

磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）

水土保持方案报告书

建设单位：合肥市包河区乡村振兴投资有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2025 年 11 月

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	5
1.4 主体工程水土保持评价	5
1.5 水土流失防治责任范围及防治目标	6
1.6 水土流失分析与预测	6
1.7 水土保持措施布设成果	7
1.8 水土保持监测方案	8
1.9 投资概算及效益分析	8
1.10 结论与建议	8
2 项目概况	9
2.1 项目组成及工程布置	11
2.2 施工组织	21
2.3 工程占地	25
2.4 土石方平衡	26
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁、代）建	27
2.6 施工进度	28
2.7 自然概况	29
3 主体工程水土保持评价	33
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	33
3.2 建设方案与布局水土保持评价	34
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	42
4 水土流失防治责任范围和防治目标	45
4.1 水土流失防治责任范围	45
4.2 水土流失防治目标	45
5 水土流失分析与预测	48
5.1 水土流失现状	48

5.2	水土流失影响因素分析	48
5.3	土壤流失量预测	49
5.4	水土流失危害分析	53
5.5	指导性意见	54
6	水土保持措施布设	55
6.1	防治区划分	55
6.2	措施总体布局	55
6.3	工程级别与设计标准	56
6.4	分区措施布设	56
6.5	施工要求	56
7	水土保持监测	60
8	投资概算及效益分析	68
8.1	投资概算	68
8.2	效益分析	72
9	水土保持管理	76
9.1	组织管理	76
9.2	后续设计	76
9.3	水土保持监测	76
9.4	水土保持监理	77
9.5	水土保持施工	77
9.6	水土保持设施验收	77

附件

- 附件1 水土保持方案编制委托书;
- 附件2 项目备案表;
- 附件3 建设用地规划许可证;
- 附件4 土地证;
- 附件5 土地租赁协议;
- 附件6 施工许可证;
- 附件7 借土证明文件;
- 附件8 分期编报缘由说明及后续工程另行编报的承诺;
- 附件9 整改通知。

附图

- 附图1 项目地理位置图;
- 附图2 项目区水系图;
- 附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图;
- 附图4 项目总平面布置图;
- 附图5 水土流失防治责任范围图;
- 附图6 分区防治措施总体布局图 (含监测点位)。

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目建设必要性：近年来，抢抓国家实施乡村振兴战略的重大机遇，包河区成立区属国企一包河区乡村振兴有限公司，利用磨滩村原有的村庄肌理和自然资源，打造集文化体验、都市农业、乡村旅游、主题度假于一体的文化生态旅游目的地。

水土保持方案分期编报情况说明：2024年6月28日，磨滩旅游度假区项目取得包河区发展改革委项目备案表，项目代码：2406-340111-04-01-755528。磨滩旅游度假区项目由BH202403、BH202404、BH202405、BH202406、BH202407、BH202408、BH202409、BH202410地块组成，主要建设内容包括低密度酒店、相关配套设施特色商业街区（包括根据规划要求保留的现状建构筑物）及国有建设用地使用权出让合同中规定的其他建设内容。现阶段主体设计单位仅完成“BH202409地块”的具体设计，为落实水土保持法“同时设计、同时施工、同时投入运行”要求，本次方案编制仅针对“磨滩旅游度假区项目（BH202409地块）”，其余子项目具体设计完成后，具备编报条件，再另行编报。

项目名称：磨滩旅游度假区项目（BH202409地块）。

建设单位：合肥市包河区乡村振兴投资有限公司。

建设地点：项目位于合肥市包河区大圩镇磨滩村，中心坐标为经度117°22'51.19"，纬度31°46'30.80"。

建设性质：新建。

建设内容：项目主要新建游客服务中心及配套设施。

项目组成：项目由主体工程区和施工办公生活区组成。

施工组织：项目施工生产区布置在构建筑物周边，主要为钢筋加工、施工机械停放及材料堆放场等，无需单独布置施工场地；施工办公生活区布置在项目区红线外东北侧BH202407地块，临时搭建板房，占地面积0.04hm²，施工结束后直接拆除板房，硬化地面不拆除，后期用于磨滩旅游度假区项目BH202407地块的建设，不涉及扰动地表；项目施工时扰动项目区周边区域面积1.23hm²，现状

已建设道路广场和植被建设。

拆迁安置及专项设施改迁建：不涉及拆迁安置与专项设施改（迁、代）建。

建设工期：项目已于 2024 年 11 月开工，计划于 2025 年 11 月完工，总工期 13 个月。

项目投资：总投资 2329.58 万元，其中土建投资 1488.19 万元。

占地面积：总占地面积 1.98hm²，其中永久占地 1.94hm²（其中红线内占地 0.71hm²，红线外租地 1.23hm²），临时占地 0.04hm²。

土石方量：总挖方 1.37 万 m³，总填方 2.37 万 m³，借方 1.00 万 m³，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，无余方。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2024 年 6 月 28 日，取得包河区发改委项目备案表，磨滩旅游度假区项目代码：2406-340111-04-01-755528。

2024 年 7 月 31 日，取得取得磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）土地证。

2024 年 8 月 16 日，取得磨滩旅游度假区项目建设用地规划许可证。

2024 年 8 月，合肥工业大学设计院（集团）有限公司编制完成《磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）规划设计方案》。

2024 年 8 月，合肥工业大学设计院（集团）有限公司编制完成《圩美磨滩动物乐园酒店项目岩土工程勘察报告》。

2024 年 11 月 12 日，取得磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）施工许可证。

2025 年 7 月 31 日，合肥市包河区农林水务局下发《关于对水土保持疑似违规行为进行整改的通知》，责令合肥市包河区乡村振兴投资有限公司于 2025 年 12 月 10 日前办理审批手续。

2025 年 11 月，合肥市包河区乡村振兴投资有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2025 年 11 月编制完成《磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）水土保持方案报告书》。

项目已于 2024 年 11 月开工建设，计划于 2025 年 11 月底完工，总工期 13 个月；截止 2025 年 11 月，项目主体已基本完工，正在进行施工拦挡拆除等收尾工作（形象进度 99%）。

说明：项目红线外扰动范围在租地范围内，详见附件 5 土地租赁协议。

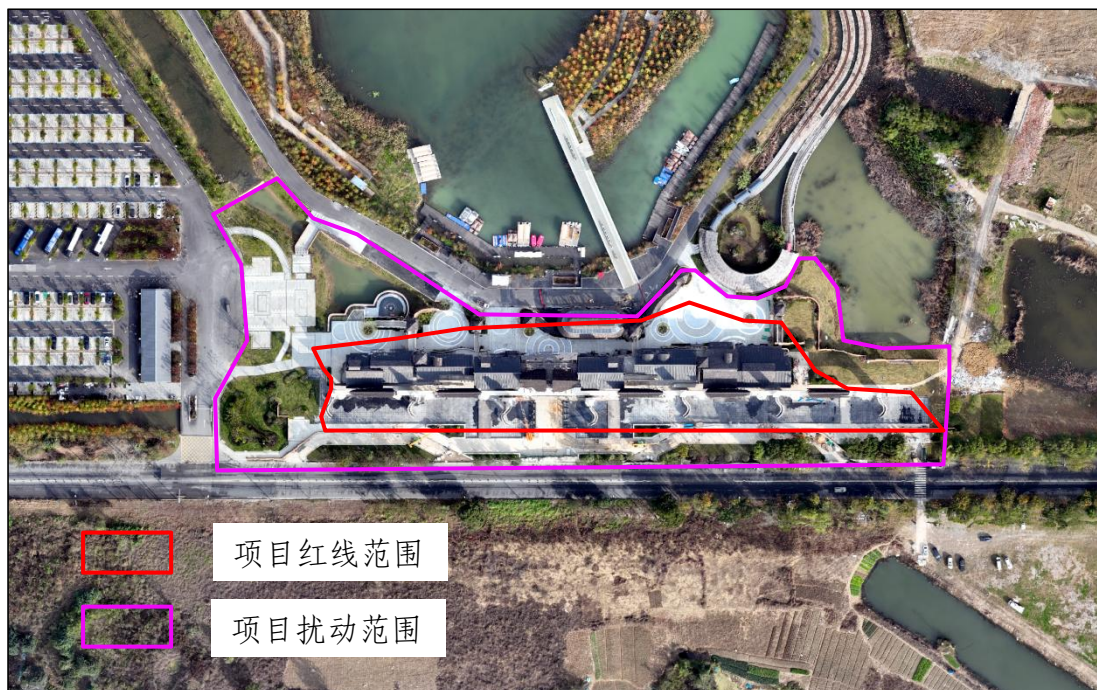


图 1.1-1 项目施工现状图（正射套红线 2025 年 11 月）

1.1.3 自然简况

项目场地位于合肥市包河区大圩镇磨滩村，场区原地形起伏较大，实测勘探孔孔口高程在 7.18m~11.33m 之间，最大高差 4.15m。

项目区季节变化显著，四季分明，冬夏长，春秋短，属亚热带湿润季风气候，多年平均气温 15.9℃，极端最高气温 41.0℃，平均为 28.1℃；极端最低气温 -20.6℃。年平均降水量 990.6mm，年降水量分布不均，年最大降水 1539.2mm，最小降水量 572.9mm，年最大 24h 降水量 232.0mm，干旱持续时间在 35 天；多年平均蒸发量 1518.0mm，年平均日照 2160h，全年大于 10℃ 积温平均值为 5026℃，年平均无霜期 224 天。最大积雪深度 45cm，土壤冻结深度 6~8cm，最深 11cm。

项目所在区域为沿江平原微丘区，主要土壤类型为黄红壤和黄壤；植被属亚热带常绿阔叶、落叶阔叶混交林植被带。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号），项目区水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），

项目区土壤侵蚀为微度水力侵蚀，容许土壤流失量为 500t/（km².a），土壤侵蚀模数背景值为 400t/（km².a）。

根据国务院已批复的《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）、《合肥市水土保持规划（2016~2030 年）》（合政秘〔2017〕129 号），项目不涉及国家级、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及生态红线，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.2 编制依据

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日通过修订，2010 年 12 月 25 日中华人民共和国主席令 39 号公布，2011 年 3 月 1 日施行）；

（2）《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（安徽省人大常委会 1995 年 11 月 22 日公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2004 年 6 月 26 日第二次修正，2014 年 11 月 20 日第三次修订，2018 年 3 月 30 日第四次修正，2018 年 4 月 2 日起施行）；

（3）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号）；

（4）中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》；

（5）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）；

（6）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177 号）；

（7）《安徽省水利厅关于印发安徽省生产建设项目水土保持方案管理实施细则的通知》（皖水保函〔2023〕500 号）；

（8）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（9）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

- (10) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- (11) 《生产建设项目水土保持监测规程》（DB 34/T 3455-2019）；
- (12) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (13) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- (14) 《磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）规划设计方案》（合肥工业大学设计院（集团）有限公司）；
- (15) 施工设计图纸等施工资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的规定，水土保持设计水平年为方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，建设类项目方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。

项目已于 2024 年 11 月开工，计划于 2025 年 11 月完工，因此本方案设计水平年为 2025 年。

1.4 主体工程水土保持评价

1.4.1 主体工程选址（线）评价

项目位于合肥市包河区大圩镇磨滩村，不属于水土流失严重、生态脆弱地区，不在水土流失重点预防区和重点治理区内容；工程建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目建设范围内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。对照水土保持法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），项目选址不存在水土保持制约性因素。因此，从水土保持角度，主体工程选址基本可行。

1.4.2 建设方案与布局评价

(1) 项目位于合肥市包河区大圩镇磨滩村，注重景观效果，配套完善的排水设施；不涉及水土流失重点预防区和重点治理区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、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，工程建设方案符合水土保持要求。

(2) 项目已开工建设，方案按照主体设计情况，将施工占地和扰动范围全部纳入防治责任范围。项目总占地面积 1.94hm²（其中红线内占地 0.71hm²，红

线外租地 1.23hm²），均为永久占地。方案补充说明红线外施工办公生活用房占地 0.04hm²。经本次方案补充完善后，工程占地满足水土保持要求。项目无其他红线外占地，从水土保持角度分析评价，工程占地合理。

（3）本工程挖方已充分考虑在本项目内利用，项目施工涉及到的土方主要为两方面：一是构建筑物基础开挖，二是场地平整土方回填。建构筑物基础开挖土石方用于场地平整回填，其余回填的土石方外借，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，随挖随填，充分体现了少开挖、少弃渣的理念，优化施工时序，减少土石方开挖量，遵照“综合利用和不扰动就是最大保护”的原则，符合水土保持要求，项目土方调配合理。

（4）项目合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运，施工过程中尽可能的减少水土流失量。项目施工生产区布置在构建筑物周边，主要为钢筋加工、施工机械停放及材料堆放场等，无需单独布置施工场地；施工办公生活区布置在项目区红线外东北侧 BH202407 地块，临时搭建板房，占地面积 0.04hm²，施工结束后直接拆除板房，硬化地面不拆除，后期用于磨滩旅游度假区项目 BH202407 地块的建设，不涉及扰动地表；项目施工时扰动项目区周边区域面积 1.23hm²，该占地在租地范围内，现状已建设道路广场和植被建设。

（5）项目主体设计水土保持措施满足水土保持要求，考虑本项目主体已基本完工且现场水土保持措施布设较为完善，本方案不新增水土保持措施。

1.5 水土流失防治责任范围及防治目标

通过项目区的查勘、调查，结合项目的总体布局及其特点，确定本项目水土流失防治责任范围为 1.98hm²，其中永久占地 1.94hm²（其中红线内占地 0.71hm²，红线外租地 1.23hm²），临时占地 0.04hm²。按区域划分，主体工程区占地 1.94hm²，施工办公生活区占地 0.04hm²。

本项目防治标准执行南方红壤区一级标准。项目水土流失防治指标值：水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.3，渣土防护率为 99%，表土保护率不计列，林草植被恢复率为 98%，林草覆盖率为 27%。

1.6 水土流失分析与预测

（1）本项目总占地面积 1.98hm²，扰动地表面积 1.98hm²。

(2) 根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度，并结合降雨资料，经调查，前期施工土壤流失总量 8.7t，其中背景流失量 6.8t，新增流失量 1.9t。

(3) 经预测分析，本项目自然恢复期可能造成水土流失总量 4.5t，其中背景流失量 4.3t，新增流失量 0.2t。

(4) 调查和预测合计造成的水土流失总量 13.2t，其中背景流失量 11.1t，新增流失量 2.1t。其中，施工期新增流失量所占比例达 90%，施工期是发生水土流失的主要时段；从防治分区来看，主体工程区和施工办公生活区均是发生水土流失的主要区域。

项目施工过程中若不及时采取合理的水土保持防护措施，该工程的建设会加剧该地区的水土流失。项目可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：由于工程施工中对原地表植被、土壤造成扰动、破坏，降低了原有的水土保持功能，在自然因素和人为活动影响下，道路沿线水土流失强度加大，水土流失危害加重；施工中大量施工人员和施工机械进入施工区，对项目区地表扰动和损坏，也是加剧水土流失的重要因素；临时堆土在堆放过程中受降雨和地面径流的影响，易产生水土流失；工程建设过程中地表裸露、临时堆土若不采取及时有效的防护措施，遇到降雨容易产生水土流失，地表径流夹带的泥沙大量进入市政雨水管道，对周边排水系统造成不同程度的淤积。

1.7 水土保持措施布设成果

(1) 主体工程区

①工程措施

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.54hm²。实施时段为 2025 年 8~9 月。

雨水管道及雨水井：建构筑物周边布设雨水管道，雨水管网长 687m，雨水管道管径 DN200~DN500，雨水管道沿线设置雨水井座 27 座。实施时段为 2025 年 4~7 月。

②植物措施

项目绿化面积 0.54hm²，主要种植乔灌草。实施时段为 2025 年 8~9 月。

③临时措施

密目网苫盖：对主体工程区裸露地表进行密目网苫盖，苫盖面积 0.60hm²。

实施时段为 2025 年 1~9 月。

1.8 水土保持监测方案

(1) 监测内容

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），生产建设项目水土保持监测的内容主要包括工程监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测等。

(2) 监测时段

根据规范规定，项目监测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束，项目已于 2024 年 11 月开工建设，计划于 2025 年 11 月底完工，总工期 13 个月，设计水平年为 2025 年，故监测时段为 2024 年 11 月~2025 年。对建设期水土保持措施效果进行监测，并完成监测报告。

(3) 监测方法

水土保持监测采取调查监测、定位观测、资料分析以及遥感监测的方法。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程变化、水土流失危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测、资料分析法。

对重点监测区域和典型监测断面（点）降雨量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用定位观测法，辅以调查监测法。

此外，可利用 GPS 对建设区域地表扰动和面上的水土流失情况进行定位观测和面积量算。根据需要，对工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

(4) 监测点位布设

项目共设置监测点 2 处，其中主体工程区 1 处、施工办公生活区 1 处。

1.9 投资概算及效益分析

(1) 水土保持投资概算

本项目水土保持工程总投资 145.52 万元（含主体已列投资 139.94 万元），其中工程措施 17.54 万元，植物措施 120.00 万元，临时措施 2.40 万元，独立费用 4.00 万元，水土保持补偿费 1.584 万元。

(2) 效益分析

水土保持措施实施后，能够控制项目责任范围内的水土流失、恢复和改善生态环境，保证工程建设安全，设计水平年水土流失治理度 99.0%，土壤流失控制比 4.1，渣土防护率 99.8%，表土保护率不计列，林草植被恢复率 99.8%，林草覆盖率 27.3%，项目六项防治指标除表土保护率外均达标。

本方案的实施可减少水土流失对项目的危害，确保项目建设安全进行，使项目区的生态环境得到较好的维护，同时也保护了水土资源，实现项目建设经济、社会和生态效益的统一。

随着项目采取的各类植被恢复措施的防护效应逐步发挥，项目建设区的水土流失将得到控制，并降低到项目区原生水土流失强度以下。项目水土保持措施实施后，项目区平均土壤侵蚀模数降至 123t/km².a，可减少水土流失量为 0.8t。

