

# 亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部） 水土保持设施验收报告



**建设单位：** 甘孜州翔云航空服务有限责任公司

**编制单位：** 四川恒得复生态科技有限公司

**2021年1月**

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

# 水土保持设施验收报告

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

编制单位：四川恒得复生态科技有限公司

2021年1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：四川恒得复生态科技有限公司  
法定代表人：代兴禄  
单位等级：★(1星)  
证书编号：水保方案(川)字第0145号  
有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会  
发证时间：2019年09月30日



编制单位地址：成都市武侯区武晋路1488号

联系人：吴巍

联系电话：13668277778

电子邮箱：1115987170@qq.com

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

水土保持设施验收报告

责任页

四川恒得复生态科技有限公司

责 任	姓 名	职 务		签 名
批 准	代兴禄	法定代表人		代兴禄
核 定	邱 甜	总经理		邱甜
审 查	刘伟亮	总 工		刘伟亮
校 核	代祥勇	组 长		代祥勇
项 目 负责人	赵亮军	项目负责人		赵亮军
编 写	吴 巍	工程师	前言、验收报告汇总	吴巍
	杨 雪	工程师	水土保持工程质量、项目初期运行及水土保持效果、水土保持管理、附件及附图	杨雪
	宋元君	工程师	项目及项目概况、水土保持方案和设计情况、水土保持方案实施情况	宋元君

# 目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	7
1.1 项目概况.....	7
1.2 项目区概况.....	20
2 水土保持方案和设计情况.....	27
2.1 主体工程设计.....	27
2.2 水土保持方案.....	27
2.3 水土保持方案变更.....	32
2.4 水土保持后续设计.....	36
3 水土保持方案实施情况.....	37
3.1 水土流失防治责任范围.....	37
3.2 弃渣场设置.....	38
3.3 取土场设置.....	38
3.4 水土保持措施总体布局.....	38
3.5 水土保持设施完成情况.....	40
3.6 水土保持投资完成情况.....	45
4 水土保持工程质量.....	50
4.1 质量管理体系.....	50
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	51
4.3 弃渣场稳定性评估.....	56
4.4 总体质量评价.....	56
5 项目初期运行及水土保持效果.....	57
5.1 初期运行情况.....	57
5.2 水土保持效果.....	57
6 水土保持管理.....	62
6.1 组织领导.....	62
6.2 规章制度.....	62
6.3 建设管理.....	62

6.4 水土保持监测.....	63
6.5 水土保持监理.....	66
6.6 水行政主管部门监督检查意见.....	69
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	70
6.8 水土保持设施管理维护.....	70
7 结论.....	71
7.1 结论.....	71
7.2 遗留问题安排.....	73
8 附件及附图.....	74
8.1 附件.....	74
8.2 附图.....	74

## 前 言

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）的实施将围绕全域旅游发展，建设亚拉神山旅游区北部服务区（翔云茶马聚落），打造茶马古道体验的重要节点，以再现马帮生活场景为主，承接景区游客与环线游客的游憩需求，完善旅游服务配套功能。项目建设有利于甘孜实施旅游全域化发展战略、旅游优先发展战略、旅游精品发展战略，把旅游业打造成转变经济发展方式和提升经济发展质量的主导产业、增加群众收入和扩大就业的民生产业、促进对外开放和展示甘孜形象的窗口产业、加强民族团结和实现社会稳定的和谐产业。因此，项目建设是必要的。

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，为亚拉神山旅游区基础设施建设项目，分为北入口区、翔云服务区两部分。主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设内容有北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。

项目建设单位为甘孜州翔云航空服务有限责任公司，工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹；工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月完工，建设工期 27 个月。

2016 年 12 月 23 日，甘孜州发展和改革委员会以《甘孜州发展和改革委员会关于核准亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）项目申请的批复》（甘发改〔2016〕685 号）对工程进行了立项。

2019 年 6 月 25 日，道孚县水利局以《道孚县水利局关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”水土保持工作整改的通知》（道水〔2019〕150 号）督促建设单位开展本项目的水土保持方案报告编制工作；随后，建设单位委托四川虞衡工程咨询有限公司开展了本项目水土保持方案报告书的编报工作；2019 年 10 月 21 日，甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75 号）对工程水土保持进行了批复。



2019年6月17日，甘孜州住房和城乡建设局以《甘孜州住房和城乡建设局关于亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计的批复》（甘建复〔2019〕18号）对工程初步设计成果进行了批复，并在相应章节中落实了环境保护、水土保持设计内容。

依据《水利部关于进步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）等有关法律法规的要求，亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）应补充开展水土保持监理、监测及自主验收工作。

2020年10月，云建设单位委托云南甲林环境科技有限公司开展了“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”的水土保持专项监测工作。由于监测工作的滞后性，为贯彻落实水土保持监测要求，监测单位在对现场进行充分勘察的基础上，结合工程监理单位、施工单位对历史影像、数据的记载，采取回顾性调查、分析统计的方式，结合工程监理单位、施工各单位提供的过程资料数据，对生产建设项目水土流失动态面积、土壤流失量、土石方工程等重要数据进行了回顾、分析、整理、统计，最终形成了《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持监测总结报告》（2021年1月）及相关成果，为水土保持设施验收提供有效依据。

2018年7月起，四川璟泰建设项目管理有限公司承担本工程土建、绿化等监理工作。主体监理的工作范围及职责是负责主体工程监理及具有水土保持功能的各类工程措施、植物措施及临时措施的现场监理工作，并负责控制其质量、进度、投资等，执行建设单位和水土保持领导小组制定的各类管理、作业文件，并在本次水土保持设施自主验收中积极配合了水土保持专项监理单位提供相关资料。2020年10月，建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司承担本工程的水土保持监理工作。水土保持监理单位的工作范围、内容及职责主要是通过回顾性调查（历史影像核实、现场勘察、咨询调研、档案查询等），完善水土保持设施现场效益的监理，负责水土保持资料的编制归档、水土保持工程自查初验。同时根据主体监理资料，会同建设单位、施工单位等参建机构，参照批复的水土保持方案报告书，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）对整理的水土保持措施进行项目划分，并组织各参加单位为共同得出质量评定结论，于2021年1月编制完成了《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持监理总结报告》，为水土保持设施验收提供有效依据。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函〔2018〕887号）的规定。2020年10月，受建设单位的委托，四川恒得复生态科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持设施验收报告编制工作。接受委托任务后，我公司随即成立了由水土保持和水利工程等方面的专业人员组成了技术组，在建设单位的协助和各参建单位的配合下对项目进行了实地踏勘，并收集和整理了设计、施工、监理、监测、结算等资料，详查了水土保持工程和植物措施的实施情况和实施效果后得出结论：截止2020年12月底，本工程实际扰动面积13.81hm<sup>2</sup>，均为永久占地；工程建设期间土石方开挖3.62万m<sup>3</sup>，土石方回填3.62万m<sup>3</sup>，工程建设中土石方挖填平衡，无借方、无弃方；

通过现场监测和计算，水土流失治理度达到99.86%，达到目标值85%；土壤流失控制比达到1.21，达到目标值1.0；渣土防护率99.99%，达到目标值84%；表土保护率99.99%，达到目标值90%；林草植被恢复率99.82%，达到目标值95%；林草覆盖率81.32%，达到目标值16%；通过水土保持监测对运行初期的三色评价，赋分结论为“绿”色项目，工程各项水土保持效果良好；本工程水土保持效益满足规范要求。水土流失防治措施共划分为8个单位工程、10个分部工程、108个单元工程中，单元工程全部合格，水土保持措施总体合格率100%，实际完成水土保持总投资942.96万元；目前工程各项水土保持效果良，本工程水土保持效果满足规范要求。

我公司技术组认为：本工程依法依规履行水土保持方案的编报审批程序；依法依规开展了水土保持监测和水土保持监理工作；本工程土石方挖、填、借、综合利用平衡，不设置弃渣场；实际措施体系和批复的《水土保持方案》措施体系是基本一致的，无较大变化；水土流失防治目标均达到批复的《水土保持方案》拟设目标值，满足水土保持要求；水土保持分部工程和单位工程质量评定为合格，并依法依规足额缴纳了水土保持补偿费。本工程不存在《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《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）规定的水土保持设施验收不得通过的情况。且

## 前言

---

本工程水土保持设施建设达到了“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》建设目标，符合水土保持管理部门的相关水土保持设施验收管理规定和要求，具备水土保持验收条件。可组织水土保持设施自主验收会议，并向水行政主管部门提交本工程水土保持设施验收资料。

在本工程水土保持设施验收报告编制工作过程中得到了得到了甘孜州水利局、道孚县水利局、甘孜州翔云航空服务有限责任公司，设计单位、监理单位、监测单位、施工单位等的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）		验收工程地点	甘孜藏族自治州道孚县		
验收工程性质	新建	验收工程规模	工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m <sup>2</sup> 、翔云服务区 1500m <sup>2</sup> 、配套休息服务区 1050m <sup>2</sup> 、观光车换乘点及卫生间 700m <sup>2</sup> 。			
所在流域	长江流域	所属水土流失防治区	金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区			
水土保持方案批复	甘孜藏族自治州水利局 2019 年 10 月 21 日，甘水审（2019）75 号					
工期	工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月交工，建设工期 27 个月					
防治责任范围	水土保持方案确定的防治责任范围		水土保持方案确定的防治责任范围面积 13.81hm <sup>2</sup>			
	验收阶段实际发生的防治责任范围		水土流失防治责任范围面积 13.81hm <sup>2</sup>			
	验收后防治责任范围		13.81hm <sup>2</sup> ，全部为永久占地区			
方案确定水土流失防治目标	水土流失治理度（%）		85	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度（%）	99.86
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比	1.21
	渣土防护率（%）		84		渣土防护率（%）	99.99
	表土保护率（%）		90		表土保护率（%）	99.99
	林草植被恢复率（%）		95		林草植被恢复率（%）	99.82
	林草覆盖率（%）		16		林草覆盖率（%）	81.32
主要工程量	北部入口区	工程措施：表土剥离 0.42 万 m <sup>3</sup> ，覆土 0.34 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 3.37hm <sup>2</sup> ，雨水口 27 个，雨水管网 425m，混凝土排水沟 769m，透水砖铺装 2120m <sup>2</sup> 。 植物措施：栽植乔木 720 株，栽植灌木 6500 丛，草坪 31000m <sup>2</sup> 。 临时措施：临时排水沟 2070m，基槽排水沉沙池（钢板）1 个，基槽集水坑 6 个，临时沉砂池 4 个，密目网苫盖 68700m <sup>2</sup> ，土袋挡护 162m <sup>3</sup> 。				
	翔云服务区	工程措施：表土剥离 0.70 万 m <sup>3</sup> ，覆土 0.78 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 7.78hm <sup>2</sup> ，雨水口 11 个，雨水管网 115m，混凝土排水沟 278m，透水砖铺装 956m <sup>2</sup> 。 植物措施：栽植乔木 955 株，栽植灌木 8350 丛，草坪 74000m <sup>2</sup> 。 临时措施：临时排水沟 2810m，基槽排水沉沙池（钢板）1 个，基槽集水坑 4 个，临时沉砂池 5 个，密目网苫盖 104600m <sup>2</sup> ，土袋挡护 243m <sup>3</sup> 。				
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定		
	工程措施	合格		合格		
	植物措施	合格		合格		
投资	水土保持方案投资	900.17 万元（含主体工程设计中具有水土保持功能措施的投资）				
	实际投资	942.96 万元（含主体工程设计中具有水土保持功能措施的投资）				
	投资主要变化原因	（1）工程措施投资：工程措施费用增加投资 5.93 万元，增加幅度 5.02%，主要是实施过程中材料、人工价格有所提高导致。 （2）植物措施投资：植物措施投资增加 47.75 万元，增加幅度 8.84%，其中栽植的乔灌木数量略有变化，主要变化原因是草坪的单价提高导致。 （3）临时措施投资：临时措施投资增加 6.06 万元，增加幅度 3.54%。临时措施中虽临时排水沟、临时沉砂池数量减少，但临时苫盖数量增加，同时材料、人工价格也有所提高，最终导致增加投资。 （4）水土保持监测费：水土保持监测费按实际合同计取，减少 0.50 万元。 （5）独立费用投资：独立费用投资较批复的水土保持方案报告书减少 4.26 万元，主要原因是各类咨询费用按合同签订实际价格支付，与方案计列的价格有所偏差导致。同时未计取经济技术咨询费 （6）基本预备费：基本预备费已分摊到各项措施工程量中，不再单独计列。 （7）水土保持补偿费：建设单位根据批复的水土保持方案报告书计量水土补偿费金额（合计 17.95 万元），于 2019 年 11 月 20 日分两笔分别缴纳至甘孜州财政局（90%）、财政部（10%），共计缴纳水土保持补偿费 17.95 万元。				
工程总体评价	建设单位编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，足额缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；实际措施体系和“甘水审（2019）75 号”批复的《水土保持方案》措施体系基本一致，水土流失防治目标均达到了“甘水审（2019）75 号”批复的《水土保持方案》要求，满足水土保持要求，水土流失防治任务基本完成，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，满足水土保持设施验收条件且验收结论为合格。					
水土保持方案编制单位	四川虞衡工程咨询有限公司		施工单位	中国五冶集团有限公司		
水土保持监测单位	云南甲林环境科技有限公司		监理单位	四川璟泰建设项目管理有限公司（主体工程监理） 四川兴景水利工程设计有限公司（水土保持监理）		
验收报告编制单位	四川恒得复生态科技有限公司		建设单位	甘孜州翔云航空服务有限责任公司		
地址	成都市武侯区武晋路 1488 号		地址	甘孜州康定县箭炉街 28 号		
项目负责人	吴巍		负责人	刘霞		
联系人及电话	13668277778		联系人及电话	刘霞/13881918812		
传真/邮编	/		传真/邮编	/		
电子信箱	1115987170@qq.com		电子信箱	415444284@qq.com		





## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜藏族自治州道孚县境内协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，分为北入口区、翔云服务区两部分。

北入口区位于省道 S303 旁，场地东侧为干尔隆巴河，场地中心点地理位置坐标北纬 30°31'34"、东经 101°37'12"；翔云服务区位于北入口区沿干尔隆巴河的南侧方向约 8.5km 处，场地中心点地理位置坐标北纬 30°27'38"、东经 101°39'49"。

图 1-1 工程位置示意图地理位置示意图详见图 1.1-1，工程区地理位置图详见附图 1。

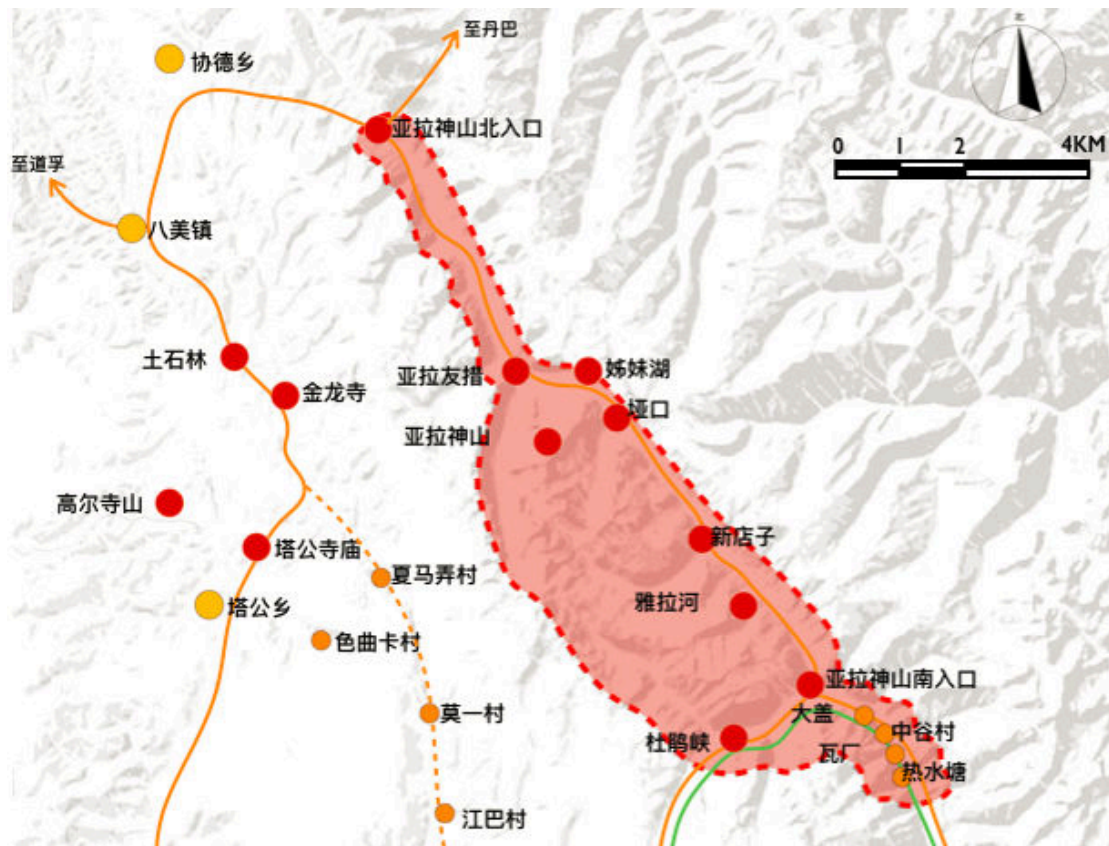


图 1-1 项目地理位置示意图

#### 1.1.2 主要技术指标

##### 1、工程特性

工程名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

## 1 项目及项目区概况

---

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

建设地点：甘孜藏族自治州道孚县

建设性质：新建

建设规模及内容：工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。

建设工期：工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月完工，建设工期 27 个月。

工程投资：工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹。

表 1.1-1 主要技术指标表

一、项目的基本情况						
1	工程名称	亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）				
2	建设单位	甘孜州翔云航空服务有限责任公司				
3	建设地点	甘孜藏族自治州道孚县				
4	建设性质	新建				
5	规模及等级	工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m <sup>2</sup> 、翔云服务区 1500m <sup>2</sup> 、配套休息服务区 1050m <sup>2</sup> 、观光车换乘点及卫生间 700m <sup>2</sup>				
6	工程投资	工程总投资 21240.66 万元，土建投资 17799.67 万元				
7	建设工期	工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月交工，建设工期 27 个月				
8	拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建	不涉及				
9	项目组成	北入口区	包括北入口区用地范围内的各项建构筑物、道路硬化、景观绿化区域，施工过程中布设了施工临时设施区、表土临时堆放区			
		翔云服务区	包括翔云服务区用地范围内的各项建构筑物、道路硬化、景观绿化区域，施工过程中布设了施工临时设施区、表土临时堆放区			
二、项目占地						
序号	项目组成	占地面积（hm <sup>2</sup> ）			备注	
		永久占地	临时占地	合计		
1	北入口	5.17	(0.25)	5.17	临时用地全部布置在永久占地红线范围内，面积不重复计列。	
2	翔云服务区	8.64	(0.35)	8.64		
合计		13.81	(0.60)	13.81		
三、土石方（万 m <sup>3</sup> ）						
工程	挖方量	回填及表土利用	调入	调出	借方	余方
北入口	1.76	1.68	/	0.08	/	
翔云服务区	1.86	1.94	0.08	/	/	/
合计	3.62	3.62	0.08	0.08	/	/

### 1.1.3 项目投资

项目建设单位为甘孜州翔云航空服务有限责任公司，工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）由北入口区、翔云服务区两个区块组成，同时包括区域范围内的各类附属设施。各项目组成工程建设及水土保持情况勘察如下：

#### （1）北入口区

##### 1) 建构筑

本区块建筑物包括 1 栋 2F 游客服务中心、发电机房 1 座、锅炉房 1 座及公共厕所 3 座。建筑结构为钢筋混凝土框架，地块建筑密度 5.05%，容积率 0.06。

##### 2) 道路硬化

本区块道路硬化包括建筑周边道路、广场及停车场等区域，主要采取透水地砖铺设或透水混凝土铺装进行硬化，整个地块被风景区道路由北至南贯穿而过，形成南北 2 个出入口。

项目区内设置车行道约 1025m，道路宽 6.0m，道路纵坡 0.5%，横坡 1.5%，采用双面坡，混凝土铺装，地面雨水由雨水口或栅格盖板暗沟收集经雨水系统就近排入沟渠，停车位采用植草砖铺砌。

##### 3) 景观绿化

景观绿化工程主要为景区入口周边景观打造，景观绿化上坚持“适地适树”，以原生植物为主，结合外来适生树种的搭配，使绿化更加多样化，通过不同树种的搭配，产生四季不同季相的变化，营造良好的景观视觉效果。

北入口区效果如图 1-2 所示。



图 1-2 北入口区效果图及实际图

## (2) 翔云服务区

### 1) 建构筑

本区块建筑物包括 1 栋 3F 翔云服务区、1 栋 2F 配套休息服务区及锅炉房 1 座。建筑结构为钢筋混凝土框架，地块建筑密度 1.79%，容积率 0.03。

### 2) 道路硬化

本区块道路硬化包括建筑周边道路、广场及停车场等区域，主要采取透水地砖铺设或透水混凝土铺装进行硬化，整个地块被风景区道路由北至南贯穿而过，形成南北 2 个出入口。

项目区内设置车行道约 350m，道路宽 6.0m，道路纵坡 0.5%，横坡 1.5%，采用双面坡，混凝土铺装，地面雨水由雨水口或栅格盖板暗沟收集经雨水系统就近排入沟渠，停车位采用植草砖铺砌。

### 3) 景观绿化



## 1 项目及项目区概况

景观绿化上坚持“适地适树”，以原生植物为主，结合外来适生树种的搭配，使绿化更加多样化，通过不同树种的搭配，产生四季不同季相的变化，营造良好的景观视觉效果。

翔云服务区效果图如图 1-3 所示。



图 1-3 翔云服务区效果图及实际图

### (3) 附属设施

#### 1) 供水

项目用水将采用景区统一供水。

#### 2) 排水

##### ①生活污水

景区采用“雨污分流”的排水体制，排水排放标准与受纳水体的水质环保要求一致，污水处理采取生态化方式就近处理，雨水用管道收集后排入附近水体（干尔隆巴河）。

### ②污水系统

排水管网接入旅游区内部污水处理点，主干路沿线铺设 DN100 干管，管道敷设于冻土线以下，并采用生态化处理方式对污水进行处理，北入口板块和翔云服务区板块分别布置地埋式污水处理设施各一套。

### ③雨水系统

a、室外雨水：为 5 年短历时降雨量设计重现期。

室外雨水通过雨水口收集雨水，经场内雨水管网汇集后排入周边市政雨水管网。

b、屋面雨水：采用重力流排水系统。设雨水斗收集，通过管道排入室外雨水检查井。

场内雨水排泄主要设置雨水暗管及排水沟，道路及广场雨水通过雨水口进入雨水干管或排水沟，最终雨水通过管网收集后设置排口排入干尔隆巴河。

c、排水管网水力坡度  $i=0.004$ ，雨水管采用 HDPE 双壁波纹管。

### 3) 供电

电力电缆接入景区供电专线，支路分接各个用电区。区内所有道路采用地埋电力电缆供电，电力电缆沿道路的人行道或绿化带设置，并随规划道路一起一次建成，电力线路沿道路两侧敷设。

