

经开区 JK202101 号地块项目

水土保持方案报告书



建设单位：安徽汇高置业有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021 年 10 月

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 防治标准	4
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	8
1.9 水土保持监测方案.....	9
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	10
1.11 结论.....	10
2 项目概况.....	12
2.1 项目组成及工程布置	12
2.2 施工组织.....	24
2.3 工程占地	28
2.4 土石方平衡	29
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改建	33
2.6 施工进度	33
2.7 自然概况	33
3 项目水土保持评价	38
3.1 主体工程选址水土保持评价	38
3.2 建设方案及布局水土保持评价	38
3.3 主体工程设计中水土保持工程界定	46
4 水土流失分析与预测	49
4.1 水土流失现状分析	49
4.2 水土流失影响因素分析	49
4.3 土壤流失量预测	48

4.4 水土流失危害分析	59
4.5 指导性意见	59
5 水土保持措施	60
5.1 防治区划分	60
5.2 措施总体布局	60
5.3 分区措施布设	61
5.4 施工要求	65
6 水土保持监测	69
6.1 监测范围和时段	69
6.2 内容和方法	69
6.3 点位布设	72
6.4 实施条件和成果	73
7 水土保持投资概算及效益分析	76
7.1 投资概算	76
7.2 效益分析	82
8 水土保持管理	85
8.1 组织管理	85
8.2 后续设计	85
8.3 水土保持监测	85
8.4 水土保持监理	85
8.5 水土保持施工	86
8.6 水土保持设施验收	86

附表

- 1、工程单价表。

附件

- 1、水土保持方案委托书；
- 2、项目备案表；
- 3、土地证；
- 4、建设用地规划许可证；
- 5、设计条件通知书；
- 6、弃方协议；
- 7、整改通知；
- 8、专家意见。

图纸

图纸目录

图号	图名	位置
附图 1	项目地理位置图	附图
附图 2	项目区水系图	附图
附图 3	项目土壤侵蚀强度分布图	附图
附图 4	合肥市水土流失重点防治区图	附图
附图 5	项目总平面图（引自主设）	附图
附图 6	水土流失防治责任范围图	附图
附图 7	分区防治措施总体布局图（含监测点位）	附图
附图 8	雨水管道布置图	附图
附图 9	植物配置平面图	附图
附图 10	植草砖停车场施工图（引自主设）	附图
附图 11	雨水管道示意图	附图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

随着城镇化的发展，合肥市常住人口逐步增加，本项目的建设有利于改善人民的人居环境，带动项目周边的经济发展，因此，本项目的建设是必要的。

项目位置：本项目位于安徽省合肥市合肥经济技术开发区东抵莲花路，南临芙蓉路，西至金寨路，北接青翠路。行政隶属于合肥市蜀山区。

建设内容：本项目共建设 2 幢 19-25 层集中办公楼（分为 A、B、C 座，A 座含 3 层商业楼），2 幢 16 层住宅楼，2 幢 8 层住宅楼，8 栋 3-5 层花园办公楼，9 栋 3-5 层商业楼，1 座 3 层幼儿园。场地内设有 1-2 层地下室（A、B、C 座写字楼及 S1、2、3、5#商业楼为 2 层地下室，其余 1 层，幼儿园无地下室）、地下车库、绿化及其他附属设施等。

建设性质：新建。

规模与等级：本项目总建筑面积 249016.08m²，其中地上建筑面积为 180094.56m²，地下建筑面积为 68921.52m²。容积率：居住用地 2.00；商业、商务设施用地 2.70。建筑密度 29.96%，绿化率 35%。

项目组成：本项目由主体工程区、场外临建工程及施工扰动区 2 个部分组成。

施工组织：本工程在项目区红线外沿莲花路方向布设 1 条施工道路，道路宽 3m，长 215m，临时占地面积 0.06hm²，采用水泥路面。工程施工过程中在项目区红线内东南角 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园占地处设置了一处临时堆土场，临时占地面积 0.96hm²。本工程在项目北侧 S6#、S7#商业楼位置布设了 1 处施工生产生活场地，内容为临时项目部及材料堆场，占地面积 0.66hm²。其中红线内占地 0.63hm²（面积纳入主体工程区）；红线外占地 0.03hm²（面积纳入场外临建工程及施工扰动区）。

工程占地：工程总占地 7.42hm²，其中永久占地 7.19hm²，临时占地 0.23hm²。占地类型为商服用地和空闲地。

工程挖填土石方量：本工程总挖方 32.95 万 m³，填方 6.83 万 m³，无借方，余方 26.12 万 m³（运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用）。

项目工期与投资：本工程于 2021 年 4 月开工，计划 2023 年 12 月完工，总工期 32 个月。项目总投资 17.5 亿元，其中土建投资 5.25 亿元。

本工程不涉及移民拆迁及专项设施建设。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 2 月，上海成执建筑设计有限公司完成《安徽置地经开区 01 地块项目设计施工图》。

2021 年 4 月，合肥市自然资源和规划局出具建设用地规划许可证。

2021 年 4 月，安徽省城建设计研究总院股份有限公司完成《经开区 JK202101 地块岩土工程勘察报告》。

2021 年 9 月，合肥经开区经贸局同意本项目立项。

2021 年 9 月，合肥经济技术开发区建设发展局对本项目开展了水土保持监督检查，发现该项目未批先建，下发水土保持整改通知，要求建设单位限期补报水土保持方案。

2021 年 10 月，安徽国信建设集团有限公司完成《经开 JK202101 地块（汇金商务中心）二标段工程施工组织设计》。

2021 年 10 月，安徽汇高置业有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案，项目组按照《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、收集资料，于 2021 年 11 月编制完成了《JK202101 号地块项目水土保持方案报告书》。

项目于 2021 年 4 月开工，现状项目最北侧商业楼占地作为临时施工生活场地使用，住宅楼部分地库已开挖完毕，正在进行建构筑物建设，其余部分正在进行地库及建构筑物开挖，临时施工道路已建成。

1.1.3 自然概况

项目所在区域属于北亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，湿度大，无霜期较长，多年平均气温 15.7℃，多年平均降水量 983mm，10 年一遇最大 24h 降水量为 142mm，多年平均蒸发量 995mm，平均日照时数 2015h，无霜期 240d。主导风向北风（N），历年平均风速 2.8m/s，最大风速 20m/s，最大冻土深度 10cm；

主要土壤类型为黄棕壤；项目区主要植被类型为亚热带常绿阔叶林，主要树种有麻栎、马尾松、国外松、黄连木、黄檀等，项目区现状林草覆盖率为 32.4%。

根据《全国水土保持区划》，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），项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据调查，项目区土壤侵蚀模数背景值为 $370\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度侵蚀。

根据《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）及《合肥市水土保持规划（2016-2030）》，项目不涉及水土流失重点防治区。根据《安徽省水功能区划》，项目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、风景名胜區、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

1.2.1 法律法规

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）。

1.2.2 技术规范和标准

- 1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- 2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- 3) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 4) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- 5) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- 6) 《生产建设项目水土流失量测算导则》（SL 773-2018）；

7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL 73.6-2015)。

1.2.3 技术文件及资料

1) 《经开区 JK202101 地块岩土工程勘察报告》。(安徽省城建设计研究总院股份有限公司完成, 2021 年 4 月);

2) 《安徽置地经开区 01 地块项目设计施工图》(上海成执建筑设计有限公司, 2021 年 2 月);

3) 《经开 JK202101 地块(汇金商务中心)二标段工程施工组织设计》(安徽国信建设集团有限公司, 2021 年 10 月);

4) 施工、监理等有关资料。

1.3 设计水平年

本工程于 2021 年 4 月开工, 计划 2023 年 12 月完工, 设计水平年为 2023 年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为 7.42hm^2 , 其中永久占地 7.19hm^2 , 临时占地 0.23hm^2 。水土流失防治责任范围详见附图 4。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据国务院批复的《全国水土保持规划(2015~2030)》(国函〔2015〕160 号)、安徽省人民政府批复的《安徽省水土保持规划(2016~2030)》(皖政秘〔2016〕250 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)以及《合肥市水土保持规划(2016-2030)》, 项目区不涉及水土流失重点防治区。但项目位于合肥市经开区, 属于城市区域, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018), 防治标准执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

a) 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, 原有水土流失应得到治理;
- 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;

4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 的规定。

b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 的有关规定, 水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正, 具体如下:

1) 地区干旱程度: 项目区属于半湿润地区, 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: 项目区土壤侵蚀属微度, 背景值为 $370\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比定为 1.4。

3) 地形地貌: 地貌类型属江淮丘陵区, 渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区: 项目位于城市区域, 渣土防护率和林草覆盖率提高 2%。

5) 是否在水土流失重点防区: 项目不在水土流失重点防治区, 林草覆盖率直接采用标准规定值。

6) 本项目工程占地类型为商服用地和空闲地, 无表土资源, 故对表土保护率不作要求。

综上, 水土流失治理度 98%, 土壤流失控制比 1.4, 渣土防护率 99%, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 27%。

目标值计算计算见表 1.1。

表 1.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点预防区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		98						98
土壤流失控制比		0.90	+0.50					1.4
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

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

依据《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》以及《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。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。不涉及水土流失重点防治区。

综上所述，工程选址不存在水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

1) 本项目位于城市规划范围内，主体采取园林景观绿化，提高植被建设标准，注重景观效果，配套完善的排水设施；本项目不涉及水土流失重点防治区；项目区距离派河 8.6km，不涉及河流的植物保护带；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。工程建设方案符合水土保持要求。

2) 本项目征地红线面积 7.19hm²，工程实际总占地 7.42hm²，其中永久占地 7.19hm²，临时占地 0.23hm²，本工程在占地范围外布设 1 处施工道路，满足施工要求，本项目占地考虑无漏项；本项目用地符合土地利用总体规划；工程占地满足水土保持

要求。

3) 根据现场调查结合项目实际情况, 本项目建设主体工程区正在开挖地库, 前期地库及建构筑物开挖的土方已全部外运至置地栢悦湾项目综合利用。后期开挖土方部分将临时堆放至临时堆土场内, 用于后续的地库顶板及绿化覆土, 剩余土方全部外运至置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用, 避免了土石方多次倒运, 挖方已考虑在场地内最大利用化, 不涉及借方, 余方外运至置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用, 土方调配满足施工要求。

4) 项目占地类型为商服用地和空闲地, 无表土资源。现状堆土场场平已完成, 暂未开始堆土, 但主设未考虑裸露地表的临时防护措施, 造成一定的水土流失, 但是没有造成水土流失危害。

5) 本工程主体设计考虑了较完善的排水措施和植物措施, 但对施工结束后临时占地的恢复及防护措施考虑不足, 本方案予以补充。

综上, 工程建设方案与布局不存在水土保持制约因素。

1.7 水土流失预测结果

本工程扰动地表的面积为 7.42hm^2 , 本项目共挖方 32.95万 m^3 , 填方 6.83万 m^3 , 施工过程中产生余方 26.12万 m^3 运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用, 无借方。

根据现场实地调查及施工过程中遥感影像等资料查阅, 结合同类项目的侵蚀模数经验值及 2021 年 9 月份的降雨情况, 本项目可能已造成水土流失量 18.1t 。

通过调查及预测, 本工程可能造成水土流失总量 183.5t (含已发生 18.1t), 其中背景水土流失量 48.6t , 新增水土流失量 134.9t 。施工期新增水土流失 126.6t , 占新增水土流失量 93.85% , 施工期是水土流失发生的主要时段。主体工程区新增水土流失 134.7t , 占新增水土流失量 99.85% , 主体工程区是水土流失发生的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 分区措施布设情况

(1) 主体工程区

(a) 已实施

1) 临时措施

临时排水：项目场地内沿围墙布设砖砌排水沟 510m，实施时段为 2021 年 7~8 月。

(b) 待实施

1) 工程措施

排水措施：在地块内沿内部道路布设 DN400~500 双壁波纹管 2780m，沿雨水管道布设雨水井 68 座，实施时段为 2022 年 11~12 月和 2023 年 5~6 月。

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 2.52hm²，实施时段 2023 年 8~9 月。

降水蓄渗：在地面停车场位置铺设植草砖 0.07hm²，实施时段为 2023 年 9 月。

2) 植物措施

主设按园林景观绿化标准对绿化区域进行了绿化设计，植被建设面积 2.52hm²，在道路、建构筑物周边等空闲处进行植被建设，实施时段为 2023 年 10~12 月。

3) 临时措施

临时排水：项目场地内沿围墙布设砖砌排水沟 1265m，实施时段为 2021 年 7~8 月。本项目新增在场地内地库开挖周边布设砖砌排水沟 755m，实施时段为 2021 年 11~12 月。临时堆土场周边布设土质排水沟 311m，实施时段为 2021 年 11~2022 年 1 月。在排水沟末端布设 1 座土质沉沙池，实施时段为 2022 年 2 月。

临时苫盖：对裸露地表区域进行彩条布苫盖，实施时段为 2021 年 11~12 月。

(2) 场外临建工程及施工扰动区

(a) 已实施

1) 临时措施

临时排水：场地内布设临时排水管道 254m，实施时段为 2021 年 4~6 月。

(b) 待实施

1) 工程措施

排水措施：项目区布设对外连接雨水管道总长 121m，实施时段为 2023 年 6 月。

土地整治：施工结束后对场地进行土地整治，土地整治面积 0.13hm^2 ，实施时段为 2022 年 2 月。

2) 临时措施

播撒草籽：施工结束后对土地整治区域播撒狗牙根草籽进行临时防护，播撒面积 0.13hm^2 ，实施时段为 2022 年 3 月、2022 年 7 月。

1.8.2 水土保持措施主要工程量

1) 主体工程区

工程措施：雨水管道 2780m，雨水井 68 座，植草砖 0.07hm^2 ，土地整治 2.52hm^2 。

植物措施：植被建设 2.52hm^2 （共栽植乔木 460 株，灌木 77 株，地被植物 2.12hm^2 ）。

临时措施：彩条布苫盖 14850m^2 ，砖砌排水沟 1265m，土质排水沟 311m，沉沙池 1 座。

2) 场外临建工程及施工扰动区

工程措施：雨水管道 121m，土地整治 0.13hm^2 。

临时措施：临时排水管道 254m，播撒草籽 0.13hm^2 。

1.9 水土保持监测方案

本工程水土保持监测范围为项目的水土流失防治责任范围，监测时段从施工准备期开始至设计水平年（2023 年）结束，监测内容主要包括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，主要采用调查监测、遥感监测等监测方法，监测水土流失影响因子、扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施、水土流失危害等。根据工程特点，本方案共设置 4 处监测点位，其中主体工程区 3 处、场外临建工程及施工扰动区 1 处。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1) 水土保持投资

本工程水土保持总投资 537.86 万元，其中工程措施 50.96 万元，植物措施 453.60 万元，临时措施 15.29 万元，独立费用 11.00 万元（方案编制费、水土保持设施竣工验收收费及水土保持监测费根据项目实际情况共计 11.00 万元），水土保持补偿费 7.01 万元。

2) 效益分析

通过本方案的实施，防治责任范围内治理水土流失面积 7.41hm^2 ，林草植被建设面积 2.51hm^2 ，项目采取水土保持措施后，可减少水土流失量 12.13t。

至设计水平年，项目区六项防治指标均达到目标值，其中水土流失总治理度为 99.9%，土壤流失控制比为 4.0，渣土防护率为 99.6%，林草植被恢复率为 99.6%，林草覆盖率 33.8%。

1.11 结论

1) 结论

项目未批先建，但补报了水土保持方案。从水土保持角度分析，本项目从选址选线、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规定、技术标准的规定，实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

2) 建议

1、建设单位应尽快缴纳水土保持补偿费。

经开区 JK202101 号地块项目水土保持方案特性表

项目名称		经开区 JK202101 号地块项目			流域管理机构	水利部长江水利委员会	
涉及省(市、区)		安徽省	涉及地市或个数	合肥市	涉及县或个数	蜀山区	
项目规模		总建筑面积 24.90hm ²	总投资(万元)	175000	土建投资(万元)	52500	
动工时间		2021 年 4 月	完工时间	2023 年 12 月	设计水平年	2023 年	
工程占地(hm ²)		7.42	永久占地(hm ²)	7.19	临时占地(hm ²)	0.23	
土石方量(万 m ³)			挖方	填方	借方	余(弃)方	
			32.95	6.83	0.00	26.12	
重点防治区名称			不涉及				
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)			7.42	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500	
土壤流失总量(t)			183.5	新增水土流失量(t)		134.9	
水土流失防治执行等级			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		1.4	
		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	分区	工程措施		植物措施	临时措施		
	主体工程区	雨水管道 2780m, 雨水井 68 座, 植草砖 0.07hm ² , 土地整治 2.52hm ²		植被建设 2.52hm ²	彩条布苫盖 14850m ² , 砖砌排水沟 1265m, 土质排水沟 311m, 沉沙池 1 座		
	场外临建工程及施工扰动区	雨水管道 121m, 土地整治 0.13hm ²			临时排水管道 254m, 播撒草籽 0.13hm ²		
投资(万元)		50.96		453.60		15.29	
水土保持总投资(万元)		537.86		独立费用(万元)		11.00	
水土保持监理费(万元)		\	监测费(万元)	\		补偿费(万元)	7.01
方案编制单位		安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位		安徽汇高置业有限公司	
法定代表人		胡瑾		法定代表人		杨孝松	
地址		合肥市滨湖新区徽州大道与烟墩路交叉口高速时代广场 C6 北 23 层		地址		安徽省合肥市经济技术开发区翠微路 6 号海恒大厦 2 层 237 室	
邮编		230601		邮编		230601	
联系人及电话		胡国成 18656031269		联系人及电话		董立钢 18005516037	
传真		0551—62262060		传真			
电子信箱		xcsl818@163.com		电子信箱			

