

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）

水土保持方案报告书

建设单位：中山市泓龙贸易有限公司

编制单位：中山市雅信晓环境科技有限公司

2026 年 7 月

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）

水土保持方案报告书

责任页

中山市雅信晓环保科技有限公司

批准：曹志源

核定：张立伟

审查：杜汉明

校核：梁铭龙

项目负责人：彭钧

编写：张立伟

（参编第 2、4、6、8

章、附表及附件）

（参编第 1、3、5、7、

9 章及附图）

彭钧

项目现场照片



(由东向西拍摄，红框区域为项目占地扰动范围，黄框区域为临时施工营地区，同样纳入扰动范围) (拍摄时间：2025 年 12 月)

项目现状



博栋瑞体育综合馆 (东区店)

项目南面 (拍摄时间：2025 年 12 月)



空地以及电车充电桩区域

项目北面 (拍摄时间：2025 年 12 月)



中建六局办事处



轩朗路



天丰御品园



华隆瀚华花园

项目西面（拍摄时间：2025 年 12 月）

项目东面（拍摄时间：2025 年 12 月）



项目航拍图（拍摄时间：2026 年 7 月）

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 项目水土保持评价结论	3
1.3 表土资源保护与利用	5
1.4 弃渣场选址与堆置	5
1.5 水土流失预测结果	5
1.6 水土流失防治	6
1.7 水土保持监测方案	8
1.8 水土保持投资及效益分析成果	9
1.9 结论	9
2 项目概况	12
2.1 项目组成及工程布置	12
2.2 施工组织	20
2.3 工程占地	22
2.4 土石方平衡	22
2.5 工程进度	26
2.7 自然概况	27
3 项目水土保持评价	30
3.1 主体工程选址水土保持评价	30
3.2 建设方案与布局水土保持评价	32
3.3 工程占地评价	32
3.4 土石方平衡评价	33

3.5 施工方法与工艺评价	34
3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	35
4 表土资源保护与利用	39
4.1 表土资源调查与评价	39
5 水土流失调查分析与预测	41
5.1 水土流失现状	41
5.2 水土流失影响因素分析	42
5.3 土壤流失量预测	43
5.4 水土流失危害分析	48
6 水土流失防治	50
6.1 水土流失防治责任范围	50
6.2 设计水平年	50
6.3 水土流失防治目标	50
6.3.1 执行标准等级	50
6.3.2 防治目标	50
6.4 防治区划分	52
6.5 措施总体布局	52
6.6 工程级别与设计标准	54
6.7 分区措施布设	54
6.8 施工组织	57
7 水土保持监测	61
7.1 范围和时段	61
7.2 内容、方法与频次	61

7.3 点位布设与监测设施.....	64
7.4 实施条件和成果.....	65
8 水土保持投资估算及效益分析.....	69
8.1 投资估算.....	69
8.2 效益分析.....	79
9 水土保持管理.....	82
9.1 组织管理.....	82
9.2 后续设计.....	82
9.3 水土保持监测.....	83
9.4 水土保持监理.....	84
9.5 水土保持施工.....	85
9.6 水土保持设施验收.....	85

附表：

附表 1 水土流失防治指标修正表

附件：

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 广东省企业投资项目备案证

附件 3 国土证

附件 4 建设工程规划许可证

附件 5 建设工程施工许可证

附件 6 设计文件审查合格书

附件 7 弃方处置协议书

附件 8 弃土点水土保持方案审批准予行政许可决定书

附件 9 施工合同

附件 10 土石方挖运工程施工合同

附件 11 配套公建设施建设责任协议书以及城市道路用地补偿协议

附图：

- 附图 1 地理位置图
 - 附图 2 卫星位置图
 - 附图 3 水系分布图
 - 附图 4 土壤侵蚀强度分布图
 - 附图 5 项目水土流失防治责任范围图
 - 附图 6 项目总平面及竖向布置图
 - 附图 7 项目防治责任范围内林草植被分布图
 - 附图 8 表土资源调查点位布设图
 - 附图 9 项目区表土分布与剥离范围图
 - 附图 10 项目区监测点位布设图
 - 附图 11 项目区分区防治措施总体布局图
 - 附图 12 项目雨水管网总体布局图
 - 附图 13 综合利用场位置图
 - 附图 14 项目雨水管网断面图
 - 附图 15 临时沉沙池、临时排水沟设计图
-

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目背景及前期工作进展情况

项目的建设是结合生态环境和空间布局,人车道路和绿化系统使整个项目区达到私密与共享的和谐统一。工程具有良好的社会效益,能够满足人们日益提高的居住需求,改善居住环境,提升城市品位及形象,与周围环境形成互补,带动周边繁荣发展的迫切需求,项目建设符合当地的总体规划,为周边营造了良好的居住环境,同时能促进当地经济发展,本项目的建设是必要的。

2011年7月,建设单位取得《不动产权证书》(证件编号:中府国用(2011)第2101039号)。2025年4月,建设单位取得中山市泓龙贸易有限公司《建设工程规划许可证》(项目编号:建字第4420002025GG1269599、4420002025GG1270558、4420002025GG1318558)。2025年4月,建设单位取得中山市泓龙贸易有限公司《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书》(证书编号:4420002503260010-TX-002、4420002503260011-TX-002、4420002503260012-TX-002)。2025年6月,建设单位取得《广东省投资项目代码》(项目代码:2406-442000-04-01-377265)。

广东中山建筑设计院股份有限公司于2025年4月完成天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)项目初步设计。

广东中山建筑设计院股份有限公司于2025年4月完成天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)项目施工图纸设计。

(2) 项目基础信息

项目名称:天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)。

建设单位:中山市泓龙贸易有限公司。

地理位置:本项目位于中山市东区岐关西路地段土名为白鸽围,东侧紧邻轩朗路,两地中间紧邻悦朗路。项目整体中心地理坐标为东经113°22'5.360",北纬22°30'2.172"。具体位置详见附图1。

建设性质与规模、等级:建设性质为新建建设类,本项目规划总用地面积为19382.1m²,净用地面积为12713.39m²,规划总建筑面积为33761.44m²,计容用地面积

为 16534.89m^2 ，计容总建筑面积为 24802.33m^2 ；不计容建筑面积 9458.92m^2 ；基底建筑面积为 3396.06m^2 ；建筑密度为 26.71%；规划绿地面积为 4450.56m^2 ，绿地率为 35%。

项目组成：本项目由悦朗路分开，主要分为北地块和南地块。北地块拟建一区 2 幢、1 层地下室，南地块拟建二区 1 幢、三区 4 幢、1 层地下室，配套建设车库、公建综合用房、车库、养老设施用房、物业管理、道路广场、绿化工程及其他配套设施等。项目根据建筑群分为一区、二区、三区。

根据《城市道路用地补偿协议》报建编号：282022090081，项目将红线内用地面积 6668.71m^2 分割提供政府作为道路用地，位于项目东侧轩朗路和悦朗路。

施工组织：①项目施工初期在南地南侧外租用博栋瑞体育综合馆空地作为施工营区，主要用作施工人员办公场所、生活场所以及材料加工厂，施工营区占地面积 0.15hm^2 ，其中 0.1hm^2 现状为草地，施工结束后播撒草籽 0.1hm^2 ，恢复地面绿化；其中 0.05hm^2 现场为空地，现状增加临时彩钢板棚房，施工后期拆除棚房，保留地面硬化。②施工过程中的物料堆放及材料加工区域随施工进度灵活布置；施工期间，路基工程主要沿道路走向整体推进施工，路基填筑完成后供施工车辆通行，能够满足施工交通运输需求。③本工程周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有市政给水管网及供电路线。

工程占地：项目总占地面积 2.09hm^2 ，其中永久占地面积 1.94hm^2 ，临时占地面积 0.15hm^2 。原土地利用类型为空闲地。

土石方及其平衡：项目总挖方量 3.88万m^3 ，总填方量 1.48万m^3 ，无借方，总余方量 2.40万m^3 。项目余方 2.40万m^3 运至中山市南区城南五路北台场地平整项目进行综合利用。

拆迁（移民）数量及安置方式与专项设施改（迁）建：本项目不涉及拆迁（移民）数量及安置方式与专项设施改（迁）建等问题。

建设工期及投资：本项目已于 2025 年 12 月开工，计划于 2027 年 9 月完工，工期总计 22 个月。项目计划总投资约 14000 万元，其中土建投资约 9500 万元。建设资金全部由建设单位中山市泓龙贸易有限公司自筹资金解决。

项目进展情况：目前，项目建设净用地面积为 12713.39m^2 (1.27hm^2) 已于 2025 年 12 月开工，该范围已全部发生扰动，已产生扰动面积共 1.42hm^2 。施工单位利用彩钢板对项目用地进行围蔽，围蔽范围为 1.42hm^2 ，项目主出入口布置在悦朗路两侧，截至 7 月报告编制，项目建设主体建设已开工，项目四周已设置施工围蔽，现场场地现状处于场地修整、基坑开挖阶段，已产生挖方 1.05万m^3 ，填方 0.05万m^3 ，无借方，产生 1.00万m^3 余

方。根据调查，已实施水土保持措施为临时沉沙池2座，临时排水沟660m，彩条布覆盖0.45hm²。

1.1.2 自然简况

项目所在地属丘陵台地、冲积平原地貌，项目区土地利用现状类型为空闲地。

场地整体地势北高南地，东高西低，项目区地势起伏较小，场地自然标高在2.72~4.42m之间，相对高差为1.70m。

中山市气候类型属亚热带季风性气候区，多年平均气温21.8℃，多年平均降雨量1894mm，土壤类型主要为赤红壤，植被类型为常绿灌丛。水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500t/(km²·a)。本项目不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地内，不在国家级、广东省、中山市水土流失重点预防区和重点治理区范围内。

项目区土地利用现状类型主要为裸地，地面高程2.72~4.42m。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，原地貌土壤侵蚀模数取500t/(km²·a)，土壤侵蚀强度为轻度。

1.2 项目水土保持评价结论

1.2.1 主体工程选址评价

本方案根据水土保持法律法规、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及相关规范性文件的规定要求，对本项目工程选址进行了评价。评价结论如下：本项目不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区范围内，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站，为有效控制工程建设造成的水土流失影响，方案主要从以下几个方面对水土保持制约性因素进行治理完善：①本项目位于城市区，渣土防护率防治指标值提高2%、林草覆盖率防护指标值提高1%。②建设单位通过合理进行施工组织布置，优化施工工艺，施工场地尽量利用建筑红线内空地，尽量避免新增临时占地，避免大规模扰动对当地水土保持设施产生大面积的占压；场地平整，场地平整要考虑生产施工工艺、交通运输和场地排水的要求，尽量使土石方挖填平衡，减少运土量和重复挖运。③主体建设方案优化竖向设计，竖向布置采用平坡式，与周边道路合理衔接的同时，减少了土石方挖填数量。工程建设中严格控制扰动地表和植被损坏范围、优化工程占地与施工工艺、加强工程管理，有效控制可能造成水土流失，经过方案修正后，本

项目选址可行。

1.2.2 建设方案与布局评价

本方案从主体工程建设方案、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等方面对主体工程推荐方案进行水土保持分析与评价。

(1) 项目建设方案布局合理，竖向设计结合现有地形条件，有效减少土石方的开挖，场区雨水排放通畅；本项目属于城镇区建设项目，主体工程实施景观绿化 0.45hm^2 ，同时实施雨水管网 887.43m 等，这些措施在满足主体工程需求的同时，也满足水土保持的要求。综上所述，经水土保持方案补充完善后，能够满足海绵城市建设的要求；建设方案满足提高植被建设标准，注重景观效果的要求。

(2) 工程占地指标符合建设用地规划许可要求，占地面积满足项目建设及施工要求，占地类型符合地方规划，不占用水土保持较高功能的地类。项目施工初期在南地南侧外租用博栋瑞体育综合馆空地作为施工营区，主要用作施工人员办公场所、生活场所以及材料加工厂，施工营区占地面积 0.15hm^2 ，其中 0.10hm^2 现状为草地，施工结束后预计播撒草籽 0.10hm^2 ，恢复地面绿化；其中 0.05hm^2 现场为空地，现状增加临时彩钢板棚房，施工后期拆除棚房，保留地面硬化。施工过程中的物料堆放及材料加工区域随施工进度灵活布置；施工期间，路基工程主要沿道路走向整体推进施工，路基填筑完成后供施工车辆通行，能够满足施工交通运输需求。本工程周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有市政给水管网及供电线路。主体工程施工用水、用电等均未新增临时占地，符合节约用地和减少扰动的要求，工程占地基本合理。

(3) 土石方挖填数量合理，符合最优化原则；土石方调运符合节点适宜、时序可行，运距合理的原则；本项目土方总挖方量 3.88万 m^3 ，总填方量 1.48万 m^3 ，无借方，总余方量 2.40万 m^3 。项目余方 2.40万 m^3 运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用，余方去向较为合理，土石方运输过程中做好临时苫盖工作，减少土石方倒运过程中产生的水土流失，符合水土保持要求。

(4) 施工方法与工艺基本科学合理，可降低因人为扰动诱发水土流失的危害，符合减少水土流失的要求。主体未考虑植物措施的施工工艺与施工组织，未有效的避让风季雨季。本方案对植物措施的施工工艺和组织进行补充设计，建设单位应按照本方案提出的要求采取相应的防护措施，减少水土流失的发生。

(5)主体工程已列雨水管网 887.43m、排水沟 600m、沉沙池 2 座、景观绿化 0.45hm²、撒播草籽 0.10hm²、临时排水沟 600m 等措施,符合水土保持的要求,本方案将以上措施纳入水土流失防治措施体系,形成科学完善的水土流失防治措施体系。

综上所述,从水土保持角度分析,本工程建设方案与布局不存在限制项目建设的水土保持问题,符合水土保持法律法规的相关规定。通过水土保持方案的编制,工程后期建设将有效的减少水土流失的发生。

1.3 表土资源保护与利用

根据查阅资料及现场查勘,项目区现状为裸地,场地表层土为素填土。项目已于 2025 年 12 月开工。项目区范围内无可剥离表土,且施工单位进场时未进行表土剥离,本项目不再考虑表土剥离保护。

1.4 弃渣场选址与堆置

本项目不设置弃渣场。

本项目不设置标准化集中临时堆土场,场内开挖土方实行即挖即填、余土即挖即外运管控模式。仅少量场内回填调配土方短期就近低矮散堆,堆土高度严格控制在 1m 以内,单批次堆存时长不超过 72h,堆体全程彩条布苫盖、周边布设简易排水,土体失稳、冲刷风险极低。

本工程为点型工程,综合利用土方来源为基坑基础开挖的土方,综合利用土方随挖随运至中山市南区城南五路北台场地平整项目,中山市南区城南五路北台场地平整项目项目建设单位为广东双盈建设工程有限公司。天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)项目建设单位已与该项目建设单位广东双盈建设工程有限公司签订弃土协议,项目不涉及弃渣场。

1.5 水土流失预测结果

(1)本项目扰动地表面积 1.42hm²,项目区原土地利用类型为空闲地,损毁植被面积 0.10hm²。

(2)通过调查及预测,本项目建设可能产生的土壤流失总量约 139t,新增土壤流失总量约 119t。

(3)根据分析预测结果,水土流失重点防治时段为施工期,水土流失重点防治区域为主体工程区。

(4) 水土流失危害：项目建设破坏原有地貌，可能堵塞市政排水管网，导致施工场地泥泞，造成扬尘，影响周边环境，对周边已完工区域产生影响。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

项目总占地面积 2.09hm^2 ，其中永久占地面积 1.94hm^2 ，临时占地面积 0.15hm^2 。因此，确定本项目的水土流失防治责任范围为 2.09hm^2 。中山市泓龙贸易有限公司为本项目水土流失防治责任单位。

本项目位于中山市东区街道，不在国家、省级、市级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区（详见附图-04、附图-05）、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、重要湿地范围内，但项目位于县级及以上城市区，因此，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水土流失防治一级标准。

(1) 水土流失治理度

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，水土流失治理度目标值为98%。

(2) 土壤流失控制比

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，中度以上侵蚀为主的区域可降低0.1~0.2，项目所在区域平均水土流失强度以轻度为主，确定土壤流失控制比为1.0。

(3) 渣土防护率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，位于城市区渣土防护率提高2%，确定渣土防护率目标值为99%。

(4) 表土保护率

项目已于2025年12月开工。项目区内无可剥离表土，且施工单位进场时未进行表土剥离，本项目不再考虑表土剥离保护。故本方案不计列表土保护率指标。

(5) 林草植被恢复率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，确定林草植被恢复率目标值为98%。

(6) 林草覆盖率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)一级标准要求,位于城市区林草覆盖率提高1%,确定林草覆盖率目标值为26%。

经过方案修正后,本工程设计水平年采用的水土流失综合防治指标为:水土流失治理度98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率99%、表土保护率不计列、林草植被恢复率98%、林草覆盖率26%。详见附表1。

1.6.2 水土流失防治分区及措施

本方案水土流失防治区整体划分为主体工程区、已建市政道路区和施工营地区三个分区,总体防治思路为:施工前,地表裸露区域苫盖彩条布;主体工程区周围布设临时排水沟,末端配套沉沙池;随着工程的进行,及时清理沉沙池淤泥;施工后期布设水土保持工程措施,修建雨水管网;绿化区域进行景观绿化。

表 1.6-1 水土保持措施设计依据及标准

措施名称	设计依据	设计标准
雨水管网	《室外排水设计标准》(GB50014-2021)(满足水土保持要求)	5 年一遇 10min 最大降雨量
临时排水沟	《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)	5 年一遇 1h 最大降雨量
景观绿化	《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)	1 级标准

一、主体工程区

(1) 工程措施

①雨水管网:主体设计布设于路面以下,雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管,管径 DN200-1000,共敷设雨水管道 887.43m,基槽开挖采用梯形断面,共布设雨水口 28 个,施工后期实施(2027 年 5 月-7 月)。

(2) 植物措施

①景观绿化:主体设计本区绿化面积 0.45hm²,施工后期实施(2027 年 8 月)。

(3) 临时措施

①临时排水沟:主体设计排水沟长度约 600m,沿基坑四周及施工区域四周布设,施工前期实施(2025 年 12 月)。

②临时沉沙池:主体设计三级沉沙池 2 座,分别布设在北区、南区的施工出入口的临时排水沟的末端,施工前期实施(2025 年 12 月)。

③彩条布:方案新增施工期间对施工裸露地表及时苫盖,共布设彩条布面积 0.45 万 m²,方案新增 0.45 万 m²,施工期间实施。

二、施工营地区

(1) 植物措施

①撒播草籽：方案新增施工后期进行撒播草籽恢复绿化，绿化草种选用狗牙根+马尼拉混合草籽播种，撒播草籽面积 0.10hm^2 ，施工后期实施（2027 年 8 月）。

(3) 临时措施

①临时排水沟：方案新增排水沟长度约 60m，沿本区四周布设，施工前期实施（2025 年 12 月）。

三、已建市政道路区

项目施工期间暂未对该区域实施扰动，区域现状水土流失风险较低，故本水土保持方案不再针对该区域新增布设水土保持措施。

1.7 水土保持监测方案

(1) 监测范围：本项目水土保持监测范围为 2.09hm^2 。

(2) 监测内容：项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

(3) 监测时段：水土保持监测时段为 2025 年 12 月-设计水平年 2028 年。

(4) 监测人员：共安排 3 名监测人员，包括 1 名监测工程师、2 名监测员。

(5) 监测方法：采用资料分析法、遥感监测（卫星遥感、无人机遥感）、地面观测、实地调查量测等多种方式监测方法。

(6) 监测点位：布设 2 处定位监测点，采用沉沙池观测法进行定位监测，位于主体工程区的沉沙池和绿化区处；另外对全区实施调查监测，布设 3 个调查监测点，根据施工进度对区内水土流失情况和水土保持措施防治成效进行调查监测。

(7) 监测频次：扰动土地情况实地量测每月监测 1 次；水土流失状况每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测；水土流失防治成效每季度监测 1 次，临时措施每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

(8) 监测成果上报

建设单位应及时上传全国水土保持信息管理系统：

①每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告。

②每年度第一个月底前报送上一年度水土保持监测年度报告。

③因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应在事件发生后 7 日

内报送水土流失危害事件报告。

④监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持估算总投资89.70万元，其中工程措施投资28.86万元，植物措施投资0.48万元，监测措施投资20.00万元，临时措施投资20.81万元，独立费用10.26万元，预备费8.04万元，水土保持补偿费12529.8元，其中方案新增加投资46.93万元，主体工程已列投资42.77万元。

方案实施后，至设计水平年六项防治指标达到值分别为：水土流失治理度100%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率不计列，林草植被恢复率99%，林草覆盖率26.10%，各项水土保持评价指标均达到设计要求。方案实施后，项目区水土流失治理面积可达2.09hm²，渣土防护量3.85万m³，林草植被建设面积0.55hm²，可减少土壤流失量为118t。防治责任范围内的水土流失得到有效控制，生态效益显著。

1.9 结论

(1) 结论

①方案通过对比各类法律法规及相关标准规范的规定，对主体工程进行水土保持分析评价，建设单位通过补充完善水土保持防治措施体系，可有效减少水土流失，项目建设方案可行。

②通过本方案各项水土流失防治措施的实施，项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，可将工程建设引发的水土流失危害降到最低，因此编制水土保持方案是非常必要的。

③通过实施水土保持措施后，水土流失防治效果均达到或超过了方案预定的目标，生态效益、蓄水保土效益显著，能够达到控制水土流失、保护生态环境的目的，项目建设方案是可行的。

(2) 建议

①施工过程中要与水行政主管部门加强联系和沟通，紧密结合工程建设特点，有效落实本方案确定的水土流失防治措施体系，保证工程质量。同时，加大水土保持工作宣传力度，使每个施工人员重视水土保持工作。

②建议建设单位对本项目进行水土保持监测，按照相关规范开展水土保持监测工作。

③项目施工期间应加强施工组织和管理，优化施工组织设计，减少地表裸露时间，及时进行苫盖。土石方调运过程中应做好拦挡、苫盖等防护措施，减少土石方调运过程中造成的水土流失。

④主体工程竣工验收前，建设单位必须开展水土保持设施自主验收工作。建设单位、监测单位、监理单位应在施工过程中保存水土保持设施过程资料，为验收工作做准备。

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）水土保持方案特性表

项目名称		天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）		项目代码		2406-442000-04-01-377265	
涉及流域管理机构		珠江水利委员会		涉及省（自治区、直辖市）		广东省	
涉及地市和数量		中山市（1个）		涉及县和数量		\	
项目规模		总建筑面积 33761.44m ²	总投资（万元）	14000	土建投资（万元）	9500	
开工时间		2025年12月	完工时间	2027年9月	设计水平年	2028年	
工程占地（hm ² ）		2.09	永久占地（hm ² ）	1.94	临时占地（hm ² ）	0.15	
土石方量（万 m ³ ）		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身 建材利用 方	余方	综合利用方
		3.88/0.00	1.48/0.00	\	0.00	2.40	2.40
涉及的水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失严重、生态脆弱区名称		不涉及国家级、广东省级、中山市级水土流失重点预防区和重点治理区					
地貌类型		丘陵台地、冲积平原		涉及水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水蚀		土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积（hm ² ）		2.09		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500	
土壤流失预测总量（t）		139		新增土壤流失量（t）		119	
可减少土壤流失量（t）		118		水土流失防治标准执行等级		南方红壤区水土流失防治一级标准	
防治目标	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（%）		/
	林草植被恢复率（%）		98		林草覆盖率（%）		26
防治措施及数量	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	主体工程区	雨水管网 887.43m;		景观绿化 0.45hm ² 。		临时排水沟 600m; 临时沉沙池 2 座 新增：彩条布苫盖 0.45hm ² ;	
	已建市政道路区	/		/		/	
	施工营地区	/		新增：播撒草籽 0.10hm ²		新增：临时排水沟 60m	
投资（万元）		28.86		0.48		20.81	
水土保持总投资（万元）		89.70		监测措施费（万元）		20.00	
独立费用（万元）		10.26	监理费（万元）	/	补偿费（万元）	1.25298	
分省措施费（万元）		/		分省补偿费（万元）		/	
方案编制单位		中山市雅信晓环境科技有限公司		建设单位		中山市泓龙贸易有限公司	
法定代表人		曹志源 13924988821		法定代表人		叶玉华/13822780800	
地址		中山市石岐区倚江路 16 号雅尚花园 24 卡		地址		中山市东区岐关西路地段土名为白鸽围	
邮编		528400		邮编		528400	
联系人/电话		彭钧 18219110806		联系人/电话		马建宏/13822780800	
传真		/		传真		0769-22231963	
电子信箱		632100371@qq.com		电子信箱		13822780800@163.com	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目组成及工程布置