北入口板块在游客中心南侧设置 1 处开闭所；翔云服务区板块在游客服务区附近设置 1 处开闭所。

### 4) 消防系统

工程消防系统包括安全疏散、应急照明及疏散指示照明、火灾自动报警、防排烟、结构消防设计、给排水消防设计、自动喷水系统、气体灭火系统、消防水池等。项目设 2 座消防水池，容量分别为  $216\text{m}^3$  和  $108\text{m}^3$ ，屋顶设消防水箱  $18\text{m}^3$ 。

### 5) 其他附属设施工程

其他附属设施工程包括网络系统，照明系统等，室外线路布置均采用地下排管方式布置，土建工程量小，同室外地下综合管线同步进行施工。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1.1.5.1 土建施工标段划分

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）由甘孜州翔云航空服务有限责任公司投资建设，设计单位 1 家，监理单位 2 家（主体监理单位 1 家，水土保持监理单位 1 家）、施工单位 1 家，水土保持监测单位 1 家，水土保持设施验收报告编制单位 1 家。

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）各参建单位情况如表 1.1-2 所示。

表 1.1-2 参建单位机构一览表

序号	参建单位	单位名称	参建单位职能及建设范围	进场时段
1	建设单位	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	负责工程建设总体组织及管理、进度安排、资金筹措等	全过程及运行管理
2	设计单位	四川省远景建筑园林设计研究院有限公司	工程规划、初设、施工图设计	2016 年至 2021 年
3	监理单位	四川璟泰建设项目管理有限公司	负责工程土建、绿化、设施等监理工作，同时兼任工程建设过程中的水土保持监理工作	2018 年 7 月至 2021 年
4	施工单位	中国五冶集团有限公司	负责工程土建、绿化、设施等建设工作	2018 年 7 月至 2021 年
5	水土保持监理单位	四川兴景水利工程设计有限公司	结合工程建设情况，参照工程监理、施工的历史资料，依据水土保持监理相关规范标准开展完善工作	2020 年 10 月至 2021 年 2 月
6	水土保持监测单位	云南甲林环境科技有限公司	对现场开展水土保持效益回顾调查，核实工程建设工程中的水土流失情况，推算水土流失量，最终完善形成水土保持监测成果	2020 年 10 月至 2021 年 2 月
7	水土保持设施验收单位	四川恒得复生态科技有限公司	依据建设单位、设计单位、监理单位、施工单位资料，并结合水土保持监理、监测完善成果，补充水土保持设施效果评价、结论分析等	2020 年 10 月至 2021 年 2 月

#### 1.1.5.2 施工临时设施布置情况

##### 1、施工临时设施实际布置情况

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料及结合现场踏勘、询问业主，本工程根据实际施工需要在 2 个板块各施工设置 1 处施工临时设施区，每个施工临时设施区占地面积约 0.10hm<sup>2</sup>，总占地面积 0.20hm<sup>2</sup>，占地类型为草地，位于本项目永久占地范围内。

施工临时设施区主要布置业主及施工单位现场办公设施，项目采用商砼，不在现场设置搅拌站等，钢筋加工、木工等场地均为简易建筑，根据施工进度灵活布置在项目用地红线范围内，不新增临时占地。实际布设位置与面积和批复方案报告书批复的一致。

### 2、临时堆土场实际布置情况

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料及现场踏勘，本工程施工期间便于施工和节约工程投资，本着减少运距的原则，本项目占地未额外新增临时占地，临时堆土场实际布设于北入口区板块设一处临时堆土区，占地面积为  $0.15\text{hm}^2$ ，翔云服务区设一处临时堆土区，占地面积约为  $0.25\text{hm}^2$ ；临时堆土地总占地面积为  $0.40\text{hm}^2$ ，实际布设位置与面积和批复方案报告书批复的一致。

### 3、施工道路实际布置情况

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料及结合现场踏勘、询问业主，施工期间道路布设情况符合批复的水土保持方案的内容。

#### (1) 对外交通

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，景区入口为省道 S303，景区内土石道路，景区将新建配套硬化道路（另行立项），交通方便，能够满足本项目施工要求。

#### (2) 场内交通

本项目属于点型工程，施工期场内的交通采取用永临结合的方式，施工期根据设计标高，利用目前已有的土石道路，作为项目施工期场内交通道路，待主体工程完工后对路基进行清理，同步实施综合管线，然后实施垫层及进行面层铺装。

### 4、弃渣场实际布设情况

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料及结合现场踏勘、本工程实际土石方开挖量  $3.62\text{万 m}^3$ （其中表土剥离  $1.12\text{万 m}^3$ ），土石方回填量  $3.62\text{万 m}^3$ （其中表土利用  $1.12\text{万 m}^3$ ），与批复的水土保持方案相比开挖量减少  $0.1\text{万 m}^3$ ，回填量也减少  $0.1\text{万 m}^3$ 。本工程实际建设无借方、无弃方，未布置弃渣场。

#### 1.1.5.3 项目计划及实际工期

##### 1、计划工期

本工程于 2018 年 7 月开工，计划于 2021 年 6 月完工，工期为 36 个月。

## 1 项目及项目区概况

### 2、实际工期

本工程于2018年7月开工，2020年9月完工，建设工期27个月。

### 1.1.6 土石方情况

#### 1、表土平衡

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料可知：根据统计，本工程绿化主要为游客中心及服务区周边景观打造，北入口区绿化面积3.37hm<sup>2</sup>，翔云服务区绿化面积7.88hm<sup>2</sup>，总面积约11.25hm<sup>2</sup>。

现场根据立地条件，实际剥离表土面积为：北入口板块剥离面积约4.34hm<sup>2</sup>，翔云服务区板块剥离面积约6.98hm<sup>2</sup>，剥离厚度8~12cm。因此，北入口板块剥离表土0.42万m<sup>3</sup>，翔云服务区板块剥离表土0.70万m<sup>3</sup>，总计剥离表土1.12万m<sup>3</sup>，实际剥离表土情况如下表1.1-3所示。

表 1.1-3 实际表土剥离及利用平衡一览表（单位：万 m<sup>3</sup>）

序号	防治分区	表土剥离		表土回铺		调入		调出		外借	
		数量	剥离区域	表土	回铺区域	数量	来源	数量	去向	数量	来源
1	北入口区	0.42	草地	0.34	景观绿化			0.08	2	0	
2	翔云服务区	0.70	草地及林地	0.78	景观绿化	0.08	1			0	
3	合计	1.12		1.12						0	

#### 2、土石方总体平衡

##### 1、北入口区

经技术组查阅工程监理、竣工、结算等资料可知：根据统计，本工程北入口区土石方开挖总量为1.76万m<sup>3</sup>（自然方，下同），主体工程回填1.68万m<sup>3</sup>（其中表土利用0.34万m<sup>3</sup>，回填土1.34万m<sup>3</sup>），调出表土0.08万m<sup>3</sup>至翔云服务区，无弃方。

##### 2、翔云服务区

翔云服务区土石方开挖总量为1.86万m<sup>3</sup>（自然方，下同），主体工程回填1.94万m<sup>3</sup>（其中表土利用0.78万m<sup>3</sup>，回填土1.22万m<sup>3</sup>），自北入口区调入表土0.08万m<sup>3</sup>，无弃方。

经土石方平衡，本项目土石方开挖总量为3.62万m<sup>3</sup>（自然方，下同），主体工程回填3.62万m<sup>3</sup>（其中表土利用1.12万m<sup>3</sup>，回填土2.60万m<sup>3</sup>），无弃方。



本工程建设期实际土石方平衡详见表 1.1-4 所示。

## 1 项目及项目区概况

表 1.1-4 建设期实际土石方平衡一览表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

项目		土石方开挖				土石方回填及表土利用				调入		调出		借方		废弃	
		表土	土方	石方	合计	表土	土方	石方	合计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
北入口区	主体建筑基础		0.12		0.12		0.08		0.08			0.04	绿化区				
	道路及硬化工程	0.14	0.59		0.73		0.53		0.53			0.20	绿化区				
	给排水工程		0.08		0.08		0.06		0.06			0.02	绿化区				
	景观绿化工程	0.28	0.55		0.83	0.34	0.67		1.01	0.18	其他各区						
	小计	0.42	1.34		1.76	0.34	1.34		1.68	0.18		0.26					
翔云服务区	主体建筑基础		0.07		0.07		0.06		0.06			0.01	绿化区				
	道路及硬化工程	0.05	0.13		0.18		0.11		0.11			0.07	绿化区				
	给排水工程		0.04		0.04		0.03		0.03			0.01	绿化区				
	景观绿化工程	0.65	0.92		1.57	0.78	0.96		1.74	0.17	其他各区						
	小计	0.70	1.16		1.86	0.78	1.16		1.94	0.17		0.09					
合计		1.12	2.50		3.62	1.12	2.5		3.62	0.35		0.35					

说明: ①本工程土石方均以自然方进行计算;

②经校核, 本工程“挖方+借方+调入=填方+弃方+调出”, 本工程土石方平衡。

### 1.1.7 征占地情况

通过调查本工程土地征用资料和实地调查、测量，本工程基建期内实际建设征占地面积为 13.81hm<sup>2</sup>。本工程占地中，按《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）占地类型划分属于其他草地面积为 10.52hm<sup>2</sup>、灌木林地面积为 2.27hm<sup>2</sup>及其他土地面积为 1.04hm<sup>2</sup>。根据道孚县土地利用规划，本项目占地开工前已规划的风景区建设用地及野外游憩用地。本工程占地情况详见表 1.1-5 所示。

表 1.1-5 本工程实际占地情况表

占地类型及防治分区			土地面积（单位：hm <sup>2</sup> ）				
			合计	其他草地	灌木林地	其他土地	
永久占地区	北入口区	主体建筑区	0.26	0.21	0.05		
		道路硬化区	1.54	1.31	0.23		
		景观绿化区	3.37	3.03	0.34		
		小计	5.17	4.55	0.62		
	翔云服务区	主体建筑区	0.15	0.14	0.01		
		道路硬化区	0.61	0.30	0.06	0.25	
		景观绿化区	7.89	5.52	1.58	0.79	
		小计	8.64	5.96	1.65	1.04	
	合计			13.81	10.51	2.27	1.04
	临时占地区	北入口区	施工临时设施区*	0.10	0.10		
表土临时堆放区*			0.15	0.15			
小计			0.25	0.25			
翔云服务区		施工临时设施区*	0.10	0.10			
		表土临时堆放区*	0.25	0.25			
		小计	0.35	0.35			
合计			0.60	0.60			
总计			13.81	10.51	2.27	1.04	

\*注：1、施工临时设施区及表土临时堆放区位于主体工程永久占地范围内，占地重叠不重复计列。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置工程。

项目占地范围内无专项设施，不涉及专项设施复建。

### 1.2 项目区概况

#### 1.2.1 自然条件

##### 1.2.1.1 地形地貌

本项目位于亚拉神山旅游风景区北部，北入口位于雅拉河（干尔隆巴）河谷，项目拟建设区现状地面标高约 3473.98~3490.11m，相对高差 16.13m。场地原为林地及草地，林地以灌木为主。

翔云服务区板块场地地形总体较窄，呈带状沿河分布；场地位于侧冲沟洪积堆积形成洪积扇体之上，大部地段后经人类活动（前挖后填）改造呈平台状，局部地段为冲沟冲刷而有起伏，场地临坡及临河两侧局部见人工保坎，西侧陡坎高约 3~5m，东侧最大坎高约 7.00m。项目区现状钻孔揭露地面标高约 3686.26~3702.58m，相对高差 16.32m。

##### 1.2.1.2 地质

#### 1、地质构造

##### （1）区域地质构造

场区位于青藏滇缅印尼“歹”字型构造带上，在区域大地构造上地处羌塘—三江构造区，玉龙达格—巴颜喀拉双向边缘前陆盆地褶皱带和扬子陆块西缘的结合部，其西侧为北西向的甘孜理塘结合带，东侧为北东向龙门山逆冲构造带，南侧为南北向的康滇断隆北端。场地处于构造交汇部位，构造复杂地段。据区域地质资料及调查、钻探成果，岩芯层序正常，基底岩层为新生代黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma N$ ）花岗岩。隐伏断层（大雪山-农戈山断裂支断层）构造场区通过，地层倾向约北西，倾角较陡，接触面产状均外倾，倾角 45~65°。覆盖层为全新统耕植土及洪积砂土、冲洪积卵石，勘察揭露覆盖层厚度 10.1~30.00m。

干尔隆柯断裂（F2）：走向北西 330°，场区内被北东向的海子山断裂切割，断裂断于折多山岩体西北段西支的东侧，造成岩体与杂谷脑组断裂接触，靠断裂一侧的岩体缺失边缘相带，并使花岗岩石具很明显的碎裂结构，成为花岗碎粉（粒）岩。岩石原岩结构已不存在，具变余碎粒结构，说明该断裂有强烈的压性特征。

区内在喜山期以后新构造运动强烈地壳大面积间歇性强烈上升，形成多级剥夷面及多级阶地和叠置扇。河流的深切和侧蚀作用加剧，使高原面遭到破坏，峡谷区河谷多切割呈“V”字型，是新近期活动性十分明显，地震活动比较强烈，温泉分布比较多，断裂构造属活动性的构造。

### (2) 区域构造稳定性

#### 1) 北入口区

勘察揭露场区地层层面平缓，地基土中无软弱夹层，且总体四周无明显临空面，场地总体基本稳定。

#### 2) 翔云服务区

勘察揭露场区地层层序正常，地基土中无软弱夹层，且总体临近拟建物无明显临空面（四周人工开挖、回填边坡在工程措施护坡条件下），场地总体基本稳定。

### (3) 地层岩性

#### 1) 北入口区

根据勘察工程地质调查测绘及钻孔揭露，场地钻孔揭露深度范围内场地土呈3层结构，即：第四系全新统松散堆积层，由填土、细砂及卵石等组成；第四系更新统冰水积层，由碎块石等组成（未揭露）；场区基底岩石为新生代黑云母二长花岗岩（ $\eta_{YN}$ ）花岗岩（未揭露）。

#### 2) 翔云服务区

根据勘察工程地质调查测绘及钻孔揭露，场地钻孔揭露深度范围内场地土呈3层结构，即：第四系全新统人工填土层，第四系全新统洪积层（碎（块）石，第四系全新统冲洪积层细砂及卵石层；场区基底岩石为三叠系上统侏倭组（ $T_3^{zw}$ ）岩性主要变质细砂岩与板岩不等厚互层（未揭露）。

### (4) 地下水

据区域水文地质资料、场区钻探揭露及简易抽水试验成果，场区地下水主要为松散堆积层孔隙水，其次为基岩裂隙水。

## 2、地震

根据《中国地震烈度区划图》（1:400万2016）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010（2016年版）），

## 1 项目及项目区概况

场区地震基本烈度值为Ⅷ度，地震动峰值加速度为 0.30g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，设防烈度为Ⅷ度，设计地震分组为第二组。

### 3、不良地质

#### (1) 北入口地块

拟建场地主要位于河谷侧坡堆积及支沟冲洪积洪积扇体等地段，场地总体地势较窄较陡，局部稍缓，经人工改造及支沟冲刷破坏，场地西南、南及南东方向地形变化较大；场地微地貌属斜坡、洪积扇扇体缓平台、沟床等。拟建物处于不同地貌单元地段。场区未见大型滑坡、崩塌现象，未见地面沉降现象，未见泥石流沟谷特征。现状场区坡体总体基本稳定。

#### (2) 翔云服务中心

拟建场地主要位于河谷阶地、河漫滩堆积及支沟洪积扇体上，场地中部经人工整平，地形平坦开阔，场地东北侧、南侧以及西南侧方向地形相对变化（岸坡、河漫滩地段）较大。场区未见崩塌、滑坡等现象，局部回填区时间短，未固结，有路面沉降现象（沉降量较小），以及回填区外侧边坡（人工堡坎）局部（现较大垮塌两处）发生垮塌现象，休止角为 29.5~33°。其外侧人工堡坎厚度 0.6~1.2m，高约 5~7m，观测属较粗劣的浆砌块石堡坎，其稳定性差，另外场区东北至西北侧属于干尔隆巴河右侧支沟沟口，据调查该支沟属泥石流沟，据前期评估成果该沟谷泥石流属沟谷型暴雨类稀性（小型）泥石流，该沟谷易发生泥石流中等，现沟谷处于发育期，故泥石流对场区有一定影响，需注意防泥石流危害。

主体设计建构筑物避开了干尔隆巴河右侧支沟沟口（小型泥石流发育沟谷），并在场地东西两侧设置了挡墙，满足场地建设要求。

#### 1.2.1.3 气象

项目位于道孚县高山区，道孚县属青藏高原亚热带湿润气候区，为高原河谷寒温带气候。年平均气温 7.8℃，一月均温-2.5℃，七月均温 16℃，极端最高温 32℃，极端最低温-22℃，无霜期仅 123 天，年日照达 2224 小时。降水主要集中于 5~9 月，年平均相对湿度 58%，降水量最多的 7 月相对湿度不过 73%。多年平均降水量 618mm，年降水最多为 1965 年的 810.9mm，最少为 1961 年的 406.9mm。道孚县年平均蒸发量为 1644.7mm，最大蒸发量是 1961 年的



1856.7mm，最小蒸发量为 1980 年的 1452.5mm，年均相对湿度 59%；最大积雪深度 91cm；冰冻深度 50cm；全年日照时数达 2318.5 小时。

项目区气候特征统计见表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 项目区气候特征表

气象要素		单位	数量
气温	年均温	℃	7.8
	极端最高	℃	32
	极端最低	℃	-22
	≥10℃ 积温	℃	150
降雨量	年均降雨量	mm	618
	1h 最大降雨量 (P=20%)	mm	42.8
	1h 最大降雨量 (P=10%)	mm	51.3
蒸发量	年均蒸发量	mm	1644.7
风	多年平均风速	m/s	1.6
	主导风向		S
年均日照时数		h	2224
年均无霜期		d	123
年均相对湿度		%	59

#### 1.2.1.4 水文

甘孜州区域内江河湖泊众多，流经境内的河流主要有金沙江、雅砻江、大渡河干尔隆巴河：为大渡河一级支流东谷河上游河段，其发源地为亚拉雪山，流向北北西，于场区北侧转向北东，流入丹巴县境内，于丹巴县城汇入大渡河。干尔隆巴河干流长 23.6km，流域面积 170.34km<sup>2</sup>，天然落差 1080m，区内流经长度约 10km。河谷断面呈“V”字型，两侧岸坡陡峻，坡度均超过 30°，局部可达 45~55°。河谷底宽一般为 100~300m，顶宽一般为 400~600m。河床宽一般小于 50m，水深一般小于 0.80m，流量一般为 2.5~100m<sup>3</sup>/s，接受大气降水和雪融水补给。

项目场区处于干尔隆巴河中段，位于场地东侧由南往北东流淌。勘察期属枯水期，河水位约 0.3~0.6m，河水流量约 3.2~4.2m<sup>3</sup>/s，该段河流最大涨幅约 4.0~5.0m。

## 1 项目及项目区概况

### 1.2.1.5 土壤

项目区位于青藏高原东南缘，总的地貌特征为：地表破碎、地形复杂，以高山峡谷为主要特点，土壤垂直带谱明显，从上而下分布着：山地暗棕壤、亚高山草甸土、高山草甸土、高山寒漠土。其成因主要是受区域气候、植被、水文、岩性控制。

项目区土壤以高山草甸土为主。项目区位于干尔隆巴河河谷地带，占地类型包括其他草地、灌木林地及部分裸土地。

### 1.2.1.6 植被

亚拉神山风景区内植物种类繁多，从河谷到山岭植物呈垂直交织分布，主要类型有森林、灌丛、草甸。分布大体为：

- 1、河谷灌丛带：分布于海拔 2700~3000m 的扎坝、瓦日河谷；
- 2、针阔叶混交林带：分布在海拔 3000~3600m 的半山地带；
- 3、暗针叶林植被带：分布在海拔 3600~4000m 的亚高山地带；
- 4、高山植被：海拔 4000m 以上的高山地带。

风景区域森林资源丰富，森林覆盖率为 34.02%，树种主要有云杉、冷杉、铁杉、高山松、红桦、白桦等。高山深谷地区分布较多，山原地区次之，丘状高原地区则基本没有森林分布。草地以丘原和山原宽谷区的面积为最大，山地谷肩与亚高山地次之，半干旱河谷最少。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失现状

本工程位于四川省甘孜藏族自治州道孚县，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保〔2012〕512号），道孚县属“青藏高原区—藏东-川西高山峡谷区—川西高原高山峡谷生态维护水源涵养区”；批复的水土保持方案报告书确定区域以水力侵蚀为主，局部伴有重力侵蚀，容许土壤流失量 500t/km<sup>2</sup>·a。

### 1.2.2.2 水土流失区域划分情况及防治标准

#### 1、水土流失区域划分

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《四川省水土保持规划（2015-2030年）》

和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号）：工程所在道孚县属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。结合工程实际情况，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行青藏高原区一级标准。

## 2、防治标准

本工程属于点型项目，根据项目区的情况，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）对各项指标进行修正：

（1）本项目区域土壤侵蚀以轻度侵蚀为主，土壤流失控制比不低于 1.0，采用标准值 1.0。

（2）本项目位于高山区，渣土防护率减少 3%。

本工程执行的水土流失防治标准目标值表详见表 1.2-2 所示

**表 1.2-2 批复的水土保持方案确定的防治目标值表**

防治目标	一级标准		调整指标				采用标准	
	施工期	设计水平年	干旱程度	侵蚀强度	地形	城区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	85					-	85
土壤流失控制比	-	0.80		≤1.0			-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87					85	84
表土保护率 (%)	90	90					90	90
林草植被恢复率 (%)	-	95					-	95
林草覆盖率 (%) *	-	16					-	16

说明：经修正后设计水平年防治目标为：水土流失治理度 **85%**，土壤流失控制比 **1.0**，渣土防护率为 **84%**，表土保护率 **90%**，林草植被恢复率为 **95%**，林草覆盖率为 **16%**。

### 1.2.2.3 造成水土流失因素

水土流失的形成与区域地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。自然因素是水土流失发生、发展的潜在条件。人类活动是水土流失发生、发展的主导因素。

#### 1、自然因素

（1）降水集中分配，降雨强度大；

(2) 土层含沙量较重，抗侵蚀力低。

### 2、人为因素

人类活动及基础设施兴建。

综上所述，自然因素的存在为人水土流失形成了内因素，而人为活动进一步改变、加剧了内因素，形成了水土流失的推动力，因此，减少人为活动和采取必要的水土保持措施是减少水土流失的重要方法。