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目组成

经开区 JK202101 号地块项目位于安徽省合肥市合肥经济技术开发区。本项目共建设 2 幢 19-25 层集中办公楼（分为 A、B、C 座，A 座含 3 层商业楼），2 幢 16 层住宅楼，2 幢 8 层住宅楼，8 栋 3-5 层花园办公楼，9 栋 3-5 层商业楼，1 座 3 层幼儿园。场地内设有 1-2 层地下室（A、B、C 座写字楼及 S1、2、3、5#商业楼为 2 层地下室，其余 1 层，幼儿园无地下室）及相关配套设施。建设性质为新建。

表 2.1 项目主要组成表

组成	内容
主体工程区	主要包括建设建构筑物、道路广场、景观绿化、连接道路及幼儿园等相关配套设施，占地 7.29hm ²

项目总建筑面积约 249016.08m²，其中地上总建筑面积 180094.56m²，地下总建筑面积 68921.52m²。居住用地容积率 2.00，商业、商务设施用地容积率 2.70，建筑密度 29.96%，绿地率 35%。项目主要经济技术指标见表 2.2。



表 2.2 技术经济指标表

安徽置地经开JK202101地块经济技术指标							
项目			数值	单位	备注		
总用地面积			71923.13	m²	约107.885亩		
其中	居住用地面积		18000	m²			
	其中	幼儿园用地	4050	m²			
	商业、商务设施用地		53923.13	m²			
总建筑面积			249571.78	m²			
地上总建筑面积			180156.32	m²			
地上总计容建筑面积			181592.45	m²	折算计容面积	2524.21	
其中	居住用地计容建筑面积		36000.00	m²			
	其中	住宅计容面积	32674.45	m²			
		其中	高层住宅	21544.69	m²		
			多层住宅	11129.76	m²		
		其中	配套设施	503.26	m²		
	物业管理用房		152.11	m²	总建筑面积5万平以下，不少于150m²		
	文化活动室		201.06	m²			
	养老服务设施		150.09	m²	新建住宅小区按照不少于30m²/百户的使用面积且单处用房建筑面积不得少于150m²等标准配建		
	幼儿园	2822.29	m²				
	商业、商务设施用地计容建筑面积		145592.45	m²	折算计容面积	2524.21	
	其中	北侧集中办公	37860.69	m²			
		南侧集中办公		43484.20	m²		
		商务办公		19361.32	m²		
		其中	商业	43573.84	m²		
			北侧商业	10676.92	m²	折算计容面积	918.51
		南侧商业	32896.92	m²	折算计容面积	1605.70	
		其中	配套设施	1312.41	m²		
			物业管理用房	678.88	m²	总建筑面积25万平以下，不少于总建筑面积的3‰	
			配电房/开闭所	564.45	m²	开闭所15*25，配电房8*20	
			公厕	69.08	m²		
	住宅架空层建筑面积		1088.07	m²	不计容，住宅总基底面积的20%		
	pc奖励面积		0.00	m²	不计容		
容积率	居住用地		2.00				
	商业、商务设施用地		2.70				
住宅总户数		154	户				
住宅总人数		493	人	3.2人/户			
建筑密度		28.90%		出让条件要求总地块≤32%，其中居住用地≤20%			
其中	住宅用地		19.98%				
	商业、商务设施用地		31.88%				
绿地率		35%		出让条件要求总地块≥35%，其中居住用地≥40%			
其中	住宅用地		40%				
	商业、商务设施用地		33%				
地下总建筑面积		69415.46	m²	人防地库面积	12610.94		
其中	居住用地地下面积		14139.44	m²			
	其中	机动车库面积	9922.47	m²			
		非机动车库面积	441.00	m²			
		住宅地下储藏室面积	3775.97	m²			
		商业、商务设施用地地下面积	55276.02	m²			
	其中	机动车库面积	47423.81	m²			
		非机动车库面积	3965.54	m²			
		商务办公地下储藏室面积	3886.67	m²			
机动车停车位		2047	辆				
其中	居住用地机动车停车位		330	辆	住宅1.0辆/100m²建筑面积，配套设施0.7辆/100m²建筑面积		
	其中	地面停车位	18	辆	住宅小区地面停车率不宜超过10%		
		住宅及配套设施地面停车位	7	辆			
		幼儿园地面停车位	11	辆	1.2辆/班（另在临近道路一面用地范围内退让出不少于每班0.8个停车位的面积）		
		地下停车位	312	辆			
	商业、商务设施用地机动车停车位		1717	辆	商业和办公1.2/100m²建筑面积		
	其中	地面停车位	199	辆			
地下停车位		1518	辆				
非机动车停车位		3507	辆				
其中	居住用地非机动车停车位		334	辆	住宅1.0辆/100m²建筑面积，配套设施1.5辆/100m²建筑面积		
	其中	地面停车位	41	辆			
		住宅及配套设施地面停车位	0	辆			
		幼儿园地面停车位	41	辆	15辆/100师生，9班幼儿园师生人数270人		
		地下停车位	294	辆			
	商业、商务设施用地非机动车停车位		3172	辆	商业4.0辆/100m²建筑面积，办公1.5辆/100m²建筑面积		
	其中	地面停车位	512	辆			
		地下停车位	2660	辆			

安徽置地经开JK202101地块居住用地经济技术指标					
项目		数值	单位	备注	
总用地面积		18000.00	m²		
其中	幼儿园用地	4050	m²		
总建筑面积		51227.51	m²		
地上总建筑面积		37088.07	m²		
地上总计容建筑面积		36000.00	m²		
其中	住宅计容面积		32674.45	m²	
	其中	高层住宅	21544.69	m²	
		多层住宅	11129.76	m²	
	其中	配套设施	503.26	m²	
		物业管理用房	152.11	m²	总建筑面积5万平以下，不少于150m²
		文化活动室	201.06	m²	
		养老服务设施	150.09	m²	新建住宅小区按照不少于30m²/百户的使用面积且单处用房建筑面积不得小于150m²等标准配建
	幼儿园		2822.29	m²	
	住宅架空层建筑面积		1088.07	m²	不计容,住宅总基底面积的20%
	pc奖励面积		0.00	m²	不计容
容积率		2.00			
总户数		154	户		
总人数		493	人	3.2人/户	
建筑密度		19.98%		出让条件要求居住地块≤20%	
绿地率		40%		出让条件要求居住地块≥40%	
地下总建筑面积		14139.44	m²		
其中	机动车库面积		9922.47	m²	
	非机动车库面积		441.00	m²	
	住宅地下储藏室面积		3775.97	m²	
其中	机动车停车位		330	辆	住宅1.0辆/100m²建筑面积，配套设施0.7辆/100m²建筑面积
	其中	地面停车位	18	辆	
		住宅及配套设施地面停车	7	辆	住宅小区地面停车率不宜超过10%
	幼儿园地面停车位		11	辆	1.2辆/班（另在临丘道路一面用地范围内退让出不少于每班0.8个停车位的面积）
	地下停车位		312	辆	
	非机动车停车位		334	辆	住宅1.0辆/100m²建筑面积，配套设施1.5辆/100m²建筑面积
	其中	其中	地面停车位	41	辆
住宅及配套设施地面停车			0	辆	
幼儿园地面停车位		41	辆	15辆/100师生，9班幼儿园师生人数270人	
地下停车位		294	辆		

安徽置地经开JK202101地块商业、商务设施用地经济技术指标					
项目		数值	单位	备注	
总用地面积		53923.13	m²		
总建筑面积		198344.27	m²		
地上总建筑面积		143068.25	m²		
地上总计容建筑面积		145592.45	m²	折算计容面积 2524.21	
其中	其中	北侧集中办公	37860.69	m²	
		南侧集中办公	43484.20	m²	
		商务办公	19361.32	m²	
		商业	43573.84	m²	
	其中	北侧商业	10676.92	m²	折算计容面积 918.51
		南侧商业	32896.92	m²	折算计容面积 1605.70
	其中	配套设施	1312.41	m²	
		物业管理用房	678.88	m²	总建筑面积25万平以下，不少于总建筑面积的3‰
		配电房/开闭所	564.45	m²	开闭所15*25，配电房8*20
		公厕	69.08	m²	
pc奖励面积		0.00	m²	不计容	
容积率		2.70			
建筑密度		31.88%			
绿地率		33%			
地下总建筑面积		55276.02	m²		
其中	机动车库面积		47423.81	m²	
	非机动车库面积		3965.54	m²	
	商务办公地下储藏室面积		3886.67	m²	
机动车停车位		1717	辆	商业和办公1.2/100m²建筑面积	
其中	地面停车位		199	辆	
	地下停车位		1518	辆	
	非机动车停车位		3172	辆	商业4.0辆/100m²建筑面积，办公1.5辆/100m²建筑面积
其中	地面停车位		512	辆	
	地下停车位		2660	辆	

2.1.2 工程布置

本项目的建设内容为建构筑物、道路广场、景观绿化、地下车库、连接道路及幼儿园，总占地面积 7.29hm²。目前项目正在开挖除 S6#、S7#外区域的地库，当前住宅楼部分的地库已开挖完毕，正在进行建构筑物建设。场地内已实施砖砌排水沟措施，具有一定的水土保持作用。

2.1.2.1 地上建构物

用地红线内主体工程区主要包括建构物、道路广场、景观绿化、连接道路及幼儿园等相关配套设施，总占地面积 7.29hm^2 ，占地类型为商服用地和空闲地。现状项目最北侧商业楼占地作为临时施工生活场地使用，住宅楼部分地库已开挖完毕，正在进行建构物建设，其余部分正在进行地库及建构物开挖。现场布设了临时排水沟。

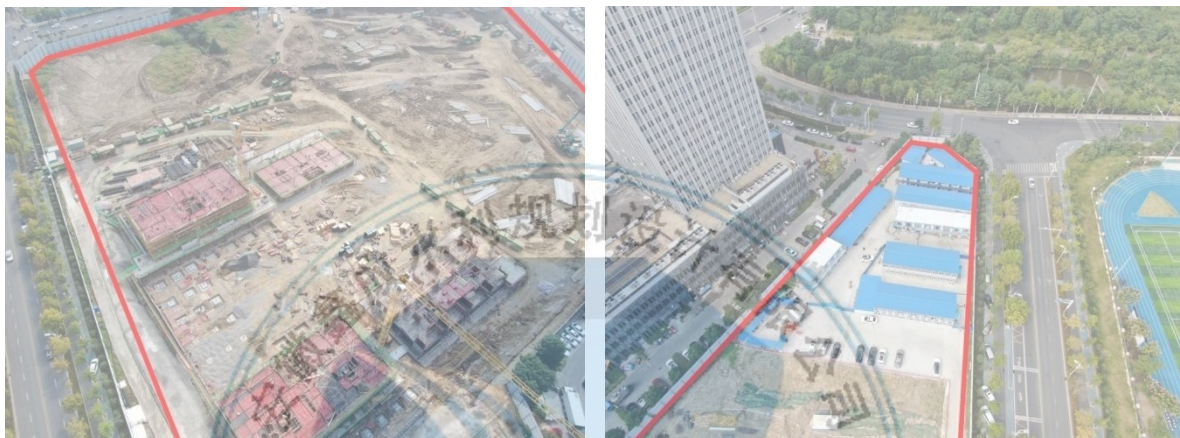


图 2.1 场地现状图

1、建构物

本共建设 2 幢 19-25 层集中办公楼（分为 A、B、C 座，A 座含 3 层商业楼），2 幢 16 层住宅楼，2 幢 8 层住宅楼，8 栋 3-5 层花园办公楼，9 栋 3-5 层商业楼，1 座 3 层幼儿园及相关配套设施。建筑基底面积 2.23hm^2 （包括幼儿园基底面积 0.09hm^2 ），其中幼儿园位于地库开挖线外。建设性质为新建。目前项目最北侧 S6#、S7#商业楼均为待建，其余建构物均为在建。主要建构物特性见表 2.3。

表 2.3 主要建构筑物特性表

建设情况	建筑名称	层数	基底面积（hm ² ）	原始标高（m）	设计标高（m）
在建	A座办公楼	25	0.28	32.77~39.27	32.92~39.69
	B座办公楼	19	0.22		
	C座办公楼	23			
	G1#	16	0.07		
	G2#	16	0.07		
	Y1#	8	0.07		
	Y2#	8	0.07		
	B1#	4-5	0.12		
	B2#	2-3	0.05		
	B3#	2-3	0.07		
	B5#	3-4	0.05		
	B6#	3-4	0.12		
	B7#	3-4	0.05		
	B8#	3-4	0.05		
	B9#	3-4	0.05		
	S1#	1-3	0.07		
	S2#	1-3	0.14		
	S3#	1-3			
	S5#	1-3			
待建	幼儿园	3	0.09	32.77~39.27	32.92~39.69
	S6#	4-5	0.30		
	S7#	4-5			
	S8#	2-5	0.15		
	S9#	3-4	0.07		
	S10#	3-4	0.07		
合计			2.23		



建构筑物场地现状图 1



建构筑物场地现状图 2



在建建构筑物场地现状

图 2.2 建构筑物现状图

2、道路广场

1) 内部道路

场地内主要道路宽 5.5m，次要道路宽 4m，长约 2400m，场内道路占地面积为 1.00hm^2 。本次设计场地内部采用大外环路网，满足消防的同时，保持相对的人车分流，互不干扰。

2) 广场

场内建筑物及道路周边硬化区域的占地面积为 1.09hm^2 。

3) 地上停车场

地上停车场：本项目共建设地上停车场位机动车 210 个，非机动车 553 个，面积 0.35hm^2 。目前均为待建。



图 2.3 道路示意图

3、连接道路

本项目与市政道路共有 9 个连接道路不在征地红线内，总占地面积 0.10hm^2 ，占地纳入主体工程区与场地内部道路一并考虑。

进出入口	长 (m)	宽 (m)	面积 (m^2)
1	6.7	4	26.6
2	14.6	11.6	169.2
3	7.2	13.5	97.5
4	8.0	3.4	27.3
5	6.2	13.8	86.0
6	13.7	13.5	184.9
7	8.0	29.2	232.5
8	8.5	15.7	133.3
9	4.1	7.3	30.2
合计			987.5

