

新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程

水土保持监测总结报告

建设单位：中新南京生态科技岛投资发展有限公司

监测单位：南京青态工程咨询有限公司

2022年6月

新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）

景观工程

水土保持监测总结报告

责任页

（南京青态工程咨询有限公司）

批 准：曹 乐 （总经理）

核 定：卢思文 （工程师）

审 查：朱 银 （工程师）

校 核：管海英 （工程师）

项目负责人：苏 锋 （工程师）

编 写：王欣怡 （工程师）（参编章节：第2、4、5章）

陈 昊 （工程师）（参编章节：第1、3章）

徐 宁 （工程师）（参编章节：附件及附图）

目 录

综合说明.....	I
1 项目及水土流失防治工作概况.....	1
1.1 项目及项目区概况.....	1
1.2 项目水土流失防治工作概况.....	4
2 监测布局与监测方法.....	7
2.1 监测范围及分区.....	7
2.2 监测点布局.....	7
2.3 监测时段.....	8
2.4 监测方法与频次.....	8
3 水土流失动态监测结果与分析.....	13
3.1 防治责任范围监测结果.....	13
3.2 弃土（石、渣）监测结果.....	13
3.3 扰动地表面积监测结果.....	14
3.4 水土流失防治措施监测结果.....	14
3.5 土壤流失量分析.....	36
4 水土流失防治效果评价.....	38
4.1 水土流失治理度.....	38
4.2 土壤流失控制比.....	38
4.3 渣土防护率.....	38
4.4 表土保护率.....	39
4.5 林草植被恢复率.....	39
4.6 林草覆盖率.....	39
5 结论.....	41
5.1 水土流失动态变化.....	41
5.2 水土保持措施评价.....	42

5.3 存在的问题及建议.....	42
5.4 综合结论.....	42

附件:

附件1 水土保持监测委托函

附件2 水土保持方案批复

附件3 监测实施方案

附件4 监测季报

附件5 监测记录表

附件6 现场照片

附件7 监督检查意见

附图:

附图1 项目地理位置图

附图2 防治范围及防治分区图

附图3 土壤侵蚀强度图

附图4 分区防治措施及监测点位图

附图5 遥感影像图

综合说明

新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程为新建其他城建工程，位于南京市建邺区江心洲街道，项目南段（起）洲头江堤背水坡，北段（止）旗杆渡口江堤背水坡。本工程为中新南京生态科技岛投资发展有限公司开发建设。本次建设的新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程为夹江侧南段部分，位于江心洲岛西南部，项目南起洲头江堤背水坡，北至旗杆渡口江堤背水坡，长度约5.46km，宽度介于15~30m，共计占地面积约16.40hm²，主要建设内容涉及景观绿化工程、道路系统工程、附属设施工程、给排水工程以及电气工程等。本工程于2017年3月开工，于2018年12月完工。工程总投资4985.86万元（立项投资不包含土地费用），其中土建投资1745.05万元。

2022年6月，受建设单位委托，南京青态工程咨询有限公司（以下简称我公司）承担了本工程的水土保持监测工作，接收委托后，我公司进行了第一次现场监测，确定了水土保持监测点的布设和主要监测方法。截至2022年6月底，已进行现场监测1次，形成实施方案1份，监测季报22期，其中实地监测1期。

根据调查分析，自2017年3月开工建设以来，工程建设区域各种扰动地表面积实际为16.40hm²，均为永久占地。根据统计，监测期间2017年3月至2022年6月，本工程累计水土流失量149.35t。

本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级防治标准，本项目水土流失治理度为99.9%，土壤流失控制比为1.92，渣土防护率99.7%，林草植被恢复率为99.9%，林草覆盖率为78.1%，项目表层土含有较多建筑垃圾和生活垃圾，水保工作介入时，项目主体工程已建设完成，因此，本项目无表土可供剥离或保护。设计水平年时，本项目水土流失防治效果良好，达到了水土保持方案确定的水土流失六项防治目标。

通过分析评价，本项目水土保持监测三色评价指标得分95分，三色评价结论为绿色。监测结果表明本工程已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的施工质量总体合格，管理维护措施落实，项目已经具备竣工验收条件。

我公司在监测工作中，得到了建设单位以及有关监理单位、施工单位的大

力支持和协助，在此谨表谢意！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程			
建设规模	总项目面积 16.40hm ²	建设单位、联系人	中新南京生态科技岛投资发展有限公司/索丽丽	
		建设地点	南京市建邺区江心洲街道，项目南段（起）洲头江堤背水坡，北段（止）旗杆渡口江堤背水坡。	
		所属流域	长江流域	
		工程总投资	4985.86万元（立项投资不包含土地费用）	
		工程总工期	22个月（2017.03~2018.12）	
水土保持监测指标				
监测单位	南京青态工程咨询有限公司	联系人及电话	曹乐13675184986	
自然地理类型	长江漫滩	防治标准	南方红壤区一级防治标准	
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.防治责任范围监测	资料分析、调查监测、遥感监测	2.水土流失自然影响因素	资料分析、调查监测
	3.水土保持措施监测	调查监测、样方调查	4.水土流失状况监测	调查监测、遥感监测
	5.水土流失危害监测	调查监测	水土流失背景值	300t/(km ² •a)
方案设计防治责任范围	16.40hm ²	土壤容许流失量	500t/(km ² •a)	
水土保持投资	5047.75万元	水土流失目标值	300t/(km ² •a)	
防治措施	<p>（1）景观绿化区：工程措施——土地整治12.82hm²；雨水管网1141m；植物措施——景观绿化12.00hm²；生态草沟0.82hm²；临时措施——临时苫盖10.00hm²。</p> <p>（2）道路广场区：工程措施——透水路面2.00hm²；临时措施——临时苫盖2.00hm²。</p> <p>（3）施工便道区：临时措施——洗车平台配套沉淀池3套；临时排水沟4200m；临时苫盖1.50hm²。</p> <p>（4）施工生产生活区：临时措施——临时排水沟200m；临时苫盖0.15hm²；临时沉沙池1座。</p>			

	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
				防治效果	水土流失治理度	98%	99.9%	防治措施面积	16.39hm ²
土壤流失控制比	1.0	1.92	土壤侵蚀模数容许值		500t/(km ² ·a)	措施后侵蚀模数		260t/(km ² ·a)	
渣土防护率	99%	99.7%	实际拦挡弃土(石、渣)量		4.118万m ³	工程弃土(石、渣)		4.13万m ³	
表土保护率	-	-	-		-	-	-	-	-
林草植被恢复率	98%	99.9%	可恢复植被面积		12.82hm ²	林草植被达标面积		12.81hm ²	
林草覆盖率	27%	78.1%	林草植被达标面积		12.81hm ²	建设区总面积		16.40hm ²	
水土保持治理达标评价	各项工程质量合格，六项指标均达到方案确定的目标值								
总体结论	各项防治措施实施到位，满足设计和进度要求，达到预期效果								
主要建议	加强雨排水设施管护，加强植物抚育管理，定期清理疏通雨排管网								

1 项目及水土流失防治工作概况

1.1 项目及项目区概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置

新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程位于南京市建邺区江心洲街道，项目南段（起）洲头江堤背水坡，北段（止）旗杆渡口江堤背水坡。

(2) 建设性质

本项目为新建其他城建工程。

(3) 建设规模

项目总占地面积16.40hm²，均为永久占地。本次建设的新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程为夹江侧南段部分，位于江心洲岛西南部，处于堤顶路与环岛路之间，夹江侧背水坡。项目南起洲头江堤背水坡，北至旗杆渡口江堤背水坡，长度约5.46km，宽度介于15~30m，共计占地面积约16.40hm²，主要建设内容涉及景观绿化工程、道路系统工程、附属设施工程、给排水工程以及电气工程等。

(4) 项目组成

1、景观绿化工程：植物的选取以滨水乔木组团结合面状滨水湿地植物景观为主，多为乔灌草相结合的方式组合种植，滨水植物种类繁多，形态、色彩丰富多样。

2、道路系统工程：主要涉及园路串联各景观节点、地面铺装等建设。

3、附属设施工程：包括公共设施、亮化设计等建设。

4、给排水工程：包括给水方式、运行水量及水压的设计、灌水方式设计等

5、电气工程：包括景观照明系统控制、供配电系统以及设备安装等。

(5) 建设工期与投资

项目于2017年3月动工，已于2018年12月完工。总工期22个月。项目工程总投资4985.86万元（立项投资不包含土地费用），其中土建投资1745.05万元。

(6) 占地面积

以项目批复的水保方案为基础，结合现场实地调查，确定本项目总占地面

积16.40hm²，均为永久占地。

从项目平面布置来看，景观绿化区占地12.82hm²，道路广场区占地3.58hm²，施工便道区占地3.00hm²，临时占用景观绿化区和道路广场区；施工生产生活区占地0.15hm²，临时占用景观绿化区。

(7) 工程土石方量

本项目建设过程中挖填方总量为13.98万m³，其中挖方总量4.13万m³，回填土方总量为9.85万m³，无弃方，借方总量为5.72万m³，利用土方总量为4.13万m³。由现场监测得知，实际施工过程中主体工程的土石方挖填、弃土处理基本合理。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

建邺区位于南京城区西南部，是南京的主城区，东、南紧邻外秦淮河和秦淮新河，西临长江，北至汉中门大街，总面积80.87km²。建邺区境内地势南低北高，河流众多，纵横交错，秦淮河、上新河、莫愁湖、南湖和众多的塘、洼均为江河故道遗存。

