

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）

水土保持设施验收报告

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司

编制单位：云南山川环保科技有限公司

2024 年 10 月

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）

水土保持设施验收报告

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司

编制单位：云南山川环保科技有限公司

2024 年 10 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：云南山川环保科技有限公司

法定代表人：程延新

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案(滇)字第 20230029 号

有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023 年 11 月

仅供云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目(C-4 地块)水土保持验收中使用，
盖章有效，再次复印无效！

电话及传真：0871-63643886

电子信箱：65610904@ynschb.com.cn

网 址：<https://www.ynschbkj.com/index.html>

单位地址：云南省昆明市盘龙区北京路广场-金色年华 B 座 1511-1512 室

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目
(九期) — 空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目
(C-4 地块) 水土保持设施验收报告
责任页

(云南山川环保科技有限公司)

批 准: 程延新 (高级工程师) 程延新

核 定: 马玉燕 (高级工程师) 马玉燕

审 查: 董兴达 (工程师) 董兴达

校 核: 马 志 (助理工程师) 马志

项目负责人: 张艳芬 (工程师) 张艳芬

编 写: 张艳芬 (工程师) (参编第 2、3、5 章) 张艳芬

何兴云 (工程师) (参编第 1、4、6 章) 何兴云

黄夕芳 (助理工程师) (参编第 7 章、附件、附图) 黄夕芳

照片页



雨水管



透水砖





景观绿化区已实施的园林绿化



施工生产生活区已实施的撒草植被恢复





验收组现场复核



验收会议召开情况

目录

前言	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	15
2 水土保持方案和设计情况.....	20
2.1 主体工程设计	20
2.2 水土保持方案	20
2.3 水土保持方案变更	21
2.4 水土保持后续设计	24
3 水土保持方案实施情况.....	25
3.1 水土流失防治责任范围	25
3.2 弃渣场设置	27
3.3 取土场设置	27
3.4 水土保持措施总体布局	27
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	41
4 水土保持工程质量.....	45
4.1 质量管理体系	45
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	49
4.3 弃渣场稳定性评估	53
4.4 总体质量评价	53
5 项目初期运行及水土保持效果	55
5.1 初期运行情况	55
5.2 水土保持效果	55
5.3 公众满意度调查	57
6 水土保持管理.....	59
6.1 组织领导	59
6.2 规章制度	60
6.3 建设管理	60
6.4 水土保持监测	61
6.5 水土保持监理	63

6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况	66
6.7	水土保持补偿费缴纳情况	66
6.8	水土保持设施管理维护	67
7	结论	68
7.1	结论	68
7.2	遗留问题安排	69
8	附件及附图	71
8.1	附件	71
8.2	附图	71

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）		验收工程地点		云南滇中新区大板桥集镇	
验收工程性质		新建建设类项目		验收工程规模		1.37hm ²	
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区		金沙江—珠江分水岭省级水土流失重点预防区	
工程验收的防治责任范围（hm ² ）				1.37			
方案水土流失防治目标（%）	扰动土地整治率	95		实际完成水土流失防治指标（%）	扰动土地整治率	99	
	水土流失总治理度	97			水土流失总治理度	99	
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.69	
	拦渣率	95			拦渣率	98.50	
	林草植被恢复率	99			林草植被恢复率	99	
	林草覆盖率	27			林草覆盖率	52.55	
主要工程量	工程措施	雨水管 314m（DN300 共 281m，DN200 共 33m），透水砖 1426m ² 。					
	植物措施	园林景观绿化 0.66hm ² ，施工生产生活区植被恢复 0.06hm ² 。					
	临时措施	临时排水沟 610m，临时覆盖 2800m ² ，车辆清洁池 1 座。					
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	
方案批复投资（万元）		182.25		实际完成投资（万元）		176.32	
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织水保设施专项验收。					
水土保持方案编制单位		云南今禹生态工程咨询有限公司		主要土建施工单位		云南城投众和建设集团有限公司	
水土保持监测单位		西南林业大学		主要绿化施工单位		云南城投众和建设集团有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位		云南山川环保科技有限公司		监理单位		昆明建设咨询管理有限公司	
地址		云南省昆明市盘龙区白云路金色年华 B 座 1511 室		建设单位		云南滇中保障房建设有限公司	
				地址		云南省滇中新区云水路 1 号 A1 栋 607-1	
联系人		张艳芬		联系人		黄世强	
电话		0871-63643886		电话		13888377540	

前言

一、项目建设背景

根据云南滇中新区行政审批局关于《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目》可行性研究报告的批复（滇中审批〔2016〕41 号），整个 C 片区项目统一立项，建设内容包括安置区（C-1、C-2、C-3、C-4 地块）和拆迁区。

根据立项批复，建设单位委托云南今禹生态工程咨询有限公司对整个 A 片区编制水土保持方案。由于后期建设过程中，建设单位对各地块单独招标、单独建设。且根据附件 12，详细介绍了关于片区内分地块水保验收的情况，另结合业主分地块单独招标情况，C-1 地块水保监测单位为西南林业大学、验收报告编制单位为云南山川环保科技有限公司，分别签订了水土保持监测服务合同和水土保持验收服务合同。

因此，本次水土保持验收仅针对云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）（以下简称“本项目”）进行。

C 片区各建设内容分期验收情况统计表

序号	项目	项目组成	工期	实施现状	监测单位	验收报告编制单位	备注
1	C 片区	拆迁区	2020.1~2020.12				/
2		安置地块 C-1	2019.4~2022.11	已建设完成	西南林业大学	云南山川环保科技有限公司	/
		河道改道区	2018.7~2022.11	已建设完成			/
		临时堆土场 2#	未使用	/			/
3		安置地块 C-2、C-3	2017.6~2020.12	已建设完成	贵州天保生态股份有限公司	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	/
4		临时堆土场（1#、3#）	土方清运时段： 2019.6~2020.1 植被恢复时段： 2020.1~2024.5	土方已清运完成并进行植被恢复			/
5		临时施工营场地（1#~3#）	拆除时段 2020.7~2022.7 植被恢复时段 2022.7~2024.5	场地已拆除进行植被恢复			/
6		安置地块 C-4	2019.2~2022.12	已建设完成	西南林业大学	云南山川环保科技有限公司	本项目验收范围
7	幼儿园 C-1	/	未建设	/	/	/	
8	幼儿园 C-3	2021.5~2022.6	已建设完成	云南狄尼环境科技有限公司	云南山川环保科技有限公司	/	

二、项目基本情况

本项目位于云南滇中新区大板桥街道，南侧为老 320 国道，地块中心地理坐标为东经 $102^{\circ} 52' 1.15''$ ，北纬 $25^{\circ} 2' 41.86''$ ，交通十分便利。

项目建设期间，由于项目区北侧的规划市政道路未能与本项目同步建成，因此本项目建设期间对该段市政道路进行了简单的混凝土硬化作为进场道路使用〔截止 2024 年 6 月，该条市政道路尚未建成，为满足云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 A 片区建设项目（A-3 地块）和本项目两个地块进出方便，该段施工便道仍保留〕，长约 95m，宽约 5~12m，占地面积为 0.10hm^2 。

本项目为新建建设类项目，属房地产工程。

本项目净用地面积 1.21hm^2 （ 12060.09m^2 ，约 18.15 亩），总建筑面积 49085.8m^2 ，地上建筑面积 36779.81m^2 ，地下建筑面积 12305.99m^2 ，建筑密度 10.74%，容积率 3.05，绿化率 54.85%。建设内容包括新建 3 栋建构筑物（包括 2 栋住宅楼，1 栋门卫室）；地下建筑为机动车、非机动车库及设备用房；道路广场和景观绿化及其它配套设施等。

本项目占地共计 1.37hm^2 ，包括 C-4 地块 1.21hm^2 （建构筑物区 0.13hm^2 、道路及硬化区 0.42hm^2 、景观绿化区 0.66hm^2 ）、施工生产生活区 0.06hm^2 、进场道路区 0.10hm^2 。项目建设占用建设用地 1.21hm^2 ，其它土地 0.16hm^2 。

根据《水土保持监测总结报告》及建设单位提供资料，项目建设过程中土石方开挖总量为 6.21万 m^3 ，土石方回填 2.28万 m^3 ；表土来源于外购，共 0.25万 m^3 ；产生永久弃方 4.18万 m^3 ，运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目（详见附件 10）。

本项目由云南滇中保障房建设有限公司投资建设，项目总投资 26117.48 万元（决算投资），其中土建投资 17527.94 万元。本项目总工期 34 个月，2019 年 2 月 25 日开工建设，2022 年 12 月 30 日完工。

三、主体设计及水土保持方案审批

2017 年 8 月建设单位委托昆明市建筑设计研究院有限责任公司完成《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告修编》，2017 年 9 月 25 日，本项目取得云南滇中新区行政审批局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）

一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告修编的批复（滇中审批〔2017〕27 号）。2018 年 7 月委托云南营造工程设计集团有限公司完成《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目施工图设计》。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等相关法律法规要求，2016 年 3 月，建设单位委托云南今禹生态工程咨询有限公司编制完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持初步设计报告书》，并于 2017 年 12 月 20 日取得“云南滇中新区水务局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案准予行政许可决定书”（滇中水许可准〔2017〕19 号）。

四、水土保持后续设计

本工程在建设过程中，云南营造工程设计集团有限公司对主体工程进行了施工图设计，将水土保持措施纳入施工图一并设计，并按照设计进行施工。

五、水土保持监测

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第 12 号令）、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《云南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文件的通知》（云水保〔2017〕97 号）等相关规定，为顺利通过工程水土保持设施验收，需开展水土保持监测。同时，为进一步了解工程造成的水土流失影响，并为其水土保持设施验收提供基础性数据，建设单位于 2020 年 6 月委托西南林业大学进行该项目的水土保持监测，对存在问题进行了相应的整改。监测单位采用调查、巡查的方式进行现场监测，并收集施工资料等分析，于 2024 年 5 月编写完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）水土保持监测总结报告》。

六、水土保持监理

2019 年 2 月，昆明建设咨询管理有限公司承担了本项目是主体监理工作，本项目水土保持监理也由该公司承担。

七、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）、《云南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文件的通知》（云水保〔2017〕97号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（施行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的相关规定：依法编制水土保持方案报告的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当依据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。2022年7月建设单位委托云南山川环保科技有限公司对本工程开展水土保持设施验收报告的编制工作。编制单位经现场调查和勘测，及查阅主体工程设计报告、水土保持方案、水土保持监测报告、工程质量管理、资金使用及管理情况等资料，同时实地调查了本项目的水土保持方案实施情况、水土流失防治效果及水土保持设施运行情况等，按要求对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施运行情况、水土保持效果等开展验收相关工作，于2024年10月完成了《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目（C-4地块）水土保持设施验收报告》。

2024年6月，云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目（C-4地块）在施工单位、监理单位组织预验的基础上，严格按照相关国家、行业标准的要求，开展了工程自查初验工作。检查的结果为：本工程防治责任范围内的水土流失得到及时治理，自查初验验收组认为本工程各项水土保持设施措施布设到位、质量稳定，能正常发挥水土保持功能，水土保持设施总体合格。

本工程项目水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程建设完毕并试运行，对存在水土流失防治效果不佳区域，及时按照要求完善水土保持措施，对裸露区域进行了补植补种工作，并定期浇水管护，基本落实了水保方案批复的各项设施。根据监理单位、施工各单位等自查初验验收签证，共划分为4个单位工程、6项分部工程和18个单元工程，工程质量总体合格。通过各项水保措施的实施，本项目水土保持防治效果明显。目前，各项工程资料齐全，基本达到验收要求。

1 项目及项目区概况

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）共分为 A、B、C 三个片区，总拆迁户数为 5132 户（其中 A 片区 1119 户，B 片区 855 户，C 片区 3158 户），拆迁面积 785700m²（其中 A 片区 168300m²，B 片区 113700m²，C 片区 503700m²），全部采取实物安置方式，安置总套数为 9465 套（其中 A 片区 2017 套，B 片区 1388 套，C 片区 6060 套）。A、B、C 三个片区分别单独立项。其中 A 片区包括 A1、A2、A3 三个安置地块及拆迁区，其中 A3 地块位于 B 片区拆迁区范围内；B 片区包括 B 一个安置地块及拆迁区，安置区位于 A 片区项目拆迁区范围内；C 片区项目包括 C1、C2、C3、C4 四个安置地块及拆迁区，其中 C-4 地块位于 B 片区项目拆迁范围内。

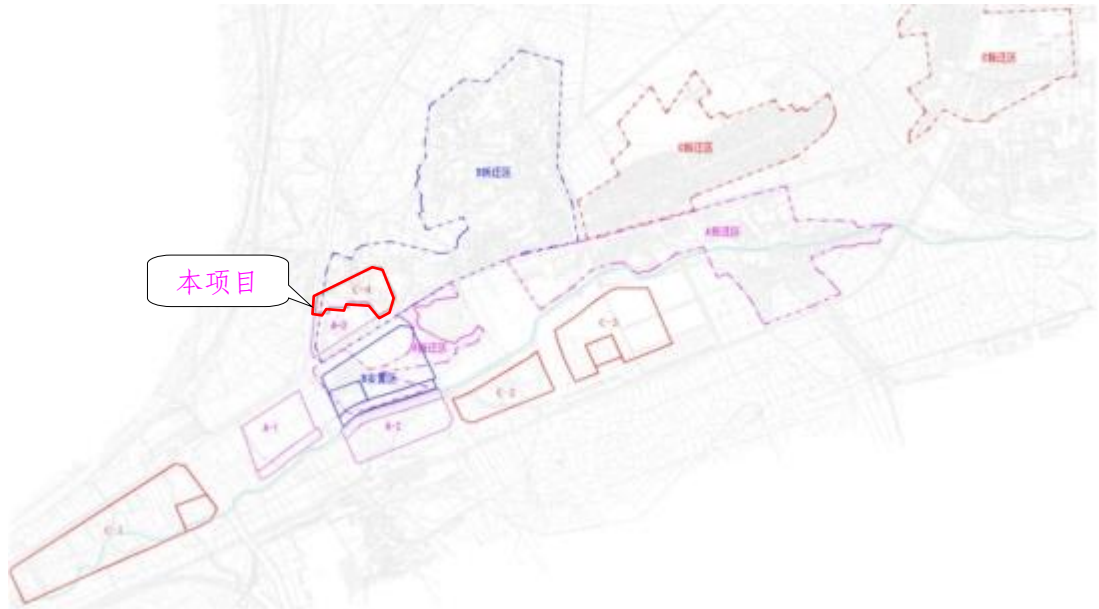


图 1-1 云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）总体布置示意图

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于云南滇中新区大板桥街道，南侧为老 320 国道，地块中心地理坐标为东经 102°52'1.15"，北纬 25°2'41.86"，交通十分便利。

项目建设期间，由于项目区北侧的规划市政道路未能与本项目同步建成，因此本项目建设期间对该段市政道路进行了简单的混凝土硬化作为进场道路使用〔截止 2024 年 6 月，该条市政道路尚未建成，为满足云南省 2013-2017 年城市

棚户区改造省级统贷项目(九期)一空港经济区大板桥集镇 A 片区建设项目(A-3 地块)和本项目两个地块进出方便,该段施工便道仍保留,长约 95m,宽约 5~12m,占地面积为 0.10hm²。

1.1.2 主要技术指标

1.建设性质

本项目为新建建设类项目,属房地产工程。

2.建设规模与等级

本项目总用地面积为 1.37hm²,净用地面积 1.21hm²(12060.09m²,约 18.15 亩),总建筑面积 49085.8m²,地上建筑面积 36779.81m²,地下建筑面积 12305.99m²,建筑密度 10.74%,容积率 3.05,绿化率 54.85%。

3.建设内容

建设内容包括新建 3 栋建构物(包括 2 栋住宅楼,1 栋门卫室);地下建筑为机动车、非机动车库及设备用房;道路广场和景观绿化及其它配套设施等。

工程经济技术指标详见下表。

表 1-1 工程经济技术指标表

编号	项目	单位	数量	备注
(一)	总占地面积	hm ²	1.37	
其中	1 永久占地	hm ²	1.21	12060.09m ² , 18.15 亩
	2 临时占地	hm ²	0.16	1560.00m ²
其中	1 建筑占地面积	hm ²	0.13	1295.42m ²
	2 道路及硬化面积	hm ²	0.42	4150.27m ²
	3 绿地面积	hm ²	0.66	6614.40m ²
(二)	总建筑面积	m ²	49085.80	
其中	1 地上建筑面积	m ²	36779.81	
	2 地下建筑面积	m ²	12305.99	-1F
(三)	容积率		3.05	
(四)	建筑密度	%	10.74	
(五)	绿地率	%	54.85	
三	项目总投资	万元	26117.48	其中土建投资 17527.94 万元
四	建设工期	月	34	2019 年 2 月 25 日~2022 年 12 月 30 日

1.1.3 项目投资

本项目由云南滇中保障房建设有限公司投资建设,项目总投资 26117.48 万元(决算投资),其中土建投资 17527.94 万元。本项目总工期 34 个月,2019

年 2 月 25 日开工建设，2022 年 12 月 30 日完工。

1.1.4 项目组成及布置

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件、《水土保持监测总结报告》以及现场实际情况，本项目占地共计 1.37hm^2 ，包括 C-4 地块（建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区）、施工生产生活区、进场道路区 3 个部分组成。



图 1-1 项目组成相对位置关系示意图

1.建构筑物区

根据本项目竣工实测图及现场复核，建构筑物区占地 0.13hm^2 (1295.42m^2)，总建筑面积 49085.80m^2 （其中地上建筑面积 36779.81m^2 ，地下建筑面积 12305.99m^2 ）；建构筑物区主要包括 2 栋 30 层高层住宅（1 号楼、2 号楼）和 1 栋单层门卫室。