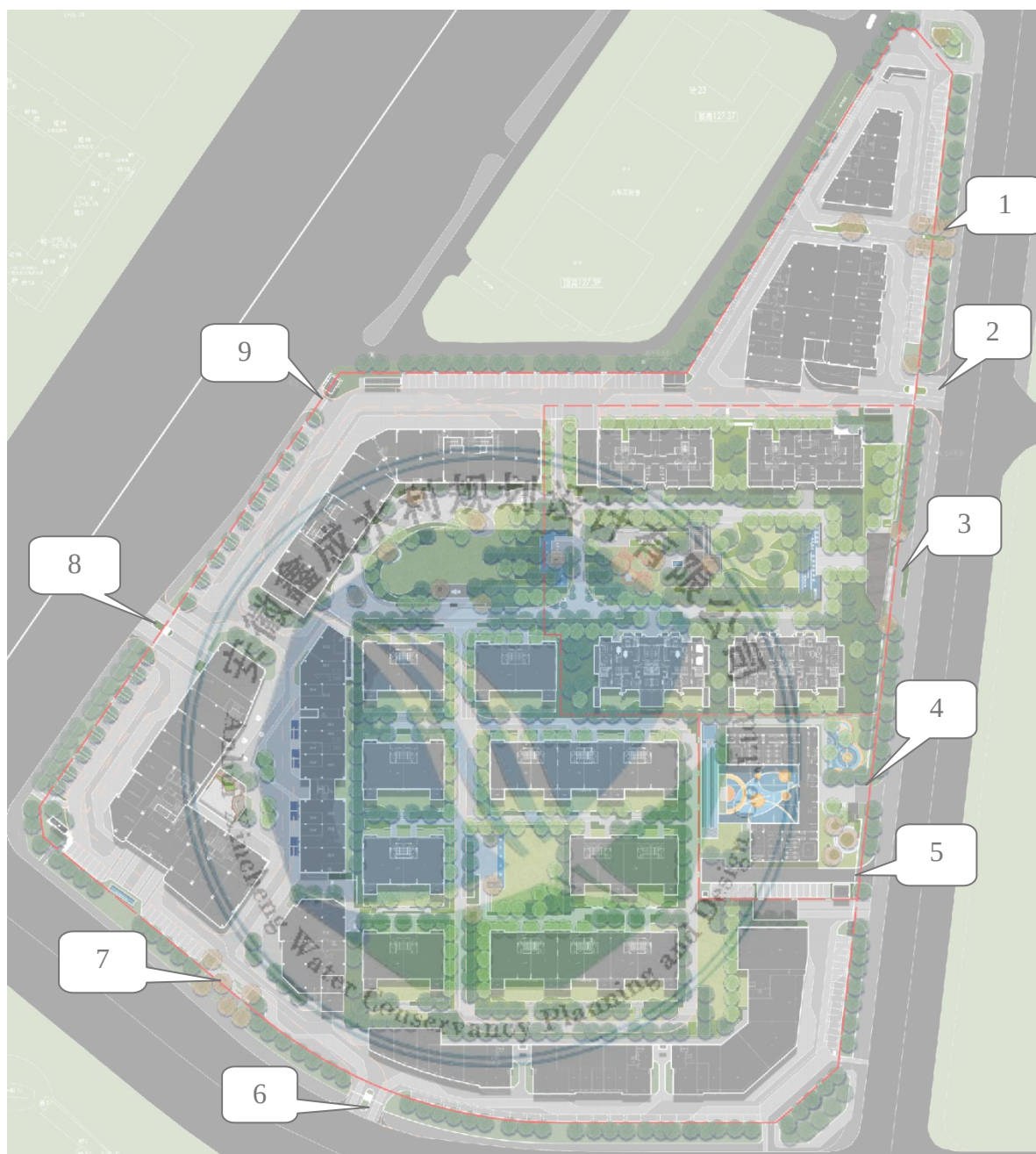


图 2.4 连接道路位置图

4、景观绿化

根据项目景观规划设计，本工程绿地率 35%，绿化面积 2.52hm^2 ，绿化设计的重点为建构筑物周边、及道路两侧，适当设置集中绿地，种植草皮，适当配植乔木、灌木；主要树草种有：银杏、香樟、广玉兰等。共栽植乔木 460 株，灌木 77 株，地被植物 2.12hm^2 。目前绿化均待建。

5、围墙退让红线情况

本项目沿居住用地东侧及幼儿园场地周边布设了围墙，东侧整体围墙退让红线1.5m，退让围墙长度共174.2m，退让面积261.3m²。围墙退让红线区域主要为绿化区域，已纳入主体工程绿化，主设已考虑退让区域绿化措施。

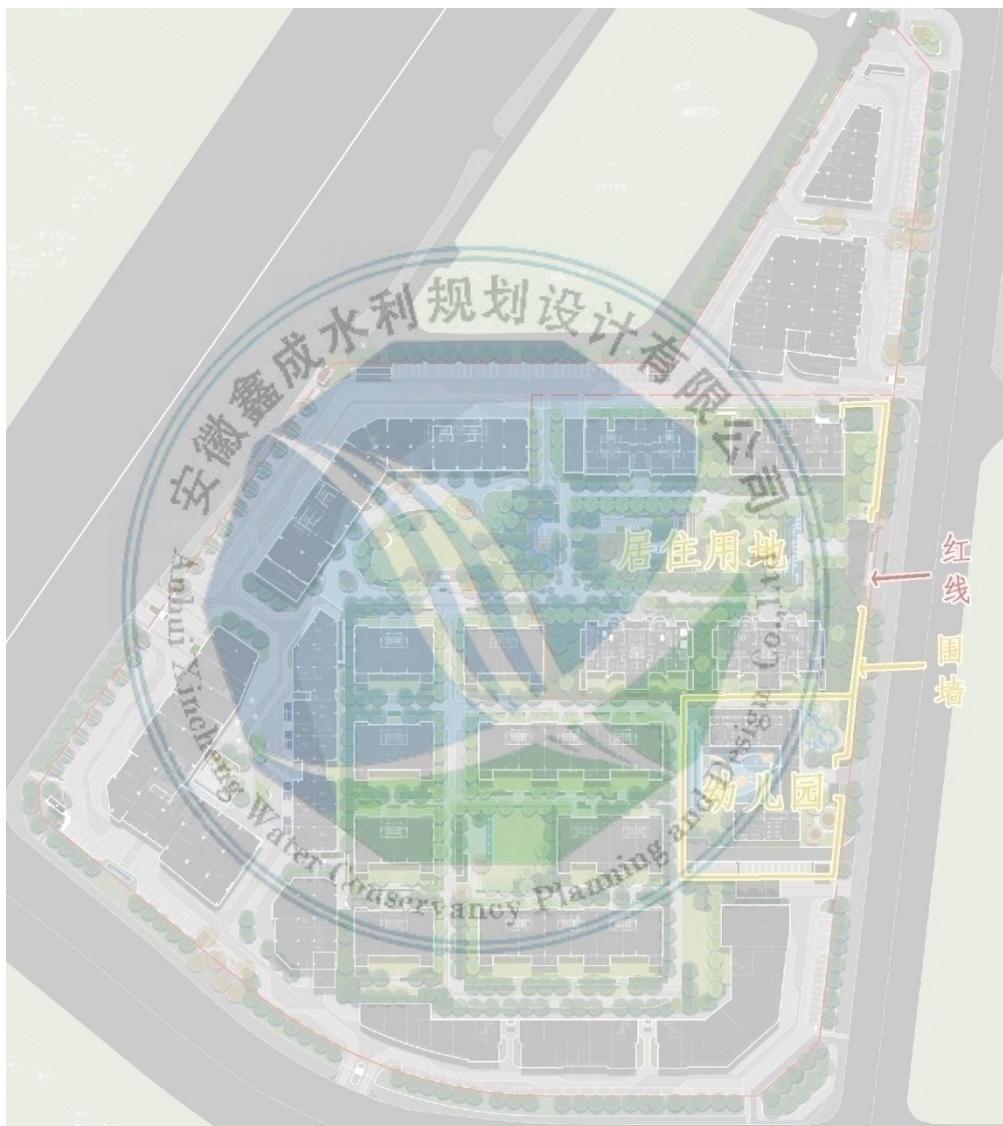


图 2.5 项目区围墙位置图

6、幼儿园

本项目在 Y1#与 S8#之间建设有一幼儿园，其占地面积为 0.41hm²。该幼儿园占地、绿化及排水措施等皆纳入主体工程区考虑。目前为待建，现幼儿园出入口作为场地的施工进场道路使用，幼儿园场地占地作为临时施工道路、临时材料堆场及临时堆土场使用。场地后期将会进行硬化拆除，恢复幼儿园建设。

表 2.4 幼儿园建构物特性表

建设情况	建筑名称	层数	基底面积 (hm ²)	原始标高 (m)	设计标高 (m)
待建	幼儿园	3	0.09	35.46~39.17	34.76~39.84



图 2.6 幼儿园场地现状图

2.1.2.2 地下建构筑物

1) 设计标高

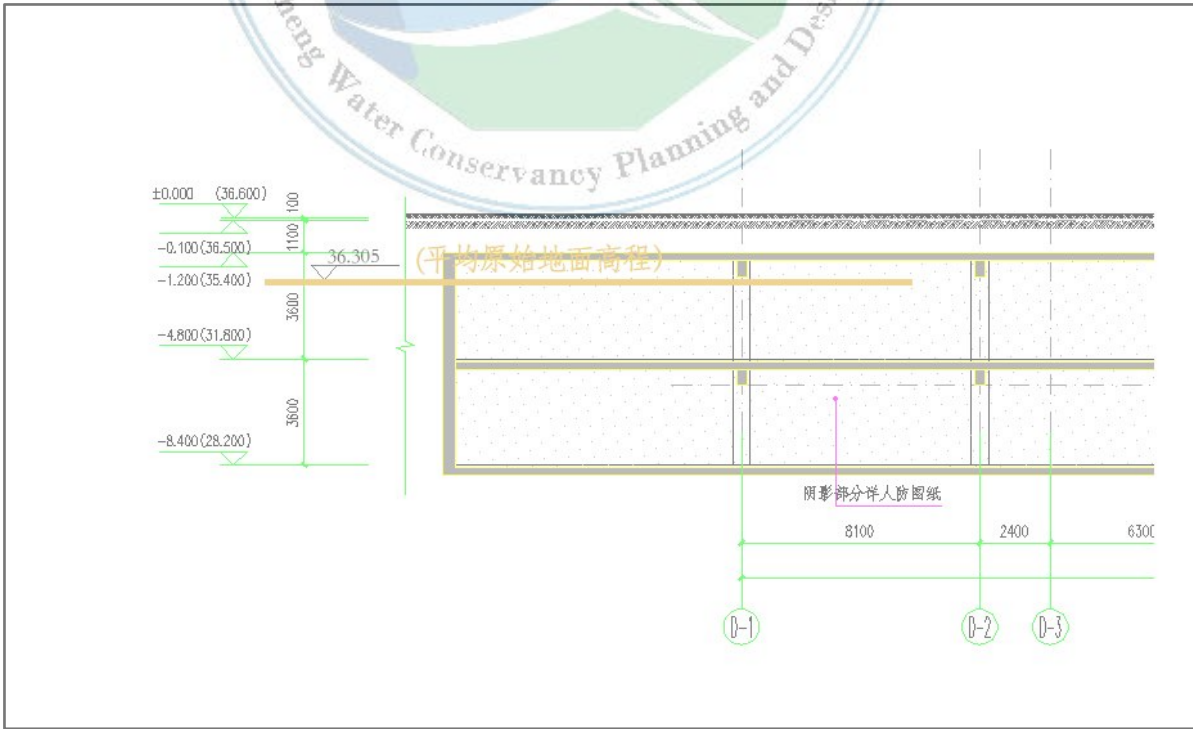
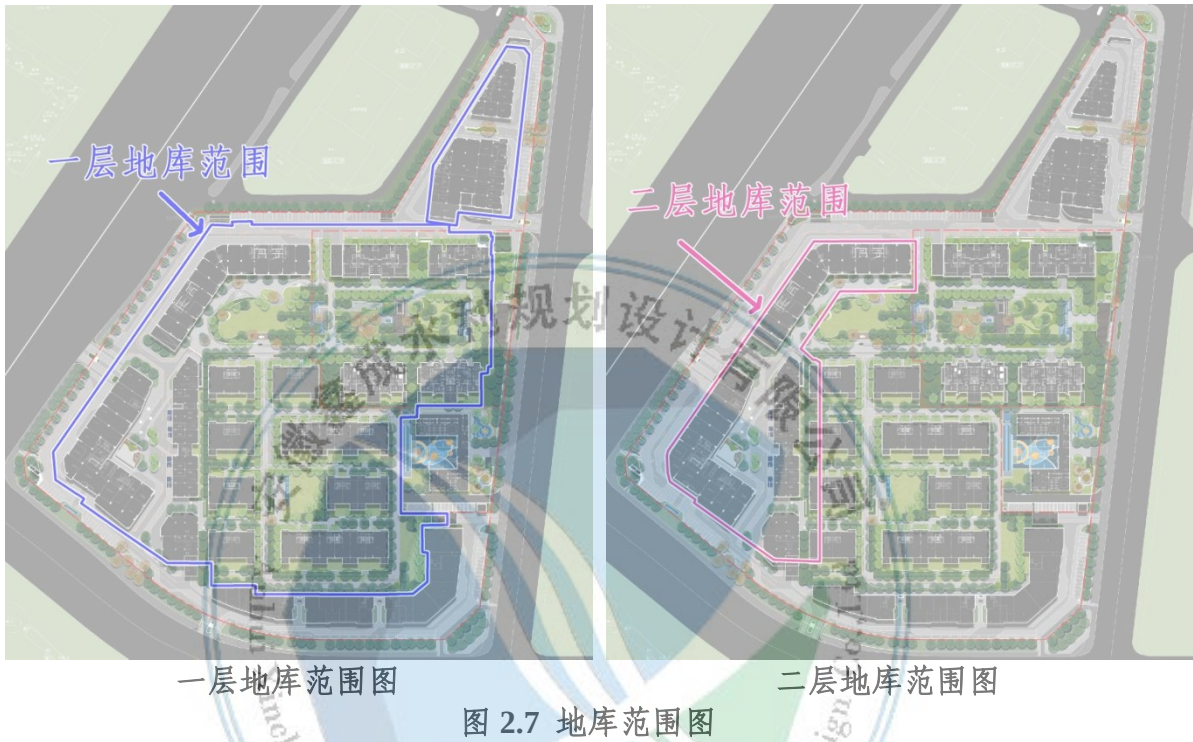
目前场地整体北高南低、东高西低，地形起伏较大。项目区原始地面高程为 32.77m~39.27m。设计标高 32.92m~39.69m。

2) 地库

本工程地下车库总占地面积 5.33hm²，地下一层车库 5.33hm²，地下车库二层 1.48hm²。地下车库一层底板高程绝对标高为 31.80m，顶板高程绝对标高 35.40m，车库顶板覆土 1.2m。平均挖深 4.505m；地下车库二层底板高程绝对标高为 28.20m，顶板高程绝对标高 31.55m，平均挖深 3.600m。

表 2.5 地库特性表

地库层数	面积 (hm ²)	层高 (m)	覆土深度 (m)	挖深 (m)	挖方 (万 m ³)
一层地库	5.33	3.6	1.2	4.505	24.56
二层地库	1.48	3.35	—	8.105	5.88
合计					30.44



2.1.3 排水

项目区排水采用雨污分流的排水系统，分别为雨水排水系统和污水排水系统。本工程在莲花路上规划建设城市雨、污水管各两条，芙蓉路上规划建设雨水管一条、污水管两条，均有市政雨、污接口。

1) 污水排水系统

污水经生活区内污水管汇集处理后排入市政污水管网。

2) 雨水排水系统

主设雨水按重现期 $P=3$ 年，降雨历史 $t=15\text{min}$ ，沿场地道路设置了雨水管道，地表雨水进过雨水口汇入地下雨水管道。雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路和芙蓉路的市政雨水管网。布设雨水管道总长 2901m （其中红线内管道 2780m ，红线外对外连接管道 121m ），项目区内雨水管道采用 $\text{DN}400\sim 500$ 双壁波纹管，雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 68 座。

3) 对外连接管道

项目区外共设置了 7 根不同的对外连接管道，其中雨水管三条、污水管四条，相应的与莲花路和芙蓉路的市政雨水管网相连接，总占地 0.04hm^2 。

雨水排水管道：莲花路上两条，芙蓉路上一条，总计长 121m ，建设过程中产生占地宽 5m （其中施工作业带宽 2m 、临时堆土占地宽 2m 、埋管占地宽 1m ），面积 0.01hm^2 。

污水排水管道：莲花路上两条，芙蓉路上两条，总计长 293m ，建设过程中产生占地宽 5m （其中施工作业带宽 2m 、临时堆土占地宽 2m 、埋管占地宽 1m ），面积 0.03hm^2 。



图 2.7 雨污水管道布设图

2.1.4 供水供电

供水：本工程水源为市政自来水，从莲花路引入一根 DN200 的市政给水管道，供水压力可供至本单体最高层。

供电：小区强电进线由项目东侧莲花路引入市政 10kV 高压电源至场地内配电房，再由场地内配电房至各单体。

2.2 施工组织

2.2.1 施工场地区布置

本项目在北侧 S6#、S7#商业楼位置布设了 1 处施工生产生活场地，主要为临时项目部及材料堆场，占地面积 0.66hm^2 。其中红线内占地 0.63hm^2 （面积纳入主体工程区）；红线外占地 0.03hm^2 （面积纳入场外临建工程及施工扰动区）。施工后期临时设施拆除，红线内占地恢复 S6#、S7#商业楼、道路广场及停车场地建设；红线外占地撒播草籽对场地进行防护。