#### 1.2.2.4 水土流失主要危害

本工程建设造成的水土流失主要发生在建筑基础及硬化施工开挖回填，景观绿化施工地表扰动等，在建设期间会给建设区的地表带来较大的扰动，占用和损坏现有的水土保持设施，增加土壤侵蚀强度，如果不采取任何水土保持措施，盲目施工将会造成以下危害：

1、本工程实际建设扰动地表面积  $13.81\text{hm}^2$ ，在永久性工程建成前，施工活动将破坏原有地貌，并损坏或压埋原有水土保持设施，其结果是在一定时间内使其水土保持功能降低或完全丧失，从而产生新的人为水土流失。

2、本工程的施工开挖、填筑、平整等，地表破坏面积大，使原地面组成物质以及地形地貌受到扰动；地表自然稳定状态受到破坏，防冲刷、抗蚀能力下降，增大了水土流失量。

3、本项目已开工建设，前期施工主要产生的水土流失进入干尔隆巴河，影响其水质及生态环境，同时在一定程度上淤积河道，不利于行洪。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2016年10月,甘孜州旅游产业领导小组办公室批复了《亚拉神山旅游区总体规划》及《亚拉神山旅游区近期建设区修建性详细规划》。

2016年12月23日,甘孜州发展和改革委员会以《甘孜州发展和改革委员会关于核准亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)项目申请的批复》(甘发改〔2016〕685号)对工程进行了立项。

2018年7月,工程进入施工建设期,期间由工程监理单位四川璟泰建设项目管理有限公司负责落实本工程环保、水保工程监理工作。

2019年6月17日,甘孜州住房和城乡建设局以《甘孜州住房和城乡建设局关于亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)初步设计的批复》(甘建复〔2019〕18号)对工程初步设计成果进行了批复。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案编报审批

2019年6月25日,道孚县水利局以《道孚县水利局关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)”水土保持工作整改的通知》(道水〔2019〕150号)督促建设单位开展本项目的水土保持方案报告编制工作;随后,建设单位委托四川虞衡工程咨询有限公司开展了本项目水土保持方案报告书的编报工作。

2019年10月21日,甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持方案报告书的批复》(甘水审〔2019〕75号)对工程水土保持进行了批复。

#### 2.2.2 批复的《水土保持方案》水土流失防治责任范围

依据“谁开发,谁保护,谁造成水土流失,谁负责治理”的原则,经过现场勘察、结合《亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持方案报告书(报批稿)》及其批复文件确定,本工程水土流失防治责任范围为项目建设区面积为 $13.81\text{hm}^2$ ,水土流失防治责任范围面积共计 $13.81\text{hm}^2$ 。

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》,本工程划分为2个一级防治分区,即北入口区和翔云服务区;每个一级防治分区下设5个二级防治分区:包括

## 2 水土保持方案和设计情况

主体建筑区、道路硬化区、绿化区、表土临时堆放区及施工临时设施区，详见下表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 批复的《水土保持方案》确定的水土流失防治分区一览表

防治分区名称		防治分区面积 (hm <sup>2</sup> )		
		合计	永久占地	临时占地
北入口区	主体建筑区	0.26	0.26	
	道路硬化区	1.55	1.55	
	景观绿化区	3.37	3.37	
	施工临时设施区*	0.10		0.10
	表土临时堆放区*	0.15		0.15
	小计	5.17	5.17	
翔云服务区	主体建筑区	0.15	0.15	
	道路硬化区	0.61	0.61	
	景观绿化区	7.88	7.88	
	施工临时设施区*	0.10		0.10
	表土临时堆放区*	0.25		0.25
	小计	8.64	8.64	
合计		13.81	13.81	

注：\*1、表土临时堆放区及施工临时设施区位于道路硬化区及绿化区占地范围内，不重复计列占地。2、给排水工程总体位于道路及硬化区范围内，本方案将其纳入道路及硬化区统一考虑。

### 2.2.3 批复的《水土保持方案》水土流失防治目标

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《四川省水土保持规划（2015-2030年）》和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号）：工程所在道孚县属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。批复的《水土保持方案》确定的防治目标值详见表 2.2-2 所示。

结合工程实际情况，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，本项目水土流失防治



标准执行青藏高原区一级标准。本工程属于点型项目，根据项目区的情况，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）对各项指标进行修正：

1、本项目区域土壤侵蚀以轻度侵蚀为主，土壤流失控制比不低于 1.0，采用标准值 1.0。

2、本项目位于高山区，渣土防护率减少 3%。

**表 2.2-2 批复的《水土保持方案》确定的防治目标值表**

防治目标	一级标准		调整指标				采用标准	
	施工期	设计水平年	干旱程度	侵蚀强度	地形	城区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	85					-	85
土壤流失控制比	-	0.80		≤1.0			-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87					85	84
表土保护率 (%)	90	90					90	90
林草植被恢复率 (%)	-	95					-	95
林草覆盖率 (%) *	-	16					-	16

说明：经修正后设计水平年防治目标为：水土流失治理度 **85%**，土壤流失控制比 **1.0**，渣土防护率为 **84%**，表土保护率 **90%**，林草植被恢复率为 **95%**，林草覆盖率为 **16%**。

### 2.2.4 批复的《水土保持方案》水土保持措施体系和工程量

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，本工程结合工程实际和项目区水土流失特点，采取综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合，形成完整的水土流失防治措施体系。

水土保持措施措施体系和工程量详见表 2.2-3 和表 2.2-4 所示。

**表 2.2-3 批复的《水土保持方案》确定的水土保持措施体系表**

序号	防治分区	措施类型	批复措施
1	北入口区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡
2	翔云服务区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡

2 水土保持方案和设计情况

表 2.2-4 批复的《水土保持方案》水土保持措施工程量

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	措施名称	单位	数量		
北入口区	工程措施	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.42		
				覆土	万 m <sup>3</sup>	0.34		
		土地整治	场地整治	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.37		
				雨水管网	m	425.00		
		防洪排导工程	排洪导流设施	雨水口	个	27		
				混凝土排水沟	m	769.00		
	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	m <sup>2</sup>	2120.00			
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	株	680.00		
				栽植灌木	丛	6400.00		
				草坪	m <sup>2</sup>	31000.00		
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	2181.00		
				沉沙	临时沉沙	基槽排水沉砂池(钢板)	个	1
						基槽集水坑	个	6
						临时沉砂池	个	18
覆盖				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	45600.00		
拦挡				土袋档护	m <sup>3</sup>	162.00		
祥云服务区	工程措施	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.70		
				覆土	万 m <sup>3</sup>	0.78		
		土地整治	场地整治	土地整治	hm <sup>2</sup>	7.78		
				雨水管网	m	115.00		
		防洪排导工程	排洪导流设施	雨水口	个	11		
				混凝土排水沟	m	278.00		
	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	m <sup>2</sup>	956.00			
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	株	1025.00		
				栽植灌木	丛	8500.00		
				草坪	m <sup>2</sup>	74000.00		
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水	m	3408.00		
				沉沙	临时沉沙	基槽排水沉砂池(钢板)	个	1
						基槽集水坑	个	4
						临时沉砂池	个	27
覆盖				密目网苫盖	m <sup>2</sup>	86000.00		
拦挡	土袋档护	m <sup>3</sup>	243.00					

### 2.2.5 批复的《水土保持方案》水土保持投资

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，本工程水土保持静态投资900.17万元，其中，主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资626.59万元，水土保持新增投资273.58万元。水保新增投资中，监测措施费用10.00万元，工程措施费32.43万元，临时措施170.77万元，独立费用30.26万元（水土保持监理费9.00万元），基本预备费12.17万元，水土保持补偿费17.95万元。

批复的水土保持措施投资情况详见下表2.2-5所示。

表 2.2-5 批复的《水土保持方案》水土保持措施工程量

序号	措施费用（含主体已有）	批复投资（万元）
一	工程措施	118.16
1	北入口区	66.81
2	翔云服务区	51.35
二	植物措施	540.25
1	北入口区	196.00
2	翔云服务区	344.25
三	临时措施	171.37
1	北入口区	64.04
2	翔云服务区	106.70
3	其他临时工程	0.63
四	水土保持监测费	10.00
五	独立费用	30.26
1	建设管理费	4.26
2	水土保持监理费	9.00
3	科研勘测设计费	8.00
5	水土保持设施验收报告编制费	8.00
6	经济技术咨询费	1.00
六	基本预备费	12.17
七	水土保持补偿费	17.95
八	水土保持总投资	900.17

### 2.3 水土保持方案变更

根据四川省水利厅关于印发《四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）》的通知（川水函〔2015〕1561号）及水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号）的相关规定，结合实际分析，本工程水土保持工程不涉及重大变更，详见表 2.2-6 及表 2.2-7 所示。

表 2.2-6 与川水函〔2015〕1561 号水土保持变更情况分析表

序号	水土保持方案变更管理规定（试行）相关规定	水土保持方案情况	本工程实际情况	变化情况	评价结果
1	第三条（一）：弃渣量 10 万 m <sup>3</sup> （含）以上的弃渣场位置变化的；弃渣量 10 万 m <sup>3</sup> （含）以上的弃渣场弃渣量增加 50%（含）以上的；弃渣场数量超过 20%（含）的	根据批复的水土保持方案，本工程土石方挖填平衡，无弃土弃渣。	本工程土石方挖填平衡，无弃土弃渣。	无变化	无变更
2	第三条（二）：取土（料）在 5 万 m <sup>3</sup> （含）以上的取土（料）场位置发生变更的	根据批复的水土保持方案，本工程不涉及取土（料）场	本工程不涉及取土（料）场	无变化	无变更
3	第三条（三）：挡防、排水等主要工程措施减少量 30% 以上的	根据批复的水土保持方案，挡防、排水工程主要有土袋拦挡 405m <sup>3</sup> ，防洪排导主要为混凝土排水沟 1047m，临时排水沟 5589m。	根据现场调查及监测、监理、施工结算资料分析，本工程实际实施的土袋拦挡 405m <sup>3</sup> ，防洪排导中的混凝土排水沟 1047m，临时排水沟 4880m。	实际挡防措施无变化，防洪排导中的混凝土排水沟无变化，临时排水沟减少 709m，方案阶段减少 12.69%。	不属于重大变更
4	第三条（四）：原批复植物措施面积 10hm <sup>2</sup> （含）以上，且总面积减少超过 30%（含）的	根据批复的水土保持方案，植物措施总面积为 11.25hm <sup>2</sup> ，主要措施为栽植乔木、灌木和绿化植草。	本工程实际绿化面积 11.23hm <sup>2</sup> ，部分乔灌目前由于季节原因不宜栽植尚未完全落实，乔木栽植量减少 1.8%、灌木栽植量减少 0.3%，植草面积未变化。	植物措施面积减少 0.18%，乔灌木栽植数量综合减少 1.05%。	不属于重大变更

2 水土保持方案和设计情况

表 2.2-7 与办水保（2016）65 号水土保持变更情况分析表

序号	方案变更管理规定（试行）相关规定	水土保持方案情况	本工程实际情况	变化情况	评价结果
1	第三条（一）：涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	根据批复的水土保持方案报告书，本工程所在的道孚县属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。	本项目建设地点和规模均未发生涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区变化的情况。	无变化。	无变更
2	第三条（二）：水土流失防治责任范围增加 30%以上的	根据批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 13.81hm <sup>2</sup> ，全部为永久占地。	本工程实际水土流失防治责任范围 13.81hm <sup>2</sup> ，与批复的防治责任范围无变化。	无变化。	不属于重大变更
3	第三条（三）：开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	根据批复的水土保持方案，本工程土石方开挖总量为 3.72 万 m <sup>3</sup> （其中表土剥离 1.12 万 m <sup>3</sup> ），主体工程回填 3.72 万 m <sup>3</sup> （其中表土利用 1.12 万 m <sup>3</sup> ），无弃方。	本工程建设过程中实际土石方开挖量 3.62 万 m <sup>3</sup> （其中表土剥离 1.12 万 m <sup>3</sup> ），土石方回填量 3.62 万 m <sup>3</sup> （其中表土利用 1.12 万 m <sup>3</sup> ），工程建设无借方、无弃方。	本工程土石方挖填总量综合减少 2.69%。	不属于重大变更
4	第三条（四）：线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该线路长度的 20%以上的	根据批复的水土保持方案，本工程属于点型建设项目。	不涉及	不涉及	不涉及
5	第三条（五）：施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	根据批复的水土保持方案，本工程场外交通利用 S303，场内交通永临结合。	本工程实际建设过程中对外交通利用 S303，场内交通利用场地永临结合道路通行，实际中未超越红线额外新增占地布设施工道路或伴行道路	无变化	无变更
6	第三条（六）：桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20km 以上的	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
7	第四条（一）：表土剥离量减少 30%以上的	根据批复的水土保持方案，北入口板块剥离面积约 4.34hm <sup>2</sup> ，翔云服务区板块剥离面积约 6.98hm <sup>2</sup> 。因此，北入口板块剥离表土 0.42 万 m <sup>3</sup> ，翔云服务区板块剥离表土 0.70 万 m <sup>3</sup> ，总计剥离表土 1.12 万 m <sup>3</sup> 。	本工程共计剥离表土北入口板块剥离面积约 4.34hm <sup>2</sup> ，翔云服务区板块剥离面积约 6.98hm <sup>2</sup> ，剥离厚度 8~12cm。因此，北入口板块剥离表土 0.42 万 m <sup>3</sup> ，翔云服务区板块剥离表土 0.70 万 m <sup>3</sup> ，总计剥离表土 1.12 万 m <sup>3</sup> 。	无变化	无变更
8	第四条（二）：植物措施总面积减少 30%以上的	根据批复的水土保持方案，植物措施总面积为 11.25hm <sup>2</sup> ，主要措施为栽植乔木、灌木和绿化植草。	本工程实际绿化面积 11.23hm <sup>2</sup> ，部分乔灌木目前由于季节原因不宜栽植尚未完全落实，乔木栽植量减少 1.8%、灌木栽植量减少 0.3%，植草面积未变化。	植物措施面积减少 0.18%，乔灌木栽植数量综合减少 1.05%。	不属于重大变更
9	第四条（三）：水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	根据批复的水土保持方案，本工程重要水土保持单位工程有表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、乔灌木绿化、临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡。	根据现场踏勘及工程监理、竣工、结算等资料分析，本工程实际水土保持措施体系有表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、乔灌木绿化、临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡，未发现导致水土保持功能显著降低或丧失的情况。	无变化	无变更
10	第五条：新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	根据批复的水土保持方案，本工程土石方挖填平衡，无弃土弃渣。	本工程实际土石方挖填平衡。	无变化	无变更





### 2.4 水土保持后续设计

经水土保持监理单位核查，对比批复水土保持方案报告书、四川省远景建筑园林设计研究院有限公司承担了本工程工程规划、初设、施工图设计等相关工作，在实际工作中已设计部分水土保持措施，并在已经在“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》中有所计列，在施工图设计阶段本项目增加的内容如下所示：

#### 1、北入口区

经对比批复方案报告书、施工图设计及现场情况，北入口区最终的总平布置与批复方案报告书阶段基本一致、总平用地红线一致。北入口区最终的总平布置与批复方案书阶段比较，主要变化为在景区大门西侧新增了一条栈道（长度 80m，宽度 2.2m，架空钢结构），其余总平布置均一致，从水土保持角度出发，用地、范围均未发生变化，土石方变化极小，对水土保持无实质性影响。

#### 2、翔云服务区

经对比批复方案报告书、施工图设计及现场情况，翔云服务区最终的总平布置与批复方案报告书阶段基本一致、总平用地红线基本一致。

综上所述，北入口区、翔云服务区实际的总平面布置基本与批复方案报告书阶段一致。

### 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 验收阶段实际防治责任范围

技术组在查阅工程占地文件、水土保持监理、监测成果的基础上，结合现场实地查勘，确定本工程建设期水土流失防治责任范围面积 13.81hm<sup>2</sup>。验收阶段实际的水土流失防治责任范围情况详见表 3.1-1 所示。

**表 3.1-1 验收阶段实际水土流失防治责任范围**

防治分区	验收阶段水土流失防治责任范围	备注
北入口区	5.17	
翔云服务区	8.64	
施工临时设施区	(0.20)	位于永久占地范围内
表土临时堆放区	(0.40)	位于永久占地范围内
合计	13.81	

##### 3.1.2 验收后防治责任范围

本工程验收后的水土流失防治责任范围为工程永久占地范围，详细如下表 3.1-2 所示。

**表 3.1-2 验收后水土流失防治责任范围**

防治分区	验收后的防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
北入口区	5.17	与验收阶段水土流失防治责任范围一致
翔云服务区	8.64	与验收阶段水土流失防治责任范围一致
小计	13.81	

### 3.1.3 各阶段水土流失防治责任范围变化情况

本工程水土流失防治责任范围对比情况详见表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围对比表

防治分区	批复阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收后防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	变化		变化原因
				(3)-(2)	(4)-(3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
北入口区	5.17	5.17	5.17	0	0	由于本项目水土保持方案属于补报方案，方案编制阶段本项目的水土保持防治责任范围为实际扰动范围，因此验收前后水土保持防治责任范围无变化。
翔云服务区	8.64	8.64	8.64	0	0	
施工临时设施区	(0.20)	/	/	/	/	
表土临时堆放区	(0.40)	/	/	/	/	
合计	13.81	13.81	13.81	0	0	

### 3.2 弃渣场设置

经土石方平衡，本项目土石方开挖总量为 3.62 万 m<sup>3</sup>（自然方，下同），主体工程回填 3.62 万 m<sup>3</sup>（其中表土利用 1.12 万 m<sup>3</sup>，回填土 2.60 万 m<sup>3</sup>），无弃方，本工程不设置取土场。

### 3.3 取土场设置

本工程未设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，本工程划分为 2 个一级防治分区，即北入口区和翔云服务区；每个一级防治分区下设 5 个二级防治分区：包括主体建筑区、道路硬化区、绿化区、表土临时堆放区及施工临时设施区。

#### 1、批复方案的水土保持措施体系

##### (1) 北入口区

北入口区可下分为主体建筑、道路硬化、绿化、施工临时设施、临时堆土等 5 部分二级区，主要采取了表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺砖等工程措施，采取栽植乔木、栽植灌木、铺设草

坪等植物措施，施工过程中采取了临时排水沟、沉砂池、土袋挡护、密目网苫盖等措施。

#### (2) 翔云服务区

翔云服务区可下分为主体建筑、道路硬化、绿化、施工临时设施、临时堆土等 5 部分二级区，主要采取了表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺砖等工程措施，采取栽植乔木、栽植灌木、铺设草坪等植物措施，施工过程中采取了临时排水沟、沉砂池、土袋挡护、密目网苫盖等措施。

#### 2、实际落实的水土保持措施体系

技术组通过现场核查，工程实际施工扰动占地面积和水土保持措施量与批复的方案相比，水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标均无较大变化，防治措施体系和布局无较大变化。依据工程监理、水保监理现场勘察及评定，现场落实的措施可发挥较好的水土保持效益，施工过程中未发生水土流失事件，实施的水土保持措施满足要求。

#### (1) 北入口区

北入口区主要采取了表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺砖等工程措施，采取栽植乔木、栽植灌木、铺设草坪等植物措施，施工过程中采取了临时排水沟、沉砂池、土袋挡护、密目网苫盖等措施。

#### (2) 翔云服务区

翔云服务区主要采取了表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺砖等工程措施，采取栽植乔木、栽植灌木、铺设草坪等植物措施，施工过程中采取了临时排水沟、沉砂池、土袋挡护、密目网苫盖等措施。

本工程批复方案与实际落实的水土保持措施体系对比如下表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 批复方案与实际落实的水土保持措施体系对比表

序号	防治分区	措施类型	批复措施	实际措施	水土保持分析评价
1	北入口区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致
2	翔云服务区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致

总体认为本工程实际实施过程中布设了完善的排水、土地整治、景观绿化等措施，措施选择得当，实际实施的措施体系与批复的水土保持方案设计的措施体系基本一致，目前试运行情况良好，符合水土保持与工程建设的要求，对改善当地生态环境，保证主体工程的安全运行起到了积极的作用。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施完成情况

##### 1、北入口区

经技术组人员核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区工程措施实际完成量如下：

土地整治工程：表土剥离0.42万 m<sup>3</sup>，覆土0.34万 m<sup>3</sup>，土地整治3.37hm<sup>2</sup>。

防洪排导工程：雨水口27个，雨水管网425m，混凝土排水沟769m。

降水蓄渗工程：透水砖铺装2120m<sup>2</sup>。

##### 2、翔云服务区



经水土保持监理核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区工程措施实际完成量如下：

土地整治工程：表土剥离 0.70 万 m<sup>3</sup>，覆土 0.78 万 m<sup>3</sup>，土地整治 7.78hm<sup>2</sup>。

防洪排导工程：雨水口 11 个，雨水管网 115m，混凝土排水沟 278m。

降水蓄渗工程：透水砖铺装 956m<sup>2</sup>。



图 3.5-1 表土剥离（2020 年 3-5 月）、覆土（2020 年 7-8 月）



图 3.5-2 透水砖铺装（2020 年 5-9 月）、土地整理（2020 年 7-8 月）

结合批复方案水土保持措施体系及实际落实的水土保持措施体系对比，工程措施对比情况如下表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 水土保持工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	批复数量	实际数量	对比	实施时间
北入口区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.42	0.42	0.00	2020 年 3-5 月
	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.34	0.34	0.00	2020 年 7-8 月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.37	3.37	0.00	2020 年 7-8 月
	雨水管网	m	425.00	425.00	0.00	2020 年 3-6 月
	雨水口	个	27.00	27.00	0.00	2020 年 3-6 月
	混凝土排水沟	m	769.00	769.00	0.00	2020 年 3-6 月
	透水砖铺装	m <sup>2</sup>	2120.00	2120.00	0.00	2020 年 5-9 月
祥云服务区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.70	0.70	0.00	2020 年 3-5 月
	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.78	0.78	0.00	2020 年 7-8 月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	7.78	7.78	0.00	2020 年 7-8 月
	雨水管网	m	115.00	115.00	0.00	2020 年 3-6 月
	雨水口	个	11.00	11.00	0.00	2020 年 3-6 月
	混凝土排水沟	m	278.00	278.00	0.00	2020 年 3-6 月
	透水砖铺装	m <sup>2</sup>	956.00	956.00	0.00	2020 年 5-9 月

### 3、工程措施变化情况及原因

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，工程监理等成果，对竣工资料及现场进行了复核，落实的工程措施与批复方案报告书一致，主要原因为本工程水土保持方案报告书为补报方案，编制时为2019年9月，编制阶段现场调查时工程措施施工图设计已基本完成，后续无变化。

