

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目 水土保持方案报告表

建设单位：文成县大岙镇龙溪村股份经济合作社
编制单位：杭州昊天工程咨询有限公司

2021年12月

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目 水土保持方案报告表

责任页

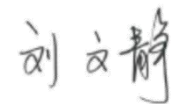
批准：黄晓光（总经理）



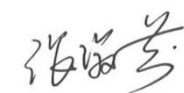
核定：黄晓光（总经理）



审查：刘文静（总工）



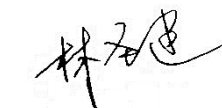
校核：张淑芬



项目负责人：方圆



编写：林圣建



文成县大岙镇下村村留房安置建设项目水土保持方案报告表修订表

序号	审查意见	修改位置	页码	修改的主要内容
1	完善平面图红线坐标，完善项目区地理位置描述	附图 02、地理位置	3	已对附图进行完善，地理位置描述增加经纬度及红线拐点坐标
2	复核防治标准	特性表，（四）防治标准表 9，（八）投资概算表 26	1、19、40	已复核，防治标准等级提升至一级，补充对应标准等级的要求。
3	补充弃渣外运场地现场照片及相关证明。	余方弃置合理性分析、附表	10、48、49	已补充弃渣外运场地现场照片及弃渣场的建设规划用地许可证。
4	补充水土保持补偿费及相关规范说明。	（八）投资概算	39	已补充相关规范条例及增加征收水土保持补偿费。
5	复核项目区原土地类型。	（一）1.7 工程征占地	8	已复核项目区原土地类型为住宅用地

目录

水土保持方案报告表.....	1
1、项目概况.....	3
2、自然概况.....	15
3、水土流失防治责任范围.....	17
4、水土流失防治目标.....	18
5、项目水土保持评价.....	20
6、水土流失预测.....	22
7、水土保持措施布设.....	30
8、水土保持投资估算及效益分析.....	39
9、水土保持监测及验收.....	42
10、结论与建议.....	44

附件:

- 1、项目备案赋码表（项目代码:2020-330328-70-03-123733）；
- 2、弃渣处置协议。

附图:

- 1、工程地理位置图 1-1/1-2;
- 2、工程平面布置图;
- 3、文成县水土流失重点预防和重点治理区划图;
- 4、水土流失防治责任范围及防治分区;
- 5、水土保持措施总体布局及水土保持监测点位图;
- 6、排水沟、沉沙池典型设计图。
- 7、二级沉沙池典型设计图
- 8、管线开挖临时堆土防护示意图

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	文成县大岙镇下村村留房安置建设项目位于文成县大岙镇 LC-A-38、LC-A-39 地块。用地面积为 4573m ² 。			
	建设内容	本项目为文成县大岙镇下村村留房安置建设项目。用地面积为 4573m ² ，总建筑面积 16093.6m ² （其中计容面积 12804.4m ² ，架空层面积 293.9m ² ，地下建筑面积 2995.3m ² ），容积率 2.8，建筑密度 22.2%，绿地 27.05%，机动车停车位 108 个，非机动车停车位 188 个，住宅户数 96 户。本项目已于 2020 年 10 月开工，截至 2021 年 8 月，已完成地下室开挖及桩基础浇筑，计划于 2023 年 10 月完工。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	5763.44	
	土建投资（万元）	5049.13	占地面积（hm ² ）	永久：0.4573	临时：0
	动工时间	2020 年 10 月	完工时间	2023 年 10 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方（来源）	余（弃）方（去向）
		0.96	0.67	0.66（市场购买）	0.95（百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程）
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、渣）场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	低山丘陵
	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（线）水土保持评价		工程不涉及水土保持法限制性规定，不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》限制性规定，从水土保持角度分析，主体工程无重大水土保持制约性因素，工程建设可行。			
预测水土流失总量（t）		70			
防治责任范围（hm ² ）		0.4573			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区水土流失一级标准			
	水土流失治理度（%）	98		土壤流失控制比	0.9
	渣土防护率（%）	97		表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	98		林草覆盖率（%）	25
水土保持措施	防治分区	措施类型	措施布设情况及工程量		
	主体工程防治区	工程措施	(1) 绿化覆土 0.06 万 m ³ ; (2) 排水管线 260m, DN150; (3) 场地平整 0.02hm ² ;		
		植物措施	(1) 乔木 63 株, 灌木 1237 株, 撒播草籽 0.1237hm ² ; (2) 抚育管理 0.1237hm ² ·a		
		临时措施	(1) 围墙内侧临时排水沟 300m（采用矩形断面，尺寸为 40cm*40cm；Mu7.5 砖砌结构，厚度 12cm；内侧 M7.5 砂浆抹面 2cm）； (2) 沉沙池 2 座（尺寸为 1m*2m*1.5m，Mu7.5 砖砌结构，厚度 24cm，内侧 M7.5 砂浆抹面 2cm）		

			(3) 二级沉沙池 1 座 (尺寸为 (2m+1m) *2m*1.5m, Mu7.5 砖砌结构, 厚度 24cm, 内侧 M7.5 砂浆抹面 2cm) (4) 塑料彩条布 300m ²	
水土保持概算 (万元)	工程措施	16.65	植物措施	14.89
	临时措施	6.63	水土保持补偿费	0.36584
	独立费用	建设管理费		4.68
		水土保持监理费		0
		设计费		5
	总投资	57.38		
方案编制单位		杭州昊天工程咨询管理有限公司	建设单位	文成县大岙镇龙溪村股份经济合作社
法人代表及电话		黄晓光	法人代表及电话	郑丽桃 13968925887
地址		杭州经济技术开发区宝龙商业中心 29 幢 2115 室	地址	文成县大岙镇
邮编		/	邮编	/
联系人及电话		黄晓光/13819109058	联系人及电话	黄余明 13968925906
传真		/	传真	/
电子信箱		79156162@qq.com	电子信箱	406255473@qq.com

需要说明的其他事项

1、项目概况

1.1 建设必要性

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目对提升人民群众的生活质量、改善城市现有面貌有着重大意义，为有力提升文成县抗险救灾、防灾减灾能力，确保人民群众生命财产安全，文成县决定新建避灾安居项目。因此，本项目的建设是必要的。

1.2 地理位置

文成县位于浙江省南部山区，温州市西南部，飞云江中上游，全县东接瑞安市，南临平阳县、苍南县，西南倚泰顺县、景宁县，北界青田县。县城距省会杭州市 274km，距温州市一小时车程。。

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目位于文成县大岙镇，项目区位于东经 120.07° ,北纬 27.79° ，总用地面积 4573m²。项目地理位置见附图 1-1、1-2。

下表为项目红线拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）：

文成县大岙镇下村村留房安置建设项目红线拐点坐标表

编号	1	2	3	4	5
X 轴	3075779.466	3075732.092	3075691.399	3075682.157	3075677.371
Y 轴	506198.609	506161.796	506127.668	506130.032	506133.616
编号	6	7	8	9	10
X 轴	3075650.144	3075707.152	3075731.655	3075756.062	3075769.064
Y 轴	506165.621	506191.882	506200.565	506208.414	506212.555

1.3 场地及周边现状

项目区位于文成县大岙镇，西北侧为龙溪路，路宽 12m，市政雨水管网设施完善，可以作为本项目的排水出口；东侧紧靠龙溪，南侧为住宅小区。

本项目区红线范围呈直角梯形状，南北向最长 56m，东西向最长 121m，施工主要出入口项目区东北侧龙溪路上，宽度 7m。

工程已于 2020 年 10 月开工建设，截至 2021 年 8 月底，项目已开工情况如下。

（1）主体工程进度

经查阅施工资料、监理日志和现场问询，本项目已完成地下室开挖及人工挖孔桩施工，正在进行地下室底板施工，计划 2023 年 10 月完工。



图 1 项目区主体工程现状

（2）土方工程

本工程已完成人工挖孔桩开挖一般土石方 0.05 万 m^3 ，地下室土方开

挖 0.9 万 m³，开挖土方全部外运指定消纳场。

（3）临建设施布置情况

经现场勘查，本工程已设置施工围墙。在项目区东北侧空地上设置施工场地，用于临时堆料，西北侧设置项目部，用于临时办公及住宿等，地面已硬化。

工程共设置一个施工出入口。设置在东北侧龙溪路上，在施工出入口布设了一处车辆冲洗设施，对进出施工车辆轮胎附带的泥土进行冲洗。

经现场勘查及与建设单位沟通，主体工程在施工场地周边设置了排水沟，以汇集工程施工时项目区内雨水，排水最终排入龙溪路边沟和南侧龙溪。

（4）水保措施布置情况

经现场勘查，本工程已在项目区围墙内侧设置临时排水沟，现场无明显积水、冲刷现象。

1.4 项目组成及特性

表 1 主体工程特性表

项目名称	文成县大岙镇下村村留房安置建设项目			
建设性质	新建			
建设地点	文成县大岙镇			
建设单位	文成县大岙镇龙溪村股份经济合作社			
序号	项目	单位	数量	备注
一	工程概况		小计	
	征占地面积	hm ²	0.4573	文成县大岙镇下村村留房安置建设项目位于文成县大岙镇 LC-A-38、LC-A-39 地块
①	建筑物区	hm ²	0.1014	
②	广场及道路硬化区	hm ²	0.2322	
③	绿地区	hm ²	0.1237	
二	综合技术经济指标			
1	总构筑物面积	m ²	16093.6	
2	建筑密度	%	22.2	
3	绿地率	%	27.05	

4	机动车停车位	个	108	地下车位
5	非机动车位	个	188	地下车位
三	施工			
1	工期	月	36	2020 年 10 月~2023 年 10 月
四	工程投资			
1	工程总投资	万元	5763.44	总投资
2	土建投资	万元	5049.13	总投资

1.5 项目布置

本项目建设内容主要为一栋安置住宅楼、广场及道路硬化、绿化等相关配套设施，总占地面积 0.4573hm²，其中绿化面积 0.1237hm²、建筑占地面积 0.1014hm²、道路及广场硬化面积 0.2322hm²。本项目红线呈直角梯形状，项目已开工，正在进行地下室底板施工。

1.5.1 总平面布置

表 2 项目总布置一览表

项目区	总面积 (hm ²)	备注
建筑物区	0.1014	
广场及道路硬化区	0.2322	
绿地区	0.1237	
(地下室范围线)	(0.2995)	建筑物、道路及绿地下
小计	0.4573	

(1) 建筑物区

建筑物区占地面积 0.4573hm²，计划建设 1 栋建筑面积为 0.1014hm² 的 17 层住宅楼。建筑物层高 2.9m。现已完成地下室开挖及桩基钻孔施工。

本区建筑物采用人工挖孔桩基础，现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构体系。

(2) 地下室

本项目设贯通地下室，面积 0.2995hm² (地下室轮廓布设建筑物区下

以及建筑物周边的硬化区、绿地区），其中建筑物区轮廓内 0.1014hm^2 ，建筑物轮廓外 0.1981hm^2 ，层高 3.7m ，作为地下车库。防火等级二级，建筑等级二级。

（3）广场及道路硬化区

广场及道路硬化区占地 0.2322hm^2 。主要建设内容包括院内道路、停车场等。项目区内主出入口设于项目区东北侧辅路上，进出口宽 7m ，区内道路宽 4m 。

项目区西北侧为龙溪路，为现状道路，具有完善的城市管网，可作为本项目的施工排水出口。

（4）绿地区

绿地区占地 0.1237hm^2 ，绿地区主要是在广场周边，建设草坪、树池等景观用地。

1.5.2 竖向设计

本项目已完成地下室开挖及桩基施工，经现场调查和查阅资料，本项目原始标高约 83.9m - 87.35m ，西高东低，北高南低。

项目室内设计标高 87.8m ，室外设计标高 87.5m 。

1.6 施工组织设计

（1）建筑材料

主要包括钢材、水泥、木材、砖块、碎、块石等，全部从当地建材市场采购。

（2）施工用水、用电

项目区供电由周边市政电力网引入，能满足项目区正常用电需要。

项目区用水水源就近从周边市政给水管网接入。

(3) 施工场地及临时堆场

施工场地布置在项目区北侧。施工场地主要用于堆放施工材料，面积约 0.02hm²，施工场地靠近龙溪路，交通便利。根据施工组织设计，本工程不设临时堆土场，开挖土方全部外运，场地填筑和顶板覆土全部商购。