后期建设过程中将租用当地民房作为临时施工办公场地，满足施工要求。

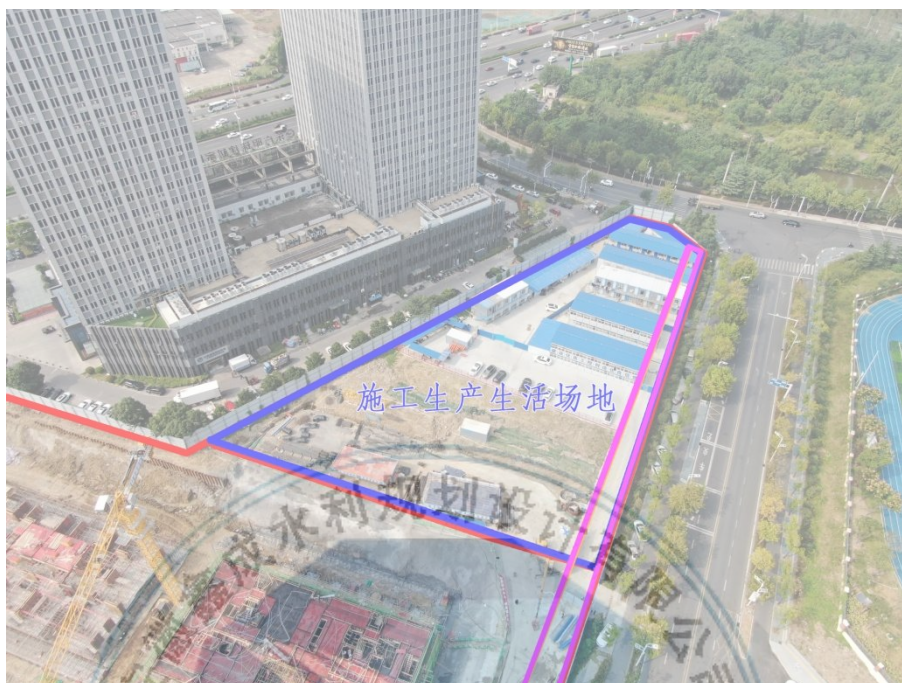


图 2.6 施工生产生活场地现状图

2.2.2 施工道路布置

项目区沿莲花路方向布设 1 条施工道路，道路宽 3m，长 215m，临时占地面积 0.06hm^2 ，采用水泥路面。小区内的施工便道采用永临结合方式。施工结束后，临时施工道路硬化拆除，对其撒播草籽进行防护。

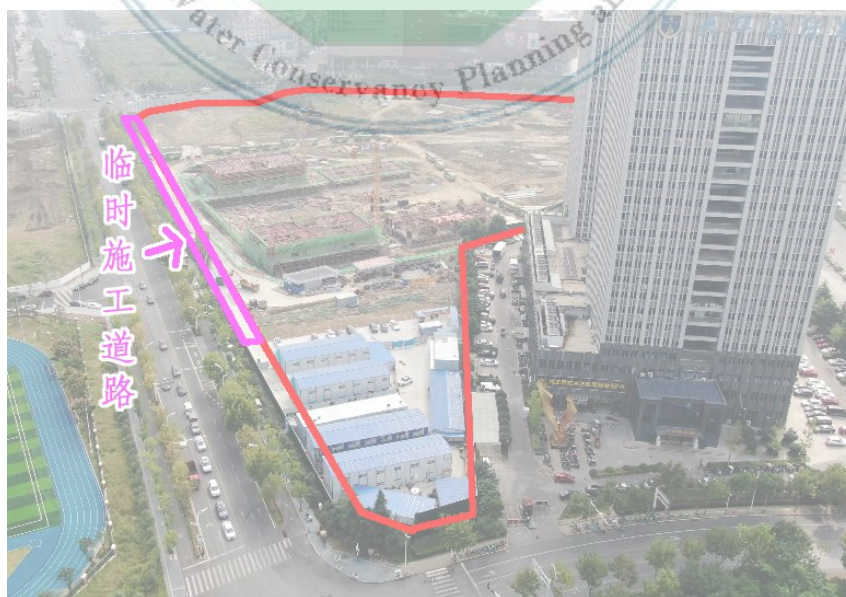


图 2.7 场外临时施工道路现状图

2.2.3 施工用水用电

用水：本工程施工生产用水为自来水，接入项目区外自来水管网。

用电：本工程施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

2.2.4 临时堆土场

根据现场调查，工程施工过程中在项目区东南角 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园占地处设置了 1 处临时堆土场，临时堆土场原地貌为空闲地，堆土场最大占地面积 0.96hm^2 ，最大堆土量 2.54 万 m^3 ，最大堆土高度 2.8m。施工过程中临时堆土场堆土量共 2.54 万 m^3 。现状堆土场场平已完成，暂未开始堆土。施工后期临时堆土场占地将恢复主体工程区 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园及道路、绿化的建设。

本项目分块实施，先建设 G1#、G2#住宅楼，A 座、B 座、C 座办公楼，Y1#、Y2#住宅楼，B1#~B9#商务办公楼，S1#~S5#商业楼，开挖的土方堆至项目区东南角 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园范围内的临时堆土场，堆土场占地面积 0.96hm^2 ，最大堆土量 2.54 万 m^3 ，最大堆土高度 2.8m。施工过程中临时堆土场堆土量共 2.54 万 m^3 ，满足施工需要。

后续 S6#、S7#商业楼建设，开挖的地库土方运至前期已完工区域进行回覆，临时堆土场占用 S8#、S9#、S10#商业楼范围内的土方运至已完工区域进行回覆，之后进行建设，后续需回填的土方临时堆至幼儿园区域内。施工过程中布设的临时堆土场满足施工需要。



图 2.10 项目区临时堆土场现状

2.2.5 施工工艺

1) 基坑开挖

基坑开挖土方采用机械大开挖方式，由反铲挖掘机挖土，配备自卸汽车运土。

土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，分层厚度 20mm 左右，且开挖和护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收

桩基施工采用预应力管桩。

2) 基坑排水、基坑支护

① 基坑排水、降水方法

本工程基坑排水主要采用井点降水的方式，管井间距 25m，深 25m，管井内放置潜水泵，潜水泵接软管，排入市政雨水管网。

②基坑支护

基坑支护采用土钉墙、喷射混凝土的支护形式。

3) 混凝土工程

本工程采用外购商用砼。混凝土浇筑由人工操作机械、机具完成。

4) 管线施工

管线工程包含排水管、进水管、雨水管、讯号线与电线安装工程。管线工程结合道路布设,管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式,开挖的土方堆置沟边,预埋的涵管运至沟边,开挖的沟槽经验收合格立即安装管道,按要求回填,减少堆土的裸露时间。

5) 景观绿化

景观绿化前先对绿化区域进行绿化覆土,然后进行乔灌木的栽植及草皮铺植,景观绿化尽量在春、秋季进行,乔灌木进行支撑,景观绿化定期养护。

乔木施工方法:平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运,卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定,浇水→养护。

地被种植施工方法:整地→定点放线→选苗→栽植。

草皮种植施工方法:选草→铺栽→灌水碾压→杂草清除。

2.3 工程占地

本工程总占地 7.42hm^2 ,其中永久占地 7.19hm^2 ,临时占地 0.23hm^2 (包括连接道路 0.10hm^2 ,临时施工道路 0.06hm^2 ,施工生产生活场地 0.03hm^2 ,对外连接管道占地 0.04hm^2)。按建设区域划分,其中主体工程区 7.29hm^2 ,场外临建工程及施工扰动区 0.13hm^2 。按占地类型划分,商服用地 4.12hm^2 ,空闲地 3.30hm^2 。

占地情况说明:

1)主体工程区的工程占地为红线范围内的占地及连接道路占地,面积为 7.29hm^2 ;

2)本方案补充进出口连接道路 0.10hm^2 ,面积纳入主体工程区考虑。

3)方案补充红线外场外临建工程及施工扰动区,其中临时施工道路 0.06hm^2 ,施工生产生活场地 0.03hm^2 ,对外连接管道 0.04hm^2 。

表 2.5 工程占地性质、类型、面积表 单位:hm²

项目组成	占地类型		占地性质		合计
	商服用地	空闲地	永久占地	临时占地	
主体工程区	4.12	3.17	7.19	0.10	7.29
场外临建工程及施工扰动区		0.13		0.13	0.13
合计	4.12	3.30	7.19	0.23	7.42

2.4 土石方平衡

1) 土石方平衡

根据工程施工资料,工程土石方情况如下:

总挖方 32.95 万 m³,主要包括:地库及建构筑物基坑开挖土方 30.44 万 m³,管沟开挖 0.26 万 m³,场地平整挖方 2.18 万 m³,临建设施开挖 0.07 万 m³。

总填方 6.83 万 m³,主要包括:地库及建构筑物基坑回填土方 4.32 万 m³,管沟回填 0.26 万 m³,场平填方回填 2.25 万 m³。

余方 26.12 万 m³,余方运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用。

无借方。

2) 主设已完成的土石方

目前已完成挖方 15.24 万 m³,其中 13.06 万 m³外运至置地栢悦湾项目综合利用;填方 2.18 万 m³,用于主体工程区及场外临建工程及施工扰动区的场平回填。

3) 待实施土石方量

后续施工挖方 17.71 万 m³(含地库及建构筑物基坑开挖土方 17.38 万 m³,临建设施硬化拆除 0.07 万 m³,管沟开挖 0.26 万 m³),填方 7.00 万 m³,其中地库及建构筑物基坑土方回填 4.32 万 m³,管沟回填 0.26 万 m³,场平填方回填 0.07 万 m³。施工生产生活区硬化拆除 0.07 万 m³回填至场内用于道路建设,无借方,余方 13.06 万 m³外运至置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用。

4) 表土

本项目工程占地类型为商服用地和空闲地,无表土资源。

综上,本工程共挖方 32.95 万 m³,填方 6.83 万 m³,余方 26.12 万 m³运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用,无借方,详见附件。土石方平衡流向见表 2.6,流向框图见图 2.11。

表 2.6 土石方平衡流向表 单位: 万 m³

地块	序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
			清基清表	硬化拆除	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	A①	地下车库及建筑物开挖			30.44	4.32							26.12	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目
	A②	综合管网			0.22	0.22								
	A③	场地平整	2.16			2.23	0.07	A④、B③						
	A④	临建设施		0.06		0.00			0.06	A③				
	合计		32.88			6.77	0.07	A④、B③	0.06	A③			26.12	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目
场外临建工程及施工扰动区	B①	场地平整	0.02			0.02								
	B②	综合管网			0.04	0.04								
	B③	临建设施		0.01		0.00			0.01	A③				
	合计		0.07			0.06			0.01	A③				
合计			32.95			6.83	0.07	A④、B③	0.07	A③			26.12	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目



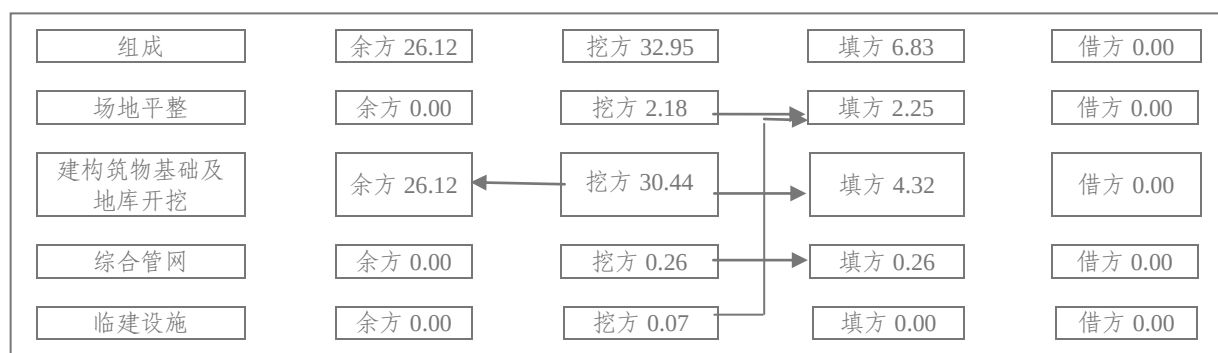
表 2.7 已发生土石方平衡表 万 m³

地块	序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
			清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	A①	地下车库及建筑物开挖			13.06								13.06	置地栢悦湾项目
	A③	场地平整	2.16			2.16								
	合计		15.22			2.16							13.06	置地栢悦湾项目
场外临建工程及施工扰动区	B①	场地平整	0.02			0.02								
	合计		0.02			0.02								
合计			15.24			2.18							13.06	置地栢悦湾项目

表 2.8 待实施土石方平衡表 万 m³

地块	序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
			清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	A①	地下车库及建筑物开挖			17.38	4.32							13.06	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目
	A②	综合管网			0.22	0.22								
	A③	场地平整				0.07	0.07	A④、B③						
	A④	临建设施		0.06					0.06	A③				
	合计		17.66			4.61	0.07	A④、B③	0.06	A③			13.06	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目
场外临建工程及施工扰动区	B②	综合管网			0.04	0.04								
	B③	临建设施		0.01					0.01	A③				
	合计		0.05			0.04			0.01	A③				
合计			17.71			4.65	0.07	A④、B③	0.07	A③			13.06	置地栢悦湾项目和瑞禧园项目



图 2.11 土石方流向框图 单位: 万 m^3

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本工程拆迁由政府负责，拆迁面积 4.12hm^2 ，采用货币补偿的方式；不涉及专项设施改建。

2.6 施工进度

本项目已于 2021 年 4 月开工，目前主体工程区最北侧商业楼占地作为临时施工生活场地使用，目前已建成；住宅楼部分地库已开挖完毕，正在进行建构筑物建设；其余部分正在进行地库及建构筑物开挖。场外临建工程及施工扰动区临时施工道路现已建成。

计划 2023 年 12 月完工，总工期 32 个月，本工程施工进度见图 2.12。

时间 分区	2021 年			2022 年				2023 年			
	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12
主体工程区											
场外临建工程及施工扰动区	—							—			

图 2.12 施工进度横道图

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目所在地合肥市经开区位于江淮丘陵区，占地范围内原始地面高程在 $32.77\sim 39.27\text{m}$ 之间，场地整体北高南低、东高西低，地形起伏较大。



图 2.13 项目区开工前地形地貌图

2.7.2 地质

(1) 地质岩性

根据本次勘探揭露的地层资料分析,拟建场地在勘探深度内各岩土层自上而下分布情况简述如下。

①层杂填土(Q^{ml})——层厚 0.70 ~ 10.30m, 层底标高 23.58 ~ 35.55m。灰黄色、灰褐色,湿,软塑~可塑或松散~稍密状态。该层成分复杂,主要成份为粘性土混砖块、砼块、钢筋等建筑垃圾,状态不均匀,局部有老基础、废弃雨污水管线(场地东侧、南侧水泥路上)。

②层粘土夹粉质粘土 (Q_4^{al+pl})——该层局部缺失。层厚 0.60 ~ 2.50m, 层底标高 41.21 ~ 45.19m。灰黄、灰褐色,可塑状态,较光滑,无摇振反应,干强度中等,韧性中等,含氧化铁和高岭土等。

③层粘土(Q_3^{al+pl})——层厚 17.10 ~ 30.30m, 层底标高为 3.63 ~ 9.13m。黄褐色,

一般为硬塑状态，局部为坚硬状态，光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高，层状结构；含氧化铁和铁锰结核，该层下部局部夹有硬塑状的粉质黏土。

④层全风化泥质砂岩(K)——层厚 2.10~5.60m，层底标高为 1.16~3.07m。棕红色、黄褐色、灰黄色，原岩结构已基本破坏，已风化成壤或砂状，但尚可辨认，有残余结构强度，干钻可钻进，含氧化铁、云母、岩屑等。

⑤层强风化泥质砂岩(K)——层厚 6.20~9.20m，层底标高为-7.84~-4.18m。棕红、紫红色，原岩风化呈砂土状及碎块状，结构大部分破坏，裂隙发育，极破碎，含多量碎岩屑及长石，局部夹有岩块，岩石为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

⑥层中风化泥质砂岩(K)——该层未钻穿，层厚大于 15.0m，其下无软弱下卧层。棕红、紫红色，岩质致密坚硬，风化裂隙发育，含长石、石英及云母。该层以泥质砂岩为主，夹砂岩、泥岩。此层属极软岩，岩石质量指标 RQD 一般为 60-80，属较差的~较好的(RQD=50-90)，岩体完整程度属较破碎~较完整，岩体基本质量等级为 V 级。

(2) 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)的有关条文判别：合肥市经开区抗震设防烈度为七度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

(3) 地下水

根据此次勘探资料揭示，该场地勘探深度范围内地下水类型主要为两类：

(1) 上层滞水

拟建场地在①层杂填土中及②层、③层土表部中裂隙埋藏有少量的上层滞水，分布不连续，一般无稳定的自由水面，主要受大气降水和地表水渗入补给，蒸发及侧向径流形式排泄。上层滞水受地形、地势、填土厚度、大气降水影响较大。本次勘察期间测得上层滞水埋深一般为 0.9~5.5m，静止水面标高一般为 29.57~34.58m。

(2) 基岩裂隙水

拟建场地基岩裂隙水主要为第④层、⑤层、⑥层基岩风化带中的裂隙水，其径流方向受岩层面起伏变化、岩层产状、节理、裂隙发育等因素影响明显，水量与节理、裂隙发育程度有关，水量较大，具有承压性。

