

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏

20万头生猪育肥项目（一期）

水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：广东佳宏农牧发展有限公司

编制单位：广东励图空间信息技术有限公司

二〇二五年二月



广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏
20万头生猪育肥项目（一期）
水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：广东佳宏农牧发展有限公司

编制单位：广东励图空间信息技术有限公司

二〇二五年二月



统一社会信用代码
91441402314918607A

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

(副本) (2-1)

名称 广东励图空间信息技术有限公司

注册资本 人民币伍佰万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2014年09月05日

法定代表人 雷斌

住所 梅州市梅县区剑英大道富力中心写字楼15层

经营范围 许可项目：测绘服务；国土空间规划编制；建设工程设计；建设工程勘察；一般项目：地理遥感信息服务；信息技术咨询服务；软件开发；规划设计管理；土地整治服务；土壤污染治理与修复服务；工程造价咨询业务；水利相关咨询服务；土地调查评估服务；不动产登记代理服务；社会稳定风险评估；房地产评估；工程和技术研究和试验发展；工业工程设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）。（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）

1501房

登记机关



2023年07月09日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）

水土保持方案报告书

责任页

（广东励图空间信息技术有限公司）

批准：雷斌（工程师）

雷斌

核定：雷斌（工程师）

雷斌

审查：田妍（工程师）

田妍

校核：刘达荧（工程师）

刘达荧

项目负责人：雷斌（工程师）

雷斌

编写：卢丹（技术员）（1~3章）

卢丹

梁锋泽（技术员）（4~8章、附图）

梁锋泽

项目区现场照片（2025年1月）



照片一 项目区全貌



照片二 项目区场地现状

项目区现场照片（2025年1月）



照片三 项目区临建项目部



照片四 项目区边坡现状



照片五 项目区边坡现状



照片六 项目区道路现状



照片七 项目区道路现状



照片八 项目区施工现状

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防治标准及目标值	10
1.6项目水土保持评价结论	11
1.7水土流失预测结果	12
1.8水土保持措施布设成果	13
1.9水土保持监测方案	13
1.10水土保持投资及效益成果分析	17
1.11结论	17
2项目概况	21
2.1项目组成及工程布置	21
2.2施工组织	36
2.3工程占地	39
2.4土石方平衡	40
2.5拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建度	44
2.6施工进度	44
2.7自然概况	44
3项目水土保持评价	49
3.1主体工程选址（线）水土保持评价	49
3.2建设方案与布局水土保持评价	50
3.3主体工程设计中水土保持措施界定	56
3.4结论：	60
4水土流失分析与预测	61
4.1水土流失现状	61
4.2水土流失影响因素分析	64
4.3水土流失调查、预测	65
4.4水土流失危害分析	71
4.5指导性意见	72
5水土保持措施	73
5.1防治区划分	73
5.2措施总体布局	74
5.3分区措施布设	76
5.4施工要求	83

6水土保持监测	83
6.1范围与时段	89
6.2内容与方法	89
6.3点位布设	93
6.4实施条件和成果	94
7水土保持投资估算及效益分析	100
7.1投资估算	100
7.2效益分析	108
8水土保持管理	112
8.1组织管理	112
8.2后续设计	113
8.3水土保持监测	113
8.4水土保持监理	115
8.5水土保持施工	117
8.6水土保持设施验收	117
9附件、附表和附图	120
9.1附件	120
9.2附表	142
9.3附图	153

附件

附件1: 方案编制委托书

附件2: 建设单位营业执照

附件3: 项目备案证

附件4: 环境影响报告书的批复

附件5: 使用林地审核同意书

附件6: 兴宁市耕地“进出平衡”总体方案批复文件

附件7: 土地复垦方案批复

附件8: 设施农用地批复文件

附件9: 专家评审意见

附件10: 专家签名表

附件11: 会议签到表

附表

附表1: 单价汇总表

附表2: 单价分析表

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: 二区划分图

附图4: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图5: 工程总体平面布置图

附图6: 防治责任范围与防治分区图

附图7: 项目水土保持措施总体布置 (含监测点)

附图8: 排水沟、沉沙池以及临时拦挡典型设计图

附图9: 土石方开挖回填计算图

附图10: 工程设计图纸 (主体设计)

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

梅州市地处粤东地区，生猪养殖辐射深圳市、广州市、香港特区等地区，具有非常重要的地位。2019年全市生猪存栏96.19万头、出栏189.55万头，能繁母猪存栏7.58万头，自给率约90%。为促进生猪产业转型升级、高质量发展，梅州市委、市政府先后制定《关于印发〈梅州市生猪生产发展规划（2019—2020年）〉的通知》（梅市农农字〔2019〕158号）、《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市加快推进生猪家禽产业转型升级实施方案的通知》（梅市府办函〔2020〕59号）、《关于印发2020—2021年生猪稳产保供任务的通知》（梅市农农字〔2020〕64号）等一系列文件，明确到2025年，全市建设5个出栏10万头以上生猪养殖场（基地），生猪年出栏量保持在210万头以上，猪肉产量保持在16万吨以上，自给率保持在90%以上，建设一批全产业链现代化企业，打造转型升级示范区，构建种业、养殖、屠宰加工、冷链物流配套发展的现代化生猪产业体系，实现“四个转型”（小散养殖向标准化规模养殖转型、粗放养殖向绿色科学养殖转型、小型屠宰厂向现代化屠宰企业转型、调畜禽向调肉品转型）。本项目建设符合现代畜牧业发展“十四五”规划及相关政策稳定生猪，为促进生猪产业转型升级、高质量发展。

梅州市委、市政府先后制定《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市加快推进生猪家禽产业转型升级实施方案的通知》（梅市府办函〔2020〕59号）、《梅州市生猪产能调控实施方案（暂行）》《梅州市农业农村现代化“十四五”规划》等一系列文件，持续推进生猪产业产能恢复，力争到2025年，全市生猪年出栏量保持在215万头以上，《兴宁市畜禽养殖发展规划（2021—2025年）》强调：《梅州市生猪生产发展规划（2019—2020年）》（梅市农农字〔2019〕158号）明确了各县（市、区）最低生猪出栏目标，兴宁市2020年末生猪存栏任务目标为27万头，2021年末生猪存栏任务目标为31.4万头。本项目建设符合梅州市农业农村现代

化“十四五”规划、兴宁市现代畜牧业发展“十四五”规划及相关政策“稳定生猪供应”、“支持发展标准化规模养殖”的要求。“支持发展标准化规模养殖”的要求。因此，本项目的建设是必要的。

2、地理位置

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）位于梅州市兴宁市新圩镇寨塘村，中心位置地理坐标东经115°54'5.130"，北纬24°3'43.563"。

3、建设规模及内容

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目总体规模80hm²（约1200亩），该项目拟分两期进行建设，建设后年总出栏20万头，其中一期年出栏13.08万头，远期规划二期年出栏6.92万头。本次水土保持方案根据现阶段规划情况只对一期项目产、排情况进行分析评价，项目（一期）总占地面积21.97hm²，建设内容包括猪舍及相关配套设施设备等。另配套完善人员及物资消毒通道、车辆消毒通道、饲料中转站、环保、污水处理设施、无害化处理设施、赶猪道、装/卸猪台、场区道路及回车坪、场外道路、实体围墙、护坡及建筑基础、土石方工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等。

项目总占地面积21.97hm²，分为5个水土保持分区，主体工程区占地19.73hm²，其中建构筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；施工临建区占地2.24hm²，包括施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²，临时布置在建构筑物区的永久占地内，用于辅助施工生产，随着主体工程的建设，逐步进行拆除，施工生产、生活区建设为猪只中转站，临时堆土场区在表土回覆后建设为污水环保处理设施。项目占地类型为工业用地、水田、乔木林地、其他草地、沟渠、农村道路和设施农用地，其中耕地（水田）范围已纳入兴宁市2024年度耕地“进出平衡”总体方案，并开展了设施农用地审批工作，详见附件6和7。

4、工程土石方量

根据主体设计资料，经计算，本工程土石方开挖总量为96.59万m³，回填量为96.59万m³，土石方区域内平衡，无借方，无弃方。

5、拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置。

6、工程投资

项目总投资35717.81万元，其中土建投资24103.71万元，其中土建投资24103.71万元、设备及技术投资7298.00万元。项目所需资金全部由建设单位自筹解决。

7、建设工期

本项目性质属新建的建设类项目。工程已于2024年10月动工建设，主要进行了首期用地的场地平整等工作，预计于2026年3月完工。

8、项目前期工作

2022年9月16日，广东佳宏农牧发展有限公司成立。

2022年10月28日，在兴宁市发展和改革局进行备案，项目编号：2210-441481-04-01-959136。

2023年5月取得广东省林业局《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目使用林地审核同意书》（粤（梅）林许准〔2023〕81号）。

2023年10月主设单位中农国科（南京）规划设计有限公司于完成《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目可行性研究报告》。

2024年3月取得兴宁市人民政府批复同意兴宁市2024年耕地“进出平衡”总体方案（本项目申报水田转为设施农用地面积15.66亩）。

2024年5月取得广东省林业局《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目使用林地审核同意书》（粤（梅）林许准〔2024〕97号）。

2024年6月取得新圩镇人民政府批复《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目土地复垦方案审查意见》（新府农用字〔2024〕1号）。

2024年6月取得梅州市生态环境局批复《关于广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）环境影响报告书的审批意见》（梅环兴审〔2024〕14号）。

2024年7月完成广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目设施农用地上图入库备案。

施工图设计单位开农（贵州）工程设计有限公司于2024年9月底完成广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目施工图。

2024年12月完成广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（原项目改扩建）设施农用地上图入库备案。

广东佳宏农牧发展有限公司于2022年9月注册成立，是一家以牲畜销售、畜牧机械销售、食用农产品加工零售、畜牧专业及辅助性活动等为经营范围的大型民营科技型企业。该企业拟于广东省梅州市兴宁市新圩镇寨塘村建设广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目。

9、方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》，“在山区、丘陵区、风砂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”。该项目已于2024年10月进行了场地整理，属于未批先建项目，按规定必须补报水土保持方案。2024年12月，建设单位广东佳宏农牧发展有限公司委托广东励图空间信息技术有限公司进行《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持方案报告书》的编制工作。本项目前期施工布设了沉砂池排水管网、砖砌排水沟以及边坡防护等水土保持临时措施，在一定程度上减少水土流失，截止至方案编制期间，项目未对进出场道路路面造成积水（黄泥水）、散落土方等水土流失危害，未影响其道路正常运行；未对周边群众、居民造成生产生活方面的水土流失影响；未对周边自然环境造成污染方面的水土流失影响。

我单位成立了《报告书》编制小组，小组成员在相关部门的协助下，对项目建设规模、项目组成、征占地情况、工程总体布局、施工工艺、进度安排、工程挖填方等特性和主体工程设计中具有水土保持功能设施等情况进行分析研究，并对项目区进行野外调查，调查了项目区及周边地形地貌、植被、水土流失类型、分布、侵蚀强度、面积，适宜当地生长的树种、草种及其种植模式，水土流失治理经验等，收集了项目区所在地区气象站及水文站近年来气象及洪水等系列资料，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定的要求开展了水土保持方案的编制工作。于2024年12月编制完成了《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》。

2025年01月17日，项目的建设单位广东佳宏农牧发展有限公司在兴宁市城区内主持召开了《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，经认真讨论，提出评审意

见。会后，我单位根据评审意见，经补充、修改、完善，于2025年2月底完成《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

在方案编制过程中，得到了建设单位和设计单位的大力支持，以及主管单位兴宁市水务局等有关部门的帮助，在此致以诚挚的谢意！

1.1.2 自然简况

本项目位于梅州市兴宁市，兴宁市位于亚热带季风气候区内，具有日照较长，气候温和，雨水充沛，水热同季等特点。年平均气温21.4℃，最高气温38.9℃，最低-4.8℃，1月平均气温11.9℃，7月平均气温29℃，年日照数1967小时，太阳总辐射4200兆·焦耳/平方米。平均降雨量1540mm，4-9月降雨量占全年79.9%，年均蒸发量1400mm，为多旱少涝区，年均相对湿度78%，年均无霜日315天。以北风和东南风为主导风，年均风速1.63m/s，最高24.9m/s，年均大风日数3天，台风灾害较少。

本项目土壤类型主要以赤红壤为主，一般较为肥沃，有机质丰富。项目区原始地貌为林地和山窝田，植被覆盖较大，植被覆盖率65%以上。场地地形起伏较小，水土流失强度为微度。

根据广东省水土流失重点防治区划分通告，项目区属于国家级水土流失重点治理区。该区以治理水土流失、改善生态环境为主，同时做好水土保持监督和管护工作。水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀，平均侵蚀模数500t/（km²·a），属微度侵蚀。

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月修订，2011年3月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国森林法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；

（3）《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自2017年1月1日起实施）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日第六届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议第二次修正）；

(5) 《中华人民共和国水法》（1988年1月21日第六届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正）；

(6) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月，水利部令第53号发布）。

1.2.2部委规章

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

(2) 国家发展改革委，建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）；

(3) 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）；

(4) 财政部发展改革委水利部人民银行关于印发《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》（发改价格〔2014〕886号）；

(6) 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）；

(7) 《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）；

(8) 水利部办公厅关于印发《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）；

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

(10) 《关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》（办水保〔2016〕59号）；

(11) 《水利部关于下放生产建设项目水土保持方案审批和水土保持设施验收审批权限的通知》(水保〔2016〕310号)；

(12) 《省水利厅关于进一步调整规范生产建设项目水土保持行政审批部分申报材料的通知》(粤水水保函〔2016〕902号)；

(13) 《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概(估)算编制规定与系列定额的通知》(粤水建管〔2017〕37号)；

(14) 《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)；

(15) 《广东省水利厅转发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》(粤水水保函〔2017〕2742号)；

(16) 《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)；

(17) 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技术评审细则(试行)》的通知(办水保〔2018〕47号)；

(18) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)；

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

(20) 《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)；

(21) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)；

(22) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》(粤水水保函〔2019〕691号)；

(23) 水利部水土保持监测中心文件关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知(水保监〔2020〕63号)；

(24) 《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)；

(25) 水利部办公厅《关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》(办水保〔2020〕235号文)；

(26) 《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)；

(27) 《生产建设项目水土保持方案审查要点》(办水保〔2023〕177号)。

1.2.3 规范性文件

(1) 《关于全国水土保持规划(2015—2030年)的批复》(国函〔2015〕160号)；

(2) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监管的通知》(粤水水保函〔2019〕712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》(办水保〔2020〕160号)；

1.2.4 技术规划及标准

(1) 《水利水电工程量计算规定》(SL328-2005)；

(2) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(3) 《水土保持遥感监测技术规范》(SL592-2012)；

(4) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(5) 《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(2015年)；

(6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

(7) 《广东省水利水电建筑工程概算定额》(粤水建管〔2017〕37号)；

(8) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(9) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

(10) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》(2018)；

(11) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB51240-2018)；

(12) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)。

1.2.5 技术文件、资料

(1) 《广东省水土保持规划(2016—2030年)》(省水利厅,粤水水保〔2016〕110号)；

(2) 《广东省2023年度水土流失动态监测成果数据》(广东省水利厅,2024年4月公布)；

(3) 《广东省土壤侵蚀现状图》(1:10万)；

- (4) 项目区1/500现状地形图；
- (4) 《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（新圩镇寨塘育肥一场）可行性研究报告》（2022年10月）；
- (5) 《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目土地复垦方案》（2024年1月）；
- (6) 《兴宁市2024年耕地“进出平衡”总体方案》（2024年3月）；
- (7) 《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目使用林地可行性研究报告》（2024年4月）；
- (8) 《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）环境影响报告书》（2024年5月）；
- (9) 水土保持方案编制委托书；
- (10) 工程其他相关资料。

1.3设计水平年

该项目工程已于2024年10月开工建设，主要进行了首期用地的场地平整等工作，预计于2026年3月完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）》的要求，设计水平年为完工后当年，即建设期设计水平年为2026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》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区。

根据主体工程设计方案，结合现状调查，广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）占地总面积为21.97hm²；项目占用现状耕地10.32hm²（约15.48亩已纳入兴宁市2024年耕地“进出平衡”调整为设施农用地）、未占用基本农田等，未涉及各种生态红线。本项目水土流失防治责任范围总面积确定为21.97hm²。

1.5防治标准及目标值

1.5.1执行标准等级

项目所在的梅州市兴宁市属于国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准，并根据降雨、土壤侵蚀强度等各因素进行修正。

1.5.2防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定水土流失防治目标并对其进行修正：（1）由于当地年降水量 $>800\text{mm}$ ，项目区不属于极干旱以及干旱地区，因此防治目标中水土流失治理度、林草植被恢复率二项指标的绝对值不进行调整；（2）项目区位于国家级水土流失重点治理区，且项目北侧有居民点，渣土防护率指标调高2%。（3）由于项目所在区域现状土壤侵蚀强度以轻度为主，土壤流失控制比调整为不小于1.0。（4）根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.10，对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整；林草覆盖率结合梅州地区实际调整为27%其他指标值不作调整。调整后水土流失防治目标见表1-1。

表1-1 水土流失总体防治标准值

建设类	一级标准规定		修正系数		本工程采用	
	施工期	设计水平年	重点治理区	其余调整	施工期	设计水平年
一级标准						
水土流失治理度%	-	98	-		-	98
土壤流失控制比	-	0.9	-	+0.1	-	1.0
渣土防护率(%)	95	97	+2		97	99
表土保护率(%)	92	92	-		92	92
林草植被恢复率(%)	-	98	-		-	98
林草覆盖率(%)	-	25	-	+2	-	27

按照项目区的降水量、土壤侵蚀强度和地形等因素调整后，确定本项目设计水平年的防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

1.6项目水土保持评价结论

1.6.1主体工程选址（线）评价

工程属于点型建设类项目，位于兴宁市新圩镇。

本项目选址不在生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌危险区以及会引起严重水土流失和生态恶化的地区，也不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。除无法避让国家级水土流失重点治理区外，无其他制约性因素。

1.6.2建设方案与布局评价

根据工程总平面布置严格控制工程用地，竖向设计主要考虑场地四周现状标高、现状地形地势、道路设计规范的要求以及周边地形和排水的要求等，在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少土石方的挖填方量。总体来看，本项目总体布局符合水土保持要求。

项目总占地面积为21.97hm²，建设用地符合当地国土空间总体规划，施工期间易产生水土流失，施工过程中采取临时排水、拦挡及苫盖等防护措施，并在施工结束后将裸露区域及时恢复植被，避免地表径流进一步冲刷裸露地表；符合水土保持要求。

经计算，本项目挖方总量为96.59万m³；填方总量为96.59万m³，无借方，无弃方。

从施工组织安排上来看，项目建设占用了部分雨季，从水土流失的成因分析，上述施工活动是易产生水土流失的因子，其施工工期安排与雨季重合，可能会引发一定程度的水土流失，对用地周边区域造成一定的影响，本方案建议在满足施工进度要求的前提下，尽可能地优化工期安排，减少土石方工程的雨季施工时段，同时要求土方挖填施工活动避开暴雨施工，避免产生较大的水土流失，并要求施工单位做好雨季施工的水土流失防治措施。综上所述，本工程施工工艺基本符合水土保持要求。

主体工程在工程设计时已考虑了生态环境保护和水土保持措施，例如雨水截排、后期绿化措施等，减少了水土流失。

综上所述，从水土保持角度分析，工程建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺、具有水土保持功能工程合理可行。

(1) 本工程建设方案合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》的要求。

(2) 本工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺等基本符合水土保持要求。

(3) 主体考虑了表土剥离、边坡防护、表土回覆、绿化美化、排水管网等措施，本方案补充施工过程中排水、沉沙、苫盖等临时防护措施，以形成完整的水土流失防治体系。

(4) 本方案新增了一些水土保持措施，建议建设单位施工过程中结合本方案进行补充和完善，做到先拦后弃、先防护后施工，永临结合。

总体而言，本项目选址无水土保持方面严格限制类因素，建设方案与布局基本合理可行，工程建设基本可行。

1.7水土流失预测结果

(1) 本工程在工程建设期，将扰动地表面积 21.97hm^2 ，占项目用地面积的100%，损坏水土保持设施面积 21.97hm^2 。

(2) 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）工程总占地面积 21.97hm^2 ，均为永久占地，占地类型为工业用地、水田、乔木林地、其他草地、沟渠、农村道路和设施农用地，其中耕地（水田）范围已纳入兴宁市2024年度耕地“进出平衡”总体方案，并开展了设施农用地审批工作，详见附件6和7。

(3) 经计算，本项目挖方总量为 96.59万m^3 ；填方总量为 96.59万m^3 ，无借方，无弃方。

(4) 经调查及预测，本项目在预测时段内可能产生水土流失总量为 2670.30t ，新增水土流失总量为 2416.23t ；施工期（含施工准备期）水土流失量占总的水土流失量的93.3%。同时，主体工程区域是本方案水土流失防治和监测的重点单元。

(5) 本工程施工期（含施工准备期）是产生水土流失的主要时段，占了水土流失总量的93.3%，到了自然恢复期，由于水土保持措施效益发挥，水土流失量相对减少。施工期间为主要的水土流失来源，因此，必须制定切实可行的工程和植物措施，有效防治水土流失。

工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动、管沟开挖、放坡及填方都严重影响土壤的稳定性，加剧水土流失的发生，施工区在汛

期将发生严重的水土流失，可能对附近河流的造成阻塞、水质造成污染等。如不及时有效处理还将危及主体工程施工安全。

1.8水土保持措施布设成果

根据各防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与保护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时措施相结合、生态优先和经济合理的原则，统筹布局各防治区的水土保持措施，形成了完整的水土流失防治体系。

根据工程的总体布局、项目特性、水土流失特点，以及各区段地形地貌条件、水土流失特征的相似性、水土保持措施的一致性，将项目区划分为主体工程区和施工临建区2个一级防治分区。主体工程区划分建构筑物区、道路广场区、边坡区3个二级防治分区。施工临建区划分为施工生产生活区和临时堆土场区2个二级防治分区（临时布置在建构筑物区的永久占地内，用于辅助施工生产，随着主体工程的建设，逐步进行拆除，施工生产。生活区建设为猪只中转站，临时堆土场区在表土回覆绿化后建设为污水环保处理设施）。

一、主体工程区

1、建构筑物区

建构筑物区占地面积为3.71hm²，主布置保育舍2栋，育肥舍4栋，洗消烘干间、门卫消毒室、外事附属用房、饲料中转料塔等建筑设施。

（1）工程措施

主体设计：表土剥离0.74万m³，排水管网520m；

方案新增：无。

（3）植物措施

主体设计：无；

方案新增：无。

（3）临时措施

主体设计：无；

方案新增：临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

2、道路广场区

道路广场占地，占地面积为7.27hm²，有厂内东西两侧人员、饲料、物资专用道、出猪道厂区内部转场掉头场地等。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离1.39万 m^3 ；道路侧及边坡绿化前表土回覆0.1万 m^3 ，雨水排水管道72m，规格钢筋预制混凝土涵管DN1000；C20砼矩形排水沟1200m（0.5m×0.5m）；C20片石砼沉砂池（4m×4m×4m）3座。

方案新增：土地整治0.28 hm^2 。

(2) 植物措施

主体设计：道路侧种树植草绿化；道路侧绿化植树腊肠树、桂花树480株，播撒草籽（满天星、大叶油草、九芽根草）2880 m^2 。

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟700m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建。边沟靠边坡的坡脚进行土袋拦挡，长度为350m，彩条布覆盖1920 m^2 。

3、边坡区

边坡区占地面积为8.74 hm^2 ，主要是场区周边防护边坡，采用1:1~2坡比，坡面植草绿化，铺草皮等措施，美化环境，改善生态。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离1.71万 m^3 ；边坡绿化前表土回覆4.14万 m^3 ，C20砼急流槽（0.5m×0.5m）560m；C20砼矩形排水沟2100m（0.5m×0.5m）；C20砼矩形排水沟600m（0.6m×0.6m）、C20砼矩形排水沟320m（0.8m×0.8m）；C20砼挡土墙（上顶宽0.5m×下底宽1m×高2m）1350m，C20砼挡土墙（0.5m×2m×3m）75m，C20片石砼沉砂池（4m×4m×4m）1座。C20片石砼沉砂池（6m×6m×6m）1座。

方案新增：无

(2) 植物措施

主体设计：边坡区三维绿化植草（大叶油草。九芽根）87400 m^2 。

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟2400m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建，编织土袋拦挡1428m，彩条布覆盖45000m²。

二、施工临建区

1、施工生产、生活区

施工生产、生活区，占地面积为0.29hm²，生产区综合用房、生产区宿舍、人员物资消毒通道、车辆消毒通道，随着后期主体工程区建设，逐步拆除，建设为猪只种中转站。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离0.01万m³；雨水管网60m，规格DN100HDPE管；

方案新增：无

(2) 植物措施

主体设计：无

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

2、临时堆土场区

临时堆土场区，占地面积为1.95hm²，场地平整前期表层土剥离临时堆放，随着后期主体工程区建设，边坡区绿化表土回覆后，建设为环保污水区建设污水池、固粪有机肥加工场区。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离0.39万m³；C20砼矩形排水沟400m（0.5m×0.5m）

方案新增：无

(2) 植物措施

主体设计：无

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟300m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建。编织土袋拦挡400m，彩条布覆盖15000m²。临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

1.9水土保持监测方案

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），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上报所在地水行政主管部门。项目监测范围总面积为21.97hm²。

（1）监测方法

水土保持监测采用地面观测法、调查监测法、巡查法和沉砂池法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程进行全面监测，以保证监测结果的可靠性。

（2）监测时段

本项目为建设类项目，项目的监测时段包括基建期、生产运行期和复垦期。

项目基建期为2024年10月至2026年3月，根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）》的要求，上半年完工的项目设计水平年为完工当年，下半年完工的项目设计水平年为完工次年，即基建期设计水平年为2026年，监测时段为本方案审批之日起至2026年12月。

（3）监测频次

开工前对水土流失背景情况进行一次监测；雨季（4月至10月）每月监测不少于2次，旱季（11月至3月）每月监测不少于1次；正在实施的水土保持措施建设情况等至少每10天监测记录1次；扰动地表面积、水土保持工程措施排水沉沙效果等至少每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况雨季每两月监测1次，旱季每三月监测1次；遇暴雨、大风等情况应及时监测。如遇水土流失灾害事件发生应在1周内完成监测。

（4）定位监测点布设情况：

结合本工程建设特点和水土流失特点，拟布设8个监测点。1#监测点：建构筑物区；2#~4号监测点：道路广场区；5#-6#监测点：边坡区；7#监测点：施工生产、生活区；8#临时堆土场区。

表1-2 监测点布设表

监测点位	监测点数量（个）	监测点类型
建构筑物区	1	沉砂池观测
道路广场区	3	沉砂池观测
边坡区	2	沉砂池观测、绿化观测样地
施工生产、生活区	1	沉砂池观测
临时堆土场区	1	沉砂池观测

1.10水土保持投资及效益成果分析

（1）水土保持投资

本项目水土保持估算总投资为1157.99万元，其中主体工程中具有水土保持功能投资为1077.26万元，方案新增投资为80.73万元。方案新增投资中临时措施费39.74万元，水土保持监测费11.00万元，独立费用25.51万元（其中建设管理费1.55万元，经济技术咨询费10.26万元，工程建设监理费1.03万元，工程造价咨询服务费2.0万元，科研勘测设计费2.68万元，水土保持设施验收费8.0万元），基本预备费2.36万元，水土保持补偿费1.32万元。

（2）效益成果分析

本方案实施后，该项目水土流失治理度为99.1%、土壤流失控制比为1.0、渣土防护率为99.2%、表土保护率100%，林草植被恢复率为100%、林草覆盖率为27%。该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率等五项水土流失防治指标均可达到南方红壤区一级防治标准。通过本方案实施，能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害，达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展。

1.11结论

（1）结论

本项目建设符合国家的相关产业政策，主体和施工临建工程充分考虑到水土保持和生态环境保护，尽量减少地表扰动和造成的新的水土流失。本项目主体工程不存在水土保持制约因素，符合水土保持技术规范中约束性规定。

根据本水土保持方案的设计的各项工程措施，可有效防治本项目防治责任范围内的水土流失，将项目建设后造成的水土流失降低到最低限度。

因此，从水土保持角度分析，本项目建设可行。

（2）建议

本工程所在地属于亚热带季风气候区，雨量充沛，夏季降雨强度大，在建设过程中，尤其是土石方挖填等地表扰动较强施工过程应尽量避免雨季施工。为避免项目后续建设新增水土流失对周边环境带来的不利影响，全面落实本方案设计中的水

