

新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、

新光小学、新光幼儿园工程

水土保持监测总结报告

建设单位：中山市普力奥房地产开发有限公司

编制单位：中山市普力奥房地产开发有限公司

2019年12月



营业执照

(副本)

(副本号:1-1)

统一社会信用代码91442000570166619A

名称 中山市普力奥房地产开发有限公司
类型 有限责任公司(法人独资)
住所 中山市南区城南五路5号新光天地花园品贤苑13卡(住所申报)
法定代表人 黄韶海
注册资本 人民币伍仟万元
成立日期 2011年03月17日
营业期限 长期
经营范围 房地产开发经营; 房地产信息咨询; 物业租赁; 物业管理咨询; 家政服务咨询。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关



2018年10月11日

企业信用信息公示系统网址:

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

单位地址: 中山市南区双龙路

单位邮编: 528400

联系人: 雷乐明

联系电话: 15913102213

目 录

前 言.....	2
1.建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目建设概况.....	5
1.2 水土保持工作情况.....	10
1.3 监测工作实施情况.....	11
2.监测内容与方法	14
2.1 扰动土地情况.....	14
2.2 水土保持措施.....	14
2.3 水土流失情况.....	15
3.重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测.....	16
3.2 土石方流向监测结果.....	17
3.3 其他重点部位监测结果	17
4.水土流失防治措施监测结果	18
4.1 工程措施监测结果.....	18
4.2 植物措施监测结果.....	18
4.3 临时措施监测结果.....	19
5.土壤流失量分析	21
5.1 水土流失面积.....	21
5.2 土壤流失量	21
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	22
5.4 水土流失危害.....	22
6.水土流失防治效果监测结果	23

6.1 水土流失治理度.....	23
6.2 土壤流失控制比.....	23
6.3 拦渣率.....	24
6.4 林草植被恢复率与林草覆盖率	24
7.结论.....	25
7.1 水土流失动态变化.....	25
7.2 水土保持措施评价.....	25
7.3 存在的问题及建议.....	26
7.4 综合结论.....	27
8.附件、附图	29
8.1 附件.....	29
8.2 附图.....	29

**新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园
工程水土保持监测特性表**

新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园工程主要技术指标									
项目名称		新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园工程							
建设规模	新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园总用地面积 59683.33m ² ，总建筑面积 142943.28m ² ，建筑物基底面积为 14314.28m ² ，总绿化面积为 20584.95m ² 。	建设单位、联系人		中山市普力奥房地产开发有限公司 雷乐明 15913102213					
		地址		中山市南区双龙路					
		所属流域		珠江流域					
		工程总投资		9.30 亿元					
		工程总工期		2015 年 11 月—2019 年 11 月					
水土保持监测指标									
监测单位		中山市普力奥房地产开发有限公司		联系人及电话		雷乐明 15913102213			
自然地理类型		珠江三角洲冲积平原		防治标准		建设类项目一级标准			
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、资料分析		2.防治责任范围监测		调查		
	3.水土保持措施情况监测		调查		4.防治措施效果监测		地面观测、调查		
	5.水土流失危害监测		调查		水土流失背景值		500t/km ² .a		
	方案设计防治责任范围		5.97hm ²		容许土壤流失量		500t/km ² .a		
水土保持投资		241.79 万元		水土流失目标值		500t/km ² .a			
防治措施		工程措施		雨水管网 1855m					
		植物措施		景观绿化 2.06hm ²					
		临时措施		基坑排水沟 1180m，临时排水沟 563m，沉砂池 3 个					
监测结论	防治效果	分类指标		目标值	达到值	监测数量 hm ²			
		扰动土地整治率（%）		95	99	已整治地表面积	5.71	扰动地表面积	5.71
		水土流失总治理度%		97	99	水土流失面积	5.97	水土保持面积+硬化面积+永久建筑面积	5.97
		土壤流失控制比		1	1	容许土壤流失量	500 t/km ² .a	现状土壤流失量	500 t/km ² .a
		拦渣率%		95	99	永久弃渣和临时堆土总量	14.56 万 m ³	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	14.41 万 m ³
		林草植被恢复率%		99	99	可恢复林草植被面积	2.08	林草植被面积	2.06
	林草覆盖率%		27	34.51	项目建设区面积	5.97	林草植被面积	2.06	
水土保持治理达标评价		各项指标均已达标。							
总体结论		中山市普力奥房地产开发有限公司在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。							
主要建议		1、建议认真做好管理与养护工作，确保管辖范围内的水土保持设施的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持设施的持续效益。							

前 言

新光天地花园位于中山市南区 105 国道侧，与双龙路交界处，属新建工程，新光天地花园工程总投资 9.30 亿元，其中土建投资 3.85 亿万元。本次监测总结报告范围监测范围为新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园。

新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程由中山市普力奥房地产开发有限公司投资建设并经营管理，主体工程设计单位为广州瀚华建筑设计有限公司，施工单位为广东中城建设集团有限公司，监理单位包括广州市富华工程建设监理有限公司（新光天地花园六期（12~16 及 G6 商铺）、小学、幼儿园）和广州市市政工程监理有限公司（新光天地花园四期）。2017 年 4 月，广州市泽济环境科学技术有限公司受我单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，2017 年 9 月 15 日，中山市水务局以中水审复〔2017〕98 号《关于南区新光天地花园水土保持方案的批复》对新光天地花园三~七期、小学、幼儿园以及其他配套工程的水土保持方案报告书予以批复。

