

中梁首府项目

水土保持监测实施方案

建设单位：安福县梁润置业有限公司

编制单位：安福县红橙蓝咨询服务有限公司

2021年6月

证照编号: D292007744



营业执照

统一社会信用代码
91360829MA399WMQXH



(副本) 1-1

名称 安福县红橙蓝咨询服务有限责任公司

注册资本 壹拾万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2020年08月11日

法定代表人 刘海龙

营业期限 2020年08月11日至2030年08月10日

经营范围

许可项目: 各类工程建设活动(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动); 一般项目: 信息技术咨询服务, 水利相关咨询服务, 水土流失防治服务, 水文服务, 水资源管理, 防洪除涝设施管理(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

住所 江西省吉安市安福县平都镇浅水湾滨水苑14栋2单元502房



登记机关

2020年08月11日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家市场监督管理总局监制

责任页

工程名称：中梁首府项目

编制单位：安福县红橙蓝咨询服务有限公司

职责	姓名	职称/职务	编写分工	签字
批准	刘海龙	法定代表人		刘海龙
核定	彭才西	经理		彭才西
审查	陈丹	工程师		陈丹
校核	刘彩红	工程师		刘彩红
项目负责人	刘彩红	工程师	刘彩红	刘彩红
编写	陈丹	工程师	陈丹	陈丹

目 录

目 录.....	
第 1 章 建设项目及项目区概况.....	- 1 -
1.1 项目概况.....	- 1 -
1.2 自然环境和社会经济概况.....	- 3 -
1.3 项目水土流失防治措施布局.....	- 6 -
第 2 章 水土保持监测布局.....	- 9 -
2.1 监测目标与任务.....	- 11 -
2.2 监测范围及其时段.....	- 11 -
2.3 监测重点及监测布局.....	- 11 -
2.4 监测工作进度.....	- 17 -
第 3 章 监测内容和方法.....	- 19 -
3.1 监测内容及监测重点.....	- 19 -
3.2 监测技术路线与工作流程.....	- 20 -
3.3 监测指标与控制节点.....	- 21 -
第 4 章 预期成果及形式.....	- 23 -
4.1 数据记录.....	- 27 -
4.2 重点监测图和照片.....	- 42 -
4.3 水土保持监测报告.....	- 42 -
4.4 附件.....	- 42 -
第 5 章 监测工作组织与质量保证体系.....	- 43 -
5.1 监测机构与人员组成.....	- 43 -
5.2 监测质量控制体系.....	- 44 -
生产建设项目水土保持监测总结报告提纲.....	- 49 -

第 1 章 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

项目位于吉安市安福县英才路以南，辉煌路以东，长青路以西，锦绣东路以北，地理坐标为东经 114°38'11.78"，北纬 27°23'31.86"。

项目总征占用地面积 5.07hm²，总建筑面积 191372.94m²。主要建筑物由 12 栋多层建筑，5 栋低层建筑，1 栋 2 层商业楼，1 栋幼儿园及物业管理用房，临街商业以及部分停车位，地下室，及配套的供水、供电、消防、排水排污、绿化美化、道路、通讯等附属工程组成。

该项目总投资为 7.0 亿元，其中，土建投资为 5.3 亿元，资金来源为建设单位自筹。本项目总占地面积 5.07hm²，均为永久占地，占地类型为建设储备用地。本项目土石方主要来源于场地平整、基础开挖等。本工程共产生土石方量为 20.97 万 m³，其中：挖方 16.92 万 m³(挖方主要为地下停车场 15.91 万 m³，表土剥离 1.01 万 m³)，填方 4.05 万 m³(填方主要用于基础施工后的场地平整回填 3.0 万 m³和绿化覆土 1.01 万 m³)，弃方 12.87 万 m³。

具体特性见表 1-1-1

项目特性表

表 1-1-1

主要经济技术指标表

项 目		数量	单位	备注
总用地面积		50709.43	m ²	用地性质：居住用地
总建筑面积		151372.94	m ²	
计容积率总建筑面积		121700.06	m ²	
	住宅	115601.97	m ²	
	商业建筑面积	3047.45	m ²	≤总建筑面积的15%
	幼儿园	2384.94	m ²	
	消控弱电	52.39	m	
	社区用房	306.71	m ²	总建筑面积不少于300m ²
	物业管理用房	306.6	m ²	总建筑面积的0.2%
不计容积率总建筑面积		29672.88	m ²	地下一层
其 中	地下车库	29672.88	m ²	不含人防面积
	普通车库	29672.88	m ²	
	人防区车库	5640	m ²	
	架空层	—	m ²	
容积率		2.4		≤2.4
占地面积		14815.58	m ²	
建筑密度		29.21%		≤30%
绿地率		30.01%		≥30%
户数		929	户	
机动车停车位		954	辆	
	住宅机动车停车位	930	辆	住宅1辆/户
	商业及配套停车位	24	辆	商业0.8辆/100m ²
	地面停车位	102	辆	
	地下停车位	852	辆	
单车位停车面积		35	m ² /辆	
非机动车停车位		555	辆	
	住宅非机动车停车位	465	辆	住宅0.5辆/户
	商业及配套用房车位	90	辆	商业3辆/100m ²

1.2 自然环境和社会经济概况

1.2.1 自然环境概况

1.2.1.1 地形地貌

项目区场地为丘陵地貌，地势起伏平缓，整个场地地势为东低，最高点高程为 73.4 米，最低点高程为 71.00 米。境内主要河流属泸水。项目区成土母质以花岗岩为主，土壤类型以红壤为主。

1.2.1.2 地层、地质

拟建场地上部覆盖层为第四系全新统耕植土、粉质黏土、细砂、圆砾，更新统卵石、砾砂，基底地层为二迭系下统小江边组全风化灰岩、中风化灰岩。根据钻探揭露，在钻探所达深度范围内，按其岩性自上而下分层依次描述如下：

1、第四系全新统（Q4）

第①层：耕植土(Q4ml)，灰黑-土黄色，稍湿-湿，结构松散-稍密。成分以粉质黏土为主，表层含有少量植物根系及有机质。全场地分布，仅 ZK15、ZK18 钻孔因挖方缺失，层厚 0.30~1.00m，平均 0.51m。层顶标高 78.65~81.96m，与下卧粉质黏土层接触界线明显。

第②层：粉质黏土(Q4al)，冲积，黄褐色，可塑，网纹状结构，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度、韧性中等。局部夹杂黑褐色软塑状粉质黏土。全场地分布，仅 ZK16 钻孔因挖方缺失。层厚 0.50~5.10m，平均 2.51m。层顶标高 78.15~81.46m，与下卧细砂层接触界线明显。

第③层：细砂（Q4al），冲积。黄褐、黑褐色，松散，饱和。主要由石英、硅质砂粒组成，粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约占总质量的 90%，局部见中砂，分选性较好，级配一般。场地一半区域揭露。层厚 0.10~7.10m，平均 0.89m。层顶标高 73.87~79.16m，与下卧圆砾层接触界线明显。