1) 对建设单位的建议

建议业主对施工单位提出具体水土保持工程施工要求，做好水土保持措施的工程施工，将水土保持工程纳入主体工程统一施工，实行水土保持工程监理制度，对水土保持措施实施的进度、质量与资金进行监控管理，保证工程质量和进度，使施工区各个阶段及工程竣工后，与主体工程相对应的水土保持方案实施到位，满足工程竣工验收要求。依法开展水土保持监测工作，在各项水土保持设施竣工后，建设单位应依法开展水土保持设施竣工验收工作，并报水行政主管部门备案并向公众公示，确保水土保持工程质量达到标准要求方可投入运行。

2) 对监理监测单位的建议

监理单位应对项目水土保持工程建设的工程质量、进度和资金进行全过程监控和指导，发现水土保持工程质量问题时，应及时制止并向建设单位及水行政主管部门汇报。水土保持监测单位应按照批准的水土保持方案报告，制定具体的监测方案，对施工、植被恢复期的水土流失状况、水土保持措施防治效果和植被生长情况进行全面监测。

土流失防治措施，提出以下建议：

从水土保持角度分析，本项目选址、建设方案、占地、土石方调配、施工方法与工艺等基本合理；项目位于国家水土流失重点治理区，通过提高防治标准、优化建设方案等，可满足水土保持技术标准的要求，工程建设可行。

主体工程设计中考虑了表土剥离、表土回覆、边坡防护、绿化美化、排水等措施，可以有效防治建成后的水土流失；本方案补充排水、沉沙池、苫盖等措施，以形成完整的水土流失防治体系。工程建设过程中存在可能造成水土流失的不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对可能造成水土流失进行及时有效地防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其不利影响。为了做好下阶段的水土保持工作，本方案从水土保持角度对设计、施工和建设管理提出如下要求：

表1-3 水土保持方案特性表

项目名称	广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）					
涉及省（市、区）	广东省	涉及地市或个数	梅州市	涉及县或个数	兴宁市	
项目规模	占地面积21.97hm ² ，总建筑面积11hm ²	总投资（万元）	35717.81	土建投资（万元）	20183	
动工时间	2024年10月	完工时间	2026年3月	设计水平年	2026年	
工程占地（hm ² ）	21.97	永久占地（hm ² ）	21.97	临时占地（hm ² ）	0	
土石方量（万m ³ ）		挖方	填方	借方	余（弃）方	
		96.59	96.59	0	0	
重点防治区名称	国家级水土流失重点治理区					
地貌类型	丘陵地貌		水土保持区划	南方红壤区治理区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度	微度		
土壤类型	赤红土		容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500		
防治责任范围面积（hm ² ）	21.97		容许土壤流失量[t/km ² ·a]	500		
土壤流失预测总量（t）	2670.30		新增土壤流失量（t）	2416.23		
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区一级防治标准					
防治指标	水土流失治理度（%）		98	土壤流失控制比		1
	渣土挡护率（%）		97	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）		27
防治措施及工程量	一级分区	一级分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	建筑构筑物区	主体：表土剥离0.74万m ³ ，排水管网520m，方案新增：无	主体：无，方案新增：无	主体：无，方案新增：临时砖砌沉沙池1座	
		道路广场区	主体：表土剥离1.39万m ³ ；道路侧及边坡绿化前表土回覆0.1万m ³ ，雨水排水管道72m；排水沟1200m；沉砂池3座，新增：土地整治0.28hm ²	主体：绿化植树480株，播撒草籽2880m ² ，方案新增：无	主体：无，方案新增：临时排水沟700m，土袋拦挡350m，彩条布遮盖190m ²	
		边坡区	主体：表土剥离1.71万m ³ ；道路侧及边坡绿化前表土回覆4.14万m ³ ，C20砼急流槽560m；C20砼矩形排水沟3020m，沉砂池2座，挡土墙1420m，新增：无	主体：边坡区三维绿化植草87400m ² ，新增：无	主体：无，方案新增：临时土质排水沟2400m，土袋拦挡1428m，彩条布遮盖45000m ²	
	施工临建区	施工生产、生活区	主体：表土剥离0.01万m ³ ；排水管网60m，方案新增：无	主体：无，方案新增：无	主体：无，方案新增：临时砖砌沉沙池1座	
临时堆土		主体：表土剥离0.39万m ³ ；C20砼矩形排水沟400m，方案新增：无	主体：无，方案新增：无 ²	主体：无，方案新增：临时排水沟300m，土袋拦挡400m，		

	场区			彩条布遮盖15000m ² , 临时砖砌沉沙池1座
投资 (万元)	主体: 478.58 方案新增: 0		主体: 598.68 方案新增: 0	主体: 0 方案新增: 39.74
水土保持总投资 (万元)	1157.99		独立费用 (万元)	25.51
监理费 (万元)	1.03	监测费 (万元)	11.00	补偿费 (万元) 1.32
方案编制单位	广东励图空间信息技术有限公司		建设单位	广东佳宏农牧发展有限公司
法定代表人	雷斌		法定代表人	吴炳根
地址	梅州市梅县区剑英大道富力中心写字楼15层1501房		地址	梅州市兴宁市新圩镇寨塘村
邮编	514700		邮编	514500
联系人及电话	雷斌19128114636		联系人及电话	李豪杰13823815150
传真	/		传真	/
电子邮箱	2586587594@qq.com		电子邮箱	644968189@qq.com

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 基本概况

2.1.1.1 地理位置

本项目位于兴宁市梅州市兴宁市新圩镇寨塘村，中心位置地理坐标（东经115° 54′ 3.34″，北纬24° 3′ 36.73″），项目北侧有X968县道经过，交通便利具体地理位置见图2-1。



图2-1 项目地理位置图

2.1.1.2 项目基本情况

项目名称：广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）；

建设单位：广东佳宏农牧发展有限公司；

建设地点：兴宁市新圩镇寨塘村；

项目类型：建设类项目；

建设规模：项目占地面积80hm²（折合1200亩），总建筑面积11万m²。批复占地面积80hm²，规划分为两期建设，本项目为一期工程，工程建设占地为21.97hm²，

主要建设内容包括，主要包括：保育舍、育肥舍、员工宿舍、办公用房、环保、污染治理用设施建设等。项目一期存栏68675头，年出栏13.08万头。每头商品猪重约140kg。

项目总占地面积为21.97hm²，分为2个一级水土保持分区主体工程区和施工临建区，5个二级水土保持分区，主体工程区19.73hm² 其中建筑构筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑构筑物区范围，随着主体工程开工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区。项目占地类型为工业用地、设施农用地、水田、乔木林地、沟渠、其他草地。

经计算，本项目挖方总量为96.59万m³；填方总量为96.59万m³，无借方，无弃方。

拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁安置。

总投资：项目总投资35717.81万元，其中土建投资24103.71万元，项目所需资金全部由建设单位自筹解决。

建设工期：该项目已于2024年10月开工建设，主要进行了首期用地的场地平整等工作，预计于2026年3月完工。

2.1.2项目地块及周边现状

项目区距离最近居民点（基地北面寨塘村居民点）大于400m，项目区内现状为农田、草地和林地，项目区周边为林地，项目区内北侧有县道X968穿过，项目所处区域水土流失轻微，水土保持情况良好，植被茂盛，项目区涉及的水土保持敏感区域为周边地表植被及道路。

2.1.2.1地块原状

根据项目地形图以及现场实地调查，项目区地貌单元为丘陵低地区域，项目范围位于两条山窝之间，中间由山林隔开；场地原始类型为耕地、林地、园地和草地，耕地部分建设单位通过已申请纳入2024年度兴宁市耕地“进出平衡”总体方案以及完成设施农用地备案。主体工程区由厂区环场道路通道串联为类圆环场区，紧邻四周山体从东西至南侧为小山环绕，东南方为山顶，最高海拔为203.81m，项目红线内中间为山丘两侧为山谷，最低海拔为124.85m。场地需进行平整。场地要开挖的山地原始标高在135.81—185.50m之间，山谷处需回填的原始标高在130—160m之间，建成后设计室外场地标高为128—160m。

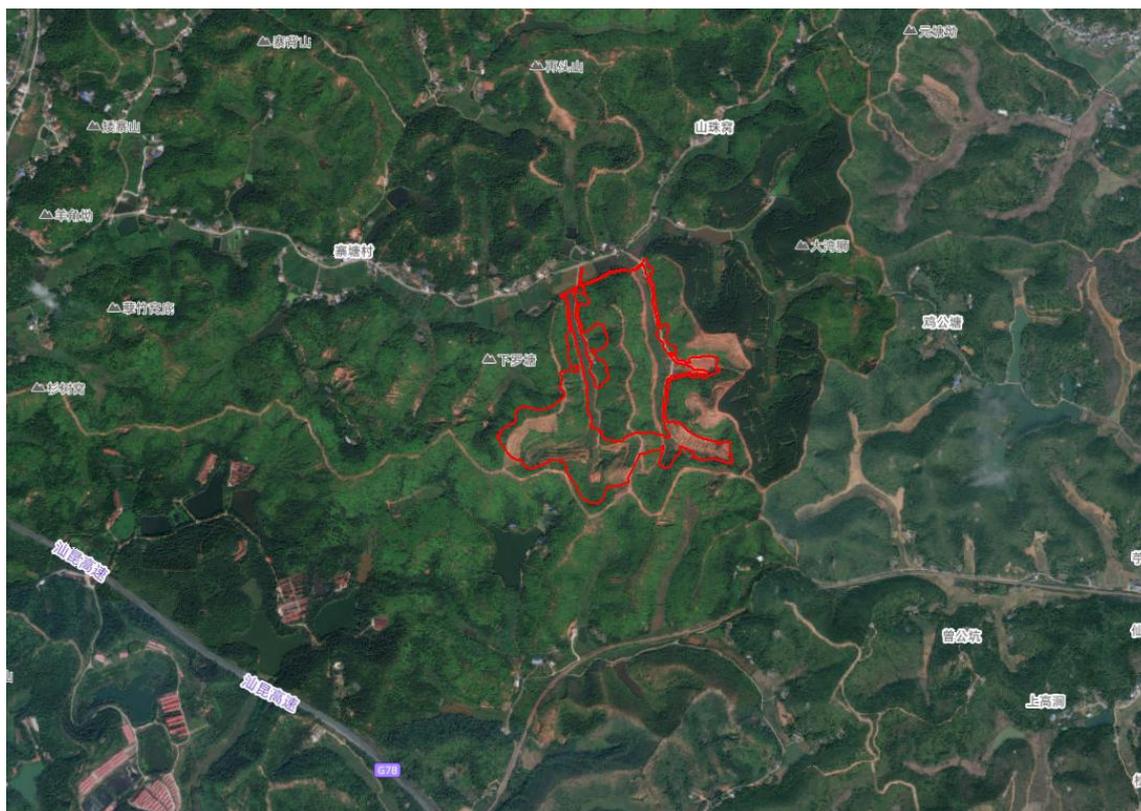


图2-2 项目区卫星影像图

2.1.1.2.2 地块现状

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）建设期为2024年10月—2026年3月，共18个月，我公司接受建设单位委托后，对项目现状进行踏勘工作，并根据现场实地调查。项目目前已进场施工，主要进行了用地的场地平整和边坡处理等工作。

2.1.1.2.3 项目周边情况

（1）周边道路交通

该用地位于新圩镇寨塘村，项目东、西、南均接山地，北面接农田道，项目厂区大门位于北侧，进场道路连接县道X968，交通便利。

（2）周边水体

项目区周边无河流水系，地表汇水主要通过山窝内部形成的自然土沟自南向北排出，项目建设用水主要通过机井解决。满足消防用水需求，不涉及敏感区，不存在拆迁和人口迁移建设。

施工期间落实各项水土保持措施，做好工程防护和临时措施，避免因项目施工造成边坡失稳或破坏边坡植被，引发水土流失。



图2-3 项目区总体现状

2.1.3 项目组成

本工程规划红线占地面积为21.97hm²，分为2个一级水土保持分区主体工程区和施工临建区，5个二级水土保持分区，主体工程区19.73hm²，其中建筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑物区范围，随着主体工程施工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区。项目组成表详见表2-1

表2-1 项目区组成表

序号	防治责任分区		面积 (hm ²)	备注
	一级分区	二级分区		
1	主体工程区	建筑物区	3.71	
2		场地道路区	7.27	
3		边坡区	8.74	
小计			19.73	
4	施工临建区	施工生产、生活区	0.29	
5		临时堆土场区	1.95	
小计			2.24	
合计			21.97	

2.1.3.1 建筑工程

本项目为一期工程，工程建设占地为21.97hm²，主要建设内容包括，主要包括：保育舍、育肥舍、员工宿舍、办公用房、环保、污染治理用设施建设等。将场区由东往西共划分为外事区、内部生活区、核心生产区、粪污处理区四大功能分区。外事区布置有洗消烘干间、门卫消毒室、外事附属用房、饲料中转料塔等；内部生活区布置有生产区综合用房、生产区宿舍、人员物资消毒通道、车辆消毒通道；核心生产区布置有保育舍2栋，育肥舍4栋，另布置有出猪中转站及洗消烘干间；粪污处理区布置有污水处理各种池体、固粪有机肥加工设施。连接场外主干道交接处布置洗消烘干设施，作为场区第一层防疫防护；入外事区设置有门卫消毒室，作为第二层防疫防护；外事区通往内部生活区设置第三层防疫防护；员工及物资进入猪舍时需再次经过人员物资消毒通道，作为第四层防护。主要建设内容见下表

表2-2 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	单位	数量	备注
主体工程	保育舍一	m ²	4591.37	1栋2层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	保育舍一除臭间	m ²	804.20	1栋2层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	保育舍二	m ²	4591.37	1栋2层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	保育舍二除臭间	m ²	804.20	1栋2层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍一	m ²	15710.58	1栋3层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍一除臭间	m ²	1690.92	1栋3层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍二	m ²	20947.44	1栋4层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍二除臭间	m ²	2254.56	1栋4层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍三	m ²	15710.58	1栋3层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍三除臭间	m ²	1690.92	1栋3层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥四	m ²	20947.44	1栋4层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	育肥舍四除臭间	m ²	2254.56	1栋4层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架
辅助工程	双通道洗消间一	m ²	325.63	1栋1层，钢结构
	双通道洗消间二	m ²	325.63	1栋1层，钢结构
	双通道烘干间一	m ²	340.23	1栋1层，钢结构
	双通道烘干间二	m ²	340.23	1栋1层，钢结构
	等待检测房	m ²	49.02	1栋1层，砖混结构
	总场门卫室	m ²	320.87	1栋1层，砖混结构
	外事综合楼	m ²	690.89	1栋2层，框架结构
	隔离宿舍	m ²	163.07	1栋1层，砖混结构
	生活区宿舍楼	m ²	1306.77	1栋3层，框架结构
	生活区综合用房	m ²	328.80	1栋2层，框架结构
	人员及物资消毒通道	m ²	282.15	1栋1层，砖混结构
	生产区综合用房一	m ²	178.11	1栋1层，砖混结构
	生产区综合用房二	m ²	79.82	1栋1层，砖混结构
	赶猪坡道一	m ²	519.44	1栋4层，钢筋混凝土框架-轻钢屋架

2 项目概况

序号	名称	单位	数量	备注
	赶猪坡道二	m ²	519.44	1栋4层, 钢筋混凝土框架-轻钢屋架
	配电间一	m ²	117.56	1栋1层, 砖混结构
	配电间二	m ²	117.56	1栋1层, 砖混结构
	猪只中转站	m ²	387.89	1栋1层, 砖混结构
	辅房	m ²	104.53	1栋1层, 砖混结构
	车辆洗消通道一	m ²	51.90	1栋1层, 钢结构
	车辆洗消通道二	m ²	51.90	1栋1层, 钢结构
	车辆洗消通道三	m ²	51.90	1栋1层, 钢结构
	简易消毒棚	m ²	34.94	1栋1层, 钢结构
	除臭设备间一	m ²	100.85	1栋1层, 砖混结构
	除臭设备间二	m ²	100.85	1栋1层, 砖混结构
公用工程	供电	由所在地供电系统集中供电		
	供水	5口深水井提供项目的生活用水、生产用水, 每口出水量为400m ³ /d。		
	排水	实行雨污分流制。项目废水436.54m ³ /d经处理达标后, 240.097m ³ /d用于周边林地灌溉, 剩余196.443m ³ /d经自建管道排入步东河, 经松林水最终汇入梅江。雨水管道利用现有的沟渠或新修的雨水沟渠排放。		
地下水		分区防渗		
环保工程	废气	猪舍	优化饲养、采取干清粪措施、加强场区绿化, 采取清水雾化物理除尘+次氯酸雾化化学除臭措施	
		污水站	产生废气的处理池均加盖, 设置固液分离间, 同时在周边喷洒除臭剂、种植乔木	
		堆肥间恶臭	加强场区绿化, 采取清水雾化物理除尘+次氯酸雾化化学除臭措施	
		沼气发电废气	经收集后高空排放	
		厨房油烟	油烟净化器+油烟管道	
	噪声	优先选用低噪声设备、减震、隔声、加强绿化等		
	废水	经“固液分离+混凝初沉+UASB厌氧+两级AO+二沉池+稳定塘+高级氧化+混凝终沉+双氧水消毒”工艺处理后部分回用于灌溉, 部分排入步东河, 经松林水最终汇入梅江		
	粪便、沼渣、污泥	制成有机肥外售, 堆肥原辅料储存、混合区尺寸为23.55m*22m*8m(容积为4144.8m ³), 粪渣发酵间尺寸为85m*9.6m*8m(容积为6528m ³)		
	病死猪尸体	交由梅州市兴合动物无害化处理有限公司处理		
	包装废料	废品收购商定期回收	一般固废间为25m ²	
	废脱硫剂	由原厂家回收再生利用		
	生活垃圾	垃圾桶收集后由当地环卫部门清运		
	医疗废物	放危废暂存间, 做警示标志, 防渗漏处理, 定期委托危废资质单位回收处置, 危险废物间为25m ²		
绿化	绿地率大于50%			

表. 2-3 建设项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、猪场设备				
(一) 栏舍				
1	舍内排污系统	套	6	

2 项目概况

序号	设备名称	单位	数量	备注
2	栏杆系统	套	6	
3	环控系统	套	6	
4	供暖系统	套	6	
5	料线设备	套	6	
6	舍内供水系统	套	6	
7	舍内供电系统	套	6	
8	除臭系统	套	8	
(二) 其他附属设施				
9	移动式高压冲洗设备	套	18	
10	水泥漏缝板	m ²	45000	
11	生活蓄水池	m ³	100	
12	生产蓄水池	m ³	2120	
13	中水回用蓄水池	m ³	1000	
14	发电机组	套	1	
二、智能化信息化养殖系统				
1	室外弱电系统工程	套	1	
2	监控系统	套	1	
三、粪污处理设备				
(一) 有机肥加工设备				
1	有机肥加工成套设备	项	1	
(二) 污水处理设备				
1	污水处理设备	项	1	
2	无害化处理设备	套	1	

2.1.3.2 景观绿化工程

本项目总绿地面积为8.93hm²，主要为边坡区护坡绿化工程，另外道路广场区的沿线边坡需进行边坡绿化，采取播撒草籽措施和种树结合，面积为0.28hm²，总绿地率为40.66%，项目采用点、线、面相结合的绿化景观布局，还有山体开挖后的坡面进行植草绿化，在保护山坡面防止水土流失的同时，也增添项目区的景观美化。项目内部通过削高填低衔接顺接，不产生高陡边坡，除道路采用硬化放坡外，在局部沟坎设边坡防护措施。

2.1.3.3 道路广场工程

本项目道路广场占地面积合计约7.27hm²，工程主要为项目区内道路、辅助通道，和综合管线等建设。场区对外规划有2条道路：靠西侧道路为人员、饲料、物资专用道，为场区的主入口，饲料、物资通过该条道路运往饲料、物资中转站，再由内部车辆运输至各猪舍，人员通过隔离、多级洗澡消毒后才能进入生产区内部；靠东侧道路为出猪道路，需外运猪只由内部车辆拉至出猪中转站，外部车辆通过洗消烘干后到中转站将猪拖走，生产区粪污经管道输送至粪污处理区，经处理达标后，水循环利用或用于浇灌，固粪加工为有机肥由靠东侧道路外运。

2.1.3.4 施工生产、生活区

2 项目概况

本项目施工生产、生活区占地面积合计约0.29hm²，工程主要为项目工程建设期临时搭建生产办公、宿舍、生活工棚，随着主体工程区建设，后期拆除改造为主体工程区，猪只中转站。

2.1.3.5 临时堆土场区

本项目临时堆土场区占地面积合计约1.95hm²，工程主要为项目工程土地平整期建设前期地表表土剥离堆放，位于项目红线内部东南侧，待项目区各功能分区场地平整和开挖回填达到设计要求后，随即转运至边坡区覆盖绿化用途回覆，主体工程区建设，临时堆土场后期主要作为主体工程区环保污水区建设。

表2-4 项目组成表

项目组成		面积 (hm ²)	主要建设内容
一级分区	二级分区		
主体工程区	建构筑物区	3.71	布置保育舍2栋，育肥舍4栋，洗消烘干间、门卫消毒室、外事附属用房、饲料中转料塔等建筑设施
	场地道路区	7.27	东西两侧人员、饲料、物资专用道、出猪道厂区内部转场掉头场地
	边坡区	8.74	场区周边防护边坡，采用1:1.5/2坡比，坡面植草绿化
施工临建区	施工生产、生活区	0.29	生产区综合用房、生产区宿舍、人员物资消毒通道、车辆消毒通道，随着后期主体工程区建设，逐步拆除，建设为猪只种中转站
	临时堆土场区	1.95	场地平整前期表层土剥离临时堆放，随着后期主体工程区建设，边坡区绿化表土回覆后，建设为环保污水区建设污水池、固粪有机肥加工场区
合计		21.97	

2.1.4 总体布置

2.1.4.1 平面布置

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合场内地形进行布置，力求做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

本项目厂区大门位于西侧，进场道路连接X968。场区内部跨自然山体，分为西侧和东侧两部分，东西侧均通过南北向道路联通形成闭环的进出场通道，西侧从南往北厂区为主体建筑保育舍2栋，育肥舍4栋，生活区综合用房和宿舍楼，外事综合楼、隔离宿舍、总场门卫室、等待检测房，东侧区域从南往北为环保污水

区，猪中中转站，车辆消毒通道，消洗间、烘干间、消洗坪等相关设施，场区紧邻周边山体，根据主体设计，建筑厂区周边根据设计标高均对自然山体边坡实施开挖回填削坡绿化。

项目组成：将场区由东往西共划分为外事区、内部生活区、核心生产区、粪污处理区四大功能分区。外事区布置有洗消烘干间、门卫消毒室、外事附属用房、饲料中转料塔等；内部生活区布置有生产区综合用房、生产区宿舍、人员物资消毒通道、车辆消毒通道；核心生产区布置有保育舍2栋，育肥舍4栋，另布置有出猪中转站及洗消烘干间；粪污处理区布置有污水处理各种池体、固粪有机肥加工设施。

项目用地范围内设有猪舍、污水处理系统、饲料间、办公生活区等功能分区。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。

项目将污水处理站与猪舍区（保育舍、育肥舍等）分区域设置，其中污水处理站位于项目范围内东南侧，猪舍区（保育舍、育肥舍等）位于项目范围内西侧，办公生活区位于北侧。本项目生产区与办公生活区隔离，污水处理站位于常年主导风向的侧风向。该地区的主导风和次主导风对该项目员工宿舍影响较小。

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合场内地形进行布置，力求做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）还规定：“畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。”本项目污水处理系统、堆肥车间均设置在生活区的常年主导风向的侧风向处，远离地表水体。整体布设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。平面布置图见图3.2-1。

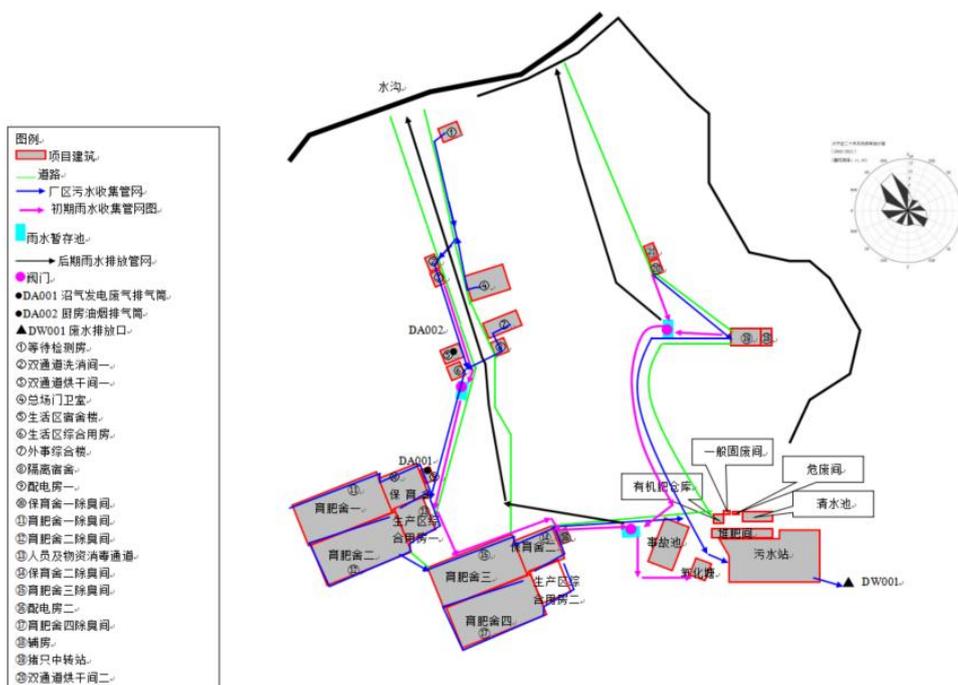


图2-4建设项目平面布置图、雨污管网图

项目在位置较高区域设置三个雨水暂存池并配套提升泵及阀门，降雨时，地势低处的初期雨水经过提升泵提升至暂存池，再泵至氧化塘。后期将普通雨水排至水沟。

2.1.1.4.2 竖向设计

(1) 原始标高

根据项目地形图以及现场实地调查，项目区地貌单元为丘陵低地区域，项目范围位于两条山窝之间，中间由山林隔开；场地原始类型为耕地、林地、园地和草地，耕地部分建设单位通过已申请纳入2024年度兴宁市耕地“进出平衡”总体方案以及完成设施农用地备案。主体工程区由厂区环场道路通道串联为类圆环场区，紧邻四周山体从东西至南侧为小山环绕，东南方为山顶，最高海拔为203.81m，项目红线内中间为山丘两侧为山谷，最低海拔为124.85m。场地需进行平整。场地要开挖的山地原始标高在135.81—185.50m之间，山谷处需回填的原始标高在130—160m之间，建成后设计室外场地标高为128—160m。

(2) 区内竖向设计标高

本项目竖向规划依据用地现状地势并结合规划原则，推算出项目竖向系统的各项规划数据。用地竖向规划、管网、雨水工程规划协调及各处高程的设定，应有利于组织排水。区内场地、边坡及道路排水坡度须符合规范及使用要求，并同

时考虑尽可能地减少周边地块的挖填方量，场区分为3个大的台阶，外事区为一个台阶，标高在152.00m左右；内部生活区及生产区为一个台阶，标高在160.00m左右；粪污处理区为一个台阶，标高在133.00m左右。场区所有道路坡度均控制在10%以内。



图2-5 一期工程建设鸟瞰图

2.1.5 综合管线规划

2.1.5.1 给水系统

项目拟在场内新建5口深水井提供项目的生活用水、生产用水，每口出水量为400m³/d。项目拟设2个蓄水池，其中生活蓄水池容积为100m³，生产蓄水池容积为2120m³。

2.1.5.2 排水系统

项目实行雨污分流制。项目生产废水436.54m³/d经处理达标后，240.097m³/d用于周边林地灌溉，剩余196.443m³/d经自建管道排入步东河，经松林水最终汇入梅江。雨水管道利用现有的沟渠或新修的雨水沟渠排放。

项目场区实行严格的雨污分流制，建立独立的雨水收集管网系统，雨水设为明渠，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网。项目设置雨水排水沟收集雨水，雨水经收集后排入场区外水沟。养殖废水主要包括猪尿液、猪舍冲洗废水和消毒废水，污水系统采用200PVC污水管铺设，根据场区所在区域地

势并结合项目平面布置铺设污水管，各养殖废水、生活污水通过自流进入污水处理系统。

2.1.5.3 供电工程

本工程用电主要为猪场、照明、生活用电等。由所在地供电系统集中供电。项目设发电机（污水设施产生的沼气自用于沼气发电），专供猪场、生活等用电。沼气不足供电的情况下，则由所在地供电系统集中供电。项目沼气发电机为一体化设备，不需另设沼气储存瓶，污水处理系统产生的沼气经脱硫回用。