1.10 结论与建议

(1) 结论

通过综合分析，项目建设在选址、建设方案、水土流失防治等方面基本符合水土保持法律法规、技术标准的规定，各项防治措施实施后，能有效控制防治责任范围内的水土流失，改善项目区及周边的生态环境。本方案各项水土保持措施符合治理目标，且治理效果显著。因此，项目的建设具有明显的生态效益、经济效益和社会效益。

(2) 建议

1) 建设单位应配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与合肥市包河区农林水务局取得联系，自觉接受合肥市包河区农林水务局的监督检查，协调水土保持方案与主体工程的关系，规范施工。

2) 主体工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。

附：磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）水土保持方案特性表。

磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）水土保持方案特性表

项目名称	磨滩旅游度假区项目（BH202409 地块）			流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省（市、区）	安徽省	涉及地市或个数		合肥市	涉及县或个数	包河区
项目规模	总建筑面积 3622.98m ²		总投资（万元）	2329.58	土建投资（万元）	1488.19
动工时间	2024 年 11 月	完工时间	2025 年 11 月	设计水平年		2025 年
工程占地（hm ² ）	防治分区	永久占地（hm ² ）	临时占地（hm ² ）		合计	
	主体工程区	1.94			1.94	
	施工办公生活区		0.04		0.04	
	合计	1.94	0.04		1.98	
土石方量（万 m ³ ）	防治分区	挖方	填方	借方	余（弃）方	
	主体工程区	1.37	2.37	1.00	/	
	施工办公生活区	/	/	/	/	
	合计	1.37	2.37	1.00	/	
重点防治区名称		不涉及水土流失重点防治区				
地貌类型		江淮丘陵区	水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度	
防治责任范围面积（hm ² ）		1.98	容许土壤流失量（t/km ² .a）		500	
土壤流失预测总量（t）		13.2	新增土壤流失量（t）		2.1	
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区一级标准				
防治指标	水土流失治理度（%）	98		土壤流失控制比		1.3
	渣土防护率（%）	99		表土保护率（%）		/
	林草植被恢复率（%）	98		林草覆盖率（%）		27
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施		临时措施	
	主体工程区	土地整治 0.84hm ² ； 雨水管道 687m； 雨水井 27 座	植被建设 0.54hm ²		密目网苫盖 0.60hm ²	
	施工办公生活区	/	/		/	
投资（万元）		17.54		120.00		2.40
水土保持总投资（万元）		145.52		独立费用（万元）		4.00
监理费（万元）	/	监测费（万元）	/	补偿费（万元）	1.584	
分省措施费（万元）		/		分省补偿费（万元）		/
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	合肥市包河区乡村振兴投资有限公司		
法定代表人	胡国成		法定代表人	程锋		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号高速时代广场 C6 座北 806		地址	合肥市包河区大圩镇磨滩村大丁组 010 号		
邮编	230000		邮编	230000		
联系人及电话	李幼林 15656999530		联系人及电话	张正 13721050750		
传真	0551—62262060		传真	0551-63369913		
电子信箱	xcs1818@163.com		电子信箱	546234465@qq.com		



2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

本项目主要由建构筑物、道路广场、景观绿化以及配套设施组成。

项目组成情况见表 2.1.1, 主要经济技术指标见表 2.1.2, 平面布置见图 2.1-1。

表 2.1.1 项目组成表

项目组成	建设内容
建构筑物	新建游客服务中心, 建构筑物占地面积 0.19hm ²
道路广场	地面硬化停车位, 道路广场占地面积 0.34hm ²
景观绿化	种植银杏、桂花、香樟、棠梨、海棠、娜塔莉、红枫、腊梅、芙蓉菊、红梅、朴树、蒲苇、玉兰、染井吉野樱、结香球、无尽夏绣球、水杉、加拿利海枣、鸡爪槭、芭蕉、小叶女贞、丛生乌桕及铺设草皮等, 绿化面积 0.18hm ²
附属设施	配套建设给排水系统、供电系统等

表 2.1.2 主要经济技术指标表

规划指标名称		单位	数值
总用地面积		m ²	7107.43
总建筑面积		m ²	3859.35
地上计容建筑面积		m ²	3622.98
其中	商业	m ²	3622.98
地下建筑面积		m ²	236.37
容积率			0.51
建筑占地面积		m ²	1938.19
建筑密度		%	27.27
绿地面积		m ²	1776.86
绿地率		%	25
机动车停车位		辆	44
其中	地面停车位	辆	44
	其中		
	地面普通停车位	辆	28
	地面充电停车位	辆	16
非机动车停车位		辆	145
其中	自行车停车位	辆	72
	电动车停车位	辆	73

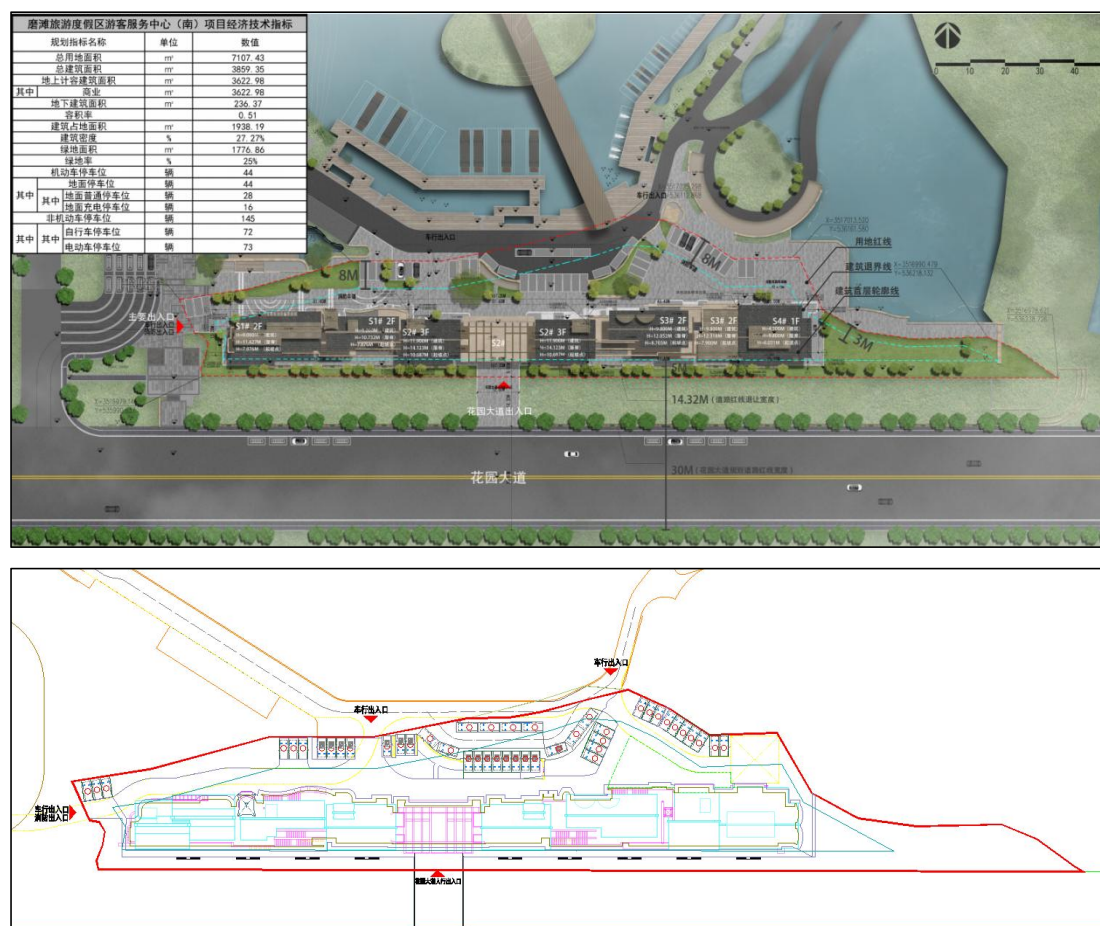


图 2.1-1 主体工程区平面布置图

2.1.1 工程布置

2.1.1.1 建构筑物

(1) 平面布置

1) 地上建筑物

本项目新建游客服务中心，建筑物总占地面积 0.19hm²，地上建筑面积 3622.98m²。

项目建筑物详情见表 2.1.3，建筑物布置情况见图 2.1-2。

表 2.1.3 本项目建筑物性质一览表

建筑物名称	层数 (F)	±0.000 标高 (m)	基础埋深 (m)	结构类型	基础类型
游客服务中心	2~3	13.30	5.0	框架结构	独立/筏板基础

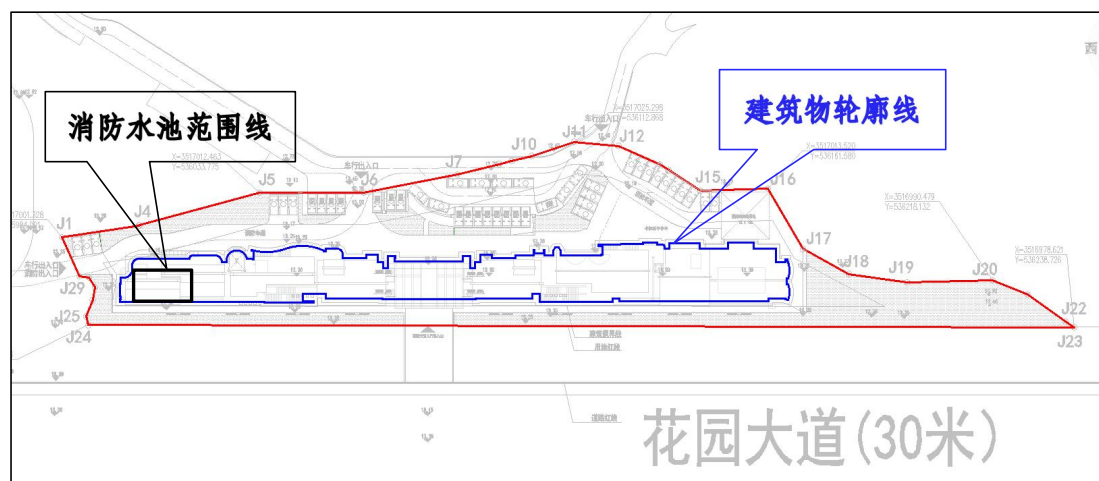


图 2.1-2 本项目建筑物布置图

2) 地下建筑物

本项目在游客服务中心建设地下建筑物为消防水池, 地下建筑面积 236.37m²。

地下建筑物平面布置情况见图 2.1-3。

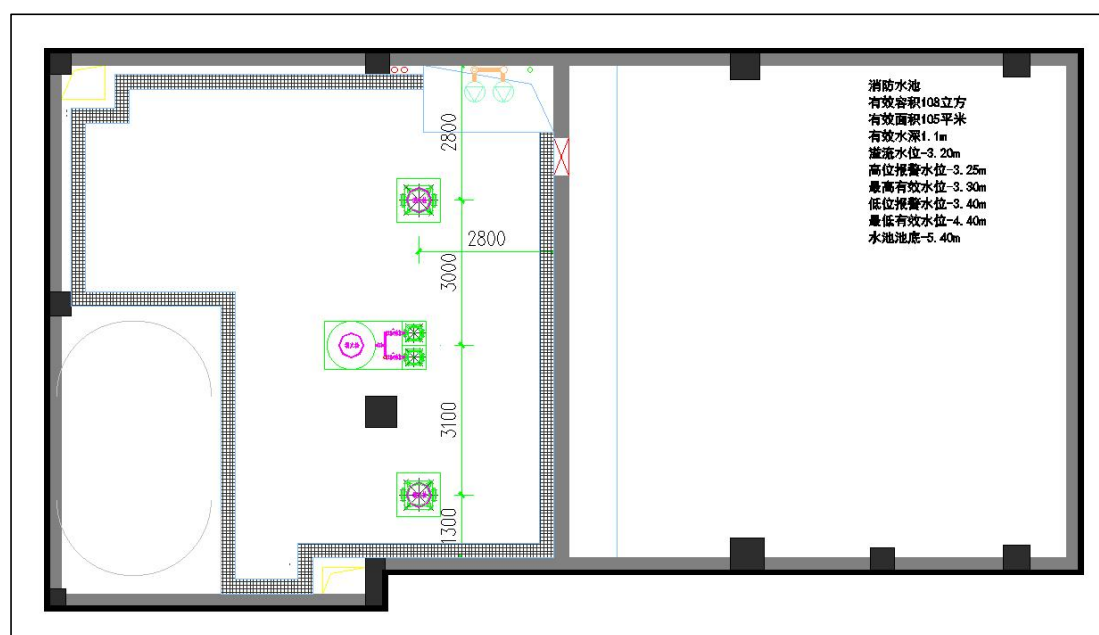


图 2.1-3 地下建筑物平面布置图

(2) 竖向布置

1) 地上建筑物

本项目地上建构物原地貌标高为 7.18m~11.33m, 主要高程集中在 10.11~10.62m, 现状地形起伏较大。

根据主体设计, 设计标高为 12.50~13.30m, 其中建筑物的室内设计高程是 13.30m, 室外设计高程是 13.25m。

本项目原地貌标高见图 2.1-4，设计标高见图 2.1-5。

2) 地下建筑物

本项目地下建筑物层高 4.5m，平均基础挖深 4.5m，无顶板覆土。

地下建筑物竖向布置见图 2.1-6。

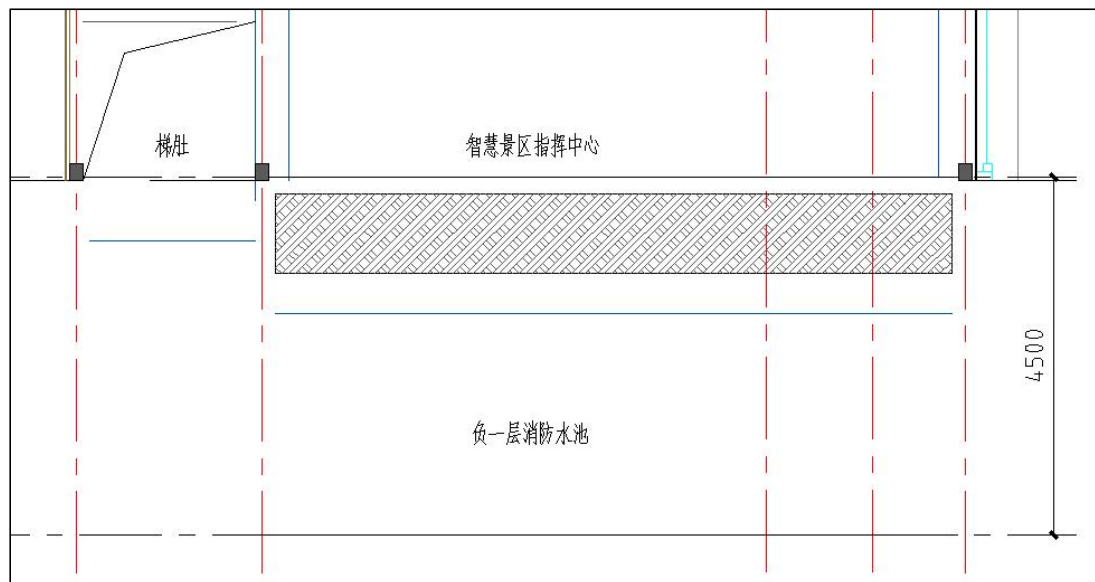
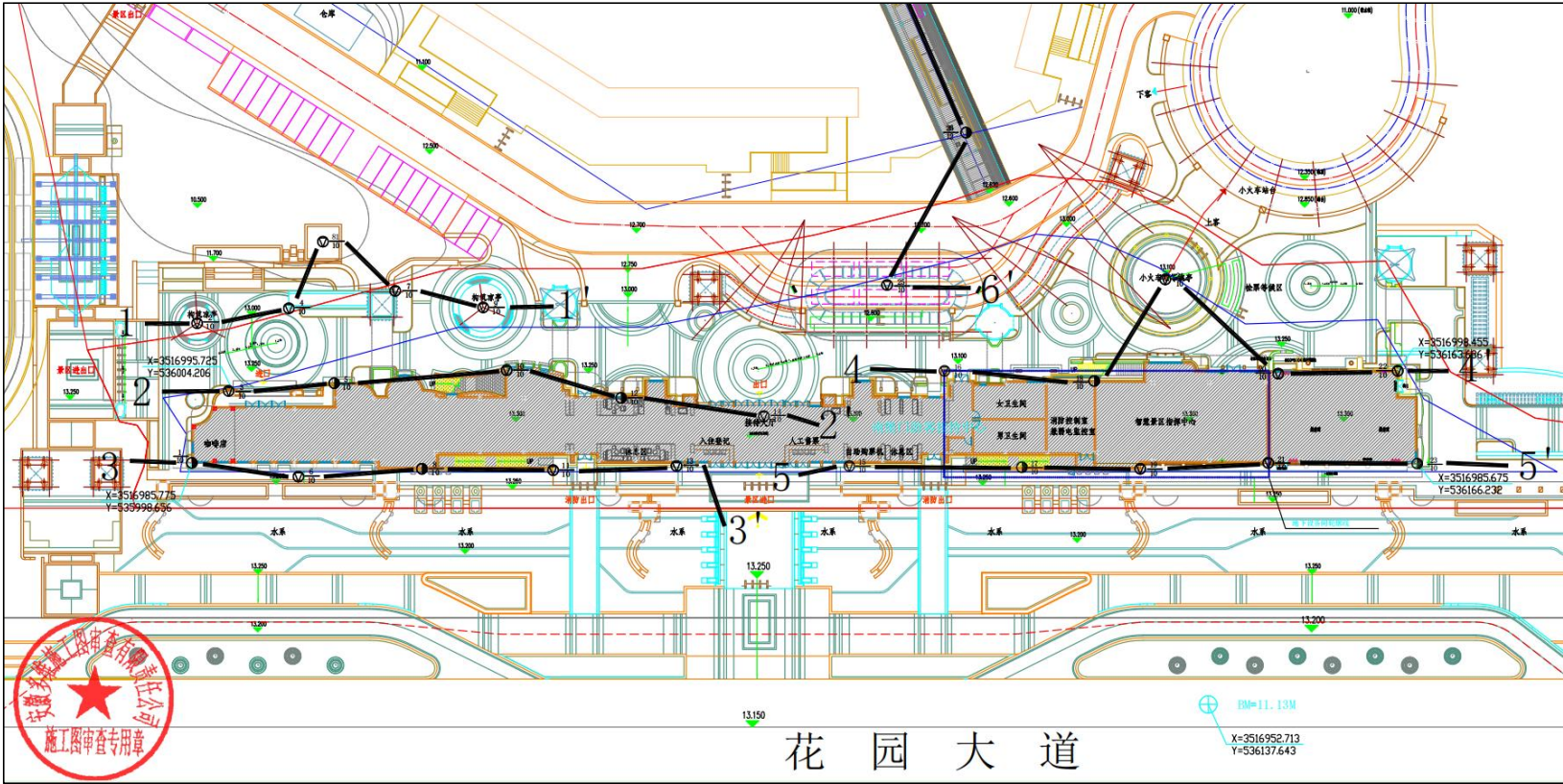


