

西坑畬族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）

水土保持方案报告表

建设单位：文成县西坑畬族镇人民政府

编制单位：温州天浩工程咨询有限公司

2023年09月

西坑畬族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场
等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）

水土保持方案报告表

温州天浩工程咨询有限公司

批 准：季苏达（工程师）

季苏达

核 定：李伟（工程师）

李伟

审 查：李伟（工程师）

李伟

校 核：谢伟（工程师）

谢伟

项目负责人：姜蕾蕾（助理工程师）

姜蕾蕾

编 写：姜蕾蕾（助理工程师（正文）

姜蕾蕾

李伟（工程师）（正文）

李伟

谢伟（工程师）（图纸）

谢伟

承诺制项目专家意见

项目名称	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础设施提升工程(梧溪乡村旅游停车场)	
建设单位	文成县西坑畲族镇人民政府	
方案编制单位	温州天浩工程咨询有限公司	
省级水土保持 专家库 专家信息	姓名：潘春雷	联系方式：13868812591
	单位名称：温州市水利学会	
	证件类型和号码：身份证 330381198404192617	
	加入专家库时间及文号：2023 年 8 月 浙水保监〔2023〕21 号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围和防治分区	基本准确
	水土流失预测内容、方法和结论	基本可行
	防治标准及防治目标	赞同
	措施体系及分区防治措施布设	基本合理
	施工组织管理	基本符合实际
	投资估算及效益分析	基本准确
	本方案总体符合水土保持技术标准的要求，同意通过审查、上报。 专家签名：潘春雷 2023 年 9 月 7 日	

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送到有关水行政主管部门。

目 录

一、水土保持方案报告表	- 1 -
二、需要说明的其他事项	- 3 -
(一) 综合说明	- 3 -
(二) 项目概况	- 8 -
(三) 项目区概况	- 18 -
(四) 项目水土保持评价	- 21 -
(五) 水土流失预测	- 24 -
(六) 水土保持措施布设	- 29 -
(七) 水土保持投资估算	- 33 -
(八) 水土保持管理	- 40 -
(九) 结论及建议	- 40 -
附件1	- 42 -
附件2	- 44 -
附件3	- 45 -
附件4	- 46 -

附件

附件1 基本信息表（2207-330328-04-01-534583）

附件2 采购合同

附件3 浙江省建设用地审批意见书（批准文号：浙土字（330328）
A[2021]-0008）

附件4：文成县2021年度计划第十一批建设用地情况汇总表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程总平面布置图

附图 3 文成县使用国有土地勘测定界图

附图 4 文成县水土流失重点防治区图

附图 5 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 6 水土流失防治措施图

一、水土保持方案报告表

项目概况	项目位置	梧溪乡村旅游停车场位于文成县西坑畲族镇梧溪村			
	建设内容	梧溪乡村旅游停车场项目用地红线范围共19319m ² ，停车场铺装与车行道统一使用沥青，停车位采用划线方式。主要内容:沥青停车场、挡墙、给水、雨水、污水、监控、停车场道路、充电桩、绿化等。			
	建设性质	新建	项目总投资 (万元)		980
	土建投资 (万元)	750	占地面积 (hm ²)		永久: 1.9319 临时: 0
	动工时间	2022年11月	完工时间		2023年9月
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.77	0.96	0.19	0
	取土(石、砂)场	借方0.19万m ³ ，施工单位衢州金泽建设有限公司从浙江春风旅游开发有限公司开发的温州市文成县龙麒源景区旅游项目(A号地块)调运，不设专门的取土场。			
弃土(石、砂)场	无余方。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区		地貌类型	山地丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		300	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	500
项目选址水土保持评价		工程区属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区，本方案已提高水土流失防治标准等级为南方红壤区一级标准，工程区不属于生态脆弱区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，主体工程选址不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站。项目区不属于泥石流易发区，崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区。 从水土保持角度分析，工程性质为新建，在选址方面不存在相关法律、法规和规范规定的制约性因素，同时也满足南方红壤区特殊规定，工程建设是可行的。			
预测水土流失总量		75.55t			
防治责任范围(hm ²)		1.9319			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比		1.25
	渣土防护率(%)	97	表土保护率(%)		/
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)		24

水土保持措施	I 区工程量汇总 工程措施：雨水管1233m（已实施），绿化覆土0.19万m³（已实施）； 植物措施：综合绿化0.4768hm²； 临时措施：彩条布覆盖500m²（已实施）。			
	II 区工程量汇总 工程措施：场地平整300m²（已实施）。			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	48.25	植物措施	77.33
	临时措施	2.82	水土保持补偿费	12364.16元
	独立费用	建设管理费	0.70	
		水土保持监理费	5.00	
		科研勘察设计费	1.00	
		小计	6.70	
	基本预备费	0.20		
总投资	136.54			
编制单位	温州天浩工程咨询有限公司		建设单位	文成县西坑畲族镇人民政府
法定代表人及电话	季苏达13587611050		法定代表人及电话	雷文宾
地 址	瑞安市东山街道开发区毓蒙路1339号6楼		地 址	文成县西坑畲族镇人民政府
邮 编	325200		邮 编	325300
联系人/电话	姜蕾蕾15825656661		联系人及电话	李军15057366296
电子信箱	/		电子信箱	/
传 真	/		传 真	/

二、需要说明的其他事项

(一) 综合说明

1.项目由来

西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）属建设类项目，工程建设过程中土石方开挖、填筑等扰动性活动，将会产生新的水土流失，可能对工程区及周边地区造成一定程度的危害。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、法规的规定，凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人，应当编报水土保持方案，采取措施保护水土资源，负责治理因工程建设造成的水土流失。

文成县西坑畲族镇人民政府于2023年7月委托我公司承担《西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）水土保持方案报告表》的编制工作。接受建设单位委托后，我公司按照《生产建设项目水土保持技术标准》等规程标准要求，编制完成本工程水土保持方案报告表。

2.编制依据

2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2010年12月25日)；

(2) 《浙江省水土保持条例》(2014年9月26日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修正)。

2.2 规章

(1) 《发展改革委修订发布<产业结构调整指导目录>(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号，2019年10月30日)；

(2) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年1月17日）。

2.3 规范性文件

- (1) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号);
- (2) 《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会公告〔2015〕2号);
- (3) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程(试行)>的通知》(办水保〔2015〕139号);
- (4) 《国务院关于全国水土保持规划(2015-2030年)的批复》(国函〔2015〕160号);
- (5) 《水利部关于进一步加强生产建设项目水土保持设施验收工作的通知》(办水保〔2016〕227号);
- (6) 《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);
- (7) 《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);
- (8) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号);
- (9) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号);
- (10) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号);
- (11) 《浙江省水利厅关于印发浙江省生产建设项目水土保持管理办法的通知》(浙水保〔2019〕3号);
- (12) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号);
- (13) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号);
- (14) 《关于明确水土保持补偿费和水资源费收费标准的通知》(浙发改价格函〔2022〕83号);
- (15) 《关于印发〈浙江省生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》(浙水保监〔2020〕10号)。

2.4 技术规范与标准

- (1) 《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017);
- (2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);
- (4) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- (5) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018);
- (6) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018);
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);
- (8) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006);
- (9) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。

2.5 技术资料、文件

- (1) 《浙江省水土保持“十四五”规划》(浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会, 2021年3月);
- (2) 《温州市水土保持规划》(2016年6月);
- (3) 《温州市水土保持十四五规划》(2021年11月);
- (4) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(浙江省水利厅浙江省环境保护局, 2015年6月);
- (5) 《暴雨强度计算标准》(DB33/T1191-2020);
- (6) 《西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程(梧溪乡村旅游停车场)施工图》(风景建筑设计研究总院有限公司, 2023年4月);
- (7) 其他相关文件、图纸资料。

2.6 编制任务委托合同

《西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程(梧溪乡村旅游停车场)水土保持方案报告表编制委托合同》。

3.设计水平年

本工程属建设类项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》,方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。工程建设总工期11个月,工程已于2022年11月开工,计划2023年9月完工,方案设计水平年为完工后的后一年,即2024年。

4.水土流失防治责任范围

工程水土流失防治责任范围面积1.9319 hm²。

表1 梧溪乡村旅游停车场拐点坐标表

2000国家大地坐标系 中央子午线120度			
序 号	点 号	坐 标	
		x(m)	y(m)
1	J1	3084225.098	492863.836
2	J2	3084212.906	492907.920
3	J3	3084192.042	492931.625
4	J4	3084208.067	492983.788
5	J5	3084184.674	492995.492
6	J6	3084147.463	492991.108
7	J7	3084139.958	492993.588
8	J8	3084135.559	492997.812
9	J9	3084132.097	493003.089
10	J10	3084129.907	493010.602
11	J11	3084129.519	493016.412
12	J12	3084134.237	493026.682
13	J13	3084135.010	493034.827
14	J14	3084129.018	493037.979
15	J15	3084105.937	493033.331
16	J16	3084069.934	493030.224
17	J17	3084010.926	493036.670
18	J18	3084012.844	493034.262
19	J19	3084015.408	493022.577
20	J20	3084019.318	493011.773
21	J21	3084028.441	492995.640
22	J22	3084040.380	492982.890
23	J23	3084063.706	492968.540
24	J24	3084069.360	492966.360
25	J25	3084081.754	492956.738
26	J26	3084088.126	492942.508
27	J27	3084090.244	492936.358
28	J28	3084106.062	492916.528
29	J29	3084115.971	492917.860
30	J30	3084125.807	492912.278
31	J31	3084131.146	492902.268
32	J32	3084141.122	492886.442
33	J33	3084148.148	492873.718
34	J34	3084160.503	492863.123
35	J35	3084184.394	492850.415
36	J36	3084211.765	492830.818



图1 停车场防治责任范围拐点坐标示意图

5. 水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

项目区不涉及国家水土流失重点防治区，属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区，不属于各级人民政府和相关机构确定的饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定，项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保

护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准。本项目位于文成县西坑畲族镇梧溪村，属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区，故本项目执行南方红壤区一级标准。

本项目所在区域土壤侵蚀模数背景值为 $300t/km^2 \cdot a$ ，为微度侵蚀，根据“水土流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1”，本项目水土流失控制比修正后取1.25；本项目梧溪乡村旅游停车场地块表土夹杂着不同大小的砾石、卵石，土壤类型为含角砾粉质粘土，无表土可剥离，故表土保护率不作考核要求。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定，调整水土流失防治目标值，至设计水平年，项目水土流失防治目标值(修正后)为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.25，渣土防护率97%，表土保护率不作要求，林草植被恢复率取98%，林草覆盖率24%（本项目属于城建类建设项目，项目停车场基本为硬化路面，项目区设计无裸露地表，部分绿化种植面积，符合水土保持要求，本方案建议林草覆盖率按照设计绿化面积定为24%）。

（二）项目概况

1.工程地理位置

本项目位于温州市文成县西坑畲族镇梧溪村。项目梧溪乡村旅游停车场中心点位坐标为东经 $119^{\circ}55'59''$ 和北纬 $27^{\circ}52'03''$ 。

2.工程任务及规模

项目性质为新建项目，项目停车场规划用地面积 $19319m^2$ ，其中：绿地面积 $4768m^2$ 、水面 $517m^2$ 、停车场硬化面积 $14034m^2$ 。总停车位501辆。主要建设内容：沥青停车场、挡墙、给水、雨水、污水、监控、停车场道路、充电桩、绿化等。

项目技术经济指标见表2。

表2

工程特性表

一、项目基本情况							
1	项目名称	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）					
2	工程性质	新建项目					
3	建设单位	文成县西坑畲族镇人民政府					
4	资金来源	财政统筹					
5	建设地点	梧溪乡村旅游停车场位于文成县西坑畲族镇梧溪村					
6	总投资	980万元		土建投资		750万元	
7	建设期	2022年11月~2023年9月					
二、项目组成和工程占地				三、主要技术指标			
项目组成		占地面积（m ² ）			项目	单位	数量
		永久占地	临时占地	合计			
永久占地	停车场硬化及水面用地	14551	/	14551	水面	m ²	517
	停车场绿地	4768	/	4768	停车位	辆	501
临时占地	项目部	（200）	/	（200）	停车场硬化	m ²	14034
	停车场施工生产区	（100）	/	（100）	/	/	/
合计		19319	/	1.9319	/	/	/
四、主体工程土石方量							
主体工程面积（m ² ）		挖方（万m ³ ）		填方（万m ³ ）		借方（万m ³ ）	
19319		0.77		0.96		0.19	
						余方（万m ³ ）	
		0.00					

注：临时占地“（）”内计算总占地面积不再重复计列。

3.项目及项目周边情况

1) 场地原始现状

根据相关资料并结合现场查勘了解，停车场地势西高东低，地势有一定的起伏，原始高程为378.60~396.30m（1985 高程），现状高程为381.50m~398.00m。项目区土壤类型为含角砾粉质粘土。

