

云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）—
保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）

水土保持设施验收报告



建设单位：云南省城乡建设投资有限公司

编制单位：昆明伽略工程勘察设计有限公司

二〇一九年二月



营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91530103MA6K6HL092

名称 昆明加略工程勘察设计有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
住所 云南省昆明市盘龙区小坝联社下河埂村溪畔丽景小区5幢29层2908号
法定代表人 浦仕都
注册资本 壹佰万元整
成立日期 2016年06月13日
营业期限 2016年06月13日至 2046年06月12日
经营范围 市政工程、水利工程、环境工程勘察设计及信息咨询;建设项目水资源论证;水文、水资源调查评价;水土保持设施验收技术评估;水土保持方案编制;接受委托方对环境工程水土保持进行监测;土地整治技术服务;用地预审报批代理服务;国内贸易、物资供销;货物及技术进出口业务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016 年 6 月 13 日

企业信用信息公示系统网址: www.ynaic.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

单位地址: 云南省昆明市盘龙区小坝联社下河埂村溪畔丽景小区5幢

项目负责人: 浦仕都 13648818801

项目联系人: 浦仕尚 18725001332

电子邮箱: 441406173@qq.com

云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目(四期)

保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）

水土保持设施验收报告责任页

昆明伽略工程勘察设计有限公司



批准：

浦仕都

浦仕都

总经理

核定：

浦仕尚

浦仕尚

副总助理

审查：

张 燕

张 燕

总 工

校核：

王聿芳

王聿芳

工程师

项目负责人：

尤庆欣

尤庆欣

工程师

编写：

程 猛

程 猛

工程师

报告编写

吴 颖

吴 颖

工程师

附件、图纸

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	5
2 水土保持方案和设计情况	- 9 -
2.1 主体工程设计	- 9 -
2.2 水土保持方案编报审批	- 9 -
2.3 水土保持方案变更	- 10 -
2.4 水土保持后续设计	- 11 -
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 取（弃）土场设置	13
3.3 弃渣场	13
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	19
4 水土保持工程质量	- 23 -
4.1 质量管理体系	- 23 -
4.2 各防治分区工程质量评价	- 24 -
4.3 总体质量评价	- 26 -
4.4 弃渣场稳定性评估	- 27 -
5 项目运行及水土保持效果	- 28 -
5.1 运行情况	- 28 -
5.2 水土保持效果	- 28 -
6 水土保持管理	- 31 -

6.1 组织领导.....	- 31 -
6.2 规章制度.....	- 31 -
6.3 建设管理.....	- 31 -
6.4 水土保持监测.....	- 32 -
6.5 水土保持监理.....	- 32 -
6.6 水土保持设施补偿费缴纳情况.....	- 33 -
6.7 水土保持设施管理维护.....	- 33 -
7 结论及下阶段工作安排	- 34 -
7.1 自验结论.....	- 34 -
7.2 遗留问题安排.....	- 34 -
8 附件及附图	- 35 -
8.1 附件:	- 35 -
8.2 附图:	- 35 -

前 言

云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）（简称：本项目）项目用地位于施甸县甸阳镇，过境线（施孟路或善州大道）的东侧，西侧为施甸温泉契丹古镇，地理位置位于北纬 $24^{\circ}50'$ ，东经 $98^{\circ}58'$ 。项目区用地范围属于 90.60 亩规划建设范围内，规划用地东至甸阳西路临街居民点，西至过境线（善州大道），南至气象河河堤绿化带，北至文化路延长线，地块由从东至西的甸阳中路分为南北两个地块；根据立项依据此次保山市施甸县老城区一中片区项目区占地面积为 3.51hm^2 ，其中永久占地 3.40hm^2 （约为 51.04 亩），临时边坡占地 0.11hm^2 。在此次建设过程中可充分利用项目区西侧的善州大道作为主要材料交通运输道路，交通便利。

新建 12 栋居民住宅楼和 1 栋商业楼层，楼房编号为 1#—13#，层数在 1F—6F 之间；其中：9#为商业楼，其余的全部为居民宅楼，1#、2#、10#一层楼房布设有商业网点及架空非机动车停车场，配套室外绿化、道路硬化、给排水管网、电力管网等基础设施。整个项目区建筑密度 26.83%，容积率 1.34，此次建设共修建 230 个机动车停车位，修建后共容纳 304 户。项目总工期 24 个月，即 2016 年 2 月~2018 年 1 月；工程总投资 10673 万元，其中土建投资 8721.64 万元。

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2005 年 7 月 8 日，24 号令修改）有关规定，建设单位（云南省城乡建设投资有限公司）于 2016 年 2 月委托昆明龙慧工程设计咨询有限公司进行该工程的水土保持监测，为水土保持设施验收提供依据。

根据相关法律法规的要求，建设单位（云南省城乡建设投资有限公司）委托主体工程监理单位开展该工程的水土保持监理工作，为主体工程建设及水土保持设施验收提供依据。

工程施工过程中，共计开挖土方 0.89万 m^3 （包括 0.01万 m^3 建筑垃圾、 0.54万 m^3 绿化覆土），共计回填土方 9.00万 m^3 （包括 0.01万 m^3 建筑垃圾、 0.54万 m^3 绿化覆土），其中场地平整阶段项目区内回填 8.11万 m^3 ，从云南省施甸县何元乡顺元石场购入，整个项目区无永久弃渣产生。

工程水土流失防治责任范围总面积为 4.06hm^2 ，其中项目建设区 3.51hm^2 ，直接影响区占地面积为 0.45hm^2 。截止 2018 年 12 月，实施的水土保持工程措施有道路广

场工程区雨水管网 691.28m；植物措施有道路广场工程区生态植草砖 0.29hm²，绿化景观工程区绿化措施 1.19hm²；临时措施有项目区：表土剥离 5360m³；建构筑物工程区：临时排水沟 1560m，道路广场工程区：临时排水沟 1950m，砖砌体沉砂池 5 口，临时车辆清洗池 2 口；绿化工程区：无纺布临时覆盖 3560m²，土工布临时覆盖 3565m²，临时拦挡 70m；临时边坡工程区：撒播草籽护坡 0.11hm²。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及相关技术规范，项目的水土保持工程措施基础开挖与处理施工规范，表面平整，回填满足填筑要求；工程措施运行稳定、纹理整齐、平整、无裂缝；经评定，工程措施单位工程总体评定为合格。项目的水土保持植物措施成活率均达到 90%以上，植物措施单位工程总体评定为合格。截止 2018 年 12 月，实际完成水土保持总投资为 327.44 万元。

建设单位在项目建设过程中，十分注重水土保持工作，以水土保持方案为技术指导，并结合工程建设实际情况，具体由筹备处、工程建设部、计划财务部专项负责水土保持措施的落实管理，对项目建设中的水土保持工作进行检查和验收，同时在建设过程中，积极配合水行政主管部门的监督检查，认真听取意见后及时修改完善。

目前，保山市施甸县老城区一中片区项目已建设完成。根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规的规定，开发建设项目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”的三同时制度，建设单位（云南省城乡建设投资有限公司）按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 16 号令）的规定以及批复的水土保持方案，经过与实地对照，已实施的各项水土保持措施已经可以满足水土保持防治要求，水土保持设施总体达到竣工验收的条件和要求。按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《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）及《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），建设单位（云南省城乡建设投资有限公司）组织各参建单位开展水土保持设施自主验收。

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（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）		验收工程地点		保山市施甸县	
验收工程性质		新建建设类		验收工程规模		实际占地3.51 hm2，新建12栋居民住宅楼和1栋商业楼层及市政配套设施，建筑密度26.83%，容积率1.34。	
所在流域		怒江流域		所属水土流失重点防治区		西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区；云南省水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		保山市水务局、2016年4月6日、保水许可〔2016〕27号					
工期		主体工程		2年（2016年2月-2018年1月）			
		水保工程		2年（2016年2月-2018年1月）			
水土流失量（t）		水土流失背景值		437.85（km ² a）			
		水土保持监测值		299.57t/（km ² a）			
防治责任范围（hm ² ）		水保方案确定的防治责任范围		4.06hm ²			
		建设期防治责任范围		4.06hm ²			
		运行期管理范围		4.06hm ²			
方案拟定水土流失防治目标	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（%）	99.9	
	水土流失总治理度（%）	97			水土流失总治理度（%）	99.9	
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.67	
	拦渣率（%）	95			拦渣率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	99			林草植被恢复率（%）	99.9	
	林草覆盖率（%）	27			林草覆盖率（%）	42.17	
主要工程量		工程措施	雨水管网691.28m。				
		植物措施	园林绿化1.19hm ² ，生态植草砖铺设0.29 hm ²				
		临时措施	项目区：表土剥离5360m ³ ；建构筑物工程区:临时排水沟1560m，道路广场工程区：临时排水沟1950m，砖砌体沉砂池5口，临时车辆清洗池2口；绿化工程区：无纺布临时覆盖3560m ² ，土工布临时覆盖3565m ² ，临时拦挡70m；临时边坡工程区：撒播草籽护坡0.11hm ² 。				
工程质量评定		评定项目	总体质量评定			外观质量评定	
		工程措施	合格			合格	

