

中海紫御花园一区 水土保持设施验收报告



建设单位：福州海富地产有限公司

编制单位：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

2022 年 8 月

中海紫御花园一区 水土保持设施验收报告



建设单位：福州海富地产有限公司

编制单位：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

2022 年 8 月

中海紫御花园一区水土保持设施验收报告

责任页

(泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司)

批准：张其仁（总经理）

核定：李侨婷（工程师）

审查：王艺欣（工程师）

校核：洪展鸿（工程师）

项目负责人：张清海（经理）

编写：许增灵（工程师）（编写第一、三、五、六章节）

王磊鑫（工程师）（编写第二、四、七、八章节）

目 录

前言 I

水土保持验收特性表 I

1 项目及项目区概况 1

 1.1 项目概况 1

 1.2 项目区概况 4

2 水土保持方案和设计情况 9

 2.1 主体工程设计方案 9

 2.2 水土保持方案 9

 2.3 水土保持方案变更 9

 2.4 水土保持后续设计 9

3 水土保持设施建设情况评估 10

 3.1 水土流失防治责任范围 10

 3.2 弃渣场设置 10

 3.3 取土场设置 10

 3.4 水土保持措施总体布局 11

 3.5 水土保持设施完成情况 12

 3.6 水土保持投资完成情况 15

4 水土保持工程质量 19

 4.1 质量管理体系 19

 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 21

 4.3 弃渣场稳定性评估 24

 4.4 总体质量评价 24

5 工程初期运行及水土保持效果 25

5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25
5.3 公众满意度调查	26
6 水土保持管理	28
6.1 组织领导	28
6.2 规章制度	28
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	30
6.5 水土保持监理	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	30
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	30
6.8 水土保持设施管理维护	31
7 结论及阶段工作安排	32
7.1 结论	32
7.2 遗留问题安排	32
8 附件及附图	33
8.1 附件	33
8.2 附图	33

前言

由福州海富地产有限公司负责建设的中海紫御花园一区（以下简称“本项目”）位于福州市仓山区城门镇清富村。项目中心点坐标：119° 24′ 21.43″ E，25° 58′ 27.17″ N。

本项目总占地面积 29794.52m²，总建筑面积 99548m²，地下室占地面积 25068.34m²，其中计容建筑面积 74487m²，建筑占地面积 5958.38m²，容积率 2.499，建筑密度 20%，绿地率 35%，绿化面积 10427.17m²。项目主要建设内容：12 幢 10~33 层住宅楼、一层地下室停车场、小区广场、道路、小区绿化及相应配套用房等。

本项目总征占地面积 4.09hm²，其中永久占地面积 2.98hm²，红线外临时占地面积 1.11hm²（其中 1#施工场地占地 0.06hm²，2#施工场地占地 0.10hm²，临时堆土场占地 0.77hm²，绿化覆土堆场占地 0.18hm²），临时占地均位于用地红线外，1#施工场地地区位于用地红线外东侧，2#施工场地地区位于用地红线外东南侧，临时堆土场区和绿化覆土堆场位于连江县琯头镇。

2020 年 5 月 7 日，福州海富地产有限公司取得《福州市仓山区水利局文件关于中海紫御花园一区水土保持方案的批复》（仓水[2020]10 号）。

依据批复的水土保持方案，结合主体工程建设进度，同步实施批复方案设计的各项水土保持措施。本项目实际开工时间 2018 年 8 月 10 日，实际完工时间 2022 年 4 月 30 日，实际总工期为 45 个月。本项目实际总投资为 180000 万元，其中土建投资为 40000 万元，资金来源为业主多渠道筹措解决。

本项目实施的水土保持设施包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程等。建设单位在工程建设过程中，基本上落实水土保持方案的各项措施。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172 号）、水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持设施自主验收

规程（试行）》的通知（办水保[2018]133号）和水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）》的通知（办水保[2018]135号）的要求，建设单位委托我司开展本项目水土保持设施验收技术服务工作，我公司接受任务后随即会同建设单位多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，同时收集了设计、施工和监测总结等水土保持验收的相关资料。

本项目基本落实批复的水土保持方案各项防治措施；水土保持工程管理、设计、财务等建档资料齐全；建成的水土保持设施质量总体合格；防治六项指标除表土保护率外均达到了方案设计目标值；水土保持设施运行正常，管理维护措施基本落实；符合交付使用要求。验收组认为：本项目已具备水土保持设施自主验收条件。

我司于2022年07月编制完成《中海紫御花园一区水土保持设施验收报告》。在此，对本项目水土保持设施验收现场调查、资料收集等工作大力支持和配合单位及个人，表示衷心的感谢！

水土保持验收特性表

验收工程名称	中海紫御花园一区	验收工程地点	福州市仓山区城门镇
验收工程性质	房地产工程	设计水平年	2022 年
动工时间	2018 年 8 月 10 日	完工时间	2022 年 4 月 30 日
所在流域	太湖流域	所属水土流失重点防治区	不属于国家和省级水土流失防治区
水土保持方案批复部门、时间及文号	福州市仓山区水利局、2020 年 5 月 7 日（仓水[2020]10 号）。		
工程建设工期	主体工程	2018.8-2022.4	
	水保工程	2018.8-2022.4	
水土流失量	水土保持方案估算量	1413.61t	
	水土保持监测量	1277.00t	
水土流失	水土保持方案界定的防治责任范围（hm ² ）	实际发生的水土流失防治责任范围（hm ² ）	
防治责任范围	4.09	4.09	
防治目标	水保方案目标值	一级标准	实际值
水土流失治理度(%)	99.66	98	99.51
土壤流失控制比	1.25	1	1.25
渣土防护率(%)	99.58	97	99.58
表土保护率(%)	0	92	0
林草植被恢复率(%)	100	98	99.62
林草覆盖率(%)	52.64	27	52.64
主要工程量	工程措施	雨水管网 600m，土地整治 2.15hm ² ，植草砖 1045m ² ，覆土 0.30 万 m ³ 。	
	植物措施	景观绿化 10427.17m ² ，撒播草籽 1.11hm ²	
	临时措施	洗车台 1 座，基坑顶部砖砌截水沟 670m，基坑底部土质排水沟 650m，集水井 4 座，砖砌排水沟 210m，砖砌沉沙池 2 座，密目网覆盖 9700m ² 。	
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
工程水保投资	水土保持方案投资	362.14 万元	

	水土保持实际投资	329.07 万元	
工程总体评价	水土保持措施总体布局较为合理，工程及植物措施按照国家水土保持法律法规的要求落实完成，各项工程安全可靠、质量合格，水土流失防治达到了批复水保方案确定的目标，可以组织竣工验收，正式投入运行。		
主体工程设计单位	福州国伟建设设计有限公司	主体工程监理单位	福建省建设工程管理有限公司
主体工程施工单位	中国建筑第七工程局有限公司		
水保方案编制单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司	水土保持施工单位	中国建筑第七工程局有限公司
水土保持监理单位	福建省建设工程管理有限公司	水土保持监测单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司
水土保持设施验收方案编制单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司	建设单位	福州海富地产有限公司
技术服务单位地址	福建省泉州市石狮市凤里街道镇中路 155 号中骏商城中骏写字楼 1808 室	建设单位地址	福建省福州市仓山区城门镇三角埕 28 号
邮编	362700	邮编	350018
联系人/电话	张清海/13788816903	联系人/电话	陈丽娜/13860782468
传真		传真	
电子信箱	114678986@qq.com	电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于福州市仓山区城门镇清富村，项目中心点坐标：119° 24′ 21.43″ E，25° 58′ 27.17″ N。