本项目位于中山市东区岐关西路地段土名为白鸽围，东侧紧邻轩朗路，两地中间紧邻悦朗路。项目整体中心地理坐标为东经 113°22'5.360"，北纬 22°30'2.172"。

项目主要建设：北地地块拟建一区 1 幢 4F 多层住宅楼 1#、1 层地下室、1 幢 2F 公建配套用房 4#，南地地块拟建二区 1 幢 3F 配套商业楼 2#、3#、三区 1 幢 23F 住宅楼 5#、2 幢 26F 住宅楼 6#、8#、1 幢 1F 垃圾收集站 7#、1 层地下室；配套建设车库、公建综合用房、车库、养老设施用房、物业管理、道路广场、绿化工程及其他配套设施等。。

规划总用地面积为 19382.1m²，净用地面积为 12713.39m²，规划总建筑面积为 33761.44m²，计容用地面积为 16534.89m²，计容总建筑面积为 24802.33m²；不计容建筑面积 9458.92m²；基底建筑面积为 3396.06m²；建筑密度为 26.71%；规划绿地面积为 4450.56m²，绿地率为 35%。

项目基本情况详见表 2.1-1，主要经济技术指标表见表 2.1-2。项目效果图见图 2.1-1。





图 2.1-1 项目效果图

表 2.1-1 项目基本情况表

一、总体概况		
项目名称	天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）	
建设单位	中山市泓龙贸易有限公司	
建设地点	本项目位于中山市东区岐关西路地段土名为白鸽围，东侧紧邻轩朗路，两地中间紧邻悦朗路。	
占地面积	2.09hm ²	
工 期	2025 年 12 月-2027 年 9 月（22 个月）	
总 投 资	14000 万元（其中土建投资约 9500 万元）	
二、施工条件		
施工用水、用电	施工用水从项目区东侧悦朗路市政管网引接，引接长度大约为 3m，管线接引采用地埋式，施工用电从项目区东侧悦朗路市政供电管网引接，引接长度大约为 4m，管线接引采用地埋式，连接到项目区临时配电室，线路接引产生的水土流失责任由建设单位承担。	
施工营地区	施工单位于项目南地南侧外租用博栋瑞体育综合馆空地作为施工营区，新增扰动土地面积 0.15hm ² ，属于临时占地，纳入防治责任范围。	
施工道路	施工过程中的物料堆放及材料加工区域随施工进度灵活布置；施工期间，路基工程主要沿道路走向整体推进施工，路基填筑完成后供施工车辆通行，因此不再另设施工便道。	
三、公用工程		
供水	以城市自来水为水源，接自现状道路市政给水管网接入，管道引接采用地埋式。	项目依托市政管网（供水、污水、雨水、供电）由市政部门建设，管线接引产生的水土流失责任由
雨水	雨水沿区内道路有组织排放，最终均排入现状或新建道路市政雨水管网，管道引接采用地埋式。	
污水	接入污水管道，最终排入现状或新建道路市政污水管网，管道引接采用地埋式。	

供电	从项目区现状或新建道路市政供电管网接入，管道引接采用地埋式。			建设单位承担		
四、项目占地情况						
分区	永久占地 (hm ²)		临时占地 (hm ²)	合计		
	裸地	已建成市政道路	裸地			
主体工程区	1.27	/	/	1.27		
施工营地区	/	/	0.15	0.15		
已建市政道路区	/	0.67	/	0.67		
合计	1.27	0.67	0.15	2.09		
五、工程土石方量 （单位：万 m ³ ）						
项目组成	挖方	填方	借方		余方	
			数量	来源	数量	去向
项目建设区	3.88	1.48	\	\	2.40	中山市南区城南五路北台场地平整项目
合计	3.88	1.48	\		2.40	

表 1-2 项目技术经济指标表

编号	项目	计量单位	总量	备注
1	规划用地面积	m ²	19382.1	
2	净用地面积	m ²	12713.39	除去市政道路用地后的用地面积
3	计容用地面积	m ²	16534.89	除去市政道路用地 A、B 后的用地面积
4	总建筑面积	m ²	33761.44	
5	1.计容建筑总面积	m ²	24802.33	
6	住宅	m ²	22436.10	
7	人防报警间	m ²	12.59	
8	其他	m ²	73.20	
9	垃圾收集点	m ²	7.35	
10	地上车库	m ²	475.96	
11	开关站	m ²	33.00	
12	消防控制室	m ²	20.28	
13	消防水池	m ²	14.75	
14	物业管理	m ²	70.55	
15	综合商业	m ²	1430.12	
16	老人服务中心	m ²	31.80	
17	配电室	m ²	145.03	
18	公建综合用房(公共文化设施)	m ²	51.60	
19	2.不计容建筑总面积	m ²	9458.92	
20	地下室车库	m ²	8181.15	
21	地上车库	m ²	475.96	
22	架空层	m ²	773.33	
23	光纤电信间	m ²	13.64	
24	光纤设备间	m ²	14.84	
25	居住户数	户	158	
26	<60m ²	户	9	
27	60-90m ²	户	4	
28	90-120	户	10	
29	120-140m ²	户	68	
30	140-200m ²	户	67	
31	居住人口	m ²	505	
32	建筑基底总面积	m ²	3396.06	
33	建筑密度	%	26.71%	
34	容积率(总用地计算)		1.28	
35	容积率(计容用地计算)		1.50	
36	绿地总面积	m ²	4450.56	
37	绿地率	%	35.00	

2.1.2 场地现状和周边情况

(1) 场地基本情况

根据6月现场踏勘、附图2项目区卫星影像图以及以往历史影像资料可知，项目占地范围内均裸地和已建成市政道路，地表无原生植被和可剥离表土。现状地貌高程1.80~3.20m，最大高差1.40m，地势总体较平坦。

(2) 场地周边情况

本项目南侧为博栋瑞体育综合馆（东区店），北面为空地以及电车充电桩区域，西面为，东面为华隆瀚华花园。

2.1.3 项目组成

根据设计资料，本项目用地面积为19382.1m²，净用地面积为12713.39m²，规划总建筑面积为33761.44m²，建设内容主要为北地地块拟建一区1幢4F多层住宅楼1#、1层地下室、1幢2F公建配套用房4#，南地地块拟建二区1幢3F配套商业楼2#、3#、三区1幢23F住宅楼5#、2幢26F住宅楼6#、8#、1幢1F垃圾收集站7#、1层地下室；配套建设车库、公建综合用房、车库、养老设施用房、物业管理、道路广场、绿化工程及其他配套设施等。。

2.1.4 工程布置

2.1.4.1 平面布置

本项目用地呈两地不规则多边形，建设内容主要包括：北地地块拟建一区2幢、1层地下室，南地地块拟建二区1幢、三区4幢、1层地下室、服务设施、道路广场、绿化工程及其他配套设施等，建筑物周边布设绿化工程和道路工程，整体布局合理，拟建建筑由根据设计分为：1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、地下室，地块内建筑根据生产工艺和流程分区块布置，场内设置横向和纵向道路（采用混凝土路面），围绕建筑布置，满足生产和消防需求。项目建成后小区共设5个出入口，其中人行出入口3个，北地人行主出入口位于北地南侧大门，南地人行出入口位于南地北侧及东侧；车行出入口2个，位于北地西南角和南地西北角。



2.1.4.2 平面布置

项目竖向设计高程采用 1985 国家高程系统，本项目位于珠江三角洲平原，占地性质为裸地，场地施工前原状主要为空地，地面北地地块原始地形标高 3.00~3.20m，南地地块原始地形标高 1.80~3.00m。

北地地块设计：场地内道路设计标高 3.4m，周边道路为东侧、南侧悦朗路，悦朗路标高为 3.3m；新建一层地下车库，北地地下车库面积 2473.02m²，基坑底高程为 -1.1m，结构面标高为 3.0m，完成面标高为 3.4m；

南地地块设计：场地内道路设计标高 5.8m，周边道路为东侧、北侧悦朗路，悦朗路标高为 3.3m，新建一层地下车库，南地地下车库面积 5708.13m²，基坑底高程为 -0.2m，结构面标高为 4.8m，完成面标高为 5.8m；

本基坑支护工程根据周边环境地质情况不同、周边环境不同，基坑采用桩撑+坑底加固和预应力锚索微型桩复合土钉墙+坑底加固的支护形式，具体支护方式见基坑支护剖面图。项目东侧为轩朗路，隔路为华隆瀚华花园；北侧为空地以及电车充电桩区域；南侧为博栋瑞体育综合馆（东区店）；西侧为天丰御品园；南地与北地之间为悦朗路。竖向设计时已考虑尽量处理好本场地与周边道路场地的衔接关系，净用地范围设置围墙，其余以缓坡与周边连接。

(3) 综合管线工程

工程建设的综合市政管网主要包括项目区内的给水、排水、电力、燃气、通信等各

类管线。综合市政管网均随建构筑物、道路广场、景观绿化等同步进行建设，不再重复计列占地。各类综合市政管网具体布置如下所述。

给水管网：项目给水水源为市政给水，项目共设2处给水接驳口，位于悦朗路两侧。小区内给水管网在小区内结成环状，小区内给水管网采用DN200~DN300的管网。

排水管网：根据总体规划，项目区采用雨、污水分流系统。沿道路布置DN200~DN300的雨水管网，室外道路边适当位置设置铸铁雨水口，收集道路、人行道等地面雨水。项目共预设2个雨水管网接驳口，其中1个与悦朗路市政雨水管网连接，另外1个与东侧轩朗路市政雨水管网连接。拟在道路、绿化带下敷设DN200~300污水管，建筑内部设独立的粪水管，污水由污水管引至化粪池处理后，最后排入东侧轩朗路已有市政污水管道。

其他市政管网：其他市政管网包括电力、燃气、通信等管线，一般采用地沟直埋或穿PE管埋地敷设形式。

2.1.4.3 结构方案及建筑基础

建设内容主要为北地地块拟建一区1幢4F多层住宅楼1#、1层地下室、1幢2F公建配套用房4#，南地地块拟建二区1幢3F配套商业楼2#、3#，三区1幢23F住宅楼5#、2幢26F住宅楼6#、8#、1幢1F垃圾收集站7#、1层地下室。最高建筑总高度77.35m，建筑基础形式采用预制预应力管桩，建筑采用框架结构，结构设计使用年限为50年，抗震设防烈度7度。

北地地下车库面积0.25hm²，基坑开挖面积约为0.27hm²，基坑底高程为-1.1m，结构面标高为3.0m，完成面标高为3.4m；南地地下车库面积0.57hm²，基坑开挖面积约为0.60hm²，基坑底高程为-0.2m，结构面标高为4.8m，完成面标高为5.8m。

2.1.4.4 给排水系统

工程建设的综合市政管网主要包括项目区内的给水、排水、电力、燃气、通信等各类管线。综合市政管网均随建构筑物、道路广场、景观绿化等同步进行建设，不再重复计列占地。各类综合市政管网具体布置如下所述。

给水管网：项目给水水源为市政给水，项目共设2处给水接驳口，位于悦朗路两侧。小区内给水管网在小区内结成环状，小区内给水管网采用DN200~DN300的管网。

排水管网：根据总体规划，项目区采用雨、污水分流系统。沿道路布置DN200~DN300的雨水管网，室外道路边适当位置设置铸铁雨水口，收集道路、人行道等地面雨水。项目共预设2个雨水管网接驳口，其中1个与悦朗路市政雨水管网连接，另外1个与东侧轩

朗路市政雨水管网连接。拟在道路、绿化带下敷设DN200~300污水管，建筑内部设独立的粪水管，污水由污水管引至化粪池处理后，最后排入东侧轩朗路已有市政污水管道。

其他市政管网：其他市政管网包括电力、燃气、通信等管线，一般采用地沟直埋或穿PE管埋地敷设形式。

2.1.4.5 景观绿化系统

项目景观绿化为主要是优化项目内建筑物周边、道路两侧，绿地面积4450.56m²，绿地率35.00%。绿化布置注意点、线、面结合，充分利用建筑物周围空地及道路广场空地进行绿化，以草坪和乔木为主，发挥绿化对于建筑的点缀、陪衬、指引、组织空间、美化环境的作用。种植常绿树和灌木，营造生机勃勃，开阔舒畅的环境气氛。

2.1.4.6 依托工程

本项目东侧、中部、北侧依托悦朗路，东侧外部为轩朗路两条现状市政道路，为本项目施工运输、永久雨污排水、外部交通通行关联工程，配套市政雨水管网为本项目雨水排放依托工程。

悦朗路、轩朗路现状市政雨水管网为城市主干雨水系统，采用HDPE钢筋混凝土雨水管，管径DN600~DN1200，沿道路单侧绿化带、人行道下埋地敷设，配套雨水井、截污篦、沉沙井，满足片区多年一遇雨水排放标准。

外部市政道路全部硬化、管网系统完整，土石方外运全程硬化路面，运输车辆密闭苫盖、出入口洗车废水经沉淀后排入市政管网，无场外漫流冲刷；市政管网具备完善泥沙截污设施，可截留少量随径流带出的施工泥沙，降低项目建设对外围区域水土流失影响。

2.1.4.7 弃土综合利用场概况

本项目无新建弃渣场以及临时堆土场，开挖土方2.40万m³全部外运至中山市南区城南五路北台场地平整项目（以下称“该项目”）进行综合利用。

该项目建设单位为广东双盈建设工程有限公司，建设单位已完成广东省企业投资项目备案（项目代码：2606-442000-04-05-744857），备案文件合法有效，用地位于中山市南区城南五路北台“马山”地块三，总用地面积1.42hm²，用地性质为场地平整回填用地，合规接纳周边建筑基坑开挖素土。

该项目于2026年1月开工，2026年12月完工，与本项目土石方外运时段（2026年1月~

2027年1月)匹配,可接纳本项目2.40万 m^3 余方。该项目土石方平衡:总回填需求量10.12万 m^3 ,场地原有低洼地貌,无外借方,全部依靠周边房建项目开挖土方回填整平;本项目外运2.40万 m^3 仅占总消纳容量的23.7%,消纳余量充足,可满足本项目余方处置需求。

该项目已获得中山市水务局出具《中山市南区城南五路北台场地平整项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》(中水审复(2026)151号),同意该项目水土流失防治责任范围1.42 hm^2 ,执行南方红壤区一级防治标准。

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

根据主体设计以及现场调查情况,项目施工初期在南地南侧外租用博栋瑞体育综合馆空地作为施工营区,新增扰动土地面积为0.15 hm^2 ,纳入防治责任范围。施工营地区能够满足本项目施工办公生活需求。

2.2.2 施工道路

本工程位于中山东区岐关西路地段,与悦朗路、轩朗路相连,悦朗路现状为水泥硬化道路,项目可通过朗悦路直达项目现场,总体交通便捷,为施工队伍、施工机械的入场,为砂石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件,无需新建施工便道。

2.2.3 施工用水、用电

(1) 施工用水

工程建设期间道路喷洒降尘与生产原料制备等施工用水使用城市自来水,施工用水从项目区东侧悦朗路市政管网引接,引接长度大约为3m,管线接引采用地埋式,引入管道铺设造成的水土流失责任由建设单位承担。

(2) 施工用电

施工用电从项目区东侧悦朗路市政供电管网引接,引接长度大约为4m,管线接引采用地埋式,连接到项目区临时配电室,引入管道铺设造成的水土流失责任由建设单位承担。

2.2.4 施工期临时排水

项目目前已开工建设,截止报告编制7月,主体工程区布设临时排水泥沙措施,避免施工期间,因道路沿线积水造成严重的水土流失。主体设计了有效的临时排水系统,沿基坑、道路沿线布设排水沟排导周边汇水,与市政管道接驳口处布置泥沙池,汇集的

污水经泥沙池沉淀后排至市政排水管道。项目基坑底部通过集水井抽取到坡顶地面排水沟汇合。

2.2.5 施工工艺

本项目属房地产建设项目，施工工艺较复杂。在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括场地平整、桩基础、建筑物基础、道路施工、管线施工、绿化施工等。

(1) 场地平整

场地平整是将需要进行建筑范围内的自然地面，通过人工或机械挖填平整改造成设计所需要的平面，以利现场平面布置和文明施工。场地平整要考虑生产施工工艺、交通运输和场地排水的要求，尽量使土石方挖填平衡，减少运土量和重复挖运。

本项目场地平整施工工艺流程是现场勘察→清除地面障碍物→标定整平范围→设置水准基点→外运土垫高→平整土方→场地碾压→验收。

(2) 桩基础

建筑物基础采用静压预应力管桩基础，以全风化中部或强风化顶面为桩端持力层。预应力管桩采用静压法施工，施工顺序如下：定位→桩机就位→打入第一桩→接桩→打入第N桩，至设计深度→移至下一个桩位。预应力管桩施工过程中，对地表扰动相对较少，土石方量极少，水土流失影响较小。

(3) 建筑物基础

本项目构建筑物主体结构采用混凝土框架结构，屋面采用钢梁+钢筋混凝土组合楼板。项目基础施工完成后硬化地面再进行建筑物的施工，以减少水土流失。工程结束后大部分地表被永久建筑物和硬化路面所覆盖，其它地表均进行绿化，有利于水土保持。

(4) 道路施工

主要为路面的平整和硬化，其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。厂区内道路路基应先于其它工程修筑，路基填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层选用水稳定好的砂砾填筑。在项目建设初期，道路路基需暴露一段时间，路基排水也要待场地平整后进行，因此道路的路面可能会有水土流失产生。

(5) 管线施工

本工程规划管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信、防雷等专业的管线，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。管沟开挖采用挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.7m。管线开挖的土方先堆于管沟一侧，管道敷设结束后，多余土方在项目场地内就地平整回填。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，减少一次性开挖量。管线施工易产生水土流失的环节为管槽开挖、管槽覆土等，施工中尤其在雨季极易产生水土流失，因此工期尽量安排在非雨季，最大程度避免水土流失的发生。

(6) 绿化施工

一般绿地建设均在工程中后期建设，本项目绿化范围为点状形式。通过灌木形成绿化图案骨架和形态后再铺草皮。绿地建设的滞后不利于水土保持，大量绿化空地的裸露也会产生水土流失问题。

2.3 工程占地

方案结合主体设计施工资料，通过对项目区现场调查，对项目公用工程调查，结合最新的勘测定界图，重新校核了工程占地。本项目总占地面积 2.09hm^2 (20882.10m^2)，其中永久占地面积 1.94hm^2 (19382.1m^2)，临时占地面积 0.15hm^2 (1500m^2)，其中主体工程区占地面积 1.27hm^2 ，已建市政道路区占地面积 0.67hm^2 ，施工营地区 0.15hm^2 。规划用地性质为裸地和城市道路。

表 2.3-1 本项目占地统计表 单位: hm^2

项目组成	项目占地类型及面积				行政区划	
	永久占地		临时占地		合计	中山市东区
	裸地	城市道路	裸地	城市道路		
主体工程区	1.27	/	/	/	1.27	
施工营地区	/	/	0.15	/	0.15	
已建市政道路区	/	0.67	/	/	0.67	
合计	1.94		0.15		2.09	

2.4 土石方平衡

2.4.1 挖方分析

(1) 基坑开挖

北地地块底部开挖面积约 0.25hm^2 ，顶部开挖面积约 0.3hm^2 ，开挖深度 4.1m；南地地块底部开挖面积约 0.57hm^2 ，顶部开挖面积约 0.65hm^2 ，开挖深度 2.8m；根据地下室基坑设计方案，地下室基坑施工的开挖量 3.72 万 m^3 ；

(2) 承台开挖

本项目承台施工涉及部分土方挖填施工，采用放坡开挖施工。结合建筑基础分布及竖向设计情况，主体工程区承台开挖面积为 480m^2 ，开挖深度为 1.2m ，因此开挖土方约 0.06万 m^3 ，多余土方就近用于场内覆土。

(3) 管线工程开挖

本项目各类管道开挖土方 0.10万 m^3 ，开挖土方临时堆放在沟槽一侧，管线布设后即时回填，多余土方就近用于场内覆土，项目雨水管网未铺设完成。

综上，项目区开挖土方共计约 3.88万 m^3 （基坑开挖 3.72万 m^3 ，承台开挖 0.06万 m^3 ，管沟开挖 0.10万 m^3 ）。

2.4.2 填方分析

(1) 基坑回填

根据现场施工情况及设计图纸可知，基坑支护回填土石方量约为 1.10万 m^3 。

(2) 顶板覆土

北地地块顶板覆土面积为 0.10hm^2 ，结构面标高为 3.00m ，完成面标高为 3.40m ，实际覆土厚度为 0.40m ，则北地地块顶板覆土的土石方量为 0.04万 m^3 ；南地地块顶板覆土面积为 0.19hm^2 ，结构面标高为 4.80m ，完成面标高为 5.80m ，其中约有 0.40m 其他填充物，即实际覆土厚度为 0.6m ，则南地地块顶板覆土的土石方量为 0.11万 m^3 。结合项目南地、北地场地平整数据，项目场地顶板覆土土石方量为 0.15万 m^3 。

(3) 管线工程回填

根据现场施工情况及设计图纸可知，管线回填土方约 0.08万 m^3 。

(4) 绿化覆土

本项目绿化面积为 0.45hm^2 ，绿化覆土厚度取 30cm ，绿化覆土土方量为 0.14万 m^3 。

综上，项目区回填土方共计约 1.48万 m^3 （基坑回填 1.10万 m^3 ，顶板覆土 0.15万 m^3 ，管线工程回填 0.08万 m^3 ，绿化覆土 0.14万 m^3 ）。

2.4.3 借方分析

本项目回填土方全部采用项目区内部开挖土方，无借方。

2.4.4 余方分析

项目余方主要为基坑开挖土方 2.40万 m^3 。

基坑开挖土方 2.40万 m^3 全部运至中山市南区城南五路北台场地平整项目（以下简称“该项目”）进行综合利用，该项目距离本项目 9km ，该项目回填所需土石方为 10.12

万 m^3 ，该项目可满足本项目余方综合利用，中山市南城区南五路北台场地平整项目位于中山市南城区南五路北台“马山”（地块三），占地面积约 3.33hm^2 ，运输时间为 2026 年 1 月~2027 年 1 月，运输路线为本项目→槎南路→博爱四路辅路→博爱五路→博爱六路→博爱七路→逸仙路→228 国道→阳光大道→人民路→中山市南城区南五路北台场地平整项目，可满足本项目综合利用方需求，目前天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）项目建设单位已与该项目建设单位广东双盈建设工程有限公司签订弃土协议。

