

志城·蓝湾

水土保持监测总结报告



浙江志城房地产有限公司

二零二零年十一月 衢州

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 水土流失防治工作情况	5
1.3 监测工作实施情况	8
2 监测内容与方法	10
2.1 监测内容	10
2.2 监测指标及控制节点.....	10
2.3 监测频次	12
3 重点部位水土流失动态监测	13
3.1 防治责任范围监测	13
3.2 取料场监测结果	13
3.3 弃渣场监测结果.....	14
3.4 工程土石方监测结果.....	14
3.5 其它重点监测情况	14
4 水土流失防治措施监测结果	15
4.1 水土保持措施监测结果	15
4.2 水土保持设施完成情况	15
4.4 水土保持措施防治效果	17
5 土壤流失情况监测	18
5.1 水土流失面积.....	18
5.2 土壤流失量	19
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	19
5.4 水土流失危害.....	19

6 水土流失防治效果监测结果	20
6.1 水土流失防治目标	20
6.2 实际水土流失防治效果	20
7 结论.....	22
7.1 水土流失动态变化	22
7.2 水土保持措施评价	22
7.3 存在问题及建议	22
7.4 综合结论	23

附件：

- 1) 工程照片
- 2) 水土保持方案批复
- 3) 水行政主管部门监督检查记录表

附图：

- 1) 工程地理位置图
- 2) 水土流失监测分区及监测点位图

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		志城·蓝湾									
建设规模	工程总占地面积4.96hm ² ，总建筑面积141893.4m ² ，其中地上建筑面积91765m ² ，地下建筑面积50128.4m ² 。容积率1.85，建筑密度25%，绿地率35%，非机动车停车位1609辆，机动停车位977。			建设单位、联系人		浙江志城房地产有限公司 王芳：16305700039					
				建设地点		浙江省衢州市柯城区					
				所属流域		太湖流域（钱塘江水系）					
				工程总投资		10亿元（土建投资1.38亿元）					
				工程总工期		24个月，即2018年11月~2020年10月					
水土保持监测指标											
监测单位		浙江志城房地产有限公司			联系人及电话		王芳：16305700039				
自然地理类型		丘陵地貌；亚热带季风气候区			防治标准		二级				
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监测		地面监测			2.防治责任范围监测		调查监测			
	3.水土保持措施情况监测		调查监测			4.防治措施效果监测		调查监测			
	5.水土流失危害监测		调查监测			水土流失背景值		700t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		5.11hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² ·a				
水土保持投资		633.88万元			水土流失目标值		小于500t/km ² ·a				
防治措施		I区主体工程防治：场地平整1.61hm ² ，雨水管网7200m，绿化覆土0.94万m ³ ，余方外运11.20万m ³ ；综合绿化1.71hm ² ；基坑排水沟680m，集水井4个，围墙内侧临时排水沟720m，单厢沉砂池4个，三级沉砂池2个，彩条布临时覆盖700m ² ，洗车平台2座。 II区施工临时设设施防治区：场地平整0.10hm ² ；排水沟80m，彩条布临时覆盖100m ² 。									
监测结论	防治效果	分类指标		目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		扰动土地整治率		95	>95	防治措施面积	1.73hm ²	永久建筑物、水域覆盖、硬化面积	3.23hm ²	扰动土地总面积	4.96hm ²
		水土流失总治理度		90	>90	防治责任范围面积		4.96hm ²	水土流失总面积		1.73hm ²
		土壤流失控制比		1.4	1.4	监测土壤流失情况		350t/km ² ·a	容许土壤流失量		500t/km ² ·a
		林草覆盖率		22	34.3	植物措施面积		1.70hm ²	项目建设区总面积		4.96m ²
		林草植被恢复率		97	>97	可恢复林草植被面积		1.71hm ²	林草类植被面积		1.70hm ²
		拦渣率		95	>95	实际拦挡弃渣量		11.20万m ³	总弃渣量		11.20万m ³
	水土保持治理达标评价		本工程建设过程中，实施了工程措施、植物措施和临时措施，质量合格，达标。								
总体结论		工程水土保持措施总体布局合理，完成了主体工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治任务，水土保持设施质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到改善。经试运行，水土保持工程措施和植物措施运行情况良好，整体上已具有较强的水土保持功能，达到了水土流失防治预期的效果。									
主要建议		后续需加强养护和管理，长期有效地发挥蓄水保土的效果。									

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

志城·蓝湾为新建建设类项目，项目位于浙江省衢州市柯城区，东起荷花西路，南到顺风西路，西接城南小学，北达浙西大道。经纬度为东经E: 118° 52' 15"，北纬N: 28° 55' 35"。



图1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要建设内容及规模

工程主要建设内容包括住宅用房、商业用房及物业社区用房、地下车库及道路、硬地、停车场、管线工程、景观绿化等配套设施。

工程总占地面积4.96hm²，均为永久占地，其中建筑物区1.24hm²，道路广场区2.01hm²，绿地区1.71hm²。工程总建筑面积141893.4m²，其中地上建筑面积91765m²，地下建筑面积50128.4m²。容积率1.85，建筑密度25%，绿地率35%，非机动车停车位1609辆，机动停车

位977辆，其中地上80辆，地下897辆，住宅总数852户。

表 1-1 工程经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	hm ²	4.96	
①	建筑物区	hm ²	1.24	
②	道路广场区	hm ²	2.23	
③	绿地区	hm ²	1.49	
2	总建筑面积	m ²	141893.4	
3	容积率		1.85	地上建筑面积/建设用地面积
4	建筑总占地面积	hm ²	1.24	
5	建筑密度	%	25	地上建筑占地面积/建设用地面积
6	建筑层数	层	≤11	10栋11层住宅，4栋10层住宅，1栋9层住宅
7	建筑高度	m	33	
8	总户数	户	852	
9	绿地率	%	30	
10	非机动车停车数	辆	1609	
11	机动车停车位	辆	977	

