

兰溪谷花园项目

水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：中山市汇德丰房地产投资有限公司

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

2021 年 6 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司
法定代表人: 谢斌
单位等级: ★★★★★ (甲级)
证书编号: 水保方案(粤)字第 0065 号
有效期: 自 2018 年 10 月 01 日至 2021 年 09 月 30 日

发证机构: 中国水土保持学会
发证时间: 2018 年 09 月 30 日



工程设计 资质证书

证书编号: A144000893
有效期: 2019 年 03 月 04 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司
经济性质: 其他有限责任公司
资质等级: 水利行业乙级; 水利行业(灌溉排涝、河道整治、城市防洪)专业甲级。
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关: 住房和城乡建设部
2019 年 03 月 04 日
No. AZ 0094522



编制单位: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

地址: 中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1807 室

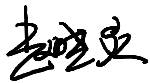
联系人及电话: 赵晓灵 13925353168

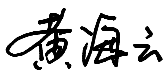
兰溪谷花园项目

水土保持方案报告书责任页

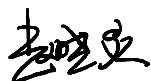
编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

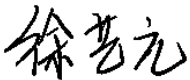
批准：陈蔚华（副总经理/高级工程师）

核定：赵晓灵（高级工程师）

审查：黄海云（工程师）

校核：周 末（助理工程师）

项目经理：赵晓灵（高级工程师）

编写：徐艺元（助理工程师）（第 1~6、8~9 章）

梁秋林（技术员）（第 7 章）

目录

1	综合说明.....	1
1.1	项目概况.....	1
1.2	编制依据.....	3
1.3	设计水平年.....	4
1.4	水土流失防治责任范围.....	5
1.5	水土流失防治目标.....	5
1.6	项目水土保持评价结论.....	6
1.7	水土流失预测结果.....	6
1.8	水土保持措施布设成果.....	7
1.9	水土保持监测方案.....	7
1.10	水土保持投资及效益分析成果.....	8
1.11	结论.....	8
2	项目概况.....	11
2.1	项目组成及工程布置.....	11
2.2	施工组织.....	13
2.3	工程占地.....	14
2.4	土石方平衡.....	14
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	15
2.6	施工进度.....	15
2.7	自然概况.....	15
3	项目水土保持评价.....	20
3.1	主体工程选址水土保持评价.....	20
3.2	建设方案与布局水土保持评价.....	21
3.3	主体工程设计中水土保持措施界定.....	23
4	水土流失分析与预测.....	24
4.1	水土流失现状.....	24
4.2	水土流失影响因素分析.....	24

4.3	土壤流失量预测.....	25
4.4	水土流失危害分析.....	28
4.5	指导性意见.....	28
5	水土保持措施.....	30
5.1	防治区划分.....	30
5.2	措施总体布局.....	30
5.3	分区措施布设.....	31
5.4	施工要求.....	35
6	水土保持监测.....	37
6.1	范围和时段.....	37
6.2	内容和方法.....	37
6.3	点位布设.....	38
6.4	实施条件和成果.....	39
7	水土保持投资估算及效益分析.....	41
7.1	投资估算.....	41
7.2	效益分析.....	51
8	水土保持管理.....	54
8.1	组织管理.....	54
8.2	后续设计.....	54
8.3	水土保持监测.....	55
8.4	水土保持监理.....	55
8.5	水土保持施工.....	55
8.6	水土保持设施验收.....	56
9	附表、附件及附图.....	58

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目来源及方案编制缘由

2013 年，中山市汇德丰房地产投资有限公司获得中山市国土资源局颁发的该地块的土地证。原建设单位计划进行商业住宅建设，但由于建设单位与场地红线范围内西侧的其它建设单位所有碎石场存在场地纠纷，暂未开工建设，现状地表裸露及水土流失情况严重，在咨询过中山市水务局后，针对现场实际提出对项目编制水土保持方案，落实水土保持措施，并且划分水土保持责任。建设单位委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司（以下简称“我公司”）进行水土保持方案编制。我公司在接收委托后，立即成立方案编制项目组进行现场勘察、收集资料，并开展了方案编制工作。

在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研及项目开发进度安排，本方案仅针对 2021 年 6 月至项目建设开工之前期间地块砂石物料堆存及其场地平整活动进行水土保持方案编制。方案获取行政许可后，建设单位应立即委托具有相关设计资质的单位或机构进行项目水土保持设计，并实施水土保持防护措施，消除现有水土流失影响。

(2) 建设必要性

兰溪谷花园项目位于广东省中山市南朗镇，本次项目建设内容主要为水土保持措施布设，项目后期规划为兰溪谷花园建设。根据《中山市翠亨国际旅游小镇控制性详细规划》兰溪谷花园项目的建设是很有必要的。

(3) 项目依托关系

本项目“兰溪谷花园项目”与北侧正在建设项目商业 E01-03 的建设单位均为中山市汇德丰房地产投资有限公司。本项目后续住宅建设与其建设内容类型相同，均为房地产项目建设。其建设场地与本项目现状顺接，现状场地正在进行建设。

其它建设单位所有碎石场与“兰溪谷花园项目”前一个建设单位存在合同纠纷，该地块被本项目建设单位接手后，碎石场未搬离本项目红线占地范围内。由于项目场地的裸露，使得极易产生水土流失，为了减少水土流失的发生和明确责任归属，建设单位委托我司开展该地块的水土保持工作，水土保持方案落成后，碎石场对其占地范围内的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由碎石场负责，建设单位对

碎石场占地范围外的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由建设单位负责。

(4) 项目基本情况

本项目位于中山市南朗镇翠亨村长沙埔和中山市南朗镇翠亨村平顶。属于新建项目，中山市南朗镇翠亨村长沙埔南区地块一规划用地面积为 59120.80m²，中山市南朗镇翠亨村平顶南区地块二规划用地面积为 59225m²。主要建设内容为水土保持措施布设，预计 2021 年 6 月开工，预计 2020 年 7 月完工，总工期 1 个月。本地块未确定进行主体建设的开工时间，主要建设内容为商业住宅。

本项目本工程主体工程占地面积 11.83hm²，均为永久占地，占地类型为裸地。本项目建设不产生土石方挖填。

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作及方案编制情况

在咨询过中山市水务局后，针对现场实际提出对项目编制水土保持方案，落实水土保持措施，并且划分水土保持责任，为减轻水土流失，落实水土流失防治责任，中山市汇德丰房地产投资有限公司委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制《兰溪谷花园项目水土保持方案报告书》。我公司在接受委托后，立即成立方案编制项目组进行现场勘察、收集资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等规范和标准的要求，于 2021 年 6 月完成了《兰溪谷花园项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2021 年 6 月 10 日，中山市汇德丰房地产投资有限公司组织《兰溪谷花园项目水土保持方案报告书（送审稿）》水土保持方案专家评审，基于目前疫情仍未完全解除，为响应国家和广东省号召，坚决执行关于疫情联防联控有关部署要求，本项目水土保持方案专家评审以函审方式进行，最终形成专家评审意见。我公司根据专家评审意见，对送审稿进行认真的修改和完善，于 2021 年 6 月完成了《兰溪谷花园项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

1.1.3 自然简况

项目场地位于中山市南朗镇翠亨村长沙埔和中山市南朗镇翠亨村平顶，为裸地，后经人工回填平整用以修建住宅商业，其原地貌单元属低山残丘地貌。

项目区属于亚热带海洋性季风气候，多年平均温度为 21.9℃，年际间平均温度变化不大。多年平均降雨量 1894mm，主要分布在 4 月至 9 月，多年平均蒸发量为 1448.1mm，多年平均相对湿度为 83%，春、夏、秋三季多东南风，冬季多北风。

项目区土壤类型为赤红壤，植被类型属于亚热带常绿阔叶林。项目区属南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，项目建设场地不在国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区范围内，但位于中山市水土流失重点治理区。

根据相关资料，项目建设未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行)；

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993 年 8 月 1 日中华人民共和国国务院令 120 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订)；

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

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

1.2.2 部委规章

《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布，2005 年 7 月 8 日根据水利部令第 24 号第一次修改，2017 年 12 月 22 日根据水利部令第 49 号第二次修改)。

1.2.3 规范性文件

(1)《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188 号，2013 年 8 月 12 日)；

(2)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号,2018年7月12日);

(3)《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》(粤府〔1995〕95号,1995年11月13日);

(4)《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》(广东省水利厅水保处,2015年10月13日);

(5)《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,2017年11月13日);

(6)《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》(广东省水利厅,粤水水保函〔2019〕691号,2019年3月28日);

(7)《中山市水土保持规划(2016-2030)》(中山市水务局,2017年8月)。

1.2.4 技术规范与标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);

(3)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(4)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)。

(5)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);

(6)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);

(7)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)。

1.2.5 其他相关资料

1、水土保持方案编制合同;

1.3 设计水平年

方案设计水平年为主体工程完工后,方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间。本项目属于建设类项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中2.0.9设计水平年“建设类项目为主体工程完工后当年或后一年”的规定,设计水平年取主体工程完工后当年或后一年。

本项目水土保持措施布设预计2021年6月开工,预计2021年7月完工。设计水平年取主体工程完工后的后一年,即2022年。

1.4 水土流失防治责任范围

本工程主体工程占地面积 11.83hm^2 ，均为永久占地，占地类型为裸地，包括主体工程区。依据主体工程设计的平面位置和施工布置，并结合实际查勘，确定本项目的项目水土流失防治责任范围面积为 11.83hm^2 。

其它建设单位所有碎石场与“兰溪谷花园项目”前一个建设单位存在合同纠纷，该地块被本项目建设单位接手后，碎石场未搬离本项目红线占地范围内。由于项目场地的裸露，使得极易产生水土流失，为了减少水土流失的发生和明确责任归属，建设单位委托我司开展该地块的水土保持工作。水土保持方案落成后，碎石场对其占地范围内的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由碎石场负责，面积为 0.20hm^2 ；建设单位对碎石场占地范围外的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由建设单位负责面积为 11.63hm^2 。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目属建设类项目，位于南方红壤区，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、自然保护区、森林公园、重要湿地等区域，但涉及中山市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）相关规定，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。

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），南方红壤区建设类项目一级标准的水土流失防治目标值为：施工期，渣土防护率 95%；设计水平年，水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 27%。

结合本工程所在土壤侵蚀强度、项目区位等因素，需对水土流失防治目标值进行修正，确定本工程水土流失防治目标。项目区为轻度水土流失区，项目位于城市区域，根据相关规定，土壤流失控制比提高 0.10，林草覆盖率提高 2%。建设场地为裸地，无绿植覆盖，现状无可剥离的表土，故本项目不涉及表土保护率。

修正后本工程综合防治目标值详见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治目标值修正计算表

防治目标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正		按城市所处区位		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	98					—	98
土壤流失控制比	—	0.9		+0.1			—	1.0
渣土防护率（%）	95	97					/	/
表土保护率（%）	92	92					/	/
林草植被恢复率（%）	—	98					—	98
林草覆盖率（%）	—	25					—	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

主体工程选址避让了国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区，但未避开中山市水土流失重点治理区，避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化区的地区；避开了全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内。项目未避开中山市水土流失重点治理区，已提高水土流失防治标准。综上所述，从水土保持角度分析，主体工程选址基本是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）项目建设内容、工程占地、土石方平衡、施工工艺等基本符合水土保持制约性规定，无绝对限制性因素。

（2）项目建设过程中虽然存在不同的水土流失区域，但通过本方案新增临时苫盖、拦挡排水等防治措施和主体设计的水土保持措施的结合，水土流失将得到有效控制。

1.7 水土流失调查与预测结果

（1）水土流失调查结果

①施工已征占地 11.83hm²，已造成水土流失面积 11.83hm²，已损毁植被 0hm²。

②现状水土流失区域为主体工程区区域裸露地表，因无防护措施或防护工程损坏，呈轻度土壤侵蚀，以面蚀为主。

③根据区内水土流失现状及对周边环境敏感程度分析，施工后续中主体工程区为水土流失重点防治区域，应及时做好水土保持措施防护。

（2）水土流失预测结果

①本项目后期建设可能产生的水土流失总量为 537t，新增水土流失量 360t；

②项目建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀，发生水土流失的时段主要为施工期，主要流失区域为主体工程区。

③本工程水土流失危害主要表现在对周边道路、周边工地及工程本身等造成影响。具体为：项目施工形成泥水路面，还会影响市政道路及采石场，项目施工同时也会对工程本身建设施工产生影响。

1.8 水土保持措施布设成果

根据工程布置和施工特点，针对各分区的水土流失特点，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程与工程实施进度安排、城镇总体规划，按照工程措施与植物措施相结合，永久工程和临时工程相结合的原则，统筹布局各防治分区水土流失防治措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

本项目划分为主体工程区 1 个分区来进行水土保持措施布设。项目各防治分区的主体已有和方案新增水土保持措施布局及工程量如下：

（1）主体工程区

本项目施工临建区共两处，均已硬化

主体已有：无

方案新增：临时排水沟 1157m、沉砂池 4 个、临时拦挡 976m、土工布苫盖 500m²、全面整地，撒播草籽 11.83hm²。

1.9 水土保持监测方案

监测范围：根据项目建设区的施工特点、建设进度，结合新增水土流失量的预测及水土保持措施的总体布局，监测的重点是主体工程区。

监测时段：监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。由于本项目后续主体暂不知何时开工，因此暂定监测时段为 2021 年 6 月~2021 年 12 月，总监测时段为 6 个月。

