安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目（一期）

水土保持方案报告书

建设单位：淮北市润土实业发展有限公司

编制单位：安徽全方环境科技有限公司

2023 年 12 月

统一社会信用代码
91340100095928417W(1-1)

营业执照

（副 本）

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。

名　　称　安徽全方环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　邵作君

经营范围　环保技术研究及推广；环保产品研发；环境科学研究与技术服务；环境工程、静电防护工程、净化工程、绿化工程、土地复耕工程、保安监控系统工程、计算机房工程、机械电子工程设计与施工；公路安全设施工程与养护；水土保持方案编制；水土保持监测；节能监测；环境策划及咨询；环境影响、防洪、水资源、排污口评价与咨询;水利工程咨询；水土保持检测报告、生态环境保护工程竣工报告、生态环境调查报告编制；应急预案编制与策划;土壤修复与调查（除专项许可）;企业安全策划及咨询；工程信息咨询、规划咨询；节能评估及咨询；职业卫生规划及评价、网站开发与维护、环保安全器材销售；会议会展服务；旅游规划。（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）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2014年03月26日

营业期限　2014年03月26日至2044年03月24日

住　　所　合肥市包河区福州路滨湖世纪城福徽苑T3-1803室

登记机关　合肥市市场监督管理局

2020 年 10 月 22 日

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

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目（一期）

水土保持方案报告书

责任页

安徽全方环境科技有限公司

编制责任	姓名	职位/职称	签名	编制内容
批准：	邵作君	（法人）		
核定：	徐鸣	（高工）		
审查：	杨烨华	（高工）		
校核：	李巧娜	（工程师）		
项目负责人：	王旭东	（工程师）		
编写：	杨俊	（助工）		第 1~4 章，附件
	马晓龙	（助工）		第 5~8 章，附图

目录

附件

1、声明确认单

2、水土保持方案编制委托书

3、项目备案表

4、土地证

5、水保方案限期整改的函

6、安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告意见

7、淮北市保障性租赁住房项目认定书

8、土石方协议

9、项目水土保持方案编制承诺函

10、承诺制专家函审意见

附图

附图目录

图号	图名	位置
附图 1	项目地理位置图	附图
附图 2	项目区水系图	附图
附图 3	项目区土壤侵蚀强度图	附图
附图 4	项目区水土流失现状图	附图
附图 5	项目区水土流失重点防治区图	附图
附图 6	项目总平面布置图及水土流失防治责任范围	附图
附图 7	室外雨排水总平面图	附图
附图 8	分区防治水土保持措施总图布局图及监测布点图	附图
附图 9	水土保持措施典型设计图	附图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目

建设单位：淮北市润土实业发展有限公司

建设性质：新建

地理位置：安徽省淮北市安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地基地北路南侧，淮府路西侧。（中心地理坐标为：116.60561442，33.61522685，即 116°36′20.2″，33°36′54.8″）

建设规模：总建筑面积约 150996.08m^2。

工程占地：项目总占地 15.19hm^2，永久占地 8.02hm^2，临时占地 7.17hm^2。

主要建设内容：项目主要建设保障性租赁住房 20 栋及公用工程等基础设施，配套供电、给排水、绿化工程等其他配套设施。

工程投资：总投资 67000 万元，其中土建投资 4002 万元。

建设工期：工程已于 2022 年 10 月开工，计划于 2025 年 12 月完工，工程合计总工期 39 个月。

建设必要性：新型煤化工合成材料基地作为淮北市的重要的产业板块，紧跟市委市政府步伐，本着服务企业、服务员工的宗旨，通过建设职工宿舍、配套服务设施在内的高品位、多功能的工业邻里中心，进一步提升园区配套功能，优化投资环境，促进区域经济又好又快发展。通过工业邻里的构建，实现多元融合导向的工业片区向配套完善型园区转型。

经土石方平衡综合计算，本工程总挖方 12.85 万 m^3，填方 16.89 万 m^3，借方 4.04 万 m^3，来源于外购，无弃方。目前已开挖 12.73 万 m^3，由于原始地势较低，前期地势抬高及建筑物基础回填量 9.7 万 m^3，待回填 2#、3#、14#、15#、16#楼基础回填和南北地库。

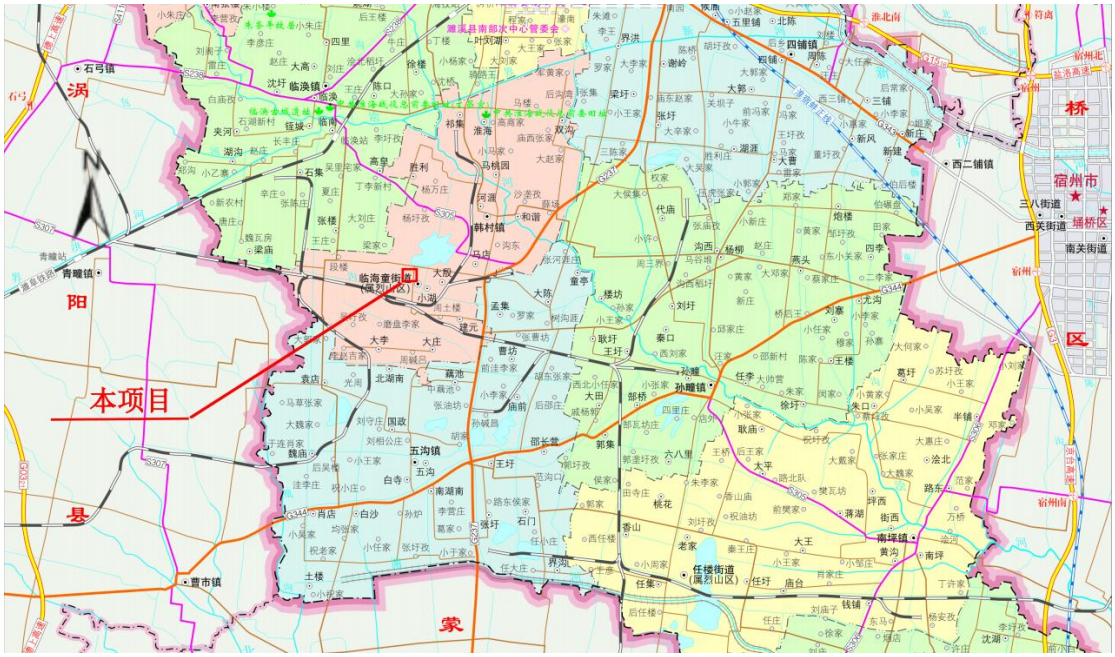


图 1.1-1 项目地理位置图

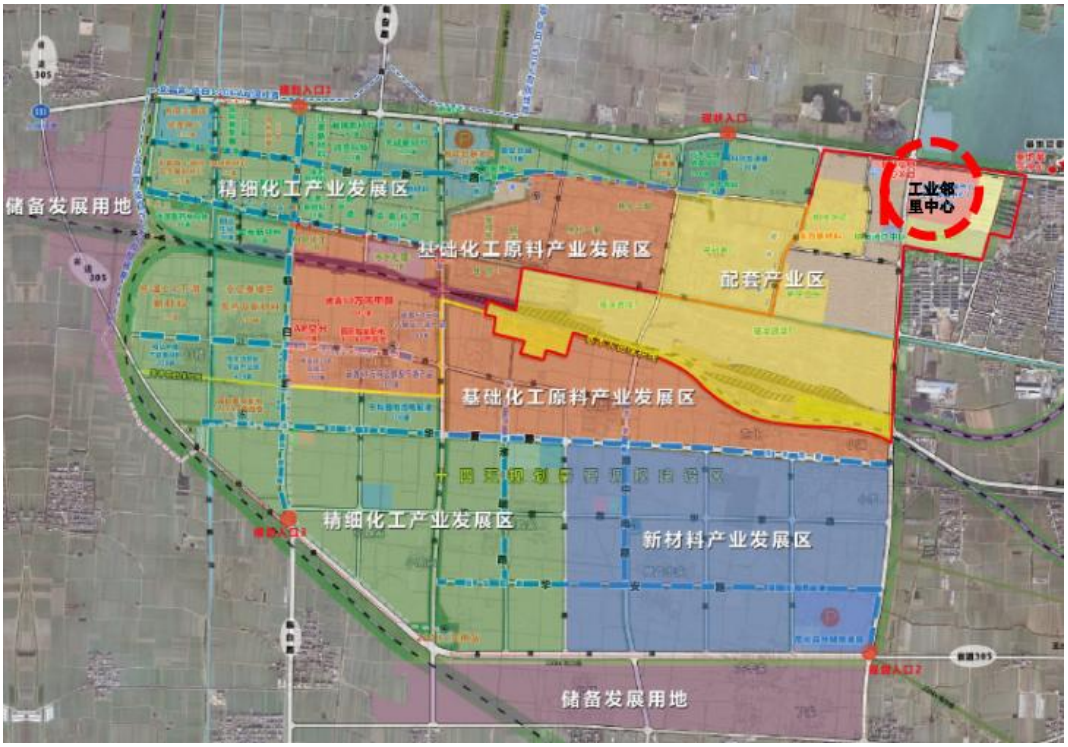


图 1.1-2 项目整体园区概况图

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、前期工作进展情况

（1）2021 年 03 月，上海复旦规划建筑设计研究院有限公司，《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目可行性研