1.1.3 项目组成

工程项目组成主要包括建（构）筑物、绿化和道路及配套设施等占地等。

项目组成详表见1-2。

表1-2 项目组成表

分区		占地面积 (hm ²)	项目设置
主体工程区	建筑物区	地上建筑	1.24
		地下建筑	(4.03)
	道路广场区		2.01
	绿地区		1.71
小计		4.96	

1.1.4 项目建设工期及投资

本工程于2018年11月开工，2020年10月完工验收，共计24个月。

工程实际总投资10亿元，实际完成水土保持投资633.88万元。由我公司浙江志城房地产有限公司负责建设。

1.1.5 工程征占地情况

本工程实际占地共计4.96hm²，均为永久占地，主要为建（构）筑物、道路及配套设施和绿化等占地面积；临时占地0.10hm²，主要为施工场地占地，其位于永久占地范围内，面积不再重复计算。

1.1.6 土石方量情况

根据查阅施工及监理单位资料，工程实际土石方开挖总量14.66万m³；填筑量5.58万m³；借方2.12万m³，主要为绿化覆土、场地平整及顶板覆土的一般土石方，从周边其他项目多余土石方调运，余方11.20万m³，均运至祥生·云栖新语小区、万固·誉江南小区、花涧越小区用于地势抬高回填（综合利用）。

1.1.7 项目区概况

1) 地形地貌

衢州市地处金衢盆地西段，地貌类型按典型性区分，以衢江为中轴，向南北对称展布，海拔高度逐渐提升，向南、北两侧依次为河谷平原缓坡岗地、低中丘陵、山地，地势总体呈南北高、西矮、中平、东低。丘陵山地占82.9%，平原占12.9%，水域占4.2%。

项目区原始地形起伏较小，整体地势较为平坦，原状标高为69.13~72.38m，平均标高为70.13m。项目区内地势起伏较小，原始地坪高程67.22~70.14m。目前，项目区已建成。

2) 地质、地震

本工程区出露的地层较简单，场地内主要分布有素填土、粉质黏土、砾砂、圆砾、粉质粘土、粉砂岩等5层。

项目区区域稳定性良好，根据《中国地震参数区划图》（GB18306~2015），本区地震动峰值加速度 $\leq 0.05g$ ，反应谱特征周期0.35g，对应地震基本烈度 $< VI$ 度，属震级小，烈度低的稳定区域。本工程设计可不进行建筑抗震设防。

3) 气象水文

衢州市域属亚热带季风气候区，据衢州站实测资料统计，多年平均气温17.3℃，极端最高气温40.9℃(2003年7月31日)，极端最低气温-10.4℃(1970年1月16日)；多年平均水汽压17.4hPa，相对湿度79%；多年平均降水量1694mm，多年平均蒸发量938.8mm；1年一遇平均1h最大降雨强度24.16mm/h；多年平均风速2.7m/s，最大风速19.0m/s，相应风向为W。

4) 河流水系

衢州市河流绝大部分属于钱塘江南源水系，市境属钱塘江水系的流域面积8332.6km²，占市域面积94.2%，属长江水系的流域面积515.8km²，占市域面积5.8%。

项目区北侧和东侧为紧邻南排渠西拓延伸段，北侧距离本项目区约5m，东侧距离本项目区约10m。

南排衢水系属钱塘江水系，位于江山港与乌溪江之间。南排衢西拓延伸段内整体地势为南高北低、东高西低，区域内主要水系有南排渠、猪槽坑、大寨路东坑、汪村引水渠、陈家沟、巨化西排等。江山港流域位于衢州市西南部，流域面积1946.3km²，主流长134km，河道纵坡降0.94‰，其中衢州市境内为1931.6km²，南排衢西拓延伸段主要水系大寨路东坑、汪村引水渠、陈家沟的水汇入南排渠后向西经巨化西排最终汇入江山港；乌溪江为衢江右岸一级支流，集水面积2577.3km²，主流长155.9km，白沙溪为乌溪江左岸支流，也是衢州市区的一条主要内河，起点为石室乡普珠园电站发电尾水，向北贯穿巨化工业园区东部，于衢江区樟潭街道乌溪桥村汇入乌溪江，流域面积27.11km²，主流长11.6km，河道比降1.49‰。

南排渠主要功能为排涝，又名南环河、南区排洪渠、千塘畈排洪渠和大排渠等，位于浙西大道南侧，于2000年建成，长3.35km，西始于浙西大道螺狮墩处，东至浙西大道与白沙溪交叉处。河道为梯形断面，底宽约2~3m，渠顶宽约6~12m，坡降约为0.6‰。现状南排渠将火车站片区内主要水系大寨路东坑、汪村引水渠和区间涝水汇入后向向东排入白沙溪。

南排渠主要功能为排涝，又名南环河、南区排洪渠、千塘畈排洪渠和大排渠等，位于浙西大道南侧，于2000年建成，长3.35km，西始于浙西大道螺狮墩处，东至浙西大道与白沙溪交叉处。河道为梯形断面，底宽约2~3m，渠顶宽约6~12m，坡降约为0.6‰。现状南排渠将火车站片区内主要水系大寨路东坑、汪村引水渠和区间涝水汇入后向向东排入白沙溪。

根据《衢州市火车站片区水系控制性规划》，南排渠是火车站片区最重要的一条骨干水系。规划中明确提出火车站片区内涝水均通过南北走向排渠汇集后流入南排渠，再由南排渠向东、西分别排入白沙溪和巨化西排。此外南排渠还承担着供水和景观的重要任务。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2016）》，项目区水功能区为江山港衢州工业、农业用水区，水环境功能区位为工业、农业用水区。现状水质为IV，目标水质

III. 本工程不涉及饮用水源保护区范围。

5) 土壤植被

项目区内的土壤主要为原状红壤。项目区开工前土地利用类型以荒草地、裸地为主，项目区植被主要为杂草等，植被覆盖度较低，植被覆盖率约5%。

1.1.8 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。按全国水土流失类型区的划分，项目区属于水力侵蚀为主的类型区-南方红壤丘陵区，项目区土壤侵蚀背景模数为 $700t/(km^2 a)$ ，属轻度侵蚀，小于土壤容许流失量为 $500t/km^2 a$ 。

