

# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>6</b>
1.1 项目概况 .....	6
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 .....	14
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计 .....	14
2.3 水土保持变更 .....	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>17</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	17
3.2 弃渣场设置 .....	18
3.3 取土场设置 .....	18
3.4 水土保持措施总体布局 .....	18
3.5 水土保持设施完成情况 .....	19
3.6 水土保持投资完成情况 .....	25
<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 .....	31
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	36
4.4 总体质量评价 .....	36
<b>5 工程初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>37</b>
5.1 运行情况 .....	37
5.2 水土保持效果 .....	37

<b>6 水土保持管理</b> .....	<b>41</b>
6.1 组织领导 .....	41
6.2 规章制度 .....	41
6.3 建设管理 .....	42
6.4 水土保持监测 .....	42
6.5 水土保持监理 .....	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	43
6.8 水土保持设施管理维护 .....	43
<b>7 结论</b> .....	<b>44</b>
7.1 结论 .....	44
7.2 下阶段工作安排 .....	44
<b>8 附件及附图</b> .....	<b>45</b>
8.1 附件:	
附件 1 项目建设及水土保持大事记	
附件 2 投资项目备案表	
附件 3 不动产权证	
附件 4 项目水土保持方案批复	
附件 5 缴纳水土保持补偿费发票	
附件 6 运输建筑垃圾备案	
附件 7 关于均和云谷·东南科创基地 A 区借方已完成的说明函	
附件 8 单位工程验收签证资料	
附件 9 分部工程验收签证资料	
附件 10 重要水土保持单位工程验收照片	
8.2 附图:	
附图 1 总平面布置图	
附图 2 水土流失防治责任范围图	
附图 3 项目建设前、后遥感影像图	

## 前 言

均和云谷·东南科创基地 A 区位于福州市闽侯县上街镇侯官村六合桥路北侧，六合桥路以北，邱阳河路东侧，交通便利。

2022 年 9 月 1 日，建设单位取得《福建省企业投资项目备案证明》；2021 年 11 月，福建岩土工程勘察研究院有限公司完成《均和云谷·东南科创基地 A 区岩土工程勘察报告》。2021 年 11 月 5 日，建设单位取得建设用地规划许可证；2021 年 12 月 6 日，建设单位取得《不动产权证》；2022 年 9 月，建盟设计集团有限公司完成均和云谷·东南科创基地 A 区施工图设计。

本项目属新建建设类项目，项目永久征地面积 71354m<sup>2</sup>，其中项目实际建设用地面积 62429m<sup>2</sup>，规划绿地面积 8925m<sup>2</sup>。规划绿地统一由建设单位负责建设，建成验收后移交相关单位管护。

项目建筑占地面积 19784.21m<sup>2</sup>，总建筑面积 66142.12m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 62343.33m<sup>2</sup>，包括厂房建筑面积 51994.37m<sup>2</sup>，自持部分建筑面积 10348.96m<sup>2</sup>；地下建筑面积 3798.79m<sup>2</sup>，包括人防地下室建筑面积 552m<sup>2</sup>，普通地下室建筑面积 3246.79m<sup>2</sup>（地下室 1 层）。项目总计容建筑面积 68671.89m<sup>2</sup>，包括厂房计入面积 58322.93m<sup>2</sup>，自持部分计容面积 10348.96m<sup>2</sup>。项目建筑密度 31.69%，容积率 1.10，绿地率 15.12%（未包含规划绿地面积），绿化面积 9364.80m<sup>2</sup>。

本项目总征占地面积 7.3314hm<sup>2</sup>，其中主体工程占地 7.1354hm<sup>2</sup>，为永久占地；临时占地 0.7361hm<sup>2</sup>（其中施工生产生活区占地 0.2501hm<sup>2</sup>、临时堆土场占地 0.15hm<sup>2</sup>、绿化覆土临时堆场占地 0.14hm<sup>2</sup>、施工便道占地 0.1960hm<sup>2</sup>），临时占地中施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场布设在征地红线内，不重复计算面积。

本项目实际于 2022 年 1 月开工，2024 年 9 月完工，共 33 个月。

本项目总投资 150890 万元（含土建投资 82770 万元）（未决算）。

2023 年 3 月，建设单位均和产业（福州）有限公司委托福建清茂环境科技有限公司编制本工程水土保持方案报告书，并于 2023 年 6 月 26 日取得闽侯县水利局《关于均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持方案的批复》（侯水审〔2023〕14 号）。

2023 年 6 月，建设单位委托福建清茂环境科技有限公司开展本项目水土保持监测工作，监测期间共完成 6 份季度监测季度报告（2023 年第 2 季度至 2024 年第 3 季度）并向闽侯县水利局报备，并于 2024 年 11 月完成了《均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持监测总结报告》。通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施，水土

流失治理度为 99.01%，渣土防护率为 98.92%，土壤流失控制比为 1.47，区内无表土可剥离和保护，林草植被恢复率为 97.73%，林草覆盖率为 26.99%，三色评价得分为 88.5 分，为绿色。

水利部（办水保〔2018〕133 号）第四条第 8 点(4.8)：存在下列情况之一的，竣工验收结论应为不通过。经逐条对照，说明本项目满足水土保持设施自主验收条件。

本项目与水利部（办水保〔2018〕133 号）第四条第 8 点(4.8)逐条对照如下表 1。

**表 1 水土保持竣工验收不通过情况对照表**

序号	验收不通过情形	本项目情况	是否属于
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	1、建设单位已委托福建清茂环境科技有限公司完成本工程水土保持方案报告书，获得了闽侯县水利局《关于均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持方案的批复》（侯水审〔2023〕14 号）。 2、工程按方案设计建设未涉及重大变更。	否
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	本工程委托福建清茂环境科技有限公司开展了水土保持监测工作，监测工作符合相关规定	否
3	未依法依规开展水土保持监理工作	本工程水土保持监理工作纳入主体监理，监理工作符合相关规定	否
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	项目实际开挖土石方总量 2.85 万 m <sup>3</sup> ，实际总填方量 13.09 万 m <sup>3</sup> ，借方 10.24 万 m <sup>3</sup> ，借方来源于同一单位同期建设的均和云谷·东南科创基地 B 区、福州榕升房地产有限公司建设的湖映公馆、闽侯县首邑城投公司建设的荆山花园安置房项目、闽侯县甘蔗街道建设的旗下花园安商房产生的余方，无弃方产生。	否
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准已按经批准的水土保持方案要求落实	否
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	本工程无弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。	否
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收为合格	否
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告等材料根据工程建设实际与相关技术规范进行编写，不存在弄虚作假和重大技术问题	否
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已依法依规缴纳水土保持补偿费	否

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《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）的要求，2024 年 9 月建设单位委托福建中闽源水保生态工程有限公司开展工程水土保持设施验收技术服务工作，我公司接受委托后，多次进入现场核查，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结

等水土保持验收的相关资料，对本项目水土保持方案落实情况、水土保持措施数量及投资、水土流失防治工作及防治效果等方面进行验收。

根据项目立项、建设、竣工运行等情况的汇报，查阅水土保持方案及审批、招标、施工、监理、财务等有关资料，现场核查工程措施的外观质量，核查植物措施生长情况、完成面积、成活率和保存率，检查水土流失防治效果等，开展全面、系统的验收工作。根据项目相关资料，福建中闽源水保生态工程有限公司于 2024 年 11 月编写完成了《均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持设施验收报告》。

验收结果：水土保持设施与主体工程施工进度同步落实，已建成的水土保持设施达到了批复水土保持方案和批复文件的要求，质量总体合格，运行正常，管护责任已得到落实，水土流失防治效益显著，具备水土保持设施验收条件。

**均和云谷·东南科创基地 A 区  
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称	均和云谷·东南科创基地 A 区		验收工程地点	福州市闽侯县上街镇
验收工程性质	新建		设计水平年	2024 年
动工时间	2022 年 1 月		完工时间	2024 年 9 月
流域管理机构	太湖流域管理局		所属省级水土流失重点防治区	不属于国家级与省级水土流失重点防治区
水土保持方案批复部门、时间及文号	闽侯县水利局，侯水审〔2023〕14 号，2023 年 6 月 26 日			
工期	主体工程		工期 33 个月	
土壤侵蚀量	水土保持方案估算量		1316.29t	
	水土保持监测量		934.86t	
水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )			水保方案界定的防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	实际发生的水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
			7.3314	7.3314
防治目标	水保方案目标值			实际值
水土流失治理度 (%)	95			99.01
土壤流失控制比	1.0			1.47
渣土防护率 (%)	95			98.92
表土保护率 (%)	87			-
林草植被恢复率 (%)	95			97.73
林草覆盖率 (%)	22			26.99
主要工程量	工程措施	主体工程区：完成雨水管 2329m、透水砖 1535m <sup>2</sup> 、绿化覆土 0.56 万 m <sup>3</sup> 、全面整地 1.8290hm <sup>2</sup> ； 施工便道：全面整地 0.09hm <sup>2</sup> 。		
	植物措施	主体工程区：景观绿化 1.8290hm <sup>2</sup> ； 绿化覆土临时堆场：撒播草籽 0.05hm <sup>2</sup> ； 施工便道：撒播草籽 0.15hm <sup>2</sup> 。		
	临时措施	主体工程区：砖砌排水沟 290m、洗车台 1 座、基坑截水沟 316m、 基坑排水沟 300m、集水井 4 口、密目网覆盖 5715m <sup>2</sup> ； 施工生产生活区：排水沟 96m； 临时堆土场：密目网覆盖 1500m <sup>2</sup> ； 绿化覆土临时堆场：密目网覆盖 1570m <sup>2</sup> 。		
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
投资 (万元)	水土保持方案投资 (万元)		615.6914	