监测点位：本方案考虑在施工期设 2 个固定水土保持监测点，分别位于西南侧与东南侧沉砂池。本方案考虑在试运行期不设固定水土保持监测点，并在监测时段内按照一定的频率进行巡查。

监测内容：包括水土流失情况监测、水土保持措施监测等。

监测方法：水土保持监测采用巡查和沉砂池法的方法；水土流失情况监测采用地面观测、实地量测、资料分析的方法。

监测频次：试运行期林草覆盖度（郁闭度）、植物措施防治效果不少于每季度监测记录 1 次。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程估算总投资为 108.03 万元，其中主体工程已有的水保投资为 0.00 万元，新增水土保持工程投资为 108.03 万元。在新增水土保持工程投资中，植物措施费 0.00 万元，监测措施费 4.48 万元，施工临时工程费 77.62 万元，独立费用 16.11 万元（建设单位管理费 2.46 万元，经济技术咨询费 9.64 万元，工程建设监理费 2.07 万元，工程造价咨询服务费 0.00 万元，科研勘测设计费 1.93 万元，水土保持设施验收咨询费 8.00 万元），基本预备费 9.82 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

在严格执行和落实本方案设计的水土保持措施后，兰溪谷花园项目可治理水土流失面积 11.83hm²，可减少水土流失量 360t。水土流失治理度达 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 100%，土壤流失控制比达 1.0。

1.11 结论及要求

（1）结论

根据对主体工程水土保持分析评价结论和水土保持方案可行性分析结论的总结，项目通过方案新增的水保措施形成的水土流失防治措施体系的建立，项目建设区的三项指标到设计水平年预期均可达到一级防治标准的目标值。从水土保持角度分析，项目建设是基本合理可行的。

（2）要求

针对主体工程实际情况，本方案提出以下要求：

（1）本方案获取行政许可后，要求建设单位立即委托具有相关设计资质的单位或机构进行项目水土保持设计，并承诺按水土保持设计立即进行水土保持治理，消除现有水土流失影响。

（2）因本项目主体设计工作还在设计中，本方案只是从防护水土流失角度出发，并根据相关要求对现有的水土流失在方案阶段提出防治要求及防治措施。要求建设单位尽快落实项目主体设计，若在本项目完工后三个月内主体厂房车间建设仍未开工，要求建设单位立即进行硬化或绿化，减少水土流失危害。

（3）建设单位尽快落实本方案新增的水土流失防治措施，尽可能减少水土流失；

（4）建设单位应建立健全管理机制和监督机制，加强监督管理水土保持方案的实

施效果，对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理，保证水土保持措施工程质量；

(5)建设单位应积极主动与地方水行政主管部门取得联系，自觉接受其监督检查，并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况；

(6)施工单位应将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位，监理到场，责任到人；

(7)建设单位应加强项目事中事后对水土流失敏感区域的监管；

本工程水土保持方案特性表见表 1-1。

表 1-1 兰溪谷花园项目水土保持方案特性表

项目名称		兰溪谷花园项目		流域管理机构		珠江水利委员会		
涉及省（市、区）		广东省	涉及地市或个数	中山市		涉及县或个数	—	
项目规模		项目规划用地面积 66413.90m ²	总投资(万元)	\		土建投资(万元)	\	
动工时间		2021.6	完工时间	2021.7		设计水平年	2022	
工程占地（hm ² ）		11.83	永久占地（hm ² ）	11.83		临时占地（hm ² ）	0	
土石方量（万 m ³ ）			挖方量(万 m ³)	填方量（万 m ³ ）		借方量(万 m ³)	余（弃）方量(万 m ³)	
			/	/		/	/	
重点防治区名称			不属于国家及广东省水土流失重点预防区、重点治理区，属于中山市水土流失重点治理区					
地貌类型			低山残丘地貌	水土保持区划		南方红壤区		
土壤侵蚀类型			南亚热带常绿阔叶林	土壤侵蚀强度		轻度		
防治责任范围面积(hm ²)			11.83	容许土壤流失量(t/km ² ·a)		500		
土壤流失预测总量（t）			537	新增流失预测总量（t）		360		
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区建设类项目一级标准					
防治目标	水土流失总治理度(%)		98	土壤流失控制比		1.0		
	渣土挡护率(%)		/	表土保护率(%)		/		
	林草植被恢复率(%)		98	林草覆盖率(%)		27		
防治措施及 工程量	分区	工程措施		植物措施		临时措施		
	主体工程区	/		/		新增：临时排水沟 1157m、沉砂池 4 个、临时 拦挡 976m、土工布苫盖 500m ² 、全面整地， 撒播草籽 11.83hm ² 。		
总投资（万元）		0		0		77.62		
水土保持总投资(万元)		108.03（新增 108.03）			独立费(万元)		16.11	
监理费(万元)		2.07	监测费(万元)		4.48	补偿费(万元)		0.00
分省措施费（万元）		—		分省补偿费（万元）		—		
方案编制单位		中山市水利水电勘测设计咨询有 限公司		建设单位		中山市汇德丰房地产投资有限公司		
法定代表人		谢斌 0760-88221921		法定代表人		林杰勇		
地址		中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1901 卡		地址		中山市南朗镇第二工业区 30 号出租房楼下铺 位首层之四		
邮编		528403		邮编		528449		
联系人及电话		赵晓灵 13925353168		联系人及电话		阮文声 13424573832		
传真		0760-88321711		传真		/		
电子邮箱		34057403@qq.com		电子邮箱		/		

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：兰溪谷花园项目

建设单位：中山市汇德丰房地产投资有限公司

地理位置：位于中山市南朗镇翠亨村长沙埔和中山市南朗镇翠亨村平顶。具体位置见图 2-1。

建设性质：新建项目

工程等级与规模：中山市南朗镇翠亨村长沙埔南区地块一规划用地面积为 59120.80m²，中山市南朗镇翠亨村平顶南区地块二规划用地面积为 59225m²。

建设内容：兰溪谷花园水土保持措施布设。

建设工期：本项目兰溪谷花园水土保持措施布设预计 2021 年 6 月开工，预计 2020 年 7 月完工，总工期 1 个月。



图 2-1 项目地理位置图

2.1.2 项目周边及场地现状

(1) 项目周边情况

本项目位于中山市南朗镇翠亨村长沙埔和中山市南朗镇翠亨村平顶，项目北侧为正在建设和本项目同一建设单位商业 E01-03，场地四周多为植被覆盖，与周边放坡衔接，东侧约 200m 处为中山革命烈士陵园及中山革命史迹陈列馆，场地南侧以一条宽约 8m 乡间小路与 S111 省道相接。

项目场地东北侧正在建设和本项目同一建设单位商业 E01-03 与本项目场地标高基本持平；东侧山体标高 62.23~87.15m，存在较大石质边坡，现状为砌石放坡；南侧为一条宽约 8m 乡间小路现状标高约 22.00~39.55m，存在土质边坡；西侧为周边山体，山体表面为绿化覆盖，标高约 62.55~76.37m，与场地之间存在土质边坡。

项目周边情况见图 2-2。



图 2-2 项目周边情况

(2) 项目原始现状

根据现场勘测和卫星图 2-2 可知，现状场地为裸地，标高约 25.73~65.58m，整体呈西高东低的趋势。场地西侧红线范围内为其它建设单位所有的碎石场，占地面积约 2.08hm²，暂未搬离项目现场。

2.1.3 项目依托关系

(1) 本项目与“同一建设单位的商业 E01-03”项目依托关系

本项目“兰溪谷花园项目”与北侧正在建设项目的建设单位均为中山市汇德丰房地产投资有限公司。

(2) 本项目与后续兰溪谷花园项目建设的依托关系

本项目后续住宅建设和北侧“同一建设单位的商业 E01-03”建设内容类型相同，均为房地产项目建设。其建设场地与本项目现状顺接，现状场地正在进行建设。

(3) 本项目与场地红线范围内西侧的其它建设单位所有碎石场的依托关系

其它建设单位所有碎石场与“兰溪谷花园项目”前一个建设单位存在合同纠纷，该地块被本项目建设单位接手后，碎石场未搬离本项目红线占地范围内。由于项目场地的裸露，使得极易产生水土流失，为了减少水土流失的发生和明确责任归属，建设单位委托我司开展该地块的水土保持工作，水土保持方案落成后，碎石场对其占地范围内的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由碎石场负责，建设单位对碎石场占地范围外的水土保持措施进行落实，涉及的水土流失防治责任由建设单位负责。

2.1.4 项目组成和建设内容

项目规划用地面积 118345.80m²。主要建设内容为水土保持措施建设，对现状裸露地面进行水土保持防治。现状场地为裸地，标高约 25.73~65.58m，整体呈西高东低的趋势。

2.1.5 竖向布置

本项目地面高程均采用 1985 年国家高程基准。

项目原始场地为采石场，场地现状标高约 25.73~65.58m。

项目场地东北侧正在建设和本项目同一建设单位的商业 E01-03 与本项目场地标高基本持平；东侧山体标高 62.23~87.15m，存在较大石质边坡，现状为砌石放坡；南侧为一条宽约 8m 乡间小路现状标高约 22.00~39.55m，存在土质边坡；西侧为周边山体，山体表面为绿化覆盖，标高约 62.55~76.37m，与场地之间存在土质边坡。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 施工交通

本项目南侧为一条宽约 8m 乡间小路与 S111 省道相接，交通条件便利，为施工队伍

和施工机械的入场以及沙石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件。

(2) 施工用水、用电

项目用水由北侧项目顺接，来自 S111 省道的市政给水管网供给，施工用电来自市政电网。

(3) 建筑材料来源

项目建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场，本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砼、钢材等从中山市持证合法商家购买，相关沙、石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

2.2.2 施工布置

(1) 施工出入口

本项目施工出入口预计设置二处，均位于场地南侧，1#施工出入口位于西南角最终于翠山路相接，2#施工出入口位于东南角最终于 S111 省道相接。

(2) 施工临建区

本项目不设置施工临建区，施工人员办公住与预北侧同一建设单位的商业 E01-03 共用一处，在外租用民房，未新增临时占地。

(3) 施工临时排水

本项目施工期排水集中到项目场地新建的沉沙池，然后经抽水泵抽排至临近的 S111 省道的市政管网。

2.3 工程占地

本工程主体工程占地面积 11.83hm²，均为永久占地，占地类型为裸地。

具体工程占地统计情况见表 2-3。

表 2-3 工程占地统计表单位：hm²

项目组成	占地类型	用地性质		
	工矿仓储用地			
	裸地	合计	永久	临时
主体工程区	11.83	11.83	11.83	
合计	11.83	11.83	11.83	

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方计算

(1) 表土剥离

项目原始场地为裸地，无表土可进行剥离。

综上所述，本项目建设未产生土石方挖填。

2.4.2 土石方平衡

本项目建设未产生土石方挖填。

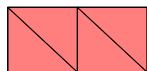
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

水土保持措施布设预计 2021 年 6 月开工，预计 2020 年 7 月完工，总工期 1 个月。

时间(年/月)	2021
	7
工程项目	
水土保持措施布置	



主体工程施工进度

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目场地位于中山市南朗镇翠亨村长沙埔和中山市南朗镇翠亨村平顶，项目原始场地为裸地，其原地貌单元属低山残丘地貌，场地原始标高约 25.73~65.58m。

2.7.2 地质

（1）区域地质

在勘察深度范围内，按岩土成因和特征，场地地层可分为：1.人工填土层；2.基岩。现自上而下分述如下：

①人工填土层（ Q^{ml} ）

素填土：呈浅灰、褐黄色，主要由粘性土组成，稍湿，稍密，土质不均，欠压实。局部含较多碎石。

②基岩

场地下伏基岩为燕山期（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）花岗岩，中细粒结构，块状构造。本次钻探揭露的花岗岩，按其风化程度的不同，可分为全风化花岗岩、强风化花岗岩及中风化花岗岩两带：

2-1）全风化花岗岩：呈灰黄、褐红色等，风化完全，矿物除石英外多风化为砂粒

状，母岩结构可辨认，岩芯坚硬土状，遇水易软化。属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。该岩土层局部夹有中风化岩（孤石）或强风化碎块等风化夹层。

2-2）强风化花岗岩：呈褐黄、灰黄色等，母岩结构已大部分破坏，风化裂隙发育，岩芯呈半岩半土状~碎石块状，碎块大部分可用手折断，遇水易软化。属软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

2-3）中风化花岗岩：呈褐黄、青灰白色，中细粒结构，块状构造，裂隙发育，沿裂面偶见铁锰渲染痕迹；

（2）地下水分布

地下水埋藏浅，属潜水类型，赋存于风化基岩的裂隙中；勘察期间测得其混合稳定水位埋深为 2.14~2.45m，标高为 -0.73~-0.36m。根据区域水位资料，地下水位变化幅度在 0.50~1.50m。地下水主要接受降雨补给，并以大气蒸发及侧向径流等方式排泄。