1.7 工程征占地

本项目已开工建设，根据现场调查，项目占地全部为未利用地（荒地）。

表 3 工程现状土地利用类型及面积表单位：hm²

占地性质	原土地类型	项目区	面积（hm ² ）
永久占地	未利用地 （荒地）	建筑物区	0.1014
		广场及道路硬化区	0.2322
		绿地区	0.1237
		小计	0.4573

1.8 土石方平衡

1.8.1 土石方计算依据

本项目已开工，已完成地下室开挖及桩基施工。经现场调查和查阅地勘报告。项目区场地为净地出让，场地原状标高 83.9-87.35m，设计室内标高 87.8m，室外标高 87.5m。因此，场地平整主要为填方，地下室为挖方。土石方计算依据详见表 3。

表 3 土石方计算依据表

项目		设计标高	现状标高	面积	挖方深度/长度	土石方量	填方深度/长度	土石方量
		m	m	hm ²	m	万 m ³	m	万 m ³
主体工程区	地下室开挖	82.0	85.0	0.2995	3	-0.9		
	人工挖孔桩	82.5	φ 0.8m, 均长 6m, 162 根			-0.05		
	地下室顶覆土 非建筑物区	87.5	均 85.0	0.1981			1.0	0.2
	非地下室区 场地平整	87.5	均 85.0	0.1576			2.5	0.4
	绿地区 绿化覆土	平均厚度 50cm		0.1237			0.5	0.06
	管线工程	DN ≤ 300			260	-0.01	260	0.01
	合计					-0.96		0.67

1.8.2 已完成土石方平衡

工程已完成挖方总量 0.95 万 m³ (自然方, 下同), 其中人工挖孔桩一般土石方 0.05 万 m³, 地下室基坑开挖一般土石方 0.9 万 m³。

余方 0.95 万 m³。为本项目所有挖方。均运至百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程进行消纳处理。

1.8.3 未完成土石方平衡

剩余挖方总量 0.01 万 m³, 为管线工程开挖一般土石方。

剩余填方总量 0.67 万 m³, 其中场地平整填方 0.4 万 m³, 地下室顶板覆土 0.20 万 m³ 及管线回填 0.01 万 m³, 绿化覆土 0.06 万 m³。

工程借方 0.66 万 m³。其中绿化覆土 0.06 万 m³, 地下室顶板覆土及场地平整回填一般土石方 0.60 万 m³。来源为商购。

无弃方。

1.8.4 综合土石方平衡

工程挖方总量 0.96 万 m³ (自然方, 下同), 其中人工挖孔桩一般土石方 0.05 万 m³, 地下室基坑开挖一般土石方 0.9 万 m³, 管线工程开挖

一般土石方 0.01 万 m^3 。

填方总量 0.67 万 m^3 ，其中场地平整填方 0.4 万 m^3 ，地下室顶板覆土 0.20 万 m^3 及管线回填 0.01 万 m^3 ，绿化覆土 0.06 万 m^3 。

工程借方 0.66 万 m^3 。其中绿化覆土 0.06 万 m^3 ，地下室顶板覆土 0.2 万 m^3 ，场地平整回填一般土石方 0.40 万 m^3 。来源为商购。

工程余方 0.95 万 m^3 ，包括人工挖孔桩一般土石方 0.05 万 m^3 ，地下室开挖一般土石方 0.9 万 m^3 。多余土方运至百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程进行消纳处理。

1.8.5 余方外运合理性分析

1、余方材料符合性分析：本项目余方 0.95 万 m^3 ，均为一般土石方，可作为填筑料。

2、余方消纳场容量分析：余方外运至百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程，经现场咨询及调查，该地面积 11140 m^2 ，场地填筑高度在 1~3m，可容纳土石方量为 3 万 m^3 。该地块可消纳本项目余方。

3、交通运输可行性分析：本项目距离百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块约 15km，有省道 S56，运输方便。



表 4 已完成土石方平衡表单位: 万 m³

项目	挖方		填方			调入		调出		借方		余方	
	一般土石方	小计	一般土石方	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
土石方平衡	0.05	0.05										0.05	运至百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程进行消纳处理。
桩基础	0.9	0.9										0.9	
地下室	0.9	0.95										0.95	

表 5 未完成平衡表单位: 万 m³

项目		挖方		填方			调入		调出		借方		余方	
		一般土石方	小计	一般土石方	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
土石方平衡	非建筑物区	场地平整		0.40		0.40					0.4			
		地下室覆土			0.2		0.2					0.2		
		管道工程	0.01	0.01	0.01		0.01							
	绿地区	小计		0.61		0.61					0.6			
		绿化覆土		0		0.06	0.06					0.06		
合计		0.01	0.01	0.61	0.06	0.67					0.66			

表 6 土石方综合平衡表单位: 万 m³

项目	挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
	一般土石方	小计	一般土石方	绿化覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	去向
土石方平衡	桩基础	0.05	0.05							0.05		运至百丈漈景区旅游接待中心公开出让地块工程进行消纳处理。
	地下室	0.9	0.9							0.9		
	非建筑物区	场地平整			0.4			0.4				
		顶板覆土			0.2			0.2				
		管道工程	0.01		0.01							
		小计			0.61			0.6				
	绿地区	绿化覆土		0.06	0.06			0.06				
		合计	0.96	0.96	0.67			0.66		0.95		

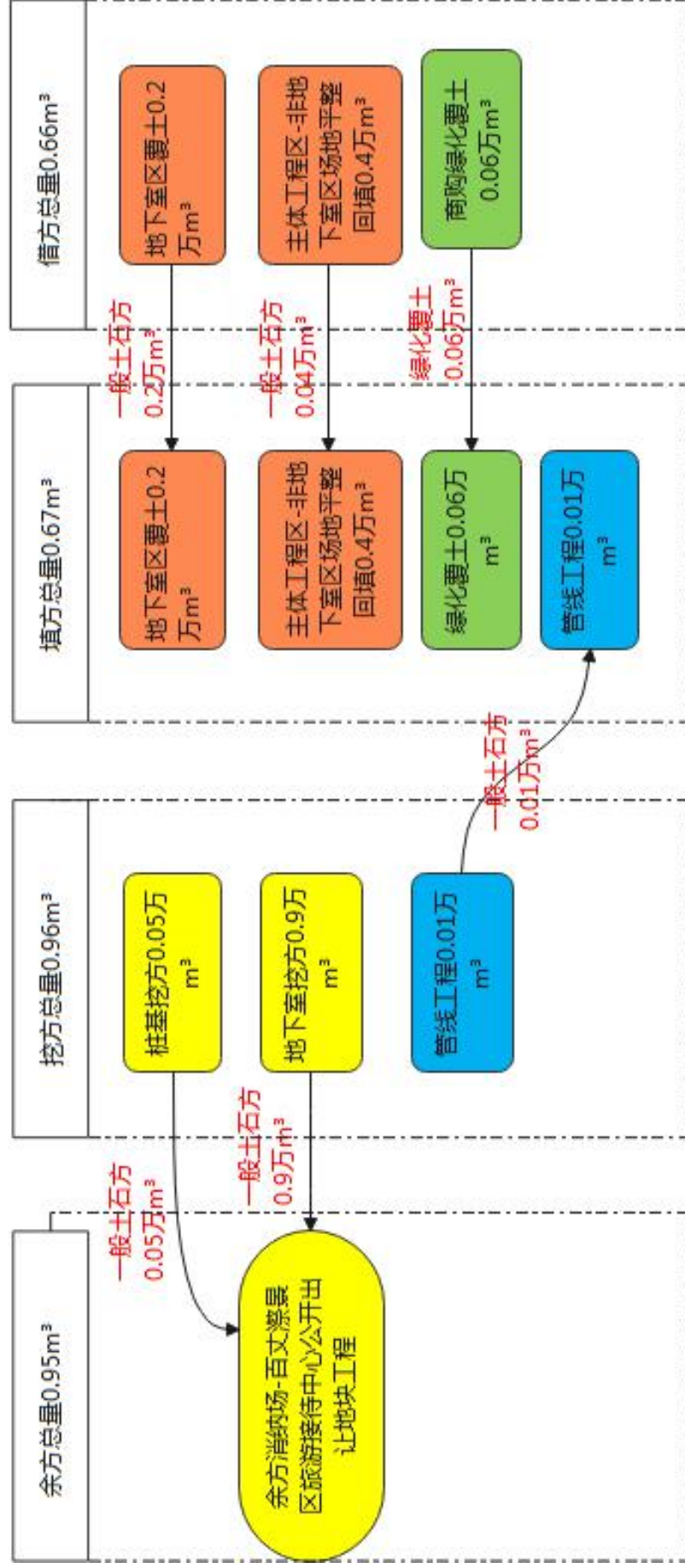


图 1 工程土石方流向框图

1.9 进度安排

本工程已于 2020 年 10 月开工，计划于 2023 年 10 月完工，工期共计 36 个月。施工进度安排见表 5。

表 7 工程施工进度安排表

分项内容	2020	2021				2022				2023		
	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
施工准备期												
建构筑物 土建施工												
地下室施工												
道路硬地施工												
绿地施工												

2、自然概况

2.1 地貌

文成县位于浙江省南部山区，境内高山峻岭连绵不绝，地势自南东向北西倾斜，地貌类型以山地、丘陵为主，河谷平原少。自东南向西北地貌单元划分为中低山区、低山丘陵区 and 丘陵沟谷区。

本项目位于文成县大岙镇龙川社区，位于龙溪路东南侧，紧靠龙溪。项目沿道路、依溪河岸线而建。本项目已地下室开挖及桩基钻孔施工，现状标高约 85m。

2.2 地质

经勘察钻探查明，场地内地层由上而下主要分为四层。①层为第四系全新统人工填土层（ Q_4^{ml} ）素填土，②层为第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）粉质粘土，③层为第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）圆砾，④层为第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）卵石。

项目区不存在滑坡、泥石流等不良地质作用，勘察未发现土洞、暗塘、暗河等影响工程稳定性的不利埋藏物。该场地基底稳定，无活动断裂、土洞、滑坡等不良地质作用，场地平坦、开阔，第四系覆盖层厚度较薄，场地较稳定，较适宜工程建设。

2.3 气象

工程区气候属亚热带海洋季风气候区，温湿多雨，测区内地表水系较发育，迳流水活跃。流域内山高源短，洪水期雨量暴涨暴落，属典型的山溪型河流。河水流量受降雨影响，季节性变化较大。

根据多年气温资料统计，多年平均气温为 19.6°C ，月平均气温以

7月份29.5℃为最高，1月份9.5℃为最低，极端最高气温为43.4℃(1956年7月10日)，多年平均降雨量1884.7mm，蒸发量1284.8mm。根据项目区多年气象资料分析，查阅《浙江省短历时暴雨》（浙江省水文勘测局，2003年2月）得到：工程区1年一遇、5年一遇、10年一遇、20年一遇、50年一遇60min降雨量分别为22.3mm、62.6mm、75.9mm、88.6mm、104.3mm。

2.4 土壤

文成县土壤类型多样，主要分为红壤、黄壤、岩性土、水稻土等4个土类，9个亚类，30个土属。根据现场查勘并结合相关基础资料，工程沿线土壤类型以红壤土为主。

2.5 植被

工程区属亚热带常绿阔叶林带，区域内植被种类繁多。工程沿线植被主要有毛竹、马尾松、等，植被覆盖状况良好，项目区为净地出让。

3、水土流失防治责任范围

本项目防治责任范围根据“谁建设谁保护,谁造成水土流失谁负责治理”的原则来确定。按照《开发建设项目水土保持技术标准》,防治责任范围为项目建设区。

3.1 防治区划分

根据确定的防治责任范围,依据主体工程布局、施工扰动特点等,确定水土流失防治分区。由于施工场地布设在永久占地范围内,不单独分区。

表 8 水土流失防治分区表

防治责任范围			面积 (hm ²)	备注
项目建设区	主体工程区	建筑物区	0.1014	
		广场及道路硬化区	0.2322	其中布设施工场地占地 0.02hm ²
		绿地区	0.1237	
		小计	0.4573	

