

东镜新城建设项目-自由人花园四期
水土保持监测总结报告

建设单位：广州东镜新城房地产有限公司

监测单位：广东省水利水电科学研究院

2017年12月



项目名称		东镜新城建设项目-自由人花园四期
建设单位		广州东镜新城房地产有限公司
监测单位		广东省水利水电科学研究院
批准		易+ 
审定		易+ 
监测项目 部	总监测工程师	吕曼 
	监测工程师	苏明娟 彭资锋
	监测员	王旭东 
校核		王旭东 
报告编写		吕曼 苏明娟
参加监测人员		彭资锋 王旭东 

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 水土流失防治工作情况	5
1.3 监测工作实施概况	7
2 监测内容与方法	8
2.1 监测内容	8
2.2 监测方法	9
3 重点部位水土流失动态监测	11
3.1 防治责任范围监测	11
3.2 取土弃渣监测结果	11
4 水土流失防治措施监测结果	12
5 土壤流失量分析	13
5.1 水土流失面积	13
5.2 土壤流失量分析	13
5.3 土壤流失量分析	13
5.4 水土流失危害	13
6 水土流失防治效果监测结果	14
6.1 扰动土地整治率	14
6.2 水土流失总治理度	14
6.3 拦渣率	14
6.4 土壤流失控制比	15
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率	15
7 结论	16
7.1 水土流失动态变化	16
7.2 水土保持措施评价	16
7.3 存在问题及建议	16
7.4 综合结论	16

8	附图及附件	18
8.1	附件	18
8.2	附图	18

前 言

根据《广州城市建设总体战略概念规划纲要》，广州市优化发展北部组团（花都区、从化市、白云区北部）。构建广州中心城区的生态屏障，重点保护水源和森林；结合新国际机场和广州北站的建设，发展航空运输、现代物流业、仓储业、特色旅游业、都市型农业，保护和发展林业和粮食、水果种植业；适度发展房地产业。

新华街作为花都区政治、经济、文化、科技和对外交流的中心，区委、区政府的所在地，京广铁路和国道 106、107 横贯全镇南北，新广花一级公路与机场快速线在该镇连接，交通网络是很发达，地理和区位优势十分明显。为此，广州东镜新城房地产有限公司决定在广州市花都区新华街东镜村以东，兴建广州东镜新城项目。

本工程位于广州市花都区新华街东镜村，地处广州市花都区新华街南 4km 处，东靠广花公路，南面为镜湖大道。项目总投资约 26 亿元，土建投资约 22 亿。根据总体规划，分步实施的原则，项目计划分八期房建工程及一座九年一贯制学校开发建设，其中一期工程已于 2013 年 12 月通过花都区水务局验收（花水字〔2013〕373 号），验收面积 18.80hm²；二期工程已于 2016 年 11 月通过花都区水务局验收（花水字〔2016〕381 号），验收面积 5.19hm²；三期工程已于 2016 年 11 月通过花都区水务局验收（花水字〔2016〕382 号），验收面积 4.73hm²；九年一贯制学校工程已于 2016 年 11 月通过花都区水务局验收（花水字〔2016〕383 号），验收面积 2.92hm²。四期工程、七期工程现已完工，目前正在开展水土保持设施验收工作。五期、六期工程目前正在施工阶段；八期工程尚未开工。

本次监测区域的为自由人花园四期工程（以下简称“本工程”），根据《关于东镜新城建设项目水土保持方案的批复》及批复的《东镜新城建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，面积为 4.25hm²。

本工程总投资 3.8 亿元，其中土建投资 3.0 亿元，投资方为广州东镜新城房地产有限公司。

本工程实际工期为 2015 年 9 月至 2017 年 12 月完工，总工期为 28 个月。

2012 年 12 月 12 日，广州市花都区水务局以《关于东镜新城建设项目水土保持方案的批复》（花水字〔2012〕376 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2015 年 5 月 4 日，广州市规划局以《广州市规划局关于原则同意修建性详细规划调整方案的批复》（穗规批〔2015〕84 号）同意本工程修建性详细规划调整方案。

2015年3月23日，广州市花都区发展和改革局以《广州市花都区2015年商品房屋建设项目计划备案表》（花发改建备〔2015〕12号）对本工程自编4-2栋及地下室进行了备案。

