

融侨云台雅筑

# 水土保持设施验收报告

建设单位：福州融境置业有限公司

编制单位：福建利水工程有限公司

2023年8月

融侨云台雅筑  
水土保持设施验收报告  
责任页

(福建利水工程有限公司)

批准：陈倩倩（高级工程师）

核定：陈敏超（高级工程师）

审查：喻小俊（高级工程师）

校核：王路瑶（工程师）

项目负责人：蔡卿（工程师）

编写：蔡卿（工程师）（前言、第 1、2、4、5、6 章）

叶炎文（助理工程师）（第 3、7 章）

目 录

前 言.....	1
<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>5</b>
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	11
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>14</b>
2.1 主体工程设计.....	错误！未定义书签。
2.2 水土保持方案.....	错误！未定义书签。
2.3 水土保持方案变更.....	14
2.4 水土保持后续设计.....	15
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>16</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 弃渣场设置.....	16
3.3 取土场设置.....	16
3.4 水土保持措施总体布局.....	16
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.6 水土保持投资完成情况.....	24
<b>4 水土保持工程质量.....</b>	<b>28</b>
4.1 质量管理体系.....	28
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	30
4.3 弃渣场稳定性分析.....	34

4.4 总体质量评价.....	34
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>35</b>
5.1 初期运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意程度.....	37
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>39</b>
6.1 组织领导.....	39
6.2 规章制度.....	39
6.3 建设管理.....	39
6.4 水土保持监测.....	40
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.....	42
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	42
6.8 水土保持设施管理维护.....	42
<b>7 结论.....</b>	<b>43</b>
7.1 结论.....	43
7.2 遗留问题及建议.....	43
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>45</b>

附件：

附件 1 项目建设及水土保持大事记

附件 2 福建省企业投资项目备案证明

附件 3 水土保持方案批复文件

附件 4 公众参与调查表

附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 6 重要水土保持单位工程验收照片

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水土保持措施布设竣工验收图

## 前 言

本项目的建设符合福州市城市总体规划和区域发展规划、符合福州市环境功能区划的要求，符合国家及地方房地产建设相关产业政策。本项目根据发展规划，重新科学合理构建，为城区的开发提供必要条件，实现城市发展，实现福州城区整体形象的提升，融入城市规划的风格之中，既促进福州市风貌协调，美化了市区的形象，又改善了住房压力，提升了土地使用价值。因此，本项目的建设是必要的。

本工程属于新建建设类项目，建设内容包括土建安装工程、小区道路、景观绿化、给排水等相关配套设施等。

本工程防治分区包括主体工程区和施工临建设施区。

本工程实际占地面积为 $2.5485\text{hm}^2$ ，其中永久占地 $2.5485\text{hm}^2$ （为主体工程区占地，其中建构物及硬化区占地 $1.7839\text{hm}^2$ ，景观绿化区占地 $0.7646\text{hm}^2$ ），临时占地 $0.09\text{hm}^2$ ，占地类型为住宅用地和其他用地，占地行政权属为福州市仓山区。

本工程土石方挖填总量 $22.78\text{万m}^3$ ，其中挖方 $18.45\text{万m}^3$ ，填方 $4.33\text{万m}^3$ （含绿化回填土 $0.37\text{万m}^3$ ），借方 $3.20\text{万m}^3$ ，余方 $17.32\text{万m}^3$ ，余方由福建闽途渣土运输有限公司按照福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的地点进行调配。截止2023年2月，本工程已完成全部土石方工程。

本工程于2021年1月开工建设，2023年3月完工，总工期27个月。本工程总投资为9806.12万元，其中土建投资4904.66万元，投资方为福州融境置业有限公司。

2020年9月，建设单位向仓山区发展和改革局进行了融侨云台雅筑企业投资项目备案；

2020年9月，建设单位取得福州市自然资源和规划局建设用地规划许可证（地字第350101202010047号）；

2020年10月，建设单位委托广西华蓝岩土工程有限公司完成项目用地岩土工程勘察；

2023年3月，建设单位取得福州市自然资源和规划局建设工程规划许可证；

2023年3月，福州市建筑设计院编制完成融侨云台雅筑建筑设计方案；

2022年4月，福清洪宽园艺有限公司完成本项目绿化专项设计；

2022年12月，建设单位委托福建闽亿顺生态环境工程有限公司编制本工程水土保持方案报告（项目已于2021年1月开工建设，水土保持方案为已开工项目补报水土保持方案）。2023年2月，福建闽亿顺生态环境工程有限公司编制完成了《融侨云台雅筑水土保持方案报告书》（报批稿）。

2023年3月16日，仓山区水利局盖章同意《融侨云台雅筑水土保持方案审批表》。

依据批复的水土保持方案，严格按照“三同时”制度，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。工程实际于2021年1月开工建设，2023年3月完工，工程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，方案设计的各项措施基本上得到落实，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

2023年3月，建设单位委托炎晟（福建）环保科技有限公司开展本工程水土保持监测工作，由于接受监测委托时主体工程已开工，本工程水土保持监测属于滞后监测。监测时段为2021年1月至2023年8月，共32个月。2023年9月炎晟（福建）环保科技有限公司编制完成了本工程水土保持监测总结报告。

本工程依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）对本工程水土保持工程开展了单位工程、分部工程、单元工程划分和质量评定。共分为土地整治工程、降水蓄渗工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程5个单位工程；包括场地整治、降水蓄渗、排洪导流设施、点片状植被、排水、沉沙、覆盖7个分部工程，共64个单元工程。通过对工程外观质量实际量测、检验、查看单元工程检测检验资料等，单位、分部及单元工程全部合格，合格率100%。最终经施工、监理、设计、建设单位共同确认，形成所有分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书，分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书表明本工程水土保持设施质量总体合格。

2023年3月，受建设单位委托，我公司承担了本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，我公司多次深入现场进行验收调查工作，详细了解工程建设完成情况，并通过工程现场询问、调查、测量，检查工程质量和缺陷，与水土保持方案、工程初步设计报告和竣工报告相对照，认真、仔细核实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及水土保持设施的质量与效果进行分析，于2023年9月，编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，完成了水土流失预防和防治任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定及其批复的目标值，其中水土流失治理度为99.70%，土壤流失控制比为1.61，渣土防护率为99.48%，林草植被恢复率为99.94%，林草覆盖率为30%。根据办水保〔2018〕133号文，本工程符合水土保持设施验收合格条件。

水土保持设施验收报告特性表

水土保持设施验收报告特性表

验收工程名称	融侨云台雅筑		验收工程地点	福州市仓山区盖山镇
验收工程性质	新建		验收工程规模	项目总占地面积 32861.72 m <sup>2</sup> ，本项目征地红线面积 25485.0m <sup>2</sup> ，总建筑面积 72453.76m <sup>2</sup> ，计容建筑面积 53518.50 m <sup>2</sup> ，容积率 2.10，建筑占地面积 5052.61m <sup>2</sup> ，建筑密度 19.83%，绿化面积 7645.50m <sup>2</sup> ，绿地率 30.00%
所在流域	太湖管理流域		所在国家及省级水土流失重点防治区	不涉及水土流失重点防治区
水土保持方案批复部门、时间和文号	仓山区水利局，2023 年 3 月 16 日，仓水利批〔2023〕10 号			
工期	主体工程		2021 年 1 月-2023 年 3 月	
	水保工程		2021 年 1 月-2023 年 3 月	
水土流失量 (t)	水土保持方案预测量		353t	
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	水土保持方案确定的防治责任范围		2.5485	
	实际扰动范围		2.5485	
水土流失防治目标	水土流失防治等级		南方红壤区一级标准	
	防治目标		方案值	达到值
	水土流失治理度 (%)		98	99.70
	土壤流失控制比		1.0	1.61
	渣土防护率 (%)		97	99.48
	表土保护率 (%)		92	/
	林草植被恢复率 (%)		98	99.94
主要工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	主体工程区	雨水管网 1120m，透水砖 1500m <sup>2</sup> ，植草砖 699.60m <sup>2</sup> ；土地整治 0.7646hm <sup>2</sup> ，绿化覆土 0.37 万 m <sup>3</sup>	景观绿化 7645.50m <sup>2</sup> ；	临时排水沟 400m，基坑顶部砖砌截水沟 670m，沉沙池 2 个，沉淀池 3 个，临时苫盖 2400m <sup>2</sup> ，洗车池 1 座
	施工临建设施区	/	/	临时排水沟 120m
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	
	临时措施	合格	合格	
投资 (万元)	水土保持方案投资		247.63	
	实际投资		241.56	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施满足验收标			



水土保持设施验收报告特性表

	准，可以组织竣工验收		
水土保持方案 编制单位	福建闽亿顺生态环境工程有限公司	主要 施工单位	福建省二建建设集团有限公司
水土保持监测单位	炎晟(福建)环保科技有限公司	水土保持监 理单位	/
验收报告编制单位	福建利水工程有限公司	建设单位	福州融境置业有限公司
地址	地址：福建省福州市鼓楼区鼓东街 道五四路 118 号闽侨大厦 39 层 03	地址	福建省福州市仓山区盖山镇盖山 路 9-6 号 1 层 108 室
联系人/电话	陈倩倩 183 5918 0990	联系人/电话	陈宇/13860651031
邮箱/传真		邮箱/传真	

