

京基御景半山花园

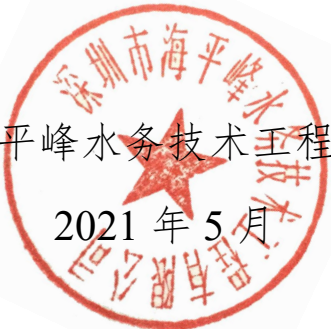
(原：体育新城安置用地(2014-60D-0003))

水土保持设施验收报告



深圳市海平峰水务技术工程有限公司

2021年5月



目 录

一、前 言.....	1
二、工程概况及工程建设水土流失问题.....	3
1、工程概况.....	3
2、项目区自然和水土流失情况.....	3
3、工程建设水土流失问题.....	5
三、水土保持方案和设计情况.....	7
1、方案报批和工程设计过程.....	7
2、水土保持设计情况.....	7
四、水土保持设施建设情况.....	13
1、水土流失防治范围.....	13
2、水土保持措施措施总体布局评估.....	14
3、水土保持设施完成情况.....	15
4、水土保持投资完成情况.....	15
五、水土保持工程质量评价.....	23
1、水土保持工程施工质量管理.....	23
2、水土保持工程质量评价.....	26
3、质量评定.....	28
4、结论.....	29
六、水土保持监测.....	30
七、水土保持监理.....	32
1、工作的范围、内容和职责.....	32
2、质量控制.....	33
3、进度控制.....	34
4、投资控制.....	35
5、合同管理.....	35
6、信息管理.....	36
7、组织协调.....	36
八、水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	37
九、水土保持效果评价.....	38
1、扰动土地整治率.....	38
2、水土流失总治理度.....	38
3、水土流失控制比.....	38
4、拦渣率.....	39
5、林草植被恢复率和林草覆盖率.....	39
6、批复的防治目标与实际完成情况对比.....	40
十、水土保持设施管理维护评价.....	41
十一、综合结论.....	42
十二、遗留问题及建议.....	44
1、遗留问题.....	44
2、建议.....	44
十三、附件及附图.....	45
1、附件.....	45
2、附图.....	45

一、前言

受深圳市碧海投资发展有限公司委托，深圳市海平峰水务技术工程有限公司（以下可简称我司）于2021年5月开展了京基御景半山花园的水土保持设施验收报告的编制工作。

京基御景半山花园（原：体育新城安置用地(2014-60D-0003)），2018年8月7日正式命名，以下可简称本项目）项目区位于深圳市龙岗区龙岗街道南约片区沙荷路北面，项目于2017年8月开工，2021年4月完工，工期约45个月。本项目概算总投资约150000万元，其中水土保持总投资约831.58万元，实际完成总投资约为126115万元，其中水土保持总投资约为1175万元，实际完成投资以竣工决算为准。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，深圳市碧海投资发展有限公司于2017年3月委托我司开展了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书》的编制工作。方案编制单位于2017年3月编制完成了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书（送审稿）》，根据技术评审意见，我司对方案进行了完善补充，并完成了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书（报批稿）》。2017年4月7日，深圳市水务局以深水许准予[2017]366号文对其进行批复。

建设单位认真贯彻落实水土保持“三同时”制度，本项目中主体工程包含的水土保持措施及批复方案新增的水土保持措施与主体工程一并进行招标、实施，实际完成的水土保持总投资约1175万元。完成的水土保持设施工程量主要包括：坡顶截水沟710m，临时排水沟2100m，平台排水沟850m，

土质排水沟 3000m，集水井 20 座，临时沉砂池 10 座，多级沉沙池 5 座，施工围挡 1400m，跌水台阶 200m，洗车槽 3 座，应急土袋 7000 个，土袋围挡 1000m，土工布 97000m²；林草植被覆盖面积约 3.38hm²（含边坡绿化投影面积），其中栽植乔木及棕榈类 1340 株、灌木及竹类 381 株，地被类 21649m²。本项目实际挖方总量 59 万 m³，挖方全部外弃至深圳市东部过境高速公路工程，总填方量约为 7.7 万 m³，回填土方全部外购。

施工期建设单位委托了我司进行了本项目的水土保持监测工作，本项目水土保持监理工作由项目主体工程监理单位深圳市九州建设技术股份有限公司完成。

本项目完工后受深圳市碧海投资发展有限公司委托后，我司立即对该项目现状水土保持设施情况进行技术评估。根据水土保持法规、《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）及深圳市水务局有关规范性文件的规定，在向建设单位了解本项目当初的建设情况和水土保持设施完成情况的基础上，查阅了主体工程设计方案及施工图设计等资料，现场调查了项目区的水土流失状况，查勘了水土保持设施工程质量，对该项目区周边居民进行走访调查，对水土流失防治责任范围内的水土保持措施功能效果进行了评估。经综合分析讨论，按照国家、地方的有关技术标准，编制了《京基御景半山花园(原：体育新城安置用地(2014-60D-0003))水土保持设施验收报告》。

在本项目水土保持设施验收报告编制期间，得到了深圳市水务局、深圳市水土保持监督监测站、龙岗区环境保护和水务局等单位的大力支持和协助，在此谨表谢意！

二、工程概况及工程建设水土流失问题

1、工程概况

京基御景半山花园项目区位于深圳市龙岗区龙岗街道南约片区沙荷路北面，项目区以南为宝荷支路，东侧为宝荷欣苑，西侧及北侧临近原状山体。

本项目用地红线面积为63454.81m²，场地内建11栋31-34层高层住宅，13栋多层住宅，1栋3层社区服务等配套设施及1栋3层幼儿园，项目带2-4层地下室，主要为车库和设备用房。总建筑面积305528.24m²，其中计容积率建筑面积219192.1m²，不计容积率建筑面积86336.14m²。

本项目于2017年8月进场，计划工期48个月，实际于2021年4月完工，总工期约45个月，工程实际总投资约126115万元，由深圳市碧海投资发展有限公司负责建设。

本项目各参建单位具体如下——

监理单位：深圳市九州建设技术股份有限公司

主体施工单位：泰兴一建建设集团有限公司

绿化施工单位：广东吴川建筑安装工程有限公司

水土保持方案设计单位：深圳市海平峰水务技术工程有限公司

水土保持监测服务单位：深圳市海平峰水务技术工程有限公司

2、项目区自然和水土流失情况

(1) 气象

深圳属南亚热带季风气候，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。年平均气温23.0℃，历史极端最高气温38.7℃，历史极端最低气温

0.2℃；一年中1月平均气温最低，平均为15.4℃，7月平均气温最高，平均为28.9℃；年日照时数平均为1837.6h；年降水量平均为1935.8mm，全年86%的雨量出现在汛期（4~9月）。春季天气多变，常出现“乍暖乍冷”的天气，盛行偏东风；夏季长达6个多月（平均夏季长196天），盛行偏南风，高温多雨；秋冬季节盛行东北季风，天气干燥少雨。

（2）土壤、植被

深圳市地带性土壤为赤红壤，分布在海拔300m以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅0.2~0.4%。

根据现场勘查，项目区内北侧现状山体，植被茂盛，主要乔灌草结合植物，以桉树、相思树为主。

（3）水文

1) 地表水

本项目位于龙岗区南约片区，属东江水系龙岗河支流南约河流域，本项目不涉及河道和水库管理范围线。

龙岗河流域位于深圳市东北部，是东江二级支流龙淡河的上游段。发源于梧桐山北麓，流经深圳市龙岗区所辖的横岗、龙岗、坪地、坑梓四街道，在坑梓街道的大松山进入惠阳境内。大松山以上流域面积364.4km²，河流全长35.53km，平均比降2.69%。

南约河流经城镇建设区，故该河流的自然特性参数，采用《龙岗河流域防洪治河工程初步设计报告》中数据，南约河全长7.8km，河床平均比降2.8%，流域面积48km²。

场地内现状有一水塘，面积约 5560m²，最大深度为 8.5m。

根据现场踏勘，项目区现状地表为绿地和水域，根据《室外排水设计规范》，施工前径流系数取 0.2。施工期需破除现状绿化形成裸露地表，为非铺砌土路面，施工期径流系数取 0.35。

2) 地下水

根据建设单位提供的地质勘察报告得知，场地地下水上部为孔隙潜水，下部为基岩裂隙水，雨季易在填土层中形成上层滞水。

孔隙潜水：赋水介质主要为坡残积层粉质粘土层中，为弱透水土层，水量较小。主要受大气降水补给，以向邻区排泄和蒸发为主；

基岩裂隙水：赋存于基岩风化裂隙和构造裂隙中属弱~中等透土层，微承压性，与浅部含水层水力联系较密切，主要受大气降水及地下水迳流侧向补给，水量较贫乏。

(4) 水土流失情况

水保方案编制时项目尚未开工，区内为大量植被覆盖，因项目前期开展地勘工作，临时开辟了场地内进出土路造成了局部裸露地表，现状水土流失侵蚀模数约为1000t/km².a，水土流失强度为轻度。

