

扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目

水土保持方案报告书

建设单位：扬中路航房地产开发有限公司

编制单位：镇江市润邦工程设计有限公司

二零二一年三月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：镇江市润邦工程设计有限公司

法定代表人：姜明

单位等级：★(1星)

证书编号：水保方案(苏)字第0058号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目

水土保持方案报告书

责任页

(镇江市润邦工程设计有限公司)

批	准:	邹世超	总经理
核	定:	吴妍婷	工程师
审	查:	张 涛	工程师
校	核:	樊 茜	工程师
项目	负责人:	樊 茜	工程师
编	写:	梅 璇	工程师 (1-5 章、附图)
		李倩雅	工程师 (6-8 章、附件)

扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书修改一览表

序号		审查意见	修改情况	页码
一、综合说明	1	完善项目必要性分析	已修改完善	P1
	2	完善项目前期情况和项目基本情况介绍，简化方案编制依据	已完善	P2-6
二、项目概况	1	结合项目主体设计以及用地文件，复核项目占地面积、占地性质、占地类型，复核项目水土流失防治责任范围	已复核完善	P16-18
	2	完善项目区地貌类型、气象、水文、植被以及水土流失敏感区调查情况介绍	已完善	P34-39
三、水土保持评价	1	完善建设方案、施工工艺水土保持分析评价	已完善	P40-44
	2	复核主体工程水土保持功能措施分析与评价	已复核	P45-47
四、水土流失分析与预测	1	复核水土流失预测范围、预测时段、土壤侵蚀模数	已复核	P51-54
五、水土保持措施	1	补充表土剥离、完善截排水体系；完善项目水土保持措施体系	已复核完善	P62-63
	2	复核水土保持措施布设位置、规格、实施进度、工程量，复核水土保持措施进度图。	已复核完善	P63-67
六、水土保持监测	1	优化水土保持监测点布设。	已优化	P80
七、水土保持投资估算及效益分析	1	复核水土保持监测费、监理费、水土保持投资概算及分年度投资表	已复核完善	P88-92
	2	复核各项指标的实现值。	已复核	P93-94
八、水土保持管理	1	结合项目实际，根据相关文件要求，完善水土保持监测及验收的相关要求	已补充完善	P95-99
九、附图附件	1	补充相关附件	已补充	附件
	2	完善相关附图	已完善	附图

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	6
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防治目标.....	7
1.6 项目水土保持评价结论.....	8
1.7 水土流失预测结果.....	9
1.8 水土保持措施布设成果.....	9
1.9 水土保持监测方案.....	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	12
1.11 结论.....	12
2 项目概况	16
2.1 项目组成及工程布置.....	16
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（迁）建.....	31
2.6 施工进度.....	32
2.7 自然概况.....	33
3 项目水土保持评价	40

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	40
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	43
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	44
4 水土流失分析与预测.....	50
4.1 水土流失现状.....	50
4.2 水土流失影响因素分析.....	50
4.3 土壤流失量预测.....	51
4.4 水土流失危害分析.....	57
4.5 指导性意见.....	58
5 水土保持措施.....	57
5.1 防治区划分.....	60
5.2 措施总体布局.....	61
5.3 分区措施布设.....	63
5.4 施工要求.....	72
6 水土保持监测.....	76
6.1 范围和时段.....	76
6.2 监测内容、方法、频次.....	76
6.3 点位布设.....	77
6.4 实施条件和成果.....	80
7 水土保持投资估算及效益分析.....	85
7.1 投资估算.....	85
7.2 效益分析.....	93

8 水土保持管理	95
8.1 组织管理.....	95
8.2 后续设计.....	95
8.3 水土保持监测.....	95
8.4 水土保持监理.....	95
8.5 水土保持施工.....	97
8.6 水土保持设施验收.....	98

附表：

单价分析表

附件：

附件 1 扬中市行政审批局文件《关于核准扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目的通知》

附件 2 国有土地证

附件 3 建设用地规划许可证

附件 4 建设工程规划许可证

附件 5 建筑工程施工许可证

附件 6 建设项目环境影响登记表

附件 7 工程土石方合同

附件 8 水土保持方案编制任务委托书

附件 9 技术评审意见

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 分区防治措施总体布局图（含监测点位）

附图 6 临时措施典型设计图

附图 7 临时堆土区典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

发展房地产经济有利于加快我国产业结构和消费结构的调整,有利于满足广大人民群众住房需求,从而促进国民经济健康持续发展。扬中城市发展较慢,发展策略坚持“生态环境保护优先、开发利用服从于保护”的原则,按照“生态宜居市、特色产业岛、江中花园城”的总体定位,构建“1+1+X”的新型城乡结构体系。扬中市城市总体规划提出了城区“南进、西延、北拓”的发展方向,随着城市化进程的加速发展,城市规模的有序扩张,城市向南拓展(即以扬中市发展为主)将成为城市建设的主阵地。本项目建设符合扬中市城市建设总体规划要求,并且随着扬中市城市建设的不断拓展和住宅区规模的迅速形成,本项目的建设将进一步改善和优化投资环境,加快重点城镇化步伐,促进经济和社会事业又好又快发展。

因此,根据本地市场需求状况及扬中路航房地产开发有限公司房地产领域发展计划,扬中路航房地产开发有限公司决定投资建设扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目。综上所述,本项目建设是十分必要的。

项目场地位于镇江扬中市三茅街道滨江大道北侧、迎江大道西侧。由扬中路航房地产开发有限公司开发建设。地块中心地理坐标为:东经 119°47'35.46",北纬 32°13'11.39"。本工程地理位置详见附图 1。

本项目为新建房地产工程,项目总占地面积 3.11 hm²。总建筑面积 98899.59 m²,其中地上计容建筑面积 77787.66 m²,地下建筑面积 20448.67 m²,容积率 2.499,建筑密度 21.49%,绿地率 30.36%,居住户数 563 户,机动车停车位 619 个,非机动车停车位 1572 个。建设内容包括建筑物、道路广场、景观绿化及配套附属设施等,其中 1#楼为 11 层住宅,3#、6#楼为 9 层住宅,7#、9#楼为 8 层住宅,2#、5#、8#楼为 26 层住宅,10#楼为 18 层住宅,其余为配套设备用房。

本项目为净地。不涉及拆迁安置和专项设施改(拆)建。

项目计划于 2021 年 3 月开工,于 2023 年 4 月完工,总工期 26 个月。项目

总投资 7.51 亿元，其中土建投资 5.18 亿元，资金来源为单位自筹。

工程征占地面积 3.11 hm²，均为永久占地。工程各项建设活动均在工程征占地范围内，工程扰动地表面积 3.11 hm²。

项目建筑物区总占地 0.67 hm²，道路广场区占地面积 1.49 hm²，景观绿化区占地面积 0.95 hm²，施工生产生活区占地面积 0.04 hm²（临时占用道路广场区面积），临时堆土区占地面积为 0.15 hm²（其中临时占用道路广场区 0.07 hm²，绿化区 0.08 hm²）。

工程挖填方总量 11.65 万 m³，工程挖方量 9.35 万 m³（含表土剥离 0.29 万 m³），回填方量 2.30 万 m³（含绿化覆土 0.29 万 m³），无借方，弃（余）方 7.05 万 m³。工程涉及的弃（余）方处理由土方承包公司承担，并做好余方综合利用。故无需设置永久性弃土、弃渣场。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）项目前期工作进展情况

2021 年 1 月 5 日，项目取得扬中市行政审批局《关于核准扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目的通知》（扬行审核发〔2021〕001 号）。

2021 年 1 月 12 日，项目取得国有建设用地使用权，苏（2021）扬中市不动产权第 0000396 号。

2021 年 1 月 12 日，项目取得建设用地规划许可证，地字第 321182202100002。

2021 年 2 月 1 日，项目取得建设工程规划许可证，建字第 321182202100058。

2021 年 2 月 8 日，项目取得建筑工程施工许可证，编号 321182202102080101。

2020 年 12 月 14 日，项目环境影响登记表完成备案，备案号：202032118200000250。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等有关法律、法规的要求，项目应当在开工前编制水土保持方案报告书。项目计划于 2021 年 3 月开工，2021 年 1 月扬中路航房地产开发有限公司委托镇江市润邦工程设计有限公司承担本项目水土保持方案编制工作。接受委托后，我公司组成项目组，依据工程有关技术资料，对项目挖填土石方量、征占地情况、工程施工方法及主体工程设计中已设计的水土保持功能的工程等进行查阅，同时详细调查了项目区周边自然、社会及水土保持现状，在此基础上我公司于 2021 年 2 月编制完成《扬

中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》。2021年3月10日，扬中市水利局在扬中主持召开了《扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》（以下简称《方案》）技术评审会，根据会上所提出的技术评审意见进行修改，于2021年3月完成了《扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

（2）工程进展情况

项目计划于2021年3月开工。

1.1.3 自然简况

本项目场地位于镇江市扬中市三茅街道，场地为空地，场地一般地面标高为1.60~5.23 m（1985国家高程基准，下同），平均高程为3.50 m，相对高差为3.63 m，场地地形西高东低，地貌类型为江心洲。

在建场地属北亚热带中部季风气候区，植被类型为落叶常绿阔叶混交林，林草覆盖率为1%。常年平均日照时数为2135 h，常年平均气温15.4℃，全年无霜期为227 d，常年平均降水量为1073.0 mm，年平均风速为3.0 m/s，土壤主要为黄棕壤。

根据《全国水土保持区划》（试行）和《江苏省水土保持规划》，项目区属于南方红壤区→江淮丘陵及下游平原区→沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区→镇江沿江平原土壤保持水质维护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为500 t/(km²·a)。根据工程现场勘查，项目区大部分水土流失面积为微度水力侵蚀，项目区土壤侵蚀模数背景值取300t/(km²·a)。

项目位于江苏省镇江市扬中市三茅街道滨江大道北侧、迎江大道西侧，根据全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级重点预防区和重点治理区。《省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告》（苏水农〔2014〕48号），项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《镇江市水土保持规划（2015-2030年）》，项目区属于镇江市水土流失重点预防区。

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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目所在地不涉及生态红线范围，无生态敏感区。

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》（1991年6月29日发布实施，修订后2011年3月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国水法》（1988年7月1日发布实施，2016年7月2日第三次修订后自2016年9月1日发布起施行）；

(3) 《中华人民共和国防洪法》（1998年1月1日发布实施，2016年7月2日第三次修订后自2016年7月2日发布起施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（1984年5月11日颁布，2017年6月27日第三次修订，2018年1月1日起施行）；

(5) 《中华人民共和国行政许可法》（2003年8月27日中华人民共和国第7号主席令公布，自2004年7月1日起施行）；

(6) 《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日起施行；2004年8月28日修订后实施；2019年8月26日，十三届全国人大常委会第十二次会议表决通过修改，自2020年1月1日起施行）；

(7) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日起施行，2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日起施行，2018年12月29日第二次修订，自2018年12月29日起实施）；

(9) 《江苏省水土保持条例》（江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第六次会议于2013年11月29日通过，自2014年3月1日起施行，修订后于2017年7月1日实施）；

(10) 《江苏省河道管理条例》（2017年9月24日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2018年1月1日起施行）。

1.2.2 规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》，水利部令第5号，1995年5月30日发布，2017年12月22日水利部第49号令修订；

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》，水利部令第 12 号，2000 年 1 月 31 日颁布，2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号公布修改并施行；

(3) 《建设项目用地预审管理办法》，国土资源部令第 42 号，2009 年 1 月 1 日施行，2016 年 11 月 25 日通过《国土资源部关于修改〈建设项目用地预审管理办法〉的决定》，国土资源部令第 68 号令；

(4) 《水行政许可实施办法》，水利部第 23 号令，2005 年 7 月 8 日起施行；

(5) 其他相关部委规章。

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）；

(2) 《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区〉的公告》（苏水农〔2014〕48 号）；

(3) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）；

(4) 《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）；

(5) 《江苏省水利厅关于印发江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法的通知》（苏水规〔2018〕4 号）；

(6) 江苏省水利厅《省水利厅关于贯彻落实水利部〈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〉通知》（苏水农〔2019〕23 号）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157 号）；

(10) 《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）；

(11) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）；

(12) 其他相关规范文件。

1.2.4 技术规范与标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）；
- (4) 《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）；
- (5) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- (6) 《水土保持综合治理效益计算》（GB/T15774-2008）；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (8) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (9) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (10) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号，2014年修订）；
- (11) 《南方红壤丘陵区水土流失综合治理技术标准》（SL667-2014）；
- (12) 《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2018）；
- (13) 《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）；
- (14) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (15) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (16) 其它相关技术标准、规程规范。

1.2.5 技术文件与资料

- (1) 项目可研报告
- (2) 项目初步设计
- (3) 《江苏省水土保持规划（2015-2030年）》（苏政复〔2015〕137号）；
- (4) 《江苏省水土保持公报（2018年）》江苏省水利厅；
- (5) 《镇江市水土保持规划（2015-2030年）》，镇江市水利局（2016年）；
- (6) 《镇江市水土保持公报（2019）》，镇江市水利局（2019年）；
- (7) 工程涉及的其它相关技术资料。

1.3 设计水平年

设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。本项目拟于 2023 年 4 月竣工，本方案设计水平年确定为工程完工后当年即 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 3.11 hm²，均为永久占地。其中建筑物区总占地 0.67 hm²，道路广场区占地面积 1.49 hm²，景观绿化区占地面积 0.95 hm²，施工生产生活区占地面积 0.04 hm²（临时占用道路广场区面积），临时堆土区占地面积为 0.15 hm²（其中临时占用道路广场区 0.07 hm²，绿化区 0.08 hm²）。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告》，本项目属江苏省省级水土流失重点预防区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），结合项目所处地理位置，本项目执行南方红壤区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的相关规定，本项目水土流失以微度为主，土壤流失控制比不小于 1；项目位于城市区，渣土防护率提高 2%，林草覆盖率提高 2%。修正后，本工程设计水平年水土流失防治指标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率为 27%。

表 1.5-1 项目水土流失防治目标

防治指标	一级标准防治目标值		按土壤侵蚀强度调整	按项目区位置调整	防治目标	
	施工期	试运行期	微度	城市区	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	+0.10		*	1.0
渣土防护率 (%)	95	97		+2	95	99
表土保护率 (%)	92	92			92	92
林草植被恢复率 (%)	*	98			*	98
林草覆盖率 (%)	*	25		+2	*	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目属于新建建设类房地产项目，位于镇江市场中市三茅街道滨江大道北侧、迎江大道西侧。本项目符合镇江城乡规划要求，项目用地已获得城市规划部门的批准，项目已获得扬中市行政审批局核准批复，项目选址唯一，无比选方案。主体工程制约性因素评价对照《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号）以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）进行对照分析，综合分析本工程建设不存在重大的水土保持制约因素，从水土保持角度分析，本工程是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目建设方案总体布局合理，遵循规划设计，充分考虑了周边交通情况，合理设置内外通道，充分利用了周边的基础设施条件。本项目主体工程建设已考虑了洗车平台、透水铺装、雨水蓄水池、景观绿化等水土保持措施，有利于植被恢复，有效减少主体工程区的水土流失。施工生产生活区临时布置在项目区西侧。建设过程中对施工现场实行合理化管理，对进出运输车辆进行冲洗，减少对周边环境的影响。从水土保持工程的角度看，本项目在工程建设方与布局上基本符合水

土保持要求。

本项目总占地面积 3.11 hm²。均为永久占地。本项目地块以净地方式出让，不涉及征地拆迁及移民安置、占用耕地等问题。主体工程建设过程中采用临时防护措施，符合水土保持要求。施工生产生活区，施工结束后及时进行现场彻底清理，恢复原有设计功能，可有效的防治水土流失，符合水土保持的要求。

本项目为净地出让。工程挖填方总量 11.65 万 m³，工程挖方量 9.35 万 m³（含表土剥离 0.29 万 m³），回填方量 2.30 万 m³（含绿化覆土 0.29 万 m³），无借方，弃（余）方 7.05 万 m³。工程涉及的弃（余）方处理由土方承包公司承担，并做好余方综合利用。故无需设置永久性弃土、弃渣场。

土方工程挖填施工设计合理，减少对周围环境的影响，符合水土保持要求。

本项目施工布置科学合理，施工区域的划分符合总体施工部署和施工流程的要求，减少了占地扰动范围。临时设施的布置方便生产和生活，办公区、生活区和生产区分离设置，符合节能、环保、安全和消防等要求。施工布置总体统筹规划科学合理，符合水土保持要求。回填及平整土方时采用挖掘机挖土，装载机人工配合平整，根据场平图逐段进行平整。本工程基坑围护施工方法及工艺较为成熟，能满足水土保持技术要求。

综合以上分析，本项目施工组织设计施工布置合理，施工工序划分科学，施工方法及工艺均有利于水土保持，但具体措施如临时排水沟、临时沉沙池不足等还需加强。

1.7 水土流失预测结果

工程建设过程扰动地表面积 3.11 hm²。工程建设可能造成的土壤流失总量为 241.95 t，其中背景土壤流失量 25.28 t，新增土壤流失量 216.67 t。水土流失严重的区域主要为道路广场区、绿化区。施工期是工程建设过程中可能产生水土流失最为严重的时期，水土流失量为 233.40 t，必须加强施工期的水土流失防治措施及施工管理措施。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目水土流失防治措施体系由已有水土保持工程和增设的水土流失防治工程组成，按照建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区和临时堆土区进行布设。

(1) 建筑物区

- 1、工程措施：方案新增表土剥离 0.06 万 m³。
- 2、临时措施：主体已设计苫盖面积 0.67 hm²。

(2) 道路广场区

- 1、工程措施：主体已设计有透水铺装 957 m²，雨水管网 1080 m，方案新增表土剥离 0.14 万 m³。
- 2、临时措施：主体已设计洗车平台及配套沉沙池 2 套，已设计临时排水沟 308 m，已设计密目网苫盖 1.49 hm²，方案新增临时排水沟 107 m。

(3) 景观绿化区

- 1、工程措施：主体在在绿化区下设计 1 个雨水蓄水池，容积 288 m³，主体已设计土地整治 0.95 hm²，方案新增表土剥离 0.09 万 m³。
- 2、植物措施：主体设计景观绿化 0.95 hm²。
- 3、临时措施：已设计密目网苫盖，苫盖面积 0.95 hm²，新增临时排水沟 157m，临时沉沙池 1 座，泥浆沉淀池 1 座。

(4) 施工生产生活区

- 1、临时措施：主体已在施工生产生活区设计临时排水沟长 44 m。方案新增临时沉沙池 1 座。

(5) 临时堆土区

- 1、临时措施：方案新增临时排水沟 33 m，临时沉沙池 1 座，密目网苫盖 0.15hm²，临时拦挡 156 m³。

表1.8-1 水土保持防治措施布设表

防治分区	措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
建筑物区	工程措施	表土剥离		建筑区	0.06 万 m ³	2021.3
	临时措施	临时苫盖*	密目网	裸露地表	0.67 hm ²	2021.3
道路广场区	工程措施	雨水管网*	DN300-600	道路和绿化下方	1080 m	2021.8-9
		透水铺装*	透水砖	停车位	957 m ²	2022.12-2023.1
		表土剥离		建筑区	0.14 万 m ³	2021.3
	临时措施	洗车平台配套沉沙池*	混凝土 10m×4m×1.2m	项目出入口	2 座	2021.3
		临时排水沟*	底宽 0.40m×深 0.50m	围挡边	308 m	2021.3
		临时排水沟	底宽 0.40m×深 0.50m	围挡边	107 m	2021.3
		临时苫盖*	密目网	裸露地表	1.49 hm ²	2021.3
绿化区	工程措施	雨水蓄水池*	12m×8m×3m	绿化区下	288 m ³	2021.8
		表土剥离		建筑区	0.09 万 m ³	2021.3
		土地整治*	土地平整	绿化区	0.95 hm ²	2023.3-4
	植物措施	景观绿化*	乔灌草结合	绿化区	0.95 hm ²	2023.3-4
	临时措施	临时排水沟	底宽 0.40m×深 0.50m	围挡边	157 m	2021.3
		临时苫盖*	密目网	裸露地表	0.95 hm ²	2021.3
		泥浆沉淀池	4m×3m×1.5m	绿化区下	1 座	2021.3
		临时沉沙池	2.0*1.5*1.5m	临时排水沟末端	1 座	2021.3
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟*	底宽 0.40m×深 0.50m	施工生产生活区内	44 m	2021.3
		临时沉沙池	2.0*1.5*1.5m	临时排水沟末端	1 座	2021.3
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	底宽 0.30m×深 0.40m	围挡边	33 m	2021.3
		临时沉沙池	2.0*1.5*1.5m	临时排水沟末端	1 座	2021.3
		临时苫盖	密目网	临时堆土区	0.15 hm ²	2021.3-2023.2
		临时拦挡	编织土袋	临时堆土区	156 m ³	2021.3-2023.2

备注：标注“*”的为主体设计措施。

1.9 水土保持监测方案

监测内容包括：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。

工程水土流失监测应从施工准备期开始至设计水平年结束，本次工程开工时间 2021 年 3 月，计划于 2023 年 4 月完工，总工期 26 个月。项目监测时间应从 2021 年 3 月到 2023 年 12 月，将进行实时监测数据估测。监测方法依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行，主要以实地调查监测和定位监测为主，遥感监测为辅。

监测频次：水土流失类型及形式监测应每年监测不少于 1 次；水土流失面积监测应每季度进行 1 次；土壤侵蚀强度监测在施工准备期和监测末期各监测 1 次、施工期间应每年监测 1 次；土壤流失量监测应每月监测记录 1 次。水土流失危害面积及水土流失危害监测均应每季度监测 1 次。正在实施的水土保持工程措施、植物措施、临时措施及措施实施情况均每季度监测记录 1 次；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用及水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应监测应在汛期前后及大风、暴雨后进行。

方案采用调查监测、定位监测为主，遥感监测为辅的方法，共设置监测点位 3 处，分别布设在绿化区（1 处）和道路广场区（2 处）。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程总投资为 357.93 万元（其中主体设计投资 266.93 万元，方案新增 91.00 万元），包括工程措施投资 45.83 万元、植物措施投资 190.00 万元、临时措施投资 45.65 万元、独立费用 52.67 万元（其中建设管理费 5.63 万元、科研勘测费 16.00 万元、水土保持监测费 12.00 万元、水土保持工程监理费 7.04 万元、水土保持设施验收费 12.00 万元）、基本预备费 20.05 万元，水土保持补偿费 3.73 万元（37347.60 元）。

项目扰动土地总面积为 3.11 hm^2 ，可治理水土流失面积 3.10 hm^2 ，经分析，本方案实施后，至设计水平年，水土流失治理度为 99.68%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率 99.86%，表土保护率 96.55%，林草植被恢复率为 98.95%，林草覆盖率为 30.23%，以上六项指标均达到水土保持防治标准要求。

1.11 结论

本工程所在地区水土流失轻微，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；所在区域不是泥石流易发区和崩塌滑坡危险区；工程选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，也未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

本方案在对项目区调查的基础上，分析了本项目的施工组织和施工工艺，以及项目区的地形地貌、土壤、植被、气象水文、水土流失特点和水土保持现状，估测并评价了水土流失量及其危害；针对水土流失类型和危害，结合地形地貌及气候特征，确定了防治分区，并全面布设水土流失防治措施。

综合以上分析，项目选址选线、建设方案、水土流失防治均符合水土保持法律法规、技术标准的规定。

通过水土保持方面的分析论证，在工程建设过程中建设单位实施一系列的水土保持措施后，能有效防治新增水土流失，实现项目区环境的恢复和改善，从水土保持角度出发，项目建设是可行的。

在工程设计和施工过程中各项措施均达到了水土保持的相关要求。

设计单位：在施工组织设计中明确了水土保持的施工要求；建设单位在委托专业的景观设计单位进行绿化景观设计时考虑了树种选择及配置符合乔灌草相结合的原则，兼顾了物种多样性，优化了挖填弃借土石方平衡，减少雨季施工时间，以减少水土流失。

施工单位：工程施工单位与管理单位共同配合，做好水土保持措施实施的管理和监督工作，落实水土保持工程监理，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证了工程质量；施工单位根据本方案设计，进一步细化落实了工程占地区域内的水土保持措施，防止水土流失的产生；

业主单位：后期配合水行政主管部门的监管和验收。

监测单位：应依据方案中提出的监测内容、监测时段、监测频次、监测方法，对各监测点进行降雨量、降雨强度、植物生长情况、水土流失量、水土保持措施、水土流失防治指标的监测，对容易造成水土流失的区域采取重点监测。

表 1-6 扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案特性表

项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目		流域管理机构	长江水利委员会		
涉及省(市、区)	江苏省	涉及地市或个数	镇江市	涉及县或个数	扬中市	
项目规模	项目总占地面积3.11 hm ² 。总建筑面积98899.59 m ² ，其中地上计容建筑面积77787.66 m ² ，地下建筑面积20448.67 m ² ，容积率2.499，建筑密度21.49%，绿地率30.36%		总投资(亿元)	7.51	土建投资(亿元)	5.18
动工时间	2021年3月	完工时间	2023年4月	设计水平年	2023年	
工程占地(hm ²)	3.11	永久占地(hm ²)	3.11	临时占地(hm ²)	0	
土石方量(万 m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方		
	9.35	2.30	0.00	7.05		
重点防治区名称	江苏省省级水土流失重点预防区					
地貌类型	江心洲	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)	3.11	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500		
土壤流失预测总量(t)	241.95	新增土壤流失量(t)		216.67		
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区一级防治标准					
防治指标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比		1.00	
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)		92	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)		27	
防治措施及工程量	工程措施		植物措施		临时措施	
建筑物区	表土剥离 0.06 万 m ³				密目网苫盖 0.67hm ²	
道路广场区	雨水管网 1080 m、 透水铺装 957 m ² 、 表土剥离 0.14 万 m ³				洗车平台配套沉沙池 2 套、临时排水沟 415 m、 密目网苫盖 1.49 hm ²	
绿化区	土地整治 0.95 hm ² 、 表土剥离 0.09 万 m ³ 雨水蓄水池 288 m ³		景观绿化 0.95 hm ²		临时排水沟 157 m、 密目网苫盖 0.95 hm ² 、 泥浆沉淀池 1 座、 临时沉沙池 1 座	
施工生产生活区					临时排水沟 44 m、 临时沉沙池 1 座	
临时堆土区					临时排水沟 33 m、 临时沉沙池 1 座、 密目网苫盖 0.15hm ² 、 临时拦挡 156m ³	
投资(万元)	45.83		190.00		45.65	
水土保持总投资(万元)	357.93		独立费用(万元)		52.67	
监理费(万元)	7.04	监测费(万元)	12.00	补偿费(万元)	3.73	
方案编制单位	镇江市润邦工程设计有限公司		建设单位	扬中路航房地产开发有限公司		
法定代表人	姜明		法定代表人	裔伟		
地址	句容市崇明西路世贸花园 B6-308室		地址	镇江市扬中市三茅街道养生谷花园二区一期9栋1103室		
邮编	212400		邮编	212200		