2011 年 4 月，新光天地花园项目取得国土使用证；2013 年 1 月，新光天地花园一期工程在中山市发展和改革局取得核准备案，截至 2016 年 8 月，已相继取得二~七期及小学，幼儿园的备案证；2014 年 1 月，从中山市城乡规划局取得一期建设工程规划许可证，截至 2016 年 6 月，已相继取得二期、三期、四期、六期、七期及小学，幼儿园的建设工程规划许可证；2012 年 3 月，广东中山地质工程勘察院完成新光天地花园（一、二期）岩土工程勘察报告；2016 年 3 月，广东省地质建设工程勘察院完成新光天地花园(三，四，五，六期)岩土工程勘察报告；2014 年 1 月，广东中山建筑设计院股份有限公司完

成新光天地花园的规划设计；2017年1月，深圳市南华岩土工程有限公司完成新光天地花园基坑支护工程设计及新光天地花园边坡支护工程设计；2017年3月，本项目从中山市城乡规划局取得新的建设用地规划设计条件。

新光天地花园项目总占地面积 289532.60m²，挖填土石方总量为 73.32 万 m³，根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 16 号令）和《广东省水土保持条例》等相关法律法规规定，本项目为必须进行监测的项目，因此，我单位对本工程自行开展了水土保持监测工作。

2019 年 12 月，我单位通过收集资料统计分析和现场实际查勘，对项目运行过程中水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持措施设施的实施效果进行分析，并对水土流失防治 6 项指标达标情况进行评价。依据水利部水土保持司《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187 号）中的生产建设项目水土保持监测总结报告提纲，编写完成了《新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园水土保持监测总结报告》。

根据分析和统计结果，新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程于 2015 年 11 月开工，2019 年 11 月完工。本工程的防治责任范围为 5.97hm²，工程总占地面积为 5.97hm²，均为永久占地，占地类型为草地、林地和交通运输地。项目总用地面积 59683.33m²，总建筑面积 142943.28m²。本工程在实际建设过程中本工程在实际建设过程中土石方开挖总量为 14.56 万 m³，回填量 6.40 万 m³，利用土石方量 2.83 万 m³，借方量 3.57 万 m³，弃方约 11.73 万 m³，弃方运至中山市东区柏琦土石方工程部进行场地平整综合利用。

本工程实际扰动面积 5.97hm²。完成主要水土保持工程量：雨水管网 1855m，景观绿化 2.06hm²，基坑排水沟 1180m，临时排水沟 563m，沉砂池 3 个。完成水土保持总投资 241.79 万元。项目区扰动土地整治率为 99%，水土流失治理度为 99%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 34.51%，均达到方案设计目标值。

1.建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

地理位置：中山市南朗镇翠亨村明珠路北侧

项目名称：新光天地花园新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园工程

建设单位：中山市普力奥房地产开发有限公司

建设性质：新建工程

建设规模：项目总用地面积 59683.33m²，总建筑面积 142943.28m²，建筑物基底面积为 14314.28m²，总绿化面积为 20584.95m²。

建设工期：工程于 2015 年 11 月开工建设，于 2019 年 11 月完工。

工程总投资：新光天地花园工程总投资 9.30 亿元，其中土建投资 3.85 亿元。全部投资由建设单位中山市普力奥房地产开发有限公司自行筹措。

表 1-1 工程主要技术经济指标表

项目	数量	单位
规划建设总用地	59683.33	m ²
总建筑面积	142943.28	m ²
建筑密度	23.98	%
容积率	2.40	
建筑基底面积	14314.28	m ²
绿化面积	20584.95	m ²
绿地率	34.51	%
四期	13015.01	m ²
六期（12~14幢）	16346.60	m ²
六期（15~16幢和G6商铺）	4329.90	m ²
新光小学	59683.33	m ²
新光幼儿园	142943.28	m ²

1、项目组成

本项目由建筑物、道路广场及景观绿化组成。

（1）建筑物

本工程主要建设内容为建筑物 9 栋住宅，1 栋商铺，一个小学、一个幼儿园及相关配套地下室，道路广场和景观绿化等配套设施等。项目总用地面积 59683.33m²，总建筑面积 142943.28m²，建筑物基底面积为 14314.28m²，建筑密度为 23.98%，总绿化面积为 20584.95m²，绿地率为 34.51%。

（2）道路广场

道路广场为项目区内道路、广场和硬化区域等，占地面积为 24784.10m²。

（3）景观绿化

景观绿化包括建设用地范围内建筑附属绿地，绿化面积为 20584.95m²，绿地率 34.51%。

2、项目平面布置

本项目的规划用地以住宅用地和商业街区为主，整个规划为一个小区，拥有充足的公共绿化，使建筑南北向都可观赏绿化，小区设有商业、公建配套等，对于住宅及公建的建筑布局，综合考虑用地条件、通风采光、住宅造型、间距、绿地布置、群体组合和空间环境等因素。