	实际投资 (万元)	596.0814	
工程总体评价	水土保持措施总体布局较为合理, 工程、植物及临时措施按照国家水土保持法律法规要求落实完成, 水土保持设施质量合格, 总体达到水土保持设施验收标准。		
水土保持方案编制单位	福建清茂环境科技有限公司	主体工程监理单位	福州弘信工程监理有限公司
主体工程设计单位	建盟设计集团有限公司	主要施工单位	福建省德龙建设工程有限公司
水土保持监测单位	福建清茂环境科技有限公司	水土保持监理单位	福州弘信工程监理有限公司 (纳入主体监理)
水土保持验收报告编制单位	福建中闽源水保生态工程有限公司	建设单位	均和产业 (福州) 有限公司
地址	福建省福州市闽侯县化工路 125 号一层-F065	地址	福州市闽侯县上街镇邱阳东路根雕展示交易中心 3 号楼二层
联系人	谢清政	联系人	肖威
电话	15880009715	电话	156 5910 0032

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

均和云谷·东南科创基地 A 区位于福州市闽侯县上街镇侯官村六合桥路北侧，六合桥路以北，邱阳河路东侧，交通便利。

### 1.1.2 主要技术指标

本项目属新建建设类项目，项目永久征地面积  $71354\text{m}^2$ ，其中项目实际建设用地面积  $62429\text{m}^2$ ，规划绿地面积  $8925\text{m}^2$ 。规划绿地统一由建设单位负责建设，建成验收后移交相关单位管护。

项目建筑占地面积  $19784.21\text{m}^2$ ，总建筑面积  $66142.12\text{m}^2$ ，其中地上建筑面积  $62343.33\text{m}^2$ ，包括厂房建筑面积  $51994.37\text{m}^2$ ，自持部分建筑面积  $10348.96\text{m}^2$ ；地下建筑面积  $3798.79\text{m}^2$ ，包括人防地下室建筑面积  $552\text{m}^2$ ，普通地下室建筑面积  $3246.79\text{m}^2$ （地下室 1 层）。项目总计容建筑面积  $68671.89\text{m}^2$ ，包括厂房计入面积  $58322.93\text{m}^2$ ，自持部分计容面积  $10348.96\text{m}^2$ 。项目建筑密度 31.69%，容积率 1.10，绿地率 15.12%（未包含规划绿地面积），绿化面积  $9364.80\text{m}^2$ 。

项目共新建 26 栋建筑，其中：新建 9 栋 3 层厂房、13 栋 4 层厂房、2 栋 5 层配套及自持办公楼、1 栋 2 层自持办公楼、1 栋 1 层配电用房、1 个 1 层地下室、厂区道路、景观绿化、给排水等相关配套设施等。

本项目实际于 2022 年 1 月开工，2024 年 9 月完工，共 33 个月。其主要技术经济指标详见表 1.1-1。



表 1.1-1 主体工程主要技术指标表

一、项目的基本情况				
序号	项目		单位	合计
1	总用地面积		m <sup>2</sup>	71354
	其中	建设用地面积	m <sup>2</sup>	62429
		规划绿地面积	m <sup>2</sup>	8925
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	66142.12
	其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	62343.33
		地下建筑面积	m <sup>2</sup>	3798.79
3	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	62343.33
	其中	厂房面积	m <sup>2</sup>	51994.37
		自持部分面积	m <sup>2</sup>	10348.96
4	地下建筑面积		m <sup>2</sup>	3798.79
	其中	人防地下室面积	m <sup>2</sup>	552
		普通地下室面积	m <sup>2</sup>	3246.79
5	总计容建筑面积		m <sup>2</sup>	68671.89
	其中	厂房面积	m <sup>2</sup>	58322.93
		自持部分面积	m <sup>2</sup>	10348.96
6	容积率			1.10
7	建筑占地面积		m <sup>2</sup>	19784.21
8	建筑密度		%	31.69
9	绿地面积		m <sup>2</sup>	9364.80
10	绿地率		%	15.00
11	建筑系数		%	40.00
12	机动车车位数		辆	281
13	非机动车车位数		辆	1348
14	代建规划绿地面积		m <sup>2</sup>	8925
二、项目组成及占地面积 (hm <sup>2</sup> )				
项目组成	主要工程项目名称	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	备注	
项目建设区	主体工程区	7.1354	永久占地	
	施工生产生活区	(0.2501)	临时占地	
	临时堆土场	(0.15)	临时占地	
	绿化覆土临时堆场	(0.14)	临时用地	
	施工便道	0.1960	临时占地	
	合计	7.3314		
三、项目土石方挖填工程量(万 m <sup>3</sup> )				
项目	单位	数量	备注	
土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	2.85		
土石方填方	万 m <sup>3</sup>	13.09	含绿化覆土 0.45 万 m <sup>3</sup>	
借方	万 m <sup>3</sup>	10.24	借方来源于均和云谷·东南科创基地 B 区、湖映公馆、荆山花园安置房项目旗下花园安商房产生的余方	

### 1.1.3 项目投资

项目总投资 150890 万元（含土建投资 82770 万元）（未决算）。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目由：主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场区、绿化覆土临时堆场区、施工便道组成。

#### 一、主体工程区

项目主体工程建设区总用地面积为  $7.1354\text{hm}^2$ ，共新建 26 栋建筑，其中：新建 9 栋 3 层厂房、13 栋 4 层厂房、2 栋 5 层配套及自持办公楼、1 栋 2 层自持办公楼、1 栋 1 层配电用房、1 个 1 层地下室、厂区道路、景观绿化、给排水等相关配套设施等。

场地形状大致为南北向的菱形，项目整体规划由 22 栋多层厂房，3 栋 2-5 层自持配套及办公楼，1 栋配电房构成。2#楼、6#楼、11#楼、12#楼、13#楼、15#楼、19#楼、20#楼、23#楼为 3 层丙类厂房和 1#楼、3#楼、7#楼、8#楼、9#楼、10#楼、16#楼、17#楼、18#楼、21#楼、22#楼、25#楼、26#楼为 4 层丙类厂房，位于地块东部中部及中间，一~四层均为厂房；A1#楼为 2 层的配套中心，位于地块西南角，分为主楼和副楼，分别为两层。主楼主要功能为办公，副楼主要功能为配套用房，A2#楼为 5 层自持配套及办公用房，位于地块西部沿街，1、2 层为员工食堂和园区配套用房、配电房、开闭所、发电机房等设备用房，3-5 层为自持办公用房。A3#楼为 5 层自持配套及办公用房，位于地块西部沿街，1 层消控中心、物业用房、员工活动用房，2 层为园区配套用房，3-5 层为自持办公用房。A3-1#楼为五层自持厂房，位于地块西部沿街。A4#楼为 1 层配电房，位于地块东南角。

项目共设置 1 处车行主入口，1 处车行次入口。其中车行主入口布置在项目区西侧，A2#与 A3#楼之间；车行次入口布置在项目区东侧，9#与 17#厂房之间。

#### 二、施工生产生活区

项目实际施工中布设 1 处施工生产生活区，位于场地红线内南侧角落的空地，占地类型为城镇村及工矿用地，主要布置办公生活用房等，临时占地约  $0.2501\text{hm}^2$ ，现已结束使用，施工场地板房已拆除，按主体设计进行建设，无明显水土流失。

#### 二、临时堆土场区

项目在征地红线内中部北侧布置临时堆土场，用于堆放项目回填所需土方，临时堆土场区占地面积  $0.15\text{hm}^2$ ，目前已使用完成，按主体设计进行建设，无明显水土

流失。

### 三、绿化覆土临时堆场区

项目在征地红线内北侧布置绿化覆土临时堆场，用于堆放项目所需的绿化覆土，占地面积  $0.14\text{hm}^2$ ，目前已使用完成，已按规划建设，无明显水土流失。

### 四、施工便道

项目在征地红线外西侧布置一条施工便道，长  $280\text{m}$ ，宽  $7\text{m}$ ，采用泥结石路面，占地面积  $0.1960\text{hm}^2$ ，目前施工便道已使用完毕，与项目相邻一侧实施了临时围挡，现状暂时作为村道使用，便道部分区域完成了土地整治及植被恢复，无明显水土流失。

## 1.1.5 施工组织及工期

### (1) 施工标段

项目由福建省德龙建设工程有限公司进行建设，整体土建施工未划分施工标段。

### (2) 辅助设施实际布置情况

施工期间设置施工场地进行建设期的施工生产生活，施工场地临时占用红线内南侧角落；现已结束使用，施工场地板房已拆除，按主体设计进行建设，无明显水土流失。

### (3) 施工交通

场地附近的交通网络比较完善，毗邻现状六合桥路、邱阳河路，可满足施工交通运输，项目周边交通便利，交通便利；项目在征地红线外西侧布置一条施工便道，目前施工便道已使用完毕，与项目相邻一侧实施了临时围挡，现状暂时作为村道使用，便道部分区域完成了土地整治及植被恢复。