1.1.2 主要技术指标

本项目总占地面积 29794.52m²，总建筑面积 99548m²，地下室占地面积 25068.34m²，其中计容建筑面积 74487m²，建筑占地面积 5958.38m²，容积率 2.499，建筑密度 20%，绿地率 35%，绿化面积 10427.17m²。

项目建设内容：12 幢 10~33 层住宅楼、一层地下室停车场、小区广场、道路、小区绿化及相应配套用房等。

1.1.3 工程投资

项目实际总投资为 180000 万元，其中土建投资为 40000 万元，资金来源为业主多渠道筹措解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目组成包含永久工程和临时工程，永久工程由地面工程和地下工程组成，临时工程为施工场地区、临时堆土场区和绿化覆土堆场区。地面工程主要为地面建筑、道路工程、绿化工程三部分组成；地下工程主要为综合管线工程、地下室。

1.1.4.1 主体工程区

12 幢 10~33 层住宅楼、一层地下室停车场、小区广场、道路、小区绿化及相应配套用房等。

1.1.4.2 施工场地区

根据项目建设区施工进度安排及总体布局，施工单位已在用地红线范围外布设两

处施工场地，1#施工场地位于用地红线外东侧，占地面积为 600m²，2#施工场地位于用地红线外东南侧，占地面积为 1000m²，1#施工场地区主要用于施工人员的办公，2#施工场地区主要用于施工人员的生活住宿。施工结束后，已及时进行土地整治及撒播草籽。

1.1.4.3 临时堆土场区

根据项目建设区施工进度安排及总体布局，施工单位已在连江县琯头镇布设一处临时堆土场，主要用于地下室顶板回填所需的土方临时堆置。占地面积为 7700m²，平均堆高为 2.50m，容量为 1.93 万 m³，施工结束后，已及时进行土地整治及撒播草籽。

1.1.4.4 绿化覆土堆场区

根据项目建设区施工进度安排及总体布局，施工单位已在连江县琯头镇布设一处绿化覆土堆场，主要用于绿化工程回填土的临时堆放。占地面积为 1800m²，平均堆高为 2.50m，容量为 0.45 万 m³，施工结束后，已及时进行土地整治及撒播草籽。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）施工材料

本项目所需片石、块石、沙、砾石等就近采购，由当地地材商供应；钢筋、水泥选用大厂生产的、质量稳定的产品，由厂家直接供应。

（2）施工用水用电

施工生活用水从周边供水点接入，施工生产用水可直接从项目区周边取用。周边电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

（3）施工交通

项目用地现状道路有三江路、纵八路，交通较为便利，运输条件良好，施工机械及运输无需另开施工道路，可以满足本项目施工需要。

1.1.5.2 施工工期

本项目计划开工时间为 2018 年 8 月，计划完工时间为 2021 年 8 月底，实际开工时间为 2018 年 8 月 10 日，实际完工时间为 2022 年 4 月 30 日，实际总工期为 45 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目实际土石方挖填总量为 6.96 万 m^3 ，总开挖量 3.48 万 m^3 （包括地下室工程开挖 3.38 万 m^3 ，管道工程开挖 0.10 万 m^3 ），总回填量 3.48 万 m^3 （包括场地平整回填 1.06 万 m^3 ，地下室工程回填 1.91 万 m^3 ，管道工程回填 0.07 万 m^3 ，绿化工程回填 0.44 万 m^3 ），本项目无借方、无余方，区域内土石方平衡。

本项目实际土石方挖填量与水土保持方案一致，无变化。

1.1.7 征占地情况

本项目总征占地面积 4.09 hm^2 ，其中永久占地面积 2.98 hm^2 ，红线外临时占地面积 1.11 hm^2 （其中 1#施工场地占地 0.06 hm^2 ，2#施工场地占地 0.10 hm^2 ，临时堆土场占地 0.77 hm^2 ，绿化覆土堆场占地 0.18 hm^2 ），临时占地均位于用地红线外，1#施工场地地区位于用地红线外东侧，2#施工场地地区位于用地红线外东南侧，临时堆土场区和绿化覆土堆场位于连江县琯头镇。

项目原有占地类型为城镇村工矿用地、耕地和其它土地，现已转化为建设用地。工程占地面积统计见下表。

表 1-1 工程占地一览表

项目区		占地类型及面积 (hm^2)				占地性质		备注
		城镇村工矿用地	耕地	其它土地	小计	永久	临时	
主体工程区		2.08	0.90	/	2.98	2.98	/	
施工场地 区	1#	/	/	0.06	0.06	/	0.06	用地红线范围外东侧
	2#	/	/	0.10	0.10	/	0.10	用地红线范围外东南侧
临时堆土场区		/	/	0.77	0.77	/	0.77	连江县琯头镇
绿化覆土堆场区		/	/	0.18	0.18	/	0.18	连江县琯头镇

合计	2.08	0.90	1.11	4.09	2.98	1.11	
----	------	------	------	------	------	------	--

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目未涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 工程地质

根据《中海紫御花园一区岩土工程勘察报告》，将场地岩土体特征自上而下分述如下：

①杂填土：灰黄色、灰色等杂色，松散状态，稍湿，系人工回填土，堆填时间约 5~10 年，主要成分以旧基础及新近拆迁的建筑垃圾为主，硬杂质含量约占 70~80%，含少量粘性土成分，含量约占 10~20%。未经专门的压实处理、密实度和均匀性皆较差。

②粉质粘土：褐黄、灰黄等色，湿，以可塑为主，局部软塑，含氧化铁、高岭土等，见铁锰质浸染，干强度中等，稍有光泽、韧性中等，无摇震反应。局部地段该层表层见耕植土分布，富含植物根茎。

③粉质粘土：浅灰、灰黄色，湿，可塑，以粘性土为主，含氧化铁、高岭土等，干强度中等，稍有光泽、韧性中等，无摇震反应。

④粉质粘土：灰黄色，可塑，饱和，以粘性土为主，干强度中等，稍有光泽、韧性中等，无摇震反应，在局部地段夹有圆砾成分。

⑤凝灰岩残积粘性土：青灰色，灰绿色、灰黄色，湿，可塑。干强度中等，稍有光泽、韧性中等，无摇震反应，遇水易软化崩解。

⑥全风化凝灰岩：灰绿色，灰黄色，很湿，密实，岩体强烈风化，岩芯呈土状，除石英外，长石和云母已风化次生矿物，长石可捻成粉状，泡水易软化崩解，岩芯手易折断，锤轻击即散。属极破碎、极软岩，综合评定其岩体基本质量等级分类为 V

类。

⑦砂土状强风化凝灰岩：灰黄色，灰绿色，密实，饱和。结构已基本破坏，岩石已强烈风化呈砂土状，长石及暗色矿物大部分已风化呈粘土矿物，见较多铁锰质成份，岩芯手可折断，锤击即散。浸水易软化、崩解，干钻较困难。岩石为极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。

⑧碎块状强风化凝灰岩：灰黄、青灰色，稍硬，结构已基本破坏，岩石已强烈风化呈块状。主要矿物成份为长石、石英等，含少量的暗色矿物。岩体完整程度为破碎，岩石坚硬程度为软岩，岩体基本质量等级为V级。