3、工程管网综合规划

（1）给水系统

项目给水由市政给水管引入 2 条独立接口 DN200 的给水管进入小区及地下水池。停车场冲洗地面用水，绿化用水、三层及三层以下生活用水等，生活给水采用市政水经水表计量后直接供给；三层以上的生活给水由恒压变频调速（带调节罐）供水设备加压供水，管网采用下行上给方式。

从市政给水管接入一根 DN200 给水管到生活水池，供水设备从

生活水池吸水。生活储水池及泵房设置于地下室内。室外消火栓利用室外生活给水管道给室外消火栓供水。

(2) 排水系统

本工程排水拟采用雨、污水分流制排水系统。

室内生活污水、餐饮废水分别设置 DN300 的立管接纳各层污、废水。项目餐饮废水经隔油隔渣处理后与生活污水一同经过化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)三级标准后，进入市政污水管网，最终排入中嘉污水处理厂进行处理，最终排入石岐河。

本区雨水经小区雨水口收集后，排入小区雨水管网，本项目区内雨水管网管径为 DN300~DN1000，排水沟近市政管网处设溢流井，项目区的雨水经雨水管网收集后汇入周边双龙路和长寿街路上的市政管网内。

(3) 供电系统

本工程外线市政供电方式为环网供电，电源由市政电网引来。

4、工程占地

本项目工程区占地面积 5.97hm²，均为永久占地，占地类型为水域及水利设施用地、草地、林地和交通运输地。

表 1-2 本项目占地统计表 单位: hm²

项目组成	占地类型			用地性质			备注
	草地	林地	交通运输用地	合计	永久	临时	
本工程	2.78	3.45	0.26	5.97	5.97		
合计	2.78	3.45	0.26	5.97	5.97		

5、土石方情况

根据施工及监测资料，本项目的土石方开挖总量为 14.56 万 m³，回填量 6.40 万 m³，利用土石方量 2.83 万 m³，借方量 3.57 万 m³，弃方约 11.73 万 m³。

1.1.2 项目区概况

1、地形地貌

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山，竹嵩岭等山脉石屹于市中南部，地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。。

本工程场地位于中山市南区马岭村，双龙路与 G105 线交汇处东北侧。场地属花岗岩低山残丘及山间冲积地貌，地形开阔，地块场地北侧分布有水塘区，原状地面高程的为 9.9m~32.5m。

2、水文气象

(1)气温：本地气候温暖，四季宜种，历年平均温度为 21.8℃。年际间平均温度变化不大。全年最热为 7 月，日均温度 28.4℃；最冷为 1 月，日均温度 13.2℃。无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

(2)降雨：本区暴雨成因主要是锋面雨、台风雨，24 小时雨量的极值为 430mm。年平均降雨量 1785mm，最大年降雨量 2745mm(1981 年)，最小年降雨量 999mm(1956 年)，最大月雨量 899mm(1981 年 7 月)，最小月雨量 0mm(1996 年 1 月)。汛期 4 月至 9 月的降雨量占全年降雨量的 83%，每年 10 月至次年 3 月的降雨量占全年降雨量的 17%，由于年降雨量分配不均，常发生春旱夏涝。

(3)蒸发量：蒸发量多年平均为 1448.1mm，最大是 1971 年为 1605.1 mm，最小是 1965 年为 1279.9mm。

(4)相对湿度：多年平均相对湿度为 83%，最大是 1957 年的 86%，最小是 1967 年和 1977 年的 81%。年内变化 5 月至 6 月大，12 月至 1 月较小。

3、土壤

综合考虑土壤的形成条件、形成过程和属性等方面的影响，中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 个土类。

中山的赤红壤是在亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，广泛分布于市内低山丘陵地区。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。基水地主要分布在市境西北部的南头、东凤、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。滨海盐渍沼泽土主要分布在东部横门口外和南部磨刀门口附近。滨海沙土主要分布在南朗镇滨海岸地。

本项目工程区土壤类型主要为赤红壤。

4、植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为南亚热带常绿阔叶林。但由于历史上多种原因影响，市境内的天然植被破坏严重，所存面积已不多。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。

据统计，目前中山市森林覆盖率为 22.4%，活立木蓄积量为 64.12 万 m^3 。但是，由于中山市森林树种单纯，林分质量差，森林生态系统仍处于脆弱阶段，未能充分发挥森林应有的保持水土、涵养水源、净化空气等生态功能。

5、水土流失现状

(1) 项目区水土流失现状

根据 2013 年 8 月珠江水利委员会珠江水利科学研究院调查发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》，中山市总侵蚀面积

为 192.54km²，其中，自然侵蚀面积为 131.30km²，人为侵蚀面积为 61.25 km²。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 97.90 km²，占自然侵蚀总面积的 74.56%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 24.07%；强烈、极强烈和剧烈侵蚀的面积占自然侵蚀总面积的 1.23%、0.00% 和 0.15%。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 59.62km²，火烧迹地和坡耕地面积较小。

(2) 项目区建设区水土流失现状

截止到 2019 年 12 月，新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程主体建筑工程已全部建设完成，雨水管网、景观绿化等也均已完成。余方运至中山市东区柏琦土石方工程部进行场地平整综合利用。