### (4) 工期

根据建设单位资料，本项目于 2022 年 1 月开工，总工期 25 个月，计划 2024 年 1 月底完工。

本项目实际于 2022 年 1 月开工，2024 年 9 月完工，共 33 个月。

## 1.1.6 土石方情况

根据已批复的水土保持方案：项目开挖土石方  $2.87\text{万 m}^3$ ，回填土方量约  $13.11\text{万 m}^3$ （含绿化覆土  $0.55\text{万 m}^3$ ），本项目需外借土方  $10.24\text{万 m}^3$ ，借方中  $6.32\text{万 m}^3$  来源于同一单位同期建设的均和云谷·东南科创基地 B 区产生的余方；剩余借方  $3.92$

万  $m^3$  的运输工作委托由福建方利运输有限公司等负责，已经过福州市城市管理委员会备案(榕城管委[2023]运第 577 号、榕城管委[2023]运第延 01090 号、榕城管委[2023]运第延 01283 号)，外借土方来源于福州榕升房地产有限公司建设的湖映公馆、闽侯县首邑城投公司建设的荆山花园安置房项目、闽侯县甘蔗街道建设的旗下花园安商房产产生的余方。

根据水土保持监测资料及现场调查，项目实际完成土石方开挖总量 2.85 万  $m^3$ ，回填土石方 13.09 万  $m^3$ ，借方 10.24 万  $m^3$ ，借方来源于同一单位同期建设的均和云谷·东南科创基地 B 区、福州榕升房地产有限公司建设的湖映公馆、闽侯县首邑城投公司建设的荆山花园安置房项目、闽侯县甘蔗街道建设的旗下花园安商房产产生的余方，项目不设置弃土(石)场。

### 1.1.7 工程占地

根据批复的水土保持方案，工程总占地面积为 7.3314 $hm^2$ ，其中主体工程占地 7.1354 $hm^2$ ，为永久占地；临时占地 0.7661 $hm^2$ (其中施工生产生活区占地 0.2501 $hm^2$ 、临时堆土场占地 0.17 $hm^2$ 、绿化覆土临时堆场占地 0.15 $hm^2$ 、施工便道占地 0.1960 $hm^2$ )，临时占地中施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场布设在征地红线内，不重复计算面积。

本项目总征占地面积 7.3314 $hm^2$ ，其中主体工程占地 7.1354 $hm^2$ ，为永久占地；临时占地 0.7361 $hm^2$ (其中施工生产生活区占地 0.2501 $hm^2$ 、临时堆土场占地 0.15 $hm^2$ 、绿化覆土临时堆场占地 0.14 $hm^2$ 、施工便道占地 0.1960 $hm^2$ )，临时占地中施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场布设在征地红线内，不重复计算面积。本项目占地类型主要为耕地、园地、水域及水利设施用地。

工程实际占地情况见下表：

表 1.1-4 工程实际占地一览表

单位： $hm^2$

项目建设区	占地类型及性质		占地性质
	小计	城镇村及工矿用地	
主体工程区	7.1354	7.1354	永久用地
施工生产生活区	(0.2501)	(0.2501)	临时用地
临时堆土场	(0.15)	(0.15)	临时用地
绿化覆土临时堆场	(0.14)	(0.14)	临时用地
施工便道	0.1960	0.1960	临时用地
合计	7.3314	7.3314	

注：“( )”表示布置在主体工程范围内，面积不重复计算。

### 1.1.8 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目建设不涉及拆迁，项目不存在拆迁安置问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

项目区位于闽侯县上街镇侯官村，场地总体地势平坦开阔，场地原始地貌主要为冲淤积平原地貌单元，为拆迁后的空地交付，场地中局部存在陡坎，临时堆土地势较高，其余地段高低起伏较小，场地施工前原地貌标高为 7.62-8.65m，地势总体平坦开阔。场地西北侧为耕地、水塘，后期为规划道路(现状标高为 7.95~8.74m，规划标高约 9.01~10.10m)，东北侧为耕地、花圃，后期为规划道路(现状标高为 8.22~9.77m，规划标高约 9.06~10.10m)，西南侧为六合桥路 (标高约 9.30~9.64m)，东南侧为花圃，后期为规划道路(现状标高为 7.94~9.66m，规划标高约 9.00~9.30m)。项目场地设计标高为 9.30-10.30m。

场地上覆第四系人工填土，其下为冲洪积的粉质黏土、中砂，冲淤积的淤泥、淤泥质土，下伏燕山晚期花岗岩风化层。根据本次勘察成果，在钻孔深度范围内其岩土层可分为 12 主层 2 个亚层。

#### (2) 气象与水文

项目区属亚热带海洋季风气候区，年平均气温 19.3℃，年平均最高气温为 23.6℃，年平均最低气温为 16.4℃，极端最高气温 40.6℃（1988 年 7 月 15 日），极端最低气温 -4℃（1955 年 1 月 12 日），气温年际变化幅度小，年际较差为 1℃左右，多年平均降水量 1382.3mm。一年中，降水量多集中在 3~6 月份，尤以 5~6 月为多。多年平均蒸发量为 1498mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温 6414℃，无霜期 240~320d。多年平均风速 2.8m/s。每年平均气压 1005 毫帕，相对湿度年平均 77%，绝对湿度年平均 19%，全县受季风影响明显。

项目区属于溪源江流域，溪源江为闽江下游南港的一小支流，发源于闽侯县竹岐乡春光村，流经闽侯县上街镇、南屿镇两乡镇，流域面积 208km<sup>2</sup>，河长 43km，河道比降 8.64%，从源头到下游葛岐天然总落差 850m，大都为岩石底，下游在苦竹后逐渐开阔，坡度减缓，沙石淤积，河床逐年淤高，上游植被良好，水质清洁。

其中溪源溪干流从源头至榕桥节制闸称为溪源溪，从榕桥节制闸至葛岐入江口

称为溪源江，从榕桥节制闸至侯官水闸的分洪排涝内河则为邱阳河。整治邱阳河河道总长 4.94km，河宽 74~80m，邱阳河河道整治工程于 2010 年 11 月完工。

场地北侧占用 0.8909hm<sup>2</sup> 的水塘，水深约 1.0~2.0m，水面标高约 7.50m；场地北侧外 270m 处为邱阳河。

### (3) 土壤

根据闽侯县土壤普查，全县土壤共分为 6 个土类、17 个亚类、37 个土属、45 个土种。地带性土壤有红壤；山地土壤垂直分布明显，自下而上依次有红壤、黄红壤、黄壤、草甸土，在红壤分布区嵌镶有紫色土，水化红壤等地域性土壤；平原地区多分布沙土和冲积土等土壤。在耕地土壤中，根据旱生型土壤成土母质不同，划分有水稻土、潮土、沙土等不同亚类土属。上街镇土壤主要为红壤类、潮土类、水稻土类等三种。项目区现状场地土壤主要为红壤。

项目占地为耕地、园地、水域及水利设施用地，项目主体施工前已完成场地初步整理，项目区无表土剥离。

### (4) 植被

闽侯县属亚热带常绿阔叶林类型，植被的分布情况，因所处生态环境的不同而有所差异。地形变化复杂，植物种类繁多。山地以照叶林为主，针叶林次之。常见的次层伴生树种有红楠、黄杞、绒楠、虎皮楠、厚壳桂、冬青。个别林地中还混生有少量的落叶树种，如枫香、酸枣、山乌桕等。灌木层多由杜鹃、柃木、桂木、乌药、毛冬青、三花冬青、荚蒾、黄瑞木等组成。沿江平原丘陵地段主要植物有荔枝、龙眼、橄榄、榕树、番石榴、野芭蕉、青冈栎、桃金娘等。

根据现场调查，项目开工前项目区地块植被主要为花卉苗木、杂草等，项目区植被覆盖率约 15.11%。

## 1.2.2 水土流失及水土保持情况

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的等级应按项目所处水土流失防治区和区域水土保持生态功能的重要性来确定。

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）和《福建省水土保持规划（2016-2030 年）》（福建省水利厅 2016 年 6 月），本项目所在地闽侯县不属于

国家级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区，上街镇不属于省级水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。

根据批复的水土保持方案，项目水土流失防治标准执行二级标准。水土保持设施验收标准按照方案确定的防治标准执行。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于水力侵蚀类型区（二级类型区为南方红壤丘陵区），容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。根据现场观察，项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，表现形式为面蚀。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2022 年 9 月 1 日，建设单位取得《福建省企业投资项目备案证明》；2021 年 11 月，福建岩土工程勘察研究院有限公司完成《均和云谷·东南科创基地 A 区岩土工程勘察报告》。2021 年 11 月 5 日，建设单位取得建设用地规划许可证；2021 年 12 月 6 日，建设单位取得《不动产权证》；2022 年 9 月，建盟设计集团有限公司完成均和云谷·东南科创基地 A 区施工图设计。

### 2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

2023 年 3 月，建设单位均和产业（福州）有限公司委托福建清茂环境科技有限公司编制本工程水土保持方案报告书。并于 2023 年 6 月 26 日取得闽侯县水利局《关于均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持方案的批复》（侯水审〔2023〕14 号）。