#### 3.5.2 植物措施完成情况

##### 1、北入口区

经技术组人员核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区植物措施完成量如下：

植被建设工程：栽植乔木 720 株，栽植灌木 6500 丛，草坪 31000m<sup>2</sup>。

##### 2、翔云服务区

经技术组人员核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区植物措施完成量如下：

植被建设工程：栽植乔木 955 株，栽植灌木 8350 丛，草坪 74000m<sup>2</sup>。





图 3.5-4 栽植乔木、灌木及植草绿化（2020 年 5-9 月）

结合批复方案水土保持措施体系及实际落实的水土保持措施体系对比，植物措施对比情况如下表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 水土保持植物措施对比分析表

防治分区	措施名称	单位	批复数量	实际数量	对比	实施时间
北入口区	栽植乔木	株	680.00	720.00	40.00	2020 年 5-9 月
	栽植灌木	丛	6400.00	6500.00	100.00	2020 年 5-9 月
	草坪	m <sup>2</sup>	31000.00	31000.00	0.00	2020 年 5-9 月
祥云服务区	栽植乔木	株	1025.00	955.00	-70.00	2020 年 5-9 月
	栽植灌木	丛	8500.00	8350.00	-150.00	2020 年 5-9 月
	草坪	m <sup>2</sup>	74000.00	74000.00	0.00	2020 年 5-9 月

### 3、植物措施变化情况及原因

#### (1) 北入口区

### 3 水土保持方案实施情况

北入口区为亚拉神山旅游区门户，未达到更好的景观效果，相比批复方案报告书，增加了一定数量的乔灌木，草坪面积未发生变化。

#### (2) 翔云服务区

翔云服务区结合现场实际情况，该区块实施时间相对北入口区较晚，部分乔灌木目前由于季节原因不宜栽植尚未完全落实，考虑到水土保持设施应在工程建成完工（或试运行）6个月内开展自主验收工作的三同时要求。经充分研究，结合现场已实施乔灌木、草坪已发挥较好效益，后续即便补植乔灌木数量占比也极小，植被面积和效益分析不会有任何变化，加之现场目前已完全达到验收条件，为满足三同时要求，建议翔云服务区后续少量的乔灌木补植工作纳入运行管理事项，不影响本次水土保持设施验收。

(3) 已实施的植物措施面积无变化，乔灌木栽植数量综合减少，据调查已实施的措施与原措施相比未降低水土保持功能和效益的发挥。

### 3.5.3 临时措施完成情况

#### 1、北入口区

经技术组人员核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区临时措施完成量如下：临时排水沟 2070m，基槽排水沉沙池（钢板）1 个，基槽集水坑 6 个，临时沉沙池 4 个，密目网苫盖 68700m<sup>2</sup>，土袋挡护 162m<sup>3</sup>。

#### 2、翔云服务区

经技术组人员核实，结合施工单位、工程监理单位提供数据资料，本区植物措施完成量如下：临时排水沟2810m，基槽排水沉沙池（钢板）1个，基槽集水坑4个，临时沉砂池5个，密目网苫盖104600m<sup>2</sup>，土袋挡护243m<sup>3</sup>。



图 3.5-5 临时苫盖（2018 年 8-2020 年 9 月）临时排水沟（2018 年 8-2020 年 9 月）

结合批复方案水土保持措施体系及实际落实的水土保持措施体系对比，临时措施对比情况如下表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 水土保持临时措施对比分析表

防治分区	措施名称	单位	批复数量	实际数量	对比	实施时间	
北入口区	临时排水沟	m	2181.00	2070.00	-111.00	2018年8-2020年9月	
	临时沉沙	基槽排水沉砂池(钢板)	个	1	1	0.00	2018年8-2020年9月
		基槽集水坑	个	6	6	0.00	2018年8-2020年9月
		临时沉砂池	个	18	4	-14.00	2018年8-2020年9月
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	45600.00	68700.00	23100.00	2018年8-2020年9月	
	土袋档护	m <sup>3</sup>	162.00	162.00	0.00	2018年8-2020年9月	
翔云服务区	临时排水	m	3408.00	2810.00	-598.00	2018年8-2020年9月	
	临时沉沙	基槽排水沉砂池(钢板)	个	1	1	0.00	2018年8-2020年9月
		基槽集水坑	个	4	4	0.00	2018年8-2020年9月
		临时沉砂池	个	27	5	-22.00	2018年8-2020年9月
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	86000.00	104600.00	18600.00	2018年8-2020年9月	
	土袋档护	m <sup>3</sup>	243.00	243.00	0.00	2018年8-2020年9月	

### 3、临时措施变化情况及原因

临时措施主要是临时排水沟、临时沉砂池减少，密目网苫盖增加。其主要原因为：（1）工程地表扰动程度不大，区域地块产生的水土流失不大，临时排水、沉沙结合实际情况减少数量；（2）施工过程中对裸露地表采取了多次密目网苫盖，如同一部位不同时段均需苫盖，导致密目网苫盖数量增加。（3）实际实施中临时排水沟减少 709m，方案阶段减少 12.69%，据调查已实施的措施与原措施相比未降低水土保持功能和效益的发挥。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 批复的《水土保持方案》投资情况

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，水土保持静态投资 900.17 万元，其中，主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资 626.59 万元，

### 3 水土保持方案实施情况

水土保持新增投资 273.58 万元。水保新增投资中，监测措施费用 10.00 万元，工程措施费 32.43 万元，临时措施 170.77 万元，独立费用 30.26 万元（水土保持监理费 9.00 万元），基本预备费 12.17 万元，水土保持补偿费 17.95 万元。批复的《水土保持方案》投资情况详见表 3.6-1 所示。

**表 3.6-1 批复的《水土保持方案》水土保持投资总概算表**

编号	工程或费用名称	工程措施	植物措施费	独立费用	新增投资	主体已列	合计
第一部分	工程措施	32.43			32.43	85.74	118.16
一	表土堆放区	11.19			11.19		11.19
(一)	土地整治工程	11.19			11.19		11.19
二	施工场地区	21.24			21.24		21.24
(一)	土地整治工程	21.24			21.24		21.24
第二部分	植物措施					540.25	540.25
第三部分	监测措施	10.00			10.00		10.00
一	建设期观测运行费	10.00			10.00		10.00
第四部分	临时措施	170.77			170.77	0.60	171.37
一	北入口区	63.71			63.71		63.71
(一)	临时防护工程	63.71			63.71		63.71
二	翔云服务区	106.43			106.43		106.43
(一)	临时防护工程	106.43			106.43		106.43
六	其他临时工程	0.64			0.64		0.64
第五部分	独立费用			30.26	30.26		30.26
1	建设管理费			4.26	4.26		4.26
2	工程建设监理费			9.00	9.00		9.00
3	科研勘测设计费			8.00	8.00		8.00
4	竣工验收报告编制费			8.00	8.00		8.00
5	招标代理服务费						
6	经济技术咨询费			1.00	1.00		1.00
I	一至五部分合计				243.46	626.59	870.04
II	基本预备费				12.17		12.17
III	水土保持补偿费				17.95		17.95
V	水保工程总投资				273.58	626.59	900.17

### 3.6.2 验收阶段水土保持投资情况

经技术组对施工合同及相关结算资料核查汇总，本工程实际完成水土保持总投资本工程水土保持完成投资 942.96 万元，其中工程措施 124.09 万元，植物措施 588.00 万元，临时措施 177.43 万元，水土保持监测费 9.50 万元，独立费用 26.00 万元，水土保持补偿费 17.95 万元，基本预备费已纳入主体工程不再计列。实际完成水土保持投资情况及与批复的《水土保持方案》投资情况详见下表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 水土保持设计投资及完成情况对比表

序号	措施费用	批复投资(万元)	完成投资(万元)	变化情况(万元)
一	工程措施	118.16	124.09	5.93
1	北入口区	66.81	70.15	3.34
2	翔云服务区	51.35	53.93	2.59
二	植物措施	540.25	588.00	47.75
1	北入口区	196.00	218.00	22.00
2	翔云服务区	344.25	370.00	25.75
三	临时措施	171.37	177.43	6.06
1	北入口区	64.04	72.54	8.50
2	翔云服务区	106.70	104.88	-1.82
3	其他临时工程	0.63	0.00	-0.63
四	水土保持监测费	10.00	9.50	-0.50
五	独立费用	30.26	26.00	-4.26
1	建设管理费	4.26	0.00	-4.26
2	水土保持监理费	9.00	8.50	-0.50
3	科研勘测设计费	8.00	8.00	0.00
5	验收报告编制费	8.00	9.50	1.50
6	经济技术咨询费	1.00	0.00	-1.00
六	基本预备费	12.17	0.00	-12.17
七	水土保持补偿费	17.95	17.95	0.00
八	水土保持总投资	900.17	942.96	42.81



#### 3.6.3 水土保持投资变化情况及原因

##### 1、变化情况

本工程实际共完成水土保持总投资 942.96 万元，较批复的《水土保持方案》投资增加 42.81 万元；其中工程措施完成 124.09 万元，增加了 5.93 万元；植物措施完成投资 588.00 万元，增加 47.75 万元；临时措施完成投资 177.43 万元，增加了 6.06 万元；水土保持监测费完成投资 9.50 万元，减少了 0.50 万元；独立费用完成投资 26.00 万元，减少 4.26 万元；基本预备费减少 12.17 万元；水土保持补偿费已按批复方案报告书数额缴纳。

##### 2、变化原因

###### (1) 工程措施投资

工程措施费用增加投资 5.93 万元，增加幅度 5.02%，主要是实施过程中材料、人工价格有所提高导致。

###### (2) 植物措施投资

植物措施投资增加 47.75 万元，增加幅度 8.84%，其中栽植的乔灌数量略有变化，主要变化原因是草坪的单价提高导致。

###### (3) 临时措施投资

临时措施投资增加 6.06 万元，增加幅度 3.54%。临时措施中虽临时排水沟、临时沉砂池数量减少，但临时苫盖数量增加，同时材料、人工价格也有所提高，最终导致增加投资。

###### (4) 水土保持监测费

水土保持监测费按实际合同计取，减少 0.50 万元。

###### (5) 独立费用投资

独立费用投资较批复的水土保持方案报告书减少 4.26 万元，主要原因是各类咨询费用按合同签订实际价格支付，与方案计列的价格有所偏差导致。同时未计取经济技术咨询费

###### (6) 基本预备费

基本预备费已分摊到各项措施工程量中，不再单独计列。

###### (7) 水土保持补偿费



建设单位根据批复的水土保持方案报告书计量水土补偿费金额（合计 17.95 万元），于 2019 年 11 月 20 日分两笔分别缴纳至甘孜州财政局（90%）、财政部（10%），共计缴纳水土保持补偿费 17.95 万元。

# 4 水土保持工程质量

## 4.1 质量管理体系

### 4.1.1 建设单位质量控制

甘孜州翔云航空服务有限责任公司是工程质量的主体，是参建各方在施工过程中有关质量问题的协调者和组织者，并在现场成立质量管理委员会，以负责工程质量和日常管理工作。

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了工程的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。

建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

技术组认为，建设单位制度建设及质量管理责任落实到位，通过一系列管理措施的规范和落实，为工程建设水土流失的防治提供了保障，有效控制了施工质量及施工过程中产生的水土流失。

### 4.1.2 设计单位质量控制

本工程主体设计单位为四川省远景建筑园林设计研究院有限公司，承担了本工程的规划、初步设计、施工图设计等工作，水土保持方案编制单位为四川虞衡工程咨询有限公司。两家设计单位建立了健全的设计质量保证体系，并加强设计全过程的质量控制。建立完整的设计文件的编制、复核、审查、会签和

批准制度，明确各阶段的质量责任人，并对本工程使用年限内的设计质量负责。技术组认为，编制的《水土保持方案》能满足本工程水土流失防治的要求。

### 4.1.3 监理单位质量控制

本工程主体监理单位为四川璟泰建设项目管理有限公司，由于建设单位委托水土保持监理单位开展水土保持监理时间较晚，水土保持监理单位（四川兴景水利工程设计有限公司）介入时工程已完工，因此水土保持监理单位未能在施工过程中直接参与质量控制，仅能从相关资料中获取工程质量信息并进行分析、审核。主体工程监理质量控制措施如下：

- 1、审核施工组织设计与方案，特别是质量保证体系、安全保障措施与人、材、机的配置是否满足工程施工的需求。
- 2、审核进场原材料、半成品、成品是否合格，是否按规定的频率及比例进行现场见证取样并送检。
- 3、对水土保持工程进行再验收。每一道工序、单元工程、分部分项工程由施工单位自检合格后，申报监理工程师验收，监理工程师严格按照验收规范对检验批、分项分部工程进行验收。

经分析、审核，水土保持工程质量符合验收合格要求。

### 4.1.4 施工单位质量控制

本工程施工单位为中国五冶集团有限公司，施工过程中严格按照国家相关要求，制定了较为健全的质量保证体系，并严格按照质量体系文件进行质量管理，从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构，按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理，从组织措施上保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态，整个过程都有“质量记录”，并由项目部质检部门定期召开质量专题会，发现问题及时纠正，从而推进和完善质量管理工作，使质量管理走向标准化。

本工程施工管理较为规范，施工方法科学，施工质量满足水土流失防治要求。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

## 4 水土保持工程质量

经水土保持专项监理核查，主体监理在本项目水土保持工程施工中严格执行了工程质量检验程序，加强巡视、抽检，坚持执行“上道工序不合格，严禁进入下道工序”的原则并对各环节的工作过程、工序的检测结果全部记录备案，对工程质量进行等级评定。

在本项目工程措施方面，采用了雨水口、雨水管网、混凝土排水沟、透水砖铺装等措施，形成了完整的防治体系，经过试运行的检验，未出现大的破损、渗漏等现象。

在植物措施方面，不断完善植被恢复方案，因地制宜，绿化措施与周边道路、环境协调；施工工区在施工结束后采取撒播植草绿化。这些措施大大减少了水土流失，美化了环境。

在临时防护措施方面，采取了临时排水、沉沙、拦挡、苫盖等较为完善的措施体系，同时实现裸露面全覆盖处理，做到了减少扬尘，保护表土资源，控制因人为频繁活动造成新的水土流失。临时防护措施（临时排水、沉沙、苫盖等）贯穿于整个施工期。

水土保持工程建设严格遵守施工规范，按照设计施工工艺施工。水土保持措施按照设计施工进度计划结合主体工程施工进度适当调整后实施。截至 2020 年 12 月，本项目土地整治工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、植被建设工程及临时防护工程等各项水土保持设施全部顺利竣工，施工进度符合合同目标要求。各施工项目的现场检查验收制度、试验检验和质量检查签证制度完善，施工进度符合合同要求、工程投资及合同执行严格，现场核验各工程质量合格，实施效果良好。

截止目前，未发生重大水土流失事件，工程各区块进行了安全、有效的防护；扰动场地进行了及时、全面的治理，可恢复植被土地进行了植树种草，水土保持设施全面建成，达到了恢复植被、防治水土流失的目的。

### 4.2.1 项目划分及结果

水土保持工程的单位工程和分部工程划分，在参考工程监理质量评定资料的基础上，按《水土保持工程质量管理评定规程》（SL336-2006）规定执行，将本工程水土保持措施划分为 8 个单位工程、10 个分部工程、108 个单元工程，项目划分及结果如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 水土保持工程措施项目划分表

序号	防治分区	单位工程	分部工程
1	北入口区	土地整治工程	表土剥离及回覆
			场地整治
		防洪排导工程	排洪导流设施
		降水蓄渗工程	降水蓄渗
		植被建设工程	点片状植被
2	翔云服务区	土地整治工程	表土剥离及回覆
			场地整治
		防洪排导工程	排洪导流设施
		降水蓄渗工程	降水蓄渗
		植被建设工程	点片状植被
合计		8	10

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》，本工程水土保持措施分为主体工程已有水土保持措施和新增水土保持措施，经查阅工程建设资料，工程质量经施工单位自评，建设单位和监理单位现场质检，现场工程质量合格。经建设单位、施工单位、主体监理单位和水土保持监理单位现场复核后，本工程水土保持工程质量合格。亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持工程划分为8个单位工程、10个分部工程、108个单元工程，工程质量均评为“合格”等级，合格率达到100%，没有发生质量事故及质量缺陷，符合验收条件。各项分部工程措施建成投放使用以来，水土流失防治效果良好。

经现场查看，已实施植物措施实施得当，草、树种选择合理、适宜性好，管理措施得力，草、乔木成活率较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用。各种数据表明，各区域水土保持措施基本达到了设计与合同的要求，符合行业规范的要求。

水土保持工程质量评定情况表见表4.2-2所示。

4 水土保持工程质量

表 4.2-1 水土保持工程施工质量评定结果表

防治分区	单位工程	单位工程数量	分部工程	分部工程数量	措施工程量	单元工程划分	单元工程数量	抽查数(个)	抽查比例(%)	合格数(个)	合格率(%)	质量评定等级
北入口区	土地整治工程	1	表土剥离及回覆	1	表土剥离 0.42 万 m <sup>3</sup>	每 1000m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	5	3	60	3	100	合格
					覆土 0.34 万 m <sup>3</sup>	每 1000m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	4	3	60	3	100	合格
			场地整治	1	土地整治 3.37hm <sup>2</sup>	每 1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	4	3	75	3	100	合格
	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	雨水管网 425m	每 100m 作为一个单元工程	5	3	60	3	100	合格
					雨水口 27 个	每 1 个作为一个单元工程	27	20	74	20	100	合格
					混凝土排水沟 769m	每 100m 作为一个单元工程	8	5	63	5	100	合格
	降水蓄渗工程	1	降水蓄渗	1	透水砖铺装 2120m <sup>2</sup>	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	3	2	67	2	100	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	1	栽植乔木 720 株、栽植灌木 6500 丛、草坪 31000m <sup>2</sup> ，折算绿化面积 3.37hm <sup>2</sup>	每 1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	4	3	75	3	100	合格
	小计	4		5			60	42	70	42	100	合格

4 水土保持工程质量

防治分区	单位工程	单位工程数量	分部工程	分部工程数量	措施工程量	单元工程划分	单元工程数量	抽查数(个)	抽查比例(%)	合格数(个)	合格率(%)	质量评定等级
翔云服务区	土地整治工程	1	表土剥离及回覆	1	表土剥离 0.70 万 m <sup>3</sup>	每 1000m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	7	4	57	4	100	合格
					覆土 0.78 万 m <sup>3</sup>	每 1000m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	8	4	50	4	100	合格
			场地整治	1	土地整治 7.78hm <sup>2</sup>	每 1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	8	4	50	4	100	合格
	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	雨水管网 115m	每 100m 作为一个单元工程	2	2	100	2	100	合格
					雨水口 11 个	每 1 个作为一个单元工程	11	8	73	8	100	合格
					混凝土排水沟 278m	每 100m 作为一个单元工程	3	3	100	3	100	合格
	降水蓄渗工程	1	降水蓄渗	1	透水砖铺装 956m <sup>2</sup>	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	1	1	100	1	100	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	1	栽植乔木 955 株、栽植灌木 8350 丛、草坪 74000m <sup>2</sup> , 折算绿化面积 7.78hm <sup>2</sup>	每 1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程	8	4	50	4	100	合格
	小计	4		5			48	30	63	30	100	合格
	合计	8		10			108	72	67	72	100	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未设置弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

主体监理单位在工程实施中高度重视对工程质量检查和评定。按照《施工合同》和《监理合同》的要求，严格执行工程质量检验程序，加强旁站、巡视、抽检，及时对单元工程质量进行等级评定，对有缺陷的单元工程，则不计量，不评定，待处理完成并经检验合格后，方予以评定。对工程质量评定从严控制，质量评定结果符合工程实际。

通过水土保持措施现场调查，技术组认为：本工程水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求，总体上基本合格；工程措施防护效果基本达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性；内业资料中较为齐全、详实，基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；植物措施完成质量基本合格，防护效果较为明显，内业资料较为齐全，基本满足水土保持设施验收要求。



## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月完工，建设工期 27 个月，截止目前，本工程已经运行 3 个月。经现场调查和了解，从水土保持工程实施至今，各项防护措施较好防治了水土流失危害的发生，已实施的工程措施和植物措施目前均有良好的水土保持作用，水土保持功能基本稳定，工程区生态环境得到了一定的恢复和改善。

项目建成投产后，建设单位对本工程的运行维护管理。

### 5.2 水土保持效果

结合水土保持监测成果，工程各区域在施工过程中，采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程的总体布局合理，效果明显，达到批复的《水土保持方案》设计要求。

本工程水土保持措施主要采取表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺砖等工程措施，采取栽植乔木、栽植灌木、铺设草坪等植物措施，施工过程中采取了临时排水沟、沉砂池、土袋挡护、密目网苫盖等措施，有效地控制了水土流失，而且也保证了工程的安全运行。因此，主体工程和水土保持方案中所设计的水土保持措施是可行的。

#### 5.2.1 水土流失治理度

根据水土保持监测成果资料和验收报告编制人员现场调查认为，本工程建设期实际扰动地表面积为 13.81hm<sup>2</sup>，建设期水土保持措施实际实施面积 11.23hm<sup>2</sup>（不计植被恢复效果不佳的区域），硬化地表及永久建筑物占地面积 2.58hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率为 99.86%，满足批复的 85%要求，本工程扰动土地整治率计算结果详见下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 本工程扰动土地整治率计算表

分 区	扰动面积	硬化面积	水土保持措施面积			水土流失治理面积	水土流失治理度%
			工程措施	植物措施	小计		
北入口区	5.17	1.80	\	3.37	3.37	5.17	100
翔云服务区	8.64	0.76	\	7.86	7.86	8.62	99.77
合 计	13.81	2.56	\	11.23	11.23	13.79	99.86

### 5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内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《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 本区容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据工程监理、施工单位及水土保持监测单位回顾性调查, 并量化指标后。亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)主体建构筑物、植被景观等主要在 2020 年内集中施工, 随着措施效益的逐渐发挥, 截止目前已恢复到容许土壤流失量以下, 其平均土壤侵蚀模数为  $413\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 土壤流失控制比达到 1.21, 满足批复的 1.0 要求。土壤流失控制比计算结果详细见下表 5.2-2 所示

后续在各项水土保持措施持续发挥效益的基础上, 项目建设区土壤流失控制比将得到进一步提高, 区域环境进一步加强。

**表 5.2-2 土壤流失控制比计算一览表**

防治指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果
土壤流失控制比	项目区土壤侵蚀模数允许值/治理后土壤流失模数平均值	侵蚀模数允许值	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	500.0	1.21
		土壤流失模数平均值	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	413.0	

### 5.2.3 表土保护率

经水土保持监测调查并结合已批复的水土保持方案报告书, 本工程对区域范围内可剥离的表土采取完全剥离, 共剥离表土 1.12 万  $\text{m}^3$ , 表土保护率 99.99%, 满足批复 90% 要求。表土保护率计算结果详细见下表 5.2-3 所示。

**表 5.2-3 表土保护率计算一览表**

防治指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果
表土保护率 (%)	项目区内保护的表土数量/可剥离的表土总量	保护的表土数量	万 $\text{m}^3$	1.12	99.99%
		可剥离的表土总量	万 $\text{m}^3$	1.12	

