

龙德井片区危旧房改造项目-酒店

# 水土保持监测总结报告

莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司

2025 年 4 月



# 目录

前言 .....	1
1.建设项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 水土流失防治工作.....	8
1.3 监测工作实施情况.....	9
2.监测内容与方法.....	14
2.1 原地貌土地利用监测内容与方法.....	14
2.2 植被覆盖度监测内容与方法.....	14
2.3 扰动土地监测内容与方法.....	14
2.4 防治责任范围动态监测内容和方法.....	14
2.5 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测内容与方法.....	14
2.6 水土保持措施监测内容和方法.....	15
2.7 土壤流失量动态监测内容和方法.....	15
3.重点部位水土流失动态监测.....	16
3.1 防治责任范围监测.....	16
3.2 取土（石、料）监测结果.....	16
3.3 弃土（石、料）监测结果.....	17
3.4 土石方情况监测结果.....	17
4.水土流失防治措施监测结果.....	18
4.1 工程措施监测结果.....	18
4.2 植物措施监测结果.....	18
4.3 临时措施监测结果.....	19
4.4 水土保持措施防治效果.....	19
5.土壤流失情况监测.....	22
5.1 水土流失面积.....	22
5.2 土壤流失量.....	22
5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量.....	22
5.4 水土流失危害.....	22
6.水土流失防治效果监测结果.....	23
7.结论.....	24
7.1 水土流失动态变化.....	24
7.2 水土保持措施评价.....	25

---

7.3 存在的问题及建议.....	26
7.4 综合结论.....	26

**附件：**

附件 01 《关于《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书》（报批稿）的批复》（莆城水批[2022]34 号）

**附图：**

- 附图 01 工程地理位置图
- 附图 02 项目总平面布置图
- 附图 03 水土流失防治责任范围图
- 附图 04 水土保持措施总体布局图及监测点位图

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称			龙德井片区危旧房改造项目-酒店							
建设规模	本项目总用地面积约 5610.73m <sup>2</sup> ，建设一栋一类高层酒店建筑;总建筑面积约 35950m <sup>2</sup> ，其中地上 22 层，建筑面积约 28000m <sup>2</sup> ，1~3 楼为裙房，地下 2 层建筑面积约 7950m <sup>2</sup> ，建筑基底面积 1963.63m <sup>2</sup> ，绿地面积 841.56m <sup>2</sup> ，建筑密度 35%，绿化率 15%，容积率 4.991。配套建设室外广场、道路工程、绿化工程、室外景观照明、围墙、综合管网等室外工程。				建设单位、联系人		莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司，陈俊杰			
					建设地点		莆田市城厢区			
					所在流域		木兰溪流域			
					工程总投资		15679.75 万元			
					工程总工期		25 个月（2022 年 10 月-2024 年 10 月底）			
水土保持监测指标										
监测单位			莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司			联系人及电话		陈俊杰，15859891798		
自然地理类型			低丘			防治标准		建设类项目一级		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）		
	1、水土流失状况监测		地面观测、实地调查			2、防治责任范围监测		实地测量、遥感监测		
	2、水土保持措施情况监测		实地测量、调查、资料分析			4、防治措施效果监测		遥感监测、实地测量、调查、资料分析		
	5、水土流失危害监测		实地调查			水土流失背景值		375t/km <sup>2</sup> •a		
方案设计防治责任范围			0.61hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> •a		
水土保持投资			67.30 万元			水土流失目标值		375t/km <sup>2</sup> •a		
防治措施			分区		工程措施		植物措施		临时措施	
			主体工程区		土地整治 0.08m <sup>2</sup> ，雨水管道 437m，植草砖 105m <sup>2</sup> 。		景观绿化 0.08hm <sup>2</sup> ，其中乔木 50 株，种植灌木 2100 株，铺种马尼拉草 500m <sup>2</sup> ；		洗车平台 1 座，彩条布覆盖 850m <sup>2</sup> ，浆砌排水沟 332m，泥浆沉淀池 4 座，浆砌沉沙池 4 个。	
			临时中转场区						土质排水沟 140m，土质沉沙池 2 个，编织土袋挡墙 140m，彩条布覆盖 500m <sup>2</sup> 。	
			生活区		土地整治 0.05hm <sup>2</sup> ；		撒播草籽 500m <sup>2</sup> 。		浆砌排水沟 90m，浆砌沉沙池 1 个。	
			施工场地区						浆砌排水沟 60m，浆砌沉沙池 1 个。	
监测结论	防治效果	分类分级指标	目标值	达到值	实际监测数量					

	水土流失治理度（%）	98	98.36	防治措施面积	0.60hm <sup>2</sup>	永久建筑及硬化面积	0.20hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	0.61hm <sup>2</sup>	
	土壤流失控制比	1.0	1.33	防治责任范围面积	0.61hm <sup>2</sup>		扰动土地面积	0.61hm <sup>2</sup>		
	渣土防护率（%）	99	99.34	工程措施面积	105m <sup>2</sup>		容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a		
	表土保护率（%）	92	-	植物措施面积	0.08hm <sup>2</sup>		监测土壤流失量	375t/km <sup>2</sup> ·a		
	林草植被恢复率（%）	98	99.95	可恢复林草植被面积	842m <sup>2</sup>		林草植被面积	841.56m <sup>2</sup>		
	林草覆盖率（%）	15	15	实际拦挡堆土量	0.15 万 m <sup>3</sup>		临时堆土量	0.151 万 m <sup>3</sup>		
	水土保持治理达标评价	工程措施质量合格，达设计要求，植物措施林草长势良好，质量合格，达设计要求。六项量化指标均达到水土保持方案目标值。								
总体结论		项目建设区内水土保持措施布局合理，数量和质量达到了方案设计要求，林草植物生长良好，工程措施无损坏，能起到较好的防治作用。项目区植被覆盖率得到提高，社会经济、生态效益明显，初步达到预期效果。								
主要建议		建议建设单位对已完成的水土流失防治措施，要加强维护，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理。								

## 前言

龙德井片区危旧房改造项目-酒店项目选址于城厢区凤凰山街道,北临听溪路、东临胜利南街,交通便利。本项目总用地面积约 5610.73m<sup>2</sup>,建设一栋一类高层酒店建筑;总建筑面积约 35950m<sup>2</sup>,其中地上 22 层,建筑面积约 28000m<sup>2</sup>,1~3 楼为裙房,地下 2 层建筑面积约 7950m<sup>2</sup>,建筑基底面积 1963.63m<sup>2</sup>,绿地面积 841.56m<sup>2</sup>,建筑密度 35%,绿化率 15%,容积率 4.991。配套建设室外广场、道路工程、绿化工程、室外景观照明、围墙、综合管网等室外工程。建设单位为莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司,本项目总投资 100000 万元,土建投资 70000 万元;龙德井片区危旧房改造项目-酒店实际于 2023 年 10 月开工建设,于 2024 年 7 月底完工,工期为 10 个月。

