惠景怡轩

水土保持设施验收报告

建设单位：珠海高新同创开发有限公司

编制单位：珠海市香洲区生态与环境科学学会

2021 年 **7** 月

惠景怡轩

水土保持设施验收报告

责任页

（珠海市香洲区生态与环境科学学会）

批准：黄鑫宗（高级工程师）

核定：黄鑫宗（高级工程师）

审查、校核：严方（工程师）

项目负责人：王石磊（高级工程师）

编写：谢冠文（助理工程师）（参编章节一至四）

陈学青（助理工程师）（参编章节五至八）

目 录

前 言 1

1 项目及项目区概况 4

1.1 项目概况 4

1.2 项目区概况 9

2 水土保持方案和设计情况 14

2.1 主体工程设计 14

2.2 水土保持方案 14

2.3 水土保持方案变更 19

2.4 水土保持后续设计 21

3 水土保持方案实施情况 22

3.1 水土流失防治责任范围 22

3.2 弃渣场设置 22

3.3 取土场设置 23

3.4 水土保持措施总体布局 23

3.5 水土保持设施完成情况 23

3.6 水土保持投资完成情况 26

4 水土保持工程质量 30

4.1 质量管理体系 30

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 31

4.3 弃渣场稳定性评估 33

4.4 总体质量评价 33

5 项目初期运行及水土保持效果 34

5.1 运行情况 34

5.2 水土保持效果 34

5.3 公众满意调查 35

6 水土保持管理 36

6.1 组织领导 36

6.2 规章制度 36

6.3 建设管理 36
6.4 水土保持监测 37
6.5 水土保持监理 37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 37
6.8 水土保持设施管理维护 38
7 结论 39
7.1 结论 39
7.2 遗留问题安排 39
8 附件及附图 40
8.1 附件 40
8.2 附图 67

前 言

珠海市高新区位于珠海市北部，由唐家、金鼎、淇澳组成，占地面积 139 平方公里。西部、北部与中山市接壤，南部、西南部与珠海前山东坑和珠海香洲神前相邻。京珠高速、粤西沿海高速、广珠城际轻轨等主要交通设施贯穿其中，是出入珠海的主要门户，南距澳门 18 公里，北上广州 110 公里，与香港、深圳隔海相望。高新区主园区已形成了以名牌大学为依托，以软件研发企业为主体，集产学研于一体的高科技产业走廊。主园区有科技创新海岸、南方软件园、清华(珠海)科技园、国家软件基地、主导产业有计算机软件、集成电路设计、生物制药工程等高科技产业;金鼎科技工业片区占地面积 2.37 平方公里，主导产业有医药、电子、五金、电器设备、休闲器材等技术产业。软件和集成电路设计企业达到 280 家，其中被认定的软件企业 171 家，软件产品 680 件，软件从业人员 13000 人，软件产值达 25 亿元;孵化基地占地面积 254100 平方米，孵化企业 258 家，员工 7769 人。主要大学校区有中山大学珠海校区、北京师范大学珠海分校、北京理工大学珠海学院等 5 所国内著名大学，在校大学生约 4 万人。

惠景怡轩位于珠海市高新区唐乐路北侧。本项目总用地面积 9875.74m^2，总建筑面积 33968.23m^2，建设内容为 3 栋 17F 住宅楼及公共配套设施。本项目总占地面积为 1.04hm^2，其中主体工程区占地面积约为 0.99hm^2，施工临建区占地约为 0.05hm^2。项目永久占地面积约为 0.99hm^2，临时占地面积为 0.05m^2。现状占地类型主要为二草地和其他用地。本项目施工挖方总量为 6.67 万 m^3，填方总量为 3.70 万 m^3，借方量为 2.43 万 m^3,弃方量为 5.40 万 m^3。项目总投资 36900 万元,其中土建投资 32000 万元。项目于 2019 年 4 月开始开工，2021 年 7 月竣工，共计 28 个月。

勘察场地原始地貌单元为海陆交互相沉积地貌，场地地形较平坦。勘察期间测得各钻孔孔口标高变化于 2.74m～6.31m 之间。项目区属亚热带海洋性季风气候区。多年平均气温为 22.8℃，多年平均降雨量为 2146.3mm，降雨量大多集中在汛期 4 到 10 月。项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀，水土流失强度以微度为主，按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目建设区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数允许值为 500t/（km^2•a），水土保持情况较好。工程所在地珠海市不属于国家及省水土流失重点防治区和重点治理区。

2018 年 10 月 15 日，珠海高新同创房地产开发有限公司（现更名为珠海高新同创开发有限公司）取得高新区发展和改革局发放的《广东省企业投资项目备案证》；2019 年

4 月 22 日，珠海高新同创开发有限公司取得本项目的《建筑工程施工许可证》；2019 年 10 月 17 日，珠海高新同创开发有限公司取得本项目的《建设工程规划许可证》；2019 年 12 月 16 日，珠海高新同创开发有限公司取得珠海市住房和城乡规划建设局发放《建设用地规划许可证》。

2018 年 10 月 15 日，珠海高新同创开发有限公司取得惠景怡轩的备案证（备案证编号为 2018-440404-70-03-825937）；2018 年 11 月，珠海艺蓁工程设计有限公司完成《惠景怡轩项目工程报建方案设计》及 CAD 图纸；2018 年 11 月，深圳市勘察研究院有限公司完成了《惠景怡轩项目地质详勘工程岩土工程勘察报告（勘察阶段：详细勘察）》；2018 年 11 月，深圳市勘察研究院有限公司完成了《惠景怡轩基坑支护工程方案设计》。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东奥思特环保科技有限公司承担了本项目水土保持方案报告书的编制工作。2019 年 9 月 26 日，珠海（国家）高新技术产业开发区规划建设环保局以（珠高建环函[2019]768 号）对本项目水保方案予以批复。方案批复的防治责任范围面积 1.04hm^2。

本工程设计单位为珠海艺蓁工程设计有限公司，施工单位为广东建安昌盛控股集团有限公司，监理单位为广东明正项目管理有限公司，水土保持方案编制单位为广东奥思特环保科技有限公司，无水土保持监测单位。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）、《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[2017]365 号）、《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》等规定。珠海市香洲区生态与环境科学学会受建设单位委托，承担本项目水土保持设施验收报告的编制工作。接受委托后，我公司联合建设单位、设计单位、监理单位及施工单位成立验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，进行了外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持工程设计、施工、监理、验收等档案资料。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为分部工程 9 个，单元工程 37 个，全部评定为合格。本项目实际发生防治责任范围为 1.04hm^2。项目已完成水土保持工程量有：雨水管线 850m、绿化工程 0.35hm^2、基坑排水沟 970m、集水井 16 座、沉沙池 3 座、临时排水沟 415m、

临时沉沙池 3 座、彩条布覆盖 1000m^2、土工布覆盖 4300m^2、土地整治 0.05hm^2、移植草皮 0.05hm^2。项目实际完成水土保持总投资 148.52 万元。

项目区水土流失总治理度为 100％，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 100%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率为 38.46%。以上五项防治指标均达到方案设定的目标值，施工扰动的范围除绿化区域外均为硬化场地或建筑基底，工程建设区的水土流失得到了有效治理，基本完成了批复的水土保持方案任务，达到验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

惠景怡轩项目位于珠海市高新区唐乐路北侧，交通便利。项目地理位置示意图详见图 1-1。

图 1.1-1　项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：惠景怡轩

项目性质：新建，建设类项目

建设单位：珠海高新同创开发有限公司

项目投资：项目总投资 36900 万元，其中土建投资 32000 万元。

项目工期：于 2019 年 4 月开始开工，2021 年 7 月完工，共计 28 个月。

建设内容：本项目地块用地面积为 9875.74m²，总建筑面积为 33968.23m²，其中，地上建筑面积 23158.48m²，地下建筑面积 10809.75m²，综合容积率为 2.27，基底面积为

2512.62m²，绿化面积 3456.51m²，绿地率 35.00%。主要建设内容为 3 栋 17F 住宅楼及公共配套设施。

1.1.3 项目组成及布置

1.1.3.1 总体布局

惠景怡轩位于珠海市高新区唐乐路北侧，总用地面积 9875.74m^2。本项目主要建设内容为 3 栋 17F 住宅楼及公共配套设施。总建筑面积为 33968.23m^2，其中，地上总建筑面积 23158.48m^2，地下建筑面积 10809.75m^2。

项目场地北部有东西方向的唐家旧城排洪渠通过，该部分排洪渠将先行建成，建成后由本项目回填施工，预计该排洪渠 2019 年年底完工。

本项目设计采用了沿用周边布置建筑体量的围合式布局，唐空间的内聚感更加强烈。通过清晰的空间鉴定打造出尺度适宜的内部广场空间。同时为了提高不规则地块的使用率，在地块北侧平行用地红线布置了两栋高层住宅，在用地的西南侧布置了一栋一梯六户的高层住宅去充分利用地块的不规则部分。因为用地的北侧有现存的排洪渠通过，通过分析可知主要的人流在连接唐乐路和唐中路的规划路上，所以把商业配套及社区用房部沿着规划路进行布置，通过这样的布局让空间的围合关系更加完整。

1.1.3.2 项目组成

1、建筑物工程区

项目拟建 3 栋 17F 住宅楼及公共配套设施，总建筑面积 33968.23m^2 ，总基底建筑面积 2512.62m^2 ，建筑物群区包括地上、地下建筑。项目建设内容主要为 3 栋 17F 住宅楼及公共配套设施。本工程基础采用预应力管桩基础。桩端持力层为中风化花岗岩，桩径 DN800~DN1200。本工程地下室共 2 层，长度约为 110 米，宽度约为 70 米。

2、道路广场工程区

该区占地面积为 0.39hm^2 。整个交通系统强调交通系统的独立性和完整性，绿地、活动场地、园林小品和交通系统结合。施工临时道路可直接利用周边现有快捷道路，区外无需新设置临时道路；区内施工道路结合拟建道路永久布设。

小区内管线种类众多，电气管线主要有：住宅配电、室外照明及动力、各种弱电管线；其它管线主要有：雨水管、上水、水体循环管（造景要求）、消防管、自动喷洒管、

煤气管等。各种管线的功能和施工时间不统一，在小区有限的道路断面内应进行综合安排、统筹规划，以减少各种工程管线在平面和竖向空间上的冲突。

3、景观绿化工程区

本项目绿化面积为 3456.51m^2，方案将整个居住小区以及周边环境作为一个有机的整体，充分考虑到居住小区与自然的软席，充分考虑道路的通畅性，景观的生态性以及居民的舒适性。最大限度的贡献自然生态景观，营造内部的景观核心区，作为自然生态景观的延伸，最终达到景观资源分配均衡与充分。通过对内部环境合理规划及营造使居民最方便接近自然地进行休憩、健身。庭院景观设计利用点、线、面结合的手法，因地制宜、灵活设计，各庭院空间同各步行系统与中央绿地相联系，形成一个井然有序的绿地景观系统。

1.1.3.3 项目给、排水设计

1、给排水系统

本工程可从市政路引入一条市政给水管，在项目周围布置管道，以满足办公、商业用途及消防供水要求。室外生活给水管道与消防管道分别成独立系统，室外生活给水管道 DN<100mm 提供建筑生活用水。生活用水由市政水直接供给。

