

内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目

水土保持监测年度报告

(2022 年度)

建设单位：内江市妇幼保健院

监测单位：四川胤熹工程咨询服务有限公司

2023年1月

内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目

水土保持监测年度报告

责任页

(四川胤熹工程咨询服务有限公司)

责任	姓名	职位及职称		签字
批准	陈浩	执行董事		
核定	何晓静	技术人员		
审查	徐向明	技术人员		
校核	曾倩倩	技术人员		
项目负责人	董芳宇	技术人员		
报告编写	徐向明	技术人员	建设项目及水土保持工作概况、监测内容及方法	
	曾倩倩	技术人员	重点对象水土流失动态监测、水土流失防治措施监测	
	陶涛	技术人员	水土流失情况监测、水土流失防治效果监测、结果、附图	

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 工程建设进度.....	2
1.3 年度水土流失因子变化情况.....	2
1.4 水土流失防治工作概况.....	3
1.5 监测工作实施情况.....	3
2 重点部位水土流失动态监测结果	6
2.1 水土保持防治责任范围.....	6
2.2 扰动土地.....	6
2.3 取土（石、料）监测结果.....	7
2.4 弃土（石、渣）监测结果.....	7
3 水土流失防治措施监测结果	9
3.1 工程措施监测结果.....	9
3.2 植物措施监测结果.....	11
3.3 临时措施监测结果.....	12
3.4 水土保持措施防治效果.....	13
4 土壤流失情况动态监测	17
4.1 土壤流失面积监测.....	17
4.2 土壤流失量监测结果.....	17
4.3 取、弃土潜在土壤流失量监测结果.....	18
5 存在问题与建议	19
5.1 问题.....	19
5.2 建议.....	19
6 下一年工作计划	20

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目名称：内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目；

建设单位：内江市妇幼保健院；

地理位置：本项目建设地点位于四川省内江市东兴区（玉屏街西侧、栖霞路东侧）。项目拐点坐标为(X=77970.504,Y=504189.860)，(X=78000.148，Y=504243.390)，(X=77914.575,Y=504325.409)，(X=77857.801,Y=504284.775)，(X=77830.745,Y=504267.683)，(X=77808.813,Y=504257.592)，(X=77928.673，Y=504140.460)，(X=77928.871，Y=504189.860)。项目区内交通十分便利，周围无污染企业，该地区水、电、气配套设施完备，本项目可利用现有较完善的配套设施。地块区域位置较为适中，场地条件较为适宜本项目建设需要。



图 1.1-1 项目地理位置图

建设规模：项目建设内容为建构物区（5 栋建筑）、道路广场区（主干道，活动区域等）、景观绿化区（乔灌草相结合区域）、配套设施等工程。项目红线建设规模净用地面积为 2.21hm²，本项目总建筑面积 33748.18m²。其中地上计容建筑面积 19489.29m²；地下建筑面积 14558.89m²。容积率 2.5，地下为一层。项目占地总面积 2.57hm²，其中永久占地 2.21hm²，临时占地 0.36hm²。

建设性质：新建，建设类项目。

建设工期：项目于 2020 年 11 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，工期 26 个月

1.2 工程建设进度

项目实际于 2020 年 11 月正式开工建设，截止 2022 年 12 月底，本项目已累计完成地下工程区建设，建构筑物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土，现各工程区建设进度如下：

1.地下工程区

项目已完成地下室工程施工，累计修筑了截水沟 10m，排水沟 55m，在地下工程基坑周边实施排水沟，共实施基坑排水沟 310.4m，地下工程施工时，布置了集水坑，共实施集水坑 3 个。

2.建构筑物区

1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工。

3.道路广场区

截止 2022 年 12 月本项目雨水管道工程措施已建设完成，项目累计实施雨水管道 1018m，雨水口 55 个。该施工区域临时措施建设有：洗车槽 1 组，临时排水沟 541m，临时沉砂池 3 个，实施密目网遮盖 3823.6m²。

4.景观绿化区

项目本年度已完成景观绿化 0.20hm²，在绿化之前，实施了表土回覆措施和土地整治，共实施了表土回覆 0.04 万 m³，土地整治 0.20hm²。

1.3 年度水土流失因子变化情况

(1)根据内江市政务公开平台资料，2022 年内江平均降雨量较之前年平均降雨量有所减少。1 月~3 月平均降雨量为 47.2mm，4 月~6 月平均降雨量 470.6mm，7 月~9 月平均降雨量 52.6mm，10 月~12 月平均降雨量 59.3mm。2022 年全年降雨量总量共计约 1882.2mm，较之前年降雨量有所增加。

