

项目代码：2601-450804-04-01-972174

贵港市覃塘区福森养殖有限公司
年出栏 4800 头生猪养殖项目
水土保持方案报告表

建设单位：贵港市覃塘区福森养殖有限公司

编制单位：贵港恒瑞环保技术有限公司

立项部门：贵港市覃塘区发展和改革局

2026 年 9 月

贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目
水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码		贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏4800头生猪养殖项目2601-450804-04-01-972174									
	项目地点		广西壮族自治区贵港市覃塘区山北乡山北村 (坐标为109°23'7.866"E, 23°17'53.293"N)									
	建设内容		建设规模: 项目总用地面积16544.01m ² ,建筑总占地面积6950m ² ,年出栏4800头生猪。 主要建设内容: 项目主要新建3栋高4m的猪舍(1层)、1栋高4.1m的管理用房和2间高4.1m的消毒间,配套建设绿化及道路等室外工程,开挖集污池、黑膜池等污粪处理设施,景观绿化面积7366m ² ,绿地率44.5%。 平面布置: 项目用地呈不规则形状,猪舍位于厂区中部,由北至南依次布置猪舍及黑膜池,管理用房、消毒用房位于厂区东南面,北面设置挡土墙与林地相隔,周边进行景观绿化。 竖向布置: 项目场区设计标高为+119~+125m,化粪池、黑膜池深4m,道路高程与猪舍等建构筑物以缓坡形式衔接。 根据主体设计,厂界北面设置斜坡形式,长154m,于厂区内边缘,属于场内放坡,边坡比1:1.5,边坡平均高约2.27m,斜面长4.09m,斜坡面积629m ² ,坡地设置1.5m高毛石挡土墙,长154m,厚24cm。东、南、西面厂界以缓坡形式衔接,设置围挡。									
	建设性质		新建					总投资(万元)		800		
	土建投资(万元)		240			占地面积(hm ²)		1.6544		永久:0 临时:1.6544		
	开工时间		2025年7月					完工时间		2027年1月		
	土石方(万m ³)		挖方	表土	填方	表土	借方	项目自身建材利用方	弃方	综合利用方		
			1.1953	0	1.1953	0	0	0	0	0		
	借方来源		后期绿化用土壤改良土,无外借方									
	余方去向		无弃土方									
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况		不涉及									
	自然简况		贵港市覃塘区属南亚热带季风气候,年平均气温21.4℃。极端最高气温39.5℃,极端最低气温-3.4℃,≥10℃年积温7175.5℃。多年平均降雨量1440.6mm,10年一遇1h降雨强度86.2mm,历年平均风速2.49m/s;项目区现状地势北面为山坡、南面为平地,种植林地、甘蔗地等。土壤主要为红壤、赤红壤、棕色石灰土,境内地带性植被属南亚热带常绿阔叶林,植被资源丰富多样。项目去植被覆盖率达80%。									
	水土流失类型		水力侵蚀				土壤侵蚀强度		微度			
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]		401				容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500			
	预测土壤流失总量(t)		71.27		新增土壤流失量(t)			59.87		可减少土壤流失量(t)		25.05
防治责任范围(hm ²)			主体工程区				1.6544					
			施工营地				(0.015)					
			合计				1.6544					
防治标准等级及目标			防治标准等级				南方红壤区水土流失防治标准指标值二级标准					

	水土流失治理度(%)	95	渣土防护率(%)	95	
	土壤流失控制比	1.0	林草植被恢复率(%)	95	
	表土保护率(%)	87	林草覆盖率(%)	22	
	植被覆盖度(%)	20			
	实际目标				
	水土流失治理度(%)	95	渣土防护率(%)	95	
	土壤流失控制比	1.0	林草植被恢复率(%)	95	
	表土保护率(%)	87	林草覆盖率(%)	22	
水土保持措施及效果分析	水土保持措施布置：				
	一、主体工程区				
	项目主体设计已在猪舍四周以及粪污设施周边布设长 256m 雨水沟（混凝土结构，矩形断面，断面尺寸宽 0.5m，深 0.3m）进行排水，末端设置一座 100m³ 的雨水池收集雨水回用。北面厂界开挖边坡进行压实，设置 1.5m 高挡土墙。后期绿化区域 7366m²，采用土壤改良形式增加土壤肥力，种植植被改良土方 3683m³。				
	方案新增：厂界周边裸露区域布设土质结构，梯形断面，顶宽 0.6m，底宽 0.3m，高 0.3m 临时排水沟 400m，内壁和沟底采用 1:2 水泥砂浆抹面，内坡比 1：0.5。排水沟末端设临时沉沙池（1 座，土质结构，梯形断面结构，内坡比 1：0.5，采用 1:2 水泥砂浆抹面，尺寸为 2.0m×2.0m×1.0m），对 1000m² 裸露区采用彩条布覆盖临时措施。				
	二、施工营地				
	方案新增：对 150m² 裸露区采用彩条布覆盖临时措施。				
	效果分析：				
	各项措施均按水土保持相关标准布设，方案实施后综合防治指标可能的实现值为水土流失治理度 99.5%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 99.6%、林草植被恢复率 98.0%、林草覆盖率 44.5%，植被覆盖度 80%，水土流失治理面积 1.6461hm²，林草植被建设面积达 0.7366hm²，减少土壤流失量 25.05t。				
	水土保持投资(万元)	工程措施	15.83	植物措施	62.61
		临时措施	2.36	水土保持补偿费	18198.41（元）
独立费用		建设管理费	0.50		
		水土保持监理费	0.50		
		科研勘测设计费	4.2		
		水土保持设施验收费	3.0		
总投资		91.45			
编制单位					
法人代表					
统一社会信用代码					
地址/邮编					
联系人及电话					
电子信箱					
报告表审核专家签署意见栏					
专家意见	同意该报告表				
专家签名		专家手机号			

签字日期	年 月 日
------	-------

目 录

第一章 项目及项目区概况	1
1.1 工程概况	1
1.2 施工组织	5
1.3 工程占地	8
1.4 土石方平衡	8
1.5 施工进度	9
1.6 自然概况	9
第二章 项目水土保持评价	12
2.1 主体工程选址（线）水土保持制约性因素分析与评价	12
2.2 建设方案与布局水土保持评价	12
2.3 工程设计中水土保持措施界定	16
第三章 表土资源保护利用	17
3.1 表土资料调查与评价	17
3.2 表土保护方案	18
3.3 表土堆存与养护	18
3.4 表土利用	18
第四章 水土流失分析与预测	20
4.1 水土流失现状	20
4.2 水土流失影响因素分析	20
4.3 土壤流失量预测	21
4.4 水土流失危害分析	26
4.5 指导性意见	26
第五章 水土流失防治责任范围及防治分区	27

5.1 水土流失防治责任范围	27
5.2 防治区划分	27
第六章 水土流失防治标准等级及目标	28
6.1 水土流失防治标准等级	28
6.2 防治目标	28
第七章 水土保持措施	29
7.1 措施总体布局	29
7.2 分区措施布设	29
7.3 施工要求	31
第八章 水土保持投资估算与效益分析	32
8.1 投资估算	32
8.2 效益分析	33

附表：

单价分析表

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 贵港市覃塘区自然资源局选址意见

附件 4 贵港市水利局选址意见的复函

附件 5 贵港市覃塘区林业局选址意见

附件 6 贵港市覃塘生态环境局选址意见

附件 7 贵港市覃塘区自然资源局关于落实耕地占补的意见

附件 8 广西壮族自治区林业局关于同意使用林地的行政许可决定书

附件 9 贵港市覃塘区农业农村局关于动物防疫条件选址的意见

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目勘测定界图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目防治责任范围图

附图 5 项目防治分区布置图

附图 6 分区防治措施总体布局图

附图 7 水土保持措施典型设计图（主体已有）

附图 8 水土保持措施典型设计图（方案新增）

附图 9 项目厂区剖面图

第一章 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 基本概况

(1) 项目名称：贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目

(2) 建设单位：贵港市覃塘区福森养殖有限公司

(3) 建设地点：广西壮族自治区贵港市覃塘区山北乡山北村（项目中心地理坐标：东经 109°23'7.866"，北纬 23°17'53.293"）

(4) 项目性质：新建

(5) 建设内容及规模：本项目占地面积 16544.01m²，主要新建 3 栋猪舍、1 栋办公用房、黑膜池、化粪池、饲料塔、绿化、道路硬化等室外配套工程，无地下室。总建筑面积 6950m²，绿地面积 7366m²，绿地率 44.5%。

(6) 建设工期：项目已于 2025 年 7 月~9 月开工平整场地及基础建设，2025 年 10 月至今暂停施工，未建设构建筑物，计划于 2026 年 10 月继续施工建设，完工时间为 2027 年 1 月，总工期 7 个月。