综上所述，本项目在施工过程中设计了较好的排水、绿化等水土保持措施，使得项目区未产生较大的水土流失。

目前结合项目实际调查，项目区水土流失以轻度以下水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 200~500t/（km² a），容许土壤流失量为 500t/（km² a），属于南方红壤区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 本项目水土流失防治情况

本工程自 2015 年 11 月开始施工，包括基坑施工、上部结构建筑物施工、后期管网、道路广场以及景观绿化等施工。施工过程中，建设单位基本按照批复的水土保持方案落实各项防治措施。本工程水土流失防治措施主要有排水沟、沉沙池、后期绿化、后期雨水管网等措施；根据施工监理日志及现场调查，本工程建设造成水土流失的主要施工环节为各子单位工程土建施工。土建施工损坏地表植被、破坏土壤结构，形成新的挖损地貌，在雨水等外营力作用下产生面蚀、沟蚀

现象；各项水土保持措施的落实，及时控制了施工造成的水土流失，整个施工过程没有发生重大水土流失事件。

1.2.2 水土保持方案编制情况

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》等有关法律法规的规定，建设单位中山市普力奥房地产开发有限公司委托广州市泽济环境科学技术有限公司编制了本工程水土保持方案报告书（送审稿）。

2017年7月18日，广东省水利水电科学院研究院组织召开了《新光天地花园水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，形成了评审意见。方案编制单位根据评审意见，经修改完善后形成了本工程水土保持方案报告书（报批稿）并上报中山市水务局审批。2017年9月15日，中山市水务局以中水审复〔2017〕98号《关于南区新光天地花园水土保持方案的批复》对新光天地花园三~七期、小学、幼儿园以及其他配套工程的水土保持方案报告书予以批复。

新光天地花园工程施工建设过程中，水土保持方案设计无变更。

1.2.3 水土保持监测、监督情况

新光天地花园挖填土石方总量预计为 73.32 万 m³，征占地面积为 19.40hm²，根据《广东省水土保持条例》第三十一条规定，工程施工过程中建设单位自行进行了水土保持监测工作。根据收集的资料分析及现场调查，新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园在施工过程中没有发生重大水土流失问题。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

本项目在监测过程中，由专人负责，定期开展水土保持巡查工作，针对施工现场存在的水土流失问题和发生的水土流失的情况，

及时采取相应的水土保持措施，避免了水土流失的发生，保障了工程的顺利实施，同时营造了安全文明的施工环境。经现场调查，未发现有较大水土流失发生，水土保持措施布设合理。

1.3.2 监测项目部设置

为保证工程水土保持监测工作顺利开展，我公司成立了监测项目部，进场对项目现状及水土流失情况进行摸底调查，监测人员共 2 人，均具备一定的水土保持监测经验及能力。

1.3.3 监测点布设

根据水土保持监测点位布设原则，结合本建设项目的工程特点、水土保持设施及其布局等条件综合施工期确定 3 处定点监测点，监测点具体布设如下。

表 1-4 水土流失监测点位置布设一览表

监测点所在区域	监测点	监测点位置	监测方法
四~七期工程区	1#	六期基坑开挖区	地面观测、巡查法
	2#	四期北侧排水出口处	沉沙池法
	3#	六期西侧排水出口处	沉沙池法

1.3.4 监测设施设备

本工程检测设备如下：

表 1-5 水土保持监测设备及器材统计表

序号	设备名称	单位	数量	单价	合价	折旧费	备注
1	手持式 GPS	套	1	8000	8000	2000	折旧费按每年 4.5% 计列
2	数码相机	台	1	2500	2500	625	
3	烘箱	台	1	1500	1500	375	
4	皮尺或钢卷尺	个	2	30	60	60	
5	机械天平	台	1	180	180	180	
6	泥沙取样器	个	5	35	175	175	
7	量筒、量杯(1000ml)	个	40	5	200	200	
8	取样瓶 (1L, 紧口瓶)	个	50	2.5	125	125	
9	铝盒 QL1 (φ55 × 28)	个	150	4.5	675	675	
10	其他耗材				5000	5000	
					18415	9415	

1.3.5 监测技术及方法

针对本工程的特点，结合本项目建设实际情况，根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）相关规定，本工程监测方法主要采用调查、地面观测和沉沙池法。

建设区水土流失因子监测采用实地调查、量测、资料收集等方法；水土流失状况监测采用简易坡面量测法监测；水土流失对周边地区造成的危害及其趋势监测，采用巡查、建访、问卷调查、测量相结合监测；水土流失防治效果监测采用普查、抽样调查、资料收集，样地调查、巡查等方法监测。

对各监测点主要采用地面定点监测和调查监测相结合的方法。排水出口监测点主要采用沉沙池法，以监测排水出口水流的净流泥沙含量。说明项目区水土流失对周边地区造成的危害及其趋势；林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率监测采用标准地和全面调查法；水土保持工程措施防护状况及效果监测采用全面调查法。

1.3.6 监测成果提交情况

2019年12月，在前期调查收集资料 and 进行现场勘测的基础上，我公司编制完成《新光天地花园四期、六期（12~16幢及G6商铺）、新光小学和新光幼儿园工程水土保持监测总结报告》。

2. 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

本项目扰动土地情况监测主要包括扰动范围及面积的扰动、土地利用类型及变化情况。扰动土地情况的监测方法和频次见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况监测方法和频次