本项目总占地面积 0.61hm<sup>2</sup>,其中主体工程区永久占地面积 0.56hm<sup>2</sup>,临时占地面积 0.05hm<sup>2</sup>(生活区占地 0.05hm<sup>2</sup>)位于项目用地红线外东侧,项目区西侧布设一处临时中转场地用于堆放中转土方,占地面积 0.06hm<sup>2</sup>,位于主体工程区内,地下室顶板及边坡回填结束后,已将进行硬化;施工场地区占地 0.02hm<sup>2</sup>位于征地红线范围内不重复计算占地面积,项目完工后已拆除,并归还主体按原有规划进行设计。

根据现场监理和施工资料统计,本工程实际挖填土石方总量 5.55 万 m<sup>3</sup>。总开挖量 3.96 万 m<sup>3</sup>(其中土方 3.83 万 m<sup>3</sup>,泥浆 0.13 万 m<sup>3</sup>);总回填量 1.59 万 m<sup>3</sup>(其中土方 1.53 万 m<sup>3</sup>,表土 0.06 万 m<sup>3</sup>);项目绿化所需覆土 0.06 万 m<sup>3</sup>来源于外购;项目土方 2.43 万 m<sup>3</sup>运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块(折标砖)建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目,用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

经查阅相关资料及现场核实,项目建设实际发生的水土流失防治责任范围面积 0.61hm<sup>2</sup>。

根据《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书(报批稿)》及莆城水批[2022]34 号文批复,本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级。

通过实施方案的工程措施、植物措施和临时措施,水土流失治理度达到 98.36%,土壤流失控制比 1.33,本项目渣土防护率 99.34%,项目现状已无表土可剥离,林草植被恢复率 99.95%,林草覆盖率达到 15%,各项水土流失防治指标均

达到了建设类项目一级标准及方案设计的目标值。

工程建设期间，建设单位莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司自主开展本项目的水土保持监测工作，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求对本项目进行监测，并完成了各季度的水土保持监测季度表；工程完工后，莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司于2025年4月编制完成了《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持监测总结报告》。本项目“三色评价”的评分为96分，属于绿色。为做好该工程水土保持工作，创建优质工程，建设单位十分重视并指派专人积极配合水土保持监测工作，各项水土保持措施均与主体工程同步实施，相应的工程措施、植物措施、临时措施有效遏制了人为造成新的水土流失。



# 1.建设项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目选址于城厢区凤凰山街道，北临听溪路、东临胜利南街，交通便利。

### 1.1.2 建设规模及项目组成

本项目总用地面积约 5610.73m<sup>2</sup>，建设一栋一类高层酒店建筑；总建筑面积约 35950m<sup>2</sup>，其中地上 22 层，建筑面积约 28000m<sup>2</sup>，1~3 楼为裙房，地下 2 层建筑面积约 7950m<sup>2</sup>，建筑基底面积 1963.63m<sup>2</sup>，绿地面积 841.56m<sup>2</sup>，建筑密度 35%，绿化率 15%，容积率 4.991。配套建设室外广场、道路工程、绿化工程、室外景观照明、围墙、综合管网等室外工程。

项目主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 工程建设主要技术经济指标

项目		数值	单位
建设用地面积		5610.37	m <sup>2</sup>
总建筑面积		35950	m <sup>2</sup>
其中	地上计容建筑面积	28000	m <sup>2</sup>
	地下不计容建筑面积	7950	m <sup>2</sup>
容积率		4.991	
建筑占地面积		1963.63	m <sup>2</sup>
建筑密度		35.00	%
绿地率		15.00	%
机动车停车		165	辆
其中	地面机动停车	0	辆
	地下机动停车	165	辆
非机动车停车		129	辆
其中	地面非机动车停车	129	辆
	地下非机动车停车	0	辆

### 1.1.3 建设工期

龙德井片区危旧房改造项目-酒店实际于 2022 年 10 月开工建设，于 2024 年 10 月底完工，工期为 25 个月。



### 1.1.4 项目投资

本项目总投资 15679.75 万元，土建投资 11256.94 万元，建设资金由建设单位自筹。

### 1.1.5 工程占地情况

本项目总占地面积 0.61hm<sup>2</sup>，其中主体工程区永久占地面积 0.56hm<sup>2</sup>，临时占地面积 0.05hm<sup>2</sup>（生活区占地 0.05hm<sup>2</sup>）位于项目用地红线外东侧，项目区西侧布设一处临时中转场地用于堆放中转土方，占地面积 0.06hm<sup>2</sup>，位于主体工程区内，地下室顶板及边坡回填结束后，已将进行硬化；施工场地区占地 0.02hm<sup>2</sup>位于征地红线范围内不重复计算占地面积，项目完工后已拆除，并归还主体按原有规划进行设计。

表 1-3 工程占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

项目区	占地类型及面积（hm <sup>2</sup> ）					占地性质
	交通运输用地	工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	合计	
主体工程区	0.09	0.11	0.21	0.15	0.56	永久占地
临时中转场区	/	/	/	(0.06)	(0.06)	临时占地
生活区	/	0.02	0.01	0.02	0.05	临时占地
施工场地区	/	/	/	(0.02)	(0.02)	临时占地
合计	0.09	0.13	0.22	0.17	0.61	

### 1.1.6 工程土石方情况

#### 1) 方案批复工程土石方平衡

根据水土保持方案报告书，本工程挖填土石方总量 5.62 万 m<sup>3</sup>。总开挖量 4.02 万 m<sup>3</sup>（其中土方 3.87 万 m<sup>3</sup>，泥浆 0.15 万 m<sup>3</sup>）；总回填量 1.6 万 m<sup>3</sup>（其中土方 1.54 万 m<sup>3</sup>，表土 0.06 万 m<sup>3</sup>）；项目绿化所需覆土 0.06 万 m<sup>3</sup>来源于外购；项目余方 2.48 万 m<sup>3</sup>运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