第④层：圆砾（Q4al），冲积，灰黄色，饱和，中密，砾石矿物成分主要为硅质和变质砂岩，呈次圆状，粒径大于 2mm 的颗粒约占总质量的 60%，中

粗砂充填,分选性、级配一般。全场地分布。揭露层厚 2.90~15.20m,平均 7.86m。层顶标高 73.04~79.59m,与下卧卵石层呈渐变接触关系。多层钻孔未揭穿此层。

2、第四系更新统 (Q3)

第⑤层:卵石 (Q3al),冲积,灰褐、灰黄色,饱和,中密,砾石矿物成分主要为硅质、石英和变质砂岩,呈次圆状,粒径大于 20mm 的颗粒约占总质量的 55%,中粗砂充填,分选性、级配一般。高层钻孔均有揭露,层厚 1.80~14.60m,平均 7.52m。层顶标高 61.22~72.67m,与下卧砾砂层接触界线明显。

第⑥层:砾砂 (Q3al),冲积,灰褐、灰黄色,饱和,中密,砾石矿物成分主要为硅质、石英和变质砂岩,呈次圆状,粒径大于 2mm 的颗粒约占总质量的 45%,中粗砂及黏性土充填,分选性、级配一般。揭露钻孔 ZK14、ZK15、ZK16、ZK17、ZK18、ZK19,层厚 7.10~11.10m,平均 9.27m。层顶标高 56.55~58.07m,与下卧全风化灰岩层呈渐变接触关系。

3、二迭系下统小江边组 (P1x)

第⑦层:全风化灰岩 (P1x),灰黑色,原岩结构基本破坏,但尚可辨认,风化裂隙强烈发育,砂质充填,溶蚀现象严重,岩芯多呈角砾状。属软岩,岩体质量等级为 V 级。TCR≈65%。高层钻孔均有揭露,层厚 10.10~30.50m,平均 19.99m,层顶标高 45.62~65.82m。与下卧中风化灰岩接触界线明显。

第⑧层:中风化灰岩 (P1x),灰黑色,隐晶质结构,层状构造。风化裂隙发育,方解石脉充填,见溶蚀现象,主要矿物为碳酸钙。属较硬岩,岩体较完整,岩体基本质量等级为 IV 级。岩芯钻方可钻进。岩芯呈长柱状、柱状,岩芯见微溶蚀现象。TCR≈85%,RQD≥65。高层钻孔均有揭露,揭露厚度 6.20~8.60m,平均 7.23m,层顶标高 34.33~37.33m。

该场地抗震设防烈度为小于 6 度。其设计基本地震加速值为小于 0.05g,设计地震动反应谱特征周期为 0.35s。场地地段类型为抗震一般地段,建筑场地类别为 II 类,地震分组为第一组。本场地杂填土及粘土为软弱土层,对抗震不利,其它土层为中软土,对抗震有利,建筑场地抗震稳定性良好,无滑坡、塌陷等不良地质灾害现象。

1.2.1.3 土壤、植被

项目区成土母质以花岗岩为主，土壤类型以红壤为主。杂填土层分布于地表，土质较松散，地基承载力值较低，建设中会被清除。粉质粘土较厚，为主要持力层和隔水层，表土遍布于场地表层，土层厚度 0.5-3m，由含碎石紫红色粘土组成的红壤土，结构疏松。

项目区所在地安福县植被类型多为亚热带湿润常绿针叶、阔叶林、针阔混林和灌草地等，主要乔木有马尾松、杉木等；主要灌木有映山红、杜鹃、胡枝子等；草类主要有狗毛草、铁芒萁等禾科植物，项目区林草覆盖率为 71%。建设区植被主要有狗毛草、铁芒萁等。

1.2.1.4 气象、水文

①气象

项目区所在城区属亚热带季风型湿润气候，气候温和，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期长。年平均气温 18.10℃，最热月为 7 月，平均气温 29.10℃，最冷月 1 月，平均气温 6.10℃，年均降水量 1553 毫米，平均降雨日 166 天，降水明显集中在春季和初夏，平均日照时数 1649 小时，山区日照偏少，年无霜期 280 天，最长 323 天，最短 247 天。

②水文

场地内地下水主要为赋存于细砂、圆砾、卵石、砾砂层中的孔隙潜水，水量一般，勘察期间量测地下勘察期间量测地下水初见水位与稳定水位基本相同，水位埋深 1.4~5.3m，稳定水位高程 76.10~78.30m。场地地下水主要受大气降水的垂直渗透补给和泸水河的侧向补给，其动态呈季节性变化，丰水季节水位上升，干旱时期水位下降，经附近居民水井调查，年变化幅度为 1.0~3.0m 左右。

由于本场地中风化岩中的地下水水量微小，对本工程基础施工影响不大，场地的水文地质条件一般。

1.3 项目水土流失防治措施布局

1.3.1 水土保持防治责任范围

依据防治责任划分原则和依据，确定本项目水土流失防治责任范围总面积 5.33hm² 其中，项目建设区面积 5.07hm²，直接影响区直接影响区面积 0.26hm²，直接影响区考虑项目建设区四面约 860m 长度，按 3m 计算。详见表 1-2。

表 1-2 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目	水土保持防治责任范围(hm ²)		
	项目建设区	直接影响区	合计
中梁首府项目	5.07	0.26	5.33

根据分区原则，结合野外调查结果，根据项目施工时序和功能布局，确定本项目防治分区分成 2 个水土流失防治分区，即建筑物及道路硬化场地防治区和绿化场地防治区。

1.3.2 防治标准选取与防治目标确定

根根据水利部《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）和《江西省人民政府关于江西省水土保持规划（2016—2030 年）的批复》（赣府字[2016]96 号）规定，项目区不属于国家级和省级水土流失重点治理区及重点预防保护区,本工程执行建设类项目三级标准。施工期：土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，至设计水平年（2020 年）水土流失防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

1.3.3 水土流失防治措施

针对本项目建设过程中新增水土流失特征，主体工程设计中没有设计具有水土保持功能工程项目，以减少工程建设造成的水土流失为目的，建立以水土

保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系,最大限度地减少水土流失量。根据本工程特点及防治目标分别采取水土流失防治措施。项目建设区从预防保护出发,采取相应临时措施,严格监督施工过程,尽量减少水土流失;直接影响区以预防监督为主。具体布局如下:

建筑物及道路硬化场地防治区

(1) 工程措施

防治区内土地平整 35500m²,沿道路铺设雨水排水管道 2250m,布设雨水口 28 个。

(2) 临时措施

项目施工前剥离表层土,表土剥离 7100m³,建筑开挖期间为防止雨水冲刷地基,布设土质排水沟 1100m,排水沟末端设置临时沉沙池,计临时沉沙池 3 座。

建筑物及道路硬化场地防治区水土保持措施数量表

表 1-3

序号	措施名称	单位	数量
一	工程措施		
1	土地平整	m ²	35500
2	排水工程		
	排水管道	m	2250
(1)	主管	m	1550
①	土方开挖	m ³	852.5
②	土方回填	m ³	697.5
③	排水管道埋设	m	1550
(2)	支管	m	1700
①	土方开挖	m ³	467.5
②	土方回填	m ³	382.5
③	排水管道埋设	m	1700
(3)	雨水口	个	28
二	临时措施		
1	土质排水沟	m	1100
(1)	土方开挖	m ³	198