3.2 防治责任者

本项目水土流失防治责任者为文成县大岙镇龙溪村股份经济合作社。

4、水土流失防治目标

4.1 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），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。

本项目所在区域不涉及国家级、省级、县级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要的湿地，但本工程位于文成县城内，因此，本项目水土流失防治执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

1、定性目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- （1）项目建设区的原有水土流失得到基本治理；
- （2）新增水土流失得到有效控制；
- （3）生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- （4）水土保持设施安全有效；
- （5）施工中已发生的水土流失严重地段及时整治，遏制其进一步发展。

2、定量指标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土流失防治目标包括水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标，到设计水平年，方案实施应达到该标准要求。

4.2 防治标准

依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，调整防治目标如下：

项目已开工，已完成地下室开挖及桩基施工。

施工期及设计水平年的水土流失防治目标值计算见表 9。

表 9 水土流失防治标准指标计算及取值表

防治目标	标准规定 值	按降水量 修正	按土壤侵蚀 强度修正	按地形 修正	采用标准	施工期
水土流失总治理度(%)	98		/	/	98	-
土壤流失控制比	0.9	/	+0.1	/	1	0.9
渣土防护率	97				97	-
表土保护率(%)	/	/	/	/	/	-
林草植被恢复率(%)	98	/	/	/	98	-
林草覆盖率(%)	25	/	+5	/	25	-

5、项目水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），主体工程设计中水土保持措施设计情况分析与评价如下：

5.1 具有水土保持功能，不界定为水土保持工程的措施

洗车平台：洗车平台可以有效冲洗进出施工车辆的轮胎，减小了对周边地区的影响，具有水土保持功能，但其主要功能是施工文明重要措施，因此，不界定为水土保持措施。

5.2 具有水土保持功能，界定为水土保持工程的措施

1、工程措施

（1）绿化覆土

项目区绿化面积 0.1237hm^2 。在绿化工程前期需回填一定厚度的表土，有利于植物的生长。根据常规项目的经验，绿化区域平均覆土厚度约 50cm ，共需回填表土约 0.06万 m^3 。

（2）排水管线

排水系统采用雨、污分流制。工程各建筑物、场区内均布设雨污管网，屋面和场地雨水汇集后通过排水管、雨水井就近排入市政排水管网。项目区内排水系统的设置，有效避免了雨水在项目区内随意漫流。

项目区设置排水管线，管径为 $\text{DN}150$ ，管道采用热镀锌钢管。雨水经雨水管收集后就近排入市政雨水管网，管线总长 260m 。

2、植物措施

工程场区内绿化面积共计 0.1237hm^2 ，根据主体设计，本项目栽植香樟、四季桂等乔木各 25 株，栽植间距 5m ；栽植海桐球、红叶石楠等灌木各 618 株，间距 1m ，草皮及其他色带苗 0.1237hm^2 。

3、临时措施

(1) 临时排水沟

项目区周边布置砖砌排水沟，采用砖砌矩形断面，砂浆抹面，底宽 40cm，深 40cm，长 300m，土方开挖约 104.4m³，砖砌 50.1m³，砂浆抹面 348m²。

工程量如下：

表 10 主体已列水土保持措施数量及投资汇总表

措施类型	项目	单位	数量	投资(万元)	工程量		
					名称	单位	数量
工程措施	绿化覆土	万 m³	0.06	0.94	种植土	m³	600
	排水管线	m	260	15.6	镀锌钢管 DN150	m	260
植物措施	绿化	万 m²	0.1237	14.89	乔灌木	株	63
					色带苗及草皮	m²	1237
临时措施	砖砌排水沟	m	300	5.53	土方开挖	m³	104.4
					砖砌	m³	50.1
					砂浆抹面	m²	348
合计				37.07			

5.3 分析与评价

主体工程设计中考虑了一定的临时排水、植物措施等防护措施，根据分析，本方案认为主体设计水土流失防治措施较为完善，本方案将根据实际情况补充项目区周边围墙内沉沙池、排水管线临时苫盖、后期绿化抚育管理和施工管理措施，全面达到防治水土流失的目的。

6、水土流失预测

6.1 水土流失现状

1、水土流失类型

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——南方红壤丘陵区，侵蚀方式以面蚀为主，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《文成县水土保持总体规划（2000~2020）》，本项目区现状土壤侵蚀模数约为 $300t/km^2 \cdot a$ ，小于区域容许流失强度（ $500t/km^2 \cdot a$ ）。工程区现状地表林草所覆盖，水土保持现状较好，按照全国水土流失类型区的划分，文成县属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水土流失的类型主要是水力侵蚀，部分山区丘陵存在滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是坡面侵蚀，丘陵地区也有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。

6.2 水土流失预测

1、预测内容

（1）扰动原地表面积

本工程扰动原地表面积 $0.4573hm^2$ 。

（2）水土保持补偿费计征面积

水土保持补偿费计征面积即为扰动地表面积 $0.4573hm^2$ 。

2、预测时段

工程为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及工程建设特点，工程水土流失预测分施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段。

在施工期，建构筑物基础施工、场地平整、临时设施的建设，直接扰动地表，降低地表水土保持功能；后期回填的土方，受降水和地表径流冲刷，易产生水土流失；施工场地内各施工活动，扰动地表、改变土壤结构，形成松散的裸露地表，降低植被覆盖度，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。在自然恢复期，地表扰动基本停止，植被逐步恢复，水土流失强度将逐渐降低，但仍有一定的水土流失。

因此，本工程水土流失预测的重点时段为施工期，对自然恢复期（2年）的水土流失也进行分析、预测。

施工期预测时间按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度（5月~9月）的比例计算。

工程总工期36个月，按上述预测时间确定原则，并结合主体工程施工进度安排，计算水土流失预测单元预测时间。

表 11 水土流失预测单元预测时段表 单位:a

序号	区域	预测时段	
		施工期	自然恢复期
1	建筑物区	1.25	/
2	地下室区	1.0	/
3	广场及道路硬化区	1.0	/
4	绿化区	0.48	1
5	施工场地	3	/

3、预测单元

预测单元按照地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成以及气象特征等相近的原则划分。全部扰动区域划分为建筑物区、道路硬地广场区、绿化区、施工场地等预测单元。各预测单元按照生产建设

项目正常的设计功能，无水土保持工程条件下可能产生的土壤流失量进行预测。

表 12 预测单元分时段水土流失面积一览表单位：hm²

序号	区域	预测面积	
		施工期	自然恢复期
1	建筑物区	0.1014	/
2	地下室区	0.2995	/
3	道路硬地广场区	0.2122	/
4	绿化区	0.1237	0.1237
5	施工场地	0.02	/

备注：表中道路广场扣除施工场地占地面积。

4、土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据现场调查，结合项目区土壤侵蚀强度分布图，项目区水土流失强度以微度为主，土壤侵蚀背景值取 300t/km²·a。

（2）扰动后土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），扰动后土壤侵蚀模数可采用数学模型、实验观测等方法确定，考虑到本工程施工工艺比较常规、扰动特点比较鲜明，本次采用调查法确定扰动后土壤侵蚀模数。

目前，我单位已开展多项房地产工程的水土保持监测工作，房地产工程对地面的扰动主要发生在建筑物基础和场地平整过程中，本工程属于常规建设项目，水土流失特点与其他房地产项目类似，因此本次通过调查其他项目的建构筑物、道路广场、景观绿化和施工工区的水土流失情况，确定本工程的扰动后土壤侵蚀模数。

通过对多个项目进行的现场监测及调查，在施工过程中，工程的

主要施工活动均在拦护范围内进行。在降雨条件下，项目区内地坪填筑面出现细微的侵蚀沟，建构筑物开挖面出现细沟状面蚀，土壤侵蚀模数约为 9750t/km²·a。

施工过程中，道路广场被施工机械及运输车辆扰动，土壤侵蚀模数约为 6000t/km²·a。自然恢复期，区域硬化，不再产生水土流失。

景观绿化区域施工期土壤侵蚀模数约 4000t/km²·a。自然恢复期，区域为绿化植被覆盖，将产生少量水土流失，估算土壤侵蚀模数约为 400t/km²·a。

施工工区在施工期由于施工机械频繁进出致使土壤板结，地表的保水能力降低，土壤侵蚀模数约 4000t/km²·a；自然恢复期施工工区按照道路广场建设标准进行硬化，不在产生水土流失。

表 13 各预测单元土壤侵蚀模数取值单位：t/(km²·a)

序号	区域	土壤侵蚀模数	
		施工期	自然恢复期
1	建筑物区	9750	/
2	地下室区	9750	/
3	道路硬地广场区	6000	/
4	绿化区	4000	400
5	施工场地	2750	/

5、预测方法

工程可能产生的土壤流失量按下式计算。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}) \quad (\text{式 2-1})$$

式中：

W——土壤流失量，t；

j——预测时段，j = 1，2，指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段；

i ——预测单元, $i = 1, 2, 3, \dots, n-1, n$;

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积, km^2 ;

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

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长, a 。

6、水土流失预测成果

(1) 已造成的土壤流失量估算

工程于 2020 年 10 月开工, 截止 2021 年 7 月, 已完成地下室开挖及桩基施工。根据现场踏勘并查阅施工、监理相关资料进行估算, 工程施工至今已产生水土流失约 29t。

表 14 工程已造成水土流失情况表

序号	已造成水土流失区域	部位	已造成水土流失面积 (hm^2)	侵蚀时段
1	主体工程区	地下室区	0.2995	2020.11~2021.8
		桩基础	0.1014	2020.1~2021.4

表 15 工程已造成土壤流失量估算

防治防区	预测单元	扰动后侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	土壤侵蚀模数背景值 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间(a)	已造成流失量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)
主体工程区	地下室区	9750	300	0.2995	1	29	1	28
	桩基础	9750	300	0.1014	1.25	12	0	12
合计						41	1	40

(2) 可能造成土壤流失量

根据以上分析, 用预测单元的侵蚀模数、扰动面积及预测时段求得工程施工期和自然恢复期的水土流失量。

表 16 水土流失预测成果表

预测单元	预测时段	扰动后侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	土壤侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	可能造成流失量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)
建筑物区	施工期	9750	300	0.1014	1.25	12	0	12
道路硬地广场(非地下室区)	施工期	6000	300	0.2122	1.0	13	1	12
绿化区	施工期	4000	300	0.1237	0.48	2	0	2
	自然恢复期	400	300	0.1237	1.0	0	0	0
施工场地	施工期	4000	300	0.02	3.0	2	0	2
施工期合计						29	1	28
自然恢复期合计						0	0	0
合计						29	1	28

(3) 造成土壤流失量

综合“表 15 已造成水土流失量估测表”与“表 16 可能造成水土流失量预测表”中已造成的水土流失量可得本工程总的水土流失量，如表 17 所示。

表 17 工程土壤流失量预测表

项目组成	方法	造成土壤流失量(t)	背景流失量(t)	新增土壤流失量(t)
已施工部分	估测	41	1	40
未施工部分	预测	29	1	28
合计		70	2	68

