

华达 · 东城壹号工程项目

水土保持监测总结报告

建设单位：萧县华达置业有限公司

监测单位：安徽池源工程设计咨询有限公司

2022年07月



营业执照

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91341300MA81KED351(1-1)

名称 安徽池源工程设计咨询有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2021年05月28日

法定代表人 李四阳

营业期限 / 长期

经营范围

一般项目：水利相关咨询服务；水资源管理；水土流失防治服务；水利情报收集服务；水文服务；规划设计管理；非常规水源利用技术研发；灌溉服务；智能水务系统开发；水污染治理；水环境保护服务；生态恢复及生态保护服务；环保咨询服务；生态资源监测；生态恢复及生态保护服务；环境保护服务；水污染防治监测及检测仪器销售；工程管理服务；污水处理及其再生利用（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
许可项目：地质灾害危险性评估；安全评价业务；水利工程质量检测（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 安徽省宿州市经开区和谐苑小区G1栋二单元1905室

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn> 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

华达 · 东城壹号工程项目
水土保持监测总结报告责任页

编制单位：安徽池源工程设计咨询有限公司

分工	姓名	职务/职称	签字
批准	李四阳	法人	
核定	聂生锋	高级工程师	
审查	陆鹏	总经理	
校核	周开华	工程师	
项目负责人	汪洋	项目经理	
编写	胡明涛	工程师	
制图	罗平	助理工程师	

安徽池源工程设计咨询有限公司

说明：未加盖单位公章者，对外无效

目录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 水土流失防治工作情况	3
1.3 监测工作实施情况	5
2 监测内容与方法	7
2.1 监测内容	7
2.2 监测方法	8
3 重点部位水土流失动态监测结果	10
3.1 防治责任范围监测	10
3.2 弃土(石、渣) 监测结果	10
3.4 工程土石方平衡监测结果	10
4 水土流失防治措施监测结果	11
4.1 工程措施监测结果	11
4.2 植物措施监测结果	11
4.3 临时防治措施监测结果	12
4.4 水土保持措施防治效果	12
5 土壤流失情况监测	15
5.1 水土流失面积	15
5.2 土壤流失量	15
5.3 水土流失危害	16
6 水土流失防治效果监测结果	17
6.1 水土流失治理度	17
6.2 土壤流失控制比	17

6.3 渣土防护率.....	18
6.3 表土保护率.....	18
6.5 林草植被恢复率.....	18
6.6 林草覆盖率.....	18
6.7 水土流失防治标准综合值.....	18
7 结论.....	21
7.1 水土流失动态变化.....	21
7.2 水土保持措施评价.....	21
7.3 存在问题及建议.....	21
7.4 综合结论.....	21
8 附件及附图.....	23
8.1 附件.....	23
8.2 附图.....	23

前言

华达·东城壹号工程项目位于龙城镇东环路以西、S301省道(交通路)以北，西侧为农场路，东南侧紧邻解放河。中心位置经纬度(N: 34° 10' 41" , E : 116° 58' 41")。

本项目属于新建建设类项目，项目规划总用地面积 42937.57 m，总建筑面积107160.29 m，其中计容建筑面积 77225.34 m，不计容建筑面积 29934.95 m，容积率 1.8，绿化率 35.66%。主要建设内容包括 1#~14#住宅 74449.82 m，商业 903.26m，公建配套 1390.94 m，地下室 28621.33 m；配套安装给排水、强弱电、消防、燃气、通风、电梯等，并配套建设道路、停车位、绿化、环保设施、围墙出入口等

本项目总投资 39938.38 万元，土建投资 37946.1 万元，所需的资金由建设单位自筹。本项目已于 2019 年 10 月开工，计划 2022 年 6 月完工，总工期 33 个月。

2020 年 10 月，萧县华达置业有限公司委托安徽河泽工程设计咨询有限公司开展本工程水土保持方案报告的编制工作。在报告编制期间，安徽河泽工程设计咨询有限公司多次组织水土保持专业技术人员进行现场调查，对项目区的自然状况、土地利用、社会经济和水土流失等进行了调查和资料收集，在分析了设计资料后，于 2020 年 10月编制完成了《华达·东城壹号水土保持方案报告书(送审稿)》。

2020 年 11 月 22 日，萧县水利局组织专家对方案报告书(送审稿)进行了技术评审。根据评审意见，编制单位对方案报告书进行了修改、补充和完善，形成了《华达·东城壹号水土保持方案报告书(报批稿)》。

2020年 12 月，建设单位委托安徽池源工程设计咨询有限公司实施本工程的水土保持监测工作，为了顺利开展该项目的监测工作，我单位按照生产建设项目水土保持监测的有关规范，编制了《华达·东城壹号工程项目水土保持监测实施方案》，并且按照计划要求，成立了监测项目部，采取了调查监测和地面观测相结合等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和调查。于 2022 年 7 月编制完成《华达·东城壹号工程项目水土保持监测总结报告》。