2015年4月14日，广州市花都区发展和改革局以《广州市花都区2015年商品房屋建设项目计划备案表》（花发改建备〔2015〕14号）对本工程自编4-1、4-3、4-7栋进行了备案。

2015年5月7日，广州市花都区发展和改革局以《广州市花都区2015年商品房屋建设项目计划备案表》（花发改建备〔2015〕17号）对本工程自编4-5、4-6栋及地下室进行了备案。

2015年7月21日，广州市住房和城乡建设委员会以《广州市住房和城乡建设委员会关于自由人花园四期初步设计的复函》（穗建技函〔2015〕1628号）对本工程初步设计予以批复。

2015年8月27日，广州市花都区建设局对本工程下发了中华人民共和国建筑工程施工许可证（编号440118201508270101）。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《广东省水土保持条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》以及《水土保持监测技术规程》等相关规定要求，我院开展了水土保持监测工作。监测时段为2015年8月至2017年12月，主要采用了遥感监测、实地调查测量、地面观测、资料查阅分析等方法开展监测。于2017年12月，我院技术人员对监测数据和资料进行了整理、汇总和分析，编写完成了《东镜新城建设项目-自由人花园四期工程水土保持监测总结报告》。

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和相关法律法规要求开展水土保持工作，工程质量管理体系健全，设计、施工、监理等质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的及时布设和其功能的持续有效发挥。通过落实水土保持措施，有效防治了项目建设区的水土流失，项目建设区的生态环境得到了恢复和改善，达到了水土保持方案设定的水土流失防治目标值。

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：东镜新城建设项目-自由人花园四期。

建设单位：广州东镜新城房地产有限公司。

地理位置：本工程位于广州市花都区新华街东镜村，地处广州市花都区新华街南4km处，东靠广花公路，南面为镜湖大道。交通便利。项目区地理位置见图 1-1。

建设性质：新建项目。

建设规模：本次验收面积为 4.25hm²，主要包括建构筑物区占地 0.85hm²，道路及广场区占地 1.97hm²，绿化区占地 1.43hm²。

工期：2015 年 8 月至 2017 年 12 月。

投资：总投资 3.8 亿元，其中土建投资 3.0 亿元。



图 1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 项目组成

本次验收面积为 4.25hm²，主要包括建构筑物区占地 0.85hm²，道路及广场区占地 1.97hm²，绿化区占地 1.43hm²。

1.1.3 项目建设情况

工程建设单位为广州东镜新城房地产有限公司,设计单位为广东海外建筑设计院有限公司,监理单位为广州市财贸建设开发监理有限公司,施工单位为中国建筑第二工程局有限公司,水土保持方案编制单位为广东省建科建筑设计院,监测单位为广东省水利水电科学研究院。

1.1.4 项目区概况

(1) 地形地貌

花都区地势北高南低,北部丘陵绵亘,中部浅丘台地,南部为广花平原,形成东北向西南斜置的长方形。东有流溪河流经,西有巴江河过境。花都地势由东北向西南倾斜,东西最长 52.5km,南北最宽 28km。东、北、西三面环山,北半部为低山丘陵,为南岭青云山脉尾端,海拔 300~500m。中部为浅丘台地,南半部分为台地、广花平原,海拔 5m 左右。最高点为北部梯面镇的牙英山,海拔 581.1m,最低点为西南部炭步镇巴江河畔万顷洋,海拔为 1.2m。全区地貌可分平原、岗台地、高丘陵和低丘陵,按各类土地面积比例大致为“三山一水六分田”。

东镜新城建设项目规划区内地势平坦,场地标高在黄海高程 5~6m 之间;西部有部分山体,高程在黄海高程 15~40m 之间。

(2) 气象

根据花都区气象站统计资料,花都区多年平均气温 21.7℃,极端最高气温为 38.1℃,极端最低气温为-2℃,无霜期 344d;多年平均降雨量为 1732.4mm,最大年降雨量 2633mm(1983年),最小年降雨量 1074.8mm(1963年),最大一日降雨量为 185.3mm,降雨盛期主要集中在 4~9月,其间降雨量约占全年的 80%;多年平均风速 2.4m/s;多年平均相对湿度为 75%~82%

