

儋州市万福市场

水土保持方案报告表

建设单位：儋州富华实业有限公司

编制单位：海南三同生态工程咨询有限公司

2023年5月



营业执照

(副本) (副本号:2-1)

统一社会信用代码 91460100324137644A

名称	海南三同生态工程咨询有限公司
类型	有限责任公司(自然人独资)
住所	海南省海口市美兰区振兴南路宇建城市花园D座一单元1904房
法定代表人	王素霞
注册资本	壹佰万元人民币
成立日期	2015年05月29日
营业期限	2015年05月29日至2035年05月28日
经营范围	水土保持设计咨询, 项目环境影响评价咨询, 编制规划项目建议书, 可行性研究报告, 项目申请报告编制, 评估咨询, 建设项目工程设计、造价、节能咨询, 工程招标代理。(一般经营项目自主经营, 许可经营项目凭相关许可证或者批准文件经营)(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。) 〓

仅供儋州市万福市场水土保持方案报告表使用 (复印无效)



登记机关



企业信用信息公示系统网址:

<http://aic.hainan.gov.cn:1888/aic/cips>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

设计单位地址: 海南省海口市美兰区宇建城市花园

设计单位邮编: 570100

项目联系人: 张丹

联系电话: 18189831223

电子信箱: 30269284@qq.com

儋州市万福市场水土保持方案报告表
责任页
(海南三同生态工程咨询有限公司)

批 准： 王素霞 （法定代表人）



核 定： 姜 涛 （高级工程师）



审 查： 柳 敏 （高级工程师）



校 核： 林立金 （工程师）



项目负责人： 姜 涛 （高级工程师）



编 写： 王 岚（助理工程师）（编写第一~四章、附图）



吉训璇（助理工程师）（编写第五~七章、附件）



项目现场照片

(拍摄于 2023 年 5 月)



项目区南侧万福西路现状



项目区已完工现状



项目区已完工现状



项目区已完工现状



项目区已完工现状



项目区已完工现状

儋州市万福市场水土保持方案报告表修改对照表

专家评审意见	修改章节	修改说明
1、补充完善项目概况;	2.1 项目组成及工程布置	已补充完善项目组成及工程布置情况, 详见 P4;
2、复核占地面积;	2.项目概况 2.4 工程占地	已复核完善相关内容, 详见 P8;
3、复核土石方工程量及平衡;	2.项目概况 2.5 土石方平衡	已补充完善相关内容, 详见 P8~P11;
4、复核水土保持投资估算;	6.水土保持投资估算及 效益分析 6.1 投资估算	已复核相关内容: 详见 P32~P34;
5、补充完善相关附图。	附图	已完善相关附图: 详见附图 7 分区措施 点位布局图。

目 录

第一部分 水土保持方案报告表	1
第二部分 简要说明	2
1 综合说明	2
1.1 任务来源	2
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	3
1.4 水土流失防治目标	3
2 项目概况	4
2.1 项目组成及工程布置	4
2.2 施工组织	6
2.3 工程占地	8
2.4 土石方平衡	8
2.5 工程投资	12
2.6 施工进度	12
2.7 自然概况	12
3 项目水土保持评价	16
3.1 主体工程选线水土保持评价	16
3.2 建设方案与布局水土保持评价	17
3.3 主体工程设计具有水土保持工程工程的评价	22
4 水土流失分析与预测	22
4.1 水土流失现状	22
4.2 水土流失影响因素分析	23
4.3 土壤流失量调查及预测	25
4.4 水土流失危害分析	24

4.5 指导性意见	25
5 水土保持措施	27
5.1 防治区划分	29
5.2 措施总体布局	29
5.3 分区措施布设	29
5.4 施工进度	33
6 水土保持投资估算及效益分析	34
6.1 投资估算	34
6.2 效益分析	40
7 水土保持管理	42
7.1 组织管理	42
7.2 后续设计	42
7.3 水土保持监理	42
7.4 水土保持施工	38
7.5 水土保持设施验收	38

附表:

附表 1: 防治责任范围表

附表 2: 防治标准指标计算表

附件:

附件 1: 海南省企业投资项目备案证明

附件 2: 土地证

附件 3: 规划许可证

附件 4: 施工许可证

附件 5: 专家评审意见

附图:

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 项目区水系区

附图 3: 项目区地形区

附图 4: 总平面图

附图 5: 地下室平面、剖面图

附图 6: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 7: 分区措施总体布设图及水土保持监测点位布局图

第一部分 儋州市万福市场水土保持方案报告表

项目概况	位置	海南省儋州市那大镇万福西路 66 号			
	建设内容	项目用地面积 5006.20m ² ，新建 2 栋 3 层商业楼，总建筑面积为 6482.88m ² ，附属配套的道路广场、景观绿化等设施，容积率为 1.20，建筑密度为 43.10%，绿地率 25%。			
	建设性质	新建建设类项目	总投资(万元)	1902.34	
	土建投资(万元)	1236.52	占地面积(hm ²)	永久: 0.50 临时: 0	
	动工时间	2019 年 4 月		完工时间	2020 年 8 月
	土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.28	0.23	0	0.05
	取土(石、砂)场 弃土(石、砂)场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	涉及儋州市市级水土流失重点治理区	地貌类型	花岗岩剥蚀平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	30	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址(线)水土保持评价		本项目属于新建项目，根据该片区城市规划，项目选址唯一，不存在方案比选问题，本方案同意主体工程选址。			
预测水土流失总量		40.38t			
防治责任范围(hm ²)		0.50			
防治标准等级及目标	失防治标准等级	一级防治标准			
	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土挡护率(%)	97	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	25	
水土保持措施	道路区: 雨水管网 193m; 绿化区: 土地整治 1251.55m ² 、绿化工程 1251.55m ² 。				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	1.06	植物措施	10.01	
	临时措施	0	水土保持补偿费	7510.50 元	
	独立费用	建设管理费	0		
		水土保持监理费	0		
		设计费	3		
总投资	16.06				
编制单位	海南三同生态工程咨询有限公司	建设单位	儋州富华实业有限公司		
统一社会信用代码	91460100324137644A	统一社会信用代码	91469003708827468F		
法人代表及电话	王素霞	法人代表及电话	陈娟		
地址	海南省海口市美兰区宇建城市花园	地址	海南省儋州市那大群英区文化南万福西路北侧		
邮编	570100	邮编	571756		
联系人及电话	张丹/18189831223	联系人及电话	郑伟斌/13876255252		
电子信箱	30269284@qq.com	电子信箱	1061026646@qq.com		
传真	/	传真	/		

注: 1、封面后应附责任页; 2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图;
3、用此表表达不清的事项, 可用附件表述。

第二部分 简要说明

1 综合说明

1.1 任务来源

遵照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《海南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等有关法律法规的规定，项目建设单位儋州富华实业有限公司于2023年5月委托海南三同生态工程有限公司编制《儋州市万福市场水土保持方案报告表》。我公司在建设单位提供的相关资料和现场调查的基础上于2023年5月编制完成《儋州市万福市场水土保持方案报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

2. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号，1993年8月1日起施行，根据2011年1月8日国务院令第588号修订）；

3. 《海南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（海南省二届人大常委会第二十九次会议通过，2002年11月1日起施行，2015年7月31日第十六次会议修订，自2015年9月1日起施行，2017年11月30日第三十三次会议修正）。

1.2.2 规范标准

1. 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）；
2. 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6—2015）；
3. 《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490—2016）；
4. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）；
5. 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）。

1.2.3 技术资料

1. 现场调查资料及其他相关资料。

1.3 设计水平年

本工程已 2019 年 4 月开工建设，2022 年 8 月竣工，确定方案设计水平年为方案编制，即 2023 年。

1.4 水土流失防治目标

1.4.1 执行标准等级

根据《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〕188 号）、《海南省人民政府办公厅关于海南省水土保持规划（2016-2030 年）的复函》（琼府办函〔2017〕375 号），本项目位于儋州市那大镇不属于国家级重点防治区、海南省省级水土流失重点预防区及治理区，属于儋州市市级水土流失重点治理区，水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

1.4.2 防治目标

工程区土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，土壤流失控制比按 1.0 考虑。

项目已动工，施工前未进行表土剥离，故表土保护率不计量化指标要求。

依据《全国水土保持区划（试行）》，工程区位于南方红壤区，修正后 6 项防治指标为：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 1、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 25%。详见附表 2。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 儋州市万福市场

(2) 建设单位: 儋州富华实业有限公司

(3) 建设地点: 海南省儋州市那大镇万福西路 66 号。(地理坐标北纬 N19°50'56.51", 东经 E109°57'70.91") 项目地理位置详见附图 1。

(4) 建设性质: 新建建设类项目

(5) 建设内容: 项目用地面积 5006.20m², 新建 2 栋 3 层商业楼, 总建筑面积为 6482.88m², 附属配套的道路广场、景观绿化等设施, 容积率为 1.20, 建筑密度为 43.10%, 绿地率 25%。

(6) 总投资与土建投资: 总投资 1902.34 万元, 其中土建投资 1236.52 万元

(7) 建设工期: 总工期 17 个月(2019 年 4 月~2020 年 8 月)

2.1.2 地理位置及交通

本工程位于海南省儋州市那大镇万福西路北侧, 工程区交通便利, 地理位置详见附图 1。

2.1.3 建设规模

项目用地面积 5006.20m², 新建 2 栋 3 层商业楼, 总建筑面积为 6482.88m², 附属配套的道路广场、景观绿化等设施, 容积率为 1.20, 建筑密度为 43.10%, 绿地率 25%。

