

雅居乐青溪商住小区项目 水土保持设施验收报告



建设单位：中山市粤宏投资有限公司

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

2020 年 3 月

雅居乐青溪商住小区项目

水土保持设施验收报告

建设单位：中山市粤宏投资有限公司

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

2020 年 3 月



工程咨询单位资格证书

单位名称: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司 资格等级: 甲级
专 业 司 服务范围

水利工程、市政公用工程(给排水)	规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程咨询
市政公用工程(市政交通)	编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排领域内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制固定资产投资节能评估文件的,可承担节能咨询资格的单位,具备对固定资产投资节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 二咨甲 12320070050

证书有效期: 至 2020 年 08 月 16 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准

2015 年 08 月 17 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

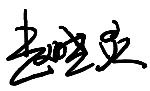
编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司
地址：中山市东区长江路6号弘业大厦18、19楼
联系人：赵晓灵
联系电话：13925353168

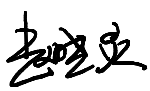
雅居乐青溪商住小区项目
水土保持设施验收报告

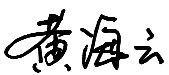
责任页

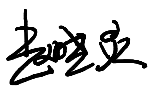
中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

批准：陈蔚华（副总经理/高级工程师）

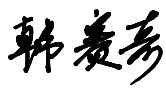
核定：赵晓灵（高级工程师）

审查：赵晓灵（高级工程师）

校核：黄海云（工程师）

项目经理：赵晓灵（高级工程师）

编写：周末（助理工程师）（第 1~4 章）

韩赛奇（助理工程师）（附图、附件）

陈旭（助理工程师）（第 5~8 章）

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计情况	15
2.2 水土保持方案	15
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	16
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	18
3.4 水土保持措施总体布局	18
3.5 水土保持设施完成情况	19
3.6 水土保持投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	28
4.1 质量管理体系	28
4.2 各防治区水土保持工程质量评定	30
4.3 弃渣场稳定性评估	31
4.4 总体质量评价	31

5 工程初期运行及水土保持效果	32
5.1 初期运行情况	32
5.2 水土保持效果	32
6 水土保持管理	37
6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 建设管理	38
6.4 水土保持监测	39
6.5 水土保持监理	40
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	40
6.8 水土保持设施管理维护	41
7 结论	42
7.1 结论	42
7.2 遗留问题及安排	42
8 附件及附图	43
8.1 附件	43
8.2 附图	70

前 言

雅居乐青溪商住小区项目建设地点位于中山市石岐区青溪路 138 号，场地东侧为规划市政道路，现状为巷道，北侧为青溪路，西侧为在建工程，南侧为 3~4 层的居民楼，交通条件便利。

本项目为新建工程，总用地面积 27868m^2 ，总建筑面积 93160.32m^2 。本项目建设内容包括 6 幢 20 层商住楼及两层地下室，配套建设道路、管线、绿化等，其中住宅建筑面积 60205.65m^2 ，商业建筑面积 9054.89m^2 ，建筑物基底总面积为 6702.82m^2 ，建筑密度为 30.05%，容积率 2.50，植物绿化占地面积 0.89hm^2 ，其中主体工程区景观绿化占地面积 0.70hm^2 ，绿地率为 31.39%，汽车停车位 616 个。本项目实际于 2017 年 12 月开工建设，2019 年 6 月完工，总工期 19 个月。本项目总投资 76633 万元，其中土建投资 70833 万元，建设资金全部由中山市粤宏投资有限公司筹资解决。

2017 年 3 月 31 日，建设单位中山市粤宏投资有限公司取得雅居乐青溪商住小区建设用地规划许可证；2016 年 6 月 21 日，中山市发展和改革局对雅居乐青溪商住小区项目进行了备案；2017 年 1 月，广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司完成雅居乐青溪商住小区项目场地岩土工程勘察详细勘察报告；2017 年 2 月，广东中山建筑设计院股份有限公司完成雅居乐青溪商住小区项目施工图。

本项目建设单位为中山市粤宏投资有限公司，主体工程设计单位为广东中山建筑设计院股份有限公司，水土保持方案编制单位为中山市水利水电勘测设计咨询有限公司，施工单位为振中建设集团有限公司(原名广州振中建设有限公司)，监理单位为广州市宏业金基建设监理咨询有限公司。

本项目总占地面积 2.79hm^2 ，全部为永久占地。本项目挖方为 14.18万 m^3 ，填方

总量 3.09 万 m^3 ，借方 2.91 万 m^3 ，弃方 14.00 万 m^3 。挖方主要是地下室及建筑基础施工产生的土方，填方主要是基坑侧壁回填，绿化覆土和场地回填，填方来自自身挖方和外购，借方 2.91 万 m^3 来自外购，弃方运至中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点。

2017 年 8 月，建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司进行水土保持方案编制工作；2017 年 10 月，方案编制单位编制完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》（送审稿）；2017 年 11 月 13 日，广东省建科建筑设计院有限公司主持召开了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，并形成了专家评审意见；2017 年 12 月，方案编制单位编制根据评审意见修改完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》（报批稿）；2017 年 12 月 29 日，中山市水务局以《关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案的批复》（中水审复[2017]144 号）批复了该项目的水土保持方案。

2018 年 3 月，建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司开展水土保持监测工作，监测单位于 2018 年 3 月~2019 年 9 月完成了水土保持实施方案、2018 年第一季度~2019 年第三季度水土保持监测季度报告，2020 年 3 月，监测单位完成了本项目的水土保持监测总结报告。本工程完成的水土保持工程措施为雨水管道 740m；植物措施为景观绿化 0.70hm^2 和全面整地 0.19hm^2 、撒播草籽 0.19hm^2 ；临时措施为截排水沟 960m、沉沙池 4 个、集水井 23 个、泥浆池 2 座、临时排水沟 389m、彩条布覆盖 3000m^2 。

2018 年 3 月，建设单位委托我公司开展本项目的水土保持设施验收工作，我公司组织了相关技术人员成立了验收工作小组，听取有关人员对工程建设情况的介绍，

查阅了水土保持方案报告书、施工组织设计、监理报告和相关图片等资料。验收技术人员抽查了水土保持设施及关键分部工程，核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评价。在综合各专业组评价意见的基础上，2020 年 3 月，我公司认真编写完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持设施验收报告》。

根据调查，本项目扰动土地整治率 99.64%，水土流失总治理度 98.89%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 99.77%，林草覆盖率 31.90%，项目建设区的六项防治指标均达到水土保持方案的目标值。经查阅资料和现场验收得出：雅居乐青溪商住小区项目水土保持措施布局基本合理，各项水土保持设施运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程质量总体合格，达到验收条件。

在本报告编制过程中，得到建设单位、施工、监理和相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于中山市石岐区青溪路 138 号,场地东侧为规划市政道路,现状为巷道,北侧为青溪路,西侧为在建工程,南侧为 3~4 层的居民楼,交通条件便利。项目地理位置详见图 1-1



图 1-1 地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建工程，总用地面积 27868m^2 ，总建筑面积 93160.32m^2 。本项目建设内容包括 6 幢 20 层商住楼及两层地下室，配套建设道路、管线、绿化等，其中住宅建筑面积 60205.65m^2 ，商业建筑面积 9054.89m^2 ，建筑物基底总面积为 6702.82m^2 ，建筑密度为 30.05%，容积率 2.50，植物绿化占地面积 0.89hm^2 ，其中主体工程区景观绿化占地面积 0.70hm^2 ，绿地率为 31.39%，汽车停车位 616 个。本项目总投资 76633 万元，其中土建投资 70833 万元，建设资金全部由中山市粤宏投资有限公司筹资解决。主要技术指标表见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标表

一、项目的基本情况		
1	项目名称	雅居乐青溪商住小区项目
2	建设地点	中山市石岐区
3	建设单位	中山市粤宏投资有限公司
4	工程性质	新建工程
5	建设期	19 个月
6	建设内容	本项目建设内容包括 6 幢 20 层商住楼及两层地下室，配套建设道路、管线、绿化等。
7	建设规模	本项目建设总用地面积 27868m^2 ，总建筑面积 93160.32m^2 ，其中住宅建筑面积 60205.65m^2 ，商业建筑面积 9054.89m^2 ，建筑物基底总面积为 6702.82m^2 ，建筑密度为 30.05%，容积率 2.50，植物绿化占地面积 0.89m^2 ，其中主体工程区景观绿化占地面积 0.70hm^2 ，绿地率为 30.39%，汽车停车位 616 个。
二、项目组成及主要经济技术指标		
工程总占地面积		2.79hm^2
项目投资		总投资 76633 万元，其中土建投资 70833 万元
建设工期		2017.12~2019.6