### 2.3 水土保持变更

经复核，水土保持方案经批准后，本项目建设地点、规模均未发生重大变更，因此本项目水土保持方案不涉及变更，可按照原批复水土保持方案进行水土保持设施验收。

对照办水保〔2016〕65 号文项目变动情况详见表 2.3-1。



表 2.3-1 水土保持变动情况对照表

序号	办水保(2016)65号文规定	本项目情况		变化	是否涉及重大变更
		批准的方案	实际情况		
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	项目建设地点未变动		未变动	不涉及
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	7.3314hm <sup>2</sup>	7.3314hm <sup>2</sup>	未变动	不涉及
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	15.98 万 m <sup>3</sup>	15.94 万 m <sup>3</sup>	减少 0.25%	不涉及
4	线型工程山区、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	不涉及	不涉及	/	不涉及
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	不涉及	不涉及	/	不涉及
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	/	不涉及
7	表土剥离量减少 30% 以上的	0 万 m <sup>3</sup>	0 万 m <sup>3</sup>	未变动	不涉及
8	植物措施面积减少 30% 以上的	1.8290hm <sup>2</sup>	1.8290hm <sup>2</sup>	未变动	不涉及
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	采取工程、植物、临时等综合防护体系	采取工程、植物、临时等综合防护体系	与原方案基本一致,未发生显著变化	不涉及
10	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,生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案(弃渣场补充)报告书,报水利部审批。	项目无弃方	项目无弃方	/	不涉及

## 2.4 水土保持后续设计

根据批复的本项目水土保持方案报告书的要求,结合工程实际情况,建设单位在工程实施过程中,将水土保持项目纳入项目主体工程设计于施工组织中,并委托建盟设计集团有限公司进行设计,福建省德龙建设工程有限公司按照要求进行施工建设。

批复水土保持方案中,要求建设单位在后续工程建设过程中,开展水土保持监测、水土保持设计等工作,工程后续水土保持开展情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程后续水土保持工作开展情况表

序号	后续水土保持工作要求	实际工作开展情况
1	按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。	将批复方案中的投资纳入工程总投资中，实施过程中各项防治措施基本按方案进行，建设单位能加强对施工单位的监督与管理，及时委托水土保持监测工作，项目主体工程完工后，及时开展水土保持设施验收，切实落实了本项目的水土保持“三同时”制度。
2	定期向当地水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查。	已落实。
3	委托水土保持监测机构承担水土保持监测任务，并及时向有关水行政主管部门提交监测报告。	建设单位于 2023 年 6 月委托福建清茂环境科技有限公司开展水土保持监测工作，监测采取调查监测和巡查监测，监测期间共完成 6 份季度监测季度报告（2023 年第 2 季度至 2024 年第 3 季度）并向闽侯县水利局报备，并于 2024 年 11 月完成了《均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持监测总结报告》。

### 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 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，工程水土流失防治责任范围总面积为 7.3314hm<sup>2</sup>，其中主体工程占地 7.1354hm<sup>2</sup>，为永久占地；临时占地 0.7661hm<sup>2</sup>（其中施工生产生活区占地 0.2501hm<sup>2</sup>、临时堆土场占地 0.17hm<sup>2</sup>、绿化覆土临时堆场占地 0.15hm<sup>2</sup>、施工便道占地 0.1960hm<sup>2</sup>），临时占地中施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场布设在征地红线内，不重复计算面积。

表 3.1-1 批复的水土流失防治责任范围面积

方案编制阶段			
防治分区		批复防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	占地性质
项目建设区	主体工程区	7.1354	永久占地
	施工生产生活区	(0.2501)	临时占地
	临时堆土场	(0.17)	临时占地
	绿化覆土临时堆场	(0.15)	临时占地
	施工便道	0.1960	临时占地
合计		<b>7.3314</b>	

注：“（）”表示布置在主体工程范围内，面积不重复计算。

##### 3.1.2 建设期实际扰动和影响范围

根据水土保持监测资料，结合项目用地批复及现场核查，项目实际水土流失防治责任范围 7.3314hm<sup>2</sup>，其中永久占地 7.1354hm<sup>2</sup>，临时占地 0.7361hm<sup>2</sup>（其中施工生产生活区占地 0.2501hm<sup>2</sup>、临时堆土场占地 0.15hm<sup>2</sup>、绿化覆土临时堆场占地 0.14hm<sup>2</sup>、施工便道占地 0.1960hm<sup>2</sup>），临时占地中施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场布设在征地红线内，不重复计算面积。

表 3.1-2 建设期实际扰动和影响范围

实际施工阶段			
防治分区		实际防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	占地性质
项目建设区	主体工程区	7.1354	永久占地
	施工生产生活区	(0.2501)	临时占地
	临时堆土场	(0.15)	临时占地
	绿化覆土临时堆场	(0.14)	临时占地
	施工便道	0.1960	临时占地
合计		<b>7.3314</b>	

注：“（）”表示布置在主体工程范围内，面积不重复计算。

### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

根据水土保持监测资料，结合项目用地批复及现场核查，确定工程实际水土流失防治责任范围共计 7.3314hm<sup>2</sup>，防治责任范围监测实值与批复的水土保持方案设计值相比，无变化。

**表 3.1-3 工程水土流失防治责任范围面积对比表**

防治分区		批复防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	实际防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	实际与批复比较
项目建设区	主体工程区	7.1354	7.1354	0
	施工生产生活区	(0.2501)	(0.2501)	0
	临时堆土场	(0.17)	(0.15)	(-0.02)
	绿化覆土临时堆场	(0.15)	(0.14)	(-0.01)
	施工便道	0.1960	0.1960	0
合计		<b>7.3314</b>	<b>7.3314</b>	

注：“（）”表示布置在主体工程范围内，面积不重复计算。

项目建设区总体面积并未发生变化，实际施工过程中对建设用地范围进行严格控制，项目建设区防治责任范围并未发生变化；主要变化在于项目临时占地面积减少 0.03hm<sup>2</sup>，主要为批复的水土保持方案设计的临时堆土场、绿化覆土临时堆场区根据项目施工时序及临时堆放预留土方需要，临时占地减少 0.03hm<sup>2</sup>。

### 3.1.4 验收后水土流失防治责任范围

工程验收后，根据土地管理权限和实际情况，建设单位水土流失防治责任范围总面积共计 7.1354hm<sup>2</sup>，均为永久占地。

## 3.2 弃渣场设置

根据批复的水土保持方案，工程没有设置弃渣场。

根据施工资料，本项目未设置弃渣场。

## 3.3 取土场设置

根据批复的水土保持方案，工程没有设置取土场。

根据施工资料，工程建设期间填方来源于挖方及外借周边同期建设项目的土方，所以未设取土场。

## 3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治类型区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合，治理水土流失与绿化美化环境相结合的

原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

### 3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的本项目水土保持方案报告书，水土流失防治分为：主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场、施工便道，共 5 个防治分区。

### 3.4.2 水土保持总体布局

根据批复的水土保持方案，在水土流失防治分区布设了工程措施、植物措施、临时措施。根据工程项目水土流失特点和水土保持措施实施情况及防治效果，认为方案设计的各防治分区水土流失防治体系符合各防治分区的水土流失特点，所布设的水土保持措施有较强的针对性，按设计实施后，可以将工程建设中的水土流失降低到最低程度，本项目方案设置的水土流失措施体系见表 3.4-1。

本项目实际实施的水土保持措施主要有：雨水管网、透水砖、全面整地、覆土、景观绿化、撒播草籽、基坑集水井、基坑排水沟、集水井、洗车台、砖砌排水沟、沉砂池、密目网布苫盖等措施。实际实施的水土保持措施较为完整合理，基本符合水土保持要求。

项目水土流失防治措施体系见表 3.4-1。

**表 3.4-1 水土保持措施体系表**

防治措施	方案批复	实际实施
工程措施	雨水管网、透水砖、全面整地、覆土	雨水管网、透水砖、全面整地、覆土
植物措施	景观绿化工程、撒播草籽	景观绿化工程、撒播草籽
临时措施	基坑集水井、基坑排水沟、集水井、洗车台、砖砌排水沟、沉砂池、编制土袋挡墙、密目网布苫盖	基坑集水井、基坑排水沟、集水井、洗车台、砖砌排水沟、沉砂池、密目网布苫盖

## 3.5 水土保持设施完成情况

水土保持验收单位通过实地查勘、查阅相关资料及根据设计图纸对水土保持设施完成情况验收如下：

### 3.5.1 水土保持措施完成情况

#### (1) 工程措施

本项目实际于 2022 年 1 月开工，2024 年 9 月完工，共 33 个月。水土保持工程措施在 2023 年 1 月~2024 年 8 月期间分阶段完成，进度满足主体工程和水土保持要求。

各项措施质量合格，工程量与水土保持方案相比有所增加，且经过现场调查均已发挥了较好的水土流失防治效果，能够满足水土保持的要求。各分区工程措施实际实施的工程量如下：

**主体工程区：**雨水管 2329m、透水砖 1535m<sup>2</sup>、绿化覆土 0.56 万 m<sup>3</sup>、全面整地 1.8290hm<sup>2</sup>。**施工便道：**全面整地 0.09hm<sup>2</sup>。

**表 3.5-1 各防治分区水土保持工程措施实施情况对比表**

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	<b>主体工程区</b>					
1	雨水管网	m	2307	2329	+22	2023.1~2024.5
2	透水砖	m <sup>2</sup>	1752	1535	-217	2024.4~2024.8
3	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.55	0.56	+0.01	2023.1~2024.6
4	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.8290	1.829	0	2023.1~2024.6
二	<b>施工便道</b>					
1	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.1960	0.09	-0.106	2024.7