究报告》。

（2）2021 年 3 月 11 日，淮北市发展和改革委员会淮发改许可[2021]93 号文《淮北市发展改革委关于安徽淮北新型煤化工合成材料基地产业协同科技创新资源循环利用项目可行性研究报告的批复》。

（3）2022 年 9 月 29 日，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地管委会《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目备案表》（项目编码：2209-340664-04-01-448677）。

（4）2022 年 11 月 16 日，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地保障性租赁住房工作领导小组出具《淮北市保障性租赁住房项目认定书》，认定本项目工业邻里中心为保障性租赁住房。

（5）2022 年 12 月，淮北工程勘察院有限公司编制了《淮北工业邻里中心一期宿舍岩土工程勘察报告岩土工程勘察报告》。

（6)2023 年 5 月 30 日,濉溪县自然资源和规划局以地字第 340621202323046 号颁发《建设用地规划许可证》。

（7)2023 年 5 月 31 日,濉溪县自然资源和规划局以建字第 340621202323043 号颁布《建设工程规划许可证》。

（8）2022 年 10 月，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目开始施工。

2、水土保持方案编制情况

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地委托浙江中冶勘测设计有限公司于 2020 年 10 月编制了《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》，安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地选址及布局符合水土保持相关法律法规要求，从水土保持角度分析论证，工程建设无水土保持制约性因素，在区域建设过程中按本报告要求及时补充落实各项水土保持措施及承诺备案要求，园区建设是可行的。区域评估于 2020 年 12 月 1 日，取得淮北市水务局关于《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》的意见（淮水[2020]46 号）。

2023 年 8 月 24 日，淮北市水务局以淮水保函〔2023〕25 号“限期改正水土保持违法行为通知书”要求安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地管委会督促淮

北市润土实业发展有限公司限期编制“安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目一期”水土保持方案，于 2023 年 10 月 24 日前报水行政部门审批。

2023 年 10 月，受淮北市润土实业发展有限公司的委托，安徽全方环境科技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，编制单位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“施工图及实际施工”为依据，通过现场查勘调查、收集资料，于 2023 年 10 月编制完成了《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目水土保持方案报告书》。

3、承诺制要求

根据 2021 年 3 月 5 日《安徽省工程建设项目审批制度改革领导小组办公室文件关于全省开发区水土保持区域评估工作的指导意见》（皖建审改组〔2021〕1 号）文件要求：

1、已完成水土保持区域评估或已完成“五通一平”的开发区，征占地面积在 10 公顷以上或者挖填土石方总量在 10 万立方米以上的生产建设项目（以下简称项目），应当编制水土保持方案报告书；征占地面积在 0.5 公顷以上 10 公顷以下或者挖填土石方总量在 1 千立方米以上 10 万立方米以下的项目，编制水土保持方案报告表；征占地面积不足 0.5 公顷且挖填土石方总量不足 1 千立方米的项目，不再办理水土保持方案审批手续，生产建设单位和个人依法做好水土流失防治工作。本项目位于徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，征占地面积在 10 公顷以上，挖填土石方总量在 10 万立方米以上，应当编制水土保持方案报告书，本项目适用于承诺制。

2、生产建设项目水土保持方案报告表，由开发区所在地县级水行政主管部门负责承诺制管理，跨行政区域项目由上级水行政主管部门负责承诺制管理；水土保持方案报告书，由项目立项地同级水行政主管部门负责承诺制管理。水土保持方案可由开发区管理机构集中统一申报或企业自行申报。

4、主体工程与水保工作进展情况

目前，项目区主体建筑物基础开挖及地库范围内基坑开挖已开挖 12.6 万 m^3，目前已回填 9.7 万 m^3，待回填 2#、3#、14#、15#、16#楼和南北地库顶板覆土。项目对已建设内容实施水土保持工作，建筑物四周布设雨水管网 4810m，对裸露空地区域已实施临时苫盖。

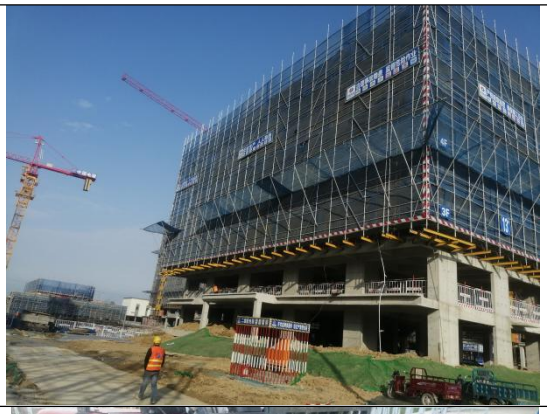


图 1.1-3 项目现状图

1.1.3 自然简况

项目位于淮北市濉溪县，地貌属淮北平原，处于北温带，属北方型大陆性气候与湿润气候之间的季风气候，气候温和，日照充足，四季分明，春秋季明显短于冬夏季，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨。夏季主导风向多为东南风，冬季主导风向多为东北风。淮北市多年平均降水量 839.8mm，最大年降水 1380.2mm（1963 年）是最小年降水 548.0mm（1966 年）的 2.5 倍。

淮北市年均气温 15.0℃，最高气温 41.1℃（1972 年 6 月 1 日），最低气温-21.3℃（1969 年 2 月 5 日），年均日照时数 2315.8 小时，积温 4753.6℃（t≥5℃），年平均无霜期 203 天，太阳辐射总量 124.5 千卡/cm^2，年均风速 3.0m/s，最大风速 19.0m/s，干热风多出现在 5 月中、下旬，年均相对湿度 71%。

项目区所属土壤侵蚀类型区为北方土石山区，以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，容许土壤流失量为 200t/（km^2•a），项目区原地貌土壤侵蚀模数约为 120t/km^2·a，属微度水力侵蚀；项目区不涉及水土流失重点防治区。

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。根据安徽省政府 2018 年6 月颁布的《安徽省生态保护红线》（皖政秘[2018]120 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、法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 7 月 29 日公布，2010 年 12 月 25 日通过修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

（2）《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（安徽省人大常委会 1995 年 11 月 22 公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2014 年 11 月 20 日第二次修订，2018 年 3 月 30 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修订）；

（3）《生产建设项目水土保持方案管理办法》2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布，2023 年 3 月 1 日正式施行。

（4）水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》

（办水保〔2023〕177 号），2023 年 7 月 4 日。

2、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）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）

（4）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（5）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（6）《土地利用现状分类》（GBT21010-2017）；

（7）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL7362-2001）；

（8）其他相关技术标准、规程规范。

3、相关资料与文件

（1）安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告，浙江中冶勘测设计有限公司，2020 年 10 月；

（2）淮北市水务局关于《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》的意见（淮水[2020]46 号），2020 年 12 月 1 日；

（3）安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目可行性研究报告，上海复旦规划建筑设计研究院有限公司，2021 年 3 月；

（4）安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目初步设计，中国建筑西北设计研究院有限公司，2022 年 12 月；

（5）安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目施工图设计，中国建筑西北设计研究院有限公司，2023 年 4 月；

（6）建设单位提供与项目有关的其他技术资料。

1.3 设计水平年

水土保持设计水平年指水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。一般为工程完工后的第一年。项目计划于 2025 年 12 月完工，根据项目特点，设计水平年为 2025 年。

1.4 项目水土保持评价

1.4.1 主体工程选址（线）评价

根据《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）、《淮北市水土保持规划 2018~2030》及淮北市水务局关于《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》的意见（淮水[2020]46 号），项目区不涉及水土流失重点防治区。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。根据安徽省政府 2018 年 7 月颁布的《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 号），本项目所在地不涉及生态红线范围，无生态敏感区。主体工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区，不涉及水土流失重点防治，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，主体工程选址不存在水土保持制约性因素，满足水土保持要求。

1.4.2 建设方案与布局评价

（1）本工程建设不涉及高填深挖路段；不涉及山丘区输电工程；项目区不涉及城市区，植被恢复与建设工程满足 1 级标准要求，雨水排水满足 3 年1 遇10min 短历时暴雨。不涉及水土保持敏感区。