### 5.2.4 渣土防护率

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

根据水土保持监测成果资料和验收报告编制人员现场调查认为,本工程主要为临时堆存表土,堆存数量 1.12 万  $m^3$ ,保护数量 1.12 万  $m^3$ ,渣土防护率 99.99%,满足批复 84%要求。渣土防护率计算结果详细见下表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 渣土防护率计算一览表

评估指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果
渣土防护率 (%)	项目区内 拦挡量/弃渣量	拦渣量	万 $m^3$	1.12	99.99%
		临时堆土量	万 $m^3$	1.12	

### 5.2.5 林草植被恢复率

根据水土保持监测成果资料和验收报告编制人员现场调查认为,本工程建设期可绿化面积为 11.25 $hm^2$ ,已落实植被措施面积 11.23 $hm^2$ (现场调查表现为裸露的部位实际也实施了植被措施,但因区域气候限制及现场勘察的季节等因素目前表现为裸露,后续继续监控并采取必要的补植措施,同时加强后期管护),现场调查时林草恢复率可达到 99.82%,满足批复 95%要求。林草植被恢复率计算结果详细见下表 5.2-5 所示。

### 5.2.6 林草覆盖率

根据水土保持监测成果资料和验收报告编制人员现场调查认为,本项目建设区面积 13.81 $hm^2$ ,现场调查植被措施总面积为 11.23 $hm^2$ (不计植被恢复效果不佳的区域),由此计算出项目林草覆盖率为 81.32%,满足批复的 16%要求。林草覆盖率计算结果详细见下表 5.2-5 所示。

表 5.2-5 林草植被恢复率、林草覆盖率计算一览表

项目区	建设区面积 ( $hm^2$ )	可恢复林草植被面积 ( $hm^2$ )	林草植被面积 ( $hm^2$ )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
北入口区	5.17	3.37	3.37	99.99	65.18
翔云服务区	8.64	7.88	7.86	99.75	91.20
小计	13.81	11.25	11.23	99.82	81.32

### 5.2.7 水土流失防治效果结论

亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持监测充分依托工程监理单位、施工单位充分沟通、协调、调查的量化数据,开展了回顾性调查监测工作。经计算,与批复水土保持方案报告书水土流失防治指标对比情况如下表 5.2-6 所示。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

**表 5.2-6 与批复水土保持方案报告书水土流失防治指标对比表**

项目名称	方案目标值	实施后计算值
水土流失治理度 (%)	85	99.86
土壤流失控制比	1.0	1.21
渣土防护率 (%)	84	99.99
表土保护率 (%)	90	99.99
林草植被恢复率 (%)	95	99.82
林草覆盖率 (%)	16	81.32

由上表可知，亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）满足水土保持规范、标准对水土流失防治指标的要求。

### 5.2.8 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，技术组向工程周边民众发放了问卷调查表共计 10 份，进行民意调查，收回 10 份。通过抽样进行民意调查，目的在于了解本工程水土保持及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响，以作为本次技术评估工作的参考。

技术组以此作为本次技术评估工作的参考，为今后的水土保持工作落实提供依据，公众满意度调查统计情况见下表 5.2-7 所示。

**表 5.2-7 项目水土保持公众调查统计表**

调查总数	10 人							
调查项目	调查项目评价（人数）							
	有	没有	无影响	影响较小	影响较大	满意	不满意	无所谓
工程建设过程中植树种草活动	10							
工程施工期间对农事活动的影响			10					
工程施工期间是否有乱弃土弃渣现象		10						
工程运行后林草恢复是否满意						10		
工程占用林草地或农用地恢复情况						10		
对周边河流（沟渠、池塘）的淤积影响			10					

在被调查者人中，100%的人认为本工程建设过程中有植树种草活动、100%的人认为对农事活动的影响较小、100%的人认为没有乱弃土弃渣现象、100%的人认为工程运行后林草恢复满意、100%的人认为占用林草地或农用地恢复满意、100%的人认为对周边河流（沟渠、地塘）的淤积无影响。

调查数据结果表明，大多数人认为本工程对于推动当地的经济发展和改善当地居民生活起到了积极的作用，工程建设过程中开挖等扰动地表采取了相应的治理措施，基本能按照水土流失防治要求采取各种水土保持措施，扰动区得到了有效治理。

# 6 水土保持管理

## 6.1 组织领导

甘孜州翔云航空服务有限责任公司作为本工程的项目法人，负责本工程的建设 and 建成后的经营和管理。根据《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》中的“坚持谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿的原则”，建设单位积极组织实施了本工程水土保持工程的实施。

## 6.2 规章制度

在工程建设初期，建设单位制定了以目标管理为核心的规章制度，形成了以施工、监理、设计、建设各司其职、密切配合的合作关系。

## 6.3 建设管理

在工程管理方面，建设单位严格按照国家基本建设管理程序，实行了项目法人制、招投标制、建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位实施”的管理制度和质量保证体系，规范了施工活动。

### 6.3.1 水土保持项目招投标情况

本工程水土保持工程建设按照国家基建项目管理要求，实行了项目法人制、招投标制。根据招投标结果，本工程主体施工单位为中国五冶集团有限公司，并将主体工程设计的水土保持措施纳入到了主体工程建设招标内容中水土保持方按新增的水土保持措施作为补充合同一并纳入施工计量清单中。

### 6.3.2 合同及执行情况

本工程建设严格执行合同条款，建设单位与施工单位签订了《施工承包合同》，合同中明确了违反合同的处罚规定，在制度上保证了合同的落实，有效促进了施工合同的切实履行。本工程水土保持工程建设严格遵守施工规范，按照设计施工工艺施工。水土保持措施按照设计施工进度计划结合主体工程施工进度适当调整后实施。截至 2020 年 12 月，本项目土地整治工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、植被建设工程及临时防护工程等各项水土保持设施全部顺利竣工，施工进度符合合同目标要求。

在投资控制方面，严格执行《施工合同》，承包商合格一个单元，监理工程师现场复核一个单元，计量支付一个单元，上报业主审批一个单元。本项目水土

保持工程实际支付价款均符合合同规定，投资控制严格，能够保障治理水土流失的需要，效果良好。

## 6.4 水土保持监测

### 1、过程监测

为了有效控制建设期的水土流失，及时处理建设期出现的水土流失问题，在本工程建设阶段，建设单位自行进行水土流失监测。

主要对施工单位工程施工现场管理、水土流失防治责任范围、土石方、弃渣、水土保持措施实施、后期迹地的恢复工作进行调查巡视，发现问题及时处理，基本保证了工程建设扰动未产生水土流失危害，保证了主体工程中具有水土保持功能处措施以及与主体工程紧密结合的拦挡、遮盖、排水等的顺利实施，使工程建设中水土流失降至最小。

### 2、效果监测

2020年10月，建设单位委托云南甲林环境科技有限公司承担本工程的水土保持监测工作。本工程监测时段为2020年10月至2020年12月，主要采用回顾性调查的方式开展监测工作。根据双方签订的水土保持监测合同要求，监测单位按法律法规、规范标准及实际情况完成了最终的水土保持监测总结报告及其他成果。

#### 6.4.1 水土保持监测工作实施

2020年10月，水土保持监测单位到项目区开展现场调查、实地量测、资料收集，并向建设单位进行了水土保持监测技术交底，重点介绍了本项目水土保持监测内容、目的及要求；收集工程监理单位、施工单位历史影像及数据资料，展开回顾性水土保持监测调查。监测针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人。监测项目部组成详见表6.4-1所示。

表 6.4-1 水土保持监测项目部人员及分工一览表

序号	姓名	性别	职称	专业	工作任务
1	李兴琴	女	高工	水土保持与荒漠化防治	技术顾问，报告审查
2	张志浩	男	工程师	土木工程	项目经理，项目负责
3	庄仕琼	女	工程师	水土保持与荒漠化防治	监测工程师、现场监测
4	官旭	男	工程师	水利水电工程	监测工程师、现场监测
5	杨磊	男	助理工程师	水土保持与荒漠化防治	现场监测

### 6.4.2 水土保持监测过程

监测单位根据本工程实际情况，结合批复水土保持方案报告书确定的内容、方法及时间，到现场进行了回顾性现场调查和巡查监测，掌握工程建设过程中的扰动面积、土石方开挖及土地整治等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了依据和支撑。

### 6.4.3 水土保持监测内容、方法及频次

#### 1、监测内容

扰动土地情况监测、水土流失情况及水土流失危害监测、水土保持措施监测、水土流失防治效果监测。

#### 2、监测方法

水土保持监测单位主要采取了调查监测法、场地巡查法对本工程进行水土保持监测。

#### 3、监测频次

为便于水土保持监测工作的开展，本工程工程措施主要采用调查监测（包括资料收集分析）和场地巡查监测相结合的方法。点位布设原则有效、完整的监测水土流失状况、水土流失危害以及各类防治措施的效果，重点与一般相结合。水土保持措施效果监测 2020 年 10 月，共 1 次监测。

### 6.4.4 水土保持监测点位布设

本工程根据现场实际情况与《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对工程区特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征选取监测点位 2 个，分别为北入口区 1 个监测点，翔云服务区 1 个监测点，布设详情见表 6.4-2。



表 6.4-2 监测点位一览表

监测点位类型	监测区域	监测点位	点位数(个)	监测内容	监测方法	监测时段	监测点照片
水土流失监测点位	北入口区	1#	1	植被建设、水土流失量	调查监测	2020年10月	 <p>1#监测点</p>
	堤翔云服务区	2#	1	植被建设、水土流失量	调查监测	2020年10月	 <p>2#监测点</p>

### 6.4.5 水土保持监测成果及报送情况

根据水土保持监测合同要求,监测单位在2020年10月至2020年12月期间,对亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)现场进行了全面摸底勘察,对批复水土保持方案报告书、施工图设计成果及竣工资料等进行了收集、分析。

监测单位组织水土保持监测技术人员,深入现场,对工程现状水土保持效果等调查的基础上,对工程施工期水土流失监测成果加以技术整合和综合评述,形成了《亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持监测总结报告》(2021年1月)及相关成果,在验收合格后将相关成果资料一并报送水行政主管部门备案。

### 6.4.6 水土保持监测评价

由于水土保持监测工作开展滞后,施工过程中的水土流失没有得到相应的监测数据,但是监测单位通过查阅施工资料及后续的现场调查表明,本工程各防治分区采取的水土保持措施总体适宜,水土保持工程布局合理,水土流失基本得到控制。

根据目前水土保持监测工作的要求,生产建设项目水土保持监测工作需要开展“三色评价”,具体是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果,对生产建设项目水土流失防治情况进行评价,在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据,也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

结合亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持工作实际情况,本工程水土保持监测工作介入时,各项水土保持措施基本落实并发挥了较好的水土保持效益,结合补报的2020年第4季度监测季报,本工程水土保持监测三色评价综合得分为93分,为“绿”色项目。

## 6.5 水土保持监理

2018年7月,建设单位委托四川璟泰建设项目管理有限公司承担本工程土建、绿化等主体监理工作。主体监理的工作范围及职责是负责主体工程监理及具有水土保持功能的各类工程措施、植物措施及临时措施的现场监理工作(旁站及记录),并负责控制其质量、进度、投资等,执行建设单位和环水保领导小组制

定的各类管理、作业文件，并在本次水土保持设施自主验收中积极配合了水土保持专项监理单位提供相关资料。

2020年10月，建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司承担本工程的水土保持监理工作。经过现场踏勘、查阅施工过程控制资料及主体监理记录资料，完善了本工程水土保持监理程序，补充了水土保持监理相关资料。为水土保持设施验收提供了有效依据。

### 6.5.1 水土保持监理人员组织

水土保持监理工作实行总监理工程师负责制，按照项目水土保持工程专业设置监理岗位。共计总监理工程师1人、技术负责人1名、监理员3名，根据工作需要安排其他人员进场，详见表6.5-1所示。本工程水土保持监理工作在项目负责人的领导下，项目工作组人员全力配合，各尽其责，确保了项目任务保质保量的完成。

表 6.5-1 水土保持监理机构人员组成表

监理机构	姓名	专业	职称
总监理工程师	张宁霞	水土保持与荒漠化防治	高级工程师
技术负责人	王帅伟	土木工程	高级工程师
监理员	王 启	水土保持与荒漠化防治	工程师
	贺春燕	水利水电工程	工程师
	李 川	水土保持与荒漠化防治	工程师

### 6.5.2 水土保持监理质量控制

由于建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司开展水土保持监理时间较晚，水土保持监理部介入时工程已进入运行初期，因此水土保持监理部未能在施工过程中直接参与质量控制，仅能从相关资料中获取工程质量信息并进行分析、审核。

水土保持监理项目组通过查阅施工单位施工记录、材料进场合格证明、检测证明、支付凭证、完工报告等，从而获取工程建设过程中的质量、进度、投资情况，工程质量全部合格；通过现场水土保持效果调查，各项防护措施运行状态良好，发挥了良好的水土保持功能。

按照监理合同约定监理单位对本次已建工程进行了现场调查核实,由于委托水土保持监理工作时间相对滞后,主要依托施工调查施工资料及主体工程监理资料开展水土保持监理工作。合同期内主要进行了以下几个方面的工作:

### (1) 通过施工资料核查已完工程

合同签订后,监理项目组对工程区水土保持设施建设情况进行了现场调查核实,认为建设单位在工程建设中对于水土保持工作比较重视,采取了一系列切实可行的水土保持管理和防治措施。

### (2) 加强施工过程的现场检查资料查阅与独立检测

水土保持监理项目组通过查阅施工期间资料,在工程施工过程中,主体工程监理以单元工程为基础、以工序控制为重点,跟踪检查开挖断面、衬砌质量,持续观察施工过程,最终评判工程质量。水土保持监理认为工程监理施工过程中采取的监理方法、重点合理,可作为本次水土保持监理的基础依据。

### (3) 强化植树种草的技术质量检验

通过查阅施工期间资料,在植树种草单元工程施工过程中,主体监理随机进行了巡查或旁站,监督整地和苗木栽植情况,并实施整地、覆土工程与苗木栽植的现场检测,以施工合同规定的技术标准为依据,评价工程质量,苗木栽植后,督促施工单位及时进行浇水或实施保墒措施,并对死亡的苗木进行补植。施工过程中的植树种草技术质量检验符合水土保持监理要求,本次水土保持监理以工程监理为主要依据。

### (4) 认真抓好各项工程的进度控制

通过查阅施工期间资料,主体工程监理在了解、核实已完工程进度控制情况的同时,督促施工单位按照合同规定的施工工期完成在建、后续工程任务,根据植物措施施工具有较强季节性限制的特点,尤其着重加强了对植物措施落实的进度控制工作,通过指令施工单位采取早动手、多协调施工用地、增加施工劳动力数量的措施,保障施工进度按计划推进。经水土保持监理复核,工程进度满足水土保持要求。

### (5) 及时收集、整理资料,编制监理报告

监理单位接受委托后对项目区现场措施完成情况、工作量、质量进行全面核查,并与2020年12月完成现场核查,经与建设单位、主体工程监理、施工单位、

水土保持监测单位及水土保持验收单位统一意见，认为该项目施工质量总体合格，无水土流失隐患，并于 2020 年 1 月初编制完成《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持监理总结报告》。

### 6.5.3 水土保持监理进度控制

由于四川兴景水利工程设计有限公司接受建设单位委托水土保持监理任务时，本工程已完成并投入运行，水土保持监理单位未进行实际水土保持工程进度控制。主要根据建设单位、主体监理单位和施工单位的建设管理、过程资料，进行整理分析，看水土保持工程进度是否符合水土保持“三同时”制度。

本项目水保监理工作主要由主体工程监理开展，根据主体工程监理提供的资料以及交工资料，本项目主体工程于 2018 年 7 月开工，2020 年 9 月底完工开园，建设总工期 27 个月，土建工期主要集中在 2018 年 7 月-2020 年 9 月。

### 6.5.4 水土保持监理投资控制

经核查，本工程建立健全了各项规章制度体系，特别是在工程财务管理方面更是制定了系统严格的管理办法。本工程水土保持投资管理纳入主体工程投资管理系统，从财务管理的方面加强和促进了合同管理和计划管理。

本工程结算严格执行合同条款，结算人员严格按照国家和地方造价管理部门颁发的法律法规、定额及相关文件，以及公司有关工程结算原则、规定和施工合同约定进行结算。

本工程水土保持投资由主体工程监理单位一并审核签证。通过查阅、复核资料，水土保持专项监理对工程水土保持方案批复投资和实际完成投资情况进行了认真审核，均按设计及相关法律法规的要求完成。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见

2019 年 6 月 25 日，道孚县水利局以《道孚县水利局关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”水土保持工作整改的通知》（道水〔2019〕150 号）督促建设单位开展本项目的水土保持方案报告编制工作；随后，建设单位委托四川虞衡工程咨询有限公司开展了本项目水土保持方案报告书的编报工作；2019 年 10 月 21 日，甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75 号）对工程水土保持进行了批复。

### 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》确定的水土保持补偿费为17.95万元。2019年11月20日，建设单位依法按批复的《水土保持方案》及批复文件计列水土保持补偿费足额缴纳17.95万元。

### 6.8 水土保持设施管理维护

经水土保持专项监理核查，主体监理在本项目水土保持工程施工中严格执行了工程质量检验程序，加强巡视、抽检，坚持执行“上道工序不合格，严禁进入下道工序”的原则并对各环节的工作过程、工序的检测结果全部记录备案，对工程质量进行等级评定。

在本项目工程措施方面，采用了雨水口、雨水管网、混凝土排水沟、透水砖铺装等措施，形成了完整的防治体系，经过试运行的检验，未出现大的破损、渗漏等现象。

在植物措施方面，不断完善植被恢复方案，因地制宜，绿化措施与周边道路、环境协调；施工工区在施工结束后采取撒播植草绿化。这些措施大大减少了水土流失，美化了环境。

在临时防护措施方面，采取了临时排水、沉沙、拦挡、苫盖等较为完善的措施体系，同时实现裸露面全覆盖处理，做到了减少扬尘，保护表土资源，控制因人为频繁活动造成新的水土流失。临时防护措施（临时排水、沉沙、苫盖等）贯穿于整个施工期。

截止目前，未发生重大水土流失事件，工程各区块进行了安全、有效的防护；扰动场地进行了及时、全面的治理，可恢复植被土地进行了植树种草，水土保持设施全面建成，达到了恢复植被、防治水土流失的目的。

## 7 结论

### 7.1 结论

#### 7.1.1 验收符合性分析

##### 1、水保（2017）365号文对比分析

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）关于水土保持设施验收不予通过的相关规定，对工程情况进行分析，详见表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 本工程与水保（2017）365号文相关规定对比分析表

序号	验收不通过的情况	实施情况	备注
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	①2019年10月21日，甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75号）对工程水土保持进行了批复。 ②经分析本工程未涉及水土保持方案重大变更的情况。	不涉及
2	未依法依规开展水土保持监测的	2020年10月，建设单位委托云南甲林环境科技有限公司承担本工程的水土保持监测工作。该公司具有中国水土保持学会颁发的生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书。	不涉及
3	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	经调查和土石方平衡分析计算，本工程实际土石方开挖总量为3.62万m <sup>3</sup> （自然方，下同），主体工程回填3.62万m <sup>3</sup> （其中表土利用1.12万m <sup>3</sup> ，回填土2.60万m <sup>3</sup> ），无弃方，也不设置弃渣场。	不涉及
4	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	本工程实际实施过程中布置了完善的排水、土地整治、景观绿化等措施，措施选择得当，实际实施的措施体系与批复的水土保持方案设计的措施体系基本一致，目前试运行情况良好，符合水土保持与工程建设的要求。	不涉及
5	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求	经现场调查统计分析计算，措施实施后的水土保持防治目标六项指标全部达到“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》中确定的青藏高原区一级标准及修订值。	不涉及
6	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程划分为8个单位工程、10个分部工程、108个单元工程，工程质量均评为“合格”等级，合格率达到100%，没有发生质量事故及质量缺陷，符合验收条件。	不涉及
7	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	依法依规编制了水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告，材料真实可靠。	不涉及
8	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》确定的水土保持补偿费为17.95万元。2019年11月20日，建设单位依法按批复的《水土保持方案》及批复文件计列水土保持补偿费足额缴纳17.95万元。	不涉及
9	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不存在相关问题。	不涉及

## 2、办水保〔2018〕133号文对比分析

根据《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）关于水土保持设施验收不予通过的相关规定，对工程情况进行分析，详见表 7.1-2 所示。

**表 7.1-2 本工程与办水保〔2018〕133文相关规定对比分析表**

序号	验收不通过的情况	实施情况	备注
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	①2019年10月21日，甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75号）对工程水土保持进行了批复。②经分析本工程未涉及水土保持方案重大变更的情况。	不涉及
2	未依法依规开展水土保持监测的或补充开展水土保持监测不符合规定的	2020年10月，建设单位委托云南甲林环境科技有限公司承担本工程的水土保持监测工作。该公司具有中国水土保持学会颁发的生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书。	不涉及
3	未依法开展水土保持监理的	2020年10月，建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司承担本工程的水土保持监理工作。该公司具有水利部颁发的水土保持工程施工监理丙级资质，满足相关规范对监理单位资质的要求。	不涉及
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	经调查和土石方平衡分析计算，本工程实际土石方开挖总量为3.62万m <sup>3</sup> （自然方，下同），主体工程回填3.62万m <sup>3</sup> （其中表土利用1.12万m <sup>3</sup> ，回填土2.60万m <sup>3</sup> ），无弃方，也不设置弃渣场。	不涉及
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	本工程实际实施过程中布置了完善的排水、土地整治、景观绿化等措施，措施选择得当，实际实施的措施体系与批复的水土保持方案设计的措施体系基本一致，目前试运行情况良好，符合水土保持与工程建设的要求。	不涉及
6	重要防护对象无安全未定结论或结论为不稳定的	本工程不涉及弃渣场，无重要防护对象。	不涉及
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程划分为8个单位工程、10个分部工程、108个单元工程，工程质量均评为“合格”等级，合格率达到100%，没有发生质量事故及质量缺陷，符合验收条件。	不涉及
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	依法合规编制了水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告，材料真实可靠。	不涉及
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》确定的水土保持补偿费为17.95万元。2019年11月20日，建设单位依法按批复的《水土保持方案》及批复文件计列水土保持补偿费足额缴纳17.95万元。	不涉及

依据上述对比分析情况：

1、本工程依法依规履行水土保持方案的编报审批程序；



- 2、依法依规开展了水土保持监测和水土保持监理工作；
- 3、本工程土石方挖填平衡，不设置弃渣场；
- 4、实际措施体系和“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》措施体系基本是一致的，无较大变化；
- 5、水土流失防治目标均达到了“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》要求，满足水土保持要求；
- 6、水土保持分部工程和单位工程质量评定为合格；
- 7、依法依规根据“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》足额缴纳了水土保持补偿费；
- 8、本工程不存在《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《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）规定的水土保持设施验收不得通过的情况。工程水土保持设施建设达到了方案建设目标，符合水土保持管理部门的相关水土保持设施验收管理规定和要求，具备水土保持验收条件。