3、工程建设水土流失问题

本项目实际挖方量约为 59 万 m³，挖方全部外弃至深圳市东部过境高速公路工程，总填方量约为 7.7 万 m³，回填土方全部外购。

项目施工过程中开挖和占压土地范围即项目建设用地范围，面积约为 76794.81m²。施工前项目区现状大部分为植被覆盖地表、水域及硬化地表，因此本项目区损坏水保设施面积约为76794.81m²。

本项目受区域年平均降雨量较大而集中且暴雨强度大、土壤质地粘重、地表水渗透力弱及在地表径流集中的情况下，工程建设易造成大面积表土剥蚀，尤其是北侧现状边坡的施工，会形成高边坡，如遇暴雨，极易造成水土流失。项目区施工期间发生的水土流失类型和形式主要为：水力侵蚀（溅蚀、面蚀、沟蚀）和重力侵蚀。

本项目可能造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

1、项目区年降雨量大，降雨集中，暴雨强度大。主体工程进行施工作业时，大面积的松散裸露地表水土流失程度加剧，尤其在雨天条件下更易产生严重的水水土流失。如不及时有效地采取水土保持防护措施，场内紊流影响整个项目区的施工作业，并在场区内部造成严重的水土流失危害，影响主体工程的施工进度。

2、工程建设过程中地表径流将通过排水、沉沙系统进入项目区周围的现状雨水收集系统，若不完善项目区排水、沉沙系统，可能造成现状排水构造物的淤积，降低其排洪能力。

3、影响周围的环境和景观。

项目区施工过程中将产生大面积裸露地表，使其与周围的环境和景观严重不协调，严重影响城市景观，与深圳建设生态城市不符。

三、水土保持方案和设计情况

1、方案报批和工程设计过程

为了预防和治理本项目在生产建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》以及深圳市制定的水土保持有关规定，建设单位委托我司承担体育新城安置用地(2014-60D-0003)的水土保持方案编制工作。

2017年3月，我司编制完成了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书》(送审稿)，并于当月通过了专家评审，按照评审意见，完成了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书》(报批稿)；2017年4月7日，深圳市水务局以深水许准予【2017】366号文批复了《体育新城安置用地(2014-60D-0003)水土保持方案报告书》。

本项目并未进行后续的水土保持初步设计和施工图设计，也不存在重大设计变更。

2、水土保持设计情况

(1) 水土流失防治目标

本项目水保方案水土保持防治目标具体指标为：

① 通过采取有效的水土保持措施使破坏的表土不再裸露，有效防止项目区的水土流失，减少国土资源的流失。

② 采取合理的拦沙、沉砂措施，使项目区泥沙不进入市政雨水管道，不影响市政设施的正常功能。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)及深圳建设生态文明城市的要求，确定水土流失防治目标，详见下表3-1。

表3-1 防治目标

序号	防治目标	防治目标
1	调蓄模数 m^3/hm^2	300
2	硬化地面透水率 (%)	50
3	施工期排水泥沙含量 (kg/m^3)	2
4	扰动土地整治率 (%)	100
5	裸露地表覆盖率 (%)	100
6	林草植被恢复率 (%)	100
7	林草覆盖率 (%)	45.78
8	绿地下凹率 (%)	50%
9	边坡生态防护率 (%)	100%

(2) 水土保持防治措施设计

根据批复《方案》，本项目采取的水土保持措施主要有：排水工程、拦挡工程和覆盖工程，布设于场平施工区、边坡施工区、施工临建区、未扰动区、表土堆放区、基坑施工区、施工便道及其它区、建筑施工区、道路管线及铺地施工区和景观绿化施工区 10 个防治区，施工期各防治区水保措施的主要设计标准、要点及工程量如下：

a、场平施工期

1) 场平施工区

主体设计在在施工出入口布设洗车槽，并在一旁布设多级沉砂池。

由于场地地势较高，场平期间，区内不适宜布设主体设计的临时排水沟，方案设计沿场平区域下游等高线布设土质排水沟，拦截导流区内泥沙水至现状水塘进行沉淀，场平后主体设计在项目区北侧平台区内布设排水系统，定期对沉砂池和排水沟进行清淤，保证沉沙、拦沙效果，并在施工期准备土工布，雨天时，对项目区裸露区域采用全覆盖措施。

2) 边坡施工区

主体设计在沿边坡顶及放坡平台布设了永久截水沟和平台排水沟，在区外边坡坡顶布设截水沟（顶宽 1.2m、底宽 1.0m，钢筋混凝土结构），沿边坡放级平台布设排水沟（0.7m×0.8m，砖砌结构），纵向设置跌水台阶（宽 1.0m，台阶高度 0.3m，混凝土结构），有效地疏导了区外径流，汇水最终通过截水沟排入西南侧宝横路现状雨水管网以及东北角现状暗沟。并在施工期准备土工布，雨天时，裸露区域采用全覆盖措施。

3) 施工便道区

该区主要为场平时期区内的施工出土道路，设有两个施工出入口，各布设洗车槽一座。施工期应备足土工布，以防雨季路面泥泞，产生新的水土流失。该区域汇水汇入通过布设的土质排水沟汇入项目区内现状水塘。

4) 施工临建区

场平施工期在项目区西南侧位置布设 300m² 施工临建区，用作工人居住及办公，周边设置土袋拦挡，以免泥沙等进入。后期随基坑开挖根据实际施工情况分期分区布设临建区。

5) 未扰动区

由于场平及基坑施工期时仅进行北侧场平及边坡支护，南侧区域不扰动破坏，但考虑到雨季冲刷地表会造成水土流失，方案设计在该区域布设了土质排水沟收集汇水，且红线外现状水塘可用作天然的大型沉砂池，用于沉淀北侧施工区域的汇水。

6) 表土堆放区

方案设计根据主体工程建设的施工时序不同，北侧边坡及场平施工完后，

在形成的平台内布设面积 3000m²的表土堆放区，堆高 2.5m，保存约 0.55 万 m³表土，用于北侧边坡绿化土方回填。设计在堆土前，沿堆土四周布设土袋拦挡，堆土表面采用土工布覆盖，该部分汇水排入平台内布设的排水沟。

场平施工期新增水保措施工程量统计：土质排水沟 710m，土工布 30000m²，应急土袋 2000 个。

b、基坑施工期

1) 基坑施工区

基坑排水沉沙措施：由于主体方案已设计基坑顶部和底部排水沟和集水井。本项目基坑支护顶部未设计沉沙措施，方案设计沿基坑顶排水沟布设临时沉砂池，规格为：2.0m×1.5m×1.0m，砖砌结构。基坑支护设计虽在底部设计临时排水沟和集水井，但基坑属于动态开挖过程。方案设计基坑开挖过程中沿基坑内四周开挖土质排水沟。

疏通及清淤：在降雨前后应及时对区内的排水沟、沉砂池进行清淤、检查，对有破损的地方应及时进行修补，保证排水拦砂设施的正常运行。

拦挡覆盖措施：施工期间，为防止雨天，要准备足够的土工布和拦挡，以免泥沙溢出影响周边环境。

2) 施工便道及其它区

主体设计在项目区周边设置砖砌底座施工围挡，防止四周泥沙溢出项目区。

主体设计在项目区两个施工出入口分别布设一座洗车槽，规格为 6.5×4m，并在洗车槽旁布设临时多级沉砂池，汇水经沉砂池沉淀后汇入周边

临时排水沟。

3) 边坡防护区

基坑施工时，北侧边坡已完成支护，沿用主体设计坡顶截水沟、平台排水沟和跌水台阶。

基坑施工期新增水保措施工程量统计：临时沉砂池（2.0m×1.5m×1.0m，砖砌矩形）12座，土质排水沟2400m，土工布40000m²，应急土袋3000个。

c、地上建筑施工期

1) 建筑施工区

继续沿用并维护场平及基坑施工期间所布设场地四周临时排水沟和沉砂池。当泥沙淤积至沉砂池容量的2/3时应进行疏通和清淤，确保其正常运行。

2) 道路管线及铺地施工区

该区主要进行管线埋设和路基修筑施工，管线沟槽一般采用放坡开挖，开挖深度≤1.5m。本方案对该区所采取的水保措施如下：

① 路基及管线埋设尽量避开雨季施工；管道敷设、调试完成后，土方及时回填，多余土方应及时清运。管槽开挖土方沿沟槽一侧堆放，堆土带与沟槽间距≥1.0m。堆土带两侧设置土袋拦挡，堆土坡比1:1.5，顶部及坡面拍平压实，堆高≤2.0m。

② 遇到雨天或大风天气时，需对沟槽基坑坡面和堆土表面铺土工布临时遮盖；沟槽内的积水应及时用水泵抽排至场地周边临时排水沟。施工后期拆除土袋拦挡，多余土方用于管槽回填。

③ 备足土工布，做好应急拦挡措施。

3) 边坡防护区

该时期，边坡防护区域已经形成完整排水沉砂系统，均为主体设计的永久截排水措施，所以该时期主要为边坡绿化的种植。

4) 景观绿化施工区

该区施工时将产生裸露地表，在降雨或大风天来临前用土工布临时覆盖，并且应该尽快施工，避免场地裸露时间过长。

地上建筑施工期新增水保措施工程量统计：土工布 25000m²，应急土袋 2000 个，土袋拦挡 1000m。

四、水土保持设施建设情况

1、水土流失防治范围

(1) 批复的水土流失防治责任范围

根据深水许准予【2017】366号文件的批复，水土保持方案主要确定本项目的水土流失防治责任范围为79434.81m²，均为项目建设区范围，包括红线面积和临时占地面积，其中红线面积63454.81m²，临时占地面积15980m²（包括边坡占地14692m²和西侧截水沟施工作业占地1288m²）。