华达 • 东城壹号工程项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称		华达 · 东城壹号工程项目							
建设规模		总建筑面积 107160.29 m²	建设单位、联系人		萧县华达置业有限公司、史书宏 18098528301				
			建设地点		宿州市萧县				
			所属流域		淮河流域				
			工程总投资		总投资39938.38 万 元， 其中土建工程投资37946.1万元				
			工程总工期		2019年 1 0 月开工，2022年 6 月完工				
水土保持监测指标									
监测单位			安徽池源工程设计咨询有限公司			联系人及电话		李四阳 113365521129	
自然地理类型			淮河平原，亚热带半湿润性季风气候，土壤为潮土			防治标准		北方土石山区一级标准	
监测内容	监测指标		监测方法(设施)			监测指标		监测方法(设施)	
	1.水土流失状况监测		历史遥感影像分析、调查、地面观测			2. 防治责任范围监测		调查、无人机航测	
	3.水土保持措施情况监测		调查监测			4. 防治措施效果监测		调查、无人机航测	
	5.水土流失危害监测		调查、无人机航测			6.水土流失背景值		180t/(km²·a)	
方案设计防治责任范围			5.87hm²			容许土壤流失量		200t/(km²·a)	
方案批复水土保持投资			593.55万元			水土流失目标值		94t/(km²·a)	
防治措施	防治分区		工程措施			植物措施		临时措施	
	主体工程区		雨水管道 1400m。			植物措施总面积1.53hm²。		苫盖约 7 000m²。	
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量				
		水土流失治理度(%)	95	100	水土流失治理达标面积	5.87hm²	水土流失总面积	5.87hm²	
		土壤流失控制比	0.9	2.13	容许土壤流失量	200t/(km²·a)	治理后土壤流失量	94t/(km²·a)	
		渣土防护率(%)	97	98	实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量	5.44 万 m³	永久弃渣和临时堆土总量	5.50 万 m³	
		表土保护率(%)	95	96.7	保护的表土数量	—	可剥离表土总量	—	

		林 草 植 被 恢复率(%)	97	100	林草类植被 面积	3.61hm ²	可恢复林草 植被面积	3.61hm ²
		林 草 覆 盖 率(%)	25	61.5	林 草 类 植 被 面积	3.61hm ²	防治责任范 围总面积	5.87hm ²
	水土保持治理 达标评价		水土保持六项防治指标达标，整体水土保持效果较好。					
	总体结论		工程按照水土保持方案要求基本落实各项水土保持设施，工程整体水土保持效果良好。					
主要建议			运行管理单位应加强水土保持设施的管理和维护，确保其水土保持功能的正常发挥。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

(1) 项目位置

华达·东城壹号工程项目位于位于龙城镇东环路以西、S301省道(交通路)以北,西侧为农场路,东南侧紧邻解放河。中心位置经纬度(N: 34° 10' 41", E: 116° 58' 41")。

(2) 建设性质、规模及等级

本项目属于新建建设类项目,项目规划总用地面积 42937.57 m²,总建筑面积107160.29 m²,其中计容建筑面积 77225.34 m²,不计容建筑面积 29934.95 m²,容积率 1.8,绿化率 35.66%。主要建设内容包括 1#~14#住宅 74449.82 m²,商业 903.26m²,公建配套 1390.94 m²,地下室 28621.33 m²;配套安装给排水、强弱电、消防、燃气、通风、电梯等,并配套建设道路、停车位、绿化、环保设施、围墙出入口等

(3) 拆迁(移民)数量及安置方式:

本项目不涉及拆迁(移民)安置和专项设施迁(改)建。

(4) 项目组成、占地及土石方

① 工程占地:本项目总占地面积为 5.87hm²,其中永久占地为 4.29hm²,临时占地面积为 1.58hm²。原始占地类型为草地、园地。

② 土石方:本工程挖填总量为 17.6 万m³,其中开挖总量为 8.8 万m³,回填总量为 8.8 万m³,回填利用土方为 8.8 万m³,无借方,无弃方。

(5) 工程投资及施工期

本项目总投资 39938.38 万元,土建投资 37946.1 万元,所需的资金由建设单位自筹。本项目已于 2019 年 10 月开工,计划 2022 年 6 月完工,总工期 33个月。

1.1.1 项目前期工作进展

(1) 项目进展情况

华达·东城壹号规划用地面积为 42938hm²,项目已于 2019 年 10 月开工,目前正在地进行地上建筑物工程、覆土。

(2) 项目前期工作进展情况

2019 年 8 月,辽宁新青年工程咨询有限公司完成了《萧县华达置业有限公司华达·东城壹号可行性研究报告》;

2019 年 8 月,安徽建筑大学勘测设计研究院完成了《萧县华达置业?东城壹号岩土工程勘察报告》;