2) 项目周边情况

梧溪乡村旅游停车场土壤类型为含角砾粉质粘土，表土夹杂着不同大小的砾石、卵石，因此无表土可剥离。项目部（现已拆除）位于项目区内东北侧，占地约 200m²。项目区北侧有一处相邻工地内的洗车平台及沉沙池，本项目施工进出车辆均利用该处洗车设备冲洗车辆。项目区周边情况见图3~图5。



图2 2023.7停车场航拍图



图3 2023.7停车场航拍图



图4 2023.8停车场航拍图

4. 项目组成及工程布置

4.1 平面布置

梧溪乡村旅游停车场呈不规则图形，主要建设项目规划用地面积19319m²，绿地面积4768m²，水面517m²、停车场硬化面积14034m²。总停车位501辆。主要建设内容：沥青停车场、挡墙、给水、雨水、污水、监控、停车场道路、充电桩、绿化等。

4.2 竖向布置

根据原状地形图和地勘资料，本项目原始高程378.60~396.30m (1985 高程)，现状高程为381.50m~398.0m。

停车场场地设计高程381.8m~398m。改造山溪设计水面标高381.60m。

停车场项目区北侧工地(非本工程建设内容)，室内规划高程为382.20m。项目区西侧现状沥青车行道高程为384.00m~407.00m。项目区主路的坡度设计在满足道路设计规范的前提下，以现状场地高程为依据，满足车行、有利排水的需要。

5. 施工组织

本方案的各项水土保持措施须合理、有序的进行，与主体工程相互协调，做到工程措施、植物措施与临时措施相结合，尽可能将项目建设过程中的水土流失量控制在最小，并对防治责任范围内可绿化区域采取绿化措施，有效改善生态环境。

(1) 施工总布置

根据项目区的地形条件，施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行补充布设了相关临时设施，包括临时施工场地1处、项目部1处均位于永久占地范围内。

1) 临时施工场地

根据现场踏勘主体工程已布设施工场地1处，占地为100m²，停车场施工场地位于项目区内东北侧（现已拆除）。

2) 项目部

根据现场踏勘主体工程已布设项目部1处（现已拆除），占地200m²，位于项目区内东北侧。

(2) 施工材料

工程大部分挖方可综合利用，填方可直接利用挖方，工程所需的材料主要包括水泥、碎石、块石、砂砾石、砖，由文成县和邻近县市购买，均能满足施工要求。

(3) 施工时序

项目施工时序依据有利方便的原则进行。

施工流程：施工准备期(施工场地等布设)→场地开挖回填→道路管线及配套设施→绿化施工→完工。

施工准备期内进行场地平整、布设排水沟、截水沟、临时施工场地等的措施，极易产生水土流失，而施工准备期安排在非汛期，避开了产生水土流失的重要时期，该时期选择合理。

项目总工期11个月。按照施工进度安排，主体工程施工安排已避免雨天进行大规模的土石方开挖工作，在土石方挖、填时序的安排上，也已尽可能衔接，并及时防护，减少裸露期。

从总体上来说，主体工程设计在施工总布置、施工材料等方面安排均考虑在工程建设的同时也注重水土保持、生态环境的保护。施工时序安排合理。

(4) 施工工艺

1) 施工准备

项目区场地地形平坦，机械等可直接进场并进行施工场地的布设，施工场地的布设不影响主体工程施工进度，也不影响主体工程施工安全。

2) 场平工程

场地平整应顺应地势施工，较平整区域采用机械施工方法。场地平整施工过程中配置压实机，做到分层压实，控制有效的压实厚度，降低了土壤的松散系数。

3) 挡墙工程施工

挡墙砌筑施工流程为：测量放样→施工道路填筑→土方开挖→基础施工→挡墙→土方回填→其它扫尾工程。考虑到实际情况及具体操作，其他工程项目可交叉进行。

4) 道路工程

路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。

5) 管线工程

管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧，管沟开挖一般采用分段施工，减少开挖量。采用大开挖施工，开挖后及时回填，开挖至管底设计标高后，基础采用粗砂基础或根据沉降情况采用混凝土基础，管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线两侧区域。

6) 路面

路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用沥青拌合站集中拌合、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。

7) 绿化工程

工程绿化前，需先进行绿化覆土，覆土厚度30cm~50cm。乔灌木的树坑均采用穴状整地，铺设草坪必须施足底肥，整平、耕细。苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上编织袋等物。苗木撞车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水、苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住、苗木根部用编织袋包裹。

施工季节的选择应满足植物的正常生长需要，合理安排工期，按照不同植物生长需要，有计划的实施栽植作业。由于项目区属亚热带湿润常绿阔叶林气候区，11月至次

年3月较为寒冷，结合工程区气候条件，植物措施可在春秋两季实施，此时的气温和水封条件能满足苗木生长的需要。

乔灌木栽植时一般自带土球，用土量较少。绿地地形整理应严格按照竖向设计要求进行，地形应自然流畅。栽植时在回填土的同时扶正苗木，然后浇水。程序为：填土——栽植——再填土——浇水沉降——树苗土球落正——再回填土、浇水。植树穴必须进行客土(种植土)改良，客土改良的土壤能提高植物保水力，促进树木根系生长和苗木生长，提高苗木成活率。由于树苗大多是异地移栽，所以包装土球要适当偏大，较少栽植或运输时对树苗的损伤，栽植后要经常对树体浇水、以保持树木内水分平衡。

6.工程占地

工程总用地面积1.9319hm²，其中永久占地1.9319hm²，临时占地（0.0300hm²）（施工生产区0.03hm²位于永久占地范围面积不重复计列）。工程原始占地类型及面积详见表3。

表3		工程原始占地类型及面积表		单位：hm²
占地性质	项目	占地类型		合计
		水田	水域	
永久占地	停车场道路及停车位用地	1.4551	/	1.4551
	停车场绿地	0.4768	/	0.4768
	小计	1.9319	/	1.9319
临时占地	项目部	(0.0200)	/	(0.0200)
	施工生产区	(0.0100)	/	(0.0100)
	小计	(0.0300)	/	(0.0300)
合计		1.9319	/	1.9319

注：临时占地在永久占地范围内，面积不重复计列。

项目平面布置见附图 2。

7.土石方平衡

(1) 工程土石方平衡原则

1) 根据工程施工特点，在满足施工时序的前提下，各项工程土石方开挖填筑尽可能平衡利用，不能利用的土石方采取措施妥善处置或综合利用，不足的土石方就近采购；

2) 本着尽量减少弃渣和方便施工的原则，项目区开挖土石方首选场地回填，剩余部分废弃处理。

(2) 单项土石方平衡

1) 表土剥离

根据现场踏勘及《西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程-生态停车场等周边基础设施配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）地质勘察工程》，项目区土壤类型为含角砾粉质粘土，表土夹杂着不同大小的砾石、卵石，因此无表土可剥离。

2) 场地平整

本项目原始高程376.60~396.30m（1985 高程），现状高程为381.50m~398.0m。通过“网格法”进行计算，最终得出工程场地平整共计开挖土方总量0.32万 m³，回填土方总量0.56万 m³，其中0.24万 m³来源于管道及安装工程开挖土方，0.32万 m³来源于平整开挖土方。

3) 停车场管道及安装工程

工程给水管 DN25~DN160，长约 2410m；雨水管 DN250~ DN1000，长约 1233m；污水管 DN300，长约 320m。本项目是先进行场平填筑，后期道路施工时进行管线开挖，管线工程施工开挖沟深 1m、底宽 0.5m、边坡 1: 0.5 的梯形断面，管线敷设完毕后原土回填夯实。经计算，给排水管线工程土方开挖 0.39万 m³，回填土方总量 0.16万 m³。根据主体设计可知电力管线安装开槽土方开挖 0.06万 m³，回填土方总量 0.05万 m³。

管线铺设完毕后进行回填。由于管径较小，且考虑土方压实等因素，开挖的土方可全部用于回填。综上所述，管道及安装工程土方开挖 0.45万 m³，回填土方总量 0.21万 m³。

4) 停车场绿化覆土

施工后期，对绿化区域范围进行覆土，按照乔木50cm、灌木40cm、藤本30cm的标准并结合本项目实际情况。

项目区绿化面积4768m²，经计算，绿化工程填方0.19万 m³，均来源于温州市文成县龙麒源景区旅游项目（A号地块）调运。

(3) 土石方综合平衡

工程土石方挖填总量为1.73万 m³：工程土石方开挖总量0.77万 m³（均为土方）；填筑总量0.96万 m³（其中种植土0.19万 m³，土方0.77万 m³）；借方 0.19万 m³（种植土 0.19万 m³源自浙江春风旅游开发有限公司开发的温州市文成县龙麒源景区旅游项目（A号地块）），无余方。工程土石方综合平衡见表4。

表4

工程土石方综合平衡表

单位: 万m³

序号	分项内容	挖方		填方			综合利用					借方		余方	
							本项利用	调入		调出					
		土方	小计	种植土	土方	小计	土方	土方	来源	土方	去向	土方	来源	数量	去向
1	停车场场地平整	0.32	0.32		0.56	0.56	0.32	0.24	从2			0.00		0.00	/
2	停车场管道及安装	0.45	0.45		0.21	0.21	0.21			0.24	至1	0.00		0.00	
3	停车场表土剥离与覆土		0.00	0.19		0.19						0.19	从温州市文成县龙麒源景区旅游项目(A号地块)调运	0.00	
小计		0.77	0.77	0.19	0.77	0.96	0.77					0.19		0.00	

注：
1) 表中各数据均按自然方计列；
2) 表中横向“挖方+综合利用+借方=填方+综合利用+弃方”；“填方=综合利用+借方”；“调入=调出”。

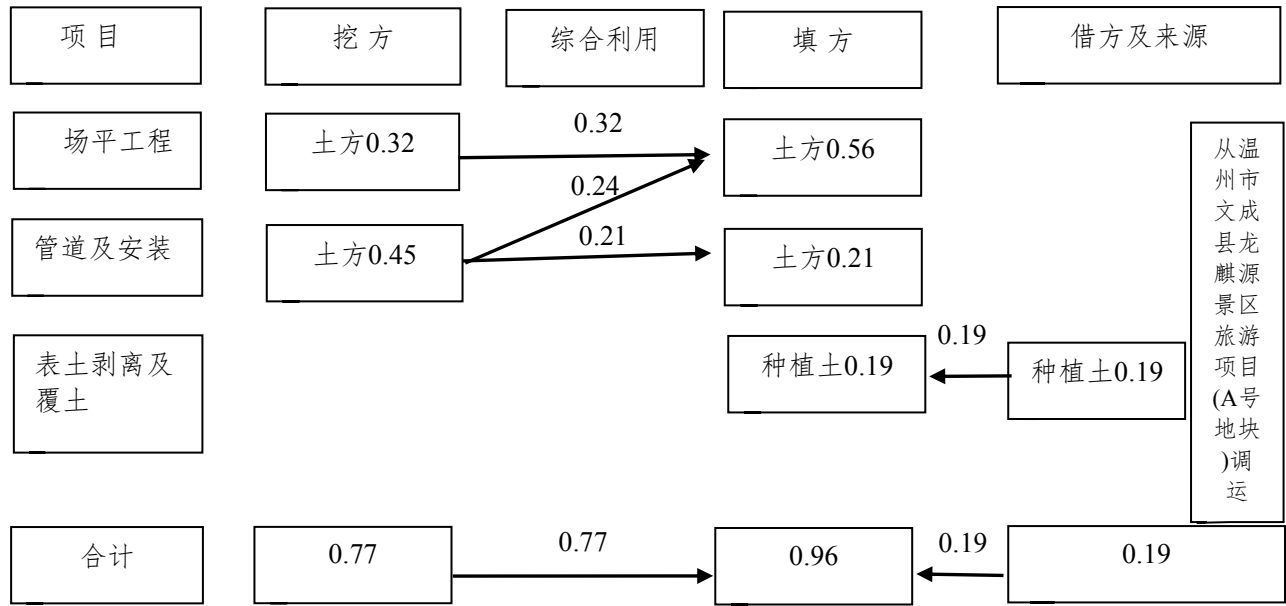


图5 工程土石方流向框图

8. 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

项目建设不涉及到拆迁安置问题。

9. 施工进度

本工程总工期为11个月，自2022年11月开始进行准备工作，2023年9月完工。施工进度安排如下：

2022年11月，施工准备；

2022年12月，停车场场地平整；

2023年1月~2023年8月，完成停车场道路、硬化停车位、综合管线施工；

2023年7月~2023年9月，停车场绿化施工；

2023年9月，竣工。工程施工进度详见表5。

表5 主体工程施工进度安排表

时间 项目	2022年		2023年								
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
施工准备期											
停车场场地平整											
道路及停车位施工											
停车场综合管线敷设											
停车场绿化施工											
竣工											