	植物措施	合格	合格
投 资（万元）	水土保持方案投资		341.31万元
	实际投资		327.44万元
	实际投资减少原因		绿化费用增加，临时措施减少，独立费用减少
工程总体评价	水土保持设施布局符合国家相关法规要求，工程区内水保设施投入试运行以来，各项工程安全可靠，质量稳定，水土流失防治六项指标达标，基本达到了水土保持设施验收的条件。		
水土保持方案编制单位	云南兴禹生态环境建设有限责任公司	施工单位	云南建投第四建设有限公司
水土保持监测单位	昆明龙慧工程设计咨询有限公司	监理单位	云南金吉安建设咨询监理有限公司
水保设施验收报告编制单位	昆明伽略工程勘察设计有限公司	建设单位	云南省城乡建设投资有限公司
地址	云南省昆明市盘龙区小坝联社下河埂村溪畔丽景小区5幢	地址	施甸县甸阳镇
联系人电话	浦仕尚 18725001332	联系人电话	李璋13759165800
传真/邮编	650000	传真/邮编	
电子信箱	441406173@qq.com	电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目用地位于施甸县甸阳镇，施孟路过境线东侧，西侧为施甸温泉契丹古镇，地理位置位于北纬 $24^{\circ}50'48''$ ，东经 $98^{\circ}58'52''$ 。项目区用地范围属于 90.60 亩规划建设范围内，规划用地东至甸阳西路临街居民点，西至过境线（善州大道），南至气象河河堤绿化带，北至文化路延长线，地块由从东至西的甸阳中路分为南北两个地块，本项目无需新增施工道路，交通较为便利。

1.1.2 主要技术经济指标

项目名称：云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）；

建设单位：云南省城乡建设投资有限公司；

建设地点：施甸县甸阳镇；

项目性质：新建；

项目建设内容及规模：12 栋居民住宅楼和 1 栋商业楼，配套室外绿化、道路硬化、给排水管网、电力管网等基础设施。工期安排：项目总工期 24 个月，即 2016 年 2 月~2018 年 1 月；

工程总投资：工程总投资 10673 万元，其中土建投资 8721.64 万元。

云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）建设实际占地 3.51hm^2 ，其中永久占地 3.40hm^2 ，包括建构筑物工程、道路广场工程、绿化景观工程、水体景观工程、配套设施工程等建设内容；临时占地 0.11hm^2 包括在建设过程中由于项目区地块回填与周边规划用地形成临时的土质边坡，该边坡在周边规划用地开发建设时回填后投入使用，在周边地块未开发建设时该边坡属于临时土质边坡。

工程主要特性指标见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

项目	单位	数值	备注
总用地面积	m ²	34028	约为51.04亩
净用地面积	m ²	34028	约为51.04亩
总建筑面积	m ²	45540	非住宅面积占总建筑面积比率为20.0%
其中	住宅	m ²	36418
	商业	m ²	8202.1
	生鲜超市	m ²	377.52
	养老服务中心	m ²	117.68
	公厕	m ²	55.64
	架空非机动车停车场	m ²	369.6 地面非机动车库365辆
建筑基地面积	m ²	9130.7	
绿地率	%	35	
建筑密度	%	26.83	
容积率		1.34	
机动车位	辆	230	1辆/户，均为临时停车位，
非机动车位	辆	365	1.2辆/户
户数	户	304	
人数	人	973	3.2人/户

1.1.3 项目投资

项目总投资：工程实际完成投资 10673 万元，其中土建投资 8721.64 万元。

1.1.4 项目组成

1.1.4.1 项目组成

本项目实际建设内容包括建构筑物工程、道路广场工程、绿化景观工程、水体景观工程、配套设施工程、临时边坡组成五个部分，总占地面积 3.51hm²。

一、建筑物工程

地块由东西走向的甸阳中路分为南北两个地块，总计建构筑物占地面积 0.91hm²，其中南地块建设有 10#—13#住宅楼，10#住宅楼一层布设有商业网点、居家养老服务中心及架空非机动车库；北地块建有 1#—8#住宅楼和 9#商业楼，1#、2#住宅楼一层设有商业网点及架空非机动车库。南北地块共计建设 13 栋楼房和地下设置一个 374m²的水泵房，其中 1#、2#、9#和 10#为 4F 建筑，其余的均为 6F 建筑；9#为商业楼层高 4.2m，1#—8#和 10#—13#为住宅楼，层高 3m。各栋主体结构基础形式：1~13#楼房基础均采用桩基础，桩型为预应力混凝土管桩基础，采用静压法沉桩。

二、道路广场工程

道路广场工程总占地面积为 1.23hm^2 。建设内容主要包括场内道路（人行道、行车道、消防车道）、广场以及 230 个生态停车位等。其中道路及广场总计占地面积 0.93hm^2 ，生态停车位可达到户均 1 个，占地面积 2921m^2 。区域内主要道路采用沥青混凝土路面路面宽度 5.5m，满足地面停车一次出车的要求并兼顾通行要求，消防道路侧控制距离为不小于 5m，宅间小路路面宽度 1.5m。主要道路形成环状围绕于各排楼房之间保证了区域内交通顺畅，区域内道路均作为消防车道使用；在主干道路两侧设有 230 个生态停车位，满足小区内临时停车需求。

三、绿化景观工程

根据项目基础资料的分析，小区内绿化总占地面积为 1.19hm^2 ，在景观设计中，注重结合绿化来构筑社区的休闲系统，结合四季变化种植乔、灌木、花卉；通过铺设彩色步道，建设观赏水系、戏水池，设置座凳、花坛、小品等，使整个社区形成一种适宜交往、娱乐、休憩的空间氛围。整个项目区绿化均低于道路广场 60~80mm，以方便排路面集水流进绿地，通过绿地渗透到地下，超过渗透能力的雨水，通过雨水口进入小区雨水管道，从而起到减少路面集水的效果。

1、地块内部庭院绿化：

民居中常在庭院种植石榴、桂花等花木。因此，在住宅区庭院中种植了石榴、桂花、四季桂、鸡蛋花、茶梅、杜鹃等树种，使整个居住区具有浓郁的地方特色。以玉兰为主题——玉兰自唐代以来就备受人们喜爱，人们常将玉兰植于堂前，并配置海棠、牡丹、桂花等，取“玉堂富贵”之意。以白、紫玉兰为主要观赏树，配置常绿树桂花，下层灌木配置杜鹃、含笑等，形成以玉兰为主题特色的庭院。以海棠为主题——海棠树形优美，花色鲜丽，有“花中神仙”之美称。规划以海棠为主，配置常绿乔木华山松、并配置铺地柏、杜鹃、含笑等灌木作为绿色背景，形成以海棠为主题特色的庭院。

2、休闲场地及中心区绿化：休闲场地以贝叶棕、蒲葵、棕竹、散尾葵、鱼尾葵等为主，这些热带棕榈树种树形奇特、树冠美丽婆娑，可作为庭院美化，以色叶树三角枫、红枫等作为主要观赏树，配置有银边龙舌兰、君子兰、风雨花、虎皮兰、洒金榕嘉兰、美人蕉、非洲菊、蜘蛛花、号角花等花灌木，增添整个居住区的季相色彩变化；中心区绿化则以樱花为主要观赏树种。

3、行道绿化居住区内道路以广玉兰、香樟作为行道树。

4、道路两侧绿化

道路两侧绿化根据绿化带宽窄不同采用不同方式进行，其中较宽处采用广玉兰行植，配置滇丁香等花灌木；绿地较窄处则规划了四季桂，并采用茶梅满铺。

四、水体景观工程

本项目水体景观工程总计占地面积 0.07hm^2 ，景观规划的宗旨是创作一个自然、和谐、宁静的生活环境。结合施甸地域文化，形成流水潺潺、绿树成荫、鸟语花香，四季变化的美好景观意境。