土方运输过程中采取拦挡苫盖措施，减少水土流失，本项目土方开挖期间水土流失责任由本项目建设单位负责，土方运输过程中产生的水土流失责任由本项目土方运输单位承担，土方接收点水土流失责任由受纳场地建设单位负责。

2.4.5 场内土方堆存分析

本项目挖方总量 3.88 万 m^3 ，全部来源于地下室基坑、建筑承台、管线沟槽开挖。项目严格执行即挖、即填、即外运施工管控原则，场内不单独划定、不设置专用临时堆土场，无集中、长期堆土区域。

场内仅少量调配土方用于同期基坑回填、顶板覆土、管线回填、绿化覆土，调配土方就近临时散堆于基坑内侧作业硬化地面，堆存周期极短，单批次土方堆存时长不超过 72h，无长期露天堆存工况。

场内临时散堆土方严格控制堆土高度，最大堆高不超过 1.0m ，远低于松散土体安全堆置高度限值，堆体坡度平缓、不存在滑塌、溜渣风险；所有临时裸露土堆全程全覆盖彩条布，堆体周边配套简易临时排水沟导排雨水，避免雨水冲刷造成土体垮塌流失。

2.4.6 土石方平衡分析

本项目挖方主要为基坑开挖、承台开挖以及管线工程开挖，回填土方主要为基坑回填、顶板覆土、管线工程回填以及绿化覆土。

综上，项目土方总挖方量 3.88 万 m^3 （基坑开挖 3.72 万 m^3 ，承台开挖 0.06 万 m^3 ，管线工程开挖 0.10 万 m^3 ），总填方量 1.48 万 m^3 （基坑回填 1.10 万 m^3 ，顶板覆土 0.15 万 m^3 ，管线工程回填 0.08 万 m^3 ，绿化覆土 0.14 万 m^3 ），无借方，总余方量 2.40 万 m^3 ，其中场地平整开挖土方 2.40 万 m^3 全部运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用。

方案结合主体设计资料，对项目土石方进行复核，经核算，项目土石方平衡与调运情况与主体设计一致。本项目土石方平衡挖填量见表 2.4-1；平衡流向图见图 2.4-1。

表2.4-1 工程建设土石方平衡表 单位: 万 m^3

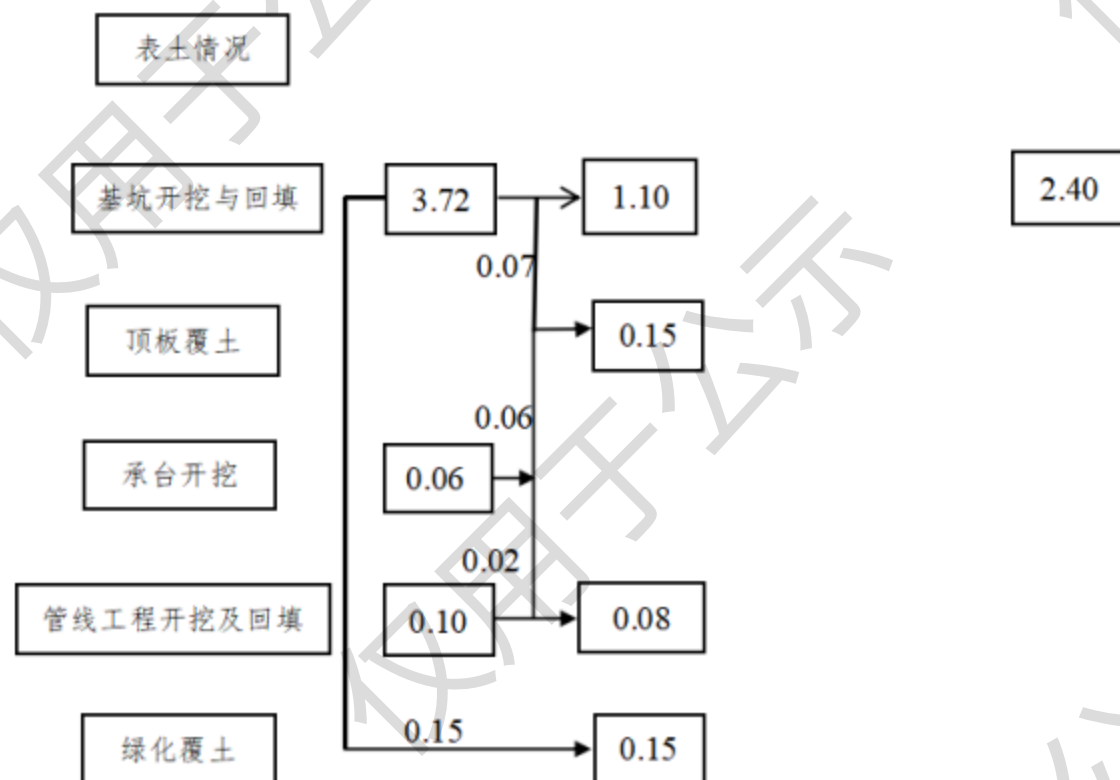
项目组成	挖方	填方	土方调配		借方	余方	
			调入	调出		数量	去向
基坑开挖与回填	3.72	1.10	/	0.22	/	2.40	中山市南区城南五路北台场地平整项目
顶板覆土	/	0.15	0.15	/	/	/	
承台开挖	0.06	/	/	0.06	/	/	
管线工程开挖及回填	0.1	0.08	/	0.02	/	/	
绿化覆土	/	0.15	0.15	/	/	/	
合计	3.88	1.48	0.29	0.29			

挖方 3.88

填方 1.48

借方

弃方 2.40

图 2.4-1 土石方平衡流向框图 单位: 万 m^3

2.5 工程进度

本项目已于 2025 年 12 月开工，计划于 2027 年 9 月完工，工期总计 22 个月。

根据现状调查，截止到 2026 年 7 月，项目目前正在进行浇筑主体结构。

措施 \ 年份	2025	2026												2027								
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
施工准备	■	■																				
基础开挖		■	■	■	■	■	■															
主体结构								■	■	■	■	■	■	■	■	■						
安装工程																■	■	■				
室外道路及管线																	■	■	■	■		
景观绿化																				■	■	
竣工验收																						■

图 2.5-1 主体工程施工进度横道图

2.7 自然概况

2.7.1 地质

(1) 地质

根据钻探揭露，场地地层根据岩土工程勘察规范规定可分为：1.人工填土层；2.第四系海相沉积层；3.第四系冲积层。现自上而下分述如下：

1) 人工填土层 (Q^{ml})

①素填土：灰褐色，灰黄色，黄褐色，湿，稍密状，主要由粉细砂及黏性土组成，土质不均，局部含石块。堆填时间约3~5年。广泛分布于场内地表，各钻孔均有揭到。

2) 第四系海相沉积层 (Q^m)

②淤泥质土：呈深灰色、灰黑色，饱和，流塑；味臭，土质不均，含有机质及贝壳碎片。断续夹薄层砂，局部为泥砂互层或淤泥质砂。属高压缩性土。场内各钻孔均有揭到，呈层状分布。

3) 第四系冲积层 (Q^al)

根据其特征可分为(3-1)中砂及(3-2)圆砾等2个亚层：

③¹中砂：呈浅灰黄、褐黄色，饱和，密实；分选性一般，级配一般，次棱角状，砂成分多为石英，混少量泥质。场内各孔均有揭到，呈层状分布。

③²圆砾：呈杂色，饱和，中密~密实；级配好，颗粒成分为石英，亚圆状，粒径2~30mm不等，含量约70%，间隙充填泥质及粗砂粒。场内各钻孔均揭到，呈层状分布。

(2) 水文地质

地下水埋藏浅，属潜水~承压水类型，赋存于第四系土层的孔隙中和风化基岩的裂隙中。勘察期间测得其混合稳定水位深度为0.47~0.89米，高程为1.27~3.19米。根据区域水位资料，地下水位变化幅度在0.50至1.00m。

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) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及东建【2004】32号文件，本工程建筑场地类别为III类，地震基本烈度为7度，地震峰值加速度为0.10g，特征周期为0.35s。

2.7.2 地貌

中山市地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。项目所在地中山市小榄镇地貌为西南向东倾斜，南部为丘陵地带，以平原为主的地区。根据地形地貌的成因，可分为山丘和平原两大类。东北部面临江海，地势西南面略高，为丘陵地带，东北面近海较低，为冲积平原，地势平坦开阔，河网交织，土地较为肥沃。低山与丘陵集中分布在南部与中部，由多种岩石组成，山地坡度平缓，表层多被黄土覆盖。项目冲积平原，属水网平原地带，地势平坦，无山丘。

本项目场地不需要进行场地平整，目前项目场地内主要为裸地。

场地整体地势北低南高，东高西低，项目区地势起伏较小，场地自然标高在 2.72~4.42m 之间，相对高差为 1.70m。

2.7.3 气候气象

中山市东区地处低纬，在北回归线以南，属亚热带气候，太阳高变角大，阳光辐射量丰富，常年气温较高；濒临珠江口，夏季风、台风带来大量雨水汽，成为降水的主要来源。因此，形成光热充足，雨量充沛，干湿分明，灾害较频的气候特征。年平均气温较高，历年平均为 21.8℃，月平均气温以 1 月最低，为 13.3℃；7 月最高，达 28.4℃，极端最高气温达 36.7℃，极端最低气温 -1.3℃。气温的年际变化不大，年平均气温最高 22.6℃，最低为 21.2℃；年最大降雨量 2784.2mm，最小降雨量 1336.2mm(1989 年)，2004 年 8 月 29 日降雨量高达 294.4mm。

2.7.4 水文

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和黄圃水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条，全长 977.1km。

本工程位于中山市东区，东区水资源充沛，河涌交错，境内河道属珠江水系的西江、北江水系。主要河流为石岐河，从西河口水闸至火炬开发区东河口水闸，注入横门水道，长 46km，河面宽 80~200 米，最大流量 1020m³/s。主要支流有港口河、狮溶口河、东河、西河等。

本项目施工排水经泥沙池排入朗悦路市政规划路的市政雨水管道，施工期间只要做好相关防护措施不会对河涌和管网造成危害性影响。

2.7.5 土壤

中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 种土类。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。基水地主要分布在市境西北部的板芙、东风、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。

经现场调查，本项目场地原状为裸地，截止报告编制 2026 年 7 月，目前项目场地内主要为裸地。

2.7.6 植被

中山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。

经现场调查，本项目场地原状为裸地，截止报告编制 2026 年 7 月，目前项目场地内主要为裸地。

2.7.7 水土保持敏感区及其他敏感区

根据调查，本项目不涉及国家、广东省、中山市水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

主体工程水土保持评价是根据主体工程的选址、建设方案、工程占地、土石方平衡、施工组织与工艺等方面进行分析论证，通过优化设计和提高水土流失防治标准等手段，避开生产建设项目立项、建设、运行过程中的水土保持限制。

3.1 主体工程选址水土保持评价

本项目按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《中华人民共和国水土保持法》对主体工程选址进行评价，见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程选址的约束性分析与评价表

序号	制约性因素条款	本次工程情况	评价
一	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定		
1	主体工程选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及	符合
2	主体工程选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合
3	主体工程选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	不涉及	符合
二	《中华人民共和国水土保持法》		
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区内不存在崩塌、滑坡危险、不属于泥石流易发区。	符合
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本工程所在区域水土流失强度为轻度，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；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。	本项目不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内。	符合
4	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案。	生产建设单位已委托编制项目水土保持方案。	符合
5	第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目土方全部运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用。	符合
6	第三十八条：对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土	本项目不涉及表土剥离保护。	符合

	场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。	
--	---------------------------------------	--

由上表分析可知，本工程选址布局无水土保持严格限制类因素，满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，基本符合水土保持要求。

本项目的建设将不可避免的对原地貌、土地和植被造成扰动与破坏，可能造成水土流失的不利因素，但在措施上统筹规划、合理施工、因害设防，对可能造成的水土流失进行有效的防治，可以避免和防止工程在建设及后期运营过程中可能产生的水土流失问题及其带来的不良影响。

综上所述，通过提高防治标准等级、严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺等措施，可有效控制工程建设产生的水土流失影响，能够达到水土保持相关要求，工程选址基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,本项目建设方案评价如下:

表 3.2-1 建设方案约束性分析与评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 第 3.2.2 条规定	本项目情况分析	评价
1	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、路垫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。	本项目不属于该类型。	符合要求
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准,注重景观效果,配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目位于中山市东区,主体已考虑排水等设施。	符合要求
3	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:①优化施工方案,减少工程占地和土石方量;②排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。③宣布设雨洪集蓄、沉沙设施;④提高植物措施标准,林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	本项目位于中山市东区,不在国家、省级、市级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区。	符合要求

综上所述,经水土保持方案补充完善后,项目建设方案布局基本合理,符合水土保持要求。

3.3 工程占地评价

(1) 根据主体设计以及现场调查情况,工程建设扰动面积共计 1.42hm²,根据主体设计以及现场调查情况,项目施工初期在南地南侧外租用博栋瑞体育综合馆空地作为施工营区,新增扰动土地面积为 0.15hm²,纳入防治责任范围。施工营地区能够满足本项目施工办公生活需求。施工过程中的物料堆放及材料加工区域随施工进度灵活布置;施工期间,路基工程主要沿道路走向整体推进施工,路基填筑完成后供施工车辆通行,能够满足施工交通运输需求。施工用水从项目区东侧悦朗路市政管网引接,引接长度大约为 3m,管线接引采用地埋式,施工用电从项目区东侧悦朗路路市政供电管网引接,引接长度大约为 4m,管线接引采用地埋式,连接到项目区临时配电室,线路接引产生的水土流失责任由建设单位承担。项目占地面积考虑充分,满足工程需求,不存在缺项漏项。

(2) 根据项目建设工程设计方案, 本项目用地范围内的路基、交叉、沿线设施等面积符合《广东省用地控制指标》中的城市道路用地控制指标等相关规划标准的要求。

(3) 项目总占地面积 2.09hm^2 , 其中永久占地面积 1.94hm^2 , 临时占地面积 0.15hm^2 。施工过程中的物料堆放及材料加工区域随施工进度灵活布置, 满足本项目施工要求。

综上所述, 本项目工程占地满足项目建设、施工及运行要求, 符合节约用地和减少扰动的要求, 符合水土保持的要求。

3.4 土石方平衡评价

(1) 土石方挖、填、借、余方量合理性分析

本项目总挖方量 3.88万 m^3 (基坑开挖 3.72万 m^3 , 承台开挖 0.06万 m^3 , 管沟开挖 0.10万 m^3), 总填方量 1.48万 m^3 (基坑回填 1.10万 m^3 , 顶板覆土 0.15万 m^3 , 管线工程回填 0.08万 m^3 , 绿化覆土 0.14万 m^3), 无借方, 总余方量 2.40万 m^3 , 其中场地平整开挖土方 2.40万 m^3 全部运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用。

经核算后本项目土石方挖填数量合理, 无缺项漏项, 符合最优化的原则。

(2) 土石方调运分析

项目余方主要为基坑开挖土方 2.40万 m^3 , 全部运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用。综上, 本项目采用多种开挖方式, 充分考虑了对工程挖方的综合利用。土石方运输过程中采取拦挡苫盖措施, 运输工程中产生的水土流失责任由土方运输单位承担。经方案复核, 工程土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理的原则。

(3) 借方来源合理性评价

本项目回填土方全部采用项目区内部开挖土方, 无借方。

(4) 弃方处置合理性评价

项目余方主要为场地平整开挖土方 2.40万 m^3 , 余方量共计 2.40万 m^3 。

基坑开挖土方 2.40万 m^3 全部运至中山市南城区南五路北台场地平整项目 (以下简称“该项目”) 进行综合利用, 该项目距离本项目 9km , 该项目回填所需土石方为 10.12万 m^3 , 该项目可满足本项目余方综合利用。该项目位于中山市南城区南五路北台“马山” (地块三), 占地面积约 3.33hm^2 , 运输时间为 2026 年 1 月~2027 年 1 月, 运输路线为本项目→槎南路→博爱四路辅路→博爱五路→博爱六路→博爱七路→逸仙路→228 国道→阳光大道→人民路→中山市南城区南五路北台场地平整项目, 该项目为土方综合利

用项目，可满足本项目弃土需求，目前天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）项目建设单位已与该项目建设单位广东双盈建设工程有限公司签订弃土协议。

土方运输过程中采取拦挡苫盖措施，减少水土流失，本项目土方开挖期间水土流失责任由本项目建设单位负责，土方运输过程中产生的水土流失责任由本项目土方运输单位承担，土方接收点水土流失责任由受纳场地建设单位负责。

3.5 施工方法与工艺评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，从工程施工方法与工艺方面，对主体工程进行分析评价，详见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 工程施工方法与工艺评价

序号	要求内容	分析意见	解决办法
1	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。	主体已控制施工场地占地，避开了植被相对良好的区域，项目不占用耕地。	符合要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本工程施工工序安排合理，施工进度和时序安排考虑了减少裸露面积和缩短裸露时间。	符合要求
3	在河岸陡坡处开挖土石方，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、溜渣洞等专用设施，将开挖的土石渣导出。	不存在在河岸陡坡处开挖土石方情况，项目开挖边坡下方没有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施，符合要求。	符合要求
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目土方 2.40 万 m ³ 运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用，弃土进行分类堆放。	符合要求
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场。	本项目无借土。	符合要求
6	中型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本工程不设取料场，用料均外购，合同中明确水土流失防治责任由供方负责，符合要求。	符合要求
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	主体根据施工时序，合理调配土石方，减少取土(石)方、弃土(石、渣)方。	符合要求

表 3.2-3 工程施工的分析评价表

序号	要求内容	分析意见	解决办法
1	施工活动控制在设计的施工道路、施工场地内。	主体施工道路主要借用现状道路及周边已建道路。	符合要求
2	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	主体对裸露地表及时进行防护，施工填筑土方尽量做到随挖、随运、随填、随压。	符合要求

3	临时堆土(石、渣)应集中堆放,并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	本项目临时堆土集中堆放,堆放期间布设临时覆盖、排水、沉沙等措施。	符合要求
4	施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀,再采取其他处置措施。	本项目不涉及。	符合要求
5	围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。	本项目不涉及。	符合要求
6	弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施,弃土(石、渣)应有序堆放。	本项目设置1处弃土场于中山市南城区南五路北台场地平整项目,弃土进行分类堆放。	符合要求
7	取土(石、砂)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施。	本项目不设置取土场。	符合要求
8	土(石、料、渣、矸石)方在运输过程中应采取保护措施,防止沿途散溢。	主体工程已提出要求,运输过程中使用篷布覆盖,并在渣土上适量洒水。	符合要求

通过对主体工程施工方法与工艺进行分析评价可知:主体工程设计的施工组织科学合理、施工时序安排紧凑、施工工艺基本完善,降低了因人为扰动诱发水土流失的危害,符合水土保持的要求。

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

通过对主体工程布局及施工布置等进行分析,在主体工程设计中,为工程建设运行的安全以及环境美化等方面的需要,提出的部分防护措施,具备一定的水土保持功能。本方案将对该部分措施给予分析评价,界定其中纳入本方案投资的水土保持措施,并通过增加部分措施完善整个项目的水土流失防治措施体系。

一、主体工程区

(1) 工程措施

1) 雨水管网

主体设计本区共布设雨水管长887.43m, DN200雨水口连接管约103m, DN300雨水管约344.65m, DN400雨水管约358.68m, DN500雨水管约55.1m, DN800雨水管约14m, DN1000雨水管约12m, 共开挖土方2865m³, 回填土方2384m³, 垫层129m³。布设雨水口28个, 共开挖土方37m³, C20混凝土3.75m³, M7.5砖砌体19m³, 铸铁篦子28块。基槽开挖采用梯形断面, 挖深为1.5m, 管道下部铺设0.1m砂石垫层, 管道采用随挖随埋敷设, 开挖土方就近沿线堆放于管沟一侧, 管道敷设结束后就地回填, 多余土方回填至项目区。

评价: 主体工程设计的雨水排水管道覆盖整个项目区, 布设位置合理, 可以有效地收集路面地表雨水, 排水管道设计满足中山市5年一遇10分钟降雨历时的标准, 可以有效地排出项目区雨水, 水土保持效果明显。

(2) 植物措施

1) 景观绿化

本区绿化面积约 0.45hm^2 ，主体设计项目区道路一侧景观绿化。

评价：项目区绿地不仅能够保持水土、涵养水源，而且能够美化环境，目前主体已完成景观绿化设计。

(3) 临时措施

1) 临时排水沟

根据施工资料，在本区沿临时道路进行布设，共布设临时排水沟 600m 。

评价：临时排水沟可排走地表雨水，减少径流对地表的冲刷，具有一定的水土保持功能，界定为水土保持措施。

2) 临时沉沙池

在本区两个施工出入口的临时排水沟末端各布设1座三级沉沙池。

评价：三级沉沙池可防治临时排水沟中的泥沙排入雨水管道，具有一定的水土保持功能，界定为水土保持措施。

三、工程评价结论与完善意见

主体设计中具有水土保持功能的工程主要有雨水管网 887.43m 、景观绿化 0.45hm^2 、临时排水沟 600m 、临时沉沙池 2 座等，以上措施布设位置、数量合理，满足《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）的要求。项目存在的水土保持问题主要为施工现场部分施工裸地苫盖不及时等。

主体工程设计的各项工程均按照相应行业设计标准、规范进行了规划设计，能够满足水土保持的要求，但就整个项目区的水土流失防治而言，主体工程只注重主体防护，而对造成水土流失的影响方面论述较少，建立完整、科学、综合有效的水土流失防治措施体系势在必行。

综上所述，主体设计中具有水土保持功能的工程存在部分不足，经方案补充修正后，可建立综合有效的防治措施体系，不存在限制项目建设的水土保持问题，符合水土保持的要求，工程建设是可行的。

3.6.1 主体工程设计中水土保持措施界定

3.6.1.1 界定原则

(1) 主导功能原则

以防治水土流失为目标的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主，此时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持工程。

(2) 试验排除原则

难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持工程。

3.6.1.2 不计入水土保持投资的措施

主体工程设计中出于工程运行安全考虑而布设的防护措施，虽然具有一定的水土保持功能，但防护目的与水土保持措施有较大差异，在本方案中只做水土保持分析，不纳入方案设计的水土保持防护措施体系，不计入水土保持投资。

(1) 施工围挡

本项目施工时修建施工围挡。施工围挡可以保证工程施工安全，也可有效拦挡泥沙，防止项目区内引发的水土流失对周边环境造成的影响。施工围挡具有水土保持功能，但其主要功能是保护项目区施工安全，因此其投资不计入水土保持投资。

(2) 硬化地面

本项目道路、铺装场地等不透水硬化地表的能有效控制降雨及地表径流对原地貌的溅蚀和面蚀的作用，减轻了项目区的土壤流失，但对降雨入渗不利，会增加地表径流，增加水的流失。因此，不计入水土保持投资。

3.6.1.3 计入水土保持投资的措施

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的界定原则，将以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施，主体工程已考虑雨水管网、景观绿化、临时排水沟、临时沉沙池等措施，根据界定原则，本方案将上述措施纳入水土流失防治措施体系。经统计，主体设计纳入水土保持工程投资共计约42.77万元，详见表3.3-1。

表 3.3-1 主体工程中具有水土保持功能的措施工程量及估算一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施					28.86
—	主体工程区				28.86
(一)	雨水管网				28.86
第二部分 植物措施					0.45
—	主体工程区				0.45

(一)	景观绿化	hm ²	0.45	10000.00	0.45
第三部分 监测措施					0.00
第四部分 施工临时工程					13.47
—	主体工程区				13.47
(一)	临时排水沟	100m	6	18510.73	11.11
(二)	临时沉沙池	座	2	11800.00	2.36
合计					42.77

