

# 融创云水观棠花园项目一期 水土保持设施验收报告

建设单位：珠海市融晨房地产有限公司

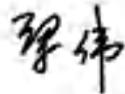
编制单位：珠海建研科技有限公司

2022年5月

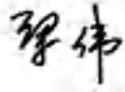
融创云水观棠花园项目一期  
水土保持设施验收报告  
责任页

(珠海建研科技有限公司)

批准：梁伟（总经理/工程师）



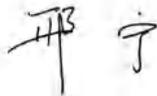
核定：梁伟（总经理/工程师）



审查、校核：龚昌胜（工程师）



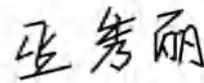
项目负责人：邢宁（工程师）



编写：陈学青（助理工程师）（参编章节一至四）



巫秀丽（助理工程师）（参编章节五至八）



# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况 .....	4
1.2 项目区概况 .....	9
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>15</b>
2.1 主体工程设计 .....	15
2.2 水土保持方案 .....	15
2.3 水土保持方案变更 .....	20
2.4 水土保持后续设计 .....	21
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>22</b>
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
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>29</b>
4.1 质量管理体系 .....	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	30
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	32
4.4 总体质量评价 .....	32
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>33</b>
5.1 运行情况 .....	33
5.2 水土保持效果 .....	33
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>35</b>
6.1 组织领导 .....	35
6.2 规章制度 .....	35
6.3 建设管理 .....	35

6.4 水土保持监测 .....	36
6.5 水土保持监理 .....	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	36
6.8 水土保持设施管理维护 .....	37
<b>7 结论 .....</b>	<b>38</b>
7.1 结论 .....	38
7.2 遗留问题安排 .....	38
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>39</b>
8.1 附件 .....	39
8.2 附图 .....	62

## 前言

金湾区位于珠海市西南部，是2001年4月4日经国务院正式批准设立的行政区，下辖三灶、红旗、2个镇，海域面积1000多平方公里，陆地面积190.3平方公里(三灶镇96平方公里、红旗镇94.3平方公里)。区内有金海滩、飞沙滩、荷包岛、亚马逊部落、海泉湾、武林源、世外桃源等旅游景区，2008年末，全区总人口24.03万，区人民政府驻红旗镇。金湾区东邻香港、澳门，南连著名的大西国际水道，北靠经济发达的珠江三角洲腹地，具有突出的海陆空交通优势，珠海高栏深水港、珠海机场，江珠高速公路、粤西沿海高速公路、广珠铁路、机场高速、高栏港高速等均在区内汇集，构成海陆空立体交通网。

融创云水观棠花园项目位于珠海市金湾区顺达路东侧、金水路南侧，由珠海市融晨房地产有限公司投资建设。融创云水观棠花园项目总规划用地面积为174003.57m<sup>2</sup>，分为A、B、C、D、E、F六个地块，其中一期建设内容为D地块跟E地块。D地块用地面积为30793.43m<sup>2</sup>，建筑基底面积为7012.52m<sup>2</sup>，总建筑面积为96388.38m<sup>2</sup>，容积率为2.20，绿地率为35%，停车位658个，主要建设内容为6栋22-25层的塔楼(编号为1#~6#)和3栋10层的塔楼(编号为7#~9#)，主要功能为住宅，另有少量商业建筑、一层地下室及其他配套设施等；E地块用地面积为3567.89m<sup>2</sup>，建筑基底面积为1152.64m<sup>2</sup>，总建筑面积为3567.89m<sup>2</sup>，容积率为1.0，绿地率为30%，主要建设内容为一栋4层的板楼，主要功能为幼儿园。本项目D地块跟E地块总占地面积为3.69hm<sup>2</sup>，其中主体工程区占地面积为3.44hm<sup>2</sup>，施工临建区占地面积为0.25hm<sup>2</sup>。项目永久占地面积为3.44hm<sup>2</sup>，临时占地面积为0.25hm<sup>2</sup>，占地类型为住宅、教育用地等。本项目建设过程中开挖土石方总量为11.74万m<sup>3</sup>，回填土方总量为8.62万m<sup>3</sup>，废弃土方量为3.12万m<sup>3</sup>。本项目总投资74183万元，其中土建投资66794万元。本项目已于2019年6月开工，计划2022年6月完工，总工期37个月。

本项目建设区为滨海平原地貌，场地内埋藏的地层按其成因自上而下划分为人工填土层、第四系海陆交互沉积层、残积层和燕山三期风化花岗岩。项目区属亚热带海洋性季风气候。年平均气温为22.4℃，年平均降雨量为1950.7mm，降雨量大多集中在汛期4~10月。项目区侵蚀类型主要为轻度水力侵蚀，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，土壤侵蚀模数背景值为500 t/km<sup>2</sup>·a。

---

2019年5月6日，珠海市融晨房地产有限公司取得本项目用地不动产权证；2019年5月27日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市自然资源局发放的《建设用地规划许可证》；2019年9月24日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市金湾区发展和改革局发放的《广东省企业投资项目备案证》；2019年10月25日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市自然资源局发放的《建设工程规划许可证》。2019年11月14日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市金湾区住房和城乡建设局发放的《建设工程施工许可证》。

2019年7月武汉地质工程勘察院开展了本项目的岩土工程勘察，完成了《融创云水观棠花园（D、E地块）岩土工程勘察报告》。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托珠海建研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12月16日，珠海市金湾区农业农村和水务局以（珠金水许字[2019]第41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3.69hm<sup>2</sup>。

本工程设计单位为深圳市华阳国际工程设计股份有限公司，施工单位为中国建筑第四工程局有限公司，监理单位为广东鼎耀工程技术有限公司，水土保持方案编制单位为珠海建研科技有限公司，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。珠海建研科技有限公司受建设单位委托，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29个，全部评定为合格。本项目实际发生防治责任范围为3.69hm<sup>2</sup>，项目建设区3.44hm<sup>2</sup>，施工临建区0.25hm<sup>2</sup>。项目已完成水土保持工程量有：雨水管线630m、土地整治0.25hm<sup>2</sup>、移植草皮0.25hm<sup>2</sup>、绿化

---

工程 1.19hm<sup>2</sup>、基坑排水沟 1400m、集水井 20 座、彩条布 2000m<sup>2</sup>、沉沙池 2 座、临时沉沙池 2 座、临时排水沟 240m。项目实际完成水土保持总投资 352.71 万元。

项目区试运行期的水土流失总治理度达 99.31%、土壤流失控制比 $\geq 1.0$ 、拦渣率 $\geq 90\%$ 、表土保护率 $\geq 92\%$ ，林草植被恢复率 99.31%、林草覆盖率 38.75%。以上六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

融创云水观棠花园项目位于珠海市金湾区顺达路东侧、金水路南侧，周边路网密集，比邻东西向城市主干道珠海大道和南北向机场东路，距珠海金湾机场仅 20 分钟车程，距金湾区政府 3 公里，交通条件便利。项目地理位置示意图详见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

### 1.1.2 主要技术指标

项目名称：融创云水观棠花园项目一期

项目性质：新建，建设类项目

建设单位：珠海市融晨房地产有限公司

项目投资：本项目总投资为 74183 万元，其中土建投资为 66794 万元。

项目工期：本项目已于 2019 年 6 月开工，计划 2022 年 6 月完工，总工期 37 个月。

建设内容：融创云水观棠花园项目总规划用地面积为 174003.57m<sup>2</sup>，分为六个地块，其中一期建设内容为 D 地块跟 E 地块。本项目 D 地块用地面积为 30793.43m<sup>2</sup>，建设基

---

底面积为 7012.52m<sup>2</sup>，总建筑面积为 96388.38m<sup>2</sup>，容积率为 2.20，绿地率为 35%，停车位 658 个，主要建设内容为 6 栋 22-25 层的塔楼（编号为 1#~6#）和 3 栋 10 层的塔楼（编号为 7#~9#），其中 1#楼为 23 层的塔楼，楼高 71.05m；2#楼为 25 层的塔楼，楼高 77.05m；5#楼为 24 层的塔楼，楼高 74.05m；3#、4#、6#为 22 层的塔楼，楼高 68.05m；7#、8#、9#为 10 层，楼高 32.05m，主要功能为住宅，另有少量商业建筑、一层地下室及其他配套设施等；E 地块用地面积为 3567.89m<sup>2</sup>，建筑基底面积为 1152.64m<sup>2</sup>，总建筑面积为 3567.89m<sup>2</sup>，容积率为 1.00，绿地率为 30%，主要建设内容为一栋 4 层的板楼，楼高 16.5m，主要功能为幼儿园。

### 1.1.3 项目组成及布置

#### 1.1.3.1 总体布局

D 地块用地面积为 30793.43m<sup>2</sup>，建设基底面积为 7012.52m<sup>2</sup>，总建筑面积为 96388.38m<sup>2</sup>，容积率为 2.20，绿地率为 35%，停车位 658 个。主要建设内容为 6 栋 22-25 层的塔楼和 3 栋 10 层的塔楼，主要功能为住宅，另有少量商业建筑、一层地下室及其他配套设施等；E 地块用地面积为 3567.89m<sup>2</sup>，建筑基底面积为 1152.64m<sup>2</sup>，总建筑面积为 3567.89m<sup>2</sup>，容积率为 1.00，绿地率为 30%。主要建设内容为一栋 4 层的板楼，楼高 16.5m，主要功能为幼儿园。

#### 1.1.3.2 项目组成

##### 1、建筑物工程区

本项目 D 地块建设基底面积为 0.70 hm<sup>2</sup>，主要建设内容为 6 栋 22-25 层的塔楼和 3 栋 10 层的塔楼，主要功能为住宅，另有少量商业建筑及其他配套设施等，地下车库为地下 1 层；E 地块建设基底面积为 0.12 hm<sup>2</sup>，主要建设内容为一栋 4 层的板楼，楼高 16.5m，主要功能为幼儿园。

##### 2、道路广场工程区

本项目 D 地块跟 E 地块道路广场等硬地铺装区域总占地面积为 1.43 hm<sup>2</sup>，主要包括区内连接各建筑物间道路、地上停车场及其他硬地广场。