(3) 土壤

项目所在位置土壤主要为人工耕种的菜园土壤(属水稻土)。

(4) 植被

花都区植被为南亚热带季风常绿阔叶林,但由于人类的长期经济活动,天然林已极少存在,山地丘陵的森林均为次生林和人工林。项目所在位置土壤主要为人工耕种的菜园土壤(属水稻土),其上生长着各种蔬菜,项目西部山体有部分乔木,植被覆盖度较好,项目区林草覆盖率达到 36.2%。

1.1.5 水土流失及水土保持概况

本项目区为南方红壤丘陵区，属花岗岩山地丘陵侵蚀区。根据 2013 年 8 月广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院联合调查发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》，广州市总侵蚀面积为 456.84km²，其中，自然侵蚀面积 311.73km²，人为侵蚀面积 145.11km²。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 286.43km²，占自然侵蚀总面积的 91.88%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 7.49%，强烈、极强烈面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 0.59%、0.04%，几乎没有剧烈侵蚀类型。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 103.68km²，其次为坡耕地，面积为 39.41km²，火烧迹地面积最小，为 2.02km²。

项目区域水土流失以微度至轻度为主。项目区位于广东省广州市花都区，根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》及《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》，项目区不属国家级及省级水土流失重点预防区和重点治理区。土壤侵蚀容许值为 500t/km²·a。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保〔2012〕512号），广州市花都区属于华南沿海丘陵台地人居环境维护区。影响本区水土流失的因素可分为自然因素和人为因素。自然因素包括强降雨、径流、土质疏松及植被分布不均等。人为因素主要为采石取土、道路、开发区建设及坡耕地种植及经济林种植等。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 方案编制情况

2012 年 4 月广东省建科建筑设计院编制了《东镜新城建设项目水土保持方案报告书》；2012 年 11 月，水保方案编制单位完成了该方案报告书（报批稿），2012 年 12 月 12 日广州市花都区水务局对水保方案予以批复（花水字〔2012〕376 号）。

1.2.2 水土流失方案设计概况

（1）批复的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 4.25hm²，全部为项目建设区面积。

（2）防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》的规定，本项目的水土流失防治标准为建设类一级标准。方案中确定的防治目标值见表 1-3。

表 1-3 方案确定的水土流失防治目标

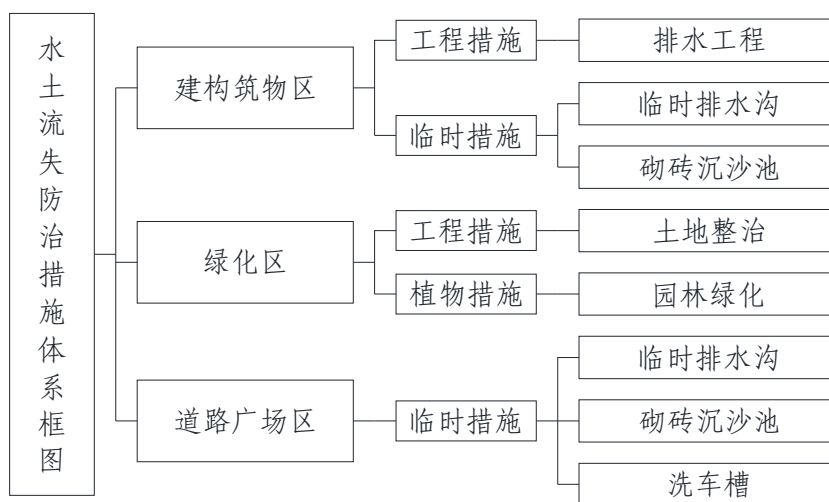
指标名称	目标值	指标名称	目标值
扰动土地整治率 (%)	95	水土流失总治理度	97
土壤流失控制比	1.0	拦渣率 (%)	95
林草植被恢复率 (%)	99	林草覆盖率 (%)	27

(3) 防治分区

本次验收面积为 4.25hm²，主要包括建构筑物区占地 0.85hm²，道路及广场区占地 1.97hm²，绿化区占地 1.43hm²。

(4) 水土流失防治体系布局

方案设计的水土保持防治措施体系框图见图 1-2。



1.2.3 水土保持工程建设情况

在水土保持措施建设过程管理中，建设单位根据水土保持工程和主体工程相辅相成的特点，将水土保持设施作为主体工程的一部分，纳入主体工程一并管理实施，在设计、施工招标文件中明确提出水土保持要求。水土保持措施与主体工程同时开工，水土保持措施由施工单位承建，措施质量、进度及投资由主体工程监理广州市财贸建设开发监理有限公司一并承担。