(7) 项目总投资：项目总投资为 800 万元，土建投资 240 万元，资金来源业主自筹及银行贷款。

(8) 项目代码：2601-450804-04-01-972174。

项目原地貌用地类型主要表现为旱地、乔木林地。项目已于 2025 年 7 月进行了场地平整及建筑基础，停工时间较长，截止 2026 年 9 月，场地内现状长出了新的杂草，土壤表层无腐殖土(耕作土)可进行剥离，项目建构筑物均未开工建设，尚未实施任何水土保持措施，现为补报项目水土保持方案。

项目后期进行建构筑物建设、道路、景观绿化等建设。

项目周边为林地、甘蔗地，与现有农田道路相连，交通便利。

1.1.2 项目主要技术指标

项目主要经济技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数值	备注
1	规划用地面积		m ²	16544.01	
2	建筑占地面积		m ²	6950	
3	其中	1#猪舍	m ²	1768	1 层
4		2#猪舍	m ²	1768	1 层
5		3#猪舍	m ²	1768	1 层
6		管理用房	m ²	15	1 层
7		配电房	m ²	8	1 层
8		一级消毒区	m ²	10	1 层
9		二级消毒用房	m ²	6	1 层
10		黑膜池	m ²	1407	4m 深
11		化粪池	m ²	200	4m 深
12	建筑总面积		m ²	6950	
13	道路		m ²	2228.01	
14	绿化面积		m ²	7366	绿地率 44.5%
15	挡土墙		m	154m	1.5m 高，厚 24cm

1.1.2.1 项目现状

截止 2026 年 9 月现场踏勘时，项目现状长了杂草，土壤表层无腐殖土(耕作土)可进行剥离，场地已平整，建构筑物均未建设，未设置任何水土保持措施。

项目已扰动面积 16544.01m²，已完成挖方 11713m³，填方 11713m³。黑膜池及化粪池已开挖 4m 深，基础建设已完成，现状已平整至设计施工要求的标高，后期进行水泥硬化，建构筑物建筑、绿化等。

项目场地已长杂草覆盖，暂未形成明显的水土流失现象，已造成水土流失 36.14t，控制在场内范围内，暂未对周边环境及地表水造成影响。项目后期挖土方量 240m³，全部回填，绿化覆土采用改良土，无外借表土。

1.1.2.2 项目前期工作进展情况

企业于 2025 年 3 月以《贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 3.8 万头生猪养殖项目》进行了项目备案及建设项目生态环境影响评价工作，于 2025 年 4 月进行平面布置图设计，并于 2025 年 7 月进行了场地平整及建筑基础，后期因用地、审批问题停止了施工。项目于 2026 年 1 月调整了养殖规模，重新立项备案，并修改了厂区平面布局，办理相关手续。本水土保持方案为补报方案。

2026 年 1 月 12 日进行项目备案，取得《贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目》备案证明（项目代码：2601-450804-04-01-972174）；

2026 年 1 月 13 日，取得贵港市覃塘区林业局出具的《关于对贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目设施农用地选址的环保意见》；

2026 年 1 月 28 日，取得《贵港市覃塘区自然资源局关于贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目落实耕地占补的意见》；

2026 年 2 月 6 日，取得贵港市覃塘生态环境局出具的《关于贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目的选址意见书》；

2026 年 2 月 11 日，取得《贵港市覃塘区自然资源局关于出具贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目设施农用地的选址意见》；

2026 年 2 月 11 日，取得《贵港市覃塘区农业农村局关于贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目动物防疫条件选址的意见》；

2026 年 2 月 12 日，取得《贵港市水利局关于贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目设施农用地选址意见的复函》；

2026 年 8 月 22 日，取得《广西壮族自治区林业局关于同意贵港市覃塘区福森养殖有限公司年出栏 4800 头生猪养殖项目使用林地的行政许可决定书》。

1.1.2.2 项目周边概况

本项目东面、南面、西面为甘蔗地，东面为林地。建设单位施工时，可以利用现有农田道路进入施工场地，完全满足建筑材料运输，不需再设置专门的施工便道。

1.1.3 项目组成及布置

1.1.3.1 项目组成

本项目由主体工程、绿化工程和配套附属设施组成。

1、主体工程

主体工程建筑物主要为 3 栋高 4m 的猪舍（1 层，框架结构）、高 4.1m 的管理用房（1 层）和高 4.1m 的配电房等，总建筑面积 6950m²，项目内部道路连接猪舍及管理用房。

2、绿化工程

为改善环境景观，项目主体工程设计厂区周边绿化面积 7366m²，规划用地内绿地率 44.5%，绿化设计注重环境协调，种植高大乔木、灌木等并加大植树密度，形成绿化自然隔声屏障。

3、配套附属工程

(1) 给水工程

项目用水主要为生活用水及生猪饮用水，项目用水由自打井提供。

(2) 排水工程

项目室外排水采用雨水、污水分流制系统，猪舍及粪污处理设施周边设置雨水沟总长 256m，排入雨水池沉淀处理后，回用场区洒水降尘。生活污水、养殖废水经收集处理后用于农灌，污水管道长约 15m，管直径 ND300mm。

场地做 0.1%~0.2%坡排向道路或雨水沟，在雨水池附近加大坡度以便排水。

(3) 供电工程

供电来自当地供电系统，能够满足项目用电需要。配电房占地面积 8m²。

(5) 通信工程

移动、联通、电信信号已通达周边村庄，满足项目建设需要。

1.1.3.2 项目布置

(1) 平面布置

项目用地为不规则形状，猪舍位于厂区中部，由北至南依次布置猪舍及黑膜池，管理用房、消毒用房位于厂区东南面，北面设置挡土墙与林地相隔，周边进行景观绿化，东面作为出入口。

雨水沟沿着猪舍周边建设，设置矩形混凝土雨水沟，总长约 256m，底宽 0.5m，深 0.3m，厚 240mm，采用格栅盖板，水流由北向南面方向流入雨水池，初期雨水经沉淀后用于场区洒水降尘。

(2) 竖向布置

项目建设用地场内原地貌标高为+120.10~+130.59m，由北向南递减，厂界北面为林地，标高为+127.56~+129.75m，东、南、西面为甘蔗地，标高为+119.93~+132.5m。

厂区猪舍整体高于周边高程，北面厂界设置斜坡形式，长 154m，均布置于厂区内边缘，属于场内放坡，边坡比 1:1.5，边坡平均高约 2.27m，斜面长 4.09m，斜坡面积 629m²，需加强边坡防护，对边坡进行压实，且沿着边坡底部设置高 1.5m 毛石挡土墙，东、南、西面种植绿化，绿化面以缓坡形式衔接周边的甘蔗地，并建设围挡，无明显边坡，不易造成滑坡、坍塌，有利于水土保持。

项目场区设计标高为+119~+125m，猪舍均为地上式结构，地面均水泥硬化。猪舍地基形式为独立基础，挖深约 0.5~1m，管理用房、配电房等为混砖结构，地基形式为

条形基础，挖深约 1m，雨水沟深 0.3m，厂内道路高程与猪舍等建构物以缓坡形式衔接。

项目建筑原地貌标高及设计标高情况详见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目施工期标高及设计标高情况表

位置	原地貌标高(m)	项目设计标高 (m)	平均高程差(m)	厂界四至情况
猪舍	+121.08~125.42	+124~125	0.42~+2.92	东面：+119.93~132.5m 南面+120.50~122.74m 西面：+120.42~132.39m 北面：+127.5~129.75m
黑膜池	+120.12~121.39	+119	-2.39~1.12	
化粪池	+120.35	+119	-1.35	
管理用房	+120.22~121.04	+122	+0.96~1.78	
配电房	127.04	+124	-3.04	
消毒用房	+121.04~121.29	+122	+0.71~0.96	
道路	+120.10~127.04	+122~124	-5.04~+1.9	
绿化用地	+120.15~130.59	+120~125	-5.59~+0.15	
备注：1、地面硬化混凝土厚度约 20cm。				

1.2 施工组织

1.2.1 施工布置

(1) 施工进场出入口

项目施工营地设置在东面，位于场区出入口侧。

(2) 施工营地

项目于用地红线内东面设置 1 处施工营地（中心地理坐标：东经 109°23'10.017"，北纬 23°17'53.911"），占地面积 150m²，搭建钢结构板房，主要占地类型为乔木林地，场地已平整，施工营地主要用于机械存放、材堆放场地、办公等。