D 地块设有两个车行出入口，分别位于地块东侧和西侧，区内设置环形道路；E 地块设有一个车行出入口，位于地块的西侧，满足交通需求。

##### 3、景观绿化工程区

本项目 D 地块绿化率为 35%，占地面积为 1.08 hm<sup>2</sup>；E 地块绿化率为 30%，占地面积为 0.11 hm<sup>2</sup>。其中在主体工程区景观绿化面积为 1.19 hm<sup>2</sup>。项目建设区总体上采取法式花园的设计思路，强调轴线和对称，大量采用几何图形的草坪、水池，结合雕塑、休息亭、廊道等元素，令空间充满层次和细节。高层区域主要有入口广场以及会所内侧与多层住宅围合而成的中心绿地，其余高层南侧均有绿化景观布置。从主入口进入后，均设置大尺度中央花园，并向东西两侧渗透形成较小尺度的绿化带。小区公共绿化空间依托此条中心景观轴展开，营造出社区中心绿地、广场、水景休闲走廊等一系列各具特色的绿化景观活动空间，并通过各种建筑及景观的设计手法，使之向各街坊内的邻里花园、宅间花园层层渗透，以自然化与人工化的环境相结合，形成网络化、多层次的绿化体系。每个街坊均设置一片具有一定尺度的邻里花园，营造各具特色的绿化景观，并在其间辅以老人与儿童休闲、游戏空间，强调邻里文化与日常生活，并使之与社区公共绿化空间相互渗透，成为其空间上的拓展。

### 1.1.3.3 综合管线

#### 1、给排水系统

给水系统由金城路市政给水管网供水，引入管径 DN150，3 层及以下建筑由市政给水直接供给，加压供水部分分为高低两个区；热水系统采用分散式；污水系统主要采用污废分流，地上生活污水重力自流至室外污水井，经化粪池处理后排入市政污水管网，住宅生活废水排至室外废水井，商业餐饮废水排至室外隔油池，经隔油池处理后排至室外废水管网，商业内生活废水排至室外污水管网，地下室生活废水经水泵提升至室外废水管网；雨水回收利用系统在室外设置一座雨水蓄水池，收集屋面及地面雨水，雨水经过滤消毒后由泵升用于地下室车库冲洗，室外绿化及道路冲洗。

#### 2、综合管道

管道埋深：室外给水管道埋深按 0.70 m，室外消防管道埋深按 0.80 m，雨水起点埋深按 1.20 m，污水起点埋深按 1.50 m 控制。

管道坡度：给水、消防按室外地面按埋深要求敷设。雨水、污水的管道最小坡度：DN50 管按 0.025，DN75 管按 0.015 坡度，DN100 管按 0.012 坡度，DN150 管按 0.007 坡度，DN200 管按 0.005 坡度。

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》（GB50289-2016）。

#### 3、消防设计

所有消防车道按照国家有关部门制定的有关法规进行设计。区内设置环绕高层建筑的消防车道，专为消防及特种应急车辆通行而设。路宽 $\geq 4\text{m}$ ，转弯半径  $9\text{m}$ 。

### 1.1.3.4 场地竖向设计

#### 1、现状标高

拟建场地位于珠海市金湾区，地处珠江三角洲的中南部，珠江口西岸。在大地构造上为中国东部新华夏系第二隆起带与南岭纬向构造带的复合部位，也就是华夏地向斜的东南延伸部分，勘察地原始地貌单元为山前台丘地带，高程为  $1.50\sim 4.36\text{m}$ 。

#### 2、设计标高

项目占地面积为  $30793.43\text{ m}^2$ ，高层住宅楼区 $\pm 0.000$  相当于绝对标高  $4.20\text{m}$ ，项目设 1 层地下室。根据项目建筑剖面图，地下室底板标高为  $-1.40\text{ m}$ ，顶板标高为  $2.60\text{ m}$ ，地下室顶板室外覆土厚度为  $1.40\text{ m}$ 。根据项目方案，地下室底板板厚按  $300\text{ mm}$  考虑，垫层厚  $300\text{ mm}$ ，底板垫层底标高为  $-2.00\text{ m}$ 。平整后基坑顶高度为  $2.0\text{ m}$ ，基坑开挖深度为  $4.00\text{ m}$ 。

#### 3、本项目与周边场地处理情况

项目区待建设区标高为  $1.50\sim 4.36\text{ m}$ 。根据规划建筑剖面图，建成后项目区建设用地内的场地地面即室外设计标高在  $4.00\text{ m}$  左右，项目建设区内市政路标高为  $3.34\sim 4.00\text{ m}$ ，大部分道路标高在  $3.85\sim 4.00\text{ m}$  之间，与建筑物室外设计标高高程相差较小。建设区与周边市政道路形成的高差基本经绿化带设计而消除，不需要布设工程防护措施。

### 1.1.3.5 基坑支护方案

本项目地下室基坑施工方案已设计完成，本项目基坑方案如下：

本基坑周边荷载情况考虑：除出土口和材料堆场区域（ $40\text{KPa}$ ）外基坑周边  $2\text{m}$  范围内及电缆保护区域内严禁堆载，除设计超载范围内，其它范围  $2\text{m}$  至 1 倍坑深范围堆载不得大于  $20\text{KPa}$ ，基坑设计使用周期为 12 个月。

本项目 D 地块地下建筑面积为  $24306\text{ m}^2$ ，地下室共 1 层，基坑面积约  $29313.14\text{m}^2$ ；由于 E 地块没有地下建筑，无基坑开挖。

### 1.1.4 施工组织及工期

#### (1) 参建单位

表 1.1-1 参建单位统计表

业主/建设单位	珠海市融晨房地产有限公司
设计单位	深圳市华阳国际工程设计股份有限公司

施工单位	中国建筑第四工程局有限公司
监理单位	广东鼎耀工程技术有限公司
水土保持方案编制单位	珠海建研科技有限公司
水土保持监测单位	无

### (2) 工程交通

本工程位于广东省珠海市金湾区，周边路网密集，交通条件较为便利，能满足施工期的交通运输需求。工程建设区设置的出入口位于工程东北面，出入口连接道路为金城路。

### (3) 施工布置

工程用地范围内施工临建区主要包括施工工棚、建设施工场地、施工器械、部分材料堆放等。考虑周边地块出让及开发、投资及实际施工等因素，本工程施工临建区位于工程区西北侧的 A 地块，面积约为 0.25 hm<sup>2</sup>，需在场地前期平整后进行场地搭建。项目施工完毕后将对其土地整治后按照规划进行绿化施工。

### (4) 施工工期

本工程已于 2019 年 6 月开工，计划 2022 年 6 月完工，总工期 37 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清理平整、地下室基坑施工、场地回填及管线施工等，涉及大量土方挖填施工。基坑开挖土方存在极少量的底部淤泥，主要土方开挖为人工填土。建设单位结合场地周边实际情况，本项目基坑开挖土方外运利用，后期回填土方再就近合法外购。本项目建设过程中开挖土石方总量为 11.74 万 m<sup>3</sup>，回填土方总量为 8.62 万 m<sup>3</sup>，废弃土方量为 3.12 万 m<sup>3</sup>。弃方运至融创云水观棠花园 A 地块用于软基处理，并由珠海市融晨房地产有限公司负责弃土点的相应水土保持措施的落实，水土保持责任由其负责。工程土石方平衡见表 1.1-2。

表 1.1-2 土石方平衡表

单位：万

m<sup>3</sup>

项目组成	开挖	回填	调入		调出		废弃		
			数量	来源	数量	去向	数量	去向	
主体工程区	①场地清理	1.36	1.36					0	弃方外运至融创云水观棠花园 A 地块用于软基处理
	②地下室施工	9.81	5.74			0.95	③	3.12	
	③场地回填及管线施工	0.56	1.51	0.95	②			0	
	小计	11.73	8.61					3.12	

施工临建区	0.01	0.01					0
合计	11.74	8.62					3.12

### 1.1.6 征占地情况

根据主体工程设计资料，结合项目区土地利用现状统计，本项目建设区占地面积为 3.69 hm<sup>2</sup>，其中主体工程区占地面积为 3.44 hm<sup>2</sup>，施工临建区占地面积为 0.25 hm<sup>2</sup>。项目永久占地面积为 3.44 hm<sup>2</sup>，临时占地面积为 0.25 hm<sup>2</sup>，占地类型为住宅、教育用地等。各分区占地面积详见表 1.1-3。

表 1.1-3 各分区占地统计表

单位：hm<sup>2</sup>

分区	占地类型	占地性质		合计
	住宅、教育用地	永久占地	临时占地	
主体工程区	3.44	3.44	0	3.44
施工临建区	0.25	0	0.25	0.25
合计	3.69	3.44	0.25	3.69

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地形地貌

珠海市区内陆部分地势由西北向东南倾斜，地形多样，以平原（占 25.5%）、丘陵（占 58.68%）为主，兼有低山、滩涂等。地势平缓，倚山临海，海域辽阔，百岛蹲伏，有奇峰异石和秀美的海湾、沙滩。内陆由凤凰山、将军山两大山系的山地丘陵及海岸、平原所构成。最大的海岛是三灶岛，面积约 78km<sup>2</sup>。陆上山地、丘陵、台地、平原，为纵横交错的水网分划。滨海冲积平原由西江和北江冲积物聚成。珠江口外海滨滩涂辽阔，水下滩地向岸外缓慢坡降。海岸线、岛岸线长 690km。内陆最高的凤凰山，海拔 437m，海岛多在海拔 100m 以上，台地多在 15m~50m 之间，平原则多在 5m 以下。主要矿产资源有水晶、铁、钨、锡、锰、钾长石、优质石英砂。自然土壤有赤红壤、石质土、滨海沙土、盐渍沼泽土等。主要河流有磨刀门、金星门、坭湾门、鸡啼门、虎跳门、前山水道、湾仔澳门河段、南水沥等，总长 135km。

珠海地区被北东、北西向断裂切割成断块式隆升与沉降的地貌单元，形成了断块隆升山地与沉降平原。各断块山体、断块山体内部的低平地 and 凹陷平原的展布方向呈北东向，珠江口外岛屿也受北东向构造线的控制，三列岛屿呈北东向排列。珠江口外沉积盆地展

布也是北东向。而珠江的入海水道，则受北西向构造控制，如磨刀门水道、泥湾门水道均呈北西走向。

场地位于珠海市金湾区，根据项目地勘，场地属于滨海平原地貌，后经人工改造，局部加填厚度不一的填土，场地地势起伏较大、开阔及空旷。场地交通便利，通视条件好，场地高程为 1.50~4.36m。

## 2、地质

珠海市地处珠江三角洲中南部，珠江口的西岸。在大地构造上为中国东部新华夏系第二隆起带与南岭纬向构造带的复合部位，也是华夏地向斜的东南延伸部分。

本区域在地质构造上位于五桂山隆起之南侧，地质构造复杂，自侏罗纪以来，经多次构造运动，中生代岩浆活动强烈，酸性岩浆侵入遍布全区，新生代伴以小规模的基性岩浆侵入。近场区主要存在马骝洲-大门岛断裂、三灶岛-高栏岛断裂和泥湾门断裂。

根据项目 D、E 地块《岩土工程勘察报告书》，场地内埋藏的地层主要为人工填土层（ $Q_4^{mi}$ ）、第四系海陆交互沉积层（ $Q_4^{mc}$ ）、残积层（ $Q_4^{ci}$ ）和燕山三期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）风化花岗岩。场地内发育的地层按自上而下的顺序依次描述如下：