## (2) 植物措施

结合项目区气候条件，按照实际功能和防治要求对主体工程区实施了植被建设工程。

根据业主提供的资料和查阅相关资料，各防治分区实际完成的植物措施有：

**主体工程区：**景观绿化 1.8290hm<sup>2</sup>；**绿化覆土临时堆场：**撒播草籽 0.05hm<sup>2</sup>；**施工便道：**撒播草籽 0.15hm<sup>2</sup>。

根据监测与抽样调查，水土保持植物措施成活率达 95%以上，有效地控制了水土流失，水土保持措施防护作用显著。

工程措施实施进度：植物措施于 2023 年 1 月~2024 年 9 月实施。各防治分区水土保持植物措施实施情况对比见表 3.5-2。

**表 3.5-2 各防治分区水土保持植物措施实施情况对比表**

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	<b>主体工程区</b>					
1	景观绿化工程	hm <sup>2</sup>	1.8290	1.8290	0	2023.1~2024.9
二	<b>绿化覆土临时堆场区</b>					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.05	+0.05	2023.2~2023.6
三	<b>施工便道</b>					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.1960	0.15	-0.046	2023.9~2024.6

**(3) 临时措施**

根据业主提供的资料和查阅相关资料，实际完成的临时措施：

**主体工程区：**砖砌排水沟 290m、洗车台 1 座、基坑截水沟 316m、基坑排水沟 300m、集水井 4 口、密目网覆盖 5715m<sup>2</sup>；**施工生产生活区：**排水沟 96m；**临时堆土场：**密目网覆盖 1500m<sup>2</sup>。**绿化覆土临时堆场：**密目网覆盖 1570m<sup>2</sup>。

临时措施实施进度：临时措施于 2022 年 1 月~2024 年 8 月实施。

各防治分区水土保持临时措施实施情况对比见表 3.5-3。

**表 3.5-3 各防治分区水土保持临时措施实施情况对比表**

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	<b>主体工程区</b>					
1	砖砌排水沟	m	980	290	-690	2022.1~2024.8
2	沉沙池	座	4	0	-4	
3	基坑坡顶截水沟	m	327	316	-11	
4	基坑坑底排水沟	m	309	300	-9	
5	集水井	口	4	4	0	
6	洗车台	座	1	1	0	
7	泥浆沉淀池	座	2	0	-2	
8	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	3730	5715	+1985	
二	<b>施工生产生活区</b>					
1	排水沟	m	96	96	0	2022.1
2	沉沙池	座	1	0	-1	
三	<b>临时堆土场区</b>					
1	砖砌排水沟	m	218	0	-218	2024.1~2024.4
2	沉沙池	座	1	0	-1	
3	编织土袋挡墙	m	208	0	-208	
4	密目网布苫盖	m <sup>2</sup>	1700	1500	-200	
四	<b>绿化覆土临时堆场区</b>					
1	砖砌排水沟	m	165	0	-165	2024.1~2024.4
2	沉沙池	座	1	0	-1	
3	编织土袋挡墙	m	155	0	-155	
4	密目网布苫盖	m <sup>2</sup>	1500	1570	+70	
五	<b>施工便道</b>					
1	砖砌排水沟	m	280	0	-280	
2	沉沙池	座	1	0	-1	

### 3.5.2 各防治区水土保持措施完成情况

水土流失防治分为 5 个防治分区，包括主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场区、施工便道，实际完成的水保措施有：

#### 一、主体工程区

①工程措施：雨水管 2329m、透水砖 1535m<sup>2</sup>、绿化覆土 0.56 万 m<sup>3</sup>、全面整地 1.8290hm<sup>2</sup>。

②植物措施：景观绿化 1.8290hm<sup>2</sup>。

③临时措施：砖砌排水沟 290m、洗车台 1 座、基坑截水沟 316m、基坑排水沟 300m、集水井 4 口、密目网覆盖 5715m<sup>2</sup>。

#### 二、施工生产生活区：

①临时措施：排水沟 96m。

#### 三、临时堆土场：

①临时措施：密目网布苫盖 1500m<sup>2</sup>。

#### 四、绿化覆土临时堆场：

①植物措施：撒播草籽 0.05hm<sup>2</sup>。

②临时措施：密目网布苫盖 1570m<sup>2</sup>。

#### 五、施工便道

①工程措施：全面整地 0.09hm<sup>2</sup>。

②植物措施：撒播草籽 0.15hm<sup>2</sup>。

各防治分区的水土保持措施量见表 3.5-4。

表 3.5-4 各防治分区水土保持措施实施情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
一	主体工程区					
(一)	工程措施					
1	雨水管网	m	2307	2329	+22	2023.1~2024.5
2	透水砖	m <sup>2</sup>	1752	1535	-217	2024.4~2024.8
3	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.55	0.56	+0.01	2023.1~2024.6
4	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.8290	1.829	0	2023.1~2024.6
(二)	植物措施					
1	景观绿化工程	hm <sup>2</sup>	1.8290	1.8290	0	2023.1~2024.9



序号	措施名称	单位	工程量			实施时间
			方案批复	实际完成	对比	
(三)	临时措施					
1	砖砌排水沟	m	980	290	-690	2022.1~2024.8
2	沉沙池	座	4	0	-4	
3	基坑坡顶截水沟	m	327	316	-11	
4	基坑坑底排水沟	m	309	300	-9	
5	集水井	口	4	4	0	
6	洗车台	座	1	1	0	
7	泥浆沉淀池	座	2	0	-2	
8	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	3730	5715	+1985	
二	施工生产生活区					
(一)	临时措施					
1	排水沟	m	96	96	0	2022.1
2	沉沙池	座	1	0	-1	
三	临时堆土场区					
(一)	临时措施					
1	砖砌排水沟	m	218	0	-218	2024.1~2024.4
2	沉沙池	座	1	0	-1	
3	编织土袋挡墙	m	208	0	-208	
4	密目网布苫盖	m <sup>2</sup>	1700	1500	-200	
四	绿化覆土临时堆场区					
(一)	植物措施					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.05	+0.05	2023.2~2023.6
(二)	临时措施					
1	砖砌排水沟	m	165	0	-165	2024.1~2024.4
2	沉沙池	座	1	0	-1	
3	编织土袋挡墙	m	155	0	-155	
4	密目网布苫盖	m <sup>2</sup>	1500	1570	+70	
五	施工便道					
(一)	工程措施					
1	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.1960	0.09	-0.106	2024.7
(二)	植物措施					
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.1960	0.15	-0.046	2023.9~2024.6
(三)	临时措施					
1	砖砌排水沟	m	280	0	-280	
2	沉沙池	座	1	0	-1	

### 3.5.3 水土保持措施变化情况

#### (1) 主体工程区

与批复的水土保持方案对照，主体工程区在实际施工中，优化了水土保持措施，增加了雨水管和绿化覆土的数量，实际透水砖铺装数量略有减少；

景观绿化在实际施工中，优化了苗木树种的配置，增加了绿化树种，增加了绿化覆土的数量，全面整地和绿化面积的工程数量未发生变化；

实际施工过程中，集水井、洗车台按设计实施，未发生变化；基坑截排水沟根据实际布置，略有减少；部分临时排水沟结合基坑顶部截水沟以及早期 A1#楼周边的雨水管网布置，工程量减少 690m，排水通过已建的雨水井及洗车池配套的沉淀池排出，临时沉砂池相应减少 4 座；项目实际产生的钻渣量较少，实际未布置泥浆沉淀池；根据现场实际增加了密目网苫盖覆盖工程量，密目网苫盖增加 1985m<sup>2</sup>。

综上所述，主体工程区水土保持措施根据施工中实际情况进行合理优化调整，均满足要求，调整后的水土保持措施满足水土保持要求。

#### (2) 施工生产生活区

实际施工中，施工生产生活区周边设置了临时排水沟，与方案设计一致，排水就近通过洗车池配套的沉淀池排出，临时沉砂池相应减少；场地结束使用后按主体设计进行建设。

与批复的水土保持方案对照，施工生产生活区实际实施的水土保持措施符合实际情况，满足水土保持要求。

#### (3) 临时堆土场区

实际施工中，临时堆土场区主要利用主体工程已有的临时排水措施，堆土期间在土方表面苫盖密目网，因此临时排水沟、临时沉砂池、编织土袋挡墙实际未实施。场地已结束使用并按主体设计进行建设。

临时堆土场区实际实施的水土保持措施符合实际情况，基本满足水土保持要求。

#### (4) 绿化覆土临时堆场区

实际施工中，绿化覆土临时堆场区主要利用主体工程已有的临时排水措施，堆土期间在土方表面苫盖密目网，并增加了临时播撒草籽绿化措施，因此临时排水沟、临时沉砂池、编织土袋挡墙实际未实施。场地已结束使用并按主体设计进行建设。

绿化覆土临时堆场区实际实施的水土保持措施符合实际情况，基本满足水土保持要求。

### (5) 施工便道

实际施工中，施工便道主要利用主体工程已有的临时排水措施，因此临时排水沟、临时沉砂池实际未实施。目前施工便道已使用完毕，与项目相邻一侧实施了临时围挡，现状暂时作为村道使用，便道部分区域完成了全面整地及植被恢复，因此全面整地及播撒草籽工程量较方案设计减少。