2.1.5.4 公用辅助工程

项目采用先进的养殖方式，猪舍采用密闭式设计，采用先进的通风及恒温空调系统，对猪舍加装环保空调，冷风机等，无需洒水降温，且猪舍采用“漏缝地板”，干式清粪，故猪舍的冲洗次数可得到有效控制。全场实行雨水分流，建有专门排水沟。

2.1.5.5 管线综合规划

管线综合是以单项管线工程规划为依据，进行总体布置。平面布置上要减少管线间交叉次数，在道路断面的竖向布置要避免各管线抢位、冲突现象。各管道与道路中心线平行，严格依照管线间与建筑物设施的最小水平间距，垂直间距等有关规范埋设。本工程各种管线由东向西（由北向南）的布置次序是：通信管道、给排水管道、电力管道。管线综合冲突时处理原则如下：小管让大管；压力管让重力管；可弯曲管线让不可弯曲管线；工程量小的让工程量大的；检修次数少的、方便的让检修次数多的、不方便的。



图2-6 厂房立面效果图

2.1.6 主要生产工艺

(1) 工程工艺流程及产污环节

本项目生猪育肥直接外购仔猪，育肥过程饲养成140kg左右的成品生猪后，外售。项目生猪养殖工艺流程及产污环节见图2-7。

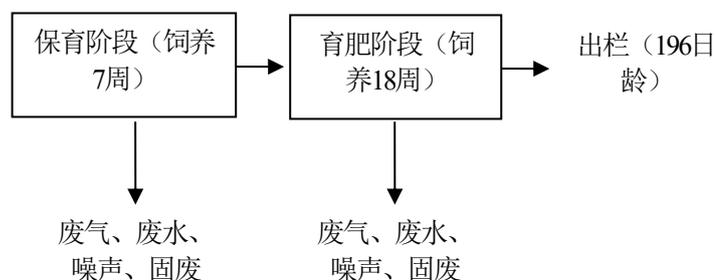


图2-7 项目生猪育肥工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

育肥基地按保育阶段→育肥阶段→出栏等形成连续运转的生产线，各环节形成有机联系，每个环节分工清楚，责任分明，使整体按照固定周期、稳定节奏、连续均衡地进行规格化的生产。每周都有一群等量的商品仔猪投入第一个生产环节保育，然后是育肥、出栏，周而复始。

(2) 污粪处理工艺及产污环节

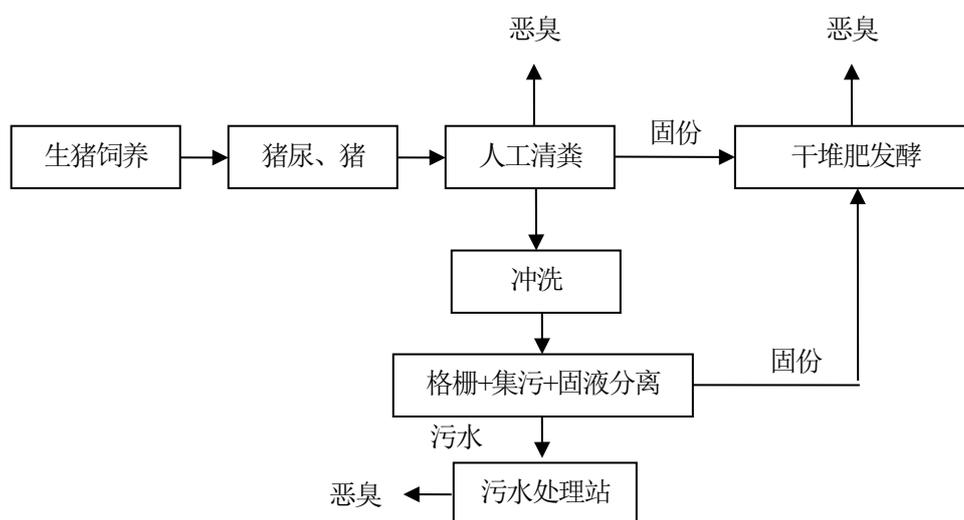


图2-8 项目污粪处理工艺流程及产污节点图

项目猪舍采用人工清粪方式将猪粪清理至干堆肥发酵，然后采用全漏缝地板及水冲工艺将剩余粪便冲洗至格栅+集污+固液分离，属于干清粪工艺。固液分离后干固份进入干堆肥发酵进行发酵后外售，污水进入污水处理站处理。

(3) 沼气利用工艺及产污环节

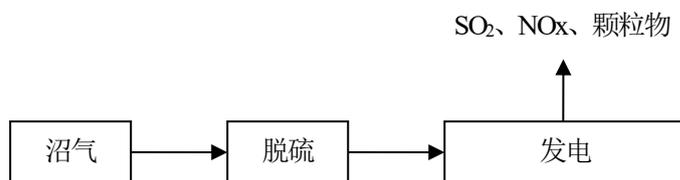


图2-9 项目沼气利用工艺流程及产污节点图

① 沼气利用原理

本项目污水处理系统采用“固液分离+混凝初沉+UASB厌氧+两级AO+二沉池+稳定塘+高级氧化+混凝终沉+双氧水消毒”工艺处理废水，厌氧过程产生沼气。参考《规模化养猪场粪污处理工程设计》（农业工程学报，陈彪等）等资料，在厌氧发酵中COD和BOD5的去除率均约为70%~80%。根据《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》（HJ2013-2012），理论上每削减1kgCOD可产生0.45m³沼气。本项目UASB厌氧对COD_{Cr}的削减比例按80%计，项目COD_{Cr}产生量为441.4t/a，则沼气的产生量为441.4*80%*1000*0.45=158904m³/a。厌氧池的沼气经脱硫处理后用于项目内发电。

② 沼气净化

在沼气生产厌氧发酵阶段，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量硫化氢气体进入沼气，其浓度范围在1~12g/m³，超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m³限值的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法〔2010〕151号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理，沼气宜作为燃料直接利用。

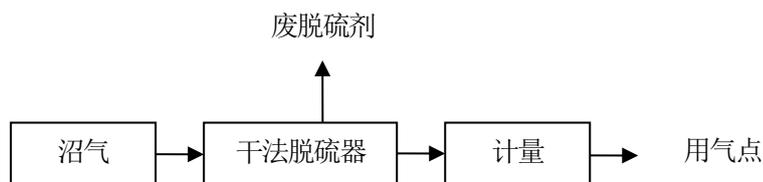


图2-10 沼气净化示意图

项目发酵产生的沼气先经过脱水、脱硫器，再由管道输送到用气处。本工程脱硫采用干式脱硫塔。其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性。

③保温增温工艺

本项目厌氧处理单元设计为中温，最佳温度范围为30~35℃为保证厌氧反应在冬季仍然可以正常进行，需对系统实施整体保温措施，对厌氧发酵罐进行保温增温处理。各种管路能地埋就地埋，地上管路采用常规的保温方式，对厌氧发酵罐采用聚苯乙烯和聚氨酯等材料进行强化保温。增温的热源来自沼气导气管所产生的余热进行。

本项目沼气平衡见下图3.3-6。

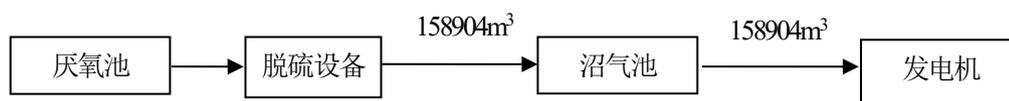


图3.3-6 项目沼气平衡图

(4) 堆肥工艺流程及产污环节

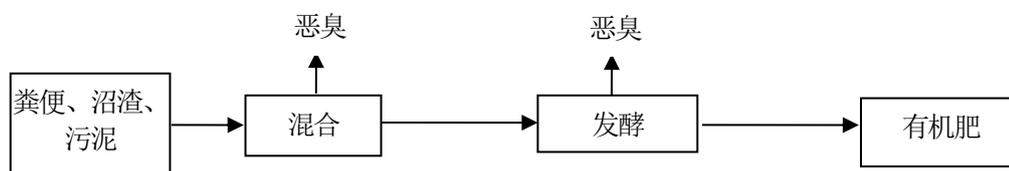


图2-11 项目堆肥工艺流程图

干堆肥发酵池原理：通过大马力涡流风机强制通风提供发酵床内氧气，通气量需控制在 $0.05\text{m}^3/(\text{min}\cdot\text{m}^3)$ 以上，同时进行翻堆、搅拌，每天搅拌1—2次，在进行发酵时产生的高热分解蒸发原料中的水分，同时起到杀菌的作用。控制水分含量为55%~56%左右，生物质迅速发酵并蒸发一部分水，堆肥平均温度可达

55℃，此时原料中50%左右发酵（第一次发酵）当温度达到60-65℃时，发酵速度、水分蒸发加快，此时原料中约40%发酵（第二次发酵）；当水分含量低时，通过喷洒猪尿调节湿度，每天的水分补充量约为5%。发酵时间在15d左右，粪便基本可达到无害化。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

2.2.1.1 施工道路

该用地位于新圩镇寨塘村，项目区有东西侧两条南北向道路，大门位于西侧，进场道路连接县道X968，所有材料均可通过道路运至施工现场。可满足本项目施工需求以及施工期对外交通接驳，对外交通较为便利。

2.2.1.1 建筑材料

工程建设中所需的沙石料必须购自当地政府批准的持证合法采石采砂场。本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砼、钢材等可从梅州市持证合法商家购买。根据《中华人民共和国水土保持法》及其条例“谁建设、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，本方案不对砂石料场作水土流失预测和水土保持措施设计。但外购材料必须具备三个条件：①必须是经地方政府批准的料场；②采购合同中必须明确水土流失责任和水土保持措施的投资；③合同必须向当地水行政主管部门备案。

2.2.1.3 施工用水用电

本工程周边已有完善的供电设施，工程施工用电均依托现有的市政给水管网及供电路线，项目所在位置距离居民点较远，周边无市政给水管网，根据主体设计的可研报告，项目拟采用地下水源，通过打井来获得生产、生活用水

2.2.2 施工总布置

2.2.2.1 施工围蔽

本项目应在施工场地边界设置围蔽设施，高度不应小于2m。

2.2.2.2 施工临建区

本项目施工临建区在建构筑物区内主要为临时办公、生活区，随着主体工程区建设，逐步拆除建设为猪只中转站，其占地面积0.29hm²。

2.2.2.3 临时堆土区

本项目施工期前期区设置临时堆土用地，位于项目区内东南侧，本项目临时堆土场区占地面积合计约1.95hm²，工程主要为项目工程土地平整期建设前期地表表土剥离堆放，位于项目红线内部东南侧，待项目区各功能分区场地平整和开挖回填达到设计要求后，随即转运至边坡区覆盖绿化用途回覆，主体工程区建设，临时堆土场后期主要作为主体工程区环保污水区建设，管线灌排渠系等线性土石方挖填施工严格遵循随挖、随填、随运的原则，不在区内进行长时间堆放，施工场地较小，回填距离较近，可做到土石方合理调配、充分利用、减少场地临时堆土，从而进一步避免水土流失的发生。

2.2.2.4 弃方去向

本项目土石方开挖后全部用于场地内回填，挖填平衡，没有弃方。

2.2.3 施工工序

根据项目场址地形地貌、施工工艺特征，从水土保持角度来看，合理的施工时序是：先做好土方开挖回填区域的拦挡及排水措施，避免对周边区域造成水土流失影响，场地平整应尽量采用机械化施工，加快施工进度，及时进行边坡支护及工程护坡等措施，减少坡面裸露时间和裸露面积。本工程依照现有地形进行开发建设，实际施工时序为场地平整→基础开挖、覆土及平整→地上建筑物施工→道路管线施工→景观绿化。

土方施工工序首先进行基础开挖和建筑基础结构施工，再把施工开挖的土方尽量随挖随填随运，就近调配利用，尽量减少土方运距和转运土石方量。

对于建构筑物主体施工贯彻先地下后地上、先主体后装饰、先结构后装修、先室内后室外、先土建后安装的施工原则和分段施工、穿插作业的原则。道路施工与管线敷设同步进行，合理安排各管线的施工时序，避免重复开挖，在施工过程中，尤其要注意开挖土方的临时防护问题。工程施工建设尽量采用机械化施工，加快施工进度，提高工作效率，节约工程投资。

2.2.4 施工方法与工艺

2.2.4.1 场地平整施工

场地整平采用推土机、装载机、压路机、挖掘机配合作业，地下地上沟管线处，人工机械结合平基。施工以机械化施工方法为主、人工配合的方式进行施工。在施工中采用方格网法控制标高，以达到设计标高为合格。填筑前，清理基底，

进行平整压实处理，做好排水沟，填筑采用分层填筑，分层碾压夯实，不得使用淤泥等，填筑石质，最大粒径不宜大于30cm。回填土方应依照施工规程进行，确保填土密实度达到规范标准。裸露的开挖面和填筑面在雨季会有水土流失产生，因此场地整平施工避开雨季，避免降雨延误工期和造成较大的水土流失、环境影响等问题。根据土质情况，按1:（1~2）放坡，及时铺植草坡、穴植景观树等；大于1.0m的回填边坡设挡墙。

施工主要工艺流程为：场地清基—开挖回填修坡—地基处理—基础施工—房屋建筑。根据施工安排采取平行流水作业。

2.2.4.2基础施工

本项目采用锤击法砼预应力混凝土管桩基础以及独立基础。施工单位结合地质资料现场打桩情况确定实际桩长，预应力管桩有效长度为12~24m，桩径为 ϕ 400~500mm。

锤击式高强砼预应力管桩基础工艺流程为：检查复核桩位→桩机就位，喂桩至桩机前，安装桩尖焊接→桩机起吊桩→调整管桩垂直度、调整桩架垂直度，对位插桩→打桩→电焊接桩→继续施打→测量贯入度→收锤→移动桩机打下一条。

筏板基础施工工艺流程为：测量点位放线→土方开挖→地基验槽→垫层施工—基础钢筋绑扎→侧模安装→混凝土浇筑→混凝土养护→拆模与回填→验收。

2.2.4.3管线布设

项目区工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、电信五个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖采用0.5m³挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为0.7m，各种工程管线之间的水平、垂直净距符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）中的规定。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运至项目区较低处作为场坪填方使用。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，尽量减少挖方量。施工工艺：放线—沟槽开挖—铺垫层—铺管—回填土。

2.2.4.4建筑物施工

建筑物施工通常以结构为主线，其他部分工程适时插入，其中水电安装、脚手架搭设、拆模、养护等工序插入施工不占用工期，砌体工程适时插入，自下而上逐层进行。水电安装与土建施工同步进行，专业之间交叉作业，分项工程之间流水作业。

2.2.4.5 道路施工

室外管道、管线及电缆沟预埋、集水井施工全部结束→道路定位→基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。场地平整前需清除地表积水，雨天施工及时排出场内积水。

2.2.4.6 绿化施工

清理场地→场地平整→放线定位→挖种植穴和施基肥→苗木规格及运输→苗木种植→种植浇灌→施工后的清理。

绿化施工前需将场地平整至设计标高，再根据设计图合理布设苗木位置，苗木种植按大乔木→中、小乔木→灌木→地被→草皮的顺序施工。苗木栽植后需浇足量的定根水，对施工后形成的垃圾及时清理外运，保证绿地及附近地面清洁。边坡区再处理完成人字形骨架或者格（框）梁及截排水措施后开展三维植草。

2.3 工程占地

项目位于广东省梅州市兴宁市新圩镇寨塘村，总占地21.97hm²，其中用地红线面积21.97hm²，均为永久占地，施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑构筑物区范围，随着主体工程施工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区。项目占地类型为工业用地、设施农用地、水田、乔木林地、沟渠、其他草地。占地类型主要为水田、坑塘水面、草地、林地，不涉及永久基本农田，详见表2-5。

表2-5 工程占地统计表 单位: hm²

一级分区	二级分区	占地面积	占地类型							占地性质
			水田	乔木林地	其他草地	工业用地	沟渠	农村道路	设施农用地	
主体工程区	建筑构筑物区	3.71	0.22	3.45	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	永久占地
	道路广场区	7.27	0.45	6.42	0.06	0.01	0.13	0.18	0.02	永久占地
	边坡区	8.74	0.36	8.17	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	永久占地
施工临建区	施工生产、生活区	0.29	0.00	0.07	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	永久占地
	临时堆土场区	1.95	0.00	1.49	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	永久占地
总计		21.97	1.03	19.61	0.52	0.44	0.13	0.21	0.03	

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡

本项目挖方总量为96.59m³；填方总量为96.59万m³，无借方，无弃方。挖方主要源于建筑物基础施工、山坡体开挖、场地平整、管线工程开挖以及土地整治；填方主要用于场地填土、管线工程回填以及绿化覆土。

一、挖方

表土剥离

项目的原始占地为水田、林地和草地，为更好地保护和利用表土，在施工之前必须进行剥离，可剥离表土的面积约为21.16万m²，平均剥离厚度为0.2m，因此，表土剥离量为4.23万m³。

场地平整

主体工程区除北部接壤农田区域，从西北至东侧为小山环绕，正西方为山顶，东南方为山顶，最高海拔为203.81m，项目红线内中间为山丘两侧为山谷，最低海拔为124.85m。场地需进行平整。开挖土方量较大，考虑到实际地形和土方成本问题，尽量不要大挖大填，遵循开挖的土方能在原地消化为宜的原则。场地要开挖的山地原始标高在135.81—185.50m之间，山谷处需回填的原始标高在130—160m之间，建成后设计室外场地标高为128—160m，场地需平整的面积约为13.16万m²，需平整的平均高度为7.0m，大约开挖土方量为91.57万m³，需回填的面积约为7.53万m²，需回填的平均厚度为12m，大约回填土方量为92.16万m³，开挖与回填的土方量刚好能够平衡。

建筑物基础开挖

本项目采用管桩基础和独立混凝土基础，基础开挖规格在1.5×1.5m-2.5×2.5m之间不等，开挖的深度在2.0—5.0m之间，经统计基础施工需开挖土方约0.45万m³。

管沟工程开挖

项目室外管线沟槽施工，雨水排沟约5150m，明沟尺寸为30×30~80×80cm，污水管和给水管网约650m，污水管尺寸为DN100-DN500mm，给水管尺寸为DN100-DN25-100mm，车行道下管道覆土深度不小于0.7m，开挖面0.8m~1.1m，共需开挖土方约0.34万m³，其中主体工程区0.3万m³，施工临建区0.04万m³。

二、填方

1) 场地回填

山谷处需回填的原始标高在130—160m之间，建成后设计室外场地标高为128—160m，场地需平整的面积约为13.16万m²，需平整的平均高度为7.0m，大约开挖土方量为91.57万m³（其中主体工程区开挖91.09万m³，施工临建区0.48万m³）。需回填的面积约为7.53万m²，需回填的平均厚度为12m，大约回填土方量为92.16万m³（其中主体工程区开挖91.54万m³，施工临建区0.62万m³），开挖与回填的土方量刚好能够平衡。

2) 管沟回填

管线沟槽施工随挖随填，除管线体积外，需回填土方约0.21万m³，来源于管沟开挖土方，其中主体工程区0.18万m³，施工临建区0.02万m³。

3) 绿化覆土

本项目绿化投影面积为8.93hm²（其中边坡区8.74hm²、道路侧绿化面积0.19hm²），绿化覆土量为4.23万m³，绿化覆土全部利用前期的表土剥离。

三、借方

本工程无借方。

四、弃方

本工程无弃方。

土石方平衡表见表2-6，土石方流向框图详见图2-12。

表2-6土石方平衡表 (单位: 万m³)

项目分区	项目名称	总挖方	总填方	调入方量		调出方量		总借方	总弃方
				土石方	来源	土石方	来源		
主体工程区	①表土剥离	3.83	0			3.83	⑤	0	0
	②场地平整	91.09	91.54	0.45	③④			0	0
	③建筑基础开挖	0.33				0.33	②	0	0
	④管沟开挖与回填	0.3	0.18			0.12	②	0	0
	⑤边坡及道路侧绿化覆土		4.23	4.23	①⑥			0	0
	小计	95.55	95.95	4.68	0	4.28	0	0	0
施工临建区	⑥表土剥离	0.40				0.40	⑤	0	0
	⑦场地平整	0.48	0.62	0.14	⑧⑨	.		0	0
	⑧建筑基础开挖	0.12				0.12	⑦	0	0
	⑨管沟开挖与回填	0.04	0.02			0.02	⑦	0	0
	⑩边坡及道路侧绿化覆土	0	0	0	0	0	0	0	0
	小计	1.04	0.64	0.14	0	0.54	0	0	0
合计		96.59	96.59	4.82		4.82		0	0

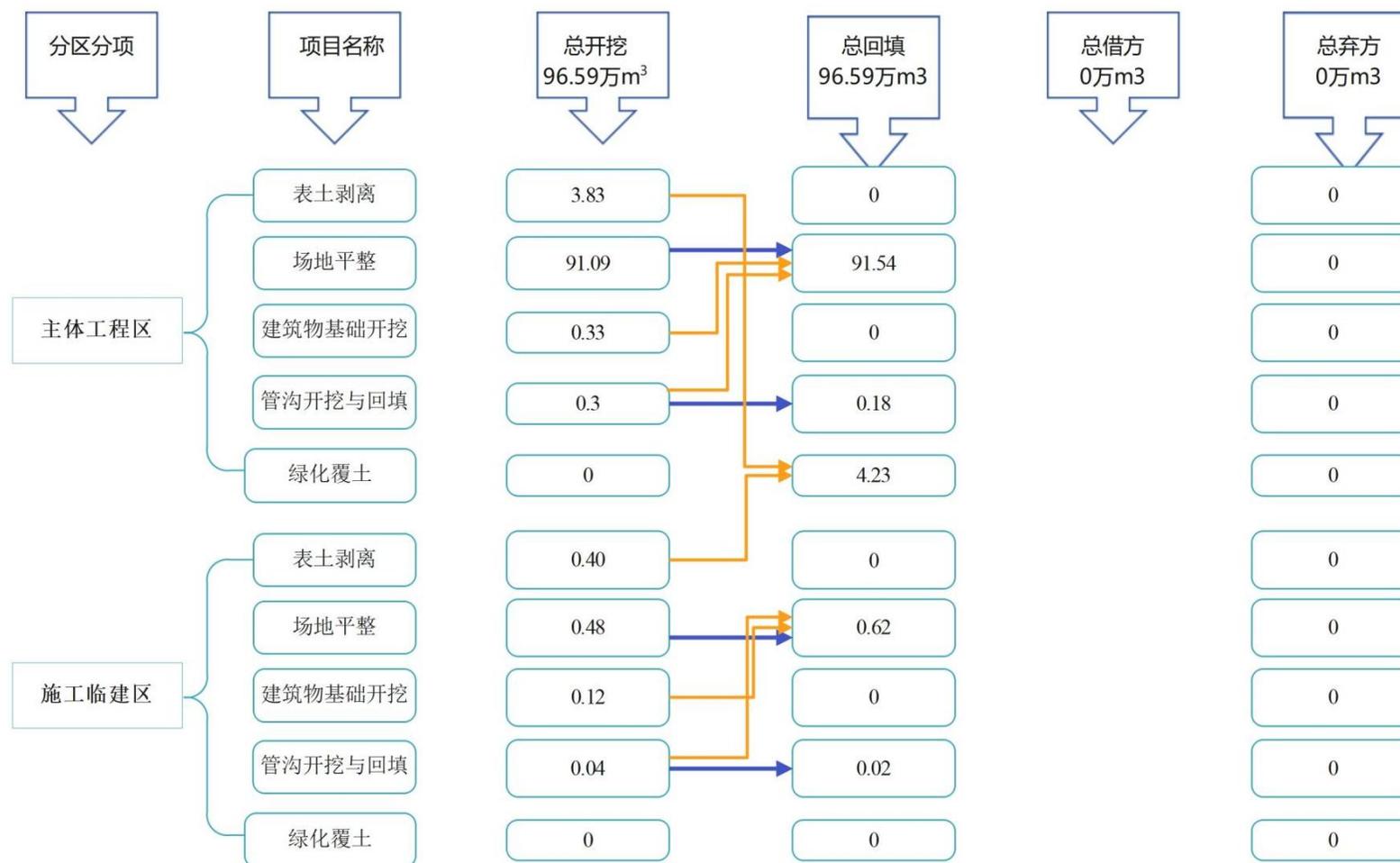


图2-12 土石方流向框图

注：图中土石方均为自然方。

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目未涉及拆迁安置问题。

2.6 施工进度

工程已于2024年10月开工建设，预计于2026年3月完工，预计工期为18个月。根据主体主要进行了首期用地的场地平整等工作。本项目施工期的各项工程进度如表2-7所示。

表2-7 工程施工进度表

施工时间 施工内容	2024年	2025年				2026年	
	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度
准备工作	■						
场地平整	■	■					
山体开挖施工	■	■					
地上建筑施工			■	■	■		
绿化工程施工		■				■	
道路及广场施工					■	■	
附属设施						■	■
竣工验收							

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

兴宁市属东北山丘地带，受北东到南西走向的莲花山脉和罗浮山脉控制，高低差明显。最高峰阳天嶂海拔1017m，最低处水口圩海拔100m，高低差917m。地形总趋势是从北西至南东逐渐下降，而南部则由南向北递降。北起阳天嶂，南至铁牛牯峰（海拔998m），直线距离100km，东西最宽处径心分水坳（海拔400m）至叶南筠竹坳（海拔300m），直线距离36km。四周山岭绵亘，中为断陷盆地，地形狭长，整个县境形似扁舟。地貌类型分为平原、阶地、台地、丘陵、山地5类。平原、阶地、台地（海拔200m以下）占38.1%，丘陵（海拔200~400m）占49.6%，山地（海拔400~1000m以上）占12.3%。

2.7.2 地层岩性

场区内花岗岩出露，覆盖层较为浅薄，厚度小于10.0m，主要为花岗岩风化形成。区域地处南岭与莲花山脉之间，在漫长的地质时期中经多次构造运动，形成一系列不同时期、规模不等、方向不一、性质不同的断裂，它们彼此交织构成复杂的断裂构造格局（图2.1-4），主要有紫金—博罗大断裂（F3）、五华—深圳大断裂（F4），并伴随形成周江断裂、水寨断裂。据现有资料，这些断裂中的一些主要断裂，第四纪具某种程度的活动性。

工程区域是构造活动较强烈的地区，新构造运动以来区域构造活动以垂直差异性活动为主，水平差异活动不强，总体上表现为北部陆域抬升和南面海域下降的特点。陆域范围潮汕平原表现为断陷特征。其他陆域地区则表现为缓慢抬升的特点。

第四纪以来，陆区以大面积抬升为主，构造活动表现为断块差异性活动，在北西向断裂控制下发育潮汕盆地。陆域范围断裂大部分在早中更新世期间有过活动，但活动微弱。区域范围晚第四纪以来的地表或近地表断裂活动主要集中在潮汕断陷盆地内和珠江口外滨海断裂段上，其余地区断裂活动性微弱，尚未发现晚更新世以来的活动断裂。

根据场地土性状和类比工程经验，本工程属II类场地，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表C.20，工程行政区划所在地兴宁市叶塘镇（II类场地）基本地震动峰值加速度为0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期为0.35s；根据附录G，相应的地震烈度为VI度（图2.1-5）。

综上所述，工程场区（≤5km）内无活动性断裂，工程属II类场地，地震基本烈度为VI度，地震动峰值加速度0.05g，工程近场区（≤25km）无M≥5级历史地震活动，无区域性重磁异常区等特点，工程区属区域构造稳定性好的区域地块。

2.7.3 水文气象

梅州市兴宁市属亚热带季风气候，受东南亚季风影响明显，且处于低纬度地区，太阳辐射强，日照天数多，平均气温高，夏季盛吹东南风，冬季为北风和偏北风。四季主要特点：春季阴雨天气较多；夏季高温湿热，水汽含量大，常带来大雨、暴雨；秋季常有热雷雨、台风雨；冬季寒冷，雨量稀少，霜冻期很短。

兴宁市属亚热带季风气候，据兴宁市气象局资料，年平均气温20.4℃。常年最热月是7月，平均气温28.5℃，极端最高气温达38.3℃；常年最冷月是1月，平均气温11.4℃，极端最低气温零下2.7至零下6.4℃。年平均降雨量1540mm，夏季降雨最多，

占年降雨量的41.5%。年平均日照时数2009.8小时。风向比较稳定，以西北风频率最高，东南风次之。自然环境优越，无霜期长，光照充足，四季宜耕宜牧，具有发展农、林、果、牧、渔等各业的有利气候条件。