生态科技岛陆域总面积15.21km²，江堤长24.38km，因洲形狭长，状若青梅，又名梅子洲。本项目所在区域生态科技岛原地貌类型为长江漫滩地貌单元，河道、水塘较多，土层松软，属对抗震不利区域，地势低平。实测场地地面标高7.00~13.00m，沿江堤部分用地高程在11.0m左右，地面相对高差6.00m，地面起伏相对较大。区内有部分次生草丛覆盖，覆盖率达85%。

(2) 地质条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），建筑物抗震设防类别为丙类。抗震设防烈度为7度，地震动峰值加速度为0.10g，特征周期为0.35s，该场地属于稳定场地。

根据《南京市市区地质灾害防治规划（2011~2020）》，项目区不属于滑坡、崩塌、地面塌陷灾害危险区。

(3) 气候气象

项目所在地南京市市区属亚热带季风气候区，气候湿润，温度宜人，四季分明，无霜期长，雨水充沛，光照充足，光、热、水资源较丰富，分配比较协

调。年平均气温15℃左右，年无霜期231d，日照2146h；多年平均风速3.5m/s；流域内1951~2019年多年平均降雨量为1012mm（南京站，下同），最大年降雨量达2015.2mm（1991年），最小年降雨量达448.0mm（1978年），降雨年际变化大；日最大降雨量244.0mm（2017年）；而降雨量在年内分布差异更大，7月份是全年雨量最多月，占年雨量约18%；12月份为全年雨量最少月，占年雨量约2%。平均汛期（5月~9月）雨量638.7mm，约占全年降水量的60%~70%。

表1-1 主要气象气候特征表（南京站）

编号	项目	数值及单位	
(1)	气温	年平均气温（1950~2021年）	15℃
		极端最高温度（1934年7月13日）	43.0℃
		极端最低温度（1955年1月6日）	-14.0℃
(2)	风速	年平均风速	3.5m/s
(3)	气压	年平均大气压	101.6kpa
(4)	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
(5)	降雨量	年平均降水量（1950~2021年）	1012mm
		年最大降雨量（1991年）	2015.2mm
		年最小降雨量（1978年）	448mm
		小时最大降水量	93.2mm
(6)	蒸发量	年平均蒸发量（2004~2021年）	884.3mm
(7)	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		冻土深度	200mm
(8)	风向和频率	年主导风向和频率	NE 9%
		冬季主导风向和频率	NE 12.0%

(4) 河流水系

项目区所在地区为长江南京段中的江心洲，一侧为长江主河道，一侧为夹江，属于长江流域。长江为我国最大的河流，流域总面积180万km²，河长6300km。长江干流河道自安徽省东部进入江苏省南京市，在本市境内的河道长约97km，以下接镇扬河段；在南京以上河段汇流面积约174万km²，占全流域面积的96.6%。

长江河段在南京境内缩窄段与分汊段交替分布，从上游至下游有：下三山、下关、西坝、三江口4个缩窄段和新济洲、梅子洲（江心洲）、八卦洲、兴隆洲4个分汊段。江面宽度1.1~4.3km，平均水深20~30m，最深达40~50m。江中有10多个大小江心洲，其中大者有八卦洲、梅子洲（江心洲）、新济洲等。

工程施工期间排水经汇流、沉淀后引入项目区周边道路市政雨水管网，对周边最近河流长江主河道以及长江夹江不会产生影响。

(5) 土壤、植被

南京土壤类型主要有水稻土、潮土、红壤、紫色土、黄棕壤等，成土母质有紫色砂质岩、第四纪红黏土、红砂岩、千枚岩及河流冲积物等。地带性土壤主要是红壤、黄棕壤。非地带性土壤有潮土及水稻土。

经调查，项目所处区域土壤类型为潮土。

项目区在植被分区上属于北亚热带常绿阔叶林区。建邺区江心洲街道境内主要为人工栽培植被，主要是街道绿化，主干道主要种植悬铃木（俗称法桐）、水杉、雪松、银杏、泡桐、樟树、广玉兰等树种。

本项目位于建邺区江心洲街道，根据历史影像资料，项目原地貌林草植被覆盖率约为85%。

(6) 水土保持概况

项目区属一级水力侵蚀区中二级南方红壤丘陵区中的长江中下游平原区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区属于水力侵蚀，位于市区小流域，侵蚀强度为微度。

南京市非常重视水土保持工作，多年来，结合当地实际大力开展蓄水保土的植树造林和绿化美化活动，特别是近几年来，认真贯彻相关法律法规，扎扎实实地开展水土保持工作，相应配套制定了一系列的规范性文件，建立健全管理制度。建立健全水土保持监督执法体系，强化监督管理，使全市的水土保持工作步入法治化、正规化道路，在水土保持方面取得了很大成效。

项目在建设过程中将根据工程自身的特点，在设计、施工等环节，切实贯彻国家有关法律法规，本着“预防为主”的水土保持工作方针，加强预防保护和监督监测，并结合区域环境绿化美化，积极做好建设过程中水土流失的防治，积极改善生态环境，使项目由于工程建设可能造成水土流失减到最小。

1.2 项目水土流失防治工作概况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位十分重视水土保持工作，健全了各项规章制度，并将有关水土保持防治的各项措施工作纳入主体工程的管理中，在项目建设过程中始终坚持与预防水土流失为目标，安排相关人员定期检查水土保持设施的建设和完成情

况，施工前布设临时排水沟、沉沙措施，过程中临时堆土及时苫盖，后期投入较多的资金用于景观绿化的布设，区域内裸露地面均采取了高标准绿化，强化植物措施的抚育管理，保证水土保持工程能够有效的发挥作用。

1.2.2“三同时”制度落实

本项目水土保持监测虽滞后，但通过实地调查、资料查阅及与施工单位、监理单位的沟通，主体工程施工过程中均包含水土保持工程的相关内容，过程中施工扰动范围控制在水土保持方案确定的水土流失防治责任范围内，主体工程完工后，立即跟进绿化等水土保持设施的建设，保证主体工程交付时水土保持工程均已完成。目前项目区内水土保持措施布设完善。起到较好的水土保持效果。

1.2.3水土保持方案编报及变更

根据工程进度规划和水土保持相关法律法规要求，建设单位于2021年8月委托南京青态工程咨询有限公司进行水土保持方案编制，并于2021年9月编制完成《新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程水土保持方案报告书》。2021年9月7日，南京市建邺区水务局主持召开《新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程水土保持方案报告书》技术评审会议，并形成了专家评审意见。根据专家评审意见，方案编制单位根据评审意见对方案进行修改完善，于2021年9月完成了《新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程水土保持方案报告书》。2021年9月29日南京市建邺区水务局出具“建水许可〔2021〕24号”文予以批复。

通过查阅施工资料和现场调查，本项目建设地点、规模、水土保持措施与水土保持方案基本一致，不存在重大变化或重大变更的情形。

1.2.4水土保持监测意见落实情况

我公司主要对项目区内水保设施运行情况和植被管护、抚育提出意见及建议，建设单位根据我公司提出的相关建议，及时对项目现场的修整完善，相关问题基本能够整改到位。

1.2.5监督检查意见落实情况

截至2022年6月，南京市建邺区水务局对项目进行了1次书面检查监督检查意见见附件5，监督检查意见落实情况如下表。

表1-2 监督检查意见落实情况一览表

序号	监督检查时间	监督检查方式	存在主要问题	整改情况
1	2022年4月14日	书面通知	未按要求组织开展水土保持设施验收	委托南京友涵环境工程有限公司开展水保验收工作

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中未发生重大水土流失危害事件。

1.2.7 监测设施设备

根据本项目水土保持监测需要，监测主要采用调查监测、遥感监测相结合的方式，主要运用的监测设备见下表1-3。

表1-3 水土保持监测投入实施设施设备一览表

序号	监测设施、设备	单位	数量
1	钢卷尺	把	1
2	测距仪	个	1
3	照相机	台	1
4	笔记本电脑	台	3
5	无人机	架	1

1.2.8 监测成果提交情况

2022年6月，建设单位委托我公司开展水土保持监测工作，我公司相关人员初次踏勘现场后，于2022年6月编制完成《新加坡·南京生态科技岛滨江风光带（夹江一标段）景观工程水土保持监测实施方案》，报送至水行政主管部门，截至2022年6月出具监测季报22期，将监测成果上报至水行政主管部门，其他成果按相应的时间节点提交给建设单位。水土保持各项监测成果见表1-4。

表1-4 监测成果提交情况一览表

序号	监测成果名称	完成时间	提交、上报情况
1	监测实施方案	2022.6	上报水行政主管部门并存档
2	分类监测记录表	随监测频次而定	提交建设单位
3	监测季度报表	2017.3-2022.6	补充并上报水行政主管部门并存档
4	监测影像资料	2022.6	提交建设单位
5	监测总结报告	2022.6	提交建设单位

2 监测布局与监测方法

2.1 监测范围及分区

水土保持监测范围与水土保持流失防治责任范围一致，即水土保持监测范围为16.40hm²。本工程监测分区为景观绿化区1个监测分区。

表2-1 监测范围及分区表 单位hm²

项目区		占地面积 (hm ²)	占地性质	占地类型	备注	
主体工程区	景观绿化区	12.82	永久占地	水域、交通设施用地、农用地、未利用地		
	道路广场区	3.58				
临时设施区	施工便道区	(3.00)				临时占用景观绿化区和道路广场区
	施工生产生活区	(0.15)				临时占用道路广场区
合计		16.40				