### ①人工填土层（ $Q_4^{mi}$ ）

素填土（①<sub>1</sub>）：黄褐色，主要由花岗岩风化土、石英质细砂回填而成，局部含碎石，碎石含量 10-15%，块径 5-10cm，很湿，欠压实，堆积时间约 6 年。本次勘察 13 个钻孔皆揭露到该层，揭露层厚 1.00~7.80m，平均厚度 2.72m。

块石填土（①<sub>2</sub>）：黄褐色，主要由花岗岩风化土、石英质细砂回填而成，局部含碎石，碎石含量 40-55%，块径 20-30cm，很湿，欠压实，堆积时间约 6 年。本次勘察 116 个钻孔皆揭露到该层，揭露层厚 3.80~14.60m，平均厚度 7.62m。

冲填土（①<sub>3</sub>）：灰黄、灰褐色，主要成分为石英质粉细砂，呈饱和、松散状态，局部夹少量填石。本次勘察 20 个钻孔皆揭露到该层，揭露层厚 1.30~8.60m，平均厚度 3.09m。

### ②第四系海陆交互沉积层（ $Q_4^{mc}$ ）

淤泥（②<sub>1</sub>）：深灰、灰黑色，岩心呈你柱状，质较纯，手捏较滑腻，饱和，软塑-流塑，有腥臭味。本次勘察所有钻孔均揭露到该层，揭露层厚 14.40~32.20m，平均厚度 22.21m。

淤泥质黏土 (②<sub>2</sub>)：深灰黑色，岩芯呈泥柱状，直立易倒，质较纯，手捏较滑腻，局部岩芯断面夹薄层粉砂，饱和，流塑为主，局部软塑。本次勘察所有钻孔均揭露到该层，揭露层厚 3.70~15.30m，平均厚度 9.60m。

粉质黏土 (②<sub>3</sub>)：土黄、灰褐、青灰等色，刀切面较光滑，质较纯，含 5~10%的石英砂粒，韧性及干强度中等，无摇晃反应；局部地段与淤泥质土层以互层的形式产出，湿~很湿，可塑。本次勘察 100 个钻孔揭露到该层，揭露层厚 1.40~19.30m，平均厚度 7.15m。

粗砂 (②<sub>4</sub>)：灰褐、灰黄色，主要以粗砂为主，粗砂含量约 20%~60%，局部夹粉细砂、砾砂，颗粒矿物成份主要为石英和长石，次棱角状，含 5~15%的粘粒，级配较好，分选性较差，稍密~中密状，饱和。本次勘察 58 个钻孔揭露到该层，揭露层厚 1.60~13.60m，平均厚度 4.54m。

### ③残积层 (Q<sub>4</sub><sup>ci</sup>)

砾质黏性土 (③)：灰白、灰褐、淡棕褐色为主，为花岗岩风化土残积而成，岩芯呈土柱状，原岩结构已破坏，主要由粘性土和约 10~15%的石英砾石组成，稍湿，硬塑~坚硬。本次勘察 45 个钻孔揭露到该层，揭露厚度 2.50~11.40m，平均厚度 6.65m。

### ④燕山三期花岗岩 (γ<sub>5</sub><sup>2(3)</sup>)

全风化花岗岩 (④<sub>1</sub>)：灰白，土黄、淡棕褐、浅粉等花斑杂色，岩芯呈土柱状，原岩结构隐约可辨，主要由粘性土、石英砂和少量长石碎屑组成，稍湿，坚硬。岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎。本次勘察 114 个钻孔均揭露到该层，揭露层厚为 2.00~21.50m，平均厚度 8.08m。

强风化花岗岩 (④<sub>2</sub>)：土黄、灰白、灰褐色为主，岩芯呈半岩半土状，原岩结构清晰可辨，原岩矿物长石多风化成土状、碎屑状和粉末状，局部夹有碎、块石，粒径一般 1~4cm，风化裂隙较发育，干钻不易钻进。岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为V类。本次勘察部分钻孔未钻穿该层，层顶高程为-66.21~-45.28m。

中风化花岗岩 (④<sub>3</sub>)：灰白、青灰色，主要由长石、石英、云母及暗色矿物组成，花岗岩结构，块状构造，岩芯呈长柱状或短柱状，敲击声脆，裂隙一般较发育，RQD为较差~较好的，岩石坚硬程度为较软~较硬岩，岩体完整程度破碎~较完整，岩体基本质量等级为III~IV类。本次勘察部分钻孔未钻至该层，且未钻穿该层。

## 3、气象

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 7~10 月，历年日最高气温 37.9℃，最低气温多出现于 12~2 月，历年日最低气温 3℃，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降雨量变幅为 1760~2325mm，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。多年平均水面蒸发 1486.3mm。

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 2.5 m/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。

#### 4、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，过境客水为 1320 亿 m<sup>3</sup>，其中磨刀门水道 923 亿 m<sup>3</sup>，鸡啼门水道 197 亿 m<sup>3</sup>，虎跳门 202 亿 m<sup>3</sup>。由北向南纵贯全境，分口诸如南海。干流沿程与众多侧向分流、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，水流得到有效制导，因而河道基本形成稳定的平面形态。

距离项目最近的河流为中央水系（北段）、1#主排河。中央水系呈南北走向，北起红灯河，向南穿珠海大道，中央水系断面尺寸 50×4m，长度 3402m，坡度 0.2%，集水面积 4.2km<sup>2</sup>，洪峰流量 62m<sup>3</sup>/s；1#主排河与西湖相连，汇入坭湾门，呈东西走向，西连鸡啼门，东至坭湾门，1#主排河断面尺寸 40×4m，长度 4800m，坡度 0.2%，集水面积 7.8km<sup>2</sup>，洪峰流量 120m<sup>3</sup>/s。

#### 5、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。结构松散，抗侵蚀能力弱，在遇到暴雨冲刷时，易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀、滑坡等危害。

---

珠海地区属于南亚热带地区，自然条件优越，植物资源较为丰富。植被主要为亚热带季风常绿林，以芒基及马尾松居首位，人工造林树种主要有马尾松、大叶相思、台湾相思、湿地松、桉树、木麻黄等，乡土树种有秋风、楝叶吴茱萸、鸭脚木等，引种树种有大叶桃花心木、麻楝、树菠萝等。

## 6、地震等级

自 1970 年广东省地震台网建立至 2003 年底，近场区内记录到  $ML \geq 2.0$  级地震 34 次，其中  $ML \geq 3.0$  级地震仅有 3 次。最大为 1972 年 12 月 31 日在南海海域万山群岛附近发生的  $ML 3.3$  级地震。由此可见，近场区范围内现今的小地震活动频度相对较高。珠海市的地震设防烈度为 7 度，设计地震加速度值为  $0.10g$ 。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1、水土流失现状

根据广东省第四次水土流失遥感调查结果表明：珠海市总侵蚀面积为  $286.67\text{km}^2$ ，其中，自然侵蚀面积  $196.17\text{km}^2$ ，人为侵蚀面积  $56.50\text{km}^2$ 。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为  $159.20\text{km}^2$ ，占自然侵蚀总面积的  $69.17\%$ ；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的  $24.84\%$ ，强烈、极强烈和剧烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的  $5.00\%$ 、 $0.84\%$  和  $0.16\%$ 。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为  $56.14\text{km}^2$ ，火烧迹地和坡耕地面积较小。

珠海市工程侵蚀以开发区建设为主。珠海市工程侵蚀 2010 年工程侵蚀总面积为  $56.14\text{km}^2$ ，其中开发区建设侵蚀面积最大，达到  $43.21\text{km}^2$ ，占工程侵蚀总面积的  $79.70\%$ ，其次为采石取土，侵蚀面积为  $6.36\text{km}^2$ ，另外交通运输工程侵蚀面积为  $3.07\text{km}^2$ 、水利工程侵蚀面积为  $1.97\text{km}^2$ 。

### 2、水土流失防治情况

在预防监督方面，珠海市坚持“预防为主，防治结合”的方针，一方面不断完善地方性水土保持法规体系，坚持在开发建设项目中实施水土保持“三同时”制度。同时，建立水土保持监测网络体系，按项目化管理开展了水土保持监测业务，加大水土保持预防监督和查处力度，有效遏制了新的人为水土流失。

在治理建设方面，市水务部门积极开展控制水土流失、整治裸露山体缺口等工作，努力改善生态环境、美化城市景观，以求实创新的精神，不断探索城市水土保持的新思路。在开发区治理上，我市探索出“理顺水系、周边控制、固坡绿化、平台恢复”的开发区治理模式；在裸露山体缺口治理中，提出了“乔灌优先，乔灌草结合”的边坡绿化新理

---

念，先后从国外引进推广应用了岩质边坡喷混植生和挂笼砖快速绿化新技术，为珠海市水土保持生态建设提供了有力的技术支撑。

经过近年来的不懈努力，珠海市水土保持工作虽然取得了一些成绩，严重的水土流失局面得到根本控制，城市生态环境明显改善，市容市貌得到净化、绿化、美化，空气质量大大提高。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年5月6日，珠海市融晨房地产有限公司取得本项目用地不动产权证；2019年5月27日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市自然资源局发放的《建设用地规划许可证》；2019年7月武汉地质工程勘察院开展了本项目的岩土工程勘察，完成了《融创云水观棠花园（D、E地块）岩土工程勘察报告》；2019年9月24日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市金湾区发展和改革局发放的《广东省企业投资项目备案证》；2019年10月25日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市自然资源局发放的《建设工程规划许可证》。2019年11月14日，珠海市融晨房地产有限公司取得珠海市金湾区住房和城乡建设局发放的《建设工程施工许可证》。

### 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11月，建设单位委托珠海建研科技有限公司负责融创云水观棠花园项目一期的水土保持方案报告书编制。2019年12月，珠海市融晨房地产有限公司邀请专家对《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告书（送审稿）》进行函审，于2019年12月4日修编完成了《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告书（报批稿）》。2019年12月16日，珠海市金湾区农业农村和水务局以（珠金水许字[2019]第41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《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告审批准予行政许可决定书》（珠金水许字[2019]第41号）以及《融创云水观棠花园项目一期项目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%，土壤流失控制比达1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率27%。

表 2.2-1 水土流失防治目标表

防治目标	水土流失总治理度	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
目标值	98	1.0	99	92	99	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，将项目分为地上施工期和地下施工期，其中地上施工期将水土流失预测范围划分为主体工程区、施工临建区 2 个一级分区；地下施工期将水土流失预测范围划分为基坑区、基坑外区 2 个一级分区。

### 2.2.4 方案批复防治责任范围

根据《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告审批准予行政许可决定书（珠金水许字[2019]第 41 号）以及《融创云水观棠花园项目一期项目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 3.69hm<sup>2</sup>。详见表 2.2-2。