施工便道实际实施的水土保持措施符合实际情况，基本满足水土保持要求。

综上分析，实际实施的水土保持措施较为完善，提高了水土保持功能。水土保持措施实施情况对比表详见下表。

表 3.5-5 水土保持措施实施情况对比表

防治措施	措施名称	单位	工程量		
			方案批复	实际完成	对比
工程措施	雨水管网	m	2307	2329	+22
	透水砖	m <sup>2</sup>	1752	1535	-217
	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.55	0.56	+0.01
	全面整地	hm <sup>2</sup>	2.025	1.919	-0.106
植物措施	景观绿化工程	hm <sup>2</sup>	1.8290	1.8290	0
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.1960	0.20	+0.004
临时措施	砖砌排水沟	m	1739	386	-1353
	沉砂池	座	8	0	-8
	基坑坡顶截水沟	m	327	316	-11
	基坑坑底排水沟	m	309	300	-9
	集水井	口	4	4	0
	洗车台	座	1	1	0
	泥浆沉淀池	座	2	0	-2
	编织土袋挡墙	m	363	0	-363
	密目网布苫盖	m <sup>2</sup>	6930	8785	+1855

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 水土保持投资变化情况

根据已批复的水保方案，本项目水土保持总投资为 615.6914 万元（其中主体工程已列 516.43 万元，方案新增投资 99.2614 万元），其中：工程措施投资 139.02 万元，植物措施投资 374.96 万元，临时措施投资 56.72 万元，独立费用 32.46 万元（其

中水土保持监理费 6.25 万元,水土保持监测费 15.12 万元),基本预备费 5.20 万元,水土保持补偿费 7.3314 万元。

工程实际完成水土保持工程总投资 596.0814 万元,其中工程措施投资 150.69 万元,植物措施投资 398.41 万元,临时措施投资 17.25 万元,独立费用 22.40 万元,基本预备费 0 万元,水土保持补偿费 7.3314 元。

与批复的水土保持总投资相比减少了 19.61 万元,主要是工程措施、植物措施有所增加,临时措施、独立费用、基本预备费均有减少,水土保持补偿费不变,总体上水土保持总投资有所减少。

实际完成的水土保持投资和方案批复的投资分析对比详见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持批复投资和实际投资对比表

序号	工程或费用名称	投资(万元)		
		方案批复	实际实施	变化(+/-)
一	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>139.02</b>	<b>150.69</b>	<b>+11.67</b>
(一)	<b>主体工程区</b>	138.91	<b>150.64</b>	<b>+11.73</b>
1	雨水管	115.12	127.13	<b>+12.01</b>
2	透水砖	14.02	13.57	<b>-0.45</b>
3	覆土绿化	8.76	8.93	<b>+0.17</b>
4	全面整地	1.01	1.01	<b>0</b>
(二)	<b>施工便道</b>	0.11	0.05	<b>-0.06</b>
1	全面整地	0.11	0.05	<b>-0.06</b>
二	<b>第二部分 植物措施</b>	<b>374.96</b>	<b>398.41</b>	<b>+23.45</b>
(一)	<b>主体工程区</b>	<b>374.87</b>	<b>398.32</b>	<b>+23.45</b>
1	景观绿化	374.87	398.32	<b>+23.45</b>
(二)	<b>绿化覆土临时堆场区</b>	<b>0.00</b>	0.02	<b>+0.02</b>
1	撒播狗牙根草籽	0.00	0.02	<b>+0.02</b>
(三)	<b>施工便道</b>	0.09	0.07	<b>-0.02</b>
1	撒播狗牙根草籽	0.09	0.07	<b>-0.02</b>
三	<b>第三部分 临时工程措施</b>	<b>56.72</b>	<b>17.25</b>	<b>-39.47</b>
(一)	<b>主体工程区</b>	23.55	<b>14.32</b>	<b>-9.23</b>
1	砖砌排水沟	13.02	3.86	<b>-9.16</b>
2	沉沙池	1.06	0	<b>-1.06</b>
3	基坑坡顶截水沟	3.35	3.23	<b>-0.12</b>
4	基坑坑底排水沟	2.87	2.78	<b>-0.09</b>
5	集水井	0.16	0.16	<b>0</b>
6	洗车台	0.75	0.75	<b>0</b>
7	泥浆沉淀池	0.24	0	<b>-0.24</b>
8	密目网临时覆盖	2.10	3.54	<b>+1.44</b>
(二)	<b>施工生产生活区</b>	1.27	<b>1.03</b>	<b>-0.24</b>

序号	工程或费用名称	投资 (万元)		
		方案批复	实际实施	变化 (+/-)
1	临时排水沟	1.03	1.03	0
2	临时沉沙池	0.24	0	-0.24
(三)	<b>临时堆土场区</b>	16.20	0.93	-15.27
1	临时排水沟	2.90		-2.9
2	临时沉沙池	0.24		-0.24
3	编织土袋挡墙	12.10		-12.1
4	密目网布苫盖	0.96	0.93	-0.03
(四)	<b>绿化覆土临时堆场区</b>	12.30	0.97	-11.33
1	临时排水沟	2.19	0	-2.19
2	临时沉沙池	0.24	0	-0.24
3	编织土袋挡墙	9.02	0	-9.02
4	密目网布苫盖	0.84	0.97	+0.13
(五)	<b>施工便道</b>	3.24	0	-3.24
1	临时排水沟	2.99	0	-2.99
2	临时沉沙池	0.24	0	-0.24
(六)	<b>其他临时工程</b>	0.16	0	-0.16
四	<b>第四部分 独立费用</b>	<b>32.05</b>	<b>22.4</b>	<b>-9.65</b>
1	建设管理费	1.09	0	-1.09
2	工程建设监理费	6.25	0	-6.25
3	科研勘测设计费	5.00	4.55	-0.45
4	水土保持监测费	15.12	13.85	-1.27
5	水土保持设施验收费	5.00	4	-1
五	<b>基本预备费</b>	<b>5.20</b>	<b>0</b>	<b>-5.20</b>
六	<b>水土保持补偿费</b>	<b>7.3314</b>	<b>7.3314</b>	<b>0.00</b>
1	水土保持补偿费	7.3314	7.3314	0.00
	<b>合计</b>	<b>615.6914</b>	<b>596.0814</b>	<b>-9.61</b>

### 3.6.2 水土保持投资变化原因

投资变化的主要原因有以下四个方面原因：

#### 一、工程措施投资变化原因

项目实际施工中，优化了水土保持措施，增加了雨水管和绿化覆土的数量，实际透水砖铺装数量略有减少，总体计算水土保持工程措施投资较方案设计增加 11.67 万元。

#### 二、植物措施投资变化原因

实际施工中，施工单位对景观绿化工程的树草种进行了优化，增加了绿化树种，大幅度增加了植物措施投资，水土保持植物措施投资较方案设计增加 23.45 万元。

#### 三、临时措施投资变化原因

实际施工中，施工单位优化了临时措施，密目网苫盖工程数量有所增加，使得相应投资均增加；临时排水沟、临时沉砂池优化设置，部分区域利用周边已实施的雨水管网及临时排水措施，因此、临时排水沟、临时沉砂池根据工程实际减少工程量，使得对应的投资亦有所减少；根据现场布置，临时堆土分阶段堆放，临时拦挡未实施，其他临时工程实际未产生，总体上临时措施投资较方案设计减少 39.47 万元。

#### 四、独立费用变化的原因

根据合同委托情况，建设管理费、水土保持监理费实际工程中未产生，监测费用有所减少；实际工程中水土保持设施竣工验收技术费用因市场原因减少了部分投资，综上，独立费用减少 9.65 万元。

#### 五、基本预备费变化的原因

根据合同委托情况，基本预备费实际工程中未产生，因此基本预备费较方案设计减少 5.20 万元。

#### 六、水土保持补偿费

根据水土保持补偿费征收依据，水土保持补偿费与批复的水土保持方案一致。

综上所述，工程在实际实施过程中，优化和补充完善了水土保持措施，使得水土保持措施体系较原方案设计更加合理，有效的控制了因工程的实施造成的水土流失，投资减少客观、合理，符合实际，达到预期目标和效果。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设、设计、监测、施工、监理、质监单位

工程建设单位：均和产业（福州）有限公司

工程设计单位：建盟设计集团有限公司

水土保持方案编制单位：福建清茂环境科技有限公司

水土保持监测单位：福建清茂环境科技有限公司

工程施工单位：福建省德龙建设工程有限公司

施工监理单位：福州弘信工程监理有限公司

均和产业（福州）有限公司对建设工程部具体负责水土保持设施建设的技术管理工作，监理具体负责工程质量、安全、进度、投资等方面的工作。

#### 4.1.2 建设单位质量管理体系

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量的制度化、规范化、程序化。针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

#### 4.1.3 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持方案和各项工程技术规范，结合项目实际进行设计，设计质量管理过程实行勘测（设计）（含制图、描图）→校核→审查→核定→批准”的

五级审查制度，勘测（设计）人员负责完成单项工程的结构布置和计算工作，并负责提供经自己反复核实的该工程结构布置和计算的详细勘测（设计）资料，为单项工程勘测（设计）质量的第一责任人；勘测（设计）人员负责完成自己所承担项目的制图、描图工作，必须保证所制图、描图的准确性；校核人员负责完成勘测人员提供的工程勘测（设计）文件初稿的校核工作，必须对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行结构核算，并负责提供该工程勘测（设计）校核书面意见，为工程勘测（设计）质量的第二责任人；项目经理根据勘测（包括制描图）人员提供的各单项工程勘测（设计）文件（初稿），负责完成各工程勘测（设计）文件的审查工作，并保证项目勘测（设计）文件的整体性、规范性，为项目勘测（设计）质量的总责任人；勘察设计单位总工主持项目出司前内部审查，督促项目按内审意见修改，重点把握总体设计技术方案和成果；勘察设计院法人根据项目各级任务安排和质量执行情况，作好批准。

