

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

# 水土保持方案报告书

(报批稿)



建设单位：广东农垦黎明农场有限公司

编制单位：广东博仁工程顾问有限公司

2022年7月



# 营业执照

统一社会信用代码  
91440881MA4XA8EY8P



扫描二维码登录  
市场主体信用信息公示  
系统，了解更多登  
记、备案、许可、监  
管信息

名称 广东博仁工程顾问有限公司

注册资本 人民币壹仟万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2017年11月03日

法定代表人 吴华伟

营业期限 长期

经营范围

住所 廉江市罗州街道办事处前路东十一横巷12号

许可项目：建设工程监理；公路工程监理；水利工程建设监理；地质灾害治理工程监理；建设工程设计；建筑智能化系统设计；人防工程设计；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程勘察；建设工程勘察；测绘服务；地质灾害治理工程施工；建设工程施工；安全技水防范系统设计施工服务；建筑劳务分包；住宅室内装饰装修；房地产开发经营；地质灾害危险性评估；国土空间规划编制；（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：招投标代理服务；工程管理服务；水文服务；水资源管理；水利相关业务；水土保持工程服务；规划设计管理；工程造价咨询业务；环境保护服务；劳务服务（不含劳务派遣）；地质灾害治理服务；体育场地设施工程施工；园林绿化工程施工；林业有害生物防治服务；土地整治服务；以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2022年05月24日



# 工程咨询单位乙级资信预评价证书

资信类别： 专业资信

**单位名称：** 广东博仁工程顾问有限公司  
**住 所：** 廉江市罗州街道办府前路东十一横巷12号  
**统一社会信用代码：** 91440881MA4XA8EY8P  
**法定代表人：** 吴华伟                   **技术负责人：** 郭自生  
**证书编号：** 91440881MA4XA8EY8P-20ZYY(Y)20  
**业 务：** 建筑， 市政公用工程



**发证单位：** 广东省工程咨询协会  
2020年09月30日



广东省发展和改革委员会监制

单位地址：廉江市府前路东十一横巷12号

邮 编：524400

联 系 人：赖鸿越

电 话：0759-6667697, 13535310652

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目  
水土保持方案报告书责任页  
(广东博仁工程顾问有限公司)

**批准：**吴华伟（总经理）

**核定：**郭自生（副总经理/高级工程师）

**审查：**李志武（经理/高级工程师）

**校核：**彭一晟（副经理/工程师）

**项目负责人：**林兰英（工程师）

**编写：**林兰英（工程师）（汇编报告）

李积梅（工程师）（参编第4、5章节）

赖鸿越（助理工程师）（参编第6、7章节）

陈梦园（助理工程师）（参编第8、9章节）

现场照片





# 目 录

1 综合说明.....	1
1.1项目简况.....	1
1.2编制依据.....	5
1.3设计水平年.....	9
1.4水土流失防治责任范围.....	9
1.5水土流失防治目标.....	10
1.6项目水土保持评价结论.....	11
1.7水土流失分析结果.....	12
1.8水土保持措施布设成果.....	13
1.9水土保持监测.....	14
1.10水土保持投资及效益分析成果.....	15
1.11 结论.....	16
2 项目概况.....	19
2.1 项目组成及工程布置.....	19
2.2 施工组织.....	27
2.3 工程占地.....	30
2.4 土石方平衡.....	30
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	33
2.6 施工进度.....	33
2.7 自然条件.....	35
3 项目水土保持评价.....	41
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	41
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	43
3.3 主体工程中水土保持措施界定.....	47
4 水土流失分析与预测.....	52
4.1 水土流失现状.....	52
4.2 水土流失影响因素分析.....	53
4.3 水土流失量预测.....	55
4.4 水土流失危害分析.....	60
4.5 指导性意见.....	61
5 水土保持措施.....	63
5.1防治分区.....	63
5.2措施总体布设.....	64
5.3分区措施布设.....	66
5.4 施工要求.....	70
6 水土保持监测.....	74
6.1 范围和时段.....	74
6.2 内容和方法.....	75

6.3 点位布设.....	79
6.4 实施条件和成果.....	80
7 水土保持投资估算及效益分析.....	83
7.1 投资估算.....	83
7.2 效益分析.....	96
8 水土保持管理.....	100
8.1 组织管理.....	100
8.2 后续设计.....	101
8.3 水土保持监测.....	101
8.4 水土保持监理.....	102
8.5 水土保持施工.....	102
8.6 水土保持设施验收.....	103
9 附件及附图.....	105
9.1 附表.....	105
9.2 附件.....	150
9.3 附图.....	168

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1、项目建设必要性

(1) 项目建设可调整、丰富农业结构，提高畜牧业的发展质量

创新强农，提高畜牧业发展质量，是农业部在《全国农业现代化规划（2016—2020年）》中提出的，加快推进农业现代化建设、推进农业结构调整，需要补齐短板，使农产品多样化、优质化。“十三五”时期，农业现代化的内外部环境更加错综复杂，在居民消费结构升级的背景下，部分农产品供求结构性失衡的问题日益凸显。我国肉牛养殖目前依旧没能像生猪和肉鸡产业那样大规模的发展，广东地区虽然是经济大省、牛肉消费大省，但肉牛养殖产业却比较落后，与其高消费水平、低生产性能存在严重不协调。

湛江农垦地处祖国大陆最南端的雷州半岛，主要从事糖蔗、剑麻、水果、橡胶、林木、生猪等产业的种植（养殖）、加工、销售一体化经营，地理位置优越，自然资源丰富，拥有完善、良好的基础设施。项目建设将结合湛江特色生产基础和气候、生态优势条件，通过建设现代化的牛养殖场，创新种养结合的循环农业工程，丰富湛江农垦的产业结构，并逐步拓展农业的生产、生态、生活功能，延长农业产业链，拓展农业发展空间。以肉牛规模养殖为重点，发展建设种养绿色生态循环农业。

(2) 项目建设是丰富奶牛产业链，完善牛产业结构的需要。

发展现代农业，是全面贯彻落实科学发展观的客观要求。随着改革开放深入，我国人民生活水平逐步提高，对肉的质量要求提高。目前国内牛肉行业发展情况并不乐观：肉牛科技落后；缺少肉牛生

产配套技术体系；牛肉商品生产结构极不合理；肉品质量也参差不齐。我国农业正处于由传统向现代转变的关键时期，受到资源和环境的双重制约，面临国际和国内市场的双重挑战，必须着力转变农业增长方式，优化结构和布局。作为农业的分支，牛奶业却因飞速发展而遭遇的问题也“水涨船高”。部分奶牛场不愿将宝贵的牛初乳和目前利润丰厚的牛奶喂给公犊牛，将其屠宰或卖出，因此大量奶公犊被严重浪费。

本项目的建设通过引进广东燕塘乳业股份有限公司的荷斯坦奶公犊，依托燕塘公司的养殖技术，利用湛江垦区每年产生大量的甘蔗尾、菠萝皮渣作为饲料来源，借鉴国外先进的奶公牛养殖经验，将奶公牛犊规模化育肥肉用，合理利用这一资源丰富补充奶牛产业链，优化牛养殖的产业结构，对提升行业的整体发展、产业技术、生产水平和缓解牛肉供应紧张具有良好的示范意义。

(3) 项目建设是增强农场创新能力，促进移民持续增收的需要

广东省黎明农场（以下简称“黎明农场”）采取“公司+基地+农户”的生产经营模式在农场二十九队22号山新建年产800头肉牛养殖场，项目建设农场有效解决了移民剩余劳动力，提高劳动生产率。同时，在促进移民致富、移民区域生产结构调整、农场经济可持续发展等方面起着重要作用。建设种养结合的绿色生态循环农业，合理利用牛的排泄物，作为农场、移民自营的农作物天然养料，节约了农业生产的投入成本。项目完成后，将丰富农场的农业产业结构，创新种养结合的循环农业工程，增加农场效益的同时带动周边农户，促进移民持续增收，有利于农场经济的现代化发展。

## 2、地理位置及交通

黎明农场位于湛江地区廉江市东南部的良垌镇黎明农场29队22

号山，场部距207国道8公里，距廉江市至良垌镇公路（县级）7公里，场区距化廉高速收费站8公里左右，交通较为便利。

### 3、项目建设内容

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目性质为新建建设类项目（已开工）。项目建设规模12.25hm<sup>2</sup>，购置肉牛养殖及辅助生产设备包括限位栏、水料槽、饲喂设备、消毒设备、饲料搅拌粉碎一体机等，还将购置视频监控设备、照明路灯、饲料车、清粪拖拉机、供水系统、供电系统等一批配套设备。主体工程包括土地平整及清表、建设牛舍等养殖区用房、硬底化道路整修、场内绿化工程、配套用水设施、配套用电设施、养殖配套用房及牛犊、饲料购买等。购置养殖设备、抽水泵、监控系统、农机设备等配套生产设备。

### 4、项目占地及土石方

根据建设单位介绍，本项目规划总用地为12.25hm<sup>2</sup>，建设场地原为农用地（园地），项目土地为农场租用土地。工程占地中，建筑物区占地面积1.42hm<sup>2</sup>，道路及硬化区占地面积1.33hm<sup>2</sup>，绿化区占地面积9.50hm<sup>2</sup>。

本项目土石方开挖总量为7.74万m<sup>3</sup>，土石方回填7.74万m<sup>3</sup>，无借方，项目建设无永久弃渣产生。项目建设不涉及拆迁（移民）与安置，不涉及专项设施改（迁）建，项目建设不设取土场和弃渣场。

### 5、项目投资及工期

本项目总投资费用为1350.00万元，其中建设投资1013.00万元，包含项目工程费用投资970.68万元（包括土建工程费用864.10万元，设备工程101.50万元，安装工程费用5.08万元），工程建设其他费用38.83万元，科技投资3.50万元，项目启动资金投资337.00万元，项目启动资金

将重点用于项目建成后运营所需的饲料购置、人工工资、水电费用等的支付等。

本项目工程分两期建设，一期工程包括建设牛舍等养殖区用房和养殖配套用房，建设年限为一年，种植作物剑麻到期后自2019年1月开始进行进行养牛场建设，2019年末建设完成后正式生产运营。二期工程为围墙和绿化工程，计划于2022年初动工，计划工期一年。

### 1.1.1 项目前期工作进展情况

#### (1) 项目前期工作

2019年9月24日，本项目取得《关于黎明农场29队2018年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）初步设计》的批复。

#### (2) 工程施工情况

建筑物区包括肉牛养殖区的保育舍、育肥舍的建设，辅助生产区的干草棚、精料库、技术处理中心、综合楼、宿舍楼、配电房、其他库房等的一期工程建筑物已经建成，二期工程围墙目前正在施工。绿化和道路及硬化区已全面扰动，已完成土地平整及清表。

#### (3) 方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令，第三十九号令）、《开发建设项目水土保持方案编制报审批管理规定》（水利部令第5号）及《广东省水土保持条例》等法律法规规定，2022年4月，建设单位委托广东博仁工程顾问有限公司编制《广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目水土保持方案》，委托书见附件1。我公司组织技术人员对工程进行现场踏勘和调查，搜集了项目区自然、社会经济、水土流失及主体工程设计等有关数据。在此基础上，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等规范和标准的要求，于2022年4月编制完成了

《广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

本工程已于2019年1月开工，本方案为补报方案。

### 1.1.2 自然简况

项目所在地位于廉江市，地貌类型为缓坡低丘陵，气候类型属亚热带海洋性季风气候，多年平均气温为23.3℃，多年平均年降雨量为1724mm。项目区地带性土壤为赤红壤，地带性植被为南亚热带常绿阔叶林。

项目所在地廉江市土壤侵蚀类型区为南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，结合实际调查和遥感资料分析，项目区域土壤侵蚀模数为500t/km<sup>2</sup>·a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），确定项目区容许土壤流失量为500t/km<sup>2</sup>·a。

根据《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）、《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日）、《湛江市水土保持规划（2017-2030年）》（湛江市水务局，2018年12月）规定，项目区所在地不属于国家、广东省及湛江市水土流失重点预防区和重点治理区内。

## 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日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院第588号令修订，2010年12月29日，2011年1月8日施行）；

（3）《中华人民共和国水法》（2002年10月1日实施，2016年7月

2日修订)；

(4) 《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日)；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日)；

(6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日起施行)；

(7) 《广东省采石取土管理规定》(1998年11月27日，广东省第九届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2008年5月29日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二次会议修正)；

(8) 《广东省水土保持条例》(2016年9月29日广东省人民代表大会常务委员会通过，2017年1月1日起施行)。

### 1.2.2 部位规章

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

(2) 《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号修改，2017年12月22日，水利部令第49号修改第七条)；

(3) 《水利工程建设监理规定》(2006年12月18日水利部令第28号)；

(4) 《企业投资项目核准暂行办法》(国家发展与改革委员会19号令)；

(5) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部令第12号，2000年1月)。

### 1.2.3 规范性文件

(1) 《全国生态环境保护纲要》(国发〔2000〕38号)；

(2) 《国务院关于加强水土保持工作的通知》(国发〔1993〕5号)；

(3) 《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》（水利部，办水保〔2020〕160号）；

(4) 《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部水保〔2003〕89号）；

(5) 关于印发《开发建设项目水土保持监测设计与实施计划编制提纲（试行）》的函（水保监〔2006〕16号）；

(6) 《关于印发开发建设项目水土保持方案技术评审工作座谈会会议纪要的通知》（水保〔2007〕1号）；

(7) 《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）；

(8) 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）；

(9) 财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行 “关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知”（财综〔2014〕8号）；

(10) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）；

(11) 水利部办公厅文件《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）；

(12) 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）；

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

(14) 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）；

（15）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（办水保〔2019〕160号）；

（16）《水利部办公厅关于调整税率工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

（17）《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术评审要点〉的通知》（水保监〔2020〕63号）；

（18）水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161号）。

（19）水利部关于废止一批规范性文件的公告（水利部公告〔2021〕1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）《防洪标准》（GB50201—2014）；

（4）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-6-2008）；

（5）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）；

（6）关于颁发《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》的通知（水总〔2003〕67号）；

（7）《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；

（8）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；

（9）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（10）《造林技术规程》（GB/T15776-2016，2017年1月1日实施）；

（11）《绿化苗木质量分级》（DB53/T458-2013）；

(12) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(13) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

(14) 其他有关的设计规范及技术标准。

### 1.2.5 技术文件及技术资料

(1) 《湛江市水土保持规划（2018~2030年）》（广东省水利电力勘测设计研究院，2018年12月）；

(2) 《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2022年）的通知》；

(3) 《广东省水土保持规划（2016-2030）》（广东省水利厅，2016年4月）；

(4) 《黎明农场年产800头肉牛养殖建设项目》可行性研究报告；

(5) 《黎明农场年产800头肉牛养殖建设项目》广东省粤西农垦设计室设计资料；

(6) 建设单位提供的其它有关项目设计、红线范围、地形图等资料。

### 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），设计水平年为主体项目完工后的当年或后一年。本项目2019年1月开工，总体工程将于2022年末建设完成，结合项目主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排情况，确定本项目设计水平年为2023年。

### 1.4 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》（GB 50433-2018）中水土流失防治责任范围的确定依据，本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（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域，防治责任范围面积为12.25hm<sup>2</sup>。根据“谁造成水土流失，谁负责治理”的界定原则，本项目水土流失防治责任人为广东农垦黎明农场有限公司。

按照本项目的总体布局和施工特点等，划分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工营地区共4个防治分区。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

根据《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）、《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日）和《湛江市水土保持规划（2018~2030年）》（湛江市水务局，2018年12月）的规定，项目区所在地不属于国家、广东省及湛江市水土流失重点预防区和重点治理区内。

本项目不位于县级以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本工程水土流失防治执行南方红壤区建设类项目二级标准。

### 1.5.2 防治目标

本项目已于2019年5月开工，经询问参建人员，施工前未剥离表土。项目建设范围已全部扰动，无可剥离表土，故不计列表土保护率。

按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）及工程实际情况确定的防治目标详见表1-1。

表 1-1 水土流失防治目标修正表

防治目标	南方红壤区二级标准		执行标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	95	-	<b>95</b>
土壤流失控制比	-	0.85	-	<b>0.85</b>
渣土防护率 (%)	90	95	-	<b>95</b>
表土保护率 (%)	87	87	-	-
林草植被恢复率 (%)	-	95	-	<b>95</b>
林草覆盖率 (%)	-	22	-	<b>22</b>

具体防治目标如下：设计水平年水土流失防治目标为水土流失治理度95%，土壤流失控制比0.85，渣土防护率95%，林草植被恢复率达到95%，林草覆盖率22%。

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目选址兼顾了水土保持要求，工程区无泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的区域。工程区内无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，也未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

经分析确定选址方案无明显水土保持制约因素，符合《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）关于主体工程选址约束性规定的要求。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本工程建设方案和工程布局合理，符合水土保持要求。

(2) 工程占地总体上符合当地经济社会发展要求，有效地控制和减少对原地貌的扰动和损毁，工程占地不属于国家限制和禁止供地项

目，符合水土保持要求。

(3) 工程各区域土石方挖方、填方、调配基本合理，符合水土保持的要求。

(4) 本工程使用的土方在充分利用自身的挖方，符合水土保持的要求。

(5) 施工工艺：本工程采用机械化和人工结合施工，便于加快工程进度，同时可减轻水土流失影响，土方开挖采用挖掘机作业或者人工开挖，自卸汽车拉运的施工方式，减少地表裸露时间和裸露面积，符合水土保持的要求。

(6) 工程在进度控制、工期选择、施工顺序、施工布置及建筑材料购置等施工组织方面的设计基本合理，符合水土保持要求。

综上所述，项目建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺等基本符合水土保持制约性规定，无绝对限制性因素。从水土保持角度分析，本项目建设是可行的。

## 1.7 水土流失分析结果

本项目建设及生产活动将扰动地表面积 $9.90\text{hm}^2$ ；项目建设区内损毁植被和损坏水土保持设施主要为园地，面积为 $9.90\text{hm}^2$ ；项目施工期水土流失面积 $9.90\text{hm}^2$ ，自然恢复期水土流失面积 $7.15\text{hm}^2$ 。项目建设可能产生的水土流失总量 $1228.96\text{t}$ ，可能新增水土流失量 $1058.46\text{t}$ ，项目区原生土壤侵蚀模数 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属于微度侵蚀。项目施工期是产生水土流失的主要时段，项目施工对地表的扰动是主要的水土流失源，道路及硬地工程、绿化工程是重要的水土流失部位，因此，必须制定切实可行的防治措施，有效防治水土流失。

本项目目前正在进行道路广场施工，项目区内除建筑物外，其余

地表基本裸露，项目施工对周边环境会有一些影响。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### 1.8.1 防治分区

根据本项目主体工程布局，在确定防治责任范围的基础上，根据分区依据及原则，将项目水土流失防治分区划分为4个一级分区分别为建筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工营地区。

### 1.8.2 措施布局

#### 一、措施布局

本项目水土流失防治以工程措施、植物措施和临时措施相结合，永久措施与临时措施相结合，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

#### 1、建筑物区

主体设计在建筑物四周建设砌砖排水沟，施工期间在基坑顶部四周建设坑顶排水沟，防止周边汇水流入基坑，并在排水出口设置三级沉沙池过滤沉淀汇水中的泥沙后再排放，目前地上建筑物已完成，截止至方案编制期间，基坑截水沟、沉沙设施因施工需要已拆除，后续施工水土流失轻微，方案不再新增水土保持措施。

#### 2、道路及硬化区

主体未设计在道路硬化区布置排水沟措施，本方案经过分析，设计在道路沿线增加排水沟措施，并增设沉沙池。

#### 3、绿化区

主体已设计有绿化措施，本项目设计有围墙，围墙内扰动地表面积是9.90hm<sup>2</sup>，围墙外的2.35hm<sup>2</sup>面积并没有进行扰动，原占地类型是园地，现保持着原有的植被。方案新增临时覆盖措施。

#### 4、施工营地区

主体已设计在营地区周边建设临时排水沟，排水出口建设三级沉沙池对汇水进行沉淀过滤。营地拆除后，方案新增对营地区占用绿化用地部分进行全面整地后，按照主体设计建设绿化。

#### 二、工程量

##### (一) 工程措施

##### (1) 主体设计

主体设计的工程措施具体工程量为：排水沟680m。

##### (2) 方案新增

方案新增工程措施具体工程量为：排水沟583.38m，沉沙池2座。

##### (二) 植物措施（主体设计）

植物措施为绿化区绿化7.15hm<sup>2</sup>，根据主体设计方案全面整地并撒播草籽7.15hm<sup>2</sup>。

##### (三) 临时措施

##### (1) 主体设计

主体设计的工程措施具体工程量为：临时排水沟745m、沉沙池3座。

##### (2) 方案新增

方案新增临时措施为：铺塑料薄膜6500m<sup>2</sup>。

### 1.9水土保持监测

水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，本工程水土流失防治责任范围为12.25hm<sup>2</sup>，确定本工程水土保持监测范围为12.25hm<sup>2</sup>。

水土保持监测内容主要包括扰动土地情况，水土流失情况，水土流失危害和水土保持实施情况及效果等。

本工程分两期建设，一期工程于2019年1月开工，2019年12月结束，为期一年。二期工程计划2022年1月开工，2022年12月完工为期一年，总工期24个月。水土保持监测从施工准备至设计水平年，本工程设计水平年为完工后的后一年，即2023年，考虑到本工程已经开工建设，确定监测时段现阶段至设计水平年，即2022年4月至2023年12月。

本工程主要采取地面观测、实地量测、无人机监测、资料分析相结合的方法等。

在结合调查监测、巡查监测等方法对工程进行全面监测的基础上，本项目施工期布设4个水土流失监测点，其中景观绿化区布设2个监测点，建筑物区、道路及硬化区各布设1个监测点，自然恢复期在绿地区域保留2个监测点。

监测频次：项目土建施工期间，扰动土地情况应至少每月监测1次，水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应当及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测。水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次。

监测期间，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到当地水行政主管部门，监测任务完成后三个月内报送水土保持监测总结报告。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程总投资为104.74万元，其中主体工程已列水

水土保持投资为63.45万元，本方案新增水土保持投资为41.29万元。

水土保持新增投资中，工程措施6.58万元，植物措施0.00万元，监测措施12.46万元，施工临时工程3.01万元，独立费用14.81万元（其中，建设单位管理费0.68万元，招标业务费0万元，经济技术咨询费7.95万元，工程建设监理费0.68万元，工程造价咨询服务费0万元，科研勘测设计费0万元，水土保持设施验收咨询费5.50万元），基本预备费3.69万元，水土保持补偿费0.74万元。

## 1.11 结论

### 1、结论

本项目符合国家的产业政策。项目在选址中无水土保持制约因素限制，选址合理可行；项目总体布局减少了占地，有利于水土保持；项目区不属于水土保持的敏感地区，项目占用地不违反国家相关法律法规规定；项目的土石方调运方案合理可行；砂石料及土料外购方案有利于水土保持；项目的施工方法等均符合水土保持防治要求。

从水土保持角度考虑，工程不存在水土保持制约性因素，只要认真落实主体设计和方案新增的各项水保措施，因工程施工建设造成的水土流失可得到有效控制，施工建设造成的生态环境影响可得到有效恢复，工程建设是可行的。综合各项因素考虑，本水保方案同意主体推荐建设方案。

### 2、建议

建议主体设计单位在后续设计中进行优化，尽量减少土石方量；进一步细化水土保持措施，做好水土保持工程施工图设计。后续设计阶段要不断优化设计方案，尽量减少工程占地，避免对施工征地范围以外土地的扰动；施工单位在施工过程中要强化水土保持意识，落实

并加强各施工场地的水土保持防护措施，除严格落实主体工程中具有水土保持功能的措施外，还应严格落实本方案设计的水土流失防治措施及相关保障措施；建设单位应确保水保资金按时到位，严格按照批复后的水保方案进行施工，加强质量监督管理。