本次勘察及前期初勘测得承压水位埋深一般为4.2~5.8m，承压水头标高约为28.89~29.44m。

根据区域水文地质资料、周边环境及调查，地下水位埋深的变化幅度为1~3m。

(4) 不良工程地质情况

场地内无崩塌、滑坡、泥石流、地下采空区等不良地质作用，未发现影响场地稳定性的其它不良地质作用。场地内无震陷性软土、液化土层分布，不存在地震震陷土层。

2.7.3 气象

项目所在区域属于北亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，湿度大，无霜期较长，多年平均气温 15.7℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温 -20.6℃。雨季为 6~8 月，多年平均降水量 983mm，10 年一遇最大 24h 降水量为 142mm，多年平均蒸发量 995mm，平均日照时数 2015h，无霜期 240d。主导风向北风（N），历年平均风速 2.8m/s，最大风速 20m/s，最大冻土深度 10cm。

表 2.9 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气候分区	亚热带湿润季风气候			
气温	多年平均		℃	15.7
降水	多年平均		mm	983
	最大 24h	10 年一遇	mm	142
蒸发量	年平均		mm	995
风速	年均		m/s	2.8
	最大		m/s	20
	主导风向		N	
冻土深度	最大		cm	10
无霜期	全年		d	240

2.7.4 水文

项目区位于合肥市肥西县，项目区雨水经过雨水口汇入场内布置的雨水管道，就近排入项目区外的市政雨水管道，流入派河。

派河：项目区距派河 8.6km，派河发源于肥西县中部江淮分水岭，河道自西北向东南流经城西桥、上派、中派、下派入巢湖，全长 48.9km，流域面积 584.6km²。

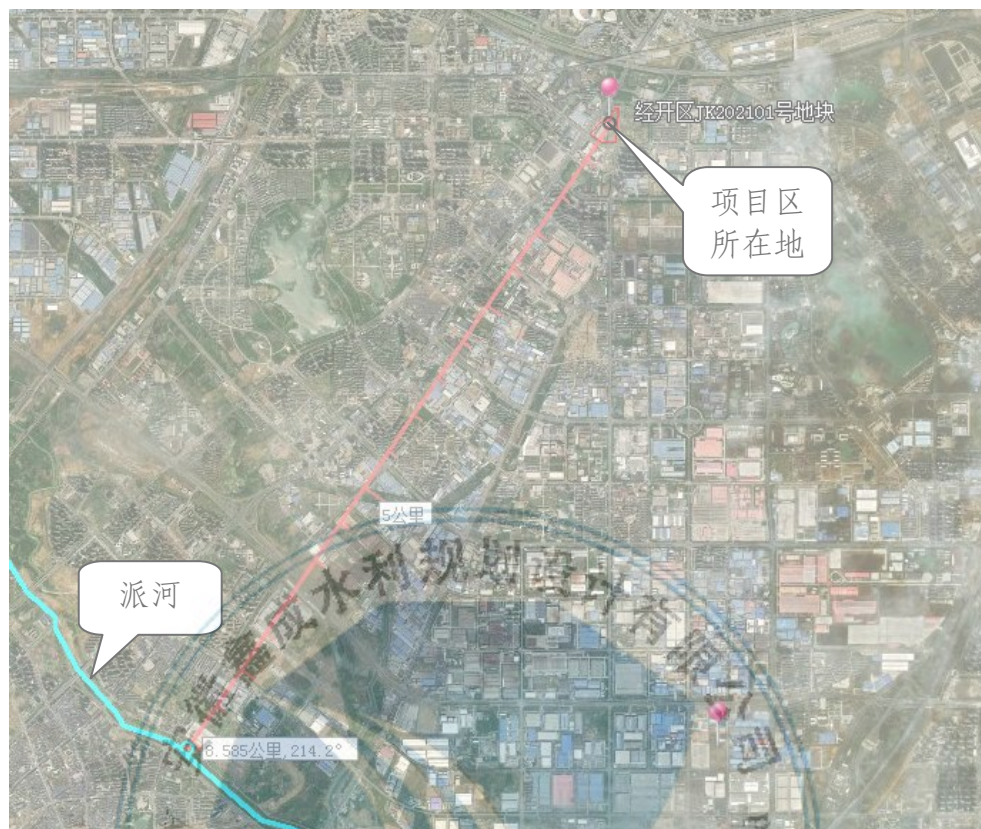


图 2.14 项目区与派河的位置关系

2.7.5 土壤

项目区地处江淮丘陵区，区域内土壤主要为黄棕壤，项目占地类型为商服用地和空闲地，无表土资源。

2.7.6 植被

项目区植被类型亚热带常绿阔叶林为主，主要树种有麻栎、马尾松、国外松、黄连木、黄檀等，项目区现状林草覆盖率为 32.4%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，对工程水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1.1～表 3.1.3。

表 3.1.1 《水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目不在水土流失严重、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。	本项目不在水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

表 3.1.2 《安徽省实施水土保持法办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
2	第十八条： 第一款：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。 第二款：在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	本项目避让水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

表 3.1.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）	本工程情况	评价
1	3.2.1 条第 1 款：选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目不在水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求
2	3.2.1 条第 2 款：选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目区距离派河 8.6km，不涉及河流的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款：选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

综上所述，本工程在选址、施工布置等方面满足法律法规、规范标准的约束性规

定，同时也满足南方红壤区的特殊规定，不存在水土保持制约因素。

3.2 建设方案及布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1) 城镇区项目的分析评价

城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设排水和雨水利用设施。

本项目位于城市区域内，主体设计提高了植被建设标准（按照园林景观标准进行绿化），植物措施配置以常绿树种为主，乔灌木结合，注重景观效果，同时配套建设雨水管道。

2) 水土保持敏感区分析评价

项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，项目区距离派河 8.6km，不涉及河流两岸植被保护带。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，本项目不涉及水土保持敏感区，工程建设方案基本符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

1) 本项目征地红线面积 7.19hm^2 ，工程实际总占地 7.42hm^2 ，其中永久占地 7.19hm^2 ，临时占地 0.23hm^2 （其中临时施工道路 0.06hm^2 ，施工生产生活场地 0.03hm^2 ，对外连接管道 0.04hm^2 ，连接道路 0.10hm^2 ）。本项目给排水、供水、供电布设的供水管网、供电线路等与红线外市政供水、供电、雨水管线衔接，红线外新增对外连接管道占地，面积纳入场外临建工程及施工扰动区考虑；本工程无工程边坡，临时施工道路布设在占地红线外，本方案已考虑；本项目无取、弃土场。综上，本项目占地考虑无漏项。

2) 本项目实际永久占地 7.19hm^2 ，临时占地 0.23hm^2 ，用地符合土地利用总体规划。

3) 本工程在占地范围外布设 1 处临时施工道路，满足施工要求；场内土方内部综合利用，无借方，余方 26.12 万 m^3 （余方运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用），不涉及取、弃土场，本工程已尽可能减少临时占地。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目共挖方 32.95 万 m^3 ，填方 6.83 万 m^3 ，余方 26.12 万 m^3 运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用，无借方；本项目占地类型为商服用地和空闲地，无表土资源。

1) 主设土石方分析评价

本项目主设土石方开挖平衡方案考虑了场地平整、建构筑物基础及地库、管线的开挖土方及回填，但主设未考虑到场外临建设施的拆除，本方案予以补充，经补充后本项目土石方挖填方案无漏项。工程总挖方 32.95 万 m^3 ，填方 6.83 万 m^3 ，且挖方已考虑在场地内最大利用化，余方 26.12 万 m^3 （运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用），不涉及借方。本项目占地类型为商服用地和空闲地，无表土资源。综上，主设土石方数量已符合最优化原则。

2) 土方调配的合理性分析评价

根据现场调查结合项目实际情况，本项目建设主体工程区正在开挖地库，前期地库及建构筑物开挖的土方已全部外运至置地栢悦湾项目综合利用。后期开挖土方部分将临时堆放至临时堆土场内，用于后续的地库顶板及绿化覆土，剩余土方全部外运至置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用，避免了土石方多次倒运，挖方已考虑在场地内最大利用化，不涉及借方，余方外运至置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用，土方调配满足施工要求。

3) 余方综合利用评价

本项目余方 26.12 万 m^3 运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目（置地栢悦湾项目位于肥西县上派镇潭冲路与青年路交叉口，于 2019 年 12 月开工，计划于 2022 年 3 月完工，现需 13.90 万 m^3 土方进行回填；瑞禧园项目位于肥西县包河区青岩路与九子岩路交叉口，于 2020 年 5 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，现需 12.22 万 m^3 土方进行回填）进行综合利用。本项目已最大化综合利用余方，无借方。

4) 临时堆土情况

本项目在红线内布设了 1 处临时堆土场，占地面积 0.96 hm^2 ，临时堆土场布设于场地东南角 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园占地处，最大堆高 2.8m，最大堆土量 2.54

万 m³，施工过程中临时堆土场堆土量共 2.54 万 m³，将全部用于回填场地内建构筑物周边使用。现状堆土场清基清表已完成，暂未开始堆土。施工后期临时堆土场占地将恢复主体工程区 S8#、S9#、S10#商业楼及幼儿园及道路、绿化的建设。

5) 表土

项目占地类型为商服用地和空闲地，无表土资源。

综上，工程土石方平衡基本符合水土保持要求。

3.2.4 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》的规定，评价详见表 3.2。

表 3.2 施工方法和工艺评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 的规定	本工程	评价
1	应合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间	本项目建设过程中已根据施工时序尽量调运，土石方调配合理	满足要求
2	应控制施工场地占地，避开植被相对良好区域和基本农田	施工场地布设在红线外，避开了植被相对良好区域和基本农田	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣分类堆放	本工程弃方外运综合利用	满足要求
4	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土集中堆放，并采取防护措施	本项目占地类型为商服用地和空闲地，无表土资源	满足要求
5	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	现场临时防护不到位，造成了一定的水土流失，但未产生水土流失危害	满足要求
6	临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	前期施工临时堆土集中堆放，但主设未考虑临时防护措施，造成一定的水土流失，但是没有造成水土流失危害	不满足要求
7	土石方在运输过程中应采取保护措施，防治沿途散溢	主设已考虑外运土石方运输过程中的保护措施	满足要求

综上，工程施工方法和工艺基本符合水土保持要求。

3.2.5 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

a) 南方红壤区特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对南方红壤区特殊规定见表 3.4。

表 3.4 南方红壤区特殊规定水土保持评价

序号	生产建设项目水土保持技术指标 (GB50433-2018)	本工程情况	评价
1	坡面应布设径流排导工程，防治引发岗崩、滑坡等灾害	对地库开挖坡面进行喷浆防护	满足要求
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	主体设计考虑了完善的措施	满足要求

b) 城市区域项目特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对城市区的特殊规定见表 3.5。



表 3.5 城市项目的特殊规定分析与评价表

序号	城市区项目的特殊规定	本工程情况	评价
1	应采用下凹式绿地和生态透水材料铺装地面等措施,增加降雨入渗	本工程布设了完善的排水措施,停车场采用植草砖,增加降雨入渗	满足要求
2	应综合利用地表径流,设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	不涉及	——
3	临时堆土应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施,运输渣土车辆车厢应遮盖,车轮冲洗,防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	运输渣土车辆车厢采取遮盖,防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	基本满足
4	取土(石、砂)料,弃土(石、渣)处置,宜与其他建设项目统筹考虑	本项目多余土方外运至其他建设项目综合利用	满足要求

c) 主体工程区

1、表土保护措施

本项目占地类型为商服用地和空闲地,无表土资源。

2、截(排)水措施

项目区内雨水管道采用 DN400~500 双壁波纹管,红线内雨水管道总长 2780m,雨水管道沿线设置雨水井,共设置雨水井 68 座。分析评价:根据《水土保持工程设计评价》,本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核,进复核后,主体工程设计的雨水管道满足要求。

3、降水蓄渗措施

本项目地面停车场主设采用了植草砖,共有 57 个生态停车位,铺设植草砖 0.07hm²。

4、土地整治措施

主体已考虑施工结束后对绿化区域进行土地整治,整治面积 2.52hm²。

5、植物措施

主体设计按园林景观绿化标准对小区的植物措施进行了设计。

分析评价:根据《水土保持工程设计规范》,本方案按照植物措施 1 级标准进行复核,经复核后,主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

苗木表 1

序 号 名 称		规 格(cm)			单 位	数 量	备 注(分枝点、土球直径及树形等要求)
		胸 径(%%c)	高 度(H)	冠 幅(P)			
常绿乔木							
1	香樟 A	25	≥750	≥600	棵	5	分枝点 280 以上,土球直径 180,全冠,树形优美
2	香樟 B	18	≥600	≥500	棵	48	分枝点 200,土球直径 120,全冠,树形优美
3	大叶女贞	15	≥550	≥400	棵	13	分枝点 180,土球直径 100,全冠,树形优美
4	广玉兰	18	≥600	≥450	棵	13	分枝点 200,土球直径 120,全冠,树形优美
5	杜英	18	≥600	≥450	棵	4	分枝点 200,土球直径 120,全冠,树形优美
落叶乔木							
1	银杏	20	≥650	≥400	棵	4	分枝点 250,土球直径 170,全冠,树形优美
2	重阳木	22	≥700	≥550	棵	2	分枝点 200,土球直径 200,全冠,树形优美
3	朴树	20	≥700	≥550	棵	15	分枝点 200,土球直径 200,全冠,树形优美
4	鹅掌楸	15	≥600	≥400	棵	8	分枝点 150,土球直径 150,全冠,树形优美
5	榉树	20	≥700	≥550	棵	5	分枝点 250,土球直径 200,全冠,树形优美
6	黄山栎	18	≥650	≥450	棵	17	分枝点 210,土球直径 180,全冠,树形优美
常绿大灌木、小乔木							
1	桂花 A(金桂)	地径 12	≥450	≥350	棵	31	土球直径 90,全冠,造型奇特
2	桂花 B(四季桂)	丛生	≥250	≥200	棵	54	丛生桂花,土球直径 60,全冠,树形优美
3	枇杷		≥350	≥300	棵	21	土球直径 70,全冠,造型奇特
4	石楠		≥250	≥200	棵	25	土球直径 70,全冠,造型奇特
落叶大灌木、小乔木							
1	日本晚樱 A	地径 10	≥350	≥300	棵	7	土球直径 70,全冠,树形优美
2	日本晚樱 B	地径 7	≥250	≥200	棵	24	土球直径 60,全冠,树形优美
3	红叶李	地径 8	≥300	≥250	棵	26	土球直径 60,全冠,树形优美
序 号 图 例 名 称		规 格(cm)			单 位	数 量	备 注(分枝点、土球直径及树形等要求)
		胸 径(%%c)	高 度(H)	冠 幅(P)			
落叶大灌木、小乔木							
4	西府海棠	地径 7	≥300	≥250	棵	44	土球直径 50,全冠,树形优美
5	二乔玉兰	10	≥400	≥250	棵	25	土球直径 70,全冠,树形优美
6	白玉兰	12	≥450	≥300	棵	52	土球直径 80,全冠,树形优美

1 综合说明

7	紫荆	丛生	≥220	≥170	棵	12	土球直径 50,全冠,树形优美
8	木槿	地径 6	≥200	≥180	棵	27	土球直径 50,全冠,树形优美
9	紫薇	7	≥220	≥170	棵	10	花红色,土球直径 50,全冠,树形优美
10	红梅	地径 8	≥300	≥250	棵	12	土球直径 60,全冠,树形优美
11	红枫	地径 7	≥200	≥180	棵	2	土球直径 50,全冠,树形优美
12	鸡爪槭 A	地径 10	≥300	≥300	棵	3	土球直径 70,全冠,树形优美
13	鸡爪槭 B	地径 6	≥200	≥200	棵	3	土球直径 50,全冠,树形优美
灌木球							
1	造型罗汉松		180-220	220-250	棵	4	造型两年以上,树形优美,横向枝。
灌木球							
1	红叶石楠球 A		150-180	180	棵	5	土球直径 40,冠型饱满,不脱脚,树形优美
2	红叶石楠球 B		120-150	150	棵	8	土球直径 30,冠型饱满,不脱脚,树形优美
3	无刺构骨球 A		150-180	180	棵	2	土球直径 40,冠型饱满,不脱脚,树形优美
4	无刺构骨球 B		120-150	150	棵	5	土球直径 30,冠型饱满,不脱脚,树形优美
5	苏铁		120-150	150	棵	3	土球直径 40,冠型饱满,不脱脚,树形优美
6	红花继木球		100-120	150	棵	25	土球直径 40,冠型饱满,不脱脚,树形优美
7	龟甲冬青球		100-120	100	棵	11	土球直径 30,冠型饱满,不脱脚,树形优美
8	茶梅球		100-120	100	棵	4	土球直径 30,冠型饱满,不脱脚,树形优美



