

盛景湖畔住宅小区一期

水土保持设施验收报告



建设单位：云南福鼎房地产开发有限责任公司
编制单位：四川金原工程勘察设计有限责任公司

2018年10月

盛景湖畔住宅小区一期

水土保持设施验收报告

建设单位：云南福鼎房地产开发有限责任公司

编制单位：四川金原工程勘察设计有限责任公司

2018年10月

批 准：陈 文 先

核 定：陈 秀 兰

审 查：李 明 俊

校 核：王 钰 涵

编 写：杨 苹

参加工作人员：黄 月 娥

殷 正 堂

一、项目建成情况



建构物区 1



建构物区 2



道路广场区 1



道路广场区 2



景观绿化区 1



景观绿化区 2

二、水土保持措施照片



建筑物周边雨污管网



下凹式路缘沟



景观绿化



植草砖绿化



车辆清洁池



临时堆土场临时拦挡



临时排水沟



临时沉砂池

三、现场工作照片



现场工作照片

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	13
2 水土保持方案和设计情况.....	18
2.1 主体工程设计.....	18
2.2 水土保持方案.....	18
2.3 水土保持方案变更.....	19
2.4 水土保持后续设计.....	20
3 水土保持方案实施情况.....	21
3.1 水土流失防治责任范围.....	21
3.2 弃渣场设置.....	25
3.3 取土（石、料）场设置.....	25
3.4 水土保持措施总体布置.....	26
3.5 水土保持设施完成情况.....	29
3.6 水土保持投资完成情况.....	38
4 水土保持工程质量.....	41
4.1 质量管理体系.....	41
4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定.....	44
4.3 弃渣场稳定性评估.....	48
4.4 总体质量评价.....	48
5 项目初期运行及水土保持效果.....	50
5.1 初期运行情况.....	50
5.2 水土保持效果.....	50
5.3 公众满意度调查.....	54
6 水土保持管理.....	55
6.1 组织领导.....	55

6.2 规章制度.....	55
6.3 建设管理.....	55
6.4 水土保持监测.....	56
6.5 水土保持监理.....	58
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	65
6.7 水土保持设施管理维护.....	65
7 结论.....	66
7.1 结论.....	66
7.2 遗留问题安排.....	67

== 附件 ==

附件 1：水土保持验收委托书；

附件 2：《投资项目备案证》（安宁市发展和改革局文件，备案项目编码 15530181701003，2015 年 6 月 2 日）；

附件 3：安宁市水务局关于准予《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书的行政许可决定书》（安水许[2015]48 号，2015 年 7 月 14 日）；

附件 4：工程竣工验收证明书；

附件 5：绿化工程审批登记表

附件 6：排水意见

== 附图 ==

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区总平面布置图；

附图 3：项目水土流失防治责任范围图；

附图 4：项目区水土保持措施布设竣工验收图。

前言

昆明城市空间的拓展方向以东南、东北两个方向为主。加快形成“一主四辅”即一湖四片和安宁、富民、宜良、嵩明的发展格局。一个综合实力雄厚、特色鲜明、环境优美的湖滨生态城市和面向东南亚、南亚的现代开放城市将展现在世人面前。安宁作为四个辅城之一，提出要建设森林式、环保型、园林化的现代绿色工业强市和休闲养生名城，现代新昆明的西部新城，中国西部重要的工业基地。改造提升钢材、磷化工、盐化工，重点发展石油炼化，现代物流、特色农业、旅游、职业教育等产业。盛景湖畔住宅小区一期项目的建设是符合市场需求及城市发展战略的，项目的建设是必要的。

云南鼎福房地产开发有限责任公司盛景湖畔住宅小区一期用地为地块一（A1 地块），中心地理坐标东经 102°25'54.42"，北纬 24°53'33.24"。项目区北侧有一条水泥道路、东侧为麒麟路，西侧为水塘，南侧紧邻地块二、A3 地块，周边道路交通较为便利。项目总建筑面积 131183.66m²。地上建筑面积 97525.64m²；地下建筑面积 33658.20m²，其中：地下车库及塔楼夹层 30926.60m²，洋房地下室 2731.6 m²。建筑基底面积 19583.79 m²，绿地率 39.95%，绿地面积 26559.15 m²，容积率 1.40，建筑密度 27.53%，总户数 585 户，机动车停车数 963 辆，非机动车数 902 辆。

本工程占地总面积 7.79hm²，其中永久占地面积 6.99hm²，临时占地面积 0.80hm²（已被盛景湖畔），建构筑物占地 1.96hm²，道路广场占地 2.37hm²，景观绿化区占地 2.66hm²，施工营地区 0.50hm²，临时堆土场占地 0.30hm²。本项目施工营地、临时堆土场布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限责任公司所拥有的另外一个地块内，即盛景湖畔住宅小区二期（A2、A3 地块）内，目前已经使用完毕，并且正在被二期建设为建构筑物。

盛景湖畔住宅小区一期项目由云南鼎福房地产开发有限责任公司负责组织建设，工程于 2014 年 10 月开工建设，于 2018 年 6 月完工，项目总投资 24930 万元，其中土建投资约为 12154 万元。

2015 年 6 月 2 日，建设单位取得安宁市发展和改革局文件《安宁市企业投资项目备案证》（安发改投资备案[2015]30 号）；同年 5 月建设单位委托昆明睿清水土保持咨询有限公司进行本项目的水土保持方案报告的编制工作。编制单位于 2015 年 6 月编制完成了《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》（送审稿）。并且于

2015年7月14日获得安宁市水务局文件《安宁市水务局关于准予盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书的行政许可决定书》（安水许[2015]48号）。

本工程的水土保持措施纳入主体工程统一实施，由主体工程施工单位浙江鼎和建设有限公司负责施工建设。施工单位已按照批复的水土保持方案和相关法律法规的要求，完成了各个防治分区的水土保持防治措施，取得了较好的水土流失防治效果。水土保持监理纳入主体工程监理中，由主体工程监理单位陕西永明监理公司云南分公司统一负责水土保持工程全过程的监理。经查阅监理资料，盛景湖畔住宅小区一期项目水土保持措施共划分为3个单位工程，8个分部工程，60个单元工程，均评定为合格工程，我公司对项目区水土保持工程措施进行了抽查，抽查对象主要为整个项目区中的水土保持措施，检查其工程外观质量、轮廓尺寸等，并且对整个项目区的防洪排导工程、点片状植被工程和临时防护工程进行重点抽查。共查勘了三个分部工程，外观质量均为合格，详见附件。本项目水土保持监测工作，由云南鼎福房地产开发有限责任公司负责，监测小组于2014年10月入场对本项目进行水土保持监测。并于2018年9月提交了《水土保持监测总结报告》。

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）的规定，四川金原工程勘察设计有限公司受云南鼎福房地产开发有限责任公司委托，承担了盛景湖畔住宅小区一期项目水土保持设施验收报告编制工作，接到委托任务后，我单位成立了项目组，并于2018年1月~2018年6月到工程现场进行实地调查、查勘，对工程建设扰动区内的水土流失现状进行了全面的现场检查，对主要工程进行了详查，并同参加外业调查工作的云南鼎福房地产开发有限责任公司以及水土保持监测、监理单位和施工单位的领导和技术人员进行了座谈，听取了云南鼎福房地产开发有限责任公司就有关工程建设情况、水土保持方案实施情况的介绍，在此基础上，深入工程现场勘察了整个项目区，检查了工程质量，并进行了公众调查。查阅了施工监理资料、水土保持监测资料及有关工程档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施效果进行了实地踏勘。经认真分析研究，编写了盛景湖畔住宅小区一期项目水土保持设施验收报告。

在验收报告编制工作过程中，云南鼎福房地产开发有限责任公司提供了良好的工作

条件并在技术上给予积极配合，安宁市水务局也都给予了大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

盛景湖畔小区(一期)用地为地块一（A1 地块），位于北纬 24°53'33.24"、东经 102°25'54.42"，属于安宁市县街街道办事处石江村委会，区位条件优越。项目区距离安宁市约 7.5km，距离昆明市市区约 42km。项目区北侧有一条水泥道路、东侧为麒麟路，西侧为水塘，南侧紧邻 A2 地块、A3 地块。项目施工出入口布设在东侧紧邻麒麟路方便运输，根据规划项目由东到西依次布设高层住宅、多层花园洋房、联排花园洋房、花园洋房。

该地段市政基础设施完善，交通条件便利，生活配套设施齐全，地块靠近区域主干道，商业发展潜力较大，适于人们生活、居住，项目区地理位置详见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

- (1) **项目名称：**盛景湖畔住宅小区一期；
- (2) **建设地点：**安宁市县街街道办事处石江村委会职教基地管委会麒麟路；
- (3) **建设单位：**云南鼎福房地产开发有限责任公司；
- (4) **建设性质：**新建建设类项目；
- (5) **建设规模：**总建筑面积 131183.66m²。地上建筑面积 97525.64 m²；地下建筑面积 33658.20m²，其中：地下车库及塔楼夹层 30926.60 m²，洋房地下室 2731.6 m²；
- (6) **建设内容：**共建设 42 栋住房，包括高层住宅 5 栋（1~5 栋），；多层花园洋房 3 栋（6~8 栋）；联排花园洋房 9 栋（9~17 栋）；花园洋房 25 栋（18~42 栋），以及相配套的道路设施、绿化设施和配套设施；
- (7) **总投资：**工程总投资 24930 万元，其中土建投资为 12154 万元；
- (8) **建设工期：**2014 年 10 月开工建设，2018 年 6 月完工，总工期 45 个月。

表 1-1 工程技术特性表

序号	项目	技术特点
1	工程名称	盛景湖畔住宅小区一期
2	建设地点	安宁市县街街道办事处石江村委会
3	建设单位	云南鼎福房地产开发有限责任公司
4	工程施工单位	浙江鼎和建设有限公司
5	监理单位	陕西永明监理公司云南分公司
6	建设性质	建设类项目
7	项目组成	建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工营地地区、临时堆土区
8	工程等级	小型
9	建设工期	总工期 45 个月，即 2014 年 5 月~2018 年 6 月
10	项目总投资	24930 万元
11	土建投资	12154 万元
12	建设规模	项目总建筑面积 131183.66m ² 。地上建筑面积 97525.64m ² ；地下建筑面积 33658.20m ² ，建筑基底面积 19583.79m ² ，绿地率 39.95%，容积率 1.40，建筑密度 27.53%，机动车停车数 963 辆，非机动车数 902 辆。
13	供水水源	从项目区东面已建成的麒麟路市政管网引入
14	供电方案	从项目区东面已建成的麒麟路市政管网引入

表 1-2 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量或指标	备注
1	净用地面积	hm ²	6.99	105 亩
2	总建筑面积	m ²	131183.66	
2.1	地上建筑面积	m ²	97525.64	
2.2	地下建筑面积	m ²	33658.20	
	地下车库面积	m ²	30926.60	
	洋房地下室	m ²	2731.6	
3	建筑基底面积	m ²	19583.79	
4	绿地面积	m ²	26559.15	
5	绿地率	%	38.02	

1.1.3 项目投资

项目总投资为 24930 万元，土建投资 12154 万元。总工期为 45 个月，于 2014 年 10 月开工建设，2018 年 6 月完工。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

盛景湖畔住宅小区一期项目总占地面积 7.99hm²，项目由建构筑物区、道路及场地区、景观绿化区、施工营地区及临时堆土区 5 部分组成，项目组成情况具体见表 1-3。

表 1-3 项目组成情况表

序号	工程分区	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
一	建构筑物区	1.96	永久占地	共建设 42 栋住房，包括高层住宅 5 栋（1 栋~5 栋）；多层花园洋房 3 栋（6~8 栋）；联排花园洋房 9 栋（9~17 栋）；花园洋房 25 栋（18~42 栋）。
二	道路及场地区	2.37	永久占地	主路宽 6m，为区内主要道路；次路宽 5m，为花园洋房宅间道路；宅间路宽 3m，为多层住宅间道路；地面停车位共 359 个（植草砖形式）。
三	景观绿化区	2.66	永久占地	绿化步行带、建筑物周边绿化等，于道路绿化带有机结合，形成点、线、面结合的绿地系统。
四	施工营地区	0.50	临时占地	施工营地布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限公司所拥有的另外一个地块内，即 A2 地块内，目前已经使用完毕，并且正在被盛景湖畔二期工程建设为建构筑物。
五	临时堆土区	0.30	临时占地	临时堆土场布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限公司所拥有的另外一个地块内，即 A3 地块内，目前已经使用完毕，并且正在被盛景湖畔二期工程建设为建构筑物。
合计		7.99		

1.1.4.2 项目布置

（一）平面布置

该地块成整体呈方形，主出入口位于东南角靠近麒麟路的位置，从出入口进入后主要为 1~5 栋高层住宅楼，自北向南布置；沿项目区内部道路向西紧挨高层住宅楼布置 6~17 栋花园洋房（分三排）；18~42 栋分五排自北向南布置。小区

道路主要分为三种：主路宽 6m、次路宽 5m、宅间路宽 3m，景观绿化围绕构筑物及道路周边栽植，使整个项目区实现最大化的空间利用。

（二）竖向布置

项目区依照地势由高向低、由东向西布设分别为：高层住宅、多层花园洋房、联排花园洋房、花园洋房，分东西两个片区建设，西片区主要建设花园洋房，现状标高在 1875.70~1887.50m 之间，采用缓坡过度，无边坡，地下室采用半开挖形式，开挖深度 3m；东片区建设高层住宅、联排花园洋房和多层花园洋房，其中联排花园洋房现状标高在 1886.80~1888.0m 之间，高层住宅。多层花园洋房现状标高 1889.30m 高层建筑地下室开挖 2m，基坑底部标高 1879.50m，地下室层高 3.9m。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 主体工程参建单位

