

徐桥安置房项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：蚌埠中欣投资发展有限责任公司

监测单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2025年7月

---

---

# 目录

前言 .....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况.....</b>	<b>3</b>
1.1 建设项目概况 .....	4
1.2 水土保持工作概况 .....	13
1.3 监测工作实施情况 .....	13
<b>2 监测内容和方法 .....</b>	<b>16</b>
2.1 监测内容 .....	16
2.2 监测方法 .....	17
<b>3 重点对象水土流失动态监测.....</b>	<b>19</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	19
3.2 取料、弃渣量监测结果 .....	20
3.3 表土监测结果 .....	21
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	21
3.5 其他重点部位监测结果 .....	21
<b>4 水土流失防治措施监测结果.....</b>	<b>23</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	23
4.2 植物措施监测结果 .....	24
4.3 临时防护措施监测结果 .....	25
4.4 水土保持措施防治效果 .....	26
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>28</b>
5.1 水土流失面积 .....	28
5.2 土壤流失量 .....	28
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	32
5.4 水土流失危害 .....	32
<b>6 水土流失防治效果监测结果.....</b>	<b>33</b>
6.1 水土流失治理度 .....	33

---

6.2 表土保护率 .....	33
6.3 渣土防护率 .....	33
6.4 土壤流失控制比 .....	33
6.5 林草植被恢复率 .....	34
6.6 林草覆盖率 .....	34
6.7 水土流失防治六项指标监测结果 .....	34
<b>7 结论 .....</b>	<b>35</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	35
7.2 水土保持措施评价 .....	35
7.3 存在问题及建议 .....	35
7.4 综合结论 .....	36

## 附件:

- 1、项目备案文件;
- 2、项目水土保持方案批复;
- 3、监测季报;
- 4、其他监测资料。

## 附图:

- 附图 1 地理位置图;
- 附图 2 项目监测分区及监测点布设图;
- 附图 3 项目防治责任范围图。



## 前言

徐桥安置房项目位于蚌埠市蚌山区，解放路东侧、M-H-13(E)路北侧（中心坐标：经度 117°22'13.59"，纬度 32°53'2.21"）。项目区地处江淮丘陵区，属暖温带半湿润季风气候区，本项目位于我国水土保持区划中的南方红壤区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/(km<sup>2</sup>a)，项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目主要包括住宅、地下室、社区服务用房、配套服务用房及排水工程、供配电工程、道路工程、绿化工程等相关附属配套设施，建设性质为新建。项目总建筑面积 86563m<sup>2</sup>，地上建筑面积 61045m<sup>2</sup>。地下建筑面积 25358.32m<sup>2</sup>。项目容积率 2，建筑密度 15.0%，绿地率 40.5%。

本项目建设性质为新建，本项目主要由主体工程区、临建设施区和临时堆土区 3 个防治分区组成，项目总占地面积 4.65hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.13hm<sup>2</sup>，临时占地 1.52hm<sup>2</sup>。工程总挖方 15.40 万 m<sup>3</sup>，填方 4.60 万 m<sup>3</sup>，余方 13.32 万 m<sup>3</sup> 外运至马城中央储备粮库综合利用，借方 2.52 万 m<sup>3</sup>，来源于蚌山区振中产业服务中心项目土方综合利用。本项目征地范围不涉及拆迁安置及专项设施迁改建。

项目于 2023 年 2 月开工，2025 年 3 月完工，总工期 26 个月。项目总投资 3.0 亿元，其中土建投资 0.9 亿元。

2022 年 7 月 21 日，本项目取得蚌山区发改委备案表；

2022 年 9 月 13 日，蚌埠市勘测设计研究院完成《徐桥安置房项目岩土工程勘察报告》；

2022 年 9 月，蚌埠市规划设计研究院完成本工程建筑设计方案；

2022 年 9 月 13 日，蚌埠中欣投资发展有限责任公司取得该项目土地证。

2022 年 10 月，中国建材国际工程集团有限公司完成《徐桥安置房项目施工图设计》。

2023 年 7 月，蚌埠市蚌山区农业农村水利局对本项目下达关于限期完成水土保持审批程序的整改通知。

2023 年 7 月，蚌埠中欣投资发展有限责任公司委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司编制徐桥安置房项目水土保持方案报告书。

2023年9月8日，蚌埠市蚌山区农业农村局以“蚌山农水字（2023）28号”批复了本项目水土保持方案。

2023年7月，蚌埠中欣投资发展有限责任公司委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作，按照水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《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《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T 3455-2019）的规定进行，监测进场时，主体工程正在建设，对监测入场前主要采取资料分析、类比推算方法进行补充，监测进场后主要采取调查、实地量测、资料分析、类比推算等监测方法，对徐桥安置房项目建设中水土流失现状、造成的危害以及各项水土保持措施的防治效果进行了监测，于2025年7月编制完成了《徐桥安置房项目水土保持监测总结报告》。

附：徐桥安置房项目水土保持监测特性表

徐桥安置房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		徐桥安置房项目								
建设规模	总建筑面积 86563m <sup>2</sup>	建设单位、联系人		蚌埠中欣投资发展有限公司、陈雷						
		建设地点		蚌埠市蚌山区						
		所属流域		淮河流域						
		工程总投资		3.00 亿元						
		工程总工期		总工期 26 个月（2023.2-2025.3）						
水土保持监测指标										
监测单位		蚌埠浩淮工程咨询有限公司			联系人及电话		宋宇驰 15656999587			
自然地理类型		江淮丘陵区、暖温带半湿润季风气候区			防治标准		南方红壤区一级标准			
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		资料分析法、调查法			2、防治责任范围监测		实地量测法、遥感影像		
	3、水土保持措施情况监测		调查与定位监测			4、防治措施效果监测		实地量测法		
	5、水土流失危害监测		调查法			水土流失背景值		180t/(km <sup>2</sup> a)		
方案设计防治责任范围		4.65hm <sup>2</sup>			容许土壤流失量		200t/(km <sup>2</sup> a)			
水土保持投资		378.10 万元			水土流失目标值		150t/(km <sup>2</sup> a)			
防治措施	分区		工程措施			植物措施		临时措施		
	主体工程区		雨水管网 1400m, 土地整治 1.24hm <sup>2</sup> , 植草砖 0.09hm <sup>2</sup>			植被建设 1.24hm <sup>2</sup>		临时排水沟 200m, 临时绿化 0.20hm <sup>2</sup> , 密目网苫盖 0.80hm <sup>2</sup>		
	临建设施区		土地整 0.24hm <sup>2</sup>					临时绿化 0.01hm <sup>2</sup> , 盖板排水沟 400m, 撒播草籽 0.24hm <sup>2</sup>		
	临时堆土区		土地整治 0.45hm <sup>2</sup>					撒播草籽 0.45hm <sup>2</sup>		
监测结论	分类指标 (%)		目标值	达到值	实际监测数量					
	水土流失治理度		98	99.8	防治措施面积	4.64hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	2.70hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	4.65hm <sup>2</sup>
	土壤流失控制比		1.4	2.2	防治责任范围面积	4.65hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	4.65hm <sup>2</sup>		
	渣土防护率		99	99.3	工程措施面积	0.70hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	200t/(km <sup>2</sup> a)		
	表土保护率		/	/	植物措施面积	1.24hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	89t/(km <sup>2</sup> a)		
	林草植被恢复率		98	99.2	可恢复林草植被面积	1.25hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	1.24hm <sup>2</sup>		
	林草覆盖率		26	26.7	实际拦挡弃渣量	1.39 万 m <sup>3</sup>	总弃渣量	1.40 万 m <sup>3</sup>		
水土保持治理达标评价		六项指标达到或超过方案批复的防治要求, 水土保持措施的防治效果较好								
总体结论		本工程水土保持措施的实施, 基本达到了防治水土流失的目的, 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, 监测期未发现严重的水土流失危害事件。								
主要建议		建设单位加强对项目水土保持措施的后期管理及维护								