2	临时沉沙池	座	3
(1)	土方开挖	m ³	15
3	表土剥离	m ³	7100

绿化场地防治区

(1) 工程措施

防治区内土地平整 15200m²，表土回填 10140m³。

(2) 绿化措施

在建筑物周边栽植一些观赏性的乔、灌，同时铺设草坪，道路两旁栽植行道树。区内绿化面积 1.52hm²，栽植乔木 1275 株，栽植灌木 2550 株，栽植花卉 8500m²，铺设草皮 1600m²。

(3) 临时措施

1) 施工前，先对区内表土进行剥离，剥离表土在绿化区集中堆置，用苫布及装土袋挡土墙防护，用于施工结束后绿化区或回填。

2) 项目施工前剥离表层土，表土剥离 3040m³，布设土质排水沟 450m，排水沟末端设置临时沉沙池，计临时沉沙池 1 座。

绿化场地防治区水土保持措施数量表

表 1-4

序号	措施名称	单位	数量
一	工程措施		
1	土地平整	m ²	15200
2	表土回填	m ³	10140
二	植物措施		
1	绿化面积	hm ²	1.52
2	栽植乔木	株	1275
3	栽植灌木	株	2550
4	栽植花卉	m ²	8500
5	铺设草皮	m ²	1600
三	临时措施		
1	土质排水沟	m	450
(1)	土方开挖	m ³	81
2	装土编织袋挡墙	m	300
(1)	装土编织袋	m ³	240

3	苫布覆盖	m ²	5000
4	临时沉沙池	座	1
(1)	土方开挖	m ³	5
5	表土剥离	m ³	3040

措施体系框图详见图 1-5。



图 1-1 水土保持措施体系框图

表 1-6 水土保持工程量汇总表

序号	措施名称	单位	数量	备注
	建筑物及道路硬化场地防治区			
一	工程措施			
1	土地平整	m ²	35500	
2	排水工程			
	排水管道	m	2250	
(1)	主管	m	1550	
①	土方开挖	m ³	852.5	
②	土方回填	m ³	697.5	
③	排水管道埋设	m	1550	
(2)	支管	m	1700	
①	土方开挖	m ³	467.5	
②	土方回填	m ³	382.5	

③	排水管道埋设	m	1700	
(3)	雨水口	个	28	
二	临时措施			
1	土质排水沟	m	1100	
(1)	土方开挖	m ³	198	
2	临时沉沙池	座	3	
(1)	土方开挖	m ³	15	
(1)	表土剥离	m ³	7100	
	绿化场地防治区			
一	工程措施			
1	土地平整	m ²	15200	
2	表土回填	m ³	10140	
二	植物措施			
1	绿化面积	hm ²	1.52	
2	栽植乔木	株	1275	
3	栽植灌木	株	2550	
4	栽植花卉	m ²	8500	
5	铺设草皮	m ²	1600	
三	临时措施			
1	土质排水沟	m	450	
(1)	土方开挖	m ³	81	
2	装土编织袋挡墙	m	300	
(1)	装土编织袋	m ³	240	
3	苫布覆盖	m ²	5000	
4	表土剥离	m ³	3040	
5	临时沉沙池	座	1	

第2章 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

根据本项目的建设特点和《水土保持监测技术规程》（SL277-2017），提出如下监测目标与任务：

（1）监测成果应能全面反映生产建设项目水土流失及其防治情况，并把监测成果报送建设单位和当地水行政主管部门；

（2）监测单位应依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2017）和报批方案的监测要求制定监测计划；

（3）监测单位应提交水土保持监测季度报告表，并报送建设单位和水行政主管部门，以利监测检查和监督。

2.2 监测范围及其时段

本项目水土保持监测范围为为将本项目划分成2个水土流失防治区，即建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，将本项目监测时段划分为施工准备期、施工期、试运行期三个时段，因此监测时段为从施工准备期开始到设计水平年结束。

2.3 监测重点及监测布局

2.3.1 监测重点

根据本项目施工建设的特点及水土流失预测结果，新增的水土流失主要发生

在施工期，因此将这个时段作为水土流失监测的重点时段。

2.3.2.1 观测样地监测点布置

本工程水土保持监测重点区域为建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区等原地貌、土地、植被受扰动或损坏、易发生侵蚀的区域，主要为基坑开挖区域、临时堆土场等。

根据监测需要本工程共布设 1 个观测样地，1 个调查样地。本工程水土保持监测点位布置情况详见表 2-1

水土保持监测点布设一览表

表 2-1

监测区域	监测点位	监测点数（个）	监测点类型
建筑物及道路硬化场地防治区	挖方区	1	调查样地
绿化场地防治区	表土临时堆放区	1	观测样地

2.3.2.2 调查监测点

调查监测包括沉沙池法、无人机摄影测量、抽样调查、资料收集、访问等方法。

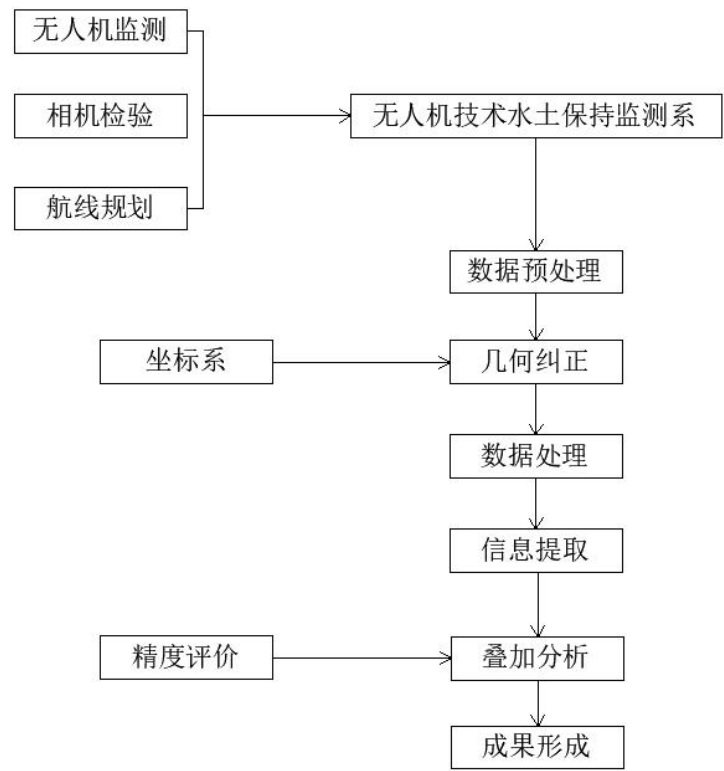
①沉沙池法

表土堆土场以及有代表性的坡面以沉沙池法为主。在场地周边排水沟末端设沉沙池进行土壤侵蚀观测和研究，主要是在雨季对坡面径流和泥沙进行定量监测。选择产流多、有代表性的降雨过程或采用人工降雨，观测和记录每次降雨的降雨量、降雨历时、雨强；采用瓶式采样器采样，每次采样不少于 500ml；泥沙含量采用烘干法，1/100 天平称重测定。