室外排水采用雨污分流，污水经化粪池处理后排入市政污水管道根据本工程地形及周围市政污水管网情况，设一个污水接口。室内污、废水合流，厨房排水经隔油池隔油后排至室外污水管道，污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。屋面雨水采用外排水系统。

2、综合管道

室外给水、消防、雨水及污水的管道布置按当地的规划原则，且应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）。

3、消防设计

所有消防车道均按照国家有关法规进行设计。区内设置环绕高层建筑的消防车道，消防车道专为消防及特种应急车辆通行而设。路宽≥4m，转弯半径 9m。

1.1.3.4 场地竖向设计

1、地上部分

地上建筑首层室内标高均为 6.70m（+0.00），室外标高为 6.10m~6.50m。位于地下室顶板区域的道路广场区和绿地区标高多在 6.10m~6.50m 之间；场地南侧为唐乐路，现状为沥青路面，已正常通车，现状标高 5.88m；东侧为临时砼路面，可通车，现状标高为 5.88m~5.90m。项目区内部场地高差主要以阶梯或缓坡过渡衔接。

2、地下部分

主体方案拟建 2 层地下室，地下设置车库及人防地下室,占地面积为 0.69hm^2，地下一层层高约 3.60m，地下二层层高约 3.90m，地下室底板规划标高在-2.00m~1.90m，顶板标高在 5.50。部分地下室顶板无地上建筑物区域需覆土，覆土平均厚度为 1.20m。

1.1.3.5 基坑设计方案

惠景怡轩位于珠海市高新区唐乐路北侧，总用地面积 9875.74m^2。本项目拟建 2 层地下室。地下室基坑开挖坡顶线面积约 0.87hm^2（其中基坑内边线范围面积 0.76hm^2，地下室外墙范围 0.69hm^2），场地平整后标高约 3.50m~5.00m，基坑周长约 395m，承台底标高-2.50m~1.40m,基坑平均深度约 3.10m~7.00m。

本次基坑东北两侧采用排桩+1 道预应力锚索的支护形式，北侧排桩直径 1.0m，间距 1.2m，东侧排桩直径 0.8m，间距 1.0m，桩间用旋喷桩止水。西侧负 2 层地下室范围采用放坡+注浆花管的支护形式，所有负 1 层地下室范围均采用放坡，坡面挂网喷砼。靠现状排洪土渠一侧在桩后增加一排搅拌桩止水帷幕。

基坑周围坡顶设置截、排水沟，截、排水沟尺寸 300mm×300mm（宽×高），基坑顶排水沟长度约 388m，基坑底排水沟 508m；基坑四周沿截、排水沟设置一定数量的集水井，集水井 16 座，尺寸为 1000mm×1000mm×1000mm。基坑出土前应进行坑内降水。

1.1.4 施工组织及工期

1、参建单位

表 1-1 参建单位统计表

业主/建设单位	珠海高新同创开发有限公司
设计单位	珠海艺蓁工程设计有限公司
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司
监理单位	广东明正项目管理有限公司
水土保持方案编制单位	广东奥思特环保科技有限公司
水土保持监测单位	无

2、工程交通

项目区紧邻唐乐路，道路为沥青路面，可通车，交通运输方便，可以满足施工所需材料、设备、机械的运输要求。

3、施工布置

（1）施工临建设施

因场地周边实际情况及本项目施工需要，建设单位拟在场地附近租用民房作为施工临建用地，不新增该部分临时占地。

（2）临时堆土区

根据本项目的施工条件，地块绝大部分区域需进行地下室开挖施工，周边不具备堆土条件，故本方案不设置临时堆土区，开挖土方直接外运至北围 A、B 区市政道路工程、高新区后环片区城市基础设施建设（一期 A 区）项目回填处理，除管线开挖回填土方外，其他回填土方均由合法外购。

（3）取土料场

本项目所需土方由合法场地外购，不设置专门的取土料场。

4、施工工期

本工程于 2019 年 4 月开工，到 2021 年 7 月完工，总工期 28 个月。

1.1.5 土石方情况

本项目涉及土石方挖填施工内容主要为场地平整施工、基坑施工、场地回填及道路管线施工等，涉及大量土方挖填施工。

本项目建设过程中将开挖土石方总量为 6.67 万 m^3，回填土方总量为 3.70 万 m^3，外购土方量约 2.43 万 m^3，废弃土方量约 5.40 万 m^3。弃方拟外运至北围 A、B 区市政道路工程、高新区后环片区城市基础设施建设（一期 A 区）项目等区域进行回填利用。工程土石方平衡见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表 单位：万 m^3

项目分区	挖方	填方	借方	弃方
项目建设区	6.67	3.70	2.43	5.40

1.1.6 征占地情况

本项目总占地面积为 1.04hm^2，其中主体工程区占地面积约为 0.99hm^2，施工临建区占地约为 0.05hm^2。项目区场地现状占地类型主要为草地和其他用地。各分区占地面积详见表 1-3。

表 1-3 各分区占地统计表 单位：hm^2

分区		面积	占地性质	
			永久占地	临时占地
地下施工期	基坑区	0.87	0.87	
	基坑外区	0.17	0.12	0.05
	小计	1.04	0.99	0.05
地上施工期	主体工程区	0.99	0.99	
	基坑开挖扰动区	0.05		0.05
	小计	1.04	0.99	0.05

1.2 自然概况

1.2.1 地形地貌

惠景怡轩项目位于珠海市高新区唐乐路北侧，交通便利。场地地貌单元属沉积平原地貌。现状场地已大致整平，勘察期间地面高程为 2.74m～6.31m，因此场地较平坦。

1.2.2 地层岩性

根据野外钻探揭露的地层，按成因时代及地基土的物理力学性质，场地地层共划分为 4 个岩性单元（层），自上而下依次为第四纪人工填土层（Q4ml）、第四纪海陆交互相沉积层（Q4mc）、第四纪残积层（Q4el）以及燕山期花岗岩层（γ53 (2)）。

1、岩土体工程地质层的评述

根据野外钻探结果，综述各工程地质层的时代、成因，对各工程地质层的野外特征评述如下：

（1） 第四系素填土层（Q4ml）

素填土（层号①）：褐黄，稍湿，松散，主要由粘性土及中砂等组成，局部见建筑垃圾。具体分布情况见附表地层分布一览表。

（2）第四纪海陆交互相沉积层（Q4mc）

淤泥（地层编号为②-1 层）：饱和，流塑，味腥，土质粘滑，含少量有机质，闻有腐臭味，局部见贝壳与耗壳碎屑。该层部分地段有分布，具体分布情况见附表地层分布一览表。

中砂（地层编号②-2）：黄褐色、灰色，饱和，稍密~中密，主要矿物成份为石英，含粘性土约 15~25%。级配良好，该层普遍分布，具体分布情况见附表地层分布一览表。

（3）第四系残积层（Q4el）

砂质黏性土（层号③）：灰黄色、棕红色，呈可塑～硬塑状态。由花岗岩风化残积而成。粒径大于 2mm 的石英颗粒含量小于 20%，局部大于 20%。具体分布情况见附表地层分布一览表。

（4）燕山期花岗岩风化带（γ53 (2)）

全风化花岗岩（层号④-1）：为极软岩，灰黄色，棕红色，原岩结构可辨，矿物除石英外均已风化成土状，有残余结构强度，岩芯呈坚硬土柱状，干钻可钻进，水浸易软化崩解，具体分布情况见附表地层分布一览表。

强风化花岗岩(层号④-2)：为极软岩，灰黄色，棕红色，原岩粗粒结构易辨，组织结构大部分破坏，网纹状裂隙很发育，岩芯呈坚硬土柱状为主，局部夹碎块状，手可掰断。具体分布情况见附表 地层分布一览表。中风化花岗岩(地层编号为④-3)：灰白色、灰黄色，裂隙较发育，粗粒结构，块状构造，岩芯呈短柱状及块状，主要由石英、长石、云母等矿物组成，用金刚石钻头钻进，进尺较慢。岩石的饱和抗压强度值为 35.28~72.41Mpa，平均值为 51.37MPa。

孤石：灰白色，岩芯呈短柱状，为花岗岩球状风化体。

根据本次勘察结果，拟建场地开阔平坦，无发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能；本次勘察未揭露有断裂带、古河道、沟浜、墓穴、防空洞等，场地附近虽有活动性断裂通过，但非全新世活动断裂，场地属构造基本稳定区；场地所处区域近年属弱震区，发生强震的可能性小。综合上述分析，场地基本适宜工程建设。

1.2.3 地震等级

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版）提供的抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，珠海地区抗震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组，水平地震影响系数最大值多遇地震情况下为 0.08，罕遇地震情况下为 0.50，设计特征周期为 0.35s（II类场地）。

1.2.4 土壤、植被

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤(包括赤红壤、滨海沙土和滩涂)、旱地土壤(包括旱坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地) 。项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘土。

珠海市以热带性属种较多，热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富，常见的有大戟科、桑科、樟科、棕榈科、桃金娘科、栖草科、梧桐科、壳斗科等。典型植物有猪笼草、白藤、黄藤、刺葵、黄藤、蛇王藤、龙珠果、许树、秋茄树、桐花树、老鼠勒、厚藤、草海桐、白背荆、田葱、草眼草、红毛草等。

项目区植被类型主要为亚热带常绿阔叶林。项目区现状主要为草地、其他用地，其中草地面积约 0.97hm^2 。林草覆盖率约 93%。区域内没有国家级动植物、名胜古迹等环境保护敏感目标。项目区内多为河口与滨海沉积滩涂荒草地，主要是禾本科植物，植被生长良好。

1.2.5 气象水文

珠海市位于北回归线以南，地处南海之滨，属于亚热带季风气候区，海洋对本地气候的调节作用十分明显，冬无严寒，夏无酷暑，温暖湿润，日照充足，热量丰富。多年平均气温 22.8℃，最高气温多出现于 7~8 月，历年日最高气温 38.7℃，最低气温多出现于 12~1 月，历年日最低气温 3.0℃，多年平均日照时数 1868.4 小时。

珠海市为暴雨多发地区，降雨充沛，平均降雨日达 130~150 天；域内大陆地区多年平均年均降水量 2146.3mm，呈现由南向北递减的地区分布特征，大多集中在汛期 4~10 月，约占全年的 83.8%。前汛期 4~6 月，盛行西南季风，水汽充沛，与北方南下冷空气相遇，形成锋面雨；后汛期 7~10 月，东南季风占优势，太平洋以及南海生的热带气旋带来大量水汽，出现强暴雨，汛期形成洪涝灾害的锋面暴雨和热带台风暴雨，多为强度大、范围广的短历时暴雨。年平均相对湿度为 79%。

全年吹东北风和东南偏东风为主,风频分别为 11.2%和 11.1%,静风频率为 15.3%。冬季盛行北风和东北风，夏季以西南及东南偏东风为主。年平均风速 2.7m/s。年平均约有 36 天的风力大于 6 级。年常风向为 NE，其次为 E 和 S。