建设单位需及时开展水土保持监测，做好工程建设期间的监测工作和竣工后的验收工作。

表1-2 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目水土保持方案特性表

项目名称	广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目		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	总占地面积12.25hm <sup>2</sup> , 总建筑面积1.42hm <sup>2</sup> 。	总投资(万元)	1350.00	土建投资(万元)	1013.00
动工时间	一期: 2019年1月 二期: 2022年1月	完工时间	一期: 2019年12月 二期: 2022年12月	设计水平年	2023年
工程占地(hm <sup>2</sup> )	12.25	永久占地(hm <sup>2</sup> )	12.25	临时占地(hm <sup>2</sup> )	0
土石方量(万m <sup>3</sup> )		挖方	填方	借方	余(弃)方
		7.74	7.74	0	0
重点防治区名称		不涉及国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区			
地貌类型		低山丘陵区	水土保持区划	南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度	微度	
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )		12.25	土壤容许流失量(t/(km <sup>2</sup> ·a))	500	
土壤流失预测总量(t)		1228.96	新增土壤流失量(t)	1058.46	
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区二级标准			
防治指标	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	0.85	
	渣土防护率(%)	95	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)	22	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物区	主体已列: 排水沟680m	/	主体已列: 临时排水沟565m, 沉沙池2座	
	道路及硬化区	方案新增: 排水沟583.38m, 沉沙池2座	/	/	
	绿化区	/	主体已列: 绿化7.15hm <sup>2</sup>	方案新增: 塑料薄膜覆盖6500m <sup>2</sup> 。	
	施工营地区			主体已列: 临时排水沟180m, 沉沙池1座	
投资(万元)		13.39(新增6.58)	49.73(新增0)	9.92(新增3.01)	
水土保持总投资(万元)		104.74(新增41.29)	独立费用(万元)		14.81
监理费(万元)	0.68	监测费(万元)	12.46	补偿费(万元)	0.74
方案编制单位	广东博仁工程顾问有限公司		建设单位	广东农垦黎明农场有限公司	
法定代表人	吴华伟		法定代表人	吴增辉	
电话	0759-6606933		电话	/	
地址	廉江市罗州街道办府前路东十一横巷12号		地址	廉江市良垌镇黎明农场场部	
邮编	524400		邮编	524431	
联系人及电话	赖鸿越13535310652		联系人及电话	陈国强18244933971	
传真	/		传真	/	
电子信箱	327989920qq.com		电子信箱	/	

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目；

(2) 建设单位：广东农垦黎明农场有限公司；

(3) 建设地点：黎明农场29队22号山；

(4) 建设性质：新建建设类项目；

(5) 建设内容：建设牛舍等养殖区用房、硬底化道路整修、场内绿化工程、土地平整及清表、配套用水设施、配套用电设施、养殖配套用房等。

(6) 建设总投资及土建投资：总投资1350.00万元，其中土建投资1013.00万元。

(7) 建设工期：根据建设单位确定的实际建设进度，其中一期工程包括肉牛养殖区、辅助生产区，于2019年1月开工，于2019年12完工，总工期12个月。二期工程包括围墙和绿化工程，计划于2022年初动工，计划工期一年。总工期24个月

#### 2.1.2 地理位置及交通情况

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目位于黎明农场29队22号山。地理中心坐标为东经 110° 29' 24.48"，北纬 21° 61' 58.16"。项目地向东1.114公里为那凌垌（黎明农场29队），向南1.57公里为旧圩坡，向西1.18公里为菀瑶村，向北1.084公里为黄桐村（黎明农场27队）。项目区远离人口居住区，空气流畅，

背风向阳，自然环境较好。项目区距廉江市至良垌镇公路（县级）7公里，场区距化廉高速收费站8公里左右，交通便利。

本项目地理位置示意图如下。



图 2-1 项目地理位置示意图

### 2.1.3 项目建设内容及规模

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目主要建设内容包括土地平整及清表、建设牛舍等养殖区用房、硬底化道路整修、场内绿化工程、配套用水设施、配套用电设施、养殖配套用房等，设计建设规模为年产800头肉牛，项目总占地12.25hm<sup>2</sup>，总建筑面积1.44hm<sup>2</sup>，建筑基底占地面积1.42hm<sup>2</sup>，道路及硬化面积1.33hm<sup>2</sup>，绿化面积9.50hm<sup>2</sup>，绿化率77.55%，建筑系数11.59%；

表2-1 项目经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	项目总占地面积	m <sup>2</sup>	122485.8	
2	征用土地面积	m <sup>2</sup>	0	项目土地为农场租用
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	14431.6	场内所有建筑均为地上一层
4	建（构）筑物用地面积	m <sup>2</sup>	14161.8	
5	道路硬底化面积	m <sup>2</sup>	13343.0	
6	硬化地坪面积	m <sup>2</sup>	6000	牛舍及车间等需要硬底
7	农业生产用地面积	m <sup>2</sup>	0	
8	绿地用地面积	m <sup>2</sup>	94981.0	

## 2.1.4 项目现状及周边环境情况

### 2.1.4.1 项目现状

#### (1) 建筑物区现状情况

建筑物区包括肉牛养殖区的保育舍、育肥舍的建设；辅助生产区的干草棚、精料库、技术处理中心、其他库房、综合楼、宿舍楼、配电房的建设，这些建筑物已经建成。

#### (2) 道路及硬化区现状情况

道路及硬化区主要包括场区道路及硬化场地，目前已完成场地平整和硬底化施工。

#### (3) 绿化区现状情况

绿化区目前已部分扰动，本项目设计有围墙，围墙外的2.35hm<sup>2</sup>面积并没有进行扰动，原占地类型是园地，现保持着原有的植被。生活区周围和道路区附近的绿化尚未完成。

#### (4) 施工营地区现状情况

目前施工营地区已拆除，场地已完成平整，待进行绿化区建设。

### 2.1.4.2 项目周边环境情况

广东黎明农场位于湛江地区廉江市东南部的良垌镇，场部距207国

道8公里，距廉江市至良垌镇公路（县级）7公里，交通较为便利。

项目建设占地面积12.25hm<sup>2</sup>。地势较平坦，地面起伏小，形态完整，周边农业生产条件较好。牛场出入口布置在场区北部，邻近设计新建场外主公路。

### 2.1.5 项目组成

本项目根据功能划分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工营地区。

#### 2.1.5.1 建筑物区

（1）肉牛养殖区的保育舍、育肥舍的建设，养殖区每头牛的空间约为6平米；

（2）辅助生产区的干草棚的搭建和精料库、技术处理中心、其他库房的建设，饲料储藏区域的空间设计安装实际800头牛需要的饲料总量进行估算；

（3）综合楼、宿舍楼、配电房的建设，按照实际的需要和设备体积等进行估算。

建筑物特性见表 2-2.

表 2-2 项目主要建设内容一览表

序号	项目	建设性质	工程量	单位	备注
<b>1</b>	<b>养殖区</b>				
1.1	保育舍	新建	1408	平方米	
1.3	育肥舍	新建	9165	平方米	每头牛的空间约为6平米
<b>2</b>	<b>辅助生产区</b>				
2.1	青贮窖	新建	1106	平方米	
2.2	干草棚	新建	528.6	平方米	
2.3	精料库	新建	528	平方米	
2.4	技术处理中心	新建	210	平方米	
2.5	其他配套库房	新建	400	平方米	
2.6	配电房	新建	85	平方米	
2.7	综合楼	新建	460	平方米	
2.8	宿舍楼	新建	541	平方米	
2.9	水井	新建	2	口	2个150-200m的深水井
2.10	污水处理配套设施 (氧化塘)	新建	1	套	
2.11	水塔	新建	1	座	

### 2.1.5.2 道路及硬化区

道路及硬化区主要包括场区道路及硬化场地等，占地共计1.33hm<sup>2</sup>。

(1) 项目区道路由场地北面入口进入，并按各平台需要接入道路，道路宽度4m，为混凝土浇筑硬化路面。硬化道路占地1.33hm<sup>2</sup>。

(2) 硬化场地主要是建筑物周围混凝土硬化区、通道，包括牛舍建筑、生活区建筑及其它各项建筑物周围都有硬化区，项目硬化区面

积共计0.6hm<sup>2</sup>，该占地面积计入建筑物区。

### 2.1.5.3 绿化区

绿化区占地面积9.50hm<sup>2</sup>，其中扰动面积为7.15hm<sup>2</sup>，各场区的生产、辅助和生活管理区的绿化应有所侧重，生活管理区应以美化、观赏植物为主，生产和辅助区应以抗污染性能强，净化空气性好的植物为主，场区主干道路两旁应以阔叶、乔木为主，次干道路两旁和饲养区的隔离带地区，应以乔、灌植物结合绿化，达到防风、防尘、防污染的目的。饲养区以草坪、花卉为主进行绿化。

### 2.1.5.4 施工营地区

施工营地区占用绿化区0.14hm<sup>2</sup>，营地拆除后，根据主体设计建设配套绿化，方案新增对营地区占用绿化用地部分进行全面整地后，按照主体设计建设绿化。

### 2.1.5.4 其他辅助设施

本项目配套建设的附属设施主要包括给、排水系统和供电系统，配套附属设施主要穿插布置在建筑物区、道路及硬化区及景观绿化区内，但综合管网沿规划道路布置，因此其将纳入到道路及硬化区内，方案不单独计列。

#### 1、电源及供电方式：

(1) 配电站：总变配电站（110kV）由当地供电部门设计，各分变配电站均为10kV电源供电。

(2) 供电线路：电源线采用架空线路。

(3) 供配电电压：高压进线电压10kV，变压器电压，10kV/400V；低压电动机380V，照明电压220V。

(4) 厂区配电：各单体均采用TN-S配电系统，低压电源进户作重复接地，接地电阻值符合规范要求。

## 2、给水系统：

(1) 水源：养殖场内建造2个150-200m的深水井作为水源。

(2) 供水系统：养殖场采用管道供水方式将水从水井输送到各用水点。

## 3、排水系统：

生产、生活污水经项目建设中合理设置的预埋管道，输送到氧化塘中进行污水处理，将进入塘中污水的有机污染物进行降解和转化，净化的污水也可作为再生资源予以回收再用，塘底的污垢可用做高效肥料使用。

根据建设单位介绍，养牛场污水和粪便进行集中处理，牛场粪污无害化处理工艺应根据养殖规模、清粪方式和当地自然地理条件，选择达标排放技术模式或综合利用技术模式，其处理能力、有机负荷和处理效率应根据建场规模计算和设计，本项目在场地西南侧建储液池进行处理，处理后应符合 GB18596 规定。

## 2.1.6 项目布置

### 2.1.6.1 平面布置

项目建设占地面积12.25hm<sup>2</sup>。地势较平坦，地面起伏小，形态完整，周边农业生产条件较好。牛场出入口布置在场区北部，邻近设计新建场外主公路。场内分为养殖区、饲草料区、粪污处理区和生活区。进入场内为生活区，包括门卫室、消毒更衣室等，为管理人员和牧场职工日常工作的地方，设在与生产区北部。生产区牛舍在场区中部，处于常年主导风向下风向，在夏季得到最佳的通风条件。饲草料

区布置于南部，粪污处理区布置于东部。功能分区明确。有利于场区物流车流畅通。牧场各功能区之间设置绿化带相隔，以利于防疫管理与场内环境美化。在生产工艺流程、功能联系方面衔接紧密，与室外空间的组织及四周的环境景观和绿地布置等方面都能很好的融为一体。总平面图见图 2-2及附图4。

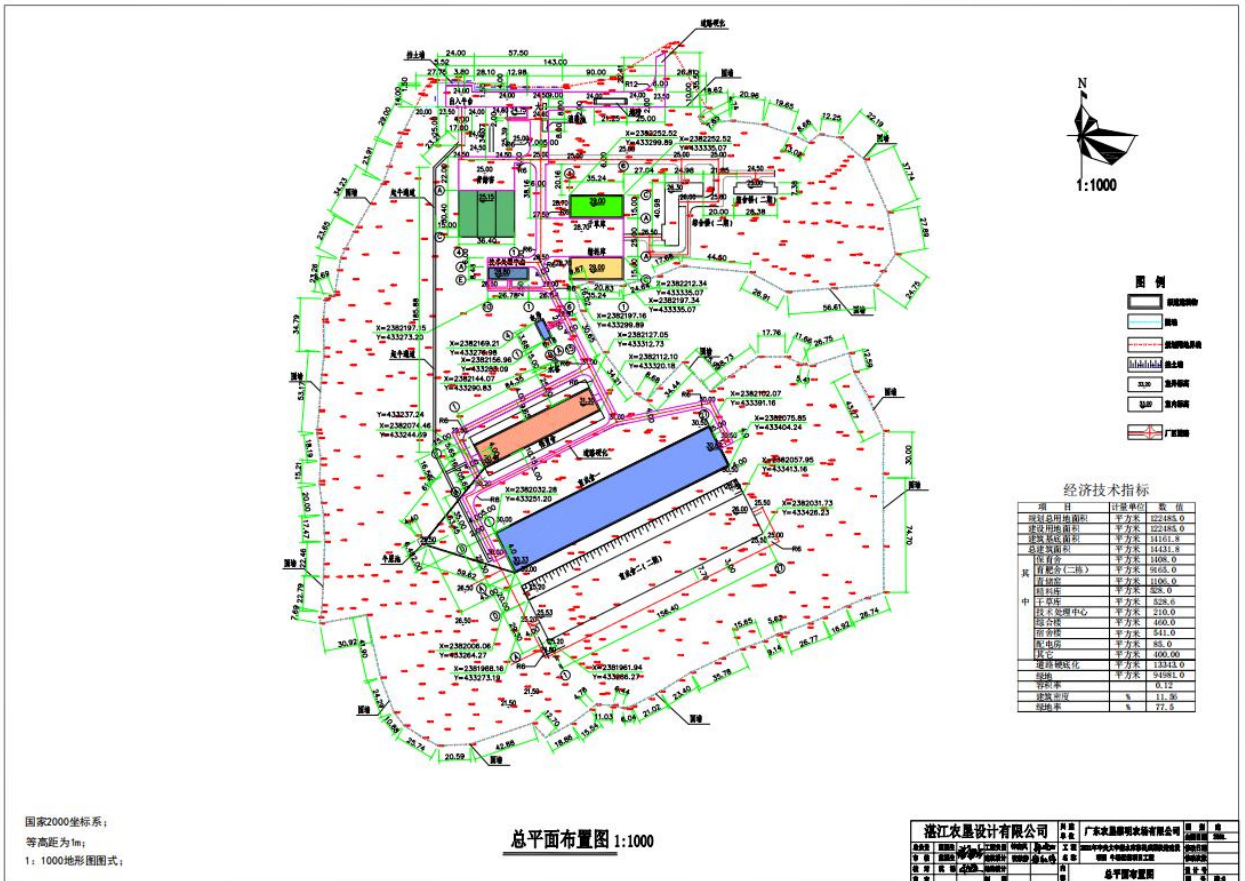


图2-2 总平面图

### 2.1.6.2 竖向布置

项目区地形整齐开阔，地势中间高四周低，土质为沙壤土。建设区原始高程13.0~34.3m。

根据主体工程设计图纸，设计标高总体采用中间高四周低设置，干草库、精料库室内设计标高为29.00m，青储窖室内设计标高为25.15m，技术处理中心室内设计标高为28.80m，配电房室内设计标高为30.00m。保育舍室内设计标高为30.46-31.30m，育成舍室内设计标

高为30.33-30.80m，宿舍楼室内设计标高为25.00m，综合楼室内设计标高为26.30m。

项目北侧东西走向的道路面设计标高为24.50-25.00m；中间南北走向的道路面设计标高为24.50-31.00m；南侧东西走向规划路路面设计标高为24.80-25.50m，西南侧南北走向的道路面设计标高为24.80-30.00m。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工组织

#### 2.2.1.1 施工运输条件

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目位于廉江市黎明农场29队22号山。

廉江市交通便利，境内廉安线、廉坡线、廉湛线的相继建成，广湛高速、渝湛高速跨境而过，国道G325、G207线和省道S286、S287、S290穿过全境，规划建设的汕湛高速、玉湛高速、廉江至吴川高速穿过廉江中心地带。市内的河唇火车站是粤西地区重要的铁路枢纽，黎湛铁路和三茂铁路两大铁路干线在这里汇合。

广东黎明农场位于湛江地区廉江市东南部的良垌镇，农场附近交通便利，场部距207国道8公里，距廉江市至良垌镇公路（县级）7公里，交通较为便利。不用新修施工道路，即可满足施工要求。

#### 2.1.1.1 施工场地布置

本项目施工场地充分利用地红线范围内的空置场地，施工砂石料、土料和建筑材料均堆存用地红线内。

#### 2.2.1.2 主要材料及水电供应

##### (1) 施工建筑材料

项目建设所需砂料、土料、石料直接利用项目开挖产生的土石方，本项目建设不另外规划设置砂料场和取土场。项目建设所需水泥、钢材、混凝土等主要材料，均由市区内直接采购。

### (2) 施工用电

10kV电源由主干道就近接至变电站或箱式变电站后，经高压配电室进行高压计量和高压配电，用高压电力电缆分别引至变压器，为了提高功率因数，在低压侧采用低压电容器进行补偿。系统经10/0.4kV降压变压器降压后，由低压配电屏向各用电设备进行配电。养殖场内架设线路进行电力输送。项目区附近已建有35kV输电线路，施工用电由35kV线路引接。

### (3) 施工用水、生活用水

1) 水源：养殖场内建造2个150-200m的深水井作为水源。

2) 供水系统：养殖场采用管道供水方式将水从水井运输到各用水点。室外给水管采用PP-R管，热熔接，消防管采用钢管，焊接。

### (4) 施工期排水

建设三级化粪池排水。

## 2.2.2 施工方法

根据工程特点和施工条件，采用机械化施工为主、适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

### (1) 场地平整

用推土机对项目区进行场地平整，振动碾压密实，尽可能减少土方施工量，同时最大限度地利用有限的表土资源。

## (2) 土石方工程

施工顺序：放线定位→清除地面障碍物→标定平整范围→挖土→标高测量→土方回填→复测标高→场地平整→场地碾压→验收。

①机械开挖：机械开挖采用分层开挖，基底预留一层300mm厚用小挖机配合人工清底找平，避免超挖和基底土遭受扰动，机械不能开挖的死角应用人工进行配合开挖。

②场地填土施工前应先清除场区内植被、树木等杂物及表层根植层，平均清基深度按20cm，局部清基深度应根据表层耕植层的深度来确定。

③填土土源来自场内多余土方，填土施工时草皮、生活垃圾、树根、腐残质的土严禁作为场区填料。回填土采用场内连砂石。

④填方工程分层铺土，分段填筑，分层压实，每层铺土厚25~30cm，25吨重型平碾碾压4~6遍。采用其他吨位的平碾碾压时，每层松铺填土厚度根据规范和压实机械性能并结合试验确定。

⑤压实填土的施工缝应错开搭接，在施工缝的搭接处，应适当增加压实遍数。

## (3) 主体建筑施工

主体建筑的施工顺序为：施工准备→基础开挖→基础砼浇筑→框架柱、梁、板混凝土浇筑→砖墙垒砌→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室。

## (4) 道路硬化区施工

采用机械和人工相结合的施工方法，路面开挖采用推土机配合

2.0m<sup>3</sup>挖掘机装，3T自卸汽车运至所在区域进行回填，局部人工辅助平整，13.5T 振动碾压，压实浇灌后铺上水泥。排水管道系统槽的开挖采用人工开挖，土石方直接用于道路的路面回填。

### (5) 绿化区施工

在不同区域用孤植、群植、丛植等方式，来体现植物的个体美、群体美；在植物搭配上，按照季节变化，形成“春花、夏荫、秋果、冬绿”的效果。种植主要配以适宜每个厂区的常用景观植物，植物种植随地形、位置变化而变化，通过植物来营造不同的自然空间。

## 2.3 工程占地

项目总占地12.25hm<sup>2</sup>，按项目建设内容划分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区，其中建筑物区占地1.42hm<sup>2</sup>，道路及硬化区占地1.33hm<sup>2</sup>，绿化区占地 9.50hm<sup>2</sup>；主体设计有围墙，围墙外的2.35hm<sup>2</sup>并没有进行施工扰动，现保持着原有的植被，该部分属绿化区规划，绿化区进行施工扰动的面积占7.15hm<sup>2</sup>。项目占地性质均为永久占地；项目占地类型均为园地。具体情况如表 2-3。

表 2-3 项目占地类型及面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	防治分区	项目占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )		占地性质
		小计	园地	
1	建筑物区	1.42	1.42	永久占地
2	道路及硬化区	1.33	1.33	永久占地
3	景观绿化区	9.50	9.50	永久占地
合计		12.25	12.25	永久占地

## 2.4 土石方平衡

本方案工作组介入时，项目主体建设部分基本完成，且土石方工程已经施工结束，本工程土石方调运坚持充分利用工程开挖方。本方案在土石方计算时，将挖方、填方均换算成自然方进行平衡。考虑以

上方法及原则计算得到本项目开挖土石方总量7.74万m<sup>3</sup>，回填利用土石方总量7.74万m<sup>3</sup>，无借方，无弃方，项目建设无永久弃渣产生。

### 2.4.1 表土平衡分析

本项目于2019年1月开工建设，根据现场调查情况分析，项目前期施工过程中未进行表土收集，目前项目场地平整工作已基本完成，已没有表土收集的条件，因此本方案土石方平衡分析不考虑表土收集。

### 2.4.2 土石方平衡分析

本项目土石方开挖总量为7.74万m<sup>3</sup>，土石方回填总量为7.74万m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。具体分析见表 2-4 与图 2-3。

表 2-4 土石方平衡分析表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	防治分区	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
		土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	建筑物区	3.27	2.86	0	/	0.41	3	0	/	0	/
2	道路及硬化区	1.67	1.67	0	/	0	/	0	/	0	/
3	绿化区	2.80	3.21	0.41	1	0	/	0	/	0	/
小计		7.74	7.74	0	/	0	/	0	/	0	/
合计		<b>7.74</b>	<b>7.74</b>	<b>0.41</b>		<b>0.41</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	

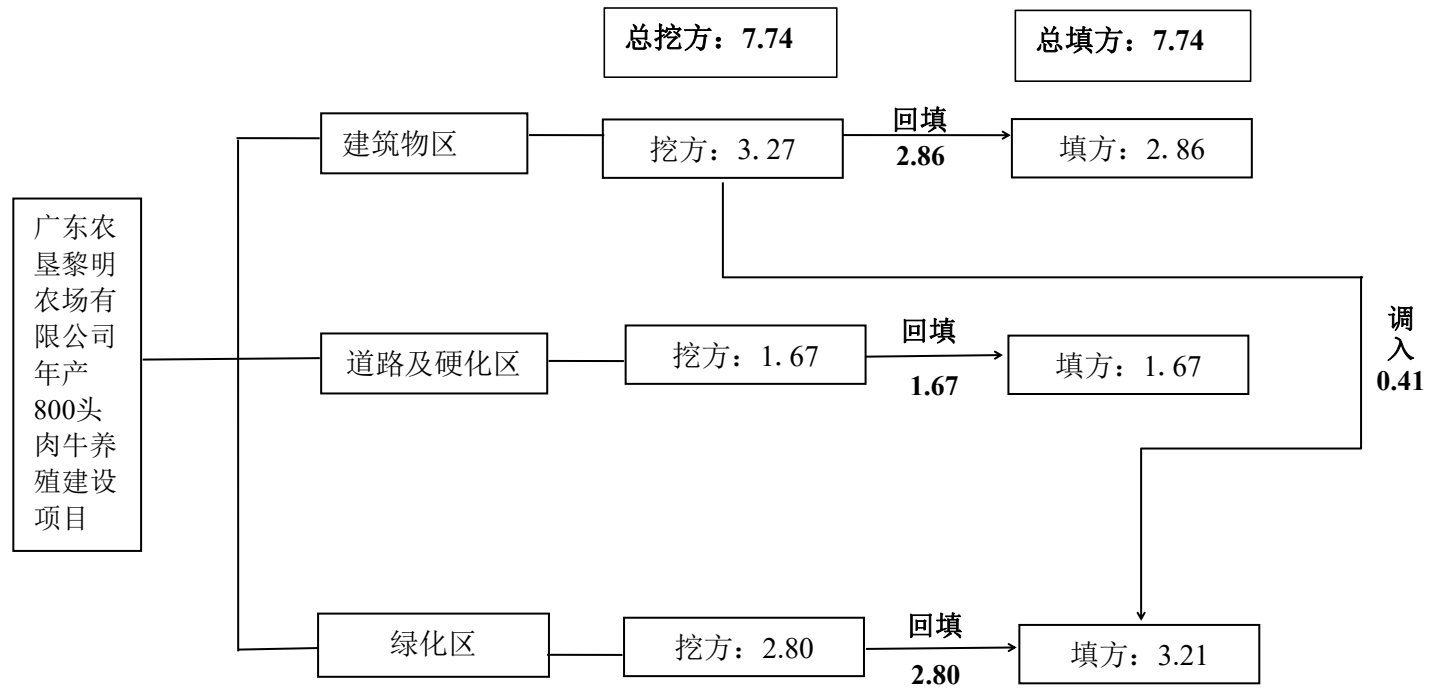


图2-3 土石方流向框图

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本次项目建设不涉及拆迁与安置，不涉及专项设施改（迁）建，补充专项设施改（迁）建内容。

## 2.6 施工进度

根据建设单位确定的实际建设进度，其中一期工程包括肉牛养殖区、辅助生产区于2019年1月开工，于2019年12完工；二期工程即配套工程包括新建围墙和绿化工程计划于2022年初动工，计划工期一年。总工期24个月。工程进度详见表 2-5。