（3）不良地质情况

场地未发现危及工程安全的不良地质作用及地质灾害现象；经调查，场内亦无埋藏河道、防空洞、滨沟、古墓穴、枯井、坑道等障碍物。因此，地基相对稳定，适宜工程建设。

（4）地震

项目区基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.10g，对应的抗震设防烈度为Ⅶ度。

2.7.3 气象

本区属南亚热带海洋性季风气候区。常年日温差较小，光热充足，雨量充沛；春秋相连而无冬，终年无雪，霜期短；多年平均气温为 21.9℃，最高 38.7℃，最低 -1.9℃；年平均相对湿度 81%；多年平均降雨量为 1894mm，4-9 月为汛期，占全年降雨量的 79.8~88.2%；在夏季（3~8 月）多刮南风、西南风，冬季（10~翌年 3 月）多刮东北、偏北风，7~9 月为台风常侵入期。

本区濒临南海，常受热带风暴（台风）的影响，强大的风力可能会对当地的工业、农业生产及交通运输构成危害；此外，强热带风暴常伴有暴雨天气和暴潮，易造成洪、涝、潮等灾害。

2.7.4 水文

项目区所处的流域为珠江流域，项目场地周边附近无河涌存在。

2.7.5 土壤

综合考虑土壤的形成条件、形成过程和属性等方面的影响，中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 个土类。

中山的赤红壤是在亚热带高温多雨季风气侯条件下形成的地带性土壤，广泛分布于市内低山丘陵地区。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。滨海盐渍沼泽土主要分布在东部横门口外和南部磨刀门口附近。滨海沙土主要分布在南朗镇滨海岸地。

本项目工程区土壤类型主要为赤红壤。

2.7.6 植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为南亚热带常绿阔叶林。但由于历史上多种原因影响，市境内的天然植被破坏严重，所存面积已不多。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。

据统计，目前中山市森林覆盖率为 28.86%，活立木蓄积量为 64.12 万 m³。但是，由于中山市森林树种单纯，林分质量差，森林生态系统仍处于脆弱阶段，未能充分发挥森林应有的保持水土、涵养水源、净化空气等生态功能。

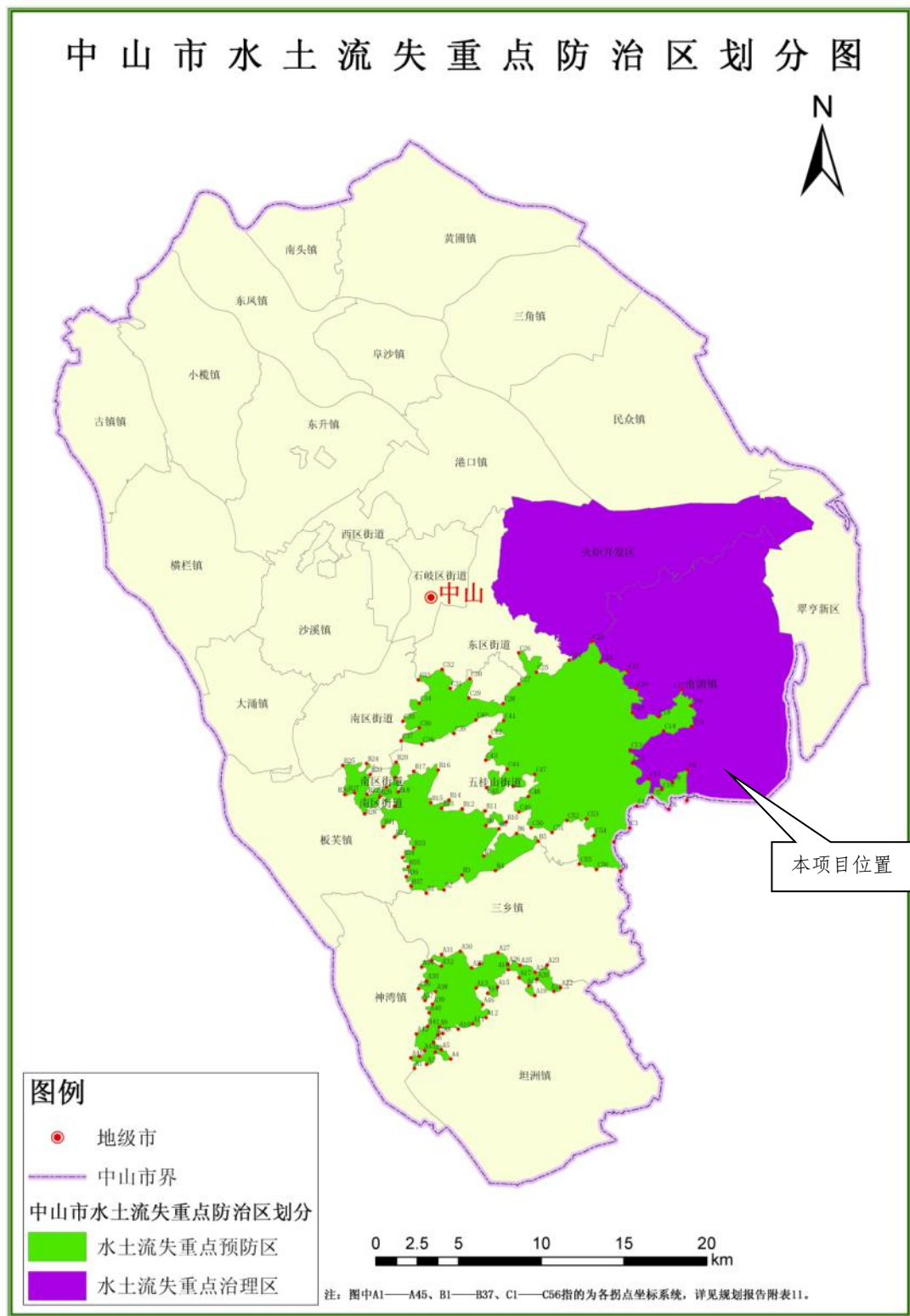
2.7.7 水土保持敏感区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号，2013 年 8 月 12 日）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅水保处，2015 年 10 月 13 日）和《中山市水土保持规划》的规定，中山火炬开发区不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区，但属于中山市水土流失重点治理区。广东省水土流失重点防治区划分图见图 2-4 及中山市水土流失重点防治区划分图见图 2-5。

根据相关资料，项目建设未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区等。



图 2-4 广东省水土流失重点防治区划分图



附图 6

图 2-5 中山市水土流失重点防治区划分图

3 项目水土保持评价

为了使水土流失防治方案更有效、合理可行，本方案将对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行客观评价，避免重复设计，保证水土保持方案编制的合理性。因此，对项目进行水土保持评价是水土流失防治方案设计、措施布设的基础和依据，同时也对主体工程设计起到补充完善的作用。

在主体工程设计中，一些措施具有双重功能。一方面可以满足主体工程建设和运行的安全需要，另一方面也具有一定的水土保持功能。

从水土保持角度对主体工程选址（线）、建设方案与布局进行评价，尽可能选择有利于水土保持的方案，找到主体工程防护措施不足之处，完善项目水土保持措施体系，最大限度减少因项目建设产生的水土流失。

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件关于选址的水土保持制约因素和约束性规定，经现场调查，结合工程设计资料，对主体工程选址进行水土保持评价。

主体工程选址与《水土保持法》相关条款的评价见表 3-1，与《水土保持技术标准》相关条款的评价见表 3-3。

表 3-1 主体工程选址与《水土保持法》相关条款的评价

序号	《水土保持法》的规定	评价成果
1	第十七条禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。
2	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。	项目区不属于水土流失严重和生态脆弱的地区。
3	第二十条禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	本项目不存在此类情况。
4	第二十一条禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮等。	本项目不存在此类情况。
5	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。	项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，属于中山市水土流失重点治理区，本方案已提高防治标准

表 3-2 主体工程选址与《水土保持技术标准》相关条款的评价

序号	《水土保持技术标准》的规定	评价成果
1	避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目建设未涉及国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，属于中山市水土流失重点治理区，本方案已提高防治标准。
2	避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目建设未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。
3	避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目建设未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。

从以上评价可以看出，项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；不属于水土流失严重和生态脆弱的地区；不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，属于中山市水土流失重点治理区；项目建设未涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）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；未涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等环境敏感区域；未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；未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。

综上所述，从水土保持角度看，主体工程选址基本合理，基本不存在水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

从水土保持角度对主体工程建设方案与布局进行评价，对违反《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定的，提出合理化建议或解决办法，不能满足水土保持要求的，补充水土保持措施设计，达到最大限度减少水土流失、保护生态的目的。

3.2.1 建设方案评价

（1）竖向布置分析

本项目地面高程均采用 1985 年国家高程基准。

项目原始场地为裸地，原始标高约 25.73~65.58m。

项目场地东北侧正在建设和本项目同一建设单位的商业 E01-03 与本项目场地标高基本持平；东侧山体标高 62.23~87.15m，存在较大石质边坡，现状为砌石放坡；南侧为一条宽约 8m 乡间小路现状标高约 22.00~39.55m，存在土质边坡；西侧为周边山体，山体表面为绿化覆盖，标高约 62.55~76.37m，与场地之间存在土质边坡。建议建

设单位尽快做好边坡防护工作。

从水土保持角度看，因项目场地竖向布置充分与四周高程存在较大边坡，建议建设单位做好边坡防护工作，以符合水土保持要求。

综上所述，项目建设方案较为合理，基本满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程主体工程占地面积 11.83hm²，均为永久占地，无临时超占地，占地类型为裸地。

项目从占地类型看，工程未占用生产力较高的土地，占地类型基本合理；从占地面积看，工程无临时超占地，占地面积基本合理。

从水土保持角度分析，工程占地基本符合要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目建设未产生土石方挖填，土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 施工方法与工艺评价

3.2.4.1 施工组织评价

在对主体设计资料分析的基础上，结合项目建设区现状进行全面调查，对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于施工组织的水土保持限制和约束性规定，从技术规范层面逐条进行分析与评价。详见表 3-3 和表 3-4。

表 3-3 施工方法制约性因素分析与评价表

技术标准条款	约束性条件	本项目情况
4.3.9 条	第 1 款：应符合减少水土流失的要求。	本项目未进行土石方挖填，符合要求
	第 2 款：对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求。	本方案新增水土保持措施。

表 3-4 施工组织制约性因素分析与评价表

技术标准条款	约束性条件	本项目情况
3.2.7 条	第 1 款：应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本项目未占用基本农田区
	第 2 款：应合理安排施工，防治重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	施工安排合理，未重复和多次倒运。
	第 3 款：在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目未在河岸陡坡以及其他重要敏感区域开挖土石方。

3.2.4.2 施工工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 4.3.9 条可知:“施工方法与工艺评价应符合减少水土流失的要求”、“对于工程设计中尚未明确的,应提出水土保持要求”。

本项目绿化覆土回填:绿化覆土回填在施工过程中以装载机或推土机伴以人工推平,本项目工程道路及绿化回填面积大,应加强土方回填过程中土方裸露期间的临时防护,将可能造成水土流失降低到最小,符合水土保持要求。

综上所述,项目施工方法与工艺较为合理,基本满足水土保持要求。

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 具有水土保持功能的工程

无。

(2) 水土保持评价

主体工程不具有水土保持功能的工程,本方案将予以补充完善。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价,按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中的界定原则,本项目主体未设计水土保持措施。

3.4 水土保持措施效果

(1) 水土保持措施效果

截止到 2021 年 5 月,项目为裸地,后续项目建设暂无开工计划。从场地四周现状来看,有明显的水土流失情况发生。

(2) 现状水土保持存在问题

根据现场调查,场地地面裸露面积较大,地势起伏高差明显,周边未布设任何排水、拦挡、苫盖等措施,存在明显水土流失情况的发生;本方案针对以上问题,结合中山汛期,对水土流失发生区域补充水土保持措施,减少水土流失情况的发生。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目区水土流失现状

根据 2013 年 8 月珠江水利委员会珠江水利科学研究院调查发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》，中山市总侵蚀面积为 192.54km^2 ，其中，自然侵蚀面积为 131.30km^2 ，人为侵蚀面积为 61.25km^2 。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 97.90km^2 ，占自然侵蚀总面积的 74.56%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 24.07%；强烈、极强烈和剧烈侵蚀的面积占自然侵蚀总面积的 1.23%、0.00%和 0.15%。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 59.62km^2 ，火烧迹地和坡耕地面积较小。

项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属南方红壤区。

(2) 项目场地水土流失现状

根据现场勘测和卫星图 2-2 可知，项目北侧为正在建设和本项目同一建设单位商业 E01-03，场地四周多为植被覆盖，与周边放坡衔接，东侧约 200m 处为中山革命烈士陵园及中山革命史迹陈列馆，场地南侧以一条宽约 8m 乡间小路与 S111 省道相接。

项目场地东北侧正在建设和本项目同一建设单位商业 E01-03 与本项目场地标高基本持平；东侧山体标高 62.23~87.15m，存在较大石质边坡，现状为砌石放坡；南侧为一条宽约 8m 乡间小路现状标高约 22.00~39.55m，存在土质边坡；西侧为周边山体，山体表面为绿化覆盖，标高约 62.55~76.37m，与场地之间存在土质边坡。