#### 2) 实际发生土石方平衡

根据现场监理和施工资料统计，本工程实际挖填土石方总量 5.55 万 m<sup>3</sup>。总开挖量 3.96 万 m<sup>3</sup>（其中土方 3.83 万 m<sup>3</sup>，泥浆 0.13 万 m<sup>3</sup>）；总回填量 1.59 万 m<sup>3</sup>（其中土方 1.53 万 m<sup>3</sup>，表土 0.06 万 m<sup>3</sup>）；项目绿化所需覆土 0.06 万 m<sup>3</sup>来源于外购；

项目土方 2.43 万  $\text{m}^3$  运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

### 1.1.7 项目区自然概况

#### （1）地形地貌

莆田市地处戴云山脉东南侧，总体地势自西北向东南倾斜。从西北部北部边境到南部笏石半岛地貌可分为中山-中低山、低山、丘陵、台地、滨海平原，呈梯级下降，但从河口到半岛又出现从平原、台地到丘陵升高的地貌逆差现象。莆田市西部、北部边境及木兰溪北侧仙游境内流域的山地多中低山、中山陡坡地形，是木兰溪、秋芦溪发源地及与大漳溪的分水岭；木兰溪中、下游沿岸、谷地和兴化平原边缘山前地带以堆积地貌及圆缓的地丘、台地为主。

根据现场调查、邻近周边场地勘察资料及区域地质资料显示，本项目场地原始地貌属于低丘地貌单元，项目场址地面高程约 6.81-7.23m。

#### （2）地质

本项目场地内分布的地层自上而下依次为：①杂填土、②粉质黏土、③残积砂质黏性土、④全风化花岗岩、⑤砂土状强风化花岗岩、⑥碎屑状强风化花岗岩、⑦中风化花岗岩。各岩土层的岩性特征分述如下：

①杂填土（Q4ml）：灰色、杂色，稍湿，呈松散~稍密状态。主要成分以建筑垃圾及黏性土等为主，场地内北侧地段主要以建筑废砖块、水泥块、碎石等，粒径一般 3~20cm，硬杂质含量约 70~80%，均匀性差，南侧以黏性土、碎石及少量生活垃圾为主，碎石等硬杂质含量约 20%，粒径一般 2~5cm。建筑垃圾系新近旧房拆除堆积而成，其余填土年限约 10~15 年，均匀性差，工程性能差。该层在场地内均有分布，厚度为 0.40~4.80m。

②粉质黏土（Q4al+pl）：灰褐色，湿，呈可塑状态。主要成分为粘土矿物，含少量石英中细砂粒，部分地段下部石英砂粒含量较多，且含有个别卵砾石。干强度中等，韧性中等，光泽反应稍有光泽，无摇震反应。该层在场地内均有分布。层厚度为 1.90~8.50m，层顶埋深为 0.40~4.80m，层顶高程为 6.58~10.98m。

③残积砂质黏性土（Qel）：灰黄色、白黄色、黄褐色，湿，呈可塑~硬塑状态。成分由黏性土、石英砂粒及少量云母细片组成。颗粒级配为：2-20mm 含量为 8.9~9.7%，0.5-2mm 含量为 8.1~8.9%，0.25-0.5mm 含量为 7.0~8.1%，

0.075-0.25mm 含量为 6.5~7.6%，<0.075mm 含量为 66.4~69.1%。组织结构全部破坏，已风化成土状，干钻易钻进，系花岗岩风化残积而成，遇水易崩解和软化。干强度中等，韧性中等，光泽反应稍有光泽，无摇晃反应。

④全风化花岗岩（ $\gamma 53$ ）：灰黄色、褐黄色，中细粒花岗结构，散体状构造。主要矿物成分由长石及石英颗粒组成，长石基本已风化，原岩结构基本破坏，干钻可钻进，岩芯呈土状，遇水较易崩解和软化。岩体完整程度为极破碎，属于极软岩，岩体基本质量等级为V级。该层在场地内各钻孔均有分布，层厚度为 2.60~7.30m，层顶埋深为 7.20~12.10m，层顶高程为 -1.15~3.15m。在勘探过程中未发现洞穴、临空面及软弱岩层等不良地质作用。

⑤砂土状强风化花岗岩（ $\gamma 53$ ）：灰白色、灰黄色、黄褐色，中粗粒花岗结构，散体状结构为主，原岩主要矿物成分为长石、石英及少量暗色矿物，长石大部份已风化蚀变成高岭土化。风化裂隙很发育，裂隙面多以次生矿物及铁质氧化物所充填。岩芯呈砂土状为主，底部少量呈碎屑状，遇水可崩解和软化。岩体完整程度为极破碎，属于极软岩，岩体基本质量等级为V级。勘探过程中未发现洞穴、临空面及软弱岩层等不良地质作用。

⑥碎屑状强风化花岗岩（ $\gamma 53$ ）：灰白色、灰黄色，中粗粒花岗结构，碎裂状构造。原岩主要矿物成分为长石、石英及少量暗色矿物，长石部分已风化侵蚀变成高岭土化。风化裂隙很发育，裂隙面多以次生矿物及铁质氧化物所充填。岩芯呈碎屑状为主，上部局部夹有少量碎块状，底部岩芯则呈碎块状为主，岩体完整程度为极破碎，属于极软岩~软岩，岩体基本质量等级为V级。实测标贯击数均为反弹，在勘探过程中未发现洞穴、临空面及软弱岩层等不良地质作用。

⑦中风化花岗岩（ $\gamma 53$ ）：灰白色、青灰色，中细粒花岗结构，块状构造，主要矿物成分由长石、石英及少量黑云母组成，岩芯主要呈短柱状及碎块状，部分呈长柱状，沿节理面有次生矿物，节理发育，大部分呈闭合状态。岩石饱和单轴极限抗压强度值为 30.90~36.00MPa，岩石坚硬程度为较硬岩，岩石质量指标 RQD 值为 15~40%，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为IV级。在勘探过程中未发现洞穴、临空面及软弱岩层等不良地质作用。由此可以得出，本项目的拟建场址无不利项目建设的地质情况。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一览表，本地区地震动峰值加速度为 0.10g，按地震动峰值

加速的分区与地震基本烈度对照表，本地区地震基本烈度值为Ⅶ度。

### (3) 气象

项目区属亚热带海洋性季风气候；多年平均气温为 20℃；多年平均降水量 1320mm，降雨期集中在 4~9 月份；多年平均蒸发量 1338mm；年均无霜期 346 天；年均风速 2.0m/s，主导风向为东北风；植被类型以人造景观林为主；项目区位于 V 南方红壤区。区域水土流失类型以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 375t/(km<sup>2</sup>·a)，容许土壤流失量 500t/(km<sup>2</sup>·a)。项目区主要气候特征见下表 1-3，气象要素数值来源莆田市气象部门。

