

廉江市奔诚建筑材料厂加工
销售建筑材料项目
水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：廉江市奔诚建筑材料厂
编制单位：湛江市崧源工程有限公司

2020年5月

扉 页

项目名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目


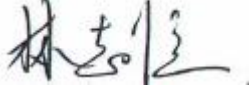
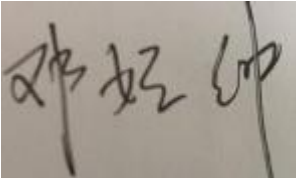
编制单位：湛江市崧源工程有限公司

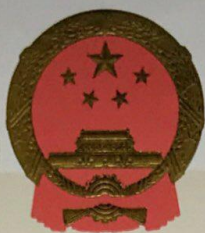
建设单位：廉江市奔诚建筑材料厂

**廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目
水土保持方案报告书
责任页**

湛江市崧源工程有限公司

	姓名	职务/职称	签名
批准	钟旺	工程师	
核定	黄成化	工程师	
审查	林提金	助理工程师	
校核	林志恒	助理工程师	
项目负责人	邓妃仲	工程师	

编写人员	职称	参编章节	签名
林提金	助理工程师	项目概况、水土保持监测、水土保持投资概算及效益分析、	
林志恒	助理工程师	主体工程水土保持分析与评价、水土流失防治责任范围及防治分区、方案实施的保证措施	
邓妃仲	工程师	水土流失预测、防治目标及防治措施布设、结论与建议	



营业执照

统一社会信用代码 91440881MA529W5309

名称 湛江市崧源工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
住所 廉江市吉水镇燕山村委会上大坡
法定代表人 关家林
注册资本 人民币叁佰万元
成立日期 2018年09月19日
营业期限 长期
经营范围 环保工程, 环保项目技术咨询服务, 房屋建筑工程, 土木建筑工程, 建筑装饰与装修工程, 市政基础工程, 工程设计与施工, 机械机电设备安装与维修; 销售: 五金交电, 环保设备及配件, 自动化仪器仪表, 钢材, 建筑材料(除实心粘土砖、砂、石、混凝土)。 (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。)



登记机关

2019 年 1 月 9 日



现场照片



项目场地现状（生产车间及堆场）



项目场地现状（厂区周边围墙拦挡）



项目场地现状（厂区北面水塘、洗沙用水）



项目场地现状（厂区道路区）



原料堆场



厂区外围排水沟

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 设计水平年.....	6
1.4 水土流失防治责任范围.....	6
1.5 水土流失防治目标.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	6
1.7 水土流失预测结果.....	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	7
1.9 水土保持监测方案.....	8
1.10 水土保持投资概算及效益分析成果.....	9
1.11 结论.....	9
2 项目概况	11
2.1 项目组成及工程布置.....	11
2.2 施工组织.....	13
2.3 工程占地.....	12
2.4 土石方平衡.....	13
2.5 拆迁安置情况.....	13
2.6 进度安排.....	13
2.7 自然概况.....	14
3 项目水土保持评价	19
3.1 主体工程选址水土保持制约性因素分析与评价.....	19
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	21
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	28
3.4 项目建设对水土流失的影响因素分析.....	29
3.5 结论性意见及建议.....	29
4 水土流失调查与预测	31
4.1. 现有水土保持措施实施及运行的调查.....	31

4.2	水土流失特点分析.....	31
4.3	预测范围和时段.....	31
4.4	预测内容和方法.....	32
4.5	预测参数.....	33
4.6	水土流失调查与预测结果.....	35
4.7	预测结果及指导性意见.....	37
5	水土保持措施.....	39
5.1	防治区划分.....	39
5.2	水土流失防治措施总体布局.....	39
5.4	水土流失防治措施设计.....	41
5.4	施工要求.....	42
6	水土保持监测.....	44
6.1	范围和时段.....	44
6.2	内容与方法.....	44
6.3	点位布设.....	47
6.4	实施条件和成果.....	47
7	水土保持投资概算及效益分析.....	51
7.1	投资概算.....	51
7.2	水土保持工程投资说明.....	55
7.3	水土保持投资概算表.....	55
7.4	效益分析.....	60
8	水土保持管理.....	64
8.1	组织管理.....	64
8.2	后续设计.....	64
8.3	水土保持监测.....	64
8.4	水土保持监理.....	65
8.5	水土保持施工.....	65
8.6	水土保持设施验收.....	65
	附件与附图.....	67
	附件.....	67
	附图.....	90

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目（以下简称本项目）位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭（中心位置坐标：北纬 21°34'41.87"，东经 110°0'39.77"），项目地理位置见附图 1。

本项目属于生产建设类新建项目，规划总用地面积 1.12hm²，根据生产功能及厂区布局，可分为五个区：即办公生活区、生产及储存区、原料堆场区，厂区道路区及绿化区。

根据现场勘查，本项目总占地面积 1.12hm²，均为永久占地。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）确定本项目在施工前的占地类型：项目占地类型主要为建设用地。本项目施工期已结束，通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m³，填方总量为 0.32 万 m³，弃方总量为 2.02 万 m³，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

本项目总投资 30 万元，其中土建投资 3 万元。项目已于 2020 年 3 月开工，已于 2020 年 4 月投产。本项目建设单位是廉江市奔诚建筑材料厂。

1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

（1）项目主体前期开展情况

项目建设涉及的土地为租赁用地，已于当地村民签订租赁协议。

（2）项目进展情况

由于本项目已开工建设，目前施工阶段已结束。故本方案通过查阅已有施工记录并结合现场已建水土保持措施，对施工期水土流失影响进行分析和评价。根据查阅资料，主体已建的水土保持措施主要为区内临时排水沟和沉沙井，现已拆除，项目的主体工程区内主要的水保措施为绿化美化。

（3）水土保持方案编制过程

本项目于 2020 年 3 月份开工，由于前期资料不全，造成迟迟未能向行政主管部门上报。

2020 年 5 月，根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，廉江市奔诚建筑材料厂委托湛江市崧源工程有限公司（以下简称“我公司”）编报廉江市奔诚建筑材

料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案。我公司技术人员前后两次勘查现场，在了解区域背景调查、收集资料和工程分析等工作的基础上，依据主体提供的相关资料，编制完成了《廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2020年5月18日，建设单位廉江市奔诚建筑材料厂函审形式召开了《廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会，并通过专家审查。会后，根据专家组的审查意见，我公司技术人员作了认真修改，完成了《廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

1.1.3 自然简况

项目位置位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭。总体地形比较平坦。

廉江市地处南亚热带和北热带的过渡带，属南亚热带、北热带、亚湿润季风气候，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显。

廉江市年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 21.9m/s；年平均气温 23.4℃，极端最高气温为 38℃，极端最低气温为 3.0℃；年平均降水量 1745.5mm，年最大降水量 2500.8mm，年最小降水量 1219.9mm；年平均日照数 1775.3h。

项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，属南方砖红壤区，区域土壤容许流失量为 500t/km².a。

现场勘查发现，本项目周边的水土流失敏感区域有场地邻近道路及周边村庄等。

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》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，1989年12月26日颁布，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2016年7月2日修订，2016年9月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，1986年6月25日颁布，2004年8月28日修订并施行）；

(5) 《中华人民共和国防洪法》（全国人大常委会，1997年8月29日颁布，2009

年 8 月 27 日修订并施行)；

(6) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993 年国务院令第 120 号, 1993 年 8 月 1 日发布并施行)；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年国务院令第 253 号, 1998 年 11 月 18 日发布并施行, 根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订)；

(8) 《广东省水土保持条例》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会第 68 号公告, 2017 年 1 月 1 日施行)；

(9) 《广东省采石取土管理规定》(广东省人大, 1998 年 11 月 27 日通过, 1999 年 3 月 1 日起施行, 2008 年 5 月 29 日修正)。

1.2.2 部委规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布, 2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号修订, 2017 年 12 月 22 日根据水利部令第 49 号第二次修改)；

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000 年 1 月 31 日水利部令第 12 号发布, 2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号修订)；

(3) 《生产建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年 10 月 14 日水利部令第 16 号发布, 2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号修订, 2015 年 12 月 16 日水利部令第二次修正)；

(4) 《关于修改部分水利行政许可规章的决定》(2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号发布)；

(5) 《关于修改或废止部分水利行政许可规范性文件的决定》(2005 年 7 月 8 日水利部令第 25 号发布)；

(6) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》(水利部令第 49 号, 2017 年 12 月 22 日发布)。

1.2.3 规范性文件

(1) 《全国生态环境保护纲要》(国务院, 国发〔2000〕38 号)；

(2) 《国务院关于加强水土保持工作的通知》(国务院, 国发〔1993〕5 号)；

(3) 《国务院关于取消和下放一批行政审批项目的决定》(国务院, 国发〔2014〕5 号)；

(4) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部、国家计划委员会、国家环境保护局，水保〔1994〕513号）；

(5) 《关于水土保持设施解释问题的批复》（水利部，水保〔1996〕393号）；

(6) 《关于规范水土保持方案编报程序、编写格式和内容的补充规定》（水利部水土保持司，保监〔2001〕15号）；

(7) 《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）；

(8) 《关于加强大中型生产建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部，水保〔2003〕89号）；

(9) 《关于严格生产建设项目水土保持审查审批工作的通知》（水利部，水保〔2007〕184号）；

(10) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部，水保〔2009〕187号）；

(11) 《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（广东省人民政府，粤府〔1995〕95号）；

(12) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015年10月）；

(13) 《关于水土保持补偿费标准的批复》（广东省湛江市物价局，湛价费〔1〕字〔1997〕9号）。

(14) 《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》办水保〔2016〕65号。

(15) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知》办水保〔2016〕123号。

(16) 《水利部关于加强水土保持工程验收管理的指导意见》（水保〔2016〕245号）。

(17) 《关于印发〈水利部水土保持设施验收技术评估工作要点〉的通知》（水保监便字〔2016〕第20号）

(18) 《水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知》（水利部，办水总〔2016〕132号）

(19) 《广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见》。

(20) 《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发[2017]46号）。

(21) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水利部，水保[2017]365号）。

(22) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件和印制格式规定（试行）的通知》（水利部，水保[2018]135号）。

(23) 《湛江市水务局关于印发湛江市水利工程建设施工安全专项治理行动实施方案的通知》（湛水水保安监[2018]53号）。

(24) 《关于我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的勘误及补充说明》。

1.2.4 技术规范与标准

- (1) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2007);
- (2) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）；
- (4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- (5) 《防洪标准》(GB50201-2014);
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- (7) 《水土保持监测技术规程》（SL 277-2002）；
- (8) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- (9) 《水土保持工程概算定额》（水利部 水总〔2003〕67号）。
- (10) 《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）；
- (11) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；

1.2.5 技术资料

- (1) 《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅 珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013年8月）；
- (2) 《廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目建设方案》（2020年3月）；
- (3) 湛江市水土保持规划（2017-2030）规划成果公示（2018年12月）。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设类项目设计水平年以主体工程完工后的当年或下一年为设计水平年。根据本项目主体设计资料，项目已于2020年3月开工，2020年4月完工。竣工时间在上半年，因此，本项目水土保持工程设计水平年为项目完工当年，即2020年。

1.4 水土流失防治责任范围及防治分区

本项目水土流失防治责任范围面积为1.12hm²，全部为项目建设区。

根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分5个分区，分别为：I区—办公生活区，防治面积0.12hm²；II区—生产及储存区，防治面积0.27hm²，III区—原料堆场区，防治面积0.33hm²；IV区—厂区道路区，防治面积0.14hm²，V区—绿化区，防治面积0.26hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），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。

鉴于本项目建设位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭，方案确定本项目的标准等级为二级标准。

1.5.2 防治目标

本项目要达到的目标值为水土流失总治理度95%，土壤流失控制比0.85，渣土防护率95%（施工期90%），表土保护率87%（施工期87%），林草植被恢复率95%，林草覆盖率22%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.09 主体工程选址（线）评价

本项目位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭，选址方案唯一，无比选方案。

本工程选址没有占用全国水土保持监测网路中的水土保持监测站点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目建设注重排水集雨工程建设。

本工程选址没有占用生态脆弱区、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；选址范围不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区；选址不在饮用水源保护区范围内。经分析，本项目选址满足《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，无绝对限制性因素，项目建设可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

通过对本项目主体设计方案的分析与评价，得出如下结论：

根据对主体工程制约性因素分析、主体工程设计的水土保持分析评价、工程建设与生产对水土流失的影响因素分析等的分析评价结果，工程选线及布局合理，在水土保持方面，工程占地、土石方平衡、施工组织、施工方法等可行。

本工程不设取土场，建筑所需砂石料可从合法料场购买，对项目水土保持有利，满足要求。

主体工程设计中的排水、绿化等工程均能够满足水土保持技术要求；绿化工程具有一定的水土保持功能，同时兼顾美化景观。

综上所述，从水土保持角度看，本项目建设不存在绝对或严格限制性因素，工程施工过程应结合本方案新增一些水土保持措施，按要求落实好防治措施，有效控制因项目建设产生的水土流失。因此，从水土保持角度分析，该项目建设是可行的。

1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目扰动原地貌 1.12hm^2 ，破坏水土保持设施面积为 0.26hm^2 ，需缴纳水土保持补偿费面积为 0.26hm^2 。

(2) 本项目施工期已结束，通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m^3 ，填方总量为 0.32 万 m^3 ，弃方总量为 2.02 万 m^3 ，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

(3) 本工程水土流失总量为 16.92t，新增水土流失量 15.05t，新增水土流失量主要

集中在原料堆场区，其中施工期和自然恢复期各占新增水土流失总量的约 91%和 9%，总体来看，施工期是产生水土流失的主要时段，原料堆场区是水土流失的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目水土流失防治分区、措施总体布局及工程量详见表 1-1