该区属台风多发地区，每年六至九月为盛行期。平均每年受台风影响的次数为 4.2 次。珠海市境内有省属气象站 2 个，分别设于香洲、斗门。

1.2.6 河流水系

珠海境内河网纵横交错，蜿蜒向海。珠江由西江、北江、东江和流溪河组成，经八大口门入海，其中磨刀门、泥湾门、鸡啼门和黄茅海水道经金湾区入海。珠江过境客水为 1320 亿 m³，其中磨刀门水道 923 亿 m³，鸡啼门水道 197 亿 m³，虎跳门 202 亿 m³，由北向南纵贯全境，分别注入南海。沿程干流与众多侧向分流、汇流河道衔接，既有自然分流汇入，亦有闸引闸排。西江诸分流水道沿岸均已筑堤联围，水流受到有效制导，因而河道基本形成稳定的平面形态。

1、中珠渠

中珠渠位于本项目地块西北侧，中珠渠作为片区范围内主要的防洪工程，发源于凤凰山，自西向东排入海域，全长约 10km，汇水面积 30.8km^2，出口设计洪峰流量 240m^3/s，增设支渠，沿山体的采用土质结构，唐家湾城区内的采用浆砌片石结构。

2、鸡山排洪渠

鸡山排洪渠位于本项目地块南侧，发源于凤凰山，自西向东排入海域，全长约 2km，汇水面积 3.61km^2，设计洪峰流量 54m^3/s。

3、金唐排洪渠

金唐排洪渠位于本项目地块南侧，发源于凤凰山，自西向东排入海域，全长约 1.5km，汇水面积 3.9km^2，设计洪峰流量 57m^3/s。

4、后环湾排洪渠

鸡山排洪渠位于本项目地块北侧，发源于凤凰山，自西向东排入海域，全长约 4.5km，汇水面积 3.08km^2，设计洪峰流量 45.3m^3/s。

本项目施工期排水场地内的水经沉沙处理后，主要排入场地周边道路的市政雨水管中。

1.2.7 水土流失现状

1、项目区水土流失现状

珠海市高新区位于广东省南部。自然侵蚀引起的水土流失较严重，水土流失类型以水利侵蚀为主，侵蚀的形式主要是面蚀、沟蚀；人为侵蚀主要是人类活动引起不同程度的水土流失，已开发建设项目为主，如开发区、房地产、公路的建设等。自然侵蚀主要

分布在山区和丘陵区，以面蚀为主。人为侵蚀类型主要包括陡坡开荒、采石取土，侵蚀强度从中度到剧烈均存在，侵蚀情况较为严重，且取土采石造成大面积高强度的侵蚀。

2、项目建设区水土流失现状

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（2015年 12 月，省水利厅）和《全国水土保持规划国家级水土流失重点防治区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[3013]188 号），项目区不属于广东省和国家级重点预防区和重点治理区，水土流失允许值为 500t/（km 2 •a）。水土流失形式以地表径流冲刷为主，土壤侵蚀主要为水力侵蚀，以面蚀为主；人为侵蚀主要为开发建设项目引起的水土流失。

根据现场调查，项目场地已于 2019 年 6 月进行场地平整，现阶段正在进行基坑施工，建设用地范围全部扰动，场地内现状基本为裸地，现处于雨季，产生水土流失的风险较高。

在今后的水土保持工作中，要减少和防止水土流失现象的发生，关键是要做好这些开发建设项目的水土保持工作，同时，配合广东省水土保持规划总体部署，需加强监督和管理，实现项目建设的“三同时”制度。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 10 月 15 日，珠海高新同创房地产开发有限公司（现更名为珠海高新同创开发有限公司）取得高新区发展和改革局发放的《广东省企业投资项目备案证》；2019 年 4 月 22 日，珠海高新同创开发有限公司取得本项目的《建筑工程施工许可证》；2019 年 10 月 17 日，珠海高新同创开发有限公司取得本项目的《建设工程规划许可证》；2019 年 12 月 16 日，珠海高新同创开发有限公司取得珠海市住房和城乡规划建设局发放《建设用地规划许可证》。

2018 年 10 月 15 日，珠海高新同创开发有限公司取得惠景怡轩的备案证（备案证编号为 2018-440404-70-03-825937）；2018 年 11 月，珠海艺蓁工程设计有限公司完成《惠景怡轩项目工程报建方案设计》及 CAD 图纸；2018 年 11 月，深圳市勘察研究院有限公司完成了《惠景怡轩项目地质详勘工程岩土工程勘察报告（勘察阶段：详细勘察）》；2018 年 11 月，深圳市勘察研究院有限公司完成了《惠景怡轩基坑支护工程方案设计》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 方案报批过程

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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的规定，2019 年 8 月，建设单位委托广东奥思特环保科技有限公司负责惠景怡轩的水土保持方案报告书编制。2019 年 8 月底，珠海高新同创开发有限公司邀请专家对《惠景怡轩水土保持方案报告书（送审稿）》进行函审，于 2019 年 9 月 11 日修编完成了《惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿)》。2019 年 9 月 26 日，珠海（国家）高新技术产业开发区规划建设环保局以（珠高建环函[2019]768 号）对本项目水保方案予以批复。

2.2.2 方案批复防治目标

根据《关于对惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》的批复意见（珠高建环函[2019]768 号）以及《惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。本工程到设计水平年各项防治目标确定如下：水土流

失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

表 2-1 水土流失防治目标表

防治指标	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	渣土防护率（%）	表土保护率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
目标值	98	1.0	99	92	98	27

2.2.3 方案批复防治分区

根据本项目的布局、施工特点、建设过程中所造成水土流失的数量、分布等特点，地下室施工期将项目水土流失预测范围划各分为基坑区、基坑外区 2 个一级分区，地上建筑物施工期将项目水土流失预测范围各划分为主体工程区、基坑开挖扰动区 2 个一级分区。

2.2.4 方案批复防治责任范围

根据《关于对惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》的批复意见（珠高建环函[2019]768 号）以及《惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土流失防治责任范围为 1.04hm^2。详见表 2-2。

表 2-2 批复的防治责任范围面积表

项目组成		建设区面积
地下施工期	基坑区	0.87
	基坑外区	0.17
地上施工期	主体工程区	0.99
	基坑开挖扰动区	0.05
合计		1.04

2.2.5 方案批复防治措施布局

根据主体工程布局、施工布置和施工特点，针对各防治分区的水土流失特点，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程及施工进度安排，按照工程措施与植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，统筹构建水土流失防治体系。在防治措施体系中，要以工程措施为先导，充分发挥其速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应，使项目区形成一个完整的水土流失防治体系。

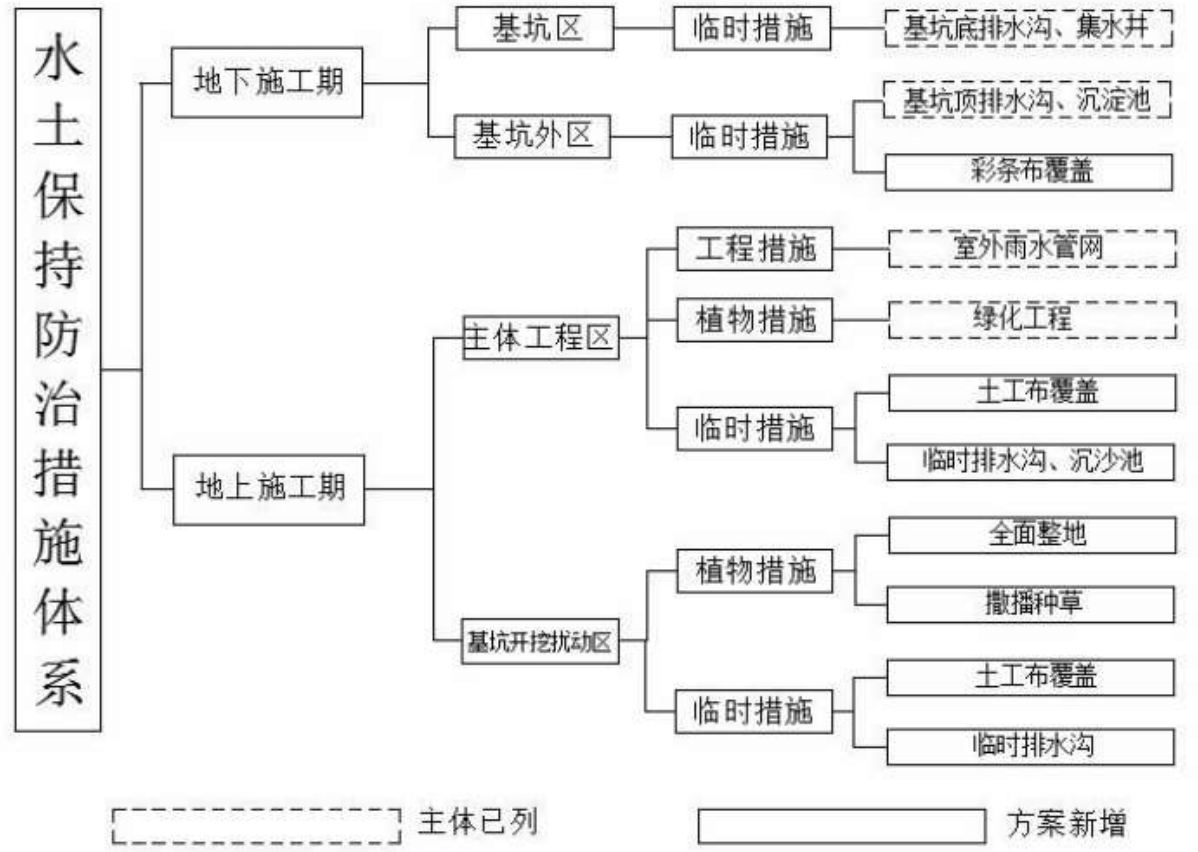


图 2-1 水土流失防治措施体系框图

2.2.6 方案批复防治措施及工程量

（一）地下室工程施工期分区防治措施设计

本项目已于 2019 年 6 月完成场地平整施工，现阶段正在进行基坑施工，场地周边已进行围蔽，基坑顶设置了临时排水沟，排水沟沿途及出口设置了沉淀池沉沙。现阶段处于雨季，场地尚未进行任何苫盖措施。为保证工程的顺利进行，减少水土流失危害，本方案建议建设单位立即实施彩条布苫盖等水土保持防护措施，尽量减少工程施工过程中的水土流失。

1 、基坑区

建设单位已实施基坑底排水沟和集水井等水土保持防护措施，尽量减少工程施工过程中的水土流失。该区域已有的水保措施基本满足水保要求，本方案在该区不新增水保措施。

（1）主体设计水保措施

在基坑底部及底部设置砖砌排水沟、集水井等措施，基坑底排水沟长度约 508m，集水井 16 座。基坑开挖到底后按设计要求设置排水沟，每隔 30m～40m 设置一口集水

井。基坑底排水沟尺寸为 300mm×300mm；集水井尺寸为 1000mm×1000mm×1000mm（长×宽×高）；坡底排水沟距坑边距离约 1000mm，可根据承台分布情况做适当调整。