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)、《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)，项目区不涉及国家级、省级水土流失重点防治区。

1.2 水土流失防治工作情况

工程于2018年11月开工建设，我公司作为本工程的水土流失防治责任主体，在工程建设过程中，高度重视工程的水土流失防治工作，在水土保持方案编制、水土保持管理、水土保持“三同时”制度落实主体工程设计、接受水行政主管部门的监督检查等方面遵循《中华人民共和国水土保持法》、《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》、《浙江省水土保持条例》及《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》及等相关法律、法规要求，切实治理工程建设过程中可能造成的水土流失，工程建设过程中我公司自行开展水土保持监测工作，以调查监测为主。

1.2.1 水土保持方案编报

2018年9月，我公司委托浙江九州治水科技股份有限公司进行志城·蓝湾水土保持方案报告书的编制工作；2018年11月6日，衢州市水利局以“衢州水利〔2018〕191号”文对本工程水土保持方案进行了批复。

1.2.2 水土保持管理

1) 组织领导

作为本工程的建设单位和水土流失防治责任主体，我公司全面负责工程的水土保持组织和管理工作。把水土保持工作纳入主体工程的建设和管理体系中，在项目法人责任制、

招投标制和工程监理制中明确水土保持相关要求，并负责水土保持工作的制度建设、水土保持工程的组织实施、水保资金的支付工作。

由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

衢州市水利局作为水土保持监督管理机构，主体工程监理单位浙江中环建设监理有限公司为本工程水土保持工程监理单位，贝林集团有限公司为水土保持措施具体执行机构。

2) 规章制度

在工程实施过程中，各参建单位认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。

为确保水土保持工作落到实处，建立了施工组织制度、质量控制制度、安全生产制度和水土保持资源保护和生态环境保护制度，把水土保持资源保护和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和弃渣等危害周边的生态环境。

在施工现场及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。工程完工后，及时彻底清理施工现场，并实施植被建设，基本达到批复方案要求。

在运输土方、水泥等易飞扬物料时用篷布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持湿润以减少扬尘。

3) 监督管理

我公司自觉接受水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施。

建设期间，衢州市水利局对水土保持工作开展情况进行监督检查，并提出了相应的整改意见和整改措施，我公司对存在的问题及水土保持措施实施不到位之处采取了补充完善措施。

4) 建设过程

(1) 招投标阶段水土保持管理

水土保持工程作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标。要求承包人应按照批准的水土保持措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏，承包人按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除，承包人应按合同约定水土保持方案各项措施，避免因施工造成的水土流失危害。

（2）工程施工阶段的水土保持管理

工程水土保持部分的施工合同，与主体工程一起签订。在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。在工程建设过程中，施工单位按照批复水土保持方案设计要求，及时布设水土保持临时防治措施。及时进行植被建设，减少裸露面暴露时间。在我公司的管理下，履行招标合同中规定的水土流失防治责任，减少因工程建设可能造成的水土流失。

（3）监理单位的水土保持管理

本工程水土保持措施监理单位由主体工程监理单位浙江中环建设监理有限公司承担。依照批复的方案，在建设单位授权范围内对施工单位实行全过程监理，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

根据主体工程质量评定结果，监理月报、监理工作总结报告，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及有关质量评定技术文件，水土保持设施现场抽查结果，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，参考主体工程质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施的水土保持工程进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格。

已实施的水土保持工程质量评定结果见表1-3。

表1-3 水土保持设施工程质量评定

分部工程	外观质量	质量评定
排水工程	排水系统设置满足排水要求	合格
场地平整	施工临时设施区位于永久占地范围，完工后临时设施已清除，场地已清理，已归还主体工程已硬化或者实施绿化。	合格
景观植被	植物选材合理、栽植位置适当；挖穴回土较好，修剪合理；病死植株及时更换，苗木规格达到要求；适合当地的立地条件，生长良好；养护管理到位	合格
临时防护工程	施工场地临时防护到位	合格

5) 水土保持投资控制

监理单位在投资控制上依据招标文件、施工合同、工程清单、施工图纸和工程计算办法,严格把关,避免了出现多计和错计现象。监理单位建立的计量台帐和计量图表,随时反映水土保持工程计量进度和计量情况。对有量无价和新增的水土保持工程项目,由施工单位提出申请,监理单位参照相邻标段的单价及当地建设工程市场信息价,结合投标价经审核后上报总监办审批。

1.2.3 三同时落实情况

我公司根据批复的水土保持方案报告书,将设计的水土保持措施工程量及相应投资划分到各施工标段,并委托主体工程监理单位承担本工程水土保持监理工作,督促各项水土保持措施按时实施,确保符合“同时设计、同时施工、同时投产使用”的水土保持三同时原则,工程建设引起的水土流失基本得到控制。

1.2.4 水土保持监测成果报送

施工期间我公司自行开展水土保持监测工作,以调查监测为主,监测结束后编制水土保持监测总结报告,报送水行政主管部门。

1.2.5 水土保持变更及备案

本工程无重大水土保持变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 水土保持监测工作开展

施工期间我公司自行开展水土保持监测工作,根据生产建设项目水土保持监测规程的要求和工程建设情况开展了水土保持监测调查。

水土保持监测以调查监测为主,重点监测工程建设水土保持工作现状、水土流失状况、水土保持工程建设的数量、质量、保存情况和实施情况以及水土保持效果、水土流失防治达标情况等,并收集工程建设资料。组织施工单位等相关单位对工程水土保持情况进行了检查及评估,尤其雨季加强监测,对监测中发现的问题及时督促施工单位整改。

2020年11月,我公司在上述工作的基础上,分析收集资料和调查成果,编制完成《志城·蓝湾水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测点布设

水土保持监测点包括排水出口和绿化区2个监测点。

1.3.3 监测技术方法

我公司对本工程水土保持措施数量、水土保持措施保存情况、水土保持措施效果、工程实际扰动土地面积、实际水土流失防治责任范围、施工临时设施迹地恢复情况等采取调查监测法。通过现场调查、查阅资料，收集工程建设期的影像资料和完成的水土保持措施工程量，评估工程建设期的水土流失程度和水土保持效果。