1.1.3 项目投资

雅居乐青溪商住小区项目总投资 76633 万元，其中土建投资 70833 万元，由建设

单位中山市粤宏投资有限公司筹措。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由建筑物工程、道路广场工程、景观绿化工程和管线工程四部分组成。

(1) 建筑物工程

建筑物工程包括 6 幢高层住宅和商业楼，建筑基底面积为 6702.82m^2 。地下建筑为二层地下室，主要为地下车库和设备房，面积为 23051.96m^2 。

(2) 道路广场工程

道路广场为项目区内道路、广场和硬化区域等，占地面积为 0.98hm^2 。道路结构采用沥青混凝土面层的做法，广场采用大理石或砖铺。地面车道边局部设有绿化带，绿化面积已计入绿地景观区面积，为避免重复计算，此处不计道路两侧绿地面积。

(3) 景观绿化工程

景观绿化包括道路绿化和建设用地范围内建筑附属绿地，绿化面积为 0.89hm^2 ，其中主体工程区景观绿化面积为 0.70hm^2 ，绿地率 31.39%。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。

本项目场地的中央地有大型树木，根据施工及环境保护的需要综合考虑，对该区域进行保留，不予开挖。划分为保留区，占地面积约为 400m^2 。古树的四周采用灌注桩围护，古树所在地块的表面采用钢筋混凝土板覆盖，古树区内的土方不做扰动。

本项目区场地的北侧，西侧和南侧，有部分用地位于用地红线内，但不作为项目建设内容，划分为代征区，面积约为 0.53 hm^2 ，其中有 0.19 hm^2 用地用作施工营区，在进行措施布置时，代征区的面积要扣除施工营区的占地，面积按 0.34 hm^2 计算。

（4）管线工程

1) 给水系统

本项目给水从市政给水环管接入，然后分别设生活给水管、消防给水管、绿化给水管等。生活给水管布置在场地道路下，接地下室生活给水管。消防给水管沿地下室边界布置，在场地内形成环路，并接市政给水环管。

室外生活给水管道 $\text{DN} \geq 100$ ，采用球墨铸铁给水管，橡胶圈承插连接； $\text{DN} < 100$ ，采用钢衬塑复合管，扩口式连接。室外消防给水管采用经外层喷锌和退火工艺的球墨铸铁给水管，橡胶圈承插连接。

2) 排水系统

本工程排水采用雨、污水分流制排水系统。室内生活污水设置 $\text{DN}1500$ 的立管，废水设置 $\text{DN}300$ 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》（ $\text{DB}44/26-2001$ ）三级标准后排放。

项目区内雨水管沿道路下方和建筑物布设，管径为 $\text{DN}500 \sim \text{DN}600$ ，并设多个雨水口收集雨水，便于雨水收集。雨水经雨水管网收集后分两条线路就近汇入青溪路一侧的市政道路雨水管网内，共设两个排水出口。在小区的车库顶板设有盲沟，布设在场地中央，盲沟将收集的雨水经顶板排水地漏汇入小区雨水管道，最终汇入北侧的青溪路雨水管网中。车库的主出入口和次入口均设有排水沟，并与小区道路雨水井接通

，车库出入口的排水沟将收集的雨水经过道路雨水井收集，最终汇入青溪路一侧的雨水管网中。

3) 供电系统

本项目小区外线市政供电方式为环网供电，电源由市政电网引来。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 土建施工标段划分

本项目为新建工程，本项目建设内容包括 6 幢 20 层商住楼及两层地下室，工程总用地面积 27868m^2 ，总建筑面积 93160.32m^2 ，建筑密度为 30.05%，容积率 2.50，植物绿化占地面积 0.89m^2 ，其中主体工程区景观绿化占地面积 0.70hm^2 ，绿地率为 31.39%。本项目一共划分为 1 个标段，由振中建设集团有限公司(原名广州振中建设有限公司)承建。

(2) 弃渣场

本项目不设弃渣场。本项目的弃方全部运至中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点。

(3) 取土场

本项目不设取土场。本项目回填土主要采取自身挖方和外购，不设取土场。

(4) 施工场地布置

根据调查，本项目实际施工中设置一处施工营造区，布设在场地内的西南侧，主要用于布置施工工棚和材料堆放，面积为 0.19hm^2 ，板房在完工后拆除并进行全面整地和铺设草皮，防止水土流失。

(5) 施工道路

项目区位于中山市石岐区，北侧为青溪路，施工车辆可直接到达场地，交通十分方便。项目施工便道可利用周边已有道路，不需要在项目区外修筑临时施工道路。

(6) 建设工期

①计划工期

本项目总工期初定为 17 个月，已于 2017 年 7 月开工，计划 2018 年 11 月完工。但因方案调整暂时停工，预计 2017 年 12 月 16 日复工。受停工影响，计划完工时间推迟到 2019 年 11 月，总工期 29 个月。

②实际工期

本项目实际于 2017 年 12 月开工建设，2019 年 6 月完工，总工期 19 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目实际挖方为 14.18m^3 ，填方总量 3.09万 m^3 ，借方 2.91万 m^3 ，弃方 14.00万 m^3 。挖方主要是地下室及建筑基础施工产生的土方，填方主要是基坑侧壁回填，绿化覆土和场地回填，填方来自自身挖方和外购，借方 2.91万 m^3 来自外购，弃方运至中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点。土石方情况详见表 1-2。

表 1-2 施工期土石方情况表

单位：万 m^3

项目类别	挖方	填方	借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向
基坑土方挖填	14.00	2.10	2.10		14.00	运至中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点
地下室上部回填		0.27	0.27			
地下室外场地回填		0.54	0.54			
建筑垃圾	0.18	0.18				
合计	14.18	3.09	2.91		14.00	

1.1.7 征占地情况

本项目总用地面积 2.79hm^2 ，永久占地面积 2.79hm^2 ，没有临时占地，占地类型主要为工矿仓储用地。工程占地情况详见表 1-3。

表 1-3 实际工程占地情况表 单位： hm^2

项目分区	占地类型	占地性质		
	工矿仓储用地	永久占地	临时占地	合计
主体工程区	2.22	2.22	0	2.22
代征区	0.34	0.34	0	0.34
保留区	0.04	0.04	0	0.04
施工营区	0.19	0.19	0	0.19
合计	2.79	2.79	0	2.79

1.1.8 拆迁安置与专项设施改建

本项目不涉及拆迁、移民安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本工程地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。

本工程位于中山市石岐区，场地处于珠江三角洲海相沉积平原，属三角洲海相沉积平原地貌单元，地势平坦，靠近水系。

(2) 气象水文

中山市气候属亚热带海洋性季风气候，本区附近雨量站有石岐站、长江水库站、横门站等三个，其中石岐站、横门站是国家站，建站于 50 年代，雨量资料系列较长。水位站有横门站及东河水利枢纽站。其中横门站为国家站，有 1953 年至今的水位资

料，资料系列较长。

1) 气温：本地气候温暖，四季宜种，历年平均温度为 21.8°C 。年际间平均温度变化不大。全年最热为 7 月，日均温度 28.4°C ；最冷为 1 月，日均温度 13.2°C 。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 毫米 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。

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。全市共有支流 289 条，全长 977.1km。石岐区南、西、北面有鸡鸦水道、黄沙沥水道、洪奇沥水道；镇内河流交错，共有大小河涌 53 条，河流总长 151.5km，水面面积 5.6km²，占全镇总面积的 7.9%。

岐江河属西江水系，呈南北走向，全长 39 千米。因河道穿过石岐而得名。河床地势平缓，河宽 80-200m，是石岐通往市内各镇，西、北江流域，以及港澳地区的主要航道。具有灌溉、调蓄洪水、排涝、纳污、城市景观及通航的功能。

本项目西侧为岐江河，青溪路将本项目场地与岐江河隔开，河流距离场地约 15m，

场地青溪路市政道路下均分布有市政雨水管网，本项目主体工程共设两个排水出口，均设在靠近青溪路一侧，青溪路市政雨水管管径为 DN500，施工期间雨水可排至市政雨水管网。

(3) 土壤植被

1) 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、黄圃、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。