工程特性表见表 2.1.3-1、2.1.3-2。

表 2.1.3-1 工程特性表

一、项目基本情况			
项目名称	儋州市万福市场		
建设地点	海南省儋州市那大镇万福西路北侧	所在流域	南渡江流域
建设单位	儋州富华实业有限公司	工程性质	新建
总投资	1902.34 万元	土建投资	1236.52 万元
建设工期	2019 年 4 月 ~ 2020 年 8 月, 共 17 个月		
建设规模	项目用地面积 5006.20m ² , 新建 2 栋 3 层商业楼, 总建筑面积为 6482.88m ² , 附属配套的道路广场、景观绿化等设施, 容积率为 1.20, 建筑密度为 43.10%, 绿地率 25%		
二、项目组成			
1	主体建筑区、道路区、绿化区		
三、施工条件			
1	砂石料来源	到具有开采许可证的砂、石料场集中购买, 防治责任由卖方负责	
2	施工用水	区域内部分区域有供水系统, 施工用水从居民水源接入	
3	供电线路	附近有完善的电网, 就近搭接现有市政电源, 架设临时电力杆线	
4	通信线路	可由当地电信部门提供	
5	拆迁安置	不涉及专项设计改迁建	

表 2.1.3-2 主要技术经济指标表

序号	项 目	单位	数值
1	总用地面积	m ²	5006.20
2	总建筑面积	m ²	6482.88
3	其中	拆建地上建筑面积	m ²
		拆建地下建筑面积	m ²
4	计容建筑面积	m ²	6021.99
5	容积率	m ²	1.20
6	总建筑占地面积	m ²	2157.85
7	建筑密度	%	43.10
8	绿地率	%	25
9	停车位	个	68

2.2 项目组成

1、主体建筑区

主体建筑物基底占地面积总计 2157.85m², 总建筑面积 6482.88m², 主要新建 2 栋 3 层商业楼及一层地下室, 地下室占地面积为 460.89m²。

2、道路区

场地三面临城市道路, 场区内交通组织与相邻市场地块形成内部环形道路, 建筑设置了设有环形消防车道; 消防车道的宽度为 4m, 消防车道的宽度为 4m。

综上所述, 通过主体设计资料, 项目道路区总占地面积为 1596.80m²。

3、绿化区

本市场相邻合作地块处有开放型绿化小广场。加上道路两旁的行道树绿化, 本市场将是绿化的, 生态的, 环保的市场。沿着入口广场延伸到店前道路, 形成一条

中心景观带。

本项目绿化区总占地面积 1251.55m²，绿地率 25%。

2.3 竖向设计

项目区原地貌为花岗岩剥蚀平原。原地形标高 155.57~155.89m，地势相对平坦，地势呈北高南低，依据项目区竖向设计资料，主体建筑设计标高 156.60m，道路设计标高 156.30m，绿地设计标高 156.30m。

2.4 施工组织

建设单位儋州富华实业有限公司负责整个工程建设的组织管理，同时负责对项目区内工程建设进行控制与引导，工程施工、监理采取招投标形式确定。施工管理贯穿施工全过程，通过计划、组织、协调、检查等手段，调动一切有利因素，努力实现各阶段的目标，减少对施工区周边生产和环境造成影响。

2.4.1 施工条件

1、施工交通运输

本工程附近南侧现状硬化道路，交通发达，运输条件便利。

2、主要材料供应

本工程施工中所需的砖、石、砂、水泥、钢材、木材等建筑材料，均为外购材料，经现有道路运到施工场地。砂、石料在采集、加工、贮藏、运输过程中会扰动地表，形成新的水土流失。建设单位外购砂石料时选择了有当地水行政主管部门批准核发、具有砂石料开采资证的料场，并在购销合同中明确了供购双方水土流失防治责任。

3、施工供排水、供电、通讯

供水：本工程主要沿道路及周边村镇敷设，区域内有供水系统，施工用水从居民水源接入。

排水：排水可接入市政管网或就近排入附近沟渠等。

供电：项目所在区域属于市政电力供电范围，供电系统比较可靠，满足项目建设的用电需要。

通讯：施工通讯由当地电信部门提供。

2.4.2 施工布置

2.4.2.1 施工道路

本项目南侧现状硬化道路，能够满足施工要求，无需新建施工便道。

2.4.2.2 施工生产生活区

因项目场地较小，项目施工期间的施工及管理人员办公、住宿以及施工机械等采取分散布设的方式，且施工人员多为当地村民；施工机械、临时砂石料等建设材料就近堆放于项目用地红线内，施工单位管理人员住宿、办公租借居民房屋。租用的居民房屋周边地表已硬化不存在扰动地表，不纳入本项目占地面积。综合考虑，租用的民房不计临时占地，不纳入本项目防治责任范围。

2.4.3 施工工艺

按照主体工程设计，本项目涉及的施工工艺主要有：地下室土方开挖施工、基础施工等。现就主要工程的施工工艺概述如下：

1、基础施工

基础开挖：首先采用挖掘机，进行表层的清理，清理厚度按不同用地类型确定，人工修整基础底部和边坡，开挖土方沿坑槽周边堆放或用汽车运往指定地点。

基础混凝土浇筑：先浇筑10cm后的C15混凝土垫层，再进行钢筋绑扎及安装固定。基础混凝土采用C30（二级配），在拌合站拌合后，采用砼运输车通过泵送入仓，插入式振器振捣。在混凝土施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土。

基础钢筋混凝土施工顺序：基础的放线定位及标高测量→机械挖土→验槽处理→混凝土垫层→立设混凝土基础模版→绑扎钢筋→预埋地法兰段→钢筋及预埋件的隐蔽验收→浇灌基础钢筋混凝土→回填夯实。

2、地下室施工

地下室土方开挖施工工艺：测量定位→机械进场→土方开挖→人工修边角→基底平整→基底普探。

施工流向：清理地表垃圾土并外运，自北向南，自上而下，依次开挖，依据施工开挖线进行开挖。

施工方法：采用两台挖掘机，两台装载机，8辆自卸汽车配合外运。

基坑支护：按照相关规定进行安全防护，基坑采用放坡开挖，做到随挖随支护，支护设计与施工有专门的施工方案。基坑四周设置扣件钢管栏杆，并绑密目网，设置警示牌，防止人员及物体坠落。采用扣件和钢管搭设爬梯，供施工人员上、下基坑。

3、临时工程

主要完成临时电力以及生产、生活用水池、水管等工作。及时开挖临时排水沟，以免在雨季时引起水土流失或影响施工进度。此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需做出合理安排调运计划，注意工程先后衔接，保证筑路材料及时满足工程建设所需。

2.5 工程占地

本项目总征占地面积为 0.50hm²，全部为永久占地，占地类型为商服用地，其中主体建筑区、道路区和绿化区位于项目区红线内为永久占地。

工程占地情况详见表 2.5-1。

表2.5-1 工程占地情况表

单位：hm²

项目组成	占地面积 (m ²)	占地类型	占地性质
		商服用地	
主体建筑区	0.22	0.22	永久占地
道路区	0.16	0.16	
绿化区	0.12	0.12	
合计	0.50	0.50	

备注：1、表中占地类型按照《土地利用现状分类》GB/T21010-2017 划分；

2、表中商服用地主要为批发市场用地。

2.6 土石方平衡

本工程土石方工程量主要地下室内土石方工程、地下室外土石方工程、其他附属土石方工程。本工程已 2019 年 4 月开工建设，目前已完工。

2.6.1 土石方复核

一、建筑垃圾

根据土地利用现状调查可知，拆除原有建筑，拆除面积约 2418m²，拆除厚度按 0.20m 计，产生废料为：2418m²*0.2m=484m³ 运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场）。

二、地下室内土石方工程量

1)地下室土方开挖

根据主体设计资料，地下室为地下一层，地下室区域占地面积 460.89m²，地下室范围内原地面标高 155.57~155.89m，地下室底板底设计标高 151.35m，底板厚 0.20m，室内设计标高±0.00 为 156.30m，平均挖深 4.48m。地下室采用排桩支护开挖方式，建筑基础采用预制桩基础，经计算，地下室开挖 0.22 万 m³（其中地下室开挖 0.20 万 m³，超挖 0.01 万 m³，建筑基础开挖 0.01 万 m³），详见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 地下室开挖土方计算表

单位：m³

地下室层数	地下室基底面积 (m ²)	超挖面面积 (m ²)	地面平均标高 (m)	底板设计标高 (m)	底板厚 (m)	室内±0.00 (m)	平均挖深 (m)	超挖深度 (m)	开挖		基础开挖 (m ³)	合计开挖
									地下室开挖 (m ³)	超挖面开挖 (m ³)		
一	460.89	23.04	155.73	151.35	0.20	156.30	4.48	4.48	2065	103	68	2236
合计	460.89								2065	103	68	2236

2) 地下室土方回填

地下室回填主要包括超挖面回填、建筑基础，经计算，地下室回填 0.01 万 m³（其中超挖 0.01 万 m³，建筑基础回填 0 万 m³，详见表 2.6.1-2）

表 2.6.1-2 地下室回填土方计算表

单位：m³

地下室层数	回填超挖面积 (m ²)	填方 (m ³)			合计回填 (m ³)
		超挖平均填深 (m)	超挖面回填 (m ³)	建筑基础 (m ³)	
一	23.04	4.48	103	35	138

三、地下室外道路区土石方工程量

地下室外道路区面积 1596.80m²。根据现场调查及地形图可知，地下室外道路区原地面标高 155.57~155.82m。根据设计资料可知，设计标高为 156.30m，回填厚度约 0.71m，经计算，填方 0.11 万 m³，详见表 2.6.1-3。

表 2.6.1-3 地下室外道路区回填土方计算表

单位：m³

区域		占地面积	原地貌高程 (m)	设计高程 (m)	平均填深 (m)	填方 (m ³)
地下室外	道路广场区	1596.80	155.57~155.82	156.30	0.71	1133
合计		1596.80				1133

四、地下室外绿化区土石方工程量

地下室外绿化区面积 1251.55m²。根据现场调查及地形图可知，地下室外绿化区原地面标高 155.62~155.85m。根据设计资料可知，设计标高为 156.30m，回填厚度约 2.05m，经计算，填方 0.10 万 m³，详见表 2.6.1-4。