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

**项目地理位置：**项目位于蚌埠市蚌山区，解放路东侧、M-H-13(E)路北侧（中心坐标：经度 117°22'13.59"，纬度 32°53'2.21"），行政隶属于蚌埠市蚌山区。项目地理位置详见图 1.1。

**建设性质：**建设类、新建。

**建设规模：**总建筑面积 86563m<sup>2</sup>。

**主体设计单位：**中国建材国际工程集团有限公司。

**水土保持方案编制单位：**蚌埠浩淮工程咨询有限公司。

**施工单位：**中铁四局集团有限公司/安徽博艺建设工程有限公司。

**监理单位：**安徽启晟工程项目管理咨询有限公司/浙江明康工程咨询有限公司。

**工程占地：**工程总占地 4.65hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.13hm<sup>2</sup>，临时占地 1.52hm<sup>2</sup>。

**土石方量：**工程总挖方 15.45 万 m<sup>3</sup>，填方 4.65 万 m<sup>3</sup>，余方 13.32 万 m<sup>3</sup> 外运至马城中央储备粮库综合利用，借方 2.52 万 m<sup>3</sup>，来源于蚌山区振中产业服务中心项目土方综合利用。

**建设工期：**项目于 2023 年 2 月开工，2025 年 3 月完工，总工期 26 个月。

**工程总投资：**项目总投资 3.0 亿元，其中土建投资 0.9 亿元。

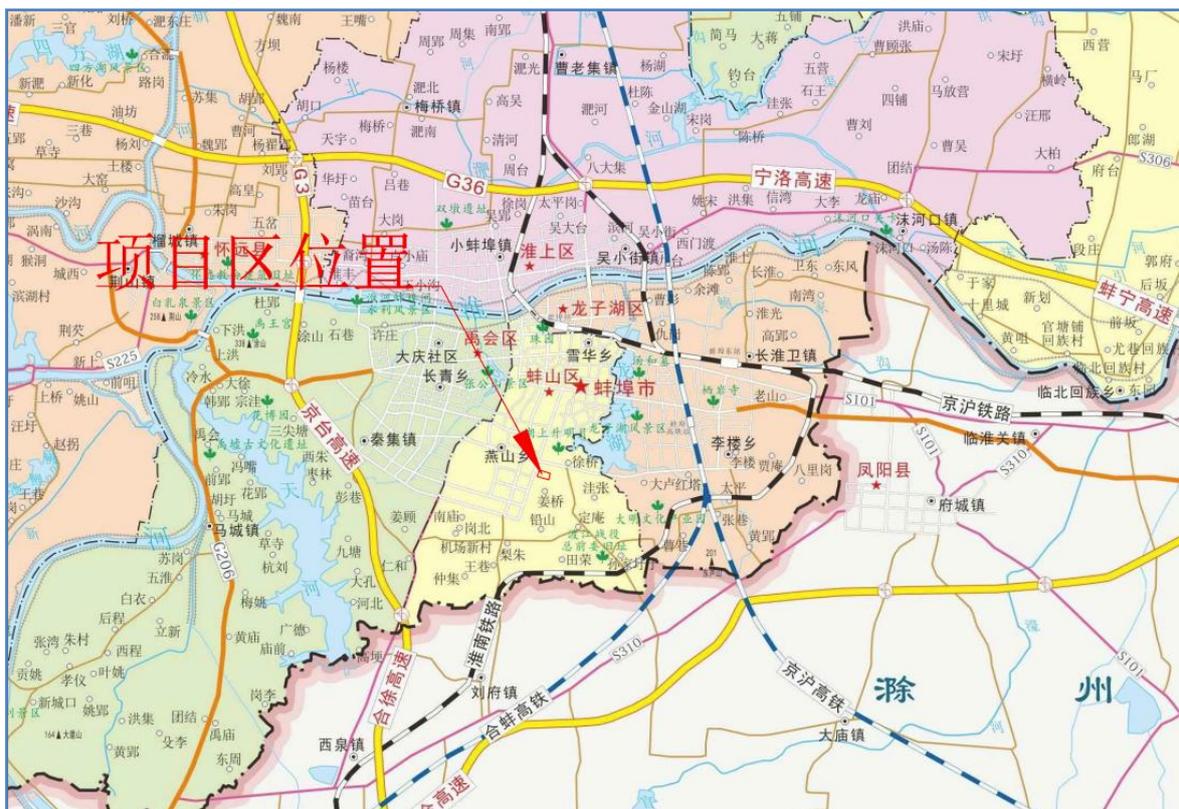


图 1.1 项目地理位置图

### 1.1.2 项目组成

本项目由主体工程区、临建设施区和临时堆土区 3 个部分组成。

表 1.1 项目主要组成表

组成	内容
主体工程区	主要包括住宅、地下室、社区服务用房、配套服务用房及排水工程、供配电工程、道路工程、绿化工程等相关附属配套设施和红线外出入口与周边道路的连接道路，占地面积为 3.13hm <sup>2</sup> 。
临时设施区	主要包括施工过程中的红线外的南北两侧的处施工临建、施工道路和管网衔接扰动区域，占地 1.07hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	主要包括项目区东南侧红线外的临时堆土场，占地 0.45hm <sup>2</sup> 。

### 平面布置

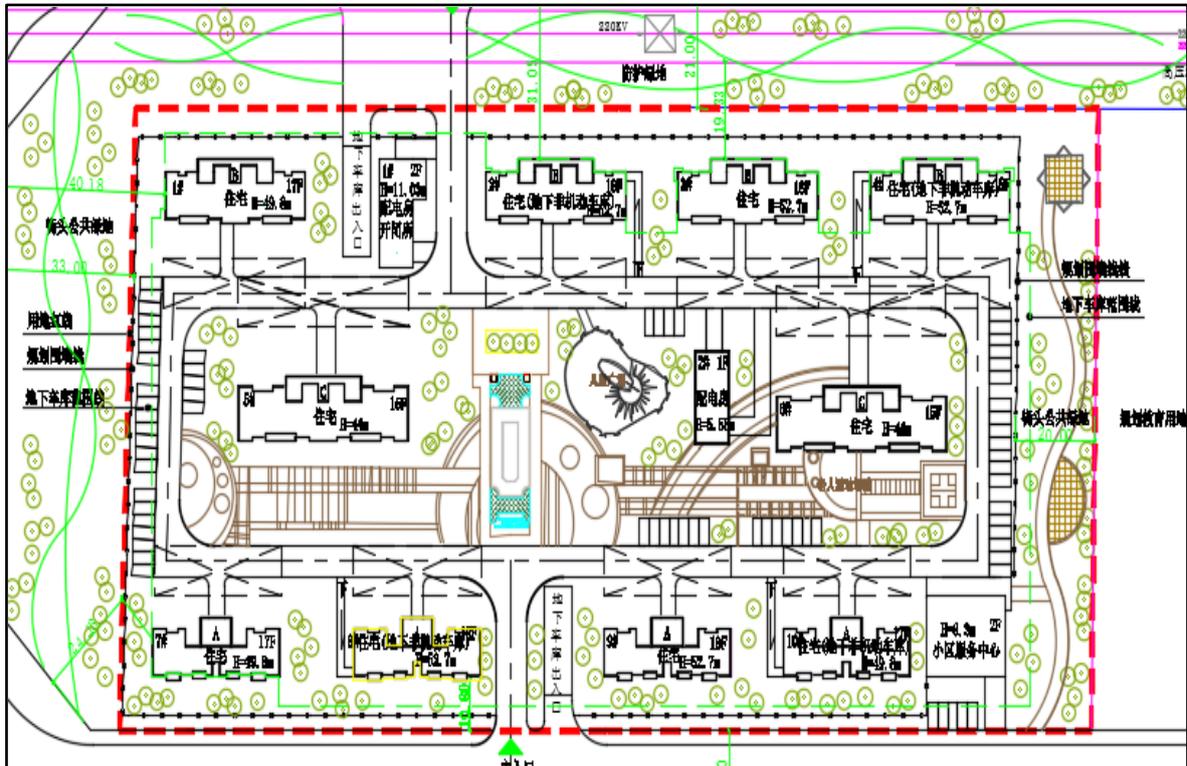
主体工程主要包括建构筑物、道路及硬化地面、景观绿化等附属设施和红线外出入口与周边道路的连接道路。占地类型为耕地（旱地）和其他土地（空闲地）。

