

莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼  
及配套设施建设工程

# 水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：莆田市恒创鞋业有限公司

编制单位：莆田市水利水电勘测设计院有限公司

2023年7月

# 水土保持方案报告表

项目概况	位置	莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄				
	建设内容	规划用地面积 15752.49 m <sup>2</sup> ，建筑占地面积 15752.49 m <sup>2</sup> ，建筑总面积 41749.93 m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积 41749.93 m <sup>2</sup> 。主要建设内容：1-4#厂房、5#综合楼、6#宿舍楼、广场及地面硬化，景观绿化，综合管网等配套工程。				
	建设性质	新建	总投资（万元）	7095		
	土建投资（万元）	6595	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：	1.58	
				临时：	0.2	
	动工时间	2023 年 4 月		完工时间	2023 年 9 月	
	土石方（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		4403	43288	38885		
	取土（石、砂）场	无				
	弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家、省级、市级水土流失重点防治区		地貌类型	冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	380		容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		工程建设不存在水土保持制约性因素，选址符合水土保持要求。				
预测水土流失总量（t）		83.59				
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		1.78				
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区建设类二级防治标准				
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1		
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	87		
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	20		
水土保持措施	<p style="text-align: center;">工程措施：主体已列（雨水管 730m）土地整治 3605 m<sup>2</sup>；</p> <p style="text-align: center;">植物措施：景观绿化 1575 m<sup>2</sup>，撒播狗牙根草籽 2030 m<sup>2</sup>；</p> <p style="text-align: center;">临时措施：主体已列（密目网苫盖 1575 m<sup>2</sup>，洗车池 1 个），浆砌砖矩形排水沟 1055m，砖砌沉沙池 2 个</p>					
水土保持投资估算（万元）		工程措施	13.18	植物措施	24.4	

		临时措施	17.87	水土保持补偿费	1.7783
		独立费用	建设管理费	0.4	
			水土保持监理费	1.5	
			设计费	5	
			水保设施验收费	3	
		总投资	71.05		
编制单位	莆田市水利水电勘测设计院有限公司		建设单位	莆田市恒创鞋业有限公司	
法人代表	卓丽梅		法人代表	吴荔芳	
地址	福建省莆田市城厢区霞林街道胜利南街1899号城厢区商务大楼18层		地址	莆田市涵江区新涵工业集中区内	
邮编	351100		邮编	351100	
联系人及电话	郑金榜 13799616050		联系人/电话	欧丽榕 13959599892	
电子信箱	<a href="mailto:12012859@qq.com">12012859@qq.com</a>		电子信箱	<a href="mailto:477582514@qq.com">477582514@qq.com</a>	

- 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. 用此表表达不清楚事项，可用附件表述。

# 目录

水土保持方案报告表 .....	1
1 综合说明 .....	1
1.1 项目简况 .....	1
1.2 编制依据 .....	4
1.3 设计水平年 .....	6
1.4 水土流失防治责任范围 .....	7
1.5 水土流失防治目标 .....	8
1.6 项目水土保持评价结论 .....	9
1.7 水土流失预测结果 .....	11
1.8 水土保持措施布设成果 .....	11
1.9 水土保持投资及效益分析成果 .....	13
1.10 结论 .....	13
2 项目概况 .....	15
2.1 项目组成及工程布置 .....	15
2.2 施工组织 .....	20
2.3 工程占地 .....	23
2.4 土石方平衡 .....	24
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	28
2.6 施工进度 .....	28
2.7 自然概况 .....	29
3 项目水土保持评价 .....	34
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 .....	34
3.2 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	35
4 水土流失分析与预测 .....	36
4.1 水土流失现状 .....	36

4.2	水土流失影响因素分析 .....	36
4.3	土壤流失量预测 .....	37
4.4	水土流失危害分析 .....	42
4.5	指导性意见 .....	42
5	水土保持措施 .....	44
5.1	防治区划分 .....	44
5.2	措施总体布局 .....	44
5.3	分区措施布设 .....	46
5.4	施工要求 .....	52
6	水土保持投资估算及效益分析 .....	54
6.1	投资估算 .....	54
6.2	效益分析 .....	65
7	水土保持管理 .....	68
7.1	组织管理 .....	68
7.2	后续设计 .....	70
7.3	水土保持工程监理 .....	71
7.4	水土保持施工 .....	71
7.5	水土保持设施验收 .....	72
附表:	水土保持投资估算附表 .....	74

附件:

- 1、现场照片
- 2、备案证明
- 3、委托书
- 4、承诺函
- 5、土方调配利用协议书

附图:

1. 项目区地理位置图
2. 项目区影像图
3. 项目区水系图
4. 项目总平面图
5. 道路及竖向设计图
6. 绿化布置总平面图
7. 管道综合总平面图
8. 洗车池设计图
9. 水土流失防治责任范围图
10. 水土流失防治措施总体布局图
11. 临时排水沟和 B 型沉沙池设计图
12. 植物措施设计图

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

项目名称：莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程

建设地点：莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄（ $25^{\circ}29'08.47''\text{N}$ ， $119^{\circ}04'42.05''\text{E}$ ）

建设性质：建设类新建项目

建设单位：莆田市恒创鞋业有限公司

主体可研设计单位：莆田市恒创鞋业有限公司

#### 1、项目建设的必要性

为深入贯彻落实各级“十四五”规划，实现制鞋业在“十四五”期间由贴牌生产向自主设计研发的突破，实现本土化制鞋业“走出去”的市场目标，莆田市恒创鞋业有限公司在各级政府部门和领导的高度重视和支持下，积极响应国家政策，筹建四栋厂房及相对应配套设施，产能年产650万双，既完善自身生产经营基础设施建设增加产能，又进一步推进传统制鞋向现代化制鞋的转变，辐射带动提升涵江区乃至整个莆田地区制鞋业的对内生产和对外营销的影响力，具有良好的经济效益及社会效益。项目的建设是十分必要的。

#### 2、项目位置

项目位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄，基地南至规划河道绿带，东至规划河道绿带，北至涵北路绿带，西至规划工业用地。

#### 3、项目概况

##### (1) 建设性质

本项目为建设类新建项目。

## (2) 建设规模

项目规划用地面积 15752.49m<sup>2</sup>，本项目拟建建筑占地面积 15752.49m<sup>2</sup>，建筑总面积 41749.93 m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 41749.93 m<sup>2</sup>，地下建筑面积 0 m<sup>2</sup>。

项目建成后厂区总建筑面积 41749.93m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为 41749.93m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 0m<sup>2</sup>，建筑占地面积 15752.49m<sup>2</sup>，建筑密度 47.27%，绿地率 10.07%，容积率 2.65，机动车停车位 42 辆，非机动车停车位 424 辆。

## (3) 建设内容

项目主要建设 1-4#厂房、5#综合楼、6#宿舍楼、广场及地面硬化，景观绿化，综合管网等配套工程。

## (4) 拆迁数量及安置方式

本项目所处地块通过国有建设用地划拨获得土地使用权，现状拆迁由政府解决，净地交付，不涉及房屋拆迁和安置问题。

## (5) 总投资

本项目估算总投资 7095 万元，其中：建安工程费用 6745 万元。

## (6) 工期

项目建设总工期为 6 个月(2023年 4 月~2023 年 9 月)。

## (7) 工程占地

本项目总占地面积为 1.78hm<sup>2</sup>，(主体工程区红线内占地 1.58hm<sup>2</sup>，红线外占地 0.20hm<sup>2</sup>)，其中永久占地面积 1.58hm<sup>2</sup>，临时占地 0.20hm<sup>2</sup>，其中施工场地区 0.14hm<sup>2</sup> (位于主体工程区外)，施工生活区 0.06hm<sup>2</sup> (位于主体工程区外)。占地类型主要占用耕地、水域、其他土地等。

## (8) 工程土石方量

本工程挖填土石方总量为 4.77 万 m<sup>3</sup>，其中项目挖方总量为 0.44 万 m<sup>3</sup>，其中土方 0.44 万 m<sup>3</sup>。项目填方总量为 4.33 万 m<sup>3</sup>，其中土方 4.27 万 m<sup>3</sup>，表土 0.06 万 m<sup>3</sup>。借方 3.89 万 m<sup>3</sup>，其中土方 3.89 万 m<sup>3</sup>。



调配方式：本工程项目区的多余土方由涵江区梧塘沁后片区改造项目三期项目综合调运利用，该项目水保方案正在委托编制，项目多余土方约 5.23 万 m<sup>3</sup>，可以满足本工程土方综合利用要求。该项目范围内的水土流失防治责任由莆田市市政建设工程有限公司负责，工期为 2023 年 3 月到 2024 年 11 月，工期衔接合理。两项目间运距约 7km，运距合理。本项目范围内及土方调运的水土流失防治责任由莆田市市政建设投资有限公司负责。

## 1.1.2 项目前期工作进展情况

### 1.1.2.1 项目设计情况

2023 年 1 月 17 日取得了该项目的备案证明。2023 年 2 月莆田市恒创鞋业有限公司编制完成了《莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程可行性研究报告》。2023 年 2 月浙江汇创设计集团有限公司完成施工图设计。

### 1.1.2.2 水土保持方案编制过程

2023 年 5 月，建设单位莆田市恒创鞋业有限公司委托我公司承担本项目水土保持方案报告表的编制工作，接受委托后，公司成立了项目组，制定了详细的工作计划，并进行现场踏勘，项目组走访了有关单位，广泛地收集基础资料，项目组在认真钻研相关资料的基础上，完成了《莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程水土保持方案报告表（送审稿）》。

### 1.1.2.3 项目进展情况

政府的征地拆迁工作已完成，场地表土已由由政府统一清运。目前莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程已于 2023 年 4 月动工，现在各个厂房及综合楼、宿舍楼基础已处理好，正在加层建设。

## 1.1.3 自然简况

拟建设场地位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄新涵工业区内，地貌类型主要以北洋平原地貌为主。项目厂址所在地地貌的地势特征是海拔低，地势平坦，

河道迂回曲折，形成时代新。平原周围属于花岗岩侵入地带，地质由燕山期花岗岩类岩石，红壤台地残积层和第四纪河海交互沉积层等组成。

项目区属亚热带海洋性季风气候，气候温和，雨量充沛。

多年平均气温 19.9℃，极端最高气温 39.0℃，低端最低气温 0.7℃。年平均日照时数 1995.9 小时，无霜期 300~350 天，多年平均水面蒸发量 1100~1500mm。

本地区多年平均降雨量为 1320mm，降雨时段分布不均匀，汛期雨量约占全年雨量的 70%。

项目区的土壤主要是水稻土、黄壤为主，耕地上分布水稻土，因长期使用化肥等，土壤肥力衰退，理化性状变差。植被多为花生、包菜及龙眼、芭蕉等。森林覆盖率 20.80%。

项目区在全国水土保持区划中所处的一级类型区为南方红壤区，二级类型区为浙闽山地丘陵区。项目区内的水土流失容许值根据部颁标准确定为 500t/km<sup>2</sup>·a。经调查项目区内土壤流失背景值为水土流失以水力侵蚀为主的微度流失区，平均侵蚀模数为 380t/km<sup>2</sup>·a。

项目所在地莆田市涵江区梧塘镇不属于国家、福建省、莆田市水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目不在饮用水源保护区、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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区内。

## 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 日通过，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）

2) 《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月修订通过，2002 年 10 月施行，2016

年 7 月 2 日修订施行)

- 3) 《中华人民共和国土地管理法》(1986 年 6 月通过, 1987 年 1 月施行, 2019 年 8 月修订, 2020.1.1 施行)
- 4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院第 120 号令 1993 年, 2011 年 1 月 8 日修订)
- 5) 《福建省水土保持条例》(2014 年 5 月会议通过, 2014 年 7 月施行, 2022 年修订)

### 1.2.2 部委规章

- 1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法(水利部令第 5 号)》(1995 年发布, 2005 年修正, 2017 年 12 月 22 日水利部令 49 号修订)

### 1.2.3 规范性文件

- 1) 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)
- 2) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知(办水保〔2018〕135 号)》(2018.7.12 发布并实施)
- 3) 《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)
- 4) 《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)
- 5) 《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》(水保监【2020】63 号)
- 6) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保[2020]160 号)

### 1.2.4 规范标准

- 1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）
- 2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）
- 3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）
- 4) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）
- 5) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）
- 6) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）
- 7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）
- 8) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6—2015）
- 9) 《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL269—2019）
- 10) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）
- 11) 《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）

### 1.2.5 技术文件及资料

- 1) 《莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程项目可行性研究报告》，2023年2月
- 2) 《莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程项目施工图设计》，2023年2月
- 3) 其它有关的工程设计资料及社会经济资料。

## 1.3 设计水平年

根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。主体工程上半年完工的设计水平年一般为完工后的当年，下半年完工的可为完工后的当年或后一年。

本工程为建设类项目，项目于2023年4月开工，2023年9月完工。因此本方案设计水平年定为2024年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

根据主体工程设计资料，通过现场查勘、调查研究，本项目水土流失防治责任范围面积 1.78hm<sup>2</sup>，项目用地属于涵江区梧塘镇，本工程防治责任范围包括主体工程区、施工场地区、施工生活区。本项目总占地面积为 1.78hm<sup>2</sup>，（主体工程区红线内占地 1.58hm<sup>2</sup>，红线外占地 0.20hm<sup>2</sup>），其中永久占地面积 1.58hm<sup>2</sup>，临时占地 0.20hm<sup>2</sup>，其中施工场地区 0.14hm<sup>2</sup>（位于主体工程区外），施工生活区 0.06hm<sup>2</sup>（位于主体工程区外）。本项目水土流失防治责任由莆田市恒创鞋业有限公司负责。

防治责任范围表

行政分区 分区	涵江区	合计	备注
	面积 (hm <sup>2</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )	
主体工程区	1.58	1.58	永久
施工场地区	0.14	0.14	临时（位于主体区外）
施工生活区	0.06	0.06	临时（位于主体区外）
	1.78	1.78	

备注：(\*)为包括在主体永久征地范围内。

防治责任范围坐标表

分区	编号	X	Y
主体工程区	A1	2820000.813	407257.978
	A2	2820096.484	407242.764
	A3	2820099.666	407242.257
	A4	2820082.074	407087.586
	A5	2819982.797	407099.612
施工生活区	B1	2820096.65	407089
	B2	2820102.256	407129.744
	B3	2820100.61	407131.443
	B4	2820098.554	407132.391
	B5	2820087.32	407133.711
	B6	2820082.301	407089.578
施工场地区	C1	2820109.222	407183.023
	C2	2820103.475	407183.768
	C3	2820107.342	407217.235
	C4	2820112.766	407215.778
	C5	2820115.179	407230.96
	C6	2820113.888	407234.145
	C7	2820111.72	407235.29
	C8	2820099.168	407237.881

分区	编号	X	Y
	C9	2820088.111	407140.666
	C10	2820104.139	407138.598

采用 CGCS2000 坐标系。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

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》（办水保【2013】188号），福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030年）的通知、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），《莆田市水土保持规划》（2016~2030年），项目位于涵江区梧塘镇，未列入国家级、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区，但周边500m范围内有乡镇、居民点，本项目水土流失防治标准应执行建设类项目二级标准。