1.3 监测工作实施概况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《广东省水土保持条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》以及《水土保持监测技术规程》等相关规定要求，我院开展了水土保持监测工作。监测时段为 2015 年 8 月至 2017 年 12 月，主要采用主要采用了遥感监测、实地调查测量、地面观测、资料查阅分析等方法开展监测。于 2017 年 12 月，我院技术人员对监测数据和资料进行了整理、汇总和分析，编写完成了《东镜新城建设项目-自由人花园四期水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的要求，结合本工程施工特点，确定水土保持监测的内容，反映开发建设项目水土流失防治效果的六项指标是监测的重点内容。

（1）防治责任范围核实监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久占地和临时占地，占地面积及直接影响区面积随着工程进展有一定的变化。防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征地范围的调查核实，确定监测时段内的水土保持防治责任范围面积。

（2）扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展的逐步进行，对该项内容的监测是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。本项内容包括两个方面：

① 扰动、损坏地表植被的面积及过程。

② 项目区挖方、填方数量，堆放、运移情况以及回填、表土处置、体积、形态变化情况。

（3）弃土弃渣监测

监测施工过程中弃土弃渣数量、堆放位置是否位于指定地点以及采取的水土流失防治措施。

（4）土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

（5）水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

(6) 水土流失危害

根据项目区地形条件和周围环境，通过调查分析，确定水土流失去向，监测项目区内水土流失对周边地区生态环境的影响。

2.2 监测方法

根据工程实际情况，水土保持监测主要采用调查监测法、影响对比法和巡查法。

2.2.1 调查监测法

(1) 水土流失现状调查

主要是开工以来水土流失量的调查。通过对项目区现有水土保持措施以及排水沟、工程建设区下游沟道淤积的调查，查阅相关资料，咨询周边群众，对开工以来产生的水土流失量有个基本的了解。

(2) 水土流失防治责任范围

根据主体工程施工图，通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、摄像机、照相机等工具，按不同防治分区测定不同地表扰动类型的面积，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。

(3) 水土流失防治措施

包括措施的实施数量和完成情况。通过查阅主体工程施工图、监理月报、工程量签证单、施工中影像资料等，实地抽样调查防治措施数量和保存情况，监测和验证防治措施实施数量，了解实施情况。

在工程措施布设区，主要调查措施的稳定情况、完好程度和运行情况。通过查看项目内雨水沟、场外排水沟是否出现明显的裂痕，是否存在滑落或掉块，措施布设区是否存在坡面侵蚀沟、滑坡等威胁项目建设区的水土流失隐患，排水沟是否淤塞、对防治效果进行评价，提出存在的问题和改进建议。

在植物措施布设区，选有代表性的地块作为标准地，要求灌木林 5m×5m、草地 2m×2m，测定林草的成活率、保存率和林草植被覆盖度等，评价植物防治措施效果。

对水土保持措施实施进度的监测，同时采用影像对比监测法。通过不同时期影像的对比，监测措施的实施进度、完好程度、运行情况等。

通过咨询周边群众、建设单位、施工单位，了解建设过程中有无土方（泥浆）侵占道路、等现象。

2.2.2 影像对比监测法

在进行水土流失防治监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。主要是查阅工程施工过程图片，对相应地点进行现场监测、核实，通过不同时期影像的对比，监测工程措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等，监测林草措施的成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简单、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

2.2.3 巡查法

通过多次现场踏勘，发现较大的扰动类型的变化或突发性水土流失现象时，及时监测记录。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案批复的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 4.25hm^2 ，全部为项目建设区面积。

(2) 施工过程中的水土流失防治责任范围

建设期实际的水土流失防治责任范围全部为项目建设区，面积共计 4.25hm^2 ，全部为项目建设区占地。

(3) 防治责任范围变化分析

建设期实际的水土流失防治责任范围较水土保持方案无变化。

3.1.2 建设期土地扰动面积

根据现场实地勘察，结合工程竣工图以及占地资料等，建设期扰动地面面积为 4.25hm^2 。

3.2 取土弃渣监测结果

本工程实际总挖方 40万 m^3 ，全部运至自由人花园八期工程进行回填平整；回填方 5万 m^3 ，全部来自在建六期工程的开挖土方。

4 水土流失防治措施监测结果

本工程实际完成的水土保持数量与方案批复的水土保持措施数量对比情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施完成情况分析表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案批复	实际完成	增减
建构筑物区	工程措施	排水工程	m	1710	1806	+96
	临时措施	临时排水沟	m	2472	2496	+24
		砌砖沉沙池	座	2.00	2.00	
绿化区	工程措施	土地整治	hm ²	1.43	1.43	
	植物措施	园林绿化	hm ²	1.43	1.43	
道路广场区	临时措施	临时排水沟	m	1513	1480	-33
		砌砖沉沙池	座	1.00	1.00	
		洗车槽	座	1.00	1.00	