②无人机摄影测量

无人机摄影测量具有覆盖面广、分辨率高和信息量丰富等特点，采用无人机摄影测量技术开展本项目水土保持监测可准确、及时、客观的反映项目区水土流

失及水土保持现状，与传统监测方法形成有效互补。利用无人机对项目区进行低空摄影测量作业，获取具有一定重叠度的原始影像数据，经过数据处理后得到项目区的数字正射影像，进一步得到扰动土地面积、水土保持措施实施数量和水土流失面积等数据。



③抽样调查

采用随机抽样调查的方式，调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

④资料收集

向工程建设单位、设计单位、施工监理单位、质量监督单位以及施工单位等收集有关工程资料。主要包括项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件、资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；有关征租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。

⑤访问法

通过访问群众,了解和掌握工程建设造成水土流失对当地及周边地区的影响和危害、公众对建设项目的意见、对本项目水土保持工作的认识等。

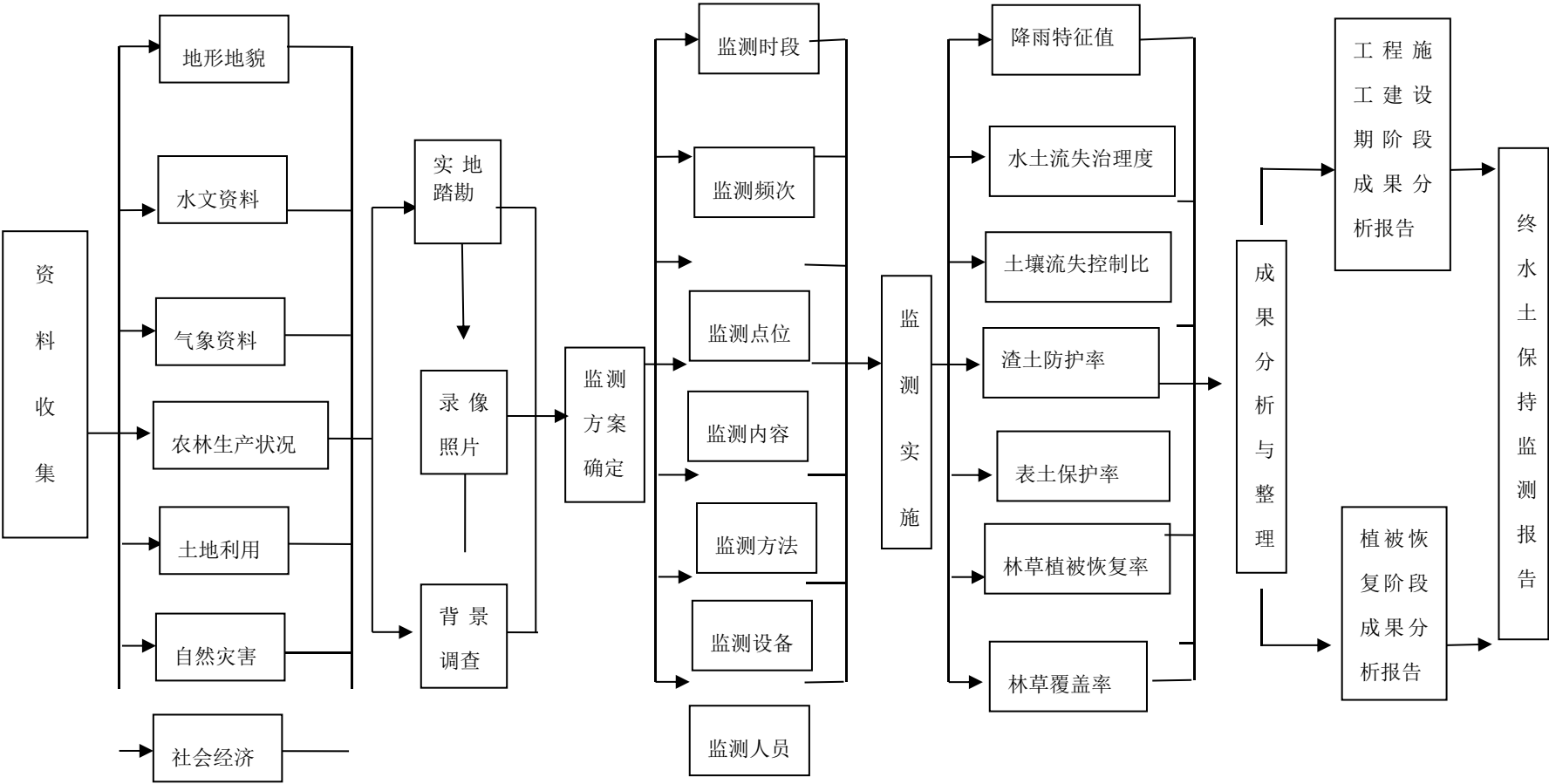


图 2-1 水土保持监测技术路线图

监测方法及监测内容一览表

表 2-2

序号	监测方法	监测内容	
1	沉沙池法	水土流失状况监测	土壤流失量
2	测钎法	水土流失状况监测	土壤流失量
3	无人机摄影测量	水土流失影响因素监测	地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失危害监测	水土流失危害的面积
4	实地调查	水土流失影响因素监测	地形地貌状况
			地表组成物质
			植被状况
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失状况监测	水土流失类型及形式
		水土流失危害监测	水土流失危害的其他指标和危害程度
		水土保持措施监测	植物类型及面积
			临时措施
5	抽样调查	水土流失状况监测	点型项目水土流失面积
		水土保持措施监测	成活率、保存率及生长状况
6	资料收集	水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
			弃土弃渣
		水土流失状况监测	水土流失类型及形式
			土壤侵蚀强度

		水土保持措施监测	植物类型及面积
			措施的数量、分布和运行状况
			临时措施
			措施实施情况
7	访问法	水土流失危害监测	水土流失危害的其他指标和危害程度

2.4 监测工作进度

初步计划如下：

（1）准备阶段：2021 年 6 月

根据本项目实际进度，组建监测工作组，收集项目建设区气象、水文资料，有关工程设计资料，地形图和有关工程设计图，制定监测实施方案，以及野外监测记录表格；

（2）实施阶段：2021 年 6 月～2021 年 9 月

依据实施方案，对项目区开展全面踏勘和调查，通过实地调查，选择典型地块布设观测样地，采取调查监测，定位观测定期采集水土流失面上数据和点上数据，每一季度对工程水土流失防治情况进行跟踪监测。及时对监测数据进行分析整理，将分析结果反馈给建设单位及水行政主管部门，同时做好监测预报，每季度向建设单位报送一份季报，直到项目完工结束；