（2）本项目主要临建设施不新增临时占地，符合节约用地原则，满足水土保持要求。

（3）主体设计在充分考虑工程需要的基础上，优化土石方平衡，挖填数量基本符合最优化原则，基本符合水土保持要求。

（4）土方运输采取覆盖措施，本着先土建后安装的施工时序，减少了地表的扰动破坏，施工工艺、方法符合水土保持要求。

（5）土方开挖、填筑都采用机械和人工相结合的施工工艺和方法，同时土石方施工做到随挖、随运、随填，很好地控制施工质量，又能保证施工进度，符合水土保持要求。

（6）本工程主体设计的植被建设、排水等措施具有良好的水土保持功能，

但施工期的临时防护措施仍存在不足，造成了一定的水土流失，未造成严重的水土流失危害。

项目建设方案与布局满足法律法规标准要求。

1.5 水土流失防治责任范围及防治目标

1、水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围面积为 15.19hm^2,均为永久占地,无临时占地。水土流失防治责任范围行政区划全部属于安徽省淮北市。

2、水土流失防治目标

（1）执行标准等级

本工程位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，依据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《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公告》（皖政秘[2017]94 号）、《淮北市水土保持规划（2018—2030 年）》及《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》，项目区不涉及水土流失重点防治区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程建设区地处北方土石山区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），园区不属于城市规划区域，本项目水土流失防治执行北方土石山区二级标准。

（2）防治目标

表 1.5-1 本工程水土流失防治标准一览表

防治指标	标准规定指标		修正值	修正后采用指标	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）		92			92
土壤流失控制比		0.85	+0.15		1.0
渣土防护率（%）	90	95		90	95
表土保护率（%）	92	92		/	/
林草植被恢复率（%）		95			95
林草覆盖率（%）		22	+13		35

1.6 水土流失分析与预测

根据汇总，项目建设可造成水土流失总量 55.26t（含已发生 10.59t），其中

新增水土流失量 38.07t（已发生 6.43t），背景水土流失量 17.19t（已发生 4.16t）。因此施工期是本项目水土流失发生的主要时段，水土流失重点关注主体工程区与施工场地区。

1.7 水土保持措施布设成果

本项目水土流失防治措施体系由主体工程已设计的水土保持措施包括雨水管网、景观绿化、临时苫盖等措施，可形成完整防护体系。

1.7.1 主体工程区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 50000m^2。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

基坑顶排水沟（主体已列，已实施）：在地下室基坑开挖过程中，主体设计在基坑顶周边布置了排水沟，长度为 899m。实施时段为 2022 年 12 月～2023 年 9 月。

2、待实施措施

（1）工程措施：

雨水管网（主体已列，待实施）：红线范围内建筑物四周布设雨水管网，对区域内雨水进行收集，汇集后经沉淀，排入市政管网，雨水管网长度为 3048m。实施时段为 2024 年 2 月～2023 年 3 月。

土地整治（主体已列，待实施）：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 2.65hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

（2）植物措施（主体已列，待实施）

主体工程设计在绿化区域进行植被建设，植被建设面积约 2.65hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。植物尽量选择当地常见物种，同时考虑美观，灌木选择：香樟、桂花、碧桃、青枫、无患子、日本晚樱、桂花、紫叶李、金叶女贞、毛鹃、红叶石楠、黄杨等。

1.7.2 代建工程区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 4500m^2。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

2、待实施措施

（1）工程措施：

土地整治（主体已列，待实施）：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.44hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

（2）植物措施（主体已列，待实施）：主体工程设计在绿化区域进行植被建设，植被建设面积约 0.44hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

植物尽量选择当地常见物种，同时考虑美观，灌木选择：香樟、桂花、碧桃、青枫、无患子、日本晚樱、桂花、紫叶李、金叶女贞、毛鹃、红叶石楠、黄杨等。

1.7.3 施工场地区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 50000m^2。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

临时排水沟（主体已列，已实施）：施工过程中对沿施工道路布设临时排水沟，长度为 347m，排水沟尺寸为 0.2m*0.75m，上加高强塑钢纤维地沟盖板。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

临时沉淀池（主体已列，已实施）：在临时排水沟尽头与进场处分别布置一临时沉淀池，共布置两座，尺寸分别为 466mm*244mm*262mm、600mm*7300mm*200mm。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

2、待实施措施

撒播草籽（方案新增）：施工场地区平整覆土后，根据场地的立地条件和原占地类型，进行植被恢复，撒播草籽 7.17hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

1.8 水土保持监测方案

本工程监测范围为项目的水土流失防治责任范围，监测时段从施工准备期开始至设计水平年（2025 年）结束，监测主要内容为扰动土地情况、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施。本项目施工期自 2022 年 10 月开始，建议利用历史遥感影像对 2022 年 10 月至 2023 年 10 月的水土流失情况、扰动土地变化情况进行补充监测。自 2022 年 10 月至设计水平年采用调查监测法。正在实施的水土保持措施每月调查记录 1 次，施工进度、水土保持植物措施生长情况每季度调查记录 1 次，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。本工程项目共布设 4 处监测点位，主体工程区雨水排口 1 处，绿化区 1 处；代建工程区绿化区 1 处；施工场地区排水出口沉沙池 1 处。临时监测点视具体情况而定。

1.9 投资概（估）算及效益分析

本工程水土保持总投资 1199.37 万元（主体已列 581.06 万元），其中工程措施 97.57 万元，植物措施 927.00 万元，临时措施 144.80 万元，独立费用 50 万元（项目水土保持监理费 15 万元，水土保持方案编制费 5.0 万元，水土保持设施验收费 10 万元），免征水土保持补偿费。

水土保持措施实施后至设计水平年防治目标可达到：水土流失治理度 99.8%，土壤流失控制比 10.79，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 35%，六项指标除表土保护率外均可达到方案确定的目标值。

1.10 结论

1、结论

本工程选址、建设方案、施工工艺、施工组织设计等符合水土保持法律法规、技术标准的规定，不存在水土保持限制性因素；通过主体已考虑的水土保持措施及方案新增的临时措施的实施，能有效减少工程建设造成的土壤流失，水土流失防治六项指标除表土保护率外均能达到设计水平年目标值。整体上工程建设不存在重大水土保持制约因素，工程建设可行。

2、下阶段工作要求：

（1）水土保持方案批复后，达到变更条件的，应按规定程序报水行政主管

部门批准。

（2）本项目水土保持监理工作已纳入主体工程监理，监理单位应加强对施工过程的监督检查，并在施工完成后完成水土保持工程专项验收。

（3）建设单位应将主体工程与方案中设计的具有水土保持功能的措施紧密衔接，构筑严密的水土保持防治体系。

（4）施工单位应将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位；在施工过程中发现问题，要及时联系，反馈信息，尽早确定有效的防治方案，要注意对施工征地范围以外土地的保护，严禁扰动、占压征地范围以外的土地。

（5）本项目水土保持方案批复之后，建设单位应立即按照法律法规开展工程水土保持监测，并及时组织水土保持设施竣工验收工作。

（6）水土保持监测单位依据规程规范编制监测方案并做好水土保持监测，及时向建设单位提交监测报告，根据监测安排及时编报季度和年度监测报告，同时监测单位应对项目已开工建设时段以历史影像进行补充监测，完善项目施工期水土保持监测资料，在工程水土保持竣工验收时提交项目监测总结报告。