建构筑物区现状

2.道路及硬化区

道路硬化区占地面积共计 0.42hm^2 (4150.27m^2)，包括道路 (0.23hm^2) 和硬化及广场 (0.19hm^2)。

(1) 道路

道路包含车行道路和步行道路，总占地 0.23hm^2 。

步行道路：宽约 $1.5\text{m}\sim 2.6\text{m}$ 之间，环绕 2 栋住宅布设，打造良好的步行体验空间，并与夹层非机动车库相联系，舒适便捷。

车行道路：采用混凝土沥青路面、透水铺装路面相结合的方式，路宽 $5\sim 10\text{m}$ 。

(2) 硬化及广场

根据现场调查，建构筑物周边分布有硬化场地，主要为室外公共配套设施 0.24hm^2 、儿童游乐场 0.03hm^2 ，总占地面积 0.47hm^2 。其中露天部分公共配套设施和社区文化场所采用透水砖铺设。

(3) 出入口

与云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 A 片区建设项目（A-3 地块）共用出入口，共计 2 个。地下车库出入口位于项目区北侧与规划市政道路相接处，人行主出入口。人行出入口位于项目区南侧与老 320 国道相交处。项目社区地面层形成人车分流，保证交通安全便捷，内部景观空间舒适宜人。道路宽度为 $5\sim 10\text{m}$ ，路缘转弯半径不小于 12m ，满足消防要求。用地西侧与相邻区域设置进入用地内部的消防车道，消防车道连接各楼栋的消防扑救场地，满足消防应急需求。





3.景观绿化区

C-4 地块绿化主要以“园林式”绿化为主，主要分布于项目区道路和建筑周边，采用下凹绿地实现对雨水的综合利用，有效的控制雨水径流，减轻城市管网的排水压力，总占地面积为 0.66hm^2 ，绿地率 54.85%。

根据项目竣工资料，遵从适地适树，所选树种以本土树种为主，从本地自然植被中选择优良树种；利用植物围合空间，形成乔木—小乔木—灌木—地被的空间模式；在植物色彩设计上，强调其季节的变化和色彩的倾向；绿化区种植施工采用乔灌木种植。选用树草种有：深山含笑、红果冬青、香樟、丛生桂花、勒果茶、杨梅、红叶石楠、枇杷、银海枣、老人葵、滇朴、栾树、鸡爪槭、李子树、山杏、日本晚樱、大叶黄杨、迷迭香、黄冠菊、南非万寿菊等。



景观绿化区现状

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工辅助设施布置情况

1.施工标段划分

本项目未进行标段划分。

2.交通条件

项目建设期间，由于项目区北侧的规划市政道路未与本项目同步建成，因此本项目建设期间对该市政道路与本项目毗邻段进行了简单的混凝土硬化，长约

95m，宽约 5~12m，占地面积为 0.10hm²。



2.施工生产生活区

由于施工过程中，各地块单独招标和场内用地有限，因此 C-4 地块施工期间在项目区北侧〔云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）拆迁范围内〕新增一块施工生产生活区，面积共计 0.06hm²，目前已拆除临时建筑后进行撒草恢复。



3.施工供排水、供电和通讯

（1）施工用水

项目施工期间用水由项目区南侧已有市政供水管网引入一根 DN150 给水管，采用软管敷设，不新增占地。

（2）施工排水

雨水：施工期间本项目施工期雨水收集沉淀后接 A3 地块临时排水沟后排至老 320 国道的污水管网，排水沟为矩形断面，采用混凝土浇筑，尺寸为宽×深=0.4m×0.4m，长 610m。

污水：由隔油池、化粪池预处理后，定期由吸粪车集中拉走。

（3）施工供电

项目施工期间用电从南侧已有供电系统接入。

（4）施工通讯

施工通讯可由当地电信部门提供，另外，中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

4.弃渣场

根据水土保持监测及现场复核情况，本项目共计产生弃渣 4.18 万 m^3 ，弃渣运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目内集中堆放（详见附件 10），该部分弃渣水土流失防治责任范围归属于昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期），不属于本项目。

昆明东铃园林绿化有限公司于 2017 年 9 月 5 日取得了云南省昆明空港经济区贸易发展局关于《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场》备案的批复（云空港经发字〔2017〕48 号，详见附件 10），2017 年 11 月 16 日取得了云南省昆明空港经济区水务局关于《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目》水土保持方案准予行政许可决定书（云空港水复〔2017〕9 号，详见附件 10）。

昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目位于昆明空港经济区新发社区杉松园小组，总占地为 22.65 hm^2 ，弃土消纳总容积为 528.28 万 m^3 ，I 期弃土消纳场总容积为 228.31 万 m^3 ，设计服务年限 2.4 年。

本项目土石方全部外运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目，外运期间采用封闭式渣土运输车辆进行运输，针对洒落的弃渣及时进行清理，运输过程严格管理，未产生水土流失。从水土保持角度分析，本工程弃渣处置方式合理，符合水土保持要求。

5.取土场

本项目不涉及取土场。表土来源于外购。

1.1.5.2 施工工期

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区水保方案》及其批复文件，本项目施工总工期为 36 个月，2017 年 9 月开工建设，2020 年 8 月完工。

根据项目施工、竣工、水土保持监测等资料及现场复核，本项目于 2019 年

2 月 25 日开工建设，2022 年 12 月 30 日完工，共计 34 个月。

1.1.6 土石方情况

1.表土剥离情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件，《水土保持监测总结报告》及建设单位提供资料，本项目占地范围内无表土资源分布，因此施工过程中未进行表土剥离。

2.土石方平衡情况

根据《水土保持监测总结报告》及建设单位提供资料，项目建设过程中土石方开挖总量为 6.21 万 m^3 （其中建筑垃圾拆除 0.85 万 m^3 ，地下建筑开挖 5.01 万 m^3 ，基础开挖 0.35 万 m^3 ），土石方回填 2.28 万 m^3 （其中表土回覆 0.25 万 m^3 ，场地回填 0.35 万 m^3 ，基础回填 0.25 万 m^3 ，顶板回填 1.43 万 m^3 ）；表土来源于外购，共 0.25 万 m^3 ；产生永久弃方 4.18 万 m^3 ，运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目（详见附件 10）。

1-2 项目实际土石方情况表 单位：万 m³

分区	开挖					填方					调入		调出		外借		弃方	
	建筑垃圾	表土剥离	地下建筑	基础开挖	小计	基础回填	场地回填	顶板回覆	表土回覆	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
C-4 地块	0.84		5.01	0.29	6.14	0.25	0.29	1.43	0.25	2.22					0.25	外购	4.17	
施工产生生活区	0.01				0.01					0							0.01	
进场道路区				0.06	0.06		0.06			0.06								
合计	0.85	0	5.01	0.35	6.21	0.25	0.35	1.43	0.25	2.28	0	0	0	0	0.25		4.18	
备注：①施工营场地建筑垃圾为施工结束后拆除的硬化地表；②弃方统一运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I期）项目；③进场道路留用，不予拆除。																		

1.1.7 占地情况

本项目实际建设占地面积 1.37hm^2 (永久占地 1.21hm^2 , 临时占地 0.16hm^2), 其中 C-4 地块(建构筑物区 0.13hm^2 , 道路及硬化区 0.42hm^2 , 景观绿化区 0.66hm^2) 1.21hm^2 , 施工生产生活区 0.06hm^2 , 进场道路区 0.10hm^2 。

表 1-3 工程实际扰动地表统计表 单位: hm^2

分区		占地类型及面积 (hm^2)		
		小计	建设用地	其它土地
C-4 地块	建构筑物区	0.13	0.13	
	道路及硬化区	0.42	0.42	
	景观绿化区	0.66	0.66	
	小计	1.21	1.21	
施工生产生活区		0.06		0.06
进场道路区		0.10		0.10
合计		1.37	1.21	0.16

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本项目所涉及棚户区拆迁统一由政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.地形地貌

空港经济区地势由东向西倾斜, 由高原盆地, 丘陵和中低山峦构成, 全区海拔在 $1886.6\text{m} \sim 2731\text{m}$ 之间, 平坝地区海拔普遍为 $1900\text{m} \sim 2000\text{m}$, 属低纬度高海拔地区。空港经济区地处昆明的东南部, 以湖盆岩溶高原地貌形态为主, 红色山原地貌次之。在中国三大阶梯地势中, 处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷、按山地、丘陵和坝区(盆地和洼地)、河谷划分, 其结构比是: 山地 69%, 丘陵 15.2%, 坝区 14.7%, 河谷 1.1%。晚古生代这里为滨海—浅海环境, 该地质区域内沉积了上千米的石灰岩、白云岩, 为形成本区地貌奠定了基础。经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地, 多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀, 最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最早一期喀斯特地貌景观形成于 2 亿 5 千多万年前早二叠世晚期, 而最新一期还正在形成。其间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下, 多期喀斯特地貌景观继承发展, 相互叠置, 层次分明。

项目区属昆明构造断陷大板桥盆地；原始高程为 1949.30m~1951.60m，相对高差 2.30m，整体地势北高南低，东高西低。

2.地质、地震

项目区地质结构属于云南山字构造体系的脊柱部分，位于普渡河与小江断裂带之间的新生带昆明断陷溶蚀盆地。机场河谷为宽谷盆地内四级冲积湖阶地发育，底部是断裂型地堑堡垒。山区、半山区是陇岗洼地，石芽原野侵蚀向斜山、溶岩山、大型溶蚀盆地。现大板桥镇附近部分地区石灰岩分布较广，主要为喀斯特地貌，地基承载力不均匀。依据《昆明空港经济区选址区地质概况》报告，昆明长水国际机场及其周边地区不存在发生大型泥石流、崩塌、滑坡的可能性，不存在重大灾害地质的威胁，属较稳定建筑场地。

按国家抗震设防烈度区划，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）附录 A 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 C.25，云南省昆明空港经济区大板桥街道抗震设防烈度为 8 度，第三组，设计基本地震加速度值为 0.30g。抗震措施应符合本地区抗震设防烈度的要求。

3.气象

项目区属北亚热带高原季风气候区，年平均气温 14.9℃，极端最高气温 31.5℃，极端最低气温-7.8℃。极端最低气温-7.8℃，年温差 10.9℃，最热月为 7 月、平均气温 20.2℃，最冷月为 1 月、平均气温 9.3℃；多年平均降雨量 1003.5mm。区域内 5-10 月为雨季，占年降水量的 85%。年蒸发量 1856.4mm。平均日照 2448.7h，无霜期 227d，年平均风速 2.2m/s，旱季风速远大于雨季，最大风速 40m/s，最大月平均风速达 2.8m/s，最小月平均风速达 1.6m/s，多年主导风向为西南风，静风频率为 31%。

根据《云南省暴雨统计参数图集》（2007 年 9 月审定），项目区 20 年一遇的 1 小时最大降雨量为 61.8mm，6 小时最大降雨量为 99.3mm，24 小时的最大降雨量为 133mm。

4.水文

工程区域水系属滇池流域，项目区周边主要河道为宝象河。宝象河为昆明古六河之一，源于昆明市官渡区东南部老爷山，经小寨村至三岔河支流小河水入宝象河水库，出库后经大板桥、干海子、大石坝、小石坝、小板桥、官渡古镇龙马，于宝丰村附近汇入滇池，河道全长 41.4km，流域面积 292km²，下垫面多为山坡

地和农田，是滇池的重要补水通道，被亲切地称为官渡区的母亲河。流经项目区段宝象河主要为浆砌石护堤，河宽 10m，河岸左侧为沿河道路，沿岸栽植有防护林，根据《昆明市河道管理条例》相关条款规定，主要出入滇池河道的管理范围为：河道两岸堤防上口外侧边缘线沿地表水平外延 50m 以内的区域；本项目区建筑物退让宝象河距离为 50m，河堤两侧 50m 范围内均为绿化和硬化，满足相关要求，且施工期间采用围墙进行挡护，施工对河道的影响较小，且项目区内的汇水不会直接排入河道，不会影响河道的水质。

区域内地下水按赋存条件可分为浅部粘性土中的潜水，卵石、圆砾层中的承压水及下部基岩裂隙水。潜水以接受大气降水、地表径流的补给为主，地下水位埋深约 1.0~8.0m，地下水位随季节、地形动态变化。

5.土壤

项目区所属的区域自然土壤以石灰岩、玄武岩风化红壤，酸性母岩风化黄红壤为主。共有四个土类，九个亚类，十三个土属，二十八个土种。

根据现场调查，区内以红壤为主。

6.植被

项目所在滇中产业新区（空港—嵩明片区）植被类型为亚热带半湿润常绿阔叶林，代表性森林植物群落为滇青冈林、高山栲、旱冬瓜、栎类等；但由于林地长期的采育失调，原生植被已基本被破坏，后来的人工造林，均以云南松、华山松等树种为主，云南松、华山松、蓝桉等逐渐成为官渡区内的主要林种，全区林草覆盖率为 48.69%，森林覆盖率为 30.46%。

项目区属于亚热带半湿润常绿阔叶林带，目前植被类型已经发生显著变化，原生植被破坏，被次生植被和人工植被所替代。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.水土流失类型

水土流失类型根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）确定，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，水力侵蚀以面蚀和沟蚀为主。水土流失容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号）的划分，项目所属水土保持区划为西南岩溶区（云贵高原区）—滇北及川西南高山峡谷区—

滇东高原保土人居环境维护区。

2.水土流失现状

(1) 区域水土流失现状

根据《云南省水土保持公报》（2022 年），项目区所在地官渡区土地总面积 552km²，其中无明显流失面积 485.36km²，占总面积的 87.93%；水土流失面积 66.64km²，占总面积的 12.07%。

表 1-4 区域水土流失现状面积统计表 单位：km²

行政区划	土地总面积	微度侵蚀	水土流失	强度分级				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
官渡区	552.00	485.36	66.64	22.27	42.16	1.87	0.06	0.28
占比 (%)	100	87.93	12.07	33.42	63.26	2.81	0.09	0.42

(2) 项目区水土流失现状

本工程建设区天然状态下，水土流失较轻，属轻度侵蚀区，其水土流失的主要形式是水力侵蚀。项目区内无人工的水土保持设施，也未发现存在滑坡、泥石流等地质灾害现象。

经现场调查分析，目前项目区内各防治分区水土流失现状如下：

①建构筑物区：均被建构筑物覆盖，运行良好，无损坏、地表裸露情况，基本不存在水土流失；

②道路及硬化区：已被混凝土沥青、透水砖等覆盖，运行良好，无损坏、地表裸露情况，基本不存在水土流失；

③景观绿化区：采用乔灌木种植方式进行景观绿化，植被长势良好，未出现死苗、地表裸露情况，水土流失强度总体呈微度；

④施工生产生活区：已拆除临时设施并撒草进行植被恢复，植被长势一般，局部区域地表裸露，植被长势稍差，水土流失强度总体呈微度；

⑤进场道路区：混凝土硬化，运行良好，无损坏、地表裸露情况，基本不存在水土流失。

3.水土流失防治分区

根据“水利部办公厅印发《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》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（第 49 号）和《昆明市水务局关于

划分昆明市市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目所在地不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，而大板桥街道属于金沙江—珠江分水岭省级水土流失重点预防区。依据《生产建设项目水土保持技术标准》和《生产建设项目水土流失防治标准》要求及相关法律、法规，本项目水土流失防治等级执行建设类一级标准。

4.其它敏感区

项目区不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；不涉及生态红线。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 5 月，建设单位云南滇中保障房建设有限公司委托昆明市建筑设计研究院有限责任公司编制完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告》。2016 年 3 月 31 日，取得了云南滇中新区行政审批局关于《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告的批复（滇中审批〔2016〕41 号）》。2017 年 8 月完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告修编》，2017 年 9 月 25 日云南滇中新区行政审批局以“滇中审批〔2017〕27 号”对其进行批复。

2017 年 9 月建设单位委托阶梯项目咨询有限公司编制完成《昆明空港经济区大板桥 C-1 安置片区宝象河迁改工程防洪影响评价报告》，2017 年 9 月 29 日云南省昆明空港经济区水务局以“云空港水复〔2017〕6 号”对本项目防洪影响评价报告进行了批复。

2018 年 7 月云南营造工程设计集团有限公司完成了本项目的施工图设计。

2.2 水土保持方案

2016 年 3 月，建设单位委托云南今禹生态工程咨询有限公司编制完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持初步设计报告书》，并于 2017 年 12 月 20 日取得“云南滇中新区水务局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案准予行政许可决定书”（滇中水许可准〔2017〕19 号）。批复的主要内容包括：

①项目水土流失防治责任范围 75.42 公顷。其中项目建设区 62.71 公顷，直接影响区 9.33 公顷。

②项目建设中共产生开挖总量为 106.93 万立方米(其中建筑垃圾 30.86 万立方米，剥离表土量 4.25 万立方米，地下建筑开挖 63.92 万立方米，基础开挖 7.90 万立方米)，回填土石方量 32.35 万立方米（其中基础回填 1.99 万立方米，场地回填 14.10 万立方米，顶板回填 12.01 万立方米，绿化覆土量 4.25 万立方米），产

生弃方 74.58 万立方米，全部运至西冲社区协议堆土点堆放。

③方案新增措施主要有：工程措施：剥离表土 4.25 万立方米，排水沟 821.25 米。植物措施：撒草绿化 2.85 公顷。临时措施：车辆清洁池 6 座，临时排水沟 4770 米，沉砂池 7 口，临时覆盖 86100 平方米，临时拦挡 3641.69 米，砖砌围墙 821.25 米。

④水土保持总投资 2762.68 万元，其中主体工程已列 2367.01 万元，本方案新增水土保持投资 395.67 万元，水土保持补偿费 43.90 万元。按照财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行联发《水土保持设施补偿费征收使用管理办法》(财综〔2014〕8 号)中第十一条关于免征水土保持设施补偿费的相关规定中“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目”免征水土保持设施补偿费的规定。依法减免该项目的水土保持设施补偿 43.90 万元。水土保持设施投资列入工程基本建设总投资概算中专款专用。