表 1-3 工程建设主要技术经济指标

序号	气候要素	单位	数值
1	多年平均气温	℃	20
2	极端最高气温	℃	37.9
3	极端最低气温	℃	0.7
4	多年平均降水量	mm	1320
5	年均蒸发量	mm	1338
6	年均气压	hpa	1001.5
7	降雨期	/	6 月份至 9 月份
8	年均无霜期	d	346
9	年均日照	h	2526
10	年均风速	m/s	2.0
11	主导风向	/	N

项目区暴雨统计参数采用莆田站资料，片区设计暴雨统计参数见下表 1-4。

表 1-3 工程建设主要技术经济指标

降雨历时		1h	6h	24h
统计参数	均值 (mm)	45	88	144
	Cv	0.43	0.50	0.53
	Cs/Cv	3.5	3.5	3.5

### (4) 水文

项目区北侧为下磨溪，距离下磨溪约 35m。下磨溪发源于城厢区天子山，全长 7.7 千米，平均坡度为 0.045%，多年平均高径流量为 9.85 亿 m<sup>3</sup>。

### (5) 土壤

城厢区境内土壤类型分为 3 个土类，9 个亚类，15 个土属。其中，自然土壤分为 2 个亚类，3 个土属；耕作土壤分为 7 个亚类，12 个土属。全区土壤共有砖红壤性红壤、红壤、水稻土 3 个土类。

项目区地带性土壤以花岗岩发育成的红壤为主，广泛分布于园地和旱地，土层较深厚，有机质丰富，肥力较高。土壤质地为粘壤，土壤呈酸性，颗粒细小，淋溶性强，土层较薄，表层有很薄的黄灰色腐殖质层，结构疏松。场地坡面土层为含碎石粘土、凝灰岩残积砂质粘性土及风化岩层；由于受海洋性气候的影响，土体发育不彻底，土层厚度不均，质地多为沙壤土，结构为团粒机构，保水和渗透能力差，植被一旦破坏，容易引起水土流失。

#### （6）植被

项目区地处福建沿海，植物以亚热带常绿阔叶林为主。植物以人造景观林、人工种植植被、荒地杂生灌草为主。农田植被主要为水稻、大豆、花生等；园林植被主要为：龙眼果树及相思树；荒地杂生灌草植被主要为：蕨类、芒萁、芒草，其他乔木可见马尾松、台湾相思、木麻黄、凤凰木等。适生树种主要为木麻黄、相思树、火焰木、旅人蕉、黄叶金球、天堂草、马蹄金等。

#### 7) 水土流失现状

通过对项目建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料，项目所在区域水土流失以水蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区域位于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，受亚热带季风气候的控制，工程所在区域降雨集中且雨强较大，综合确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为  $375\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目区属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据水利部办公厅关于印发《划分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》（办水保 2013 年第 188 号令）的通知、福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030 年），本项目所处位置位于莆田市城厢区霞林街道，不属于国家级和省级水土流失重点防治区，由于项目区位于县级以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

## 1.2 水土流失防治工作

### 1.2.1 水土保持管理

建设单位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，在工程建设过程中落实了项目法人等有关单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，在实施过程自觉接受各级水行政主管部门的检查、监督，以保证水土保持措施按时、按质、按量完成。项目准备和建设生产制定了相应措施，确保水土保持工程正常运行。

### 1.2.2 水土保持落实情况

水土保持“三同时”制度，主要为建设项目水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目建设单位在主体工程设计时，同时委托莆田金舟环保咨询有限公司编制完成了水土保持方案报告书；施工过程中由主体工程施工单位完成了本项目的水土保持设施的施工工作。建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，在施工过程中落实了水土保持方案设计，水土流失防治按照“三同时”制度进行，因地制宜的布设了水土保持防治措施防治效果达到了方案设计目标，目前已完成的防治措施均运行良好，对于防治人为及潜在的水土流失起到了有效防护作用。使项目建设引起的水土流失强度逐步减小，使水土流失强度达到了土壤侵蚀允许值，落实了责任范围内水土流失防治任务。

### 1.2.3 水土保持方案编报情况

2022年11月，莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司委托莆田金舟环保咨询有限公司编制该项目的水土保持方案报告书，于2022年11月编制完成《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书》（送审稿）；2022年12月2日，莆田市城厢区水利局组织专家对方案进行技术评审，基本同意方案通过技术审查，根据技术审查专家组意见进行修改完善后，形成《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书（报批稿）》上报审批。2022年12月7日，莆田市城厢区水利局印发《关于《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书》（报批稿）的批复》（莆城水批[2022]34号）。

### 1.2.4 主体工程设计及施工变更、备案情况

本项目未进行水土保持方案变更手续。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施情况

施工过程中，建设单位自主开展本项目的水土保持监测工作；建设单位组织及时组建了监测工作项目部，组织相关技术人员深入施工现场进行实地调查巡查，依据国家和行业有关水土保持监测技术规范于 2022 年第四季度开展监测工作。

监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测。

监测方法主要包括遥感监测（包括无人机和卫星图）、资料分析、实地调查、量测及地面观测法。

### 1.3.2 监测项目部设置

根据合同以及水土保持监测相关要求，我公司在接受任务后，及时组建了本项目监测工作项目部，配备了一名监测技术负责人和两名监测技术员，并按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和相关技术标准开展龙德井片区危旧房改造项目-酒店的水土保持监测工作。

### 1.3.3 监测点位布设

我司根据《莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司校区建设项目水土保持监测实施方案》和现场实际情况，共计布设了 5 个监测点，其中主体工程区 2 个，施工场地区 1 个，临时中转场区 1 个，生活区 1 个。

### 1.3.4 监测设备

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和水土保持试验技术规范，结合本项目监测特点，本项目监测过程中主要使用的设施设备有：无人机、皮尺、相机、GPS 定位仪、电子坡度仪、RTK 测量仪、测距仪和取样设备等。

表 1-4 监测设备一览表

类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量	备注
测量设备	1	皮尺（100m）	件	3	
	2	测绳	件	6	
	3	钢卷尺（3m）	件	6	
	4	测钎	件	100	
	5	全站仪	台	1	



类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量	备注
	6	手持 GPS	台	1	
	7	电子坡度仪	台	1	
采样设备	1	取土钻	件	1	
	2	环刀	件	4	
	3	采样器	件	4	
	4	水样桶	件	10	
	5	土样盒	件	40	
分析设备	1	烧杯	件	20	
	2	量筒	件	20	
	3	比重计	件	2	
	4	电子天平	台	1	
	5	烘箱	台	1	
	6	干燥器	台	1	
其他设备	1	数码相机	台	1	
	2	笔记本电脑	台	1	
	3	无人机	台	1	