表 1-1 水土流失防治分区、措施总体布局及工程量

	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
防治措施	办公生活区	/	/	主体已列截排水沟 214m，沉砂池 4 座
	生产及储存区	/	/	
	原料堆场区	/	/	方案新增编织袋土拦挡 468m ³ ，彩条布覆盖 3200m ²
	厂区道路区	主体已列雨水管道 367m	/	/
	绿化区	/	主体已列园林绿化面积 0.26hm ²	/

1.9 水土保持监测方案

(1) 监测时段及频次

监测时段包括施工期与自然恢复期，由于本项目施工期月结束，剩余自然恢复期监测时间为 2020 年 5 月至 2021 年 4 月。

自然恢复期：植物措施生长情况每个季度监测 1 次。

(2) 监测内容与方法

扰动地表面积、损坏植被和破坏水土保持设施面积或数量：采用现场调查法；

水土流失量监测：采用地面地位观测法（沉沙池法）；

林草成活率、覆盖度和生长情况监测：采用现场调查法；

水土流失危害监测：采用巡查法。

(3) 监测点布设

对于水土流失量的监测采用定位监测和实地调查相结合的方法，根据前述水土流失预测分析的结果，本工程监测点共布设 2 个。

(4) 监测机构及成果要求

依据“国发〔2015〕58 号”的要求，建设单位自行或委托相关单位承担。

在开展监测工作之前应制定《生产建设项目水土保持监测实施方案》，并定期向廉

江市水务局报送监测成果。项目建设期间，在每季度的第一个月报送上一季度的水土保持监测季度报告表；监测任务完成后三个月内报送水土保持监测总报告。

1.10 水土保持投资概算及效益分析成果

本工程水土保持概算总投资 82 万元，其中主体工程已列 65.75 万元，方案新增 16.259 万元，新增费用中，监测措施费为 1.8 万元，施工临时措施费 7.3 万元，独立费用 6.36 万元（其中建设管理费 0.27 万元，经济技术咨询服务费 6.09 万元），基本预备费 0.773 万元，水土保持补偿费 0.026 万元。

经本方案实施后，水土流失总治理度达到 100%，渣土拦挡率可达 98%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率为 23.2%，以上指标均达到方案设定的水土流失防治目标值，由于项目已开工建设，前期未对表土进行剥离及相关利用，因此表土保护率达不到标准值。

1.11 结论

本项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)有关要求，无制约或影响工程建设的重大水土保持因素，从水土保持角度来讲，项目建设是可行的。

廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案特性表

项目名称	廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目		流域管理机构		珠江水利委员会
涉及省区	广东省	涉及地市或个数	湛江市	涉及县或个数	廉江市
项目规模	1.12hm ²	总投资	30 万元	土建投资	3 万元
动工时间	2020 年 3 月	完工时间	2020 年 4 月	设计水平年	2020 年
工程占地(hm ²)	1.12	永久占地(hm ²)	1.12	临时占地(hm ²)	0
土石方量(万 m ³)	挖方量(万 m ³)		填方量(万 m ³)	借方(万 m ³)	弃方量(万 m ³)
	2.34		0.32	0	2.02
重点防治区名称			不属于重点防治区		
地貌类型	平原微丘		水土保持区划	南方红壤区	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀为主		土壤侵蚀强度	轻微	
防治责任范围面积(hm ²)	1.12		土壤容许流失量[t/(km ² ·a)]	500	
项目建设区(hm ²)	1.12		扰动地表面积(hm ²)	1.12	
预测水土流失总量 (t)	16.92		新增水土流失量 (t)	15.05	
水土流失防治标准执行等级		二级标准			
防治目标	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	0.85	
	渣土拦挡率(%)	95 (施工期 90)	表土保护率	87 (施工期 87)	
	植被恢复系数(%)	95	林草覆盖率(%)	22	
防治措施 (含主体)	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	办公生活区	/		/	主体已列截排水沟 214m, 沉砂池 4 座
	生产及储存区	/		/	
	原料堆场区	/		/	方案新增编织袋土拦挡 468m ³ , 彩条布覆盖 3200m ²
	厂区道路区	主体已列雨水管道 367m		/	/
	绿化区	/		主体已列园林绿化面积 0.26hm ²	/
	投资(万元)	主体已列: 27.16		主体已列: 31.2	主体已列: 7.39 方案新增: 7.3
水土保持总投资(万元)	82		独立费用(万元)	6.36	
水土保持监理费(万元)	0	监测费(万元)	1.8	补偿费(万元)	0.026
方案编制单位	湛江市崧源工程有限公司		建设单位	廉江市奔诚建筑材料厂	
法定代表人	关家林		法定代表人	谢二妹	
电话	13671458500		电话	18927643128	
地址	廉江市吉水镇燕山村委会上大坡		地址	廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭	
邮编	524000		邮编	524000	
联系人	邓妃仲		联系人	张观妹	
电话	13828232397		电话	18933779681	
电子信箱	1041389871@qq.com		电子信箱	18933779681@139.com	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目建设现状

由于本项目已开工建设，故本方案通过查阅已有施工记录并结合现场已建水土保持措施，对施工期水土流失影响进行分析和评价。

2.1.2 项目组成

本项目永久用地 1.12hm²，本项目不设取土场，原料主要从当地购入，项目场地由办公生活区 0.12hm²；生产及储存区 0.27hm²，原料堆场区 0.33hm²；厂区道路区 0.14hm²，绿化区 0.26hm²组成。项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表 单位：hm²

序号	项目组成	规模	备注
1	办公生活区	0.12	员工办公生活区域，已硬底化
2	生产及储存区	0.27	生产厂房及产品仓库，已硬底化
3	原料堆场区	0.33	原料堆积区
4	厂区道路区	0.14	消防车道、道路硬化面
5	绿化区	0.26	绿化率 23.2%
合计		1.12	

2.1.3 设计原则及总体布局

建设项目厂区占地面积约 1.12m²，项目地块分为生产区、堆场区和办公生活区等三个功能区。项目生活区位于地块东南部，堆场区位于厂区的西侧，生产区位于厂区中部。厂区北部的池塘主要为项目提供生产补充水，受纳雨水。

2.2.1 施工条件

(1) 自然条件

廉江市地处南亚热带和北热带的过渡带，属南亚热带、北热带、亚湿润季风气候，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显。

廉江市年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 21.9m/s；年平均气温 23.4℃，极端最高气温为 38℃，极端最低气温为 3.0℃；年平均相对湿度为 80%；年平均降水量

1745.5mm，年最大降水量 2500.8mm，年最小降水量 1219.9mm；年平均日照数 1775.3h。

(2) 供水条件

建设项目生产用水由清水循环池提供，补充水从厂区北部的水塘抽取；员工日常办公用水则通过自打水井提供。

(3) 供电条件

项目场址周边电力供应充足。初步确认当地相关部门能够供给本项目的用电需求，本项目的用电需求能够满足。

(4) 施工区内外交通

现场勘查发现，本项目施工区外的交通主要利用地块附近的道路，对外交通十分方便，可以满足项目建设的运输要求，无需在区外修筑临时施工道路。

(5) 施工期排水系统

项目施工期基坑及场地排水按照场地地势通过临时排水沟排入到沉砂池中经沉淀后排入项目场地北部水塘。

2.2.2 施工布置

(1) 施工营造区

施工营造区主要包括生活办公用房、仓库、机械停放场、综合加工等场地。本项目施工期已结束，施工营造区已移除，因此不纳入本次评价范围内。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 1.12hm²，均为永久占地。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）确定本项目在施工前的占地类型：总用地占用地 1.12hm²。根据本项目前期资料，项目占地类型主要为建设用地，工程占地情况见表 2-3。

表 2-3 工程占地情况 单位：hm²

序号	项目组成	占地性质	占地类型	占地面积
			建设用地	
1	主体工程区	永久占地	1.12	1.12
	合计	/	1.12	1.12

2.4 土石方平衡

本项目施工期已结束,通过查阅相关资料,本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方,其中挖方量为 2.34 万 m³,填方总量为 0.32 万 m³,弃方总量为 2.02 万 m³,无借方。本项目为洗沙类项目,因此弃方可用作生产原材料,项目无外弃土方。

2.5 拆迁安置情况

本项目属于新建类项目。不存在拆迁安置。

2.6 进度安排

项目已于 2020 年 3 月开工,已于 2020 年 4 月投产,施工期短。

2.7 自然概况

2.7.1 自然环境

(1) 地理位置

廉江市，广东省湛江市代管县级市，位于广东省西南部，雷州半岛北部，与广西接壤，濒临北部湾，地域总面积 2835 平方公里。地理坐标北纬 21°25′至 21°55′，东经 109°45′至 110°30′。1914 年复称廉江县。1993 年撤县设市。廉江是传统农业大县和工业强县，盛产水果，号称百果之乡；是广东 40 个产粮大县中表现较突出的县级市；是粤西唯一一个全国生猪调出大县。本项目位于廉江市廉江大道东侧。

(2) 地形、地貌

廉江市地域幅员宽阔，东西相距 79.5 公里，南北相距 60.2 公里。岸线长 108 公里，土地总面积 2867 平方公里。地形南宽北窄，东西两面若曲尺之外向，颇似“凸”字形。地势北高南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海。北部山峦起伏，若高远之画境，双峰嶂顶海拔 382 米，为廉江市（也是湛江市）的最高点。九洲江从北东向西南斜贯市境流入北部湾，沿河两岸及其下游三角洲有较大的冲积平原分布，南部宽阔平坦。全市地形大致分为三类：北及西北部为丘陵区，东南部及中部属缓坡低丘陵地带，南及西南濒海地带。

北部高丘，属云开大山余脉，峰峦叠翠，平均海拔 250 米以上，局部地区坡度陡峻，一般在 15 度至 30 度之间。它们主要分布在长山、塘蓬、和寮三个镇内，约占总面积的 15%。座落在塘蓬镇内的双峰嶂海拔 382 米，为全市最高峰，也是雷州半岛的最高峰。

中部低丘，约占总面积的 65%，大部分在海拔 50—250 米之间，无明显山顶，呈扁平起伏形，坡度介于 5 度至 15 度之间。它们主要分布在雅塘、河唇、吉水、龙湾、石城、新民、良垌、石颈、高桥等镇内。这里水源丰富，河流汇集，适宜大面积种植山林果树和发展城镇工业。

南部和西南部濒海地带。属浅海沉积平原及九洲江冲积平原，地势平缓，幅员

辽阔，一望无际，为平均海拔 55 米以下的台地和平原，约占总面积的 20%。主要分布在横山、青平、河堤、车板、营仔、新华、平坦等镇，是廉江市主要的粮、油、糖、菜产区。

根据现场地质调查和钻探揭露，勘察场区及附近均为第四系沉积层覆盖，地表未发现有明显的构造形迹出露，本次钻探深度范围内亦未揭示全新世断层活动痕迹。场区在区域构造上是相对稳定的。

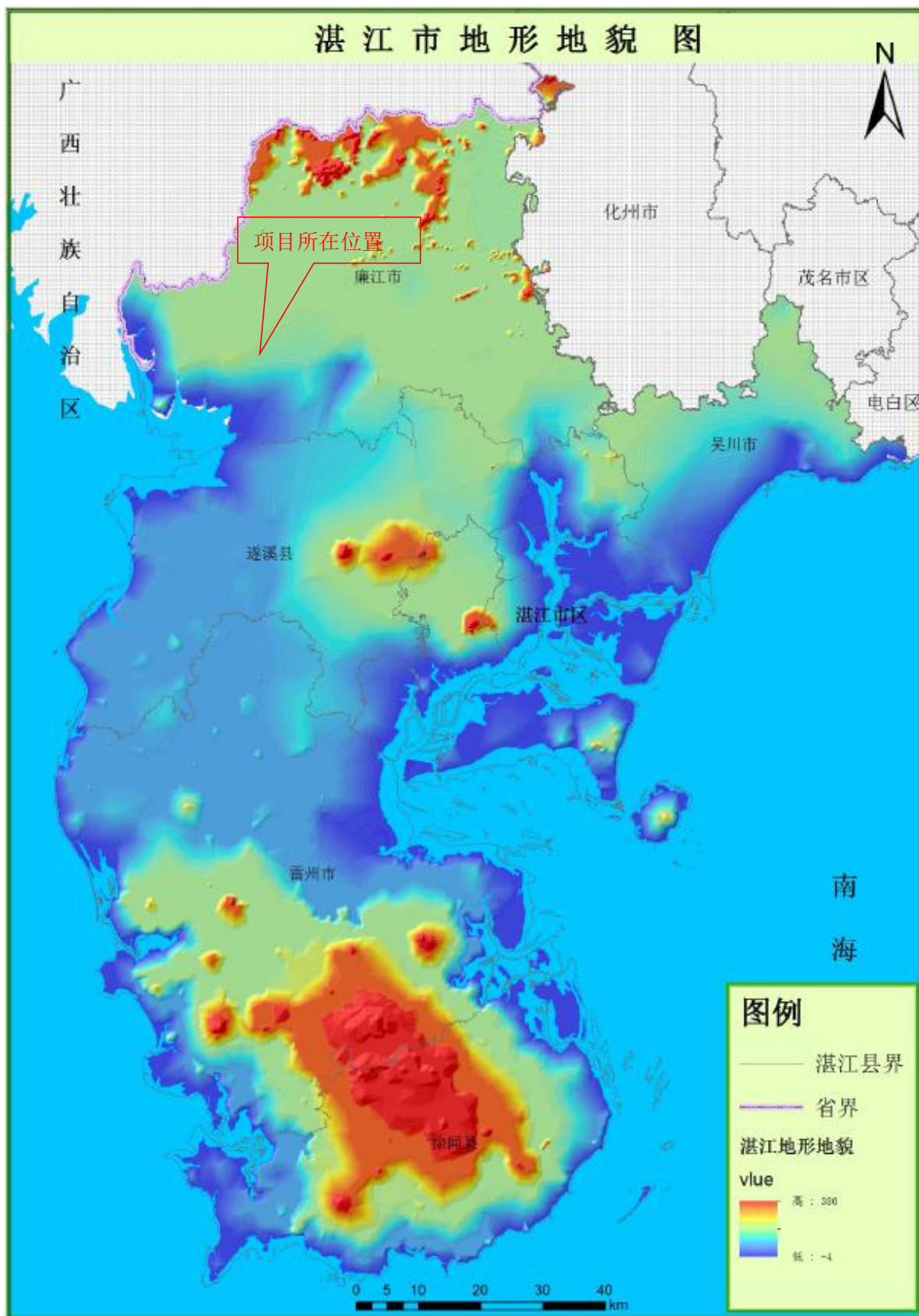


图 4.1-1 湛江市地形地貌图

(3) 地质条件

地质

1、场地工程地质

根据本项目的场地揭露地层为浅部土层主要为填土 (Q_4^{ml})及第四系中更新统北海组地层 (Q_2^{al+pl})，下部为第四系下更新统湛江组海陆交互沉积的(Q_1^{mc})地层，按成因类型及岩土工程特性划分为8个主要单元层。各土层岩性特征及分布特点分述如下：