五、临时边坡工程

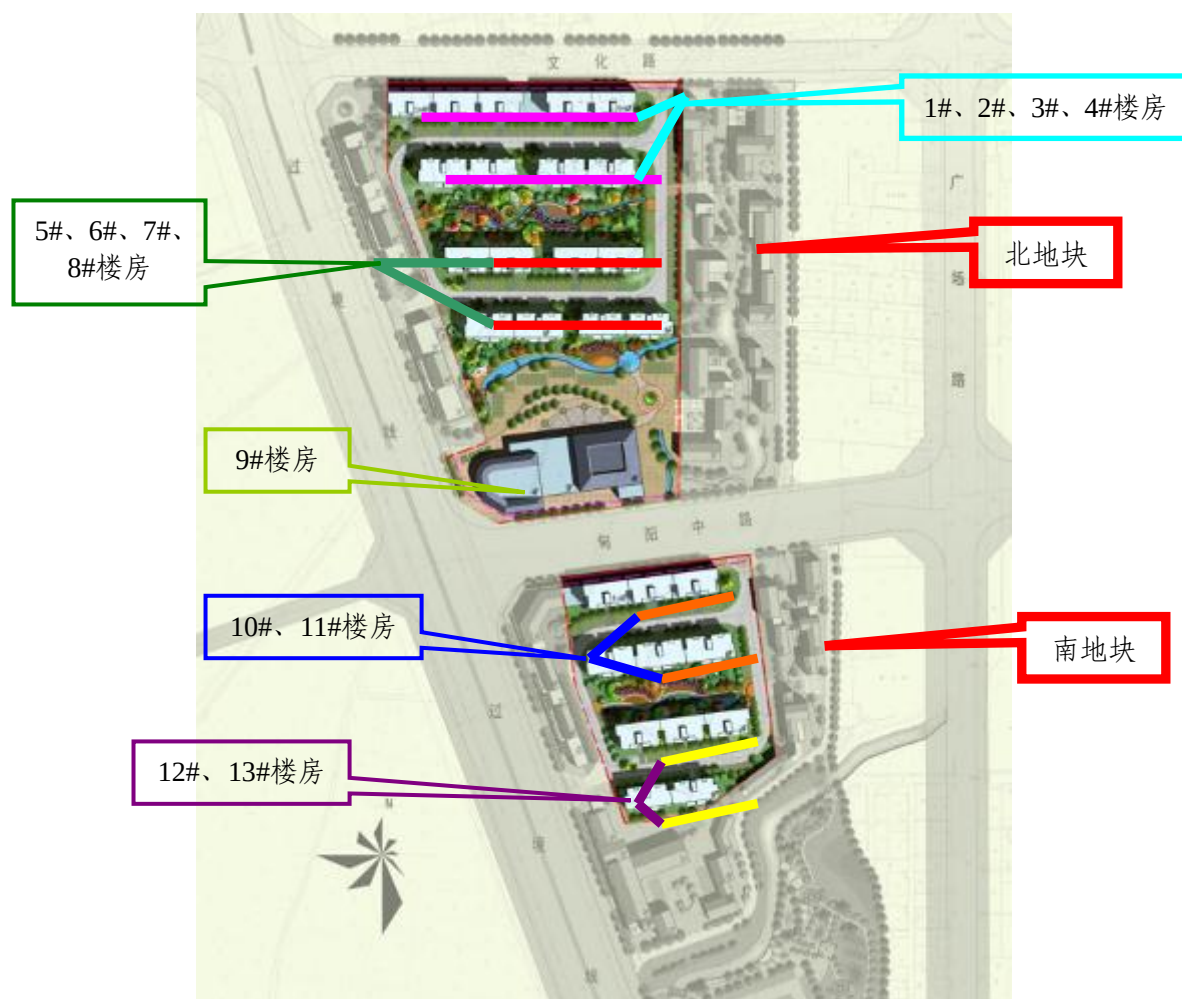
该区域工程占地面积 0.11hm^2 为临时占地。由于在项目建设过程中需要将整个地块回填 $1-2.78\text{m}$ ，与周边规划用地形成一定的边坡，当四周规划商业用地建设后该边坡将被回填后投入使用，所以目前该项目建设与周边规划用地将会形成一个临时边坡。主体工程结合地块实际情况并从节约成本的角度出发，在建设过程中采取 $1:0.5$ 的放坡。

1.1.4.2 项目布局

云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）安置点总用地面积 3.51hm^2 ，其中永久占地 3.40hm^2 （约 51.04 亩），临时边坡占地 0.11hm^2 ；在项目区外围有政府规划建设商业用地；此次建设内容仅仅是安置用房建设，而不包括商业用地建设。

整个项目区由东西走向的规划道路（甸阳中路）分为南北两个地块（成不规则多边形），根据主体规划布局结构，北地块建设 1#—9# 楼房，南地块建设有 10#—13# 楼房，共计建设 13# 楼房（楼房均为东西向成条状分布），其中 9# 为商业楼，其余均为居民住宅楼。1#—4# 楼位于项目区北侧，12#、13# 楼房位于项目南侧，而 10#、11# 楼房位于规划道路（甸阳中路）南侧（南地块北侧），9# 楼房位于甸阳中路北侧（北地块的南侧），5#—7# 楼房位于北地块的中部。项目区内共设置 4 个出入口，南北地块各两个，分别布设在北侧和西侧；区内主干道路环绕于各栋楼房之间，方便小区内居民出入。在主干道周边共设有 230 个停车场位满足小区居民停车。在满足居住的前提下，对项目区内剩余的地块进行绿化景观设计，提高小区内的环境质量。

项目区整体布置如下图所示。



1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

1、本工程参建各方：

建设单位：云南省城乡建设投资有限公司

勘察单位：云南省设计院勘察分院

设计单位：昆明营造工程设计有限公司

施工单位：云南建投第四建设有限公司

监理单位：云南金吉安建设咨询监理有限公司

监督单位：施甸县质量监督站

2、施工场地和临时办公生活区的布置

本项目施工过程中，建设过程中所需的材料如：商品混凝土、水泥、钢筋、砂、石等，目前施甸县建材市场上此类物资货源充足，完全可以满足需求。本项目不再设置独立的预制场大型施工场地。但是在进行墙体砌筑及粉刷过程中需要的少量砂

浆，在项目区自行拌制，混凝土拌合站布设在项目区北侧内的绿化景观工程区里，临时办公区、生活区布设在项目区南侧空地。

3、施工用水、用电

本工程用电来自项目区西侧中部善州大道市政分支箱（由甸阳供电所供给），直接接入，高压配电等级为 10kV，由市政接入，项目施工用电较为方便，特殊情况可自行发电。本项目属点状工程，项目区西侧紧邻善州大道，在施工过程中所需的施工用水由善州大道市政供水管网（由施甸自来水二厂供水）提供。

4、施工排水

项目施工期间产生的施工废水和雨水，根据水保方案提出的临时排水措施，将场内积水经沉淀后统一排入项目区西侧的善州大道雨污水市政管网。

5、施工材料

本项目在施工期间所需材料主要包括砂、石料、钢材等，水泥从昆钢嘉华 707 水泥厂购买，钢材从昆明钢铁厂购买，所需砂石料可从附近具有合法开采权的砂石料场——施甸县仁和镇银滚窝砂厂购买（该砂石料厂已取得施甸县发展和改革局相关的投资项目备案证，依法编制了水土保持方案），砂石料场开采期间造成的水土流失由砂石料场开采单位组织治理，本项目不再另设砂石料场项目建设所需的建筑材料根据就近原则全部外购，不设置砂、石料场。

1.1.5.2 施工工期

本项目于 2016 年 2 月开工建设，于 2018 年 1 月完工。

1.1.6 土石方情况

根据施工和监理资料，工程施工过程中，共计开挖土方 0.89 万 m^3 （包括 0.01 万 m^3 建筑垃圾、0.54 万 m^3 绿化覆土），共计回填土方 9.00 万 m^3 （包括 0.01 万 m^3 建筑垃圾、0.54 万 m^3 绿化覆土），其中场地平整阶段项目区内回填 8.11 万 m^3 ，从云南省施甸县何元乡顺元石场购入，整个项目区无永久弃渣产生。

