3 工程质量控制

(1) 加强组织管理。监理部实行总监理工程师负责制,项目监理工程师向总监理工程师负责,在监理工程师全面控制,层层把关的同时,督促检查施工单位建立质量保证体系。对施工过程中的每一道工序,严格实行“三检制”,检查“三检制”执行情况是监理工程师的一个基本内容,没有进行“三检”的工序,单项工程不予验收签字,并不允许进入下一工序。对不按设计规范施工的,按违规作业处理,发送整改通知,限期整改,严重的采取停工整顿处理。监理人员在质量上铁面无私,严把质量关。

(2) 严把开工及原材料进场关。每个单位工程开工前,监理部对施工单位的施工方案,包括现场组织机构负责人员,计划使用的机械设备,进度计划,安全措施及平面布置等,在分项工程开工报告批准后才能施工。对进场材料,严格控制。主体工程驻地监理,专门建立工地实验室,进行大量常规性试验检测,不能在工地试验室检测的,部分送到其他权威监测部门检测,消除因材料质量问题而影响工程质量的隐患。

(3) 勤于现场检测,坚持工地巡视和旁站结合。为了保证施工质量,提高工作效率,监理部会同设计单位、质量监督单位进行联合验收。同时,对施工现场实行巡回检查,及时发现和处理施工过程中质量问题,将质量事故消灭在萌芽状态,

做到小事就地解决，一般问题当天解决，重大问题七天内解决，避免因问题拖延而影响施工质量和进度。

6.5.4 工程进度控制

为了有效实施工程进度控制，完善各项制度和措施。

（1）在技术措施方面：建立施工作业计划体系，增加施工作业面，采取高效的施工技术和方法，缩短工艺过程间和技术间时间。

（2）在经济措施方面：对工期拖延的承包商进行必要的经济处罚，对工期提前给予奖励。

（3）在合同措施方面：按照合同要求及时协调有关各方的进度，以确保项目形象进度的要求。编制项目实施总进度计划，审核施工方提交的施工进度计划、施工方案，监督施工方严格按照合同规定的进度组织施工。监理部每月及时向建设单位报告各项工程实际进度与计划进度的对比和形象进度情况。

为了确保计划工期，各项目工程开工前，监理部详细审查施工单位的施工组织设计，根据工程实际情况，提出修改意见，施工组织设计确定后，严格按施工组织设计，预防延误工期，并及时掌握施工单位近期施工安排，人员及施工设备运行情况，与施工单位共同分析施工中出现的問題，督促采取有效措施，调整施工计划，保证施工进度。

积极为施工单位出主意，想办法，提高工作效率，缩短工期。同时，对于施工中出现的問題，不拖不靠，力争在最短的时间内解决，按合同要求，及时进行工程计量验收。施工过程中发现的设计问题及设计变更，及时反馈给设计代表，及时确定调整方案，从而有效加快施工进度，保证施工质量。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设期间，姚安县水务局根据《中华人民共和国水土保持法》、《云南省水土保持条例》和《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》水利部水保[2017]365号文件要求，定期或不定期对本项目建设区域采取监督检查，发现姚安县交通商业中心-润德佳荷建设项目编制水土保持方案项目完工后未进行水土保持设施自主验收。依据《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定，2022年2月15日姚安县水务局以书面形式向姚安润德房地产开发有限公司发出《姚安县水务局关于做好水土保持设施自主验收工作的通知》（详见附件

5)，要求在接该通知后五十日内，建设单位切实依法依规履行法定责任，尽快组织开展水土保持设施自主验收工作，生产建设项目投产使用前，向姚安县水务局报备水土保持设施验收材料。若逾期未开展验收，将依照《中华人民共和国水土保持法》第五十四条：“违反本法规定，水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。”移交至执法部门予以处罚。

接到通知后，建设单位于 2022 年 2 月委托我单位云南浩沃环境科技有限公司开展姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持验收工作，验收组当即对项目区开展了水土保持设施验收工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水保方案》及其批复文件“姚水许[2019]8 号”，已足额缴纳，水土保持补偿费缴纳金额 21999.96 元。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持单位工程完工后，经验收合格后，方可投入正常运行。项目建成后，姚安润德房地产开发有限公司全权负责日常的水土保持措施管理与维护，具体工作包括定期巡逻、苗木养护等。

验收意见：主体工程在施工过程中，制定了质量管理体系，保障了施工质量，有效地保障了水土保持工作顺利开展，有效地控制了工程建设期间的水土流失程度。项目投入运行后，由姚安润德房地产开发有限公司负责日常的水土保持工作。本次验收认为，项目现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证水土保持设施正常运行，运行期管理责任是可行的。

第7章 结论及下阶段工作安排

7.1 自验结论

根据《水保方案》及其批复文件，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.14hm^2 。实际踏勘监测后，结合整个工程实际施工期间的施工情况，项目水土流失防治责任范围面积为 3.14hm^2 ，与《水保方案》一致。

经统计汇总，工程措施实施完成情况如下：

①工程措施：雨水管道 828m；

②植物措施：绿化工程 0.92hm^2 ；

③临时措施：临时排水沟 1543m、临时沉砂池 4 个、车辆清洁池 1 个、临时无纺布覆盖 0.87hm^2 。

通过监测，姚安交通商业中心-润德佳荷项目采取了工程措施、植物措施、临时措施综合治理水土流失。根据水土流失防治效果监测结果，项目区水土流失防治六项指标为：水土流失治理度为 99.80%，土壤流失控制比达 2.84，渣土防护率达 99.00%，表土保护率为 97.00%，林草植被恢复率为 99.80%，林草覆盖率达 29.17%。项目区水土流失防治指标均达到方案目标值。

工程建设基本按照主体工程和水土保持方案的设计要求开展了水土流失防治工作。针对目前本项目的水土保持工作而言，主要是做好已实施的水土保持措施进行管护及养护，避免被人为破坏和因养护不当（植物措施）而丧失其功能。

截止目前，项目区各项指标全部达到水土保持相关要求，验收认为：该项目的水土保持设施基本满足水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

加强对已建水土保持措施的运行管理，确保各项措施持久发挥效益。

第8章 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记;

附件 2: 《姚安县发展和改革局投资项目备案证》(姚发改投资备案[2018]64号, 2018年9月6日);

附件 3: 《姚安县国土资源局关于向姚安润德房地产开发有限公司出让YACR2018-06号地块国有建设用地使用权的批复》(姚国土资用[2018]24号);

附件 4: 姚安县水务局关于姚安交通商业中心-润德佳荷项目水土保持方案的行政许可决定书(姚水许[2019]8号, 2019年5月13日);

附件 5: 姚安县水务局关于做好水土保持设施自主验收工作的通知;

附件 6: 水土保持设施补偿费缴纳凭证;

附件 7: 工程验收签证;

附件 8: 工程质量评定表;

附件 9: 重要水土保持工程验收照片;

附件 10: 验收会议照片。

8.2 附图

附图 1: 项目区地理位置示意图;

附图 2: 项目区水系图;

附图 3: 水土流失防治责任范围图;

附图 4: 水土保持设施竣工验收图;

附图 5: 项目施工前后对比图。