1、人工填土层 (Q_4^{ml})

褐灰色、褐黄色，松散，主要由粉土、粉质粘土、中细砂组成，局部含碎砼块及碎砖块，地表0.1米多为砼块。据了解，该土层堆填时间大于10年。第(1)₁层空洞：是防空洞，在22、48号孔地段遇见，大小、走向不明，层顶标高为13.55~13.76m，层底标高为10.95~11.26m，高2.50~2.60m。

2、第四系中更新统北海组地层 (Q_2^{al+pl})

粉土：褐黄色，稍密，含粉细砂比较多，粘性一般，局部底部含红色铁质结核，具湿水容易软化、强度降低的特点。

3、第四系下更新统湛江组海陆交互沉积层 (Q_1^{mc})

2、地下水类型及含水层

项目场地主要含水层及透水层有第(3)₁、(4)₁、(6)₁、(7)₁、(8)层中砂及第(5)层粗砂，第(1)层填土为弱透水层，其余土层均为弱透水层或隔水层。其中第(3)₁层中砂所含的地下水属潜水，补给来源以大气降水及侧向迳流补给为主；其余砂层所含的地下水属微承压水，补给来源以侧向迳流及层间渗透补给为主。

3、场地抗震设防的基本参数

本建设场地土类型属中软土，建筑场地类别为Ⅲ类。场地属于对建筑抗震一般地段。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016年版)，本区抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组，基本地震加速度值按0.10g采用，设计特征周期为0.45s。抗震设防类别为丙类。

4、场地及周边不良工程地质现象

场地地形平坦，地貌单一，周边数百米范围内未见活动断裂、崩塌、滑坡、泥石流、采空区及地面沉降等不良地质作用。

5、场地稳定性和适宜性分析

本场地地形开阔平缓，地貌相对单一，不良地质作用不发育，建设场地土类型中硬土，建筑场地类别为Ⅱ类，钻探深度内未发现和揭示断层活动等构造痕迹，场区在区域构造上是相对稳定的，场地基本稳定。综合考虑上述因素，本项目场地基本适宜本工程建设。

3 项目水土保持评价

在主体工程规划设计中，许多建（构）筑物和措施具有双重或多重功能：一方面可以满足主体工程的建设和运行安全需要；另外也具有一定的水土保持和美化环境等功能。从水土保持、生态环境、保护自然景观等角度，对主体工程布置、设计、施工安排进行分析，论证主体工程设计是否存在不合理性，提出方案推荐意见，完善水土保持防护体系，最大限度地减少因工程建设造成的水土流失。

3.1 主体工程选址水土保持制约性因素分析与评价

本项目位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭，选址方案唯一，无比选方案。

本工程选址没有占用全国水土保持监测网路中的水土保持监测站点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目建设注重排水集雨工程建设。

本工程选址没有占用生态脆弱区、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；选址范围不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区；选址不在饮用水源保护区范围内。经分析，本项目选址满足《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，无绝对限制性因素，项目建设可行。

3.1.1 与水土保持法相符性分析与评价

本项目建设方案符合水土保持法规定，具体的评价分析见表 3-1。

表 3-1 本项目与水土保持法相符性分析表

序号	与本工程相关的部分水土保持法规定	分析意见
1	第十七条 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	项目区内不存在崩塌、滑坡危险、不属于泥石流易发区。项目四周平坦宽阔，无高陡的开挖回填边坡，避免滑坡的产生
2	第十八条 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	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区
3	第二十四条 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；	项目区不在国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区范围内；建设过程将采

第三章 项目水土保持评价

序号	与本工程相关的部分水土保持法规定	分析意见
	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	取相应的水土保持措施，将本工程建设可能产生的水土流失降至最低
4	第二十七条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	项目已开工，属于补报水保方案，后续水土保持实施进度将与主体工程建设进度相适应，目前施工期已结束，场地已基本硬底化。符合要求
5	第二十八条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	项目区用地的竖向规划以尽量减少土方工程量为前提，以最大限度地满足用地开发建设需要为目标进行控制设计。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。
6	第三十二条 开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理。开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理	工程建设过程中采取了各类水保措施，根据施工资料记录，本项目施工过程中基本不存在水土流失
7	第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施	本项目施工期已结束，通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为2.66万方，其中挖方量为2.34万 m ³ ，填方总量为0.32万 m ³ ，弃方总量为2.02万 m ³ ，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）相符性分析与评价

本项目的选址不存在生产建设项目水土保持技术标准中规定的绝对或严格限制性因素，选址基本合理，具体的评价分析见表3-2。

表 3-2 工程选址的水土保持分析评价

限制行	规范要求内容	分析意见
-----	--------	------

为性质		
严格限制行为与要求	选址应避免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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	项目区能避开规范规定的点或位置，符合要求
	城镇建设项目应提高植被建设标准，注重景观建设，注意排水、集雨工程	本项目规划绿地率达 23.2%；项目设计采用雨污分流体制，基本符合要求
普遍要求行为	选址必须兼顾水土保持要求，宜避开生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、固定半固定沙丘区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，最大限度的减少人为水土流失	项目区生态环境较好，不属于生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区
	选址宜避开国家划分的水土流失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	项目区不属于广东省水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，符合要求
	工程永久占地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地	本项目不占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地，符合要求

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 工程总体布局分析评价

工本项目可建设用地规划绿地面积 0.26hm²，综合绿地率 23.2%，达到相关行业规范的要求，有利于区内保持水土，美化环境。从总体布局分析，本项目总体布局较合理，符合水土保持要求。本项目工程总体布局分析评价表见表 3-2。

表 3-2 工程总体布局的水土保持分析与评价

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决方法
严格限制行为与要求	(1)应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和毁坏；	本项目用地及布局空间已受到严格限制，在控制和减少原地貌扰动及植被破坏方面符合要求；	
	(2)绿化系数应达到相关行业规范的要求，保持水土，美化环境；	本项目可建设用地规划绿地面积 0.26hm ² ，综合绿地率 23.2%，符合相关行业的规范要求和水土保持相关规	

		范的要求	
	(3) 平坡式布置应设排水设施, 阶梯式布置应有拦挡、排水和坡面防护措施;	主体设计中施工期设置了临时排水沟和沉淀池, 符合要求	
普遍要求行为	(1) 平面布局宜紧凑, 尽量减少占地;	施工道路利用已建成道路, 无弃土(渣), 符合要求	
	(2) 不宜大挖、大填, 减少土石方挖填和移动量;	本次工程不设置地下室, 不存在大挖大填	
	(3) 相邻管道可同沟铺设, 减少开挖面;	区内规划的给水管、雨水管、污水管、通信管、燃气管、电力管等多种管道同沟铺设, 减少了开挖面, 符合要求	

3.2.1.2 竖向设计分析与评价

项目场地地面较平坦, 竖向设计主要考虑以下因素: 项目总体规划、项目区现状地形地势、道路设计规范的要求以及周边水系的影响和排水的要求等, 在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少挖填方量。项目区的竖向布置主要考虑现状的地形地势及排水的要求。

总体上, 竖向设计符合项目区的规划布置及道路交通的要求。工程通过对占用的原始地貌的地形的充分分析, 合理设计竖向规划, 减少了土石方开挖量; 结合现场调查, 道路和场地设计充分考虑了场地排水、周边路网衔接等情况; 从水土保持角度考虑分析评价, 工程竖向设计合理可行。

3.3.2.2 工程占地类型、面积和占地性质的分析与评价

从整个工程占地性质分析, 不占用临时用地, 符合水土保持的要求。

从整个工程占地类型分析, 本工程占地类型主要为建设用地, 未占用未占用水浇地、水田等生产力较高的土地, 符合水土保持的要求。

从主体工程占地的可恢复性分析, 工程永久占地中, 除硬化路面外, 其余部位进行绿化, 从水土保持度综合分析, 符合水土保持要求。

因此, 主体工程占地在占地性质、占地类型和占地可恢复性等方面对水土保持而言并未形成制约, 符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡分析评价

本项目施工期已结束, 通过查阅相关资料, 本项目施工期间挖填土方总量为 2.66

万方，其中挖方量为 2.34 万 m³，填方总量为 0.32 万 m³，弃方总量为 2.02 万 m³，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

本项目土石方挖填平衡的水土保持分析评价见表 3-3。

表 3-3 土石方平衡的水土保持分析评价

限制行为性质	规范要求内容	分析评价意见
严格限制行为与要求	分析各工程区域土石方挖方、填方、借方、弃方量是否合理。充分考虑弃土、石的综合利用，尽量就地利用，减少排弃量。	通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m ³ ，填方总量为 0.32 万 m ³ ，弃方总量为 2.02 万 m ³ ，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方
	应充分利用取料场（坑）作为弃土（石、渣）场，减少弃土（石、渣）占地和水土流失	本工程所需的原料为均从当地购入，不设专门取料场（坑）
	开挖、排弃和堆垫场地应采取拦挡、护坡、截排水等防治措施	项目施工期设置了截排水沟、集水井和沉沙池等排水措施，有效防护基坑土石和并利于雨污水排放，符合要求
普遍要求行为	施工顺序应做到先拦后弃	项目基础施工及管线建设采用随挖随填，符合要求
	充分考虑调运，移挖作填，尽量做到挖、填平衡，不借，不弃	项目填方充分利用自身挖方，本项目挖填土方量总体平衡
	尽量缩短调运距离，减少调运程序	本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方

3.2.4 主体工程施工组织与施工方法（工艺）分析评价

3.2.4.1 主体工程施工组织分析评价

施工交通：根据现场调查的实际情况，本项目场地周边交通运输条件良好，施工车辆可直接通达。从水土保持角度，避免了因新修施工便道而增加的地表扰动面积，有助于水土保持。

施工场地：工程根据现场需求尽量减少占地，施工期间场地采用硬化，布设临时排水沟，可有效防止水土流失，施工结束后，进行拆除并复绿。本工程外部施工道路利用解放北路，不设施工便道。

施工材料：本项目建设所需建筑材料均外购于合法开采商家和就近市场，避免了小规模独立采砂采石造成的水土流失。

土方运输：施工现场对运输土方车辆严格控制车内堆土高度，禁止超载运输，土方运输期间采取了有效的洒水防尘、遮盖措施，对车辆进出进行了清洗，能有效清洗车辆运输过程中携带的泥土，尽可能减少了对沿途环境的影响。因此，本项目土方运输合理合法，并且对土方转运过程进行严控，不会产生明显的水土流失问题。

该项目主体设计中施工组织的水土保持分析评价见表 5-4。

表 5-4 对主体工程施工组织的水土保持分析评价

限制行为性质	规范要求内容	分析评价意见	解决办法
绝对限制行为	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时，开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石渣导出后及时运至弃渣场或专用场地	工程基本依照现有标高进行建设，项目挖填土方量达到平衡，无弃方，无借方	
严格限制行为	合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运。在施工结束后进行迹地恢复	项目填方充分利用自身挖方，不外借，符合要求	
	应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和缩短裸露时间	根据原有施工进度安排，施工无法避开雨季，项目的裸露规划绿化地已经进行了临时覆盖，减少水土流失	
	施工开挖、填筑、堆置物，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施	地基坑施工阶段设置了基坑开挖面周边及坑底的排水、沉沙措施；对项目建设区的裸露土地采取了临时覆盖措施，符合要求	
普遍要求	料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应充分考虑地	本工程所需砂料就近购买，所需的土料为原开挖料，不设专门的取料场（坑），合同中	

限制行为性质	规范要求内容	分析评价意见	解决办法
行为	质、地貌条件，并采取有效控制水土流失措施	明确水土流失防治责任由供方负责，符合要求	
	弃土（石、渣）宜分类堆放，布设专门的临时倒运或回填料的场地	本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。	

由表 5-4 分析可知，项目主体工程施工组织不存在《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定的绝对限制因素。本项目施工期间主体工程对基坑开挖填筑设计了较为完善的拦挡、排水及沉沙措施，对后期的裸露土地采取了临时覆盖措施。综上所述，本项目施工组织设计不存在水土保持绝对和严格限制行为。

3.2.4.2 施工方法及施工工艺的分析与评价

本工程建设对水土流失的影响主要源于施工期对项目场地的扰动等。工程施工主要采取机械施工为主，适当配合人力施工，并考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。专业化、机械化的施工可提高工程施工进度，缩短施工工期，从而减少地表裸露时间，减少因地表裸露造成的水土流失。本项目厂房机构简单，基本为钢板结构，因此施工期较短。

在施工过程中，建设单位从提高管理人员、技术人员、仪器设备等的要求，科学的进行人员、施工仪器和机械设备、材料等方面组织，以保证项目高质量的按期完成，一定程度上减少了水土流失危害。

综上所述，本工程施工工艺合理，符合水土保持要求。综上所述，本工程施工工艺合理，符合水土保持要求。

3.2.5 界定为水土保持措施工程的分析评价

根据水土保持技术规范要求，本方案水土保持工程界定原则如下：

（1）以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均

应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

主体规划设计中有些措施在满足主体设计功能的同时，也具有水土保持功能，如：绿化美化、洗车池和临时覆盖等措施。这些措施中按《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，将其中以水土保持功能为主的措施界定为水土保持措施，对主体设计中具有水土保持功能工程进行分类分析评价。