### 1.3.6 监测技术方法

监测方法采取遥感监测（包含无人机和卫星图）、资料分析、实地调查、量测及地面观测法。

#### （1）遥感监测

施工前进行一次无人机遥感监测，此后每季度开展一次，利用分辨率 0.8m 的遥感影像解译并结合现场验证，前后对比分析，得出扰动土地变化情况、土壤流失面积等。

#### （2）资料分析

向工程建设单位、设计单位、施工监理单位以及施工单位等收集有关工程资料。主要包括项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件、资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；有关征租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。

①收集项目土地利用现状图，采取叠图法，研判项目占地范围内土地利用类型。

②收集主体工程监理日记，工程大事记等资料，分析提取土石方开挖、回填、

余方、借方数据，余方去向，借方来源等情况。

### (3) 现场巡查

通过现场巡查了解项目区土石方开挖与回填、开挖坡面的稳定情况、临时堆土、拦挡措施及排水设施及植物措施的苗木成活率、草籽出苗率等。

### (4) 地面观测

#### ① 简易水蚀观测场

简易水蚀观测场布设为宽 3m，长 3m 的方形简易铁皮围墙，在汛期前将直径 0.5~1cm，长 50~100cm，类似钉子形状的钢钎，根据坡面面积，按相距 1m×1m 分上中下、左中右纵横各 3 排（共 9 根）沿铅锤方向打入坡面，钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。每次暴雨后和汛期终了，观测钉帽出露地面的高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。

计算公式采用：

$$A = ZS / 1000 \cos \theta \dots\dots\dots$$

式中：

$A$ —土壤侵蚀量（ $m^3$ ）；

$Z$ —侵蚀厚度（mm）；

$S$ —水平投影面积（ $m^2$ ）；

$\theta$ —斜坡坡度值。

新堆放的土堆应考虑沉降产生的影响，在平坦地段设置对照观测或应用沉降率计算沉降高度，若钢钎不与土体同时沉降，则观测值应减去沉降高度为实际侵蚀厚度。

#### ② 沉沙池法

利用项目设置的沉沙池，可测定存在于排水沟汇流范围内的水土流失量，如施工期间的临时堆土、堆料区土壤流失量。在雨季或较大暴雨后对沉沙池内沉积的泥沙进行取样、烘干并称重，量算汇流面积，推算土壤侵蚀模数，继而求得该区域的土壤流失量。

③ 降雨量观测：根据项目区雨量站的降雨量资料结合水土流失实地调查法所调查的成果分析降雨对水土流失的影响程度

### (5) 实地量测

#### ① 工程措施

采用 GPS、地形图、钢卷尺、皮尺等工具，实测测量水土保持措施的位置、规格、尺寸、数量等；

#### ②植物措施

采用标准地法观测水土保持林草成活率、保存率和植被覆盖度。林地郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度采用线段法、草地盖度采用针刺法。

#### 1.3.7 水土流失监测情况

施工过程中工程建设未涉及水土保持重大事件，没有造成严重的水土流失危害。通过对项目区进行水土流失现场调查监测、分析，本项目自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效果。监测结果表明，各防治分区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计的要求，本项目在实施过程中，未造成重大的水土流失危害。

## 2.监测内容与方法

### 2.1 原地貌土地利用监测内容与方法

根据监测结果，本项目占地类型为工业用地和其他土地。原地貌土地利用情况监测方法主要为资料分析及调查的方法。

### 2.2 植被覆盖度监测内容与方法

根据监测结果，本项目植被覆盖主要为主体工程区植被恢复，项目施工临建设施占用的地表，使用结束后进行拆除，并按主体设计进行建设，在此基础上，提升了项目的植被覆盖度。

经计算，截至目前，本项目的林草覆盖度为 15.00%，植被覆盖度监测主要为实际调查结合资料分析的方法。

### 2.3 扰动土地监测内容与方法

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况、土地利用类型等。

扰动土地情况监测采用无人机航测、遥感卫星图结合资料分析的方法。

### 2.4 防治责任范围动态监测内容和方法

龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖范围，主要包括主体工程区、临时堆土场、施工便道，主要采用实地测量、无人机遥感和卫星影像图结合资料分析的方法，确定施工期实际发生的水土流失防治责任范围，并与方案设计对比，分析变化原因。

### 2.5 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测内容与方法

根据现场监理和施工资料统计，本工程实际挖填土石方总量 5.55 万  $\text{m}^3$ 。总开挖量 3.96 万  $\text{m}^3$ （其中土方 3.83 万  $\text{m}^3$ ，泥浆 0.13 万  $\text{m}^3$ ）；总回填量 1.59 万  $\text{m}^3$ （其中土方 1.53 万  $\text{m}^3$ ，表土 0.06 万  $\text{m}^3$ ）；项目绿化所需覆土 0.06 万  $\text{m}^3$  来源于外购；项目余方 2.43 万  $\text{m}^3$  运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

## 2.6 水土保持措施监测内容和方法

调查监测工程水土流失防治责任范围内水土保持措施实施情况，包括工程措施、植物措施和临时工程。调查内容包括水土保持工程措施和临时工程的实施数量、质量、进度、运行情况、保存完好程度及拦渣保土效果，植物措施的实施面积、苗木种类、数量、质量、实施进度、成活率、植被生长情况、后期养护情况等，主要采用实地测量、资料分析的方法进行。

## 2.7 土壤流失量动态监测内容和方法

土壤流失量动态监测工作主要是针对防治责任范围内不同扰动地表类型的特点调查和收集施工过程中资料，经综合分析得出不同扰动类型不同时段土壤侵蚀强度及土壤流失量。同时结合《生产建设项目水土保持技术标准》以及报批的水土保持方案报告书，综合分析本工程水土保持防治措施实施后，土壤流失量的变化情况，工程是否达到了方案设计的防治目标要求。主要采用地面观测、实地调查、资料分析的方法进行。

### 3.重点部位水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书（报批稿）》及莆城水批[2022]34号批复，本项目水土流失防治责任范围为0.61hm<sup>2</sup>。

方案批复水土流失防治责任范围详见表3-1。

**表 3-1 批复水土保持方案水土流失责任范围表 单位 hm<sup>2</sup>**

序号	防治分区	批复的防治责任范围
1	主体工程区	0.56
2	临时中转场区	(0.06)
3	生活区	0.05
4	施工场地区	(0.02)
合 计		0.61