1.3.4 监测阶段成果

我公司经调查监测，获得施工期水土流失情况、扰动地表面积、土石方情况、水土保持措施工程量和投资落实的各项数据。

1.3.5 水土保持监测意见及落实情况

在工程实际施工过程中，我公司、施工单位及监理单位高度重视水土保持工作，对植被生长发育情况、拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况经常进行实地调查，并及时进行整改。

1.3.6 重大水土流失危害事件处理等情况

通过现场调查监测，本工程建设过程中未发生重大水土流失危害的灾害性事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

2.1.1 施工期

工程建设期间监测内容主要为原地貌土地利用、植被覆盖度、工程建设进度、工程扰动土地面积、水土流失防治责任范围、水土流失防治措施实施情况、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失因子等、水土保持工程设计以及水土保持管理等方面的情况。其中重点监测内容为工程建设扰动面积、临时堆土场情况（包括位置、占地面积、堆料量等）与堆土场使用情况、水土保持方案落实情况、水土流失防治措施实施情况以及土壤流失量等。

2.1.2 自然恢复期

自然恢复期重点对水土流失防治效果进行监测，对已实施的工程措施工程量、完好程度及运行情况、施工进度进行监测；对植物措施的植物类型、实施面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）等进行监测；并对防治效果评价指标和后期管理制度等进行监测。

2.2 监测指标及控制节点

监测指标根据监测内容进行确定，控制节点按照生产建设项目水土保持监测规程及相关规范确定。

2.2.1 重点监测指标及监测方法

重点监测指标包括扰动土地面积、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况及防治效果监测指标等。

1) 扰动土地面积

扰动土地面积包括主体工程永久占地面积。扰动土地面积监测方法为调查监测法，通过收集土地审批意见和现场调查测量确定工程建设过程中的扰动土地面积。

2) 土壤流失量

监测工程施工期各地表扰动类型土壤流失量，主要采取沉沙池法进行监测。

3) 水土流失防治措施实施情况

该项指标包括工程措施和植物措施。

(1) 工程措施指标

包括工程措施工程量，完好程度及运行情况、施工进度。

以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

(2) 植物措施指标

包括植物类型面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）、林草覆盖率。

植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被（郁闭）盖度采用树冠投影法；林草覆盖率根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

4) 防治效果监测

水土流失防治效果监测指标包括扰动地表整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率等6项防治指标，结合水土保持监测现场工作成果进行计算。

2.2.2 其他监测指标及监测方法

1) 水土保持工程设计

以调查监测为主，通过查阅设计资料，结合现场调查，确定施工期各项水土保持工程设计落实情况。

2) 水土保持管理

以调查监测为主，主要调查我公司、监理单位及施工单位的水土保持管理体系，并查阅施工过程中形成的水土保持资料，以确定各单位水土保持管理体系是否健全，资料整编是否合规。

3) 水土流失因子监测

(1) 地形、地貌

监测各建设区域因施工引起的地形、地貌变化情况，从地形地貌因素方面分析评价地形、地貌变化对水土流失的影响。

(2) 气象因子

气象因子监测指标指降雨，采用调查监测，向当地气象部门或水文部门收集。

(3) 植被因子

植被因子监测指标主要包括植被类型、植被组成种类、郁闭度、盖度、林草覆盖率，

采用调查监测获取。

2.2.3 监测控制节点

项目建设期内全程开展监测,根据监测频次要求,及时进行现场监测并记录监测数据。

2.3 监测频次

正在实施的水土保持措施建设情况至少每30天监测记录1次;扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡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至少每3个月监测记录1次。遇暴风、大雨等情况应及时加测。水土流失灾害时间发生后1周内完成监测。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.4.1规定：“项目水土流失防治的责任范围包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域”。

根据工程征占地相关资料确定，本工程实际防治责任范围面积4.96hm²，均为永久占地，包括建筑物工程占地1.24hm²，道路广场及停车位占地2.01hm²，绿地区占地1.71hm²；临时占地0.10hm²，主要为施工场地占地，其位于永久占地范围内，面积不再重复计算。

实际发生的水土流失防治责任范围见表 3-1。

防治责任范围		面积
永久占地	建筑物区	1.24
	道路停车场区	2.01
	绿地区	1.71
	小计	4.96
临时占地	施工场地临时占地	(0.10)
合计		4.96

注：“（）”内占地位于永久占地范围内，面积不再重复计算。

水土流失防治责任范围调整原因分析：实际发生的水土流失防治责任范围面积较批复范围减少0.15hm²，主要原因为直接影响区减少：方案计算直接影响区主要包括项目区排水出口50m及项目出入口处道路200m影响范围。实际施工时项目区周边修建围墙，施工不会对周边环境产生影响，同时结合最新的生产建设项目水土保持技术标准的规定，水土流失防治责任范围不计直接影响区。

3.2 取料场监测结果

方案设计阶段需借方3.70万m³，结合工程进度从周边项目调入或商购解决，不设取料场。

实际施工过程中，工程实际借方2.12万m³，均从周边其他项目多余土石方调运解决，未设置取料场。

3.3 弃渣场监测结果

方案设计阶段余方 9.62万m^3 ，均为地下室开挖产生的多余一般土石方。工程施工阶段对项目区场地设计标高进行调整，产生的余方量增加。

实际施工过程中，本工程余方 11.20万m^3 ，均运至祥生·云栖新语小区、万固·誉江南小区、花涧越小区用于地势抬高回填（综合利用），未设弃渣场。

3.4 工程土石方监测结果

批复的水土保持方案中，工程土石方开挖总量 12.14万m^3 ，填筑量 6.22万m^3 ，借方 3.70万m^3 ，余方 9.62万m^3 。

根据查阅施工及监理单位资料，工程实际土石方开挖总量 14.66万m^3 ，填筑量 5.58万m^3 ，借方 2.12万m^3 ，主要为绿化覆土、场地平整及顶板覆土的一般土石方，从周边其他项目多余土石方调运，余方 11.20万m^3 均运至祥生·云栖新语小区、万固·誉江南小区、花涧越小区用于地势抬高回填（综合利用）。