2.7.4 河流水系

项目区沿线江河水系发育，主要河流为宁江。宁江又名宁江河，旧称左别溪，为韩江二级支流、梅江一级支流，发源于兴宁市北部罗浮镇的明天嶂，整体向南，经罗岗、大坪、合水、龙田、兴城、刁坊、泥陂、新圩等，于水口注入梅江，沿途有大坪河、黄陂河、石马河和山河、三枫河等大小支流32条。宁江全长约107km，流域面积约1423km²，流域年产水总量31.93亿m³，蒸发量15.85亿m³，径流量13.48亿m³。

宁江流域地形狭长，东、西、北三面地势高，中部、南部地势低，形成了以宁江为主流，叶脉状支流伸展的宁江盆地。流域上游已建成合水水库、石壁水库两宗控制性水库，合水水库位于宁江干流上游，集水面积577.581km²，是一座以防洪、灌溉为主，保障供水，结合发电及改善水环境等综合利用的大（2）型水库。石壁水库位于宁江上游支流石马河上，集水面积102km²，水库的主要任务为防洪、灌溉。

本地区的水文特征受大气降水的影响表现为：汛期由暴雨引发洪水，降水强度大，产生的坡面径流量大，汇流时间短，水流冲蚀力强，具有短时突发性，易诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害和水土流失。枯季降水量小，坡面径流量少，利于施工。

项目区所在区域，项目区内没有大的河流经过，也无水库等地表水体。北侧存在较多水塘，为养殖水塘，排水条件良好。北侧5km外有现状土沟流经，西北侧为油草塘河。

2.7.5 土壤

由于地形、气候、植被、母质等成土条件复杂，对土壤的发育过程、分布规律及其特征特点，均有明显影响。再加上人为因素的影响，使兴宁市内土壤类型多样。全县有黄壤、红壤、赤红壤、紫色土、水稻土、潮沙泥土（坝地）和菜园土七个土类。在南亚热带季风气候条件和生物因素作用下，土壤普遍呈酸性反应，在强烈的淋溶作用下，使土壤中磷、钙、钠、钾含量少、铁铝残留较多。项目区主要土壤类型为赤红壤，土层较为深厚，土壤发生层次明显，含砂砾较少。表土层0.5~4m不等，黏土矿物组成以高岭土、水铝石为主，次为长石、石英等，粘粒含量高，土壤质地粘重、紧实，淀积层较厚，呈黄棕色，土壤呈酸性。部分地段土地裸露，发生不同程度的侵蚀；有时尚可见红、黄、白色斑块。农耕土普遍存在干旱、紧实、荒废等现象，自然肥力一般。

2.7.6 植被

兴宁市系属泛北极植物区，是南岭山地常绿阔叶林的一部分。地理环境具有典型的亚热带性质，亦有热带和温带性植物区系成分。自然植被以壳斗科为主的亚热带常绿阔叶林，灌木和草本也以亚热带种类为主。项目区区域地段属于中亚热带的南边缘、南岭山地亚热带常绿林亚地带、粤北山地亚热带植被段。主要植被类型有暖性针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶混交林和亚热带草坡。附近山地区植被为南亚热带雨林，多为疏松林、旱生性灌草丛、草丛和生态农业群落，主要有马尾松、湿地松、水稻、甘蔗、荔枝、竹等。农业种植植被主要有稻、麻、豆、蔬菜、龙眼等。

项目区植被类型主要有马尾松林、桉树林和灌草丛等，局部裸露，植被覆盖率较低。

2.7.7 其他

(1) 项目区位于国家水土流失重点治理区；位于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区、梅江中游水土流失重点治理区，应当提高水土流失防治标准，并严格落实各项水土保持措施。

(2) 项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区；

(3) 项目区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等；

(4) 项目所在地的评价区域内没有涉及珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。没有文物古迹等；

(5) 本项目建设对周边地形地貌的影响，和对周边水系的影响都十分轻微，对周边居民区的影响也小。施工期间建设单位和施工单位注重加强文明施工管理规定，加强对施工场地内的临时排水、沉砂等防护措施，对周边居民区的影响较小。

3项目水土保持评价

3.1主体工程选址（线）水土保持评价

本工程属于新建建设类项目，位于兴宁市新圩镇。依据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和规范性文件关于工程选址（线）水土保持工程限制和约束规定，从水土保持技术方面对本项目选址合理性进行了分析，详见表3-1。

表3-1水土保持法相关条款分析与评价

依据	限制性因素	制约性分析
《中华人民共和国水土保持法》	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、取石等可能造成水土流失的活动。	不涉及，无制约性因素
	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。	不涉及，无制约性因素
	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。	处于水土流失重点治理区，提高防治标准，优化施工工艺
	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。	无弃方。
	第三十二条：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生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	损坏水土保持设施，缴纳水土保持补偿费。
	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。	本方案已考虑对场地进行表土剥离和回覆。
《生产建设项目水土保持技术标准》	主体工程选址应避让下列区域：水土流失重点预防区和重点治理区；河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；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。	项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。
	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，挖深大于30m的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路嵌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。	不涉及，无制约性因素
	选址（线）严格避开涉及和影响到饮水安全，防洪安全、水资源安全等的项目必须严格避让；对无法避让的重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等项目，应提出提高防治标准、严格控制扰动地表和植被损坏范围、建设工程占地、加强工程管理、优化施工工艺的要求。	不涉及，无制约性因素
其他	是否处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河	不涉及，无制约性因素

依据	限制性因素	制约性分析
规范性文件	、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区（可能严重影响水质的，应避免让），以及水功能二级区的饮用水源区（对水质有影响的，应避免让）。	。

本项目位于广东省梅州市兴宁市新圩镇，选址未涉及湖泊和水库周边的植物保护带；无县级以上人民政府划分确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点，根据《梅州市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（梅州市水务局，2019年12月16日），兴宁市整体基本位于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区、梅江中游水土流失重点治理区范围内，本项目工程建设选址无法避让水土保持重点治理区，因此应当提高水土流失防治标准，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。本项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。本项目进行初步设计时已优化建设方案，依照现有地形进行开发建设，根据地块原始标高合理设计项目场地标高，可减少土方开挖量及场地平整土方回填量，开挖土方用于场地平整，随挖随运，避免土方在项目内堆积，可有效减少土壤流失量。

综上所述，从水土保持角度看，项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）约束性要求，主体工程选址不存在水土保持约束性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

一、对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中有关规定和要求，结合本工程实际情况，对建设方案与布局的水土保持制约性因素进行逐条比对分析，详见下表。

表3-2 建设方案与布局的水土保持分析评价表

序号	项目约束性规定	本项目情况	结论
1	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；	本项目已提高植被建设标准并配套建设截排水沟和沉砂池等设施。	符合
2	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，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目未涉及左栏所列	符合
3	城镇建设项目应提高植被建设标准和景观效果，还应建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目不属于城镇建设项目	符合
4	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的	未涉及左栏内容	符合

序号	项目约束性规定	本项目情况	结论
	应采用加高杆塔跨越方式。		
5	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：	本工程属于国家级水土流失重点治理区；	/
(1)	应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。	已优化方案，减少工程占地和土石方量；	符合
(2)	截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高标准	符合
(3)	宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。	已补充集蓄、沉沙设施	符合
(4)	提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点。	边坡护坡区域和道路侧均开展绿化	符合

从上表可以看出，项目的总体建设布局符合规范的限制性规定，项目建设的总体布局基本合理，符合水土保持要求。

二、总体布局水土保持评价

(1) 平面布置

表3-3工程总体布局的水土保持分析与评价

限制性质	要求内容	本项目情况	分析评价
严格限制行为	(1) 应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和毁坏	项目建设用地及布局空间已受到严格限制，控制和减少了原地貌扰动、植被破坏	符合
	(2) 绿化系数应达到相关行业规范的要求，保持水土，美化环境	主体设计绿化率符合相关规范要求	符合
普遍要求行为	(1) 平面布局宜紧凑，尽量减少占地	本项目平面布局紧凑，符合要求	符合
	(2) 不宜大挖、大填，减少土石方挖填和移动量	本工程尽量减少大挖大填，全部土石方开挖回填在场地平整完成，无存在借方和弃方	符合

根据工程总平面布置，本项目严格控制工程征占地，总体来看，本项目总体布局符合水土保持要求。

(2) 主体竖向布置合理性评价

竖向设计主要考虑以下因素：项目区周边现状道路标高、现状山体地形地势、道路设计、养殖场防疫隔离等规范的要求以及周边水系的影响和排水的要求等，在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少挖填方量。项目区的竖向布置主要考虑现状道路系统标高，以及现状的地形地势及排水的要求。

本项目的竖向设计主要从减少土方工程量、便于雨污水排放、区内管线及道路与周边区域相衔接等方面进行考虑，避免大挖大填，最大限度利用原有地形地

貌。从减少土方工程量、便于雨污水分流排放、区内管线及道路与周边区域相衔接等方面进行考虑，区内道路采用纵坡设计实现与周边道路的顺接。这不仅很好符合现状地形，减少土方工程量，并且有利于道路、管线与周边地块的衔接，也基本满足了建设区内的用地与建筑、地面排水等建设要求。

本项目根据地形因地制宜的布置有关建筑物，可有效地减少土石方开挖，土石方能场地内平衡，减少外弃土方，减少水土流失。

综上所述，主体设计的竖向布置基本合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地

本项目总占地面积 21.97hm^2 ，其中用地红线范围面积 21.97hm^2 ，均为工程永久用地。场地原始类型为主要耕地、林地、园地、草地、工业用地、设施农用地、沟渠。耕地部分建设单位通过已申请纳入2024年度兴宁市耕地“进出平衡”总体方案以及完成设施农用地备案。符合当地国土空间总体规划。

工程占地在工程建设过程中被改变土地利用类型，破坏地表、植被，改变原有土体结构，形成结构松散、裸露、抗蚀抗冲能力弱的新土，可能引起一定的水土流失。占地在施工结束后，除了路面硬化和建构筑物外，场区内边坡和道路侧内的植树植草景观绿化，有利于水土保持。

从水土保持角度分析，本工程已取得建设用地规划许可证，用地性质符合梅州市土地利用规划以及符合水土保持相关要求，项目工程占地合规合理。项目施工过程中严禁随意扩大占地面积，并积极落实水土保持措施，避免水土流失。

3.2.3 土石方平衡评价

3.2.3.1 表土资源保护评价

项目的原始占地类型占地主要为耕地、林地、园地、草地、工业用地、设施农用地、沟渠。部为更好地保护和利用表土，在施工之前必须进行剥离，可剥离表土的面积约为 21.16万m^2 ，平均剥离厚度为 0.2m ，因此，表土剥离量为 4.23万m^3 。

3.2.3.2 土石方挖填数量评价

(1) 本项目建设共产生挖方量 96.59万m^3 ，填方量为 96.59万m^3 ，无借方，无弃方。

(2) 土石方开挖以机械施工为主，结合竖向设计，边坡、基坑设计开挖深度及开挖面积合理，避免产生不必要的土方开挖。土石方工程尽可能地做到挖填平

衡，可就地利用的土方则就地利用，减少弃借方，土方遵循随挖、随运、随填、随压的原则。

(3) 工程挖方主要源于建筑物基础施工、基坑开挖、场地平整、管线工程开挖以及土地整治施工，工程土石方挖填平衡，项目挖方大于填方，项目挖方优先用于本项目回填，剩余土方则就近运至其他项目回填利用，节约了土方资源，符合水土保持要求。

(4) 项目填方包括场地填土、基础回填及管线工程回填以及绿化覆土，回填土优先使用项目区自身挖方，有利于水土保持。

经过仔细核算，本项目土石方挖填数量合理，符合最优化原则。

3.2.3.3 余方合理性评价

本项目开挖土方均优先用于项目内回填，无弃方。

3.2.3.4 借方合理性评价

本项目无借方。

综上所述，本工程土石方挖填数量符合最优化原则；土石方调运节点适宜、时序可行、运距合理，弃方得到合理处置。建设单位与施工单位在建设过程中加强对土方工程过程中的管理，做好防护措施，避免挖填过程中引发水土流失，先拦后弃，避开雨天进行土石方工程施工，土石方平衡的分析详见表3-4。

表3-4土石方挖填平衡及水土保持分析评价表

限制性性质	要求内容	分析评价	解决办法
严格限制行为	(1) 充分考虑弃土、石的综合利用，尽量就地利用，减少排弃量	尽可能地做到挖填平衡，项目挖方优先用于本项目回填，减少排弃量，符合水土保持要求	本项目无余方。
	(2) 充分利用取料场（坑）作为弃土（石、渣）场，减少弃土（石、渣）占地和水土流	本项目不设弃土（石、渣）场	/
	(3) 开挖、排弃和堆垫场地应采取拦挡、截水以及其他防治措施	主体施工期已设计有临时排水、沉沙等措施。本方案根据工程建设情况补充完善临时覆盖、沉沙等防治措施，总体符合水土保持要求	/
	(4) 施工时序应做到先拦后弃	本项目开挖土方随挖随填，未能利用土方及时运至其他项目回填利用，不在项目	/

		内长时间堆放	
普遍要求 行为	挖填方时段应尽量避免 开雨季	本项目已于2024年10月动工建设，预计于2026年7月完工。 施工跨越雨季。	主体设计已考虑排水沉沙等措施，有利于导排项目内雨水，减少因雨水冲刷地表开挖面产生的土壤流失，本方案对土质地表增设彩条布覆盖、沉沙措施，进一步防治水土流失。

3.2.4取土（石、砂）场设置评价

本项目无需取土（石、砂）。

从水土保持角度分析，本项目未新增取土场，减少了工程扰动面积，从源头上减少了水土流失，符合水土保持要求。

3.2.5弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不设弃土（石、渣）场。

3.2.6施工方法与工艺评价

（1）施工场地布置

本项目施工临建区设置临时堆土区，生产办公区，后期随着主体工程的建设，逐步拆除建设为环保污水区和猪只中转站。不额外新增用地，充分利用各环节施工主体的交叉建设。节约集约高效用地。

（2）施工方法及工艺

本项目采用锤击式高强砼预应力管桩基础以及独立基础，施工时基本不产生泥浆且能够减少土方开挖量。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。

（3）材料运输

本工程所需的砂、石料等均外购于当地合法砂石料场，水泥、钢材等其他材料从当地市场就近购买，避免了新选择砂石料场进行开采而扩大水土流失影响范围。工程所需砂石料运输过程中均采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。

主体工程中的施工方法及工艺安排符合水土保持的要求，可以有效地控制水土流失的发生。从总体上看，各项施工组织及工艺设计上符合本项目的实际情况，可操作、易实施，只要在施工过程中加强组织和管理，可有效防止水土流失发生。

3.2.7 施工组织设计的分析与评价

主体工程设计从施工进度与时序安排、施工布置等方面进行了水土保持的考虑。

施工进度方面，工程本着坚持基本建设程序，加快建设速度的原则，确保工程建设进度。

施工时序方面，合理安排施工时间和施工顺序，尽量缩短基坑边坡裸露的时间，同时避免在暴雨大风天气施工，减少水土流失量。从主体工程施工进度安排来看，主要土石方挖填工程尽量安排在枯水季节进行施工，施工时序安排利于水土流失防治。

施工用水及用电就近解决，尽量将施工扰动控制在工程建设范围内，减少占地和对周边环境的影响。

通过上述分析表明，项目工程的施工方法（工艺）、工期选择、进度控制、施工布置等方面，总体上符合水土保持要求。

3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程从自身功能和安全角度考虑，设计了具有水土保持功能的设施，在充分发挥主体工程自身作用的同时，有效地防治了水土流失。本方案将从全面防治水土流失的角度出发，对主体工程设计中具有水土保持功能的各项工程进行分析论证，对不能满足水土保持要求的，本方案将进行补充设计。

（1）围蔽施工

本项目沿着占地边界布设铁皮板结合木板进行围蔽。

水土保持评价：围蔽施工在一定程度上可以防止人为扩大和施工建设对周边的影响，可以减少由于降雨引起的水土流失，具有较好的水土保持功能，有利于水土保持，围蔽措施主要起到安全施工、形成相对封闭空间等作用，因此不界定为水土保持工程。

（2）道路硬化工程

本项目沿主要建筑物布设道路兼消防车道，并与北侧X968连通。水土保持评价：水泥路面具有一定的水土保持功能，硬化的路面能有效地防止降雨直接击溅土壤造成水土流失，同时也是防渗固土一项有效措施，但道路硬化的主要目的是方便建设区内的生产生活，因此不界定为水土保持工程。

（3）洗车槽

项目在临建区生活办公区出入口处设置洗车槽，对驶出车辆进行冲洗。

水土保持评价：项目施工过程中对驶出施工车辆进行冲洗，可避免车辆携带泥土对周边道路造成环境影响。但洗车槽主要是出于施工保洁需要，因此不界定为水土保持工程。

水土保持评价：基坑底排水管、集水井主要功能为汇集坑壁、坑底岩土层渗进基坑里面的地下水和降入基坑内的雨水，为育肥室等主体结构建设提供稳定性施工环境，即以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能工程，因此不界定为水土保持工程。

以上措施虽具有一定的水土保持功能，但主要以主体工程设计功能为主，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，其工程量和投资不纳入本水土保持方案。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 主体设计中纳入水土流失防治体系的措施分析与评价

一、主体工程区

（1）工程措施

排水明沟

主体设计沿道路布设有雨水管道约592m，排水明沟4780m，雨水管网尺寸为DN150-1200mm，边坡区横向截水及底部排水明沟尺寸为500mm×500mm、600mm×600mm、800×800mm（宽×高），竖向急流槽500mm*50mm排水明沟，采用室外排水采用雨、污分流的排水体制。雨水通过排水沟、雨水井汇流进入雨水管网，经雨水管排至路边河沟，雨水系统主要用来疏导项目内积水。

水土保持评价：雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全地排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

挡土墙

主体设计沿道边坡区底部设置重力式混凝土挡土墙1425m，尺寸为0.5×1m×2m和0.5×3m×3m（上顶宽×下底宽×高），抵抗土体侧向压力，防止边坡滑动或坍塌少雨水冲刷对坡面的侵蚀，保护生态环境，有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

沉沙池

主体设计沿主体建筑外侧及边坡底部根据汇水设计不同规格的浆砌石沉沙池，尺寸分别为4m×4m×4m和6m×6m×6m（长×宽×高），共设置5座。主要降低水流速度，使水中携带的泥沙、砂砾自然沉降，减少下游管道、渠道或设备的堵塞风险，本项目主要在丘陵区施工区域截留地表径流中的泥沙，减轻水土流失对生态环境的破坏。有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

（2）植物措施

边坡及道路侧绿化

主体工程区内结合主要边坡及道路布设绿化景观，本区规划绿化面积0.19hm²，以及边坡播撒草籽绿化8.74hm²，合计为8.93hm²。地块内在有限空间规划了高品质绿化环境，绿化系统紧邻周边山体及道路绿化，美化了项目环境并丰富了空间效果。绿化植被选择本土树种和草籽，增加了植被成活率，同时降低成本。

水土保持评价：本项目的景观绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作和休闲的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的功能，符合水土保持要求。

一、施工临建区

（1）工程措施

排水明沟

主体设计沿道路布设有雨水管网约60m，排水明沟400m，边坡区横向截水及底部排水明沟尺寸为500×500mm（宽×高），采用室外排水采用雨、污分流的排水体制。雨水通过排水沟汇流进入周边现状沟渠网，至路边河沟，雨水系统主要用来疏导项目内积水。

水土保持评价：雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全地排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

水土保持评价：本项目的景观绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作和休闲的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的功能，符合水土保持要求。

3.3.2 水土保持措施界定

根据水利部水土保持监测中心水保监〔2020〕63号文、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土保持工程的界定原则为：

（1）主导功能原则：以防治水土流失为主要目标工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持投资，仅对其进行水土保持分析和评价。

（2）责任分区原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有公益性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，计入水土保持设计。

3.3.3 主体工程设计中水土保持措施工程量及投资

通过对主体已有的具有水土保持功能工程的分析评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则及关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监〔2020〕63号）中的界定规定，本工程主体已有的水土保持措施包括排水沟、雨水管网、沉沙池、挡土墙等。而工程区内道路硬化地面、洗车槽不界定为水土保持措施。主体工程实施完成中界定为水土保持工程的工程量及投资详见表3-5。

表3-5主体工程已有水土保持工程量及投资表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	主体工程区				1067.43
	第一部分工程措施				468.75
	一、建构筑物区				4.56
1	表土剥离	m ³	7350	4.08	3.00
2	排水管	m	520	30	1.56
	二、道路广场区				33.93
1	表土剥离	m ³	13867	4.08	5.66
2	表土回覆	m ³	960	6.72	0.65
3	排水管	m	72	400	2.88
4	沉沙池（4*4*4）	座	3	2500	0.75
5	排水沟（500*500）	m	1200	200	24.00
	三、边坡区				430.25
1	表土剥离	m ³	17059	4.08	6.96
2	表土回覆	m ³	41361	6.72	27.79
3	急流槽（500*500）	m	560	250	14.00
4	排水沟（500*500）	m	2100	200	42.00
5	排水沟（600*600）	m	600	350	21.00
6	排水沟（800*800）	m	320	500	16.00

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
7	挡土墙 (0.5×1×2)	m	1350	2000	270.00
8	挡土墙 (0.5×3×3)	m	75	4000	30.00
9	沉沙池 (4*4*4)	座	1	5000	0.50
10	沉沙池 (6*6*6)	座	1	20000	2.00
	第二部分植物措施				598.68
	一、道路广场区				598.68
1	道路侧绿化植草 (满天星、大叶油草、九芽根草)	m ²	2880	50	14.40
2	道路侧绿化植树 (腊肠树、桂花树)	棵	480	150	7.20
	二、边坡区				288.54
1	边坡区三维植草 (大叶油草、九芽根)	m ²	87400	33	288.54
	施工临建区				9.83
	第一部分工程措施				9.83
	四、施工生产、生活区				0.24
1	表土剥离	m ³	145	4.08	0.06
2	排水管	m	60	30	0.18
	五、临时堆土场区				9.59
1	表土剥离	m ³	3900	4.08	1.59
2	排水沟 (500*500)	m	400	200	8.00
	合计				1077.26

3.3.4 已实施水土保持措施工程量

截止至方案编制期间, 根据现场调查和咨询建设单位, 项目内主体工程区内已布设硬化排水沟共520m, 尺寸上为矩形现浇混凝土渠道断面宽500mm, 深500mm, 播撒大叶油草, 九芽根。道路侧植树300棵。规格为成品腊肠树。桂花树, 胸径4cm以上, 道路侧边绿化700m², 播撒草籽满天星大叶油草、九芽根, 排水涵管60m, 规格为钢筋混凝土预制涵管Φ1000, 长24m, 表土剥离堆放20000m³。施工临建区已布设硬化排水沟共40m, 尺寸上为矩形现浇混凝土渠道断面尺寸为矩形现浇混凝土渠道断面宽500mm, 深500mm; 三维植草2600m², 挂网植草大叶油草, 九芽根, 表土剥离144m³。

3.3.5 已实施水土保持措施效果分析

本项目前期施工布设了硬化排水沟和绿化植树植草等水土保持临时措施, 在一定程度上减少水土流失, 截止至方案编制期间, 项目未对四周道路路面造成积水 (黄泥水)、散落土方等水土流失危害, 未影响其道路正常运行; 未对周边群众、居民造成生产生活方面的水土流失影响; 未对周边自然环境造成污染方面的水土流失影响。但项目扰动整治区存在大面积裸露土质地表, 未实施具有防水性能的临时苫盖措施, 且项目区内沉砂池设置数量较少, 无法满足水土流失防治、

排水沉沙的要求，需增设彩条布覆盖以及沉砂池数量。边坡区底部铺设雨水管网，能有效导流项目区域内地面积水，未发现有堵塞、破损情况。

3.4结论:

(1) 主体工程确定的占地面积合理，占地类型符合项目区实际，通过对施工临时占地的控制，减少了工程建设的占地面积，减少了施工的扰动范围和对植被的破坏。

(2) 主体工程对工程开挖土石方尽可能的移挖作填，通过项目区内土石调配调运，符合水土保持要求。

(3) 主体工程选择的施工工艺技术成熟，目前在国内普遍使用，能够达到水土保持的效果，符合水土保持技术要求。主体工程建议的施工组织形式落实了责任，明确了相互间的关系，有利于水土保持措施和责任的落实，从水土保持角度来看是合理的。

(4) 本工程的水土保持措施包括排水沟、景观绿化等，这些设计具有水土保持措施功能，这些措施在一定程度上能够减少水土流失，这些措施防治施工后期及自然恢复期水土流失，施工期间缺少临时排水、苫盖、拦挡措施。项目水土保持方案批复后，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持施工图设计，按程序报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 水土流失重点防治区划分

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）和《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）以及《梅州市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（梅州市水务局，2019年12月16日），本项目属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区、梅江中游水土流失重点治理区范围内。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）项目区在全国土壤侵蚀类型区划中所处的类型区名称为南方红壤丘陵区，水土流失类型为水力侵蚀，强度为轻度，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。广东省水土流失重点防治区划分图详见图4-1，梅州市水土流失重点预防区和重点治理区区划图见图4-2。



图4-1 广东省水土流失重点防治区划分图

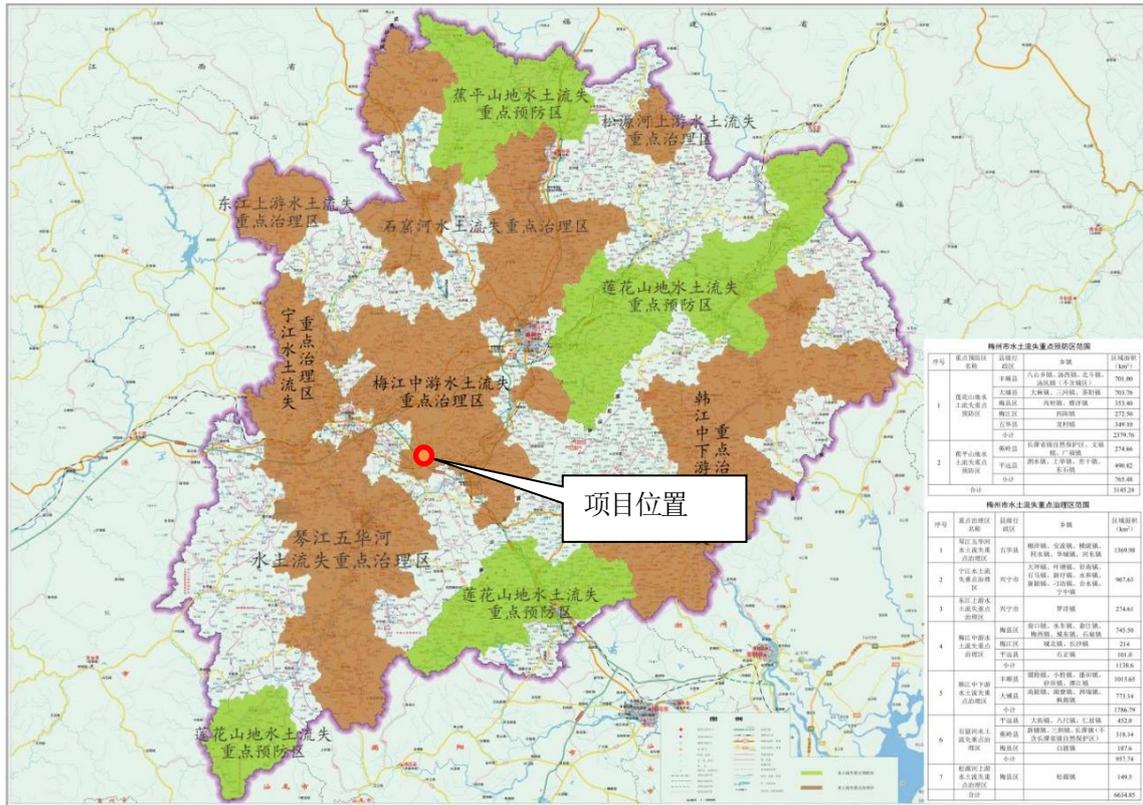


图4-2 项目区水土流失重点防治分区图

4.1.2 区域水土流失现状

根据《广东省2023年度水土流失动态监测成果数据》（广东省水利厅2024年4月公布），项目区以治理水土流失、改善生态环境和农业生产条件为主，同时做好水土保持监督和管护工作。水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀，平均侵蚀模数为500t/(km²·a)，属轻度和微度侵蚀。

梅州市总侵蚀面积中水力侵蚀面积为2225.28km²，其中，轻度侵蚀面积最大，为1919.41km²，占自然侵蚀总面积的86.25%；中度侵蚀次之，为200.95km²，占自然侵蚀总面积的9.03%，剧烈、极强烈、剧强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的3.90%、0.60%、0.22%。梅州市各县侵蚀情况见表4-1