## 1项目及项目区概况

### 1.1项目概况

#### 1.1.1地理位置

本项目位于仓山区盖山镇，郭宅路北侧、郭宅中心小学南侧，西侧为历史保护建筑群，东侧为白湖亭路，区位条件优越，交通便利。

#### 1.1.2主要技术指标

项目名称：融侨云台雅筑；

项目建设单位：福州融境置业有限公司；

建设地点：福州市仓山区盖山镇；

工程性质：新建；

工程规模：项目总占地面积32861.72 m<sup>2</sup>，本项目征地红线面积25485.0m<sup>2</sup>，总建筑面积72453.76m<sup>2</sup>，计容建筑面积53518.50 m<sup>2</sup>，容积率2.10，建筑占地面积5052.61m<sup>2</sup>，建筑密度19.83%，绿化面积7645.50m<sup>2</sup>，绿地率30.00%；

工程建设期：2021年1月~2023年3月，总工期27个月。

本工程主要经济技术指标见表1-1。

表 1-1 工程主要经济技术指标表

一、总体概况								
项目名称		融侨云台雅筑						
工程建设及营运管理单位		福州融境置业有限公司						
建设地点		福州市仓山区盖山镇						
建设规模		项目总占地面积 32861.72 m <sup>2</sup> ，本项目征地红线面积 25485.0m <sup>2</sup> ，总建筑面积 72453.76m <sup>2</sup> ，计容建筑面积 53518.50 m <sup>2</sup> ，容积率 2.10，建筑占地面积 5052.61m <sup>2</sup> ，建筑密度 19.83%，绿化面积 7645.50m <sup>2</sup> ，绿地率 30.00%						
工程性质		新建						
二、工程土石方 (万 m <sup>3</sup> )								
防治分区	挖方		填方		借方 数量	余方		
	表土剥离	基础、场地开挖	人工覆土	基础、场地回填		来源	数量	去向
主体工程区	0	18.45	0.42	3.91	3.20	福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的调配点	17.32	福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的调配点
合计	18.45		4.33		3.20	17.32		
三、工程征占地 (hm <sup>2</sup> )								
防治分区	占地性质		占地类型			总计		
	永久	临时	住宅用地		其他用地			
主体工程区	2.5485	/	2.4285		0.12		2.5485	

施工临建设施区	/	(0.09)	/	/	(0.09)
合计	2.5485	(0.09)	2.4285	0.12	2.5485

### 1.1.3项目投资

本工程总投资157000万元，其中土建投资36000万元，投资方为福州融境置业有限公司。

### 1.1.4项目组成及布置

#### 1.1.4.1工程总布置

本项目沿郭宅路规划建设11层住宅(8#)、16层住宅(9#、10#)，1层环网室，小区中部并列布置16层(5#)，15层(6#)，11层(7#)住宅，北侧沿规划路建设1栋15层住宅(1#)，2栋16层住宅(2#和3#)，整个场地均下设地下室，其中3#楼位置设2层地下室。以及配套小区道路，小区建筑之间和道路两侧为景观绿化。各建筑物的主要出入口均设有较宽的道路，方便出入及消防救援，包括道路和两侧各2m人行道和绿化带。各建筑之间空地设计绿化，绿地面积7645.50m<sup>2</sup>，根据当地气候和植物自然分布特点栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次植物群落。

#### 1.1.4.2竖向设计

竖向设计遵循“综合考虑、统筹安排、经济合理”原则，使各项用地在平面和空间上避免相互冲突，解决好用地与建筑、道路、地面排水，工程管线敷设以及局部与整体的矛盾，以达到工程合理、造价经济、空间丰富、景观优美的效果。

主体设计结合周边道路高程进行竖向布置，项目场地整体设计标高为6.9m，项目西侧规划路标高6.30~6.70m，北侧和东侧规划路标高为6.20~6.70m，项目南侧郭宅路标高为6.30~6.60m，项目场地与规划路能够自然衔接。3#楼下设2层地下室，底板标高0.50m，其余设一层地下室，底板标高1.70m，地下室面积18160.14m<sup>2</sup>。

表 1-2 主要控制点标高情况一览表

地块	设计地面标高 (m)	
	设计室外 (内) 地坪标高	位置
融侨茉香云居	6.90 (7.00)	1#住宅
	6.90 (7.00)	6#住宅
	6.90 (7.00)	2#、5#、9#、10#住宅
	6.90 (7.00)	7#、8#住宅
	6.50 (6.80)	1A#环网室、2A#高压配电室
	6.50 (6.95)	D-1#高压配电室
	底板标高 0.50	3#楼 2 层地下室
	地下室底板标高 1.70	1 层地下室
周边道路	6.30~6.70	西侧规划路
	6.20~6.70	北侧、东侧规划路

	6.30~6.60	南侧郭宅路
--	-----------	-------

### 1.1.4.3 项目组成

根据项目功能特点与水土流失特点，将主体工程由建构筑物、道路、景观绿化和综合管线工程等组成。

#### 1、建构筑物

拟建工程由规划建设 2 座 11 层的住宅（7#、8#）、2 座 15 层的住宅、5 座 16 层的住宅、1 座 1 层环网室、1 座 1 层的高压配电室、1 座 1 层物业管理用房和 1 座 1 层门卫收发室及相关配套设施等组成，建筑占地面积 5052.61m<sup>2</sup>。

#### 2、地下室

本工程 3#楼下方设 2 层地下室，面积 1104.35m<sup>2</sup>，其余为 1 层地下室，面积 17055.79m<sup>2</sup>，地下室总面积 18160.14m<sup>2</sup>。建筑物及纯地下室等结合地形顺坡势沿垂直方向跌落，呈分段的台阶式布置形状。地下室根据现场地形进行基坑开挖，地下室采用框架-剪力墙结构，基坑开挖采用钢板桩进行支护，钢管斜撑。

#### 3、小区道路

项目建设区内道路网高效畅通的交通组织至关重要。道路规划应注重主次分明、结构合理、宽度适宜，做到交通通畅，技术经济合理。并注意道路与地形地物相结合，做到经济、自然，并充分研究现状，结合地布局和功能区的划分。住宅小区中部一条规划道路将小区分为东西分区，主入口设置于用地中间的规划道路上，小区内部人车分流；小区道路简练平直，最大限度地提高土地使用率，形成完整的步道系统。

#### 4、景观绿化

项目景观绿化建设单位委托福清洪宽园艺有限公司进行专项设计，小区内分别布置中庭集中绿地，与分散绿地结合的庭院式绿化布局。小区内部围合基本空间，沿步行系统布置绿化及小品、花架廊等景观。通过不同的绿化手段，共同构成层次分明，清晰的绿化系统。项目绿化面积 7645.50m<sup>2</sup>，主要布设于建构筑物之间非硬化区域。

#### 5、海绵城市专项

根据项目海绵城市设计专篇要求，本项目海绵城市设计内容主要包括项目区地面机动车停车场采用植草砖敷设，植草砖面积 699.60m<sup>2</sup>，在小区内人行步道和非机动车停车位采用透水砖铺设，透水砖面积共 1500m<sup>2</sup>。

## 6、临时排水、沉沙设计

工程施工时，为了有效防治水土流失，主体工程布置有基坑顶部截水沟，集水井等。为完善水土保持措施，形成完整的水土保持防治措施体系，本方案在主体工程施工作业面补充临时排水沟，排水沟末端接沉沙池。

## 7、综合管线

### 一、给排水设计

给水水源：本工程由项目西侧市政给水管网引入一根 DN200 的给水管，供应本工程消防用水及生活用水。

（一）生活给水系统：生活给水系统采用分区供水方式，市政压力允许范围内，由市政直接供水，水表采用集中式水表箱供水，为机械水表。市政压力不足时，由生活变频水泵、水泵房水箱联合供水。

### （二）消防给水系统

室外最高消防用水量为 40L/S，室内本工程为最高消防给水用水量为 40L/S，自动喷水灭火系统用水量为 30L/S。10 分钟室内消防用水量储于地块最高栋楼屋顶水箱内（36T），室内消防给水系统采用临时高压供水方式，由消防泵加压供水，室内消防给水系统设置水泵接合器。消防水池按储存 2 小时室内消火栓用水、一小时自动喷淋用水考虑，由高层住宅区的消防水池提供。

### （三）排水系统

本项目采用雨、污水分流制，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，食堂宿舍楼厨房排水经隔油池后再排入污水管道，雨水经管道收集后排入市政雨水管道。雨污水管道敷设坡度分别为 0.5%和 0.7%。施工期生活污水，采用沉淀池、简易生化池处理后排入市政污水管网，对周围水体影响较小。雨水管采用 PVC-U 双壁波纹管，管径为 DN400-DN600，总长度为 1120m。排水检查井按国家标准图施工，雨污水管采用管顶平接，检查井标高为井底标高，管道标高为管内底高。

### （四）管材

室内消防系统当系统压力小于 1.2Mpa 时，采用热浸镀锌普通钢管，当系统压力大于 1.2 小于 1.6 时，采用热浸镀锌加厚钢管，当系统压力大于 1.6 时，采用热浸镀锌无缝钢管；管径小于 65mm，采用钢丝连接，管径大于等于 65mm，采用沟槽式机械配管连接，泵房内均为法