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持初步设计报告书》，本项目包括：

①项目水土流失防治责任范围 2.25 公顷。其中项目建设区 1.85 公顷，直接影响区 0.40 公顷。

②项目建设中共产生开挖总量为 10.28 万立方米(其中建筑垃圾 0.84 万立方米，剥离表土量 0 万立方米，地下建筑开挖 9.16 万立方米，基础开挖 0.28 万立方米)，回填土石方量 2.25 万立方米(其中基础回填 0.28 万立方米，场地回填 0.61 万立方米，顶板回填 1.12 万立方米，绿化覆土量 0.24 万立方米)，产生弃方 8.27 万立方米，全部运至西冲社区协议堆土点堆放。

③方案新增措施主要有：临时措施：车辆清洁池 1 座，临时覆盖 3500 平方米。

④水土保持总投资 182.25 万元，其中主体工程已列 163.85 万元，本方案新增水土保持投资 18.40 万元，水土保持补偿费 0.00 万元（免征收）。

2.3 水土保持方案变更

根据工程建设实际情况与《水土保持方案初步设计报告》进行对比分析，工程建设存在一定的变化。依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日），项目变化情况分析如下：

第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批；

（一）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；

项目建设位置未变，不涉及扰动新涉及的水土流失重点预防区或者重点治理区，未达到方案变更要求。

（二）水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；

方案批复本项目水土流失防治责任范围 2.25hm^2 （项目建设区 1.85hm^2 ，直接影响区 0.40hm^2 ），监测实际水土流失防治责任范围为 1.37hm^2 ，水土流失防治责任范围未增加。

方案批复土石方挖填总量 12.53万 m^3 ，实际土石方挖填总量 8.49万 m^3 ，挖填总量减少了 4.04万 m^3 。减少的主要原因是因为拆迁问题，原设计的 4 栋建筑物仅实施了 2 栋。

（三）线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的；

本项目为点型项目，不涉及此项。

（四）表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的；

方案批复表土剥离量 0万 m^3 ，植物措施总面积 0.62hm^2 ；实际未剥离表土，实施植物措施总面积 0.72hm^2 ；均未达到方案变更的要求。

（五）水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

项目水土保持措施按照方案批复的措施体系进行了实施，不存重要单位工程措施发生变化的问题，没有导致水土保持功能显著降低或丧失的情况，未达到方案变更的要求。

第十七条：在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。

项目建设产生的弃方运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目堆存，不涉及新增弃渣场问题。项目未达到方案变更的要求。

表 2-1 与水利部令第 53 号规定相符性分析表

水利部令第 53 号变更条文规定		方案设计	实际建设	变更情况
第十六条		水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。		
(一)	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；	属于金沙江—珠江分水岭省级水土流失重点预防区	属于金沙江—珠江分水岭省级水土流失重点预防区	未到达方案变更要求。
(二)	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的；	方案批复防治责任范围 1.85hm ² ，土石方挖填总量 12.53 万 m ³ 。	实际防治责任范围 1.37hm ² ，土石方挖填总量 8.49 万 m ³ 。	防治范围减少 0.88hm ² ，土石方挖填总量减少 4.04 万 m ³ ，均未到达方案变更要求。
(三)	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30% 以上的；	/	/	本项目不涉及此项。
(四)	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30% 以上的；	方案批复表土剥离量 0 万 m ³ ，植物措施总面积 0.62hm ² 。	实际剥离表土量 0 万 m ³ ，植物措施总面积 0.72hm ² 。	未到达方案变更的要求。
(五)	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。		按照批复实施措施，不存在重要单位工程措施发生变化的问题。	未到达方案变更的要求。
第五条	在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。	方案弃方 8.27 万 m ³ 全部运至西冲社区协议堆土点堆放。	实际 4.18 万 m ³ ，运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目堆存，未新增弃渣场。	未达到方案变更要求。

2.4 水土保持后续设计

本工程在建设过程中，云南营造工程设计集团有限公司对主体工程进行了施工图设计，将水土保持措施纳入施工图一并设计，建设过程中水土保持措施基本按照施工图设计进行施工。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19号），本项目水土流失防治责任范围包括：项目建设区 2.25hm^2 （永久占地 1.85hm^2 ，临时占地 0.00hm^2 ），直接影响区 0.40hm^2 。

表 3-1 《水保方案》确定的水土流失防治责任范围

分区			占地类型及面积	
			小计	建设用地
项目建设区	C-4 地块	建构筑物区	0.24	0.99
		道路及硬化区	0.99	0.99
		景观绿化区	0.62	0.62
		小计	1.85	1.85
直接影响区	0.40			
水土流失防治责任范围	2.25			

3.1.2 实际发生水土流失防治责任范围

根据现场查勘，结合监测、监理报告等资料，并核实建设单位提供的征占地数据资料，确定本次验收范围防治责任范围面积。本项目实际建设占地面积 1.37hm^2 （永久占地 1.21hm^2 ，临时占地 0.16hm^2 ），其中 C-4 地块 1.21hm^2 （建构筑物区 0.13hm^2 ，道路及硬化区 0.42hm^2 ，景观绿化区 0.66hm^2 ），施工生产生活区 0.06hm^2 ，进场道路区 0.10hm^2 。

表 3-2 工程实际扰动面积一览表

分区		占地类型及面积（ hm^2 ）		
		小计	建设用地	其它土地
C-4 地块	建构筑物区	0.13	0.13	
	道路及硬化区	0.42	0.42	
	景观绿化区	0.66	0.66	
	小计	1.21	1.21	
施工生产生活区		0.06		0.06
进场道路区		0.10		0.10
水土流失防治责任范围		1.37	1.21	0.16
备注：根据现场实际施工情况，严格按照红线控制，采取封闭式施工，未超红线施工，因此，不计直接影响区。				

3.1.3 防治责任范围变化情况分析

本项目实际发生的防治责任范围与批复的《水保方案》确定的防治责任范围相比减少了 0.88hm^2 。实际发生的水土流失防治责任范围与方案确定范围对比详见下表。

表 3-3 《水保方案》与实际发生水土流失防治责任范围面积比较表

分区			方案设计	实际情况	变化情况
项目建设区	C-4 地块	建构筑物区	0.24	0.13	-0.11
		道路及硬化区	0.99	0.42	-0.57
		景观绿化区	0.62	0.66	0.04
		小计	1.85	1.21	-0.64
	临时施工营地		0	0.06	0.06
	进场道路区		0	0.1	0.1
直接影响区			0.4		-0.4
水土流失防治责任范围			2.25	1.37	-0.88

注：①水土流失防治责任范围对比仅以项目建设区进行对比分析；②差值为实际值减去设计值，“-”号表示实际较设计有所减少。

对比分析：

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 0.88hm^2 ，水土流失防治责任范围减少 39.11%，经对比《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日），该变化未达到变更要求。

原因分析：

①C-4 地块为拆迁后再建设安置房，但由于项目实际实施过程中，西北侧由于拆迁问题暂时搁置，后续此部分将重新与其他项目合并立项建设，仅建设了原设计的一部分，因此导致永久用地减少 0.64hm^2 ；

②由于施工过程中，各地块单独招标，因此 C-4 地块施工期间在项目区北侧〔云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）拆迁范围内〕新增一块施工生产生活区，导致用地面积增加 0.06hm^2 。

③项目建设期间，由于项目区北侧的规划市政道路未与本项目同步建成，因此 C-4 地块对该市政道路与本项目毗邻段进行了简单的混凝土硬化，导致用地面积增加 0.10hm^2 。

④根据现场实际施工情况，严格按照红线控制，采取封闭式施工，未超红线施工。因此，不计直接影响区，直接影响区面积减少 0.40hm^2 ；

综上所述，本项目最终实际占地面积较方案对比共减少 0.88hm²。

3.2 弃渣场设置

3.2.1 设计情况

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持初步设计报告书》及其批复文件，产生的弃渣运至西冲社区协议堆土点堆放。

3.2.2 实际启用

根据 A3 地块施工、竣工、水土保持监测等资料及现场复核，项目建设过程中未设置弃土（石、渣）场，共计产生 4.18 万 m³ 弃渣，运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目（详见附件 10）。

3.3 取土场设置

3.3.1 设计情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件，本项目未单独设置弃渣场。

3.3.2 实际启用

根据项目实际情况，本项目未新增弃渣场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 设计情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19 号），在不同类型的防治措施布局中，突出针对性，以达到防护效果为前提，采取综合措施（工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等）合理布局，有效防治因工程建设所产生的水土流失，使本工程造成的水土流失得以集中和全面的治理。在发挥工程措施控制性和速效性特点的同时，充分发挥生物措施的长效性和景观效果，形成工程措施和临时措施结合互补的防治形式，把工程建设与水土流失治理、改善工程区域的生态环境结合起来，达到主体工程建设顺利进行，建成后安全运营、周边生态环境明显改善的目的。

《水保方案》中设计水土保持措施总体布局详见下表。

表 3-4 水土流失防治总体布局体系表

防治分区	防治措施	备 注
C-4 地块	雨水管网	主体设计
	园林绿化	主体设计
	临时砖砌排水沟	主体设计
	临时覆盖	方案新增
	车辆清洁池	方案新增

3.4.2 实际实施

方案设计的水土保持措施，实际施工过程中基本都实施了，根据现场实际需求及主体设计的调整，实施的措施在方案设计的基础上进行了调整，整体来说能够满足项目建设期间的水土保持防治要求，实际实施的措施体系是完整合理的。

表 3-5 实际实施的水土保持措施体系一览表

防治分区	防治措施	备 注
C-4 地块	雨水管网	主体设计已实施
	园林绿化	主体设计已实施
	透水砖	现场新增
	临时排水沟（混凝土浇筑）	主体设计已实施
	临时覆盖	方案新增已实施
	车辆清洁池	方案新增已实施
施工生产生活区	撒草植被恢复	现场新增

3.4.3 变化情况

措施布局对比详见下表。

表 3-6 措施布局对照表

防治分区	《水保方案》设计	实际实施防治措施
C-4 地块	雨水管网	雨水管网
	/	透水砖
	园林绿化	园林绿化
	临时砖砌排水沟	临时排水沟（混凝土浇筑）
	临时覆盖	临时覆盖
	车辆清洁池	车辆清洁池
施工生产生活区	/	撒草植被恢复

与批复的《水土保持初步设计报告书》相比，本项目水土保持措施类型与方案批复基本保持一致，工程量根据现场实际情况略有调整现场按照方案设计，同时结合现场情况增加透水砖及临时施工营场地的植被恢复，能够更好的减少雨水对地表的冲刷，增加入渗，本方案认为合理可行。

根据水土保持设施布局分析，措施布设结合主体工程布置情况，布设相应的

水土保持工程、植物措施和临时防护措施，保证了工程运行的安全，防止了建设区域潜在的水土流失危害的发生。项目区内采取了排水系统、覆盖等措施，并对裸露的区域进行绿化和植被恢复，减少了雨水对地表的冲刷，并发挥一定的景观作用，有效控制和减少项目建设造成的水土流失及危害。

经过现场调查分析，工程区内布设的水土保持工程措施完善，外观整齐，运行过程中无坍塌、破损情况；排水措施布局合理，满足区域排水要求；植物措施主要利用乔灌木结合，树种选择主要为乡土树种，易成活与生长，成活率达 95% 以上；临时防护措施作用明显，能充分防治项目建设过程中的水土流失。综上所述，本工程建设基本按照《水保方案》设计的措施要求实施了各项水保措施，水土保持措施基本实施到位，体系基本完整，布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

3.5.1.1 方案设计情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19 号），水土保持工程措施类型及数量详见下表。

表 3-7 《水保方案》工程措施统计表（针对本项目）

分 区		项目	工程量	
			单位	数量
C-4 地块	道路及硬化区	雨水管网	m	680

3.5.1.2 实际完成情况

工程措施完成情况主要通过对该工程水土保持监理、监测数据及现场测量统计，并结合建筑安装工程结算审定单、工程签证单等资料进行认定。

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工程措施。本项目完成的水土保持工程措施为：雨水管 314m（DN300 共 281m，DN200 共 33m），透水砖 1426m²。实际完成的水土保持工程措施量及变化情况详见下表。

表 3-8 实际实施的水土保持工程措施工程量汇总表

分区		措施类型	工程量	
			单位	数量
C-4 地块	道路及硬化区	雨水管	m	314
		透水砖	m ²	1426

已实施的工程措施照片如下：



3.5.1.3 变化情况分析

通过对比分析，本项目实际实施的水土保持工程措施与《水保方案》批复相比，增加了透水砖的铺设；由于拆迁问题，原方案设计的部分区域未实施，导致雨水管长度减少。

总体上看，项目验收范围内水土保持方案设计水土保持工程措施均已实施，验收组通过现场勘查，水土保持工程措施（雨水管、透水砖）运行完好，没有损坏及堵塞现象，布局合理，满足水土流失防治要求。

表 3-9 水土保持工程措施量对比分析表

分区	措施名称	单位	《水保方案》	实际完成	变化(增为“+”减为“-”)
C-4 地块	雨水管	m	680	314	-366
	透水砖	m ²	0	1426	+1426

注：差值为实际值减去设计值，“-”号表示实际较设计有所减少。

根据本项目施工、监理相关资料，雨水管实施时间为 2020 年 12 月~2021 年 4 月，透水砖实施时间为 2022 年 8 月~2022 年 12 月。本项目水土保持工程措施根据施工进度与基本主体工程同步实施，确保能够满足项目区水土流失防治要求，实际实施情况基本到位，布局基本合理，实施的水土保持工程措施具有针对性，其功能基本满足工程水土保持防治要求。

工程措施变化原因分析如下：

①雨水管：由于拆迁问题，原方案设计的部分区域未实施，导致雨水管长度减少 366m。已建设区域根据排水需求，均布设了雨水管并进行了局部优化，从水土保持角度分析，已实施的雨水管能达到水土保持防治要求，具有良好的水土保持防治效果。

②透水砖：《水保方案》阶段，主体设计地砖为普通石材，不具备水土保持功能；现场实施过程中，根据海绵城市相关要求，将地砖材质更换为透水砖。从水土保持角度分析，透水砖的实施，雨水下渗率增加，能达到水土保持防治要求，具有良好的水土保持防治效果。

3.5.2 植物措施完成情况

3.5.2.1 方案设计情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19 号），水土保持植物措施类型及数量详见下表。

表 3-10 《水保方案》植物措施统计表

分 区		项目	工程量	
			单位	数量
C-4 地块	景观绿化区	园林绿化	hm ²	0.62

3.5.2.2 实际完成情况

植物措施完成情况主要通过对该工程实施水土保持监理、监测数据及现场测量统计，查阅监理资料、工程签证单等资料进行认定。

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物措施。本项目完成的水土保持植物措施为：园林景观绿化 0.66hm²，施工生产生活区植被恢复 0.06hm²。实际完成的水土保持植物措施量及变化情况详见下表。

表 3-11 实际实施的水土保持植物措施工程量汇总表

分 区		项目	工程量	
			单位	数量
C-4 地块	景观绿化区	园林绿化	hm ²	0.66
施工生产生活区		撒草植被恢复	hm ²	0.06

表 3-12 实际完成绿化树草种统计表

树草种	名称	高度(m)	胸径(cm)	地径 (cm)	冠幅(cm)	单位	数量
乔木	深山含笑	500-600	14-15		250-350	株	20
	红果冬青	600-700	15-16		300-400	株	6
	香樟	300-400	9-10		200-250	株	13
	丛生桂花	400-500			350-400	株	8
	勒果茶	350-400	9-10		200-250	株	32
	杨梅	400-450		20-22	350-400	株	18
	红叶石楠	250-300	7-8		200-250	株	2
	枇杷	250-300	9-10		200-250	株	2
	银海枣	400-500		30-32	300-400	株	6
	老人葵	400-500	28-30		300-400	株	12
	丛生滇朴	1000-1100		29-30	550-650	株	3
	滇朴	900-1000	27-28		550-650	株	10
	栎树	550-650	14-15		300-350	株	18
	榉树	700-750	17-18		450-500	株	27
	蓝花楹	600-700	15-16		300-350	株	4
灌木	云南山茶	180-220			150-180	株	12
	紫荆	200-250			150-180	株	15
	天堂鸟	150-160			80-90	株	7
	海桐球	140-150			180-190	株	22
	红叶石楠	140-150			180-190	株	13
	大叶黄杨	120-130			120-130	株	12

树草种	名称	高度(m)	胸径(cm)	地径 (cm)	冠幅(cm)	单位	数量
	红花檵木球	100-120			120-130	株	21
	欧洲荚蒾	100-120			120-130	株	2
	春鹃球	120-130			100-110	株	24
地被	夏娟	20-25			20-25	m ²	162
	满天星					m ²	42
	六月雪					m ²	44
	迷迭香					m ²	358
	茶梅					m ²	93
	蓝花鼠尾草					m ²	100
	黄冠菊					m ²	697
	南非万寿菊					m ²	27
	红花檵木					m ²	913
	毛娟					m ²	215
	金边黄杨					m ²	1447
	金森女贞					m ²	304
	红叶石楠					m ²	186
	海桐					m ²	8
	大叶黄杨					m ²	78
	八角金盘					m ²	70
	百子莲					m ²	230
	欧洲荚蒾					m ²	385
	薰衣草					m ²	139
	金禾女贞					m ²	225
	麦冬					m ²	257
	草坪					m ²	1498

已实施的植物措施照片如下:





景观绿化区已实施的园林绿化



施工生产生活区已实施的撒草植被恢复

3.5.2.3 变化情况分析

通过对比分析，本项目实际实施的水土保持植物措施与《水保方案》批复相比，对现场新增的临时施工生产生活区进行了撒草植被恢复；由于拆迁问题，原方案设计的部分区域未实施，主体实施时，对原来的硬化区域进行了调整，导致绿化面积有所增加。

总体上看，项目验收范围内水土保持方案设计水土保持植物措施均已实施，验收组通过现场勘查，水土保持植物措施（园林绿化、撒草植被恢复）植被长势良好，郁闭度较高，地表无裸露情况，布局合理，满足水土流失防治要求。

表 3-13 水土保持植物措施量对比分析表

分区		措施名称	单位	《水保方案》	实际完成量	变化（增为“+”减为“-”）
C-4 地块	景观绿化区	园林绿化	hm ²	0.62	0.66	+0.04
施工生产生活区		撒草恢复	hm ²	0.00	0.06	+0.06