### 1.5.2 防治目标

本项目执行的水土流失防治标准等级为建设类二级标准。土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，项目所在地属于微度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比不应小于1。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的第4.0.10条规定“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”，另根据《福建省城市规划管理技术规定》（2017年2月）的规定，工业项目的绿地率G为 $10\% \leq G \leq 20\%$ ，主体工程红线内林草覆盖率为10.0%。符合行业要求。本水保方案对红线外占地也进行绿化恢复，林草覆盖率目标值按行业调整定为20%防治目标值如下：水土流失治理度为95%，土壤流失控制比为1，渣土防护率为95%，表土保护率为87%，林草植被恢复率为95%，林草覆盖率为20%。

防治目标计算表

表 1.5-1

防治指标	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	按行业修正	施工期标准	设计水平年标准
水土流失治理度(%)	—	95			—	95
土壤流失控制比	—	0.85	1		—	1
渣土防护率(%)	90	95			90	95
表土保护率(%)	87	87			87	87
林草植被恢复率(%)	—	95			—	95
林草覆盖率(%)	—	22		-2	—	20

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

由以上可知，项目位于涵江区梧塘镇，未列入国家级、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区，项目水土流失防治标准执行水土流失防治二级标准；项目建设区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。根据以上分析，可以确定，本工程不存在水土保持制约性因素，但仍应优化建设方案尽量减少占地和土石方量，并及时采取必要的水土保持防护措施。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本工程未在水土流失重点防治区内，也不在自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地内。不涉及敏感目标。

本工程设计时已尽量减少占地，并优化设计断面减少土石方量，建设期间的临时设施如：施工场地、施工生活区等临时场地均从有利于施工考虑，利用周边道路

绿化范围进行布设综合利用，并充分考虑生态环境的保护，另外主体工程在动工前先在地块外围进行工程围护，拦挡施工过程中的土石方开挖造成水土流失，减轻对周围环境造成影响，使水土流失从源头上得到了一定的控制，主体建设平面布局符合水土保持的基本原则。

项目对地表的扰动，植被的破坏，可经采取工程措施、植物、临时措施防止和减轻水土流失，不存在不可恢复性的水土流失的重大影响因素。

(2)本工程项目主体工程区为永久占地，施工场地区、施工生活区为临时占地；土方在场地内直接挖填调配，借方的直接运来回填综合利用。本工程主体设计对临时场地等布设的防护措施设计深度不够，本方案需进行补充、完善。各场地充分利用周边道路规划绿化用地，尽量减少了对周边土地的扰动和破坏。经分析工程建设占地合理可行。

(3)主体工程土石方流向、平衡合理，土方达到综合利用，土石方开挖直接利用于回填，但开挖时地表大面积裸露，需采取临时防护措施，同时土石方在转移过程中运输车辆要进行土方覆盖保护，减少水土流失。

(4)主体工程施工组织设计中施工时序、施工布置设计合理，施工方法及工艺合理可行。但临时防护措施设计不够，本方案进行补充设计。施工期间，进度安排尽量避开雨天，开挖后及时回填，使地表裸露时间缩短，减少水土流失。平时应做到合理调运利用土石方，做好各项防护措施，避免引起新的水土流失危害，同时尽量减轻对天然地表的破坏；施工结束后，及时清理施工场地区，尽快恢复原有，合理保护利用土地资源，加强生态建设，改善环境。

(5)通过分析评价主体已设计并纳入本方案的水土保持措施有雨水管、密目网苫盖、洗车池和景观绿化等，可以起到一定的水土保持效果，但仍会因项目建设引起的一定的水土流失，需通过本水保方案的进一步补充完善。

(6)主体设计的水保措施有洗车池、生活区排水沟，对场地内的水土流失起到一定程度的防护作用，但整个防护体系不够健全，水土流失现象仍不可控，本方案



补充相应的工程、植物、临时措施健全防护体系，有效控制水土流失。

评价表明：就整个主体工程建设区而言，由于设计侧重点的差异，具有水土保持功能的设计深度不够，对施工临时设施等防护措施考虑不够周全。从水土保持角度看，应充分发挥工程措施和临时措施在施工过程中的水土流失防治作用，在施工后期，采取景观绿化措施对项目区进行绿化，尽快恢复项目区的植被，促进生态的良性循环。

## 1.7 水土流失预测结果

根据本工程建设特点，项目区水土流失以水力侵蚀为主。整个项目区原有水土流失现象微度，土壤侵蚀模数取 $380\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

工程建设期间扰动原地貌面积 $1.78\text{hm}^2$ ，损毁植被的面积为 $1.56\text{hm}^2$ 。工程预测时段内因开挖扰动而可能产生的水土流失总量为 $83.59\text{t}$ ，水土流失背景流失量为 $6.14\text{t}$ ，工程新增水土流失量 $77.45\text{t}$ 。

由预测结果和现场踏勘和参考有关资料可知，主体工程区挖填等过程中造成的土壤流失量较大，是产生水土流失的重点部位。因此，重点防治区主要为主体工程区。

项目建设可能造成的主要水土流失危害包括：对水土资源的影响、对工程项目本身可能造成危害、影响附近河道水质和河道行洪、影响项目施工、影响生态、影响景观、加剧地表的水土流失等。

## 1.8 水土保持措施布设成果

本工程水土保持措施防治区共分为3大防治区：主体工程区、施工场地区、施工生活区。措施总体布局图见附图。

### 一、主体工程区：

#### （1）主体工程区

本区主体已设计有：雨水管管径为DN300，雨水管在场地配套时实施，沿各地

块周围及地块内道路布设，雨水管末端排入市政雨水管网。在主体建筑建设完成后在建筑物周边进行景观绿化和场地四周绿化。

本水保补充在对各地块的景观绿化区域绿化前，表土回填后进行相应的土地整治，再进行景观绿化，在施工过程中对场地裸露面进行密目网苫盖。在工程施工过程中对场内周边布设临时浆砌砖排水沟 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，排水沟末端布设浆砌砖沉砂池（ $3\text{m}\times 2\text{m}\times 1.5\text{m}$ ），最后排入附近市政管网。

### （2）施工场地区

本工程利用红线范围外布设施工场地，在施工过程中对施工场地四周布设临时浆砌砖排水沟（ $0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ ），末端设浆砌砖沉砂池（ $2\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ）末端接入主体工程区排水沟，最终通往市政雨水管网。在施工结束后进行表土回填土地整治后撒播狗牙根草籽。

### （3）施工生活区

本工程利用红线范围外布设施工生活区，在施工过程中对施工场地四周布设临时浆砌砖排水沟（ $0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ ），末端设浆砌砖沉砂池（ $2\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ）末端接入主体工程区浆砌砖沉砂池并最终通往市政雨水管网。工程结束后，对场地进行表土回填土地整治后撒播狗牙根草籽。

水保工程主要工程量如下表：

水土保持措施工程量表

表 1.8-1

分区	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	主体已列（雨水管730m),土地整治 1575 $\text{m}^2$	景观绿化 1575 $\text{m}^2$	主体已列（密目网苫盖 1575 $\text{m}^2$ ，洗车池 1 个），浆砌砖矩形排水沟 853m，砖砌沉砂池 2 个
施工场地区	土地整治 1384 $\text{m}^2$	撒播狗牙根草籽 1384 $\text{m}^2$	浆砌砖矩形排水沟 121m
施工生活区	土地整治 646 $\text{m}^2$	撒播狗牙根草籽 646 $\text{m}^2$	浆砌砖矩形排水沟 81m

## 1.9 水土保持投资及效益分析成果

本方案水土保持总投资 71.05 万元（主体已列 35.28 万元，方案新增 35.77 万元），其中工程措施投资 13.18 万元，植物措施投资 24.40 万元，临时措施投资 17.87 万元，独立费用 9.90 万元（水土保持监理费 1.50 万元水土保持设施验收费 3 万元）。水土保持补偿费 1.7783 万元。

根据防治目标可达性计算分析结果，若建设单位严格按照本方案落实相应水土保持措施，水土流失治理度可达 98.9%，土壤流失控制比达 1.09，渣土防护率达 99.2%，表土保护率不予评价，林草植被恢复恢复率 97.3%，林草覆盖率达 20.2%，项目水土流失防治除表土保护率不予评价外，其余皆可达到预期防治目标要求。本工程水土流失治理面积 1.76hm<sup>2</sup>，林草植被面积 0.36m<sup>2</sup>，可减少水土流失量 77.45t，水土保持措施实施后工程建设所产生的水土流失能得到及时的控制，能有效地保护区域的水土资源，改善生态环境。

## 1.10 结论

### 1.10.1 结论

项目选址符合莆田市总体规划及相关规划要求，符合法律法规和规范性文件的要求。从水土保持角度分析，本工程不存在制约项目的重大影响因素，项目是可行的。

建设方案中采取了较多的具有的水土保持功能的措施，对防治水土流失起到了积极的作用，符合水土保持法律法规、技术标准的规定。本方案编制参照国家标准和水土保持技术规范，依据项目区的特点，并在水土保持措施布局中既考虑主体工程建设的的要求，又充分考虑项目的水土流失防治目标，补充和制定了相应的水土保持措施，合理安排施工组织和进度。实施水土保持措施后，能达到控制水土流失，保护生态环境的目的。

### 1.10.2 建议

(1) 建议主体工程设计单位在后续设计中，将水土保持方案制定的防治措施内容及投资纳入主体工程施工图设计文件，并单独成册。

(2) 施工单位要做好施工人员水土保持知识的宣传和培训，并严格按照水保方案设计的要求去施工，应优化施工工艺，加强施工组织工作，重视施工中土体裸露、土体运输的水土保持临时防护措施，预防施工中的水土流失。尤其在雨季施工时，更要特别注意材料的堆积覆盖，避免裸露，在施工后要及时清理残余废料。使工程区的水土流失得到治理、当地环境质量得到逐步恢复和提高。

(3) 建设单位应尽快采取水土保持招投标制、工程监理制等委托给有相应资质的施工单位和监理单位去实施。承包合同中应明确承包商防治水土流失的责任，发包标书中应有水土保持要求。在施工建设时，建设单位要组织落实水保方案的实施，要求主体工程施工单位应与水保工程施工单位尽量协调一致，避免重复施工。

(4) 在水土保持工程施工结束后，建设单位要及时组织各参建单位进行水土保持工程自主验收。

## 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

项目名称：莆田市恒创鞋业有限公司厂房、综合楼、宿舍楼及配套设施建设工程

建设地点：项目位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄

建设性质：建设类新建项目

建设单位：莆田市恒创鞋业有限公司

主体可研设计单位：莆田市恒创鞋业有限公司

项目总投资：7095 万元，其中：建安工程费用 6745 万元。

项目建设总工期为 6 个月(2023 年 4 月~2023 年 9 月)。

项目规模：项目规划用地面积 15752.49m<sup>2</sup>，本项目拟建建筑占地面积 15752.49m<sup>2</sup>，建筑总面积 41749.93 m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 41749.93 m<sup>2</sup>，地下建筑面积 0 m<sup>2</sup>。

项目建成后厂区总建筑面积 41749.93m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为 41749.93m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 0m<sup>2</sup>，建筑占地面积 15752.49m<sup>2</sup>，建筑密度 47.27%，绿地率 10.07%，容积率 2.65，机动车停车位 42 辆，非机动车停车位 424 辆。

建设内容：

项目主要建设 1-4#厂房、5#综合楼、6#宿舍楼、广场及地面硬化，景观绿化，综合管网等配套工程。

#### 2.1.2 地理位置

项目位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄。

主要技术指标一览表

表 2-1

序号	项目		单位	数量	备注
1	规划用地面积		m <sup>2</sup>	15752.49	
2	建筑占地面积		m <sup>2</sup>	15752.49	
其中	已建建筑占地面积		m <sup>2</sup>	0	
	拟建建筑占地面积		m <sup>2</sup>	15752.49	
3	总建筑面积		m <sup>2</sup>	41749.93	
其中	地下建筑面积		m <sup>2</sup>	0	本次建设
	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	41749.93	
	其中	已建建筑面积	m <sup>2</sup>	0	
		拟建建筑面积	m <sup>2</sup>	41749.93	本次建设
4	建筑系数		%	47.27	
5	容积率			2.65	
6	绿地率		%	10.07	

### 2.1.3 项目组成

项目主要建设 1-4#厂房、5#综合楼、6#宿舍楼、广场及地面硬化，景观绿化，综合管网等配套工程。

#### 2.1.3.1 总平面布置

##### 1、平面布置

项目主要建设 1-4#厂房、5#综合楼、6#宿舍楼、广场及地面硬化，景观绿化，综合管网等配套工程。

本项目拟新建厂房 4 幢，综合楼 1 幢，宿舍楼 1 幢。

厂房 1-3#为五层，钢筋砼框架结构体系，地上建筑面积为 29734.17 m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 0 m<sup>2</sup>。功能布置：一~五层为丙类生产车间，其中一层附设发电机房、配电室。

厂房 4#为七层，钢筋砼框架结构体系，建筑面积为 4034.36 m<sup>2</sup>。功能布置：一~七层均为丁类生产车间。

生产设备根据生产工艺要求分别布置于项目车间内。项目各车间整体布局紧凑，便于工艺流程的进行和成品的堆放，可使物流通畅；建筑物间留出必要的通道，符合防火、卫生、安全要求。项目各建筑物功能分区明确，平面布置合理，厂区总平面布局可做到按照生产工艺流程布置，功能区布局明确，物流顺畅，基本符合 GBZ1-2010《工业企业卫生设计标准》。

综合楼 5#为七层，钢筋砼框架结构体系，地上建筑面积为 3546.69 m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 0 m<sup>2</sup>。功能布置：一层为阅览室，二-七层为办公楼。

宿舍楼 6#为七层，钢筋砼框架结构体系，地上建筑面积为 4434.71 m<sup>2</sup>，地下建筑面积为 0 m<sup>2</sup>。功能布置：一层为餐厅，二-七层为职工宿舍。

## 2、单体设计

厂房 1-3#为五层的钢筋砼框架结构体系，建筑高度 22.35 米；厂房 4#为七层的钢筋砼框架结构体系，建筑高度 22.30 米；厂房 5#为七层的钢筋砼框架结构体系，建筑高度 23.30 米；厂房 4#为七层的钢筋砼框架结构体系，建筑高度 23.30 米。

## 3、立面设计

采用简洁现代风格，建筑群体在色彩上运用米黄色为主色调装饰墙面，给人以亲切与安定感。单体通过横竖线条，在整体轮廓线的处理上运用了虚实相间，大开窗的手法，同时借鉴现代工业的建筑符号和元素，并加以提炼和归纳协调。拟新建建筑的建筑基本元素与周边建筑的建筑风格、建筑色彩总体协调，力求达到高水平的厂区的要求和优美街景建筑的效果。

厂房 1-3#室内外地坪高差为 0.2M，一层层高为 5.4M，二层层高为 4.5M 至五层层高均为 4.2M。主立面高度 23.85M，竖向交通设置二部疏散楼梯，二部货梯。

厂房 4#室内外地坪高差为 0.3M，一层层高为 3.9M，二至七层层高均为 3.2M。主立面高度 23.90M，竖向交通设置二部疏散楼梯，二部货梯。

综合楼 5#室内外地坪高差为 0.3M，一层层高为 3.9M，二至七层层高均为 3.2M。主立面高度 23.90M，竖向交通设置二部疏散楼梯，一部电梯。

宿舍楼 6#室内外地坪高差为 0.3M, 一层层高为 3.9M, 二至七层层高均为 3.2M。主立面高度 23.90M, 竖向交通设置二部疏散楼梯, 一部电梯。

#### 4、结构设计

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A, 本工程所采用的抗震设防烈度为 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 设计地震分组为第三组。建筑物抗震分类标准为标准设防类。