图 2.1-6 地下建筑物竖向布置



勘探点一览表

工程名称: 圩美露滩动物园酒店项目

第 1 页

序号	孔号	勘探点类型	孔口或井口标高 (m)	勘探点深度 (m)	初见水位深度 (m)	初见水位标高 (m)	稳定水位深度 (m)	稳定水位标高 (m)	原状样 (个)	扰动样 (个)	岩样 (个)	标贯 (次)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	1	取土孔	10.39	10			0.7	9.69	3				3516985.418	535998.921
2	2	静力触探孔	9.28	10.1									3517008.112	536004.46
3	3	静力触探孔	10.14	12									3516992.529	536003.423
4	4	静力触探孔	8	12									3517009.467	536020.573
5	5	取土孔	7.78	10			0.6	7.18	3				3516994.98	536023.54
6	6	静力触探孔	8.3	12.1									3516980.775	536013.502
7	7	静力触探孔	8.98	12.1									3517011.162	536026.783
8	8	取土孔	8.85	10			0.9	7.95	3				3516983.745	536035.333
9	9	静力触探孔	7.98	12.1									3516996.12	536058.442
10	10	静力触探孔	8.93	12									3516998.118	536040.663
11	11	静力触探孔	8.79	12									3516985.16	536048.765
12	12	取土孔	7.18	10			0.6	6.58	3				3516990.787	536059.891
13	13	静力触探孔	8.74	10.2									3516995.735	536061.901
14	14	静力触探孔	10.55	11.1									3516992.228	536076.639
15	15	静力触探孔	10.62	11									3516985.03	536088.693
16	16	静力触探孔	10.42	10.1									3516997.954	536101.402
17	17	取土孔	10.41	10			0.9	9.51	3				3516984.655	536112.105
18	18	取土孔	10.11	10			1.1	9.01	3				3517003.325	536093.67
19	19	静力触探孔	8.63	12									3517006.848	536118.644
20	20	静力触探孔	10.35	12									3516998.535	536110.492
21	21	静力触探孔	8.63	12.1									3516973.084	536136.344
22	22	静力触探孔	10.41	12									3516992.03	536109.574
23	23	取土孔	10.46	10			1.2	9.26	3				3516985.224	536166.185
24	24	静力触探孔	10.27	12									3517010.323	536116.394
25	25	静力触探孔	7.68	12									3517008.874	536100.5
26	26	取土孔	10.16	14			1.1	9.06	4				3517009.063	536099.181
27	27	静力触探孔	10.46	12									3517014.47	536100.732
28	28	静力触探孔	8.46	12.1									3517085.518	536084.09
29	29	取土孔	9.41	12			1.5	7.91	4				3518612.914	536120.305
30	30	静力触探孔	9.88	12.1									3518616.234	536125.283
31	31	静力触探孔	11.23	12									3518591.537	536122.481
32	32	静力触探孔	11.33	12									3518592.218	536128.954
33	33	取土孔	10.22	10			1.7	8.52	3				3518582.71	536125.407
34	34	静力触探孔	9.9	12									3518570.995	536133.333
35	35	取土孔	9.61	10			1.6	8.01	3				3518579.29	536094.233
36	36	静力触探孔	9.89	10.2									3518579.921	536107.421
37	37	静力触探孔	10.12	10									3518547.043	536121.496
38	38	静力触探孔	9.52	10.2									3518557.167	536130.477
39	39	取土孔	10.1	10			1.2	8.9	3				3518554.879	536135.997

制表:

王浩

校核:

王浩

图号:



勘探点一览表

工程名称:蚌埠磨滩动物乐园酒店项目

第 2 页

序号	孔号	勘探点类型	孔口或井口标高(m)	勘探点深度(m)	初见水位深度(m)	初见水位标高(m)	稳定水位深度(m)	稳定水位标高(m)	原状样(个)	扰动样(个)	岩样(个)	标贯(次)	坐标 X(m)	坐标 Y(m)
40	40	静力触探孔	10.02	10.1									3518543.53	536122.275
41	41	取土孔	9.5	10			1.5	8	3				3517016.751	536018.712
42	42	取土孔	10.07	10			2.1	7.97	3				3518542.323	536122.413
43	43	静力触探孔	9.99	12.1									3518537.717	536122.746
44	44	静力触探孔	10.08	10.1									3518527.948	536124.347
45	45	静力触探孔	10.05	10.1									3518529.784	536124.152
46	46	静力触探孔	10.04	10.1									3518497.667	536100.64
47	47	取土孔	10.08	12			1.6	8.48	4				3518525.767	536124.274
48	48	取土孔	10.57	10			1.5	9.07	3				3518532.442	536138.663
49	49	静力触探孔	10.04	12.1									3518500.781	536127.645
50	50	静力触探孔	10.5	12									3518520.981	536143.882
51	51	取土孔	10.33	12			1.1	9.23	4				3518507.07	536146.694
52	52	取土孔	10.87	12			1.2	9.67	4				3518485.815	536135.752
53	53	静力触探孔	10.6	12.3									3518502.369	536156.615
54	54	静力触探孔	9.86	11.1									3518470.858	536128.493
55	55	静力触探孔	10.49	10.2									3518483.276	536145.713
56	56	静力触探孔	11.53	12									3518489.16	536162.263
57	57	静力触探孔	9.89	10									3518469.449	536145.612
58	58	取土孔	9.48	12			1.6	7.88	4				3518477.253	536162.678
59	59	取土孔	9	12			1.5	7.5	4				3518456.066	536136.211
60	60	取土孔	8.41	12			1.8	6.61	4				3518462.161	536147.904
61	61	静力触探孔	9.27	12									3518464.627	536163.96
62	62	静力触探孔	9.69	10.3									3518444.93	536144.478
63	63	静力触探孔	8.58	10.1									3518444.873	536157.201
64	64	取土孔	9.96	12			1.4	8.56	4				3518454.358	536174.764
65	65	取土孔	10.1	10			2.1	8	3				3518437.6	536112.022
66	66	静力触探孔	9.83	10.3									3518437.045	536121.608
67	67	静力触探孔	10.18	10.1									3518414.879	536114.485
68	68	取土孔	10.02	10			1.3	8.72	3				3518415.938	536121.112
69	69	取土孔	10.77	10			1.8	8.97	3				3518410.841	536149.225
70	70	静力触探孔	10.37	12.1									3518400.881	536121.359
71	71	静力触探孔	10.27	11									3518403.081	536149.014
72	72	静力触探孔	9.9	11									3518435.376	536147.774
73	73	静力触探孔	9.98	11.1									3518433.376	536162.552
74	74	取土孔	10.32	10			1.2	9.12	3				3518425.21	536147.506
75	75	取土孔	9.91	10			1.1	8.81	3				3518419.42	536169.586
76	76	静力触探孔	10.36	12									3518419.774	536178.66
77	77	静力触探孔	10	10.1									3518397.28	536170.888
78	78	取土孔	10.29	10			1.6	8.69	3				3518397.933	536177.813

制表:

张明

校核:

李斌

图号:



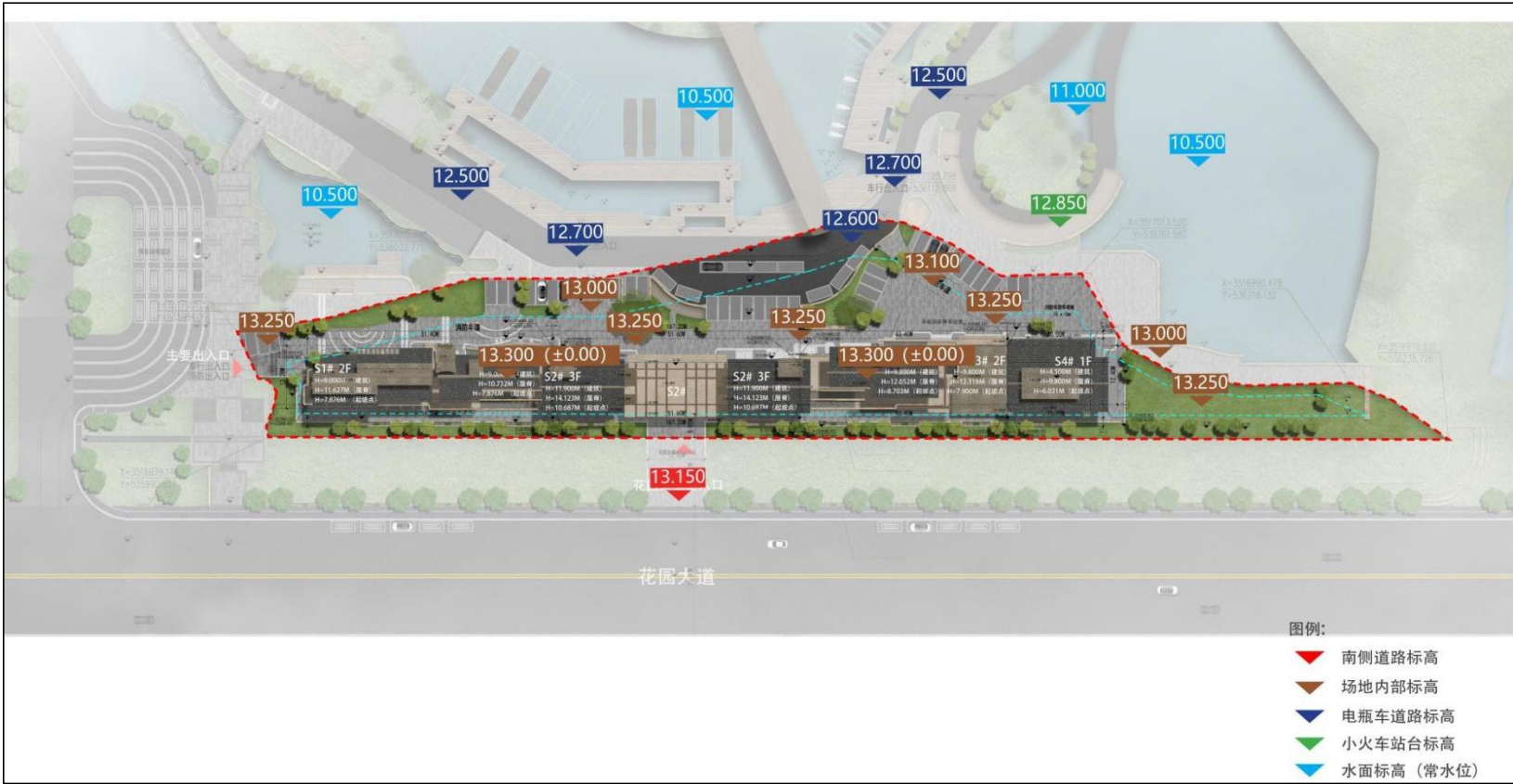


图 2.1-5 项目设计标高

2.1.1.2 道路及广场硬化

(1) 平面布置

本项目道路广场进行硬化，占地面积 0.34hm²。道路采用环式结构，内部预留消防车车道，周边设通往城市道路的出口，在南侧设置 1 个人行出入口，在西侧设置 1 个车行出入口和消防出入口，在北侧设置 2 个车行出入口。车行主要道路长为 110m，宽为 4m，路面采用沥青混凝土路面。项目区道路结合消防救援车道的需求，结合南侧、北侧道路以及部分广场作为消防车暂停区，满足消防及防火安全要求。

项目道路平面布置见图 2.1-7。

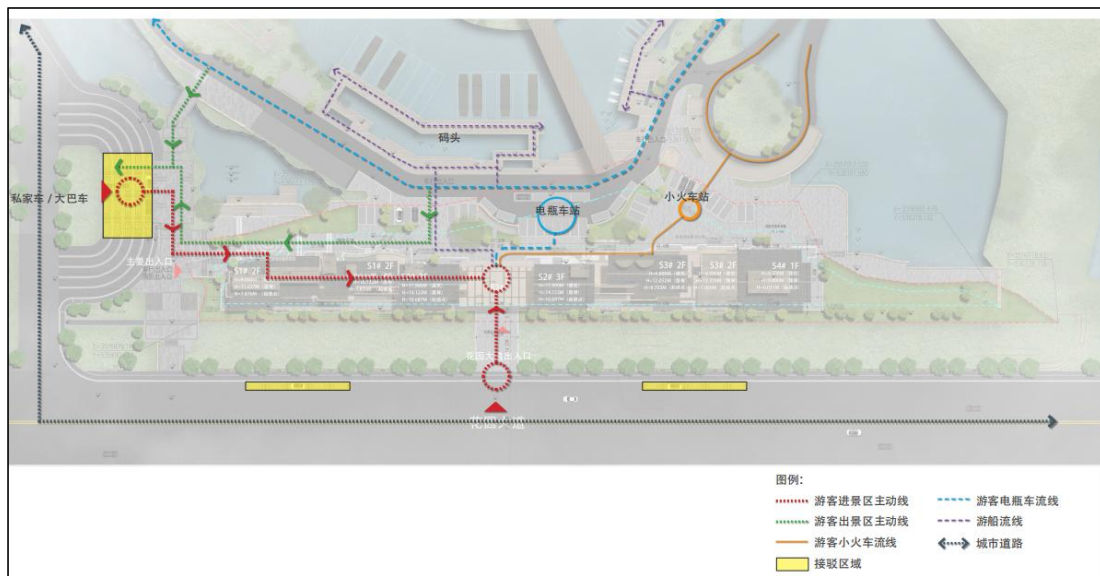


图 2.1-7 道路平面布置图

(2) 竖向布置

道路广场原地貌标高为 10.11~10.62m，设计高程为 13.25m。

2.1.1.3 景观绿化

(1) 平面布置

本项目总绿化面积 0.18hm²，主要种植银杏、桂花、香樟、棠梨、海棠、娜塔莉、红枫、腊梅、芙蓉菊、红梅、朴树、蒲苇、玉兰、染井吉野樱、结香球、无尽夏绣球、水杉、加拿利海枣、鸡爪槭、芭蕉、小叶女贞、丛生乌桕及铺设草皮等，绿地率为 25.00%。

(2) 竖向布置

景观绿化原地貌标高为 10.11~10.62m，设计高程为 13.25m。

2.1.1.4 附属设施

(1) 给排水系统

给水：供水水源为城市自来水，分别从市政管引入两路 DN200 供水管形成环状管网，并在此环网引入两路 DN100 形成环网供生活及消防用水供本项目使用。给水管道布置在红线范围内。

排水：采用雨污分流制。污水经处理后排入市政污水管网；屋面雨水经雨水斗收集，接入室外绿地下设置的雨水回收池，溢流雨水排入总体雨水管网；道路及地面雨水经雨水口收集后排入周边市政道路市政雨水管网。雨水管道管径 DN200~DN500，长 687m。排水管道位于红线范围外占地 0.03hm²，该占地纳入场外施工扰动范围。

雨水计算公式采用合肥暴雨强度公式： $Q=4234.323(1+0.952LgP)/(t+18.1)$ 0.870，室外道路雨水设计重现期 P 取 5 年，屋面雨水设计重现期 P 取 10 年，室外雨水管道设计降雨历时 t 为 10min。

(2) 电力系统

工程采用 10kV 电源供电，从市政开闭所（花园大道）引来两路 10kV 电源，两路电源满足二级负荷要求，一用一备，电缆采用埋地方式引入。

电力系统位于红线范围内。

2.1.1.5 出入口连接道路情况

本项目共设置 4 个出入口，其中南侧为 1 个人行出入口，西侧为 1 个车行出入口和消防出入口，北侧为 2 个车行出入口。南侧出入口红线外占地 0.01hm²，该占地纳入场外施工扰动范围。

2.1.1.6 围墙退让情况

本项目不设置围墙。

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

根据现场调查及与施工单位沟通，本工程施工生产区布设在红线内各个片区构建筑物周边，主要为材料堆放。

项目施工办公生活区布置在项目区红线外东北侧 BH202407 地块，临时搭建板房，占地面积 0.04hm²，施工结束后直接拆除板房，硬化地面不拆除，后期用

于磨滩旅游度假区项目 BH202407 地块的建设，不涉及扰动地表。

项目施工办公生活区布置情况见图 2.2-1。



图 2.2-1 施工办公生活区布置图

2.2.2 场外施工扰动

项目施工时扰动项目区周边区域面积 1.23hm^2 （全部在租地范围内），施工结束后进行道路广场和植被建设，其中道路广场面积 0.87hm^2 ，植被建设面积 0.36hm^2 。施工场外扰动情况见图 2.2-2。