工程前期剥离表土 0.54 万 m^3 堆存在项目区空地内，采用了临时覆盖措施，目前已用作绿化覆土。

表 1-2 实际设计土石方平衡流向表 单位：m³

项目区	阶段	分区	开挖			回填			调入		调出		绿化覆土		外借		弃土	
			（建筑 拆迁）	一般土 方	表土剥 离	建筑垃 圾	一般土 方	覆土	数量	来源	数量	去向	数量	位置	数量	来源	数量	利用 方向
云南省 2013—2017年城 市棚户区改造省 级统贷项目（四 期）--保山市施甸 县老城区一中片 区项目（安置房）	场地平整 阶段	项目区			0.54		8.11		—	—	0.54	⑤	0.54	⑤	8.11	①	—	—
	小计		0.54			8.11			—	—	0.54	⑤	0.54	⑤	8.11	①	—	—
	土建阶段	建构筑物工 程区	0.01	0.19			0.19		—	—	0.01	③	—	—	—	—	—	—
		道路广场工 程区		0.12			0.12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		绿化景观工 程区				0.01	0.03	0.54	0.58	②④⑤	—	—	—	—	—	—	—	—
		水体景观工 程区		0.03					—	—	0.03	③	—	—	—	—	—	—
		临时边坡工 程区	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小计		0.35			0.89			0.58	②④⑤	0.58	③、⑤	0.54	⑤	8.11	①	—	—
合计		0.89			9.00			0.58	②④⑤	0.58	③、⑤	0.54	⑤	8.11	①	—	—	

注：①：共计外借土方 8.11 万 m³（由云南省施甸县甸阳镇白沙坡年产 5 万立方回填用页岩矿项目和施甸县何元乡顺元石场提供）②：水体景观区；

③绿化景观工程区；④建构筑物工程区，⑤1#、2#表土场；

各行均按“开挖+调入（包括绿化覆土）+外借=回填+调出+废弃”进行校核

1.1.7 工程占地

本项目总占地面积为 3.51hm²，其中 3.40hm² 为永久占地，0.11hm² 为临时占地。本项目占地情况详见表 1-3。

表 1-3 项目占地类型及面积统计表

项目区	原始占地类型及面积 (hm ²)							备注
	水田	园地	水域及水利设施用地	交通运输用地	建设用地	林地	小计	
建构筑物工程区	0.7	0.02	0.07	0.04	0.04	0.04	0.91	永久占地
道路广场工程区	1.12	0.01	0.02	0.01	0	0.07	1.23	永久占地
绿化景观工程区	0.86	0.02	0.09	0.05	0.13	0.04	1.19	永久占地
水体景观工程区	0.07	0	0	0	0	0	0.07	永久占地
临时边坡工程区	0.1	0	0.01	0	0	0	0.11	临时占地
合计	2.85	0.05	0.19	0.1	0.17	0.15	3.51	

1.1.8 拆迁安置和专项设施改建

在云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）的建设过程中，老城区的房屋拆迁以及地块内的房屋拆迁处理由施甸县棚户区改造指挥部统筹安排，拆迁过程中所产生的建筑垃圾均由施甸县棚户区改造指挥部统一处理，因此，云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）不再考虑拆迁安置工作，本方案不考虑拆迁安置工程的水土流失防治责任和费用。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

施甸县位于滇西边陲，怒江东岸。地处横断山脉中南段，位于东经 98°54'~99°21'；北纬 24°16'~25°00'之间，施甸河穿城而过，地势北高南低，东隔枯柯河，与昌宁县接壤，南有勐波罗河与永德县为邻，西与怒江为界，与龙陵县相望，北与隆阳区相连，形成三水环抱之势，呈现“三河两山夹一坝”的独特滇西地貌。

本项目用地位于施甸县甸阳镇，施孟路（过境线、善州大道）的东侧，路对面为施甸温泉契丹古镇，地理位置为北纬 24°50'，东经 98°58'。云南省 2013—2017 年

城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）属于建设用地，地形地貌属施甸湖相沉积盆地地貌单元，项目区范围东至甸阳西路临街居民点，西至过境线（善州大道），南至气象河河堤绿化带，北至文化路延长线，地块由从东至西的甸阳中路一分为二为南北两个地块；地块现状基本为闲置田地，现状场地坡度较小，总体地势平坦，有水系穿过地块，总体地形东南高西北低。

1.2.1.2 地质特性

根据《云南省区域地壳稳定性评价图》，场地西侧发育的怒江断裂（F3）属早—中更新世活动断裂，东侧发育的柯街断裂（F24）属早—中更新世活动断裂，其距离场地直线距离分别约 30、20km 左右，场地 10km 范围无全新世活动断裂发育，场区地震动参数应计入远场影响。场地区域地壳稳定性属次稳定区。

场地地形平坦，地貌上属于施甸盆地地貌，主要不良地质作用为场地软弱土地震时的震陷问题，其它不良地质作用不发育。场地范围及周边无断裂通过，属地壳次稳定区，不良地质作用一般发育，综合评价场地基本稳定，适宜工程建设。

1.2.1.3 地震

根据国家质量技术监督局出版的《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，项目区拟建场地抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第三组。场地属抗震不利地段，地基土类型属软弱土，场地类别为 IV 类；地基土需考虑地震时软弱土震陷问题。

1.2.1.4 河流水文

施甸县位于云南省西南部，县境地形为怒山尾翼山地狭谷区，怒江下游东岸，属怒江下游流域，县城东部的大水河头山海拔 2895.4m，是县境最高点，南部三江口海拔 580m，为县境最低点，境内河流众多，主要有怒江，勐波罗河、姚关河、施甸河。

场地区域上位于怒江水系的施甸河流域，场地离施甸河约 1km，项目区南侧距气象河河梯绿化带最短距离约 30m，施工过程中外围实施彩钢板围墙，项目的建设不会对西河造成影响。项目区内地表水通过附近的沟渠、市政管网排泄至施甸河。

1.2.1.5 气象

场区地处云南的西部，属低纬度亚热带高原季风气候，气候温和，四季不分明。区内年均降水量 1265mm，5—10 月为雨季，降水量占全年降水量的 83—87%，11

月至次年4月可见少量霜、雪、雹，降水量占全年的13—17%，为旱季。多年平均水面蒸发量175.1mm。每年3—5月，蒸发量较大，其中4月为最大值275.5mm，5月后逐月减小，12月为最小111.1mm。年平均气温14.9℃，具有年温差小，日温差大，冬无严寒夏无酷暑的特点。每年的12月至次年2月气温最低为7.9—9.7℃，3—8月气温11.2—19.9℃。

根据《云南省暴雨径流查算图表》，得到该地区二十年一遇1小时最大暴雨量为54.5mm，6小时最大暴雨量为61.7mm，12小时最大暴雨量为78.3mm，24小时最大暴雨量为115.5mm。

1.2.1.6 土壤类型

据施甸县土壤普查资料，全县土壤可分10类46种，主要土壤类型按分布面积大小排序依次为黄壤、红壤、黄棕壤、水稻土，石灰岩土等。土壤除受水平地带分布规律的影响外，还呈现明显的垂直分布。一般海拔1400m以下为红壤，1400~1800m为黄红壤，2200~2600m为黄棕壤，2600~3100为棕壤，3100m以上为暗棕壤和亚高山草甸土。我县土壤由于雨量充沛，气候温和，植被较好，有利于土壤有机质的积累，因而土壤有机质含量较高，含量在3%以上的耕地占总耕地的84.3%，速效钾含量中等，但缺乏速效磷。

根据现场踏勘及主体资料分析，项目区原地面高程在1486.23m~1518.37m之间，土壤类型为黄红壤和水稻土。

1.2.1.7 植被

根据《云南植被》及其它资料，施甸县气由于复杂多样的气候类型，给多种植被的生长发育创造了良好的条件。施甸县的森林植被大致可划分为热带、亚热带阔叶林、亚热带针阔叶林、中亚热带针叶林和常绿阔叶林（次生）和北亚热带针叶为主体的混交林四种植被类型，全县植被覆盖率44.5%，主要植被分布海拔800m以下的低热河谷，代表植物为木棉、厚皮树、重阳木、偏叶榕、酸角、牛肋巴、虾子模、仙人掌、霸王鞭、扭黄茅稀树灌丛草坡，以禾本科草本占优势；海拔800~1400m地带，以圆柏为主体的针阔叶混交林。代表树种有圆柏、桉木、华山松、栎类、红木荷、桦木、滇楠等。灌木主要有水锦树、余甘子、柃木、大叶千斤拔、水红木等。草本主要有荩草、紫茎泽兰、旱茅、野枯草、龙胆草等；海拔1400~1600m，代表树种有圆柏、华山松为主体，有少量桉木、楸木、木荷等。灌木主要有金丝桃、白花