土石方调变化情况见表3-3。

表 3-3 土石方变化情况一览表 单位：万 m^3

项目	方案	实际	实际-方案 (+/-)
开挖	12.14	14.66	+2.52
填筑	6.22	5.58	-0.64
借方	3.70	2.12	-1.58
余方	9.62	11.20	+0.58

工程土石方实际指标较水土保持方案设计指标变化主要原因是工程在后续设计中工程平面布置和竖向设计进行了优化设计，且对室外地坪设计标高进行调整，因此工程开挖量有所增加，填方量减少，而最终产生的弃方有所增加。

3.5 其它重点监测情况

衢州市水利局对本工程主要进行监督检查，我公司根据检查意见，积极督促相关责任单位落实整改，在施工过程中落实水土保持措施，有效的减少了水土流失。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施监测结果

4.1.1 监测方法

水土保持工程措施的类型、数量、质量主要通过以下方法完成：

- 1) 查阅工程施工报告、监理报告等资料；
- 2) 查阅工程交工验收报告和审计后的工程量清单；
- 3) 布设定位监测点定期监测水土流失量；
- 4) 现场调查、测量水土保持措施实施情况。

4.1.2 实施情况

本工程实际实施的水土流失防治措施体系详见表4-1。

表4-1 实际实施的水土流失防治措施

防治分区	水土流失防治措施体系	
I 区主体工程防治区	工程措施	雨水管网*、绿化覆土*、余方外运*、场地平整
	植物措施	综合绿化*
	临时措施	基坑临时排水沟*、集水井*、洗车平台* 围墙内侧临时排水、沉沙池 塑料彩条布临时覆盖
II 区施工临时设施防治区	工程措施	场地平整
	临时措施	施工场地临时防护（临时排水沟、临时覆盖）
注：“*”表示主体已考虑		

4.2 水土保持设施完成情况

4.2.1 I 区-主体工程监测区措施实施情况

本区水土保持措施包括绿化覆土、雨水管网、场地平整、项目区综合绿化、基坑和场地内临时排水、沉沙、彩条布临时覆盖、洗车平台布设等措施。

1) 工程量比较

实际完成的水土保持措施工程量与水保方案的工程量比较见表4-2。

表 4-2 措施工程量比较

序号	防护措施	单位	方案设计	实际完成	实际完成-水保方案
一	工程措施				
1	雨水管网	m	1270	7200	+5930
2	场地平整	hm ²	1.49	1.71	+0.22
3	绿化覆土	万m ³	0.89	0.94	+0.05
4	余方外运	万m ³	9.62	11.20	+1.58
二	植物措施				
1	综合绿化	hm ²	1.49	1.61	+0.12
三	临时措施				
1	基坑排水沟	m	940	680	-260
2	基坑集水井	座	8	4	-4
3	围墙内侧排水沟	m	905	720	-185
4	单厢沉砂池	个	4	2	-2
5	三级沉砂池	个	2	2	0
6	洗车平台	座	1	2	+1
7	塑料彩条布	m ²	800	700	-100

2) 工程量变化分析

工程措施：实际施工过程中，绿化面积增加，故场地平整的面积增加；工程排水管线较方案设计增加；由于实际绿化面积增加，绿化覆土量增加；土石方调整后余方量增加。

植物措施：本工程在初步设计阶段工程绿化形式单一，随着后续设计的优化，建设单位绿化理念的提升，工程绿化形式多样化，绿化总面积增加。

临时措施：施工过程中对地下室开挖区域布设了基坑排水沟和集水井，工程量根据施工区的排水情况有所调整；施工中道路和管线施工工期较短，采用彩条布临时覆盖工程量减少；洗车平台数量增加。

4.2.2 II区-施工临时设施监测区措施实施情况

本区水土保持措施包括场地平整、临时排水、临时覆盖等措施。

1) 工程量比较

实际完成的水土保持措施工程量与水保方案的工程量比较见表4-3。

表 4-3 措施工程量比较

序号	防护措施	单位	方案设计	实际完成	实际完成-水保方案
一	工程措施				
1	场地平整	hm ²	0.10	0.10	0
二	临时措施				
1	临时排水沟	m	95	80	-15
2	彩条布临时覆盖	m ²	150	100	-50

2) 工程量变化分析

工程措施：未变化。

临时措施：工程施工期间临时排水沟部分利用围墙内侧排水沟，彩条布重复利用，故工程量较方案设计有所减少。

4.4 水土保持措施防治效果

根据水土保持监测现场查勘结果显示，项目建设区内各监测分区通过分阶段实施各项水土保持工程措施和植物措施，较好地起到了防治水土流失的效果，减轻了项目建设区内的土壤侵蚀情况。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

工程建设过程中，受施工时段和背景值如降水、地形地貌影响，在工程不同时段水土流失面积也在动态变化中。

5.1.1 建设期水土流失面积动态监测结果

施工期间实际发生的工程水土流失面积 4.96hm^2 ，自然恢复期，项目区硬化区域不再产生水土流失，项目区绿化部分产生少量水土流失，自然恢复期工程水土流失面积 1.71hm^2 。

建设期水土流失面积动态监测结果见表5-1。

序号	监测分区	施工准备期	施工期	试运行期	备注
1	主体工程监测区	0	4.86	1.71	
2	施工临时设施监测区	0.10	0.10	0	
合计	项目建设区	0.10	4.96	1.71	

5.1.2 自然因子对水土流失面积影响的动态监测

1) 林草植被

工程施工期，原地貌林草植被损坏，地表抗侵蚀能力降低，水土流失面积增加。随着工程的进行，水土保持方案设计的植物措施开始实施，林草植被面积逐渐恢复，林草郁闭度、盖度、林草覆盖率逐渐增加，地表抗侵蚀能力逐步恢复到原地貌状态，水土流失面积减少。