表 2-5 工程进度表

项目	2019年												2022年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备期	■	■	■	■																				
场地清理及平整					■	■							■	■										
基坑开挖							■	■							■	■	■	■						
基坑回填								■	■						■	■	■	■						
建筑物施工									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
道路施工										■	■	■								■	■	■	■	■
绿化工程																		■	■	■	■	■	■	■
竣工验收																								■

## 2.7 自然条件

### 2.7.1 地形地貌

项目区所在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。海岸线长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。

廉江市地形大致分为三类，北及西北部为丘陵区属云开大山余脉，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。东南部及中部属缓坡低丘陵地带，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。南及西南濒海地带，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%。

项目区地貌为低山丘陵区，项目地块平坦开阔，起伏较小，原始地面标高在19.90~20.80m之间。

### 2.7.2 地质概况

#### (1) 区域地质构造

项目区地处雷琼断陷之湛江凹陷北西部，区域内出露有震旦系（Z），寒武系八村群（ $\in bc$ ），泥盆系桂头群（Dgt），上泥盆统（D3），下石炭统（C1）及第四系北海组（Qpb），区域构造以发育近东西向及北东向断裂、断陷及褶皱，主要有遂溪大断裂、鹤田大断

裂、官湖断裂、南圩断裂，山背断裂，湛江凹陷，良光复式褶皱，中垌-廉江复式向斜等；区域内岩浆活动强烈，主要出露的是燕山二期耳长花岗岩（ $\gamma 52$ ），属老鸦山岩体，其次在区域南西部形成了喜马拉雅期玄武岩岩（ $\beta 6$ ），区域地质不发达，出露地层主要为第四系更新统湛江组（Qpzh）北海组（Qpb），第四系更新湛江组（Qpzh）分布于第四系更新统北海组（Qpb）之下。

工程区位于廉江市良垌镇的北部，根据平面地质测绘，区域地层主要由泥盆系上统的灰岩、钙质页岩、石炭系下统的灰岩、石英砂岩和第四系覆盖层组成，岩浆岩主要为燕山期花岗岩，现由老到新分述如下：

### ①泥盆系

泥盆系上统天子岭组（D3t）：细粒砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩，主要分布于场区西北部，该层厚度约377m。

泥盆系上统帽子峰组（D3m）：上部灰黑色灰岩、白云岩。下部钙质页岩、砂岩、砂质页岩、泥质页岩，该层厚度约244m~420m，主要分布在场区西北部。

### ②石炭系

石炭系下统大塘阶石蹬子组（C1ds）：主要为灰黑色灰岩及炭质灰岩组成，分布于场区西北部，该层厚度大于10m。

石炭系下统大塘阶测水段（C1dc）：主要为灰黑色炭质页岩、粉砂质页岩、细-中粒石英砂岩组成，分布于场区西北部，该层厚度约229m。

③花岗岩（ $\gamma$ ）：主要燕山二期细粒花岗岩，主要分布在场区北部。

④第四系冲积层（Qa1）：主要由砾砂、砂卵砾石、粘土质砂及粉质粘土组成，主要分布于场区东部、西部及南部，该层厚度约0m~83m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第一组，根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录C表C.19，场地特征周期值为0.35s。应按有关规范要求进行了设防。

## （2）水文地质

湛江市北部为基岩隔水边界，其余三面环海，构成了一个独立的水文地质单元，地下水的补给、排泄自成体系。以降雨入渗和地表水体，含库、渠、渗漏补给为主的地下水比较丰富。2016年湛江市地下水资源总量为25.93亿 $m^3$ 。地下水类型主要

为 $ClHCO_3 \cdot NaCa$ 型弱酸一酸性软水，矿化度为0.1~0.5克/升，对砷具弱腐蚀性。

径流量全市多年平均径流量约为168.86亿 $m^3$ 。径流的时空分布与降水的时空分布大体一致，廉江多年平均径流量为34.48亿 $m^3$ ，地表径流量年际、年内分配极不均匀，径流量主要集中在汛期6~9月，占全年平均径流量的70%，4~5月径流量占年平均径流量的26%；秋冬季10月以后至次年3月径流量占年平均径流量的4%，最大月份径流量占年径流量的24%。年径流量的年际变化大，且枯水年连续发生，如1954~1960年连续7年为枯水年，1955年径流量为正常年份的28%，7年平均径

流量为正常年份的21%。据统计计算，变差系数 $C_v$ 值为 0.38，最大年径流量为266亿 $m^3$ ，最小年径流量为50.6亿 $m^3$ 。

据区域地质资料，区内水位高程变化不大，地下水类型主要为第四系松散层孔隙潜水及基岩裂隙水为主，潜水主要赋存在第四系冲积的砂层中，水量较丰富，基岩裂隙水主要赋存于强~弱风化岩石中，岩石透水性与其风化程度及构造发育程度密切相关。地下水补给来源主要是依靠大气降水，通过地表下渗补给，或当河水位高于堤内水位时由河水补给。

### 2.7.3 气候状况

项目区为南亚热带季风气候。根据1979~2010年统计资料，廉江境内多年平均降雨量为1772.21mm，年最大降雨量达到2539.7mm（1985年），年最少降雨量只有1175.8mm（1986年）。自有气象记录以来，极端最少降水为1977年，仅有929.7mm。日最大降水量389mm，日平均降雨量4.7mm。降雨量季节和地理分布很不均匀，4月至9月份是雨季，降雨量占全年的83.4%；1月、2月、11月、12月为干旱季节。多年平均气温为22.9℃，冬季平均温度16℃，夏季平均温度27.5℃，各季昼温差约在6℃~8℃之间，7月是最热的月份，月平均气温在28℃以上，1月份最冷，月平均气温14℃。年蒸发量在1500~1800mm之间。据27年（1979~2010年）的统计资料，廉江境内年平均蒸发量1526.1mm，蒸发量最多是1980年（1819.7mm），最少是1995年（1316.3mm），多与少相差503.4mm。

### 2.7.4 河流水文

廉江市境内河流纵横交错，水源丰富，自古以来就是廉江人民的生命线。全市大小河流有52条，流域总面积3311 $km^2$ ，境内河流集雨面积2835 $km^2$ ，其中集雨面积100 $km^2$ 以上的河流10条。由于地势东北高西

南低，河流多由东北往西南流，注入南海或北部湾，流程在22km以上的有九洲江、青平河、江溢河、良垌河、南桥河等。

### 2.7.5 土壤

廉江市境内的土壤主要是赤红壤、砖红壤、水稻土、潮汐泥土等，其中项目区建设性土壤为赤红壤。廉江市自然土面积为134316.9 hm<sup>2</sup>，占全市总面积47.29%，根据生物气候划分为赤红壤和砖红壤两大类；水稻土面积46494.2hm<sup>2</sup>；旱坡地14345hm<sup>2</sup>，旱坡地主要是由赤红壤和砖红壤两个种类，经人工开垦种植，在旱作条件下演变而成。

根据调查，项目占地范围内土壤类型主要为沙壤土；本项目已开工，开工时未进行表土剥离。

### 2.7.6 植被

项目区属亚热带常绿灌木林区。项目区原地貌以草本为主，另有部分林地，草本主要为扭黄茅，林地树种有樟木、合欢、桉树等，区域林草覆盖率为40%。廉江市属亚热带季风性气候，热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富。地带性植被以常绿阔叶林为主，也混生一些落叶种类，主要植被类型为亚热带常绿阔叶林。全市林地面积11.16万公顷，森林覆盖率43.7%，活立木蓄积量563.09万立方米。乔木林地以种植速生经济桉树林为主。廉江市耕地面积8.31万公顷，粮食播种面积8.45万公顷，粮食总产量74.59万吨。农作物主要有水稻、番薯、花生、甘蔗等。工程位于廉江市良垌镇黎明农场，项目区周边现状以农用园地为主。

### 2.7.7 其他

本项目不涉及自然保护区、世界文化遗产和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，本项目不涉及基本农田、公益

林及生态红线等敏感区域，周边环境良好，不存在建设制约性因素，项目建设合理符合水土保持要求。

### 2.7.8 水土保持分区情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）、《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日）和《湛江市水土保持规划（2017~2030）》的规定，项目所在地廉江市区不属于国家、广东省及湛江市水土流失重点预防区和重点治理区。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于项目位于湛江市廉江市，项目为点状项目，选址唯一。本项目为补报方案，项目已完成前期报建手续，且已处于施工过程中。

##### 3.1.1 水土保持法的制约性因素分析与评价

按照《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过；2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过）关于对开发建设项目的规定进行分析，具体详见表 3-1。

表 3-1 本项目与水土保持法相符性分析表

序号	条款	水土保持法的规定	本项目情况分析	评价
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	本工程不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	符合要求
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，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目占地为建设用地，不涉及所述区域。	符合要求
3	第二十条	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。	本项目不涉及垦地种植农作物和经济林。	符合要求
4	第十九条	水土保持设施的所有权人或者使用权人应当加强对水土保持设施的管理与维护，落实管护责任，保障其功能正常发挥。	本工程管护责任已落实。	符合要求
5	第二十一条	禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。	本项目不涉及垦地、挖药。	符合要求
6	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；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。	位于湛江市廉江市，不属于省级水土流失重点治理区，执行二级防治标准。	符合要求
7	第二十五条	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相	建设单位已委托具有水土保持方案编制资格证书的单位（我司）编制水土保持方案。	符合要求

8	第二十六条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	已委托我司编报水土保持方案。	符合要求
9	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；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用	工程已开工，本水土保持方案属于补报。批复后需补充完善后续水保措施设计。	符合要求
10	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。	本项目无弃方。	符合要求
11	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。	工程开工后将加强对水土流失的预防和治理	符合要求。
12	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。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。	本项目为生产建设活动，目前工程已动工但未进行表土剥离，后期将加强水保措施的建设。	， 符合要求

综上所述，本项目基本符合水土保持法的相关规定。

### 3.1.2 《生产建设项目水土保持技术标准》制约因素分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程约束性规定的分析，具体详见表 3-2。

表 3-2 项目制约性因素分析表

限制行为性质	要求内容	本项目情况	结论
严格限制行为与要求	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	根据调查，项目所处区域，不涉及所述区域。	符合要求
	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。	、 本项目无弃方。	符合要求
普通限制行为与要求	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	不属于省级水土流失重点治理区根据规范要求，执行二级标准。	基本符合要求
	选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求
	选址（线）应避让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。	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求
	选址（线）应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本项目占地主要为建设用地等，不涉及所述区域。	符合要求

由以上分析可知，本项目主体工程选址（线）符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，因此，从水土保持角度分析，本项目选址不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素，选址合理。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

项目所在区域不涉及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、森林公园以及重要湿地等水土流失敏感区。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程建设方案的规定进行分析，具体详见表3-3。

表 3-3 工程建设方案的水土保持评价

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和毁损	本项目区施工严格控制在占地范围内，但工程施工将不可避免的对地表植被、原地貌的扰动和毁损	符合。
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	项目为厂房工程，主体对厂区设计规划了绿化措施，能起到保护水土、美化环境的功能。	符合
3	绿化系数应达到相关行业的规范要求，保持水土，美化环境	主体设计中在可以绿化的区域布景观绿化措施，符合要求	符合
4	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	本项目为厂房工程，不涉及所提布置形式，符合要求	符合
5	平面布局宜紧凑，尽量少占地	本项目区平面布局紧凑，占地控制在红线范围内。	符合
6	不宜大挖、大填，减少土石方填挖和移动量	本项目土石方工程不存在大挖大填，符合要求	符合
7	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖。填高大于 20m 或挖深大于 30m 的，必须有桥隧比较方案。路堤路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目为厂房项目，不涉及所提工程类型，符合要求	符合
8	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆跨越方式。	本项目为厂房项目，不涉及所提工程类型，符合要求	符合

由表 3-3 可见，对照工程建设方案的约束性规定，绝大多数符合要求，满足水土保持要求。在项目建设期间，在运输过程中不可避免地对道路沿线造成不利影响，因此在生产建设过程中，应注意施工车辆的管理，尽量减少对周边植被及地表的干扰，同时要求在动土过程中要做好临时防护措施，避免造成严重的水土流失。

主体工程选址不存在水土保持制约因素，沿线边坡无高填深挖路段，回填土方尽量利用开挖土料，不自设取土场、砂料场，无弃方，建设方案合理，符合水土保持要求，建设方案满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

本项目属点状建设类项目，对工程建设方案的水土保持评价见表 3-3。根据本项目总平面布置，坚持“以人为本”的原则，充分考虑用

地的可持续发展和保持原生态平衡。在本项目正常安全运营的情况下，选择了占用面积、土石方挖填量和占用水土保持设施最少的设计方案，同时规划了本项目内有足够的景观绿化面积。本项目总体布局综合考虑日照、建筑退缩、采光、通风、配套设施及管理要求。总体来看，本项目总体布局基本符合水土保持要求。

综上所述，主体工程在场地布局、排水方案及运营方案等综合布局上进行合理配置，在满足主体工程要求的同时，也满足水土保持功能；符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

根据建设单位提供的征地资料和现场调查统计，工程建设实际占地面积为12.25hm<sup>2</sup>，建筑物区占地面积1.42hm<sup>2</sup>，道路及硬化区占地面积1.33hm<sup>2</sup>，绿化区占地面积9.50hm<sup>2</sup>，均为农用地（园地）。

项目总体占地符合国家用地政策，受地形地貌的限制，项目的建设将不可避免造成对土地的扰动，对植被的破坏，必须采取相应水土保持措施。工程建设完工后，随着各项水土保持措施的落实，扰动的地表将得到植被恢复或硬化，水土流失将随之减少，符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

本项目建设过程中开挖土石方量为7.74万m<sup>3</sup>，回填土石方总量为7.74万m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

土石方开挖大部分源于场地平整和基础开挖，主体工程在设计时，结合场区的地形地貌，合理布置建筑物、场内道路及场地选址，尽量利用地形，减小工程土石方开挖量，最大限度提高土石方回填量，减小工程弃渣量，土石方利用率满足水土保持的要求，同时施工场所布置紧凑、各分区衔接合理，便于工程施工和管理。

从水土保持角度分析，主体工程在建设过程中能充分利用开挖土石方量，并能在最短距离内做到利用调运，减少了土石方的倒运，降低了产生水土流失的可能性。工程临时堆土均就近堆放，布置在永久占地范围内，无需另增加占地，减少了因工程临时堆土新增占地面积，有利于控制工程区内产生的水土流失。经分析，本工程在满足主体工程总体布局前提下，合理、有序地利用和调配土石方资源，符合水土保持要求，本工程土石方资源利用和调配设计比较合理。

综上所述，本项目土石方平衡流向、挖方、填方量合理，无水土保持制约因素，基本符合水土保持要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程建设中所需石料和砂料均外购。本工程建设未单独布置取石场或取土场。

不涉及到项目土料、石料等取料场选址问题，减少了由于料场开挖而造成的水土流失。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目未布置弃渣场，不进行分析评价。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### 1、施工组织

（1）工程按照施工进度安排，施工期可避开雨季，从水土保持角度分析，施工进度无水土流失限制性因素。

（2）回填土石方及砂石料在运输过程中采取了保护措施，防止了因此沿途散溢造成的水土流失。

（3）施工工序采取先挡后填的顺序进行施工，有效防止了由于自身重力或外力作用造成的坍塌和雨水冲刷造成的水土流失对周边道路和环境的影响。

主体设计中施工安排合理，减少了开挖量，土石方利用合理，达到了内部平衡，无重复开挖和土、石的多次倒运。

(4) 施工进度与时序安排考虑了降水和风等水土流失影响因素，缩小了裸露面积，减少了裸露时间，减少了水土流失。

通过分析认为，本项目施工组织对主体工程不存在限制性因素，从水土保持角度考虑是可行的。

## 2、工程施工方法及施工工艺水土保持评价

工程建设土石方开挖以小型机械和人力施工为主，建筑施工以人力为主，有效减少土方开挖数量，基础土方开挖采用小型挖机配合人工开挖，有利于减小工程施工作业面，从而控制开挖方，减少多余土石方的产生。开挖填筑土方时做到了随挖随运、随填、随压，避免了水土流失。施工工序采取了先挡后填的顺序进行施工，有效防止了由于自身重力或外力作用造成的坍塌和雨水冲刷造成的水土流失周边环境的影响。

总之，本工程在确保施工安全和质量的前提下，尽量减小对地表的开挖扰动范围。在工程施工过程中，提前做好拦挡防护措施，并注重工程施工时序，并及时清运产生的多余开挖土方，主体工程还提出施工期间加强管理，施工废水设置沉淀池处理后，用于场地内部道路、绿化区域回洒。还提出在施工期间采取地面洒水、抑尘的方式，减少飘尘扩散，项目施工确保施工进度，减少施工占地和影响范围，符合水土保持技术要求。

## 3.3 主体工程中水土保持措施界定

### 3.3.1 水土保持工程界定原则

①主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，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；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②责任区分原则：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试验排除原则：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。

### 3.3.2 主体具有水土保持功能不计入投资的措施分析及评价

#### （1）混凝土硬化

据建设单位提供资料，并结合现场调查，主体工程布置有混凝土硬化。硬化措施实施后，该区域基本无水土流失，水土流失可得到有效控制。地面硬化可以有效的排导路面的积水，可以防止地面长期受雨水浸渍导致路面损坏，对于维护道路及周边建筑物区域生态环境发挥了重要作用。但由于措施的主要目的是维护主体运行期间的安全，按水土保持界定原则，其投资不计入水土保持方案投资。

#### （2）项目围墙

为满足工程建设要求，项目建设利主体设计在场地周边设置围墙。项目围墙可有效避免项目建设对周边区域产生影响而造成水土流失，但其主要为主体工程运行管理考虑，故其投资不计入水土保持投资。

#### （3）措施分析

本工程建设中的混凝土硬化和围墙虽具有水土保持的功能，但其主要是以主体工程设计功能为主，为主体工程的正常运行和安全服务，所以其投资不计入水土保持方案投资。

### 3.3.3 主体具有水土保持功能并计入投资的措施分析及评价

#### 3.3.3.1 计入水土保持措施体系的措施

根据现场调查结合施工资料查阅，主体工程在该区域实施了截排水沟、绿化和临时覆盖等具有水土保持功能的措施。

##### （一）工程措施

###### （1）建筑物区

主体工程设计沿建筑物周边布置排水沟，在牛舍区平台内侧布置排水沟，一般尺寸为深0.25m，宽0.30m，厚0.24m，矩形砖砌排水沟，设计布置长度680m。

##### （二）植物措施

###### （1）绿化区

主体设计的植物措施有绿化区绿化9.50hm<sup>2</sup>。绿化区主要包括道路两侧绿化、生活区周边绿化区域及其他闲置区域进行绿化。绿化树种选择以兼具绿化、吸污作用为主，达到综合利用目的。

由于本项目是养殖行业，为避免滋生蚊虫影响，利于通风，便于有害气体扩散，故在牛舍周围5m范围内不适宜种植浓密管乔木绿化。

养殖场含有大量氨气、硫化氢等异味、粉尘及污水等，故选择吸污、滞尘等抗性强的树种。抗氨气性强的树种有：女贞、石楠、紫薇、银杏、皂荚、柳杉、无花果、樟树、石榴、玉兰、丝棉木、朴树、广玉兰、杉木、紫荆、木槿、腊梅等；抗硫化氢抗性强的树种有：臭椿、栾树、银白杨、连翘、龙柏、苹果、樱花、桑树、桃、山茶与月季等；滞尘能力较强的树种有：槐树、白杨、柳树、白榆、樟树、凤凰

木、石楠与银杏等；污水净化抗污较强的植物有：美人蕉、水葫芦、水花生等。

绿化草种可选择黄竹草、黑麦草、紫花苜蓿、百喜草等。

表 3-4 主体工程中具有水保功能措施数量及投资统计表

序号	防治分区	措施类型	措施项目	措施工程量		综合单价 (元)	投资 (万元)
				单位	数量		
1	建筑物区	工程措施	砌砖排水沟	m	680	100.19	6.81
		临时措施	临时排水沟	m	565	77.96	4.40
			沉沙池	座	2	3717.34	0.74
2	绿化区	植物措施	全面整地	hm <sup>2</sup>	7.15	1354.59	0.97
			园林绿化	hm <sup>2</sup>	7.15	68189.83	48.76
3	施工营地区	临时措施	临时排水沟	m	180	77.96	1.40
			沉沙池	座	1	3717.34	0.37
合计							<b>63.45</b>

### (三) 临时措施

#### (1) 建筑物区

临时排水沟565m，三级沉沙池2座

#### (2) 施工营地区

临时措施：临时排水沟180m，三级沉沙池1座。

### 3.3.3.2 计入水土保持措施体系的措施评价

主体工程已完成的工程措施是排水沟。主体工程已完成措施及设计的措施基本合理，对确保项目的运营安全，以及防治水土流失起到了重要作用。

上述措施的设计作为主体工程设计的组成部分，在保证工程施工安全和正常运行的同时，也避免了因地表裸露而引起的水土流失，防止径流和洪水冲刷，对减少新增水土流失起到了重要作用。

由于工程设计中防护措施的主要目标是确保工程稳定和安全运行，从水土保持的角度看，认为其防护功能和体系不尽完善，从水土保持的角度出发，需增加的措施有：

由于道路及硬化区主体并未设计有排水沟，方案新增排水沟、沉沙池；绿化区还有部分裸露的区域，方案新增临时覆盖措施。建议工程建设过程中严格按照主体工程设计的施工工艺，遵循主体工程和水土保持方案的施工组织设计，对主体工程设计和本方案新增的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制项目建设过程中的水土流失。

### 3.3.4 结论性意见

根据以上对主体工程水土保持分析与评价可得出以下结论性意见：

#### 1、建筑物区

本方案不新增防治措施。

#### 2、道路及硬化区

主体未实施排水沟措施，方案新增排水沟、沉沙池。

#### 3、绿化区

主体设计有绿化措施，方案新增临时覆盖。

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 项目所在区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2017），项目区所在土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《广东省第四次水土流失遥感调查普查成果报告》，湛江市总侵蚀面积为 $125.63\text{km}^2$ ，其中，自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 $27.38\text{km}^2$ ，占自然侵蚀总面积的 $82.47\%$ ；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 $7.77\%$ ，强烈、剧烈和极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 $4.78\%$ 、 $3.41\%$ 和 $1.57\%$ 。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 $57.53\text{km}^2$ ，火烧迹地和坡耕地面积分别为 $1.61\text{km}^2$ 和 $33.29\text{km}^2$ 。湛江市土壤侵蚀情况详见图4-1。

廉江市土壤侵蚀总面积为 $62.64\text{km}^2$ ，其中人为侵蚀 $42.04\text{km}^2$ ，自然侵蚀面积 $20.60\text{km}^2$ 。

表4-1 廉江市土壤侵蚀面积统计

单位： $\text{km}^2$

区域	自然侵蚀	人为侵蚀				合计
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	小计	
廉江市	20.60	8.97	1.20	31.87	42.04	62.64

#### 4.1.2 项目区水土流失现状

项目区现状为低山丘陵，水土流失轻微，无明显的水土流失现象。项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度。根据原始地形地类结合以上水土保持调查研究分析，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

#### 4.1.3 水土流失重点防治区划分情况

根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《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日）、《湛江市水土保持规划（2017-2030年）》，项目区所在地不属于国家、广东省及湛江市水土流失重点预防区和重点治理区内。详见图4-1 广东省水土流失重点防治区划分图。



图4-1 广东省水土流失重点防治区划分图

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

土壤侵蚀和气候及降雨因子、土壤可蚀性因子、地形因子、植被因子、管理措施因子等相关，均为正相关；其中气候及降雨因子和降雨量、降雨强度、降雨历时、前期降雨等相关，土壤可蚀性和土壤中水稳定团聚体数量、有机质含量、表面粗糙度等相关，地形因子和坡度、坡长等相关，植被因子和自然植被覆盖度、冠层结构、枯枝落叶

层厚度等相关，管理措施因子主要为人为建设活动及各项水土保持措施实施情况。

工程建设虽然扰动土地，改变下垫面形态，但反馈到气候层面，对大气降水影响甚微；就本工程而言，原地貌植被被破坏，可能改变的因子有土壤可蚀性因子、地形因子和管理措施因子。

#### (1) 土壤可蚀性因子

场地受机械开挖，形成表层松散土壤，降低了表层土抗冲的能力，增大降雨形成地面径流的可能性；同时表土损失殆尽，母质裸露，土壤有机质含量、水稳定团聚体数量等急剧下降（相对于原地貌）。

工程建设使土壤的可蚀性值增大。

#### (2) 地形因子

地形因子包括坡度和坡长两方面，土壤侵蚀量随坡长的增长而增加。工程建设过程中土方开挖，一般使地面坡度增加，土壤流失量随之增加。同时改变原有的径流路径，原坡面雨水集中汇集在开挖边坡上，新形成的平台雨水汇集在裸露边坡上，增加了土壤侵蚀量。