（7）生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告进行水土保持设施竣工验收。

项目水土保持方案特性表详见表 1.11-1。

表 1.11-1 项目水土保持方案特性表

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目（一期）</td><td>流域管理机构</td><td>水利部淮河水利委员会</td></tr>
<tr><td colspan="2">涉及省区</td><td>安徽省</td><td>涉及地市</td><td>淮北市</td><td>涉及区县</td><td>濉溪县</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目规模</td><td>总建筑面积约 150996.08m²，占地面积 7.58hm²</td><td>总投资（万元）</td><td>67000</td><td>土建投资（万元）</td><td>4002</td></tr>
<tr><td colspan="2">动工时间</td><td>2022 年 10 月</td><td>完工时间</td><td>2025 年 12 月</td><td>设计水平年</td><td>2025 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程占地</td><td>15.19hm²</td><td>永久占地</td><td>8.02hm²</td><td>临时占地</td><td>7.17</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">土石方量（万 m³）</td><td>分区</td><td>挖方量</td><td>填方量</td><td>借方量</td><td>余弃方量</td></tr>
<tr><td>主体工程区</td><td>12.85</td><td>16.89</td><td>4.04</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点防治区名称</td><td colspan="4">不涉及水土流失重点预防区和重点治理区</td></tr>
<tr><td colspan="2">地貌类型</td><td colspan="2">淮北平原区</td><td>水土保持区划</td><td>北方土石山区</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤侵蚀类型</td><td colspan="2">水力侵蚀为主</td><td>土壤侵蚀强度</td><td>微度侵蚀</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围面积（hm²）</td><td colspan="2">15.19</td><td>土壤容许流失量 [t/(km²·a)]</td><td>200</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤预测流失量（t）</td><td colspan="2">55.26t（含已发生 10.59t）</td><td>新增水土流失量（t）</td><td>38.07t（已发生 6.43t）</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失防治标准执行等级</td><td colspan="4">北方土石山区二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治目标</td><td>水土流失治理度（%）</td><td colspan="2">92</td><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td colspan="2">95</td><td>表土保护率（%）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td colspan="2">95</td><td>林草覆盖率（%）</td><td>35</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>分区</td><td>工程措施</td><td>植物措施</td><td colspan="2">临时措施</td></tr>
<tr><td>主体工程区</td><td>雨水管网长度约 3048m，土地整治 2.65hm²</td><td>景观绿化 2.65hm²</td><td colspan="2">临时苫盖 5.0hm²；基坑顶临时排水沟 899m</td></tr>
<tr><td>代建工程区</td><td>土地整治 0.44hm²</td><td>景观绿化 0.44hm²</td><td colspan="2">临时苫盖 0.45hm²</td></tr>
<tr><td>施工场地区</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">临时苫盖 5.0hm²，临时排水沟 347m，临时沉淀池 1 座，撒播草籽 7.17hm²</td></tr>
<tr><td>投资（万元）</td><td>97.57</td><td>927.00</td><td colspan="2">144.80</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持总投资（万元）</td><td>1199.37</td><td>独立费用（万元）</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td colspan="3">补偿费（万元）</td><td colspan="3">0</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单位</td><td colspan="2">安徽全方环境科技有限公司</td><td>项目建设单位</td><td colspan="2">淮北市润土实业发展有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td colspan="2">邵作君</td><td>法定代表人</td><td colspan="2">蔡阳</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="2">合肥市包河区安徽世纪金源酒店公寓 1601 室</td><td>地址</td><td colspan="2">安徽省淮北市煤化工基地产业孵化器 150 号房间</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="2">李巧娜/0551-63441078</td><td>联系人</td><td colspan="2">谢皖/18256100320</td></tr>
<tr><td colspan="2">传真</td><td colspan="2">0551-63441078</td><td>传真</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">电子信箱</td><td colspan="2">chaphium@163.com</td><td>电子信箱</td><td colspan="2">593208178@qq.com</td></tr>
</table>

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目主要技术经济指标

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目（一期）主要技术经济指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术经济指标表

序号	项目				数值	单位	备注
1	总用地面积				75798.16	m²	约 113.70 亩
2	总建筑面积				150996.08	m²	
3	计容建筑面积				129802.85	m²	
	其中	宿舍			126955.42	m²	
		配套用房			2742.47	m²	
		其中	其他配套		714.30	m²	
			社区管理用房		408.00	m²	20 平方米/千人标准配建，每处不低于 300 平方米
			物业管理用房		408.00	m²	不低于房屋总建筑面积 2%
			消控室		58.85	m²	
			洗衣房		377.69	m²	
			配电房		716.78	m²	
			公厕		58.85	m²	
		出地面楼梯间			104.96	m²	
4	不计容建筑面积				21193.23	m²	
	其中	架空层			1889.99	m²	
		地下室建筑面积			19303.24	m²	北侧地库 7672.71m，南侧地库 11630.53m
		其中	普通地下室		12718.24	m²	
			人防地下室		6585.00	m	根据当地人防办地上建筑面积的 5%
5	总套数				2712	套	总服务人数 3702～5754 人
	其中	37m 套型			2052	套	1~2 人间
		69m 套型			330	套	1 人套间
		56m 套型			330	套	4 人间
6	容积率				1.71		
7	占地面积				14879.96	m²	
8	建筑密度				19.63%	一	
9	绿地率				35.00%	一	≥35%
10	机动车停车位				779	个	0.6 个/100 平方米
	其中	地上			205	个	
		地下			574	个	北侧地库停车位 234 个，南侧地库 340 个；10%充电桩车位
11	非机动车停车位				1299		1 个/100 平方米，均设置于地面及架空层

2.1.2 项目区域状况

（1）根据工程地勘报告、遥感影像、开工前场地照片，场地原主要为杂草地、树林和池塘。原始地面高程 25.21～26.72m，场地内表层杂填土厚度在 0.5～1.00m，项目进场前已完成“五通一平”。

图 2.1-1 项目区域原地貌

（2）项目地块建设现状

本工程于 2022 年 10 月开工，计划于 2025 年 12 月完工，总工期为 39 个月。截至目前，项目已开工，2#、3#、14#、15#、16#楼待回填和南北地库待顶板覆土，其余主楼尚未封顶。

2.1.3 项目组成及布置

1、平面布置

（1）项目建构筑物

本项目位于淮北市濉溪县韩村镇的西南侧、安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地的东北部，北临临涣湖，南临临涣水务、相淮水泥有限公司，东临马店幸福家园小区，西至淮相路，本次为安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心）项目一期工程，主要为职工宿舍住宅工程。一期规划设计总范围为 7.58hm^2，总建筑面积 150996.08m^2，其中宿舍总建筑面积 126955.42m^2，配套用房 2742.47m^2，南侧地库总建筑面积 11630.53m^2，北侧地库总建筑面积 7672.71m^2，建设配套供电、给排水、绿化工程等其他配套设施。

项目总平面布置图见下图，详见附图项目平面布置图。

图 2.1-2 项目总体规划图

（2）道路

地块在东侧淮府路及南侧华府路分别设置 1 个车行出入口，在西侧淮景路设置 1 个主出入口，北侧基地北路设置 1 个次人行出入口。区内道路人车分流，厂区内各区块能形成环形通道，厂内主干道路面宽度为 8 米，路面内侧边缘最小转弯半径为 12m，次干道路面宽度为 6 米，消防通道路面宽度为 6 米，路面上净空高度不低于 5 米。厂区道路采用城市型混凝土路面构成形式。装置区内设置环形道路、水泥混凝土地坪，满足运输与消防的要求，各种管线及绿化带布置在道路两侧。详见附图项目平面布置图。

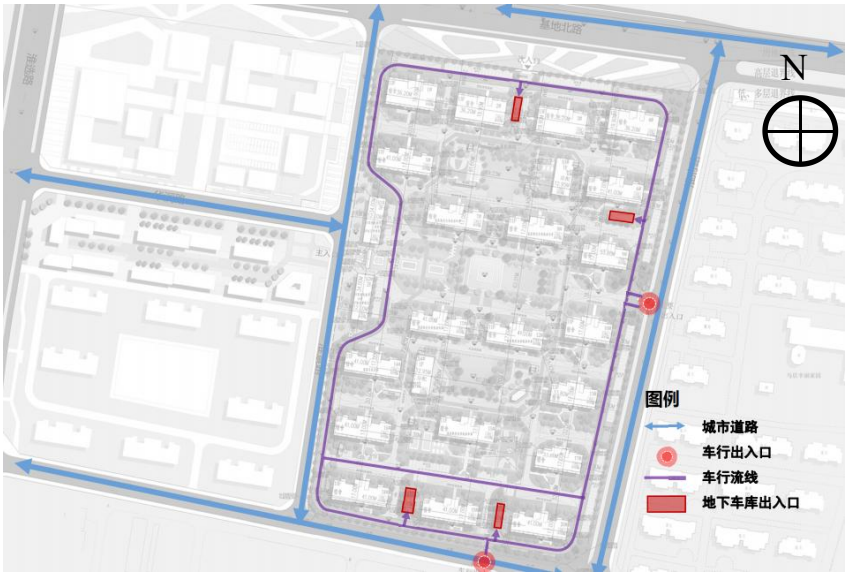


图 2.1-3 项目车流布置图

图 2.1-4 项目人行布置图

（3）景观绿化

景观绿化：中心广场规划充分考虑住宅布局以及场地可达性，在中部结合公共活动中心建筑设置了一个中心广场，由开放的广场和草坪空间组成，可满足集会活动功能；

入口景观：东西主次入口，大气形象，简洁交通集散，考虑小区对外形象展示以及居民的家园标识性，通过入口广场铺装以及步道的设计，充分展示了小区明快大气的外部形象；

景观小品：楼栋入户前庭绿地，日常出入休闲，包括景观石头、雕塑、喷泉、水道、座椅、花器、栏杆、指示牌、垃圾桶等，景观小品作为人文景观重要组成元素，体现着地点、时间、人物特征，对体现小区特色、提升小区文化内涵有着不可或缺的作用。