现场存在水土流失情况的发生，场地地面裸露面积较大，地势起伏高差明显，周边未布设任何排水、拦挡、苫盖等措施，存在明显水土流失情况的发生；本方案针对以上问题，对水土流失发生区域补充水土保持措施，减少水土流失情况的发生。

结合实际调查情况，本项目现状水土流失面积为 11.83hm^2 ，现状扰动面积为 0hm^2 ，无开挖土石方，地表裸露面积较大，遇降雨极易产生水土流失。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

(1) 工程占地对水土流失的影响

主体工程建设将占用一定范围的区域面积，并采取截、排水措施等，在一定程度上均会改变地表径流的流向，从而对水土流失产生影响。

(2) 扰动地表对水土流失的影响

工程施工进行地面清理、机械施工及人员活动等均会对地表及水体、土体产生影响，并加剧水土流失。本项目建设区受到扰动会加剧水土流失外，对项目建设区外可能造成水土流失影响主要是项目建设区排水携带泥沙对区域外排水系统的影响。

(3) 施工生产对水土流失的影响

对施工场地产生的废污水，如不采取有效措施，任其乱流，不仅会加剧本区域的水土流失和环境污染，也会对周边环境产生影响。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

工程扰动地表面积包括项目建设区土方开挖、回填、占压等活动扰动地表的实际面积。根据工程设计图纸和相关技术资料，并结合现场实地调查，对施工过程中开挖、占压土地及损毁植被面积进行测算统计。本工程建设总占地面积 11.83hm²。基本无扰动地表。经统计，工程建设损毁植被面积为 0.00hm²。

4.2.3 废弃土石方量

本项目建设未产生土石方挖填。

4.3 土壤流失量预测

土壤流失量预测的基础是按照本项目正常设计功能，在无水土保持措施条件下可能产生的土壤流失量和水土流失危害，土壤流失增量的计算应扣除原地貌土壤侵蚀量。

4.3.1 预测单元

水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围。项目建设区的地形地貌、气象特征和土壤等自然条件基本相同，根据施工期间的扰动方式和扰动后地表的物质组成将预测范围划分为主体工程区共 1 个预测单元。其中主体工程区为裸地。

具体水土流失预测单元统计见表 4-2。

表 4-2 具体水土流失预测单元统计表

预测单元	施工期预测面积 (hm ²)	自然恢复期预测面积 (hm ²)
主体工程区	11.83	11.83
合计	11.83	11.83

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，水土流失预测时段分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

(1) 施工期

本项目水土保持措施工程预计 2021 年 6 月开工，预计约 2021 年 7 月完工。按最不利情况考虑，主体工程区土壤流失预测时段为 0.5a。

(2) 自然恢复期

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要的时间。根据项目区的自然条件，自然恢复期取 2.0a。

具体水土流失预测时段统计详见表 4-3。

表 4-3 具体水土流失预测时段统计表单位：a

预测单元	施工期预测时段	自然恢复期预测时段
主体工程区	0.5	2.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)的规定，项目区土壤侵蚀类型为南方红壤区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

方案组在收集本项目所在地区的土地利用现状、水土流失状况、气象水文资料及周边类似工程的水土流失监测资料等的基础上，开展了外业调查作业。根据现场调查，项目占地范围内无植被覆盖，故本方案考虑项目原地貌土壤侵蚀模数取 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

本项目考虑采用类比法确定本项目施工期、自然恢复期的扰动后土壤侵蚀模数，根据对已建或在建的类比工程与本项目特性、施工工艺、地区气候条件、地形地貌、土壤植被、水土保持状况等进行比较分析。

根据项目所处区域及周边地形地貌的分布情况，经筛选确定选取广东省水利电力勘测设计研究院监测的“南沙御景住宅小区”作为本项目的类比项目。类比项目位于广州市南沙区金隆路西侧，地块北侧为规划路，项目于 2010 年 1 月开工建设，2013 年 8 月完工，总工期 42 个月。施工期间及自然恢复期，监测单位先后多次对该项目建设区采用了调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法进行水土保持监测，并将监测结果做了分析统计。

本项目与类比项目可比性对照见表 4-4。

表 4-4 本项目与类比项目对照表

项目特性	类比项目	本项目
	南沙御景住宅小区	兰溪谷花园项目
地理位置	广州市南沙区	中山市南朗镇
气象条件	亚热带季风气候，多年平均降雨量 1840mm，降雨集中在 4~9 月	南亚热带海洋性季风气候区，多年平均温度为 21.9℃。多年平均降雨量 1894mm，主要分布在 4 月至 9 月。
地形地貌	平原	平原
土壤	主要为赤红壤	主要为赤红壤
植被	亚热带常绿阔叶林	南亚热带常绿阔叶林
水土保持状况	水力侵蚀为主，不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区	水力侵蚀为主，不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区，属于中山市水土流失重点治理区
类比结果	本项目与类比项目基本相似	

南沙御景住宅小区与本项目基本类似，因此考虑采用类比项目的相关施工期的侵蚀模数作为本项目水土流失量预测的侵蚀模数值。南沙御景住宅小区的相关侵蚀模数成果详见表 4-5。

表 4-5 南沙御景住宅小区监测成果表

项目	原地貌	土壤侵蚀模数（t/（km ² ·a））	备注
场地平整	平原	17458	施工期调查
建筑物区	平原	6391	施工期调查
道路区	平原	7587	施工期调查
绿化区	平原	5890	施工期调查
绿化区	平原	1000	自然恢复期调查

自然恢复期的土壤侵蚀模数，类比省内已建工程自然恢复期的监测数据，土壤的侵蚀模数 500~1000 t/（km²·a），考虑到项目区地势平坦，施工结束后项目区范围内是硬化地面以及绿化植被，侵蚀较轻微，本方案第一年取 1000t/（km²·a）作为自然恢复期的土壤侵蚀模数，第二年取 600t/（km²·a）作为自然恢复期的土壤侵蚀模数。

本项目各预测单元土壤侵蚀模数见表 4-6。

表 4-6 各预测单元土壤侵蚀模数预测结果表单位：t/（km²·a）

预测时段	预测单元	背景值	侵蚀模数
		（t/km ² ·a）	
施工期	主体工程区	1000	5890
自然恢复期第一年	主体工程区	500	1000
自然恢复期第二年	主体工程区	500	600

4.3.4 预测结果

（1）预测方法

土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。

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

式中:W——土壤流失量(t);

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

i——预测单元, i= 1, 2, 3...n-1, n;

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);

M_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];

T_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

(2) 预测结果

表 4-7 水土流失量预测统计表

施工时段	预测单元	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀 时间 (a)	背景值	侵蚀 模数	背景流 失量(t)	预测流 失量(t)	新增流 失量(t)
				(t/km ² .a)				
施工期	主体工程区	11.83	0.5	1000	5890	59	348	289
自然恢复 期第一年			1.0	500	1000	59	118	59
自然恢复 期第二年			1.0	500	600	59	71	12
合计						177	537	360

由上表可知,本工程原始地面引起的水土流失总量为 537t,其中原地貌水土流失量为 177t,新增水土流失量为 360t。主要流失时段为施工期,主要流失区域为主体工程区。

4.4 水土流失危害分析

针对本项目的实际情况,结合水土流失预测结果,分析水土流失对当地、周边、下游和对工程本身可能造成的危害形式、程度和范围,以及产生滑坡和泥石流的风险等。项目施工建设过程中可能产生的水土流失危害主要表现在对周边道路和工程本身造成影响。

(1) 周边道路

本项目南侧乡道,项目施工过程中可能形成泥水路面,产生的泥沙可能随雨水进入周边草地。

(2) 周围工地

本项目北侧为同一建设单位的另一项目现场,目前正在施工,可能造成项目施工过程中可能互相影响,形成泥水进入现场,影响项目正常工作。

4.5 指导性意见

根据水土流失预测结果以及危害分析,在综合分析的基础上提出如下指导性意见:

（1）水土流失防治的意见

由水土流失预测结果可知，主体工程区为项目建设产生水土流失的主要区域，也是水土流失防治的重点区域。工程建设产生水土流失的因素较多，其中场地开挖修整等人为活动，在强降雨情况下极易诱发严重的水土流失。项目区水土流失以水力侵蚀为主，水土流失防治措施应以植物措施和临时措施相结合。

（2）水土保持监测的意见

项目水土保持监测的重点区域为主体工程区，主要监测内容为水土保持措施建设阶段产生的土壤流失量。虽然工程建设存在着扰动地表、损毁植被等造成水土流失的不利因素，但通过制定科学的水土保持措施体系，采取相应的防护措施，是可以减少因工程建设所引起的水土流失及其不利影响的。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

项目水土流失防治分区划分过程主要遵循的原则：

- 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。

5.1.2 分区结果

根据实地调查结果，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，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等，进行水土流失防治分区。根据实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法，将项目划分为主体工程区 1 个分区进行水土流失防治。

水土流失防治分区划分情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区划分情况及特点

防治分区	面积 (hm ²)	水土流失特点
主体工程区	11.83	场地裸露地面产生水土流失

5.2 措施总体布局

5.2.1 布局原则

项目水土保持措施总体布局应符合的原则：

- (1) 应借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；
- (2) 应注重表土资源保护；
- (3) 应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；
- (4) 应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；
- (5) 应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；
- (6) 应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

5.2.2 总体布局及措施体系

措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

本项目划分为主体工程区 1 个分区进行水土保持措施布设，水土保持措施总体布局如下：

(1) 主体工程区

主体已有：无

方案新增：项目场地现状主要为裸露地面，因场地主体建筑规划正在设计中，因此本方案仅考虑拦挡排水沉砂等临时措施及造价较低的植物措施，不再考虑长久的工程措施防护。本方案考虑在项目四周沿用地红线新增一圈临时排水沟，北侧由于另一项目分界处新增袋装土拦挡，西侧裸露边坡新增临时苫盖，南侧靠近乡路新增袋装土拦挡。在南侧两个施工出入口布设临时排水及配套沉砂池，同时考虑对场内裸露地面新增全面整地，撒播草籽措施。

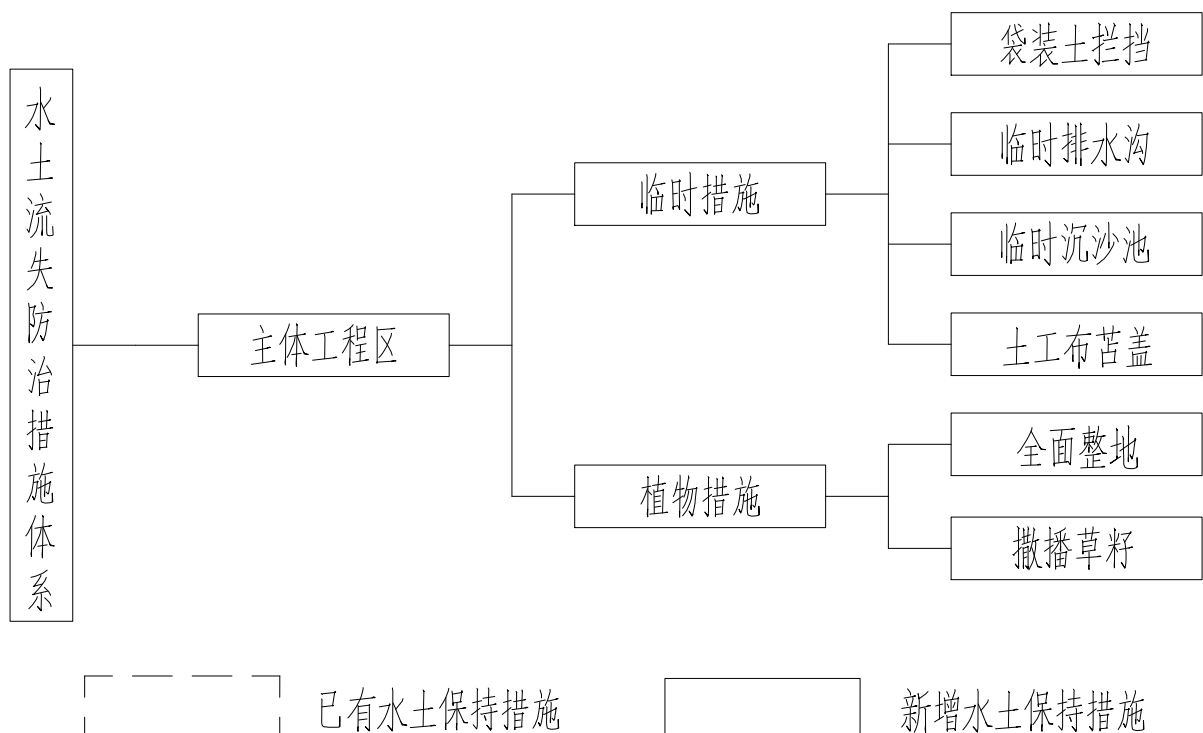


图 5-1 项目水土保持措施体系框图

5.3 水土流失防治措施典型设计

5.3.1 设计原则

(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、总体设计、全

面布局、科学配置。

(2) 减少不必要的地表扰动，合理布局。

(3) 工程措施、植物措施和临时措施相结合。按照“适地适树”的原则，根据树种的生物学和生态学特性，选择造林树种。项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。

(4) 注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。

(5) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(6) 坚持水土保持方案经济合理、安全可靠和可操作性强等原则。