联系人及电话	梅璇/18205188930	联系人及电话	宋雯竹/18352858108
传真	/	传真	/
电子信箱	1515137432@qq.com	电子信箱	616975782@qq.com

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目

建设单位：扬中路航房地产开发有限公司

建设地点：江苏省镇江市扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。地块中心地理坐标为：东经 119°47'35.46"，北纬 32°13'11.39"。本工程地理位置详见附图 1。

建设性质：新建

建设类型：房地产开发

建设规模：项目总占地面积 3.11 hm²。总建筑面积 98899.59 m²，其中地上计容建筑面积 77787.66 m²，地下建筑面积 20448.67 m²，容积率 2.499，建筑密度 21.49%，绿地率 30.36%，居住户数 563 户，机动车停车位 619 个，非机动车停车位 1572 个。建设内容包括建筑物、道路广场、景观绿化及配套附属设施等，其中 1#楼为 11 层住宅，3#、6#楼为 9 层住宅，7#、9#楼为 8 层住宅，2#、5#、8#楼为 26 层住宅，10#楼为 18 层住宅，其余为配套设备用房。

项目投资：总投资 7.51 亿元，其中土建投资 5.18 亿元。

建设工期：项目计划于 2021 年 3 月开工，于 2023 年 4 月完工，总工期 26 个月。

本项目主要工程特性详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程特性表

一、项目基本情况					
1	项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目			
2	建设地点	镇江市场中市滨江大道北侧、迎江大道西侧			
3	建设单位	扬中路航房地产开发有限公司			
4	工程性质	新建	建设工期	2021.3-2023.4	
5	建设规模	项目总占地面积 3.11 hm ² 。总建筑面积 98899.59 m ² ，其中地上计容建筑面积 77787.66 m ² ，地下建筑面积 20448.67 m ² ，容积率 2.499，建筑密度 21.49%，绿地率 30.36%。建设内容包括建筑物、道路广场、景观绿化及配套附属设施等。			
6	总投资	7.51 亿元	土建投资	5.18 亿元	
二、主要技术经济指标					
序号	项目	单位	数量		
1	项目总用地面积	hm ²	3.11		
2	建筑基底面积	m ²	6689.22		
3	总建筑面积	m ²	98899.59		
3.1	地上计容建筑面积	m ²	77787.66		
	住宅建筑面积	m ²	76330.72		
	配套用房建筑面积	m ²	1456.94		
3.2	地下建筑面积（包括地下人防车库）	m ²	20448.67		
4	建筑密度	%	21.49		
5	绿地率	%	30.36		
6	容积率		2.499		
7	机动车停车位	地上	个	73	
		地下		546	
8	非机动车停车位	个	1572		
三、土石方挖填情况（单位：万 m ³ ）					
项目区	占地面积 hm ²	挖方	填方	购方	弃方
建筑物区	0.67	2.81	0.10	/	2.65
道路广场区	1.49	3.31	1.19	/	1.98
绿化区	0.95	3.23	1.01	/	2.42
合计	3.11	9.35	2.30	/	7.05
四、工程拆迁安置情况					
本项目为净地出让，不涉及安置问题					

2.1.2 项目地理位置

本工程位于镇江扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。工程区位条件优越，环境优美，交通十分便利。

表 2.1-2 工程用地红线拐点坐标表

序号	坐标（大地 2000 坐标系）		备注
	x	y	
1	3566273.358	480428.732	
2	3566287.594	480602.466	
3	3566071.583	480561.977	
4	3566064.122	480456.006	

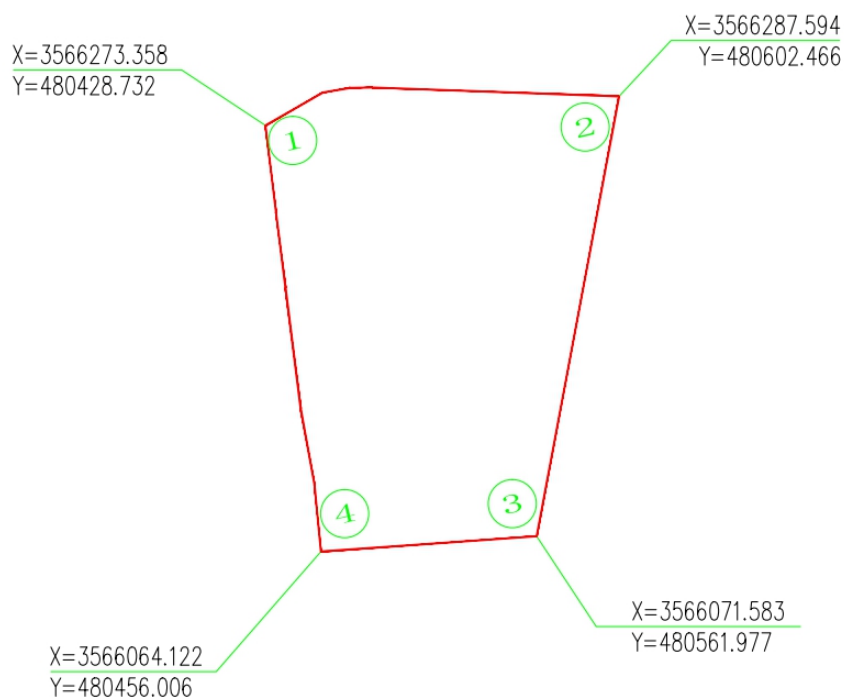


图 2.1-1 工程用地红线拐点坐标示意图

2.1.3 场地区域现状

1、场地原始现状

本项目场地位于镇江扬中市三茅街道，场地原为空地，场地一般地面标高为 1.60~5.23 m，平均高程为 3.50 m，相对高差为 3.63 m，场地地形西高东低，地貌类型为江心洲。



图 2.1-2 项目原始情况（2021.01）

2、场地目前建设现状

2021 年 1 月现场勘察时，项目尚未开工，预计 2021 年 3 月动工。项目区现状情况见下图。



图 2.1-3 现场影像图（2021.01）

2.1.4 平面布置

1、建筑物

本项目位于镇江市扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。项目总占地面积 3.11 hm²。总建筑面积 98899.59 m²，其中地上计容建筑面积 77787.66 m²，地下建筑面积 20448.67 m²，容积率 2.499，建筑密度 21.49%，绿地率 30.36%，居住户数 563 户，机动车停车位 619 个，非机动车停车位 1572 个。

建设内容包括建筑物、道路广场、景观绿化及配套附属设施等，其中 1#楼为 11 层住宅，3#、6#楼为 9 层住宅，7#、9#楼为 8 层住宅，2#、5#、8#楼为 26 层住宅，10#楼为 18 层住宅，其余为配套设备用房。



图 2.1-4 项目鸟瞰图

2、道路广场

工程设置两个出入口，在项目北侧及西侧规划区间道路上各设置出入口一处。其中西侧的小区出入口考虑到区间道路较窄，根据交通评价建议，该出入口

作为人行及非机动车出入口，同时作为车行的出口，以缓解该区间道路的机动车通行压力。

区内道路设置配合地形特点，沿建筑设计环状道路，形成简洁明晰的干道网络。区域内人车分流，把车流对住宅组团的影响减至最低。局部区段结合景观绿地形成相对独立完善的步行系统。

工程配有地下车库，地下车库一层，地下建筑面积 20448.67 m²。工程停车位共设置 619 辆，其中地上停车位 73 辆，地下停车位 546 辆。

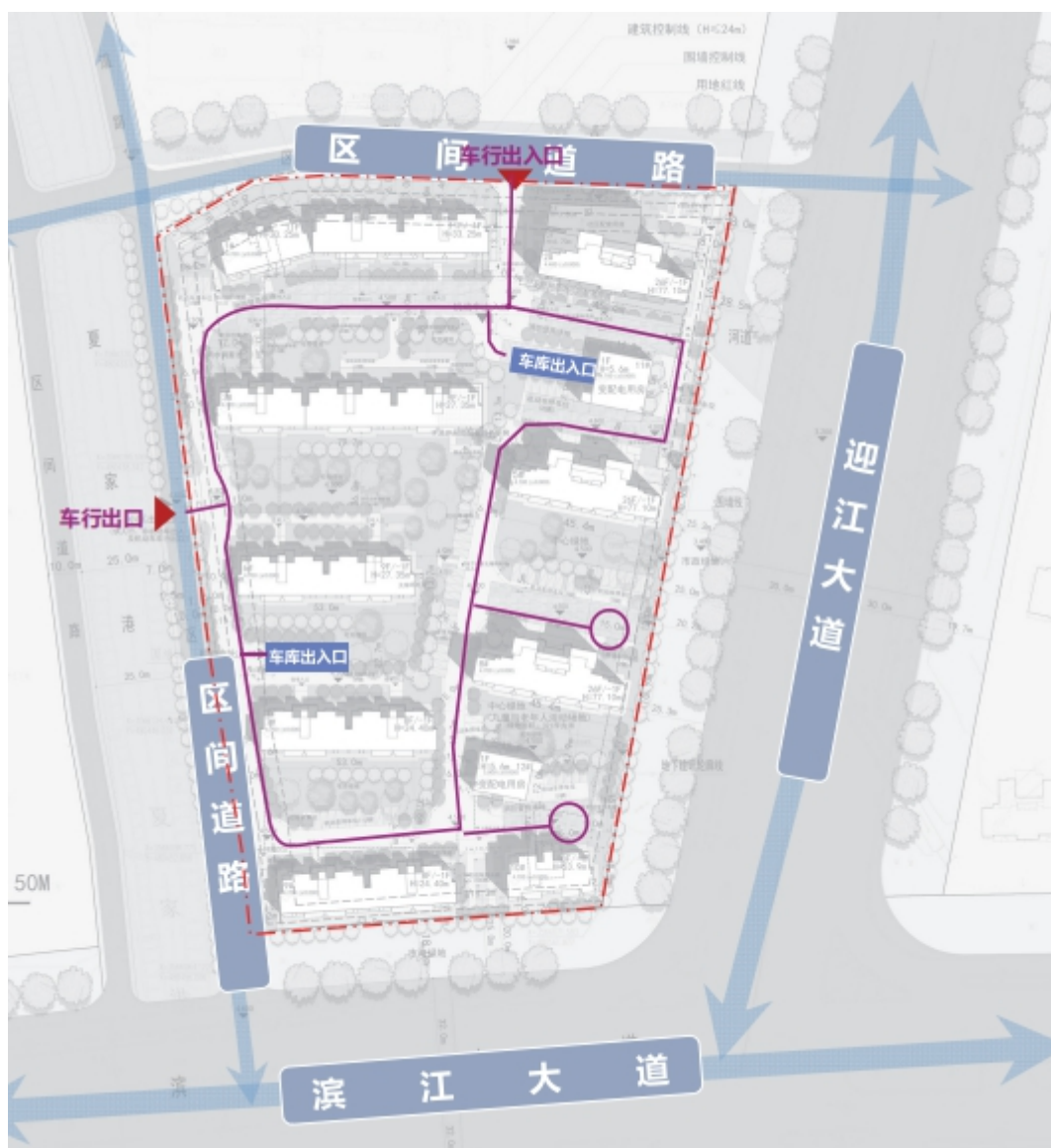


图 2.1-5 项目道路系统示意图

3、绿化

中心景观区，位于小区中央，由大片绿化组成，分东西向和南北向景观轴线两条贯穿小区的轴线，形成立体式、中心绿色运动景观区。

规划布局把公共景观绿化及中央景观的开放性与各建筑组团开放景观资源自然结合，互相渗透，使人们既享受到楼前宅前的院落空间，又有公共的交往场所，最大限度的满足人们对室外空间的需求，创造出优美和谐的人居环境。

2.1.5 竖向布置

根据现场勘查并结合地形图，场地地形局部稍有起伏，场地一般地面标高为 1.60~5.23 m，平均高程为 3.50 m，相对高差为 3.63 m，综合考虑各因素进行项目内部竖向设计。

地库：项目区地库顶板设计标高 3.30 m，地库底板设计标高-0.20 m。地下室底板+垫层厚 0.60 m，地下车库平均开挖深度为 4.30 m。

建（构）筑物：室内地坪设计标高为 4.70 m，非地下室区域需回填 1.00 m。

道路广场区：道路广场区设计标高比室内低 0.20m，室外道路广场区设计标高为 4.50 m。地库顶板设计标高为 3.30 m，除去道路硬化厚度 0.30 m，需回填土厚度 0.90 m，非地下室区域需回填 0.70 m。

绿化区：设计为下凹式绿地，比道路低 0.10 m，设计标高为 4.40 m。地库顶板设计标高为 3.30 m，需回填土厚度 1.10 m。非地下室区域需回填 0.90m。

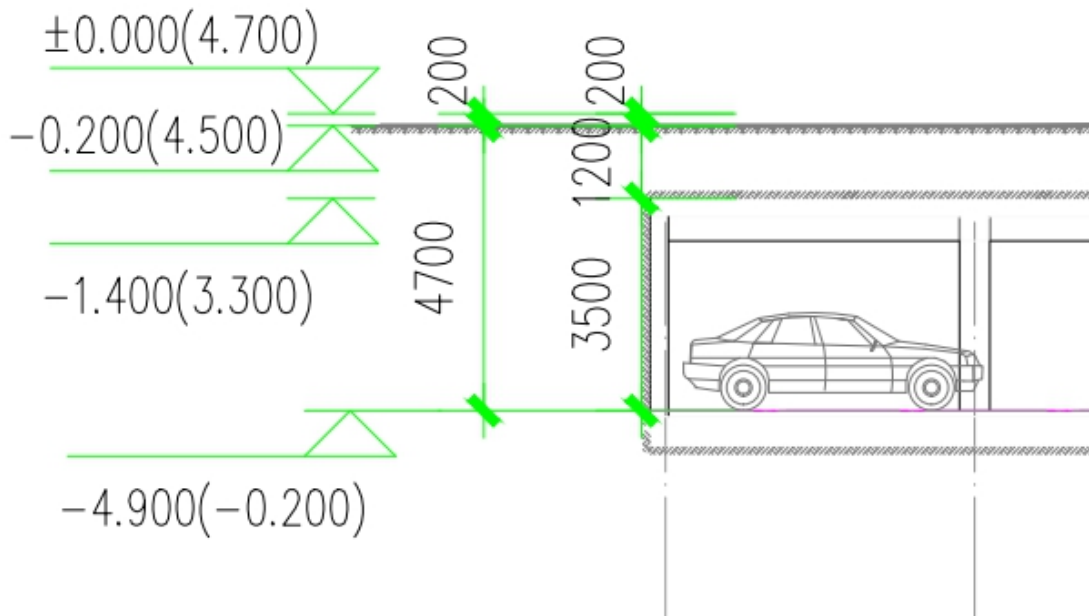


图 2.1-6 地下车库剖面图

表 2.1-3 项目区平面及竖向设计表

项目分区		占地面积 (m ²)	原始平均高 程 (m)	设计高程 (m)	地下室顶板 顶标高 (m)	地下室底板 顶标高 (m)	地下室底板 厚度+垫层 (m)	地下室平均 开挖深度 (m)	顶板覆土 深度 (m)	地表硬化 厚度 (m)	非地下室 回填深度 (m)	非地下室 挖方深度 (m)
建筑物区	地下室范围内	5690.16	3.50	4.70	/	-0.20	0.60	4.30	/	0.20	/	/
	地下室范围外	1025.84	3.50	4.70	/	/	/	/	/	0.20	1.00	/
道路广场区	地下室范围内	7734.84	3.50	4.50	3.30	-0.20	0.60	4.30	0.90	0.30	/	/
	地下室范围外	7221.73	3.50	4.50	/	/	/	/	/	0.30	0.70	/
绿化区	地下室范围内	7501.00	3.50	4.40	3.30	-0.20	0.60	4.30	1.10	/	/	/
	地下室范围外	1949.00	3.50	4.40	/	/	/	/	/	/	0.90	/

2.1.6 配套设施布置

1. 给排水系统

(1) 给水系统

本项目水源为城市自来水,拟由基地东侧迎江大道、南侧滨江大道市政给水管上分别引入一路 DN200 给水管,两路给水管在基地内成环,双水源环状供应基地内生活、消防用水,市政给水保证压力为 0.2MPa。

住宅 1F~2F 给水采用市政给水管直接供水。住宅 3F 及以上各层生活给水采用市政给水管—生活泵房生活水池—变频给水泵组—用水点的方式供水。

(2) 排水系统

室外排水采用雨、污分流,屋面雨水和室外场地雨水经室外雨水管网收集后,拟分别排入迎江大道和滨江大道市政雨水管道,地块污水由污水管网收集经化粪池处理后,拟分别排入迎江大道和滨江大道市政污水管道。

(3) 消防系统

①消防用水量

室内消火栓 20 L/s, 室外消火栓 30 L/s, 地下车库自动喷淋等级为中Ⅱ级, 商业为中Ⅱ级。

②室内消火栓

消防箱尺寸 700*1800*240, 内配 SN65 栓口一个、 $\phi 19$ 水枪一支、25 m 衬胶水龙带一条和 20 m 消防卷盘, 另组合 2 具 MF/ABC5 干粉灭火器。消防给水管采用内外热镀锌钢管, DN \leq 80 采用丝口连接、DN \geq 100 采用卡箍连接。屋顶设试验和检查用消火栓一个。

③室外消火栓

室外消防管道连成环状, 沿建筑周围道路均匀设置多组 SS100 地上式室外消火栓。

④灭火器

不宜用水灭火的部位如配电间等配置磷酸铵盐干粉灭火器。

2、电气系统

本工程用电负荷为二级负荷。10kv 电源采用一路专线引自城市电网, 10kv 电缆从城市道路电网引入至小区开闭所。各区变电所分别采用可满足负荷要求的

两路 10kv 电源引自该区 10kv 开闭所，两路电源同时工作，互为备用，一路电源故障时，切除空调负荷及非重要负荷，投入低压母联断路器，由另一路电源向所有的一、二级负荷供电，以保证一、二级负荷用电的可靠性。变配电所低压 0.4 千伏将设置自动功率因数补偿电容装置，无功补偿具有分相补偿和过零投切功能，功率因素将补偿至 0.95 以上。

3、燃气系统

从市政天然气管引入中压天然气至调压站，调至低压进入小区低压管网，输送入各户，经燃气表计量后接至各灶具。各住户用气考虑双眼燃气灶一具，10 升燃气热水器一台，双眼燃气灶和燃气热水器均由住户自理，住宅每户设置 2.5 m³/h 燃气表一个。天然气进户管直接由室外进入厨房，立管布置在厨房内。室内天然气管道明管敷设，采用热镀锌钢管，丝扣连接，填料采用聚四氟乙烯生料带，埋地钢管采用加强级防腐，防腐材料采用环氧煤沥青。燃气管道上阀门选用燃气专用阀门。

4、通信系统

该项目电话系统规划将以技术先进、经济合理、灵活畅通和确保质量为原则，并符合市话通讯网进网条件及技术要求，项目电话系统采用直接进户形式布建，电话系统采用光缆穿管直埋形式。项目同期实施内部网络管理系统建设，网络主干网拟采用光纤布线，项目信息管理系统、信息传输系统、安保系统全部基于该网络布线。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

根据项目区的自然条件、地形条件，施工总布置本着紧凑合理、减少临时设施的拆改，经济节约的原则开展现场的布置及施工活动，综合考虑，统筹兼顾。

(1) 施工生产生活区

经与建设单位沟通了解和现场情况调查，因场地狭小，项目场地内部无法布置生活区，部分人员在场外周边租房，安排车接送上下班。现场办公区采用集装箱办公，布置在西北角建筑红线范围内基坑边，临时占用道路广场区，占地面积 0.04 hm²。

(2) 临时堆土区

本项目设置1处临时堆土场，占地面积为0.15 hm²。位于项目红线范围内东侧（临时占用道路广场区0.07 hm²，绿化区0.08 hm²），作为土方的临时转运场地，用于施工后期回填。

2.2.2 施工条件

1、施工材料及运输

工程所需的建筑材料主要是钢材、水泥、木材及砂石料。钢材、水泥、木材，在保证质量的前提下就近购买。工程所需的材料运输均采用封闭车辆运输，防止了运输过程中洒落造成水土流失及路面污染。

2、施工用水用电

项目施工用水用电经城市水、电部门同意后就近接网，不需设专门线路，减少了因线路占地带来的水土流失。

3、施工期排水

项目部在规划场区临时设施时，随临时道路铺设排水明沟。明沟与沉淀池连接，沉淀池再与已建成的主污水管道连通。雨水没有任何污染，可直接排除；施工中产生的生产污水可在沉淀后排除；生活污水在经过沉淀后排放至污水管道。

4、施工道路

进入现场施工道路为北侧和西侧硬化路面，并在出入口处设置洗车平台及配套沉沙池一座。施工现场与规划道路相连，场地内部施工临时道路形成环形连通，同时在堆放场地外围布设宽度不小于6米的运输道路，使材料能到达各施工区。

2.2.3 施工方法与工艺

根据项目工程建设的特点，施工划分为施工准备阶段、地下建筑施工（基础工程施工阶段）、地上建筑工程（主体工程施工阶段）、装饰整修阶段（道路工程含管线工程）以及综合绿化工程等。

(1) 施工准备阶段

施工准备阶段主要为场地平整土方工程，按设计要求对地表清杂、场地平整，达到“三通一平”施工条件。施工方法主要为人、机（推土机、挖掘机等）结合，配合渣土车对弃土弃渣运至指定地点。

(2) 基础施工阶段

钻孔灌注桩工程

本工程建筑基础采用钻孔灌注桩基础，基坑内共设置钻孔灌注桩 658 根、有效桩长 8~13m，桩径 800 mm。钻孔灌注桩工艺流程：施工准备→测量定位→埋设护筒→钻机就位校正→钻进成孔→第一次清孔→提出钻杆钻头→钻机（架）移位→钢筋笼制作并验收合格→吊装钢筋笼→吊装格构柱→安装格构柱校正桩中心和垂直度→格构柱与钢筋笼焊接→格构柱安装到设计标高→第二次清孔→水下砼灌注→复测格构柱→回填桩孔→循环下一根桩基施工。

基坑支护工程

基坑北侧、西侧采用自然放坡+挂网喷砼，东侧、南侧区域采用钻孔灌注桩+旋喷锚桩支护形式，降水采用轻型井点疏干+管井减压，坑中坑区域采用双排双轴深搅重力式挡墙支护。

土方挖运

根据现场开挖条件，竖向分层进行。基坑内部分层开挖厚度不大于 2 m，基坑周边 10 米范围分层开挖厚度不大于 1.5 m，临时边坡坡度不大于 1: 2.5；竹筋土钉区域土方开挖应按土钉分层进行，不得超挖，必须先支护上一层后再开挖下一层。坑底以上 30 cm 土方应采取人工修底的方式挖除，并防止坑底土体扰动；混凝土垫层应做到随挖随捣，挖土到设计标高后，应在 12 小时内浇筑垫层，垫层浇至围护结构边，无垫层坑底最大暴露面积不得大于 200 平方米；邻近基坑边的局部深坑应在大面积垫层完成后开挖，严禁一次开挖到底；基坑分块开挖时，开挖至坑底后，相应分块底板需在 15 天内浇筑完成。开挖土方集中堆放，然后再统一外运。

（3）主体工程施工阶段

主要为地面上主体工程施工，如钢筋混凝土梁、柱结构和砖混结构施工，混凝土使用商品混凝土；砖混施工主要有砂浆制备和墙体砌筑。工地备有散装水泥储存罐，随用随进，用于墙体砌筑和零星工程。施工方法主要为人工、机械拌和与振捣等。

（4）装饰整修阶段

装饰装修施工包括天棚抹灰、内墙面抹灰、楼地面工程、内墙面涂料及瓷砖、外墙饰面、门窗安装、油漆、水电气设施安装、场地回填、道路整修和路面铺设等，因多为安装工程，施工方法主要以人工为主，辅以必要的专业施工机具。

主体设计对地下室上部（除建筑物占地部分）进行覆土，用于建设地下室上的道路、管网、绿化及硬化等设施。地下室上方填土时应采用分层机械填压并进行管网的埋设、道路路基处理，填土结束后立即进行硬化及绿化措施，避免填压土暴露时间过长，产生水土流失。区内道路路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。道路施工时同步进行管线埋设施工，管线采用大开挖施工，分段开挖后及时回填。

（5）综合绿化工程

综合绿化工程做到适地适树，并尽量选择乡土树种。对于不同种类的植物，在种植时要结合各自的特点，保证足够的土壤厚度和一定的种植表土确保植物正常、可持续地生长。土壤在平整和改造过程中要充分认识回填土方的特性，做好苗木种植前底肥工作，改造土壤性状，增加肥力。对于不同地段的土壤平整要分别对待，注意土壤的自然沉降和道路边缘土壤不能太高的特点，确保地形改造达到规范和设计的要求。

综合绿化工程施工工艺流程为：绿化区域土方填筑→场地平整→绿化地清理→土壤改良（覆土）→营造地形→放样→挖穴施有机肥→苗木采购→苗木检验→苗木种植→绑扎固定→表土细整施有机肥→草坪铺植→养护修整。

此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需做出合理安排调运计划，注意工程项目先后衔接，保证材料及时满足工程所需。