表 2.6.1-4 地下室外绿化区回填土方计算表

单位: m^3

区域		占地面积	原地貌高程 (m)	设计高程 (m)	平均填深 (m)	填方 (m^3)
地下室外	绿化区	1251.55	155.62~155.85	156.30	0.76	950
合计		1251.55				950

五、其他附属工程

其他附属工程土方主要为管沟等其他工程的土石方开挖及回填，管沟部分土石方开挖及回填，经计算管网开挖土石方量 106m^3 ，回填土方 75m^3 。

2.6.2 土石方汇总

本项目土石方挖填总量为 0.51万 m^3 ，其中开挖土方 0.28万 m^3 ，回填土方 0.23万 m^3 ，无借方，余（弃） 0.05万 m^3 运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场）。土石方总平衡见表 2.6.2-2 土石方流向框图详见图 2.6.2-1。

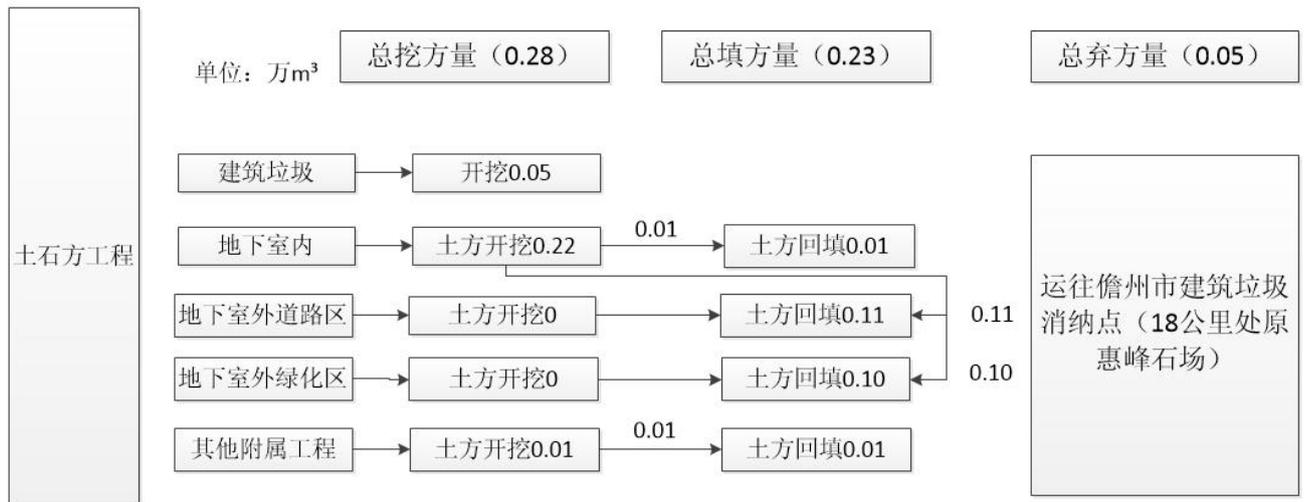


图 2.6.2-1 土石方平衡流向框图

表 2.6.2-1 工程土石方平衡总表

单位: 万 m³

项目组成	序号	分类	挖方	填方	挖填方总量	调入		调出		弃方	
						数量	来源	数量	去向	数量	去向
建筑垃圾	①	建筑垃圾	0.05		0.05					0.05	儋州市建筑垃圾消纳点 (18 公里处原惠峰石场)
地下室内	②	土方	0.22	0.01	0.23			0.21	③④		
地下室外道路区	③	土方		0.11	0.11	0.11	①				
地下室外绿化区	④	土方		0.10	0.10	0.10	①				
其他附属工程	⑤	土方	0.01	0.01	0.02						
合计			0.28	0.23	0.51	0.21		0.21		0.05	

注: 1、土石方平衡表全部化为自然土石方进行平衡。

2.7 工程投资

总投资 1902.34 万元，其中土建投资 1236.52 万元，资金来源为企业单位自筹。

2.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改迁建。

2.9 施工进度

2.9.1 进度安排

本工程已 2019 年 4 月开工建设，2020 年 8 月完工，总工期 17 个月。主体工程施工进度安排详见图 2.9.1-1。

图 2.9.1-1 本项目施工进度图

序号	项目	工程施工期					
		2019 年			2020 年		
		4~6 月	7~9 月	10~12 月	1~3 月	4~6 月	7~8 月
1	施工准备	——					
2	主体结构工程		——	——	——		
3	室内外装饰				——		
4	道路广场工程					——	
5	绿化工程					——	
6	竣工验收						——

注：主体工程施工进度 ——

2.10 自然概况

2.10.1 地貌

儋州市位于海南省西北部，濒临北部湾，北至省会海口市 130km，南距三亚市 280km。境内大部为丘陵地貌，地势略为东高西低、南高北低，平均海拔 36 米。境内有小江、山鸡、翁根等 3 个山塘水库，库容量为 4000 万立方米。海岸线长 19 公里，海蓝沙白，潮上下带坡度缓、跨度大、无污染。

根据岩土工程勘察结果，本项目场地地貌类型属花岗岩剥蚀平原。根据项目区地形图，项目区原地势高程 155.57~155.89m。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011~2010）附录 A 和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的划分，本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

2.10.2 气象

儋州市属于海洋性热带季风气候，全年高温，降雨充沛，台风频繁，夏长无冬，干湿季差别明显。根据儋州气象站资料统计，项目区多年平均气温 23.5℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温 3.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年有效积温 8457.2℃，多年平均降水量 1827mm（1959~2015 年系列），最大年为 2712mm（2010 年），最小年降水量为 1104mm（1959 年）。降雨的年内分配也很不均匀，多集中在 5~10 月降水量 1550mm，占全年的 84.8%，11 月~翌年 4 月降水量 277mm，占全年的 15.2%。全年日照 1975h，多年平均蒸发量为 1912mm。多年平均风速 2.2m/s，最大风速 23.0m/s，发生在 7 月。主要自然灾害有台风、暴雨及洪灾。

2.10.3 水文

儋州市河流水系众多，根据儋州市河长制河湖名录，儋州现状共统计有河流 385 条，其中省级河流 12 条，市级河流 78 条，镇级河流 127 条，村级河流 168 条。境内主要河流有南渡江、珠碧江、文澜河、大塘河、北门江、光村河和春江等。

项目区水系图见附图 2。

2.10.4 土壤

儋州市土壤有砖红壤、水稻土、紫色土、潮沙泥土、沼泽土、石质土、菜园土、滨海盐渍沼泽土、滨海沙土、红色石灰土和赤红壤等 11 个土类。

项目区土壤类型为砖红壤。

2.10.5 植被

儋州市植物种类繁多，主要是无患子科、楝科、番荔枝科、梧桐科、蝶形花科、棕榈科和龙脑香科等热带植物。此外，樟科、大戟科、桃金娘科、禾本科、蕨类和水生藻类也较多。据初步统计，市内植物有 644 种，隶 426 属 128 科。天然林树种有 530 多种。其中珍贵木材树种有青梅、母生、坡垒、银珠、苦梓、油楠、红木罗、鸡占、胭脂、花梨和白格等 20 多种；主要乔木树种有黄杞、黄樟、香樟、红桐、香槁、黄桐、

沉香、枇杷、黄牛木、三角枫和黄疸等 450 多种。人工林树种有窿缘桉、桉、木麻黄、台湾相思、非洲楝、大叶相思、银合欢、加勒比松、鸡毛松、南亚松、湿地松和樟等。

项目区原地貌为硬化地面无植被，整个项目区植被覆盖度约为 0%。

2.10.6 水土保持敏感区调查

根据《水利部关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部 2006 年第 2 号）、《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《海南省人民政府办公厅关于海南省水土保持规划（2016~2030 年）的复函》（琼府办函〔2017〕375 号），儋州市水土保持规划（2021-2030 年），项目区所在地儋州市那大镇不属于国家级重点防治区、海南省省级水土流失重点预防区及治理区，属于儋州市市级水土流失重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本项目所在区域属南方红壤丘陵区，属于微度—中度水土流失区，土壤侵蚀容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区不占用饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

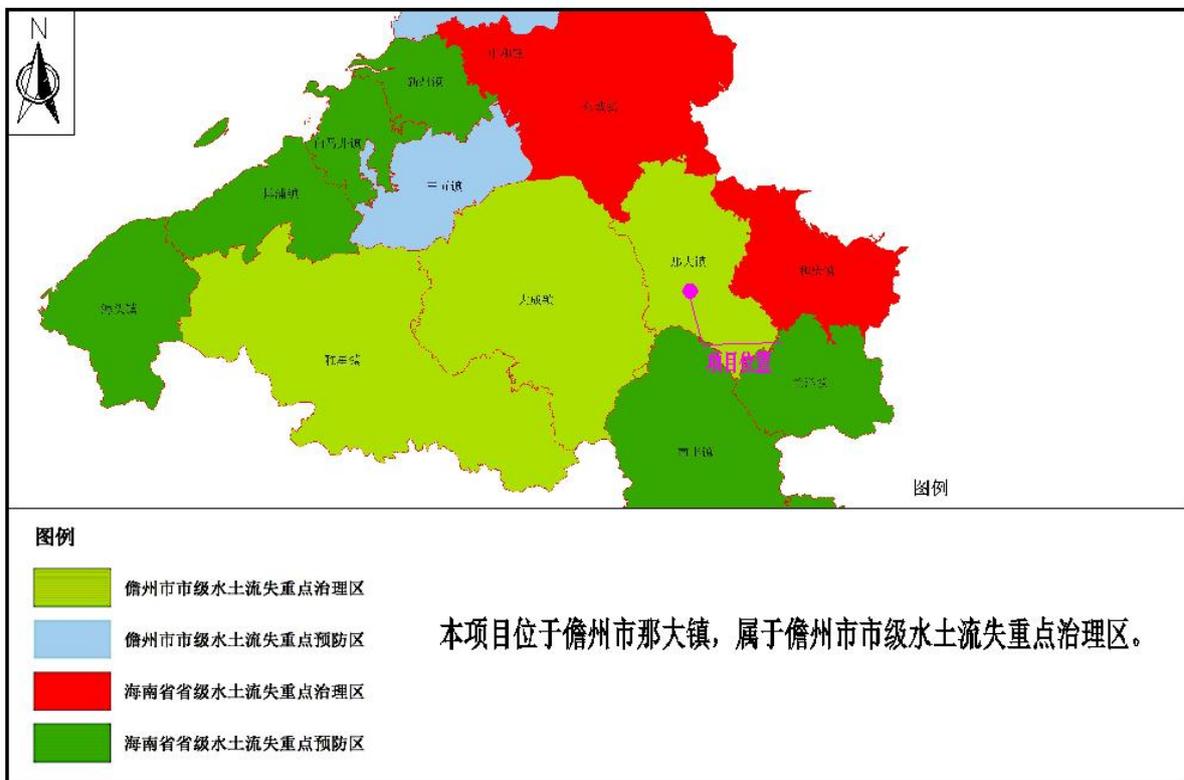


图 2.10.6-1 项目区水土保持两区划分图

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选线水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，从水土保持技术方面对本项目选线水土保持制约性因素进行了对比分析，详见下表。