图 1.2-1 施工营地地形图

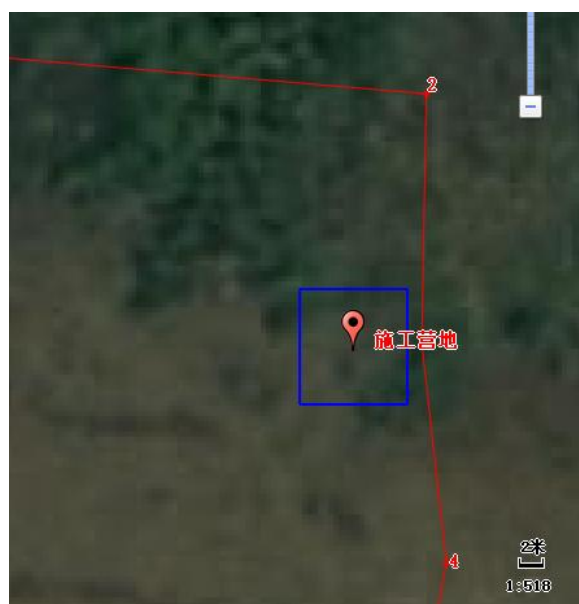


图 1.2-2 施工营地原地貌图

表 1.2 -1 施工营地一览表

项目	面积(hm ²)	原地形地貌	用地类型	高程	恢复方向
施工营地	0.015	平地	乔木林地	+124m	场区绿化用地

(3) 施工道路

项目东面与农田道路相连，交通道路状况良好，建设单位施工时可利用现有道路进出施工场地，可满足项目施工交通需求，因此无需设置施工道路。

1.2.2 取土（石、砂）场

本项目场内挖填平衡，不设置取土场。

1.2.3 施工时序

根据施工单位提供的资料，本项目施工时序为：场地平整、建筑物基础开挖施工、建筑物底板基础浇筑、建筑物上部结构施工、管线施工、内部道路施工、景观绿化及其他附属设施建设。

本项目场地已完成场地平整，施工中各施工区域需互相协调，做好土石方调配工作，开挖土方就地回填，减少土方搬运，无需堆存。

1.2.4 施工方法和工艺

本项目施工工程简单，工艺也相对较简单，原地貌为乔木林地、旱地，场地已完成场地平整及基础建设，现状为长了杂草，无可剥离剥离表土，后期用改良土作为绿化用土，项目施工主要工艺有：场地平整、主体建（构）筑物建设、其他配套设施建设、土

壤改良、景观绿化。

(1) 主体工程施工方法与施工工艺

1) 场地平整

根据项目建设方案平整场地，按照设计要求对场地周边平整到设计标高，场地平整工艺中机械施工为主，人力施工为辅，加快了施工进度，减少地面裸露时间。推土机与挖掘机结合开挖土方、回填土方，汽车运输土方，土质地基压实采用重型击实标准控制。回填土中不能含有机质，填方地带当自然地面坡度陡于 1:5 ($>11.3^\circ$) 时，应将地面挖成台阶再进行回填。设置截排水沟，减少地表径流对施工场地及下游区域的水土流失危害；土方填筑分层铺土、用蛙式或柴油打夯机分层碾压密实，压实后还进行质量密度的量测，减少了回填土施工过程松散的回填土可能引起的水土流失。

①挖方施工工艺

项目挖方区施工流程：施工前清表——土石方机械开挖——土石方调运——确定土石方界线——截排水施工——面层整修。

②填方施工工艺

项目填方去填筑施工流程：施工前清表——基底处理（填前压实等）——分层填筑——碾压夯实——检验密实度——修整找平验收。

2) 路基施工工艺

路基填筑施工流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→路基修整。

路堑开挖施工流程：施工前清表→土石方机械开挖→土石方调用→路基面整修。

3) 建构物基础施工工艺

本项目已完成场地平整，平整场地过程，同步进行了建构物基础开挖施工、池子开挖，减少土方二次开挖，有利于水土保持。

主建筑物基础开挖采用人工配合挖掘机进行联合作业。工程的主要建筑物基础视其大小、深浅和相邻间距分别采用机械和人工开挖，机械或手推车输送；对于成片基础开挖采用机施工，采用挖掘机开挖装车运至填方区；填方区场地平整用推土机推填，压路机压实，对靠近围墙、围墙转角处的填土，采用打夯机夯实。既可充分使用土方，消除弃土，减少运输；又可防止因地基失稳而导致塌陷，扰动土地。

4) 土壤改良施工工艺

本项目在已平整场地基础上，就地改良土方用于后期绿化覆土。土壤改良工程采用

机械翻耕形式，对土壤进行深翻和浅旋，疏松土壤，增加土壤孔隙度，打破犁底层，熟化土壤。翻耕需把握好土壤适耕性，以土壤含水量 10%~25%为宜；耕深一般大于 20cm；耕作地表平整。深翻的同时应配合施用有机肥，以利于培肥地力。

5) 绿化工程

绿化区域土方经土壤改良后，人工或机械平铺处理，种植乔木、灌木、花卉及观赏树木等。

6) 管沟施工工艺

管沟施工采用机械与人工相结合的方法。施工采用分段施工法，按照“开挖管沟—铺设管线—回填土”进行。管沟开挖时，首先开挖上层土，再开挖深层土，由于施工时间短，上层土和深层土分块就近堆放在沟槽一侧，其中深层土靠近沟槽堆放；管沟土方按顺序回填，先回填深层。

(2) 雨季施工方法

1) 根据规划好的施工现场总平面布置图完善排水设施，主要施工通道边侧的排水沟应畅通。

2) 保证场内交通道路的完好，设专人负责排除道路边及路口积水，保证雨后能及时排除场地内积水。在场地周围设置必要的雨水沟，尽量用原有的排水系统，并进行必要的整修、疏导，做到场地排水畅通。

3) 回填用土要用彩条布覆盖，防止下雨时淋湿，影响回填工作。回填土含水量大时及时晾晒，雨天过后，回填土表面稀泥部分铲除重新回填。

1.3 工程占地

项目地块占地面积 1.6544hm²，均为临时占地，施工营地位于红线内。项目原地貌用地类型主要表现为乔木林地、旱地，植被覆盖度达 80%，项目组成、占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地类型表

项目分区	行政区域	占地性质	占地类型	面积(hm ²)
主体工程区	贵港市覃塘区	临时	乔木林地	1.6068
			旱地	0.0476
施工营地		临时	乔木林地	(0.015)
合计	/	/	/	1.6544

备注：施工营地位于红线范围内，（）表示不重复计算面积。

1.4 土石方平衡

根据项目设计图纸及用地红线等资料，项目场地挖、填方总量 1.1953 万 m³，挖方

量 1.1953 万 m³、填方量 1.1953 万 m³，无弃土方。项目已完成场地平整，无表土剥离，绿化覆土采用改良土，无外借表土，后期主要为管道建设开挖，量较少，全部回填。

项目土石方平衡见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目土石方流向平衡总表 单位：m³（自然方）

项目组成	挖方			填方			调入		调出		借方		弃方	
	普通土	表土	小计	普通土	表土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
已实施部分：														
主体工程区	11713	0	11713	11713	0	11713	/	/	/	/	/	/	/	/
未实施部分：														
主体工程区	240	0	240	240	0	240	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	11953	0	11953	11953	0	11953	/	/	/	/	/	/	/	/
注：1、表中土石方数量均换算为自然方；2、开挖+调入+外借=回填+调出+废弃；3、后期绿化采用改良土。														

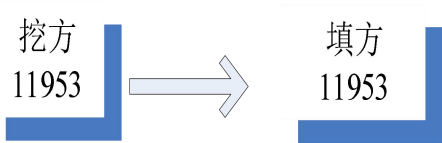


图 1.4-1 项目土石方流向框图 单位：m³

1.5 施工进度

项目已于 2025 年 7 月~9 月开工平整场地及基础建设，2025 年 10 月至今暂停施工，未建设构建筑物，计划于 2026 年 10 月继续施工建设，完工时间为 2027 年 1 月，总工期 7 个月。项目已完成场地平整及基础建设，后期主要为地上建筑、道路、景观绿化及水、电设备等安装调试建设。项目施工进度安排详见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目施工进度表

施工内容	2025 年		2026 年				2027 年
	7~9 月	10~12 月	1~9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
场地平整、开挖		停工					
建筑物施工							
管道铺设							
土壤改良							
景观绿化							
其它附属工程							
备注：项目于 2025 年 7 月~2025 年 9 月进行场地平整及土建基础建设。							