2 、基坑外区

基坑外区占地面积为 0.17hm^2，布设在基坑区外围，该区场地可利用基坑顶的排水沟来排导场地积水，主体已在排水沟沿途或出口设置了沉淀池。本方案新增彩条布苫盖措施。

（1）主体设计水保措施

在基坑顶部设置砖砌排水沟等措施，基坑顶排水沟长度约 388m，排水沟尺寸为 300mm×300mm（宽×高）。主体已在基坑顶排水沟沿途及出口设置了沉淀池沉淀泥沙，共设置了 3 座，沉淀池尺寸为 1.5m×2.0m×1.0m（宽×长×深），为砖砌水泥抹面沉淀池。

（2）本方案新增水保措施

彩条布：本基坑外区未硬化前遇雨天易产生水土流失，本方案拟新增彩条进行苫盖，拟新增备用彩条布 1000m^2。

（二）地上建筑物施工期分区防治措施设计

1、主体工程区

地下室施工完成后，将对场地进行回填，原用地红线范围内的基坑顶排水沟和沉沙池均不能继续使用，需新增临时排水沟和沉沙池。主体考虑了场地内的雨水管线等措施布设，具有较好的水土保持功能。鉴于管线施工涉及后期回填土方的临时堆放，本方案新增土工布进行管线施工临时堆土的雨天苫盖防护。

（1）主体设计水保措施

①雨水管线：主体在小区内的道路及广场周边设置了雨水排水管等。雨水管长度约 1000m，管径 DN300，从南侧接入市政雨水井。

②绿化工程：后期对区内规划绿地进行植被恢复建设，面积为 0.35hm^2。

（2）本方案新增水保措施

临时排水沟：因用地红线内进行场地回填，原有基坑顶排水沟不能继续使用，本方案在该区域外围新增临时排水沟 365m。

沉沙池：排水沟转角处和排水沟出口新增临时沉沙池，本方案新增沉沙池 3 座，池内控断面采用长×宽×=3.0m×2.0m×1.5m，为防止冲刷，沉沙池采用砖砌防护，衬砌厚度为 24cm，砂浆抹面 2cm，池底混凝土衬砌 15cm，施工方法为人工开挖。排水沟中的水经沉沙池沉淀后再抽排至就近市政道路的雨水管或排水渠中。

土工布：后期场地填土平整后，主体工程区形成的裸露地表在雨水的冲刷下易造成水土流失，需采取土工布进行临时苫盖。此外，室外管线施工需开挖部分土方，土方沿线堆放在管沟一侧，堆土平均高 1.0m，为防止降雨对堆放土方的击溅冲刷，如遇降雨进行必要的苫盖，施工所需土工布面积约 4000m^2。

2 、基坑开挖扰动区

本工程的施工临建区总占地面积为 0.05hm^2。主体未考虑该临时占地区域的各项水保防治措施，本方案考虑施工结束后将占用的地块先进行全面整地，再采用撒播种草进行绿化。

（1）本方案新增水保措施

临时排水沟：本方案在该区域外围新增临时排水沟 85m。

土工布：后期场地填土平整后形成的裸露地表在雨水的冲刷下易造成水土流失，需采取土工布进行临时苫盖，所需土工布面积约 500m^2。

土地整治：本方案拟工程完工后对本区进行全面整地。经估算，本区全面整地面积为 0.05hm^2。

撒播种草：本方案对该区进行撒播种草的绿化措施，撒播种草面积为 0.05hm^2。

表 2-3 方案新增水土保持措施工程量统计表

序号	防治措施	单位	地下施工期		地上施工期		合计
			基坑区	基坑外区	主体工程区	基坑开挖扰动区	
第一部分	工程措施						
第二部分	植物措施						
1	全面整地	hm^2				0.05	0.05
2	撒播种草	hm^2				0.05	0.05
第三部分	临时措施						
1	临时排水沟	m			365	85	450
1.1	挖方	m^3			32.85	7.65	40.50
1.2	砂浆抹面	m^2			219.00	51.00	270.00
2	沉沙池	座			3		3
2.1	开挖土方	m^3			37.54		37.54
2.2	砖砌	m^3			16.92		16.92
2.3	砂浆抹面	m^2			70.20		70.20
2.4	混凝土衬砌	m^3			4.32		4.32

3	彩条布覆盖	m^2		1000			1000
4	土工布覆盖	m^2			4000	500	4500

2.2.7 水土保持投资

根据《关于对惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》的批复意见（珠高建环函[2019]768号）以及《惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持工程概算总投资150.15万元，其中已列入主体工程的水保投资120.00万元，新增水土保持工程投资30.15万元。水土保持投资概算总表见表2-4。

表2-4 项目水土保持工程措施总概算表

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费	投资合计
			栽植费	苗木费		
一	第一部分 工程措施	**0.00**				**0.00**
二	第二部分 植物措施		**0.01**	**0.01**		**0.03**
三	第三部分 临时措施	**9.51**				**9.51**
1	临时防护工程	9.51				9.51
2	其他临时工程	0.00				0.00
四	第四部分 独立费用				**19.74**	**19.74**
1	建设单位管理费				0.19	0.19
2	工程建设监理费				0.33	0.33
3	科研勘测设计费				0.38	0.38
4	水土保持监测费				10.83	10.83
5	水土保持设施验收技术评估报告编制费				8.00	8.00
一至四部分合计		**9.51**	**0.01**	**0.01**	**19.74**	**29.28**
五	预备费					**0.88**
	基本预备费					0.88
六	水土保持补偿费					
七	新增水保工程总投资					**30.15**
	主体已列水保投资					**120.00**
	合计					**150.15**

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定》（办水保[2016]65号），本项目建设内容、各防治分区落实的水土保持措施和批复的水土保持方案基本一致，未发生水土保持方案涉及的重大变更内容，故为进行方案变更。 详见表2-5。

表 2-5 生产建设项目水土方案变更管理规定的对照表

序号	水土保持方案变更管理规定	本工程实际情况	是否符合
一	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区	本项目不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区	不符合
二	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目方案设计防治责任范围为 1.04hm^2 ，实际发生的防治责任范围为 1.04hm^2。防治责任范围未增加，不涉及此规定。	不符合
三	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目方案设计开挖填筑土石方总量为 6.67 万 m^3 ，实际发生的开挖土石方总量为 6.67 万 m^3 ，与设计一致。不涉及此规定。	不符合
四	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本项目不涉及线性工程。	不符合
五	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	方案未设计施工道路或伴行道路，实际施工道路利 用国道、县道及现有园区道路。不涉及此规定。	不符合
六	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及桥梁、隧道工程。	不符合
七	表土剥离量减少 30%以上的	不涉及此规定	不符合
八	植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计的植物措施面积为 0.35m^2 ，实际发生 0.35hm^2 ，未减少。	不符合
九	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功功能显著降低或丧失的	本项目重要单位工程措施体系较方案一致，水土保持功能未降低。	不符合
十	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称弃渣场）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	本项目未新设置弃渣场。	不符合

2.4 水土保持后续设计

本项目初步设计及施工图设计均由珠海艺蓁工程设计有限公司承担，设计单位在后续设计中，进一步优化了各项施工防护措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本项目建设期实际发生防治责任范围为1.04hm²，其中主体工程区面积0.99hm²，施工临建区0.05hm²。

方案设计水土流失防治责任范围为1.04hm²，建设过程中实际发生的防治责任范围1.04hm²，较设计方案一致。运行期防治责任范围1.04hm²。防治责任范围变化对比情况详见表3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表 单位：hm²

防治分区		方案设计防治责任范围	实际扰动土地面积	防治责任范围增（+）减（-）变化	运行期防治责任范围
地上施工期	基坑区	0.87	0.87	无	0.87
	基坑外区	0.17	0.17	无	0.17
地上施工期	主体工程区	0.99	0.99	无	0.99
	基坑开挖扰动区	0.05	0.05	无	0.05
合计		1.04	1.04	无	1.04

防治责任范围变化分析如下：

（1）基坑区

基坑区实际扰动土地面积0.87hm²，与原方案一致。

（2）基坑外区

基坑外区实际扰动面积0.17hm²，与原方案一致。

（3）主体工程区

本区实际与方案设计对比，扰动面积无变化，均为地块规划用地红线区域实施了规划的建构筑物、硬化铺砖广场和景观绿化等，无增减变化。

（4）基坑开挖扰动区

基坑开挖扰动区实际扰动土地面积0.05hm²，与原方案一致。

3.2 弃渣场设置

本项目建设过程中产生的废弃土方约 5.40 万 m^3，建设单位已将施工期的废弃土方外运至北围 A、B 区市政道路工程、高新区后环片区城市基础设施建设（一期 A 区）项目等区域进行回填利用。

3.3 取土场设置

水保方案设计取土场 0 处，实际发生取土场 0 处。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治责任范围内地貌类型、主体工程布局、施工工艺以及水土流失特点等，项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施、临时措施三部分。各防治区水土保持措施布局见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局对比分析表

分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施
基坑区	/	/	/	/	基坑底排水沟、集水井	基坑排水沟、集水井
基坑外区	/	/	/	/	基坑顶排水沟、沉沙池	基坑顶排水沟、沉沙池
主体工程区	雨水管线	雨水管线	绿化工程	绿化工程	土工布覆盖、临时排水沟、沉沙池	土工布覆盖、临时排水沟、沉沙池
基坑开挖扰动区	/	/	全面整地、撒播种草	全面整地、撒播种草	土工布覆盖、临时排水沟	土工布覆盖、临时排水沟

主体工程区建设过程中实施的水土保持工程措施、植物措施种类与批复的水土保持方案设计种类基本一致。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

1、基坑区

基坑区不涉及工程措施，无变化。

2、基坑外区

基坑外区不涉及工程措施，无变化。

3、主体工程区

雨水管线：雨水管径为 D300，长度约 850m。

对比分析：本区的雨水管线在实施中有适当的调整，较方案减少 150m，主要是因为后续设计优化调整。

4、基坑开挖扰动区

基坑扰动区不涉及工程措施，无变化。

3、工程量汇总

各分区工程措施实际完成的工程措施与方案设计对比情况详见表 3-3。

表 3-3 工程措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增（+）减（-）
基坑区	/	/	/	/	/
基坑外区	/	/	/	/	/
主体工程区	雨水管线	m	1000	850	-150
基坑开挖扰动区	/	/	/	/	/

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

1、基坑区

基坑区不涉及植物措施，无变化。

2、基坑外区

基坑外区不涉及植物措施，无变化。

3、主体工程区

绿化工程：园区绿化面积约 0.35hm^2。

对比分析：与原方案一致，建设单位根据主体设计方案进行施工，绿化区域均进行了植被恢复建设。

4、基坑开挖扰动区

全面整地：该区域土地整治面积为 0.05hm^2。

撒播种草：移植草皮 0.05hm^2。

对比分析：与原方案一致，建设单位根据主体设计方案进行施工。

各分区植物措施实际完成的植物措施与方案设计对比情况详见表 3-4。

表 3-4 植物措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增（+）减（-）
基坑区	/	/	/	/	/
基坑外区	/	/	/	/	/
主体工程区	绿化工程	hm^2	0.35	0.35	无
基坑开挖扰动区	土地整治	hm^2	0.05	0.05	无
	撒播种草	hm^2	0.05	0.05	无