2.2 监测点布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点。

以批复的水土保持方案为基础，根据项目所在区域的水土流失及其影响因素，综合考虑水土保持监测重点区域、工程特性、监测点代表性等因素，确定自然恢复期对植物措施区域采取了样方调查，监测点2处，即景观绿化区植物措施。具体见附图3。



自然恢复期监测照片

2.3 监测时段

本项目水土保持监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束。由于我公司2022年6月接受委托时，本项目已开工。本项目已于2017年3月开工建设，2018年12月完工，因此本项目实际监测时段为2022年6月。

2.4 监测方法与频次

2.4.1 监测方法

本项目实际监测过程中所采用的监测方法主要为地表扰动情况以实地调查及查阅资料、遥感监测方法获取；水土流失自然影响因素采用调查方法获取；水土流失面积采用实地调查及查阅资料方法获取；水土流失量采用导则计算获得；植物类型及面积采用实地调查、分析资料的方式获得；植物郁闭度及盖度采用样方调查法获得；工程措施数量、分布及运行情况通过实地调查及监测点观测方法监测；临时措施实施情况可通过查阅施工及监理资料结合实地调查及影像等监测。

(1) 调查监测

1) 降雨量监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施观测，统计每月的降水量。

2) 地形地貌状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，可采用实地调查和查阅资料等方法获取，整个监测期应监测1次。

3) 面积监测

面积监测通过收集资料、采用手持式GPS定位仪测定以及通过遥感图像结合航拍图像处理分析获取。先对调查区按照扰动类型进行分区，如堆渣、开挖面等，然后利用GPS沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积，并结合遥感图像进行计算机软件处理获得相应的面积数据。面积监测的时段主要是施工期。

水土流失防治责任范围监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失防治责任范围面积，包括项目建设区和直接影响区。项目建设区监测指标为：永久性占地、临时性占地及扰动地表面积。主要根据工程设计资料，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据，对面积的变化进行监测。直接影响区监测指标为项目建设压占地区的面积及地类。通过实地调查，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据。对于水土流失面积，采用GPS、皮尺等监测设备进行实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据。水土流失面积的监测主要是在施工期开展监测工作。

(2) 植被样方调查监测

1) 植被状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。按植被类型选择3个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。施工准备期前测定1次。郁闭度可采用样线法和照相法测定。盖度可采用针刺法、网格法和照相法测定。

2) 植被监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，植被监测主要是选取有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林10m×10m、灌木林2.5m×2.5m、草地1m×1m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草覆盖度。植被监测主要是在运行初期开展监测工作，针对整个工程的全部区域进行监测。本项目植被以灌木林和草地为主，因此设置样方2.0m×2.0m。

植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

1、林木生长情况

①树高：采用测高仪进行测定。

②胸径：采用胸径尺进行测定。

2、存活率和保存率

根据本工程实际情况，造林成活率在随机设置的2m×2m的三个重复样方内，于秋季查看春秋造林苗木成活的株数占造林苗木总株数的百分数，单位为%，保存率是指造林一定时间以后，检查保存完好的林木株数占总造林株数的百分数，单位为%。人工种草的成活率是指在随机设置2m×2m的多个样地内，于苗期查验，当出苗30株/m²以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。

3、林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum(C_i \times A_i)}{A} \times 100\%$$

式中：C_i 为林地、草地郁闭度或盖度；

A_i 为相应郁闭度、盖度的面积；

A为流域总面积。

4、其他调查监测

对于项目区的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照项目所编制的水保方案等方式获取。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

（3）遥感监测

以地理信息系统为平台，利用卫星影像进行遥感监测。通过遥感监测获取项目区地形、土地利用、植被盖度等基础地理信息，并进行提取和加工，再将地面监测资料与前述基础地理信息进行叠加分析，从而获得项目区土壤侵蚀情况。之后再将项目建设各个不同时期的遥感监测结果进行对比分析，即可得到项目建设过程中水土流失动态监测结果。

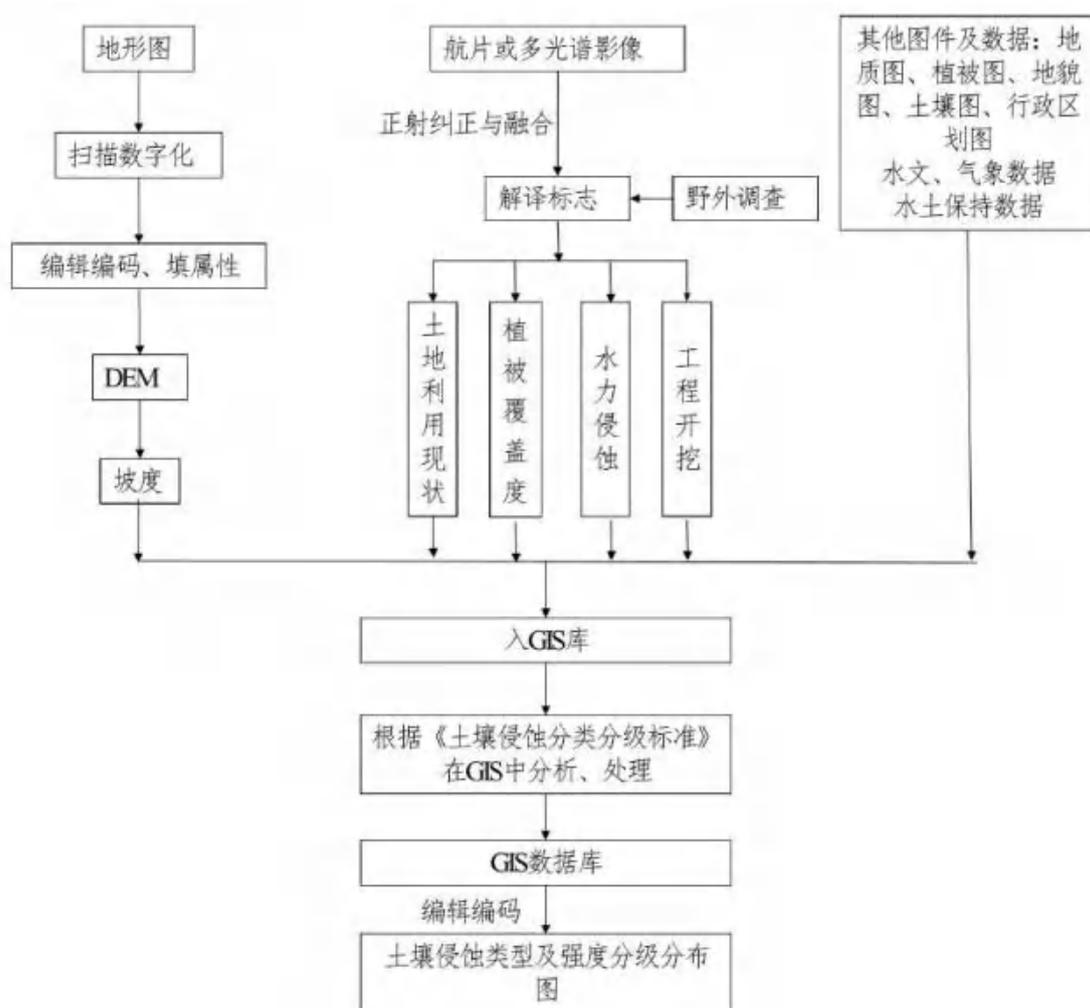


图2-1 遥感监测技术路线图

2.4.2 监测频次

监测频次满足六项防治目标测定的需要，能反映各施工阶段动态变化，按照监测时段和防治分区来确定。每次监测保留监测记录表、图以及影像资料。

本项目水土保持监测频次要求如下：

(1) 扰动地表面积、水土保持措施拦挡效果等至少每一个月监测记录一次；

(2) 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三个月监测记录一次；

(3) 若遇最大一日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ，加测一次。

表2-2 水土流失监测方法及频次情况表

时段	区域	监测方法	监测频次
自然恢复期	全区	现场调查、遥感监测	施工结束后1次
	绿化区	样方调查	植被种植后每3月监测一次

3 水土流失动态监测结果与分析

3.1 防治责任范围监测结果

本项目水保方案中批复的水土流失防治责任范围为16.40hm²，其中，景观绿化区占地12.82hm²，道路广场区占地3.58hm²，施工便道区占地3.00hm²，临时占用景观绿化区和道路广场区；施工生产生活区占地0.15hm²，临时占用景观绿化区。监测结果显示，实际扰动面积为16.40hm²，实际扰动的面积与方案批复的面积对比见表3-1。

表3-1 水土流失防治责任范围实际发生与方案批复对比表 单位：hm²

项目分区	方案批复	实际发生	变化值
景观绿化区	12.82	12.82	0.00
道路广场区	3.58	3.58	0.00
施工便道区	(3.00)	(3.00)	0.00
施工生产生活区	(0.15)	(0.15)	0.00
总计	16.40	16.40	0.00

根据表3-1，实际的扰动土地面积比方案批复的水土流失防治责任范围的面积一致。

3.2 弃土（石、渣）监测结果

3.2.1 设计弃土（石、渣）情况

本项目挖填土方总量为13.98万m³，其中挖方总量4.13万m³，回填土方总量为9.85万m³，无弃方，借方总量为5.72万m³，利用土方总量为4.13万m³。项目回填方充分利用自身挖方，不足填方从新加坡南京生态科技岛二期经济适用房E地块调配解决，水保方案设计各区土石方平衡情况见表3-2。