(三) 项目区概况

1. 地形地貌

文成县所在区域构造属华南褶皱系浙东南褶皱带温州—临海拗陷之东南部，地貌类型有山地、平原、岛屿三大类，地势自西向东呈梯级下降，为瓯江流域下游海湾内河口地带，山区相对高差 200m~500m，以构造—侵蚀低山为主，部分为侵蚀—剥蚀的低山丘陵区。平原区地势低平，海拔高程3m~5m，地势自山前向海域略有倾斜，平原内河网密布。

项目区梧溪乡村旅游停车场位于378.60~396.30m (1985 高程)，现状高程为381.50m~398.00m，属于山地丘陵地貌单元。原始土地利用类型为水田。

2. 地质

(1) 地质构造

项目区所处的大地构造单元为一级构造单元属华南褶皱系 (I 2)，二级构造单元属浙东南褶皱带 (II 3)，三级构造单元属温州—临海拗陷 (III 8)，四级构造单元属泰顺—温州断拗 (IV 12)。本区位于区域性泰顺—黄岩大断裂和松阳—平阳大断裂之间。受上述断裂影响，区内北西、北东向断裂构造发育，构成本区的主要构造骨架。

(2) 地层岩性

据勘探孔野外钻探资料，结合地基土层的成因、性质及室内土工试验、现场原位测试成果等，将勘察深度揭示的地基岩土划分为3个工程地质层组，细分为5个工程地质亚层，现自上而下分述如下：

⑩素填土(mlQ43):

杂色，干。主要由块石、碎石、粘性土组成，块石、碎石原岩成分为凝灰岩，中等风化，块石、碎石含量约占35~65%，碎石粒径一般为0.2~10cm，最大大于15cm，块石直径约20~30cm。为平整场地人工回填形成。结构松散~稍密，以松散为主，均匀性差。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为4~15击/10cm。分布不稳定，仅见于z2、z6孔地段。层厚3.30~4.90m，层面高程383.55~384.99m。

⑨含角砾粉质粘土(alQ3):

灰黄色，稍密。粉质粘土呈软可塑状，土切面粗糙，摇振反应无，干强度及韧性中等。含砾石，砾石成分为凝灰岩，呈棱角状，中风化，粒径一般0.2~10cm，最大大于15cm，含量约20~40%。颗分结果平均含量：碎石（粒径>20mm）为18.5%，角砾（粒径20~

2mm)为25.2%，砂粒(粒径2~0.075mm)为27.1%，粉、粘粒(<0.075mm)为29.1%。属中~低压缩性土，均匀性较差。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为5~10击/10cm。分布不稳定，仅见于z1、z3、z4孔地段。层厚0.90~2.30m，层面高程388.30~391.00m。

⑩1全风化凝灰岩(K1g)：

灰黄色，结构基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩芯多呈砂土状，因差异风化，局部夹少量强风化碎块，岩石中长石类矿物多已高岭土化，手捏易碎，遇水易分解。标准贯入试验(N)实击数18~25击/30cm。分布不稳定，仅见于z2孔地段。层厚3.90m，层面高程380.24m

⑩2强风化凝灰岩(K1g)：

灰色、灰黄色，凝灰结构，火山灰胶结。原岩结构基本清晰，节理裂隙发育，裂隙面由泥质、铁锰质充填，岩体破碎，岩石风化后多呈碎块状、块状，锤击声哑、易碎。低压缩变形性，力学强度较高。圆锥动力触探试验实击数20~>50击/10cm。分布稳定。层厚0.50~5.10m，层面高程376.35~391.18m。

⑩3中风化凝灰岩(K1g)：

灰色，凝灰结构，火山灰胶结，块状构造。岩石组织结构清楚完整，勘察孔深度内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。岩石风化裂隙一般，岩体较完整，岩芯一般呈短柱状、柱状及少量块状，芯长一般为5~20cm。岩芯采取率75~85%，岩石饱和单轴抗压强度为41.0~89.8MPa，平均值为59.9MPa，岩石饱和单轴抗压强度标准值 f_{rk} 为46.1MPa，属坚硬岩~较硬岩，岩体基本质量等级为III级。层面高程375.24~388.10m，控制厚度5.10~5.60m。

3. 气象

工程所经区域属亚热带海洋季风气候区，四季分明，雨量充沛，冬无严寒，夏无酷暑。根据文成县气象站资料近20年资料统计，全县年平均气温18.1℃，一月平均气温8℃，七月平均气温为28.7℃，极端最高气温40.8℃，极端最低气温-13.7℃，年日照1887h，无霜期285d；年降水量1884.7mm，降水量年际变化较大，最大年降水量2737.4mm，最小年降水量1080.7mm；降水量年内分配不均，其中4~9月占年降水量的70%以上。年平均风速2.1m/s，年平均相对湿度81%，年蒸发量966.9mm。2年一遇10min降雨历时内平均降雨强度 q 为2.028mm/min。

4. 水文

文成县境内河流大部分属飞云江水系，极少数为瓯江支流和鳌江支流。县境内群山起伏，连绵不绝，河流蜿蜒曲折，大部分呈脉状注入飞云江，河谷呈V型，溪流比降大，洪水暴涨暴落，汇入飞云江干流后，河道比降减少，流速趋缓。文成县西北部山区属于瓯江水系，境内流域面积144.8平方公里，每年有1.26亿立方米的径流量入瓯江水系，范围包括石垟林场、下垟、南田、十源、黄寮、金星等乡镇、林区的部分村庄。

5. 土壤

文成县土壤包括 5 个土类、10 个亚类、28 个土属和62 个土种，以红壤、黄壤、水稻土和酸性紫色土为主，红壤和黄壤是文成地带性土壤，其中红壤面积约457km²，主要分布在海拔600~800m 以下的中东部；黄壤面积约438km²，主要分布在海拔600~800m 以上的西北部与南部低山地区；水稻土主要分布在河谷盆地，主要因人为因素形成，包括渗育型、潜育型和潜育型三类；其中渗育型水稻土主要分布在南田镇的岗背、山坡梯田；潜育型水稻土主要分布在沟谷、山垄中上部区域；潜育型水稻土主要分布在山垄底部和低洼地块。酸性紫色土主要分布在玉壶、南田、西坑等区域的盆地内，其母质主要为紫色沙岩和紫红色凝灰质沙岩的风化物，养分较丰富，目前多开垦种植。

项目土壤类型为含角砾粉质粘土，表土夹杂着不同大小的砾石、卵石，因此无表土可剥离。

6. 植被

文成县植被类型属中亚热带常绿阔叶林南部亚地带，植物种类繁多，植被丰富、区系复杂。原有天然植被主要有针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林等，由于频繁的人为活动影响，自然植被留存不多，主要分布在西北部交通不便的地方，大部分自然植被已被次生植被和人工植被代替。现存植被资源丰富，其主要植被类型有马尾松林、黄山松林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、柳杉林、竹林、经济林和山地灌丛等；植物种类繁多，主要树种有马尾松、黄山松、柳杉、杉木、甜槠、米槠、枫杨、钩栲、青冈、木荷和枫香等，经济林树种有杨梅、板栗、茶叶、梨、柑桔和油茶等。据查阅《温州地区乔灌木树种资源考察报告》，全县共有木本植物97 科294 属728 种，其中列入国家重点保护野生植物的有南方红豆杉、钟萼木、连香树和福建柏等20种。全县森林面积913.62km²，森林覆盖率为70.43%，活立木总蓄积量为452.08 万m³。

经调查，工程区原地貌大部分为裸露土地，局部有杂草覆盖。

7. 水土保持敏感区

项目区不涉及国家水土流失重点防治区和重点治理区，属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区，项目区不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态公益林、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、国家公园、地质公园、森林公园、重要湿地等。

(四) 项目水土保持评价

1. 主体工程选址评价

工程区属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区本方案已提高水土流失防治标准等级为南方红壤区一级标准；工程区不属于生态脆弱区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，主体工程选址不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站。项目区不属于泥石流易发区，崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区。工程区不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态公益林、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

从水土保持角度分析，工程在选址方面不存在相关法律、法规和规范规定的制约性因素，同时也满足南方红壤区和点状工程的特殊规定。

2. 建设方案与布局的评价

工程平面布置充分依托周边道路，有利于项目区快速与周边道路衔接，提高项目区周边道路的通行能力。项目区绿化有利于美化环境，同时具有较好的水土保持功能。

根据原状地形图和地勘资料，停车场原始高程378.60~396.30m(1985高程)，现状高程为381.50m~398.0m。项目区场地设计高程381.8m~398m。改造山溪设计水面标高381.60m。

项目区北侧工地(非本工程建设内容)，室内规划高程为382.20m。项目区西侧现状沥青车行道高程为384.00m~407.00m。项目区主路的坡度设计在满足道路设计规范的前提下，以现状场地高程为依据，满足车行、有利排水的需要。

工程建设方案兼顾了水土保持要求，尽量避开了生态脆弱区易引起严重水土流失和生态恶化的区域，主体工程设计考虑了环境容量的承载力。

项目区不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态公益林、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家公园、地质公园、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要湿地及文物保护单位等。

综上所述，工程建设方案及布局总体合理，在满足工程建设运行需求的同时，注重了水土保持要求。

3. 工程占地评价

工程总用地面积 1.9319hm^2 ，其中永久占地 1.9319hm^2 ，临时占地（ 0.0300hm^2 ）施工临时设施区 0.03hm^2 （位于永久占地范围面积不重复计列）。在项目区内布设临时施工场地1处，占地 0.01hm^2 ；在项目内东北侧布设项目部1处，占地面积 0.02hm^2 ；临时占地面积不重复计算。原始土地利用类型为水田，若不重视水土保持工作，将造成项目区内大范围的水土流失，不仅危害主体工程安全运营，而且影响项目区周边土地资源。因此在下一阶段设计中，进一步对项目区进行详细勘察，优化施工工艺，结合工程实施进度，严格按照征地红线范围施工，避免各种不必要的破坏土地资源行为。

项目施工过程中不可避免地破坏原有地貌，项目建成后，永久占地范围土地被道路及绿化植被等覆盖，不可恢复原占地类型。根据本项目的土地勘测定界图，地块用地性质已转为建设用地，符合文成县规划；施工临时设施区占地待施工完成后恢复主体设计内容，符合水土保持要求。

从占地的可恢复性分析，项目建设不可避免的要造成生态环境损坏，建成后难以恢复，但工程区的绿地建成后对生态环境能起到一定的补偿，因此在主体工程结束后，尽快恢复植被，补偿生态环境损失，以将影响降至最小。

4. 土石方平衡评价

（1）土石方调运评价

工程土石方挖填总量为 1.73万m^3 ：工程土石方开挖总量 0.77万m^3 （均为土方）；填筑总量 0.96万m^3 （其中种植土 0.19万m^3 ，土方 0.77万m^3 ）；借方 0.19万m^3 （种植土 0.19万m^3 源自浙江春风旅游开发有限公司开发的温州市文成县龙麒源景区旅游项目（A号地块）），无余方。建结合施工时序，工程填方尽量利用自身开挖土方，不足部分的由温州市文成县龙麒源景区旅游项目（A号地块）调入，有利于水土保持，同时符合工程实际情况。

（2）取土（石、料）场设置评价

本工程外借方量 0.19万m^3 ，全部为种植土 0.19万m^3 ，种植土通过温州市文成县龙麒源景区旅游项目(A号地块)调运。

(3) 弃余土(石、渣)场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的有关规定，弃石、弃渣应综合利用，不能利用的应集中堆放在专门的存放地。

工程无余方，不设置弃余土(石、渣)场。从水土保持角度，保护了土资源，降低了水土流失，有利于水土保持。

5. 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 绿化覆土

施工后期已对绿化区进行场地平整，面积为 0.4768hm^2 （全部为综合绿化面积 0.4768hm^2 ），覆土厚度 $0.3\sim 0.50\text{m}$ ，共计覆土量 0.19万m^3 。

覆种植土有利于改善立地条件，提高苗木成活率，符合水土保持要求。

(2) 景观绿化

主体工程设计完善的植物措施，采取乔灌木相结合高标准的园林绿化，景观绿化面积 0.4768hm^2 。采取的植物措施，不仅能够美化环境的，同时具有蓄水保土作用。

(3) 雨水排水管

主体工程设计在场地内布设雨水排放系统，经雨水排水管排入就近排水系统。场地排水设计重现期2年，径流系数取0.7，雨水管径DN250~DN1000，管材采用UPVC塑料管，雨水排水管长1233m。雨水排水系统能够有组织排出降雨产生的地面径流，避免场地积水和地表冲刷，符合水土保持要求。