本工程建筑结构设计的安全等级为二级, 结构设计基准期为 50 年。

根据使用功能要求及建筑平面布置, 该建筑采用空间布置较灵活的框架构体系, 楼、屋盖均为现浇钢筋混凝土梁、板结构。框架抗震等级为七级。

#### 2.1.3.2 竖向设计

本项目场地呈规则四边形, 拟建设场地地面标高约为 3.79~7.58m 左右。场地内主要为耕地, 未见其他明显的地上或地下埋藏物。根据地形图可知, 用地现状东高西低。设计将充分利用地形, 满足场地排水及道路设计要求。项目用地红线周边的道路地面标高为 5.65-6.80m 左右, 因此本项目地面设计标高定为 6.80-7.46m。

#### 2.1.3.3 供电系统

本建设项目为厂房, 其消防设备、应急照明用电为二级负荷, 其他用电为三级负荷。

本工程在地上一层设置一座变配电室; 配电室由市政提供一路 10kV 独立电源。

#### 2.1.3.4 给排水系统

本工程设计内容包括: 给水系统、排水系统、雨水系统、室内外消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、气体灭火系统、空调冷凝水排水系统。

##### 一、给水

##### 1、室外给水

由道路市政给水环网 DN150 引入, 作为本工程生活及消防的给水水源。

##### 2、消火栓给水系统



a. 本工程消防用水量为：

室外消火栓用水量为 40L/s，室内消火栓用水量为 20L/s。（按厂区最大一栋建筑的室内外消防用水量计）。

室外给水系统与市政管网接口处的常年最低水压为 0.35MPa。

b. 厂区室外消火栓（地上式 SS150 型）沿道路布置（间距小于 120 米，作用半径小于 150 米）。

c. 各单体建筑内按防火规范设置室内消防给水系统。

d. 厂区设有有效容积 810m<sup>3</sup> 的消防水池，可满足并保证室内初期消防用水。

### 3、自动喷淋给水系统

根据规范本工程丙类厂房应设自动喷淋给水系统。自动喷淋系统火灾危险等级为中危险级 II 级，喷水强度 8L/min.m<sup>2</sup>，作业面积 160m<sup>2</sup>，设计用水量约为 45L/S。火灾延续时间为 1 小时。

### 4、室内给水

自室外给水系统环状网引至各个室外给水管网，建筑物内的生活用水直接由市政供给。

## 二、排水工程：

### 1、雨水

建筑雨水主要汇集于屋面上，设计重现期为 3 年，降雨强度为 4.2L/S.100m<sup>2</sup>。

屋面排水采用外排水形式，雨水经雨水管排至建筑外雨水暗沟，与地面雨水口等汇集后，排入市政雨水井。

### 2、室外排水

本项目施工期生活污水依托附近居民房现有化粪池处理。运营期近期生活污水经“隐化池 + SBR”处理工艺处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准后，排入木兰溪主干流；远期，待市政污水管网铺设完成后，项目污水经化粪池预处理后，并入市政污水管网，纳入闽中污水处理厂统一处理，执行 GB8978-

1996《污水综合排放标准》表4中三级排放标准和“氨氮”执行CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》B级要求（氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ）。

### 三、管材、管道敷设及连接方式

- 1、生活给水管采用PP-R给水塑料管，同质热熔连接。
- 2、消火栓系统采用内外壁热镀锌钢管，丝扣或卡箍连接。
- 3、室内雨、污水管采用UPVC排水管、承插粘接，室外雨、污水管采用双壁波纹管，橡胶圈承插连接。

#### 2.1.3.5 通讯系统

本项目设置了智能化系统，包括：综合布线系统、电信宽带系统、有线电视系统、周界报警系统、电梯五方通话系统、门禁管理系统、停车场管理系统、广播告示系统、视频监控系统、楼宇可视对讲系统、智能信报箱、火灾自动报警系统等。

#### 2.1.3.6 对外交通

项目位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄，位于莆田市涵江新涵工业集中区，北侧为涵北路，连接涵港大道，周围交通便捷。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### 2.2.1.1 基础设施条件

##### （1）场内交通

场内交通由项目区内的道路组成，区内将建成环状道路贯穿整个项目区，交通便利。

##### （2）供水、供电

生活用水可用当地附近的自来水。供电由附近城镇电网接驳。

##### （3）通讯条件

该区域内通讯服务商有中国移动、中国电信、中国联通，网络信息全覆盖，通讯条件极为方便。每个技术人员配移动电话一部，并申请加入集团网，解决通讯问题。

#### 2.2.1.2 建筑材料及水电供应

工程建设所需水泥、钢材、木材、柴油、汽油等材料由市场购买，工程所需的砂、石料等从已开采的合法料场购买，不另设取料场，料场水土流失防治由供应方负责。混凝土采用商混。

施工用水可就近由市政自来水网供给。施工供电由附近电网就近接入。

### 2.2.2 施工方法及工艺

主体工程施工时，土石方开挖采用机械施工，自卸汽车运输，为防止机械挖土扰动原土，采用人工进行基础清底，施工尽量避开雨天，施工时作好临时排水设施。

根据本项目工程，其施工工艺主要有：

#### (1) 土石方开挖及回填

施工方法：各主要建筑物基础开挖采用机械化大开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度。开挖的土方直接回填场地。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

#### (2) 场地平整

平整场地前先做好各项准备工作，清除场地内地上、地下障碍物；排除地面积水。据施工区域的测量控制点和自然地形，将场地划分为轴线正交的若干地块。选用间隔为 20~50m 的方格网，并以方格网各交叉点的地面高程，作为计算工程量和组织施工的依据。在填挖过程中和工程竣工时，都要进行测量，做好记录，以保证最后形成的场地符合设计规定的平面和高程。

场地平整是将需进行建设范围内的自然地面，通过人工或机械挖填平整改造成设计所需的平面，以利现场平面布置和文明施工；平整场地要考虑满足总体规划、生产施工工艺、交通运输和场地排水等要求，并尽量使土方挖填平衡，减少运土量和重复挖运。平整场地的一般施工工艺流程安排是：现场勘察→清除地面障碍物→标定整平范围→设置水准基点→设置方格网，测量标高→计算土方挖填工程量→平整土方→场地碾压→验收。

### （3）地基基础

本项目基础采用预应力管桩。

预应力管桩施工工艺流程：场地整理→桩位测设→方桩就位、对中、调直→压桩→接桩→再压桩→送桩（或截桩）。

### （4）综合管线施工

项目区内管线较多，主要包括给水、雨水、污水等管线。建设过程中应结合道路统一规划，综合布设。各种管线尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖的土方临时堆于管沟一侧，待管线敷设结束后，将土方进行回填压实，尽量将土方回填于原处。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖土方临时堆放闲置时间。

管道工程施工工艺流程：施工准备→施工测量→管沟开挖→沟底处理、垫层、管基施工→管道敷设、安装→检查井、连接井施工→闭水试验→管槽回填→清理验收。

### （5）道路施工

施工工艺流程：施工放样→支模→砼搅拌、运输→钢筋制作安放→自由板边缘钢筋安放→角隅钢筋安放→检查井、雨水口防裂钢筋安放→砼摊铺、振捣→抹面与压纹→拆模→胀缝→切缝→灌缝→养护。

### （6）景观绿化工程

工程主要由机械和人工结合完成，绿化前应先清理场地内地表杂物，然后土地

整治回填耕植土、种植绿化苗木、种植草皮和抚育管理。

景观工程施工工艺：施工准备与临时设施工程→平整建设场地工程→施工测量放线→种植工程（一般树木的栽植、风景树木的栽植、道路绿化施工、垂直绿化施工、非常规绿化施工）→养护管理→收尾工程。

## 2.2.3 场地布置

### 2.2.3.1 施工场地区

#### （1）施工生活区

根据现场踏勘，施工生活区设置在项目区红线外西北侧，临时占用后期周边道路规划绿化用地。施工生活区用地面积为  $0.06\text{hm}^2$ （皆位于主体工程区外），作为施工人员办公、生活所在地，其水土流失主要发生在场地平整和设施的建设、使用过程中。施工结束使用后，及时进行土地整治并撒播草籽绿化，防止该区域在按照规划建设前产生新的水土流失。

#### （2）施工场地区

根据现场踏勘并和建设单位沟通，为及时进行场地整理并撒播草籽绿化，方便施工，施工场地区为 1 块，临时设置在项目区红线外东北侧，临时占用，后期规划为周边道路绿化用地，面积为  $0.14\text{hm}^2$ ，用于临时堆放建筑材料及安放机械用。其水土流失主要发生在工程施工过程中，施工结束使用后，及时进行土地整治并撒播草籽绿化，最终根据规划进行绿化恢复。

## 2.3 工程占地

本项目总占地面积为  $1.78\text{hm}^2$ ，（主体工程区红线内占地  $1.58\text{hm}^2$ ，红线外占地  $0.20\text{hm}^2$ ），其中永久占地面积  $1.58\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.20\text{hm}^2$ ，其中施工场地区  $0.14\text{hm}^2$ （位于主体工程区外），施工生活区  $0.06\text{hm}^2$ （位于主体工程区外）。占地类型主要占用耕地、、水域、其他土地等。

具体占地类型、面积、性质情况详见下表。

工程占地一览表

单位:  $\text{hm}^2$ 

表 2.3-1

项目	土地类型及数量			占地小计	占地性质	
	耕地	水域	其他土地		永久	临时
主体工程区	1.56	0.02		1.58	1.58	
施工场地区			0.14	0.14		0.14
施工生活区			0.06	0.06		0.06
合计	1.56	0.02	0.20	1.78	1.58	0.20

## 2.4 土石方平衡

### (1) 工程挖方:

#### 1) 建筑基础开挖

场地内各建构筑需设基础，建筑基础土方开挖为  $2699\text{m}^3$ 。

#### 3) 消防水池开挖

项目建有消防水池，布设在场地西北角 1 处，开挖深度 5m，挖方  $600\text{m}^3$ 。

#### 6) 管线开挖

项目施工时需布设通信、通电、雨污管等管道，综合管线开挖  $1104\text{m}^3$ 。

### (2) 工程填方:

#### 1) 场地平整

本项目场地呈规则四边形，拟建设场地地面标高约为 3.79~7.58m 左右。项目用地红线周边的道路地面标高为 5.65~6.80m 左右，因此本项目地面设计标高定为 6.80~7.46m。主体工程占地面积  $1.58\text{hm}^2$ ，根据场地各区域标高情况，地面标高平均约为 4.40m。扣除地面结构层并考虑沉降，规划填筑地面标高平均约为 6.88m。综合各地块加权计算后填方量为  $39067\text{m}^3$ 。

#### 2) 建筑基础回填

场地内各建构筑需设基础，建筑基础回填土方为  $905\text{m}^3$ 。

#### 3) 沟道回填

场地内有条现状小沟，对其进行回填处理，沟道需回填  $360\text{m}^3$ 。

#### 4) 管线回填

项目施工时需布设通信、通电、雨污管等管道，综合管线回填  $921\text{m}^2$ 。

#### 4) 施工生活区回填

施工生活区原有地面平均标高  $5.00\text{m}$ ，规划标高  $5.80\text{m}$ ，需回填土方为  $517\text{m}^3$ 。

#### 5) 施工场地区回填

施工生活区原有地面平均标高  $5.10\text{m}$ ，规划标高  $5.80\text{m}$ ，需回填土方为  $967\text{m}^3$ 。

本工程挖填土石方总量为  $4.77$  万  $\text{m}^3$ ，其中项目挖方总量为  $0.44$  万  $\text{m}^3$ ，其中土方  $0.44$  万  $\text{m}^3$ 。项目填方总量为  $4.33$  万  $\text{m}^3$ ，其中土方  $4.27$  万  $\text{m}^3$ ，表土  $0.06$  万  $\text{m}^3$ 。借方  $3.89$  万  $\text{m}^3$ ，其中土方  $3.89$  万  $\text{m}^3$ 。

调配方式：本工程项目区的多余土方由涵江区梧塘沁后片区改造项目三期项目综合调运利用，该项目水保方案正在委托编制，项目多余土方约  $5.23$  万  $\text{m}^3$ ，可以满足本工程土方综合利用要求。该项目范围内的水土流失防治责任由莆田市市政建设工程有限公司负责，工期为 2023 年 3 月到 2024 年 11 月，工期衔接合理。两项目间运距约  $7\text{km}$ ，运距合理。本项目范围内及土方调运的水土流失防治责任由莆田市市政建设投资有限公司负责。

土石方平衡见表 2-4-1，土石方流向框图见图 2-4-1。

## 土石方平衡表

表 2.4-1

序号	项目名称	挖方(m3)	填方(m3)		调入(m3)		调出(m3)		借方(m3)	
		土方	土方	表土	土方	来源	土方	去向	土方	来源
A	场地平整		39067		2026	BD			37041	涵江区 梧塘沁 后片区 改造项目三期
B	建筑基础挖填	2699	905				1794	A		
C	沟道回镇		360						360	
D	消防水池开挖	600					600	AF		
E	管线挖填	1104	921				183	F		
F	绿化表土		551		551	DE				
F	施工生活区		517						517	
G	施工场地区		967						967	
	小计	4403	43288		2577		2577		38885	
	合计	4403	43288		2577		2577		38885	



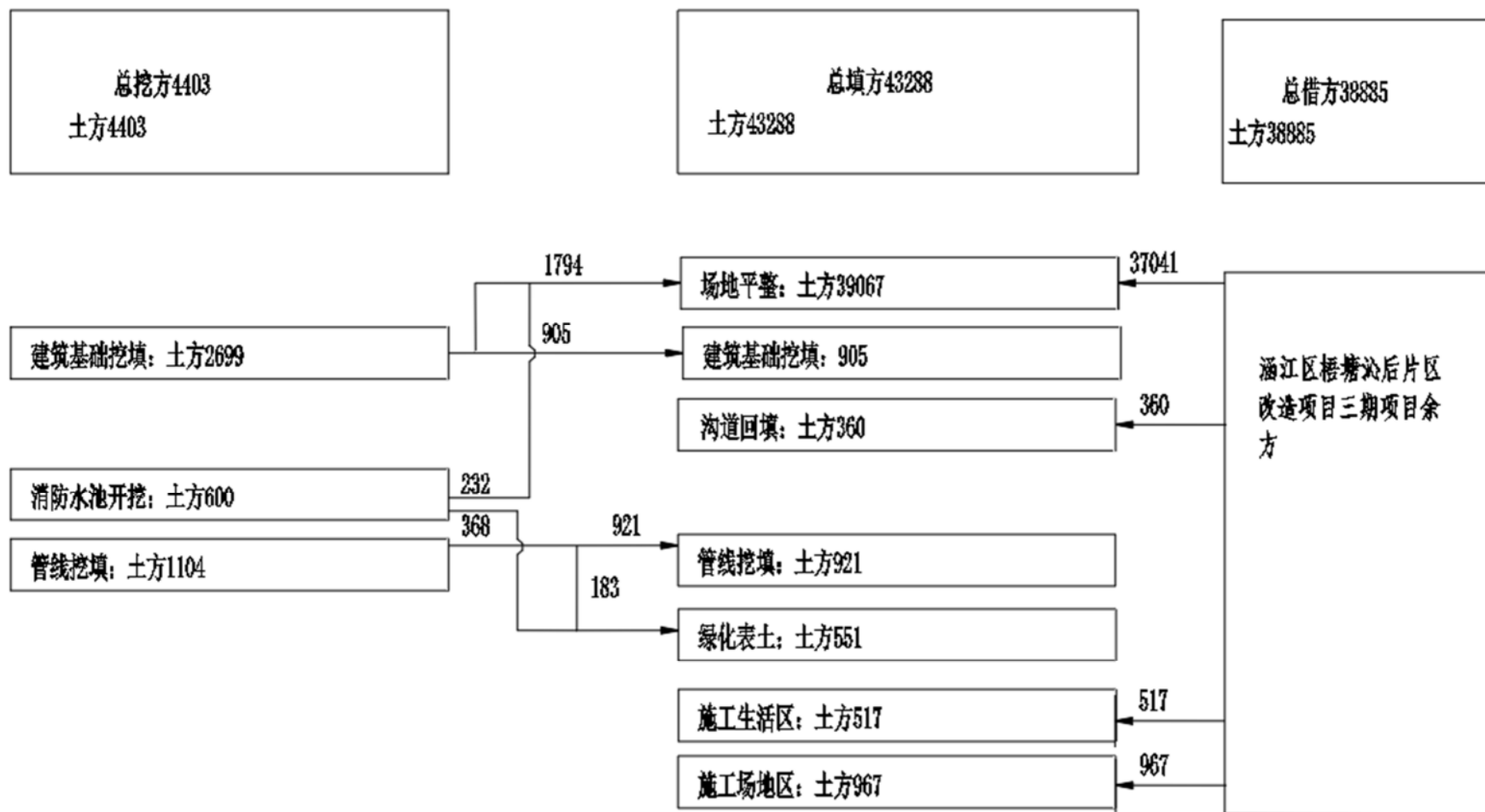


图 2.4-1 土石方流向框图 (单位: m³ 自然方)