(2) 施工期实际发生的防治责任范围

根据本项目施工期实际情况，工程建设过程中实际发生的防治责任范围约为7.68hm²，均为项目建设区范围，包括红线面积和临时占地面积，其中红线面积63454.81m²，临时占地面积约13340m²。

(3) 防治责任范围变化分析

本项目各防治分区的水土流失防治责任面积相对方案预期值有所减少，约为76794.81m²。具体详见下表4-1。

表 4-1 水土流失防治责任范围对比表 单位：m²

防治责任范围	占地性质	批复的水土流失防治责任面积	实际发生的水土流失防治责任面积	比较结果
项目建设区	永久	63454.81	63454.81	0
	临时	15980	13340	-2640
合计		79434.81	76794.81	-2640

实际施工过程中布设的施工围挡及施工车辆进出临时防护效果较好，区内各类水土保持措施也有效发挥了作用，施工影响基本控制在项目区内，项目建设区永久占地没有变化，但是临时占地实际有所减少，约减少2640m²。

2、水土保持措施措施总体布局评估

本项目水土保持措施体系及总体布局情况与水土保持方案基本一致，详见下图——

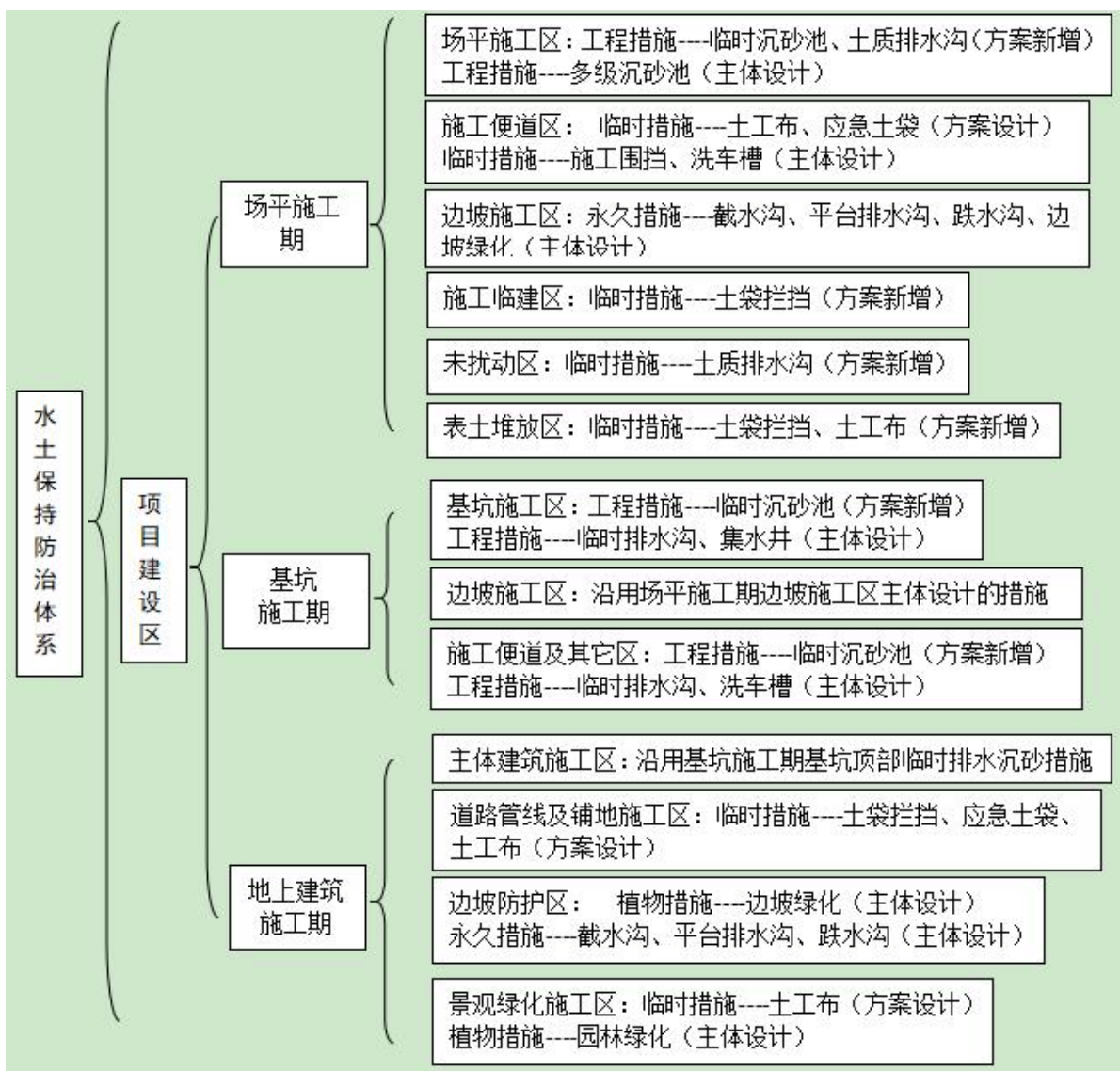


图4-1 水土保持防护体系框图

本项目水土保持措施设计及布局总体合理，各项工程措施外观整齐，建成的水土保持设施总体质量合格，工程质量达到了设计标准，各项水土流失防治指标基本达到了水土保持方案确定的目标值或国家一级水土流失防治标准。

3、水土保持设施完成情况

本项目水土保持措施基本按照批复的水土保持方案中所确定的工程措施、植物措施和临时防护措施落实完成。本项目建设过程中，认真落实了各项水土保持措施，严格要求各施工单位按照水土保持方案提出的要求进行水土保持工程施工，有效防治工程建设过程中的水土流失

各项沉沙布设位置、内容、实施实际及完成的主要工程量详见下表4-2。

表 4-2 各项水土保持措施工程量完成情况表

	措施内容	布设位置	单位	工程量	实施时间
主体已列	坡顶截水沟	边坡施工区	m	710	2017.8~2017.10
	跌水台阶	边坡施工区	m	200	2017.9~2017.10
	平台排水沟	边坡施工区	m	850	2017.8~2017.10
	临时排水沟	基坑周边	m	2100	2017.9~2017.11
	集水井	基坑底部	座	20	2017.10~2017.12
	多级沉砂池	各排水出口附近	座	5	2017.8~2017.10
	洗车槽	施工出入口	座	3	2017.8
	施工围挡（砖砌底座）	项目建设范围沿线	m	756	2017.8
	施工围挡（无底座）	基坑周边	m	644	2017.8
	景观绿化	建筑外其它区	m ²	33800	2020.10~2021.4
方案新增	土质排水沟	场平施工区周边	m	3000	2017.8~2017.11
	临时沉砂池	施工区周边	座	10	2017.8~2017.10
	土工布覆盖	堆土及施工裸露面	m ²	97000	2017.8~2018.9
	应急土袋	堆土周边	个	7000	2017.8~2018.9
	土袋拦挡	堆土周边	m	1000	2017.8~2018.9

表 4-3 绿化苗木明细表

种类名称	胸径	高	冠幅	单位	数量
一、乔木及棕榈				株	1243
特选秋枫	φ 45-48CM	850-900CM	500-550CM	株	3
特选人面子	φ 30-32CM	1000+CM	180CM	株	1
丛生香樟	D40CM	900-1000CM	500-600CM	株	6
丛生朴树 A	D55CM	1100+CM	550-600CM	株	2