(4) 场地硬化

项目区道路管线及配套设施区进行地面硬化处理，这些措施在防治区内水土流失有一定作用，不纳入主体工程水土保持功能的措施。

(5) 洗车平台（利用原有洗车平台，现已拆除）

本工程利用相邻工地1处洗车平台位于项目区北侧施工出入口处，对运输土石方车辆轮胎进行冲洗，防止车辆附着土石方造成水土流失，对项目区周边环境产生影响。洗车平台外侧设一座污水池、一座沉淀池、一座回用水池，冲洗车辆后收集的污水在池内初步沉淀后进入相邻沉淀池，再次沉淀后上层水进入回用水池，池内水体可重复用于冲洗。

(6) 截水沟

本工程已设置截水沟，长约291m，排入就近排水系统，纳入主体工程水土保持功能的措施。

(五) 水土流失预测

1. 水土流失现状

按全国水土流失类型区的划分，项目区属以水力侵蚀为主的类型区——南方红壤区，容许土壤流失量为500t/km²·a，水土流失的类型主要是水力侵蚀。

根据浙江省2019年度水土流失动态监测成果，文成县水土流失总面积215.46km²，占全县总面积的16.62%。其中轻度流失面积208.67km²，中度流失面积2.79km²，强烈流失面积2.24km²，极强烈水土流失面积1.76km²，无剧烈水土流失。文成县水土流失总体以轻度为主。项目所在区域水土流失面积见表6。

表6 工程所在地的水土流失情况表 单位：km²

名称	面积及比例	土地总面积	水土流失面积					
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
文成县	面积(km²)	1296.44	208.67	2.79	2.24	1.76	0.00	215.46
	占水土流失面积(%)	/	96.85	1.29	1.04	0.82	0.00	100
	占土地总面积(%)	/	16.10	0.22	0.17	0.13	0.00	16.62

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，结合现场实地查勘，项目区属山地丘陵地貌，原土壤侵蚀模数背景值300t/km²·a，属微度侵蚀。

2. 水土保持现状

项目区地处浙江省温州市文成县，根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级水土流失重点防治区。根据《浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告〔2015〕2号），项目区属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区。

3. 扰动地表面积

工程扰动地表面积1.9319 hm²，为水田。

4. 土壤流失量预测

(1) 预测时段

工程水土流失预测重点时段分别为：工程水土流失预测时段为 2022年11月~2023年9月，施工期预测11个月；自然恢复期12个月，预测时间按 1.0 年计。

① 施工准备期，施工准备期为1个月， 主要进行场地清理、场地初平、施工场地布置等，施工扰动地表、破坏植被，形成开挖填筑裸露面，改变土壤结构，原水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。施工临时设施的布设扰动了原地表，造成水土流失。

② 施工期，进行场地开挖填筑、道路及绿化工程等施工建设等活动破坏了项目区原有地貌，扰动了原地面结构，降低了原地面的抗蚀能力，加剧侵蚀，形成大面积的裸露面，裸露面表层结构疏松，植被覆盖率低，侵蚀强度大；破坏原有的土体结构，使土抗蚀能力减弱，在降雨作用下，尤其是台风期，裸露地块和松散的土石方易引起不同程度的侵蚀和流失。土方堆场堆置的土方在堆放过程中受降雨和地面径流冲刷，易产生水土流失。根据主体工程施工进度安排，确定各预测单元施工期。

③ 在自然恢复期，地表扰动基本停止，项目区被砟地面和植被覆盖，在不采取任何水土保持措施的情况下，水土流失强度逐渐降低，但仍会造成一定量的水土流失。自然恢复期根据浙江省实际，按1年计。

项目预测时段见表7。

表7 项目水土流失预测时段表

预测单元		施工期				自然恢复期	
		调查时段	调查时间(a)	预测时段	预测时间(a)	预测时段	预测时间(a)
主体工程防治区	停车场道路及停车位硬化区	2022.11~2023.7	1.0	/	/	/	/
	停车场绿化区	2023.7~2023.8	0.33	2023.9	0.17	2024.10~2025.9	1.0
施工临时设施区	临时施工场地/项目部	2022.11~2023.7	1.0	/	/	/	/

(2) 土壤侵蚀模数确定

本项目扰动原地貌面积为1.9319 hm²。根据现场勘查及有关资料综合得出，本项目土壤侵蚀强度背景值取值为300t/km²·a。

本施工期土壤侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)计算得出，施工期水土流失类型为一般扰动地表中的工程开挖面(上方无来水)、地表翻扰型。

① 工程开挖面(上方无来水)土壤侵蚀模数

工程开挖面(上方无来水)土壤流失量测算公式为：

$$M_{kw} = RG \frac{L}{kw} \frac{S}{kw} A$$

$4.28SL(1-CLA)$

$$G_{kw} = 0.004e^{\pi}$$

$$L_{kw} = (\lambda/5)^{-0.57}$$

$$S_{kw} = 0.80 \sin\theta + 0.38$$

式中:

M_{kw} ——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$;

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲;

SIL ——粉粒(0.02~0.05mm)含量, 本项目取0.03;

CLA ——黏粒(<0.002mm)含量, 本项目取0.1;

λ ——计算单元水平投影坡长度, m;

ρ ——土体密度, g/cm^3 ;

② 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算公式为:

$$\begin{aligned} M_{yd} &= RK_{yd} L_y S_y BETA \\ K_{yd} &= NK \\ L_y &= (\lambda / 20)^m \\ \lambda &= \lambda_x \cos\theta \\ S_y &= -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin\theta)}] \end{aligned}$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

M_{ik} ——施工期不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数, $t/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$;

R ——降雨侵蚀力因子, $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$, 取5621.7;

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲, 本项目取 $N=2.13$;

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$, $K=0.40$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

λ ——计算单元水平投影坡长度, 单位m; $\lambda = \lambda_x \cos\theta$, λ_x 为计算单元斜坡长度, 单位m; θ 为计算单元坡度, 单位°;

m ——坡长指数, 其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 取0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 取0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 取0.4; $\theta > 5^\circ$ 时, m 取0.2;

S_y ——坡度因子，无量纲； e 为自然对数的底，取2.72；

B ——植被覆盖因子，无量纲，根据计算单元植被类型、覆盖度、郁闭度取值； E ——工程措施因子，无量纲，本项目无水土保持工程措施，取1

T ——耕作措施因子，无量纲； $T=T_1T_2$ ， T_1 ——整地及种植方式因子， T_2 ——轮作制度因子， T_1 、 T_2 具体数值均查表可知；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

③ 自然恢复期土壤侵蚀模数

项目区主要土壤侵蚀类型为水力侵蚀，项目区域的水土流失强度以微度侵蚀为主，结合周边项目监测及验收资料，初步确定项目区自然恢复期土壤侵蚀模数约为 $400t/km^2 \cdot a$ 。

各预测单元土壤侵蚀模数汇总表详见表8。

表8 工程各预测单元土壤侵蚀模数汇总表

预测单元		土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	
		施工期	自然恢复期
主体工程防治区	停车场道路广场区	4237	
	停车场绿化区	4439	400
施工临时设施区	临时施工场地/项目部	4684	

(3) 预测方法

扰动地表、开挖面、堆积体土壤流失量预测按下式计算。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：

W ——土壤流失量 (t)；

j ——预测时段， $j=1, 2$ ，即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个阶段； i ——预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ；

F_{ji} ——第 j 个预测时段，第 i 预测单元的面积(km^2)；

M_{ji} ——第 j 个预测时段，第 i 预测单元的土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

T_{ji} ——第 j 个预测时段，第 i 预测单元的预测时段长(a)；

(4) 造成的水土流失量

根据水土流失预测公式和采用的参数计算各预测单元水土流失量，项目水土流失预测详见表9~11。

表9

已发生水土流失量调查结果表

调查单元		调查时段	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	背景土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失总量 (t)	背景水土流失总量 (t)	新增水土流失总量 (t)
主体工程防治区	停车场道路及停车场区	施工期	1.4551	1.0	4237	300	61.65	4.37	57.28
	停车场绿化区	施工期	0.4768	0.33	4439	300	6.98	0.47	6.51
施工临时设施区	临时施工场地/项目部	施工期	(0.03)	1.0	4684	300	1.41	0.09	1.32
合计			1.9319	/	/	300	70.04	4.93	65.11

表10

后续预测水土流失量预测结果表

预测单元		预测时段	水土 流失 面积 (hm ²)	侵蚀 时间 (a)	土壤侵蚀模 数(t/km ² ·a)	背景土壤 侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测水土 流失总量 (t)	背景水土 流失总量 (t)	新增水土 流失总量 (t)
主体工程 防治区	停车场绿化区	施工期	0.4768	0.17	4439	300	3.60	0.24	3.36
		自然恢复期	0.4768	1.0	400	300	1.91	1.43	0.48
合计			0.4768	1.17	/	300	5.51	1.67	3.84

表11

工程水土流失汇总表

时段	背景流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
已发生	4.93	70.04	65.11
后续发生	1.67	5.51	3.84
合计	6.60	75.55	68.95

5. 可能造成的水土流失总量

根据表9~表11可知, 工程建设可能产生的水土流失总量约75.55t, 新增水土流失总量约68.95t, 施工期是工程建设可能产生水土流失最为严重的时期, 期间造成的水土流失量占可能造成的水土流失总量的91.26%。工程水土流失的重点区域为道路及停车场区。

6. 水土流失危害分析

(1) 水土流失本身是一项衡量区域生态环境状况的重要指标, 水土流失的加剧, 意味着生态环境质量降低。

(2) 项目区东侧有河流, 在施工过程中若不加强土石方管理, 遇大雨、暴雨天气, 径流极易将土石方带入河流, 容易造成河道淤积, 对行洪带来不利影响。

(3) 施工时若不进行有效的防治, 将危及工程自身的安全, 对区域景观、土壤肥力和生态环境带来不利影响。

(4) 工程扰动地表面积大, 由于降雨地表径流的作用, 挖填形成的坡面以及地质条件较差的地段, 在施工期间及运行期, 如果防护措施不到位, 则潜在着崩塌、滑坡等不

安全隐患。一旦发生，将影响场地出让操作运行，给工程本身带来经济损失。临时排水沟、沉沙池等临时措施都会受到损坏，导致项目区内雨水不能正常沉淀后排出，甚至可能在项目区内形成积水，不利于工程施工。水土流失在发生过程中会侵蚀地面，带走部分地表土壤的同时还会使地面变得松软，不利于建筑物的修建。扬尘同样会使施工现场尘土飞扬，影响项目区的生活环境和工作环境，不利于工程施工，影响工程进度。

(六) 水土保持措施布设

1. 防治责任范围和防治区划分

(1) 防治责任范围

按照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的有关规定，水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。

本工程防治责任范围面积1.9319hm²。

(2) 防治责任者

根据《中华人民共和国水土保持法》第八条和第三十二条规定：“任何单位和个人都有保护水土资源、预防和治理水土流失的义务”。“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”。因此工程造成的水土流失防治责任者为文成县西坑畲族镇人民政府。

(3) 防治分区

本方案的各项水土保持措施须合理、有序的进行，与主体工程相互协调，做到工程措施、植物措施与临时措施相结合，尽可能将项目建设过程中的水土流失量控制在最小，并对防治责任范围内可绿化区域采取绿化措施，有效改善生态环境。根据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行水土流失防治区划分。工程共划分为2个水土流失防治分区，包括Ⅰ区-主体工程防治区、Ⅱ区-施工临时设施防治区。

表12 工程水土流失防治分区一览表

防治分区	区域	水土流失防治责任范围面积(hm ²)
I 区-主体工程防治区	项目区停车场停车位、停车场道路管线及配套设施区、停车场绿化等	1.9319
II 区-施工临时设施防治区	临时施工场地 (位于红线永久占地内)	(0.03)
合计		1.9319 (施工场地位于主体工程区内, 面积不重复计列)

注: 施工临时设施防治区位于永久占地内, 总面积不重复计入。

2. 分区措施布设

水土流失防治布置总体思路。如下:

- (1) 水土保持防治措施设计要符合主体工程总体规划的原则。
- (2) 在防治分区布设防护措施时, 既要注重各分区的水土流失特点以及相应的水土保持防治措施、防治重点和要求, 又要注重各防治分区的关联性、系统性和科学性。
- (3) 按各防治分区进行绘制水土流失防治措施体系框图, 对未界定为水土保持工程的防护措施的不应列入防治措施体系及框图。
- (4) 结合本项目建设的实际情况, 防治措施总体布局应充分考虑工程、植物和临时措施, 最大限度的减少因工程建设而产生的水土流失, 水土保持工程应与主体工程保持一致。

表13 工程水土流失防治措施体系表

防治分区	水土保持防治措施体系	
I 区-主体工程防治区	工程措施	①绿化覆土√; ②雨水管√; ③截水沟√
	植物措施	①景观绿化√
	临时措施	①管线开挖土石方临时防护√; ②洗车平台√ (利用相邻工地洗车平台, 因此不计入本项目水保措施); ③沉沙池√ (利用相邻工地洗车平台, 因此不计入本项目水保措施)
III 区-施工临时设施防治区	临时措施	①临时施工场地防护√