5.3.2 水土保持措施典型设计

(1) 土工布苫盖

降雨时，对裸露坡面和裸露地面采用土工布覆盖，考虑土工布可重复使用。

(2) 临时拦挡

临时拦挡采用土袋拦挡，断面形式为梯形，高度为 1.0m，边坡 1:0.5，底宽 1.5m，顶宽 0.5m。土袋拦挡工程量计算指标为：袋装土 1.0m³/m。

(3) 临时排水沟（主体工程区）

排水沟主要考虑布置主体工程区内和西侧山顶排水沟，设计标准为 5 年一遇。

①设计流量按下列公式计算：

$$Q_m = 16.67 \psi q F$$

式中：Q_m—设计洪峰流量，m³/s；

q—设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，mm/min；

ψ—径流系数，按《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）表 5.3.1-1 确定，本工程按细粒土坡面取值，取为 0.50；

F—汇水面积，km²，分区最大汇流面积，本工程按 0.01。

$$q = C_p C_t q_{5,10}$$

式中：C_p—重现期转换系数，为设计重现期降雨强度 q_p 同标准重现期降雨强度 q₅ 的比值（q_p/q₅），按工程所在地区，由《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）表 5.3.1-2 确定，本工程重现期取 5 年一遇；

q_{5,10}—5 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度，可按工程所在地区，查 5 年一遇 10min 降雨强度 q_{5,10} 等值线图（《水利水电工程水土保持技术规范》图 5.3.1-1），

mm/min;

C_t —降雨历时转换系数,为降雨历时 t 的降雨强度 q_t 同 10min 降雨历时的降雨强度 q_{10} 的比值 (q_t/q_{10}),按工程所在地区的 60min 转换系数 (C_{60}),由《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)表 5.3.1-3 查取, C_{60} 可由图 5.3.1-2 查取。

$$t = 1.445 \left[\frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right]^{0.467}$$

式中 t ——坡面汇流历时, min;

L_s ——坡面流的长度, m;

i_s ——坡面流的坡降,以小数计;

m_1 ——地面粗度系数,可按地表况查表 D.0.2-1 确定。

经计算得 $Q=0.146$ (m^3/s)。

②排水沟断面设计

本次设计临时排水沟为梯形断面,本次设计临时排水沟为梯形断面,口宽 0.8m,底宽 0.3m,高 0.5m,坡比 1:0.5。通过水力试算 $Q=A \times C \times (R \times i)^{1/2}$ 计算过水流量。

式中: Q —设计断面过水流量 (m^3/s);

A —设计过水断面面积 (m^2);

C —谢才系数 ($m^{1/2}/s$),用曼宁公式 $C=R^{1/6}/n$ 计算,其中 R 为水力半径; n 为排水沟糙率系数,取 0.027;

R —水力半径 (m),为过水断面面积与湿周的比值;

i —排水沟底比降,取 0.005;

求得过水断面面积 A 为 $0.15m^2$,湿周为 1.04m,水力半径 R 为 0.14m,谢才系数 C 为 $36.84m^{1/2}/s$,设计断面过水流量 Q 为 $0.21m^3/s$ 。

经计算,临时排水沟设计断面过水流量 $Q=0.21m^3/s > 0.146m^3/s$,满足项目排水要求。

排水沟工程量计算指标为:土方开挖 $0.275m^3/m$,砂浆抹面 $1.42m^2/m$ 。

因此,本次设计临时排水沟为梯形断面,口宽 0.8m,底宽 0.3m,深 0.5m,坡比 1:0.5,用 1:3 水泥砂浆抹面 20mm,排水沟开挖土方夯实在两侧,施工结束后回填。

(4) 临时沉砂池

临时沉砂池典型设计参照《灌溉与排水工程设计规范》(GB 50288-99)中沉砂池设

计及参数取值。

①工作宽度

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

式中： B_p 为工作宽度，m； Q_p 为工作流量， m^3/s ，与排水沟流量一致； H_p 为工作水深 m，取池深 H 的 70%； V 为平均流速， m/s ，取 $0.8m/s$ (泥沙粒径 $2.0mm$)；

②工作长度

$$L_p = 10^3 \times \xi \times H_p \times V / \omega$$

式中： L_p 为工作长度； ξ 为安全系数，取 1.3； ω 为泥沙沉降速度(mm/s)，取 $205mm/s$ (泥沙粒径 $2.0mm$ ，水温 $15^\circ C$)。

联合上述两式：

$$V_o = 10^3 \times (\xi / \omega) \times Q_o + 2 \times H \times [Q_p / (H \times 0.7 \times V) + 10^3 \times \xi \times H \times 0.7 \times V / \omega]$$

式中： V_o 为沉沙池表面积；

③沉沙池规格选取：综合考虑造价，施工难易程度， $Q_p \leq 0.5m^3/s$ 时， B_p 取 $2.0m$ ， L_p 取 $4.0m$ ， H 取 $1.2m$ 。

④沉沙池施工：将底部夯实后铺砂垫层 $100mm$ ，底部及周边采用 MU10 灰砂砖、M7.5 水泥砂浆衬砌 $240mm$ ，并用 1:3 水泥砂浆抹面 $20mm$ 。

⑤沉沙池工程量计算指标为：土方开挖 $22.98m^3/座$ ，砂垫层 $0.924m^3/座$ ，浆砌砖 $5.63m^3/座$ ，砂浆抹面 $25.54m^2/座$ 。沉沙池断面尺寸见附图 9。

⑥清砂要求

为了维持沉沙池具有稳定的容积，根据本工程施工工期的安排，每个月应及时清理沉沙池两次，雨季清理四次。

5.4 分区措施布设

5.4.1 主体工程区

主体已有：主体为裸地，未考虑水土保持措施。

方案新增：项目场地现状为裸地，因场地主体建筑规划正在设计中，因此本方案仅考虑拦挡排水沉砂等临时措施及造价较低的植物措施，不再考虑长久的工程措施防护。

本方案考虑在项目四周沿用地红线新增一圈梯形临时排水沟（口宽 $0.8m$ ，底 $0.3m$ ，坡 1:0.5） $1157m$ ，北侧于另一项目分界处新增袋装土拦挡（底 $2.0m$ ，顶 $0.5m$ ，高 $1.0m$ ）

356m，西侧裸露边坡新增临时苫盖 500m²，南侧靠近乡路新增袋装土拦挡（底 2.0m，顶 0.5m，高 1.0m）620m。在北侧东北角及西北角南侧布设临时沉沙池，两个施工出入口布设临时排水及配套沉沙池，共计 4 个；同时考虑对场内裸露地面新增全面整地，撒播草籽措施 11.83hm²。

新增水土保持措施总计有：临时排水沟 1157m、沉砂池 4 个、临时拦挡 976m、土工布苫盖 500m²、全面整地，撒播草籽 11.83hm²。

表 5-2 主体工程区新增水土保持措施工程量表

分区	项目名称	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	工程量
主体工程区	临时措施	临时排水沟	m	1157	土方开挖	m ³	433.68
					土方回填	m ³	433.68
					1:3 水泥砂浆抹面（20mm）	m ²	2239.34
		袋装土拦挡	m	976	袋装土拦挡	m ³	976
		土工布苫盖	m ²	500	土工布苫盖	m ²	500
		砖砌沉沙池	个	4	土方开挖	m ³	91.92
					土方回填	m ³	91.92
					砂垫层	m ³	3.70
					浆砌砖	m ³	22.52
					砂垫层拆除	m ³	3.70
					浆砌砖拆除	m ³	22.52
					1:3 水泥砂浆抹面（20mm）	m ²	102.16
	植物措施	全面整地	hm ²	11.83	全面整地	hm ²	11.83
		撒播草籽	hm ²	11.83	撒播草籽	hm ²	11.83

5.5 施工要求

5.5.1 施工方法

（1）临时排水、沉沙

排水沟和沉沙池主要由机械开挖，砖砌工程由人工砌筑，砌筑时要求错缝搭接，相互咬合，控制整平度。

5.5.2 施工进度安排

水土保持措施施工进度安排应符合下列规定：

- 1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；
- 2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 弃土（石、渣）场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施；
- 5) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

根据施工组织设计进度安排，本项目预计于 2021 年 7 月完工，本方案水土保持措施实施期为 2021 年 7 月。在施工过程中应视水土流失轻重缓急灵活安排水土保持工程实施，尽快形成水土流失防治体系，达到将项目建设水土流失控制到最小程度的目的。水土保持措施实施进度详见图 5-2。

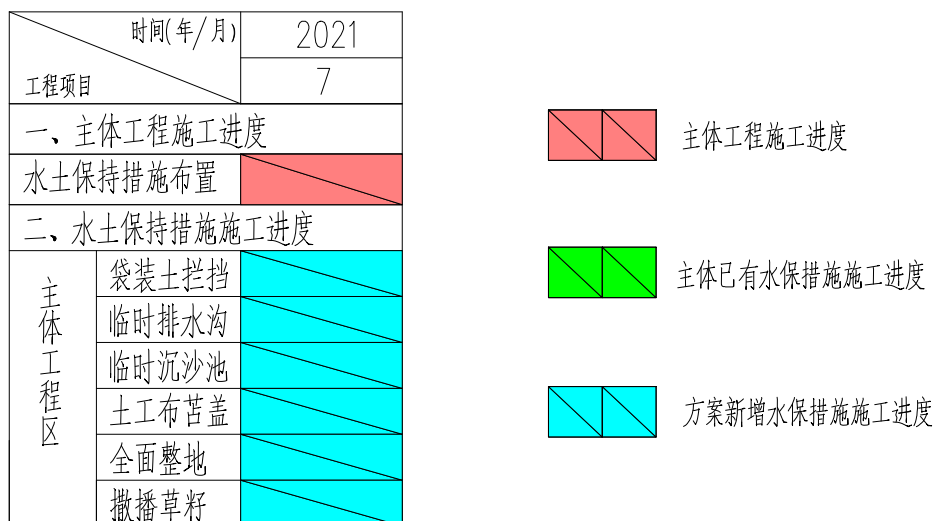


图 5-2 水土保持措施实施进度横道图

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，包括主体工程区和施工临建区，面积为 11.83hm²，监测的重点区域为主体工程区。

水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。根据项目建设期和试运行期水土流失的特点，结合本项目属补报项目的实际情况，可开展监测的时段为施工期监测（2021 年 6 月~2021 年 7 月），试运行期（2021 年 8 月~2021 年 12 月）。因项目主体暂不知何时开工，因此暂定监测时段为 2021 年 6 月~2021 年 12 月。总监测历时 6 个月。由于项目所在区域降雨量主要集中在 4 月~9 月（汛期），故以 2021 年 4~9 月为重点监测时段。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《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）的规定和要求，结合本工程实际情况，水土保持监测主要内容如下：

（1）水土流失情况

包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。

（2）水土保持措施实施情况及效果

包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果和运行状况等。

6.2.2 监测方法

水土保持监测应采取调查监测与定位观测相结合的方法。结合本工程实际情况，监测方法主要采用沉沙池观测和巡查。

（1）沉沙池观测

本方案考虑施工期在主体工程区新增的砖砌沉沙池采用沉沙池观测。

沉沙池观测：适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度，宜在沉沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下式计算：

$$S_T = (h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5) S \rho_s \times 10^4 / 5$$

式中： S_T 为汇水区土壤流失量（g）； h_i 为沉沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）； S 为沉沙池底面面积（ m^2 ）； ρ_s 为泥沙密度（ g/cm^3 ）。

（2）巡查

本方案考虑在监测时段内按照一定的频率进行巡查。

巡查，即巡视调查，按照一定的频率，对生产建设项目水土保持监测范围的角角落落进行检查，调查水土流失及其防治状况，分析水土流失防治成效及其存在问题，为落实好水土保持措施提供技术数据和建议。

6.2.3 监测频次

监测频次应符合下列规定：

1）调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积、临时堆放场、土壤流失量和临时措施等至少每月调查记录1次，遇暴雨、大风等应加测；土壤流失面积、施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次；水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。试运行期至少每季度调查记录1次。

2）定位监测根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测在雨季降雨时连续进行。

6.3 点位布设

根据工程实际情况及施工进度安排，结合土壤流失量预测结果及水土保持措施总体布局，对本工程水土流失防治责任范围进行全面的监测。本方案考虑在试运行期设2个固定水土保持监测点，并在监测时段内按照一定的频率进行巡查。运行期不设固定监测点，考虑巡测。

水土保持监测点位布设及规划见表6-1和表6-2。

表 6-1 水土保持监测点位布设及规划表

序号	防治分区	监测点位置	监测方法	监测时段	
				施工期	试运行期
1#	主体工程区	场地西南侧沉砂池	沉沙池法	√	不设固定监测点位，考虑进行巡测
2#	主体工程区	场地东南侧沉砂池	沉沙池法	√	

表 6-2 水土保持监测规划表

时段	位置	内容	方法	频次
试运行期	工程建设征占、使用和其他扰动区域	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施	地面观测、实地量测、资料分析	扰动土地情况实地量测监测频次不少于每季度 1 次；临时堆土场监测频次不少于每月监测记录 1 次；土壤流失面积监测不少于每季度 1 次，土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测；植物措施生产情况不少于每季度监测记录 1 次，临时措施不少于每月监测记录 1 次。如遇水土流失灾害发生，应在一周内完成监测。
	1#监测点	水土流失情况、水土保持措施	沉沙池法	
	2#监测点	水土流失情况、水土保持措施	沉沙池法	
	工程建设征占、使用和其他扰动区域	水土保持措施防治效果	场地巡测	不少于每月 1 次
		林草覆盖率	场地巡测	不少于每季度 1 次