注：差值为实际值减去设计值，“-”号表示实际较设计有所减少。

根据本项目施工、监理相关资料，景观绿化区园林绿化实施时间为 2022 年 7 月~2022 年 12 月，撒草植被恢复实施时间为 2022 年 12 月底。本项目水土保持植物措施根据施工进度与基本主体工程同步实施，确保能够满足项目区水土流失防治要求，实际实施情况基本到位，布局基本合理，实施的水土保持植物措施具有针对性，其功能基本满足工程水土保持防治要求。

植物措施变化原因分析如下：

①园林绿化：由于拆迁问题，主体建设方案调整，原方案设计的部分区域未实施，主体设计根据项目实际情况，对室外硬化、绿化重新进行调整，导致园林景观绿化面积增加了 0.04hm²。从水土保持角度分析，已实施的园林景观绿化长

势良好，未出现死苗及地表裸露情况，能达到水土保持防治要求，具有良好的水土保持防治效果。

②撒草植被恢复：《水土保持初步设计报告书》阶段 C-4 地块施工营地布设在用地红线内，C-4 地块招标过程中，由于场内用地有限和周边租住条件不成熟，因此在项目区北侧〔云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）拆迁范围内〕新增一块施工营地，面积共计 0.06hm²。施工结束后，施工单位对该块施工营地拆除后进行撒草绿化，植被覆盖度稍差，要求建设单位督促施工单位加强抚育管理或重新撒草绿化。从水土保持角度分析，撒草植被恢复实施，雨水下渗率增加，减少了地表裸露，能达到水土保持防治要求，具有良好的水土保持防治效果。

3.5.3 临时措施完成情况

3.5.3.1 方案设计情况

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19 号），水土保持临时措施类型及数量详见下表。

表 3-14 《水保方案》临时措施统计表

防治分区	措施名称	数量	工程量				
			土方开挖(m ³)	C20 砼浇筑(m ³)	碎石铺垫(m ³)	冷水高压清洗机(套)	土工布覆盖(m ²)
C-4 地块	临时排水沟(0.4m×0.4m)	1015m					
	临时覆盖	3500m ²					3500
	车辆清洁池	1 座	32	18	4	1	

3.5.3.2 实际完成情况

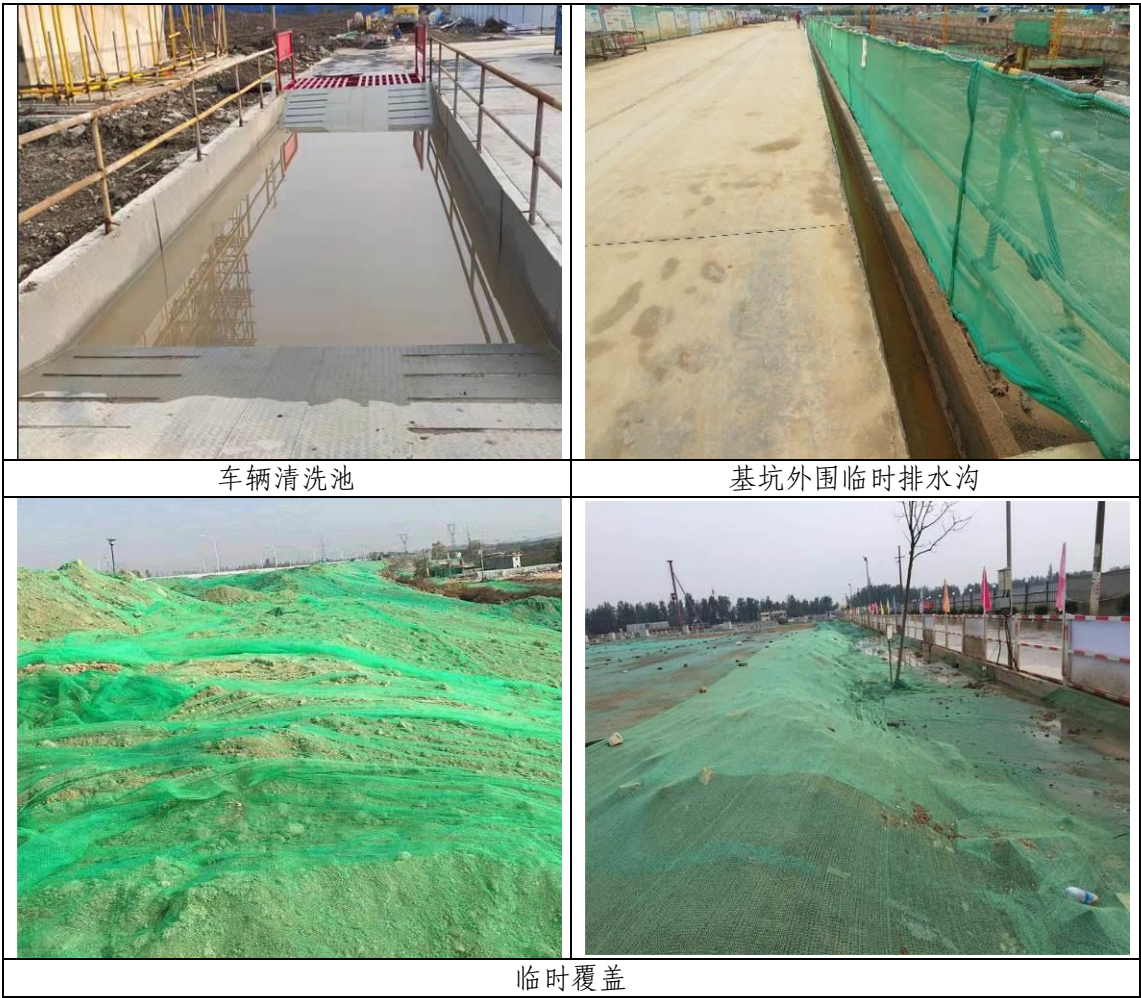
临时措施完成情况主要通过对该工程实施水土保持监理、监测数据及现场测量统计，查阅监理资料、工程签证单等资料进行认定。

基本按照主体工程和水保方案要求落实施工期间的临时措施。项目实际实施的水土保持临时措施为：临时排水沟 610m，临时覆盖 2800m²，车辆清洁池 1 座。

表 3-15 实际实施的临时措施工程量统计表

分区	措施名称	工程量	
		单位	数量
C-4 地块	车辆清洗池	座	1
	临时排水沟（混凝土浇筑）	m	610
	临时覆盖（密目网）	m ²	2800

已实施的临时措施照片如下：



3.5.3.3 变化情况分析

通过对比分析，本项目实际实施的水土保持临时措施与《水保方案》批复相比，水土保持临时措施类型与《水保方案》一致，工程量根据实际情况有所变化。

总体上看，项目验收范围内水土保持方案设计水土保持临时措施已实施，验收组通过查阅建设单位提供资料及监测报告，临时措施实施效果较好，布局合理，满足水土流失防治要求。

表 3-16 水土保持临时措施量对比分析表

分区	措施名称	单位	《水保方案》	实际完成量	变化(增为“+”减为“-”)
A3 地块	车辆清洗池	座	1	1	
	临时排水沟	m	1015	610	-405
	临时覆盖	m ²	3500	2800	-700

注：差值为实际值减去设计值，“-”号表示实际较设计有所减少。

根据本项目施工、监理相关资料，车辆清洗池实施时间为 2019 年 3 月，临时排水沟（基坑外围临时排水沟）实施时间为 2019 年 5 月~6 月；临时覆盖实施时间为 2019 年 3 月~2022 年 12 月之间根据土石方及建筑材料的堆放同步实施。本项目水土保持临时措施根据施工进度与基本主体工程同步实施，确保能够满足项目区水土流失防治要求，实际实施情况基本到位，布局基本合理，实施的水土保持临时措施具有针对性，其功能基本满足工程水土保持防治要求。

临时措施变化原因分析如下：

①临时排水沟（基坑外围临时排水沟）：由于拆迁问题，原方案设计的部分区域未实施，地下室范围减小，因此导致基坑外围临时排水沟长度减少了 405m。从水土保持角度分析，虽然临时排水沟工程量减少，但实施的临时排水沟能够满足基坑外围排水需求，具有良好的水土保持防治效果。

②临时覆盖：由于项目施工期间土石方、建筑材料堆放集中，因此临时覆盖措施量减少。

项目建设过程中，虽然临时措施工程量相应发生变化，与原设计临时措施对比，减少了一定的临时措施量，但项目建设过程中未发生较大水土流失。本工程临时措施实施基本到位，布局基本合理，基本可以满足水土流失防护要求。

3.5.3.4 水土保持措施总体评价

工程施工过程中，按照工程各建设分区实施了水土保持防治措施，临时措施与工程、植物措施相结合实施，形成了一个比较完整的防护体系。本工程水土保持措施实施基本到位，布局基本合理，可以满足水土保持防治要求。



建构筑物区现状



道路及硬化区现状



景观绿化区现状



施工生产生活区现状

进场道路区现状

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据《水土保持初步设计报告书》及其批复文件（滇中水许可准〔2017〕19号），本地块水土保持总投资 182.25 万元，其中主体水土保持投资 163.85 万元，方案新增水土保持投资 19.69 万元。工程措施投资 25.84 万元，植物措施投资 124.00 万元，临时措施费 16.31 万元，独立费用为 15.57 万元（其中监测费用 6.16 万元，监理费用 6.00 万元），基本预备费 0.54 万元，水土保持补偿费 0.00 万元（免征）。

表 3-17 《水保方案》水土保持总投资概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资				主体具有投资			合计
		工程措施费	植物措施费	临时工程费	独立费用	工程措施费	植物措施费	临时措施	
一	工程措施					25.84			25.84
1	C-4 地块					25.84			25.84
二	植物措施						124.00		124.00
1	C-4 地块						124.00		124.00
第三部分	临时工程			2.30				14.01	16.31
1	C-4 地块			2.25				14.01	16.26
2	其他临时工程			0.05					0.05
一至三部分合计		0.00	0.00	2.30	0.00	25.84	124.00	14.01	166.15
四	独立费用				15.57				15.57
1	建设单位管理费				0.05				0.05
2	工程建设监理费				6.00				6.00
3	科研勘测设计费				3.36				3.36
4	水土保持监测费				6.16				6.16
一至四部分合计		0.00	0.00	2.30	15.57	25.84	124.00	14.01	181.71
五	基本预备费				0.54				0.54
六	水土保持补偿费				0.00				0.00
七	小计	0.00	0.00	2.30	16.10	25.84	124.00	14.01	
Σ	主体已列水土保持措施投资合计								163.85
Σ	水保方案新增措施投资合计								18.40
Σ	水土保持措施总投资合计								182.25

注：水土保持补偿费根据财综〔2014〕8号依法减免该项目的水土保持设施补偿。

3.6.2 实际完成水土保持投资情况

本项目实际完成投资 176.32 万元,其中工程措施 29.85 万元,植物措施 124.08 万元,临时措施 8.94 万元,独立费用 13.45 万元(其中水土保持监测费 3.00 万元,监理费 4.00 万元),基本预备费 0 万元,水土保持补偿费 0 万元(免征)。

表 3-18 实际完成投资一览表

序号	工程或费用名称	方案新增投资				主体具有投资			合计
		工程措施费	植物措施费	临时工程费	独立费用	工程措施费	植物措施费	临时措施	
第一部分	工程措施					29.85			29.85
第二部分	植物措施						124.07		124.07
第三部分	临时工程			8.94				0.00	8.94
一至三部分合计		0.00	0.00	8.94	0.00	29.85	124.07	0.00	162.87
第四部分	独立费用				13.45				13.45
1	建设单位管理费				0.00				0.00
2	工程建设监理费				4.00				4.00
3	科研勘测设计费				3.45				3.45
4	水土保持监测费				3.00				3.00
5	水土保持验收费				3.00				3.00
一至四部分合计		0.00	0.00	8.94	13.45	29.85	124.07	0.00	176.32
五	基本预备费				0.00				0.00
六	水土保持补偿费				0.00				0.00
七	小计	0.00	0.00	8.94	13.45	29.85	124.07	0.00	176.32
Σ	主体已列水土保持措施投资合计								153.93
Σ	水保方案新增措施投资合计								22.39
Σ	水土保持措施总投资合计								176.32

3.6.3 投资增减情况及原因分析

实际完成水保投资 176.32 万元,较方案设计 182.25 万元减少了 5.93 万元,具体对照详见下表。

表 3-19 实施水土保持投资情况统计对照表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	变化情况
1	第一部分工程措施	25.84	29.85	4.01
2	第二部分植物措施	124.00	124.07	0.07
3	第三部分临时措施	16.31	8.94	-7.36
4	第四部分独立费用	15.57	13.45	-2.12
4.1	建设单位管理费	0.05	0.00	-0.05
4.2	工程建设监理费	6.00	4.00	-2.00
4.3	科研勘测设计费	3.36	3.45	0.09
4.4	水土保持监测费	6.16	3.00	-3.16
4.5	水土保持设施验收报告编制费		3.00	3.00
5	基本预备费	0.54	0.00	-0.54

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	变化情况
6	水土保持设施补偿费	0.00	0.00	0.00
7	工程总投资	182.25	176.32	-5.93

与《水保方案》相比，实际完成投资发生变化的原因如下：

（1）工程措施投资变化情况分析

虽然由于拆迁问题，原方案设计的部分区域未实施，导致雨水管长度减少，雨水管的投资减少了约 11 万元；实际施工过程中根据海绵城市的相关要求，增加了人行道、小广场区域透水砖铺装，因此费用增加了约 15 万元。雨水管和透水砖两项措施的增减，导致工程措施投资综合增加了 4.01 万元。

（2）植物措施投资变化分析

与《水保方案》相比，园林景观绿化面积增加 0.04hm^2 ，撒草植被恢复增加 0.06hm^2 ；《水保方案》阶段，园林景观绿化单价为 200.00 元/ m^2 ，单价较高，实际实施过程中单价为 184.35 元/ m^2 ，撒草植被恢复单价为 35.65 元/ m^2 。虽然植物措施工程量较《水保方案》有所增加，但绿化单价降低，因此植物措施投资与《水保方案》基本一致，增加了 0.07 万元。

（3）临时措施投资变化分析

临时措施投资较《水保方案》相比减少了 7.37 万元，主要是因为：①实际建设过程中建设单位根据现场情况减少了临时苫盖的面积，同时临时覆盖的材料由土工布换成了密目网，同时单价比《水保方案》阶段降低；②由于拆迁问题，地下室范围减小，导致基坑外围临时排水沟长度减少，同时单价比《水保方案》阶段降低；综上所述，本项目因单项临时措施工程量及单价较《水保方案》有所变化，因此临时措施投资减少了 7.36 万元。

（4）独立费用投资变化分析

独立费用较《水保方案》相比减少 2.12 万元，主要是因为水土保持监测费用按照合同价格计列减少 3.16 万元，水土保持设施验收技术服务费《水保方案》中未计列，实际按照合同价格计列，增加了 3.00 万元，水土保持监理费按照合同计列，减少了 2.00 万元。综上，独立费用相对批复水土保持设计投资有所减少。

（5）基本预备费投资变化分析

由于基本预备费主要是为解决在施工过程经上级批准的设计变更和国家政策性变动增加的投资，或为解决意外事故而采取措施所增加工程项目的费用。工

程未发生重大变更和意外事故，因此实际统计中该项投资计列为零，较方案设计减少了 0.54 万元。

(6) 水土保持补偿费投资变化分析

根据批复该项目应缴纳水土保持补偿费被依法减免。

综上所述，在实际施工过程中，本项目实际投资较批复投资减少了 5.93 万元，但根据现场情况各分区的相应措施的实施能满足水土保持防护要求。

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：云南滇中保障房建设有限公司

主体设计单位：昆明市建筑设计研究院有限责任公司、云南营造工程设计集团有限公司

水土保持方案编制单位：云南今禹生态工程咨询有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

水土保持监测单位：西南林业大学

水土保持监理单位：昆明建设咨询管理有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：云南山川环保科技有限公司

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、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，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。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、安全施工方案审查制度、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。

对于主体工程中具有水土保持功能措施，在项目实施过程中，建设单位把水土保持措施及相关工作纳入主体工程管理中，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程规模和特点，进行招标，选择有实力的施工、监理单位，并实行合同管理。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，工程质量管理人員经常巡视工地，了解工程质量情况，收集质量信息，发现问题立即要求监理和施

工单位进行处理。

工程建设单位通过招投标,进行择优选用。项目实施过程中,由监理单位严格把关,全过程对工程质量进行控制和监督,并做好工程监理报告的记录。为了及时掌握质量信息,加强质量管理,在工程建设过程中,工程部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和施工单位进行处理。

工程建设完毕后,监理单位会同施工单位,建设单位共同进行工程完成情况及质量的全面检查,经自检验收合格后,办理交付手续。工程运行期间,由专人负责日常的水土保持措施管理与维护工作,包括定期进行管理修复、苗木养护等。

验收组认为,参照相关质量管理体系要求标准,工程建设制定了相应的质量管理体系,在施工过程中,加以实施和保持,保障了施工质量,基本上做到了与主体工程“三同时”实施,使水土流失得以及时控制。工程现行的水土保持管理体系符合水土保持工作的需要,保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持工作有序的开展,对工程建设、质量控制等工作的事实均具有良好的保障作用,并达到有效防止水土流失的目的。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

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。工程设计在各个阶段对整个项目进行了最为合理的优化调整,保证了施工的合理进行。

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，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套，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。克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。

为满足工程项目的勘察设计要求，公司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。

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

在工程建设过程中，监理单位在开展监理业务时，制定了一套全面细致、科学合理的质量管理体系。从保证工程质量全面履行工程承建合同出发，审查施工单位上报的施工组织设计、施工技术措施，指导监督合同中有关质量标准、要求的实施；在施工过程中，把好每道工序的质量关，实行严格的巡视检查与工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工。根据有关合同和技术规范要求，结合本工程特点，监理单位制定了《监理规划》、《施工监理实施则》等，明确各级监理人员的责权，落实各种监理程序。