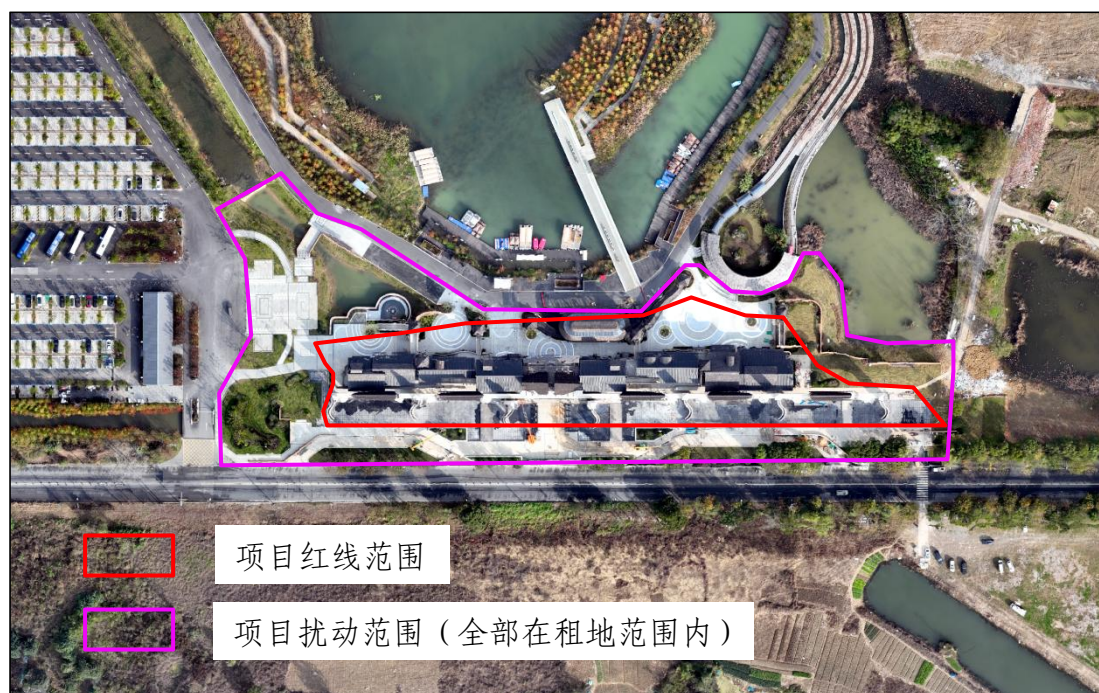


图 2.2-2 施工场外扰动范围图

2.2.3 施工道路

本项目交通便利，利用项目区南侧花园大道市政道路直接入场，项目区内施工道路采用永临结合的方式，无需修建施工道路。

2.2.4 施工用水用电

施工用水：项目施工用水主要为施工生产用水，水源为市政自来水。

施工用电：本工程临时用电采用三相五线制的 TN-S 接零保护系统，各用电区域内三级配电箱就近接入二级配电箱。

项目施工用水用电布置在红线范围内。

2.2.5 取土（料）场

本项目总挖方 1.37 万 m^3 ，总填方 2.37 万 m^3 ，借方 1.00 万 m^3 ，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，不设置取土（料）场。

2.2.6 弃土（渣）场

本项目总挖方 1.37 万 m^3 ，总填方 2.37 万 m^3 ，借方 1.00 万 m^3 ，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，无余方，不设置弃土（渣）场。

2.2.7 临时堆土场

根据现场调查及与建设单位沟通，本工程土方挖填量较少，开挖的土方临时堆放至建构筑物四周用于后期基础回填和场地平整，未集中布设临时堆土场。



图 2.2-3 项目历史影像图（2025 年 6 月）

2.2.8 施工工艺和方法

(1) 土方开挖

1) 土方开挖遵循“分层开挖、严禁超挖”的原则。每层挖土深度 1.5m，每段开挖宽度约 20m。最后一层土方开挖做到“边挖、边凿、边铺、边浇、边砌”，充分发挥基坑的时空效应，缩短基坑全面暴露时间。垫层必须在 24 小时内浇筑完成，邻近围护部位垫层延伸至围护体边。

2) 为配合围护结构施工，在围护施工期间，土方开挖需要根据土钉墙每日能够施工完成的工作量进行开挖，开挖总的原则是平面分区、竖向分层、限量平衡开挖，严禁多挖或超挖。开挖时将长边进行平面分区，每一个区段长度不大于 30m。开挖时先从基坑内部开始开挖，逐步向预留的出土口处退土。在围护施工期间用一台挖机配合土钉墙施工开挖。先挖出土钉墙施工的基槽，沟槽宽度约为 6~7m。土钉墙分层开挖深度时第一层为设计第一道土钉下 20cm，以后以每层一米控制开挖，直至到底。

3) 围护桩施工完毕后，结合工程桩施工进度，进行第一层土方开挖，本层厚度约 2.5m，为杂填土，分二次开挖，每层厚度约 1.25m，开挖至冠梁底（标高为 -2.5m），基坑顶至冠梁顶按设计放坡，使用 3 台反铲挖掘机，配 12 部自卸汽车。同时凿除桩头砼，围护桩检测后进行冠梁施工，同时进行基坑顶四周截排水沟的砌筑施工及放坡坡面挂网喷锚。第一阶段采用大挖机开挖，土方开挖前先进行临时道路开挖及修筑。

4) 待冠梁强度达设计强度后，进行第二阶段土方开挖，开挖至设计标高以上的 30cm，采用 4 台大挖机开挖为主，两台小型挖掘机和人工配合进行开挖。最终坡道挖除采用两台小型挖掘机和一台大型挖掘机转接的方式进行。

5) 桩间土按照成桩顺序开挖，群桩承台区域采用小型反铲挖掘机进行开挖。挖土机械严禁碰撞工程桩、监测点等，其周边 200~300mm 范围内土方采用人工配合挖除。

6) 根据基坑围护设计，本工程基坑土方开挖采用明排，为防止排水中断，现场配置 3 台 400kW 发电机作为临时备用电源。

7) 土方随挖随运，严禁坑边超载，运输车辆按照指定的路线和位置行驶、停放。挖掘机、运输车辆等直接进入基坑作业，坡道坡度为 1: 8。

8) 土方开挖前做好安全技术交底和应急预案措施交底, 基坑四周、坑中坑四周及时搭设临边防护, 高度不小于 1.2m, 距离坑边不小于 500mm, 悬挂安全警示牌。夜间照明设施齐全, 各项安全措施到位。土方作业点, 适当采用炮雾机进行集中降尘。基坑上下楼梯采用普通钢管脚手架搭设。

9) 土方开挖前, 按设计要求布设好水位管和测斜管, 测取基坑周边水位管和测斜管的观测初始值, 并在施工期间及时做好记录与分析。采用信息化和动态控制方法, 根据基坑支护体系和周边环境的监测数据适时调整基坑开挖的施工顺序和施工方法。

10) 雨期施工中随时掌握气象变化情况, 对于大暴雨提前作好准备。及时查询天气情况, 掌握 3~5 天的天气变化趋势, 对雨季施工的常用物资要配备齐全, 当雨来临时, 对未施工或正在施工的基坑边坡, 要覆盖塑料薄膜。

(2) 土方回填

土方回填前要求事先抽掉积水, 清除淤泥和杂物; 基础回填土可采用粘土或粉质粘土, 回填应均匀对称进行, 并分层夯实。人力夯实要按一定方向进行, 打夯时应一夯压半夯, 夯夯相连接, 行行相连, 每遍纵横交叉, 分层夯实。

人工夯实每层厚度不大于 250mm, 机械夯实每层厚度不大于 300mm, 压实系数要求 ≥ 0.94 。大面场地可采用碾压机械碾压, 如无法采用机械进场碾压, 则可采用蛙式打夯机, 所需的夯实遍数为 3~4 遍。夯实不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土、生活垃圾以及有机质含量大于 5% 的土回填。土方回填须配合土方检验人员, 分层夯实并及时检查。

填土应预留一定的下沉高度, 以备地堆重或干湿交替等自然因素作用下, 土体逐渐沉落密实, 当填土用机械分层夯实时其预留下沉高度, 一般不超过填方高度的 3%。

(3) 绿化工程

由机械和人工结合完成, 采用机械运土进行场地平整, 人工栽植苗木。

2.3 工程占地

依据主体工程规划文本、施工图设计等资料, 项目总占地面积 1.94hm² (其中红线内占地 0.71hm², 红线外租地 1.23hm²), 均为永久占地。按照《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017) 用地类型划分, 项目占地类型为商服用地。

主体设计未将红线外施工办公生活用房占地 0.04hm^2 纳入本项目占地范围。经本方案补充完善后，本项目总占地面积 1.98hm^2 ，其中永久占地 1.94hm^2 （其中红线内占地 0.71hm^2 ，红线外租地 1.23hm^2 ），临时占地 0.04hm^2 。

表 2.3.1 主设占地面积、占地类型统计表 单位： hm^2

项目组成	占地性质		占地类型	合计
	永久	临时		
主体工程	1.94		商服用地	1.94

2.4 土石方平衡

（1）主设土石方平衡

通过查阅施工单位、监理资料，并与建设单位沟通，本项目总挖方 1.37 万 m^3 ，填方 2.37 万 m^3 ，借方 1.00 万 m^3 ，无余方。项目主体已基本完工，正在进行施工拦挡拆除等收尾工作，土石方量均已实际发生，后续无土石方量。

土石方量如下：

1) 建（构）筑物基础工程

游客服务中心占地面积为 0.19hm^2 ，开挖基础为独立/筏板基础，基坑开挖部位主要为建筑物梁柱基础承台，基坑挖方量 1.21 万 m^3 ，回填量为 0.41 万 m^3 ，余方 0.80 万 m^3 用于基坑外场地平整。

2) 管线工程

管线工程包括给水、雨水、污水、电力和通信，管线沿道路布设。项目内部道路施工时同步进行管线埋设施工，管线工程开挖后应及时铺设、及时回填土方并压实，项目管线长度为 687m ，平均挖深 1.50m 、沟槽平均宽 1.50m 计算，管线工程土石方开挖量 0.16 万 m^3 ，填方 0.10 万 m^3 ，无借方，余方 0.06 万 m^3 用于基坑外场地平整。

3) 基坑外场地平整

根据施工资料及现场勘察，项目基坑外场地原始标高为 $10.11\sim 10.62\text{m}$ ，室外设计标高 $12.60\sim 13.25\text{m}$ ，基坑外场地平整区域面积为 0.93hm^2 ，结合主体设计，前期项目原始标高相较于项目区地面设计标高平均低 2.0m ，基坑外场地平整回填 1.86 万 m^3 ，回填的土方一方面从建构筑物基础及管线工程开挖的多余土方调运 0.86 万 m^3 ，另一方面从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、

包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填 1.00 万 m^3 。

项目已开工，项目施工过程中表土与一般土石方混合开挖及使用，现已无表土资源。

综上，本工程总挖方 1.37 万 m^3 ，填方 2.37 万 m^3 ，借方 1.00 万 m^3 ，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，无余方。

主设土石方统计见表 2.4.1，主设土石方平衡流向框图见图 2.4-1。

表 2.4.1 主设土石方统计表 单位：万 m^3

分区	分类		挖方	填方	直接调运				借方	
					调入		调出		数量	来源
					数量	来源	数量	去向		
主体工程	①	建筑物基础工程	1.21	0.41			0.80	③		山海关路(原兰州路)(北京路-河北路)道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目
	②	管线工程	0.16	0.10			0.06	③		
	③	基坑外场地平整		1.86	0.86	①②			1.00	
合计			1.37	2.37	0.86		0.86		1.00	

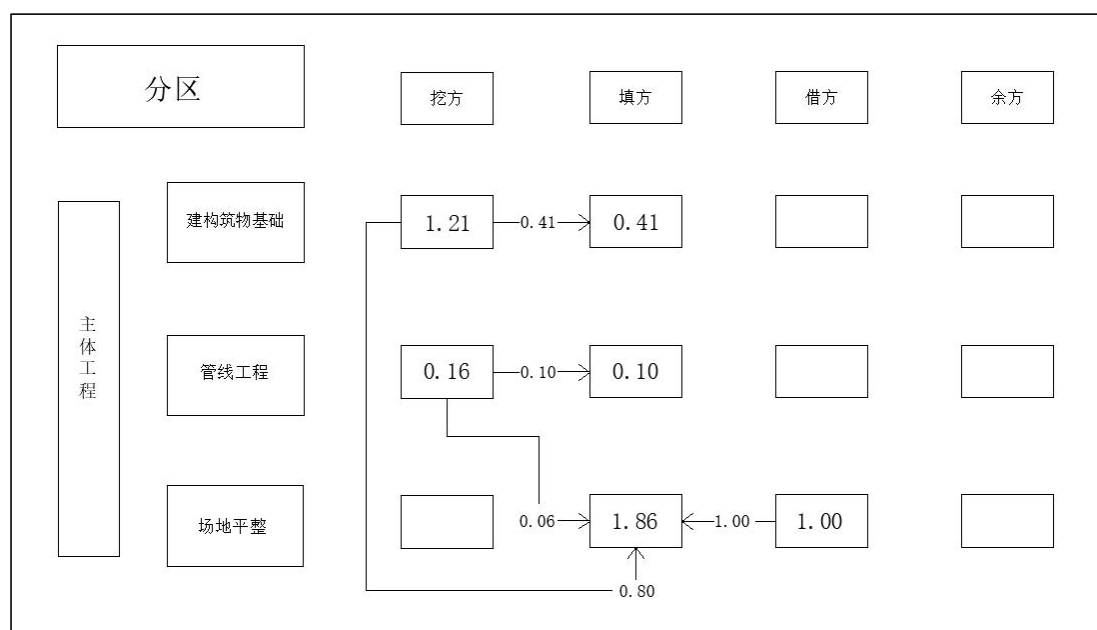


图 2.4-1 主设土石方平衡流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁、代）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

(1) 工期

项目已于 2024 年 11 月开工建设，计划于 2025 年 11 月底完工，总工期 13 个月。

表 2.6.1 主体工程施工进度横道表

时间名称	2024	2025			
	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
施工准备	——				
主体工程		—————			
室外附属工程				—————	
收尾及验收					——

(2) 工程施工进展

截止 2025 年 11 月，根据现场调查，工程施工现状为：项目主体已基本完工，正在进行施工拦挡拆除等收尾工作（形象进度 99%）。

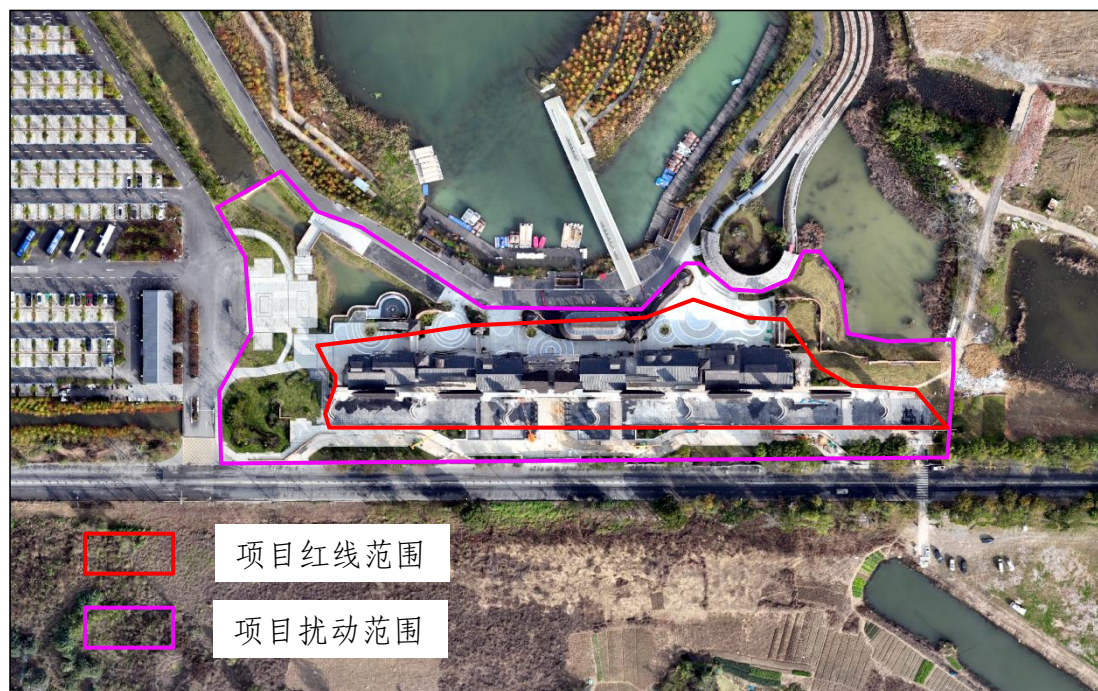


图 2.6-1 项目建设现状（2025.11）

2.7 自然概况

2.7.1 地质

根据勘探揭露的地层资料分析,场地在勘探深度内各岩土层自上而下分布情况叙述如下:①层杂填土(Q^{ml}):灰褐、杂色,稍湿~湿,松散,均匀性差,主要以黏性土为主,夹有碎石、砖块、建筑垃圾、植物根茎等,局部层顶为原混凝土地面碎屑及碎石回填。该层性质较差,具有高压缩性和湿陷性,该层在场地内普遍分布;局部为淤泥质杂填土,灰色、灰黑色、青灰色,呈流塑~软塑状态,具臭味,干强度低,韧性低。本层厚度变化较大,层厚0.90~4.90m,层底标高3.70~9.77m,层底埋深0.90~4.90m。其单桥静探 P_s 平均值为1.29MPa。②层黏土(Q_4^{al+pl}):黄褐、灰褐色,稍湿,硬塑状态,含铁锰结核及少量高岭土,切面光滑、有光泽,无摇振反应,干强度高,韧性强。层厚0.90~5.60m,层底标高1.48~5.19m,层底埋深4.00~7.50m。单桥静探 P_s 平均值为2.79MPa。③层黏土(Q_3^{al+pl}):黄褐、灰黄色,稍湿,硬塑状态,含铁锰结核及少量高岭土,切面光滑、有光泽,无摇振反应,干强度高,韧性强。层厚1.60~5.10m,层底标高-2.75~2.83m,层底埋深6.50~11.20m。单桥静探 P_s 平均值为4.29MPa。④层粉质黏土(Q_3^{al+pl}):黄褐、灰褐色,稍湿,硬可塑状态,含铁锰结核及少量高岭土,切面较光滑、稍有光泽,无摇振反应,干强度中等,韧性中等。该层未穿透,场地内普遍分布,最大揭露厚度5.50m。单桥静探 P_s 平均值为3.08MPa。