表 3.1-1 与水土保持法 6 条制约性因素对照分析

序号	评价内容	相关法规	相关要求	本项目情况	符合性
1	是否避让了水土流失重点预防区和重点治理区	《中华人民共和国水土保持法》	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。	项目区不涉及国家级水土流失重点预防区、海南省水土流失重点预防区及治理区，涉及儋州市市级水土流失重点治理区，本方案新增布设临时措施。	符合
		《生产建设项目水土保持技术标准》	选址（线）宜避开生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土保持重点预防保护区和重点治理成果区，最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能。		
2	是否处于水土流失严重、生态脆弱的地区	《中华人民共和国水土保持法》	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区	符合
		《生产建设项目水土保持技术标准》	选址（线）宜避开生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土保持重点预防保护区和重点治理成果区，最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能。		
3	是否避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区	《中华人民共和国水土保持法》	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区	符合
		《生产建设项目水土保持技术标准》	选址（线）必须兼顾水土保持要求，应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区		
4	是否避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验	《生产建设项目水土保持技术标准》	选址（线）应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，不得占	避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，不占用了国家	符合

序号	评价内容	相关法规	相关要求	本项目情况	符合性
	区,是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站	准》	用国家确定的水土保持长期定位观测站。	确定的水土保持长期定位观测站	
5	是否处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区(可能严重影响水质的,应避让),以及水功能二级区的饮用水源区(对水质有影响的,应避让)	《生产建设项目水土保持技术标准》	限制类项目:处于重要河流、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目,以及对水功能二级分区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	不涉及重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区(可能严重影响水质的,应避让),以及水功能二级区的饮用水源区(对水质有影响的,应避让)	符合

经分析,本项目位于儋州市那大镇,项目区不涉及国家级重点防治区、海南省省级水土流失重点预防区及治理区,涉及儋州市市级水土流失重点治理区;项目不处于水土流失严重、生态脆弱的地区;不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区;避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区,不占用国家确定的水土保持长期定位观测站;不处于重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区,以及水功能二级区的饮用水源区。

综上,工程选线符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求,从水土保持角度看,主体工程选址不存在水土保持制约性因素。工程建设可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)3.2.2条对建设方案的规定,结合本工程特点进行对照分析,详见下表:

表 3-2 与 GB50433-2018 中 3.2.2 条规定符合性分析表

序号	GB50433-2018 中 3.2.2 条规定应避让的区域	本项目执行情况	结论
1	公路、铁路工程在高填深挖路段,应采用加大桥隧比例的方案,减少大挖大填;填高大于 20m,挖深大于 30m 的,应进行桥隧替代方案论证;路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上,应采用植物防护或工程与植物相结合的设计方案。	本项目不属于公路、铁路工程	符合

序号	GB50433-2018 中 3.2.2 条规定应避让的区域	本项目执行情况	结论
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水与雨水利用设施。	本项目区景观设计由专业设计单位设计，并配备有灌溉设施，项目区配备有专门的排水管网	符合
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	本项目不属于输电工程。	符合
4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1) 优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优化采取阶梯式布置。2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点。	本项目已优化方案，无深开挖高回填区域，项目区有完善的排水系统。	符合

根据上表的分析可知，本项目基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中 3.2.2 条对建设方案的规定。

3.2.2 工程占地评价

本项目总征占地面积为 0.50hm²，全部为永久占地，占地类型为商服用地，其中主体建筑区、道路区和绿化区位于项目区红线内为永久占地。

工程占地类型不涉及农耕地，工程的建设对当地经济的发展具有重要的作用，因此本工程建设占地具有永久性。同时，本项目建设区域土地已完成了土地使用权办理等手续，符合儋州市城乡规划要求。

综上所述，本工程总平面布置紧凑，占地考虑了占地最小、扰动地表最少的原则，使工程建设对原地表土壤、植被影响降到了最低；工程不占用基本农田，尽量减小了对当地农业生产的不利影响，符合儋州市土地总体规划及水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量为 0.51 万 m³，其中开挖土方 0.28 万 m³，回填土方 0.23 万 m³，无借方，余（弃）0.05 万 m³ 运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场）。

表 3-3 土石方平衡的水土保持分析评价表

技术规范条款	要求内容	分析意见	解决办法
4.3.6 条	土石方挖填数量应符合最优化原则。	项目区建筑沿原地形顺势而建，减少了土方的深挖高回填。	
	土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。	项目移挖做填，就近利用，合理调配土方，尽量减少借方、余方等。	加强施工管理。
	余方应首先考虑综合利用。	本项目弃方运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场）。	/
3.2.7 条	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	本项目无借方。	/
	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	本项目土石方主要为场地回填平整，土方在各个工程单元之间调运平衡。	加强边坡防护和裸露土壤苫盖等措施。

根据上表的分析可知，本项目施工过程中土方在各个工程单元之间调运平衡，土石方工程安排紧凑，土石方利用率高，不设取土场，无借方，弃方运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场）。

综上所述，项目土石方挖、填平衡，基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中对土石方平衡的规定。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目无借方，不设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目弃方运往儋州市建筑垃圾消纳点（18 公里处原惠峰石场），不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

主体工程施工过程中加强施工组织管理，采用先进的施工方法和工艺。施工过程中尽量结合项目区地形地貌条件，力求紧凑、统筹规划，施工设施和临时设施尽可能永临结合。业主通过招投标，委托有施工经验的施工队伍进行施工，强化施工组织管理，在保证优质工程的同时，尽量减少新增水土流失。

项目施工过程中生产、生活用地尽可能在项目红线范围内解决。尽量避开阴雨天气施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施，有效减少施工过程中

中的水土流失。

3.2.6.1 施工组织

主体工程开工时成立专门的工程建设项目管理处，统一管理；主体工程采用招投标方式组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；实行工程监理制，由专职监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程按质按时顺利进行。

主体工程设计的施工组织形式落实了责任，明确了相互之间的关系，有利于水土保持设施和责任的落实，从水土保持角度来看是合理的。

3.2.6.2 施工时序

本工程已 2019 年 4 月开工，2020 年 8 月完工，总工期 17 个月。通过对施工时段的分析，由于建设单位科学的进行施工组织设计，一定程度上避免了水土流失的加剧，从而确保工程质量和施工安全，更好地促进了施工进度的按时完成。同时建议在后续施工过程中，遇到降雨施工时加强临时防护措施，尽量减少降雨可能造成较大的水土流失。各分项工程遵循从准备工作—认可实施报告—实施—检测合格—转入下道工序的原则—做好各工序的衔接配合。

根据主体施工进度，从水土保持角度分析，工程施工时序安排紧凑，布置基本合理，在大部分时间里各子项工程同时施工建设，能大大缩短工期，降低了项目区的人为侵蚀时间，减少了水土流失量。

3.2.6.3 施工方法与工艺

工程施工采用以机械为主，人工为辅的施工工艺。各项工程统筹安排，严格按照施工工序和方法进行施工。本工程场地平整及时回填至需要回填的地方。

主体工程采用的施工工艺和技术较为成熟，当前在国内普遍使用，能够达到水土保持的效果，确保施工进度按时完成，减少施工占地和影响范围，符合水土保持技术要求。

3.3 主体工程设计具有水土保持功能工程的评价

3.2.1 主体工程设计纳入水土保持措施体系的措施

1、道路区

(1) 工程措施

1) 雨水管网

根据主体设计资料得知，为了收集小区内雨水，主体工程沿区内道路一侧及建筑物之间布设了 DN200~DN600 高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管，长度 193m，后汇至附近市政雨水系统。雨水管道可以将项目内及周边的径流及时排出，减少雨水对地表的冲刷，具有一定的水土保持功能。

2、绿化区

(1) 工程措施

1) 绿化工程

项目设计中考虑对项目区进行绿化工程，以达到美化项目区环境，保护水土环境，减少小区水土流失目的。整个项目绿化面积 1251.55m²。绿化工程属水土保持工程，计入水土保持投资。

主体工程设计中具有水土保持功能且纳入本方案水土保持防治措施体系的防治措施及工程量见表 3.2-1。

表 3.2-1 主体工程纳入水土保持体系的水保措施及投资

序号	工程分区	水土保持措施类型	措施名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
1	道路区	工程措施	雨水管网	m	193	45	0.87
2	绿化区	工程措施	土地整治	m ²	1251.55	1.52	0.19
		植物措施	绿化工程	m ²	1251.55	80	11.30
3	合计						12.36