2019 年 9 月,项目取得了萧县不动产登记局颁发的“项目用地不动产权证书”(皖(2019)萧县不动产权第 0008629 号);

2019 年 10 月,项目取得了萧县发展和改革委员会颁发的“关于同意萧县华达置业有限公司华达东城壹号备案的函”(萧发改政务[2019]662 号、项目代码 2019-341322-47-03-027320);

2019 年 11 月,江苏原土建筑设计有限公司完成了本项目的方案设计;

2019 年 12 月,项目取得了萧县自然资源和规划局颁发的“项目建设用地规划许可证”(地字第 341322201900024);

2019 年 12 月,项目取得了萧县自然资源和规划局颁发的“建设工程规划许可证”;

2020 年 1 月,项目取得了萧县住房和城乡建设局颁发的“建筑工程施工许可证(4#~7#楼、9#~14#楼)”(工期:2019 年 10 月至 2022 年 6 月);

2020 年 4 月,项目取得了萧县住房和城乡建设局颁发的“建筑工程施工许可证(2#楼、3#楼、8#楼及地库 A 区)”(工期:2020 年 3 月至 2022 年 6 月);

2020 年 5 月,项目取得了萧县住房和城乡建设局颁发的“建筑工程施工许可证(1#楼)”(工期:2020 年 3 月至 2022 年 6 月);

2020 年 6 月,项目取得了萧县住房和城乡建设局颁发的“建筑工程施工许可证(地下车库 B 区)”(工期:2020 年 4 月至 2022 年 6 月);

1.1.2 自然简况

萧县属暖温带大陆性季风气候区。根据萧县气象站 1957~2013 年统计资料,项目区多年均气温 14.4℃,历年最高气温 40℃(1965 年 7 月),历年最低气温-20℃(1957 年 1 月),全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4653℃,多年平均降水量 811.2mm,10 年一遇 24 小时最大降雨量 176mm,20 年一遇 24 小时最大降雨量 196mm,降水量多集中在 6~9 月,占全年的 56%。多年平均风速 2.2/s 历年最大风速 18m/s,全年主导风向为东风;历年各月相对湿度 73%;平均日照时数 2210h;多年平均蒸发量为 1456mm,土壤最大冻结深度 12cm,年均无霜期 208.3d。项目区土壤主要为潮土、砂姜黑土、盐演化土及红色石灰土等。项目区植被属于暖温带落叶阔叶林带,林草覆盖率 17.6%。

本项目位于城市区，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。

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—北方土石山区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目所在的安徽省萧县龙城镇不属于国家和安徽省及宿州市划定的水土流失重点预防区和重点治理区。



图1.1华达 · 东城壹号工程项目位置

1.2 水土流失防治工作情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持

法>办法》以及水利部、国家计委、国家环保局联合发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》等法律、法规要求，为全面落实水土保持方案，满足水土保持工程“三同时”要求，实现保护主体工程安全运行、治理项目防治责任范围内水土流失、保护主体工程周边生态环境等目标，在工程建设期间，萧县教体局将水土保持工作纳入主体工程统一管理，建立了以项目法人作为水土保持第一责任人的防治责任体系，由工程部具体负责。在水土保持措施实施过程中，各参建单位认真组织落实，完成了各项水土保持工作目标。

2019年8月，安徽省萧县工程咨询研究所编制完成了《萧县华达置业有限公司华达·东城壹号工程项目可行性研究报告》。

2019年10月，项目取得了萧县发展和改革委员会颁发的“关于同意萧县华达置业有限公司华达东城壹号备案的函”（萧发改政务[2019]662号、项目代码2019-341322-47-03-027320）；

2020年10月，萧县华达置业有限公司委托安徽河泽工程设计咨询有限公司承担该项目水土保持方案报告书的编制。接受委托后，在全面搜集和掌握详细相关技术资料的基础上，安徽河泽工程设计咨询有限公司及时组织项目组技术人员与业主对项目区的植被、水土流失及水土保持现状情况进行了详细调查，并拍摄了现场照片。根据《生产建设项目水土保持技术标准》等规程规范，以施工报告为依据，通过现场查勘调查、收集资料，于2020年12月编制完成了《华达·东城壹号工程项目水土保持方案报告书》。

根据水土保持有关法律、法规规定，萧县水利局于2020年11月22日在萧县组织召开了《华达·东城壹号工程项目水土保持方案报告书》（以下简称“方案”）评审会。本公司对方案进行了修改、复核和完善，完成《华达·东城壹号工程项目水土保持方案报告书》。2020年12月萧县水利局对本项目水土保持方案予以批复（萧水审批〔2020〕30号）。

本工程于2019年10月动工，建设单位在现场组建了项目部，由工程部具体负责水土保持工程施工管理，水土保持工程施工单位为浙江顺风建筑工程有限公司，水土保持工程监理单位为河南晟华工程管理有限公司，水土保持监测单位为安徽池源工程设计咨询有限公司，各单位各施其职，使水土保持“三同时”得以顺利落实，2022年6月工程建设全部完成。