注: √表示主体工程已考虑的防护措施。

各防治区水土流失防治措施工程量汇总见表16。水土流失防治责任范围及水土保持措施布置见附图5~附图6。

本项目按建设规划和控制性原则划分为2个防治分区：Ⅰ区-主体工程防治区、Ⅱ区-施工临时设施防治区。

(1) Ⅰ区-主体工程防治区

Ⅰ区-主体工程防治区防治责任范围面积1.9319hm²。

1) 工程措施

① 绿化覆土(主体已列)

绿化区在综合绿化实施前先进行覆土，覆土面积0.4768hm²，平均覆土厚度30~50cm，共计覆土量0.19万m³（已实施）。

② 雨水排水管(主体已列)

主体工程设计在场地内布设雨水排放系统，雨水经排水管就近排入河道。场地排水设计重现期2年，径流系数取0.7，雨水管径DN250~DN1000，管材采用UPVC塑料管，雨水排水管长1233m（已实施）。

③ 截水沟(主体已列)

本工程已设置截水沟，长约291m（已实施），收集场地雨水就近排入河道。

2) 植物措施

① 景观绿化(主体已列)

绿化区实施综合绿化面积0.4768hm²，采取乔、灌、草相结合的绿化措施。以上措施不仅美化项目区的景观环境，同时改善了项目区内小气候，提高土壤的保水保土功能，起到了良好的水土保持作用。

根据主体设计具体植物配置如下：

a、乔木：乔木主要有垂柳、乐昌含笑、银杏、丛生乌桕、沙朴、香樟A、香樟B、无柄小叶榕、无患子、夹竹桃、桂花A、桂花B、鸡爪槭、垂丝海棠、木芙蓉、茶梅等。

b、灌木、攀缘植物：灌木有八角金盘、八仙花、南天竹、粉花绣线菊、：矮蒲苇、肾蕨、春羽、鸟巢蕨、山麦冬、白三叶、凌霄、云南黄馨、花叶蔓长春、络石、早园竹等。

为提高幼苗的成活率和保存率，栽植后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育不同时期的要求，及时进行松土、除草、踏穴、培土、选苗、定株、抹芽、打叉和必要的修枝、病虫害防治等抚育管理措施。

3) 临时措施

①管线开挖土石方临时防护(主体已列)

管线工程主要有给水、雨污排水、电力、通信等各类管线，管线布设基本沿道路走向布置，其施工时序与道路工程密切衔接。为了加快工程施工进程，减小管线施工周期，减小扰动地表的裸露时间，已分段施工，集中施工力量缩短各路段施工周期。

管线开挖和场内道路同时施工，对开挖的土方堆置在沟槽一侧，堆置高度控制在1.5m以内，边坡比1:1，堆放时拍实堆土，施工时遇雨季用彩条布进行覆盖。管线开挖堆土防护需用彩条布500m²（已实施）。

I 区-主体工程防治区工程量见表14。

表14 I 区-主体工程防治区工程量汇总表

序号	措施名称		单位	工程量		
				数量	主体设计	方案新增
-	工程措施					
1	雨水管（已实施）		m	1233	1233	
2	绿化覆土（已实施）		万 m ³	0.19	0.19	
3	截水沟（已实施）		m	291	291	
二	植物措施					
1	综合绿化		hm ²	0.4768	0.4768	
三	临时措施					
1	管线开挖土石方临时防护	管线开挖塑料彩条布（已实施）	m ²	500	500	

(2) II 区-施工临时设施防治区

II 区-施工临时设施防治区防治责任面积0.03hm²，为临时施工场地防护。

1)工程措施

① 临时施工场地场地平整(主体已列)

主体工程完工后对临时施工场地场地进行清理和平整，现状已拆除平整。场地平整面积300m²。

II 区-施工临时设施防治区工程量见表15。

表15 II 区-施工临时设施防治区工程量汇总表

防治分区	序号	防治措施	单位	工程量		
				数量	主体设计	方案新增
II 区-施工临时设施防治区	-	工程措施				
	1	场地平整（已实施）	m ²	300	300	

4.水土保持措施工程量

工程采取了工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式开展了区域的水土保持工程，可以有效的减少新增水土流失量，达到保水保土的目的。

水土保持工程防治措施工程量汇总见表16。

表16 水土保持工程措施工程量汇总表

I区-主体工程防治区	防护措施			单位	工程量		
					总量	主体设计	方案新增
	工程措施	雨水管（已实施）		m	1233	1233	
		绿化覆土（已实施）		万m³	0.19	0.19	
		截水沟（已实施）		m	291	291	
	植物措施	综合绿化		hm²	0.4768	0.4768	
临时措施	管线开挖土石方临时防护	塑料彩条布（已实施）	m²	500	500		
II区-施工临时设施防治区	工程措施	场地平整（已实施）		m²	300	300	

5、实施进度与安排

水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，各项水土保持措施与主体工程建设同步进行。

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照项目施工进度，各项水土保持措施的实施进度与主体工程相应的施工进度相衔接。各防治区内的水土流失防治措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。一般以工程措施为先，植物措施随后。要求通过合理安排，在总工期内完成所有水土保持措施。

（七）水土保持投资估算

1、编制原则

水土保持投资概算是工程总概算的组成部分，因此本工程水土保持投资概算编制标准与主体工程概算编制标准一致，采用市政行业标准编制，建筑市政标准中无定额的项目参考浙江水利定额中的水土保持相关标准编制。

2、编制依据

- （1）《浙江省市政工程预算定额》（2018版）；
- （2）《浙江省建设工程施工机械台班费用定额》(2018版)；
- （3）《浙江省水利水电工程设计概(预)算编制规定(2021年)》；
- （4）《浙江省水利水电建筑工程预算定额》(2021年)；
- （5）《浙江省水利水电工程施工机械台班费定额》(2021年)；

- (6) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(财综(2014) 8 号) ;
- (7) 《浙江省财政厅浙江省物价局浙江省水利厅中国人民银行杭州中心支行转发财政部国家发改委水利部中国人民银行关于<水土保持补偿费征收使用管理的办法>的通知》(浙财 综(2014) 27 号);
- (8) 《关于水土保持补偿费征收标准(试行)的通知》(发改价格(2014) 886 号) ;
- (9) 《浙江省物价局浙江省财政厅浙江省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》(浙江省物价局、财政厅、水利厅浙价费〔2014〕 224 号);
- (10) 《浙江省人民政府办公厅关于深入推进收费清理改革的通知》(浙政办发(2015) 107 号);
- (11) 浙江省发展和改革委员会浙江省财政厅浙江省水利厅关于明确水土保持补偿费和水资源费收费标准的通知(浙发改价格函〔2022〕 83 号);
- (12) 其他有关文件规定。

3、编制方法

按照有关规定,水土保持投资由工程措施、植物措施、临时措施、监测措施、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费等构成。根据前述编制依据分析得各项工程单价,对照相应水土保持措施的工程量,计算得各防治区各项措施投资,并依据有关规定,计算其它费用,包括建设管理费、科研勘察设计费、水土保持监理费、基本预备费及水土保持补偿费等,最终得出水土保持方案的总投资。

4、编制说明

投资估算编制价格水平年与主体工程一致,为2022 年。

(1) 人工预算单价

参照市政定额进行计算的一类人工费按125.00 元/工日、二类人工费按135.00 元/工日计列、三类人工费按155.00 元/工日计列。

(2) 材料预算单价

主要材料采用主体工程材料预算价格,不足部分参照最新市场信息价。

(3) 机械台班费

根据主体工可设计中采用的机械台班价格计算,主体工程缺少的按《温州造价》(2023年6月)期中的有关机械市场信息价。

(4) 植物措施单价按照《浙江省水利水电工程设计概(预)算编制规定(2021年)》和《浙江省水利水电建筑工程预算定额(2021年)》有关规定进行计算。

(5) 施工临时工程

临时防护工程按实际工程量相应计算，其它临时工程按工程措施、植物措施两部分估算之和的2%计入。

(6) 取费标准

表17 市政工程施工费取值表

序号	项目	费率 (%)
1	企业管理费	17.04
2	利润	9.99
3	施工组织措施费	9.68
4	规费	18.75
5	标化工地预留费	1.16
6	优质工程预留费	0.75
7	扩大系数	2.00
8	税金	9.00

表18 《浙江省水利水电建筑工程预算定额》费率表

序号	项目	计算基础	费率 (%)
1	措施费	直接工程费×费率	3%
2	间接费	(直接工程费+措施费) ×费率	6.5%
3	利润	(直接工程费+措施费+间接费) ×费率	5%
4	税金	(直接工程费+措施费+间接费+利润) ×费率	9%
5	阶段扩大系数	(直接工程费+措施费+间接费+利润+补差价+税金) ×费率	3%

(7) 监测措施

本项目属报告表项目，不计列监测措施费。

(8) 独立费用

独立费用包括建设管理费、科研勘察设计费、水土保持监理费。

① 建设管理费：

a. 水土保持工作管理费：按工程措施、植物措施、临时措施和监测措施四部分之和的 1%-2.5%，本项目取值 2.5%计取。

b. 水土保持设施验收及报告编制费用

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)明确规定，生产建设单位须组织第三方机构编制水土保持

设施验收技术报告。水土保持设施验收及报告编制费按水土保持方案编制费的70%计列。

② 勘察设计费

a. 水土保持方案编制：水土保持方案编制费根据《浙江省物价局关于公布规范后的水土保持方案报告书编制费等收费的通知》(浙价服〔2013〕251号)，并结合实际工作量与建设单位协商计列；

b. 勘测设计费:科研勘测设计费按新增水土保持投资中工程措施、植物措施、临时措施、监测措施之和为基数，参照《浙江省水利水电工程设计概(预)算定额(2021年)》第四章第五节中勘测设计费的相关规定计列。

c. 科研试验费：一般不计列此项费用。对大型、特殊水土保持工程可列此项费用，按新增水土保持工程投资中一~四项(工程措施、植物措施、临时措施、监测措施)投资合计的0.2%~0.5%计列，本方案不计列此项费用。

③ 水土保持监理费：以方案新增水土保持工程投资中一~四项(工程措施、植物措施、临时措施、监测措施)投资合计数为计费额，参照相关规定计列。

(9) 预备费

按方案新增水土保持工程投资中一~五项(工程措施、植物措施、临时措施、监测措施、独立费用)投资合计为基数，施工图阶段基本预备费费率为3%。

(10) 水土保持补偿费

根据《中华人民共和国水土保持法》第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或从事其他生产建设，损坏地被植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。按《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综〔2014〕8号文)的通知进行水土保持补偿费一次性征收。

本项目防治责任范围面积19319m²，计算补偿费面积为19319m²，水土保持补偿费依据《浙江省物价局浙江省财政厅浙江省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》(浙价费〔2014〕224号)，按1.0元/m²的标准计列，依据《浙江省物价局浙江省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低部分行政事业性收费标准的通知》(浙价费〔2017〕104号)，水土保持补偿费按规定标准的80%征收，另根据《浙江省物价局浙江省财政厅浙江省水利厅关于水土保持补偿费和水资源费收费标准的通知》(浙发改价格函

(2022) 83 号)之规定, 在现行收费标准的基础上按照80%收取水土保持补偿费, 则本项目水土保持补偿费为12364.16元。

5、估算成果

本工程水土保持估算总投资为136.54万元(主体已有水土保持投资128.40万元, 方案新增水土保持投资8.14万元), 包括工程措施48.25万元, 植物措施77.33万元, 临时措施2.82万元, 独立费用6.70万元, 基本预备费0.20万元, 水土保持补偿费12364.16元。

水土保持工程总投资估算详见表19, 水土保持投资分项估算详见表20~表23。

表19 水土保持投资估算总表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	预备费	合计	方案新增	主体已列
一	工程总投资					136.54	8.14	128.40
二	水土保持投资					135.30	6.90	128.40
1	工程措施	48.25				48.25	0.00	48.25
	主体工程防治区	48.22				48.22	0.00	48.22
	施工临时设施防治区	0.02				0.02	0.00	0.02
2	植物措施		77.33			77.33	0.00	77.33
	主体工程防治区		77.33			77.33	0.00	77.33
	施工临时设施防治区		0.00			0.00	0.00	0.00
3	临时工程	2.82				2.82	0.00	2.82
	主体工程防治区	2.82				2.82	0.00	2.82
	施工临时设施防治区	0.00				0.00	0.00	0.00
4	独立费用			6.70		6.70	6.70	0.00
	建设管理费			0.70		0.70	0.70	0.00
	科研勘测设计费			1.00		1.00	1.00	0.00
	水土保持监理费			5.00		5.00	5.00	0.00
5	基本预备费				0.20	0.20	0.20	0.00
6	第1至第5部分合计	51.07	77.33	6.70	0.20	135.30	6.90	128.40
三	水土保持补偿费					1.24	1.24	0.00