注：增减=实际完成-方案批复

由表 4-1 可知，本工程实际完成的水土保持数量与方案批复的水土保持措施数量根据实际情况有变化，但满足工程建设实际，水土保持功能不会降低。

5 土壤流失量分析

5.1 水土流失面积

根据施工资料、监理资料，结合实地调查，施工期间，根据建设内容的不同，水土流失面积有所变化。在土建施工阶段，水土流失面积为 4.25hm^2 ，土建施工结束后，水土流失面积为 1.43hm^2 。

5.2 土壤流失量分析

5.2.1 土壤流失背景值

各类类型的土壤侵蚀容许量和相应的地质条件有关，南方降雨量大，水力侵蚀强。根据南方土壤侵蚀构成，土壤侵蚀的动力主要来源于降雨，其次也跟地面坡度、地块类型、植被种类和植被覆盖度等水土流失主要因子有关。

通过现场勘查，项目区周边未扰动区域无明显侵蚀，植被状况良好，土壤侵蚀背景值平均小于 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。因此，确定本项目土壤侵蚀背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.2 施工期土壤流失量

监测进场之前的土壤流失量及侵蚀强度，先根据工程监理报告，确定不同扰动类型的平均面积，再根据土壤侵蚀分级分类标准，确定侵蚀模数，最后计算出该时段的土壤流失量和侵蚀强度。

根据本项目的实际现场调查情况，结合年降雨情况及同类降雨量及自然条件区域的监测结果，开挖边坡的侵蚀模数为 $8700\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，平台的侵蚀模数为 $2352\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。施工期间，扰动地表面积 4.25hm^2 。

5.2.3 自然恢复期土壤流失量

通过采用样方法对各防治分区侵蚀强度进行监测，自然恢复期各分区的侵蚀强度平均为 $950\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

5.3 土壤流失量分析

本项目水土流失总量为 1625t 。

5.4 水土流失危害

工程施工过程采用了完善的围蔽措施，后施工过程中做好临时防护工程。至监测期末，未发现重大水土流失事件，未对周边事物造成影响。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

根据施工记录和现场调查核实，本工程施工期间防治责任范围内扰动土地面积 4.25hm²。施工结束后，扰动土地整治面积 4.25hm²，扰动土地整治率为 99.95%，达到方案确定的目标值。扰动土地整治情况见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率统计表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)			扰动土地整治率 (%)
			植物措施	建(构)筑物占地	小计	
建构筑物区	0.85	0.85		0.85	0.85	100.00
道路广场区	1.97	1.97		1.97	1.97	100.00
绿化区	1.43	1.43	1.428		1.428	99.86
合计	4.25	4.25	1.428	2.82	4.248	99.95

6.2 水土流失总治理度

本工程实际水土流失总面积为 1.43hm²，水土流失治理达标面积为 1.428hm²，水土流失总治理度为 99.86%，达到方案确定的目标值。水土流失治理情况见表 6-2。

表 6-2 水土流失总治理度统计表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施	合计	
建构筑物区	0.85					
道路及广场区	1.97					
绿化区	1.43	1.43		1.428	1.428	99.86
合计	4.25	1.43		1.428	1.428	99.86

6.3 拦渣率

本工程实际总挖方 40 万 m³，全部运至自由人花园八期工程进行回填平整；回填方 5 万 m³，全部来自在建六期工程的开挖土方。根据现场调查情况和有关施工期监理、监测资料，施工期土石方拦渣率达 100%，达到方案确定的目标值。

6.4 土壤流失控制比

随着项目区植被逐步恢复，项目区土壤侵蚀模数降到 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以内，土壤流失控制比可达到 1.0，达到方案确定的水土流失的防治标准。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