1.3 监测工作实施情况

2020年 7 月，建设单位委托我公司实施本工程的水土保持监测工作，按照《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》（水保〔2020〕161 号）、《生产建设项目水土保持监测规程》有关规定，生产建设单位在依法补办水土保持方案编报审批手续的同时，应当补充开展水土保持监测，为了顺利开展该工程的监测工作，我单位按照生产建设项目水土保持监测的有关规范，编制了《华达·东城壹号工程项目水土保持监测实施方案》，并且按照计划要求，成立了监测项目部，配备了包括水土保持、水利工程、测量等各专业人员 4 名，设置了监测点 4 处（详见表1-1），采用历史遥感影像分析、现场调查、资料查阅等方法，对建设期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价，向建设单位提交 11 份监测季度报告表。

表 1-1 本工程监测点布设、监测内容及方法表

防治分区	定位监测点布设位置及数量	监测方法	监测内容	备注
主体工程区	道路广场区	历史遥感影像分析、沉沙池法、实地调查	水土流失面积、流失量、危害及防治措施效果等	调查监测点若干
	绿化区		水土流失面积、流失量、危害及防治措施效果等	调查监测点若干
施工营造区		历史遥感影像分析、沉沙池法、实地调查	水土流失面积、流失量、危害及防治措施效果等	调查监测点若干
待建区		历史遥感影像分析、沉沙池法、实地调查	水土流失面积、流失量、危害及防治措施效果等	调查监测点若干

2 监测内容与方法

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），结合本项目的水土流失与防治特点，水土保持监测内容应包括水土流失影响因素、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

包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目临时堆土的占地面积、临时堆土量及堆放方式；项目土石方开挖、回填情况。

2) 水土流失状况

包括水土流失的类型、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

应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。主要包括：

- ①水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。
- ②水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度。
- ③对高等级公路、铁路、输变电、输油(气)管线等重大工程造成的危害。

4) 水土保持措施

重点监测采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。主要包括：

- ①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。
- ②工程措施的类型、数量、分布和完好程度。
- ③临时措施的类型、数量和分布。
- ④主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况。

⑤水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用。

⑥水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2.2 监测方法

按照《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》（水保〔2020〕161号）、《生产建设项目水土保持监测规程》有关规定，生产建设单位在依法补办水土保持方案编报审批手续的同时，应当补充开展水土保持监测，采用历史遥感影像分析、人工模拟试验、现场调查、资料查阅等方法，对建设期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价，编制水土保持监测季报及监测总结报告，并报地方有关水行政主管部门。

本工程监测方法针对不同监测内容和重点，结合工程实际，综合采取无人机遥感、地面观测、实地调查量测、查阅资料等多种方法，对生产建设项目水土流失进行定量监测和过程控制。

以调查监测法和定位观测法为主，辅以无人机监测。

（1）调查监测法：影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况。

（2）定位观测法：重点监测区域和典型监测断面（点）降雨量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用地面观测法，本工程定位观测法主要采取沉沙池法。

3）利用机构监测成果：对自然条件如降雨强度、降雨量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

本工程水土流失主要调查、监测方法见表 3.1。

表 3.1 水土流失主要调查、监测方法

序号	监测项目	主要监测方法
1	降水强度、降水量	收集附近水文站和气象站多年观测资料，主要包括降水量、降水强度、降水量时程分配和暴雨情况；记录监测期间暴雨出现的季节、频次、雨量、强度占年雨量的比例。
2	土壤流失量	地面监测法：采用沉沙池法。
3	植物覆盖度	植被盖度仪。
4	林草生长情况	林草生长情况采用随机调查法，记录林草植被的分布、面积、种类、群落、生长情况、成活率等。
5	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：植被建设林草的生长情况、成活率等采用标准地样法（样线法），植物措施管护情况采用工作记录检查法和调查访问方法。
6	工程防护措施监测	巡视、观察法确定防护的数量、质量、效果及稳定性。拦渣工程效果：主要记录运行期间拦渣坝的工程质量、拦渣量、雨季后拦护效果以及保护和维修情况；排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性；土地整治工程：记录整地对象、面积、整治后的地面状况、覆土厚度、整治后的土地利用方式等。

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

1) 水土保持防治责任范围

根据已批复的《华达 · 东城壹号工程项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本工程批复水土流失防治责任范围 5.87hm²。

根据现场实际监测，本工程水土流失防治责任范围 5.87hm²。

表 3-1 本工程水土流失防治责任范围监测表

序号	分区	防治责任范围(hm ²)		
		方案设计	监测结果	增减情况
1	主体工程区	5.87	5.87	0
合计		5.87	5.87	0

2) 建设期扰动土地面积

本工程属于生产建设类项目，建设期扰动土地面积指工程建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被的面积，通过查阅相关资料，结合实地监测，监测项目部对本工程扰动地表面积进行了全程跟踪监测，经统计建设期扰动土地面积总计 5.87hm²