4 表土资源保护与利用

4.1 表土资源调查与评价

4.1.1 表土资源调查

本项目表土资源调查范围为项目征占地范围内所有扰动区域。调查工作采用现场现状调查及遥感影像调查法相结合的方法,根据现场调查以及以往历史影像资料可知,项目占地范围内原始表土层已被全部扰动、清除场地平整后地表已无原生植被和可剥离表土。

表 4.1-1 表土资源调查情况表

序号	现场调查项目		实际情况描述/测定/记录		
1	土源位置(定位)		主体工程区	主体工程区	主体工程区
			1#调查点	2#调查点	3#调查点
2	土壤侵蚀类型/程度		轻度侵蚀		
3	地面平整程度		地面整体平坦,局部高差 $\leq 5\text{cm}$	地面整体平坦,局部高差 $\leq 4\text{cm}$	地面整体平坦,局部高差 $\leq 4\text{cm}$
4	土地利用形式	现状	医疗卫生用地		
5	地表概况	植物长势	覆盖度约 1%, 地表多以杂草为主	覆盖度约 1%, 地表多以杂草为主	覆盖度约 1%, 地表多以杂草为主
		地表水	无常年积水		
6	土壤剖面	表层土厚度/cm	30cm	30cm	30cm
7	质地		砂质土	黏质土	黏质土
8	地下水埋深/cm		地下水埋深 0.47~0.89m		
9	调查照片	1#调查点			

		2#调查点	
		3#调查点	

4.1.2 表土资源评价

本次表土资源调查结合项目区域历史遥感影像资料、现场实地踏勘结果，并对照项目施工进场记录开展综合核实。

经调查，项目建设场地现状为裸地，地表无原生植被覆盖，土壤无明显腐殖质层与成熟耕作层发育，场地内不具备可剥离利用的表土资源。经核实，施工单位进场开展施工作业时，未实施表土剥离工序，场地内无留存表土及表土临时堆存区域。

综上，本项目无符合水土保持要求的可剥离表土资源，本次水土保持方案不对项目表土资源进行专项评价。

5 水土流失调查分析与预测

5.1 水土流失现状

项目位于中山市东区，结合广东省土壤侵蚀现状图进行分析，主体工程区域土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。根据水利部办公厅关于印发《关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保字〔2025〕170号）文件、《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》和中山市水土保持规划（2018~2030年），项目区不涉及国家、广东省和中山市划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

项目区在全国水土保持区划的一级区为南方红壤区（南方山地丘陵区），容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主；原地貌土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，侵蚀强度为轻度。根据《广东省水土流失动态监测成果（2025年）》（广东省水利厅），中山市水土流失面积 $131.15km^2$ ，占土地总面积的 7.41%，其中轻度侵蚀面积 $106.89km^2$ ，中度侵蚀面积 $21.18km^2$ ，强烈侵蚀面积 $2.78km^2$ ，极强烈侵蚀面积 $0.21km^2$ ，剧烈侵蚀面积 $0.09km^2$ ，水土保持率 92.59%。中山市土壤侵蚀强度及面积见表 5.1-1。

表 5.1-1 中山市土壤侵蚀类型及面积分布表

行政区	水土流失面积 (km^2)	占土地总面积比例 (%)	各强度等级水土流失面积					水土保持率 (%)
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
中山市	131.15	7.41	106.89	21.18	2.78	0.21	0.09	92.59

项目位于中山市东区，根据《关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保字〔2025〕170号）、《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 日公告）和《中山市水土保持规划（2016—2030 年）》，项目区不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区、重点治理区，且项目所在地属于中山市城市建成区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本工程水土流失防治标准应执行南方红壤区建设类项目一级标准。

目前，项目建设净用地面积为 $12713.39m^2$ ($1.27hm^2$) 已于 2025 年 12 月开工，该范围已全部发生扰动，已产生扰动面积加上施工营地区 ($0.15hm^2$) 总共 $1.42hm^2$ 。施工单位利用彩钢板对项目用地进行围蔽，围蔽范围为 $1.42hm^2$ ，项目主出入口布置在悦朗

路两侧，截至7月报告编制，项目建设主体建设已开工，项目四周已设置施工围蔽，现场场地现状处于场地修整、基坑开挖阶段，已产生挖方 1.05万 m^3 ，填方 0.05万 m^3 ，无借方，产生 1.00万 m^3 余方。根据调查，已实施水土保持措施为临时沉沙池2座，临时排水沟660m，彩条布覆盖 0.45hm^2 ，水土流失危害较小。

5.2 水土流失影响因素分析

1、水土流失成因分析

本项目水土流失影响因子主要为降雨特性（雨量、雨强、历时等）、地形地貌、地面组成物质及其结构、植物类型及覆盖度、水土保持设施数量和质量，同时还与人为活动有关。

(1) 降雨：降雨形成的径流对地面冲刷是产生水土流失最主要的原因，尤其是对受扰动后的地表进行冲刷，造成的水土流失更为严重。本地区降雨量多年平均值为 1894mm ，雨量丰沛，但年内分配不均匀，雨量集中在4~9月，降雨年际变化也大，这更有助于水土流失的发生。

(2) 地形地貌：地形地貌直接影响到地表径流和汇流时间。项目施工过程中的挖填扰动、施工作业等活动将改变原地貌，必然引起水土流失。

(3) 侵蚀形式：工程建设再塑地貌形式主要包括开挖扰动。开挖扰动形成的开挖边坡，抗蚀能力较堆积坡强，开挖边坡可能发生崩塌、滑坡等形式的重力侵蚀；开挖平台以溅蚀、片状侵蚀为主。

(4) 工程因素影响：本项目施工对水土流失的影响主要表现在改变了原土壤结构，大大降低了原地表水土保持功能；基坑开挖地表裸露，加大了降雨径流侵蚀力。

(5) 施工组织设计：施工组织管理是一种人为活动，组织合理与否、管理是否科学，对水土流失的影响很大。在工程施工过程中，要选择合适的施工时间和施工工序，尽量减少水土流失。

2、水土流失影响

(1) 扰动地表、毁损植被面积

通过现场调查及查阅工程主体施工资料，项目建设期内扰动地表面积为 1.42hm^2 ，其中永久占地面积 1.27hm^2 ，临时占地面积 0.15hm^2 。根据项目施工资料及现场踏勘，项目用地现状为裸地，无损毁植被。

(2) 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

本项目土石方施工采用即挖即填、即挖即运模式，场内不设置集中临时堆土场，少量调配土方仅短期低矮散堆，堆土高度不超过 1m、堆存时间不超过 3 天，堆体全覆盖彩条布并配套周边临时排水措施，土体滑塌、渣土流失风险极低，无弃渣场相关失事风险。

项目总挖方量 3.88 万 m^3 ，总填方量 1.48 万 m^3 ，无借方，总余方量 2.40 万 m^3 。项目余方 2.40 万 m^3 运至中山市南区城南五路北台场地平整项目进行综合利用。目前本项目施工单位广东恒硕建设有限公司已与中山市南区城南五路北台场地平整项目建设单位广东双盈建设工程有限公司签订受纳协议。

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 预测单元

本项目后续建设过程中，将对占地地表继续产生扰动。通过查阅工程主体设计及现场查勘，本工程建设期内扰动地表面积约为 1.42 hm^2 。项目采用基础大开挖方式，扰动类型主要为基坑挖填与工程建设扰动。根据施工扰动特点，本项目整体划分为主体工程区和施工营地区 2 个预测单元。

预测单元预测面积详见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 本项目各预测单元水土流失预测面积一览表 单位： hm^2

预测单元	预测范围	施工期	自然恢复期
主体工程区	1.27	1.27	0.45
施工营地区	0.15	0.15	0.10
合计	1.42	1.42	0.55

5.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合工程建设项目特点，本工程水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期。

工程可能造成新增水土流失主要集中在工程建设期，工程运行期无开挖、弃土等建设活动，并采取了相应水土保持措施，使得因工程建设而造成的水土流失影响逐步消失，因此在运行期基本不产生水土流失。

根据项目施工区域各预测单元的特点，对不同的区域采取不同的预测时段。各预测分区的预测时段根据施工安排，结合产生水土流失的季节，以最不利情况合理选定预测时段，对于施工时段超过雨季长度（6个月）的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度（6个月）的比例计算。同时预测时段以 0.5 年的整数倍计，不足 0.5 年的按 0.5

年计。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及工程区自然条件和工程建设特点，确定本项目自然恢复期按2年计算。具体各区预测时段见表5.3-2。

表 5.3-2 各区水土流失预测时段划分表

预测单元	占地面积 (hm ²)	施工期		自然恢复期	
		预测时段(a)	预测面积(hm ²)	预测时段(a)	预测面积(hm ²)
主体工程区	1.27	2	1.27	2	0.45
施工营地区	0.15	2	0.15	2	0.10
合计	1.42				0.55

5.3.3 土壤侵蚀模数

（一）预测方法

本项目水土流失预测方法主要有实地调查法、经验公式计算法、类比法等。项目区土壤流失量背景值采用实地调查法；建设期扰动地表面积及损坏水土保持设施面积预测采用调查统计法；扰动地表土壤流失量预测则采用公式法。

1、实地调查法

实地调查法主要为项目区占地、扰动地表、损坏水土保持设施等面积的确定和土地利用类型的调查统计。

2、公式法

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，计指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个阶段；

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）。

3、类比法

本项目扰动后土壤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项目之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定“京东南（广州）电子商务基地项目”为类比工程。

现从降雨、土壤、植被、地形等几个环节分析，以确定此资料的可比性。具体的工程相似性比较见分析表 5.3-3。

表 5.3-3 类比工程可比性对照表

项目	本项目	三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库)	类比结果
地理位置	中山市	中山市	相近
降雨	多年平均降雨量 1894mm	多年平均降雨量 1894mm	相同
土壤	以赤红壤为主	以赤红壤为主	相同
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林	相同
地形地貌	丘陵台地、冲积平原	冲积平原	相近
水土流失及水土保持状况	水土流失以水利侵蚀为主，主要形式为面蚀，项目区水土流失较轻，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	水土流失以水利侵蚀为主，主要形式为面蚀，项目区水土流失较轻，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	相同
工程可能造成水土流失的主要环节	道路管线开挖和回填，绿化覆土，扰动地表	建筑物基坑及基础、道路管线开挖和回填，绿化覆土，扰动地表	相同
水土流失主要影响因素	以地形地貌、降雨、植被等因素为主	以地形地貌、降雨、植被等因素为主	相同

三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库) 由山市誉弘环保科技有限公司进行水土保持监测，于 2022 年 12 月编制完成《三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库) 水土保持监测总结报告》，于 2022 年 12 月中山市水务局对该项目进行了水土保持设施专项验收。监测结果详见表 5.3-4。

表 5.3-4 三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库) 土壤侵蚀强度表

监测时段	监测分区	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
施工期 (含施工准备期)	工程区	4900
	施工营造区	2500
自然恢复期	绿化区	1000

参照三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库) 土壤侵蚀实测数据，结合本项目具体情况，确定各预测分区施工扰动后和自然恢复期的土壤侵蚀模数值。

1) 主体工程区土壤侵蚀模数

本项目主体工程区主要进行基坑开挖、沟槽开挖和绿化覆土等施工，形成大面积的松散土体和裸露施工面，土壤侵蚀模数类比“三角镇迪茵湖花园三期 2 组团 (13 栋、15 栋、18 栋、19 栋、22 栋、23 栋、25 栋、地下车库)”工程区侵蚀模数，取 $4900\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2) 施工营地区土壤侵蚀模数

本项目施工生产生活区搭建和拆除涉及土石方开挖和回填,造成部分裸露地表,土壤侵蚀模数类比“三角镇迪茵湖花园三期2组团(13栋、15栋、18栋、19栋、22栋、23栋、25栋、地下车库)”施工营造侵蚀模数,取 $2500t/(km^2 \cdot a)$ 。

3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目自然恢复期类比“三角镇迪茵湖花园三期2组团(13栋、15栋、18栋、19栋、22栋、23栋、25栋、地下车库)”自然恢复期侵蚀模数,取 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 各预测单元各时段的土壤侵蚀模数取值见表5.3-5。

表 5.3-5 土壤侵蚀模数类比结果表

预测单元	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)		
	施工期	自然恢复期	
		第一年	第二年
主体工程区	4900	1000	500
施工营地区	2500	1000	500

(二) 预测参数

1、原地貌土壤侵蚀模数

参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),并分析项目区有关土壤侵蚀成果资料,结合监测情况及实地调查,经综合分析确定项目征占地范围内原地貌土壤侵蚀模数约为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、扰动后的土壤侵蚀模数

本项目区属于轻度侵蚀区,主要侵蚀类型为水力侵蚀,通过现场实测并收集地区同类工程试验观测数据,确定施工期、自然恢复期扰动土壤侵蚀模数见表5.3-6。

表 5.3-6 本项目施工期及自然恢复期侵蚀模数表 单位: $t/(km^2 \cdot a)$

预测单元	土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)			
	原地貌	施工期	自然恢复期	
			第一年	第二年
主体工程区	500	4900	1000	500
施工营地区	500	2500	1000	500

5.3.4 预测结果

(1) 施工期扰动地表可能产生的土壤流失量

通过预测,施工期间可能产生的土壤流失量总量约132t,新增土壤流失量约118t。施工期土壤流失预测结果详见表5.3-7。

表 5.3-7 施工期土壤侵蚀量预测表

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	预测面积 (hm^2)	预测时长(a)	原地貌总流失量 (t)	预测土壤总流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------	---------	-------------	--------------	-------------

主体工程区	500	4900	1.27	2	12.70	124.46	111.76
施工营地区	500	2500	0.15	2	1.50	7.50	6.00
合计			2.09		14	132	118

(2) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

通过预测,本项目在自然恢复期内可能产生的土壤流失总量约 7t,新增土壤流失量约 2t。本项目自然恢复期土壤流失预测结果详见表 5.3-8。

表 5.3-8 自然恢复期土壤侵蚀量预测表

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数(t/(km ² ·a))	自然恢复期土壤侵蚀模数(t/(km ² ·a))		可蚀性面积(hm ²)	预测时长(a)	原地貌总流失量(t)	预测土壤总流失量(t)	新增土壤流失量(t)
		第一年	第二年					
主体工程区	500	1000	500	0.45	2	4.50	5.85	1.35
施工营地区	500	1000	500	0.10	2	1.00	1.30	0.30
合计				0.55		6	7	2

(3) 水土流失防治重点时段及区域

通过调查,本项目建设可能产生的土壤流失总量约 139t,新增土壤流失总量约 138t。不同时段土壤流失量预测分析结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目区不同时段新增土壤流失量

分区	施工期扰动地表土壤流失量		自然恢复期土壤流失量		土壤流失总量		所占新增水土流失量比例(%)
	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	
主体工程区	124.46	111.76	5.85	1.35	130.31	113.11	95
施工营地区	7.57	6.00	1.30	0.30	8.87	6.30	5
合计	132	118	7	2	139	119	
占总量比例(%)	95	99	5	1			

综上所述,本项目施工期水土流失量较大,约占新增水土流失总量的 99%,因此,项目施工期是水土流失重点防治时段,主体工程区是重点防治区域。

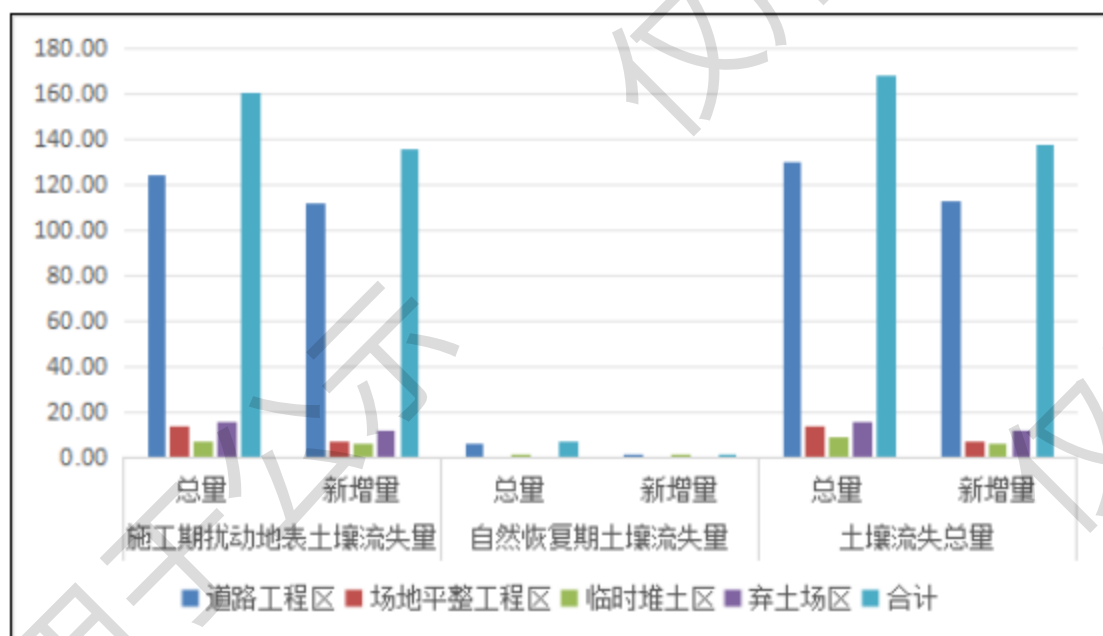


图 5.5-1 土壤流失调查量柱状图

5.4 水土流失危害分析

1、施工调查期水土流失危害分析

本项目正在进行绿化施工和场地平整工程，目前已实施临时排水沟、临时沉沙池、临时沉沙池等水土保持措施，建设阶段未造成水土流失危害。

2、施工预测期水土流失危害分析

在建设过程中，由于扰动原地貌，破坏了原水土保持设施，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施，将对当地的水土资源及生态环境带来不利的影响，主要表现在：

(1) 对当地水土资源和生态环境的影响

工程建设导致项目区的土地遭到破坏和扰动，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土地的保水能力减弱。同时施工裸地面积增加，扰动了原土层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等创造了条件，造成水土流失。产生的水土流失危害可能堵塞市政排水管道，并造成道路泥泞。

(2) 对周边生产生活的影响

工程建设期可能会产生扬尘，影响周边企业运行。施工期场地内将进行彩条布覆盖，周边采用彩钢板拦挡，可降低对周边生产生活的影响。

(3) 对下游河道及排水管网淤积的影响

本项目为建设类项目，相对比较封闭，汇流面积较小，项目区内雨水一部分直接下渗，一部分汇集进入蓄水模块进行回用，多余雨水经雨水管道汇集排入周边道路市政雨水管网，不会对下游河道及管网产生较大影响。

（4）对工程本身的影响

项目建设破坏原地貌而产生的大量裸露地表，遇到适当的降雨条件，便可产生较大的径流，造成施工场地内泥水横流，影响施工安全和施工进度。

（5）水土保持监测工作的指导性建议

根据调查结果，施工期是水土保持监测重点时段，主要监测内容包括项目区的水土流失影响因素、扰动地表面积、水土流失状况及各项措施的运行情况等，监测重点时段为雨季汛期。

综上所述，水土保持方案中应对主体工程区进行重点分析、全面防护。在工程建设过程中强化临时措施，在后期运行过程中加强各项措施的维护和管理，使各项水土保持设施正常运转。

6 水土流失防治

6.1 水土流失防治责任范围

项目总占地面积 2.09hm^2 ，其中永久占地面积 1.94hm^2 ，临时占地面积 0.15hm^2 。因此，确定本项目的水土流失防治责任范围为 2.09hm^2 。中山市泓龙贸易有限公司为本项目水土流失防治责任单位。

本项目位于中山市东区，不在国家、省级、市级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区（详见附图-04、附图-05）、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、重要湿地范围内。

6.2 设计水平年

本项目已于 2025 年 12 月开工，计划于 2027 年 9 月完工，工期总计 22 个月。因此设计水平年应为 2028 年。

6.3 水土流失防治目标

6.3.1 执行标准等级

本项目位于中山市东区，根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《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 日公告）和《中山市水土保持规划（2016—2030 年）》，项目区不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区、重点治理区，且项目所在地属于中山市城市建成区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本工程水土流失防治标准应执行南方红壤区建设类项目一级标准。

6.3.2 防治目标

本项目水土流失防治不仅要工程区新增水土流失进行防护，还需结合工程区所在区域水土保持发展的要求，对工程区原有的水土流失进行治理。项目水土流失防治应达到以下基本目标：

- ①项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- ②水土保持设施应安全有效；

③水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

(2) 定量指标

水土流失防治总体目标为：通过水土流失综合治理，使项目建设区的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，生态环境得到最大限度的保护，环境得到明显改善，水土保持设施安全有效，最大限度的发挥水土保持工程效益。本项目属于建设类项目，结合工程建设水土流失特点以及防治要求，对六项水土流失防治指标分区、分时段进行了量化，详见附表1。

(1) 水土流失治理度

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，水土流失治理度目标值为98%。

(2) 土壤流失控制比

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，中度以上侵蚀为主的区域可降低0.1~0.2，项目所在区域平均水土流失强度以轻度为主，确定土壤流失控制比为1.0。

(3) 渣土防护率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，位于城市区渣土防护率提高2%，确定渣土防护率目标值为99%。

(4) 表土保护率

项目已于2025年12月开工，根据查阅资料及现场查勘，项目区现状为裸地，场地表层土为素填土，且施工单位进场时未进行表土剥离，表土遭到碾压破坏，本项目不再考虑表土剥离保护。故本方案不计列表土保护率指标。

(5) 林草植被恢复率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）一级标准要求，确定林草植被恢复率目标值为98%。

(6) 林草覆盖率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）一级标准要求，位于城市区林草覆盖率提高1%，确定林草覆盖率目标值为26%。

经过方案修正后，本工程设计水平年采用的水土流失综合防治指标为：水土流失治理度98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率99%、表土保护率不计列、林草植被恢复率98%、林草覆盖率26%。详见附表1。

6.4 防治区划分

(1) 分区依据

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,在确定的防治责任范围内,依据主体工程布局、施工扰动特点、地貌特征、自然属性、水土流失影响等来划分水土保持防治区。

(2) 分区原则

- ①各区之间具有显著差异性;
- ②同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施相近或相似。

(3) 分区方法

实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法。

根据确定的分区原则,将本项目水土流失防治责任范围依据工程布局进行划分。在调查分析并结合主体设计资料的基础上,本项目水土流失防治分区划分为主体工程区、已建市政道路区、施工营地区区,水土流失防治分区详见表 6.1-1。

表 6.4-1 水土流失防治分区表

分区	面积 (hm ²)	主要建设内容	主要扰动方式	防治重点
主体工程区	1.27	道路硬化、绿化及管线等	设施碾压、道路建设、土地整治	裸露区域
已建市政道路区	0.67	/	/	/
施工营地区	0.15	临时板房等	设施碾压	裸露区域
合计	2.09			

6.5 措施总体布局

(1) 总体布局原则

本方案在编制过程中防治措施的布设将遵循以下原则:

- ①坚持与生产建设规模相适应原则,坚持预防为主、注重效益的原则;
- ②坚持综合防治的原则,即要求工程措施与生物措施相辅助、短中长期治理措施相配套,达到“治理一次,受益长久”的目标;
- ③坚持全面规划、突出重点的原则,即全面合理布设水土保持防护体系,按水土流失特点分类治理,同时突出本项目的治理重点,把建设期土壤加速侵蚀和建成后的生态建设作为关键性问题放在重要位置来考虑;