2) 地形地貌

工程建设过程中，土石方可能顺着挖、填方形成的边坡滑落，造成水土流失面积扩大。主体工程完工后，地形地貌发生变化，水土流失面积较原地貌条件下可能有所增减。

3) 降水

工程建设过程中，地表径流和坡面径流冲刷项目建设区，水流挟带土体外流造成水土流失。批复的水土保持方案设计的水土保持措施体系发挥效益后，工程扰动区域

形成完整的排水系统，地表径流和坡面径流排导顺畅，水土流失面积不再扩大。

4) 土壤类型

项目建设区土壤类型主要为红壤土，质地松软、粘结性较差，抗侵蚀能力较低，工程建设过程中在土石方调配、径流冲刷下易产生水土流失。

在工程实施过程中，随着地表逐步被硬化道路路面、林草植被覆盖，土壤结构逐步趋向稳定，抗侵蚀能力提高，水土流失面积减少。

5.2 土壤流失量

本工程土壤流失量监测时段为2018年11月至2020年10月，监测范围为项目建设区内各监测分区，土壤流失量根据现场布置的简易沉沙池等水土保持监测设施获取。

经监测，监测期内项目建设区土壤流失量约311t。土壤流失主要发生部位为项目区内裸露区域。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据水土保持监测现场查勘结果显示，本工程未设取土场和弃渣场。无取土和弃土的潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

根据水土保持监测现场查勘结果显示，监测期内，工程施工产生的水土流失未对周边环境及河流产生明显不利影响，施工活动未发生水土流失灾害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失防治目标

本工程水土流失防治执行建设类项目水土流失防治二级标准。扰动土地整治率为95%，水土流失总治理度为90%，土壤流失控制比为1.4，拦渣率为95%，林草植被恢复率为97%，林草覆盖率为22%。

6.2 实际水土流失防治效果

1) 扰动土地整治率

根据现场调查结果，本工程共扰动土地面积 4.96hm^2 ，扰动土地整治面积 4.96hm^2 ，扰动土地整治率达到95%以上。

2) 水土流失总治理度

工程水土流失面积 1.73hm^2 。经现场核查结果，水土流失治理达标面积 1.72hm^2 ，水土流失总治理度达到90%以上。

3) 土壤流失控制比

通过对项目建设区水土保持现状的调查，实施各项水土保持措施后，水土流失防治效果显著，至设计水平年项目区土壤侵蚀模数下降到 $350\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 以下，土壤流失控制比大于1.4。

4) 拦渣率

根据现场调查结果及查阅工程施工档案，本工程余方 11.20万m^3 ，均运至祥生·云栖新语小区、万固·誉江南小区、花涧越小区用于地势抬高回填（综合利用），工程施工实施的水土保持措施，在一定程度上控制了土石方挖填搬运产生的土壤流失，拦渣率可达到批准的方案确定的95%的防治目标。

5) 林草植被恢复率

可恢复植被的区域采取了水土保持植物措施后，植被可得以恢复。工程可恢复植被的区域 1.71hm^2 。经现场核查结果，恢复植被面积 1.70hm^2 （零星约 0.01hm^2 治理面积苗木生长不良，斑块状裸露），林草植被恢复率达到97%以上。

6) 林草覆盖率

项目建设区面积 4.96hm^2 ，项目区可绿化区域采取了水土保持植物措施后，可恢复

植被的区域 1.71hm^2 。经现场核查结果，恢复植被面积 1.70hm^2 （零星约 0.01hm^2 治理面积苗木生长不良，斑块块状裸露），林草覆盖率达到34.3%，达到水土保持方案设计的22%以上。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

工程实际施工中水土流失防治责任范围面积比批复方案中确定的防治责任范围减少了 0.15hm^2 ，由于直接影响区面积减少。

7.1.2 土壤流失量

施工期间土壤侵蚀量约311t。

7.1.3 土石方情况

工程实际土石方开挖总量 14.66万m^3 ，填筑量 5.58万m^3 ，借方 2.12万m^3 ，主要为绿化覆土、场地平整及顶板覆土的一般土石方，从周边其他项目多余土石方调运，余方 11.20万m^3 ，均运至祥生·云栖新语小区、万固·誉江南小区、花涧越小区用于地势抬高回填（综合利用）。

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 水土保持措施体系评价

工程建设期间，建设单位依据批复的水土保持方案落实了必要的水土保持措施。

主体工程完工后，水土保持措施保存率较好，排水系统畅通，植被建设工程按时抚育管理，水土保持措施体系初步发挥效益，土壤侵蚀模数逐步降至容许土壤侵蚀模数值以下，因工程建设产生的水土流失得到有效治理。

7.2.2 水土保持措施适宜性

根据现场调查监测，工程已实施的排水设施顺畅，植物措施成活率较高，林草植被恢复率、植被覆盖度均达到或超过方案设计标准，水土保持措施适宜性较好。

7.2.3 水土保持措施运行情况

土地整治工程和植被建设工程等各项水土保持设施建成后，运行情况良好，安全稳定，暴雨后未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善项目区的生态环境。

7.3 存在问题及建议

从现场看，项目区绿化情况总体良好，后续需加强养护和管理，长期有效地发挥蓄水保土的效果。

7.4 综合结论

工程水土保持措施总体布局合理，完成了主体工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治任务，水土保持设施质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到改善。

经试运行，水土保持工程措施和植物措施运行情况良好，整体上已具有较强的水土保持功能，达到了水土流失防治预期的效果。

附图:



工程现状



工程现状



工程现状



工程现状



工程现状



工程现状

附件：衢州市水利局关于 志城·蓝湾水土保持方案的批复

衢州市水利局文件

衢州水利〔2018〕191号

衢州市水利局关于志城·蓝湾 水土保持方案的复函

浙江志城房地产有限责任公司：

你公司《关于要求审批〈志城·蓝湾水土保持方案报告书〉的请示》（浙志房〔2018〕16号）及《志城·蓝湾水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五、二十七、三十二、四十一条和《浙江省水土保持条例》第十九、二十、二十二条之规定，经研究，现复函如下：