项目区不存在岩溶、滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区、地面沉陷等其它不良地质现象，亦未发现场地具暗藏的河道、墓穴、暗浜及防空洞等不利工程的埋藏物。

1.2.1.2 地形地貌

仓山区位于福州市城区南部的南台岛，陆域面积 112.2km²。地表起伏不大，整体地势由西北向东南方向倾斜。地貌以丘陵、平原为主，海拔均低于 250m；其中丘陵地约占 65%，出露地层有上侏罗系火山岩、燕山晚期花岗闪长岩、花岗岩等；平原地占 35%，由第四系更新统的龙海组冲积层以及全新统长乐组海积、冲积地层组成。岛的西北部、中部、东南部以著名的高盖山、长安山、烟台等山丘呈闽江二级阶地，广大平原呈闽江一级阶地的地貌环境。

城门镇位于福州市仓山区南台岛东南部，地处闽江、马江、乌龙江冲积平原，三面环江，北望鼓山，南朝五虎山，东观三江之流纳入东海，西与盖山镇接壤，西南与螺洲镇为邻。

1.2.1.3 水文

本项目南侧约 800m 处为闽江福州段，闽江福州段全长 150km，平均坡降 0.2%，境内流域面积为 8011.27km²，年均流量为每秒 1713m³，年均径流深为 1029mm，年均径流量 584 亿 m³，年输砂量 748.5*10⁴t，加上下游的大樟溪及其它小支流水后，

闽江口多年平均入海径流量 620 亿 m^3 。径流年内分配四季差别明显，春季径流量占 35.6%，夏季占 40.2%，秋季占 14.2%，冬季占 10%。4~6 月丰水期占 47.9%，其中最大月份 6 月占 20.7%，最小月份（1 月）仅占 2.6%。

项目区不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，不在水功能二级区的饮用水源区。

1.2.1.4 气象

城门镇属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，冬季短而无严寒，夏季长而无酷暑。年平均气温 19.6°C ，年平均日照时数 1884.20 小时，年总辐射 4379.4 兆焦耳/平方米；年平均降水量为 1340.4mm，降雨时段主要集中在夏半年（4~9 月），年平均降雨日数为 142.3 天，年平均相对湿度为 79%；常年主导风向为东南风，夏季东南风、南风频率分别 16.6%和 14.5%，静风频率为 26.9%，冬季东南风和西风频率为 11.5%和 10.4%，静风频率为 23.1%，年平均风速为 2.9m/s，最大风速可达 31.7 m/s；无霜期 312 天。

区域内季风气候明显，一年内冷暖气流随季节交替，变化明显。一般年份是 2 月底至 4 月中旬，为春雨季节；4 月中旬末，春雨结束，阴雨天减少；5 月中旬，进入梅雨季，一般可历时 40 天；6~9 月是台风盛行季节，常有台风影响和袭击境内；9 月中旬后，夏季风开始减弱，秋风送爽，暑热渐消；10~11 月底，冷空气也逐渐盘踞全境，天气稳定少雨，气温逐渐转凉，秋高气爽，雨水较少，绝对湿度明显减少。12 月至次年 2 月，冷空气势力强大，气温降至一年中最低，天气转为阴晴相间，多晨雾，温度较小。

据福州市气象站资料，结合省水文局短历时暴雨图集分析，项目区不同频率的短历时降雨强度详见表 1-2。

表 1-2 项目区暴雨特征值

暴雨历时	均值(mm)	变差系数 C_v	C_s/C_v	设计频率暴雨值(mm, $p=\%$)			
				20	10	5	2
60min	50	0.33	3.5	64	76.5	89	104

1.2.1.5 土壤植被

项目区属南方红壤丘陵区，地带性土壤为红壤。丘陵区覆盖层相对较薄，形成以红壤、水稻土为主的 3 种土壤类型。其中以红壤为最多，水稻土次之。红壤的发育程度不尽相同，又可分为准红壤和灰化红壤两个亚类。水稻土，由于以水分为主的供给情况不同，引起土壤发育上的差异，又可分为潜育性水稻土和潜育性水稻土两亚类，此外还有冲积土、黄壤。

项目区现状土壤主要为水稻土。

仓山区域植被均为次生植被和人工植被，群落结构比较单纯，种类不多，主要乔木树种有马尾松、相思树、湿地松等，主要果树有龙眼、荔枝、橄榄、黄皮果、枇杷、柑桔等热带、亚热带、温带水果，灌木有小叶赤楠、满山红等，草本以五节芒、淡竹叶等为主。绿化以种植观赏林、白玉兰、羊蹄甲、花卉等为主。

项目区属常绿阔叶林植被类型，根据现场踏勘及查阅资料，场地原林草覆盖率为 10.32%，项目已于 2018 年 8 月开工建设，场内已无表土可剥离。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区水土流失类型以降雨和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，土壤侵蚀形式以面蚀为主，项目区水土流失容许模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。原地表平均土壤侵蚀模数为 $400t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目属于建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》仓山区不属于国家级水土保持重点

预防区和重点治理区以及《福建省水土保持规划（2016-2030 年）》“两区”划分成果，本项目所在地，城门镇不属于省级水土保持重点预防区和重点治理区，本项目位于县级及以上城市区域，本项目水土流失防治标准等级按建设类项目一级标准执行。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计方案

2018年2月，设计单位福州国伟建设设计有限公司编制完成《中海紫御花园一区建筑方案设计》；

2.2 水土保持方案

为了开展中海紫御花园一区项目建设的水土保持工作，福州海富地产有限公司于2019年12月委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制该项目的水土保持方案报告书。接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照生产建设项目水土保持技术标准等要求，于2020年3月编制完成《中海紫御花园一区水土保持方案报告书》（送审稿）。

2020年3月27日，仓山区农业农村局组织召开《中海紫御花园一区水土保持方案报告书》（送审稿）评审会，会后，泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司技术人员根据专家意见进行修编，于2020年4月编制完成《中海紫御花园一区水土保持方案报告书》（报批稿）。

2020年5月7日，福州海富地产有限公司取得《福州市仓山区水利局文件关于中海紫御花园一区水土保持方案的批复》（仓水[2020]10号）。

2.3 水土保持方案变更

本项目实施的水土保持各项措施与水土保持方案基本一致，未涉及到变更。

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案的措施已纳入主体施工图设计，无水土保持后续设计。

3 水土保持设施建设情况评估

3.1 水土流失防治责任范围

本项目总征占地面积 4.09hm^2 ，其中永久占地面积 2.98hm^2 ，红线外临时占地面积 1.11hm^2 （其中 1#施工场地占地 0.06hm^2 ，2#施工场地占地 0.10hm^2 ，临时堆土场占地 0.77hm^2 ，绿化覆土堆场占地 0.18hm^2 ），临时占地均位于用地红线外。工程水土流失防治责任者为福州海富地产有限公司。根据验收组查阅相关用地批复并现场实地核实，项目实际水土流失防治责任范围为 4.09hm^2 ，实际防治责任范围面积与方案批复防治责任范围面积相比无变化。

