

三色评价赋分：绿色

光明湖畔苑项目
水土保持监测总结报告

建设单位：农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司

监测单位：广西广蓝工程设计咨询有限公司

2022年10月

目录

前 言.....	1
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表.....	错误! 未定义书签。 3
光明湖畔苑项目水土保持监测特性表.....	4
1 建设项目及水土保持工作概况.....	5
1.1 项目基本情况.....	5
1.2 项目区概况.....	6
1.3 水土保持工作情况.....	9
1.4 监测工作实施况.....	10
2 监测内容和方法.....	18
2.1 扰动土地情况.....	18
2.2 弃渣及取土情况.....	18
2.3 水土保持措施.....	18
2.4 水土流失情况.....	20
3 重点监测部位水土流失动态监测结果.....	21
3.1 防治责任范围监测结果.....	21
3.2 取料监测结果.....	22
3.3 弃渣监测结果.....	22
3.4 土石方流向情况监测结果.....	23
3.5 其他重点部位监测结果.....	24
4 水土流失防治措施监测结果.....	25
4.1 工程措施监测结果.....	25
4.2 植物措施监测结果.....	26
4.3 临时防治措施监测结果.....	26

4.4	水土保持措施防治效果.....	27
5	土壤流失量分析.....	29
5.1	水土流失面积.....	29
5.2	土壤流失量.....	29
5.3	取料（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量.....	29
5.4	水土流失危害.....	30
6	水土流失防治效果监测情况.....	31
6.1	水土流失总治理度.....	31
6.2	土壤流失控制比.....	31
6.3	渣土防护率.....	31
6.4	表土保护率.....	31
6.5	林草植被恢复率.....	31
6.6	林草覆盖率.....	32
6.7	防治目标完成情况.....	34
7	结论.....	35
7.1	水土流失动态变化.....	35
7.2	水土保持措施评价.....	35
7.3	存在问题及建议.....	36
7.4	综合结论.....	36
8	水土保持监测附录.....	38
8.1	附件.....	38
8.2	附图.....	38

前 言

光明湖畔苑项目位于南宁市良庆区花林路 8 号。项目建设区中心地理位置坐标为东经 $108^{\circ} 23' 17.16496''$ ，北纬 $22^{\circ} 44' 47.00529''$ 。施工可直接利用项目地块南侧庆林路进入场地，交通便利。项目代码：2019-450108-70-03-004672，项目属新建建设类项目，本项目新建 4 栋高层 16~35 层住宅楼及部分沿街商铺，建设内容包含住宅、商业、配套服务用房及地下室。项目总用地面积 13547.17m^2 ，总建筑面积 80664.74m^2 ，地下室（2 层）建筑面积 22695.71m^2 ，容积率 4.0，建筑密度 26.35%，绿地率 35%，机动车停车位 542 个（其中地面停车位 50 个，地下车库停车位 492 个），非机动车停车位 462 个（其中地面停车位 26 个，地下车库停车位 436 个）。项目总占地面积 1.35hm^2 ，均为永久占地，项目组成包括建构筑物区、道路绿化区、施工生产生活区。工程土石方总开挖量为 12.61 万 m^3 ，土石方总回填量为 1.16 万 m^3 （含表土 0.46 万 m^3 ），外借表土 0.46 万 m^3 （表土全部来源于当地表土市场外购），永久弃方 11.91 万 m^3 （全部运往美梨消纳场堆放），工程建设不涉及拆迁安置及专项复改建项目。

本工程由农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司投资建设，本项目总投资为 57331 万元，其中土建投资为 40131 万元。项目建设投资资金来源全部由业主自筹。工程于 2019 年 8 月开工，2022 年 10 月完工，总工期为 39 个月。

2020 年 4 月，南宁赛伦沃特工程咨询有限公司编制完成了《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2020 年 4 月 26 日，南宁市良庆区农业农村局以《关于光明湖畔苑项目水土保持方案报告书的批复》（良水保批〔2020〕13 号）予以批复。

根据《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》（水保〔2017〕365 号）以及《水利厅关于加强生产建设项目水土保持设施验收事中事后监管的通知》（桂水水保〔2017〕14 号）进一步明确了生

产建设项目水土保持工程必须与主体工程同时投产使用的制度，将水土保持专项监测报告列为验收必备条件。据此，农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司于2020年10月委托广西广蓝工程设计咨询有限公司对光明湖畔苑项目进行水土保持专项监测。接此委托后，2020年10月~2022年10月期间，我公司积极组织相关技术人员，成立水保监测项目组及时开展工作，项目组在详细调查项目区自然及社经概况、水土流失与水土保持现状等背景资料的基础上，依据《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书》（报批稿）并结合工程建设实际情况，制定本工程水土保持监测实施方案，布设监测点，开展水土保持监测工作，对工程各个分区的扰动面积、扰动类型、弃土弃渣数量、水土流失量、水土保持措施的布设进展情况及防治效果进行了实地监测。2022年10月，广西广蓝工程设计咨询有限公司编制完成《光明湖畔苑项目水土保持监测总结报告》。

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称	光明湖畔苑项目		
监测时段和防治责任范围	2020年第3季度至2022年第3季度, 1.35公顷		
三色评价结论(勾选)	绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价时段	总分值	得分	赋分说明
回顾性监测报告	/	/	采用回顾性调查监测方式开展
2020年第3季度	100	76	按照《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)附件1、附件2进行赋分评价。
2020年第4季度	100	84	
2021年第1季度	100	86	
2021年第2季度	100	88	
2021年第3季度	100	92	
2021年第4季度	100	84	
2022年第1季度	100	86	
2022年第2季度	100	88	
2022年第3季度	100	94	
平均值		86.44	

光明湖畔苑项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标							
项目名称		光明湖畔苑项目					
建设规模	项目总占地面积 1.35hm ² ， 总建筑面积 80664.74m ² 。	建设单位		农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司			
		建设地点		南宁市良庆区			
		所属流域		珠江流域			
		工程总投资		57331 万元			
		工期		2019 年 8 月~2022 年 10 月， 总工期 39 个月			
监测单位		广西广蓝工程设计咨询有限公司		联系人及电话		杨禄宝 13457943027	
自然地理类型		低山丘陵地貌		防治标准		南方红壤区一级标准	
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.水土流失状况监测	地面观测和调查监测		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	现场巡查		水土流失背景值		500t/(km ² ·a)	
方案设计防治责任范围		1.35hm ²		容许土壤流失量		500t/(km ² ·a)	
实际防治责任范围		1.35hm ²		水土流失目标值		500t/(km ² ·a)	
防治措施		表土剥离、拦挡、覆盖、排水、覆土、绿化					
监测结论	分类分级指标	目标值	达到值	监测数量			
	水土流失治理度	98%	99.26%	防治责任范围面积	1.35hm ²	扰动地表面积	1.35hm ²
	土壤流失控制比	1.0	1.0	建筑物及硬化面积	0.87hm ²	造成水土流失面积	1.35hm ²
	渣土防护率	99%	-	水土流失治理达标面积	1.34hm ²	容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)
	表土保护率	-	-	工程措施面积	\	监测土壤流失情况	500t/(km ² ·a)
	林草植被恢复率	98%	99.58%	可恢复林草植被面积	0.472hm ²	林草类植被面积	0.470hm ²
	林草覆盖率	27%	34.81%	实际拦渣量	\	弃渣量	\
	水土保持治理达标评价	水土保持工程措施布置基本完善，项目区裸露面植被恢复情况较好，六项水土流失防治指标均达到目标值。					
总体结论	本工程水土保持监测三色评价最终评分 86.44 分（绿色），水土保持措施总体布局合理，实施的水土保持措施运行正常，达到水土流失防治要求。						
主要建议	建议工程主管部门继续做好水土保持植物措施的实施工作，及时修缮损坏的水保设施，对已实施的植物措施进行补植和养护，控制区域水土流失的发生，保证水土保持设施的正常运行。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目基本情况

光明湖畔苑项目位于南宁市良庆区花林路 8 号。项目建设区中心地理位置坐标为东经 $108^{\circ} 23' 17.16496''$ ，北纬 $22^{\circ} 44' 47.00529''$ 。施工可直接利用项目地块南侧庆林路进入场地，交通便利。本项目新建 4 栋高层 16~35 层住宅楼及部分沿街商铺，建设内容包含住宅、商业、配套服务用房及地下室。项目总用地面积 1.35hm^2 ，总建筑面积 80664.74m^2 ，地下室（2 层）建筑面积 22695.71m^2 ，容积率 4.0，建筑密度 26.35%，绿地率 35%，机动车停车位 542 个（其中地面停车位 50 个，地下车库停车位 492 个），非机动车停车位 462 个（其中地面停车位 26 个，地下车库停车位 436 个）。

项目主要由建构筑物区、道路绿化区组成。项目总占用地面积 1.35hm^2 ，均为永久占地，其中建构筑物区占地 0.36hm^2 ，道路绿化区占地 0.99hm^2 （包含一处施工生产生活区 0.03hm^2 ）。本项目建设土石方工程量主要包括地下室、基础、排水管线等开挖及回填。工程土石方总开挖量为 12.61 万 m^3 ，土石方总回填量为 1.16 万 m^3 （含表土 0.46 万 m^3 ），外借表土 0.46 万 m^3 （表土全部来源于当地表土市场外购），永久弃方 11.91 万 m^3 ，全部由广西万鸿建设集团有限公司（土石方工程施工单位）运往美梨消纳场堆放。工程建设不涉及拆迁安置及专项复改建项目。