一、工程基本情况

志城·蓝湾项目位于柯城区，东起荷花西路、南到顺风西路、西接城南小学，主要建设内容为新建住宅用房、商业用房及配套设施。项目总征占地 4.96hm^2 ，总建筑面积 141893.4m^2 （地下建筑面积 50128.4m^2 ），挖方 12.14万m^3 ，填方 6.22万m^3 ，借方 3.70

万 m^3 ，余方9.62万 m^3 。项目总投资100000万元，计划2018年10月开工，总工期18个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为5.11 hm^2 。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目二级标准，至设计水平年的水土流失防治目标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度90%，土壤流失控制比1.4，拦渣率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率22%。

(三) 基本同意水土流失防治分区和措施总体布局。

(四) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

(五) 同意水土保持投资概算编制原则和方法。工程水土保持总投资320.60万元，其中方案新增37.05万元，请将新增水土保持投资纳入工程总投资并确保到位。水土保持补偿费3.97万元，请按规定缴纳。

三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照方案要求落实各项水土保持措施，各类施工活动要严格限定在用地范围内。要按照“永临结合”的原则，合理布设临时排水措施、沉沙措施等。按批准的方案要求加强土石方平衡调运和余方的合理处置，加强土石方运输车辆的管理，严格

控制施工期间可能造成水土流失。

(三)请依法开展水土保持监测,并按季度向衢州市水利局报送水土保持监测季度报告表。

(四)在主体工程开工后的15日内向衢州市水利局作首次报告,并在之后的每年1月15日之前向衢州市水利局报送上一年度水土保持方案实施情况,并接受水行政主管部门的监督检查。

四、水土保持后续设计应报我局备案,水土保持方案如有重大变更应向我局办理变更审核手续。

五、工程完工后,你单位应按照《浙江省水利厅贯彻〈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〉的实施意见》(浙水保〔2018〕5号)精神,委托第三方机构编制水土保持设施验收报告,组织开展水土保持设施验收,合格后向社会公开验收情况,并在投产使用前向衢州市水利局报备水土保持设施验收材料。



抄送:浙江九州治水科技股份有限公司

衢州市水利局办公室

2018年11月6日印发

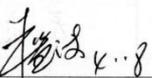
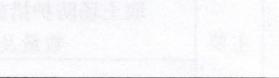
水行政主管部门监督检查记录表