杜鹃、水红木、三桠针、十大功劳、乌饭、火把果、香白珠等。草本主要的铁芒基、紫茎泽兰、白茅、旱茅、兰草、金发草、狼毒、蕨类等；1650~2000m 的圆柏、华山松为主体，有少量桉木、楸木、木荷等。灌木主要有水红木、水锦树、乌饭、甲醚、马桑、青香木、南烛、黄琐梅、三条筋等。草本主要有木绒、番白地榆、野棉花、龙胆草、重楼等。

据现场勘查，项目区原始地貌为水田、园地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地和建设用地，无可保留高大乔木，植被类型为人工林、人工果木林、农作物植被等。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水保方案批复，确定本工程水土流失防治执行建设类二级标准。根据最新文件《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》（云南省水利厅公告〔2017〕第 49 号）规定，项目所在地保山市施甸县甸阳镇属于西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区，属于云南省水土流失重点治理区，结合《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)，确定本工程水土流失防治执行建设类一级标准，监测目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0 以上，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%，按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀模数允许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年10月8日，取得保山市发展和改革委员会关于保山市施甸县老城区一中片区项目建议书的批复，保发改投资〔2015〕538号；

受云南省城乡建设投资有限公司的委托，云南省建筑工程设计院于 2015 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（四期）——保山市施甸县老城区一中片区可行性研究报告》的设计；

受云南省城乡建设投资有限公司的委托，昆明营造工程设计有限公司于 2015 年 10 月 28 日完成了《云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）——保山市施甸县老城区一中片区初步设计》的设计；

受云南省城乡建设投资有限公司的委托，云南省设计院集团勘察分院于 2015 年 10 月完成了《云南省 2013-2017 年城市棚户区改造项目(四期)保山市施甸县老一中片区安置房岩土工程勘察报告》设计。

2.2 水土保持方案编报审批

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规，根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 5 号）相关规定，2015 年 11 月，云南省城乡建设投资有限公司委托云南兴禹生态环境建设有限责任公司承担云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）水土保持方案编制工作。报告书编制完成后由云南省保山市水务局组织专家于 2016 年 3 月 4 日，在保山市主持召开了《云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）水土保持方案初步设计报告书（送审稿）》评审会，编制单位根据与会专家和领导的评审意见认真进行了报告的修改，上报水行政主管部门。2016 年 4 月 6 日，保山市水务局以保水许可〔2016〕27 号对《云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）水土保持方案初步设计报告书》进行了批复，明确了本工程的水土流失防治重点、防治责任范围、防治分区、防治措施和水土保持投资。

2.3 水土保持方案变更

根据《保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）水土保持方案初步设计报告》以及其批复的内容，通过现场踏勘，并与建设单位和监理单位共同讨论后，就工程扰动区域，从项目建设地点、占地和规模角度看，保山市施甸县老城区一中片区项目主体工程的建设地点和规模未发现明显变化。工程实施的水土保持措施，对比水土保持方案设计和批复内容，本项目不存在水土保持重大变更及审批情况。只存在水土保持措施的局部变化、水土保持投资的变化。

1、水土保持措施的局部变化具体体现为：

（1）实际建设过程中，建构筑物区取消了临时拦挡，增加了建筑物基底周边的临时排水。

（2）临时排水线路布设于道路广场区，环绕整个项目区，临时排水沟数量增加，相应沉砂池增加。

（3）为保证绿化树种草种成活率，实施了临时无纺布覆盖数量增加，表土堆土临时拦挡未实施。

（4）临时边坡工程区边坡坡度较缓，取消临时拦挡及土工布覆盖，直接实施了撒草绿化，临时排水沟在道路广场工程区实施了完善的临时排水体系，截断临时边坡上游汇水，取消该区域的临时排水沟。

2、水土保持投资的局部变化具体体现为：

（1）在实际建设中，绿化景观工程区的绿化措施面积不变，但是苗木、人工价格上涨导致主体工程具有水保功能的植物措施投资有所增加。

（2）在实际建设中，建构筑物工程区临时拦挡减少，增加临时排水措施，道路广场工程区的临时排水沟增加，减少临时边坡工程区域的防护措施，增加绿化区的临时覆盖措施，方案新增的临时措施费用总体减少。

（3）项目独立费用总体减少，具体原因为：未委托水土保持专项监理，取消监理费用计列，实际合同额与设计存在差异，监测费比方案设计有所减少，没有编写评估报告。

（4）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。本工程未发生重大变更，未动用预备费，此部分费用计列为0。

（5）根据《云南省人民政府关于加快推进棚户区改造工作的实施意见》云政发〔2013〕133号文第三节第五条，本项目水土保持设施补偿费属于免征范围，不需缴纳水土保持设施补偿。

2.4 水土保持后续设计

由于《水保方案》批复的水土保持工程措施量少、建设内容简单且大部分措施均为主体工程设计措施；工程后续设计过程中未开展水土保持初步设计、施工图设计及其审批。

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 实际的水土流失防治责任范围

经统计，本项目建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围面积为为4.06hm²，其中项目建设区 3.51hm²，直接影响区 0.55hm²。本项目建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围面积监测结果详见表 3-1。

表 3-1 实际发生的水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目区	原始占地类型及面积（hm ² ）							备注
	水田	园地	水域及水利设施用地	交通运输用地	建设用地	林地	小计	
建构筑物工程区	0.7	0.02	0.07	0.04	0.04	0.04	0.91	永久占地
道路广场工程区	1.12	0.01	0.02	0.01	0	0.07	1.23	永久占地
绿化景观工程区	0.86	0.02	0.09	0.05	0.13	0.04	1.19	永久占地
水体景观工程区	0.07	0	0	0	0	0	0.07	永久占地
临时边坡工程区	0.1	0	0.01	0	0	0	0.11	临时占地
小计	2.85	0.05	0.19	0.1	0.17	0.15	3.51	
直接影响区	0.55							
合计	4.06							

3.1.2 水土流失防治责任范围变化情况

根据保山市施甸县老城区一中片区项目监理资料，并结合现场监测实际情况确定，本工程实际发生的水土流失防治责任范围与水土保持方案批复的防治责任范围一致，本项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任范围变化情况

项目组成		《水保方案》批复面积（hm ² ）	实际扰动面积（hm ² ）	增减情况（增“+”、减“-”）
项目建设区	建构筑物工程区	0.91	0.91	0
	道路广场工程区	1.23	1.23	0
	绿化景观工程区	1.19	1.19	0
	水体景观工程区	0.07	0.07	0
	临时边坡工程区	0.11	0.11	0
	小计	3.51	3.51	0
直接影响区		0.55	0.55	0
水土流失防治责任范围		4.06	4.06	0

3.2 取（弃）土场设置

3.2.1 设计取料场情况

根据《保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持方案初步设计报告书》以及其批复的内容，本项目建设期间未布置取料场。