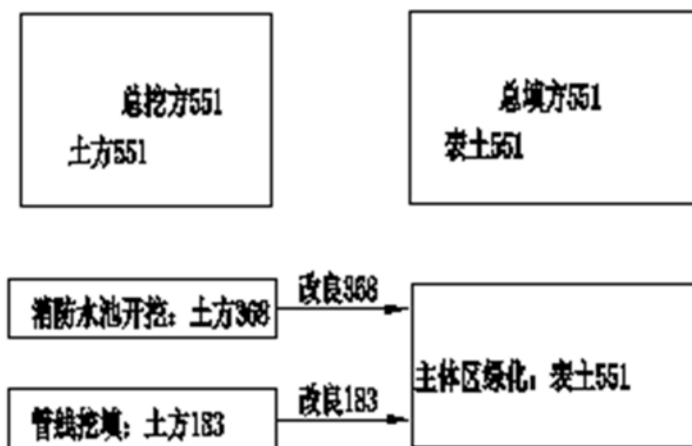
### (3) 表土剥离

根据水土保持相关规范要求，场地平整前应进行表土剥离，采用机械施工，表土剥离量根据覆土需求量确定，剥离表土集中堆放，待施工后期用于绿化覆土。由于项目用地为国有建设用地划拨，前期工作由政府实施，净地交付。前期表土由政府安排附近项目剥离运走利用，目前场地已无表土，场地区域已填筑土方整平。

### 表土平衡表

表 2.4-2

序号	项目名称	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	调入(m <sup>3</sup> )		调出(m <sup>3</sup> )	
		土方	表土	表土	来源	土方	去向
D	消防水池开挖	368				368	F
E	管线挖填	183				183	F
F	主体区绿化		551	551	DE		
	合计	551	551	551		551	



2.4-2 表土流向框图 单位: m<sup>3</sup>(自然方)

## 2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目所处地块通过国有建设用地划拨获得土地使用权，现状为净地，不涉及房屋拆迁和安置问题。

## 2.6 施工进度

本项目设计建设周期 6 个月(2023 年 4 月-2023 年 9 月)。

为保证工程如期完成，工程实施本着先急后缓的原则，采取先主体后配套并按分期开发的方式进行建设。工程施工应坚持招标承包，按合同管理，搞竞争机制，推行和坚持监理制度，实行业主项目负责制。项目采用机械与人工相结合施工方法，以确保施工质量和进度。施工进度安排计划详见下表。

已开工的项目进展情况：目前，本项目已填筑平整场地，正在进行各建筑的施工。

主体工程施工进度表

表 2.6-2

项目	月份	2023年					
		4	5	6	7	8	9
准备工作		■					
桩基施工		■	■				
基础施工			■	■			
地面构筑物施工			■	■	■	■	
附属工程						■	■
场地硬化						■	■
景观绿化						■	■
场地清理							■

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

拟建设场地位于莆田市涵江区梧塘镇东福社区太白庄，主要属北洋平原地貌，主要为耕地、其他土地，现场地平坦开阔，场地地面标高约为 3.79~7.58m 左右。场地内无需要拆迁，耕地内主要种植花生、包菜、龙眼及芭蕉等，未见其他明显的地上或地下埋藏物。

## 2.7.2 地质与地震

### 1. 构造

莆田市位于东亚新华系第二隆起带的东部沉降带和南岭纬向构造体系的交汇处。此外，还有北西向构造。这三组构造互相折冲交汇、叠加的结果，深刻地影响境内地形的山河大势。褶皱在境内不居重要地位，构造主要表现为不同走向的断裂。据区域地质资料，拟建场地及其附近无全新活动性断裂通过，属基本稳定区。

### 2. 地层岩性

根据野外钻探揭露，场地上部土层主要为填土、第四系海积层组成，下伏基岩为燕山晚期花岗岩。结合野外钻探及各种试验结果，拟建场地内埋藏地层野外特征自上而下依次描述如下：

①素填土( $Q^m$ ): 场地内层位稳定, 所有钻孔均有分布, 层厚度为 0.90~3.70m。灰黄色, 成份主要由粘性土、砂砾等组成, 局部含有少量块石(最大粒径约 15cm), 粗颗粒含量约占 10%, 粒径较小, 松散, 密实度及均匀性均差, 具有一定湿陷性, 压缩性高, 堆积时间约 5 年, 回填时未经专门处理, 工程性能差, 未完成自重固结。

②淤泥质土( $Q_4^m$ ): 场地内层位稳定, 所有钻孔均有分布, 层厚度为 1.50~3.50m, 顶板埋深为 0.90~3.70m, 顶板标高为 2.31~3.38m。灰黑色、深灰色, 软塑, 饱和, 欠固结, 中度灵敏。含有少量的有机质, 具淡臭味; 物质组成均匀性一般, 岩芯切面光泽反应光滑, 干强度中等, 无摇振反应, 韧性一般。

③粉质粘土( $Q_4^n$ ): 场地内层位稳定, 所有钻孔均有分布, 层厚度为 5.00~8.70m, 顶板埋深为 2.80~6.30m, 顶板标高为-0.57~1.86m。灰黑色、灰黄色, 可塑, 主要由粘性土组成, 物质组分较均匀, 切面光泽反应较光滑, 韧性中等, 无摇振反应, 干强度中等, 修正后标贯击数为  $N=6.8\sim 10.1$  击, 平均值 8.37 击, 为中等压缩性土层, 其力学强度均匀性一般。

④残积砂质粘性土 ( $Q^{el}$ ): 场地内层位稳定, 所有钻孔均有分布, 层厚度为 4.90~9.20m, 顶板埋深为 9.20~12.30m, 顶板标高为-8.44~-4.96m。灰黄色, 湿, 主

要由长石风化的高岭土、石英、云母等组成，土中 $>2\text{mm}$ 颗粒含量约10%，原岩结构全部破坏，已风化成土状，干钻易钻进，遇水易崩解和软化，干强度、韧性中等，无摇振反应，光泽反应稍有光泽。该层在水平方向上风化程度较均一，但在垂直方向上风化程度则逐渐减弱、强度逐渐提高。修正后标贯击数为 $10.5\sim 19.1$ 击，平均为 $14.84$ 击，呈可塑~硬塑状，属中等压缩性土，力学强度较高，工程性能较好。

⑤全风化花岗岩( $\gamma_s^3$ ): 场地内层位稳定，所有钻孔均有分布，层厚度为 $2.00\sim 5.60\text{m}$ ，顶板埋深为 $15.00\sim 20.80\text{m}$ ，顶板标高为 $-15.41\sim -10.97\text{m}$ 。灰黄色，中粗粒花岗岩结构。主要矿物成份由长石及石英颗粒，见少量云母，原岩结构基本破坏，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。勘察时未发现洞穴、临空面及软弱夹层。实测标贯试验击数在 $30\sim 50$ 击范围内，力学强度较高。

⑥砂土状强风化花岗岩( $\gamma_s^3$ ): 场地内层位稳定，所有钻孔均有分布，层厚度为 $6.60\sim 10.90\text{m}$ ，顶板埋深为 $20.60\sim 23.80\text{m}$ ，顶板标高为 $-18.99\sim -15.42\text{m}$ 。灰白色，主要由高岭土、石英及云母组成，可见未尽风化的长石残骸，岩芯手捻易散，组织结构大部分破坏，属极软岩，岩体极破碎，散体状结构，岩体基本质量等级为V级，实测标贯试验击数 $>50$ 击，压缩性低，力学强度高，工程性能好。该层具有泡水易软化、崩解，使强度降低的不良特征。勘察时未发现空洞、临空面及软弱夹层。

⑦碎块状强风化花岗岩( $\gamma_s^3$ ): 场地内仅ZK5、ZK5、ZK8、ZK10、ZK12、ZK14、ZK15、ZK19、ZK20、ZK21、ZK24、ZK25、ZK26、ZK29、ZK30、ZK33、ZK37、ZK40、ZK44、ZK48揭示，层厚度为 $1.40\sim 4.10\text{m}$ ，顶板埋深为 $27.60\sim 30.90\text{m}$ ，顶板标高为 $-26.15\sim -23.54\text{m}$ 。灰白色、褐色，岩石呈中、粗粒花岗结构，成份由石英、长石及暗色矿物组成，长石矿物大部份已风化蚀变呈高岭土化。风化裂隙很发育，岩芯呈碎块状、块状，碎块手折易断，泡水易软化，岩体呈散体~碎裂结构，岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为极破碎~破碎，岩体基本质量等级为V级，标贯测试击数均呈反弹，压缩性低，力学强度高，工程性能好。勘察时未发现空洞、临空面及软弱夹层。

拟建项目场地范围内分布的风化基岩层中（④残积砂质粘性土、⑤全风化花岗岩、⑥砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩），本次勘察各钻孔均未发现孤石或球状风化体，但不排除在钻孔之间存在孤石或球状风化体的可能。

根据区域工程地质经验，各风化层中常受岩脉侵入穿插影响，本勘各钻孔虽未揭示岩脉，但不排除各钻孔间存在岩脉分布可能。

#### 4、抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建场地的建筑抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第三组。

### 2.7.3 气象

项目所在区域属亚热带海洋性气候，气候温和，流域多年平均气温20℃，极端最高气温39.4℃，极端最低气温-2.3℃。本地区风向以东北、东北偏北为主，多年平均最大风速为18.1m/s，最大风速为40m/s。

流域多年平均降雨量为1320mm，降雨时段分布不均匀，4~9月份受梅雨和台风影响，雨量集中，强度大，为多雨季节，雨量约占全年的76%，10~3月份为少雨季节，仅占全年雨量的24%。

### 2.7.4 水文

项目区的东面及南面为梧梓河支流。梧梓河是木兰溪下游北洋平原内的一条重要排水河道，承接梧塘镇、国欢镇及涵江城区的部分涝水，由梧梓村从北向南流经霞楼村、新丰村、都邠村、新港村，汇入溪口河，由红旗水闸排入涵江港。梧梓河流域面积20.9km<sup>2</sup>，河道总长11.1km，河道平均坡降1.0‰。

### 2.7.5 土壤

莆田市境内土壤共有11个土类，20个亚类，53个属，以红壤、水稻土、黄壤

等土壤类型为主。

项目区的土壤主要是水稻土、黄壤为主，耕地上分布水稻土，因长期使用化肥等，土壤肥力衰退，理化性状变差。

### 2.7.6 植被

植被多为花生、包菜及龙眼、芭蕉等。项目区在全国土壤侵蚀类型区划中所处的类型区为浙闽山地丘陵区。项目区林草覆盖率 20.80%。

### 2.7.7 工程建设对周边敏感区影响

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、《生产建设项目水土流失防治标准》、《莆田市水土保持规划》（2016-2030 年），本项目所处位置位于莆田市涵江区梧塘镇，项目区不属于国家级、省级和莆田市规划的水土流失重点防治区。

本项目不涉及饮用水源保护区、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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

### 3 项目水土保持评价

项目水土保持评价是根据主体工程的选址、平面布置、占地类型、施工组织等方面进行分析论证，逐一排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，通过优化设计和提高水土流失防治标准等手段，避免开发建设项目立项、建设、运行过程中的水土保持限制。主体工程水土保持评价的目的主要表现在排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，对无法避免但可以通过提高防治标准能够有效控制可能带来的影响或减少可能发生的水土流失损失进行补救。

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

拟根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，对项目水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3-1。

表3-1 约束性规定分析表

对主体工程的约束性规定		本项目情况	相符性分析
一、主体工程选址（线）应避让区域	1.水土流失重点预防区和重点治理区	不属于水土流失重点预防区和重点治理区	符合规定要求
	2.河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合规定要求
	3.全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，也未占用国家确定的水土保持长期定位观测站	符合规定要求

综上所述：项目区不属于国家、省、市级水土流失重点防治区，但周边500m范围内有乡镇、居民点，项目水土流失防治标准执行水土流失防治二级标准；项目建设区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。主体工程选址不存在其他水土保持制约因素。项目在采取了提高防治标准、优化施工工艺与方法、加强施工组织管理、减少了地表扰动范围、土地开挖面积和裸露时间，有效控制可能造成的水土流失，符合水土保持要求，从水土保持角度分



析，建设项目选址可行。

### 3.2 主体工程设计中水土保持措施界定

根据“主导功能、试验排除”二大原则，对主体工程进行水土保持功能界定。为了合理布设各项防治措施，完善项目水土保持防治体系，从水土保持的角度对主体工程建设中各项具有水土保持功能的措施进行评价分析，以确定需要补充完善和新增的水土保持措施。

本工程主体中已有的水保项目见表 3.3-1。

主体中已有的水土保持工程量表

表 3.2-1

项目号	项目名称	单位	工程量	单价(元)	合价(元)
—	主体工程区				352759
1	雨水管（主体已列）	m	730	147.94	107996
(1)	DN300 雨水管(主体已列)	m	730	147.94	107996
2	景观绿化（主体已列）	m <sup>2</sup>	1575	150.00	236250
3	洗车池（主体已列）	个	1	3000.00	3000
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1575	3.50	5513
合计					352759

本项目已开工，主体已在工程区周边布设了洗车池和密目网苫盖，其余的水保措施尚未实施，场地已扰动，若不采取措施将影响周边环境，需根据实际工程进度尽早纳入主体工程中一并实施。

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

根据《福建省水土保持公报 2021》，涵江区水土流失总面积 3284hm<sup>2</sup>，占土地总面积的 4.37%。其中轻度流失面积 3103hm<sup>2</sup>，中度流失面积 122hm<sup>2</sup>，强烈流失面积 44hm<sup>2</sup>，极强烈流失面积 11hm<sup>2</sup>，剧烈流失面积 4hm<sup>2</sup>。具体水土流失现状面积汇总表详见下表。