丛生朴树 B	D40-45CM	900-1000CM	500-600CM	株	7
特选凤凰木	Φ 30-32CM	850-900CM	450-500CM	株	12
特选蓝花楹	Φ 30-32CM	900-920CM	450-500CM	株	1
丛生蓝花楹	D50CM	800-850CM	450-500CM	株	1
丛生铁冬青 A	D50CM	850-900CM	450-500CM	株	1
特选铁冬青	Φ 28CM	800-850CM	450-500CM	株	6
古桩红花鸡蛋花	D30CM	450-500CM	450-500CM	株	1
特选红花鸡蛋花	D22CM	500-550CM	450-520CM	株	4
人面子 A	Φ 18CM	750-800CM	400-450CM	株	35
人面子 B	Φ 15-16CM	600-650CM	350-400CM	株	12
秋枫 B	Φ 18CM	700-750CM	350-400CM	株	9
秋枫 C	Φ 14-15CM	550-600CM	300-350CM	株	34
香樟	Φ 18CM	650-700CM	350-400CM	株	18
斜飘铁冬青	D20-22CM	350CM	400CM	株	3
丛生铁冬青 B	D30CM	450-500CM	350-400CM	株	5
丛生水蒲桃 A	D45CM	800-850CM	500-550CM	株	5
丛生水蒲桃 B	D25-28CM	650-700CM	450-500CM	株	10
丛生水蒲桃 C	D18CM	400-450CM	400CM	株	16
萍婆	D43-45CM	850-900CM	500-550CM	株	3
麻楝 A	Φ 17-18CM	700-750CM	350-400CM	株	6
麻楝 B	Φ 14-15CM	550-600CM	300-350CM	株	44
黄槿 A	Φ 18-20CM	650-700CM	350-400CM	株	19
黄槿 B	Φ 13-14CM	500-550CM	320-350CM	株	47
白兰 A	Φ 15-16CM	500-550CM	300-350CM	株	1
白兰 B	Φ 10-12CM	350-400CM	280-300CM	株	15
澳洲火焰木	Φ 16-18CM	650-700CM	350-400CM	株	22
火焰木 A	Φ 18CM	700-750CM	350-400CM	株	4
火焰木 B	Φ 15CM	550-600CM	300-350CM	株	40
玉蕊 A	Φ 18-20CM	650-700CM	400-450CM	株	1
玉蕊 B	Φ 14-15CM	550-600CM	300-350CM	株	12
玉蕊(低分枝)	D15CM	450-500CM	350-400CM	株	2
丛生黄皮	D18CM	400-450CM	300-350CM	株	2
凤凰木	Φ 25-26CM	700-750CM	400-450CM	株	8
蓝花楹 B	Φ 15-16CM	600-650CM	300-350CM	株	4
大腹木棉 A	Φ 50-55CM	900-950CM	450-500CM	株	15
栾树 A	Φ 17-18CM	700-750CM	350-400CM	株	5
栾树 B	Φ 14-15CM	600-650CM	300-350CM	株	9
细叶榄仁 A	Φ 20CM	850-900CM	400-450CM	株	52
细叶榄仁 B	Φ 15-16CM	700-750CM	400-450CM	株	16

锦叶榄仁 B	φ 11-12CM	φ 11-12CM	300-350CM	株	14
锦叶榄仁 C	φ 9-10CM	400-450CM	250-300CM	株	14
黄花风铃木	φ 18-20CM	600-650CM	350-400CM	株	4
洋红风铃木 A	φ 18-20CM	650-700CM	400-450CM	株	11
大花紫薇 A	φ 15-16CM	500-550CM	300-350CM	株	6
大花紫薇 B	φ 11-12CM	400-450CM	280-320CM	株	3
水石榕 A	D12CM	300-350CM	300-320CM	株	8
水石榕 B	D10CM	250-260CM	230-250CM	株	14
特选杨梅	D20-22CM	500-550CM	400-450CM	株	2
杨梅 A	D12CM	400-450CM	300-350CM	株	36
杨梅 B	D10CM	300-350CM	250-280CM	株	84
丛生香柚 A	D30CM	600-650CM	400-450CM	株	4
丛生香柚 B	25CM	450-500CM	350-400CM	株	10
丛生香柚 C	18CM	300-350CM	300-350CM	株	20
丛生桂花 A	D15CM	400-450CM	350-400CM	株	35
丛生桂花 B	D10CM	250-300CM	230-250CM	株	4
桂花 A	D18CM	500-550CM	400-450CM	株	3
黄槐 A	φ 14-15CM	450-500CM	300-350CM	株	16
黄槐 B	φ 10-12CM	350-400CM	280-300CM	株	26
丛生黄槐	--	280-300CM	250-280CM	株	60
红花鸡蛋花 A	D18CM	430-450CM	300-350CM	株	24
红花鸡蛋花 B	D12CM	280-300CM	250-280CM	株	57
红花鸡蛋花 C	D10CM	160-180CM	180-200CM	株	39
丛生小叶紫薇 A	--	350-400CM	300-350CM	株	8
丛生小叶紫薇 B	--	180-200CM	200-230CM	株	72
特选石榴	D18CM	350-400CM	300-350CM	株	3
丛生马尾铁 A	--	400-450CM	250CM	株	2
丛生马尾铁 B	--	300CM	180CM	株	2
丛生龙血树 A	12CM	300-350CM	250-280CM	株	9
丛生龙血树 B	10CM	230-250CM	230-250CM	株	10
丛生四季桂	--	300CM	200CM	株	11
旅人蕉 B	--	250-280CM	180-200CM	株	9
大叶伞 B	--	250-260CM	200-230CM	株	58
大叶伞 C	--	150-160CM	120-140CM	株	44
红刺露兜	--	230-250CM	200-230CM	株	1
火山榕		150-160CM	150-160CM	株	1
二、灌木及竹类				株	369
米仔兰 A		180-200CM	200-230CM	株	31
米仔兰 B		150-160CM	150-160CM	株	1

米仔兰 C		130-140CM	120-130CM	株	20
黄金榕球 A		160-180CM	160-180CM	株	3
黄金榕球 B		140-150CM	140-150CM	株	47
黄金榕球 C		110-120CM	110-120CM	株	2
灰莉球 A		200-230CM	200-230CM	株	1
灰莉球 B		180-200CM	160-180CM	株	32
灰莉球 C		140-150CM	140-150CM	株	1
海桐球 A		180-200CM	180-200CM	株	4
海桐球 B		150-160CM	150-160CM	株	11
海桐球 C		120-130CM	120-130CM	株	8
银姬小蜡球 A		150-160CM	150CM	株	14
银姬小蜡球 B		120-130CM	120CM	株	13
红花继木球 A		140-150CM	140-150CM	株	1
红花继木球 B		110-120CM	120-130CM	株	3
大红花球		170-180CM	170-180CM	株	14
黄金叶球 A		150-160CM	150-160CM	株	24
黄金叶球 B		110-120CM	110-120CM	株	2
山茶 A		200-220CM	160-180CM	株	20
山茶 B		180-200CM	160-180CM	株	9
黄纹万年麻		100-110CM	80-100CM	株	28
角茎野牡丹		250-260CM	230-250CM	株	4
琴叶珊瑚		200-230CM	180-200CM	株	13
琴叶榕		180-200CM	160-180CM	株	63
三、地被类				m²	20333
垂叶榕绿篱		180-200CM	80CM	m ²	84
金钱榕绿篱		180-200CM	80CM	m ²	18
柳叶榕		150-160CM	12-14CM	m ²	54
凤尾竹		150-160CM	12CM	m ²	108
勒杜鹃		100-120CM	40-50CM	m ²	724
细叶棕竹		80-90CM	50-60CM	m ²	80
春羽		80-90CM	70-80CM	m ²	331
小天堂鸟		70-80CM	50-60CM	m ²	249
非洲茉莉		70-80CM	40-50CM	m ²	525
琴叶珊瑚		70-80CM	50-60CM	m ²	168
黄丽鸟蕉		50-60CM	40-45CM	m ²	37
巴西铁		50-60CM	35-40CM	m ²	464
七彩马尾铁		50-60CM	40-50CM	m ²	308
驳骨丹		45-50CM	25-30CM	m ²	52
常春藤		45-50CM	35-40CM	m ²	20

软枝黄蝉		40-50CM	35-40CM	m ²	392
紫蝉		40-50CM	35-40CM	m ²	50
金山棕		40-45CM	30-35CM	m ²	18
金边虎尾兰		40-45CM	25-30CM	m ²	33
紫娇花		40-45CM	25-30CM	m ²	26
米仔兰 A		40-45CM	30-35CM	m ²	31
米仔兰 B		25-30C	20-25CM	m ²	213
鸳鸯茉莉		40-45CM	35-40CM	m ²	100
射干		40-45CM	35-40CM	m ²	241
亮叶朱蕉		40-45CM	25-30CM	m ²	205
美丽变叶木		40-45CM	30-35CM	m ²	212
鸡爪榕		40-45CM	30-35CM	m ²	64
梦幻朱蕉		30-35CM	20-25CM	m ²	505
大王龙船花		35-40CM	30-35CM	m ²	137
夏威夷大红花		35-40CM	30-35CM	m ²	220
银姬小蜡		35-40CM	30-35CM	m ²	170
翠芦莉		35-40CM	20-25CM	m ²	461
花叶良姜		35-40CM	30-35CM	m ²	309
硬骨凌霄		35-40CM	30-35CM	m ²	220
巴西鸢尾		30-35CM	25-30CM	m ²	227
鸭脚木		30-35CM	25-30CM	m ²	750
狐尾天门冬		30-35CM	25-30CM	m ²	135
马利筋		40-45CM	20-25CM	m ²	82
金脉爵床		40-45CM	35-40CM	m ²	285
洒金变叶木		40-45CM	30-35CM	m ²	183
粉花翠芦莉		35-40CM	20-25CM	m ²	416
黄金叶		30-35CM	20-25CM	m ²	658
七彩竹芋		30-35CM	25-30CM	m ²	205
银边山菅兰		30-35CM	25-30CM	m ²	304
毛杜鹃		30-35CM	20-25CM	m ²	267
花叶假连翘		25-30CM	20-25CM	m ²	275
小叶龙船花		25-30CM	20-25CM	m ²	390
新奇士龙船花		25-30CM	20-25CM	m ²	72
肾蕨		25-30CM	20-25CM	m ²	433
胡椒木		25-30CM	20-25CM	m ²	558
薜荔		25-30CM	30-35CM	m ²	242
爬山虎		25-30CM	30-35CM	m ²	265
栀子		25-30CM	20-25CM	m ²	41
香彩雀（粉）		25-30CM	20-25CM	m ²	113