表4-1 梅州市各县侵蚀面积统计表单位: km²

梅州市	土地总面积 (km ²)	微度侵蚀		水力侵蚀		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
		面积 (km ²)	土地总面积比例 (%)	面积 (km ²)	土地总面积比例 (%)	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例 (%)	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例 (%)	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例 (%)	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例 (%)	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例 (%)
梅州市	15925	13699.72	86.03	2225.28	13.97	1919.41	86.25	200.95	9.03	86.7	3.9	13.4	0.6	4.82	0.22
梅州市梅江区	571	517.58	90.64	53.42	9.36	45.77	85.68	4.7	8.8	2.63	4.92	0.22	0.41	0.1	0.19
梅州市梅县区	2503	2212.61	88.4	290.39	11.6	254.92	87.79	24.37	8.39	9.76	3.36	1.09	0.38	0.25	0.09
大埔县	2470	2280.44	92.33	189.56	7.67	166.3	87.73	13.89	7.33	7.63	4.03	0.86	0.45	0.88	0.46
丰顺县	2710	2461.1	90.82	248.9	9.18	216.64	87.04	19.63	7.89	11.08	4.45	1.11	0.45	0.44	0.18
五华县	3226	2428.55	75.28	797.45	24.72	686.32	86.06	71.23	8.93	32.18	4.04	6	0.75	1.72	0.22
平远县	1381	1234.19	89.37	146.81	10.63	122.29	83.3	96.595	13.59	4.37	2.98	0.18	0.12	0.02	0.01
蕉岭县	957	911.55	95.25	45.45	4.75	30.81	67.79	10.01	22.02	3.87	8.51	0.54	1.19	0.22	0.48
兴宁市	2107	1653.7	78.49	453.3	21.51	396.36	87.44	37.17	8.2	15.18	3.35	3.4	0.75	1.19	0.26

从表4-1可知,梅州市各县(市、区)中,侵蚀面积最大的为五华县,面积为797.45km²,其次为兴宁市,侵蚀面积为453.30km²,以下依次为梅县区、丰顺县和平远县,分别为290.39km², 248.90km²、和189.56km²,梅江区和蕉岭县的土壤侵蚀面积较小,面积仅为53.42km²和45.45km²。

4.1.3 项目建设区水土流失现状

2024年12月至2025年1月,我单位技术人员对项目建设区及周边地区的植被情况、水土流失状况等进行了调查。

本项目目前已完成首期用地的部分挖填平衡,项目建筑物建设工作当前正在进行,已接通临时水电,搭建完成施工项目部和搭建施工临时生活办公宿舍,准备开展基础工作。累计扰动面积21.97hm²。

目前主体工程区内没有存在裸露土质地表，未实施具有防水性能的苫盖措施，边坡已初步修整，底部设置临时土质排水沟等水土保持措施，拦截并导流地表雨水，现状水土流失为轻度。

雨水冲刷容易产生水土流失；后期建设的主要水土流失隐患为土石方的进一步开挖产生的水力侵蚀和重力侵蚀。

应急措施：

临时排水沉沙措施：设置临时土质排水沟，并沿排水沟布设临时沉砂池。

临时覆盖：对堆料表面采取彩条布覆盖等防雨措施。

疏通及清淤：定期对沉砂池、排水沟进行清淤，保证沉沙、拦沙效果。

洒水措施：非雨天时应定期对项目区内洒水防尘，以免对周边建成区造成影响。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 影响因子

水土流失预测应在水土保持措施功能的基础上，根据自然条件、施工扰动特点等进行预测。可从气象、土壤可蚀性、地形地貌、施工方法等方面进行水土流失影响因素甄别，分析项目建设产生水土流失的客观条件。

(1) 气候因素

建设区多年平均降水量1540mm，雨季为4-9月，降水量占全年降水的79.9%以上。在施工期降水是引发水土流失最主要的因素之一。

(2) 植被因素

在项目区施工过程中，原状植被被破坏，原来具有水保功能措施被毁，导致水土流失加剧。

(3) 土壤因素

项目区占地类型部分为丘陵，土壤类型主要分布为赤红壤，土壤在失去植被保护、降雨较大的情况下，容易产生水土流失。

工程建设对水土流失的影响因素分析

在项目建设过程中，除了自然因子影响水土流失以外，人为因素是水土流失产生的主要因素。任何不合理的人为活动都能引起或加剧水土流失。本项目由于工程建设扰动原地面，加剧土壤水蚀，使生态环境恶化。

由此可见，项目区各工程单元在建设施工过程中，在降雨、风、自然营力和人为活动的作用下，均不同程度地产生或加剧水土流失，对生态环境造成不利的影响。因而必须采取相应的防治措施进行治理，将工程建设产生的水土流失对环境的不利影响降到最低限度。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

项目施工改变原有地貌，损害或压埋原有植被，不同程度地对原有具有水土保持功能的设施造成破坏，造成工程区水土流失量的增加。工程总占地面积为21.97hm²，扰动地面积为21.97hm²。

4.2.3 废弃土（石）量

项目区基建期共计开挖土石方总量约96.59万m³；回填土石方总量约96.59万m³，无借方，无弃方。

4.3 水土流失调查、预测

4.3.1 预测单元

水土流失预测范围为项目区建设及扰动范围，本项目占地面积21.97hm²，扰动面积21.97hm²，根据本项目水土流失类型和施工特点，将预测单元划分为主体工程区和施工临建区两个一级预测单元，建构筑物区、道路广场区、边坡区、施工生产、生活区、临时堆土场区5个二级预测单元。

本项目施工期实际扰动面积为：主体工程区19.73hm²，其中建筑构筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑构筑物区范围，随着主体工程施工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区。自然恢复期预测面积应扣除建筑物占地、地面硬化面积，自然恢复期预测面积除了边坡区外，还有道路侧种树植草播撒草籽绿化0.19hm²，合计绿化面积为8.93hm²。

4.3.2 调查、预测时段

1、施工期

本项目基建期于2024年10月开始，计划于2026年3月完工。项目区4月~9月为雨季，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，

施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

2、自然恢复期

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需的时间，本项目其自然恢复期按2年计算。

表4-2 水土流失预测时段及预测面积统计表

序号	防治分区		预测面积 (hm ²)		预测时段 (a)	
	一级防治分区	二级防治分区	施工期 (含施工准备期)	自然恢复期	施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	建筑物区	3.71		1.5	/
2		道路广场区	7.27	8.74	1.5	2
3		边坡区	8.74	0.19	1.5	2
4	施工临建区	施工生产、生活区	0.29		1.5	
5		临时堆土场区	1.95		1.5	
合计			21.97	8.93		

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、扰动前土壤侵蚀模数

(1) 调查方法

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

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

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

(2) 水土流失现状调查内容

该项目裸露地表及人造地形地貌，对原有的地貌造成严重破坏，与周边环境不协调。工程施工过程中将会对该地区的地形地貌有较大的破坏，这些建设对地

形地貌的破坏主要表现为：将地形变陡而形成新的陡坎（如各种边坡），形成新的平地，导致工程区水土保持功能减弱，诱发水土流失。处理不当可能引发地质灾害，如边坡崩塌、水土流失等，受纳场目前部分裸露区域，水土保持防治措施标准偏低，防治措施不完善，极易造成水土流失。

（3）背景值的确定

根据上述调查方法，通过调查，并结合《广东省土壤侵蚀图》和我国《土壤侵蚀强度分级标准》分析，项目区属中度侵蚀范围，并结合项目区地形地、土地利用类型、土壤母质、植被覆盖等自然条件，经现场踏勘、调查并咨询当地水土保持专家意见综合确定。各区域的土壤侵蚀背景值采用水土流失现状确定的各单元数据：确定项目区原地貌土壤侵蚀模数背景均值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、扰动后土壤侵蚀模数

通过对项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及施工前水土流失状况等方面的情况和选择与本工程土壤侵蚀条件等因素相近的类比工程——五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目实测数据进行分析，并对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的表4.1.2-1水力侵蚀强度分级和表4.1.2-2面蚀（片蚀）分级指标，确定本项目地表扰动后各预测单元在施工期（含施工准备期）和自然恢复期的土壤侵蚀模数。

施工期侵蚀模数的预测：施工期侵蚀模数预测主要采用类比分析法，确定扰动后的土壤侵蚀模数。

类比工程土壤侵蚀模数观测值

施工期土壤侵蚀模数（含施工准备期）、自然恢复期土壤侵蚀模数2项建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性、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“五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目”。

依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质（土壤、植被等）、施工工艺等影响水土流失因素的相似性，经筛选确定工程特性相似且有实测数据的“五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目”为本工程的类比工程。该工程位于梅州市五华县龙村镇兴民村，项目总用地面积 $25hm^2$ ，工程规划总建筑面积 $100000m^2$ ，其中：猪舍及配套设施面积 $98000m^2$ ，生活用房面积 $2000m^2$ ，项目建成

后年出栏肉猪200000头，年出售冷鲜生猪肉4600万斤，年利用粪污生产有机肥3.0万吨。本项目拟建养殖厂房、1栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配套基础设施。经了解，“五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目”水土保持监测单位为梅州市粤河水利水电建设工程有限公司，工程于2020年3月开工，2022年12月完工，监测单位于2023年6月进场监测，监测总结报告于2023年7月完成，项目于2024年3月通过验收，两宗工程的地理自然特性对比情况详见表4-3。从表4-3中可看出本工程和类比工程的自然地理特性十分相似，因此本项目建设期各分区的土壤侵蚀模数可类比“五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目”建设期各分区的土壤侵蚀模数。类比工程水土流失监测成果见表4-4。

表4-3 类比工程与本工程可比性对照表

项目	类比工程	本项目	备注
项目名称	五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目	广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）	
地理位置	梅州市五华县	梅州市兴宁市	均位于梅州市
气象条件	亚热带季风性气候，年平均气温21.4℃，年平均降雨量1531mm，集中在4-9月	亚热带季风气候区，年平均气温21.5℃，年平均降水1540mm，降雨集中在4~9月	相似
地形地貌	平原微丘区	平原微丘区	相似
土壤	以红壤为主	以红壤为主	相似
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林	一致
保持状况	以水力侵蚀为主，项目所在地属于国家级、市级水土流失重点治理区，执行南方红壤区一级防治标准。	以水力侵蚀为主，项目所在地属于国家级、市级水土流失重点治理区，执行南方红壤区一级防治标准。	一致
侵蚀背景值	500t/(km ² ·a)	500t/(km ² ·a)	一致
工程特性	占压、挖填施工扰动	占压、挖填施工扰动	一致
类比结果	主要水土流失因子相似，具有可比性		

表4-4 类比工程侵蚀模数成果表

分区		施工期侵蚀模数 (t/ (km ² · a))	自然恢复期侵蚀模数 (t/ (km ² · a))
主体工程区	建构筑物区	17000	
	道路广场区	15500	1000
	边坡防护区	16500	1000

参考类比工程各分区的取值作为本项目各预测单元施工扰动后土壤侵蚀模数，见表4-5。

自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目在自然恢复期施工活动已基本停止，主体工程规划的路面排水、植物绿化等措施已实施，可减少水土流失面积，降低水土流失程度。由于植被覆盖度、郁闭度等还不高，水土流失现象仍然存在，其土壤侵蚀模数高于背景值。自然恢复期土壤侵蚀模数根据经验取 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

参照类比工程土壤侵蚀实测数据，分析类比工程与本工程设计资料和水土流失主要影响因子，根据两工程在自然地理条件（主要是降水、地形、土壤和地表覆盖），并结合项目本身土石方开挖回填场内平衡转运，水土保持防治措施与主体施工紧密结合，有效减少了施工扰动带来的土壤侵蚀，并结合近期项目综合考量进行修正侵蚀模数，得到本工程的扰动侵蚀模数。本项目单元土壤侵蚀模数类比结果见表4-5。

表4-5本工程土壤侵蚀模数

一级分区	二级分区	扰动前侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	
		背景值	施工期	自然恢复期
主体工程区	建筑构筑物区	500	6500	/
	道路广场区	500	7500	1000
	边坡区	500	8000	1000
施工临建区	施工生产、生活区	500	6500	/
	临时堆土场区	500	8000	/

4.3.4 预测结果

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）推荐的经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下：

土壤流失量可按式计算：

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

式中：W—壤流失量，t；

j—预测时段，j=1, 2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，1, 2n-1, n；

F_{ji} —第j个预测时段，第i个预测单元的面积（ km^2 ）；

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

T_{ji} —第j个预测时段，第i个预测单元的预测时段长（a）。

本工程各个预测单元的水土流失预测主要考虑不同施工阶段在降水条件下工程扰动地表产生的加速侵蚀。水土流失预测侵蚀面积考虑不同时段的变化。在施工期侵蚀面积为实际扰动的地表面积。工程建设期新增水土流失量及水土流失总量预测结果见表4-6、表4-7、表4-8、表4-9。

表4-6施工期调查期水土流失预测计算表

防治分区		面积F (hm ²)	原地貌平均土壤侵蚀模数(t/(km ² ·a))	预测时段T(a)	扰动后土壤侵蚀模数为t/km ² ·a	施工期调查期		
						原地貌土壤流失量(t)	扰动地表土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
主体工程区	建筑构筑物区	3.71	500	0.5	6500	9.27	120.56	111.29
	道路广场区	7.27	500	0.5	7500	18.18	272.75	254.56
	边坡区	8.74	500	0.5	8000	21.86	349.78	327.92
施工临时区	施工生产、生活区	0.29	500	0.5	6500	0.73	9.49	8.76
	临时堆土场区	1.95	500	0.5	8000	4.87	77.99	73.12
合计		21.97				54.92	830.57	775.64

表4-7施工期水土流失预测计算表

防治分区		面积F(hm ²)	原地貌平均土壤侵蚀模数(t/(km ² ·a))	预测时段T(a)	扰动后土壤侵蚀模数为t/km ² ·a	施工期调查期		
						原地貌土壤流失量(t)	扰动地表土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
主体工程区	建筑构筑物区	3.71	500	1	6500	18.55	241.12	222.57
	道路广场区	7.27	500	1	7500	36.37	545.49	509.12
	边坡区	8.74	500	1	8000	43.72	699.56	655.83
施工临时区	施工生产、生活区	0.29	500	1	6500	1.46	18.97	17.51
	临时堆土场区	1.95	500	1	8000	9.75	155.99	146.24
合计		21.97				109.84	1661.13	1551.29

表4-8自然恢复期水土流失预测计算表

防治分区		面积 F (h m ²)	原地貌平均土 壤侵蚀模数 (t/ (km ² ·a))	预测时 段T (a)	扰动后 土壤侵 蚀模数 为t/km ² ·a	自然恢复期		
						原地 貌土 壤流 失量 (t)	扰动地 表土壤 流失量 (t)	新增土壤 流失量 (t)
主体工程区	建筑构筑物区	0.00	/	/	/	0	0	0
	道路广场区	0.92	500	2	1000	87.40	174.80	87.40
	边坡区	0.75	500	2	1000	1.90	3.80	1.90
施工临建区	施工生产、生活区	0.00	/	/	/	0	0	0
	临时堆土场区	0.00	/	/	/	0	0	0
合计		1.67				89.30	178.60	89.30

表4-9工程建设区水土流失预测表

防治分区		面积F (hm ²)	原地貌土壤 流失量 (t)	扰动地表土壤 流失量 (t)	新增土壤 流失量 (t)
主体工程区	建筑构筑物区	3.71	27.82	361.68	333.86
	道路广场区	7.27	141.95	993.04	851.09
	边坡区	8.74	67.48	1053.13	985.65
施工临建区	施工生产、生活区	0.29	2.19	28.46	26.27
	临时堆土场区	1.95	14.62	233.98	219.36
合计		21.97	254.07	2670.30	2416.23

根据预测，本项目在预测时段内可能产生水土流失总量为2670.30t，新增水土流失总量2416.23t；施工期（含施工调查期）水土流失量占总的水土流失量的93.3%。水土流失主要产生于工程施工期（含施工准备期），待建区都是水土流失的重点区域。同时，该区域也是本方案水土流失防治和监测的重点单元。

4.4水土流失危害分析

根据上述预测结果，项目建设过程中，用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，本工程在不采取任何水土保持措施的情况下，本工程建设可能造成的新增水土流失量为2416.23t；这将对项目建设、周边敏感区域等产生一定影响。

(1) 对区域环境的影响

在本项目建设期间，工程施工过程中对原地表造成扰动，场地开挖、回填区域，形成大量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含砂量增加，并挟带泥砂流向项目区低坡处，流入项目区周边，对周边环境造成影响。

(2) 对主体工程安全运营的影响

工程建设导致的水土流失与工程本身的安全息息相关。工程建设扰动地表，产生的大量土石方如不能及时有效地处理，造成水土流失将严重影响施工进度，以及工程的安全运行，也对今后的运营安全会造成一定影响。

4.5 指导性意见

据预测结果，建议工程建设过程中要做好以下工作：

(1) 落实水土保持“三同时”制度，执行我国水土保持工作“预防为主”的方针，施工前期应重点做好排水、拦挡等临时措施。

(2) 落实施工期的水土流失临时防护措施和提高监测力度，根据水土流失变化情况进一步优化施工工序和水土保持防治措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土方施工作业。

(3) 施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失，对周边河流造成影响。

绿化措施：为了更加有效地治理和预防工程建设区各类潜在的水土流失，主体工程所有景观绿化措施在讲究美观的同时要合理加大造林植草密度，选择适龄壮苗（苗龄一般为两年生壮苗），树、草种宜选用耐贫瘠、生长快、根系发达的各类水土保持树草种，施工安排尽量提前，种植任务要抢在雨季来临前完成。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治责任范围

生产建设项目水土流失防治范围的确定，根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，通过现场查勘与调查研究，经与项目所在地县级以上水土保持监督管理机构协商后确定。水土流失防治责任范围是生产建设单位依法承担水土流失防治义务的区域，包括项目开发建设的永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

根据现有资料，结合现状调查，广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）占地总面积为21.97hm²。本项目水土流失防治责任范围总面积确定为21.97hm²。水土流失防治责任范围统计见表5-1。

表5-1 防治责任范围统计表单位：hm²

一级分区	二级分区	建设区面积	防治责任面积
主体工程区	建筑构筑物区	3.71	3.71
	道路广场区	7.27	7.27
	边坡区	8.74	8.74
施工临时区	施工生产、生活区	0.29	0.29
	临时堆土场区	1.95	1.95
总计		21.97	21.97

5.1.2 防治区划分

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、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。分区的原则应符合下列规定：

- ①各区之间应具有显著差异性；
- ②同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- ③根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

④一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

⑤各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

根据工程建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，将工程水土流失防治2个一级分区和5个二级水土保持分区，一级分区主体工程区19.73hm²，其中建筑构筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；一级分区施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑构筑物区范围，随着主体工程施工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区。工程水土流失防治分区详见表5-2。

表5-2 工程水土流失防治分区表

名称		单位	防治区建设面积	防治责任范围	水土流失特征
一级分区	二级分区				
主体工程区	建筑构筑物区	hm ²	3.71	3.71	人为活动等造成水土流失
	道路广场区	hm ²	7.27	7.27	
	边坡区	hm ²	8.74	8.74	
施工临建区	施工生产、生活区	hm ²	0.29	0.29	
	临时堆土场区	hm ²	1.95	1.95	
合计		hm ²	21.97	21.97	

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布局原则

该工程为建设类项目，需按照《生产建设项目水土保持技术标准》《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求编报水土保持方案。根据对建设区自然环境和水土流失现状调查的基础上，通过对工程布置的分析，结合项目建设的特点，在预测工程新增水土流失量及其危害程度的基础上布设本工程水土流失防治措施。遵循以下原则：

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、总体设计、全面布局、科学配置。

(2) 注重吸收项目周边同类项目水土保持的成功经验。

(3) 树立人与自然和谐的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(4) 工程措施、植物措施、临时措施要合理配置、统筹兼顾、形成综合防护体系。

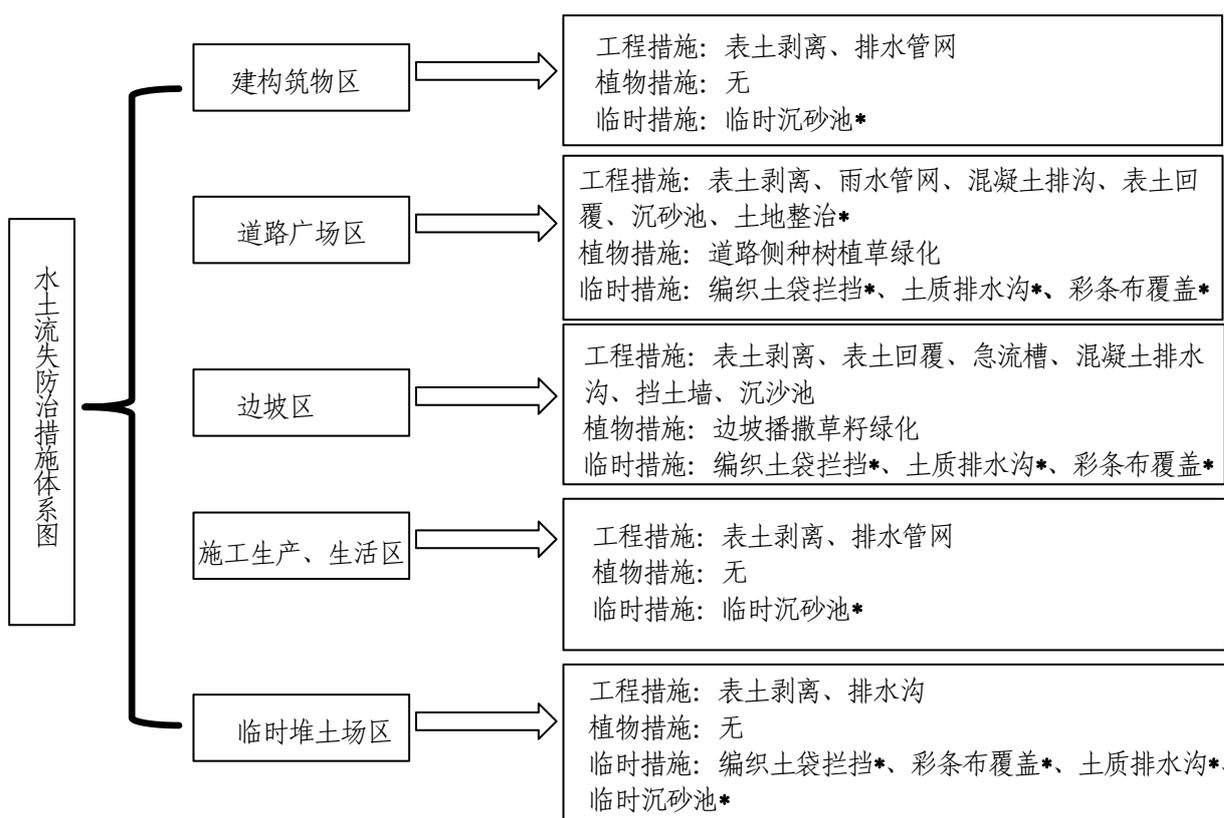
(5) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 防治措施总体布局

根据现有资料，结合现状调查，本方案补充有土地整治、绿化等措施。临时排水沉砂、临时拦挡遮盖等水土流失防治措施，具体措施布局见表5-3和图5-1

表5-3 项目区水土流失防治措施体系表

序号	防治分区		措施类型	水土保持防治措施	
				主体工程已有	方案新增
1	主体工程区	建筑构筑物区	工程措施	表土剥离、排水管网	无
			植物措施	无	无
			临时措施	无	临时沉砂池
2		道路广场区	工程措施	表土剥离、雨水管网、混凝土排水沟、表土回覆	土地整治
			植物措施	道路侧种树植草绿化	无
			临时措施	无	编织土袋拦挡、土质排水沟、彩条布覆盖
3		边坡区	工程措施	表土剥离、表土回覆、急流槽、混凝土排水沟、挡土墙、沉沙池	无
			植物措施	边坡播撒草籽绿化	无
			临时措施	无	编织土袋拦挡、土质排水沟、彩条布覆盖
4	施工临建区	施工生产、生活区	工程措施	表土剥离、排水管	无
			植物措施	无	无
			临时措施	无	临时沉砂池
5		临时堆土场区	工程措施	表土剥离、排水沟	无
			植物措施	无	无
			临时措施	无	编织土袋拦挡、彩条覆盖、临时沉砂池



注：标*的措施表示方案新增的水土保持工程。

图5-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 措施布设原则

分区措施布设应结合各区特点和各类水土保持措施的适用条件，在各区内不同部位布设相应的水土保持措施，各类措施布设应符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)第4.6.5条~第4.6.14条的规定。在各类措施布设的基础上应进行典型措施布设，具体要求应符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录E的规定。

(1) 截(排)水措施布设应符合下列规定:

①对工程建设破坏原地表水系和改变汇流方式的区域，应布设截水沟、排洪渠(沟)、排水沟、边沟、排水管以及与下游的顺接措施，将工程区域和周边的地表径流安全排导至下游自然沟道区域;

②应初步确定截(排)水措施的位置、标准、结构、断面形式和长度。

(2) 土地整治措施布设应符合下列规定:

①在施工或开采结束后，应对弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场、施工生产生活区、施工道路、施工场地、景观绿化区域及空闲地、矿山采掘迹地等进行土地整治；

②土地整治措施的内容包括场地清理、平整、覆土（含表土回覆）等；

③应初步确定土地整治的范围、面积；

④应明确整治后的土地利用方向，包括植树种草、复耕等。

（3）植物措施布设应符合下列规定：

①项目占地范围内除建（构）筑物、场地硬化、复耕占地外，适宜植物生长的区域均应布设植物措施；

②植物品种应优先选择乡土树（草）种；

③办公生活区应提高植被建设标准，宜采用园林式绿化；

④干旱半干旱区，宜配套灌溉措施；

⑤应初步确定布设乔、灌、草的位置、品种、面积或数量。

（4）临时措施布设应符合下列规定：

①施工中应采取临时防护措施。

②临时堆土（料、渣）应布设拦挡、苫盖措施；施工扰动区域应布设临时排水和沉沙措施；相对固定的裸露场地宜布设临时铺垫或苫盖措施，裸露时间长的宜布设临时植草措施。

③应初步确定临时拦挡、苫盖、排水、沉沙、铺垫、临时植草等措施的位置、形式、数量。

（5）水土保持措施的标准等级应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB51018的规定，涉及弃渣场的应初步确定渣场等级。

5.3.2水土保持措施防治标准及要求

一、工程措施设计标准及要求

根据《防洪标准》（GB50201-2014），永久截排水沟采用10年一遇防洪标准，临时排水沟采用5年一遇防洪标准。截排水沟断面计算方法，依照《水土保持工程设计规范》（GB/51018-2014）的规定。

1、临时排水沟

①排水沟设计流量

排水沟流量根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）推荐公式进行计算：

$$Q_s = 16.67 \phi q F$$

式中： Q_s —洪峰流量， m^3/s ；

ϕ —径流系数；根据《水土保持工程设计规范》，考虑到工程区地形地貌、植被类型的不同，径流系数加权平均后取值为0.75。

q —本项目区5年一遇1h设计暴雨根据《广东省暴雨径流查算表》和《广东省暴雨等值线图》进行计算， $q = C_p C_t q_{5,10}$ ，查表所得 C_p 为1， C_t 为0.5， $q_{5,10}$ 为3mm/min。因此 $q = 1.5 \text{mm/min}$ 。

F —根据地形图对工程区周边地形进行测量，平台最大汇水面积按 0.07km^2 ， $Q_s = 1.3 \text{m}^3/s$ 。

②截、排水沟、边沟排水能力校核

排边沟设计断面尺寸根据明渠均匀流公式试算确定： $Q = AC \cdot \sqrt{Ri}$

式中： Q —设计坡面汇流洪峰流量， m^3/s ；

A —过水断面面积， m^2 ；

$$C \sim \text{谢才系数} \quad C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

R —水力半径， $R = A/x$ （ m ）；

i —沟底坡降（0.006）；

x —排水沟断面湿周；

n —糙率。

表5-4排水沟尺寸参数一览表

名称	断面	坡降	糙率	底宽	水深	过水面积	湿周	水力半径	设计过流量	汇水面积	需过流量	是否满足要求
		I(%)	n	b(m)	h(m)	A(m ²)	χ (m)	R(m)	Q(m ³ /s)	F(km ²)	Q _s (m ³ /s)	
混凝土排水沟	矩形	0.5	0.013	0.5	0.4	0.2	1.3	0.15	0.34	0.02	0.284	是
混凝土排水沟	矩形	0.8	0.013	0.8	0.6	0.48	2.2	0.25	1.34	0.07	0.131	是
土质排水沟	梯形	0.5	0.025	0.3	0.4	0.28	1.4	0.20	0.30	0.01	0.196	是