盛景湖畔住宅小区一期项目于 2014 年 10 月开工建设，2018 年 6 月竣工，主体工程参见单位详见表 1-5。

表 1-5 主体工程参见单位一览表

工作内容	参建单位	备注
建设单位	云南鼎福房地产开发有限责任公司	负责组织工程建设及管理
主体设计单位	云南省城乡规划设计院	工程主体设计
水保方案编制单位	昆明睿清水土保持咨询有限公司	负责工程建设水土保持方案初步设计报告书的编制
施工单位	浙江鼎和建设有限公司	负责工程土建、设备安装、绿化等工程的建设
监理单位	陕西永明监理公司云南分公司	负责工程建设全过程监理
水土保持监测单位	云南鼎福房地产开发有限责任公司	负责工程水土保持监测
验收报告编制单位	四川金原工程勘察设计有限责任公司云南分公司	负责验收报告编制工作

1.1.5.2 施工材料

（1）施工用水、用电

①施工用水：从项目区北侧和东侧的麒麟路市政供水管网引入

②施工用电：从项目区北侧麒麟路市政电网引入

③施工期排水：根据《关于盛景湖畔住宅小区一期排水的情况说明》，项目

区施工期废水经沉淀后，达到排放标准，通过软管排入麒麟路市政污水管网

④运行期排水：运行期排水主要为地表雨水和生活污水，排水方式采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后排入麒麟路市政污水管网。

(2) 施工砂石料

本项目在施工期间所需材料主要包括混凝土、水泥、钢材、砖块及砂石料等，混凝土、钢材等材料均可在安宁市购买，砂石土料可从附近具有合法开采手续的料场购买，料场开采期间造成的水土流失由砂石土料开采单位组织治理。

(3) 施工其它材料

施工钢筋、水泥等施工材料主要就近购买。

1.1.5.3 施工场地布置

施工营地位于项目东南侧，盛景湖畔二期工程的建设范围内（A2 地块），占地面积 0.50hm²（属于临时占地），目前已经拆除，正在进行二期工程设计的建筑物的建设。

1.1.5.4 项目设计施工进度安排

根据水土保持方案，方案设计工程总工期 21 个月（1.75 年），工程已于 2014 年 10 月开工，计划于 2016 年 6 月底建设完成，工程施工进度详见表 1-6。

表 1-6 项目实施进度安排

项目名称	2014 年	2015 年				2016 年	
	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6
场地平整	————						
土建工程		————	————	————	————	————	
附属设施						————	————
绿化工程							————

1.1.5.5 项目实际施工进度安排

工程于 2014 年 10 月开工建设，2018 年 6 月全部建设完成，总工期 45 个月。主体工程施工进度详见表 1-7。

表 1-7 主体工程实施进度表

项目名称	2014 年	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年
	10~12 月	1~6 月	7~12 月	1~6 月	7~12 月	1~6 月	7~12 月	1~6 月
场地清理	————							
各类建筑物土建施工		————	————	————	————	————		
地下建筑物施工		————	————	————				
道路施工					————	————		
建构物建设				————	————	————		
场地硬化施工						————	————	
管网埋设			————	————				
景观绿化施工							————	
其它零星工程								————

1.1.6 土石方情况

1.1.6.1 水保方案设计弃土、弃渣及处置情况

根据《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》和安宁市水务局文件“安水许[2015]48”，项目在建设过程中公开挖土石方 8.73 万 m³，土石方回填利用 11.28 万 m³，外借土石方 1.75 万 m³（来源于其它施工工地），外购绿化覆土 0.6 万 m³（来源于外购）。无废弃土石方产生。水土保持方案工程土石方情况具体见表 1-8。

表 1-8 水土保持方案设计土石方情况 单位：万 m³

项目分区	开挖	回填	调入		调出		外借		外购	
	基坑开挖及场平		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	来源
			建构筑物区	8.73	2.43			6.30	道路及场地区 2.90 临时堆土场 1.38 景观绿化区 2.02	
道路及场地区		4.77	4.28	建构筑物区 2.90 临时堆土场 1.38			0.49	其它工地		
景观绿化区		4.08	2.02	建构筑物区 2.02			1.26	其它工地	0.80	外购于合法取土场
合计	8.73	11.28	6.30		6.30		1.75		0.80	

表 1-9 实际土石方情况表 单位：万 m³

项目分区	开挖	回填	调入		调出		外借		外购	
	基坑开挖及场平		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	来源
建构筑物区	8.73	2.43			6.30	道路及场地区 2.90 临时堆土场区 1.38 景观绿化区 2.02				
道路及场地区		4.86	4.28	建构筑物区 2.90 临时堆土场 1.38			0.58	东侧 A3 地块 基坑开挖土		
景观绿化区		3.88	2.02	建构筑物区			1.26	其他工地	0.6	东侧 A3 地块 表土剥离
合计	8.73	11.17	6.30		6.30		1.84		0.6	

1.1.6.2 工程实际产生弃土、弃渣及处置情况

经查阅施工资料及监测记录情况，盛景湖畔住宅小区一期项目土石方开挖 8.73 万 m^3 ，土石方回填利用 11.17 万 m^3 ，外借土石方 2.44 万 m^3 （其中一般土石方 1.84 万 m^3 ，绿化覆土 0.6 万 m^3 ），外借土石方来源于盛景湖畔二期工程范围内 A3 地块的表土剥离及基坑开挖土。具体详见表 1-9 所示。

1.1.6.3 工程土石方变更情况

①变更情况：

土石方主要在于道路及场地区回填土石方增加了 0.09 万 m^3 ，外借土石方量增加了 0.09 万 m^3 ；景观绿化区绿化覆土量减少了 0.20 万 m^3 ，外借土石方量减少了 0.20 万 m^3 。因此，整个项目区外借土石方量减少了 0.11 万 m^3 。具体详见表 1-10。

②变化原因：

水土保持方案编制时土石方计算主要采取地形标高的方式进行大概计算，实际建设会受到地形影响，实际土石方与估算土石方必定有一定变化。

表 1-10

土石方变化情况表

单位：万 m³

项目分区	方案设计				实际情况				与方案对比变更情况			
	挖方/表土剥离	填方/绿化覆土	外借	废弃	挖方/表土剥离	填方/绿化覆土	外借	废弃	挖方/表土剥离	填方/绿化覆土	外借	废弃
建构筑物区	8.73	2.43		0	8.73	2.43		0	0	0	0	0
道路及场地区		4.77	0.49	0		4.86	0.58	0	0	0.09	0.09	0
景观绿化区		4.08	2.06	0		3.88	1.86	0	0	-0.20	-0.20	0
合计	8.73	11.28	2.55	0	8.73	11.17	2.44	0	0	-0.11	-0.11	0

1.1.7 征占地情况

本工程占地面积共 7.79hm²（永久占地面积 6.99hm²，临时占地面积 0.80hm²），其中建构筑物区占地 1.96hm²，道路及场地区占地 2.37hm²，景观绿化区占地 2.66hm²，施工营地区占地 0.50hm²，临时堆土场区占地 0.30hm²。经现场调查核实，工程占用原始土地类型为园地、梯坪地、建设用地、交通运输用地和水域及水利设施用地，具体情况见下表。

表 1-11 项目区工程占地统计表 单位：hm²

项目组成	占地面积 (hm ²)	占地类型及面积 (hm ²)					占地性质
		园地	梯坪地	建设用地	交通运输 用地	水域及水利 设施	
建构筑物区	1.96	1.205	0.56	0.005	0.07	0.12	永久占地
道路及场地区	2.37	1.525	0.72	0.005	0.05	0.07	永久占地
景观绿化区	2.66	2.03	0.33	0.01	0.13	0.16	永久占地
施工营地区	0.50	0.50					临时占地
临时堆土场区	0.30	0.30					临时占地
合计	7.79	5.56	1.61	0.02	0.25	0.35	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

经查阅盛景湖畔住宅小区一期项目建设地块原土地利用现状图，项目建设地块用地主要为园地，工程建设不存在移民（拆迁）安置及专项设施改（迁）建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

安宁市地处云南高原中部，地形南窄北宽，东南高，西北低、地势总体起伏不大，山脉部体属乌蒙山系，呈南北走向。由于多次地壳运动，尤其是受燕山运动、喜马拉雅山运动等内部南北向、东西向构造力的影响，和整个滇中高原的构造控制，加之受近代历史时期各种外力的加工和改造，形成了项目区周边范围内以低山丘陵地貌为主，兼有山间盆地的地貌特征。项目地处滇中高原中部，滇池断陷湖盆西部，境内地表起伏不大，高原面发育较为完整，属山地、中山、中切割地貌。

项目规划用地原始高程为 1875.88m~1891.41m 之间。地形东高西低，地块内最大高差约 15.53m，地势高差较大。

1.2.1.2 地质

安宁位于扬子准地台（I 级构造）西缘，属康滇地轴（II 级构造）中南段。东西两面为两条南北向大断裂（区内 I 级构造）普渡河大断裂和易门县大断裂夹持，南北两面受东西向和北东断裂控制，形成市内断陷盆地发育。断裂构造线主要呈北东向展布，形成市境内不同走向的断裂地带和盆地地貌特点。禄脰—温泉断裂，走向东西，倾向南，为一高角度冲断层。西断自禄脰交汇于易门断裂，向东延到温泉至太平镇妥睦村转向北东西山区普坪村。中部被后期北东、北西向断裂错切，穿过元古界、古生界地层。是安宁境内东西向跨度最大断裂。安宁盆地的形成和温泉喷出的热泉与该断裂有关。

项目区场地地形地貌条件简单，无滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、塌陷、地裂缝等现状，无不良地质灾害发育，属建筑有利地段。

1.2.1.3 地震

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速值为 0.25g。

1.2.1.4 气象

项目区所在的安宁市位于滇中高原中部，安宁市位于北回归线以北，地处低纬高原，属高原低纬亚热带季风气候，具有干湿分明，雨量集中，年温差小，秋冬多雾，地区差别大的特点。据安宁市气象站近 20 年的气象资料：最高气温为 33.3℃，最低气温为-7℃，多年平均气温为 14.7℃，项目区多年平均降雨量 897.7mm，最大年降雨量 1161.8mm，最小年降雨量 657.3mm，最大月（8 月）平均降雨量为 195.8mm，最少月（1 月）平均降雨量为 10.1mm。暴雨主要发生在 5~10 月，年最大暴雨多发生在 6~9 月。年平均日照时数为 2400h。每年 2 月至 5 月为季风，年平均风速 2.2m/s，最大风力为 5 至 7 级，且多为西南风，大风日数为八天，11 月至次年 3 月份为霜期，并多为雾天。项目区 20 年一遇，最大 1、6、24 小时的暴雨量分别为 53.44mm、89mm 和 124.6mm。

年主导风向为西南风(WS)，频率约 12.5%；春季(2-4 月)风速最大，平均 3.0m/s，秋季(8-10 月)风速较小，平均小于 2.0m/s；冬季东风较强，冬季最大风速 17.0m/s，年平均风速为 2.0~3.5m/s，多年平均风速 2.23m/s；该区静风频率较高，约为 37%。冬春季

雾日较多，年均出现日数约 77 天。日照 2047.5h，本区为多雷区，年平均雷电日 70 天。具有干湿分明，雨量集中，雨热同季，年温差小，日温差大及地区差别大等气候特征。

根据该地区多年气象水文资料分析，项目区所在地 20 年一遇最大 1 小时、6 小时、24 小时暴雨量见下表。

表 1-12 项目所在地安宁市 20 年一遇最大降雨量统计表

县（区）	1h 最大降雨量（mm）	6h 最大降雨量（mm）	24h 最大降雨量（mm）	备注
安宁市	53.44	89	124.6	

1.2.1.5 水系

安宁市地处螳螂川流域，地表水系不发育，区域上分布的主要地表水体有螳螂川河道和多处水库。该区为碳酸盐岩类沉积岩为主的含水层组，水文地质单元的划分属昆明—武定—东川地区排泄于滇池（普渡河上游）的地下水分布区。

螳螂川位于项目区西部，是长江流域金沙江右岸的一级支流，源头位于滇池泄流口，长 148.65km，纵坡降 0.29%，属宽谷型壮年期河流。螳螂川迳流量受滇池排水和降水量的控制，年变化和季节变化较大，最大达 150m³/s，最小为 0.20m³/s，一般为 10m³/s 左右，螳螂川在项目区南部经安宁、富民等地，由南向北蜿蜒汇入金沙江。

根据现场调查，项目区内无常年流水，项目区西侧现有一水塘，用作景观用水，项目区西南角为上石江村水库，库区面积 21364m²，水深约 2m，库容 4.27 万 m³，主要收集四周山体的季节性汇水，原功能为农业灌溉，为周围农田提供灌溉用水，项目属于安宁职教园区规划片区，规划在水塘、水库岸边布设人工景观，形成人工水景。根据现场勘查，水库目前已经排干，正在进行驳岸砌筑。

1.2.1.6 土壤植被

一、土壤

全市森林土壤有红壤、紫色土和石灰土三个土类。红壤是安宁市的主要土壤资源，占全市土地总面积的 78.3%，广泛分布于海拔 1700~2400m 的山区、半山区；紫色土占全市土地总面积的 12.0%与红壤交错分布于海拔 1800~2200m 的中山缓坡地带和“坝子”边缘；红色石灰土占全市土地总面积的 1.4%，属非地带性土壤，仅在一六街龙洞地区有少量分布。

土壤主要为红壤；红壤：呈酸性，颜色为红色，赤铁矿形态氧化铁含量高，红壤有机质通常在 20gkg^{-1} 以下，腐殖质 H/F 为 0.3~0.4，胡敏酸分子结构简单，分散性强，不易絮凝，故红壤结构水稳性差，因富含铁铝氢氧化物胶体，临时性微团聚体较好。