工程建设使地形因子值增加。

#### (3) 管理因子

管理因子包括各项水土保持措施，施工组织、工艺和管理等。

工程建设过程中不可避免的使土壤可蚀性、地形、植被等因子值增加，如果管理措施落实不到位，人为活动将各项土壤侵蚀因子相互叠加，在降雨情况下极易发生强度甚至剧烈的土壤流失，影响周边环境；如果管理措施落实到位，尤其是落实临时防护措施，虽然局部坡面可能发生一定强度的水土流失，但流失的泥沙淤积在拦挡范围内，减少对项目区外的影响。

本方案进一步优化和补充施工期间的水土保持措施。综合分析，工程建设过程中按照本方案的要求采取相关水土保持措施，基本不会发生较严重的水土流失，建成后的水土流失可恢复到新的稳定状态。

#### 4.2.2 扰动地表面积分析

根据主体设计资料及工程区现状调查，项目建设扰动地表面积为9.90hm<sup>2</sup>。具体情况见表4-2。

表 4-2 扰动地表面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

扰动区域	项目原生占地类型	合计	占地性质
	园地		
建筑物区	1.42	1.42	永久占地
道路及硬化区	1.33	1.33	永久占地
绿化区	7.15	7.15	永久占地
小计	<b>9.90</b>	<b>9.90</b>	永久占地

#### 4.2.3 扰动损毁植被面积分析

本项目占地类型均为园地，项目建设损毁植被面积为用地红线范围内占用的园地，共计面积9.90hm<sup>2</sup>。详见表4-3。

表 4-3 扰动损毁植被面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	扰动损毁植被面积	合计
	园地	
建筑物区	1.42	1.42
道路及硬化区	1.33	1.33
绿化区	7.15	7.15
小计	<b>9.90</b>	<b>9.90</b>

#### 4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据土石方平衡及调查，本项目开挖方全部用于自身填筑利用，无外弃方。

### 4.3 水土流失量预测

### 4.3.1 预测单元

工程区水土流失预测范围为各防治分区的扰动地表面积，本项目扰动地表的面积为9.90hm<sup>2</sup>，水土流失预测总面积为9.90hm<sup>2</sup>。水土流失预测单元及面积详见表 4-4。

表 4-4 本工程水土流失预测单元划分表

预测单元	项目原生占地类型	合计	占地性质
	园地		
建筑物区	1.42	1.42	永久占地
道路及硬化区	1.33	1.33	永久占地
绿化区	7.15	7.15	永久占地
小计	<b>9.90</b>	<b>9.90</b>	永久占地

经现场踏勘后综合分析，本项目施工期存在的水土流失面积为9.90hm<sup>2</sup>，自然恢复期水土流失面积7.15hm<sup>2</sup>。具体情况见表 4-5。

表 4-5 可能造成水土流失面积统计表

工期	预测单元	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	备注
施工期	建筑物区	1.42	1.42	2	
	道路及硬化区	1.33	1.33	2	
	绿化区	9.50	7.15	2	
	<b>小计</b>	<b>12.25</b>	<b>9.90</b>		
自然恢复期	绿化区	7.15	7.15	2	
	<b>小计</b>	<b>7.15</b>	<b>7.15</b>		

### 4.3.2 预测时段

本项目属于建设类项目，水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失预测单元的预测时段取0.5年的整数倍，不足0.5年的按照0.5年计；大于0.5年小于1年的，按照1年计。

## 1、施工期

本工程一期工程已于2019年1月开工，计划2019年12月完工，二期工程计划于2022年1月开工，于2022年12月完工，总工期24个月。预测时段按照2a考虑。

## 2、自然恢复期

通过调查该项目，工程建设施工结束后，不采取任何水土保持措施，松散裸露面逐渐稳定，植被自然恢复，地表抗蚀抗冲性逐渐增强，土壤侵蚀逐渐减弱。廉江市多年平均降雨量为1724mm，属湿润区，自然恢复期按2.0年计列。各预测单元水土流失预测范围与预测时段详见下表4-6。

表 4-6 各预测区预测时段统计表

项目组成	水土流失预测时段（年）		备注
	施工期（t <sub>1</sub> ）	自然恢复期（t <sub>2</sub> ）	t <sub>1</sub> +t <sub>2</sub>
建筑物区	2		2
道路及硬化区	2		2
绿化区	2	2.0	4

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### 4.3.3.1 土壤侵蚀背景值

按照《土壤侵蚀分类分级标准》，廉江市土壤侵蚀类型区一级区为南方红壤区，二级区为华南沿海丘陵台地区，容许土壤流失量为500（t/km<sup>2</sup>·a）。在收集本工程所在地区的土地利用现状、水土流失状况、气象水文资料等资料的基础上，于2022年4月开展了外业调查工作。根据的地形地貌、土地利用情况及沿线植被分布情况，结合项目区内土壤侵蚀现状进行综合评判，无明显水土流失，总体属轻度侵蚀，土壤侵蚀背景值取500t/km<sup>2</sup>·a。

#### 4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数分析

扰动后侵蚀模数采用类比分析法。

本项目扰动后土壤侵蚀模数通过类比法确定。类比工程采用“南方门业横山厂区基建项目”，两工程在项目组成、施工工艺、地形地貌等方面相似，具有可比性。具体的工程相似性比较见分析表 4-7。

表 4-7 类比工程与本工程可比性对照表

类比项目	类比工程	本 项 目
		南方门业横山厂区基建项目
地理位置	廉江市横山镇	廉江市良垌镇
气候条件	多年平均温度 23.3℃，多年平均降雨量为 1724mm，降雨集中4~9 月	多年平均温度 23.2℃，多年平均降雨量为 1600mm，降雨集中4~9 月
土壤	土壤类型主要为红壤	土壤类型主要为红壤
地形地貌	地势较平坦，为低丘地貌，	地势较平坦，为低丘地貌，
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	

扰动后侵蚀模数采用类比法确定，包含施工准备期、施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数。根据对已建或在建的类似工程与本项目之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定类比工程为“南方门业横山厂区基建项目”。南方门业横山厂区基建项目由广东至兴工程咨询有限公司进行监测，该项目已通过验收。通过整理和分析，作为本方案工程施工期预测的类比参照依据。

表 4-8 施工期土壤侵蚀模数类比结果表

预测分区	类比工程土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·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
建筑物区	22900	1000	1	1	1	1	22900	1000
道路及硬化区	11000	1000	1	1	1	1	11000	1000
绿化区	1000	1000	1	1	1	1	1000	1000

### 4.3.4 预测结果

#### 4.3.4.1 预测方法

根据对影响水土流失的因素分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区水文、气象、土壤、地形地貌和植被等自然因素影响外，还由于受各项施工建设活动的影响，使区域内的水土流失表现出特殊性（如水土流失形式、数量发生较大变化等），从而导致水土流失随各个施工场地和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性，因此，水土流失预测也必须体现时空变化的动态性。

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失以水力侵蚀为主，水土流失预测将采用经验公式法，计算本项目水土流失量，扰动的土壤流失量计算公式：

①土壤流失量计算公式：

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

②新增土壤流失量计算公式：

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

③不同单元各时段新增土壤侵蚀模数计算公式：

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

式中：W——扰动地表土壤流失量（t）；

ΔW——新增土壤流失量（t）；

$i$ ——预测单元 (1, 2, 3, …,  $n-1$ ,  $n$ ) ;

$k$ ——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,  $\text{km}^2$ ;

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

$\Delta M_{ik}$ ——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),  $a$ 。

根据上述确定的水土流失预测面积、预测时段、再塑地貌土壤侵蚀强度即可计算出新增水土流失量。

#### 4.3.4.2 结果分析

根据水土流失面积和预测时段, 按 4.3.4.1 节的公式预测, 经计算, 本项目可能产生的水土流失总量1228.96t, 新增水土流失量1058.46t。见表 4-9。

表 4-9 侵蚀模数法预测流失量分析表

项目组成	预测时段	侵蚀面积 ( $\text{hm}^2$ )	侵蚀 时间 ( $a$ )	土壤模数 背景值 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot$ $a$ )	扰动后土 壤侵蚀模 数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot$ $a$ )	背景 值流 失 量( $t$ )	预测流 失 量( $t$ )	新增流 失 量( $t$ )
施工期	建筑物区	1.42	2	500	22900	14.20	650.36	636.16
	道路及硬化区	1.33	2	500	11000	13.30	292.60	279.30
	绿化区	7.15	2	500	1000	71.50	143.00	71.50
	小计	9.90				99.00	1085.96	986.96
自然恢复期	绿化区	7.15	2	500	1000	71.50	143.00	71.50
	小计	7.15				71.50	143.00	71.50
合计						170.50	1228.96	1058.46

#### 4.4 水土流失危害分析

在本项目区建设过程中, 由于工程建设区范围内的地表将遭受不同程度的破坏, 局部地貌将发生改变, 建设期内水土流失量将明显增大, 其中以道路及硬化区可能产生的水土流失量最大, 如不采取针对性较强的水土保持措施, 工程的实施将对区域生态环境和社会环境等造成不利影响。

### (1) 对区域生态环境的影响

水土流失本身是一项衡量区域生态环境状况的重要指标，水土流失的加剧，意味着生态环境质量的降低。做好本工程水土保持工作，不仅可以保持工程区良好的生态环境，还可以抑制原生水土流失的发生和发展。反之，如果水土保持工作做得不好，则将会进一步加剧项目区的水土流失，对项目区的生态环境保护极为不利。

### (2) 对社会环境和经济发展的影响

该项目的建设为进一步促进当地建设具有重要意义。若项目建设可能产生的新增水土流失得不到有效防治，必将使项目建设区现有水土流失加剧，给周边及下游居民生产生活带来不利影响，对社会发展产生阻碍作用。

### (3) 对项目自身安全的影响

该项目建设导致的水土流失与工程建设和后期项目区本身的安全息息相关。项目建设扰动地表，由此诱发的水土流失，对河道的行洪会造成影响。

### (4) 对景观的影响

从景观的意义上考虑，项目区建设将造成景观上的隔离，如水土流失得不到治理，将会造成景观上的生硬隔离，恶化项目区的景观环境，也会严重影响到景观协调。因此，应制定水土流失防治方案，加强项目建设期和营运期的水土保持，随着绿化措施的实施，项目区沿线的水土流失状况将会得到逐步控制和改善。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 水土流失分析结论

经分析计算，本项目水土流失分析主要结果如下：

(1) 建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测

时段主要为项目施工期，新增水土流失量主要发生在道路及硬化区。

(2) 工程建设过程中共计扰动地表面积 $9.90\text{hm}^2$ ，扰动损毁植被面积 $9.90\text{hm}^2$ 。

(3) 工程建设开挖扰动可能产生的水土流失量 $1228.96\text{t}$ ，新增水土流失量  $1058.46\text{t}$ 。其中道路及硬化区的新增水土流失量最多。

#### 4.5.2 综合分析

根据各预测分区水土流失量，道路及硬化区的水土流失最为严重，应加强防治，是本方案的重点治理区域。

#### 4.5.3 指导意见

(1) 本项目为场地建设工程，如不注重水土流失防治，可能会造成严重的水土流失，所以对水土流失重点防治区应采取临时工程措施和植物措施结合、永久措施和临时措施配套的防治措施体系，才能使项目区水土流失得到全面治理。

(2) 在做好重点时段、重点区域的水土流失防治工作的同时，也要做好其他区域的防治工作，以确保项目建设生产中可能新增的水土流失得到有效控制，并对项目区原有的水土流失进行治理，保护并改善项目区的生态环境。

(3) 该项目建设应加强管理，文明施工、生产，避免抛洒，杜绝随意堆放，尤其应注意道路及硬化区防治措施和管理。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治分区

#### 5.1.1 分区依据

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

#### 5.1.2 分区原则

- (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) 分区中，一级分区应具有控制性、整体性、全局性；结合工程布局 and 施工特点进行二级、三级分区。
- (4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

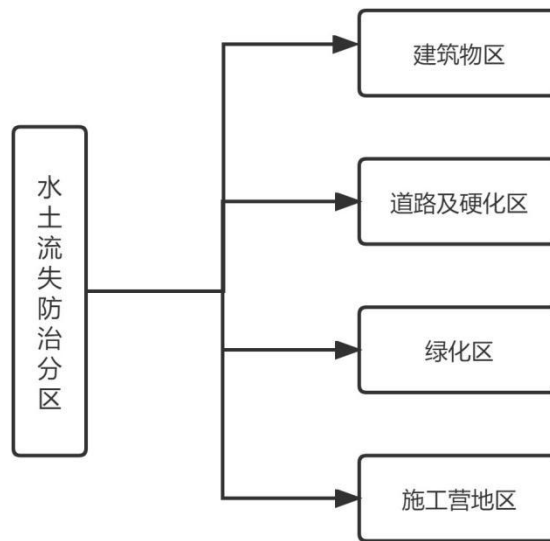
#### 5.1.3 分区方法

根据项目建设情况，分区方法主要采取实地调查勘测、资料收集和数据分析相结合的方法进行分区。

#### 5.1.4 分区结果

据项目特点、主体工程布置以及不同单元的水土流失特点，根据分区原则对水土流失防治分区进行 4 个一级分区分别为建筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工营地区。具体分区情况见表 5-1 和图 5-1。

图 5-1 水土流失防治分区

表 5-1 水土流失防治分区 单位:  $\text{hm}^2$ 

序号	防治分区	项目占地类型及面积 ( $\text{hm}^2$ )		占地性质
		小计	园地	
1	建筑物区	1.42	1.42	永久占地
2	道路及硬化区	1.33	1.33	永久占地
3	景观绿化区	7.01	7.01	永久占地
4	施工营地区	0.14	0.14	临时占用 绿化区
合计		<b>9.90</b>	<b>9.90</b>	永久占地

## 5.2 措施总体布设

### 5.2.1 防治措施体系

根据本方案确定的水土流失防治分区，在水土流失预测及主体工程具有水土保持功能设施分析评价的基础上，针对各分区建设施工引发水土流失的特点和造成危害的程度，采取有效的水土流失防治措施，确定水土流失防治体系。做到重点治理与面上治理相结合，永久工程和临时工程相结合，工程措施与植物措施相结合，并把主体工程具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，统筹布局各类

水保措施，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。在防治措施具体配置中，充分发挥工程措施速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应。

### 1、建筑物区

主体已实施有砌砖排水沟、临时排水沟和沉沙池措施，本方案不新增防治措施。

### 2、道路及硬化区

主体未实施排水沟措施，方案新增排水沟、沉沙池。

### 3、绿化区

主体已实施绿化措施，方案新增临时覆盖。

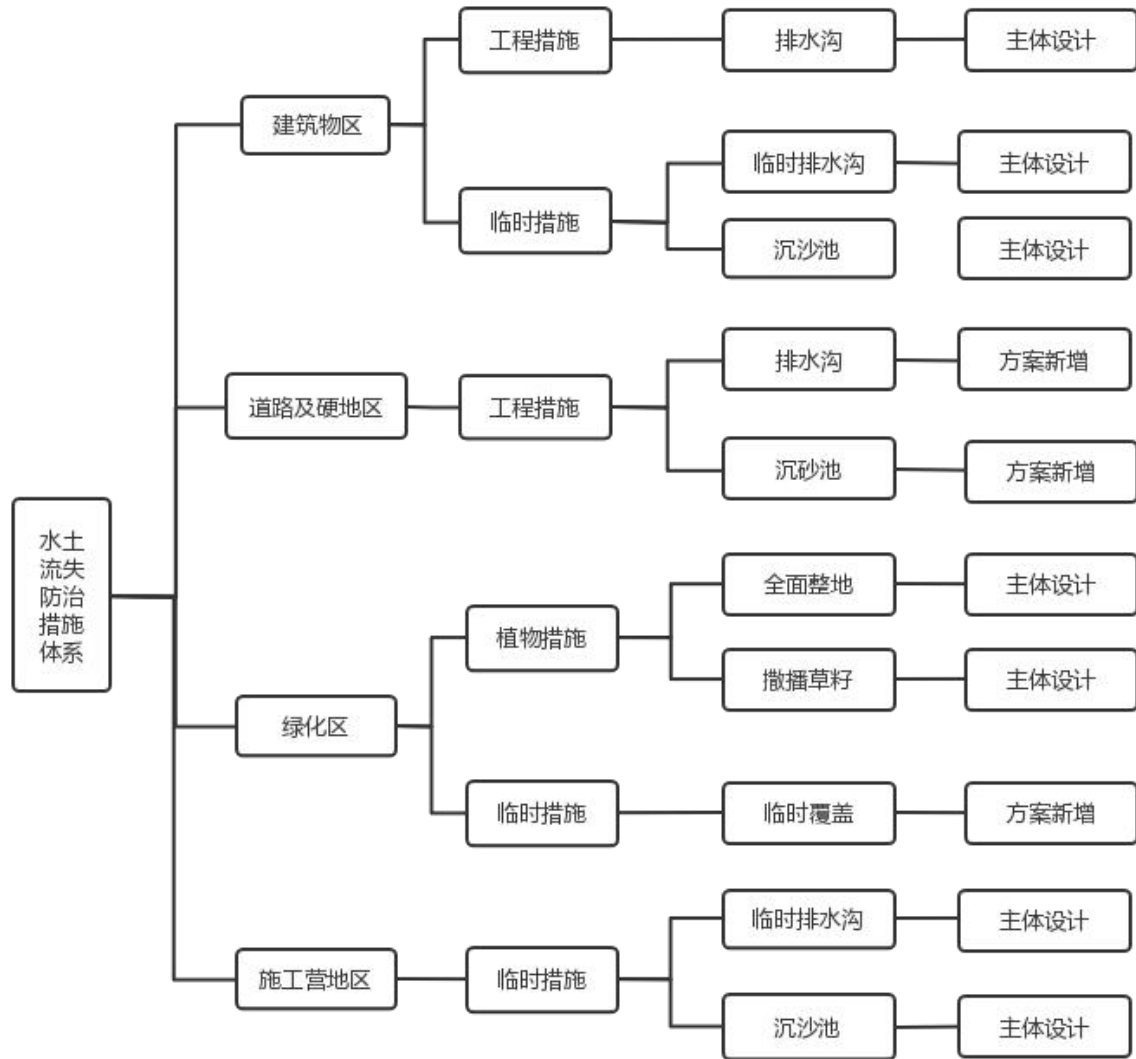
### 4、施工营地区

主体已实施临时排水沟和沉沙池措施，本方案不新增防治措施。

表 5-2 防治措施体系表

防治分区	防治措施	措施类型	备注
建筑物区	排水沟	工程措施	主体设计
	临时排水沟	临时措施	主体设计
	沉沙池	临时措施	主体设计
道路及硬化区	排水沟	工程措施	方案新增
	沉沙池	工程措施	方案新增
绿化区	全面整地	植物措施	主体设计
	绿化	植物措施	主体设计
	临时覆盖	临时措施	方案新增
施工营地区	临时排水沟	临时措施	主体设计
	沉沙池	临时措施	主体设计

图 5-2 防治措施体系图



### 5.3 分区措施布设

#### 5.3.1 建筑物区水土保持措施设计

##### 一、主体设计情况

##### 1、工程措施

##### (1) 排水沟

主体设计在建筑物区中的牛舍建筑、生活区建筑周围布置排水沟，设计布置长度680m，尺寸为深 0.25m，宽 0.30m 的矩形砖砌排水

沟，主体设计排水沟工程量为开挖土方310m<sup>3</sup>、回填土方310m<sup>3</sup>、砌筑红砖152m<sup>3</sup>，M10 砂浆620m<sup>2</sup>；本方案根据现状调查分析认为，主体设计的建筑物区排水沟主要排导单体建筑屋面汇水，汇水面积较小，设计排水沟过水能够满足要求，因此本方案不再重复设计。

## 2、临时措施

方案设计临时排水沟565m，沉沙池2座。

## 二、方案无新增措施

### 5.3.2 道路及硬化区水土保持措施设计

主体未实施有排水沟措施，本方案根据现状调查，考虑补充排水沟、沉沙池措施。

#### 一、主体无设计措施

#### 二、方案新增情况

##### 1、排水沟

本方案根据现状调查，设计在大门往保育舍的道路、场地南部保育舍西边和育成舍东边、西边的道路两侧补充混凝土排水沟措施，排水沟设计为矩形结构，尺寸为深 0.35m，高 0.35m，砌筑厚度0.24m，共新增排水沟583.38m。

##### 2、沉沙池

经现状调查，本方案设计在项目新增排水沟末端（即大门和项目西南角道路交叉点附近）布置 2 个沉沙池。沉沙池采用矩形断面，池内净空尺寸为长 1.5m、宽 1.5m、深 1.5m，用标准红砖进行砌筑，砌筑厚度 24cm，排水沟内侧以 M10 砂浆抹面。工程量为开挖土方 3.95m<sup>3</sup>、回填土方3.95m<sup>3</sup>、砌筑标准红砖3.45m<sup>3</sup>，砂浆抹面11.25m<sup>2</sup>。

道路及硬化区新增措施为：排水沟583.38m，沉沙池 2 个。

### 5.3.3 绿化区水土保持措施设计

主体已设计有绿化措施，方案设计对绿化措施提出补充建议。

#### 一、主体设计情况

##### 1、植物措施

绿化区主要包括道路两侧绿化及其他闲置区域进行绿化。绿化树种选择以兼具绿化、吸污作用为主，达到综合利用目的。

养殖场含有大量氨气、硫化氢等异味、粉尘及污水等，故选择吸污、滞尘等抗性强的树种。抗氨气性强的树种有：女贞、石楠、紫薇、银杏、皂荚、柳杉、无花果、樟树、石榴、玉兰、丝棉木、朴树、广玉兰、杉木、紫荆、木槿、腊梅等；抗硫化氢抗性强的树种有：臭椿、栾树、银白杨、连翘、龙柏、苹果、樱花、桑树、桃、山茶与月季等；滞尘能力较强的树种有：槐树、白杨、柳树、白榆、樟树、凤凰木、石楠与银杏等；污水净化抗污较强的植物有：美人蕉、水葫芦、水花生等。

绿化草种可选择黄竹草、黑麦草、紫花苜蓿、百喜草等。

表 5-3 植物措施统计表

项目组成	绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
绿化区	7.15	绿化、吸污作用

#### 二、方案新增情况

本方案经现状调查建议及时实施场地中部较高平台区周围的绿化，并对场地北部的生活区周围草地加大绿化力度，可适量选中不宜丛生的小乔木。

根据现状调查和项目布置情况，本方案设计在项目东北部及南部2

个平台在二期工程建设时对边坡的绿化时补充临时覆盖塑料薄膜措施，覆盖面积约 $0.06\text{hm}^2$ ，需铺塑料薄膜 $6500\text{m}^2$ 。

### 5.3.4 施工营地区

#### 一、主体设计情况

##### 1、植物措施

全面整地：施工营地拆除后，对占用绿化用地部分进行全面整地以便于绿化种植，新增全面整地约 $0.14\text{hm}^2$ 。

景观绿化：施工营地占用绿化用地 $0.14\text{hm}^2$ ，施工营地拆除后，按照主体设计对占用景观绿化用地部分建设绿化，面积约 $0.14\text{hm}^2$ 。

##### 2、临时措施

方案设计临时排水沟 $180\text{m}$ ，沉沙池 $1$ 座。

#### 二、方案无新增措施

### 5.3.5 防治措施工程量汇总

#### 一、主体设计具有水土保持措施

建筑物区：排水沟 $680\text{m}$ ；临时排水沟 $565\text{m}$ ，沉沙池 $2$ 座。

绿化区：全面整地、绿化 $7.15\text{hm}^2$ 。主体设计已有水土保持功能的措施情况见表 5-4。

施工营地区：临时排水沟 $180\text{m}$ ，沉沙池 $1$ 座。

表 5-4 主体设计已有水土保持功能的措施统计表

项目组成	措施名称	单位	数量
建筑物区	砌砖排水沟	m	680
	临时排水沟	m	565
	沉沙池	座	2
绿化区	全面整地	hm <sup>2</sup>	7.15
	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	7.15
施工营地区	临时排水沟	m	180
	沉沙池	座	1

## 二、方案新增水土保持措施汇总

道路及硬化区：排水沟583.38m、沉沙池 2 座。

绿化区：临时覆盖6500m<sup>2</sup>

水土保持措施及工程量统计表见表 5-5。

表 5-5 方案新增水土保持措施及工程量统计表

项目组成	类型	措施名称	单位	数量
道路及硬化区	新增措施	排水沟	m	583.38
	新增措施	沉沙池	座	2
建筑物区	新增措施	临时覆盖	m <sup>2</sup>	6500

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 设计原则

(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、物资供应等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”制度，水土保持措施实施进度与主体工程建进度相适应，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，临建工程施工完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