兰连接。室内采用球墨铸铁给水管，橡胶圈柔性接口。室内消火栓及喷淋的室外埋地管采用钢丝网骨架塑料复合管专用接口。

## 二、供电系统

电源由城市高压电缆进入变配电室，项目建筑物用电均从变电所内低压柜接出，低压供电电压 380/220V，项目用电有保障，同时，项目还将自备柴油发电机组，以备断电。

## 三、通讯系统

项目通讯系统引自市政电信、有线电视管网。

## 四、综合管线开挖断面说明

当工程管线交叉敷设时，自地表面向下的排列顺序如下：电力管线、给水管线、雨水排水管线、污水排水管线。

根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，当开挖深到距设计标高约 200-300mm 时改用人工清底，严防超挖。

## 8、施工交通

### (1) 场外交通

项目区主要场外交通有二环快速路、南台大道、盖山路和叶厦路等可直达工区，工程对外交通便利，无需新建施工便道。

### (2) 场内交通

本项目用地范围需要进行场地平整，项目内施工临时道路可借助区内场地，不另行布设。因此，本项目场内外交通便利，无需设置施工便道。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 施工组织

本工程土建施工标段为 1 个标段，各参建单位详见表 1-3。

表 1-3 施工标段划分及各参建单位情况表

施工标段	融侨云台雅筑
开、完工时间	2021.1~2023.3
建设单位	福州融境置业有限公司
设计单位	福州市建筑设计院有限责任公司
施工单位	福建省二建建设集团有限公司
主体监理单位	福建省中福工程建设监理有限公司
水土保持方案编制单位	福建闽亿顺生态环境工程有限公司
水土保持监测单位	炎晟（福建）环保科技有限公司

水土保持设施验收报告编制单位	福建利水工程有限公司
----------------	------------

### 1、施工材料

本项目所需片石、块石、沙、砾石等均向当地合法专营沙石单位统一采购，不另设取料场，项目所需的混凝土采用商品砼。料场水土流失防治责任由供应方负责，不包括在本项目防治范围内。

### 2、施工水电

工程区施工用水、用电引自市政给水管网和市政电源，可满足工程施工要求。无需新建施工供水和施工供电工程，无需新增占地。

#### 1.1.5.2 施工工期

项目工程开工时间2021年1月，完工时间2023年3月，总工期27个月。

#### 1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖填总量22.78万 $m^3$ ，其中挖方18.45万 $m^3$ ，填方4.33万 $m^3$ （含绿化回填土0.37万 $m^3$ ），借方3.20万 $m^3$ ，余方17.32万 $m^3$ ，余方由福建闽途渣土运输有限公司按照福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的地点进行调配。截止2023年2月，本工程已完成全部土石方工程。

工程具体土石方情况见表 1-4。

表 1-4 工程土石方情况统计表

单位：万  $m^3$

序号	防治分区	挖方		填方		借方		余方	
		表土剥离	基础、场地开挖、管线	人工覆土	基础、场地回填、管	数量	来源	数量	去向
1	主体工程区	0	18.45	0.42	3.91	3.20	福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的调配点	17.32	福州市建筑垃圾工程渣土管理处审批的调配点
合计			<b>18.45</b>	<b>4.33</b>		<b>3.20</b>		<b>17.32</b>	

#### 1.1.7 征占地情况

本工程占地面积为2.5485 $hm^2$ ，其中永久占地面积2.5485 $hm^2$ ，临时占地面积0.09 $hm^2$ ，占地类型主要为住宅用地和其他用地，占地行政区域为福州市仓山区。具体占地情况见表1-5。

表 1-5 项目占地类型及占地性质统计表

单位: hm<sup>2</sup>

行政区划	项目组成		住宅用地	其他土地	小计	占地性质	备注
仓山区 盖山镇	主体工程区	建构筑物及硬化区	1.6639	0.12	1.7839	永久占地	
		景观绿化区	0.7646		0.7646		
	施工临建设施区		(0.09)		(0.09)	临时占地	位于红线范围内
合计			2.4285	0.12	2.5485		

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据验收调查，本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

拟建场地位于福州市仓山区盖山镇，郭宅路北侧，郭宅中心小学南侧。地基土除表层的人工填土外，以冲积、淤积、冲洪积成因的土层为主，基底母岩为燕山晚期花岗岩，地貌单元属冲洪积平原。

拟建场地现为拆迁地，原为 4-5 层砖混结构的民房，建设单位取得地块时各建（构）筑物已经拆除，原地面标高约 6.49~12.05m。

#### (2) 气象

项目区属亚热带海洋性季风气候，受冷暖气流季节性交换影响，四季分明，冬寒不剧，夏暑不酷，雨量充沛。年平均气温 19.6℃，极端最高气温达 41℃。7 月份平均气温为 28.8℃，7 月份气温日温差最大值 17.3℃（1982 年 7 月 21 日），7 月份平均日温差为 14.6℃。1 月份平均气温为 10℃，极端最低气温—2.5℃。全年日照时数 1868.6h，年均降水量 1354mm，多年平均水面蒸发量 1120mm，多年平均陆地蒸发量 740mm，4~6 月汛期降水占全年降水量的 73.7%。光照丰富，春季天气多变，秋季稳定。每年以东南风最多，西北及北风其次，东北风最少，全年最大风速 14~17m/s，台风季节瞬时最大风速 42m/s。无霜期达 328 天。

#### (3) 水文

项目区境内河道属闽江流域水系，项目周边涉及白湖亭河等水系，场地内未见有河道、沟渠等地表水系分布。本项目场地东侧约 250m 处为白湖亭河，白湖亭河是福州内河之一，往南



汇至闽江南港，河道全长 5210m，河道宽度 19~35m，河底标高在 1.10~1.74m，规划涝水位高程在 4.93~5.37m。

闽江福州段全长 150km，平均坡降 0.2%，境内流域面积为 8011.27km<sup>2</sup>，年均流量为每秒 1713m<sup>3</sup>，年均径流深为 1029mm，年均径流量 561 亿 m<sup>3</sup>，年输砂量 748.5×10<sup>4</sup>t，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<sup>3</sup>。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%。

#### （4）植被

项目所在地仓山区属亚热带季雨林植被带，亚热带雨林植被带，受多种自然条件影响，植被类型较复杂，植物种类较多；由于近代遭受人为砍伐影响，原生植被多遭破坏，目前主要植被以次生植物为主，主要树种有马尾松、竹林、柳林、榕树、相思树、樟木、木麻黄、灌木丛等，沿海地区有红树林、沙生草木等。

根据现场踏勘，场地建设前原始现状主要为居民房以及部分裸露地，仅在裸露地内存在少量杂草等，林草植被覆盖率约 2%。

#### （5）土壤

项目区属于南方红壤区，地带性土壤为红壤，土壤随海拔升高而呈规律性垂直分布，一般 300m 以下的山前丘陵分布着红壤，低山丘陵地貌坡地表层分布 3-5m 残坡积砂质粘土，丘陵夹山涧谷地地貌，谷底分布有 0.5-0.7m 的耕植土、粘性土，坡地多为坡积砂质粘土。

根据现场调查，项目场地土壤主要以红壤为主，项目占地类型主要为住宅用地，场地内无表土可剥离。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失现状

本工程地处福建省福州市仓山区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程区属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，该区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。根据现场调查及水保监测总结报告，项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 320t/(km<sup>2</sup>·a)。

根据《福建省水土保持公报》（2021 年度），仓山区水土流失总面积 1.76km<sup>2</sup>，占总面积的 1.24%，其中轻度流失面积 1.60km<sup>2</sup>，占比 90.91%，项目区具体水土流失情况见下表。

表 1-6 仓山区水土流失现状表

单位: km<sup>2</sup>

行政区	土地面积	水土流失		水土流失强度				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
		面积	%	面积	面积	面积	面积	面积
仓山区	142	1.76	1.24	1.60	0.14	0.02	/	/

### 1.2.2.2 水土流失重点防治区划分情况

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持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）及《福建省水利厅关于印发〈福建省水土保持规划〉（2016~2030年）的通知》，本工程所在地福州市仓山区盖山镇不属于国家级水土流失重点防治区，不属于省级水土流失重点防治区。

根据验收调查和资料分析，本工程不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等水土保持敏感区。

## 2 水土保持方案和设计情况

2022年12月，建设单位委托福建闽亿顺生态环境工程有限公司编制本工程水土保持方案报告。2023年2月，福建闽亿顺生态环境工程有限公司编制完成了《融侨云台雅筑水土保持方案报告书》（报批稿）。

2023年3月16日，仓山区水利局盖章同意《融侨云台雅筑水土保持方案审批表》。

水土保持方案确定的水土流失防治目标值为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

### 2.1 水土保持方案变更

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），对本工程水土保持变更情况进行了核查，从核查结果看，本工程未涉及重大变更。项目水土保持方案变更情况分析表见表2-1。