二、植被

安宁市境内全市森林覆盖率为 50.10%，原生植被多遭到破坏，现有植被为次生植被类型，主要森林植被类型有：

(1) 暖温性阔叶林

分布于海拔 2200m 以下地区，主要组成树种有滇青冈、元江栲、滇石砾、滇润楠、香果树、红枝木姜子、大白花杜鹃、碎米花杜鹃、滇玉兰等常绿树种，同时混生少量落叶树种，常绿的松柏类树种，其下木层覆盖度较小，但草本植物比较发达。

(2) 暖温性针叶林

主要是云南松林和滇油杉林。其中云南松林在全市 2500m 以下均有分布，主要有云南松林、云南松林和落叶栎类混交林；油杉林集中分布于海拔 2300m 以下地区，常与云南松、栎类、旱冬瓜组成混交林，也有小片纯林零星分布。灌木树种有云南含笑、云南山茶、杜鹃等。

(3) 暖温性灌木林

分布于海拔 2000m 以上，土壤贫瘠地方多为地盘松，个别地方有常绿栎类为伴生树种。

(4) 人工林

主要树种为 90 年代中期引种栽培的桉树林（包括蓝桉、赤桉、直干桉、大叶桉），同时栽培有黑荆树、圣诞树、墨西哥柏人工林分布，林下少见灌木，常见有扭黄茅、野古草和旱茅。

项目区主要为温室大棚，部分种植梨树、李子、桃树等果树，林草覆盖率为 67.95%。

1.2.1.7 社会经济概况

2017 年，全市地方财政总收入达 34.48 亿元，比 2016 年下降 16.9%。其中：地方公共财政收入 22.74 亿元，比 2013 年下降 15.7%；上划中央“四税”收入 10.66 亿元，比 2013 年下降 14.1%；全年地方财政支出 47.8 亿元，比 2013 年下降 17.9%，其中：公共财政预算支出 27.06 亿元，比 2013 年下降 12.8%。

年末全市常住人口 36.2 万人，人口出生率为 10.17‰；死亡率为 5.16‰，自然增长率为 5.01‰；城镇化率达 72.6%，城镇人口 26.28 万人，乡村人口 9.92 万人。年末户籍人口 27.02 万人，其中：农业人口 6.51 万人，非农业人口 20.51 万人。全市在岗职工年平均工资 40311 元，比上年增长 11.9%；城镇居民人均可支配收入 23652 元，扣除价格上涨因素，实际比上年增长 10.8%，城镇居民人均消费性支出 11570 元，比上年下降 24.2%。农民人均纯收入 8104 元，扣除价格上涨因素，实际比上年增长 11.5%，农民人均生活消费支出 7251 元，比上年增长 17.2%。

表 1-13 项目区社会经济概况统计表

行政区划	总面积 (km ²)	耕地面积 (hm ²)	总人口 (万人)	农民人均 收入(元)	同比增 长(%)	城镇居民人 均收入(元)	同比增 长(%)
安宁市	1321	7993	27.02	8104	11.5	23652	10.8

1.2.2 水土流失及防治情况

依据《土壤侵蚀分级分类标准》(SL190-2007)及全国水土流失类型区的划分，项目区属于西南土石山区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失允许值 500t/km².a。

根据办水保[2012]512 号文关于《全国水土保持区划(试行)》的通知，项目区域安宁市属于滇中高原保土人居环境维护区(VII-2-4tr)。

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结果》办水保[2013]188 号文及云南省水利厅公告第 49 号公告“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”，项目区所在地安宁市不在国家级和省级水土流失重点预防区、重点治理区范围，根据水土流失防治标准等级，工程水土流失防治标准执行建设类项目 III 级标准，鉴于项目区位于安宁市主城区，提高防治标准，因此本次验收执行建设类项目 II 级标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年5月，建设单位委托达华工程管理（集团）有限公司完成《盛景湖畔小区（一期）可行性研究报告》，2015年6月2日取得了安宁市发展和改革局文件《安宁市企业投资备案证》（安发改投资备案证[2015]30号）；2015年9月委托云南省城乡设计院编制完成了《盛景湖畔住宅小区一期工程项目初步设计》，并于2015年11月23日取得了《安宁市住房和城乡建设局关于盛景湖畔住宅小区一期工程项目初步设计的批复》（安建复[2015]28号）；2015年11月委托云南省城乡设计院完成了项目施工图设计并取得了《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查合格意见书》。详见附件。

2.2 水土保持方案

建设单位于2015年5月委托昆明睿清水土保持咨询有限公司进行本项目的水土保持方案报告书的编制工作。编制单位于2015年7月编制完成了《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》（送审稿）。安宁市水务局于2015年6月26日在安宁市主持召开了《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》以下简称《水保方案》的技术评审会，并于2015年7月14日对本项目水保方案进行了批复，批复文号“安水许〔2015〕48号”。

安水许〔2015〕48号批复如下：

（1）防治责任范围：项目区防治责任范围总面积7.88hm²，其中项目建设区7.79hm²，直接影响区0.09hm²。

（2）水保防治目标：水土流失防治标准执行建设类项目Ⅱ级标准，具体指标为扰动土地整治率达到95%、水土流失治理度达到87%、土壤流失控制比达到1.0、拦渣率达到95%、林草植被恢复系数达到97%、林草覆盖率达到22%。

（3）水土保持措施：主体工程在建构筑物区设计雨水排水管1057m，盖板涵排水沟882m，基坑抽排设施1套，景观绿化2.66hm²。方案设计的措施为临时排水沟1492m，砖砌沉砂池1座，施工出入口草垫铺设360m²，沉淀池1座，车辆清洁设备1套，施工

场地临时覆盖 100m²，抽排 1 套，临时拦挡 120m，素土沉砂池 1 座。

(4) 水土保持投资：盛景湖畔住宅小区一期水土保持概算总投资 270.71 万元，其中，主体设计水保投资 238.12 万元，本方案新增投资 32.59 万元。水土保持投资中，工程措施 25.32 万元，植物措施 212.8 万元，临时工程 5.51 万元，独立费用 19.95 万元（水土保持工程建设监理费 4 万元，水土保持监测费 7.51 万元），基本预备费 0.76 万元，水土保持设施补偿费 6.37 万元。

2.3 水土保持方案变更

(1) 项目组成及占地变更

《水保方案》：设计项目区由建构筑物区、道路及场地区、景观绿化区、施工营地区区和临时堆土场区组成，项目总占地 7.79hm²，其中永久占地面积 6.99hm²，临时占地面积 0.80hm²。建构筑物区占地 1.96hm²，道路及场地区占地 2.37hm²，景观绿化区占地 2.66hm²，施工营地区占地 0.50hm²，临时堆土场区占地 0.30hm²。

实际情况：项目组成及总占地未发生变化。

(2) 土石方变更情况

根据《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》和安宁市水务局“安水许[2015]48 号”，项目建设过程中开挖土石方 8.73 万 m³，回填 11.28 万 m³，借方 1.75 万 m³，项目借方来自于其它施工工地，外购绿化覆土 0.8 万 m³。

实际情况：盛景湖畔住宅小区一期项目建设产生 8.73 万 m³，回填 11.17 万 m³，外借土石方 2.44 万 m³（其中一般土石方 1.84 万 m³，绿化覆土 0.6 万 m³），外借土石方来源于盛景湖畔二期工程范围内 A3 地块的表土剥离及基坑开挖土。根据施工工期的符合性，基本做到了即挖即用，未在项目区内堆存。

(3) 建设工期

《水保方案》中项目建设工期为 2014 年 10 月~2016 年 6 月，总工期 21 个月，即 1.75 年。

实际情况：工程于 2014 年 10 月开工，2018 年 6 月竣工，总工期 45 个月，即 3.75 年。

(4) 主体投资的变更情况

工程计划总投资 24930 万元，实际总投资 24930 万元。

(5) 变更备案情况

盛景湖畔住宅小区一期项目实际建设基本按照主体工程设计和水土保持方案设计施工，未发生较大变更，仅部分建筑物稍微偏移，基坑回填土增加 0.09 万 m³，绿化覆土量减少 0.20 万 m³，同时外借土石方均来源于同一建设单位所拥有的 A3 地块表土剥离及基坑开挖土。根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）有关规定，本项目未产生重大变更，不需要进行水土保持方案变更设计。

2.4 水土保持后续设计

盛景湖畔住宅小区项目水土保持施工纳入主体工程同时实施，水土保持施工图设计纳入了主体工程设计中，由云南省城乡规划设计院于 2015 年 11 月完成。

盛景湖畔住宅小区一期项目基坑支护方案由北京中地大工程勘察设计研究有限责任公司负责设计，于 2014 年 10 月完后了《盛景湖畔住宅小区一期项目基坑支护设计方案》。

盛景湖畔住宅小区一期项目绿化施工设计由浙江万景市政园林工程有限公司负责设计，于 2016 年 8 月完成《盛景湖畔住宅小区一期绿化图》，并于 2016 年 8 月 26 日通过安宁市园林绿化局审核通过，具体详见附件。

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 水土保持方案设计情况

依据安宁市水务局文件“安水许[2015]48号”，本项目水土流失防治责任范围总面积7.88hm²，其中项目建设区7.79hm²，直接影响区0.09hm²。具体水土流失防治责任范围详见表3-1。

表3-1 水保方案确定防治责任范围表

防治分区		总面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)				
			园地	梯坪地	建设用地	交通运输用地	水域及水利设施
项目建 设区	建构筑物区	1.96	1.205	0.56	0.005	0.07	0.12
	道路及广场区	2.37	1.525	0.72	0.005	0.05	0.07
	景观绿化区	2.66	2.03	0.33	0.01	0.13	0.16
	施工营地地区	0.50	0.50				
	临时堆土区	0.30	0.30				
	小计	7.79	5.56	1.61	0.02	0.25	0.35
直接影响区			0.09				
合计			7.88				

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

一、施工期项目防治责任范围

根据现场勘查量测，结合建设单位提供的的征地资料，本项目施工期水土流失防治责任范围为7.88hm²，其中项目建设区7.79hm²，直接影响区0.09hm²。详见表3-2。

表 3-2 项目施工期水土流失防治责任范围表

防治分区		总面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)				
			园地	梯坪地	建设用地	交通运输用地	水域及水利设施
项目建 设区	建构筑物区	1.96	1.205	0.56	0.005	0.07	0.12
	道路及广场区	2.37	1.525	0.72	0.005	0.05	0.07
	景观绿化区	2.66	2.03	0.33	0.01	0.13	0.16
	施工营地地区	0.50	0.50				
	临时堆土区	0.30	0.30				
	小计	7.79	5.56	1.61	0.02	0.25	0.35
直接影响区		0.09					
合计		7.88					

二、建成后项目防治责任范围表

根据现场勘查量测，结合建设单位提供的征占地资料，目前项目区水土流失防治责任范围 6.99hm²，其中项目建设区 6.99hm²，无直接影响区。详见表 3-3。

表 3-3 目前项目区实际防治责任范围表

防治分区		总面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)				
			园地	梯坪地	建设用地	交通运输用地	水域及水利设施
项目建 设区	建构筑物区	1.96	1.205	0.56	0.005	0.07	0.12
	道路及广场区	2.37	1.525	0.72	0.005	0.05	0.07
	景观绿化区	2.66	2.03	0.33	0.01	0.13	0.16
	施工营地地区	0	0				
	临时堆土区	0	0				
	小计	6.99	4.76	1.61	0.02	0.25	0.35
直接影响区		0.00					
合计		6.99					

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况及原因

一、施工期防治责任范围变化情况

项目施工期间实际发生水土流失防治责任范围与批复的水土保持方案确定的防治责任范围一致，无变化。

二、建成后运行期防治责任范围变化情况

(一) 变化情况

项目建设实际发生水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案确定防治责任范围相比减少了 0.89hm²。具体变化详见表 3-4。

表 3-4 水土流失防治责任范围统计结果表

防治分区		水土方案批复面积 (hm ²)	实际面积 (hm ²)	与方案对比变更情况 (hm ²)
项目建 设区	建构筑物区	1.96	1.96	0
	道路及广场区	2.37	2.37	0
	景观绿化区	2.66	2.66	0
	施工营地地区	0.50	0.00	-0.50
	临时堆土区	0.30	0.00	-0.30
直接影响区		0.09	0.00	-0.09
合计		7.88	6.99	-0.89

(二) 变化原因

①本项目施工营场地布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限公司所拥有的另外一个地块内，即 A2 地块内，已于 2017 年 12 月使用完毕，并且正在被盛景湖畔二期工程建设为建构筑物，故目前该区不属于本项目范围，防治责任范围减少了 0.50hm²。

②临时堆土厂区布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限公司所拥有的另外一个地块内，即 A3 地块内，已于 2017 年 12 月使用完毕，并且正在被盛景湖畔二期工程建设为建构筑物，故目前该区不属于本项目范围，防治责任范围减少了 0.30hm²。

③同时本项目已经达到验收条件，验收后将不再对周边环境进行扰动，基本不会对周边环境造成影响，没有直接影响区，故直接影响区面积减少了 0.09hm²。

3.1.4 水土流失控制情况

盛景湖畔住宅小区一期项目总占地面积 7.79hm²，净用地面积 6.99hm²，主要由建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工营地地区和临时堆土场区 5 部分组成。经过工程措施及其植物措施综合治理后各扰动地表区域水土保持防治效果如下：

(1) 建构筑物区

共建设 42 栋住房，包括高层住宅 5 栋（1~5 栋），层高 17~28F；多层花园洋房 3 栋（6~8 栋），层高 7F；联排花园洋房 9 栋（9~17 栋），层高 3F；花园洋房 25 栋（18-42

栋），层高 3F，以及相配套的道路设施、绿化设施和配套设施组成。目前该区域均已被建筑物覆盖，区域已不存在裸露面，区域水土流失主要为微度的面蚀。



(2) 道路广场区

项目建设建设范围内道路及硬化场地区主要为连接各个建筑物之间的主、次干道、休闲广场等占地，目前均采取了水泥硬化措施，区域已不存在裸露面，区域水土流失主要为微度的面蚀。