绿化用地率为厂区用地面积的35%,满足规范要求。应选择水分较多的树种，疏透式布置；不妨碍有害气体的扩散，不妨碍消防操作。（详见附图项目平面布置图）。

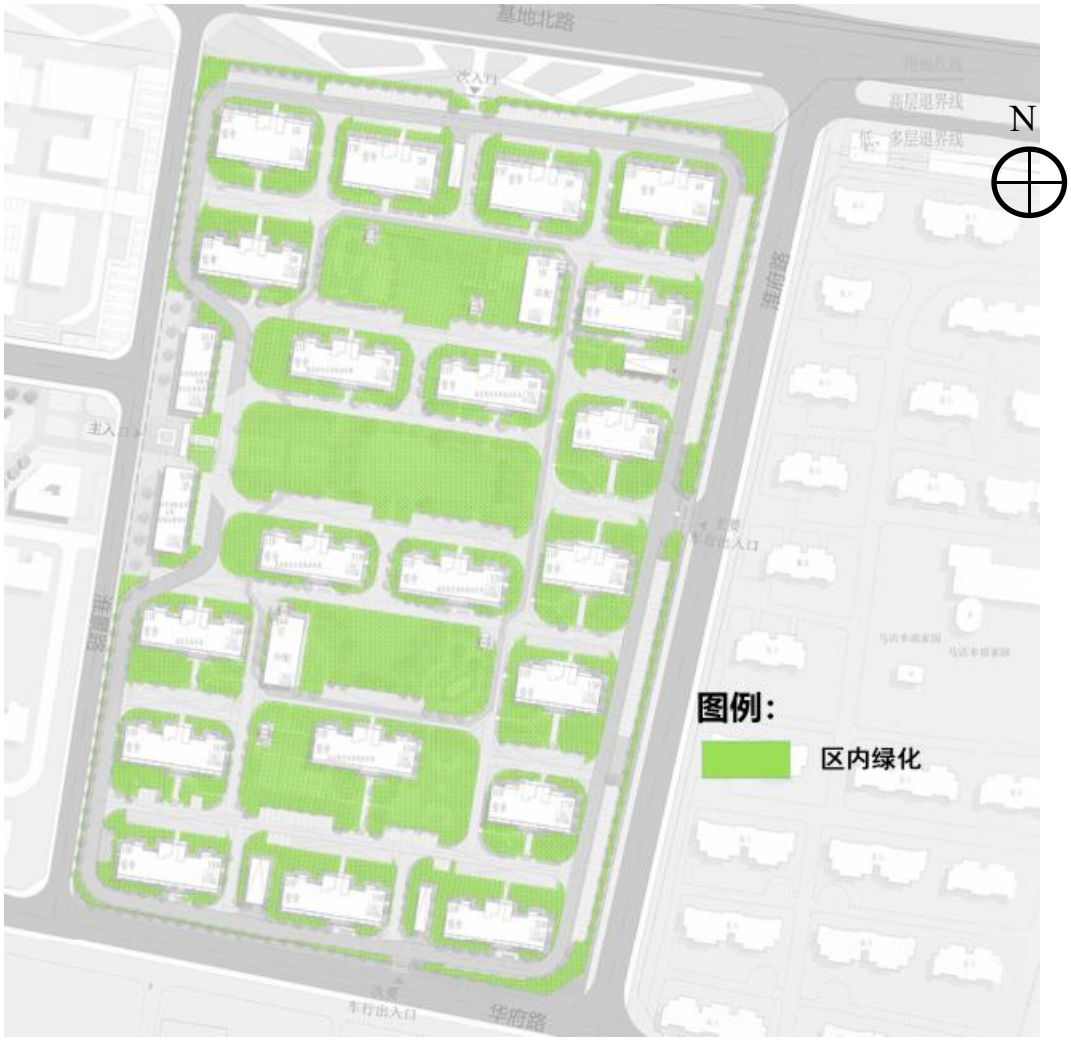


图 2.1-5 项目绿化布置图

（4）退让情况

基地北侧建筑后退绿线距离不应小于 5 米（临线开口不应小于 10 米）基地西侧低、多层建筑退让红线距离不应小于 8 米；

高层建筑退让红线距离不应小于 10 米；基地南侧低、多层建筑退让红线距离不应小于 8 米高层建筑退让红线距离不应小于 10 米；

基地南侧低、多层建筑退让红线距离不应小于 8 米高层建筑退让红线距离不应小于 10 米。

淮景路华府路交叉口及淮府路华府路交叉口处建筑后退道路切线均按要求并增加 5 米执行。

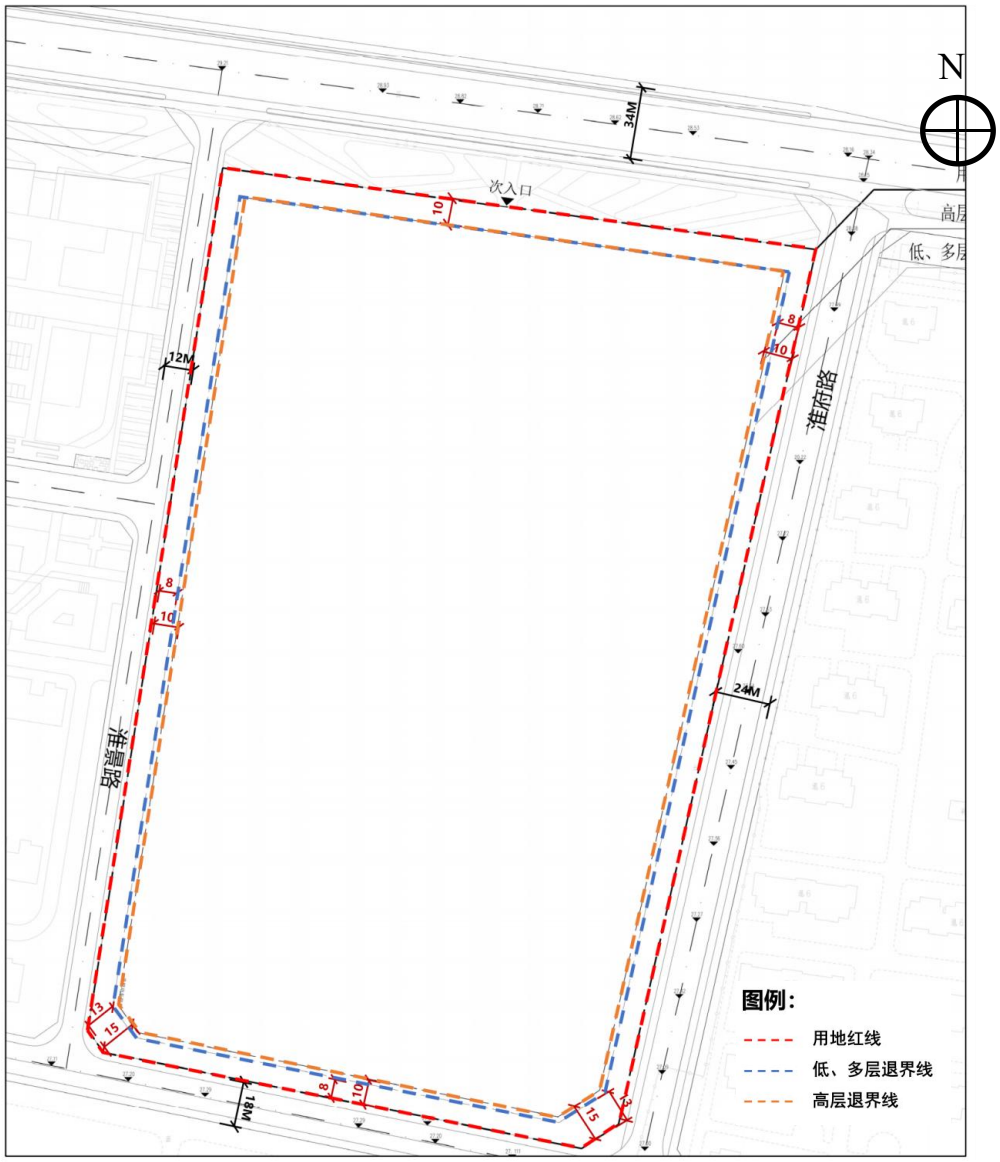


图 2.1-6 项目区退让情况图

2、竖向布置

（1）竖向布置原则

根据场地地形现状，考虑建构筑物和周围的管道、道路等联系，以及地表雨排水的要求，合理确定建构筑物标高，尽量减少土石方工程量，节约工程投资。

（2）竖向布置方案

本项目场地地势平坦，基地形状较为方正，场地北低南高，竖向设计为平坡式，场地设 2‰的排水坡度，确保雨水顺利排出。根据地勘报告，场地未整平前，原始地面高程 25.21～26.72m。项目竖向设计上充分利用原始地形，尽量减少土方工程量，项目区设计高于四周道路，填土可利用基础开挖土方，提高土方利用