2.2.4 施工时序

项目施工时序依据有利于项目区内土石方调运和方便施工的原则进行安排。具体如下：

边坡防护工程施工→建筑物基础施工→基坑围护及开挖→地下建筑施工→地上建筑施工→顶板覆土→道路、硬地及管线施工→绿地施工。

各项工程施工工序均预先安排排水沟的放样及开挖，排走施工区内的地表水，避免径流冲刷裸露面，有效防治水土流失危害，而后安排后续工作。

2.3 工程占地

工程征占地面积 3.11 hm²，均为永久占地，工程扰动地表面积 3.11 hm²。

项目建筑物区总占地 0.67 hm²，道路广场区占地面积 1.49 hm²，景观绿化区占地面积 0.95 hm²，施工生产生活区占地面积 0.04 hm²（临时占用道路广场区面积），临时堆土区占地面积为 0.15 hm²（其中临时占用道路广场区 0.07 hm²，绿化区 0.08 hm²）。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目占地统计表（单位：hm²）

项目组成	面积	占地性质	占地类型	备注
建筑物区	0.67	永久占地	居住用地	净地
道路广场区	1.49	永久占地	居住用地	
绿化区	0.95	永久占地	居住用地	
施工生产生活区	(0.04)	临时占地	居住用地	为临时占用道路广场区面积
临时堆土区	(0.15)	临时占地	居住用地	临时占用道路广场区 0.07 hm ² ，绿化区 0.08 hm ²
合计	3.11			

说明：“（）”内属于临时占用红线内道路、绿化场地，面积不重复计算。

2.4 土石方平衡

工程位于镇江扬中市三茅街道，项目用地通过国有土地出让取得，为净地。根据现场踏勘及地勘资料，项目原地貌为未利用空地，土壤肥力适合作为绿化覆土，具备表土剥离条件，故施工准备期在红线范围内剥离表土 0.30 m，用于后期绿化区的覆土。工程挖填方总量 11.65 万 m³，工程挖方量 9.35 万 m³（含表土剥离 0.29 万 m³），回填方量 2.30 万 m³（含绿化覆土 0.29 万 m³），无借方，弃（余）方 7.05 万 m³。工程涉及的弃（余）方处理由土方承包公司承担，并做好余方综合利用。故无需设置永久性弃土、弃渣场。

（1）建筑物区

建筑区原地面分布有零星表土约 0.20 hm^2 ，可剥离表土共计 0.06 万 m^3 ，全部运至临时堆土区，用作绿化区绿化覆土。

建筑物区占地 0.67 hm^2 ，其中地下室占地面积 0.57 hm^2 ，开挖深度 4.30 m ，开挖土方 2.45 万 m^3 ；非地下室占地面积 0.10 hm^2 ，回填厚度 1.00 m ，回填土方 0.10 万 m^3 。

根据图纸和现场实测，基坑内共设置钻孔灌注桩 658 根、有效桩长 $8\sim 13\text{m}$ ，桩径 800 mm ，泥浆钻渣量约 0.36 万 m^3 。

建（构）筑物共开挖土方 2.81 万 m^3 （含表土剥离 0.06 万 m^3 ），回填土方 0.10 万 m^3 。

（2）道路广场区

道路广场区原地面分布有零星表土约 0.45 hm^2 ，可剥离表土共计 0.14 万 m^3 ，全部运至临时堆土区，用作绿化区绿化覆土。

道路广场区占地 1.49 hm^2 ，其中地下车库占地面积 0.77 hm^2 ，开挖深度 4.30m ，开挖土方 3.31 万 m^3 ；地库顶板回填土厚度 0.90 m ，回填土方 0.69 万 m^3 。非地下室占地面积 0.72 hm^2 ，回填厚度 0.70 m ，回填土方 0.50 万 m^3 。道路广场区共开挖土方 3.31 万 m^3 （含表土剥离 0.14 万 m^3 ），回填土方 1.19 万 m^3 。

（3）绿化区

绿化区原地面分布有零星表土约 0.30 hm^2 ，可剥离表土共计 0.09 万 m^3 ，全部运至临时堆土区，用作绿化区绿化覆土。

绿化区占地 0.95 hm^2 ，其中地下车库占地面积 0.75 hm^2 ，开挖深度 4.30 m ，开挖土方 3.23 万 m^3 ；地库顶板回填土厚度 1.10 m ，回填土方 0.83 万 m^3 ；非地下室占地面积 0.20 hm^2 ，回填厚度 0.90 m ，回填土方 0.18 万 m^3 。绿化区共计开挖土方 3.23 万 m^3 （含表土剥离 0.09 万 m^3 ），回填土方 1.01 万 m^3 （含绿化覆土 0.29 万 m^3 ）。

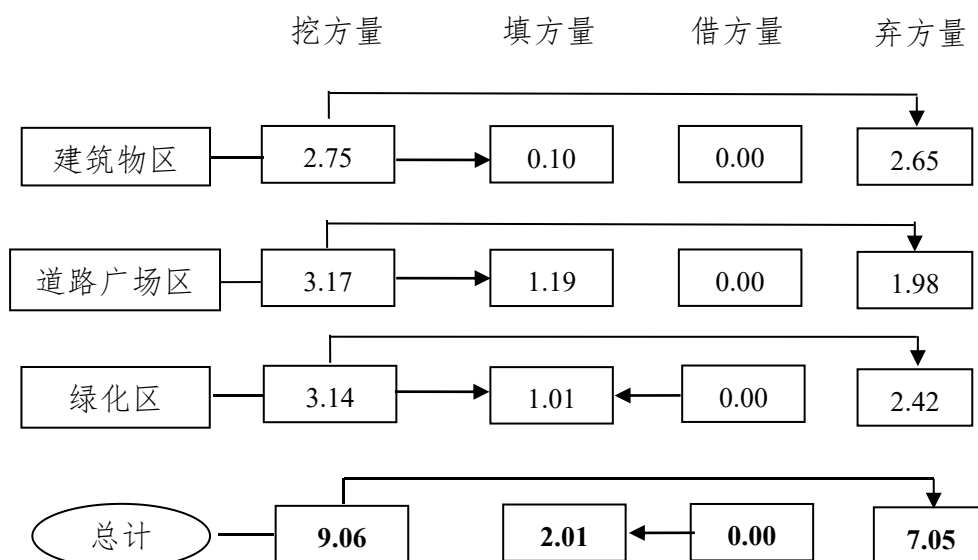
土石方平衡详见表 2.4-1、2.4-2 及图 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-1 一般土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目	挖方	填方	调入		调出		外购	弃土
	数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	数量
建筑物区	2.75	0.10	/	/	/	/	/	2.65
道路广场区	3.17	1.19	/	/	/	/	/	1.98
绿化区	3.14	0.72	/	/	/	/	/	2.42
合计	9.06	2.01	/	/	/	/	/	7.05

注: 1、各种土方均按照自然方计;

2、各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”来验算平衡。

图 2.4-1 工程土石方流向框图 单位: 万 m³, 自然方表 2.4-2 表土土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目	挖方	填方	调入		调出		外购	弃土
	数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	数量
建筑物区	0.06	0.00	/	/	0.06	绿化区	/	/
道路广场区	0.14	0.00	/	/	0.14		/	/
绿化区	0.09	0.29	0.20	建筑物、道路广场区	/	/	/	/
合计	0.29	0.29	0.20	/	0.20	/	/	/

注: 1、各种土方均按照自然方计;

2、各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”来验算平衡。

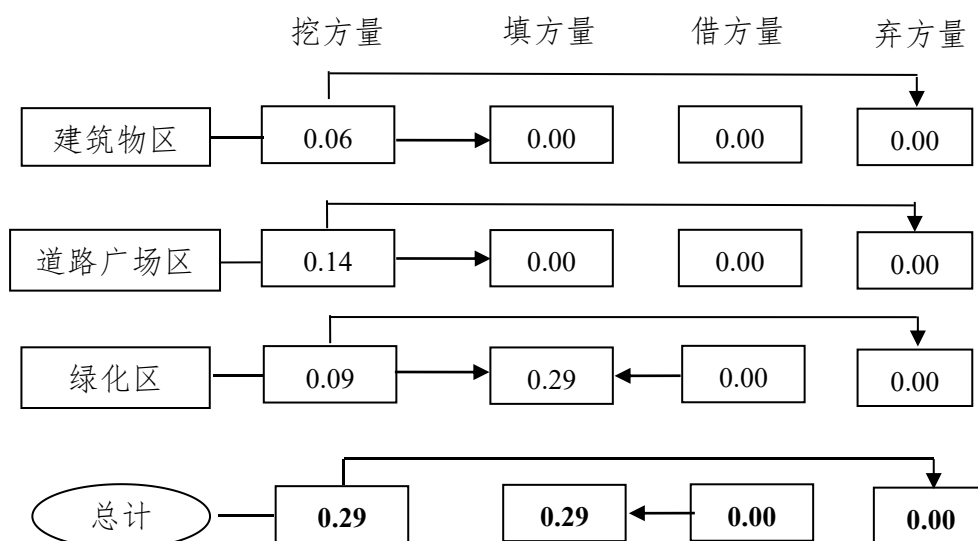


图 2.4-2 表土土石方流向框图 单位：万 m³，自然方

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目为净地交付，不涉及拆迁安置，不涉及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

根据业主提供的项目进度安排，项目计划于 2021 年 3 月开工，于 2023 年 4 月完工，总工期 26 个月。

- (1) 2021 年 3 月，施工准备工作；
- (2) 2021 年 4 月~2023 年 2 月，完成建筑物基础；
- (3) 2021 年 7 月~2023 年 1 月，完成主体结构工程；
- (4) 2022 年 1 月~2023 年 2 月，完成场地平整、道路、管线及配套设施；
- (5) 2023 年 3 月~2021 年 4 月，完成工程绿化、场地清理。

具体见项目进度表 2.6-1。

表 2.6-1 项目进度计划表

项目名称	2021 年												2022 年												2023 年			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
施工准备期	■																											
基础施工期		■																										
主体施工期					■																							
场整、道路、管线及配套设施																												
景观绿化、场地清理																												

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目区位于江苏省镇江扬中市三茅街道，扬中市为江中沙洲，属冲积平原，无山丘，地势低平。全境由西北向东南微倾。河渠纵横，别具风貌。

本项目场地位于扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧，场地一般地面标高为 1.60~5.23 m，平均高程为 3.50 m，相对高差为 3.63 m，场地地形西高东低，地貌类型为江心洲。

2.7.2 地质

1、工程地质

据本次勘探揭示，场地地基土层在埋深 75.45m 深度范围内根据地基土特征及物理力学性质可分为 3 大层，现自上而下分述如下：

一) 第四系全新统人工填土 (Q4^{ml})

①素填土：灰黄色、灰褐色、灰色，湿，结构松散，局部表层堆有建筑垃圾，主要为新近堆填的土，堆填时间小于 3 年。土质不均匀，压缩性高，密实性差。层厚 0.70~4.20 m，底界埋深 0.70~4.20 m，层底标高-1.30~3.03 m。

二) 第四系全新统长江冲积相土 (Q4^{al})

②-1 粉质黏土：灰黄色、灰色，饱和，软塑，局部流塑。无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层土分布不稳定，土质不均匀。层厚 0.00~1.60 m，底界埋深 1.40~3.80 m，层底标高-0.25~-2.03 m。属中偏低压缩性土。经计算，属正常固结土。

②-2 淤泥质粉质黏土：灰色、灰黑色，局部地段交界面处偏黄灰色，饱和，流塑。无摇振反应，稍有光泽反应，干强度低，韧性低。该层土分布较稳定，土质不均匀。层厚 4.20~12.70 m，底界埋深 6.90~15.20 m，层底标高-12.35~-2.17 m。属高压缩性土。经计算该层土为正常固结土，灵敏度 2.38~3.44，该层土为中等灵敏。

②-3 粉质黏土夹粉土：灰色，饱和，软塑，局部流塑，夹粉土薄层，局部互层状。一般无摇振反应，遇粉土摇振反应中等，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层土分布不稳定，局部缺失，土质不均匀。层厚 0.00~8.80 m，底界

埋深 9.00~23.10 m，层底标高-19.95~-4.83 m。属中偏高压缩性土。经计算，属正常固结土。

②-4 粉砂夹粉土：灰色，饱和，松散~稍密，局部夹粉土薄层。砂以石英砂粒为主，长石次之。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 65.1%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布不稳定，局部缺失，土质不均匀。层厚 0.00~8.00m，底界埋深 12.90~26.80 m，层底标高-23.75~-9.07 m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

②-5 粉砂：灰色，饱和，稍密。砂以石英砂粒为主，长石次之。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 70.7%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布不稳定，局部缺失，土质较均匀。层厚 0.00~9.30 m，底界埋深 14.60~26.00 m，层底标高-23.32~-11.18 m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

③-1 粉细砂：灰色，饱和，中密。砂以石英砂粒为主，长石次之。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 76.0%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布较稳定，土质不均匀。层厚 2.80~12.20 m，底界埋深 23.40~30.20 m，层底标高-27.15~-20.90m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

③-2 粉质黏土夹粉砂：灰色，饱和，可塑，局部软塑，夹粉砂薄层，局部互层状。一般无摇振反应，遇粉砂摇振反应中等，稍有光泽反应，干强度中等，韧性中等。该层土分布较稳定，土质不均匀。层厚 2.00~11.70 m，底界埋深 28.80~39.10 m，层底标高-35.27~-26.75 m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

③-3 粉细砂夹粉土：灰色，饱和，中密~密实，夹粉土薄层，局部互层状。砂以石英砂粒为主，长石次之。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 78.5%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布较稳定，土质不均匀。层厚 5.90~22.90m，底界埋深 40.50~51.70 m，层底标高-50.10~-37.51 m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

③-4 粉细砂夹粉土：灰色，饱和，密实，夹粉土薄层。砂以石英砂粒为主，长石次之。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 78.8%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布较稳定，土质不均匀。本次勘察揭示最大层厚 14.90 m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。

③-5 粉细砂夹中粗砂：灰色，饱和，密实。砂以石英砂粒为主，长石次之，局部夹中粗砂。颗粒级配以 0.075~0.25 mm 的砂粒为主，平均值为 69.7%。无光滑面，切面粗糙。该层土分布较稳定，土质不均匀。本次勘察揭示最大层厚 20.85m。属中压缩性土。经计算，属正常固结土。属中偏低压缩性土。经计算，属正常固结土。

2、地下水

据本次勘察资料，拟建场地内地下水类型为潜水。地下水主要赋存于①~③层土孔隙中。拟建场地内地下水主要接受大气降水的补给，排泄形式以蒸发为主。勘察期间，测得初见水位埋深在 1.00~3.20 m 之间，场地稳定地下水位埋深在 0.60~2.80 m 之间，地下水位受季节性变化明显，丰水期地下水位上升，枯水期地下水位下降，拟建场地无长期水文观测资料，据调查该区地下水埋年变化范围在 0.50~3.00 m 之间，近 3~5 年内最高水位 0.50 m，年最低水位 3.00 m，常年低水位标高一般在 1.00 m 左右。

3、地震

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 版) 及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) (江苏部分) 和江苏省城镇场地基本地震动峰值加速度值列表，拟建场地隶属于镇江市扬中市三茅街道，本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

2.7.3 气象

扬中市地处北亚热带季风中部气候区，四季分明，气候湿润，雨量充沛，光照充足，气候温和，无霜期较长，雨、热同季。由于扬中市四面环江，与同纬度临近各县（市）比较，春季升温快、秋季降温略慢、夏季高温天气较少、梅雨期大暴雨出现次数较多、风力影响较大。扬中市多年平均气温为 15.4℃。最热月在 7 月份，平均气温 27.3℃；最冷月在 1 月份，平均气温 2.5℃。历年极端最高气温为 39.2℃，历年极端最低气温为 -11.8℃。多年平均无霜期 227d，多年平均日照时数 2135 h，多年平均年降雨量 1073 mm。年际雨量变化较大，历年最大降雨量 1965.5 mm（1991 年），最小降雨量仅 469 mm（1978 年）。降雨在年内分布也不均匀，全年降雨量集中的时期为汛期（5~9 月），平均降雨量 685 mm，占全年雨量的 65%。多年平均降雨日 116 d，日最大降雨量 287.0 mm（1975 年 6

月 24 日)。年雨量大于 1350 mm 的涝年机率 10.6%，小 750 mm 的旱年机率 5%。扬中市冬季受大陆吹来的西北季风控制，11 月至次年 1 月盛行西北风；夏季受海洋吹来的东南季风影响，4 月至 8 月盛行东南风。多年平均风速 3.0 m/s，瞬时最大风速为 42.0 m/s。境内每年夏秋季节，常受台风、龙卷风和雷雨冰雹风暴的侵袭，影响扬中市的台风，主要发生在 7 月中旬~10 月中旬。

通过对扬中市气象站历年气象观测资料的统计分析，其主要的气象要素的统计分析结果如下：

表 2.7-1 主要气候特征表

	项目	数值
气温	历年平均气温	15.4°C
	极端最低气温	-11.8°C
	极端最高气温	39.2°C
降水	历年平均降水量	1073.0 mm
	日最大降水量	287.0 mm
风速风向	历年平均风速	3.0 m/s
	瞬时最大风速	42.0 m/s
	常年主导风向	SE 3.0 m/s
日照	历年平均日照时数	2135 h

2.7.4 水文

扬中市现有骨干通江航道、河道 27 条，长 126.7 km，其中主要航道有新坝大港、联丰港、三茅大港、永勤港、东新港、三跃港、长旺港、团结港、六圩港、红旗河、思议港、双龙港、川心港等 13 条，总长 72.8 km。各通江港口已建有闸涵控制，主要有栏杆桥、沙家港等 14 座节制水闸，加上 2003 年建成的二墩港闸站工程，共 15 座水闸。主要排水河道有前进河、丰收河、新联河、杜家港、铁皮港、营房港、向阳河、全红河、扬子河、建中河、光明河、红星河、战斗河、胜利河等 14 条，总长 48.5 km。港河间距一般 1~2.5 km 间隔排列，骨干港河密度平均为 0.38 km/km²，加上境内一级、二级河道及村前埭后老河沟共达 2400 多条，长 1460 km，全市河港水面约 21 km²，水面积率约 10%。

扬中市水资源比较丰富，境内河港密布，境外长江似天然大水库，起着引排

水量的调节作用，潮汐影响十分敏感，江潮水位涨落很快直达全市。每年汛期，长江高潮水位一般在 5.0~6.5 m，低潮水位一般在 4.0~5.0 m，经常高出田面，有利于水稻的灌溉用水；非汛期长江高潮水位一般在 3.0~4.5 m，低潮水位一般在 2.0~3.0 m，大多低于田面，有利于三麦的排水降渍。由于四面环江，地势低洼，经常遭受长江洪水和台风暴雨的侵袭，极易发生洪、涝灾害。但近年来随着三峡工程的运行，汛期长江水位略有下降，农田自流引水时常出现困难，旱情偶有发生。

在项目西侧有一条夏家港，距离仅有 10 m。夏家港位于我市城区西部、三茅街道与新坝镇分界的一条港道，南起夏家港泵站，北迄新坝镇联盟村，全长 1.90 km，其中夏家港泵站至千斤河河口涵洞长 934 m；支流千斤河西起夏家港，东至新联泵站，全长 233 m，是我市西城区防洪排涝、城区换水和农业灌溉的一条重要的港道。河底高程 $\nabla 2.50\text{ m}\sim\nabla 4.00\text{ m}$ （吴淞高程，下同），港口宽 8~18 m，顶宽 2~4 m，堤顶高程 $\nabla 6.5\sim 7.00\text{ m}$ 。

项目区已设置围挡，施工期间，项目排水经沉砂池处理后排入周边市政管网，项目建设对周边水系无影响。

2.7.5 土壤

扬中市境内土壤由长江泥沙沉积物发育而成，上体纵剖面有层次不同的沙粘夹层和沙粒含量。根据不同沙粒的含量和所形成的层次关系，全市土壤可划分为水稻土、潮土 2 个土类，渗育型水稻土、灰潮土 2 个亚类，以及黄沙土、黄夹沙土、夹沙土、粉沙土、旱地黄沙土、堆填土和淤泥土 7 个土属、16 个土种。扬中人民在长期的生产实践中，依据各类土壤形态特征、理化性状及其生物学特性进行合理利用，对农作物生长的适宜性和管理，进行了不懈地探索，逐步改善土壤，提高土壤肥力，使粮食单产和产出总量不断提高。

2.7.6 植被

项目区地处亚热带，光、热、水资源较丰富协调，土壤地貌类型多样，适宜于多种生物的生长发育和生物多样性形成。区域植被类型区属亚热带常绿阔叶林，境内针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子

植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。项目区原地貌场地基本平整，林草覆盖率为 1%。

2.7.7 其他

项目区所在区域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。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目属于新建建设类房地产项目，位于镇江市扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。本项目建设地点唯一，不需要进行工程选址方案比选。主体工程制约性因素评价可与相关法规、规范标准、文件等进行对照分析。

3.1.1 《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析

项目建设应符合《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，本工程与其制约性分析见表.1-1。

表3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	制约性因素分析
1	第十七条地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目所在区域不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	无制约性因素
2	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目所在区域不属于水土流失严重、生态脆弱地区。	无制约性因素
3	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目所在区域属于江苏省水土流失重点预防区。	本项目执行南方红壤区一级标准，并优化施工工艺，减少人为扰动破坏，控制可能水土流失
4	第二十八条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	开挖土方已考虑综合利用。弃方由建设单位落实到相关单位。	符合
5	第三十二条开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理。	本方案对工程建设造成的水土流失布设了相应的防治措施。	无制约性因素
6	第三十八条对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。	本方案新增表土剥离措施	无制约性因素

3.1.2 《江苏省水土保持条例》制约性因素分析

项目建设与《江苏省水土保持条例》的制约性因素的分析见表3.1-2。

表3.1-2 《江苏省水土保持条例》制约性因素分析表

序号	《江苏省水土保持条例》规定	本项目情况	制约性因素分析
1	第十七条在水土流失重点预防区、重点治理区和水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、房地产开发、旅游开发等生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，在项目开工前报水行政主管部门审批。	本项目属于江苏省水土流失重点预防区，建设单位已委托镇江市润邦工程设计有限公司编制水土保持方案，并按要求上报水行政主管部门审批	无制约性因素
2	第十九条水土保持方案报告形式分为水土保持方案报告书和水土保持方案报告表。用地面积五万平方米以上或者挖填土石方总量五万立方米以上的生产建设项目，应当编报水土保持方案报告书；其他生产建设项目应当编报水土保持方案报告表。编制水土保持方案应当符合相关技术规范和规定。	镇江市润邦工程设计有限公司严格按照相关技术标准和规定编制水土保持方案报告书	无制约性因素
3	第二十条应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设单位不得开工建设主体工程、附属配套工程和前期工程。	本项目已按照要求编制水土保持方案	无制约性因素
4	第二十七条开办生产建设项目或者从事其他生产活动造成水土流失的，应当负责治理。损坏水土保持设施、地貌、植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。水土保持补偿费的收取使用管理按照国家和省有关规定执行。	本方案已按规定计列水土保持补偿费	无制约性因素
5	第三十一条编制水土保持方案的生产建设项目，用地面积五万平方米以上或者挖填土石方总量五万立方米以上的，生产建设单位应当自行或者委托具备水土保持监测资质的单位，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况每季度上报水行政主管部门。	建设单位应自行或者委托具备水保监测工作相应能力的单位进行水土保持监测	无制约性因素

3.1.3 《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析

项目建设应符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于生产建设项目水土保持制约条件的约定，本工程与其制约性分析见表3.1-4。

表3.1-3 《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	制约性因素分析
1	主体工程选址（线）应避让下列区域：水土流失重点预防区和重点治理区；河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目属于江苏省重点预防区。	本项目执行南方红壤区一级标准，并优化建设方案，布设透水铺装、沉沙设施，提高防治指标值。
2	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	本项目不设置取土场。	无制约性因素
3	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、碎石、尾矿）场。	本项目不设置弃土场	无制约性因素
4	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。	本项目施工场地不占用植被良好区域和基本农田区	无制约性因素
5	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。	施工组织已考虑到减少裸露时间等	无制约性因素
6	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	本方案新增表土剥离措施，采取防护措施	无制约性因素
7	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	水土保持方案补充了排水、沉沙等措施，本项目设置了临时防护措施	无制约性因素

对照《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号）以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本工程位于江苏省省级水土流失重点预防区，执行南方红壤区一级标准，并提高防治目标指标值，所在地区水土流失轻微，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；所在区域不是泥石流易发区和崩塌滑坡危险区；工程选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，也未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

综合分析，本工程建设不存在重大的水土保持制约因素，从水土保持角度分析，本工程是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

项目总体布置未进行方案比选，项目平面布置充分利用地势，以节约土地、便于管理、美观为原则，合理配置建筑物、道路、绿地的比例。项目符合城乡规划要求。规划布局工整简洁，平面布局合理。

本项目位于镇江市扬中市三茅街道，属于江苏省水土流失重点预防区，项目已提高植被建设标准，注重景观效果，林草覆盖率提高 2 个百分点，同时配套建设雨排水设施，植物措施的建设标准由 25% 提高至 27%。

主体工程设计时考虑了雨排水管网、景观绿化、临时苫盖等措施，方案需要在临时排水沟、临时沉沙池等方面进行补充完善；在建设过程中，施工机械应严格控制扰动范围，出入车辆经洗车平台后进出项目区，减少对周边环境的影响。因此从工程建设方案与布局上看，基本符合水土保持要求。

在施工过程中产生的土方、泥浆和弃渣及时交由土方公司运往指定地点。无借方，弃（余）方 7.05 万 m^3 ，在清运过程中做好防护措施，加强施工管理，方案设计按照南方红壤区一级标准执行。因此从工程建设方案与布局上看，基本符合水土保持要求。