3.2.5.1 具有水土保持功能但不界定为水土保持措施的工程

(1) 围闭施工

项目的建设过程采取封闭式管理模式，项目边界建有围墙，其施工进度与场地平整同时进行，既能维护施工周边安全、方便管理，又能防止建设过程中对周边环境的影响，防止水土流失。虽然边界外墙具有一定的水土保持功能，但其只要作用是维护施工安全和管理，其投资不列入水土保持投资中。

水土保持评价：建设区红线范围内的围闭施工围墙布设，有效将施工建设影响控制在项目建设区范围。

(2) 场地、道路硬化

项目区内规划布设车行道兼消防车道，道路和场地均为硬质路面。主体工程场地、道路硬化措施完成后，能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但场地及道路硬化措施主要目的是为了便于建设区的生产生活，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，因此不纳入水土保持投资。

水土保持评价：地表硬化，有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，减轻项目区的土壤流失。

(4) 洗车池

根据主体工程设计，项目在施工出入口处口布设洗车池。

水土保持评价：主体工程设计设置洗车池，对出入车辆进行冲洗，防止车轮携带

泥土上路，避免施工车辆在运输土方及建筑材料是对周边道路造成环境影响。洗车池属于环保设施，因此不计入主体水土保持功能的工程量和投资中。

3.2.5.2 主体工程设计已有的水土保持措施

1、主体工程区

(1) 砖砌排水沟

根据项目施工资料记录，项目施工期排水可排入项目北面的水塘，经沉淀后可用于生产用水，项目建筑物施工阶段围绕场地四周分别布设了临时排水沟，共布设临时排水沟 214m。排水沟采用矩形断面：0.3m×0.3m（宽×高），采用砖砌 12cm 厚，两侧壁采用 M5 砂浆 1.5cm 厚，底部采用 C10 素混凝土垫层 10cm 厚。坑底排水沟按照 2‰坡度由各边中心向两侧放坡，保证了排水通畅。

(3) 沉沙池和集水井

沉沙池分别设置在沉淀池拐角的汇水口或排放口处。沉沙池尺寸为：长×宽×深=3m×2m×1.5m，采用二级沉沙机制串联。为防止冲刷，沉沙池采用砖砌防护，砖砌厚度 24cm，底板厚度约 24cm，水泥砂浆抹面 2cm，为保证沉沙池有足够容积，沉沙池须视降雨情况定期清理。该区共计沉沙池 2 座。

(4) 雨水管道

主体工程设计了厂区雨水，沿着厂区四周布设，汇入项目 BEI 面水塘，水塘水可用于生产用水，共计雨水排水管道 367m。

水土保持评价：排水管道的敷设尽可能扩大重力流排放雨水的范围，利于径流分散。主体工程设计的排水管径能满足降雨排水要求疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，有利于水土保持。

二、绿化工程

可建设区域规划绿地 0.26hm²，主要为公共绿地，绿地率达到 23.2%。植草绿化具有较好的改善生态环境的作用。

水土保持评价：本项目的绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作、休闲娱乐活动的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的水土保持功能，符合水土保持要求。

3.2.5.3 综合评价

总体而言，主体工程的水土保持措施能够与主体工程建设按照“同时设计、同时施

工、同时投产使用”进行，基本控制水土流失的发生，有效减少水土流失量。

3.2.5.4 主体工程设计水土保持措施工程量及投资

根据本工程的规划及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），主体工程设计的水土保持措施包括雨水管网工程、绿化工程和临时措施，其工程量及投资见表 3-5。

表 3.2.1 主体工程设计的水土保持措施工程量及投资

工程项目名称		单位	分区水土保持 措施数量	单价	投资 (万元)
			主体工程区		
工程措施	雨水管道	m	367	740	27.16
临时措施	砖砌排水沟	m	214	320	6.85
	沉沙池	座	4	1350	0.54
植物措施	园林绿化	m ²	2600	120	31.2
合计					65.75

3.3 工程建设对水土流失的影响因素分析

一、施工期

项目建设过程中，由于施工不可避免的扰动、地表占压，造成地表裸露、表土破损，破坏原地貌，对地表植被造成损坏。在受到降水等外营力影响下，项目区内地表极易被冲刷和侵蚀。工程建设对水土流失的影响主要体现在：

1、施工活动破坏原有土体结构，造成面蚀、沟蚀等形式的水土流失加剧，水土流失量增加。

2、土石方在调配利用时，运输散落的泥土和扬尘等易对沿途产生污染。

3、车位、原料区和加工区等对临时占用地的占压和扰动，容易造成原有绿化地表的破坏，导致降水时易产生地表冲刷。

二、自然恢复期

项目区气候条件好，雨量充沛，湿度相对较大。施工扰动结束即进入自然恢复期，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景。

3.4 需补充或完善的水土保持措施

本项目已经设计了排水工程、雨水管道、园林绿化等水土保持防治措施，本项目施工期已结束，经调查，现阶段地面已基本硬底化，绿化区植被种植情况良好，因此无需补充或新增水土保持措施。

3.5 项目建设对水土流失的影响因素分析

本项目属生产建设类项目，水土流失主要发生在施工期，可分为两个方面：一是基坑开挖、建筑物基础开挖时的土方开挖、回填及其临时堆放，施工机械的碾压，这些活动将损坏原土壤的物理机械性能，破坏土壤的固结表土功能，降低了土壤的抗蚀能力，可加剧水土流失；二是临时堆土由于缺乏有效的拦挡，容易造成松散的土方在不稳定的情况下，在降雨径流的冲刷下造成水土流失，进而影响周边地区的生产和运行安全。

项目建设再塑地貌形式主要包括开挖扰动和土方堆积两部分，侵蚀形式不完全相同。开挖面土体紧实，抗蚀能力较堆积物强，以溅蚀、片状侵蚀为主；堆积部分土体松散，抗侵蚀能力极弱，除普遍受到面蚀作用外，极易被地表径流下切产生细沟，并可进一步发展成切沟。

3.6 结论性意见及建议

3.6.09 结论

根据对主体工程制约性因素分析、主体工程设计的水土保持分析评价、工程建设与生产对水土流失的影响因素分析等的分析评价结果，工程选线及布局合理，在水土保持方面，工程占地、土石方平衡、施工组织、施工方法等可行。

本工程不设取土场，建筑所需砂石料可从合法料场购买，对项目水土保持有利，满足要求。

主体工程设计中的排水、绿化等工程均能够满足水土保持技术要求；绿化工程具有一定的水土保持功能，同时兼顾美化景观。

通过合理的规划，根据防治责任范围内各区域的特点采取相应的水土保持措施后，可有效控制本工程防治责任范围内的水土流失，避免对周边造成影响，符合水土保持技术规范 and 标准，从水土保持角度来看项目区规划设计方案是基本可行的。

3.6.2 建议

对现有的水保措施，地面硬底化及园林绿化等进行定期维护和管理，避免裸露地表。

4 水土流失调查与预测

水土流失预测是指按生产建设项目正常设计进行、无水土保持措施条件下，预测其建设、生产过程中可能产生的水土流失及危害。科学地预测生产建设项目建设、生产过程中造成的人为水土流失，客观地分析评价水土流失危害，可为防治措施选择、防治措施体系布设、施工进度安排和水土保持监测提供依据。

本项目已于2020年3月开工，已于2020年4月完工并投入使用。由于施工阶段已经完成，应采用实地调查统计方法进行，调查各预测单元的扰动原地貌、损坏地表植被面积、损坏水土保持设施面积、侵蚀强度、造成水土流失的影响及危害。

4.1. 现有水土保持措施实施及运行的调查

根据设计单位提供的设计方案可知，厂房建设时在四周设计了临时排水沟以及临时沉沙池对地表的雨水进行汇集以及沉淀。

4.2 水土流失特点分析

根据本项目实际情况，施工过程中水土流失主要发生在施工期，由于扰动原地貌，破坏原有植被，造成土体结构疏松，使其水土保持功能降低或丧失，加剧了区域内水土流失的发生和发展。本项目新增水土流失主要特点有：（一）基坑施工土方开挖造成大面积的地表裸露；（二）地表扰动范围呈面状分布；（三）扰动区水土流失以水力侵蚀为主；（四）水土流失时段集中在施工期，尤以基坑施工期为主。

4.3 预测范围和时段

1、预测范围及分区

本项目水土流失预测范围是项目建设扰动范围，面积为1.12hm²。预测单元划分与防治分区一致，将项目划分为办公生活区、生产及储存区、原料堆场区，厂区道路区及绿化区共5个预测单元。

2、预测时段

本项目施工期已结束，根据查阅原有项目施工资料，施工期总体时间为1个月。

水土流失预测从施工建设期开始至方案设计水平年结束，分为施工期和自然恢复期。水土流失预测时段按项目具体施工时间所处季节的雨量情况，以最不利时段进行预测。项目区雨季集中在4月~9月，为水土流失的最不利时段，因此，根据施

工所处时段占整个雨季时段的比例计算水土流失预测时段，超过雨季长度按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。由此确定各预测分区水土流失预测时段，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 水土流失预测范围与预测时段一览表面积

预测单元		面积/hm ²	预测时长(a)	备注
施工期	办公生活区	0.12	0.1	跨越雨季时长
	生产及储存区	0.27	0.1	跨越雨季时长
	原料堆场区	0.33	0.1	跨越雨季时长
	厂区道路区	0.14	0.1	跨越雨季时长
	绿化区	0.26	0.1	跨越雨季时长
自然恢复期	绿化区	0.26	1	

(2) 自然恢复期

自然恢复期指各分区施工结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间，一般取 1 年。由此确定自然恢复期预测时段为 1 年。

4.4 预测内容和方法

本项目水土流失预测内容主要包括扰动地表面积、损坏水土保持设施的面积、弃土弃渣量、施工期与自然恢复期可能造成水土流失量、水土流失危害等方面。预测方法采用类比分析、定性分析和定量计算相结合的方法，其中建设项目的扰动地表面积、破坏植被土地面积、损坏水土保持设施的面积、弃土弃渣量和水土流失面积以及水土流失危害预测采用实地调查、实地测量和类比的方法预测。而施工期、自然恢复期可能造成水土流失量的预测，采用类比侵蚀模数法对不同分区进行水土流失预测。具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 预测内容和方法对应表

序号	预测内容	预测方法
1	扰动原地貌、损坏土地和植被面积	根据主体规划设计说明书提供的数据进行统计，并进行图纸量算和现场复核。
2	损坏水土保持设施的面积	

3	弃土(渣)量	根据主体规划设计说明书提供的数据统计,并进行图纸量算。
4	可能造成水土流失量	类比分析法和定量计算。
5	可能造成水土流失危害	定性分析水土流失对本项目、当地可能造成的影响和危害。

4.5 预测参数

本项目水土流失预测所选取的参数主要包括项目区土壤侵蚀模数背景值、施工期土壤侵蚀模数以及自然恢复期土壤侵蚀模数3项。其中土壤侵蚀模数背景值主要根据实地调查获得,其余2项均采用类比分析法,选取与本项目相对应的类比工程来获得。

(1) 土壤侵蚀模数背景值

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀类型为南方红壤区,土壤侵蚀容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。依据主体工程设计资料,在收集本工程所在地区水土流失状况、气象水文资料及周边类似工程的水土流失监测等资料的基础上,开展外业调查工作。根据本项目的实际情况,场地内扰动前地表主要为荒草地,植被生长良好,因此项目区水土流失背景值取 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数(含自然恢复期)

施工期土壤侵蚀模数、自然恢复期土壤侵蚀模数2项建设扰动后侵蚀模数的确定,采用类比分析法。根据对已建类似工程与本项目之间的特性、工艺、项目区气候、地形地貌、植被、水土保持状况等进行比较分析,经筛选确定“年产1万吨高岭土制品项目”作为类比项目进行土壤侵蚀模数修正,对比情况见表4.5-1。

表 4.5-1 类比工程可比性对照表

	类 比 工 程	本 项 目
类比项目	年产10万吨高岭土制品项目	廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目
地理位置	湛江市坡头	廉江
气候条件	多年平均温度 $23.1^{\circ}C$,多年平均降雨量为 $1534mm$,降雨集中在4~9月	多年平均温度 $23.1^{\circ}C$,多年平均降雨量为 $1534mm$,降雨集中在4~9月
土壤	土壤类型主要为红壤为主	土壤类型主要为红壤

地形地貌	低丘滨海台地区，区域内地势平坦，近邻海岸多为海积平原和玄武岩台地	工程场地原始地貌属湛江组台地
水土保持状况	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好
类比结果	与类比工程基本类似，可作为本工程的类比工程	

表 4.5-2 年产 1 万吨高岭土制品项目水土流失现状调查成果表

项目名称	侵蚀模数 (万 t/km ² .a)			备注
	背景值	建设期	自然恢复期	
原料堆场	0.05	2.08	0.10	存在挖、填边坡
办公生活区	0.05	1.10	0.10	平原区
生产区	0.05	0.67	0.10	部分硬底化
厂区道路区	0.05	1.10	0.10	低丘、平原区
景观绿化区	0.05	1.04	0.10	低丘、平原区

(2) 扰动土地土壤侵蚀模数采用值

通过类比分析，本项目与“年产 10 万吨高岭土制品项目”所在区域降雨量、土壤、植被、地形地貌、水土保持状况等方面类似，具有较强的可比性，可作为本项目的类比工程。因此，本项目预测单元侵蚀模数选用类比工程相应施工项目土壤侵蚀模数的研究成果。分析本工程施工扰动特点：“原料堆场区”扰动形式及扰动强度与类比工程中的“原料堆场”相似，“绿化区”与类比工程的“景观绿化区”相类似。