3.2.2 取料场使用情况

本项目建设期间所需砂石料全部外购于周边砂石料场，绿化措施需要的表土全部由绿化施工单位自行解决，施工过程中未发现土石料私挖乱采的情况，未产生新的水土流失。

3.3 弃渣场

3.3.1 设计弃渣场情况

根据《水保方案》以及其批复的内容，本项目建设期间未布置弃渣场。

3.3.2 弃渣场使用情况

本项目建设期间没有弃渣场产生，无新增弃渣场。

3.4 水土保持措施总体布局

在项目建设过程中，采用工程措施、植物措施及临时措施控制和减少项目区内产生的水土流失。

整个项目区：方案新增表土剥离，合理利用表土资源。

建构筑物工程区：建设完工时被建筑物覆盖，方案新增建设期间该区域的临时临时排水措施。

道路广场工程区：主体工程已设计了完善的永久排水措施措施、生态停车场、车辆清洁池，方案新增临时排水沟、沉沙池措施，同时设置并提出水土保持管理要求。

绿化景观工程区：主体工程已设计了具有水土保持功能的植物措施，并提出施工过程中的水土保持要求，方案新增临时覆盖及设立在绿化区内的表土堆场、料场的临时拦挡及覆盖。

临时边坡工程区：主体工程未对该区域设计有防治措施，方案新增该区域的撒草覆盖措施。

以上各分区措施相辅相成，减少和控制了项目建设期和运行期初本项目水土流失，水土流失防治效果明显。

表 3-4 水土保持措施体系表

名称	防治分区		方案批复情况	实际实施情况	变化情况	评价
云南省 2013—2017 年城市棚 户区改造 省级统贷 项目（四 期）--保 山市施甸 县老城区 一中片区 项目（安 置房）	整个项目区		管理要求	管理要求	与方案设计 一致	有效保护表土资源
			表土收集	表土收集		
	项目建 设区	建构筑物 工程区	临时排水	临时排水	取消了临时 拦挡	基本能满足水土保 持要求
			编织袋拦挡			
		道路广场 工程区	雨水管网	雨水管网	与方案设计 一致,局部工 程量根据实 际有细微调 整	临时措施的实施有 效的降低了施工期 间的水土流失
			生态停车场	生态停车场		
			车辆清洗池	车辆清洗池		
			临时土质排水沟	临时土质排 水沟		
			砖砌体沉砂池	砖砌体沉砂 池		
		绿化景观 工程区	园林绿化	园林绿化	表土堆场的 临时拦挡未 修建	表土堆场有土工布 覆盖,位于高处, 取消了临时拦挡
			无纺布覆盖	无纺布覆盖		
			料堆场临时挡拦			
			砂土袋挡护			
			土工布覆盖	土工布覆盖		
		临时边坡 工程区	植草护坡	植草护坡	实施撒草护 坡	边坡比原设计缓, 取消临时拦挡;项 目区内临时排水措 施满足排水要求, 取消了临时排水。 撒草护坡能基本满 足水土保持防护要 求
			编织袋拦挡			
			临时排水沟			
			土工布覆盖			

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 已实施的工程措施情况

一、已完成工程措施情况

截止 2018 年 12 月,保山市施甸县老城区一中片区项目实施的工程措施为雨水管网 691.28m。具体工程量详见表 3-5。

表 3-5 已实施的水土保持工程措施量表

防治措施	单位	方案设计工程量		实际实施措施工程量		工程量 变化情 况(增加 “+”,减 少“-”)
		主体设计考虑	水保方案新增	主体设计考虑	水保方案新 增	
雨水管网	m	691.28		691.28		0

二、实施时段

道路广场区的排水涵管实施时间为 2016 年 6 月至 2017 年 4 月。

	
排水管网	排水管网

3.5.2 已实施的植物措施情况

一、已完成植物措施情况

截止 2018 年 12 月，项目在建设过程中实际实施的植物措施主要为：园林绿化 1.19hm²，生态植草砖铺设 0.29hm²，主要的树种为玉兰、香樟、金森女贞球、红叶石楠等。

表 3-6 已实施的水土保持工程措施量表

项目分区	防治措施	单位	方案设计工程量		实际实施措施工程量		工程量变化情况
			主体设计考虑	水保方案新增	主体设计考虑	水保方案新增	
道路广场工程区	生态停车场	hm ²	0.29		0.29		
绿化景观工程区	园林绿化	hm ²	1.19		1.19		0
合计		hm ²	1.48		1.48		

二、实施时段

本项目场地绿化实施时间为 2017 年 8 月至 2017 年 12 月。



景观绿化

景观绿化

3.5.3 已实施的临时措施情况

一、已完成临时措施情况

项目在建设过程中实际实施的临时措施主要为：项目区：表土剥离 5360m³；构筑物工程区：临时排水沟 1560m，道路广场工程区：临时排水沟 1950m，砖砌体沉砂池 5 口，临时车辆清洗池 2 口；绿化工程区：无纺布临时覆盖 3560m²，土工布临时覆盖 3565m²，临时拦挡 70m；临时边坡工程区：撒播草籽护坡 0.11hm²。

表 3-7 已实施的水土保持临时措施量表

项目分区	防治措施	单位	方案设计工程量		实际实施措施工程量		工程量变化情况
			主体设计考虑	水土保持方案新增	主体设计考虑	水土保持方案新增	
项目区	表土剥离	m ³	5360		5360		0
建构筑物工程区	编织袋拦挡	m		280			-280
	临时排水沟	m				1560	1560
道路广场工程区	临时排水沟	m		855		1950	1095
	临时沉沙池	口		4		5	1
	车辆清洁池	座	2		2		0
绿化景观工程区	无纺布覆盖	m ²		2770		3560	790
	编织袋拦挡（表土堆场）	m		344.78			-344.78
	土工布覆盖（表土堆场）	m ²		3565		3565	0
	临时拦挡（堆料场）	m	70		70		0
临时边坡工程区	编织袋拦挡	m		1088			-1088
	临时排水沟	m		1094			-1094
	土工布覆盖	m ²		1061.18			-1061.18
	撒播黑麦草	hm ²		0.11		0.11	0

二、实施时段

临时排水沟和沉沙池的实施时段为 2016 年 2 月至 2017 年 9 月。



	
车辆清洁池	车辆清洁池
	
土质排水沟	表土临时覆盖
	
沉砂池	土质排水沟

3. 6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的水土保持投资

根据水土保持方案及批复的内容，保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持总投资341.31万元，主体工程已计列投资266.92万元，其中工程措施费139.96万元、

植物措施费用121.48万元、临时措施费用5.48万元；方案新增建设期投资74.39万元。新增措施中植物措施0.10万元，临时措施为17.36万元，独立费用51.8万元，基本预备费2.08万元，水土保持设施补偿费3.05万元（免征）。方案批复水土保持投资情况详见表3-8。

表 3-8 方案批复水土保持投资情况表 单位：万元

编号	工程或项目名称	方案新增投资	主体计列投资	水保总投资
第一部分 工程措施		0.00	139.96	139.96
一	道路广场工程区		139.96	139.96
第二部分 植物措施		0.00	121.48	121.48
一	绿化工程区		121.48	121.48
第三部分 临时措施		17.46	5.48	22.94
一	项目区表土剥离		4.12	4.12
二	建构筑物工程区	1.53		1.53
三	道路广场工程区	0.92	0.80	1.72
四	绿化工程区	7.96	0.56	8.52
五	临时边坡工程区	7.05		7.05
一至三部分合计		17.46	266.92	284.38
第四部分 独立费用		51.8		51.80
一	建设单位管理费	0.35		0.35
二	工程建设监理费	20		20.00
三	科研勘测设计费	6.39		6.39
四	水土保持监测费	25.06		25.06
一至四部分合计		69.26	266.92	336.18
基本预备费		2.08		2.08
水土保持设施补偿费（免征）		3.05		3.05
水土保持总投资		74.39	266.92	341.31

3.6.2 水土保持投资完成情况

根据工程实际实施水土保持措施情况统计，保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持总投资 327.44 万元，其中主体工程具有水土保持功能的投资为 303.34 万元；方案新增水保投资 24.10 元。在方案新增投资中，工程措施 0 万元，植物措施 0 万元，临时措施 8.11 万元，独立费用 15.99 万元（其中监测费 9.25 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 0 万元。实际完成的水土保持措施投资汇总详见表 3-9。

表 3-9 水土保持投资实际完成情况 单位：万元

编号	工程或项目名称	方案新增投资	主体计列投资	水保总投资
第一部分 工程措施		0.00	139.96	139.96
一	道路广场工程区		139.96	139.96
第二部分 植物措施		0.00	155.85	155.85
一	绿化工程区		155.85	155.85
二	临时边坡工程区			0.00
第三部分 临时措施		8.11	7.53	15.64
一	项目区表土剥离		4.12	4.12
二	建构筑物工程区		1.25	1.25
三	道路广场工程区	1.52	1.60	3.12
四	绿化工程区	5.64	0.56	6.20
五	临时边坡工程区	0.95		0.95
一至三部分合计		8.11	303.34	311.45
第四部分 独立费用		15.99		15.99
一	建设单位管理费	0.35		0.35
二	工程建设监理费	0		0.00
三	科研勘测设计费	6.39		6.39
四	水土保持监测费	9.25		9.25
一至四部分合计		24.10	303.34	327.44
基本预备费		0.00		0.00
水土保持设施补偿费（免征）		0.00		0.00
水土保持总投资		24.10	303.34	327.44