（3）分析评价阶段：2021 年 8 月～2021 年 9 月

依据监测范围、分区分时段整理、汇总、分析监测数据资料。重点分析以下内容：防治责任范围动态变化情况以及变化的主要原因；土石方调配等情况，扰动原地貌、损坏土地和植被、土地整治恢复的动态变化情况；项目建设前、中、后的突然侵蚀分布、面积、强度、危害情况；水土保持工程执行情况；水土保持工程防治效益情况。在此基础上，分析本项目扰动土地整治率、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、林草覆盖率等六项指标，对项目的水土保持综合防治情况作出客观评价，并对项目建设过程中水

土流失的防治特点和成功经验以及存在的问题等进行归纳和总结，以供其他工程借鉴。

监测任务完成后，3个月内完成监测总结报告。

第3章 监测内容和方法

3.1 监测内容及监测重点

生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

（1）在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；

（2）在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

（3）在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植被和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

（4）在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影像及危害等。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，本项目水土保持监测的内容主要包括以下4个方面：

（1）水土保持生态环境变化监测：包括地形、地貌的变化情况，工程建设占用地面积、扰动地表面积；工程建设挖方、填方数量及面积、临时弃土量及堆放面积；工程建设区林草覆盖率。

（2）水土流失动态监测：水土流失面积变化情况；水土流失量变化情况；水土流失程度情况变化；水土流失对周边地区造成的危害及灾害隐患。

（3）水土流失防治效果监测：水土保持防治措施的数量和质量；林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。

(4) 重大水土流失事件监测：工程施工期内发生重大水土流失事件的监测。

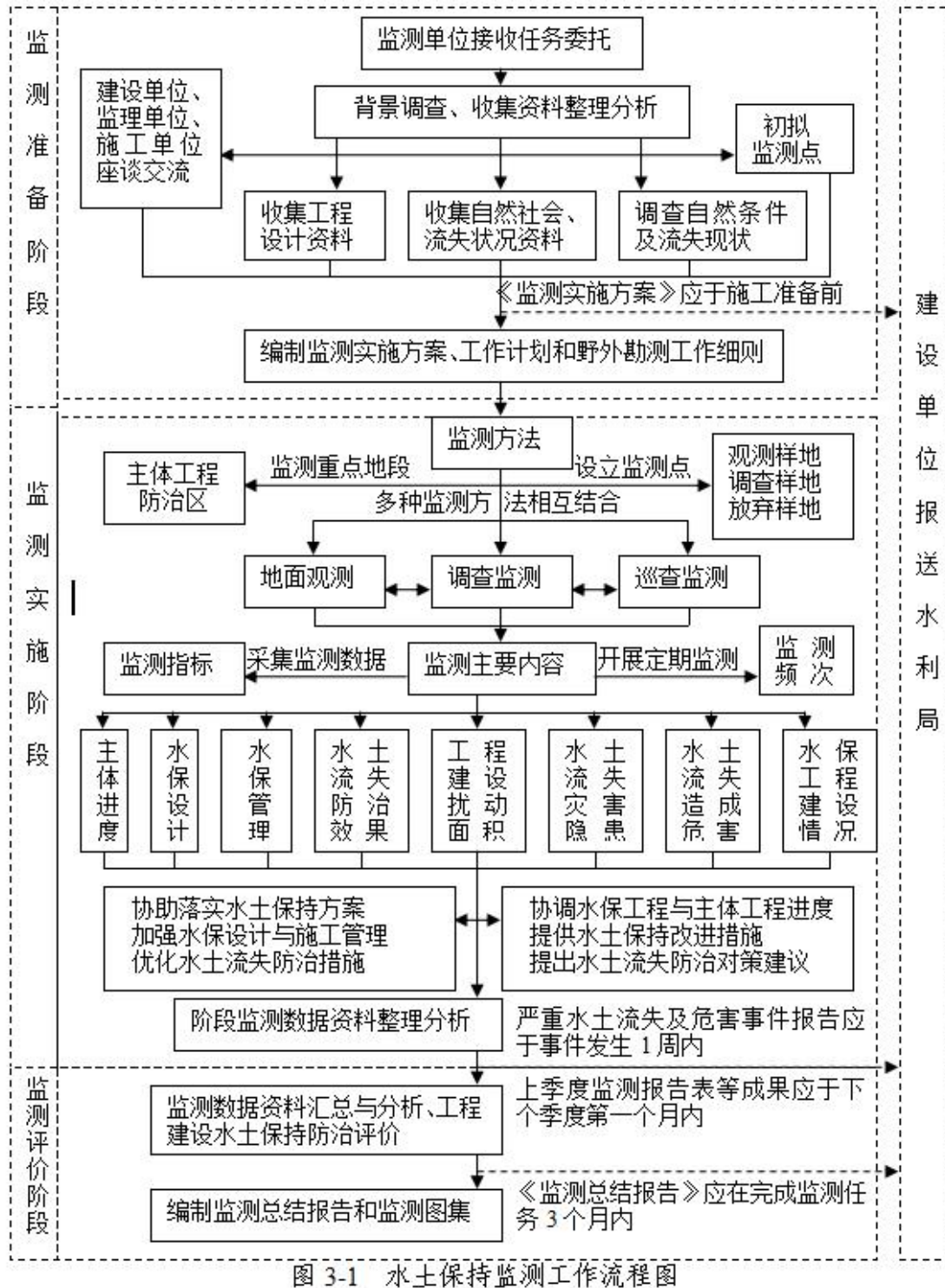
3.2 监测技术路线与工作流程

根据工程现状和本项目水土保持监测内容及监测布局，确定本项目水土保持监测技术路线如下：

(1) 结合工程实际和实地踏勘情况，依据监测范围和工程水土流失特点确定监测重点。

(2) 对在工程区内布置的监测样点，设计合理的观测频次，对工程区水土流失进行动态跟踪监测。

(3) 按照设计的监测频次，及时对各监测样点的监测数据进行收集整理，分析项目区水土流失状况及水土保持设施运行情况，按计划如期提交监测报告。



3.3 监测指标与控制节点

依据《水土保持监测技术规程》（SL277—2017），结合各监测分区的水土流失特点，提出每项监测内容的具体监测指标。针对每个监测指标，分析确定监

测的方法、频次、必需的设施设备和数据记录格式。对于重点地段和重点对象，同时确定监测指标数据记录表、观测数据精度和数据分析方法。

3.3.1 监测控制节点

监测频率如下：

(1) 调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土(石、砂)量、弃土(石、渣)面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

(2) 定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

本项目水土保持监测频次具体安排详见表 3-1。

水土保持监测频次安排表

表 3-1

监测时段	监测重点区域	监测方法	监测内容	监测频率
施工准备期	整个建设区	实地勘察、查阅资料	水土流失现状、地表植被分布及生长情况等背景情况、原始地形、地貌和植被情况	工程施工前调查 2 次
建设施工期	整个建设区	定位监测和抽样调查	水土流失程度和流失量变化,各类防治措施的拦渣保土效果	每季度 1 次,4-6 月暴雨季节每月 1 次,24h 降雨量>50mm 时要适当增加监测频次,全年 8-10 次
		抽样调查	各类防治措施的数量和质量,林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率、工程措施稳定性、完好程度和运行情况	每季度 1 次,正在实施的水土保持措施建设情况每 10 天监测一次
		设计资料分析结合抽样调查	扰动地表面积,土石方挖填数量及堆放面积,表土剥离数量及临时堆置情况,水土流失面积和变化	每季度 1 次
		资料收集和巡查	对下游及周边地区造成的危害及趋势,水土流失危害隐患	每半年 1 次,水土流失灾害发生后 1 周内完成监测
自然恢	整个建设区	定位监测和抽样调查	水土流失程度和流失量变化,各类防治措施的拦渣保土效果	每季度 1 次,4-6 月暴雨季节每月 1 次,24h 降雨量>50mm 时要适当增加监测频次,全