表 2.2-2 批复的防治责任范围面积表

单位:hm<sup>2</sup>

项目组成		合计	土地利用现状	备注
地下室施工期	基坑区	2.93		
	基坑外区	0.51		
	施工临建区	0.25	临时用地	
	小计	3.69		
地上建筑物施工期	主体工程区	建构筑物区	0.82	
		道路广场区	0.30	裸地
		景观绿化区	1.13	裸地
	景观绿化区	0.20	裸地	
	景观绿化区	0.99		
	施工临建区	0.25	临时用地	
小计	3.69			
防治责任范围		3.69		

### 2.2.5 方案批复防治措施布局

根据工程布置、施工总布置和施工特点，针对各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与工程实施进度安排，按照工程措施与植物措施相结合，永久工程和临时工程相结合的原则，统筹布局水土流失防治体系。在防治措施具体配置中，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，使本项目形成一个完整的水土流失防治措施体系。

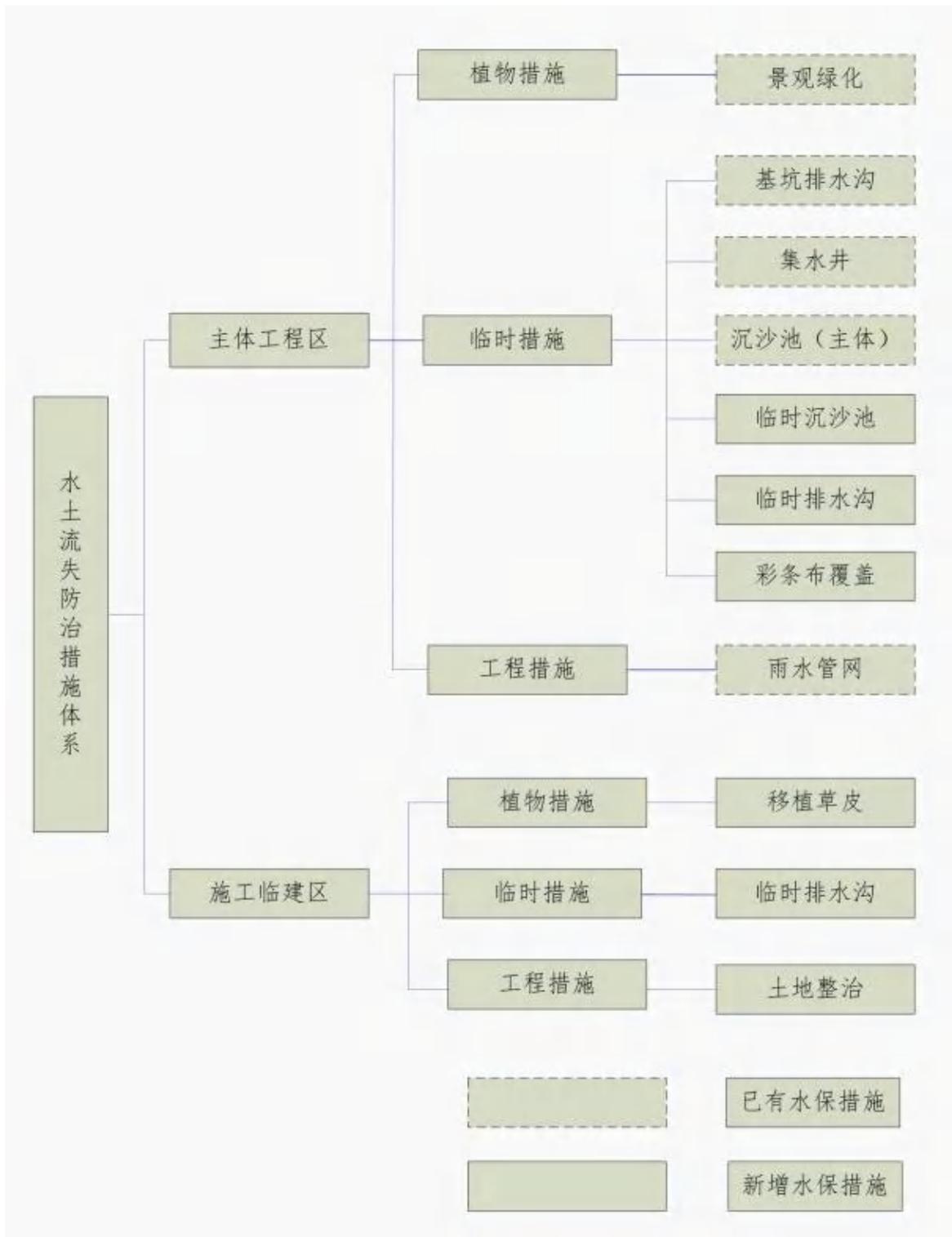


图 2.2-1 水土流失防治措施体系框图

## 2.2.6 方案批复防治措施及工程量

### 2.2.6.1 地下室工程施工工期分区防治措施设计

#### 1、基坑区

施工前现场需进行场地平整，考虑到主设单位已经考虑基坑顶部和底部的排（截）水沟设计，建设单位开工时立即布设基坑顶的临时排水沟来疏导场地积水。

主设基坑排水系统：在基坑底部和顶部布设截排水沟长度 1400 m，为直接开挖形式，断面尺寸为 300mm×300mm，内壁为 20 厚 M10 水泥砂浆，基坑底按 30~40m 间距设置外侧尺寸 1.0×1.0×1.0m 的集水井，把水引入降水井，随时抽出坑内积水。在基坑设置沉沙池 2 个，沉沙池采用矩形断面，尺寸为长×宽×高=3m×1.5m×1.5m，施工方法为人工开挖，采用 M10 水泥砂浆砌砖结构浇筑，砖墙表面采用水泥砂浆抹面。基坑工程布设的临时排水措施基本可以满足该区的排水要求。考虑到基坑工程部分时段安排在雨季施工，施工过程中若此排水沟因尺寸过小不满足基坑排水要求，可适当加大断面尺寸。

临时沉沙池：本方案拟在基坑北面以及 E 地块南侧各新增沉沙池 1 个，尺寸为长×宽×高=3m×1.4m×1.3m，施工方法为人工开挖，采用 M10 水泥砂浆砌砖结构浇筑，砖墙表面采用水泥砂浆抹面。排水沟收集的水经沉淀后排入项目东南面的排水沟最终汇入双湖路排洪渠里。

## 2、基坑外区

临时排水沟：考虑到施工时段安排在雨季施工，E 地块新增排水沟 120m，可以有效收集该区域雨水，疏导区域积水，有效预防水土流失，排水沟断面为 0.3×0.3m（高×宽），采用砌砖结构，内壁采用水泥砂浆抹面 20 mm 厚，最终汇入沉沙池处理。

## 3、施工临建区

施工临建区在施工期间可重复使用基坑顶部临时排水沟来排导场地积水，地下室施工期布设的沉沙池也能继续使用，无需新增临时排水和沉沙措施。

### 2.2.6.2 地上建筑物施工期分区防治措施设计

#### 1、主体工程区

##### (1) 建构筑物区

该区占地面积为 0.82hm<sup>2</sup>，该区建筑物底部已硬化，不会产生水土流失，因此不对该区进行水土流失防护措施设计。

##### (2) 道路广场区

道路广场区在地上建筑物施工期间可继续使用基坑顶部临时排水沟来排导场地积水，地下室施工期布设的沉沙池也能继续使用，无需新增临时排水和沉砂措施。

地下室外墙回填区域形成的裸露地表在地上建筑物施工期间基本处于裸露状态，裸地在雨水的冲刷下易造成水土流失，雨天需用彩条布进行苫盖，前期布设的彩条布可重

复利用。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，前期布置的彩条布可重复利用。

### (3) 景观绿化区

主体工程施工期后期对景观绿化区进行绿化，经统计，室外绿化面积为 1.19hm<sup>2</sup>。景观绿化区主要栽种多种乔、灌类、花木，形成色彩丰富、形态各异、季节性强、层次分明的景观。

景观绿化区在地上建筑物施工期间可继续使用基坑顶部临时排水沟来排导场地积水，地下室施工期布置的沉沙池也能继续使用，无需新增临时排水和沉砂措施。室外场地平整后，景观绿化区为裸地，若遇雨天可以用彩条布进行临时遮盖即可，本方案新增彩条布进行苫盖，新增彩条布 2000m<sup>2</sup>。

## 2、施工临建区

施工临建区位于项目区西北侧，属征地红线外，面积为 0.25hm<sup>2</sup>，主要布设施工营地等。

临时排水沟：本方案在施工临建区新增临时排水沟 100 m，可以有效的收集临建区雨水，疏导临建区区域积水，有效预防水土流失，排水沟断面为 0.3×0.3m（高×宽），采用砌砖结构，内壁采用水泥砂浆抹面 20 mm 厚，接入主体工程区排水沟最终汇入沉沙池处理。

植物措施：施工临建区面积为 0.25hm<sup>2</sup>，施工临建区在结束使用后应采取移植草皮措施恢复绿化。土地整治面积为 0.25 hm<sup>2</sup>，移植草皮面积为 0.25 hm<sup>2</sup>。

**表 2.2-3 主体已有水土保持措施及工程量统计表**

序号	工程名称	单位	工程量	投资（万元）
1	雨水管线	项	1	67.29
2	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.19	255.85
3	基坑排水工程	项	1	26.71
合计				349.85

**表 2.2-4 方案新增水土保持措施工程量统计表**

单位：万元

措施		单位	主体工程区	施工临建区	合计
工程措施	土地整地	面积	hm <sup>2</sup>	0.25	0.25
	彩条布	面积	m <sup>2</sup>	2000	2000
临时排水沟	长度	m	120	100	220
	土方开挖	m <sup>3</sup>	102.84	85.70	188.54
	土方回填	m <sup>3</sup>	45.72	38.10	83.82
	砌砖	m <sup>3</sup>	34.30	28.58	62.88

临时措施		砌砖拆除	m <sup>3</sup>	34.30	28.58	62.88
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	6	5	11
	临时沉沙池	数量	个	2		2
		土方开挖	m <sup>3</sup>	18.06		18.06
		砖砌	m <sup>3</sup>	5.14		5.14
		砂石垫层	m <sup>3</sup>	0.46		0.46
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	33.00		33.00
		砌体拆除	m <sup>3</sup>	5.14		5.14
		土方回填	m <sup>3</sup>	18.06		18.06
植物措施	移植草皮	面积	hm <sup>2</sup>		0.25	0.25

## 2.2.7 水土保持投资

根据《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告审批准予行政许可决定书（珠金水许字[2019]第41号）以及《融创云水观棠花园项目一期项目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376.56万元，其中已列入主体工程的水保投资349.85万元，新增水土保持工程投资26.71万元。水土保持投资概算总表见表2.2-5。