④坚持以保护促发展的原则，即在生产建设过程中，尽可能减少对周边水土资源的破坏，并在此基础之上尽量保留、修复、增加植物措施面积及其它水土保持设施；

⑤发展景观生态型水保的原则，即水土流失防治要积极采取景观型措施，并与周边环境绿化、美化及生态环境建设相一致，力求“人与自然和谐相处”。

(2) 水土流失防治措施布设和总体布局

根据项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹布设水土保持措施，总体防治思路为：施工前，地表裸露区域苫盖彩条布，施工出入口布设临时洗车池；沿施工道路一侧布设临时排水沟，末端配套临时沉沙池；随着工程的进行，及时清理沉沙池淤泥；施工后期布设水土保持工程措施，修建雨水管网、绿化区域回覆种植土并进行景观绿化、撒播草籽。

本项目水土流失防治措施总体布局如下：

1) 主体工程区

工程措施：雨水管网。

植物措施：景观绿化。

临时措施：临时排水沟、彩条布、沉沙池。

2) 施工营地区

植物措施：撒播草籽。

临时措施：临时排水沟。

表 6.5-1 水土流失防治措施体系表

分区	主体已列措施			方案新增措施		
	工程措施	植物措施	临时措施	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	雨水管网	景观绿化	临时排水沟、临时沉沙池、	\	\	彩条布
施工营地区	\	\	\	\	撒播草籽	临时排水沟



图 6.5-1 水土流失防治措施体系

6.6 工程级别与设计标准

主体工程设计中纳入本方案的水土保持措施与主体中的设计一致，缺少和不足的措施设计，在本方案中进行补充，依据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）以及主体设计资料，对该项目水土保持措施进行设计，详见表 6.6-2。

表 6.6-2 水土保持措施设计依据及标准

措施名称	设计依据	设计标准
雨水管网	《室外排水设计标准》(GB50014-2021)(满足水土保持要求)	5 年一遇 10min 最大降雨量
临时排水沟	《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）	5 年一遇 1h 最大降雨量
景观绿化	《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）	1 级标准

6.7 分区措施布设

6.7.1 主体工程区

1、工程措施

(1) 雨水管网

①布设位置：排水管道布设在道路路面下，雨水口布设在道路一侧。新建排水沟布设在道路一侧。

②主要功能：排出场区雨水。项目区内雨水采用地面散排、道路集中的方式，利用道路坡降排至道路一侧雨水口和排水沟内，雨水经场区内排水管道汇集后排入项目区东侧悦朗路现状雨水管。

③工程量：主体设计本区共布设雨水管长 887.43m，DN200 雨水口连接管约 103m，DN300 雨水管约 344.65m，DN400 雨水管约 358.68m，DN500 雨水管约 55.1m，DN800 雨水管约 14m，DN1000 雨水管约 12m，共开挖土方 2865m³，回填土方 2384m³，垫层 129m³。布设雨水口 28 个，共开挖土方 37m³，C20 混凝土 3.75m³，M7.5 砖砌体 19m³，铸铁篦子 28 块。基槽开挖采用梯形断面，挖深为 1.5m，管道下部铺设 0.1m 砂石垫层，管道采用随挖随埋敷设，开挖土方就近沿线堆放于管沟一侧，管道敷设结束后就地回填，多余土方回填至项目区。

2、植物措施

(1) 景观绿化

①布设位置：小区内道路一侧、车库顶以及地面停车场景观绿化，本区绿化面积为 0.45hm²。

②栽植方式：本项目绿化植物栽植分为带土球和裸根栽植两种。在栽苗木前以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 16-20cm；栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球垂直高度稍深 10-20cm，穴的形状为圆形，但必须保证上下口径大小一致。

③绿化设计：主体设计项目区道路两侧主要栽植行道树，绿化面积为 0.45hm²。

3、临时措施

(1) 临时排水沟

①布设位置：沿基坑四周及施工区域四周进行布设。

②主要功能：排走地表雨水，减少径流对地表的冲刷。

③措施设计：临时排水沟采取采用矩形断面砖砌结构，沟底坡降为 2‰，矩形断面砂浆 M7.5 砖砌结构，尺寸 40×40cm，全顺式砌筑，上方采用铸铁雨篦盖板进行铺盖。

④工程量：主体设计本区共布设临时排水沟约 600m，土方开挖 169m³，M7.5 砌砖约 96m³，水泥砂浆抹面 801m²。

(2) 临时沉沙池

- ①布设位置：在本区两个施工出入口的临时排水沟末端各布设 1 座三级沉沙池。
- ②主要功能：防止临时排水沟中的泥沙排入雨水管道。
- ③措施设计：砖砌结构矩形断面，内壁尺寸 $6.9\text{m} \times 2.4\text{m} \times 2.4\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），池壁厚 0.20m ，在使用过程中定期清淤，待施工后期拆除后进行回填。
- ④工程量：主体设计共布设 2 座三级沉沙池。

（3）彩条布（新增）

- ①布设位置：本区裸露地表。
- ②主要功能：减少施工裸露地表在降雨、大风天气的水土流失。
- ③工程量：根据调查统计，主体设计本区共布设彩条布约 0.45 万 m^2 。

6.7.2 已建市政道路区

本项目水土流失防治责任范围为 2.09hm^2 (20882.10m^2)，其中市政道路 6668.71m^2 已于 2024 年建成并投入使用，已建成市政道路不涉及建设，不做水土保持措施。

6.7.3 施工营地区

1、植物措施

（1）撒播草籽（新增）

- ①布设位置：区内设计绿化区域。
- ②措施设计：主体设计施工结束后进行土地整治，土地整治后撒播草籽进行绿化，绿化草种选用狗牙根+马尼拉混合草籽播种，撒播草籽面积 0.10hm^2 ，撒播密度为 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ，则需混合草籽 0.80kg 。
- ③工程量：撒播草籽面积共计 0.10hm^2 。

2、临时措施

（1）临时排水沟

- ①布设位置：沿本区四周进行布设。
- ②主要功能：排走地表雨水，减少径流对地表的冲刷。
- ③措施设计：临时排水沟采取采用矩形断面砖砌结构，沟底坡降为 2‰ ，矩形断面砂浆 M7.5 砖砌结构，尺寸 $40 \times 40\text{cm}$ ，全顺式砌筑，上方采用铸铁雨篦盖板进行铺盖。
- ④工程量：主体设计本区共布设临时排水沟约 60m ，土方开挖 22.5m^3 ，M7.5 砌砖约 7.5m^3 ，水泥砂浆抹面 90m^2 。

6.7.4 防治措施工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表6.7-2。

表6.7-2 水土保持措施工程量统计表

措施类型	措施名称	指标	单位	主体工程区	施工营地区	合计
工程措施	雨水管网	长度	m	887.43		887.43
植物措施	景观绿化	面积	hm ²	0.45		0.45
	撒播草籽	面积	hm ²		0.10	0.10
临时措施	临时排水沟	长度	m	600	60	660
	临时沉沙池	数量	座	2		2
	彩条布	面积	万 m ²	0.45		2.05

6.8 施工组织

6.8.1 主要施工工艺和方法

1、工程措施

工程措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。土方开挖运移主要用到推土机、正铲或反铲挖掘机等。

(1) 雨水排水管道铺设

雨水管网铺设过程是：放线→管道开挖→管道基础→管材放入沟槽→接口→部分回填→闭水试验→全部回填。

2、植物措施

(1) 配置要求：相邻两株植物之间的间距及每株植物与道路之间的间距都应相等，不可小于4米。

(2) 种植要求：依配置要求种植，若遇到地下管道等阻碍物时，适当调整间距；苗木的分枝点高度必须一致（误差在20cm以内），自然高度应基本一致，若出现不一致时，应将较高苗木种植在树列中间位置，使林冠线呈平滑的拱形，杜绝形成凹形。

(3) 基本要求

1) 种植时首先检查各种植点的土质是否符合设计要求，有无足够的基肥、基肥是否与泥土充分拌匀等。底肥与土球底应值得注意的是，种植时接触间应有一层约10CM厚没有拌肥的干净种植土。

2) 种植的苗木品种、规格、位置、树种搭配应严格按设计施工。

3) 种植苗木的本身应保持与地面垂直，不得倾斜。

4) 种植时应该注意苗木的丰满一面或主要观赏面应朝主要视线方面。

5) 规则式种植要横平竖直, 树木应在一条直线上, 不得相差半树干, 遇有树弯时方向应一致, 行道树一般顺路与路平行。树木高矮, 相邻两株不得相差超过 30cm。

6) 乔木种植按园林绿化常规方法施工, 要求基肥应与碎土充分混匀; 自然点植的树木应自然种植, 高低错落有致。种植土应击碎分层捣实, 使根系与土充分接触, 最后用木棍插实起土圈、淋足定根水, 扶固树木。

7) 其它灌木、地被植物按常规种植方法种植, 要求施工种植后修整冠型, 体现设计效果, 种植土深度应依所种品种确定挖深深度, 并混入基肥种植。

8) 栽植后, 必须在当天淋透定根水。行道树在种植时应同时树立砼柱扶固。砼柱的定位应与行道树走向平行, 整齐、统一。砼柱一般规格为: 高 250cm×宽 10cm×宽 10cm, 柱埋深 70cm, 柱内侧间距 85cm。护树板一般规格为: 长 110cm×宽 8-10cm×厚 2.5-3cm。树干与板之间用 2.5cm 宽、0.5-0.8cm 厚的黑色车轮胶带绑扶, 砼柱与板之间用 12 号铁丝绑固。若条件允许, 也可采用方钢扶桩扶固。除路树外的其他需扶护的乔木, 一般要求每株乔木用长 3-5m, 尾径大于 4cm 的 3 根毛竹扶固。大型乔木要按实际情况用铁箍箍住树干, 四周用角铁拉住, 并将角铁深深钉入地下来固定其树干, 确保树木不倾斜、不倒伏。

9) 根据城市道路工程设计规范, 乔木分支不得侵入道路建筑限界。

3、临时措施

①临时排水沟、沉沙池

临时排水沟、沉沙池开挖以机械开挖为主, 人工开挖为辅。主要施工时序: 测量放线→基槽开挖工程→基槽清理工程→垫层填工程→沟壁砌筑工程→沟壁抹灰工程→排水沟盖板工程→检查验收。

根据沉沙池的使用频率和泥沙淤积情况, 制定合理的清理周期, 一般建议每年至少清理一次, 但在泥沙淤积较快的情况下, 可能需要增加清理次数, 防止泥沙过度淤积影响沉沙池的功能。

②彩条布覆盖

彩条布苫盖施工应避开大风, 平铺后, 周边用砖头或块石压实, 避免吹飞。

6.8.2 施工质量要求

水土保持工程实施后, 各项治理措施必须符合规定的质量要求, 并经过标准实验测

验的方法确定后才能作为治理成果。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等的相关规定，水土保持各项治理措施应总体布局合理，各项措施位置符合规范，规格、尺寸、质量、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨后基本完好。水土保持植物措施树种要尽量选择乡土树种、草种，选择适宜当地立地条件的树种，种植密度要达到有效防治标准，满足水土保持要求。

6.8.3 水土保持措施进度安排

施工进度安排应与主体工程施工进度相协调，临时措施应与主体工程施工同步实施。施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间。植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

根据工程施工进度安排，工程总工期为22个月，结合各水土流失防治区的具体防治措施，以尽量减少工程施工期间的新增水土流失为目的，安排本工程水土保持措施实施进度。方案实施进度安排表见图6.8-1。

措施		年份	2025	2026												2027										
			12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
主体工程区																										
工程措施	雨水管网																									
植物措施	景观绿化																									
临时措施	临时排水沟																									
	临时沉沙池																									
	彩条布																									
施工营地区																										
植物措施	撒播草籽																									
临时措施	临时排水沟																									
主体工程施工进度			-----																							
			水土保持措施进度																							

主体工程施工进度

水土保持措施进度

图6.8-1 项目区水土保持措施施工进度图

7 水土保持监测

7.1 范围和时段

7.1.1 监测范围

按照《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）规定，本工程水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，面积 2.09hm²。

生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，根据建设项目特点划定监测分区。本项目水土保持监测整体划分为主体工程区、施工营地区和已建市政道路区 3 个监测分区。

7.1.2 监测时段

该项目为建设类项目，建设期监测时段从工程开工，至设计水平年结束，即自 2025 年 12 月~设计水平年 2028 年。已开工时段监测采用调查监测和遥感监测方法。

7.2 内容、方法与频次

7.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018 号）、《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）等的规定，结合本项目建设情况确定水土保持监测内容。生产建设项目水土保持监测内容应包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

（1）水土流失影响因素

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

（2）扰动土地情况

重点监测实际发生的永久占地和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况等。

（3）水土流失状况

水土流失状况监测应包括下列内容：水土流失的类型、形式、面积分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

(4) 水土流失防治成效

重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

(5) 水土流失危害监测

水土流失危害监测应包括以下内容：水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

7.2.2 监测方法和频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的规定，监测单位应针对不同监测内容和重点，综合采用资料分析法、遥感监测、地面观测、实地调查量测等多种方式，充分运用互联网+、大数据等高新技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。

本项目水土保持监测主要采取资料分析法、遥感监测、地面观测、实地调查量测等多种方法。在实施监测过程中应充分利用现代化信息技术，以全国水土保持监测网络为依托，及时将监测信息及数据上传数据库等。

1、监测方法

(1) 资料分析法

经过调查、收集资料、数据处理和资料整理等几个过程，主要对项目区地形地貌变化、水系调整、土地利用变化、扰动土地面积、损坏水土保持设施数量、破坏植被面积和水土流失面积、降雨情况、土石方开挖与回填量、弃土弃渣量、各项防治措施的面积、数量、质量，林草措施的覆盖率、成活率、保存率及生长情况，工程措施的稳定性、完好性和运行情况等，河道淤积、水土流失危害及生态环境变化等进行资料分析。

(2) 遥感监测

1) 卫星遥感

卫星遥感技术是通过航空或者卫星等收集环境的电磁波信息对远离的环境目标进行监测识别环境质量状况的技术。利用本项目不同时期的遥感卫片，通过解译和对比，

分析项目的水土流失状况。

(2) 地面观测

1) 水土流失量监测

沉沙池观测法：水蚀监测时期主要安排在雨季，在建设区域排水口处借用临时沉沙池进行观测。主要观测项目区雨量、泥沙含量等。通过测量沉沙池的输沙量、淤积量，推算汇流面积的施工期土壤侵蚀模数。

(3) 实地调查量测

1) 结合工程实际情况，实地调查量测法主要采用抽样调查和巡查法相结合的方法。主要通过定期采取全区域调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1: 500 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。

2) 植被覆盖率：采用测定典型样方的方法进行监测。样方面积根据实际情况确定，草本样方为 1.0m×1.0m，每一样方重复 3 次，记录林草生长情况、成活率、植被恢复情况及植被覆盖率。

3) 防护措施效果及稳定性监测：采取实地定点测量法和实地调查相结合的方法，按《水土保持综合治理效益计算方法》规定进行测算：扰动土地面积及再利用情况、减少水土流失量、水土流失治理情况、林草措施覆盖度等效益通过调查监测法进行。

2、监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，本项目监测频次应符合下列规定：

(1) 水土流失影响因素监测

- ①降雨和风力等气象因素每月统计 1 次，地形地貌整个监测期监测 1 次；
- ②地表物质组成施工准备期和试运行期各监测 1 次，植被状况施工准备期前测定 1 次，地表扰动情况每月监测 1 次，水土流失防治责任范围变化情况每个月监测 1 次。

(2) 扰动土地情况监测

- ①地表扰动情况：点式项目每月监测 1 次。

(3) 水土流失状况监测

- ①水土流失的类型、形式每年监测 1 次；
- ②水土流失面积每季度监测 1 次；
- ③土壤侵蚀强度在施工准备期前和监测期末各监测 1 次，施工期每年监测 1 次。

(4) 水土流失防治成效监测

①工程措施及防治效果重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次。

②植物类型、面积每季度调查 1 次；栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况；郁闭度与盖度在每年植被生长最茂盛的季节监测 1 次。

③临时措施每月统计 1 次。

④措施实施情况每季度统计 1 次；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用及对周边水土保持生态环境发挥的作用在每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

(5) 水土流失危害监测

结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

7.3 点位布设与监测设施

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018 号）和《生产建设项目水土保持技术标准（GB 50433-2018）》要求，植物措施监测点数量可根据抽样设计确定；工程措施监测点数量应综合分析工程特点确定；土壤流失量监测点数量因按项目类型确定，对点型项目，每个监测分区应至少布设一个监测点。

本项目水土保持监测共布设 2 个定位监测点，采用沉沙池观测法进行定位监测，分别位于主体工程区的 2 座临时沉沙池处。沉沙池观测法主要测量泥沙量、含沙量、径流量等，进而计算土壤侵蚀量。沉沙池观测法可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列公式计算：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

式中：

S_T ——汇水区土壤流失量（g）；

h_i ——沉沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S ——沉沙池底面面积（m²）；

ρ_s ——泥沙密度（g/cm³）。

同时对全区实施调查监测，布设 3 个调查监测点，对区内水土流失情况和水土保持措施防治成效进行监测。其中水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实

地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行；对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况；植物措施主要调查其成活率、保存率、生长发育情况、抗冻性及其植被覆盖度的变化。

表 7.3-1 水土保持监测点设置一览表

监测区	监测点	监测点位置	监测方法	重点监测内容	监测时段	监测频次
主体工程区	1#	全区	实地调查	扰动地表面积、挖、填方量、林草成活率、保存率、林草覆盖度、各类永久临时防护工程的实施效果	2025 年 12 月~2028 年	扰动土地情况每月监测 1 次；水土流失状况每月监测 1 次，发生强降雨等情况后及时加测；水土流失防治成效每季度监测 1 次，其中临时措施每月监测 1 次；水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测
	2#	临时沉沙池	沉沙池观测法	泥沙量、含沙量、径流量	2025 年 12 月~2028 年	
	3#	临时沉沙池	沉沙池观测法	泥沙量、含沙量、径流量	2025 年 12 月~2028 年	
施工营地区	4#	全区	实地调查	扰动地表面积、挖、填方量、林草成活率、保存率、林草覆盖度、各类永久临时防护工程的实施效果	2025 年 12 月~2028 年	
已建市政道路区	5#	全区	实地调查	扰动区域对周边地区造成的水土流失影响	2025 年 12 月~2028 年	

7.4 实施条件和成果

1、监测设备与耗材

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定等规定，监测单位需配备必要的监测设备，包括摄像设备、GPS 定位仪、测高仪、测绳等，另外对监测所需的记录表、水、电、纸张等消耗性的材料和物品要准备充分。主要的监测仪器设备和消耗性材料详见表 7.4-1。

表 7.4-1 监测设备汇总表

分类	监测设施和设备	单位	数量
一、土建设施	1	固定监测点	沉沙池
二、调查监测		布设监测样地	个
三、主要仪器和设备	1	径流泥沙观测设备	
	①	称重仪器（台秤）	台

四、消耗性材料	②	泥沙测量仪器（比重计等）	只	4
	③	烘箱	台	1
	④	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	各4
	⑤	采样工具（铁铲、水桶等）	批	1
	2	植被调查设备		
	①	测绳、胸径尺等	批	1
	②	测高仪	个	1
	3	扰动面积、开挖、回填土石方量调查		
	①	GPS 定位仪	套	1
	4	其他设备		
	①	数码摄像机	台	1
	②	数码相机	台	2
	③	笔记本电脑	台	3
	④	风速仪	台	1
	1	油漆	桶	2
	2	塑料桶	个	4
	3	铁架	个	4
	4	记录表	本	9
	5	电池	节	15
	6	卫片	景	17
	7	水	瓶	若干
	8	罗盘	个	2
	9	卷尺	个	2
	10	钢尺	个	2

2、监测人员

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），结合项目实际情况，可安排1名监测工程师、2名监测员，岗位职责为：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、监测总结报告等。

3、监测成果

根据《广东省水土保持条例》中第五章第三十一条规定“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”本项目征占地面积为2.09hm²，挖填土方总量为5.36万m³，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

如若进行水土保持监测，监测工作应严格遵循本报告书设计或规定的水土保持监测

内容、方法和时段执行。监测单位应根据监测技术规程及本报告书设计的该工程水土保持监测内容，制定完善的水土保持监测具体实施方案，并报中山市水务局备案。水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册）、影像资料等。

（1）水土保持监测实施方案

应根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和本方案编制切实可行的《生产建设项目水土保持监测实施方案》。监测实施方案主要内容应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测的布局、内容、指标和方法、预期成果及形式、工作组织等。监测实施方案应在现场调查的基础上编制。现场调查主要包括以下内容：施工现场的交通情况、占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量等、水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段。

（2）记录表、水土保持监测意见

建设期间对项目区全面开展监测，重点对扰动土地、水土流失及水土保持措施等情况监测，并根据实际监测填写相关记录表。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。

（3）水土保持监测季度报告

按监测分区，整理记录表，获得水土流失情况，编写监测季度报告。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应含扰动土地面积、植被压占面积、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、硬化面积、存在问题及建议等内容。并根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）中的生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表、赋分方法计算各季度实际得分。

（4）水土保持监测年度报告、监测总结报告及相关图件

监测年度报告、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。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。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。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、防治责任范围图等，附图应按相关制图规范编制。

(5) 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。

(6) 严重水土流失危害事件报告

因降雨、大风或人为因素发生严重水土流失及危害事件的,应于事件发生后一周内报告有关情况。

(7) 监测影像资料

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

(8) 附件

包括监测技术服务委托书和水土保持方案批复函等。

(9) 监测成果上报

建设单位应及时向全国水土保持信息管理系统报送监测情况:

- ①每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告。
- ②每年度第一个月底前报送上一年度水土保持监测年度报告。
- ③因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的,应在事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告。
- ④监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

8 水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资估算

8.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

(1) 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) 水土保持工程投资估算根据《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(粤水建管〔2017〕37号)进行编制。

2、编制依据

1) 《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见(试行)》(东水务函〔2012〕77号)；

2) 《关于对中山市开发建设项目水土保持咨询服务费用的补充意见》(东水务函〔2014〕909号)；

3) 《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(粤水建管〔2017〕37号)；

4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)；

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

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

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

8) 《关于贯彻落实免征中央省设立的涉企行政事业性收费省级收入的通知》(东发改〔2014〕245号)；

9) 《转发广东省发展改革委广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》(东发改〔2016〕174号)；

10) 《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税

务总局海关总署公告2019年第39号)；

11)《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)；

12)《广东省水利厅 广东省发展改革委 广东省财政厅关于规范水土保持补偿费征收工作的通知》(粤水规范字(2026)1号)；

13)其它有关文件、规定。

3、编制方法

一、基础单价

①人工估算单价

人工估算单价根据《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(粤水建管(2017)37号)规定,中山市属于广东省二类工资区,普工人工预算单价为76.7元/工日,技工人工预算单价为107.1元/工日。

②建筑材料估算价格

建筑材料估算价格同主体工程材料单价一致。

③施工用水、电、风估算价格

施工水、电、风预算价格与主体工程相一致。

④施工机械台班费

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

二、费用标准

(1)工程措施(及施工临时工程)单价 工程措施(及施工临时工程)单价由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

1)直接费:由基本直接费、其它直接费组成。

①基本直接费:包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量(工时)×人工单价(元/工时)。

材料费=定额材料用量×材料估算单价 施工机械使用费=定额机械使用量(台班)×施工机械台班费(元/台班)。

②其它直接费:包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、小型临时设施费、其他费用(施工工具用具使用费),按基本直接费乘以其它直接费率之和计算。其它直接费率之和取5%。