天门冬		25-30CM	20-25CM	m ²	226
金叶假连翘		20-25CM	20-25CM	m ²	188
紫花马缨丹		20-25CM	20-25CM	m ²	185
时花（粉）		20-25CM	15-20CM	m ²	4
银边草		15-20CM	15-20CM	m ²	314
麦冬		15-20CM	15-20CM	m ²	844
合果芋		15CM	15CM	m ²	107
台湾草卷		满铺，不露土		m ²	233
台湾草		满铺，不露土		m ²	5502
幼儿园绿化					
一、乔木及棕榈				株	97
人面子 A	φ 24-25CM	700-750CM	450-500CM	株	4
丛生香樟	每杆>12CM	900-1000CM	500-600CM	株	1
玉蕊 A	φ 14-15CM	550-600CM	300-350CM	株	5
丛生香柚 A	D25CM	450-500CM	350-400CM	株	6
丛生香柚 B	D30CM	600-650CM	400-450CM	株	1
杨梅	D10CM	300-350CM	250-280CM	株	12
杨梅 A	D12CM	400-450CM	300-350CM	株	15
朴树	φ 25-26CM	750-800CM	400-450CM	株	14
丛生朴树 A	每杆>12CM	900-1000CM	500-600CM	株	1
凤凰木 B	φ 30-32CM	850-900CM	450-500CM	株	1
洋红风铃木	φ 14-15CM	550-600CM	300-350CM	株	7
洋红风铃木 A	φ 18-20CM	650-700CM	400-450CM	株	9
黄槐 A	φ 10-12CM	350-400CM	280-300CM	株	8
黄槐 B	φ 14-15CM	450-500CM	300-350cm	株	2
红花鸡蛋花 A	D12CM	280-300CM	250-280CM	株	1
红花鸡蛋花 B	D18CM	430-450CM	300-350CM	株	2
大叶伞 A	--	250-260CM	200-230CM	株	6
大叶伞 B	--	320-350CM	280-300CM	株	2
二、灌木及竹类				株	12
琴叶榕		180-200CM	160-180CM	株	4
米兰球		130-140CM	120-130CM	株	8
三、地被类				m²	1316
马利筋		40-45CM	20-25CM	m ²	110
金脉爵床		40-45CM	35-40CM	m ²	26
洒金变叶木		40-45CM	30-35CM	m ²	92
粉花翠芦莉		35-40CM	20-25CM	m ²	172
红花继木		30-35CM	20-25CM	m ²	245
毛杜鹃		30-35CM	20-25CM	m ²	30

新奇士龙船花		25-30CM	20-25CM	m ²	224
肾蕨		25-30CM	20-25CM	m ²	112
紫花马缨丹		20-25CM	20-25CM	m ²	31
金叶假连翘		25-30CM	20-25CM	m ²	77
银边草		15-20CM	15-20CM	m ²	197

4、水土保持投资完成情况

(1) 水保方案批复的投资

根据深圳市水务局深水许准予【2017】366号文件对《体育新城安置用地（2014-60D-0003）水土保持方案报告书》的批复，同意该方案中的水土保持措施总体布局及分区防治措施。本项目水土保持方案批准的水土保持工程量包括场平施工区、边坡施工区、施工临建区、未扰动区、表土堆放区、基坑施工区、施工便道及其它区、建筑施工区、道路管线及铺地施工区和景观绿化施工区 10 个防治区所采取的水土流失防治措施的数量，批准的水土保持总投资约为 831.58 万元，其中主体工程已列 652.1 万元，水保方案新增投资 179.48 万元。

(2) 实际完成投资及变化原因

本项目实际完成水保投资约 1175 万元，是批复水保投资（831.58 万元）的 141.3%，主要是因为实际施工过程中各项工程措施的工程量略有增减，又丰富了项目区景观绿化的苗木植被种类和数量（导致绿化工程造价比概算阶段高出许多），且存在物料、人工费的价格上涨，因此实际完成水保投资明显增加。截至 2021 年 4 月，本项目实际完成水保措施工程量与水保方案设计工程量比较情况详见下表 4-4。

表 4-4 水土保持措施主要工程量变化表

	措施名称	单位	工程量		增减情况
			设计	施工	
主体 已列	坡顶截水沟	m	710	710	0
	跌水台阶	m	200	200	0
	平台排水沟	m	850	850	0
	临时排水沟	m	2100	2100	0
	集水井	座	20	20	0
	多级沉砂池	座	5	5	0
	洗车槽	座	3	3	0
	施工围挡（砖砌底座）	m	756	756	0
	施工围挡（无底座）	m	644	644	0
	景观绿化	m ²	36362	33800	-2562
方案 新增	土质排水沟	m	3110	3000	-110
	临时沉砂池	座	12	10	-2
	土工布覆盖	m ²	95000	97000	+2000
	应急土袋	个	7000	7000	0
	土袋拦挡	m	1000	1000	0

本项目施工期实际完成的水土保持措施工程量与批复的水土保持方案相比部分措施略有增减，主要原因为：水土保持方案是依据工程方案设计文件编制的，具体实施则是依据主体工程施工图，主体工程设计深度的不同导致水土保持措施的具体工程量在实施时发生了变化。

五、水土保持工程质量评价

1、水土保持工程施工质量管理

为保证水土保持工程的施工质量，在施工过程中，实行筹建指挥部全面负责，监理单位控制，设计、施工单位保证和政府部门监督相结合的质量管理体制，而且各参建单位都建立了确保工程质量要求的相关措施以及质量控制体系。

(1) 施工单位质量保证体系

本项目水土保持工程的建设选择了实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好的施工单位进行施工。各施工单位认真贯彻执行国务院 2000 年 1 月 30 日 279 号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责，明确技术负责人及行政负责人接受业主、监理以及监督部门全方位、全过程的监督。按照 ISO9001 或 ISO9002 质量标准体系要求，把好质量关。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

(1) 施工准备阶段质量管理

① 项目总工主持编写水土保持工程项目质量管理计划，由项目经理发布实施；

② 项目总工主持编制各单位工程作业的质量保证技术措施；

③ 对施工人员进行技术交底工作；

④ 根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；

⑤ 对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对水土保持工程质量的检测需要。

(2) 施工过程中的质量管理

① 严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；

② 项目部建立完整的水土保持工程施工质量保证组织体系，设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；

③ 每单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；

④ 在水土保持工程措施施工过程中实行“三检制”（自检、互检、交接检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不放过、事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；

⑤ 建立工地试验室，加强原材料的检验与试验。凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；

⑥ 对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，设立专职质检员，进行全过程的跟踪监督；

⑦ 对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严肃处理，并追究其相应的责任。

总之，参加京基御景半山花园项目建设的施工单位，由于建立健全了自身质量管理体系，制订了相应的措施和制度，施工质量有保证。

(2) 建设单位质量管理体系

“质量是工程的生命”，建设单位始终把工程质量作为重中之重来抓，实行全过程质量控制和监督。一是设立了工程技术处质量监督部专门对本项目工程质量问题进行监管；二是制定了《京基御景半山花园项目质量管

理责任落实及追究办法》，明确施工、监理及监理协调部在各项目、各环节的质量责任人，实行专职、专责、专人负责，实行责任追究；三是推动施工单位自检、监理单位抽检的质量管理进一步落到实处，将工作着力点前移到施工现场，加大巡查力度，严格处理施工中出现的质量问题；四是给予监理充分授权，充分调动监理参与管理的积极性，树立监理权威性，确保工程建设质量处于全面受控状态。

在水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，有力的推进了工程管理规范化、制度化。

（3）监理单位质量管理体系

按照《监理合同》要求，监理单位主持编制了《京基御景半山花园项目监理实施办法》，根据项目特点和要求，本项目按总监理办公室和驻地监理办公室二级监理机构设置，总监理办公室受业主工程管理部门委托，对项目监理进行协调管理，并对业主负责。

根据《京基御景半山花园项目监理实施办法》，编制了相关的监理实施细则，明确了本项目监理机构的组织形式，规定了各级监理机构和监理人员职责，明确了监理工作内容以及具体的工程质量控制目标、要求、内容、措施、方法等。“监理实施细则”是指导本项目监理工程师和驻地监理人员开展监理工作，进行“三控制、二管理、一协调”的纲领性文件，保证了本项目各项监理工作有章可循。

监理工程师按照国家有关规定持证上岗，工程施工前先检查施工图纸是否符合规范，经过会审后才允许施工；工程建设中编制施工监理实施细则，规定重要施工项目必须编制施工方案或技术措施（施工作业指导书），

基本做到“凡事有章可循、凡事有人负责、凡事有人监督、凡事有据可查”；严格施工结果的四级验收，是否达到设计意图或规范、验收的要求，注重事前和过程控制，对隐蔽工程坚持连续旁站监督，以确保工程质量万无一失。