本工程由农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司投资建设，本项目估算总投资为 57331 万元，其中土建投资为 40131 万元，资金来源全部由建设单位自筹。工程于 2019 年 8 月开工，2022 年 10 月完工，总工期为 39 个月。

本工程主要项目组成及其特性详见表 1.1-1

表 1.1-1 主要经济技术指标表

一、项目的基本情况						
1	项目名称	光明湖畔苑项目				
2	建设地点	南宁市良庆区	所在流域	珠江流域		
3	工程等别	-	工程性质	新建建设类项目		
4	建设单位	农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司				
5	投资单位	农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司				
6	建设规模	项目总占地面积 1.35hm ² ，总建筑面积 80664.74m ² 。				
7	总投资	57331 万元	土建投资	40131 万元		
8	建设期	工程于 2019 年 8 月开工，2022 年 10 月建设完成，总工期 39 个月。				
二、项目组成及主要技术指标						
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要技术指标		备注
	永久	临时	小计	项目	数量	
建构筑物区	0.36	0	0.36	总建筑面积 (m ²)	80664.74	
道路绿化区	0.99	0	0.99	建筑密度 (%)	26.35	
施工生产区		(0.03)	(0.03)	容积率	4.0	
合计	1.35	(0.03)	1.35	绿地率 (%)	35	
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)						
项目组成	挖方	填方	调出	调入	借方	弃方
场地平整	3.37	0				3.37
地下室基础开挖	9.09	0.60				8.49
排水管线开挖	0.15	0.10				0.05
覆土工程	0	0.46			0.46	0
合计	12.61	1.16	0	0	0.46	11.91

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

a) 地形地貌

南宁市地形属低山丘陵环绕的椭圆形盆地，邕江蜿蜒曲折流经盆地中央，发育形成冲积平原，沿邕江两岸分布，有四级阶地，河谷地貌属侵蚀堆积类型，III、IV级为侵蚀基座阶地，I、II级为内迭阶地。漫滩地面高程 62.00~69.50m，I级阶地地面高程 72.0~75.0m，II级阶地地面高程 75.0~85.0m，III级阶地 90.0~116m。

本项目场地主要为丘陵地貌，场地内地形平坦，原地貌高程 83.97~90.35m，

设计高程 83.60~88.85m，根据设计材料及现场地形，场地内设计高程呈南高北低之势。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。据国家地震台网资料，良庆区及周边断层活动强度较低，对本建设项目稳定性影响较小，项目周边设施等构造物采取简易设防。

b) 气象

项目所在地区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，冬短夏长，夏雨冬干。根据南宁市气象站 50 年(1967~2017 年)的实测资料，多年平均温度 21.6℃，多年最高月平均气温 28.4℃（7 月），多年最低月平均气温 12.7℃（1 月），极端最高气温 38.1℃（1958.5.9），最低气温-2.18℃(1955.1.2)。多年平均降雨量约为 1304.2mm，主要集中在 4~9 月（约占全年的 78.3%），每年从 10 月至次年的 3 月为旱季，是工程施工的黄金季节。实测最大 1 小时降雨量 74mm（1981.5.16），最大 6 小时降雨量 182.8mm(1997.7.7)，最大 24 小时降雨量 310mm(1994.7.23)。多年平均蒸发量 1607.8mm，实测月最大蒸发量 195.8mm（7 月），实测最小蒸发量 69.9mm（2 月）。多年平均风速 1.8m/s，最大风速 16.9m/s，风多为东南风，次为西北风，风力一般二级至三级，最大风力八级。平均无霜期 360 天，多年平均相对湿度 79%，平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 7329℃。南宁市气象特征见表 1.2-1。

表1.2-1 南宁市气象特征值表

项目	单位	特征值	
气温	多年平均	℃	21.6
	极端最高	℃	38.1
	极端最低	℃	-2.18
风速	多年平均风速	m/s	1.8
降雨量	多年平均降水量	mm	1304.2
	1h 最大降雨量	mm	74
	24h 最大降雨量	mm	310
	雨季时段	月	4~9
无霜期	年均无霜期	天	360
积温	平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温	℃	7329

c) 水文

项目区附近的河流主要为邕江。

邕江从西北向东南贯穿全市，邕江是西江的重要支流——郁江的上游河段，由左右江汇合而成，邕江起于南宁市江西乡三江村（宋村），止于邕宁界外六景圩，全长 134km，流域集水面积约为 6120km²。邕江南宁段河宽约 480m，水面平均宽 307m，平均水深 7~9m，丰水期流量 2667m³/s，枯水期流量 317.8t/s，水量充沛，河槽稳定，年平均水位 63.30m，年平均流量 1360m³/s，多年平均年径流量为 411.2 亿 m³。邕江是南宁市生活用水和工农业生产用水水源，也是生活及生产废水的受纳体。

项目设计高程为 83.60~88.85m，并且场地距邕江约 2.9km，距离较远，一般不会不会对场地产生影响。

d) 土壤

南宁市区土壤类型多样，有红壤、水稻土、冲积土等多个土种。红壤是南宁市区具有地带性特征的代表性土类，占各土类总面积 55.9%，分布在台地（含老阶地）、丘陵和低山上。水稻土是南宁市最重要的粮食生产用地，面积为 16883.2hm²，占各土类总面积 20%，主要分布在河流两岸的冲积平原、台地、阶地和谷地中。

项目区主要土壤类型为红壤等。土层均较深厚，呈酸性至强酸性反应，有机质含量随植被情况而异，征用地范围内，表层腐殖土厚度一般在 0.2-0.4m 之间；土壤淋溶作用强、酸性大，可蚀性强，若地面覆盖差，遇暴雨极易造成流失。

e) 植被

项南宁市植物共有 3000 余种，其地带性植被类型属亚热带季雨林植被类型区。从组成来看，富含热带地区代表科的树种。主要植被类型有次生常绿季节雨林、次生石山常绿季节雨林、暖性针性叶林、人工针阔混交林、灌丛与灌草丛、

石山藤刺灌、竹林、水生植被和人工植被等，其中以人工植被分布最广。资源植物丰富多样，但储量有限。市区绿化主要采用朱瑾、芒果树、扁桃、黄金榕等具有浓厚的热带特色，长势较好，森林覆盖率 42.1%。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据 2021 年广西壮族自治区水土保持公报，南宁市良庆区以轻度水力侵蚀为主，水土流失调查面积统计见下表 1.2-2。

表 1.2-2 南宁市良庆区土壤侵蚀强度分级面积统计表 单位：km²

区域	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	总计
南宁市良庆区	96.43	56.34	21.93	30.89	33.27	238.86
所占比例 (%)	40.37	23.59	9.18	12.93	13.93	100

根据《关于印发〈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〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），本工程所在地南宁市良庆区不属于水土流失重点预防区和重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目建设区沿途经过的地区为属于全国土壤侵蚀类型 II 级区划的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

1.3 水土保持工作情况

2020 年 4 月，南宁赛伦沃特工程咨询有限公司编制完成了《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2020 年 4 月 26 日，南宁市良庆区农业农村局以《关于光明湖畔苑项目水土保持方案报告书的批复》（良水保批〔2020〕13 号）予以批复。

根据批复的水土保持方案报告书及批复文件要求，建设单位内部设立了工程部，有专职人员负责工程水土保持工作，将水土保持措施纳入到主体工程施工计划中，严格落实水土保持各项防护措施，做到“三同时”，已完成的水土保持设

施布设基本完善，但存在工程措施部分损坏、植物措施恢复效果不理想的情况，现场仍存在水土流失现象。

2020年10月，建设单位农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司委托广西广蓝工程设计咨询有限公司进行光明湖畔苑项目水土保持监测工作，水土保持监测时段为2020年10月~2022年10月，在本项目的水土保持监测时段内，根据水土保持阶段性监测报告反馈的意见和问题，建设单位能积极整改并落实完善相应的水土保持措施，采取的水土保持措施取得一定的保持水土的效果。

1.4 监测工作实施情况

1.4.1 监测实施方案执行况

a) 监测技术路线

2020年10月，建设单位委托广西广蓝工程设计咨询有限公司进行光明湖畔苑项目水土保持监测工作，接受委托任务后，我公司及时组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，依据《水土保持监测技术规程》《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书》（报批稿），以及南宁市良庆区农业农村局批复“良水保批（2020）13号”的要求，成立了光明湖畔苑项目水土保持监测项目部，监测人员进驻项目现场，全面铺开光明湖畔苑项目水土保持监测工作。

根据工程的进展情况，监测人员按照《监测合同》和《监测实施方案》的要求，于2020年第三季度开始，采取定点监测和现场巡查监测法对工程进行实地踏勘，并通过查阅相关资料及座谈等方法了解和掌握工程水土流失防治情况。