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 项目所在地水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目所在区域属南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《海南省水土保持公报 2021 年》，儋州市以水力侵蚀为主，侵蚀面积为 $180.67km^2$ ，其中：轻度侵蚀面积 $171.13km^2$ ，中度侵蚀面积 $8.33km^2$ ，强度侵蚀面积 $1.20km^2$ ，极强度侵蚀面积 $0.01km^2$ ，剧烈侵蚀面积 $0km^2$ ，无强烈侵蚀现象，总体上，项目所在区域水土流失较轻微。

表 4.1-1 儋州市水力侵蚀强度统计表

行政区域	项目	水土流失面积 (hm^2)					
		轻度	中度	强度	极强度	剧烈	小计
儋州市	面积 (hm^2)	171.13	8.33	1.20	0.01	0	180.67
	百分比 (%)	94.71	4.61	0.66	0.02	0	100

4.1.2 区域水土流失防治区划分情况

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《海南省人民政府办公厅关于海南省水土保持规划（2016-2030年）的复函》（琼府办函〔2017〕375号），项目建设区位于海南省儋州市那大镇，该区域不属于国家级重点防治区，属于海南省省级水土流失重点预防区。

4.1.3 水土流失背景值

根据调查内容的特点和工程占地范围，调查方法采用资料收集和野外调查相结合的方法，现分析如下：

（1）收集、分析资料。收集内容包括：主体工程施工工艺及施工布置、项目区地形图、所在区土地利用状况、社会经济情况、水土流失现状、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失资料等，通过合理的取舍，选择有效数据进行室内分析；

（2）野外调查。利用实测地形图，以项目区为调查对象，参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图，同时在野外进行相关的文字记录，如侵蚀类型、地貌特征、植被覆盖度、典型流失现象等。在普查的基础上，选择典型地段进行典型调查。

根据上述调查方法，结合实地调查以及工程建设的特点，对该项工程建设过程中产生的水土流失强度按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及项目区实测方法和研究结果，通过不同占地类型的土壤侵蚀模数加权平均计算各预测单元的土壤侵蚀背景值，经计算，项目区土壤侵蚀以水蚀为主，整个项目土壤侵蚀加权平均背景值为30t/（km²·a）。

表 4.1-2 土壤侵蚀模数背景值计算表

工程占地类型	面积(hm ²)	面积占比(%)	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	原地貌土壤侵蚀模数加权平均值 (t/km ² ·a)
商服用地	0.50	100	30	30
合计	0.50	/	/	30

4.2 水土流失影响因素分析

一、工程建设与生产对水土流失的影响

1、项目在建设过程中扰动地表，原有植被等水土保持设施被清除，遇暴雨、大风等易造成水土流失。

2、项目建设过程中形成松散堆积体，容易产生水土流失。

3、建筑物压占和场地硬化，改变原有地形、地貌和植被，大面积的地表硬化或覆盖，植被恢复和重建缓慢，地表植被覆盖度锐减，使雨水下渗能力大幅降低，地表径流系数增大，使地下水源的涵养和补给受到阻碍，增大地表径流。

4、项目建设产生强烈地表径流，加剧对裸露地表土壤的侵蚀，易造成河道和城市下水系统淤塞，容易增大城市防洪压力。

二、扰动地表面积

根据主体工程设计图纸和现状地形图，采用实地调查和图纸量测、数据统计相结合的方法进行分析、测算，工程建设扰动地表面积 0.50hm²。

三、损毁植被面积

采用实地调查并结合现状地形图，获得土地利用现状，测算本工程建设损毁植被面积 0hm²。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 调查单元

项目已 2019 年 4 月开工，2020 年 8 月完工，调查时间为 2023 年 5 月，本次水土

流失调查范围为针对已经开工的扰动的项目建设区区域进行，根据工程施工情况，水土流失调查范围为 0.50hm²。据工程布局和施工的特点，结合各施工区的原地貌、土壤扰动程度、施工工艺、工程规模、施工期的长短，以及项目不同施工区域的土壤侵蚀类型等因素，确定水土流失预测包括主体建筑区、道路区、绿化区等 3 个单元进行水土流失预测。

综上，本次水土流失调查范围共计 0.50hm²，调查及预测各分区及面积详见表 4.3-1。

4.3.2 调查时段

本工程属建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，将水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期，预测时段以最不利情况考虑，施工时段超过雨季长度的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计。工程所在地区雨季集中在 5~10 月，长度为 6 个月。

1、施工期调查时段

项目扰动范围已 2019 年 4 月开工，2020 年 8 月完工，调查时间 2023 年 5 月，调查时间 17 个月。

2、自然恢复期调查时段

自然恢复期，根据当地气候条件和植被生长周期等特点，调查时段确定为工程完工后 2 年。

调查及预测单元划分详见表 4.3-1。

表 4.3-1 调查范围及调查时段划分表

调查范围	建设区面积 (hm ²)	调查面积 (hm ²)	调查时段 (年)	调查时段 (年)
		施工期	施工期	自然恢复期
主体建筑区	0.22	0.22	0.83	/
道路区	0.16	0.16	1.16	/
绿化区	0.12	0.12	1.25	2
合计	0.50	0.50		

4.3.3 调查结果

4.3.3.1 调查方法

可能造成的土壤流失总量和新增土壤流失量的预测按施工期（包括施工准备期）和自然恢复期 2 个时段，采用下列公式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{ik} \times T_{ik} \quad (4-1)$$

新增土壤流失量按下列公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \quad (4-2)$$

$$\Delta W = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2} \quad (4-3)$$

式中：

W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

n——预测单元，1，2，3，……n；

k——预测时段，1，2，指施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{ik} ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_i ——预测时段，a。

4.3.3.2 调查成果

(1) 水土流失调查结果

经调查测算，调查本工程已施工扰动区域在施工期间产生的水土流失总量约 40.38t，相应地表新增的水土流失量约 40.15t。本工程已扰动区域调查单元在施工期至今可能产生的水土流失量见表 4.3-3。

表4.3-3 水土流失量调查成果表

预测单元	预测时间	背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流 失量(t)	预测流 失量(t)	新增加 流失量 (t)	各预测单元新增流 失量占新增流失总 量百分比(%)
主体建 筑区	施工期	30	8000	0.22	0.83	0.05	14.61	14.55	36.25
道路区	施工期	30	8000	0.16	1.16	0.06	14.85	14.79	36.84
	施工期	30	6000	0.12	1.25	0.05	9.00	8.96	22.30
绿化区	自然恢复 期	30	800	0.12	2	0.07	1.92	1.85	4.60
小计				0.5		0.23	40.38	40.15	100

水土流失调查总量为40.38t，其中新增流失量40.15t，占调查总量的99.43%；背景流失量0.23t，占调查总量的0.57%。

4.4 水土流失危害分析

根据土壤流失总量及新增土壤流失量预测结果，结合项目区及周边情况，分析对当地、周边、下游和对工程本身的影响，仅做定性分析。可能产生的水土流失危害主要表现在以下方面：

1、破坏基础设施，影响工程本身建设工程施工期间，场地平整、主体基础施工、道路绿化等施工过程，严重影响了这些单元土层及边坡的稳定性，会形成较多的松散堆积物和裸露地表、边坡，如遇暴雨，地面将会形成高含沙水流，将直接冲刷、淤积道路及周边市政排水系统，严重时将影响工程建筑物的安全。

2、对周边生态环境及生产生活的影响各类施工活动破坏了原地貌，在一定程度上破坏了原有植被和区域生态环境，而新的生态系统短期不能恢复，使局部生态环境失调。且旱季施工易产生扬尘，影响生态环境和空气质量，危害沿线居民生活质量和健康，对周边生态环境及生产生活造成影响。

3、工程施工过程中，破坏原有植被，使地表裸露，大大降低了地表土壤抗蚀能力，并产生大量的松散堆弃物，遇暴雨或大风等不良天气极易产生水土流失，松散堆弃物随雨水流入路边排水沟和河流，使河流水系、排水沟产生淤积，泥沙含量上升，影响下游行洪排涝。

4、对工程本身的影响

工程建设可能导致的水土流失与工程建设生产本身的安全息息相关。建设扰动地表可能诱发的水土流失，造成建设区内排水不畅、区域内涝和场地泥泞，若得不到有效防治，必将对项目建设和运行期生产的安全造成很大的影响。

4.5 指导性意见

根据水土流失（调查）预测结果，施工期是产生水土流失的主要时段，主体建筑区是水土流失发生的重点区域。针对项目建设特点，施工过程中应加强规划、减少土方倒运次数、施工区内要保持清洁、植物措施要加强后期的抚育和管护工作，以提高其成活率和保存率，及时发挥水土保持作用。

项目建设对水土流失的影响主要为施工活动改变、损坏或压埋原有地貌及植被甚至形成裸露面，降低了原有植被的固土、抗蚀能力，加剧水土流失。因此施工过程中及施工结束后，应根据不同区域的水土流失特点采取覆土整治、直播种草等防治措施，使项目建设产生的水土流失危害降至最低。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）规定及项目建设特点，本工程防治责任范围面积 0.50hm²，全部为永久占地。防治责任范围表详见附表 1。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）中关于防治分区的划分原则，结合项目特点及建设期造成的水土流失特征、区域自然条件等因素，将本项目划分为主体建筑防治区、道路防治区、绿化防治区共 3 个防治分区，各区施工扰动水土流失特点和防治重点详见表 5.1-1。

表5.1-1 防治分区表

防治分区	面积 (hm ²)	施工扰动水土流失特点	防治重点
主体建筑防治区	0.22	施工扰动对地表扰动剧烈	场地平整、基坑开挖回填、机械碾压
道路防治区	0.16	施工扰动对地表扰动剧烈	场地平整、土方开挖回填、机械碾压
绿化防治区	0.12	施工扰动对地表扰动剧烈	场地平整、土方开挖回填、机械碾压
合计	0.50		