进行修正得到本工程施工期各水土流失区土壤侵蚀模数，见表 4.5-3

表 4.5-3 修正系数及扰动后土壤侵蚀模数表

预测分区	类比工程相似类型区	类比工程土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]		施工期修正系数				取值	
		施工期	自然恢复期	防护措施	地形地貌	降雨条件	侵蚀强度	施工期	自然恢复期
原料堆场区	原料堆场	20800	1000	1	1	1	1	20800	1000
办公生活区	办公生活区	11000	1000	1	1	1	1	11000	1000
生产及储存区	生产区	6700	1000	1	1	1	1	6700	1000
厂区道路区	厂区道路区	11000	1000	1	1	1	1	11000	1000

绿化区	景观绿化区	10400	1000	1	1	1	1	10400	1000
-----	-------	-------	------	---	---	---	---	-------	------

4.6 水土流失调查与预测结果

4.6.09 扰动原地貌、损坏植被面积分析

本项目施工过程中不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地貌林草植被和地表土体结构。项目不专门设永久取土、弃土（渣）场，利用主体工程地形图和现场勘查、核对，统计本项目扰动原地貌为 1.12hm²，经调查本项目破坏水土保持措施面为 0.26hm²，需缴纳水土保持补偿费为 0.26hm²。

4.6.2 损坏水土保持设施面积调查

凡具有水土保持功能的园地、林地、草地，已实施的水土保持植被措施及工程措施均应视为水土保持设施，包含原地貌。损坏水土保持设施是指项目因建设需要损毁或侵占水土保持设施而造成水土保持功能的丧失或降低。根据以上界定原则，本项目破坏水土保持措施面为 0.26hm²，需缴纳水土保持补偿费为 0.26hm²。

根据广东省人民政府粤府[1995]95号文《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》，第二条：在地面坡度 5°以上、林草覆盖率 50%以上的区域修建水工程等基础设施，造成土壤流失量每年每平方公里 500t 以上的，必须缴纳水土保持补偿费。经现场调查并结合原始地形图，本项目需缴纳水土保持补偿费面积 0.26hm²。

4.6.3 弃土（石、渣）量

本项目施工期已结束，通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m³，填方总量为 0.32 万 m³，弃方总量为 2.02 万 m³，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

4.6.4 项目产生的水土流失量

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），运用下式计算土壤流失量和新增水土流失量。

土壤流失量可按下式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增水土流失量可按式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

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

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；

i ——预测单元（1，2，3，……n）；

k ——预测时段，1，2，3，指施工准备期、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间段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

ΔM_{ik} ——不同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_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

4.6.5 已产生水土流失量预测

本项目厂房结构简单，施工期较短，项目施工期已结束，目前场地已基本硬底化，根据现场调查及项目区水土流失防治情况资料表明，项目所在地的水土流失属微度流失区，项目施工期仅一个月，施工期间对地表扰动较小，不存在大挖大填的现象，预测已产生的水土流失量较少。

表 4.6-1 项目已产生水土流失预测成果表

预测时期	预测单元	预测面积 (hm^2)	预测时间 (a)	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后的土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	背景土壤流失量 (t)	预测流失总量(t)	新增水土流失量(t)
施工期	原料堆场区	0.33	0.1	500	20800	0.17	6.96	6.79
	办公生活区	0.12	0.1	500	11000	0.06	1.32	1.26
	生产及储存区	0.27	0.1	500	6700	0.14	1.8	1.66
	厂区道路区	0.14	0.1	500	11000	0.07	1.54	1.47
	绿化区	0.26	0.1	500	10400	0.13	2.7	2.57
	小计	/	/	/	/	0.57	14.32	13.75

自然恢复期	绿化区	0.26	1	500	1000	1.3	2.6	1.3
	小计	0.26	1	500	1000	1.3	2.6	1.3
合计		/	/	/	/	1.87	16.92	15.05

4.6.6 水土流失分析和预测结论

通过以上的分析和预测,本工程水土流失总量为 16.92t,新增水土流失量 15.05t。其中施工期和自然恢复期各占新增水土流失总量的约 91%和 9%,总体来看,施工期是产生水土流失的主要时段,原料堆场区是水土流失的主要区域。

4.6.7 可能造成的水土流失危害

根据上述预测结果,本项目建设过程中,用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏,在不采取任何水土保持措施的情况下,建设期将可能新增水土流失量 15.05t,施工期跨雨季。施工期间土方挖填和弃方外运会因为土方洒落对周边道路造成不利影响,若不注重水土流失的防治,势必破坏周边环境,影响周边市政道路的正常运行。现场勘查发现,本项目周边的水土流失敏感区域有场地周边道路、排水系统、周边村庄和已建好的水保措施等。由于本项目施工期已结束,因此现阶段不存在水土流失隐患。

4.7 预测结果及指导性意见

4.7.1 预测结果

经预测分析计算,本项目水土流失主要结果如下:

(1) 本项目扰动原地貌 1.12hm², 本项目扰动原地貌 1.12hm², 破坏水土保持设施面积为 0.26hm², 需缴纳水土保持补偿费为 0.26hm²。。

(2) 本项目施工期已结束,通过查阅相关资料,本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方,其中挖方量为 2.34 万 m³,填方总量为 0.32 万 m³,弃方总量为 2.02 万 m³,无借方。本项目为洗沙类项目,因此弃方可用作生产原材料,项目无外弃土方。

(3) 本工程水土流失总量为 16.92t,新增水土流失量 15.05t,新增水土流失量

主要集中在原料堆场区，其中施工期和自然恢复期各占新增水土流失总量的约91%和9%，总体来看，施工期是产生水土流失的主要时段，原料堆场区是水土流失的主要区域。

4.7.2 指导性意见

1、防治措施的指导性意见

场地平整与建筑物基础、管道施工等人为活动，在强降雨情况下极易诱发严重的水土流失。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土保持措施应以临时排水、沉沙池、编织袋土拦挡为主，并结合工程与植物措施。水土流失防治建议如下：

1) 项目施工期已结束，现阶段地面已硬底化，绿化区域植被种植情况良好，通过现场调查分析，本项目原料堆场为露天堆场，存在较大的水土流失隐患，因此本方案针对原料堆场新增水保措施。

2、水土保持监测的指导性意见

本项目施工期已结束，项目生产运行中，原料堆场区是本项目水土保持防护的重点区域。

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/T50433-2018）中的有关规定以及项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分5个分区，分别为：I区—厂区建筑物区，防治面积 5.20hm²；II区—厂区道路区，防治面积 0.14hm²，III区—绿化区，防治面积 0.26hm²。项目水土流失防治分区情况见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区 单位 hm²

防治分区	面积/hm ²	水土流失特征	水土流失防治特点
办公生活区	0.12	以面蚀为主	临时拦挡、排水
生产及储存区	0.27	以面蚀为主	临时拦挡、排水
原料堆场区	0.33	以面蚀为主	临时拦挡、排水
厂区道路区	0.14	面蚀、沟蚀	临时排水、沉沙
绿化区	0.26	以面蚀为主	绿化、拦挡
小计	1.12		

5.2 水土流失防治措施总体布局

防治措施总体布局的思路是：在对主体中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失特点、项目施工工艺，提出各防治分区水土流失防治措施设计和布局方案，补充完善水土保持施，形成一个综合防治水土流失的措施体系，使项目区建设造成的水土流失降低到最低程度，有效保护水土资源和生态环境。

（1）总体布局原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）中的有关规定，水土保持措施设计应符合国家、地方水土保持的有关政策法规，遵守科学合理、面向实际、效果显著、便于实施的原则，与主体工程相互协调，避免冲突。在主体工

程已有水土保持措施评价的基础上,根据不同的水土流失防治分区特点和水土流失状况,确定各分区的防治重点和措施配置。结合本工程区自然环境及工程施工建设、运行的特点,水土保持方案措施布局采取工程与植物措施相结合的综合防治措施对水土流失进行防治。水土流失防治措施具体遵守以下原则:

1) 分区治理原则。由于项目各分区水土流失强度不同,故在水土流失防治分区基础上,确定水土流失重点防治和一般防治项目,制定最优方案和具体措施。

2) 互补性原则。从水土保持要求出发,结合主体工程建设特点,全面规划,综合治理,形成以工程保植物,以植物促工程的互补防治形式。

3) 突出重点原则。对重点部位的治理要加大加强措施的布设程度,进一步提高治理效果。

4) 绿化美化原则。植物措施布设尽量与周围绿化美化相协调,以当地适生优势花草、树种为主。

(2) 措施总体布局

水土流失防治措施布设遵守“预防为主、保护优先”的原则,工程措施与植物措施相结合,永久措施和临时措施相结合,统筹布设水土流失防治体系。在防治措施具体配置中,要以工程措施为先导,充分发挥其速效性和控制性,同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应,使本工程项目区形成一个完整的水土流失防治体系。

水土保持措施体系总体布局见表 8.3-1。水土流失防治措施体系框图见图 5.2-1。

表5.2-1 水土保持措施总体布局表

时期	分区	主体设计	本方案设计	位置	措施类型
施工期	办公生活区、生产及储存区、原料堆场区	基坑排水沟	/	厂区四周	临时
		沉沙池	/	排水沟拐角处	临时
			土袋拦挡	原料堆场四周	临时
			彩条布	原料堆场全区域	临时
	厂区道路区	雨水管网	/	道路下方	工程
	绿化区	园林绿化	/	规划的绿地	工程、植物

注:本项目施工期已结束,现阶段地面已硬底化,绿化区域植被种植情况良好,通过现场调查分析,本项目原料堆场为露天堆场,存在较大的水土流失隐患,因此本方案针对原料堆场新增水保措施



图5.3-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 水土流失防治措施设计

5.3.1 原料堆场区

由于本项目施工期已结束，现阶段项目场地已基本硬底化，绿化区植被种植情况良好，通过现场调查分析，本项目原料堆场为露天堆场，主体工程已在原料堆场四周设置了截排水沟、沉砂池及挡土墙等措施，但该区在项目运营期尤其是雨季仍存在较大的水土流失隐患，因此本方案建议该区新增编织袋土拦挡、彩条布覆盖措施。

(1) 编织袋土拦挡、拆除

临时堆土四周布设临时拦挡约468m，采用编织土袋装土，拦挡断面为矩形，高度1.0m，宽度1.0m，应分层错缝堆置。经估算，编制土袋共计468m³。

(2) 彩条布遮盖

临时堆土区遇大雨或大风天气，需对临时堆土进行遮盖，面积约.3200m²。

表 8.5-5 原料堆场区新增水土保持措施表

序号	措施名称	单位	数量	备注
1	临时拦挡	m	468	拦挡断面为矩形，高度1.0m，宽

1.1	编织袋土填筑	m ³	468	度1.0m, 应分层错缝堆置。
1.2	编织袋土拆除	m ³	468	
2	彩条布覆盖	m ²	3200	搭接宽度不小于30cm

5.4 施工要求

5.4.1 组织原则

1、与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

2、按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

3、施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，植物防护措施应及时实施。

4、本项目属于已开工补办水土保持方案，已实施的水土保持措施不做施工要求。

5.4.2 施工组织形式

本方案防治措施有工程措施与临时措施，不同的措施其施工组织形式不同，应区别对待。

5.4.3 物资来源

本项目所需的材料在当地均可购买到，工程所需物资主要在项目区附近市场购买。

5.4.4 施工条件

主体工程对外交通方便，能满足施工材料运输需要。本方案水土保持措施的实施均应与主体工程建设配套进行，故其施工条件与主体工程大致相同，设施原则上利用主体工程已有设施，如水电供应等均由主体工程供水供电系统统一供应。

5.4.5 施工质量要求

根据《水土保持综合治理-验收规范》（GB/T15773-2018）等的相关规定，水土保持各项治理措施的基本要求是：总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。

5.4.6 水土保持措施施工进度计划

1、进度安排的原则

- 一、按照“三同时”制度，坚持预防为主，及时防治；
- 二、永久性占地区域工程措施坚持“边施工，边防护”的原则；
- 三、弃土应坚持“先防护，后堆放”原则，同时堆放量不超过防护量；
- 四、临时占地区域使用完毕后需及时拆除并进行场地清理整治；
- 五、植物措施在具备条件后尽快实施。

六、坚持水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度，根据主体工程施工进度，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。具体安排时，首先要安排随时都产生水土流失地段的防治措施。有的在工程建设开工前就应布设，如在施工前就应布设好拦挡措施和排水设施，以避免造成严重水土流失，恶化生态环境。有的根据工程进度同步施工，有些防治措施则要滞后于主体工程，如植物措施。水土保持措施安排一般是先采取临时性措施，其次为工程措施，最后是植物措施，以确保工程施工过程中的新增水土流失得到及时防治。

2、措施实施计划

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施与相应的工程进度衔接，同时保证重点，综合考虑点面结合。

6 水土保持监测

为加强和有效对生产建设项目水土保持监测的管理,根据《水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等水土保持法律法规的有关规定和要求,有水土流失防治任务的建设项目,建设和管理单位应设立专项监测点,对水土流失状况进行监测,监测工作由具有水土保持监测资质的单位承担。

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

为了及时了解整个工程区水土流失防治责任范围内的水土流失情况及防治效果,根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002),本项目水土保持监测范围为项目建设区。

6.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)和《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的要求,该工程为生产建设类项目,水土保持监测时段从施工期开始至设计水平年结束。本方案已开工建设,施工期已结束,因此方案建议,监测时段为:

自然恢复期:2020年5月至2021年4月。

6.2 内容与方法

6.2.1 监测内容

根据生产建设项目的水土流失特点,结合本工程建设的实际情况,监测内容如下:

- (1) 主体工程建设进度;
- (2) 工程建设扰动土地面积;
- (3) 水土流失灾害隐患;
- (4) 水土流失及造成的危害;
- (5) 水土保持工程建设情况;
- (6) 水土流失防治效果;
- (7) 水土保持工程设计、水土保持管理等方面的情况。