监理程序严格依照监理规范实施。监理单位质量管理体系可行，监理报告详实，监理程序符合监理规范要求。

验收组认为，监理单位质量管理体系可行，监理报告详实，监理程序符合监理规范要求。

4.1.5 质量监督单位质量管理

从工程开工建设起，质量检验单位定期对施工材料进行检测，根据专业质量监督实施细则的要求检查施工现场；与建设单位、设计、监理和施工单位进行座谈、交换意见；查阅参建各方的自查材料、抽查部分施工记录和工程档案材料；经巡视专家组讨论研究，形成质量监督巡视报告或阶段质量监督报告。

质量检测巡视报告和阶段质量检测报告对工程质量管理状况和工程实体质量状况进行评价，提出改进的意见和建议，建议建设各方进行整改，对工程建设发挥了促进作用。

4.1.6 施工单位质量管理

水土保持工程的建设选择实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好、保证施工质量的施工单位（施工企业）进行施工，该类施工企业，都有一整套完善的质量管理措施和质量保证体系，一是都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；二是认真贯彻执行《关于加强基础设施工程质量管理 确保工程安全质量》的通知，实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、监理以及监督部门全方位、全过程的监督。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

（1）施工准备阶段质量管理。主要完善做好以下几项内容：

- ①制定工程质量管理计划和有关管理制度，并由项目经理发布实施；
- ②编制工程施工组织设计和施工方案；
- ③对施工人员进行技术交底工作；
- ④根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；

⑤对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对工程质量的检测需要。

（2）施工过程中的质量管理

- ①严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；
- ②项目部设立专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；
- ③做到每个单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；
- ④严格做到施工过程中实行“三检制”（班组自检、施工队复检、项目部终检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不放过，事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；
- ⑤建立工地试验室，加强原材料的检测与试验，凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；
- ⑥对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，由质检员进行全过程的跟踪监督；
- ⑦对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严肃处理，并追究其相应的责任。总之，参加本工程水土保持工程建设的单位，均建立健全了质量管理机构和管理体系，制订了相应的措施和制度，从而保证了水土保持工程的施工质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《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，本工程水土保持措施共划分为 4 个单位工程，6 个分部工程和 18 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，按工程实际情况划分为防洪排导工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、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，划分为排洪导流设施、降水蓄渗、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。

表 4-1 单元工程划分情况统计表

序号	单位工程	分部工程	划分数量			划分依据	单元工程划分 (个)
			措施名称	单位	数量		
1	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管	m	313.90	按段划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	4
2	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	m ²	1425.79 (29.09m ³)	每个单元工程 30~50m ³ , 不足 30m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m ³ 的可划分为两个以上单元工程	1
3	植被建设工程	点片状植被	园林绿化	m ²	0.66	以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1
			植被恢复	m ²	0.06	以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1
4	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	610	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	7
		沉沙	车辆清洗池	座	1	按容积分, 每 10~30m 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 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	1
		覆盖	临时覆盖	m ²	2800	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	3
合计	4 个单位工程	6 个分部工程					18

4.2.2 各防治分区工程质量评定

质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。单元工程质量应由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；分部工程质量评定应在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定应在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定，工程项目的质量等级应由该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

（一）单元工程质量评定

单元工程质量等级标准按《评定标准》规定执行。建设单位或监理单位在核定单元工程质量时，除应检查工程现场外，还应对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实和完整性，必要时可进行抽检。并应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

（二）分部工程质量评定

符合下列条件的可确定为合格：（1）单元工程质量全部合格；（2）中间产品质量及原材料质量全部合格。

符合下列条件的可确定优良：（1）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；（2）中间产品和原材料质量全部合格。

（三）单位工程质量评定

符合下列条件的可确定合格：（1）分部工程质量全部合格；（2）中间产品质量及原材料质量全部合格；（3）大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；（4）施工质量检验资料基本齐全。

符合下列条件的可确定优良：（1）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；（2）中间产品和原材料质量全部合格；（3）大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；（4）施工质量检验资料齐全。

（四）工程项目质量评定

合格标准：单位工程质量全部合格。

优良标准：单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

表 4-2 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；检测项目的合格率不小于 80%
	优 良	检查项目符合质量标准；检测项目的合格率不小于 90%
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

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、蓄渗、植被建设等措施的主要材料及中间产品的试验报告，交工验收报告、质量检验评定表等资料。水土保持工程措施质量评定情况详见下表。

表 4-3 水土保持措施项目质量评定情况统计表

单位工程	分部工程	分部工程中						分部工程质量评定结果
		单元工程(个)	验收数量(个)	合格数量(个)	优良数量(个)	合格率(%)	优良率(%)	
防洪排导工程	排洪导流设施	4	4	4	3	100.00	75.00	优良
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	1	1	1	100.00	100.00	优良
植被建设工程	点片状植被	2	2	2	1	100.00	50.00	优良
临时防护工程	排水	7	7	7	5	100.00	71.43	优良
	沉沙	1	1	1	1	100.00	100.00	优良
	覆盖	3	3	3	2	100.00	66.67	优良
合计		18	18	18	13	100.00	72.22	合格

根据施工单位、监理单位提供的单位工程验收鉴定书（详见附件），评定结论为：

（1）防洪排导工程、降水蓄渗工程经抽检各项技术指标均符合设计及规范要求，外观鉴定基本完好，质量保证资料真实、齐全、完整，质量等级合格。

（2）工程绿化工程经抽检各项技术指标均符合设计及规范要求，外观鉴定无病虫害，局部恢复较差，质量保证资料齐全，质量等级为合格。

根据施工单位提供的质量检验评定表、监理抽检质量评定表结论，本工程竣工资料符合相关规范要求，无遗漏缺失，施工质量检验资料齐全，水泥砂浆抗压强度试验、原材料试验等质量试验、检验资料齐全，植物措施树种草种选择具有较高水土保持效益和绿化美化效果的树草种，质量符合设计要求，监理单位判定全部分部工程质量为合格、全部单位工程质量评定结果为合格。

根据监理单位抽检质量评定资料，水土保持工程质量合格。经验收组现场调查，工程措施外观完好，未出现损坏；植物绿化已经实施，部分区域植物覆盖度低，建议及时进行补植补种，同时加强抚育管理。

总体上来说，项目水土保持设施基本满足了有关技术规范要求，未出现安全隐患问题，验收组认为可经正式验收后投入运行。

4.3弃渣场稳定性评估

本项目不涉及。

4.4总体质量评价

本工程在建设及运行过程中，将水土保持工程项目纳入了主体工程施工、管理之中，建立了建设单位负责，监理单位控制，施工单位保证的质量管理制度，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系，有效的保证了工程质量。

整体上看，项目区内水保措施防护体系考虑较完善，对各水土流失重要部位均考虑了覆盖、排水、蓄渗、绿化等措施，能有效排导项目区内雨水，防止降雨冲刷；对项目区裸露区域结合实际情况，以绿化的方式进行植被恢复，增加了地表林草覆盖度，水土流失得到有效防治。本工程植物措施实施时段从工程进入试运行期至现在，基本上已形成了植物防护体系，绿化效果较好，水土流失防治基本得到控制，经过下一个生长期后，其覆盖度和防治水土流失的能力将进一步得

到提高。后期应加大苗木管护和抚育力度,以充分满足水土保持和生态恢复要求。

经搜集、查阅施工、监理质量评定资料和工程质量评定签证,工程实施的各項水土保持措施质量均达到设计和规范的要求,全部分部工程质量为优良、全部单位工程质量评定结果为优良。

经现场调查水土保持措施运行和外观情况,本项目工程措施外观完好,运行状况良好,无损坏;植物绿化已经实施,形成一定的绿化体系。项目区内各项水土保持工程措施经过雨季考验,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。

通过现场调查,本项目已基本完成了水土保持设计的各项建设期防治任务。工程区内相应水土保持工程和植物措施布局基本到位,水土保持设施质量符合设计和规范要求,各项水保设施能有效发挥其各自的水土保持功能。蓄渗、排水、绿化等质量基本稳定,运行正常。验收组认为本工程基本达到了验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持设施已经建成，没有出现破损、垮塌现象。根据监测资料显示，目前实施的各项水土保持措施能够保持区域内的排水、蓄渗效果、植被绿化效果，运行情况均良好。根据现场调查，目前景观绿化区域植被成活率较好，施工生产生活区植被长势稍差，各项水土保持设施运行良好，未发现安全稳定问题。

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。通过分析、与数字评估相结合，客观评价出项目建设中水土流失治理情况，为验收提供客观的评价意见和完善的数字依据。

表 5-1 工程扰动地表面积及整治情况表 单位：hm²

分区		建设区面积	扰动面积	建筑、硬化面积	水土流失治理面积		
					工程措施	植物措施	小计
C-4 地块	建构筑物区	0.13	0.13	0.13			0.13
	道路及硬化区	0.42	0.42	0.28	0.14		0.42
	景观绿化区	0.66	0.66			0.66	0.66
	小计	1.21	1.21	0.41	0.14	0.66	1.21
施工生产生活区		0.06	0.06			0.06	0.06
进场道路区		0.10	0.10	0.10			0.10
合计		1.37	1.37	0.51	0.14	0.72	1.37

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：

1. 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。

本项目防治责任范围内造成水土流失的面积为 1.37hm²，通过水土保持措施的实施，水土流失治理达标面积 1.37hm²。到工程设计水平年水土流失治理度为 99%，达到防治目标 95%。计算过程详见下表。

表 5-2 计算表 单位: hm^2

分区		扰动土地面积	建筑、硬化占地	水土流失治理面积 (工程/植物措施)	扰动土地整治率 (%)
C-4 地块	建构筑物区	0.13	0.13		99
	道路及硬化区	0.42	0.28	0.14	99
	景观绿化区	0.66		0.66	99
	小计	1.21	0.41	0.80	99
施工生产生活区		0.06		0.06	99
进场道路区		0.10	0.10		99
合计		1.37	0.51	0.86	99

2.水土流失总治理度

水土流失总治理度是水土保持措施面积和建设区水土流失面积的比值。建设区水土流失面积是指除建筑物、硬化面积后的项目建设区扰动面积。

项目建设区水土流失面积为 0.86hm^2 ，水土保持措施面积 0.86hm^2 ，水土流失总治理度为 99%，达到了防治目标 97%。

3.土壤流失控制比

土壤流失控制比为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。

根据本工程水土保持方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本项目区的土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据监测总结报告，本工程建设区试运行期平均土壤侵蚀强度为 $296.67\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.69。

4.拦渣率

拦渣率为水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

根据《水土保持监测总结报告》及建设单位提供资料，项目建设过程中土石方开挖总量为 6.21万 m^3 ，土石方回填 2.28万 m^3 ；表土来源于外购，共 0.25万 m^3 ；产生永久弃方 4.18万 m^3 ，运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目。

本项目施工期间永久弃渣 2.28万 m^3 ，弃渣采用封闭式渣土车随挖随运至昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I 期）项目，渣土防护率达 98.50%以上。

5.林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被（在目前经

济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

本项目扰动地面积为 1.37hm^2 , 扣除硬化场地和道路等不可绿化面积后, 可恢复植被面积为 0.72hm^2 , 实际实施的植物措施面积为 0.72hm^2 。本项目林草植被恢复率为 99%。

6.林草覆盖率

林草覆盖率为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。

经现场调查, 林草总面积为 0.72hm^2 , 项目水土流失防治责任范围面积 1.37hm^2 , 林草覆盖率 52.55%, 达到方案目标值 27%。

综上所述, 根据现场调查以及监测资料, 水土流失六项防治指标分别为: 扰动土地整治率 99%, 水土流失总治理度 99%, 土壤流失控制比为 1.69, 拦渣率为 98.50%, 林草植被恢复率为 99%, 林草覆盖率为 52.55%。六项指标均已达到并超过了一级防治标准和方案的目标值, 水土流失防治效果满足水土保持要求。

5.3公众满意度调查

根据水土保持验收的规定和要求, 在验收工作过程中, 验收组向项目建设区周围群众开展了民意调查。目的在于了解项目建设过程中弃土弃渣管理等水土保持工作对周边环境的影响, 同时通过民众监督, 对该项目建设过程水土保持工作进行公开评价, 促进水土保持宣传的同时, 使开发建设项目水土保持工作达到“业主负责、社会监督”的作用, 从而为工程的水土保持设施验收工作提供参考依据。

通过调查数据统计, 调查对象包括农民、工人、干部、学生等, 被调查者中 20~30 岁 7 人、30~50 岁 8 人, 50 岁以上 3 人; 其中男性 10 人, 女性 8 人。在被调查 18 人中, 77.78% 的人认为项目建设促进了当地经济的发展; 83.33% 的人认为当地环境得到了保护; 有 66.67% 的人认为项目对防治水土流失采取的植被恢复措施发挥较好的防护作用。公众调查情况详见下表。

表 5-3 公众调查情况表

一、调查人员结构组成情况									
调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	18 人	7		8		3		10	8
职 业		农民		工人		干部		学生	
人 数		4		8		2		4	
二、答卷情况分析结果									
调查项目评价	好	占总数 (%)	一般	占总数 (%)	差	占总数 (%)	说不清	占总数 (%)	
对当地环境影响	14	77.78	3	16.67			1	5.56	
林草植被建设	15	83.33	3	16.67					
土地恢复情况	12	66.67	5	27.7	1	5.56			

调查结果表明,项目区周围群众多数认为在项目建设过程中,利用工程措施、植物措施使工程建设造成的水土流失得到有效治理,各项措施布设合理得当,项目区通过水土保持措施的实施,有效控制和治理了工程建设对周边环境产生的影响。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工程作为项目建设的重要组成部分，其组织和管理纳入主体工程项目管理体系中。

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司

主体设计单位：昆明市建筑设计研究院有限责任公司、云南营造工程设计集团有限公司

水土保持方案编制单位：云南今禹生态工程咨询有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

水土保持监测单位：西南林业大学

水土保持监理单位：昆明建设咨询管理有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：云南山川环保科技有限公司

（1）工程管理部

组织项目部及所在项目人员贯彻执行公司的管理体系文件，确保管理体系在工程中有效运行；组织贯彻国家、地方、企业技术标准，规范各项施工活动，确保施工管理文件齐全、有效；协调工程项目的物资、机械、人员及施工进度，参与资金分配；参加重大不合格品和较大不合格品的调查、评审和处置，有权制止不合格工程项目的施工；组织编制和审批本项目一般项目的作业指导文件，编制重大施工项目的作业指导文件；确保按照施工组织设计、作业指导文件及有关法律、法规及其它要求组织工程施工等。

（2）安全监督科

认真执行有关的公司管理体系文件及有关法律、法规和其他要求；配合项目总工的日常工作，组织填写项目部施工技术记录等技术质量资料；组织施工图审核和技术交底工作；参加审核工程项目的作业指导文件；与各施工队相配合，参与组织工程关键工序的施工；参加项目部级过程、最终检验和试验工作。

（3）财务审计科

对工程合同进行管理和控制；为工程质量体系提供财务支持；制定、检查与考核项目质量成本计划。

（4）技术质量科

复杂工程质量管理体系的控制管理工作；配合工程质量内部审核，并对各施工队实施的质量情况提出奖惩建议；负责进行内部质量检查和质量验收评定；负责为监理工程师和由监理工程师组建的验评小组提供检测工具、劳力和生活便利。

（5）综合协调办

对建设单位提供的材料，协助到厂进行验收和复检；负责对产品的采购、运输、贮存、标识及全过程的质量控制；负责收集和整理产品试验报告及合格证。

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位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、建设管理单位各尽其职、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。在项目计划合同管理方面，本工程制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和体系方面，本工程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。

质量责任制：实施质量责任终身责任制；施工单位管理手册规定了各级质量第一责任人的职责，以及质量管理体系各要素的负责人、协助人、职能主管部门和负责者、主要参与管理者。

质量施工过程审核制度：由体系审核部负责，实行常驻现场过程审核和分阶段集中过程审核的制度，以过程的优良来确保结果的优质。严格执行单位施工质量过程处罚条例。

施工质量验收检查制：实行三级验收检查制度，即施工队自检、项目部专检、单位抽检。对有特殊要求的施工项目按要求进行特殊检查。

施工质量奖惩制度：实行单位和项目部两级分别进行质量奖罚，由质量管理部门进行操作。

6.3 建设管理

1. 水土保持工程招标投标过程

工程水土保持建设项目纳入主体工程土建发包标书中，与主体工程项目一起

采用邀请招标方式进行招标，公开开标，择优选择施工队伍；其它水土保持工程项目，项目法人根据工程建设的特点，通过邀请招标的方式，择优选择相关专业的施工队伍进行施工。

2.合同及执行情况

本工程水土保持工程项目承包合同均为估计工程量固定单价合同，项目单价以通过招标确定的合同单价和经发包单位审核批准的新增项目单价为准，工程量已经监理签证、发包单位认可的实际发生量为准。

由于工程建设区地质条件复杂，实际完成的工程量、工程项目和工程造价与合同工程量、合同项目和合同造价相比有增有减，最终以结算金额为准，总投资控制在概预算范围内。

3.施工材料采购及供应

项目所在区域交通较为方便，施工材料的运输均有现成的交通道路可利用，施工过程中所需要的砂石料都是到当地具有合法开采权的砂石料场购买，施工单位对所使用的施工材料（碎石、砂、水泥、水、钢筋等）在使用前经有资质的国家检测部门进行质量检验，并向监理部提交检验报告，合格后才投入使用。

严把原料进场关，每个分部工程开工前对各承包人进场机械设备及人员情况进行查验，对不符合施工要求的提出整改意见，直到各施工条件达到合同要求为止。

6.4水土保持监测

6.4.1 监测实施情况

根据国家水土保持相关法律法规规定，为了及时掌握工程水土保持措施实施情况、运行情况及水土流失动态防治效果，保护生态环境、保障主体工程的运行安全，同时保证工程水土保持专项验收顺利通过并投入运行，2020年6月，受云南滇中保障房建设有限公司委托，西南林业大学承担了该项目的水土保持监测工作。接受委托后，监测组于2020年6月-2024年2月开展日常水土保持监测工作。