5.2 措施总体布局

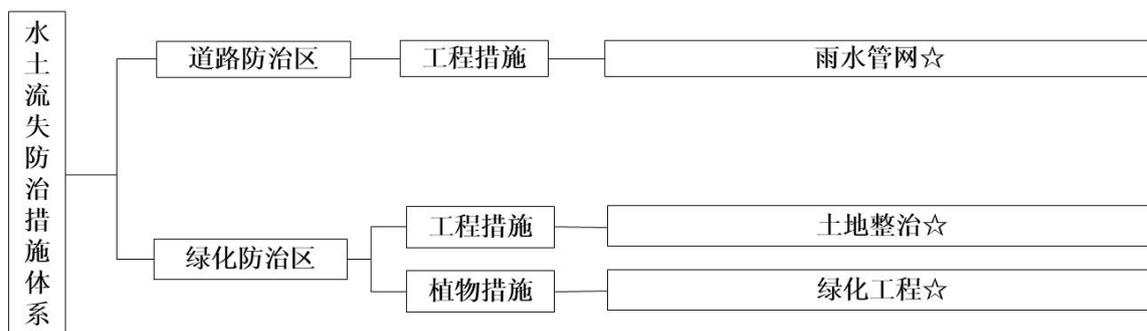
本工程水土保持方案以主体工程设计资料为主要依据，主体工程中许多措施既为主体工程安全、功能既美化所需，又具有水土保持功能，在目前阶段来看，这些措施均满足水土保持的要求，本方案予以积极采纳。本方案对已有设计的措施进行了合理的评价，道路区主体已设计雨水管网，绿化区主体已设计土地整治、绿化工程，工程已完工现状无水土流失现象方案不在新增措施。水土流失防治措附图 7。

水土保持措施总体布局详见表 5.2-1 和措施体系框图见图 5.2-1。

表5.2-1 水土保持措施总体布局表

序号	防治分区	措施类型	措施名称	措施位置
1	道路防治区	工程措施	雨水管网☆	道路区域
2	绿化防治区	工程措施	土地整治☆	占用绿化区域
		植物措施	绿化工程☆	占用绿化区域

注：带☆为主体已有措施，★为新增措施。



注：带☆为主体已有措施，★为新增措施。

图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体建筑防治区

主体建筑已完工，无水土流失现象，故不再布设水土保持措施。

5.3.2 道路防治区

1、工程措施

1) 雨水管网

根据主体设计资料得知，为了收集小区内雨水，主体工程沿区内道路一侧及建筑物之间布设了 DN200~DN600 高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管，长度 193m，后汇至附近市政雨水系统。

工程量：雨水管网 193m（主体已有）

5.3.3 绿化防治区

1、工程措施

1) 土地整治

主体设计对设计地面绿化进行全面整治，为后期恢复相应的植物措施提供良好的条件，绿化覆土采用浅层土，经过土地整治杀虫处理后通过撒施基肥和撒施辛硫磷颗粒增加土壤肥力后作做为绿化覆土回填。

工程量：土地整治 1251.55m²（主体已有）

2、植物措施

1) 绿化工程

根据主体设计资料，主体工程已考虑本区域绿化工程（园林绿化）措施，绿化面积 1251.55m²。

工程量：绿化面积 1251.55m²（主体已有）

5.3.5 其他临时防护措施

1、土石方运输要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严格随意倾倒，同时缩短开挖物料在缺乏防护措施条件下的裸露堆存时间。

2、大风天气要对易起尘场所，如各施工区的土料堆放区、机械和人为活动扰动频繁区域，采取遮盖、洒水等抑尘措施。

3、工程结束后，清理建设场地周围受扰动的地表，包括收拾、清运散落的土石方、恢复损坏的植被，以及清理其它场地垃圾等。

施工时，本方案的临时水土保持措施与主体工程的水保措施相结合，并同时施工。

5.3.6 防治措施工程量汇总

本工程水土保持工程措施量见表 5.3.6-1。

表5.3.6-1 本工程水土保持措施工程量汇总表

序号	防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实施时段
1	道路防治区	工程措施	雨水管网☆	m	193	2020.6
2	绿化防治区	工程措施	土地整治☆	m ²	1251.55	2020.7
		植物措施	绿化工程☆	m ²	1251.55	2020.7

注：带☆为主体已有措施，★为新增措施。

5.4 施工进度

按照“三同时”原则，水土保持措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，水土保持措施设计工期与主体工程进度安排一致。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度表

防治分区	措施类型	2019 年	2020 年
		4-12 月	1-8 月
道路防治区	主体工程		—————
	工程措施		— — —
绿化防治区	主体工程		—————
	工程措施		— — —
	植物措施		— — —

主体施工进度主体 ————— 主体设计水保措施 — — — 新增水保措施.....

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

1. 水土保持措施投资包括主体工程已列投资和方案新增投资两部分。
2. 估算编制的项目划分、费用构成、编制方法、估算表格依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行。
3. 水土保持投资估算价格水平年、人工单价、主要材料价格与主体工程一致。主体工程未明确的，按本地造价信息或相关行业标准确定。

二、编制依据

1. 《水利部关于颁发<水土保持工程概（估）算编制规定和定额>的通知》（水总[2003]67号）；
2. 《关于印发<建设工程监理与服务收费管理规定>的通知》（发改价格〔2007〕670号）；
3. 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448号）；
4. 《海南省住房和城乡建设厅关于调整建筑工人人工单价的通知》（琼建规〔2022〕3号）；
5. 海南省物价局办公室印发《海南省物价局 海南省财政厅 海南省水务厅关于降低水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（琼价费管〔2021〕716号）；
6. 《海南省住房和城乡建设厅关于调整海南省建设工程增值税税率的通知》，琼建定[2019]100号；
7. 海南省工程建设标准定额信息网公布的2023年3月主要材料市场信息价；
8. 海南省现行有关规定、行业文件。

表 6.1-1 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格	价差
1	植物措施人工单价	工时	14.38	
2	工程措施人工单价	工时	14.38	
3	袋装水泥 PC32.5 (R)	t	520.35	255
4	河砂 (中砂) 建筑用砂	m ³	166.99	70
5	碎石 (10 以内结石)	m ³	100.97	50
6	水	m ³	4.08	
7	电	度	0.88	
8	柴油	kg	7.75	
9	汽油 (92#)	kg	10.76	
10	块石	m ³	140.78	
11	苫布	m ²	2.00	
12	狗牙根草籽	kg	80.00	
13	蒸压灰砂砖 235×113×50	千块	530.97	
14	编织袋	个	1.00	

注：材料价格主要采用海南省工程建设标准定额信息网公布的（2023 年 3 月）儋州市建设工程主要材料除税参考价。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 编制说明

一、费用构成

水土保持措施总投资包括主体工程中具有水土保持功能的投资和方案新增投资。其中，主体工程中具有水土保持功能的投资由建设单位提供的主体工程设计资料确定；方案新增投资根据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部[2003]67号）进行编制。

二、单价估算

1. 基础单价

（1）人工预算单价

根据《关于调整建筑工人人工单价的通知》（琼建定〔2022〕3号）中规定的“建筑工人人工单价由现行的 115 元/工日（14.38 元/工时）调至为 145 元/工日（18.13 元/工时），本次调整的人工单价不参与取费，按人工价差处理，只计算税金，因此取人工预算单价：115 元/工日（14.38 元/工时），人工价差 3.75 元/工时。

（2）材料预算价格

与主体工程一致，主体工程没有的采用市场价。

（3）植物措施预算价格

苗木、草、种子预算单价采用市场价格加 1% 采购保管费计算。

(4) 施工用水、用电价格

与主体工程一致，主体工程没有的采用市场价。

(5) 施工机械使用费

按《水土保持工程施工机械台时费定额》执行。

2. 工程单价

(1) 工程措施单价

工程措施费 = 设计工程量×工程措施单价。

工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金、扩大系数组成，其中直接工程费包括基本直接费、其他直接费和现场经费组成，基本直接费由人工费、材料费和机械费组成。

① 其他直接费：直接费与其它直接费费率的乘积，工程措施其它直接费费率取2%。

② 现场经费：直接费与现场经费费率的乘积，本方案土石方工程取5%、混凝土工程取6%、其他工程取5%。

③ 间接费：直接工程费与间接费费率的乘积，本方案土石方工程取5.5%、混凝土工程取4.3%、其他工程取4.4%。

④ 企业利润：直接工程费与间接费之和与企业利润率的乘积，本方案工程措施的企业利润率取7%。

⑤ 税金：直接工程费、间接费与企业利润之和与计算税率的乘积，本方案取9%。

⑥ 扩大系数：考虑10%扩大系数。

(2) 植物措施单价

植物措施费 = 设计工程量×植物措施单价。

植物措施单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金、扩大系数构成。

① 其他直接费：直接费与其它直接费费率的乘积，本方案取1%。

② 现场经费：直接费与现场经费费率的乘积，本方案取4%。

③ 间接费：直接工程费与间接费费率的乘积，本方案取3.3%。

④ 企业利润：直接工程费与间接费之和与企业利润率的乘积，本方案植物措施的企业利润率取5%。

⑤ 税金：直接工程费、间接费与企业利润之和与计算税率的乘积，本方案取9%。

⑥ 扩大系数：考虑 10%扩大系数。

(3) 单价

单价 = 直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金 + 扩大系数。

三、水土保持措施投资估算编制

水土保持措施总投资由 6 个子项组成，包括工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费。

1. 工程措施费

工程措施费按设计工程量乘以工程单价编制。

2. 植物措施费

植物措施费由苗木、草、种子等材料费和种植费组成。

(1) 植物措施材料费由苗木、草、种子的估算价格乘以数量进行编制。

(2) 栽（种）植费按《水土保持工程概（估算）编制规定和定额》进行编制。

3. 临时措施费

(1) 临时防护措施费

指施工期为防止水土流失采取的临时防护措施，按方案设计工程量乘以单价计算。

(2) 其他临时工程费

按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2% 计列。

4. 独立费用

(1) 建设管理费：按工程措施费、植物措施费、临时工程费三部分之和的 2% 计。

(2) 水土保持监理费：根据《国家发改委、建设部关于印发〈建设工程监理与服务收费管理规定〉的通知》（发改价格[2007]670 号）规定，结合项目实际，监理费为 0 万元。