从表中可知设计排水沟满足过流要求。

③管护要求

施工中应加强巡查维护，发现排水沟损坏应及时修补。

2、沉砂池

根据《水利水电工程沉砂池设计规范》(SL269-2001)，沉砂池池箱最小工作宽度和长度计算公式为：

$$B_p = Q_p / (H_p \times V)$$

$$L_p = 1.2 \times H_p \times V / \omega$$

式中：B_p-池箱工作宽度；

Q_p-通过池箱的工作流量；

H_p-池箱的工作水深，一般取池箱深度的70%~75%；

V-池箱内的平均流速，一般根据泥沙粒径取值；项目区泥沙最小粒径约0.30mm，平均流速取值为0.50m/s。

L_p-池箱的工作长度；

ω - 泥沙沉降速度，根据泥沙粒径和水温查表取值；按0.30mm的泥沙粒径、20℃水温查沉降速度取30.8×10⁻³m/s。座，设计沉砂池规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深），砌砖壁厚24cm、底厚20mm水泥砂浆抹面，底部20cm厚碎石垫层。

本工程设计沉砂池以减少泥沙对周边下游排水系统的影响，沉砂池采用浆砌砖形式，采用矩形断面形式，根据工程区情况，池厢内的平均流速取0.15m/s。经计算沉砂池规模见表5-5。典型设计详见附图。

表5-5 沉砂池规模表

类型	临时沉砂池
池长 (m)	2.0
池宽 (m)	1.5
池深 (m)	1.0
位置	排水沟末端3座。

二、植物措施设计标准及要求

1、设计原则

从保持水土、满足工程绿化的要求，因地制宜选择当地栽植的草种，提高防护效果，注重生态效益。

结合工程绿化设计，充分体现为主体工程服务，在不影响主体工程运营的基础上，尽量与周围生态环境协调，且具有良好的水土保持性能。

通过布设水土保持植物措施，恢复植被，使项目区水土流失得到明显改善。

2、立地因子分析

项目区属亚热带季风气候区，降水集中，光热资源充裕，气候条件有利于植物生长。其表层土多为黄壤、红壤、潮沙泥土。根据现场调查情况看，项目区内及周边坡面、平地，土壤层较薄，植草成活率较低，应及时采用合理外购种植土回填，并在较短时间内达到较高的覆盖度。

3、植物种类选择

依据“适地适树，适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和草种或经多年种植已适应环境的引进中选择。兼顾多样性与经济性，与现有项目区植物种类保持一致。

当地杂草对地方土质和气候条件已经有了数百万年的适应能力，是最为有效的植被品种，且价廉易得，搬运距离近。可利用雨季，边采集，边栽种。

三、临时措施设计标准及要求

本方案根据项目建设特点及施工工艺和组织特性，进行施工期间临时防护措施布设，主要有临时排水、临时拦挡、临时覆盖等。由于临时措施在施工完毕后需拆除，因此不设级别。

四、水土流失防治要求

对同类项目建设施工的调查分析，本方案提出水土流失防治要求如下：

(1) 施工过程中应充分利用自然地形，就地挖填，边开挖、边回填、边碾压、边采取防护措施，尽量缩短施工周期，合理安排施工时间，尽量避开雨季。

(2) 沉砂池须视降雨情况进行定期清理。

5.3.3 分区措施设计

根据工程的总体布局、项目特性、水土流失特点，以及各区段地形地貌条件、水土流失特征的相似性、水土保持措施的一致性，将项目区分为2个一级水土保持分区主体工程区和施工临建区，5个二级水土保持分区，主体工程区19.73hm²，其中建筑构筑物区3.71hm²，道路广场区7.27hm²，边坡区8.74hm²；施工临建区2.24hm²，其中施工生产、生活区0.29hm²，临时堆土场区1.95hm²。施工临建区位于项目红线内属于建筑构筑物区范围，随着主体工程施工开展，逐步清理施工为猪中中转站和环保工程区

一、主体工程区

1、建构筑物区

建构筑物区占地面积为3.71hm²，主布置保育舍2栋，育肥舍4栋，洗消烘干间、门卫消毒室、外事附属用房、饲料中转料塔等建筑设施。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离0.74万m³，排水管网520m；

方案新增：无。

(3) 植物措施

主体设计：无；

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

2、道路广场区

道路广场占地，占地面积为7.27hm²，有厂内东西两侧人员、饲料、物资专用道、出猪道厂区内部转场掉头场地等。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离1.39万m³；道路侧及边坡绿化前表土回覆0.1万m³，雨水排水管道72m，规格钢筋预制混凝土涵管DN1000；C20砼矩形排水沟1200m（0.5m×0.5m）；C20片石砼沉砂池（4m×4m×4m）3座。

方案新增：土地整治0.28hm²。

(2) 植物措施

主体设计：道路侧种树植草绿化；道路侧绿化植树腊肠树、桂花树480株，播撒草籽（满天星、大叶油草、九芽根草）2880m²。

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟700m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建。边沟靠边坡的坡脚进行土袋拦挡，长度为350m，彩条布覆盖1920m²。

3、边坡区

边坡区占地面积为8.74hm²，主要是场区周边防护边坡，采用1:1~2坡比，坡面植草绿化，铺草皮等措施，美化环境，改善生态。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离1.71万m³；边坡绿化前表土回覆4.14万m³，C20砼急流槽（0.5m×0.5m）560m；C20砼矩形排水沟2100m（0.5m×0.5m）；C20砼矩形排水沟600m（0.6m×0.6m）、C20砼矩形排水沟320m（0.8m×0.8m）；C20砼挡土墙（上顶宽0.5m×下底宽1m×高2m）1350m，C20砼挡土墙（0.5m×2m×3m）75m，C20片石砼沉砂池（4m×4m×4m）1座。C20片石砼沉砂池（6m×6m×6m）1座。

方案新增：无

(2) 植物措施

主体设计：边坡区三维绿化植草（大叶油草、九芽根）87400m²。

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟2400m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建。编织土袋拦挡1428m，彩条布覆盖45000m²。

二、施工临建区

1、施工生产、生活区

施工生产、生活区，占地面积为0.29hm²，生产区综合用房、生产区宿舍、人员物资消毒通道、车辆消毒通道，随着后期主体工程区建设，逐步拆除，建设为猪只种中转站。

(1) 工程措施

主体设计：表土剥离0.01万m³；雨水管网60m，规格DN100HDPE管；

方案新增：无。

(2) 植物措施

主体设计：无

方案新增：无。

(3) 临时措施

主体设计：无；

方案新增：临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

2、临时堆土场区

临时堆土场区占地面积为1.95hm²，场地平整前期表层土剥离临时堆放，随着后期主体工程区建设，边坡区绿化表土回覆后，建设为环保污水区建设污水池、固粪有机肥加工场区。

（1）工程措施

主体设计：表土剥离0.39万m³；C20砼矩形排水沟400m（0.5m×0.5m）

方案新增：无

（2）植物措施

主体设计：无

方案新增：无。

（3）临时措施

主体设计：无；

方案新增：修建临时土质排水沟300m，后期作为永久排水基础，不再重复开挖，底宽0.3m，深0.5m，坡比1:1，采取土方开挖，素土夯实，铺设土工布进行修建。编织土袋拦挡400m，彩条布覆盖15000m²。临时砖砌沉沙池1座，规格为2m×1.5m×1m（长×宽×深）。

5.3.3.1新增水土保持措施工程量

根据典型设计的单位工程量推算水土保持工程量，新增水土保持措施工程量计算按工程措施、植物措施和临时措施分区列表如表5-6。

表5-6 新增水土保持措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	总投资（万元）	
临时防护工程						
一、建筑构筑物区						
	临时沉沙池	座	1		0.24	
1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04	
1.1	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06	
1.2	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00	
1.3	M10砂浆抹面（立面）	m ²	9.15	149.52	0.14	
1.4	二、道路广场区					
	土地整治	m ²	2800	0.42	0.12	
1	临时排水沟	m	700		0.19	
2	土方开挖	m ³	280	6.72	0.19	
2.1	编织土袋拦挡	m	350		1.81	
3						

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	总投资(万元)
3.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	168	107.58	1.81
4	临时覆盖	m ²	1920		0.00
4.1	彩条布遮盖	m ²	1920	4.32	0.83
	三、边坡区				27.46
1	临时排水沟	m	2400		0.65
1.1	土方开挖	m ³	960	6.72	0.65
2	编织土袋拦挡	m	1428		7.37
2.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	685.44	107.58	7.37
3	临时覆盖	m ²	45000		19.44
3.1	彩条布遮盖	m ²	45000	4.32	19.44
	四、施工生产、生活区	座			0.24
1	临时沉沙池	m ³	1		0.24
1.1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04
1.2	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06
1.3	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00
1.4	M10砂浆抹面(立面)	m ²	9.15	149.52	0.14
	五、临时堆土场区				8.86
1	临时排水沟	m	300		0.08
1.1	土方开挖	m ³	120	6.72	0.08
2	临时沉沙池	座	1		0.24
2.1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04
2.2	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06
2.3	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00
2.4	M10砂浆抹面(立面)	m ²	9.15	149.52	0.14
3	编织土袋拦挡	m	400		2.07
3.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	192	107.58	2.07
4	临时覆盖	m ²	15000		6.48
4.1	彩条布遮盖	m ²	15000	4.32	6.48
	合计				39.74

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织

(1) 实施计划

本项目工程已于2024年10月开工建设，主要进行了首期用地的场地平整等工作，预计于2026年3月完工。总工期18个月。

(2) 组织管理

为了方案的落实，必须建立健全领导协调组织，成立专职机构，负责方案的实施。水土保持工程实施监理制，承担水土保持工程监理的单位应有相应的监理资质与工程技术人员。项目法人必须将水土保持工程纳入项目的招投标管理中，

并在设计、施工、监理、验收等各个环节逐一落实，合同文件中应有明确的水土保持条款。

5.4.2 施工方法

规范施工程序，施工前应先布设好相应的拦挡、排水措施；施工中要严格控制开挖面，开挖前进行放线；施工完毕，施工场地及时进行土地整治和恢复植被。已考虑的坡脚拦挡等措施要及早落实，保证防护的时效性。区内的临时堆土应及时采取临时防护措施，对于开挖较为严重的敏感地区的施工要避免雨季，不能避开的要采取编织袋拦挡、挖临时排水沟、苫布覆盖等措施，防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

(1) 土地整治工程

土地整治工程一般包括平整土地、坑凹回填等。坑凹回填应充分利用废弃土、石料，力争回填后坑平渣尽。回填时根据凹坑与废弃土石体积的具体情况，合理安排废弃土、石料的运行路线与倾倒方式，提高回填工效。凹坑回填后进一步平整地面，为植物措施布设创造条件。具体需要注意的事项如下：

①根据测量结果划分调配区，在方格网平面图上划分挖填区的分界线，并在挖方区和填方区划出若干调配区，确定调配区的大小和位置，绘制土方调配图，标出土方调配方向、土方量及平均运距。依据拟定的调配方向、运输路线、施工顺序，组织车辆运输，避免土方运输出现对流现象，同时便于机具的调配及机械化施工。

②土方调配时，由推土机或人工摊平；若土方距施工区较近或在施工区内时，由推土机直接把土方推到施工区内并摊平。

③对于平整完成后的绿化用地，即可进行铺土植物措施所需的熟土，铺土厚度根据布设的植物种类和以后的发展方向来确定。

(2) 防护措施

在工程开工建设前，做好各类临时防护措施，做到“先拦后弃”，尤其是各类拦挡工程、排水工程等，必须在施工准备期就先行实施。对施工开挖的土方，安排场地集中堆放，用于工程施工结束后的场地回填利用

根据水土保持工程设计图纸，按施工有关规范施工。首先进行测量放样。开挖采用人工开挖的方法进行施工，施工时严格按照标高、轴线控制桩进行检查，其标高、断面几何尺寸、坡度应符合设计要求，并在接近沟渠底标高时采用人工

进行修整，以免超挖。沟渠开挖前应采用控制水平板复核管沟的中心线、边线及坡度，确认符合设计要求后方开挖。开挖严格按照标高控制桩进行检查，确保标高、坡度符合设计要求。开挖到沟底时，在沟底布设临时桩控制标高，防止因多挖而破坏自然土层。开挖后进行人工原土夯实，夯实厚度为5cm，以保证沟渠不渗漏和边坡稳定。

（3）植物措施施工

①放线、打号

严格按照绿化工程施工图纸的布局要求用测量仪器进行定点测量、放线，标出种植地段、种植位置及品种的轮廓，据此进行放样。简单的种植图案，可根据设计要求，要求施工人员运用几何原理，用皮尺量测后直接定点定位；复杂种植（如模纹等）应用方格网法放样经监理工程师检查合格后，方可进行下一步工作。

②整地

先进行全面整地，场地应修整到监理工程师指示的线形和坡度。在种植时所有土块、石块、硬土及其他杂物和不适于种植的材料，均应清除，然后按穴状方式整地，开挖圆柱形或方形栽植穴。

③种草

植草严格按杂物清运、场地平整、浇水、坪床、施入底肥、撒播、镇压覆盖、浇水、清理现场等施工工序进行施工，完工后交付管护。

杂物清运：对场地进行细致的清理，除去所有不利于植物生长的元素，如不能破碎的土块，大于25mm的砾石、树根、树桩和其他垃圾等用铁耙清理干净。

浇水：在坪床之前对植草地段浇一次透水，对草种发芽非常有利

5.4.3 水土保持措施进度安排

水土保持措施实施进度结合主体工程的施工进度需要来制定。按照水土保持措施实施“三同时”原则及水土流失防治思想，合理安排各项水土保持措施施工进度，确保各项措施发挥其最大防治效果。水土保持措施施工进度详见表5-7。

表5-7 项目水土保持措施施工进度安排表

防治分区		防治措施	2024年	2025年			2026年
一级分区	二级分区		4季度	1季度	2季度	3季度	1季度
施工准备期			—				
主体工程区	建构物区	表土剥离	—————				
		排水管网			—————		
		临时沉砂池			- - - - -		
	道路广场区	表土剥离	—————				
		雨水管网			—————		
		C20砼排水沟			—————		
		表土回覆		—————			
		c20片石砼沉砂池			—————		
		景观绿化			—————		
		土地整治			- - - - -		
		编织彩条布覆盖				- - - - -	- - - - -
		土袋拦挡				- - - - -	- - - - -
		土质排水沟				- - - - -	
		边坡区	表土剥离	—————			
	c20片石砼沉砂池				—————		
	c20砼挡土墙				—————		
	C20砼排水沟含急流槽				—————		
	表土回覆			—————			
	编织彩条布覆盖					- - - - -	- - - - -
	土袋拦挡					- - - - -	- - - - -

5 水土保持措施

防治分区		防治措施	2024年	2025年			2026年
一级分区	二级分区		4季度	1季度	2季度	3季度	1季度
		土质排水沟			——		
施工临建区	施工生产、生活区	表土剥离	——				
		排水管网	——				
		临时沉砂池			——		
	临时堆土场区	表土剥离	——				
		排水沟				——	
		编织彩条布覆盖			——	——	
		土袋拦挡			——	——	
		土质排水沟			——		
	临时沉砂池			——			

主体工程的施工进度： —— 水土保持措施新增实施措施进度 ——

6 水土保持监测

6.1 范围与时段

6.1.1 范围

由于工程建设形成扰动的各防治区均可能发生水土流失，本方案在各防治区均布设了相应水土流失防治措施，故工程建设涉及的各防治分区均为水土保持监测区域，无临时占地及其他使用与管辖区域，监测面积为21.97hm²；根据预测结果其中施工期的道路广场区和边坡区为重点监测区域。

6.1.2 时段

本项目为建设类项目。项目施工为2024年10月至2026年3月，根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）》的要求，上半年完工的项目设计水平年为完工后当年，下半年完工的项目设计水平年为完工后第一年，即施工期设计水平年为2026年，监测时段为本方案审批之日起至2026年12月。

6.2 内容与方法

6.2.1 内容

（1）背景监测

实地调查结合资料统计，分析项目区现有土地面积和地类、植被的覆盖率和类型、水土流失现状等，为以后水保效益分析提供资料。

（2）扰动地貌及防治责任范围动态变化情况监测

项目建设区扰动面积随着工程进展有一定的变化，因而主体工程建设扰动、破坏地表和植被面积的过程是一个动态过程。随着工程建设的进展，对该项内容的监测，就是为了掌握工程建设过程中的扰动地表面积、防治责任范围的动态变化情况，以便确定水土流失防治重点，便于各项防治措施的及时落实。

（3）水土流失量监测

包括项目建设区一些重要施工地段在施工生产过程中的水土流失发生、发展情况及相应的流失量，水土保持措施效益发挥情况，以及施工结束后对植被恢复

情况进行监测。适时通过监测扰动面积、扰动类型和侵蚀强度，测算不同阶段工程建设引发的水土流失总量和累计减少水土流失量的情况。

(4) 水土流失危害监测

监测工程建设过程中可能造成水土流失对周边区域生态环境和安全生产的影响。

(5) 水土保持措施实施面积、进度、效益情况

包括已有的防护措施和新增水土保持工程措施，如截、排水沟、临时排水、拦挡及苫盖等临时措施布置情况，植物措施面积的变化情况以及方案目标值实现情况；已实施的工程措施、植物措施和临时工程的实施数量、完好程度、防护效果，如拦挡措施、排水措施的防护效果等，绿化措施苗木、草皮的成活率、保存率和生长状况等；实施防治工程后，控制水土流失，改善自然景观的作用即水土保持措施的防护效益情况。

(6) 气象因子监测

采用当地气象部门发布的信息资料。

6.2.2 方法

水土保持监测应采取调查监测与定位观测相结合的方法，大面积、长距离的项目尚应增加遥感监测。

6.2.2.1 调查监测

调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图（平面布置图）、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，测定不同分区的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是对堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

调查监测频次根据不同的施工时序、监测内容分别确定。在工程筹建期结合设计资料进行1次本底值调查监测，在施工期的中间及结束后各进行1次全面的调查监测，在水土保持措施开始实施后，春、秋季各监测1次。

(1) 面积监测

面积监测主要通过收集项目资料及采用手持式GPS定位仪测定获取。首先对调查区按照扰动类型进行分区，如堆渣、开挖面等，然后利用GPS沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积。面积监测的时段主要是施工期。

①水土流失防治责任范围监测

项目建设区监测指标为：永久性占地及扰动地表面积。主要根据工程资料，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化进行监测。

直接影响区域监测指标为：项目建设压占地区的面积及地类。通过实地调查，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算。

水土流失防治责任范围监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失防治责任范围面积。

②水土流失面积监测

对于水土流失面积，采用GPS、皮尺等监测设备进行实地核算。水土流失面积的监测主要是在施工期开展监测工作。

水土流失面积监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区实地监测水土流失面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失面积。

（2）其他监测

①水土流失因子监测是在施工期和运行初期开展监测工作。对于土壤因子的监测指标有：土壤类型、地面组成物质、土壤容重、土壤pH值、土壤盐分含量、土壤抗蚀性。对于项目区的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照《批复后的水土保持方案》等形式获取。

②水土流失防治动态监测主要是在施工期和运行初期开展监测工作。水土流失状况监测主要调查的监测指标为项目区内土壤侵蚀类型、形式及型式。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

6.2.2.2定位观测

定位观测法主要用于施工期和试运行期。在工程施工建设过程中进行施工期土壤流失量动态监测和运行初期的土壤流失量监测。

项目建设区扰动地表、堆渣等施工活动引起的水土流失数量，以及变化情况，可通过典型调查、小区观测法、简易水土流失观测场法，以及简易坡面量测法等地面观测方法进行监测。

（1）沉砂池法

工程建设中，通常在坡面排水沟上建筑沉砂池。通过量测沉砂池泥沙厚度，可以计算排水沟控制的汇水区域的土壤侵蚀量。通常是在沉砂池的四个角分别两次泥沙厚度，并测得侵蚀泥沙的密度，以此计算侵蚀量。计算公式为：

$$S_r = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} S_{\gamma_s} \left(1 + \frac{x}{T}\right)$$

式中：ST为排水沟控制的汇水区域侵蚀总量，kg

；hi为沉砂池四角的泥沙厚度，m；

S为沉砂池底面面积，

m²；γs为侵蚀土壤密度，

kg/m³；

(2) 简易水土流失观测场法

汛期前将φ8mm、长1000mm、类似钉子形状的钢钎相距1m×1m分上中下、左中右纵横各3排沿坡面垂直方向打入坡面，测钎与坡面齐平，并在测钎钉帽上涂上红漆，编号登记入册。每次暴雨后和汛期终了以及时段末，观测钉帽出露地面高度，计算土壤侵蚀深度和土壤侵蚀量。计算公式采用： $A=ZS/1000\cos\theta$

式中：A - 土壤侵蚀量 (m³)；Z - 侵蚀深度 (mm)；

S - 侵蚀面积 (m²)；θ - 坡度值，度。

由于填筑土、临时堆土都为新堆置土料，长时间堆放将出现沉降，为避免沉降对监测结果产生影响，测钎插入深度需达到堆土基面，从而使钢钎不随土体同时沉降，实际测出的侵蚀深度应减去土体的沉降高度，具体计算公式如下： $Z=Z_0-\beta$

式中：Z - 实际侵蚀深度 (mm)；Z₀ - 观测侵蚀深度 (mm)；

β - 土体沉降高度 (m²)。

6.2.2.3 遥感监测

施工过程中和施工后期分别进行一次遥感监测，通过遥感图像分析工程施工造成的水土流失。

6.2.3 频次

本项目在生产运行期、植被恢复期内必须全程开展监测。

监测频次：开工前对水土流失背景情况进行一次监测；雨季（4月至9月）每月监测不少于2次，旱季（11月至3月）每月监测不少于1次；正在实施的水土保持措施建设情况等至少每10天监测记录1次；扰动地表面积、水土保持工程措施排水沉沙效果等至少每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况雨季每两月监测1次，旱季每三月监测1次；遇暴雨、大风等情况应及时加测。如遇水土流失灾害事件发生应在1周内完成监测。

6.3 点位布设

6.3.1 布设原则

①代表性原则：结合新增水土流失预测结果，选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对回填土场地区、堆料场区、沉淀池区等重点地段或重点部位进行重点监测。

②方便性原则：结合项目及影响特点，力求经济、适用、可操作性强。若项目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料，并能代表原地貌水土流

失现状时，可不设原地貌水土流失观测点。

③少受干扰原则：监测点的建立以能有效、完整地监测水土流失状况、危害及防治效果为主。在监测点的布设时，应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行检测。

6.3.2 监测点布设

根据水土流失预测结果分析，水土流失主要发生在堆料区及空地区，目前生产运行期是水土流失重点防治期。

布设监测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。本次方案监测采用实地调查和定位观测相结合的方法，实地调查主要针对扰动治理情况和林草措施的成活率、保存率、生长情况等，定位观测主要针对土壤侵蚀量的观测，采用调查监测法和地面观测法。

本项目水土保持监测点布设原则为：选择水土流失较大的位置，水土流失造成的危害较大的区域，及具有典型代表性的地段，并结合本工程水土流失的类型、强度、监测重点、各施工区的具体施工工艺确定水土保持监测点的布设。

结合本工程建设特点和水土流失特点，拟布设8个监测点。1#监测点：建构筑物区；2#~4号监测点：道路广场区；5#-6#监测点：边坡区；7#监测点：施工生产、生活区；8#临时堆土场区。

表6-1 监测点布设表

监测点位	监测点数量（个）	监测点类型
建构筑物区	1	沉砂池观测
道路广场区	3	沉砂池观测
边坡区	2	沉砂池观测、绿化观测样地
施工生产、生活区	1	沉砂池观测
临时堆土场区	1	沉砂池观测

6.4 实施条件和成果

6.4.1 实施条件

（1）监测设施设备

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。根据监测方法采用适当的监测设施保证监测结果的科学性和可信度，本工程水土保持监测需要配备的设备及器材如下表6-2。

表6-2水土保持监测费用一览表

序号	监测设施和设备	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	监测损耗计费方式
一	设施				9400	
1	绿化带观测法	个	2	1500	3000	
3	沉砂池观测法	个	8	800	6400	
二	消耗性材料				3040	
1	采样工具(铁铲、水桶等)	批	2	600	1200	消耗易损品全计
2	皮尺	把	5	60	300	
3	钢卷尺	把	5	20	100	
4	测绳、剪刀等	批	3	400	1200	
5	计算器	台	3	80	240	
三	设备				15970	
1	泥沙观测设施建设安装	套	2	1000	2000	
2	台秤	台	1	500	100	按20%折旧
3	烘箱	台	1	1600	320	按20%折旧
4	测高仪	台	1	4800	960	按20%折旧
5	多功能坡度仪	台	2	500	200	按20%折旧
6	全站仪一套	套	1	0	0	按20%折旧
7	手持GPS定位仪	套	2	3000	1200	按20%折旧
8	无人机	台	1	30000	9000	按30%折旧
9	摄像机	台	0	0	0	按30%折旧
10	数码相机	台	1	1800	540	按30%折旧
11	笔记本电脑	台	1	5500	1650	按30%折旧
四	安装费				1597	按设备费的10%计算
五	建设期观测人工费				80000	按相关文件依据并结合市场价, 2个人观测2年。
	合计				1100007	

(2) 监测人员

本工程水土保持监测应专门设置项目部, 参加水土保持监测的人员搭配需要合理, 常规设置专业有水土保持、林学、土木工程、土壤、水文、环境工程等。本工程水土保持监测人员不少于3名, 监测人员分为总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位, 各岗位职责如下:

①总监测工程师为项目部负责人, 全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

②监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核, 编制监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告等。

③监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

6.4.2 监测成果

一、监测机构

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，承担水土保持监测的单位在开展监测工作之前应制定《开发建设项目水土保持监测实施方案》，根据工程建设进度合理安排监测频次，确定监测的重点内容和重点部位。

《开发建设项目水土保持实施方案》应报水行政主管部门备案。

二、监测制度

(1) 项目管理制度

由总监测工程师对项目实施计划、成果进行具体负责，监测工程师组织编制或汇编项目成果报告，监测员实施现场监测。总监测工程师对任务委托单位，任务承担单位和项目的全体参加人员负责。

(2) 现场监测人员工作制度

现场监测人员工作制度主要包括技术交底和设施建设。

① 技术交底

建设单位应在监测人员进场后20个工作日内组织召开监测技术交底会议，水土保持监测单位、监理单位，工程设计单位、主体工程监理单位、施工单位的有关负责人参加会议。会议包括以下内容：

a) 介绍水土保持法等法律法规，生产建设项目水土保持管理的相关规定。

b) 介绍监测实施方案，包括水土保持监测技术路线、布局、内容和方法，监测工作组织与质量保证体系等。

c) 建立项目水土保持组织管理机构，明确监测单位在机构中的职责。

② 监测设施建设

根据监测实施方案和主体工程进度落实监测点位置和监测设施设备。监测设施建设应满足SL342要求。

(3) 监测项目进度控制

本项目水土保持监测一般划分为监测准备、监测实施、监测总结三个阶段。

① 监测准备阶段主要工作：

- a) 编制监测实施方案。
 - b) 组建监测项目部。
 - c) 监测人员进场。
- ②监测实施阶段主要工作:
- a) 全面开展监测, 重点对扰动土地、水土流失及水土保持措施等情况监测。
 - b) 监测单位每次现场监测后, 应向建设单位及时提出水土保持监测意见。
 - c) 编制与报送水土保持监测报告。
- ③监测总结阶段主要工作:
- a) 汇总、分析各阶段监测数据成果。
 - b) 分析评价防治效果。
 - c) 编制与报送水土保持监测总结报告。

三、监测成果及要求

(1) 水土保持监测总结报告

按照《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的要求, 水土保持监测任务完成后, 整理、分析监测季度报告和监测年度报告, 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, 对防治责任范围、扰动土地情况、取土(石、料)弃土(石、渣)情况、水土流失情况、水土保持措施效果等重点评价。总结报告要求:

- ①监测总结报告应内容全面、语言简明、数据真实、重点突出、结论客观。
- ②监测总结报告应包含水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、扰动土地整治率等六项指标计算及达标情况表
- ③监测总结报告应附照片集。监测点照片应包含施工前、施工期和施工后三个时期同一位置、角度的对比。
- ④监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、水土保持监测点分布图、防治责任范围图、取土(石、料)场、弃土(石、渣)场分布图等。附图应按相关制图规范编制。