根据对植物措施的调查和抽样检测结果，本项目占地总面积为 $4.25hm^2$ ，区内可恢复植被面积 $1.43hm^2$ ，自然恢复期过后林草覆盖面积已达 $1.428hm^2$ ，故计算得到本项目植被恢复率为 99.86%，林草覆盖率为 33.60%，植被不仅发挥了保持水土的作用，而且起到了美化环境的作用，均达到方案确定的目标值。

林草植被恢复率、林草覆盖率统计分析情况见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复情况统计表

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
建构筑物区	0.85				
道路及广场区	1.97				
绿化区	1.43	1.43	1.428	99.86	99.86
合计	4.25	1.43	1.428	99.86	33.60

综上所述，截止 2017 年 12 月，各项指标均达到方案设计目标值，满足水土保持验收要求，水土流失防治指标达标情况对比分析见表 6-4。

表 6-4 水土流失防治指标对比分析表

序号	指标项目	治理值	目标值	与目标对比
1	扰动土地治理率 (%)	99.95	95	达到目标
2	水土流失总治理度 (%)	99.86	97	达到目标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达到目标
4	拦渣率 (%)	100	95	达到目标
5	林草植被恢复率 (%)	99.86	99	达到目标
6	林草覆盖率 (%)	33.60	27	达到目标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

施工期随着工程的挖填施工扰动,土壤侵蚀模数逐渐变大,水土流失量相应增加,为整个施工过程水土流失最多的时期。主体工程结束后,建筑物和地面硬化区域水土流失基本不存在,进行植被恢复区域的水土流失仍然存在,与施工期相比保持在相对较低的水平。项目建设造成水土流失主要发生主体工程区开挖填筑和场地平整,基础施工阶段,开挖、回填、场平和基础工程施工活动是产生水土流失的主要原因。

自 2017 年 12 月,随着各项水土保持措施的实施及各项土建工程的完工,水土流失逐渐降至轻度,植物措施逐渐发挥效益,水土保持功能发挥作用,项目区土壤侵蚀强度已经控制在项目区容许土壤流失量范围之内,随着人为扰动的停止,植被长势的提高,土壤侵蚀模数恢复至 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

7.2 水土保持措施评价

建设单位对水土保持工作较重视,按照水土保持方案要求,及时跟进水土保持措施,在 2015 年 8 月至 2017 年 12 月间,主要完成的措施有排水管网,绿化美化工程及临时排水沟等。

方案设计措施工程量基本完成,防治措施到位,设施质量合格,植被生长状况良好,植被成活率及覆盖率较高,取得了很好的水土保持效果。

7.3 存在问题及建议

工程竣工验收后,加强对水土保持设施的管护,发现损坏情况,及时修复处理,保证其正常发挥水土保持功能。

7.4 综合结论

监测单位于 2015 年 8 月进场,工程于 2015 年 8 月全面开工建设,至 2017 年 12 月底全部工程完工,监测工作贯穿施工期和林草恢复期。通过对本项目的水土保持监测,对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果、分析,建设单位基本按照批复的水土保持方案报告中设计的水土保持措施来实施各种预防保护措施,根据监测成果分析,得出以下结论:

工程水土保持方案报告书确定的水土流失防治责任范围面积为 $4.25hm^2$,建设期实际防治责任范围 $4.25hm^2$,扰动土地面积为 $4.25hm^2$ 。通过对工程试运行期的水土

保持监测成果分析，通过一系列水土保持措施的建设，本工程实现了控制和减少水土流失、恢复和改善生态环境的目的。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 99.95%，水土流失总治理度 99.86%，拦渣率 100%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99.86%，林草覆盖率 33.60%。各项指标均达到水土保持方案确定的防治目标。

建设单位在建设过程中对水土保持工作给予了高度重视，基本按照批复的水土保持方案和相关法律法规要求开展水土保持工作，工程质量管理体系健全，设计、施工、监理等质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的及时布置和其功能的持续有效发挥。水土保持工程措施及植物措施情况良好，施工过程中的水土流失得到了有效的控制。经现场巡查和巡视项目区周边区域，未发现水土流失危害。项目区的水土保持各项防治指标均已达到水土保持方案中确定的目标值。

8 附图及附件

8.1 附件

附件 1: 现场照片

附件 2: 水土保持方案批复文件

8.2 附图

附图 1: 水土保持监测范围图及监测点位布设图