#### 4.1.4 监理单位质量管理体系

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴，切实履行“三控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求，具体工作如下：

（1）监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件，依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督，对水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

（2）按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

（3）督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现既成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

（4）建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。



(5) 加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须在现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。

#### 4.1.5 施工单位质量管理体系

施工单位建立以项目经理为第一责任人的质量保证体系，要求体系完整、正常运转，各项质量管理制度完整，质量部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要。认真执行设计单位提供的技术文件。遵守建设单位发布的各项质量管理制度和监理单位制订、发布的有关规定，接受建设单位、施工监理的质量监督和检查。做好监检中的配合工作和监检后的整改、信息反馈工作。

#### 4.1.6 监督管理

工程建设期间，建设单位建立并不断健全水土保持工作制度，主动与各级水行政主管部门取得联系，不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况，确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

由于批复的水土保持方案为初步设计阶段的成果，随着工程后续设计深度的深入，水土保持方案确定的与水土保持工程相关内容发生变化与调整，主要调整的内容为雨水管网数量略有增加、透水砖数量略有减少等。

各级水行政主管部门的现场监督检查，对建设单位后续水土保持工作的开展提出了诸多切实可行的指导意见，对于后续水土保持工作的开展起到了积极推动作用。

## 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

根据水土流失防治分区，结合工程实际施工特点，将项目分为：主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场、施工便道 5 个防治分区。

### 4.2.2 各防治区工程质量评定

#### (1) 工程措施项目划分

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收技术规程》（试行）的有关规定，结合工程实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要是防洪排导工程。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程质量检验评定资料的基础上，按《水土

保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定执行,水土保持工程措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 3 个单位工程、3 个分部工程和 45 个单元工程。

水土保持工程措施项目划分情况见表 4.2-1。

### (2) 植物措施项目划分

水土保持植物措施质量自查前,在参考工程质量检验评定资料的基础上,按《水土保持工程质量评定规程》规定执行,水土保持植物措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 4 个单元工程。水土保持植物措施项目划分情况见表 4.2-2。

### (3) 临时工程措施项目划分

水土保持临时工程措施质量自查前,在参考工程质量检验评定资料的基础上,按《水土保持工程质量评定规程》规定执行,水土保持临时措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 1 个单位工程、3 个分部工程和 26 个单元工程。水土保持临时工程措施项目划分情况见表 4.2-3。

表 4.2-1 水土保持工程措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程		
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量
降水蓄渗工程	整个工程的降水蓄渗系统作为 1 个单位工程	1	降水蓄渗	每个降水蓄渗单位工程的蓄渗设施作为 1 个分部工程	1	主体工程区	透水砖	每个单元工程 $30\text{m}^3 \sim 50\text{m}^3$ ，不足 $30\text{m}^3$ 的可单独作为一个单元工程；大于 $50\text{m}^3$ 的可划分为两个以上单元工程	16
防洪排导工程	整个工程的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	主体工程区	雨水管网	按段划分，每 $50 \sim 100\text{m}$ 为一个单元工程，不足 $50\text{m}$ 的可单独作为一个单元工程	24
全面整地工程	整个工程的全面整地系统作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个全面整地单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	主体工程区	全面整地	每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 为一个单元工程，不足 $0.1\text{hm}^2$ 的可单独作为一个单元工程，大于 $1\text{hm}^2$ 的可划分为两个以上单元工程	2
							覆土		2
							施工便道		覆土

表 4.2-2 水土保持植物措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程			
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量	
植被建设工程	整个工程的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位的点片状植被作为 1 个分部工程	1	主体工程区	景观绿化	每 $1\text{hm}^2$ 为一个单元工程，不足 $1\text{hm}^2$ 的可单独作为一个单元工程	2	
							绿化覆土临时堆场区		撒播狗牙根草籽	1
							施工便道		撒播狗牙根草籽	1

表 4.2-3 水土保持临时工程措施项目划分表

单位工程			分部工程			实施部位	单元工程			
类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量		类型	划分标准	数量	
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	沉沙	每个单位工程的临时沉沙作为 1 个分部工程	1	主体工程区	集水井	按容积分, 每 $10\text{ m}^3\sim 30\text{ m}^3$ 为一个单元工程, 不足 $10\text{ m}^3$ 的可单独作为一个单元工程, 大于 $30\text{ m}^3$ 的可划分为两个以上单元工程	4	
							洗车台		1	
			排水	每个单位工程的临时排水被作为 1 个分部工程	1	主体工程区	砖砌排水沟	按长度划分, 每 $50\text{ m}\sim 100\text{ m}$ 作为一个单元工程。	3	
							基坑坡顶截水沟		4	
							基坑坑底排水沟		3	
						施工生产生活区	砖砌排水沟		1	
			覆盖	每个单位工程的临时覆盖被作为 1 个分部工程	1	主体工程区	密目网苫盖	按面积划分, 每 $100\text{ m}^2\sim 1000\text{ m}^2$ 为一个单元工程, 不足 $100\text{ m}^2$ 的可单独作为一个单元工程, 大于 $1000\text{ m}^2$ 的可划分为两个以上单元工程	6	
							临时堆土场		密目网苫盖	2
							绿化覆土临时堆场区		密目网苫盖	2

## 4.2.2 各防治区工程质量评定

### (1) 工程措施质量评定

本项目水土保持工程措施范围涉及主体工程区、施工便道 2 个防治区。本次对 2 个防治区的 3 个单位工程、3 个分部工程和 45 个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。工程措施运行情况良好，未发现明显垮塌、开裂等现象，外观质量合格，运行正常。水土保持工程措施质量评定情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 水土保持工程措施质量评定表

单位工程	分部工程	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程区	透水砖	16	100%	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	主体工程区	雨水管网	24	100%	合格
全面整地工程	场地整治	主体工程区	全面整地	2	100%	合格
			覆土	2	100%	合格
		施工便道	覆土	1	100%	合格

### (2) 植物措施质量评定

本项目水土保持植物措施范围涉及主体工程区、绿化覆土临时堆场区、施工便道 3 个防治区。本次对 3 个防治区的 1 个单位工程、1 个分部工程和 4 个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。植被覆盖度 0.9 以上，成活率 99% 以上，质量合格。水土保持植物措施质量评定情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量评定表

单位工程	分部工程	实施部位	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
植被建设工程	点连植被	主体工程区	景观绿化	2	99%	合格
		绿化覆土临时堆场区	撒播狗牙根草籽	1	99%	合格
		施工便道	撒播狗牙根草籽	1	99%	合格

### (3) 临时工程措施质量评定

本项目水土保持临时工程措施范围涉及主体工程区、施工生产生活区、临时堆土场、绿化覆土临时堆场等 4 个防治区。本次对 4 个防治区的为 1 个单位工程、3 个分部工程和 26 个单元工程进行了查勘，根据查阅施工、监理等资料进行验收，建设单位水保验收小组认为工程能按水土保持方案所涉及的临时防护措施进行落实，质量为合格。

表 4.2-6 水土保持临时措施质量评定表

单位工程	分部工程	分区	单元工程	数量	合格率	质量评定结果
临时防护工程	沉沙	主体工程区	集水井	4	100%	合格
			洗车台	1	100%	合格
	排水	主体工程区	砖砌排水沟	3	100%	合格
			基坑坡顶截水沟	4	100%	合格
			基坑坑底排水沟	3	100%	合格
			施工生产生活区	砖砌排水沟	1	100%
	覆盖	主体工程区	密目网苫盖	6	100%	合格
		临时堆土场	密目网苫盖	2	100%	合格
		绿化覆土临时堆场	密目网苫盖	2	100%	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

根据批复的水土保持方案，工程没有设置弃渣场。

实际施工中，亦未设施弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果，查阅施工、监理等相关资料，本工程水土保持措施 5 个单位工程，7 个分部工程、75 个单元工程基本能按项目水土保持方案设计的水土保持措施进行落实，75 个单元质量均为合格工程。

本工程水土保持措施数量与质量验收汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 水土保持措施数量与质量验收汇总表

序号	单位工程	分部工程	措施名称	单位	数量	单元工程质量评定	
						个数	评价
一	——	——	<b>工程措施</b>	——	——	——	——
1	全面整地工程	场地整治	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.9190	2	合格
			覆土	万 m <sup>3</sup>	0.56	3	合格
2	防洪排导工程	截排水设施	雨水管网	m	2329	24	合格
3	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	m <sup>2</sup>	1535	16	合格
二	——	——	<b>植物措施</b>	——	——	——	——
1	植被建设工程	植被恢复	景观绿化工程	m <sup>2</sup>	1.8290	2	合格
			撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	2	合格
三	——	——	<b>临时工程措施</b>	——	——	——	——
1	临时防护工程	排水	砖砌排水沟	m	386	4	合格
2			基坑坡顶截水沟	m	316	4	合格
3			基坑坑底排水沟	m	300	3	合格
4		沉砂	集水井	口	4	4	合格
6			洗车台	座	1	1	合格
7		覆盖	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	8785	10	合格

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 运行情况

经本工程的各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后水土保持设施完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持工程实施至今，防护措施有效的控制了工程区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，草、灌、林成活率较高，覆盖率高。自然恢复期对保护和美化当地的生态环境起到显著作用，植物措施良好。

各项水保设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### (1) 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

自然恢复期水土流失总面积为防治责任范围面积减去各区建设物占地面积和硬化固化面积，即本工程造成水土流失面积  $7.3314\text{hm}^2$ ，实际完成水土流失治理达标面积为  $7.2590\text{hm}^2$ ，水土流失治理度为 99.01%，满足水土保持方案设计的 95% 的要求。