### 5.4.2 施工条件

水土保持工程均围绕主体工程布设，实行同时施工，因此可以利用主体工程的施工场地、交通道路、物资供应、供电供水等，施工条件良好。

### 5.4.3 施工方法

#### （一）植物措施

苗木栽植及撒播草籽根据立地条件合理有序进行，要求在多雨季节或雨季来临之前实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失，苗木栽培顺序为：整地—施肥—植苗—浇水，草籽播种程序：整地—施肥—播种—镇压。同时选择有经验的专业队伍进行施工，种植过程中使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等，以保证林木及草种的成活率。

#### （二）排水沟/沉沙池

考虑到水土保持工程量小，施工点相对集中的特点，施工在机械允许情况下，可使用主体工程配备的设备，对于防护措施这些施工工艺简单的作业，采用人工即可。

排水沟/沉沙池施工顺序包括施工准备—测量放样—基坑开挖—砌筑—清理。

（1）施工准备：包括组织施工机器具、材料及施工人员等。

（2）测量放样：按图纸设计标的平面位置、标高及几何尺寸，放好边沟沟底沟沿边线，并用白灰在地上画出。进行施工放样，并与现场实际情况进行核对。

(3) 基坑开挖：放线完成后，利用人工配合挖掘机械开挖，开挖至现流水面，改以人工清理。人工修整至设计尺寸，不能超挖。

(4) 砌筑：采用砂浆砖砌筑，应上下错缝，内外搭接。

(5) 清理：砌体表面粘结的残余砂浆应清理干净，将砖墙表面洒水湿润。

### (三) 塑料薄膜覆盖和拆除

在堆土场外表面人工铺设，接缝处叠加宽度30cm缝制。

## 5.4.4 施工质量要求

水土保持措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》（GB/T 15773-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等相关规定的质量要求，并经质量验收后才能交付使用。各项措施规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合设计要求和规范标准。

## 5.4.5 水土保持施工进度安排

本工程水土保持措施的实施进度，本着“预防为主、及时防治”的原则，根据工程施工进度进行安排。由于水土保持临时工程措施受主体工程施工进度的影响较大，实施时应视主体工程的实际进度进行相应的调整。

表 5-6 水土保持措施实施进度表

项目组成		防治措施	施工期							
			2019				2022			
			1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
项目区	建筑物区	砌砖排水沟								
		临时排水沟								
		沉沙池								
	道路及硬化区	新增排水沟								
		新增沉沙池								
	绿化区	绿化								
		新增临时覆盖								
	施工营地区	临时排水沟								
		沉沙池								

注：  主体设计水保措施实施进度  水保新增措施实施进度

## 6 水土保持监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、水利部办水保〔2018〕135号文和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），并结合项目实际情况，编制该项目水土保持监测内容。

### 6.1 范围和时段

#### 6.1.1 监测范围

本项目监测范围为项目水土流失防治责任范围。

本项目水土流失防治责任范围12.25hm<sup>2</sup>，其中建筑物区占地面积1.42hm<sup>2</sup>，道路及硬化区占地面积1.33hm<sup>2</sup>，绿化区占地面积9.50hm<sup>2</sup>。

根据项目现状建设情况，由于一期工程已建成，该建筑区基本无水土流失，本项目监测重点区域为二期的绿化区建设。

#### 6.1.2 监测时段

根据《广东省水土保持条例》要求，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测时段根据相关规范要求应从施工准备期开始至设计水平年结束。

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目于2019年1月开工，2019年12月已完成一期施工。二期工程计划于2022年1月开工，于2022年12月底工程完工，总工期为24个月。

本项目已于2019年1月开工，监测应及时开展，从现阶段至设计水平年结束，具体时段为：2022年4月~2023年12月，共21个月，若项目未能按时完工，监测时段应相对延长。

## 6.2 内容和方法

### 6.2.1 监测内容

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，结合工程实际情况，确定本项目水土保持监测的主要内容。

#### （1）扰动土地情况

主要包括工程建设扰动土地范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

扰动土地情况监测应采用实地量测、资料分析的方法。

结合工程施工组织设计和平面布局图，实地界定生产建设项目防治责任范围。工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，填写记录表。

分析汇总扰动情况监测结果，提出监测意见，编写监测季度报告。

#### （2）水土流失情况

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃渣潜在水土流失量和水土流失危害等内容。

①土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、砂数量。

②弃渣潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的弃渣数量。

③水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

水土流失情况监测采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。

监测进场前，根据水土保持方案，确定监测防治责任范围内面积。

监测过程中，根据监测分区、监测点和设施布设情况，按照监测频次，监测水土流失情况，采集影像资料，填写记录表。

发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

按监测分区，整理记录表，获得水土流失情况，编写监测季度报告。

### (3) 水土保持措施实施情况及效果

水土保持措施情况监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。

应根据水土保持方案、施工组织设计等，建立水土保持措施名录。主要包括各类措施的数量、位置和实施进度等。

工程建设过程中，应按监测方法和频次，开展水土保持措施监测，填写记录表。

分析汇总水土保持措施监测结果，提出监测意见，编写监测季度。

水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行。对于工程防

治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》规定的方法，并参照《水土保持综合治理规划通则》、《水土保持综合治理技术规范》的规定；植物措施主要调查其林草的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）、及其植被覆盖度的变化，采用《水土保持监测技术规程》规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》进行计算。

水土保持监测任务完成后，整理、分析监测季度报告，分析评价土壤流失情况和水土流失防治效果，编制监测总结报告。

### 6.2.2 监测方法

执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》规定的监测方法，结合本项目建设特点，采用调查监测、地面观测巡查等多种方法进行水土保持动态监测。

#### （1）调查监测

##### ①项目建设占用地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用GPS技术，沿扰动边界进行跟踪作业，结合实地情况进行地形测量分析，进行比对核实，计算项目建设占土地面积、扰动地表面积。

##### ②工程挖方、填方数量和弃渣量及占地面积

采用查阅设计文件资料结合GPS技术进行实地测量分析，计算项目

挖方、填方数量及各施工阶段产生的弃渣量及堆放面积。

### ③水土保持措施的实施数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查进行核实。对工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况进行调查；对植物措施主要调查措施面积、成活率、保存率、生长发育及植被覆盖率的变化情况。

### ④水土流失防治效果

主要通过实地调查和核算的方法进行。

### ⑤水土保持措施的保土效益

按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

## （二）地面观测

拟采用的地面观测法主要为沉沙池法。对于排入排水沟内的雨水径流可采用沉沙池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后，对沉沙池内土壤总量进行量测，从而得出集雨控制范围内的土壤流失总量，沉沙池的年清淤次数视实际淤积量而定。

## （三）巡查

针对建设项目潜在水土流失危害进行不定期的踏勘巡查（特别是雨季），若发现较大的扰动类型变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）或流失现象，及时进行监测记录。

### 6.2.3 监测频次

本项目为建设类项目，在施工期、自然恢复期要不间断的进行监

测。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）：扰动土地情况应至少每月监测1次。

水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应当及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测。

水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次。

水土流失危害应结合监测内容一并开展。

### 6.3 点位布设

布设监测站点的主要目的是测算不同时期该地块的水土流失量，从而掌握整个项目的水土流失动态变化的情况，结合水土保持设施的建设情况，分析水土保持措施的防治效果。

根据工程建设情况及现场踏勘调查，项目施工期布设4个监测点，自然恢复期布设2个监测点。监测方法主要采用调查法。具体监测点位见表6-1。

表 6-1 监测点布置情况表

工期	防治分区	监测点位置	监测点号	监测方法	监测内容	监测时段和频次
施工期	建筑物区	建筑物施工区域	1#	调查、巡查法	工程建设扰动土地面积、水土流失量、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等。	每月监测1次。
	道路及硬化区	道路广场施工区域	2#			
	绿化区	绿化施工区域	3#、4#			
自然恢复期	绿化区	绿化	3#、4#	样方调查法	样方调查现状及植被成活率、保存率、生长状况、覆盖度、水土保持效果等。	植被恢复期，平均3个月监测1次。

## 6.4 实施条件和成果

### 6.4.1 监测设备

监测设施主要以常规必需仪器为主。详见表6-2。

表6-2 水土保持监测费用表

序号	项目及费用名称	技术标准	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	人工费					10.16
1	总监测工程师		人/年	1.75	23000	4.03
2	监测工程师		人/年	1.75	20000	3.50
3	监测员		人/年	1.75	15000	2.63
二	土建设施费					0.00
三	设备使用费					2.15
1	GPS仪	手持式，单机定位10m	台	3	2350	0.71
2	数码照相机	800万有效像素，含录像功能	台	1	2300	0.22
3	电子天平	量程0.1~1000g，精度0.01g	架	1	1230	0.12
4	办公设备	微机、打印机等	项	1	11000	1.10
四	消耗性材料费					0.15
1	尺类	2m、5m、30m、50m	把	12	25	0.03
2	标志牌	铝合金	块	5	80	0.04
3	办公耗材	纸、笔、硒鼓等	项	1	750	0.08
五	合计					12.46

### 6.4.2 监测人员配备

结合工程实际情况，拟配备3名经验丰富的水土保持监测人员，其中：总监测工程师1名、监测工程师1名、监测员1名。

### 6.4.3 监测成果要求

本项目监测成果主要为三部分：监测数据、水土保持监测报告、影像资料。

#### 一、监测数据

在水土保持监测时，必须做好原始记录（包括观测或调查时间、人员、地点、基本数据及存在的问题等），并有观测或调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备，保证数据的真实可靠。每次水土保持监测工作结束后，应及时对监测数据进行整理分析，提出以下成果：

（1）考证资料，包括监测站、监测场、监测点和调查监测的基本情况，以及监测设备、监测仪器和监测方法的说明。

（2）各种经校核、复核的原始监测资料成果，以及相关的分析图表和文字说明。

（3）各项调查、观测和汇总数据。

#### 二、水土保持监测报告

监测实施方案：监测进场前向建设单位提交项目水土保持监测实施方案，并报廉江市水务局备案。

在监测工作开展过程中直到结束，还将提供如下成果：

监测季度报告表：每季度第一个月向建设单位、廉江市水务局提交上季度水土保持监测季度报告。

水土流失危害事件监测报告：监测过程中，如发现重大水土流失危害事件，事件发生7日后向廉江市水务局以及业主报送水土流失危害事件监测报告。建议业主及时进行处理。

监测总结报告：监测任务完成3个月内，向廉江市水务局以及业主提交监测总结报告，作为项目水土保持竣工验收依据之一。

### 三、影像资料

影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.2 编制原则及依据

##### 1、编制原则

(1) 水土保持投资估算是主体工程总估算的组成部分，其投资估算编制依据、价格水平与主体工程一致，主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致或参考当地现行价格；

(2) 水土保持投资按组成由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程和独立费用、基本预备费、水土保持设施补偿费等7个部分内容构成，并纳入主体工程总投资估算中；

(3) 水土保持工程设施的施工方法按常规施工组织设计考虑。

##### 2、编制依据

(1) 《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）；

(2) 《广东省水利水电建筑工程概算定额》；

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

(4) 《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8号）；

(5) 《国家发展改革委 财政部 水利部关于〈水土保持补偿费收费标准（试行）〉的通知》（发改价〔2014〕886号）；

(6) 《国家计委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》（计投资〔1999〕1340号）；

(7) 《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部价格

〔2002〕10号）；

（8）《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（国家发展改革委、建设部〔2006〕1352号）；

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

（10）《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）；

（11）《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）；

（12）《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号，国家发展改革委）；

（13）广东省水利厅关于调整《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》增值税销项税税率的通知（粤水建管函〔2018〕892号）；

（14）《广东省水利厅关于公布水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2022年）的通知》（广东省水利厅，2022年5月23日发布）。

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 7.1.2.1 基础单价

#### （1）人工预算单价

根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，湛江市廉江市属四类工资区，本工程人工预算单价技工为90.9元/工日，普工为65.1元/工日。

## (2) 材料预算价格

### 1) 主要材料价格

主要材料预算价格与主体工程保持一致，不足部分参照近期省建设工程造价管理总站发布的“广东工程造价信息”主要建设工程材料价格及综合实地调查所得到当地市场价。

### 2) 次要材料价格

执行《广东省水利厅关于公布水利水电工程定额次要材料预算指导价（2022年）的通知》，缺项材料预算价格可工程所在地县级以上建设工程造价管理部门公布的不含增值税进项税额信息价格计算。

## (3) 施工机械使用费

施工机械台班费根据《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》及人工预算单价和动力燃料价格进行计算。

## (4) 施工用电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格应根据工程组织设计确定的供给方式、来源进行计算。

## (5) 混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土强度等级、级配，分别计算出每立方米混凝土材料单价，计入相应混凝土工程概算单价内。

### 7.1.2.2 措施单价

工程单价=直接工程费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金

#### ①直接工程费

按直接费、其他直接费之和计算。

1.1直接费：按人工费、材料费和机械费之和计算。

1.2其他直接费：按基本直接费乘以其他直接费费率5.0%计算。

## ②间接费

按直接费乘以间接费费率计算。

土方开挖工程9.5%，土石方填筑10.5%，植物措施工程8.5%，其他工程10.5%

## ③利润

按直接工程费和间接费之和的7%计算。

## ④主要材料价差

按定额各主要材料用量（含机械使用费中的柴油消耗量）乘以（编制期材料预算价格—材料限价）。

## ⑤税金

按直接费、间接费、利润、主要材料价差、未计价材料费之和的9%计算。

### 7.1.2.3 水土保持工程估算编制

工程水土保持方案投资估算由7部分组成，分别为工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施、独立费用、预备费和水土保持设施补偿费，各项费用组成及计算方法参照《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）执行，并相应作如下说明：

#### （1）工程措施

工程措施费=工程措施工程量×工程单价

### (2) 植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费、栽（种）植费及抚育管理费组成。

①材料费=苗木、草、种子的预算单价×数量

②栽（种）植费及抚育管理费按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》进行编制。

### (3) 监测措施

监测措施费指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（如通过遥感、无人机等手段和方式进行观测），以及建设期间的观测费用等。

本项目的监测措施费由土建设施费、设备及安装费和建设期观测的人工费用三项组成。监测期为1.75年，合计12.46万元，详见表7-6。

### (4) 施工临时措施

施工临时措施费由临时防护工程费和其他临时工程费组成。

①临时防护工程费=临时防护工程量×工程单价

②其它临时工程按工程措施、植物措施两部分之和的2%计算。

### (5) 独立费用

独立费用由建设管理费、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、科研勘测费、水土保持设施验收费等7项组成。

①建设管理费：按水土保持投资中工程措施、植物措施、监测措

施与临时工程四部分之和的3%计取。

②招标业务费：招标业务费按《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980号）规定计算。本项目不计列招标业务费。

### ③经济技术咨询费

#### A、技术咨询费

以水土保持工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数，按0.5%~2.0%费率计列，可根据工程复杂程度进行取值，计算基数小于200万元取最大值，大于8530万元取最小值。技术复杂，建设难度大的工程项目取最大值，反之取中小值。本项目计算基数小于200万元，费率取最大值2.0%。

#### B、方案编制费

按合同价计算。

④工程建设监理费：参照发改价格【2007】670号文规定计算，以水土保持工程一~四部分投资合计为计算基数采用内插法计算，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定施工监理服务收费基价，施工监理服务收费=施工监理服务收费基准价×（1（浮动幅度值），施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数。

表7- 1 估算总表

计费额（万元）	500	1000	3000	5000	8000	10000
收费基价（万元）	16.5	30.1	78.1	120.8	181.0	218.6

⑤工程造价咨询服务费：参照广东省工程造价咨询服务收费标准参考表。本项目不计列工程造价咨询服务费。

## ⑥科研勘察设计费

### A、科学研究实验费

遇大型、特殊水土保持工程可列此项费用，按水土保持工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数，按0.2%~0.5%费率计列，一般情况不计列此项费用。

### B、勘测设计费

勘测设计费按国家计委、建设部计价格〔2002〕10号《工程勘察设计收费标准》计算。本项目不计列此项费用。

⑦水土保持设施验收报告编制费。按市场价估列。

## (6) 预备费

基本预备费用在工程估算阶段按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的10%计算。价差预备费依据国家发展计划委员会投资〔1999〕1340号文件精神，按零计算。水土保持设施补偿费不计基本预备费和价差预备费。

## (7) 水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》粤发改价格〔2021〕231号的规定，水土保持补偿费征收范围按照《中华人民共和国水土保持法》和财综〔2014〕8号文有关规定执行，即在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域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单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费。本项目属于一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每

平方米 0.6 元的标准计取水土保持补偿费。

根据粤发改价格[2016]180 号文规定，免征其省级及市县级收入，即省市的 90%已取消，但上缴中央的 10%仍需缴纳。经计算，本项目占用土地面积为12.25hm<sup>2</sup>，因此项目水土保持补偿费的面积为12.25hm<sup>2</sup>，本工程按0.6元/m<sup>2</sup>的收费标准，本项目水土保持补偿费为7.35万元，但只需上缴中央的 10%，本项目实际需交水土保持补偿费为0.74万元。

#### 7.1.2.4 估算成果

本项目水土保持工程总投资为104.74万元，其中主体工程已列水土保持投资为63.45万元，本方案新增水土保持投资为41.29万元。

水土保持新增投资中，工程措施6.58万元，植物措施0.00万元，监测措施12.46万元，施工临时工程3.01万元，独立费用14.81万元（其中，建设单位管理费0.68万元，招标业务费0万元，经济技术咨询费7.95万元，工程建设监理费0.68万元，工程造价咨询服务费0万元，科研勘测设计费0万元，水土保持设施验收咨询费5.50万元），基本预备费3.69万元，水土保持补偿费0.74万元。详见表7-2~7-7。

表7-2 水土保持投资估算总表

单位：万元

编号	工程或项目名称	方案新增(万元)				主体工程 (万元)	主体+新 增(万 元)
		建安 工程费	植物 措施费	独立 费用	小计		
一	<b>第一部分工程措施</b>	<b>6.58</b>			<b>6.58</b>	<b>6.81</b>	<b>13.39</b>
1	建筑物区					6.81	6.81
2	道路及硬化区	6.58			6.58		6.58
二	<b>第二部分植物措施</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>49.73</b>	<b>49.73</b>
1	绿化区					49.73	49.73
三	<b>第三部分监测措施</b>	<b>12.46</b>			<b>12.46</b>		<b>12.46</b>
四	<b>第四部分临时工程</b>	<b>3.01</b>			<b>3.01</b>	<b>6.91</b>	<b>9.92</b>
1	建筑物区					5.14	5.14
2	绿化区	3.01			3.01		3.01
3	施工营地区					1.77	1.77
	<b>第四部分其他临时工程</b>	<b>0.00</b>			<b>0.00</b>		<b>0.00</b>
	<b>一至四部分合计</b>	<b>22.05</b>			<b>22.05</b>	<b>63.45</b>	<b>85.50</b>
五	<b>第五部分独立费用</b>			<b>14.81</b>	<b>14.81</b>		<b>14.81</b>
1	建设单位管理费			0.68	0.68		
2	招标业务费			0.00	0.00		
3	经济技术咨询费			7.95	7.95		
4	工程建设监理费			0.68	0.68		
5	工程造价咨询服务费			0.00	0.00		
6	科研勘测设计费			0.00	0.00		
7	水土保持设施验收费			5.50	5.50		
	<b>一至五部分合计</b>	<b>22.05</b>		<b>14.81</b>	<b>36.86</b>	<b>63.45</b>	<b>100.31</b>
六	<b>第六部分预备费</b>				<b>3.69</b>		<b>3.69</b>
七	<b>第七部分水土保持补偿费</b>				<b>0.74</b>		<b>0.74</b>
	<b>合计</b>	<b>22.05</b>		<b>14.81</b>	<b>41.29</b>	<b>63.45</b>	<b>104.74</b>

表7-3 主体已列水土保持措施投资估算

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	<b>工程措施</b>				<b>6.81</b>
1	建筑物区				
1.1	砌砖排水沟	m	680	100.19	6.81
二	<b>植物措施</b>				<b>49.73</b>
2	绿化区				
2.1	全面整地	hm <sup>2</sup>	7.15	1354.59	0.97
2.2	撒播植草	hm <sup>2</sup>	7.15	68189.83	48.76
三	<b>临时措施</b>				<b>6.91</b>
3.1	建筑物区				5.14
3.1.1	临时排水沟	m	565	77.96	4.40
3.1.2	沉沙池	座	2	3717.34	0.74
3.2	施工营地区				1.77
3.2.1	临时排水沟	m	180	77.96	1.40
3.2.2	沉沙池	座	1	3717.34	0.37
合计					<b>63.45</b>

表7-4 水土保持新增投资估算总表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计(万 元)
<b>一</b>	<b>第一部分 工程措施</b>				<b>6.58</b>
<b>1</b>	道路及硬化区				
<b>1.1</b>	排水沟	m	583.38	100.19	5.84
<b>1.2</b>	沉沙池	个	2	3717.34	0.74
<b>二</b>	<b>第二部分 植物措施</b>				<b>0</b>
<b>三</b>	<b>第三部分 监测措施</b>				<b>12.46</b>
<b>1</b>	建设期观测人工费用				10.16
<b>2</b>	检测设备费用				2.30
<b>四</b>	<b>第四部分 临时措施</b>				<b>3.01</b>
<b>(一)</b>	<b>临时防护工程</b>				<b>3.01</b>
<b>1</b>	绿化区				
<b>1.1</b>	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.65	46296	3.01
<b>(二)</b>	<b>其他临时工程</b>				<b>0.00</b>
	<b>第一至第四部分之和</b>				<b>22.05</b>
<b>五</b>	<b>第五部分独立费用</b>				<b>14.81</b>
<b>1</b>	建设单位管理费				0.68
<b>2</b>	招标业务费				0.00
<b>3</b>	经济技术咨询费				7.95
<b>4</b>	工程建设监理费				0.68
<b>5</b>	工程造价咨询服务费				0.00
<b>6</b>	科研勘测设计费				0.00
<b>7</b>	水土保持设施验收费				5.50
	<b>一至五部分合计</b>				<b>36.86</b>
<b>六</b>	<b>第六部分预备费</b>				<b>3.69</b>
<b>七</b>	<b>第七部分水土保持补偿费 偿费</b>				<b>0.74</b>
<b>七</b>	<b>合计</b>				<b>41.29</b>

表7-5 独立费用及预备费计算表

编号	工程或费用名称	数量	合计(万元)
<b>五</b>	<b>独立费用</b>		<b>14.81</b>
<b>1</b>	<b>建设单位管理费</b>		<b>0.68</b>
	按水土保持投资中工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施之和的3%计算。	22.52	0.68
<b>2</b>	<b>招标业务费</b>	不计列	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>经济技术咨询费</b>		<b>7.95</b>
<b>1)</b>	<b>技术咨询费</b>		<b>0.45</b>
	以水土保持工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数，按0.5%~2.0%费率计列。本项目计算基数小于200万元，费率取最大值2.0%。	22.52	0.45
<b>2)</b>	<b>方案编制费</b>		<b>7.50</b>
	按合同价		7.50
<b>4</b>	<b>工程建设监理费</b>		<b>0.68</b>
	按水土保持投资中工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施之和的3%计算。	22.52	0.68
<b>5</b>	<b>工程造价咨询服务费</b>	不计列	<b>0</b>
<b>6</b>	<b>科研勘测设计费</b>	不计列	<b>0</b>
<b>1)</b>	科学研究试验费		
<b>2)</b>	勘测费		
<b>3)</b>	设计费		
<b>7</b>	<b>水土保持设施验收咨询费</b>	市场价	<b>5.50</b>

表7-6 水土保持监测费用表

序号	项目及费用名称	技术标准	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	人工费					10.16
1	总监测工程师		人/ 年	1.75	23000	4.03
2	监测工程师		人/ 年	1.75	20000	3.50
3	监测员		人/ 年	1.75	15000	2.63
二	土建设施费					0.00
三	设备使用费					2.15
1	GPS仪	手持式, 单机定位10m	台	3	2350	0.71
2	数码照相机	800万有效像素, 含录像 功能	台	1	2300	0.22
3	电子天平	量程0.1~1000g, 精度 0.01g	架	1	1230	0.12
4	办公设备	微机、打印机等	项	1	11000	1.10
四	消耗性材料费					0.15
1	尺类	2m、5m、30m、50m	把	12	25	0.03
2	标志牌	铝合金	块	5	80	0.04
3	办公耗材	纸、笔、硒鼓等	项	1	750	0.08
五	合计					12.46

## 7.2 效益分析

### 7.2.1 防治目标效益分析

#### (1) 水土流失治理度

指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面积的百分比。

本工程水土流失防治责任范围12.25hm<sup>2</sup>，水土流失面积为9.90hm<sup>2</sup>，水土流失治理面积为9.90hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为100%。

表7-7 水土流失治理度计算表

序号	项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑、硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理度 (%)
1	建筑物工程	1.42	1.42	1.42	0	1.42	100
2	道路及硬地工程	1.33	1.33	1.33	0	1.33	100
3	绿化工程	9.50	7.15	0	7.15	7.15	100
合计		12.25	9.90	2.75	7.15	9.90	100