2) 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季雨林型的常绿阔叶林。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。

本项目场地基本无植被覆盖。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，根据广东省土壤侵蚀区划结果显示，项目区土壤侵蚀以水力面蚀、沟蚀为主，自然水土流失轻微，土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知（办水保[2013]188号）》和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015年10月13日）》等文件，项目区不属于国家级和广东省水土流失重点防治区。

本项目位于中山市石岐区，建设地点不属于生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌护坡危险区、固定半固定沙丘区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

项目区地势起伏较大，本项目原场地为厂房，水土流失轻微，侵蚀强度属微度侵蚀，侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

2017 年 3 月 31 日，建设单位中山市粤宏投资有限公司取得雅居乐青溪商住小区建设用地规划许可证；

2016 年 6 月 21 日，中山市发展和改革局对雅居乐青溪商住小区项目进行了备案；

2017 年 1 月，广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司完成雅居乐青溪商住小区项目场地岩土工程勘察详细勘察报告；

2017 年 2 月，广东中山建筑设计院股份有限公司完成雅居乐青溪商住小区项目施工图。

2.2 水土保持方案

2017 年 8 月，建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司进行水土保持方案编制工作；

2017 年 10 月，方案编制单位编制完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》（送审稿）；

2017 年 11 月 13 日，广东省建科建筑设计院有限公司主持召开了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，并形成了专家评审意见；

2017 年 12 月，方案编制单位编制根据评审意见修改完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》（报批稿）；

2017 年 12 月 29 日，中山市水务局以《关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案的批复》（中水审复[2017]144 号）批复了该项目的水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案没有重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目没有专门开展水土保持专项设计。本项目主体设计为广东中山建筑设计院股份有限公司，主体工程及水土保持工程的初步设计及施工图设计均由的广东中山建筑设计院股份有限公司设计，并对排水工程和绿化工程进行了施工图设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》（报批稿）及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 2.94hm^2 ，其中项目建设区 2.79hm^2 ，直接影响区 0.15hm^2 。

3.1.2 建设期实际防治责任范围

通过现场调查，雅居乐青溪商住小区项目实际水土流失防治责任范围面积为 2.79hm^2 ，其中项目建设区 2.79hm^2 ，没有直接影响区。治责任范围变化对比情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况对比表 单位： hm^2

防治分区	方案批复防治责任范围			实际发生防治责任范围			水土流失防治责任范围增减情况			本项目运行期防治责任范围
	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	
主体工程区	2.22	0.15	2.94	2.22	0	2.79	0	-0.15	-0.15	2.22
代征区	0.34			0.34			0			0.34
施工营区	0.19			0.19			0			0.19
保留区	0.04			0.04			0			0.04
合计	2.79	0.15	2.94	2.79	0	2.79	0	-0.15	-0.15	2.79

防治责任范围面积变化分析如下：

（1）建设区的防治责任范围较方案设计相比没有变化。

（2）直接影响区

直接影响区面积较方案设计减少 0.15hm^2 ，主要原因是主体工程防治区施工前进行围蔽施工，施工对外无影响，并且施工出入口设置洗车槽，将离场车辆进行全面清

洗，对施工出入口无影响。因此，本项目没有直接影响区，直接影响区面积减少 0.15hm^2 。

3.2 弃渣场设置

（1）方案设计情况

根据水土保持方案报告及其批复，雅居乐青溪商住小区项目设计弃方量为 13.90 万 m^3 ，弃方拟全部运往中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点，不设置弃渣场。

（2）实际实施情况

根据调查，本项目施工过程中实际弃渣量为 14.00 万 m^3 ，弃方全部运往中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

（1）方案设计情况

经查阅已批复水土保持方案报告书，雅居乐青溪商住小区项目挖方 14.08 万 m^3 ，填方 3.07 万 m^3 ，借方 2.89 万 m^3 ，弃方为 13.90 万 m^3 ，填方利用自身的挖方和外购，不设置取土场。

（2）实际实施情况

本项目施工过程中实际挖方 14.18 万 m^3 ，填方 3.09 万 m^3 ，弃方 14.00m^3 ，借方为 2.91 万 m^3 ，本项目实际施工过程中没有设置取土场，填方来源于自身挖方和外购。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局情况

本项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时防治措施。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表

分区	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	雨水管道	景观绿化	截排水沟、沉沙池、集水井、泥浆池、临时排水沟、彩条布覆盖
代征区	\	\	\
施工营区	\	全面整地、撒播草籽	临时排水沟
保留区	\	\	\

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

根据项目实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设基本同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。经统计，本项目共计完成的工程措施有雨水管道 740m。实际实施的水土保持工程措施情况如下：

（1）主体工程区

1) 雨水管道

根据现场调查，在建筑物和道路中部及周围设有雨水管道（管线采用雨污分流制），雨水经项目区管道收集后最终流至道路管网，雨水管道采用混凝土管。经统计，雨水管道工程量为 740m。

本项目主要完成水土保持工程措施量见表 3-3。

表 3-3 工程措施实际完成量汇总表

分区	工程名称	单位	实际完成工程量	实施时间
主体工程区	雨水管道	m	740	2018.8~2019.3

本项目水土保持工程措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-4。

表 3-4 工程措施完成量与设计情况对比分析表

分区	工程名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增加(+)或减少(-)
主体工程区	雨水管道	m	0	740	+740

由上表可以看出，实际实施的工程措施与方案设计相比有变化，主要原因是方案阶段对项目区综合排水系统进行估算；实施阶段，由于结合了周边排水系统，因地制宜地布设排水设施，因此，比方案计列新增雨水管道，但从项目建成后经历几个汛期考验后，项目区均未出现明显雨水淤积现象，排水顺畅，排水系统能满足水土保持的要求。

水土保持方案中计列的工程措施已经实施，同时根据场地实际情况增设工程措施，目前，工程措施充分发挥了水土保持作用，基本满足水土保持要求。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

根据现场调查并结合查阅有关工程实施资料，建设单位根据建设场地的绿化需求，以乔灌草绿化的方式进行绿化，以提高建设区的绿化率。本项目共实施的植物措施为主体工程区景观绿化 0.70hm^2 和施工营区的全面整地 0.19hm^2 、撒播草籽 0.19hm^2 。水土保持植物措施与主体工程建设同步进行。实际完成的水土保持植物措施情况如下：

(1) 主体工程区

1) 景观绿化

根据现场调查，本项目区内绿化系统采用点、线、面相结合布置，形成优美的绿化系统。公共绿地主要花园结合大大小小的湖面，配以柱廊、广场等园林小品，设置

草地、灌木、及常绿乔木，成为居民休憩的半公共绿化空间。经统计，本项目景观绿化面积 0.70hm^2 。

(2) 施工营区

1) 全面整地

根据现场调查，施工营区在项目完工后拆除，为方便绿化施工，对该区域进行了全面整地，经统计，共计实施全面整地共 0.19hm^2 。

2) 撒播草籽

根据现场调查，施工营区在项目完工后拆除并实施了撒播草籽的水土保持措施，由于后期此地块需进行施工道路建设，因此施工营区后期实施地面硬化措施，无水土流失现象。经统计，本项目撒播草籽面积 0.19hm^2 。

表 3-5 植物措施实际完成量汇总表

分区	工程名称	单位	实际完成工程量	实施时间
主体工程区	景观绿化	hm^2	0.70	2019.2~2019.5
施工营区	全面整地	hm^2	0.19	2019.6~2019.6
	撒播草籽	hm^2	0.19	2019.6~2019.6

本项目水土保持植物措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-6。

表 3-6 植物措施完成量与设计情况对比分析表

分区	工程名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增加(+)或减少(-)
主体工程区	景观绿化	hm^2	0.84	0.70	-0.14
代征区	全面整地	hm^2	0.34	0	-0.34
	种植草皮	hm^2	0.34	0	-0.34
施工营区	全面整地	hm^2	0.19	0.19	0
	种植草皮	hm^2	0.19	0	-0.19
	撒播草籽	hm^2	0	0.19	+0.19

由上表可以看出，实际实施的植物措施与方案设计相比，工程量有些许变化，主要原因是主体工程区根据实际情况布设措施，实际主体工程区布设景观措施面积比方

案减少了 0.14hm^2 。施工营区后期因进行施工道路建设而实施地面硬化措施，为了减少水土流失和节约成本，对此地块进行撒播草籽替代种植草皮。另外，代征区做好了地面硬化，基本无裸露地表，因此，植物措施比方案计列大量减少，代征区减少全面整地和种植草皮。