在项目北侧和西侧有一条夏家港，距离仅有 10 m，本项目考虑了透水铺装、下凹式绿地，雨水蓄水池等，产生的雨污水排入相应市政管网；施工过程中也做好了临时拦挡、临时排水沟及沉沙池等措施，不会对夏家港造成污染。因此从工程建设方案与布局上看，基本符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 3.11 hm^2 ，均为永久占地。项目用地属于政府出让用地，扬中市自然资源和规划局也给出了规划设计要点。本项目用地性质符合规划要求，建筑密度、容积率、绿地率满足规划设计要点，也符合行业用地指标规定。

工程施工过程中的施工生产生活区布置在西侧建筑红线范围内基坑边，临时堆土区布置在东侧建筑红线范围内基坑边，场地四周作为施工材料堆放场地；由于工程地库开挖面积较大，土方开挖量较多，开挖土方基本能做到随挖随运，满

足施工要求。施工生产生活区和临时堆土区临时占用区域，施工结束后恢复原有设计功能；施工用电、用水等利用已有设施或就近引接，综合管线设计均埋入地下，基本不占用地上面积。

从水土保持角度看，工程占地地符合节约用地和尽量减少扰动的要求，并满足施工要求。

3.2.3 土石方平衡评价

工程挖填方总量 11.65 万 m^3 ，工程挖方量 9.35 万 m^3 （含表土剥离 0.29 万 m^3 ），回填方量 2.30 万 m^3 （含绿化覆土 0.29 万 m^3 ），无借方，弃（余）方 7.05 万 m^3 。工程涉及的弃（余）方处理由土方承包公司承担，并做好余方综合利用。故无需设置永久性弃土、弃渣场。

由于本项目属于建设类项目，建筑物较多，土方开挖量较大。从水土保持角度出发，本项目设计过程中充分考虑了投资、环境保护、保持水土以及资源综合利用等多个方面，做到土石方挖填尽量合理。土石方工程涉及挖方、填方和弃方，开挖土方可用于后期路基回填。本项目主体设计充分考虑了项目区的地形地貌条件，尽量减少挖填方量，减少弃方的产生，体现了综合利用资源的理念，在水土保持方面没有制约性因素，土石方的挖填、利用、转运堆砌是合理可行的。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目填方总量为 2.30 万 m^3 （含绿化覆土 0.29 万 m^3 ），项目回填所需绿化土及一般土方来源与项目挖方。满足施工需求。本方案不另设取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

项目为房地产项目，为了尽可能减少弃渣堆置引起的水土流失及环境问题，按照城市管理要求，本项目不设置单独的弃渣（土）场。项目共产生弃（余）方 7.05 万 m^3 ，委托土方公司运往指定地点。不设置单独的弃渣（土）场，也减少了工程占地面积和对地表植被的扰动，减少了水土保持防护设施的工程量和投资，满足水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）施工布置评价

本项目施工布置科学合理，施工区域的划分符合总体施工部署和施工流程的要求，减少了占地扰动范围。临时设施的布置方便生产和生活，办公区、生活区

和生产区分离设置，符合节能、环保、安全和消防等要求。施工布置总体统筹规划科学合理，符合水土保持要求。

(2) 施工方法与工艺评价

主体工程中主要施工过程为：围护施工→土方开挖工程→地下结构工程→主体结构工程→装饰装修工程→室外道路绿化工程。平整场地时，场平施工前应首先清除地表植被、生活垃圾、水泥道路、毛石挡土墙、乱石等，场内积水采用明沟排至场外主排水沟，场内积水排干后再进行换填施工作业。回填及平整土方时采用挖掘机挖土，装载机人工配合平整，根据场平图逐段进行平整。

土石方施工时，由于本工程施工场地开阔，坑内地势相对平坦，可大量投入施工机械。土方开挖过程中应充分考虑时空效应，遵循分区、分块、对称、平衡的原则，根据基坑形状及结构后浇带合理分块、分段，减少地面裸露时间。基坑边承台应采用逐个开挖、砖砌外模护壁，及时浇筑承台和地下室底板，严禁暴露时间过长。施工期间始终保持工地的良好排水状态，修建有足够泄水断面的临时排水沟道，并与永久性排水设施相连接，不形成淤积和冲刷。回填时，基础承台等砖胎模侧面采用人工回填，基坑侧壁采用机械回填，分层回填、分层夯实。

上述施工方法及工艺较为成熟，均能满足水土保持技术要求。

(3) 施工时序评价

主体工程施工时序安合理，避免了施工过程中的土方二次倒运，施工工序符合水土保持技术要求。施工期间，要求对运送散装物料的汽车及堆场，利用篷布遮盖，勤洒水，以防扬尘。工程施工所需的水泥、碎石等材料集中堆放，并采取防雨措施。混凝土采用场拌方式集中供应。工程施工期间，及时清理弃土，妥善堆置。对开挖出的土方运至临时堆土区，补充拦挡防护措施。以上主体工程在施工期采取的临时措施，可有效地防止施工期间裸露的开挖面、填筑面及松散堆土造成的水土流失。

综合以上分析，本项目施工组织设计施工布置合理，施工工序划分科学，施工方法及工艺均有利于水土保持，但具体措施如临时排水沟不足等还需加强。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了合理布设各项防治措施，完善项目水土保持防治体系，方案从水土保持角度对其进行评价分析，以确定需要补充完善和新增的水土保持措施。

(1) 建筑物区

基坑内排水沟、集水坑：基坑内设计降水井，采用管井降水+基坑明排降水的方法进行施工，局部落深处加设集水坑进行排水施工。有效地减少了水土流失，并保证施工安全。

临时苫盖：主体工程在部分裸露地表布设了临时密目网苫盖，约 0.67 hm²，减少土壤侵蚀。

分析评价：主体工程在该区域已有临时苫盖措施，设计合理可行，能有效防止水土流失，还需新增表土剥离。

(2) 道路广场区

雨水管网：主体工程沿道路铺设室外排水管网 1080 m，使屋面、道路及硬化面雨水有序排入管道。

透水铺装：主体工程设计在道路广场区铺设透水砖 957 m²，透水砖具有较好的透水、透气性，减少尘土飞扬，净化空气，具有很好的水土保持作用。

临时围挡：主体工程沿项目区四周布设了临时围挡措施，有利于防止项目区泥沙随雨水流出项目区外，造成水土流失和污染。

洗车平台：主体设计在场地东北角和西北角车辆出入口各布设了洗车平台及配套沉沙池 1 套，有序排水的同时沉淀了泥沙，有效减少外带泥土。

临时排水沟：主体已设计临时排水沟 308 m（断面尺寸为底宽 0.40m、深 0.50m）。

道路硬化：道路硬化工程客观上起到了对地表永久覆盖和保护的作用，有效防止了该区域地表径流的水力侵蚀作用，具有水土保持功能。

临时苫盖：主体工程在施工前在部分裸露地表布设了临时密目网苫盖，约 1.49 hm²，减少土壤侵蚀。

分析评价：主体工程在该区域已有雨水管网、透水铺装、场地硬化、洗车平台配套沉沙池、临时排水沟、临时苫盖等措施，设计合理可行，能一定程度上防止水土流失，但还需增加临时排水沟、表土剥离等措施。

(3) 绿化区

雨水管网：绿化区排水与道路广场区一同设计使用，本方案不再单独分析；

下凹式绿地：绿地高程低于周围地面一定的高程，以利于周边雨水径流的汇入。遇到雨期，可以临时蓄积雨水，后期慢慢渗入地下，减少了一定的水土流失。

植物措施：项目区占地范围内，采用简洁、现代的景观处理手法，在建设场地范围内，充分利用区内的空隙，穿插各种绿化树种，同时在各项目区内种植具有四季常绿、成活率高、无病虫害、苗源广的常绿乔、灌木，同时撒播植草。植物措施要做到适地适树、因地制宜，选用当地乡土树种，所选用植物要与周边的树、草种结合，与周边景观做到协调一致。

根据主体工程设计，地面绿化面积 0.95 hm^2 ，绿化措施能起到保护环境、防治污染、维持生态平衡，对于防止降雨引起的裸露地表的击溅侵蚀和面蚀也有着很好效果，具有良好的水土保持功能。同时，项目应在绿化完成后落实养护单位。

雨水蓄水池：主体同时设计了雨水蓄水池 1 座，可有效地收集地表径流，并用于日常的绿化灌溉，具有一定的水土保持功效。

土地整治：主体工程已设计并土地整治。

临时苫盖：主体工程在施工前在部分裸露地表布设了临时密目网苫盖，约 0.95 hm^2 ，减少土壤侵蚀。

分析评价：主体工程该区域已有景观绿化、雨水蓄水池、施工前临时苫盖措施，能一定程度上防止水土流失。本方案需要补充临时排水沟、临时沉沙池、表土剥离和泥浆沉淀池等措施。

(4) 施工生产生活区

临时排水沟：主体设计在该区域设置临时砖砌排水沟约 44m（断面尺寸为底宽 0.40m、深 0.50m），能够有效减少水土流失。

场地硬化：主体工程设计对该区进行硬化处理，地面硬化能有效防止地面溅蚀。

分析评价：主体工程已考虑场地硬化、临时排水、设计合理可行，能一定程度上防止水土流失，本方案需要补充临时沉沙池。

(5) 临时堆土区

主体工程未设计临时堆土区及相应水保措施。

分析评价：主体工程未考虑到临时堆土区及相应水保措施，本方案需要补充临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡和临时苫盖。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

本方案对主体工程设计中水土保持措施的界定参照以下原则：

(1) 主导功能原则

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；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持措施。

(2) 试验排除原则

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

参照以上界定原则，同时参考《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D 中进行界定。

3.3.2 以水土保持功能为主并纳入水土保持方案的工程

根据水土保持法对开发建设项目水土流失防治任务的规定，按水土保持措施界定的原则，本工程主体设计的雨水管网、密目网苫盖、透水铺装、雨水蓄水池、洗车平台、临时沉沙池等工程，以防治水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施界定为该项目的水土保持措施，并作为水土保持方案的设计内容纳入本方案的投资中。

本工程主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量及投资详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持措施工程量及投资汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	总计 (万元)
第一部分 工程措施					44.10
1	道路广场区				31.95
(1)	雨水管网	m	1080.00	92.00	9.94
(2)	透水铺装	m ²	957.00	230.00	22.01
2	绿化区				12.15
(1)	土地整治	hm ²	0.95	92724.00	8.81
(2)	雨水蓄水池	m ³	288.00	116.00	3.34
第二部分 植物措施					190.00
1	绿化区				190.00
(1)	景观绿化	hm ²	0.95	2000000.00	190.00
第三部分 临时措施					32.83
1	建筑物区				4.84
(1)	临时苫盖 (密目网)	hm ²	0.67	72236.00	4.84
2	道路广场区				21.08
(1)	洗车平台配套沉沙池	座	2	50000.00	10.00
(2)	临时排水沟	m	308	10.30	0.32
(3)	临时苫盖	hm ²	1.49	72236.00	10.76
3	绿化区				6.86
(1)	临时苫盖	hm ²	0.95	72236.00	6.86
4	施工生产生活区				0.05
(1)	临时排水沟	m	44	10.30	0.05
合 计					266.93

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《镇江市水土保持规划（2015-2030）》（镇江市水利局，2017年11月），项目区属于南方红壤区→江淮丘陵及下游平原区→沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区→镇江沿江平原土壤保持水质维护区。

根据《镇江市水土保持公报（2019）》，镇江市2019年水土流失面积为158.02km²，占全市国土面积的4.12%。其中轻度侵蚀面积123.86 km²，占水土流失面积的78.38%；中度侵蚀面积为13.33km²，占水土流失面积的8.44%；强烈及以上侵蚀面积20.83 km²，占水土流失面积的13.18%；从空间分布来看，句容市、镇江高新区、丹徒区水土流失占比较大。由此可见，镇江市水土流失总体上强度不大，主要为轻度水土流失。强烈流失主要体现为丘陵山区采矿作业及开荒垦殖导致的山丘区土质流失。

表 4.1-1 镇江市水土流失现状

序号	水土流失程度	面积 (km ²)	所占比例 (%)
1	轻度流失	123.86	78.38
2	中度流失	13.33	8.44
3	强烈及以上流失	20.83	13.18
4	合计	158.02	

本项目位于镇江扬中市三茅街道，所在区域主要以微度水力侵蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目属于南方红壤区，容许土壤流失量为500 t/km²·a。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程自然条件与施工对水土流失的影响

项目区位于亚热带季风气候区，多年平均降雨量为1073.0 mm，降雨多集中于夏秋两季，经常出现突发性强降水。项目区土壤团粒结构疏松、空隙适中，抗冲性较差，在连续降雨情况下极易发生场地泥泞、排水系统淤泥沙的情况。

本项目建设过程中场地平整、基坑开挖、水电管道的埋设、施工机械碾压地

面等施工活动，将彻底破坏施工区内原有土壤的有序结构，原有排水体系受到严重干扰导致区内排水的无序流动，将大大加剧扰动范围内的土壤侵蚀。

建设过程中产生的临时堆土（渣）等松散堆积体，在重力和雨水的综合作用下将成为新的泥沙源，产生新的水土流失。土方开挖、回填等施工活动可能产生边坡，从而导致崩塌、滑坡、泻溜等形式的重力侵蚀发生。工程竣工后，大部分土地表面被建筑物及其它硬性不透水建筑材料所覆盖，雨水汇流速度增加，区域内的蓄水功能将降低。

4.2.2 扰动地表面积

通过查阅有关技术资料、工程资料和设计图纸，并进行现场实地踏勘，本项目区总占地面积 3.11 hm^2 ，建设过程中地表均受扰动，因此，项目建设期扰动地面积为 3.11 hm^2 。

4.2.3 损坏植被面积

项目建设用地总面积 3.11 hm^2 ，原地块林草植被覆盖率约为 1%，因此，建设期损毁植被面积约 0.03 hm^2 。

4.2.4 弃土弃渣量预测

工程挖填方总量 11.65 万 m^3 ，工程挖方量 9.35 万 m^3 （含表土剥离 0.29 万 m^3 ），回填方量 2.30 万 m^3 （含绿化覆土 0.29 万 m^3 ），无借方，弃（余）方 7.05 万 m^3 。工程涉及的弃（余）方处理由土方承包公司承担，并做好余方综合利用。故无需设置永久性弃土、弃渣场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据工程总体布局、建设期间土地植被扰动方式和程度、不同施工区域的土壤流失特点，本工程划分为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区和临时堆土区共 5 个预测单元。各单元预测面积见表 4.3-2。

表 4.3-1 水土流失预测单元范围统计表

序号	预测单元	预测单元面积 (hm ²)		备注
		施工期	自然恢复期	
1	建筑物区	0.67	/	
2	道路广场区	1.38	/	
3	绿化区	0.87	0.95	
4	施工生产活区	0.04	/	为临时占用道路广场区面积
5	临时堆土区	0.15	/	临时占用道路广场区 0.07 hm ² ，绿化区 0.08 hm ²
合计		3.11	/	

4.3.2 预测时段

本工程各建设区施工期(含施工准备期)预测时段根据施工进度取值,施工期预测时间按连续 12 个月为一年计;不足 12 个月,但达到或超过雨季长度(5~9 月)的按一年计;未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算;自然恢复期结合当地自然条件确定,取 2 年。

本项目水土流失预测范围及时段详见表 4.3-3。

表 4.3-2 水土流失(估)预测时段统计表

预测期	预测单元	面积 (hm ²)	预测时段	
施工期	建筑物区	0.67	2021.3-2021.8	1.00
	道路广场区	1.38	2021.3-2023.4	2.40
	绿化区	0.87		
	施工生产生活区	0.04		
	临时堆土区	0.15		
自然恢复期	绿化区	0.95	2023.5-2025.4	2.00

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值

据项目区水土流失现场调查结果,同时参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),结合项目区土地利用现状、在建工程所处的地形地貌条件,确定项目区土壤侵蚀模数背景值取 300 t/km²·a。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数值确定

项目建设施工期:破坏了原有地貌,造成大面积土壤裸露,使土壤侵蚀模数

大大增加。根据类比工程水土流失监测资料，通过分析各建设时期的水土流失特征来确定建设期估算时段的侵蚀模数。

植被恢复期：项目主体工程施工结束，主体工程区和道路广场区硬化已经完成，绿化区植被开始生长恢复，该期土壤侵蚀模数 $450 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

本工程采用类比法，并结合相关经验进行扰动后预测单元分时段土壤侵蚀模数的确定。本工程选取类比工程江苏华电句容发电厂工程。根据项目所在地理位置、气候条件、年均降雨量、地形地貌、土壤植被、建设类型、侵蚀类型、可能造成水土流失的地段和环节等几个方面进行类比，确定出最终侵蚀模数。

本工程与类比工程基础情况统计如下表：

表 4.3-3 类比工程分析对照表

项目		扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目	江苏华电句容发电厂工程
1	地理位置	镇江市扬中市	镇江市句容市
2	地貌	江心洲	河漫滩
3	土壤	黄棕壤	黄棕壤
4	植被	常绿落叶阔叶混交林	常绿落叶针阔叶混交林
5	气候类型	北亚热带季风气候	北亚热带季风气候
6	水土流失类型区	南方红壤区	南方红壤区
7	土壤容许流失量	$500 \text{ t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$500 \text{ t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$
8	水土流失强度	微度水力侵蚀为主	微度水力侵蚀为主
9	可能造成水土流失主要环节	建构筑物、管线开挖、回填、施工过程中土方开挖回填等	建构筑物、管线开挖、回填、施工过程中土方开挖回填等

根据江苏华电句容发电厂工程水土保持监测的扰动侵蚀模数值，结合本工程建设特点等情况进行调整。本工程扰动侵蚀模数确定如表 4.3-4、4.3-5。

表 4.3-4 土壤侵蚀模数取值表 (t/km²·a)

江苏华电句容发电厂工程			本工程采用土壤侵蚀模数			
类比区域	施工期	恢复期	分区	施工期	恢复期	
厂区（发电厂房区域）	2600	/	建筑物区	3500	/	
场外道路防治区	1850	/	道路广场区	3500	/	
取水口及供排管线防治区	2230		绿化区	3500	450	
贮灰场	3560		施工临时设 施区	堆土场	5500	450
施工生产生活区	1050			生产区	1200	450

表 4.3-5 土壤侵蚀模数总表

估测时段	估测单元	项目面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀模数背景值 t/(km ² ·a)
施工期	建筑物区	0.67	3500	300
	道路广场区	1.38	3500	300
	绿化区	0.87	3500	300
	施工生产生活区	0.04	1200	300
	临时堆土区	0.15	5500	300
自然恢复期	绿化区	0.95	450	300

4.3.4 预测结果

(1) 土壤流失量计算公式

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀,水土流失预测采用经验公式法,计算本项目建设区不同地貌侵蚀背景值,预测新增水土流失量。

土壤流失量计算公式:

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

式中: W——土壤流失量 (t);

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

i ——预测单元, $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$;

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

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

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

(2) 预测结果

经预测, 工程建设可能造成的土壤流失总量为 241.95 t, 其中背景土壤流失量 25.28 t, 新增土壤流失量 216.67 t。水土流失严重的区域主要为道路广场区、绿化区。施工期是工程建设过程中可能产生水土流失最为严重的时期, 水土流失量为 233.40 t, 必须加强施工期的水土流失防治措施及施工管理措施。计算成果见表 4.3-5。

表 4.3-6 水土流失量预测算成果表 (2021 年 3 月-自然恢复期)

时段	估测单元	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动面积 (hm ²)	估测时段 (a)	背景水土流失量 (t)	估算水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	建筑物区	300	3500	0.67	1.00	2.01	23.45	21.44
	道路广场区	300	3500	1.38	2.40	9.94	115.92	105.98
	绿化区	300	3500	0.87	2.40	6.26	73.08	66.82
	施工生产生活区	300	1200	0.04	2.40	0.29	1.15	0.86
	临时堆土区	300	5500	0.15	2.40	1.08	19.80	18.72
自然恢复期	绿化区	300	450	0.95	2.00	5.70	8.55	2.85
合计						25.28	241.95	216.67

表 4.3-7 各分区新增水土流失量统计表

水土流失单元	新增流失量(t)	新增比例
建筑物区	21.44	9.90%
道路广场区	105.98	48.91%
绿化区	69.67	32.15%
施工生产生活区	0.86	0.40%
临时堆土区	18.72	8.64%
合计	216.67	100.00%

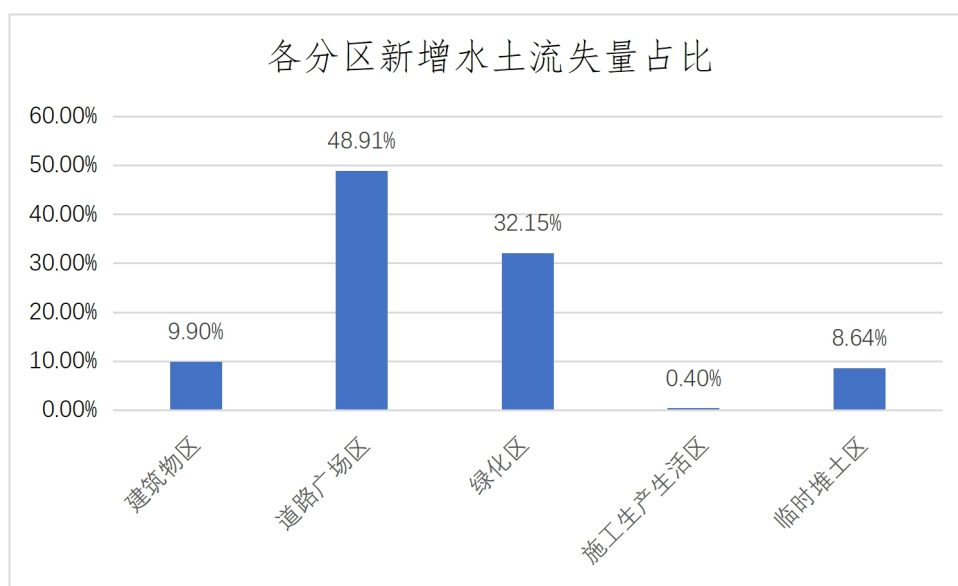


图 4.3-1 不同预测单元新增流失量占比

4.4 水土流失危害分析

通过现场勘查,主体工程尚未开工。工程水土保持措施主要设计有临时苫盖、临时排水沟、洗车平台、临时沉沙池等措施,若按工程现有水土保持措施体系有序建设,工程施工过程中产生的危害在可控范围内:

(1) 对工程安全运行的影响

项目建设过程中,开挖、占用、碾压、形成裸露面和大量松散的土方等,使工程区土壤可蚀性指数升高,表层土抗蚀能力减弱,从而使其原有的水土保持功能下降,造成轻度水土流失。

(2) 对周边河道水系的影响.