1.6 自然概况

项目位于贵港市覃塘区山北乡山北村，属亚热带季风气候，现状地势北面为山坡、南面为平地，种植林地、甘蔗地等。有农田道路连接，距离居民点较远，整体属平原地

貌。项目建设用地区域原地貌标高为+120.10~+130.59m，厂界周边标高为+127.56~+129.75m，场地北面为林地，其余整体较平整，原地貌用地类型主要表现为乔木林地、旱地，未发现滑坡等其它不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），测区的地震动峰值加速度为0.05g，反应谱特征周期为0.35s，总体上相当于地震基本烈度II度。项目区地质地震满足项目区建设要求。

根据气象资料统计，年平均气温21.4℃。极端最高气温39.5℃，极端最低气温-3.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温7175.5℃。多年平均降雨量1440.6mm，主要集中4~9月，每年从10月至次年的3月为旱季，是工程施工的黄金季节，10年一遇1h降雨强度86.2mm。历年平均风速2.49m/s，平均无霜期353天，多年平均蒸发量1120.7mm，多年平均相对湿度78%。

项目区及周边土壤类型主要为棕色石灰土，主要种植甘蔗等农作物。

项目场地东南面约4.7km为平龙水库，平龙水库位于贵港市覃塘区蒙公乡平龙村，西江水系郁江支流鲤鱼江上游，集雨面积256km²，总库容为1.24亿m³，有效库容1.231亿m³，设计灌溉面积21.61万亩，有效灌溉面积15.95万亩，最大实灌面积14.5万亩，是一座以灌溉为主，结合防洪、发电、人畜饮水的大（II）型水库。覃塘区平龙水库上游支流有6条，分别是布洒河、鲤鱼江、中秋河、占蒙河、六黎江、凤凰江。其中中秋河位于本项目北面约450m，中间有山坡相隔，河流较小，中秋河水质属III类水质功能区。

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》的通知（办水保〔2013〕188号）、《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（〔2017〕5号），项目位于贵港市覃塘区，不属于国家级或自治区级水土流失重点预防区和重点治理区；区域土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，属全国土壤侵蚀类型二级区划中的南方红壤区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)，原地貌平均土壤侵蚀模数背景值为401t/(km²·a)。

贵港市覃塘区属亚热带雨林植被区，该区的植被为亚热带山地常绿阔叶林和亚热带季风常绿阔叶林。项目原地貌类型表现为乔木林地、旱地，林草植被覆盖率达80%。项目区原表土厚度约20cm，已开工建设，无表土剥离。

经调查，本项目建设用地不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和未扰动水域区；不在自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜、地质公园、森林公园、重要湿地区域内，周边亦无以上保护区；不涉及其他环境保护区、地质灾害易发区；也

不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和水土保持长期定位观测站。

第二章 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持制约性因素分析与评价

项目区不属于泥石流易发区、坍塌滑坡危险区；经调查，项目区不属于易引起严重水土流失的生态恶化地区，也不属于生态脆弱区，不占用国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站。

本项目工程的选址（线）、建设方案、施工组织设计及施工管理等方面满足《中华人民共和国水保法》（主席令第39号）及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关主体工程约束性规定的要求，符合当地的产业规划，不存在水土保持制约性因素，符合水土保持要求。

本项目为建设类项目，项目区位置、面积和主体设计方案已确定，并取得相关立项文件批复，则本工程水土保持方案针对主体设计方案进行水土保持分析与评价，项目选址符合水保要求，项目选址不存在水土保持制约性因素。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

项目区不属于国家级和广西水土流失重点预防区和重点治理区，项目建设不存在水土保持制约性因素。主体设计根据项目区地形地势，同时结合生态环境的要求，对各功能区进行合理布置。

主体设计根据项目建设需要和相关行业规范，合理布局内部建筑物，场区周边设置雨水排水沟及雨水池等排水设施，对可绿化区域进行绿化，场地平整后，项目北面厂界不可避免的与周边存在一定高差，主体设计已考虑采用斜坡形式并设置挡土墙，其他厂界以缓坡形式衔接及围挡，可有效避免雨水冲刷，避免出现崩塌、滑坡、泥石流等较为严重的水土流失现象。建构筑物及管道开挖建设最大限度减少土方的开挖量，就地回填，减少土方流失。

主体设计在满足项目功能性的同时，也考虑到了水土保持的相关要求，对减少水土流失起到了一定的作用。根据施工需求，不占用主体构筑物的建设，施工营地布置红线范围内，减少地表扰动，施工过程增加临时排水沟防治措施，符合水土保持的相关要求。综上所述，项目区总体布局满足水土保持要求，项目建设方案合理。

2.2.2 工程占地评价

根据工程设计，本项目共计扰动总面积为1.6544hm²，均为临时占地，其中施工营地150m²位于红线内。施工营地后期拆除恢复场区绿化用地，不影响主体建设施工进度。项目北面厂界放坡均位于占地红线内，不新增临时占地，边坡底部设置1.5m高挡土墙，有利于水土保持。

从项目占地类型看，建设用地区域原地貌主要表现为乔木林地、旱地，项目选址不涉及饮用水源保护区、基本农田、水功能一级区的保护区和未扰动水域区、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。

本项目工程建设用地性质符合相关用地规划，但是通过一定的措施，工程措施、临时措施等可以防止永久破坏。项目建设采用植被恢复等措施，可以在后期恢复区域的水土保持功能，满足水土保持要求，项目工程占地符合要求。

2.2.3 土石方平衡评价

项目施工无表土剥离，挖填土方主要来源于场地平整、建构筑物开挖。根据主体设计资料，项目已完成场地平整及基础建设，已开挖/回填土方均为 11713m³，后期进行建（构）筑物建设、道路、管道等建设，开挖/回填土方均为 240m³；项目总开挖量 11953m³，回填量 11953m³，后期绿化采用普通土方的改良土，无外借表土。

本项目开挖的普通土全部用于项目区内回填，自身土石方得到充分利用。施工过程中合理进行内部调配，尽量实现即挖即填，避免多次倒运，有利于水土保持。项目无表土剥离，后期绿化采取就地土壤改良形式，满足绿化要求，减少外借土方。

综上，项目土石方挖填量合理，土石方利用得当，符合水土保持要求。

2.2.4 施工方法与工艺评价

本项目施工工程简单，工艺也相对较简单，主要有：场地平整、主体建（构）筑物建设、管道铺设、土壤改良、竣工验收。

（1）主体工程施工方法与施工工艺评价

1）场地平整

根据设计方案，对场地内进行场地平整，施工营地在场内，减少扰动面积。采用推土机与挖掘机结合开挖土方、回填土、分层碾压密实，减少了回填土施工过程中松散的回填土可能引起的水土流失。平整场地后，对裸露区域采用彩条布覆盖，减少地表裸露时间和裸露面积。

2）道路、场地施工

路面采用水泥混凝土路面，路面面层施工顺序如下：清扫下撑层—铺筑底基层—养护—砌筑路缘石—铺筑面层—养护。

道路、场地施工按相关施工规范施工，开挖后及时回填，满足设计要求，对裸露区域采用彩条布覆盖，减少水土流失。

3) 管道铺设

根据项目实际施工情况，本项目管线采用分时段、分区域逐步实施的施工时序，避免沟槽面、临时堆放的土方长时间裸露。

施工流程：管道开槽→管道基础→管道安装→管槽回填→验收。

项目建构筑物基本建设完成后，在猪舍及粪污设施周边布设雨水沟，引至厂区西南面雨水池收集。

3) 土壤改良施工

本项目在已平整场地基础上，就地改良土方用于后期绿化覆土。土壤改良工程采用机械翻耕形式，对土壤进行深翻和浅旋，疏松土壤，增加土壤孔隙度，打破犁底层，熟化土壤。翻耕需把握好土壤适耕性，以土壤含水量 10%~25%为宜；耕深一般大于 20cm；耕作地表平整。深翻的同时应配合施用有机肥，以利于培肥地力。

4) 绿化工程

绿化工程工艺满足水土保持要求，建议土壤改良后尽快恢复植被，避免工序脱节，造成地表裸露。

项目主体工程施工，按规范进行建构筑物、道路和管道施工，做好相应排水设施，减少水土流失，有利于水土保持。

(2) 雨季施工方法和评价

项目雨季施工方法安排合理，排水设施完善，有利于保障基础设施的稳定，避免发生崩塌、滑坡等较为严重的水土流失现象，减轻项目建设期间的水土流失，有利于水土保持。

综上，从水土保持角度分析，项目施工组织、施工方法与工艺方面合理。

2.2.5 施工时序评价

在施工时序安排上施工单位结合项目实际情况，考虑到项目施工设计、土方调运需要，场地平整过程，同步进行建筑物基础施工，避免二次开挖，减少土方多次运输；后期管道开挖的土方就地回填，开挖的土方基本实现“即挖即填”，无需临时堆放、周转，避免运输、堆放过程中土方流失，有利于控制水土流失。绿化区就地改良土后，及时恢