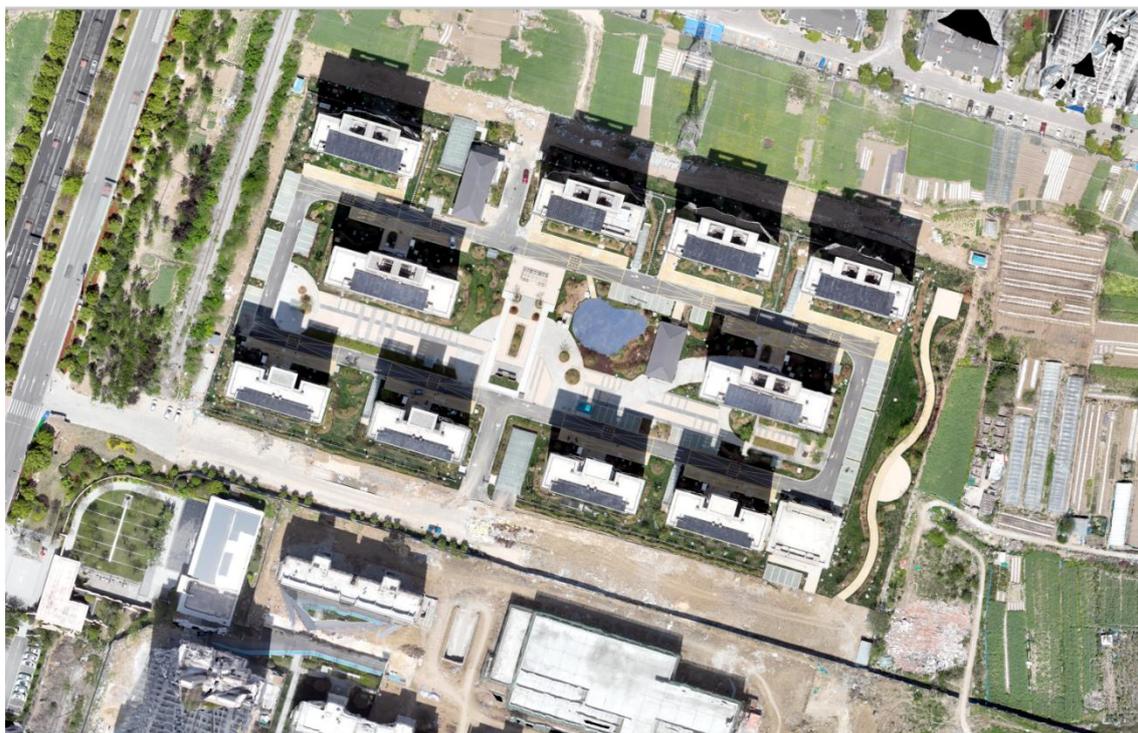
#### 1) 建构筑物

项目新建住宅、社区服务用房、配套服务用房、供配电房，其中住宅 10 栋，社区服务用房 1 套，配电房 2 栋。建构筑物占地面积为 0.46hm<sup>2</sup>。

表 1.2 主要建筑物基本情况表

序号	建筑	层数 (F)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	1#	17	6304.38	368
2	2#	19	6671.02	368
3	3#	18	6671.02	368
4	4#	19	6671.02	368
5	5#	15	6867.88	473
6	6#	15	6867.88	473
7	7#	17	4889.62	316
8	8#	19	5174.73	316
9	9#	18	5174.73	316
10	10#	18	4889.62	316
11	小区服务中心	2	636	318
12	1#配电房	2	387.86	214
13	2#配电房	2	157.25	157
合计			62461.56	4371





主体工程区建筑物航拍（2025年4月）

## 2) 道路与硬化广场

①内部道路及广场等硬化：项目区内道路系统框架清晰，布置分级明确，人行与机动车适度分流，同时满足消防、救护等要求。本项目用地内车行道路宽 6.0~8.0m，道路总长约 800m，道路、广场等硬化区域共占地 1.38hm<sup>2</sup>。

②对外连接道路：本项目共南北 2 个进出口与市政道路衔接存在红线外连接道路。占用市政道路人行道共 0.08hm<sup>2</sup>。

综上，本项目道路、广场等硬化区域占地面积 1.46hm<sup>2</sup>。



内部道路

### 3) 绿化

项目区在建构筑物周边、道路两侧等未硬化区域进行景观绿化，绿化率 40.5%，绿化面积 1.24hm<sup>2</sup>（其中乔木 1134 株，灌木 2556 株，地被 1.16hm<sup>2</sup>）。



绿化

### 4) 围墙退让红线情况

本项目北侧、南侧和东侧围墙皆有红线退让。北侧退让红线 6m，退让面积为 0.13hm<sup>2</sup>，东侧退让红线 20m，退让面积为 0.25hm<sup>2</sup>，南侧退让红线 3m，退让面积为 0.07hm<sup>2</sup>。共退让面积 0.45hm<sup>2</sup>，建设内容为绿地。

### 竖向布置

#### 1) 设计标高

项目区整体地势平坦，原始标高为 20.42~22.97m，最大高差 2.55m。室内设计标高为 21.65m，室外设计标高为 21.35m。



### 1.1.3 施工组织

#### 1) 施工场地

本工程在项目区外南北侧的空地处布设 2 处施工场地。用于办公、生活和材料堆放，占地面积为  $0.68\text{hm}^2$ 。纳入施工临建设施区。现已拆除临建设施，恢复原地貌后由周边项目开发建设使用。