表6-3 水土保持监测总结报告主要内容

序号	章节安排	主要内容
1	建设项目及水土保持工作情况	项目概况; 水土流失防治工作情况; 监测工作实施情况。
2	监测内容与方法	监测内容、监测方法等。

序号	章节安排	主要内容
3	重点部位水土流失动态监测	防治责任范围监测； 取土（石、料）监测结果；弃土（石、渣）监测结果； 其他重点监测情况。
4	水土流失防治措施监测结果	工程措施监测结果； 植物措施监测结果； 临时防治措施监测结果； 水土保持措施防治效果。
5	土壤流失情况监测	水土流失面积； 土壤流失量； 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量； 水土流失危害。
6	水土流失防治效果监测结果	扰动土地整治率； 水土流失治理度； 拦渣率与弃渣利用情况； 土壤流失控制比； 林草植被恢复率； 林草覆盖率。
7	结论	水土流失动态变化； 水土保持措施评价； 存在问题及建议； 综合结论。
8	附图	工程地理位置图； 水土流失防治责任范围图； 项目区水土流失现状图； 水土保持措施总体布局图； 水土保持监测布点图； 监测设施典型设计图； 工程完工项目区水土流失现状图； 水土保持措施实施前后现场照片。
9	附件	监测工作委托书； 水土保持方案批文； 水土保持监测报告汇总表； 原始数据记录册。

（2）成果要求

①监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

②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。

③水土保持设施竣工验收和检查时应提交监测成果清单。

④生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

6.4.3 监测管理

(1) 监测单位要根据《水土保持监测技术规程》，严格按照本报告制定的监测内容、方法、时段及频次进行监测。为使监测结果准确可靠，能够真正为项目区治理水土流失服务，要求每次监测前需要对监测仪器进行校检，合格后方可投入使用。

(2) 在每次监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备。

(3) 建立技术监测档案，主要包括水土保持设计、建设文件，监测记录文件，仪器设备校核文件及其他有关的技术文件等。

(4) 对监测结果要及时统计分析，认真对比，作出简要评价，若发现异常情况，应立即通知建设单位和当地水行政主管部门，采取补救措施；

(5) 监测成果报告实行定期上报制，监测单位按时提交符合要求的季报、年报、重大情况报告，报送建设单位及当地水行政主管部门，作为监督检查和水土保持设施验收的依据之一。

6.4.4 水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合的方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额，取费项目及费率应与主体工程一致。

(2) 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(3) 编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和概（估）算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

7.1.1.2 编制依据

(1) 广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

(2) 《国家计划委员会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）；

(3) 《国家计划委员会、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）；

(4) 《国家计划委员会关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980号）；

(5) 《国家发展和改革委员会、建设部关于印发〈水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察费暂行规定〉的通知》（发改价格〔2006〕1352号）；

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

(7) 《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函〔2011〕742号）；

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

(9) 《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)。

7.1.2 估算成果与说明

7.1.2.1 编制方法

水土保持工程单价与主体工程相一致,采用《广东省水利厅关于公布2024年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》(粤水建设函〔2024〕1034号)规定的编制定额。按费用构成的规定计算分部工程项目的单价,由费用分类构成总估算。

(1) 工程措施

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

(2) 植物措施

①植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量计算。

②栽植费按设计工程量乘以单价计算。

(3) 临时措施

①临时防护工程

按设计工程量乘以单价计算。

②其他临时工程

按第一和第二部分和的2%计算。

(4) 独立费用

包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持设施验收费等。

(5) 预备费

仅计基本预备费。

(6) 水土保持补偿费

按照《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)及《广东省发展改革委广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》(粤发改价格〔2019〕649号)计取。

7.1.2.2 费用组成及费率

1. 基础单价

(1) 人工预算单价

根据“粤水建管〔2017〕37号”文，项目所在地梅州市兴宁市属四类工资区，普工人工预算单价为65.1元/工日，技工人工预算单价为90.9元/工日。

(2) 材料预算价格

材料预算价格采用兴宁市2024年第四季度造价信息价。

(3) 电、水、风预算价格

参照近期的梅州市住房和城乡建设局发布的“工程造价信息”及综合实地调查所得到当地市场价。

(4) 施工机械台班费

按《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》（2017版）计算。

(5) 混凝土材料单价

与主体工程一致，不足的按《广东省水利水电建筑工程估算定额》（2017版）附录七“混凝土、砂浆配合比及材料用量参考表”计算。

2. 费用组成及费率

水土保持工程投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

(1) 第一部分工程措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编列。

(2) 第二部分植物措施费

按设计工程量乘以植物种植单价进行编列。

(3) 第三部分水土保持监测费

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、方式进行观测），以及建设期间的观测费用等，包括土建设施建筑工程费、设备费、安装费和建设期观测人工费，其中监测设施利用水土保持工程中的截排水沟、沉砂池等，建设期观测人工费包括人工费、设备使用费、消耗性材料费等。

(3) 第四部分施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中：临时防护工程费按设计工程量乘以工程单价进行编列，其他临时工程取第一至二部分之和的2%。

(4) 第五部分独立费用

包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费，水土保持设施验收费。其中：

- 1) 建设管理费：按第一至四部分之和的3%计算，并与主体工程合并使用。
- 2) 招标业务费：按“计价格〔2002〕1980号”计列，并与主体工程合并使用。
- 3) 经济技术咨询费：参考“发改价格〔2007〕670号”计列，根据市场价格调整。

4) 工程建设监理费：参考“发改价格〔2007〕670号”计列，并与主体工程合并使用，计费额为第一至第四部分之和。

5) 工程造价咨询服务费：按“粤价函〔2011〕742号”计列，并与主体工程合并使用。

6) 科研勘测设计费：参考“计价格〔2002〕10号”计列，并与主体工程使用，计费额为第一至第四部分之和。

7) 水土保持设施验收费：参考“粤水建管〔2017〕37号”文，根据市场价格调整。

(5) 第六部分预备费

包括基本预备费和价差预备费，其中：

1) 基本预备费：取第一至五部分之和的3%。

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

(6) 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），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。

该项目总占地面积为21.97hm²，水土保持补偿费按0.6元/m²计算，需缴纳补偿费共计13.18万元。根据财政部《水土保持补偿费征收使用管理办法》和广东省发改委、广东省财政厅粤发改价格〔2016〕180号文件关于免征部分涉企行政

事业性收费的通知，免征省级及以下的水土保持补偿费，企业只缴纳必须上缴中央国库部分，中央部分按10%计缴，故本项目需缴纳水土保持补偿费1.32万元。

7.1.2.3 水土保持投资估算成果

通过估算，广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持估算总投资为1157.99万元，其中主体工程中具有水土保持功能投资为1077.26万元，方案新增投资为80.73万元。方案新增投资中临时措施费39.74万元，水土保持监测费11.00万元，独立费用25.51万元（其中建设管理费1.55元，经济技术咨询费10.26万元，工程建设监理费1.03万元，工程造价咨询服务费2.0万元，科研勘测设计费2.68万元，水土保持设施验收费8.0万元），基本预备费2.36万元，水土保持补偿费1.32万元。

表7-1投资总估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	主体以列投资	方案新增投资					合计
			工程措施费	植物措施费	设备费	临时措施费	独立费用	
一	工程措施	478.58				39.74		518.32
1	一 建筑物区	4.56				0.24		
2	二 道路广场区	33.93				2.94		
3	三 边坡区	430.25				27.46		
4	四 施工生产、生活区	0.24				0.24		
5	五 临时堆土场区	9.59				8.86		
二	植物措施	598.68						598.68
1	二 道路广场区	310.14						
2	三 边坡区	288.54						
三	第三部分 监测措施费用			11.00				11.
1	观测人工费			8.00				
2	设备及安装			3.00				
四	其他临时工程费					0.79		0.79
五	第五部分 独立费用						25.51	25.51
1	建设单位管理费						1.55	1.55
3	经济技术咨询费						10.26	10.26
4	工程建设监理费						1.03	1.03
5	工程造价咨询服务费						2.	2.
6	科研勘测设计费						2.68	2.68
7	水土保持设施验收费						8.	8.
I	一至五部分合计	1077.26		11.		40.53	25.51	1154.3
II	基本预备费							2.36

III	水土保持补偿费						1.32	
	静态投资 (I+II+IV+V)	1077.26		11.		40.53	25.51	1154.3
IV	总投资 (I+II+III+IV+V)							1157.99

表7-2主体工程已有水土保持措施投资

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	主体工程区				1067.43
	第一部分工程措施				468.75
	一、构筑物区				4.56
1	表土剥离	m ³	7350	4.08	3.00
2	排水管	m	520	30	1.56
	二、道路广场区				33.93
1	表土剥离	m ³	13867	4.08	5.66
2	表土回覆	m ³	960	6.72	0.65
3	排水管	m	72	400	2.88
4	沉沙池 (4*4*4)	座	3	2500	0.75
5	排水沟 (500*500)	m	1200	200	24.00
	三、边坡区				430.25
1	表土剥离	m ³	17059	4.08	6.96
2	表土回覆	m ³	41361	6.72	27.79
3	急流槽 (500*500)	m	560	250	14.00
4	排水沟 (500*500)	m	2100	200	42.00
5	排水沟 (600*600)	m	600	350	21.00
6	排水沟 (800*800)	m	320	500	16.00
7	挡土墙 (0.5*1*2)	m	1350	2000	270.00
8	挡土墙 (0.5*3*3)	m	75	4000	30.00
9	沉沙池 (4*4*4)	座	1	5000	0.50
10	沉沙池 (6*6*6)	座	1	20000	2.00
	第二部分植物措施				598.68
	一、道路广场区				598.68
1	道路侧绿化植草 (满天星、大叶油草、九芽根草)	m ²	2880	50	14.40
2	道路侧绿化植树 (腊肠树、桂花树)	棵	480	150	7.20
	二、边坡区				288.54
1	边坡区三维植草 (大叶油草、九芽根)	m ²	87400	33	288.54
	施工临建区				9.83
	第一部分工程措施				9.83
	四、施工生产、生活区				0.24
1	表土剥离	m ³	145	4.08	0.06
2	排水管	m	60	30	0.18
	五、临时堆土场区				9.59
1	表土剥离	m ³	3900	4.08	1.59
2	排水沟 (500*500)	m	400	200	8.00
	合计				1077.26

表7-3方案新增水土保持投资表

序号	工程名称	单位	数量	单价 (元)	总投资 (万元)
临时防护工程					
一、建筑物区					
					0.24
1	临时沉沙池	座	1		0.24
1.1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04
1.2	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06
1.3	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00
1.4	M10砂浆抹面 (立面)	m ²	9.15	149.52	0.14
二、道路广场区					
					2.94
1	土地整治	m ²	2800	0.42	0.12
2	临时排水沟	m	700		0.19
2.1	土方开挖	m ³	280	6.72	0.19
3	编织土袋拦挡	m	350		1.81
3.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	168	107.58	1.81
4	临时覆盖	m ²	1920		0.00
4.1	彩条布遮盖	m ²	1920	4.32	0.83
三、边坡区					
					27.46
1	临时排水沟	m	2400		0.65
1.1	土方开挖	m ³	960	6.72	0.65
2	编织土袋拦挡	m	1428		7.37
2.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	685.44	107.58	7.37
3	临时覆盖	m ²	45000		19.44
3.1	彩条布遮盖	m ²	45000	4.32	19.44
四、施工生产、生活区					
		座			0.24
1	临时沉沙池	m ³	1		0.24
1.1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04
1.2	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06
1.3	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00
1.4	M10砂浆抹面 (立面)	m ²	9.15	149.52	0.14
五、临时堆土场区					
					8.86
1	临时排水沟	m	300		0.08
1.1	土方开挖	m ³	120	6.72	0.08
2	临时沉沙池	座	1		0.24
2.1	土方开挖	m ³	2.25	165.48	0.04
2.2	碎石垫层	m ³	1.2	461.44	0.06
2.3	砌砖	m ³	1.0	25.37	0.00
2.4	M10砂浆抹面 (立面)	m ²	9.15	149.52	0.14
3	编织土袋拦挡	m	400		2.07
3.1	袋装土石围堰填筑编织袋装土	m ³	192	107.58	2.07
4	临时覆盖	m ²	15000		6.48
4.1	彩条布遮盖	m ²	15000	4.32	6.48
合计					39.74

表7-4水土流失监测费用表

序号	监测设施和设备	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	监测损耗计费方式
一	设施				9400	
1	绿化带观测法	个	2	1500	3000	
3	沉砂池观测法	个	8	800	6400	
二	消耗性材料				3040	
1	采样工具 (铁铲、水桶等)	批	2	600	1200	消耗易损品全计
2	皮尺	把	5	60	300	
3	钢卷尺	把	5	20	100	
4	测绳、剪刀等	批	3	400	1200	
5	计算器	台	3	80	240	
三	设备				15970	
1	泥沙观测设施建设安装	套	2	1000	2000	
2	台秤	台	1	500	100	按20%折旧
3	烘箱	台	1	1600	320	按20%折旧
4	测高仪	台	1	4800	960	按20%折旧
5	多功能坡度仪	台	2	500	200	按20%折旧
6	全站仪一套	套	1	0	0	按20%折旧
7	手持GPS定位仪	套	2	3000	1200	按20%折旧
8	无人机	台	1	30000	9000	按30%折旧
9	摄像机	台	0	0	0	按30%折旧
10	数码相机	台	1	1800	540	按30%折旧
11	笔记本电脑	台	1	5500	1650	按30%折旧
四	安装费				1597	按设备费的10%计算
五	建设期观测人工费				80000	按相关文件依据并结合市场价, 2个人观测2年。
	合计				1100007	

表7-5独立费用及预备费用表单位：万元

序号	项目		费率或计费基数	金额 (万元)
第五部分独立费用				25.51
1	建设管理费		按一至四部分投资之和，费率取3%	1.55
2	经济技术咨询费	技术咨询费	按第一至四部分建安工作量，取2%	0.26
		水土保持方案编制费	按土建投资基数计算，内插法，并结合市场价	10
3	工程建设监理费		按〔2007〕670号)计列	1.03
4	工程造价咨询服务费		按市场价计算	2.0
5	水土保持设施验收费		按土建投资基数计算，内插法，并结合市场价	8.0
6	科研勘测设计费		按〔2002〕10号文及〔2006〕1352号文计列，费率取5.2%	2.68
预备费				
第一至五部分合计				
1	基本预备费		按3%计算	2.36
2	价差预备费			0

表7-6水土保持补偿费计算表

总面积 (hm ²)	需缴纳面积 (hm ²)	收费标准 (元/m ²)	合计 (万元)
21.97	21.97	0.6	13.18

根据相关文件规定，企业免征省级及以下的水土保持补偿费，只缴纳必须上缴中央国库部分，中央部分按10%计缴，故本项目需缴纳水土保持补偿费1.32万元。

7.2效益分析

效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。说明水土流失治理面积、林草植被建设面积、可减少水土流失量、渣土挡护量、表土剥离及保护量。分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况。

根据《水土保持综合治理效益计算方法》的规定，水土保持措施的综合治理效益，包括调水保土效益、经济效益、社会效益和生态效益等四类。四者间的关系：在调水保土效益（基础效益）的基础上，产生经济效益、社会效益和生态效益。

7.2.1 生态效益

水土保持方案实施后，可以有效地控制工程建设过程中的人为水土流失，对保持和改善项目区生态环境具有较好的作用。水土保持方案中本项目的水土保持综合防治措施将有效控制施工期和自然恢复期所产生的水土流失，具有良好的调水保土效益。

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度(%) = 水土保持措施总面积(达标) ÷ 建设区水土流失总面积 × 100%。(建设区水土流失总面积 = 项目建设区面积 - 永久建筑物占地面积 - 场地道路硬化面积 - 水面面积 - 建设区内未扰动的微度侵蚀面积)。

至设计水平年，本工程可能造成水土流失的面积为21.97hm²，前述各项措施实施后，工程建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善。水土保持措施面积达21.8hm²，水土流失治理度预期效果达到99.2%。

(2) 土壤流失控制比

项目所在地容许土壤流失量为500t/(km²·a)，至方案设计水平年，随着所有水土保持措施的效益发挥，同时，项目区绿化面积较大，项目区土壤侵蚀模数下降到500t/(km²·a)，土壤流失控制比为1.0，达到1.0的防治目标。

(3) 渣土防护率

渣土防护率(%) = 采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量 ÷ 永久弃渣和临时堆土总量 × 100%。

工程建设及自然恢复期，场区四周布设了拦挡措施，裸露表面使用彩条布覆盖，因此水土的流失轻微，拦渣率可达到99.2%，大于目标值99%。

(4) 表土保护率

表土防护率(%) = 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量 ÷ 可剥离表土总量 × 100%。

本项目前期剥离表土4.23万m³，后期用于复垦绿化。项目区可剥离表土量总计为4.23万m³，表土保持率为100%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率(%) = 林草植被面积 ÷ 可恢复林草植被面积(不含耕地或复耕面积) × 100%。

基建期项目区可恢复林草植被面积8.93hm²，通过布设的绿化措施工程的实施，项目区绿化面积8.93hm²，可恢复林草植被面积基本全部绿化，至方案设计水平年，林草植被恢复率达到100%，大于目标值98%。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率(%)=林草植被面积÷项目建设区面积×100%。本工程项目建设区21.97hm²，基建期项目建设绿化面积8.93hm²，总体林草覆盖率达40.65%。目标林草覆盖率为27%，符合相关要求，达到防治目标要求。

表7-7水土流失防治效果分析表

评估指标	目标值%	评估依据	单位	数量	方案达到值%	评估结果
水土流失总治理度(%)	98	水土保持措施面积	hm ²	21.8	99.2	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	21.97		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失值	t/km ² ·a	500	1.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	500		
渣土防护率(%)	99	采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量	×10 ⁴ m ³	4.2	99.2	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	×10 ⁴ m ³	4.23		
表土防护率(%)	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	×10 ⁴ m ³	4.23	100	达标
		可剥离表土总量	×10 ⁴ m ³	4.23		
林草植被恢复率(%)	98	林草植被面积	hm ²	8.93	100	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	8.93		
林草覆盖率(%)	27	林草植被面积	hm ²	8.93	40.65	达标
		项目建设区总面积	hm ²	21.97		

通过本方案实施，能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害，达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展。本方案实施后，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率等五项指标均可达到南方红壤区一级防治标准。

通过本方案实施，能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害，达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展。本方案实施后，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率等五项指标均可达到南方红壤区一级防治标准。

7.2.2 社会效益

本方案设计的水土保持综合治理措施，修复和重建项目区植被，恢复项目区地表植被的功能，可有效拦截地表径流和泥沙，减轻工程建设新增水土流失对周边地区的危害和影响，保障主体工程安全运行和周围群众生产生活及交通安全。同时项目区内绿化、美化措施的采用大大改善了项目区及其周边的景观。

7.2.3 生态效益

本期工程水土保持方案实施治理后，新增水土流失量将得到有效控制，水土流失防治责任范围内的生态环境将得到明显改善，采取土地整治、覆土、绿化等措施，从景观角度出发，选取植物的立地条件、对原有工程中的水土保持措施进行了补充和调整，使建设项目区的生态环境得到明显地恢复和改善。具体表现为：

(1) 通过各项水保措施的综合治理，项目区治理度明显提高，林草措施面积增大，林草覆盖率也相应提高，项目区的土壤侵蚀模数大幅度下降，土壤的理化性质得到改善，有机质含量显著增加，可提高土壤持水能力并改善植物生长条件。

(2) 由于项目区林草覆盖率的提高，使区域的生态环境质量得到改善，生态安全有了保障，从而为实现人与自然的协调发展奠定了基础。

8水土保持管理

8.1组织管理

明确建设单位水土保持管理机构与人员、管理制度等。为了方案的落实，必须建立健全领导协调组织，成立水土保持管理机构负责方案的实施。由建设单位组织实施的，建设单位要落实水土保持工程的施工单位、监理单位和监测单位等，要签署合同，明确责任，建立水土保持工程档案，制定各项规章制度。

8.1.1组织机构

一、组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织领导机构。因此，在工程筹建期，建设单位结合整个工程项目管理工作，并在工程建设和运行期负责工程水土保持方案的实施工作。

二、工作职责

1、认真贯彻执行“预防为主，保护优先、全面规划，综合防治，因地制宜，突出重点、科学管理，注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

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

3、工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

4、深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

5、建立健全各项档案，积累，分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2管理制度

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理制度：

1、开发建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任，措施和投入“三到位”，认真组织水土保持方案的实施，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

2、加强水土保持的宣传和教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

3、制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

4、在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程的完整性。同时，制定水土流失突发事件的应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

8.2 后续设计

根据《中华人民共和国水土保持法》等规定，项目法人或建设单位须将水土保持工程纳入项目的招投标管理中，合同文件中应有明确的水土保持条款，并在设计、施工、监理、验收等各个环节逐一落实。同时，还应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理。

项目水土保持方案经水行政主管部门批复后，方案确定的各项水土流失防治措施和估算投资均应在工程初步设计及施工图设计阶段纳入，并单独成章，同时对措施进行修改时要到同级水行政主管部门备案。建设单位应委托具有工程设计资质的单位完成水保工程的施工图设计，并根据施工图设计优化水保措施，落实批复方案确定的防治措施和投资。施工图设计文件审查时应邀原方案审批部门派人参加，并提出水土保持意见。注重积累并整理水土保持资料，特别是临时防护措施的影响资料和质量评定的原始资料。

8.3 水土保持监测

8.3.1 监测单位

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）、《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187号）文规定，编制水土保

持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作，由项目业主自行组织或委托具有相应能力水平的水土保持监测单位，依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应该公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

8.3.2 监测任务要求

对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在 5hm^2 以上或者挖填土石方总量在 5万m^3 以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

承担生产建设项目水土保持监测任务的单位（以下简称监测单位），应当按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议，并按规定向水行政主管部门定期报送监测情况。

8.3.3 监测成果应用

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

1、对监测季报和总结报告三色评价结论为“绿”色的，可不进行现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“黄”色的，应随机抽取不少于20%的项目开展现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“红”色的，应进行现场检查和验收核查。

2、结合监督性监测工作，重点抽取三色评价结论为“绿”色的生产建设项目，对其监测成果的真实性进行检查，核实三色评价结论，为监督执法、责任追究、信用惩戒等提供依据。

3、对存在未按时报送监测季报、监测季报不符合规定、作出不实三色评价结论以及监测工作未按有关规定开展等情形的，要根据生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准、水土保持信用监管“两单”制度等规定，依法依规追究生产建设单位、监测单位及相关人员的责任，列入水土保持“重点关注名单”及“黑名单”，纳入全国及省级水利建设市场监管服务平台及信用平台。

根据相关规定，建设单位应按照水土保持方案提出的监测要求，自行或者委托具有水土保持监测能力的单位进行本工程的水土保持监测，切实把水土保持监测落到实处。

监测单位应按方案中的监测要求编制监测实施方案，制定详尽的水土保持监测细则，开展水土保持监测工作。具体要求按照最新文件《水利部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）的文件要求进行。在对施工过程中水土流失的产生部位及危害进行监测的同时，对本方案的实施过程及实施后水土流失量的变化和水土保持效果进行跟踪调查和监测，将出现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低，监测成果定期向水行政主管部门报告，最后监测单位还必须完成客观、翔实的水土保持监测专项报告，作为本水土保持方案分析评估和验收达标的重要依据。水土保持设施竣工验收时应提交监测专项报告及临时防护措施的影像资料。

8.4 水土保持监理

8.4.1 监理单位及要求

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可为有效防治水土流失提供质量保障，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。建设单位应按照《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）要求落实监理工作。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）的相关要求：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 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万m^2 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。本项目的占地面积 $21.97\text{hm}^2 > 20\text{hm}^2$ ，土石方挖填

总量较大，挖填土石方总量 > 20万 m³，因此，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，本项目的监理与主体工程的监理同时进行，由主体工程监理单位按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程的施工监理工作。

建设单位委托具有工程监理资质的单位承担本项目的监理工作，其中包含水土保持监理工作。监理人员必须取得监理工程师或监理资格培训结业证书，实行持证上岗。

在实施工程监理前，建设单位和监理单位必须签订工程建设监理合同，在合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理的条款，监理单位应根据工作需要及时组织监理人员，成立监理机构，及时编制监理规划和分项工程监理实施细则等规章性监理文件，文件中应包含水土保持内容。

在工程的实施和建设过程中，监理单位应对工程质量进行严格控制，督促建设单位按章作业，并对施工设备和材料等及时检查，以确保满足工程质量要求，在分部、分项工程结束之后，及时进行单元工程质量检验，确认合格后方可进行下面工程，同时对施工进度进行控制和调整，协助业主进行合同费用的控制、调整及支付管理等。

8.4.2 监理任务

根据水土保持法律法规的有关规定，本项目水土保持监理应以审批的水土保持方案报告书作为监理依据，重点监理施工期间所采取的水土保持措施的实施情况及承包商执行水土保持相关要求的情况。

(1) 根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求，对工程项目承包商的水土保持工作进行抽查、监督，对水土保持方案报告书提出的所有水土保持项目及相关的水土保持施工技术要求进行现场督查，可采取检查、旁站和指令文件等监理方式。监理各项水土保持措施的施工活动是否与主体工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收等，并提出要求限期完成有关的水土保持工作。

(2) 对工程承包商的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

(3) 依据有关法律法规及工程承包合同，协助工程建设单位环境管理部门处理各种水土保持纠纷事件。

(4) 编制水土保持监理工作报告（季报、年报），报送工程建设单位管理部门，作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和验收报告必备的专项报告。

(5) 定期向当地水行政主管部门汇报工程建设中的水土保持情况，呈报水土保持工作报告及水土保持监理成果，接受水行政主管部门的监督检查。

(6) 在水土保持工程的建设与监理过程中应随施工进度，及时、全面、准确地采集工程信息，做到信息记录的写实与量化，并及时进行整理、存档工作。监理月报、年报应报当地水行政主管部门备案。

8.5 水土保持施工

工程建设过程中，施工单位要严格按照招标合同和水土保持方案要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，对施工单位违反水土保持法的，水土保持监理人员和水土保持监督部门有权令其改正，不听劝阻的，有权令其停工。

建设单位的施工管理应做到：

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，应经常性地检查维修，保障其正常发挥效益；对泄洪防洪设施进行经常性检查维护，保证其泄洪排水通畅；
6. 应设立保护地表及植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土与植被；
7. 制定防汛预案，储备防汛物资，暴雨前对裸露坡面及时苫盖；
8. 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

8.6.1 方案实施及设施维护和检查

(1) 本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

(2) 水行政主管部门有权、有义务对工程的水保措施实施情况、水保监理、水土保持监测等各项水土保持工作进行监督、检查和管理, 承担相应工作的单位或部门有义务配合和接受水行政主管部门监督、检查和管理, 在建设过程中应每年向县级以上水行政主管部门通报水土流失防治工作的进展情况。

(3) 为保证水土保持工程质量, 必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间, 施工单位要严格按设计要求施工。植物措施实施完成后, 应注意加强植物措施的后期抚育工作, 抓好幼林抚育和管护, 确保各种植物的成活率, 尽早发挥植物措施的水土保持效益。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查, 随时掌握其运行状态, 保证工程完好。

8.6.2 竣工验收

本项目完工后, 根据《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), 建设单位应当及时开展水土保持设施自主验收工作。生产建设项目水土保持设施自主验收程序如下:

(一) 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等, 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

(二) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后, 生产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, 生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

(三) 公开验收情况。对验收合格的项目除按照国家规定需要保密的情形外, 生产建设单位应在10个工作日内将水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告和水土保持设施验收报告通过其官方网站或上级单位网站、行业网站、项目属地政府部门网站。向社会公开公示的时间不得少于20个工作日, 并注明该项目建设单位和水土保持设施验收报备机关的联系电话。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。

(四) 报备验收材料。生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前向水行政主管部门报备验收材料。报备材料包括

水土保持设施验收报备申请函、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，报备的材料为纸质版1份和电子版1份（PDF+word格式）（可供网上公开），纸质版材料应当加盖单位公章，并经相关责任人员签字（原件）。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对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等材料的真实性负责。

对报备材料完整且已向社会公示完成的，报备机关应在收到报备材料后5个工作日内出具水土保持设施报备证明。水土保持设施验收合格并交付使用后，运行单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

9附件、附表和附图

9.1附件

附件1: 方案编制委托书

委托书

广东励图空间信息技术有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部第53号令)等有关法律、法规的规定以及本建设项目的需求,现委托贵公司开展《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)水土保持方案报告》的编制。望贵单位根据《生产建设项目水土保持技术标准》等有关规程、规范的要求,及时组织设计人员开展编制工作,如期完成编制任务。

委托单位(盖章):广东佳宏农牧发展有限公司

2024年12月



附件2: 建设单位营业执照



营业执照

(副本)(-1)

统一社会信用代码
91441481MABXJ4Y24D

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



注册资本 人民币伍仟万元

成立日期 2022年09月16日

名称 广东佳宏农牧发展有限公司

住所 兴宁市兴南大道毅德城二号交易广场14栋10A-2号商铺

登记机关

2022年09月16日



经营范围

一般项目：牲畜销售；畜牧机械销售；食用农产品零售；农副产品销售；食用农产品初加工；农业专业及辅助性活动；农业生产、托管服务；农林牧渔服务业；农林牧渔专业及辅助性活动；农业机械修理、维护；农业机械租赁；农业机械销售；农业机械配件销售；农、林、牧、副、渔业专业机械的销售；农业机械租赁；农业机械销售；农业管理；农业技术推广服务；农业科学研究和试验发展；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；住房地产租赁；畜牧渔业物资销售；饲料销售；化肥销售；食用菌种植；水果种植；初级农产品收购；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；畜牧专业及辅助性活动。（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）许可项目：水产养殖。（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）