复植被，减少裸露地表，避免水土流失。

2.2.6 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

本方案从水土保持角度进行分析主体设计中具有水土保持功能工程，按照“水土保持工程界定原则”进行界定和评价，提出纳入本方案的主体工程措施和应补充完善主体设计的水土保持措施，见表 2.3-1、6.2-3。

2.2.6.1 主体工程区

主体工程设计中具有水土保持功能的措施有：雨水沟、雨水池、土壤改良、景观绿化等，这些措施能够起到保水固土的作用，均具有一定的水土保持功能。

(1) 主体工程设计中具有水土保持功能的工程

1) 雨水沟、雨水池

在项目场区猪舍及粪污设施周边合理布置室外雨水沟，雨水经雨水沟收集汇入西南面雨水池，沉淀后回用场内洒水降尘，雨水沟能有效的排出地面径流，防止雨水冲刷地表，产生水土流失，根据水土保持工程界定原则，将其界定为水土保持工程。

根据主体设计，雨水沟采用混凝土结构，总长 256m，底宽 0.5m，深 0.3m，厚 240mm，采用格栅盖板，雨水池为混凝土结构，占地面积 40m²，深 2.5m，长 8m，宽 5m，厚 240mm。

2) 土壤改良

土壤改良可改变土壤肥力，为植被生长提供一定的营养物质，有利于绿化植被的种植及生长。本项目主体工程在已平整土地就地改良土方，土壤改良面积 7366m²，翻扰深度约 0.5m，改良土体积 3683m³。

3) 景观绿化

主体设计对厂区周边进行绿化美化，调节项目区生态环境的作用。根据水土保持界定原则，绿化工程应界定为水土保持工程，其投资纳入水土保持总投资。

根据设计资料，主体工程区绿化区域植物措施绿化工程面积 7366m²。

4) 挡土墙

主体工程设计对厂界北面开挖的斜坡进行压实、修整，在斜坡底部设置高 1.5m 的挡土墙，可防止边坡土壤被雨水冲刷滑落，造成塌陷。挡土墙长 154m，厚 24cm，为主体工程的建设内容，不属于水土保持工程，其投资不纳入水土保持总投资。

(2) 对主体工程设计中本方案需补充完善的措施

本方案主体工程区新增临时排水沟、临时沉沙池、临时彩条布覆盖等措施。

2.2.6.2 施工营地

根据主体工程及现场调查设计，主体工程无施工营地水土保持防护措施设计，施工营地位于主体工程红线范围内，暂未搭建，本方案拟对施工营地提出新增临时彩条布覆盖防护措施。

2.2.6.3 主体设计已有水土保持措施分析与评价

项目已开工建设，停工时间较长，现状长了杂草，尚未实施水土保持措施，未造成不利影响。

根据主体已有措施及项目施工现状分析，本方案认为项目水土保持措施防护尚存在不足之处，本方案将考虑新增水土保持防护措施设计，主要布设临时排水沟、临时沉沙池、临时彩条布覆盖。

2.3 工程设计中水土保持措施界定

综上所述，工程设计中具有水土保持功能的工程有雨水沟、雨水池、景观绿化、土壤改良等，工程数量及投资概算见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程设计中具有水土保持工程数量及投资

措施分类		单位	数量	单价(元)	投资(万元)
第一部分 工程措施					15.83
一	主体工程区				15.83
1	雨水沟	m	256	150	3.84
2	雨水池	座	1	2000	0.2
3	土壤改良	m³	3683	32	11.79
第二部分 植物措施					62.61
一	主体工程区				62.61
1	景观绿化	m²	7366	85	62.61
合 计					78.44

本方案将补充完善水土保持防护措施体系，同时，建议建设单位尽快完善各项水土保持措施，保证有效地减少水土流失量。

第三章 表土资源保护利用

3.1 表土资料调查与评价



图 3.1-1 项目原场地卫星影像照片（2021 年）



图 3.1-2 项目施工期照片（2025 年 7 月）



图 3.1-3 项目现状照片（2026 年 9 月）

根据历史卫星影像图及现场照片，本项目原地貌占地类型为乔木林地、旱地。项目已于 2025 年 7 月开工建设，该区域植被已被砍伐，场内地形坡度较小，场地至今长时间未进一步扰动，已长出杂草，项目现状长了杂草，土壤表层无腐殖土(耕作土)可进行剥离。

3.2 表土保护方案

本项目现状已开工建设，进行了场地平整，土壤表层无腐殖土(耕作土)可进行剥离，因此本方案不再提出表土保护方案。

3.3 表土堆存与养护

本项目无表土可剥离，项目后期绿化采用就地土方进行土壤改良，不需进行表土堆存和养护。

3.4 表土利用

3.4.1 表土利用需求分析

本项目无表土可剥离保护利用，绿化采用就地土方进行土壤改良，采用机械翻耕形

式，对土壤进行深翻和浅旋，疏松土壤，增加土壤孔隙度，打破犁底层，熟化土壤。

本项目景观绿化利用就地改良土方，绿化面积 7366m²，翻扰深度约 0.5m，改良土体积 3683m³。

3.4.2 表土回覆

本项目景观绿化利用就地改良土方，绿化面积 7366m²，翻扰深度约 0.5m，改良土体积 3683m³，无绿化覆土。

第四章 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

项目建设用地归属贵港市覃塘区，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保护区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号），项目建设工程区域不属于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；根据广西壮族自治区人民政府《关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），项目所在区域不属于广西壮族自治区人民政府区划分的水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，项目用地区域属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方红壤区，其容许土壤流失量为 500t/（km²·a）；覃塘区现有植被整体情况较好，水土流失以水力侵蚀为主，属于微度侵蚀区。根据《广西壮族自治区水土保持公报》（2025 年），项目所涉及的贵港市覃塘区水土流失面积见表 4.1-1。

表 4.1-1 覃塘区水土流失面积统计表

行政区划	项目	水力侵蚀					合计	水土保持率（%）
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈		
贵港市覃塘区	面积（km ² ）	192.16	29.03	15.33	5.71	3.40	245.63	83.65
	比例（%）	78.23	11.82	6.24	2.33	1.38	100	

4.1.2 项目建设区水土流失现状

根据现场调查，项目用地区域土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于轻度土壤侵蚀区域。项目场地原地貌主要表现为乔木林地、旱地，结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》中土壤水力侵蚀的强度分级标准，确定各个土地类型的土壤侵蚀模数。

表 4.1-2 项目建设用地各个土地类型原地貌土壤侵蚀情况表

分区		面积	坡度	林草	侵蚀强度	方案取值 [t/(km ² ·a)]	加权平均值 [t/(km ² ·a)]
		(hm ²)	(°)	覆盖度（%）			
主体工程区	乔木林地	1.6068	0~15	>80	微度	400	401
	旱地	0.0476	0~15	/	微度	450	
施工营地	乔木林地	(0.015)	<5	>80	微度	(400)	(400)
合 计	/	1.6544	/	/	/	/	401

经计算，项目原地貌平均土壤侵蚀模数背景值为 401t/(km²·a)。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因分析

本方案主要是分析项目区建设阶段的水土流失状况，根据工程特性及施工布局，结合工程区的自然环境状况分析，影响该项目区新增水土流失的主要因素为自然因素和人为因素。

自然因素包括气候、地形地貌、地质构造、土壤、植被等因子。项目区降雨强度大、暴雨集中，为土壤侵蚀提供了强大的原动力；项目区地表原地貌为乔木林地、旱地，土壤抗蚀较好，水土流失较小。

人为因素包括工程场地的开挖，土料的运输及填埋等原因破坏原地貌和植被，扰动地表，导致土壤抗侵蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，导致水土流失增加。

项目建设过程中场地平整、建筑基础开挖、水电管道的埋设、施工机械碾压地面等施工活动，将彻底破坏施工区内原有的植被和土壤的肥沃表层，破坏原有土壤的有序结构，原有排水体系受到严重干扰导致区内排水的无序流动，将大大加剧扰动范围内的土壤侵蚀。

工程施工时序安排对项目防治效果影响很大，应先修建排水系统。如果施工时序安排不当，则不能有效预防施工中产生的水土流失，从而在施工过程中造成水土流失。

4.2.2 扰动地表和损毁植被面积

由于项目建设对原地貌、土地及植被的损坏是不可避免的，这些建设活动都有不同程度的改变、损坏和压埋原有地貌及植被，降低或丧失原有水土保持功能。根据主体工程项目设计及实地查勘，结合征占地使用范围，对项目建设期开挖扰动地表和占压土地面积进行统计，项目将扰动地表面积为 1.6544hm²，损毁植被面积为 1.6068hm²，项目建设扰动情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 扰动土地面积及损毁植被面积表