6.4 实施条件和成果

(1) 实施条件

水土流失监测可由建设方按要求自行监测或委托有关机构进行监测。建设方或有关监测机构应在施工现场设立监测项目部，负责监测项目的组织、协调和实施。监测项目部配备 3 名经验丰富的水土保持监测人员，其中：总监测工程师 1 名、监测工程师 1 名、监测员 1 名。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；监测工程师负责数据的采集、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；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。水土保持监测需要相应的设施和设备，在监测过程中会产生一定的损耗，本工程水土保持监测设施和设备统计见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测设施和设备统计表

序号	项目		单位	数量	单价 (元)	投资（元）		
						合价	摊销比例（%）	小计
1	设备摊销费	GPS 定位仪	台	1	5000	5000	0.1	500
		数码摄像机	台	1	3000	3000	0.1	300
		电子求积仪	台	1	8000	8000	0.1	800
		坡度仪	台	1	3000	3000	0.1	300
		烤箱	台	1	6000	6000	0.1	600
		托盘天平	架	1	3000	3000	0.1	300
		测钎	根	3	200	600		600
		皮尺、钢卷尺等	套	3	200	600		600
2	消耗性材料费	铝盒	个	15	5	75		75
		黄圃瓶	个	20	20	400		400
		量筒	个	6	20	120		120
		记录夹	个	15	10	150		150
		办公消耗材料	套	3	200	600		600
合计								4805

(2) 监测成果

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。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。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。

监测成果必须符合水土保持有关的技术规程、规范要求。监测成果应是按照所用监测方法的操作规程进行监测，以记实的方式，根据有关规范，结合实际情况，设计监测表格，形成文字叙述资料及数据表格、图样，在填写表格和文字叙述时，必须按照水土保持防治分区填写和叙述，即每一个分区填写一套表格或文字叙述。

成果要实事求是、真实可靠，满足水土保持设施专项验收要求。将监测成果按水行政主管部门要求，制定月、季度报表和年度总结，并上报水行政主管部门，作为水土保持工程验收的重要依据。当监测结果出现异常情况时，应及时报告水行政主管部门以便及时作出相应的处理，避免发生严重水土流失及造成危害。

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) 水土保持工程作为主体工程的重要组成部分，费用估算的编制依据、价格水平年、费用计取等与主体工程一致，不足部分按市场价格或选用水利部颁发标准；

(2) 水土保持工程投资按可行性研究阶段编制估算；

(3) 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》进行编制。

7.1.1.2 编制依据

(1) 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电建筑工程概算定额》；

(2) 施工机械台班费：依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》；

(3) 中华人民共和国水利部发布《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL328-2005)；

(4) 工程设计费、勘察费：依据国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本)规定计算；

(5) 国家发改委发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》；

(6) 《关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算价格(2019年)的通知》；

(7) 粤水建管函[2019]9号文颁布的<广东省水利厅关于调整《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》增值税销项税税率的通知>;

(8) 主要材料价格依据广东省中山市2021年5月材料信息价。

7.1.2 编制说明与估算成果

本项目水土保持投资包括主体工程已有部分和方案新增部分，对主体工程已有部分直接计列，不再进行单价分析；对方案新增部分按水土保持工程估算定额进行单价分析后汇总计列。

水土保持工程估算投资费用由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分构成。

7.1.2.1 基础价格及费率

(1) 根据粤水建管[2017]37号文“编制办法”规定，本工程人工为二类工资类别，单价为：技工 107.1 元/工日，普工 76.7 元/工日。

(2) 材料预算价格

①主要材料预算价格为：水泥 0.52 元/kg，柴油 5.28 元/kg，砂 210 元/m³。主要材料以规定价列入单价，材料预算价与限价之差列入单价表第三部分利润之后。

②次要材料预算价格：依据粤水建设函[2019]422号《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2019年）的通知》。

(3) 工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+利润+主要材料价差+税金

①直接工程费

按直接费、其他直接费之和计算。

1.1 直接费：按人工费、材料费和机械费之和计算。

1.2 其他直接费：按直接费乘以费率 5%计算。

②间接费

按直接工程费乘以间接费费率计算。

③利润

按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

④主要材料价差

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

⑤税金

按直接工程费、间接费、利润、主要材料价差之和的 9%计算。

7.1.2.2 永久工程预算

(1) 按工程量乘以单价计算。

(2) 水土保持监测费：包括监测设施土建费、消耗性材料费、监测设备折旧费和监测人工费四部分。监测设施土建费和消耗性材料费根据实际工作量计列，监测设备折

旧费根据实际所用设备使用年限的折旧程度计列，监测人工费 8 万/年，共 12.48 万元。

(3) 其他临时工程

按工程措施、植物措施投资合计的 2% 计算。

7.1.2.3 独立费用

(1) 建设单位管理费：按一至四部分投资之和为基数计算，费率按 3% 计算。

(2) 招标业务费：不发生。

(3) 经济技术咨询费：主要为技术咨询费和水土保持验收咨询费 8.0 万元。

(4) 工程建设监理费：本工程费用按国家发改委发改价格[2007]670 号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

(5) 工程造价咨询服务费：不发生。

(6) 科研勘测设计费：勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10 号文《工程勘察设计收费标准》计算。

7.1.2.3 预备费

(1) 基本预备费：按第一至第五部分之和的 10% 计算。

(2) 价差预备费：不计。

7.1.2.4 水土保持补偿费

根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤府[1995]95 号，1995 年 11 月 13 日），在地面坡度 5° 以上，林草覆盖率 50% 以上的区域，造成土壤流失量超过 500t/(km²·a) 以上的，列入缴纳水土保持补偿费的范围。经复核本项目原始占地类型为采矿用地，且场地林草覆盖率小于 50%，因此应缴纳水土保持补偿费为 0.00 万元。

7.1.2.5 估算成果

本项目水土保持工程估算总投资为 108.03 万元，其中主体工程已有的水保投资为 0.00 万元，新增水土保持工程投资为 108.03 万元。在新增水土保持工程投资中，植物措施费 0.00 万元，监测措施费 4.48 万元，施工临时工程费 77.62 万元，独立费用 16.11 万元（建设单位管理费 2.46 万元，经济技术咨询费 9.64 万元，工程建设监理费 2.07 万元，工程造价咨询服务费 0.00 万元，科研勘测设计费 1.93 万元，水土保持设施验收咨询费 8.00 万元），基本预备费 9.82 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

本项目水土保持措施投资总估算见表 7-1，本方案新增的分部工程投资估算见表 7-2，独立费用及预备费估算见表 7-3，新增水土保持投资分年度实施计划估算见表 7-4。

表 7-1 总（新增）水土保持措施投资总估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施					
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	4.48				4.48
1	一 水土保持监测费	4.				4.
2	二 设备及安装	0.48				0.48
四	第四部分 施工临时工程	77.62				77.62
1	一 主体工程区	77.62				77.62
2	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				16.11	16.11
1	建设单位管理费				2.46	2.46
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				9.64	9.64
4	工程建设监理费				2.07	2.07
5	工程造价咨询服务费					
6	科研勘测设计费				1.93	1.93
I	一至五部分合计	82.1			16.11	98.21
II	基本预备费					9.82
III	价差预备费					
IV	水土保持补偿费					
	静态投资(I+II+IV)					108.03
	总投资(I+II+III+IV)					108.03

表 7-2 本方案新增的分部工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
	第一部分 工程措施				
	第二部分 植物措施				
	第三部分 监测措施				44805.
	一 水土保持监测费				40000.
	一)水土保持监测费				40000.
1	水土保持监测费	元	1.	40000.	40000.
	二 设备及安装				4805.
	一)设备摊销费				3460.
1	GPS 定位仪	台	1.	500.	500.
2	数码摄像机	台	1.	300.	300.
3	电子求积仪	台	1.	800.	800.
4	坡度仪	台	1.	300.	300.
5	烤箱	台	1.	600.	600.
6	托盘天平	架	1.	300.	300.
7	测钎	根	3.	20.	60.
8	皮尺、钢卷尺等	套	3.	200.	600.
	二)消费性材料				1345.
1	铝盒	个	15.	5.	75.
2	黄圃瓶	个	20.	20.	400.
3	量筒	个	6.	20.	120.
4	记录夹	个	15.	10.	150.
5	办公消耗材料	套	3.	200.	600.
	第四部分 施工临时工程				776233.42
	一 主体工程区				776233.42
	一)临时排水沟				44393.68
1	土方开挖	m3	243.	7.57	1839.51
2	土方回填	m3	243.	22.51	5469.93
3	1:3 水泥砂浆抹面 (20mm)	m2	1252.	29.62	37084.24
	二)袋装土拦挡				148702.36
1	袋装土拦挡	m3	1081.	137.56	148702.36

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
	三) 土工布苫盖				559800.
1	土工布	m2	45000.	12.44	559800.
	四) 砖砌沉沙池				23337.38
1	土方开挖	m3	92.	7.57	696.44
2	土方回填	m3	92.	22.51	2070.92
3	砂垫层	m3	4.	343.27	1373.08
4	浆砌砖	m3	23.	655.95	15086.85
5	砂垫层拆除	m3	4.	12.6	50.4
6	浆砌砖拆除	m3	23.	45.15	1038.45
7	1:3 水泥砂浆抹面 (20mm)	m2	102.	29.62	3021.24
	十、其他临时工程费	元		0.02	
	合 计	元			821038.42

表 7-3 独立费用

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			161051.92
1	建设单位管理费	821038.42	3.	24631.15
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			96420.77
1)	技术咨询费	821038.42	2.	16420.77
2)	方案编制费			
3)	水土保持设施验收咨询费	80000.	100.	80000.
4	工程建设监理费	20700.	100.	20700.
5	工程造价咨询服务费	821038.42		
6	科研勘测设计费			19300.
1)	科学研究试验费	821038.42		
2)	勘测费			
3)	设计费	19300.	100.	19300.
五	预备费			98209.03
1	基本预备费	982090.34	10.	98209.03
2	价差预备费			

表 7-4 新增水土保持投资分年度实施计划估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	2019 年	2020 年	合计
一	第一部分 工程措施			
二	第二部分 植物措施			
三	第三部分 监测措施		4.48	4.48
1	一 水土保持监测费		4.	4.
2	二 设备及安装		0.48	0.48
四	第四部分 施工临时工程		77.62	77.62
1	一 主体工程区		77.62	77.62
2	其他临时工程费			
五	第五部分 独立费用		16.11	16.11
1	建设单位管理费		2.46	2.46
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费		9.64	9.64
4	工程建设监理费		2.07	2.07
5	工程造价咨询服务费			
6	科研勘测设计费		1.93	1.93
I	一至五部分合计		98.21	98.21
II	基本预备费		9.82	9.82
III	价差预备费			
IV	水土保持补偿费			
	静态投资(I+II+IV)		108.03	108.03
	总投资(I+II+III+IV)		108.03	108.03

表 7-5 新增水土保持投资工程单价汇总表单位：元

序号	名称	单位	单价	其 中									
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	主要材料价差	未计价材料费	税金
	第一部分 工程措施												
	第二部分 植物措施												
	第三部分 监测措施												
	一 水土保持监测费												
	一)水土保持监测费												
1	水土保持监测费	元	40000.										
	二 设备及安装												
	一)设备摊销费												
2	GPS 定位仪	台	500.										
3	数码摄像机	台	300.										
4	电子求积仪	台	800.										
5	坡度仪	台	300.										
6	烤箱	台	600.										
7	托盘天平	架	300.										
8	测钎	根	20.										
9	皮尺、钢卷尺等	套	200.										
	二)消费性材料												

序号	名称	单位	单价	其 中									
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	主要材料价差	未计价材料费	税金
10	铝盒	个	5.										
11	黄圃瓶	个	20.										
12	量筒	个	20.										
13	记录夹	个	10.										
14	办公消耗材料	套	200.										
	第四部分 施工临时工程												
	一 主体工程区												
	一)临时排水沟												
15	土方开挖	m3	7.57	1.73	0.38	2.99		0.26	0.51	0.41	0.04		0.57
16	土方回填	m3	22.51	7.83	0.44	6.85		0.76	1.67	1.23			1.69
17	1:3 水泥砂浆抹面 (20mm)	m2	29.62	10.56	4.54	0.18		0.76	1.68	1.24	5.75		2.22
	二)袋装土拦挡												
18	袋装土拦挡	m3	137.56	54.08	38.34			4.62	10.19	7.51			10.33
	三) 彩条布覆盖												
19	土工布	m2	12.44	1.75	6.61			0.42	0.92	0.68			0.93
	四)砖砌沉沙池												
20	土方开挖	m3	7.57	1.73	0.38	2.99		0.26	0.51	0.41	0.04		0.57
21	土方回填	m3	22.51	7.83	0.44	6.85		0.76	1.67	1.23			1.69