根据勘探揭露的地层和区域地质资料分析,该场地无构造活动断裂带、暗塘、人工洞穴,也不存在崩塌、滑坡、泥石流、塌陷、地面沉降等。因此,不存在对工程有影响的不良地质作用。

综合分析场地的工程地质条件和区域地质资料,判定本场地属基本稳定场地,适宜性为较适宜,该地未发现滑坡、崩塌、岩溶、地震液化、震陷等影响本工程场地整体地震稳定性的不良地质,无横向扩展情况,故本场地岩土地震稳定性一般。

2.7.2 地貌

项目场地位于合肥市包河区大圩镇磨滩村,场区原地形起伏较大,实测勘探孔口高程在7.18m~11.33m之间,最大高差4.15m。

项目原地貌情况见图2.7-1。



图 2.7-1 项目原地貌图

2.7.3 气象

项目区季节变化显著，四季分明，冬夏长，春秋短，属亚热带湿润季风气候，多年平均气温 15.9℃，极端最高气温 41.0℃，平均为 28.1℃；极端最低气温-20.6℃。年平均降水量 990.6mm，年降水量分布不均，年最大降水 1539.2mm，最小降水量 572.9mm，年最大 24h 降水量 232.0mm，干旱持续时间在 35 天；多年平均蒸发量 1518.0mm，年平均日照 2160h，全年大于 10℃积温平均值为 5026℃，年平均无霜期 224 天。最大积雪深度 45cm，土壤冻结深度 6~8cm，最深 11cm。

项目区气候特征详见表 2.7.1。

表 2.7.1 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容	单位	数值
气候类型	北亚热带湿润季风气候区		
气温	多年平均	°C	15.9
降水	多年平均降雨量	mm	990.6
	年最大 24h	mm	232.0
年蒸发量	多年平均蒸发量	mm	1518.0
日照	年时数	h	2160
≥10°C 积温		°C	5026
无霜期	年平均	d	224
冻土深度	最大	cm	11
雨季		月	5~9

2.7.4 水文

合肥水系分江、淮两大流域。江淮分水岭南之水经丰乐河、派河、蒋口河、南淝河等流入巢湖进长江，属长江流域；岭北之水经王桥小河、天河、金河等汇东淝河入淮河，系淮河流域。本场地水系为长江水系。

项目与新河水库直线距离约 20m，位置关系见图 2.7-2。



图 2.7-2 项目与新河水库位置关系图

2.7.5 土壤

合肥市土壤以黄棕壤、水稻土两类为主要土壤，约占全部土壤的 85%，其余为石灰（岩）土、紫色土、潮土和砂黑土。黄棕壤土遍及全境，成土母质系下蜀黄土；水稻土主要分布于巢湖沿岸低洼圩区及中部波状丘陵磅冲间。石灰（岩）土分布于江淮分水岭岭脊附近及低山残丘地带，系石灰岩风化物，属自然土壤。市境内东部和西南低山残丘及舜耕山南麓，零星分布着紫色土和砂黑土。

根据现场调查及查看历史影像，项目占地类型为商服用地，无可剥离表土。

2.7.6 植被

全市植被类型为北亚热带常绿阔叶林、常绿阔叶常绿落叶混交林。主要树种有香樟、女贞、松、柏、杉、冬青、广玉兰等；落叶树木主要有椿、枫杨、槐、柳、榆、桐等。经济林木主要有桃、李、柿、杏、枣、苹果、枇杷、桑、油桐等。全市森林覆盖率约为 26.8%（含水面面积，不含水面达 35%以上），生态公益林面积占林地面积的 47%左右。

包河区植被主要为人工植被和未开发区域内天然林草植被，现状林草覆盖率约 18%。

3 主体工程水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目主体工程建设选址（线）水土保持评价主要结合《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等规范性文件的要求，主要包括《中华人民共和国水土保持法》的符合性规定、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的符合性规定、《生产建设项目水土保持技术标准》的项目约束性规定及评价结论四部分组成，详见表 3.1.1~3.1.3。

（1）《中华人民共和国水土保持法》符合性评价

结合本项目情况，《中华人民共和国水土保持法》符合性应包括法律规定的第十八条和第二十四条两方面，其符合性评价结果见表 3.1.1。

表 3.1.1 《中华人民共和国水土保持法》符合性分析与评价表

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	评价结果
1	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2	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	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求

（2）《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的符合性评价

结合本项目实际，主体工程建设选址（线）水土保持评价应符合《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的第十八条第二款，其符合性评价结果见表 3.1.2。

表 3.1.2 《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》符合性分析评价表

序号	安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法符合性规定	本项目情况	评价结果
1	第十八条第二款 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。	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求



(3) 《生产建设项目水土保持技术标准》的项目约束性规定

《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）提出的涉及主体工程选址（线）的项目约束性规定分析评价见表 3.1.3。

表 3.1.3 主体工程选址（线）水土保持评价表

序号	主体工程选址（线）应避免下列区域	本项目情况	评价结果
1	水土流失重点预防区和重点治理区	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求
2	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	满足要求

(4) 评价结论

本项目位于合肥市包河区大圩镇磨滩村，不属于水土流失严重、生态脆弱地区，不在水土流失重点预防区和重点治理区内容；工程建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目建设范围内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。对照水土保持法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），项目选址不存在水土保持制约性因素。因此，从水土保持角度，主体工程选址基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

(1) 建设方案总体评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中第 3.2.2 条相关规定要求，建设方案应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 建设方案评价表

序号	建设方案评价应符合下列规定	本项目	评价结果
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	满足要求
2	对于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，建设方案需符合相关规定	本项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

(2) 水土保持敏感区分析评价

建设项目不影响河流周边植物保护带,项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区,不涉及饮用水源保护区、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。

综上,本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地分析与评价

本项目在选择场址时,考虑到符合国家、地区和城乡规划的要求、在调查研究的基础上进行科学分析并以实事求是的态度确定最终场址、在保证基础工艺和设备布置的前提下尽量不占或少占土地以及注意项目建设时的环境保护等问题。从同类生产建设项目情况及水土保持角度出发,工程占地分析与评价主要包括以下方面:

(1) 工程占地是否存在漏项

依据主体工程初步设计、施工图设计等资料,项目总占地面积 1.94hm^2 (其中红线内占地 0.71hm^2 ,红线外租地 1.23hm^2),均为永久占地。按照《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)用地类型划分,项目占地类型为商服用地。

项目施工生产区布置在构建筑物周边,主要为钢筋加工、施工机械停放及材料堆放场等,无需单独布置施工场地;施工办公生活区布置在项目区红线外东北侧 BH202407 地块,临时搭建板房,占地面积 0.04hm^2 ,施工结束后直接拆除板房,硬化地面不拆除,后期用于磨滩旅游度假区项目 BH202407 地块的建设,不涉及扰动地表;项目施工时扰动项目区周边区域面积 1.23hm^2 ,该占地在租地范围内,现状已建设道路广场和植被建设。从水土保持角度分析评价,工程红线外占地均已恢复,工程占地合理。

主体设计未将红线外施工办公生活用房占地 0.04hm^2 纳入本项目占地范围。经本方案补充完善后,本项目总占地面积 1.98hm^2 ,其中永久占地 1.94hm^2 (其中红线内占地 0.71hm^2 ,红线外租地 1.23hm^2),临时占地 0.04hm^2 。

项目现状正射影像见图 3.2-1。

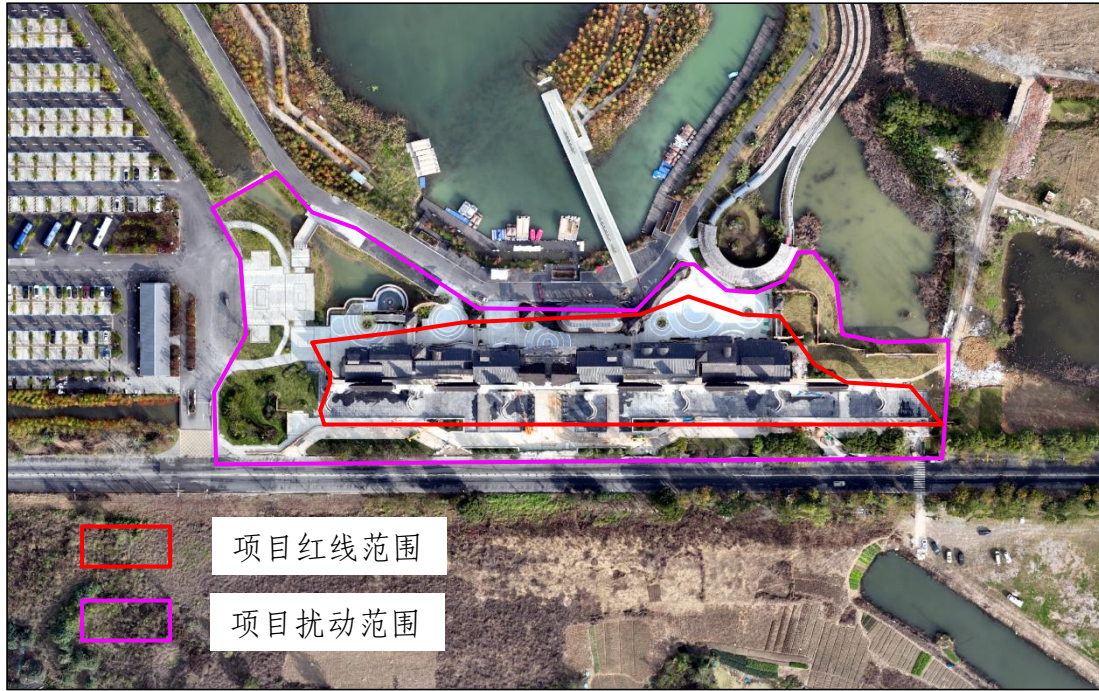


图 3.2-1 项目现状正射影像图（2025 年 11 月）

经本次方案补充完善后，工程占地满足水土保持要求，工程占地性质、类型、面积见表 3.2.2。

表 3.2.2 经方案补充完善后工程占地性质、类型、面积表 单位： hm^2

项目组成	占地性质		占地类型	合计
	永久	临时		
主体工程区	1.94		商服用地	1.94
施工办公生活区		0.04	商服用地	0.04
总计	1.94	0.04		1.98

（2）永久占地是否符合相关要求

本项目永久占地 1.94hm^2 ，其中红线内占地 0.71hm^2 ，红线外租地 1.23hm^2 ，红线内占地与土地证面积一致，符合水土保持要求。

（3）临时占地是否合理

项目施工办公生活区布置在项目区红线外东北侧 BH202407 地块，临时搭建板房，占地面积 0.04hm^2 ，施工结束后直接拆除板房，硬化地面不拆除，后期用于磨滩旅游度假区项目 BH202407 地块的建设，不涉及扰动地表，符合水土保持要求。

综上，工程占地不存在水土保持制约性因素，基本符合水土保持要求。本工程充分考虑节约用地的原则，布设紧凑、科学、合理，充分达到少占地、少破坏

土地的目的。

3.2.3 表土保护与利用评价

根据现场调查及查看历史影像,项目主体工程占用商服用地,无可剥离表土。项目绿化覆土采用本项目开挖的土方。

3.2.4 土石方平衡评价

(1) 土石方数量分析评价

从水土保持角度和工程实际对主设土石方进行平衡,经平衡后,本项目总挖方 1.37 万 m^3 ,总填方 2.37 万 m^3 ,借方 1.00 万 m^3 ,从山海关路(原兰州路)(北京路-河北路)道路工程、包河经开区BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填,无余方。

本方案重点分析各工程区域土石方挖方、填方,且挖填土石方量均为实际发生,不存在漏项,项目土石方平衡见表 3.2.3。

表 3.2.3 项目土石方平衡表 单位: 万 m^3

分区	分类		挖方	填方	直接调运				借方	
					调入		调出		数量	来源
					数量	来源	数量	去向		
主体工程	①	建筑物基础工程	1.21	0.41			0.80	③		山海关路(原兰州路)(北京路-河北路)道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目
	②	管线工程	0.16	0.10			0.06	③		
	③	基坑外场地平整		1.86	0.86	①②			1.00	
合计			1.37	2.37	0.86		0.86		1.00	

(2) 土方调配的合理性分析评价

项目施工涉及到的土方主要为两方面:一是构建筑基础开挖,二是场地平整土方回填。建构筑物基础开挖土石方用于场地平整回填,其余回填的土石方外借,从山海关路(原兰州路)(北京路-河北路)道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填,随挖随填,充分体现了少开挖、少弃渣的理念,优化施工时序,减少土石方开挖量,遵照“综合利用和不扰动就是最大保护”的原则,符合水土保持要求,项目土方调配合理。

(3) 余方综合利用分析

本项目总挖方 1.37 万 m^3 ,总填方 2.37 万 m^3 ,借方 1.00 万 m^3 ,无余方。

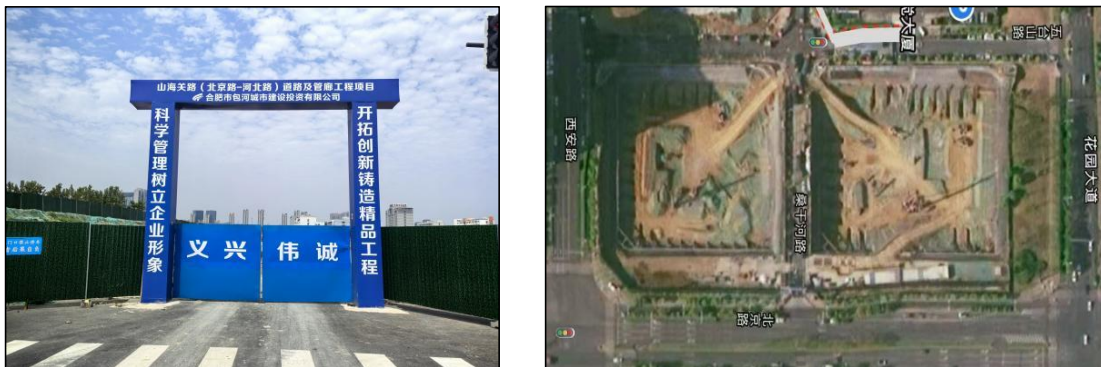
(4) 借方可行性分析

本项目借方 1.00 万 m³，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程调运回填 0.50 万 m³，从包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填 0.50 万 m³。

山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程位于合肥市包河区，西起北京路，东至河北路，道路全长约 415m，道路等级为城市次干路，规划红线宽 36m，工程主要建设道路、交通、排水、照明、绿化、缆线廊、电力（土建）及相关配套附属设施。项目于 2022 年 7 月取得合肥市发展和改革委员会立项批复，项目代码为 2206-340100-04-01-279124。项目于 2024 年 11 月开工，计划于 2025 年 12 月完工。项目已编制水土保持方案。该项目于 2025 年 1~3 月向本项目回填 0.50 万 m³用于场地平整，项目施工时序、运输距离、土石方量均满足要求。

包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目位于合肥市包河区花园大道与北京路交口西南角，总占地约 30.3 亩，总建筑面积约 11.8 万 m²，项目共建设 3 栋高层办公楼及裙房、服务用房和地下车库等。项目于 2024 年 6 月取得安徽合肥包河经济开发区管理委员会备案文件，项目代码为 2406-340111-04-01-531335。项目于 2025 年 1 月开工，计划于 2027 年 6 月完工。项目正在编制水土保持方案。该项目于 2025 年 1~3 月向本项目回填 0.50 万 m³用于场地平整，项目施工时序、运输距离、土石方量均满足要求。

借方来源项目施工现状见图 3.2-2。



山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程 包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目

图 3.2-2 借方来源项目施工现状图

(5) 方案优化合理性分析

受周边场地限制，项目区未布设临时堆土场，建构筑物基础开挖土方即挖即运，挖方内倒，减少水土流失；其次，管道开挖土方临时堆放于基坑四周，用于管道回填和周边场地平整，避免了土石方多次倒运。

综上，本项目土石方平衡基本符合水土保持要求。

3.2.5 取土场设置评价

本项目总挖方 1.37 万 m³，总填方 2.37 万 m³，借方 1.00 万 m³，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，因此本项目无需设置取土场。

3.2.6 弃土（渣）场设置评价

本项目总挖方 1.37 万 m³，总填方 2.37 万 m³，借方 1.00 万 m³，从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填，无余方，因此本项目无需设置弃土（渣）场。

3.2.7 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）要求，得出施工方法与工艺评价表，见表 3.2.4。

表 3.2.4 施工方法与工艺评价表

序号	施工方法与工艺评价应符合下列规定	本项目情况	评价结果
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	本项目施工场地合理布置，避开植被相对良好的区域和基本农田区	满足要求
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	本项目主设合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本项目不涉及弃土、弃石、弃渣	满足要求
4	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合规的料场	本项目借方从山海关路（原兰州路）（北京路-河北路）道路工程、包河经开区 BH15-A-03-02、BH15-A-03-05 地块项目调运回填	满足要求
5	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	本项目施工过程中合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	满足要求
6	应符合减少水土流失的要求	本项目符合减少水土流失的要求	满足要求
7	对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求	本项目主体已基本完工且现场水土保持措施布设较为完善	满足要求

本项目建设单位合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运，施工过程中尽可能的减少水土流失量。

本项目施工办公用房布置在项目区红线外东北侧 BH202407 地块，临时搭建板房，施工结束后直接拆除板房，硬化地面不拆除，后期用于磨滩旅游度假区项目 BH202407 地块的建设，不涉及扰动地表。