(2)风速监测

根据本年度监测到的气象数据，2022 年度风级小于 5 级，没有大风天气。

1.4 水土流失防治工作概况

2021年8月，内江市水利局对由四川胤熹工程咨询服务有限公司编制的《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持方案》进行了批复。

本项目建设单位成立了水土保持措施实施管理机构，设有专人负责水土保持工作，协调水土流失影响评价报告与主体工程的关系，并配合水土保持工程的监测工作。水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。本年度建设单位按照水土保持批复方案，建设了部分水土保持措施，对已实施的水土保持措施按时进行了检查维护，有效减少了土壤流失情况的发生，起到了良好的水土流失防治效果。

1.5 监测工作实施情况

为保证本项目监测工作顺利开展，我公司成立项目监测组。为保质保量的完成项目各项任务，本工程实施项目负责人负责制，由项目负责人全面负责监测工作，安排和协调项目监测组人员的分工，信息工作小组具体负责各项监测工作及报告编制，后勤保障组负责项目后勤保障工作。

本项目水土保持监测工作组人员安排及分工详见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土保持监测人员组织安排

序号	姓名	分工
1	陈浩	全面负责监测工作的组织，协调，实施，和监测质量成果
2	何晓静	负责监测数据的采集、整理、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告
3	徐向明	协助完成监测数据的采集和整理，负责监测原始记录、文档、图件、成果管理
4	陶涛	协助完成监测数据的采集和整理，负责监测原始记录、文档、图件、成果管理

本项目水土保持监测需要配备的监测设备设施见表 1.5-2。

表 1.5-2 监测设备一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量
	第三部分监测措施		
一	土地设施		
二	设备及安装		
(一)	监测设备、仪表		
1	自计雨量计	套	1
2	手持式 GPS (设备已按折旧费计算)	套	1
3	笔记本电脑 (设备已按折旧费计算)	个	1
4	数码相机 (设备已按折旧费计算)	台	1
5	数码摄像机 (设备已按折旧费计算)	台	1
6	钢卷尺	个	6

1 建设项目及水土保持工作概况

7	监测标志牌	个	5
8	量筒、量杯	只	15
9	电子天平	台	3
10	皮尺	卷	4

在接受监测任务后，公司领导高度重视，在项目负责人的统筹安排下，信息工作小组收集了：a)项目区自然情况及有关规划、区划、水土保持治理情况等；b)主体工程的初步设计、施工组织设计、绿化设计等；c)项目水土保持方案报告书和水土保持专项设计等。并于2021年9月通过踏勘施工现场，查看施工现场的交通情况、占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量等。以及分析水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段。在此基础上，结合水土保持批复方案，编制完成监测实施方案。

2022年度监测时段为2022年1月~2022年12月末，共进行了10次现场监测，监测的主要工作内容包括：监测人员根据监测实施方案和《生产建设项目水土保持监测技术规程》中监测点布设原则和选址要求，针对项目施工的水土流失特点，对项目区施工现场进行水土保持动态监测，通过现场全面巡查，重点调查，定位观测，资料收集等，对1.主体工程施工进度，2.水土流失防治责任范围及扰动地表面积，3.土石方挖填及弃土弃渣，4.水土流失状况，5.水土流失因子，6.水土保持措施实施情况，7.水土保持措施防治效果进行监测，并在此基础上分析水土流失状况、评价水土保持措施、提出监测意见。

项目的水土保持监测点位遵循有代表性、方便监测、排除干扰、因项目分区布设的原则进行布设。根据项目实际建设情况，结合水土流失防治分区将本工程监测区域划分为：地下工程区、建构筑物区及道路广场区、景观绿化区和临时堆土区。

在充分考虑区域自然环境特征、工程特点和可行性的原则下，选取代表性点位进行水土保持监测。根据水土流失预测成果，设置了5个监测点。

具体测试点位布设见表1.5-3。

表 1.5-3 监测点位布设

监测分区	监测方法	内容	监测点位	
			监测点位置	点号
建构筑物区	调查监测，地面观测、	扰动面积、水土流失量和防治效果等	临时排水沟沉砂池口	1#
道路广场区	调查监测，地面观测	扰动面积、水土流失量和防治效果等	连接市政雨水管出水口位置	2#