表3-2 方案设计土石方平衡表 单位：万m³

项目分区	挖方量	填方量	借方量	余方量
景观绿化区	3.11	8.27	5.16	0.00
道路广场区	0.39	1.58	0.56	0.00
施工便道区	0.60	0.00	0.00	0.00
施工生产生活区	0.03	0.00	0.00	0.00
合计	4.13	9.85	5.72	0.00

3.2.2 监测弃土（石、渣）情况

本项目建设过程中挖填方总量为13.98万m³，其中挖方总量4.13万m³，回填土方总量为9.85万m³，无弃方，借方总量为5.72万m³，利用土方总量为4.13万

m³。由现场监测得知，实际施工过程中主体工程的土石方挖填、弃土处理基本合理。各区土石方平衡情况见表3-2。

表3-2 监测土石方平衡表 单位：万m³

项目分区	挖方量	填方量	借方量	余方量
景观绿化区	3.11	8.27	5.16	0.00
道路广场区	0.39	1.58	0.56	0.00
施工便道区	0.60	0.00	0.00	0.00
施工生产生活区	0.03	0.00	0.00	0.00
合计	4.13	9.85	5.72	0.00

根据表3-1和表3-2，实际的土方挖填方量与水保方案批复的土方挖填方量比较，基本无变化，主要原因为水保方案介入时，项目已完工，土石方工程早已完成，通过向业主调查得出故监测得出土石方量基本无变化。

3.2.3 弃土（石、渣）场位置、占地面积及弃渣量监测结果

本项目建设过程中无弃方，故未设置弃渣场。

3.2.4 取土（石、渣）场位置、占地面积及弃渣量监测结果

本项目建设过程中借方从新加坡南京生态科技岛二期经济适用房E地块调配解决，未设置取土场。

3.3 扰动地表面积监测结果

2022年6月，我公司首次进场时，项目已完工，处于自然恢复期，截至2022年6月，扰动土地面积为16.40hm²。

3-3 扰动土地面积情况表 单位：hm²

监测分区	监测初期扰动地表面积	项目完工时扰动地表面积
景观绿化区	12.82	12.82
道路广场区	3.58	3.58
施工便道区	(3.00)	(3.00)
施工生产生活区	(0.15)	(0.15)
总计	16.40	16.40

3.4 水土流失防治措施监测结果

水土流失防治措施监测结果包括：工程措施、植物措施、临时防治措施实施。本工程的水土保持措施监测结果见下表3-4~7。

(1) 工程措施

水土保持方案设计工程措施量与监测工程措施量对比表见3-4。

表 3-4 水土保持工程措施量汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	监测完成	变化情况
景观绿化区	土地整治	hm ²	12.82	12.82	0
	雨水管网	m	1141	1141	0
道路广场区	透水路面	hm ²	2.00	2.00	0

如表3-4.1所示，方案设计的工程措施与实际监测完成的工程措施无变化。

(2) 植物措施

本项目植物措施委托专业园林单位进行设计栽植。水土保持方案设计植物措施量与监测植物措施量对比表见3-5。

表 3-5 水土保持植物措施量汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	监测完成	变化情况
景观绿化区	景观绿化	hm ²	12.00	12.00	0
	生态草沟	hm ²	0.82	0.82	0

如表3-5所示，水保方案植物措施工程量较实际实施情况无变化。植物措施种类汇总表见表3-6。

表3-6 植物措施种类汇总表

一、常绿骨架大乔木								
序号	名称	数量(株)	胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	大叶女贞 A	4	22-23	600-700	450-550	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
2	多杆桂花 A (伞形)	9	-	600-700	500-550	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 金桂, 忌球形
3	多杆桂花 B (伞形)	25	-	400-500	400-450	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 金桂, 枝下高 1.0m 以上, 树形要修长
4	红果冬青 A	6	24-25	800-900	450-550	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 特选树
5	香樟 A	28	27-28	800-900	450-550	220-250	180	全冠, 分叉枝三以上
6	香樟 B	105	24-25	700-800	450-550	220-250	180	全冠, 分叉枝三以上
7	香樟 C	134	20-22	700-800	250-300	220-250	160	保证高度, 主要用于背景林密植

二、落叶骨架大乔木								
序号	名称	数量(株)	胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	丛生河桦 A	4	-	500-600	400-500		240	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上; 或单株拼植成 1 丛
2	丛生河桦 B	9	-	400-500	300-400		240	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上; 或单株拼植成 1 丛
3	丛生黄连木 A	4	-	900-1000	500-600		240	全冠, 树形丰满完整, 3-8 杆以上, 杆径不小于 45cm, 特选树
4	丛生黄连木	34	-	700-800	600 以上		200	全冠, 树形丰满完整, 3-8 杆以上, 杆径不小于

3 水土流失动态监测结果与分析

	B							36cm, 特选树
5	丛生乌桕 A	63	-	1000-1200	500-600		240	全冠, 树形丰满完整, 5 杆以上, 杆径不小于 36cm, 特选树
6	丛生乌桕 B	28	-	800-1000	400-450		240	全冠, 树形丰满完整, 5 杆以上, 杆径不小于 45cm, 特选树
7	南川柳 (丛生)	45	24-25	600-700	450-500		240	全冠, 树形丰满完整, 3 杆以上, 杆径不小于 36cm, 特选树
8	垂柳 A	7	20-22	600 以上	400-450	200-220	160	全冠垂杆, 树形丰满完整, 特选树
9	丛生枫杨	14	-	600-700	400-450	200-220	240	全冠, 树形丰满完整
10	丛生朴树 A	30	-	1000-1200	600 以上		240	全冠, 树形丰满完整, 3 杆以上, 杆径不小于 36cm, 特选树
11	丛生朴树 B	6	-	800-1000	500-600		240	全冠, 树形丰满完整, 5 杆以上, 杆径不小于 50cm, 特选树
12	丛生三角枫	3	-	500-600	400-450		240	全冠, 树形丰满完整, 3 杆以上, 杆径不小于 36cm, 特选树
13	丛生桑树	27	-	600-700	450-500		240	全冠, 树形丰满完整, 3 杆以上, 杆径不小于 30cm, 特选树
14	枫杨 (斜杆)	4	17-18	600-700	400-450	200-220	140	全冠, 树形丰满完整, 3 杆以上, 杆径不小于 50cm, 特选树
15	枫杨 A	21	24-25	800 以上	450-500	220-250	180	全冠, 树形优美
16	枫杨 B	20	20-22	600-700	400-450	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
17	黄连木 A	7	24-25	1000-1200	450-500	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
18	黄连木 B	40	20-21	800-1000	500-600	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
19	黄山栾树 A	6	20-22	500-600	450-500	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
20	黄山栾树 B	24	17-18	600-700	500-600	220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 特选树

3 水土流失动态监测结果与分析

21	金丝楸树 A	7	20-22	1000-1200	500-600	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
22	榔榆 A	6	24-25	800-1000	400-450	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
23	马褂木 A	5	24-25	500-600	450-500	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 特选树
24	娜塔栎 A	15	20-22	600-700	400-450	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
25	特选朴树	19	20-22	600-700	450-500	220-250	200	全冠, 树形丰满完整, 特选树
26	朴树 A	80	32-35	800 以上	400-450	220-250	200	全冠, 树形丰满完整, 特选树
27	朴树 B	75	25-27	600-700	450-500	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 分叉枝三以上, 特选树
28	朴树 C	14	21-22	800 以上	500-600	220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 分叉枝三以上, 特选树
29	特选桑树	6	17-19	600-700	450-500	220-250	200	全冠, 树形丰满完整, 分叉枝三以上, 特选树
30	桑树 A	47	30-32	800 以上	500-600	220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 特选树
31	丝棉木 A	7	25-28	600-700	500 以上	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
32	特选弗吉尼亚 槲	3	22-23	800 以上	600 以上	220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 特选树
33	特选合欢	15	20-22	800-1000	500-600	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
34	特选乌桕	5	20-22	800 以上		220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 特选树
35	乌桕 A	47	30-32	800 以上	500-600	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
36	乌桕 B	236	24-25	1200 以上	450-500	220-250	200	全冠, 树形丰满完整, 特选树
37	无患子 A	18	20-22	900 以上	450-500	220-250	200	全冠树形丰满完整, 特选树
38	喜鹊 A	5	17-18	800 以上	500 以上	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 分叉枝三以上, 特选树
39	特选银杏	11	28-30	700-800	500-600	220-250	160	全冠, 树形丰满完整, 特选树
40	银杏 A	44	24-25	800 以上	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
41	银杏 B	56	19-21	600-700	400-500	220-250	200	全冠, 树形丰满完整, 特选树
42	重阳木 A	7	24-25	800-1000	400-500	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 特选树
43	重阳木 B	23	17-18	700-800	400-500	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
44	榉树 A	2	24-25	600-700	500-600	220-250	180	全冠, 树形丰满完整, 特选树

45	榉树B	23	17-18	600-700	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
46	特选枫香	2	24-30	600-700	350-400		140	全冠, 树形丰满完整, 可以用3年以上的移植苗