本项目交通便利，利用项目区南侧花园大道市政道路直接入场，项目区内施工道路采用永临结合的方式，无需修建施工道路。

本工程土方挖填量较少，开挖的土方临时堆放至建构物四周用于后期基础回填和场地平整，未集中布设临时堆土场。

综上所述，本项目施工方法与工艺满足水土保持要求。

3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价

(1) 评价要求

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）要求，施工组织设计评价应符合下列规定：

- 1) 评价范围应为主体工程设计的地表防护工程。
- 2) 评价内容应包括工程类型、数量及标准。
- 3) 应明确主体工程设计是否满足水土保持要求，不满足水土保持要求的，应提出补充完善意见。
- 4) 应界定水土保持措施。

(2) 本项目具有水土保持功能工程分析与评价

1) 特殊规定分析与评价

项目建设与南方红壤区的特殊规定分析评价见表 3.2.5。

表 3.2.5 南方红壤区的特殊规定分析与评价表

序号	南方红壤区的特殊规定	本项目	与规定的符合性
1	坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等	本项目坡面设置排水沟	符合要求
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	本项目设置了完善的雨水排放系统	符合要求

2) 具有水土保持功能工程分析与评价

主体工程从自身功能和角度考虑，施工时完成了一系列具有水土保持功能的设施布置，在充分发挥主体工程自身作用的同时，有效的防治了水土流失。本方案将从全面防治水土流失的角度出发，在项目已完工实际施工的基础上对主体工程设计中具有水土保持工程的各项工程进行分析论证，分析评价如下：

①主体工程区

土地整治：主设考虑了对主体工程区绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.54hm^2 。土地整治可增加植被的成活率，具有很好的水土保持功能，界定为水土保持措施。

排水工程：主设考虑了主体工程区雨水管网的布置，雨水管网长 687m ，雨水管道管径 $\text{DN}200\sim\text{DN}500$ ，雨水管道沿线设置雨水井座 27 座。排水可有效导排，减少地面径流，减轻因地表径流对地面冲刷，具有很好的水土保持功能，符合水土保持的要求，界定为水土保持措施。

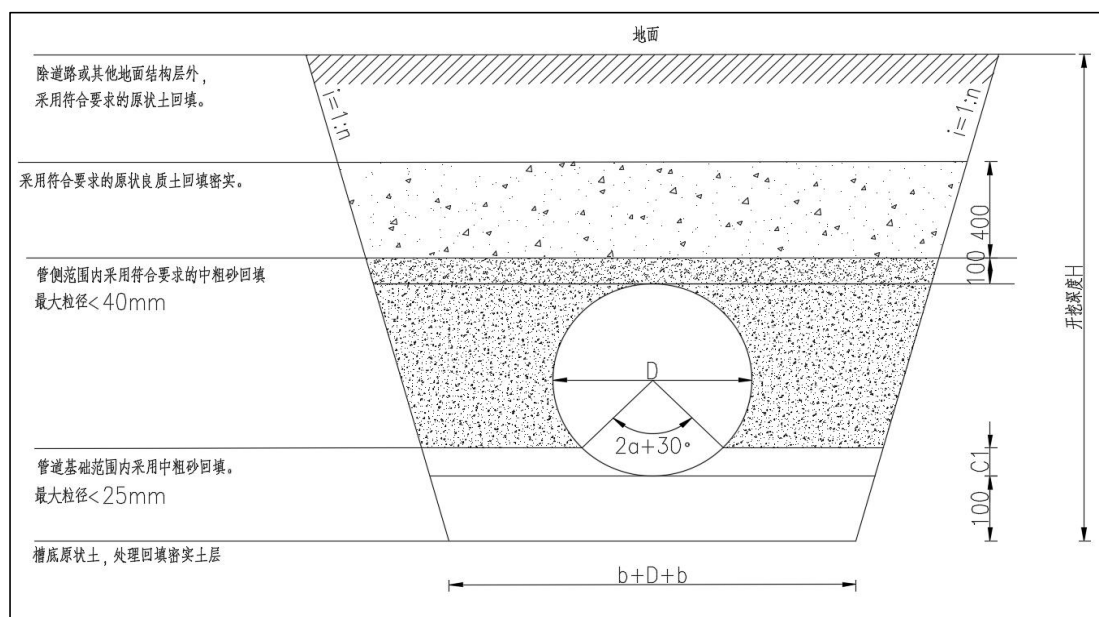


图 3.2-3 雨水管道施工剖面图

植物措施：主体工程区总绿化面积 0.54hm^2 ，主要种植银杏、桂花、香樟、棠梨、海棠、娜塔莉、红枫、腊梅、芙蓉菊、红梅、朴树、蒲苇、玉兰、染井吉野樱、结香球、无尽夏绣球、水杉、加拿利海枣、鸡爪槭、芭蕉、小叶女贞、丛生乌桕及铺设草皮等。植物措施有效填补了硬化区以外的裸露地表，对降雨具有很好的截流作用。植被有效减缓了雨滴对地表冲刷，吸收一部分雨水，增强雨水下渗作用，减弱溅蚀及地表径流，具有很好的水土保持功能，满足水土保持的要求，界定为水土保持措施。

密目网苫盖：主设考虑了对主体工程区裸露地表进行密目网苫盖，苫盖面积 0.60hm^2 ，有效减缓了雨滴对临时堆土的冲刷，界定为水土保持措施。

分析与评价：主体工程设计的土地整治、排水工程、植物措施、临时苫盖等措施具有较好的水土保持功能，可有效控制施工期间的水土流失，满足水土保持

防治需求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持措施界定原则如下：

(1) 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

(2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

(3) 具体界定可按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中附录的规定进行。

由于本项目已开工建设，在水土保持措施界定内容，针对的是主体工程施工和施工过程中的水土保持措施，界定为水土保持工程有：

(1) 主体工程区

工程措施：土地整治 0.54hm²；雨水管道 687m；雨水井 27 座。

植物措施：植被建设 0.54hm²。

临时措施：密目网苫盖 0.60hm²。

主体工程界定为水土保持工程数量及投资情况见表 3.3.1。

表 3.3.1 主体工程界定为水土保持工程数量及投资表

项目组成		单位	工程量	投资（万元）
主体工程区	一、工程措施			17.54
	土地整治	hm ²	0.54	2.12
	雨水管道	m	687	8.02
	雨水井	座	27	7.40
	二、植物措施			120.00
	植被建设	hm ²	0.54	120.00
	三、临时措施			2.40
	密目网苫盖	hm ²	0.60	2.40
合计				139.94

3.3.2 主体工程已实施水土保持措施

项目已于2024年11月开工建设，计划于2025年11月底完工，总工期13个月。截止2025年11月，项目主体已基本完工，正在进行施工拦挡拆除等收尾工作。

现状已实施水土保持措施有：

(1) 主体工程区

工程措施：土地整治 0.54hm²；雨水管道 687m；雨水井 27 座。

植物措施：植被建设 0.54hm²。

临时措施：密目网苫盖 0.60hm²。

已实施水土保持措施工程量及投资见表 3.3.2，项目已实施水土保持措施现状见图 3.3-1。

表 3.3.2 已实施水土保持措施工程数量及投资表

项目组成		单位	工程量	单价	投资（万元）
主体工程区	一、工程措施				17.54
	土地整治	hm ²	0.54	3.93 元/m ²	2.12
	雨水管道	m	687	116.74 元/m	8.02
	雨水井	座	27	2740.74 元/座	7.40
	二、植物措施				120.00
	植被建设	hm ²	0.54	222.22 元/m ²	120.00
	三、临时措施				2.40
	密目网苫盖	hm ²	0.60	4 元/m ²	2.40
合计					139.94



主体工程区植被建设



主体工程区植被建设



主体工程区植被建设及雨水检查井

图 3.3-1 已实施水土保持措施现状图

3.3.3 已实施水土保持措施评价

施工过程中对主体工程区采取了防护措施，通过调查以及查阅施工、监理资料，本项目已实施的密目网苫盖可有效的减少水土流失，能够较好低防治项目建设区内的水土流失，起到了水土保持效益，满足水土保持要求。

4 水土流失防治责任范围和防治目标

4.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用和管辖区域。

通过项目区的查勘、调查，结合项目的总体布局及其特点，确定本项目水土流失防治责任范围为 1.98hm²，其中永久占地 1.94hm²（其中红线内占地 0.71hm²，红线外租地 1.23hm²），临时占地 0.04hm²。按区域划分，主体工程区占地 1.94hm²，施工办公生活区占地 0.04hm²。按照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）用地类型划分，项目占地类型为商服用地。

防治责任由建设单位合肥市包河区乡村振兴投资有限公司承担，在整个项目的设计、施工过程中承担相应的水土保持责任和义务。

项目水土流失防治责任范围见表 4.1.1，水土流失防治责任范围见图 4.1-1。

表 4.1.1 项目水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目	防治责任范围面积	占地性质	
		永久占地	临时占地
主体工程区	1.94	1.94	
施工办公生活区	0.04		0.04
合计	1.98	1.94	0.04
防治责任主体	合肥市包河区乡村振兴投资有限公司		



图 4.1-1 水土流失防治责任范围图（2025 年 11 月）

4.2 水土流失防治目标

4.2.1 执行标准等级

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）、《合肥市水土保持规划（2016~2030年）》（合政秘〔2017〕129号），项目所在地不属于国家级、省级、市级水土流失重点防治区。项目位于合肥市包河区，位于县级及以上城市区域的，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），防治标准执行南方红壤区一级标准。

4.2.2 防治目标

项目所处区域属于南方红壤区，方案依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）针对南方红壤区水土流失一级标准对应的防治指标值确定，同时结合标准按照干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城市区以及行业标准要求对项目水土流失防治指标值进行修正，具体如下：

（1）地区干旱程度：项目区属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值；

（2）土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀以微度为主，原地貌土壤流失控制比为0.9，按照治理后土壤侵蚀强度优于治理前，土壤流失控制比调整为1.3；

（3）地形地貌：项目区地貌类型属江淮丘陵，渣土防护率直接采用标准规定值；

（4）是否涉及城市区：项目位于城区，渣土防护率及林草覆盖率提高2%；

（5）是否位于水土流失重点防治区：项目区不涉及水土流失重点防治区，林草覆盖率直接采用标准规定值。

按以上原则修正后的水土流失防治指标值见表4.2.2。

表 4.2.2 项目水土流失防治指标值

防治指标	南方红壤区一级标准		修正		修正后目标值	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)		98				
土壤流失控制比		0.9	0.4			1.3
渣土防护率 (%)	95	97		+2	97	99
表土保护率 (%)	92	92			/	/
林草植被恢复率 (%)		98				98
林草覆盖率 (%)		25		+2		27

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/km².a。

根据《安徽省水土保持公报（2024 年）》，合肥市包河区国土面积 316km²，水土流失面积 3.07km²，占国土总面积的 0.97%，其中轻度水土流失面积为 3.07km²，占总水土流失面积的 100%，无中度、强烈、极强烈、剧烈水土流失面积。

合肥市包河区现状水土流失面积见表 5.1.1。

表 5.1.1 合肥市包河区水土流失现状表

项目	水土流失面积 (km ²)						国土面积 (km ²)
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
面积 (km ²)	3.07	0	0	0	0	3.07	316
占水土流失面积比例%	100	0	0	0	0	/	/

5.2 水土流失影响因素分析

(1) 工程建设对水土流失的影响分析

项目建设引起的水土流失量的增加主要表现在扰动地表，破坏植被，使地表土壤裸露，加大表层土壤松散性，抗蚀能力降低，建筑物基础施工等产生余方，加大了水土流失。根据项目特点，水土流失呈点状分布。工程建设对水土流失造成的影响主要表现在以下几个方面：

1) 造成局部地形的变化

工程的建设使项目区大量地面被填埋物占压使用，工程建设需要进行场地平整、基础开挖和填筑，在此过程中，破坏原有地表，使原状土体处于裸露和无防护状态，使其抗蚀性、抗冲性降低，在雨水击溅冲刷和风力的作用下，极易造成水土流失。

2) 土壤结构发生变化

土壤是被侵蚀对象，工程建设对土壤的扰动作用，使扰动区土壤结构疏松，

抗蚀能力明显减弱，加剧了土壤侵蚀程度和强度。

3) 排水系统造成破坏

项目建设过程中的场地平整、建筑物基础开挖等，以及开挖施工机械碾压地面等施工活动，需开挖大量的土方和扰动地表，这些活动将改变原有地形和地面土壤结构，对原有排水系统造成破坏，导致区内排水的无序流动，从而加剧项目区土壤侵蚀。

(2) 工程运行对水土流失的影响分析

项目属建设类项目，项目建设完成投入使用后，将不再有土石方开挖、地表扰动和新增水土流失活动。随着项目实施的水土保持措施生态防护效益的逐渐发挥，本项目投入运行后将不再产生新增水土流失。

(3) 扰动地表、损毁植被面积

项目在建设施工过程中不可避免的对地表产生扰动，造成植被破坏，根据对项目区的实地调查并结合设计图纸进行测量，经核算，本项目建设总占地面积 1.98hm²，扰动地表面积 1.98hm²，无损毁植被面积。项目占地类型为商服用地。

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 已造成水土流失量调查

(1) 前期施工降雨情况

本项目现已开工建设，施工队于 2024 年 11 月进场，水土保持方案编制单位进场查勘时间为 2025 年 11 月，前期调查时间段为 2024 年 11 月~2025 年 11 月。根据合肥市气象站点降雨资料，施工期降雨量情况见表 5.3.1。

表 5.3.1 施工期降雨量情况调查表 单位: mm

日期	2025.3.26	2025.4.11	2025.5.8	2025.5.22	2025.5.26	2025.5.31
降雨量	13.5	17.5	30.0	23.5	21.0	46.5
日期	2025.6.1	2025.6.7	2025.6.14	2025.6.19	2025.6.20	2025.6.21
降雨量	15.0	16.5	46.0	16.0	24.0	17.0
日期	2025.6.27	2025.7.16	2025.7.31	2025.8.1	2025.8.8	2025.8.9
降雨量	13.0	18.5	22.5	54.5	20.5	21.5
日期	2025.8.10	2025.8.25	2025.9.24	2025.9.29	2025.11.6	
降雨量	45.5	26.5	54.5	23.0	17.0	

(2) 前期施工水土流失面积调查

根据工程施工资料结合历史影像调查,工程于2024年11月开工,项目主体已基本完工,正在进行施工拦挡拆除等收尾工作,前期施工水土流失总面积1.98hm²,水土流失面积在2024年11~12月最大,为1.98hm²。

前期施工各时段水土流失面积见表5.3.2。

表 5.3.2 前期施工各时段水土流失面积一览表 单位: hm²

时段	2024年 11~12月	2025年 1~3月	2025年 4~6月	2025年 7~9月	2025年 10~11月
主体工程区 水土流失面积	1.94	1.71	1.52	1.27	0.54
施工办公生活区 水土流失面积	0.04	0	0	0	0

(3) 前期施工土壤侵蚀模数调查

根据施工资料结合降雨资料,经综合分析前期施工各时段土壤侵蚀强度见表5.3.3。

表 5.3.3 前期施工各时段土壤侵蚀强度调查表 单位: t/(km²·a)

时段	2024年 11~12月	2025年 1~3月	2025年 4~6月	2025年 7~9月	2025年 10~11月
主体工程区 土壤侵蚀模数	580	550	500	450	400
施工办公生活区 土壤侵蚀模数	560	520	480	430	400

(4) 前期施工造成的土壤流失量调查

根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度,并结合降雨资料,经调查,前期施工土壤流失总量8.7t,其中背景流失量6.8t,新增流失量1.9t。

已造成的土壤流失量调查结果见表5.3.4。

表 5.3.4 已造成的土壤流失量调查成果表

预测时段	预测单元	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	侵蚀面积 (hm ²)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
2024 年 11~12 月	主体工程区	400	580	0.20	1.94	1.6	2.3	0.7
	施工办公生活区	400	560	0.25	0.04	0.1	0.1	0
2025 年 1~3 月	主体工程区	400	550	0.25	1.71	1.8	2.4	0.6
	施工办公生活区	400	520	0.25	0	0	0	0
2025 年 4~6 月	主体工程区	400	500	0.25	1.52	1.5	1.9	0.4
	施工办公生活区	400	480	0.25	0	0	0	0
2025 年 7~9 月	主体工程区	400	450	0.25	1.27	1.3	1.4	0.1
	施工办公生活区	400	430	0.25	0	0	0	0
2025 年 10~11 月	主体工程区	400	420	0.25	0.54	0.5	0.6	0.1
	施工办公生活区	400	420	0.20	0	0	0	0
合计						6.8	8.7	1.9

4.3.2 后续施工水土流失量预测

(1) 预测单元

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)关于预测单元划分的相关规定,扰动单元和计算单元划分见表 5.3.1。

(2) 预测时段

根据本项目施工特点,以及各单项工程施工时段,结合项目区自然条件等,划分水土流失预测时段。本项目为建设类项目,按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定,预测时段应分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

水土保持方案编制单位进场查勘时间为 2025 年 11 月,项目主体已基本完工,正在进行施工拦挡拆除等收尾工作,因此本方案施工期水土流失均以发生。

自然恢复期:自然恢复期为施工扰动结束后,不采取水土保持措施的情况下,土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间,应根据当地自然条件确定,一般情况下湿润区取 2 年,半湿润区取 3 年,干旱半干旱区取 5 年。考虑林草措施的迟效性和项目区林草成活郁闭速度,按项目区地形、气候和土壤等

条件确定自然恢复期预测时段为 2 年。

本项目各工程单元水土流失预测时段划分见表 5.3.5。

表 5.3.5 水土流失预测单元、时段划分一览表

预测时段	预测单元	计算单元	面积 (hm ²)	水土流失类型			时段 (a)
				一级分类	二级分类	三级分类	
自然恢复期	主体工程区	地表扰动	0.54	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	2.0
说明：已硬化区域不再进行测算							

(3) 土壤侵蚀模数

1) 一般扰动地表 (植被破坏型) 自然恢复期土壤侵蚀模数

计算公式: $M_{ji}=100 \cdot RK_y \cdot L_y S_y BET$ 式中:

M_{ji} —土壤侵蚀模数, $t/km^2 \cdot a$;