监测重点为水土保持方案落实情况,扰动土地及植被占压情况,水土保持措施

(含临时防护措施)实施状况,水土保持责任制度落实情况等。

6.2.2 监测方法

采用定位观测、样地调查和场地巡查相结合的方法,监测内容及监测方法见表 6.4.2-1。其中:扰动土地面积变化情况、水土保持设施实施情况、水土保持措施防治效果、水土流失危害等:巡查及样地调查法;土壤流失量:采用侵蚀沟量测;植被恢复情况:样方调查法,其中乔木样方 20m×20m,灌木样方 5m×5m,草地样方 2m×2m;水土流失危害和水土保持责任制度:咨询建设相关人员和附近群众。

表 6.4.2-1 监测内容与方法对照表

监测内容	监测方法
主体工程建设进度	查阅监理月报
工程建设扰动土地面积	用地红线图量测,现场调查
水土流失灾害隐患	现场调查,场地巡查
水土流失量	侵蚀沟量测,测钎法
水土流失造成的危害	对存在水土流失隐患的区域巡查
水土保持工程建设情况	查阅监理月报、质量评定表、工程量现场签证单等了解进度、数量、质量;并现场巡查以校核
水土流失防治效果	拦挡效果:现场巡查;植物恢复情况:样方调查
水土保持工程管理	咨询建设相关人员

各时期水土保持监测内容、监测方法及监测频次见表 6.5-2。

表 6.5-2

水土保持监测规划表

施工时段	监测分区	监测点位	监测内容	监测方法	监测时段	监测频次
自然恢复期	全区调查兼顾施工期重点	监测点	水土流失面积、水土流失量、全面整地工程效果、水土保持设施和质量、植被生长情况、成活率、保存率、覆盖率等	现场调查、巡查法	2020年5月至 2021年4月	正在实施的水土保持措施的建设情况每10天监测记录1次；水土流失影响因子每20天监测记录1次；遇暴雨大风等情况应及时加测，水土流失灾害事件发生后1周内完成监测

6.3 点位布设

6.3.1 监测点场地选择原则

(1) 典型性原则，结合新增水土流失预测结果，以施工期为重点，选择典型场所进行监测。

(2) 可操作性原则，结合项目及影响特点，力求经济、适用、可操作。水土保持监测点主要布设在工程建设及运行对原地貌及植被破坏较严重，容易产生弃土、弃渣而且可能造成较大水土流失的地区。

6.3.2 监测点布设

对于水土流失量的监测采用定位监测和实地调查相结合的方法，本项目施工期已结束，根据前述水土流失预测分析的结果，本工程监测点共布设 2 个，具体如下：

(1) 绿化区

绿化区施工过程中有扰动地表等活动，容易产生水土流失。本区布设 1、2#监测点在本区采用现场调查来记录自然恢复期水土流失现象，北面及南面地块各布设一个。

此外，对于水土流失影响因子和水土保持措施效果的监测采用实地调查，不设固定监测点，监测方法为巡查法。主要巡查内容有：地形地貌的巡查；林草覆盖度调查，主要在采取植物措施的各区域选取样地进行调查。

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测机构及人员要求

依据“国发〔2015〕58号”、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》等要求，监测单位可由建设单位自行或委托相关单位承担，以保证监测成果的科学性和合理性。

应按监测技术规范的要求编制计划并实施监测，每次对监测仪器进行检验，合格后方可投入使用。由于水土保持监测内容多样，故要求监测单位配备 3 名熟悉水土保持、水利工程学等专业人员进行现场水土保持监测。

6.4.2 监测设备和材料

根据监测内容和方法的要求，水土保持监测需要的主要仪器设备见表 9.5-1。

表 9.5-1 水土保持监测设备及材料配置表

项目	工程或材料设备		单位	数量	备注
1、土建设施	1、固定监测点	沉砂池	2	组	
	2、调查监测	布设监测样地	4	组	
2、监测主要消耗性材料	消耗性材料				
	50m 皮尺		条	2	
	钢卷尺		把	2	
	集水桶		个	4	
	泥沙测量仪器（量筒、比重计）		个	2	
	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）		个	20	
	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）		批	1	
	损耗性设备				
	GPS 定位仪		台	1	
	数码照相机		台	1	
	烘箱		台	1	
	天平		台	1	
	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪）		批	1	
钢钎		个	100		

6.4.3 监测制度

监测单位在监测过程中应建立、健全以下监测制度，保证水土保持监测的顺利实施。

（1）设备检验制度

监测设备、设施使用前，应根据相关规范要求进行了试验、率定，保证监测数据的准确性；在监测过程中，每个监测年度初应对监测设施、设备进行检查、试验。

（2）档案管理制度

应建立专项档案，并有专人负责管理，对监测数据做好整编、分析和归档工作，保存影像资料。

（3）定期报告制度

承担项目监测的机构应定期向廉江市水务局报送监测成果。监测资料应加盖本

公司和项目监测承担单位印章。项目建设期间，在开展监测工作之前应制定《生产建设项目水土保持监测实施方案》，报从廉江市水务局备案监测，在每季度的第1个月报送上一季度的水土保持监测季度报告表；监测任务完成后3个月内报送水土保持监测总报告。

如发现生产本单位违规弃渣造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况的，应随时报告。

6.4.4 监测成果内容

监测成果包括《监测实施方案》、《监测季度报告表》、《监测总结报告》，水土流失危害事件报告及影像资料等。

监测资料应真实可靠，监测成果应客观全面反映项目建设过程中的水土流失及其防治情况；通过对监测数据分析，明确扰动土地整治率、水土流失总治理度等6项指标值。

监测报告按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求编写，附6项指标计算表格和水土流失计算说明书。每季度的第1个月报送上一季度的监测季报；监测任务完成后3个月内报送总结报告。如发现违规弃渣造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况的，应随时报告。

监测成果报送制度遵照《关于印发水土保持监督管理能力建设省级配套制度的通知》（粤水水保〔2010〕126号）和结合《关于进一步加强我省生产建设项目水土保持监测工作的通知》（粤水水保〔2012〕94号）第二条制定：

1、开展委托监测的生产建设项目，项目开工（含施工准备期）前应向有廉江市水务局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

2、工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

3、工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度大型或重要位置弃土（渣）场的照片等影像资料。

4、因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后1周内报告有关情况。

5、水土保持监测任务完成后，应于3个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

6、监测机构应保证监测质量，保证监测数据的全面性和真实可靠性如出现未如期提交监测成果，或瞒报、漏报和编造监测数据，以及从业过程中弄虚作假等情况，廉江市水务局将进行批评和通报，在资质管理考核时按规定向水利部报告。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。

(1) 水土保持工程概算的编制依据、基础单价、价格水平年、费用计取等与主体工程相一致，不足部分选用水利行业标准。

(2) 主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持工程总投资。

(3) 分年度投资仅指新增水土保持措施部分，主体已有的水土保持措施，其投资进度由主体工程统筹安排。

(4) 编制格式及要求按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37号）。

7.1.2 编制依据

(1) 《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（广东省人民政府，粤府〔1995〕95号）；

(2) 《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（广东省水利厅，2017.5.19发布，2017.7.1起实施）；

(3) 《关于加强对基本建设大中型项目估算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（国家计划委员会，计投资〔1999〕1340号）；

(4) 《工程勘察设计收费管理规定》（国家计划委员会、建设部，计价格〔2002〕10号）；

(5) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展和改革委员会、建设部，发改价格〔2007〕670号）；

(6) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财政部、国家发展和改革委员会，财综〔2008〕78号）；

(7) 《关于调整我省地方水利工程部分费用标准及砌石工程等概预算定额（试行）的通知》（广东省水利厅，粤水建管〔2009〕462号）；

(8) 《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(国家发展和改革委员会,发改价格〔2011〕534号);

(9) 《关于<广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定(试行)>税率调整的通知》(广东省水利厅,粤水建管函〔2011〕655号);

(10) 《关于水土保持补偿费标准的批复》(广东省湛江市物价局,湛价费(1)字[1997]9号);

(11) 《水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知》(办水总〔2016〕132号)。

(12) 《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号)。

(13) 《关于我省水利水电工程设计概(估)算编制规定与系列定额的勘误及补充说明》。

7.1.3 编制方法

(1) 人工预算单价

人工预算单价按《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(粤水建管〔2017〕37号)中表2-3-1标准计算,湛江市属于四类工资区,因此普工人工单价为65.1元/工日(即8.14元/工时),技工单价为90.9元/工日(即9.63元/工时)。

(2) 材料预算价格

主要材料预算价格与主体工程一致,不足部分采用廉江市2020年1季度造价信息价、次要材料概算单价次要材料价格执行《2019年广东省水利水电工程次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价》或市场调查价,均为不含增值税的实际价格。

根据《2019年广东省水利水电工程次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价》编制施工用电执行当地除税电价0.72元/kwh,施工用风除税价0.15元/m³、用水除税价3.23元/m³,柴油除税价7.05元/kg,汽油除税价8.42元/kg。

(4) 施工机械台班费

与主体工程一致,采用主体工程施工机械台班费,不足部分由《广东省水利水电建筑工程概算定额》、《水土保持工程概算定额》补充。

7.1.4 措施单价

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。直接工程费包括基本直接费、其他直接费。

表17-1

取费费率

费率	项目	土石方工程	混凝土工程	其它工程	植物措施
1	其他直接费	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
2	间接费	9.5%	5.77%	5.77%	5.77%
3	企业利润	7%	7%	7%	7%
4	税金	9%	9%	9%	9%

7.1.5 费用组成

水土保持工程建设费用由工程措施费、植物措施费、监测措施、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费等7个部分。

(1) 工程措施费

按工程量乘以单价进行编制。

(2) 植物措施费

包括栽(种)植费和苗木、草、种子费,其中栽(种)植费按工程量乘以单价编制,苗木、草、种子费按预算价格乘以数量进行编制。

(4) 监测措施费

包括项目建设期间为观测水土流失的发生、发展、危害及水土保持效益而修建的土建设施、配置的设施设备以及建设期间的观测费用等。

(4) 施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费,其中临时防护工程费按工程量乘以单价进行编制,其他临时工程取工程措施和植物措施的2%计列。

(5) 独立费用

包括建设管理费、招标业务费、经济技术咨询费、工程建设监理费,工程造价咨询服务费及科研勘察设计费。

1) 建设管理费:包括建设单位开办费、建设单位人员费、项目管理费(包括专项验收费)3项。按一~四部分投资合计为基数计算,费率按3%计算。

2) 招标业务费:参照国家发展改革委及广东省有关部门规定计算。

3) 经济技术咨询费:包括技术咨询费和方案编制费

①技术咨询费:以水土保持工程一~四部分投资合计为基数,按0.5%~2.0%费

率计列。

②方案编制费：以主体工程的建筑工程和临时工程投资合计为计算基数，参照“粤水建管（2017）37号”中表4-2-3所列标准计列。

4) 工程建设监理费：参照“发改价格（2007）670号文”，并与主体工程合并使用；

5) 工程造价咨询服务费：参照广东省有关部门规定计算。

6) 科研勘测设计费：参照“计价格[1999]1283号”、“发改价格[2006]1352号”“计价格（2002）10号文”，结合本工程规模确定；

（6）预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

1) 基本预备费：初步设计阶段，按工程措施费、植物措施费、监测措施、施工临时工程费和独立费用五部分之和的5%。

2) 价差预备费：按“计投资（1999）1340号文”，投资价格指数按零计算，不计价差预备费。

（7）水土保持补偿费

根据广东省人民政府粤府[1995]95号文《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》，第二条：在地面坡度5°以上、林草覆盖率50%以上的区域修建水工程等基础设施，造成土壤流失量每年每平方公里500t以上的，必须缴纳水土保持补偿费。经现场调查并结合原始地形图，本项目场地内满足以上条件的面积为0.26hm²，需缴纳水土保持补偿费面积0.26hm²。

根按湛价费（1）字[1997]9号文《关于水土保持补偿费标准的批复》取费，水土保持补偿费收费标准按每平方米1.0元计算，本工程需缴纳水土保持设施补偿费的面积0.26hm²，水土保持补偿费为0.26万元。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》粤发改价格[2019]649号文件规定，建设单位需缴纳水土保持补偿费0.026万元，详见表7.1-1。

表 7.1-1 水土保持补偿费计算表

县、区	水土保持设施类型	面积 (hm ²)	取费标准(元/m ²)	免征	水土保持补偿费(万元)
廉江市管辖	草地+林地等	0.26	1	90%	0.026

7.1.6 其他应说明的问题

- (1) 临时拦挡用的土料利用挖填土方。
- (2) 材料价格均为直达工地分仓库或相当于分仓库堆放点的价格。
- (3) 不计列建设期融资利息。

7.2 水土保持工程投资说明

本工程水土保持概算总投资 82 万元，其中主体工程已列 65.75 万元，方案新增 16.259 万元，新增费用中，监测措施费为 1.8 万元，施工临时措施费 7.3 万元，独立费用 6.36 万元（其中建设管理费 0.27 万元，经济技术咨询服务费 6.09 万元），基本预备费 0.773 万元，水土保持补偿费 0.026 万元。

7.3 水土保持投资概算表

表 7.3-1 水土保持工程总概算表 (万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
	第三部分 监测措施	1.4	0.4			1.8
(一)	监测设备、仪表		0.4			0.4
(二)	人工	1.4				1.4
	第四部分 施工临时工程	7.3				7.3
	临时防护工程	7.3				7.3
	其他临时工程	0				0
	第五部分 独立费用				6.36	6.36
	建设管理费				0.27	0.27
	招标业务费				0	0
	经济技术咨询费				6.09	6.09
	工程建设监理费				0	0
	工程造价咨询服务费				0	0
	科研勘察设计费				0	0
I	一~五部分合计					15.46
II	基本预备费					0.773
IV	水土保持补偿费					0.026
	新增水土保持工程静态投资 (I+II+IV)					16.259
①	新增水土保持工程总投资 (I+II+III+IV)					16.259
②	主体已列水保工程措施					65.75
	水土保持工程总投资 (①+②)					82

注：表中监测措施费中建设期观测运行费列入建安工程费

表 7.3.1 主体工程设计的水土保持措施工程量及投资

工程项目名称		单位	分区水土保持 措施数量	单价	投资 (万元)
			主体工程区		
工程措施	雨水管道	m	367	740	27.16
临时措施	砖砌排水沟	m	214	320	6.85
	沉沙池	座	4	1350	0.54
植物措施	园林绿化	m ²	2600	120	31.2
合计					65.75