水土流失现状面积汇总表

表 4.1-2

县 (区)	乡镇(街 道)	土地总面 积 (hm <sup>2</sup> )	流失面 积 (hm <sup>2</sup> )	流失 率 (%)	各级强度流失面积 (hm <sup>2</sup> )				
					轻度	中度	强烈	极强 烈	剧烈
	涵江区	75200	3284	4.37	3103	122	44	11	4

项目位于莆田市涵江区梧塘镇，属于水力侵蚀为主的南方红壤区，水土流失允许值为 500t/km<sup>2</sup>·a。现有水土流失程度为微度。水土流失背景值，即在不建设情况下的原生地貌土壤流失量，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及遥感资料，经实地调查，得出本工程区原地貌土壤侵蚀模数为 380t/km<sup>2</sup>·a。

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 扰动地表面积

通过查阅开发建设项目的技术资料、设计图纸，结合实地查勘，对项目建设期、生产运行期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的面积进行统计。

本工程合计扰动地表面积 1.78hm<sup>2</sup>。统计扰动地面土地类型及面积如表 4.2-2。

扰动地表面积统计表单位：hm<sup>2</sup>

表 4.2-1

序号	项目区	土地类型及数量			小计
		耕地	水域及水利设施用地	其他土地	
1	主体工程区	1.56	0.02		1.58
2	施工场地区			0.14	0.14
3	施工生活区			0.06	0.06
	总计	1.56	0.02	0.20	1.78

### 4.2.2 损毁植被面积

根据项目区调查：本项目损毁植被面积为建设工程用地范围内原来林草地。项目用地大部分为耕地，根据交地前的土地类型统计工程建设造成的损毁植物面积，总计 1.56hm<sup>2</sup>，见表 4.2-3。

损毁植被面积统计表单位：hm<sup>2</sup>

表 4.2-2

项目区	土地类型及数量	小计
	耕地	
主体工程区	1.56	1.56
施工场地区		
施工生活区		
总计	1.56	1.56

### 4.2.3 废弃土（石、渣）量

本工程无废弃土（石、渣）。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测的范围为项目水土流失防治责任范围。根据项目所处的地形地貌、工程扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等将本项目预测单元划分为：（1）主体工程区，（2）施工生活区，（3）施工场地区，共 3 个预测单元进行预测。

### 4.3.2 预测时段

工程施工各个预测单元预测时段根据工程施工的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动在面植被恢复所需时间具体确定。施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。预测时段根据主体工程建不同预测单元，对各个预测单元具体施工时段的不同分别进行统计计算时段长度。

本工程施工总工期 6 个月，项目处于湿润区，自然恢复期取 2 年。因项目已于 2023 年 4 月开始动工，调查时段从 2023 年 4 月至 2023 年 6 月，水土保持方案报批后至施工结束为后续期施工期，预测时段从 2023 年 7 月至 2023 年 9 月，2023 年 10 月至 2025 年 9 月。

各分区预测时段具体见下表。

各区水土流失预测时段统计表单位：年

表 4.3-1

序号	分区	预测年限		
		前期施工期	后续施工期	自然恢复期
1	主体工程区	0.25	0.25	2
2	施工场地区	0.25	0.25	2
3	施工生活区	0.25	0.25	2

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### 4.3.3.1 水土流失背景值

根据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和水土流失遥感数据，结合该区水土流失现状调查资料、水文手册、土壤侵蚀模数等值线图，结合野外现场勘察、调查和参阅相关试验研究资料分析，项目区水土流失以面蚀、沟蚀为主，针对当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况，确定本工程区域土壤侵蚀模数背景值。本工程项目区内原生地表水土流失以微蚀为主，平均侵蚀模数为  $380\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

#### 4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

本工程扰动地表后土壤侵蚀模数的预测采用类比方法。

莆田燃气电厂工程扰动后的侵蚀模数统计表

表 4.3-2

类比工程实测区域	原地貌 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	扰动后侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	运营初期侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )
厂区	450	9300	1250
施工营地区	450	4950	1250
临时堆土场区	450	15800	1250

施工便道区	450	16000	1250
-------	-----	-------	------

注：根据福建八闽水保生态工程咨询有限公司 2008 年—2010 年监测数据。

根据类似工程水土流失实测资料，对水土流失的因子比较，对有关参数进行修正，从而得出本工程各预测单元扰动后的土壤侵蚀模数。

本工程土壤侵蚀模数调整系数表

表 4.3-3

比较项目	本工程	类比工程	调整系数
多年平均降雨量	1320	1153	1.14
土壤	红壤、水稻土、砖红壤	砖红壤、红壤	1.01
坡度	3.00	1.00	3.00
坡长	80	290	0.28
作物与经营管理	0.28	0.28	1.00
合计			0.96

根据类比工程水土流失实测资料，对水土流失的因子比较，对有关参数进行修正，从而得出本工程各预测单元扰动后的土壤侵蚀模数，见下表。

本工程土壤侵蚀模数预测表单位：t/km<sup>2</sup>·a

表 4.3-4

位置	背景值	施工期	自然恢复期
主体工程区	380	8899	1196
施工场地区	380	4737	1196
施工生活区	380	4737	1196

注：类比工程不足部分根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）分级指标分析确定。

#### 4.3.4 预测结果

##### 4.3.4.1 土壤流失量预测公式

土壤流失量预测公式：

$$\sum_{j=1}^2 \times \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：

W——土壤流失量（t）；

j——预测时段，j=1, 2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i——预测单元；i=1, 2, 3, ……n-1, n；

$F_{ji}$ ——第j预测时段，第i个预测单元的面积（ $\text{km}^2$ ）；

$M_{ji}$ ——第j预测时段，第i个预测单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$T_{ji}$ ——第j预测时段，第i个预测单元的预测时段长（a）。

当预测单元土壤侵蚀强度恢复原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。

#### 4.3.4.2 预测成果

根据当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子，水土流失现状及相关的试验研究资料确定各预测单元土壤侵蚀模数，计算各预测区域的水土流失量。具体见下表。

##### （1）调查期水土流失预测

调查期水土流失预测表

表 4.3-7

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{hm}^2$	a	t	t	t
主体工程区	前期施工期	380	8899	1.58	0.25	1.50	35.05	33.55
	小计					1.50	35.05	33.55
施工场地区	前期施工期	380	4737	0.14	0.25	0.13	1.64	1.51
	小计					0.13	1.64	1.51
施工生活区	前期施工期	380	4737	0.06	0.25	0.06	0.76	0.70
	小计					0.06	0.76	0.70
合计						1.69	37.45	35.76

##### （2）施工期水土流失预测

对项目施工期进行水土流失预测分析，结果如下：

后续施工期水土流失预测表

表 4.3-7

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{hm}^2$	a	t	t	t
主体工程区	后续施工期	380	8899	1.58	0.25	1.50	35.05	33.55

	自然恢复期	380	1196	0.16	2.00	1.22	3.83	2.61
	小计					2.72	38.88	36.16
施工场地区	后续施工期	380	4737	0.14	0.25	0.13	1.64	1.51
	自然恢复期	380	1196	0.14	2.00	1.05	3.31	2.26
	小计					1.18	4.95	3.77
施工生活区	后续施工期	380	4737	0.06	0.25	0.06	0.76	0.70
	自然恢复期	380	1196	0.06	2.00	0.49	1.55	1.06
	小计					0.55	2.31	1.76
合计						4.45	46.14	41.69

## (3) 水土流失预测汇总

## 水土流失预测总表

表 4.3-7

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		t/km <sup>2</sup> ·a	t/km <sup>2</sup> ·a	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
主体工程区	前期施工期	380	8899	1.58	0.25	1.50	35.05	33.55
	后续施工期	380	8899	1.58	0.25	1.50	35.05	33.55
	自然恢复期	380	1196	0.16	2.00	1.22	3.83	2.61
	小计					4.22	73.93	69.71
施工场地区	前期施工期	380	4737	0.14	0.25	0.13	1.64	1.51
	后续施工期	380	4737	0.14	0.25	0.13	1.64	1.51
	自然恢复期	380	1196	0.14	2.00	1.05	3.31	2.26
	小计					1.31	6.59	5.28
施工生活区	前期施工期	380	4737	0.06	0.25	0.06	0.76	0.70
	后续施工期	380	4737	0.06	0.25	0.06	0.76	0.70
	自然恢复期	380	1196	0.06	2.00	0.49	1.55	1.06
	小计					0.61	3.07	2.46
合计						6.14	83.59	77.45

从以上表格计算分析可知，工程预测时段内因开挖扰动而可能产生的水土流失总量为 83.59t，水土流失背景流失量为 6.14t，工程新增水土流失量 77.45t。

本项目属于建设类项目，对水土流失的影响主要集中在施工期，如：土石方开挖、建筑物清基回填、土地平整等施工环节。工程建成后，建筑物、道路旁及空地采用工程措施、植物措施相结合的方法进行防治，绿化、美化恢复植被，达到水土保持。

根据以上预测结果分析，从分区上看，主体工程区水土流失量占项目区水土流失

总量比例最大，应作为重点防治区，采取完善的工程措施、植物措施加以防治。施工营地在施工过程中地表裸露，碾压地表，破坏植被，应尽快实施防护措施，恢复植被，减少水土流失量。从时段上看，项目区水土流失量主要集中在施工期，施工期应为项目区水土流失防治和水土保持监测的重点。

#### 4.4 水土流失危害分析

##### 1、水土流失危害分析

水土流失产生危害主要有以下几个方面：

- 1) 影响周边生态环境，加剧原有的水土流失
- 2) 对工程项目本身安全可能的危害
- 3) 可能影响道路交通及附近村庄
- 4) 影响土地生产力
- 5) 泥沙淤积河道

##### 2、现状水土流失危害调查

本项目已开工主体已设有部分水保措施，但项目的各项水保措施不完善，场地裸露，虽目前尚未造成大的水土流失，但若遇暴雨容易造成严重的水土流失，需及时进行水保措施的布设。

#### 4.5 指导性意见

根据水土流失预测结果提出如下建议：

(1) 从上述分区预测分析，主体工程区水土流失量最大，水土保持防治重点应对主体工程防治区采取切实有效的防治措施，主体工程区为水土保持防治的重点区域，需及时按水保方案布设各水保措施，以减少施工期的水土流失面积，减少水土流失量。

(2) 从土壤侵蚀时段方面分析，项目各个预测单元的施工期时段较长，因此，需合理安排工程建设工期和实施计划，避开雨季施工。

(3) 从土壤侵蚀强度方面分析，施工期各个预测单元造成的水土流失强度最大，因此，要加强施工期水土流失防治措施，尤其是土石方工程要严格按施工设计的要求，有效控制人为造成水土流失。



(4) 从可能造成的危害性分析,首先要保证主体工程安全和不影响附近居民的生产、生活;其次,要注意做好临时防护,防止水土流失影响农业生产及水生态环境;三要尽量减少植被破坏,能保留的原生植物尽量保护,同时加快空间绿化,恢复植被。

(5) 合理安排工序,工程土石方开挖应尽量避免汛期;植物措施具有季节性,应抓紧时机及时安排实施;落实水土保持措施与主体工程“三同时”制度,并做好项目区的水土保持防治工作。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

根据水土流失防治分区原则，本项目属综合性块状工程，比较简单，按一级防治分区划分可分为 3 个分区：（1）主体工程区，（2）施工场地区，（3）施工生活区。

水土流失防治分区表

单位：hm<sup>2</sup>

表 5.1-1

防治分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质	水土流失特征
主体工程区	1.58	永久占地	地表扰动、开挖面裸露、呈点状水土流失
施工场地区	0.14	临时占地	场地平整、地表裸露、呈点状水土流失
施工生活区	0.06	临时占地	地表扰动、地表裸露、呈点状水土流失
合计	1.78		

### 5.2 措施总体布局

本方案水土流失防治措施总体布局应贯彻落实国家水土保持方针，遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针来进行。按照预防和治理相结合的原则，坚持局部和整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益和经济效益，分别对不同水土流失防治分区进行措施布置，做到“点、线、面”结合，以体现防治措施体系空间完整性。对于在施工时序上存在配套水土保持措施滞后的部位，适时采取临时防护工程，构建完整的水土流失防治措施体系，合理利用水土资源，改善生态环境。

项目建成后，植物措施以景观绿化设计为主要理念，优化配置景观树草种，后续设计中应加以树草种合理搭配，美化宜居环境。

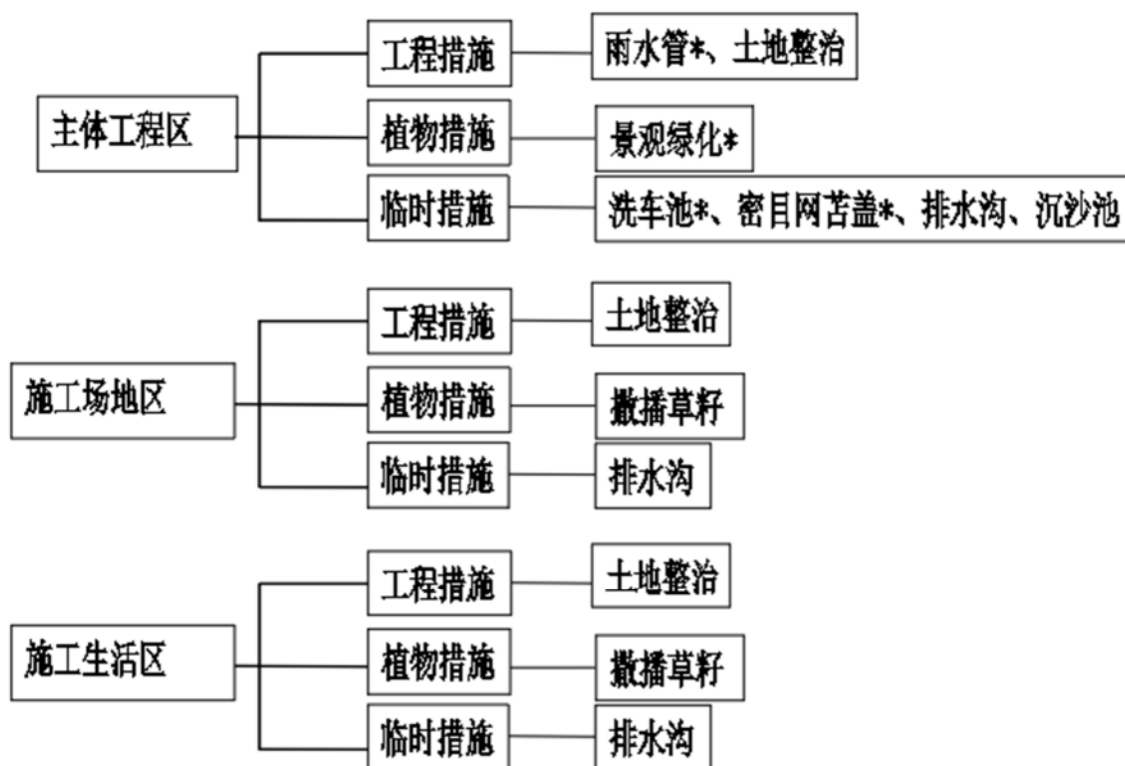
水土保持措施总体布局表详见表 5.2-1。

水土保持措施体系总体布局表

表 5.2-1

防治分区	主体设计已有水保措施项目	需补充和完善设计水土保持措施项目
主体工程区	雨水管、景观绿化、洗车池、密目网苫盖	土地整治、排水沟、沉沙池
施工场地区		土地整治、撒播草籽、排水沟
施工生活区		土地整治、撒播草籽、排水沟