表22

水土保持措施估算表

单位：元

序号	工程或费用 名称	单位	单价 (元)	总投资		新增投资		主体投资	
				数量	费用 (元)	数量	费用 (元)	数量	费用 (元)
第一部分：工程措施					482491		0		482491
一	主体工程防治区				482242		0		482242
1	*雨水管网	m	337.55	1233	416200	0.00	0	123	416200
2	*截水沟	m	226.95	291	66042	0.00	0	291	66042
二	施工临时设施防治区				249		0		249
1	*场地平整	m²	0.83	300	249	0.00	0	300	249

表23

水土保持植物措施估算表

单位：元

序号	工程或费用 名称	单位	单价 (元)	总投资		新增投资		主体投资	
				数量	费用 (元)	数量	费用 (元)	数量	费用 (元)
第二部分：植物措施					773281		0		773281
一	主体工程防治区				773281		0		773281
1	*综合绿化	m²	162.18	4768	773281	0.00	0	4768	773281
二	施工临时设施防治区				0		0		0

表24

水土保持临时措施估算表

单位：元

序号	工程或费用名称		单位	单价 (元)	总投资		新增投资		主体投资	
					数量	费用 (元)	数量	费用 (元)	数量	费用 (元)
第三部分：临时措施						28190		0		28190
一	主体工程防治区					28185		0		28185
1	管线开挖土石方临时防护	临时苦盖	m²	6.15	500	3075	0	0	500	3075
2	其他临时措施				2%	25110	2%	0	2%	25110
二	施工临时设施防治区					5		0		5
1	其他临时措施				2%	5	2%	0	2%	5

表25

独立费用措施估算表

单位：元

编号	工程或费用名称	计费费率	计费额 (万元)	收费基 价(万 元)	专业调整系 数/工程类 型调整系数	综合调整 系数/工程 复杂程度 调整系数	费用(万元)		备注
							总量	新增	
1	建设管理费						0.70	0.70	
①	水土保持 设施验收 及报告编 制费	70.00%		1			0.70	0.70	按水土保持 方案编制费 的70%计列
2	科研勘测 设计费						1.00	1.00	
①	水土保持 方案编制						1	1	按照市场行 情
3	水土保持 监理费						5.00	5.00	按照市场行 情
合计							6.70	6.70	

6、效益分析

水土保持方案中的各项水土保持措施实施以后，到生产期结束后，各区的基础效益为：

(1) 水土流失总治理度

项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

工程结束后，随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工，以及本水土保持方案的实施，造成水土流失面积得到相应的治理，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制；随着水土保持综合效益的逐渐发挥，到设计水平年，水土流失总治理度达到98%以上。

(2) 土壤流失控制比

工程所在地属南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，使工程区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区的土壤流失控制比为1.67，满足目标值要求。

(3) 渣土防护率

通过排水、沉沙、临时苫盖等措施，至设计水平年，工程渣土防护率大于97%，达到97%的防治目标。

(4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土的总量的百分比。项目区土壤类型为含角砾粉质粘土，表土夹杂着不同大小的砾石、卵石，因此无表土可剥离，所以不计表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内，可恢复林草植被面积 0.4768hm^2 ，通过主体工程和水土保持方案实施植物措施，至设计水平年，林草植被面积 0.4768hm^2 ，林草植被恢复率大于98%，达到98%的防治目标。

(6) 林草覆盖率

工程林草植被恢复面积达到 0.4768hm^2 (植被全部为停车场绿化面积)，防治责任范围面积 1.9319hm^2 ，项目区可绿化面积全部实施绿化，至方案设计水平年，项目区林草覆盖率24.68%，达到24%的防治目标。

(八) 水土保持管理

(1) 本方案制定的水土保持措施在施工期间，施工单位须严格按照设计要求施工，以免在其利用或占用的土地上发生不必要的水土流失，禁止对征地范围外的土地进行侵占和植被破坏。本方案需由当地行政服务审批部门备案，一经批准后，项目建设单位应主动与水行政主管部门取得联系，自觉接受水行政主管部门的监督检查。

(2) 水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要发生重大变更的，报原审批机关批准。

(3) 水土保持工程完工后，主体工程投入运行前，建设单位应依据备案的水土保持方案，组织开展水土保持设施验收工作。

(九) 结论及建议

1. 结论

(1) 项目位于浙江省文成县，工程区属于浙江省洞宫山水土流失重点预防区已提高水土流失防治标准等级为南方红壤区一级标准；项目区不占用国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站，不在国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理区内。从水土保持角度出发，主体工程的建设无制约性因素。从水土保持角度分析，工程选线、选址方面不存在相关法律、法规及规范规定的制约性因素，同时也满足南方红壤区和点型工程的特殊规定。

(2) 项目征占地 1.9319hm^2 ，水土保持补偿计征面积 1.9319m^2 。

(3) 工程土石方挖填总量为 1.73万m^3 ：工程土石方开挖总量 0.77万m^3 （均为土方）；填筑总量 0.96万m^3 （其中种植土 0.19万m^3 ，土方 0.77万m^3 ）；借方 0.19万m^3 （种植土 0.19万m^3 源自浙江春风旅游开发有限公司开发的温州市文成县龙麒源景区旅游项目（A号地块）），无余方。

(4) 工程建设可能产生的水土流失总量约 75.55t ，新增水土流失总量约 68.95t ，施工期是工程建设可能产生水土流失最为严重的时期，期间造成的水土流失量占可能造成水土流失总量的 91.26% 。工程水土流失的重点区域为道路及停车场区。

(5) 项目防治责任范围面积为 1.9319hm^2 ，按建设规划和控制性原则划分为2个防治分区：Ⅰ区-主体工程防治区和Ⅱ区-施工临时设施防治区。

(6) 本方案采取的水土保持措施实施后，将使项目区的水土流失得到治理，减轻项目建设带来的负面影响。

(7) 按《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），本项目的水土保持设施由项目建设单位自主组织验收，向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收资料。

2. 建议

(1) 主体工程进一步优化施工组织设计，做好主体工程施工与水土保持措施实施的衔接工作，尽量缩短两者之间的时间间隔；建设单位应加强与施工单位之间的协调，做好土石方开挖利用的衔接，督促施工单位真正落实各项水土保持措施。

(2) 合理安排施工时序，必要时可作适当调整，使开挖方可直接回填利用，避免临时堆置。

(3) 临时工程是本工程水土流失防治的重点之一，在后续施工期间要落实好各项临时防护措施。同时在施工过程中要加强对临时措施的监理，并保留影像资料。

附件1

赋码日期：2022-07-28

项目基本信息							
项目代码	2207-330328-04-01-534583						
项目名称	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程-生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）						
项目类型	审批类						
主项目名称	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程						
项目属地	文成县	审批机关		文成县发展和改革局			
项目建设地点	浙江省温州市文成县		项目详细建设地点		西坑畲族镇让川村		
项目类别	基本建设项目		项目所属行业		城建		
国标行业	水利、环境和公共设施管理业 - 土地管理业 - 其他土地管理服务 - 其他土地管理服务		产业结构调整指导目录		除以上条目外的城市基础设施业		
建设性质	新建		项目属性		其他		
建设规模及内容（生产能力）	停车场：项目用地红线范围共19319平方米，停车场铺装与车行道统一使用沥青，停车位采用划线方式。主要内容：沥青停车场、挡墙、给水、雨水、污水、监控、停车场道闸、充电桩、绿化等。投资980万元。						
规划依据	2021A11审批意见书--浙土字（330328）A[2021]-0008						
拟开工时间	2022-06		拟建成时间		2023-08		
总投资（万元）							
合计	固定资产投资					建设期利息	铺底流动资金
	土建工程	设备购置费	安装工程费	工程建设其他费用	预备费		
980	750	80	90	60	0	0	0
资金来源（万元）							
合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其他
980	980		0			0	0
总用地面积（亩）		28.98		其中：新增建设用地（亩）		28.98	
总建筑面积（平方米）		19319		其中：地上建筑面积（平方米）		0.0	
土地获取方式							
土地是否带设计方案		否		是否完成区域评估		否	
是否为浙商回归项目		否		是否为央企合作项目		否	
项目单位基本信息							

单位名称	文成县西坑畲族镇人民政府		
项目单位登记注册类型	其他	证照类型	统一社会信用代码
统一社会信用代码	11330328002539544W	成立日期	1975-05
项目单位控股情况	其他	是否为该项目的控股单位	是
单位地址	文成县西坑畲族镇人民政府		
注册资金(万元)	50	币种	人民币
主要经营范围	文成县西坑畲族镇人民政府		
文书送达地址:	文成县西坑畲族镇人民政府		
法人代表姓名	雷文宾		
项目负责人姓名	周玉环	项目负责人职务	委员
项目负责人手机号	13868662535	项目负责人邮箱	353610220@qq.com
联系人姓名	李军	联系人手机号	15057366296
联系人邮箱	353610220@qq.com		
 固定资产投资项目 2207-330328-04-01-534583			

附件2

采 购 合 同

需方：文成县西坑畲族镇人民政府

合同编号：

供方：浙江春丰旅游开发有限公司

签订时间：

双方就西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础配套设施提升工程（梧溪乡村旅游停车场）采购货物及相关事宜，经充分友好协商达成一致意见，特签订本合同，以共同信守。

一、需方向供方购买材料一批，明细清单如下：

序号	名称	单位	数量	单价 (元/m³)	金额（元）
1	土方	立方	1900	30	57000

二、交货方式：由供方送货至需方指定地点，运费由供方承担。

三、货物包装要求：供方应确保包装质量满足运输安全要求，保护货物自身不受损害以及满足货物本身特性的要求。

四、风险承担：货物运输过程中发生的灭失、毁损等一切风险均由供方承担。

五、质量及验收标准：☐样品 ☐企业标准 ☐行业标准 ☒国家标准

六、货物验收：货物送达后，需方按验收标准对货物进行检测验收，如有质量问题或数量短缺问题，供方应在得到需方通知后 24 小时内协调处理相关事宜。根据问题的严重程度，需方可以采取拒绝接受、限期补货、货款折扣等方式进行处理，供方经告知不协调处理的，合同自动解除，需方有权向供方追索相应损失。

七、结算方式：需方根据供方实际供货情况分批次与供方结算，在供方提供发票后 3 个月内支付相关款项。

八、违约责任：因供方不能按期交货、货物质量等问题而给需方造成损失的，供方应承担赔偿由此引起的损失责任。

九、争议解决方式：因执行本合同发生争议，由双方协商解决，协商不成的，任何一方可直接向需方所在地人民法院起诉。

十、合同生效：本合同一式两份，双方各执一份，具有同等效力，以传真形式签订合同自盖章回传之日起开始生效。

需方：

联系人：



浙江省建设用地审批意见书

批准文号：浙土字(330328)A[2021]-0008

申请单位		文成县人民政府							
项目名称		文成县2021年度计划第十一批次建设用地							
省受理号		浙批复[2022]-000064							
用地面积 (公顷)	地 类		申请	批准	地 类	申请	批准		
	耕 地		22.2896	22.2896	交通运输用地	0.1521	0.1521		
	园 地		0	0	其中可调整地类	0	0		
	林 地		6.2809	6.2809	其他农用地	0	0		
	草 地		0	0	存量建设用地	3.9124	3.9124		
	水域及水利设施用地		0.1855	0.1855	未利用地	0	0		
					新增建设用地	28.9081	28.9081		
	其中		农用地	28.9081	28.9081	其中	征收集体土地	32.8205	32.8205
			使用集体土地	0	0		利用国有土地	0	0
	申请合计			32.8205 公顷		批准合计	32.8205 公顷		核减
省人民政府审批意见		同意文成县2021年度计划第十一批次建设用地32.8205公顷（农用地转用28.9081公顷，其中21.1551公顷，已经温州市人民政府批准；征收集体土地32.8205公顷）。							
备注									



注：本意见书一式六份

附件4



文成县2021年度计划第十一批次建设用地情况汇总表

填报单位(盖章): 文成县自然资源和规划局

单位:公顷、人

[illegible]