三、球类灌木

序号	名称	数量(株)	地径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	大叶黄杨球	3		240-250	240-250		120	球形饱满, 姿态优美
2	海桐球	12		200-220	240-250		120	球形饱满, 姿态优美
3	红叶石楠球B	1		140	180		100	球形饱满, 姿态优美
4	银姬小蜡球A	22		160	200		120	球形饱满, 姿态优美
5	银姬小蜡球B	5		140	180		100	球形饱满, 姿态优美
6	无刺构骨球A	1		160	200		120	球形饱满, 姿态优美
7	无刺构骨球B	1		140	180		100	球形饱满, 姿态优美

四、常绿乔木

序号	名称	数量(株)	胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	大叶女贞B	46	17-18	500-600	350-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
2	大叶女贞C	75	14-15	450-550	250-350	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
3	多杆桂花C (伞型)	58		300-400	300-350	220-250	120	全冠, 树形丰满完整, 金桂, 枝下高1.0m以上, 树形要修长, 忌球形
4	小桂花	6		180-200	150-160	多杆丛生, 低分	60	全冠, 树形丰满完整

3 水土流失动态监测结果与分析

						枝		
5	红果冬青 B	19	17-18	500-600	350-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 枝条密实
6	广玉兰 A	8	28-30	1000 以上	550 以上	250-300	200	全冠, 树形丰满完整
7	广玉兰 B	2	24-25	800 以上	400-450	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
8	江南油杉 A	31	17-18	600-700	450-500	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
9	江南油杉 B	44	14-15	400-500	350-400	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
10	墨西哥落羽杉 A	12	16-18	600-700		220-250	140	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
11	墨西哥落羽杉 B	47	13-15	500-600		220-250	120	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
12	墨西哥落羽杉 C	15	10-12	400-450		220-250	100	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
13	日本冷杉	11	D13-15	350-400	250-300	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
14	深山含笑	3	14-15	400-450	300-350	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
15	湿地松	51	17-18	600-700	400-450	180-200	140	全冠, 树形丰满完整
16	石楠 A	35		350-400	300-350	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
17	石楠 B	32		220-250	180-200	多杆丛生, 低分枝	80	全冠, 树形丰满完整
18	石楠 C	14		180-200	150-160	多杆丛生, 低分枝	60	全冠, 树形丰满完整
19	香樟 D	90	17-18	600-700	200-250	多杆丛生, 低分枝	140	保证高度, 主要用于背景林密植
20	钻云樟 E (瘦高)	870	21-25	1300-1500	200-250	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
21	钻云樟 F (瘦)	1309	16-20	1000-1200	200-250		140	全冠, 树形丰满完整

	高)							
22	杨梅 A	14	17-18	450-500	200-250		140	全冠, 树形丰满完整
23	枇杷 A	33	17-18	450-500	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
24	枇杷 B	27	14-15	350-400	400-450	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
25	山矾	98		220-250	300-350		60	全冠, 树形丰满完整
26	野含笑	13	17-18	350-400	180-200		60	全冠, 树形丰满完整
27	四川含笑	13	17-18	450-500	400-450		60	全冠, 树形丰满完整

五、落叶乔木

序号	名称	数量(株)	胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	黄鸟玉兰	1	17-18	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
2	苏珊玉兰	3	17-18	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
3	樱花恋玉兰	1	17-18	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
4	玉灯玉兰	3	17-18	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
5	白玉兰 A	4	14-15	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
6	白玉兰 B	5	12-13	450-500	300-350	220-250	140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
7	二乔玉兰	16	16-18	600-700	400-450	220-250	140	全冠, 树形优美
8	枫香 A	19	13-15	600-700	350-450		140	全冠, 树形丰满完整, 可以用三年以上的移植苗
9	枫香 B	28	10-12	500-600	300-350		120	全冠, 树形丰满完整, 可以用三年以上的移植苗
10	枫杨 C	14	20-22	350-400	250-280		80	全冠, 树形丰满完整
11	长山核桃 A	3	16-17	900 以上	450-500	220-250	160	全冠, 树形丰满完整

3 水土流失动态监测结果与分析

12	上山核桃 B	6	16-18	600-800	300-350	220-250	160	
13	池杉 A	10	13-15	600-700			140	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
14	池杉 B	61	10-12	500-600			120	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
15	池杉 C	57	7-8	400-450			80	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
16	池杉 D	8	16-18	350-400			60	树形丰满完整, 全冠, 不脱脚
17	水杉 A	56	13-15	600-700			140	全冠, 树形丰满完整
18	水杉 B	130	10-12	500-600			120	全冠, 树形丰满完整
19	水杉 C	130	14-15	400-450			80	全冠, 树形丰满完整
20	垂柳 B	26	10-12	450-500	350-450		120	全冠, 树形丰满完整
21	垂柳 C	5	14-15	280-300	250-280		80	全冠, 树形丰满完整
22	合欢 A	17	10-12	500-600	400-450		140	全冠, 树形丰满完整
23	合欢 B	12	17-18	400-500	350-450		120	全冠, 树形丰满完整
24	黄连木 C	80	14-15	500-600	350-400		140	全冠, 树形丰满完整
25	黄山栎树 D	5	10-12	300-400	300-350		140	全冠, 树形丰满完整
26	黄山栎树 C	35	17-18	500-600	350-400		140	全冠, 树形丰满完整
27	君迁子 A	25	14-15	600-700	400-450		140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
28	君迁子 B	42	17-18	500-600	250-350		120	全冠, 树形丰满完整, 特选树
29	君迁子 C	22	14-15	350-400	180-220		80	全冠, 树形丰满完整, 特选树
30	苦柬 A	1	17-18	500-600	350-450		140	全冠, 树形丰满完整
31	娜塔栎 B	13	12-14	700-800	400-450		140	全冠, 树形丰满完整
32	娜塔栎 C	7	17-18	600-700	400-450		120	全冠, 树形丰满完整
33	娜塔栎 D	23	17-18	500-600	250-350		80	全冠, 树形丰满完整
34	青铜	38	14-15	700-800	400-450		140	全冠, 树形丰满完整
35	三角枫 A	26	10-12	700-800	400-500		120	全冠, 树形丰满完整
36	三角枫 B	34	17-18	700-800	350-400		120	全冠, 树形丰满完整

3 水土流失动态监测结果与分析

37	桑树 B	141	17-18	600-700	400-450		140	全冠, 树形丰满完整
38	桑树 C	38	14-15	500-600	350-450		120	全冠, 树形丰满完整
39	丝棉木 B	22	10-12	800-1000	450-500		160	全冠, 树形丰满完整, 特选树
40	丝绵木 C	35	16-18	600-700	400-450		140	全冠, 树形丰满完整, 特选树
41	棠梨 A	40	14-15	600-700	400-450		120	全冠, 树形丰满完整
42	棠梨 B	35	12	500-600	250-350		80	全冠, 树形丰满完整
43	乌桕 C	319	22-24	600-700	400-450	220-250	160	全冠, 树形丰满完整
44	乌桕 D	130	20-21	500-600	350-400	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
45	无患子 B	83	18-19	600-700	350-400	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
46	无患子 C	58	15-16	500-600	300-400	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
47	喜数 B	7	14-15	450-500	250-300	180-200	120	全冠, 树形丰满完整
48	悬铃木	23	10-12	900-1300	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
49	悬铃木 B	2	19-20	700-800	400-450	150-180	120	全冠, 树形丰满完整
50	银杏 C	35	14-16	500-600	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
51	重阳木 C	24	17-18	600-700	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
52	钻天乌桕	14	14-15	600-700	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
53	钻云无患子	35	15-16	600-700	400-450	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
54	钻云香椿	59	24-25	600-700	400-450	220-250	120	全冠, 树形丰满完整
55	钻云柞	89	15-18	600-700	350-400	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
56	金丝楸树 C	42	14-16	500-600	350-400		120	全冠, 树形丰满完整
57	金丝楸树 B	11	17-18	600-700	450-500	220-250	140	全冠, 树形丰满完整
58	榉树 D	54	17-18	500-600	350-450		120	拼种偏冠, 树形丰满完整
59	榉树 E	30	17-18	400-500	450-500		80	全冠, 树形丰满完整
60	马褂木 B	3	17-18	800 以上	350-450	220-250	180	全冠, 树形丰满完整
61	马褂木 C	2	17-18	600 以上	400-450	180-220	160	全冠, 树形丰满完整

62	小叶栎 A	2	14-15	700-800	400-450		140	全冠, 树形丰满完整
63	小叶栎 B	2	10-12	600-700	400-450		120	全冠, 树形丰满完整
64	小叶栎 C	2	17-19	500-600	250-350		80	全冠, 树形丰满完整

六、花灌木-观花型								
序号	名称	数量(株)	地径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	分枝点高度(cm)	土球直径(cm)	备注
1	北美冬青	24		100-120	80-100		40	全冠, 树形丰满完整
2	北美海棠 A 凯尔斯	5	10-12	300-350	220-250		80	粉花, 全冠, 树形丰满完整
3	北美海棠 A 绚丽	38	10-12	300-350	220-250		80	粉花, 全冠, 树形丰满完整
4	北美海棠 B 凯尔斯	13	7-8	220-250	180-200		60	粉花, 全冠, 树形丰满完整
5	北美海棠 B 绚丽	58	7-8	220-250	180-200		60	粉花, 全冠, 树形丰满完整
6	丛生紫薇	16		350-450	300-400		120	8-10 杆, 基部分叉, 最小杆径不小于 5cm, 树形丰满圆润, 侧枝密实
7	福建山樱花 (拼)	20		300-350	220-250		120	全冠, 树形丰满完整
8	附件山樱花 A	15	14-15	300-350	220-250		120	全冠, 树形丰满完整
9	福建山樱花 B	53	9-10	220-250	180-200		80	全冠, 树形丰满完整
10	福建山樱花 C	6	7-8	150-180	120-150		60	全冠, 树形丰满完整
11	刚直红千层	12		120-150	100-120		40	全冠, 树形丰满完整
12	果石榴 A	6		280-300	150-160		80	全冠, 树形丰满完整
13	果石榴 B	14		180-200	220-250		60	全冠, 树形丰满完整
14	红枫 A	12	10-12	280-300	180-200		80	树形丰满圆润, 侧枝密实
15	红枫 B	19	7-8	220-250	180-200		60	树形丰满圆润, 侧枝密实