3.6.3 实际完成投资与方案设计对比情况

一、实际完成投资对比变化情况

根据项目实际实施措施投资情况以及主体工程和水土保持方案设计资料分析，项目建设水土保持措施实际投资为 327.44 万元，比设计投资总额 341.31 万元减少了 13.87 万元。水土保持措施投资完成情况对比分析见表 3-10。

表 3-10 水土保持措施投资完成情况对比分析表

编号	工程或项目名称	方案设计投资	实际发生投资	投资对比
第一部分 工程措施		139.96	139.96	0.00
一	道路广场工程区	139.96	139.96	0.00
第二部分 植物措施		121.48	155.85	34.37
一	绿化工程区	121.48	155.85	34.37
二	临时边坡工程区	0.00	0.00	0.00
第三部分 临时措施		22.94	15.64	-7.30
一	项目区表土剥离	4.12	4.12	0.00
二	建构筑物工程区	1.53	1.25	-0.28
三	道路广场工程区	1.72	3.12	1.40
四	绿化工程区	8.52	6.20	-2.32
五	临时边坡工程区	7.05	0.95	-6.10

编号	工程或项目名称	方案设计投资	实际发生投资	投资对比
六	其他临时措施费	0.00	0.00	0.00
一至三部分合计		284.38	311.45	27.07
第四部分 独立费用		51.80	15.99	-35.81
一	建设单位管理费	0.35	0.35	0.00
二	工程建设监理费	20.00	0.00	-20.00
三	科研勘测设计费	6.39	6.39	0.00
四	水土保持监测费	25.06	9.25	-15.81
一至四部分合计		336.18	327.44	-8.74
基本预备费		2.08	0.00	-2.08
水土保持设施补偿费（免征）		3.05	0.00	-3.05
水土保持总投资		341.31	327.44	-13.87

二、完成投资变化原因分析：

（1）绿化成本比设计水平年增加，导致主体工程具有水保功能的植物措施投资有所增加。

（2）在实际建设中，建构筑物工程区临时拦挡减少，增加临时排水措施，道路广场工程区的临时排水沟增加，减少临时边坡工程区域的防护措施，增加绿化区的临时覆盖措施，方案新增的临时措施费用总体减少。

（3）项目独立费用总体减少，具体原因为：未委托水土保持专项监理，取消监理费用计列，实际合同额与设计存在差异，监测费比方案设计有所减少，没有编写评估报告。

（4）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。本工程未发生重大变更，未动用预备费，此部分费用计列为0。

（5）根据《云南省人民政府关于加快推进棚户区改造工作的实施意见》云政发〔2013〕133号文第三节第五条，本项目水土保持设施补偿费属于免征范围，不需缴纳水土保持设施补偿。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 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、安全措施方案审查制度、工程建设安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程计划统计管理制度、工程预结算管理制度等管理制度。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有监理、施工单位的签章，符合质量管理的要求。

4.1.2 监理单位质量管理

施工质量控制是工程监理过程中最主要的环节，同时也是监理工作中工作量最大的一项任务。建设单位应按照工程招投标法规定，选择专职监理公司开展本项目监理工作，对经水务部门审批通过的水土保持方案的实施过程进行监理，确保水土保持方案设计的水土保持措施落到实处。

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

4.1.3 施工单位质量管理

本项目施工单位设置专职的质量管理人员，制定各类质量管理制度，实行“班组讨论、公司复检、项目部终检”的三检制度。建立质量责任制，建立以质量为中心的经济承包责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关。综上，本项目施工质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区工程质量评价

工程质量的检验按行业的有关规定执行。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。一般分项工程质量由施工单位质监部门组织自评，监理单位核定。分部工程由施工单位质监部门自评，监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由建设单位复核或委托监理单位复核，报质量监督机构核定。工程质量等级评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量等级评定标准

项 目	质量等级	评 定 标 准
单元工程	合 格	检查项目符合质量标准；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；中间产品质量及原材料质量全部合格
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；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

建设单位在技术人员内抽调 1~2 名具有相关专业知识的技術负责人负责工程质量控制，并要求分管技术负责人直接领导。

4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及《保山市施甸县老城区一中片区水土保持监理总结报告》，结合本项目水土保持工程的实施情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持措施进行分区、分类、分项检查，水土保持工程项目划分按“应与主题工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时以 SL336-2006 进行划分”的原则进行，通过将水土保持工程划分为单元工程、分部工程和单位工程后再逐级进行质量评定。工程质量评定项目划分标准，本项目水土保持措施共划分为 3 个单位工程，6 项分部工程和 41 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，按本项目实际情况划分为防洪排导、植被建设工程及临时防护工程；②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类

型的原则，划分为排洪导流设施、点片状植被、临时排水沟、沉砂。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，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	备注
防洪排导工程	截（排）水	按段划分，每20-100m作为一个单元工程	本标准参照水利部—水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）制定。
植被建设工程	点片状植被	本项目点片状植被：按图斑设计，每0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，超过1hm ² 可划分为两个以上单元工程	
临时防护工程	沉沙	按容积分、每10-30m ³ 为一个单元工程，不足10 m ³ 的可单独做为一个单元工程	
	排水	按长度划分，每50m~100m划分一个单元工程	

表 4-3 工程单元工程划分情况表

单位工程	分部工程	布置位置	单元工程划分（个）
防洪排导工程	截（排）水	道路广场工程区	7
植被建设工程	点片状植被	道路广场工程区	1
		绿化景观工程区	4
临时防护工程	沉沙	道路广场区	1
	排水	道路广场工程区	20
	拦挡	绿化景观工程区	1
	覆盖	绿化景观工程区	7
3	6		41

4.2.2 各防治分区工程质量评价

根据主体工程验收评价结论，本项目各单元工程总体为合格，分部工程为合格，单位工程为合格，工程总体评定为合格。具体详见附件 5。

4.3 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位建立了一套完整的水土保持质量保证体系。同时，把好原材料关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、质量监控；控制中间产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制，通过采取以上措施，有效的保证了工程质量。本项目水土保持工程措施使用材料质量合格，项目各建设区域布设的水土保持工程措施整体上基本达到了控制工程建设水土流失的要求，符合国家水土保持法律法规及技术规范、标准的有关规定和要求，工程质量总体合格，基本具备竣工验收的条件。

4.4 弃渣场稳定性评估

本工程未涉及弃渣场，不需要做渣场稳定性评估。

5 项目运行及水土保持效果

5.1 运行情况

自 2018 年 1 月工程完工后，对各类水土保设施运行情况进行检查，水土保持工程措施质量稳定，运行状况良好，各项措施也在不断的完善中，各防治措施起到了较好的水土流失防治效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

一、扰动土地整治率

扰动土地是指开发建设项目在建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积。扰动土地整治率为水保措施防治面积、永久建筑物面积之和与扰动地表面积的比值。

本项目在建设过程中，各分区均受到不同程度的扰动，且采取相应的措施进行了整治，通过监测统计，植物措施面积 1.48hm^2 ，建构筑物及场地硬化面积 2.03hm^2 ，扰动地表面积为 3.51hm^2 ，通过分析扰动土地整治率为 99.9%，达到了方案目标值。具体详情详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	建设区扰动土地总面积(hm^2)	项目建设区扰动土地整治面积(hm^2)				扰动土地整治率(%)
		①水土保持措施面积	②永久建筑物占地面积	③场地道路硬化面积	结果=(①+②+③)	
建构筑物工程区	0.91		0.91		0.91	99.9
道路广场工程区	1.23	0.29		0.94	1.23	99.9
绿化景观工程区	1.19	1.19			1.19	99.9
水体景观工程区	0.07		0.07		0.07	99.9
临时边坡工程区	0.11			0.11	0.11	99.9
合计	3.51	1.48	0.98	1.05	3.51	99.9

二、水土流失总治理度

水土流失总治理度为水保措施防治达标面积与造成水土流失面积（扣除建筑物及硬化面积）的比值。经统计，项目扰动面积为 3.51hm^2 ，扣除项目建构筑物及硬化占地 2.03hm^2 ，项目水土流失面积 1.48hm^2 ，项目水土保持措施面积 1.48hm^2 ，

扰动整治率可达 99.9%，达到了方案目标值。具体详情详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	建设区水土流失总面积(hm ²)				水土保持措施面积(hm ²)	水土流失总治理度(%)
	①项目区总面积	②永久建筑物占地面积	③场地道路硬化面积	结果=(①-②-③)		
建构筑物工程区	0.91	0.91		0.00		/
道路广场工程区	1.23		0.94	0.29	0.29	99.9
绿化景观工程区	1.19			1.19	1.19	99.9
水体景观工程区	0.07	0.07				/
临时边坡工程区	0.11		0.11			/
合计	3.51	0.98	1.05	1.48	1.48	99.9