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

1、基坑区

在基坑底部及底部设置砖砌排水沟、集水井等措施，基坑底排水沟长度约 550m，集水井 16 座。基坑开挖到底后按设计要求设置排水沟，每隔 30m～40m 设置一口集水井。基坑底排水沟尺寸为 300mm×300mm；集水井尺寸为 1000mm×1000mm×1000mm（长×宽×高）。

2、基坑外区

①基坑排水工程：在基坑顶部设置砖砌排水沟等措施，基坑顶排水沟长度约 420m，排水沟尺寸为 300mm×300mm（宽×高）。主体已在基坑顶排水沟沿途及出口设置了沉淀池沉淀泥沙，共设置了 3 座，沉淀池尺寸为 1.5m×2m×1m（宽×长×深），为砖砌水泥抹面沉淀池。

②彩条布：本方案拟新增彩条进行苫盖，拟新增备用彩条布 1000m^2。

3、主体工程区

①临时排水沟：本方案在该区域外围新增临时排水沟 330m。

②沉沙池：排水沟转角处和排水沟出口新增临时沉沙池，本方案新增沉沙池 3 座，池内控断面采用长×宽×=3m×2m×1.5m，为防止冲刷，沉沙池采用砖砌防护，衬砌厚度为 24cm，砂浆抹面 2cm，池底混凝土衬砌 15cm，施工方法为人工开挖。

③土工布：本方案拟新增土工布面积约 3800m^2。

4、基坑开挖扰动区

①临时排水沟：本方案在该区域外围新增临时排水沟 85m。

②土工布：后期场地填土平整后形成的裸露地表在雨水的冲刷下易造成水土流失，需采取土工布进行临时苫盖，所需土工布面积约 500m^2。

对比分析：本区基坑排水工程的排水沟、主体工程区的临时排水沟和土工布在实施中有适当调整，其中基坑排水工程的排水沟增加了 74m；主体工程区的临时排水沟增加了 35m，土工布减少了 200m^2，主要是因为后续设计优化调整；集水井、沉沙池、彩条布、主体工程区的临时沉沙池、基坑开挖扰动区的临时排水沟和土工布与方案设计较一致。

各分区临时措施实际完成的临时措施与方案设计对比情况详见表 3-5。

表 3-5 临时措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增（+）减（-）
基坑区	基坑底排水沟	m	508	550	+42
	集水井	座	16	16	无
基坑外区	基坑顶排水沟	m	388	420	+32
	沉沙池	座	3	3	无
	彩条布	m^2	1000	1000	无
主体工程区	临时排水沟	m	365	330	+35
	临时沉沙池	座	3	3	无
	土工布	m^2	4000	3800	-200
基坑开挖扰动区	临时排水沟	m	85	85	无
	土工布	m^2	500	500	无

3.6 水土保持投资完成情况

惠景怡轩实际完成水土保持投资 148.52 万元，其中工程措施投资 25.50 万元，植物措施投资 87.53 万元，临时措施投资 30.49 万元，独立费用 5.00 万元，预备费 0.00 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

表 3-6 项目水土保持工程投资表

水保措施名称		单位	工程量	投资（万元）
一、工程措施				**25.50**
基坑区	/	/	/	/
基坑外区	/	/	/	/
主体工程区	雨水管线工程	m	850	25.50
基坑开挖扰动区	/	/	/	/
二、植物措施				**87.53**
基坑区	/	/	/	/

基坑外区	/	/	/	/
主体工程区	绿化工程	hm^2	0.35	87.50
基坑开挖扰动区	土地整治	hm^2	0.05	0.01
	撒播种草	hm^2	0.05	0.02
三、临时措施				**30.49**
基坑区	基坑底排水沟	m	550	10.07
	集水井	座	16	1.60
基坑外区	基坑顶排水沟	m	420	7.69
	沉沙池	座	3	1.99
	彩条布覆盖	m^2	1000	0.56
主体工程区	土工布覆盖	m^2	3800	3.94
	临时排水沟	m	330	1.69
	沉沙池	座	3	1.99
基坑开挖扰动区	土工布覆盖	m^2	500	0.52
	临时排水沟	m	85	0.44
四、独立费用				**5.00**
建设管理费		项	1	0
工程建设监理费		项	1	0
科研勘察设计费		项	1	0
水土保持监测费		项	1	0
水保设施验收报告编制费		项	1	5.00
五、预备费				/
六、水土保持补偿费				/
合计				**148.52**

表 3-7　实际完成投资与方案设计投资对比表

工程或费用名称		方案概算投资	实际完成投资	与方案比较增(+)减(-)
一、工程措施		**30.00**	**25.50**	**-4.50**
基坑区	/	/	/	/
基坑外区	/	/	/	/
主体工程区	雨水管线工程	30.00	25.50	-4.50
基坑开挖扰动区	/	/	/	/
二、植物措施		**70.03**	**87.53**	**+17.50**

基坑区	/	/	/	/
基坑外区	/	/	/	/
主体工程区	绿化工程	70.00	87.50	+17.50
基坑开挖扰动区	土地整治	0.01	0.01	无
	撒播种草	0.02	0.02	无
三、临时措施		**29.51**	**30.49**	**+0.98**
基坑区、基坑外区	基坑排水沟、集水井、沉沙池、彩条布覆盖	20.56	21.91	+1.35
主体工程区	土工布覆盖	4.14	3.94	-0.20
	临时排水沟	1.86	1.69	-0.17
	沉沙池	1.99	1.99	无
基坑开挖扰动区	土工布覆盖	0.52	0.52	无
	临时排水沟	0.44	0.44	无
其他临时措施费用		/	/	/
四、独立费		**19.74**	**5.00**	**-14.74**
建设管理费		0.19	0	-0.19
工程建设监理费		0.33	0	-0.33
科研勘察设计费		0.38	0	-0.38
水土保持监测费		10.83	0	-10.83
水保设施验收报告编制费		8.00	5.00	-3.00
五、预备费		**0.88**	**/**	**-0.88**
六、水土保持补偿费		**-**	**/**	**/**
合计		**150.16**	**148.52**	**-1.64**

实际完成水土保持措施投资 148.52 万元，较方案设计减少了 1.64 万元，主要原因分析如下：

（1）工程措施

实际完成工程措施投资 25.50 万元，较方案设计减少了 4.50 万元，减少的主要原因是雨水管线减少了工程量，且造价较低，故相应费用减少。

（2）植物措施

植物措施费用较方案设计增加 17.50 万元，增加的原因是大量采用名贵景观树种，区域内的绿化整体造价提高，故本项目植物措施总投资明显增加。

（3）临时措施投资

临时措施实际完成投资30.49万元，较方案设计增加了0.98万元。增加的主要原因是增加了基坑排水工程的工程量，故临时措施的整体投资有所增加。

（4）独立费用

独立费用实际完成投资5.00万元，较方案设计减少了14.74万元。主要原因是建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水保监测费均未产生，从而导致独立费用投资所有减少。

（5）预备费

预备费减少了0.88万元。方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

（6）水土保持补偿费

执行粤府[1995]95号文《广东省人民政府颁布〈广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定〉的通知》，本项目无需缴纳水土保持补偿费，无增减变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。水土保持工程业务由生产运行部负责组织实施，其他部门协助管理。对该项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了惠景怡轩的水土保持工程顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等 有关水土保持工程质量管理的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

4.1.2 监理单位质量管理体系

本项目由广东明正项目管理有限公司负责监理，于 2019 年 4 月进场并成立惠景怡轩项目部。按照监理合同约定的监理服务内容，结合本工程的特点，组成专业配套，有同类工程建设监理经验、有项目管理经验、有施工经验的人员相结合的监理队伍。并对监理人员的配备施行动态管理，满足监理任务的需要。实行总经理领导下的总监理工程师负责制，项目总监理工程师是公司派往工程项目执行监理任务的组织机构的全权负责人，在工程项目监理的全过程中，承担工程监理工作的最终责任，并领导项目监理机构开展工作。公司根据本工程的实际规模、专业特点和“监理合同”的目标要求，选配了技术力量强，专业配备合理，详见图 4-1。

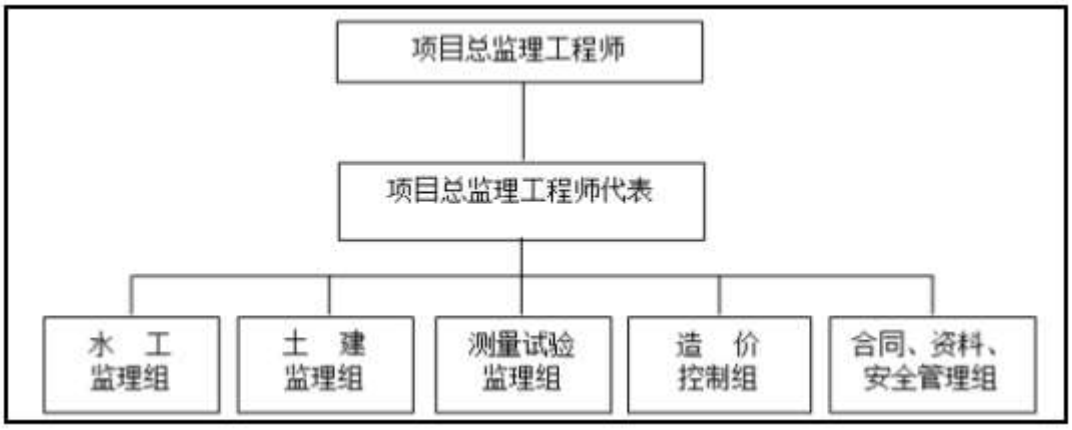


图 4-1 总监办组织机构图

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度，规定了各岗位及各部门的职责及相互关系，形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制，做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》、《监理工程师廉洁自律规定》、《会议制度》、《往来文件时限制度》、《监理日志及月报制度》、《监理工作考核办法》等管理制度，加强监理队伍建设和监理人员的管理，在做好“三控制两管理一协调”工作的同时，抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位责任上墙。

4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位广东建安昌盛控股集团有限公司自接到中标通知书后，成立了项目经理负责制项目部机构，下设财务部、安全生产部、综合事务部、经营部、工程技术部、质检部、机材部和人力资源部等。施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况，严格执行 GB/T19000-2000 版质量管理体系标准，建立了质量管理体系，并建立严格科学合理的质量管理制度：岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等，规范现场施工技术、质量、安全管理工作，保证了施工进度和质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土流失防治分区划分为基坑区、基坑外区 、主体工程区、基坑开挖扰动区 4 个一级分区组成。广东建安昌盛控股集团有限公司负责项目施工，水土保持单位工程划分由监理单位主持。按照国家和行业有关规定，结合工程实际情况，工程质量按单元工程、分部工程和单位工程逐级评定，因此工程项目也按此划分。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，结合水土保持工程的实际情况，分别划分单位工程、分部工程和单元工程。项目水土保持设施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