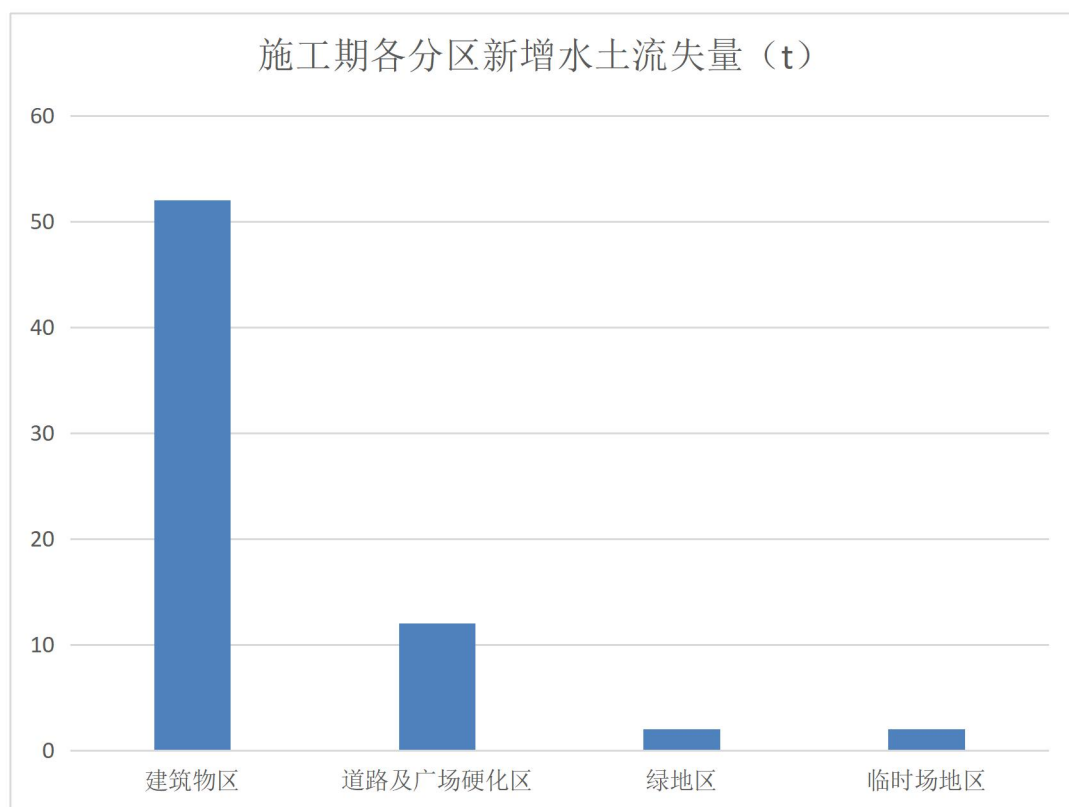


表 18 施工期各分区新增水土流失量统计图

预测单元	预测时段	新增流失量(t)	占比
建筑物区（含基坑）	施工期	52	76.47%
道路硬地广场		12	17.65%
绿化区		2	2.94%
施工场地		2	2.94%
合计		68	100.00%

根据计算，工程建设可能造成水土流失总量为 70t，其中背景水土流失量 2t，新增水土流失量 68t。预测施工期新增水土流失量 56t，占总新增水土流失量的接近 100%，建筑物区水土流失量占总流失量的 76.47%，可知建筑物区是水土流失的重点区域，应作重点防治，水土流失主要发生在施工期，是产生水土流失量及流失强度较大的时段，也是需要重点防治的时段。

7、水土保持措施布设

7.1 措施总体布局

水土流失防治措施布置总体思路是：结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防。坚持分区防治、生态优先的原则，同时兼顾生态、经济、社会效益之间的关系，重点突出生态效益。根据工程所在区域地形地貌单元以及产生的水土流失特点，划分水土流失防治区，并确定指导性防治措施，提出主导性防治措施体系，并根据主要侵蚀部位布置防治措施。

在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的后效性和长效性，植物措施与工程措施结合进行综合防治。采用点、线、面相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，实现方案的总体防治目标。

各分区防治措施如下：

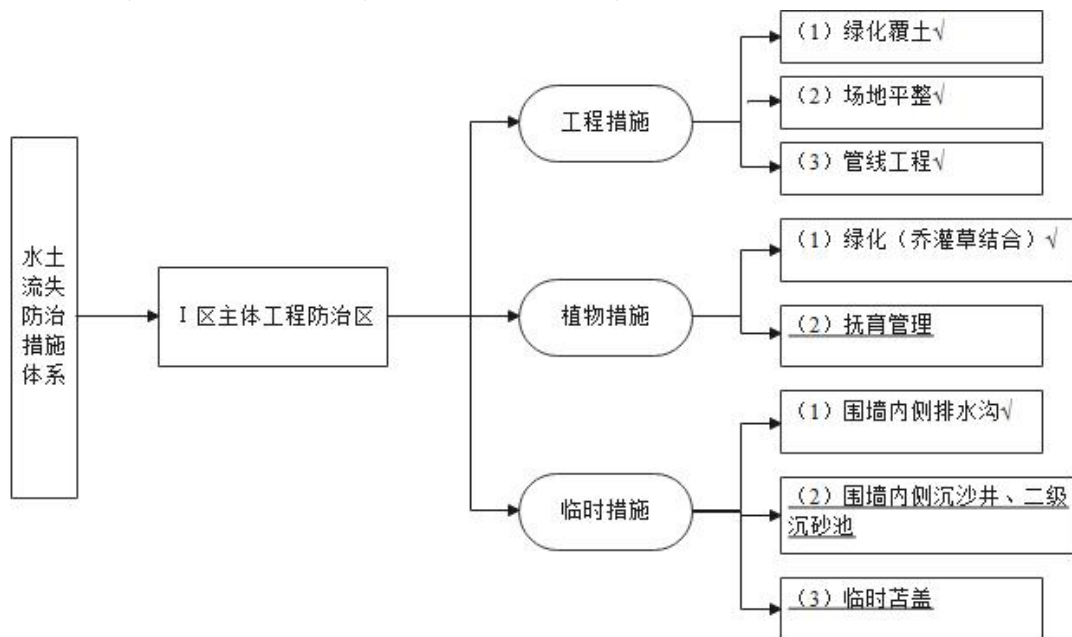
I区(主体工程防治区)：主要采取排水系统、绿化以及施工期临时排水、沉砂等水土保持措施。

对于工程区周边可能受到影响的区域，建设单位要予以高度重视，加强监督，监理和施工单位必须加强管理，尽量减少对征地范围以外地貌的破坏。

表 19 水土流失防治体系表

分区	防治责任范围(hm ²)	措施类型	设计措施
I区 (主体工程防治区)	0.4573	工程措施	(1) 绿化覆土√ (2) 场地平整 (3) 排水管线√
		植物措施	(1) 绿化(乔灌木结合)√ (2) 抚育管理
		临时措施	(1) 围墙内侧排水沟√ (2) 沉沙池、二级沉沙池 (3) 临时苫盖

备注：打“√”为主体工程已考虑的水土保持防治措施。



注：抚育管理等带下划线的措施为新增水土保持措施

7.2 已施工部分水土保持措施

根据现场踏勘，结合建设单位提供的资料，建设单位在施工前进行了围墙内侧布设了临时排水沟。本方案将复核工程布设的水保措施，并根据工程施工特点对主体设计的水土保持措施进行复核，并予以进一步补充。

7.3 措施布局

主体工程防治区 0.4573hm²，包含建筑物区、广场及道路硬地区

及绿地区，施工场地布设在道路硬地区，占地面积 0.02hm^2 ，占用永久占地，不另行分区。

7.3.1 主体设计的水土保持措施

主体工程防治区防治责任范围 0.4573hm^2 ，主体设计的水土流失防治措施主要为绿化覆土、绿化、排水系统等。

1、工程措施

(1) 绿化覆土

工程场区内绿化区域面积约 0.1237hm^2 。在绿化工程前期需回填一定厚度的表土，有利于植物的生长。根据常规项目的经验，绿化区域平均覆土厚度约 50cm ，共需回填表土约 0.06 万 m^3 。

(2) 排水管线

排水系统采用雨、污分流制。工程各建筑物、场区内均布设雨污管网，屋面和场地雨水汇集后通过排水管、雨水井就近排入市政排水管网。项目区内排水系统的设置，有效避免了雨水在项目区内随意漫流。

项目区设置排水管线，管径为 $\text{DN}150$ ，管道采用热镀锌钢管。雨水经雨水管收集后就近排入市政雨水管网，管线总长 260m 。

2、植物措施

工程场区内绿化面积共计 0.1237hm^2 ，分布于道路广场及建筑之外空地。绿化主要采用综合绿化，植物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌、草的复层绿化，乔木主要种植在项目区四周及道路两侧，起到隔离噪音和遮阴作用。灌木主要种植于

建筑物周边的区域，草皮主要分布于出入口、建筑物周边及乔灌木下面。绿化措施的实施，有助于逐步提高绿化区占地的蓄水保土能力，具有较好的水土保持功能。

经调查，适合项目区绿化植物种生物特性见表 20。

表 20 植物特性表

树（草）种		分布区域	生物学特性
乔木	香樟	台湾、福建、江西、广东、广西、湖南、湖北、云南、浙江	常绿乔木，喜光，稍耐荫；喜温暖湿润气候，耐寒性不强，对土方要求不严，较耐水湿，不耐干旱、瘠薄和盐碱土
	桂花	四川、陕西、广西、广东、湖南、湖北、江西、安徽等	喜温暖湿润气候，耐高温而不甚耐寒土壤的要求不太严，除碱性土和低洼地或过于粘重、排水不畅的土壤外，一般均可生长，但以土层深厚、疏松肥沃、排水良好的微酸性砂质壤土更加适宜
灌木	女贞	广泛分布于长江流域及以南地区	灌木或乔木，高可达 25 米；耐寒好，耐水湿，喜温暖湿润气候，喜光耐荫。为深根性树种，须根发达，生长快，萌芽力强，耐修剪，但不耐瘠薄。
	黄杨	全国各地	常绿灌木或小乔木，表面深绿色，有光泽，花绿白色，喜光，亦较耐荫，喜温暖湿润气候亦较耐寒，要求肥沃疏松的土壤，对二氧化硫抗性较强
	八角金盘	华北、华东、云南	喜温暖的气候，耐阴，不耐干旱，有一定抗寒力。宜种植在排水良好和湿润的砂质壤土中。
草	马尼拉	华东、华中、华南及西南	喜半荫和湿润环境，耐旱耐晒，耐旱，抗性强，生长壮，易栽培
	白三叶	中亚热带及温暖带地区	多年生草本植物，复叶有 3 小叶，小叶为倒心形，主根短，侧根发达，为水土保持的良好植物，多根瘤。喜温凉湿润气候，适应性广，生长最适温度 19～24℃，耐热、耐寒性较强，耐荫、耐瘠、耐酸

根据主体设计，工程场区内绿化面积共计 0.1237hm²，根据主体设计，本项目栽植香樟、四季桂等乔木各 25 株，栽植间距 5m；栽植海桐球、红叶石楠等灌木各 618 株，间距 1m，草皮及其他色带苗 0.1237hm²。

3、临时措施

作业期间，为减轻雨水肆意漫流对项目区冲刷的影响，主体已设置项目区周边临时排水沟 300m，将项目区域地表径流安全排导出场地，进入市政雨水管网。

(1) 排水沟

本方案将根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），复核排水沟排水能力：

A.排水工程设计流量计算

$$Q=16.67\varphi qF \quad (\text{式 3-1})$$

式中： q ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 mm/min；

φ ——径流系数；

F ——集水面积， km^2 。

B.文成县暴雨强度计算

$$q=2632.104(1+0.607\lg P)/(t+11.604)^{0.769} \quad (\text{式 3-2})$$

式中：

q ——设计重现期和降雨历时内的暴雨强度，mm/min；

p ——设计降雨重现期，a；

t ——降雨历时，min。

C.排水工程排水能力计算

$$Q=AV \quad (\text{式 5-3})$$

$$V=\frac{1}{n}R^{2/3}i^{1/2} \quad (\text{式 5-4})$$

式中： Q ——最大洪峰流量， m^3/s ；

A ——过水断面面积， m^2 ， $A=bh+mh^2$ ；

V ——流速，m/s;