表 7.3-3

新增水土保持工程分部措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计(元)	采用定额
	第三部分 监测措施				18000	
	二 设备及安装					
	一)监测设备、仪表					
1	监测设备、仪表	项	1.	4000.	4000	
	三 自然恢复期观测人工费用					
	一)自然恢复期观测人工费用					
1	自然恢复期观测人工费用	元	1.	14000.	14000	
	第四部分 运营期临时工程				73352.16	
	一 原料堆场区					
	一)临时土袋拦挡					
1	袋装土石围堰 填筑拆除 编织袋装土	m ³ 堰体方	468	132.12	61832.16	[G10033];[G10036]
	二)苫盖防护					
1	塑料薄膜铺设 斜铺 边坡 1:1.5	m ²	3200	3.6	11520	[G10017]
	合 计	元			91352.16	

表 7.3-4 独立费用计算表 (单位: 万元)

序号	工程或费用名称	计算基数	费率(%)	价格(元)	备注
1	建设管理费	9.14	3	0.27	(一+二+三+四)×3%
2	招标业务费			0	
3	经济技术咨询费			6.09	包括技术咨询费和方案编制费 ①技术咨询费: 以水土保持工程一~四部分投资合计为基数, 按 0.5%~2.0%费率计列。 ②方案编制费: 以合同价格为主。
	①技术咨询费	9.14	1	0.09	
	②方案编制费	6	100	6	
4	工程建设监理费	0	100	0	“发改价格〔2007〕670号文”
5	工程造价咨询服务费			0	
6	科研勘察设计费			0	包含科学研究试验费、勘测费、设计费, 参照“计价格[1999]1283号”、“发改价格[2006]1352号”“计价格〔2002〕10号文”, 结合本工程规模确定;
	①科学研究试验费	0	100	0	
	②勘测费	0	100	0	
	③设计费	0	100	0	
合计(元)			6.36		/

7.4 效益分析

7.4.1 分析依据

水土保持综合治理效益分析的主要依据为：《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15574-2008）、《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标准》（GB50434-2018）及其它相关资料。

7.4.2 分析原则

1、对方案实施后的水土保持效益不进行定量的经济效益分析，只对其生态效益和社会效益进行分析。

2、鉴于水土保持效益分析的不确定因素较多，定量分析难度较大，本方案对项目水土保持措施效益只进行简要分析，并以定性分析为主。

7.4.3 防治效果

1、水土流失总治理度

指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，其中水土流失面积包括因项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的为扰动地表水土流失的面积；水土流失防治面积指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失或以下的面积，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。

本项目建设区水土流失面积为 0.26hm²（除绿化区外，其余区域均硬底化）；采取各项防治措施后，至设计水平年末，水土流失治理达标面积 0.26hm²，水土流失总治理度 100%，达到试运行期水土流失防治目标值，详见表 7.4-2。

表 7.4-2 水土流失总治理度计算参数表

工程分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
办公生活区	/	/	/
生产及储存区	/	/	/
原料堆场区	/	/	/
厂区道路区	/	/	/
绿化区	0.26	0.26	100
合计	0.26	0.26	100

2、土壤流失控制比

指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比，其中治理后的平均土壤流失强度指项目区验收或某一监测时段，防治责任范围内的平均土壤流失量。

项目区域容许水土流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本方案各项水土保持措施完全发挥效益后，项目区土壤侵蚀强度将达到 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比 1，达到试运行期水土流失防治目标值。

3、渣土拦挡率

指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量占工程弃土(石、渣)总量的百分比，其中弃渣总量包括临时弃土弃渣量。

本项目施工期已结束，通过查阅相关资料，本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m^3 ，填方总量为 0.32 万 m^3 ，弃方总量为 2.02 万 m^3 ，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

水土保持方案实施后，通过有效的管理，渣土拦挡率达到 98% 以上。

4、林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积(在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比，其中可恢复林草植被面积不包括应恢复农耕的面积。

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比，其中林草类面积指项目建设区内所有人工河天然森林、灌木林和草地的面积，森林的郁闭度应达到 0.2 以上(不含 0.2)，灌木林和草地的覆盖度应达到 0.4 以上(不含 0.4)，零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

本项目可建设区面积 1.12hm^2 ，可恢复植被面积 0.26hm^2 。至设计水平年末，可实现绿化面积 0.26hm^2 ，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 23.2%，详见表 7.4-3。

表 7.4-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算参数表

项目分期	项目建设区面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	林草植被覆盖率 (%)	林草植被恢复率 (%)
办公生活区	0.12	/	/	/	/
生产及储存区	0.27	/	/	/	/
原料堆场区	0.33	/	/	/	/
厂区道路区	0.14	/	/	/	/

绿化区	0.26	0.26	0.26	100	100
合计	1.12	0.26	0.26	23.2	100

5、各项指标复核

由表 7.4-4 可以看出，经本方案实施后，试运行期扰动土地整治率达到 100%，水土流失总治理度达到 100%，渣土拦挡率可达 98%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率为 23.2%，以上指标均达到方案设定的水土流失防治目标值。由于项目前期未对表土进行剥离及相关利用，因此表土保护率达不到标准值。

表 7.4-4 各项水土流失防治指标完成情况复核表

指标项目	治理预测值	目标值	与目标对比
水土流失总治理度 (%)	100	95	达到目标
土壤流失控制比	1.0	0.85	达到目标
渣土拦挡率 (%)	98	95	达到目标
表土保护率 (%)	0	87	未达到目标
林草植被恢复率 (%)	100	95	达到目标
林草覆盖率 (%)	23.2	22	达到目标

7.4.4 水土保持损益分析

1、社会效益

本项目水土保持方案实施后，水土保持设施面积增加，项目施工过程中可能造成水土流失得到了有效的综合防治，促进了人口、资源、环境与经济发展的良性循环，同时也增强了人们的水土保持意识。

2、生态环境效益

本方案实施后水土流失防治责任范围内生态环境将得到明显改善，随着植被的逐年恢复，拦截降雨能力和固土作用的逐渐增强，能从根本上有效地控制水土流失，项目区内的景观及周边小气候将会明显改善，同时美化和改善了当地的生产生活条件。

3、经济效益

本方案实施后，有效的减少了水土流失，避免了水土流失对周边环境的影响，使工程安全运行得到了保障；同时，改善居住区的生态环境，吸引住户，从而获得直接或间接的经济效益。

水土保持损益分析结果表明，本项目水土保持的正效益占主导地位，从水土保持角度来看本项目建设是合理的。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

本方案由工程建设单位统一组织编制实施，当地水行政主管部门指导和监督，设计、施工、监理大力配合支持，以确保本方案的顺利实施，有效地控制本项目实施过程中可能产生的水土流失。建设单位应主动与当地水行政主管部门和水土保持监督机构取得联系，接受地方对水土保持工作的监督、检查和技术指导，根据主体工程施工进度安排，科学合理地安排水土保持工程施工，统一规划，统一部署，统一实施，确保落实“三同时”制度。

为了保证本方案的顺利实施，必须加强领导和组织管理，成立专职机构，设置专人负责水土保持工作；制定本方案实施的目标责任制和实施、检查、验收的具体办法和要求，并从施工招投标入手，落实施工单位防治责任；与地方水行政主管部门保持密切联系，接受其监督检查，确保水土保持工程按方案要求落到实处。

8.2 后续设计

本方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托具有相应设计资质的单位对水土保持措施进行后续设计，并报水行政主管部门审查备案。

(1) 本方案是以主体工程初步设计报告为主要依据编制而成，原则上本方案所提出的防治措施应在后续设计中加以细化和落实；

(2) 设计单位应对主体工程中具有水土保持功能的措施进行全面、细致的分析，将主体工程设计与水土保持方案紧密衔接，避免重复和遗漏；

(3) 在后续设计中，应将方案新增的水土保持措施投资纳入主体工程总投资中，并单独成章。

8.3 水土保持监测

本方案实施后，建设单位按要求自行开展或委托具有水土保持监测能力的有关机构开展水土保持监测工作。

监测单位应根据工程建设情况，合理安排监测频次、内容、方法及重点部位，

及时开展监测工作；监测成果应客观真实反映项目建设的水土流失及水土保持情况，并定期报送水行政主管部门，作为水土保持设施竣工验收的主要依据。

8.4 水土保持监理

建设单位应委托有相应监理资质的单位开展水土保持施工监理工作，监理合同中应明确监理范围和要求。本方案建议，将水土保持工程的施工监理补充加入主体工程的监理合同中，并以条款的形式，明确各项措施的监测、检验标准和施工规范。

监理单位应编制《监理规划》、《实施细则》，按照行业规定，结合主体工程监理对水土保持建设全过程实施监理，控制水土保持工程的进度、质量和投资，监理人员应持证上岗；工程完工后及时提交“水土保持监理总结报告”和临时措施影像数据。

8.5 水土保持施工

建设单位应实施公众参与制度，接受社会监督，加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。承包商要接受当地水行政主管部门的监督检查，建设单位应加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。施工过程中要合理配备相应专业技术人员，对施工队伍进行技术培训，严格按照有关规范和设计标准的要求，根据水土保持方案中的防护措施(包括临时防护措施)、水土保持工程设计图及施工安排，做到精心施工、文明施工。

(1) 施工期应划定施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压。施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围。

(2) 设立保护地表及植被的警示牌。教育施工人员保护植被，保护地表，施工过程中确需清除地表植被时，应尽量保留树木，尽量移栽利用。

(3) 随时投入运行的水土保持工程应有明确的管理维护要求。

8.6 水土保持设施验收

(1) 监督管理

本方案经水行政主管部门批准后，建设单位应及时、主动与当地水行政主管部门联系。在建设过程中，自觉接受水行政主管部门的检查与监督，定期向水行政主管部门报告水土保持实施情况。

水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理，对监督检查中发现的问题，建设单位应及时处理。对不符合设计要求或质量要求的工程，应责令建设单位改正，直到满足要求为止。

（2）水土保持设施验收

在工程建设过程中，建设单位应及时组织水土保持单元工程、分部工程、单位工程的自查初验。

主体工程土建施工完成后、竣工验收前，建设单位应参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》要求，开展水土保持设施验收工作，验收材料报水行政主管部门审查备案。

水土保持设施验收不合格，主体工程不得投产使用。

9 附件与附图

9.1 附件

附件 1：方案委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：租地合同；

附件 4：投资概算附件；

附件 5：技术审查意见及评审专家签名；

附件 6：修改情况对照表；

附件 1:

委托书

湛江市崧源工程有限公司:

根据《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》等法律法规的有关规定，廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目项目建设需编制水土保持方案报告书，现我公司委托贵单位编制水土保持方案报告书，希望贵单位收到委托书后，尽快安排相关技术人员进行现场调查、收集资料、研究分析等工作，请在规定时间内，编制并提交符合水利部《生产建设项目水土保持技术标准》的水土保持方案报告书。

特此委托!

廉江市奔诚建筑材料厂

2020 年 5 月

附件 3:

山岭承包经营合同书

发包方：廉江市营仔镇福山村委高墩角村（以下简称甲方）

承包方：廉江市营仔镇黄泥角村谢二妹（以下简称乙方）

乙方身份证：440822197409134422

甲方为了发展和壮大集体经济，活跃市场，经甲方全村民会议同意，将金瓜园山岭发包租给乙方，发展养殖业及建设工厂使用。根据合同的自愿原则，为此，甲方经召开全村民会议决定，经甲乙双方充分酝酿协商，一致同意达成承包山岭具体事宜如下：

一、承包金瓜园山岭租期时间：从 2019 年 12 月 1 日起至 2029 年 12 月 1 日止，租期共十年；承包金瓜园山岭面积共 16.8 亩地，每年每亩地租金为五百元整（¥500 元），租期十年，合计租金共：捌万肆仟元整（¥84000 元），自签订合同之日起，乙方一次性付清租金给甲方。

二、双方的权利和义务：

1、甲方与乙方签订的《山岭承包经营合同书》的权利和义务由甲乙双方共同遵守和履行，任何一方不得自行终止和违约。否则，终止违约方需赔偿对方一切经济损失。

2、达成协议后，如有建设用地权属界至纠纷由甲方负责解决好。

3、达成协议后，甲方不得以任何理由和借口干扰和阻止乙方的合法生产和经营，违者按相关法律法规依法赔偿。

三、乙方一次性付清款给甲方后，乙方才能开发经营发展养殖业建设工厂使用，甲方不得干涉和阻止乙方发展养殖业建设工厂经营使用权，否则后果自负。

四、甲方发包给乙方发展养殖业建设工厂经营使用权权属界限必

须清楚，如有关属、界限纠纷，则由甲方负责处理及赔偿乙方一切经济损失。

五、在承包期内，如因国家建设需征用该领土地。土地赔偿费归甲方所得，地面所有物补偿费归乙方所得，同时甲方要减除被征用面积租金退还给乙方。

六、合同期满后如果甲方发包土地，同等条件下乙方享有优先租用权。

七、本合同自双方签订之日起生效，生效后发生法律效力。

本合同一式两份，甲、乙双方各执一份。



甲方(签名):

乙方(签名):

[Handwritten signature]

法定人(签名):

[Handwritten signatures: 张龙, 张, 张源伟]

群众代表(签名):

[Handwritten signatures of representatives: 张, 张, 任, 张, 林桂英, 李, 李, 谢, 张, 林, 张, 娄, 高, 张, 张, 张日和, 黄, 林, 温, 张, 张, 张, 张, 张, 张, 张, 张, 罗, 赖, 李, 张, 张, 张, 李, 李, 李, 李]

附件 4：投资概算附表

附表 1： 主要材料预算价格汇总表

附表 2： 其他材料预算价格汇总表

附表 3： 施工机械台时费汇总表

附表 4： 工程单价表

附表 1 主要材料预算价格汇总表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.53				
2	砂	m ³	180.				
3	碎石	m ³	130.				