项目分区	行政区域	占地性质	占地类型	扰动地表面积 (hm ²)	损毁植被面积 (hm ²)
主体工程区	贵港市覃塘区	临时	乔木林地	1.6068	1.6068
		临时	旱地	0.0476	0
施工营地		临时	乔木林地	(0.015)	(0.015)
合计	/	/	/	1.6544	1.6068

4.2.3 废弃土（石、渣）量

本项目无剥离表土，开挖土方全部用于场内回填，不产生废弃土（石、渣）。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 扰动单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围。由于各预测单元施工时序不同，不同时段水土流失面积将产生一定的差异性，根据项目已开工建设，部分场地已平整，现状长了杂草，后期进行构筑物、道路、管道、绿化等建设，其水土流失预测范围具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目水土流失预测单元划分表

预测单元	地面建筑施工期范围 (hm ²)		自然恢复期 (hm ²)
	调查期	预测期	
主体工程区	1.6544	1.6394	0.7366
施工营地	0	0.015	0
合计	1.6544	1.6544	0.7366
备注：施工营地位于红线范围内，主体工程区扣除其面积预测。			

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，项目水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期。施工期由于进行大面积施工活动，使原地貌的植被覆盖率下降，土壤结构遭到破坏，将造成大量水土流失。土石方工程施工结束后，水土流失逐渐减少。进入自然恢复期后，随着主体工程中具有水土保持功能的措施发挥作用和植被的逐渐恢复，水土流失在一定范围内将得到控制。

（1）施工期

项目已于 2025 年 7 月动工，7 月~9 月开工平整场地及基础建设，2025 年 10 月至今暂停施工，未建设构建筑物，计划于 2026 年 10 月继续施工建设，完工时间为 2027 年 1 月，总工期 7 个月，即施工期时段分为调查时段（已完成工程施工时段）、预测时段（计划施工时段）。因暂停施工阶段未进行扰动，并长出了杂草，不作施工期预测，则已完成工程调查时段为 2025 年 7 月~2025 年 9 月，施工预测时段为 2026 年 10 月~2027 年 1 月。

（2）自然恢复期

根据工程特性等实际情况，项目区属于湿润区，确定自然恢复期水土流失预测时段为 2 年。

项目预测范围内各预测单元的预测时段详见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目水土流失预测时段统计表

预测区域	预测时段 (a)		
	调查期	预测期	自然恢复期
主体工程区	0.5 (2025 年 7 月~2025 年 9 月)	0.33 (2026 年 10 月~2027 年 1 月)	2
施工营地	/	0.08 (2026 年 10 月)	/

4.3.3 预测内容和预测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合本工程建设特点，预测内容主要包括扰动地表、土地及植被损坏面积和损坏水土保持设施的面积、数量及可能造成的新增土壤流失量、水土流失危害等。土壤流失量预测采用定性分析与定量计算相结合的预测方法。

4.3.4 土壤侵蚀模数

（1）原地貌的土壤侵蚀模数的确定

根据现场调查，项目用地区域土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度土壤侵蚀区域。项目场地原地貌用地类型主要表现为乔木林地、旱地，结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤水力侵蚀的强度分级标准，按照平均加权公式进行计算，确定项目扰动前平均土壤侵蚀模数背景值为 401t/(km²·a)。

（2）原地貌被扰动后的土壤侵蚀模数的确定

A、工程开挖面上方无来水型土壤流失量测算（主体工程区）

根据《导则》及本项目施工工艺等，确定本项目施工期间土壤流失类型主要为水力作用工程开挖面上方有来水型，扰动土壤侵蚀模数确定如下：

$$M_{dy}=F_{dy}G_{dy} L_{dy}S_{dy}A+M_{dw}$$
$$M_{dw} =RG_{dw} L_{dw}S_{dw} A$$

式中：

M_{dw} ——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；通过查阅《导则》附录 C.1 选用，查表得贵港市覃塘区全年降雨侵蚀力因子 R 值为 9232.7；

G_{dw} ——上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_{dw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

A ——计算单元的水平投影面积，hm²。

由公式计算，项目区各个分区内施工期的土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-4 工程开挖面土壤流失量计算参数取值表

计算单元		R	λ	θ	SIL	CLA	ρ	A (hm²)
主体工程区	调查时段	9232.7	25	60	0.4	0.2	1.35	1.6544
	预测时段	9232.7	15	25	0.4	0.2	1.35	1.6394

表4.3-5 工程开挖面各区土壤侵蚀模数表

计算单元		R	G _{dw}	L _{dw}	S _{dw}	A (hm ²)	年土壤流失量M _{kw} (t)	土壤侵蚀模数M _{ji} [t/(km ² ·a)]
主体工程区	调查时段	9232.7	0.011	0.400	1.07	1.6544	72.28	4369
	预测时段	9232.7	0.011	0.535	0.72	1.6394	64.15	3913

备注：调查时段根据现状水土流失情况进行计算。

B、植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算（自然恢复期、施工营地）

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)及结合项目实际情况，自然恢复期、施工营地土壤流失类型主要为水力作用一般扰动地表植被破坏型，计算公式如下。

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：M_{yd}——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；通过查阅《导则》附录 C.1 选用，查表得贵港市覃塘区全年降雨侵蚀力因子 R 值为 9232.7；

K_{yd}——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；查表 K=0.0023；

L_y——坡长因子，无量纲；θ>5°，m 取 0.5；

S_y——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；取值 1；

T——耕作措施因子，无量纲；取值 1；

A——计算单元的水平投影面积，hm²；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲。

计算单元的水平投影面积根据项目实际情况确定。

表 4.3-6 植被破坏型一般扰动地表土壤流失量计算参数取值表

计算单元	R	K	N	B	E	T	λ	A(hm ²)	θ	m
主体工程区（景观绿化）	9234.7	0.0023	1.0	0.242	1	1	20	0.7366	8	0.5
施工营地（施工期）	9234.7	0.0023	2.0	0.516	1	1	8	0.015	10	0.5

则计算结果如下。

表 4.3-7 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数确定表

计算单元	K _{yd}	L _y	S _y	A(hm ²)	土壤流失量 (t)	土壤侵蚀模数 (t·km ⁻² ·a ⁻¹)
主体工程区（景观绿化）	0.0023	1	1.84	0.7366	6.97	946
施工营地（施工期）	0.0023	0.632	2.84	0.015	0.30	1968

4.3.5 预测结果

本项目原地貌、施工期及自然恢复期水土流失量分析见表 4.3-8~4.3-10。

表 4.3-8 原地貌土壤侵蚀量计算表

计算单元	调查与预测期	原地貌侵蚀模数 t/ (km ² .a)	侵蚀时间(a)		侵蚀面积 (hm ²)		侵蚀量 (t)		
			调查时段	预测时段	调查时段	预测时段	调查时段	预测时段	合计
主体工程区	施工期	401	0.5	0.33	1.6544	1.6394	3.32	2.17	5.49
	自然恢复期	401		2		0.7366		5.91	5.91
施工营地	施工期	400		0.08		0.015		0.005	0.005
小计	施工期						3.32	2.18	5.50
	自然恢复期							5.91	5.91
合计							3.32	8.09	11.41

表 4.3-9 施工期及自然恢复期土壤侵蚀量计算表

计算单元	调查与预测期	扰动后侵蚀模数 t/ (km ² .a)		侵蚀时间(a)		侵蚀面积 (hm ²)		侵蚀量 (t)		
		调查时段	预测时段	调查时段	预测时段	调查时段	预测时段	调查时段	预测时段	合计
主体工程区	施工期	4369	3913	0.5	0.33	1.6544	1.6394	36.14	21.17	57.31
	自然恢复期		946		2		0.7366		13.94	13.94
施工营地	施工期		1968		0.08		0.015		0.02	0.02
小计	施工期							36.14	21.19	57.33
	自然恢复期								13.94	13.94
合计								36.14	35.13	71.27

表 4.3-10 工程建设造成的土壤侵蚀量汇总表

计算单元	预测期	原地貌土壤侵蚀量(t)			施工期及自然恢复期土壤侵蚀量 (t)			新增土壤侵蚀量 (t)		
		调查时段	预测时段	合计	调查时段	预测时段	合计	调查时段	预测时段	合计
主体工程区	施工期	3.32	2.17	5.49	36.14	21.17	57.31	32.82	19	51.82
	自然恢复期		5.91	5.91		13.94	13.94		8.03	8.03
施工营地	施工期		0.005	0.005		0.02	0.02	0	0.015	0.02
小计	施工期	3.32	2.18	5.50	36.14	21.19	57.33	32.82	19.02	51.84
	自然恢复期		5.91	5.91		13.94	13.94		8.03	8.03
合计		3.32	8.09	11.41	36.14	35.13	71.27	32.82	27.05	59.87