工程区域	分部工程名称	实施工程量	单元工程名称	单元工程数量
基坑区	排水沟	550m	按施工长度每100m作为一个单元工程	6
基坑外区	排水沟	420m	按施工长度每100m作为一个单元工程	5
	沉沙池	3座	按容积每30m³作为一个单元工程	2
	彩条布	1000m²	按面积1000m²作为一个单元工程	1
主体工程区	雨水管线工程	850m	按施工长度每100m作为一个单元	9
	绿化工程	0.35hm²	按施工面积每0.05hm²作为一个单元	7
	临时排水沟	330m	按施工长度每100m作为一个单元工程	4
	临时沉沙池	3座	按容积每30m³作为一个单元工程	2
基坑开挖扰动区	临时排水沟	85m	按施工长度每100m作为一个单元工程	1
合计		9		37

4.2.2 各防治区工程质量评价

本项目监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持单位工程评定详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施评定汇总表

工程区域	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率（%）	优良单元工程数量	优良率（%）
基坑区	排水沟	1	6	6	100	5	83
基坑外区	排水沟	1	5	5	100	5	100
	沉沙池	1	2	2	100	2	100
	彩条布	1	1	1	100	1	100
主体工程区	雨水管线工程	1	9	9	100	8	89
	绿化工程	1	7	7	100	7	100
	临时排水沟	1	4	4	100	4	100
	临时沉沙池	1	2	2	100	2	100
基坑开挖扰动区	临时排水沟	1	1	1	100	1	100
合计	/	9	37	37	100	35	97

本项目水土保持分部工程 9 个，单元工程 37 个，其中合格分项工程 37 个，合格率 100%，优良工程 35 个，优良率 97%，总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本项目已完工，还未正式投入运营。经过对本项目建成后的运行情况期间分析，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土保持方案水土流失防治目标

《惠景怡轩水土保持方案报告书》（报批稿）根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案技术规范》等有关法律法规和技术标准,有效控制工程建设过程中的新增水土流失，保护和恢复项目区内植被，保障当地生态环境建设与经济建设协调发展，本项目确定为一级防治标准，确定的防治目标值见表 5-1。

表 5-1 水土流失目标表

防治目标	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	渣土防护率（%）	表土保护（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
目标值	98	1.0	99	92	98	27

5.2.2 水土流失治理成果

1、水土流失总治理度

指项目建设区内，水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失总面积 0.40hm ^{2}，各项水土保持措施治理达标面积 0.40m^2，水土流失总治理度为 100%。

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度工程区域水土流失容许值为 500t/km 2 .a。施工建设过程中产生的水土流失经过方案措施治理后，到自然恢复期得到基本控制。经过自然恢复期裸露的地表全部硬化或恢复植被，项目区土壤侵蚀强度将在 500t/(km 2 •a)以下。土壤流失控制比 1，达到目标值。

3、渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目永久弃渣 5.40 万 m^3，临时堆土总量 0.00 万 m^3，永久弃渣全部外运处理，实际挡护的临时堆土数量 0.00 万 m^3，经计算，本项目渣土防护率为 100%，达到防治目标值 99%的要求。

4、表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据现场勘查，本项目已开工，无表土可剥离。故本项目无表土保护率。

5、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。本项目可恢复林草植被面积为 0.40hm ^{2}，主体工程完工后，植被恢复面积 0.40hm^2，林草植被恢复率为 100%。

6、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。本项目占地 1.04hm^2，水土保持方案实施后，工程建设区内林草总面积 0.40hm^2。由于主体设计的绿化面积较小，故林草覆盖率为 38.46%

5.3 公众满意调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放 20 份调查问卷，收回 15 份。在被访问者中，30 岁以下者占 25%，30-50 岁者占 60%，50 岁以上者占 15%；农民占 48%，职工占 28%，干部占 24%；高中以上文化者占 35%，初中文化者 45%，小学以下文化者占 20%。问卷调查结果见表 5-2。

表 5-2 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	81.0%	12.0%	0	7.0%
对当地环境的影响	73.0%	7.0%	0	20.0%
对弃土弃渣的管理	86.0%	9.0%	0	5.0%
林草植被建设	87.0%	10.0%	0	3.0%
土地恢复情况	83.0%	6.0%	0	11.0%

在被调查者中，81%的人认为惠景怡轩对当地经济有促进作用，73%的人认为项目对当地环境有好的影响，86%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，87%的人认为项目区林草植被建设较好，有 83%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。

6.2 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等 14 项有关水土保持工程质量管理的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目部将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采用招投标选择的方式，实行了以业主项目部管理为核心，以监理为纽带、以施工队伍为主体的“三位一体”质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

建设单位在合同管理方面严格按照 GB/T19001-2000 的管理体系进行，强调与各参建单位之间的合同关系，积极按照合同规定办事。首先，加强前期的合同管理，要求承包人的管理、技术人员及施工设备按合同约定及时到位，要求各监理单位及时派驻现场监理机构和人员，配齐设备，对不能按合同约定到位的人员、设备，坚决按照合同规定进行处罚。其次，加大对各参建单位履约情况的检查力度，运用合同促进度、促质量，对履约情况差的单位给予处罚或通报批评，对履约情况好的单位，通过综合奖的评定给予奖励，极大地调动了各承包人的积极主动性。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证

质量的同时，控制工程进度；按照合同对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工，并明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等；首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和工程管理部检查核定、签证。对不符合质量单位要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

6.4 水土保持监测

本项目施工期未实施水土保持监测工作。

我公司在2021年7月接受建设单位委托负责本项目的水土保持验收工后，于2021年7月上旬对项目区建成情况及周边相邻区域进行了实地踏勘，同时采用无人机进行项目区的全景资料采集等。根据调查分析，本项目建设区内部已全面建设完成，主要分布有建筑构筑物、铺砖广场、硬化道路及植被绿化等区域，无裸露地表，建设区基本无水土流失现象。同时，场地四周多为建成市政道路或在建房产及市政项目，与周边的衔接区域无明显水土流失危害影响。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为广东明正项目管理有限公司，监理单位在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。但在监理过程中也出现监理人员变更较多、部分监理人员经验不足的问题，为确保监理工作有序进行，实际进场人员应尽量与招标承诺相符。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中无水行政主管部门的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于对惠景怡轩水土保持方案报告书（报批稿）》的批复意见（珠高建环函[2019]768 号），本项目无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于 2019 年 4 月开工，到 2021 年 7 月竣工。项目竣工验收后，由建设单位负责后续的水土保持设施管理及维护。建设单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，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，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

建设单位依法编报了水土保持方案报告书，履行了水土保持法定程序，符合验收要求。本工程基本按照批复的水土保持方案报告书的要求，落实了相应水土保持措施，措施布局基本合理，发挥了水土保持防治的功能。

本项目的水土保持防治任务基本完成。工程基本按照水土保持方案设计要求实施了工程措施、植物措施，水土保持工程质量和防治效果较好。本项目的水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草植被覆盖率等六项指标均达到批复方案确定的防治目标。

综上所述，本项目具备水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程正式投产运行后，建设单位将着手水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程用地进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

（1）2018 年 10 月 15 日，建设单位取得了本项目的投资备案证；

（2）2018 年 10 月 17 日， 建设单位取得了本项目建设用地规划许可证；

（3）2018 年 11 月，主体设计单位完成主体设计；

（4）2018 年 11 月，基坑设计单位完成了基坑支护方案；

（5）2019 年 4 月 27 日，施工单位进场开工；

（6）2019 年 5 月 25 日，施工单位开始打桩；

（7）2019 年 8 月 3 日，开始基坑土方开挖施工；

（8）2019 年 8 月 7 日， 裸露场地采用彩条布苫盖；

（9）2019 年 8 月 19 日， 开始实施基坑排水沟、集水井及沉沙池；

（10）2020 年 9 月 21 日，主体建筑结构达到正负零标高；

（11）2020 年 10 月 7 日，场地开始土方回填施工；

（12）2020 年 12 月 25 日，主体建筑封顶完成；

（13）2020 年 3 月 5 日，场地开始实施雨水管线及地面道路施工；

（14）2020 年 5 月 16 日，场地开始实施绿化工程施工；

（15）2021 年 7 月，项目竣工。

8.1.2 用地文件

中华人民共和国

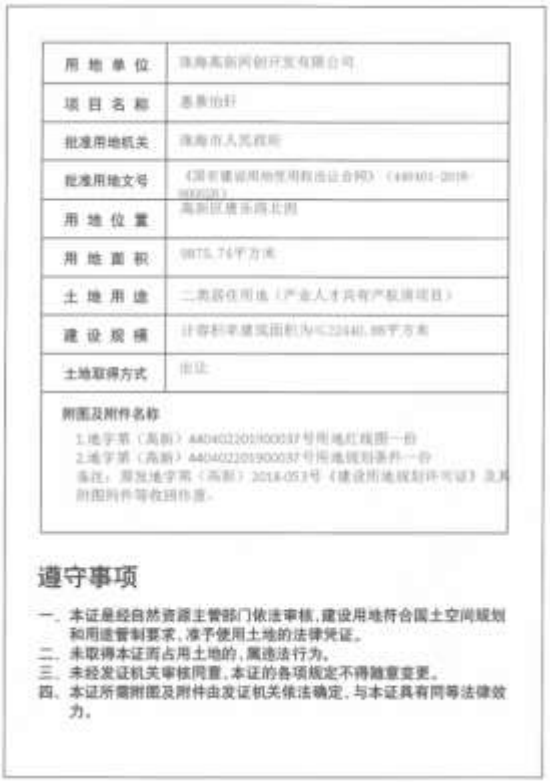
建设用地规划许可证

地字第 440402201900037 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日 期



用地单位	珠海高新同创开发有限公司
项目名称	惠景怡轩
批准用地机关	珠海市人民政府
批准用地文号	（国有建设用地使用权出让合同）（440401-2018-000020）
用地位置	高新区唐乐路北侧
用地面积	9875.74平方米
土地用途	二类居住用地（产业人才共有产权房项目）
建设规模	计容积率建筑面积为22440.88平方米
土地取得方式	出让