K_y —土壤可侵蚀因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ 。

施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数计算成果见表 5.3.6。

表 5.3.6 一般扰动地表 (植被破坏型) 自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

扰动单元	计算单元	形式	R	K _{yd}	L _y	S _y	B	E	T	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
主体工程区	地表扰动	植被破坏型	5153.4	0.0037	0.90	1.63	0.15	1	1	419

(4) 预测方法

根据水土流失预测方法、现状土壤侵蚀模数的调查预测结果及各施工单元的水土流失面积, 分别对工程建设期、自然恢复期各分区可能造成水土流失量进行调查和预测。

水土流失量预测按下式计算:

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

式中: W —土壤流失量 (t);

J —预测时段, $j=1, 2$, 即施工期和自然恢复期两个阶段;

i —预测单元, $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$;

F_{ji} —第 j 预测时段, 第 i 项预测单元的面积 (km^2);

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

T_{ji} —第 j 预测时段, 第 i 项预测单元的预测时段长 (a)。

(5) 预测结果

通过预测可得，本项目后续施工可能造成水土流失总量为 4.5t，其中背景流失量 4.3t，新增流失量 0.2t。土壤流失预测成果见表 5.3.7。

表 5.3.7 土壤流失量预测成果表

预测单元	预测时段	原地貌土壤侵蚀模数(t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数(t/km ² .a)	侵蚀面积(hm ²)	侵蚀时间(a)	原地貌土壤流失量(t)	预测土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
自然恢复期	主体工程区	400	419	0.54	2.0	4.3	4.5	0.2

5.4 水土流失危害分析

项目工程在施工中，地表植被可能遭到不同程度的破坏，导致水土保持功能降低。因此，施工期（含施工准备期）地表扰动、压埋植被，有可能造成严重的水土流失，甚至于对当地区域生态环境和工农业的可持续发展造成不利影响。根据现场调查情况，现将本工程建设可能造成水土流失危害概括如下：

(1) 项目建设可能导致土地生产力的降低

施工中由于扰动地表，将不同程度地改变原有地貌形态及土壤结构，本项目属于线型工程，扰动面的位置、形式不同，流失程度有较大差异，所造成的危害也有所不同。经过水力作用将形成土壤流失，压埋地表植被，破坏土壤母质，威胁工程安全，如不及时布设水土保持措施，将会造成原地表耕作层直接遭到破坏，使得土地生产力下降。

(2) 破坏植被，加速土壤侵蚀

本项目占地面积较大，不同工程区的建设难免要破坏现有稳定的植被群。植被防止土壤侵蚀的作用主要表现在覆盖地表、截持降雨、减小流速、分散流量以及固定土壤和改良土壤等方面。据现场调查，本项目水土流失特别是强度以上流失几乎都发生在地表原生植被遭破坏的地方。植被的好与坏，直接影响土壤侵蚀的形成和侵蚀量的大小。

(3) 对生态环境的影响

该项目的建设使土地格局发生了变化，耕地、水域水利设施用地转变成了道路及建筑物等硬化地和被施工扰动，植被遭到破坏，使自然体系生产能力受到一定程度的影响，自然体系的生产能力降低，地表的破坏及产生的水土流失将影响周边的生态环境，加大周边土地的沙化和周边的扬尘。

(4) 对河流水域的危害

由于工程的土石方开挖回填,占地扰动,如不采取必要的措施必然使土壤流失对项目周边自然沟渠(塘)造成一定的淤积,增加雨季水体的含沙量。因此有必要对项目建设区布设水土保持措施,以减少对河流的危害。

5.5 指导性意见

(1) 水土流失预测结果

1) 通过水土流失预测,本项目的建设扰动地表面积 1.98hm²。

2) 根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度,并结合降雨资料,经调查,前期施工土壤流失总量 8.7t,其中背景流失量 6.7t,新增流失量 1.9t。

3) 经预测分析,本项目自然恢复期可能造成水土流失总量 4.5t,其中背景流失量 4.3t,新增流失量 0.2t。

4) 调查和预测合计造成的水土流失总量 13.2t,其中背景流失量 11.1t,新增流失量 2.1t。其中,施工期新增流失量所占比例达 90%,施工期是发生水土流失的主要时段;从防治分区来看,主体工程区和施工办公生活区均是发生水土流失的主要区域。

(2) 指导性意见

本项目已基本完工,应注意项目完工后植物的养护工作,注意植被的存活情况监测。

6 水土保持措施布设

6.1 防治区划分

根据以上原则，经实地调查，结合项目的特点、主体工程布置、地貌特征、自然属性以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响等因素，本项目水土流失防治分区划分为主体工程区和施工办公生活区 2 个防治分区。

水土流失防治分区见表 6.1.1。

表 6.1.1 水土流失防治分区表

防治分区	内容
主体工程区	主要包括建构筑物、道路广场、景观绿化以及配套设施等，占地面积 1.94hm ²
施工办公生活区	主要包括施工办公生活用房占地面积 0.04hm ²

6.2 措施总体布局

(1) 总体布局

1) 主体工程区

工程措施：施工后期对绿化区域进行土地整治；沿道路、建构筑物周边布设雨水管道，沿线布设雨水井。

植物措施：施工后期在未硬化区域进行植被建设。

临时措施：施工过程中对裸露地表进行密目网苫盖。

(2) 防治措施体系

水土保持措施体系框图见图 6.2-1。

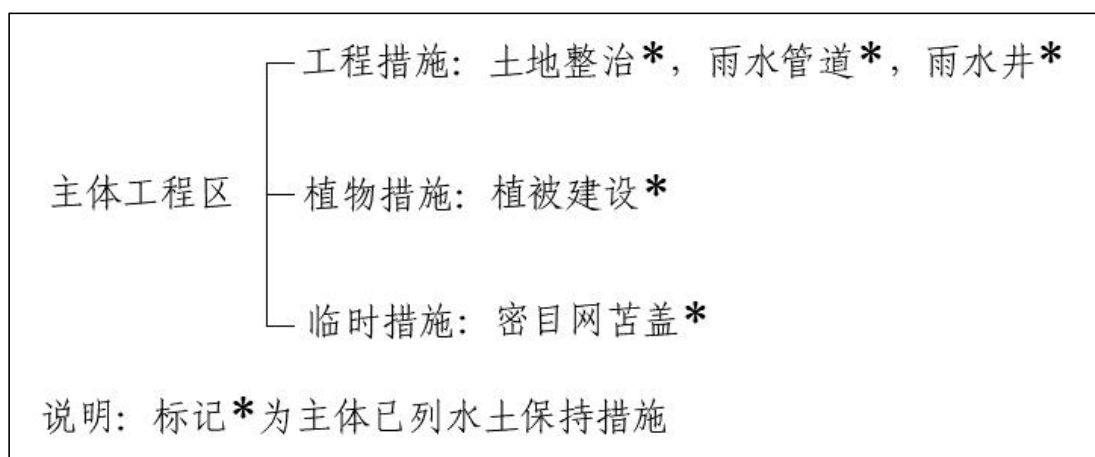


图 6.2-1 水土保持措施体系框图

6.3 工程级别与设计标准

排水工程设计标准：主体工程设计标准为重现期 $P=5$ 年，降雨历时 $t=10\text{min}$ 。

植被恢复与建设工程级别：主体工程区执行 1 级。

6.4 分区措施布设

6.4.1 主体工程区措施布设

主体设计已考虑土地整治、雨水管道、雨水井、植被建设、密目网苫盖等措施，考虑本项目已基本完工且现场水土保持措施布设较为完善，本方案不新增水土保持措施。

主体工程区水土保持措施工程量汇总见表 6.4.1。

表 6.4.1 主体工程区水土保持措施工程量汇总表

措施类型		主体工程区	备注
工程措施	土地整治 (hm^2)	0.54	主体已列
	雨水管道 (m)	687	主体已列
	雨水井 (座)	27	主体已列
植物措施	植被建设 (hm^2)	0.54	主体已列
临时措施	密目网苫盖 (hm^2)	0.60	主体已列

6.4.2 工程量

(1) 主体工程区

工程措施：土地整治 0.54hm^2 ；雨水管道 687m；雨水井 27 座。

植物措施：植被建设 0.54hm^2 。

临时措施：密目网苫盖 0.60hm^2 。

本项目水土保持措施工程量汇总见表 6.4.2。

表 6.4.2 项目水土保持措施工程量汇总表

措施类型		主体工程区	备注
工程措施	土地整治 (hm^2)	0.54	主体已列
	雨水管道 (m)	687	主体已列
	雨水井 (座)	27	主体已列
植物措施	植被建设 (hm^2)	0.54	主体已列
临时措施	密目网苫盖 (hm^2)	0.60	主体已列

6.5 施工要求

(1) 施工方法

1) 工程措施

① 土地整治

本项目土地整治是指项目实施植物措施前对绿化区域进行土地整治,整治后的场地可布置植物措施。

2) 植物措施

① 施工准备

现场踏勘,了解施工部位或现场环境条件,包括土壤、水源、运输和天然肥源等,熟悉各施工场地施工状况,按部就班进入施工作业面。

对工程中使用的各类苗木,应进行实地考察,了解苗木数量、质量和运输条件,做好挖掘、包装和运输的最佳方案。落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前,对土壤肥力、pH 值等指标进行检测,以指导土壤改良,确保植物生长。

② 整地

整地前进行杂物清理,捡除石块、石砾和建筑垃圾,并进行粗平,填平坑洼,然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力,对绿化区进行土壤翻松、碎土,再进行细平,形成种植面。

③ 苗木选择

乔木采用达到 2 级以上标准 2 年生壮苗;灌木采用 2 年生壮苗;草籽要求种子纯净度达 90%以上,发芽率达 70%以上,草皮要求生长状态良好,无病虫害。

④ 带土球苗木的栽植

i 树木土球苗种植坑(穴)挖掘

按设计规定的平面位置及高程挖坑,坑的大小应根据土球直径和土质情况确定。注意地下各种管线的安全。

规格要求:一般乔木坑穴应比土球直径放大 40~60cm 左右,坑的深度一般是坑径的 3/4~4/5,坑的上口下底一样大小。土球苗挖树坑操作程序及技术要求同裸根苗。

ii 散苗

较小的十球苗木，指直径 50cm 以下的，用人抬车拉的方式将树苗按图纸要求（设计图或定点木桩）散放于定植坑边。大规格土球应在吊车配合下一次性完成定植。轻拿轻放，不得损伤土球。散苗速度与栽苗速度相适应，散毕栽完。行道树苗木应事先量好高度、粗度、冠幅大小，进行排队编号，保证邻近苗木规格大体一致。绿篱苗木散苗时应事先量好高度，分级栽植。对有特殊要求的苗木应按规定对号入座，不要搞错。散苗后要及时用设计图纸详细核对，发现错误立即纠正，以保证植树位置正确。

iii 乔木土球苗栽植程序

调整栽植深度：预先量好土球高度，看与坑的深度是否一致，如有差别应及时挖深度或填土，绝不可盲目入坑，造成土球来回搬动。土球苗栽植深度应略低于地面 5cm。松树类土球苗应高出地面 5cm，忌讳栽深，影响根系发育。

调整树体正直和观赏面朝向：土球入坑后，应先在土球底部四周垫少量土，将土球加以固定，注意将树于立直，常绿树树形最好的一面应朝向主要的观赏面。

去包装、夯实：将包装剪开尽量取出，易腐烂之包装物可脱至坑底，随即填好土至坑的一半，用木棍夯实，再继续填满、夯实，注意夯实不要砸碎土球，随后开堰。

栽苗的注意事项和要求：平面位置和调和必须符合设计规定；树身上下垂直，如果树干有弯曲，弯应朝西北方向；栽植行列树时，应事先栽好“标杆树”，每隔 10~20 棵先栽好一株，然后以这些标杆树为瞄准依据，全面开展定植工作，行列式栽植必须横平竖直，左右相差最多不超过半树干。

iv 绿篱及色块苗栽植程序及技术要求

掌握好栽植深度，土球和地面持平；选择绿篱苗按苗木高度顺序排列，相差不超过 20cm 三行以上绿篱选苗一般可以外高内低些；解脱包装物，逐排填土夯实，土球间切勿漏空，及时筑堰浇水，扶直；粗剪：按设计高度抹头，进行粗剪，缓苗后进行篱形和篱侧面的细剪；色块、色带宽度超过 2m 的，中间应留 20~30cm 作业道。

v 栽植后的养护管理工作

基本同上述的裸根苗，对大十球苗可以双堰灌水。即十球本身做第一道堰，坑外沿做第二道堰。先立支撑固定后浇外堰，踏实后再浇内堰，为土球补水。

3) 临时措施

施工期间对地表裸露面进行密目网苫盖。

(2) 施工条件

本项目水土保持工程施工与主体工程相互配合、协调，水土保持工程施工用水和用电量由主体工程供水供电系统统一供应。为保证水土保持工程措施的质量，采用合格的建筑材料。

(3) 施工质量要求

水土保持工程，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果，进行数量统计。

水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合设计要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需的立地条件，种草密度达到设计要求，采用经济价值高、保土能力强的优良草种。

(4) 施工进度安排

1) 施工进度安排原则

- ①与主体工程施工进度协调；
- ②临时措施应与主体工程同步实施；
- ③施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- ④植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

2) 施工进度

本项目水土保持工程基本与主体工程同步实施。项目已于2024年11月开工建设，计划于2025年11月底完工，总工期13个月。

水土保持工程实施进度计划见表6.5.1。

表 6.5.1 项目水土保持工程实施进度计划表

施工节点		2024年	2025年			
		III	I	II	III	IV
主体工程区	主体工程	——	——	——	——	——
	工程措施			-----	-----	---
	植物措施					- - - -
	临时措施		-----	-----	-----	---
施工办公生活区	主体工程	——				——

备注：主体工程 —— 水土保持工程 - - -



7 水土保持监测

7.1 范围和时段

7.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围，为主体工程区和施工办公生活区，因此本项目监测范围为 1.98hm²。

7.1.2 监测时段

本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。项目已于 2024 年 11 月开工建设，计划于 2025 年 11 月底完工，总工期 13 个月，设计水平年为 2025 年，故监测时段为 2024 年 11 月~2025 年。

7.2 内容和方法

7.2.1 监测内容

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），生产建设项目水土保持监测的内容主要包括本工程监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测等。

（1）水土流失影响因素监测的内容包括：气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目临时堆土量及堆放方式。

（2）扰动土地情况监测的内容包括：扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况，重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及其变化情况。

（3）水土流失状况监测的内容包括：土壤流失面积、土壤流失量、水土流失类型、形式、面积、分布及强度；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) 水土流失危害监测的内容包括：水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和强度；水土流失掩埋冲毁农田、道路等的数量、程度；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡等灾害；对周边林地、生态保护区、海洋的危害，有可能直接进入周边水域造成行洪安全和污染的情况。

(5) 水土保持措施监测的内容主要包括：工程措施的类型、数量、分布和完好程度；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；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度情况；水土保持措施对主体工程建设安全和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

(6) 在工程开工建设之前，应对项目区土壤侵蚀背景值进行监测；在大暴雨、特大暴雨等自然灾害后应进行重大水土流失事件监测，事发后一周内上报地方水行政主管部门，监测方法以调查法为主。

7.2.2 监测方法与频次

(1) 监测方法

1) 滞后性监测（施工准备至 2025 年 11 月）

工程开工（2024 年 11 月）至 2025 年 11 月的扰动土地情况通过查阅工程施工、监理资料，结合遥感影像分析获得工程扰动土地的变化情况。

① 遥感监测

a. 遥感数据获取

遥感影像分辨率不得低于 2.0m，遥感影像 1 年 3 期（汛期前、汛中、汛后）。

b. 遥感影像处理

遥感影像处理在美国 ERDAS 公司开发的遥感图像处理专业软件 ERDASIMAG-INE 中进行。

c. 遥感监测成果分析

通过遥感解译，分析施工过程中扰动土地动态变化情况。

② 资料分析法

结合工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害，分析施工过程中扰动土地动态变

化情况。

2) 2025年11月~2025年(设计水平年)

①调查监测

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法。根据主体工程设计资料,本方案采用实地调查方法进行水土保持监测的内容包括项目区水土流失面积、水土保持设施数量、土方挖填量、弃渣量、各防治措施的效果及生态环境变化等。对效益效果如植物覆盖度及林草生长情况采用标准地样方法;对水土保持设施的保存情况采用巡测、观察、记录的方法,确定防护效果及稳定性。

②定位观测

根据本项目水土流失特点,对于本项目项目区内的定位观测采用简易的水土流失观测场进行观测,设置简单的水土流失观测场,并与坡度相同的原地貌进行对照。经实地调查,选择在坡度较大的堆土边坡等采用定位观测。观测场要布置典型观测断面、观测点和观测基准。同时对堆土场的坡度、堆高、体积进行监测,利用地形测量法。借用沉砂池等设施采用沉降法,测量泥砂堆积量,推算水土流失量。主要定位观测方法如下:

a.雨量监测

采用自记雨量计实地观测项目建设区降水的动态变化情况,同时收集项目区临近区域气象站的气象观测资料数据。

b.沉砂池法

对于施工场地封闭施工区域,可采用沉砂池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后,对沉砂池内的泥沙总量进行量测,根据夹沙水流中推移质与悬移质之比,推算出集雨控制范围捏土壤流失总量。

③资料分析法

对自然条件如降雨强度、降雨量的监测,以收集资料为主,为水土流失分析提供基础数据。定时查阅工程施工资料、监理日记、施工过程影像资料,了解工程的施工动态,掌握工程建设过程产生的水土流失危害。资料分析属于水土保持监测工作的内业,通过查阅主体工程施工资料、监理资料,确定工程涉及的水土保持工程的工程量。