##### 3.1.2 水土流失防治责任范围监测结果

根据评估组查阅档案资料并现场实地核实，本工程一期实际水土流失防治责任范围共计0.61hm<sup>2</sup>。

实际水土流失防治责任范围情况见表3-2。

**表 3-2 实际水土流失责任范围表 单位 hm<sup>2</sup>**

序号	防治分区	实际的防治责任范围
1	主体工程区	0.56
2	临时中转场区	(0.06)
3	生活区	0.05
4	施工场地区	(0.02)
合 计		0.61

##### 3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目实际扰动面积0.61hm<sup>2</sup>，施工过程中主要通过在各分区采取排水沟、沉沙池、覆盖，对临时堆土区域采取临时覆盖、临时拦挡、排水、沉沙措施，后期及时采取土地整治措施来控制施工过程中的扰动面积，并对开挖的土方随挖随填，将扰动面积严格控制在征地红线内。

#### 3.2 取土（石、料）监测结果

本项目填方全部来源场地挖方，表土采用外购，因此，施工实际无需布设取

料场。

### 3.3 弃土（石、料）监测结果

本项目不产生弃方，因此，本项目无需布设弃渣场；

### 3.4 土石方情况监测结果

#### （1）方案批复工程土石方平衡

根据水土保持方案报告书，本工程挖填土石方总量 5.62 万  $\text{m}^3$ 。总开挖量 4.02 万  $\text{m}^3$ （其中土方 3.87 万  $\text{m}^3$ ，泥浆 0.15 万  $\text{m}^3$ ）；总回填量 1.6 万  $\text{m}^3$ （其中土方 1.54 万  $\text{m}^3$ ，表土 0.06 万  $\text{m}^3$ ）；项目绿化所需覆土 0.06 万  $\text{m}^3$  来源于外购；项目余方 2.48 万  $\text{m}^3$  运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

#### （2）实际发生土石方平衡

根据现场监理和施工资料统计，本工程实际挖填土石方总量 5.55 万  $\text{m}^3$ 。总开挖量 3.96 万  $\text{m}^3$ （其中土方 3.83 万  $\text{m}^3$ ，泥浆 0.13 万  $\text{m}^3$ ）；总回填量 1.59 万  $\text{m}^3$ （其中土方 1.53 万  $\text{m}^3$ ，表土 0.06 万  $\text{m}^3$ ）；项目绿化所需覆土 0.06 万  $\text{m}^3$  来源于外购；项目余方 2.43 万  $\text{m}^3$  运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。



4.水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施监测方法

工程措施监测主要采用现场调查、实地量测和资料查阅法。

4.1.2 方案设计工程措施情况

水土保持方案设计水土保持工程措施工程量主要包括：

①主体工程区：土地整治 0.08m<sup>2</sup>，雨水管道 430m。

②生活区：土地整治 0.05hm<sup>2</sup>；

4.1.3 实际工程措施完成情况

根据监测结果和监理资料，本项目实施完成水土保持工程措施工程量主要包括：

①主体工程区：土地整治 0.08m<sup>2</sup>，雨水管道 437m，植草砖 105m<sup>2</sup>。

②生活区：土地整治 0.05hm<sup>2</sup>；

表 4-1 实际完成水土保持工程措施工程量表

序号	分区	防治措施	单位	方案设计 工程量	实际完成 工程量	增减情况（+/-）	实施时间
1	主体工程区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.08	0.08	0	2024 年 8-9 月
		雨水管道	m	430	437	+7	2024 年 7-8 月
		植草砖	m <sup>2</sup>	0	105	+105	2024 年 7-8 月
2	生活区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	0	2024 年 10 月

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施监测方法

植物措施监测主要采用现场调查、实地量测和资料查阅法。

4.2.2 方案设计植物措施情况

水土保持方案设计水土保持植物措施工程量主要包括：

①主体工程区：景观绿化 0.08hm<sup>2</sup>，其中乔木 50 株，种植灌木 2100 株，铺种马尼拉草 500m<sup>2</sup>；

②生活区：撒播草籽 500m<sup>2</sup>。

4.2.3 实际植物措施完成情况

项目实际施工过程中实施的水土保持植物措施主要包括各分区景观绿化，本

项目实施完成水土保持植物措施工程量主要包括：

①主体工程区：景观绿化 0.08hm<sup>2</sup>，其中乔木 50 株，种植灌木 2100 株，铺种马尼拉草 500m<sup>2</sup>；

②生活区：撒播草籽 500m<sup>2</sup>。

**表 4-2 实际完成水土保持植物措施工程量表**

序号	分区	防治措施	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减情况 (+/-)	实施时间
1	主体工程区	景观绿化					
		乔木	株	50	51	+1	2024 年 8-9 月
		灌木	株	2100	2098	-2	2024 年 8-9 月
		铺种马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	500	512	+12	2024 年 8-9 月
2	生活区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	500	500	0	2024 年 10 月