复 期				年 8-10 次
		抽样调查	各类防治措施的数量和质量,林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率、工程措施稳定性、完好程度和运行情况	每季度 1 次
		资料收集和巡查	对下游及周边地区造成的危害及趋势,水土流失危害隐患	每半年 1 次,水土流失灾害发生后 1 周内完成监测

3.3.2 监测指标与测试方法

3.3.2.1 监测指标

监测指标为水土流失面积、水土流失强度、水土流失分布、水土流失量。包括建设期和运行初期的水土流失面积、水土流失量;项目扰动地表面积,挖方、填方量及面积,弃土、弃渣量及堆放面积;项目区林草植被覆盖率的变化情况;水土保持措施的实施数量和质量、林草植被的成活率和保存率,生长情况及覆盖度,防护工程的稳定性、完好程度和运行情况等。

3.3.2.2 主要调查、监测方法

本项目水土保持的监测方法采用定位观测法和调查监测法。

(1) 定位观测法(地面观测法)

①沉沙池法

沉沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度。宜在沉沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度,并测算泥沙密度。

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

式中: S_T ----汇水区土壤流失量(g);

h_i ----沉沙池四角和中心点的泥沙厚度(cm);

S ----沉沙池底面面积(m^2);

ρ_s ---- 泥沙密度(g/cm^3)。

②测钎法

测钎法可适用于开挖、填筑和堆弃形成的、以土质为主的稳定坡面土壤流失量简易监测。按照设计频次观测钎帽距地面的高度变化,土壤流失量可采用下式计算:

$$S_T = \gamma_s S L \cos \theta \times 10^3$$

式中: S_T ----土壤流失量(g);

γ_s ----土壤容重(g/cm^3);

S ----观测区坡面面积 (m^2)

L ----平均土壤流失厚度 (mm)

θ ----观测区坡面坡度 ($^\circ$)

③无人机摄影测量

无人机摄影测量具有覆盖面广、分辨率高和信息量丰富等特点,采用无人机摄影测量技术开展本项目水土保持监测可准确、及时、客观的反映项目区水土流失及水土保持现状,与传统监测方法形成有效互补。利用无人机对项目区进行低空摄影测量作业,获取具有一定重叠度的原始影像数据,经过数据处理后得到项目区的数字正射影像,进一步得到扰动土地面积、水土保持措施实施数量和水土流失面积等数据。

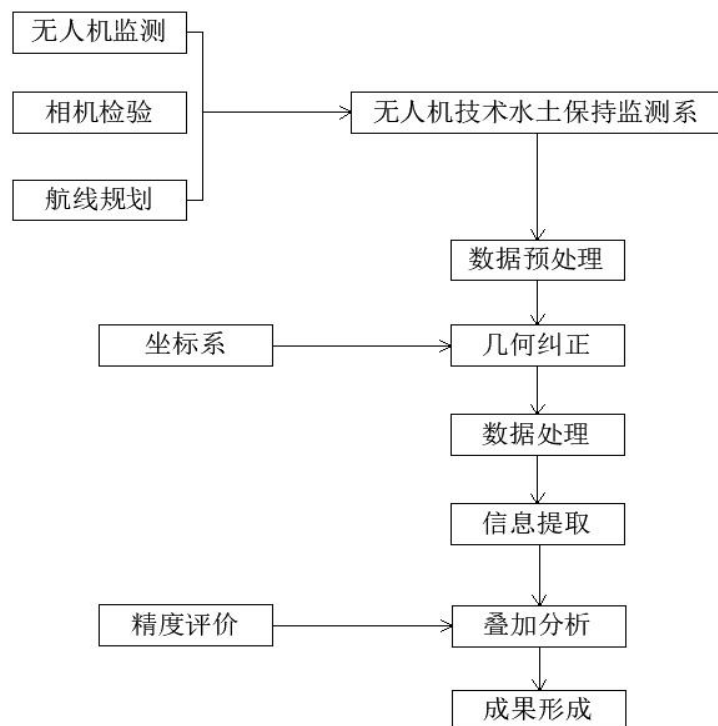


图 3-2 无人机监测流程图

（2）调查监测法

调查监测包括实地调查、抽样调查、资料收集、访问法等方法。

①实地调查

通过实地踏勘、辅助 GPS 测量；对工程建设扰动原地貌，破坏土地、植被和水系情况，以及工程建设造成的土壤侵蚀分布、面积、程度及其危害等进行全面综合调查。在调查的过程中往往与地面观测相结合。

②抽样调查

采用随机抽样调查的方式，调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

③资料收集

向工程建设单位、设计单位、施工监理单位、质量监督单位以及施工单位等

收集有关工程资料。主要包括项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件、资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；有关征租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。

④访问法

通过访问群众，了解和掌握工程建设造成水土流失对当地及周边地区的影响和危害、公众对建设项目的意见、对本项目水土保持工作的认识等。

第4章 预期成果及形式

4.1 数据记录

数据记录表格分为项目基本资料收集表格、监测因子记录表格两大类。项目基本资料收集表格由业主协调监理、施工单位提交，监测因子记录表格由监测单位独立调查完成。

a) 项目基本资料收集表格

主要为建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区基础信息。主要表格形式见表4-1~4-8。

项目基本信息表

表4-1

序号	项目	特性及内容
1	项目名称	
2	建设单位	
3	建设性质	
4	建设地点	
5	建设规模	
6	建设工期	
7	可研审批部门、文号、时间	
8	初设审批部门、文号、时间	
9	占地面积	
10	土石方量	
11	工程概算投资	

工程主要参建单位及联系人

表 4-2

项目	单位名称	联系人员	联系电话
建设单位			
设计单位			
监理单位			
水土保持方案编制单位			
水土保持监测单位			
施工单位			
...			