工程施工开挖过程中使得工程区的土壤结构遭到破坏,裸露的地面在雨水的冲刷下形成了面蚀,降低了土壤肥力,使土地退化。同时在降雨、风力作用下,工程施工产生的松散土壤,小部分流入附近河道。

(3) 对市政管网的影响

工程施工过程中大面积开挖,造成大面积地表裸露,若项目周围蓄水、排水、沉沙等设施不完善,降雨过程中,大量泥沙冲入排水管网,造成管网堵塞,排水功能下降。强降雨期间,若不及时疏通,将导致城市部分区域产生大面积积水内涝,给企业生产和居民生活带来损失和影响。

(4) 对区域生态环境的影响

开挖过程中形成一定数量的裸露地面等,地表土壤瘠薄,生态环境脆弱,短期对原有的地貌和野生植被造成破坏,区域的植被和生物多样性无法快速监理,区域生态平衡及生态系统需要重新构建。

4.5 指导性意见

(1) 防治重点时段及重点区域

本项目工程水土流失严重的区域主要为道路广场区、绿化区;重点防治时段为施工期。

(2) 施工时序及进度安排

项目工程应根据工程施工建设特点,优化施工组织方案,尽量避开汛期和大风天气,提前做好防护措施,加强应急预防措施;有效缩短地表裸露时间及面积,施工区内尽量保持清洁,施工场地及道路及时洒水,尽量减轻对周边环境的影响。主体完工后对裸露地表及时进行植物防护。

(3) 防治措施布置建议

防治措施布置应分区布设重点防治,即分防治区域进行水土流失防治措施的布设,重点区域及重点时段高度重视,加强防治力度。施工过程中各种类型措施应及时跟进,加强临时防护措施,针对各分区水土流失产生特点,因地制宜地布设适当的水土保持措施,先拦后弃、先工程措施再植物措施;并定期对措施防治状况进行检查,及时完善。绿化设计时应考虑到水保功能,在植物配路上注重选用乡土树种及水保树种、植物种类,立体配路。注重植被养护,确保植被得到有效恢复,充分发挥水土保持作用。

(4) 水土流失监测

根据预测结果施工阶段中施工期新增水土流失量较为突出,各预测单元

中道路广场区、绿化区新增水土流失量较为突出，这些时段及区域应加强水土流失监测。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

水土流失防治区分原则是：场区施工工艺基本一致，排弃物性质相似；区内水土流失形式和特点基本一致，主导性防治措施具有同一性；区内土地利用方向具有一致性。

根据项目区的地貌特征，项目区的总体布局、施工布置，考虑场区地貌类型、地质、水土流失特点、区域水文、气象、植被、土壤等自然条件在各区内的一致性，兼顾防治分区与主体功能相互协调及各功能区的完整性，且便于布设水土保持措施，进行水土流失监测，增强水土保持实施的可行性，方案将本工程水土流失防治责任范围分为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区和临时堆土区等五个防治分区。

各分区根据水土流失特点和各自地理、地质、土壤特点进行防治，提出具体对策和措施。

5.1.2 防治分区

工程征占地面积 3.11 hm^2 ，均为永久占地。工程各项建设活动均在工程征占范围内，工程扰动地表面积 3.11 hm^2 。

根据主体工程特点、平面布局、建设时序、地貌特征、自然属性等特点，结合现场踏勘，将工程分为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区和临时堆土区等五个防治分区。

表 5.1-1 项目水土流失防治分区表

项目组成	面积	占地性质	占地类型	备注
建筑物区	0.67	永久占地	居住用地	净地
道路广场区	1.49	永久占地	居住用地	
绿化区	0.95	永久占地	居住用地	
施工生产生活区	(0.04)	临时占地	居住用地	为临时占用道路广场区面积
临时堆土区	(0.15)	临时占地	居住用地	临时占用道路广场区 0.07 hm ² , 绿化区 0.08 hm ²
合计	3.11			

说明：“（）”内属于临时占用红线内道路、绿化场地，面积不重复计算。

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

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

(2) 严禁在土地部门批准的使用权限外布设取土取料场、施工营地及施工便道，尽量减少对原地貌和植被的破坏面积。

(3) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及弃土。

(4) 水土保持措施的设计应与工程项目实际相结合，充分利用工程项目已有的水保功能设施，避免重复设计。树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(5) 注重吸收当地水土保持的成功经验，特别是城区绿化美化的经验，借鉴国内外先进技术。

(6) 坚持环境效益和社会效益为主、注重提高经济效益的原则，根据项目区的自然条件和工程项目的特点，把控制水土流失、改善生态环境、恢复植被和土地生产力放在首位。

(7) 全面组织、加强管理。严格控制施工过程中的扰动范围，保护地表结皮层。加强工程施工管理，严格监理制度，按施工设计严格要求，防止施工车辆、人员随意碾压、践踏、破坏施工范围以外的原地表，做好施工管理。

5.2.2 防治措施布局要求

- (1) 在进行措施布设时，应以全局的观点来进行。
- (2) 在分区布设防护措施时，既要注重各自分区的水土流失特点及相应的防治措施、重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、系统性和科学性。
- (3) 植物措施应在对当地条件分析的基础上，推荐多树种、多草种，供设计时进一步优化。
- (4) 土质边坡开挖不宜超过 1:1.5，堆放时边坡不超过 1:2。
- (5) 措施布设与周边景观协调一致。
- (6) 防治措施布局按分区分别按工程措施、植物措施和临时防护措施布设。

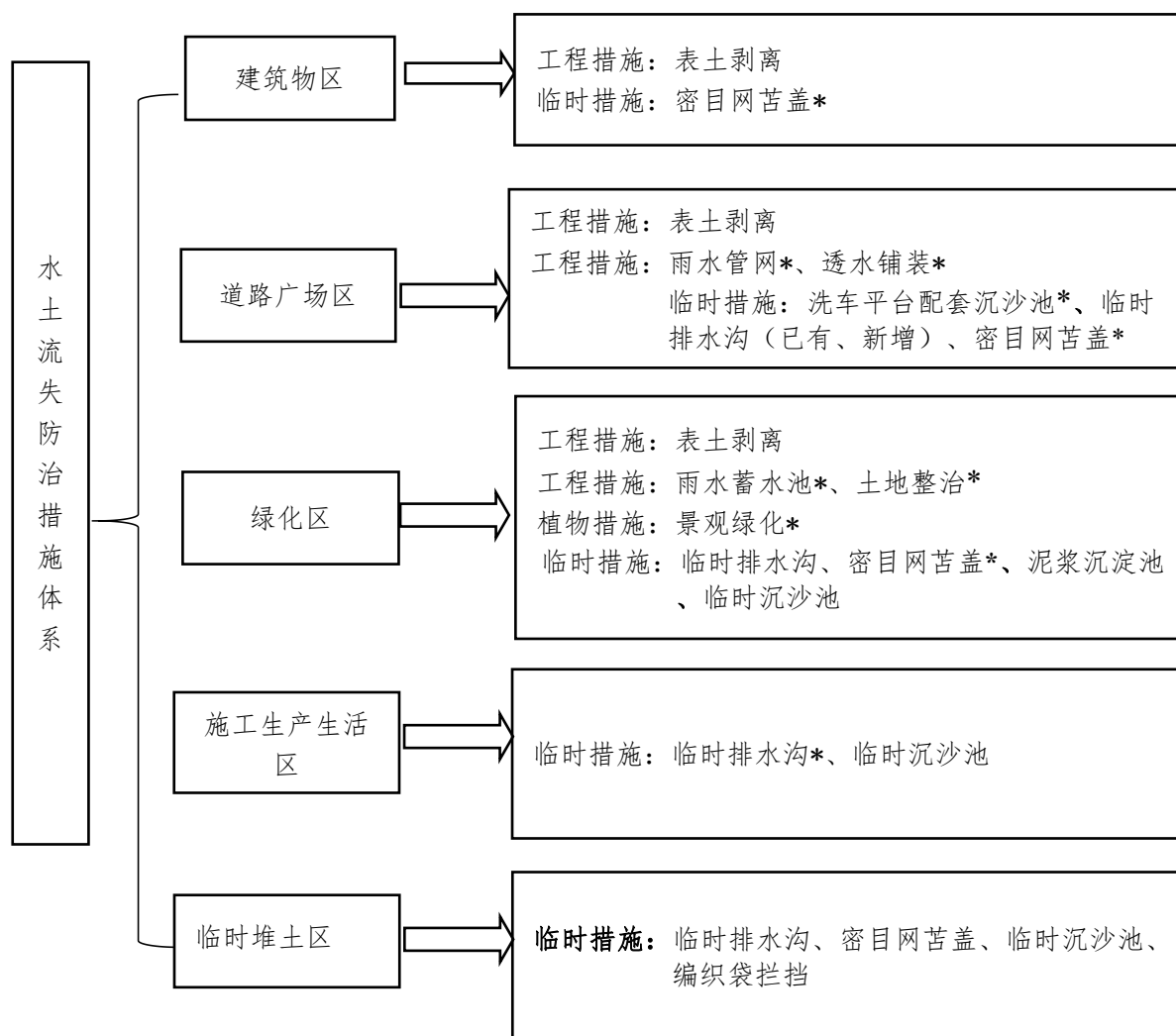
5.2.3 防治措施总体布局

根据本方案确定的水土保持措施布局原则，针对项目建设的水土流失特征，进行水土保持防治措施的总体布局。依据主体工程中已有水土保持功能工程分析评价和水土流失防治分区的基础上，经过调查、反复论证和分析，确保所选的防治方案切实可行，结合主体工程中已有水土保持功能工程，补充布设水土保持措施，形成一套完善的水土流失防治体系，达到水土流失防治的目的。在措施布设中，以全局的观点考虑，做到先全局、后局部，先重点、后一般，不重不漏，区别对待，水土流失防治体系详见表 5.2-1-2 和图 5.2-2。

表 5.2-1 水土保持措施总体布局表

分区	工程措施	植物措施	临时措施
建（构）筑物	表土剥离		密目网苫盖*
道路广场区	雨水管网* 透水铺装* 表土剥离		洗车平台配套沉沙池* 临时排水沟（已有、新增） 密目网苫盖*
绿化区	雨水蓄水池* 土地整治* 表土剥离	景观绿化*	临时排水沟 密目网苫盖* 泥浆沉淀池 临时沉沙池
施工生产生活区			临时排水沟* 临时沉沙池
临时堆土区			临时排水沟 密目网苫盖 临时沉沙池 编织袋拦挡

注：*表示主体设计水土保持措施



注：*表示主体设计水土保持措施

图 5.2-2 水土流失防治体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物区

1、工程措施

表土剥离（方案新增）：剥离表土 0.30 m，表土剥离工程量为 0.06 万 m³，实施时段为施工准备期，2021 年 3 月。

1、临时措施

密目网苫盖（主体设计）：苫盖面积 0.67 hm²，针对基础施工前裸露地表进行苫盖，2021 年 3 月。

表 5.3-1 建筑物区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
工程措施	表土剥离 (方案新增)		建筑区	0.06 万 m ³	2021.3
临时措施	临时苫盖 (主体设计)	密目网	裸露地表	0.67 hm ²	2021.3

5.3.2 道路广场区

1、工程措施

透水铺装（主体设计）：透水铺装面积 957 m²，对区内地面临时停车位进行建设，实施时段为装饰整理期间；2022 年 12 月~2023 年 1 月。

雨水管网（主体设计）：管网长 1080 m，管材采用 HDPE 管，管径 300-600 mm，沿道路及绿化下方进行布设（绿化区不重复计算），实施时段为地库顶板施工结束之后进行，2021 年 8 月~9 月。

表土剥离（方案新增）：剥离表土 0.30 m，表土剥离工程量为 0.14 万 m³，实施时段为施工准备期，2021 年 3 月。

2、临时措施

洗车平台配套沉沙池（主体设计）：主体在项目东北角和西南角出入口分别设置洗车平台及配套沉沙池一套，实施时段为工程施工前，2021 年 3 月。

临时排水沟(主体设计)：排水沟长 308 m，结构形式为砖砌，矩形断面 0.40*0.50m，沿项目区施工围挡旁布设，2021 年 3 月。

临时排水沟(方案新增)：排水沟长 107 m，结构形式为砖砌，矩形断面 0.40*0.50m，沿项目区施工围挡旁布设，2021 年 3 月。

密目网苫盖（主体设计）：苫盖面积 1.49 hm²，针对基础施工前裸露地表进行苫盖，2021 年 3 月。

表 5.3-2 道路广场区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
工程措施	透水铺装 (主体设计)	透水砖	停车位	957 m ²	2022.12-2023.1
	雨水管网 (主体设计)	DN300-600	道路和绿化 下方	1080 m	2021.8-9
	表土剥离 (方案新增)		道路广场区	0.14 万 m ³	2021.3
临时措施	洗车平台配套 沉沙池 (主体设计)		项目出入口	2 座	2021.3
	临时排水沟 (主体设计)	底宽 0.40m× 深 0.50m	围挡边	308 m	2021.3
	临时排水沟 (方案新增)	底宽 0.40m× 深 0.50m	围挡边	107 m	2021.3
	临时苫盖 (主体设计)	密目网	裸露地表	1.49 hm ²	2021.3

5.3.3 绿化区

1、工程措施

雨水蓄水池(主体设计)：主体在绿化区设计 1 个雨水蓄水池，容量 288 m³，雨水蓄水池实施时段为 2021 年 8 月。

表土剥离(方案新增)：剥离表土 0.30 m，表土剥离工程量为 0.09 万 m³，实施时段为施工准备期，2021 年 3 月。

土地整治(主体设计)：整治面积 0.95 hm²，土地整治范围为整个绿化区域，内容包括场地清理、平整、覆土等，实施时段为装饰整理期间绿化工程实施前。2023 年 3 月~4 月。

2、植物措施

景观绿化(主体设计)：主体设计景观绿化 0.95 hm²。本区由专业设计单位进行绿化景观设计，实施区域为绿化区域，实施时段为装饰整理期间，2023 年 3 月~4 月。

3、临时措施

临时排水沟(方案新增)：排水沟长 157 m，结构形式为砖砌，矩形断面 0.40*0.50m，沿项目区施工围挡旁布设，2021 年 3 月。

泥浆沉淀池（方案新增）：在绿化区下方设置泥浆沉淀池一座，实施时段为2021年3月。

密目网苫盖（主体设计）：苫盖面积0.95 hm²，针对基础施工前裸露地表进行苫盖，2021年3月。

临时沉沙池（方案新增）：新增沉沙池1座，结构形式为砖砌结构，断面形式为2.0*1.5*1.5m（长*宽*深），布设在临时排水沟末端，实施时段2021年3月。

表 5.3-3 绿化区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
工程措施	雨水蓄水池 (主体设计)	12m×8m×3m	绿化区	288 m ³	2021.8
	表土剥离 (方案新增)		绿化区	0.09 万 m ³	2021.3
	土地整治 (主体设计)	土地平整	绿化区	0.95 hm ²	2023.3-4
植物措施	景观绿化 (主体设计)	乔灌草结合	绿化区	0.95 hm ²	2023.3-4
临时措施	临时排水沟 (方案新增)	底宽 0.40m×深 0.50m	围挡边	157 m	2021.3
	临时苫盖 (主体设计)	密目网	裸露地表	0.95 hm ²	2021.3
	泥浆沉淀池 (方案新增)	4m×3m×1.5m	绿化区下	1 座	2021.3
	临时沉沙池 (方案新增)	2.0*1.5*1.5m	临时排水 沟末端	1 座	2021.3

5.3.4 施工生产生活区

1、临时措施

临时排水沟(主体设计)：主体在施工生产生活区围挡边缘设计临时排水沟长44 m，结构形式为砖砌，矩形断面0.40*0.50m，2021年3月。

临时沉沙池（方案新增）：新增沉沙池1座，结构形式为砖砌结构，断面形式为2.0*1.5*1.5m（长*宽*深），布设在临时排水沟末端，实施时段2021年3月。

表 5.3-4 施工生产生活区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
临时措施	临时排水沟 (主体设计)	底宽 0.30m×深 0.40m	围挡边	44 m	2021.3
	临时沉沙池 (方案新增)	2.0*1.5*1.5m	临时排水 沟末端	1 座	2021.3

5.3.4 临时堆土区

1、临时措施

临时排水沟(方案新增)：主体在临时堆土区围挡边缘设计临时排水沟长 33m，结构形式为砖砌，矩形断面 0.40*0.50m，2021 年 3 月。

临时沉沙池(方案新增)：新增沉沙池 1 座，结构形式为砖砌结构，断面形式为 2.0*1.5*1.5m (长*宽*深)，布设在临时排水沟末端，实施时段 2021 年 3 月。

密目网苫盖(方案新增)：苫盖面积 0.15 hm²，针对临时堆土区裸露地表进行苫盖，2021 年 3 月~2023 年 2 月。

临时拦挡(方案新增)：临时拦挡采用编织土袋拦挡，布设 156 m³，2021 年 3 月~2023 年 2 月。

表 5.3-5 临时堆土区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
临时措施	临时排水沟 (方案新增)	底宽 0.30m×深 0.40m	围挡边	33 m	2021.3
	临时沉沙池 (方案新增)	2.0*1.5*1.5m	临时排水 沟末端	1 座	2021.3
	临时苫盖 (方案新增)	密目网	临时堆土 区	0.15 hm ²	2021.3-2023.2
	临时拦挡 (方案新增)	编织土袋	临时堆土 区	156 m ³	2021.3-2023.2

5.3.6 防治措施典型设计

(1) 临时排水沟

方案新增临时排水沟采用矩形砖砌混凝土断面，深 50 cm，底宽 40 cm。

计算过程如下：

临时排水沟所需排泄的设计最大洪峰流量按以下公式计算：

$$Q = \psi \times q \times F$$

式中：Q——雨水设计流量（m³/s）；

Ψ ——径流系数，按《室外排水设计规范》，取径流系数 0.65；

F——汇水面积（hm²）；本项目单条排水沟最大汇水面积为 0.82hm²。

q——暴雨强度（L/s·hm²）；按照下式计算：

$$q=167 \times \frac{38.3623 + 39.02671gT_M}{(t + 19.1377)^{0.975}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)。$$

式中：q——暴雨强度（L/s·hm²）

T——设计重现期（年），取 1 年；

t——降雨历时（分钟），取 10min。

计算得暴雨强度 $q=239.21(\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)$ 。经计算洪峰流量： $Q_s=0.12749\text{m}^3/\text{s}$ 。

排水沟采用如下公式确定其断面尺寸：

$$Q=A \cdot V \quad V=C\sqrt{Ri}$$

$$C=\frac{1}{\eta}R^{\frac{1}{6}} \quad R=\frac{A}{\chi}$$

式中：Q——排水沟流量，m³/s；

A——排水沟过水断面面积，m²；

V——排水沟水流流速，m/s；

C——谢才系数；

η ——粗糙系数，土质取 0.03，砖砌取 0.015；

R——水力半径，m；

χ ——湿周，m；

i——排水沟纵坡；0.001

排水沟砖砌矩形断面，底宽 0.4 m，深度 0.5 m，试算流量为 $0.1329\text{m}^3/\text{s} > Q_s$ ，能够满足项目区内部排水要求。

临时排水沟在项目施工期建设，竣工即拆除。

(2) 临时沉沙池

为了沉降径流泥沙，降低水流流速，防止水流对地面的冲刷侵蚀，方案新增 3 座沉沙池，沉沙池选用矩形断面，长 2 m，宽 1.5 m，深 1.5 m，每个沉沙池容积为 4.50 m³，沉沙池边墙采用长 24 cm，宽 12 cm，厚 6 cm 的砖石砌筑。

(3) 植物措施

植物措施要满足乔灌草相结合，达到水土保持要求。所采用的树种、草种，应根据当地的气候条件、水土流失防治目标及绿化目的进行选择，且既要考虑到水土保持功能又要兼顾绿化美化要求。

(4) 临时苫盖

对土壤裸露区域采用密目网人工铺盖，四个角埋入土中，并用重物压盖，减少水土流失。

(5) 土地整治

植被种植之前，根据项目土地恢复需要进行土地整治，包括扰动占压土地的平整及翻松、覆土、土壤改良等，保证为植被生长提供良好的立地条件。

5.3.7 防治措施工程量汇总

本项目水土保持措施按防治分区分工程措施、植物措施、临时措施，本方案水土保持工程的内容和工程量汇总见表 5.3-6。

表 5.3-6 水土流失防治措施工程量汇总表

防治分区	措施名称	措施内容	单位	数量		
				主体设计	方案新增	合计
建筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	/	0.06	0.06
	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.67	/	0.67
道路广场区	工程措施	雨水管网	m	1080	/	1080
		透水铺装	m ²	957	/	957
		表土剥离	万 m ³	/	0.14	0.14
	临时措施	洗车平台配套沉沙池	座	2	/	2
		临时排水沟	m	308	107	415
		临时苫盖	hm ²	1.49	/	1.49
绿化区	工程措施	土地整治	hm ²	0.95	/	0.95
		表土剥离	万 m ³	/	0.09	0.09
		雨水蓄水池	m ³	288	/	288
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.95	/	0.95
	临时措施	临时排水沟	m	/	157	157
		泥浆沉淀池	座	/	1	1
		临时沉沙池	座	/	1	1
		临时苫盖	hm ²	0.95	/	0.95
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	44	/	44
		临时沉沙池	座	/	1	1
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	/	33	33
		临时沉沙池	座	/	1	1
		临时苫盖	hm ²	/	0.15	0.15
		临时拦挡	m ³	/	156	156

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先，先挡后堆，及时跟进”的原则。

5.4.2 施工条件

(1) 交通条件

工程项目建设区水陆交通十分便利，林草可直接通过陆路进入工地，满足水土保持工程交通要求。

(2) 材料供应

本方案水土保持措施主要为植物措施，林草植被主要通过综合绿化招标，有绿化公司提供。

5.4.3 施工工场布置

水土保持工程施工工场布置的位置和范围既要满足材料堆放的要求，满足树木、草皮的保管和养护要求，又要方便运输和施工。砂浆采取集中搅拌，水泥、砂石料也应集中堆放，并搭建临时简易工棚进行防护。工程措施施工时，施工工场尽可能结合主体工程施工工场进行布置。植物措施施工时，施工工场可结合主体工程施工工场进行布置，施工工场的布置应能够满足树木、草皮的保管和养护要求。

5.4.4 水土保持工程施工要求

(1) 工程措施施工要求

排水系统的施工内容包括排水沟的开挖和护砌。排水沟按设计断面开挖后，应首先清除一切树根、杂草和尖石，然后浇水拍实，清理场地。砂浆拌制前应先通过试验选定符合设计要求的配合比，砂浆搅拌一定要均匀，不能出现干砂团或水泥块，厚度、强度 要达到设计要求。施工结束后应及时清理施工场地，对建筑垃圾进行及时清运。

(2) 植物措施施工技术要求

1) 种草技术要求

① 草坪铺植技术

草坪植成活后，要反复多次将长出的杂草连根除去，并且每隔 10~15 天，在雨后每亩散施 5~6 kg 尿素；如晴天施肥，应随之洒水，以促使其更快生长。经过精心养护，约有 8 个月的生长期，草就能覆盖满地面。这时，把长的稍加修剪，就成为平坦的草坪。以后只需定期除去杂草，每年秋季喷施一次杀虫、杀菌混合剂即可。

② 籽播技术

草籽撒播后浇水应避免中午阳光强烈的时间，应浇透，至少湿透 5 cm。播种量为 8 g/m²。

③ 植后管理

a、适时浇水：新种植的草坪，根系尚未形成，抗旱能力较弱，适时进行浇水有助于草坪的生长与定居。

b、追肥：鉴于草坪种植基地的土壤贫瘠、紧实，水肥条件差，不利于草坪草的生长，适时追肥对草皮的定居与繁衍有重要作用。

c、防止践踏：在草坪种植的初期，严防人为活动和牛、羊等的践踏，确保草坪的正常生长。

d、病虫害防治：注意病虫害发生情况，及时防治。

e、修补雨淋沟：暴雨后及时修补雨淋沟，并补植草皮或补撒草籽。

2) 造林技术

① 造林技术要求

首先要平整土地，然后依地形变化，范围成大小不等、现状不一的小埝，于夏季时挖好树坑，坑与坑之间用小沟串通，这样可以防止雨水流失。初秋将坑内淤土挖到坑边，使其风化，利用秋冬季节植树造林。造林时要深挖浅埋，浇足底水，覆盖干土，以减少蒸发。

乔木栽植穴规格要求一般为 100 cm×100 cm×100 cm，要求在春季完成挖穴工作，并回填 30 cm 左右的熟土，每穴施基肥 0.5 kg，要求基肥与土壤充分混合后方可栽植，栽植时严防苗木窝根，并用锄头夯实。大规格苗木需用木撑固定。

灌木栽植穴规格要求一般为 40 cm×40 cm×40 cm，并适当回填一些熟土后，穴内施基肥，再进行种植。栽植穴底径不小于 30 cm，深不小于 30 cm。

② 植后管理技术要求

造林后要及时中耕松土除草,特别是透雨后的松土更为重要,以切断毛细管,减轻土壤返盐。也可在幼林地间作绿肥、间种矮杆农作物,以耕代抚。成林后的疏伐,要少量多次,尽可能保持较高的郁闭度。

5.4.5 水土保持措施实施进度

水保措施实施中优先安排拦挡工程,坚持“先拦后弃”的原则;原则上做到工程、植物措施同步,严格按照“三同时”原则,坚持预防为主,及时防治。

本项目水土保持措施施工进度详见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度表

防治分区	项目		2021 年												2022 年												2023 年							
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4						
建筑物区	主体工程		—————																															
	工程措施	表土剥离	■■■■																															
	临时措施	临时苫盖	■■■■																															
道路广场区	主体工程		—————																															
	工程措施	雨水管网					■■■■■■■																											
		透水铺装																											■■■■■■■					
		表土剥离	■■■■																															
	临时措施	洗车平台配套沉沙池	■■■■																															
		临时排水沟	■■■■																															
临时苫盖		■■■■																																
绿化区	主体工程		—————																															
	工程措施	土地整治																													■■■■■■■			
		表土剥离	■■■■																															
		雨水蓄水池					■■■■																											
植物措施	景观绿化																													■■■■■■■				

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

监测范围：工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，即 3.11 hm²。主要包括建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区，其中道路广场区和绿化区是重点监测区段。

监测时段：工程水土流失监测应从施工准备期开始至设计水平年结束，本次工程开工时间 2021 年 3 月，计划于 2023 年 4 月完工，总工期 26 个月。项目监测时间应从 2021 年 3 月到 2023 年 12 月，将进行实时监测数据估测。监测方法依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行，主要以实地调查监测和定位监测为主，遥感监测为辅。

项目完工后编制水土保持监测总结报告，并作为水土保持设施验收材料；设计水平年的上半年进行 6 项水土流失防治目标达到情况监测；设计水平年下半年进行资料整编。

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监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，结合本工程施工特点，确定水土保持监测的主要内容为：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1、水土流失影响因素监测应包括下列内容：

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。

2、水土流失状况监测应包括下列内容：

水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

3、水土流失危害监测应包括下列内容：

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；对周边重大工程造成的危害。

4、水土保持措施监测应包括下列内容：

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。

6.2.2 监测方法

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与评价标准》(GB/T51240-2018)的规定，结合本工程项目实际情况，

本项目水土保持监测应采用该项目使用调查监测和定点监测为主，遥感监测为辅的方法。具体监测方法及要求如下：

(1) 实地调查和查阅资料-----调查法

对于地形地貌状况、地表组成物质、植被状况、扰动地表情况、植物类型、成活率、保存率及生长状况、临时措施等采用实地调查和查阅资料的方法获取；

水土流失类型及形式在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定；措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问和实地调查确定。

(2) 监测点观测-----定位观测法

重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量通过监测点观测获得。监测点观测主要采用沉沙池法。利用本项目区域内实施的沉沙池进行监测，观测沉沙池中的泥沙厚度，并测算泥沙密度，土壤流失量可采用公司计算获得。

(3) 量测和询问-----调查法

水土流失危害的其他指标和危害程度采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。

(4) 巡查-----调查法

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水土保持生态环境发挥的作用以巡查为主。

(5) 遥感监测

采用高分辨率遥感影像，进行地表扰动情况确定。

本工程占地集中，推荐采用实测法，可采用无人机对施工期间地表扰动情况进行监测。

6.2.3 监测频次

工程调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次。定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测活定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

(1) 水土流失影响因素监测

降雨和风力等气象资料、地形地貌状况整个监测期应监测 1 次。地表组成物质施工准备期前和自然恢复期各监测 1 次。植被状况施工准备期前测定 1 次。地表扰动情况和水土流失防治责任范围每月监测 1 次。其他时段应每季度监测不少于 1 次。

(2) 水土流失状况监测

水土流失类型及形式每年不应少于 1 次。水土流失面积监测每季度不应少于 1 次；

土壤侵蚀强度施工准备期前和监测期末各 1 次，施工期每年不应少于 1 次。

(3) 水土流失危害监测

水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

(4) 水土保持措施监测

工程措施重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次。植物措施监测应每季度调查 1 次。应在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况。郁闭度和盖度应每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次。临时措施应每季度统计 1 次。水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