表2-1 项目水土保持方案变更情况分析表

序号	水土保持方案变更相关规定	方案设计情况	工程实际情况	变更情况说明	是否涉及重大变更
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程不属于国家级水土流失重点防治区，不属于省级水土流失重点防治区。	本工程不属于国家级水土流失重点防治区，不属于省级水土流失重点防治区。	工程实际情况与方案设计情况一致	未涉及重大变更
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	防治责任范围2.5485hm <sup>2</sup>	防治责任范围2.5485hm <sup>2</sup>	工程实际情况与方案设计情况一致	未涉及重大变更
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	土石方挖填总量为22.78万m <sup>3</sup>	土石方挖填总量为22.78万m <sup>3</sup>	工程实际情况与方案设计情况一致	未涉及重大变更
4	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	未涉及	未涉及	\	\
5	施工道路或伴行道路等长度增加20%以上的	未涉及	未涉及	\	\
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计	不涉及	不涉及	\	\

序号	水土保持方案变更相关规定	方案设计情况	工程实际情况	变更情况说明	是否涉及重大变更
	长度 20 公里以上的				
7	表土剥离量减少 30% 以上的	无表土剥离	无表土剥离	\	未涉及重大变更
8	水土保持措施发生重大变更 植物措施总面积减少 30% 以上的	植物措施面积 0.76hm <sup>2</sup>	植物措施面积 0.76hm <sup>2</sup>	工程实际情况与方案设计情况一致	未涉及重大变更
9	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	土地整治、植被建设、临时防护工程	土地整治、植被建设、临时防护工程	工程实际水土保持重要单位工程措施体系未发生变化, 水土保持功能为降低或丧失	未涉及重大变更
10	弃渣场重大变化 新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的	无弃渣场	无弃渣场	工程实际未设置弃渣场, 与方案一致	未涉及重大变更
11	弃渣场变化 弃渣场变化涉及稳定安全问题的	无弃渣场	无弃渣场	工程实际未设置弃渣场, 与方案一致	未涉及重大变更

## 2.2 水土保持后续设计

### (1) 初步设计阶段

设计单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度, 与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用; 在主体工程初步设计阶段, 充分考虑本工程水土保持方案编制单位的建议, 对工程水土保持措施进行了补充完善和优化设计。

2023 年 3 月 16 日, 仓山区水利局盖章同意《融侨云台雅筑水土保持方案审批表》。

### (2) 施工图设计阶段

施工图设计阶段主体设计单位对初步设计内容进行了进一步细化和优化, 并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求, 确定水土保持措施工程量, 落实相关水土保持要求。

### 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 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据2023年3月16日仓山区水利局盖章同意的《融侨云台雅筑水土保持方案审批表》，本工程水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积为2.5485hm<sup>2</sup>，其中永久占地2.5485hm<sup>2</sup>，临时占地0.09hm<sup>2</sup>（位于主体工程区内），占地行政区域为福州市仓山区。具体水土保持方案确定的水土流失防治责任范围表详见表3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围表 单位:hm<sup>2</sup>

行政区划	防治分区	防治责任范围		合计
		永久占地	临时占地	
福州市 仓山区	主体工程区	2.5485	/	2.5485
	施工临建设施区	0	0.09	(0.09)
	合计	2.5485	0.09	2.5485

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

建设过程中的水土流失防治责任范围面积以实际征占地范围和实际扰动面积为准，根据验收调查和本工程建设施工等有关资料，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为2.5485hm<sup>2</sup>，其中永久占地2.5485hm<sup>2</sup>，临时占地0.09hm<sup>2</sup>（位于主体工程区内）。实际发生的水土流失防治责任范围表详见表3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表 单位: hm<sup>2</sup>

行政区划	防治分区	防治责任范围		合计
		永久占地	临时占地	
福州市 仓山区	主体工程区	2.5485	/	2.5485
	施工临建设施区	0	0.09	(0.09)
	合计	2.5485	0.09	2.5485

#### 3.2 弃渣场设置

本工程无弃渣场。

#### 3.3 取土场设置

本工程无取土场。

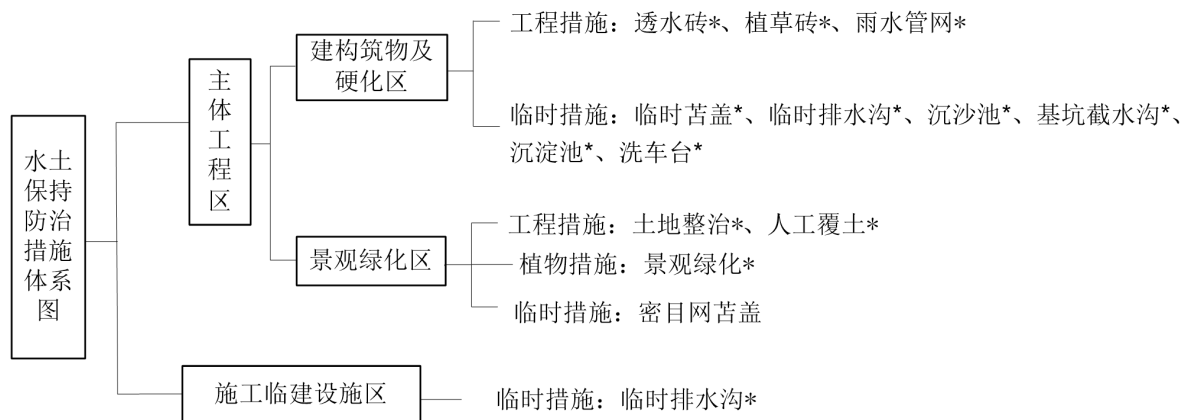
#### 3.4 水土保持措施总体布局

##### 3.4.1 水土流失防治分区评价

根据工程占地类型和用途、占用方式、工程施工布置及建设顺序、工程所在地区水土流失状况、结合区域自然环境状况及工程建设水土流失防治目标等特性，进行水土流失防治分区，本工程防治分区包括主体工程区和施工临建设施区。

### 3.4.2 水土保持设施总体布局评价

本工程实际落实水土保持防治措施总体布局见图3-1。



注：\*代表主体工程已有设计

图 3-1 实际落实水土保持防治措施总体布局图

本工程实际落实的水土保持措施布局与工程水土保持方案报告书设计的水土保持措施布局一致，实际落实水土保持布局与方案设计情况对比见表3-4。

表 3-4 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区	措施类型	方案设计措施布局	实际落实措施布局
主体工程区	工程措施	透水砖、植草砖、雨水管网、人工覆土、土地整治、雨水管	透水砖、植草砖、雨水管网、人工覆土、土地整治、雨水管
	植物措施	景观绿化、种植乔灌木、撒播草籽	景观绿化、种植乔灌木、撒播草籽
	临时措施	临时排水、临时拦挡、临时苫盖、沉沙池、沉淀池、洗车台、基坑截水沟	临时排水、临时拦挡、临时苫盖、沉沙池、沉淀池、洗车台、基坑截水沟
施工临建设施区	临时措施	临时排水	临时排水

根据验收调查，对照有关规范和标准，已实施的水土保持措施体系完整、合理，能有效防治建设期新增水土流失，工程总体水土保持措施防治功能未降低，水土流失防治效果显著。因此工程水土保持措施总体布局基本合理，符合批复的水土保持方案措施布局要求。

## 3.5 水土保持设施完成情况

### 3.5.1 工程措施

#### (1) 水土保持工程措施完成情况

水土保持工程措施实施时间为2021年1月至2023年3月，工程措施与主体工程同步施工。

本工程水土保持工程措施主要有：

## 一、主体工程区

### 1、建构筑物及硬化区：

①雨水管：采用 UPVC 双壁波纹管，长度 1120m，管径 DN400，长度 700m，DN600，长度 420m，布设在场地道路内侧，实施时间 2022 年 9 月~2022 年 10 月。

②植草砖：布设在地面机动车停车位，面积 699.60m<sup>2</sup>，实施时间 2023 年 1 月~2023 年 2 月。

③透水砖：人行步道和地面非机动车停车场，面积 1500m<sup>2</sup>，实施时间 2022 年 10 月~2023 年 1 月。

### 2、景观绿化区

工程措施：

①土地整治：土地整治 0.7646hm<sup>2</sup>，位于景观绿化区域，实施时段 2022 年 8 月~2022 年 12 月；

②覆土：绿化覆土 0.37 万 m<sup>3</sup>，位于景观绿化区域，实施时段 2023 年 12 月~2023 年 1 月；

本工程水土保持工程措施完成情况详见表3-5。

表 3-5 水土保持工程措施工程量实际完成情况

防治分区	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案设计	实际完成	变化量(±)	
主体工程区	雨水管网	m	1120	1120	0	2022 年 9 月~2022 年 10 月
	DN400 雨水管网	m	700	700	0	/
	DN600 雨水管网	m	420	420	0	/
	植草砖	m <sup>2</sup>	699.60	699.60	0	2023 年 1 月~2023 年 2 月
	透水砖	m <sup>2</sup>	1500	1500	0	2022 年 10 月~2023 年 1 月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.7646	0.7646	0	2022 年 8 月~2022 年 12 月
	人工覆土	万 m <sup>3</sup>	0.37	0.37	0	2023 年 12 月~2023 年 1 月
施工临建设施区	临时排水管	m	120	120	0	2021.02

根据验收调查和竣工资料，实际施工过程中完成的水土保持工程措施布局较为合理，设计标准相对较高，完成的质量和数量符合设计要求，可以有效地控制水土流失，与水保方案相比，水土保持功能未降低，符合验收标准。