3 水土流失动态监测结果与分析

16	红梅	15		220-250	280-300		60	全冠, 树形丰满完整
17	红叶李 A	3	10-12	350-400	220-250		80	全冠, 树形丰满完整
18	红叶李 B	5	7-8	280-300	180-200		60	全冠, 树形丰满完整
19	厚皮香	14		220-250	80-100		60	全冠, 树形丰满完整
20	彩叶杞柳 A	24	10-12	100-120	80-100		40	全冠, 树形丰满完整, 点植
21	彩叶杞柳 B	161m ²	7-8	220-250	180-200		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
22	黄山紫荆 (丛生)	20		120-150	100-120		60	全冠, 树形丰满完整
23	火棘 A	48		100-120	80-100		40	全冠, 树形丰满完整, 点植
24	火棘 B	190m ²		300-350	300-350		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
25	特选鸡爪槭	10		280-300	220-250		140	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上
26	鸡爪槭 A	188		220-250	180-200		80	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上
27	鸡爪槭 B	456		150-180	80-100		60	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上
28	鸡爪槭 C	88	15	500-600	300-350		60	全冠, 树形丰满完整, 多杆, 3 杆以上
29	金叶榆 A	12	10-12	400-500	220-250		120	树形丰满圆润, 侧枝密实
30	金叶榆 B	27	7-8	280-300	220-250		80	树形丰满圆润, 侧枝密实
31	腊梅 A	12	5-6	180-200	150-160		80	全冠, 树形丰满完整
32	腊梅 B	10	15-16	300-350	220-250		60	全冠, 树形丰满完整
33	木瓜 (丛生)	18	10-12	250-350	200-300		80	全冠, 树形丰满完整
34	木绣球	24		220-250	180-200		60	4-5 杆/丛, 最小地径大于 2cm
35	木芙蓉	17		150-180	120-150		60	全冠, 树形丰满完整
36	欧紫株 A	29		500-600	400-500		60	全冠, 树形丰满完整, 点植

3 水土流失动态监测结果与分析

37	特选品虹桃	4		500-600	400-500		140	全冠, 树形丰满完整, 片植
38	特选品霞桃	148		450-550	350-450		140	全冠, 树形丰满完整
39	品霞桃 A	366		250-350	200-250		80	全冠, 树形丰满完整
40	品霞桃 B	100	12	300-350	220-250		60	全冠, 树形优美
41	日本晚樱 A	8	12	220-250	180-200		80	全冠, 树形丰满完整
42	日本晚樱 B	11	9-10	300-350	300-350		60	全冠, 树形丰满完整
43	日本早樱 A	143	6-7	220-250	250-300		80	完全全冠, 冠型丰满, 枝条密实, 特选树
44	日本早樱 B	123	10-12	300-350	200-220		60	完全全冠, 冠型丰满, 枝条密实
45	日本早樱 C	19	7-8	220-250	120-150		40	完全全冠, 冠型丰满, 枝条密实
46	伞房决明 A	22	14-15	150-180	100-120		40	全冠, 树形丰满完整, 点植
47	伞房决明 B	267m ²	10-12	150-180	180-200		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
48	山鸡椒	44	7-8	120-150	120-150		60	全冠, 树形丰满完整
49	四川贴梗海棠 (丛生)	8		220-250	100-120		60	全冠, 树形丰满完整
50	锦花牡荆 A	97		220-250	220-250		40	全冠, 树形丰满完整, 点植
51	锦花牡荆 B	27m ²	7-8	150-180	180-200		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
52	西府海棠 A	14		120-150	220-250		80	全冠, 树形丰满完整
53	西府海棠 B	19		300-350	150-160		60	全冠, 树形丰满完整
54	小果落叶石楠 A	24		220-250	300-350		80	全冠, 树形丰满完整
55	小果落叶石楠 B	34	10-12	280-300	100-120		60	全冠, 树形丰满完整
56	杏树 B	5	7-8	180-200	300-400		80	全冠, 树形丰满完整
57	郁香忍冬	42		300-400	180-200		60	全冠, 树形丰满完整
58	照手姬	12		120-150	180-200		100	全冠, 树形丰满完整
59	紫荆	33	12-13	350-450	250-280		40	4-6 杆/丛, 枝条密实
60	紫叶加拿大紫荆	5		220-250	100-120		80	全冠, 树形丰满完整

61	紫玉兰 B	10		220-250	80-100		60	全冠, 树形丰满完整
62	椴棠 A	72m ²		350-400	100-120		80	全冠, 树形丰满完整, 片植
63	金钟连翘 B	190m ²	10-12	120-150	100-120		60	全冠, 树形丰满完整, 片植
64	锦带	6 m ²	10-12	100-120	15 枝以上		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
65	欧紫珠 B	169 m ²		120-150	100-120		60	全冠, 树形丰满完整, 片植
66	黄馨	20 m ²		120-150	100-120		30	全冠, 树形丰满完整, 片植
67	南非葵	61 m ²		藤长 100 以上	80-100		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
68	夹竹桃 B	229 m ²		120-150	80-100		60	全冠, 树形丰满完整, 片植
69	喷雪花 A	287 m ²		150-180	180-200		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
70	郁李	226 m ²		120-150	80-100		40	全冠, 树形丰满完整, 片植
71	野鸦椿	28 m ²	7-8	120-150	150-160		60	全冠, 树形丰满完整
72	黄栀子	24 m ²		220-250	80-100		40	全冠, 树形丰满完整
73	四季桂	66 m ²		180-200	150-160	多杆丛生, 低分枝	60	全冠, 树形丰满完整

七、小灌木及地被					
序号	名称	数量 (株)	高度 (cm)	蓬径 (cm)	栽植密度 (株/m ²)
1	金森女贞	26172	40-50	25-30	36
2	红瑞木	1485	80-100	60-80	9
3	海桐	74950	50-60	30-40	25
4	大叶黄杨	21672	35-40	25-30	36
5	八角金盘	22734	50-60	30-40	9
6	金叶大花六道木	77364	20-30	25-30	36

3 水土流失动态监测结果与分析

7	阔叶十大功劳	5312	80-100	30-40	16
8	阔叶新竹	35928	50-60	20-30	9
9	南天竹	32960	50-60	30-35	16
10	野蔷薇 B	1229	藤长 1.5-2.0m, 3 分支/丛		1
11	臭牡丹	10464	120-150	100-120	16
12	翠芦莉	59339	25-30	20-25	49
13	黄常山	11079	120-150	100-120	9
14	鹅毛竹	928	50-60	30-40	16
15	狭叶栀子	52560	25-30	25-30	36
16	红叶石楠	6175	50-60	20-25	25
17	八仙花	22025	50-60	30-35	25
18	金丝桃	44928	40-50	30-35	36
19	大滨菊	3700	12*10 盆苗		25
20	穹隆蔓草	2350	20-25 芽/丛		25
21	蕙兰	33418	7-10 芽/丛		49
22	彩虹茜尾	5650	3-4 芽/丛		25
23	粉花绣线菊	47520	35-40	25-30	36
24	金山绣线菊	2250	40-50	25-30	25
25	常绿萱草	2125	3-4 芽/丛		25
26	红花萱草	1225	3-4 芽/丛		25
27	花叶美人蕉	1504	50-60	30-35	16
28	火炬花	1968	6-8 吋盆苗		16
29	夹竹桃	216	150-180	80-100	9
30	金鸡菊	1975	12*10 盆苗		25
31	棣棠 B	7472	40-50	分枝数 4 枝以上	16

3 水土流失动态监测结果与分析

32	扶芳藤	63259	藤长 30-40		49
33	毛鹃	292775	25-30	20-25	49
34	紫鹃	4802	25-30	20-25	49
35	喷雪花 B	5536	60-70	45-50	16
36	山麻杆	7392	55-60	35-40	16
37	欧紫珠 C	1197	80-100	40-60	9
38	千鸟花	31675	12*10 盆苗		25
39	细叶芒	28017	20-30 芽/丛		9
40	斑叶芒	3060	20-30 芽/丛		9
41	狼尾草	1775	20-25 个芽/丛		25
42	小兔子狼尾草	70288	40-50 芽/丛		16
43	矮蒲苇	2082	50-60 芽/丛		6
44	细叶画眉草	5184	55-60		12
45	金钟连翘 C	1792	25-30	35-40	16
46	小盼草	912	35-40		16
47	山梔子	5796	100-120	150-200	4
48	贴梗海棠	960	35-40	30-40	16
49	小叶梔子花	5292	50-60	20-30	36
50	银姬小蜡	8100	6-8 吋盆苗	25-30	25
51	掌叶覆盆子	3339	30-80	80-100	9
52	梔子花	18718	15-20 芽/丛	25-30	49
53	紫娇花	11368	7-10 芽/丛		49
54	紫叶千鸟花	1888	20-30 芽/丛		16
55	红花钓钟柳	79250	60-80		25
56	蓝杆芒	4584	81-100		6