R ——水力半径，m，
$$R = \frac{A}{b + 2h\sqrt{1 + m^2}}$$

i ——沟道比降； $i=0.003$

n ——沟道糙率， $n=0.025$;

b ——底宽，m;

h ——沟深，m； $H=h$ +安全超高，m;

m ——排水沟边坡比。

排水沟设计流量根据式 5-1 和 5-2 计算，项目区排水标准为 1 年一遇，相应的平均降雨强度为 0.423mm/min，径流系数取 0.5；经计算，采用单侧排水时，场地排水沟设计流量为 0.04m³/s。

临时排水沟断面按式 5-3 和 5-4 计算，并结合施工实际最小尺寸需求和《水土保持工程设计规范》要求，临时排水沟采用砖砌矩形断面，底宽 40cm，深 40cm。主体工程已布置了项目区围墙内侧的排水沟 300m，土方开挖 104m³，砖砌 50.1m³，砂浆抹面 348m²。施工完毕后恢复设计原貌。

7.3.2 方案新增水土保持措施

1、植物措施

抚育管理：植苗后必须对幼林进行抚育管理。植林初年，苗木根系分布浅，生长较缓慢，抵抗力弱。因此，需加强苗木管理，采取松土、施肥等措施进行管护。乔灌木种植后应进注意检查植被的成活率，当成活率 40%低于时，需要重新种植，当成活率介于 41%~85%之间，需要进行补植。抚育管理面积 0.1237hm²，管理 2a。

2、临时措施

2.1 沉沙池

施工期间，在项目区围墙内侧转角处设置沉沙池 2 座，出水口设置 1 座二级沉沙池。每个沉沙池独立收集排水沟来水，经沉淀后将清水排入市政雨水管网。转角沉沙池尺寸为 $1\text{m} \times 2\text{m} \times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），墙体采用砖砌，厚度 24cm，Mu7.5 砂浆抹面 2cm。二级沉沙池尺寸为 $3\text{m} \times 2\text{m} \times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），墙体采用砖砌，厚度 24cm，Mu7.5 砂浆抹面 2cm。

沉沙池出口设置滤料，沉沙池周边要设计明显的警示标识，定期进行清淤，并加强施工期间的管理，避免安全隐患。施工结束后，拆除沉沙井及沉沙池，恢复设计原貌。

2.2 临时苫盖

管线施工时，土方开挖临时堆放一侧，临时堆放期间采用塑料彩条覆盖，覆盖面积约 300m^2 。

3、施工组织管理

（1）施工期间施工单位要制定详细可操作的施工组织计划，将水土保持工作列入日常的施工管理中，合理安排施工时序。

（2）施工期间对临时排水设施加强巡查，发现排水沟和沉沙池有淤积马上进行清理，有破损及时修复。

（3）当遭遇台风、暴雨等极端天气时，建设单位应根据预报信息，提前停止施工，并对施工机械和车辆妥善安置。

表 21 水土保持措施数量汇总表

措施类型	项目	单位	数量	工程量			备注
				名称	单位	数量	
工程措施	绿化覆土	万 m ³	0.06	土方回填	m ³	600	主体已列
	排水管线	m	260	排水管道	m	260	
	场地平整	hm ²	0.02	场地平整	m ²	200	
植物措施	栽植乔木	株	50	栽植乔木	株	50	主体已列
	栽植灌木	株	1236	栽植乔木	株	1236	
	栽植色带及草皮	hm ²	0.1237	栽植灌木	m ²	1237	
	抚育管理	hm ²	0.1237	抚育管理	hm ²	0.1237	方案新增
临时措施	项目区周边临时排水沟	m	300	土方开挖	m ³	104.4	主体已列
				砖砌	m ³	50.1	
				砂浆抹面	m ²	348	
临时措施	围墙内侧沉沙池	座	2	土方开挖	m ³	16	方案新增
				砖砌	m ³	6.8	
				砂浆抹面	m ²	22	
临时措施	围墙内侧二级沉沙池	座	1	土方开挖	m ³	30	方案新增
				砖砌	m ³	12	
				砂浆抹面	m ²	20	
临时措施	管线工程	m	260	塑料彩条布	m ²	300	方案新增

7.4 设计深度和方案设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持方案设计深度与主体工程所处的设计阶段要求相适应。目前，主体工程已开工，建筑物基础及部分建筑物单体已建设完成。因此，本方案按初步设计深度要求进行编制。工程建设工期为 36 个月，2020 年 10 月~2023 年 10 月，故方案设计水平年为 2024 年。

7.5 水土保持措施进度安排

根据水土保持“三同时”制度的要求，参照主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。水土保持工程总工期按照主体工程工期计算。工程区可能产生水土流失的区域水土保持措施要随开挖、随治理，必须在工程竣工前完成。

各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排，植物措施可略为滞后，但必须根据植物的特性，合理安排季节实施，并抓住春季植树时机，力争在总工期内完成所有水土保持措施。

表 22 防治措施实施进度及工程量

分 区	措施 类型	2020 年	2021 年	2022 年	2023
I 区	工程 措施				覆土 0.06 万 m ³ ，排水管线 260m，场地平整
	植物 措施				根据主体设计，本项目栽植香樟、四季桂等乔木各 25 株，海桐球、茶梅球等乔灌木各 618 株；栽植草皮及色带苗 0.1237hm ² ，抚育管理 0.1237hm ² ，抚育时间 2a。
	临时 措施	项目区周边临时排水沟 300m，沉沙池，二级沉沙井			临时苫盖 300 m ²

表 23 工程水土保持措施实施进度双道横线图

分 区	分 项 内 容	2020	2021				2022				2023		
		IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
I 区	主体工程												
	工程措施										-----		
	植物措施											-----	
	临时措施	-----											

备注：————— 为主体工程施工进度； 为水土保持工程施工进度。

8、水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资概述

本项目水土保持总投资 57.38 万元，主体工程已列投 37.07 万元，本方案新增的水土保持投资 10.26 万元。新增投资中，独立费用 9.68 万元，根据《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8 号，2014 年 1 月 29 日）规定，本工程征收水土保持补偿费 3658.4 元。水土保持投资估算详见表 24。

工程量如下：

表 24 工程水土保持投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
主体已列投资					37.07
一	工程措施				16.65
1	场地平整	m ³	200	5.5	0.11
2	绿化覆土	m ³	600	15.6	0.94
3	排水工程	m	260	600	15.6
二	植物措施				14.89
1	乔木	株	50	500	2.5
2	灌木	株	1236	100	12.36
3	播撒草籽	hm ²	0.1237	2190	0.03
三	临时措施				5.53
1	围墙内侧排水沟	m	300		2.75
1.1	土方开挖	m ³	104.4	13.26	0.14
1.2	Mu10 砌砖	m ³	50.1	451.74	2.26
1.3	M10 砂浆抹面	m ²	348	10.04	0.35
四	其他临时工程（按新增工程措施、植物措施之和的 2%）		2%	0.07	0.001
方案新增投资					10.26
二	植物措施				0.07
1	抚育管理	hm ² ·a	0.1237	5498.6	0.07
三	临时措施				1.1
1	3m ³ 沉沙井	座	2		0.35
1.1	土方开挖	m ³	16	13.26	0.02
1.2	Mu10 砌砖	m ³	6.8	451.74	0.31

1.3	M10 砂浆抹面	m ²	22	10.04	0.02
2	9m ³ 二级沉沙池	座	1		0.6
2.1	土方开挖	m ³	30	13.26	0.04
2.2	Mu10 砌砖	m ³	12	451.74	0.54
2.3	M10 砂浆抹面	m ²	20	10.04	0.02
3	临时苫盖	m ²			0.15
3.1	塑料彩条布	m ²	300	5.15	0.15
四	独立费用				9.68
1	建设管理费				4.68
	水土保持监测管理费（按水土保持投资中工程措施、植物措施和临时工程之和的 2.5%）		2.50%	47.33	1.18
	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）		70%	5	3.5
2	水土保持监理费		主体工程监理，不另计		0
3	水土保持方案编制费及勘测设计费				5
五	水土保持补偿费				0.36584
方案总投资					57.38

8.2 效益分析

本项目已于 2020 年 10 月开工，计划于 2023 年 10 月完工。

根据提供的数据，工程建设过程中采取了部分有效的水土保持措施，设置了有效的工程、植物和临时措施等防护措施。

建设单位在后续施工中，应严格落实本方案设计的各项措施，积极对前期施工造成的水土流失进行治理，对后续施工新增的水土流失进行有效控制，使得区域水土资源得到切实保护和恢复，生态环境逐渐恢复到工程建设前水平。方案中各项措施实施后，工程水土流失防治责任范围内扰动土地得到全面整治，水土流失治理面积 0.4573hm²，林草植被建设面积 0.1237hm²。

到方案设计水平年，工程各防治区扰动地表面积和水土流失防治效益计算结果见下表。

表 25 各区指标面积表单位: hm^2

分区	项目 建设区 面积	扰动面 积	水土保持措施面积			永久建筑物及 水面面积		建设区 水土流 失面积
			工程 措施	植物 措施	小计	建筑物 及硬化	水面 面积	
(主体工程防治区)	0.4573	0.4573		0.1237	0.4573	0.3336	/	0
合计	0.4573	0.4573		0.1237	0.4573	0.3336	/	0

表 26 设计水平年防治目标达标情况表单位: hm^2

指标	目标值	计算依据	单位	数量	实际达到值	评估结果
水土流失 治理度(%)	98%	水土流失治理达标面 积	hm^2	0.4573	100%	达标
		水土流失总面积	hm^2	0.4573		
土壤流失 控制比	0.9	容许土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	500	1.67	达标
		治理后平均土壤流失 量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	300		
渣土防护 率(%)	97%	实际挡护堆土量	万 m^3	0.95	100%	达标
		临时推土总量	万 m^3	0.95		
表土保护 率(%)	/	保护的表土数量	万 m^3	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m^3	/		
林草植被 恢复率(%)	98%	林草类植被面积	hm^2	0.1237	100%	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.1237		
林草覆盖 率(%)	25%	林草类植被面积	hm^2	0.1237	27%	达标
		防治责任范围面积	hm^2	0.4573		

9、水土保持监测及验收

9.1 水土保持监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T51240-2018）》的规定，结合本工程水土流失防治责任范围，本次水土保持监测范围为工程项目建设区。

本项目监测点共设置 1 处，在项目区北侧排水出口沉沙池布设 1 处监测点。监测时间为 2020 年 10 月~2023 年 10 月。

定位监测频次：4~10 月每月 1 次，其他时间每 2 个月一次，日降雨量大于 300mm 加测一次。

调查巡查监测频次：一般对于正在使用的临时堆场，以及正在实施的水土保持措施建设情况施工期每 10 天监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施挡拦效果等至少每个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等施工期每季度监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土保持工程设计、管理及水土保持责任制度落实情况不定期监测。水土流失灾害事件发生后一周内完成监测。监测过程中发现异常情况及时反馈给相关部门，以便及时采取措施。

各类监测点监测内容及频次见表 27。

表 27 监测内容和频次表

监测对象	监测内容	监测时段和频次		
整个项目区	排水、沉砂等水土保持措施建设情况	施工准备期及施工期	每 10d 监测记录一次	遇暴雨、大风等情况应及时加测
	扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果	施工准备期至设计水平年	每月监测记录一次	
	主体工程建设进度、水土流失影响因素、水土保持植物措施生长情况、水土流失灾害隐患		每 2 个月监测记录一次	
	水土流失灾害		水土流失灾害发生一周内完成监测	

9.2 水土保持监理及验收

主体工程的后续设计过程中，应当依据水土保持技术标准和经批准的水土保持方案，进一步落实水土流失防治措施和投资概算。在主体工程招标设计、施工图设计阶段应包括水土保持内容。

监理单位对水土保持工程的质量、投资和进度进行监控，达到降低成本、保证进度、提高质量的目的。建设单位要经常对项目建设区进行现场检查；水土保持工程的施工过程中及工程建成后，建设单位要贯彻执行国家的方针政策，接受水行政主管部门的监督和管理，并经常开展水土保持工作的检查，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