#### (2) 土壤流失控制比

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

主体工程设计和本方案新增的各项水土保持措施实施后，水土保持效益将逐步发挥，施工结束后项目建设区内水土流失强度会逐渐降低，项目区内水土流失强度可降到500t/ (km<sup>2</sup>·a) 以内，土壤流失控制比可达到1.0。

#### (3) 渣土防护率

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

本项目施工过程中对产生的临时堆土（石、渣）进行了有效的防护，本项目渣土防护率可达到97%。

#### （4）表土保护率

指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量的百分比。

本项目已于2019年1月开工，经询问参建人员，施工前未剥离表土。项目建设范围已全部扰动，无可剥离表土，故不计列表土保护率。

#### （5）林草植被恢复率

指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。可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植被措施的面积，不含恢复农耕的面积。

项目建设区水土流失防治责任范围为12.25hm<sup>2</sup>，可恢复植被面积7.15hm<sup>2</sup>，至设计水平年末，可实现绿化面积7.15hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率100%。

表7-8 林草植被恢复率计算表

序号	项目组成	占地范围 (hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
1	建筑物工程	1.42	0	0	0
2	道路及硬地工程	1.33	0	0	0
3	绿化工程	9.50	7.15	7.15	100
合计		12.25	7.15	7.15	100

#### （6）林草覆盖率

指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积百分比

（水工程的水域面积可在防治责任范围面积中扣除；恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围面积中扣除）。

林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。其中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。

本工程水土流失防治责任范围为12.25hm<sup>2</sup>，林草类植被面积为9.50hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为77.55%。

表7-9 林草植被覆盖率计算表

序号	项目组成	占地范围 (hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被覆盖率 (%)
1	建筑物工程	1.42	0	0	0
2	道路及硬地工程	1.33	0	0	0
3	绿化工程	9.50	9.50	9.50	100
合计		12.25	9.50	9.50	77.55

至设计水平年年末，落实各项防治措施后，水土流失治理度为100%，土壤流失控制比可达到1.0，渣土防护率为97%，林草植被恢复率100%，林草覆盖率77.55% 均可达到方案确定的防治目标值。详见表7.7-10。

表7-10 防治效果预测表

序号	防治目标	目标值	预测值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	95	100	达标
2	土壤流失控制比	0.85	1.0	达标
3	渣土防护率 (%)	95	97	达标
4	表土保护率 (%)	/	/	/
5	林草植被恢复率%	95	100	达标
6	林草覆盖率%	22	77.55	达标

## 7.2.2 效益分析

### 1、社会效益

水土保持方案提出的各项防治措施实施后，工程所在地的林草覆盖率进一步提高，水土保持设施面积增加，工程建设过程中可能造成水土流失得到综合防治，人为新增水土流失量能够得到有效控制。区域生态环境得到明显改善，水土流失量显著减少，达到水土保持方案设计的目的。同时，水土保持方案的实施对当地建设项目水土保持工作的实施有很大的促进作用。

## 2、生态效益

通过对各防治区采取相应的水土保持措施后，可有效地恢复区域内的植被面积，绿化和美化生态环境，减少水土流失量。

## 3、经济效益

各项防治措施实施后，能有效地改善周边环境，对推动当地的经济建设具有重要作用。同时，能有效控制水土流失的发生，从而减少泥沙淤积周边环境，减少自然灾害，获得间接的经济效益。

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

本方案的水土保持措施由建设单位组织实施。建设单位应尽快建立健全项目的水土保持组织领导体系，成立水土保持项目领导小组，负责项目建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。在施工过程中应配备水保专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，并接受当地水行政主管部门的监督检查。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。具体实施保证措施如下：

(1) 建立防治目标责任制。将水土流失防治目标按年度分解，纳入项目建设单位负责人的年度责任目标考核中，落实奖惩措施，限期治理。

(2) 完善现场监督检查制度。水保监督检查实行定员定责，监督人员应按照本项目建设进度，定时前往现场检查各项水保措施的落实情况，发现问题，及时纠正。

(3) 完善水保方案年检制度。建立水保方案年检制度，检查落实当年完成的水土流失治理工程量和投资总额，若发现未完成当年的治理任务，要提出整改意见，追加下一年度的治理任务。

(4) 加强对施工队伍的管理。建设单位在施工期间要定期向施工人员进行《中华人民共和国水土保持法》的宣传工作；施工期划定施工活动范围，严格控制和管理运输机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压，并在出入口竖立保护地表及植被的警示牌，提醒

作业人员；施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围，并注意施工及生活用火安全，防止因火灾烧毁地表植被。水土保持列入工程招标合同条例中，施工中推行施工工程单位法人责任制。

(5) 建立、健全各项水土保持档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

## 8.2 后续设计

主体已有水土保持措施与主体工程同步进行了初步设计，本方案批复后，建设单位应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。

## 8.3 水土保持监测

根据广东省水利厅发布的《广东省水土保持条例》第三十一条规定的“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”

本项目挖填土石方总量未达到五十万立方米，征占地面积未达到五十公顷，鼓励建设单位自行或委托具有水土保持监测能力的单位开展水土保持监测工作，对施工过程中造成的水土流失量、水土流失危害以及影响因素、水土保持方案设计中的措施运行情况 & 效益等进行监测。监测成果报告应定期报送水行政主管部门。水土保持设施竣工验收时提交监测专项报告。

## 8.4 水土保持监理

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），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

项目征占地面积在20公顷以下，挖填土石方总量在20万立方米以下，且水土保持投资较低，可依托主体监理开展水土保持监理工作，水土保持监理单位应建立水土保持监理档案，施工过程中的临时措施应保留影像资料。

监理单位应编制《水土保持监理规划》、《水土保持监理实施细则》等，结合主体工程监理，对水土保持建设全过程实施监理；建立水土保持监理档案，保存临时措施影像资料、工程量签证单、分部工程验收鉴定书等；工程完工后及时提交“水土保持监理总结报告”。

## 8.5 水土保持施工

施工单位应按照设计文件要求落实水土保持措施，并做好以下几点：

- 1) 成立水土保持领导小组，加强培训和宣传教育，组织落实水土保持工作；
- 2) 施工组织中应充分考虑“先防护后施工”、“避开连续阴雨

天施工”等水土保持原则，采取合理的施工方法、时序，从源头上预防水土流失；

3) 严格按照施工图施工，按时、按量、按区域布设水土保持措施，严禁随意扩大扰动面积、更换扰动区域；

4) 控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，对运输土石方的车辆进行清洗、苫盖，避免抛洒滴漏；

5) 对已建成的水土保持措施，应经常性的检查维修，保障其正常发挥效益；

6) 制定防汛预案，储备防汛物资，暴雨前对裸露坡面及时苫盖；

施工中发现实际情况与设计不符时，应及时联系相关单位，按设计变更落实防治措施，确保水土保持工作顺利开展。

## 8.6 水土保持设施验收

建设单位必须严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地实施本工程的水土保持方案，并主动与当地水行政主管部门联系，自觉接受其监督检查，定期向水行政主管部门汇报工程的水土保持工作，配合进行水土保持监测，落实“三同时”制度。相关水利部门应依据《中华人民共和国水土保持法》定期对项目的水土保持方案的实施进度、质量、资金落实情况进行实地监督。

根据《水利部关于加强事中后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号文）及《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号文）

的规定，在本工程竣工验收阶段，建设单位应委托第三方机构，依据批复的水土保持方案报告书、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施完成情况进行检查，编制编制水土保持设施验收报告。编制完成后，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，应通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。生产建设单位应当在向社会公开验收材料之后，生产建设项目投入使用之前，向水土保持审批机关报备水土保持验收材料。

## 9 附件及附图

### 9.1附表

附表1：主要材料预算价格表；

附表2：次要材料预算价格表；

附表3：施工机械台班费表；

附表4：砂浆配合比计算表；

附表5：工程单价表。

附表1：主要材料预算价格表

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	技工	工日	90.90				
2	普工	工日	65.10				
3	0# 柴油 (机械用)	kg	7.77				
4	92# 汽油	kg	6.78				
5	标准砖240x115x53	千块	450	(工程信息价)			
6	水	m <sup>3</sup>	3.5	(工程信息价)			
7	电 (机械用)	kw/h	1.2	(工程信息价)			
8	砂浆	m <sup>3</sup>	390.86	(工程信息价)			
9	灰砂砖	千块	295.00	(工程信息价)			
	块石	m <sup>3</sup>	100.00	(工程信息价)			
	碎石	m <sup>3</sup>	100.00	(工程信息价)			
	砂	m <sup>3</sup>	120.00	(工程信息价)			
	水泥	t	320.00	(工程信息价)			
	钢筋	元/kg	3.5	(工程信息价)			
	混凝土	m <sup>3</sup>	259	(工程信息价)			

附表2：次要材料价格预算表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	备注
1	塑料薄膜 18g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0.80	2020年次材指导价
2	有机肥	m <sup>3</sup>	335	

附表3：施工机械台班费表

序号	名称及规格	台班费 (元)	第一类费用 (元)	第二类费用 (元)	其中					
					人工 (元/工 日)	汽 油 (元 /kg)	柴 油 (元 /kg)	电	风 (元 /m <sup>3</sup> )	水 (元 /m <sup>3</sup> )
					90.90		7.77	1.2		3.5
1	推土机 功率74kW	838.71	245.1	593.61	181.8		411.81			
2	拖拉机 功率37kW	322.41	37.26	285.15	90.9		194.25			
3	推土机 功率59kW	709.69	201.55	508.14	181.8		326.34			
4	挖掘机 液压 斗容 0.6m <sup>3</sup>	883.735	332.86	550.875	181.8		369.075			
5	自卸汽车 载重量 3.5t	193.63	64.99	128.64	90.9		37.74			
6	混凝土搅拌机 出料 0.4m <sup>3</sup>	181.69	39.19	142.5	90.9			51.6		
7	胶轮车	4.75	4.75	0						
8	混凝土搅拌机 0.25m <sup>3</sup>	139.21	22.51	116.7	90.9			25.8		
9	平板式振动器2.2kw	13.54	7.42	6.12				5.1		
10	风水枪	61.13	3.73	57.4					810	16.4

附表4：砂浆配合比计算表

单位：元/m<sup>3</sup>

强度等级	水泥强度	水泥	砂	水
<b>M7.5砌筑水泥砂浆</b>	32.5	294	1.12	0.28
单价		0.32	120.00	3.5
<b>合计</b>	<b>229.46</b>	<b>94.08</b>	<b>134.4</b>	<b>0.98</b>
强度等级	水泥强度	水泥	砂	水
<b>1:2.5抹面水泥砂浆</b>	32.5	466	1.16	0.3
单价		0.32	120.00	3.5
<b>合计</b>	<b>289.37</b>	<b>149.12</b>	<b>139.2</b>	<b>1.05</b>

## 附表5：工程单价表

### 工程单价表

工程名称： 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

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： m<sup>2</sup>

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.5
1.1	基本直接费	元			3.38
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			2.06
02090090	塑料薄膜	m <sup>2</sup>	1.2	1.7	2.04
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3.38	0.12
2	间接费	%	9.499	3.5	0.33
3	利润	%	7.	3.83	0.27
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4.1	0.37
	合计	%	100.	4.47	4.47

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061503004005

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5918.7
1.1	基本直接费	元			5724.1
1.1.1	人工费	元			3329.52
00010005	技工	工日	19.993	90.9	1817.33
00010006	普工	工日	23.229	65.1	1512.21
1.1.2	材料费	元			2330.36
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	10.962	196.84	2157.76
81010015	其他材料费	%	8.		172.6
1.1.3	机械费	元			64.21
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.313	130.09	40.74
99063031	胶轮车	台班	4.333	5.42	23.48
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	5723.58	194.6
2	间接费	%	8.5	5918.7	503.1
3	利润	%	7.	6422.09	449.55
4	主要材料价差	元			3831.11
04010010	水泥 42.5R	kg	4393.131	0.27	1186.15
04030005	砂	m <sup>3</sup>	12.716	208.	2644.91
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	10702.74	963.25
	合计	%	100.	11665.71	11665.71

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: 011

定额编号: [G04109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			9614.31
1.1	基本直接费	元			9298.17
1.1.1	人工费	元			1994.84
00010005	技工	工日	14.854	90.9	1350.19
00010006	普工	工日	9.902	65.1	644.65
1.1.2	材料费	元			7159.51
34110010	水	m3	42.24	4.05	171.07
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m3	35.76	194.43	6952.82
81010015	其他材料费	%	0.5		35.62
1.1.3	机械费	元			143.83
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	2.369	7.42	17.58
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	1.74	70.15	122.06
99451170	其他机械费	%	3.		4.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	9298.16	316.14
2	间接费	%	8.5	9614.31	817.22
3	利润	%	7.	10431.53	730.21
4	主要材料价差	元			9930.19
04030005	砂	m3	20.741	208.	4314.09
04050051	碎石	m3	26.462	90.	2381.62
04010003	水泥	kg	11979.6	0.27	3234.49
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	21091.92	1898.27
	合计	%	100.	22990.2	22990.2

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 挖掘机挖沟槽、坑土方 土类级别 I~II

单价编号: 061503001005

定额编号: [G01161]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			741.55
1.1	基本直接费	元			717.18
1.1.1	人工费	元			242.79
00010006	普工	工日	3.73	65.1	242.8
1.1.2	材料费	元			53.12
81010001	零星材料费	%	8.		53.12
1.1.3	机械费	元			421.26
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	0.437	964.44	421.27
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	716.96	24.38
2	间接费	%	7.501	741.55	55.62
3	利润	%	7.	797.28	55.81
4	主要材料价差	元			86.23
99450681	柴油 (机械用)	kg	32.542	2.65	86.24
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	939.31	84.54
	合计	%	100.	1023.76	1023.76

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061504005003

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			11.34
1.1	基本直接费	元			10.97
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			4.46
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	0.021	196.84	4.13
81010015	其他材料费	%	8.		0.33
1.1.3	机械费	元			0.12
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.001	130.09	0.08
99063031	胶轮车	台班	0.008	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	10.96	0.37
2	间接费	%	8.5	11.34	0.96
3	利润	%	7.	12.3	0.86
4	主要材料价差	元			7.34
04010010	水泥 42.5R	kg	8.416	0.27	2.27
04030005	砂	m <sup>3</sup>	0.024	208.	5.07
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.5	1.85
	合计	%	100.	22.35	22.35

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 其他砖砌体 零星砌体

单价编号: 061504004003

定额编号: [G03109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			197.38
1.1	基本直接费	元			190.89
1.1.1	人工费	元			156.
00010005	技工	工日	0.936	90.9	85.06
00010006	普工	工日	1.09	65.1	70.94
1.1.2	材料费	元			32.24
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.211	149.79	31.61
81010015	其他材料费	%	2.		0.63
1.1.3	机械费	元			2.64
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.021	113.41	2.4
99451170	其他机械费	%	10.		0.24
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	190.89	6.49
2	间接费	%	8.5	197.38	16.78
3	利润	%	7.	214.15	14.99
4	主要材料价差	元			63.56
04030005	砂	m3	0.236	208.	49.15
04010010	水泥 42.5R	kg	53.349	0.27	14.4
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	292.7	26.34
	合计	%	100.	319.04	319.04

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 人工挖沟槽土方 上口宽度2~4m 深度1~2m

单价编号: 061504001003

定额编号: [G01034]

项目单位: m<sup>3</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			21.03
1.1	基本直接费	元			20.34
1.1.1	人工费	元			19.74
00010005	技工	工日	0.006	90.9	0.55
00010006	普工	工日	0.295	65.1	19.2
1.1.2	材料费	元			0.59
81010001	零星材料费	%	3.		0.59
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	20.34	0.69
2	间接费	%	7.5	21.03	1.58
3	利润	%	7.	22.6	1.58
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.19	2.18
	合计	%	100.	26.36	26.36

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 建筑物土料回填 夯填 蛙式打夯机//换:土料运输(自然方)

单价编号: 060306005002

定额编号: [G03142]换:[G01164]

项目单位: m3实方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			8775.04
1.1	基本直接费	元			8486.49
1.1.1	人工费	元			1852.11
00010005	技工	工日	0.084	90.9	7.6
00010006	普工	工日	28.334	65.1	1844.52
1.1.2	材料费	元			102.41
81010001	零星材料费	%	3.		102.41
1.1.3	机械费	元			1561.3
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	8.274	188.69	1561.3
1.1.4	其他费用	元			4970.67
999800301T004	土料运输(自然方)	m3	328.748	15.12	4970.67
1.2	其他直接费	%	3.4	8486.65	288.55
2	间接费	%	8.5	8775.04	745.87
3	利润	%	7.	9520.96	666.47
4	主要材料价差	元			1542.75
99450681	柴油 (机械用)	kg	63.218	2.65	167.53
99450671	汽油 (机械用)	kg	286.504	4.8	1375.22
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	11729.99	1055.7
	合计	%	100.	12785.82	12785.82

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061503004004

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			13810.29
1.1	基本直接费	元			13356.22
1.1.1	人工费	元			7768.89
00010005	技工	工日	46.649	90.9	4240.43
00010006	普工	工日	54.201	65.1	3528.49
1.1.2	材料费	元			5437.52
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	25.578	196.84	5034.77
81010015	其他材料费	%	8.		402.74
1.1.3	机械费	元			149.81
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.731	130.09	95.07
99063031	胶轮车	台班	10.109	5.42	54.79
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	13355.01	454.07
2	间接费	%	8.5	13810.29	1173.91
3	利润	%	7.	14984.88	1048.94
4	主要材料价差	元			8939.27
04010010	水泥 42.5R	kg	10250.639	0.27	2767.67
04030005	砂	m <sup>3</sup>	29.67	208.	6171.46
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24973.06	2247.58
	合计	%	100.	27219.99	27219.99

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: 007

定额编号: [G04109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			22433.39
1.1	基本直接费	元			21695.74
1.1.1	人工费	元			4654.62
00010005	技工	工日	34.658	90.9	3150.45
00010006	普工	工日	23.106	65.1	1504.17
1.1.2	材料费	元			16705.52
34110010	水	m3	98.56	4.05	399.17
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m3	83.44	194.43	16223.24
81010015	其他材料费	%	0.5		83.11
1.1.3	机械费	元			335.6
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	5.527	7.42	41.01
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	4.06	70.15	284.81
99451170	其他机械费	%	3.		9.78
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	21695.72	737.65
2	间接费	%	8.5	22433.39	1906.84
3	利润	%	7.	24340.24	1703.82
4	主要材料价差	元			23170.45
04030005	砂	m3	48.395	208.	10066.2
04050051	碎石	m3	61.746	90.	5557.1
04010003	水泥	kg	27952.4	0.27	7547.15
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	49214.48	4429.3
	合计	%	100.	53643.81	53643.81

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 挖掘机挖沟槽、坑土方 土类级别 I~II

单价编号: 061503001004

定额编号: [G01161]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1730.29
1.1	基本直接费	元			1673.41
1.1.1	人工费	元			566.52
00010006	普工	工日	8.702	65.1	566.53
1.1.2	材料费	元			123.95
81010001	零星材料费	%	8.		123.95
1.1.3	机械费	元			982.94
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	1.019	964.44	982.96
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	1672.92	56.88
2	间接费	%	7.501	1730.29	129.79
3	利润	%	7.	1860.32	130.22
4	主要材料价差	元			201.21
99450681	柴油 (机械用)	kg	75.93	2.65	201.22
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2191.72	197.25
	合计	%	100.	2388.77	2388.77

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 塑料薄膜铺设 斜铺 边坡1:1.5

单价编号: 061502002001

定额编号: [G10017]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.5
1.1	基本直接费	元			3.38
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			2.06
02090090	塑料薄膜	m <sup>2</sup>	1.2	1.7	2.04
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3.38	0.12
2	间接费	%	9.499	3.5	0.33
3	利润	%	7.	3.83	0.27
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4.1	0.37
	合计	%	100.	4.47	4.47

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061504005002

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			11.34
1.1	基本直接费	元			10.97
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			4.46
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	0.021	196.84	4.13
81010015	其他材料费	%	8.		0.33
1.1.3	机械费	元			0.12
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.001	130.09	0.08
99063031	胶轮车	台班	0.008	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	10.96	0.37
2	间接费	%	8.5	11.34	0.96
3	利润	%	7.	12.3	0.86
4	主要材料价差	元			7.34
04010010	水泥 42.5R	kg	8.416	0.27	2.27
04030005	砂	m <sup>3</sup>	0.024	208.	5.07
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.5	1.85
	合计	%	100.	22.35	22.35

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 其他砖砌体 零星砌体

单价编号: 061504004002

定额编号: [G03109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			197.38
1.1	基本直接费	元			190.89
1.1.1	人工费	元			156.
00010005	技工	工日	0.936	90.9	85.06
00010006	普工	工日	1.09	65.1	70.94
1.1.2	材料费	元			32.24
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.211	149.79	31.61
81010015	其他材料费	%	2.		0.63
1.1.3	机械费	元			2.64
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.021	113.41	2.4
99451170	其他机械费	%	10.		0.24
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	190.89	6.49
2	间接费	%	8.5	197.38	16.78
3	利润	%	7.	214.15	14.99
4	主要材料价差	元			63.56
04030005	砂	m3	0.236	208.	49.15
04010010	水泥 42.5R	kg	53.349	0.27	14.4
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	292.7	26.34
	合计	%	100.	319.04	319.04

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 人工挖沟槽土方 上口宽度2~4m 深度1~2m

单价编号: 061504001002

定额编号: [G01034]

项目单位: m<sup>3</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			21.03
1.1	基本直接费	元			20.34
1.1.1	人工费	元			19.74
00010005	技工	工日	0.006	90.9	0.55
00010006	普工	工日	0.295	65.1	19.2
1.1.2	材料费	元			0.59
81010001	零星材料费	%	3.		0.59
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	20.34	0.69
2	间接费	%	7.5	21.03	1.58
3	利润	%	7.	22.6	1.58
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.19	2.18
	合计	%	100.	26.36	26.36

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061503004003

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			45376.68
1.1	基本直接费	元			43884.73
1.1.1	人工费	元			25526.36
00010005	技工	工日	153.277	90.9	13932.84
00010006	普工	工日	178.089	65.1	11593.59
1.1.2	材料费	元			17866.13
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	84.042	196.84	16542.83
81010015	其他材料费	%	8.		1323.3
1.1.3	机械费	元			492.25
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	2.401	130.09	312.37
99063031	胶轮车	台班	33.217	5.42	180.03
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	43880.75	1491.95
2	间接费	%	8.5	45376.68	3857.13
3	利润	%	7.	49236.03	3446.52
4	主要材料价差	元			29371.88
04010010	水泥 42.5R	kg	33680.672	0.27	9093.78
04030005	砂	m <sup>3</sup>	97.489	208.	20277.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	82054.34	7384.89
	合计	%	100.	89437.1	89437.1

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: 002

定额编号: [G04109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			73709.72
1.1	基本直接费	元			71286.1
1.1.1	人工费	元			15293.77
00010005	技工	工日	113.878	90.9	10351.47
00010006	普工	工日	75.918	65.1	4942.29
1.1.2	材料费	元			54889.56
34110010	水	m3	323.84	4.05	1311.55
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m3	274.16	194.43	53304.93
81010015	其他材料费	%	0.5		273.07
1.1.3	机械费	元			1102.68
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	18.161	7.42	134.75
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	13.34	70.15	935.8
99451170	其他机械费	%	3.		32.12
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	71285.93	2423.72
2	间接费	%	8.5	73709.72	6265.33
3	利润	%	7.	79975.07	5598.26
4	主要材料价差	元			76131.49
04030005	砂	m3	159.013	208.	33074.66
04050051	碎石	m3	202.878	90.	18259.06
04010003	水泥	kg	91843.6	0.27	24797.77
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	161704.72	14553.42
	合计	%	100.	176258.22	176258.22

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 挖掘机挖沟槽、坑土方 土类级别 I~II

单价编号: 061503001003

定额编号: [G01161]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5685.23
1.1	基本直接费	元			5498.34
1.1.1	人工费	元			1861.42
00010006	普工	工日	28.594	65.1	1861.44
1.1.2	材料费	元			407.27
81010001	零星材料费	%	8.		407.27
1.1.3	机械费	元			3229.66
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	3.349	964.44	3229.72
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	5496.73	186.89
2	间接费	%	7.501	5685.23	426.46
3	利润	%	7.	6112.48	427.87
4	主要材料价差	元			661.13
99450681	柴油 (机械用)	kg	249.486	2.65	661.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	7201.35	648.12
	合计	%	100.	7848.81	7848.81