1 建设项目及水土保持工作概况

景观绿化区	调查监测、实地量测、场地巡查	扰动面积、水土流失量和植被生长情况等	集中绿化区域	3#
地下工程区	调查监测，地面观测	扰动面积、水土流失量和防治效果等	基坑排水沟出水口	4#
临时堆土场	调查监测，地面观测	扰动面积、水土流失量和防治效果等	项目临时堆土区域	5#

本年度根据工程实施进度，共设置 5 个监测点，主要监测施工过程中水土流失情况，并在此基础上进行项目区水土流失情况的全面调查。

根据监测实际情况，监测工作小组于 2021 年 7 月编制完成了《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持方案报告书》；2022 年 4 月编制完成《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持监测季度报告（第一季度）》；于 2022 年 7 月编制完成《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持监测季度报告（第二季度）》；于 2022 年 10 月编制完成《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持监测季度报告（第三季度）》；于 2023 年 1 月编制完成《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持监测季度报告（第四季度）》。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 水土保持防治责任范围

1. 监测方法

本项目防治责任范围通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合数码相机、标杆、钢尺等工具，结合施工布置图，通过卫星遥感图像复核面积。

2. 防治责任范围的设计情况

根据《内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目水土保持方案报告书》，本工程防治责任范围 2.57hm²。详见表 2.1-1。

表 2.1-1 水土保持方案报告设计的水土流失防治责任范围

建设区	建设区面积 (hm ²)	防治责任范围面积 (hm ²)	占地性质
建构筑物区	0.44	0.44	永久占地
道路广场区	0.98	0.98	
景观绿化区	0.79	0.79	
临时堆土场	0.36	0.36	临时占地
合计	2.57	2.57	

3. 水土流失防治责任范围年度监测结果与设计对比情况

根据项目的实际建设情况，利用遥感地图、GPS、红外测距仪等仪器，结合地形图以及实际施工情况，对项目建设区进行了实际占地及防治责任范围的复核，本项目实际发生防治责任范围面积为 2.57hm²，与水保方案设计防治责任范围面积一致。详见表 2.1-2。

表 2.1-2 防治责任范围监测结果对比表

建设区	方案设计防治责任面积 (hm ²)	实际监测防治责任面积 (hm ²)	增减情况
建构筑物区	0.44	0.44	0
道路广场区	0.98	0.98	0
景观绿化区	0.79	0.79	0
临时堆土场	0.36	0.36	0
合计	2.57	2.57	0

2.2 扰动土地

1. 监测方法

本项目扰动土地面积通过现场实地勘测，采用红外测距仪、标杆、钢尺等工具，结合施工平面布置图，通过卫星遥感影像对比复核得到扰动土地面积。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.年度扰动土地变化情况

2022 年度扰动土地为项目建设用地，项目总扰动面积为 2.57hm²。项目已累计完成地下工程区建设，建构筑物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土，截止 2022 年 12 月底，项目扰动面积为 2.57hm²，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 2022 年度工程扰动土地面积监测结果

项目分区	占地性质	总扰动面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	增减情况 (hm ²)
建构筑物区	永久占地	0.44	0.44	0.00
道路广场区		0.98	0.98	0.00
景观绿化区		0.79	0.79	0.00
临时堆土场	临时占地	0.36	0.36	0.00
合计		2.57	2.57	0.00

2.3 取土（石、料）监测结果

2.3.1 设计取土（石、料）场情况

根据水土保持方案报告书及批复文件，本项目建设过程中未设取土（石、料）场。

2.3.2 取土（石、料）量监测结果

根据实际监测结果，本项目建设过程中未设取土（石、料）场。

2.4 弃土（石、渣）监测结果

2.4.1 设计弃土（石、渣）场情况

根据本项目土石方调配方案，内江市妇幼保健院门诊医技住院楼建设项目挖方总量约 4.72 万 m³（自然方），主要为项目区场平开挖及地下工程区开挖，其中项目区场平开挖量约 0.60 万 m³，地下工程开挖量为 4.12 万 m³；填方 4.96 万 m³（表土回覆 0.24 万 m³），主要为场平回填及绿化覆土，项目借方 0.24 万 m³（表土），借方主要为景观绿化区表土，本项目开挖土石方全部回填于项目区内，无弃方。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 水土保持方案设计弃土（石、渣）场情况