率。

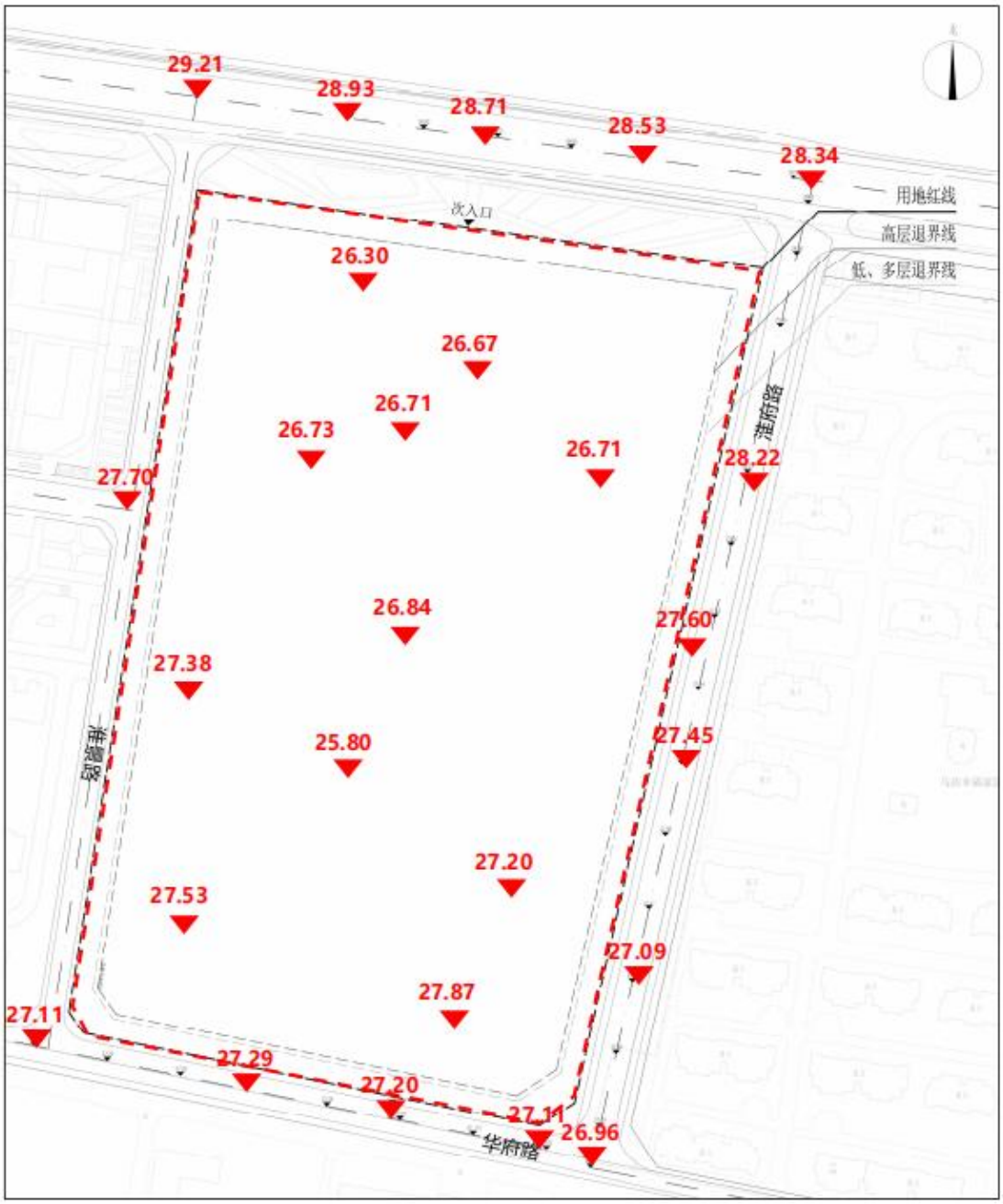


图 2.1-7 场地现状标高一览图

1）主体建（构）筑物设计

①地上建筑竖向设计

项目区主要建（构）筑物室内高程设计及建筑物周边室外地坪设计标高详见下表。北侧建筑物室内设计标高为 29.10m，北侧地库范围建筑物室内设计标高为 28.80m，室外设计标高 28.50m；中部建筑室内标高为 28.20～28.80m，室外设

计标高为 27.90～28.10m；西侧配套用房室内设计标高 28.35m，室外设计高程为 28.10m；南侧建筑室内标高为 27.80～27.90m，室外设计标高为 27.70m；北侧地库底标高为 23.50m（顶板标高为 27.20m）南侧地库底标高为 22.50m（顶板标高为 26.20m）。

绿化景观区均布设在道路两侧和建筑物周边，设计标高 27.40～28.50m。

②地下室竖向设计

项目分为南、北两个地下室，主体结构地下室一层，1#、2#、3#、4#主楼采用预应力高强混凝土空心方桩基础，其余主楼采用筏板基础，地下室采用筏板基础，基坑开挖深度 2.40～4.90m。北侧地库-1F 层结构层高 3.70m，-1F 层顶板标高 28.50m，大面开挖底板标高 23.00m，其上覆土 1.30m 进行相关工程建设；南侧地库-1F 层结构层高 3.70m，-1F 层顶板标高 27.60m，大面开挖底板标高 22.10m，其上覆土 1.30m 进行相关工程建设。

2）周边道路及场内道路设计

东侧淮府路设计标高在 27.54m，北侧基地北路设计标高在 28.71m，西侧淮景路高程为 27.70m，南侧华府路高程为 27.54m。项目区内场地地面标高均高于城市干道中心标高，以避免场地内积水。施工过程中，项目区四周布置彩钢板进行防护。绿化景观区均布设在道路两侧和建筑物周边，设计标高 27.40～28.50m。室外设计标高在充分考虑与周边道路衔接。