附图及附件名称

1.地字第（高新）440402201900037号用地红线图一份

2.地字第（高新）440402201900037号用地规划条件一份

备注：原发地字第（高新）2018-053号《建设用地规划许可证》及其附图附件等收回作废。

遵守事项

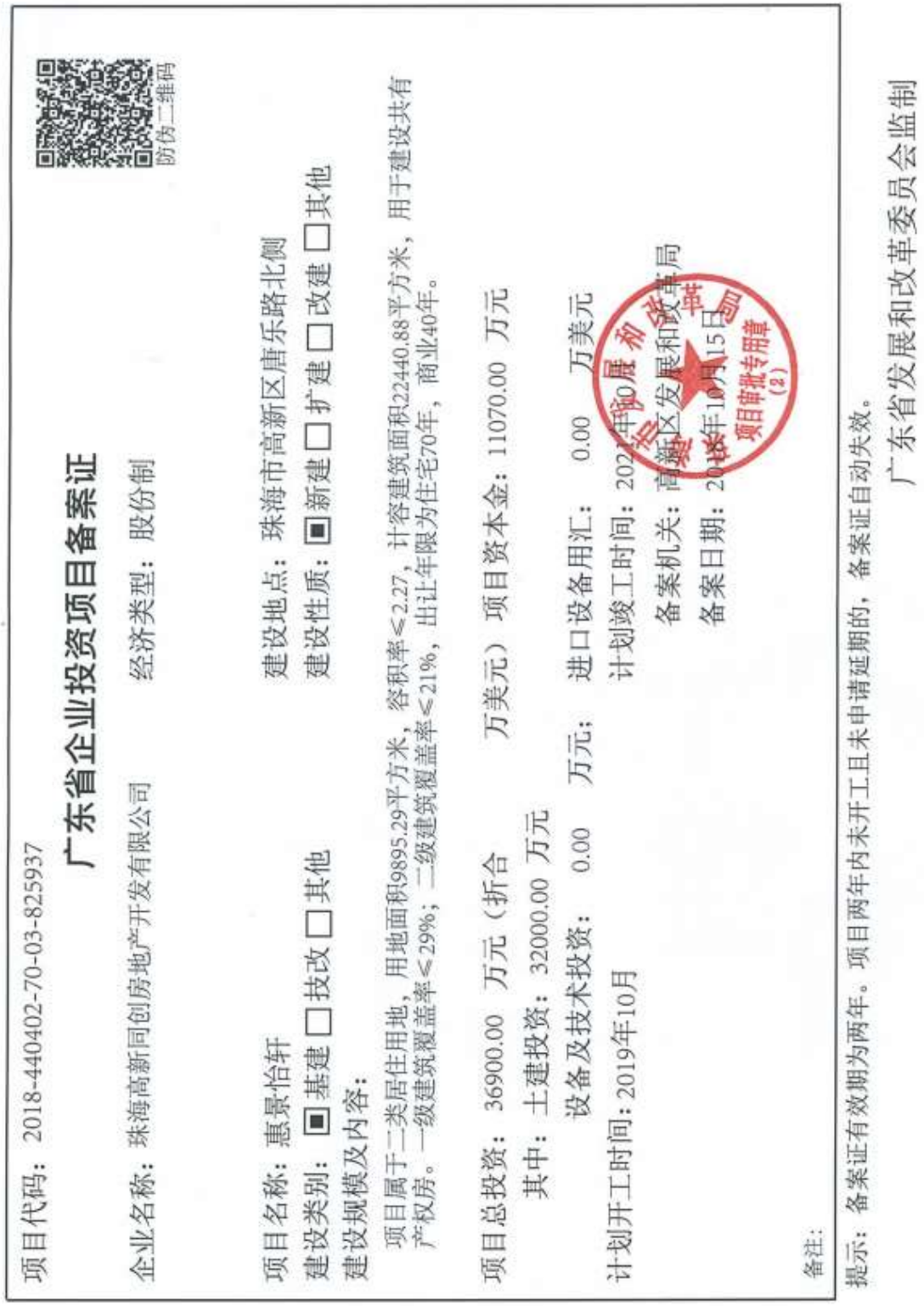
一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，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、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

8.1.3 立项文件



项目代码：2018-440402-70-03-825937

防伪二维码

广东省企业投资项目备案证

企业名称：珠海高新同创房地产开发有限公司　　经济类型：股份制

项目名称：惠景怡轩　　建设地点：珠海市高新区唐乐路北侧

建设类别：■基建 □技改 □其他　　建设性质：■新建 □扩建 □改建 □其他

建设规模及内容：

项目属于二类居住用地，用地面积9895.29平方米，容积率≤2.27，计容建筑面积22440.88平方米，用于建设共有产权房。一级建筑覆盖率≤29%；二级建筑覆盖率≤21%，出让年限为住宅70年，商业40年。

项目总投资：36900.00 万元（折合 万美元）　项目资本金：11070.00 万元

其中：土建投资：32000.00 万元

设备及技术投资：0.00 万元；　进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2019年10月　　计划竣工时间：2022年10月

备案机关：高新区发展和改革局

备案日期：2018年10月15日

项目审批专用章（2）

备注：

提示：备案证有效期为两年。项目两年内未开工且未申请延期的，备案证自动失效。

广东省发展和改革委员会监制

8.1.4 水土保持方案批复

珠海（国家）高新技术产业开发区规划建设环保局

珠高建环函〔2019〕768号

惠景怡轩工程水土保持方案审批准予行政许可决定书

珠海高新同创开发有限公司：

我局于2019年9月25日收到你公司惠景怡轩工程水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书）。经程序性审查，我局认为你公司提交的申请材料符合法定条件，作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为1.04公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）同意水土流失防治目标为：扰动土地整治率94%，水土流失总治理度98%，土壤流失控制比大于或等于1.0，渣土拦渣率99%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

附件：实施水土保持方案告知书

珠海高新区规划建设环保局

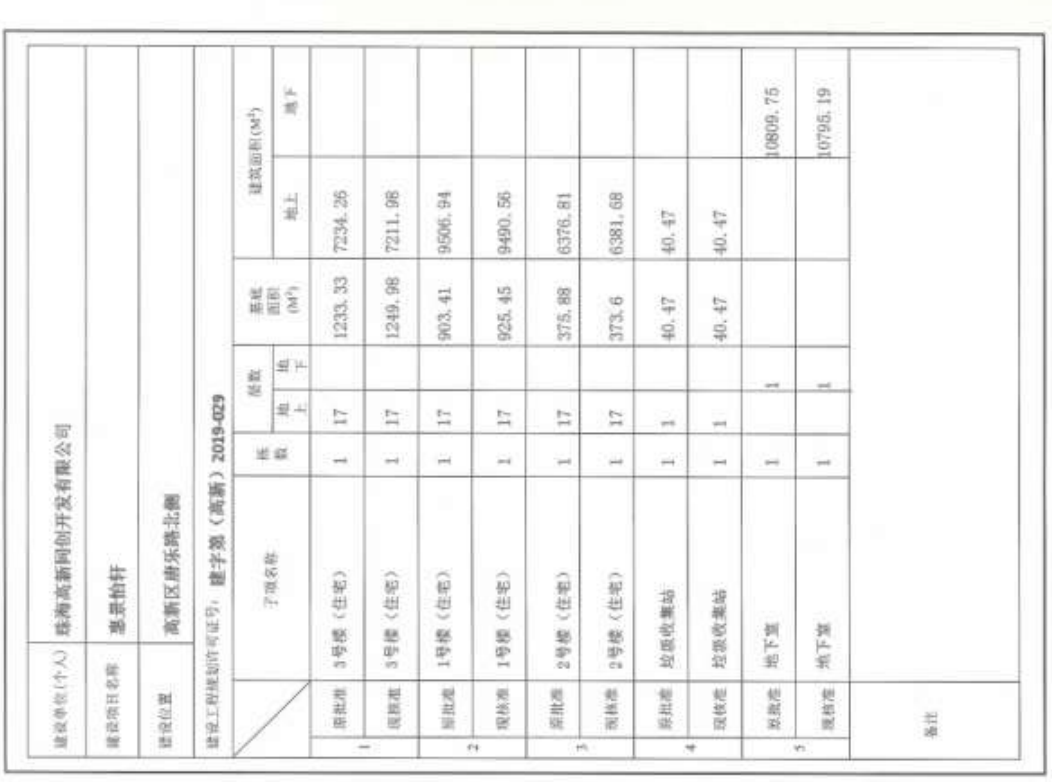
2019年9月26日

（联系人：黄华炳，联系电话：3633317）

抄送：珠海市水务局，珠海市水政监察支队。

-2-

8.1.5 规划验收合格证



建设单位（个人）	珠海高新同创开发有限公司								
建设项目名称	惠宗柏轩								
建设位置	高新区唐乐路北侧								
建设工程规划许可证号：	建字第（高新）2019-029								
	子项名称	栋数	层数		基底面积（M²）	建筑面积（M²）			
			地上	地下		地上	地下		
1	原批准 3号楼（住宅）	1	17		1233.33	7234.26			
	现核准 3号楼（住宅）	1	17		1249.98	7211.98			
2	原批准 1号楼（住宅）	1	17		903.41	9506.94			
	现核准 1号楼（住宅）	1	17		925.45	9490.56			
3	原批准 2号楼（住宅）	1	17		375.88	6376.81			
	现核准 2号楼（住宅）	1	17		373.6	6381.68			
4	原批准 垃圾收集站	1	1		40.47	40.47			
	现核准 垃圾收集站	1	1		40.47	40.47			
5	原批准 地下室	1		1			10809.75		
	现核准 地下室	1		1			10795.19		
备注									

珠 海 市
建设工程规划条件核实合格证

核字第（高新）2021-023 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条规定，经审核，本建设工程符合规划条件，颁发此证。

发证机关 珠海市自然资源局

日 期 2021年06月17日

8.1.6 施工图审查批复

施工图设计文件审查合格书

（房屋建筑工程）

资质证号：19084

项目编号：SJ2018-548（重审）

工程名称	惠景怡轩（含海绵城市）	工程地址	珠海市高新区唐乐路北侧
建设单位	珠海高新珂创房地产开发有限公司	负责人及电话	李迎 13798984373
勘察单位	深圳市勘察研究院有限公司	负责人及电话	王伟军 13680310089
设计单位	珠海艺蓁工程设计有限公司	负责人及电话	李春霞 0756-3371065

根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第 13 号），本工程施工图设计文件经审查合格（符合绿色建筑设计评价标准 一 星要求）。

技术负责人（签字）：

审查机构（盖章）：珠海聚科源建筑工程咨询有限公司

法定代表人（签字）：

审查日期：2019 年 07 月 22 日

工程概况		审查人员签字		
工程类型（打√）	☑新建 □改建 □扩建 □三旧 □加固 □装修 □幕墙 □消防 □其他	审查专业	审查人员	签名
		勘察	于江明	
工程规模（打√）	☑大型 □中型 □小型	建筑	梅洪生	
		节能	张宏利	
抗震设防	7 度	结构	刘起	
结构类型	框架-剪力墙结构/框架结构	给排水	张福先	
是否超限（打√）	□超限 ☑不超限	电气	许国石	
总建筑面积	㎡	暖通	何燕平	
	地上：㎡，地下：㎡	园林	王国和	
高度	m			
层数	地上：层，地下：层			
备注				

说明：1. 本合格书由审查机构对审查合格的建设工程施工图设计文件核发。 2. 本合格书是基本建设程序的法定文书，不得涂改、伪造。 3. 本合格书在工程竣工后作为工程档案归档。 4. 本合格书一式四份，建设行政主管部门、建设单位、设计单位、施工图审查机构各一份。5. “审查专业”栏，请根据项目实际情况增添或删减专业。

广东省住房和城乡建设厅监制

设计单位	珠海艺蓁工程设计有限公司							
单体名称	数量	层数 地上/地下	面积（m^2） /规模	结构类型	基础形式	支护型式	其他	备注
1#楼（住宅）	1	17	9506.94	框架-剪力墙结构	管桩基础			
2#楼（住宅）	1	17	6376.81	框架-剪力墙结构	管桩基础			
3#楼（住宅）	1	17	7234.26	框架-剪力墙结构	管桩基础			
垃圾收集站	1	1	40.47	框架结构	管桩基础			
地下室	1	2	10809.75	框架结构	管桩基础			