监测过程中，以定点监测为主。采用定期、不定期现场调查巡查法，对工程区防治责任范围、施工地表扰动、土石方挖填、防治措施数量及质量、植被恢复及土地整治等情况进行动态巡查监测调查，以全面反映试运行期的水土流失状况和对周围环境的水土流失影响等。

b) 监测布局

本项目水土流失防治分为3个防治分区：建构筑物区、道路绿化区和施工生产区。各监测分区的基本情况见表1.4-1。

表1.4-1 本工程水土保持监测范围及分区面积 单位：hm²

序号	监测分区	监测面积	占地类型
项目建设区	建构筑物区	0.36	永久占地
	道路绿化区	0.99	永久占地
	施工生产区	(0.03)	临时占地
	合计	1.35	

c) 监测内容

每个区域的监测内容，一般都包括数个具体的监测指标，对于每个指标，设计相应的监测方法、频次（或监测时段），并通过必要的监测设施与设备进行测试。

对于水土流失状况，选择监测点、布设相关的设施，进行动态监测；对于植被类型及林草覆盖率、水土保持设施及其效果等，则通过阶段性的观测，得到相关数据；对于地貌、降雨以及地面组成物质等，则通过调查、收集资料和分析整理，获得相应的信息。光明湖畔苑项目水土保持监测的内容包括防治责任范围动态监测、水土流失防治动态监测和试运行期土壤流失量动态监测三个部分。

①防治责任范围动态监测：工程水土流失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征地和临时占地，工程永久征地主要通过土地部门的批复文件确定；临时占地面积和直接影响区随工程的进展会发生变化，因此防治责任范围监测主要通过监测临时占地的面积变化情况，确定工程实际的水土流失防治责任范围，并与水土保持方案的水土流失防治责任范围相比较，分析变化原因。

②水土流失防治动态监测：调查监测工程水土流失防治责任范围内水土保持措施实施情况，包括工程措施、植物措施和临时措施。调查内容包括水土保持工程措施的实施数量、质量、进度、运行情况、保存完好程度及拦渣保土效果，植物措施的实施面积、苗木种类、数量、质量、实施进度、成活率、植被生长情况以及养护情况等。

③试运行期土壤流失量动态监测：针对不同扰动地表类型的特点，选取典型扰动土地类型，采用现场调查监测，经综合分析推算不同扰动类型的侵蚀强度及土壤侵蚀量。

d) 监测本项目水土保持监测主要采用以下监测方法。

(1) 定位监测：定位监测主要适用于项目水土流失防治责任区范围内，地貌、植被受扰动最严重的区域如：开挖边坡和填方边坡。主要通过在地面设置相应的观测设施，定位监测水土流失影响因子和水土流失量，如采用侵蚀沟样法测定样方内侵蚀沟的数量和大小，从而计算侵蚀量；采用插钎法，通过观测钢钎出露地面高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。通过定期的和不定期的观测来获得有关数据，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

(2) 调查监测：分普查法与抽样法两种，普查法主要是对工作量较少的监测项目指标（如地表植被及其它水土保持设施破坏面积变化等）的调查。通过对项目区勘察、实地量测、填写表格等形式进行，从而掌握具体情况及变化等动态。抽样法是对工作量大，技术性强的项目指标（如人为造成的水土流失量，水土保持林草成活率、工程质量等）调查，通过抽样选点，以局部数值推算出整体数值。

(3) 巡查：由于施工场地的时空变化复杂，对这种情况必须采取巡查的办法，及时发现水土流失并采取最有效的措施加以控制。通过以上监测，依据《生产建设项目水土流失防治标准》以及批复的水土保持方案报告书，综合分析本

工程水土流失防治措施实施后的防治指标，测算出水土保持措施实施后是否达到了方案设计的防治目标要求。

1.4.2 监测项目部设置

接受监测委托后，我公司成立了光明湖畔苑项目水土保持监测项目部，并派专业监测技术人员首次进场调查。监测人员名单见表 1.4-2。

表1.4-2 本工程水土保持监测人员名单

职 责	姓 名	职 称	岗 位 职 责
总负责人	陈群良	高级工程师	水保植物
项目负责人	黄森海	高级工程师	水保工程
技术总负责	陈金根	工程师	水保植物
具体实施计划	李建明	工程师	水保工程
现场监测人员	王树平	工程师	水保工程
	潘月华	工程师	水保植物
	杨禄宝	助工	水保工程

水土保持监测项目部监测技术人员于 2020 年第三季度开始，采取定点监测和现场巡查监测，对工程区防治责任范围、施工地表扰动、土石方挖填、防治措施数量及质量、植被恢复及土地整治等情况进行动态监测。

1.4.3 监测点布设

本工程监测期间在工程建设区共布设了 3 个监测点，其中道路绿化区布设 2 个监测点，建构筑物区布设 1 个监测点，各监测点具体位置见表 1.4-3。

表1.4-3 水土保持监测点布设位置表

序号	监测点布设位置	监测方法	监测内容
1#	建构筑物区东侧沉沙池	沉沙池法	监测水土流失量，确定水土流失影响因子。
2#	道路绿化区北侧排水沟末端沉沙池	沉沙池法	监测水土流失量，确定水土流失影响因子。
3#	道路绿化区域	调查法	调查林草成活率、覆盖度、生长情况。

1.4.4 监测设施设备

本工程监测设备见表 1.4-4。

表1.4-4 监测主要设备及仪器一览表

类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量	
设备	1	皮尺（100m）	件	2	
	2	测绳	件	10	
	3	钢卷尺（3m）	件	2	
	4	钢钎	根	20	
	5	地质罗盘	个	1	
	6	手持 GPS 定位仪	台	1	
	7	自记雨量计	台	1	
	8	植被测量仪器	套	1	
	9	大疆无人机	台	1	
	其他设备	1	数码摄像机	台	1
		2	数码相机	台	1
		3	笔记本电脑	台	1
		4	打印机	台	1

1.4.5 监测技术方法

监测方法采取地面观测、调查监测相结合进行。地面观测频率为旱季每季一次、雨季每月一次，采用侵蚀沟样法、插钎法监测；调查监测以不定期调查巡查为主。

a) 调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

1) 外业调查

外业调查采用现场调查监测，现场调查项目区工程措施、植物措施以及临时措施实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡土墙、排水沟等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。

植物措施调查选择具有代表性的地块作为标准样地，样地大小 1m×1m、2m×2m、5m×5m，统计林草覆盖率和成活率等。另外，工程水土流失防治责任范围、地表扰动也以现场动态调查监测为主。

2) 内业调查

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括土地征、占地面积、防治措施工程量等。

b) 定位监测

对不同地表扰动类型侵蚀强度的监测，采用地面观测的方法，包括插钎法、侵蚀沟样法等。对林草植被生长状况的监测，则采用标准地法（样方法）。

1) 测钎法

选择样地，将钢钎分上中下、左中右纵横各 3 排（共 9 根）垂直坡面方向打入，钢钎与坡面齐平，编号登记入册。观测钢钎出露地面高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。

2) 侵蚀沟样法

选择有代表性的侵蚀地段，在样方内对每条侵蚀沟的上、中、下 3 段选择若干个典型断面，对每个断面的侵蚀宽度、深度、长度进行测量，计算单沟侵蚀量，汇总计算样方侵蚀量。

c) 巡查

对工程开挖、填筑形成的裸露地表、扰动地表面积、损坏的水土保持设施、水土流失面积、植被破坏等变化情况、水土流失危害及各项防治措施的实施情况、运行情况等进行不定期调查巡查，现场调查、量测并记录，在监测报告中予以反映。

1.4.6 监测成果提交情况

2020 年 10 月，依据水土保持方案报告、水土保持监测技术规程、规范要求，并结合工程建设实际情况，制定本工程水土保持监测实施方案，对项目区开展水土保持调查监测。从 2020 年 10 月开始至 2022 年 10 月监测结束，按季度完成水土保持监测季度报告。2022 年 10 月编制完成《光明湖畔苑项目水土保持监测总结报告》。

a) 施工期

本工程于 2019 年 8 月开工，2022 年 10 月建设完成。本工程已于 2019 年 8 月开工建设，对 2019 年 8 月~2020 年 9 月开展回顾性监测，采用卫片对比、施工资料收集、现场核查等手段及方法，判断项目开工至今是否发生重大水土流失事件。2020 年 10 月至 2022 年 10 月，主要是监测数据采集阶段。项目组依据制定的监测实施方案、工作计划和野外调查监测工作细则，对项目建设区开展全面踏勘调查。通过实地调查，选择典型地块布设监测点，对典型地块的土壤侵蚀环境因子、水土流失状况及水土保持防治效益进行定位观测，以获取定位和定量的监测数据。通过调查数据采集的方式，对项目建设区实施全面调查监测，掌握工程建设过程中防治责任范围、扰动原地貌、损坏土地和植被、土地整治恢复、水土流失、水土保持措施执行及其防治效益的动态变化情况。按季度监测，特殊情况，如：降水量大于 50mm 加测。积极配合建设单位和水行政主管部门检查监督，及时完成提交监测季度报告。

b) 评价阶段

评价阶段为 2022 年 10 月。根据监测范围、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；项目建设后期的土壤侵蚀分布、面积、强（程）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，分析本项目水土流失总治理度、土壤流失控制比、表土保护率、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做出客观、公正的评价，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总结，以供其他工程建设防治人为水土流失的借鉴利用。