### 3.5.2 植物措施

#### (1) 水土保持植物措施完成情况

水土保持植物措施实施时间为 2022 年 10 月至 2023 年 2 月，植物措施与主体工程同步施工。

本工程水土保持植物措施主要有：

景观绿化面积 7645.50m<sup>2</sup>，位于景观绿化区域。

本工程水土保持植物措施完成情况详见表 3-6 和 3-7。

**表 3-6 水土保持植物措施工程量实际完成情况表**

防治分区	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案设计	实际完成	变化量 (±)	
主体工程区	植物措施	hm <sup>2</sup>	0.7646	0.7646	0	2022 年 10 月~2023 年 2 月
	种植乔灌木	株	665	665	0	2022 年 10 月~2023 年 2 月



3-7 苗木规格及数量表

序号	名称	胸(地)径 cm	高度 m	冠幅 m	数量	单位	备注
1	丛生朴树 A	D32-35	H11-12	W5-5.5	3	株	主景树, 不少于 3 主杆, 最小杆径 $\geq 15\text{cm}$ , 全冠栽植 (1 株展示区移植)
2	丛生朴树 B	D28-30	H8.5-9	W4.5	7	株	主景树, 不少于 3 主杆, 最小杆径 $\geq 12\text{cm}$ , 全冠栽植 (1 株展示区移植)
3	丛生朴树 C	D25-27	H6.5-7	W4	2	株	主景树, 不少于 3 主杆, 最小杆径 $\geq 12\text{cm}$ , 全冠栽植 (1 株展示区移植)
4	黄花风铃木 (多花) A	$\phi 16-18$	H6.5-7	W2.5-3	24	株	干直, 分枝多, 树冠饱满
5	黄花风铃木 (多花) B	$\phi 12-14$	H4-4.5	W2-2.2	8	株	干直, 分枝多, 树冠饱满
6	香樟 A	$\phi 16-18$	H6.5-7	W4-4.5	3	株	分枝点 2.2m 以上, 干直, 分枝多, 树冠饱满
7	香樟 B	$\phi 14-15$	H5.5-6	W3-3.5	16	株	分枝点 2.2m 以上, 干直, 分枝多, 树冠饱满 (15 株展示区移植, 1 株新增)
8	榉树 A	$\phi 16-18$	H6-6.5	W3.5-4	8	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植
9	榉树 B	$\phi 13-15$	H5-5.5	W3	24	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植
10	小叶榄仁 A	$\phi 15-16$	H5.5-6	W3-3.5	9	株	枝形美观, 3 层以上, 枝下高 $\geq 2\text{m}$ , 全冠假植苗 (7 株展示区移植, 2 株新增)
11	小叶榄仁 B	$\phi 12-13$	H5-5.5	W2.5-3	6	株	枝形美观, 3 层以上, 枝下高 $\geq 2\text{m}$ , 全冠假植苗 (展示区移植)
12	丛生乌桕	D25-27	H5.5-6	W4	3	株	主景树, 不少于 3 主杆, 最小杆径 $\geq 10\text{cm}$ , 全冠栽植 (展示区移植)
13	乌桕 A	$\phi 19-20$	H5-5.5	W3-3.5	8	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植 (展示区移植)
14	乌桕 B	$\phi 15-16$	H4.5-5	W2.5-2.7	11	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植 (展示区移植)
15	乌桕 C	$\phi 12-13$	H3.5-4	W2-2.5	8	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植 (展示区移植)
16	秋枫	$\phi 12-13$	H4.5-5	W2.5-3	44	株	干直, 分枝多, 树冠饱满
17	福建山樱花	D12-14	H4.5-5	W3	6	株	树形优美, 饱满, 全冠栽植
18	官粉紫荆	$\phi 12-13$	H4-4.5	W2.5-3	12	株	分枝点 2.2m 以上, 分枝多, 树冠饱满
19	斜飘红果冬青	D38-40	H4-5	W4-4.5	1	株	斜飘, 树形优美, 饱满, 全冠栽植 (展示区移植)
20	丛生四季桂 A	D14-15	H3.5-4	W2.5-3	3	株	分枝点在 0.5m 以下, 冠幅饱满, 多侧枝
21	丛生四季桂 B	D12-13	H3-3.5	W2.5	40	株	分枝点在 0.5m 以下, 冠幅饱满, 多侧枝
22	丛生细叶紫薇 A	D12-13	H3.5-4	W2.5-3	1	株	精品苗, 丛生状, 自然形, 树冠饱满
23	丛生细叶紫薇 B	D7-8	H2.3-2.5	W1.5-1.7	39	株	丛生状, 自然形, 树冠饱满

3 水土保持方案实施情况

24	丛生柚子 A	D17-18	H3.5-4	W3.5-4	5	株	分枝点在 0.5m 以下, 冠幅饱满, 多侧枝
25	丛生柚子 B	D13-14	H2.5-2.7	W2.8-3	14	株	分枝点在 0.5m 以下, 冠幅饱满, 多侧枝
26	雷竹	φ 1-2	H3-4		71	m <sup>2</sup>	16 株/m <sup>2</sup> , 树形优美, 饱满, 全尾栽植
27	红花鸡蛋花	D13-14	H3-3.5	W3-3.5	7	株	分枝点在 0.5m 以下, 三级以上分枝, 冠幅饱满
28	斜飘鸡蛋花 (甲供)	D18-20	H2.8-3	W3-3.5	2	株	斜飘形态好, 全冠栽植 (展示区移植)
29	丛生石榴 A		H2.5-3	W2.8-3	4	株	精品苗, 丛生状, 多分枝, 枝叶饱满
30	丛生石榴 B		H2-2.2	W1.8-2	13	株	丛生状, 形态优美, 枝叶饱满
31	红枫	D10	H2-2.2	W1.8-2	24	株	树形优美, 树冠饱满密实
32	琴叶榕		H1.5-1.8	W1.2-1.3	42	株	自然形, 树冠饱满
33	灰莉球 A		H1.5-1.6	W1.5-1.6	3	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
34	灰莉球 B		H1.2-1.3	W1.2-1.3	9	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
35	海桐球 A		H1.5	W1.8-2	16	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
36	海桐球 B		H1.2	W1.2	36	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
37	瓜子黄杨球		H1-1.2	W1.4-1.5	32	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
38	红花檵木球		H1.2	W1.4-1.5	19	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
39	金叶女贞球		H1-1.2	W1.3-1.4	24	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
40	米兰球		H1.2	W1.2	58	株	球形, 不露脚, 饱满, 带土球, 修剪后规格
41	垂榕绿篱		H1.5	W0.5	147	m	3 株/m, 品字形种植, 修剪成绿篱
42	八角金盘		H0.7-0.8	W0.35-0.4	167	m <sup>2</sup>	16 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
43	灰莉		H0.5-0.6	W0.35	261	m <sup>2</sup>	25 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
44	小兔子狼尾草		H0.5-0.6	W0.4-0.45	52	m <sup>2</sup>	9 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准
45	狐尾天门冬		H0.45-0.5	W0.4	76	m <sup>2</sup>	9 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准
46	海桐		H0.45-0.5	W0.3-0.35	115	m <sup>2</sup>	36 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
47	金边虎尾兰		H0.4-0.45	W0.35	65	m <sup>2</sup>	36 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准
48	黄金榕		H0.35-0.4	W0.3	178	m <sup>2</sup>	49 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
49	肾蕨		H0.35-0.4	W0.2-0.25	180	m <sup>2</sup>	64 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准
50	蓝花鼠尾草		H0.3-0.35	W0.2-0.25	63	m <sup>2</sup>	64 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准
51	金边黄杨		H0.3-0.35	W0.25-0.3	365	m <sup>2</sup>	49 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
52	洒金珊瑚		H0.3-0.35	W0.3-0.35	285	m <sup>2</sup>	49 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格
53	毛杜鹃		H0.25-0.3	W0.25-0.3	708	m <sup>2</sup>	49 袋/m <sup>2</sup> , 以不露土为准, 修剪后规格

3 水土保持方案实施情况

54	清香木		H0.2-0.25	W0.2	225	m <sup>2</sup>	64 袋/m <sup>2</sup> ，以不露土为准，修剪后规格
55	金叶女贞		H0.2-0.25	W0.2-0.25	280	m <sup>2</sup>	64 袋/m <sup>2</sup> ，以不露土为准，修剪后规格
56	瓜子黄杨		H0.2-0.25	W0.2-0.25	353	m <sup>2</sup>	64 袋/m <sup>2</sup> ，以不露土为准，修剪后规格
57	麦冬		H0.15-0.2	W0.15-0.2	65	m <sup>2</sup>	81 袋/m <sup>2</sup> ，以不露土为准，修剪后规格
58	草				5180	m <sup>2</sup>	马尼拉草，满铺，以不露土为准
注：胸径 $\Phi$ 指树干离地面 1.3 米处的树干直径，地径指树干与地面土壤交界处的直径；高度 H 指修剪后树梢顶部至地面的高度；冠幅 W 指苗木修剪后树冠水平方向尺寸的平均值。							