表 2.2-5 项目水土保持工程措施总概算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	投资合计
<b>1</b>	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>0.03</b>				<b>0.03</b>
2	二、施工临建区	0.03				0.03
<b>3</b>	<b>第二部分 植物措施</b>		<b>0.08</b>			<b>0.08</b>
4	二、施工临建区		0.08			0.08
<b>5</b>	<b>第三部分 施工临时工程</b>	<b>6.00</b>				<b>6.00</b>
6	一、主体工程区	4.38				4.38
7	二、施工临建区	1.62				1.62
8	其他临时工程					0
<b>9</b>	<b>第四部分 独立费用</b>				<b>19.82</b>	<b>19.82</b>
10	建设管理费				0.12	0.12
11	水土保持监理费				1.20	1.20
12	科研勘测设计费				1.50	1.50
13	水土流失监测费				10.00	10.00
14	水土保持设施自主验收费				7.00	7.00
15	一至四部分合计	6.03	0.08	0	19.82	25.93
<b>16</b>	<b>基本预备费</b>					<b>0.78</b>
17	水土保持设施补偿费					0
<b>18</b>	<b>新增水土保持工程总投资</b>	<b>6.03</b>	<b>0.08</b>	<b>0</b>	<b>19.82</b>	<b>26.71</b>
<b>19</b>	<b>已有水土保持工程投资</b>					<b>349.85</b>
<b>20</b>	<b>项目水土保持工程总投资</b>					<b>376.56</b>

## 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 2.3-1。

**表 2.3-1 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 3.69hm <sup>2</sup> ，实际发生的防治责任范围为 3.69hm <sup>2</sup> 。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 20.36 万 m <sup>3</sup> ，实际发生的开挖填筑土石方总量为 20.36 万 m <sup>3</sup> ，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 1.19m <sup>2</sup> ，实际发生 1.19hm <sup>2</sup> ，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深圳市华阳国际工程设计股份有限公司承担，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 3.69hm<sup>2</sup>，其中主体工程区面积 3.44hm<sup>2</sup>，施工临建区 0.25hm<sup>2</sup>。

方案设计水土流失防治责任范围为 3.69hm<sup>2</sup>，建设过程中实际发生的防治责任范围 3.69hm<sup>2</sup>。防治责任范围变化对比情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 防治责任范围变化情况对比表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成		合计	土地利用现状	备注
地下室施工期	基坑区	2.93		
	基坑外区	0.51		
	施工临建区	0.25	临时用地	
	小计	3.69		
地上建筑物施工期	主体工程区	建构筑物区	0.82	
		道路广场区	0.30	裸地
		景观绿化区	1.13	
	施工临建区	0.20	裸地	
		0.99		
	小计	0.25	临时用地	
防治责任范围		3.69		

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 2.93hm<sup>2</sup>，与原方案一致。

(2) 基坑外区

基坑外区实际扰动土地面积 0.51hm<sup>2</sup>，与原方案一致。

(3) 施工临建区

施工临建区实际扰动土地面积 0.25hm<sup>2</sup>，与原方案一致。

(4) 主体工程区

主体工程区实际扰动土地面积 3.44hm<sup>2</sup>，与原方案一致。

(5) 施工临建区

施工临建区实际扰动土地面积 0.25hm<sup>2</sup>，与原方案一致。

#### 3.2 弃渣场设置

本项目施工期产生废弃土方量约 3.12 万 m<sup>3</sup>，废弃土方量主要为基坑开挖土方。废弃的土石方运至融创云水观棠花园 A 地块用于软基处理，并由珠海市融晨房地产有限公司负责弃土点的相应水土保持措施的落实，水土保持责任由其负责。

### 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 3.4-1。

表 3.4-1 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	/	/	/	/	基坑排水沟、集水井、沉沙池、临时沉沙池	基坑排水沟、集水井、沉沙池、临时沉沙池
基坑外区					临时排水沟	临时排水沟
施工临建区	/	/	/	/	/	/
主体工程区	雨水管线	雨水管线	景观绿化	景观绿化	彩条布	彩条布
施工临建区	土地整治	土地整治	移植草皮	移植草皮	临时排水沟	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、施工临建区

施工临建区不涉及工程措施，无变化。

#### 4、主体工程区

雨水管线：雨水管径为 D200~D300，长度为 630m。

对比分析：原方案一致，建设单位根据主体设计方案进行施工，对其占地进行雨水管线铺设。

#### 5、施工临建区

土地整治：施工临建区进行土地整治面积为 0.25hm<sup>2</sup>。

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，对其占地进行土地整治绿化恢复。

#### 5、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 3.5-1。

表 3.5-1 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					
施工临建区	/	/	/	/	/
主体工程区	雨水管线	m	630	630	无
施工临建区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.25	0.25	无

### 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、施工临建区

施工临建区不涉及植物措施，无变化。

#### 4、主体工程区

景观绿化：室外绿化面积为 1.19hm<sup>2</sup>。

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。

#### 5、施工临建区

移植草皮：移植草皮面积为 0.25hm<sup>2</sup>。

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，施工临建区域进行了植被恢复建设。

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 3.5-2。

**表 3.5-2 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	/	/	/	/	/
施工临建区	/	/	/	/	/
主体工程区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.19	1.19	无
施工临建区	移植草皮	hm <sup>2</sup>	0.25	0.25	无

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

#### 1、基坑区

①基坑排水沟：在基坑底部和顶部布设截排水沟长度 1400m，为直接开挖形式，断面尺寸为 300mm×300mm，内壁为 20 厚 M10 水泥砂浆，基坑底按 30~40m 间距设置外侧尺寸为 1.0×1.0×1.0m 的集水井，共计 18 个集水井。

②沉沙池：在基坑西南面和东南面各设置沉沙池 1 个，沉沙池采用矩形断面，尺寸为长×宽×高=3m×1.5m×1.5m，施工方法为人工开挖，采用 M10 水泥砂浆砌砖结构浇筑，砖墙表面采用水泥砂浆抹面。

③临时沉沙池：本方案拟在基坑北面以及 E 地块南侧各新增沉沙池 1 个，尺寸为长×宽×高=3m×1.5m×1.5m，施工方法为人工开挖，采用 M10 水泥砂浆砌砖结构浇筑，砖墙表面采用水泥砂浆抹面。排水沟收集的水经沉淀后排入项目东南面的排水沟最终汇入双湖路排洪渠里。

对比分析：本区集水井在实施中有适当调整，集水井增加了 2 座，主要是因为后续设计调整。基坑排水沟、沉沙池和临时沉沙池与方案设计一致。

#### 2、基坑外区

临时排水沟：本区设置临时排水沟 120m，排水沟断面为 0.3×0.3m（高×宽），采用砌砖结构，内壁采用水泥砂浆抹面 20 mm 厚，最终汇入沉沙池处理。

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，铺设临时排水沟与方案设计一致。

#### 3、施工临建区

施工临建区不涉及植物措施，无变化。

#### 4、主体工程区

彩条布：主体工程区需彩条布进行苫盖，铺设彩条布 2000m<sup>2</sup>。

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，主体工程区进行了绿化恢复建设。

#### 5、施工临建区

①移植草皮：施工临建区在结束使用后应采取移植草皮措施恢复绿化，移植草皮面积为 0.25hm<sup>2</sup>。

②临时排水沟：本方案在施工临建区布设临时排水沟 100 m，排水沟断面为 0.3×0.3m（高×宽），采用砌砖结构，内壁采用水泥砂浆抹面 20 mm 厚。

对比分析：本区临时排水沟在实施中有适当调整，临时排水沟增加了 20m；移植草皮与方案设计较一致。

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 3.5-3。

表 3.5-3 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	基坑排水沟	m	1400	1400	0
	集水井	个	18	20	+2
	沉沙池	个	2	2	0
	临时沉沙池	个	2	2	0
基坑外区	临时排水沟	m	120	130	+10
施工临建区	/	/	/	/	/
主体工程区	彩条布	m <sup>2</sup>	2000	2000	0
施工临建区	移植草皮	hm <sup>2</sup>	0.25	0.25	0
	临时排水沟	m	100	110	+10

### 3.6 水土保持投资完成情况

融创云水观棠花园项目一期实际完成水土保持投资 352.71 万元，其中工程措施投资 63.39 万元，植物措施投资 254.49 万元，临时措施投资 29.83 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 3.6-1 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)
<b>一、工程措施</b>			<b>63.39</b>
基坑区	/	/	
基坑外区	/	/	
施工临建区	/	/	
主体工程区	雨水管线	m	63.00

施工临建区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.25	0.39
<b>二、植物措施</b>				<b>254.49</b>
基坑区	/	/	/	
基坑外区	/	/	/	
施工临建区	/	/	/	
主体工程区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.19	249.90
施工临建区	移植草皮	hm <sup>2</sup>	0.25	4.59
<b>三、临时措施</b>				<b>29.83</b>
基坑区	基坑排水沟	m	1400	21.00
	集水井	个	20	2.00
	沉沙池	个	2	0.60
	临时沉沙池	个	2	0.40
基坑外	临时排水沟	m	130	1.95
施工临建区	/	/	/	
主体工程区	彩条布	m <sup>2</sup>	2000	2.23
施工临建区	临时排水沟	m	110	1.65
<b>四、独立费用</b>				<b>5.00</b>
建设管理费		项	1	0.00
工程建设监理费		项	1	0.00
科研勘察设计费		项	1	0.00
水土保持监测费		项	1	0.00
水保设施验收报告编制费		项	1	5.00
<b>五、预备费</b>				<b>0.00</b>
<b>六、水土保持补偿费</b>				<b>0.00</b>
<b>合计</b>				<b>352.71</b>

表 3.6-2 实际完成投资与方案设计投资对比表

单位：万元

水保措施名称		方案概算投资	实际完成投资	与方案比较增 (+) 减 (-)
<b>一、工程措施</b>		<b>67.32</b>	<b>63.39</b>	<b>-3.93</b>
基坑区	/			0.00
基坑外区	/			0.00
施工临建区	/			0.00
主体工程区	雨水管线	67.29	63.00	-4.29
施工临建区	土地整治	0.03	0.39	0.36
<b>二、植物措施</b>		<b>255.93</b>	<b>254.49</b>	<b>-1.44</b>
基坑区	/			0.00
基坑外区	/			0.00
施工临建区	/			0.00
主体工程区	景观绿化	255.85	249.90	-5.95
施工临建区	移植草皮	0.08	4.59	4.51
<b>三、临时措施</b>		<b>32.71</b>	<b>29.83</b>	<b>-2.88</b>
基坑区	基坑排水沟	26.71	21.00	-5.71
	集水井		2.00	2.00
	沉沙池		0.60	0.60
	临时沉沙池		0.45	0.40