衢州市生产建设项目水土保持监督检查记录表

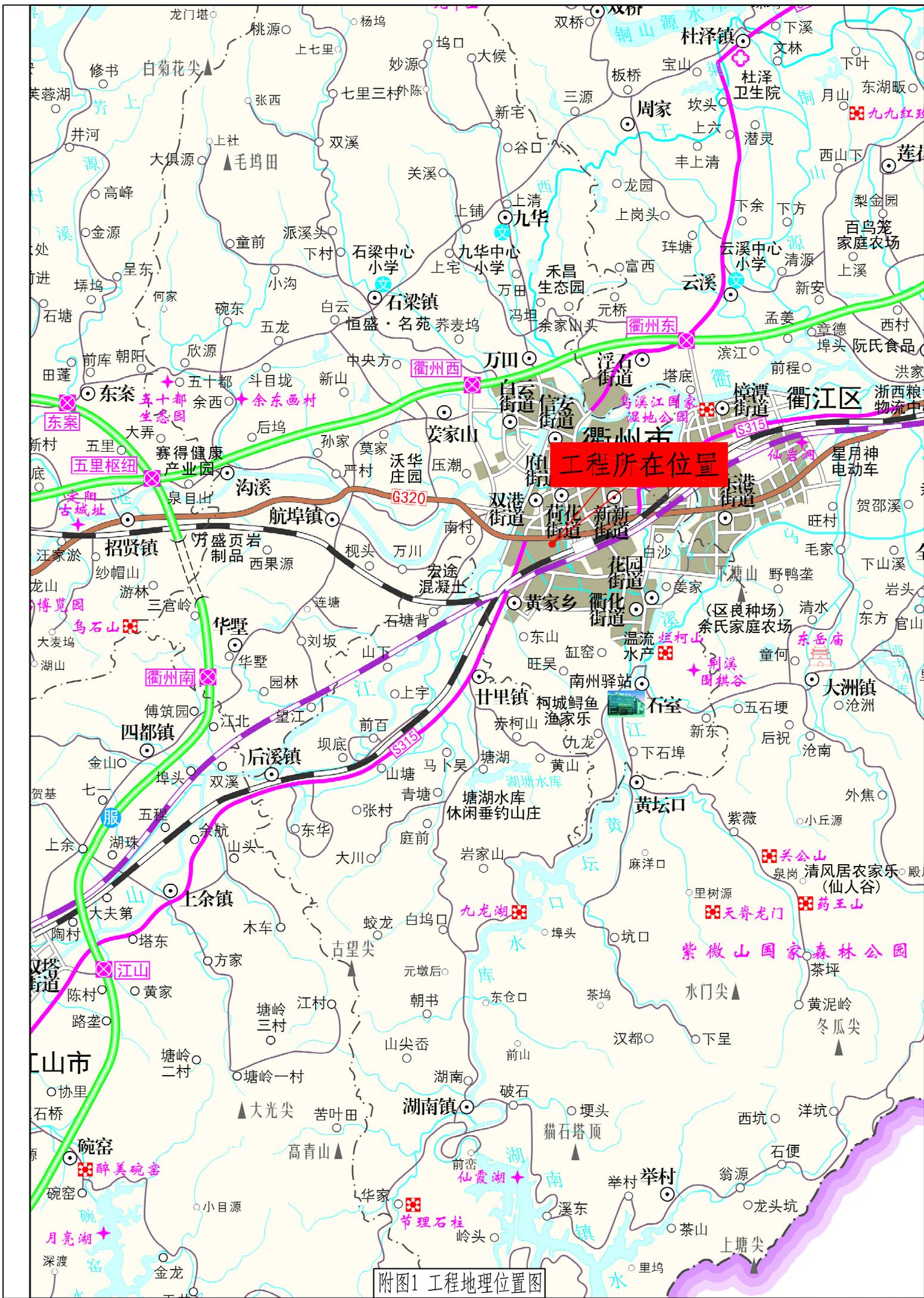
监督检查部门 衢州市水土保持监督管理站

编号: 2019-40

项目名称	志城一湾	建设地点	
建设单位		联系人	朱慧凌
通讯地址		联系电话	18205707137
基本信息	水土保持方案编制单位	九州治水	
	水土保持监测单位	自行	
	开工时间	2018.11	
	项目建设形象进度 (完成投资百分比)	30%	
“三同时”制度落实	后续设计及施工、监理合同是否包含水土保持内容	是	
	水土保持措施有重大变化的变更手续是否及时办理	无	
	水土保持措施与主体工程同步实施情况	同步	
	需要委托开展水土保持监测的是否落实	自行	
	历次检查及监测单位提出整改意见落实情况	首次	
	水土保持补偿费是否足额交纳	是	
	已完工或即将完工项目水土保持设施验收的进展	未完工	
主要水土保持措施	弃渣场防护措施是否到位, 有无安全隐患, 数量及位置变更的是否合理	无	
	取土场防护措施是否到位, 有无安全隐患, 数量及位置变更的是否合理	无	
	表土剥离、堆置及防护情况	无	
	临时堆土(渣)场选址及防护情况	无	
	其他重点区域防护情况 (如深挖、高填路段等)	基本防护	
	植物措施是否及时实施到位	未实施	
是否存在向河道、水库、湖泊倾倒弃渣, 影响行洪安全的违法行为	否		

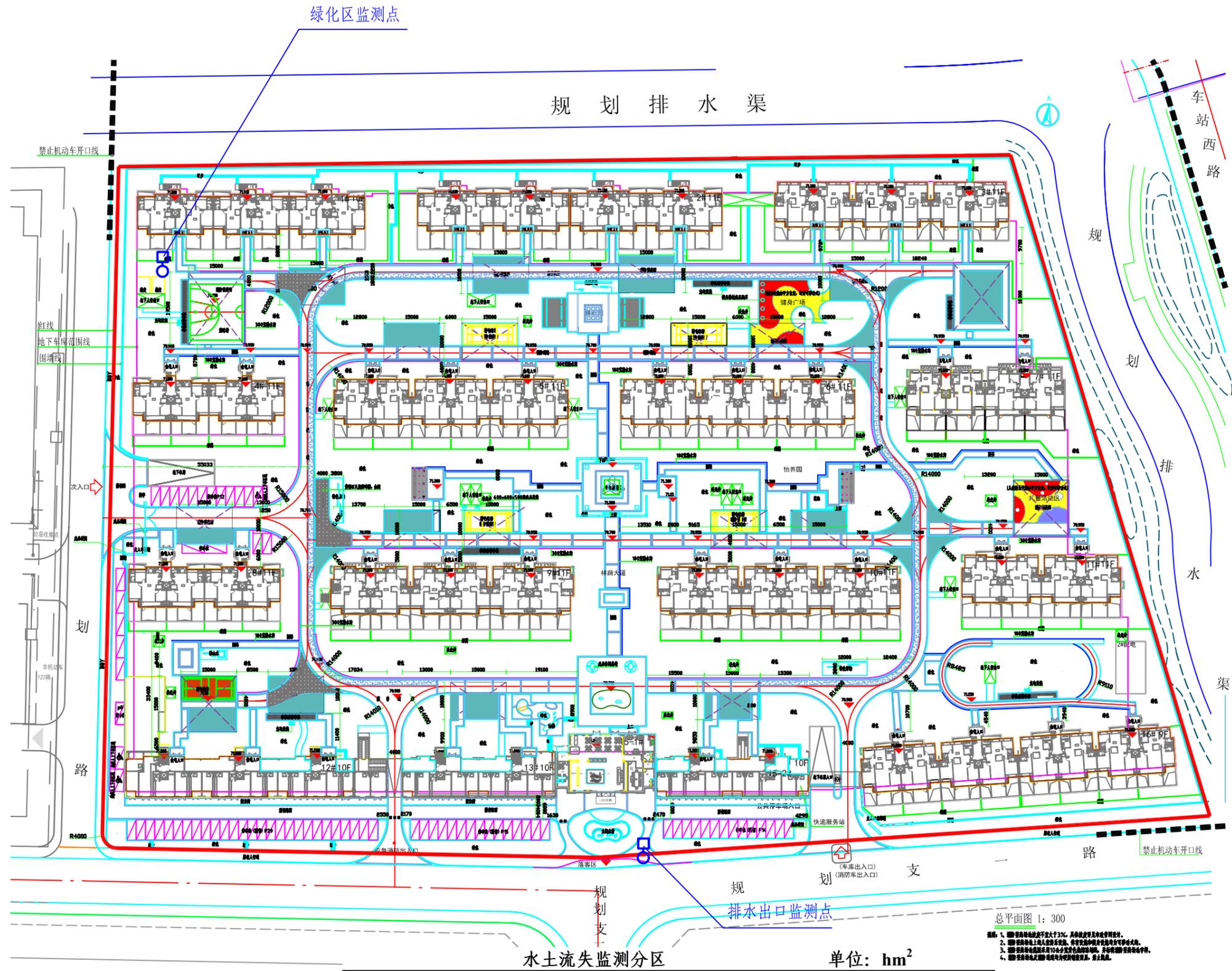
监督检查发现的主要问题			
监督检查意见和工作建议	1. 落实临时 排 堆放土石方拦挡防护措施。 2. 完善项目区、基坑临时排水沉沙措施。		
参加检查人员签字			
建设单位代表签字		施工单位代表签字	
检查时间	2019.4.18.		
相关附件			

填写不下可另加附页，并在相关附件栏中注明。



工程所在位置

附图1 工程地理位置图



说明: 本工程共布设2个监测点位, 分别位于项目区排水出口及绿化区。

监测分区	项目组成	防治责任面积
I区 (主体工程监测区)	建筑物、道路停车场及绿地	4.86
II区 (施工临时设施监测区)	施工场地临时占地	0.10
合计		4.96

图例

监测点位

附图2 水土流失监测分区及监测点位图