水土流失防治责任范围见下表 3-1。

表 3-1 项目防治责任范围面积表

项目区	批复防治责任范围面积 (hm^2)	实际防治责任范围面积 (hm^2)	实际与批复 比较
主体工程区	2.98	2.98	无变化
施工场地区	0.16	0.16	无变化
临时堆土场区	0.77	0.77	无变化
绿化覆土堆场区	0.18	0.18	无变化
合计	4.09	4.09	无变化

3.2 弃渣场设置

经现场核查，本项目未布设弃渣场。

3.3 取土场设置

经现场核查，本项目未布设取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 主体工程防治区

根据已批复的水土保持方案,主体工程区的水土保持措施工程措施有:雨水管网、植草砖、土地整治、覆土;植物措施:景观绿化;临时措施:基坑截排水沟、集水井、洗车台、砖砌排水沟、砖砌沉沙池。

实际措施布局:经现场核查,建设单位已在项目入口处设置了洗车台,并在景观绿化前进行土地整治及覆土,在施工过程中布设有基坑截排水沟、集水井,未布设砖砌排水沟、砖砌沉沙池。

3.4.2 施工场地防治区

根据已批复的水土保持方案,施工场地区的水土保持措施工程措施有:土地整治;植物措施有:撒播草籽;临时措施有:砖砌排水沟、砖砌沉沙池。

实际措施布局:经业主提供资料,施工期间,施工单位已在施工场地周围设置了砖砌排水沟和沉沙池。施工结束后对施工场地进行土地整治及撒播草籽。

3.4.3 临时堆土场防治区

根据已批复的水土保持方案,临时堆土场区的水保措施工程措施有:土地整治;植物措施有:撒播草籽;临时措施有:密目网覆盖。

实际措施布局:经业主提供资料,施工期间,施工单位已在临时堆土场区进行密目网覆盖,施工结束后对临时堆土场区进行土地整治及撒播草籽。

3.4.4 绿化覆土堆场防治区

根据已批复的水土保持方案,绿化覆土堆场区的水保措施工程措施有:土地整治;植物措施有:撒播草籽;临时措施有:砖砌排水沟、砖砌沉沙池、编织土袋挡墙、密目网覆盖。

实际措施布局：经业主提供资料，施工期间，施工单位已在绿化覆土堆场区进行密目网覆盖，实际未布设砖砌排水沟、砖砌沉沙池、编织土袋挡墙，施工结束后已对绿化覆土堆场区进行土地整治及撒播草籽。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

3.5.1.1 主体工程防治区

根据现场核查，施工单位已在场内硬化道路下方铺设管径 DN300 雨水管网，长为 600m；停车场地地面已铺设植草砖，铺设面积为 1045m²；施工单位已对主体工程区绿化用地进行土地整地面积 1.04hm²；在景观绿化工程实施前，施工单位已对绿化用地进行覆盖绿化土 0.30 万 m³。

表 3-2 主体工程区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	雨水管网	m	600	2021 年 10~12 月
2	土地整治	hm ²	1.04	2022 年 2 月~3 月
3	植草砖	m ²	1045	2022 年 1~2 月
4	覆土	万 m ³	0.30	2022 年 2 月~3 月

3.5.1.2 施工场地防治区

根据现场核查，施工单位已对施工场地区进行土地整治 0.16hm²。

表 3-3 施工场地区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	土地整治	hm ²	0.16	2022 年 1 月~2 月

3.5.1.3 临时堆土场防治区

根据现场核查，施工单位已对临时堆土场区进行土地整治 0.77hm²。

表 3-4 临时堆土场区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	土地整治	hm ²	0.77	2022 年 1 月~2 月

3.5.1.4 绿化覆土堆场防治区

根据现场核查，施工单位已对绿化覆土堆场区进行土地整治 0.18hm²。

表 3-5 绿化覆土堆场区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	土地整治	hm ²	0.18	2022 年 1 月~2 月

3.5.2 植物措施监测结果

3.5.2.1 主体工程防治区

根据现场核查，主体按照 35%的绿地率进行景观绿化，共绿化面积 10427.17m²。

表 3-6 主体工程区植物措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	景观绿化	m ²	10427.17	2022 年 3 月~4 月

3.5.2.2 施工场地防治区

根据现场核查，施工单位已对施工场地区用地进行撒播草籽，恢复场地原使用功能，共撒播草籽 0.16hm²。

表 3-7 临时堆土场区植物措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	撒播草籽	hm ²	0.16	2022 年 3 月

3.5.2.3 临时堆土场防治区

根据现场核查，施工单位已对临时堆土场用地进行撒播草籽，恢复场地原使用功能，共撒播草籽 0.77hm²。

表 3-8 临时堆土场区植物措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	撒播草籽	hm ²	0.77	2022 年 3 月

3.5.2.4 绿化覆土堆场防治区

根据现场核查，施工单位已对绿化覆土堆场用地进行撒播草籽，恢复场地原使用功能，共撒播草籽 0.18hm²。

表 3-9 绿化覆土堆场区植物措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	撒播草籽	hm ²	0.18	2022 年 3 月

3.5.3 临时措施监测结果

3.5.3.1 主体工程防治区

施工单位已在基坑顶部周边布设 1#砖砌截水沟采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.6m，沟深 0.6m，壁厚 0.12m，边坡比 1: 0，糙率 0.025，比降为 0.3%，1#砖砌截水沟长 670m。施工结束后施工单位已对基坑顶部截水沟进行拆除。

施工单位已在基坑底部布设 2#土质排水沟。2#排水沟采用土质结构，梯形断面，底宽 0.5m，沟深 0.5m，边坡比 1: 1，糙率 0.030，比降为 0.3%，2#土质排水沟长 650m。施工结束后施工单位已对基坑底部土质排水沟进行拆除。

施工单位已在基坑底部排水沟转角处布设集水井，共布设 4 座集水井，集水井采用 M7.5 水泥砂浆砌实心砖，长 2.0m，宽 1.0m，高 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。施工结束后施工单位已对集水井进行拆除。

施工单位未布设砖砌排水沟、砖砌沉沙池。

施工单位已在用地红线范围内北侧出入口布设了一座洗车台，出入口洗车台规格为 L×B×H=6.0m×3.0m×1.0m，底部碎石垫层厚 0.4m。施工结束后施工单位已对洗车台进行拆除。

表 3-10 主体工程区临时措施完成情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	基坑顶部砖砌截水沟	m	670	2018 年 9 月~2019 年 9 月
2	基坑底部土质排水沟	m	650	2018 年 9 月~2019 年 9 月
3	洗车台	座	1	2018 年 8 月~2022 年 1 月
4	集水井	座	4	2018 年 9 月~2019 年 9 月

3.5.3.2 施工场地防治区

施工单位已在 1#施工场地内设置 3#砖砌排水沟 80m，在 2#施工场地区周边设置 4#砖砌排水沟 130m，用于收集并排出场地地表雨水。排水沟采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，边坡比 1: 0，糙率 0.025，比降为 0.5%。

为防止排水沟中的泥沙进入当地水系，施工单位已在出水口及排水沟转折处设置沉沙池沉沙 2 座。沉沙池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，长 2.0m，宽 1.0m，深 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。施工单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后已对沉沙池进行拆除。

表 3-11 施工场地区临时措施完成情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	砖砌排水沟	m	210	2018 年 9 月~2022 年 2 月
2	砖砌沉沙池	座	2	2018 年 9 月~2022 年 2 月