(3) 景观绿化区

项目建设范围内景观绿化区主要为地块内建筑物、道路广场周边空地绿化，绿化主要采取园林式景观绿化，主要栽植乔木、灌木及草本植物绿化，绿化标准较高、管理维

护标准均较高，目前景观绿化区域植被已基本郁闭，能正常发挥其水土保持功能，区域水土流失主要为轻度的面蚀。



3.2 弃渣场设置

3.2.1 方案设计弃土弃渣情况

根据《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》和安宁市水务局文件“安水许[2015]48号”，项目建设过程中共开挖土石方 8.73 万 m^3 ，土石方回填利用 11.28 万 m^3 ，外借土石方 1.75 万 m^3 （来源于其它施工工地），绿化覆土 0.60 万 m^3 （来源于外购）。

开挖土石方均内部回填利用，无废弃土石方产生，无需设置弃渣场。

3.2.2 实际弃土弃渣

盛景湖畔住宅小区一期项目实际完成开挖土石方量 8.73 万 m^3 ；回填利用 11.17 m^3 ，外借土石方 2.44 万 m^3 （其中一般土石方 1.84 万 m^3 ，绿化覆土 0.60 万 m^3 ），外借土石方来源于盛景湖畔二期工程范围内 A3 地块的表土剥离及基坑开挖土。

开挖土石方均内部回填利用，无废弃土石方产生，无需设置弃渣场。

3.3 取土（石、料）场设置

盛景湖畔住宅小区一期建设过程中实际开挖土石方量 8.73 万 m^3 ；施工过程中把其中 6.30 万 m^3 基坑开挖土石方临时堆存于 A3 地块内（A3 地块为盛景湖畔二期工程建设范围，同属于云南鼎福房地产开发有限公司所有，目前该地块已使用完毕，正在被二期

建设为建构筑物），用于后期顶板覆土利用。外借土石方 2.44 万 m³，其中一般土石方 1.84 万 m³（来源于 A3 地块基坑开挖土），绿化覆土 0.60 万 m³（来源于 A3 地块表土剥离）。

综上，外借土石方由临近的同一地块所属单位进行调配，不单独设置取土场。

根据主体施工统计资料，本项目施工所用砂石料未自行开采，全部外购，本工程未布设石料场及砂场，不承担采场的水土流失防治责任。

3.4 水土保持措施总体布置

3.4.1 水土保持方案设计情况

一、水土保持措施体系

在临时表土堆放场等“点”状位置，以工程措施为先导，土地整治措施和植物措施相结合，通过建立综合的防护措施体系使水土流失得到有效控制；在场内道路区等“线”状位置，应以工程措施为主，使沿线的水土流失得到有效控制，在整个施工作业“面”上，应以土地整治工程和植物措施相结合，合理利用土地资源，改善施工区生态环境。

二、水土流失防治总体布局

根据安宁市水务局文件“安水许[2015]48 号”批复的水土保持方案初步设计报告书，方案设计的水土流失防治总体布局详见表 3-5。

表 3-5 方案设计水土流失防治总体布局体系表

序号	防治分区	防治措施	备注
1	建构筑物区	雨水排水管	主体设计
		盖板涵排水沟	主体设计
		基坑喷浆防护	主体已有
		基坑积水抽排	主体已有
2	道路及场地区	排水管	主体设计
		临时排水沟	方案新增
		沉砂池	方案新增
		抽排	方案新增
3	景观绿化区	车辆冲洗设施	方案新增
		沉淀池	方案新增
		草垫	方案新增
		抽排	方案新增
4	堆土场区	临时拦挡	方案新增
		素土沉砂池	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		抽排	方案新增

3.4.2 工程实际实施情况

一、水土保持措施体系

项目区水土保持措施布设总的指导思想：工程措施与植物措施、永久性防护措施和临时措施有机结合起来，点、线、面水土流失防治相互辅佐，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短期内遏制或减少水土流失，利用水保林草和土壤整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现水土流失彻底防治。具体为：建构筑物区实施砼排水沟，使开挖面产生的水土流失在“点”上集中拦蓄；道路设置透水措施，同时使水土流失在“线上”有效控制，减少地表径流冲刷，同时进行土地整治，即进行土地的平整、改造、修复、种植林草，形成“面”的防治。这样通过点、线、面防治措施的有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表、防止水土流失、改善生态环境的目标。

二、水土流失防治总体布局

根据现场踏勘，本项目实际水土保持措施总体布局如表 3-6 所示。

表 3-6 实际实施水土流失防治总体布局体系表

序号	防治分区	防治措施	备注
1	建构筑物区	雨水排水管	主体设计
		盖板涵排水沟	主体设计
		基坑抽排	主体设计
		临时排水沟	实际实施
		沉砂池	实际实施
2	道路及场地区	临时排水沟	方案设计
		沉砂池	方案设计
		抽排设施	方案设计
		车辆清洁池	实际实施
3	景观绿化区	园林绿化	主体设计
4	施工营场地区	临时排水沟	实际实施
5	堆土场区	临时拦挡	方案设计
		临时覆盖	实际实施

3.4.3 措施总体布局变化情况

工程实际施工过程中，针对建构筑物周边积水，增加临时排水沟 251m，用于衔接道路广场区的排水系统；增加临时沉砂池 2 口，增加截留雨水中泥沙的能力，同时将方案设计在景观绿化区的临时措施均调整至道路广场区实施。

表 3-7 水土流失防治总体布局体系对比表

防治分区		措施类型	方案设计措施及布局	实际实施措施及布局	总体布局评价	备注
项目 建设 区	建构筑物区	工程措施	雨水排水管、盖板涵排水沟、抽排设施	雨水排水管、盖板涵排水沟、抽排设施	符合主体工程设计	主体设计
		临时措施		临时排水沟、临时沉砂池	增加建筑物周边积水区域临时排水沟，接引至道路区排水系统，有利于水土保持	实际实施
	道路广场区	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、抽排设施	临时排水沟、临时沉砂池、抽排设施	符合方案设计	方案设计
				车辆清洁池（含钢板铺设）	将方案设计的车辆清洁池调整至道路广场区实施	实际实施
	景观绿化区	植物措施	园林绿化	园林绿化	符合主体工程设计	主体设计
		临时措施	车辆清洁池、沉淀池、草垫、抽排		车辆清洁池调整至道路广场区实施，利于水土保持	方案设计
	施工营场地	临时措施		临时排水沟	增加施工营场地一侧排水沟，利于水土保持	实际实施
	临时堆土场	临时措施	临时拦挡	临时拦挡、临时覆盖	增加临时堆土上方覆盖，利于水土保持	方案设计

变化原因分析及评价:

(1) 建构筑物区: 实际施工过程中, 建构筑物区存在少量积水, 施工单位在各建筑物周边新增 251m 临时排水沟及沉砂池 1 口, 用于衔接道路广场区的排水系统, 使雨水顺利排出项目区, 增加水土保持措施, 更利于水土保持;

(2) 道路广场区: 方案设计沉砂池位于项目区西南角, 施工过程中发现雨季时, 收集的雨水中泥沙含量较高, 1 口沉砂池无法满足要求。因此, 施工单位在项目区北侧中间段和西北段分别增加了 1 口沉砂池, 以减少项目区水土流失; 同时在施工出入口实施了 1 套车辆清洁系统(铺彩钢板), 增加水土保持措施, 更利于水土保持;

(3) 景观绿化区: 施工过程中, 车辆清洁池、沉淀池均布设在道路广场区, 草席在施工车辆反复碾压过程中容易破碎, 污染周边道路, 施工时采用钢板代替, 同样能减少项目区水土流失, 满足水土保持要求;

(4) 施工营场地: 位于盛景湖畔二期范围的 A2 地块, 雨季积水严重, 增加临时排水沟便于雨水排出, 增加了水土保持措施, 更利于水土保持;

(5) 临时堆土场: 堆土时间较短, 占地面积小, 地势为缓坡, 周边不存在积水情况, 无需临时排水沟和沉砂池, 通过增加土工布临时覆盖, 更能有效减少堆土场的水土流失, 满足水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施进度

3.5.1.1 水土保持方案确定工程措施及实施进度

一、方案设计水土保持工程措施情况

根据已批复的水土保持方案可知, 水保方案设计了较多的水土保持工程措施, 项目建设区水土保持工程措施设计如下:

主体工程在建构筑物区设计雨水排水管 1057m, 盖板涵排水沟 882m, 基坑抽排设施 1 套。

二、工程措施实施进度

经查阅水土保持方案报告书, 水土保持方案确定上述措施均为项目建设期所完成, 即上述措施在方案设计水平年末将已经全部建设完成并发挥其水土保持功能。

3.5.1.2 工程实施完成工程措施及实施进度

一、工程措施及其工程量

经 2018 年 1 月~2018 年 6 月多次现场勘查记录，盛景湖畔住宅小区一期项目实际建设过程中，基本按照主体工程和水土保持方案要求落实项目建设区各扰动地表区域工程措施。各扰动地表区域实施完成各项水土保持措施如下：

(1) 建构筑物区

截止 2018 年 6 月，该区域大部分已经被建构筑物覆盖和硬化，雨污管网均采用地埋式，道路边缘连接建构筑物处采用下凹式路缘+雨水篦子，对道路区雨水进行收集。经统计，建构筑物区修建了雨水排水管 1057m，盖板涵排水沟 882m，基坑抽排设施 1 套。



(2) 道路广场区

道路广场区是指连接项目区各个建筑物之间的、主、次道路等，截止 2018 年 6 月，该区域已经基本完成了硬化，道路广场和建构筑物连在一起，运用建构筑物区的排水设施进行排水。



(3) 景观绿化区

截止 2018 年 5 月，本项目该区域已经被植被绿化覆盖，没有布设专门的工程措施，该区的排水采用项目区内部的地下排水管网等排水设施进行排水。

经统计，工程实际实施工程措施为雨水排水管 1057m，盖板涵排水沟 882m，基坑抽排设施 1 套。详见表 3-8。

表 3-8 工程实际完成工程措施及其工程量一览表

防治分区	措施项目	工程数量	
		单位	数量
建构筑物区	雨水排水管	m	1057
	盖板涵排水沟	m	882
	基坑抽排设施	套	1

二、实施进度

经查阅建设单位提供主体工程施资料，上述工程均于 2018 年 1 月前完成。经查阅建设单位提供工程质量检验资料和监理单位质量评定资料，工程建设完成各项工程措施实施进度均基本按照水土保持方案设计及主体工程设计工程施工进度要求实施，符合水土保持相关规定要求。

3.5.1.3 水土保持工程措施变化情况及原因分析

盛景湖畔住宅小区一期项目实际完成的水土保持工程措施与水保方案相比无变化，详见表 3-9。

表 3-9 工程措施对比情况一览表

防治分区	措施项目	措施来源	方案批复工程量		实际完成工程量		方案批复措施实施方案	措施实际实施方案	发生主要变化及变化原因
			单位	数量	单位	数量			
建构筑物区	排水管	主体设计	m	1057	m	1057	砼排水沟	砼排水沟	无变化
	盖板排水沟	主体设计	m	882	m	882	预制	预制	
	基坑抽排设施	主体设计	套	1	套	1	成品购买	成品购买	

3.5.2 植物措施实施情况

3.5.2.1 水土保持方案确定植物措施及实施进度

一、植物措施及其工程量

根据已批复的水土保持方案以及其他资料可知，水保方案设计了较多的水土保持植物措施，项目建设区水土保持工程措施设计如下：

主体工程设计在景观绿化区完成园林绿化 2.66hm²。

二、植物措施实施进度

经查阅水土保持方案报告书，水土保持方案确定上述措施均为项目建设期所完成，即景观绿化区的植物措施在原方案设计水平年年末将全部建设完成并发挥其水土保持功能。

3.5.2.2 工程实际完成植物措施及实施进度

一、植物措施及工程量

经 2018 年 1 月~2018 年 6 月多次现场巡查监测记录，本项目实际建设过程中，基本按照主体工程和水土保持方案要求落实项目建设区各扰动地表区域植被措施，在景观绿化区完成园林绿化 2.66hm²，绿化覆土 0.60 万 m³。

已经实施的植物措施照片如下：



二、实施进度

经查阅建设单位提供的主体工程施工资料，及监测记录，本项目植被绿化从 2017 年 7 月开始覆土，于 2017 年 12 月全部完成。

经查阅建设单位提供工程质量检验资料和监理单位评定资料，工程建设完成各项植物措施实施进度均基本按照相关设计要求实施，符合水土保持相关规定要求。

3.5.2.3 水土保持植物措施变化情况及原因分析

盛景湖畔住宅小区一期项目实际完成的水土保持绿化措施与水保方案相比无变化，详见表 3-10。

表 3-10 植物措施对比情况一览表

防治分区	措施项目	措施来源	方案批复工程量		实际完成工程量		实施阶段	发生主要变化及变化原因
			单位	数量	单位	数量		
景观绿化区	园林绿化	主体设计	hm ²	2.66	hm ²	2.66	运行期	无变化