基坑外	临时排水沟	1.91	1.95	0.04
施工临建区	/			0.00
主体工程区	彩条布	2.02	2.23	0.21
施工临建区	临时排水沟	1.62	1.65	0.03
<b>四、独立费用</b>		<b>19.82</b>	<b>5.00</b>	<b>-14.82</b>
建设管理费		0.12	0.00	-0.12
工程建设监理费		1.20	0.00	-1.20
科研勘察设计费		1.50	0.00	-1.50
水土保持监测费		10.00	0.00	-10.00
水保设施验收报告编制费		7.00	5.00	-2.00
<b>五、预备费</b>		<b>0.78</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.78</b>
<b>六、水土保持补偿费</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>合计</b>		<b>376.56</b>	<b>352.71</b>	<b>-23.85</b>

实际完成水土保持措施投资 352.71 万元，较方案设计减少了 23.83 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 63.39 万元，较方案设计减少了 3.93 万元，减少的主要原因是雨水管线造价降低，故相应费用减少。

#### (2) 植物措施

植物措施投资 254.49 万元，较方案设计减少了 1.44 万元，减少的主要原因是景观绿化造价降低，故植物措施的整体投资有所减少。

#### (3) 临时措施投资

临时措施实际完成投资 29.83 万元，较方案设计减少了 2.88 万元。减少的主要原因是基坑排水沟和沉沙池的造价降低，故临时措施的整体投资有所减少。

#### (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 14.82 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 0.78 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，保证了融创云水观棠花园项目一期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

本项目由广东鼎耀工程技术有限公司负责监理，于2019年6月进场并成立融创云水观棠花园项目部。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实行动态管理，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4.1-1。



图 4.1-1 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

施工单位中国建筑第四工程局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：地下室施工期将项目水土流失预测范围划分为基坑区、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划分为主体工程区、施工临建区 2 个一级分区。中国建筑第四工程局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 4.2-1。

**表 4.2-1 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	基坑排水沟	1400m	按施工长度每 100m 作为一个单元工程	14
	沉沙池	2 个	按容积每 30m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	1
	临时沉沙池	2 个	按容积每 30m <sup>3</sup> 作为一个单元工程	1
基坑外区	临时排水沟	130m	按施工长度每 100m 作为一个单元工程	1
主体工程区	雨水管线	630m	按施工长度每 100m 作为一个单元	6
	景观绿化	1.19hm <sup>2</sup>	按施工面积每 0.1~1.0hm <sup>2</sup> 作为一个单元	2
	彩条布	2000m <sup>2</sup>	按面积 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	2
施工临建区	临时排水沟	110m	按施工长度每 100m 作为一个单元工程	1
	移植草皮	0.25hm <sup>2</sup>	按施工面积每 0.1~1.0hm <sup>2</sup> 作为一个单元	1
合计		9		29

#### 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 4.2-2。

**表 4.2-2 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	基坑排水沟	1	14	14	100	13	93%
	沉沙池	1	1	1	100	1	100%
	临时沉沙池	1	1	1	100	1	100%

基坑外区	临时排水沟	1	1	1	100	1	100%
主体工程区	雨水管线	1	6	6	100	5	83%
	景观绿化	1	2	2	100	2	100%
	彩条布	1	2	2	100	2	100%
施工临建区	临时排水沟	1	1	1	100	1	100%
	移植草皮	1	1	1	100	1	100%
合计		9	29	29	100	28	93%

本项目水土保持分部工程 9 个，单元工程 29 个，其中合格分项工程 29 个，合格率 100%，优良工程 27 个，优良率 93%，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

《融创云水观棠花园项目一期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 5.2-1。

表 5.2-1 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 (%)	表土保护率 (%)	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

水土流失总治理度 (%) = 水土保持措施总面积 (达标) / 建设区水土流失总面积 × 100%。经计算项目水土流失总治理度为 99.31%。

##### (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 (侵蚀模数) ÷ 方案实施后土壤侵蚀强度 × 100%。工程区域水土流失容许值为 500t/km<sup>2</sup>·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<sup>2</sup>·a) 以下。土壤流失控制比 ≥ 1.0，达到目标值。

##### (3) 渣土防护率

渣土防护率(%)=采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量÷弃土(石、渣)总量×100%。项目区四周设置排水沟,在项目临时排水出口处设置沉沙池,这些措施均可以有效地防止项目区水土流失,工程拦渣率预期效果可以达到防治目标99%的要求。

#### (4) 表土保护率

表土保护率(%)=项目区保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。预期效果可以达到防治目标92%的要求。

#### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复系数(%)=林草植被面积÷可恢复林草植被面积(不含耕地或复耕面积)×100%。经计算项林草植被恢复率为99.31%。

#### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率(%)=林草植被面积÷项目建设区总面积×100%。经计算分析,项目林草覆盖率为38.75%。

### 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30份调查问卷,收回27份。在被访问者中,30岁以下者占38%,30-50岁者占47%,50岁以上者占15%;农民占30%,职工占50%,干部占20%;高中以上文化者占45%,初中文化者35%,小学以下文化者占20%。问卷调查结果见表5.3-1。

表 5.3-1 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%	15.0%	0	4.0%
对当地环境的影响	78.0%	12.0%	0	10.0%
对弃土弃渣的管理	84.0%	11.0%	0	5.0%
林草植被建设	84.0%	10.0%	0	6.0%
土地恢复情况	91.0%	5.0%	0	4.0%

在被调查者中,81%的人认为融创云水观棠花园一期项目对当地经济有促进作用,78%的人认为项目对当地环境有好的影响,84%的人认为项目对弃土弃渣管理较好,84%的人认为项目区林草植被建设较好,有91%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；项目总工程师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。

建设单位负责本项目的水土保持验收工后，于2022年6月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鼎耀工程技术有限公司，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《融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告审批准予行政许可决定书（珠金水许字[2019]第41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

本项目已于 2019 年 6 月开工，到 2022 年 6 月完工。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) 2019年5月27日，建设单位取得了本项目建设用地规划许可证；
- (2) 2019年6月，主体设计单位完成主体设计；
- (3) 2019年6月，基坑设计单位完成了基坑支护方案；
- (4) 2019年6月15日，施工单位进场开工；
- (5) 2019年7月3日，施工单位开始打桩；
- (6) 2019年9月25日，开始基坑土方开挖施工；
- (7) 2019年12月1日，裸露场地采用彩条布苫盖；
- (8) 2019年12月15日，开始实施基坑排水沟、集水井及沉沙池；
- (9) 2020年4月3日，主体建筑结构达到正负零标高；
- (10) 2020年5月5日，场地开始土方回填施工；
- (11) 2021年7月15日，主体建筑封顶完成；
- (12) 2021年11月10日，场地开始实施雨水管线及地面道路施工；
- (13) 2022年3月30日，场地开始实施景观绿化施工；
- (14) 2022年6月，项目完工。

## 8.1.2 营业执照

 * 0 4 0 1 1 3 0 1 7 7 *	 扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、许可、监管信息		<h1>营业执照</h1> <p>(副本) (副本号:1-1)</p>	<p>统一社会信用代码 91440400MA5344634T</p>	<p>名称 珠海市融晨房地产有限公司</p>	<p>法定代表人 裴志福</p>	<p>成立日期 2019年04月10日</p>	<p>住所 珠海市金湾区红旗镇虹晖一路8号101室</p>	<p>登记机关 珠海市金湾区市场监督管理局</p>	<p>2021年10月25日</p>	<p>国家市场监督管理总局监制</p>
<p><b>重要提示</b></p> <p>1.经营范围: 商事主体的经营范围在章程中载明(其中合伙企业的经营范围在合伙协议中载明, 个人独资企业和个体工商户的经营范围在设立登记申请书中载明)。经营范围中属于法律、行政法规应当经批准的项目, 在依法取得许可审批后方可从事该经营活动。</p> <p>2.年度报告: 外商投资企业(机构)、海关管理企业应于每年1月1日至6月30日、其他商事主体应于每年的成立周年之日起两个月内提交上一年度报告。</p> <p>3.信息查询: 商事主体经营范围、出资情况、营业期限、许可审批项目等有关事项和其他监管信息, 请登录国家企业信用信息公示系统(<a href="http://www.gsxt.gov.cn">http://www.gsxt.gov.cn</a>)、国家企业信用信息公示系统(珠海)(网址: <a href="http://sigs.zhuhai.gov.cn">http://sigs.zhuhai.gov.cn</a>)或扫描执照上的二维码查询。</p>											

### 8.1.3 建设用地规划许可证

用地单位	珠海市融晨房地产有限公司
用地项目名称	初级中学、二类住宅、商业、幼托、道路用地
用地位置	金湾区顺达路东侧、金水路南侧
用地性质	初级中学、二类住宅、商业、幼托、道路用地
用地面积	174003.57平方米
建设规模	容积率≤2.2,建筑密度≤22.42%,绿地率≥11.26%
附图及附件名称	附件一：地字第（金湾）2019-026号用地红线图 附件二：地字第（金湾）2019-026号规划条件

**遵守事项**

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，未取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。

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、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

## 建设用地规划许可证

地字第（金湾）2019-026 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。


 珠海市自然资源局  
 发证机关 日期 二〇一九年五月二十七日

### 8.1.4 不动产证

粤 ( 2019 ) 珠海市 不动产权第 0055734 号	
权利人	珠海市融晨房地产有限公司(营业执照: 91440400MA5344634T)
共有情况	单独所有
坐落	珠海市金湾区顺达路东侧、金水路南侧
不动产单元号	440404003006GB00254W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	国有土地-出让
用途	教育用地, 零售商业用地, 城镇村道路用地, 城镇住宅用地
面积	共有宗地面积174003.5700 m <sup>2</sup>
使用期限	城镇住宅用地2019年05月06日起至2069年05月05日止、零售商业用地2019年05月06日起至2059年05月05日止、教育用地2019年05月06日起至2069年05月05日止、城镇村道路用地2019年05月06日起至2069年05月05日止
权利其他状况	

附 记

1. 该宗440404003006GB00254号属国有出让城镇住宅用地、零售商业用地、教育用地、城镇村道路用地, 已按建筑面积224211.26平方米缴清地价款和契税; 2. 依据440401-2019-000010号出让合同书及变更合同第五十五条规定, 该宗地须配套建设公共厕所 (B区域、D区域、F区域各不少于1处, 建筑面积约30-60平方米/处)、社区用房 (B区域、D区域、F区域各1处, 建筑面积不低于600平方米/处) 等配套设施, A区域及所建建筑物, E区域地块及所建建筑物、人才住房和公共租赁住房 (建筑面积不低于18148.39平方米, 其中B区域建筑面积不低于5397.11平方米, D区域建筑面积不低于6571.32平方米, F区域建筑面积不低于6179.96平方米), 以及竞配阶段产生的人才住房 (建筑面积/平方米)。上述项目由受让人统一规划建设, 在建成后无偿移交金湾区政府, 并由金湾区政府指定的部门接收管理, 产权归金湾区政府。C区域规划为市政道路, 受让人在取得整宗土地产权后须将产权移交金湾区政府, 由金湾区政府统一规划建设。(相关约定详见440401-2019-000010号出让合同书及变更合同)