监测内容		监测方法	频次
扰动土地情况	扰动范围	全面调查、巡查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	扰动面积	全面调查、巡查及实地量测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	土地利用类型及其变化情况	全面调查、巡查及实地量测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

2.2 水土保持措施

水土保持措施情况的监测方法和频次见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施监测方法和频次

监测内容		监测方法	频次
植物措施	措施类型	全面调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	开工完工时间	调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	位置	调查	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	数量	调查	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	林草覆盖度	调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	郁闭度	调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
临时措施	措施类型	调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	开工完工时间	调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	数量	调查、实地量测	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
措施防治效果		全面调查、实地量测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
措施运行情况		全面调查、实地量测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

2.3 水土流失情况

水土保持措施情况的监测方法和频次见表 2-3。

表 2-3 水土流失情况监测方法和频次

监测内容		监测方法	频次
水土流失情况	水土流失面积	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月～10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	土壤流失量	全面调查、土壤侵蚀分类分级法	每 3 个月监测一次
	弃渣潜在流失量	全面调查、统计分析	每 3 个月监测一次
	水土流失危害	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月～10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

3.重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案确定的防治责任范围

根据批复的水土保持方案，新光天地花园三~七期、小学、幼儿园以及其他配套工程的防治责任范围面积为 19.40hm²。水土流失防治责任范围面积统计表见 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积统计表

项目区	项目建设区面积	直接影响区	
		界定	面积
三期工程区	4.99	周边外扩	0.48
四期工程区	1.62		
五期工程区	2		
六期工程区	4.05		
七期工程区	0.85		
配套工程区	2.86	基本建成	/
代征用地区	2.55	不扰动	/
合计	18.92		0.48
总计	19.40		

(2) 实际发生的水土流失防治责任范围

新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程在实际施工过程中，没有扰动用地红线以外区域，水土流失防治责任范围与批复中该区域的水土流失防治责任范围相同，为 5.97hm²。

3.1.2 背景值监测

项目区土壤侵蚀模数背景值通过调查和查阅相关资料，确定为 500t/（km²a）。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目开始水土保持监测工作时工程已经开工，项目区已全部扰动，工程区扰动地表面积共计 5.71hm²。扰动地表类型如表 3-2。

表 3-2 占地类型面积划分和分类统计表

项目组成	占地类型			用地性质			备注
	草地	林地	交通运输用地	合计	永久	临时	
本工程	2.78	3.45	0.26	5.97	5.97		
合计	2.78	3.45	0.26	5.97	5.97		

3.2 土石方流向监测结果

本工程建设过程中不涉及取（弃）土场。新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程弃方总量为 11.73 万 m³，全部运至余方运至中山市东区柏琦土石方工程部进行场地平整综合利用，运距约 10.0km，在弃运过程中，按照相关规定、规程做好水土保持防护工作，弃土运输过程中以及回填过程中的水土流失防治责任由中山市东区柏琦土石方工程部负责。

3.3 其他重点部位监测结果

本工程重点监测区域主要为基坑开挖区。经现场调查，施工中没发生重大水土流失事件。

4.水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

建设单位按照水土保持方案和工程建设的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程施工体系，水土保持工程建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和水土保持工程措施设计进行施工。本工程实施的水保工程措施主要有排水工程。水土保持工程措施有雨水管网 1855m。水土保持工程措施主要从 2016 年 7 月开始实施，到 2019 年 11 月完成。主要完成的水土保持工程措施见表 4-1。

表 4-1 工程措施完成对比分析表

序号	防治分区	措施名称	单位	工程量		与方案比较 增(+)减(-)
				方案设计	实际完成	
1	一、二期及配套工程区	雨水管网	m	3030	355	-2675
2	三期工程区	雨水管网	m	960	/	-960
3	四~七期工程区	雨水管网	m	2850	1500	-1350
		截水沟	m	640	0	-640

实际施工过程中，根据工程的需要，对水土保持工程量进行了适当的调整，主要变化为：雨水管网减少了 4025m，截水沟减少了 640m。在验收过程中根据本项目的特点以及实际情况，本次监测区域为新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程面积，因此雨水管网和截水沟有所减少。经现场调查，项目建设区排水系统完善，未发现排水淤积现象，排水系统运行良好。

4.2 植物措施监测结果

项目区的建筑物和道路等工程完工后，对建筑物周边以及道路周边区域采取景观绿化。

道路绿化：根据道路的线型特点，植物配置以行列式为主，保持沿线绿化带的连续性，沿项目重要道路节点地段，增加色彩的层次与变化。建筑周边绿化则是灌木和灌木篱为主，景观设计结合整体布局

与规划，充分考虑与建筑的关系，室外场地采用自然式绿化，乔灌木搭配，结合草皮、卵石铺路，利用乔木、构筑物等遮荫，运用植物、水景等元素表现景观设计的张力。

经查阅资料，新光天地花园绿化面积 8.69hm²，后期绿化工程 8.69hm²，新光天地花园四期、六期（12~16 幢及 G6 商铺）、新光小学和新光幼儿园工程绿化工程面积 2.06hm²，水土保持植物措施从 2016 年的 11 月开始实施，植物措施汇总表见表 4-2。