2022 年 10 月，我公司通过现场全面调查，收集资料，在整理、汇总和分析

的基础上，编写完成本监测总结报告。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析的方法，即依据水土保持方案，结合工程征地资料、施工、竣工资料、Google 卫星影像和现场拍照等分析情况，实地测量复核扰动范围，界定防治责任范围，并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

根据现场调查及监测分析，本工程扰动土地面积详细情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程扰动面积监测结果表 单位：hm²

编号	项目名称	行政区划分	扰动面积
1	建构筑物区	南宁市良庆区	0.36
2	道路绿化区	南宁市良庆区	0.99
3	施工生产区	南宁市良庆区	(0.03)
合计			1.35

注：施工生产区位于道路绿化区内。

2.2 弃渣及取土情况

1、弃渣情况

本项目产生永久弃方 11.91 万 m³，全部由广西万鸿建设集团有限公司（土石方工程施工单位）运往美梨消纳场堆放，弃渣运至消纳场过程中的防治责任由广西万鸿建设集团有限公司（土石方工程施工单位）承担，弃渣堆放处理的防治责任由消纳场管理部门承担。

2、取土情况

本项目需要外借土方 0.46 万 m³（均为表土），表土全部来源于当地表土市场外购。

2.3 水土保持措施

2.3.1 水土保持工程措施监测情况

工程措施的监测频次为每季监测一次，边坡防护运行状况随机调查，采取地

面观测、调查监测相结合进行监测其水土流失情况。已完成的水土保持工程措施布设完善，起到了较好的水土保持效果。水土保持工程措施监测情况如表 2.3-1。

表 2.3-1 水土保持工程措施监测情况表

编号	防治分区	措施名称	单位	已完成工程量	实施时间	监测频次	监测方法
1	建构筑物区	雨水管网	m ²	150	2020.4~2020.9	(1)每季度监测一次。 (2)边坡防护运行状况随机调查。	地面观测、调查监测相结合进行。
		绿化覆土	m ³	110	2022.4~2022.6		
2	道路绿化区	绿化覆土	m ³	4528	2022.4~2022.6		
		雨水管网	m	400	2020.4~2021.8		
		雨水检查井	个	22	2020.4~2021.8		
		洗车池	个	1	2019.9~2019.9		
		透水铺砖	m ²	1337	2022.4~2022.9		
沉淀池	个	1	2020.4~2020.4				

2.3.2 水土保持植物措施监测情况

植物措施的监测频次为每季监测一次，植物措施随机调查监测，采取地面观测、调查监测相结合进行监测。根据现场监测调查，风力发电场区的植物措施成活率在 80%以上，植被覆盖率 80%以上；集电线路区植物措施成活率在 90%以上，植被覆盖率 90%以上；道路建设区植物措施成活率在 90%以上，植被覆盖率 40%以上；弃渣场植物措施成活率在 95%以上，植被覆盖率 90%以上。本工程已完成的水土保持植物措施起到了较好的水土保持效果。水土保持植物措施监测情况如表 2.3-2。

表 2.3-2 水土保持植物措施监测情况表

编号	防治分区	措施名称	单位	已完成工程量	实施时间	监测频次	监测方法
1	建构筑物区	屋顶绿化	m ²	197.03	2022.4~2022.6	(1) 每季度监测一次。 (2) 植被随机调查监测。	地面观测、调查监测相结合进行。
2	道路绿化区	生态停车场	m ²	558.25	2022.4~2022.9		
		景观绿化	m ²	3960	2022.4~2022.9		

2.3.3 水土保持临时措施监测情况

临时措施的监测频次为每季监测一次，采取地面观测、调查监测相结合进行监测。根据现场监测调查，已完成的水土保持临时措施质量总体合格，符合主体

工程和水土保持要求，采取的水土保持临时措施取得良好的保持水土的效果。水土保持临时措施监测情况如表 2.3-3。

表 2.3-3 水土保持临时措施监测情况表

编号	防治分区	措施名称	单位	已完成工程量	实施时间	监测频次	监测方法
1	建构筑物区	临时砖砌排水沟	m	590	2020.3~2020.6	每季度监测一次。	地面观测、调查监测相结合进行。
		临时砖砌沉沙池	个	4	2020.3~2020.6		
		泥浆池	个	2	2020.1~2020.3		
		临时密目网苫盖	m ²	1580	2019.8~2021.9		
2	道路绿化区	临时砖砌排水沟	m	600	2020.3~2020.12		
		临时砖砌沉沙池	个	6	2020.3~2020.12		
		临时密目网苫盖	m ²	2360	2020.3~2022.6		
3	施工生产生活区	临时彩条布苫盖	m ²	300	2020.3~2021.9		

2.4 水土流失情况

根据监测时段季度报告统计（2020 年第三季度~2022 年第三季度），工程累计扰动原地貌、损坏土地和植被总面积为 1.35hm²，累计土壤侵蚀总量为 78.88t。工程水土流失监测情况如表 2.4-1。

表 2.4-1 水土流失监测情况表

编号	分区	实际占地 (hm ²)	监测时段土壤流失量 (t)	监测频次	监测方法
1	建构筑物区	0.36	14.74	(1) 旱季每季监测一次，雨季每月监测一次。 (2) 植被随机调查监测。	沉沙池法、调查监测相结合进行
2	道路绿化区	0.99	64.14	(1) 旱季每季监测一次，雨季每月监测一次。 (2) 植被随机调查监测	沉沙池法、调查监测相结合进行
合计		1.35	78.88		

3 重点监测部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

a) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书》(报批稿)，工程水土流失防治责任范围总面积为 1.35hm²。方案批复的水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围表 单位：hm²

编号	项目	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
		永久	临时	小计		
1	建构筑物区	0.36		0.36	0	0.36
2	道路绿化区	0.99		0.99	0	0.99
3	施工生产区		(0.03)	(0.03)	0	(0.03)
合计		1.35	(0.03)	1.35	0	1.35

b) 监测的防治责任范围

根据工程征占地资料 and 实际现场监测，工程施工建设扰动土地面积为 1.35hm²。工程防治责任范围变化监测表详见表 3.1-2。

表 3.1-2 防治责任范围监测表 单位：hm²

项目		方案值	监测值	增减	备注
项目建设区	建构筑物区	0.36	0.36	0	
	道路绿化区	0.99	0.99	0	
	施工生产区	(0.03)	(0.03)	0	
合计		1.35	1.35	0	

注：施工生产区位于道路绿化区内。

c) 变化情况及原因

实际发生的水土流失防治责任范围面积与原方案批复面积一致。

在实际施工过程中，施工单位严格控制扰动范围，未对周边产生较大水土流失影响，无直接影响区。

3.1.2 背景值监测

工程于 2019 年 8 月开工，此前项目区的水土流失状况引用水土保持方案报

告调查数据，项目区无明显的水土流失现象，平均土壤侵蚀模数约在 500t/(km².a)。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场调查监测分析，光明湖畔苑项目累计扰动原地貌、损坏土地和植被总面积为 1.35hm²，全部为永久占地，占地类型主要是工业用地和其他草地。工程扰动面积监测情况如表 3.1-5。

表 3.1-5 工程扰动面积监测情况 单位：hm²

项目组成	占地性质	占地类型及数量		合计
		工业用地	其他草地	
建构筑物区	永久占地	0.18	0.18	0.36
道路绿化区	永久占地	0.67	0.32	0.99
施工生产区	临时占地	(0.03)		(0.03)
合计		0.85	0.50	1.35

注：施工生产区位于道路绿化区内，占地面积不另外计算。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据批复的水土保持方案，本项目未设置取土场。项目施工前未剥离表土，后期在绿化时绿化覆土与绿化苗木统一由本项目绿化公司一同向苗木基地购买，外购表土 0.49 万 m³。本项目不涉及取土场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

实际施工中，本项目未设置取土场。绿化覆土外购表土 0.46 万 m³，表土全部来源于当地表土市场外购。

3.2.3 取料对比分析

施工过程中，对场内土方进行合理调配，提高了土方的综合利用，实际外购表土量较方案有所减少。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据水土保持方案报告书，本项目建设土石方工程量主要为场地回填土方。本工程总挖方量为 12.86 万 m³，土石方总回填量为 1.17 万 m³（含表土 0.49 万 m³），外借表土 0.49 万 m³（表土全部来源于当地表土市场外购），永久弃方 12.18 万 m³（全部运往美梨消纳场堆放），本项目不涉及弃渣场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

实际施工中，本工程施工中尽量移挖作填，并做好防护。工程累计挖方总量 12.61 万 m³，土石方总回填量为 1.16 万 m³（含表土 0.46 万 m³），外借表土 0.46 万 m³（表土全部来源于当地表土市场外购），永久弃方 11.91 万 m³（全部运往美梨消纳场堆放），本项目不涉及弃渣场。

3.3.3 弃渣对比分析

施工过程中，工程局部区域多余土石方用于场地回填，提高了弃渣的综合利用，有效减少永久弃渣量。

3.4 土石方流向情况监测结果

工程累计挖方 12.61 万 m³，填方 1.16 万 m³（表土 0.46 万 m³），借方 0.46 万 m³（外购表土），产生永久弃土 11.91 万 m³（全部运往美梨消纳场堆放）。详见表 3.4-1。