序号	名称	单位	单价	其 中									
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	主要材料价差	未计价材料费	税金
22	砂垫层	m3	343.27	37.22	69.59			5.34	11.78	8.67	153.7		25.77
23	浆砌砖	m3	655.95	138.36	257.73	3.73		19.99	44.08	32.47	50.72		49.24
24	砂垫层拆除	m3	12.6	0.57	0.33	7.56		0.42	0.84	0.68	0.11		0.95
25	浆砌砖拆除	m3	45.15	7.96	0.7	20.89		1.48	3.88	2.44	0.3		3.39
26	1:3 水泥砂浆抹面 (20mm)	m2	29.62	10.56	4.54	0.18		0.76	1.68	1.24	5.75		2.22

表 7-6 新增水土保持机械台班费汇总表单位：元

序号	名称及规格	台班费 (元)	第 一 类 用	第 二 类 用	其 中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					107.1 元/工 日	0.13 元 /m ³	3.2 元 /m ³	0.77 元 /kw.h	5.1 元 /kg	5.1 元 /kg
1	自卸汽车 载重量 8t	531.27	190.08	341.19	107.1				234.09	
2	蛙式夯实机 功率 2.8kW	230.72	6.9	223.82	214.2			9.63		
3	挖掘机 液压 斗容 1m ³	996.84	402.69	594.15	214.2				379.95	
4	推土机 功率 88kW	874.65	339.15	535.5	214.2				321.3	
5	推土机 功率 59kW	629.95	201.55	428.4	214.2				214.2	
6	胶轮车	5.42	5.42							
7	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	146.17	22.51	123.66	107.1			16.55		
8	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	179.4	39.19	140.21	107.1			33.11		

表 7-7 新增水土保持投资主要材料单价汇总表单位：元

序号	名称及规格	单位	预 算 价 格(元)	其中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.52				
2	砂	m ³	210.				
3	柴油 (机械用)	kg	5.28				

7.2 效益分析

水土保持方案实施后，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，防治责任范围内的水土流失和弃渣得到有效治理，水土流失尽快达到新的稳定状态；增加了地面覆盖，扰动地表的土壤有机质含量逐渐提高，持水能力不断增强，增加土壤入渗，美化环境，使生态环境趋于良性循环；损坏的水土保持设施得到恢复和改善，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制，该地区的生态环境将得到有效恢复和明显改善。此外，随着项目区内植被覆盖及郁闭度的提高，对于项目建设区域及周边地区的景观和小气候也会带来很多有益的作用。项目完工 2~3 年后，施工期产生的水土流失影响将基本消除，并将发挥其综合环境效应。

如下表 7-10 和表 7-11 所示，在严格执行和落实本方案设计的水土保持措施后，本

项目建设后可治理水土流失面积 11.83hm^2 ，建设林草植被面积 11.83hm^2 ，可减少水土流失量 360t ，无渣土。至设计水平年末，水土流失治理度 100% ，土壤流失控制比 1.0 ，林草植被恢复率 100% ，林草覆盖率 100% 。

本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率 4 项防治目标均能达到方案编制目标。原建设场地内无可剥离的表土，故本项目不涉及表土保护率，但项目建成后生态效益较为显著，在竣工验收时原状上不再考虑表土保护率。原建设土石方工程，故本项目不涉及渣土防护率，但项目建成后生态效益较为显著，在竣工验收时原状上不再考虑渣土防护率。建设单位应在今后开发项目时严格按水土保持要求对项目建设区内的表土资源进行合理利用及保护。

本工程水土流失治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率共 4 项防治目标均能达到方案编制目标。

表 7-10 水土流失防治情况表

指标名称		单位	主体工程区	合计
水土流失面积		hm^2	11.83	11.83
建筑物+硬化+水面面积		hm^2		
水土流失达标面积	工程措施	hm^2		
	植物措施	hm^2	11.83	11.83
永久弃渣+临时堆土数量		万 m^3	/	/
实际拦渣+堆土拦护数量		万 m^3	/	/
保护表土数量		m^3	/	/
可剥离表土总量		m^3	/	/
方案实施后土壤侵蚀模数		$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	500	500
林草植被面积		hm^2	11.83	11.83
可恢复林草植被面积		hm^2	11.83	11.83

表 7-11 水土流失防治评估表

评估指标	标准值 (%)	评估依据	单位	数量	设计达到值 (%)
水土流失治理度	98	水土流失治理达标面积	hm^2	11.83	100
		水土流失面积		11.83	
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	500	1.0

		方案实施后土壤侵蚀模数		500	
渣土防护率	/	永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	/	/
		实际拦渣+堆土拦护数量		/	
表土保护率	/	保护表土数量	万 m ³	/	/
		可剥离表土数量		/	
林草植被恢复率	98	林草植被面积	hm ²	11.83	100
		可恢复林草植被面积		11.83	
林草覆盖率	27	林草植被面积	hm ²	11.83	100
		项目建设区面积		11.83	

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持效益以减轻和控制水土流失为主。通过本方案的实施，使工程建设区的水土流失和弃渣得到有效治理，损坏的水土保持设施得到恢复和改善，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制。本方案实施后，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。扰动的土壤有机质含量提高，持水能力不断增强，使工程建设过程中可能造成的水土流失得到有效地控制。

按照方案设计的目标，通过实施本工程的水土保持方案，项目建设引起的水土流失得到有效控制，并防止了土壤养分流失，保持了土壤肥力。工程完工后林草植被的恢复，增加了项目区植被覆盖率，减少了工程建设对周边环境的影响，有利于环境质量的改善，促进项目区实现生态环境的良性循环。此外，随着植物措施效益的日益发挥，特别是工程建设后期植被的全面恢复，各类植物除尘、降温、调节径流和改善小气候的作用也逐渐得到体现，并将创造一个良好、舒适的景观和生态环境。

8 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目建设区及周边生态环境良性发展，建设单位必须严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成水土保持各项措施；预防监督部门应定期对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地监测相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使水土保持方案的完全落实。

项目建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。本工程的水土保持方案实施保障措施主要包括组织机构与管理、后续设计、工程施工、水土保持监测、水土保持监理、水土保持验收、资金来源及使用管理等方面。

8.1 组织管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，并能达到预期的防治效益，组织领导和措施是关键。根据《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），水行政主管部门会制定生产建设项目水土保持监督检查年度计划，采取书面检查、“双随机一公开”抽查、遥感检查、现场检查 and 联合检查等多种方式，实现在建生产建设项目实施水土保持方案情况跟踪检查全覆盖。本方案批复后，建设单位要负责组织管理水土保持工作的开展，保证水土保持方案的顺利实施。需做好如下管理工作：

（1）认真贯彻、执行“预防为主、全面规划、综合治理、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

（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，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

（3）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。

8.2 后续设计

（1）水土保持方案报告批复后，建设单位委托具有设计资质的单位对项目区水土流失防治进行专项设计，并报中山市水务局备案。

（2）水土保持方案和水土保持工程设计变更应按规定报中山市水务局报审批准。

(3) 方案获批后，建设单位应严格按照水保方案严格实施，加强水土保持监测工作。

(4) 建设单位尽快完成该地块主体设计及开展施工，并及时向水行政主管部门报备及开展相关水土保持工作。

8.3 水土保持监测

工程的水土保持监测是验证工程建设水土保持方案实施情况及其所产生的效益的直接的手段，根据《广东省水土保持条例》：“挖填土石方总量 50 万 m^3 以上或者征占地面积超过 50hm^2 以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”。本项目挖填土石方总量小于 50 万 m^3 ，征占地面积小于 50hm^2 ，但是本项目为料场项目，现有场地裸露，对周边已造成了一些水土流失不良影响，且项目区位于中山市水土流失重点治理区，按照《广东省水土保持条例》规定及结合项目实际，建议自行或委托第三方机构对项目场地水土流失开展监测工作。

8.4 水土保持监理

根据国家计委和水利部的要求，水土保持生态工程的建设纳入基本建设管理程序，经水行政主管部门批复的水土保持方案，在其实施过程中必须进行水土保持监理，监理成果是开发建设项目水土保持设施验收的主要依据之一。

工程建设期间，建设单位根据水土保持方案中各项防护措施的设计要求，可将水土保持工程监理纳入主体工程监理中，确保施工进度，提高水土保持工程施工质量。

水土保持监理应按照水土保持相关要求，做好施工阶段的监理工作，其主要职责和任务：

(1) 协调建设单位和施工单位、建设单位与水行政主管部门之间有关水土保持措施实施、水土保持监测等方面的工作。

8.5 水土保持施工

水土保持工程的施工建设与主体工程一样采取“四制”（即实行项目法人责任制、招标投标承包制、建设监理制和合同制）。施工单位应按照设计文件要求落实水土保持措施，并做好以下几点：

(1) 成立水土保持领导小组，加强培训和宣传教育，组织落实水土保持工作；

(2) 制定防汛预案，储备防汛物资，暴雨前对裸露坡面及时遮盖；

8.6 水土保持设施验收

根据《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）和《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）要求，各级水行政主管部门要指导和督促生产建设单位及时开展已完工项目的水土保持设施自主验收，制定水土保持设施自主验收核查计划，对水土保持设施验收报备项目认真组织开展核查。

本项目运行使用前，建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，开展水土保持验收工作。

2017年9月，《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

（一）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产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。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

（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。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（四）报备验收材料。

生产建设单位应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，

向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。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。

9 附表、附件及附图

一、附表		
序号	名称	
1	工程单价分析表	
二、附件		
序号	名称	
1	水土保持方案编制合同	
2	建设单位营业执照	
3	备案证	
4	建设工程规划许可证	
5	土地证	
三、附图		
序号	图号	名称
1	附图 1	项目地理位置图
2	附图 2	项目区水系图
3	附图 3	项目场地卫星影像图
4	附图 4	项目区土壤侵蚀强度分布图
5	附图 5	项目场地原始地形图
6	附图 6	水土流失防治责任范围图
7	附图 7	水土保持措施及监测点位布设图
8	附图 8	新增水土保持措施大样图

一、附表

附表1：工程单价表

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：土方开挖

定额编号：[G01162]

施工工艺：

单价编号：061504001009

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5.36
1.1	基本直接费	元			5.1
1.1.1	人工费	元			1.73
00010006	普工	工日	0.023	76.7	1.73
1.1.2	材料费	元			0.38
81010001	零星材料费	%	8.		0.38
1.1.3	机械费	元			2.99
99021003	挖掘机 液压 斗容 1m3	台班	0.003	996.84	2.99
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	5.1	0.26
2	间接费	%	9.5	5.36	0.51
3	利润	%	7.	5.87	0.41
4	主要材料价差	元			0.15
99450681	柴油（机械用）	kg	0.223	0.65	0.15
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6.42	0.58
	合计	%	110.	7.	7.7

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：土方回填

定额编号：[G03142]

施工工艺：

单价编号：061504001010

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			15.88
1.1	基本直接费	元			15.13
1.1.1	人工费	元			7.83
00010005	技工	工日		107.1	0.03
00010006	普工	工日	0.102	76.7	7.8
1.1.2	材料费	元			0.44
81010001	零星材料费	%	3.		0.44
1.1.3	机械费	元			6.85
99021040	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台班	0.03	230.72	6.85
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	15.13	0.76
2	间接费	%	10.5	15.88	1.67
3	利润	%	7.	17.55	1.23
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	18.78	1.69
	合计	%	110.	20.46	22.51

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：1:3 水泥砂浆抹面（20mm）

定额编号：[G03111]

施工工艺：

单价编号：061504001015

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			16.03
1.1	基本直接费	元			15.27
1.1.1	人工费	元			10.56
00010005	技工	工日	0.054	107.1	5.76
00010006	普工	工日	0.063	76.7	4.79
1.1.2	材料费	元			4.54
80010367	抹面水泥砂浆 1:3	m3	0.023	182.68	4.2
81010015	其他材料费	%	8.		0.34
1.1.3	机械费	元			0.18
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	179.4	0.13
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	15.27	0.76
2	间接费	%	10.5	16.03	1.68
3	利润	%	7.	17.72	1.24
4	主要材料价差	元			5.75
04010010	水泥 42.5R	kg	7.952	0.22	1.76
04030005	砂	m3	0.028	145.	4.
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.71	1.74
	合计	%	110.	26.93	29.62

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：袋装土拦挡

单价编号：060101001001

定额编号：[G10033]

项目单位：m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			97.04
1.1	基本直接费	元			92.42
1.1.1	人工费	元			54.08
00010005	技工	工日	0.014	107.1	1.5
00010006	普工	工日	0.686	76.7	52.58
1.1.2	材料费	元			38.34
02190210	编织袋	个	29.2	1.3	37.96
81010015	其他材料费	%	1.		0.38
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	92.42	4.62
2	间接费	%	10.5	97.04	10.19
3	利润	%	7.	107.23	7.51
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	114.73	10.33
	合计	%	110.	125.05	137.56

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：土工布

定额编号：[G10014]

施工工艺：

单价编号：061501001008

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.15
1.1	基本直接费	元			3.
1.1.1	人工费	元			1.05
00010005	技工	工日	0.003	107.1	0.33
00010006	普工	工日	0.009	76.7	0.71
1.1.2	材料费	元			1.96
02090090	土工布	m²	1.14	1.7	1.94
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	3.	0.15
2	间接费	%	10.499	3.15	0.33
3	利润	%	7.	3.48	0.24
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.73	0.34
	合计	%	110.	4.06	4.47