（4）施工事故及其处理

由于建设单位、施工单位、监理单位和质量监督单位各司其职、各负其责，管理规范，要求严格，在本项目水土保持工程的实施过程中，未发生任何施工质量事故。

2、水土保持工程质量评价

1) 项目划分

京基御景半山花园项目划分是根据项目合同文件、施工监理质量保证资料和竣工图表资料以及相关技术标准，项目划分按三级标准执行，即单位工程、分部工程和单元工程。

本项目水土保持建设内容包括项目建设区的防护、拦挡、排水及绿化工程等。本项目的水保工程质量评定没有单独进行项目划分，除绿化工程外，其它临时覆盖、拦挡和排水等水土保持工程均纳入到主体工程的单位工程、分部工程及单元工程中参与评定。

2) 质量检验

（1）检验方法

本项目水土保持工程监理由深圳市九州建设技术股份有限公司承担。为保证工程质量，监理单位和质量监督机构分别按事前控制、事中控制和事后控制三个阶段实话质量控制。监理工程师、质量监督机构在工程建设

监理、监督过程中，采用的质量检验方法如下：

① 原材料和中间产品：采用按批次随机抽样检测和仪器测量的方法，对水泥、沙石骨料、钢筋、砂浆、砼等原材料和中间产品，主要是按批次进行随机抽样，样品（试块）送到监理总部下设的试验室或具有国家计量认证资质的检测机构进行试验检测。对块石料的尺寸、重量等采用仪器测量的方法进行检测。

② 成品：排水沟、沉沙池等工程措施在施工过程中，监理工程师不定期地进行抽样检查，严格控制工程质量。监督部门派监督人员常驻工程施工现场巡视现场施工质量，并抽查工程施工质量，质量检验方法采用随机抽样检测法、目测法、仪器测量法等多种方法相结合，对工程质量进行检查检验。对场地景观绿化等植物措施，监理、监督部门一般采用目测法，对杂草的清除情况、草种的成活率、覆盖度等进行检查检验。

（2）检验结果

经监理、监督部门检验，本工程水土保持措施原材料符合国家标准，所检样品（试块）达到规范要求，有关水土保持工程措施的厚度、平整度、稳定性及其他检验参数达到设计、规范要求，有关植物措施的成活率、覆盖度达到国家标准。

表 5-1 本项目水土保持工程质量评定表

序号	分部工程名称	分项数量	施工单位自评等级		监理单位复核等级		项目法人认定等级		质监机构核定等级
			合格分项	质量等级	合格分项	质量等级	合格分项	质量等级	
1	土方开挖	5	5	合格	5	合格	5	合格	合格
2	砼垫层	4	4	合格	4	合格	4	合格	合格
3	砖砌	4	4	合格	4	合格	4	合格	合格
4	砂浆抹面	4	4	合格	4	合格	4	合格	合格
5	土方回填	5	5	合格	5	合格	5	合格	合格

6	喷混凝土	1	1	合格	1	合格	1	合格	合格
7	场地平整	4	4	合格	4	合格	4	合格	合格
8	植被栽植	3	3	合格	3	合格	3	合格	合格
9	土袋填筑	4	4	合格	4	合格	4	合格	合格
10	土袋拆除	2	2	合格	2	合格	2	合格	合格
11	彩条布铺设	2	2	合格	2	合格	2	合格	合格
	质量等级		合格		合格		合格		合格

3、质量评定

本项目的施工质量评定，严格按照有关规定的要求，采用逐级评定的方法：单元工程—分部工程—单位工程，以检测数据为依据，以验评标准和规范为准则，结合施工过程质量监督检查情况，公平、公正、实事求是地对本项目工程质量作出评定，评定具体分基坑支护、排水工程项目划分及质量评定和绿化工程项目划分质量评定。

表 5-2 水土保持工程质量自查初验评定汇总表

单位工程	分部工程	质量自查初验评定结果
排水工程	土方开挖	合格
	砼垫层	合格
	砖砌	合格
	砂浆抹面	合格
	土方回填	合格
沉沙工程	土方开挖	合格
	砼垫层	合格
	砖砌	合格
	砂浆抹面	合格
	土方回填	合格
车辆清洁工程	土方开挖	合格
	喷混凝土	合格
	土方回填	合格
植被建设工程	场地平整	合格
	植被栽植	合格

拦挡工程	沙袋填筑	合格
	沙袋拆除	合格
覆盖工程	彩条布铺设	合格

4、结论

本项目水土保持工程经检测评定,水土保持工程质量综合评价为合格。就整个水土保持工程而言,工程质量均符合工程设计要求,达到国家标准。

六、水土保持监测

1、监测工作实施概况

本项目于2017年4月取得水土保持方案批文，2017年8月进场开工。据相关法规、文件规定和水行政主管部门的相关要求，我司于2017年8月接受建设单位的委托，随即成立了本项目的水土保持监测项目组，在项目开工时同步开展本项目的施工期水土保持监测工作，经过现场踏勘，收集有关资料，参考水土保持方案设计，依据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)，结合项目区水土流失特点，采取定期巡查的办法，对项目建设区施工监测期内的水土流失、水土流失防护措施及水土流失防治效益进行监测，实行月报与季报结合的监测汇报制度形式，雨季提交监测月报，非雨季提交监测季报，对项目建设进展情况、水土流失及防护情况进行汇报分析，累计共提交施工期监测季度报告8期、监测月报20期，监测期满（项目完工）后，根据各项统计数据及相关法规文件撰写提交本项目的水土保持监测总结报告。

2、监测点布设

水土保持监测工作介入时，本项目开始进行场平施工。项目区周边多为植被覆盖地表及硬化地表，针对本项目的实际情况，我司在项目区施工出入口沉沙池位置和基坑周边位置各布设了1处水土保持监测点，采用沉沙池法和场地巡查法对施工期间的水土流失量进行监测和统计；工程施工后期在场地的绿化区设置1处水土保持监测点，采用样地调查法对项目区植被覆盖率、植被类型、数量及生长情况进行监测。

3、监测方法

（1）实地调查监测方法

根据项目的特点，采用现场调查、实地勘测的方式，利用 GPS 定位仪，水准仪、全站仪等仪器，并结合地形图及其它测定工具，监测水土保持措施（包括主体工程具有水土保持功能工程）的实施情况。

（2）巡查监测方法

场地巡查是水土保持监测中的一种特殊方法。主要对施工期间的临时防护措施的监测，如大风天裸露施工面是否按时洒水抑尘、是否采用彩条布遮盖及建筑堆料是否乱堆乱放等。

4、监测频次

本项目监测期从 2017 年 8 月开始，至 2021 年 4 月结束，水土保持监测时段约 45 个月。监测期内 4~9 月每月监测 1 次，10 月~次年 3 月每 3 个月监测一次，监测时段一般在雨后监测，降雨大于 50mm/d 加测。

5、监测结论

本项目施工期间基本按照水土保持方案布设了相关水土保持防护措施，水土保持措施设计及布局总体合理，各项工程措施外观整齐，工程质量达到了设计标准，各项水土流失防治指标基本达到了水土保持方案确定的目标值或国家一级水土流失防治标准，其中扰动土地整治率 99.8%，水土流失总治理度 99.8%，土壤流失控制比 2.5，拦渣率 99.8%，林草植被恢复率 99.7%，林草覆盖率 46.02%（用地红线范围内）。各项水土保持设施运行正常，发挥了较好的水土保持功能。

七、水土保持监理

建设单位通过招标确定由深圳市九州建设技术股份有限公司承担京基御景半山花园项目施工阶段监理任务，监理单位中标后及时成立了京基御景半山花园项目监理部，于2017年8月进入工地现场，至2021年4月本项目完工后结束工作。依据《京基御景半山花园项目监理合同书》，本项目建设区水土保持方案各项防治措施的监理工作均由项目监理部管理，统筹安排开展各项具体工作。根据合同要求，监理设一级监理机构管理：即总监理工程师办公室，由总监理工程师全面负责日常工作，下设工程部、合同部、综合部、中心试验室和驻地组。监理部实行总监理工程师负责制，监理人员严格按照质量控制、进度控制、合同管理、信息管理、组织协调的监理工作程序，履行工程监理合同约定的各项任务。水土保持监理工作总体目标为：在发包人的委托和支持下，以《监理合同》和《施工合同》为依据，采取必要和有效的组织措施、技术措施、经济措施，通过承包商的实施，确保水土保持防护符合国家有关规程、规范，满足水保设计文件要求。

1、工作的范围、内容和职责

(1) 监理工程师熟悉了解合同文件（含全部设计文件）中专门列入的水土保持工程内容。掌握合同设计文件中水土保持措施及要求。督促施工单位严格执行深圳市水务局对本项目水保报告书的审查意见复函及深圳市地方性法规。

(2) 监理工程师审查施工组织设计时，对施工单位在工程施工中的水土保持措施、方案、实施办法进行审核。符合相关规定，由监理工程师提

出审核意见，报总监理工程师批准。

(3) 审查施工单位现场的水土保持组织机构专职人员、水土保持措施及相关制度的建立，是否符合要求。

(4) 施工过程中监理工程师对施工单位水土保持措施进行跟踪检查，对水土保持措施实施进行检查及验收。

2、质量控制

工程质量控制是工程建设监理三大控制的核心。在施工过程中，监理工程师始终把质量控制作为监理工作的重点，坚持“预控在先、严格过程控制、做好事后控制”的原则，对工程实施全过程、全方位监理。