## 8.1.5 建设工程施工许可证

建设单位	珠海市融晟房地产有限公司		
工程名称	融创云水观棠花园项目D区域(住宅)		
建设地址	金湾区顺达路东侧、金水路南侧		
建设规模	96388.38平方米	合同价格	36000.0 万元
勘察单位	武汉地质工程勘察院		
设计单位	深圳市华阳国际工程设计股份有限公司		
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司		
监理单位	广东鼎耀工程技术有限公司		
勘察单位项目负责人	刘际付	设计单位项目负责人	于克华
施工单位项目负责人	孙国旺	总监理工程师	孙黎
建设单位项目负责人	王小红	合同工期	730 天

备注:

施工单位项目管理人员	
技术负责人	邓亮 吴强
施工员	阮其宇 李苗苗 袁林平 张时鑫 谢政生
安全员	陈冠峰 陈裕东 吴嘉玲 林少鑫
资料员	陈华 谢俊冰
监理单位项目管理人员	
专业监理工程师(总造价)	专业造价工程师(造价)
专业监理工程师(土建)	专业监理工程师(土建)
专业监理工程师(给排水)	专业监理工程师(给排水)
专业监理工程师(电气)	专业监理工程师(电气)
专业监理工程师(暖通)	专业监理工程师(暖通)

# 中华人民共和国 建筑工程施工许可证

编号440404201911140101

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，  
本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关 珠海市金湾区住房和城乡建设局  
发证日期 2019 年 11 月 14 日

## 8.1.6 水土保持方案批复

# 珠海市金湾区农业农村和水务局

珠金水许字〔2019〕第41号

## 融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告 审批准予行政许可决定书

珠海市融晨房地产有限公司：

我局于2019年12月9日收到你单位提交的融创云水观棠花园项目一期水土保持方案报告申请材料（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，我认为你单位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3.69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：水土流失治理度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99%，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。

- 1 -

附件：实施水土保持方案告知书

珠海市金湾区农业农村和水务局

2019年12月16日

(联系人：管浩鸣，联系电话：0756-7263053)

抄送：珠海建研科技有限公司

公开方式：依申请公开

- 2 -

## 8.1.9 建设工程规划条件核实合格证

规划条件核实合格证附页【证号:核字第(金湾)2022-043】

建设单位		珠海市融晨房地产有限公司											
建设项目名称		融创云水观棠花园项目D区域(住宅)											
建设位置		金湾区顺达路东侧、金水路南侧											
原发建设工程规划许可证: 建字第(金湾)2019-083													
	子项名称	栋数	层数		基底面积(m <sup>2</sup> )		建筑面积(m <sup>2</sup> )		增建建筑面积(m <sup>2</sup> )		减建建筑面积(m <sup>2</sup> )		
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	地上	地下			
1	原批准 D-01#住宅	1	23		534.48	10562.21						84.50	
	现核实 D-01#住宅	1	23		514.93	10646.71							
2	原批准 D-02#住宅	1	25		842.08	10498.74						229.34	
	现核实 D-02#住宅	1	25		882.24	10728.08							
3	原批准 D-03#住宅	1	22		1101.53	9572.42						148.32	
	现核实 D-03#住宅	1	22		1118.8	9720.74							
4	原批准 D-04#住宅	1	22		519.59	10093.4						79.16	
	现核实 D-04#住宅	1	22		499.7	10172.56							
5	原批准 D-05#住宅	1	24		467.98	9768.61						123.59	
	现核实 D-05#住宅	1	24		449.16	9892.2							
6	原批准 D-06#住宅	1	22		466.8	8937.69						117.94	
	现核实 D-06#住宅	1	22		450.06	9055.03							
7	原批准 D-07#住宅	1	10		240.17	2536.68						9.00	
	现核实 D-07#住宅	1	10		241.69	2545.68							
8	原批准 D-08#住宅	1	10		824.14	3120.65						-17.88	
	现核实 D-08#住宅	1	10		566.85	3102.77							
9	原批准 D-09#住宅	1	10		2015.75	6991.98						19.25	
	现核实 D-09#住宅	1	10		1978.33	7011.23							
10	原批准 地下室	1	1			24306						-151.54	
	现核实 地下室	1	1			24154.46							
11	原批准 合计	9			7012.52	72082.38	24306.00					792.62	
	现核实 合计	9			6701.76	72875.00	24154.46					-151.54	
12	原批准 (以下空白)												
	现核实												

备注: 该期建设工程计容积率建筑面积原许可67745.55m<sup>2</sup>, 现核实67759.69m<sup>2</sup>.

# 珠海市

## 建设工程规划条件核实合格证

核字第(金湾)2022-043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 2022年 月 日



### 8.1.10 施工图审查合格书

## 施工图设计文件审查合格书

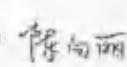
（房屋建筑工程）

资质证书号：19084  
项目编号：SJ2019-295（桩基）

工程名称	融创云水观棠花园项目—D区域	工程地址	珠海市金湾区
建设单位	珠海市融晨房地产有限公司	负责人及电话	蒋召 15876050663
勘察单位	武汉地质工程勘察院	负责人及电话	刘际付 13016328469
设计单位	深圳市华阳国际工程设计股份有限公司	负责人及电话	邹兴兴 18565892520

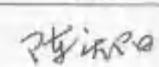
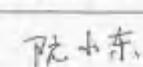
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号），本工程施工图设计文件经审查合格（符合绿色建筑评价标准\_\_\_\_星要求）。

审查机构（盖章）： 珠海建研建筑工程咨询有限公司

技术负责人（签字）：

法定代表人（签字）：

审查日期：2019年09月09日

工程概况		审查人员签字		
工程类型 (打√)	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 三旧 <input type="checkbox"/> 加固 <input type="checkbox"/> 装修 <input type="checkbox"/> 幕墙 <input type="checkbox"/> 消防 <input type="checkbox"/> 其他	审查专业	审查人员	签名
		勘察	陈庆阳	
工程规模 (打√)	<input checked="" type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型	结构	阮小东	
抗震设防	7度			
结构类型	框架-剪力墙/剪力墙			
是否超限 (打√)	<input type="checkbox"/> 超限 <input type="checkbox"/> 不超限			
总建筑面积	m <sup>2</sup>			
	地上：m <sup>2</sup> ，地下：m <sup>2</sup>			
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标注或删减专业。

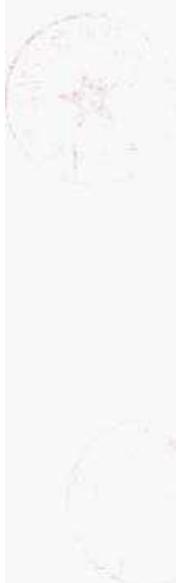
广东省住房和城乡建设厅监制

深圳市华阳国际工程设计股份有限公司									
设计单位	单体名称	数量	层数 地上/地下	面积 (m <sup>2</sup> ) /规模	结构类型	基础形式	支护型式	其他	备注
	1#住宅桩基工程	1	23	10308.74	剪力墙	PHC管桩			
	2#住宅桩基工程	1	25	10285.32	剪力墙	PHC管桩			
	3#住宅桩基工程	1	22	9516.13	剪力墙	PHC管桩			
	4#住宅桩基工程	1	22	9850.45	剪力墙	PHC管桩			
	5#住宅桩基工程	1	24	9578.24	剪力墙	PHC管桩			
	6#住宅桩基工程	1	22	8767.5	剪力墙	PHC管桩			
	7#住宅桩基工程	1	10	2545.59	剪力墙	PHC管桩			
	8#住宅桩基工程	1	10	3101.96	剪力墙	PHC管桩			
	9#住宅桩基工程	1	10	7041.21	剪力墙	PHC管桩			
	地下室桩基工程	1	1	24322.73	框架-剪力墙	PHC管桩			



广东省住房和城乡建设厅监制

## 8.1.11 竣工验收资料



# 珠海水务环境控股集团有限公司

## 室内给水管道安装工程验收记录表

工程名称: 珠海融创云水观棠花园项目一期永水工程  
工程地点: 金湾红林科工路  
建设单位: 珠海市融晨房地产开发有限公司  
施工单位: 珠海市市政建设有限公司  
编号: \_\_\_\_\_





建设单位	珠海市建研地产有限公司 (盖章)	施工单位	珠海建研市政建设有限公司 (盖章)
工程名称	珠海建研云水居强电项目一期水电工程	施工负责人	陈超中
工程地点	金湾区红旗科工路	验收日期	

使用材料内容				
材料	规格	数量	生产厂家	材料
不锈钢管	DN150	330	共同(成都)	软密封阀
不锈钢管	DN100	280	共同(成都)	软密封阀
不锈钢管	DN80	1200	共同(成都)	
不锈钢管	DN50	880	共同(成都)	
软密封阀	DN150	6		

检验项目			
序号	项目	验收标准	备注
一	管材	给水管道必须采用与管材相适应的管件,生活给水系统所涉及的材料必须达到国家饮用水卫生标准。	禁止使用镀锌钢管
二	管道安装	1. 平直,牢固,成排安装时应相互平行,等距,管卡安装均匀,美观,杜绝没有震动设备。 2. 管道接头丝扣连接,热熔或胶接紧密,外观整齐,美观,不得在塑料管上套丝。 3. 给水立管和装有3个以上配水点的支管始端,均应安装可拆卸的连接件。 4. 阀门采用符合国标的铜杆阀门或非金属管配套的球阀,阀门安装紧固,严密,开关灵活,且便于维修。	现场查验
三	用水设备	1. 不得直接将进水管道上表泵加压(即设管道泵)。 2. 不得将冷散热器直接连进进水管使用。 3. 进水管不准连有可能导致污染水质的循环用水系统。	现场查验 禁止使用 螺栓升降 铸铁水管

注:1.本验收表一式五份,客户服务中心,施工单位,监理单位,建设单位,城建档案馆各一份。  
2.水表安装位置应便于检修,水表前应加装阀门,水表前应加装止回阀。

序号	项目	验收标准	验收方式	备注
四	水表	必须是符合国标的产品,并有法定水表检定机构出具的检验合格证书。 1. 强流管口,水池入孔等应安装安全,卫生防护措施,强流管管径不得小于进水管管径。	现场查验	
五	储水池安装	2. 水池的出水管不得与市政进水管接通。 3. 水池水位控制阀安装必须低于水池溢流口15cm以下,水池入孔必须加盖上锁。	现场查验	
六	水压试验	1. 室内给水管道系统试验压力均为工作压力的1.5倍,但不得小于0.6Mpa。 2. 金属及复合给水管道系统在试验压力下稳压10min,压力降不应大于0.02Mpa,然后降至工作压力进行检查,点不漏,不漏。 3. 塑料管给水系统在试验压力下稳压1h,压力降不得超过0.05Mpa,然后在工作压力的1.15倍状态下稳压2h,压力降不得超过0.03Mpa,检查各连接处不得渗漏。	现场打压	现场查验 管必须出具 其由监理单位 公司签名 认可的给水 水管水压 试验合格 记录。
参加验收人员(签名)		建设单位 李华业 施工单位 陈超中 管网、营业所 张永平 客户服务中心 李华业 2022.3.17		
客户服务中心		整改意见		
		验收结论		(盖章)