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：土方开挖

定额编号：[G01162]

施工工艺：

单价编号：061504001016

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5.36
1.1	基本直接费	元			5.1
1.1.1	人工费	元			1.73
00010006	普工	工日	0.023	76.7	1.73
1.1.2	材料费	元			0.38
81010001	零星材料费	%	8.		0.38
1.1.3	机械费	元			2.99
99021003	挖掘机 液压 斗容 1m3	台班	0.003	996.84	2.99
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	5.1	0.26
2	间接费	%	9.5	5.36	0.51
3	利润	%	7.	5.87	0.41
4	主要材料价差	元			0.15
99450681	柴油（机械用）	kg	0.224	0.65	0.15
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	6.42	0.58
	合计	%	110.	7.	7.7

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：土方回填

定额编号：[G03142]

施工工艺：

单价编号：061504001017

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			15.88
1.1	基本直接费	元			15.13
1.1.1	人工费	元			7.83
00010005	技工	工日		107.1	0.03
00010006	普工	工日	0.102	76.7	7.8
1.1.2	材料费	元			0.44
81010001	零星材料费	%	3.		0.44
1.1.3	机械费	元			6.85
99021040	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台班	0.03	230.72	6.85
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	15.13	0.76
2	间接费	%	10.5	15.88	1.67
3	利润	%	7.	17.55	1.23
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	18.78	1.69
	合计	%	110.	20.46	22.51

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：砂垫层

定额编号：[G03001]

施工工艺：

单价编号：061504001018

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			112.15
1.1	基本直接费	元			106.81
1.1.1	人工费	元			37.22
00010005	技工	工日	0.01	107.1	1.04
00010006	普工	工日	0.472	76.7	36.18
1.1.2	材料费	元			69.59
04030005	砂	m3	1.06	65.	68.9
81010015	其他材料费	%	1.		0.69
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	106.81	5.34
2	间接费	%	10.5	112.15	11.78
3	利润	%	7.	123.92	8.67
4	主要材料价差	元			153.7
04030005	砂	m3	1.06	145.	153.7
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	286.3	25.77
	合计	%	110.	312.06	343.27

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：浆砌砖

定额编号：[G03106]

施工工艺：

单价编号：061504001019

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			419.81
1.1	基本直接费	元			399.82
1.1.1	人工费	元			138.36
00010005	技工	工日	0.705	107.1	75.45
00010006	普工	工日	0.82	76.7	62.91
1.1.2	材料费	元			257.73
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.536	409.74	219.54
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m3	0.229	155.61	35.63
81010015	其他材料费	%	1.		2.55
1.1.3	机械费	元			3.73
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m3	台班	0.023	146.17	3.39
99451170	其他机械费	%	10.		0.34
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	399.82	19.99
2	间接费	%	10.5	419.81	44.08
3	利润	%	7.	463.89	32.47
4	主要材料价差	元			50.72
04030005	砂	m3	0.254	145.	36.86
04010010	水泥 42.5R	kg	63.021	0.22	13.93
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	547.08	49.24
	合计	%	110.	596.32	655.95

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：砂垫层拆除

定额编号：[G01176]

施工工艺：

单价编号：061504001020

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			8.88
1.1	基本直接费	元			8.45
1.1.1	人工费	元			0.57
00010006	普工	工日	0.007	76.7	0.57
1.1.2	材料费	元			0.33
81010001	零星材料费	%	4.		0.33
1.1.3	机械费	元			7.56
99021003	挖掘机 液压 斗容 1m3	台班	0.002	996.84	1.89
99021016	推土机 功率 59kW	台班	0.001	629.95	0.57
99063010	自卸汽车 载重量 8t	台班	0.01	531.27	5.1
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	8.45	0.42
2	间接费	%	9.5	8.88	0.84
3	利润	%	7.	9.72	0.68
4	主要材料价差	元			0.4
99450681	柴油（机械用）	kg	0.62	0.65	0.4
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	10.8	0.97
	合计	%	110.	11.77	12.95

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：浆砌砖拆除

定额编号：[G02368];[G02403]

施工工艺：

单价编号：061504001021

项目单位：m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			31.04
1.1	基本直接费	元			29.56
1.1.1	人工费	元			7.96
00010005	技工	工日	0.003	107.1	0.27
00010006	普工	工日	0.1	76.7	7.69
1.1.2	材料费	元			0.7
81010001	零星材料费	%	3.		0.7
1.1.3	机械费	元			20.89
99021003	挖掘机 液压 斗容 1m3	台班	0.011	996.84	10.97
99021018	推土机 功率 88kW	台班	0.002	874.65	2.01
99063010	自卸汽车 载重量 8t	台班	0.015	531.27	7.92
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	29.56	1.48
2	间接费	%	12.5	31.04	3.88
3	利润	%	7.	34.92	2.44
4	主要材料价差	元			1.07
99450681	柴油（机械用）	kg	1.648	0.65	1.07
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	38.43	3.46
	合计	%	110.	41.89	46.08

工程单价表

工程名称：兰溪谷花园项目

项目名称：1:3 水泥砂浆抹面（20mm）

定额编号：[G03111]

施工工艺：

单价编号：061504001022

项目单位：m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			16.03
1.1	基本直接费	元			15.27
1.1.1	人工费	元			10.56
00010005	技工	工日	0.054	107.1	5.76
00010006	普工	工日	0.063	76.7	4.79
1.1.2	材料费	元			4.54
80010367	抹面水泥砂浆 1:3	m3	0.023	182.68	4.2
81010015	其他材料费	%	8.		0.34
1.1.3	机械费	元			0.18
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台班	0.001	179.4	0.13
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	15.27	0.76
2	间接费	%	10.5	16.03	1.68
3	利润	%	7.	17.72	1.24
4	主要材料价差	元			5.75
04010010	水泥 42.5R	kg	7.952	0.22	1.76
04030005	砂	m3	0.028	145.	4.
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.71	1.74
	合计	%	110.	26.93	29.62

二、附件

附件1：合同

兰溪谷花园地块 水土保持方案编制合同

项 目 名 称：兰溪谷花园地块水土保持方案编制

发包人（甲方）：中山市汇德丰房地产投资有限公司

编制人（乙方）：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

签 订 时 间：二〇二一年四月

签 订 地 点：中山市

有 效 期 限：自合同签订之日起至合同条款全部履行完止

甲 方：中山市汇德丰房地产投资有限公司（盖章）

法定代表人：

或

委托代理人：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

银行帐号：

纳税人识别号：

乙 方：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司（盖章）

法定代表人：

或

委托代理人：

地址：广东省中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1901 卡

邮政编码：528403

电话：0760-88885895

传真：0760-88321711

开户银行：交通银行中山分行华桂支行

银行帐号：484601 200010 210210 833

纳税人识别号：91442000708056894X

签订日期：2021 年__月__日

附件 2: 建设单位营业执照



统一社会信用代码
914420005516584826

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。

名 称	中山市汇德丰房地产投资有限公司	注册 资 本	人民币贰亿元
类 型	有限责任公司(法人独资)	成 立 日 期	2010年02月22日
法定 代 表 人	林杰勇	营 业 期 限	长期
经 营 范 围	房地产开发;投资办实业。(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。)		
住 所	中山市南朗镇第二工业区30号出租房楼下铺位首层之四		

登 记 机 关
2020 年 3 月 19 日



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

国家市场监督管理总局监制

附件 3: 备案证

备案项目编号: 14200070101100416

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 中山市汇德丰房地产投资有限公司 经济类型: 私营

项目名称: 兰溪谷花园 建设地点: 中山市南朗镇翠亨村(中山翠亨新区)

建设类别: ☒基建 ☐技改 ☐其他 建设性质: ☒新建 ☐扩建 ☐改建 ☐其他

建设规模及内容:
住宅, 占地面积118345.8平方米, 建筑总面积为208493.5平方米。

项目总投资: 190000.00 万元(折合 *** 万美元)

其中: 项目资本金: 40000.00 万元; 土建投资: 50000.00 万元
设备和技术投资: 1800.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2014年04月 计划竣工时间: 2018年12月


2014年04月03日

提示: 1、项目在投资主管部门办理的其他事项: ☐社会稳定风险评估工作审核 ☒节能审查 ☐招标核准
2、项目两年内未开工且未申请延期的, 备案证自动失效。

广东省发展和改革委员会、广东省经济和信息化委员会 监制

江一开发-03

中山市发展和改革局

备案编号: FZ01H13Z00000661

中山市企业投资备案证

项目申请单位: 中山市汇德丰房地产投资有限公司

项目名称	兰溪谷花园商业中心		
项目建设地点	南朗镇翠亨村长沙浦		
项目单位	中山市汇德丰房地产投资有限公司		
申报单位经济类	私营		
建设性质	新建		
所属行业代码	7400	行业名称	商务服务业
项目建设内容	商业楼, 建筑面积255162.90平方米。		
项目总投资	160000.00万元	建筑面积	255162.90平方米
备注	产业发展导向目录所属类别:		

本证作为土地管理、城市规划、建设许可、环境保护、房管、工商登记等部门办理社会投资基建项目有关手续的依据之一; 本证有效期为 2013 年 9 月 4 日至 2015 年 9 月 4 日

2013 年 9 月



NO. 130262

附件 4：建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 130312012080010 号
项目号: 2012013825

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

中山市城乡规划局

发证机关

日期

2012年09月12日

用地单位	中山市汇德丰房地产投资有限公司
用地项目名称	别墅转住宅
用地位置	中山市南朗镇翠亨村长沙埔
用地性质	住宅
用地面积	59120.8 m²
建设规模	
附图及附件名称 D25EEa20122168	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 130312012080009 号
项目号: 2012013822

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

中山市城乡规划局

发证机关

日期

2012年09月12日

用地单位	中山市汇德丰房地产投资有限公司
用地项目名称	别墅转住宅
用地位置	中山市南朗镇翠亨村平顶
用地性质	住宅
用地面积	59225 m²
建设规模	
附图及附件名称 D25EEa20122167	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

汇一开发-39

建设用地规划条件审查意见

业务编号：130322013020039

项目号：2013003755

用地申请单位	中山市汇德丰房地产投资有限公司	用地性质	住宅用地
项目名称	别墅	申请用地面积	155629.1 m²
建设地点	中山市南朗镇翠亨村长沙埔		
测量地形图编号	D25EEA20110840、D25EEA20110839、D25EEA20110838		
所依据控制性详细规划的名称	中山市翠亨国际旅游小镇控制性详细规划		
控制性详细规划地块编号	E01-03、E01-04		
审核意见	同意根据中府办处【2012】1465号文办理建设用地规划条件及三线图，地块指标及规划需配套的城市公共设施、市政公用设施详见《建设用地规划条件审查意见》： 1、地块1指标：建筑面积37283.3平方米，容积率≤5，建筑密度≤45%，绿地率≥20%，建筑高度100米，配套用地面积120-150m²、建筑面积40-60m²的公共厕所、实用面积不小于40平方米的10kV开关站2个（可附设于建筑物首层）； 2、地块2指标：建筑面积59120.8平方米，容积率≤1.2，建筑密度≤25%，绿地率≥45%，建筑高度15米，配套建筑面积不小于200平方米的通信公共机房； 3、地块3：建筑面积59225平方米，容积率≤1.2，建筑密度≤25%，绿地率≥45%，建筑高度15米，配套实用面积不小于40平方米的10kV开关站（可附设于建筑物首层）； 4、规划范围内的建筑限高计算以地块主入口室外地坪标高为基准； 5、未尽事宜，详见三线图、《中山市翠亨国际旅游小镇控制性详细规划》及《《中山市城市规划技术标准与准则》》。		



附件 5: 土地证

中府 国用 (2013) 第 2500708 号

土地使用权人	中山市汇德丰房地产投资有限公司		
座 落	中山市南朗镇翠亨村长沙埔		
地 号		图 号	
地类 (用途)	住宅	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	二〇七八年二月二十
使用权面积	伍万玖仟壹佰零拾柒点捌 M ²	其中	独用面积 伍万玖仟壹佰零拾柒点捌 M ² 分摊面积 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。

附 图 粘 贴 线

记 事
*中国土地政函(2013)2358号

注销抵押登记
2018-09-14

已抵押登记(01)
2019-11-04

已抵押登记(01) 抵押登记
2019-11-14 2019-11-20

登记机关 证书监制机关

中山市国土资源局 中山市人民政府(章)

中府 国用 (2013) 第 2500709 号

土地使用权人	中山市汇德丰房地产投资有限公司		
座 落	中山市南朗镇翠亨村干顶		
地 号		图 号	
地类 (用途)	住宅	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	二〇七八年二月二十
使用权面积	伍万玖仟壹佰零拾柒点捌 M ²	其中	独用面积 伍万玖仟壹佰零拾柒点捌 M ² 分摊面积 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。

附 图 粘 贴 线

记 事
*中国土地政函(2013)2358号

已抵押登记(01)
2019-11-14

已抵押登记(01)
2019-11-04

注销抵押登记
2018-09-14

登记机关 证书监制机关

中山市国土资源局 中山市人民政府(章)

年 月 日

Nº 026912852