总体来说，本工程的绿化措施能够满足水土保持要求，经现场查勘，项目建设区不存在裸露地表现象，场地内没有水土流失，水土保持效果明显。

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

本项目水土保持临时措施与主体工程建设基本同步进行，实施的临时措施主要有截排水沟 960m、沉沙池 4 个、集水井 23 个、泥浆池 2 座、临时排水沟 389m、彩条布覆盖 3000m^2 。完成的水土保持临时措施情况如下：

（1）主体工程区

1) 截排水沟

根据查阅施工资料，为疏通原有排水泄洪系统，保证场地内不积水，在基坑顶部和底部设置排水沟，临时截排水沟断面为矩形， $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，长 960m。经统计，主体工程区砖砌排水沟工程量为 960m。

2) 沉沙池

根据查阅施工资料，为了降低项目场地排水沟中径流的泥沙含量，避免项目排水对外界环境造成较大影响，在场地边界排水沟设置沉沙池，尺寸为 $4.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ 。项目场地排水沟中的径流经沉沙池沉淀后，再汇入项目排水出口，从而接入市政排水管网中，最大程度地降低了项目排水对市政管网的影响，有利于水土保持。经统计，主体工程区沉沙池工程量为 4 个。

3) 集水井

根据查阅施工资料，在施工中的基坑底部沿排水沟布设集水井，按约 30m 布设一个。经统计，主体工程区集水井工程量为 23 个。

4) 临时排水沟

根据查阅施工资料，为了减少项目场地内积水，为项目施工创造一个良好的施工环境，在场地边界设置土质排水沟，排水沟沿地块边线内 3.0m 布设，尺寸为口宽 0.8m、底宽 0.2m、深 0.3m，长 256m。经统计，主体工程区临时排水沟工程量为 256m。

5) 彩条布覆盖

根据查阅施工资料，为避免工程建设过程中易受台风、暴雨等恶劣天气影响，从而产生水土流失，因此对周边区域造成影响在台风、暴雨天气来临前对区内管线开挖沟槽、路基填筑边坡、绿化施工覆土等地表裸露区域进行苫盖，尽量避免和减少降雨径流直接冲刷开挖坡面、沟槽等造成水土流失。经统计，主体工程区彩条布覆盖工程量为 3000m²。

6) 泥浆池

根据查阅施工资料，在基坑支护施工时，主体工程设有泥浆池，经统计，主体工程区泥浆池工程量为 2 个。

(3) 施工营区

1) 临时排水沟

根据查阅施工资料，为了减少项目场地内积水，为项目施工创造一个良好的施工环境，在施工营区边界设置临时排水沟，尺寸为口宽 0.8m、底宽 0.2m、深 0.3m，长 133m。经统计，施工营区临时排水沟工程量为 133m。

本项目施工期临时措施主要工程量见表 3-7。

表 3-7 临时措施实际完成量汇总表

分区	工程名称	单位	实际完成工程量	实施时间
主体工程区	截排水沟	m	960	2017.12~2018.2
	沉沙池	个	4	2018.1~2018.2
	集水井	个	23	2017.12~2018.2
	泥浆池	个	2	2018.2~2018.3
	临时排水沟	m	256	2018.1~2018.3
	彩条布覆盖	m ²	3000	2018.7~2019.4
施工营区	临时排水沟	m	133	2018.1~2018.2

水土保持临时措施实际完成和方案设计的工程量对比情况见表 3-8。

表 3-8 临时措施完成量与设计情况对比分析表

分区	工程名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增加(+)或减少(-)
主体工程区	截排水沟	m	1076	960	-116
	沉沙池	个	4	4	0
	集水井	个	35	23	-12
	泥浆池	个	2	2	0
	土质排水沟	m	256	256	0
	彩条布覆盖	m ²	3000	3000	0
施工营区	临时排水沟	m	133	133	0

由上表可以看出，实际实施的临时措施与方案设计相比，工程量有些许变化，主要原因本工程建设完工后，临时措施已全部拆除，施工过程中采取的水土保持临时措施只能从施工记录、监理记录中查询，但均不能完全反映情况，因此，多数水土保持临时措施完成量只能根据主体工程施工工序和完成量进行推算和定性描述。

通过查询监理资料，结合相关调查了解，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，有效地控制了水土流失危害。

3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案，雅居乐青溪商住小区项目水土保持总投资 166.54 万

元，其中主体已有及已实施的水保措施 112.02 万元、方案新增 54.52 万元。在新增水土保持投资中，植物措施费 7.81 万元，监测措施费 15.95 万元，施工临时工程费 5.70 万元，独立费用 17.39 万元，基本预备费 4.69 万元，水土保持补偿费 0 万元。

通过对结算资料、水土保持工程措施和植物措施的工程量进行核实，本项目水土保持设施实际完成投资 161.08 万元，其中工程措施投资 31.50 万元，植物措施投资 84.44 万元，临时工程投资 14.75 万元，独立费用投资 30.39 万元，不需要缴纳水土保持补偿费。详见表 3-9。

表3-9 本项目水土保持设施投资完成情况表

分区	措施	方案设计投资 (万元)	实际投资(万元)	与方案比较增 (+) 减 (-)
一、工程措施		0	31.50	+31.50
主体工程区	雨水管道	0	31.50	+31.50
二植物措施		109.05	84.44	-24.61
主体工程区	景观绿化	101.24	84.37	-16.87
代征区	全面整地	0.05	0	-0.05
	种植草皮	4.97	0	-4.97
施工营区	全面整地	0.03	0.03	0
	种植草皮	2.76	0	-2.76
	撒播草籽	0	0.04	+0.04
三、临时措施		16.48	14.75	-1.73
主体工程区	截排水沟	7.81	6.97	-0.84
	沉沙池	1.74	1.74	0
	集水井	2.14	1.41	-0.73
	泥浆池	0.43	0.43	0
	临时排水沟	1.46	1.46	0
	彩条布覆盖	1.98	1.98	0
施工营区	临时排水沟	0.76	0.76	0
其他临时工程		0.16	0	-0.16
四、独立费		36.34	30.39	-5.95
建设管理费		0.88	0.88	0

工程建设监理费	0.74	0.74	0
科研勘测设计费	1.62	1.62	0
工程质量监督费	0	0	0
经济技术咨询费	9.15	9.15	0
水土保持监测费	15.95	10.00	-5.95
水土保持设施验收费	8.00	8.00	0
五、预备费	4.67	0	-4.67
六、水土保持补偿费	0	0	0
合计	166.54	161.08	-5.46

雅居乐青溪商住小区项目水土保持设施实际完成总投资 161.08 万元。实际完成投资比水土保持方案估算减少了 5.46 万元，主要原因如下：

(1) 实际的工程措施投资费与方案对比增加了 31.50 万元，主要原因是方案阶段对项目区综合排水系统进行估算；实施阶段，由于结合了周边排水系统，因地制宜地布设排水设施，因此，比方案计列新增雨水管道，但从项目建成后经历几个汛期考验后，项目区均未出现明显雨水淤积现象，排水顺畅，排水系统能满足水土保持的要求。因此，工程措施费增加了 31.50 万元。

(2) 实际水土保持投资中的植物措施与方案对比减少了 24.61 万元。主要原因是主体工程区根据实际情况布设措施，实际主体工程区布设景观措施面积比方案减少了 0.14hm²。施工营区后期因进行施工道路建设而实施地面硬化措施，为了减少水土流失和节约成本，对此地块进行撒播草籽替代种植草皮。另外，代征区做好了地面硬化，基本无裸露地表，因此，植物措施比方案计列大量减少，代征区减少全面整地和种植草皮。

(3) 实际水土保持投资中的临时措施较方案相比减少 1.73 万元。主要原因是本工程建设完工后，临时措施已全部拆除，施工过程中采取的水土保持临时措施只能从施工记录、监理记录中查询，但均不能完全反映情况，因此，多数水土保持临时措施

完成量只能根据主体工程施工工序和完成量进行推算和定性描述。

(4) 独立费用由 36.34 万元减少到 20.39 万元，减少了 5.95 万元。主要原因是，水保方案编制处于初步设计阶段，实际的水土保持监测费较方案估算有所减少。因此，独立费用较方案整体减少了 5.95 万元。