3.5.3 临时措施实施情况

3.5.3.1 水土保持方案确定临时措施及施工进度

一、临时措施及其工程量

根据已批复的水保方案以及其他资料可知，方案考虑了较多的水土保持临时措施，具体如下：

- (1) 道路广场区：临时排水沟 1300m，砖砌沉砂池 1 口，抽排设施 1 套；

(2) 景观绿化区：车辆清洁池 1 座，沉淀池 1 座，铺草席 360m²，临时覆盖 100m²；

(3) 临时堆土区：临时拦挡 120m，临时排水沟 192m，素土沉砂池 1 口

二、临时措施实施进度

经查阅水土保持方案报告书，水土保持方案确定上述措施均为建设初期完成。

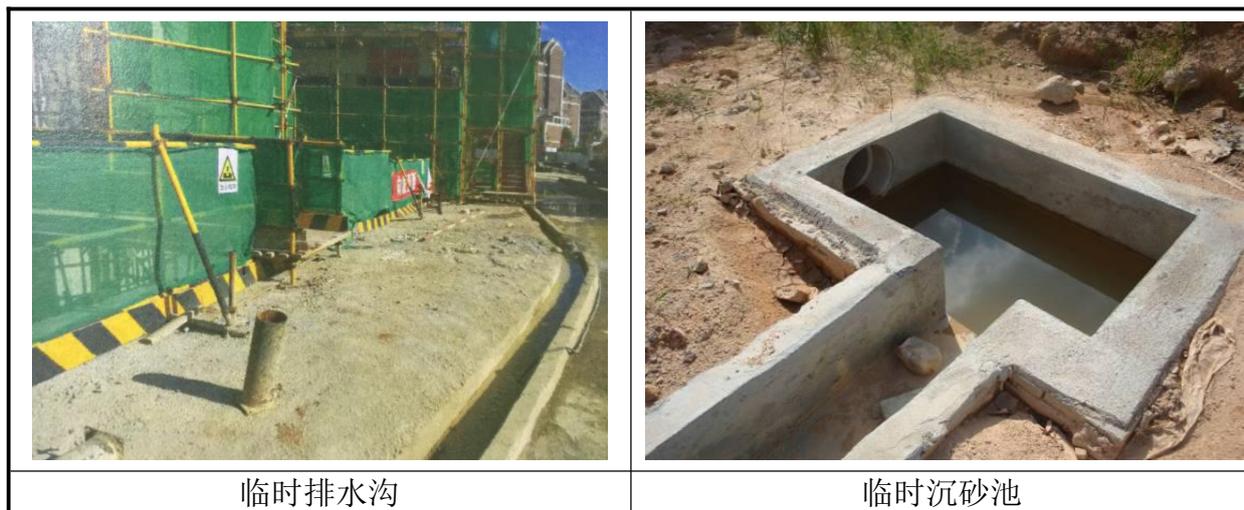
3.5.3.2 工程实际完成临时措施及实施进度

一、临时措施及工程量

经查阅工程施工资料，结合现场监测，工程建设期间，主要实施完成临时防护措施由临时排水沟、临时沉砂池等。各项临时防护措施实施如下：

(1) 建构筑物区

工程施工期间，部分区域建筑构筑物周边存在少量积水，故工程施工过程中，施工单位实施了临时排水沟 251m，临时沉砂池 1 口。排水沟分散于各建构筑物周边，用于衔接道路广场区的临时排水系统。



(2) 道路广场区

工程建设施工期间按照水土保持方案设计的要求，修建了临时排水沟 1300m，在收集雨水过程中根据雨水流量实际情况，修建了 3 口沉砂池；排水工程中利用抽排设施进行雨水抽排，在东北角施工出入口修建 1 座车辆清洁池（铺钢板）。



(3) 临时堆土场区

施工过程中，施工单位在该区实施了临时拦挡 120m，临时覆盖 350m²。



(4) 施工营场地区

施工过程中，施工单位在该区实施了临时排水沟 55m。

经统计，施工过程中共计实施工程量详见下表 3-11。

表 3-11 实际完成水土保持临时措施工程量汇总表

项目分区	措施类型	数量	工程量				
			土方开挖 (m ³)	砖砌 (m ³)	砂浆抹面 (m ²)	土工布 (m ²)	编织袋挡墙 (m ³)
建构筑物区	临时排水沟	251m	52.77			210.84	
	沉砂池	1 口	13	5.5	18.5		
道路广场区	临时排水沟	1300m	273.3			1092	
	沉砂池	3 口	39	16.5	55.5		
	抽排设施	1 套					
	车辆清洁池	1 套					
临时堆土场区	临时拦挡	120m					189
	临时覆盖	350m ²				350	
施工场地	临时排水沟	55m	11.56			46.2	
合计			389.63	22	74	1699.04	189

二、实施进度

经查阅工程施工资料，项目建设期间实施完成临时措施实施进度：；临时排水沟、临时沉砂池等各项临时措施均随主体工程施工进度需要而实施，具体时间为 2014 年 10 月~2018 年 6 月，主体工程建设结束，其根据实际需求而拆除，目前，已基本拆除。

经综合分析，主体工程分部工程实施进度情况，评价工程建设区域各项临时防护措施实施进度情况，监测项目组认为各项临时防护措施实施进度均严格按照主体工程进度水土保持要求实施，爱民族“三同时”制度要求。

3.5.3.3 实际完成临时工程措施与《水保方案》统计对比情况分析

一、变化情况

盛景湖畔住宅小区一期项目实际完成的水土保持临时措施与原水保方案相比有一定的变化，具体见表 3-12。

表 3-11 临时措施对比情况一览表

防治分区	措施项目	单位	方案批复工程量	实际完成工程量	变化情况
建构筑物区	临时排水沟	m	0	251	+251
	沉砂池	口	0	1	+1
道路广场区	临时排水沟	m	1300	1300	0
	沉砂池	口	1	3	+2
	抽排设施	套	1	1	0
	车辆清洁池	套	0	1	+1
景观绿化区	车辆清洁池	套	1		-1
	沉淀池	口	1		-1
	铺草席	m ²	360		-360
	临时覆盖	m ²	100		-100
临时施工营地	临时排水沟	m	0	55	+55
临时堆土场区	临时拦挡	m	120	120	0
	临时覆盖	m ²	0	350	+350
	临时排水沟	m	192		-192
	素土沉砂池	口	1		-1

二、变化原因分析评价

(1) 建构筑物区：实际施工过程中，建构筑物区存在少量积水，施工单位在各建筑物周边新增 251m 临时排水沟及沉砂池 1 口，用于衔接道路广场区的排水系统，使雨水顺利排出项目区，增加水土保持措施，更利于水土保持；

(2) 道路广场区：方案设计沉砂池位于项目区西南角，施工过程中发现雨季时，收集的雨水中泥沙含量较高，1 口沉砂池无法满足要求。因此，施工单位在项目区北侧中间段和西北段分别增加了 1 口沉砂池，以减少项目区水土流失；同时在施工出入口实施了 1 套车辆清洁系统（铺彩钢板），增加水土保持措施，更利于水土保持；

(3) 景观绿化区：施工过程中，车辆清洁池、沉淀池均布设在道路广场区，草席在施工车辆反复碾压过程中容易破碎，污染周边道路，施工时采用钢板代替，同样能减少项目区水土流失，满足水土保持要求；

(4) 施工营场地：位于盛景湖畔二期范围的 A2 地块，雨季积水严重，增加临时排水沟便于雨水排出，增加了水土保持措施，更利于水土保持；

(5) 临时堆土场：堆土时间较短，占地面积小，地势为缓坡，周边不存在积水情况，无需临时排水沟和沉砂池，通过增加土工布临时覆盖，更能有效减少堆土场的水土流失，满足水土保持要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的原方案的水土保持投资

根据《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》以及“安水许[2015]48号”，水土保持概算总投资 270.71 万元，其中，主体设计水保投资 238.12 万元，本方案新增投资 32.59 万元。水土保持投资中，工程措施 25.32 万元，植物措施 212.8 万元，临时工程 5.51 万元，独立费用 19.95 万元（水土保持工程建设监理费 4 万元，水土保持监测费 7.51 万元），基本预备费 0.76 万元，水土保持设施补偿费 6.37 万元。

3.6.2 工程实际完成水土保持投资

截止 2018 年 8 月，本项目共完成水土保持总投资 772.47 万元，其中，主体设计水保投资 668.83 万元，本方案新增水保投资 103.64 万元。水土保持总投资中，工程措施 25.32 万元，植物措施 643.50 万元，临时工程 6.15 万元，独立费用 75.00 万元（水土保持工程建设监理费 4 万元，水土保持监测费 6.00 万元），基本预备费 22.50 万元，水土保持设施补偿费 0 万元（根据《安宁市人民政府关于公布行政事业性收费目录及免收目录的公告》要求，该项目水土保持设施补偿费实行免收）。

3.6.3 水土保持投资变化情况及原因分析

工程实际完成水土保持投资与安水许[2015]48 号批复相比，水土保持投资增加 501.76 万元，其中植物措施增加 430.70 万元，临时措施增加 0.64 万元，独立费用增加 55.05 万元，基本预备费增加 21.74 万元；水土保持设施补偿费减少了 6.37 万元。

表 3-12 批复水土保持投资与实际完成投资对比情况表

编号	工程或项目名称	方案批复投资（万元）	实际完成投资（万元）	变化情况合计（万元）
一	工程措施	25.32	25.32	0
1	建构筑物区	25.32	25.32	0
二	植物措施	212.8	643.50	+430.70
1	景观绿化区	212.8	212.8	+430.70
三	临时措施	5.51	6.15	+0.64
1	建构筑物区		0.46	+0.46
2	道路及场地区	1.57	2.34	+0.77
3	景观绿化区	0.51		-0.51
4	施工营场地区		0.05	+0.05
5	临时堆土区	3.43	3.31	-0.12
	一至三部分合计	243.63	674.97	+431.34
四	独立费用	19.95	75.00	+55.05
1	建设管理费	0.11	13.50	+13.19
2	工程建设监理费	4	4.00	0.00
3	科研勘察设计费	0.33	40.50	+40.17
4	水土保持监测费	6	6.00	0.00
5	方案编制费	7.51	6.00	-1.51
6	验收资料编制费	2	5.00	3.00
	一至四部分合计	263.58	749.97	486.39
五	预备费	0.76	22.50	+21.74
六	水土保持设施补偿费	6.37	0	-6.37
	合计	270.71	772.47	501.76

与方案相比水土保持投资变更原因：

(1) 工程实际建设过程中，由于项目定位为别墅区，园林绿化标准较高，因此在相同的绿化面积下，植物措施投资增加了 430.70 万元；

(2) 为完善建构筑物区与道路广场之间的排水连通性，施工过程中新增了临时排水沟和沉砂池，导致临时投资增加了 0.46 万元；

(3) 根据实际情况，道路广场区在原水保方案设计的基础上增加了 2 口临时沉砂池和 1 套车辆清洁系统（铺彩钢板），导致临时投资增加了 0.77 万元；

(4) 水保方案设计在景观绿化区铺设草垫、沉砂池、车辆清洁池和土工布覆盖措施，在实际施工过程中，施工单位根据实际情况，将草垫铺设措施调整为车辆清洁池（铺

彩钢板)，同时布设位置调整至道路广场区，因此，实际施工过程中景观绿化区未实施临时措施，投资减少 0.51 万元；

(5) 施工营地位于盛景湖畔二期范围的 A2 地块，雨季积水严重，增加临时排水沟便于雨水排出，新增了临时排水沟，导致投资增加了 0.05 万元；

(6) 临时堆土场堆土时间较短，占地面积小，地势为缓坡，周边不存在积水情况，无需临时排水沟和沉砂池，因此该区域投资减少了 0.12 万元。

(7) 本项目根据《安宁市人民政府关于公布行政事业性收费目录及免收目录的公告》要求，该项目水土保持设施补偿费实行免收，因此水土保持设施补偿费减少了 6.37 万元。

综上所述，实际水保投资较水土保持方案介绍的水保投资有所增减，综合以上原因分析，水保投资增加是合理的，达到方案设计要求。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设各方

建设单位：云南鼎福房地产开发有限责任公司

设计单位：云南省城乡规划设计院

水土保持方案编制单位：昆明睿清水土保持咨询有限公司

监理单位：陕西永明监理公司云南分公司

质量监督单位：安宁市质检站

主体施工单位：浙江鼎和建设有限公司

绿化施工单位：浙江鼎和建设有限公司

水土保持监测单位：云南鼎福房地产开发有限责任公司

水土保持设施验收报告编制单位：四川金原工程勘察设计有限责任公司

4.1.2 建设单位质量管理

项目实施过程中，建设单位制定了质量管理体系，保障了施工质量，把水土保持及相关工作纳入主体工程管理，把工程质量放在重要位置，全过程对工程质量进行控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、建设监理制和合同管理制。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，一旦发现问题立即处理。

验收组认为，工程现行的水土保持管理措施基本符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

综上所述，建设单位质量控制体系是可行的。

4.1.3 设计单位质量管理

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，强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。总工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路，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。客服计划人员根据合同工期要求，全面跟踪检查工程进度实施情况，加大工期考核力度，确保合同工期的按期履行。

公司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，加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度，确保勘测设计产品质量。

综上所述，设计单位质量控制体系是可行的。

4.1.4 监理单位质量管理

在工程施工建设过程中，监理部建立健全了现场监理组织机构，完善了监理制度，规范监理实施程序。为有效对施工阶段现场实行全方位、全过程施工监理，成立了盛景湖畔住宅小区一期项目监理部，派出了有丰富监理经验和水平的监理队伍，对施工阶段现场实施监理，盛景湖畔住宅小区一期项目施工监理由测量专业监理工程师、质量检测专业监理工程师、造价专业监理工程师及施工安全专业监理工程师等共 5 名组成，合同管理部和信息管理部进行横向管理，对水土保持工程施工进行监理。

根据工程的要求制定和完善各岗位的职责、工作守则；同时，根据监理总目标和总的指导思想，做到严格监理，完善建立制度。在《监理大纲》的基础上编制了《监理细则》，对施工过程进行了“事前、事中、事后”的监控，为实现监理工作的制度化、标准化和程序化，使监理工作有法可依、有章可循，为工程的顺利开展奠定了基础。