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告 国家市场监督管理总局监制

附件3：项目备案证

项目代码:2210-441481-04-01-959136			
广东省企业投资项目备案证			
申报企业名称:广东佳宏农牧发展有限公司	经济类型:私营		
项目名称:广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目	建设地点:梅州市兴宁市新圩镇寨塘村		
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 其他		
建设规模及内容:			
项目总占地面积约1200亩,总建筑面积11万平方米,拟建设年出栏20万头生猪育肥项目;建设内容包括新建综合办公楼、员工宿舍、食堂、仓库、实验室、消毒房、16栋猪舍及相关配套设施设备等。			
项目总投资: 35717.81 万元 (折合 万美元)	项目资本金: 10715.00 万元		
其中: 土建投资: 24103.71 万元			
设备及技术投资: 7298.00 万元;	进口设备用汇: 0.00 万美元		
计划开工时间:2022年11月	计划竣工时间:2023年11月		
		备案机关: 兴宁市发展和改革局	
		备案日期: 2022年10月28日	
备注:			

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <https://gdt.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

附件4: 环境影响报告书的批复

梅州市生态环境局

梅环兴审〔2024〕14号

关于广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏 20万头生猪育肥项目（一期）环境 影响报告书的审批意见

广东佳宏农牧发展有限公司：

你单位送来的《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及相关材料收悉。经研究，提出如下审批意见：

一、本项目位于梅州市兴宁市新圩镇寨塘村（中心经纬度：东经115°54′5.130″，北纬24°3′43.563″），采用直接外购仔猪进行生猪育肥养殖模式，不涉及种猪饲养、配种、生产、哺乳等内容，外购仔猪主要来源为《兴宁广弘农牧发展有限公司年出栏30万头生猪养殖项目》。项目拟分两期进行建设，两期建成后年总出栏生猪20万头，本次环评仅对一期项目进行分析评价，一期项目占地面积1200亩，建筑面积约11万m²，存栏生猪68675头，年出栏生猪13.08万头。主要建设内容包括：保育舍、育肥舍、员工宿舍、办公用房、污染防治设施设备等。一期项目投资35717.81万元，其中环保投资2028.77万元。

二、根据报告书的结论，在严格落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防控措施，切实做好环保“三同时”，确保污染

物稳定达标的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

三、本项目必须严格按照报告书所列性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行建设，最大限度地减少对环境的影响，建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治设施。本项目应按要求对水污染防治设施区域与养殖区域进行分区建设，便于后续检查监管及防疫。配套做好环场沟、雨水沟、灌溉管网等设施建设，确保达到报告书要求的污水深度处理、雨污分流、灌溉管网有效覆盖浇灌区域的管控要求。项目养殖废水、生活污水经“固液分离+混凝初沉+UASB厌氧+两级AO+二沉池+稳定塘+高级氧化+混凝终沉+双氧水消毒”工艺处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中二类区域水污染物排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严格者后部分（约240.097m³/d）用于场地内灌溉，剩余部分（约196.443m³/d）经管道排入步东河。

（二）严格落实大气污染防治设施。本项目猪舍应采用干清粪工艺，及时清理猪舍，采取清水雾化物理除尘+次氯酸雾化、喷洒除臭剂、加强绿化等除臭措施；科学喂养，优化饲料，从源头减少的臭气产生；污水处理站应通过合理加盖、喷洒除臭剂、绿化等措施降低恶臭；堆肥车间采用清水雾化物理除尘+次氯酸雾化化学除臭措施；场区臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值二级标准（新改

扩建)及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中的恶臭污染物排放限值两者中的较严者;氨气、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值二级标准(新改扩建);沼气发电废气收集处理达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1中的相关排放浓度限值后经30m烟囱高空排放;食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18482-2001)大型规模标准要求后高空排放。

(三)严格落实噪声污染防治设施。本项目应加强管理,优先选用低噪声设备,合理布置高噪声设备,优化厂区平面布置,对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音等降噪措施;加强项目四周绿化建设,确保厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

(四)严格落实固体废物规范化管理。本项目应强化固体废物分类处置和综合利用措施。粪渣、污泥及沼渣在有机堆肥间降解发酵作为有机肥外售;病死猪尸体委托梅州市兴合动物无害化处理有限公司处理;医疗废物设置危废贮存间暂存,后交由有资质单位处理;废脱硫剂依法处置;包装废料由废品收购商定期回收;生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门清运处理。

(五)严格落实环境风险防控措施。本项目应认真落实各项环境风险防范与应急管理措施,合理规范设置废水事故应急池,定期维护环场沟、雨水沟、沉淀池等,制订突发环境事件应急预案,建立健全突发环境事件应急处置系统,定期开展应急演练,

确保能够及时有效处置突发环境污染事故。

四、本项目生产过程中不得使用国家禁止或淘汰落后的原辅材料、设施设备和生产工艺；建设项目的性质、规模、地点、使用功能、排污状况、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏措施发生重大变动的，你单位应重新报批环境影响评价文件。

五、你单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台申请取得排污许可，同时依法开展入河排污口设置论证。

六、本项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定实施建设项目竣工环境保护验收工作。

七、本项目涉及用地、用林等须其他部门许可事项的，应遵照相关法律法规要求取得相关手续后方可建设或运营。



抄送：新圩镇人民政府，局领导班子成员，执法股、污染防治股、监测站，广东一享环保科技有限公司。

附件5: 使用林地审核同意书

广东省林业局

准予行政许可决定书

粤（梅）林许准〔2023〕81号

使用林地审核同意书

广东佳宏农牧发展有限公司：

根据《森林法》、《森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）等规定，经审核批复如下：

一、同意广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目使用兴宁市新圩镇寨塘村林地柒点零肆壹零（7.0410）公顷。

二、需要采伐被使用林地上的林木，要依法办理林木采伐许可手续。

三、你单位要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用；要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

四、本使用林地审核同意书有效期为2年，自批准之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。



公开方式：主动公开

广东省林业局

准予行政许可决定书

粤（梅）林许准〔2024〕97号

使用林地审核同意书

广东佳宏农牧发展有限公司：

根据《森林法》、《森林法实施条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）等规定，经审核批复如下：

一、同意广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目使用新圩镇寨塘村林地叁点伍陆伍壹（3.5651）公顷。

二、需要采伐被使用林地上的林木，要依法办理林木采伐许可手续。

三、你单位要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用；要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

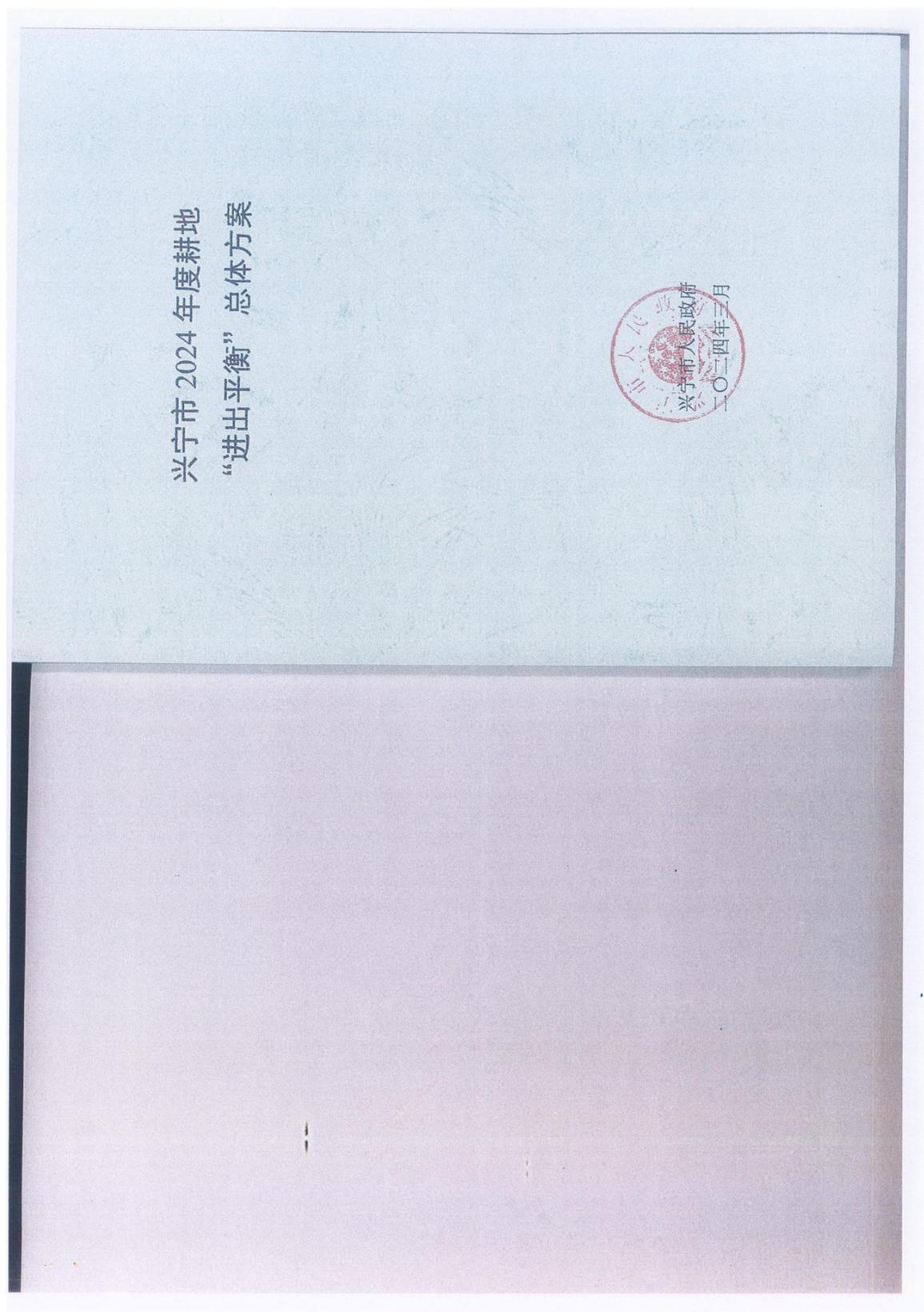
四、需办理建设用地手续的项目，使用林地审核同意书有效期为2年，自批准之日起计算；项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期；项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。无需办理建设用地手续的项目，已动工建设的，无需办理延续手续。



公开方式：主动公开

抄送：广东省林业局，市自然资源局

附件6: 兴宁市耕地“进出平衡”总体方案批复



4.1 2022年变更调查流出

“耕地转出”指一般耕地转为林地、草地、园地、坑塘水面等其他农用地及农业设施建设用地。耕地确需转出的，应当符合国土空间规划及农业农村、林业、耕地保护等相关专项规划，并优先转出难以长期稳定利用、质量较低、零星分散的耕地。流向农用地的部分，多为占用耕地新建畜禽、水产养殖设施和破坏耕作层的种植设施项目，家庭农场、农民专业合作社、农村集体经济组织、工商企业等通过流转获得土地经营权，将耕地转为林地、草地、园地、坑塘水面等其他农用地的农业设施建设类及配套工程项目，核实永久基本农田、高标准基本农田、粮食功能产区等不得列入“耕地转出”情形的具体范围后，方案将近期需开展的农业设施建设项目纳入“进出平衡”耕地转出。

兴宁市本年度涉及将耕地预计转出耕地 1478.64 亩，分布于兴宁市各镇街。

“农业设施建设用地流出”

根据各镇、街人民政府上报的“耕地转出”需求，申报“耕地转出”共 1 个图斑，为新圩镇设施农业项目。项目申报拟转出耕地面积 15.66 亩，2022 年度土地利用现状为水田，拟转成地类为设施农用地。

表 4-1 农业设施建设项目耕地转出情况表

序号	项目	所在地	耕地面积(亩)
1	新圩镇藤塘村设施农业项目	新圩镇藤塘村	15.66
合计			15.66

4.3 “耕地转出”的地块面积、现状地类及转出后的用途分析

以优先选择难以长期稳定利用、质量较低、零星分散的耕地为原则，以美化国土生态环境、改善社会发展空间格局和创新城乡建设模式为目的，结合兴宁市 2021 年耕地卫片监督图斑整改情况、166 号文后设施农用地占用一般耕地现状状况进行统计。

4.4 相关规划分析

根据兴宁市第二次、第三次全国土地调查（国家下发）成果及最新年度国土变更调查、耕地恢复潜力调查评价成果，经充分考虑用地需求，最终用于“耕地转出”的地块，位置明确，符合农业农村、林业、水利等相关专项规划及农民个体进行农业种植结构调整。部分未经报备、擅自改变耕地用途、违法违规使用耕地等问题地块，不纳入本次“进出平衡”。

4.5 “耕地转出”合规性分析

根据兴宁市第三次全国土地调查（国家下发）结果及最新年度国土变更调查、卫片执法数据，显示部分转出流出耕地涉及粮食主产区，且有部分流出耕地为垦造水田范围内的水田及用于耕地占补平衡的耕地，属于耕地违法违规使用，不得作为“耕地转出”的地块。

本次“进出平衡”用于“耕地转出”的地块已扣除上述不得列入情形，不存在属于不得列入“耕地转出”的情形。

附表 3

兴宁市 2024 年度耕地转入计划情况表

序号	项目名称	项目编号	实施单位	立项时间	所在地	拟开工时间	拟验收时间	拟转成地类			转“入”总面积
								水田	水浇地	旱地	
1	新圩镇官峰村耕地恢复项目	广东佳弘-1	新圩镇人民政府	4月	新圩镇官峰村	4月	5月				6.97
	新圩镇官峰村耕地恢复项目	广东佳弘-2	新圩镇人民政府	4月	新圩镇官峰村	4月	5月				10.13
	新圩镇船添村、官峰村耕地恢复项目	广东佳弘-3	新圩镇人民政府	4月	新圩镇船添村、官峰村	4月	5月				11.07
合计											28.17

90



附件7: 土地复垦方案审查批复

新圩镇人民政府

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20 万头生猪育肥项目土地复垦方案审查意见

新府农用字[2024]1号

广东佳宏农牧发展有限公司:

根据《中华人民共和国土地管理法》(主席令[2004]第28号,2019年第三次修订)、《土地复垦条例》(国务院令[2011]592号)、《土地复垦条例实施办法》(国土资源部令[2012]第56号,2019年修正)、《广东省自然资源厅广东省农业农村厅关于印发贯彻落实省委省政府工作部署实施乡村振兴战略若干用地政策措施(试行)的通知》(粤自然资规字[2019]1号)等要求,我镇已组织专家对你单位提交的《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目土地复垦方案》(以下简称《方案》)进行了评审。经合规性检查,《方案》评审程序合理,评审专家组成符合有关规定,编制单位已按专家提出的意见进行了修改完善,《方案》结论经专家组评审通过。我镇原则同意专家组对《方案》提出的评审意见。

请你单位按照用地协议约定足额缴交土地复垦费,用地协议到期后按审查通过的《方案》,在规定时限内落实《方案》中提到的土地复垦措施,确保占用的土地得到恢复。

兴宁市新圩镇人民政府

2024年06月06日



附件8: 设施农用地批复文件

新圩镇人民政府

关于同意广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏 20 万头生猪育肥项目用地申请的批复

新府农用[2024]1 号

广东佳宏农牧发展有限公司:

你单位送来《设施农用地备案申请书》已收悉。根据《自然资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》(自然资规〔2019〕4号)、《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》(粤自然资规字〔2020〕7号)、《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)的有关规定,经研究,现将你申请设施农用地备案意见如下:

1. 同意你使用位于梅州市兴宁市新圩镇寨塘村面积为10.2411公顷地块作为广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目设施农业用地,其中生产设施用地面积8.9078公顷(保育舍、育肥舍、场内通道等),辅助设施用地面积1.3333公顷(烘干、清洗、检测、消毒、配电房事故应急池、污水处理区等)。

2. 你单位必须按照协议约定使用土地,确保农地农用。

禁止扩大用地面积，严禁擅自改变土地用途；禁止擅自或变相将设施农业用地用于其他非农建设及将设施农业用地用于其他经营。

3. 设施农业建设前，应当依法向畜牧、环保、林业等部门申请办理相关手续。

4. 你单位按照协议约定具体实施农业设施建设，用地结束后落实土地复垦责任；镇农业农村办和综合执法部门依据职能加强日常执法巡查，对不符合要求开展设施建设和使用土地的，做到早发现、早制止、早报告、早查处。

专此函复。

抄送：兴宁市农业农村局 兴宁市自然资源局



新圩镇人民政府

关于同意广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（原项目改扩建）用地申请的批复

新府农用[2024]2号

广东佳宏农牧发展有限公司：

你单位送来《设施农用地备案申请书》已收悉。根据《自然资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（自然资规〔2019〕4号）、《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》（粤自然资规字〔2020〕7号）、《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）的有关规定，经研究，现将你申请设施农用地备案见如下：

1. 同意你使用位于梅州市兴宁市新圩镇寨塘村面积为0.6239公顷地块作为广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（原项目改扩建）设施农用地，其中生产设施用地面积0.6239公顷（场内通道），辅助设施用地面积0公顷。

2. 你单位必须按照协议约定使用土地，确保农地农用。

禁止扩大用地面积，严禁擅自改变土地用途；禁止擅自或变相将设施农用地用于其他非农建设及将设施农用地用于其他经营。

专此函复。

抄送：兴宁市农业农村局 兴宁市自然资源局

兴宁市新圩镇人民政府
2024年12月23日



附件9: 专家评审意见

广东佳宏农牧发展有限公司
新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）
水土保持方案报告书专家评审意见

2025年1月17日,广东佳宏农牧发展有限公司在兴宁市内主持召开了《广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有水保方案编制单位、建设单位的代表和特邀专家等。与会代表和专家们察看了项目现场,听取了建设单位的工作情况介绍,编制单位对《报告书》内容的汇报,经充分讨论、审议,提出评审意见如下:

本项目位于梅州市兴宁市新圩镇寨塘村,其中心地理坐标为东经 $115^{\circ}54'5.130''$,北纬 $24^{\circ}3'43.563''$,项目区北侧X968县道经过,交通发达,施工便利。项目计划新建年出栏20万头生猪育肥项目。项目批复占地面积 80hm^2 （折合1200亩）,总建筑面积 11万m^2 ,该项目拟分两期进行建设,其中一期年出栏13.08万头,本项目为一期工程,一期工程建设占地为 21.97hm^2 ,建设内容主要包括:保育舍、育肥舍、员工宿舍、办公用房、环保、污染治理用设施建设等。

项目总投资35717.81万元,其中土建投资24103.71万元,其中土建投资24103.71万元、设备及技术投资7298.00万元。项目所需资金全部由建设单位自筹解决。未涉及移民拆迁、安置等问题。项目已于2024年10月开工,计划完工时间为2026年3月。施工期为18个月,本工程土石方挖方总量为 96.59万m^3 ,填方总量为 96.59万m^3 ,无借方,无弃方。本项目水土保持工程估算总投资为1157.99万元,其中主体已列1077.26万元,方案新增80.73万元。

项目区地形属南方丘陵，亚热带季风性气候，多年平均气温20.4℃，多年平均降雨量1540mm。土壤类型以红壤为主，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，土壤侵蚀分区是以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区。自然水土流失形式以面蚀、沟蚀为主，平均侵蚀模数为500t/km².a，属微度侵蚀。

一、报告书的编制依据充分，内容较完整。本报告书为补报方案，设计水平年合理。

1. 设计水平年为2026年合理，水土流失防治责任范围界定基本清楚，防治责任范围面积为21.97hm²。

2. 项目区属国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。

建议：完善综合说明中各分区的说明和各区水保措施布置。

二、项目区概况介绍基本清楚。

建议：完善项目总体布置和组成说明，以及施工方法和工艺的介绍。

三、主体工程水土保持分析与评价基本合理。

建议：1. 完善主体工程施工组织、施工工艺评价和工程建设对水土流失的影响分析；

2. 复核主体工程设计中具有水土保持功能的工程量及投资。

四、水土流失预测内容较全面，预测方法基本可行。

建议：复核预测时段和侵蚀模数、水土流失量。

五、水土流失防治目标和措施布设基本可行。

建议：合理细化水保分区；补充完善新增水土保持的各项措施以及各分区的工程量。

六、关于水土保持监测的描述正确。

七、水土保持投资估算编制原则、依据和方法正确。

建议：复核水土保持总投资、主体已有水土保持措施投资、新增水土保持投资等指标值，以及独立费用、水土保持补偿费等。

八、结论描述完整、正确。

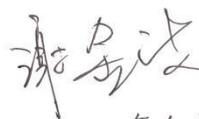
九、附件、附图达到基本要求。

建议：1. 进一步补充相关的附件，以及修改完善相关的图件。

2. 根据项目设计回填深度和现场回填压实施工方案，为防范不均匀沉降对边坡等水土保持设施的破坏，建议建设单位、设计单位做好日常观测管理和相关应急措施。

综上所述，报告书基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)以及《生产建设项目水土保持方案审查要点》(办水保[2023]177号文)等技术标准和规范性文件的要求，同意通过评审。

专家组组长签名：



2025年1月17日

附件11: 专家签名表

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)水土保持方案报告书
(送审稿) 技术评审会专家签名表

2025 年 1 月 17 日

姓名	工作单位	职称/职称	电话	备注
谢海波	玉华县水保站	高工	13826618922	
黄清宝	兴宁市水利科学馆中心	高工	13843212113	
罗斌	梅江区应急中心	高工	13500128999	

附件12: 会议签到表

广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏 20 万头生猪育肥项目(一期)

水土保持方案报告书(送审稿)技术评审会签到表

2025年1月17日

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
李松	广东佳宏农牧发展有限公司		13823815150
李佳松	广东佳宏农牧发展有限公司		13823868764
谭海波	专家	高工	13826618922
罗松	专家	高工	13500128999
戴常金	专家	高工	1354321213
刘义	开农贵州工程设计有限公司		15211029339
陈海平	开农贵州工程设计有限公司		13874881443
雷斌	广东助用空间信息技术有限公司	副总经理	19128114636
李作松			

9.2附表

附表1：单价汇总表

附表1：单价汇总表

序号	项目名称	单位	单价(元)
1	人工土方开挖	m ³	25.37
2	机械土方开挖	m ³	6.72
3	M7.5砖砌体	m ³	461.44
4	M10砌筑砂浆	m ³	165.48
5	人工铺筑碎石垫层	m ³	149.52
6	彩条布覆盖	m ²	4.32
7	编织土袋拦挡	m ³	107.58
8	土地整治	m ²	0.42

附表2: 单价分析表

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: M10砌筑砂浆(临时沉砂池)

单价编号: 009

定额编号: [G03111]换

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			123.29
1.1	基本直接费	元			119.24
1.1.1	人工费	元			82.42
00010005	技工	工日	0.495	90.9	44.99
00010006	普工	工日	0.575	65.1	37.43
1.1.2	材料费	元			35.39
80010400	水泥砌筑砂浆 M10	m ³	0.212	154.88	32.77
81010015	其他材料费	%	8.	1.	2.62
1.1.3	机械费	元			1.42
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m ³	台班	0.006	158.04	1.02
99063031	胶轮车	台班	0.085	4.75	0.4
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	119.25	4.05
2	间接费	%	8.5	123.29	10.48
3	利润	%	7.	133.77	9.36
4	主要材料价差	元			8.68
04010010	水泥 42.5R	kg	58.232	0.02	1.11
04030005	砂	m ³	0.235	32.	7.52
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	151.82	13.66
	合计	%	100.	165.48	165.48

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: 砖砌墙体(临时沉砂池)

单价编号: 010

定额编号: [G03106]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			356.55
1.1	基本直接费	元			344.83
1.1.1	人工费	元			117.43
00010005	技工	工日	0.705	90.9	64.04
00010006	普工	工日	0.82	65.1	53.4
1.1.2	材料费	元			224.15
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.536	348.	186.46
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m ³	0.229	154.88	35.47
81010015	其他材料费	%	1.	1.	2.22
1.1.3	机械费	元			3.25
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m ³	台班	0.023	127.39	2.96
99451170	其他机械费	%	10.	1.	0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	344.83	11.72
2	间接费	%	8.5	356.55	30.31
3	利润	%	7.	386.86	27.08
4	主要材料价差	元			9.39
04030005	砂	m ³	0.254	32.	8.13
04010010	水泥 42.5R	kg	63.021	0.02	1.2
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	423.34	38.1
	合计	%	100.	461.44	461.44

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: 人工开挖(临时沉砂池)

单价编号: 011

定额编号: [G01029]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.23
1.1	基本直接费	元			19.57
1.1.1	人工费	元			19.
00010005	技工	工日	0.006	90.9	0.53
00010006	普工	工日	0.284	65.1	18.47
1.1.2	材料费	元			0.57
81010001	零星材料费	%	3.	1.	0.57
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	19.56	0.67
2	间接费	%	7.5	20.23	1.52
3	利润	%	7.	21.75	1.52
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	23.27	2.09
	合计	%	100.	25.37	25.37

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）

项目名称: 人工铺筑碎石垫层（临时沉砂池）

单价编号: 012

定额编号: [G03002]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			118.16
1.1	基本直接费	元			114.27
1.1.1	人工费	元			33.98
00010005	技工	工日	0.01	90.9	0.95
00010006	普工	工日	0.507	65.1	33.03
1.1.2	材料费	元			80.3
04050051	碎石	m ³	1.06	75.	79.5
81010015	其他材料费	%	1.	1.	0.8
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	114.27	3.89
2	间接费	%	8.5	118.16	10.04
3	利润	%	7.	128.2	8.97
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	137.17	12.35
	合计	%	100.	149.52	149.52

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: 彩布条苫盖

单价编号: 013

定额编号: [G10016]

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.38
1.1	基本直接费	元			3.27
1.1.1	人工费	元			1.09
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.28
00010006	普工	工日	0.012	65.1	0.81
1.1.2	材料费	元			2.18
02090090	塑料薄膜	m ²	1.2	1.8	2.16
81010015	其他材料费	%	1.	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	3.27	0.11
2	间接费	%	9.501	3.38	0.32
3	利润	%	7.	3.7	0.26
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.96	0.36
	合计	%	100.	4.32	4.32

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: 机械开挖(临时排水沟)

单价编号: 018

定额编号: [G01161]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.83
1.1	基本直接费	元			4.67
1.1.1	人工费	元			1.45
00010006	普工	工日	0.022	65.1	1.45
1.1.2	材料费	元			0.35
81010001	零星材料费	%	8.	1.	0.35
1.1.3	机械费	元			2.88
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m ³	台班	0.004	756.91	2.88
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	4.67	0.16
2	间接费	%	7.499	4.83	0.36
3	利润	%	7.	5.19	0.36
4	主要材料价差	元			0.61
99450681	柴油(机械用)	kg	0.18	3.4	0.61
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6.16	0.55
	合计	%	100.	6.72	6.72

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目(一期)

项目名称: 编制土袋拦挡

单价编号: 019

定额编号: [G10033]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			84.24
1.1	基本直接费	元			81.47
1.1.1	人工费	元			45.9
00010005	技工	工日	0.014	90.9	1.27
00010006	普工	工日	0.685	65.1	44.63
1.1.2	材料费	元			35.57
02190210	编织袋	个	29.2	0.6	17.52
04090092	土料	m ³	1.18	15.	17.7
81010015	其他材料费	%	1.	1.	0.35
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	81.47	2.77
2	间接费	%	9.5	84.24	8.
3	利润	%	7.	92.24	6.46
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	98.7	8.88
	合计	%	100.	107.58	107.58

工程单价表

工程名称: 广东佳宏农牧发展有限公司新建年出栏20万头生猪育肥项目（一期）

项目名称: 土地整治（道路广场区）

单价编号: 020

定额编号: [G09151]

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			0.34
1.1	基本直接费	元			0.33
1.1.1	人工费	元			0.27
00010006	普工	工日	0.004	65.1	0.27
1.1.2	材料费	元			0.06
32270020	有机肥	m ³		500.	0.05
81010015	其他材料费	%	20.	1.	0.01
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	0.33	0.01
2	间接费	%	6.5	0.34	0.02
3	利润	%	7.	0.36	0.03
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	0.39	0.03
	合计	%	100.	0.42	0.42

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: 二区划分图

附图4: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图5: 工程总体平面布置图

附图6: 防治责任范围与防治分区图

附图7: 项目水土保持措施总体布置(含监测点)

附图8: 排水沟、沉沙池以及临时拦挡典型设计图

附图9: 土石方开挖回填计算图

附图10: 工程设计图纸(主体设计)