苗木表 2

序 号 名 称		规 格(cm)		单 位	数 量	备 注(分枝点、土球直径及树形等要求)
		高 度 (H)	冠 幅 (P)			
小灌木						
1	法国冬青	≥80	≥45	m ²	70	25 株/m ² ,毛球
2	洒金珊瑚	≥55	≥40	m ²	260	25 株/m ² ,毛球
3	八角金盘	≥60	≥45	m ²	220	25 株/m ² ,毛球
4	南天竹	50-55	≥35	m ²	260	36 株/m ² ,毛球
5	大叶栀子	50-55	≥35	m ²	190	36 株/m ² ,毛球
6	美人蕉 美人蕉	≥65	≥40	m ²	130	25 株/m ²
7	丰花月季	45-50	≥35	m ²	150	36 株/m ² ,毛球
8	金丝桃	50-55	≥35	m ²	120	36 株/m ² ,毛球
9	瓜子黄杨	40-50	≥30	m ²	230	36 株/m ² ,毛球
10	红叶石楠	45-50	≥35	m ²	360	36 株/m ² ,毛球
11	金森女贞	35-40	≥30	m ²	460	36 株/m ² ,毛球
12	龟甲冬青	35-40	≥30	m ²	290	36 株/m ² ,毛球
13	茶梅	30-35	≥25	m ²	350	49 株/m ² ,毛球
14	小叶栀子	30-35	≥25	m ²	260	49 株/m ² ,毛球
15	毛娟	35-40	≥25	m ²	420	49 株/m ² ,毛球
16	八仙花	20-25	≥20	m ²	80	49 株/m ²
17	鸭掌木	≥35	≥25	m ²	110	49 株/m ²
藤本植物						
1	金银花	L≥150		棵	220	3 年以上
2	云南黄馨	L≥75		m ²	50	3 年以上,16 株/m ²
地被						
1	玉簪	≥15		m ²	80	64 株/m ²
2	黄金菊	≥15		m ²	80	64 株/m ²
3	花叶芦竹	≥45	≥35	m ²	30	36 株/m ²
4	地被石竹	≥15		m ²	60	64 株/m ²
5	葱兰	≥20		m ²	130	64 株/m ²
6	红花酢浆草	≥15		m ²	180	64 株/m ²
7	白三叶			m ²	130	满铺
8	金边麦冬	≥15		m ²	20	64 株/m ²
9	麦冬	≥10		m ²	920	满铺
10	阔叶麦冬	≥15		m ²	220	靠近园路两侧的灌木均用麦冬收边 15CM,满铺
11	草坪			m ²	21200	矮生百慕大混播黑麦草、秋季追播黑麦草,铺 5CM 黄沙垫层

6、临时防护措施

本项目在场地内布设了一定的临时排水措施。

分析评价:主设考虑了一定的临时排水措施,但仍有部分场地缺少临时排水措施,且主设未考虑到裸露地表的苫盖措施和临时堆土场的排水和沉沙措施,本方案新增。

d) 场外临建工程及施工扰动区

1、截排水措施

项目区内对外连接雨水管道采用 DN400~500 双壁波纹管,对外连接雨水管道总长 121m。

分析评价:根据《水土保持工程设计评价》,本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核,进复核后,主体工程设计的雨水管道满足要求。

2、土地整治

本方案新增施工结束后对场地进行土地整治措施,土地整治面积 0.13hm^2 。

3、临时防护措施

主设已考虑在临时施工道路布设一条临时排水管道,长 254m,本方案新增施工结束后对土地整治区域播撒狗牙根草籽进行临时防护,播撒面积 0.13hm^2 。

3.3 主体工程设计中水土保持工程界定

3.3.1 水土保持工程界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB0433-2018)的规定,水土保持工程界定应符合以下规定: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;难以区分是否以水土保持功能为主的工程,按破坏性试验原则进行界定。

根据以上原则,界定为水土措施如下:

1) 主体工程区

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 2.52hm^2 。

排水工程:主设雨水按重现期 $P=3$ 年,降雨历史 $t=15\text{min}$,沿场地道路设置了雨水管道,地表雨水进过雨水口汇入地下雨水管道。雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路及芙蓉路市政雨水管网。布设雨水管道总长 2780m,项目区内雨水管道采用 DN400~500 双壁波纹管,雨水管道沿线设置雨水井,共设置雨水井 68 座。

植草砖：本项目地面停车场采用植草砖，共有 57 个生态停车位，铺设植草砖 0.07hm²。

植物措施：在构建筑物和道路周边未硬化区域进行植被建设，总绿化面积 2.52hm²（共栽植乔木 460 株，灌木 77 株，地被植物 2.12hm²）。

临时措施

临时排水：项目场地内布设砖砌排水沟 510m，排水沟尺寸为 0.3m × 0.3m。

2) 场外临建工程及施工扰动区

工程措施

排水工程：项目区对外连接雨水管道总长 121m。

临时措施

临时排水：在临时施工道路布设一条临时排水管道，长 254m。

表 3.6 界定为水土保持工程的工程量及投资表

组成	措施类型	布设位置	工程量	投资(万元)
主体工程区	工程措施	双壁波纹雨水管道 (m)	2780	43.50
		雨水井 (座)	68	
		植草砖 (hm ²)	0.07	2.45
		土地整治 (hm ²)	2.52	3.13
	植物措施	植被建设 (hm ²)	2.52	453.60
	临时措施	砖砌排水沟 (m)	510	3.92
场外临建工程及施工扰动区	工程措施	双壁波纹雨水管道 (m)	121	1.72
	临时措施	临时排水管道 (m)	254	0.25
合计				508.57

3.3.2 已实施水土保持措施

(1) 主体工程区

1) 临时措施

临时排水：项目场地内沿围墙布设砖砌排水沟 510m，排水沟尺寸为 0.3m × 0.3m。

(2) 场外临建工程及施工扰动区

1) 临时措施

临时排水：场地内布设临时排水管道 254m。

表 3.7 已实施水土保持措施

分区	措施类型		布设位置	工程量	投资（万元）
主体工程区	临时措施	砖砌排水沟（m）	场地内布设	510	3.92
施工生产生活区	临时措施	临时排水管道（m）	沿临时施工道路布设	254	0.25
合计					4.17



主体工程区砖砌排水沟



场外临建工程及施工扰动区
临时排水管道

3.3.3 已实施水土保持评价

已实施的水土保持措施基本能够防治项目建设区内的水土流失，起到了水土保持效益，基本满足水土保持要求，但临时防护措施不够完善，本方案新增主体工程区的临时排水、苫盖及沉沙措施，场外临建工程及施工扰动区施工结束后的土地整治措施及播撒狗牙根草籽措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《2019 安徽省水土保持公报》，项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km².a，本项目土壤侵蚀模数背景值为 370/km².a。

表 4.1 合肥市蜀山区水土流失现状表

侵蚀强度		流失面积（km ² ）	占水土流失面积的比例
水土流失面积	轻度	4.79	84.48%
	中度	0.88	15.52%
	强烈	0.00	0.00%
	极强烈	0.00	0.00%
	剧烈	0.00	0.00%
合计		5.67	100.00%

2）土壤侵蚀强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，本项目土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km² a）。

3）项目区水土流失背景值

通过对项目占地范围内分地类进行水土流失调查分析，项目占地范围内水土流失强度以微度流失为主，同时参考本项目地理位置、气候、降水、土壤类型相近的工程，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值为 370t/（km² a）。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

1）本项目水土流失程度为微度。根据项目建设特点进行分析，各个工程区土石方开挖、回填、基础设施建设将是造成水土流失的主要原因。

2）本项目建设过程中需大量的土方开挖，进行场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，将加剧项目区的土壤侵蚀。

3）项目建设过程中产生的临时堆土等松散土体，在重力和雨水的综合作用下产生新的水土流失。

4) 施工扰动地表临时性的裸露, 加剧水土流失。

4.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程属于建设类项目, 运行期不再扰动地表, 不会新增水土流失, 建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制, 加之工程建设后植物措施逐渐发挥其生态防护功能, 工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

4.2.3 扰动地表、损毁植被面积

根据主设资料, 结合现场实地调查, 工程扰动地表面积为 7.42hm^2 。

根据现场调查, 工程占地主要为耕地, 未损毁植被。

4.2.4 废弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)量

本项目共挖方 32.95万 m^3 , 填方 6.83万 m^3 , 无借方, 余方 26.12万 m^3 (运往置地栢悦湾项目和瑞禧园项目综合利用)。

4.3 土壤流失量预测

本项目已发生的水土流失量根据现场实地调查及施工过程中遥感影像等资料查阅, 结合同类项目的侵蚀模数经验值及 2021 年 9 月份的降雨情况, 本项目可能已造成水土流失量为 18.1t 。具体见表 4.2。

表 4.2 项目区降雨量情况表

年份	4~6 月降雨量 (mm)	7~9 月降雨量 (mm)
2021 年	340	575

表 4.3 施工期土壤侵蚀面积、侵蚀模数调查表

单位: hm^2 ; ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)

组成		主体工程区		场外临建工程及施工扰动区	
		侵蚀面积	侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀模数
2021 年	2021. 4~6	7.29	480	0.09	450
	2021.7~9	6.66	560	0.00	0

表 4.4 已发生水土流失量调查表 单位: t

组成 时间		主体工程区	场外临建工程及施工扰动区	合计
2021 年	2021.4~2021.6	8.7	9.3	18.0
	2021.7~2021.9	0.1	0.0	0.1
合计		8.8	9.3	18.1

4.3.2 后续施工土壤流失量预测

4.3.3 预测单元

根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料。按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，将项目的扰动地表划分为 4 个扰动单元，其中中型扰动单元 1 个，小型扰动单元 3 个。

本工程预测单元划分见表 4.5。

表 4.5 扰动单元划分表

预测单元		扰动单元	项目	土壤流失类型	规模	施工期		自然恢复期	
		序号				预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
主体工程区	建构筑物及地库	扰动单元 1	建构筑物及地库	工程开挖面	中	6.72	1.00	1.90	2
	地库范围外绿化	扰动单元 2	绿化	一般扰动	小	0.08	1.25	0.02	2
	临时堆土场	扰动单元 3	临时堆土场	工程堆积体	小	0.49	1.50	0.13	2
场外临建工程及 施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	扰动单元 4	临时施工道路	一般扰动	小	0.13	0.25	0.02	2

4.3.4 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间；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，本项目自然恢复期取 2 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按 1 年计，不足雨季长度的，按占雨季长度计。本项目雨季为 6~9 月。

各工程单元水土流失预测时段划分详见表 4.6。

表 4.6 不同预测单元预测时段一览表

预测单元		施工期		自然恢复期	
		预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
主体工程区	建构筑物及地库	6.72	1.00	1.90	2
	地库范围外绿化	0.08	1.25	0.02	2
	临时堆土场	0.49	1.50	0.13	2
场外临建工程及 施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	0.13	0.25	0.02	2

4.3.5 土壤侵蚀模数

a) 土壤侵蚀模数背景值

通过现场调查和收集项目场地场平前的图像资料，参照《土壤侵蚀分类分级标准》确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 370t/km² a。详见表 4.7。

表 4.7 各区土壤侵蚀模数背景值表

项目分区	主体工程区	场外临建工程及施工扰动区
分区面积 (hm ²)	7.29	0.13
土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	370	370

4.3.6 预测方法

a) 扰动后土壤流失量计算

根据设计文件、前期现场查勘情况、项目实施施工特点和已有水土保持监测经验，在已划分的个扰动单元中，抽取个典型扰动单元作为计算单元，参照《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），计算典型扰动单元的土壤流失量。

典型计算单元见表 4.8.1，扰动后土壤流失预测计算公式表见表 4.8.2，典型计算单元土壤流失量计算公式见表 4.8.3，典型扰动单元土壤侵蚀模数计算（工程开挖面）

见表 4.8.4, 扰动前土壤流失量计算见表 4.8.5, 自然恢复期土壤流失量测算见表 4.8.6。

表 4.8.1 典型计算单元一览表

计算单元	预测单元		扰动单元		土壤流失类型	面积 (hm^2)
			序号	项目		
计算单元 1	主体工程区	建构筑物及地库	扰动单元 1	建构筑物及地库	工程开挖面	6.72
计算单元 2		地库范围外绿化	扰动单元 2	绿化	一般扰动	0.08
计算单元 3		临时堆土场	扰动单元 3	临时堆土场	工程堆积体	0.49
计算单元 4	场外临建工程及施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	扰动单元 5	道路	一般扰动	0.13

4.8.2 扰动后土壤流失预测计算公式表

土壤流失类型（水利作用）	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失	$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$
上方无来水工程开挖面	$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$
水利作用下工程堆积体土壤流失	$M_{dw} = XRG_{dw}S_{dw}A$

1)地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子 $\text{MJ mm}/(\text{hm}^2 \text{ h})$;

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, $\text{t hm}^2 \text{ h}/(\text{hm}^2 \text{ MJ mm})$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元水平投影面积, hm^2 ;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K ——土壤可蚀性因子, $\text{t hm}^2 \text{ h}/(\text{hm}^2 \text{ MJ mm})$ 。

2) 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中:

M_{kw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ\ mm/(hm^2\ h)$;

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t\ hm^2\ h/(hm^2\ MJ\ mm)$;

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲。

3) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式:

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中:

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X ——工程堆积体形态因子, 无量纲;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ\ mm/(hm^2\ h)$;

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子, $t\ h^2\ h/(hm^2\ MJ\ mm)$;

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲;

A ——扰动单元面积, hm^2 。

b) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式:

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量 t;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ\ mm/(hm^2\ h)$;

K ——土壤可蚀性因子, $t\ hm^2\ h/(hm^2\ MJ\ mm)$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积， hm^2 。

c) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算，应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一时期相同外营力条件下的土壤水蚀量，扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

4.3.7 预测结果

后续施工过程中，预测水土流失总量 183.5t。其中施工期预测水土流失总量 164.4t，自然恢复期水土流失量 19.1t。

水土流失预测成果详见表 4.8.3~4.9。



4.8.3 典型扰动单元土壤侵蚀模数计算（一般扰动）

计算单元	预测单元		扰动单元		M_{yd}	R	K_{yd}	L_Y	S_Y	B	E	T	A	预测时段/a	流失总量/t
					(t)	MJ·mm/ (hm ² ·h)	t·hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·mm)								
计算单元 2	主体工程区	地库范围外绿化	绿化	一般扰动	0.4	5153.4	0.0079	1.91	0.975	0.073	1	1	0.08	1.25	0.5
计算单元 4	场外临建工程及施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	道路	一般扰动	0.7	5153.4	0.0079	1.91	0.975	0.073	1	1	0.13	0.25	0.2

4.8.4 典型扰动单元土壤侵蚀模数计算（工程开挖面）

计算单元	预测单元				M_{kw}	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A	预测时段/a	流失总量/t
					(t)	MJ·mm/ (hm ² ·h)	t·hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·mm)					
计算单元 1	主体工程区	建构筑物及地库	建构筑物及地库		145.3	5153.4	0.0222	0.42	0.45	6.72	1.00	145.3

4.8.5 典型扰动单元土壤侵蚀模数计算（工程堆积体）

计算单元	预测单元			M_{dw}	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	预测时段/a	流失总量/t
计算单元 3	主体工程区	临时堆土场	临时堆土场	0.2	0.92	5153.4	0.0145	5.9623	0.0010	0.49	1.50	0.3

表 4.9 扰动前土壤流失量测算

计算单元	预测单元		扰动单元	M_{yz}	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	预测时段/a	流失总量/t
计算单元 1	主体工程区	建构筑物及地库	扰动单元 1	17.4	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	1	1	6.72	1.00	17.4
计算单元 2		地库范围外绿化	扰动单元 2	0.2	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	1	1	0.08	1.25	0.3
计算单元 3		临时堆土场	扰动单元 3	1.3	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	1	1	0.49	1.50	1.9
计算单元 4	场外临建工程及施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	扰动单元 4	0.3	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	1	1	0.13	0.25	0.1

表 4.10 自然恢复期土壤流失量测算

计算单元	预测单元		扰动单元	M_{yz1}	M_{yz2}	R	K	L_y	S_y	B_1	B_2	E	T	A	预测时段/a	背景流失量/t	流失总量/t	新增总量/t
计算单元 1	主体工程区	建构筑物及地库	扰动单元 1	4.9	8.8	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	0.130	1	1	1.90	2	9.9	17.5	7.6
计算单元 2		地库范围外绿化	扰动单元 2	0.1	0.1	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	0.130	1	1	0.02	2	0.1	0.2	0.1
计算单元 3		临时堆土场	扰动单元 3	0.3	0.6	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	0.130	1	1	0.13	2	0.7	1.2	0.5
计算单元 4	场外临建工程及施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道	扰动单元 4	0.1	0.1	5153.4	0.0037	1.91	0.975	0.073	0.130	1	1	0.02	2	0.1	0.2	0.1



4.4 水土流失危害分析

1) 施工过程中可能会造成的水土流失危害分析

本工程建设期扰动和破坏了原地貌，若防护措施没有完善，在降水作用下，会产生一定的水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来不利影响，有可能发生的水土流失危害主要在施工期。主要表现在以下方面：