### 7.1.2 结论

本工程各项水土保持措施已按“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》的要求，在建设期间基本得到落实。已实施的水土保持措施质量总体合格，运行正常，较好地发挥了水土流失防治作用，水土流失防治效果明显，达到“甘水审〔2019〕75号”批复的《水土保持方案》的要求，满足水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，同意通过水土保持设施验收且验收结论为合格。

## 7.2 遗留问题安排

本工程施工过程中，在本工程防治水土流失方面取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出以下如下建议：

- 1、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。
- 2、建议建设单位有关负责人员加强对本工程内植物的管护力度，对长势较差或已死亡的植株和草坪，以及因季节原因未栽植的乔灌木及时进行补植，以确保植物措施充分发挥其水土保持作用。

## 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：《甘孜州发展和改革委员会关于核准亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）项目申请的批复》（甘发改〔2016〕685 号）；

附件 3：《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75 号）；

附件 4：《甘孜州住房和城乡建设局关于亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计的批复》（甘建复〔2019〕18 号）；

附件 5：《道孚县水利局关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”水土保持工作整改的通知》（道水〔2019〕150 号）；

附件 6：分部工程和单位工程验收签证资料；

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片；

附件 8：水土保持补偿费缴纳凭证。

### 8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：工程总平面图；

附图 3：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 4：项目建设前后影像图。

## 附件 1 工程建设监理大事记

2016 年 12 月 23 日，甘孜州发展和改革委员会以《甘孜州发展和改革委员会关于核准亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）项目申请的批复》（甘发改〔2016〕685 号）对工程进行了立项。

2018 年 7 月，工程正式动工。

2018 年 9 月，路基基面基本形成。

2019 年 3 月，开展建构筑物基础施工。

2019 年 6 月 25 日，道孚县水利局以《道孚县水利局关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”水土保持工作整改的通知》（道水〔2019〕150 号）督促建设单位开展本项目的水土保持方案报告编制工作。

2019 年 10 月 21 日，甘孜州水利局以《甘孜州水利局关于对亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书的批复》（甘水审〔2019〕75 号）对工程水土保持进行了批复。

2019 年 6 月 17 日，甘孜州住房和城乡建设局以《甘孜州住房和城乡建设局关于亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计的批复》（甘建复〔2019〕18 号）对工程初步设计成果进行了批复。

2019 年 9 月，栈道施工。

2020 年 2 月，按批复水土保持方案报告书落实各项工程、植物、临时措施。

2020 年 5 月，开始各类乔灌栽植、草坪铺设。

2020年9月，工程建设基本完成。

2020年10月，建设单位委托水土保持监理、监测、验收单位开展相关水土保持专项工作。

དགའ་མཛེས་བོད་རིགས་རང་སྐྱོང་ཁུལ་འཕེལ་རྒྱུ་དང་བཅོམ་བསྐྱར་གྱི་ལོན་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཁ།

# 甘孜藏族自治州发展和改革委员会文件

甘发改〔2016〕685号

## 甘孜州发展和改革委员会 关于核准亚拉神山旅游区服务区建设项目 (北部)项目申请的批复

甘孜州翔云航空服务有限责任公司:

你公司《关于报送〈亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)项目申请报告评审〉报告》及相关材料收悉。重庆市明科建设咨询有限责任公司对该项目进行了评估。经研究,同意核准该项目,有关事项批复如下:

- 一、项目名称:亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)
- 二、项目业主:甘孜州翔云航空服务有限责任公司
- 三、建设地点:四川省甘孜州康定市雅拉乡与道孚县八美镇台站沟自然保护区交界区域
- 四、项目建设规模:规划范围南北长约43公里,规划面积约251平方公里,南起亚拉乡中谷新村,北至农戈山观



景台。建设北部游客中心、翔云茶马文化主题酒店、马帮生活、古道畅想-无人驾驶智能体验平台等等。

五、总投资及资金来源：项目总投资 30723.8 万元。资金筹措方案为业主多渠道自筹资金。

六、建设年限： 2 年

七、招标投标方案：

接此批复后，请你们严格按照基本建设程序，抓紧开展初步设计、施工图设计、工程招投标等项目前期工作。在工程建设过程中必须严格实行项目法人责任制、招投标制、合同制、工程监理制，切实加强项目全过程监管，保证资金专款专用，如期保质完成建设任务，确保投资充分发挥效益。

特此批复。

甘孜州发展和改革委员会

2016 年 12 月 23 日



---

抄送：州旅发委，州国土资源局，州环境保护局，州住房城乡建设局，州统计局。

---

甘孜州发展和改革委员会办公室

2016 年 12 月 23 日印发

---

དཀར་མཛེས་ བོད་ རིགས་ རང་ ལྷན་ བཅའ་ རྒྱལ་ ལུ་ བོད་ ལུ་

# 甘孜藏族自治州水利局

甘水审(2019)75号

## 甘孜州水利局 关于对《亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部) 水土保持方案报告书》的批复

甘孜州翔云航空服务有限责任公司：

你单位关于审批《亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持方案报告书》的请示(翔云公司(2019)48号)、甘孜州水利局政务中心受理通知书编号(513300——20191021——000016)及相关设计资料收悉。2019年8月22日,甘孜州水利局组织专家对《亚拉神山旅游区服务区建设项目(北部)水土保持方案报告书》(以下简称《报告》)进行了审查,参加会议的有州水利局、道孚县水利局、甘孜州翔云航空服务有限责任公司、四川虞衡工程咨询有限公司的领导和技术人员。参会专家审阅了《报告》,并进行了认真讨论,提出了修改意见。设计单位根据专家意见对《报告》进行了修改完善。经研究,现批复如下:

一、项目位于道孚县协德乡,建设性质为新建,业主是甘孜州翔云航空服务有限责任公司。本项目为旅游区服务设施建设项目,共分为两个区块,包括北入口板块和翔云服务区板块;项目净用地面积 $13.81\text{hm}^2$ ,总建筑面积 $6359.65\text{m}^2$ ,其中地上建筑面积 $5834.23\text{m}^2$ ,地下建筑面积 $525.42\text{m}^2$ ;建设内容包括游客服务中心、停车场、公厕及附属设施等;项目总容积率0.04,建筑密度为3.24%,绿地面积约为 $11.25\text{hm}^2$ ,绿化率81.5%。。项目总投资为23462.6万元,其中土建投资19653.5万元。项目于2018年7月开工,计划于2021年6月完工,工期为36个



月，本方案为补报方案。道孚县水利局 2019 年 7 月对该项目进行了实地检查，发现未编制水土保持方案报告，因此向业主单位发出了整改通知书，业主根据通知书要求，委托设计单位编制了本《报告》，于 2019 年 8 月向州水利局申请审批本《报告》。

项目总占地面积  $13.81\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，占地类型为草地、林地。土石方开挖总量  $3.72\text{万 m}^3$ ，回填利用方  $3.72\text{万 m}^3$ ，无弃方、借方。项目不涉及居民拆迁安置及专项设施改（迁）建。

二、方案编制依据充分，内容全面，资料详实。工程及工程区概况介绍清楚，防治目标明确，防治责任范围界定清楚，水土流失防治措施总体布局合理，防治措施可行，基本达到水土保持方案深度要求，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、项目区水土流失现状分析合理。项目区多年平均降水量  $618\text{mm}$ ，水土流失类型主要以水力侵蚀为主，土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。工程区平均土壤侵蚀模数背景值为  $1495\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。道孚县属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区，容许土壤流失量为  $500\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

四、同意方案对主体工程水土保持的分析与评价，本工程无水土保持制约因素，工程建设可行。

五、同意方案确定的水土流失防治责任范围为  $13.81\text{hm}^2$ 。同意方案水土流失分区的原则与方法，工程建设区划分为北入口区、翔云服务区共 2 个一级分区。

六、同意该项目水土流失防治执行建设类项目一级防治标准。

七、报告书中防治措施总体布局合理，基本同意各分区主要防治措施为：

（一）北入口区。主体设计采取了植物绿化、雨水管道、排水管沟、检查井、雨水口临时排水沉沙措施，本方案补充了表土剥离及回覆、土地整治、临时遮盖、临时排水沟及沉沙池措施，基本满足水土保持功能要求。施工前应做好表土剥离和堆放，施工中应采取临时挡护、排水、覆盖等防护措施，施工



结束后按要求对迹地进行植被恢复措施。

(二) 翔云服务区。主体设计采取了植物绿化、雨水管道、排水管沟、检查井、雨水口临时排水沉沙措施，本方案补充了表土剥离及回覆、土地整治、临时遮盖、临时排水沟及沉沙池措施，基本满足水土保持功能要求。施工前应做好表土剥离和堆放，施工中应采取临时挡护、排水、覆盖等防护措施，施工结束后按要求对迹地进行植被恢复措施。

八、基本同意水土保持监测时段、范围、内容和方法，下一阶段要进一步细化监测方案。

九、基本同意水土保持方案投资估算编制的原则、依据、方法和费率标准。项目水土保持总投资为 900.17 万元，其中主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资 626.59 万元，水土保持新增投资 273.58 万元。水保新增投资中，监测措施费用 10.00 万元，工程措施费 32.43 万元，临时措施 170.77 万元，独立费用 30.26 万元，基本预备费 12.17 万元，水土保持补偿费 17.95 万元。

十、基本同意水土保持方案实施进度安排，建设单位要严格按照审批的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十一、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

(一) 按照批复的《报告》，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作的落实，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受工程所在地各级水行政主管部门的监督检查。

(二) 严格按《报告》要求落实水土保持各项措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离及利用。根据《报告》合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好水土保持临时防护措施，不得向道路下边坡随意倾倒弃土弃渣，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，并将监测情况定期上

报当地水行政主管部门。

(四) 落实并做好水土保持监理工作，确保工程建设质量和进度。

(五) 本工程的建设地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，并报州水利局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更的，须报我局批准。否则按照《水土保持法》第五十三条第二、三款规定，处五万元以上五十万元以下的罚款。

(六) 鉴于该工程已开工建设，并完成大部分工程量，请业主单位向我局如实报送该项目征占地面积，并一次性缴纳水土保持补偿费。

十二、按照《水土保持法》的规定，本工程在投产使用前应通过水土保持设施验收，并报州、县水利部门备案。



---

抄送：道孚县水利局

甘南州水利局行政审批科印

2019年10月21日

共印5份

དཀར་མཆེས་བོད་རིགས་རང་སྐྱོང་ཁུལ་ཕྱོད་ཁང་དང་བོད་ཡུལ་འཕུགས་སྐྱོན་ཅུས་ཀྱི་ཡིག་ཆ།

# 甘孜藏族自治州住房和城乡建设局文件

甘建复〔2019〕18号

## 甘孜州住房和城乡建设局 关于《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部） 初步设计》的批复

甘孜州翔云航空服务有限责任公司：

你公司《关于审查亚拉神山旅游服务区建设项目（北部）初步设计及总概算的请示》（翔云公司[2019]9号）文件已收悉。2019年6月14日，我局会同州发改委，在康定市主持召开了《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计》审查会，并邀请了七位专家进行审查，经专家组充分讨论和认真阅研，同意审查结论为“审查通过”。现批复如下：

### 一、项目概况



亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）建设地址位于甘孜州道孚县协德乡。该项目初步设计文件及概算书均由四川省远景建筑园林设计研究院有限公司承担编制任务。设计规模及内容：本项目含北部沟口地块和翔云服务中心地块，主要建设北部游客中心 2750 平方米，翔云服务区 1500 平方米，配套休息服务区 1050 平方米，观光车换乘点及卫生间 700 平方米；配套停车场厕所、发电机房、锅炉房、生态木屋、景区形象大门、给排水消防工程、电力电信工程、标志标牌工程、服务设施及智慧景区建设工程、沿途建设服务店、临时厕所 11 座、微型生态厕所 8 座、硬质铺装、景观营造等。项目概算总投资 21240.66 万元，资金来源为业主多渠道自筹资金。

该项目设计建设地址、设计内容和规模、概算总投资基本符合州发改委《关于亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）项目的核准》（甘发改〔2016〕685 号）文件要求。

## 二、设计深度

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计文件和概算书基本符合相关专业设计规范、标准要求，基本满足住建部《建筑工程设计文件编制深度》规定，原则同意《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计》审查意见》（详见附件）。在施工图设计阶段，请督促设计单位认真参考审查意见和审查专家意见表，对初步设计中存在的问题进行完善和校核。

### 三、相关要求

请严格执行已批准的初步设计文件和概算书，认真组织实施，严格控制投资，确保工程质量。若确需变更初步设计文件和概算总投资，必须按法定程序办理相关审批手续。

附件：《〈亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计〉审查意见》

甘孜州住房和城乡建设局（代）

2019年6月17日



---

抄送：州发改委。

---

甘孜州住房和城乡建设局办公室

2019年6月17日印

# 《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计》 审查意见

2019年6月14日，受邀由甘孜州建设协会高级工程师曾荣学、四川兴中天工程项目管理有限公司工程师李定峰、甘孜州晓峰建筑设计有限公司高级工程师刘丽、甘孜州精诚建设工程咨询有限公司高级工程师徐波、甘孜州住建局工程师杨正辉、甘孜州教育局高级工程师吴红、康定市供排水有限责任公司高级工程师梅伯荣等七位专家组成专家组，根据国家现行法规、政策和《民用建筑设计通则》、《建筑设计防火规范》、《无障碍设计规范》等规范、标准，对《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计》（四川省远景建筑园林设计研究院有限公司编制）进行了认真审查，形成如下审查意见：

## 一、设计规模

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）建设地址位于甘孜州道孚县协德乡。设计规模及内容：本项目含北部沟口地块和翔云服务中心地块，主要建设北部游客中心2750平方米，翔云服务区1500平方米，配套休息服务区1050平方米，观光车换乘点及卫生间700平方米；配套停车场厕所、发电机房、锅炉房、生态木屋、景区形象大门、给排水消防工程、电力电信工程、标志标牌工程、服务设施及智慧景区建设工程、沿途建设服务店、临时厕所11座、微型生态厕所8座、硬质铺装、景观营造等。项目概算总投资21240.66万元，资金来源为业主多渠道自筹资金。

## 二、专家组意见和建议

（一）补充责任主体的相关材料，结构应进一步优化，校核剪跨比；造价偏高，应进一步校核。

（二）补充区位关系图，明确项目所在区域位置关系，明确服务周边旅游资源类型及范围；建议网络方式分析土石方平衡；对游客中心和停车点的服务半径作评价，分析游客量、车



流量、人口规模、建设规模；分析绿化植被种植高度；分析暴雨强度方式；增加审定的规划设计方案作为设计依据。

（三）核实给排水水质及水量，建议设置微型给水处理、污水处理系统；补充污水总平面布置图，补充给排水主要工程量表，补充保温、防冻措施，核实消防水池面积。

（四）校核相关规范引用，建筑墙面构造应进一步细化。

（五）补充公共卫生间机械排风平面图及客房卫生间排风平面图。


（六）补充电气总平图及电气干线图，补充设备材料表，补充各房间插座设置，补充完善抗震设计总说明。

（七）修改完善概算说明书，校核工程概况基本信息；工程其他费、勘察费、设计费等应下 30%；取消人防费用，过程控制费应明确用途；工程造价偏高，应进一步细化造价控制；校核有无工程项目漏项。

### 三、审查结论

《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）初步设计》基本符合项目立项批复文件要求，基本满足住建部《建筑工程设计文件编制深度》规定以及相关专业设计规范、规程、标准要求。经专家组认真阅研和充分讨论，同意审查结论为“审查通过”；对存在的其他问题，同意在施工图阶段加以完善和校核。

附：审查专家意见表

专家组组长： 

2019年6月17日

ཏུ་ཨོང་ཚུ་བེད་ཚུལ་གྱི་ཡིག་ཆ།

# 道孚县水利局文件

道水【2019】150号

## 道孚县水利局

### 关于对“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”水土保持工作整改的通知

甘孜州翔云航空服务有限责任公司：

根据我局于2019年6月24日对你司所属项目“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”进行现场监督检查，发现该项目已于2018年7月开工，但未按《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》要求编报水土保持方案。我局责令你司立即开展水土保持方案编制工作，并报送甘孜州水行政管理部门审批，获批后水保文件报送我局备案待查。





编号：STBC-FHPD-DW02

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施

二〇二〇年十二月十八日

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程验收鉴定书

项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程：防洪排导工程

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

四川兴景水利工程设计有限公司

运行管理单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

验收日期：2020年12月16日至2020年12月18日

验收地点：四川省 道孚县

# 防洪排导工程验收鉴定书

## 前 言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《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）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）、《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等相关规范、标准要求，水土保持设施自主验收应划分单位工程、分部工程。

2020年12月16-18日，甘孜州翔云航空服务有限责任公司在四川省道孚县主持召开“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”的防洪排导工程验收会议。监理单位、施工单位等代表出席了会议。会议成立了防洪排导工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、监理等单位的汇报情况，在征求建设单位在内各参建单位意见的基础上，经充分讨论，形成本次水土保持设施验收鉴定意见：

### 一、单位工程、分部工程划分原则

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）完工时间为2020年9月，属已完工的项目，为满足工程水土保持设施自主验收要求，本次单位工程、分部工程充分结合《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书》（2019.9）及竣工资料，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）

进行划分。

## 二、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本验收单位工程为防洪排导工程，位于四川省甘孜藏族自治州道孚县。

本单位工程任务主要包括排洪导流设施。

### （二）工程主要建设内容

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。

项目建设单位为甘孜州翔云航空服务有限责任公司，工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹。

工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

水保监理：四川兴景水利工程设计有限公司



水保监测：云南甲林环境科技有限公司

#### (四) 工程建设过程

##### (1) 施工准备

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

##### (2) 开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

##### (3) 主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	425m
			雨水口	27 个
			混凝土排水沟	769m
翔云服务区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	115m
			雨水口	11 个
			混凝土排水沟	278m

##### (4) 工程建设中采用的主要措施及其效果

防洪排导工程主要包括排洪导流设施，防洪排导工程措施的落实有效地减少了水土流失。

### 三、合同执行情况

#### (一) 合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

#### (二) 计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

## 四、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）的防洪排导工程共划分 2 个单位工程，2 个分部工程，56 个单元工程。

经抽查及质量评定：所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格。

防洪排导工程单位工程、分部工程、单元工程项目划分及质量评定如下表：

防治分区	单位工程 数量（个）	分部工程			单元工程	
		名称	数量（个）	质量评定	数量（个）	质量评定
北入口区	1	排洪导流 设施	1	合格	40	合格
翔云服务区	1	排洪导流 设施	1	合格	16	合格
合计	2		2		56	

### （二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

### （三）外观评价

由建设单位、监理单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。

本单位工程水土保持外观质量评定为合格等级。

## 五、存在的主要问题及处理意见

无。

## 六、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、监理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定本工程水土保持工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意本工程水土保持工程单位工程通过

验收，单位工程等级为合格。

## 七、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表。

## 八、附件

分部工程验收签证附后。

## 单位工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部经理	刘霞
2	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部部长	尚书
3	四川省远景建筑园林设计研究院有限公司	工程师	李春媛
4	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高树玲
5	四川璟泰建设项目管理有限公司	监理工程师	杜兴
6	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	张芳



编号：STBC-FHPD-PHDL-FB01

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
分部工程验收签证

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流设施

施工单位：中国五冶集团有限公司

二〇二〇年十二月十七日

## 一、开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

## 二、主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	425m
			雨水口	27 个
			混凝土排水沟	769m
翔云服务区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	115m
			雨水口	11 个
			混凝土排水沟	278m

## 三、工程内容及施工经过

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

目前落实的措施运行正常，符合国家和行业技术标准及合同约定要求。

#### 四、质量事故及缺陷处理

水土保持设施验收无质量事故及缺陷处理。

#### 五、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）

北入口区分部工程共划分 40 个单元工程，施工单位自检 40 个，合格 40 个；监理单位抽检 28 个，合格 28 个；合格率 100%。

翔云服务区分部工程共划分 16 个单元工程，施工单位自检 16 个，合格 16 个；监理单位抽检 13 个，合格 13 个；合格率 100%。

#### 六、质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良品率，分部工程质量等级）

排洪导流设施分部工程共包括 56 个单元工程。

经施工单位自检，监理单位抽检统计，本分部工程所有单元工程质量全部合格，自评等级为合格等级；经监理单位复评，本分部工程所有单元工程质量全部合格，复评等级为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定排洪导流设施分部工程的 56 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，本分部工程施工质量评定为合格等级。

#### 七、存在问题处理意见

无。

#### 八、验收结论

排洪导流设施分部工程已按照批准的建设内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无。

## 分部工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高伟
2	四川璟泰建设项目管理有限公司	高级工程师	杜华
3	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	张平

编号：STBC-JSXS-DW03

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
单位工程验收鉴定书

生产建设工程名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：降水蓄渗

二〇二〇年十二月十八日



亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程验收鉴定书

项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设管理有限公司

四川兴景水利工程设计有限公司

运行管理单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

验收日期：2020年12月16日至2020年12月18日

验收地点：四川省 道孚县

# 降水蓄渗工程验收鉴定书

## 前 言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《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）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）、《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等相关规范、标准要求，水土保持设施自主验收应划分单位工程、分部工程。

2020年12月16-18日，甘孜州翔云航空服务有限责任公司在四川省道孚县主持召开“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”的降水蓄渗工程验收会议。监理单位、施工单位等代表出席了会议。会议成立了降水蓄渗工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、监理等单位的汇报情况，在征求建设单位在内各参建单位意见的基础上，经充分讨论，形成本次水土保持设施验收鉴定意见：

### 一、单位工程、分部工程划分原则

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）完工时间为2020年9月，属已完工的项目，为满足工程水土保持设施自主验收要求，本次单位工程、分部工程充分结合《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书》（2019.9）及竣工资料，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）



进行划分。

## 二、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本验收单位工程为降水蓄渗工程，位于四川省甘孜藏族自治州道孚县。

本单位工程任务主要包括降水蓄渗。

### （二）工程主要建设内容

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。

项目建设单位为甘孜州翔云航空服务有限责任公司，工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹。

工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

水保监理：四川兴景水利工程设计有限公司

水保监测：云南甲林环境科技有限公司

#### （四）工程建设过程

##### （1）施工准备

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

##### （2）开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

##### （3）主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	2120m <sup>2</sup>
翔云服务区	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	956m <sup>2</sup>

##### （4）工程建设中采用的主要措施及其效果

降水蓄渗工程主要包括降水蓄渗，降水蓄渗工程措施的落实有效地减少了水土流失。

### 三、合同执行情况

#### （一）合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

#### （二）计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

### 四、工程质量评定

#### （一）分部工程质量评定

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）的降水蓄渗工程共划分 2 个单位工程，2 个分部工程，4 个单元工程。