表6.2-1 水土保持监测内容、方法和频次一览表

监测内容		监测方法	监测频次	监测区域
水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料	气象站、水文站收集	施工前监测1次	全区
	地形地貌	调查法	整个监测期应监测1次	
	地表组成物质	调查法	施工准备期前和试运行期各监测1次	
	植被状况	标准样地法	施工准备期前测定1次	
	地表扰动情况及水土流失防治责任范围	调查法 遥感监测法	巡查每季度不应少于1次，典型地段监测每月1次	
水土流失状况监测	水土流失类型及形式	资料分析+实地调查	每年不应少于1次	全区
	水土流失面积	调查法	每季度1次	
	土壤侵蚀强度	根据《土壤侵蚀分类分级标准》确定	施工准备期前和监测期末各1次，施工期每年不应少于1次	
	重点区域和重点对象不同时段的水土流失量	沉沙池法	施工期间每月监测1次	道路广场区
水土流失危害监测	水土流失危害的面积	遥感监测法	水土流失危害事件发生后1周内应完成监测工作	全区
	水土流失危害的其他指标和危害程度	调查法		
水土保持措施监测	植物类型及面积	调查法	每季度调查1次	绿化区
	成活率、保存率及生长状况	调查法+标准样地法	每年调查1次保存率及生长状况	
	郁闭度	标准样地法	样线法和照相机法	
	林草覆盖率	标准样地法		
	工程措施措施的数量、分布和运行状况	调查法	重点区域应每月监测1次，整体状况应每季度1次	道路广场区
	工程措施运行状况	定期观测		
	临时措施	调查法+无人机监测法		
	措施实施情况	调查法	每季度统计1次	全区
	水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查	
水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查		

6.3 点位布设

监测点布设原则：

- ①监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征。

- ②监测点应与项目构成和工程特性相适应。
- ③监测点应按监测分区,根据监测重点布设,同时兼顾项目所涉及的行政区。
- ④监测点布设应统筹考虑监测内容,尽量布设综合监测点。
- ⑤监测点应相对稳定,满足持续监测要求。

⑥监测点数量应满足水土流失及其防治效果监测与评价的要求。植物措施监测点数量可根据抽样设计确定,每个有植物措施的监测分区和县级行政区应至少布设 1 个监测点;对点型项目,每个监测分区应至少布设 1 个监测点。

监测点布设 :

由预测结果可知,新增水土流失主要产生区域为道路广场区和绿化区,是本方案设计中水土保持监测的重点区域。

本工程为点型工程,为了方便、准确、及时地掌握项目区水土流失变化动态,预防水土流失的发生,减轻突发性水土流失危害程度,根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失的部位,发生水土流失对工程建设本身以及周边道路、重要设施、居民点等构成严重威胁的地段。

初步拟定在以下区域布置 3 个监测点: 1#监测点: 道路广场区; 2#监测点: 绿化区; 3#监测点: 绿化区。本方案监测情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土保持监测点位表

监测点	监测分区	监测方法
1#	道路广场区	沉沙池法
2#	绿化区	标准样方法
3#	道路广场区	沉沙池法

6.4 实施条件和成果

6.4.1 实施条件

本项目水土保持监测由建设单位自行或聘请具有水土保持监测能力的单位实施。监测设施设备与人员配备由监测单位承担,监测人员 3 名,设总监测工程师、监测工程师和监测员等岗位。具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 监测设施设备及人员配备表

	材料与设备	单位	数量
1	测尺、测绳、钢卷尺	套	6
2	采样器、采样桶、集水桶	套	30
3	测钎	个	100
4	铝盒	个	100
5	标志牌	个	12
6	标志绳	套	12
7	办公用品	项	1
8	全站仪	台	1
9	烘箱	台	1
10	自记雨量计	台	2
11	地质罗盘仪	个	2
12	环刀	个	2
13	天平	仪器设备	
14	无人机	台	2
15	笔记本电脑	台	2
16	GPS	个	2
17	打印纸、分析试剂	消耗性材料	
18	无人机	台	2

6.4.2 监测成果

监测成果：

开展委托监测的生产建设项目，水土保持监测必须严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求进行操作，监测数据不得弄虚作假，监测资料和成果作为水土保持专项验收的材料之一。监测成果主要包括监测实施方案、监测总结报告、图件、数据表（册）、影像资料等。主要内容如下：

（1）进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

（2）水土保持监测报告应包括季度报告表、专项报告和总结报告。监测期间，应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，报告表格式应按本标准附录 P 执行。

发生严重水土流失灾害事件时应于事件发生后一周内完成专项报告。监测工作完成后，应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

(3) 对点型项目，图件应包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、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。对线型项目，图件应包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图，以及大型弃土（石、渣）场、大型取土（石、料）场和大型开挖（填筑）区的扰动地表分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

(4) 数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表。地表组成物质监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 A 执行。

植被状况施工前监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 B 执行。地表扰动情况监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 C 执行。项目建设过程中产生的土壤流失量按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

（GB/T51240-2018）附录 D 方法计算。植物措施监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 L 执行。工程措施监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

（GB/T51240-2018）附录 M 执行。水土保持措施实施情况统计表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 N 执行。

生产建设项目水土保持监测季度报告表按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录 P 进行。影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

(5) 监测成果应采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

监测成果报送：

监测实施方案应在主体工程开工 1 个月内向相关行政主管部门报送水土保持监测实施方案；监测季报应于每个季度的第一个月上旬完成报送；监测年报应于每年 1 个月内上报；遇降雨、大风及人为因素发生严重水土流失事件情况的应于事件发生后一周内完成监测；总结报告应在工程完工后 3 个月内完成和报送。

表 6.4-2 水土保持监测总报告应包含的主要内容

序号	章节安排	主要内容
1	综合说明	
2	项目及水土流失防治工作概况	项目及项目区概况 项目水土流失防治工作概况
3	监测布局与监测方法	监测范围及分区 监测点布局 监测时段 监测方法与频次
4	水土流失动态监测结果与分析	防治责任范围监测结果 弃土（石、渣）监测结果 扰动地表面积监测结果 水土流失防治措施监测结果 土壤流失量分析
5	水土流失防治效果评价	表土保护率 水土流失治理度 渣土防护率 林草覆盖率 土壤流失控制比 林草植被恢复率
6	结论	水土流失动态变化 水土保持措施评价 存在问题及建议 综合结论
7	附图及有关资料	附图 (1) 项目区地理位置图 (2) 监测分区及监测点布设图 (3) 扰动地表分布图 (4) 土壤侵蚀强度图 (5) 水土保持措施分布图等 有关资料 (1) 监测影像资料 (2) 监测季度报告 (3) 其他项目监测工作相关的资料

6.4.3 实行生产建设项目水土保持监测三色评价

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

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

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持作为项目建设的一部分，估算所采用的价格水平年、主要材料价格等与主体工程一致；不足部分参照《水土保持工程概（估）算编制规定》和《水土保持工程估算定额》进行计算。

(2) 对主体工程界定为水土保持措施的工程计入水土保持投资估算。

(3) 本方案价格水平年为 2021 年第一季度。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《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）；

(2) 《江苏省财政厅 江苏省物价局 江苏省水利厅 中国人民银行南京分行关于印发<江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（苏财综〔2014〕39号）；

(3) 《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112号）；

(4) 《省水利厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（苏水基〔2019〕6号）；

(5) 其他有关文件规定。

7.1.1.3 编制方法

水土保持工程建设投资分为水土保持工程费和水土保持补偿费两大部分。

根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，开发建设项目水土保持工程建设费用由工程措施及植物措施费、独立费用、预备费等组成。工程措施及植物措施费由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收费、水土保持监理费五项组成。预备费为基本预备费。

(1) 项目划分

本工程水土保持工程投资估算费用由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用等组成。

(2) 估算编制

①工程措施费=工程量×单价；

②植物措施费=工程量×单价（苗木、草、种子等材料费+种植费）；

③临时防护措施费用=临时防护工程量×单价；

④独立费用=建设管理费+科研勘测设计费+水土保持监测费+水土保持设施验收费+水土保持监理费。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.2 基础单价

(1) 人工单价

本次水土保持工程人工单价与主体工程一致确定人工单价为 16.25 元/工时。

(2) 材料单价

水、电、水泥、黄砂、石子等采用主体工程价格，苗木采用市场调查价。

(3) 机械费

根据主体工程确定，施工机械台时费用由折旧费、修理费、安装拆卸费、人工费、燃料动力费和其他费用构成。其中，燃料动力费中的水、电、汽油和柴油等单价根据当地近期市场价取定。

(4) 措施单价

工程、植物措施单价由直接工程费(由直接费、其他直接费和现场经费组成)、间接费、企业利润和税金组成，本项目为可行性研究阶段，单价乘以 10%的扩大系数。

(5) 临时措施

临时防护措施：按工程量乘以单价编制。

(6) 独立费用

①建设管理费

一至三部分之和 2%计算。

②水土保持监理费

参照国家发展和改革委员会、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）计列。

③水土保持监测费

包括监测设施、消耗性材料费、监测设备使用费和监测人工费。

监测人工费：设监测人员3人，监测人员人工费标准为2万元/（人·年）。

④勘测设计费

参照国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知（计价格〔2002〕10号）计列。

⑤水土保持设施竣工验收报告编制费

参照同类项目实际成本计列。

（7）预备费

基本预备费：按一至四部分之和的6%计算。

价差预备费：根据有关文件规定不予计取。

（8）水土保持补偿费

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.15修订）和《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112号）计算，水土保持补偿费每平方米1.2元，按规定不足1m²的按1m²计算。本项目总占地31122.58m²，因此本项目水土保持补偿费为37347.60元。

7.1.2.3 估算成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程总投资为357.93万元（其中主体设计投资266.93万元，方案新增91.00万元），包括工程措施投资45.83万元、植物措施投资190.00万元、临时措施投资45.65万元、独立费用52.67万元（其中建设管理费5.63万元、科研勘测费16.00万元、水土保持监测费12.00万元、水土保持工程监理费7.04万元、水土保持设施验收费12.00万元）、基本预备费20.05万元，水土保持补偿费3.73万元（37347.60元）。

水土保持投资估算详见表7.1-1~7.1-7。

表 7.1-1 水土保持投资总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	方案	主体	合计 (万元)
					新增	已列	
1	第一部分工程措施	45.83			1.73	44.10	45.83
(1)	建筑物区	0.36			0.36		0.36
(2)	道路广场区	32.79			0.84	31.95	32.79
(3)	绿化区	12.69			0.54	12.15	12.69
2	第二部分植物措施		190.00			190.00	190.00
(1)	绿化区		190.00			190.00	190.00
3	第三部 临时措施	45.65			12.82	32.83	45.65
(1)	建筑物区	4.84				4.84	4.84
(2)	道路广场区	21.19			0.11	21.08	21.19
(3)	绿化区	7.63			0.77	6.86	7.63
(4)	施工生产生活区	0.36			0.31	0.05	0.36
(5)	临时堆土区	6.91			6.91		6.91
(6)	其他临时工程	4.72			4.72		4.72
4	第四部 独立费用			52.67			52.67
1	建设管理费			5.63			5.63
2	科研勘测费			16.00			16.00
3	水土保持监测费			12.00			12.00
4	水土保持工程监理费			7.04			7.04
5	水土保持设施验收费			12.00			12.00
5	一至四部分合计						334.15
6	基本预备费6%						20.05
7	水土保持补偿费						3.73
8	总投资						357.93

表 7.1-2 工程措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第一部分工程措施				45.83
—	主体工程中具有水保功能的措施				44.10
1	道路广场区				31.95
(1)	雨水管网	m	1080.00	92.00	9.94
(2)	透水铺装	m ²	957.00	230.00	22.01
2	绿化区				12.15
(1)	土地整治	hm ²	0.95	92724.00	8.81
(2)	雨水蓄水池	m ³	288.00	116.00	3.34
二	方案新增水土保持措施				1.73
1	建筑物区				0.36
(1)	表土剥离	万 m ³	0.06	59697.00	0.36
2	道路广场区				0.84
(1)	表土剥离	万 m ³	0.14	59697.00	0.84
3	绿化区				0.54
(1)	表土剥离	万 m ³	0.09	59697.00	0.54

表 7.1-3 植物措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第二部分植物措施				190.00
—	主体工程中具有水保功能的措施				190.00
1	绿化区				190.00
(1)	景观绿化	hm ²	0.95	2000000.00	190.00

表 7.1-4 临时措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第三部分临时防护措施				45.65
一	主体工程中具有水保功能的措施				32.83
1	建筑物区				4.84
(1)	临时苫盖 (密目网)	hm ²	0.67	72236.00	4.84
2	道路广场区				21.08
(1)	洗车平台配套沉沙池	座	2	50000.00	10.00
(2)	临时排水沟	m	308	10.30	0.32
(3)	临时苫盖	hm ²	1.49	72236.00	10.76
3	绿化区				6.86
(1)	临时苫盖	hm ²	0.95	72236.00	6.86
4	施工生产生活区				0.05
(1)	临时排水沟	m	44	10.30	0.05
二	方案新增水土保持措施				8.11
1	道路广场区				0.11
(1)	临时排水沟	m	107	10.30	0.11
2	绿化区				0.77
(1)	临时排水沟	m	157	10.30	0.16
(2)	泥浆沉淀池	座	1	3000.00	0.30
(3)	临时沉沙池	座	1	3131.51	0.31
3	施工生产生活区				0.31
(1)	临时沉沙池	座	1	3131.51	0.31
4	临时堆土区				6.91
(1)	临时排水沟	m	33	10.30	0.03
(2)	临时沉沙池	座	1	3131.51	0.31
(3)	临时苫盖	hm ²	0.15	72236.00	1.08
(4)	编织土袋填筑	m ³	156	309.69	4.83
(5)	编织土袋拆除	m ³	156	41.77	0.65
三	其他临时工程费	工程措施和植物措施之和的 2%			4.72

表 7.1-5 独立费用估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	编制依据	合计（万元）
	第四部分独立费用			52.67
1	建设管理费	万元	按一至三部分之和的2%计	5.63
2	科研勘测费	万元	水土保持方案编制费参考同类工程并结合本工程实际计列；参照国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知（计价格（2002）10号）计列。	16.00
3	水土保持监测费	万元	包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费。	12.00
4	水土保持工程监理费	万元	按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）计取，且满足实际需要。	7.04
5	水土保持设施验收费	万元	参照同类建设项目成本计列	12.00

表 7.1-6 工程水土保持设施补偿费计算结果表

区域	面积（m ² ）	补偿单价（元/m ² ）	合计（元）
永久占地	31123	1.2	37347.60

表 7.1-7 水土保持分年度投资

单位：万元

序号	工程或费用名称	2021 年	2022 年	2023 年	合计
第一部分 工程措施		15.02	22.01	8.81	45.83
一	建筑物区	0.36			0.36
二	道路广场区	10.78	22.01		32.79
三	绿化区	3.88		8.81	12.69
第二部分 植物措施				190.00	190.00
一	绿化区			190.00	190.00
第三部分 临时措施		42.93	2.00	0.72	45.65
一	建筑物区	4.84			4.84
二	道路广场区	21.19			21.19
三	绿化区	7.63			7.63
四	施工生产生活区	0.36			0.36
五	临时堆土区	6.91			6.91
六	其他临时工程	2.00	2.00	0.72	4.72
第四部分 独立费用		25.00	9.00	18.67	52.67
1	建设管理费	2.00	2.00	1.63	5.63
2	科研勘测费	16.00			16.00
3	水土保持监测费	4.00	4.00	4.00	12.00
4	水土保持工程监理费	3.00	3.00	1.04	7.04
5	水土保持设施验收费			12.00	12.00
一至四部分合计		82.95	33.01	218.2	334.15
基本预备费		4.98	1.98	13.09	20.05
水土保持补偿费		3.73			3.73
总投资		91.66	34.99	231.29	357.93

7.2 效益分析

水土保持方案中的各项水土保持措施实施以后，至设计水平年，各区扰动地表面积、水土保持措施防治面积及建筑物覆盖面积等详见表 7.2-1。

表 7.2-1 各防治分区面积预测表 单位： hm^2

防治分区	扰动地表面积	水土流失治理达标面积				
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化面积	小计	
建筑物区	0.67	/	/	0.67	0.67	
道路广场区	1.49	/	/	1.49	1.49	
绿化区	0.95	/	0.94	/	0.94	
施工生产生活区	(0.04)	恢复成绿地及道路，不重复计算。				/
临时堆土区	(0.15)					
合计	3.11	/	0.94	2.16	3.10	

(1) 水土流失治理度

工程建设结束后，随着主体设计中具有水土保持功能工程的完工，以及本水土保持方案的实施， 3.10 hm^2 的水土流失面积基本得到治理，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制；随着水土保持综合措施效益的逐渐发挥，至设计水平年，项目建设区水土流失治理度 99.68%。

(2) 土壤流失控制比

项目所在地容许土壤流失量为 $500 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，至设计水平年，随着水土保持措施的效益发挥，项目区土壤流失量下降到 $450 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比达到 1.11。

(3) 渣土防护率

项目弃土、弃渣总量 7.05 万 m^3 ，实际拦挡的弃土（石，渣）量为 7.04 万 m^3 ，渣土防护率达 99.86%，达到渣土防护率 99% 以上的防治目标。

(4) 表土保护率

项目区可剥离表土数量为 0.29 万 m^3 ，其中保护的表土数量为 0.28 万 m^3 ，表土保护率达 96.55%。

(5) 林草植被恢复率与林草覆盖率

项目区可恢复林草植被面积 0.95 hm^2 ，至设计水平年，林草植被面积

0.94hm²，林草恢复率可达 98.95%，林草覆盖率达 30.23%。

(6) 六项指标达标情况

经分析，通过采取相应的水土保持措施，本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率均可达到水土流失防治目标值。

表 7.2-2 六项指标达标情况统计表

评估 指标	目标值	计算方法	单位	数量	计算	达标
					结果	情况
水土流治理度 (%)	98%	建设项目区水土流失治理达标面积/水土流失总面积	hm ²	3.10/3.11	99.68%	达标
土壤流失控制比	1	项目区流失强度允许值/防治后的流失强度	t/km ² ·a	500/450	1.11	达标
渣土防护率 (%)	99%	采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	7.04/7.05	99.86%	达标
表土保护率 (%)	92%	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	万 m ³	0.28/0.29	96.55%	达标
林草植被恢复率	98%	林草类植被面积/可恢复林草面积	hm ²	0.94/0.95	98.95%	达标
林草覆盖率 (%)	27%	林草类植被面积/项目建设区面积	hm ²	0.94/3.11	30.23%	达标

8 水土保持管理

8.1 组织管理

(1) 根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报经扬中市行政审批局批准后，由建设单位负责组织实施，协调本方案与主体工程的关系，保证各项水土保持设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。因此在工程建设期，建设单位即须成立水土保持管理机构，负责水土保持方案的实施工作。

(2) 根据《中华人民共和国水土保持法》中“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，水土保持方案经报水行政主管部门批准后，由建设单位负责落实。

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

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

(5) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

(6) 加强管理人员的业务培训和工作绩考，加强管理人员的业务培训和工作绩考，必要时委托相关单位或独自开展科学研究和技术革新工作，使工程发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

8.2 后续设计

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

8.3 水土保持监测

水土保持监测应委托具有水土保持监测能力的水土保持监测单位进行，按批复后的水土保持方案中的监测要求和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

(GB/T51240-2018)的规定,编制监测方案和监测实施计划,开展水土保持监测工作,监测成果定期向水行政主管部门报告。水土保持设施竣工验收时提交工程水土保持监测总结报告。

本项目为编制水土保持方案报告书的项目,根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)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),应当依法开展水土保持监测工作。

本项目土石方挖填总量五万立方米以上,根据《江苏省水土保持条例》,生产建设单位应当自行或者委托具备水土保持监测工作相应能力和水平的单位,对生产建设活动造成的水土流失进行监测,并将监测情况每季度上报水行政主管部门。

8.3.1 监测机构

工程水土流失监测主要集中在施工期,生产运行期主要进行水土保持措施效果的监测,切实把水土保持监测落到实处。

8.3.2 监测制度

(1) 监测单位应按方案中的监测要求编制水土保持监测实施方案,制定详尽的水土保持监测细则,开展水土保持监测工作。

(2) 监测单位要根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018),严格按照本报告制定的监测内容、方法、时段及频次进行监测。为使监测结果准确可靠,能够真正为项目区治理水土流失服务,要求每次监测前需要对监测仪器进行校检,合格后方可投入使用。

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

(4) 在对施工过程中水土流失的产生部位及危害进行监测的同时,对本方案的实施过程及实施后水土流失量的变化和水土保持效果进行跟踪调查和监测,将出现的问题及时向业主汇报,并提出处理意见,将施工建设的水土流失危害降到最低,监测成果定期向水行政主管部门报告,最后监测单位还必须完成客观、翔实的水土保持监测专项报告,作为本水土保持方案分析评估和验收达标的重要依据。

(5) 水土保持设施竣工验收时应提交监测专项报告及临时防护措施的影像资料。

8.4 水土保持监理

8.4.1 监理单位及要求

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施,通过水土保持监理可为有效防治水土流失提供质量保障,同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。

根据《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水保〔2003〕89号)要求,建设单位必须通过招标方式,确定具有水土保持监理能力的单位承担该项目水土保持监理工作。

在实施工程监理前,建设单位和监理单位已经签订水土保持方案建设监理合同,在合同中包括监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理条款,监理单位应根据工作需要及时组织监理人员,成立监理机构。

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

8.4.2 监理任务

根据水土保持法律法规的有关规定,该项目水土保持监理应以审批的水土保持方案报告书作为监理依据,重点监理施工期间所采取的水土保持措施的实施情况及承包商执行水土保持相关要求的情况。目前主体工程已经进入运行阶段,监理单位应对水土保持设施单元工程、分部工程提出质量评定意见作为水土保持设施评估及验收的基础。项目建设单位和主体工程监理单位应当对施工进展,及时、全面、准确地采集工程信息,做到信息记录的写实与量化,并及时进行整理、存档工作。并且配合后期水土保持监测单位和验收报告编制单位对工程施工期间、试运行及运行期间的与水土保持工程相关的设计文件、工程质量、投资、进度、工程施工合同、监理合同资料进行整理备查。

8.5 水土保持施工

工程建设过程中，施工单位要严格按照招标合同和水土保持方案要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，对施工单位违反水土保持法的，水土保持监理人员和水土保持监督部门有权令其改正，不听劝阻的，有权令其停工。水土保持工程招投标可将水土保持工程纳入到主体工程招投标方案中或单独进行招投标。在招投标过程中，采取公平、公开、公正的原则进行招投标，对参与项目投标的施工单位进行严格的资质审查，以确保施工队伍的素质、技术质量；同时在招标文件中需明确承包商的水土流失防治责任范围、水土保持施工要求、工程量、各项参数和费用计量支付办法等内容，确保方案措施落实到位，水土保持工程与主体工程同时施工，同时交付使用。

水土保持工程施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。应对项目区排水沟等防洪设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟道淤积。各类工程措施，从总体部署、施工设计到设备安装等全部完成，各道工序的质量都应及时测定，不合要求的及时改正，以确保工程安全和治理效果。应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改。同时，还需加强灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

水土保持方案经批准后，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持工程施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施。

8.6 水土保持设施验收

在工程完工后，建设单位应当按《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号文）以及《江苏省

生产建设项目水土保持设施验收管理办法》（苏水规〔2018〕4号）的要求开展验收工作，具体工作步骤如下：

1、委托第三方机构依法编制水土保持设施验收报告；

2、水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当组织验收会议，生产建设单位、水土保持方案编制单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位应当参加验收会议，并邀请省级水行政主管部门水土保持方案专家库中专家签署是否同意意见，形成验收鉴定书，明确验收结论。

3、生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公示20个工作日。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。

4、生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投入使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括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。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

附 表

单价分析表

表 1 土地整治单价分析表

定额编号: [01147]		单位: 100m ²			
施工方法: 推平					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费	元			699.67
(一)	直接费	元			672.76
1	人工费	工时	0.7	16.25	11.38
2	材料费	元			91.38
	零星材料费	%	17	537.5	91.38
3	机械使用费	元			570.00
	推土机 74kW	台时	0.57	1000	570.00
(二)	其他直接费	%	1		6.73
(三)	现场经费	%	3		20.18
二	间接费	%	3.3	699.67	23.09
三	企业利润	%	7	722.75	50.59
四	税金	%	9	773.35	69.60
	合计				842.95
	扩大系数	%	10		927.24

表 2 密目网苫盖单价分析表

定额编号：[03005]		单位：100m ²			
工作内容：场内运输、铺设、搭接					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			539.32
(一)	直接费	元			502.63
1	人工费	工时	10	16.25	162.50
2	材料费	元			340.13
	密目网	m ²	113	3	339.00
	其他材料费	%	1	113	1.13
(二)	其他直接费	%	2.3		11.56
(三)	现场经费	%	5		25.13
二	间接费	%	4.4		23.73
三	企业利润	%	7	563.05	39.41
四	税金	%	9	602.47	54.22
	合计				656.69
	扩大系数	%	10		722.36

表 3 临时排水沟单价分析表

定额编号: [01007]		单位: 100m ³ 自然方			
工作内容: 挂线、使用镐锹开挖。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费	元			3805.39
(一)	直接费	元			3546.50
1	人工费	工时	205.00	16.25	3331.25
2	材料费	元			215.25
	零星材料费	%	3.00	7175.00	215.25
(二)	其他直接费	%	2.30		81.57
(三)	现场经费	%	5.00		177.33
二	间接费	%	5.50		209.30
三	企业利润	%	7.00	4014.69	281.03
四	税金	%	9.00	4295.72	386.61
	合计				4682.33
	扩大系数	%	10.00		5150.57
	换算 (1m=0.2m ³)	m	1		10.30

表4 临时沉沙池单价分析表

定额编号：[10074]			单位：座		
工作内容：池体开挖、池体砌（浇）筑、土方回填、池底及池壁抹面等。 矩形 4.5m ³					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			2338.03
(一)	直接费	元			2178.97
1	人工费	工时	90.10	16.25	1464.13
2	材料费	元			714.84
	水泥	t	0.14	535.00	74.90
	砂子	m ³	0.72	175.00	126.00
	水	m ³	0.50	4.00	2.00
	机砖	千块	0.81	590.00	477.90
	其他材料费	%	5.00	680.80	34.04
(二)	其他直接费	%	2.30		50.12
(三)	现场经费	%	5.00		108.95
二	间接费	%	4.40		102.87
三	企业利润	%	7.00	2440.90	170.86
四	税金	%	9.00	2611.77	235.06
	合计				2846.82
	扩大系数	%	10.00		3131.51