#### 2) 施工道路

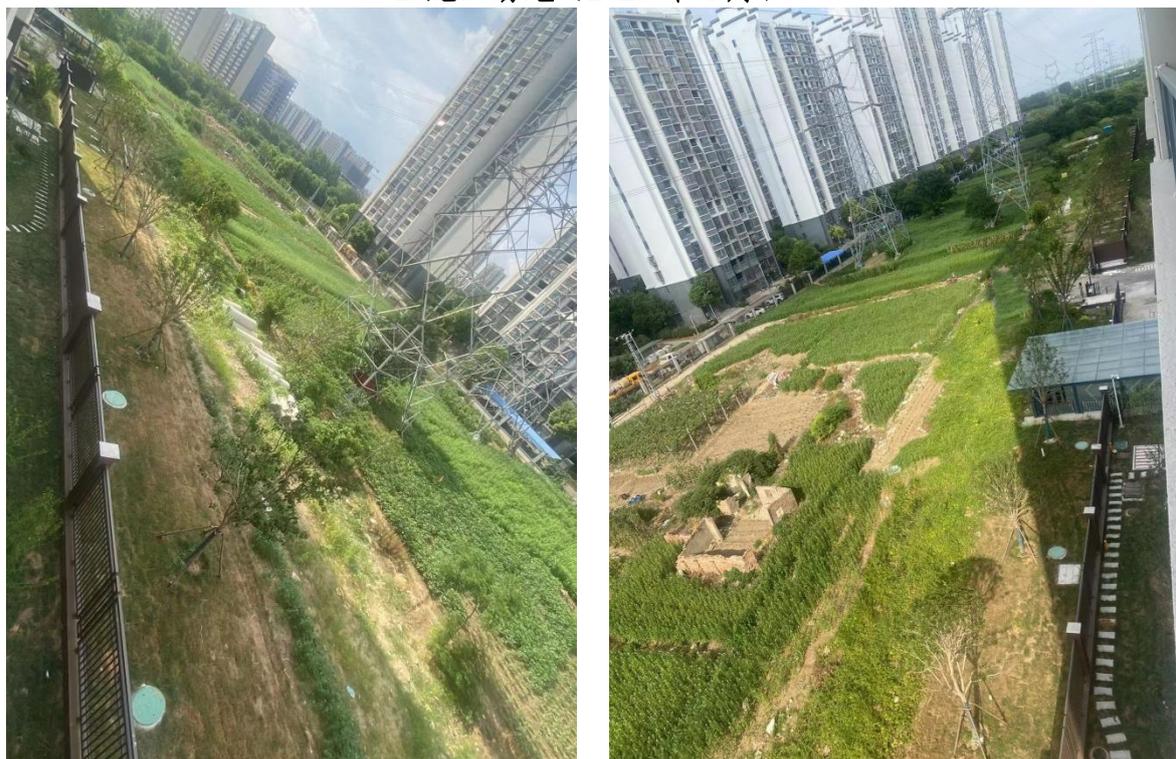
施工单位在项目区南侧沿红线外铺设了一条长 262m、宽 14m 的水泥路，连接到西侧解放路的临时道路，占地  $0.37\text{hm}^2$ 。纳入临建设施区，现已拆除临建设施由政府施工修建市政道路。



施工组织布置图 (2023 年 7 月)



1#施工场地（2025年4月）



2#施工场地（2025年7月）



施工道路拆除移交政府建设道路（2025年7月）

### 3) 临时堆土场

本项目共布设 1 处临时堆土场，位于项目区南侧，施工场地东侧。位于红线外，占地面积为  $0.45\text{hm}^2$ 。施工期间最大堆土量为  $1.26\text{万 m}^3$ ，使用结束后已整治土地移交给山水拾光项目开发使用。



临时堆土区（2023年7月）



临时堆土区（2025年4月）

## 1.1.4 项目区概况

项目区地貌属于江淮丘陵，项目原地形标高为  $20.42\text{m}\sim 22.97\text{m}$ 。

项目区为暖温带半湿润季风气候区，多年平均降水量  $937.0\text{mm}$ ，雨季 6~9 月；多年平均气温  $15.0^\circ\text{C}$  左右，夏季极端气温  $41.3^\circ\text{C}$ ，冬季极端气温零下  $19.4^\circ\text{C}$ ， $\geq 10^\circ\text{C}$  积温约  $4856^\circ\text{C}$ ，年平均日照  $2167.5\text{h}$ ；多年平均风速  $2.5\text{m/s}$ ，历年最大风速  $18\text{m/s}$ ，多年主导风向为东北风；最大冻土深度  $15\text{cm}$ ，多年平均无霜期  $216.8\text{d}$ 。

项目区土壤类型主要为黄棕壤。项目区植被属暖温带落叶阔叶林，主要树种有刺槐、旱柳、榆、楸、臭椿、苦楝、柿、枣、葡萄、杏、石榴、梨、苹果等，项目区现状林草覆盖率为  $25.4\%$ 。

项目位于蚌埠市蚌山区，项目区雨水经过雨水口汇入场内布设的雨水管道，排入解放路市政雨水管网。

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》（皖政秘〔2016〕250号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《蚌埠市水土保持规划（2018~2030年）》，项目不属于国家级、省级、市级水土流失重点防治区，但项目区位于城市区域内，防治标准执行南方红壤区一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 。

设计水平年目标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.4，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 26%。

## 1.2 水土保持工作概况

2023年7月，蚌埠中欣投资发展有限责任公司委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司编制徐桥安置房项目水土保持方案报告书。

2023年9月8日，蚌埠市蚌山区农业农村局以“蚌山农水字（2023）28号”批复了本项目水土保持方案。

2023年7月，蚌埠中欣投资发展有限责任公司委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

本工程主体工程于2023年2月开工，2025年3月完工，水土保持措施基本与主体工程同步进行，水土保持措施于2025年3月完工。

蚌埠中欣投资发展有限责任公司在本工程建设过程中将水土保持管理工作纳入主体工程的管理范畴，建设单位水土保持管理工作实行分管领导负责制，工程部负责督促落实各项水土流失防治措施，施工单位实施，监理单位把控质量，结合项目实际，进行了合理优化布置，具体落实了施工期间的水土流失防治任务。项目在建设过程中未产生水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

蚌埠中欣投资发展有限责任公司于2023年7月委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司

(下面简称我单位)承担本工程水土保持监测任务,2023年9月,我单位完成了项目监测实施方案。

我公司于2023年7月开始对该工程进行水土保持监测,我公司成立了水土保持监测项目组,对工程现场进行了调查、踏勘,收集分析相关资料,对现场施工扰动地貌情况及施工中产生的水土流失情况进行详细调查。

监测组主要采取调查、实地量测、资料分析、类比推算等监测方法对建设中水土流失现状、造成的危害以及各项水土保持措施的防治效果进行了监测。

结合本工程特点,采用实地调查和遥感监测,监测实施设备主要包括无人机、GPS、皮尺、卷尺、数码相机、计算机及易耗品等。

监测期间按要求提交了阶段性监测成果,于2025年7月完成监测总结报告。

### 1.3.2 监测点位布设

根据工程实际建设情况,通过卫星影像比对和查询施工、监理资料,共布置了4处调查点,其中主体工程区2处,临建设施区1处,临时堆土区1处。监测点位布设见表1.3,监测点位置示意图见图1.6。

表 1.3 监测点位布设表

序号	区域	位置	坐标 (E\S)		方法
1	主体工程区	绿地区域	117°22'10.3830"	32°53'01.9474"	调查与定位监测
2		雨水井	117°22'07.7031"	32°53'02.4872"	调查与定位监测
3	临建设施区	撒播草籽区域	117°22'13.9386"	32°53'03.3886"	调查与定位监测
4	临时堆土区	撒播草籽区域	117°22'15.4617"	32°52'57.3053"	调查与定位监测