表 3.4-1 工程土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方		填方			调入	调出	借方	弃方	
	土石方	小计	土石方	表土	小计				数量	去向
场地平整	3.37	3.37			0				3.37	美梨消纳场
地下室及基础开挖	9.09	9.09	0.6		0.6				8.49	
排水管线开挖	0.15	0.15	0.1		0.1				0.05	
覆土工程		0		0.46	0.46			0.46		
合计	12.61	12.61	0.7	0.46	1.16	0	0	0.46	11.91	

注：1、本项目土石方数据来源于施工资料，土石方均已转换为自然方。2、借方均为表土，来源于当地表土市场外购。

3.5 其他重点部位监测结果

工程未涉及大型开挖、填筑坡面等其他需要重点监测部位。

4 水土流失防治措施监测结果

工程主要按建构筑物区、道路及绿化区和施工生产区等 3 个防治分区进行措施布设，水土保持体系见表 4-1。

表 4-1 分区防治措施总体布局表

编号	防治分区	主要措施类型
1	建构筑物区	绿化覆土、雨水管网、屋顶绿化、临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池、泥浆池、密目网覆盖。
2	道路绿化区	绿化覆土、雨水检查井、雨水管网、洗车池、铺透水砖、沉淀池、生态停车场、景观绿化、临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池、密目网覆盖。
3	施工生产区	彩条布覆盖。

4.1 工程措施监测结果

水土保持工程措施设计实施进度要求与主体工程建设进度同步实施。本项目于 2019 年 8 月开始施工，2022 年 10 月建设完成，水土保持工程措施于 2022 年 10 月基本建设完成，水土保持工程措施实施进度基本与主体工程“三同时”。

通过现场监测及查阅相关资料统计，完成的工程量包括：绿化覆土 4638m³，雨水管网 550m，雨水检查井 22 个，洗车池 1 个，铺透水砖 1337m²，沉淀池 1 个。完成设施工程量详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程设施工程量统计表

编号	措施名称	单位	完成工程量	实施时间
一	建构筑物区			
1	绿化覆土	m ³	110	2020.4~2020.9
2	雨水管网	m	150	2022.4~2022.6
二	道路绿化区			
1	绿化覆土	m ³	4528	2022.4~2022.6
2	雨水管网	m	400	2020.4~2021.8
3	雨水检查井	个	22	2020.4~2021.8
4	洗车池	个	1	2019.9~2019.9
5	铺透水砖	m ²	1337	2022.4~2022.9
6	沉淀池	个	1	2020.4~2020.4

各防治区工程措施完成情况如下：

(1) 建构筑物区：绿化覆土 110m³，雨水管网 150m；

(2) 道路绿化区：绿化覆土 4528m³，雨水管网 400m，雨水检查井 22 个，洗车池 1 个，铺透水砖 1337m²，沉淀池 1 个。

4.2 植物措施监测结果

水土保持工程措施设计实施进度要求与主体工程建设进度同步实施。本项目于 2019 年 8 月开始施工，2022 年 10 月建设完成，水土保持植物措施于 2022 年 10 月基本建设完成，水土保持植物措施和水土保持工程措施实际实施进度基本与主体工程“三同时”。

通过现场监测及查阅相关资料统计，完成的植物设施包括：屋顶绿化 197.03m²，生态停车场 558.25m²，景观绿化 3960m²。完成设施工程量详见表 4-3。

表 4-3 水土保持植物设施工程量统计表

编号	措施名称	单位	完成工程量	实施时间
一	建构筑物区			
1	屋顶绿化	m ²	197.03	2022.4~2022.6
二	道路绿化区			
1	生态停车场	m ²	558.25	2022.4~2022.9
2	景观绿化	m ²	3960	2022.4~2022.9

各防治区植物措施完成情况如下：

(1) 建构筑物区：屋顶绿化 197.03m²；

(2) 道路绿化区：生态停车场 558.25m²，景观绿化 3960m²。

4.3 临时防治措施监测结果

通过现场监测及查阅相关资料统计，工程主要水土保持临时设施在 2019 年 8 月~2022 年 6 月实施，完成的临时措施主要为：临时砖砌排水沟 1190m，临时砖砌沉沙池 10 个，泥浆池 2 个，彩条布临时覆盖 330m²，密目网临时覆盖 3940m²。主要临时防护措施详见 4-4。

表 4-4 水土保持临时设施工程量统计表

编号	措施名称	单位	完成工程量	实施时间
一	建构筑物区			
1	临时砖砌排水沟	m	590	2020.3~2020.6
2	临时砖砌沉沙池	个	4	2020.3~2020.6
3	泥浆池	个	2	2020.1~2020.3
4	密目网临时覆盖	m ²	1580	2019.8~2021.9
二	道路绿化区			
1	临时砖砌排水沟	m	600	2020.3~2020.12
2	临时砖砌沉沙池	个	6	2020.3~2020.12
3	密目网临时覆盖	m ²	2360	2020.3~2022.6
三	施工生产区			
1	彩条布临时覆盖	m ²	330	2020.3~2021.9

各防治区临时措施完成情况如下：

(1) 建构筑物区：临时砖砌排水沟 590m，临时砖砌沉沙池 4 个，泥浆池 2 个，密目网临时覆盖 1580m²；

(2) 道路绿化区：临时砖砌排水沟 600m，临时砖砌沉沙池 6 个，密目网临时覆盖 2360m²。

(3) 施工生产区：彩条布临时覆盖 330m²。

4.4 水土保持措施防治效果

工程基本按照水土保持方案防治体系开展水土保持设施建设工作，排水设施完善，设施布设合理，符合水土保持要求。各项水土保持设施完工后，随着植被的恢复，水土流失强度进一步减弱。各项水土保持设施基本稳定，未见设施损坏。

实际建设过程中，根据场地实际情况，对防治措施进行优化调整，各分区防治措施有所变化。

各防治分区的水土保持设施工程量变化情况详见表 4-5。

表 4-5 水土保持措施监测表

编号	措施名称	单位	方案工程量	完成工程量	增减	备注
I	工程措施					
一	建构筑物区					
1	绿化覆土	m ³	118	110	-8	
2	雨水管网	m	154	150	-4	
二	道路绿化区					
1	绿化覆土	m ³	4749	4528	-221	
2	雨水管网	m	392	400	8	
3	雨水检查井	个	22	22	0	
4	洗车池	个	1	1	0	
5	铺透水砖	m ²	1311	1337	26	
6	沉淀池	个	1	1	0	
II	植物措施					
一	建构筑物区					
1	屋顶绿化	m ²	197.03	197.03	0	
二	道路绿化区					
1	生态停车场	m ²	558.25	558.25	0	
2	景观绿化	m ²	3986.22	3960	-26.22	
III	临时措施					
一	建构筑物区					
1	临时砖砌排水沟	m	500	590	90	
2	临时砖砌沉沙池	个	4	4	0	
3	泥浆池	个	2	2	0	
4	彩条布临时覆盖	m ²	2500	0	-2500	
5	密目网临时覆盖	m ²		1580	1580	
二	道路绿化区					
1	临时砖砌排水沟	m	510	600	90	
2	临时砖砌沉沙池	个	5	6	1	
3	彩条布临时覆盖	m ²	900	0	-900	
4	密目网临时覆盖	m ²		2360	2360	
三	施工生产生活区					
1	彩条布临时覆盖	m ²	320	330	10	

5 土壤流失量分析

5.1 水土流失面积

自工程开工以来,开挖回填等扰动活动一直存在,随着全面进入施工状态时,工程水土流失面积达到最大值,面积为 1.35hm²,占地类型为工业用地和其他草地。工程建成时,各项水土保持设施的落实到位,工程水土流失面积逐渐减小。

表 5.1-1 工程水土流失面积监测情况表 单位: hm²

项目组成	占地性质	占地类型及数量		合计
		工业用地	其他草地	
建构筑物区	永久占地	0.18	0.18	0.36
道路绿化区	永久占地	0.67	0.32	0.99
施工生产区	临时占地	(0.03)		(0.03)
合计		0.85	0.50	1.35

5.2 土壤流失量

1、水土保持方案水土流失预测结果

根据批复的水土保持方案报告,项目预测水土流失总量 371.88t,新增水土流失量为 354.59t。

2、实际水土流失量监测结果

根据工程建设实际情况,结合降雨、现场监测时收集监测点数据及相关工程资料计算统计,项目区监测时段(2020年第三季度~2022年第三季度)土壤流失总量为 78.88。项目区土壤侵蚀量详见表 5-3。

表 5-3 监测时段各扰动分区土壤侵蚀量统计表

编号	分区	实际扰动面积 (hm ²)	监测时段土壤流失量 (t)
1	建构筑物区	0.36	14.74
2	道路绿化区	0.99	64.14
	合计	1.35	78.88

截至 2022 年 10 月,落实的各项水土保持设施运行良好,现场水土流失强度下降至微度水平 500 (t/(km².a))。

5.3 取料(石、料)弃土(石、料)潜在土壤流失量

工程施工过程中尚未发现乱堆、乱弃土石方，不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

通过查阅施工相关资料、照片及询问建设相关人员，本项目建设过程中基本未发生大的水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测情况