附表 2 其他材料预算价格汇总表

工程名称： 廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工	工日	90.9	
2	普工	工日	65.1	
3	塑料薄膜	m ²	1.1	
4	编织袋	个	1.3	
5	土料	m ³		
6	标准砖 240×115×53	千块	413.67	
7	有机肥	m ³	315.	
8	草籽	kg	43.	
9	水	m ³	3.23	
10	风	m ³	0.15	
11	土料运输(成品堆方)	m ³	17.76	
12	土料运输(成品堆方)	m ³	17.76	
13	土料运输(成品堆方)	m ³	17.76	
14	土料运输(成品堆方)	m ³	17.76	
15	混凝土拌制	m ³	33.5	
16	混凝土拌制	m ³	33.5	
17	混凝土拌制	m ³	33.5	
18	混凝土拌制	m ³	33.5	
19	混凝土运输	m ³	8.11	
20	混凝土运输	m ³	8.11	
21	混凝土运输	m ³	8.11	
22	混凝土运输	m ³	8.11	

附表3 施工机械台班费汇总表

工程名称： 廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

单位：元

序号	名称及规格	台班费(元)	第一类费用	第二类费用	其 中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9 元/工日	0.15 元/m ³	3.23 元/m ³	0.72 元/kw.h	5.1 元/kg	5.1 元/kg
1	挖掘机 液压斗容 0.35m ³	590.92	273.07	317.85	90.9				226.95	
2	拖拉机 履带式功率 37kW	254.67	36.27	218.4	90.9				127.5	
3	蛙式夯实机功率 2.8kW	198.27	7.47	190.8	181.8			9.		
4	混凝土搅拌机出料 0.25m ³	128.89	22	106.38	90.9			15.8		
5	混凝土搅拌机出料 0.4m ³	161.05	39.19	18.86	90.9			30.96		
6	振动器平板式功率 2.2KW	11.09	7.42	3.67				3.67		
7	风(砂)水枪耗风量 6m ³ /min	178.2	3.73	174.47		121.5	52.97			
8	胶轮车	5.42	5.42							

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：全面整地 机械施工 土类级别 I-II

单价编号：060401002002

定额编号：[G09154]

项目单位：hm²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			881.38
1.1	直接费	元			839.41
1.1.1	人工费	元			1519.89
00010006	普工	工日	2.38	65.1	1519.89
1.1.2	材料费	元			355.95
32270020	有机肥	m3	1.	315.	315.
81010015	其他材料费	%	13.	1.	40.95
1.1.3	机械费	元			328.52
99021023	拖拉机 履带式 功率 37kW	台班	1.29	254.67	328.52
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	839.4	41.97
2	间接费	%	8.5	881.38	74.92
3	利润	%	7.	956.29	66.94
4	主要材料价差	元			62.89
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1086.09	97.75
	合计	%	100.	1183.84	1183.84

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：直播种草 撒播 不覆土

单价编号：060401002005

定额编号：[G09026]

项目单位：hm²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			2212.44
1.1	直接费	元			2107.09
1.1.1	人工费	元			114.04
00010005	技工	工日	0.08	90.9	7.27
00010006	普工	工日	1.64	65.1	106.76
1.1.2	材料费	元			1993.05
32320110	草籽	kg	45.	43.	1935.
81010015	其他材料费	%	3.	1.	58.05
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2107.	105.35
2	间接费	%	8.5	2212.44	188.06
3	利润	%	7.	2400.57	168.04
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2568.55	231.1
	合计	%	100.	2799.65	2799.65

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：塑料薄膜铺设 斜铺 边坡 1:1.5

单价编号：061502002002

定额编号：[G10017]

项目单位：m²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			2.79
1.1	直接费	元			1.12
1.1.1	人工费	元			1.32
00010005	技工	工日	0.005	90.9	0.42
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.9
1.1.2	材料费	元			1.33
02090090	塑料薄膜	m ²	1.2	1.1	1.32
81010015	其他材料费	%	1.	1.	0.01
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.12	0.13
2	间接费	%	10.498	2.79	0.29
3	利润	%	7.	3.08	0.22
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.3	0.3
	合计	%	100.	3.6	3.6

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：挖掘机挖土方 土类级别 I~II

单价编号：061504001011

定额编号：[G01155]

项目单位：m³

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			5.20
1.1	直接费	元			2.03
1.1.1	人工费	元			0.28
00010006	普工	工日	0.004	65.1	0.28
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	5.	1.	0.1
1.1.3	机械费	元			1.65
99021001	挖掘机 液压 斗容 0.35m3	台班	0.003	590.92	1.65
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.03	0.1
2	间接费	%	9.499	5.20	0.2
3	利润	%	7.	2.34	0.14
4	主要材料价差	元			0.24
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2.74	0.25
	合计	%	100.	2.99	2.99

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：底板 平均厚度 20cm

单价编号：061502002002

定额编号： [G04019][G04249]；
[G04263]；

项目单位：m³

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			417.99
1.1	直接费	元			398.09
1.1.1	人工费	元			73.15
00010005	技工	工日	0.545	90.9	49.51
00010006	普工	工日	0.363	65.1	23.64
1.1.2	材料费	元			259.31
34110010	水	m3	1.72	3.23	5.56
80210505T001	纯混凝土 C25 二级配 42.5R	m3	1.32	191.26	252.46
81010015	其他材料费	%	0.5	1.	1.29
1.1.3	机械费	元			10.7
99042027	振动器 平板式 功率 2.2KW	台班	0.074	11.09	0.82
99042045	风(砂)水枪 耗风量 6m3/min	台班	0.054	178.2	9.57
99451170	其他机械费	%	3.	1.	0.27
1.1.4	其他费用	元			54.93
99980050T005	混凝土拌制	m3	1.32	33.5	44.22
99980060T005	混凝土运输	m3	1.32	8.11	10.71
1.2	其他直接费	%	5.	398.09	19.9
2	间接费	%	5.77	417.99	43.89
3	利润	%	7.	461.88	30.33
4	主要材料价差	元			237.69
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	731.9	65.87
	合计	%	100.	797.77	797.77

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：其他砖砌体 一般砌体

单价编号：061504004005

定额编号：[G03108]

项目单位：m³

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			373.98
1.1	直接费	元			356.098
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			264.04
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	413.67	223.38
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m ³	0.228	155.61	35.8
81010015	其他材料费	%	2.	1.	5.18
1.1.3	机械费	元			3.29
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	台班	0.023	128.89	2.99
99451170	其他机械费	%	10.	1.	0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	356.098	17.81
2	间接费	%	5.77	373.98	39.27
3	利润	%	7.	413.25	28.93
4	主要材料价差	元			43.54
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	485.72	43.71
	合计	%	100.	529.43	529.43

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm

单价编号：061504005005

定额编号：[G03111]

项目单位：m²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			14.34
1.1	直接费	元			13.66
1.1.1	人工费	元			9.63
00010005	技工	工日	0.054	90.9	4.89
00010006	普工	工日	0.063	65.1	4.07
1.1.2	材料费	元			4.54
80010367	抹面水泥砂浆 1:3	m ³	0.023	182.69	4.2
81010015	其他材料费	%	8.	1.	0.39
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	台班	0.001	161.05	0.11
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	13.66	0.8
2	间接费	%	5.77	14.34	1.51
3	利润	%	7.	15.85	1.11
4	主要材料价差	元			5.
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9	21.96	1.98
	合计	%	100.	23.94	23.94

工程单价表

工程名称：廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目

项目名称：建筑物土料回填

单价编号：061504001012

定额编号：[G03142][G01105]

项目单位：m³

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			41.12
1.1	直接费	元			40.62
1.1.1	人工费	元			6.0185
00010005	技工	工日		90.9	0.03
00010006	普工	工日	0.102	65.1	6.0182
1.1.2	材料费	元			0.38
81010001	零星材料费	%	3.	1.	0.38
1.1.3	机械费	元			5.89
99021040	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台班	0.03	198.27	5.89
1.1.4	其他费用	元			27.71
999800301 T005	土料运输(成品堆方)	m3	1.56	17.76	27.71
1.2	其他直接费	%	5.	40.62	2.03
2	间接费	%	5.77	41.12	4.48
3	利润	%	7.	47.13	3.3
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	50.43	4.39
	合计	%	100.	54.82	54.82

附件 5

廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目 水土保持方案报告书 技术审查意见

廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目(以下简称本项目)位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭。

本项目属于生产建设类新建项目,规划总用地面积 1.12m²,根据生产功能及厂区布局,可分为五个区:即办公生活区、生产及储存区、原料堆场区,厂区道路区及绿化区。

根据现场勘查,本项目总占地面积 1.12hm²,均为永久占地。

本项目总投资 30 万元,其中土建投资 3 万元。项目已于 2020 年 3 月开工,已于 2020 年 4 月投产。

2020 年 5 月 18 日,廉江市奔诚建筑材料厂通过函审的形式组织召开了《廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案报告书》(送审稿)(以下简称《水保方案》)技术审查,通过收集各专家及代表的意见,形成主要评审意见如下:

一、方案编制总则

(一)同意编制原则和依据。

(二)同意编制阶段为初步设计阶段,设计水平年为 2020 年。

二、项目概况

(一)同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

(二) 本项目施工期间挖填土方总量为 2.66 万方，其中挖方量为 2.34 万 m³，填方总量为 0.32 万 m³，弃方总量为 2.02 万 m³，无借方。本项目为洗沙类项目，因此弃方可用作生产原材料，项目无外弃土方。

三、项目区概况

(一) 同意项目区概况介绍。自然概况、社会环境概况、水土流失及水土保持现状、同类项目水土流失防治经验、水土流失敏感区分析等介绍较全面。

(二) 本项目敏感区域包括场地场地邻近道路及周边村庄等等。

四、主体工程水土保持分析与评价

(一) 同意工程选址制约性因素、工程总体布局、工程占地、土石方平衡、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。

五、防治责任范围及防治分区

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分 5 个分区，分别为：I 区—办公生活区，防治面积 0.12hm²；II 区—生产及储存区，防治面积 0.27hm²，III 区—原料堆场区，防治面积 0.33hm²；IV 区—厂区道路区，防治面

积 0.14hm²，V 区一绿化区，防治面积 0.26hm²。

(二) 本项目水土流失防治责任范围面积为 1.12hm²，全部为项目建设区。

六、水土流失预测

(一) 基本同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

七、防治目标及防治措施布设

(一) 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)，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。

鉴于本项目建设位于廉江市营仔镇福山村委高墩角村金瓜岭，方案确定本项目的标准等级为二级标准。

(二) 同意水土流失防治目标值。试运行期防治目标值为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 0.85，渣土防护率 95%（施工期 90%），表土保护率 87%（施工期 87%），林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

(三) 同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(四) 同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案，减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则，合理安排施工进度，工程措施应安排在枯水期，尽量避免雨季施工，以减少水土流失量；植物措施

应以春季为主,植物品种结合当地的立地条件优先选择乡土植物,做好植物措施的抚育工作。

(五) 施工过程中应加强组织与管理,各类施工活动要严格控制在地范围内,禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

八、水土保持监测

(一) 同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作,监测时段应从施工准备期开始。

(二) 基本同意初定的监测点位布设,下阶段应根据施工组织设计,进一步优化监测点布设和监测方法。

九、投资概算及效益分析

(一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。

(二) 复核部分项目的工程量和单价,并相应调整有关费用。

(三) 同意本工程水土保持效益分析方法和内容。

十、实施保证措施


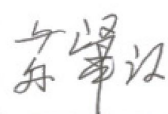
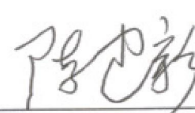
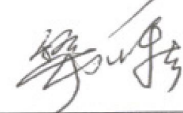
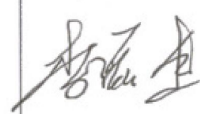
同意编制单位拟定的本《水保方案》实施保证措施。

综上所述,经评审,廉江市奔诚建筑材料厂加工销售建筑材料项目水土保持方案报告书的编制满足有关技术规范和要求,同意通过评审,可上报审批。

机构名称(盖章): 廉江市奔诚建筑材料厂

日期: 2020年5月18日

附件：评审专家签名表

姓名	单位	职称	签名
韩成友	湛江市三岭山森林公园管理处	高工	
苏肇汉	湛江市城市节约用水办公室	高工	
陈建新	湛江市房产管理局霞山房管站	高工	
黎红秋	广东省水文局湛江水文分局	高工	
李滋生	吴川市水利工程建设管理中心	高工	

附件6

修改情况对照表

专家意见	修改情况
1、建设场地地下水埋深较深，对基坑施工和护坡有较大影响，应作为敏感点进行分析并提出相关注意事项	已补充完善，见 P48
2、进一步完善项目区周边排水系统布置	见附图 7，已完善项目区周边排水系统布置
3、优化监测点的布置，须顾及厂区南部区域的监控。	见附图 7，已优化监测点位布置
4、效益分析需补充表土防护率	见 P12，已补充表土防护率
5、细化土石方平衡分析	见 P20-21，已细化土石方平衡分析
6、补充基坑开挖内容介绍	见 P16，已补充基坑开挖内容介绍
7、复核用地类型	见 P1，已复核用地类型
8、完善地质相关内容的介绍	见 P24-27，完善地质相关内容的介绍
9、复核概算表	见 P59，已复核概算表
10、复核独立费用，以新增措施费用为基础	见 P60，已复核独立费用，以新增措施费用为基础
11、更新次要材料预算指导文件。	见 P55，已更新次要材料预算指导文件。
12、补充完善附件、附图及附表。	已补充完善、见附图、附件
编制单位（盖章）：湛江市崧源工程有限公司	

附图

附图 1：地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：总平面布置图；

附图 4：广东省水土流失重点防治区划分图；

附图 5：项目区土壤侵蚀分布图；

附图 6：水土流失防治责任范围图；

附图 7：水土保持措施总体布局及监测点位布置图；

附图 8：水土保持措施典型设计图