1、对工程本身可能造成的危害

加剧水土流失，影响工程建设。工程建设中场地平整、场地建构筑物开挖等在施工过程中扰动了地表，破坏了土地结构，严重影响其稳定性，为水土流失加剧创造了条件，强降雨条件下，可能造成严重的水土流失，对工程建设造成了较为不利的影响。

2、对项目区周边造成不利的影响

工程建设过程中地表裸露若不采取及时有效的防护措施，遇降水易产生水土流失，对周边市政排水造成不同程度的淤积。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测成果

本工程扰动地表的面积为 7.42hm^2 ，通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 183.5t （含已发生 18.1t ），新增水土流失量 134.9t 。主体工程区新增水土流失量 134.7t ，占新增水土流失总量的 99.85% ；主体工程区是水土流失发生的重点区域。

表 4.11 水土流失量预测成果汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	37.8	164.4	126.6	93.85
自然恢复期	10.8	19.1	8.3	6.15
合计	48.6	183.5	134.9	100
主体工程区	39.1	173.8	134.7	99.85
场外临建工程及施工扰动区	9.5	9.7	0.2	0.15
合计	48.6	183.5	134.9	100

4.5.2 指导性意见

根据水土流失预测分析，本工程水土流失的重点区域是主体工程，水土流失的重点时段为施工期。施工期的土壤侵蚀强度大，若不采取有效的水土保持措施，将对工程建设带来影响。本方案水土流失防治和监测的重点区域是主体工程区，重点监测时段是施工期。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本工程划分为主体工程区和场外临建工程及施工扰动区 2 个防治区。防治区划分见表 5.1。

表 5.1 防治分区表

分区	内容
主体工程区	主要包括建筑物、道路广场、景观绿化及连接道路及幼儿园等相关配套设施，占地面积 7.29hm ²
场外临建工程及施工扰动区	临时施工道路及对外连接管道，占地 0.13hm ²

5.2 措施总体布局

5.2.1 总体布局

本方案根据主体工程各单元特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件及流失特点等，对主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价的基础上，结合已界定的水土保持工程及已实施的水土保持措施，合理、全面、系统地规划，拟定本工程水土保持措施的总体布局。以功能区为一级防治分区，通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。

5.2.2 防治措施体系

1) 主体工程区

工程措施:

土地整治: 施工结束后对绿化区域进行土地整治。

排水工程: 主设雨水按重现期 $P=3$ 年，降雨历史 $t=15\text{min}$ ，沿场地道路设置了雨水管道，地表雨水进过雨水口汇入地下雨水管道。雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路及芙蓉路市政雨水管网。

植草砖: 本项目地面停车场采用植草砖。

植物措施:

植物措施: 在构建筑物和道路周边未硬化区域进行植被建设。

临时措施:

临时苫盖: 对裸露地表区域进行彩条布苫盖。

临时排水: 项目场地内地库开挖周边布设砖砌排水沟。临时堆土场周边布设土质排水沟及土质沉沙池。

2) 场外临建工程及施工扰动区**工程措施:**

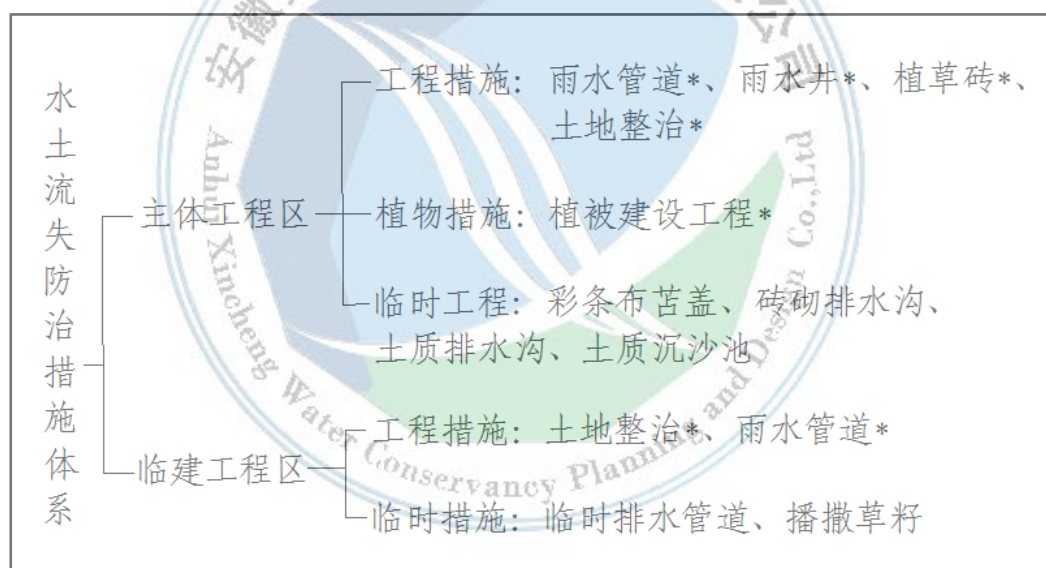
土地整治: 施工结束后对施工生活场地进行土地整治。

排水工程: 雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路及芙蓉路市政雨水管网。

临时措施:

临时排水: 在临时施工道路单侧布设一条临时排水管道。

播撒草籽: 施工结束后对土地整治区域播撒狗牙根草籽进行临时防护。



带*为主体已列

图 5.1 本工程水土流失防治体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 工程级别及设计标准

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)及相关行业的要求,结合工程实际,确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下:

1) 排水工程: 设计标准采用 $P=3$, $t=15\text{min}$, 满足《水土保持工程设计规范》要求;

2) 植被建设工程: 本项目主体工程区植被建设工程级别为 1 级, 场外临时占地临时植物措施级别均为 3 级;

5.3.2 主体工程区

a) 主体已列

1) 已实施

临时措施:

临时排水: 项目场地内沿围墙布设砖砌排水沟 510m, 排水沟尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。

2) 待实施

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 2.52hm^2 。

排水工程: 主设雨水按重现期 $P=3$ 年, 降雨历史 $t=15\text{min}$, 沿场地道路设置了雨水管道, 地表雨水进过雨水口汇入地下雨水管道。雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路及芙蓉路市政雨水管网。布设雨水管道总长 2780m, 项目区内雨水管道采用 DN400~500 双壁波纹管, 雨水管道沿线设置雨水井, 共设置雨水井 68 座。

植草砖: 本项目地面停车场采用植草砖, 共有 57 个生态停车位, 铺设植草砖 0.07hm^2 。

植物措施:

植物措施: 在构建筑物和道路周边未硬化区域进行植被建设, 总绿化面积 2.52hm^2 (共栽植乔木 460 株, 灌木 77 株, 地被植物 2.12hm^2)。

临时措施:

临时排水: 项目场地内沿围墙布设砖砌排水沟 755m, 排水沟尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。场地在临时堆土场处布设有 1 座土质沉沙池, 沉沙池长 2.0m, 宽 2.0m, 深 1.0m。

b) 方案新增

临时措施:

临时苫盖: 对裸露地表区域进行彩条布苫盖, 苫盖面积 14850m^2 。

临时排水: 项目场地内地库开挖周边布设砖砌排水沟 755m, 排水沟尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。临时堆土场周边布设土质排水沟 311m, 排水沟尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。排水沟末端布设 1 座土质沉沙池, 沉沙池长 2.0m, 宽 2.0m, 深 1.0m。

表 5.2 主体工程区水土保持措施工程量汇总表

类型	项目	单位	数量		备注
工程措施	雨水管道	m	2780		主体已列
	雨水井	座	68		主体已列
	土地整治	hm ²	2.52		主体已列
	植草砖	hm ²	0.07		主体已列
植物措施	植被建设	hm ²	2.52		主体已列
临时措施	彩条布苫盖	m ²	14850		新增
	砖砌排水沟	m	1265	510	主体已列
				755	新增
	土质排水沟(土方开挖)	m ³	27.99		新增(311m)
	土质沉沙池(土方开挖)	m ³	4		新增(1座)

5.3.3 场外临建工程及施工扰动区

a) 主体已列

1) 已实施

临时措施:

临时排水: 场地内布设临时排水管道 254m, 采用 DN400 双壁波纹管。

b) 待实施

工程措施:

排水工程: 雨水经雨水口及管道收集后排入莲花路及芙蓉路市政雨水管网。项目区布设对外连接雨水管道总长 121m, 项目区内雨水管道采用 DN400~500 双壁波纹管。

c) 方案新增

工程措施:

土地整治: 施工结束后对场地进行土地整治, 土地整治面积 0.13hm²。

临时措施:

播撒草籽: 施工结束后对土地整治区域播撒狗牙根草籽进行临时防护, 播撒面积 0.13hm²。

表 5.2 场外临建工程及施工扰动区水土保持措施工程量汇总表

类型	项目	单位	数量	备注
工程措施	雨水管道	m	121	主体已列
	土地整治	hm ²	0.13	新增
临时措施	播撒草籽	hm ²	0.13	新增（播撒密度按 80kg/hm ² ）
	临时排水管道	m	254	主体已列

5.3.4 防治措施工程量汇总

1) 主体工程区

工程措施：雨水管道 2780m，雨水井 68 座，植草砖 0.07hm²，土地整治 2.52hm²。

植物措施：植被建设 2.52hm²（共栽植乔木 460 株，灌木 77 株，地被植物 2.12hm²）。

临时措施：彩条布苫盖 14850m²，砖砌排水沟 1265m，土质排水沟 311m，沉沙池 1 座。

2) 场外临建工程及施工扰动区

工程措施：雨水管道 121m，土地整治 0.13hm²。

临时措施：临时排水管道 254m，播撒草籽 0.13hm²。

本工程水土流失防治措施量汇总见表 5.4。

表 5.3 工程水土流失防治措施量汇总

措施名称	项目	单位	各防治区工程数量		小计
			主体工程区	场外临建工程及施工扰动区	
工程措施	雨水管道*	m	2780	121	1901
	雨水井*	座	68		68
	植草砖*	hm ²	0.07		0.07
	土地整治*	hm ²	2.52	0.13	2.65
植物措施	植被建设面积*	hm ²	2.52		2.52
临时措施	彩条布苫盖	m ²	14850		14850
	土质沉沙池	座	1		1
	土质排水沟	m	311		311
	砖砌排水沟*	m	1265		1265
	临时排水管道*	m		245	245
	撒播狗牙根草籽	hm ²		0.13	0.13

带*为主体已列

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

本工程水土保持措施主要为植被建设工程、雨水管道、土地整治等，各单项措施施工方法如下：

1) 土地整治

本工程土地整治是指项目施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行清理，清除地表垃圾，进行土方回填，主要采用 74kw 推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整；本工程根据平整后的场地后期利用情况进行相应的恢复措施。

2) 地埋雨水管道

管线工程基础开挖采用机械与人工相结合的方式，开挖的土方临时堆放至沟边，预埋的雨水管道临时运至沟边，开挖的沟槽经验收合格后立即安装管道，及时进行管沟土方回填，减少堆土的裸露时间。

3) 植被建设工程

①施工准备

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，然后覆土以改善立地条件、增强土地肥力，对乔木和带土球的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般 0.4~0.5m，穴深 50cm 以上，灌木（如冠幅 0.5m 左右带土球的小叶黄杨球等）穴径一般在 0.3~0.4m，穴深 25cm 以上。

③种苗选择

按照绿化合同及设计要求选择乔灌木品种，苗木成活率达到 100%；草籽要求种

子的纯净度达 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栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上表土。

草种采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

⑤种植时间

苗木种植主要集中在 11~12 月份，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

⑥抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

4) 临时措施

本工程临时措施主要为排水沟、沉沙池、临时苫盖及撒播狗牙根草籽。临时排水沟采用机械辅以人工开挖，使用小型挖掘机挖槽，抛土并倒运至沟槽 0.5m 以外，修建砖砌排水沟，狗牙根草籽采取人工进行撒播。

5.4.2 施工条件

本项目水土保持工程施工应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可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

用与主体工程同样的建筑材料。

5.4.3 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，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。排水沟要求能有效地控制地表径流，排水去处有妥善处理。在经规定频率的暴雨考验后，排水沟等工程的完好率应在 90%以上。

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，当年出苗率与成活率在 80%以上，3 年后保存率在 70%以上。

5.4.4 水土保持措施施工进度安排

a) 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。

本工程已于 2021 年 4 月开工，计划 2023 年 12 月完工，总工期 32 个月。水土保持工程实施进度计划见图 5.2。

5 水土保持措施

名称			时间	2021 年			2022 年			2023 年		
				4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12
主体工程区	主体工程											
	工程措施	雨水管道							.....		.....	
		雨水井								.....		
		植草砖									.....	
		土地整治									.....	
	植物措施	植被建设										.....
	临时措施	临时苫盖			.....							
		临时排水		.....	.....							
场外临建工程及施工扰动区	主体工程		.....							.....		
	工程措施	土地整治								.....		
		雨水管道									.....	
	临时措施	临时排水	.....									
		撒播草籽									.....	.....

图 5.2 水土保持工程实施进度双线横道图

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

1) 监测范围

本项目的监测范围为水土流失防治责任范围,包括主体工程区和场外临建工程及施工扰动区 2 个防治区,总面积 7.42hm²。

2) 监测时段

本项目从施工准备期(2021 年)至设计水平年(2023 年)结束。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)》、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》,并结合《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)要求,本工程监测内容主要包括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) 水土流失自然影响因素

包括地形、地貌和水系的变化情况,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

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,项目建设对原地表、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;项目临时堆土的占地面积、临时堆土量及堆放方式;项目土石方开挖、回填情况。

3) 水土流失状况

包括土壤流失面积、土壤流失量、土流失的类型、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。

4) 水土流失防治成效

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

包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失对项目周边造成的危害方式、数量和程度。

6.2.2 监测方法与频次

(I) 监测方法

a) 施工准备期至 2021 年 10 月

工程开工（2021 年 4 月）至 2021 年 10 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

① 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）。

② 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。

③ 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。

b) 2021 年 11 月至设计水平年（2023）

现状水土保持措施实施效果采用定位监测方法、雨水井泥沙沉积调查等方法监测。

(1) 遥感监测

遥感监测：利用无人机航拍采集工程区高分辨率遥感影像资料，获取项目建设范围内的多光谱遥感影像资料，分析施工期扰动土地变化情况。

在施工过程中每隔 6 个月开展 1 次遥感监测，全面了解整个项目区的水土流失情

况、扰动土地情况，在施工结束后开展 1 次遥感监测，对照开工前、施工中的遥感影像，测算出本项目实际的扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、水土保持措施建设情况。

（2）调查监测

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、土壤、植被、水系的变化、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。

（3）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。

（4）定位观测法

水土流失量通过定位观测获得典型地段和重点部位不同时段的水土流失量，在综合分析的基础上，推算项目建设过程中产生的新增水土流失量和输出水土流失防治责任范围的水土流失量。

（5）地面观测

地面观测方法：对水土流失量变化、水土流失强度变化、植被生长状况、林草覆盖度采用定位观测的监测方法进行。

地面定位观测主要采取水土保持措施效果监测点和水土流失量雨水井或沉砂池监测。

（6）巡测

场地巡查是水土保持监测中的一种特殊方法。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。

（7）利用相关机构监测成果

对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

本工程水土流失主要调查、监测方法见表 6.1。

表 6.1 水土流失主要调查、监测方法一览表

序号	监测项目	主要监测方法
1	降水强度、降水量	通过自记雨量计或附近水文站和气象站收集多年观测资料，主要包括降水量、降水强度、降水量时程分配和暴雨情况；记录监测期间暴雨出现的季节、频次、雨量、强度占年降水量的比例。
2	土壤侵蚀量	地面观测法。
3	植物覆盖度	调查法。
4	林草生长情况	林草生长情况采用随机调查法，记录林草植被的分布、面积、种类、生长情况、成活率等。
5	临时堆土场	采用测量法。
6	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：绿化林草的生长情况、成活率等采用调查法，植物措施管护情况采用工作记录检查法和调查访问方法。
7	工程防护措施监测	排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性； 土地整治工程：记录整地对象、面积、整治后的地面状况、整治后的土地利用方式等。
工程开工至 2021 年 10 月主要通过查阅资料、遥感等监测方法获得该时段的监测数据		

(II) 监测频次

(1) 水土流失自然影响因素

地形地貌状况：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一次；植被状况：施工准备期前测定 1 次；气象因子：每月 1 次。