④遥感监测法

遥感监测应按照《水土保持遥感监测技术规范》（SL 592-2012）标准规定进行监测，遥感监测的基本规定如下：

- a.水土保持监测遥感工作应按资料准备、遥感影像选择与预处理、解释标志建立、信息提取、野外验证、分析评价和成果资料管理等程序进行。
- b.资料准备时，应选择性地搜集已有成果资料，至少包括项目区地形图、土地利用现状、地貌、土壤、植被、水文、气象、水土流失防治等资料。
- c.基础地理信息数据应根据监测成果精度要求，选择对应的比例尺进行收集。
- d.开展各比例尺遥感监测的大地基准应采用 CGCS2000 国家大地坐标系统；高程基准应采用 1985 国家高程基准。
- e.开展各比例尺遥感监测投影应按 GB/T 17278-2009 中 10.1 的要求执行。
- f.水土保持遥感监测成果比例尺参照 GB/T 13989-2012 规定的国家基本比例尺地形图系列执行，并应符合以下要求：1）小流域（包括大中型生产建设项目、水土保持措施）监测成果比例尺不小于 1: 10000；2）县（县级市、旗）监测成果比例尺不小于 1: 50000；3）省（自治区、直辖市）、水土流失重点预防区和重点治理区监测成果比例尺不小于 1: 100000；4）全国、流域性监测成果比例尺不小于 1: 250000。

⑤实地量测法

施工过程中对扰动土地情况、水土保持措施数量进行实地量测，利用 GPS、皮尺、钢尺等测量工具量测水土保持工程量；利用样方法结合实地调查量测植物措施面积、植物措施苗木种类、规格等。

⑥巡测法

巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况（排水工程、土地整治等）进行监测记录。如临时堆土场的时间可能较短，来不及观测，土料已经运走，不断变化造成的水土流失，必须及时采取措施，控制水土流失；施工场地的变化等，定位监测有时是十分困难的，采用场地巡查。

（2）监测频次

监测应根据项目建设的特征、主体工程进度、水土保持措施类型、监测内容、监测时段、监测方法等因素综合确定，在确定监测频次时应遵循以下原则：

1) 水土流失自然影响因素: 地形地貌整个监测期监测 1 次; 地表物质施工准备期和设计水平年各监测 1 次; 植被状况在施工准备期监测 1 次; 气象因子每月监测 1 次。

2) 扰动土地: 每月监测 1 次。

3) 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。

4) 水土流失防治成效: 每季度监测一次, 其中临时措施每月监测 1 次。

5) 水土流失危害: 与水土流失状况一并开展, 灾害事件发生后 1 周内完成监测。

7.3 点位布设

7.3.1 点位布设原则

监测点位是指用于观测水土流失强度的监测点位置, 应根据水土流失预测和分析来确定点位, 并遵循以下原则布设:

(1) 代表性原则: 不同水土流失类型区均应布设监测点, 对比观测原地貌与扰动后地貌之间应具有可比性, 不同分区至少布设一个监测点位。

(2) 方便性原则: 尽量做到交通方便, 便于管理。

(3) 少受干扰原则: 尽量避开人为活动干扰。

(4) 监测点的分布应充分反映项目所在区域的水土流失特征。

(5) 监测点应与项目构成和工程施工特性相适应。

7.3.2 点位布设

水土保持监测点的布设根据上述原则及考虑建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局, 以及交通、通信等条件综合确定。

根据以上监测原则和要求, 本方案初步选定监测点 2 处, 水土流失监测点位布设及监测计划详见表 7.3.1。

表 7.3.1 水土流失定点监测点位布设及监测计划表

监测区域		监测点 编号	监测位置	监测内容	监测频率	监测方法
主体工程区	景观绿化	1#	植被建设区域	植被建设情况、水土保持措施数量及防治效果等	扰动土地情况最少每季度监测 1 次；水土保持措施不少于每月监测记录 1 次；土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次，土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风应加测；工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次，植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次，临时措施不少于每月监测记录 1 次。	样方调查法
施工办公生活区	临建设施	2#	临建设施	临建设施拆除等情况		调查法

7.4 实施条件和成果

7.4.1 监测设备、机构与人员

监测设备主要包括 GPS 定位器、照相机、无人机等。按照本方案监测内容和监测方法的要求，确定水土保持监测所需仪器、设备及土建设施数量见表 7.4.1。

表 7.4.1 水土保持监测设施、设备表

序号	设施设备	型号	单位	数量	备注
一	监测设备				
1	无人机		台	1	用于收集施工现场影像资料
2	手持式 GPS	GPSIV 型	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测
3	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录
4	计算机		台	1	用于文字、图表处理和计算
5	自记雨量计		台	1	用于自动记录降雨量及其过程
6	彩条旗		份	1	用于标识水土保持监测区域或重点防治区域
二	消耗性设施及其他				
1	地形图			10	熟悉地形资料，了解项目总体布局
2	汽油		L	1000	
3	卫片		景	5	遥感影像解译分析施工期水土保持现象

监测项目部人员应不少于 3 人，设总监测工程师、监测工程师、监测员。总监测工程师为项目负责人，全部负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量；监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、季度报告、年度报告等；监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

7.4.2 监测成果及报告

监测成果按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）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）的要求编制。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案，主要包括：

（1）水土保持监测实施方案

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案，协助建设单位报送相关水行政主管部门。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、水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段等。

（2）水土保持监测季度报告

在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告（以下简称监测季报），监测季报应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土流失情况、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情况及防治措施布设等建议。监测季报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、水土流失危害、硬化面积、存在问题及建议等内容。

监测单位应协助建设单位在每季度第一个月向合肥市包河区农林水务局报送上一季度的监测季报。其中水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

监测季报需提出“绿黄红”三色评价，监测季报需在建设单位官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

（3）监测专项报告

因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后1周内完成水土流失重大事件专项报告，并向各级水行政主管部门报送。

（4）水土保持监测总结报告

在水土保持设施验收前应编制监测总结报告，监测总结报告应包括：①建设

项目及水土保持工作概况；②监测内容与方法；③重点部位水土流失动态监测；④水土流失防治措施监测结果；⑤土壤流失情况监测；⑥水土流失防治效果监测结果；⑦结论等 7 部分内容。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。水土保持监测总结报告内容应符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的要求。

（5）监测记录

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进行监测。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。

（6）监测影像资料及图件

影像资料包括照片集和影音资料。照片集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。图件资料包括工程地理位置图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等，作为监测成果报告的附图。

8 投资概算及效益分析

8.1 投资概算

8.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

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

2) 主体工程估算定额中未明确的，采用《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号）定额、取费项目及费率。

(2) 编制依据

1) 《水利部关于发布<水利工程设计概（估）算编制规定>及水利工程系列定额的通知》、《水利工程设计概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）；

2) 《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），水利部办公厅，2019年4月4日；

3) 《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局安徽省财政厅皖价费〔2017〕77号，2017年7月4日）；

4) 《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省水利厅 国家税务总局安徽省税务局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》（皖发改价费函〔2024〕437号，2024年11月21日）。

5) 施工图设计文件。

8.1.2 编制说明与概算成果

(1) 编制说明

1) 人工单价

根据《水利部关于发布<水利工程设计概（估）算编制规定>及水利工程系列定额的通知》（水总〔2024〕323号），人工预算单价按下表标准计算。

表 8.1.1 人工预算单价计算标准 单位：元/工时

地区类别	一般地区	边远地区						
		一类区	二类区	三类区	四类区	五类区 西藏二类区	六类区 西藏三类区	西藏 四类区
人工单价	6.38	6.57	6.75	7.00	7.50	8.31	9.2	9.67

本项目位于安徽省合肥市包河区，地区类别属于一般地区，因此，本工程人工预算单价采用一般地区人工单价，即 6.38 元/工时。

2) 材料预算单价

水泥、钢筋、柴油、外购砂石料及块石等主要材料预算价格和风、电、水等单价直接采用主体工程材料预算价格（不含增值税价格）；苗木、草、种子的预算价格以苗圃或工程所在地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项税额。

3) 工程单价

①基本直接费

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量×材料预算价格

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费

②其他直接费：工程措施取基本直接费的 4.1%，植物措施取 2.5%；

③间接费：工程措施中土方工程取直接费的 5%、石方工程取 8%，混凝土工程取 7%，植物措施取 6%，其他工程取 6%；

④利润：取直接费与间接费之和的 7%；

⑤税金：按直接费、间接费、利润、价差之和的税金费率 9%计算。

(2) 概算编制

1) 工程措施和植物措施

工程措施费按设计工程量乘以工程措施单价编制；植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成，苗木、草、种子等材料费由预算单价乘以数量编制，种植费按定额编制。

2) 监测措施费

水土保持监测费按土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制，安装费按设备费的百分率计算；弃渣场稳定监测费用根据弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制；

建设期观测费包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费。

3) 施工临时工程

包括临时防护工程、其他临时工程和施工安全生产专项三部分，其中临时防护工程费按设计工程量×单价进行编制，其他临时工程按一至三部分新增投资合计的 2.0%计列；施工安全生产专项按一至四部分新增建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5%计算。

4) 独立费用

独立费用包括建设管理费、工程监理费、方案编制费和水土保持设施验收费。

①建设管理费：包括项目经常费和技术咨询费两部分，项目已开工，项目经常费中的建设管理人员费、管理人员办公费、会议费等不计列，水土保持设施验收费按合同额计列 2.00 万元；技术咨询费不计列。

②工程建设监理费：根据本工程实际情况，本工程水土保持监理费不再计列。

③科研勘测设计费：包括工程科学研究试验费和工程勘测设计费两部分，本工程不属于大型、特殊工程，工程科学研究试验费不计列；工程勘测设计费由勘测费、设计费以及水土保持方案编制费用组成，本工程无需后续设计，勘测费、设计费不计列，水土保持方案编制费根据合同价计列，共 2.00 万元。

5) 预备费：预备费包括基本预备费和价差预备费。

①基本预备费：工程已开工，基本预备费不再计列；

②价差预备费：根据原国家计委规定，此项费用现暂不列。

6) 水土保持补偿费：根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》皖价费〔2017〕77号文，按照 1.0 元/m² 计算水土保持补偿费，本项目占地面积 1.98hm²。

根据《安徽省水利厅 安徽省税务局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费标准有关事项的通知》（皖水保函〔2024〕437号：水土保持补偿费按照现行标准的 80%收取，为 1.584 万元。

(3) 概算成果

本项目水土保持工程总投资 145.52 万元（含主体已列投资 139.94 元），其中工程措施 17.54 万元，植物措施 120.00 万元，临时措施 2.40 万元，独立费用 4.00 万元，水土保持补偿费 1.584 万元。

水土保持投资概算总表见表 8.1.2，工程措施投资概算表见表 8.1.3，植物措施投资概算表见表 8.1.4，临时措施投资概算表见表 8.1.5，独立费用计算表见表 8.1.6。

表 8.1.2 投资概算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	水土保持投资				主体已列		总计
		建安工程费	植物措施费	独立费用	合计	待实施	已实施	
第一部分 工程措施							17.54	17.54
一	主体工程区						17.54	17.54
(一)	防洪排导工程						15.42	15.42
(二)	土地整治工程						2.12	2.12
第二部分 植物措施							120.00	120.00
一	主体工程区						120.00	120.00
(一)	植被恢复与建设工程						120.00	120.00
第三部分 临时措施							2.40	2.40
一	临时防护工程						2.40	2.40
(一)	主体工程区						2.40	2.40
1	苫盖防护						2.40	2.40
二	其他临时工程						0	0
三	施工安全生产专项						0	0
第四部分 独立费用				4.00	4.00	4.00		4.00
一	建设管理费			2.00	2.00	2.00		2.00
二	工程建设监理费			/	/	/		/
三	科研勘测设计费			2.00	2.00	2.00		2.00
一~四部分合计				4.00	4.00	4.00	139.94	143.94
水土保持补偿费							1.584	1.584
水土保持总投资							5.58	145.52

表 8.1.3 工程措施投资概算表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分工程措施					17.54
一	主体工程区				17.54
(一)	防洪排导工程				15.42
1	雨水管道	m	687	116.74 元/m	8.02
2	雨水井	座	27	2740.74 元/座	7.40
(二)	土地整治工程	m ²	0.54	3.93 元/m ²	2.12

表 8.1.4 植物措施投资概算表

第二部分植物措施					120.00
一	主体工程区				120.00
1	植被恢复与建设工程	hm ²	0.54	222.22 元/m ²	120.00

表 8.1.5 临时措施投资概算表

第三部分临时措施					2.40
一	临时防护工程				2.40
(一)	主体工程区				2.40
1	密目网苫盖	hm ²	0.60	4 元/m ²	2.40
二	其他临时工程	%	1.5		0
三	施工安全生产专项	%	2.5		0

表 8.1.6 独立费用计算表

第四部分独立费用					4.00
一	建设管理费				2.00
二	工程建设监理费				/
三	科研勘测设计费				2.00

8.2 效益分析

本项目建设总占地面积 1.98hm^2 ，扰动地表面积 1.98hm^2 ，水土流失面积 1.98hm^2 ，水土流失治理达标面积 1.96hm^2 ，本项目水土保持措施实施后，项目区平均土壤侵蚀模数降至 $123\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，可减少水土流失量为 0.8t 。项目建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案项目建设区水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）和绿化措施面积，建设区采取水土保持措施面积见表 8.2.1。

表 8.2.1 设计水平年防治分区采取水土保持措施一览表 单位： hm^2

防治分区	水土流失治理达标面积				水土流失面积	总占地面积
	水土保持措施面积		建构筑物硬化面积	合计		
	工程措施	植物措施				
主体工程区	0	0.54	1.38	1.92	1.94	1.94
施工办公生活区	0	0	0.04	0.04	0.04	0.04
合计	0	0.54	1.42	1.96	1.98	1.98

本项目各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，项目区的六项防治指标预测值均能达到目标值，实现了预期的防治效果。项目防治分区采取水土保持措施情况见表 8.2.1，设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 8.2.2。

表 8.2.2 设计水平年六项指标分析汇总表

评估指标	目标值	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	1.96	99.0	达标
		水土流失总面积	hm^2	1.98		
土壤流失控制比	1.3	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	500	4.1	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	123		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量	m^3	0.51	99.8	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	m^3	0.51		
表土保护率 (%)	/	表土保护量	m^3	/	/	达标
		可剥离表土量	m^3	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	m^2	0.54	99.8	达标
		可恢复林草植被的面积	m^2	0.54		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	m^2	0.54	27.3	达标
		扰动地表总面积	m^2	1.98		

1) 水土流失治理度

项目水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）、土地整治和绿化措施面积，项目水土流失治理达标面积 1.96hm²，水土流失总面积 1.98hm²，项目水土流失治理度 99.0%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是验证工程建设水土保持工程方案合理性的一个重要指标，也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 500t/km².a 以下。本方案实施后项目区平均土壤侵蚀强度为 123t/km².a，土壤流失控制比为 4.1，有效地控制了因项目开发产生的水土流失。

$$\frac{\text{绿化面积} \times \text{侵蚀模数1} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数2}}{\text{总面积}} = \frac{0.54 \times 400 + 1.20 \times 0}{1.75} = 123$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = 500 / 123 = 4.1$$

3) 渣土防护率

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

本项目临时堆土总量 0.51 万 m³，实际挡护的临时堆土为 0.51 万 m³，渣土防护率可达到 99.8%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

根据调查分析，项目已开工，项目施工过程中表土与一般土石方混合开挖及使用，现已无表土资源，不再考虑表土剥离，故本项目表土保护率不设置。

5) 林草植被恢复率

项目防治责任范围内植被恢复面积占防治责任区范围内可恢复植被面积百分比。

本项目可恢复林草植被的面积 0.54hm²，实施植物措施后，至设计水平年，林草覆盖面积为 0.54hm²，林草植被恢复率达到 99.8%。

6) 林草覆盖率

项目防治责任范围内的林草植被面积占防治责任范围总面积的百分比。

本项目实施植物措施后，至设计水平年，项目红线范围内林草覆盖面积为 0.54hm^2 ，项目扰动地表总面积为 1.98hm^2 ，林草覆盖率达到 27.3%。

9 水土保持管理

9.1 组织管理

本项目建设单位为合肥市包河区乡村振兴投资有限公司。建设单位已组建项目部作为水土保持管理机构，方案批复后，建设单位应当配置专职人员负责水土保持监测、水土保持施工及后期的自主验收等工作，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，并建立水土保持工程档案。

9.2 后续设计

本水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应该组织开展水土保持监测和验收工作。

9.3 水土保持监测

2025年11月，合肥市包河区乡村振兴投资有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持监测工作。

监测单位应按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）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）等，及时编写监测实施方案，并向有关水行政主管部门报送，根据水土保持监测中确定的监测内容、监测方法、监测时段及频次等对工程建设实施监测，在后续施工期每季度第一个月内，向相关水行政主管部门报送上个季度监测季度报告，并在其官方网站公示，同时在业主项目部和施工项目部公开。监测的内容包括：水土保持防治责任范围，工程建设扰动面积，水土流失面积、分布状况和流失程度，水土流失危害及发展趋势，以及水土保持情况与效益等。监测任务结束后，监测单位应提交水土保持监测报告，水土保持设施验收时需提交水土保持监测总结报告和影像资料等。

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号文）的相关要求，生产建设项目水土保持监测应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。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。满分为 100 分；得分 ≥ 80 分为“绿”色，60 分 \leq 得分 < 80 分的为“黄”色，得分 < 60 分的为“红”色。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

9.4 水土保持监理

纳入本方案的水土保持工程由承担本项目监理的单位(安徽省建设监理有限公司)负责，在施工合同中明确施工责任。主体监理应按照《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)文、《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)、《水土保持工程质量评定规程》，监理单位应当配备水土保持监理工程师，做好项目划分、质量评定工作，验收前编写工程监理报告。

9.5 水土保持施工

纳入本方案的水土保持工程由本项目施工单位安徽创地建设有限公司、建航建工集团有限公司负责施工，在施工合同中明确施工责任。承担主体工程施水和水土保持工程的施工单位必须具有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；并加强施工队伍的水土保持培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的技术水平和环境意识，在工程建设中应严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)有关要求。

9.6 水土保持设施验收

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部令第53号发布)，生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。

其中，编制水土保持方案报告书的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总

结报告，公示时间不少于 20 个工作日，公示期间对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

建设单位在水土保持设施验收通过 3 个月内，向合肥市包河区农林水务局报备水土保持设施验收材料。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。