(3) 勘测设计费：参考有关规定并结合当地市场价格计列，共计 3 万元。

(4) 水土保持监测费：参照有关规定并根据项目监测工作量及项目建设特点考虑，监测费取 0 万元。

(5) 水土保持设施验收报告编制费：参考有关规定并按项目实际考虑，取 1 万元。

5. 基本预备费

基本预备费 0.24 万元。

6. 水土保持补偿费

根据海南省物价局办公室印发《海南省物价局 海南省财政厅 海南省水务厅关于降低水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（琼发改收费〔2021〕716号）中的相关规定一、收费标准（一）“开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米1.50元（不足1平方米的按1平方米计）”。

根据本项目实际的建设情况，本项目征占用土地面积面积为5006.20m²，补偿费征收面积按照5007m²收取，应缴纳水土保持补偿费为0.75万元（7510.50元）。

6.1.2.2 估算成果

本工程水土保持总投资16.06万元，其中主体已有投资11.07万元，方案新增投资4.99万元。新增投资中，工程措施0万元，植物措施0万元，临时措施0万元，独立费用4.00万元（水土保持监测费0万元、科研勘测设计费3万元），水土保持补偿费7510.50元。

水土保持投资估算总表见表7.1.2-1，其他见表7.1.2-2~表7.1.2-3。

表6.1.2-1 水土保持投资估算总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费		独立费	方案新增	主体已列	合计
			栽植费	苗木种子费				
第一部分 工程措施		1.06				0.00	1.06	1.06
1	道路防治区	0.87				0.00	0.87	0.87
2	绿化防治区	0.19					0.19	0.19
第二部分 植物措施		10.01	0.00	0.00		0.00	10.01	10.01
1	绿化防治区	10.01	0.00	0.00		0.00	10.01	10.01
第三部分 临时措施		0.00				0.00	0.00	0.00
一至三部分合计		11.07	0.00	0.00		0.00	11.07	11.07
第四部分 独立费用					4.00	4.00		4.00
1	建设单位管理费				0.00	0.00		0.00
2	水土保持监理费				0.00	0.00		0.00
3	科研勘测设计费				3.00	3.00		3.00
4	水土保持监测费				0.00	0.00		0.00
5	水土保持设施验收报告编制费				1.00	1.00		1.00
一至四部分合计		11.07	0.00	0.00	4.00	4.00	11.07	15.07
基本预备费						0.24		0.24
静态总投资						4.24	11.07	15.31
水土保持补偿费						0.75		0.75
方案总投资						4.99	11.07	16.06

表 6.1.2-2 措施估算表

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	方案新增	主体已列	合计(元)	万元
第一部分 工程措施					0.00	10593.52	10593.52	1.06
一	道路防治区				0.00	8685.00	8685.00	0.87
1	雨水管网	m	193.00	45.00		8685.00	8685.00	
二	绿化防治区				0.00	1908.52	1908.52	0.19
1	土地整治				0.00	1908.52	1908.52	0.19
(1)	全面整地(机械施工)	100m ²	12.52	152.49		1908.52	1908.52	
第二部分 植物措施						100124.00	100124.00	10.01
一	绿化防治区					100124.00	100124.00	
1	绿化工程					100124.00	100124.00	10.01
(1)	绿化美化	hm ²	0.13	800000.00		100124.00	100124.00	10.01
第三部分 临时措施					0.00	0.00	0.00	0.00
一	其他临时工程	一、二部分之和		2.00%	0.00		0.00	0.00

表6.1.2-3 独立费用计算表

序号	费用名称	工程措施费	植物措施费	临时措施费	费率(%)	合计(万元)
		(万元)	(万元)	(万元)		
一	独立费用					4.00
1	建设单位管理费	0	0	0	2	0.00
2	水土保持监理费					0.00
3	科研勘测设计费				合同数	3.00
4	水土保持监测费					0.00
5	水土保持设施验收报告编制费					1.00

6.2 效益分析

方案中各项水土保持措施实施后，可有效控制新增水土流失数量，提高植被覆盖率，改善项目建设区的生态环境，具有一定的生态效益。

1) 水土流失治理度

本项目水土流失防治责任范围为 0.50hm^2 ，施工过程中，可能造成水土流失总面积为 0.50hm^2 ，项目完工后，实施的水保措施面积为 0.12hm^2 全部为植物措施。水土流失治理度达到 99.18%。

2) 土壤流失控制比

根据项目区所在区域的土壤侵蚀类型和强度，项目区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，通过实施主体已列及本水土保持方案中确定的各项水土保持措施，施工期结束后植物措施逐渐开始发挥效应，项目区内平均土壤侵蚀强度接近 $20\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比为 25。

3) 渣土防护率

项目施工过程中场区内的土方调运过程做好苫盖等措施，能够有效的防止土方外溢，项目渣土防护率达到 99.27%。

4) 表土保护率

由于项目已经开工，施工前未进行表土剥离，故表土保护率不计量化指标要求。

5) 林草植被恢复率及林草覆盖率

本项目水土流失防治责任范围为 0.50hm^2 ，恢复绿地面积 0.12hm^2 。项目区共计绿化面积为 0.12hm^2 ，本次建设项目林草植被恢复率为 99.17%，林草覆盖率为 25%。

表6.2-1 水土保持效益统计表

评估指标	目标	计算式	单位	数量	设计达到值	是否达标
水土流失治理度 (%)	98	水土保持措施面积	hm^2	0.50	99.18	达标
		建设区水土流失面积	hm^2	0.50		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500	25	达标
		方案实施后土壤侵蚀模数	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	20		
渣土防护率 (%)	97	采取措施后实际拦挡的弃土 (石、渣) 总量	万 m^3	0.23	99.27	达标
		弃土 (石、渣) 总量	万 m^3	0.23		
表土保护率 (%)	/	保护的表土数量	万 m^3	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m^3	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm^2	0.12	99.17	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.12		
林草覆盖率 (%)	25	林草植被面积	hm^2	0.12	25	达标
		建设区面积	hm^2	0.50		

综上所述，本项目按照水土保持方案实施各项水土保持措施后，可以有效控制新

增水土流失数量，也可以适当改善项目建设区的生态环境，除表土保护率外，其余五项防治指标均达到目标值，其中水土流失治理度将达到 99.18%，土壤流失控制比 25，渣土防护率 99.27%，表土保护率 1，林草植被恢复率 99.17%，林草覆盖率 25%。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

为了保证方案提出的水土保持措施顺利实施，建设单位应设立专门的水土保持工程管理机构，抽调水土保持专业技术人员负责水土保持工作的管理和组织实施工作，并组织相应人员培训，强化水土保持意识，明确生产建设中水土流失的防治责任和义务、协调各项水土保持措施与主体工程同步实施、同期完成，并积极配合水行政主管部门负责监督、检查及验收。

建设单位应尽快向当地水行政主管部门备案，并定期报告建设信息和水土保持工作情况，以便于水土保持方案实施后的管理。建设单位应对水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理。

7.2 后续设计

本方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托工程设计单位将本方案的水土流失防治措施工程纳入到主体工程的设计中，以使水土保持措施设计能顺利实施。

1. 本方案批复后，建设单位应委托设计单位完成水土保持工程招标设计和施工图设计，并报水行政主管部门备案。

2. 本方案和水土保持工程设计如有变更应按规定报原审批机构批复。

7.3 水土保持监理

依据《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）》。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。

水土保持工程施工中可由具有相应水土保持监理资质的单位进行监理，且应建立施工过程中临时措施影像等档案资料，监理报告作为水土保持设施竣工验收的依据。

在水土保持工程施工中，必须实施监理制度，形成项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到降低造价，保证进

度，提高水土保持工程质量的的目的。确保工程如期完成。

水土保持监理的主要内容为水土保持合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，对水土保持方案实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等进行全程监理。

施工期的水土保持监理措施主要为协助项目法人编写开工报告；检查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证；整理、归档有关水土保持资料，并设立水土保持专项档案管理，定期向水土保持监理单位和业主报告现场水土保持工作情况，按要求编报水土保持监理季度、年度报告；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提交《工程水土保持监理总结报告》和工程质量评定的原始资料和监理过程的影像资料。

7.4 水土保持施工

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目管理制、工程招标投标制和工程监理制，保障工程施工的顺利实施，达到方案目标值。

在主体工程施工招标文件和施工合同中，明确水土保持要求，并按照方案要求实施水土保持措施。合同中以条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的责任、义务和惩罚措施。工程建设中外购土石料，在购买合同中明确料场水土流失防治责任。

7.5 水土保持设施验收

按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》、《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》，生产建设项目需进行水土保持设施验收后，方可投入运行使用。

水土保持设施验收主要流程为：项目建设——试运行——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——报备验收材料。

(1) 工程完工后，建设单位需及时开展水土保持设施的验收工作，根据经批复的水土保持方案和批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向水土保持方案审批机关报备。

(2) 水行政主管部门加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，依法查处水土保持违法违规行为，处罚结果纳入国家信用平台，实行联合惩戒。

(3) 水土保持设施未建成、未经验收或验收不合格的，主体工程不得正式投入生产或者使用。

(4) 水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

附表:

附表 1: 防治责任范围表 (单位: hm^2)

序号	分区	占地性质	防治责任范围
			(hm^2)
一	主体建筑区	永久占地	0.22
二	道路区		0.16
三	绿化区		0.12
总计			0.50

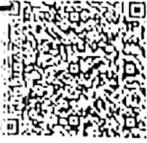
附表 2: 防治标准指标计算表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度修正		按地理位置修正		涉及水土流失重点预防区		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	98	—	—	—	—	—	—	—	98
土壤流失控制比	—	0.90	—	0.10	—	—	—	—	—	1.0
渣土防护率(%)	95	97	—	—	—	—	—	—	97	97
表土保护率(%)	/	/	—	—	—	—	—	—	/	/
林草植被恢复率(%)	—	98	—	—	—	—	—	—	—	98
林草覆盖率(%)	—	25	—	—	—	—	—	—	—	25