2) 间接费

间接费：包括规费、企业管理费，按直接费乘以间接费率计算。间接费率取 10.5%。

3) 企业利润按直接费与间接费之和乘以企业利润率计算。企业利润率取 7%。

4) 税金按直接费、间接费、企业利润之和乘以综合税率计算。税率取 9%。

(2) 植物措施单价 植物措施单价由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

1) 直接费：由基本直接费、其它直接费组成。基本直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费。其它直接费率之和取 5%。

2) 间接费：包括规费、企业管理费，按直接费乘以间接费率计算。间接费率取 8.5%。

3) 企业利润：按直接费与间接费之和乘以企业利润率计算。企业利润率取 7%。

4) 税金：按直接费、间接费、企业利润之和乘以综合税率计算。税率取 9%。

本项目水土保持方案投资估算由 7 部分组成，分别为工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费，各项费用组成及计算方法根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管（2017）37 号）执行，并相应作如下说明：

(1) 工程措施费

工程措施费=工程措施工程量×工程单价

(2) 植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费、栽（种）植费及抚育管理费组成

1) 材料费=苗木、草、种子的预算单价×数量

2) 栽（种）植费及抚育管理费按《广东省水利水电建筑工程估算定额》有关子目进行编制，费用标准参照工程部分中植物措施工程类别相应费用标准进行计算。

(3) 监测措施费

水土保持监测费：主要包括人工费、消耗性材料和监测设备折旧费。

本项目水土保持监测需配备 3 名监测人员，监测时段为 2025 年 12 月~2028 年，共配备 1 名工程师、2 名监测员，总人工费可计列为 15.00 万元，监测设施费、设备折旧费和损耗性材料费约为 5.00 万元，则本项目水土保持监测费计为 20.00 万元。

(4) 施工临时工程费

施工临时工程费由临时防护工程费和其它临时工程费组成。

1) 临时防护工程费=临时防护工程量×工程单价

2) 其它临时工程按工程措施、植物措施两部分估算之和的 2% 计算。

(5) 独立费用：本项目独立费用包括建设单位管理费、招标业务费、经济技术咨询费、工程建设监理费、工程造价咨询服务费、科研勘测设计费等 6 项。

1) 建设管理费：按工程措施、植物施工、监测措施与施工临时工程四部分之和的 3% 计算。其中水土保持设施验收咨询费：按市场收费计列，本工程取 3.25 万元。

2) 招标业务费：本项目已委托水土保持技术咨询服务工作，不再计列该项费用。

3) 经济技术咨询费

① 技术咨询费：按工程措施、植物措施、监测措施与施工临时工程四部分之和的 2% 计算。

② 水土保持方案编制费：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见（试行）》（东水务函〔2012〕77 号）规定计算。

③ 水土保持设施验收报告编制费：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见（试行）》（东水务函〔2012〕77 号）规定计算。

4) 工程建设监理费：参照国家发展改革委及广东省有关部门规定计算。

5) 工程造价咨询服务费：本方案不计列该项费用。

6) 科研勘测设计费

① 科学研究试验费：本项目不属于大型、特殊水土保持工程，不列此项费用。

② 勘测设计费：参照《国家计委、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）规定计算。

(6) 预备费

不计价差预备费，预备费按工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程及独立费用五部分之和的 10% 计列。

(7) 水土保持补偿费

根据《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8 号）和《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），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。本项目为一般性生产建设项目，征占用土地面积为 20882.10m²，需缴纳水土保持补偿费面积为 20883m²（不足 1 平方米的按 1 平方米计），按 0.6 元/m² 计算，水土保持补偿费为 12529.8 元。

表 8.1-1 水土保持补偿费计算表

项目名称	征占地面积 (m ²)	补偿面积 (m ²)	水土保持补偿费	
			补偿标准 (元/m ²)	补偿费 (元)
天丰臻品 (一区)、 (二区)、(三区)	20882.10	20883	0.60	12529.8
合计		20883		12529.8

8.1.2 编制说明与估算成果

本项目水土保持估算总投资 89.70 万元，其中工程措施投资 28.86 万元，植物措施投资 0.48 万元，监测措施投资 20.00 万元，临时措施投资 20.81 万元，独立费用 10.26 万元，预备费 8.04 万元，水土保持补偿费 12529.8 元，其中方案新增加投资 46.93 万元，主体工程已列投资 42.77 万元。

项目水土保持方案建设期投资估算表详见表 8.1-2~8.1-10。

表 8.1-2 水土保持措施总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
	第一部分 工程措施	28.86			28.86
一	主体工程区	28.86			28.86
二	施工营地区				
	第二部分 植物措施		0.48		0.48
一	主体工程区		0.45		0.45
二	施工营地区		0.03		0.03
	第三部分 监测措施				20.00
(一)	监测设施费				5.00
(二)	建设期观测人工费				15.00
	第四部分 施工临时工程	20.81			20.81
	临时防护工程	19.83			19.83
一	主体工程区	18.72			18.72
二	施工营地区	1.11			1.11
	其他临时工程	0.98			0.98
	第五部分 独立费用			10.26	10.26
(一)	建设管理费			5.20	5.20
(二)	经济技术咨询费			5.05	5.05
	一至五部分投资合计				80.41
	预备费				8.04
	静态总投资				88.45
	水土保持补偿费				1.25
	方案新增加投资				46.93
合计	主体工程已列投资				42.77
	总计				89.70

表 8.1-3 主体已有水土保持措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第一部分 工程措施					28.86
—	主体工程区				28.86
(一)	雨水管网				28.86
(1)	挖掘机挖土	100m ³	29.02	555.17	1.61
(2)	人工填土	100m ³	23.84	2356.55	5.62
(3)	铺设垫层	100m ³	1.29	32293.65	4.17
(4)	DN200 管道	100m	1.03	10564.01	1.09
(5)	DN300 管道	100m	3.45	15038.37	5.18
(6)	DN400 管道	100m	3.59	17428.40	6.25
(7)	DN500 管道	100m	0.55	20639.95	1.14
(8)	DN800 管道	100m	0.14	23389.48	0.33
(9)	DN1000 管道	100m	0.12	23930.37	0.29
(10)	雨水口	个	28	1138.91	3.19
第二部分 植物措施					0.45
—	主体工程区				0.45
(一)	景观绿化	hm ²	0.45	10000.00	0.45
第三部分 监测措施					0.00
第四部分 施工临时工程					13.47
—	主体工程区				13.47
(一)	临时排水沟	100m	6	18510.73	11.11
(二)	临时沉沙池	座	2	11800.00	2.36
合计					42.77

表 8.1-4 新增水土保持措施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 (万元)
第一部分 工程措施					0.00
第二部分 植物措施					0.03
—	施工营地区				0.03
(一)	撒播草籽	hm ²	0.10	2897.84	0.03
第三部分 监测措施					20.00
1	监测设施费				5.00
2	建设期观测人工费				15.00
第四部分 施工临时工程					7.35
—	主体工程区				5.25
(一)	彩条布	hm ²	0.45	116713.00	5.25
—	施工营地区				1.11
(一)	临时排水沟	100m	0.60	18510.73	1.11
其他临时工程					0.98
		%	2		
合计					28.36

表 8.1-5 独立费用估算表 单位: 万元

编号	项目	单位	数量	独立费用
一	建设管理费			5.20
1	建设管理费	%	3	1.95
2	水土保持设施验收费			3.25
二	招标业务费			
三	经济技术咨询费			5.05
1	技术咨询费	%	2	1.30
2	水土保持方案编制费			3.75
四	工程建设监理费			
五	工程造价咨询服务费			
六	科研勘测设计费			
1	科学研究试验费			
2	勘测设计费			
	合计			10.26

表 8.1-6 新增水土保持投资分年度投资表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一	第一部分 工程措施	0.00				
二	第二部分 植物措施	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
1	施工管地区	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
三	第三部分 监测措施	20.00	2.35	7.06	3.53	7.06
1	监测设施费	5.00	0.59	1.76	0.88	1.76
2	建设期观测人工费	15.00	1.76	5.29	2.65	5.29
四	第四部分 施工临时工程	7.35	1.34	4.01	2.00	0.00
	临时防护工程	6.36	1.16	3.47	1.74	0.00
1	主体工程区	5.25	0.95	2.86	1.43	0.00
2	施工管地区	1.11	0.20	0.61	0.30	0.00
	其他临时工程	0.98	0.18	0.54	0.27	0.00
五	第五部分 独立费用	10.26	7.59	1.78	0.89	0.00
1	建设管理费	5.20	3.61	1.07	0.53	0.00
2	招标业务费	0.00				
3	经济技术咨询费	5.05	3.99	0.71	0.36	0.00
4	工程建设监理费	0.00				
5	工程造价咨询服务费	0.00				
6	科研勘测设计费	0.00				
I	一至五部分合计	37.63	11.28	12.84	6.45	7.06
II	基本预备费	8.04	1.46	4.39	2.19	0.00
III	价差预备费	0.00				
IV	水土保持补偿费	1.25	1.25	0.00	0.00	0.00
	静态投资	45.67	12.74	17.23	8.64	7.06
	新增总投资	46.93	14.00	17.23	8.64	7.06

表 8.1-7 水土保持工程定额单价汇总表 单位: 元

定额编号	工程名称	单位	其中							
			人工费	材料费	机械台时费	其他直接费	间接费	企业利润	税金	扩大
G10014	彩条布	m ²	107.10	1.40	\	2.45	2.53	2.80	3.00	\

表 8.1-8 主体工程单价汇总表 单位: 元

定额编号	工程名称	单位	单价
根据主体	挖掘机挖土	100m ³	555.17
根据主体	人工填土	100m ³	2356.55
根据主体	铺设垫层	100m ³	32293.65
根据主体	DN200 管道安装	100m	10564.01
根据主体	DN300 管道安装	100m	15038.37
根据主体	DN400 管道安装	100m	17428.40
根据主体	DN500 管道安装	100m	20639.95
根据主体	DN800 管道安装	100m	23389.48
根据主体	DN1000 管道安装	100m	23930.37
根据主体	雨水口	个	1138.91
根据主体	排水沟	100m	16928.54
根据主体	临时排水沟	100m	18510.73
根据主体	临时沉沙池	座	11800.00

表 8.1-9 施工机械台时费 单位: 元

序号	名称及规格	台时费	第一类费用 (元)	第二类费用 (元)	其 中					
					人工 (元/工日)	汽油 (元/kg)	柴油 (元/kg)	电	风 (元/m ³)	水 (元/m ³)
					107.10	9.57	8.06	0.60	0.15	3.80
1	混凝土搅拌机出料 0.40m ³	172.09	39.19	132.90	107.10			25.80		
2	混凝土搅拌机出料 0.25m ³	142.51	22.51	120.00	107.10			12.90		
3	胶轮车	4.75	4.75	0.00						
4	平板式振动器 2.2kw	10.48	7.42	3.06				3.06		
5	风水枪	66.05	3.73	62.32						16.40

表 8.1-10 主要材料价格表 单位：元

序号	项目名称	单位	单价
1	水	m ³	3.80
2	电	kW.h	0.60
3	汽油	kg	9.57
4	柴油	kg	8.06
5	粗砂	m ³	180
6	碎石	m ³	160
7	预拌地面砂浆	m ³	535
8	橡胶圈	个	1.2
9	预拌混合砂浆 M7.5	m ³	495
10	预拌水泥砂浆 M7.5	m ³	535
11	烧结煤矸石砖	千块	368.93
12	砂布	张	1.03
13	润滑油	kg	7.5
14	镀锌低碳钢丝	kg	7.93
15	中砂	m ³	290
16	C20 混凝土	m ³	515
17	铸铁雨水平井算	套	540
18	铸铁雨篦盖板	m ²	160
19	农家杂肥	m ³	6
20	种植土	m ³	55
21	砌墙红砖	千块	480
22	水泵	个	1122
23	PVC 管 (DN32)	m	3.2

8.2 效益分析

1、六项指标达标情况

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治指标，列表定量计算六项防治指标。

(1) 水土流失治理度

本项目水土流失治理达标面积 2.09hm^2 ，其中植物措施面积 0.55hm^2 ，永久建筑及硬化面积 1.54hm^2 ；水土流失总面积为 2.09hm^2 ，经计算，水土流失治理度为 100%。

(2) 土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目建设完工后，工程各建设区大部分地表已硬化，并采取了拦挡、苫盖、排水绿化等工程，至设计水平年时，土壤侵蚀模数降为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比达到 1.0。

(3) 渣土防护率

本项目开挖土方共 3.88万m^3 ，实际防护弃渣及临时堆土 3.85万m^3 ，渣土防护率可达到 99%。

(4) 表土保护率

根据现场勘查，鉴于本项目场地范围内无有效表土资源可供剥离，因此表土保护率不计列。

(5) 林草植被恢复率

本项目区建成后林草植被面积为 0.55hm^2 ，适宜恢复植被的面积为 0.554hm^2 ，经计算得植被恢复率 99%。

(6) 林草覆盖率

本项目区建成后区内林草植被面积为 0.55hm^2 ，水土流失防治责任范围面积为 1.94hm^2 ，经计算得林草覆盖率为 26.10%。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估计算，相关指标均达到了方案预定目标值。

水土保持方案各项面积指标计算表见表 8.2-1，水土流失防治六项综合指标值实现情况评估表见表 8.2-2。

表 8.2-1 水土保持方案各项面积指标计算表 (单位: hm^2)

分区	占地面积	水土流失总面积	水土保持措施面积			可绿化面积
			工程措施面积	植物措施面积	建筑物或道路硬化面积	
主体工程区	1.27	1.27	0.00	0.45	0.82	0.454
已建市政道路区	0.67	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
施工营地区	0.15	0.15	0.00	0.10	0.05	0.10
合计	2.09	1.42	0.00	0.55	1.54	0.554
			2.09			

表 8.2-2 水土流失防治六项综合指标实现情况评估表

评估指标	指标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm^2	2.09	100%	达标
		水土流失总面积	hm^2	2.09		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500	1.0	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500		
渣土防护率	98%	实际防护渣土及临时堆土	万 m^3	3.85	99%	达标
		永久弃渣及临时堆土总量	万 m^3	3.88		
表土保护率	92%	保护的表土数量	万 m^3	0.12	100%	达标
		可剥离表土总量	万 m^3	0.12		
林草植被恢复率	98%	林草植被面积	hm^2	0.55	99%	达标
		可恢复林草面积	hm^2	0.554		
林草覆盖率	26%	林草植被面积	hm^2	0.55	26.10%	达标
		水土流失防治责任范围	hm^2	2.09		

2、水土保持生态效益分析

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。方案实施后, 项目区水土流失治理面积可达 2.09hm^2 , 渣土防护量 3.85 万 m^3 , 项目永久占地内林草植被面积 0.55hm^2 , 可减少土壤流失量为 118t。

(1) 水土流失控制程度分析

项目建设完工后，工程各建设区大部分地表进行硬化或绿化，土壤侵蚀模数降为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区内水土流失可得到有效控制。

(2) 水土资源保护、恢复和合理利用情况

项目施工过程中建设临时排水和沉沙设施，规划建设雨水排水管道等措施，这些措施的实施可有效拦截地表径流，项目区内的水土资源得到有效保护和利用。

(3) 生态环境保护、恢复和改善情况。

方案实施后，有效拦截了项目区建设期因扰动地表带来的土壤流失量，遏制了项目区原有的水土流失，最终达到绿化美化项目区及周边环境、减少污染、涵养水源的目的，促进了项目区生态环境的改善和良性循环。

9 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》和《广东省水土保持条例》、《中山市水土保持条例》，确保该工程水土保持方案能够得到顺利实施，进而切实发挥其水土保持作用，有效控制工程建设造成的水土流失，保证工程建设地区生态环境的良性发展，将水土保持工作列入主体工程建设总体规划中，根据总体安排和年度计划，按照水土保持方案设计有计划、有组织地实施，加强管理，保质、按期完成防治任务。

9.1 组织管理

项目建设单位已成立水土保持方案实施管理机构，统一负责本工程水土保持方案的监督、实施，并制定相应等实施、检查、验收的管理办法和制度，做到有机构、有人员、组织健全、人员固定，保证水土保持方案落实设计、施工和投产使用，明确施工单位负责的水土保持责任范围，落实水土保持工程的实施，建立水土保持工程档案，并向水行政主管部门报告建设信息和水土保持工作情况等，使水土保持工作落到实处。本工程水土保持实施机构的主要工作职责包括：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针；

(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，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案详细实施计划；

(3) 工程施工期间，与设计、施工保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，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) 经常深入工程现场进行检查，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情况；

(5) 水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位必须对永久征地范围内的水土保持设施进行维护和管理；

(6) 施工期间在施工入口处设立本项目水土保持公示牌。

9.2 后续设计

本项目已开工建设，本方案为补报水土保持方案，施工期间未发生水土流失危害事

件。

建设单位将严格按照水土保持方案的防治措施、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。

本项目目前主体已完成雨水管网专项施工图、景观绿化设计。

9.3 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》中第五章第三十一条规定“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”本项目征占地面积为 2.09hm^2 ，挖填土方总量为 5.36万 m^3 ，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

如若进行水土保持监测，应实行水土保持监测“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。监测成果应当公开，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全国水土保持信息管理系统公开，同时在业主项目部和施工项目部公开，监测结果进行现场张贴。

结合工程实际情况，建设单位可自行安排水土保持监测工作，也可委托具有水土保持监测能力的机构开展水土保持监测工作。

(1) 建议建设单位落实好水土保持监测单位，监测单位要严格按照水土保持相关法律法规的要求开展水土保持监测工作，保障项目水土保持措施的顺利实施。

(2) 监测单位应对水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等内容，结合水土保持六项防治指标进行动态监测，并指导施工。

(3) 根据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）的规定，监测单位应对工程施工过程中扰动土地情况、弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施情况，结合水土保持6项防治指标进行动态监测，并在监测季报和监测年度报告中对监测成果提出“绿黄红”三色评价结论。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、监测年度和总结报告中明确“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。

(4) 每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告;每年度第一个月底前报送上一年度水土保持监测年度报告;发现水土流失危害事件,应现场通知建设单位,并开展监测,填写水土流失危害监测记录表,7日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

(5) 在水土保持设施验收前编制水土保持监测工作总结报告,水土保持竣工验收时还应提交监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料及相关图件、影像资料等。

9.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革,全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)的规定:凡主体工程开展监理的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持施工监理。其中,征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目征占地面积为 2.09hm^2 ,挖填土方总量为 5.36万 m^3 。工程施工期间,监理工程师应按照水土保持的相关要求,来完善监理资料,进行水土保持工程的监理工作。

监理过程中,监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规,受业主委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作;以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况,存在的水土保持问题和解决情况进行检查,并填写监理日记和巡视记录,对巡视过程中发现的水土保持问题,应以通知单的形式要求施工单位在限期内处理,并在处理过程中进行检查,完工后进行验收。水土保持设施竣工验收时需要提交水土保持专项监理报告及临时措施影像资料,作为验收的依据。

9.5 水土保持施工

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)的规定:严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。

项目已于2025年12月开工建设,2025年12月建设单位委托中山市雅信晓环境科技有限公司进行水土保持方案编制,已不满足“三同时”的要求,施工单位应根据批复后的水土保持方案完善施工组织设计并尽快进行临时排水沟沉沙池施工,后期同步投产使用。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,强化奖惩制度,规范施工行为。

(1)工程施工单位要加强水土保持法律、法规的学习和宣传,提高水土保持作为我国基本国策的认识,增强其法制观念,使落实方案确定的水土流失防治措施,积极开展水土保持生态建设成为一种自觉行动。在工程建设过程中,建设管理单位成立的水土保持方案实施管理机构,应抽调专业技术人员负责水土保持方案的管理和组织实施,并配备懂技术和法律的人员配合当地水土保持监督执法机构向施工单位及附近群众广泛宣传水土保持法律法规,以提高施工队伍和群众对水土保持的认识,增强其水土保持的法律意识,督促水土保持方案的实施和治理成果的防护,减少水土流失带来的负面影响。

(2)工程建设部门需制定专门管理办法和制度,使方案每项工程计划都落到实处,做到有专人组织实施,责任到人,有章可循。施工期应划定施工活动范围,严格控制和管理车辆机械的运行范围,不得随意行驶,任意碾压;在施工区出入口树立水土保持公示牌,提醒作业人员;施工单位不得随意占地,防止对地表的扰动范围扩大;对施工人员加强教育,保护地表和植被;注意施工及生活用火安全,防止因火灾烧毁地表植被;施工过程中要经常对泄洪防洪设施进行检查维护,保证其有效性。施工中施工单位应做好施工记录和有关资料的管理存档,以备监督检查和竣工验收查阅。同时,应加强水土保持的宣传力度,更好的减少水土流失的发生。

(3)进行绿色施工。施工过程中应在质量和安全等基本要求的前提下,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源,减少对环境负面影响,实现四节一环保(节能、节地、节水、节材和环境保护)。

9.6 水土保持设施验收

(1) 本方案实施及设施维护和检查

本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的实施,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。

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。

绿化工程施工时，应注意加强植物的后期抚育工作，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。

（2）竣工验收

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），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。

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。

附表1 水土流失防治指标修正表

防治指标	防治标准			修正指标			指标值	
	等级	施工期	水平年	侵蚀强度	城市区	根据主体	施工期	水平年
水土流失治理度 (%)	南方红壤区水土流失防治一级标准	—	98	—	—	—	—	98
土壤流失控制比		—	0.90	+0.10	—	—	—	1.0
渣土防护率 (%)		95	97	—	+2	—	97	99
表土保护率 (%)		—	—	—	—	—	—	—
林草植被恢复率 (%)		—	98	—	—	—	—	98
林草覆盖率 (%)		—	25	—	+1	—	—	26

附件1 水土保持方案编制委托书

附件1：方案编制委托书

委 托 书

中山市雅信晓环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《广东省水土保持条例》要求，现委托你公司对我建设的中山市泓龙贸易有限公司开展水土保持方案编制工作，编制《天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）水土保持方案报批表》。

关于工作内容、程序、进度以及费用等问题按合同约定执行，请你公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。



第 51 页

附件2 广东省企业投资项目备案证

项目代码: 2406-442000-04-01-377265		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称: 中山市泓龙贸易有限公司	经济类型: 个体户	
项目名称: 天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)	建设地点: 中山市东区槎桥管理区歧关西路地段土名为白鸽围	
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: 项目总建筑面积33761.41平方米,其中一区3幢,住宅面积2980.38平方米,商业面积467.7平方米,车库面积2581.48平方米,其他面积516.26平方米。二区2幢,商业面积967.60平方米,地下室面积90平方米,其它面积21.36平方米。三区3幢,住宅建筑面积23242.72平方米,车库面积5708.13平方米,其他面积724.14平方米,不含别墅类房地产开发。		
项目总投资: 14000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 4500.00 万元		
其中: 土建投资: 9500.00 万元		
设备和技术投资: 0.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元		
计划开工时间: 2024年06月		
计划竣工时间: 2027年06月		
备案机关: 中山市东区街道发展和改革和统计局		
备案日期: 2024年06月04日		
更新日期: 2026年01月08日		
延期至: 2028年01月08日		
备注: 须遵守产业结构调整指导目录的规定,按照《市场准入负面清单(2022年)》所列许可准入事项办理相关手续,年综合能源消费量10000吨标准煤及以上,或年电力消费量500万千瓦时及以上的固定资产投资项目开工建设之前应取得节能审查意见。		

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。

广东省发展和改革委员会监制

附件3 国土证

中府国用(2011)第2101039号

土地使用权人
中山市泓龙贸易有限公司

座落	中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鸽园		
地号	图号	取得价格	
地类(用途)	商住	出让	终止日期 二〇七二年七月三十一日
使用权类型	出让	其中	独用面积 重方玖仟叁佰捌拾贰点壹
使用权面积	重方玖仟叁佰捌拾贰点壹	分摊面积	重方玖仟叁佰捌拾贰点壹