6.4.2 监测设施和过程

按照《水土保持监测技术规程》要求，结合项目工程建设特点，本项目监测内容主要包括施工过程中产生的水土流失状况和工程项目已采取的水土保持措

施的水土保持功效的发挥情况。对不同的监测分区监测内容不同,总的内容包括:弃土弃渣量及其堆放情况、土壤流失因子及水土流失量、水土流失防治措施实施数量、质量,防护工程的稳定性、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。

监测单位通过调查监测、场地巡查等方法,对水土流失防治责任范围、水土保持工程措施、植物措施、临时措施实施效果等方面开展了全面的监测工作。监测单位根据工程建设的实际情况和水土保持监测的要求,采用定点观测和调查监测相结合的监测方法,以全面调查与重点观测相结合、监测分区与监测内容相结合的原则进行监测。

通过对监测数据的计算、分析,于2024年3月提交了《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇C片区建设项目(C-4地块)水土保持监测总结报告》,完成了对项目建设期水土流失调整、防治措施调查、水土流失数据以及相关资料的收集,实现了对工程建设水土流失防治的监测。经过水土保持监测,本工程水土流失防治责任范围总面积为 1.37hm^2 。

针对该项目建设情况,监测单位采用监测方法可行,主要针对工程试运行开始监测,工作的开展基本符合相关规范的要求,取得的监测调查资料、影像资料可信,能够有效地将监测相关情况及时反馈建设单位,对防治水土流失起到积极作用。

6.4.3 方法和和频次

(1) 监测方法

根据《水土保持监测总结报告》,本工程的监测主要采用监测方法主要采用实地调查、地面观测、资料查阅等方式进行监测。

(2) 监测时段、频次

根据《水土保持监测总结报告》,本工程水土保持监测开始于2020年6月,止于2024年2月,监测时段为46个月。

监测单位按批复《水保方案》要求“建设期雨季每月一次,旱季每季一次, $R_{24h}\geq 50\text{mm}$ 时需加测一次;自然恢复期每季度监测1次, $R_{24h}\geq 50\text{mm}$ 时需加测一次”频率要求对工程开展水土保持监测工作。

6.4.4 监测结论评价

经过实地调查对比监测结果，验收组认为：

（1）本项目建设的水土保持设施严格实行“三同时”制度，即水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，以减轻生产建设造成的人为水土流失；

（2）监测单位确定的监测范围合理、内容安排合理监测方法实用有效、设计内容能够满足监测工作需要；

（3）监测单位编制的监测成果报告符合相关规范要求、监测成果数据分析合理准确、监测成果数量满足开发建设项目水土保持监测要求，监测成果报告对工程建设过程中存在的水土流失隐患，提出相关整改建议，及时提交了成果报告，并能将成果数据和相关意见建议及时反馈给业主、施工单位；

（4）监测总结报告数据分析合理、水土保持措施工程量与验收踏勘相符、监测六项指标计算方式合理、计算结果准确可靠。

（5）根据“水利部办公厅关于进一步加强生产建设村水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161号）”相关要求，水土保持监测需开展“绿黄红”三色评价，根据《水土保持监测总结报告》，本工程水土保持监测“绿黄红”三色评价结论为：黄色。

综上所述，监测总结报告可作为项目验收依据之一。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理范围与内容

（1）监理范围及时段

监理范围：本工程水土保持工程监理范围为工程建设范围。

建立时段：2019年2月25日至2022年12月30日，监理单位对项目水土保持工作进行了全过程监理。

（2）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。

（3）监理目标

对本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。

6.5.2 监理组织机构及人员

昆明建设咨询管理有限公司组织成立了云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）监理部。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。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，督促监理单位及承建单位予以补充完善。

6.5.3 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、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，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。

6.5.4 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，并且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检测部门检测，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。

(4) 在工程质量控制技术上的措施：

①首先，监理人员认真研究方案设计中关于质量方案的要求细节，详细考虑施工方法和施工工序，以求在施工工序上确保工程质量。

②在水土保持方案工程措施的质量控制方面，首先严格按照工程图纸设计的尺寸进行放线开挖。其次对砌面尺寸和浇筑混凝土的模板尺寸严格按照要求尺寸进行，决不允许在砌面施工中有随意砌筑或大概尺寸概念存在，以保证工程设计图纸的完全贯彻执行。砌面完成后还需进行实际测量，检验是否完全符合设计尺寸要求，如石块质量、大小、砂子的含砂量、水泥的标号及出厂合格证明等，将影响工程质量的不利因素消灭在萌芽状态，以保证工程的内在质量。另外在工程措施的实施中，严格按照有关技术规范进行施工，比如在排水工程等的施工中，严

格按照《水工混凝土施工规范》的有关技术标准要求执行，从而保证了所建工程的质量完全符合有关规定要求。对违反技术规范要求的有关施工措施，坚决予以制止，以保证在建工程质量。

6.5.5 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，对工期提前的给予奖励。

（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影响进度情况。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设严格按照《水保方案》设计及批复要求施工，严格控制施工扰动范围及落实水土保持防护措施，昆明市水政监察支队于 2018 年 5 月 16 日对本项目进行了监督检查，并出具了水土保持检查表（详见附件 6），对存在主要的问题①A、C 片区内临时堆土未进行临时拦挡；②对 B 片区及时开展监测工作。

被检查单位云南滇中保障房建设有限公司针对以上存在的问题进行了积极整改，对 A、C 片区内临时堆土及时进行了临时拦挡及覆盖措施；对 B 片区立即委托相关单位开展监测工作，建设单位按照《水保方案》要求积极落实各项水土保持防护措施，对监测季报中提出的水土流失问题高度重视并积极安排施工人员进行整改和完善，因工程施工建设造成水土流失得到了较好地控制。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持初步设计报告书》及其批复文件，按照财综〔2014〕8 号文“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目”

免征水土保持补偿费。

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。水土保持设施作为主体工程的一部分，生产建设项目水土保持设施验收合格后，该项目方可正式投入生产或使用。水土保持设施在试运行期间其管理维护工作由运营单位管理维护，负责各项水土保持设施的运行和维护管理，制定了相应的岗位责任制度等，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，工程措施运行正常。

本次验收认为，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

经验收组实地抽查和对相关档案资料的查阅认为：本项目在工程建设过程中资料完备，施工期间的资料、质量评定等资料详实，同时施工期间比较重视水土保持措施的实施，很好的防治了工程建设产生的水土流失。依法编制了水土保持方案，开展了水土保持监测工作。工程建设中，结合主体工程采取合理的水土保持措施，有效的控制了因工程建设产生的水土流失。建设单位将水土保持工程建设纳入水土保持监理中，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，能发挥保持水土、改善生态环境的作用。

经验收组实地核查和对相关档案资料的查阅认为：本项目在工程建设过程中比较重视水土保持工作，按照国家水土保持法和相关法律法规规定，编制水土保持方案报告书，报水务局批复。在工程建设中，根据工程建设的需要，对水土保持工程进行了优化设计，工程建设中，能按照水土保持方案的设计要求，对工程建设采取合理的水土保持措施，有效的控制了因工程建设产生的水土流失。建设单位将水土保持工程建设纳入水土保持监理中，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，能发挥保持水土、改善生态环境的作用。

通过建设单位提供数据，结合实地调查，工程建设单位在工程建设过程中，水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕，水土保持措施总体布局为工程措施、植物措施与管理措施相结合，形成完整的防护体系。实施的水土保持措施如下：

①工程措施：雨水管 314m(DN300 共 281m, DN200 共 33m), 透水砖 1426m²。
②植物措施：园林景观绿化 0.66hm²，施工生产生活区植被恢复 0.06hm²。③临时措施：临时排水沟 610m，临时覆盖 2800m²，车辆清洁池 1 座。

本项目实际完成投资 176.32 万元，其中工程措施 29.85 万元，植物措施 124.08 万元，临时措施 8.94 万元，独立费用 13.45 万元（其中水土保持监测费 3.00 万元，监理费 4.00 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 0 万元（免征）。

根据监理、施工单位提供的水土保持单位工程完工质量检测评定等相关资料，本项目所有检验批合格，各分部工程合格；质量控制资料及安全与功能检验资料齐全、完整、有效；单位工程验收合格。通过复检，主体工程使用的水保工

工程质量评定可行，评定结果可靠，通过验收，工程合格率达 100%。同时，还对施工原始纪录、材料检验报告等资料进行查验，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到验收要求。

本项目水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。项目建成后，地表均被建构筑物、硬化地面、绿化等覆盖，基本不存在水土流失。综上所述，本项目已实施整治措施具有较好的水土保持效果及生态效益，对防治水土流失起到了重要的作用。水土流失防治指标达到了方案确定的目标值：扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比为 1.69，拦渣率为 98.50%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 52.55%。各项指标均达到并超过了一级防治标准和方案的目标值。

依据水土保持监测总结报告，参照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）本项目的三色评价结论为“黄色”。

本项目在工程质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，符合水土保持竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目水土保持设施的建设已按《水保方案》设计完成，可以满足现阶段的水土保持防治要求，请求水行政主管部门给予验收备案。经验收后，项目正式进入运行期。针对下阶段工作安排等计划，拟定水土保持工作安排如下：

- （1）由运营管理机构继续开展本工程的水土保持工作，做好水土保持设施的管理、维护，建立管理养护责任制，若工程出现局部损坏及时进行修复、加固，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用；
- （2）施工生产生活区植被长势稍差，要求建设单位督促施工单位加强抚育

管理或重新撒草绿化。

8 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: 云南滇中新区行政审批局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告的批复（滇中审批〔2016〕41 号，2016 年 3 月 31 日）;

附件 3: 云南滇中新区行政审批局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告修编的批复（滇中审批〔2017〕27 号，2017 年 9 月 25 日）;

附件 4: 云南省昆明空港经济区管理委员会关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇 ABC 片区建设项目新增安置房建设用地及新增配套设施的函（2017 年 8 月 9 日）;

附件 5: 云南滇中新区水务局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）一空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案准予行政许可决定书”（滇中水许可准〔2017〕19 号）;

附件 6: 生产建设项目水土保持检查表;

附件 7: 空港经济区宝象河沿岸环境提升工程项目备案证及范围图;

附件 8: 云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）空港经济区大板集镇 A、B、C 片区分地块水保验收备案情况说明;

附件 9: 分部工程和单位工程验收签证资料;

附件 10: 弃渣协议及合法性文件;

附件 11: 重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 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: 项目建成前、后影像图。

项目建设及水土保持大事记

2016年5月，建设单位委托昆明市建筑设计研究院有限责任公司完成《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目可行性研究报告》；2016年3月31日，云南滇中新区行政审批局以滇中审批〔2016〕41号对云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目可行性研究报告进行了批复。

2017年8月，建设单位委托昆明市建筑设计研究院有限责任公司完成《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目可行性研究报告修编》；2017年9月25日，云南滇中新区行政审批局以滇中审批〔2017〕27号对云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目可行性研究报告修编进行了批复。

2018年7月，建设单位委托云南营造工程设计集团有限公司完成《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目施工图设计》。

2016年3月，建设单位委托云南今禹生态工程咨询有限公司编制完成了《云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目水土保持初步设计报告书》，并于2017年12月20日取得“云南滇中新区水务局关于云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇C片区建设项目水土保持方案准予行政许可决定书”（滇中水许可准〔2017〕19号）。

2019年2月25日工程开工。

2019年8月5日至2019年9月25日，施工准备，场地平整施工。

2019年9月25日至2019年11月30日，地下室开挖开挖。

2019年12月1日至2020年3月15日，建筑封顶。

2020年3月15日至2020年4月30日，区内人行道路及场地硬化施工、绿化工程、附属设施施工。

2020年4月30日至2020年5月15日，收尾及清理场地。

2022年12月30日工程完工。

2020 年 6 月，建设单位委托西南林业大学进行本项目的水土保持监测工作。监测单位于 2024 年 3 月完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目水土保持监测总结报告》。

云南滇中新区行政审批局文件

滇中审批〔2016〕41号

云南滇中新区行政审批局 关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级 统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告的批复

云南滇中保障房建设有限公司：

你公司《关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目可行性研究报告的审批请示》收悉。经研究，现批复如下：

一、建设的必要性

保障性安居工程是“十二五”期间保障和改善民生的标志性工程，城市棚户区改造是保障性安居工程的重要组成部分。实施云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目，符合《云南省棚户区

改造规划（2013—2017年）》；符合《云南省人民政府办公厅关于同意云南滇中保障房建设有限公司作为棚户区改造省级建设主体的函》有关要求；有利于改善人民群众生活条件，有利于提高土地利用价值，有利于促进城市和谐发展。经审查，该项目可行性研究报告深度符合有关要求，同意建设云南省2013—2017年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）-空港经济区大板桥集镇C片区建设项目。

二、建设地点

空港经济区大板桥集镇。C-1地块北临老320国道，南临宝象河，东、西临规划道路；C-2地块北临宝象河，南临规划道路，西临规划道路，东临明应大道；C-3北临宝象河，南临规划道路，西临明应大道，东临待开发的商业用地。

三、建设内容及规模

该项目棚户区改造及建设规模分为两个部分：一是国开行对本项目资金支持的改造及建设部分，内容包括：项目安置房建设、C片区棚户区改造范围内485.72亩土地的拆迁及整理中的六通一平工程；二是政府及企业自筹资金改造建设部分，内容包括：C片区棚户区改造范围内485.72亩土地上的拆迁补偿及土地整理。

项目占地260.37亩，新建部分总建筑面积为781175平方米，其中，新建实物安置房套数6064套，安置房建筑面积605950平方米，配套公建建筑面积39600平方米，地下室建筑面积

135625 平方米。

四、投资估算及资金来源

项目总投资 347738.14 万元，其中包括国开行棚改资金支持范围内投资 252439.85 万元和政府及企业自筹资金部分总投资 95298.29 万元。

国开行棚改资金支持范围内投资为 252439.85 万元，其中：需自筹 15638.65 万元（政府出资 9279.93 万元），占总投资的 6.19%；软贷款 26000.00 万元，占总投资的 10.30%；硬贷款 196900.00 万元，占总投资的 78.00%，争取申请中央补助资金 10879.20 万元，占总投资的 4.31%；省级补助资金 3022.00 万元，占总投资的 1.20%。

政府及企业自筹资金部分投资为 95298.29 万元，其中：需政府自筹 75234.89 万元，占投资的 78.95%；企业自筹部分为 20063.40 万元，占投资的 21.05%。

五、招标工作

项目单位须严格执行国家有关招投标规定，工程勘察、设计、建筑工程、监理、重要设备及材料采购等全部实行公开招标。

六、工作要求

（一）按照建设环境友好、资源节约型的要求，把环境和生态、节约和节约用地、节能减排等工作落实到位。

(二) 严格实行项目法人责任制、招投标制、监理责任制和合同制，加强工程管理，确保建设质量。

(三) 资金使用必须按照国家和省、市有关规定执行，严格控制投资，节约建设成本。

(四) 项目单位收到批复文件后，尽快开展下阶段工作，并按程序报批。

云南滇中新区行政审批局

2016年3月31日



抄送：云南省发展和改革委员会

云南滇中新区行政审批局

2016年3月31日印发

云南滇中新区行政审批局文件

滇中审批〔2017〕27号

云南滇中新区行政审批局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目 (九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区可 行性研究报告修编的批复

云南滇中保障房建设有限公司：

你公司《云南滇中保障房建设有限公司关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥集镇 C 片区可行性研究报告修编的审批请示》（滇保建请〔2017〕32号）收悉。该项目于 2016 年 3 月 31 日取得《云南滇中新区行政审批局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港经济区大板桥

集镇 C 片区建设项目可行性研究报告的批复》(滇中审批〔2016〕41 号)。根据昆明市城乡规划委员会 2016 年 11 月 22 日第 13 次规委会提出的修改意见和《云南滇中新区规划建设管理部关于对云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 ABC 片区建设项目新增安置房建设用地及新增配套设施的回复意见》，经组织有关部门和专家组评审通过，原则同意《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区项目可行性研究报告修编》。具体批复如下：

一、修编内容

(一) 建设地点

空港经济区大板桥集镇 C 片区新增 C-4 地块，北临规划路，南临老 G320，东临规划道路，西临宝象大道。

(二) 建设规模

空港经济区大板桥集镇 C 片区安置区总用地由 260.37 亩调整为 288.14 亩。总建筑面积由 781175.00m² 调整为 813389.10m²，其中：安置房由 6064 套调整为 6060 套，建筑面积由 605950.00 m² 调整为 618875.73m²；配套公建面积由 39600.00 m² 调整为 38704.82m²；地下建筑面积由 135625.00 m² 调整为 155808.55 m²。安置区外新建两座 12 班幼儿园 7943.85m²，其中：C1 地块一座 12 班幼儿园 4274.88 m²，C3

地块一座 12 班幼儿园 3668.97 m²; 新建安置地块红线到宝象河河道间绿化工程 37949.42 m²。

(三) 投资估算

空港经济区大板桥集镇 C 片区估算总投资由 347738.14 万元调整为 363684.52 万元。其中, 国开行棚改专项融资资金 252439.85 万元不变, 企业自筹资金由 95298.29 万元调整为 111244.67 万元(其中含新建幼儿园投资 5128.20 万元, 河道绿化投资 1328.23 万元, 河道迁改投资 2000.00 万元)。

二、请抓紧开展初步设计编制等工作, 并按基本建设程序报批。

云南滇中新区行政审批局

2017 年 9 月 25 日





抄送：云南省发展和改革委员会。

云南滇中新区经济发展部，规划建设管理部。

空港经济区经济贸易发展局。

云南滇中新区行政审批局

2017年9月25日印发

昆明市水务局文件

滇中水许可准〔2017〕19号

云南滇中新区水务局关于云南省 2013-2017 年 城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空 港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目 水土保持方案准予行政许可决定书