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061503004002

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			28212.46
1.1	基本直接费	元			27284.85
1.1.1	人工费	元			15870.73
00010005	技工	工日	95.298	90.9	8662.59
00010006	普工	工日	110.725	65.1	7208.19
1.1.2	材料费	元			11108.07
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	52.252	196.84	10285.32
81010015	其他材料费	%	8.		822.75
1.1.3	机械费	元			306.05
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	1.493	130.09	194.21
99063031	胶轮车	台班	20.652	5.42	111.93
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	27282.38	927.6
2	间接费	%	8.5	28212.46	2398.13
3	利润	%	7.	30611.97	2142.84
4	主要材料价差	元			18261.65
04010010	水泥 42.5R	kg	20940.592	0.27	5653.96
04030005	砂	m <sup>3</sup>	60.613	208.	12607.41
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	51016.39	4591.48
	合计	%	100.	55606.54	55606.54

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: 001

定额编号: [G04109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			45828.22
1.1	基本直接费	元			44321.29
1.1.1	人工费	元			9508.73
00010005	技工	工日	70.802	90.9	6435.92
00010006	普工	工日	47.201	65.1	3072.81
1.1.2	材料费	元			34126.98
34110010	水	m3	201.344	4.05	815.44
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m3	170.456	194.43	33141.76
81010015	其他材料费	%	0.5		169.78
1.1.3	机械费	元			685.58
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	11.291	7.42	83.78
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	8.294	70.15	581.82
99451170	其他机械费	%	3.		19.97
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	44321.25	1506.92
2	间接费	%	8.5	45828.22	3895.4
3	利润	%	7.	49723.63	3480.65
4	主要材料价差	元			47333.93
04030005	砂	m3	98.864	208.	20563.81
04050051	碎石	m3	126.137	90.	11352.37
04010003	水泥	kg	57102.76	0.27	15417.75
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	100538.15	9048.43
	合计	%	100.	109586.63	109586.63

## 工程单价表

工程名称： 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称： 挖掘机挖沟槽、坑土方 土类级别 I~II

单价编号： 061503001002

定额编号： [G01161]

项目单位： m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3534.73
1.1	基本直接费	元			3418.54
1.1.1	人工费	元			1157.32
00010006	普工	工日	17.778	65.1	1157.33
1.1.2	材料费	元			253.21
81010001	零星材料费	%	8.		253.21
1.1.3	机械费	元			2008.01
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	2.082	964.44	2008.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3417.53	116.2
2	间接费	%	7.501	3534.73	265.14
3	利润	%	7.	3800.37	266.03
4	主要材料价差	元			411.05
99450681	柴油 (机械用)	kg	155.115	2.65	411.05
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4477.36	402.96
	合计	%	100.	4879.92	4879.92

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061504005001

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			11.34
1.1	基本直接费	元			10.97
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			4.46
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	0.021	196.84	4.13
81010015	其他材料费	%	8.		0.33
1.1.3	机械费	元			0.12
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.001	130.09	0.08
99063031	胶轮车	台班	0.008	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	10.96	0.37
2	间接费	%	8.5	11.34	0.96
3	利润	%	7.	12.3	0.86
4	主要材料价差	元			7.34
04010010	水泥 42.5R	kg	8.416	0.27	2.27
04030005	砂	m <sup>3</sup>	0.024	208.	5.07
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.5	1.85
	合计	%	100.	22.35	22.35

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 其他砖砌体 零星砌体

单价编号: 061504004001

定额编号: [G03109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			197.38
1.1	基本直接费	元			190.89
1.1.1	人工费	元			156.
00010005	技工	工日	0.936	90.9	85.06
00010006	普工	工日	1.09	65.1	70.94
1.1.2	材料费	元			32.24
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.211	149.79	31.61
81010015	其他材料费	%	2.		0.63
1.1.3	机械费	元			2.64
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.021	113.41	2.4
99451170	其他机械费	%	10.		0.24
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	190.89	6.49
2	间接费	%	8.5	197.38	16.78
3	利润	%	7.	214.15	14.99
4	主要材料价差	元			63.56
04030005	砂	m3	0.236	208.	49.15
04010010	水泥 42.5R	kg	53.349	0.27	14.4
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	292.7	26.34
	合计	%	100.	319.04	319.04

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 人工挖沟槽土方 上口宽度2~4m 深度1~2m

单价编号: 061504001001

定额编号: [G01034]

项目单位: m<sup>3</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			21.03
1.1	基本直接费	元			20.34
1.1.1	人工费	元			19.74
00010005	技工	工日	0.006	90.9	0.55
00010006	普工	工日	0.295	65.1	19.2
1.1.2	材料费	元			0.59
81010001	零星材料费	%	3.		0.59
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	20.34	0.69
2	间接费	%	7.5	21.03	1.58
3	利润	%	7.	22.6	1.58
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.19	2.18
	合计	%	100.	26.36	26.36

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 建筑物土料回填 夯填 蛙式打夯机//换:土料运输(自然方)

单价编号: 060306005001

定额编号: [G03142]换:[G01164]

项目单位: m3实方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			221.74
1.1	基本直接费	元			214.45
1.1.1	人工费	元			46.8
00010005	技工	工日	0.002	90.9	0.19
00010006	普工	工日	0.716	65.1	46.61
1.1.2	材料费	元			2.59
81010001	零星材料费	%	3.		2.59
1.1.3	机械费	元			39.45
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	0.209	188.69	39.45
1.1.4	其他费用	元			125.6
999800301T001	土料运输(自然方)	m3	8.307	15.12	125.6
1.2	其他直接费	%	3.4	214.45	7.29
2	间接费	%	8.5	221.74	18.85
3	利润	%	7.	240.59	16.84
4	主要材料价差	元			38.98
99450681	柴油 (机械用)	kg	1.597	2.65	4.23
99450671	汽油 (机械用)	kg	7.24	4.8	34.75
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	296.41	26.68
	合计	%	100.	323.09	323.09

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 平面

单价编号: 061503004001

定额编号: [G03110]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1459.95
1.1	基本直接费	元			1411.94
1.1.1	人工费	元			821.28
00010005	技工	工日	4.932	90.9	448.27
00010006	普工	工日	5.73	65.1	373.01
1.1.2	材料费	元			574.82
80010366	抹面水泥砂浆 1:2.5	m <sup>3</sup>	2.704	196.84	532.25
81010015	其他材料费	%	8.		42.58
1.1.3	机械费	元			15.84
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.077	130.09	10.05
99063031	胶轮车	台班	1.069	5.42	5.79
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	1411.82	48.
2	间接费	%	8.5	1459.95	124.1
3	利润	%	7.	1584.12	110.89
4	主要材料价差	元			945.01
04010010	水泥 42.5R	kg	1083.639	0.27	292.58
04030005	砂	m <sup>3</sup>	3.137	208.	652.41
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2640.01	237.6
	合计	%	100.	2877.54	2877.54

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: \_\_\_\_\_

定额编号: [G04109]; [G03069]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
	合计	%	100.	10204.91	10204.91

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 垫层混凝土 平均厚度10cm

单价编号: \_\_\_\_\_

定额编号: [G04109]; [G03069]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4560.99
1.1	基本直接费	元			4411.01
1.1.1	人工费	元			1302.36
00010005	技工	工日	8.423	90.9	765.62
00010006	普工	工日	8.245	65.1	536.74
1.1.2	材料费	元			3046.49
04110011	块石	m3	11.011	70.	770.78
34110010	水	m3	10.419	4.05	42.2
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	3.36	149.79	503.32
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m3	8.821	194.43	1715.03
81010015	其他材料费	%	0.5		15.16
1.1.3	机械费	元			62.17
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.101	130.09	13.17
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.584	7.42	4.34
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.429	70.15	30.11
99063031	胶轮车	台班	2.494	5.42	13.52
99451170	其他机械费	%	3.		1.03
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4411.01	149.97
2	间接费	%	8.5	4560.99	387.68
3	利润	%	7.	4948.68	346.41
4	主要材料价差	元			4067.22
04030005	砂	m3	8.879	208.	1846.93
04050051	碎石	m3	6.527	90.	587.47
04010003	水泥	kg	2954.968	0.27	797.84
04110011	块石	m3	11.011	55.	605.62
04010010	水泥 42.5R	kg	849.591	0.27	229.39
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	9362.29	842.61

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 挖掘机挖沟槽、坑土方 土类级别 I~II

单价编号: 061503001001

定额编号: [G01161]

项目单位: m<sup>3</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			182.92
1.1	基本直接费	元			176.9
1.1.1	人工费	元			59.89
00010006	普工	工日	0.92	65.1	59.89
1.1.2	材料费	元			13.1
81010001	零星材料费	%	8.		13.1
1.1.3	机械费	元			103.91
99021003	挖掘机 液压 斗容1m <sup>3</sup>	台班	0.108	964.44	103.91
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	176.85	6.01
2	间接费	%	7.501	182.92	13.72
3	利润	%	7.	196.66	13.77
4	主要材料价差	元			21.27
99450681	柴油 (机械用)	kg	8.027	2.65	21.27
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	231.7	20.85
	合计	%	100.	252.53	252.53

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 植草 平面植草 播草籽

单价编号: 060801002004

定额编号: [G09003]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			8033.87
1.1	基本直接费	元			7769.68
1.1.1	人工费	元			4729.32
00010005	技工	工日	6.96	90.9	632.66
00010006	普工	工日	62.93	65.1	4096.74
1.1.2	材料费	元			3040.36
02090110	薄膜	m <sup>2</sup>	3480.	0.3	1044.
32320110	草籽	kg	40.6	43.	1745.8
34110010	水	m <sup>3</sup>	26.1	4.05	105.7
81010015	其他材料费	%	5.		144.86
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	7770.29	264.19
2	间接费	%	6.501	8033.87	522.29
3	利润	%	7.	8555.	598.85
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	9154.33	823.89
	合计	%	100.	9978.9	9978.9

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 全面整地 机械施工 土类级别 I~II

单价编号: 060801001004

定额编号: [G09154]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			258.48
1.1	基本直接费	元			249.98
1.1.1	人工费	元			44.93
00010006	普工	工日	0.69	65.1	44.93
1.1.2	材料费	元			109.78
32270020	有机肥	m <sup>3</sup>	0.29	335.	97.15
81010015	其他材料费	%	13.		12.63
1.1.3	机械费	元			95.27
99021023	拖拉机 履带式 功率37kW	台班	0.374	254.67	95.27
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	250.	8.5
2	间接费	%	6.5	258.48	16.8
3	利润	%	7.	275.29	19.27
4	主要材料价差	元			24.78
99450681	柴油 (机械用)	kg	9.352	2.65	24.78
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	319.35	28.74
	合计	%	100.	348.08	348.08

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 植草 平面植草 播草籽

单价编号: 060801002003

定额编号: [G09003]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			9419.02
1.1	基本直接费	元			9109.28
1.1.1	人工费	元			5544.72
00010005	技工	工日	8.16	90.9	741.74
00010006	普工	工日	73.78	65.1	4803.08
1.1.2	材料费	元			3564.56
02090110	薄膜	m <sup>2</sup>	4080.	0.3	1224.
32320110	草籽	kg	47.6	43.	2046.8
34110010	水	m <sup>3</sup>	30.6	4.05	123.93
81010015	其他材料费	%	5.		169.83
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	9110.	309.74
2	间接费	%	6.501	9419.02	612.34
3	利润	%	7.	10030.	702.1
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	10732.67	965.94
	合计	%	100.	11699.4	11699.4

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 全面整地 机械施工 土类级别 I~II

单价编号: 060801001003

定额编号: [G09154]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			303.05
1.1	基本直接费	元			293.08
1.1.1	人工费	元			52.68
00010006	普工	工日	0.809	65.1	52.68
1.1.2	材料费	元			128.71
32270020	有机肥	m <sup>3</sup>	0.34	335.	113.9
81010015	其他材料费	%	13.		14.81
1.1.3	机械费	元			111.7
99021023	拖拉机 履带式 功率37kW	台班	0.439	254.67	111.7
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	293.1	9.97
2	间接费	%	6.5	303.05	19.7
3	利润	%	7.	322.76	22.59
4	主要材料价差	元			29.06
99450681	柴油 (机械用)	kg	10.965	2.65	29.06
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	374.42	33.7
	合计	%	100.	408.1	408.1

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 植草 平面植草 播草籽

单价编号: 060801002002

定额编号: [G09003]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5540.6
1.1	基本直接费	元			5358.4
1.1.1	人工费	元			3261.6
00010005	技工	工日	4.8	90.9	436.32
00010006	普工	工日	43.4	65.1	2825.34
1.1.2	材料费	元			2096.8
02090110	薄膜	m <sup>2</sup>	2400.	0.3	720.
32320110	草籽	kg	28.	43.	1204.
34110010	水	m <sup>3</sup>	18.	4.05	72.9
81010015	其他材料费	%	5.		99.9
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	5358.82	182.2
2	间接费	%	6.501	5540.6	360.2
3	利润	%	7.	5900.	413.
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6313.33	568.2
	合计	%	100.	6882.	6882.

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 全面整地 机械施工 土类级别 I~II

单价编号: 060801001002

定额编号: [G09154]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1871.77
1.1	基本直接费	元			1810.22
1.1.1	人工费	元			325.37
00010006	普工	工日	4.998	65.1	325.37
1.1.2	材料费	元			794.96
32270020	有机肥	m <sup>3</sup>	2.1	335.	703.5
81010015	其他材料费	%	13.		91.46
1.1.3	机械费	元			689.89
99021023	拖拉机 履带式 功率37kW	台班	2.709	254.67	689.9
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	1810.32	61.55
2	间接费	%	6.5	1871.77	121.67
3	利润	%	7.	1993.5	139.55
4	主要材料价差	元			179.47
99450681	柴油 (机械用)	kg	67.725	2.65	179.47
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2312.57	208.13
	合计	%	100.	2520.59	2520.59

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 植草 平面植草 播草籽

单价编号: 060801002001

定额编号: [G09003]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			43770.74
1.1	基本直接费	元			42331.36
1.1.1	人工费	元			25766.64
00010005	技工	工日	37.92	90.9	3446.93
00010006	普工	工日	342.86	65.1	22320.19
1.1.2	材料费	元			16564.72
02090110	薄膜	m <sup>2</sup>	18960.	0.3	5688.
32320110	草籽	kg	221.2	43.	9511.6
34110010	水	m <sup>3</sup>	142.2	4.05	575.91
81010015	其他材料费	%	5.		789.21
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	42334.71	1439.38
2	间接费	%	6.501	43770.74	2845.58
3	利润	%	7.	46610.	3262.7
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	49875.33	4488.78
	合计	%	100.	54367.8	54367.8

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 全面整地 机械施工 土类级别 I~II

单价编号: 060801001001

定额编号: [G09154]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1408.29
1.1	基本直接费	元			1361.98
1.1.1	人工费	元			244.81
00010006	普工	工日	3.76	65.1	244.8
1.1.2	材料费	元			598.11
32270020	有机肥	m <sup>3</sup>	1.58	335.	529.3
81010015	其他材料费	%	13.		68.81
1.1.3	机械费	元			519.06
99021023	拖拉机 履带式 功率37kW	台班	2.038	254.67	519.07
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	1362.05	46.31
2	间接费	%	6.5	1408.29	91.55
3	利润	%	7.	1499.87	104.99
4	主要材料价差	元			135.03
99450681	柴油 (机械用)	kg	50.955	2.65	135.03
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1739.93	156.59
	合计	%	100.	1896.44	1896.44

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 推土机压实 土料

单价编号: 060402003004

定额编号: [G03119]换

项目单位: m<sup>3</sup>实方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3579.3
1.1	基本直接费	元			3461.6
1.1.1	人工费	元			523.4
00010005	技工	工日	0.1	90.9	9.09
00010006	普工	工日	7.9	65.1	514.29
1.1.2	材料费	元			256.4
81010001	零星材料费	%	8.		256.4
1.1.3	机械费	元			2681.8
99021019	推土机 功率103kW	台班	2.5	959.49	2398.72
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	1.5	188.69	283.03
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3461.76	117.7
2	间接费	%	8.499	3579.3	304.2
3	利润	%	7.	3882.86	271.8
4	主要材料价差	元			490.3
99450681	柴油 (机械用)	kg	185.	2.65	490.25
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4645.56	418.1
	合计	%	100.	5063.7	5063.7

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 推土机清理表土 土类级别 I~II

单价编号: 060402001004

定额编号: [G01013]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3299.8
1.1	基本直接费	元			3191.3
1.1.1	人工费	元			205.1
00010006	普工	工日	3.15	65.1	205.06
1.1.2	材料费	元			463.75
81010001	零星材料费	%	17.		463.75
1.1.3	机械费	元			2522.45
99021015	推土机 功率55kW	台班	4.55	554.41	2522.57
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3191.18	108.5
2	间接费	%	7.499	3299.8	247.45
3	利润	%	7.	3545.	248.15
4	主要材料价差	元			476.35
99450681	柴油 (机械用)	kg	179.725	2.65	476.27
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4270.	384.3
	合计	%	100.	4656.05	4656.05

## 工程单价表

工程名称： 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称： 推土机压实 土料

单价编号： 060402003001

定额编号： [G03119]换

项目单位： m<sup>3</sup>实方

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2863.44
1.1	基本直接费	元			2769.28
1.1.1	人工费	元			418.72
00010005	技工	工日	0.08	90.9	7.27
00010006	普工	工日	6.32	65.1	411.43
1.1.2	材料费	元			205.12
81010001	零星材料费	%	8.		205.12
1.1.3	机械费	元			2145.44
99021019	推土机 功率103kW	台班	2.	959.49	1918.98
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	1.2	188.69	226.43
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	2769.41	94.16
2	间接费	%	8.499	2863.44	243.36
3	利润	%	7.	3106.29	217.44
4	主要材料价差	元			392.24
99450681	柴油 (机械用)	kg	148.	2.65	392.2
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3716.44	334.48
	合计	%	100.	4050.96	4050.96

## 工程单价表

工程名称: 广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

项目名称: 推土机清理表土 土类级别 I~II

单价编号: 060402001001

定额编号: [G01013]

项目单位: m<sup>2</sup>

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2357.
1.1	基本直接费	元			2279.5
1.1.1	人工费	元			146.5
00010006	普工	工日	2.25	65.1	146.47
1.1.2	材料费	元			331.25
81010001	零星材料费	%	17.		331.25
1.1.3	机械费	元			1801.75
99021015	推土机 功率55kW	台班	3.25	554.41	1801.83
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	2279.41	77.5
2	间接费	%	7.499	2357.	176.75
3	利润	%	7.	2532.14	177.25
4	主要材料价差	元			340.25
99450681	柴油 (机械用)	kg	128.375	2.65	340.19
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3050.	274.5
	合计	%	100.	3325.75	3325.75

## 9.2附件

附件1：委托书

附件2：营业执照

附件3：法人身份证

附件4：《关于黎明农场29队2018年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）初步设计》批复

附件5：《关于下达湛江农垦区2018年中央大中型水库移民后期扶持资金（第二批）建设项目投资计划的通知》

附件6：技术评审会专家签名表

附件7：会议签到表

附件8：专家会技术审查意见

附件9：评审意见修改情况对照表

## 委托书

广东博仁工程顾问有限公司：

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》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规的要求，为了做好“广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目”的水土保持工作，经研究，特委托贵公司承担该项目的水土保持报告书的编制工作。

请贵公司按照水土保持的相关编制规范，做好该项目水土保持方案报告的编制工作，及时报审，其他有关事宜按双方签订的合同或协议执行。



广东农垦黎明农场有限公司

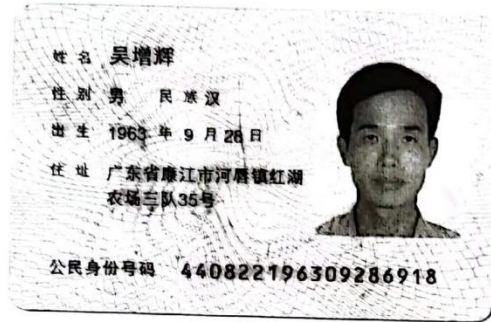
2022年4月6日

附件2：营业执照



附件3：法人身份证

仅用于办理高美肉牛场水土保持工作



附件4：《关于黎明农场29队2018年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）初步设计》批复

# 广东省农垦集团公司

---

粤垦函〔2019〕407号

## 关于黎明农场29队2018年中央大中型水库 移民后期扶持资金肉牛养殖场项目 （一期工程）初步设计的批复

湛江农垦局：

湛江〔2019〕133号文收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意黎明农场29队2018年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）初步设计。

二、项目规划总用地面积122485平方米，总建筑面积14431.8平方米。核准项目建设内容为新建保育舍1栋，面积1408.8平方米；育肥舍1栋，面积4582.5平方米；技术处理中心1栋，面积210平方米；精料库1栋，面积528.6平方米；干草库1栋，面积528.6平方米；青储窖1栋，面积1106.6平方米；配电房1栋，面积84.8平方米，以及供电线路、给排水、污水处理池、机井水塔等配套设施。

---

三、核定项目总投资1350万元（其中，建筑工程1193.53万元，设备购置费72.45万元，其他费用84.02万元）；资金来源为2018年中央大中型水库移民后期扶持资金1350万元。

四、项目招标事项核准为建安工程进行委托公开招标，监理单位采取邀请招标方式选取。

五、你局要督促项目建设单位加快组织实施，切实抓好项目建设管理，尽快发挥项目效益。

此复

- 附件：1. 黎明农场 29 队 2018 年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）初步设计概算核准表
2. 黎明农场 29 队 2018 年中央大中型水库移民后期扶持资金肉牛养殖场项目（一期工程）招标事项核准表



附件5：《关于下达湛江农垦区2018年中央大中型水库移民后期扶持资金（第二批）建设项目投资计划的通知》

# 广东省湛江农垦局文件

湛垦函〔2019〕33号

## 关于下达湛江垦区 2018 年中央大中型水库 移民后期扶持资金（第二批）建设 项目投资计划的通知

黎明农场、红湖农场：

根据省农垦总局《关于下达垦区 2018 年中央大中型移民后期扶持资金（第二批）建设项目投资计划的通知》（粤垦函〔2019〕25号）要求，现将你单位 2018 年中央大中型水库移民扶持资金（第二批）建设项目投资计划予以下达（详见附件），并将有关事项通知如下：

一、本次项目计划总投资 2373 万元，资金来源为 2018 年中央大中型水库移民后期扶持资金（第二批）2373 万元。全部用于生产开发项目建设，其中：黎明农场 29 队 800 头肉

— 1 —

牛养殖场项目 236.77 亩，计划投资 1350 万元；红湖农场直属 2 队移民产业园项目 5832 平方米，计划投资 1023 万元。

二、请严格按照计划下达的建设内容和投资规模进行建设，规范项目实施和财务管理，严把工程质量关，加快工程建设进度。项目的建设地点、内容和规模等不得擅自改变，如因特殊原因确需调整、变更项目计划安排，须由项目单位提出项目计划变更申请，经局审查同意，报总局审核批准后方可调整、实施。

各单位须在计划下达后 1 个月内编制项目初步设计报批。严格按照程序办事，落实好招标投标制、工程质量监理制和合同管理制，确保工程质量；保证项目建设进度，尽早发挥项目效益。

附件：湛江垦区 2018 年中央大中型水库移民后期扶持资金（第二批）项目投资计划明细表


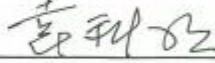




附件6：技术评审会专家签名表

广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目  
水土保持方案报告书（送审稿）技术评审会专家签名表

2022 年 6 月 30 日

姓名	工作单位	职称（职务）	签名	备注
胡前彬	湛江市华科工程监理有限公司	高工		
何伟贤	廉江市农村供水服务中心	高工		
袁科明	湛江市水利水电勘测设计院	高工		
廖毅	湛江市运河水电建安工程有限公司	高工		
苏永	廉江市水利水电勘测设计室	高工		

附件7：会议签到表

### 会议签到表

会议名称：广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目水土保持方案报告书（送审稿）技术评审会  
日期：2022 年 6 月 30 日

序号	姓名	单位	职称/职务	联系电话
1	梁军	廉江市水务局	股长	13827126151
2	刘以恩	廉江市水务局	副股长	13360737588
3	刘建贵	廉江农村供水服务中心	高工	13827128328
4	梁前	湛江华新程工程公司	高工	13922082225
5	梁毅	湛江润河水利工程有限公司	高工	13922068862
6	李西	廉江水利电力勘测设计院	高工	13542010522
7	李利明	湛江水利电力勘测设计院	高工	13828269498
8	拓伟强	黎明农场有限公司	科长	15218192071
9	赖振辉	市水土保持站		13553596276
10	魏水天	市水土保持站	站长	13827120260
11	黄明敏	市水土保持站	副站长	15767620413
12	张悦	市水务局		1382544051



## 附件8：专家会技术审查意见

### 广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目 水土保持方案报告书技术审查意见

广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目属新建建设类项目。本项目位于廉江市良垌镇黎明农场 29 队 22 号山。

项目总占地面积 12.25hm<sup>2</sup>，土石方开挖总量为 7.74 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 7.74 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。总投资 1350.00 万元，其中土建投资 1013.00 万元。。