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,对土地使用者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。

中山市人民政府(章)

中山市人民政府(章)

二〇一一年七月

中山市自然资源局(章)

土地证书管理专用章

No. 011355244

中山市自然资源局(章)

土地证书管理专用章

No. 011355244

附件 4 建设工程规划许可证

中华人民共和国



建设工程规划许可证

建字第 4420002025001260509 号

业务编号: 081212025030037

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求,颁发此证。

中山市自然资源局

发证机关 中山市自然资源局

业务专用章

日期 2025年09月11日

- 10212797

建设单位(个人)	中山市弘克贸易有限公司
建设项目名称	天丰臻品(一区)
建设位置	中山市东区梧栖管理区岐关西路地段土名为白鸭围
建设规模	6297.38平方米

附图及附件名称

建设工程规划许可证(附件)(281212025030037)

本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,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、自然资源主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 281212025030037

电子监管号: 4420002025GG1269599

项目编号: 282022090081

申请单位/申请人	中山市泓龙贸易有限公司				
项目名称	天丰臻品(一区)				
项目地点	中山市东区楼桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围				
申请事项	办理建设工程规划许可证_新建工程				
土地证号 (农村宅基地批准书号)	中府国用(2011)第2101039号				
不动产权证号					
原建设工程规划许可证号			用地性质	R2二类居住用地	
总用地面积(m ²)	18382.10		净用地面积(m ²)	12713.39	
本次建筑面积(m ²)	6297.38	本次计容面积(m ²)	3146.76	幢数	2
本次不计容面积(m ²)	3150.62	本次基底面积(m ²)	1642.71	结构	框架结构
本次绿化面积(m ²)	1897.08	起始层数	-1	最高层数	4
分项面积(m ²)					
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库
430.50		2189.89			2958.76
其他	1、架空	426.09	补充说明	架空, 426.09; 配电室, 159.35; 开关站, 31.72; 老年人服务中心, 36.28; 其它, 13.79; 配套公建综合用房, 51.00;	
	2、物业管理用房				
	3、配套设施	292.14			
	4、其他				
公建配套内容					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	面积	联系方式
		老年人服务中心, 配套公建综合用房		87.28	
公建配套明细					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	建筑面积(m ²)	联系方式
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意按图办理建设工程规划许可, 本局验线。其他要求: 1. 新建居住社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件; 2. 配套设施应按照规划要求如期落实到位; 3. 玻璃幕墙应采用低反射玻璃。 4. 广告位设置应符合有关技术规范要求。				
	转账收讫 中山市自然资源局 中山市自然资源局 2025年4月1日 业务专用章				
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题, 请报建申请人按照法律、法规或政策规定, 到有关部门办理相关手续;(1) 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线;工程放线后, 到我局申请办理验线手续;经我局验线后, 方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施, 应立刻停止施工, 并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的, 可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议办公室申请行政复议。或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效。工程须在有效期内开工。需要办理延期申请的, 须于有效期届满三十日前办理延期申请, 延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的, 本批复书自行失效。				

· 10212794

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 44200020250G1270558 号
业务编号: 281212025030034

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求,颁发此证。

发证机关 中山市自然资源局
日期 2025年03月04日

建设单位(个人)	中山市泓龙贸易有限公司
建设项目名称	天丰臻品(二区)
建设位置	中山市东区梧栖管理区铁关西陈地段土名为白鸽围
建设规模	3698.68平方米

附图及附件名称

建设工程规划许可证(附件)(281212025030034)
本《建设工程规划许可证》含附件、附图。三者具有同等法律效力,不可分割使用。

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,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、自然资源主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 281212025030035 电子监管号: 4420002025GG1318558 项目编号: 282022090081

申请单位/申请人		中山市泓龙贸易有限公司					
项目名称		天丰臻品(三区)					
项目地点		中山市东区楼桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围					
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程					
土地证号 (农村宅基地批准书号)		中府国用(2011)第2101039号					
不动产权证号							
原建设工程规划许可证号				用地性质		R2二类居住用地	
总用地面积(m²)		19382.10		净用地面积(m²)		12713.39	
本次建筑面积(m²)		23848.06		本次计容面积(m²)		18314.36	
本次不计容面积(m²)		5533.70		本次基底面积(m²)		714.22	
本次绿化面积(m²)		2466.74		起始层数		-1	
				最高层数		26	
分项面积(m²)							
商业		办公		住宅		工业厂房	
				18158.87		工业配套	
						车库	
						5111.38	
其他	1、架空		390.69		补充说明	架空:390.69; 物业用房,68.29; 光纤设备间,16.13; 其它,28.99; 垃圾收集点,8.45; 光纤电信间,15.50; 消防控制室,37.92; 设备管理用房,11.84;	
	2、物业管理用房		68.29				
	3、配套设施		118.83				
	4、其他						
公建配套内容							
公建配套接收单位		配套用途		宗数		面积	
公建配套明细							
公建配套接收单位		配套用途		宗数		建筑面积(m²)	
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。						
	同意按图办理建设工程规划许可,本局验线。其他要求: 1.新建居住社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件。 2.配套设施应按照规定要求如期落实到位。 3.玻璃幕墙应采用低反射玻璃。 4.广告位设置应符合有关技术规范要求。						
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件;						
	二、消防、环保、建安等问题,请报建申请人按照法律、法规或政策规定,到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线;工程放线后,到我局申请办理验线手续; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施,应立刻停止施工,并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的,可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议办公室申请行政复议,或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效,工程须在有效期内开工。需要办理延期申请的,须于有效期届满三十日前办理延期申请,延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的,本批复书自行失效。						



中华人民共和国		10212795		
建设工程规划许可证		建设单位(个人)		中山市泓龙贸易有限公司
建字第 44200020250G1318558 号		建设项目名称		天丰糖品(三区)
业务编号: 281212025030035		建设位置		中山市东区莲桥管理区联兴西路地段土名为白鸽图
根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求,颁发此证。		建设规模		23948.06平方米
发证机关: 中山市自然资源局		附图及附件名称		建设工程规划许可证(附件)(281212025030035) 本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。
日期: 2025年3月17日		遵守事项		一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,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、自然资源主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 281212025030034

电子监管号: 4420002025GG1270558

项目编号: 282022090081

申请单位/申请人	中山市泓龙贸易有限公司				
项目名称	天丰臻品(二区)				
项目地点	中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鹤围				
申请事项	办理建设工程规划许可证_新建工程				
土地证号 (农村宅基地批准书号)	中府国用(2011)第2101039号				
不动产权证号					
原建设工程规划许可证号			用地性质	R2二类居住用地	
总用地面积(m ²)	19382.10		净用地面积(m ²)	12713.39	
本次建筑面积(m ²)	3698.68	本次计容面积(m ²)	3523.21	幢数	1
本次不计容面积(m ²)	175.47	本次基底面积(m ²)	1407.08	结构	框架结构
本次绿化面积(m ²)	86.00	起始层数	1	最高层数	3
分项面积(m ²)					
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库
3316.87					350.94
其他	1、架空		补充说明	其它,30.87;	
	2、物业管理用房				
	3、配套设施	30.87			
	4、其他				
公建配套内容					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	面积	联系方式
公建配套明细					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	建筑面积(m ²)	联系方式
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。				
	同意按图办理建设工程规划许可,本局验线。其他要求: 1.新建居住社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件; 2.配套设施应按照规划要求如期落实到位; 3.玻璃幕墙应采用低反射玻璃。 4.广告位设置应符合有关技术规范要求。				
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题,请报建申请人按照法律、法规或政策规定,到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线;工程放线后,到我局申请办理验线手续;经我局验线后,方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施,应立即停止施工,并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的,可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议办公室申请行政复议,或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效,工程须在有效期内开工;需要办理延期申请的,须于有效期届满三十日前办理延期申请,延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的,本批复书自行失效。				

转账收讫
中山市自然资源局

建筑工程施工许可证附件

工程名称:博路德智能节能幕墙门窗系统研发生产基地新建项目

施工许可证编号:442000202411070501

建设单位: 中山市博路德幕墙门窗系统有限公司

建设单位项目负责人: 彭克前

建设地址: 中山市三乡镇白石村

[illegible]

- 1、本附件随《建筑工程施工许可证》一并核发
2、本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效

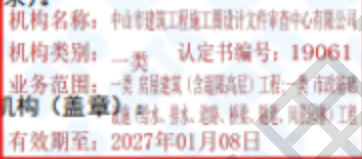
附件6 设计文件审查合格书

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书
房屋建筑工程

证书编号: 4420002503260010-TX-002

工程编号: 2406-442000-04-01-377265-5002



工程名称	天丰臻品（一区）		
工程地址	中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围		
工程概况	工程类型: <u>新建住宅</u> ; 工程规模: <u>小型</u> ; 总建筑面积: <u>6297.38</u> m ² (地上: <u>3807.08</u> m ² , 地下: <u>2490.3000</u> m ²); 建筑高度: <u>15.35</u> m; 超限: <u>否</u> ; 抗震设防烈度: <u>7度</u> ; 抗震设防类型: <u>标准设防(丙)类</u> ; 结构类型: <u>钢筋混凝土框架结构</u> ; 层数: 地上 <u>4</u> 层, 地下 <u>1</u> 层。 消防高度: <u>15.35</u> m; 消防类型: <u>一般工程</u> 。 人防建筑面积: <u>2199.64</u> m ² ; 人防地下室出入口: <u>4</u> 个; 人防防护单元: <u>1</u> 个; 人防战时用途: <u>二等人员掩蔽所</u> 。专项审查: <u>消防、人防</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	中山市泓龙贸易有限公司	梁福兴 13702370887
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	谈伟杰 13424534560
	设计单位	广东中人工程设计有限公司	潘喜德 13631278558
	设计单位	广东中山建筑设计院股份有限公司	梁俊宇 13923349915
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号），本工程施工图设计文件经审查合格（符合绿色建筑设计评价标准 <u>二星</u> 要求）。 机构名称: 中山市房屋建筑工程设计文件审查中心有限公司 机构类别: <u>一类</u> 认定书编号: <u>19061</u> 业务范围: <u>一类民用建筑(含高层)工程、一类市政基础设施工程、二类民用建筑、三类民用建筑、三类市政基础设施工程</u> 审查机构(盖章):  有效期至: 2027年01月08日 技术负责人(签字): <u>陈文三</u> 法定代表人(签字): <u>李海</u> 二〇二五年四月二十四日			
备注	1. 建设工程规划许可证编号建字第 4420002025CG1269599号(业务编号: 281212025030037号); 2. “四、该工程属于除公众聚集场所类及人员密集场所和设有人员密集场所类外的其他建设工程”; 3. “生产建设单位需按照水土保持法律法规要求, 在项目开工前完成水土保持方案报批手续, 在生产建设项目完工后及时开展水土保持自主验收。相关业务可咨询市水务局, 电话89817205或88827546。”		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
建筑	刘一帆		结构	康国飞	
给排水	陆均华		电气	李曦	
暖通	谢宇琴		绿建	刘一帆	
节能	刘一帆		海绵城市	陆均华	

序列号: gd-ee62a069-162

广东省住房和城乡建设厅监制

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

房屋建筑工程

证书编号: 4420002503260011-TX-002

工程编号: 2406-442000-04-01-377265-5003



工程名称	天丰臻品(二区)		
工程地址	中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围		
工程概况	工程类型: <u>新建</u> ; 工程规模: <u>小型</u> ; 总建筑面积: <u>3698.68</u> m ² (地上: <u>3698.68</u> m ² , 地下: <u>0</u> m ²); 建筑高度: <u>12.6</u> m; 超限: <u>否</u> ; 抗震设防烈度: <u>7度</u> ; 抗震设防类型: <u>标准设防(丙)类</u> ; 结构类型: <u>钢筋混凝土框架结构</u> ; 层数: 地上 <u>3</u> 层, 地下 <u>0</u> 层。 消防高度: <u>12.6</u> m; 消防类型: <u>一般工程</u> , 专项审查: <u>消防</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	中山市泓龙贸易有限公司	马建宏 13822780800
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	谈伟杰 13424534560
	设计单位	广东中山建筑设计院股份有限公司	梁俊宇 13923349915
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第13号、第46号), 本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑设计评价标准 <u>二</u> 星要求)。			
广东省施工图数字化审查专用 审查机构(盖章): 中山市建设工程施工图设计文件审查中心有限公司 机构类别: <u>一类</u> 认定书编号: 19061 业务范围: <u>房屋建筑工程(含装饰装修)工程、市政公用工程</u> 有效期至: 2027年01月08日		技术负责人(签字): <u>郭三</u> 法定代表人(签字): <u>郭三</u> 二〇二五年四月三十日	
备注	1. 建设工程规划许可证编号建字第4420002025061270558号(业务编号281212025030034号); 2. "二、该工程属于公众聚集场所类的其他建设工程"; 3. "生产建设单位需按照水土保持法律法规要求, 在项目开工前完成水土保持方案报批手续, 在生产建设项目完工后及时开展水土保持自主验收。相关业务可咨询市水务局, 电话89817205或88827546。"		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
建筑	刘一帆		结构	康国飞	
给排水	陆均华		电气	李曦	
暖通	谢宇琴		绿建	刘一帆	
海绵城市	陆均华				

序列号: gd-6fc56b50-991

广东省住房和城乡建设厅监制



广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

房屋建筑工程

证书编号: 4420002503260012-TX-002

工程编号: 2406-442000-04-01-377265-5004

工程名称	天丰臻品（三区）		
工程地址	中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围		
工程概况	工程类型: <u>新建住宅</u> ; 工程规模: <u>大型</u> ; 总建筑面积: <u>23848.06</u> m ² (地上: <u>18705.05</u> m ² , 地下: <u>5143.01</u> m ²); 建筑高度: <u>79.9</u> m; 超限: <u>否</u> ; 抗震设防烈度: <u>7度</u> ; 抗震设防类型: <u>标准设防(丙)类</u> ; 结构类型: <u>剪力墙结构、钢筋混凝土框架结构</u> ; 层数: 地上 <u>26</u> 层, 地下 <u>1</u> 层; 消防高度: <u>79.9</u> m; 消防类型: <u>特殊建设工程</u> , 专项审查: <u>消防</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	中山市泓龙贸易有限公司	马建宏 13822780800
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	谈伟杰 13424534560
	设计单位	广东中山建筑设计院股份有限公司	梁俊宇 13923349915
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号），本工程施工图设计文件经审查合格（符合绿色建筑设计评价标准 <u>二</u> 星要求）。			
广东省施工图数字化审查专用 机构名称: 中山市建设工程施工图设计文件审查中心有限公司 机构类别: <u>一类</u> 认定书编号: 19061 业务范围: 一类 房屋建筑(含超高层)工程; 一类 市政基础设施工程(给水、排水、道路、桥梁、隧道、人防工程、工程)		技术负责人(签字): <u>杨王</u> 法定代表人(签字): <u>于江</u> 二〇二五年四月三十日	
备注	有效期至: 2027年 根据《建设工程规划许可证》编号: 建字第4420002025061318558号(业务编号: 281212025030035号); 2. “一、该工程属于特殊建设工程(属于《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第十四条情形之一)”; 3. “生产建设单位需按照水土保持法律法规要求, 在项目开工前完成水土保持方案报批手续, 在生产建设项目完工后及时开展水土保持自主验收。相关业务可咨询市水务局, 电话89817205或88827546。”		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
建筑	刘一帆		结构	康国飞	
给排水	陆均华		电气	李曦	
暖通	谢宇琴		绿建	刘一帆	
节能	刘一帆		海绵城市	陆均华	

序列号: gd-611eb957-797

广东省住房和城乡建设厅监制

附件7 弃方处置协议书

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）土石方工程
弃方处置协议

甲方（项目建设单位）：中山市泓龙贸易有限公司

乙方（土方接纳公司）：广东双盈建设工程有限公司

甲方负责建设的“天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）”位于中山市东区岐关西路地段土名为白鸽围，土方工程施工过程中将地下室开挖等不可利用的土方，合计约 2.4 万立方米作为永久弃方由乙方外运至乙方场地进行填埋处理。

根据双方共同协商，天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）因地下室开挖等产生的不可利用土石方由乙方负责运输至乙方场地进行填埋处理。乙方场地位于中山市南区城南五路北台“马山”（地块三），回填项目面积约为 21.5 亩，该地块地势较低，现状场地为低洼地，平均运距约 9 km，需土石方 10.12 万立方米进行填土，其容量足够容纳本次土方工程弃土。

土方开挖水土流失防治责任由甲方负责、土方运输过程中水土流失防治责任由乙方负责，甲方施工主出入口须合理布设洗车槽及沉沙池，工程土石方在运输过程中应做好临时覆盖等措施，同时须做好路面清洁工作，避免运土车辆在运转过程中散落土体，造成市政道路的污染及水土流失。弃土运至乙方场地后的水土流失责任由乙方承担，乙方场地应做好相应的水土保持设施，避免填土过程中引发不必要的水土流失。

本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方：中山市泓龙贸易有限公司

签字（盖章）：

日期：2026 年 1 月 25 日

乙方：广东双盈建设工程有限公司

签字（盖章）：

日期：2026 年 1 月 25 日

附件 8 弃土点水土保持方案审批准予行政许可决定书

中山市水务局文件

中水审复〔2026〕151号

中山市南区城南五路北台场地平整项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

广东双盈建设工程有限公司：

我局收到你公司中山市南区城南五路北台场地平整项目（项目代码：2606-442000-04-05-744857）水土保持方案审批申请材料（包括项目水土保持方案审批申请，项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），并于2026年7月7日受理你公司该项目的水土保持方案审批申请。经程序性审查，我认为你公司提交的申请材料符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

- 一、基本同意建设期水土流失防治责任范围1.42公顷。
- 二、同意水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

- 1 -

三、基本同意水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、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）规定，该项目建设期水土保持补偿费为 8511.00 元（一般性生产建设项目--301760104）。

六、本行政许可决定书为生产建设项目水土保持方案的审批批复，项目建设涉及其他行政审批事项的，需按规定另行申报办理。

七、本许可文件自批准之日起有效期限 3 年。在许可文件有效期内未开工建设的，应在许可文件有效期届满的 30 个工作日之前向我局申请重新审核。项目在许可文件有效期内未开工建设也未申请重新审核的，或虽提出重新审核申请但未获批准的，本许可文件自动失效。

附件：实施建设类项目水土保持方案告知书



抄送：市住房和城乡建设局，南区街道水务事务中心。

中山市水务局审批服务办公室

2026 年 7 月 7 日印发

实施建设类项目水土保持方案告知书

建设单位：

现我局对你单位提交的建设项目水土保持方案审批申请作出准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案，依据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》的相关规定，告知如下：

一、水行政主管部门将对你单位申报的水土保持方案的真实性和质量作为日常监管内容，对水土保持方案存在较严重质量问题的，将撤销作出的准予许可决定，并责成生产建设单位按非承诺制方式限期重新办理水土保持方案审批手续。

二、请按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

三、建设期间，你单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持承诺书，并严格按方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土剥离和弃渣综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期可能造成水土流失。

四、根据相关规定，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测；上述规模以下的项目，建议建设单位做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，监测数据将作为水土保持设施验收的重要材料。水土保持监测工作在项目开工前开展，施工时向我局提交水土保持监测季度报告和年度报告（项目建设工期在三年以上的需报送年度报告）。

五、请做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

六、请落实开工报告制度。按相关规定，在项目开工建设后十五个工作日内须向我局书面报告开工信息。为使项目能顺利通过水土保持设施自主验收报备等工作，生产建设单位须及时到我局（补）办理书面报告开工信息的手续。

七、你单位应在建设项目动工之日起15天内，按核定的收费标准，到税务机关缴纳水土保持补偿费。

八、如项目建设的地点、规模发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更，应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%及以上的，应当在弃渣前补充编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

九、项目在竣工验收和投产使用前，你单位应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

十、请配合做好监督检查工作。水行政主管部门对水土保持方案的实施情况进行监督检查时，你单位应配合做好相关工作。对监督检查发现存在问题的，将依法依规采取责令停止违法违规行为、限期整改、行政处罚、行政强制等措施。对生产建设单位作出不实承诺或者未履行承诺，以及生产建设单位和参建单位存在其他失信行为的，将按规定列入水土保持“重点关注名单”和“黑名单”，实行信用惩戒。

如违反上述告知事项，将承担相应的法律责任。

（业务咨询：中山市水务局运行管理与水土保持科 0760-88827546）

附件 3

水土保持行政许可承诺书

编号: 2026071

项目名称	中山市南区城南五路北台场地平整项目
建设地点	位于中山市南区城南五路北台“马山”（地块三）
水土保持方案公开情况	公示网站: http://www.zscjhb.com/new_info.html?article_id=11230 起止时间: 2026 年 6 月 18 日至 2026 年 7 月 2 日 公众意见接收和处理情况: 我单位已于 2026 年 6 月 18 日将《中山市南区城南五路北台场地平整项目水土保持方案报告书》予以公开, 公示持续时间已超过 10 日, 公示期间未收到公众提出的问题和建议。
生产建设单位	名称: 广东双盈建设工程有限公司 统一社会信用代码: 91442000MA54DPM17W 地址: 中山市南区南源路 2 号锦秀蓝山花园 199 卡 (一照多址) 电子邮箱: zsr999@163.com 法定代表人: 余业发 授权经办人姓名: 梁锡广

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门、监督检查部门各执1份。

附件9 施工合同

工程编号: _____

合同编号: HS-SG-20250508

广东省建设工程 标准施工合同

2017 年版

工程名称: 天丰臻品(一区)、(二区)、(三区)

工程地点: 中山市东区梧栖管理区岐关西路地段土名为白鸽围

发 包 人: 中山市泓龙贸易有限公司

承 包 人: 广东恒硕建设有限公司

住 房 城 乡 建 设 部
国 家 工 商 行 政 管 理 总 局 制 定

发包人: (公章)



承包人: (公章)



法定代表人或其委托代理人:

(签字) 叶玉华

法定代表人或其委托代理人:

(签字) 梁超明

组织机构代码: 91442000682467360B 组织机构代码: 91440112MACN5HU04X

地 址: 中山市东区新龙街16号一幢一楼层地 址: 中山市五桂山长流路16号翠山庭苑5号商铺

邮政编码: 528400

邮政编码: 528400

法定代表人: 叶玉华

法定代表人: 梁超明

委托代理人: -

委托代理人: -

电 话: 88320661

电 话: 88311270

传 真: 88320661

传 真: -

电子信箱: -

电子信箱: 171366881@qq.com

开户银行: 中国建设银行中山五桂支行 开户银行: 中山农村商业银行涌华花园支行

账 号: 4450178004100001348

账 号: 80020000022059518

3. 对于涉及结构安全的质量问题,应当按照《建设工程质量管理条例》的规定,立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告,采取安全防范措施,并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案,承包人实施保修。

4. 质量保修完成后,由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项: 无

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署,作为施工合同附件,其有效期限至保修期满。

发包人(公章):  承包人(公章): 

地 址: 中山市东区新龙街63号幢一樓 地 址: 中山市东区长堤路11号翠山花园上卡商铺

法定代表人(签字): 王承年 法定代表人(签字): 王承年

委托代理人(签字): _____ 委托代理人(签字): _____

电 话: 88320661 电 话: 88311270

传 真: 88320661 传 真: —

开户银行: 中国建设银行中山喜顿支行 开户银行: 中山农村商业银行瀚华花园支行

账 号: 4405017800410001348 账 号: 80020000022059518

邮政编码: 528400 邮政编码: 528400

附件 10：土石方挖运工程施工合同

合同编号：

土石方挖运工程施工合同

甲方（发包方）：广东恒硕建设有限公司

乙方（承包方）：中山市新润达建筑有限公司

本合同签署前，双方已就合同中涉及到己方及对方的权利、义务、责任条款进行了充分地沟通和协商，并已明确了解己方应承担的责任及风险。

现双方依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方友好协商，甲方将中山市东区天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）项目的土方挖运工程委托乙方施工，为明确各方责任，确保此项工程顺利完成，特签订如下协议条款。