本工程水土保持措施体系主要为对各区分别采用适宜的工程措施、植物措施、临时措施，使水土流失得到有效控制。水土保持措施体系框图见下图。



注：图中\*为主体已列的水保措施

图 5.2-1 水土保持措施体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 防治措施典型设计

#### 一、措施设计原则

##### (1) 工程措施设计原则

使防治区的水土流失得以拦挡，能消减重力侵蚀和大部分水力侵蚀，使水土流失得以控制；使防治区的水流排泄畅通，能减少水力冲刷造成的水土流失；使防治区的地表得到整治，坡面、坡度、排水设施等满足植被恢复的基本条件。

##### (2) 植物措施设计原则

因地制宜，突出重点，提高标准，全面布局。根据“适地适树”的原则，针对项目运营的特点，选择优良的乡土树种和草种，或经过多年种植已适应当地环境的引进树种、草种，因地制宜，突出重点，提高标准，全部布局。选择抗烟尘、隔声、固土能力强、易管理的树种，以及繁殖容易、根系发达、抗逆性强的草种。

结合工程措施，乔、灌、草合理搭配，针阔叶树种有机结合，绿化与美化相互统一，与周围的植被和环境相协调，具有良好的景观效果，以达到尽快恢复被破坏的植物，改善周边生态环境的作用。

#### 二、措施典型设计

##### (1) 排水沟

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本工程临时排水沟防洪标准：5年一遇。

##### ① 设计暴雨分析与计算

项目区内没有实测流量资料，采用设计暴雨推求设计洪水。根据莆田雨量站历年最大1小时、6小时、24小时三个时段实测暴雨资料进行频率分析，采用P-III型曲线适线，综合《福建省莆田市暴雨等值线图》进行比较分析，求得暴雨统计参数成果见表5.3-1。

## 暴雨统计参数成果表

表 5.3-1

降雨历时		1h	6h	24h
统计参数	均值 (mm)	45	90	140
	Cv	0.42	0.50	0.50
	Cs/Cv	3.5	3.5	3.5

由暴雨统计参数查“皮尔逊Ⅲ型分布离均系数 $\Phi_p$ 值表”求得各历时的设计暴雨量见表 5.3-2。

## 设计暴雨量计算成果表

表 5.3-2

频率	H1(mm)	H6(mm)	H24(mm)
P=20%	58	119	186

## ②坡面最大径流量

$$Q_m = 0.278KIF$$

式中：0.278——单位换算系数；

K——径流系数，取0.65；

I——平均1h降雨强度，mm/h；

F——集雨面积，km<sup>2</sup>。

## ③排水沟断面面积：

$$A_w = \frac{Q_m}{C\sqrt{Ri}}$$

式中：A<sub>w</sub>——排水沟断面面积，m<sup>2</sup>；

Q——设计坡面最大径流量，m<sup>3</sup>/s；

C——谢才系数；

R——水力半径，m；

i——排水沟比降，%

查莆田地区水文手册，用试算法计算，代入上述公式，用试算法确定排水沟断面，沟道

比降根据地形进行设置。

在主体工程区内周边开设排水沟，各施工临时场地周边开设排水沟，最终排入附近主河道中。

排水沟设计采用统一断面设计，坡度采用最不利地段的坡度和集雨面积计算。

临时排水沟采用矩形浆砌砖结构或土质排水沟结构。经计算，设计断面能满足设计要求，排水沟设计成果见下表。

排水沟设计成果表

表 5.3-3

位置	汇水面积	流量	排水沟断面尺寸(m)				比降	水沟过流量	断面形状	材质	备注
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	上宽	下宽	深	边坡	i(%)	m <sup>3</sup> /s			
主体工程区	7900	0.083	0.40	0.4	0.4		0.4	0.109	矩形	砌砖	临时
施工场地区	650	0.007	0.30	0.3	0.3		0.05	0.015	矩形	砌砖	临时
施工生活区	1400	0.015	0.30	0.3	0.3		0.07	0.018	矩形	砌砖	临时

备注：糙率取值：砌砖抹面 $n=0.017$ ，土沟 $n=0.03$ 。

## (2) 沉沙池

沉沙池主要为对施工场地的泥沙进行沉积，位置选在挖泥和运输方便的地方，有利于清淤，容量根据地形地质、降雨时泥沙径流量，确定一次暴雨搬运堆积泥沙的数量，在暴雨后及时进行清淤处理，确保其正常运行。

### 1) 池厢工作宽度

$$B_p = \frac{Q_p}{H_p \bar{V}}$$

式中： $B_p$ —池厢工作宽度，m；

$Q_p$ —通过池厢的工作流量，m<sup>3</sup>/s；

$H_p$ —池厢工作水深，m，可用池厢深度的70%~75%；

$\bar{V}$ —池厢平均流速，m/s；

## 2) 池厢工作长度

$$L_P = 10^3 \xi H_P \frac{\bar{V}}{\omega}$$

式中:  $L_P$ —池厢工作长度, m;

$\xi$ —安全系数, 可取1.2~1.5, 连续冲沙的沉沙池取小值, 定期冲沙的沉沙池取大值;

$H_P$ —池厢工作水深, m;

$\omega$ —泥沙沉降速度, mm/s;

$\bar{V}$ —池厢平均流速, m/s。

考虑到暴雨后及时清淤, 沉沙池尺寸满足一次暴雨堆积量即可, 本工程计算成果见下表。

沉沙池计算成果表

位置	流域面积 (m <sup>2</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /s)	池厢深度 (m)	泥沙沉降 速度 (mm/s)	池厢平 均流速 (m/s)	池厢工 作水深 (m)	池厢 工作 宽度 (m)	池厢工 作长度 (m)
主体工程区	7900	0.083	1.5	30	0.040	1.05	2	1.66

由以上计算, 沉沙池设计尺寸取值见下表。

沉沙池设计成果表

表 5.3-4

位置	沉沙池断面尺寸(m)				个数	备注
	长	宽	高	边坡		
主体工程区	2	1	1		2	砌砖
合计					2	

## (4) 植物措施设计

项目建设的四周、中间休闲地、公共场所和人行通道两侧栽植景观树, 景观绿化树种选择适合当地的香樟、四季桂、黄金榕、毛杜鹃、红花继木、茶花、红花紫荆、紫薇、扶桑、散尾葵、一叶兰、桂花、棕竹、百日草、矮牵牛、菊花等。

乔木景观树株行距 4.5×4.5m, 乔木植树要选择大苗木、挖大穴。挖穴规格为 80×60×60cm (上底坑径×下底坑径×坑深), 苗木为地径 10cm 以上二年生袋装土球实苗, 土球直径

50cm 以上，栽植方式为穴植。

灌木景观树株行距  $1.5 \times 1.5\text{m}$ ，灌木挖穴规格  $50 \times 40 \times 40\text{cm}$ （上底坑径  $\times$  下底坑径  $\times$  坑深）。苗木为地径 2cm 以上一年生袋装土实苗，土球直径 20cm 以上，栽植方式为穴植。

乔木景观树与灌木景观树相互搭配，并按品字形排列，中间套种景观色带草。

植树前要回填表土，雨后种植，栽植后加强抚育管理，松土除草，防治病虫害，确保植树的成活率，对死苗应及时清除并进行补植。

本方案用于水土保持植物措施的苗木要求一级种苗，并且要有“一签、三证”，即要有标签、经营许可证、合格证、和检疫证。

项目区水热条件适宜，天然的降雨能够满足林木的生长恢复需要，但刚种植时要浇水，保证成活率，同时做好围护，避免风力和人为损坏。

## 2、水土保持草种选择

对景观绿化区域裸露地表进行套种草种，草种宜选马尼拉。本方案要求用于水土保持地被植被措施的草籽要求一级种。

撒播草籽采用狗牙根草籽，狗牙根草籽撒播密度  $15\text{g}/\text{m}^2$ ，稍覆薄土，每公顷施 225-300kg 磷肥和钾肥作基肥。

项目区降雨量大，天然的降雨基本能够满足林草的生长恢复需要。在林草植被的生长恢复期内，应在种植林草的区域内设置告示牌或者对种植边界进行简易围护，避免行人的践踏。

## 5.3.2 主体工程区

### （1）工程措施设计

主体工程已设计 DN300 雨水管 730m，本方案对需绿化区域补充土地整治。

### （2）植物措施设计

主体已设计景观绿化。采用主体设计成果。因工期短，只用密目网临时苫盖，有条件时立即绿化。

### （3）临时措施



主体工程已设计有密目网苫盖、洗车池 1 个（1m\*1m\*1m），本设计补充采用 M7.5 浆砌砖排水沟，尺寸为 0.4\*0.4m（宽×深）。壁厚 12cm，沟底采用 C15 砼垫层厚 10cm，末端临时沉沙池为 M7.5 浆砌砖沉沙池，尺寸为 2\*1\*1m（长×宽×深），沟底采用 C15 砼垫层厚 15cm，共布设 2 个，能满足排水要求。

### 5.3.3 施工场地区

#### （1）工程措施

施工场地在完成施工任务后拆除，在绿化前进行土地整治。

#### （2）植物措施

施工场地区地内外部雨水管的管径平面布置图及典型横断面图为临时用地，场地在完成施工任务后拆除，撒播草籽绿化。后期由道路建设单位统一绿化。

#### （3）临时措施

本方案补充设计 M7.5 浆砌砖排水沟，尺寸为 0.3\*0.3m（宽×深）。末端临时沉沙池为 M7.5 浆砌砖沉沙池，尺寸为 2\*1\*1m（长×宽×高），共布设 2 个，能满足排水要求。

### 5.3.4 施工生活区

#### （1）工程措施

生活区在完成施工任务后拆除，在绿化前进行土地整治。

#### （2）植物措施

施工生活区位于道路边绿化带，为临时用地，场地在完成施工任务后进行拆除，撒播草籽绿化。后期由道路建设单位统一绿化。

#### （3）临时措施

主体已设计临时 M7.5 浆砌砖排水沟，尺寸为 0.3\*0.3m（宽×深），沟底采用 C15 砼垫层 10cm。本设计补充在水沟末端设 M7.5 浆砌砖沉沙池，尺寸为 2\*1\*1m（长×宽×高），池底采用 C15 砼垫层 15cm，共布设 1 个，能满足排水要求。

### 5.3.5 防治措施工程量汇总

工程量统计如下表所示。

水土保持工程量汇总表

表 5.3-5

分区	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	主体已列(雨水管 730m),土地整治 1575 m <sup>2</sup>	景观绿化 1575 m <sup>2</sup>	主体已列(密目网苫盖 1575 m <sup>2</sup> , 洗车池 1 个), 浆砌砖矩形排水沟 853m, 砖砌沉沙池 2 个
施工场地区	土地整治 1384 m <sup>2</sup>	撒播狗牙根草籽 1384 m <sup>2</sup>	浆砌砖矩形排水沟 121m
施工生活区	土地整治 646 m <sup>2</sup>	撒播狗牙根草籽 646 m <sup>2</sup>	浆砌砖矩形排水沟 81m

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 措施实施方式

水土保持措施实施与主体工程同时进行,施工组织安排可以同主体工程施工组织、队伍、机械、材料等同时调用,但单项工程量超过规定招标范围的要进行招投标。

### 5.4.2 水土保持措施材料

- (1)建筑材料:主要有水泥、砂、砂砾就近可以购买,防雨布等市场购买。
- (2)植物林草:植物措施所需树种、草皮、草籽等可以委托林业部门和园林绿化所购买。
- (3)水土保持工程施工所需的水、电等可利用项目主体施工供水、供电,施工条件完全满足要求。

### 5.4.3 施工组织

- (1)水土保持工程措施施工队伍可以与主体工程施工队伍共用,植物措施造林、植树、撒播草籽可以雇佣当地民工。
- (2)水土保持工程施工机械台班和技工可以与主体工程共用,合理安排同时施工。
- (3)临时用地,施工结束及时拆除,进行场地清理、平整。
- (4)植物措施考虑季节生长特性,当年不适合的次年春季要补上。若第四季度实施时要注意

意酒水养护。

#### 5.4.4 水土保持措施施工进度安排

工程水土保持措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在施工中要根据主体工程的进度，合理安排水土保持措施的施工。

工程建设时间安排：从2023年4月开始至2023年9月完工。工期6个月。水土保持总进度计划表见下表。

水土保持施工进度计划表

表 5.4-1

项目分区	项目名称	2023年					
		4	5	6	7	8	9
主体工程进度		—————					
主体工程区	工程措施				—————		
	植物措施					—————	
	临时措施				—————		
施工场地区	工程措施					———	
	植物措施						———
	临时措施				—————		
施工生活区	工程措施					———	
	植物措施						———
	临时措施				—————		
场地清理							

## 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

##### 6.1.1.1 编制原则

本工程界定为主体已列的项目价格水平年、主要工程单价、材料单价、机械台时费等与主体工程一致。

本方案新增项目的水土保持投资估算编制的价格水平年、主要工程单价、材料单价、机械台时费等按估算（已施工项目），不足部分按水保有关规定编制。即水土保持投资估算价格水平年定为 2023 年。

##### 6.1.1.2 编制依据

- (1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）
- (2) 《水土保持工程估算定额》（水总[2003]67号）
- (3) 福建省水利厅闽水建设〔2021〕2号文颁发的《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定（工程部分）》（简称“编制规定”）。
- (4) 福建省水利厅闽水建设〔2021〕2号文颁发的《福建省水利水电建筑工程预算定额》、《福建省水利水电设备安装工程预算定额》以及《福建省水利水电工程施工机械台班费定额》。
- (5) 《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格[2002]10号）
- (6) 《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格[2007]670号）
- (7) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）

(8) 《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)

(9) 《福建省发展改革委员会 福建省财政厅关于重新制定我省水土保持补偿费收费标准等有关问题的函》(闽发改价格函〔2023〕199号)

## 6.1.2 编制说明与估算成果

### 6.1.2.1 编制说明

#### (1) 基础单价

##### 1) 人工预算单价

人工预算单价根据闽水建设[2021]2号文规定,技工为120元/工日(合15元/工时,普工为85元/工日(合10.625元/工时)。

##### 2) 材料预算价格

参考福建省工程造价信息2023年4月下的价格,沙石料及苗木价格采用当地实际市场价格计算。

##### 3) 施工机械台班费

采用施工机械台班费,不足部分由《水土保持工程估算定额》补充。

#### (2) 工程措施、植物措施单价

估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致,主体工程定额中没有的工程项,应采用水土保持相关行业的定额、取费项目及费率。水土保持工程的工程措施、植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费。可研阶段工程措施、植物措施单价按估算定额扩大10%取值。

税金根据《福建省水利厅关于重新调整水利水电工程计价依据增值税税率有关

事项的通知规定》，取值按 9% 计算。

### 工程分组费率表

表 6.1-1

序号	费用名称	土石方工程	混凝土工程	基础处理工程	其他工程	植物措施	
1	其他直接费	2.000	2.000	2.000	2.000	1.500	
2	现场经费	5.000	6.000	6.000	5.000	4.000	
3	间接费	3.300	4.300	6.500	4.400	3.300	
4	企业利润	7.000	7.000	7.000	7.000	5.000	
5	税金	9%					