表 5.2-1 水土流失治理度计算表

防治分区	实际扰动 土地面积 (hm <sup>2</sup> )	实际治理面积 (hm <sup>2</sup> )				水土流失治 理度 (%)
		建筑物及 硬化面积	植物措施 (含 自然恢复)	工程措 施	合计	
主体工程区	7.1354	5.13	1.8290	0.15	7.1090	/
施工生产生活区	(0.2501)	/	/	/	/	/
临时堆土场	(0.15)	/	/	/	/	/
绿化覆土临时堆场	(0.14)	/	/	/	/	/
施工便道	0.1960	/	0.15			
合计	7.3314	5.13	1.9790	0.15	7.2590	99.01

注：“( )”表示施工生产生活区、绿化覆土临时堆场位于征地红线内，不重复计算面积。

### (2) 渣土防护率

渣土防护率是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。

根据施工、监理、设计单位工作总结报告统计出土石方数据，工程项目区临时堆土量 0.93 万 m<sup>3</sup>，在综合考虑余方成分、性质、堆放方式及地点、防护措施和运输等因素的情况下，确定项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的临时堆土数量总和为 0.92 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率达 98.92%，满足水土保持方案设计的 95% 的要求。

### (3) 表土保护率

根据批复的水土保持方案，水土保持方案属于已动工项目补报水土保持方案，水土保持方案介入时场地已基本完成平整回填，地块已无表土资源，因此项目区无表土剥离，不评价表土平衡。

### (4) 土壤流失控制比

项目区属南方丘陵红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，根据水保验收小组现场评估，治理后项目区平均土壤流失强度属微度，流失量在 340t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比为 1.47，达到本工程防治目标 1.0 的要求。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

### (1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。



项目建设区内林草植被可恢复面积 2.0250hm<sup>2</sup>，已恢复林草类植被面积 1.8290hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 97.73%，满足水土保持方案设计的 95%的要求。

### (2) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目建设区内林草植被面积占项目建设区面积的百分比。林草类植被面积是指开发建设项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

经查阅资料，工程实际已实施林草植被面积为 1.8290hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 26.99%。满足水土保持方案设计的 17%的要求。

**表 5.2-2 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表**

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	7.1354	1.8290	1.8290	/	/
施工生产生活区	(0.2501)	/	/	/	/
临时堆土场	(0.15)		/		
绿化覆土临时堆场	(0.14)	/	/	/	/
施工便道	0.1960	0.1960	0.15		
合计	7.3314	2.0250	1.9790	97.73	26.99

注：“( )”表示施工生产生活区、绿化覆土临时堆场位于征地红线内，不重复计算面积。

### 5.2.3 公众满意度调查

根据验收工作的规定和要求，水保验收小组在调查过程中，向项目场地周边群众进行了调查，调查结果显示：被调查者 18 人中，除部分人对本项目水土流失情况不了解外，有 100%的人认为本项目建设过程中采取了有效的水土保持设施，有 100%的人认为本项目的建设将会更好的解决当地环境问题。

绝大多数被访问者认为项目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，总体看，被访问者对项目的水土保持措施工程的评价较高。

表 5.2-1 水土保持公众调查情况汇总表

调查人数 (人)	总人数		男		女	
	18		9		9	
年龄段分部情况 (人)	21 岁~35 岁		36 岁~60 岁		60 岁以上	
	4		8		6	
文化程度分布情况 (人)	初中		中职或高中		大学专科或本科以上	
	5		7		6	
调查项目评价	有	%	无	%	说不清	%
1、日常生产生活是否受到泥沙影响	3	17%	12	67%	3	17%
2、是否向工程建设人员反映泥沙情况?	1	6%	12	67%	5	28%
3、工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害, 并听取大家意见?	13	72%	3	17%	2	11%
4、工程建设过程中, 是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	15	83%	2	11%	1	6%
5、是否认同建设单位对林草植被建设做得很好?	16	89%	1	6%	1	6%
6、建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复?	13	72%	3	17%	2	11%
7、是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展?	18	100	0	0	0	0
对本工程开工建设引起水土流失的其他看法:	无					

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为了更好地落实项目施工期间各项管理工作，本工程全面实行了项目法人责任制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。工程后期将交给均和产业（福州）有限公司负责整个项目水土保持措施落实和完善情况，对工程水土保持方案的实施进行督促，并向相关水行政主管部门汇报水土保持工作的进展情况。

### 6.2 规章制度

#### 6.2.1 组织学习水土保持法律法规

在工程施工进场时，建设单位组织工程项目部、施工队及相关人员参加水土保持学习班，重点学习了《水土保持法》、《防洪法》、《环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等水土保持和环境保护的相关法律法规，极大提高了全体参建人员的水土保持和环境保护意识，都表示在施工中按质按量落实各单元工程的水土保持设施，把施工中的水土流失程度降到最低限度，保护好周边生态环境。

#### 6.2.2 制定水土保持规章制度

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目部在施工准备期就制定了本项目《水土保持制度》，并将《制度》印发到项目部、各施工组和相关人员。

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 工程招标情况

主体工程水土保持工程措施和植物措施的施工、材料采购及供应、施工单位招标均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：水土保持工程措施主要是雨水管网、透水砖砖、覆土、全面整地等，与主体工程同步进行，由主体施工单位承建。工期：2023 年 1 月~2024 年 8 月。

植物措施施工合同：水土保持植物措施主要项目区内的景观绿化工程，工期：2023 年 1 月~2024 年 9 月。

水保工程建设监理合同：全权委托福州弘信工程监理有限公司对水保方案批复的水保工程及主体工程进行监理。

## 6.4 水土保持监测

2023 年 6 月，建设单位委托福建清茂环境科技有限公司开展本项目水土保持监测工作，监测单位成立了监测项目部，监测项目部在对该工程进行现场踏勘的基础上，结合该工程水土保持方案报告书和工程有关技术资料，依照国家有关技术规范、技术标准与工作流程，开展本工程水土保持监测工作，监测期间共完成 6 份季度监测季度报告（2023 年第 2 季度至 2024 年第 3 季度）并向闽侯县水利局报备，并于 2024 年 11 月完成了《均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持监测总结报告》。通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施，水土流失治理度为 99.01%，渣土防护率为 98.92%，土壤流失控制比为 1.47，区内无表土可剥离和保护，林草植被恢复率为 97.73%，林草覆盖率为 26.99%，三色评价得分为 88.5 分，为绿色。

## 6.5 水土保持监理

本项目工程在建设过程中，已经委托福州弘信工程监理有限公司进行监理工作，目前已经完成监理验收。本项目水土保持监理工作由主体工程监理单位同步开展。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设过程中，相关水行政主管部门对本项目进行定期监督和检查，并指导建设单位进行相关水保设施的建设，对项目建设过程中出现的问题提出了相应的宝贵意见，建设单位根据实际情况进行了完善。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2023 年 3 月，建设单位均和产业（福州）有限公司委托福建清茂环境科技有限公司编制本工程水土保持方案报告书，并于 2023 年 6 月 26 日取得闽侯县水利局《关于均和云谷·东南科创基地 A 区水土保持方案的批复》（侯水审〔2023〕14 号）。

根据该批复文件，本工程应缴纳水土保持补偿费 7.3314 万元，本项目水土保持补偿费实际于 2023 年 7 月 20 日缴纳，实际缴纳的水土保持补偿费与批复的水土保持方案补偿费金额一致，详见附件 5。

## 6.8 水土保持设施管理维护

建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内各项水土保持设施的管理维护，由专人负责不定期检查，督促施工单位实施植株洒水、施肥、除草等管护工作，质保期满后即由建设单位负责绿化植物的管护措施，以更好发挥植物绿化美化和水土保持效果。

水保验收小组认为，后续管理工作责任到位，养护基本到位，水土保持设施可以持续发挥效益。

## 7 结论

### 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 7.3314hm<sup>2</sup>，实际扰动土地面积为 7.3314hm<sup>2</sup>。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、透水砖、全面整地、覆土、景观绿化、撒播草籽、基坑集水井、基坑排水沟、集水井、洗车台、砖砌排水沟、密目网布苫盖等措施。实施措施后水土流失治理度为 99.01%，渣土防护率为 98.92%，土壤流失控制比为 1.47，区内无表土可剥离和保护，林草植被恢复率为 97.73%，林草覆盖率为 26.99%，三色评价得分为 88.5 分，为绿色。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较大程度的改善。

经自查初验，工程水土保持工作在建设期间基本得到落实。建完的各项水土保持设施运行正常，水土流失防治效果已逐渐开始显现，满足水土保持设施竣工验收要求。

### 7.2 下阶段工作安排

(1) 加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

(2) 加强水土保持设施的管理和维护，如果水保设施损坏，应及时整修损坏工程，确保水土保持设施功能完善。

(3) 加强各处绿化措施的管护。

(4) 加强与水行政主管部门的沟通和联系，接受并积极配合水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

## 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 投资项目备案表

附件 3 不动产权证

附件 4 项目水土保持方案批复

附件 5 福建省政府非税收入缴款通知书

附件 6 关于均和云谷·东南科创基地 A 区借方已完成的说明函

附件 7 单位工程验收签证资料

附件 8 分部工程验收签证资料

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片

### 8.2 附图

附图 1 总平面布置图

附图 2 水土流失防治责任范围图

附图 3 项目建设前、后遥感影像图