图 2.1-8 项目区竖向布置图

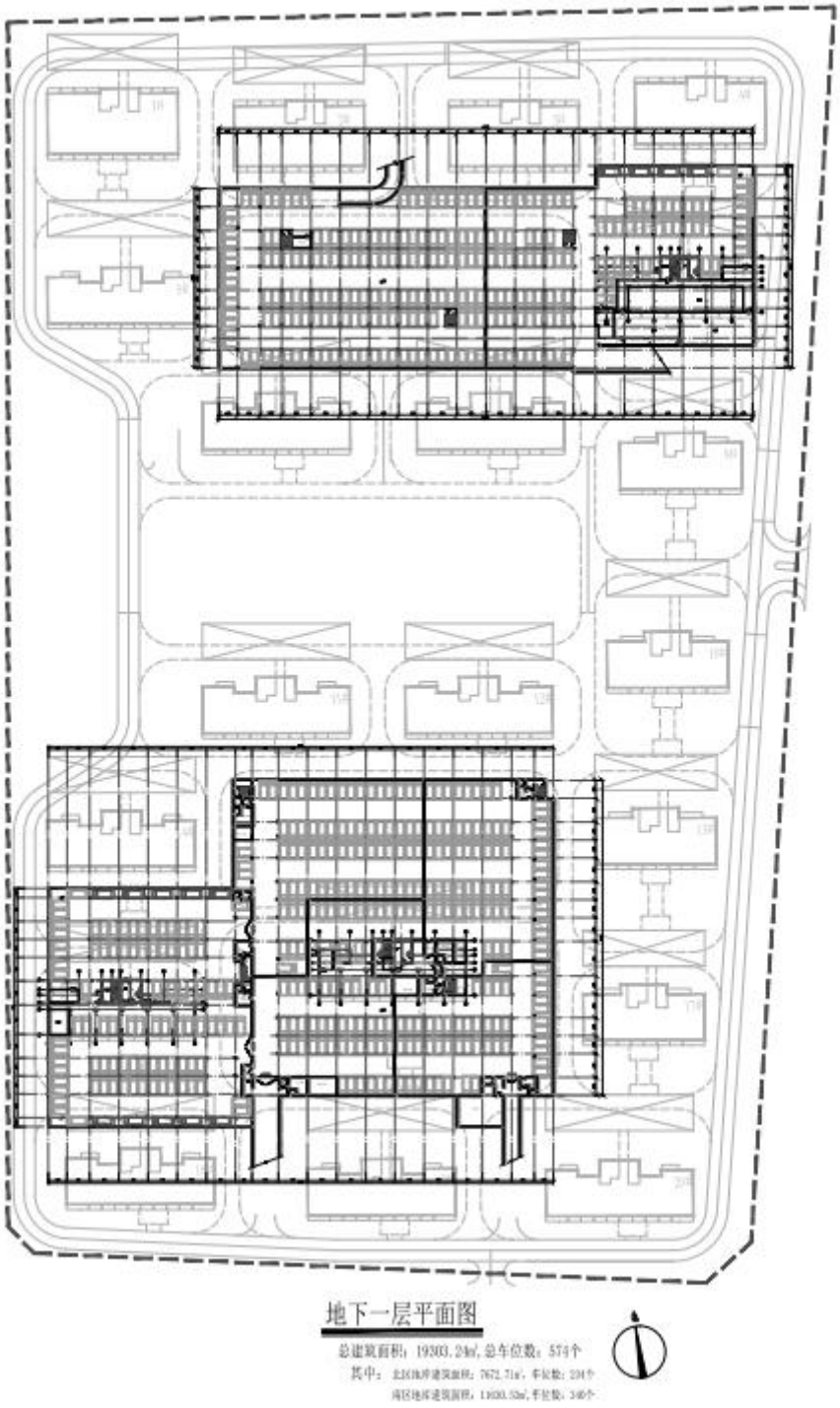


图 2.1-9 项目区南、北地库竖向布置图

3、附属设施

（1）给水

生活给水来自产业聚集区的生活给水管网。从北侧基地北路及南侧华府路上的市政给水管网上分别引入 1 路 DN200 的给水管，生活、消防、景观给水总管

上分别设置总水表计量。室外市政给水直供管道，管径不小于管道采用 PE 给水管，电熔熔接。压力级别 1.0MPa。管径小于 DN100 管道采用 HDPE 给水管，热熔承插连接，压力级别 1.0MPa。二次加压给水及室内消防管道（室外埋地部分）：采用钢丝网骨架塑料复合管，电熔连接，加压给水管压力级别 1.6MPa、消防管道压力级别 2.0MPa。

图 2.1-10 项目区给水管网图

（2）排水

小区生活污水经管网收集至化粪池处理后排至市政污水管网。

本项目单体建筑生活污废水、冷凝水（间接排水）、水井地漏排水（间接排

水），喷泄水排至雨水井，其余非雨水管道均排水至小区污水管网

场地雨水设计重现期为 3 年，综合径流系数取 0.52，总汇水面积约 75799 平方米，雨水设计流量为 964.88L/S。

室外污水管道和雨水管道当管径≤500 时采用-DPE 双壁波纹管承插橡胶圈密封连接、管径≥500 时采用级钢筋混凝排水管承插式柔性连接，橡胶圈密封。

雨水口设于有道牙的路面时采用偏沟式雨水口，而设于无道牙的路面时采用平箅式雨水口。关安装要求执行。

图 2.1-11 项目雨水管网图

（3）供配电

本项目供电由淮北市经济开发区化学工业园区 10KV 变电站提供，由北侧基地北路引两路 10KV 高压进线，在小区设置两个 4*1600kVA 变配电所，负责整个小区的供电。本工程各单体电源就近接自设在小区内的变电所，住宅住户电源由配电房采用电缆由室外覆土穿管敷设至建筑单元。

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

本项目施工生活区布设项目西南侧，主要为活动板房，设置施工办公场所及生活场所，位于紧邻围墙永临施工道路上，目前已实施地面硬化措施。项目施工生产区主要分布在项目西北侧，主要为钢筋加工棚，便于材料运输及施工。施工场地区占地面积为 7.17hm^2，其中利用项目二期与三期用地面积为 6.25hm^2。

施工生活区、生产区位置见图 2.2-1。

图 2.2-1 工程施工场地位置及现状图

2.2.2 施工道路

项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，周边交通方便，项目北侧基地北路为现有市政道路。

场内施工道路：区域内施工期围绕场区设置了永临施工道路，后期施工道路加高作为项目区永久道路，区内施工道路与施工场地区临时道路相连接。

场外施工道路：项目区东侧临时征用淮府路占地，用地面积为 0.92hm^2。场内主要用于临时堆土，已全面实施临时苫盖措施，部分占地已实施地面硬化措施。

图 2.2-2 永临结合施工道路

2.2.3 临时堆土

根据现场调查，项目进场前园区已完成五通一平，项目区无表土资源，无需进行表土剥离。土方临时存放已实施临时苫盖措施，减少水土流失。

根据工程施工资料，本工程填方大于挖方，无弃方。基础开挖产生的土方，回填土方除少量临时堆放在拟回填区域四周，主要用于场平工程，其余土方临时

集中堆放，项目共设置临时堆土场 5 个，一号堆土场位于施工场地区西北侧防护绿地，占地面积为 0.51hm²；二号堆土场位于主体工程区北侧防护绿地，占地面积为 0.56hm²；三号堆土场位于主体工程东侧临时硬化道路上，占地约 0.65hm²；四号堆土场位于施工场地区加工棚南侧，占地 0.53hm²；五号堆土场位于施工场地区西北角，占地 0.26hm²；目前项目余土已基本全部回填，后续回填土由建设单位协调外购，后续不再设置临时堆土区。

图 2.2-3 临时堆土情况

2.2.4 施工用水用电

本工程施工生产生活用水为自来水，从现有的市政自来水管网接入。施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

2.2.5 施工期临时排水设施

本工程施工期雨水由雨水管网收集后进入临时沉淀池，排入淮府路雨水管网。施工期基坑降水产生的废水经沉淀池沉淀后排入市政雨水管网。

2.2.6 施工工艺和方法

（1）场地平整

场地平整前做好各项准备工作，清除场地内地上、地下障碍物，排除地面积水。根据施工区域的测量控制点和自然地形，将场地划分为轴线正交的若干地块，选用间隔 20～50m 的方格网，并以方格网各交叉点的地面高层作为计算工程量和组织施工的依据。在挖填过程中和工程竣工时，都要进行测量，做好记录，以保证最后形成的场地符合设计规定的平面和高程。场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

（2）基坑开挖

①基坑工程施工前、应编制基坑工程专项施工方案，其内容应包括、支护结构、地下水控制、土方开挖和回填等施工技术参数。基坑工程施工工艺流程，基坑工程施工方法，基坑工程施工安全技术措施，应急预案，工程监测要求等。专项施工方案应经过相关审批及审议后方可施工。施工单位应复核基坑周边环境、建筑结构相关图纸等是否与基坑支护设计图纸一致，不一致时应及时通知设计单位，进行相应的复核及修改，确保工程安全。支护结构施工前应进行工艺性试验确定施工技术参数。

②基坑开挖前必须对邻近建构筑物、道路，地下室管线（给排水、煤气、电力、电信等）的现状进行调查，处于基坑较强影响区（以基坑边线起，向外水平延伸距离不少于 3 倍基坑开挖深度）范围内必须采取可靠保护措施，当邻近建筑物可能受基坑开挖影响时，应详细调查已有裂缝或破损情况，做好记录，并在基坑施工过程中加强观测。

③基坑应对称、均匀、分层开挖，先中间后四周，不应沿基坑四周一次开挖到底；对流塑状软土的基坑开挖，高差不应超过 1.0m，应防止挖面坡度过陡、运输车辆荷载引起土体位移、桩基侧移、底面隆起等异常现象发生。

④挖出土方宜随挖随运，每班土方当班运出，不应堆在坑边。

⑤土方开挖时严禁机械设备碰撞工程桩及支护结构，对工程桩做好标识、保护措施。对于未能达到设计标高的工程桩，应严格防止开挖机械碰撞及不均匀开挖或外荷影响而引起桩基偏移。一般情况下，应先将基桩四周土体挖出，使其周边临空。

⑥基坑开挖时在基坑坡底周边 5.0m 范围内底板以下承台要求人工挑挖，严禁超挖，基础开挖后马上做砖胎膜，浇筑承台的砼垫层。若因地质条件变化开挖深度超过设计挖深，应联系设计单位进行加固设计。

⑦开挖后基坑暴露的时间应尽可能短。地下室施工时，地下室外墙与围护之间的间隙应尽早回填，回填要求应按地下室土建施工图进行。

⑧土方严禁雨天或台风天气开挖，开挖过程中应做好坑内滞水及大气降水的疏导工作，确保坑内不积水

（3）基坑施工方案

①基坑排水、降水方法本工程基坑排水主要采用设明沟、集水池收集，水泵

抽排的方式。地下车库基坑沿基槽周边以外 50cm 处设排水明沟，分段施工的每个基坑转角处设集水坑，定时用抽水泵进行抽排，派专人随时检查集水坑蓄水情况，以及时进行排水，另预留一台抽水泵以应付下暴雨等突发情况。

②土方开挖程序土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，开挖和护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。