经抽查及质量评定：所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格。

降水蓄渗工程单位工程、分部工程、单元工程项目划分及质量评定如下表：

防治分区	单位工程 数量（个）	分部工程			单元工程	
		名称	数量（个）	质量评定	数量（个）	质量评定
北入口区	1	降水蓄渗	1	合格	3	合格
翔云服务区	1	降水蓄渗	1	合格	1	合格
合计	2		2		4	

## （二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

## （三）外观评价

由建设单位、监理单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。

本单位工程水土保持外观质量评定为合格等级。

## 五、存在的主要问题及处理意见

无。

## 六、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、监理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定本工程水土保持工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意本工程水土保持工程单位工程通过验收，单位工程等级为合格。

## 七、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表。

## 八、附件

分部工程验收签证附后。

## 单位工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部经理	刘霞
2	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部干事	尚书
3	四川省远景建筑园林设计研究院有限公司	工程师	李春媛
4	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高松
5	四川璟泰建设项目管理有限公司	总监 高级工程师	杜华
6	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	谢子芳



编号：STBC-JSXS-JSXS-FB01

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
分部工程验收签证

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：降水蓄渗

施工单位：中国五冶集团有限公司

二〇二〇年十二月十七日

## 一、开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

## 二、主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	2120m <sup>2</sup>
翔云服务区	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	956m <sup>2</sup>

## 三、工程内容及施工经过

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

目前落实的措施运行正常，符合国家和行业技术标准及合同约定要求。

## 四、质量事故及缺陷处理

水土保持设施验收无质量事故及缺陷处理。



## 五、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）

北入口区分部工程共划分 3 个单元工程，施工单位自检 3 个，合格 3 个；监理单位抽检 2 个，合格 2 个；合格率 100%。

翔云服务区分部工程共划分 1 个单元工程，施工单位自检 1 个，合格 1 个；监理单位抽检 1 个，合格 1 个；合格率 100%。

## 六、质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良品率，分部工程质量等级）

降水蓄渗分部工程共包括 4 个单元工程。

经施工单位自检，监理单位抽检统计，本分部工程所有单元工程质量全部合格，自评等级为合格等级；经监理单位复评，本分部工程所有单元工程质量全部合格，复评等级为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定降水蓄渗分部工程的 4 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，本分部工程施工质量评定为合格等级。

## 七、存在问题处理意见

无。

## 八、验收结论

降水蓄渗分部工程已按照批准的建设内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

## 九、保留意见（保留意见人签字）

无。

## 分部工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高长元
2	四川璟泰建设项目管理有限公司	高级工程师	杜希
3	四川兴景水利工程设计有限公司	高子	高子

编号：STBC-TDZZ-DW01

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地恢复、场地整治

二〇二〇年十二月十八日

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程验收鉴定书

项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程：土地整治工程

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

四川兴景水利工程设计有限公司

运行管理单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

验收日期：2020年12月16日至2020年12月18日

验收地点：四川省 道孚县

# 土地整治工程验收鉴定书

## 前 言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《开发建设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）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）、《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等相关规范、标准要求，水土保持设施自主验收应划分单位工程、分部工程。

2020年12月16-18日，甘孜州翔云航空服务有限责任公司在四川省道孚县主持召开“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”的土地整治工程验收会议。监理单位、施工单位等代表出席了会议。会议成立了土地整治工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、监理等单位的汇报情况，在征求建设单位在内各参建单位意见的基础上，经充分讨论，形成本次水土保持设施验收鉴定意见：

### 一、单位工程、分部工程划分原则

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）完工时间为2020年9月，属已完工的项目，为满足工程水土保持设施自主验收要求，本次单位工程、分部工程充分结合《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书》（2019.9）及竣工资料，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）



水保监测：云南甲林环境科技有限公司

#### (四) 工程建设过程

##### (1) 施工准备

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

##### (2) 开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

##### (3) 主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	0.42 万 m <sup>3</sup>
			覆土	0.34 万 m <sup>3</sup>
		场地整治	土地整治	3.37hm <sup>2</sup>
翔云服务区	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	0.70 万 m <sup>3</sup>
			覆土	0.78 万 m <sup>3</sup>
		场地整治	土地整治	7.78hm <sup>2</sup>

##### (4) 工程建设中采用的主要措施及其效果

土地整治工程主要包括土地恢复、场地整治，土地整治工程措施的落实有效地减少了水土流失。

### 三、合同执行情况

#### (一) 合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

#### (二) 计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

## 四、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）的土地整治工程共划分 2 个单位工程，3 个分部工程，36 个单元工程。

经抽查及质量评定：所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格。

土地整治工程单位工程、分部工程、单元工程项目划分及质量评定如下表：

防治分区	单位工程 数量（个）	分部工程			单元工程	
		名称	数量（个）	质量评定	数量（个）	质量评定
北入口区	1	土地恢复	1	合格	9	合格
		场地整治	1	合格	4	合格
翔云服务区	1	土地恢复	1	合格	15	合格
		场地整治	1	合格	8	合格
合计	2		4		36	

### （二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

### （三）外观评价

由建设单位、监理单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。

本单位工程水土保持外观质量评定为合格等级。

## 五、存在的主要问题及处理意见

无。

## 六、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、监理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定本工程水土保持工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意本工程水土保持工程单位工程通过



验收，单位工程等级为合格。

## 七、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表。

## 八、附件

分部工程验收签证附后。

### 单位工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部经理	刘震
2	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部经理	尚书
3	四川省远景建筑园林设计研究院有限公司	工程师	李春霞
4	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高长庆
5	四川璟泰建设管理有限公司	监理工程师 高级工程师	杜永
6	四川兴景水利工程设计有限公司	育工	沐子男

编号：STBC-TDZZ-TDHF-FB01

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
分部工程验收签证

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位：中国五冶集团有限公司

二〇二〇年十二月十七日

## 一、开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

## 二、主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	0.42 万 m <sup>3</sup>
			覆土	0.34 万 m <sup>3</sup>
翔云服务区	土地整治工程	土地恢复	表土剥离	0.70 万 m <sup>3</sup>
			覆土	0.78 万 m <sup>3</sup>

## 三、工程内容及施工经过

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

目前落实的措施运行正常，符合国家和行业技术标准及合同约定要求。

## 四、质量事故及缺陷处理

## 分部工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	中国五冶集团有限公司	高级工程师 高	高
2	四川璟泰建设项目管理有限公司	监理工程师 高	高
3	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	高

编号：STBC-TDZZ-CDZZ-FB02

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
分部工程验收签证

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：中国五冶集团有限公司

二〇二〇年十二月十七日



## 一、开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

## 二、主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	土地整治工程	场地整治	土地整治	3.37hm <sup>2</sup>
翔云服务区	土地整治工程	场地整治	土地整治	7.78hm <sup>2</sup>

## 三、工程内容及施工经过

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

目前落实的措施运行正常，符合国家和行业技术标准及合同约定要求。

## 四、质量事故及缺陷处理

水土保持设施验收无质量事故及缺陷处理。

## 五、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）

北入口区分部工程共划分 4 个单元工程，施工单位自检 4 个，合格 4 个；监理单位抽检 3 个，合格 3 个；合格率 100%。

翔云服务区分部工程共划分 8 个单元工程，施工单位自检 8 个，合格 8 个；监理单位抽检 4 个，合格 4 个；合格率 100%。

## 六、质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良品率，分部工程质量等级）

场地整治分部工程共包括 12 个单元工程。

经施工单位自检，监理单位抽检统计，本分部工程所有单元工程质量全部合格，自评等级为合格等级；经监理单位复评，本分部工程所有单元工程质量全部合格，复评等级为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定场地整治分部工程的 12 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，本分部工程施工质量评定为合格等级。

## 七、存在问题处理意见

无。

## 八、验收结论

场地整治分部工程已按照批准的建设内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

## 九、保留意见（保留意见人签字）

无。

## 分部工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高长
2	四川璟泰建设项目管理有限公司	监理工程师	杜
3	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	洪

编号：STBC-ZBJS-DW04

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

二〇二〇年十二月十八日

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程验收鉴定书

项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程：植被建设工程

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

四川兴景水利工程设计有限公司

运行管理单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

验收日期：2020年12月16日至2020年12月18日

验收地点：四川省 道孚县



# 植被建设工程验收鉴定书

## 前 言

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）、《开发建设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）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）、《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（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等相关规范、标准要求，水土保持设施自主验收应划分单位工程、分部工程。

2020年12月16-18日，甘孜州翔云航空服务有限责任公司在四川省道孚县主持召开“亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）”的植被建设工程验收会议。监理单位、施工单位等代表出席了会议。会议成立了植被建设工程验收工作组（名单附后）。

验收工作组通过查看工程现场，查阅工程档案资料，听取工程建设、监理等单位的汇报情况，在征求建设单位在内各参建单位意见的基础上，经充分讨论，形成本次水土保持设施验收鉴定意见：

### 一、单位工程、分部工程划分原则

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）完工时间为2020年9月，属已完工的项目，为满足工程水土保持设施自主验收要求，本次单位工程、分部工程充分结合《亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）水土保持方案报告书》（2019.9）及竣工资料，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）



进行划分。

## 二、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

本验收单位工程为植被建设工程，位于四川省甘孜藏族自治州道孚县。

本单位工程任务主要包括点片状植被。

### （二）工程主要内容

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。

项目建设单位为甘孜州翔云航空服务有限责任公司，工程总投资 21240.66 万元，其中土建投资 17799.67 万元，资金来源为业主自筹。

工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

### （三）工程建设有关单位

建设单位：甘孜州翔云航空服务有限责任公司

设计单位：四川省远景建筑园林设计研究院有限公司

施工单位：中国五冶集团有限公司

监理单位：四川璟泰建设项目管理有限公司

水保监理：四川兴景水利工程设计有限公司

水保监测：云南甲林环境科技有限公司

#### (四) 工程建设过程

##### (1) 施工准备

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

##### (2) 开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

##### (3) 主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	720 株
			栽植灌木	6500 丛
			草坪	3.10hm <sup>2</sup>
翔云服务区	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	955 株
			栽植灌木	8350 丛
			草坪	7.40hm <sup>2</sup>

##### (4) 工程建设中采用的主要措施及其效果

植被建设工程主要包括点片状植被，植被建设工程措施的落实有效地减少了水土流失。

### 三、合同执行情况

#### (一) 合同管理

本工程实施过程中，双方均能较好地履行合同。

#### (二) 计量、支付和结算

本工程实报计量支付。

## 四、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）的植被建设工程共划分 2 个单位工程，2 个分部工程，12 个单元工程。

经抽查及质量评定：所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格。

植被建设工程单位工程、分部工程、单元工程项目划分及质量评定如下表：

防治分区	单位工程数量（个）	分部工程			单元工程	
		名称	数量（个）	质量评定	数量（个）	质量评定
北入口区	1	点片状植被	1	合格	4	合格
翔云服务区	1	点片状植被	1	合格	8	合格
合计	2		2		12	

### （二）监测成果分析

工程初期运行正常，符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

### （三）外观评价

由建设单位、监理单位等组成的外观质量评定小组对本单位工程的外观质量进行评定。

本单位工程水土保持外观质量评定为合格等级。

## 五、存在的主要问题及处理意见

无。

## 六、验收结论及对工程管理的建议

验收工作组查勘了工程施工现场，听取了建设、监理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，认为本单位工程具备验收条件，认定本工程水土保持工程单位工程满足工程标准、规范要求，同意本工程水土保持工程单位工程通过

验收，单位工程等级为合格。

## 七、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表。

## 八、附件

分部工程验收签证附后。

### 单位工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部经理	刘震
2	甘孜州翔云航空服务有限责任公司	工程部部长	尚书
3	四川省远景建筑园林设计研究院有限公司	工程师	李春霞
4	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高长庆
5	四川璟泰建设项目管理有限公司	监理工程师 高级工程师	杜永
6	四川兴景水利工程设计有限公司	副总工	沐子男

编号：STBC-ZBJS-DPZZB-FB01

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）  
分部工程验收签证

生产建设项目名称：亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：中国五冶集团有限公司

二〇二〇年十二月十七日



## 一、开工完工日期

工程开工时间为 2018 年 7 月，完工时间为 2020 年 9 月。

## 二、主要工程量

工程完成的主要工程量如下：

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	工程量
北入口区	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	720 株
			栽植灌木	6500 丛
			草坪	3.10hm <sup>2</sup>
翔云服务区	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	955 株
			栽植灌木	8350 丛
			草坪	7.40hm <sup>2</sup>

## 三、工程内容及施工经过

亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）位于甘孜州道孚县协德乡，本项目属于亚拉神山旅游区建设项目的北部组成部分，工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心 2750m<sup>2</sup>、翔云服务区 1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区 1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间 700m<sup>2</sup>。工程施工工期为 2018 年 7 月-2020 年 9 月，建设总工期为 27 个月。

为顺利完成亚拉神山旅游区服务区建设项目（北部）现场施工，四川璟泰建设项目管理有限公司在施工现场成立工程项目监理部，项目组织机构工作人员和施工人员陆续进场。

目前落实的措施运行正常，符合国家和行业技术标准及合同约定要求。

## 四、质量事故及缺陷处理

水土保持设施验收无质量事故及缺陷处理。

## 五、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）

北入口区分部工程共划分 4 个单元工程，施工单位自检 4 个，合格 4 个；监理单位抽检 3 个，合格 3 个；合格率 100%。

翔云服务区分部工程共划分 8 个单元工程，施工单位自检 8 个，合格 8 个；监理单位抽检 4 个，合格 4 个；合格率 100%。

## 六、质量评定（单元工程、主要单元工程个数和优良品率，分部工程质量等级）

点片状植被分部工程共包括 12 个单元工程。

经施工单位自检，监理单位抽检统计，本分部工程所有单元工程质量全部合格，自评等级为合格等级；经监理单位复评，本分部工程所有单元工程质量全部合格，复评等级为合格等级。

在施工单位自评、监理单位复评的基础上，认定点片状植被分部工程的 12 个单元工程质量全部合格，达到合格等级，本分部工程施工质量评定为合格等级。

## 七、存在问题处理意见

无。

## 八、验收结论

点片状植被分部工程已按照批准的建设内容完成，工程质量符合标准和规范要求，达到合格等级，同意通过分部工程验收。

## 九、保留意见（保留意见人签字）

无。

### 分部工程验收组成员签字表

序号	单位	职务和职称	签字
1	中国五冶集团有限公司	高级工程师	高伟
2	四川璟泰建设项目管理有限公司	高级工程师	杨永
3	四川兴景水利工程设计有限公司	高工	张广



附件 6 重要水土保持单位工程验收照片



景区大门



翔云服务区





栽植乔灌、草坪



混凝土排水沟





栽植乔灌、草坪



栽植乔灌、草坪





栽植乔灌、草坪



栽植草坪、透水砖铺装、临时苫盖





栽植乔灌、草坪，透水砖铺装



栽植乔灌、草坪





透水砖铺装、临时苫盖（过程中）



乔灌草养护





栈道施工



栈道现状





植草绿化、临时苫盖

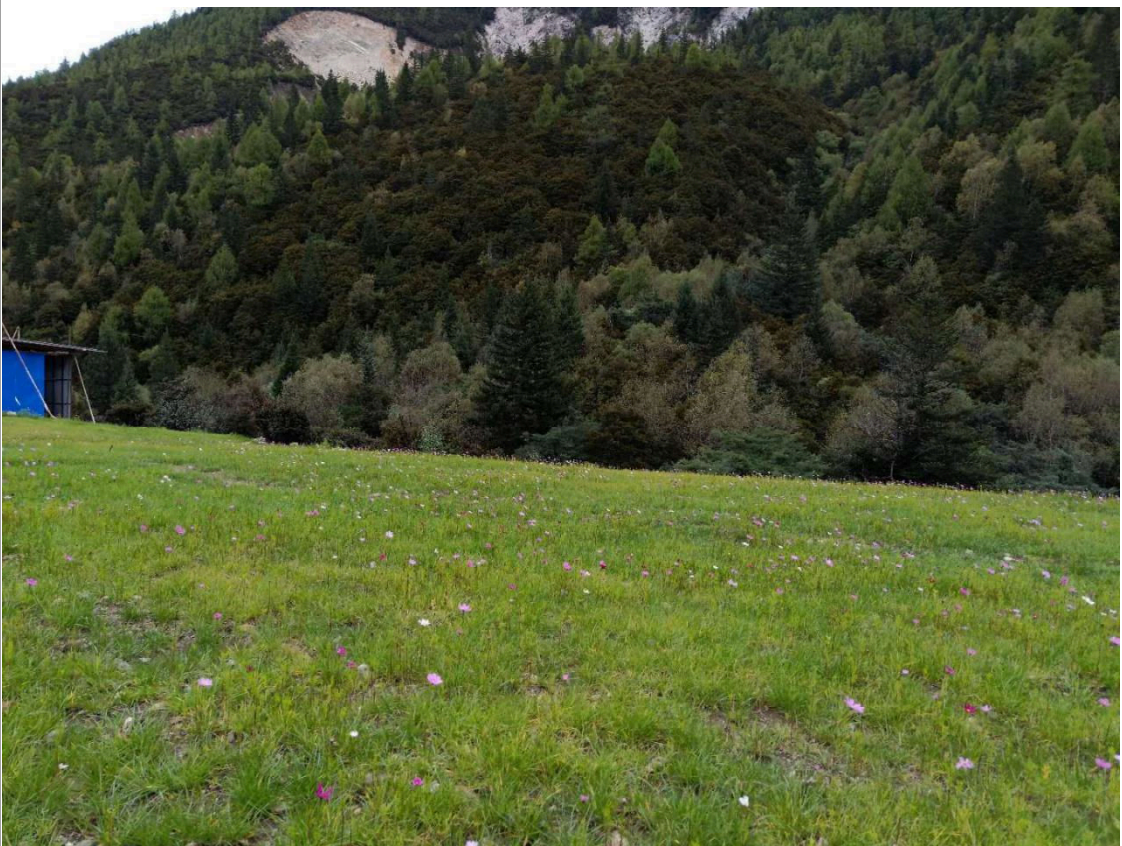


土地整治工程





边坡绿化、临时排水沟



植草绿化



2019 年 11 月 20 日 填制

字 2 号

收款单位	财政机关	甘肅州財政局		缴款单位	全 称	甘肅州翔云航空服務有限公司									
	预算级次	州級			帐 号	88290120000031059									
	收款国库	國家金庫甘肅州中心支庫			开户银行	康定信社									
预算科目名称(填写全称)				年 月 份	金 额					备注:					
缴款限期	款	项	目	度 份	亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
	10304	46	09						¥16155000						
	水土保持补偿费收入									¥16155000					
合 计									¥16155000						
年 月 日	金額人民币 (大写) 零 亿 零 仟 零 佰 壹 拾 陆 万 壹 仟 伍 佰 伍 拾 零 元 零 角 零 分				上列款项已收妥并划转				收款单位帐户						
	缴款单位公章				康定信社				国库(银行)盖章						
	复核员 填制人				★ 2019.11.20 ★				出纳员						
					业务清讫章				年 月 日						

5749605047810822

赵芝梅

## 缴 款 书 ( 收 据 )

四川省预算会计研究会监制(92.71)