在土建工程完工后，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）积极组织水土保持设施自主验收。水土保持工程验收后，应由项目法人负责对项目建设区的水土保持设施进行后续管理和维修，运行管护维修费用从生产运行费中列支；直接影响区内的水土保持设施应由项目法人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

10、结论与建议

10.1 结论

(1) 项目区不在国家、省级、县级水土流失重点预防区和重点治理区内，但位于文成县城镇内，因此，本项目水土流失防治标准执行等级为建设类项目一级标准。

(2) 项目总占地 0.4573hm^2 ，扰动地表面积 0.4573hm^2 。

(3) 项目挖方总量 0.96万 m^3 ，填方总量 0.67万 m^3 ，借方 0.66万 m^3 ，从合法料场购买，余方量为 0.95万 m^3 ，运至百丈漈旅游接待中心公开出让地块工程进行消纳。

(4) 项目可能产生的水土流失总量为 70t ，新增水土流失量 68t 。

(5) 项目防治责任范围面积 0.4573hm^2 。设置一个防治分区：主体工程防治区。

(6) 本方案新增水土保持投资 10.26万元 ，必须纳入主体工程投资。

(7) 主体工程中已有的具有水土保持功能的措施和本方案的工程、植物、临时措施实施后，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。

总之，在采取相应水土保持措施前提下，工程建设是基本可行的。

10.2 建议

(1) 工程的水土流失主要发生在施工期，因此，在工程建设过程中要做好施工期临时防护，减少施工期间的水土流失。

(2) 工程施工应避开雨季，基础施工开挖土方临时堆置期间做

好防护措施。

（3）做好施工期临时排水、沉沙措施，施工期项目区汇水流入排水沟，需定期维护、清理临时排水沟和沉沙池淤积物。

（4）建议建设单位加强施工单位之间的协调，特别是做好构筑物施工、道路修建以及绿化工程相互之间的衔接工作，土石方尽可能就近填筑调运，从而减少水土流失。

（5）工程施工期间，建设单位要落实水土保持“三同时”制度，加强对施工单位的管理，增强水土保持意识，减少和避免因施工建设的水土流失对当地景观及生态环境带来的不利影响，积极配合水行政主管部门的监督检查。

附件 1

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：文成县发展和改革局

备案日期：2020年04月28日

项目基本情况	项目代码	2020-330328-70-03-123733						
	项目名称	文成县大窑镇下村村留房安置建设项目						
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）						
	建设性质	新建	建设地点		浙江省温州市文成县			
	详细地址	文成县大窑镇LC-A-38、LC-A-39地块						
	国标行业	其他房地产业（7090）	所属行业		其他			
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的建筑业						
	拟开工时间	2020年10月	拟建成时间		2023年10月			
	是否包含新增建设用地	是						
	其中：新增建设用地（亩）	6.86	土地出让合同电子监管号					
	总用地面积（亩）	6.86	新增建筑面积（平方米）		16093.6			
	总建筑面积（平方米）	16093.6	其中：地上建筑面积（平方米）		13098.3			
	建设规模与建设内容（生产能力）	总用地面积4573平方米（其中A-38地块总用地面积2712平方米，A-39地块总用地面积1861平方米），总建筑面积16093.6平方米（其中计容面积12804.4平方米，架空层面积293.9平方米，地下建筑面积2995.3平方米），容积率2.8，建筑密度22.2%，绿地率27.05%，机动车停车位108个，非机动车停车位188个，住宅户数96户。						
	项目联系人姓名	黄余明	项目联系人手机		13968925906			
接收批文邮寄地址	浙江省温州市文成县大窑镇龙溪村							
项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定资产投资5763.4400万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	5763.4400	5049.1300	0.0000	0.0000	439.8600	274.4500	0.0000	0.0000
	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	其它	
5763.4400	0.0000	5763.4400			0.0000	0.0000		
项目单位基	项目（法人）单位	文成县大窑镇龙溪村股份经济合作社		法人类型		其他非企业法人		
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码		N2330328MF051286OR		
	单位地址	浙江省温州市文成县大窑镇龙溪村		成立日期		2019年05月		

本情况	注册资金（万）	458.2069	币种	人民币
	经营范围	集体资产经营与管理、集体资源开发与利用、农业生产发展与服务、财务管理与收益分配等。		
	法定代表人	郑丽桃	法定代表人手机号码	13868697508
项目变更情况	登记赋码日期	2020年04月28日		
	备案日期	2020年04月28日		
	第1次变更日期	2020年06月17日		
	第2次变更日期	2021年02月26日		
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：

- 1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
- 2.项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
- 3.项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

渣土消纳协议书

甲方：文成县大贤镇龙溪村股份经济合作社

乙方：文成县欧景房地产开发有限公司

文成县大贤镇下村村留房安置建设项目位于文成县大贤镇龙溪村。该项目建设过程中产生土方约1.2万方需处置。经双方协商，乙方有条件的提供消纳场地，甲方负责运送土方至百丈潭景区旅游接待中心公开出让地块工程，该工程能够满足本项目土方处置需求。经双方友好协商后达成一致意见，并签订协议以资遵守。

一、土石方运输必须达到封闭式输送要求，如在运输过程中产生的部分洒落路面的土石方渗漏，由甲方自行负责清理清扫，确保路面清洁。

二、甲方负责做好水土保持工作，并负责渣土的水土流失防治责任。

三、堆放场地机械设备由甲方自行调配，并按标准要求予以堆放。

四、有未尽事宜，由双方协调商定。

五、本协议一式两份，甲方乙方各存一份，双方签字盖章后生效。



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 证F038 00005

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期

住房和城乡建设局

2024年八月二十四日

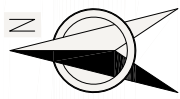
用地单位	文成县欧景房地产开发有限公司
用地项目名称	百丈景区旅游接待中心公开出让地块
用地位置	文成县大冶镇上徐村下徐村
用地性质	商业服务用地
用地面积	壹万壹仟壹佰肆拾平方米
建设规模	壹万柒仟柒佰伍拾捌平方米
附图及附件名称	红线图

取得本证后，一年内未取得用地批准文件；又逾期未依法申请延续或者延续申请未获得批准的，本证失效。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

NQ 332011046506



比例尺: 0 10 20 30 40 50m



附图1-1: 工程地理位置图

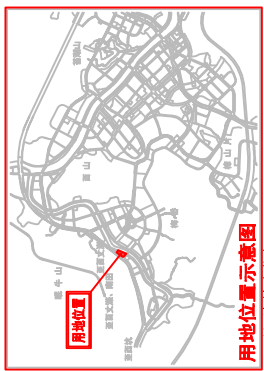


附图1-2：工程地理位置图



比例尺: 0 10 20 30 40 50m

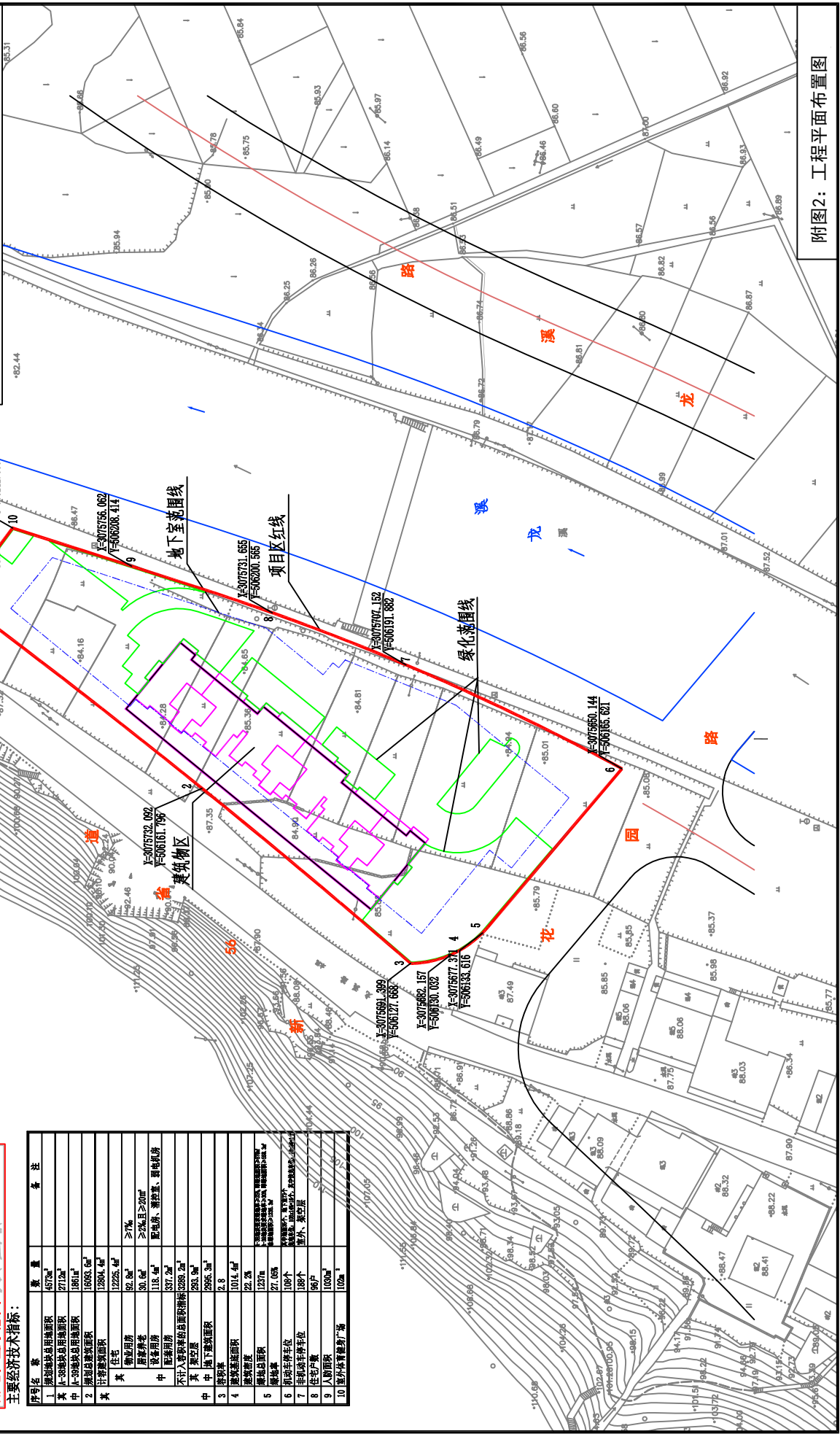
文成县大岈镇下村留房安置建设项目红线拐点坐标表					
序号	1	2	3	4	5
X轴	3075779.466	3075732.032	3075691.399	3075682.157	3075677.371
Y轴	506198.609	506161.796	506127.668	506130.032	506133.616
序号	6	7	8	9	10
X轴	3075650.144	3075707.152	3075731.655	3075756.062	3075769.064
Y轴	506165.621	506191.882	506200.565	506208.414	506212.555