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度 (%) = 水土流失治理达标面积 / 水土流失总面积 × 100%。

本项目造成水土流失总面积共计 1.35hm²，经采取水土保持措施治理达标的面积为 1.34hm²。经分析计算，水土流失治理度为 99.26%，达到了方案制定的目标值 98%。详见表 6-1。

6.2 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。按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本期工程建设土壤容许流失量为 500t/(km²·a)。通过现场调查、踏勘，项目区各项措施已经发挥效益，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级指标等，分析确定项目建设区治理后的平均土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.0，达到了方案制定的目标要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率 = (采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 / 永久弃渣和临时堆土总量) × 100%。根据水土保持监测资料及收集相关资料得知，工程基本采用随挖随运，工程施工过程中未出现水土流失事件，施工活动保持在红线范围内。本项目开挖产生的永久弃土运往美梨消纳场堆放；项目施工前未剥离表土，因此不计列渣土防护率。

6.4 表土保护率

表土保护率 = (项目防治责任范围内保护的表土数量 / 可剥离表土总量) × 100%。本项目施工前未进行剥离表土，因此不列表土保护率。

6.5 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。林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据对植物措施的调查及抽样监测，结合查阅主体工程施工、占地和绿化等有关资料得知，项目建设区面积为 1.35hm^2 ，可绿化面积为 0.472hm^2 ，恢复植被面积为 0.470hm^2 ，林草植被恢复率为 99.58% 。达到方案目标值 98% ，详见表 6-2。

6.6 林草覆盖率

本工程林草面积 0.47hm^2 ，项目扰动地表面积为 1.35hm^2 ，林草植被覆盖率为 34.81% ，达到方案目标值 27% 。

表 6-1

水土流失治理度分析表

序号	项目分区	造成水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及硬化 (hm ²)	工程措施	植物措施	小计	
1	建构筑物区	0.36	0.34	\	0.02	0.36	100.00
2	绿化及道路区	0.99	0.53	\	0.45	0.98	98.99
合计		1.35	0.87	\	0.47	1.34	99.26

表 6-2

林草植被恢复率及植被覆盖率计算表

序号	项目分区	项目建设区面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	建构筑物区	0.36	0.020	0.02	100.00	5.56
2	绿化及道路区	0.99	0.452	0.45	99.56	45.45
合计		1.35	0.472	0.47	99.58	34.81

6.7 防治目标完成情况

综上所述，截至 2022 年 10 月，现场数据显示，工程六项指标已经达到方案目标值，详见表 6-3。

表 6-3 水土流失防治指标完成情况一览表

编号	防治目标	方案值	实际值	备注
1	水土流失治理度 (%)	98	99.26	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率 (%)	99	-	不计列
4	表土保护率 (%)	-	-	不计列
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.58	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	34.81	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

根据工程实际征占地面积,并结合已批复的水土保持方案报告书及现场调查监测,工程实际扰动和影响范围为 1.35hm²,与水土保持方案批复的水土流失防治责任范围一致。

7.1.2 土石方的变化分析评价

批复的水土保持方案报告中,本工程土石方开挖总量 12.86 万 m³,土石方总回填量为 1.17 万 m³(含表土 0.49 万 m³),外借表土 0.49 万 m³(表土全部来源于当地表土市场外购),永久弃方 12.18 万 m³(全部运往美梨消纳场堆放)。

根据调查监测结果统计所知,工程累计挖方总量 12.61 万 m³,土石方总回填量为 1.16 万 m³(含表土 0.46 万 m³),外借表土 0.46 万 m³(表土全部来源于当地表土市场外购),永久弃方 11.91 万 m³(全部运往美梨消纳场堆放)。

根据现场调查监测分析,工程在建设过程中,优化了相应的设计方案,采用了较先进的施工工艺,有效减少了工程的土石方挖填量,减少了对项目区及周边土地的扰动和环境的破坏,对减少水土流失起到较好的作用。

7.2 水土保持措施评价

建设单位对水土保持工作比较重视,按照水土保持方案要求,及时跟进水土保持措施,在工程建设期间 2019 年 8 月至 2022 年 10 月,完成主要工程量:绿化覆土 4638m³,雨水管网 550m,雨水检查井 22 个,洗车池 1 个,铺透水砖 1337m²,沉淀池 1 个;屋顶绿化 197.03m²,生态停车场 558.25m²,景观绿化 3960m²;临时砖砌排水沟 1190m,临时砖砌沉沙池 10 个,泥浆池 2 个,彩条布临时覆盖 330m²,密目网临时覆盖 3940m²。

方案措施基本落实到位,防治措施基本到位。现各项水土保持设施运行良好,

能够有效防治建设区因工程建设造成的水土流失，设施保土保水效果达到了水土保持方案报告书的设计目标。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 建议

a) 建设单位在今后运行过程中加强管理，对植物措施进行必要的抚育，提高林草覆盖率，创造良好的生态环境。

b) 总结水土保持措施实施的经验和教训，为运行期水土保持措施的维护提供指导，同时加强对水土保持设施的管理维护和植物养护，确保其发挥长远水土保持效益。

c) 建议运营和管理单位组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

7.4 综合结论

通过对项目区进行水土流失现场调查监测、分析，本工程自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了一定的水土流失防治效果。根据监测成果资料分析，得出以下总体结论：

(1) 本项目水土保持方案报告书中确定的水土流失防治责任范围为 1.35hm^2 ，建设期实际防治责任范围与水土保持方案一致。

经统计，项目建设主要完成水土保持措施量为（工措、植措、临措）：绿化覆土 4638m^3 ，雨水管网 550m ，雨水检查井 22 个，洗车池 1 个，铺透水砖 1337m^2 ，沉淀池 1 个；屋顶绿化 197.03m^2 ，生态停车场 558.25m^2 ，景观绿化 3960m^2 ；临时砖砌排水沟 1190m ，临时砖砌沉沙池 10 个，泥浆池 2 个，彩条布临时覆盖 330m^2 ，密目网临时覆盖 3940m^2 。

(2) 通过对工程的水土保持监测成果分析，项目建设区域基本没有造成严

重的水土流失危害，工程的排水、绿化等各类措施都已基本落实，有效地控制了水土流失。水土保持六项指标分别为：水土流失治理度达 99.26%，土壤流失控制比达 1.0，林草植被恢复率 99.58%，林草覆盖率 34.81%，本项目不计列渣土防护率与表土保护率。防治责任范围内土壤侵蚀量呈下降趋势，至 2022 年 10 月项目区平均土壤侵蚀模数达到 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，工程建设新增水土流失得到一定控制，已完成的水土保持设施布设基本完善。水土保持监测三色评价最终评分 86.44 分，赋分“绿色”。

综上所述，水土保持措施实施以后，工程得到有效防护，扰动地表植被得到恢复，保土保水的能力大大提高；同时，也改善周边生态环境，修复了区域景观，环境质量得到提高。现各项水土保持设施运行良好，能够正常发挥其水土保持功能。

8 水土保持监测附录

8.1 附件

- (1) 水土保持方案批复；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 项目建设用地规划许可证；
- (4) 消纳证；
- (5) 消纳协议书；
- (6) 水土保持补偿费；
- (7) 监测影像资料。

8.2 附图

- (1) 工程地理位置图；
- (2) 项目区防治责任范围图；
- (3) 总平面布置图。

南宁市良庆区农业农村局文件

良水保批〔2020〕13号

关于“光明湖畔苑项目” 水土保持方案报告书的批复

农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司：

贵单位送来的《关于请求审批〈光明湖畔苑项目水土保持方案报告书〉的函》及由南宁赛伦沃特工程咨询有限公司编制完成的《光明湖畔苑项目水土保持方案报告书（报批稿）》收悉，根据水土保持法律、法规的规定和专家审查意见，现批复如下：

一、光明湖畔苑项目（项目编码：2019-450108-70-03-004672）位于南宁市良庆区花林路8号，属于新建建设类项目。项目总用地面积13547.17 m²，总建筑面积82409.52 m²，项目新建4栋高层24-31层住宅楼及部分沿街商铺，建设内容包含住宅、商业、配套服务用房及地下室。地下室（2层）建筑面积22695.71 m²，容积率4.0，建筑密度26.35%，绿地率35%，机动车停车位542个（其中地面停车位50个，地

下车库停车位 492 个)，非机动车停车位 462 个（其中地面停车位 26 个，地下车库停车位 436 个）。工程土石方总开挖量为 12.86 万 m³，土石方总回填量为 1.17 万 m³（含表土 0.49 万 m³），外借表土 0.49 万 m³（由于项目已开工，无表土可剥，表土全部来源于当地表土市场外购），永久弃方 12.18 万 m³，全部由广西万鸿建设集团有限公司（土石方工程施工单位）运往美梨消纳场堆放。工程总投资 57331 万元，其中土建投资 40131 万元，工程于 2019 年 8 月开工，于 2022 年 12 月建成，建设总工期为 41 个月。