3.5.3.3 临时堆土场防治区

土方堆放期间，堆置土体表面拍实，为防止雨水冲刷，施工单位已在开挖土方表面采用密目网覆盖，密目网采用 2 针密度，临时堆土场共布设密目网为 7800m²。

表 3-12 临时堆土场区临时措施完成情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	密目网覆盖	m ²	7800	2019 年 3 月~2019 年 9 月

3.5.3.3 绿化覆土堆场防治区

土方堆放期间，堆置土体表面拍实，为防止雨水冲刷，施工单位已在开挖土方表面采用密目网覆盖，密目网采用 2 针密度，绿化覆土堆场共布设密目网为 1900m²。

表 3-13 绿化覆土堆场区临时措施完成情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	密目网覆盖	m ²	1900	2019 年 3 月~2021 年 12 月

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案投资

根据已批复的中海紫御花园一区水土保持方案报告书，本方案水土保持总投资

362.14 万元,其中主体工程已有水土保持投资 278.26 万元,方案新增投资 83.88 万元。总投资中工程措施费 40.69 万元,植物措施费 233.18 万元,临时措施费 31.40 万元;独立费用 32.51 万元(其中水土保持监测费 19.05 万元);基本预备费 20.27 万元;水土保持补偿费 4.0895 万元。

3.6.2 水土保持方案实际总投资

依据本工程结算材料,结合现场实地核实,本项目施工过程中实际完成水土保持总投资 329.07 万元,较项目水土保持方案投资减少了 33.07 万元,总投资中工程措施费 40.69 万元,植物措施费 233.18 万元,临时措施费 18.88 万元;独立费用 11.96 万元(其中水土保持监测费 1.50 万元);基本预备费 20.27 万元;水土保持补偿费 4.0895 万元。项目投资估算总表见表 3.6-1。

表 3-14 工程水土保持投资估算总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
一	第一部分 工程措施	40.69					40.69
1	主体工程区	40.57					40.57
2	施工场地区	0.02					0.02
3	临时堆土场区	0.08					0.08
4	绿化覆土堆场区	0.02					0.02
二	第二部分 植物措施		101.18	132.00			233.18
1	主体工程区		101.13	131.93			233.06
2	施工场地区		0.01	0.01			0.02
3	临时堆土场区		0.03	0.05			0.08
4	绿化覆土堆场区		0.01	0.01			0.02
三	第三部分 临时措施	18.88					18.88
1	主体工程区	7.15					7.15
2	施工场地区	1.41					1.41
3	临时堆土场区	3.88					3.88

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
4	绿化覆土堆场区	0.96					0.96
5	其他临时工程	5.48					5.48
四	第四部分 独立费用					11.96	11.96
1	建设管理费					4.46	4.46
2	科研勘测设计费					4.00	4.00
3	水土保持监测费					1.50	1.50
4	水土保持设施验收费					2.00	2.00
五	一至四部分合计	59.57	101.18	132.00		11.96	304.71
六	基本预备费						20.27
七	水土保持补偿费						4.0895
八	工程总投资						329.07

3.6.3 投资变化的主要原因

(1) 主体工程区未布设砖砌排水沟、砖砌沉沙池，因此项目主体工程区的临时措施费用整体减少了 6.12 万元。

(2) 绿化覆土堆场未布设砖砌排水沟、砖砌沉沙池、编织土袋挡墙，因此项目绿化覆土堆场区的临时措施费用整体减少了 6.40 万元。

(3) 项目的水土保持监测费用根据实际签订合同情况，水土保持监测费用为 1.50 万元，费用减少了 17.55 万元。

(4) 建设单位委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司开展水土保持设施验收工作，根据水土保持设施验收合同，本项目水土保持设施验收费用为 2.00 万元，费用减少了 3.00 万元。

以上原因，使得水土保持投资减少了 33.07 万元。

由于以上投资变化，实际完成水土保持总投资 329.07 万元，比方案设计的水土保持总投资 362.14 万元，减少了 33.07 万元。投资变化客观、合理，符合实际，基本达到预期目标。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

根据工程的特点和施工情况，建设单位对项目实行项目经理负责制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设和管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。

为保证施工质量，经常性地对职工和施工人员进行水土保持宣传和施工质量教育，提高职工和施工人员的水土保持意识和质量意识。从经理到班组，规定了各自岗位和职责，明确了责任和义务，在工程施工中严格执行质量二检制，层层把关，施工质量达不到标准不验收，上一道工序未经验收或验收不合格的，不能进行下一道工序的施工制度，以确保工程施工质量。实行施工质量责任制和施工质量经济责任制，一发现使用质量问题，立即召开会议，及时解决问题，同时制定了质量制度和奖罚办法，对出现施工质量事故，实行“三不放过”，对出现施工质量事故的直接责任人实行处罚，对施工质量优良者实行奖励，保证施工技术人员跟班作业和质检员在现场检查执行权利，确保工程质量目标的实现。