## 4.3 临时措施监测结果

### 4.3.1 临时措施监测方法

临时措施监测主要采用现场调查、实地量测和资料查阅法。

### 4.3.2 方案设计临时措施情况

水土保持方案设计水土保持临时措施工程量主要包括：

①主体工程区：洗车平台 1 座，彩条布覆盖 800m<sup>2</sup>，浆砌排水沟 330m，泥浆沉淀池 4 座，浆砌沉沙池 4 个。

②临时中转场区：土质排水沟 145m，土质沉沙池 2 个，编织土袋挡墙 140m，彩条布覆盖 500m<sup>2</sup>。

③生活区：浆砌排水沟 90m，浆砌沉沙池 1 个。

④施工场地区：浆砌排水沟 60m，浆砌沉沙池 1 个。

### 4.3.2 实际临时措施完成情况

项目实际施工过程中完成水土保持工程措施工程量主要包括：

①主体工程区：洗车平台 1 座，彩条布覆盖 850m<sup>2</sup>，浆砌排水沟 332m，泥浆沉淀池 4 座，浆砌沉沙池 4 个。

②临时中转场区：土质排水沟 140m，土质沉沙池 2 个，编织土袋挡墙 140m，彩条布覆盖 500m<sup>2</sup>。

③生活区：浆砌排水沟 90m，浆砌沉沙池 1 个。

④施工场地区：浆砌排水沟 60m，浆砌沉沙池 1 个。

表 3-6 实际完成水土保持临时措施工程量表

序号	分区	防治措施	单位	方案设计 工程量	实际完成 工程量	增减情况 (+/-)	实施时间
1	主体工程区	洗车平台	座	1	1	0	2022 年 10 月至 2024 年 10 月
		彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	800	850	50	2022 年 11 月至 2024 年 10 月
		浆砌排水沟	m	330	332	2	2022 年 11 月至 2024 年 10 月
		泥浆沉淀池	座	4	4	0	2022 年 11 月至 2024 年 10 月
		浆砌沉沙池	座	4	4	0	2022 年 11 月至 2024 年 10 月
2	临时中转场 区	土质排水沟	m	145	148	3	2022 年 11 月至 2023 年 2 月
		土质沉沙池	座	2	2	0	2022 年 11 月至 2023 年 2 月
		编织土袋挡墙	m	140	143	3	2022 年 11 月至 2023 年 2 月
		彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	500	520	20	2022 年 11 月至 2023 年 2 月
3	生活区	浆砌排水沟	m	90	90	0	2022 年 11 月至 2024 年 8 月
		浆砌沉沙池	座	1	1	0	2022 年 11 月至 2024 年 8 月
4	施工场地区	浆砌排水沟	m	60	60	0	2022 年 11 月至 2024 年 10 月
		浆砌沉沙池	座	1	1	0	2022 年 11 月至 2024 年 10 月

#### 4.4 水土保持措施防治效果

通过现场调查量测和查阅资料，建设单位依据项目水土流失防治分区及各区水土流失特点，采取水土保持工程措施、植物措施和临时措施。已完成的水土保持各项措施质量总体合格。施工过程中采取的排水沟、沉沙池能有效的排导场内雨水和对雨水内的泥沙进行沉淀，土袋挡墙、彩条布覆盖能有效拦挡临时堆土和减小雨水对裸露面的冲刷，从而减小施工过程中的水土流失的产生。后期对场地裸露面进行植被恢复，减小了水土流失的产生。目前，项目区排水沟运行正常、植被生长良好，有效提高了项目区的林草覆盖，符合主体工程和水土保持要求，采取的水土保持措施取得良好的保水保土的作用。工程建设引起的水土流失得到控制，防治措施起到明显的防治效果，避免汛期水土流失危害的发生。

随着扰动地表各项防治措施的实施、完善，并开始发挥保土效果，土壤侵蚀强度呈逐布下降的趋势，至 2024 年 10 月，项目区土壤侵蚀强度降至  $375\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，

水土流失轻微，项目区的生态环境得到进一步完善。

## 5.土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

根据水土流失影响因素分析，项目施工准备期和施工期易产生水土流失，各区均存在不同程度的水土流失，可能造成水土流失区面积  $0.61\text{hm}^2$ ；工程开发结束后，主体建筑完成、道路与广场（或停车场）硬化绿化完成，地表扰动基本停止，因施工引起的水土流失的各项因素逐渐消失，植被措施和工程防护措施开始发挥作用，水土流失将明显减少，但在自然恢复期间植被覆盖率还较低，除完成主体建筑、排水沟和浆砌挡墙外，其他各区都还存在不同程度的水土流失，自然恢复期可能造成水土流失区面积约  $0.08\text{hm}^2$ 。

### 5.2 土壤流失量

建设单位于施工过程中对本项目进行水土保持监测工作，而本项目实际于2022年10月动工建设，我司2022年10月~2024年10月时段内主要采用调查监测，并收集该时段内的施工资料和主体工程监理资料，从而分析得出2022年10月~2024年10月时段内的各项目水土保持监测数据，造成的土壤侵蚀量为21.17t。

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量

本项目填方全部来源场地挖方，实际施工过程中，不设弃渣场和取土场。

### 5.4 水土流失危害

施工过程中工程建设未涉及水土保持重大事件，没有造成严重的水土流失危害。通过对项目区进行水土流失现场调查监测、分析，本项目自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效果。监测结果表明，各防治分区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计的要求，本项目在实施过程中，未造成重大的水土流失危害。

## 6.水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

由现场实际调查得到的数据统计分析项目区内水土保持措施面积  $0.60\text{hm}^2$ ，建设区水土流失面积  $0.61\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为  $98.36\%$ ，达到方案防治目标  $98\%$  的要求。

### 6.2 土壤流失控制比

项目区对扰动土地进行水土流失治理后平均土壤流失强度为  $375\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，本项目区土壤容许流失量  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。统计核算本项目在水土保持设施运行初期土壤流失控制比为  $1.33$ ，达到方案防治目标  $1.0$  的要求。

### 6.3 渣土防护率

由监测资料得知，工程建设期间，本项目临时堆土  $0.151$  万  $\text{m}^3$ ，采取临时排水、沉沙、拦挡、覆盖措施后，实际拦挡堆土量  $0.15$  万  $\text{m}^3$ ，渣土防护率达到  $99.34\%$ ，达到方案防治目标  $99\%$  的要求。

### 6.4 表土保护率

本项目无表土可剥离，表土保护率不做评价。

### 6.5 林草植被恢复率

运行初期项目区域内水土保持植物措施实际面积为  $841.56\text{m}^2$ ，项目区域实际可恢复植被面积为  $842\text{m}^2$ ，因此，当前项目区林草植被恢复率为  $99.95\%$ ，达到方案防治目标  $98\%$  的要求。

### 6.6 林草覆盖率

当前项目区水土保持植物措施实施面积  $841.56\text{m}^2$ ，项目区面积  $5610.37\text{m}^2$ ，据此项目区林草覆盖率为  $15\%$ ，达到方案防治目标  $15\%$  的要求。

---

## 7.结论

### 7.1 水土流失动态变化

#### 7.1.1 水土流失防治责任范围监测结果

经查阅水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围包括包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖范围，本项目水土流失防治责任范围为  $0.61\text{hm}^2$ ，其中主体工程区永久占地  $0.56\text{hm}^2$ ，其中主体工程区永久征地面积  $0.56\text{hm}^2$ ，，临时堆土场临时占用红线内用地面积  $0.06\text{hm}^2$  施工场地临时占用红线内用地面积  $0.02\text{hm}^2$ ，生活区临时占用红线外用地面积  $0.05\text{hm}^2$ 。

#### 7.1.2 弃土弃渣动态监测结果

根据现场监理和工资料统计，本项目一期部分实际挖方总量  $4.92\text{万 m}^3$ ；填方总量  $4.92\text{万 m}^3$ 。

#### 7.1.3 土壤流失量监测结果

根据现场监理和施工资料统计，本工程实际挖填土石方总量  $5.55\text{万 m}^3$ 。总开挖量  $3.96\text{万 m}^3$ （其中土方  $3.83\text{万 m}^3$ ，泥浆  $0.13\text{万 m}^3$ ）；总回填量  $1.59\text{万 m}^3$ （其中土方  $1.53\text{万 m}^3$ ，表土  $0.06\text{万 m}^3$ ）；项目绿化所需覆土  $0.06\text{万 m}^3$  来源于外购；项目余方  $2.43\text{万 m}^3$  运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。