(1) 严格每个项目开工条件的审查，首先做好各施工队的施工组织设计的审批工作，促使承包商的质量保证体系和施工安全保证体系的完善，促使承包商施工资源投入到位，施工措施和施工计划落实到位。监理工程师按专业编制检验项目的划分表，明确每个检验项目的检测方法，并向承包商进行交底。

(2) 对施工过程严格控制。上道工序不合格，不得进行下道工序施工，对重要的施工部位和关键工序，指派专人旁站监理，同时加强施工过程中的巡检，监理人员随时掌握各自工作范围内的施工进度，劳力、施工机械布置，施工工艺实施、施工质量和施工安全状况等，发现问题及时予以口头制止或改正返工或以书面形式提出整改意见和要求。对于重大问题及时向项目法人报告或向设计人员反映，情况严重时，在征得项目法人同意后，由监理工程师签发停工令，责令施工单位停工整改，直至符合设计和规程规范为止。

(3) 对承包商质量保证体系进行经常性检查并实施动态控制。对于承包商质量保证体系不足之处，通过协调会、专题会，监理通知等形式给予指出并提出整改意见和要求，促使承包商的质量保证体系不断完善，对于单元工程验收，要求承包商严格执行施工质量“三级检查制”，通过“三检”以后才能向监理工程师申请检查验收。监理工程师按质量检验项目划分表和规范规定，进行复核检查验收。

(4) 对主要原材料、构(配)件质量实施监控。工程使用的钢筋、钢材等承包商自行采购的原材料，由监理工程师现场监督施工单位收集，整理材料质保书和厂家试验报告，按照规范要求对其抽查检验合格后才允许施工单位投入工程中使用。同时对砼、砂浆及焊接钢筋等构配件的施工质量进行监控，监督砼生产系统处于受控状态。

(5) 施工高峰期，每旬召开一次监理例会，对施工质量进行分析，以检验监理部质量监控效果和承包商质量管理情况，对存在问题进行分析，提出处理措施或改进意见。

(6) 督促承包商做好质量缺陷的处理。对于外观质量缺陷，要求承包商按照合同规定的程序处理，处理完善后报监理工程师复查验收。

3、进度控制

工程进度控制是监理三大控制之一。在施工过程中，监理工程师在确保工程质量的前提下，通过科学、定性分析工程建设期内外部环境对施工各工序的实际影响，合理地指导施工计划安排和施工方案的实施，尽可能优化施工程序，最有效地利用施工有效时间，达到工程建设总进度计划的全面实现。

(1) 抓好承包商施工组织计划，施工方案，施工措施工作的审查，发现问题

除提出书面意见外，还督促承包商尽快落实解决问题的措施，以免延误施工进度。同时坚持不懈地抓落实施工进度措施，促使各标段的施工进度向方案报告书中的施工进度靠近。

(2) 深入施工现场，掌握进度计划执行情况，发现问题，纠正偏差。监理部及时指出并督促承包商调整作业计划。

4、投资控制

工程投资是监理工作的一项重要内容。监理工程师根据工程建设监理合同中业主授予的权利，以施工承建合同文件为依据，对工程投资进行控制。

本工程水土保持工程量由主体工程设计中的水保措施工程量和新增水保措施工程量构成，主体工程设计中的水保措施工程量已包含在主体工程的工程量中，其投资已含在主体工程造价中。新增水保措施工程量等项已含在施工承包合同中的临时建设项目之场地清理费用中。施工承包合同签订时约定临时建设费用包干使用，不另计费。

5、合同管理

以合同为依据，对施工进度、质量、投资进行控制，将合同管理贯穿于整个施工过程之中，不论是施工进度、工程质量目标，工程投资进度款支付等，都以合同协议书、合同条款、技术条款、投标承诺作为施工监理的依据，确保实现合同约定的目标。具体情况如下：

(1) 承包人履约情况

对照投标文件的承诺，总监办对承包人上报的项目部管理人员进行了严格的审查批复，并采用动态跟踪管理，严格执行考勤制度。对违反规定的人员变动及缺勤，按照合同条款的相关规定进行经济处罚。

总监办对承包人上报的施工员的资质情况进行审核，合格后方同意其上岗。监理工程师随时检查考勤和工作情况，督促承包人的现场施工人员工作到位。

（2）承包人机械到位情况

各分项或分部工程开工前，监理工程师除了对原材料、施工方案进行检查外，还对承包人投入的设备进行检查，确保符合投标承诺和施工需要。同时，每月对承包人的主要机械设备数量和工作情况进行检查，确保满足施工需要。

6、信息管理

监理部办公室专门设置信息管理工程师和信息员，认真地执行各项信息管理制度，其中尤其是：收、发文件登记签字制度、信息发布书面文件制度、技术文件保密制度、借阅登记制度等。对工程建设监理资料进行分类归档保管。主动的收集工程建设监理的相关信息资料，如：现场的气象资料等。为监理月报和施工进度报告随时提供准确可靠的资料。

7、组织协调

定期或不定期召开工程协调会，对施工出现的需要协调的事宜进行协商解决，督促各有关单位及时解决，有效地保障了合同的顺利实施。

八、水行政主管部门监督检查意见落实情况

深圳市水务局和龙岗区环保水务局分别在施工期的汛前、汛期对项目进行了现场监督检查，基本满意，现场水土保持措施基本按水土保持方案设计落实，并对措施布设的位置、进度和质量提出了适当意见和建议，各参见单位对此尽量进行了整改，实施的水土保持措施基本满足项目区水土保持防护要求。

九、水土保持效果评价

根据各项水土保持相关竣工数据统计分析和计算，本项目施工扰动土地面积约 7.68hm^2 ，至施工期末共整治土地面积约 7.665hm^2 ，扰动土地整治率达 99.8%；完成水土流失治理面积约 7.665hm^2 ，水土流失总治理度达 99.8%；林草恢复期间，已实施的水土保持措施继续发挥水土保持效益，项目区平均土壤侵蚀模数降至 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 2.5；项目区拦渣率达 99.8%；项目区范围可恢复的林草植被面积约为 3.39hm^2 ，实际恢复植被面积约 3.38hm^2 ，其林草植被恢复率达 99.7%，林草覆盖率约为 46.02%（用地红线范围内）。

1、扰动土地整治率

本项目施工扰动地表范围为项目建设区范围。至 2021 年 4 月，本项目建设共扰动土地约 7.68hm^2 ，扰动土地整治面积约 7.665hm^2 ，扰动土地整治率为 99.8%，虽未达到水土保持方案拟定的目标值 100%（不科学）但高于国家一级水土流失防治标准 98%，仍符合水土保持验收要求。

2、水土流失总治理度

至 2021 年 4 月，本项目施工过程中造成水土流失区域为整个项目建设区，面积约为 7.68hm^2 ，除建筑覆盖区域以外基本为绿化带、道路或硬质铺装地表，本报告认为其水土流失治理达标面积约 7.665hm^2 ，故水土流失总治理度达 99.8%，虽未达到水土保持方案拟定的目标值 100%（不科学）但高于国家一级水土流失防治标准 98%，仍符合水土保持验收要求。

3、水土流失控制比

根据本项目水土保持方案设计资料，结合项目所在区域的土壤侵蚀类

型与强度，项目区的土壤容许侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，施工期末，项目区土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失控制比为 2.5，达到水土保持方案设定目标值标准（2.5），符合水土保持验收要求。

4、拦渣率

至项目建设完成时，项目建设区内共产生挖方约 59 万 m^3 ，挖方全部外弃至深圳市东部过境高速公路工程，总填方量约为 7.7 万 m^3 ，回填土方全部外购，通过适当的土方临时拦防措施拦挡渣土量约 58.9 万 m^3 ，拦渣率达 99.8%，虽未达到水土保持方案拟定的目标值 100%（不科学）但高于国家一级水土流失防治标准 98%，仍符合水土保持验收要求。

5、林草植被恢复率和林草覆盖率

项目所在地块施工前为植被覆盖的空地，土壤为红壤。施工期间，加强和完善水土保持措施，全面控制工程建设过程中可能造成的新的水土流失。项目区内无裸露地面，有效防控了泥沙下泄，避免了人为水土流失危害的产生。

完工后，根据现场情况及施工统计分析结果，本项目区建设用地范围内可恢复的林草植被面积约为 3.39hm^2 ，实际恢复的面积约 3.38hm^2 ，其林草植被恢复率达 99.7%，虽未达到水土保持方案拟定的目标值 100%（不科学）但高于国家一级水土流失防治标准 98%，仍符合水土保持验收要求。本项目用地红线面积 63454.81m^2 ，完成林草植被面积约 3.38hm^2 （含边坡绿化投影面积约 4678.5m^2 ），其中用地红线内林草植被面积约 29200m^2 ，林草覆盖率约为 46.02%，略高于水土保持方案拟定的目标值 45.78%，符合水土保持验收要求。