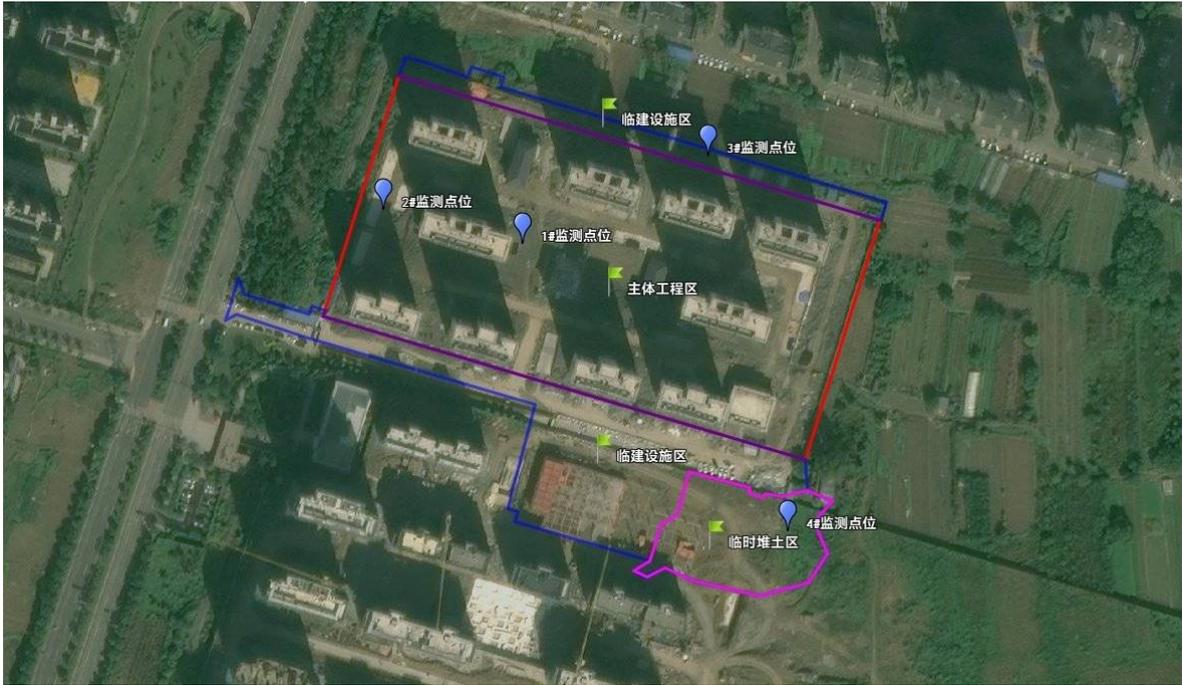


图 1.6 监测点位布设图

## 2 监测内容和方法

### 2.1 监测内容

本工程的水土保持监测按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《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《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T 3455-2019）的相关规定，并结合工程实际，对项目区进行监测，主要监测内容如下：

#### 1) 项目建设区水土流失影响因子

包括地形、地貌和水系的变化情况、降雨、地面组成物质和林草植被类型、覆盖率，主体工程施工进度、建设项目占地面积、扰动地表面积，项目挖方、填方数量及面积，临时堆土量及堆放面积。

#### 2) 水土流失状况

包括水土流失类型、形式及面积、水土流失量、水土流失强度和程度的变化情况。

#### 3) 水土流失危害

对于局部施工区域因侵蚀性降雨引起的地表径流冲刷可能造成局部坍塌、淤积等情况，及时进行现场调查，调查发生面积和对周边区域的影响。

#### 4) 水土保持措施及防治效果

包括水土保持防治措施的类型及实施进度，工程措施的分布、数量和质量，林草措施分布、数量和成活率、保存率、生长情况及覆盖度，临时措施的分布、数量和质量，防护工程稳定性、完好程度和运行维护情况以及各项防治措施的拦渣、保土效果。

##### 1、工程措施监测

排水工程：主要为主体建构筑物周边排水设施。主要监测排水设施的布局、类型、规格、实施完成进度、数量、质量及其畅通性等。

土地整治：包括景观绿化区域及临时占地区域开展的土地整治，监测指标包括土地整治的分布、实施完成进度、整治面积及整治效果等；

##### 2、植物措施监测

主要指防治责任范围内进行的景观绿化、植被恢复。主要监测指标包括植物措施分布、类型（乔木、灌木、种草等）、种类、规格、实施完成进度、面积或数量、成

活率、生长情况等。

### 3、临时防护措施监测

对施工过程中实施的各类苫盖和排水等临时防护措施进行动态监测。主要监测指标包括各项临时防护措施的分布、规格、实施完成进度、数量、完好程度、运行状况及其稳定性等。

### 4、水土流失防治措施实施效果监测

防护效果：主要监测排水工程、土地整治、临时防护等在阻滞泥沙、减少水土流失量、绿化地表改善生态环境为主体工程运行安全的保证作用。

排水工程的完好程度和运行情况：主要监测雨水管道排水是否通畅。

各项临时防护措施的拦渣保土效果：主要监测工程建设过程中实施的各项防护措施，苫盖临时堆土、拦截水流、阻滞泥沙、减少水土流失的效果。

### 5) 防治责任范围监测

根据批复的水土保持方案，本工程的防治责任范围为  $4.65\text{hm}^2$ ，含主体工程区、临建设施区和临时堆土区 3 个防治区，防治责任范围动态监测主要是通过监测施工过程中涉及到征、占、用、管的所有面积，确定施工期防治责任范围面积。

1、永久性占地面积由国土部门按权限批准，水土保持监测是对红线认真核查，监测建设单位有无超越红线开发的情况及各阶段永久性占地变化情况。

### 6) 利用相关机构监测成果

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

在全面监测以上内容的基础上,需重点监测工程原地貌土地利用、扰动土地、水土流失防治责任范围、挖填土石方量、水土保持措施和水土流失量等情况。

## 2.2 监测方法

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》，结合本工程的实际情况确定监测方法。项目开工时同步开展监测，主要监测地表扰动变化；采用调查法、实地量测法，主要监测水土保持措施实施效果。

通过查阅项目前期施工过程中的影像资料、施工、监理资料，补充原地貌的植被

情况和扰动地表情况，对工程的挖填土石方量、水土保持现状等进行了全面的调查和监测。采取实地量测法和调查法对工程建设引起的水土流失现状、造成的危害以及各项水土保持措施的防治效果进行了实地监测及调查监测，对区域内挖填土石方量、水土保持现状、水土保持措施、水土流失危害、水土流失危害及水土流失量进行监测计算。

### (1) 实地量测法

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

### (2) 样地调查法

通过在特定区域设置标准化样地（如标准地、样方等），系统采集植被、土壤、水土流失等数据的技术方法。其核心在于通过科学布设样地（如 1m×1m 样方、5m×5m 灌木林标准地等），结合实地测量与统计分析，评估水土流失强度、植被恢复效果及水土保持措施效益进行调查监测。

### (3) 资料分析

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

### (4) 遥感监测

遥感影像空间分辨率应不低于 2.5m；遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足 SL592 要求；点型扰动面积监测精度不小于 95%，本项目遥感监测采用购买分辨率 2.5m 的遥感影像进行监测及数据分析。

根据需要对工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

## 3 重点对象水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围监测

#### 3.1.1 防治责任范围监测

根据《生产建设项目水土保持技术规范》和《水土保持监测技术规程》的规定，通过对本工程影响地区的实地查勘、调查，以及对其周边环境的影响程度，本工程水土流失防治的责任范围主要指建设扰动的区域，包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围。

##### 1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据蚌埠市蚌山区农业农村水利局以“蚌山农水字（2023）28号”对《徐桥安置房项目水土保持方案报告书》的批复，本项目水土流失防治责任范围为 4.65hm<sup>2</sup>。

方案批复的水土流失防治责任范围表见表 3.1。

表 3.1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型		占地性质		合计
	其他土地(空闲地)	耕地(旱地)	永久占地	临时占地	
主体工程区	0.93	2.20	3.13		3.13
临建设施区	1.07			1.07	1.07
临时堆土区	0.45			0.45	0.45
合计	2.45	2.20	3.13	1.52	4.65

##### 2) 建设期防治责任范围

根据征地红线和结合实地调查，工程实际占地面积为 4.65hm<sup>2</sup>，其中主体工程区 3.13hm<sup>2</sup>，临建设施区 1.52hm<sup>2</sup>，临时堆土区 0.45hm<sup>2</sup>。

建设期实际发生的防治责任范围表详见 3.2，对比表详见 3.3。

表 3.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	占地类型		占地性质		合计
	其他土地(空闲地)	耕地(旱地)	永久占地	临时占地	
主体工程区	0.93	2.20	3.13		3.13
临建设施区	1.07			1.07	1.07
临时堆土区	0.45			0.45	0.45
合计	2.45	2.20	3.13	1.52	4.65

表 3.3 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

分区名称	面积 ( $\text{hm}^2$ )		较方案增加或减少 ( $\text{hm}^2$ )
	方案设计	实际	
主体工程区	3.13	3.13	0
临建设施区	1.07	1.07	
临时堆土区	0.45	0.45	
合计	4.65	4.65	

监测数据和方案设计变化的主要原因:

1、方案编制阶段,项目已开工,为补报项目,工程已布设施工围墙,且施工组织已实施完善,后续施工未进行新增场外扰动,故防治责任范围和方案阶段保持一致。

### 3.1.2 扰动土地面积

通过查阅技术资料和设计图纸,结合遥感影像及实地监测,分别对各区域的项目建设区扰动地表、占压土地和损坏林草植被的面积进行测算。本工程造成扰动和损坏的面积总计为  $4.65\text{hm}^2$ 。详见表 3.4。

表 3.4 扰动土地情况表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目区	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
主体工程区	3.13		3.13
临建设施区		1.07	1.07
临时堆土区		0.45	0.45
合计	3.13	1.52	4.65

## 3.2 取料、弃渣量监测结果

通过调查监测和实地监测,工程总挖方  $15.40\text{万 m}^3$ ,填方  $4.60\text{万 m}^3$ ,余方  $13.32\text{万 m}^3$  外运至马城中央储备粮库综合利用,借方  $2.52\text{万 m}^3$ ,来源于蚌山区振中产业服务中心项目弃方。

### 3.3 表土监测结果

项目区占地类型为旱地和空闲地，根据施工、监理及现场调查，施工单位未实施表土剥离，表土在场内与一般土石方混合使用，编制方案时已无表土资源。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

通过查阅工程计量、施工监理资料并结合实地调查：

本项目总挖方 15.40 万 m<sup>3</sup>，填方 4.60 万 m<sup>3</sup>，余方 13.32 万 m<sup>3</sup> 外运至马城中央储备粮库综合利用，借方 2.52 万 m<sup>3</sup>，来源于蚌山区振中产业服务中心项目弃方。

表 3.6 监测土石方平衡及流向表单位：万 m<sup>3</sup>

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①主体工程区	15.37	4.59	1.28	②③	1.26	③	2.52		13.32	
②临建设施区	0.03	0.01			0.02	①				
③临时堆土区			①	1.26	①	1.26				
合计	15.40	4.60					2.52		13.32	

表 3.7 方案设计土石方量与实际发生土石方量对比表

数据对比	挖方 (万 m <sup>3</sup> )	填方 (万 m <sup>3</sup> )	借方 (万 m <sup>3</sup> )	余方 (万 m <sup>3</sup> )
水保方案设计	15.45	4.65	2.52	13.32
实际施工	15.40	4.60	2.52	13.32
较方案减少增加量	-0.05	-0.05	0	0

主体工程区管线工程方案阶段土方按照最大开挖量预测，实际因为施工机械优化开挖量减少 0.05 万 m<sup>3</sup>，挖填土方各比方案阶段减少 0.05 万 m<sup>3</sup>。

### 3.5 其他重点部位监测结果

#### 3.5.1 水土流失影响监测

通过查阅工程施工资料，结合现场调查，项目建设期整体地势较平坦，且不在水土流失敏感区域，水土流失主要发生在施工阶段，工程建设在一定程度上造成对地表和生态系统的破坏，造成了一定的水土流失，但未造成水土流失危害。项目在施工过程中，采取临时苫盖措施以及施工后期的排水绿化措施，使项目区内的水土流失得

到了有效的治理，截至目前，运行期各项措施运行正常，水土流失防治效果显著。

### **3.5.2 水土流失灾害事件监测**

根据调查，工程建设期间未发生重大水土流失事件。

## 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

根据批复的水土保持方案，工程措施设计如下：

- 1、主体工程区：雨水管网 1400m，植草砖 0.09hm<sup>2</sup>，土地整治 1.24hm<sup>2</sup>。
- 2、临建设施区：土地整治 1.07hm<sup>2</sup>。
- 3、临时堆土区：土地整治 0.45hm<sup>2</sup>。

#### 4.1.2 工程措施实施工程量及实施进度监测

工程措施实施时间总体是 2023 年 12 月、2024 年 6 月~2025 年 3 月，工程措施与主体工程同步施工。本工程实际工程量如下

- 1、主体工程区：雨水管网 1400m，植草砖 0.09hm<sup>2</sup>，土地整治 1.24hm<sup>2</sup>。
- 2、临建设施区：土地整治 0.24hm<sup>2</sup>。
- 3、临时堆土区：土地整治 0.45hm<sup>2</sup>。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 4.1。

表 4.1 水土保持工程措施完成及时间情况一览表

防治分区	防治措施	实施时间	工程量	布设位置
主体工程区	雨水管网 (m)	2023 年 6 月~9 月	1400	沿道路及建构筑物
	植草砖 (hm <sup>2</sup> )	2024 年 12 月	0.09	地面停车场
	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	2024 年 11 月	1.24	绿化区域
临建设施区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	2025 年 3 月	0.24	临时占地恢复
临时堆土区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	2023 年 12 月	0.45	临时占地恢复

### 4.1.3 工程量对比分析

表 4.2 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
主体工程区	雨水管网 (m)	1400	1400	0	按图施工, 无变化
	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	1.24	1.24	0	
	植草砖 (hm <sup>2</sup> )	0.09	0.09	0	
临建设施区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	1.07	0.24	-0.83	实施了 2#施工场地的恢复, 1#施工场地与施工道路拆除后直接移交给周边项目施工, 无需在进行土地恢复
临时堆土区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	0.63	0.63	0	无变化

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施设计情况

根据批复的水土保持方案, 植物措施设计如下:

- 1、主体工程区: 植被建设 1.24hm<sup>2</sup>。

### 4.2.2 植物措施实施工程量及实施进度监测

本工程实际完成植物措施面积 1.24hm<sup>2</sup>, 该措施主要集中在 2024 年 11 月~2025 年 2 月期间完成。具体工程量见表 4.3。

表 4.3 植物措施工程量及时间汇总表

防治分区	苗木品种	单位	工程量	实施时间	位置
主体工程区	乔灌木	hm <sup>2</sup>	1.24	2024 年 11 月~2025 年 2 月	建构筑物周边未硬化区域和西侧绿地

### 4.2.3 植物措施量对比分析

水土保持方案中设计绿化面积 1.24hm<sup>2</sup>, 项目实际绿化面积 1.24hm<sup>2</sup>, 较方案设计绿化面积保持一致。

表 4.4 植物措施完成绿化面积对比表单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
主体工程区	1.24	1.24	0	按照设计绿化面积施工, 无变化

#### 4.2.4 植物措施成活率、生长情况监测

植物措施实施前进行了场地平整，保证了植物措施的成活率，经现场对苗木成活率进行全面调查，苗木成活率达到 90% 以上，植物措施长势较好，但后期还需加强养护工作。

绿化措施能起到保护环境、防治污染、维持生态平衡的作用，对于降雨引起的裸露地表击溅侵蚀和面蚀也有着很好的防治效果，具有良好的水土保持功能。

### 4.3 临时防护措施监测结果

#### 4.3.1 临时措施设计情况

根据批复的水土保持方案，临时措施设计如下：

- 1、主体工程区：密目网苫盖  $0.20\text{hm}^2$ 。
- 2、临建设施区：临时绿化  $0.01\text{hm}^2$ ，盖板排水沟 400m，撒播草籽  $1.07\text{hm}^2$ 。
- 3、临时堆土区：土质排水沟 200m，土质沉沙池 1 座，密目网苫盖  $0.30\text{hm}^2$ ，撒播草籽  $0.90\text{hm}^2$ 。

#### 4.3.2 临时措施工程量

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2023 年 2 月~6 月、2023 年 10 月~12 月、2024 年 9 月、2025 年 3 月，主要采取的临时措施有：

- 1、主体工程区：临时排水沟 200m，临时绿化  $0.20\text{hm}^2$ ，密目网苫盖  $0.80\text{hm}^2$ 。
- 2、临建设施区：临时绿化  $0.01\text{hm}^2$ ，盖板排水沟 400m，撒播草籽  $0.24\text{hm}^2$ 。
- 3、临时堆土区：撒播草籽  $0.45\text{hm}^2$ 。