3.2 弃土(石、渣) 监测结果

无弃方，不涉及弃渣场。

3.4 工程土石方平衡监测结果

根据主设报告、查阅有关资料及现场踏勘分析，工程土石方总挖方 8.8 万 m³，总填方 8.8 万 m³，通过项目区内部土石方调配，挖填平衡。现场监测，实际土方平衡与设计一致。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据批复的水保方案，工程措施设计如下：

(1) 工程措施：

主体工程设计的排水工程按照宿州市的暴雨公式强度公式，重现期 5 年，降雨历时 $t=15\text{min}$ 标准设置了雨水管线长度 1400m 管径 300mm，沿线布设雨水井。

4.1.2 工程措施实施情况

监测过程中，工程措施实施、保存及效果情况通过查阅施工、监理档案、现场巡查、实地测量的方式获取。工程措施与设计一致，现就工程措施实施情况介绍如下：

工程措施：主体工程设计的排水工程按照宿州市的暴雨公式强度公式，重现期 5 年，降雨历时 $t=15\text{min}$ 标准设置了雨水管线长度 1400m 管径 300mm，沿线布设雨水井。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据批复的水保方案，植物措施设计如下：

本区域的绿化规划宗旨为优化城市工作和生活环境，协调城市生态并创造优雅的新城区、新面貌。植物配置以建设“生态化园林”为立足点，使植物造景不单纯的以人的视觉为中心，而切实考虑使用者的感受。设置多个层次的生态景观，力求创造舒适、美观、现代的城市环境。绿地设置节水微喷灌系统进行绿地浇灌，有效节省水资源以及人工成本。

本项目绿化率为 35.66%，绿化面积 1.53hm^2 。

4.2.2 植物措施实施情况

监测过程中，采取调查法（查阅施工、监理档案资料）、实地巡查等方式统计植物措施实施情况。植物措施与设计一致，现就工程措施实施情况介绍如下：

根据批复的水保方案，植物措施设计如下：

本区域的绿化规划宗旨为优化城市工作和生活环境，协调城市生态并创造优雅的新城区、新面貌。植物配置以建设“生态化园林”为立足点，使植物造景不单纯的以人的视觉为中心，而切实考虑使用者的感受。设置多个层次的生态景观，力求创造舒适、美观、现代的城市环境。绿地设置节水微喷灌系统进行绿地浇灌，有效节省水资源以及人工成本。

本项目绿化率为 35.66%，绿化面积 1.53hm²。

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据批复的水保方案，临时措施设计如下：

项目建设扰动地表，造成地面裸露，极易造成扬尘污染环境，带来水土流失。施工过程中需对裸露面适量洒水，同时考虑到施工时序问题，施工单位已对部分裸露地表和临时堆土苫盖，苫盖面积 7000m²。

4.3.2 临时措施实施情况

临时措施监测采取调查法（查阅施工、监理档案资料）、实地巡查等方式统计临时措施实施情况。临时措施和设计一致，现就临时措施实施情况介绍如下：

项目建设扰动地表，造成地面裸露，极易造成扬尘污染环境，带来水土流失。施工过程中需对裸露面适量洒水，同时考虑到施工时序问题，施工单位已对部分裸露地表和临时堆土苫盖，苫盖面积 7000m²。

4.4 水土保持措施防治效果

监测水土保持措施实施与设计工程量对照表详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施实施与设计工程量对照表

类型	项目	单位	设计数量	实施工程量
工程措施	排水系统	m	1400	1400
植物措施	综合绿化	h m ²	1.53	1.53
	灌排系统	套	1	1
临时措施	苫盖	m ²	7000	7000

从表 4-1 可以看出，较批复的水土保持方案报告书，工程实际实施的水土保持措施布局与方案设计基本一致，局部由于主体设计优化，水土保持工程量有变化。水土保持措施类型包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施主要包括排水工程、土地整治工程、表土剥离工程等措施；植物措施主要包括栽植乔灌木、撒播草籽、铺设草皮等措施；临时措施主要包括临时拦挡、苫盖、排水沟等措施。从监测结果来看，各项工程措施断面尺寸符合设计标准，外观质量良好；乔灌木存活率普遍大于 95%，人工植草地覆盖度均达到了 95%以上。项目区水土保持防治措施体系基本建成，水土保持措施质量总体较好，水土流失防治效果明显。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程 2019 年 10 月开工，2022 年 6 月建设全部完成。各防治分区随着工程建设进程、扰动强度、降雨等的情况变化，水土流失面积在发生变化，通过在历史遥感影像分析，本项目造成的水土流失面积为 5.87hm²。

表 5-1 2019~2022 年水土流失面积

水土流失面积 (hm ²)			
2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
5.87	4.50	1.15	0.29