三、拦渣率

根据监测结果，工程施工过程中，整个项目共计开挖土方 0.89 万 m³(包括 0.01 万 m³ 建筑垃圾、0.54 万 m³ 绿化覆土)，共计回填土方 9.00 万 m³（包括 0.01 万 m³ 建筑垃圾、0.54 万 m³ 绿化覆土），其中场地平整阶段项目区内回填 8.11 万 m³，不产生永久弃渣，项目区周边均修筑了彩钢板拦挡。考虑本工程特点，工程拦渣率达 98%以上，达到了方案目标值。

四、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目容许土壤流失量与水土保持方案实施后土壤流失量之比。工程区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，容许土壤流失量为 500t/km².a。工程措施的完好运行，以及植物措施的实施，项目区水土流失得到有效的控制，项目区各分区的土壤侵蚀模数均低于或等于容许值。参照防治措施实施后的土壤侵蚀模数分析得出，项目区加权平均土壤流失强度降到 299.57t/km².a，经计算项目区土壤流失控制比为 1.67，达到了方案目标值。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

一、林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内，林草植被面积与可恢复林草植被面积（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的比值。其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证术确定的适宜恢复植被的土地面积，不含国家规定应恢复的面积；林草植被面积为项目区实施的人工种植、天然林地和草地的总面积，包括成活率、保存率达到设计和验收标准天然林地和草地的面积。经分析项目建设区面积为 3.51hm²，可恢复林草植被面积为 1.48hm²，现

恢复植被面积为 1.48hm^2 ，经计算林草植被恢复率为 99.9%，达到了方案目标值。

二、林草覆盖率

林草植被覆盖率为林草总面积与项目建设区面积的比值。结合工程施工实际情况，项目建设区面积为 3.51hm^2 ，植物措施面积 1.48hm^2 ，植物措施达标面积 1.48hm^2 ，经过分析项目区林草覆盖率达 42.17%，达到方案目标值。

5.2.3 公众满意度调查

在项目建设过程中，建设单位向项目建设区周围群众发放调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解保山市施甸县老城区一中片区项目对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响。本次调查共发放了 16 份问卷，其中 35 岁以下 10 人，占 63%，35~60 岁 3 人，占 19%，60 岁以上 3 人，占 19%；职业均为农民。公众调查情况见下表。公众调查情况见表 5-3。

表 5-3 公众调查情况表

调查项目	调查	评价							
	份数	好		一般		差		不知道	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
项目对当地经济的影响	16	7	44%	9	56%				
项目对当地环境的影响	16	13	81%	3	19%				
项目对弃土弃渣的管理	16	15	94%	1	6%				
项目林草植被建设	16	14	88%	2	13%				
项目土地恢复情况	16	16	100%	0	0%				

调查结果表明，项目区周围群众多数认为本项目对促进当地经济发展有积极意义、项目建设造成的水土流失得到有效治理，工程建设中的弃土弃渣管理、林草植被建设也比较好。建设完工后，对项目区实施了绿化和生态恢复，并取得了很好的效果。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位在工程刚刚开工建设时，任命水土保持责任领导为刘卫卫，主要负责人为骆红所，各施工队管理人员为成员。

在施工过程中，建设单位、设计单位、施工单位和监理单位加强水土保持法等法律法规的学习，虽然各单位都注重水土保持工作，但未制定详细的水土保持措施实施进度，加强计划管理，水土保持植物措施与主体工程未达到同时设计，同时施工，同时投产使用的“三同时”制度。

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、财务管理等制度，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和管理体系，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证制度和体系方面，本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。

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

6.3 建设管理

在工程建设过程中，为了保证水土保持工程的施工质量和进度，建设单位将水土保持的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中。工程开工后，建设、设计、施工、监理等各单位协调合作，坚持“质量第一”的原则，严格按照施工技术规范要求施工，建立了严格的质量保证和监督体系，实行质量自控自检、监理小组旁站监理、建设单位巡视抽查、质监单位查验核实制度，保障了工程建设的质量。

6.4 水土保持监测

根据《水土保持监测技术规程》相关要求，结合工程施工进度安排及水土保持监测工作实际需要，保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持监测开始于2016年2月，止于2019年1月，监测时段为3a。

我公司于2016年2月接受委托承担本项目的水土保持监测工作，开展水土保持监测工作是为了本项目在建设及自然恢复过程中的水土流失情况、水土保持措施实施情况和防治效果进行监测，同时为项目水土保持设施验收提供必要的技术资料。在接受水土保持监测任务后，我公司监测组技术人员先后共8次进入现场进行实地监测，进场监测时间分别是2016年4月、2016年10月、2016年12月、2017年4月、2017年8月、2017年12月、2018年4月、2018年8月。

根据《水土保持监测技术规程》和本工程建设引起水土流失的特点，本项目的监测主要采用调查监测和巡查监测辅助的模式进行监测。

根据水土保持监测设计及结合现场情况，根据监测点具有代表性及可操作性综合分析，主要在建筑物周边、道路及场地硬化区域、植被绿化区域、水景观、回填边坡、项目周边等具有代表性的地段布设6个监测点。

从2016年2月监测至今，共完成监测简报五期，分别为2016年4月、2016年10月、2016年12月、2017年4月、2017年8月的监测简报，年报两期：分别为2016年12月、2017年12月的监测年报。于2019年1月编制完成了《保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持监测总结报告》，为下阶段水土保持设施专项验收提供依据。

6.5 水土保持监理

为保证水土保持工程有序进行，确保工程建设中水土保持措施的落实，本项目水土保持监理直接纳入主体工程建设监理，监理委托时间与主体工程一致，监理单位组织相关技术人员成立项目监理部，负本项目的水土保持监理工作。监理工作主要根据批复的《水保方案》要求开展水土保持监理工作，并对施工和运行初期过程中出现的水土保持问题及时提出意见和建议。2018年1月工程建设完工。

监理的主要内容和目标：

（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。

对本项目实施质量控制、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，按照“三同时”的要求，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。

6.6 水土保持设施补偿费缴纳情况

根据《保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持方案初步设计报告书》及其批复文件显示，本项目水土保持设施补偿费 0 万元，不需缴纳了水土保持设施补偿费。

6.7 水土保持设施管理维护

依据水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2002 年 10 月，2005 年 7 月水利部第 24 号令修改）的规定，水土保持设施作为主体工程的一部分，开发建设项目水土保持设施经验收合格后，该项目方可正式投入生产或使用。为做好本项目水土保持设施的管护工作，工程验收合格后，水土保持运行管理将由建设单位云南省城乡建设投资有限公司进行管理，建设单位将建立管理养护责任制，落实专人负责管理、维护工程水土保持设施，包括定期安全巡逻、苗木养护等，对水土保持设施出现的局部损坏进行修复、加固。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 自验结论

建设单位水土保持设施的建设已按计划完成，水土流失防治责任范围内的各类开挖面、施工道路、直接影响区等基本得到了治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用，工程实施的水土保持设施符合水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，达到水土保持设施专项验收条件。

7.2 遗留问题安排

保山市施甸县老城区一中片区项目水土保持设施的建设已按计划完成，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。经验收后，本项目正式进入运行期。针对下阶段工作安排等计划，建设单位拟订水土保持工作安排如下：

（1）由水土保持工作小组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，林草措施及时进行抚育、补植、更新，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）为方便水土保持工程管理和运行质量的检查，将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料档案管理；

（3）按照水土保持方案报告书及相关要求，做好直接影响区的水土保持工作；

（4）在总结前期工程建设经验与不足的基础上，认真完善做好后期工程建设的管理工作，把水土保持作为建设单位建设管理的重要部分。

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：保山市发展和改革委员会关于《保山市施甸县老城区一中片区项目建议书的批复》（保发改投资〔2015〕538 号）；

附件 3：保山市水利局关于准予《云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）水土保持方案的行政许可决定书》（保水许可〔2016〕27 号文）

附件 4：材料检验报告

附件 5：工程验收记录表

附件 6：施工合同

附件 7：项目区照片集

8.2 附图

附图 1：云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）总平面布置图；

附图 2：云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）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：云南省 2013—2017 年城市棚户区改造省级统贷项目（四期）--保山市施甸县老城区一中片区项目（安置房）建设前后遥感影像图。