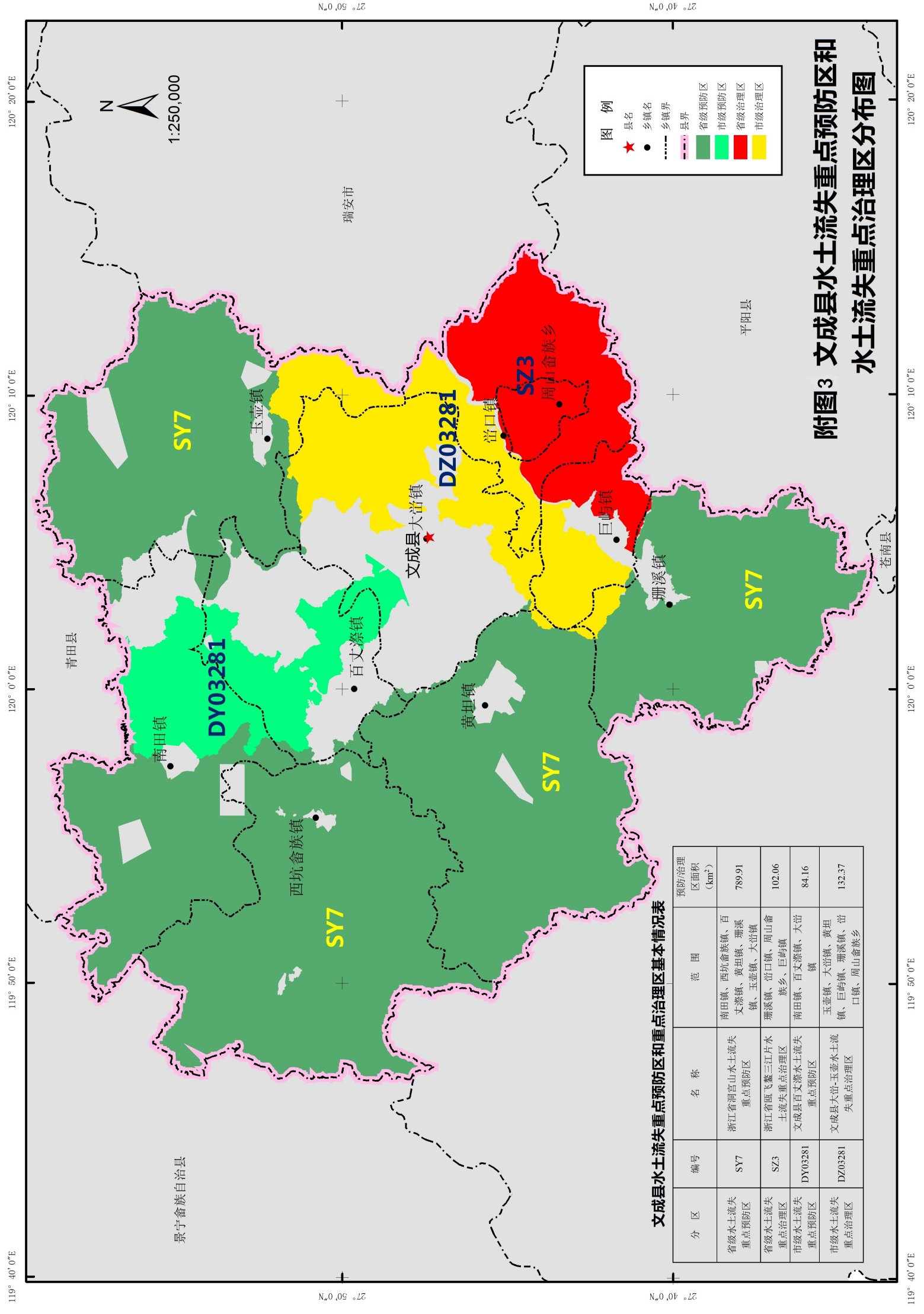
用地位置示意图

主要经济技术指标:

序号	名称	数量	备注
1	规划总用地面积	467.0m ²	
其 中	A-33地块总用地面积	271.2m ²	
2	规划总建筑面积	18903.6m ²	
其 中	住宅	12285.4m ²	
	商业用房	32.0m ²	>7%
	住宅用房	30.6m ²	>7%且>20m ²
	投资用房	118.6m ²	配电站、港控室、配电房
	配套设施用房	337.2m ²	
	不计入容积率总建筑面积	3393.2m ²	
其 中	地下室	283.5m ²	
	中 地 下 建 筑 面 积	2895.3m ²	
3	容积率	2.8	
4	建筑基底面积	1014.4m ²	
5	建筑密度	22.2%	
6	绿地面积	1237m ²	
7	机动车停车位	108个	
8	非机动车停车位	138个	
9	住宅户数	190户	
10	人防面积	1030m ²	
11	室外体育健身广场	102m ²	



附图2: 工程平面布置图

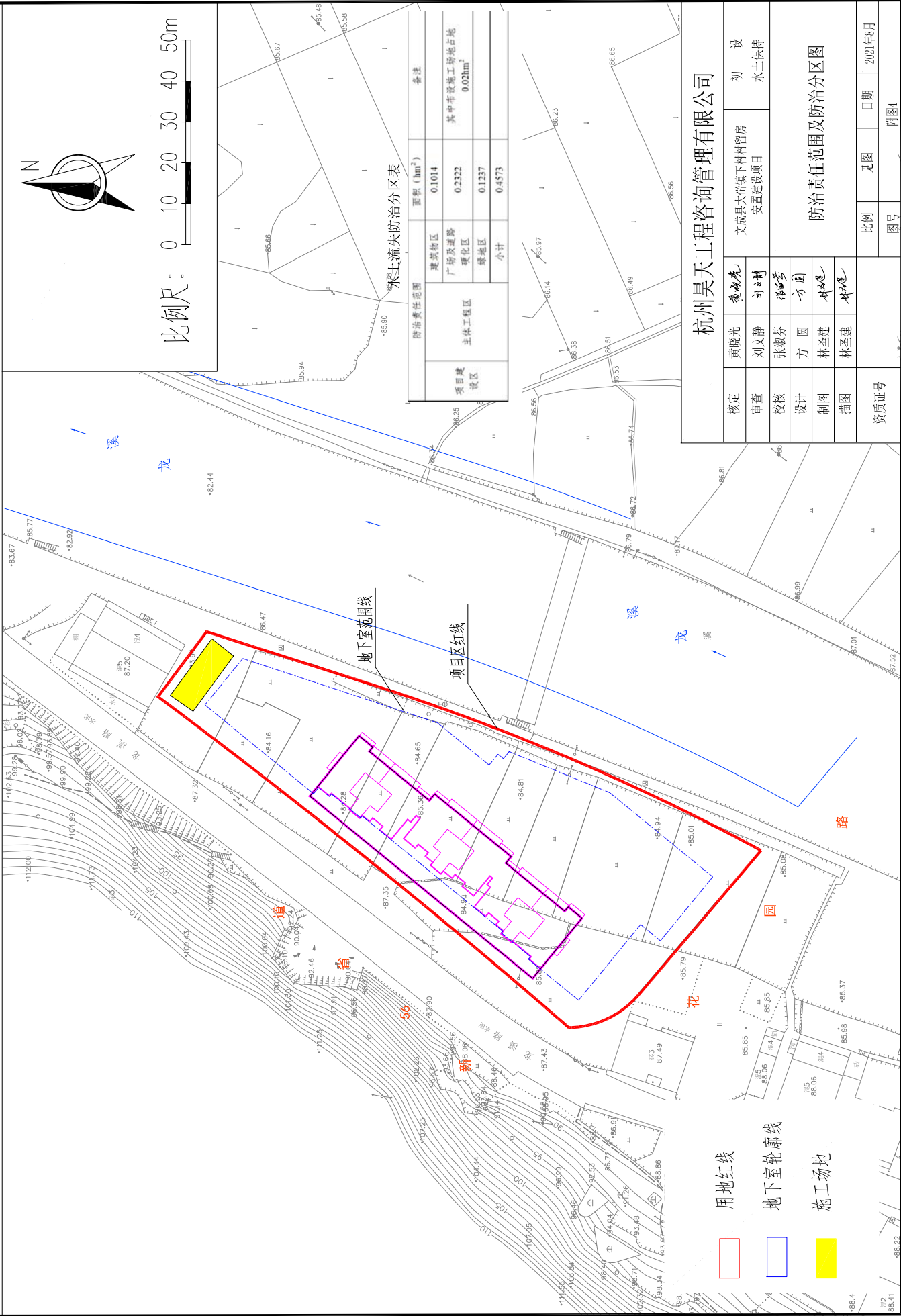


文成县水土流失重点预防区和重点治理区基本情况表

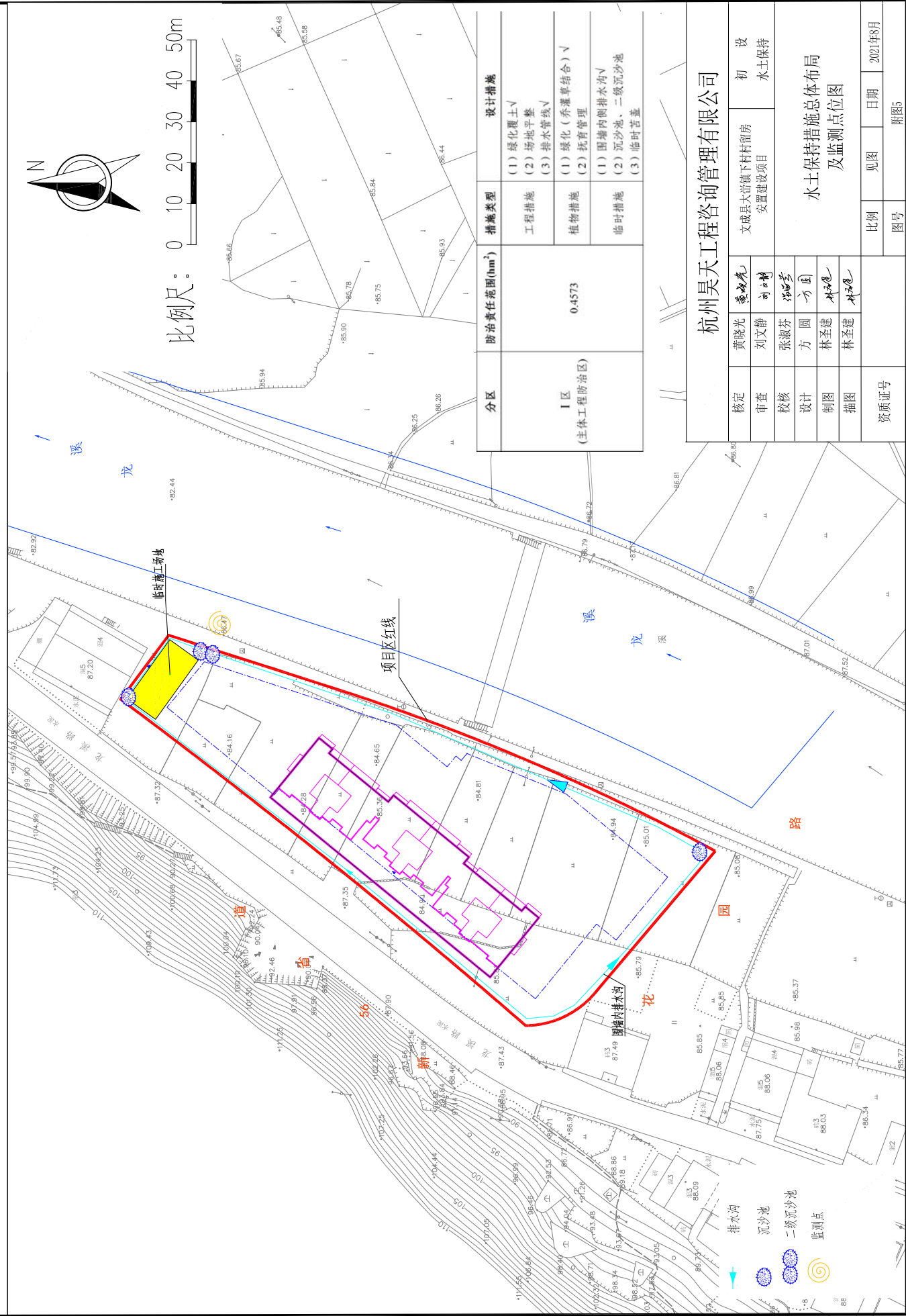
分 区	编 号	名 称	范 围	预防治理 区面积 (km ²)
省级水土流失 重点预防区	SY7	浙江省洞宫山水土流失 重点预防区	南田镇、西坑畲族镇、百 丈漈镇、黄坦镇、珊溪 镇、玉壶镇、大岞镇	789.91
省级水土流失 重点治理区	SZ3	浙江省瓯飞鳌三江片水 土流失重点治理区	珊溪镇、岙口镇、周山畲 族乡、巨屿镇	102.06
市级水土流失 重点预防区	DY03281	文成县百丈漈水土流失 重点预防区	南田镇、百丈漈镇、大岞 镇	84.16
市级水土流失 重点治理区	DZ03281	文成县大岞-玉壶水土流 失重点治理区	玉壶镇、大岞镇、黄坦 镇、巨屿镇、珊溪镇、岙 口镇、周山畲族乡	132.37