(5) 实际水土保持投资中的基本预备费没有发生。

(6) 本项目不需要缴纳水土保持补偿费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

本项目的建设单位为中山市粤宏投资有限公司。

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。建设单位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，建设单位建立和完善了包括《工程质量管理办法》、《工程进度管理制度》等有关水土保持工程质量、管理的规章制度，明确了各级管理人员的职责，提出了质量管理目标，落实了质量管理的责任，实行了“政府监督、法人管理、社会监理、企业自控”的四级质量保证体系，确立了工程质量检验控制标准，实现工程质量管理制度化、规范化。并采取了各种行之有效的措施，确保优良的施工质量。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目设计单位为广东中山建筑设计院股份有限公司。

设计单位在整个工程设计中，设计单位根据合同条款及相关通知要求，在项目建设过程中先后派出了建筑工程技术水平高、经验丰富的技术人员经常深入项目建设工地，并根据项目建设实际情况分阶段增派相关设计人员现场进行动态设计、及时解决项目建设过程中出现的技术问题，加快了设计和施工问题的处理速度，确保了工程质量与工程进度。设计单位积为了有序配合项目建设，派员参加了工程例会，听取与记录反馈了工程信息和意见，解答了相关技术问题，确保施工单位按设计文件实施建设，并派员配合同各个相关单位、部门的协商协调工作。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本项目监理单位为广州市宏业金基建设监理咨询有限公司。

监理单位根据合同文件、监理规范与项目建设实际情况，分别组织编制了《监理

计划》和《监理实施细则》，明确了监理职责与分工，制定了各项监理工作程序，作为监理工作和监理程序的指导性文件，并在监理工作中逐步完善，同时秉承监理单位的高速公路监理工作经验，建立了《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》等各项完善的管理办法与制度，形成了各项事务有落实、有反馈、有监督的监理机制，进一步加强了监理队伍建设和监理人员的管理。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本项目质量监督单位为中山市建设工程质量安全监督站。

根据国家有关法律法规和建设单位基本建设监督程序和监督方案，对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。质量监督检查大纲、工程建设标准强制性条文及规范、规程要求，对本工程进行质量监督检查。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

本项目施工单位为振中建设集团有限公司(原名广州振中建设有限公司)。

施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，从项目经理部到各工程施工队实行领导责任制；并建立了以项目总工为组长，质检部长为副组长，相关职能部门负责人和各个施工负责人为成员的质量管理机构，定期与不定期的检查合同段内工程质量，严格监督每道工序的质量。质量目标层层分解，项目部质检部门配置了质量检查专职人员，负责合同段内的工程质量检查与监督；施工队配置了质量检查专职人员，工班有专人兼职质检工作，施工中实施自检、互检、交接检查与质量评定制度，严格控制每道工作质量；质量检查人员配置专门的数码设备，确保工程质量记录真实完整。从严格技术把关入手，抓好施工生产全过程的质量管理。

4.2 各防治区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目由各施工单位负责主体工程及水土保持工程施工,水土保持单位工程由各监理单位划分。本工程项目划分结果表见表 4-1。

表 4-1 项目划分结果表

单位工程名称	单位工程数量	分部工程名称	分部工程数量	单元工程名称	单元工程数量
排水工程	1	雨水工程	1	雨水管道	7
临时防护工程	1	临时工程	7	截排水沟	9
				集水井	5
				泥浆池	2
				沉沙池	4
				临时排水沟	4
				彩条布覆盖	6
绿化工程	1	园林绿化	5	铺草皮	6
				植灌木	4
				植乔木	4
				全面整地	1
				撒播草籽	1
合计	3		13		53

4.2.2 各防治区工程质量评定

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《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),水土保持基本建设工程质量等级评定标准按照分项工程、分部工程、单位工程质量进行评定。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。

本项目水土保持工程评定详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施评定汇总表

单位工程名称	单位工程数量	分部工程名称	分部工程数量	单元工程名称	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率(%)
排水工程	1	雨水工程	1	雨水管道	7	7	100
临时防护工程	1	临时工程	7	截排水沟	9	9	100
				集水井	5	5	100
				泥浆池	2	2	100
				沉沙池	4	4	100
				土质排水沟	4	4	100
				彩条布苫盖	6	6	100
绿化工程	1	园林绿化	5	铺草皮	6	6	100
				植灌木	4	4	100
				植乔木	4	4	100
				全面整地	1	1	100
				撒播草籽	1	1	100
合计	3		13		53	53	100

有关水土保持单位工程 3 个，分部工程 13 个，分项工程 53 个，其中合格分项工程 53 个，合格率 100%，总体评定为合格。水土保持措施能够有效控制水土流失，恢复和改善生态环境。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，检查结果表明，本项目建设期已完工，场地内基本没有水土流失，排水顺畅，植物生长情况较好。

目前，项目已完工并且试运行情况良好，经现场调查，施工期的水土流失得到有效治理。建设区内没有水土流失，水土保持防治效果较好。

根据主体工程评定结果，本项目的水土保持质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

雅居乐青溪商住小区项目于 2019 年 6 月全面完工。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。从目前试运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

当前，项目已经完工，项目建设区内排水顺畅，植被生长情况较好，水土保持措施均已发挥效益。总体来看，本项目水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

通过查阅工程施工报告、监理报告、水土保持方案以及现场抽样调查，对该工程水土保持效果六项指标核实计算。

(1) 扰动土地整治率

本项目实际扰动地表面积为 2.75hm^2 ，实际治理扰动面积 2.74hm^2 ，其中完成工程措施面积为 0，植物措施面积 0.89hm^2 ，建构筑物及地面硬化面积 1.85hm^2 ，项目建设区扰动土地整治率为 99.64%，达到批复方案的目标值。详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率统计表 单位： hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	扰动土地面积整治面积 (hm^2)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	永久建构筑物及地面硬化	小计	
主体工程区	2.22	0	0.70	1.51	2.21	99.55
代征区	0.34	0	0	0.34	0.34	100
施工营区	0.19	0	0.19	0	0.19	100
合计	2.75	0	0.89	1.85	2.74	99.64

(2) 水土流失治理度

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，水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。

本工程实际水土流失面积 0.90hm^2 ，截至目前，完成水土流失治理达标面积 0.89hm^2 ，水土流失总治理度为 98.89%，达到批复方案的目标值。详见表 5-2。

表 5-2 水土保持治理情况统计表 单位: hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	永久构筑物及地面 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	2.22	0.71	1.51	0	0.70	0.70	98.59
代征区	0.34	0	0.34	0	0	0	\
施工营区	0.19	0.19	0	0	0.19	0.19	100
合计	2.75	0.90	1.85	0	0.89	0.89	98.89

(3) 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。弃土弃渣量是指项目生产建设过程中产生的弃土、弃石、弃渣量，也包括临时弃土弃渣。

实际挖方为 14.18万 m^3 ，填方总量 3.09万 m^3 ，弃方 14.00万 m^3 ，借方 2.91万 m^3 。弃方运至中山市百富房地产开发有限公司所有的中山市濠头濠江西路弃土地点。施工过程中，施工期的拦渣率为 99%。

(4) 水土流失控制比

雅居乐青溪商住小区项目的土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着各项工程和植物措施发挥效益，防治责任范围内的水土流失得到有效控制，完工后的侵蚀模数可降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 及以下，水土流失控制比为 1.0。达到批复方案的目标值。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比。根据调查,本项目的林草植被恢复率建设范围面积为 2.79hm^2 ,其中可绿化面积 0.892hm^2 ,实际治理达标面积的绿化面积 0.89hm^2 ,因此,林草植被恢复率为 99.77%,详见表 5-3。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占建设区面积的百分比。根据调查,本项目建设范围面积为 2.79hm^2 ,其中可绿化面积 0.892hm^2 ,实际治理达标面积的绿化面积 0.890hm^2 。经计算,林草覆盖率为 31.90%。详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率 单位: hm^2

防治分区	建设区面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物治理达标面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	2.22	0.702	0.700	99.72	37.84
代征区	0.34	\	\	\	\
施工营区	0.19	0.190	0.190	100	
保留区	0.04	\	\	\	\
合计	2.79	0.892	0.890	99.77	31.90

注:施工营区在项目完工后拆除并实施了撒播草籽的水土保持措施,由于后期此地块需进行施工道路建设,因此施工营区后期实施地面硬化措施,无水土流失现象。

5.2.2 六项指标达标情况

工程施工过程中,本项目的水土保持工程基本与主体工程同步建设,经过建设各方的施工和管理,对防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的治理,各项措施施工质量均较好,目前各分区防治措施的运行效果良好,水土流失得到了有效控制,项目区的水土流失强度由中强度下降到轻度或微度,各项水土流失防治指标均达到了批复方案的防治目标。