表 4-2 植物措施完成对比分析表

序号	防治分区	措施名称	单位	工程量		与方案比较 增(+)减(-)
				方案计列	实际完成	
1	一期、二期及配套工程	绿化工程	hm ²	2.20	0.63	-1.57
2	三期工程区	绿化工程	hm ²	2.11	/	-2.11
3	四~七期工程区	绿化工程	hm ²	4.38	1.43	-2.95

方案计列的景观绿化面积为 7.09hm²，实际验收过程中本工程景观绿化面积为 2.06hm²。根据现场调查，项目场地现状基本不存在裸露地面，项目绿化建设较为完善，满足水土保持要求。

4.3 临时措施监测结果

工程建设期实施的水土保持临时工程措施现已全部拆除，工程在建设过程中采取了临时防护措施主要有基坑排水措施，场地排水工程，沉沙等。工程建设过程中，无重大水土流失事件发生，对周边群众的生产生活没有造成影响。水土保持临时工程量主要有基坑排水沟 1180m，临时排水沟 563m，临时沉沙池 3 个。水土保持临时措施主从 2016 年的 9 月开始实施，到 2019 年 11 月完成。临时措施完成对比分析表见 4-3。

表 4-3 植物措施完成对比分析表

序号	防治分区	措施名称	单位	工程量		与方案比较 增(+)减(-)
				方案计列	实际完成	
1	一期、二期及配套工程	绿化工程	hm ²	0.60	0.63	+0.03
2	三期工程区	绿化工程	hm ²	2.11	/	-2.11
3	四~七期工程区	绿化工程	hm ²	4.38	1.43	-2.95

5.土壤流失量分析

5.1 水土流失面积

本项目施工准备期水土流失情况主要通过查阅资料和调查获取，项目位于中山市南区，施工过程中未发生水土流失事件。施工期水土流失区域主要为基坑开挖区，随着工程建设的推进，整体水土流失面积增加，随着工程全面开展，水土流失面积达到最大值 5.97hm²。试运行期间，水土流失面积为 2.06hm²。

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失量发生的时间与部位

水土保持监测时段包括施工期和自然恢复期 2 个时段，根据监测状况分析各阶段土壤流失量和建设期水土流失总量。

工程于 2017 年 9 月完成水土保持方案批复，监测时间从 2017 年 10 月开始，2019 年 11 月完成了水土保持工程设施和植被建设工程施工。因此监测时段为：工程施工期起止时间按 2017 年 10 月开始，2019 年 11 月结束计列，时长 2.5a。本项目施工过程中，土壤流失量发生的时段为施工期。

由于本项目已全部完工，项目现场水土保持情况良好，植被生长情况较好，故自然恢复期可不进行监测。

5.2.2 土壤侵蚀模数及分析结果

本项目土壤流失量计算如下：水土流失面积按照各防治区实际扰动面积统计，流失时段按照实际扰动时段统计，侵蚀后的模数采用调查分析后所得的数据。土壤流失量计算结果见下表。

表 5-1 各监测区施工期土壤流失量分析表

序号	监测区	监测面积 (hm ²)	监测期平均侵蚀强度[t/(km ² ·a)]	施工期 a	土壤侵蚀量 t
1	一期、二期及配套工程	/	/	/	/
2	四~七期工程区	1.43	16640	1	238
		2.48	11000	0.5	136
		2.06	7660	0.5	79
合计					453

工程涉及区域施工期土壤侵蚀量为 453t; 自然恢复期因水土保持设施实施到位, 土壤侵蚀强度降低。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

工程建设过程中, 未设取土场和弃渣场, 施工期及时跟进了水土保持措施, 未发生水土流失事件, 不涉及潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目实际建设过程中, 扰动范围局限于占地红线范围内, 项目施工围蔽齐全, 施工过程没有对项目区周边造成水土流失危害。

6.水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，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占用地面积。

通过 google 卫星影像、业主提供的征地资料和现场复核确认结果等监测数据分析，项目主体工程已完成、道路广场已硬化，因此本工程水土流失面积 5.71hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.71hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。

表 6-1 水土流失总治理度统计表

工程单元	扰动地表面积 (hm^2)	永久建筑物占地面 积 (hm^2)	道路广场硬 化占地面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)		扰动土地 整治率(%)
				工程措施	植物措施	
一、二期及 配套工程区	2.07	0.63	0.79	/	0.63	99
四~七期工 程区	3.64	0.80	1.41	/	1.43	99
合计	5.71	1.43	2.20	/	2.06	99

6.2 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，经现场查勘，水土保持措施落实到位，植被生长较好，与原地貌影像进行比较后，估算项目区平均土壤侵蚀模数达到 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到了批复方案的目标要求。

6.3 拦渣率

在工程实际建设中，采取了大量的排水等工程措施，将工程施工所产生的临时堆土基本上拦住或妥善处理，可防止弃土的再次流失。根据现场调查情况和有关施工期监理资料，施工期堆放土方拦渣率达99%，达到批复方案的目标要求。

6.4 林草植被恢复率与林草覆盖率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。可恢复林草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，不含恢复农耕的面积。

经调查核实，本工程通过绿化工程建设，项目建设区共实施林草措施总面积 2.06hm²，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 34.51%。