根据验收调查和竣工资料，实际施工过程中完成的水土保持植物措施布局合理，植物成活率总体合格，达到水土保持方案要求的林草植被恢复率和林草覆盖率的防治目标值，能够满足水土保持功能要求，可以有效地控制水土流失，与水保方案相比，水土保持功能未降低，符合验收标准。

### 3.5.3 临时措施

#### (1) 水土保持临时措施完成情况

临时措施与主体工程同步实施。本工程实际完成临时措施有：

##### 1) 主体工程区：

①排水沟：临时排水沟 400m，位于项目区红线南侧，采用矩形断面，M7.5 浆砌砖结构，宽 30cm，深 40cm，实施时段 2021 年 1 月~2021 年 2 月。

②沉沙池：沉沙池 2 座，位于排水沟出口处，采用矩形断面，M7.5 浆砌砖结构，沉沙池长 3m，宽 1.5m，深 1.5m，实施时段 2021 年 2 月~2021 年 11 月。

③基坑截水沟：基坑截水沟 670m，位于地下室基坑顶部，采用矩形断面，M7.5 浆砌砖结构，深 30cm，宽 30cm，沟底部采用 C15 砼浇筑，实施时段 2021 年 4 月~2021 年 10 月。

④泥浆沉淀池：泥浆沉淀池 3 座，布设在钻孔灌注桩附近，沉淀池为砖砌结构，尺寸：4.0m×2.0m×1.5m (L×B×H)，实施时段 2021 年 3 月~2021 年 4 月。

⑤洗车池：洗车池 1 座，位于主要施工出入口处，采用矩形断面，洗车池长 6m，宽 4m，实施时段 2021 年 2 月~2021 年 2 月。

⑥密目网苫盖：苫盖密目网 2200m<sup>2</sup>，实施时段 2022 年 10 月~2023 年 2 月。

2) 施工临建设施区：临时排水沟 120m，沿着施工临建设施区周围布置，采用矩形断面，M7.5 浆砌砖结构，尺寸底宽 0.3m×深度 0.3m，实施时段 2021 年 2 月。

本工程水土保持临时措施完成情况详见表3-7。

表 3-7 水土保持临时措施工程量实际完成情况表

防治分区	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案设计	实际完成	变化量(±)	
主体工程区	排水沟	m	400	400	0	2021 年 1 月~2021 年 2 月
	基坑截水沟	m	670	670	0	2021 年 4 月~2021 年 10 月
	沉淀池	个	3	3	0	2021 年 3 月~2021 年 4 月
	沉沙池	个	2	2	0	2021 年 2 月~2021 年 11 月
	洗车池	个	1	1	0	2021 年 2 月~2021 年 2 月

### 3 水土保持方案实施情况

防治分区	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案设计	实际完成	变化量(±)	
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2200	2400	200	2022年10月~2023年2月
施工临建设施区	排水沟	m	120	120	0	2021年2月

因本项目原属于开工后补报，在水保方案编制阶段，编制单位已根据实际施工情况编制方案，在水保方案编制阶段，编制单位已根据实际施工情况编制方案，故本工程临时措施中排水沟、沉沙池、基坑截水沟、沉淀池、洗车池与水土保持方案设计的措施一致。项目在水土保持方案编制完成后的施工过程中，由于工期、设计、实际环境等因素影响，故实际采用的苫盖密目网数量与设计有些许差异。

根据验收调查和竣工资料，实际施工过程中完成的水土保持临时措施布局合理，严格按照相关的施工组织设计开展施工作业，在施工过程中采用先进施工工艺，优化减少对施工区域的扰动，减少土石方开挖量，可以有效地控制水土流失，与水保方案相比，水土保持功能未降低，符合验收标准。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 方案批复的水土保持投资

根据水保方案批复文件，方案阶段水土保持总投资为247.63万元。水土保持工程措施投资为76.06万元，水土保持植物措施投资114.68万元，临时措施投资19.58万元，独立费用20.89万元，基本预备费13.87万元，水土保持补偿费2.5485万元。具体方案批复的水土保持总投资详见表3-8。

表 3-8 方案批复的水土保持总投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、种子费			
一	第一部分 工程措施	76.06					76.06
1	建构筑物及硬化区	71.19					71.19
2	景观绿化区	4.86					4.86
二	第二部分 植物措施		114.68				114.68
1	景观绿化区		114.68				114.68
三	第三部分 临时措施	19.58					19.58
1	建构筑物及硬化区	17.59					17.59
2	景观绿化区	0.38					0.38
3	临建设施区	1.52					1.52

3 水土保持方案实施情况

4	其他临时工程	0.10				0.10
四	第四部分 独立费用					20.89
1	建设管理费				0.11	0.11
2	水土保持监理费				5.86	5.86
3	水土保持监测费				5.42	5.42
4	科研勘测设计费				5.00	5.00
5	水土保持设施验收费				4.50	4.50
五	一至四部分合计					231.2082
六	预备费				0.06	13.87
1	基本预备费					13.87
七	水土保持补偿费					2.5485
八	总投资					247.63

### 3.6.2 实际完成的水土保持投资

依据本工程决算材料，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为241.56万元。水土保持工程措施投资为76.06万元，水土保持植物措施投资114.68万元，临时措施投资19.71万元，独立费用15.03万元，基本预备费13.53万元，水土保持补偿费2.5485万元。实际完成的水土保持总投资表详见表3-9。

表 3-9 实际完成的水土保持总投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、种子费			
一	第一部分 工程措施	76.06					76.06
1	建构筑物及硬化区	71.19					71.19
2	景观绿化区	4.86					4.86
二	第二部分 植物措施		114.68				114.68
1	景观绿化区		114.68				114.68
三	第三部分 临时措施	19.71					19.71
1	建构筑物及硬化区	17.72					17.72
2	景观绿化区	0.38					0.38
3	临建设施区	1.52					1.52
4	其他临时工程	0.10					0.10
四	第四部分 独立费用						15.03
1	建设管理费					0.11	0.11
2	水土保持监理费					0	0

3	水土保持监测费				5.42	5.42
4	科研勘测设计费				5.00	5.00
5	水土保持设施验收费				4.50	4.50
五	一至四部分合计					225.48
六	预备费				0.06	13.53
1	基本预备费					13.53
七	水土保持补偿费					2.5485
八	总投资					241.56

### 3.6.3 投资变化分析

项目于 2021 年 1 月开工，2023 年 3 月建设单位委托方案编制单位编制完成了本项目水土保持方案报告书报批稿，因此本项目原属于开工后补报。在水保方案编制阶段，编制单位已根据实际施工情况编制方案。

具体实施的水土保持措施费用与方案设计投资完成情况见表3-10。

表 3-10 水土保持投资完成情况对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计	实际实施	投资变化情况
1	第一部分工程措施	76.06	76.06	0
2	第二部分植物措施	114.68	114.68	0
3	第三部分临时措施	19.58	19.71	+0.13
4	第四部分独立费用	20.89	15.03	-5.86
5	基本预备费	13.87	13.53	-0.34
6	水土保持补偿费	2.5485	2.5485	0
水土保持总投资		247.63	241.56	-6.07

经分析，本项目水土保持投资变化主要原因如下：

#### 一、工程措施投资变化原因

实际完成水土保持植物措施投资76.06万元，与批复的水土保持投资76.06万元一致。

#### 二、植物措施投资变化原因

实际完成水土保持植物措施投资114.68万元，与批复的水土保持投资114.68万元一致。

#### 三、临时措施投资变化原因

实际完成水土保持临时措施投资19.58万元，较批复的水土保持投资19.71万元增加 0.13万元，变化主要原因如下：

项目于 2021年 1月开工，2023 年 3 月建设单位委托方案编制单位编制完成了本项目水土保持方案报告书报批稿，因此本项目原属于开工后补报。在水保方案编制阶段，编制单位已根据实际施工情况编制方案，故本工程临时措施中排水沟、沉沙池、基坑截水沟、沉淀池、洗

车池与水土保持方案设计的措施一致。项目在水土保持方案编制完成后的施工过程中，由于工期、设计、实际环境等因素影响，故实际采用的苫盖密目网数量与设计有些许差异。

#### 四、独立费用、基本预备费变化情况

独立费用投资较方案减少5.86万元，这主要是水土保持监理费按实际计列，作由主体工程监理单位承担，因此较方案设计有所减少。基本预备费由于独立费用变化，因此，基本预备费也减少。

#### 五、水土保持设施补偿费投资变化原因

根据仓水利批[2023]第10号批文，本工程缴纳水土保持补偿费25485元，与方案批复一致。



## 4水土保持工程质量

### 4.1质量管理体系

#### 4.1.1建设单位管理体系

为加强水保工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位制定了融侨云台雅筑的总体质量管理体系、质量监督单位质量保证体系及水土保持管理体系，从制度上保证本工程水土保持工作顺利开展。

本工程将水土保持措施纳入主体工程中，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

工程建设质量目标实行以监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全工作，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

#### 4.1.2设计单位管理体系

本工程设计单位的质量控制体系如下：

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

### 4.1.3 监理单位管理体系

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

- (1) 建立健全监理组织，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制的责任。
- (2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。
- (3) 审查施工单位的质量保证体系、施工组织设计、施工技术方案是否满足水土保持工作要求。
- (4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。
- (5) 合理规划单位工程、分部工程和单元工程，组织做好水土保持质量评定项目划分，及时做好单元工程的质量复核、评定，做好隐蔽工程、阶段验收、竣工验收的各项准备工作。