3 水土流失动态监测结果与分析

57	阔叶麦冬	13426	30-40		49
58	兰花三七	450	40-50		25
59	早伞草	1050	3-4 芽/丛		25
60	芦苇	576	3-4 芽/丛		2
61	匍匐金丝桃	9612	50-60	30-35	36
62	南非葵	13788	2-3 芽/丛	30-35	36
63	菖	1800	50-60		36
64	水生鸢尾	5688	50-60		36
65	水生美人蕉	5088	70-80		19
66	花叶芦竹	333	50-60		9
67	黄菖蒲	8750	20-30 芽/丛		25
68	千屈菜	850	3-4 芽/丛		25
69	再力花	1500	70-80		12
70	梭鱼草	876	50-60		12
71	银边芒	2700	20-30 芽/丛		9
72	蓝蝴蝶鸢尾	2520	3-4 芽/丛		36
73	矮生耐寒苦草		高于 20cm, 有完整的根系	5:3:2 种植	30
74	大茨藻		高于 20cm, 有完整的根系		30
75	巨草		高于 20cm, 有完整的根系		25
76	矮生耐寒苦草		高于 20cm, 有完整的根系	5:3:2 种植	30
77	黑藻		高于 20cm, 有完整的根系		30
78	巨草		高于 20cm, 有完整的根系		25
79	草原花镜				满铺
80	草沟花镜				满铺
81	花坛花镜				满铺

82	节点花镜				满铺
83	林缘花镜				满铺
84	矮生百慕大追博黑麦草				沙培草皮卷

八、花坛花镜苗木清单

序号	名称	高度 (cm)	蓬径 (cm)	植栽密度 (株/m ²)	组合中占比	数量 (株/丛/盆/克)	备注
1	金心苔草	18*16 盆苗		16	20%	451	鱼鳞式分布
2	花叶蒲苇	15-20 芽/丛		6	5%	42	鱼鳞式分布
3	矮蒲苇	15-20 芽/丛		4	15%	85	局部集散式分布
4	细叶画眉草	50-60 芽/丛		12	20%	338	鱼鳞式分布
5	细叶金鸡菊	12*10 盆苗		25	10%	353	鱼鳞式分布
6	金丝桃	40-50	30-35	36	20%	1015	鱼鳞式分布
7	南天竹	50-60	30-35	25	10%	353	鱼鳞式分布
8	亮金女贞球	60-70	60-70			9	点缀式分布
9	红巨人朱燕	70-80	60-70			15	点缀式分布
10	金边千乎丝兰	45-50	45-50			9	点缀式分布
11	醉鱼草	70-80	60-70			15	点缀式分布

九、缀花草地苗木清单

序号	名称	区域面积 (m ²)	高度 (cm)	蓬径 (cm)	植栽密度 (株/m ²)	组合中占比	数量 (株/丛/盆/克)	备注
ML-F-1	百喜草	1338	种子			45%		百喜草 45%，细叶画眉草 5%，天人菊 8%，林荫鼠尾草 7%，穗花婆婆纳
	画眉草		种子			5%		

3 水土流失动态监测结果与分析

	天人菊		种子			8%	3%，地被石竹 3%，千鸟花 1%，宿根蓝亚麻 2%，黑心菊 5%，美丽月见草 6%，早熟禾新格莱德 15%；共 18-20g/平方		
	林荫鼠尾草		种子			7%			
	穗花婆婆纳		种子			3%			
	地被石竹		种子			3%			
	千鸟花		种子			1%			
	宿根蓝亚麻		种子			2%			
	黑心菊		种子			5%			
	密花千屈菜		种子			1%			
ML-F-2	狗牙根	3524	18*16 盆苗		25	35%	147	狗牙根 50%，百喜草 20%，天人菊 8%，美丽月见草 2%，穗花婆婆纳 3%，地被石竹 3%，蒲公英 5%，大滨菊 7%，紫花地丁 2%；共 18g/m ²	
	百喜草		种子				20%		781
	天人菊		种子				8%		446
	美丽月见草		种子				2%		179
	穗花婆婆纳		种子				3%		45
	地被石竹		种子				3%		67
	蒲公英		种子				5%		67
MH-G-1	粉黛乱子草直立型	668	50-60 芽/丛		16	-	112	非等距自然分布	
	百喜草		种子			45%	16	百喜草 45%，细叶画眉草 5%，天人菊 8%，林荫鼠尾草 7%，穗花婆婆纳 3%，地被石竹 3%，千鸟花 1%，宿根蓝亚麻 2%，黑心菊 5%，美丽月见草 6%，早熟禾新格莱德 15%；共 18-20g 平方	
	画眉草		种子				5%		
	天人菊		种子				8%		
	林荫鼠尾草		种子				7%		
	穗花婆婆纳		种子				3%		
	地被石竹		种子				3%		
	千鸟花		种子				1%		
	宿根蓝亚麻		种子				2%		
	黑心菊		种子				5%		

	密花千屈菜		18*16 盆苗		25	1%	
--	-------	--	----------	--	----	----	--

十、草原花镜苗木清单							
序号	名称	高度 (cm)	蓬径 (cm)	植栽密度 (株/m ²)	组合中占比	数量 (株/丛/盆/克)	备注
草原花 镜	大布尼狼尾草	90-100 芽/丛		9	1%	53	局部集散式分布
	小兔子狼尾草	90-100 芽/丛		9	2%	106	局部集散式分布
	细叶芒	50-60 芽/丛		4	0.5%	12	点缀式分布
	银边芒	50-60 芽/丛		4	0.5%	12	点缀式分布
	矢羽芒	50-60 芽/丛		3	0.5%	9	点缀式分布
	晨光芒	21*17 盆苗		9	0.5%	26	点缀式分布
	矮蒲苇	15-20 芽/丛		4	5%	118	局部集散式分布
	花叶蒲苇	15-20 芽/丛		6	2%	71	点缀式分布
	重金属杨柳	21*17 盆苗		9	4%	212	点缀式分布
	粉黛乱子草	50-60 芽/丛		16	6%	564	局部集散式分布
	小盼草	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
	细叶画眉草	50-60 芽/丛		12	3%	212	局部集散式分布
	白穗狼尾草	18*16 盆苗		9	2%	106	点缀式分布
	蓝杆芒	20-30 芽/丛		9	3%	159	局部集散式分布
	大花萱草紫蝶	18*16 盆苗		16	1%	94	局部集散式分布
	大花萱草红运	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
	大花萱草金娃娃	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
	黄花菜	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
	玉簪法兰西	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
	玉簪甜心	18*16 盆苗		16	2%	188	局部集散式分布
紫娇花	12*10 盆苗		36	2%	423	局部集散式分布	

3 水土流失动态监测结果与分析

胭脂红紫路草	12*10 盆苗		36	1%	147	局部集散式分布
银边沿阶草	18*16 盆苗		36	1%	212	
火星花	12*10 盆苗		25	2%	423	局部集散式分布
火炬花	12*10 盆苗		25	2%	294	
百子莲	18*16 盆苗		25	2%	147	局部集散式分布
密花千屈菜	18*16 盆苗		25	5%	212	
黑心菊	12*10 盆苗		25	1%	423	
柳叶马鞭草诀窍	1 加仑盆苗		25	5%	423	
桑托斯马鞭草	18*16 盆苗		25	3%	294	
红花吊钟柳	18*16 盆苗		25	3%	147	
细叶金鸡菊	12*10 盆苗		16	3%	588	
蛇鞭菊	18*16 盆苗		25	2%	735	
蒲邦菊	18*16 盆苗		9	1%	441	
紫锥松果菊	12*10 盆苗		9	3%	441	
城叶秋葵	18*16 盆苗		25	1%	441	
大花秋葵	18*16 盆苗		25	2%	294	
红美人苔草	12*10 盆苗		25	2%	94	
金盘凤尾苔	12*10 盆苗		25	2%	441	
小精灵天人菊	12*10 盆苗		25	2%	53	
大花玉蝉花	3-4 芽/丛		25	2%	106	
德国鳶尾	3-4 芽/丛		25	1%	147	
彩虹鳶尾	3-4 芽/丛		36	2%	294	
千鸟花	1 加仑盆苗		16	1%	147	
紫叶千鸟花	12*10 盆苗		16	2%	423	
天蓝鼠尾草	1 加仑盆苗		25	2%	188	

(3) 临时措施

水土保持方案设计工程措施量与监测临时措施量对比表见3-7。

表 3-7 水土保持临时措施量汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	监测完成	变化情况
景观绿化区	临时苫盖	hm ²	10.00	10.00	0
道路广场区	临时苫盖	hm ²	2.00	2.00	0
施工便道区	洗车平台配套沉淀池	套	3	3	0
	临时排水沟	m	4200	4200	0
	临时苫盖	hm ²	1.50	1.50	0
施工生产生活区	临时沉沙池	座	1	1	0
	临时排水沟	m	200	200	0
	临时苫盖	hm ²	0.15	0.15	0