5.2 土壤流失量

5.2.1 降雨量统计

本工程降水资料采用萧县雨量站资料，共收集到自 2019 年 10 月至 2022 年 6 月期间降雨资料。降雨情况见表 5-2。

表 5-2 项目区降雨量监测成果表单位 (mm)

月份 年份	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度
2019				37.0
2020	157.0	445.5	498.0	73.0
2021	86.5	166.0	333.0	103.5
2022	105.5	202.0		

5.2.2 计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失计算公式：

$$Ms = F \times Ks \times T$$

式中：Ms——土壤流失（t）；

F——土壤流失面积（km²）；

Ks——土壤流失模数（t/km²·a）；

T——侵蚀时段（a）。

2) 各阶段水土流失量计算

依据上述土壤流失量计算公式，结合各阶段水土流失面积，计算得出施工期（含施工准备期）各扰动地表侵蚀单元的土壤侵蚀量。

5.2.2 土壤流失量结果

本工程施工期(含施工准备期)自 2019年10月开始，至 2022年 6 月结束，工程扰动区域有主体工程区，施工期土壤侵蚀采用遥感监测法，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）判定土壤侵蚀强度等级。地面观测法监测点主要布设在典型各监测分区典型区域，通过观测监测点土壤流失量，以点带面方式推算出土壤流失量。土壤流失量监测结果详见表 5-3。通过以上监测统计，本工程土壤流失总量为 87.17t。

表 5-3 项目区土壤流失量 单位：t/（km²·a）

监测分区	监测时段	监测区水土流失面积(hm ²)	侵蚀量 (t)	监测期 (a)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
主体工程防治区	2019	5.87	41.50	1.00	640.43	462
	2020	4.50	27.60	1.00	613.33	
	2021	1.15	15.02	1.00	298.10	
	2022	0.29	3.05	1.00	131.88	
	小计		87.17			

5.3 水土流失危害

根据现场监测和走访调查，工程建设过程中，在建设单位的组织下各参建单位积极履行各自的水土流失防治责任，基本做到了对水土流失的控制，无水土流失危害事件发生。

6 水土流失防治效果监测结果

本工程于 2019 年 10 月开工，至 2022 年 6 月完工，工程建设扰动地表面积为 5.87hm^2 ，工程建设对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案各项水土保持措施实施后，通过本方案的实施，项目水土保持措施面积 3.61hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.87hm^2 ，林草类植被面积 3.61hm^2 。治理后平均土壤流失量 $94\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。见表 6-1。

表 6-1 各监测分区实施的水土保持措施面积一览表

工程区	水土流失治理达标面积 (hm^2)				水土流失面积 (hm^2)
	工程措施	植物措施	建筑硬化面积	合计	
主体工程区		3.61	2.25	5.86	5.87
合计		3.61	2.25	5.86	5.87

6.1 水土流失治理度

(1) 水土流失治理度

根据水土保持监测成果和现场复核，工程水土流失总面积 5.87hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.86hm^2 ，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，水土流失区域土壤流失量达到容许土壤，且项目区内布设排水工程，地面硬化和永久建筑物均不对周边产生冲刷。至设计水平年，水土流失治理度达到 100%。

6.2 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，使工程区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到 $94\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。由于设计水平年内，工程占地范围内以建筑物、混凝土结构等为主，加之本方案实施的水土保持措施，项目区的土壤流失控制比为 2.13。

6.3 渣土防护率

拦渣率指项目建设区内防治责任范围内采取措施实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量与永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目建设不产生永久弃土，将工程施工所产生的临时堆土基本上拦住或妥善处理，可防止水土流失危害的扩大，本工程将达到 99%。

6.4 表土保护率

工程建设防治责任范围内保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比，本项目为补办的水土保持方案，经现场调查和咨询施工单位，工程区域所占耕地的表土与清基土方全部回填到绿化区域综合利用。不再设置表土保护率。

6.5 林草植被恢复率

至设计水平年，林草植被恢复率指项目建设区内林草植被恢复的面积占可恢复植被面积的百分比。各分区设计水平年综合值都能达到99%。

6.6 林草覆盖率

根据水土保持监测成果和现场复核，至方案设计水平年，林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本项目设计水平年林草覆盖率为61.5%。

6.7 水土流失防治标准综合值

本工程水土流失防治标准六项指标值达标情况如 6-2 所示。

表 6-2 六项指标达标情况表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm ²	5.86	100	达标
		水土流失总面积	hm ²	5.87		
土壤流失控制比	0.9	防治责任范围内容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	2.13	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² ·a	94		
渣土防护率 (%)	97	防治责任范围内采取措施实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	5.5	99	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	5.44		
表土保护率 (%)	—	防治责任范围内保护的表土数量	万 m ³	—	—	—
		可剥离表土总量	万 m ³	—		
林草植被恢复率 (%)	97	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	3.61	100	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	3.61		
林草覆盖率 (%)	25	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	3.61	61.5	达标
		防治责任范围总面积	hm ²	5.87		