### 4.1.4 施工单位质量管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，施工单位设备先进，技术力量雄厚，质量管理体系如下：

- (1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。
- (2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。
- (3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。
- (4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。
- (5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

## 4.2各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程和单元工程三级。工程的质量等级为是否“合格”。施工质量评定过程中，单元工程检验由施工单位全检、监理单位抽检。

#### (1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本工程水土保持措施主要包括土地整治工程、降水蓄渗工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程5个单位工程。

#### (2) 分部工程划分

土地整治工程为场地整治；降水蓄渗工程划分为降水蓄渗；防洪排导为排洪导流设施；植被建设工程为点片状植被；临时防护工程主要包括排水、沉沙、覆盖。依据上述工程类型，共划分7个分部工程。

#### (3) 单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关规定划分，依据上述工程类型，共划分64个单元工程。

各防治分区工程质量评定具体划分见表4-1。

## 4 水土保持工程质量

表 4-1 水土保持工程措施项目划分表

单位工程			分部工程			单元工程			
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	防治分区	措施名称	划分标准	数量
土地整治工程	整个工程的土地整治工程作为 1 个单位工程	1	场地整治、覆土	整个工程的土地整治工程作为 1 个分部工程	1	主体工程区	土地整治	每 0.1hm <sup>2</sup> ~1 hm <sup>2</sup> 为一个单元工程, 不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程, 大于 1 hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	1
							人工覆土		1
降水蓄渗工程	整个工程的降水蓄渗工程作为 1 个单位工程	1	降水蓄渗	整个工程的降水蓄渗工程作为 1 个分部工程	1	主体工程区	透水砖	每个单元工程 30~50m <sup>3</sup> , 不足 30m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程	30
防洪排导工程	整个工程的防洪排导工程作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	整个工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	主体工程区	截排水沟	按段划分, 每 100m 作为一个单元工程, 不足 100m 的单独作为一个单元工程	7
							雨水排水管网		12
植被建设工程	整个工程的植被建设工程作为 1 个单	1	点片状植被	整个工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	主体工程区	景观绿化	每个单元工程面积 1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup>	1

4 水土保持工程质量

单位工程			分部工程			单元工程			
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	防治分区	措施名称	划分标准	数量
	位工程						种植乔灌木	的划分为两个以上单元工程, 小于1hm <sup>2</sup> 单独作为一个单元工程	1
临时防护工程	整个工程的临时防护工程作为1个单位工程	1	排水	整个工程的排水作为1个分部工程	1	主体工程区	临时排水	按长度划分, 每100m作为一个单元工程, 不足100m的可单独作为一个单元工程	4
						施工临建设施区	临时排水		2
			沉沙	整个工程的沉沙作为1个分部工程	1	主体工程区	临时沉沙	每个临时沉沙池单独作为一个单元工程	2
			覆盖	整个工程的覆盖作为1个分部工程	1	主体工程区	临时苫盖	按面积划分, 每1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程, 不足1000m <sup>2</sup> 的单独作为一个单元工程	3
合计	5			7			64		

## 4.2.2各防治分区工程质量评定

### (1) 质量评定标准

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006)，工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为合格和不合格两级。

1) 分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。

2) 单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。

3) 工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格。所有部位的土地整治情况均符合施工图纸的要求，整治情况较好，其整治率达到95%以上。

### (2) 质量评定结果

本工程水土保持工程共划分为64个单元工程，7个分部工程，5个单位工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

1) 单元工程。本工程共划分为64个单元工程，验收调查人员通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率100%，64个单元工程质量全部合格，合格率100%。

2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，7个分部工程质量全部合格，合格率100%。

3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料基本齐全。5个单位工程全部合格，合格率100%。

4) 所有部位的土地整治情况均符合施工图纸的要求，满足后期植被恢复的要求。所有撒播的草籽生长情况较好，其成活率达到95%以上。

水土保持措施累计核查单位工程5个、分部工程7个，单位工程核查率达到100%，分部工程核查率达到100%。经核查单位、本工程水土保持设施质量总体评价为合格，各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，基本达到水土保持方案设计要求，质量总体合格。水土保持措施质量评定见表4-2。

表 4-2 水土保持措施质量评定表

单位工程	分部工程	防治分区	单元工程	单元工程数量	工程质量评定
防洪排导工程	排洪导流设施	主体工程区	截排水沟	7	合格
			雨水管网	12	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程区	透水砖	30	合格
土地整治工程	场地整治	主体工程区	人工覆土	1	合格
			土地整治	1	合格
植被建设工程	点片状植被	主体工程区	景观绿化	1	合格
			种植乔灌木	1	合格
临时防护工程	排水	主体工程区	临时排水	4	合格
		施工临建设施区	临时排水	2	合格
	沉沙	主体工程区	临时沉沙	2	合格
	覆盖	主体工程区	临时苫盖	3	合格
4	6	64			

### 4.3 弃渣场稳定性分析

本工程未设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

### 4.4 总体质量评价

检查组对本工程建成的水土保持措施（单位工程5个、分部工程7个、单元工程64个）进行核查，核查率100%。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，水土保持设施质量总体评价为合格。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程水土保持设施已全部完工，通过验收调查，各项水土保持工程设施运行正常，未出现水土流失隐患问题，工程维护及时到位，效果显著。

在工程运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，为水土保持措施早日发挥其功能奠定基础。

根据当前运行情况来看，工程措施运行正常，植被长势较好，工程周围的环境有所改善，初显防护效果。落实了运行期管理维护责任，保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

### 5.2 水土保持效果

根据验收调查，本工程水土流失防治措施基本落实到位，且质量较好，工程建设造成的水土流失基本得到了治理。本工程水土流失治理度为 99.70%，土壤流失控制比为 1.61，渣土防护率为 99.48%，林草植被恢复率为 99.94%，林草覆盖率为 30%，建设单位取得地块时，已由政府部门完成场地初步平整，工程占地范围内无可剥离表土，不评价该指标。均达到了方案及批复文件要求的目标值，详见表 5-1。

表 5-1 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	99.70	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.61	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.48	达标
4	表土保护率 (%)	92	/	/
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.94	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	30	达标

#### 5.2.1 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。

水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及工程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。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施、并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。各项措施的防治面积均以投影面积计。

结合本工程建设前后遥感影像等资料，本工程建设区造成水土流失面积 2.5485hm<sup>2</sup>，工程



建设过程中水土流失治理达标面积为 2.5409hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为 99.70%，达到水土保持方案及批复文件要求的 98%的目标值。具体水土流失治理度情况详见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度情况表

单位 hm<sup>2</sup>

防治分区	水土流失总面积	水土流失治理达标面积				水土流失治理度 (%)
		工程措施	植物措施	地面硬化、永久建筑	小计	
主体工程区	2.5485	0.2199	0.76	1.56	2.5409	99.70
施工临建设施区	(0.09)	/	/	/	/	/
合计	2.5485	0.2199	0.76	1.56	2.5409	99.70

### 5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内土壤容许流失量与治理后每平方公里平均土壤流失强度之比。

本工程建设区容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，工程各防治分区在整个工程施工完毕后实施地面硬化、永久建筑或者植被覆盖，工程结束后水土流失量逐渐变小，植被建设工程等各项水土保持措施的水土保持效益也日趋显著。工程完工后，目前建设区治理后每平方公里平均土壤侵蚀模数为 310t/(km<sup>2</sup>·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。经计算，本工程所在区土壤流失控制比为 1.61，达到水土保持方案及批复文件要求的 1.0 的目标值。具体土壤流失控制比计算见表 5-3。

表 5-3 水土流失治理度情况表

防治分区	土壤实际流失值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	容许土壤流失量 t/(km <sup>2</sup> ·a)	土壤流失控制比
主体工程区	310	500	1.61
施工临建设施区	310	500	1.61
合计	310	500	1.61

### 5.2.3 渣土防护率

渣土防护率为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。

工程建设期间采取了对开挖土石方的就近堆放，减少堆放面积，并做好遮盖、拦挡等临时措施，并以挖作填，塔基余方就近原则回填。根据验收调查及相关资料，本工程临时堆土总量为 17.32 万 m<sup>3</sup>，采取措施后实际挡护的临时堆土量为 17.23 万 m<sup>3</sup>，经计算，拦渣率为 99.48%，达到水土保持方案及批复文件要求的 97%的目标值。

### 5.2.4 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。

建设单位取得地块时，已由政府部门完成场地初步平整，工程占地范围内无可剥离表土，根据项目实际，不评价该指标。

### 5.2.5 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林草植被面积的百分比。可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。

本工程可恢复林草植被面积为 7650m<sup>2</sup>，林草类植被面积 7645.50m<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 99.94%，达到水土保持方案及批复文件要求的 98%的目标值。

### 5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本工程建设区面积为 2.5485hm<sup>2</sup>，林草类植被面积 0.76hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 30%，达到水土保持方案及批复文件要求的 27%的目标值。