注: 1、根据项目区土壤侵蚀以微度为主, 土壤流失控制比按 1.0 考虑;

2、项目已动工, 施工前未进行表土剥离, 故表土保护率不计量化指标要求。

附件 1: 海南省企业投资项目备案证明



海南省企业投资项目备案证明

项目代码:2018-469003-72-03-016979

项目单位基本情况			
企业(单位)名称 全称	儋州富华实业有限公司		
组织机构代码 (统一社会信用代码)	91469003708827468F		
法人代表姓名	陈娟	单位性质	企业
项目基本情况			
项目名称	儋州市万福市场		
所属国标行业	市场管理		
建设性质(新建/迁建/改建/改扩建)	新建		
建设地点	海南省儋州市		
建设地点详情	海南省儋州市万福西路66号		
建设规模及内容	<p style="text-align: center;">投资项目在线审批监管平台 (海南省)</p> 儋州市万福市场占地面积5856.08平方, 一共两栋三层楼, 拆建新建筑面积6000平方, 农贸市场新建以及周边局部市场设施完善		
总投资额(万元)	1902.3425		
符合产业政策声明	本企业郑重声明: 本备案项目符合产业政策; 本企业对上述备案项目信息的真实性负责。如违反产业政策或有虚假, 将依法承担相应责任。 儋州富华实业有限公司 2019年04月12日		
拟开工时间	2018	拟建成时间	2019

【试用版打印软件 Lcdsp6.1.8.0】 输出

申报承诺

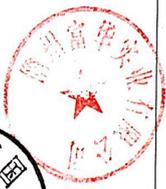
1. 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性、完整性负责。
2. 本单位将严格按照项目建设程序，依法依规推进项目建设，规范项目管理。
3. 本单位将严把工程质量和安全关。
4. 项目备案后发生重大变更或放弃项目建设，本单位将于5个工作日内告知原备案机关。
5. 本单位定期通过投资项目在线审批监管平台（海南省）报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。

企业备案联系人姓名	郑伟斌	身份证件类型	居民身份证
联系电话 (固话、手机)	13876255252	身份证号码	460029197601090217
联系邮箱	1061026646@qq.com	联系地址	海南省儋州市万福西路66号
备案机关的事中事后监测意见			

备案机关：儋州市发展和改革委员会

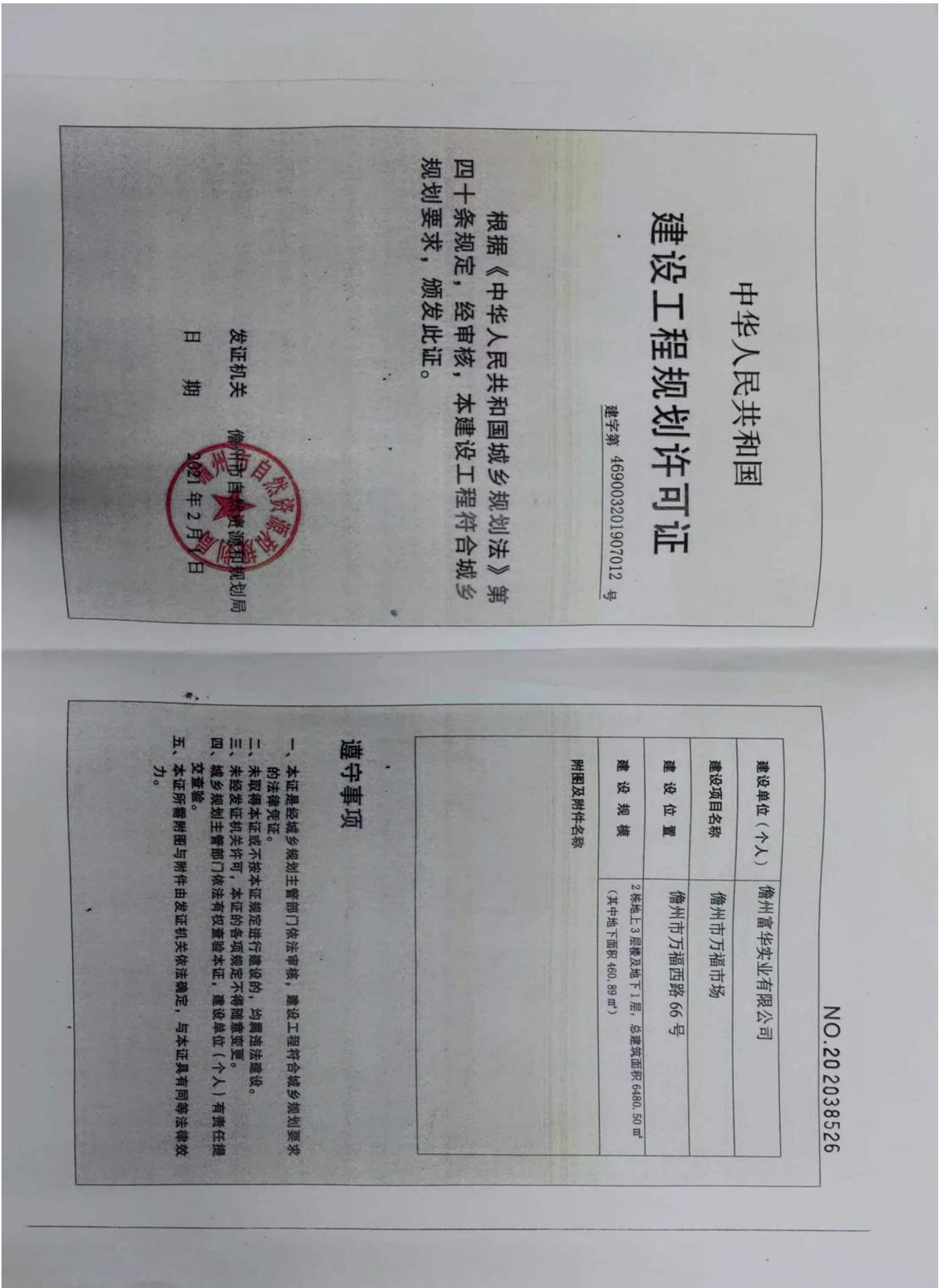
项目备案日期：2019年04月12日

附件 2: 土地证

土地使用者	儋州富华实业有限公司		
座落	那大群英区文化南(西)路北侧		
地号	图号		
用途	商住用地	土地等级	
使用权类型	出让	终止日期	2066年11月1日
使用权面积	玖仟柒佰零贰点叁平方米(9702.31m ²)		
其中共用分摊面积			
填证机关	  <p>2007年七月五日</p>		

日期	记事内容
2004年4月1日	其中十套 2186.22平方米为商住用地, 0.07m ² 为商住用地。
2005年3月11日	土地证已登记 144、153、152号
2006年	土地交易所 土地证已登记 148号 面积: 160m ² 。
2007年	土地交易所 土地证已登记 144号 面积: 18-30号 1664平方米。
2007年	土地交易所 土地证已登记 144号 面积: 18-30号 1664平方米。

附件 3: 规划许可证



附件 5: 专家评审意见

儋州市万福市场 水土保持方案报告表专家评审意见

2023年5月6日,儋州富华实业有限公司邀请专家组成专家组(名单附后),通过函审的方式,对编制单位海南三同生态工程咨询有限公司编制完成的《儋州市万福市场水土保持方案报告表》(以下简称《报告表》)进行技术审查,形成以下评审的意见:

一、儋州市万福市场位于海南省儋州市那大镇万福西路66号,项目工程规模:项目用地面积5006.20m²,新建2栋3层商业楼,总建筑面积为6482.88m²,附属配套的道路广场、景观绿化等设施,容积率为1.20,建筑密度为43.10%,绿地率25%。

项目总占地面积0.50hm²,全部为永久占地。土石方挖填总量0.51万m³,其中挖方0.28万m³,填方0.23万m³,无借方,余(弃)方0.05万m³。项目总投资1902.34万元,其中土建投资1236.52万元,于2019年4月开工,已2020年8月完工。

二、本方案编制符合有关法律、法规、技术规范的规定和要求,对防治工程建设造成的水土流失与保护项目区生态环境具有重要作用。水土流失防治标准为南方红壤区一级标准与设计水平年为2023年合理。

三、报告表关于主体工程选址水土保持制约性因素的分析与评价结论基本正确,对工程占地、土石方平衡以及施工工艺与方法等的分析与评价基本合理,对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定基本合理。

四、水土流失预测方法基本正确,方案预测本项目扰动地表

面积 0.50hm²，预测新增水土流失量为 40.38t。

五、防治责任范围及防治分区合理，方案初步确定的水土流失防治责任范围共计 0.50hm²。水土保持防治目标准确，水土流失防治措施体系及总体布局基本符合当地和工程建设实际情况，各分区防治措施布设、典型设计、水土保持施工组织设计基本符合规范要求。

六、水土保持投资估算编制依据充分，方法可行。本项目水土保持总投资为 16.06 万元，其中主体工程已列水土保持投资 11.07 万元，方案新增水土保持投资 4.99 万元，水土保持补偿费 7510.50 元。

七、水土保持效益分析内容和结论比较客观。该方案实施后，项目建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

八、补充完善内容

- 1、补充完善项目概况；
- 2、复核占地面积；
- 3、复核土石方工程量及平衡；
- 4、复核水土保持投资估算；
- 5、补充完善相关附图。

九、评审结论

综上所述，评审组认为本方案编制基本符合有关技术规范的规定和要求，基本同意通过评审。

专家组组长：


2023年5月6日

儋州市万福市场
水土保持方案评审专家名单

时间:2023年7月6日

姓名	单位	职称	签名	备注
李兴	海南省水土保持学会	高级工程师		
李晓宏	海南省水土保持学会	高级工程师		
周柱栋	海南省水土保持学会	高级工程师		