#### (3) 投资费用构成

生产建设项目水土保持投资费用包括：工程措施费、植物措施费、临时工程费、独立费用和预备费。

##### ① 工程措施

水土保持工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行计算。

##### ② 植物措施

水土保持植物措施费由苗木、草、花的材料费和种植费组成，材料费按苗木、草、花的预算价格乘以数量进行计算；栽（种）费按《水土保持工程概（估）算编制定额》进行计算。

##### ③ 施工临时防护措施

施工临时防护措施指施工期时防止水土流失所采取的临时措施，按设计方案的工程量乘以单价计算；其他临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2% 计算。

##### ④ 独立费用

a. 建设管理费：按方案工程措施、植物措施及临时措施投资部分总和的 2% 计取。

b. 水土保持监理费：按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格【2007】670 号）计取，且满足实际要求。

c. 科研勘测设计费：包括科研试验费、勘测设计费。大型、特殊水土保持工程可按第一至第三部分投资之和的 0.2%-0.5% 计列科研试验费（一般工程不计列）。勘测设计费参照《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125 号）为指导并同业主综合协商计列。

d. 水土保持设施验收费：参照有关规定计列。

### ⑤ 水土保持补偿费

水土保持设施补偿费按《中华人民共和国水土保持法》、《福建省水土保持条例》和《福建省发展和改革委员会福建省财政厅关于制定我省水土保持补偿费收费标准等有关事项的函》（闽发改价格函〔2023〕199 号）的有关规定，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征的，每平方米 1 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计，下同），或者按照弃土弃渣一次性计征的，每立方米 1 元（不足 1 立方米的按 1 立方米计，下同）。本方案按占地面积一次性计征。具体见下表。

水土保持补偿费计算表

序号	占地区域	面积	补偿标准(元/m <sup>2</sup> )	补偿费
		(m <sup>2</sup> )		(元)
1	主体工程区	15753	1	15753
2	施工场地区	1384	1	1384
3	施工生活区	646	1	646
	小计	17783		17783

### ⑥ 预备费

基本预备费按水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用四部分之和的 6% 计。本工程不计价差预备费。

#### 6.1.2.2 总投资及年度投资安排

本方案水土保持总投资 71.05 万元（主体已列 35.28 万元，方案新增 35.77 万元），其中工程措施投资 13.18 万元，植物措施投资 24.40 万元，临时措施投资 17.87

万元,独立费用 9.90 万元(水土保持监理费 1.50 万元水土保持设施验收费 3 万元)。

水土保持补偿费 1.7783 万元。

具体详见表 7.1-3~7.1-10。

水土保持工程投资估算总表

单位: 万元

表 6.1-2

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	合计(万元)	主体已列	方案新增
			栽(种)植费	苗木、种子费				
一	<b>第一部分 工程措施</b>	13.18				13.18	10.80	2.38
1	主体工程区	12.90				12.90	10.80	2.10
2	施工场地区	0.19				0.19		0.19
3	施工生活区	0.09				0.09		0.09
二	<b>第二部分 植物措施</b>		10.09	14.31		24.40	23.63	0.77
1	主体工程区		9.45	14.18		23.63	23.63	
2	施工场地区		0.44	0.09		0.53		0.53
3	施工生活区		0.20	0.04		0.25		0.25
三	<b>第三部分 临时措施</b>	17.87				17.87	0.85	17.02
1	主体工程区	14.84				14.84	0.85	13.99
2	施工场地区	1.36				1.36		1.36
3	施工生活区	0.93				0.93		0.93
4	其它临时工程	0.75				0.75		0.75
	建安工程投资					55.45	35.28	20.17
四	<b>第四部分 独立费用</b>				9.90	9.90		9.90
1	建设管理费				0.40	0.40		0.40
2	水土保持监理费				1.50	1.50		1.50
3	科研勘测设计费				5.00	5.00		5.00
4	水土保持设施验收费				3.00	3.00		3.00
五	<b>一至四部分合计</b>					65.35	35.28	30.07
六	<b>基本预备费 6%</b>					3.92		3.92
七	<b>静态总投资</b>					69.27	35.28	33.99
八	<b>水土保持补偿费</b>					1.7783		1.7783
九	<b>总投资</b>					71.05	35.28	35.77



水土保持方案分年度投资表

表 6.1-4

序号	项目名称	合计	建筑工期(年)
			2023 年
一	<b>第一部分 工程措施</b>	13.18	13.18
1	主体工程区	12.90	12.90
2	施工场地区	0.19	0.19
3	施工生活区	0.09	0.09
二	<b>第二部分 植物措施</b>	24.40	24.40
1	主体工程区	23.63	23.63
2	施工场地区	0.53	0.53
3	施工生活区	0.25	0.25
三	<b>第三部分 临时措施</b>	17.87	17.87
1	主体工程区	14.84	14.84
2	施工场地区	1.36	1.36
3	施工生活区	0.93	0.93
4	其它临时工程	0.75	0.75
	建安工程投资	55.45	55.45
四	<b>第四部分 独立费用</b>	9.90	9.90
1	建设管理费	0.40	0.40
2	水土保持监理费	1.50	1.50
3	科研勘测设计费	5.00	5.00
4	水土保持自主验收费	3.00	3.00
五	<b>一至四部分合计</b>	65.35	65.35
六	<b>基本预备费 6%</b>	3.92	3.92
七	<b>静态总投资</b>	69.27	69.27
八	<b>水土保持补偿费</b>	1.7783	1.7783
九	<b>总投资</b>	71.05	71.05

## 水土保持工程措施估算表

表 6.1-6

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
第一部分	工程措施	元			131793
一	主体工程区	元			129032
1	雨水管(主体已列)	m	730	147.94	107996
(1)	DN300 雨水管(主体已列)	m	730	147.94	107996
2	土地整治	元			2142
(1)	土地整治	m <sup>2</sup>	1575	1.36	2142
二	施工场地区				1882
1	土地整治	元			1882
(1)	土地整治	m <sup>2</sup>	1384	1.36	1882
三	施工生活区				879
1	土地整治	元			879
(1)	土地整治	m <sup>2</sup>	646	1.36	879

## 水土保持植物措施估算表

表 6.1-7

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
第二部分	植物措施	元			243964
一	主体工程区	元			236250
1	景观绿化(主体已列)	元			236250
(1)	景观绿化(主体已列)	m <sup>2</sup>	1575	150.00	236250
二	施工场地区	元			5259
1	撒播狗牙根草籽	元			5259
(1)	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	1384	3.80	5259
三	施工生活区	元			2455
1	撒播狗牙根草籽	元			2455
(1)	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	646	3.80	2455

水土保持临时措施估算表

表 6.1-8

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
第三部分	临时措施	元			178727
一	主体工程区	元			148367
1	浆砌砖排水沟	m	853	144.65	123390
(1)	人工挖土沟	m <sup>3</sup>	298	31.90	9506
(2)	M7.5 浆砌砖排水沟	m <sup>3</sup> 砌 体方	86	578.85	49781
(3)	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm	m <sup>2</sup>	1075	24.46	26295
(4)	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	57	663.30	37808
2	浆砌砖沉沙池	个	2	3732.00	7464
(1)	人工挖土池	m <sup>3</sup>	18	36.70	661
(2)	土方回填	m <sup>3</sup>	9	25.58	230
(3)	M7.5 浆砌砖沉沙池	m <sup>3</sup> 砌 体方	5	578.85	2894
(4)	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm	m <sup>2</sup>	17	24.46	416
(5)	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	1	663.30	663
(6)	安全护栏	m	15	120.00	1800
(7)	安全警示牌	个	2	400.00	800
3	洗车池（主体已列）	元			12000
(1)	洗车池（主体已列）	个	1	12000.00	12000
3	密目网苫盖（主体已列）	元			5513
(1)	人工铺密目网（主体已列）	m <sup>2</sup>	1575	3.50	5513
二	施工场地区	元			13566
1	浆砌砖排水沟	m	121	112.12	13566
(1)	人工挖土沟	m <sup>3</sup>	29	31.90	925
(2)	M7.5 浆砌砖排水沟	m <sup>3</sup> 砌 体方	9	578.85	5210
(3)	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm	m <sup>2</sup>	114	24.46	2788
(4)	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	7	663.30	4643
三	施工生活区	元			9279
1	浆砌砖排水沟	m	81	114.56	9279
(1)	人工挖土沟	m <sup>3</sup>	19	31.90	606
(2)	M7.5 浆砌砖排水沟	m <sup>3</sup> 砌 体方	6	578.85	3473

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
(3)	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm	m <sup>2</sup>	77	24.46	1883
(4)	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	5	663.30	3317
四	其它临时工程	元			7515
(1)	其它临时工程	元	375757	2.00	7515

### 独立费用估算表

表 6.1-9

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合价(万元)
	<b>第四部分 独立费用</b>				<b>9.90</b>
1	建设管理费	万元	20.17	2.0%	0.40
2	水土保持监理费	元			1.50
(1)	监理工程师 1 人	年	0.50	3	1.50
3	科研勘测设计费	万元			5.00
4	水土保持设施验收费	万元			3.00

主要工程单价分析汇总表

单位: 元

表 6.1-10

序号	工程名称	单位	单价	人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	主要材料补差	税金	扩大系数
1	人工挖土沟	m <sup>3</sup>	31.90	21.78	0.65		0.52	1.12	0.79	1.74		2.39	2.90
2	表土剥离	m <sup>3</sup>	15.75	0.80	0.53	9.75	0.25	0.55	0.39	0.86		1.18	1.43
3	土地整治	m <sup>2</sup>	1.36	0.07	0.14	0.75	0.02	0.05	0.03	0.07		0.10	0.12
4	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	3.80	2.66	0.10		0.05	0.11	0.10	0.15		0.29	0.35
5	M7.5 浆砌砖排水沟	m <sup>3</sup> 砌体方	578.85	94.48	306.55	1.75	9.26	20.14	19.02	31.58		43.45	52.62
6	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm	m <sup>2</sup>	24.46	9.12	7.74	0.16	0.39	0.85	0.80	1.33		1.84	2.22
7	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	663.30	96.83	315.56	13.10	9.79	25.53	19.81	33.64	38.94	49.79	60.30
8	人工挖土池	m <sup>3</sup>	36.70	25.05	0.75		0.59	1.29	0.91	2.00		2.75	3.34
9	M7.5 浆砌砖沉沙池	m <sup>3</sup> 砌体方	578.85	94.48	306.55	1.75	9.26	20.14	19.02	31.58		43.45	52.62

**主要材料预算价格汇总表**                      **单位：元**

序号	名称及规格	单位	原价	运杂费	合计
1	中砂(机制砂)	m <sup>3</sup>	159.830		159.830
2	中砂(砂浆用)(机制砂)	m <sup>3</sup>	159.830		159.830
3	水	m <sup>3</sup>	3.400		3.400
4	水泥 32.5	kg	0.422		0.422
5	碎石 ≤4cm	m <sup>3</sup>	112.770		112.770
6	柴油	kg	8.390		8.390
7	电	kw · h	0.688		0.688
8	风	m <sup>3</sup>	0.120		0.120
9	板枋材	m <sup>3</sup>	2053.000		2053.000
10	钢模板	kg	6.190		6.190
11	块石	m <sup>3</sup>	103.430		103.430
12	铁件	kg	5.575		5.575
13	砖	千块	430.000		430.000

主要施工机械台时费汇总表 单位：元

编号	名称及规格	单位	台时费	其中				
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	油动挖掘机 0.5m <sup>3</sup>	台时	157.168	18.78	18.44	1.48	28.688	89.773
2	推土机 59kw	台时	117.431	9.23	11.73	0.49	25.500	70.476
3	推土机 74kw	台时	152.091	16.25	20.55	0.86	25.500	88.934
4	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台时	28.424	2.81	4.81	1.07	13.813	5.917
5	插入式振动器 1.1kw	台时	1.923	0.27	1.10			0.550
6	风(砂)水枪 6m <sup>3</sup> /min	台时	38.823	0.21	0.38			38.240
7	自卸汽车 5t	台时	104.174	9.17	4.84		13.813	76.349
8	胶轮车	台时	0.799	0.22	0.58			0.000

## 6.2 效益分析

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)，分析计算本项目通过方案实施后的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标达标情况。

项目水土流失防治目标可达性计算见表 7.2-1:

设计水年防治目标可达性计算表

表 6.2-1

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计实现值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	1.76	98.9	达标
		防治责任范围内水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	1.78		
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	[t/(km <sup>2</sup> .a)]	500.00	1.09	达标
		治理后每平方公里平均土壤流失量	[t/(km <sup>2</sup> .a)]	460.00		
渣土防护率 (%)	95	实际挡护的永、临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.258	99.2	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	0.260		
表土保护率 (%)	87	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	0.06		不予评价
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	0.06		
林草植被恢复率 (%)	95	林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	0.36	97.3	达标
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.37		
林草覆盖率 (%)	20	林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	0.36	20.2	按行业调整
		防治责任范围总面积 (扣除水域面积)	hm <sup>2</sup>	1.78		

本工程净地交付，表土已被剥离利用，现状无表土，故表土保护率不予统计。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中的第4.0.10条规定“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”，另根据《福建省城市规划管理技术规定》(2017年2月)的规定，工业项目的绿地率G为10%≤G≤20%，主体工程红线内林草覆盖率为10.0%。符合行业要求。本水保方案对红线外占地也进行绿化恢复，林草覆盖率目标值按行业调整定为20%，林草覆盖率为20.2%达到水保要求。



根据防治目标可达性计算分析结果，若建设单位严格按照本方案落实相应水土保持措施，水土流失治理度可达 98.9%，土壤流失控制比达 1.09，渣土防护率达 99.2%，表土保护率不予评价，林草植被恢复恢复率 97.3%，林草覆盖率达 20.2%，项目水土流失防治除表土保护率不予评价外，其余皆可达到预期防治目标要求。工程建设所产生的水土流失能得到及时的控制，能有效地保护区域的水土资源，改善生态环境。

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

#### 7.1.1 组织领导措施

(1) 根据《中华人民共和国水土保持法》中“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，水土保持方案经水行政主管部门批准后，由建设单位组织实施。

(2) 为保证水土保持方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的。因此，建设单位需指定专人，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施管理工作。

(3) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益，减少或避免工程建设可能造成水土流失及其危害的发生。

(4) 建立水土保持工程目标责任制，并制定详细的水土保持方案实施、检查和验收的具体方法和要求，防范建设中不规范的行为及与水土保持方案相抵触的现象发生；同时，将水土保持工程列为质量考核的内容之一，并按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况。

(5) 工程施工期间，建设单位负责与设计、施工、监理单位之间保持联系，协调好水土保持与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按及时竣工。

(6) 对水土保持工程现场进行定期或不定期的检查和观测，掌握工程施工期(包括施工准备期)和自然恢复期和生产运行期的水土流失及其防治措施落实状况，为

相关部门决策提供基础资料。

(7) 建立、健全各项档案管理，不断积累、分析、整编水土保持资料，为水土保持工程竣工验收提供相关资料依据。

### 7.1.2 管理措施

#### (1) 管理机构

水保各项工作由项目法人组织实施，并成立项目水土保持工程管理机构，在实施过程中必须落实水土保持方案的设计、承包人的责任、监理以及水土保持方案的经费投资，提出具体的组织领导措施，技术保证措施，经费安排措施等。本着谁造成水土流失，谁负责治理的原则，做好水土保持方案与主体工程“三同时”工作。并且在方案的实施过程中，接受水行政主管部门的监督检查。