监理单位对监理人员进行了职业道德培训，强调在工作的整个过程中，要求监理人员团结协作，克服困难，努力工作，确保监理工作的顺利开展。

监理单位在施工过程中严格审查工程项目的开工条件，通过召开监理技术交底会，使施工单位提前知晓监理工作的内容、方法、程序及技术标准等，以便监理工作得以实施。

验收组认为，监理单位质量管理体系是可行的。

4.1.5 施工单位质量保证

1、为了加强施工质量控制，项目部建立了施工质量管理体系。明确项目经理为施工质量第一责任人，总工程师为本工程质量代表（即管理者代表），负责本工程质量管理体系的建立和管理，专职质量管理工程师，由质量代表直接领导，负责日常的达标投产和质量管理体系的运行和管理工作。

2、建立了各种规章制度，在本工程施工过程中，一切工作以“确保工程达标投产，确保优良工程”为起点，将为实现“工程达标投产”和“确保优良工程”的各项指标和本工程的质量目标进行分解，制定单位工程和分项工程的可测量的质量目标，并落实到相关的机关管理部门和责任施工队，让每一个参与是施工的人员都能掌握这些要求。并制定考核办法进行考核，通过对质量目标在各职能层次上的建立、管理、考核和奖惩，全面提高质量管理水平，从而确保提高本工程的达标投产和施工质量。

3、在施工过程中，严格按照 ISO9002 质量保证体系的要求控制各施工工序，确保各工序始终处在受控状态。在质量检查验收中，严格执行“三检制”，即施工队（班组）兼职质检员初检，施工科复检，质技科终检，三检合格后，将资料报送监理部进行验收，验收合格后，方可进行下道工序施工。对隐蔽工程，基础验收等重要工序，施工单位，三检合格后，再由业主、监理、设计、施工单位进行联合验收、签证。

4、原材料采购控制：工程施工中的主要原材料，项目部严格按照 ISO9002 质量体系标准，选择合格的供应商。项目部在采购原材料时，均要求厂家提供产品出厂合格证明。原材料进货验收：施工材料到货后，由物资供应部门通知质检科，并派人会同物资科仓库管理员、采购员一起对所进材料进行验收，包括材料的材质、外形、数量等，如有不符，不能入库，材料入库后仓库管理员要进行如实登记。原材料的复检：根据施工技术要求，《水工混凝土施工规范》等设计、规范的要求，对每批次进场的水泥、钢筋、粉煤灰等原材料进行复检，每批次入库的原材料，经质安科质检员验收入库后，及时通知项目部试验员对所进材料进行取样试验，试验结果未出来前，禁止将改批次材料投入工程进行使用，并挂牌标识该批次材料的试验状态。在试验结果表明该批次材料合格后，才准将该批材料投入使用。

4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定

4.2.1 质量评价标准

根据《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等国家、行业相关技术标准，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，质量等级评定标准见表 4-1。

表 4-1 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，中间产品质量和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，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，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，施工质量检验资料齐全

4.2.2 项目划分及其结果

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，盛景湖畔住宅小区一期项目水土保持措施共划分为 3 个单位工程，8 个分部工程，60 个单元工程。①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按该项目实际情况划分为防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程；②分部工程：在单位工程的基础上按照工程相对独立，工程类型的原则，划分为截排水沟、抽排设施、拦挡、临时排水、沉砂、覆盖、车辆清洁、点片状植被等；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，盛景湖畔住宅小区一期项目划分情况见表 4-3。

表 4-2 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	△截排水沟	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程
	抽排设施	每套抽排设施作为一个单元工程
植被建设工程	△点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	△拦挡	每个单元工程量 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可单独划分为两个以上单元工程
	△临时排水	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程
	覆盖	按面积划分，每 100~1000m 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
	抽排设施	每套抽排设施作为一个单元工程
	沉砂	每一个沉砂池作为一个单元工程
	车辆清洁池	一个车辆清洁系统作为一个单元工程
注：参照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）表中带△者为主要分部工程		

表 4-3 本项目划分情况表

单位工程	分部工程	布置位置	单元工程划分
防洪排导工程	截排水沟	建构筑物区雨水排水管	11 个
		建构筑物区盖板沟	9 个
	抽排设施	建构筑物区	1 个
植被建设工程	点片状植被	景观绿化区	12 个
临时防护工程	拦挡	临时堆土场区	2 个
	临时排水	建构筑物区	3 个
		道路广场区	13 个
		施工场地区	2 个
	覆盖	临时堆土场区	1 个
	抽排设施	道路广场区	1 个
	沉砂	建构筑物区	1 个
		道路广场区	3 个
车辆清洁池	道路广场区	1 个	

4.2.3 各防治分区工程质量评定

本工程的水土保持工程措施，属于主体工程附属分部工程，与主体工程同步建设。因此，水土保持工程措施与主体工程采取了同样的设计和施工质量管理，建设单位对质量控制、质量监督和质量评定及验收都十分规范。施工期间对土石方开挖和临时设施的建设等均进行了严格有效的管理，尽可能地减少水土流失。水土保持工程措施质量管理措施得力，效果显著。

验收组检查了排水措施的主要材料及中间产品的试验报告，竣工总结报告、质量验收评定等资料。水土保持工程措施质量评定情况如下：

(1) 排水工程

抽查项目有排水工程结构尺寸和铺砌厚度，抽查过程中，实测了断面尺寸、开挖检查了铺砌厚度，并进行了外观检查及内页资料审查后，认为排水工程内业资料基本齐全，排水断面尺寸和沟底铺砌厚度基本符合要求。

(2) 支挡工程

支挡工程抽查项目有支挡工程断面尺寸和表面平整度等，抽检过程中，实测了表面平整度，开挖实测了断面尺寸，并进行了外观检查及内业资料审查后，认为施工资料齐

全，砂浆强度符合要求，支挡工程断面尺寸及平整度符合要求。

我单位按照有关规程规范要求，坚持对原材料、中间产品进行检验，严格执行施工质量控制程序，对工程质量进行全过程全方位的控制。已经完成的水土保持相关设施，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整，工程总体质量较好，得出结论如下：

1) 将分项和分部工程评定全部合格的土石方工程、排水工程、拦挡工程、砌筑防护工程分别统计在一起按一类工程为一单元工程进行质量评定，计算出加权平均总得分，除以各分部工程权值之和，求出该单位工程加权平均得分，从竣工资料编制过程中可以看出，各分项、分部、单位工程质量等级评定为合格工程（具体见附件）。

2) 工程建设区域植被绿化，排水工程分别按自然段（处、侧）进行分项工程质量检验及评定，然后按试验区域统计合并成分部工程进行质量评定，分别求出各分项、分部工程加权平均得分，以绿化工程为一个单位工程进行质量评定。从竣工文件整理过程中可以看出：绿化工程环保水保分项、分部、单位单位工程质量等级评定为合格工程（具体见附件），详见表 4-4。

表 4-4 本项目划分情况表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数	工程评价	项目分区评价	项目质量评价
建构筑物区	防洪排导工程	截排水沟	20 个	优良	优良	合格
		抽排设施	1 个	合格		
	临时防护工程	临时排水	3 个	合格		
		沉砂	1 个	合格		
道路广场区	临时防护工程	临时排水	13 个	合格	合格	
		抽排设施	1 个	优良		
		沉砂	3 个	合格		
		车辆清洁池	1 个	优良		
景观绿化区	植被建设工程	点片状植被	12 个	合格	合格	
临时堆土场区	临时防护工程	拦挡	2 个	合格	合格	
		覆盖	1 个	合格		
施工场地区	临时防护工程	临时排水	2 个	合格	合格	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目实际没有弃渣场，不需要做弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

检查了水土保持工程量检验和工程质量评定资料。包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位工程竣工验收等环节的资料，查阅了建设单位会同施工单位、监理单位主要对建构筑物区和道路广场区的排水沟等水土保持措施进行了初检和质量评定，评定结果和合格；抽查了建构筑物区和道路广场区的沉砂池、排水沟等工程中的水泥砂浆抗压强度试验，原材料试验等质量试验、检验资料，全部符合质量标准。

采用查阅资料，实地勘察等方式核查了项目水土保持工程措施实施质量。根据监理单位提交的监理工作报告显示：经监理工程师抽查评定，单位、分项、分部工程评定均为合格。抽查 100%的单位工程、100%的分部工程、不小于 30%的单元工程，抽查结果全部合格。

建构筑物的排水工程措施适宜、可靠、防洪、排水设施系统完善，符合水土保持要求；道路广场区实施排水工程，工程质量合格，符合水土保持要求；景观绿化区的植被

绿化布局合理，质量符合设计要求，总体合格；早期实施的水土保持历史措施布局合理，质量符合设计要求，总体合格，能够防治项目区水土流失。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

盛景湖畔住宅小区一期项目于 2014 年 11 月开工建设，2018 年 6 月完工，经 2015 年 1 月至 2018 年 6 月多次现场勘察记录，本项目水土保持措施大部分于 2018 年 6 月随主体工程一起建成。

建成的雨水排水沟、盖板排水沟等运行良好，排水沟未出现淤塞、毁坏等现象，措施运行良好，能正常发挥其水土保持功能。

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，由建设单位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

本工程水土保持措施的实施主要是为了防止工程区的水土流失，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。本项目临时堆土场区和施工场地区布设在建设单位云南鼎福房地产开发有限责任公司所拥有的另外一个地块内，即盛景湖畔住宅小区二期（A2、A3 地块）内，目前已经使用完毕，并且被二期建设为建构筑物。故临时堆土场区和施工场地区不纳入水土保持设施验收指标分析，水土保持验收指标分析仅算净用地面积。

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 扰动土地整治率

经查阅水土保持监测资料，结合现场踏勘记录，盛景湖畔住宅小区一期项目总占地面积 7.79hm²，净用地面积 6.99hm²，目前扰动地表面积为 6.99hm²，建筑物覆盖及场地硬化面积 3.80hm²，工程措施面积 0.52hm²，植物措施面积 2.66hm²。项目区扰动土地整治率为 99.86%。达到水保方案拟定的目标值（95%）。

表 5-1 工程扰动土地整治率计算表 单位: hm^2

监测分区	扰动面积 (hm^2)	扰动地表治理面积 (hm^2)				扰动土地整 治率
		建筑物覆盖及硬 化	工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区	1.96	1.96	0.00	0.00	1.96	99.86%
道路广场区	2.37	1.84	0.52	0.00	2.36	
景观绿化区	2.66	0.00	0.00	2.66	2.66	
合计	6.99	3.80	0.52	2.66	6.98	

本项目施工营场地、临时堆土场布设在建设单位开发的 A2 地块和 A3 地块内,目前正在被盛景湖畔二期工程建设,故六项指标计算不包括临时堆土场

5.2.2 水土流失总治理度

经查阅水土保持监测资料,结合现场踏勘记录,盛景湖畔住宅小区一期项目造成水土流失面积 3.19hm^2 ,水土保持措施治理面积 3.18hm^2 ,其中工程措施面积 0.52hm^2 ,植物措施面积 2.66hm^2 。项目区水土流失总治理度为 99.69%。达到方案目标值 87%。

表 5-2 水土流失总治理度计算表 单位: hm^2

监测分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物覆盖及 硬化 (hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	扰动地表治理面积 (hm^2)			水土流失总 治理度
				工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区	1.96	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	99.69%
道路广场区	2.37	1.84	0.53	0.52	0.00	0.52	
景观绿化区	2.66	0.00	2.66	0.00	2.66	2.66	
合计	6.99	3.80	3.19	0.52	2.66	3.18	

本项目施工营场地、临时堆土场布设在建设单位开发的 A2 地块和 A3 地块内,目前正在被盛景湖畔二期工程建设,故六项指标计算不包括临时堆土场

5.2.3 拦渣率

经查阅建设单位提供施工资料统计,结合现场勘查记录情况,经查阅施工资料结合监测记录情况,盛景湖畔住宅小区一期项目产生土石方开挖 8.73 万 m^3 ,土石方回填利用 11.17 万 m^3 ,外借土石方 2.44 万 m^3 (其中一般土石方 1.84 万 m^3 ,绿化覆土 0.6 万 m^3),外借土石方来源于盛景湖畔二期工程范围内 A3 地块的表土剥离及基坑开挖土。无废弃土石方产生,因此认为拦渣率达到 95%以上。

5.2.4 土壤流失控制比

盛景湖畔住宅小区一期项目所在地容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，各项水土保持工程措施实施后，目前项目区土壤流失量为 $438.05\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目建设土壤流失控制比达 1.14，达到防治目标值。

表 5-3 土壤流失控制比监测计算结果

治理后土壤流失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤流失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失控制比
438.05	500	1.14

5.2.5 林草植被恢复率

经查阅水土保持监测资料结合现场踏勘记录，盛景湖畔住宅小区一期项目总占地面积 7.79hm^2 ，净用地面积 6.99hm^2 ，目前扰动地表面积 6.99hm^2 ，建构筑物及场地硬化 3.80hm^2 ，工程措施面积 0.52hm^2 ，目前条件下可恢复植被面积 2.67hm^2 ，项目区水土保持措施实施过程中，实际绿化面积 2.66hm^2 。项目区林草植被恢复率为 99.63%。

表 5-4 林草植被恢复率监测计算结果表

监测分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物覆盖及硬化 (hm^2)	工程措施 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	植物措施 (hm^2)	水土流失总治理度
建构筑物区	1.96	1.96	0.00	0.00	0.00	99.63%
道路广场区	2.37	1.84	0.52	0.01	0.00	
景观绿化区	2.66	0.00	0.00	2.66	2.66	
合计	6.99	3.80	0.52	2.67	2.66	

本项目施工营场地、临时堆土场布设在建设单位开发的 A2 地块和 A3 地块内，目前正在被盛景湖畔二期工程建设，故六项指标计算不包括临时堆土场

5.2.6 林草覆盖率

经查阅水土保持监测资料结合现场踏勘记录，盛景湖畔住宅小区一期项目总占地面积 7.79hm^2 ，净用地面积 6.99hm^2 ，工程建设完成植被绿化 2.66hm^2 ，项目区绿化实际覆盖面积为 2.59hm^2 ，经综合分析建设区实际林草植被覆盖率为 37.05%。