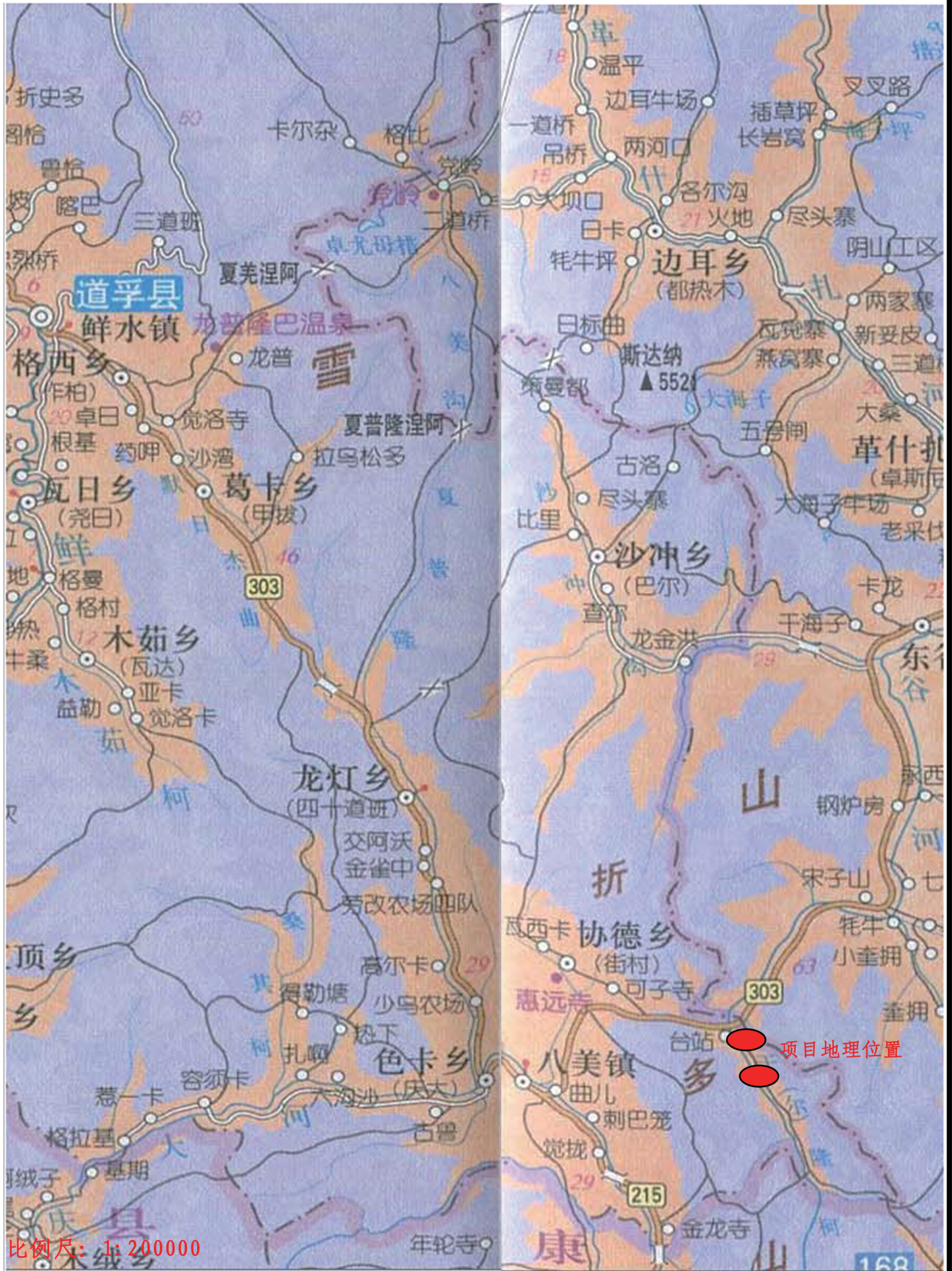
2019 年 11 月 20 日 填制

字 1 号

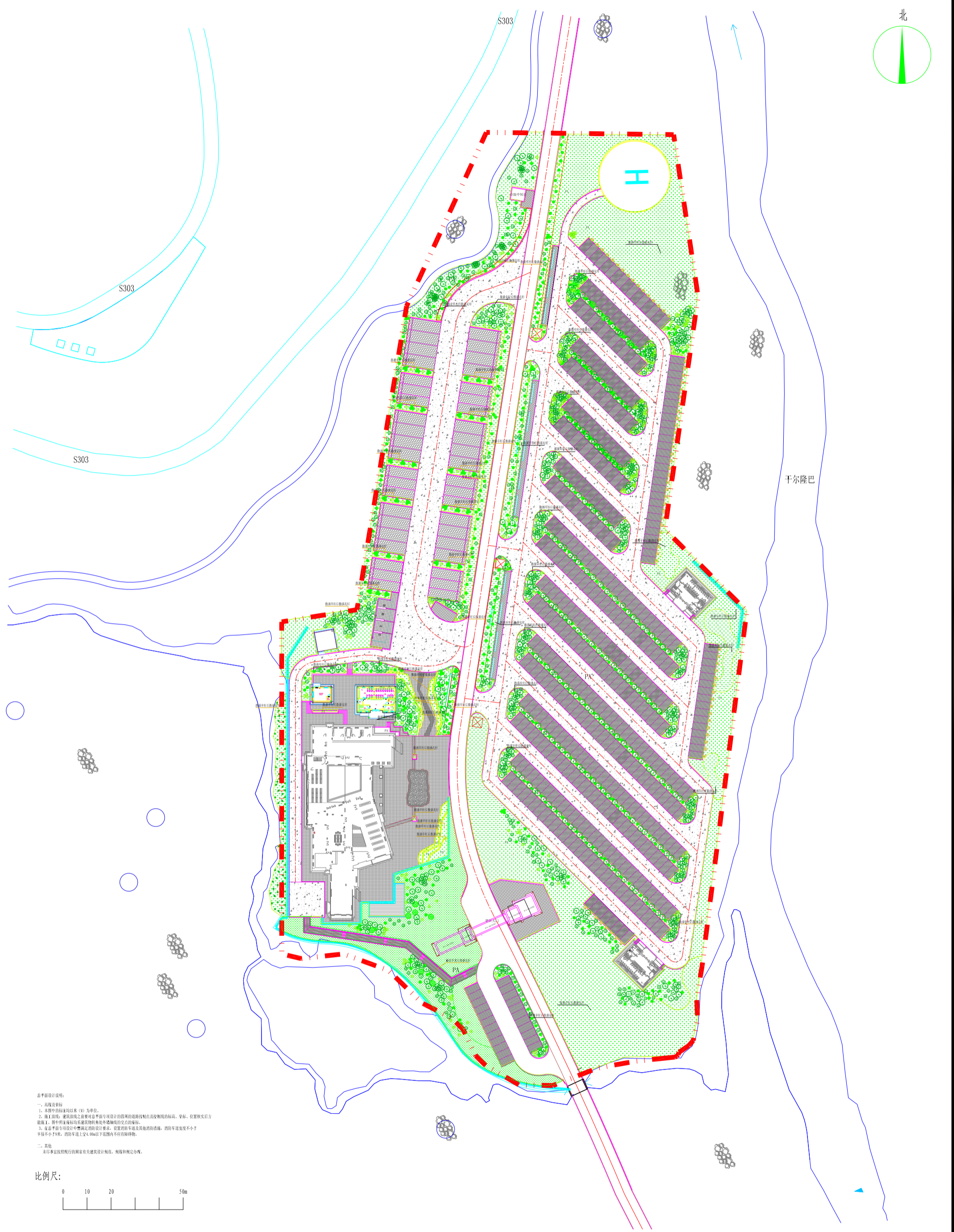
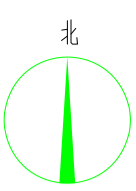
收款单位	财政机关	財政部		缴款单位	全 称	甘肅州翔云航空服務有限公司									
	预算级次	中央級			帐 号	88290120000031059									
	收款国库	國家金庫甘肅州中心支庫			开户银行	康定信社									
预算科目名称(填写全称)				年 月 份	金 额					备注:					
缴款限期	款	项	目	度 份	亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
	10304	46	09						¥1795000						
	水土保持补偿费收入									¥1795000					
合 计									¥1795000						
年 月 日	金額人民币 (大写) 零 亿 零 仟 零 佰 零 拾 壹 万 柒 仟 玖 佰 伍 拾 零 元 零 角 零 分				上列款项已收妥并划转				收款单位帐户						
	缴款单位公章				康定信社				国库(银行)盖章						
	复核员 填制人				★ 2019.11.20 ★				出纳员						
					业务清讫章				年 月 日						



# 附图1 项目地理位置图







总平面设计说明:

一、高程及坐标

1. 高程中除标注外均以米 (M) 为单位。

2. 施工放线: 道路红线之坐标与总平面图中设计的道路控制点及控制线的高程、坐标、位置按实际方能施工。图中所有坐标均系建筑物角点坐标。

3. 在总平面设计中应满足消防设计要求, 设置消防车道及其他消防措施, 消防车道宽度不小于 3.5 米, 消防车道上空 4.0m 以下范围内不应有障碍物。

二、其他

未尽事宜按照现行的国家有关建筑设计规范、标准和规定办理。

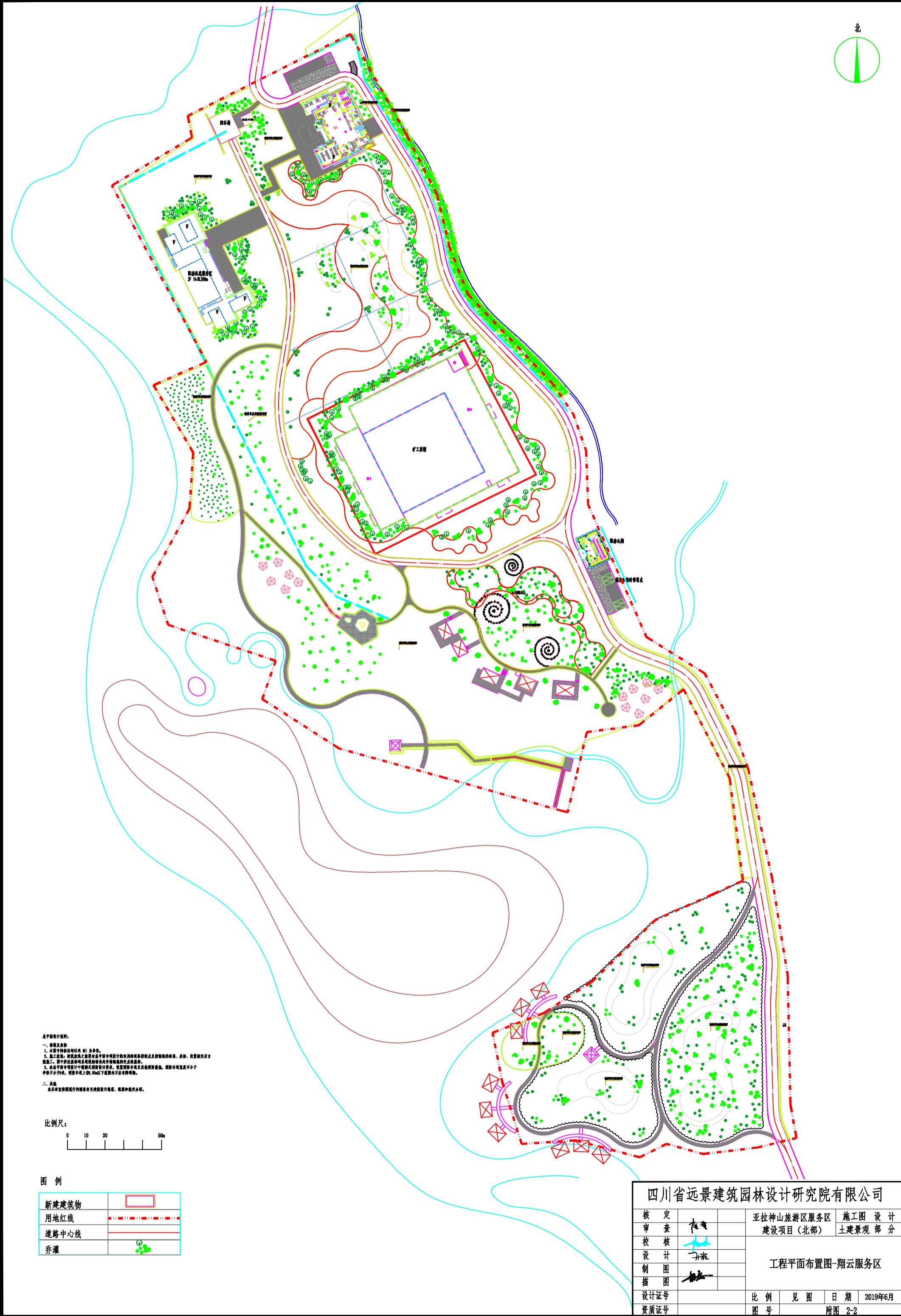
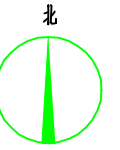


图例

新建建筑物	
用地红线	
道路中心线	
乔灌	
草籽及花卉	

四川省远景建筑园林设计研究院有限公司			
核 定	在 章	亚拉神山景区服务区	施工图 设计
审 查	核 对	建设项目 (北部)	土建景观 部分
校 核	设计	工程平面布置图-北入口区	
制 图	描 绘		
设计证号		比 例	见 图
资质证号		日 期	2019年6月
		图 号	附图 2-1





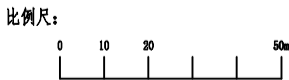
总平面设计说明:

一、规划及总图

1. 本图中所有标注均以 0.00 为基准。
2. 施工说明: 详细设计之图及本图中所有标注均以详细设计之图及本图中所有标注为准。
3. 本图中所有标注均以详细设计之图及本图中所有标注为准。

二、其他

本图所有标注均以详细设计之图及本图中所有标注为准。

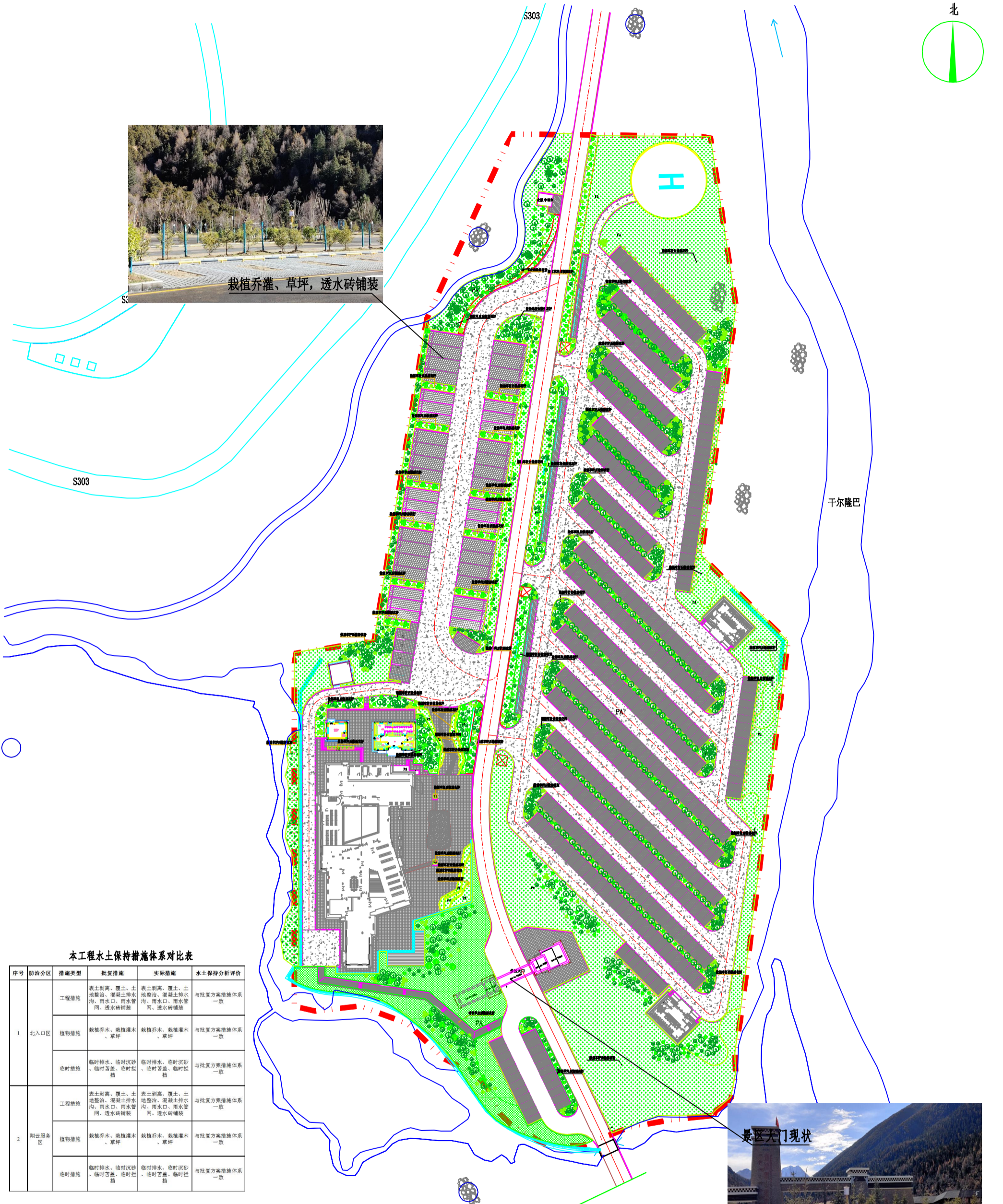
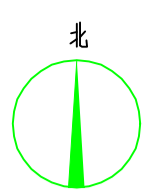


图例

新建建筑物	
用地红线	
道路中心线	
乔灌	

四川省远景建筑园林设计研究院有限公司			
核定		亚拉神山旅游区服务区	施工图设计
审核		建设项目(北部)	土建景观部分
校核		工程平面布置图-翔云服务区	
设计		设计证号	比例 见图 日期 2019年6月
制图		资质证号	图号 附图 2-2



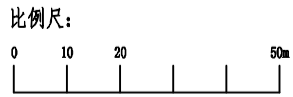


本工程水土保持措施体系对比表

序号	防治分区	措施类型	批复措施	实际措施	水土保持分析评价
1	北入口区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致
2	翔云服务区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致

本工程水土流失防治责任范围验收前后各阶段对比表

防治分区	批复阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收后防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	变化		变化原因
				(3) - (2)	(4) - (3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	由于本项目水土保持方案属于补报方案，方案编制阶段本项目的水土保持防治责任范围为实际扰动范围，因此验收前后水土保持防治责任范围无变化。
北入口区	5.17	5.17	5.17	0	0	
翔云服务区	8.64	8.64	8.64	0	0	
施工临时设施区	(0.2)	/	/	/	/	
表土临时堆放区	(0.4)	/	/	/	/	
合计	13.81	13.81	13.81	0	0	



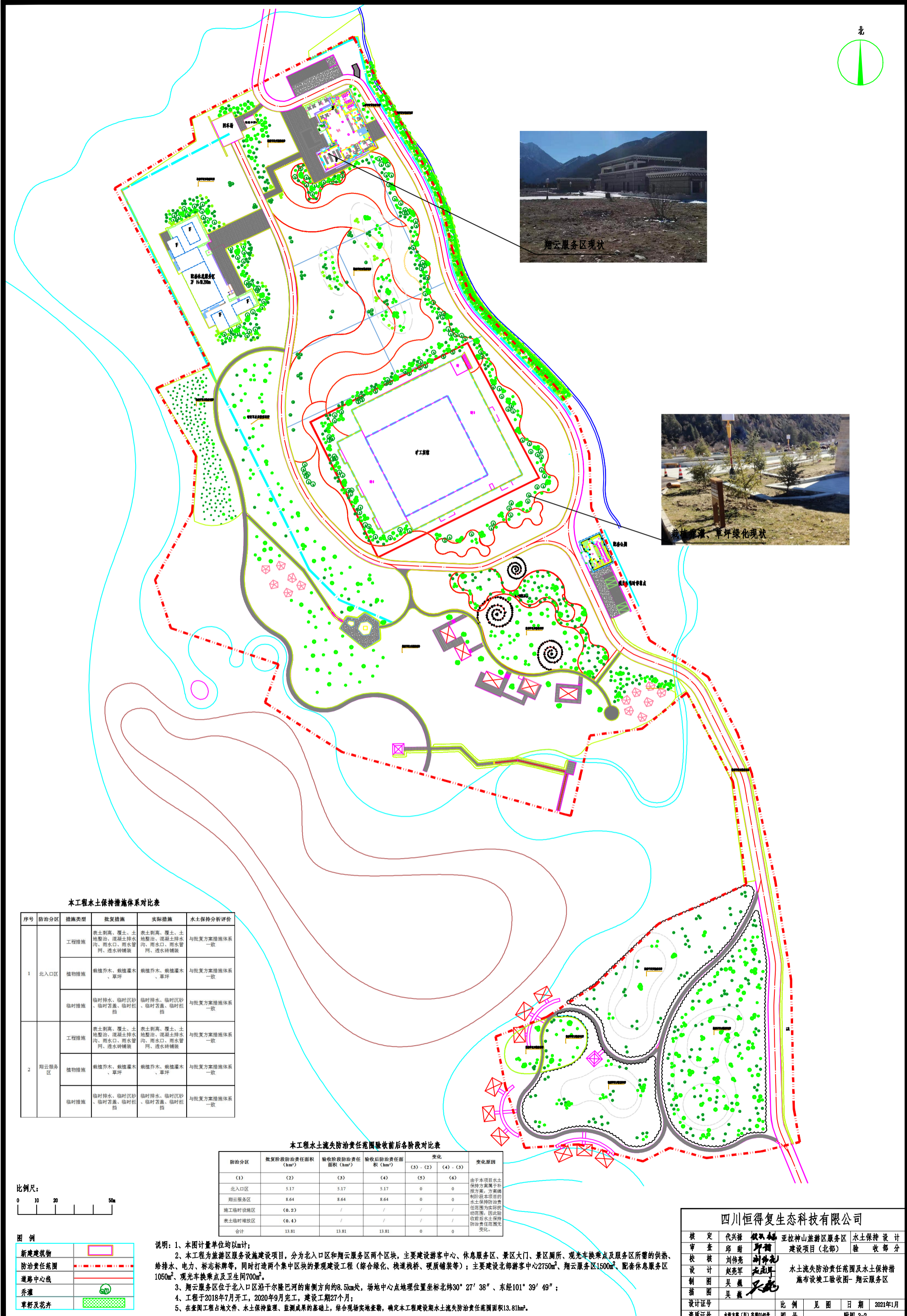
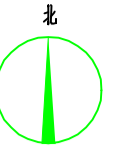
图例

新建建筑物	
防治责任范围	
道路中心线	
乔灌	
草籽及花卉	

说明：1、本图计量单位均以m计；  
 2、本工程为旅游区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北部游客中心2750m<sup>2</sup>、翔云服务区1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间700m<sup>2</sup>。  
 3、北入口区位于省道S303旁，场地东侧为干尔隆巴河，场地中心点地理位置坐标北纬30° 31' 34"、东经101° 37' 12"；  
 4、工程于2018年7月开工，2020年9月完工，建设工期27个月；  
 5、在查阅工程占地文件、水土保持监测、监测成果的基础上，结合现场实地查勘，确定本工程建设期水土流失防治责任范围面积13.81hm<sup>2</sup>。

四川恒得复生态科技有限公司			
批准	代兴禄	伏兴福	亚拉山旅游区服务区
核定	邱甜	邱甜	建设项目(北部)
审查	刘伟亮	刘伟亮	水土保持设计
校核	赵亮军	赵亮军	验收部分
设计	吴巍	吴巍	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图-北入口区
制图	吴巍	吴巍	
设计证号		比例	见图
资质证书	本队方策(川)字第0145号	日期	2021年1月
		图号	附图 3-1





本工程水土保持措施体系对比表

序号	防治分区	措施类型	批复措施	实际措施	水土保持分析评价
1	北入口区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致
2	翔云服务区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	表土剥离、覆土、土地整治、混凝土排水沟、雨水口、雨水管网、透水砖铺装	与批复方案措施体系一致
		植物措施	栽植乔木、栽植灌木、草坪	栽植乔木、栽植灌木、草坪	与批复方案措施体系一致
		临时措施	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	临时排水、临时沉砂、临时苫盖、临时拦挡	与批复方案措施体系一致

本工程水土流失防治责任范围验收前后各阶段对比表

防治分区	批复阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收阶段防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	验收后防治责任面积 (hm <sup>2</sup> )	变化		变化原因
				(3) - (2)	(4) - (3)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
北入口区	5.17	5.17	5.17	0	0	由于本项目水土保持方案属于补充方案，方案编制阶段本项目的水土保持防治责任范围与实际实施范围不一致，因此验收后水土保持防治责任范围无变化。
翔云服务区	8.64	8.64	8.64	0	0	
施工临时堆场区	(0.2)	/	/	/	/	
表土临时堆放区	(0.4)	/	/	/	/	
合计	13.81	13.81	13.81	0	0	



图例

新建建筑物	
防治责任范围	
道路中心线	
乔灌	
草坪及花卉	

说明：1、本图计量单位均以m<sup>2</sup>计；  
 2、本工程为旅游景区服务设施建设项目，分为北入口区和翔云服务区两个区块，主要建设游客中心、休息服务区、景区大门、景区厕所、观光车换乘点及服务区所需的供热、给排水、电力、标志标牌等，同时打造两个集中区块的景观建设工程（综合绿化、栈道栈桥、硬质铺装等）；主要建设北游客中心2750m<sup>2</sup>、翔云服务区1500m<sup>2</sup>、配套休息服务区1050m<sup>2</sup>、观光车换乘点及卫生间700m<sup>2</sup>。  
 3、翔云服务区位于北入口区沿干尔隆巴河的南侧方向约8.5km处，场地中心点地理位置坐标北纬30° 27' 38"、东经101° 39' 49"；  
 4、工程于2018年7月开工，2020年9月完工，建设工期27个月；  
 5、在查阅工程占地文件、水土保持监测、监测成果的基础上，结合现场实地查勘，确定本工程建设期水土流失防治责任范围面积13.81hm<sup>2</sup>。

四川恒得复生态科技有限公司			
核定	代兴禄	设计	亚拉山旅游景区服务区
审查	邱 珊	审核	建设项目(北部)
校核	刘伟亮	设计	水土保持设计
设计	赵亮军	制图	水土保持验收部分
制图	吴 巍	设计	水土保持防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图-翔云服务区
设计	吴 巍	设计	
设计证号		比例	见图
资质证号	水保方案(N)字第0145号	日期	2021年1月
		图号	附图 3-2



附图 4 项目建设前后影像图



北入口区建设前影像



北入口区建设后影像





翔云服务区建设前影像



翔云服务区建设后影像