（盖章）

广东省住房和城乡建设厅监制

8.1.7 竣工验收资料

基坑支护 子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311□□□

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	珠海市三湘建筑基础工程有限公司	项目技术负责人	李文	项目负责人	陈亮	单位技术(质量)负责人	周永辉

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	灌注桩排桩围护墙	211	符合要求	
2	锚杆	4	符合要求	
3	土体加固	6	符合要求	
4	内支撑	6	符合要求	
汇总	本子分部共计分项数：4，检验批数：227			
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			好	
验收综合结论及备注				

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名：	项目负责人签名：	项目负责人签名：	项目负责人签名：	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名：
2020年6月12日	2020年6月12日	2020年6月12日	2020年6月12日	2020年6月12日
(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)

GD-C5-7311

地下水控制 子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311□□□

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	珠海市三湘建筑基础工程有限公司	项目技术负责人	李文	项目负责人	陈亮	单位技术(质量)负责人	周永辉

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	降水与排水	1	符合要求	
汇总	本子分部共计分项数：1，检验批数：1			
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			好	
验收综合结论及备注				

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名： 2020年6月12日 (盖章)	项目负责人签名： 2020年6月12日 (盖章)	项目负责人签名： 2020年6月12日 (盖章)	项目负责人签名： 2020年6月12日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2020年6月12日 (盖章)

GD-C5-7311

边坡 子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311□□□

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	珠海市三湘建筑基础工程有限公司	项目技术负责人	李文	项目负责人	陈亮	单位技术(质量)负责人	周永辉

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	喷锚支护	9	符合要求	
汇总	本子分部共计分项数：1，检验批数：9			
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			符合要求	
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			好	好
验收综合结论及备注				

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名：	项目负责人签名：	项目负责人签名：	项目负责人签名：	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名：
2020年6月11日 (盖章)	2020年6月12日 (盖章)	2020年6月12日 (盖章)	2020年6月12日 (盖章)	2020年6月14日 (盖章)

GD-C5-7311

混凝土基础　　子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311□□□

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林弈青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	谌拥军
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	钢筋原材料	11	按质量验收规范要求施工	符合要求
2	钢筋加工	11	按质量验收规范要求施工	符合要求
3	钢筋连接	11	按质量验收规范要求施工	符合要求
4	钢筋安装	11	按质量验收规范要求施工	符合要求
5	混凝土施工	14	按质量验收规范要求施工	符合要求
6	混凝土后浇带施工	3	按质量验收规范要求施工	符合要求
7	模板安装	8	按质量验收规范要求施工	符合要求
8	模板拆除	8	按质量验收规范要求施工	符合要求
汇总	本子分部共计分项数：8，检验批数：77			
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			完整、齐全、有效	齐全、有效
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			符合要求	符合要求
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			符合要求	好
综合验收结论及备注	根据施工图纸内容，符合质量验收标准要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名： / 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名： 伍桂元 2020年6月8日 (盖章)	项目负责人签名： 洪业强 2020年6月2日 (盖章)	项目负责人签名： 李春容 2020年6月8日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 王明峰 2020年6月1日 (盖章)

GD-C5-7311

主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-1#住宅楼						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	混凝土结构	7	符合质量验收规范要求	合格
2	填充墙砌体工程	1	符合质量验收规范要求	合格
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数：2 分项数：8			

分部(系统)、子分部（系统、子系统）质量控制资料	齐全、有效	符合要求
分部(系统)、子分部（系统、子系统）安全和功能检验	满足规范要求	符合要求
分部(系统)、子分部（系统、子系统）观感质量	合格	合格
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求	

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理（建设）单位
项目负责人签名： / 年 月 日 （盖章）	项目负责人签名： 2020年11月2日 （盖章）	项目负责人签名： 2020年11月2日 （盖章）	项目负责人签名： 2020年11月2日 （盖章）	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2020年11月2日 （盖章）

GD-C5-7312

主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-2#住宅楼						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡旭
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	混凝土结构	7	符合质量验收规范要求	合格
2	填充墙砌体工程	1	符合质量验收规范要求	合格
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数：2 分项数：8			
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			齐全、有效	符合要求
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			满足规范要求	符合要求
分部(系统)、子分部(系统、子系统)观感质量			合格	好
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名： / 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名：伍桂元 2020年10月20日 (盖章)	项目负责人签名：徐春松 2020年10月20日 (盖章)	项目负责人签名：林奕青 2020年10月20日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名：王明山 2020年10月20日 (盖章)

GD-C5-7312

主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-3#住宅楼						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	混凝土结构	7	符合质量验收规范要求	合格
2	填充墙砌体工程	1	符合质量验收规范要求	合格
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数：2 分项数：8			
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			齐全、有效	
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			满足规范要求	
分部(系统)、子分部(系统、子系统)观感质量			合格	好
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名：/ 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名：伍桂元 2022年10月20日 (盖章)	项目负责人签名： 2022年10月20日 (盖章)	项目负责人签名： 2022年10月20日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2022年10月20日 (盖章)

GD-C5-7312

主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-垃圾收集站						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林荣青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡仙
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	所属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	混凝土结构	7	符合质量验收规范要求	符合要求
2	填充墙砌体工程	1	符合质量验收规范要求	符合要求
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数：2 分项数：8			
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			齐全、有效	齐全、有效
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			满足规范要求	符合要求
分部(系统)、子分部(系统、子系统)观感质量			好	好
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名： / 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名： 2024年10月30日 (盖章)	项目负责人签名： 2024年10月30日 (盖章)	项目负责人签名： 2024年10月30日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2024年10月30日 (盖章)

GD-C5-7312

主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-地下室						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	混凝土结构	7	符合质量验收规范要求	合格
2	填充墙砌体工程	1	符合质量验收规范要求	合格
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数：2 分项数：8			
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			齐全、有效	合格
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			满足规范要求	合格
分部(系统)、子分部(系统、子系统)观感质量			合格	好
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名： / 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名：伍桂元 2020年11月30日 (盖章)	项目负责人签名：徐春松 2020年11月30日 (盖章)	项目负责人签名： 2020年11月30日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2020年11月30日 (盖章)

GD-C5-7312

砌体结构　　子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311 0 0 1

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩-2#住宅楼						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	蔡灿
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	填充墙砌体工程	8	主控项目全部合格，一般项目满足规范要求	符合要求
汇总	本子分部共计分项数：1，检验批数：8			
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			齐全、有效	符合要求
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			合格	符合要求
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			符合要求	好
综合验收结论及备注	控制资料齐全、有效，质量观感满足验收规范要求			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理（建设）单位
项目负责人签名：/ 年 月 日 （盖章）	项目负责人签名：伍桂元 2022年10月20日 （盖章）	项目负责人签名：2022年10月20日 （盖章）	项目负责人签名：2022年10月20日 （盖章）	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名：2022年10月20日 （盖章）

GD-C5-7311

建筑给水排水及供暖 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312

单位(子单位)工程名称	质量验评						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林宛青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	谢振军
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	所属的子分部(系统、子系统)工程名称	分项数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	室内给水系统	3	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
2	室外给水系统	2	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
3	室外排水管网	3	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
汇总	本分部共计子分部(系统、子系统)数: 3 分项数: 8			验收合格
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			完整、齐全、有效	验收合格
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			符合要求	验收合格
分部(系统)、子分部(系统、子系统)观感质量			符合要求	合格
综合验收结论及备注	合格			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名: / 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名: 伍桂元 2021年5月5日 (盖章)	项目负责人签名: 年 月 日 (盖章)	项目负责人签名: 李春霞 2021年5月5日 (盖章)	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名: 2021年5月5日 (盖章)

GD-C5-7312

室内给水系统　　子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311

单位(子单位)工程名称	惠景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林荣青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	谌朝军
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	所属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	给水管道及配件安装	15	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
2	给水设备安装	1	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
3	室内消火栓系统安装	4	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
汇总	本子分部共计分项数：3，检验批数：20			验收合格
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料			完整，齐全，有效	验收合格
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验			符合要求	验收合格
子分部(系统、子系统)、分项观感质量			符合要求	好
综合验收结论及备注	合格			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理（建设）单位
项目负责人签名： / 年 月 日 （盖章）	项目负责人签名： 伍桂元 2021年4月15日 （盖章）	项目负责人签名： / 年 月 日 （盖章）	项目负责人签名： 2021年4月15日 （盖章）	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名： 2021年4月15日 （盖章）

GD-C5-7311

室外给水管网 子分部（系统、子系统）工程质量验收记录

GD-C5-7311

单位（子单位）工程名称	[illegible]						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林奕青	项目负责人	伍桂元	单位技术（质量）负责人	[illegible]
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术（质量）负责人	/

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理（建设）单位验收结论
1	室外给水管网给水管道安装	1	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
2	室外消火栓系统安装	1	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
汇总	本子分部共计分项数：2，检验批数：2			验收合格
子分部（系统、子系统）、分项质量控制资料			完整，齐全，有效	验收合格
子分部（系统、子系统）、分项安全和功能检验			符合要求	验收合格
子分部（系统、子系统）、分项观感质量			符合要求	好
综合验收结论及备注	合格			

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理（建设）单位
项目负责人签名：/	项目负责人签名：伍桂元	项目负责人签名：/	项目负责人签名：[illegible]	总监理工程师（建设单位项目负责人）签名：[illegible]
年 月 日	2021年4月20日	年 月 日	年 月 日	2021年4月20日
（盖章）	（盖章）	（盖章）	（盖章）	（盖章）

GD-C5-7311

室外排水管网　子分部(系统、子系统)工程质量验收记录

GD-C5-7311

单位(子单位)工程名称	嘉景怡轩						
施工单位	广东建安昌盛控股集团有限公司	项目技术负责人	林炎青	项目负责人	伍桂元	单位技术(质量)负责人	谢辉军
分包单位	/	项目技术负责人	/	项目负责人	/	单位技术(质量)负责人	/

序号	隶属的分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1	排水管网排水管道安装	3	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
2	雨水管道及配件安装	3	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格
3	室外排水管网排水管与井池施工	1	按设计及质量验收规范要求施工	验收合格

汇总 本子分部共计分项数：2，检验批数：7		验收合格
子分部(系统、子系统)、分项质量控制资料	完整，齐全，有效	验收合格
子分部(系统、子系统)、分项安全和功能检验	符合要求	验收合格
子分部(系统、子系统)、分项观感质量	符合要求	好
综合验收结论及备注	合格.	

分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理(建设)单位
项目负责人签名：/	项目负责人签名：伍桂元	项目负责人签名：/	项目负责人签名：李春霞	总监理工程师(建设单位项目负责人)签名：王旭峰
年 月 日	2021年4月30日	年 月 日	年 月 日	2021年4月30日
(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)

* GD-C5-7311 *

8.1.8 主体工程及重要水土保持单位工程验收照片

项目早期现状 1

项目早期现状 1

基坑顶排水沟

沉沙池

雨水管线

排水沟

室外绿化现状 1

室外绿化现状 2

地面硬化

主体工程区

8.2 附图

（1） 地理位置图

（2） 主体工程总平面图

（3） 水土流失防治责任范围

（4）水土保持措施竣工验收图

（5） 项目建设前后遥感影像图