建设区域施工进度统计表				
表 4-3				
标段（项目）	主体工程进度	土石方挖方（m³）	土石方填方（m³）	备注

工程各标段征占地面积统计表

单位：hm²

表 4-4

标段	建筑物及道路硬化场地防治区	绿化场地防治区			小计	其中：征地	临时租用地

建设区域水土保持措施建设情况统计表

表 4-5

序号	项目名称	单位	设计	完成数量															完成投资(万元)		备注
			数量	2021 年第1 季度	2021 年第2 季度	2021 年第3 季度	2021 年第4 季度							...	...	...	...	...	...		
一	工程措施																				
	建筑物及道路硬化场地防治区																				
	土地平整	m ²																			
	排水工程																				
	排水管道	m																			
	主管	m																			
	土方开挖	m ³																			
	土方回填	m ³																			
	排水管道埋设	m																			
	支管	m																			
	土方开挖	m ³																			
	土方回填	m ³																			
	排水管道埋设	m																			
	雨水口	个																			
	绿化场地防治区																				
	土地平整	m ²																			
	表土回填	m ³																			

二	植物措施																				
	绿化场地防治区																				
	绿化面积	hm ²																			
	栽植乔木	株																			
	栽植灌木	株																			
	栽植花卉	m ²																			
	铺设草皮	m ²																			
	临时措施																				
	建筑物及道路硬化场地防治区																				
	土质排水沟	m																			
	土方开挖	m ³																			
	临时沉沙池	座																			
	土方开挖	m ³																			
	表土剥离	m ³																			
	土质排水沟	m																			
	土方开挖	m ³																			
	装土编织袋挡墙	m																			
	装土编织袋	m ³																			
	苫布覆盖	m ²																			
	表土剥离	m ³																			
	临时沉沙池	座																			

b) 监测因子记录表格

监测因子记录表格形式见 4-6~4-14。

地形地貌和地表组成物质监测成果表

表 4-6

项目名称	中梁首府项目		
监测分区名称	建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区		
监测地点	经纬度	E:	N:
	小地名		
地表组成物质	类型		说明（简要）：
	土质（%）		
	石质（%）		
	砂砾质（%）		
土壤类型			
填表说明	“小地名”填写省、县、乡镇和自然村名； “土质（%）”、“石质（%）”、“砂砾质（%）”填写面积百分比； “说明”填写关于地表组成物质的描述性说明，或附近近景照片		
填表人		审核人	

植被（扰动前）监测记录表

表 4-7

项目名称	中梁首府项目		
监测分区名称	建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区		
监测地点	经纬度	E:	N
	小地名		
植被类型			
乔木层	优势树种		照片
	其他树种		
	平均高度（m）		
	每 100m ² 株数(株)		
	郁闭度		
灌木层	优势树种		
	其他树种		
	平均高度（m）		
	盖度（%）		
草本	优势草种		
	其他草种		
	平均高度（cm）		
	盖度（%）		
填表说明	1.调查时间应为施工准备期前一年内； 2.“植被类型”填写乔木林、灌木林、草地、乔灌混交、灌草混交、 乔草混交、乔灌混交的其中之一 3.“照片”应能反映植被的整体状况		
填表人		审核人	

地表扰动情况监测记录表

表 4-8

项目名称	中梁首府项目				
监测分区名称	建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区				
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	……
扰动面积 (hm ²)					
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。 在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充， 并保持扰动类型的前后一致				
填表人		审核人			

水力侵蚀测钎监测记录表

表 4-9

项目名称	中梁首府项目					
监测分区名称	建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区					
监测地点	经纬度	E:		N:		
	小地名					
测钎布置图						
监测点面积 (m ²)		坡度 (°)		土壤容重 (g/cm ³)		
观测次数 测钎 顶帽到地面高度 (mm)	1	2	3	...	n	小计
测钎 1						L ₁ =
测钎 2						L ₂ =
测钎 3						L ₃ =
⋮						⋮
测钎 n						L _n =
土壤流失量 (g)						
填表说明	1. 本表假设测钎的刻度从顶端“0”开始向下延伸,刻度依次增加; 2. “测钎布置图”应简洁地画出测钎的响度位置和地面坡度, 可以采用数据说明					
填表人			审核人			

水力侵蚀侵蚀沟监测记录表

表 4-10

项目名称		中梁首府项目				
监测分区名称		建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区				
监测地点		经纬度	E:		N:	
		小地名				
施测断面		侵蚀沟 1	侵蚀沟 2	侵蚀沟 3	...	侵蚀沟 m
断面 1	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
断面 2	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
断面 3	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
⋮	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
断面 n	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
土壤流失量 (g)						
土壤容重 (g/cm ³)				土壤流失 总量		
侵蚀沟特征说明 (附照片)						
填表说明		“土壤流失量”是指第 i 条沟的流失量, “土壤流失总量”是指监测区域的总流失量				
填表人				审核人		

水力侵蚀控制站监测记录表

表 4-11

项目名称	中梁首府项目		
监测分区名称	建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区		
监测地点	经纬度	E:	N:
	小地名		
流量堰类型		主要参数	
() 巴 塞 尔			
() 三角形薄壁堰			
() 矩形薄壁堰			
() 三角形剖面堰			
() 其他			
径流量 (m ³)		径流模数 (m ³ /km ²)	
控制面积 (km ²)		输沙模数 (t/km ²)	
填表说明	“流量堰类型”可以选择给出的类型 (画√), 或者填写实际使用的其他类型及其主要参数		
填表人		审核人	

植物措施监测记录表

表 4-12

项目名称		中梁首府项目					
监测分区名称		建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区					
工程实施时间		起： 年 月 日			讫： 年 月 日		
植物措施状况	措施片区	主要植物名称	成活率/ 保存率 (%)	面积 (hm ²)	郁闭度	盖度 (%)	生长情况
	1	乔木					
	2	灌木					
	3	草坪					
	4						
	n						
林草覆盖率(%)		99					
水土流失情况		是否发生明显水土流失			☐ 是 ☐ 否		
		流失强度等级：					
填表说明		1. 在栽植 6 个月后调查成活率，每年调查 1 次保存率及生长状况； 2. “生长状况”可填写“好”、“一般”或“较差”等； 3. “水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级					
填表人					审核人		

工程措施监测记录表

表 4-13

项目名称		中梁首府项目			
监测分区名称		采建筑物及道路硬化场地防治区、绿化场地防治区			
工程实施时间		起： 年 月 日	讫： 年 月 日		
工程措施 施状况	措施片 区	措施类型	面积/长度 (m ² /m)	工程量 (m ³)	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	⋮				
	n				
运行状况					
水土流失情况	是否发生明显水土流失		□是 □否		

	流失强度等级：		
填表说明	1.“运行状况”可填写“完好”或“损毁” 2.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度等级		
填表人		审核人	

水土保持措施实施情况统计表

表 4-14

项 目 名 称				
施 工 单 位		监 理 单 位		
主体工程精度	(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)			
监测分区	措施类型	设计总量	当月完成量	累计完成量
.....				
.....				
.....				
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等			
填表人		审核人		

4.2 重点监测图和照片

重点监测图包括原始地形图和施工结束后的地形图、水土流失现状图、水土流失防治责任范围图、水土流失防治措施布置图、水土保持监测设施典型设计图和水土保持工程实施期间水土流失及其治理措施动态照片。

4.3 水土保持监测报告

每季度提交水土保持监测季度报告表，主要反映季度内发生的扰动土地面积、损坏植被、取土、弃渣量、拦渣率、阶段治理成果、水土流失灾害事件和主要水土保持措施的建设情况等。季度报告表见附件1。