廉江市地势东北高西南低，以丘陵为主，平均海拔 250 米以上。多年平均年降雨量为 1724 毫米，4 月至 9 月份是雨季。项目区出露土壤主要为红壤。廉江市植被为热带季雨林南亚热带季风常绿阔叶林，林地面积 90142hm<sup>2</sup>，但项目占地范围植被生长较差，林草覆盖率较低。项目区不属于水土流失重点预防区、重点治理区。

2022 年 6 月 30 日，廉江市水务局组织开展了《广东农垦黎明农场有限公司年产 800 头肉牛养殖建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案》）技术审查工作，参加审查工作的有：廉江市水务局、建设单位广东农垦黎明农场有限公司、《水保方案》编制单位广东博仁工程顾问有限公司等单位的代表和专家。与会专家和代表查看了项目现场，听取了建设单位关于前期工作进展情况的介绍、主体工程可行性研究报告编制关于可研成果的说明和《水保方案》编制单位关于编制成果的汇报，并进行了讨论，专家组提出了修改、补充和完善的意见。根据专家组意见，编制单位对《水保方案》进行了修改、补充和完善，于 2022 年 7 月 11 日将《水保方案》（报批稿）发给原专家组进行复审。经复审，该《水保方案》（报批稿）基本达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

要求。主要审查意见如下：

#### 一、编制总则

（一）同意编制原则和依据。

（二）设计水平年确定为主体工程完工后的下一年，即 2023 年。

#### 二、项目概况

基本同意项目概况介绍。项目基本情况、项目组成与布置、施工组织设计、工程占地、土石方平衡、拆迁安置、工程投资、施工期安排等介绍。

#### 三、项目区概况

基本同意项目区概况介绍。自然环境、社会经济概况、水土流失及水土保持现状、水土保持技术经验、项目水土流失敏感点分析等介绍。

#### 四、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意主体工程选址（线）制约性因素、主体工程方案比选、工程建设方案与布局、工程占地、主体工程土石方平衡、施工组织设计、施工工艺、主体工程施工及施工管理、工程建设与生产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）基本同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了建筑物区排水沟、沉沙池、绿化区喷播植草等措施，但没有考虑道路两旁的排水沟、沉沙池等措施，需在本方案中进行补充、完善设计。

#### 五、防治责任范围及防治分区

(一) 基本同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目区按建筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工营地区划分分区，共计 4 个一级分区。要求各分区落实好相应水土流失防治措施。

(二) 根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围面积为 12.25hm<sup>2</sup>。

## 六、水土流失预测

(一) 基本同意水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(二) 基本同意水土流失预测成果及其综合分析结论。本工程占地面积为 12.25hm<sup>2</sup>，扰动地表面积及损坏植被面积为 9.90hm<sup>2</sup>，需缴纳水土保持补偿费面积为 12.25hm<sup>2</sup>。据编制单位测算，若不采取有效的防治措施。工程建设可能产生水土流失总量为 1228.96t，其中新增水土流失量 1058.46t。施工期为水土流失防治和监测的重点时段。

## 七、防治目标及防治措施布设

(一) 根据水利部办水保[2013]188号、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)和省水利厅 2015 年 10 月的公告等有关规定，项目不属国家级和省级水土流失重点预防区、重点治理区，项目不位于县级以上城市区域，同意水土流失防治标准执行建设类项目二级标准。

(二) 基本同意水土流失防治目标值：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比为 0.85，渣土保护率 95%，林草植被恢复率为 95%，林草覆盖率为 22%。

(三) 基本同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。本工程主要新增水土保持措施为排水沟及设置沉砂池。

### 1、建筑物区

主体设计在建筑物四周建设砌砖排水沟, 施工期间在基坑顶部四周建设坑顶排水沟, 防止周边汇水流入基坑, 并在排水出口设置三级沉沙池过滤沉淀汇水中的泥沙后再排放, 目前地上建筑物已完成, 截止至方案编制期间, 基坑截水沟、沉沙设施因施工需要已拆除, 后续施工水土流失轻微, 方案不再新增水土保持措施。

### 2、道路及硬化区

主体未设计在道路硬化区布置排水沟措施, 本方案经过分析, 设计在道路沿线增加排水沟措施, 并增设沉沙池。

### 3、绿化区

主体已设计有绿化措施, 本项目设计有围墙, 围墙内扰动地表面积是 $9.90\text{hm}^2$ , 围墙外的 $2.35\text{hm}^2$ 面积并没有进行扰动, 原占地类型是园地, 现保持着原有的植被。方案新增临时覆盖措施。

### 4、施工营地区

主体已设计在营地区周边建设临时排水沟, 排水出口建设三级沉沙池对汇水进行沉淀过滤。营地拆除后, 方案新增对营地区占用绿化用地部分进行全面整地后, 按照主体设计建设绿化。

(四) 基本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用地范围内, 禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

(六) 下阶段应根据项目区立地条件, 进一步优选推荐植物措施的乔、灌、草品种, 选择适合当地条件的乡土植物品种。

#### 八、水土保持监测

(一) 基本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、投资估算及效益分析

(一) 基本同意投资估算的编制原则、依据和方法。

(二) 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号文)及相关文件, 调整了部分项目的工程量、工程单价及工程费用; 主要材料价格参照主体工程及湛江市2022年2季度发布的建设工程造价管理信息的价格。

(三) 经审核, 本工程水土保持方案总投资估算为104.74万元, 其中主体已列63.45万元, 本方案新增投资41.29万元。

(四) 基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后, 设计水平年五项指标可达到或超过防治目标值。

#### 十、实施保障措施

基本同意编制单位拟定的本《水保方案》实施保障措施。

专家组组长: 

2022年8月3日

附件9：评审意见修改情况对照表

广东农垦黎明农场有限公司年产800头肉牛养殖建设项目

水土保持方案报告书（报批稿）专家评审意见修改情况对照表

专家评审意见	修改情况	核 实
(1)表1-2补充特性表标题。	已修改，详见报告书P18。	✓
(2)核实土石方平衡。	已修改，详见报告书P30-32。	✓
(3)增加道路及硬化区的排水沟水保措施。	已修改，详见报告书P13、P51、P65-70。	✓
(4)复核、完善相关水土保持措施和监测点位的布设。	已复核主体设计的水保措施，删除挡土墙水保措施，完善相关水土保持措施的布设，详见P65-70和附图5。	✓
(5)材料预算指导价格采纳2022年的指导文件	已修改，详见报告书P9、P84、P85。	✓
(6)复核绿化区水保措施投资估算。	已复核，已重新计算绿化区水保措施投资估算，见P91-92。	✓
(7)复核防治责任范围	已复核，部分占地面积并未进行施工扰动，已修改相关内容，详见报告书P9-10、P56及附图7。	✓
(8)水土保持防治分区有误。	增加施工营地区详见报告书P10、P24、P63-73等相关内容。	✓
(9)表5-1面积计算有误。	已修改，详见P64。	✓
(10)完善工程单价表	已补充完善，见附表5。	✓
(11)完善相关附图	已完善，见附图4-7	✓
(12)其他的根据专家提出的意见修改进行完善。	已根据专家意见进行修改完善，见报告综合说明、项目概况、水土保持措施、水土保持投资估算与效益分析等章节。	✓

专家组代表：

广东博仁工程顾问有限公司

日期：2021.8.3

### 9.3附图

附图1：项目区地理位置图

附图2：项目区水系图

附图3：项目区土壤侵蚀强度分布图

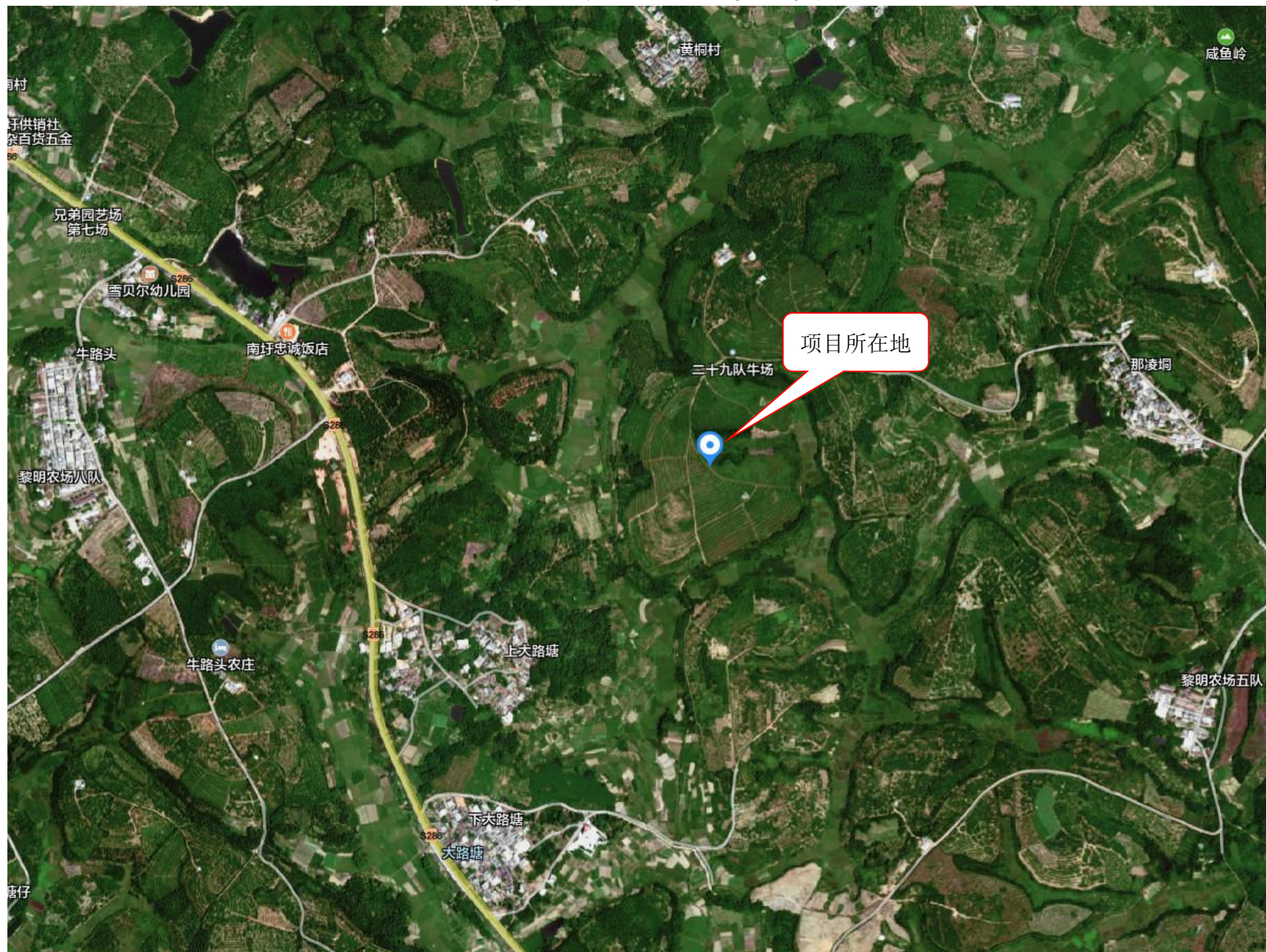
附图4：项目总平面布置图

附图5：分区防治措施总体布局图（含监测点位）

附图6：水土保持设施典型设计图

附件7：水土流失防治责任范围图

附图 1 项目区地理位置图

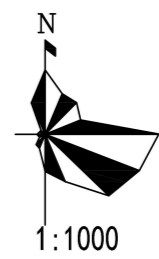
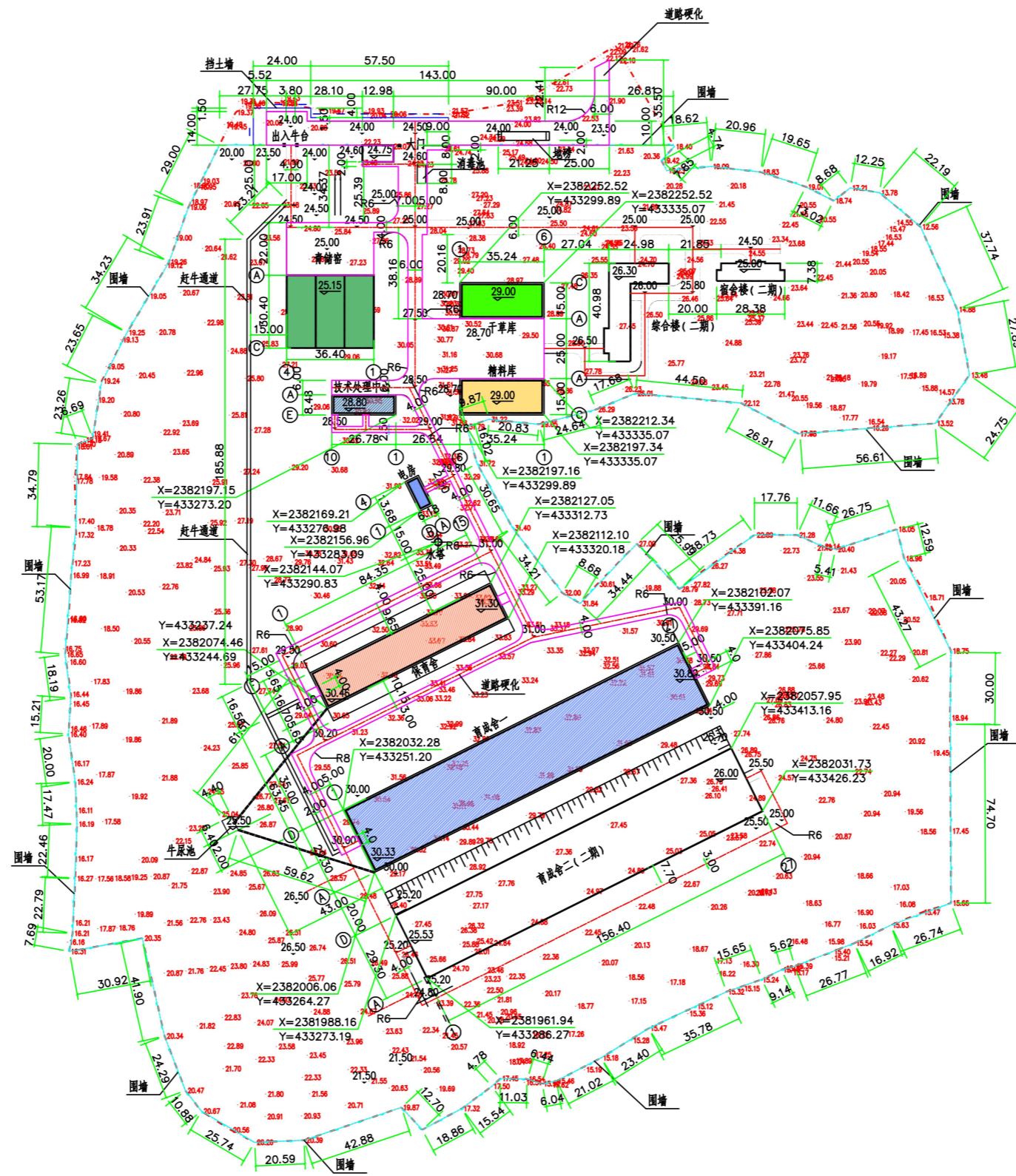


附图 2 项目区水系图





# 附图 4 工程总平面布置图



- 图例**
- 拟建建筑物
  - 围墙
  - 规划用地界线
  - 挡土墙
  - 33.20 室外标高
  - 33.00 室内标高
  - 厂区道路

### 经济技术指标

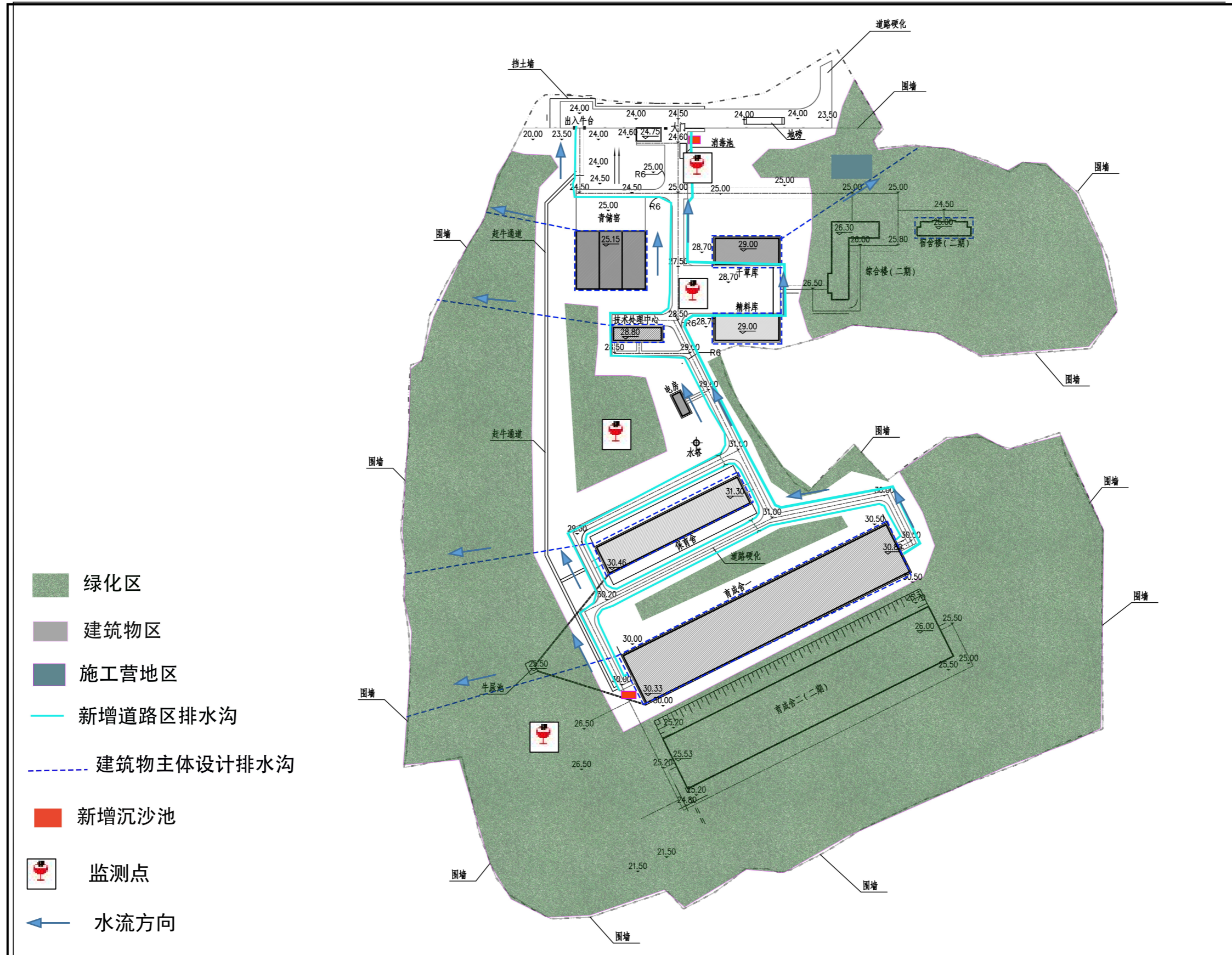
项目	计量单位	数值
规划总用地面积	平方米	122485.0
建设用地面积	平方米	122485.0
建筑基底面积	平方米	14161.8
总建筑面积	平方米	14431.8
其中		
保育舍	平方米	1408.0
青舍楼(二期)	平方米	9165.0
青储窖	平方米	1106.0
精料库	平方米	528.0
干草库	平方米	528.6
技术处理中心	平方米	210.0
综合楼	平方米	460.0
宿舍楼	平方米	541.0
配电房	平方米	85.0
其它	平方米	400.00
道路硬底化	平方米	13343.0
绿地	平方米	94981.0
容积率		0.12
建筑密度	%	11.56
绿地率	%	77.5

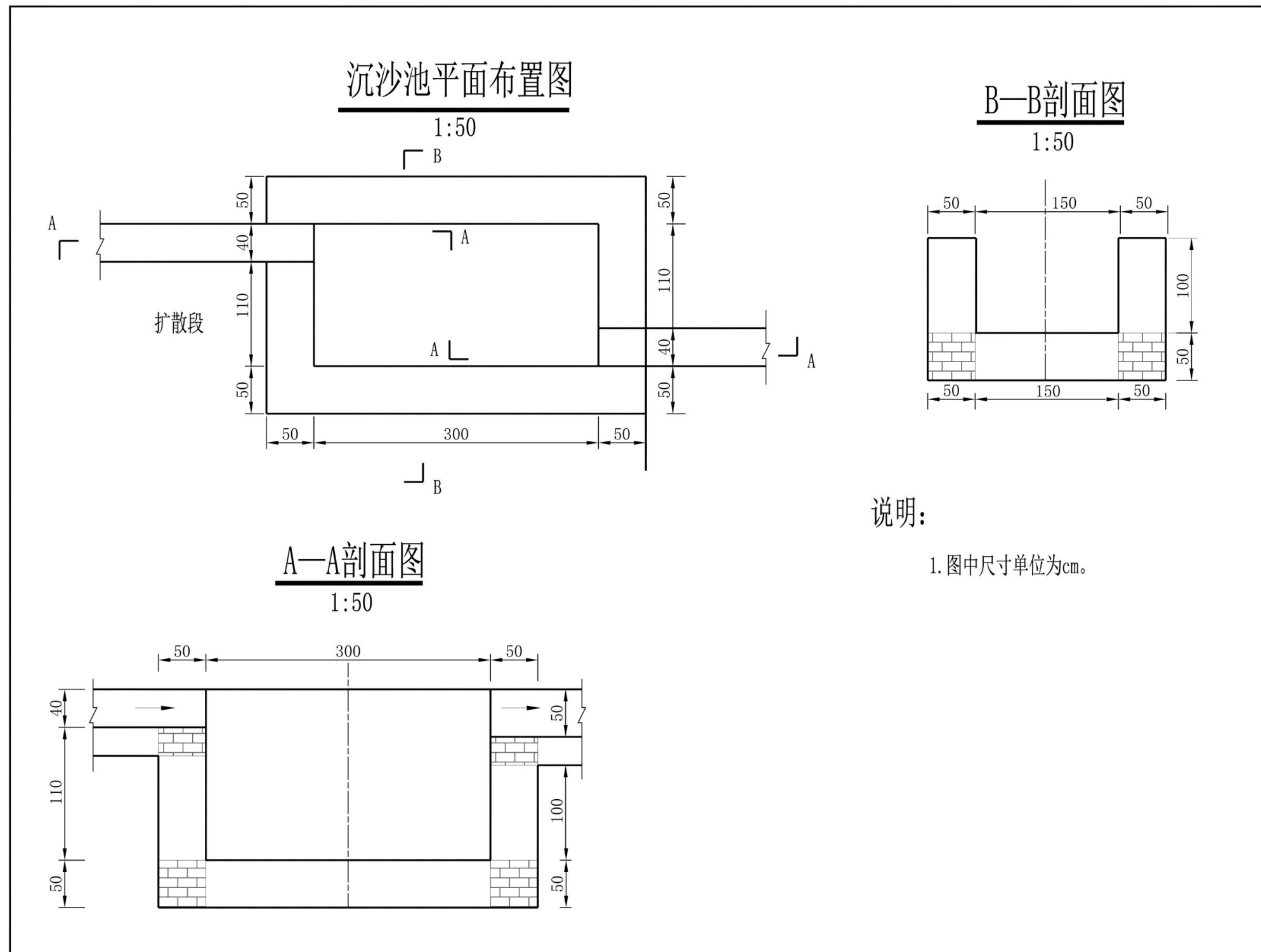
国家2000坐标系;  
等高距为1m;  
1:1000地形图图式;

总平面布置图 1:1000

湛江农垦设计有限公司		建设单位	广东农垦黎明农场有限公司	图别	建筑
总负责	蓝福生	工程负责	神晓风	工程名称	2021年中央大中型水库移民后期扶持建设
审核	蓝福生	建筑设计	张敬静	修改日期	2021.0
校对	沈滔	结构设计		修改次数	
审定		制图		内容	总平面布置图
				设计号	建:01
				图号	

附图 5：分区防治措施总体布局图（含监测点位）





说明：

1. 图中尺寸单位为cm。

 广东博仁工程顾问有限公司 地址：廉江市罗州街道办府前路 东十一横巷12号 资质证书编号：A444016180 市政行业（道路工程）丙级 市政行业（给水工程、排水工程）丙级	建设单位 广东农垦黎明农场有限公司	图名 图纸目录	校对 李强	项目负责 沈斌	审 定 刘善仁	图 别 给排水	日 期 2021.04
	项目名称 广东农垦黎明农场有限公司 年产800头肉牛养殖建设项目		设计 尹文清	专业负责 刘善仁	审 核 李强	版 次 A	图 号 SS-01



# 附件 7：水土流失防治责任范围图