# 珠海水务环境控股集团有限公司

## 室外给水管道安装工程验收记录表

工程名称: 珠海融创云水双溪苑项目二期水工程  
工程地点: 金湾区红旗镇金湾路  
建设单位: 珠海市融晨房地产开发有限公司  
施工单位: 珠海市市政建设有限公司  
编号: \_\_\_\_\_



## 主体结构 分部(系统)工程质量验收记录

GD-C5-7312

单位(子单位)工程名称	融创云水观棠花园项目D区域(住宅)-0-01#住宅						
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司	项目技术负责人	吴强	项目负责人	孙田旺	单位技术(质量)负责人	黄晨光
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	监理单位(建设)单位验收结论			
1	混凝土结构	8	符合要求	符合要求			
2	砌体结构	1	符合要求	符合要求			
汇总		本分部共计子分部(系统、子系统)数:	2	符合要求			
分部(系统、子分部(系统、子系统)名称)		分项数	质量验收结论	符合要求			
分部(系统、子分部(系统、子系统)名称)		安全等级/合格	于克华全、三成	符合要求			
分部(系统、子分部(系统、子系统)名称)		双感/合格	4401870-053	符合要求			
综合验收结论及备注		符合要求					
分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理单位(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:			
年月日	年月日	年月日	年月日	年月日			
(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)			



## 砌体结构 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		融创云水观棠花园项目0区域(住宅)0-01#住宅					
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司	项目技术负责人	吴强	项目负责人	孙国旺	单位技术(质量)负责人	黄展光
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	填充墙砌体	24	符合要求		符合要求		
汇总 本子分部共计分项数: <u>1</u> , 检验批数: <u>24</u>							
子分部(系统、子系统) 资料 <u>齐全, 完整</u>							
子分部(系统、子系统) 分项安全和功能检验 <u>齐全, 完整</u>							
子分部(系统、子系统) 分项观感质量 <u>好</u>							
综合验收结论及备注 <u>合格</u>							
分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理单位			
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:			
年月日	年月日	年月日	年月日	年月日			
(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)	(盖章)			



## 建筑给水排水及供暖 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		融创云水观棠花园项目D区域(住宅)D-01#住宅					
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司	项目技术负责人	邓亮	项目负责人	孙国旺	单位技术(质量)负责人	黄晨光
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	室内排水系统		3	符合要求		符合要求	
2	室内给水系统		2	符合要求		符合要求	
汇总			本分部共计子分部(系统、子系统)分项数: 2	符合要求		符合要求	
分部(系统)、子分部(系统、子系统)质量控制资料			符合要求		符合要求		
分部(系统)、子分部(系统、子系统)安全和功能检验			符合要求		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			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:	项目负责人签名:	项目负责人签名:	项目负责人(监理单位)签名:			
2021年12月25日 (盖章)	2021年12月25日 (盖章)	2021年12月25日 (盖章)	2021年12月25日 (盖章)	2021年12月25日 (盖章)			

GD-C5-7312

8.1.12 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



排水沟



场地硬化



室外绿化现状 1



室外绿化现状 2



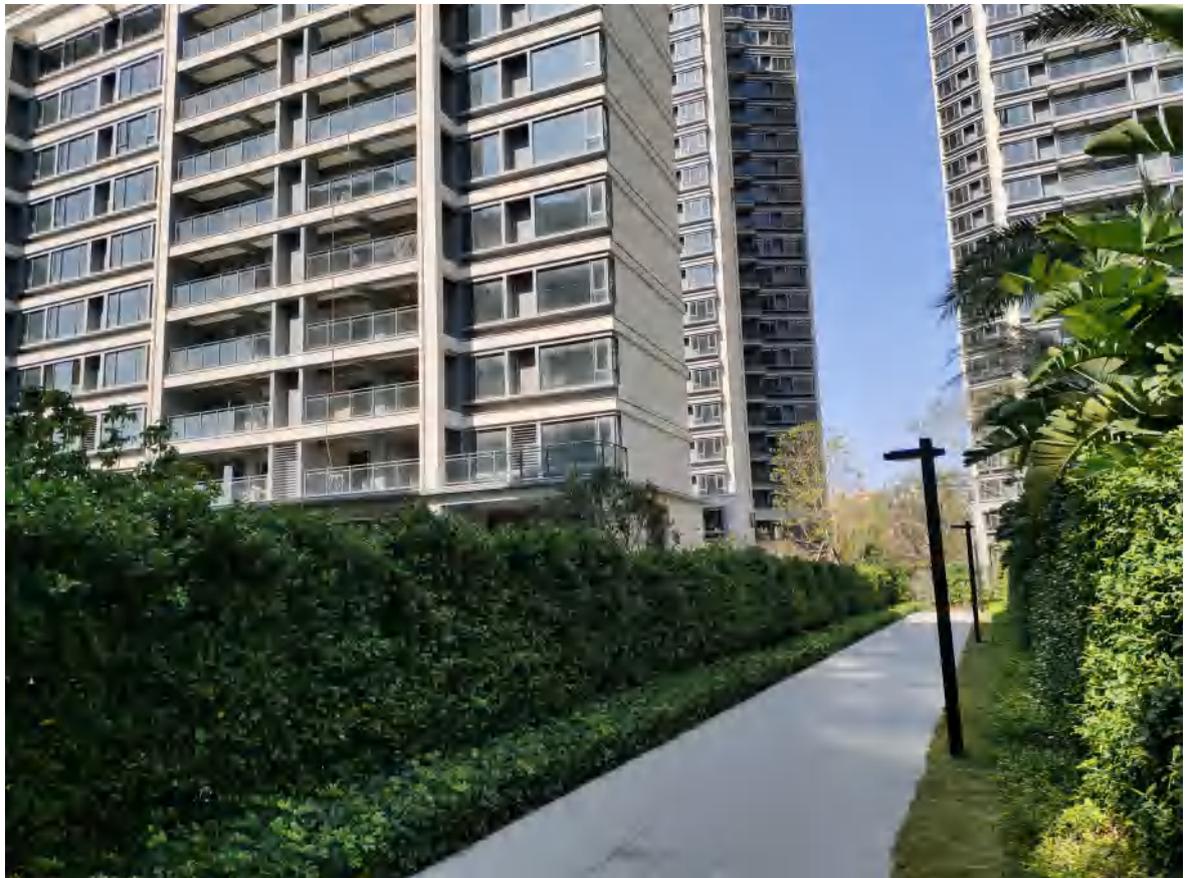
室外绿化现状 3



室外绿化现状 4



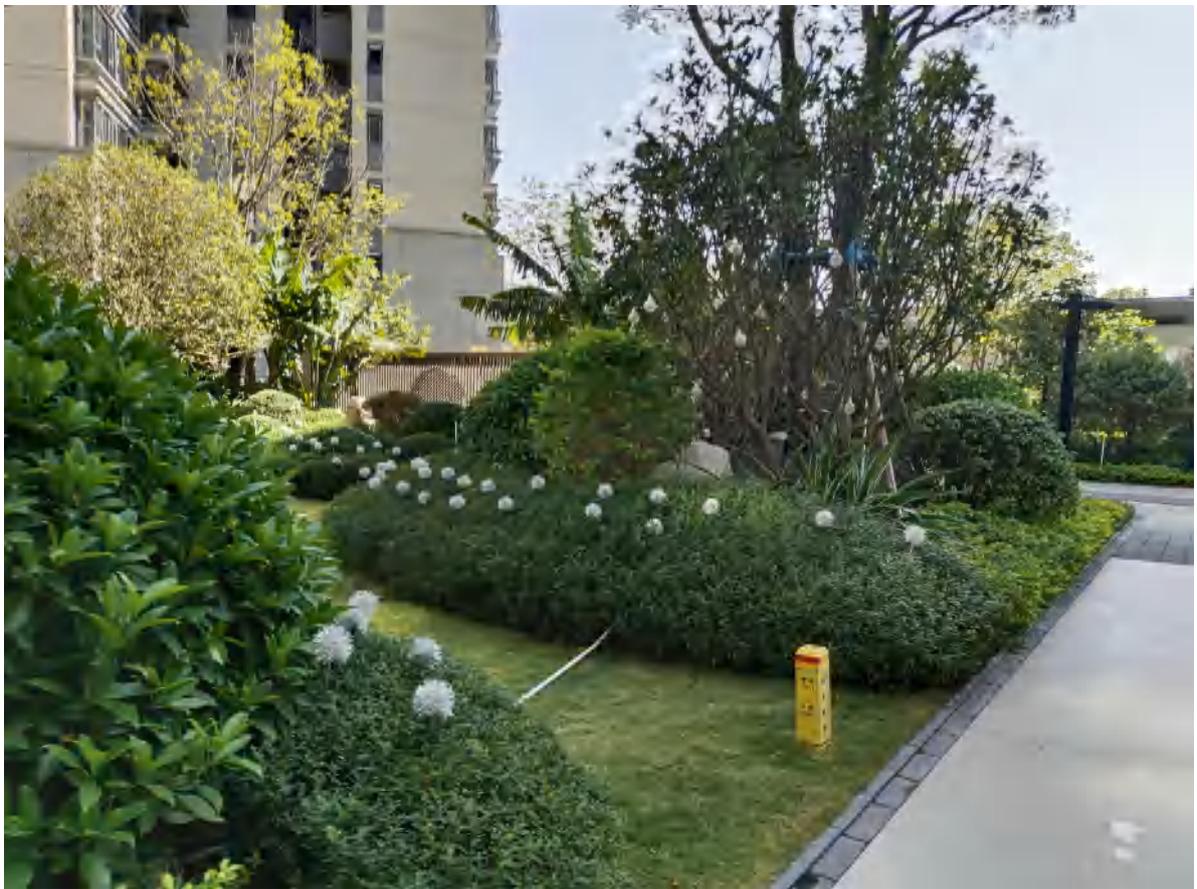
室外绿化现状 5



室外绿化现状 6



室外绿化现状 7



施工临建区绿化恢复



主体工程区



---

## 8.2 附图

附图 1 工程地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 水土流失防治责任范围及分区图

附图 4 水土流失防治措施布局及监测点位图

附图 5-1 项目建设前遥感影像图

附图 5-2 项目建设后遥感影像图