工程质量控制流程见图 4-1。

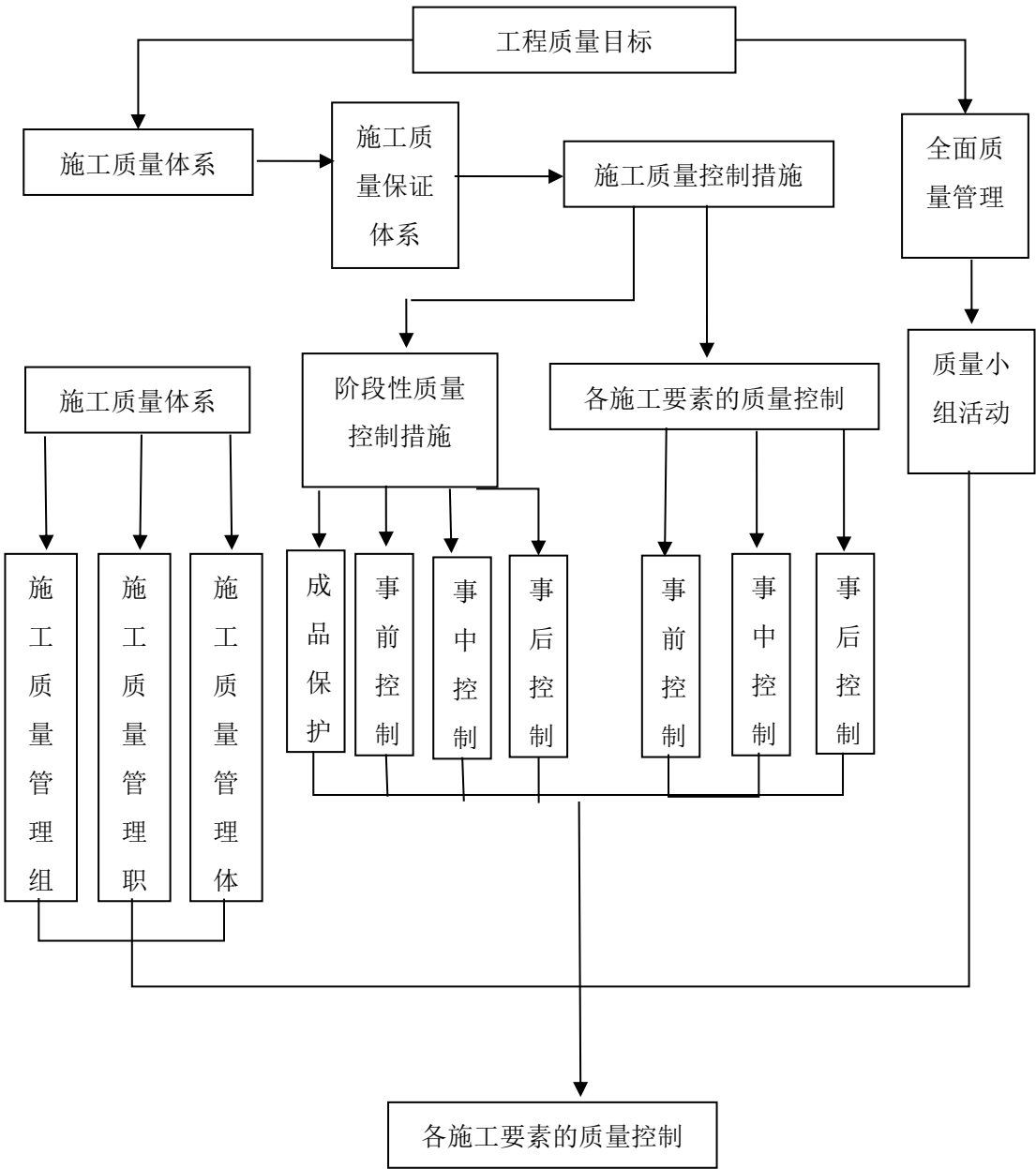


图 4-1 工程质量控制流程

工程建设：中海紫御花园一区

设计单位：福州国伟建设设计有限公司

建设单位：福州海富地产有限公司

施工单位：中国建筑第七工程局有限公司

监理单位：福建省建设工程管理有限公司

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程划分及结果

根据水土保持方案设计的水土流失防治措施，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将已实施的主体工程区、施工场地区、临时堆土场区、绿化覆土堆场区的水土保持工程进行了项目划分。

表 4-1 工程划分一览表

单位工程	分部工程	单元工程划分
土地整治工程	场地整治、表土剥离、覆土	每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程
防洪排导工程	排洪导流设施	每个单元工程长 $50 \sim 100\text{m}$ ，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	每个单元工程长 $50 \sim 100\text{m}$ ，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时拦挡	每个单元工程长 $50 \sim 100\text{m}$ ，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时覆盖	每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程
	临时排水	每个单元工程长 $50 \sim 100\text{m}$ ，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时沉沙	每一个沉沙池作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ ，大于 1hm^2 可划分为两个以上单元工程
	线网状植被	每个单元工程长 $50 \sim 100\text{m}$ ，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 监理单位工程质量检验方法

（1）土沟

1) 基本要求

- ①土沟边坡必须平整、坚实、稳定，严禁贴坡。

②沟底应平顺整齐，不得有松散土和其他杂物，排水畅通。

2) 实测项目

土沟检查项目见表 4-2。

表 4-2 土沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪: 每 200m 测 4 处	3
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	3
3	边坡坡度	不陡于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	2
4	边棱直顺度 (mm)		尺量: 20m 拉线, 每 200m 测 2 处	2

3) 外观鉴定

沟底无明显凹凸不平和阻水现象。不符合要求时，每处减 1~2 分。

(2) 浆砌排水沟

1) 基本要求

- ①砌体砂浆配合比准确，砌缝内砂浆均匀饱满，勾缝密实。
- ②浆砌片（块）石、混凝土预制块的质量和规格应符合设计要求。
- ③基础中缩缝应与墙身缩缝对齐。
- ④砌体抹面应平整、压光、直顺，不得有裂缝、空鼓现象。

2) 实测项目

浆砌排水沟检查项目见表 4-3

表 4-3 浆砌排水沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪: 每 200m 测 4 处	3
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	3
3	边坡坡度	不陡于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	2
4	边棱直顺度 (mm)		尺量: 20m 拉线, 每 200m 测 2 处	2

3) 外观鉴定

- ①砌体内侧及沟底应平顺。不符合要求时，减 1~2 分。

②沟底不得有杂物。不符合要求时，减 1~2 分。

(3) 隐蔽工程

排水沟基础等重要隐蔽工程完工后，先由施工单位自检合格后，填报隐蔽工程验收单后由监理验收。

(4) 绿化

1) 基本要求

①绿化的种植材料应符合设计要求，不能及时种植的苗木应进行假植。

②边坡绿化施工应按照设计文件所规定的施工方法与工艺进行，严格施工过程质量控制。

水土保持措施评估组对调查对象进行了项目划分，并确定抽查比例后，重点核查了各防治区的土质排水沟、沉沙池、密目网苫盖。检查结果表明：各防治区的措施布置方式符合设计要求。

2) 实测项目

绿化实测项目表 4-4。

表 4-4 绿化实测项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	苗木规格与数量	符合设计	尺量：每 1km 测 50m	1
2	种植穴规格	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
3	土层厚度	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
4	苗木成活率 (%)	≥85	目测：每 1km 测 200m	2
5	草坪覆盖率 (%)	≥95	目测：每 1km 测 200m	3
6	其它地被植物发芽率 (%)	≥85	目测：每 1km 测 200m	2

3) 外观鉴定

①草坪应无枯黄、无明显病虫害，不符合要求时减 3 分。

②草坪连续空白面积达 0.5m² 以上，每处减 1~2 分。

③边沟外侧绿化带、护坡道绿化带连续缺株 4 株以上（含 4 株），每处减 2 分。

④苗木有明显的病虫害的减 5 分。

4.2.2.2 工程质量评定

根据施工期监理季报和监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），监理单位对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

根据现场对工程进行现场实体质量检测、外观检查和查阅质量保证资料，并对分部、单位工程、合同段及建设项目进行质量评定，质量等级为合格工程，按《水土保持工程质量评定规程》，监理单位将水土保持工程措施单位工程和分部工程分别划分为 4 个单位工程、6 个分部工程、18 个单元工程，核查结果均为合格。

已实施的水土保持设施监理划分及质量评定结果见表 4-5。

表 4-5 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	单元工程		核查数量	核查比例	核查结果
土地整治工程	场地整治	土地整治	3	3	100%	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	截排水沟	7	6	85.71%	合格
临时防护工程	临时沉沙	临时沉沙池	2	2	100%	合格
	临时排水	临时排水沟	3	3	100%	合格
	临时覆盖	密目网覆盖	1	1	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	2	2	100%	合格
合计	6	/	18	17		合格

4.3 弃渣场稳定性评估

经调查，本项目建设期未布设弃渣场。

4.4 总体质量评价

自查初验表明，工程落实了水土保持方案中的水土保持措施及要求，已建水土保持设施工程质量合格，运行正常，已建成的水土保持设施管理维护工作由建设单位负责。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程运行初期，水土保持各项措施已建成，拦挡、排水沟、砖砌沉沙池等工程措施运行正常，已实施的植物绿化生长良好，达到了绿化美化和水土保持的功效。

5.2 水土保持效果

（1）水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设造成水土流失的面积 4.09hm^2 ，水土流失治理达标面积为 4.07hm^2 ，水土流失治理度达 99.51%，达到水土保持方案设计目标，详见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度分析表