云南滇中保障房建设有限公司：

你单位于 2017 年 11 月 5 日向本机关提出云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案审批的申请，本机关于 2017 年 11 月 5 日依法受理。本机关组织专家对该方案进行了技术评审，根据《中华人民共和国行政许可法》第四十五条规定，评审时间

不计算在行政许可法定期限内。经审查，方案符合法定条件和技术标准。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《云南省水土保持条例》第十六条的规定，本机关决定准予你单位云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案的行政许可。

本机关将按有关规定向你单位送达《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案变更报告书的批复》。

云南滇中新区水务局
2017 年 12 月 20 日



云南滇中新区水务局关于云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案初步设计报告书的批复

云南滇中保障房建设有限公司申报的《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目水土保持方案初步设计报告书》（以下简称《报告》），经审查，该项目符合法律法规规定。依据专家意见，现批复如下：

一、云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）—空港经济区大板桥集镇 C 片区建设项目位于空港经济区大板桥集镇阿依村，周边已有老 320 国道、文博路等道路分布，交通较为便利。项目占地面积 62.71 公顷，其中永久占地 28.20 公顷，临时占地 34.51 公顷。工程建设主要包括拆迁区、安置区、幼儿园、河道改道。工程总投资 363684.52 万元，其中土建工程投资为 194117.90 万元。工程于 2017 年 9 月开工建设，计划 2020 年 8 月完工，总工期 36 个月。

二、《方案》编制规范，依据充分，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持措施总体布局及防治措施可行，基本符合《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土流失防治责任标准》（GB505434-2008）等技术规

范规程及标准的要求，基本达到可行研究深度要求。项目区属金沙江—珠江分水岭省级水土流失重点预防区，水土流失防治执行标准按建设类一级标准执行。

三、项目水土流失防治责任范围分为项目建设区和直接影响区，总面积 75.42 公顷。其中项目建设区 62.71 公顷，直接影响区 9.33 公顷。项目建设中共产生开挖总量为 106.93 万立方米（其中建筑垃圾 30.86 万立方米，剥离表土量 4.25 万立方米，地下建筑开挖 63.92 万立方米，基础开挖 7.90 万立方米），回填土石方量 32.35 万立方米（其中基础回填 1.99 万立方米，场地回填 14.10 万立方米，顶板回填 12.01 万立方米，绿化覆土量 4.25 万立方米），产生弃方 74.58 万立方米，全部运至西冲社区协议堆土点堆放。预测时段内共生产水土流失总量 18489.38 吨，新增水土流失量 18151.38 吨。

四、基本同意《方案》中所采取的水土保持措施和总体布局，新增措施为：

方案新增措施主要有：工程措施：剥离表土 4.25 万立方米，排水沟 821.25 米。植物措施：撒草绿化 2.85 公顷。临时措施：车辆清洁池 6 座，临时排水沟 4770 米，沉砂池 7 口，临时覆盖 86100 平方米，临时拦挡 3641.69 米，砖砌围墙 821.25 米。

五、基本同意水土保持监测目的、原则及监测点的布设，监测内容、监测计划基本可行。

六、基本同意《方案》投资估算编制的依据及方法。水土保

持总投资 2762.68 万元，其中主体工程已列 2367.01 万元，本方案新增水土保持投资 395.67 万元，水土保持补偿费 43.90 万元。按照财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行联发《水土保持设施补偿费征收使用管理办法》（财综[2014]8 号）中第十一条关于免征水土保持设施补偿费的相关规定中“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目”免征水土保持设施补偿费的规定。依法减免该项目的水土保持设施补偿 43.90 万元。水土保持设施投资列入工程基本建设总投资概算中专款专用。

七、基本同意《报告书》中水土保持效益分析结论。项目区通过各种防治措施的有效实施，工程占地区域内的扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率大于 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率达到 27%，方案服务期末各项防治指标值均不小于目标值。

八、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

（一）按照《方案》实施进度的要求抓紧落实资金、监理、监测、管理等保障措施，将本《方案》的有关内容纳入主体工程施工管理中，认真落实水土保持“三同时”制度。

（二）加强施工组织管理，禁止随意占压、扰动和破坏地表。施工过程中产生的弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并防护，禁止随意倾倒。严格控制生产运行期间可能造成水土流失。

（三）定期向市、区水行政主管部门通报水土保持方案实施情况，并主动接受监督检查。

(四)项目工程建设中,建设单位要按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的相关规定,开展水土保持监测、监理工作,并提交水土保持监测总结报告和水土保持方案实施工作总结报告。

九、建设单位或编制单位必须于10日内将水行政主管部门批复同意的水土保持方案报告书送昆明空港经济区水务局。

十、工程在收尾施工和运行期间,昆明空港经济区水务局要加大监督检查指导力度,督促建设单位认真落实“三同时”制度,切实做好施工期间的水土保持监督管理工作。

抄送:昆明空港经济区水务局,云南今禹生态工程咨询有限公司。

云南滇中水务局

2017年12月20日印发



No 0000311

生产建设项目水土保持检查表

检查单位: 昆明经济技术开发区水务局

检查时间: 2018年5月16日

项目名称	昆明经开区污水处理厂二期工程(含尾水处理站)		
建设单位	云南昆中环保建设有限公司		
项目联系人	樊泽平	联系电话	15969458419
项目所在地	昆明大板桥西路口		
水土保持方案编制单位	云南鼎盛工程咨询有限公司	水土保持监测单位	昆明天保生态股份有限公司
方案批复时间	2017年11月20日	批复文号	昆中水许可准[2017]171818
检查内容	1. 是否有经过水行政主管部门批准的水土保持方案。 ☒有 ☐无 2. 是否存在重大变更。 ☐是 ☒否 3. 是否存在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。 ☐是 ☒否 4. 是否存在水土保持方案确定的专门存放地以外的区域倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等。 ☐是 ☒否 5. 是否按要求开展水保监测相关工作。 ☒是 ☐否 6. 是否向市及县、区水行政主管部门报送季度监测情况报告。 ☐是 ☒否 7. 是否缴纳了水土保持补偿费。 ☒是 ☐否		
水保措施实施情况 (工程、植物措施及挡护、排水、沉沙、覆盖、林草等临时水土保持措施)	按照水土保持方案安排为: 沉沙池、车辆清洗池、施工围挡、临时覆盖、临时绿化措施。		
存在的主要问题	1. A、C临时堆土未进行挡护。 2. B片区还未拆迁, 监测工作暂未开展。		
处理意见	1. 加强A、C片区临时堆土挡护工作, 确保安全。 2. 按照施工进度对B片区临时堆土监测工作。		
被检查单位意见 (签章)	樊泽平	检查人员及 执法证号	李维达 YK06079 曹军 541106805

备注: 本文书一式二份, 一份存档, 一份交被检查人。

昆明市水务局水土保持执法事项提示书

根据《中华人民共和国水土保持法》《云南省水土保持条例》规定，你单位应当依照本机关批复的《水土保持方案》做好相关水土保持工作，现就有关法律规定及注意事项提示如下：

1. 生产建设单位应当依据《水土保持方案》制定监测设计与实施计划，自项目施工之日起按照确定的监测时段、点位、频次、方法等开展水土流失监测，并于每季度后的15日内，将水土流失监测情况报告报项目所在地县级水行政主管部门和本机关水土保持处；生产建设单位及其委托的技术服务单位不得伪造数据或者提供虚假报告；

2. 生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用；

3. 生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害；

4. 生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准；

5. 拒不缴纳水土保持补偿费的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，自滞纳之日起按日加收滞纳部分万分之五的滞纳金，可以处应缴水土保持补偿费三倍以下的罚款；

6. 生产建设项目开工，应当及时通知本机关和监督检查机构；

7. 对违反水土保持相关法律法规的行为，本机关将依法处理。

监督检查机构：昆明水土保持处 联系人：马建 电话：2107448821

昆明水土保持处 联系人：李强 电话：2107448821

生产建设项目名称：昆明2015-2017年小水电清理整顿项目 联系人：李强 电话：2107448821

项目联系人：李强 电话：2107448821 签收人：李强

监测单位：李强 电话：2107448821 签收人：李强

昆明市水务局

2018年5月16日

备注：本文书一式四份，一份审批机构存档，一份交监督检查机构，一份交当事人，一份交监测机构

云南省固定资产投资项目备案证

填报单位：云南空港新城国有投资开发有限责任公司

备案申报时间：2022年04月11日

项目单位基本情况	*单位名称	云南空港新城国有投资开发有限责任公司		
	单位类型	有限责任公司		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	91530100MA6Q5QFD1N
	*法定代表人(责任人)	蔡亚男	固定电话	0871-67014006
	项目联系人	陈灿旭	移动电话	15911562587
项目基本情况	*项目名称	空港经济区宝象河沿岸环境提升工程项目		
	建设性质	改建		
	所属行业	环保		
	*建设地点详情	宝象河沿岸，东起大板桥派出所，西南止2.57公里处		
	*项目总投资及资金来源	项目估算总投资【26754.87】万元，其中：自有资金【26754.87】万元，申请政府投资【0】万元，银行贷款【0】万元，其他【0】万元；		
	拟开工时间(年月)	2022年08月	拟建成时间(年月)	2023年01月
	*主要建设内容及规模	本项目主要针对宝象河大板桥派出所段2.57公里环境脏乱差，强电、弱电乱搭乱建、交通条件差等现状，此现状已严重影响大板桥片区开发、招商引资和环境卫生。要求对以宝象河为起点至西南2.57公里左右为终点进行环境治理的全面改造。项目总长约2.57公里，宝象河左右两岸绿化、道路、强弱电入地改造，总面积249680.56平方米，提升改造面积220548.56平方米。		
声明和承诺	填报信息真实	√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		
备注	项目单位告知信息完整（无需补正，出具备案证明）			

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

备案机关确认信息

云南空港新城国有投资开发有限责任公司（单位）填报的 空港经济区宝象河沿岸环境提升工程项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《云南省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。

备案号【项目代码】：2204-530091-04-01-927370

若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。

备案机关：云南省昆明空港经济区经济贸易发展局
2022年04月11日

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://39.130.181.35/>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。



固定资产投资项目

2204-530091-04-01-927370

（扫描二维码，查看项目状态）

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



本项目为空港保障房A1地块、A2地块、B地块、C1地块、C2地块、C3地块及A3/C4地块，所对应的宝象河河道沿线景观绿化提升，绿地用地性质为G2（防护绿地）

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造 省级统贷项目（九期）空港经济区大板桥集镇 拆迁区水保验收备案情况说明

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）可行性研究报告》，云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）共分为 A、B、C 三个片区，A、B、C 三个片区分别单独立项。其中 A 片区包括 A1、A2、A3 三个安置地块及拆迁区；B 片区包括 B 一个安置地块及拆迁区；C 片区项目包括 C1、C2、C3、C4 四个安置地块及拆迁区。

根据《云南省昆明空港经济区管理委员会与云南滇中保障房建设有限公司签定的合作开发协议》，云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）由云南滇中保障房建设有限公司进行融资及主体建设。云南省昆明空港经济区管理委员会负责筹集资金开展棚户区改造范围内的征地拆迁、土地一级开发整理及规划区内棚户区改造范围外平衡用地的一级开发整理工作。即水土保持方案里的拆迁区具体是由云南省昆明空港经济区管理委员会负责推进此项工作。云南滇中保障房建设有限公司只负责棚户区建设主体的施工。拆迁区由于管委会征迁资金缺口且征地拆迁成本过高，土地出让无法覆盖成本。无法

开展后续的拆迁工作，拆迁区至今无进展。目前棚改项目（九期）工程主体建设已完成，已具备水保验收条件，故拆迁区无法纳入水土保持验收范围。

特此说明。

云南省昆明空港经济区管理委员会

2024年10月8日



云南省 2013-2017 年城市棚户区改造 省级统贷项目（九期）空港经济区大板集镇 A、B、C 片区分地块水保验收备案 情况说明

根据《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）可行性研究报告》及空港经济区大板桥集镇 A 片区棚改项目水土保持方案报告书和空港经济区大板桥集镇 C 片区棚改项目水土保持方案报告书。云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）共分为 A、B、C 三个片区，A、B、C 三个片区分别单独立项。其中 A 片区包括 A1、A2、A3 三个安置地块及拆迁区；B 片区包括 B 一个安置地块及拆迁区；C 片区项目包括 C1、C2、C3、C4 四个安置地块及拆迁区。

根据《云南省昆明空港经济区管理委员会与云南滇中保障房建设有限公司签定的合作开发协议》，云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）由云南滇中保障房建设有限公司进行融资及主体建设。云南省昆明空港经济区管理委员会负责筹集资金开展棚户区改造范围内的征地拆迁、土地一级开发整理及规划区内棚户区改造范围外平衡用地的一级开发整理工作。

由于 A、B、C 三个片区分别单独立项，各个片区又由多个地块组成，鉴于征地情况较复杂，地块建设土地由棚改指挥部征迁完成后逐步进行移交，为按时完成省市下达的棚改指标，各片区下地块成熟一个实施一个，故各地块建设土地移交时间跨度较大，导致各地块开工建设及完工时间不同。为不影响各地块最终的交付安置，水保检测及验收最终只能按地块招标，无法按片区统一招标，故各地块的水土保持监测及验收单位不一致。

特此说明。

云南省昆明空港经济区管理委员会

2024 年 10 月 8 日



云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施

二〇三年八月

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）

单位工程验收鉴定书

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司



设计单位：云南营造工程设计集团有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司



监理单位：昆明建设咨询管理有限公司



运行管理单位：云南滇中保障房建设有限公司

验收日期：2023 年 8 月 16 日

验收地点：A3C4 地块物业办公室

前言

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年水利部令第 16 号, 2005 年 24 号令修订) 的规定, 云南滇中保障房建设有限公司于 2023 年 8 月 16 日在 A3C4 地块物业办公室主持进行了云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目水土保持设施单位工程自主验收。参加本项目单位工程自主验收的有: 监测单位(西南林业大学)、监理单位(昆明建设咨询管理有限公司)、施工单位(云南城投众和建设集团有限公司)、验收报告编制单位(云南山川环保科技有限公司)、建设单位(云南滇中保障房建设有限公司)等单位相关代表。

一、工程概况

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目(以下简称“本项目”)南侧为老 320 国道, 地块中心地理坐标为东经 102°52'1.15", 北纬 25°2'41.86", 交通十分便利。

项目本次主要建设内容包括: 3 栋建构物(包括 2 栋住宅楼, 1 栋门卫室); 地下建筑为机动车、非机动车库及设备用房; 道路广场和景观绿化及其它配套设施等。

工程于 2019 年 2 月 25 日开工建设, 于 2022 年 12 月 30 日建设完成。

目前防洪导流设施外观完好无损, 充分发挥水土流失的防治作用。

二、合同执行情况

本工程的水土流失防治经费由建设单位承担, 已列入主体工程投资总概算。建设单位与施工单位签订了防洪导流设施施工合同, 合同范围包括了施工、竣工、保修等工程内容, 合同保证分部工程一次验收合格, 总体工程质量合格。合同价款待工程完工后一次付清。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

各设计文件已完成，分部工程全部完工，自查初验全部合格。

（二）成果分析

通过现场踏勘及监理、施工资料分析，主要在道路下方埋设雨水管。

（三）外观评价

外观质量完好，无破损，运行情况良好。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

四、存在的主要问题及处理意见

不存在重大问题。一些可能出现的小问题已在控制期内就已解决。

五、验收结论及工程管理意见

单位工程建设过程中，施工工期、质量、投资始终在控制范围内、工程达到了设计标准，并发挥了效益。水土保持设施完成，工程质量符合设计标准，达到验收要求，管护责任已经落实，具备安全运行的要求，可以交工。单位工程质量合格，达到验收要求。单位工程在运行过程中仍然要加强工程管理及运行管护，继续巩固水土保持效果。

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设 有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有 限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集 团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程：排洪导流设施

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

2023 年 8 月 16 日

开完工日期：2019 年 2 月 25 日、2022 年 12 月 30 日。

主要工程量：雨水管网 313.90m。

工程内容及施工经过：2020 年 12 月~2021 年 4 月，施工单位对路面下方雨水管道施工，有效的对项目区内地表径流进行排导。

质量事故及缺陷处理：无质量事故及缺陷：

主要工程质量指标：(主要设计指标、施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果)：设计指标主要有水泥强度、砂浆强度、砖砌体强度、管径、管材等，施工单位自检统计结果均为合格，监理单位抽检意见也均为合格：

质量评定：(单元工程、主要单元工程数和优良率，分部工程质量等级)：防洪排导工程分为 1 个分部工程，4 个单元工程，单元工程质量检验均合格，其中优良项为 3 个，优良率 75%，质量控制资料齐全、完整。分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：无

验收结论：防洪排导质量达到验收要求。

保留意见：(保留意见人签字)：

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设 有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有 限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集 团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目
单位工程验收鉴定书

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司

设计单位：云南营造工程设计集团有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

监理单位：昆明建设咨询管理有限公司

运行管理单位：云南滇中保障房建设有限公司

验收日期：2023 年 8 月 16 日

验收地点：A3C4 地块物业办公室

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）

单位工程验收鉴定书

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司



设计单位：云南营造工程设计集团有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司



监理单位：昆明建设咨询管理有限公司



运行管理单位：云南滇中保障房建设有限公司

验收日期：2023 年 8 月 16 日

验收地点：A3C4 地块物业办公室

前言

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年水利部令第 16 号, 2005 年 24 号令修订) 的规定, 云南滇中保障房建设有限公司于 2023 年 8 月 16 日在 A3C4 地块物业办公室主持进行了云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目水土保持设施单位工程自主验收。参加本项目单位工程自主验收的有: 监测单位(西南林业大学)、监理单位(昆明建设咨询管理有限公司)、施工单位(云南城投众和建设集团有限公司)、验收报告编制单位(云南山川环保科技有限公司)、建设单位(云南滇中保障房建设有限公司)等单位相关代表。

一、工程概况

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目(以下简称“本项目”)南侧为老 320 国道, 地块中心地理坐标为东经 $102^{\circ} 52' 1.15''$, 北纬 $25^{\circ} 2' 41.86''$, 交通十分便利。