文成县2021年度计划第十一批次建设用地情况汇总表



填报单位(盖章): 文成县自然资源和规划局

单位: 公顷、人

单位：公顷、人																							
序号	地块名称	乡镇	村	总面积	农用地										建设用地						等级	安置农业人口	安置劳动力人口
					合计	耕地			林地		交通运输用地		水域及水利设施用地		合计	住宅用地		特殊用地					
						小计	水田	旱地	小计	有林地	小计	农村道路	小计	沟渠		小计	农村宅基地	小计	殡葬用地				
7	政府公开出让地块黄坦生态产业园-01-01-03	黄坦镇	前楼村	4.8014	4.2559	1.3506	0.2293	1.1613	2.8065	2.8065	0.0388	0.0388			0.3455			0.3455	0.3455	8.00	51	31	
			新楼村	1.0535	0.7797	0.1151	0.0017	0.1134	0.6291	0.6291	0.0355	0.0355			0.2738			0.2738	0.2738		5	4	
			国有																				
8	政府公开出让地块黄坦生态产业园-01-01-11	黄坦镇	合计	5.8549	5.0356	1.5057	0.2310	1.2747	3.4356	3.4356	0.0943	0.0943			0.6193			0.6193	0.6193	8.00	96	38	
			前楼村	1.5937	1.5875	1.4934	1.4934		0.0818	0.0818			0.0123	0.0123	0.0062			0.0062	0.0062		16	28	
			前楼村	1.9744	1.9744	1.9287	1.7784	0.1503	0.0089	0.0089			0.0368	0.0368					27		17		
			新楼村	3.1996	1.6809	0.2744	0.0369	0.2375	1.4065	1.4065					1.5187	0.0164	0.0164	1.5023	1.5023		11	8	
			国有																				
9	文成县健康食品产业园	黄坦镇	前楼村	3.6655	3.6655	3.4848	3.4414	0.0434			0.0443	0.0443	0.1364	0.1364			1.5085	1.5085	8.00	81	53		
			国有																	18	29		
			合计	3.6655	3.6655	3.4848	3.4414	0.0434			0.0443	0.0443	0.1364	0.1364									
10	黄坦镇占里公路性草地配套用地	黄坦镇	双合村	0.2000	0.2000				0.2000	0.2000									8.00	48	29		
			国有																	1	1		
			合计	0.2000	0.2000				0.2000	0.2000													
11	黄坦镇新楼村便民服务中心-2	黄坦镇	新楼村	0.0364	0.0364	0.0364	0.0364												8.00	1	1		
			国有																	1	1		
			合计	0.0364	0.0364	0.0364	0.0364																
12	政府公开出让地块(巨屿镇K1-C-15)-2-1号地块	巨屿镇	埕地边村	0.7691	0.7691	0.7691	0.7691												8.00	1	1		
			孔龙村	0.4500	0.4500	0.4500	0.4500													20	15		
			正湾村	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116													9	6		
			黄坦村	0.4221	0.4221	0.4221	0.4221													6	4		
			黄坦村	0.1978	0.1978	0.1978	0.1978													12	8		
			国有																	4	3		
13	政府公开出让地块(巨屿镇K1-C-15)-2-2号地块	巨屿镇	黄坦村	2.0506	2.0506	2.0506	2.0506												8.00	51	36		
			国有	0.0851	0.0851	0.0851	0.0851													3	2		
			合计	0.0851	0.0851	0.0851	0.0851																
14	政府公开出让地块(巨屿镇K1-C-15)-2-3号地块	巨屿镇	黄坦村	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008												8.00	3	2		
			国有																	0	0		
			合计	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008																
15	平和乡下同扶社迁村S1地块	平和乡	平和村	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115												8.00	0	0		
			国有																	0	0		
			合计	0.0115	0.0115	0.0115	0.0115																
16	平和乡下同扶社迁村S2地块	平和乡	平和村	0.0767	0.0767	0.0767	0.0767												8.00	0	1		
			国有																	2	1		
			合计	0.0767	0.0767	0.0767	0.0767																

文成县2021年度计划第十一批次建设用地情况汇总表



填报单位(盖章) 文成县自然资源和规划局

单位:公顷,人

序号	地块名称	乡镇	村	总面积	农用地								建设用地				等级	安置农业人口	安置劳动力人口					
					合计	耕地			林地		交通运输用地		水域及水利设施用地		合计	住宅用地				特殊用地				
						小计	水田	旱地	小计	有林地	小计	农村道路	小计	沟渠		小计				农村宅基地	小计	殡葬用地		
17	珊溪镇城南路市政道路工程-2号地块	珊溪镇	新建村	0.0194	0.0194	0.0194	0.0194													10.00	1	0		
			新建村	0.0113	0.0113	0.0113	0.0113												0		0			
			新建村	0.1131	0.1131	0.1131	0.1131												4		2			
			国有																					
			合计	0.1438	0.1438	0.1438	0.1438														5	2		
18	珊溪镇城南路市政道路工程-2号地块	珊溪镇	新建村	0.0142	0.0142	0.0142	0.0142													10.00	0	0		
			国有																					
			合计	0.0142	0.0142	0.0142	0.0142														0			
19	文成县西坑畲族镇让川村避灾安居工程	西坑畲族镇	让川村	0.4745	0.4745			0.4745	0.4745					0.4753	0.4753	0.4753					1	1		
			国有																					
			合计	0.4745	0.4745			0.4745	0.4745					0.4753	0.4753	0.4753					1	1		
20	桥溪乡村休闲停车场	西坑畲族镇	桥溪村	1.9319	1.9319	1.9319	1.9319													8.00	35	32		
			国有																					
			合计	1.9319	1.9319	1.9319	1.9319														35	32		
21	文成县乡镇污水处理设施提升改造工程(一期)-双桂乡污水管网改建工程(污水站)	双桂乡	林西村	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625													9.00	1	1		
			国有																					
			合计	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625														1	1		
集体土地	征收	-	-	32.8205	28.9081	22.2896	17.3952	4.8944	6.2809	6.2809	0.1521	0.1521	0.1855	0.1855	3.9124	0.4917	0.4917	3.4207	3.4207					
	使用	-	-																					
	小计	-	-	32.8205	28.9081	22.2896	17.3952	4.8944	6.2809	6.2809	0.1521	0.1521	0.1855	0.1855	3.9124	0.4917	0.4917	3.4207	3.4207					
国有土地	小计	-	-																					
合计				9	21	32.8205	28.9081	22.2896	17.3952	4.8944	6.2809	6.2809	0.1521	0.1521	0.1855	0.1855	3.9124	0.4917	0.4917	3.4207	3.4207	9.09	467	350
其中:农民建房用地或农民住房安置用地																								
其中征收																								

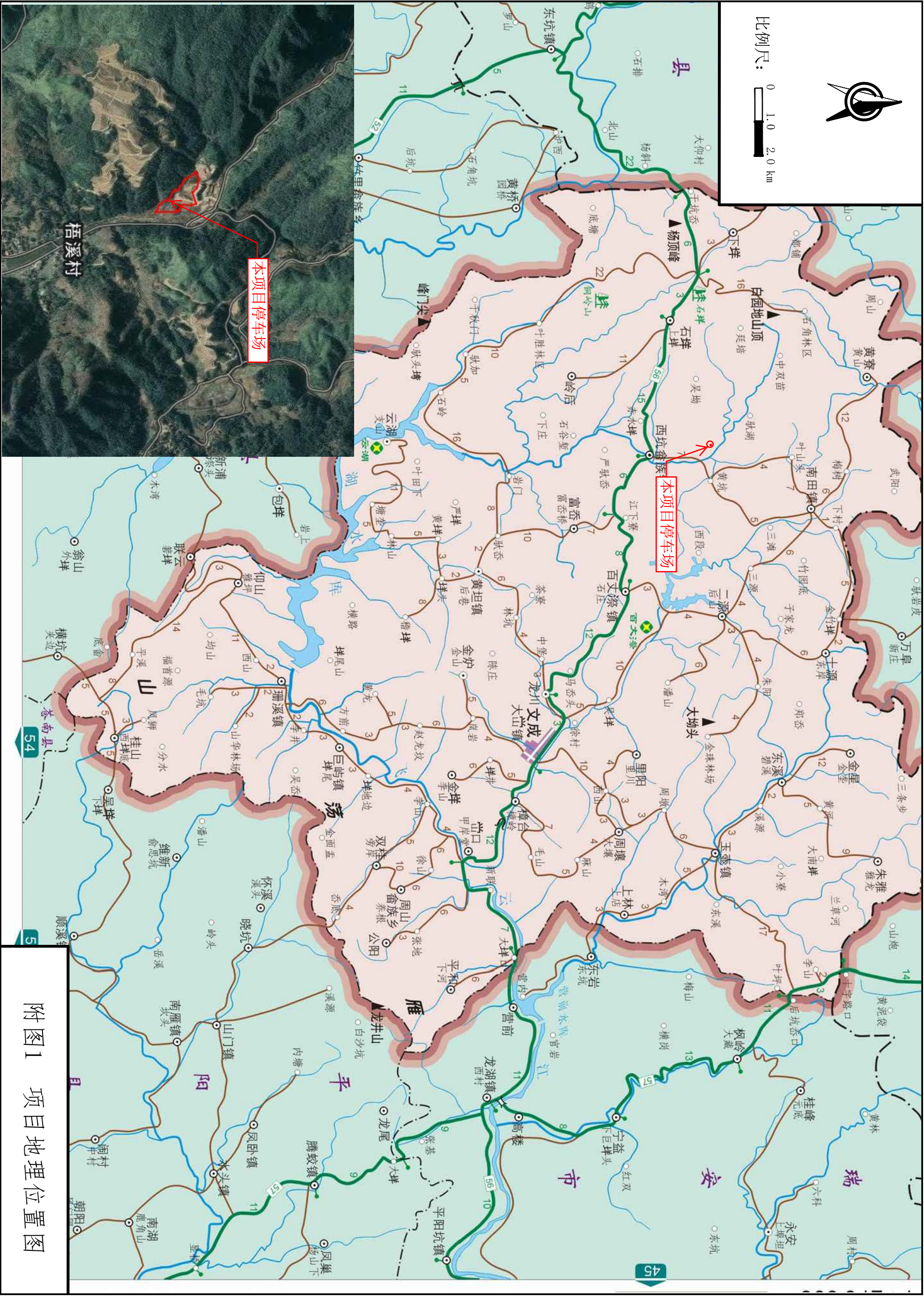
地类、面积、权属与最新变更调查不一致时请予以说明

- 该批次19号地块涉及先行用地,项目类型为抢险救灾保障性住房用地,已经相关部门确认(文民[2017]165号、文成急[2019]78号),现实地已建设,不涉及违法用地、临时用地、采矿用地,其余地块不涉及违法用地、先行用地、临时用地、采矿用地。
- 本批次1号地块0.0912公顷在二调成果图上显示为建设用地,经实地踏勘,现状为空地。一调核实为0.0411公顷耕地和0.0501公顷林地,以一调地类上报;2号地块0.2177公顷在二调成果图上显示为建设用地,经实地踏勘,现状为空地。一调核实为0.0750公顷耕地和0.1427公顷林地,以一调地类上报;3号地块0.0531公顷在二调成果图上显示为林地,经实地踏勘为耕地,以耕地上报;4号地块0.0227公顷在二调成果图上显示为建设用地,经实地踏勘为耕地,以耕地上报;5号地块0.0078公顷,6号地块0.0188公顷,7号地块0.2268公顷在二调成果图上显示为林地,经实地踏勘为耕地,以耕地上报;8号地块0.0164公顷,0.0615公顷在二调成果图上分别显示为林地、耕地,经实地踏勘为农村道路,以实际地类上报;9号地块0.0342公顷,0.0601公顷在二调成果图上分别显示为耕地、林地,经实地踏勘为农村道路,以实际地类上报;10号地块0.0164公顷,0.0124公顷在二调成果图上分别显示为耕地、林地,经实地踏勘为农村道路,以实际地类上报;11号地块0.0115公顷,12号地块0.0167公顷在二调成果图上显示为建设用地,经实地踏勘,现状为空地。一调核实为耕地,以耕地上报;13号地块0.0116公顷在二调成果图上显示为农村道路,经实地踏勘为耕地,以耕地上报;14号地块0.2382公顷,0.0208公顷在二调成果图上分别显示为耕地、林地,农村道路,经实地踏勘,已于2019年12月30日经温州市人民政府批准(温土字[336328]A(2019)-0062),以建设用地上报;其余报批地类与土地勘测定界成果及历年变更最新的第二次土地调查成果一致。
- 权属调查及权属确认程序履行已到位。
- 该批次用地范围界线清楚,地类、权属及面积真实、准确、合法,权属无争议。