由上表可知，本工程建设和运行过程中可能造成的土壤流失总量为 71.27t，其中施工期内土壤流失量 57.33t，自然恢复期土壤流失量 13.94t。已造成水土流失 36.14t。

本项目建设共计新增水土流失量为 59.87t，预测施工期新增 51.84t，预测自然恢复

期新增 8.03t。

4.4 水土流失危害分析

项目在施工期间，区域的地表将受到不同程度的破坏，地形、地貌将产生一定的变化，目前，项目已进行场地平整，前期施工过程中未能及时设置相关水保措施，造成一定的水土流失。

（1）加剧区域水土流失

由于该项目建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，再者项目建设的开挖、回填、碾压等建设活动，对原有土体造成破坏，同时施工裸露地面积增加，极易诱发水土流失，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土壤的氮、磷、钾无机盐及有机物含量降低。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而影响立地条件，土地的保水能力减弱。

（2）影响周边环境

项目已开工建设，未采取完善的水土保持措施，土方开挖/回填过程，裸露地表遇大风时尘土飞扬，遇大雨，项目区域内泥水汇入周边林地、旱地等低洼地，造成淤积，影响农作物生长。

（3）已造成的水土流失危害

根据现场情况，项目建设已扰动地表面积约 1.6544hm²。由于项目建设过程中水土保持防护措施不完整，造成了一定的水土流失，水土流失主要发生在场地内，并未对项目范围外造成较大的水土流失危害影响。建设单位应尽快完善水土保持临时防护措施，避免进一步造成较大的水土流失。

4.5 指导性意见

（1）分区重点防治

根据前面对本项目建设产生的土壤侵蚀预测计算结果，按侵蚀量由大到小依次是：主体工程区、施工营地。因此，主体工程区是防治重点。

（2）恢复林草植被

植物措施施工结合主体工程施工进度的安排，分期、分批的实施；植被措施布设后，加强抚育管理，保证其尽快发挥相应的水土保持效益。

第五章 水土流失防治责任范围及防治分区

5.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。经过现场勘查和项目相关设计资料，本项目水土流失防治责任范围面积 1.6544hm²。

贵港市覃塘区福森养殖有限公司为水土流失防治责任者。

5.2 防治区划分

（1）划分的依据和原则

应根据项目建设区的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点、项目主体工程布局及建设时序进行划分防治分区，同时遵循以下原则：

- 1）各区之间具有显著差异性。
- 2）相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似。
- 3）分区应结合工程布局 and 施工特点进行划分。
- 4）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

（2）划分成果

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点，以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素，进行水土流失防治分区。根据本工程建设的实际情况，结合外业调查和资料分析，将项目建设主体工程区进行水土流失防治。水土流失防治分区划分情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区划分情况及水土流失特点

防治分区	行政区域	面积（hm ² ）	水土流失特点	占地性质
主体工程区	贵港市覃塘区	1.6544	部分面蚀、沟蚀	临时占地
施工营地		（0.015）	部分面蚀、沟蚀	临时占地
合计		1.6544		

第六章 水土流失防治标准等级及目标

6.1 水土流失防治标准等级

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方红壤丘陵区。项目所在地不属于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区，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，且不能避让的。根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB50434-2018)》等级划分规定，本项目位于贵港市覃塘区山北乡山北村，不属于县级及以上城市区域，距离最近居民点（旧罗屯）700m，平龙水库 4700m 及中秋河 450m，保守原则，符合规范中“项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，或项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准”的情形。因此，项目执行南方红壤区水土流失防治指标值二级标准。

6.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，本项目位于南方红壤区，采用其水土流失防治指标值，结合项目所在地理位置及土壤侵蚀强度等因素，对水土流失防治目标进行修正。项目所在区域土壤侵蚀强度为 401t/（km²·a），属微度侵蚀，因此，本项目土壤流失控制比为 1.0；其他不需修正，执行二级标准要求。项目水土流失防治目标详见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治目标计算表

防治指标	南方红壤区 二级标准(防 治目标)		按干旱程 度修正		按土壤侵 蚀强度修 正		按特殊项 目修正		防治标准目 标		实际目标	
	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	施工期	设计 水平年
水土流失治理度(%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	95	-	95
土壤流失控制比	-	0.85	-	-	-	+0.15	-	-	-	1.0	-	1.0
渣土防护率(%)	90	95	-	-	-	-	-	-	90	95	90	95
表土保护率(%)	87	87	-	-	-	-	-	-	87	87	87	87
林草植被恢复率(%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	95	-	95
林草覆盖率(%)	-	22	-	-	-	-	-	-	-	22	-	22

第七章 水土保持措施

7.1 措施总体布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持措施布局应结合工程实际和项目区水土流失的特点，因地制宜，因害防设，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

一、主体工程区

施工前期：在建设用地边界修建临时排水沟；西南面地势较低处设置沉沙池；

施工过程：对建设形成的边坡进行土方压实，对裸露区采用彩条布覆盖临时措施；厂界周边修建挡土墙、围墙；

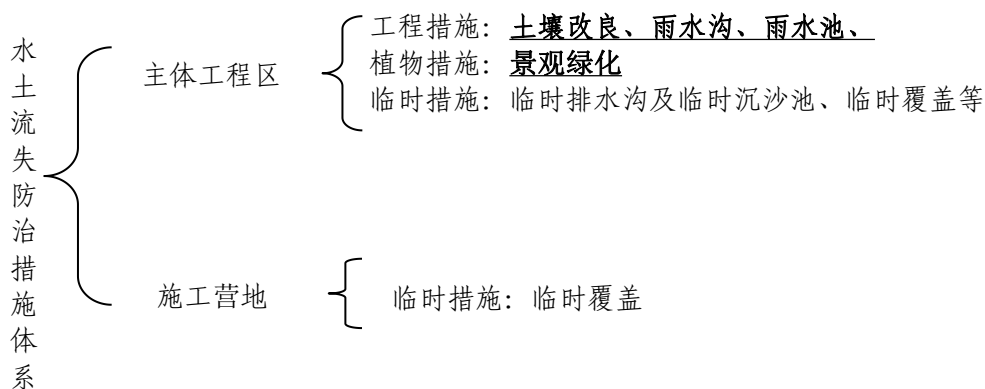
施工后期：回填管沟、覆土；根据主体设计在猪舍及粪污设施周边设置雨水沟，引至雨水池收集。景观绿化区域土壤进行改良后，及时种植高大乔木、灌木等。

二、施工营地

施工营地依托主体工程的临时排水沟、沉沙池，施工过程中对裸露区域进行临时苫盖；

施工结束后拆除，进行场地清理并恢复为场区绿化用地。

项目水土保持措施体系框图详见图 7.1-1。



（注：图中下划线部分为主体工程已有水土保持措施）

图 7.1-1 项目水土流失防治措施体系框图

7.2 分区措施布设

7.2.1 分区防治措施布设及典型设计

根据不同水土流失防治区的工程特点和生产建设过程中的水土流失状况，其防治重点和措施设置，需进一步细化，并布设相应的水土流失措施。除主体工程已列水土保持

措施外，本方案新增水土保持措施，并做出详细规划。

7.2.1.1 主体工程区

主体对该区采取了雨水沟、雨水池、土壤改良、景观绿化等设计，本方案新增临时排水沟、临时沉沙、临时覆盖措施等。

(1) 临时排水沟

本项目主体工程区拟沿着厂界裸露区域新增临时排水沟，临时排水经过临时沉沙池沉淀之后排入周边旱地。

项目周边新增临时排水沟长度 400m，水泥砂浆梯形断面，顶宽 0.6m，底宽 0.3m，高 0.3m、边坡比 1:0.5，内壁夯实后采用 1:2 水泥砂浆抹面防止径流冲刷，砂浆抹面厚 2cm，使用过程及时清理排水沟中杂物。单位工程量开挖土方 $0.14\text{m}^3/\text{m}$ ，单位工程量砂浆抹面 $0.97\text{m}^2/\text{m}$ ，共需土方开挖 56m^3 ，砂浆抹面量 388m^2 ，开挖土石方就地平整。

(2) 临时沉沙池

临时排水沟末端设临时沉沙池，起到消力、沉沙的作用，以免排水沟出口对附近造成冲刷破坏，并降低排水中泥沙等悬浮物的浓度。因时间较短，本区沉沙池为水泥砂浆梯形断面结构，尺寸为 $2.0\text{m}\times 2.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ （长×宽×深），边坡比 1:0.5，内壁夯实后采用 1:2 水泥砂浆抹面 2cm。