临时措施实际完成与设计工程量对比情况详见表 4.5。

表 4.5 临时措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	措施类型	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
主体工程区	密目网苫盖 (hm <sup>2</sup> )	0.20	0.80	+0.60	根据现场实际需求增加了临时苫盖的工程量并新增了临时排水临时绿化措施
	临时排水沟 (m)	0	200	+200	
	临时绿化 (hm <sup>2</sup> )	0	0.20	+0.20	
临建设施区	临时排水沟 (m)	400	400	0	/
	临时绿化 (hm <sup>2</sup> )	0.01	0.01	0	
	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	1.07	0.24	-0.83	实施了 2#施工场地的撒播草籽, 1#施工场地与施工道路拆除后直接移交给周边项目施工, 无需在进行撒播草籽
临时堆土区	土质排水沟 (m)	200	0	-200	施工期间临时堆土及时回填, 堆土时间短且已撒播草籽防护, 未再单独布设临时排水沉沙等措施
	土质沉砂池 (座)	1	0	-1	
	密目网苫盖 (hm <sup>2</sup> )	0.30	0	-0.30	
	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	0.90	0.45	-0.45	堆土场占用旁边项目建设用地, 土地整治后, 周边项目开始施工建设未实施撒播草籽措施

#### 4.4 水土保持措施防治效果

徐桥安置房项目基本实施了主体工程设计确定的水土保持措施。根据现场调查, 对照有关规范和标准, 实施措施布局无制约性因素, 已实施的水土保持措施防治水土流失的功能基本未变, 能有效防治水土流失, 项目建设区的原有水土流失得到基本治理; 新增水土流失得到有效控制; 生态得到最大限度的保护, 环境得到明显改善; 水土保持设施安全有效。

建设单位在设计过程中选择经验丰富的主体工程设计单位进行初步设计和施工图设计, 水土保持施工未单独招标, 包含在主体工程中一起完成招标工作, 与主体工程一起由中标企业实施完成, 整治了扰动土地, 绿化美化了工程建设区域, 营造了良好的生产生活环境。

工程水土保持措施总体布局以排除内外汇水、整治扰动土地并恢复植被为主, 对项目区永久建(构)筑物、道路和硬化地坪以外的空地实施了水土保持工程和植物防护; 施工过程中各施工单位因地制宜的对项目建设区域重点地段实施了各种临时防护, 采取的临时防护措施主要有临时苫盖。

在建设过程中，水土保持方案中的三大措施得到认真落实，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失，水土保持措施防治效果良好。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

根据项目总体布局、总图设计，结合实地调查，对项目建设期开挖扰动及损坏的植被面积进行量测统计，施工期水土流失面积 4.65hm<sup>2</sup>。

表 5.1 施工期水土流失面积 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	2023.2~2023.4	2023.5-2023.11	2023.12-2024.10	2024.11~2025.2	2025.3~2025.7
	面积	面积	面积	面积	面积
主体工程区	3.13	0.47	2.50	1.24	1.24
临建设施区	1.07	0.30	0.30	0.42	0.24
临时堆土区	0.45	0.45	0	0	0

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 水土流失影响因子监测成果

##### (1) 降雨量变化情况

徐桥安置房项目位于蚌埠市蚌山区，工程建设期 2023 年 2 月~2025 年 3 月，项目区降雨资料见表 5.2。

表 5.2.建设期降水量统计表

		降雨量(mm)											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
年份	月份												
2023		87.5			272.5			351.5			104		
2024		181			141			324			72.5		
2025		65			349								

##### (2) 施工活动的变化

项目随着施工活动造成扰动面的增加，水土流失量逐步增加，随着建构筑物、地面硬化及水土保持措施的实施，水土流失量逐步减少。基坑开挖、临时堆土等土方工程集中在施工前期。



2023年8月



2024年1月



2024年6月



2025年1月

### 5.2.2 土壤侵蚀模数背景值调查监测

根据《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》关于安徽省水土保持区划成果表，并结合《徐桥安置房项目水土保持方案报告书》和影像资料，采取实地监测，项目区分区土壤侵蚀模数背景值取值见表 5.3。

表 5.3 土壤侵蚀模数背景值分析成果表

工程分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)
主体工程区	3.13	150
临建设施区	1.07	150
临时堆土区	0.45	150
合计	4.65	150

### 5.2.3 施工期土壤侵蚀监测

水土流失主要发生在施工期（含施工准备期），工程于 2023 年 2 月开工，2025 年 3 月完工。

监测进场时项目已开工，水土流失量监测主要采用调查法、实地量测法，施工初期阶段，建筑物基础开挖及回填、内部道路路基的修建、临时堆土堆放，扰动面积较大，因降雨和人为扰动，平均土壤侵蚀模数加大。随着施工进度的进行，各区域的硬化、工程措施和植物措施的实施，各区域水土保持措施的实施及逐渐发挥效益，水土流失量显著降低，平均土壤侵蚀模数降低。根据监测数据，到 2025 年 3 月，整个项目区平均土壤侵蚀模数下降到  $53\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。施工期各阶段的侵蚀模数见表 5.4。

表 5.4 施工期土壤侵蚀模数水土流失面积调查表 单位： $(\text{hm}^2)(\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a})$

项目组成		主体工程区	临建设施区	临时堆土区
2023 年 1 季度	面积	1.20	1.07	0.45
	模数	400	224	622
2023 年 2 季度	面积	3.13	0.30	0.45
	模数	728	667	1155
2023 年 3 季度	面积	0.47	0.30	0.45
	模数	1021	533	1066
2023 年 4 季度	面积	0.47	0.30	0.45
	模数	680	267	177
2024 年 1 季度	面积	2.50	0.30	0
	模数	288	400	/
2024 年 2 季度	面积	2.50	0.30	0
	模数	272	400	/
2024 年 3 季度	面积	2.50	0.30	0
	模数	656	267	/
2024 年 4 季度	面积	1.24	0.42	0
	模数	322	190	/
2025 年 1 季度	面积	1.24	0	0
	模数	53	/	/
2025 年 2 季度	面积	1.24	0	0
	模数	53	/	/

## 5.2.4 水土流失量监测成果

### 1) 土壤流失计算方法

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： $M_s = F \times K_s \times T$

式中： $M_s$ ——土壤流失量 (t)；

F——土壤流失面积 (km<sup>2</sup>);

K<sub>s</sub>——土壤流失模数 (t/km<sup>2</sup> 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)和试运行期各扰动地表侵蚀单元的土壤侵蚀量, 施工期扰动面造成水土流失量监测成果详见表 5.5, 与方案阶段各区域的水土流失量对比表见 5.6。

表 5.5 扰动面积造成水土流失量监测成果表 单位 (t)

组成 时间	水土流失量			
	主体工程区	临建设施区	临时堆土区	合计
2023 年 1 季度	1.2	0.6	0.7	2.5
2023 年 2 季度	5.7	0.5	1.3	7.5
2023 年 3 季度	1.2	0.4	1.2	2.8
2023 年 4 季度	0.8	0.2	0.2	1.2
2024 年 1 季度	1.8	0.3	0	2.1
2024 年 2 季度	1.7	0.3	0	2.0
2024 年 3 季度	4.1	0.2	0	4.3
2024 年 4 季度	1.0	0.2	0	1.2
2025 年 1 季度	0.2	0	0	0.2
2025 年 2 季度	0.2	0	0	0.2
总计	17.9	2.7	3.4	24.0