项目用地位于南宁市良庆区，项目属丘陵地貌，原用地类型为工业用地及其他草地等。项目所在地属亚热带季风气候区，多年平均气温 21.6℃，≥10℃有效积温值 7329℃；历年平均风速 1.8m/s；多年平均降雨量 1304.2mm，多年平均蒸发量 1607.8mm。项目区土壤类型以红壤为主，植被类型属亚热带季雨林植被类型区，现已开工，现场无植被覆盖，林草覆盖率为 0.0%。项目区位于全国土壤侵蚀类型 II 级区划中的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数背景值 307t/(km²·a)。项目区不涉及国家级水土流失重点预防区和治理区，不涉及自治区人民政府公告的水土流失重点预防区和治理区。

二、该报告书编制依据充分，内容较齐全，水土流失防治责任范围和防治目标明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，满足有关水土保持技术规范、标准的规定。可以作为

下一阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失防治责任范围界定的原则和方法。项目水土流失防治责任范围为 1.35hm^2 。

四、基本同意水土流失预测方法，水土流失预测内容及预测结果。预测工程建设扰动地表面积为 1.35hm^2 ，土壤流失总量为 371.88t ，新增水土流失总量为 354.59t ，损毁植被面积约 0.50hm^2 。

五、同意水土流失防治目标，基本同意方案各防治分区新增的水土流失防治措施。

六、同意水土保持监测内容、监测时段和监测频次。

七、同意项目的水土保持工程投资估算的原则、依据、方法。同意项目水土保持总投资为 156.06 万元，其中方案新增水土保持投资为 58.93 万元（其中水土保持补偿费 1.49 万元）。

八、项目施工期间应加强施工组织管理措施，严格控制施工活动用地，禁止随意占压、扰动和破坏地表，临时堆放的渣料和渣料在运转时要采取防护措施，施工结束后应及时对施工迹地清理平整和植被恢复，严格控制施工期可能造成水土流失。

九、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

（一）项目中的水土保持措施应与主体工程同时设计、同时施工，水土保持竣工后，由业主对水土保持设施进行验收并向我局申请验收备案，经备案后方可投入使用。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，开发建设项目不得投入使用。

(二)水土保持方案批准后,生产建设项目的地点、规模发生重大变化的,应当补充或者修改水土保持方案并报我局批准。水土保持方案实施过程中,水土保持措施需要做出重大变更的,应当经我局批准。

(三)项目开工建设后积极配合我局征收水土保持设施补偿费。

(四)应及时按季度开展水土保持监测工作,并每半年向我局提交监测报告。

(五)开展水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量。

(六)定期向我局报告水土保持方案落实情况,并自觉接受我局水行政部门的监督检查。



公开方式：依申请公开

南宁市良庆区农业农村局办公室

2020年4月26日印发

广西壮族自治区投资项目备案证明



（此项目的最终备案结果，请以“在线平台-公示信息-办理结果公示（备案）”中的查询结果为准！在线平台地址：
<http://zxsp.gxdrc.gov.cn/tzxmspweb/>）

项目代码：2019-450108-70-03-004672

项目单位情况			
法人单位名称	农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司		
组织机构代码	914500000865222201		
法人代表姓名	唐松	单位性质	企业
注册资本(万元)	10000		
备案项目情况			
项目名称	光明湖畔苑		
国标行业	房地产开发经营		
所属行业	其他		
建设性质	新建		
建设地点	良庆区		
建设地点详情	南宁市良庆区花林路8号		
建设规模及内容	该项目总用地面积13547.17m ² ，总建筑面积80209.01m ² 。为综合性居住小区，包含住宅、商业、配套服务用房、地下室。共建设4栋高层24-31层住宅楼及部分沿街商业。		
总投资（万元）	57331.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇（万美元）	
拟开工时间（年月）	201908	拟竣工时间（年月）	202212
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法合规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线并联审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	宋国丽	联系电话	13807736400
联系邮箱	278495268@qq.com	联系地址	五象大道668号9栋108号商铺

备案机关:南宁市良庆区发展和改革委员会

项目备案日期:2019-02-27

中华人民共和国 建设用地规划许可证

地字第450101201850113号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

南宁市规划管理局

日期

二〇一八年十月二十三日



用地单位	农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司
用地项目名称	450108100008GB00491宗地
用地位置	良庆区玉洞大道北侧、那黄大道西侧
用地性质	居住兼容商业
用地面积	13547.17平方米
建设规模	
附图及附件名称	
1、建设用地规划红线图	
2、许可证审批单地字第450101201850113号	
3、海绵建设要求详见建设项目规划设计条件。	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

南宁市良庆区建筑垃圾临时消纳许可证

延期 证号：建筑垃圾管字良[2018]第 300016 号

消纳场名称：美梨消纳场

消纳场地址：南宁市良庆区平乐大道左侧那马镇美梨岭

消纳建筑垃圾种类				消纳场面积	总消纳量
弃土	√	砖渣	其他	52956.47 m ²	988096 m ³
有效日期：2019 年 6 月 30 日 ~ 2020 年 6 月 30 日					
申请单位	广西兴航旺玉天然气投资有限公司				

发证机关：南宁市良庆区城市管理局

发证日期：二〇一九年六月三十日



建筑垃圾、渣土运输消纳协议书

编号：ML2019102302Q

甲方：广西兴航旺玉天然气投资有限公司

南宁市良庆区平乐大道左侧那马镇美梨消纳场

乙方：广西万鸿建设集团有限公司

依《中华人民共和国合同法》及南宁市有关规定，本着平等互利的原则，甲、乙双方就乙方承建的翔湖畔苑工程施工期间产生渣土的消纳，达成如下协议：

一、协议单价和总量：数量按车次计(约 10m^3)，本协议总车次为19000车(方量约19万 M^3)。价格定为一车次220元(不含税)，总金额为418万元(大写：肆佰壹拾捌万) (不含税)。

二、支付方式：按协议单价先购买泥口牌，渣土车凭牌进入消纳场，货款以银行转账方式转入公司对公账户或法人账户或指定账户为准。

三、消纳土质：土质为干土(如有干土以外的泥进入消纳场消纳一经发现将每车加罚120元)。

四、车辆要求：由乙方安排，但必须是在城管部门备案的正规渣土车，否则被城管部门查处的非法车辆由乙方全部承担。

五、工作作业要求：乙方愿意接受甲方统一安排的卸土进度。

六、工期要求：自本协议签订之日起____日内完成，逾期泥口牌作废，作废泥口牌不予补发，不予退还。

七、协议内渣土由乙方负责运至甲方消纳场，车辆进出场内外的一切安全责任及运输产生的费用由乙方自行负责。

八、乙方负责办理车辆行驶证、司机驾驶证以及城管要求的相关证件，否则，由此产生的一切后果均由乙方负责，并承担因此给甲方造成的损失。

九、乙方车辆进出消纳场，需服从甲方现场管理人员安排，同时保证做到消纳场现场的清洁。对不服从的车辆甲方有权拒绝不给卸土，不给该车辆第二次进场或是罚款。

十、禁止乙方私自制作仿冒甲方销售的泥口牌，一经发现乙方使用假的泥口牌，甲方有权按本协议金额的百分之百处罚乙方。

十一、甲方可调配乙方到甲方另一个消纳场进行填土。

十二、甲方尽可能的在乙方车辆进场过程中提供便利的条件，以确保渣土车卸运工作的正常进行。

十三、乙方卸车前需甲方相关人员在现场监督，确保按定点倒土点卸车，以防乱拉乱倒，污染环境。

十四、乙方车辆离开消纳场前，必须服从甲方调度管理做好清洁工作，待甲方工作人员确认之后才可离场。

十五、本协议一式两份，甲方执一份，乙方执一份。

十六、本协议在执行过程中双方如发生争议，可向工程所在地的人民法院诉讼解决。

十七、其他未尽事宜双方友好协商解决。

(签章页, 本页无正文)

甲方: 广西兴航旺玉天然气投资有限公司
南宁市良庆区平乐大道左侧那马镇美梨消纳场



负责人: 韦万年

联系电话: 15078880358

消纳场联系人:

联系电话:

日期: ____年__月__日

乙方: _____



负责人: 黄朝政

联系电话: 18977194312

联系人: _____

联系电话: _____

日期: ____年__月__日

附件6：水土保持补偿费凭证

中央非税收入统一票据 (电子)



票据代码：00010222

交款人统一社会信用代码：914500000865222201

交款人：农工商房地产（集团）广西明通置业有限公司

票据号码：4500001268

校验码：608af7

开票日期：2022年3月28日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	14900.00	14900.00	

金额合计（大写）壹万肆仟玖佰元整

（小写）14,900.00

征收品目：水土保持补偿费收入-建设期收入，备注：光明湖畔苑项目
备注：电子税票号码：345008220300001053
其他信息

收款单位（章）：

复核人：

收款人：

附件7：影像资料

影像资料：

	
砖砌排水沟（施工期）	砖砌排水沟、砖砌沉沙池（施工期）
	
沉淀池（施工期）	临时砖砌排水沟（施工期）
	
砖砌排水沟（施工期）	砖砌排水沟、砖砌沉沙池（施工期）

影像资料:



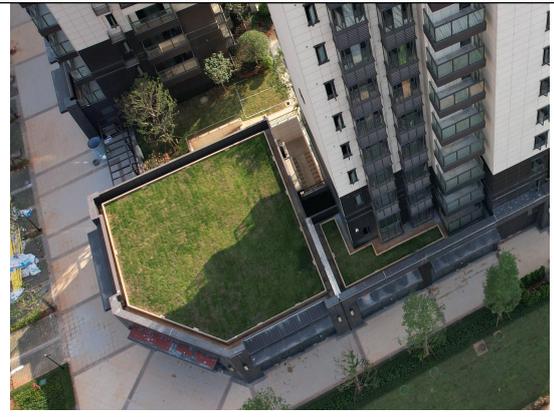
道路绿化区景观绿化



道路绿化区景观绿化



建筑物区屋顶绿化



建筑物区屋顶绿化



项目区全景航拍图



项目区航拍图

影像资料：



道路绿化区景观绿化



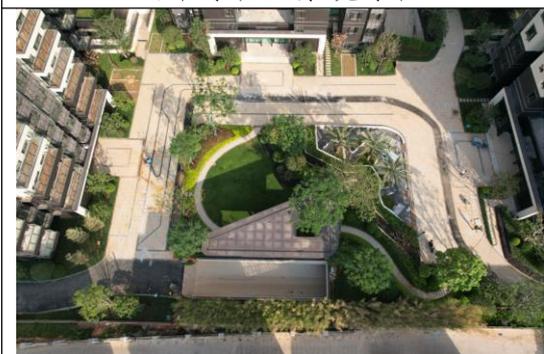
道路绿化区景观绿化



道路绿化区景观绿化



道路绿化区景观绿化



道路绿化区景观绿化、铺透水砖



道路绿化区景观绿化、铺透水砖

影像资料：



道路绿化区景观绿化、铺透水砖



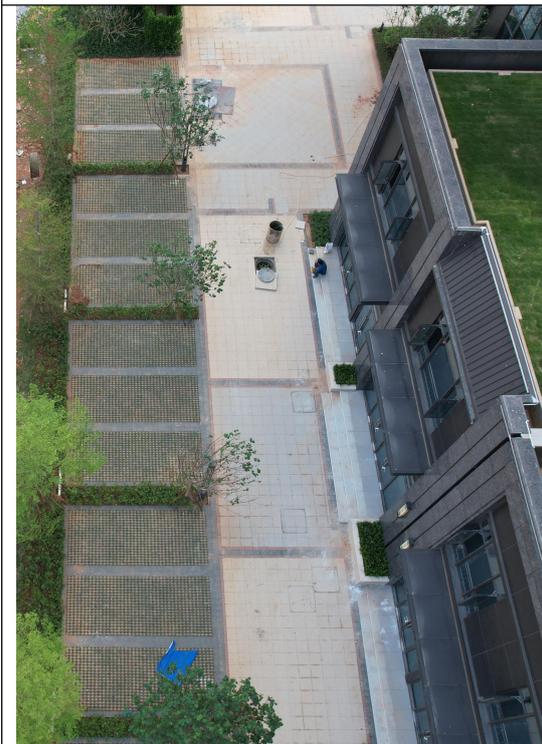
道路绿化区景观绿化、铺透水砖



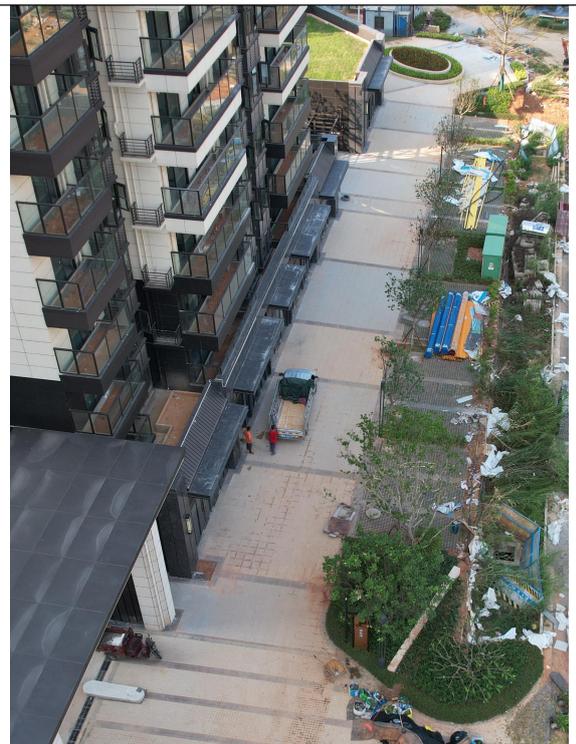
道路绿化区景观绿化、铺透水砖



道路绿化区景观绿化、铺透水砖



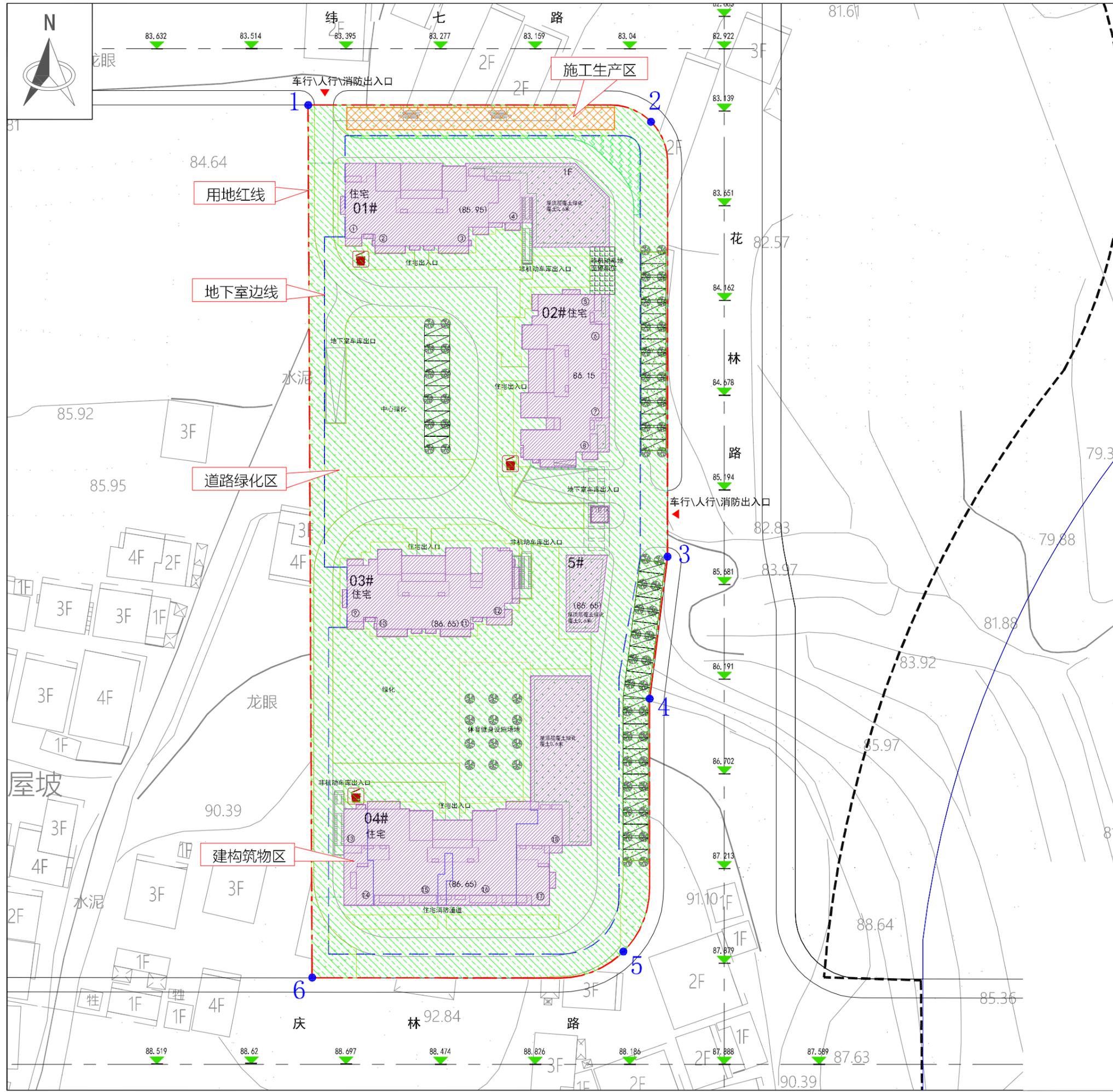
道路绿化区生态停车场、铺透水砖



道路绿化区生态停车场、铺透水砖



附图01项目区地理位置图



项目组成	占地性质	占地类型及数量		合计
		工业用地	其他草地	
建筑物区	永久	0.18	0.18	0.36
道路绿化区	永久	0.67	0.32	0.99
施工生产区	临时	(0.03)		(0.03)
合计		0.85	0.50	1.35

点号	X	Y
1	2516603.44	539830.86
2	2516599.91	539903.36
3	2516508.02	539906.85
4	2516478.03	539903.10
5	2516424.60	539897.52
6	2516419.08	539831.72

图例

- 用地红线 (Red dashed line)
- 地下室边线 (Blue dashed line)
- 建筑物区 (Purple hatched area)
- 道路绿化区 (Green hatched area)
- 施工生产区 (Orange hatched area)
- 防治范围拐点编号 (Blue circle with number)

比例：1：800

附图02水土保持防治责任范围图