## 5.3 公众满意程度

根据技术评估工作的有关规定和要求，在开展自主验收工作过程中，我公司向工程所在地群众共发放 10 张水土保持公众调查表，对工程建设过程中的水土保持问题进行满意度调查。目的在于了解本工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，收集公众对于拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

经统计，共收回 10 张调查表，在被调查的人中，10 人认为本工程建设对当地社会和经济有利，10 人认为本工程临时用地植被或耕地恢复情况较好，10 人认为施工中不存在乱堆、乱弃现象，10 人认为工程建设对农田及农业生产造成的影响小，10 人对本工程水土保持措施效果满意或非常满意。公众意见调查结果见表 5-4。

表 5-4 公众意见调查结果表

调查项目	评价内容	人数	比例 (%)
本工程建设对当地社会和经济是否有利	有利	10	100
	一般	0	0
	不利	0	0
对本工程临时用地植被或耕地恢复情况的看法	较好	10	100
	一般	0	0
	存在未恢复区域	0	0
施工中是否存在乱堆、乱弃现象	不存在	10	100
	不知道	0	0
	存在	0	0
工程建设是否对农田及农业生产造成影响	影响较大	0	0
	一般	0	0

5 项目初期运行及水土保持效果

	影响小	10	100
工程水土保持效果满意度	非常满意	7	70.0
	满意	3	30.0
	不满意	0	0
对工程建设中水土保持方面的意见和建议：无。			

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

本工程建设单位为福州融境置业有限公司。为明确主体责任，健全管理制度，本工程由建设单位以及施工、监理、设计等单位联合组成“水土保持工作小组”，负责水土保持各项日常工作。各单位在电网建设项目实施过程中，认真执行国家及地方水土保持法律、法规和技术规程、标准，依据批复的水土保持方案，落实水土保持各项措施实施，减少水土流失影响，保护生态环境。

水土保持工作小组结构如下：

组长：建设单位项目部项目经理

成员：设计、施工、监理单位相关人员

水土保持工作小组负责工程建设现场技术和管理统筹，设计单位负责按计划提交设计文件，确保设计文件的科学性、合理性，负责进行技术交底，及时处理施工过程中的技术问题；主体监理单位施行监理工程师负责制，承担现场监理任务；施工单位负责水土保持设施的具体施工实施工作，运行单位具体负责本工程的运行维护，保障本工程水土保持工程措施质量安全及林草植被生长。

### 6.2 规章制度

为确保水土保持措施落实到位。建设单位编制了本工程的环境保护和水土保持管理办法。将水土保持管理工作制度化，明确工程水土保持管理的分工及组织机构。各参建单位根据各自工程特点，完善了相关规章制度，并加强制度执行落实的巡视监督检查，以制度促进工程质量的规范管理，使参建各方在工程管理中有条可寻，有据可依，不断改进提高，从而保证了工程质量的进一步提高。

### 6.3 建设管理

项目建设过程中，建设单位严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展本工程水土保持监理、监测和自验收工作。

建设单位在建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了水土保持工程的管理，以确保水土保持方案的顺利实施，对水土流失防治责任区内

的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为造成的水土流失起到了较好的作用。

## 6.4 水土保持监测

为切实做好融侨云台雅筑的水土保持验收工作，2023年3月，建设单位委托炎晟（福建）环保科技有限公司承担了本工程水土保持监测工作，由于本工程水保监测于主体工程完工后开展，属于滞后监测。监测方法为调查、巡查、地面观测法监测。监测人员先后走访了建设单位、施工单位、建设监理单位，查阅施工过程中的资料，依据《水土保持监测技术规程》、水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知》（办水保[2015]139号）、《融侨云台雅筑水土保持方案报告》（报批稿）及《融侨云台雅筑水土保持方案的批复》，于2023年9月编制完成《融侨云台雅筑水土保持监测总结报告》。工程施工期所采取的排水、沉沙、拦挡、景观绿化措施，有效的防治了建设过程中的水土流失。水土保持措施实施后各防治区的水土流失强度有了大幅下降，治理后项目区土壤侵蚀模数加权平均值  $310\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，下降到项目区容许土壤流失量  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$  以下。由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

## 6.5 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

2021年1月，建设单位委托主体监理单位承担本工程的水土保持监理工作，监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

### 6.5.1 水土保持监理范围、内容和职责

#### （1）水土保持监理范围

本工程水土保持监理范围为融侨云台雅筑建设区域的水土保持设施建设。

#### （2）水土保持监理内容

水土保持监理内容主要包括以下几个方面：

- 1) 会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区；
- 2) 对水土保持工程量、工程完成质量进行确认，对水土保持工程质量做出综合评价，并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作；
- 3) 对水土保持投资进行控制并进行综合评价；
- 4) 对工程进度进行控制并做出综合评价。

### (3) 水土保持监理职责

- 1) 主要负责施工现场水土保持工程的各项监理工作，同时负责临建工程包括施工营地的监理工作；
- 2) 负责水土保持工程项目现场施工各工种、工序间的协调工作，主持定期、不定期的协调会议；参与各项目间和承包商之间的协调工作。
- 3) 组织水土保持工程项目设计文件、图纸的审核和组织设计交底工作，并审核签发设计变更通知。
- 4) 组织水土保持分部工程及单位工程的检查验收及签证工作。
- 5) 负责审查、复核施工单位报送的水土保持措施工程量，提供工程款结算依据。会同综合部核签工程进度、质量等级的签证工作。
- 6) 审查施工单位报送的水土保持工程验收报告、图纸和有关资料，并签署审查意见。

## 6.5.2 水土保持质量控制

本工程水土保持监理单位依照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011），坚持“事前控制、中间检查、验收把关”的工作原则进行水土保持质量控制。施工开始前，监理单位审核了施工单位的资质、质量计划、年（季）度进度计划，经批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都保存记录。及时组织施工单位进行质量评定与分部工程验收，做好工程验收工作。定期向公司报告工程质量状况，并进行统计、分析与评价。

## 6.5.3 水土保持进度控制

本工程建设期为2021年1月~2023年3月，监理单位采取巡视检查、旁站等监理方法，对水土保持工程进度进行管控，通过现场巡查的方式监理各防治分区水土保持措施实施进展情况，并及时向施工单位、业主项目部反馈现场存在的问题及整改建议。通过现场巡查、提出整改建

议、指导施工单位完成整改的方式，管控水土保持工程实施进度，有效地推进工程建设有序进行，确保了工程如期完工。同时，监理单位巡查结束后编报了水土保持监理工作巡查报告，作为生产建设项目水土保持设施验收的基础，定期归档监理成果，配合整个工程档案管理工作有序进行。

#### **6.5.4 水土保持投资控制**

监理单位对水土保持措施工程量及投资进行确认，对本工程实施的水土保持措施投资进行综合评价，完成了保证安全与进度、降低造价、提高水土保持工程施工质量的目标。

### **6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况**

在工程建设期间，本项目未被列入“生产建设项目水土保持‘双随机’检查”名单。在本工程建设过程中，建设单位、施工单位、监理单位等严格按照相关水土保持规定完成各自的水土保持任务。

### **6.7 水土保持补偿费缴纳情况**

根据《水土保持补偿费征收通知书》（福建省福州市仓山区〔2023〕第8号），本工程缴纳水土保持补偿费25485元。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

在工程正式运行期，永久占地部分由建设单位检修部门承担水土保持设施管理和维护，配备了专门人员，加强运行期管理。定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；加强植物抚育，及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。

从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实到位，资金有保障，水土保持设施正常运行。

## 7 结论

### 7.1 结论

通过验收调查，我公司对本工程水土保持设施建设情况形成以下结论：

(1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并报送至仓山区水利局审查、批复，各项手续齐全。

(2) 本工程水土保持工作制度完善，档案资料保存完整，水土保持方案、施工、监理、财务支出等资料齐全。

(3) 各项水土保持设施符合主体工程和水土保持工程的设计要求，达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

(4) 水土保持设施建设质量合格，工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到较高的水平；临时工程评定资料齐全，完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到100%，本工程水土保持设施质量评定为合格。

(5) 本工程水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。本工程水土流失治理度为99.70%，土壤流失控制比为1.61，渣土防护率为99.48%，表土保护率不做评价，林草植被恢复率为99.94%，林草覆盖率为30%，水土流失六项防治指标达到水土保持方案确定及其批复的目标值。

(6) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

(7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

(8) 通过对本工程周围群众的公众意见调查发现，总体上公众对本工程建设过程中实施的水土保持措施满意，工程建设对周边水土流失影响较小。

综上所述，本工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持设施总体工程质量合格，基本完成了水土流失预防和防治任务，水土流失六项防治指标达到水土保持方案确定及其批复的目标值，根据办水保〔2018〕133号文，本工程水土保持设施满足验收标准。

### 7.2 遗留问题及建议

建议运行管理单位成立水土保持运行管理小组，加强对工程所实施的水土保持工程措施和



植物措施进行管护，使得水土保持措施运行正常。如发现水土保持措施破坏，应及时维护，保证在项目运行期间，不因水土保持措施损坏而造成水土流失。

## 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 可研批复

附件 3 水土保持方案批复文件

附件 4 初步设计批复

附件 5 公众参与调查表

附件 6 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 7 重要水土保持单位工程验收照片

### 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水土保持措施布设竣工验收图