表 5-5 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案防治目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率	95%	99.64%	达标
水土流失总治理度	97%	98.89%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率	95%	99%	达标
林草植被恢复率	99%	99.77%	达标
林草覆盖率	27%	31.90%	达标

综合上述，本项目水土流失防治指标值均达到方案批复的防治目标值。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查，并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中，验收组共向工程附近群众发放 12 张水土保持公众调查表。

在被调查者 12 人中，83%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，75%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，83%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在弃土弃渣管理方面，满意率为 67%；有 75%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-6。

表 5-6 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	83%	17%		
对当地环境的影响	75%	17%		8%
林草植被建设	83%	8%		9%
土地恢复情况	75%	17%		8%
对弃土弃渣的管理	67%	8%		25%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

中山市粤宏投资有限公司为本项目的建设单位，全面负责项目水土保持工作。

中山市粤宏投资有限公司下多部门，由工程部负责水土保持专项。

为保证水土保持方案顺利实施，在项目建设期间，建设单位指定专人负责水土保持方案的落实，并负责与设计、施工、监理单位之间保持联系，协调水土保持工程与主体工程的关系，确保了水土保持工作的正常开展和顺利进行。

水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位中山市粤宏投资有限公司负责。

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

本项目水土保持工程项目建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制度，各项工作严格按规程规范和制度进行运作。

（1）项目法人责任制

为贯彻建设项目法人责任制，充分发挥项目法人在工程建设中的主导作用，建设单位负责人从宏观控制到工程安全、质量进度和投资，负责协调各参建单位的工作，并制定了一系列行之有效的规章制度。

（2）建设监理制

根据国家有关规定，委托具有相应监理资质的监理单位进行主体工程暨水土保持的监理，监理单位成立了工程监理部。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，实施工程监督。

（3）合同管理

在工程建设中，合同管理是各种管理的重心，贯穿于工程建设的全过程，从勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿乃至弃渣的利用均签订合同，明确各自的权利义务，严格按合同办事。同时，为强化工程建设合同管理，更好地对合同执行情况实施监督，公司制定了一系列行之有效的合同实施监督管理办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

（1）水土保持工程招标投标情况

本项目中的水土保持建筑工程采用公开招标、择优选择施工队伍，通过议标的方式选择相关专业的施工队伍进行施工。

（2）合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1) 严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2) 针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4) 要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施

工质量意识。

5) 监督监理单位按照相关要求, 加大协调、监督管理力度, 扎实做好施工现场监理工作, 对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后, 各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行, 合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施, 部分根据实际情况进行了相应的调整。

6.4 水土保持监测

2018 年 3 月, 建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司开展该工程水土保持监测工作。

接受委托后, 监测单位根据摸底调查, 全面了解雅居乐青溪商住小区项目情况, 并对施工期的情况进行详细的咨询与调查资料。

监测单位根据现场调查和查阅施工资料, 开展了水土保持监测工作, 主要监测内容包括: (1) 扰动土地情况; (2) 取土(石、料)弃土(石、渣)情况; (3) 水土流失情况; (4) 水土保持措施。

监测方法主要采取调查监测、实地监测的方式, 详见表 6-1。

表6-1 工程水土保持监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法
1	扰动土地情况	原地貌土地利用	采用调查法和资料分析法
		原地貌植被覆盖度	采用调查法和资料分析法
		防治责任范围	实地量测和资料分析
2	取土(石、料)弃土(石、渣)情况		未设取土场、弃渣场, 借土、弃渣采用调查法、资料分析法。
3	水土流失情况	土壤流失面积	实地量测和资料分析
		土壤侵蚀模数	采用资料分析
		土壤流失量	采用资料分析
4	水土保持措施	工程措施	采用实地量测和资料分析结合的方法

		植物措施	实地量测、样方法、树冠投影法
		临时措施	资料分析、调查
		防治效果	调查、巡查

根据监测报告，本项目扰动土地整治率 99.64%，水土流失总治理度 98.89%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 99.77%，林草覆盖率 31.90%，项目建设区的六项防治指标均达到水土保持方案的目标值。

2020 年 3 月，监测单位编制完成了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持监测总结》。

6.5 水土保持监理

受建设单位委托，广州市宏业金基建设监理咨询有限公司承担了本项目相应的主体工程暨水土保持工程监理工作，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。监理单位在施工现场组建现场监理部，结合工程施工过程按照监理规划、程序和要求开展监理工作。本项目有关水土保持各分部工程评定结果为合格。目前，工程监理工作已结束，监理资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

监理单位基本能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目开工前期，建设单位就认识到防治水土流失的重要性，即委托开展本项目的水土保持方案编制工作。在工程建设中，为加强工程建设中水土保持工作的组织领导，建设单位指定由工程部负责水土保持方案的组织管理及实施，并由负责人亲自主抓水保方案资金的落实，使得水保方案各项措施有条不紊地得到实施。项目完工后，将由建设单位安排相关部门和人员负责日常维护管理工作，具体管理将依照管理制度、基

本管理流程及内部管理办法执行。

本项目施工过程中，水行政主管部门对本项目水土保持没有监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据中山市水务局批复的《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书》和关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案的批复》（中水审复[2017]144 号），本项目不需要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 6 月完工。本项目水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位中山市粤宏投资有限公司负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

雅居乐青溪商住小区项目的水土保持质量管理体系健全，设计、施工和监理的责任明确，经过建设各方的建设和管理，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项工程措施和植物措施施工质量良好，项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

雅居乐青溪商住小区项目水土保持措施布局基本合理，各项水土保持设施运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程质量总体合格，达到验收条件。

7.2 遗留问题及安排

雅居乐青溪商住小区项目施工已经完成，并且在试运行。根据现场调查及查阅施工、监理资料，在施工过程中已经采取了较多方案设计的水土保持措施，并根据实际情况调整和增加了部分水土保持防治措施，各项措施均已发挥防治效益，总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

下阶段，建设单位将做好本项目水土保持专项工作总结，同时做好水土保持设施的维护和管理工作的。

- (1) 加强水土保持设施的管理和维护，保证水土保持功能的正常发挥。
- (2) 加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，以备验收核查。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 项目建设及水土保持大事记；

附件 2 项目备案证；

附件 3 《关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案的批复》
(中水审复[2017]144 号)；

附件 4 建筑工程施工许可证；

附图 5 建设工程竣工验收备案；

附件 6 施工图审查合格书；

附件 7 弃土协议；

附件 8 部分主要水土保持工程质量验收记录；

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片。

附件 1 项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

- 1、2016 年6月21 日，中山市发展和改革局对雅居乐青溪商住小区项目进行了备案；
- 2、2017 年 2 月，广东中山建筑设计院股份有限公司完成雅居乐青溪商住小区项目施工图；
- 3、2017 年 8 月，建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司进行水土保持方案编制工作；
- 4、2017 年 11 月 13 日，广东省建科建筑设计院有限公司主持召开了《雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，并形成了专家评审意见；
- 5、2017 年 12 月，本项目开工建设；
- 6、2017 年 12 月 29 日，中山市水务局以批复了本项目的水土保持方案；
- 7、2018 年 3 月，建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作；
- 8、2019 年 6 月，主体工程竣工；
- 9、2019 年 6 月，排水工程完工；
- 10、2019 年 6 月，绿化工程完工，全面完工。

附件2 项目备案证

投资项目统一代码: 2017-442000-70-03-803037		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称: 中山市粤宏投资有限公司	经济类型: 私营	
项目名称: 雅居乐青溪商住小区	建设地点: 中山市石岐区青溪路138号	
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: (项目不包括国家限制开发的别墅类住房)		
本项目主要建设内容包括地上6幢商住楼、2幢门卫室、二层地下车库, 总用地面积: 27868平方米, 总建筑面积 93160.32平方米, 其中: 商业面积9054.89平方米, 住宅面积60205.65平方米, 物业用房187.41平方米, 其他面积 164.54平方米, 首层架空面积465.87平方米, 地下车库面积23081.96平方米。		
项目总投资: 76633.00 万元 (折合	万美元)	项目资本金: 76633.00 万元
其中: 土建投资: 70833.00 万元		
设备及技术投资: 5800.00 万元	进口设备用汇: 0.00 万美元	
计划开工时间: 2017年07月	计划竣工时间: 2018年06月	
更新日期: 2017年10月18日	备案机关: 中山市发展和改革局	
备注: 【项目不得建设或合并建设国家、省和市限制的别墅类房地产开发项目】	2017年06月21日	
提示: 1. 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。		
2. 请在项目开工建设前按照《固定资产投资项目节能审查办法》规定和编制要求, 将项目节能报告报送我局。		
广东省发展和改革委员会监制		