填表责任人: 吴陈飞

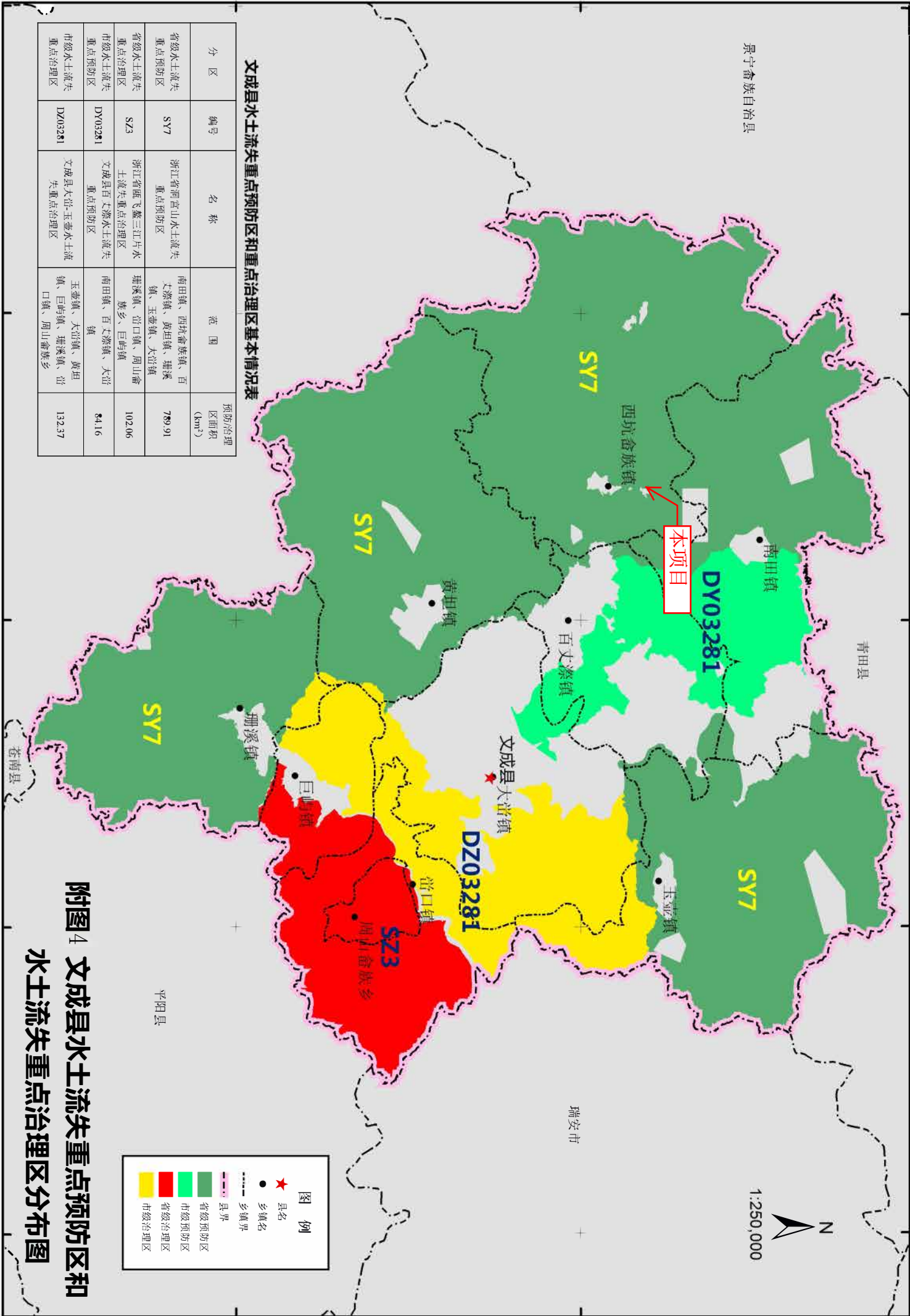
填表审核人: 包林燕

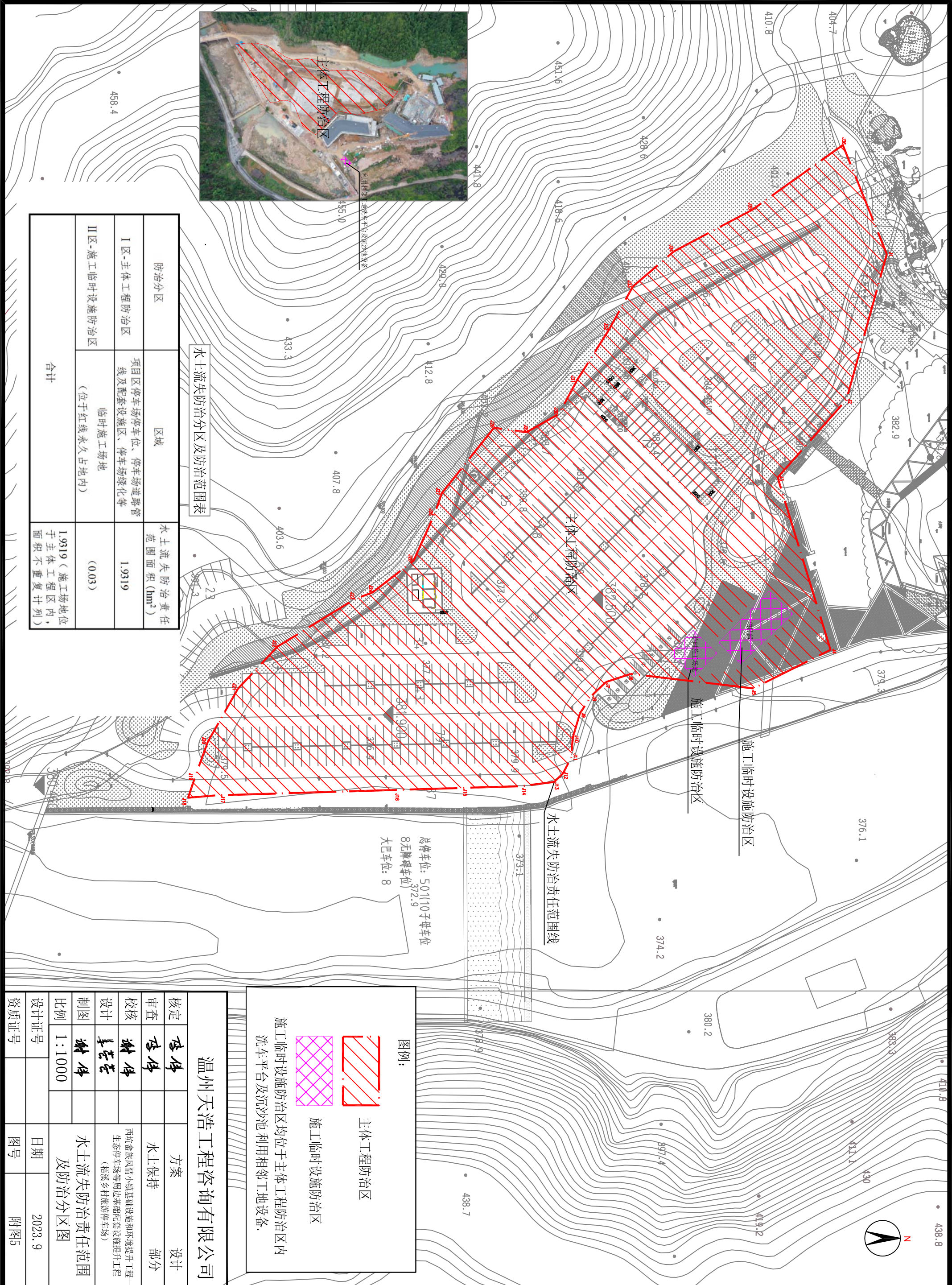
包林燕



附图1 项目地理位置图







主体工程防治区

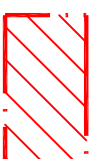
利用相邻工地洗车平台及沉沙池设备

水土流失防治分区及防治范围表

防治分区	区域	水土流失防治责任范围面积 (hm ²)
I 区-主体工程防治区	项目区停车场停车位、停车场道路管线及配套设施区、停车场绿化等	1.9319
II 区-施工临时设施防治区	临时施工场地 (位于红线永久占地内)	(0.03)
合计		1.9319 (施工场地位于主体工程区内, 面积不重复计列)

总停车位: 501(10子母车位
8无牌停车位)
大巴车位: 8

图例:



主体工程防治区

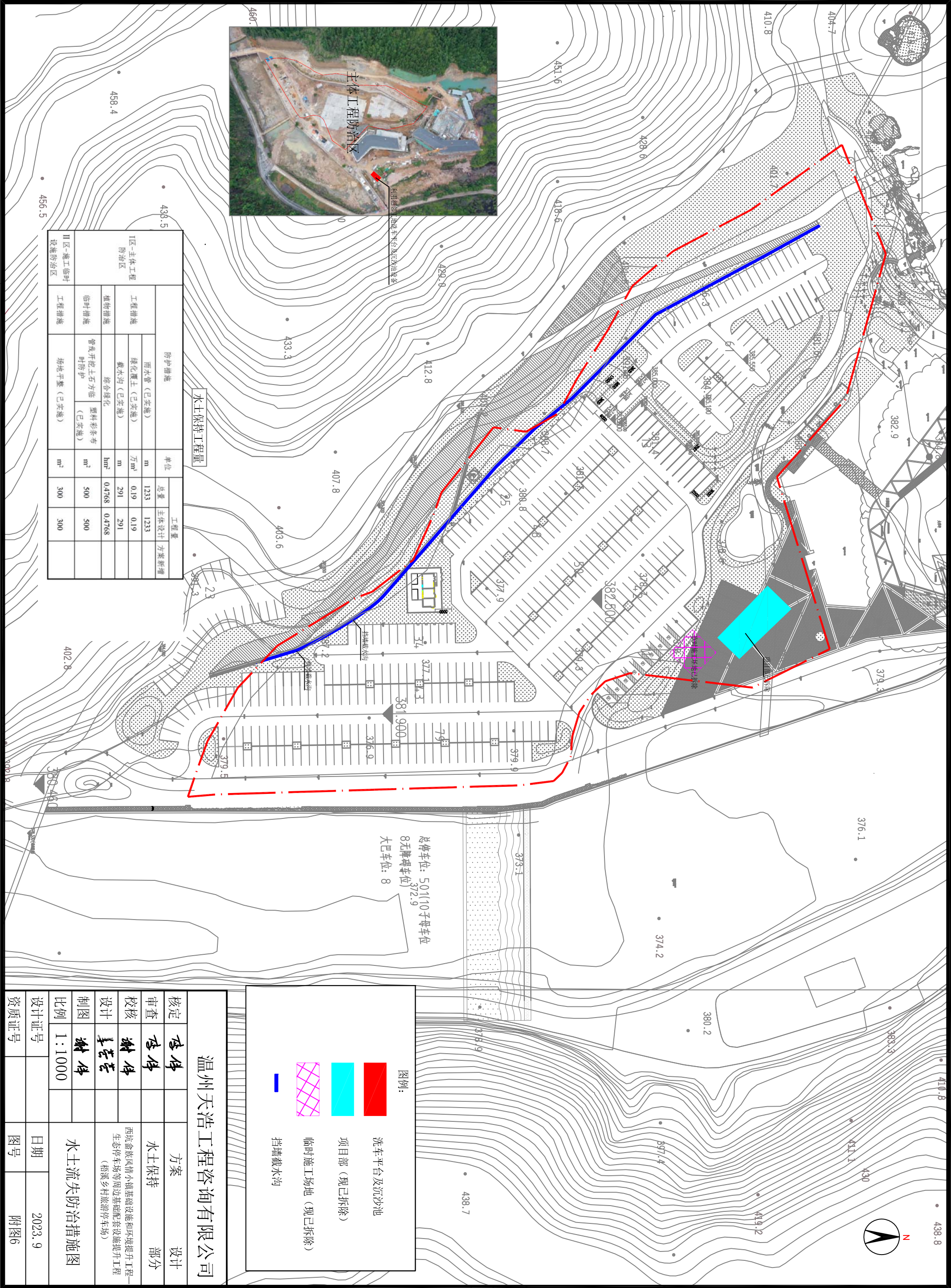


施工临时设施防治区

施工临时设施防治区均位于主体工程防治区内
洗车平台及沉沙池利用相邻工地设备.

温州天浩工程咨询有限公司

核定	李伟	方案	设计
审查	李伟	水土保持	部分
校核	李伟	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础设施提升工程 (梧溪乡村旅游停车场)	
设计	李芸芸		
制图	谢伟		
比例	1:1000	水土流失防治责任范围及防治分区图	
设计证号		日期	2023.9
资质证书号		图号	附图5



水土保持工程量

I区-主体工程防治区	防护措施		单位	工程量		
				总量	主体设计	
				方案新增		
	工程措施	雨水管（已实施）	m	1233	1233	
		绿化覆土（已实施）	万m³	0.19	0.19	
		截水沟（已实施）	m	291	291	
植物措施	综合绿化		hm²	0.4768	0.4768	
临时措施	管钱开挖土石方临时防护	塑料彩条布（已实施）	m²	500	500	
II区-施工临时设施防治区	工程措施	场地平整（已实施）	m²	300	300	

图例:

洗车平台及沉沙池

项目部（现已拆除）

临时施工场地（现已拆除）

挡墙截水沟

温州天浩工程咨询有限公司			
核定	李伟	方案	设计
审查	李伟	水土保持	部分
审核	李伟	西坑畲族风情小镇基础设施和环境提升工程—生态停车场等周边基础设施配套提升工程（梧溪乡村旅游停车场）	
设计	李芸芸		
制图	李芸芸		
比例	1:1000	水土流失防治措施图	
设计证号		日期	2023. 9
资质证号		图号	附图6