表 5-5 林草覆盖率监测计算结果表

项目建设区面积 (hm^2)	植被措施面积 (hm^2)	样方加权覆盖率 (%)	实际覆盖面积 (hm^2)	实际林草覆盖率 (%)
6.99	2.66	97.24	2.59	37.05

5.2.7 水土保持效果达标情况

根据办水保[2013]188 号文“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”和云南省水利厅第 49 号公告“云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防保护区和重点治理区的公告”，项目区所在地安宁市属于省级“重点治理区”，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），项目水土流失防治标准执行建设类项目 II 级标准。通过各项防治措施的实施，使项目区内扰动土地整治率为 99.86%，水土流失总治理度为 99.69%，拦渣率达 95%，水土流失控制比达 1.14，林草植被覆盖率 99.63%，林草覆盖率达 37.05%。工程建设水土流失防治六项指标均达到水土保持方案及其批复确定的目标值，详见表 5-6。

表 5-6 水土流失防治达标情况表

防治指标	防治目标值		防治达到值	达标情况	
	GB50434-2008 确定二级防治标准	方案设计值		二级标准	方案目标值
扰动土地整治率 (%)	95	95	99.86	达标	达标
水土流失总治理度 (%)	85	87	99.69	达标	达标
土壤流失控制比	0.7	1.0	1.14	达标	达标
拦渣率 (%)	95	95	95	达标	达标
林草植被恢复率 (%)	95	97	99.63	达标	达标
林草覆盖率 (%)	20	22	37.05	达标	达标

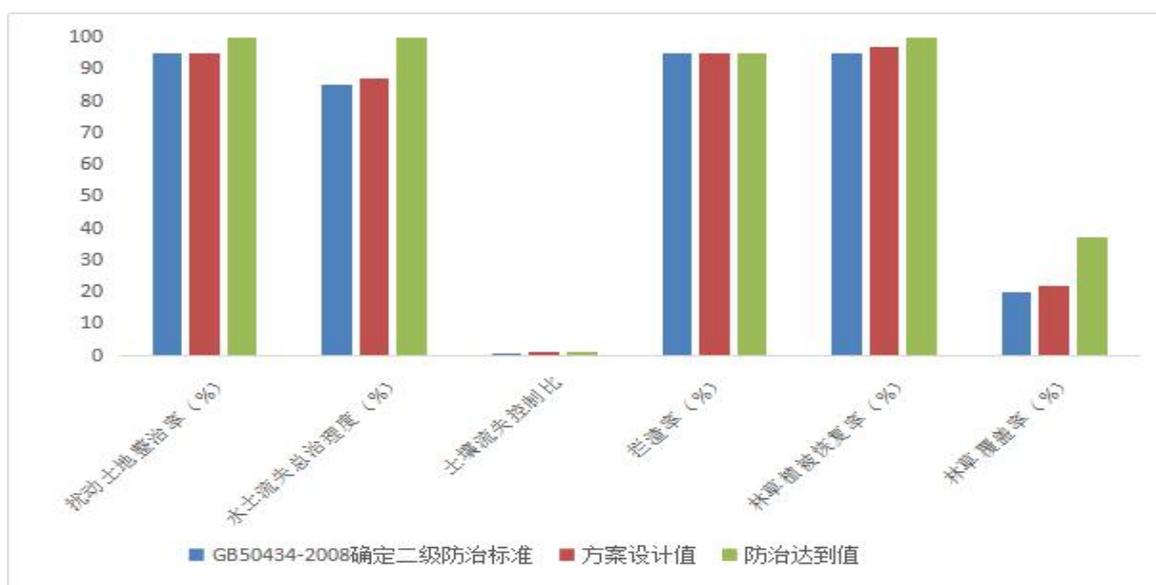


图 5-1 水土流失防治情况达标图

由表 5-6 及图 5-1 可见，盛景湖畔住宅小区一期项目水土流失防治六项指标均达到 GB50434-2008 规定的二级防治目标值以及水土保持方案设计确定的防治目标值。

盛景湖畔住宅小区一期项目建设用地性质、项目建设实际情况等因素分析，盛景湖畔住宅小区一期项目水土流失防治六项指标符合水土流失防治要求。

5.3 公众满意度调查

在验收报告编制过程中，我公司项目组向项目区周边群众，所属地方水行政部门及建设单位人员发放了水土保持公众调查表共 30 份，进行民意调查。目的在于了解开发建设项目对当地经济和自然环境所产生的影响，以此作为本次验收报告编制工作的参考，为今后的水土保持工作落实提供依据。

在被调查者中，96.66%的人认为盛景湖畔住宅小区一期项目建设对当地经济有较大的促进作用，80.00%的人认为项目对当地环境有好的影响，83.30%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，90.00%的人认为项目区林草植被建设较好，83.30%的人认为对扰动的土地恢复的好，调查结果详见表 5-7。

表 5-6 水土流失防治达标情况表

调查年龄段	青年		中年		老年		南		女	
人数(人)	8		16		6		16		14	
调查项目评价	好		一般		差		不知道			
	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)		
项目对当地经济影响	29	96.66	1	3.34						
项目对当地环境影响	24	80.00	4	13.30			2	6.70		
项目对弃土弃渣管理	25	83.30	5	16.70						
项目林草植被建设	27	90.00	3	10.00						
土地恢复情况	25	83.30	4	13.30			1	3.40		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作作为盛景湖畔住宅小区一期项目建设的组成部分，项目工程建设过程中受到了充分重视。在项目建设之初，建设单位就把水土保持生态环境建设与工程建设同步作为工程建设的重要指导思想。水土保持工程管理纳入了主体工程建设管理体系实行统一管理，对项目水土保持工程建设全过程“严格管理、确保质量”，坚持“安全、环境、舒适、和谐、经济”的原则，建设单位设立专门环保管理机构：

1)建设单位组建了工程项目部，并且由项目部抽调人员成立水保领导小组，项目部负责人任组长，分管领导任副组长，监理工程师管理办公室成员任组员；下设环保办公室，办公室设在监理工程师管理办公室。

2)监理单位成立环保领导小组，总监理工程师任组长，分管领导任副组长；下设环保办公室，办公室设在总监办。

3)施工单位成立环保小组，项目经理任组长，并由施工单位抽调施工单位人员成立组织机构。

6.2 规章制度

为保证盛景湖畔住宅小区一期项目的水土保持方案在工程建设中得到全面的落实，建设单位在全面负责、管理和协调、统筹水土保持及环境建设工作中，根据工程实际情况，建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作自始至终纳入到主体工程的管理中，在项目建设的过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、云南省实施的《中华人民共和国水土保持法》办法和建设项目“三同时”制度，并先后制定完善了《环境保护与水土保持管理实施办法》、《施工管理细则》、《财务管理》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》等多项严格的规章制度，形成了一整套适合盛景湖畔住宅小区一期项目的制度体系和管理办法。

6.3 建设管理

本项目水土保持方案初步设计报告书的编制工作采用公开招标的方式进行招标，最终由昆明睿清水土保持咨询有限公司中标，昆明睿清水土保持咨询有限公司于2015年7月编制完成了《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》，于2015年7

月 14 日获得安宁市水务局文件《安宁市水务局关于准予盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书的行政许可决定书》（安水许[2015]48 号）。

本项目水土保持监理纳入主体工程监理中，有主体工程监理单位陕西永明监理公司云南分公司统一负责水土保持工程全过程的监测。

本项目水土保持施工图设计纳入主体工程一起实施，由主体工程设计单位云南省城乡规划设计院负责人统一设计，水土保持施工纳入主体施工一起实施，由主体工程施工单位浙江鼎和建设有限公司负责同统一实施，且被监理单位评定为合格工程。

本项目水土保持监测由建设单位自己组建监测项目组实施，目前监测单位已经提交监测总结报告，本项目水土保持设施验收报告由建设单位委托我公司实施。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测实施过程

根据监测相关资料，开工前云南鼎福房地产开发有限责任公司自己组建项目部承租了盛景湖畔住宅小区一期项目的水土保持监测工作。

监测单位于 2014 年 10 月进驻工程现场，采取调查监测和巡查监测直合无人机航拍监测的方法一共对项目现场监测了 15 次，共布设了 4 个具有典型代表意义的监测点，对防治分区内的水土流失因子、水土流失状况和水土保持设施实施效果等进行监测。通过对工程建设扰动区进行调查、测量，对野外数据整编分析后于 2018 年 9 月编制完成了《盛景湖畔住宅小区一期水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测设施及人员安排

(1) 监测设施

监测设施主要有植被标准样地样方、简易水土流失观测场，监测仪器和设备主要有：GPS、皮尺、罗盘、数码相机、标牌、电脑等。检测设备和仪器投入情况详见表 6-1。

表 6-1 水土保持监测设备设施投入情况表

序号	设施、设备、仪器	型号、精度	单位	数量	备注
一	监测设施				
1	植被监测调查样方	3m×3m	个	1	观测植被生长情况
二	监测设备和仪器				
1	GPS	LSS-1	个	2	手持式
2	天平	奥 110G/0.0001G	台	1	1/5000g
3	罗盘		个	2	坡向、方位测量
4	皮尺	精度 cm	把	2	坡面水土流失量测、植被样方
5	卷尺	精度 mm	把	3	乔木、灌木测量
6	数码相机	佳能	台	2	记录现场照片
7	笔记本电脑	三星	台	3	相关监测数据及文字处理
8	平板电脑	苹果	台	1	照片处理、航拍
9	无人机	大疆	台	1	航拍、遥感监测
10	测绳		套	1	草地测量
11	牌标		个	4	现场警示所用

(2) 监测人员安排

本工程水土保持监测工作，由云南鼎福房地产开发有限责任公司负责。工程建设单位明确联络机构及专项负责人，监测工作开展过程中建设单位应提供沟工程设计相关资料。

为保证监测工作合理、有序进行，监测单位组织成立了专门项目监测组，并按监测内容进行了监测任务并职责分工。

6.4.3 监测结果

根据云南鼎福房地产开发有限责任公司负责提供的《盛景湖畔住宅小区一期水土保持监测总结报告》，其监测结果如下：

(1) **防治责任范围：**工程实际发生水土流失防治责任范围 7.88hm²，其中项目建设区 7.79hm²，直接影响区 0.09hm²。与方案一致，无变化。

(2) **土石方工程量：**截止 2018 年 6 月，盛景湖畔住宅小区一期项目土石方开挖 8.73 万 m³，土石方回填利用 11.17 万 m³，外借土石方 2.44 万 m³（其中一般土石方 1.84

万 m³，绿化覆土 0.6 万 m³），外借土石方来源于盛景湖畔二期工程范围内 A3 地块的表土剥离及基坑开挖土。无废弃土石方产生。

(3) 扰动地表面积：盛景湖畔住宅小区一期总占地面积 7.79hm²，净用地面积 6.99hm²，目前扰动地表地面积为 6.99hm²，建筑物及场地硬化 3.80hm²，工程措施面积 0.52hm²，植物措施面积 2.66hm²。

(4) 水土保持措施：

①工程措施工程量：雨水排水沟 1057m，盖板排水沟 882m，基坑抽排设施 1 套。

②植物措施工程量：景观绿化区园林绿化 2.66hm²。

③临时措施工程量：建构筑物区临时排水沟 251m，临时沉砂池 1 口；道路广场区临时排水沟 1300m，沉砂池 3 口，抽排设施 1 套，车辆清洁池 1 座（含钢板铺设）；临时施工营场地临时排水沟 55m；临时堆土场区临时拦挡 120m，临时覆盖 350m²。

(5) 水土流失防治效果：盛景湖畔住宅小区一期总占地面积 7.79hm²，净用地面积 6.99hm²，目前扰动地表地面积为 6.99hm²，建筑物及场地硬化 3.80hm²，工程措施面积 0.52hm²，植物措施面积 2.66hm²。项目区内扰动土地整治率为 99.86%，水土流失总治理度为 99.69%，拦渣率达 95%，水土流失控制比达 1.14，林草植被覆盖率 99.63%，林草覆盖率达 37.05%。盛景湖畔住宅小区一期水土流失防治六项指标均达到 GB50434-2008 规定的二级防治目标以及水土保持方案确定的目标值。

(6) 水土保持投资：截止 2018 年 8 月，本项目共完成水土保持总投资 772.47 万元，其中，主体设计水保投资 668.83 万元，本方案新增水保投资 103.64 万元。水土保持总投资中，工程措施 25.32 万元，植物措施 643.50 万元，临时工程 6.15 万元，独立费用 75.00 万元（水土保持工程建设监理费 4 万元，水土保持监测费 6.00 万元），基本预备费 22.50 万元，水土保持设施补偿费 0 万元（根据《安宁市人民政府关于公布行政事业性收费目录及免收目录的公告》要求，该项目水土保持设施补偿费实行免收）。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理实施过程

根据监理合同及建立相关资料，在本工程建设过程中，水土保持监理纳入主体工程监理中，由主体工程监理单位陕西永明监理公司云南分公司统一负责水土保持工程全过程的监理。2014 年 11 月受云南鼎福房地产开发有限责任公司的委托，陕西永明监理公

司云南分公司承担了盛景湖畔住宅小区一期的水土保持监理工作。

本项目采用第三方监理模式，实行总监理工程师负责制，各级监理机构和人员在总监理工程师授权下开展工作。采用二级监理机构，即设立总监理工程师办公室（简称总监办）和高级驻地监理工程师办公室（简称高监办）两级管理。

盛景湖畔住宅小区一期“水保监理”目标包括对该项目的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，简称为“三控制、二管理、一协调”，为实现项目的总体目标服务。其具体目标如下：