附件 3 《关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案的批复》（中水审复[2017]144 号）

中山市水务局文件

中水审复〔2017〕144 号

关于石岐区雅居乐青溪商住小区项目 水土保持方案的批复

中山市粤宏投资有限公司：

你公司雅居乐青溪商住小区项目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 10 月 10 日，你公司报来《关于呈报<雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书（送审稿）>的函》及有关材料收悉。我局委托广东省建科建筑设计院有限公司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、雅居乐青溪商住小区项目位于中山市石岐区青溪路 138 号，属新建建设类项目。项目主要建设内容包括新建 6 幢 20 层商

- 1 -

住楼，设两层地下车库，配套建设区内道路、广场、绿化和综合管线等。

项目总占地面积 2.79 公顷，全部为永久占地，原占地类型为工矿仓储用地。工程土石方挖方总量 14.08 万立方米，填方总量 3.07 万立方米；借方总量 2.89 万立方米，均为外购土；弃方总量 13.9 万立方米，目前已有约 3 万立方米的弃土外运至中山市濠头濠江西路的地块，该地块为中山百富房地产开发有限公司待开发用地。

项目投资性质属社会性投资，静态总投资 76633.00 万元，其中土建投资 70833.00 万元。工程已于 2017 年 7 月开工，属已开工补办水土保持方案审批项目，计划于 2019 年 11 月完工，总工期 29 个月。

项目区属珠江三角洲海相冲积平原地貌，气候类型属亚热带季风性气候，多年平均降雨量 1886.0 毫米，多年平均气温 22.5℃；项目区土壤类型为水稻土，现状水土流失类型主要为水力侵蚀，以面蚀为主，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、损坏地表面积 2.75 公顷，损坏水土保持设施面积 0.00 公顷；需缴纳水土保持补偿费面积 0.00 公顷。项目施工可能产生的水土流失总量 137 吨，其中新增水土流失量 116 吨。

四、因工程位于中山市石岐城区，周边存在岐江河、工商厂企、住宅小区、主干道路等大量水土流失敏感区域，结合我市生态文明建设需求，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 2020 年。

五、同意水土流失防治责任范围面积 2.94 公顷，其中项目建设区约 2.79 公顷，直接影响区 0.15 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和结合工程实际进展情况，立即落实各项水土保持措施，按设计要求做好项目区基坑开挖支护、截排水、临时拦挡、覆盖以及临时防护措施等工作，避免生产安全事故的发生。

七、基本同意项目弃土处理方案，建设单位须落实方案的实

施，弃渣应严格堆放在方案要求的弃土场区，并督促中山市百富房地产开发有限公司按协议做好场区临时拦挡、排水、沉沙池等水保措施布设，应当对裸露的弃土（渣）进行绿化或覆盖，做好扬尘污染防治，防止产生水土流失危害。

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 166.54 万元，其中主体设计已列 112.02 万元，方案新增 54.52 万元，水土保持补偿费 0 万元。

十、有关工作要求

（一）落实主体责任。项目法人单位是水土流失和防治工作的责任主体，你公司应按照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”制度要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位；招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责，落实好防治措施；建设单位应积极开展水土保持相关知识宣传和培训，提高施工单位和人员的水土保持意识。

（二）制定水土保持工作管理制度。建设单位须将水土保持工作纳入日常管理工作中，明确水土保持目标、任务和要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。

（三）做好水土保持工程的后续设计工作，尽快将各项水保措施落实到主体工程施工过程中。

（四）工程建设过程中产生的土方应综合利用，无法综合利

用需弃置的，须堆放在法规规定允许堆放的区域，明确水土流失防治责任，落实防护措施，防止因弃渣不当造成水土流失危害。

（五）强化施工期预防保护措施。施工组织设计和施工时序安排上应充分体现预防为主的原则，严格控制好各阶段的施工用地范围，减少水土保持设施损坏面积，缩短地表裸露时间。施工结束后，应及时恢复植被。

（六）依法落实水土保持监测工作。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。

（七）做好水土保持监理工作，明确水土保持分部工程及单位工程的划分，确保水土保持工程的施工进度和质量，根据建设进度及时做好水土保持分部工程及单元工程的验收工作。

（八）落实定期报告制度。按照法规规定，项目施工时定期报告水土保持方案的实施情况。

（九）配合做好监督检查工作。按照《广东省水土保持条例》要求，项目建设单位需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。

（十）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) 建设单位在项目投产使用前, 须按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)要求, 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告, 明确验收结论, 公开验收情况, 并向中山市水务局报备水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等相关验收材料; 项目未办理验收手续或验收不合格的, 不得投产使用。

十一、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: 关于报送雅居乐青溪商住小区项目水土保持方案报告书(报批稿)审查意见的函



抄送: 市住房和城乡建设局, 市水政监察支队, 石岐区农业服务中心, 火炬开发区水利所, 市水利水电勘测设计咨询有限公司。

中山市水务局审批服务办公室

2018年1月2日印发

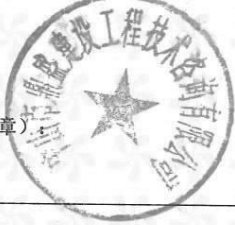
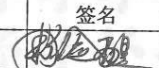
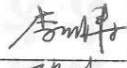
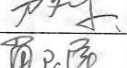
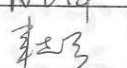
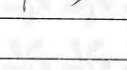
附件 5 建设工程验收备案;

中建验字		2019	年第	1876	号
中山市建设工程竣工验收备案					
登 记 证					
建设单位: 中山市粤宏投资有限公司			工程名称: 雅居乐青溪商住小区		
工程地址: 中山市石岐区青溪路138号			使用性质: 商业, 住宅, 其他, 车库		
建筑面积: 93184.93M ²			平方米 (8 幢 20 层)		
统一项目编码: 2017-442000-70-03-803037;			2019 年 6 月 28 日		

打印

工程竣工验收 备案文件目录	详见《中山市住房和城乡建设局政务网》>> 网上办事 >> 办事指南 >> 非行政许可事项 >> 建设工程竣工验收备案		
备 案 意 见	该工程的竣工验收备案文件已于 2019年06月28日 收讫, 文件齐全.项目概况如下: 建设单位: 中山市粤宏投资有限公司 工程地址: 中山市石岐区青溪路138号 工程名称: 雅居乐青溪商住小区 建筑面积: 93184.93平方米, 报建总造价: 76633.0000万元, 地上层数: 20层, 地下层数: -2层, 高度: 58.87米, 幢数: 8幢 (公章) 2019年06月28日 备案专用章		
备案机关负责人	郭明星	备案经手人	李晓婷

附件 6 施工图审查合格书；

中山市建设工程施工图审查合格书			
工程名称		工程地址	派件编号: ZS2017112703876
建设单位	雅居乐青溪商住小区	中山市石岐区青溪路 138 号	审图编号: 中鼎审 2017JZ0758
勘察单位	广东省珠海工程勘察院	负责人及电话	钟俊添 13531777081
设计单位	广东中山建筑设计院股份有限公司	负责人及电话	马强 0756-2263999
		负责人及电话	许文浩 18933328839
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 <u>一星 B</u> 要求)。			
 审查机构(盖章)		技术负责人(签字):  法定代表人(签字):	
工程概况		审查日期: 2017 年 12 月 8 日	
工程类型	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 住宅 ☐ 公建 ☐ 厂房 ☐ 装修 ☐ 其它	审查专业	审查人员
(打√)		建筑	赖俭醒 
工程规模	☒ 大型 ☐ 中型 ☐ 小型	结构	李仁涛 
(打√)		给排水	尹少华 
抗震设防	7 度	电气	肖玉萍 
结构类型	其他结构、框剪结构、框架结构	暖通	车达兴 
是否超限	☐ 超限 ☒ 不超限		
(打√)			
总建筑面积	93160.32 m ²		
	地上: 70078.36 m ² , 地下: 23081.96 m ²		
高度	58.85m		
层数	地上: 20 层, 地下: 2 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