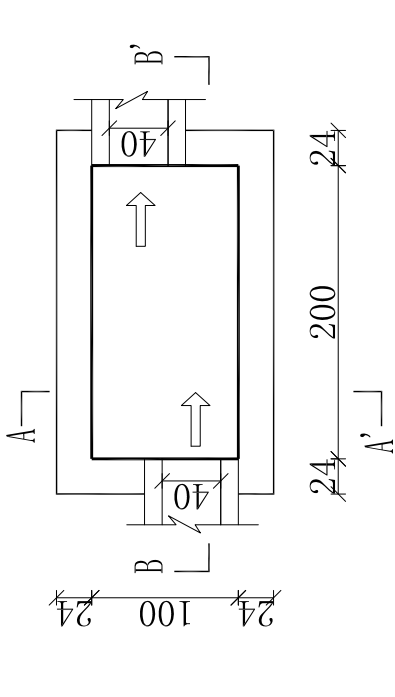
附图3 文成县水土流失重点预防区和
水土流失重点治理区分布图

附图4 防治责任范围及防治分区图



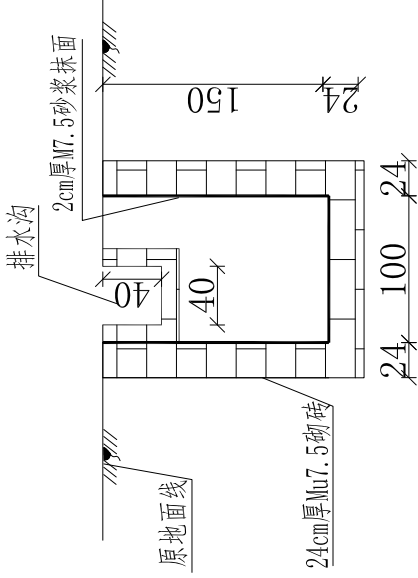
附图5 水土保持措施总体布局及监测点位图





沉沙池 (3m³) 平面图

1: 50



沉沙池 (3m³) A-A' 剖面图

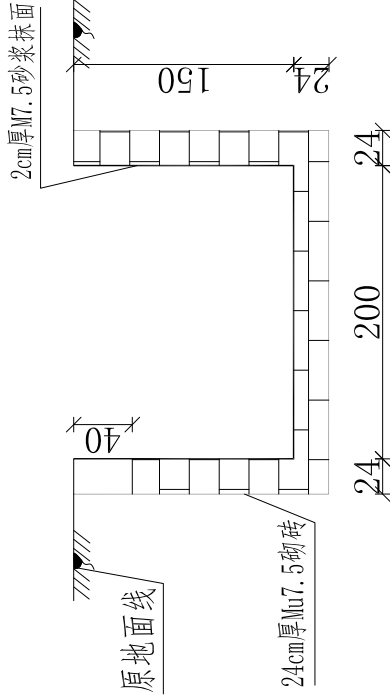
1: 50

单座3m³沉沙池工程量

名称	单位	数量
土方开挖	m³	16
砖砌	m³	6.8
砂浆抹面	m²	22

砖砌排水沟每延米工程量

名称	单位	数量
土方开挖	m³	0.35
砖砌	m³	0.1728
砂浆抹面	m²	1.16



沉沙池 (3m³) B-B' 剖面图

1: 50

说明:

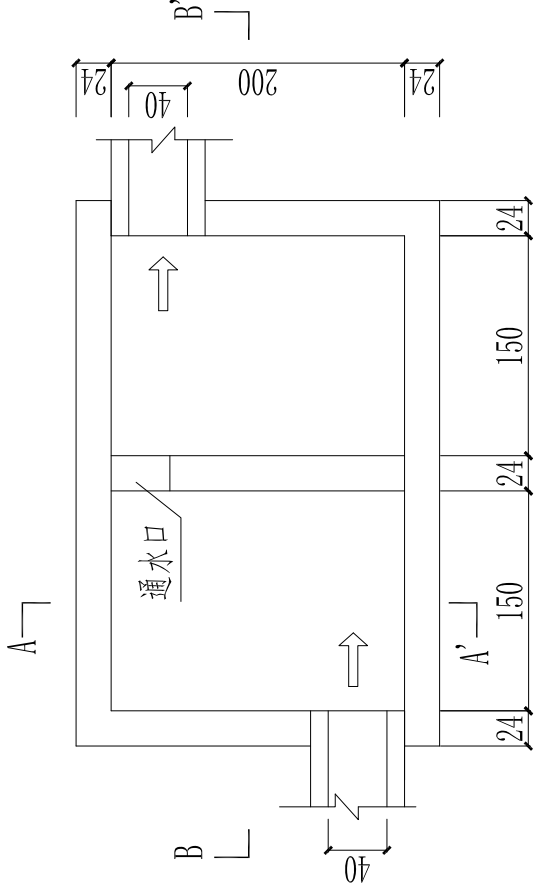
- 图中标注尺寸均以cm计;
- 沉沙井启用后定期清除淤积物,以防淤塞。

杭州昊天工程咨询管理有限公司

核定	黄晓光	文成县大垟镇下村村留房	初步设计
审查	刘文静	安置建设项目	水土保持部分
校核	张淑芬		
设计	方圆		
制图	林圣建		
描图	林圣建		
资质证书			

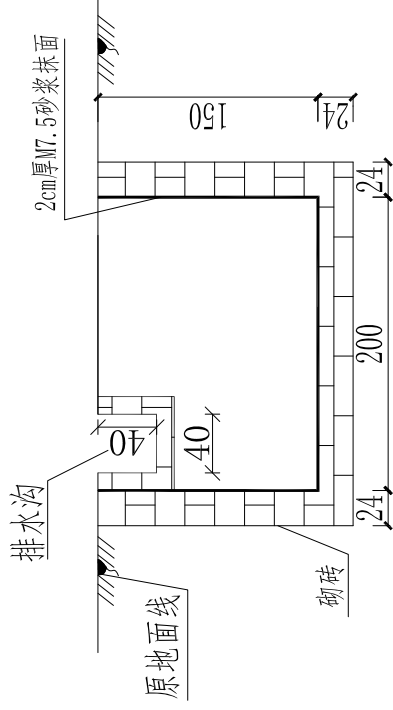
排水沟、沉沙池典型设计图

比例	见图	日期	2021年8月
图号			附图6



二级沉沙池 (9m³) 平面图

1: 50

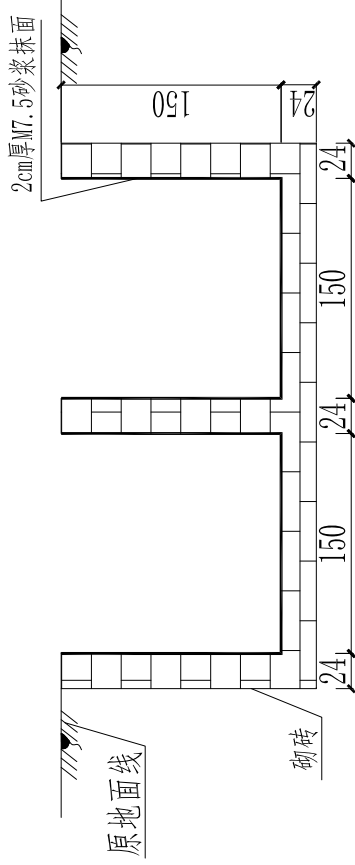


二级沉沙池 (9m³) A—A' 剖视图

1: 50

单座二级沉沙池工程量

名称	单位	数量
土方开挖	m³	30
砖砌	m³	12
砂浆抹面	m²	20



二级沉沙池 (9m³) B-B' 剖视图

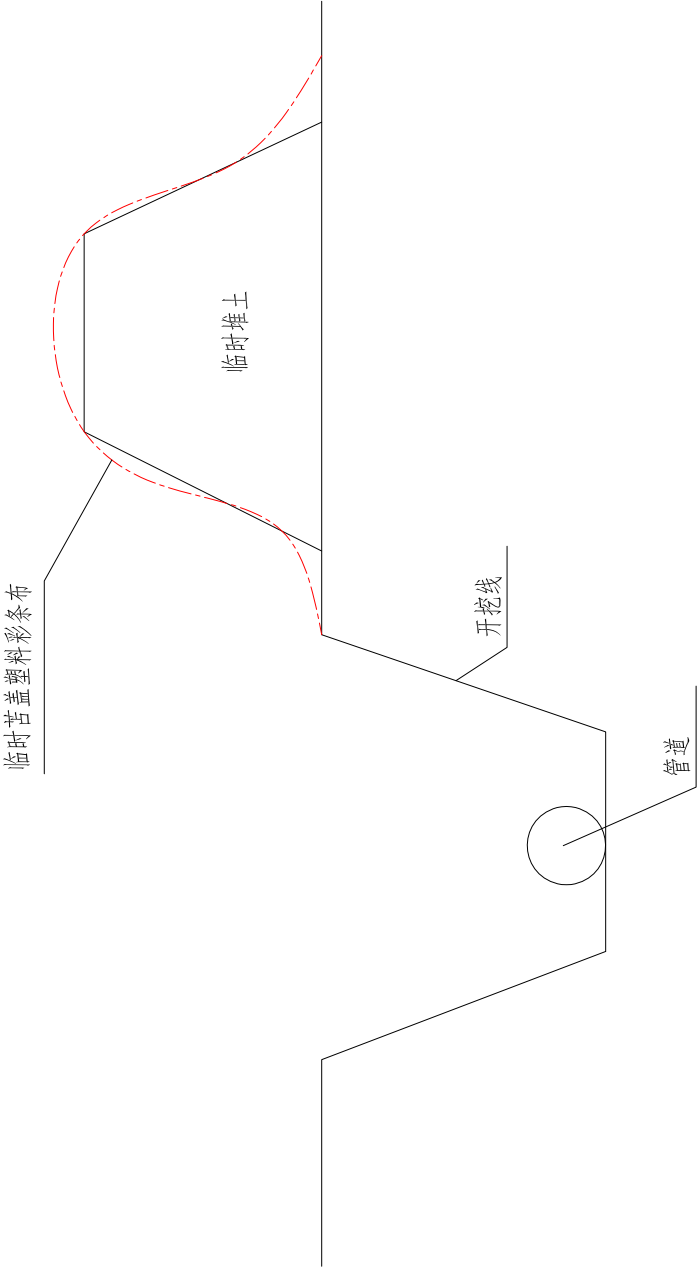
1: 50

说明:

- 图中标注尺寸均以cm计;
- 沉沙池启用后定期清除淤积物,以防淤塞。

杭州昊天工程咨询管理有限公司

核定	黄晓光	黄晓光	文成县大岙镇下村村留房		初 步	设计
审查	刘文静	刘文静	安置建设项目		水土保持	部分
校核	张淑芬	张淑芬	二级沉沙池典型设计图			
设计	方圆	方圆				
制图	林圣建	林圣建				
描图	林圣建	林圣建				
资质证书号			比例	见图	日期	2021年8月
			图号	附图7		



管线开挖临时防护示意图

杭州昊天工程咨询有限公司						
核定	黄晓光	黄晓光	文成县大岙镇下村村留房安置建设项目		初步	设计
审查	刘文静	刘文静			水土保持	部分
校核	张淑芬	张淑芬	管线开挖临时堆土防护示意图			
设计	方圆	方圆				
制图	林圣建	林圣建				
描图	林圣建	林圣建				
资质证号			比例	见图	日期	2021年8月
			图号	附图8		