（1）“三控制”即质量控制、进度控制、投资控制

质量控制目标：使其所有工程质量均符合合同文件中列明的质量标准或监理工程师同意使用的其他合理标准。

进度控制目标：使其工程进度满足施工进度安排，即该项目水土保持工程的工程措施在 2017 年 12 月底落实实施；在不受施工影响的防治责任范围内的植物措施要求在 2018 年 6 月底完成。

投资控制目标：在不受施工、其他自然或人为因素变化影响的情况下，使其水土保持投资控制在水土保持方案概算范围内。

（2）“二管理”即项目合同管理和信息管理

合同管理目标：使其各合同规定的责任事项和法定承诺得以妥善履行。

信息管理目标：做到信息准确、及时、通畅，并且满足建设过程中设计、材料和设备供应等符合施工节奏，保证各工程技术、经济资料得到及时整理。

（3）“一协调”即协调参与项目建设及相关各方关系，达到人与项目建设和谐发展的目标。

6.5.1.1 质量控制方法

盛景湖畔住宅小区一期总监部在工程施工过程中实行了施工组织设计（或施工方案）审核、施工测量检验、主要材料、构配件、设备检验等制度，分事前和事中两个阶段分别对质量进行控制。对施工质量的监控主要采取巡视的方法，对关键工序和重点部位采用旁站的方法，及时要求整改发现的问题并记录结果。

（1）质量的事前控制

①工程项目开工前，审查承包单位现场管理机构的质量管理体系，符合有关规定后，

总监理工程师予以签认。

- ②审查分包单位（含实验室）资质，经审查合格方予签认。
- ③审查施工单位报送的施工组织设计（施工方案），并提出审核意见。
- ④对施工单位报送的测量放线成果及保护措施进行查验签证。
- ⑤参加图纸会审、技术交底会，熟悉施工规范、规程和验收标准。
- ⑥验收、签认施工单位现场材料、构配件、设备的报验。
- ⑦具备开工条件时，总监理工程师签发施工单位报送的工程开工报审表。

（2）质量的事中控制

①对施工过程工程质量采用巡视和旁站的方法进行监控。每天对施工现场有目的地进行巡视；对发现的问题采用口头或书面的形式通知施工单位整改，并记入监理日记；对施工过程中的关键工序、重点部位编制旁站方案据其进行旁站；对施工过程中出现的质量缺陷，专业监理工程师应报告总监及时下达监理工程师通知，要求施工单位整改并回复整改结果。

②监理人员针对工程施工工艺过程质量进行控制，体现了“质量第一、预防为主”的思想，能有效的保证过程产品质量。

6.5.1.2 进度控制方法

在施工准备和施工全过程中采用动态监控的方法进行主动控制。

（1）工程进度的事前控制

开工前，总监理工程师审核施工单位提交的项目总进度计划，是否符合施工承包合同中的工期要求，工期保证措施的可行性和合理性。（审查人员、原材料、构配件，设备进场计划）。

（2）工程进度的事中控制

①工程进度的检查与计量审核。要求施工单位于每月 25 日前，提交本月完成形象进度和实际工作量以及下月施工进度计划安排，专业监理工程师进行计量审核后，交总监理工程师签认。于次月 5 日前提交建设单位，按工程承包合同的约定，向施工单位支付工程进度款。

②进度动态管理：当实际进度与计划进度发生偏差时，专业监理工程师应分析产生的原因，并要求施工单位及时调整计划和采取措施。因非施工单位原因造成的工期延期，

施工单位在情况发生后,在约定的时间内书面报告监理单位,经总监理工程师审查批准,工期可以相应顺延。

③当实际进度比计划进度严重滞后时,专业监理工程师应报告总监理工程师,在分析原因的基础上,由总监理工程师与建设单位协商,下达监理工程师通知,指令施工单位采取制定保证工期不突破的调整措施和制定总工期突破后的补救措施。

④总监理工程师应在监理月报中向建设单位报告工程进度和采取进度控制措施的执行情况。

⑤组织工地例会。首先检查上次例会提出的问题和处理措施的执行情况,协调解决有关工程质量、安全、进度、投资、设计图纸、材料等问题,在工程进度方面要重视关键线路上的工序。会后应及时整理、印发会议纪要文件。

⑥编写监理月报。每月以监理月报形式,向建设单位报告一次有关工程质量、安全、进度和投资控制情况。

6.5.1.3 水土保持投资控制方法

本工程的投资控制主要包括工程造价的事前控制和工程造价的中期控制两类。

(1) 工程造价的事前控制

①熟悉图纸和设计要求、招投标文件、施工合同,掌握合同造价的组成,及时办理施工单位合理的签证要求,拒绝不合理的签证。

②按合同要求,协助建设单位如期提交施工现场、用水、用电、设计图纸资料及供应材料等,以免违约造成索赔。

(2) 工程造价的中期控制

①工程进度款的核签。施工单位工程进度款的支付申请,必须有监理方面的认证意见。

②及时答复施工单位就合同执行中提出的问题,避免因违约导致索赔。

③严格控制工程变更的经费签证,宜在工程变更前,与有关单位协商工程变更的价款,及时对变更工程量进行验算复核。

④严格现场经济签证和施工技术措施费的审核。

⑤每月分析计划投资与实际支出出现差距的原因及采取的监控措施,并报告建设单位。

- ⑥按规定程序审核施工单位提交的竣工结算书。
- ⑦公正处理工程变更、违约引起的索赔和反索赔。

6.5.2 监理设施及其人员安排

(1) 监理设施

- ①交通车辆：四驱越野车、两驱江铃皮卡等；
- ②通讯设备：手机、电话、传真机、宽带网等；
- ③办公设备：电脑、复印机、打印机、办公桌及办公场所等；
- ④生活设施：空调、冰箱、热水器、洗衣机等生活设施配备齐全；
- ⑤试验设备：合同承诺试验设备已全部到位，并能正常开展试验检测工作。

表 6-2 水土保持工程检测方法及其主要设备一览表

序号	检测项目	检测内容	检测方法、所用仪器、设备及其措施	备注
1	测量、定位工程	标高、轴线	用水准仪、经纬仪、拉线和尺量检查	地下每层复测、标准层以上每三层复测
2	原材料、水泥、砂、石、砖、钢材、外加剂、防水、防火、保温、隔热材料		采用见证人现场取样、送样、跟踪试验，并在试验报告上签字认可	材料见证人制度
3	地下防水工程	防水砼的材料、外加剂及预埋件	检查产品出厂合格证、试验报告	按设计规定抽查
		防水砼的强度、抗渗标号	检查配合比和石块的试验报告，采取材料见证措施	
		防水砼施工缝、变形缝、止水片、穿墙穿件、支模铁件的设置和构造	观察和检查隐蔽工程验收记录	
		防水砂浆、原材料、外加剂、配合比	观察检查和检查产品出厂合格证，试验报告和施工配合比。采取材料见证措施。	
		水泥砂浆、防水层于基层之间必须结合牢固	观察和用小锤轻击检查	
4	模板工程	模板接缝宽度	观察和用楔形塞尺检查	按设计规定抽查
		轴线位置	尺寸检查	
		标高	用水准仪或拉线和尺量检查	
		截面尺寸	尺量检查	
		垂直度	用 2M 靠尺和楔形塞尺检查	
		相邻两板表面高度差	用直尺和尺量检查	
		表面平整度	用 2M 靠尺和楔形塞尺检查	

		预埋件、预留洞位置	拉线和尺量检查	
5	钢筋工程	原材料品种、质量	检查出厂质量证明书和试验报告，采取材料见证措施	100%检查
		钢筋焊接	采用见证人现场取样、送样、跟踪试验，并在试验报告上签字认可。	
		钢筋规格、形状、尺寸、数量、间距、锚固长度、接头设置	观察和尺量检查	
6	砌体工程	砌体品种、标号	观察检查，检查出厂合格证或试验报告。并采取材料见证措施。	按规定抽查
		砂浆品种、强度	检查试块报告，并采取材料见证措施	
		砂浆水平灰缝饱满度	检查砖底面与砂浆的粘结痕迹面积	
		留搓	观察检查	
		轴线位置	用经纬仪或拉线和尺量检查	
		基础和墙体顶面标高	用水准仪或直尺	
		垂直度	用 2M 拖线板或经纬仪或吊线和尺量检查	
		表面平整度	用 2M 靠尺和楔形塞尺检查	
		水平灰缝平直度	用 10M 线和尺量检查	
		水平灰缝厚度	与皮数杆比较，尺量检查	
		预留构建物截面	尺量检查	
外墙上下窗口偏移	用经纬仪或吊线检查，以底层窗口为准			

(2) 监理人员安排

水土保持工作进场监理人员 5 人，其中设总监 1 名、总监办主任 1 名、总监办兼职环水保监理工程师 1 名、高监办设高监及副高监各 1 名及监理工程师共 5 人。监理工程开展期间，各监理人员全部到位，人员执政率 100%，满足合同要求及现场施工监理工作需要。

6.5.3 监理结果

(1) 质量控制建立成效

监理人员在盛景湖畔住宅小区一期项目建设监理过程中,质量控制措施落实到位,现场管控到位,保证了盛景湖畔住宅小区一期工程质量评定合格,顺利完成交工检测,实现既定目标。

表 6-3 水土保持工程质量控制结果统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数	工程评价	项目分区评价	项目质量评价
建构筑物区	防洪排导工程	截排水沟	20 个	优良	优良	合格
		抽排设施	1 个	合格		
	临时防护工程	临时排水	3 个	合格		
		沉砂	1 个	合格		
道路广场区	临时防护工程	临时排水	13 个	合格	合格	
		抽排设施	1 个	优良		
		沉砂	3 个	合格		
		车辆清洁池	1 个	优良		
景观绿化区	植被建设工程	点片状植被	12 个	合格	合格	
临时堆土场区	临时防护工程	拦挡	2 个	合格	合格	
		覆盖	1 个	合格		
施工场地区	临时防护工程	临时排水	2 个	合格	合格	

(2) 进度控制监理成效

在建设过程中,监理工程师通过认真执行水土保持工程进度控制监理工作,促进了整个项目的工程进度基本与进度计划一致,项目水土保持工程基本满足水土保持法律法规“三同时”制度要求。

(3) 投资控制监理成效

盛景湖畔住宅小区一期总投资 24930 万元,其中水土保持投资 772.47 万元,总监办能够按照施工进度进行控制,保证工程建设投资到位,本工程实际完成水土保持总投资 772.47 万元,较水土保持批复的水土保持投资 270.71 万元,增加了 501.77 万元,工程建设水土保持投资达到既定目标。

(4) 施工安全与工作成效

监理人员在盛景湖畔住宅小区建设监理过程中,现场施工安全管控到位,措施落实到位,监理能够认真履行职务,保证了工程建设及运行安全,实现了目标。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据安宁市水务局关于准予《盛景湖畔住宅小区一期水土保持方案初步设计报告书》的行政许可决定书：根据《安宁市人民政府关于公布行政事业性收费目录及免收目录的公告》（安宁市人民政府公告第3号令），该项目水土保持设施补偿费实行免收，因此，本项目不存在水土保持设施补偿费缴纳问题。

6.7 水土保持设施管理维护

（1）管理维护范围

盛景湖畔住宅小区一期项目运行期管理范围主要为永久占地区，该工程运行期管理范围为 6.99hm²。

（2）运行管理维护单位

本项目水土保持管理维护由云南鼎福房地产开发有限责任公司负责。

（3）管理维护人员组成

云南鼎福房地产开发有限责任公司建立项目运行维护管理小组，本项目组由 5 名工作人员组成，云南鼎福房地产开发有限责任公司盛景湖畔住宅小区总经理任组长，包括 1 名专业水保工程师和 3 名电站维护人员。

（4）管理维护制度及运行情况

为了建成的水土保持设施能完好运行，建设单位制定了《环境保护与水土保持管理实施办法》明确项目运行期间水土保持设施管护责任制，站长为第一责任人，全面负责统筹项目水土保持设施管护。同时加大宣传水土保持教育，建立建设项目水土保持新概念，树立保护优先水土保持理念。

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。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。

7 结论

7.1 结论

本工程水土流失防治责任范围总面积为 7.88hm²，其中项目建设区 7.79hm²，直接影响区 0.09hm²。

截至 2018 年 6 月，具体完成水土保持措施统计如下：

① 工程措施——

建构筑物区：雨水排水管 1057m，盖板涵排水沟 882m，基坑抽排设施 1 套。

② 植物措施——

景观绿化区：绿化面积 2.66hm²。

③ 临时措施——

建构筑物区：临时排水沟 251m，沉砂池 1 口；

道路及硬化区：临时排水沟 1300m，沉砂池 3 口，抽排设施 1 套，车辆清洁池 1 座；

施工营场地：临时排水沟 55m；

临时堆土场区：临时拦挡 120m，临时覆盖 350m²；

根据水土流失防治效果动态监测结果分析，截至 2018 年 6 月，水土流失六项防治指标分别为土地整治率为 99.86%，水土流失总治理度为 99.69%，拦渣率达 95%，水土流失控制比达 1.14，林草植被覆盖率 99.63%，林草覆盖率达 37.05%。将方案确定的水土流失防治目标与实际监测分析效益值对比得知，项目区设计水平年六项指标均达到方案拟定的目标值。

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。

经实地考察，验收组认为，本项目建设单位对水土保持工作较为重视，水土保持措施的实施效果较好，各项措施基本依照水土保持方案的要求落实到位。有效的控制了因工程建设产生的水土流失。

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达到经批准的水土保持方案的要求。

7.2 遗留问题安排

通过对工程区内水土保持现状进行调查验收,验收组认为工程水土保持工作还有以下不足之处需要完善:

- (1) 加强对项目区的绿化进行抚育管理,避免因管理不当而影响植被的保存率。
- (2) 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。
- (3) 加强日常巡查工作,发现问题及时处理,确保工程安全;做好运行期水土保持设施的管护工作,确保其功能的正常发挥。