表 6-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

名称	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 (%)
一、二期及配套工程区	0.64	0.63	99	
四~七期工程区	1.44	1.43	99	
合计	2.08	2.06		34.51

7.结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围分析评价

本工程实际施工过程中，没有扰动用地红线以外区域，水土流失防治责任范围与批复中该区域的水土流失防治责任范围相同，为 5.97hm²。

7.1.2 工程土石方变化分析评价

本工程在实际建设过程中土石方开挖总量为 14.56 万 m³，回填料量 6.40 万 m³，利用土石方量 2.83 万 m³，借方量 3.57 万 m³，弃方约 11.73 万 m³，弃方运至中山市东区柏琦土石方工程部进行场地平整综合利用，水土流失防治责任由中山市东区柏琦土石方工程部负责。工程土石方与水土保持方案设计基本一致。

7.1.3 六项指标达标情况分析评价

本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到方案的防治目标。

表 7-1 六项指标达标情况分析表

防治标准	方案目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	99	达标
水土流失总治理度 (%)	97	99	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
拦渣率 (%)	95	99	达标
林草植被恢复率 (%)	99	99	达标
林草覆盖率 (%)	27	34.51	达标

7.2 水土保持措施评价

2017 年 9 月至 2019 年 11 月期间，监测人员多次对项目区进行现场调查、巡查监测。监测时采用现场勘察、实测、图片拍摄、调查巡访、查阅自检成果和交工验收资料等，对水土保持工程措施进行评

价。

根据外业调查，并结合施工单位和监理单位提供的资料，得出以下监测结论：

(1) 现场勘测结果显示，本工程已实施的水土保持措施主要有排水工程、苫盖措施、景观绿化、雨水管网等；

(2) 通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区已实施的工程措施整体实施情况良好，无明显人为破坏迹象，发挥了良好的水土保持作用。

7.2.1 水土保持植物措施

从整个项目区监测结果来看，水土保持植物措施的实施情况较好，同时也达到了良好的水土保持效果。

总体来看，本工程的植物措施满足批准的水土保持方案的要求。综合分析后，得出如下评价结论：项目区绿化区域均实施了景观绿化工程，现场植被生长状况良好，无明显水土流失情况发生。

7.2.2 水土保持临时措施

项目在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，按照需要布设临时防护措施，在建设过程中采取了临时排水沟、沉砂池等临时措施，在植物措施暂时未能实施的时候有效的减少了工程施工中水土流失的产生，减少了工程实施对项目区生态环境的影响。

7.3 存在的问题及建议

针对监测过程中存在的问题提出如下建议：

(1) 重视水土保持相关资料的积累和及时整理归档，使到工程水土保持资料完整丰富，为整个工程的水土保持专项验收做好准备。

(2) 植被恢复效果一般的地方及时补种和加强养护，提高植被成活率和覆盖率；加强工程竣工后植物措施的养护，对林草措施及时

进行抚育、更新，巩固林草成活率和保存率，使其持续发挥效益。

7.4 综合结论

工程水土流失防治标准执行等级为建设类项目一级标准。工程水土流失防治责任范围面积为 5.97hm^2 ；扰动地表面积 5.71hm^2 ；扰动土地整治面积为 5.71hm^2 ，其中水土保持植物措施面积为 2.06hm^2 、硬化等面积为 2.48hm^2 ；水土流失面积 5.71hm^2 ，水土流失治理面积 5.71hm^2 ；防治责任范围内可恢复植被面积 2.08hm^2 ；已采取植物措施面积为 2.06hm^2 。

(1) 工程扰动土地整治率为 99%，达到了水土保持方案目标值 95%。

(2) 工程造成水土流失面积的治理度为 99%，达到了水土保持方案目标值 97%。

(3) 工程运行期平均侵蚀模数约 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区土壤流失控制比为 1.0，达到了水土保持方案目标值 1.0。

(4) 拦渣率为 99%，达到了水土保持方案目标值 95%。

(5) 工程防治责任范围内林草植被恢复率为 99%，达到了水土保持方案目标值 99%。

(6) 工程林草覆盖率为 34.51%，达到方案目标值 27%。

自 2019 年 11 月完工以来，水土保持措施开始运行并逐渐发挥作用。通过对项目区现场调查，结果表明各项措施运行良好，各项防治指标均达标，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了水土保持作用，建设单位水土流失防治责任落实到位；通过走访周围群众，未发生严重水土流失现象。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、

有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

8.附件、附图

8.1 附件

附件 1: 水土保持方案批复

附件 2: 本项目技术评估现场检查照片

8.2 附图

1 项目区地理位置图

2 监测分区及监测点布设图及防治责任范围图

中山市水务局文件

中水审复〔2017〕98号

关于南区新光天地花园水土保持方案的批复

中山市普力奥房地产开发有限公司:

你公司新光天地花园未编报水土保持方案擅自开工建设,根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规规定,须按时补办水土保持方案审批事项。2017年6月13日,你公司报来《水土保持方案申请书》及有关材料收悉。我局委托广东省水利水电科学研究院对水土保持方案开展了技术审查,审查认为方案基本可行。经研究,现批复如下:

一、新光天地花园位于中山市南区马岭村,城南五路与双龙路交界处,属新建建设类项目。项目主要建设内容包括新建住宅楼40栋、商业楼16栋、商业中心1栋、公建配套楼1栋以及小学、幼儿园、地下室、道路广场、绿地等相关附属配套工程。项目投资性质属社会性投资,总投资9.30亿元,其中土建投资3.85

亿元。工程已于 2014 年 1 月开工，属已开工补办水土保持方案审批项目，计划于 2021 年 4 月完工，总工期 88 个月。该项目分七期建设，其中一期、二期已竣工验收，因此本文内容仅对该项目三~七期、小学、幼儿园以及其他配套工程进行批复，以下的数据不含一期、二期的内容。

本文批复的工程总占地面积 18.92 公顷，均为永久占地；项目区占地类型主要为草地、林地、水域（坑塘）及交通运输用地。工程土石方挖方总量 56.11 万立方米，填方总量 17.21 万立方米（其中后期绿化回覆 2.13 万立方米）；借方总量 4.65 万立方米，均为外购土；弃方总量 43.53 万立方米，计划运至中山市东区柏琦土石方工程部场地进行回填处理。

项目区属花岗岩低山残丘及山间冲积地貌，气候类型属亚热带海洋季风性气候，多年平均降雨量 1875.3 毫米，多年平均气温 22.6℃；项目区土壤类型以赤红壤为主，地带性植被类型为亚热带季雨林绿阔叶林；现状水土流失类型主要为水力侵蚀，以面蚀和沟蚀为主，容许土壤流失量为 500 吨/（平方公里·年），土壤水力侵蚀强度属轻、中度；项目区不属于划定的国家级或省级水土流失重点预防区和重点治理区。

二、报告书编制依据较充分，水土流失防治目标和防治责任范围明确，水土流失预防和治理措施基本可行，同意该水土保持报告书作为该项目在工程建设和管理过程中指导水土保持工作的主要依据。

三、基本同意水土流失预测的内容。项目建设扰动原地貌、损坏土地面积为 16.37 公顷，其中损坏水土保持设施面积 16.24 公顷，需要缴纳水土保持补偿费面积 0.70 公顷；项目后续施工可能产生的水土流失总量 4875 吨，其中新增水土流失量 4747 吨。

四、因工程位于中山市市区内，开发面积较大，时限长，涉及周边敏感区域较多，且临近五桂山生态保护区，结合我市生态文明建设，同意工程建设水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。同意方案提出的水土流失防治目标值，其中扰动土地整治率 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%，六项目标值将作为水土保持设施评估及工程竣工验收的主要参考指标。同意方案设计阶段为初步设计阶段，设计水平年确定为主体工程完工后的第一年，即 2022 年。

五、同意水土流失防治责任范围面积 19.40 公顷，其中项目建设区 18.92 公顷，直接影响区 0.48 公顷。

六、基本同意各防治分区的水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。因该项目属已开工补办手续项目，建设单位须按批复方案的要求，立即落实各项水土保持措施，特别是山体坡面施工，须按设计要求做好边坡分级削坡、截排水、临时拦挡以及防护措施等工作，避免生产安全事故的发生。

七、基本同意项目弃土处理方案，建设单位须督促落实方案实施，做好水土流失防治工作。

八、基本同意水土保持监测时段、内容与方法。

九、同意水土保持投资估算的编制依据和办法。工程水土保持总投资 789.68 万元，其中主体设计已列 706.40 万元，方案新增 83.28 万元，水土保持补偿费 0.70 万元。根据《广东省发展改革委广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）等相关规定，该项目免缴纳水土保持补偿费。

十、项目法人单位是水土流失预防和治理工作的责任主体，须按照相关法律法规和批复的水土保持方案要求，切实落实水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，并重点做好以下工作：

（一）加强水土保持工作的日常管理，做好水土保持后续设计，将其尽快落实到主体工程施工过程中，把水土保持防治任务分配到各施工单位，并按《广东省水土保持条例》要求，接受水行政主管部门和生产建设项目主管部门的日常水土保持监督管理和执法检查。后续工程须加强施工期，特别是雨季施工的管理，须按照方案要求，积极落实截、排水及沉沙等水保措施，防止产生水土流失危害。

（二）建设单位应按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号）等相关规范的要求，做好水土保持监测工作，监测数据将作为水土保持设施验收的必要材料。

（三）落实水土保持工程建设监理任务，保证水土保持工程

的施工进度和质量。

(四) 项目建设地点、工程规模等如发生重大变化，须及时补充或修改水土保持方案，并报市水务局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施、弃渣处理方案等发生重大变更的，须报市水务局批准。

十一、按照《广东省水土保持条例》的规定，建设单位必须在工程投入运行之前向市水务局申请水土保持设施的专项验收，水土保持设施未经验收或验收不合格的，项目不得投产使用。

十二、本批复为生产建设项目水土保持方案的审批，项目建设涉及其他行政审批的事项，需按规定另行申报审批。

附件：关于报送新光天地花园水土保持方案报告书（报批稿）
审查意见的函



附件 2: 本项目技术评估现场检查照片

	
2019.9 项目区道路两侧绿化	2019.9 项目区道路两侧绿化
	
2019.9 项目区空地绿化	2019.9 项目区空地绿化
	
2019.9 项目区道路两侧绿化	2019.9 项目区道路两侧绿化