附件 7 弃土协议；

工程弃土处理意向协议

甲方：中山市粤宏投资有限公司

乙方：中山百富房地产开发有限公司

甲乙双方本着自愿、诚实、信用的原则，经友好协商，签订本协议。由双方共同遵守。协议内容如下：

1、乙方同意接受甲方在雅居乐青溪商住小区工程所出的全部弃土，弃土将由乙方明确弃置在中山市濠头濠江西路地块（附：地块地形及地理位置图），该地块计划用于投资项目建设。

2、在堆放场地内，甲方遵守乙方的有关安全文明生产有关规定。

3、乙方负责弃土场所的水土保持措施；弃土场的水土流失防治责任由乙方负责；

4、本协议一式两份，双方各执一份。

5、本协议自双方代表签字盖章之日起生效，至运送弃渣结束时自动终止。

甲方：



中山百富房地产开发有限公司

附件 8 部分主要水土保持工程质量验收记录；

表 2.1 水土保持措施质量评定表

单位工程名称		绿化工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		园林绿化	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		主体工程区		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	植乔木	102 株	4	4	4		
合计		102 株	4	4	4		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为 55%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程 \ 项，质量 \ 项。施工中 \ 发生过 \ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 年 月 日				 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见：符合要求 核定等级：及格 核定人：					
		 年 月 日					

表 2.2

水土保持措施质量评定表

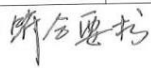
单位工程名称		绿化工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		园林绿化	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		主体工程区		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	植灌木	89 株	4	4	4		
合计		89 株	4	4	4		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为 53%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程 \ 项，质量 \ 项。施工中 \ 发生过 \ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日				 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见：  核定等级：  核定人：					
		 (公章) 年 月 日					

表 2.3

水土保持措施质量评定表

单位工程名称		绿化工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		园林绿化	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		主体工程区		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	铺草皮	0.31hm ²	6	6	6		
合计		0.31hm ²	6	6	6		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为0%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\项，质量\项。施工中\发生过\质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日				 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见： 核定等级： 核定人：					
		 (公章) 年 月 日					

表 2.4

水土保持措施质量评定表

单位工程名称	绿化工程		施工单位	广东振中建设有限公司		
分部工程名称	园林绿化	检验批次	施工日期	年 月~ 年 月		
工程部位	施工营区		评定日期	年 月 日		
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注
1	全面整地	0.19hm ²	1	1	1	
合计		0.19hm ²	1	1	1	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见			监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为0%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\项，质量\项。施工中\发生过\质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：			复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日			 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见： 核定等级： 核定人：				
		 (公章) 年 月 日				

表 2.5

水土保持措施质量评定表

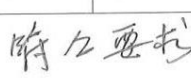
单位工程名称		绿化工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		园林绿化	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		施工营区		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	撒播草籽	0.19hm ²	1	1	1		
合计		0.19hm ²	1	1	1		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为0%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\ 项，质量\ 项。施工中\ 发生过\ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日				 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见：  核定等级：  核定人：					
		 (公章) 年 月 日					

表 3.1

水土保持措施质量评定表

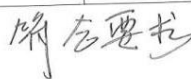
单位工程名称		临时防护工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		临时工程	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		建筑物周边		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	截排水沟	960m	9	9	7		
2	集水井	23 座	5	5	3		
合计			14	14	10		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为100%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\项，质量\项。施工中\发生过\质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日				 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见：  核定等级：  核定人：  (公章) 年 月 日					

表 3.2

水土保持措施质量评定表

单位工程名称	临时防护工程		施工单位	广东振中建设有限公司		
分部工程名称	临时工程	检验批次	施工日期	年 月~ 年 月		
工程部位	道路周边		评定日期	年 月 日		
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注
1	临时排水沟	256m	2	2	2	
2	沉沙池	4 座	4	4	2	
3	泥浆池	2 个	2	2	1	
合计			8	8	5	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见			监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为 83%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程 \ 项，质量 \ 项。施工中 \ 发生过 \ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理：			复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日			 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见： 核定等级： 核定人：				
		 (公章) 年 月 日				

表 3.3

水土保持措施质量评定表

单位工程名称		临时防护工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		临时工程	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		施工营区		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	临时排水沟	133m	2	2	2		
合计			2	2	2		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为83%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\ 项，质量\ 项。施工中\ 发生过\ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
 (公章) 年 月 日				 (公章) 年 月 日			
建设单位核定意见		核定意见：					
		核定等级：					
		核定人：					
		 (公章) 年 月 日					

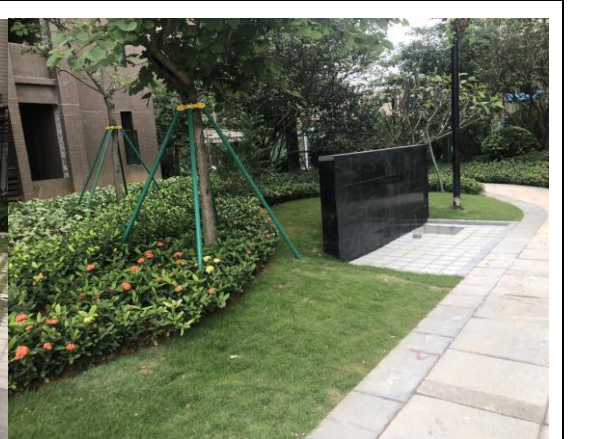
表 3.4

水土保持措施质量评定表

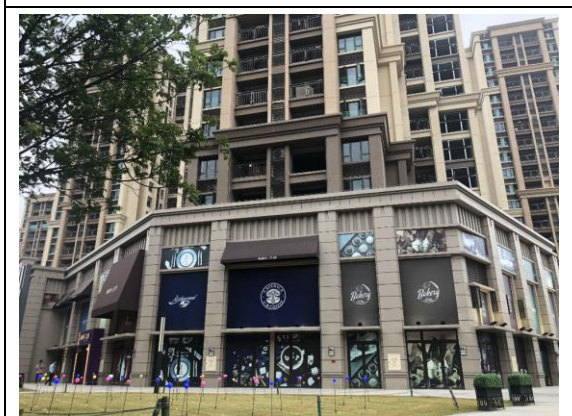
单位工程名称		临时防护工程		施工单位		广东振中建设有限公司	
分部工程名称		临时工程	检验批次	施工日期		年 月~ 年 月	
工程部位		绿地		评定日期		年 月 日	
项目	单元工程	工程量	单元工程数量	合格数量	其中优良数量	备注	
1	彩条布覆盖	3000m ²	6	6	5		
合计		3000m ²	6	6	5		
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程							
施工单位自评意见				监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为83%。重要隐蔽工程及关键部位的单元工程\ 项，质量\ 项。施工中\ 发生过\ 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。 自评等级： 评定人： 项目经理或经理代表：				复核意见： 复核等级： 监理工程师：			
							
建设单位核定意见		核定意见： 核定等级： 核定人：					
							

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片

	
销售中心绿化（2019/10/25 摄）	住宅北门绿化（2019/10/25 摄）
	
北侧绿化（2019/10/25 摄）	主体工程区中部绿化（2019/10/25 摄）
	
主体工程区中部绿化（2019/10/25 摄）	北侧绿化（2019/10/25 摄）

	
西侧绿地（2019/10/25 摄）	南侧绿地（2019/10/25 摄）
	
东侧绿化（2019/10/25 摄）	东侧绿化（2019/10/25 摄）
	
南侧绿化（2019/10/25 摄）	主体工程中部绿地（2019/10/25 摄）

	
主体工程中部绿地（2019/10/25 摄）	主体工程中部绿地（2019/10/25 摄）
	
主体工程中部绿地（2019/10/25 摄）	东门绿地（2019/10/25 摄）
	
主体工程中部绿地（2019/10/25 摄）	保留区绿地（2019/10/25 摄）

	
北侧雨水口（2019/10/25 摄）	中部雨水口（2019/10/25 摄）
	
住宅和绿化（2019/10/25 摄）	住宅楼（2019/10/25 摄）
	
住宅楼（2019/10/25 摄）	住宅楼（2019/10/25 摄）

8.2 附图

附图 1 主体工程总平面图

附图 2 水土流失防治责任范围及

附图 3-1 水土保持措施布设竣工验收图（绿化）

附图 3-2 水土保持措施布设竣工验收图（雨水管线）

附图 4 项目建设前、后遥感影像图