表5 编织袋拆除单价分析表

定额编号：[03054]		单位：100m ³			
工作内容：拆除、清理					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			3118.57
(一)	直接费	元			2906.40
1	人工费	工时	168.00	16.25	2730.00
2	材料费	元			176.40
	其他材料费	%	3.00		176.40
(二)	其他直接费	%	2.30		66.85
(三)	现场经费	%	5.00		145.32
二	间接费	%	4.40		137.22
三	企业利润	%	7.00	3255.78	227.90
四	税金	%	9.00	3483.69	313.53
	合计				3797.22
	扩大系数	%	10.00		4176.94

表6 编织袋拆除单价分析表

定额编号：[03054]		单位：100m ³			
工作内容：拆除、清理					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			3118.57
(一)	直接费	元			2906.40
1	人工费	工时	168.00	16.25	2730.00
2	材料费	元			176.40
	其他材料费	%	3.00		176.40
(二)	其他直接费	%	2.30		66.85
(三)	现场经费	%	5.00		145.32
二	间接费	%	4.40		137.22
三	企业利润	%	7.00	3255.78	227.90
四	税金	%	9.00	3483.69	313.53
	合计				3797.22
	扩大系数	%	10.00		4176.94

表7 表土剥离单价分析表

定额编号：01004			单位：100m ²		
施工方法：表层土厚度30cm II类土					
序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合价元)
一	直接工程费				450.45
(一)	直接费				429.00
1	人工费	工时	24.00	16.25	390.00
2	零星材料费	%	10.00		39.00
(二)	其他直接费	%	2.00		8.58
(三)	现场经费	%	3.00		12.87
二	间接费	%	3.30		14.86
三	企业利润	%	7.00	465.31	32.57
四	税金	%	9.00	497.89	44.81
	合计				542.70
	扩大系数	%	10		596.97

附 件

扬中市行政审批局文件

扬行审核发〔2021〕001号

关于核准扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目的通知

扬中路航房地产开发有限公司：

报来扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目申请及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、根据城市建设的需求，同意扬中路航房地产开发有限公司商住楼建设项目。

项目单位为扬中路航房地产开发有限公司。

二、项目建设地点为江苏省镇江市扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。

三、项目建设内容为：项目总用地面积 31122.58 平方米，建筑总面积为 77806 平方米，建筑容积率 2.5。不得建设别墅与双拼别墅类房屋。

四、项目总投资为 75060 万元，资金来源为自筹。

五、核准项目相关文件分别为：国有建设用地使用权出让合同 3211822020CR0033、扬规条〔2020〕19号、2020年

12月14日建设项目环境影响登记表等。

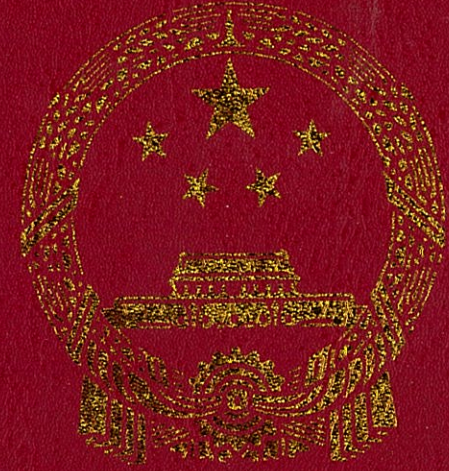
六、你公司应按照镇江市扬中生态环境局，全面落实环保措施，做好环保工作，并按国家和省有关法律法规的规定，做好节能、消防、安全生产等相关措施，同时应主动接受并积极配合本局和相关部门依法实施的监督和管理。你公司应按照国家有关规定和标准进行节能设计，并认真落实我局提出的各项节能要求，切实做好节能工作。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，即时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

八、请你公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、水土保持、资源利用、安全生产等相关手续。

九、本核准文件自签发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的、项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的、或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。





中华人民共和国
不动产权证书

不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

2021 年 1 月 12 日
登记机构 (章)

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 32013657326

苏 (2021) 扬中市 不动产权第 0000396 号

附 记

权利人	扬中路航房地产开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧
不动产单元号	321182001014GB35151W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	城镇住宅用地
面积	共有宗地面积31122.58m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2021年01月12日起至2091年01月11日止
权利其他状况	

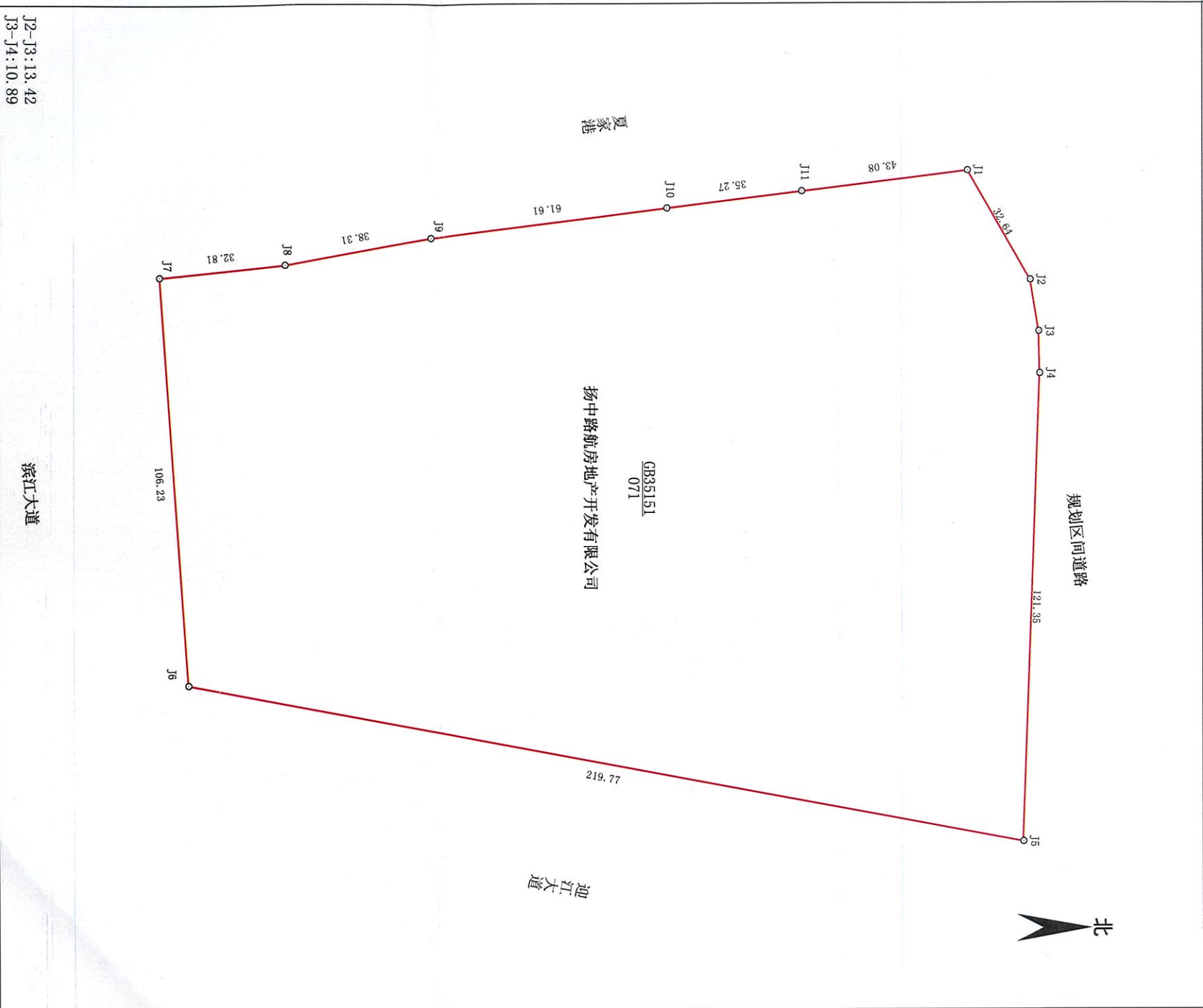
批准用途出让：其他商服用地使用期至2061年1月11日止，建筑面积不大于1000平方，用地面积不大于400平方米，城镇住宅（普通商品住房）土地使用期至2091年1月11日止。

宗地图



单位: m. m²

宗地代码: 321182001014GB35151 土地权利人: 扬中路航房地产开发有限公司
 所在图幅编号: 66.20-80.25 等 宗地面积: 31122.58



扬中市不动产登记中心

J2-J3:13.42
J3-J4:10.89

2020年12月30日解析法测绘界址点

制图日期: 2021年1月12日

审核日期: 2021年1月12日

1:1400

制图者: 朱金健
审核者: 钱彩洪

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 321182202100002 号

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

发证机关

扬中市自然资源和规划局

日期

2021年01月12日



用地单位	扬中路航房地产开发有限公司
项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目
批准用地机关	扬中市人民政府
批准用地文号	扬政复字(2020)29号
用地位置	扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧
用地面积	总面积: 31122.58平方米
土地用途	R2二类居住用地;05商服用地,07住宅用地
建设规模	77806.42平方米
土地取得方式	出让
附图及附件名称	1、国有建设用地使用权出让合同 合同编号: 3211822020CR0033 2、扬行审核发(2021)001号 3、总平面

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100058 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关
日期



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼1#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：9917.62平方米。
附图及附件名称	1、扬行审核发（2021）001号 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议 4、1#楼，11层住宅，总建筑面积9917.62m ² ，其中计容面积9836.11m ² ，保温层81.51m ² ； 注：1、须严格按照规范程序 and 规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100059 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年02月01日



建设单位(个人)	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼2#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积: 13464.63平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发(2021)001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色(居住建筑)设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、2#楼, 26层住宅, 总建筑面积13464.63m², 其中计容面积13347.89m² (值班室13.05m², 社区办公服务用房400.16m², 物业商业用房149.76m², 社区居家养老服务用房113.88m²), 保温层116.74m²;
- 注: 1、须严格按规范程序 and 规定技术要求实施, 且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工; 2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核, 建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100060 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年02月01日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼3#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：8185.67平方米。
附图及附件名称	1、扬行审核发（2021）001号 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议 4、3#楼，9层住宅，总建筑面积8185.67m ² ，其中计容面积8122.85m ² （住宅7814.76m ² ，消防控制室60.13m ² ，物业管理用房247.96m ² ），保温层62.82m ² ； 注：1、须严格按照规范程序 and 规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100061 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年02月01日



建设单位(个人)	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼6#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积: 5427.54平方米。
附图及附件名称	1、扬行审核发(2021)001号 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图 3、绿色(居住建筑)设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议 4、6#楼, 9层住宅, 总建筑面积5427.54m ² , 其中计容面积5384.61m ² (住宅5378.61m ² , 无障碍电梯6m ²), 保温层42.93m ² 注: 1、须严格按规范程序 and 规定技术要求实施, 且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工; 2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100062 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年02月01日



建设单位(个人)	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼11#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积: 265平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发(2021)001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色(居住建筑)设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议、日照分析报告、交通影响性评价报告
 - 4、11#楼, 1层配电房, 总建筑面积265m²;
- 注: 1、须严格按规范程序 and 规定技术要求实施, 且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工; 2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核, 建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100063 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年02月01日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼地下车库
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：20448.67平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发（2021）001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议、日照分析报告、交通影响性评价报告
 - 4、地下车库，1层，总建筑面积20448.67m²
- 注：1、须严格按规范程序 and 规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100054 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位(个人)	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼5#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积: 13074.31平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发(2021)001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色(居住建筑)设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、5#楼, 26层住宅, 总建筑面积13074.31m², 其中计容面积12957.05m², 保温层117.26m²
- 注: 1、须严格按照规范程序和规定技术要求实施, 且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工; 2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核, 建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100053 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼7#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：4826.47平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发（2021）001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、7#楼，8层住宅，总建筑面积4826.47m²，其中计容面积4788.31m²，保温层38.16m²；
- 注：1、须严格按规范程序和规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100052 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼8#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：13074.31平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发（2021）001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、8#楼，26层住宅，总建筑面积13074.31m²，其中计容面积12957.05m²，保温层117.26m²
- 注：1、须严格按照规范程序和规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100051 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼9#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：4826.47平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发（2021）001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、9#楼，8层住宅，总建筑面积4826.47m²，其中计容面积4788.31m²，保温层38.16m²；
- 注：1、须严格按规范程序和规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100050 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位(个人)	扬中路航房地产开发有限公司
建设工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼10#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积: 5187.9平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发(2021)001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色(居住建筑)设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、10#楼, 18层住宅, 总建筑面积5187.9m², 其中计容面积5139.48m², 保温层48.42m²
- 注: 1、须严格按规范程序 and 规定技术要求实施, 且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工; 2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核, 建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可, 本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 321182202100049 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关 扬中市自然资源和规划局

日期 2021年01月28日



建设单位（个人）	扬中路航房地产开发有限公司
建设项目名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼12#楼
建设位置	滨江大道北侧、迎江大道西侧
建设规模	总建筑面积：201平方米。

附图及附件名称

- 1、扬行审核发（2021）001号
 - 2、不动产权证、人防工程审查意见、总平面、施工图
 - 3、绿色（居住建筑）设计方案表、幼儿教育设施缴费代建协议
 - 4、12#楼，1层配电房，总建筑面积201m²；
- 注：1、须严格按照规范程序 and 规定技术要求实施，且需经自然资源和规划部门现场放样后方可施工；2、此证为本建设工程开工建设的有效凭证。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国
建筑工程施工许可证

建设项目编码 3211822101070001

施工许可编号 321182202102080101

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关 扬中市行政审批局

发证日期 2021年02月08日



江苏省建筑工程施工许可证书信息可通过微信号“江苏建设信息”扫描二维码验证

建设单位	扬中路航房地产开发有限公司		
工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼		
建设地址	扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧		
建设规模	项目总用地面积31122.58平方米，建筑总面积为77806平方米，建筑容积率2.5，不得建设别墅与双拼别墅类房屋。		
合同工期	873	天	合同价格 18131.66 万元

参建单位

勘察单位	镇江大地勘察监理咨询有限公司	项目负责人	殷晓军	勘察合同备案编码	3211822101190001-HB-001
设计单位	上海城乡建筑设计院有限公司	项目负责人	凌云志	设计合同备案编码	3211822101200001-HA-001
施工单位	浙江乔兴建设集团有限公司	项目负责人	钱伟涌	施工合同备案编码	3211822021020401A01000
监理单位	江苏三益建设监理有限公司	总监理工程师	张怀东	监理合同备案编码	3211822102070102-HE-001
工程总承包单位				项目负责人	
联合体施工单位				项目负责人	

备注

注意事项：

- 一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
- 三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。
- 四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。
- 五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止之日起一个月内发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
- 六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
- 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

建筑工程施工许可证附件

施工许可证编号： 321182202102080101

建设单位： 扬中路航房地产开发有限公司

工程名称： 扬中路航房地产开发有限公司商住楼



房屋建筑工程明细单

名称	面积 (平方米)		层数		其他 (高度、单跨等)
	地上	地下	地上	地下	
扬中路航房地产开发有限公司商住楼 10#楼	5139.48	77.13	18	1	
扬中路航房地产开发有限公司商住楼 9#楼	4788.31	608.05	8	1	
扬中路航房地产开发有限公司商住楼7#楼	4788.31	0.00	8	1	
总面积：15401.28 (平方米) 地上面积：14716.10 (平方米) 地下面积：685.18 (平方米)					
备注					

市政工程项目明细单

名称	长度 (千米)	面积 (平方米)	其他 (直径、单跨等)
总长度/面积： (千米) / (平方米)			
备注			

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

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-12-14

项目名称	曦霖樾		
建设地点	江苏省镇江市扬中市滨江大道北侧、江洲南路西侧	占地面积(m²)	31122.57
建设单位	扬中路航房地产开发有限公司	法定代表人或者主要负责人	乔春宏
联系人	花春根	联系电话	18168582997
项目投资(万元)	75060.1	环保投资(万元)	2000
拟投入生产运营日期	2023-11-15		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第106 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等项中其他。		
建设内容及规模	项目总建筑面积98357.75平方米，容积率为2.5，建筑密度22%，绿地率30%，绿化面积约9336.78m ² ，设计总户数为560户，总人数1792人。主要建设住宅及配套用房共计11栋，包含3栋26层和1栋18层高层住宅，1栋11层、2栋9层，2栋8层的小高层住宅和2栋1层的配电用房。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 其它措施： 设置了厨房油烟废气专用烟道
	废水 生活污水		生活污水 有环保措施： 生活废水、地下车库冲洗废水采取预处理措施后通过污水管道排放至市政管网
	固废		环保措施： 生活垃圾由环卫部门定期清运。
	生态影响		有环保措施： 加大绿化投入，增加人工植被。

承诺：扬中路航房地产开发有限公司乔春宏承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由扬中路航房地产开发有限公司乔春宏承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202032118200000250。

扬中曦霖樾项目（暂定名）

场地平整及土方开挖工程施工合同

建设单位：扬中路航房地产开发有限公司（以下简称甲方）

分包单位：镇江市瑞中基础工程有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规的相关规定，甲方将扬中曦霖樾项目（暂定名，以下简称本项目）场地平整及土方开挖工程（以下简称本工程）委托乙方施工，经甲乙双方协商，达成如下合同条款，以资共同遵守执行。

第一条 工程概况

1、工程地点：扬中市滨江大道北侧、迎江大道西侧。

第二条 承包范围、方式及相邻工程的界面划分

1、承包范围：

- 1) 本项目红线范围内场地平整（包括水坑抽水、清淤、回填）。
- 2) 本项目土方开挖及外运、场内转运、土方回填，土方外运堆放场地由乙方自行安排。
- 3) 本合同附件施工图以及施工图中所引用的图集、规范等所涉及的一切内容。
- 4) 根据国家及地方相关规范、规定必须由乙方完成的所有内容。
- 5) 上述未注明，但乙方为确保本工程完工（详见本合同第五条）并通过甲方最终验收所涉及的全部内容，且无论其是否在施工图、乙方报价书中有所说明，亦不论其在签订本合同时是否可以预料到。

2、本工程与总承包单位的界面划分：

- 1) 乙方负责本项目土方大面开挖至基底以上 200mm，电梯基坑、集水坑、下翻柱帽、塔吊基础等低于设计基底标高部分开挖至 200mm；剩余清土由总承包单位用人工加小挖机进行清槽，包括桩间土、坑中坑土方开挖。
- 2) 室内土方回填土由乙方按照各单体建筑图纸标高进行回填。

3、本工程与景观工程的界面划分：

- 1) 乙方负责本项目室外土方回填至景观设计标高以下 0.3 米（含堆坡造型），其余土方回填由景观单位负责。

4、承包方式：包工包料、包工期进度、包质量、包安全、包现场文明施工、包配合其它施工单位施工、包材料检测试验、包建筑垃圾清运、包成品保护、包现场环境保护、包报监报验、包完工后的整改、包最终验收通过、包资料

法规的规定有不一致之处，除属法律法规强制性规定外，以合同约定为准），任何一方不得擅自解除本合同，否则视为违约，违约方除每次须承担合同暂定总价 10%的违约金外，受损方有权要求违约方继续履行合同。

5、合同解除后，按以下约定处理：

1) 乙方应自合同解除之日起五日内将机械设备和人员撤出施工场地，并与甲方办妥已完工程和已购材料、设备的保护和工程以及图纸、技术资料等移交工作，否则自第六日起视为本工程已移交给甲方，同时甲方不再支付任何款项，并由乙方承担因影响本工程建设、验收、交付等后续工作所产生的一切经济、法律责任。

2) 合同解除后，本工程费用结算和支付按以下约定执行：

② 合同解除后，本工程经甲方最终验收合格的部分，甲乙双方按本合同第十二条约定的程序和原则确认最终结算费用。

③ 合同解除后，本工程未经甲方最终验收合格的部分，甲乙双方不予结算和支付。但若该部分日后经第三方代为修复并使之最终通过甲方最终验收，可按本合同第十二条约定的程序和原则办理结算。为修复该未验收合格部分并使之最终通过甲方最终验收所发生的费用，由乙方承担，并在最终结算造价中扣除。

④ 合同解除后，根据本款上述第①目、第②目约定确定的最终结算造价，在通过甲方最终验收并扣除乙方应承担的返修、整改等费用、罚金、违约金、赔偿金、利息和实现甲方债权费用（如审计费用、诉讼费用、律师费用等）等各种费用后一个月内支付给乙方（如不足扣除的，则甲方有权向乙方追偿）。

第十五条 往来文函

1、文函送达：

甲方地址：江苏省扬中市三茅镇恒大养生谷花园 B 区 9 栋二单元 1103 室，邮编：212200。

乙方地址：江苏省镇江市扬中市新坝镇永平村，邮编：212200。

2、甲乙双方往来文函均按照上述地址送达，以对方当面签收或在投邮后（以寄出的邮戳为准）第 3 日视为已送达。

3、乙方如变更通讯地址必须采用书面形式通知甲方，如乙方变更通讯地址而未书面通知甲方的，则甲方按乙方原地址发出的任何书面邮件，以寄出邮戳日起算第 3 日即视为已送达，且因甲方无法与乙方取得联系或联系延误而给甲乙双方造成的损失全部由乙方承担。

4、甲乙双方同意就本合同争议引起纠纷时，司法机关可以通过上述联系地址，采取包括邮寄等通讯方式送达法律文书。

第十六条 其他

- 1、合同履行期间的所有技术资料（包括施工组织设计、施工方案、施工图纸、设计变更、技术核定单、施工图纸会审交底纪要、报监报验资料、验收资料等）、经济资料（签证单等）、往来函件（工作联系函、公函等）和其他文件（会议纪要、备忘录等）的内容（包括价格、工程量、工期等）与本合同约定的条款或原则有冲突时，以本合同约定为准。
- 2、本合同生效后，无论甲方或乙方的名称、组织形式、企业性质、经营范围、注册资本、投资者等发生任何变更，应继续或要求其权利义务的继承人恪守并履行其在本合同项下之相关义务。
- 3、本工程施工图、乙方的报价书作为本合同的附件。若附件内容与本合同有不一致之处，均以本合同为准。
- 4、本合同未尽事宜，双方本着平等互利、友好协商的原则，另签订补充协议。
- 5、本合同经双方签章后生效。
- 6、本合同壹式陆份，双方各执叁份，均具同等法律效力。
- 7、本合同在执行中如发生争议时，双方应及时协商解决。如未能达成一致，双方同意向合同签订地有管辖权的人民法院起诉。
- 8、本合同签订地：扬中市。

（以下仅签章，无正文）

甲方：

代表人：

签订日期：



年 月 日



乙方：

代表人：

签订日期：

年 月 日



扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目 水土保持方案报告书编制任务委托书

镇江市润邦工程设计有限公司：

依据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律法规要求,现委托贵单位编制《扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》，请按照有关法律、法规、标准规范的要求，结合项目实际情况完成相关工作。

扬中路航房地产开发有限公司

2021年1月

扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目

水土保持方案报告书技术评审意见

2021年3月10日，扬中市水利局在扬中主持召开了《扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》（以下简称《方案》）技术评审会。参加会议的有扬中市三茅街道水利站、建设单位扬中路航房地产开发有限公司、《方案》编制单位镇江市润邦工程设计有限公司等单位的代表和特邀专家（名单附后）。

与会代表和专家观看了项目区现场影像视频，听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍和《方案》编制单位的汇报，经认真讨论，提出评审意见如下：

一、总体评价

建设单位组织编报水土保持方案，符合国家水土保持法律、法规的规定和要求。项目水土保持方案报告书内容全面，项目及项目区概况介绍清楚，水土保持分析评价正确；水土流失防治标准执行等级、防治指标、设计水平年确当；水土流失预测内容全面，方法正确，水土流失危害分析准确；水土流失防治措施体系完整，进度安排可行，水土保持投资概算合理。

二、修改意见和要求

（一）综合说明

- 1、完善项目必要性分析；
- 2、完善项目前期情况和项目基本情况介绍，简化方案编制依据；

（二）项目概况

- 1、结合项目主体设计以及用地文件，复核项目占地面积、占地性质、占地类型，复核项目水土流失防治责任范围；
- 2、完善项目区地貌类型、气象、水文、植被以及水土流失敏感区调