如表3-7所示，临时措施没变化。

表 3-8 水土保持措施监测结果汇总表

防治分区	措施类型		单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
景观绿化区	工程措施	土地整治	hm ²	12.82	12.82	0	2017.05-2017.12
		雨水管网	m	1141	1141	0	2017.04-2018.01
	植物措施	景观绿化	hm ²	12.00	12.00	0	2018.01-2018.12
		生态草沟	hm ²	0.82	0.82	0	2018.01-2018.12
	临时措施	临时苫盖	hm ²	10.00	10.00	0	2017.03-2018.12
道路广场区	工程措施	透水铺装	hm ²	2.00	2.00	0	2017.04-2018.01
	临时措施	临时苫盖	hm ²	2.00	2.00	0	2017.03-2018.12
施工便道区	临时措施	洗车平台配套沉淀池	套	3	3	0	2017.04-2017.06
		临时排水沟	m	4200	4200	0	2017.03-2017.06
		临时苫盖	hm ²	1.50	1.50	0	2017.03-2018.12
施工生产生活区	临时措施	临时沉沙池	座	1	1	0	2017.03-2017.06
		临时排水沟	m	200	200	0	2017.03-2017.07
		临时苫盖	hm ²	0.15	0.15	0	2017.03-2018.12

如表3-8所示根据主体工程进度及水土保持工程措施进度安排，各防治区按照方案设计要求，及时实施了相关措施，方案设计和现场情况相结合适当增减了措施量。

工程措施变化为：工程措施量未发生改变。

植物措施变化为：与批复的方案保持一致。

临时措施变化为：与批复的方案保持一致。

综上，本项目水土保持方案为补报方案，水土保持措施工程量与水保方案基本保持一致，未涉及重大变更。

3.5 土壤流失量分析

3.5.1 背景值水土流失量

项目区水土保持监测的重点是施工期因项目建设引起的水土流失，根据现场调查及监测，根据南京市小流域水土流失信息库，项目区属于市区小流域。结合水土流失信息本底数据及实地考察确定工程原地貌土壤侵蚀强度为微度，原地貌土壤侵蚀模数（背景值）为 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目为新建其他城建工程，时段标准划分为施工期和自然恢复期，考虑到本项目实际监测情况，本项目分析施工期和自然恢复期的土壤流失量。

3.5.2 土壤流失量监测结果

本项目于2017年3月动工，已于2018年12月完工，总工期22个月。本项目水土保持监测分为施工期和自然恢复期两个时段，各时段开工和完工时间见下表。施工期在2017年3月开始，2018年12月完工。自然恢复期用36个月计算。

表3-5 项目各预测时段施工时间一览表

预测时段	开工时间	完工时间	历时（月）
施工期	2017.03	2018.12	22
自然恢复期	2019.01	2022.12	36

工程建设期损坏原有地形地貌和植被，施工期存在造成大面积裸露表土，降低了土壤的抗蚀性，使土壤侵蚀模数增加。由于水土保持监测工作介入时项目已完工。因此结合项目实际情况，施工期2017年3月-2018年12月采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算，并以季报形式呈现监测结果；自然恢复期2019年1月-2022年12月土壤流失量采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。项目区土壤侵蚀量详见下表：

表3-6 各监测时段土壤流失量与水保方案对比统计表

监测时段	水土保持方案计算流失量(t)	监测实际流失量(t)	变化情况
施工期	68.80	68.80	0.00
自然恢复期	80.55	80.55	0.00
合计	149.35	149.35	0.00

根据表3-6，水土保持监测结果土壤流失量为149.35t，与水保方案计算土壤流失量保持一致，表明本项目水土保持措施的防治效果较明显。

4 水土流失防治效果评价

项目属水力侵蚀类型区南方红壤区长江中下游平原区，根据江苏省水利厅发布的《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，项目位于玄武区孝陵卫街道，项目所在地不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区；玄武区孝陵卫街道属于县级及以上城镇区域，依据《生产建设项目水土流失防治标准》，水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级防治标准。

根据项目监测情况，该项目的水土流失防治效果分析见下：

4.1 水土流失治理度

水土流失治理度：对项目防治责任范围内因建设活动造成的各个水土流失区域进行综合防治，采取各种水土保持措施，使项目试运行期末的水土流失总治理度符合标准。各项措施的防治面积均以垂直投影面积计。

经核定，各防治分区内水土流失防治责任范围面积16.40hm²，各项水土保持工程措施、植物措施面积16.39hm²，项目区水土流失治理度为99.9%，达到水保方案确定的98%的防治目标。

表4-1 水土流失治理度统计表 单位：hm²

防治分区	防治责任范围面积	扰动地表面积	水土保持防治措施面积			建筑物覆盖面积、硬化面积	水土流失治理度(%)
			工程措施	植物措施	小计		
景观绿化区	12.82	12.82	0	12.81	12.81	0	-
道路广场区	3.58	3.58	2.86	0	2.86	0.72	-
合计	16.40	16.40	2.86	12.81		0.72	99.9

4.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比：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。

工程区域土壤容许流失量为500t/(km²·a)。根据水土保持监测结果显示，随着土地整治等措施的实施，各项措施水土保持效益日趋显著，设计水平年项目区平均土壤侵蚀强度为260/(km²·a)，土壤流失控制比为1.92。达到水土保持防治标准1.0的目标。

4.3 渣土防护率

渣土防护率：项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）与工程弃

土（石、渣）总量的百分比。

根据监测结果，工程建设过程中产生永久弃渣和临时堆土量4.13万m³，实际挡护的渣土量为4.118万m³，渣土防护率达到99.7%，达到水土保持设计99%的防治目标。

4.4表土保护率

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。

项目表层土含有较多建筑垃圾和生活垃圾，水保工作介入时，项目主体工程已建设完成，因此，本项目无表土可供剥离或保护。

4.5林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

项目区可项目建设区可恢复植被面积12.82hm²，林草类植被面积12.81hm²，林草植被恢复率99.9%，达到水保方案确定的林草植被恢复率98%的防治目标。详见下表：

表4-2 林草植被恢复率统计表

防治目标	目标值	单位	已恢复植被面积	实际 达到值	评估结果
			可恢复植被面积		
林草植被恢复率	98%	hm ²	12.81	99.9%	达标
			12.82		

4.6林草覆盖率

林草覆盖率：项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。根据监测计算，项目建设范围内林草植被覆盖面积12.81hm²，项目建设区总面积为16.40hm²，得出林草覆盖率为78.1%，达到林草覆盖率27%的目标值。

综上，本项目水土流失治理度为99.9%，土壤流失控制比为1.92，渣土防护率99.7%，林草植被恢复率为99.9%，林草覆盖率为78.1%，项目表层土含有较多建筑垃圾和生活垃圾，水保工作介入时，项目主体工程已建设完成，因此，本项目无表土可供剥离或保护设计水平年时，本项目水土流失防治效果良好，

达到了水土保持方案确定的水土流失六项防治目标。

表4-3 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	指标	目标值	监测结果	达标情况
1	水土流失治理度	98%	99.9%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.92	达标
3	渣土防护率	99%	99.7%	达标
4	表土保护率	-	-	达标
5	林草植被恢复率	98%	99.9%	达标
6	林草覆盖率	27%	78.1%	达标

5 结论

5.1 水土流失动态变化

5.1.1 防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书及现场调查监测，工程实际防治责任范围16.40hm²。

5.1.2 取弃土（石、渣）

本项目无弃土产生，故未设置弃渣场。

本项目实际借方量为5.72万m³，借方从新加坡南京生态科技岛二期经济适用房E地块调配解决，未设置取土场。

5.1.3 扰动地表面积

根据工程占地资料、遥感监测和现场调查监测，本项目实际扰动地面面积为16.40hm²。

5.1.4 土壤流失量分析

本项目总流失量为149.35t，其中施工期总水土流失量为68.8t；自然恢复期总水土流失量为80.55t。

5.1.5 植被恢复

项目建设区可恢复植被面积12.82hm²，林草类植被面积12.81hm²，林草植被恢复率99.9%，达到水土流失防治标准目标值。

5.1.6 水土保持措施评价

根据主体工程进度及水土保持工程措施进度安排，各防治区按照方案设计要求，及时实施了相关措施，并根据防治效果和现场情况适当增减了工程量，实现水土流失防治效益。

5.1.7 水土流失治理达标评价

经过施工期持续观测及统计计算，本项目水土流失治理度为99.9%，土壤流失控制比为1.92，渣土防护率99.7%，林草植被恢复率为99.9%，林草覆盖率为78.1%，项目表层土含有较多建筑垃圾和生活垃圾，水保工作介入时，项目主体工程已建设完成，因此，本项目无表土可供剥离或保护。设计水平年时，本项目水土流失防治效果良好，达到了水土保持方案确定的水土流失六项防治

目标。

5.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时苫盖和排水沟等临时措施进行防护，有效防治了水土流失；主体工程施工结束后，按方案设计要求完成植物措施设置，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，生态环境得到较大的改善。

5.3 存在的问题及建议

由于本项目建成后未及时养护植物措施，导致部分植物枯死，实际水保措施会受到人为活动干扰。建议主管单位加强监督管理，并加强植被的植后管护。

5.4 综合结论

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到并超过了水土保持方案报告书的要求，施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，取得了较好的生态效益。

工程建设过程中，项目建设单位按照批复的水土保持方案及批复文件要求，在后续设计中补充完善了水土保持措施，施工单位按照水土保持方案中的要求，施工过程中加强临时防护措施，主体工程完工后，项目建设单位委托专业的园林单位进行了景观绿化，对有效防治工程运行阶段的水土流失具有重要作用。

综上所述，监测结果表明：本项目已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，已部分发挥其水土保持效益，可提请进入水土保持专项验收程序。