一、工程概况

1、工程名称：天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）

2、工程地点：中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鹤围

二、承包形式：

1、包挖运土方所需人工、材料、机械、包质量、包工期、包安全、包文明施工，包办理余泥排放许可证及其它有关手续办理，包原场地至承台底（甲方要求完成标高）范围内土方开挖及外运的全部工作内容。

2、工程承包范围及内容：

2.1、在现场指定区域内进行土石方开挖及运输工作，按甲方提供的图纸、有关资料及完成面标高，承包本项目（不含承台、）土石方开挖、外运工程，包括临时运输道路的挖、填、找平，土石方（含淤泥等各种土质、泥质、构筑物碎石、岩石）开挖、外运、场内外转运（即场地内土石方从高处挖、运、填至低处及土石方运至临近之项目场地内）、场地平整及整理，场地建、构筑物的临时防护，设备进退场、基坑土石方挖运，支护桩及工程桩渣土、场内修路修沟渠及现场所有零星项目的土石方挖运，地表及地下水排除（抽水由甲方负责），树根杂草等杂物清理，场地内运输道路的设置及维护、基坑内的土方垂直运输，倒土倒渣、堆高、推平、渣场维护（土石方外置费由乙方缴纳，弃土堆场自理）；承担倒渣场场地费和应向政府部门（城管、交警、环卫、环保）办理一切所需的手续及费用，以及为完成上述工作所发生的所有协调、关系维护等措施费用，负责

十、转包和分包

本合同不得转让、禁止转包，未经甲方许可，本合同工程内容的任何部分乙方不得另行分包。

十一、其它事项

1. 本合同由双方签订，双方签字盖章后生效。双方履行完合同全部义务，经甲方验收合格后，合同规定的价款支付完毕，本合同即告终止。
2. 本合同未尽事宜，甲乙双方本着平等、友好的原则，可签订补充协议，补充协议与本合同具有同等的法律效力。
3. 未经双方书面同意，甲乙双方均不得转让本合同项下的权利和义务。
4. 甲方除本合同中作出明确授权外，甲方的其他任何人员或非甲方人员均不能代表甲方处理本合同引起的债权债务，包括但不限于出具欠款证明、对账单、结算单等，因此产生的债权债务对甲方没有法律约束力。
5. 双方营业执照、税务登记证、组织机构代码证等证书上注明的地址及本合同上注明的地址均为文件、资料或实物送达地址，一方送达地址变更的，应及时通知另一方，以便于双方共同办理相关手续等，否则由此造成的损失由未履行通知义务的一方承担。

十二、争议解决

出现争议双方应友好协商解决，协商不成的，一方可向工程所在地人民法院提起诉讼。

甲方：

法人代表：

签约代表：

签约时间：

签约地点：

乙方：

法人代表：

签约代表：

签约时间：

签约地点：0025.6.13

附件 11：配套公建设施建设责任协议书以及城市道路用地补偿协议



甲方: 中山市泓龙贸易有限公司

注册地址: 中山市东区新村新龙街6号一幢一楼1卡

统一社会信用代码: 91442000682467360B

法定代表人: 叶玉华

经办人: 马建宏 联系电话: 13822780800

乙方: 中山城市建设集团有限公司

注册地址: 中山市东区兴政路1号中环广场2座7楼

统一社会信用代码: 914420006730611586

法定代表人: 陈武兵

经办人: 冼勇文 联系电话: 0760-89983910

丙方: 中山市人民政府东区街道办事处

注册地址: 广东省中山市中山五路

统一社会信用代码: 114420000073333506

法定代表人: 李全庆

经办人: 冯倩晶 联系电话: 0760-89888969

根据《中山市已出让居住用地配套公建设施管理操作细则》、《中山市国有土地使用权出让合同》(合同号: 4420002011004117)等规定,在自愿、平等、协商一致的基础上,甲、乙、丙三方就甲方开发建设位于中山市东区槎桥管理区岐关西路地段土名为白鸽围的天丰臻品项目(下称本项目)的配套公建设施建设有关问题达成一致意见,签订本协议,三方共同遵守,其中甲方为配套公建设施建设移交方,乙方为配套公建设施接收方,丙方为配套公建设施使用方,移交使用协议由乙、丙双方另行签订。

一、甲方同意配建 3 项配套公建设施（累计土地面积 6668.71 平方米、建筑面积 87.28 平方米）无偿移交给政府使用；本项目分期开发建设，甲方承诺本项目各项配套公建设施建设应优先实施（相关政策规定对配套公建设施配建时序进度有特殊要求的，从其规定），并在本项目销售环节主动公开各项配套公建设施的相关内容，其中：

第 1 项：道路用地，用地面积 6668.71 平方米（根据《城市道路用地补偿协议》报建编号：282022090081、甲方将红线内用地面积 6668.71 平方米分割提供政府作为道路用地使用已抵减项目应配套公建用地面积 1550.57 平方米、公建建筑面积 1762.55 平方米）；

第 2 项：养老服务设施，建筑面积 36.28 平方米（以实测面积为准），具体位置详见总平面图；

第 3 项：公共文化设施，建筑面积 51.00 平方米（以实测面积为准），具体位置详见总平面图。

该项配套公建设施按照规划要求配备小汽车车位 2 个、摩托车车位 2 个、非机动车车位 2 个无偿移交乙方，上述停车位须在审批的规划总图中进行位置标注，并在配套公建设施表中列明数量；配套公建设施在项目建设总量完成 30% 时，应完成需移交的厌恶性配套公建设施的配建（如垃圾收集站、垃圾转运站、对外开放公共厕所等），建设总量完成 50% 时，应完成配套公建设施的 50%，建设总量完成 70% 时，应完成配套公建设施的全部建设。分期开发的建设项目，每期的建设总量完成 30% 时，应完成分期内需移交的厌恶性配套公建设施的配建，期内建设总量完成 50% 时，应完成其内配套公建设施的 50%，期内建设总量完成 70% 时，应完成期内配套公建设施的全部建设，并应平衡并满足项目总量的建设时序要求。甲方应在取得配套公

建设设施的规划条件核实批复书之日起2个月内，书面通知乙、丙双方进行接收，并在现场进行公示。

二、甲方在本项目中的配套公建设施具体情况，包括但不限于各项配套公建设施名称、用地面积（独立用地时须明确）、建筑面积、设施功能、位置及相关技术要求等，且应在方案报建图中单独标注，其中：

第 1 项：道路用地，用地面积6668.71平方米，在轩朗路和悦朗路（项目东侧）；

第 2 项：养老服务设施，建筑面积36.28平方米，在小区第4栋1层；

第 3 项：公共文化设施，建筑面积51.00平方米，在小区第4栋1层。

三、甲方应在取得各项配套公建设施的规划条件核实批复书之日起在 6 个月内办理竣工验收并无偿移交给乙方，产权证由甲方负责办至（政府指定部门/单位）名下，办证所产生的契税、印花税及登记费按有关规定各自承担；除前述税费外，甲方委托第三方办理产权证所产生的律师服务费等其他费用概由甲方承担。产权证未办证至市财政局或市政府指定的单位名下的，视为甲方未向市财政局或市政府指定的单位移交该配套公建设施；在甲方按本条款的约定完成该配套公建设施的移交前，由甲方负责对该配套公建设施在不影响乙方使用的前提下进行管理维护，并由甲方承担所需费用，有关费用与乙方无关；产权证办理后，该配套公建设施不列入所在物业管理公司管理范围，由产权方负责管理维护，并承担所需费用。

四、受不可抗力因素（不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服

的客观情况，主要分 3 类：自然灾害、政府行为、社会异常事件）导致本项目配套公建设施无法如期移交，甲方须于本协议第三条约定移交时限三个月前向乙方提出书面申请，并提供相关佐证依据。经乙方调查且情况属实，并报请配套公建设施权利主体单位批准后，乙方可视实际情况给予甲方适当延长移交日期。因甲方原因导致未按本协议第三条约定时限办理移交的，甲方须根据乙方委托的评估机构所评估的物业月租金价格按延期移交配套公建设施的面积向乙方交付租金，甲、乙、丙三方据此签订《配套公建设施建设责任补充协议书》，明确包括但不限于延期移交配套公建设施的名称、面积、租金标准、租金缴付方式等，若政府对本项目配套公建设施租赁标准有其他规定要求的，从其规定。

五、因甲方原因所致，本项目配套公建设施逾期半年仍未按本协议第三条约定移交时限办理移交的，甲方除须按本协议第四条约定缴纳租金外，还须按乙方委托的评估机构所评估的物业月租金价格20%向乙方缴纳违约金。乙方有权将有关情况向相关部门报备。

六、甲方应严格按照本协议的建设要求建设各项配套公建设施，对本项目单项配套公建设施办证后面积不足应配建面积，且差额不大于应配建总面积 0.6%（含 0.6%，且不大于50平方米）的，视为满足配建要求，甲方不需物业补偿；对本项目单项配套公建设施办证后面积不足应配建面积，且差额大于应配建总面积 0.6%（或大于50平方米）的，甲、乙、丙三方应追加签订《配套公建设施移交补充协议书》，补足相应移交面积，经确认无可移交配建面积的，甲方须以回购部分物业或其他法律途径补足应配建面积；对本项目单项配套公建设施办证后面积超过配建要求的，甲方应无偿移交给乙方。

七、本项目各项配套公建设施应按照现行的设计、施工及验收相关

规范要求进行配建，并满足竣工验收要求。甲方移交乙方的配套公建设施应达到以下标准：

- 1、配套公建设施应相对集中设置，且应有相对独立的对外出入口；
 - 2、完善通往本项目的道路、绿化、给排水和强弱电等设施，给排水管和强弱电铺设须按行业建设标准执行；
 - 3、建筑外墙须做防水防护处理，保证结构不受水的侵袭，内部空间不受水的危害；
 - 4、建筑屋面须做防水防护处理，保证天面及阳台排水顺畅，无积水、无渗漏；
 - 5、建筑物内墙身及天花须抹灰批荡，门、窗应零配件装配齐全；
 - 6、建筑物内应根据面积及使用功能配套相应的洗手间，并具备排污排水条件；
 - 7、梯间、天面及阳台须安装牢固的防护栏，独立占地的配套公建设施须在用地范围周边建设围蔽设施，围蔽设施须配建装配齐全的出入口；
 - 8、教育类配套公建设施的围蔽设施及大门应按相关设计规范建设和安装；
 - 9、教育类配套公建设施需具备的运动场及绿化用地，运动场地应能同时容纳全体学生同时进行课间操；
 - 10、独立占地的配套公建设施须应按照标准要求配置电梯设施；
 - 11、配套公建设施涉及行业建设标准的，从其规定标准执行。
- 八、甲方须委托监理公司对本项目各项配套公建设施的建设进行

监督管理，同时必须按本协议的约定建设各项配套公建设施并保证工程质量。本项目配套公建设施在建设工程质量保修期限内的，按照《建设工程质量管理条例》的相关规定处理。

九、甲方须在本协议约定的期限内，将符合规定的数量及满足竣工验收质量要求的配套公建设施移交乙方，具体事项由甲、乙、丙三方另签移交协议明确。

十、甲方负责处理本项目各项配套公建设施建设施工过程中产生的一切债权债务、侵权或人身损害赔偿等纠纷，并承担相应责任。

十一、本协议由甲、乙、丙三方签章后即生效，本协议如有未尽事宜，经甲、乙、丙三方协商一致，可签订补充协议，补充协议与本协议均具同等效力。

十二、本协议未约定的其他配套公建设施建设责任条款，应按《中山市居住用地配套公建设施管理办法》及相关法律法规执行。

十三、甲、乙、丙方对履行本协议过程中产生的争议应先友好协商解决，未能协商解决的，任何一方有权向乙方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十四、本协议一式五份，甲、乙、丙三方各一份，市财政局、市自然资源局各存一份。

附件：城市道路用地补偿协议

（以下无正文）

甲方（签章）：

法定代表人或授权代表：

联系地址：

联系电话：

签订日期：

乙方（签章）：

法定代表人或授权代表：

联系地址：

联系电话：

签订日期：2025.3.12

丙方（签章）：

法定代表人或授权代表：

联系地址：

联系电话：

签订日期：

签署地点：【 】市【 】

城市道路用地补偿协议

(项目编号: 282022090081)

甲方: 中山市泓龙贸易有限公司

乙方: 中山市自然资源局

为保证城市规划的有效实施, 根据《中山市规划建设城市道路占用已出让用地补偿办法(试行)》, 经甲乙双方友好协商, 对甲方建设项目用地内含有的城市道路(以下简称城市道路)用地分割、补偿达成如下协议。

一、甲方同意将规划道路红线内所占用地面积6668.71 m²(宗地测量图编号: D21ZWA20252003)分割提供政府作为道路用地使用。

二、政府对该城市道路用地按照《中山市规划建设城市道路占用国有出让用地补偿办法(试行)》、《中山市已出让居住用地配套公建设施管理操作细则》(中山自然资函〔2022〕656号)补偿。

三、项目名称“天丰臻品”, 项目编号: 282022090081, 不动产权证号: 中府国用(2011)第2101039号, 用地面积为19382.1 m², 经计算的城市道路用地补偿如下:

1、项目应配套公建用地面积为: $19382.1 \times 8\% = 1550.57$ m², 该道路用于抵缴应配套公建用地面积部分为: 1550.79 m², 该部分用地不可使用其容积率;

2、拟建方案住宅建筑面积为20348.76m²，容积率1.5，应配公建建筑面积20348.76*9%=1831.39m²，实配文化设施用房、养老服务设施用房并进行道路抵缴。该道路用于抵减项目应配套公建建筑面积部分为：1175.03m²，该部分用地不可使用其容积率；

3、该道路未抵减项目应配套公建项目部分为：6668.71-1550.79-1175.03=3942.89m²，拟建方案已使用该部分容积率。

四、甲方应将本协议中道路所占用地范围、用地面积、坐标信息、宗地测量图编号在报建总平面图中标注。

五、乙方将本协议书在项目规划许可档案中存档，以备查验。

六、本协议书一式二份，甲乙双方各执一份。

甲方：

中山市泓龙贸易有限公司

统一社会信用代码：

91442000682467360B

乙方：

中山市自然资源局

统一社会信用代码：

11442000MB2C940480

时间：2025年2月24日

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）
水土保持方案报告书专家评审会议签到表

2026 年 7 月 4 日

序号	姓名	单位	职务/职称	联系电话
1	马建宏	中山市瀚龙贸易有限公司	总经理	13822780800
2	阮桂强	广东恒顺建设有限公司	检查员	13602056565
3	张立伟	中山市雅信晓环境科技有限公司	高工	15016196256
4	张金海	珠江水利科学研究院	高工	18820771323
5	靳阿亮	广东省水利电力勘测设计研究院有限公司	高工	18620150064
6	程中秋	广东省电力设计院	高工	18620276171
7				
8				

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）
水土保持方案报告书评审会专家签名表

2026年 7月4 日

姓名	单位	职称	联系电话	签名
张金瑞	珠江水利委员会珠江水利科学研究院	高工	18820771383	张金瑞
程中秋	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	高工	18620276171	程中秋
靳阿亮	广东省水利电力勘测设计研究院股份有限公司	高工	13620150064	靳阿亮

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区） 水土保持方案报告书（送审稿）评审意见

2026年7月4日，中山市雅信晓环境科技有限公司在中山市东区岐关西路地段组织召开了《天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案》（送审稿））专家技术评审会，参加会议的有3名特邀专家，建设单位中山市泓龙贸易有限公司，主体设计单位广东中山建筑设计院股份有限公司，《水保方案》编制单位中山市雅信晓环境科技有限公司等单位的代表。

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）位于中山市东区岐关西路地段。本项目由悦朗路分开，主要分为北地块和南地块。北地块拟建一区2幢、1层地下室，南地块拟建二区1幢、三区4幢、1层地下室，配套建设车库、公建综合用房、车库、养老设施用房、物业管理、道路广场、绿化工程及其他配套设施等。项目根据建筑群分为一区、二区、三区。本项目规划总用地面积为19382.1m²，净用地面积为12713.39m²，规划总建筑面积为33761.44m²，计容用地面积为16534.89m²，计容总建筑面积为24802.33m²；不计容建筑面积9458.92m²；基底建筑面积为3396.06m²；建筑密度为26.71%；规划绿地面积为4450.56m²，绿地率为35%。

项目总占地面积2.09hm²，其中永久占地面积1.94hm²，临时占地面积0.15hm²。原土地利用类型为空闲地。项目总挖方量3.88万m³，总填方量1.48万m³，无借方，总余方量2.40万m³。项目余方2.40万m³运至中山市南城区南五路北台场地平整项目进行综合利用。本项目已于2025年12月开工，计划于2027年9月完工，工期总计22个月。项目计划总投资约14000

万元，其中土建投资约 9500 万元。建设资金全部由建设单位中山市泓龙贸易有限公司自筹资金解决。

项目区地貌类型为丘陵台地、冲积平原地貌，属亚热带季风气候，年平均气温 21.8℃，多年平均降水量 1894mm，土壤类型主要为赤红壤，地带性植被类型为常绿灌丛，水土保持区划为南方红壤区，水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km²·a。项目所在地不属于国家级、省级和市级公告的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区，但项目位于县级及以上城市区，因此水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

与会代表和专家察看了项目现场，审阅了《水保方案》（送审稿），听取了建设单位关于项目建设进展及水土保持工作开展情况的介绍和编制单位关于《水保方案》（送审稿）编制成果的汇报。经汇总和讨论，提出评审意见如下：

一、综合说明。建议完善项目基本情况、措施布设成果、方案特性表等内容，复核水土流失防治责任范围、防治目标值。

二、项目概况。建议：

完善依托工程、项目建设内容、施工工艺等内容介绍。

三、项目水土保持评价。完善土石方平衡评价内容；完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价内容。

四、表土资源保护与利用。建议：

完善表土资源调查与评价内容，优化表土堆存方案。

五、水土流失分析与预测内容较全面，预测方法基本可行。建议：

（一）完善水土流失调查；

（二）复核施工预测时段、预测分区、面积及水土流失预测量。

六、水土流失防治。建议：

（一）优化防治分区的划分、措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。

（二）优化各防治分区的水土保持措施布设；复核临时排水沟、沉沙池规模及新增水土保持措施工程量；明确临时排水方向。

七、水土保持监测内容较全面，监测方法基本可行。建议复核监测点的数量，完善监测成果报送要求。

八、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。建议：

（一）复核方案新增水土保持投资、工程单价分析表，水土保持补偿费及独立费用等。

（二）复核六项指标计算分析内容。

九、水土保持管理基本合理。

十、其他。

完善弃土综合利用及弃渣场的相关支撑性材料。

完善水土流失防治责任范围及防治分区图、水保措施及监测点总体布局图、表土分布与剥离范围图等相关图件。

综上所述，同意通过评审，经修改完善后可上报。

专家组组长：张金锦

专家组成员：程中秋
靳阿亮

2026年7月4日

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区） 水土保持方案报告书评审（专家）意见表

单位	珠江水利科学研究院			姓名	张金瑞	职务/ 职称	高工
专业	水土保持	联系电话	18820771383	评审 意见	☒ 同意 ☐ 原则同意 ☐ 不同意		
报告书编制内容较全面，基本符合水土保持有关技术标准要求，同意通过评审，提出以下意见供参考完善： 一、综合说明建议如下： （1）完善项目现状情况介绍（依托/关联工程）；（2）复核工程占地；（3）复核工程土石方平衡；（4）完善报告格式。 二、项目概况建议如下： （1）细化项目概况介绍，补充项目关联工程、依托工程情况介绍；（2）复核工程占地；（3）复核工程土石方平衡情况。 三、水土保持评价建议如下： （1）复核项目选址合规性分析评价；（2）复核项目布置分析评价；（3）复核工程占地评价；（4）复核土石方平衡评价。 四、表土资源保护与利用建议如下： （1）复核表土现状调查；（2）复核表土资源评价结论。 五、水土流失分析与预测建议如下： （1）复核土壤侵蚀模数、结论及指导性意见。 六、水土保持措施建议如下： （1）复核防治措施体系及框图；（2）复核水土流失防治工程等级及防洪标准。 七、水土保持监测建议如下： （1）复核监测点设置；（2）复核监测频次。 八、水土保持投资估算及效益分析建议如下： （1）复核水土保持补偿费，复核水土保持投资。 九、附表附件附图建议如下： （1）完善项目前期支撑材料；（2）完善完善水土保持制图。 签名：张金瑞 2026年7月7日							

天丰臻品（一区）、（二区）、（三区）水土保持方案报告书评审
意见修改对照表

项目	修改意见	修改对照	专家核准（√）
一、综合说明	完善项目基本情况、措施布设成果、方案特性表等内容，复核水土流失防治责任范围、防治目标值。	已完善项目基本情况、措施布设成果、方案特性表等内容，已复核水土流失防治责任范围、防治目标值。详见 P1~P11。	√
二、项目概况	完善依托工程、项目建设内容、施工工艺等内容介绍。	已完善依托工程、项目建设内容、施工工艺等内容介绍。详见 P12~29。	√
三、项目水土保持评价	完善土石方平衡评价内容；完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价内容。	已完善土石方平衡评价内容；完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价内容。详见 P30~P38。	√
四、表土资源保护与利用	完善表土资源调查与评价内容，优化表土堆存方案。	已完善表土资源调查与评价内容，优化表土堆存方案。详见 P39~P40。	√
五、水土流失分析与预测内容较全面，预测方法基本可行	（一）完善水土流失调查； （二）复核施工预测时段、预测分区、面积及水土流失预测量。	已完善水土流失调查，复核施工预测时段、预测分区、面积及水土流失预测量。详见 P41~P49。	√
六、水土流失防治	（一）优化防治分区的划分、措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。 （二）优化各防治分区的水土保持措施布设；复核临时排水沟、沉沙池规模及新增水土保持措施工程量；明确临时排水方向。	已优化防治分区的划分、措施总体布局及水土流失防治措施体系框图，优化各防治分区的水土保持措施布设；复核临时排水沟、沉沙池规模及新增水土保持措施工程量；明确临时排水方向。详见 P50~P60。	√
七、水土保持监测	建议复核监测点的数量，完善监测成果报送要求。	已复核监测点的数量，完善监测成果报送要求。详见 P61~P68。	√

项目	修改意见	修改对照	专家核准(✓)
八、水土保持投资估算	(一)复核方案新增水土保持投资、工程单价分析表、水土保持补偿费及独立费用等。 (二)复核六项指标计算分析内容。	已复核方案新增水土保持投资、工程单价分析表、水土保持补偿费及独立费用等、复核六项指标计算分析内容, 详见 P69~P81。	✓
九、水土保持管理	水土保持管理基本合理。	已完善水土保持管理内容, 详见 P82~P86。	✓
十、其他	完善弃土综合利用及弃渣场的相关支撑性材料。 完善水土流失防治责任范围及防治分区图、水保措施及监测点总体布局图、表土分布与剥离范围图等相关图件。	已完善弃土综合利用及弃渣场的相关支撑性材料, 详见附件。 完善水土流失防治责任范围及防治分区图、水保措施及监测点总体布局图、表土分布与剥离范围图等相关图件, 详见附件。	✓
编制单位(盖章):		评审单位(盖章):	专家组长签名: 张凤瑞

说明: 页码为报批稿页码。