查情况介绍；

（三）项目水土保持评价

- 1、完善建设方案、施工工艺水土保持分析评价；
- 2、复核主体工程水土保持功能措施。

（四）水土流失分析与预测

复核水土流失预测范围、预测时段、土壤侵蚀模数。

（五）水土保持措施

- 1、补充表土剥离、完善截排水体系；完善项目水土保持措施体系；
- 2、复核水土保持措施布设位置、规格、实施进度、工程量，复核水土保持措施进度图。

（六）水土保持监测

优化水土保持监测点布设。

（七）水土保持投资概算及效益分析

- 1、复核水土保持监测费、监理费、水土保持投资估算及分年度投资；
- 2、复核各项指标的实现值。

（八）水土保持管理

结合项目实际，完善水土保持监测及验收的相关要求。

（九）附表、附件及附图

补充相关附件；完善相关附图。

综上所述，《方案》编制基本满足有关技术规范的规定和要求，同意通过评审。《方案》修改完善后可上报审批。

编制单位应按要求修改完善。

同启 2021.3.22

专家组组长：同启

2021年3月10日

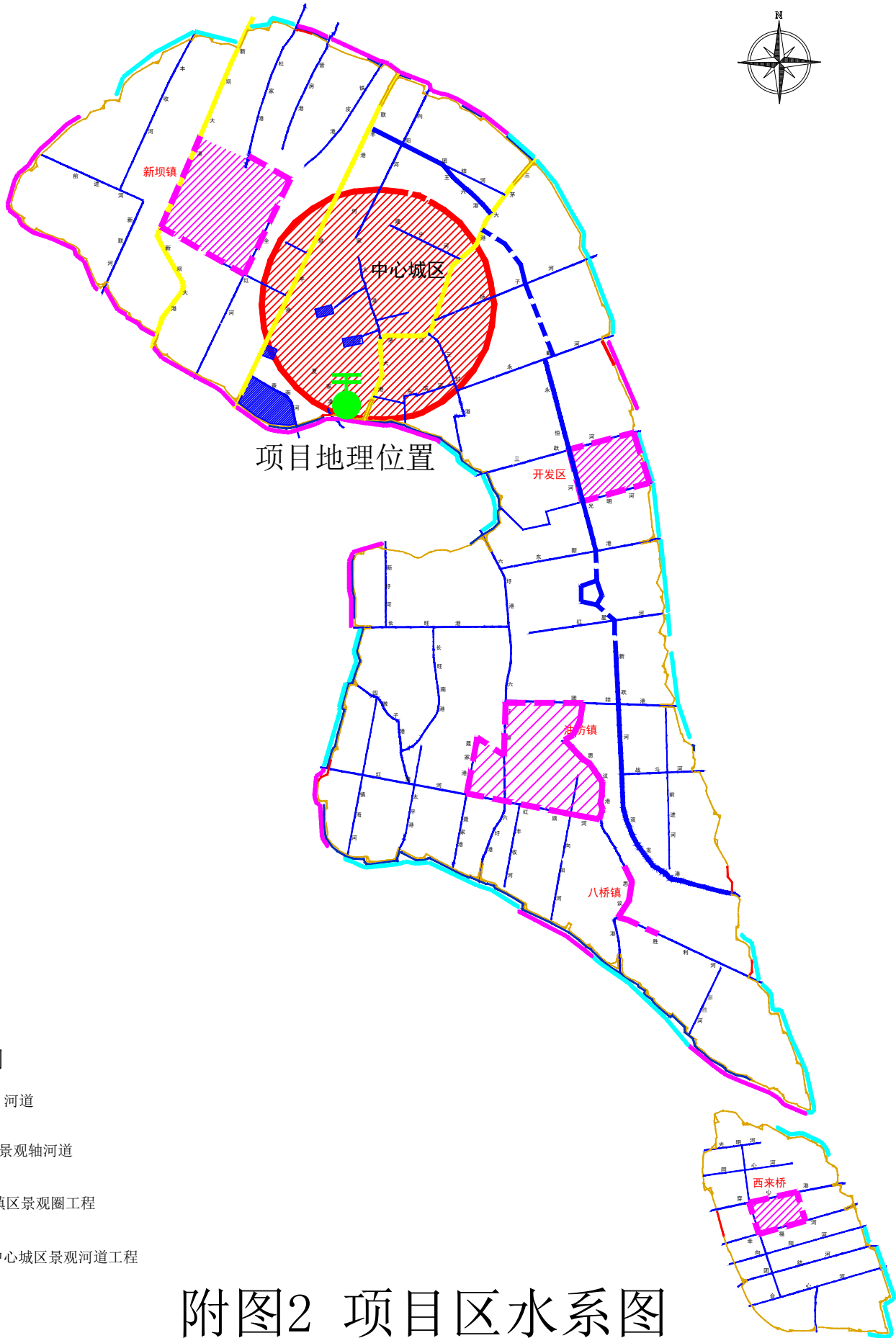
《扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目水土保持方案报告书》专家组名单

序号	姓名	单位	职务 (职称)	签名
1	周岩	江苏省水土保持生态环境监测总站	高工	周岩
2	张介云	句容市河道管理所	高工	张介云
3	叶桂阳	句容市行政审批局	高工	叶桂阳

附 图



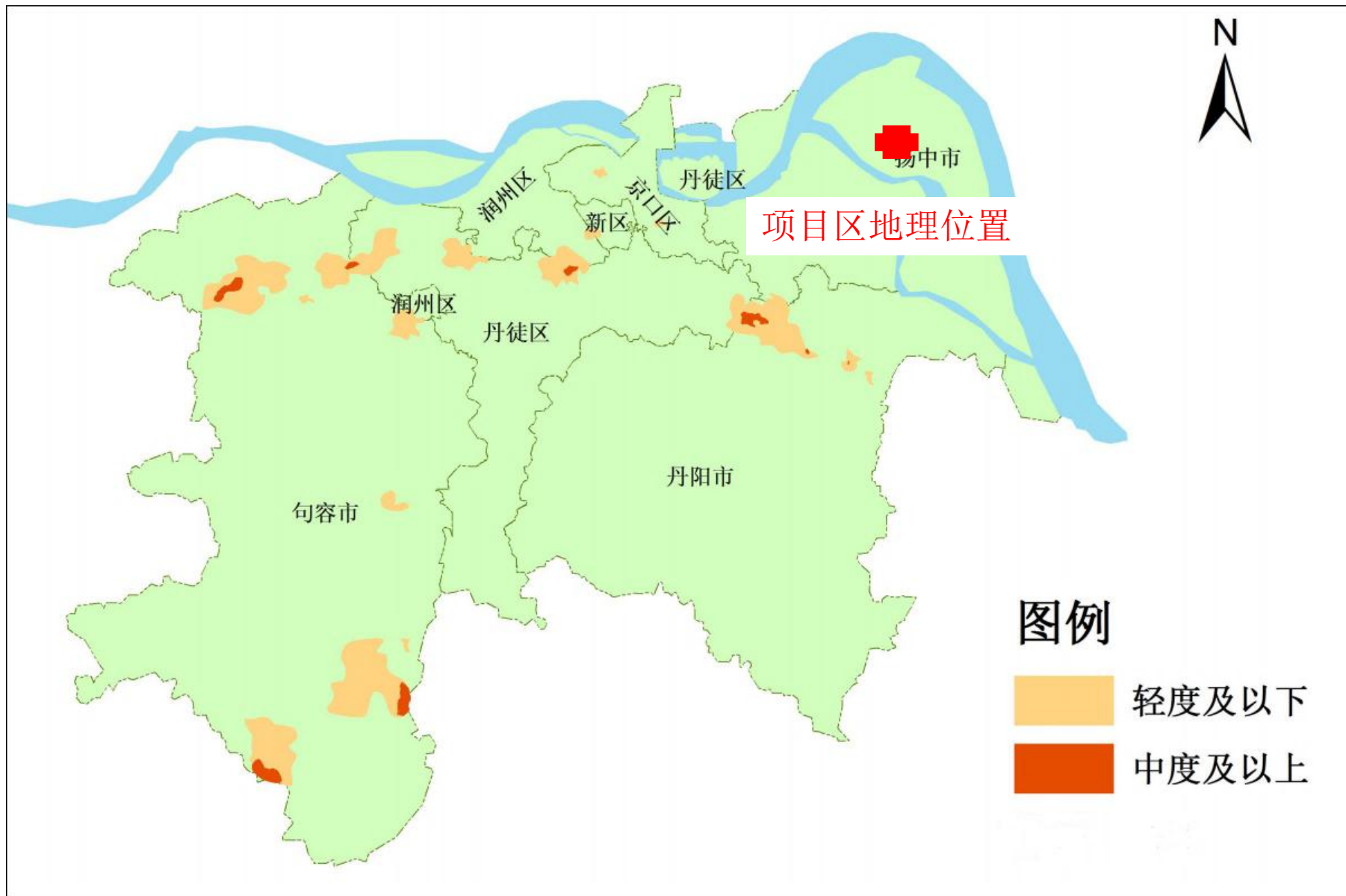
附图1 项目地理位置图



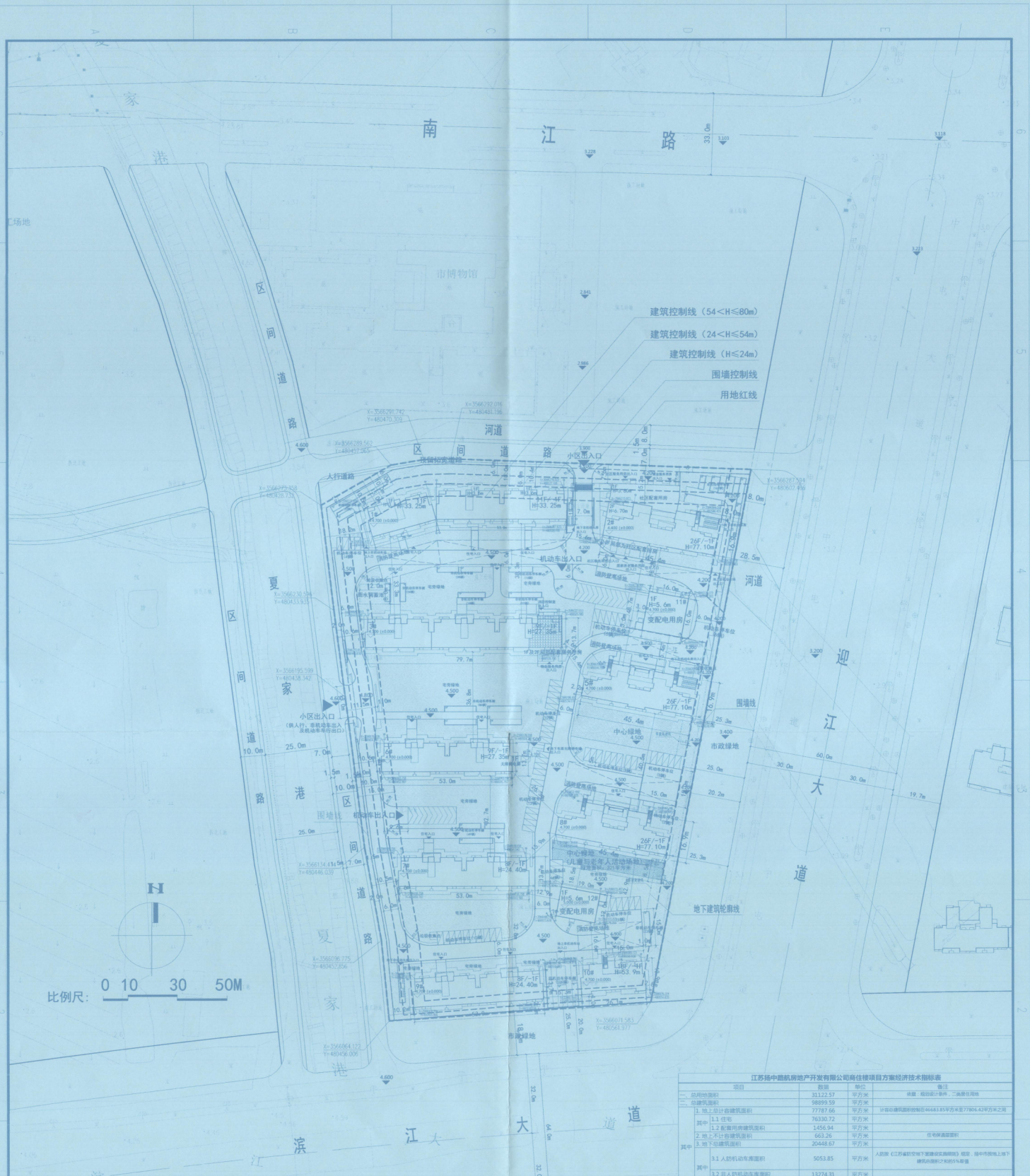
图例

- 河道
- 景观轴河道
- ▨ 镇区景观圈工程
- ⊘ 中心城区景观河道工程

附图2 项目区水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



比例尺: 0 10 30 50M

附图4 项目总平图

说明:

- 1、本图坐标、标高、曲线半径、间距等均以米为单位。
- 2、本图坐标系采用业主提供的地形图，标高除注明外均为黄海高程。
- 3、本图所标注距离：建筑物指外墙皮，道路指路缘石内缘。
- 4、建筑高度除注明外为室外地坪至女儿墙高度。
- 5、图中所注建、构筑物坐标指轴线交点坐标，用地红线坐标指折点坐标。
- 6、道路转弯半径除注明者外，其余均为6米。
- 7、消防登高场地为硬地，其上空禁止设置架空线等设施不得影响消防车的停靠和作业。
- 8、施工定位放线前须复核地形图及坐标数据，经监理单位核准无误以后方可进行下道工序施工。

图例:

- 非机动车停车棚 (棚高H=2.4M)
- 儿童及老年活动场地

江苏扬中房地产开发有限公司商住项目方案经济技术指标表

项目	数量	单位	备注
一、总用地面积	311257	平方米	含绿地、市政广场、二期居住用地
二、总建筑面积	988959	平方米	
1.地上总建筑面积	778766	平方米	其中：住宅 668383平方米，商业 110383平方米
其中：1.1住宅	763307	平方米	
1.2商业零售建筑面积	154694	平方米	
2.地上不计容建筑面积	663.26	平方米	住宅附属面积
3.地下总建筑面积	20448.67	平方米	
其中：3.1人防机动车库面积	503.85	平方米	人防按《江苏省地下车库建设规划》标准，按中停地上地下车库面积之和计算
其中：3.2非机动车库面积	13274.31	平方米	
3.3非机动车库面积	2120.51	平方米	
三、容积率	2.499		3.3-3.5
四、建筑密度	21.49%		不大于22%
五、绿地率	30.36%		不小于30%
六、建筑用地	9450	平方米	其中：住宅 9450平方米，商业 0平方米
七、总户数	563	户	其中：住宅 563户，商业 0户
八、停车位	1802	个	按配比3.2/100%计算
其中：机动车位	619	个	
其中：地上机动车位	73	个	
其中：地下机动车位	546	个	
其中：非机动车位	415	个	
其中：非机动车位	1572	个	
其中：非机动车位	585	个	
其中：非机动车位	987	个	

姓名	身份证号	职位
凌云志	3101081982-014	项目总负责人
凌云志	3101081982-014	项目负责人
凌云志	3101081982-014	设计负责人
凌云志	3101081982-014	方案负责人

前期自然资源和规划局
 方案审查意见书(2)

上海城多建筑设计院有限公司
 SHANGHAI CHENG DUO ARCHITECTURE CO., LTD.
 3033 HANGZHOU ROAD (CONCOURSE) SHANGHAI 2013002071

项目负责人：凌云志
 项目总负责人：凌云志
 项目负责人：凌云志
 设计负责人：凌云志
 方案负责人：凌云志

注册执业资格：注册建筑师
 注册证号：A131003021
 有效期至：2021年6月

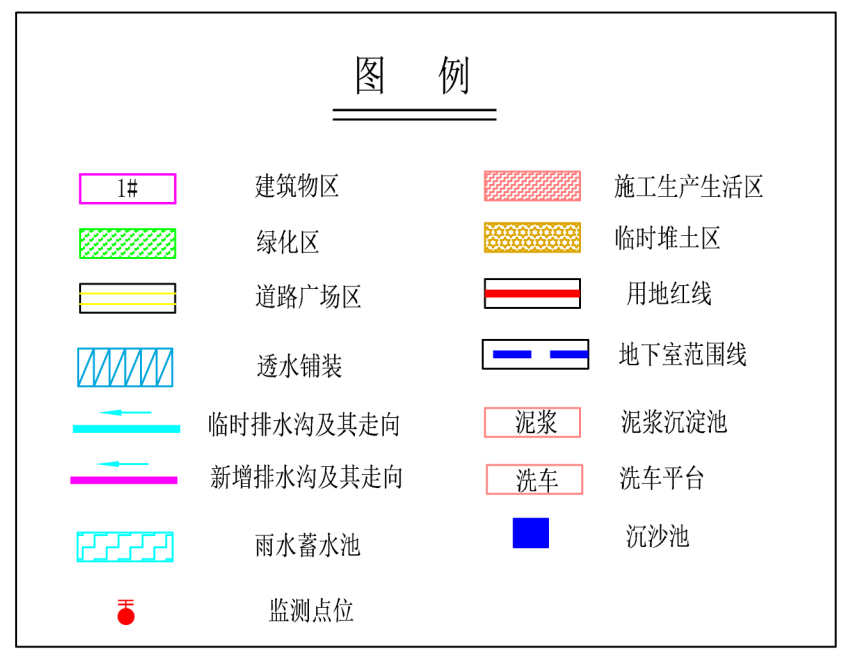
中华人民共和国注册建筑师
 姓名：凌云志
 注册证号：A131003021
 有效期至：2021年6月

上海城多建筑设计院有限公司
 方案设计专用章

水土流失防治措施工程量汇总表

防治分区	措施名称	措施内容	单位	数量		
				主体设计	方案新增	合计
建筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	/	0.06	0.06
	临时措施	临时苫盖	hm ²	0.67	/	0.67
道路广场区	工程措施	雨水管网	m	1080	/	1080
		透水铺装	m ²	957	/	957
		表土剥离	万 m ³	/	0.14	0.14
	临时措施	洗车平台配套沉沙池	座	2	/	2
		临时排水沟	m	308	107	415
		临时苫盖	hm ²	1.49	/	1.49
绿化区	工程措施	土地整治	hm ²	0.95	/	0.95
		表土剥离	万 m ³	/	0.09	0.09
		雨水蓄水池	m ³	288	/	288
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.95	/	0.95
	临时措施	临时排水沟	m	/	157	157
		泥浆沉淀池	座	/	1	1
		临时沉沙池	座	/	1	1
		临时苫盖	hm ²	0.95	/	0.95
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	44	/	44
		临时沉沙池	座	/	1	1
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	/	33	33
		临时沉沙池	座	/	1	1
		临时苫盖	hm ²	/	0.15	0.15
		临时拦挡	m ³	/	156	156

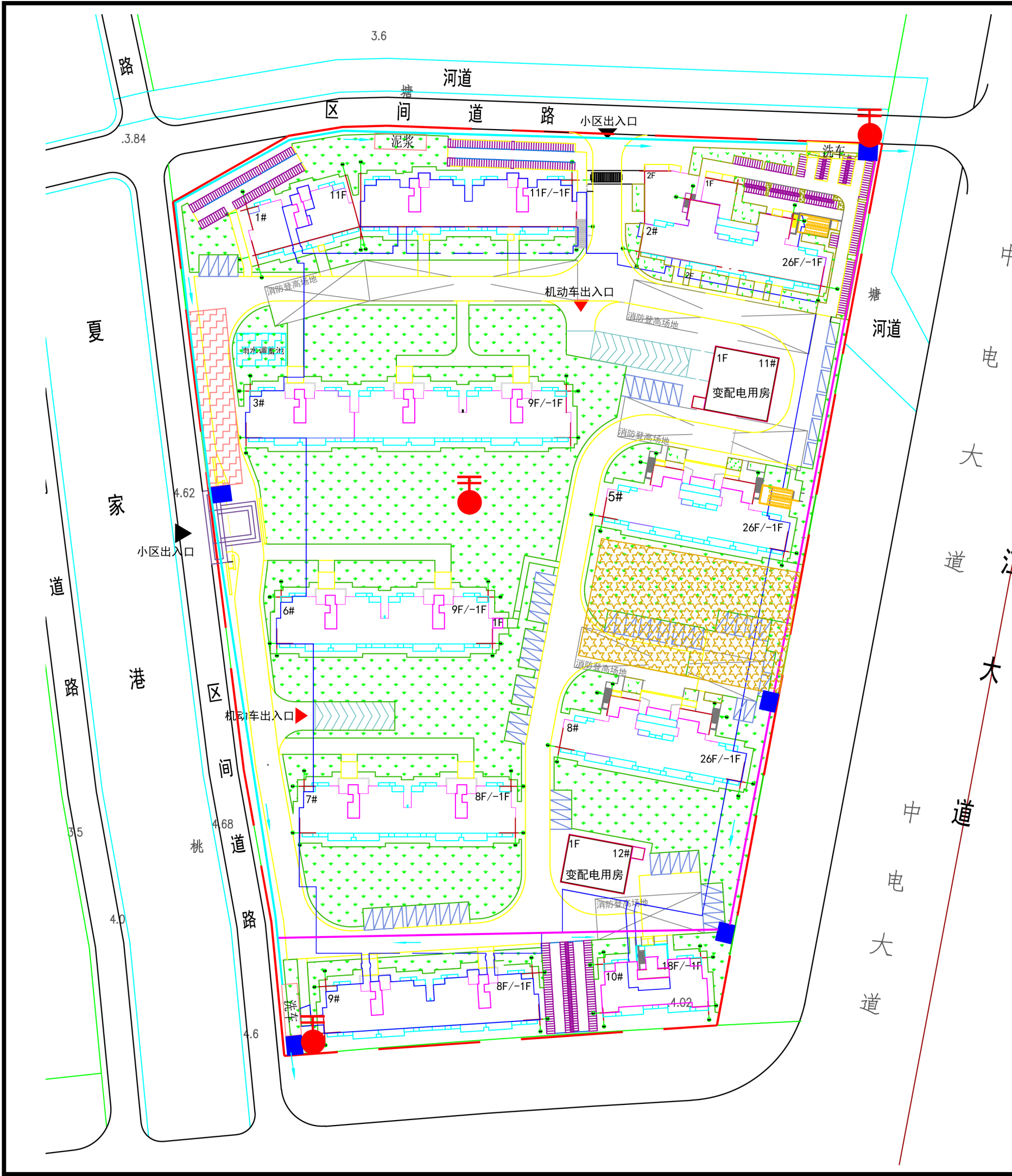
图例

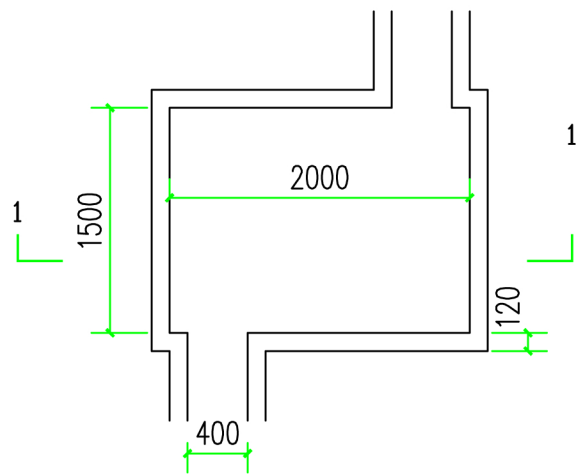


附图5 分区防治措施总体布局图(含监测点位)

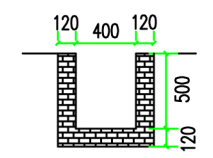
镇江市润邦工程设计有限公司

工程名称	扬中路房地产开发有限公司商住楼项目		
图纸内容	分区防治措施总体布局图(含监测点位)	设计阶段	初步设计
核定	张明	校核	张明
审查	张明	设计	梅璇
日期	2021.1	图号	图5

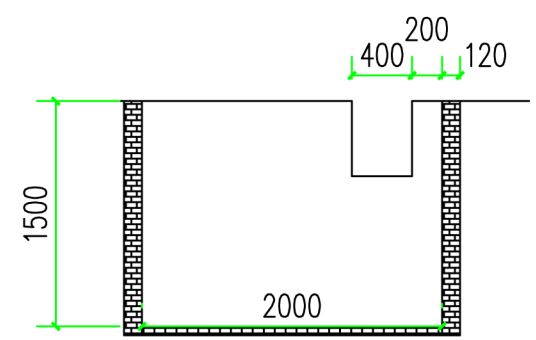




临时沉砂池平面图 1:50



临时排水沟断面图 1:30

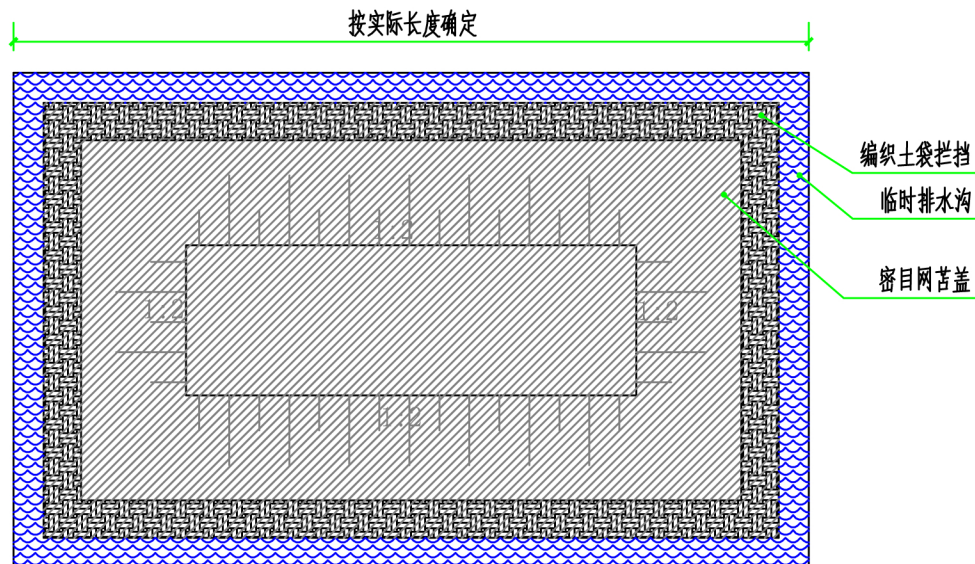


临时沉砂池剖面图 1:50

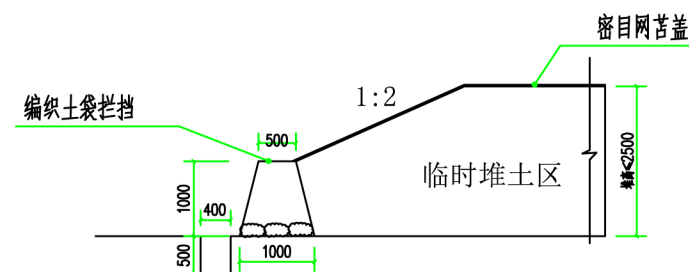
附图6 临时措施典型设计图

备注：图中尺寸单位为mm。

镇江市润邦工程设计有限公司					
工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目				
图纸内容	临时措施典型设计图			设计阶段	可研阶段
核定	张昕婷	校核	张昕婷	日期	2021.1
审查	张涛	设计	梅璇	图号	附图6



临时堆土区平面图 1:100



临时堆土区断面图 1:100

附图7 临时堆土区典型设计图

备注：图中尺寸单位为mm。

镇江市润邦工程设计有限公司					
工程名称	扬中路航房地产开发有限公司商住楼项目				
图纸内容	临时堆土区典型设计图	设计阶段	可研阶段		
核定	张钢	校核	梅璇	日期	2021.1
审查	张钢	设计	梅璇	图号	附图7