(2) 扰动土地

地表扰动情况：每月监测 1 次

(3) 水土流失状况

水土流失状况应每月监测 1 次，发生强降雨等情况后及时加测。

(4) 水土流失防治成效

至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

(5) 水土流失危害

与水土流失状况一并展开，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

6.3 点位布设

1) 监测点位布设原则

监测点布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，每个监测区至少布设 1 个监测点。

监测点按监测对象及主要指标,应布设工程措施监测点、植物措施监测点、水土流失量监测点和综合监测点。

2) 点位布设

根据以上原则,本工程共布设 4 处监测点位,具体见表 6.2。

表 6.2 水土保持监测点位及计划表

监测分区	监测点位	主要监测内容	监测时段	监测频率	主要方法
主体工程区	绿化区域	植物措施的种类、面积、分布、生长状况	施工期(含施工准备期)	植被状况:施工准备期前测定 1 次	样方调查法
	雨水井	土壤流失量		水土流失状况应至少每月监测 1 次,发生强降水等情况后及时加测。	泥沙沉积调查法
	临时堆土场	土壤流失量		水土流失状况应至少每月监测 1 次,发生强降水等情况后及时加测。	定位观测法
场外临建工程及施工扰动区	临建工程及施工扰动区域	土壤流失量	设计水平年	水土流失状况应至少每月监测 1 次,发生强降水等情况后及时加测。	调查法

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设备、机构与人员

监测设备主要包括测距仪、GPS 定位仪、照相机等。监测单位应在现场设置监测项目部,监测项目部人员不少于三人,各种监测方法需要的主要监测设施、设备详见表 6.3。

表 6.3 监测设施设备表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	监测土建设施				
1	沉沙池、排水沟			1	不单独设置用于监测土建设施
二	设施及设备费用				
1	摄像机		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,1 部
3	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录,1 台
4	计算机		台	1	用于文字、图表处理和计算,1 台
5	皮尺、卷尺、卡尺等		套	1	用于观测侵蚀量及沉降变化、植被生长情况及其它测量,1 套
6	监测车		台	1	方便监测人员交通

6.4.2 监测成果

本项目已于 2021 年 4 月开工，建设单位已委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展监测工作。

监测单位在该项目水土保持方案上报并取得批复后，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定开展水土保持监测工作。工程开工以来至 2021 年 10 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动态变化情况以及水土流失动态变化情况。

1) 监测实施方案

在本报告编制后，监测单位计划组织编写监测实施方案，并向合肥经济技术开发区建设发展局报送。

2) 监测季度报告

建设单位将在施工期每季度第一个月内，向合肥经济技术开发区建设发展局报送上个季度监测季度报告，季度报告内容应包含：主体工程进度、扰动土地面积、水土保持措施实施进度、水土流失影响因子、水土流失量、水土流失危害、存在问题及建议等内容；后期施工中若遇降雨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。

监测季报和总结报告中将提出“绿黄红”三色评价，监测季报将会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) 监测总结报告

水土保持监测任务完成后，建设单位将向合肥经济技术开发区建设发展局报送监测总结报告，总结报告内容应包含：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。

水土保持监测总结报告内容符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）的要求。

4) 监测记录

按 DB34/T3433-2019 等相关规定记录数据，监测记录真实、完整。

5) 影像资料

包括照片集和影音遥感影像资料。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；遥感影像分辨率不低于 2M，且建设期每年不少于一处。



7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

a) 编制原则

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

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

b) 编制依据

1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号);

2) 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)。

3) 《安徽省财政厅安徽省物价局安徽省水利厅中国人民银行合肥中心支行关于印发<安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法>的通知》(财综〔2014〕328号);

4) 国家、省、地方其他有关规定和标准,以及设计工程量和图纸等;

5) 《安徽省住房和城乡建设厅关于调整建设工程定额人工费的通知》(建标〔2013〕155号)。

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) 《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,2019年4月4日)。

8) 《安徽省水利厅关于调整安徽省水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(皖水建设函〔2019〕470)。

7.1.2 编制说明与概算成果

a) 编制说明

1) 基础单价

人工单价与主体工程保持一致，为 68 元/工日。

2) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67 号文”规定分别采用如下：

- ①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；
- ②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；
- ③间接费：按直接工程费×间接费费率计算；
- ④企业利润：按（直接工程费 + 间接费）×企业利润率计算；
- ⑤税金：按（直接工程费 + 间接费 + 企业利润）×税率计算；
- ⑥扩大费用：按（直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金）×扩大系数计算。

（以上各费率取值标准见《投资估算附件》）。

3) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按工程第一至第二部分投资和的 1.5% 计算。

4) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费。

①建设管理费：本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不在计列。

②水土保持监理费：根据项目实际情况，本项目水土保持监理费纳入主体一并考虑，不再计列。

③科研勘测费：根据项目实际情况，本项目已到施工图深度，无后续勘测设计费。

④方案编制费：方案编制费、水土保持设施竣工验收费、水土保持监测费：根据项目实际情况，共计列 11 万元。

5) 其他说明

①基本预备费不计列。

②本概算未计列价差预备费。

③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），本项目水土保持补偿费按征地面积 7.42hm^2 的 $1.0\text{元}/\text{m}^2$ 计算水土保持补偿费，根据《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），幼儿园占地 0.41hm^2 水土保持补偿费可扣除，本项目应缴纳水土保持补偿费 7.01 万元。

b) 概算成果

本工程水土保持总投资 537.86 万元，其中工程措施 50.96 万元，植物措施 453.60 万元，临时措施 15.29 万元，独立费用 11.00 万元（方案编制费、水土保持设施竣工验收收费及水土保持监测费根据项目实际情况共计 11.00 万元），水土保持补偿费 7.01 万元。

c) 投资概算表

表 7.1 投资概算总表

表 7.2 分区措施投资表

表 7.3 分年度投资概算表

表 7.4 水土保持补偿费计算表

表 7.5 工程单价汇总表

表 7.6 主要材料单价汇总表

表 7.1 水土保持措施总投资概算表

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资						主体已 实施投 资	主体待 实施投 资	总计
		建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	合计			
			栽(种) 植费	苗木、 草籽费						
第一部分工程措施		0.16					0.16		50.80	50.96
一	主体工程区								49.08	49.08
二	场外临建工程及 施工扰动区	0.16					0.16		1.72	1.88
第二部分植物措施									453.60	453.60
一	主体工程区								453.60	453.60
第三部分临时措施		11.12					11.12	4.17		15.29
一	临时防护工程	11.12					11.12	4.17		15.29
1	主体工程区	11.08					11.08	3.92		15.00
2	场外临建工程及 施工扰动区		0.02	0.02			0.04	0.25		0.29
二	其他临时工程	0.00					0.00			0.00
第四部分独立费用							11.00			11.00
一	建设管理费						\			\
二	水土保持监理费						\			\
三	科研勘测设计费						\			\
四	水土保持方案编 制费、水土保持 监测费及水土保 持设施竣工验收 费						11.00			11.00
一~四部分合计		11.28	0.02	0.02			22.28	4.17	504.40	530.85
水土保持补偿费							7.01			7.01
水土保持总投资		11.28	0.02	0.02			29.29	4.17	504.40	537.86

表 7.2 分区措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量			单价 (元)	工程投资(万元)		
			已实施	待实施	合计		已实施	待实施	合计
第一部分 工程措施								50.96	50.96
一	主体工程区							49.08	49.08
1	雨水管道*	m		2780	2780			43.50	43.50
2	雨水井*	座		68	68				
3	土地整治*	hm ²		2.52	2.52				3.13	3.13
4	植草砖*	hm ²		0.07	0.07			2.45	2.45
二	场外临建工程及施工扰动区							1.88	1.88
1	土地整治	hm ²		0.13	0.13	1.24		0.16	0.16
2	雨水管道*	m		121	121			1.72	1.72
第二部分 植物措施								453.60	453.60
一	主体工程区							453.60	453.60
1	植被建设*	hm ²		2.52	2.52			453.60	453.60
第三部分 临时措施							4.17	11.12	15.29
一	主体工程区						3.92	11.08	15.00
1	彩条布苫盖	m ²		14850	14850	3.52		5.23	5.23
2	土质沉沙池	m ³		5	5	18.27		0.01	0.01
3	土质排水沟	m ³		27.99	27.99	14.80		0.04	0.04
4	砖砌排水沟*	m	510	755	1265		3.92	5.80	9.72
二	场外临建工程及施工扰动区						0.25	0.04	0.29
2	临时排水管道*	m	245		245		0.25		0.25
3	撒播草籽	hm ²		0.13	0.13	2804		0.04	0.04
第四部分 独立费用								11.00	11.00
一	建设管理费							\	\
二	水土保持监理费							\	\
三	科研勘测设计费							\	\
四	水土保持方案编制费、水土保持监测费及水土保持设施竣工验收费							11.00	11.00

说明：带*为主体已列



表 7.3 分年度投资估算表

编号	工程或费用名称	投资	年度		
			2021 年	2022 年	2023 年
第一部分 工程措施		50.96		10.01	40.95
一	主体工程区	49.08		10.01	39.07
二	场外临建工程及施工扰动区	1.88			1.88
第二部分 植物措施		453.60			453.60
一	主体工程区	453.60			453.60
第三部分 临时措施		15.29	15.25		0.04
一	主体工程区	15.00	15.00		
二	场外临建工程及施工扰动区	0.29	0.29		0.04
第四部分 独立费用		11.00	11.00		
一	建设管理费	\	\	\	
二	工程建设监理费	\	\	\	
三	科研勘测设计费	\	\	\	
四	水土保持方案编制费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收费	11.00	11.00		
第一~四部分合计		530.85	26.25	10.01	494.59
水土保持补偿费		7.01		7.01	
水土保持总投资		537.86	26.25	17.02	494.59

表 7.4 水土保持补偿费计算表

序号	工程名称	计价方式	小计(万元)
1	水土保持补偿费	本项目水土保持补偿费按征占地面积 7.42hm ² 的 1.0 元/m ² 计算水土保持补偿费, 根据《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), 幼儿园占地 0.41hm ² 水土保持补偿费可扣除, 本项目应缴纳水土保持补偿费 7.01 万元。	7.01

表 7.5 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)
1	土地整治	m ²	1.24 (引自主设)
2	人工挖排水沟	m ³	14.80
3	人工挖沉沙池	m ³	18.27

表 7.6 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中		
				原价	运杂费	采购及保管费
1	草籽	kg	22.55	18.90	3.0	0.65
2	彩条布	m ²	1.39	0.84	0.25	0.30

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，本项目的建设对项目区生态环境造成一定的影响，水土保持方案实施后，施工中产生的水土流失影响得到有效治理，扰动的土壤有机质含量逐步提高，保水能力不断增强，合理保护和利用了水土资源；根据防治分区特点补充了不同的工程防治措施，因地制宜地布设植物措施，项目区内的生态环境得到恢复及改善。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 7.42hm^2 。工程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，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖、排水工程及土地整治等工程措施和绿化措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 7.7。

7.7 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积（hm ² ）					水土流失面积（hm ² ）
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
主体工程区	0.01	2.51	2.52	4.76	7.28	7.29
场外临建工程及施工扰动区	0.13		0.13		0.13	0.13
合计	0.14	2.51	2.65	4.76	7.41	7.42

本工程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均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.8。

表 7.8 工程六项指标综合目标值分析汇总表

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	7.41	99.9	达标
		水土流失总面积	hm ²	7.42		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	500	4.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	[t/(km ² ·a)]	125.7		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	2.79	99.6	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	2.80		
表土保护率 (%)	\	保护表土数量	万 m ³	\	\	\
		可剥离表土总量	万 m ³	\		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	hm ²	2.51	99.6	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	2.52		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	hm ²	2.51	33.8	达标
		防治责任范围总面积	hm ²	7.42		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 7.41hm²，水土流失面积 7.42hm²，水土流失治理度为 99.9%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 92.5t/km²·a。本地区容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，土壤流失控制比为 5.4，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

$$\text{方案实施后土壤侵蚀强度} = \frac{\text{绿化面积} \times \text{侵蚀模数}}{\text{总面积}} = \frac{2.52 \times 370}{7.42} = 125.7 \text{t/km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{125.7} = 4.0$$

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任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。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 2.79 万 m³，临时堆土总量 2.80 万 m³，渣土防护率为 99.6%。

4) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 2.51hm^2 ，可恢复林草植被面积 2.52hm^2 ，林草植被恢复率为 99.6%。

5) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，本项目林草植被面积为 2.51hm^2 ，总占地面积为 7.42hm^2 ，林草覆盖率为 33.8%（红线内林草覆盖率 35%）。

(2) 生态效益分析

本方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；施工中产生的水土流失影响得到有效治理，使扰动的土壤有机质含量逐步提高，保水能力不断增强，合理保护和利用了水土资源；本项目按照园林景观要求，因地制宜地布设植物措施，提高项目区内的生态环境。

通过本方案的实施，防治责任范围内治理水土流失面积 7.41hm^2 ，林草植被面积 2.51hm^2 ，可减少水土流失量 12.13t。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

安徽汇高置业有限公司已组建项目部作为水土保持管理机构，负责落实排水、绿化等工程建设，方案批复后，安徽汇高置业有限公司计划配置人员负责后续水土保持工作的组织、管理和落实，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。协调水土保持监测、工程实施、自主验收等工作，并建立水土保持工程档案。

8.2 后续设计

本水土保持方案经水行政主管部门批复后，安徽汇高置业有限公司计划组织主体设计单位，将水保方案新增的水土保持防治措施内容及投资纳入水土保持管理中，并组织实施，有重大设计变更时报原审批机关审批，以便水土保持措施能按要求顺利实施。

8.3 水土保持监测

本项目已于2021年5月开工，安徽汇高置业有限公司已委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持监测，建设单位应当按照水土保持法律法规规定及时组织开展水土保持监测工作。

安徽鑫成水利规划设计有限公司计划按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定开展水土保持监测工作。工程开工至2021年10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动态变化情况以及水土流失动态变化情况，补报季度报表和年度监测报告。

安徽鑫成水利规划设计有限公司计划在本报告编制后，及时组织编写监测实施方案，并向合肥经济技术开发区建设发展局报送，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，向合肥经济技术开发区建设发展局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，同时监测季报需提出“绿黄红”三色评价。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。

8.4 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体监理当中。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。

本工程已实施的水土措施纳入主体工程监理，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），本项目挖填土石方总量超过20万 m^3 ，监理单位应当配备水土保持监理工程师。监理单位应根据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）要求，做好水土保持工程项目划分、质量评定工作，验收前编写《水土保持监理总结报告》。

8.5 水土保持施工

新增的水土保持工程的施工纳入主体工程一并实施，在施工进度方面，水土保持措施与主体工程同步实施，水土保持工程质量纳入主体工程质量管理体系中。承担主体工程施工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；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》。

施工过程中要严格控制施工扰动范围，安徽汇高置业有限公司应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为，及时做好裸露地表苫盖等措施，有效防治水土流失。

8.6 水土保持设施验收

安徽汇高置业有限公司按照《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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）、《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》（水保办〔2017〕365号文）及《关于贯彻水利部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

通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）的要求，已委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制水土保持设施验收报告，自主开展水土保持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。

1) 安徽汇高置业有限公司在投入使用前，安徽汇高置业有限公司计划根据水土保持方案及批复意见等，组织安徽鑫成水利规划设计有限公司编制水土保持设施验收报告。在安徽鑫成水利规划设计有限公司完成水土保持设施验收报告的基础上，安徽汇高置业有限公司应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及批复意见、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作（召开验收会议，组成验收组），形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

2) 在验收合格后，安徽汇高置业有限公司计划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。

3) 安徽汇高置业有限公司在水土保持设施验收通过 3 个月内，向合肥经济技术开发区建设发展局报备水土保持设施验收材料，验收材料包括水土保持监测总结报告、水土保持设施验收报告、水土保持设施验收鉴定书等。

4) 水土保持设施验收合格并交付使用后，安徽汇高置业有限公司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。

承诺制项目专家意见

项目名称	经开区 JK202101 号地块项目水土保持方案报告书	
建设单位	安徽汇高置业有限公司	
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓 名：董志红	联系方式：13955130405
	单位名称：安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司	
	加入专家库时间：2019 年（专家编号：15）	
专家审核意见	项目概况	项目的地理位置、建设规模、征占地面积、土石方量、施工方式、施工进度及项目区概况阐述较清楚。
	主体工程水土保持评价	主体工程已考虑的排水、苫盖和绿化等具有水土保持功能的措施，减少了施工过程中的水土流失，水土保持情况良好
	防治责任范围和防治分区	同意项目划分为主体工程区、场外临建工程及施工扰动区等 2 个防治分区，项目防治责任范围面积为 7.42hm ²
	水土流失预测内容、方法和结论	同意项目水土流失调查和预测的内容、方法及结论
	防治标准及防治目标	设计水平年为 2023 年合理；同意项目水土流失防治标准采用南方红壤区一级标准及防治目标、指标
	措施体系及分区防治措施布设	项目水土保持措施体系合理，同意分区水土流失防治措施布设，进一步复核相关措施工程量
	施工组织管理	水土保持措施施工组织管理安排较合理
	投资估算及效益分析	同意水土保持投资计算、复核林草覆盖率等效益分析成果
	附图、附件	进一步完善附图、附件（余方去向与防治责任函）
报告书编制内容基本符合有关技术规范的规定和要求，同意通过审核。根据以上意见修改完善后可上报审批。 专家签名：  2021 年 10 月 15 日		