项目分区	序号	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	调入 (万 m ³)	调出 (万 m ³)	借方 (万 m ³)
------	----	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

2 重点部位水土流失动态监测结果

		m ³)	m ³)	方量	来源	方量	去向	方量	来源
地下工程区	(1)	4.12	0.15	/	/	3.97	(3)(4)	/	/
构筑物区	(2)	0.25	/	/	/	0.25	(3)	/	/
道路广场区	(3)	0.13	2.56	2.43	(1)(2)	/	/	/	/
景观绿化区	(4)	0.24	2.25	1.79	(1)	/	/	0.24	外购表土
合计		4.72	4.96	4.22	(1)(2)	4.22	(3)(4)	0.24	

2.4.2 弃土（石、渣）场监测结果

项目建设实际过程中，本项目实际挖方 4.72 万 m³，回填 4.96 万 m³（表土回覆 0.24 万 m³），详见表 2.4-2。

表 2.4-2 实际监测弃土（石、渣）场情况

项目分区	挖方	填方	借方	
			方量	来源
地下工程区	4.12	0.15	/	/
构筑物区	0.25	/	/	/
道路广场区	0.13	2.56	/	/
景观绿化区	0.24	2.25	0.24	外购表土
合计	4.72	4.96	0.24	

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施监测结果

3.1.1 监测方法

本年度建设项目处于施工期，水土保持措施随着主体工程同步施工。工程措施监测主要采取不定期现场调查和巡查监测。

(1)通过现场踏勘，对比水保批复方案设计工程措施情况，了解工程措施是否实施，实施是否滞后。

(2)通过实地踏勘监测，记录工程防治措施的类型、数量和质量。

(3)通过实地踏勘监测，了解各水保工程措施的运行情况；

3.1.2 工程措施设计情况

根据水土保持方案及其批复文件，水土保持防治工程措施主要包括雨水排水管、雨水口、截水沟、排水沟、绿化覆土、土地整治等。工程措施设计情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程措施设计一览表

防治分区		措施类型	措施名称	单位	数量	实施位置	备注
项目区	主体工程区	工程措施	截水沟	m	10.0	地下停车场入口	主体设计
			排水沟	m	55	地下停车场入口	主体设计
	道路广场区	工程措施	雨水排水管	m	1018	道路广场区域	主体设计
			雨水口	个	55	道路广场区域	主体设计
			土地整治	hm ²	0.10	施工临时设施区域	方案新增
	景观绿化区	工程措施	绿化覆土	万 m ³	0.24	地面绿化区域	主体设计
	临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	0.36	临时堆土区域	方案新增

3.1.3 年度工程措施实施情况

水土保持防治措施随主体工程同步设计、同步建设。本项目开工实际为 2020 年 11 月，截止 2022 年 12 月底，年度累计实施工程措施类型及数量详见下表 3.1-2。

表 3.1-2 2022 年度工程措施实施情况

防治分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	2022 年度累计总量
------	------	------	----	------	-------------

3 水土流失防治措施监测结果

项目区	主体工程区	地下工程区	工程措施	截水沟	m	10.0	10.0
				排水沟	m	55	55
		道路广场区	工程措施	雨水排水管	m	1018	1018
				雨水口	个	55	55
		景观绿化区	工程措施	绿化覆土	万 m ³	0.24	0.04

3.1.4 工程措施年度监测结果

建设单位于 2021 年 5 月委托我公司开展水土保持监测工作，我公司于 2021 年 9 月进入现场监测。通过现场踏勘，实地测量等方式，对水土保持防治工程措施的类型、数量和质量等相关内容进行了监测统计并形成资料。2022 年 1 月至 12 月底，本项目新增工程措施类型及数量详见表 3.1-2，部分水土保持工程措施见图 3.1-1:





图 3.1-1 部分工程措施图

3.2 植物措施监测结果

3.2.1 植物措施监测方法

对于本项目的水土保持防治植物措施监测方法主要以实地调查监测为主，结合施工方提供的相关资料，了解植物措施实施情况。

(1)通过现场调查、巡查，了解水土保持植物措施是否实施。

(2)通过现场测量，施工方提供相关资料，了解水土保持植物措施实施数量、质量。

3.2.2 植物措施设计情况

根据水土保持方案及其批复文件，本项目设计的水土保持防治植物措施是乔灌草结合绿化，景观绿化区植物措施设计情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 方案设计水土保持植物措施表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注
景观绿化区	植物措施	乔灌草结合绿化	hm ²	0.79	主体设计

3.2.3 年度植物措施实施情况

本项目开工实际为 2020 年 11 月。根据现场实际调查监测，结合施工方提供的相关资料，2022 年度水土保持防治植物措施实施情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 2022 年度植物措施实施情况表

项目分区	防治措施类型	设计总量	2022 年累计总量
景观绿化区	景观绿化 (hm ²)	0.79	0.20

实施景观绿化地点为水土保持方案设计绿化区域。其余地区未实施植物措施。

3.2.4 年度监测结果

建设单位于 2021 年 5 月委托我公司开展水土保持监测工作，我公司于 2021 年 9 月进入现场监测。本年度水土保持防治植物措施数量监测结果同上表 3.2-2 年度植物措施实施实施情况，已实施的水土保持防治植物措施效果良好，对水土保持防治起了一定作用。

3.3 临时措施监测结果

3.3.1 临时措施监测方法

水土保持临时措施监测方法主要以不定期进场调查、巡查，结合施工方提供的相关资料进行统计监测。

3.3.2 临时措施设计情况

根据水土保持方案及其批复文件，本项目临时措施主要为基坑临时排水沟、集水坑、临时排水沟、密目网遮盖、沉砂池、洗车槽、土袋拦挡，具体措施见表 3.3-1

表 3.3-1 方案设计水土保持临时措施表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	实施位置	备注
地下工程区	临时措施	基坑临时排水沟	m	245.9	基坑区域	主体设计
		集水坑	个	3	基坑区域	主体设计
建构筑物区	临时措施	密目网遮盖	m ²	2200	开挖裸露区域	主体设计
道路广场区	临时措施	洗车槽	套	1	道路广场区域	主体设计
		密目网遮盖	m ²	110	区域内裸露地表	主体设计
		临时排水沟	m	45	施工临时设施区域	主体设计
		密目网遮盖	m ²	3060	道路广场裸露地表区域	方案新增
		临时排水沟	m	639	道路广场区域	方案新增
		沉砂池	个	5	道路广场区域	方案新增
景观绿化区	临时措施	密目网遮盖	m ²	2700	绿化覆土后裸露地表	方案新增
临时堆土区	临时措施	密目网遮盖	m ²	3820	土体堆放区域	主体设计
		临时排水沟	m	162	临时堆土场区	方案新增
		沉砂池	个	1	临时堆土场区	方案新增
		土袋拦挡	m	80	临时堆土场区	方案新增
		密目网遮盖	m ²	3700	临时堆土场区	方案新增

3.3.3 年度临时措施实施情况

本年度监测统计临时措施及工程量主要以施工方提供的资料为主，结合现场调查统计测量，了解年度临时措施实施情况。截止 2022 年末，经现场巡查及询问建设单位，具体临时措施实施情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2 2022 年度临时措施实施情况

防治分区	措施类型	防治措施	单位	数量
地下工程区	临时措施	基坑排水沟	m	310.4
		集水坑	个	3
建构物区	临时措施	密目网遮盖	m ²	1673
道路广场区	临时措施	洗车槽	套	1
		临时沉砂池	个	3
		临时排水沟	m	541
		密目网遮盖	m ²	3823.6
景观绿化区	临时措施	密目网遮盖	m ²	1370
临时堆土区	临时措施	密目网遮盖	m ²	8294
		临时沉砂池	个	1
		临时排水沟	m	143
		土袋拦挡	m	108.2

3.3.4 年度监测结果

建设单位于 2021 年 5 月委托我公司开展水土保持监测工作，我公司于 2021 年 9 月进入现场监测。本年度监测结果同上表 3.3-2 年度临时措施实施情况。