单位： hm^2

防治分区	占地面积	扰动面积	治理面积	建筑物及硬化面积	防治措施面积		治理未达标面积	治理率(%)
					植物措施	工程措施		
主体工程防治区	2.98	2.98	2.96	0.5958	1.0427	0.1045	0.02	99.33
施工场地区防治区	0.16	0.16	0.16		0.16			100
临时堆土场防治区	0.77	0.77	0.77		0.77			100
绿化覆土堆场防治区	0.18	0.18	0.18		0.18			100
合 计	4.09	4.09	4.07	0.5958	2.1527	0.1045	0.002	99.51

（2）土壤流失控制比

水土流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据水南方红壤区土壤侵蚀强度容许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，本项目运行期土壤侵蚀强度为 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，其土壤流失控制比为 1.25，达到水土保持方案设计目标。

（3）渣土防护率

渣土防护率指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。本工程通过采取临时措施后，临时堆土场临时堆土 2.36 万 m^3 ，实际堆土 2.35 万 m^3 ，实际渣土防护率达到 99.58%，达到水土保持方案设计目标。

（4）表土保护率

表土保护率为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。根据现场调查，由于建设单位对表土保护不够重视，施工单位在项目施工过程中，未对本项目部分可剥离表土进行剥离及保护，因此表土保护率达到 0%，与水土保持方案一致未达标。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复植被面积的百分比。本项目可绿化面积 21609.29 m^2 ，植被恢复面积 21527.17 m^2 ，林草植被恢复率达到 99.62%，达到水土保持方案设计目标。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率为林草植被面积与项目征占地面积的比值，项目征占地面积为 40894.52 m^2 ，林草植被面积 21527.17 m^2 ，林草覆盖率达到 52.64%，达到水土保持方案设计目标。

综上所述，本项目水土保持措施实施后，可以有效控制新增水土流失数量，维护工程区生态环境。

5.3 公众满意度调查

在自验小组过程中，向“中海紫御花园一区”周边的居民进行了调查，调查结果显示：被调查者 12 人中，除部分人对“中海紫御花园一区”水土流失情况不了解“说不清”外，有 10 人人认为该项目建设过程中采取了有效的水土保持设施。

绝大多数被访问者认为“中海紫御花园一区”在建设过程中采取了有效的水土保持措施，基本没对当地的环境造成不好的影响，总体上看，被访问者对项目的水土保

持措施工程的评价较高。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据现场实地调查了解和建设单位、施工单位咨询，本项目在主体工程建设过程建设单位对项目的实施做了充分的组织和协调管理工作。项目主体设计过程已充分考虑了水土保持相关要求，在实施过程中得到了很好的落实，确保了项目的实施过程未造成较大的水土流失，对周边及河道未造成不利影响。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。在建设过程中建立健全完善了水土保持工程质量管理体制，在施工中严格实行施工单位保证质量，监理单位负责质量监控，政府质量监督，各司其职，各负其责，将质量责任分层细化，贯穿于合同管理中。

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目在施工准备期就制定了《“中海紫御花园一区”水土保持制度》，并成立相关工作领导小组，将该制度印发到项目部、各施工组和监理人员。

《制度》明确规定：

- ①严禁越界扰动地表和毁坏周边植被，严禁乱弃、乱倒土石方和建筑、生活垃圾。
- ②施工单位应建立健全质量管理体系，严格按水土保持设施设计图纸施工，按合同的质量条款实施质量管理，保证工程质量。
- ③本工程水土保持设施所需材料，由施工单位自行采购、运输、保管，沙、石料必须在合法料场购买，杜绝不合格材料的使用。
- ④施工单位应明确安全管理责任，建立健全安全管理机构组织，避免安全事故的发生。
- ⑤在施工中，若发现水土保持设施单位工程有缺陷，施工队应及时补救返工或者

修复缺陷，直至合格投入使用。若发生水土流失或者防洪事件，应及时采取有效措施加以制止，所造成的损失由造成者负责赔偿，并按法律追究责任。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招标投标过程

主体工程水土保持措施和植物措施的施工、材料采购及供应、施工单位招标纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有施工资质，具有一定技术与人才，自身的质量保证体系较完善。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。

6.3.2 合同及执行情况

工程措施施工合同：水土保持措施主要是雨水管网、土地整治、覆土、植草砖、景观绿化、撒播草籽、基坑顶部砖砌截水沟、基坑底部土质排水沟、集水井、洗车台、密目网覆盖等，与主体工程同步进行，由施工单位中国建筑第七工程局有限公司承建。

工程建设监理：福建省建设工程管理有限公司对主体工程区及水保方案批复的水保工程进行监理。

工程项目管理的过程实际上就是执行合同的过程，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。因此，从“中海紫御花园一区”实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保该工程水土保持项目的正常实施。主要技术保障措施如下：

（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监理规范的要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部门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，合同工程措施、植物措施及临时措施基本按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

2022 年 7 月，建设单位委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司开展水土保持监测工作。泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司成立监测组进场监测，在查询大量施工、监理内业资料、对比遥感影像后和现场监测下，于 2022 年 7 月提交了水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

建设单位委托福建省建设工程管理有限公司进行水土保持监理，确保工程质量。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设过程中行政主管部门通过建设单位报送的水土保持监测等相关资料，对工程水土保持工作开展情况与建设单位进行多次联系和沟通，并提出相应的指导意见。建设单位根据水行政主管部门的指导意见，并结合工程实际施工情况，及时安排施工责任单位予以落实和整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目应缴纳水土保持补偿费 4.0895 万元，建设单位已于 2020 年 05 月 09 日足额缴纳。详见附件 04。

6.8 水土保持设施管理维护

工程已建成的水土保持设施由福州海富地产有限公司负责。管理单位指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固；植物措施不定期进行抚育，出现死亡情况及时补植、更新，确保水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论及阶段工作安排

7.1 结论

建设单位对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，工程建设区总面积为 40894.52m²，扰动地表面积为 40894.52m²。根据水土保持方案设计和工程实际情况，项目建设区完成的水土保持设施工程有雨水管网、土地整治、覆土、植草砖、景观绿化、撒播草籽、基坑顶部砖砌截水沟、基坑底部土质排水沟、集水井、洗车台、密目网覆盖等。实施措施后水土流失治理度达到 99.66%，土壤流失控制比达到 1.25，渣土防护率达到 99.58%，表土保护率为 0%，林草植被恢复率达到 99.62%，林草植被覆盖率达到 52.64%。目前，已经实施的各项防治措施运行效果良好。经过治理，项目区的生态环境得到了一定程度的改善。随着工程竣工验收工作的开展，结果均为合格。

7.2 遗留问题安排

（1）定期巡查项目区内已落实水土保持设施运行情况，及时整修损坏的水土保持设施；

（2）应加强对水土保持设施的管理与维护，以发挥长远效益。

（3）项目区西北侧施工围墙内临时堆放建筑垃圾，应及时清理建筑垃圾及拆除施工围墙。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 01 项目建设及水土保持大事记

附件 02 《福建省企业投资项目备案表》

附件 03 《福州市仓山区水利局文件关于中海紫御花园一区水土保持方案的批复》
(仓水[2020]10 号)

附件 04 水土保持补偿费缴纳照片

附件 05 工程验收照片

8.2 附图

附图 01 主体工程总平面图

附图 02 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 03 项目建设前、后遥感影像图

附件 01 项目建设及水土保持大事记

中海紫御花园一区的主要时间节点如下：

2017 年 10 月 24 日，福州海富地产有限公司与福州市国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号 35010020171013P038 号）；