单位工程量为：沉沙池开挖土方 $2.34\text{m}^3/\text{座}$ ，1:2 水泥砂浆抹面 $7.71\text{m}^2/\text{座}$ ，共计修建 1 座，开挖土石方量为 2.34m^3 ，开挖土石方就地平整，水泥砂浆抹面 7.71m^2 。

(3) 临时覆盖

本方案考虑对项目建设期间，因基础开挖、管线铺设、台阶施工、场地回填产生的临时边坡新增临时覆盖措施，以免遇到强降雨容易产生沟蚀、面蚀以及坍塌等严重的水土流失。

经估算，本方案拟在主体工程区内进行临时覆盖（铺设彩条布）面积约为 1000m^2 。

7.2.1.2 施工营地

本区位于主体工程红线范围内，建设完成后恢复场内绿化用地，依托主体工程区的临时排水沟及沉沙池，本方案新增临时彩条布覆盖。

经估算，本方案拟在施工营地内进行临时覆盖（铺设彩条布）面积约为 150m^2 。

7.2.2 防治措施工程量汇总

水土保持防治措施分为主体已有的和方案新增的。主体已有的水土保持措施及工程

表 7.2-3 方案新增的各分区水土保持措施工程量

措施分类		单位	数量		
			主体工程区	施工营地	合计
第一部分 临时措施					
1	人工开挖排水沟	m	400	/	400
	开挖土方	m³	56.00	/	56.00
	1:2 水泥砂浆抹面	m²	388.00	/	388.00
2	临时沉沙池	座	1.00	/	1.00
	开挖土方	m³	2.34	/	2.34
	1:2 水泥砂浆抹面	m²	7.71	/	7.71
3	临时彩条布覆盖	m²	1000.00	150	1150

根据《中华人民共和国水土保持法》规定,建设项目的水土保持措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。施工进度安排应充分考虑保护优先,先挡后弃的原则,一般宜先工程措施后植被恢复,工程土石方施工尽量避开降雨集中时段;植物措施应安排在林草种植适宜时段。水土流失防治措施与主体工程同步进行,施工过程边开挖边防护,工程完成后及时做好植被恢复工作。水土保持措施实施进度安排见图 7.3-1。

[illegible]

31

第八章 水土保持投资估算与效益分析

8.1 投资估算

项目水保总投资 91.45 万元，其中主体工程已列水保投资 78.44 万元，新增水保投资为 13.01 万元。新增水保投资包括施工临时措施 2.36 万元，独立费用 8.20 万元，基本预备费 0.63 万元，水土保持补偿费 18198.41 元。具体费用计算详见表 8.1-1~8.1-2。

表 8.1-1 水土保持工程总估算表

工程或费用名称		方案新增投资（万元）				主体已有投资（万元）	投资合计（万元）	
		建安工程费	植物措施费		独立费用			小计
			栽植费	林草及种子费				
第一部分 工程措施						15.83	15.83	
主体工程区						15.83	15.83	
第二部分 植物措施						62.61	62.61	
主体工程区						62.61	62.61	
第三部分 临时措施		2.36			2.36		2.36	
主体工程区		2.27			2.27		2.27	
施工营地		0.09			0.09		0.09	
一至三部分合计		2.36			2.36	78.44	80.80	
第四部分 独立费用					8.20		8.20	
建设管理费					0.5		0.5	
科研勘测设计费	勘测设计费				0.2		0.2	
	水土保持方案编制费				4		4	
水土保持监理费					0.5		0.5	
水土保持设施验收费					3		3	
一至四部分合计		2.36			10.56	78.44	89.00	
基本预备费					0.63		0.63	
水土保持补偿费					1.819841		1.819841	
工程总投资		2.36			13.01	78.44	91.45	

表 8.1-2 方案新增的各分区水土保持措施工程量及投资

措施分类		单位	数量	单价(元)	投资(元)
第一部分 临时措施					23591.65
一	主体工程区				22744.15
1	人工开挖排水沟	m	400.00		16693.24
	开挖土方	m ³	56.00	45.27	2535.12
	水泥砂浆抹面	m ²	388.00	36.49	14158.12
2	临时沉沙池	座	1.00		400.91
	开挖土方	m ³	2.34	51.1	119.57
	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	7.71	36.49	281.34
3	临时彩条布覆盖	m ²	1000.00	5.65	5650.00
二	施工营地				847.50
1	临时彩条布覆盖	m ²	150.00	5.65	847.50

合计				23591.65
----	--	--	--	----------

水土保持补偿费：本项目水土保持补偿费计算标准参照《关于印发广西壮族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（桂财税〔2016〕37号）、《关于调整我区水土保持补偿费征收标准有关问题的通知》（桂价费〔2017〕37号）有关规定执行，计征方式为“一般性生产建设项目水土保持补偿费，按照征占用土地面积计征”；征收标准为“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米1.10元一次性计征”。

本项目水土流失防治责任范围为16544.01m²，则水土保持补偿费为16544.01×1.1=18198.41元。

8.2 效益分析

本方案设计的水土保持措施实施后，因工程建设带来的水土流失将得到有效地控制和改善，取得显著的基础效益。

本工程用地共计1.6544hm²，均为临时占地。工程建设将对工程建设所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施。方案实施后，水土流失治理达标面积为1.6461hm²（绿化面积0.7366hm²，永久建筑及硬化面积0.9095hm²）。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度=项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未到达容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用面积。

项目水土流失治理度计算过程详见表 8.2-1。

表 8.2-1 水土流失治理度计算表

分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)			水土流失治理度 (%)
		绿化面积	永久建筑面积+硬化面积	合计	
主体工程区	1.6544	0.7366	0.9095	1.6461	99.5
施工营地	(0.015)	0	(0.0149)	(0.0149)	99.3
综合效益	1.6544	0.7366	0.9095	1.6461	99.5

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目所在区域的土壤流失容许量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，对于项目建设，如不采取水土保持措施，水土流失将成倍增长。通过实施主体工程设计中和本方案所提出的各项水土保持措施后，随着各项措施效益的逐步发挥，施工结束后通过水土保持措施的水土保持作用，工程扰动区域的土壤侵蚀模数可降到 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比达到 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率=项目水土流失防治责任范围内采取实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据土石方量平衡计算，本项目主体工程区开挖未及时回填土方量约 500m^3 （约为 675t ，折算系数取 $1.35\text{t}/\text{m}^3$ ），实施措施治理后，项目可能水流失量为 2.71t ，代入公式计算，渣土防护率为 99.6%。

(4) 表土保护率

表土保护率=项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目工程施工前未进行剥离表土，现状已施工，无可剥离表土，后期利用普通土改良，因此表土保护率不计列。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率=项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

林草植被面积为主体工程区绿化面积，林草植被恢复率计算详见表 8.2-2。

表 8.2-2 林草植被恢复率计算表

区域	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	0.7516	0.7366	98.0

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率=项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

项目林草覆盖率计算详见表 8.2-3。

表 8.2-3 林草覆盖率计算表

分区	项目水土流失责任范围面积 (hm^2)	林草面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	1.6544	0.7366	44.5

(7) 减少水土流失量

本方案设计的水土保持措施实施并发挥水土保持功效后将减少水土流失量为预测时段的 25.05t ，减轻项目建设对项目区生态环境的不利影响，并使生态环境得到明显改

善。

表 8.2-4 减少土壤流失量计算表

预测单元	预测时段	侵蚀模数 t/(km ² .a)		预测期侵 蚀面积 (hm ²)	侵蚀 时间 (a)	水土流失量 (t)		减少流 失量 (t)
		治理后	扰动后			治理后	扰动后	
主体工程 区	施工期	500	3913	1.6394	0.33	2.71	21.17	18.46
	自然恢复期	500	946	0.7366	2	7.37	13.94	6.57
施工营地	施工期	500	1968	0.015	0.08	0.006	0.024	0.018
小计	施工期					2.72	21.20	18.48
	自然恢复期					7.37	13.94	6.57
合计						10.09	35.14	25.05

(8) 综合防治指标的分析

通过以上的定量分析，本水土保持方案实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。各项水土流失防治指标值，具体见表 8.2-5。

表 8.2-5 实施水保方案后达到的防治目标值

指标	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 (%)
实际目标值	95	1.0	95	87	95	22
实现值	99.5	1.0	99.6	不计列	98.0	44.5
综合比较	达标	达标	达标	不计列	达标	达标

经过计算核实，项目无表土剥离，后期利用普通土改良，因此表土保护率不计列。其余水土流失防治指标值均达到建设类项目二级防治标准；可有效地控制工程建设造成的水土流失，改善工程责任范围内的生态环境，达到区域水土流失防治要求。