3.4 水土保持措施防治效果

根据监测及实地踏勘情况，依据建设单位提供的资料，2022 年末，本项目已实施部分水土保持措施，目前实施的水土保持措施基本达到目前的水土保持要求。

根据水土保持方案（报批本），确定本工程建设根据其生态重要性执行建设类项目一级水土流失防治标准。

表 3.4-1 水保方案确定的防治标准

指标时段	一级标准		修正值			采用标志值	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度修正值	城市区项目修正值	城市居住区标准	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	97				-	97
土壤流失控制比	-	0.85	+0.15			-	1.0
渣土防护率 (%)	90	92		+2		90	94
表土保护率 (%)	92	92				/	/
林草植被恢复率 (%)	-	97				-	97

3 水土流失防治措施监测结果

林草覆盖率 (%)	-	23		+2			25
-----------	---	----	--	----	--	--	----

3.4.1 水土流失总治理度

水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域内采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物面积。弃土弃渣场地在采取挡护措施并进行土地整治和植被恢复，土壤流失量达到容许流失量后，才能作为防治面积。

根据监测结果，2022 年末本项目建设区总扰动总面积 2.57hm²，目前产生的水土流失面积 1.06hm²，截止 2022 年度末，项目已累计完成地下工程区建设，建构物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土。实际治理达标面积为 1.51hm²。经统计计算，水土流失总治理度为 58.75%。

表 3.4-2 水土流失治理度计算表

防治分区	总扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
建构物区	0.44	0.01	0.43	97.73
道路广场区	0.98	0.47	0.51	52.04
景观绿化区	0.79	0.22	0.57	72.15
临时堆土区	0.36	0.36	0	0.00
合计	2.57	1.06	1.51	58.75

3.4.2 水土流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，通过 2022 年度各水土保持工程措施的实施，项目建设区水土流失得到部分抑制，项目建设区的实测平均土壤侵蚀模数 957t/km²·a，项目施工期土壤侵蚀模数动态变化，随着工程进度不断减小，项目施工期尚未结束，故在此不计算水土流失控制比。

3.4.3 渣土防护率

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

根据项目实际建设情况，本项目开挖回填合理，项目区开挖土石方均回填于项目区内，无弃方，后期需外借表土进行绿化工程，外借表土建设单位将在合法的料场进行。

3.4.4 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本项目属政府净地划拨，项目建设前，区域内地表已扰动，区域内表土剥离条件有限，项目建设前未进行表土剥离。

3.4.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为林草类植被面积与可恢复林草植被面积的比值，其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定应恢复农耕的面积。

根据 2022 年监测结果，项目已累计完成地下工程区建设，建构物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土，不具备绿化条件，故不计算林草植被恢复率。

3.4.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草植被面积与项目建设区总面积比值。

根据 2022 年监测结果，项目已累计完成地下工程区建设，建构物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土。不具备绿化条件，故不计算林草覆盖率。

3.4.7 水土保持生态效益结论

项目已累计完成地下工程区建设，建构物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土，各区域间的水土保持措施实施并不完善。根据监测结果，水土流失治理度为 58.75%，渣土防护率、表土保护率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率未做计算。

表 3.4-5 水土流失防治指标表（2021 年度）

3 水土流失防治措施监测结果

防治标准	方案目标值		监测值		达标情况
	施工期	试运行期	施工期	试运行期	
水土流失总治理度(%)	-	97	58.75		/
土壤流失控制比	-	1.00			/
渣土防护率(%)	90	94	-		/
表土保护率(%)	92	92	-		/
林草植被恢复率(%)	-	97			/
林草覆盖率(%)	-	30			/

根据水土保持监测结果，比照土壤侵蚀背景状况及调查监测结果的分析可以看出，本年度项目处于建设期，各区域间的水土保持措施实施并不完善，随着工程的进展和水保措施的逐步实施（工程完工后实施完成时），待后续的植被恢复，这些指标将逐步达到防治标准和水土保持方案目标值。

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

根据监测情况可知，2022 年度工程扰动面积为 1.06hm²，区域各防治分区根据施工时序实施了水土保持措施，确定土壤流失面积为 1.06hm²。

表 4.1-1 年度水土流失面积统计表

分区	设计总量方案设计 (hm ²)	监测结果 (hm ²)	增减情况 (hm ²)
建构筑物区	0.44	0.01	-0.43
道路广场区	0.98	0.47	-0.51
景观绿化区	0.79	0.22	-0.57
临时堆土区	0.36	0.36	/
合计	2.57	1.06	-1.51