2017 年 11 月 23 日，福州海富地产有限公司获得《福建省投资项目备案证明（内资企业）》（闽发改备[2017]A03057 号）；

2017 年 12 月 21 日，福州海富地产有限公司获得《建设用地规划许可证》（地字第 350101201700296 号）；

2018 年 1 月，广西华蓝岩土工程有限公司编制完成《中海紫御花园一区岩土工程勘察报告》；

2018 年 2 月，设计单位福州国伟建设设计有限公司编制完成《中海紫御花园一区建筑方案设计》；

2018 年 4 月 13 日，福州海富地产有限公司获得《不动产权证书》（闽 2018 福州市不动产权第 0029816 号）；

2018 年 8 月，开始项目基础建设；

2020 年 5 月 7 日，福州海富地产有限公司取得《福州市仓山区水利局关于中海紫御花园一区水土保持方案的批复》（仓水[2020]10 号）。

2022 年 4 月，中海紫御花园一区基本完工。

福建省企业投资项目备案证明(内资企业)

备案日期：2017年11月23日

编号：闽发改备[2017]A03057号

项目编码	2017-350104-70-03-080581	项目名称	中海紫御花园一区
企业名称	福州海富地产有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	新建	建设详细地址	福建省福州市仓山区三江路南侧(清富片棚户区改造项目-出让地块B1)
主要建设内容及规模	土地面积29795平方米, 计容建筑面积74487平方米, 其中配建社会公共保障房建筑面积8100平方米, 实际建设内容按批准的规划技术指标实施。主要建筑面积:74487平方米, 新增生产能力(或使用功能):住宅、配套		
项目总投资	180000.0000万元	其中:土建投资40000.0000万元, 设备及技术投资 5000.0000万元(其中:拟进口设备, 技术用汇 0.0000 万美元), 其他投资 135000.0000万元	
建设起止时间	2017年11月至2021年11月		
 仓山区发展和改革局 2017年11月23日			

注：上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

福建省发展和改革委员会监制

福州市仓山区水利局文件

仓水〔2020〕10号

关于中海紫御花园一区项目水土保持方案的批复

福州海富地产有限公司：

你单位报送的《中海紫御花园一区项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）收悉。现根据专家函审意见和修改后的《报告书》给出批复如下：

一、中海紫御花园一区项目位于福州市仓山区城门镇清富村，总征占地面积 29794.52m^2 ，总建筑面积 99548m^2 ，地下室占地面积 25462.09m^2 ，其中计容建筑面积 74487m^2 ，建筑占地面积 5958.38m^2 ，容积率 2.499，建筑密度 20%，绿地率 35%，绿化面积 10427.17m^2 。项目建设内容：12 幢 10~33 层住宅楼、一层地下室停车场、小区广场、道路、小区绿化及相应配套用房等。建设期约为 37 个月，已于 2018 年 8 月开工建设，预计于 2021 年 8 月完工。

项目总征占地面积 4.09hm²，其中永久占地面积 2.98hm²，红线外临时占地面积 1.11hm²（其中 1#施工场地占地 0.06hm²，2#施工场地占地 0.10hm²，临时堆土场占地 0.77hm²，绿化覆土堆场占地 0.18hm²），临时占地均位于用地红线外，1#施工场地区位于用地红线外东侧，2#施工场地区位于用地红线外东南侧，临时堆土场区和绿化覆土堆场位于连江县琯头镇。

项目土方挖填总量约 6.96 万 m³，总开挖量 3.48 万 m³（包括地下室工程开挖 3.38 万 m³，管道工程开挖 0.10 万 m³），总回填量 3.48 万 m³（包括场地平整回填 1.06 万 m³，地下室工程回填 1.91 万 m³，管道工程回填 0.07 万 m³，绿化工程回填 0.44 万 m³），项目无借方、无余方，区域内土石方平衡。

二、该报告书编制依据较充分，项目及项目区概况清楚，水土流失预测结果基本可信，水土流失防治分区基本合理，水土保持投资估算及实施进度安排基本合理；内容基本符合《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求，可作为该工程实施过程中水土保持防治工作的依据。

三、同意该项目水土流失防治责任范围为 4.09hm²。

四、同意该项目水土保持总投资 362.14 万元，其中主体工程已有水土保持投资 278.26 万元，方案新增投资 83.88 万元。总投资中工程措施费 40.69 万元，植物措施费 233.18 万元，临时措施费 31.40 万元；独立费用 32.51 万元（其中水土保持监测费 19.05 万元）；基本预备费 20.27 万元；水土保持补偿费 4.0895 万元。

五、基本同意该项目水土流失防治目标及防治措施。施工结束后及时进行迹地整治，覆土绿化。

六、生产建设单位在工程建设中，应做好以下工作：

(一) 要明确施工单位水土保持的责任，进一步明确管理、施工责任。

(二) 积极配合并接受市、区两级水行政主管部门的监督检查工作。

(三) 本方案经批准后，该项目的地点、规模发生重大变化的；及方案实施过程中，水土保持措施需要做出重大变更的，应当补充或者修改水土保持方案并予以报批。

(四) 生产建设单位要在项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，自行委托第三方机构开展水土保持设施验收工作，验收合格后应及时向社会公告并向我局报备。


福州市仓山区水利局
2020年5月7日

抄送：福州市水利局、

泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

存档

福州市仓山区水利局

2019年5月7日印发

注：电子票号与纸质票号不一致为无效票 电子票号： 03962552

福建省政府非税收入票据

注册号码：(闽财非(2016)票字第03号

No: 03962552

收费单位编码741695567

2020 年 05 月 09 日

数字指纹：003CAAA72B06D6D9

缴款单位 (缴款人)	福州海富地产有限公司					
项目编码	项目名称	计量单位	数量	标准	金 额	备注
074001	水土保持补偿费		1	40895 元	40,895.00	
合计人民币(大写)： 肆万零捌佰玖拾伍元整						¥： 40,895.00



电脑打印、手写无效

第一联 收据

收费单位(公章) 财务复核： 白慧琳 经办人：

注：本票据使用范围：①用于收取行政事业性收费、政府性基金、专项收入、罚没收入；②用于收取除土地、海域、矿业权外的其他国有资源有偿使用收入、国有资产有偿使用收入、国有资本经营收入等非税收入。

工程验收照片



主体建筑



主体建筑



小区内景



施工场地区撒播草籽

用地红线

地下室范围线

附图01 主体工程总平面图 1:500



项目区	批复防治责任范围面积 (hm ²)	实际防治责任范围面积 (hm ²)	实际与批复比较
主体工程区	2.98	2.98	无变化
施工场地	0.16	0.16	无变化
临时堆土区	0.77	0.77	无变化
绿化覆土堆场区	0.18	0.18	无变化
合计	4.09	4.09	无变化

图例

 砖砌排水沟

 砖砌沉沙池

 监测点位

 撒播草籽

 编织土袋挡墙

 彩条布覆盖

 土地整治



泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司					
核定	李保明		水土保持 部分		
审查	王先华				
校核	黄冠华		中海紫御花园一区		
设计	王保华				
制图			水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图		
比例	1:1000				
设计证号			日期	2022年8月	
资质证号	水保方案（闽）字第0072号		图号	附图02-2	

附图 03 项目建设前、后遥感影像图



项目建设前遥感影像图



项目建设后遥感影像图