#### (2) 人员组成

水土保持工程管理机构（办公室）由建设单位安排专人担任领导，有关技术、财务人员参加。协调好本方案与主体工程的关系，全力保证该项工程的水土保持工作按计划进行。

#### (3) 工作职责

①建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案的详细实施计划，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况。

②工程建设期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并保证水土保持工程按时完工，最大限度地减少本工程建设可能造成水土流失和对生态环境的破坏。

③建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持

管理工作。

④加强管理人员的培训和工作业绩考核，使工程能够发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

#### (4) 管理制度

根据实际水保项目情况制定切实可行的管理制度。并根据制度要求严格执行如下程序：

- ①严格执行生产建设项目水土保持方案申报和审批制度。
- ②水土保持措施的设计执行相关的招、投标管理办法。
- ③由建设单位招标、投标方式选定工程监理单位（应包括水土保持方案实施的监理），对方案的实施进行全过程监理。
- ④在实施过程中委托有相应资质的施工单位负责建设，施工单位必须严格按照设计要求施工。过程中可监测验证水土保持措施运行的有效性。
- ⑤施工完成后，按照设计要求进行验收。

## 7.2 后续设计

为了切实做好本项目水土保持工作，本方案经水行政主管部门备案后，作为下一阶段的设计依据，应立即启动后续设计工作，方案的措施内容和投资应纳入主体工程后续设计文件并单独成章。

建设单位将首先抓好组织领导工作，以便落实水土保持方案确定的各项水土保持措施。水土流失防治应贯穿于项目设计的全过程，在主体工程的施工图设计阶段，将水土保持方案的设计纳入总体设计，认真落实水土保持方案设计内容，并送有关水行政主管部门备案。

在水土保持方案实施过程中，如果由于水土保持方案工程设计的位置或工程数

量发生较大变更时，应进行变更设计，并按规定重新报批。

水土保持工程的后续设计中，对报告表提出的水土保持措施，建设单位必须按照方案要求进行实施，监理单位应对其做出相应的结论，并保留影像资料。

### 7.3 水土保持工程监理

水土保持工程监理可纳入主体工程一并进行，由专人负责实施，并编制水土保持监理工作报告（季报、年报），作为开发建设项目水土保持设施验收的基础；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

建立水土保持工程建设监理月报制度。对项目进行跟踪监理，参照水土保持方案的典型设计，对照施工实际设计，记录水土保持工程的实际设计实施规格，并统计相关水土保持工程量，提出施工过程中的问题和建议，并评价其水土保持效果，以满足水土保持监理工作及水土保持竣工验收工作的要求。

在具体工作过程中，监理要发挥其作用，与有关部门协调，发挥各自优势以确保工程质量。应重点做好工程措施及植物措施的日常监督和分阶段验收工作，保证植物措施的防护效果。

在具体工作中若发现问题，特别是发生重大水土流失事件，要及时与各相关单位取得联系，尽早采取有效防护治理措施，确保水土保持工作顺利开展并达到预期防治目标。

### 7.4 水土保持施工

施工过程中应严格控制和管理车辆机械的运行范围，必要时设立警示牌和警示线，防止扩大对地表的扰动。对永久及临时排水设施应进行经常性检查维护，保证

其排水通畅。对建成的水土保持设施应有明确的管理维护要求。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，确保各种植物的成活率和保存率，发挥植物措施的水土保持效益。

## 7.5 水土保持设施验收

### 1、水土保持设施验收程序及要求

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号），生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

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），实行承诺制（编制水土保持方案报告表的生产建设项目）或备案制管理的项目，水土保持设施自主验收报备只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

### 2、水土保持设施验收公示时间及报备时限

根据《生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）第八条，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。

第九条，生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水

水土保持设施验收材料。

### 3、工程验收后水土保持管理要求

验收后，建设单位对项目建设区的水土保持设施进行后续管护与维修，对现有的各项绿化措施进行必要的管护和抚育。

附表：水土保持投资估算附表

单价分析表

定额编号:	01007	工程:	人工挖土沟		定额单位:100m <sup>3</sup>
工作内容:	(01007)挂线、使用镐锹开挖。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			2407.24
(一)	直接费	元			2243.47
1	人工费	元			2178.13
	人工(工程)	工时	205	10.625	2178.13
2	材料费	元			65.34
	零星材料费	%	3	2178.130	65.34
3	机械使用费	元			
(二)	其他直接费	%	2.3	2243.47	51.60
(三)	现场经费	%	5	2243.47	112.17
二	间接费	%	3.3	2407.24	79.44
三	企业利润	%	7	2486.68	174.07
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	2660.75	239.47
七	扩大系数	%	10	2900.22	290.02
八	风险费	%		3190.24	
	综合单价	元			3190.24
	折单价	元/m <sup>3</sup>			31.90



单价分析表

定额编号:	01295	工程:	表土回填		定额单位:100m <sup>2</sup>
工作内容:	(01204T)铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平等。;(01094)1.挖土:挖土、修整断面、安全工作等。2.挖运:挖土、修整断面、装、运、卸、道路维护、搬道叉、安全工作等。				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			1909.61
(一)	直接费	元			1803.22
1	人工费	元			933.94
	人工(工程)	工时	87.9	10.625	933.94
2	材料费	元			148.89
	零星材料费	元	9	1654.330	148.89
3	机械使用费	元			720.39
	蛙式夯实机 2.8kw	台时	21.98	32.775	720.39
(二)	其他直接费	台时	1.9	1803.22	34.26
(三)	现场经费	台时	4	1803.22	72.13
二	间接费	%	4.4	1909.61	84.02
三	企业利润	%	7	1993.63	139.55
四	主要材料补差	%			
六	税金	%	9	2133.18	191.99
七	扩大系数	元	10	2325.17	232.52
八	风险费	%		2557.69	
九	临时工程摊销费	%		2557.69	
十	其他费用摊销	%		2557.69	
	综合单价	元			2557.69
	折单价	元/m <sup>2</sup>			25.58

单价分析表

定额编号:	01195AT	工程:	表土剥离		定额单位:100m <sup>3</sup>
工作内容:	(01195AT)挖掘机挖Ⅲ类土、露天作业。挖装、运输、自卸、空回。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			1188.38
(一)	直接费	元			1107.53
1	人工费	元			80.25
	人工(工程)	工时	7.553	10.625	80.25
2	材料费	元			52.74
	零星材料费	%	5	1054.790	52.74
3	机械使用费	元			974.54
	油动挖掘机 0.5m <sup>3</sup>	台时	1.5106	157.168	237.42
	推土机 59kw	台时	0.7553	117.431	88.70
	自卸汽车 5t	台时	6.2244	104.174	648.42
(二)	其他直接费	%	2.3	1107.53	25.47
(三)	现场经费	%	5	1107.53	55.38
二	间接费	%	3.3	1188.38	39.22
三	企业利润	%	7	1227.6	85.93
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	1313.53	118.22
七	扩大系数	%	10	1431.75	143.18
八	风险费	%		1574.93	
	综合单价	元			1574.93
	折单价	元/m <sup>3</sup>			15.75

单价分析表

定额编号:	01146	工程:	土地整治		定额单位:100m <sup>2</sup>
工作内容:	(01146)人工装车、运输、卸车、空回等。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			102.89
(一)	直接费	元			95.89
1	人工费	元			7.44
	人工(工程)	工时	0.7	10.625	7.44
2	材料费	元			13.93
	零星材料费	%	17	81.960	13.93
3	机械使用费	元			74.52
	推土机 74kw	台时	0.49	152.091	74.52
(二)	其他直接费	%	2.3	95.89	2.21
(三)	现场经费	%	5	95.89	4.79
二	间接费	%	3.3	102.89	3.40
三	企业利润	%	7	106.29	7.44
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	113.73	10.24
七	扩大系数	%	10	123.97	12.40
八	风险费	%		136.37	
	综合单价	元			136.37
	折单价	元/m <sup>2</sup>			1.36

单价分析表

定额编号:	08061T	工程:	撒播狗牙根草籽		定额单位:	100m <sup>2</sup>
工作内容:						
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)	
一	直接工程费	元			291.95	
(一)	直接费	元			275.94	
1	人工费	元			265.63	
	人工(草林)	工时	25	10.625	265.63	
2	材料费	元			10.31	
	水	m <sup>3</sup>	1.5	3.400	5.10	
	其他材料费	%	5	104.100	5.21	
	草籽	kg	1.5	66.000		
3	机械使用费	元				
(二)	其他直接费	%	1.8	275.94	4.97	
(三)	现场经费	%	4	275.94	11.04	
二	间接费	%	3.3	291.95	9.63	
三	企业利润	%	5	301.58	15.08	
四	主要材料补差	元				
六	税金	%	9	316.66	28.50	
七	扩大系数	%	10	345.16	34.52	
八	风险费	%		379.68		
	综合单价	元			379.68	
	折单价	元/m <sup>2</sup>			3.80	

单价分析表

定额编号:	03007	工程:	M7.5 浆砌砖排水沟		定额单位:100m <sup>3</sup> 砌体方
工作内容:	(03007)拌浆、洒水、砌筑、勾缝。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			43218.06
(一)	直接费	元			40277.78
1	人工费	元			9447.75
	人工(工程)	工时	889.2	10.625	9447.75
2	材料费	元			30654.96
	砂浆 M7.5:中砂 R32.5 水灰比 0.99(机制砂)	m <sup>3</sup>	25	301.618	7540.45
	砖	千块	53.4	430.000	22962.00
	其他材料费	%	0.5	30502.450	152.51
3	机械使用费	元			175.07
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台时	4.5	28.424	127.91
	胶轮车	台时	59.02	0.799	47.16
(二)	其他直接费	%	2.3	40277.78	926.39
(三)	现场经费	%	5	40277.78	2013.89
二	间接费	%	4.4	43218.06	1901.59
三	企业利润	%	7	45119.65	3158.38
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	48278.03	4345.02
七	扩大系数	%	10	52623.05	5262.31
八	风险费	%		57885.36	
	综合单价	元			57885.36
	折单价	元/m <sup>3</sup> 砌体方			578.85

单价分析表

定额编号:	03079	工程:	M10 水泥砂浆抹面厚 2cm		定额单位:	100m <sup>2</sup>
工作内容:	(03079)冲洗、制浆、抹粉、压光。;					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)	
一	直接工程费	元			1826.16	
(一)	直接费	元			1701.92	
1	人工费	元			911.63	
	人工(工程)	工时	85.8	10.625	911.63	
2	材料费	元			774.01	
	砂浆 M10:中砂 R32.5 水灰比 0.89(机制砂)	m <sup>3</sup>	2.3	311.599	716.68	
	其他材料费	%	8	716.680	57.33	
3	机械使用费	元			16.28	
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台时	0.41	28.424	11.65	
	胶轮车	台时	5.59	0.799	4.47	
	其他机械费	%	1	16.120	0.16	
(二)	其他直接费	%	2.3	1701.92	39.14	
(三)	现场经费	%	5	1701.92	85.10	
二	间接费	%	4.4	1826.16	80.35	
三	企业利润	%	7	1906.51	133.46	
四	主要材料补差	元				
六	税金	%	9	2039.97	183.60	
七	扩大系数	%	10	2223.57	222.36	
八	风险费	%		2445.93		
	综合单价	元			2445.93	
	折单价	元 /m <sup>2</sup>			24.46	

单价分析表

定额编号:	04006+04027×1.030+04031×1.030	工程:	C15 砼垫层		定额单位:	100m <sup>3</sup>
工作内容:	(04006)溢流坝段溢流面。模板制作、安装、拆除,凿毛、清洗、浇筑、养护等。;(04027)配运水泥、骨料、投料、加水、加外加剂、搅拌、出料、清洗等。;(04031)装、运、卸、清洗等。;					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)	
一	直接工程费	元			46081.00	
(一)	直接费	元			42549.40	
1	人工费	元			9682.86	
	人工(工程)	工时	911.328	10.625	9682.86	
2	材料费	元			31556.44	
	板枋材	m <sup>3</sup>	0.15	2053.000	307.95	
	钢模板	kg	349	6.190	2160.31	
	铁件	kg	46.4	5.575	258.68	
	混凝土 C15:40mm R32.5 水灰比 0.65 中砂(机制砂) 碎石 ≤ 4cm	m <sup>3</sup>	103	270.487	27860.16	
	零星材料费	元	449.35789	1.000	449.36	
	其他材料费	元	519.9807	1.000	519.98	
3	机械使用费	元			1310.10	
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台时	22.763	28.424	647.02	
	插入式振动器 1.1kw	台时	26	1.923	50.00	
	风(砂)水枪 6m <sup>3</sup> /min	台时	11	38.823	427.05	
	胶轮车	台时	161.1744	0.799	128.78	
	其他机械费	元	57.246	1.000	57.25	
(二)	其他直接费	%	2.3	42549.4	978.64	
(三)	现场经费	%	6	42549.4	2552.96	
二	间接费	%	4.3	46081	1981.48	
三	企业利润	%	7	48062.48	3364.37	
四	主要材料补差	元			3894.29	
	碎石 ≤ 4cm	m <sup>3</sup>	91.052	42.770	3894.29	
六	税金	%	9	55321.14	4978.90	
七	扩大系数	%	10	60300.04	6030.00	
八	风险费	%		66330.04		
	综合单价	元			66330.04	
	折单价	元/m <sup>3</sup>			663.30	

单价分析表

定额编号:	01021	工程:	人工挖土池		定额单位:100m <sup>3</sup>
工作内容:	(01021)挖槽, 抛土并倒运到槽边两侧 0.5m 以外, 修整底、边。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			2768.92
(一)	直接费	元			2580.54
1	人工费	元			2505.38
	人工(工程)	工时	235.8	10.625	2505.38
2	材料费	元			75.16
	零星材料费	%	3	2505.380	75.16
3	机械使用费	元			
(二)	其他直接费	%	2.3	2580.54	59.35
(三)	现场经费	%	5	2580.54	129.03
二	间接费	%	3.3	2768.92	91.37
三	企业利润	%	7	2860.29	200.22
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	3060.51	275.45
七	扩大系数	%	10	3335.96	333.60
八	风险费	%		3669.56	
	综合单价	元			3669.56
	折单价	元/m <sup>3</sup>			36.70



单价分析表

定额编号:	03007	工程:	M7.5 浆砌砖沉沙池		定额单位:100m <sup>3</sup> 砌体方
工作内容:	(03007)拌浆、洒水、砌筑、勾缝。;				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			43218.06
(一)	直接费	元			40277.78
1	人工费	元			9447.75
	人工(工程)	工时	889.2	10.625	9447.75
2	材料费	元			30654.96
	砂浆 M7.5:中砂 R32.5 水灰比 0.99(机制砂)	m <sup>3</sup>	25	301.618	7540.45
	砖	千块	53.4	430.000	22962.00
	其他材料费	%	0.5	30502.450	152.51
3	机械使用费	元			175.07
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台时	4.5	28.424	127.91
	胶轮车	台时	59.02	0.799	47.16
(二)	其他直接费	%	2.3	40277.78	926.39
(三)	现场经费	%	5	40277.78	2013.89
二	间接费	%	4.4	43218.06	1901.59
三	企业利润	%	7	45119.65	3158.38
四	主要材料补差	元			
六	税金	%	9	48278.03	4345.02
七	扩大系数	%	10	52623.05	5262.31
八	风险费	%		57885.36	
	综合单价	元			57885.36
	折单价	元/m <sup>3</sup> 砌体方			578.85