项目本次主要建设内容包括: 3 栋建构物(包括 2 栋住宅楼, 1 栋门卫室); 地下建筑为机动车、非机动车库及设备用房; 道路广场和景观绿化及其它配套设施等。

工程于 2019 年 2 月 25 日开工建设, 于 2022 年 12 月 30 日建设完成。

目前降水蓄渗工程外观完好无损, 充分发挥水土流失的防治作用。

二、合同执行情况

本工程的水土流失防治经费由建设单位承担, 已列入主体工程投资总概算。建设单位与施工单位签订了降水蓄渗工程施工合同, 合同范围包括了施工、竣工、保修等工程内容, 合同保证分部工程一次验收合格, 总体工程质量合格。合同价款待工程完工后一次付清。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

各设计文件已完成，分部工程全部完工，自查初验全部合格。

（二）成果分析

通过现场踏勘及监理、施工资料分析，主要在人行步道、广场修建透水铺砖设施。

（三）外观评价

外观质量完好，无破损，运行情况良好。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

四、存在的主要问题及处理意见

不存在重大问题。一些可能出现的小问题已在控制期内就已解决。

五、验收结论及工程管理意见

单位工程建设过程中，施工工期、质量、投资始终在控制范围内、工程达到了设计标准，并发挥了效益。水土保持设施完成，工程质量符合设计标准，达到验收要求，管护责任已经落实，具备安全运行的要求，可以交工。单位工程质量合格，达到验收要求。单位工程在运行过程中仍然要加强工程管理及运行管护，继续巩固水土保持效果。

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港

经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程：降水蓄渗

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

2023 年 8 月 16 日

开完工日期：2019 年 2 月 25 日、2022 年 12 月 30 日。

主要工程量：透水铺砖 1425.79m²。

工程内容及施工经过：2022 年 8 月~2022 年 12 月，施工单位对人行步道、部分广场区域进行透水铺砖施工，有效的对项目区内地表径流进行蓄渗排导。

质量事故及缺陷处理：无质量事故及缺陷：

主要工程质量指标：(主要设计指标、施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果)：设计指标主要有水泥强度、砂浆强度、砖砌体强度、透水砖材料等，施工单位自检统计结果均为合格，监理单位抽检意见也均为合格：

质量评定：(单元工程、主要单元工程数和优良率，分部工程质量等级)：降水蓄渗工程分为 1 个分部工程，1 个单元工程，单元工程质量检验均合格，其中优良项为 1 个，优良率 100%，质量控制资料齐全、完整。分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：无

验收结论：径流拦蓄质量达到验收要求。

保留意见：(保留意见人签字)：

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

二〇二三年八月

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区建设项目（C-4 地块）

单位工程验收鉴定书

建设单位：云南滇中保障房建设有限公司



设计单位：云南营造工程设计集团有限公司

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司



监理单位：昆明建设咨询管理有限公司



运行管理单位：云南滇中保障房建设有限公司

验收日期：2023 年 8 月 16 日

验收地点：A3C4 地块物业办公室

前言

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002年水利部令第16号,2005年24号令修订)的规定,云南滇中保障房建设有限公司于2023年8月16日在A3C4地块物业办公室主持进行了云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇C片区C-4地块建设项目水土保持设施单位工程自主验收。参加本项目单位工程自主验收的有:监测单位(西南林业大学)、监理单位(昆明建设咨询管理有限公司)、施工单位(云南城投众和建设集团有限公司)、验收报告编制单位(云南山川环保科技有限公司)、建设单位(云南滇中保障房建设有限公司)等单位相关代表。

一、工程概况

云南省2013-2017年城市棚户区改造省级统贷项目(九期)——空港经济区大板桥集镇C片区C-4地块建设项目(以下简称“本项目”)南侧为老320国道,地块中心地理坐标为东经102°52'1.15",北纬25°2'41.86",交通十分便利。

项目本次主要建设内容包括:3栋建构物(包括2栋住宅楼,1栋门卫室);地下建筑为机动车、非机动车库及设备用房;道路广场和景观绿化及其它配套设施等。

工程于2019年2月25日开工建设,于2022年12月30日建设完成。

目前植被工程长势良好,充分发挥水土流失的防治作用。

二、合同执行情况

本工程的水土流失防治经费由建设单位承担,已列入主体工程投资总概算。建设单位与施工单位签订了植被工程施工合同,合同范围包括了施工、竣工、保修等工程内容,合同保证分部工程一次验收合格,总体工程质量合格。合同价款待工程完工后一次付清。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

各设计文件已完成，分部工程全部完工，自查初验全部合格。

（二）成果分析

通过现场踏勘及监理、施工资料分析，主要在景观绿化区实施园林绿化，临时施工生产生活区进行撒草植被恢复。

（三）外观评价

外观质量完好，无破损，运行情况良好。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

四、存在的主要问题及处理意见

不存在重大问题。一些可能出现的小问题已在控制期内就已解决。

五、验收结论及工程管理意见

单位工程建设过程中，施工工期、质量、投资始终在控制范围内、工程达到了设计标准，并发挥了效益。水土保持设施完成，工程质量符合设计标准，达到验收要求，管护责任已经落实，具备安全运行的要求，可以交工。单位工程质量合格，达到验收要求。单位工程在运行过程中仍然要加强工程管理及运行管护，继续巩固水土保持效果。

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设 有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有 限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集 团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

云南省 2013-2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（九期）——空港
经济区大板桥集镇 C 片区 C-4 地块建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：植被建设工程

分部工程：点片状植被

施工单位：云南城投众和建设集团有限公司

2023 年 8 月 16 日

开完工日期：2019 年 2 月 25 日、2022 年 12 月 30 日。

主要工程量：园林景观绿化 0.66hm²，施工生产生活区植被恢复 0.06hm²。

工程内容及施工经过：2022 年 8 月~12 月，施工单位对景观绿化区、施工生产生活区植被绿化施工，有效的对项目区内地表径流进行蓄渗。

质量事故及缺陷处理：无质量事故及缺陷：

主要工程质量指标：(主要设计指标、施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果)：设计指标主要苗木种类、胸径、株高、冠幅等，施工单位自检统计结果均为合格，监理单位抽检意见也均为合格：

质量评定：(单元工程、主要单元工程数和优良率，分部工程质量等级)：植被建设工程分为 1 个分部工程，点片状植被分为 2 个单元工程，单元工程质量检验均合格，其中优良项为 1 个，优良率 50%，质量控制资料齐全、完整。分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：无

验收结论：植被建设工程质量达到验收要求。

保留意见：(保留意见人签字)：

单位名称	职务/职称	签字	备注
云南滇中保障房建设有限公司	副经理	李强	建设单位
昆明建设咨询管理有限公司	总监	杨文玮	监理单位
云南城投众和建设集团有限公司	项目经理	刘屏新	施工单位

昆明市建筑垃圾消纳处置合同

甲方：云南城投众和建设集团有限公司

乙方：昆明东铃园林绿化有限公司

甲、乙双方共同协商达成以下协议

一、官渡区大板桥集镇片区棚户区改造安置地块建设项目，在项目建设期间共计约有 42500 m³ 的工程弃土，经我公司与昆明东铃园林绿化有限公司沟通、协调，本工程项目弃土外运至合法的昆明空港经济区杉松园弃土工程消纳场，可解决本项目的弃土问题。

工程地点：空港经济区大板桥集镇片区

接纳时间： 年 月 日至 年 月 日

二、乙方义务

- 1、指挥运输车辆安全有序倾倒工程弃土；
- 2、负责保持场所整齐卫生，为乙方供给场所消纳工程弃土；
- 3、消纳场所位于杉松园工程弃土消纳场；
- 4、消纳场附近道路卫生由甲方负责。

三、甲方义务

- 1、禁止倾倒生活垃圾；
- 2、车辆进入消纳场后，不得乱停、乱卸，一定遵从甲方现场管理人员指挥，按指定地点卸土；
- 3、严格恪守消纳场所有关规定，不得倾倒消纳场所所禁的垃圾；
- 4、装场及周边道路卫生由乙方负责；

四、甲乙双方应自觉执行有关义务，此合同一式两份，甲乙双方各执一份，盖章生效。

甲方（盖章）

法定代表人

或委托代理人

电话

日期：2019年3月5日



乙方（盖章）

法定代表人

或委托代理人

电话

日期：2019年3月5日



云南省昆明空港经济区水务局

关于昆明空港经济区 杉松园工程弃土消纳场（I期） 项目水土保持方案准予行政许可决定书

昆明东铃园林绿化有限公司：

你单位向我局提出的昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I期）项目水土保持方案审批的申请，本局已依法受理。经审查，该方案符合法定条件和技术标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《云南省水土保持条例》第十六条的规定，本局决定准予你单位昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I期）项目水土保持方案的行政许可。同时送达《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I期）项目水土保持方案可行性研究报告》的批复。

云南省昆明空港经济区水务局

2017年11月16日



(此页无正文)

云南省昆明空港经济区水务局办公室

2017年11月16日印发

云南省昆明空港经济区水务局文件（批复）

云空港水复〔2017〕9号

云南省昆明空港经济区水务局 关于《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场 （I期）项目水土保持方案可行性研究报告》 的批复

昆明东铃园林绿化有限公司：

你公司申报的《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场（I期）项目水土保持方案可行性研究报告》（以下简称《报告书》），经审查符合法律法规的规定，现批复如下：

一、项目位于昆明空港经济区新发社区杉松园小组。总占地面积 22.65 公顷，项目主要由库区、场内道路及生产生活区组成。项目共产生土石方开挖 6.85 万立方米，基础回填利用 4.52 万立方米，表土临时堆存 3.51 万立方米，临时堆存于库区表土临时堆放场，产生永久弃渣 2.33 万立方米，弃于库区。项目总投资 1185.42 万元，其中土建投资 146.22 万元。

二、《报告书》编制规范，依据充分，水土流失防治目标和

责任范围明确，水土保持措施总体布局及防治措施基本可行。基本符合《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)技术标准的要求，达到水土流失防治标准执行建设类项目二级。

三、基本同意本工程水土流失防治责任总面积 26.78 公顷，其中项目建设区 22.65 公顷，弃土消纳总容积量为 528.28 万立方米。I 期弃土消纳场堆积至 2060 米标高时的总容积量为 228.31 万立方米。设计服务年限为 2.4 年。

四、基本同意《报告书》中所采取的水土保持措施和总体布局。本方案新增水土流失防治措施为：

基建期措施：

剥离表土 8.73 公顷；编织袋装土临时拦挡 167 米；浆砌石排水沟 427 米；砌砖沉砂池 2 口；种植行道树 980 棵；撒播草籽植被恢复 0.18 公顷。

运行期措施：

剥离表土 9.3 公顷；撒播草籽植被恢复 0.09 公顷；渣体坡面植被恢复 1.02 公顷；编织袋装土临时拦挡 120 米。

五、基本同意该《报告书》的投资概算及效益分析。该工程水土保持总投资 474.47 万元，工程措施费 531.71 万元，植物措施费 3.47 万元，临时措施 3.13 万元，独立费用 43.69 万元，基本预备费 3.98 万元，水土保持设施补偿费 68.49 万元。扰动土地整治率达到 99.99%，水土流失总治理度达 99.99%，土壤流失控制达 1.01，拦渣率达 98.98%，林草植被恢复率达 99.99%，林草覆盖率可达 4.86%。水土保持设施投资列入工程基本建设总投资概算中专款专用。

六、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

（一）按照《报告书》实施进度的要求抓紧落实资金、监理、检测、管理等保障措施，将本《报告书》的有关内容纳入主体工程施工管理中了，认真落实水土保持“三同时”制度。拦砂坝、排水等工程措施必须安全可行，并需相关工程人员作出安全认定。

（二）加强施工组织管理，禁止随意占压、扰动和破坏地表，施工过程中产生的弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并防护，禁止随意倾倒。严格控制生产运行期间可能造成水土流失。

（三）严格执行只接纳建筑垃圾、弃土，不得接纳生活垃圾、有毒有害物质。不得超出批复面积占用周边基本农田，距周边农房保持安全距离，不得在水源保护区范围内。定期向云南省昆明空港经济区水行政主管部门通报水土保持方案实施情况，并主动接受监督检查。《报告书》实施中如有重大设计变更要报云南省昆明空港经济区水务局审批。

（四）项目工程建设中，建设单位要按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的相关规定，开展水土保持监测、监理工作，并提交水土保持监测、监理报告。工程竣工后及时报请云南省昆明空港经济区水务局进行水土保持设施验收。

（五）项目建设期间产生的废水严禁排入河道及周边水体；施工期间完善雨、污分流措施，污水必须严格按照要求，采取有效工程措施达标排放。同时加强用作降尘、除尘、绿化用水利用措施。

(六) 此批复只针对该项目水土保持责任范围，涉及补偿、争议、法律等问题由项目业主方负责解决。

七、项目基建和运行期间，云南省昆明空港经济区水务局加大监督检查指导力度，督促建设单位认真落实“三同时”制度，切实做好施工期间的水土保持监督管理工作。

云南省昆明空港经济区水务局

2017年11月16日



云南省昆明空港经济区水务局办公室

2017年11月16日印发

云南省昆明空港经济区经济贸易发展局文件

云空港经发字〔2017〕48号

关于昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳 场备案的批复

昆明东铃园林绿化有限公司：

你公司委托昆明赛特拉矿山工程设计有限公司编制完成的《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场可行性研究报告》（昆东园〔2017〕2号）收悉，按云南省昆明空港经济区管理委员会主任办公会会议纪要精神（2016年第9期），为落实会议确定事项，为保护辖区内生态环境，加强对空港经济区内施工企业工程弃土的有效管理，经研究，现批复如下：

一、根据昆明赛特拉矿山工程设计有限公司编制完成的《昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场可行性研究报告》同意备案，有效期二年，自发文之日起计算，逾期自动失效。

二、项目名称：昆明空港经济区杉松园工程弃土消纳场

三、项目选址及建设规模

项目建设地点位于空港经济区新发社区杉松园居民小组范围内，用地面积 700 亩（租用后恢复）。

建设内容：堆填工程弃土 528.28 万立方米，筑防洪沟、挡土坝 8.634 万立方米。

四、项目总投资及资金来源

项目总投资为 1185.42 万元。其中：工程投资费 971.22 万元，流动资金 214.2 万元；资金来源：企业自筹。

五、项目法人：昆明东铃园林绿化有限公司。

六、你单位收到批复文件后，请按弃土场办理程序到云南省昆明空港经济区办理规划、土地、环保、林业等相关手续工作后方可实施。

此复。

云南省昆明空港经济区经济贸易发展局

2017年9月5日

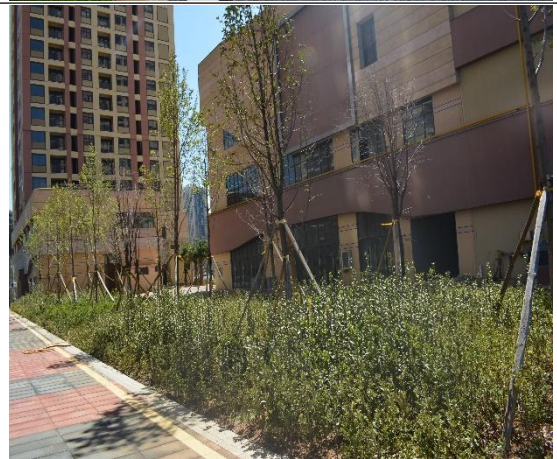
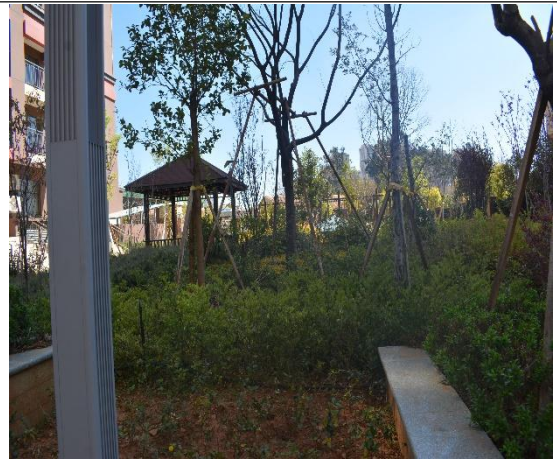
验收照片集

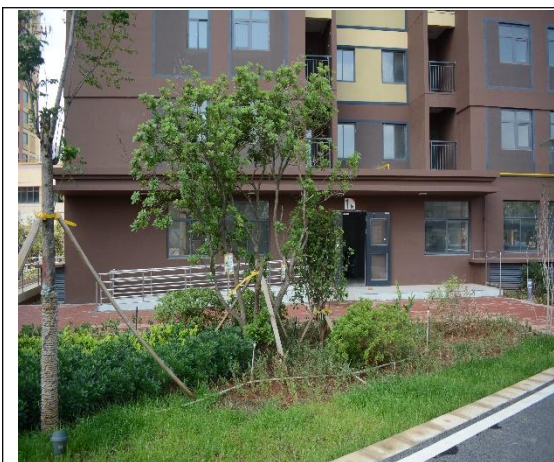


雨水管

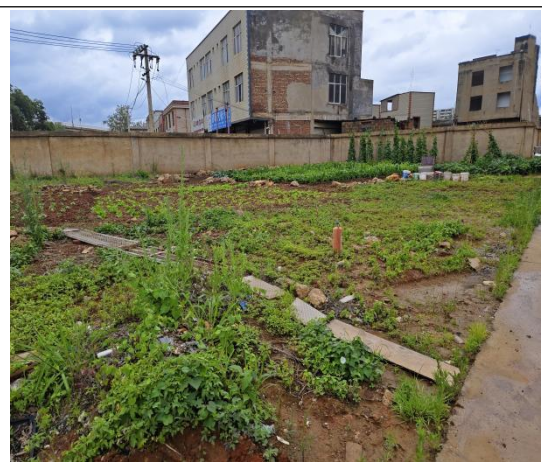


透水砖





景观绿化区已实施的园林绿化



施工生产生活区已实施的撒草植被恢复





验收组现场复核