综上，工程水土流失防治六项指标值均达到方案批复目标值。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程水土保持监测数据收集时间为 2019 年 10 月至 2022 年 6 月底，收集了水土流失及防治的有关数据，并对相关资料进行了核实，各项数据显示，通过工程措施、植物措施的紧密结合，扰动土地得到及时整治，水土流失得到控制，林草植被及时恢复，各扰动单元土壤侵蚀强度都呈现明显的下降趋势。截止监测结束时，各项指标均超过目标值。

7.2 水土保持措施评价

在本工程建设过程中，施工单位根据设计要求，对施工过程中产生的水土流失隐患区域积极的采用工程措施、植物措施、临时措施相结合的方式进行综合防治，较为有效地防治了工程建设过程中产生的水土流失。本方案各项水土保持措施实施后，至方案设计水平年，项目区五项防治指标预测值全部能达到目标值。其中水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比达到 2.13，渣土防护率达到 98%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖 61.50%。通过本方案的实施，项目水土保持措施面积 3.61hm²，整治扰动土地面积 5.87hm²，林草类植被面积 3.61hm²。治理后平均土壤流失量 94t/km²·a。所有这些水土保持工程措施、植物措施与临时措施的实施，增强了工程扰动区域边坡的稳定性，增加了项目区的植被覆盖，控制了项目区的水土流失，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

7.3 存在问题及建议

运行管理单位应加强水土保持设施的管理和维护，确保其水土保持功能的正常发挥。

7.4 综合结论

综上所述，工程通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施，扰动土地得到及时整治，水土流失得到有效控制，林草植被及时恢复，落实的水土保

持防治措施较好地控制和减少了施工过程中的水土流失，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，目前工程措施和植物措施运行良好，工程建设过程中未产生水土流失灾害事件，经评定，水土流失实际防治标准达标，。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 水保批文；
- (2) 监测季度报告表。

8.2 附图

- (1) 工程位置图；
- (2) 工程防治措施及监测点位图。

萧县水利局文件

萧水审批〔2020〕30号

关于《华达·东城壹号水土保持方案报告书》 的批复

萧县华达置业有限公司：

你公司报来《关于报送〈华达·东城壹号水土保持方案报告书(报批稿)〉的函》收悉。经研究，批复如下：

华达·东城壹号位于龙城镇东环路以西、S301省道（交通路）以北，西侧为农场路，东南侧紧邻解放河。项目总用地面积 5.87hm^2 ，总建筑面积 107160.29m^2 。主要建设内容包括1#~14#住宅 74449.82m^2 ，商业 903.26m^2 ，公建配套 1390.94m^2 ，地下室 28621.33m^2 ；配套安装给排水、强弱电、消防、燃气、通风、电梯等，并配套建设道路、停车位、绿化、环保设施、围墙出入口等。

本工程挖填总量为 17.6万m^3 ，其中开挖总量为 8.8万m^3 ，回填总量为 8.8万m^3 ，回填利用土方为 8.8万m^3 ，无借

方，无弃方。项目总投资 39938.38 万元，其中土建投资 37946.1 万元。项目已于 2019 年 10 月开工建设，计划 2022 年 6 月完工，总工期 33 个月。

一、同意报告书确定的建设期水土流失防治责任范围为 5.87hm²。基本同意水土流失预测的方法和内容，工程建设期水土流失总量 280.11t，新增水土流失量 252.09t。

二、同意本工程水土流失防治执行北方土石山区一级标准，设计水平年防治目标为水土流失总治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。

三、同意水土流失防治分区及分区防治措施。

针对本工程建设过程中的水土流失特点，将本工程分为主体工程区、施工营造区、待建区 3 个一级分区，其中主体工程区分为建筑区、道路广场区、绿化区 3 个二级分区。根据分区要求，严格落实分区水土保持措施，各类施工措施要严格控制在地范围内，各类施工活动应严格限定在地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离、集中堆放、防护及回覆利用等措施；加强施工组织管理和临时防护，严格控制施工期间可能造成水土流失。

四、基本同意水土保持监测时段、内容、方法。做好监测记录、突出重点，细化监测内容。

五、基本同意水土保持投资概算编制的原则、方法和依据。本工程水土保持总投资 593.55 万元，包括主体工程已列入投资 547.65 万元，新增水保投资 45.9 万元。其中植物措施

4.33 万元，临时工程 4.79 万元，独立费用 30.91 万元，水土保持补偿费 5.87 万元。

建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

(一)按照批复的水土保持方案做好水土保持工程后续设计和施工组织工作，加强对施工单位的管理和监督，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受地方水行政主管部门的管理和监督。