#### 7.1.4 水土流失防治达标评价

经监测计算，该工程项目建设区水土流失防治目标达标情况如下：水土流失治理度达到  $98.36\%$ ，土壤流失控制比 1.33，本项目渣土防护率  $99.34\%$ ，项目现状已无表土可剥离，林草植被恢复率  $99.95\%$ ，林草覆盖率达到  $15\%$ ，各项水土流失防治指标均达到了建设类项目一级标准及方案设计的目标值，工程建设水土流失得到了有效控制，项目区的生态环境得到进一步改善。



表 7-1 水土流失防治效果监测结果

防治指标	目标值	监测值	备注
水土流失治理度（%）	98	98.36	达标
土壤流失控制比	1.0	1.33	达标
渣土防护率（%）	99	99.34	达标
表土保护率（%）	92	-	不做评价
林草植被恢复率（%）	98	99.95	达标
林草覆盖率（%）	15	15	达标

### 7.1.5 水土保持监测三色评价

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管的意见》（水保〔2019〕160号）文件要求，水土保持监测采取三色评价制度，按照水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）进行评价分析，本项目“三色评价”的评分为96分，属于绿色。

表 7-2 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分值

项目名称		龙德井片区危旧房改造项目-酒店		
监测时段和防治责任范围		2022年10月至2024年10月，0.61公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	监测得分	备注
扰动土地情况	扰动范围	15	15	
	表土剥离保护	5	5	
	弃土（石渣）堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	
水土流失防治成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	13	
	临时措施	10	8	
水土流失危害		5	5	
合计		100	96	

## 7.2 水土保持措施评价

工程已实施的水土保持工程措施土地整治、雨水管网，有效的减小水土流失

---

的产生，工程措施布局合理，工程施工安全。

工程实施的水土保持植物措施主要为景观绿化措施，绿化主要采用乔、灌、草相结合，目前植被生产情况良好，已起到保持水土涵养水源和美化环境的作用，有效的减小了水土流失的产生。

工程实施的水土保持临时措施：排水沟、沉沙池、编织土袋挡墙、彩条布覆盖，施工过程中采取的排水沟、沉沙池能有效的排导场内雨水和对雨水内的泥沙进行沉淀，编织土袋挡墙、彩条布覆盖能有效拦挡临时堆土和减小雨水对裸露面的冲刷，从而减小施工过程中的水土流失的产生。

各防治区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案要求。

### 7.3 存在的问题及建议

为了今后水土保持工作的顺利开展，针对本项目的实际情况，对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水系统的正常运行、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。

### 7.4 综合结论

通过对项目区进行水土流失监测，分析可得本工程自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效果。监测结果表明：各防治区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计要求。防治责任范围内土壤侵蚀量呈下降趋势，至 2024 年 10 月项目区平均土壤侵蚀模数达到  $375\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，工程建设新增水土流失得到控制，六项水土流失防治指标均达方案设计要求。

综上所述，监测单位认为：该工程建成并历经了试运行期，完成的水土保持设施运行正常，发挥了较好的保持水土，改善生态环境作用，较好地控制了开发建设中的水土流失，具备了水土保持设施竣工验收条件。

# 莆田市城厢区水利局文件

莆城水批〔2022〕34 号

## 关于《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书》（报批稿）的批复

莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司：

贵公司关于申请办理龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书行政许可的相关材料已收悉。我局组织专家对《龙德井片区危旧房改造项目-酒店水土保持方案报告书》（送审稿）进行了技术评审，提出了评审意见。根据评审组评审意见及修编后的报告书（报批稿），现批复如下：

### 一、项目概况

项目位于城厢区凤凰山街道龙德井片区。主要建设内容：由一栋 22 层的酒店（一层为大堂、消控室、发电机房、变配电室、厨房，二层为餐厅、服务用房，三层为包间，四层为休闲 spa，

五层~十四层为办公，十五~二十二层为酒店），景观绿化工程、室内外给排水系统、供配电系统、消防系统及地下室人防工程、等基础设施、供电、供水、通信、内外交通等系统组成。

该项目水土流失防治分区为主体工程区、临时中转场区、生活区和施工场地区四个部分组成。项目总占地面积为 6111 m<sup>2</sup>。该本工程挖填土石方总量 5.62 万 m<sup>3</sup>。总开挖量 4.02 万 m<sup>3</sup>（其中土方 3.87 万 m<sup>3</sup>，泥浆 0.15 万 m<sup>3</sup>）；总回填量 1.6 万 m<sup>3</sup>（其中土方 1.54 万 m<sup>3</sup>，表土 0.06 万 m<sup>3</sup>）；项目绿化所需覆土 0.06 万 m<sup>3</sup> 来源于外购；项目余方 2.48 万 m<sup>3</sup> 运往仙游县东风新型建材有限公司“年产 1.2 亿块（折标砖）建筑渣土、污泥烧结多孔砖”项目，用于仙游县东风新型建材有限公司生产砖的过程中所需。水土流失防治责任按照附件 5 余方协议落实。

项目总投资 15679.75 万元，于 2022 年 2 月开工，计划 2023 年 12 月完工，总工期为 23 个月。本方案设计水平年为主体工程完工的后一年，即 2024 年，服务期自编制之日起至设计水平年止。

## 二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 6111 m<sup>2</sup>。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本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%，表土保护率达 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 15%。

（四）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施安排。

(五) 基本同意建设期水土保持总投资为 67.07 万元，其中须缴纳水土保持补偿费 0.6111 万元。

**三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作**

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照该方案的要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向区水土保持监督站提交监测实施方案、季度报告与总结报告，以及每年 3 月底前报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

(四) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

**四、该项目的地点、规模、面积、土石方量发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的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，应在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

五、该项目在竣工验收和投产使用前，水土保持方案中的水土保持设施必须履行验收手续。依照水利部《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）要求，水土保持设施采取自主验收方式，生产建设单位是水土保持方案实施和验收的责任主体，应当按照要求，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告、明确验收结论、公开验收情况，并向我局报备验收材料。

  
莆田市城厢区水利局  
2022年12月7日

---

抄送：市水利局。

莆田市城厢区水利局

2022年12月7日印发

---