项目已累计完成地下工程区建设，建构筑物区 1#楼、9#污水站和 8#液氧中心已完成主体结构施工，10#门卫室正在进行主体结构施工，道路广场区，景观绿化区正在进行地下室顶板回填覆土，各区域间的水土保持措施实施并不完善，水土流失面积较大。

4.2 土壤流失量监测结果

参照《水保方案》调查结果，项目区占地类型主要为耕地、住宅用地、其他土地，不涉及基本农田保护区，主要侵蚀类型以水力侵蚀为主，各防治分区原生土壤侵蚀模数及原生土壤流失估算值、年度实际新增土壤流失量如下表。

表 4.2-1 2022 原生土壤侵蚀流失量估算

分区	扰动面积	原生土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	预算时段 (a)	原生土壤流失量 (t)
建构筑物区	0.01	2124	1	0.21
道路广场区	0.47	2124	1	9.98
景观绿化区	0.22	2050	1	4.51
临时堆土区	0.36	2050	1	7.38
合计	1.06			22.08

表 4.2-2 2022 新增土壤流失量

分区	2022 年累计土壤流失量 (t)	原生土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
建构筑物区	0.85	0.21	0.64
道路广场区	41.55	9.98	31.57
景观绿化区	19.12	4.51	14.61
临时堆土区	37.12	7.38	29.74
合计	98.64	22.08	76.56

4 土壤流失情况动态监测

2022 年度累计土壤流失量为 98.64t，原生土壤流失量为 22.08t，本年度新增土壤流失量为 76.56t。土壤流失量主要发生在道路广场区，主要发生时间段为 2022 年 5-9 月，分析其原因道路广场区本年度在进行广场楼宇主体建设，地下室顶板回填覆土，扰动面积较大，第 5-9 月处于雨季期，降水量较大。

4.3 取、弃土潜在土壤流失量监测结果

项目未设置取土（石、料），不存在潜在土壤流失量。

5 存在问题与建议

5.1 问题

目前项目处于建设期，建设单位基本按照《水保方案》设计要求，实施了相应的水土保持工程措施、植物措施和临时措施，实施的水土保持措施运行情况良好，发挥了较好的水土保持效益。项目已完成地下工程区建设，未完成区域还存在部分裸露地方需要遮盖，临时堆土区域由于长时间暴露在外，密目网已出现损坏，且密目网对水土流失的作用有限，现场的排水措施需要定期进行清理，已达到设计的水土保持的作用。

5.2 建议

针对项目实际情况，监测组对项目内存在问题区域提出以下建议：

- 1.建议建设单位对临时堆土使用水保方案设计的防雨布进行遮盖。
- 2.及时对场地内的排水沟、沉砂池、集水沟进行清理和维护，发挥水土保持措施的水土保持效益。
- 3.加强临时排水沟的建设，加强临时苫盖，对有条件恢复植被的区域及时撒播草籽，移栽灌木等。

6 下一年工作计划

根据 2022 度的监测情况，监测组下一年工作计划安排如下：

(1) 监测工作安排

2023 年监测频次暂定为 12 次，每月监测 1 次。24 小时降雨量超过 50.00mm 加测一次，雨季根据降雨量适当加减监测频根据监测时段及监测计划，同时可根据具体情况，遇暴雨天气可加大监测频次。

(2) 监测主要内容

①全面调查工程水土流失防治责任范围内水土流失情况、防护工程完善情况和运行情况、植物措施成活率、覆盖率，布设监测点，并收集现场监测数据，为进一步完善项目区内水土保持工作提供科学依据，同时也为编制水土保持监测总结报告积累监测数据信息；

②核实至下期监测为止，各监测分区主体工程及水土保持措施建设现状，并与施工进度安排进行对照分析；

③对已布设监测设施的监测点进行统计，列出其布设位置，布设时间、类型，并完成本年度数据收集工作，修复或重新布设已损坏的监测设施；

④核实已实施的水土保持措施工程量，调查各监测分区已实施水土保持工程措施工程量及运行情况；

⑤汇总统计至下期监测为止，项目区实际占用、扰动破坏面积，地形地貌、降雨、水系、土壤、植被情况，为监测总结报告提供基础数据资料。