(二)项目的规模、地点等发生重大变更时，建设单位应及时修改水土保持方案，并报县水利局审批。

六、建设单位按照《中华人民共和国水土保持法》的要求，接受工程所在地县级水行政主管部门的监督管理工作。

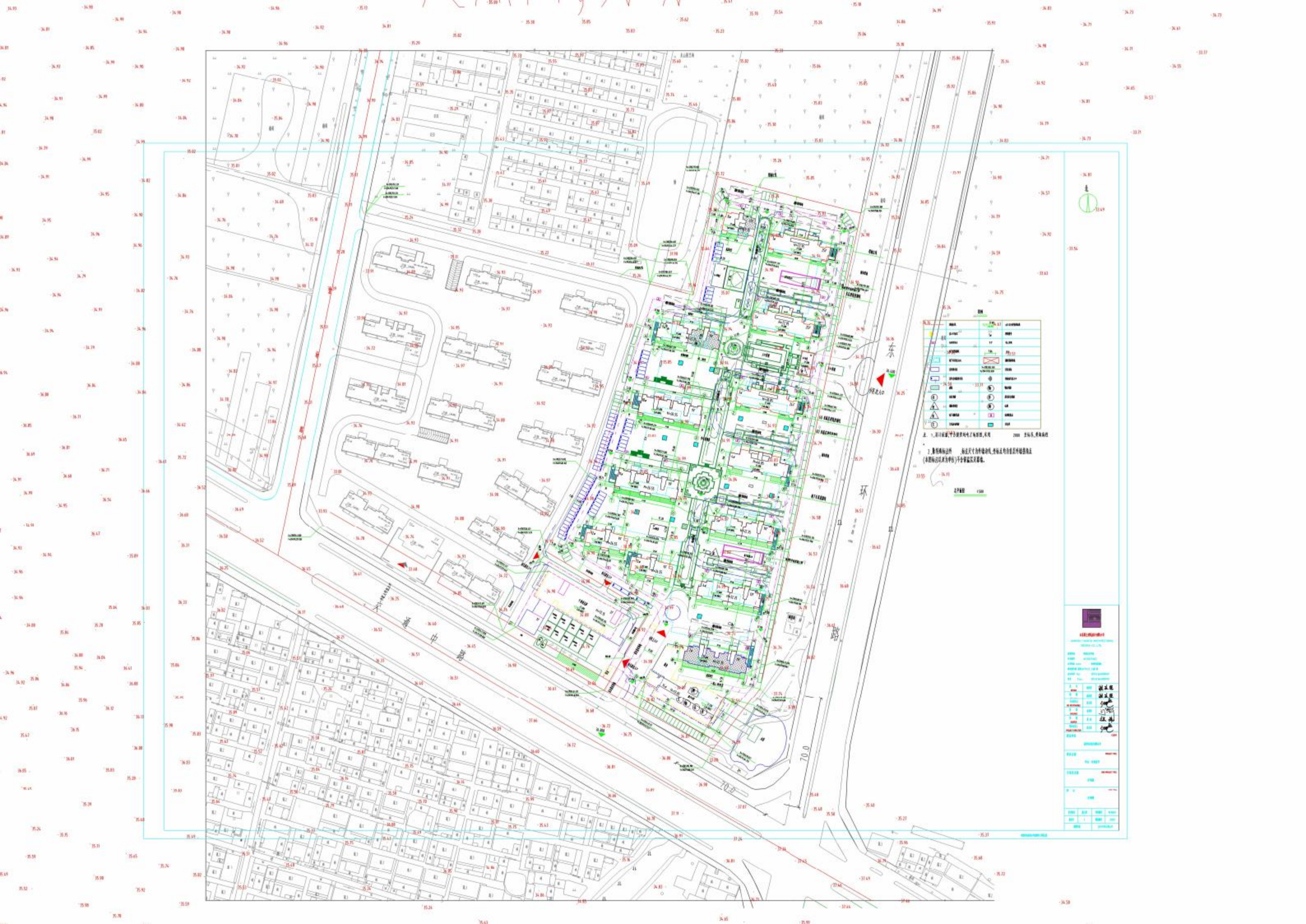
七、依据《中华人民共和国水土保持法》规定，建设单位开工前必须交纳水土保持补偿费。并按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号文）的规定，在工程投入运行之前进行水土保持设施验收，并及时向我局备案。

此复。



2020 年 12 月 22 日





图例	说明
[Symbol]	建筑
[Symbol]	道路
[Symbol]	围墙
[Symbol]	绿地
[Symbol]	水体
[Symbol]	其他

注：1. 设计标高，单位为绝对高程，下同。
2. 地形等高线，标注尺寸为绝对高程，下同。
(本图标注尺寸均为绝对高程)

项目名称	XX项目
建设单位	XX公司
设计单位	XX设计院
项目负责人	XX
设计日期	XX年XX月
设计阶段	XX
设计内容	XX
设计深度	XX
设计比例	XX
设计说明	XX