6、批复的防治目标与实际完成情况对比

本项目的各项水土流失防治目标基本达到了水土保持方案批复的目标值或国家一级水土流失防治标准，具体完成情况对比详见下表 9-1。

表 9-1 水土流失防治目标完成情况对比表

序号	防治指标	目标值	达到值	达标情况
1	扰动土地整治率	98%	99.8%	达标
2	水土流失总治理度	98%	99.8%	达标
3	土壤流失控制比	2.5	2.5	达标
4	拦渣率	98%	99.8%	达标
5	林草植被恢复系数	98%	99.7%	达标
6	林草覆盖率	45.78%	46.02%	达标

十、水土保持设施管理维护评价

本项目运行期防治责任范围约为 6.35hm²，均为用地红线范围，水土保持设施的管理维护试运行期由施工单位承担至竣工验收，工程竣工验收完成施工单位退场后交由物业管理单位深圳市京基住宅物业管理有限公司相关部门负责运行管理。

本项目于 2017 年 8 月开工，2021 年 4 月完工。深圳市京基住宅物业管理有限公司在项目建设完工后，建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对植被及时进行管理养护，将水土保持设施管理维护责任落实到位，确保水土保持设施发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持设施后续管理维护工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

十一、综合结论

建设单位在京基御景半山花园项目建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在工程施工过程中，优化施工设计和工艺程序，基本按照水土保持方案及批复的施工图设计所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

本项目建设严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制度。同时，深圳市水务局、龙岗区水行政主管部门和水土保持监督管理部门对本项目工程建设作了跟踪监督检查，加大了工程建设的监督检查力度，从而确保了水土保持工程质量。监督检查结果表明，实施的水土保持措施，如排水工程设计合理，达到防治要求；植物成活率和保存率均超过 90%，植被生长良好。植物措施与工程措施有机结合，大大增强了工程的安全性和可靠性。项目自 2017 年 8 月开工以来，已经安全度过了 2017~2020 年至少三个雨季的考验。

本项目水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失进行了得到了有效的治理，项目区的生态环境得到恢复，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

经实地抽查评估和对相关档案资料的查阅，我认为京基御景半山花园项目水土保持设施布局合理，设计标准较高，完成的质量和数量符合设计要求，基本实现控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标；工程

档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范；水土保持设施质量总体合格，试运行期间未发现重大质量缺陷，具备较强的水土保持功能；水土保持设施所产生的经济效益、生态效益以及社会效益能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，我认为京基御景半山花园基本完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容以及开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

十二、遗留问题及建议

1、遗留问题

我司在开展本项目水土保持设施验收评估工作过程中深入工程现场，对水土流失防治责任范围内的水土保持设施进行了实地查勘，并对水土保持工程资料、监理资料等进行了查阅。

本项目范围内除建筑占地外已全部进行了永久排水设施、地表硬化及园林景观绿化施工，区内基本无裸露地表，园林绿化植物目前长势良好，无病害，无枯萎现状。总体来讲目前本项目已实施的水土保持措施均已发挥效益，有效防治了水土流失，水土保持措施防治效果明显，目前不存在明显的水土保持问题。

但由于本项目开工后主要的土方施工期经历了雨季降雨，一定程度上增加了施工初期的水土流失。

2、建议

(1) 认真做好整个绿化系统的后期抚育管养，定期注意各部位林草苗木生长情况，对生长情况较差的苗木或植被加强养护或及时更换补植，确保绿化植株成活率，巩固绿化成果。

(2) 已完成的水土保持系统设施要加强后期管护、维修工作，保证整个系统正常运行，发挥效益。

(3) 以后的开发建设项目施工进度安排上，土方施工期尽量避开雨季，从而最大程度的控制和减少施工前期（土石方施工期）的水土流失。

十三、附件及附图

1、附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 项目立项（审批、核准、报备）文件；
- (3) 水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- (4) 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料；
- (5) 水行政主管部门的监督检查意见；
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片；（施工期照片详见监测总结报告）
- (8) 其他有关资料。

2、附图

- (1) 主体工程总平面图；
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- (3) 水土保持工程照片集；
- (4) 其他相关图件。

附件 1

本项目水土保持工程建设大事：

(1) 2017 年 3 月委托深圳市海平峰水务技术工程有限公司编制了《体育新城安置用地（2014-60D-0003）水土保持方案报告书》。

(2) 深圳市水务局 2017 年 4 月 7 日以深水务许准予【2017】366 号文件对本项目水土保持方案进行了批复。

(3) 2017 年 8 月本项目进场开工。

(4) 2017 年 8 月~2018 年 12 月主要进行场平、桩基础施工及基坑地下室施工,2019 年 1 月~2020 年 1 月主要进行主体建筑地面结构施工,2020 年 2 月~2021 年 4 月主要进行建筑周边管线埋设、道路等附属设施及景观绿化施工。

附图 3

水土保持工程照片集



建筑周边地表硬化铺装 1



建筑周边地表硬化铺装 2



建筑周边地表硬化铺装 3



建筑周边地表硬化铺装 4



建筑周边地表硬化铺装 5



建筑周边地表硬化铺装 6



区内路面雨排水设施 1



区内路面雨排水设施 2



区内路面雨排水设施 3



区内路面雨排水设施 4



区内路面雨排水设施 5



区内路面雨排水设施 6



区内路面雨排水设施 7



区内路面雨排水设施 8



区内路面雨排水设施 9



区内路面雨排水设施 10



建筑周边景观绿化 1



建筑周边景观绿化 2



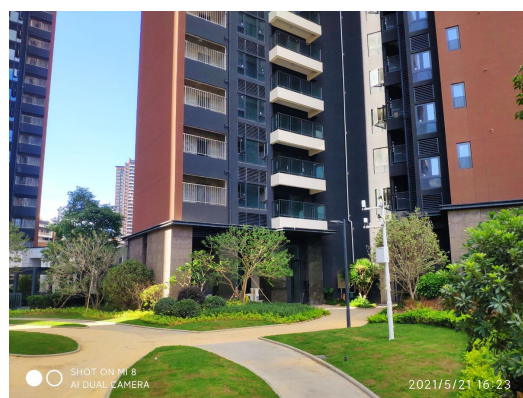
建筑周边景观绿化 3



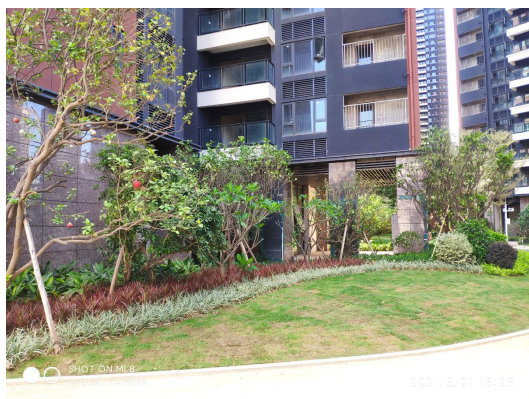
建筑周边景观绿化 4



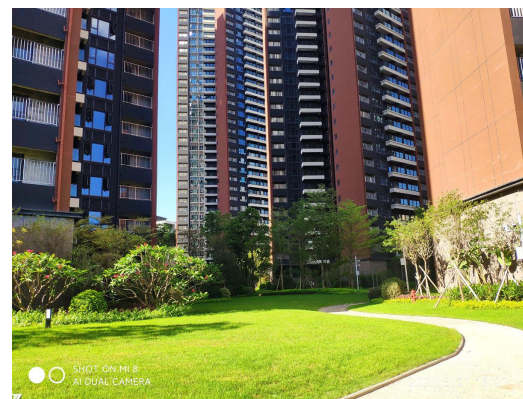
建筑周边景观绿化 5



建筑周边景观绿化 6



建筑周边景观绿化 7



建筑周边景观绿化 8



建筑周边景观绿化 9



建筑周边景观绿化 10



建筑周边景观绿化 11



建筑周边景观绿化 12



建筑周边景观绿化 13



建筑周边景观绿化 14



建筑周边景观绿化 15



建筑周边景观绿化 16



建筑周边景观绿化 17



建筑周边景观绿化 18



建筑周边景观绿化 19



建筑周边景观绿化 20



建筑周边景观绿化 21



建筑周边景观绿化 22



建筑周边景观绿化 23



建筑周边景观绿化 24



建筑周边景观绿化 25



建筑周边景观绿化 26



建筑周边景观绿化 27



建筑周边景观绿化 28



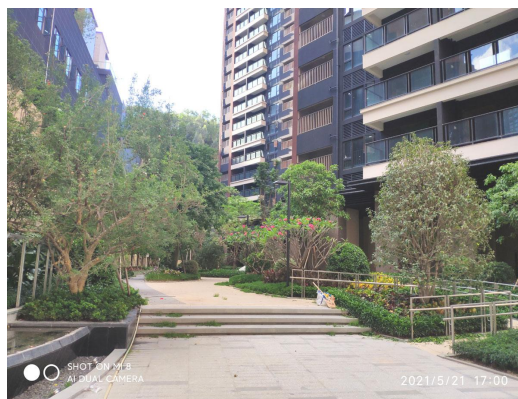
建筑周边景观绿化 29



建筑周边景观绿化 30



建筑周边景观绿化 31



建筑周边景观绿化 32