表 5.6 扰动面积水土流失量与方案阶段水土流失量对比

项目分区	水土流失量 (t)			
	方案预测	实际监测	变化量	变化原因
主体工程区	25.9	17.9	-8.0	方案按照最不利因素预测, 实际因为建设了施工围挡配合排水、绿化等措施的实施, 流失量减少。
临建设施区	5.2	2.7	-2.5	
临时堆土区	4.5	3.4	-1.1	
合计	35.6	24.0	-11.6	

## 5.2.5 各扰动区域水土流失量分析

本工程分为主体工程区、临建设施区和临时堆土区 3 个防治分区; 主体工程区产生流失量 17.9t, 是水土流失发生的主要区域。

## 5.2.6 建设期土壤侵蚀强度分析计算

### 1) 施工期

施工期随着工程的逐步开展,扰动面加大,基坑开挖,临时堆土的堆放,侵蚀强度加大,随着主体的硬化,水土保持措施发挥效益,水土流失得到有效的治理,侵蚀强度、土壤流失量逐步减少,对周边的危害和影响也大为减少。

施工期间,工程施工最大土壤侵蚀模数达到  $1155/\text{km}^2 \text{ a}$ ,主要是场内构筑物基础开挖及填筑,土方较多,道路路面未硬化,排水设施不太完善。从监测数据总体来看,随着工程措施和植物措施的逐步实施,水土流失得到了有效的控制。

### 2) 试运行期

随着植物措施和工程措施的逐步实施,各区水土流失得到了有效的控制,平均土壤侵蚀模数降到了  $53\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

## 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程实际建设过程中,不涉及取料;余方  $13.32 \text{ 万 m}^3$  外运至马城中央储备粮库综合利用,借方  $2.52 \text{ 万 m}^3$ ,来源于蚌山区振中产业服务中心项目弃方。

## 5.4 水土流失危害

根据实际调查及监测,本工程在建设过程中,由于项目区的场地平整、构建筑物基坑开挖及道路修建等活动,使地表植被遭到破坏,导致项目区产生一定的水土流失。工程在建设期间未发生重大水土流失事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设区水土流失总面积为  $4.65\text{hm}^2$ ，治理达标面积为  $4.64\text{hm}^2$ ，水土流失治理度为 99.8%，高于方案批复的目标值 98%。

水土流失治理度计算见表 6.1。

表 6.1 水土流失治理度计算表

监测区域	水土流失治理达标面积 ( $\text{hm}^2$ )					水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理度 (%)
	水土保持措施面积			硬化面积	小计		
	工程措施	植物措施	小计				
主体工程区	0.01	1.24	1.25	1.87	3.12	3.13	99.7
临建设施区	0.24		0.24	0.83	1.07	1.07	100
临时堆土区	0.45		0.45		0.45	0.45	100
合计	0.70	1.24	1.94	2.70	4.64	<b>4.65</b>	99.8

### 6.2 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目表土未单独剥离，与一般土石方混合使用，补报水保方案时无表土资源，表土保护率不计列。

### 6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程采取措施挡护的临时堆土数量和永久弃渣  $1.39\text{万 m}^3$ ，临时堆土和永久弃渣总量  $1.40\text{万 m}^3$ ，渣土防护率为 99.3%，高于方案批复的目标值 99%。

### 6.4 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ ，试运行期平均土壤流失量为  $89\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 。水土流失控制比为 2.2，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

$$\text{方案实施后土壤侵蚀强度} = \frac{(\text{绿化面积}) * \text{侵蚀模数 1} + \text{硬化面积} * \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}} = \frac{2.76 * 150 + 1.89 * 0}{4.65} = 89\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{89} = 2.2。$$

## 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 1.24hm<sup>2</sup>，可恢复林草植被面积 1.25hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 99.2%，高于方案批复的目标值 98%。

## 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被建设面积为 1.24hm<sup>2</sup>，总占地面积为 4.65hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 26.7%，高于方案批复的目标值 26%。

表 6.2 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

项目分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	3.13	1.25	1.24	99.2	39.6
临建设施区	1.07	0	0	/	/
临时堆土区	0.45	0	0	/	/
合计	4.65	1.25	1.24	99.2	26.7

## 6.7 水土流失防治六项指标监测结果

根据监测资料统计计算，徐桥安置房项目六项指标值为：水土流失治理度 99.8%，土壤流失控制比 2.2，渣土防护率 99.3%，林草植被恢复率 99.2%，林草覆盖率 26.7%，六项指标均达到方案批复的目标值。六项指标监测结果见表 6.3。

表 6.3 水土流失防治六项指标监测成果表

序号	项目	单位	方案批复目标值	设计水平年监测值
1	水土流失治理度	%	98	99.8
2	土壤流失控制比	\	1.4	2.2
3	渣土防护率	%	99	99.3
4	表土保护率	%	/	/
5	林草植被恢复率	%	98	99.2
6	林草覆盖率	%	26	26.7

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

根据监测结果，建设期防治责任范围为  $4.65\text{hm}^2$ ，施工过程中严格控制施工范围，防治责任范围与方案阶段保持一致。

工程总挖方  $15.40\text{万 m}^3$ ，填方  $4.60\text{万 m}^3$ ，余方  $13.32\text{万 m}^3$  外运至马城中央储备粮库综合利用，借方  $2.52\text{万 m}^3$ ，来源于蚌山区振中产业服务中心项目弃方。

本工程水土流失主要发生在主体工程区。根据监测结果，水土流失主要集中在工程施工前期开挖阶段。本工程共产生土壤流失量  $24.0\text{t}$ ，主体工程区水土流失量  $17.9\text{t}$ ，占总量的  $74.6\%$ 。

本工程水土保持监测数据从施工期到试运行期通过遥感解译、现场调查获得，在监测过程中，排水、植被建设和临时措施相结合，使扰动土地得到整治，水土流失得到控制，各扰动单元土壤侵蚀强度都呈现下降趋势。截止监测结束时，六项指标均达到方案批复的要求，水土保持措施的防治效果明显。

### 7.2 水土保持措施评价

#### 1、水土保持工程施工评价

建设单位按照水土保持要求，非硬化区域采取了植被建设，满足水土保持要求；项目区的排水体系，断面尺寸符合设计要求。本工程主体工程施工单位在施工过程中按照设计施工，控制施工边界，减少了对外界的影响。

#### 2、水土保持措施效果评价

本项目水土保持措施布设采取工程措施与植物措施、临时措施相结合，有效的防止了水土流失。土壤侵蚀模数由施工期  $1155/\text{km}^2\text{ a}$  降到试运行期的  $53\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ ，各项措施控制发挥了很好的防治水土流失的作用，截止目前，各项防护措施效果明显，运行良好。

### 7.3 存在问题及建议

- 1) 进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。
- 2) 加强植物措施后期的管理工作，确保林草植被覆盖率和成活率。

## 7.4 综合结论

根据现场调查,结合施工期间的资料以及遥感影像,分析认为该项目水土保持防治措施较好地控制和减少了施工过程的水土流失,实施过程中基本落实了水土保持方案及批复文件要求,完成了水土流失预防和治理任务,水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值,其中,水土流失治理度 99.8%,土壤流失控制比 2.2,渣土防护率 99.3%,林草植被恢复率 99.2%,林草覆盖率 26.7%。

综上,蚌埠中欣投资发展有限责任公司开展了徐桥安置房项目的水土保持工作,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用,水土流失防治达到了水土保持方案批复的要求。经综合评定水土保持三色评价为绿色。

表 7.1 水土保持三色评价得分总结表

季度	得分	颜色
2023 年 1 季度	89	绿
2023 年 2 季度	94	绿
2023 年 3 季度	94	绿
2023 年 4 季度	96	绿
2024 年 1 季度	94	绿
2024 年 2 季度	92	绿
2024 年 3 季度	96	绿
2024 年 4 季度	94	绿
2025 年 1 季度	94	绿
2025 年 2 季度	100	绿
平均	94	绿