监测结束后编制水土保持监测总结报告，需全面反映防治责任范围内的扰动土地面积、取土、弃渣量、各项防治措施量及进度、土壤流失量、水土流失防治效果分析、存在问题等内容。总结报告提纲见附件2。

4.4 附件

包括监测大事记，监测影像资料，监测主要事件的处理结果，监测单位向建设单位提交的通报、建议等记录本工程监测工作过程中的有关重要材料。

第 5 章 监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测机构与人员组成

为做好本项目的水土保持监测工作，我公司成立水土保持监测项目组实行月监测。驻点人员至少有 1 人取得水土保持监测人员上岗证书。水土流失量、水土流失影响因子必须由水土保持持证上岗人员进行监测，施工进度、占地情况、水土保持设施完成情况可由其它监测人员填报。

在内部工作分工上，分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业工程师（数据文档处理人员）等。各自职责为：

- （1）监测项目负责人：全面负责项目的监测工作，为合同履行的总负责人。
- （2）外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。
- （3）内业工程师：数据录入、处理监测数据兼文字录入工作，数据的处理分析以及各项报告的编写工作。

监测人员驻点实行轮换制，原则上 1 年轮换 1 次。

监测人员组成及分工安排见表 5-1。

表 5-1 水土保持监测人员组成及分工安排表

序号	姓 名	上 岗 证 号	职 责	工 作 内 容
1	刘海龙	/	项目负责人	项目实施、项目组织
2	刘彩虹	/	外业监测 工程师	现场协调与监测进度安排
3	陈 丹	/	内业监测 工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写 工作
4	陈 丹	/	外业监测 工程师	水土流失影响因子监测、小区选点与 布设、工程测量，面积测绘及制图。

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测工程师守则

- (1) 维护国家的荣誉和利益，按照守法、诚心、公正、科学的准则执业；
- (2) 在提供执业建议、判断或决策时必须保持公正；
- (3) 在监测过程中，当可能存在利益冲突时，应书面通知建设单位；
- (4) 不接受任何有可能影响监测机构做出独立判断的酬金；
- (5) 不接受影响监测机构的公正判断的酬金；
- (6) 不允许发表贬低同行、吹嘘自己的文字和讲话，不允许有意或无意地损害其他单位的业务和名誉；
- (7) 在被要求对其他单位的工作进行评价时，应保持适当的行为和礼貌；
- (8) 应遵守国家的有关法律和政府部门的有关法规及管理办法；
- (9) 应认真履行监测合同中所承诺的责任和义务；
- (10) 不允许泄露自己所监测的项目需要保密的事项，在发表自己所监测的项目有关资料和论文时，应得到建设单位的同意；
- (11) 在处理各方面的争议时，应坚持公平和公正的立场；
- (12) 应坚持科学态度，对自己的建议、判断负责，不唯建设单位和上级的意图是从。当自己的建议、判断被建设单位和上级否定时，应向其充分说明可能产生的后果；
- (13) 应与调查有关工程情况的法律机关全力合作。

5.2.2 监测工作管理制度

1) 项目联系制度

项目联系制度是为了便于建设单位、监测单位之间沟通情况、协调解决项目实施中存在的问题而设立。项目联系制度包括参建单位配合水土保持监测工作制度、和监测工作会议制度。监测开始前，建设单位应提供各参建单位配合水土保持监测工作的联系人员名册和通讯方式，以便监测工作中及时了解工程动态、及时准确到达监测现场。监测会议由总监测工程师主持，不定期召开，主要由参建单位监测联系人参加，主要内容是通报监测结果、总结水土流失防治经验、提出今后应注意的问题。每次阶段监测工作结束后，监测单位对工作过程中所出现的有关水土保持工作的问题进行总结，并以文件形式及时报送建设单位，为建设单位提供及时、准确的信息，以利于建设单位对存在问题及时安排整改，保证工程项目的顺利实施。

2) 质量保证制度

监测单位应根据主体工程施工进度，调整和完善相应的监测计划，并对每个监测周期的监测结果和防治目标进行量化比较，并做统计分析。监测单位开展水土保持监测工作，应客观、公正、独立地反映水土流失和水土保持的状况。现场监测人员的责任心和技术能力是监测质量的最重要的保障，因此选好有经验的、综合技能较强的现场监测人员是保证质量的关键。监测数据由监测人员采集、辅助人员录入、总监理工程师审核后才能作为当次监测的有效数据。每次监测数据的采集背景或采集过程必须有影相资料作为辅证。监测的季度报告表、监测总结报告必须严格按照我公司的内审程序，经校核、审查、核定、批准后才能正式报送。

3) 工程报告制度

项目在开工前，向水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。工程建设期间，于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，并随附监测点影像资料。因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后1周内报告有关情况。水

水土保持监测任务完成后，应于3个月内完成《生产建设项目水土保持监测总结报告》，并由建设单位自行组织验收工作，完成后报送水行政主管部门进行报备。

4) 工作用表制度

(1) 监测的原始记录表、资料整理表本项目使用的统一表格，表格形式见第四章。所有监测表格均需进行存档。

(2) 监测季度报告表按（水保[2009]187号）文执行。

5) 文档管理制度

(1) 监测单位指派专人负责本工程相关文档的管理工作；

(2) 向建设单位提供的所有文档均应在监测单位备案；

(3) 监测单位严格保守项目的相关信息，保证项目信息不外泄；

(4) 项目监测结束后，监测单位负责将项目全部相关成果提交给建设单位。

附件1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 年 月 日至 年 月 日

项目名称		监测项目负责人(签字):		生产建设单位(盖章)	
建设单位		2021年6月2日		2021年6月8日	
联系人及电话					
填表人及电话					
主体工程进度		(工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计				
	绿化场地防治区				
	建筑物及道路硬化场地防治区、				
植被占压面积 (hm ²)					
临时弃渣场 (个)					
弃土(渣)量 (万 m ³)	合 计				
	临时弃渣场 1				
	渣土防护率(%)				
水土保持 工程进度	工程措施	合 计			
	植物措施				
	临时措施				

安福县红橙蓝咨询服务有限公司

水土流失 影响因子	降雨量(mm)				
	多年平均降雨量(mm)				
	最大 24 小时降水量(mm)				
水土流失量（m³）					
水土流失灾害事件			有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”		
存在问题与建议					

附件 2:

生产建设项目水土保持监测总结报告提纲

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.2 水土保持工作情况

1.3 监测工作实施情况

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

2.2 取料、弃渣

2.3 水土保持措施

2.4 水土流失情况

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.2 取料监测结果

3.3 弃渣监测结果

3.4 土石方流向情况监测

3.5 其他重点部位监测结果

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.2 植物措施监测结果

4.3 临时措施防治效果

4.4 水土保持措施防治效果

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.2 土壤流失量

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

5.4 水土流失危害

6 水土流失防治效果监测结果

安福县红橙蓝咨询服务有限公司

6.1 水土流失治理度

6.2 土壤流失控制比

6.3 渣土防护率

6.4 表土保护率

6.5 林草植被恢复率

6.6 林草覆盖率

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.2 水土保持措施评价

7.3 存在问题及建议

7.4 综合结论