③基坑支护

北侧地库采用自然放坡支护型式南侧地库整体采用土钉墙支护型式，西北角临近 14#楼处及东侧临近 17 班楼处采用 1:1.0 自然放坡支护型式。本项目地下室深度为 5.5m。基坑距离市政道路较远且周边均为空旷的空地，周边环境条件较简单，由于基坑边坡土体均为填土及粘性土，水土条件一般。基坑支护方案采用放坡+挂网喷浆支护形式（坡面为钢筋网+短钉+喷射素砼）的方式进行支护。坡脚距建构筑物外墙外边线的距离为 1.2m。基坑边坡表面喷射素础，混凝土厚度为 10cm，强度等级为 C20。基坑边坡顶处，浇筑 10cmm 厚砼，坡度为 1:1 及 1:0.75。基坑开挖时须分层开挖，严禁每层超过 2 米，必须超前支护，分层分段逐层施工，限时封闭，严禁超挖。

（4）基础开挖

本项目所有建筑物桩基、排管道、管线预埋均需开挖土石方。此工程主要由人工和机械结合完成，采用挖掘机挖土装土，自卸工程车运土（表层土与底层开挖土分类堆放），部分做回填备用土料就近堆放。建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，再用机械打桩，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

（5）混凝土工程

所用砼均使用商用砼，直接外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

（6）道路施工

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。填筑时配

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，填筑料夯实至路基顶面。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。

（7）管线工程

管线工程主要有给水、雨污排水、电力、通信等各类管线，管线布设基本沿道路走向布置，其施工时序与道路工程密切衔接，为了加快工程施工进程，减小管线施工周期，减少扰动地表的裸露时间，要求分段施工，避免全面铺开。管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线两侧区域。

各种管道采用地下敷设方式，管道敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。

①管道开挖：开挖前现场进行清理，根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，只有当挖深较小，或避免对周围震动时才用人工开挖。

②管道基础：在管道基土上采用 100mm 碎砖垫层找平夯实。浇筑 100mmC20 混凝土垫层，管基在软地基地段时，视具体情况现场处理。

③管道包封：管节堆放宜选择使用方便、平整、坚实的场地；堆放时必须垫稳，堆放高度应符合对顶。使用管节时必须自上而下依次搬运，施工时采用分层敷设分层浇捣，严格控制好断面尺寸，混凝土配合比。

④管道回填：管道回填应在管道安装，基础完成后砂强度达到设计标号 70%后，盖板安装就位后进行。回填应对称、分层进行，每层约 30cm，按要求夯实，以防移位，逐层测压实度。

（8）绿化工程

工程绿化前，需先进行绿化覆土，平均覆土厚度 50cm，绿化覆土施工采取机械配合人工的方式。乔木施工方法：平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运，卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定，浇水→养护。

地被种植施工方法：整地→定点放线→选苗→栽植。

草皮种植施工方法：选草→铺栽→灌水碾压→杂草铲除。

（9）道路施工

施工工艺流程：施工放样→支模→砼搅拌、运输→钢筋制作安放→自由板边缘钢筋安放→角隅钢筋安放→检查井、雨水口防裂钢筋安放→砼摊铺、振捣→抹面与压纹→拆模→胀缝→切缝→灌缝→养护。

施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路。如采用临时施工道路，主要道路和大门口要硬地化，包含基层夯实，路面铺垫焦渣、细石，并随时洒水，减少道路扬尘。

（10） 夏（雨）季施工

加强楼地面施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成防洪领导小组。检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅。检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。

工程在汛期施工时，建设单位积极做好巡视、检查，指定责任人，制定好应急度汛制度和措施。同时安排值班人员做好值班日记，及时接听电话，做好记录，对有关汛情和工情及时向建设单位汇报。

工程疏通主体工程区沿线排水沟，保证排水畅通；遇有大雨、暴雨天气，安全员须全区巡逻，发现险情及时上报；及时收集天气预报信息；汛期前全面检查用电设备。

2.3 工程占地

本项目总占地 15.19hm²，主要占地类型为二类城镇住宅用地，永久占地 8.02hm²，临时占地 7.17hm²。

表 2.3-1 占地面积及类型

防治分区	占地类型及数量（hm²）					占地性质（hm²）		合计（hm²）
	二类城镇住宅用地	教育用地	商业用地	防护绿地	市政道路	永久占地	临时占地	
主体工程区	7.58					7.58		7.58
代建工程区				0.44		0.44		0.44
施工场地区	2.48	2.53	0.68	0.56	0.92		7.17	7.17
合计	10.06	2.53	0.68	1.00	0.92	8.02	7.17	15.19

2.4 土石方平衡

2.4.1 建设期表土剥离

由于项目区已于 2022 年 10 月开工，本次为补编水土保持方案，经现场调查和咨询建设单位，进场前已完成“五通一平”，无表土资源，建议建设单位在后期绿化施工时，加大土地整治力度，采取深翻、施肥等措施，提高土壤肥力、pH 值等条件，以满足后期景观绿化需求。

2.4.2 土石方平衡

一、已发生的土石方平衡

1、主体工程土石方量

①建构筑物基础

场地未整平前，原始地面高程 25.21～26.72m。经现场调查和咨询建设单位，项目区主体建筑物基础开挖及地库范围内基坑开挖已开挖 12.73 万 m^3，由于原始地势较低，前期地势抬高及建筑物基础回填量 9.7 万 m^3，待回填 2#、3#、14#、15#、16#楼基础回填和南北地库。

南侧地库总建筑面积 11630.53m^2，北侧地库总建筑面积 7672.71m^2，北侧地库底标高为 23.50m（顶板标高为 27.20m）南侧地库底标高为 21.50m（顶板标高为 26.20m）。项目北地库基坑开挖土石方量约 3.61 万 m^3，南地库基坑开挖土石方量约 5.87 万 m^3，北地库基坑支护过程中放坡开挖断面面积 3.47m^2，放坡坡度 1：1.0，放坡投影宽度为 l-5m，放坡总长 440m，基坑支护放坡开挖土方量 0.24 万 m^3，南地库基坑支护过程中放坡开挖断面面积 5.77m^2，放坡坡度 1：1.0，放坡投影宽度为 l-5m，放坡总长 511m，基坑支护放坡开挖土方量 0.72 万 m^3，则地库基坑已开挖 9.48 万 m^3，基坑支护开挖 0.96 万 m^3。目前已实施主楼回填 0.8 万 m^3。

②场地平整

项目原地势较低，项目区场平面积为 7.58hm^2，平均回填高度为 3.50m，回填量为 10.25 万 m^3，目前已实施 8.9 万 m^3，待回填 1.35 万 m^3，场地平整利用基础及地库开挖土方。

二、待实施的土石方平衡

③建构筑物基础

待回填 2#、3#、14#、15#、16#楼 0.73 万 m^3，待顶板覆土量为 3.27 万 m^3，待基坑支护回填量为 0.96 万 m^3。

④场地平整

项目区待场平面积为 0.92hm^2，待回填量为 0.10 万 m^3，场地平整土方来源于外购。

⑤管线工程

雨水管网长 3048m，管线工程平均开挖深度 0.8m，开挖断面宽 1.0m，待挖方 0.12 万 m^3，回填 0.12 万 m^3。

⑥绿化工程

对景观绿化区进行绿化覆土，绿化覆土面积 3.09m^2，覆土厚度 0.5m，覆土量为 1.55 万 m^3。

综上，本工程总挖方 12.85 万 m^3，填方 16.89 万 m^3，借方 4.04 万 m^3，来源于安徽（淮）新型煤化工合成材料基地管委会建设的淮北煤化工基地准新路及下穿青芦铁路立交桥工程，工程位于淮北市煤化工基地，计划 2020 年 9 月开工 2024 年 7 月完工。在时序上与空间上均满足本项目用土需求，无弃方。目前已开挖 12.73 万 m^3，由于原始地势较低，前期地势抬高及建筑物基础回填量 9.7 万 m^3，待回填 2#、3#、14#、15#、16#楼基础回填和南北地库。

工程施工土石方平衡及流向见表 2.4-1 及图 2.4-1 土石方平衡示意图。

表 2.4-1 本工程土石方平衡表

序号	实施进度	项目	挖方（万 m^3）				填方（万 m^3）				综合利用（万 m^3）					借方（万 m^3）	
											自身利用	调入		调出			
			表土	土方	建筑废渣	小计	表土	土方	建筑废渣	小计	数量	数量	来源	数量	去向	数量	来源
①	已实施	基础开挖		12.73		12.73		0.8		0.8	0.80			11.93	②③		
②		场地平整						8.9		8.9		8.90	①				
③	待实施	基础回填						4.17		4.17		3.03	①			1.14	
④		场地平整						1.35		1.35						1.35	
⑤		管线工程		0.12		0.12		0.12		0.12	0.12						
⑥		绿化覆土						1.55		1.55						1.55	
合计				12.85		12.85		16.89		16.89	0.92	11.93		11.93		4.04	外购

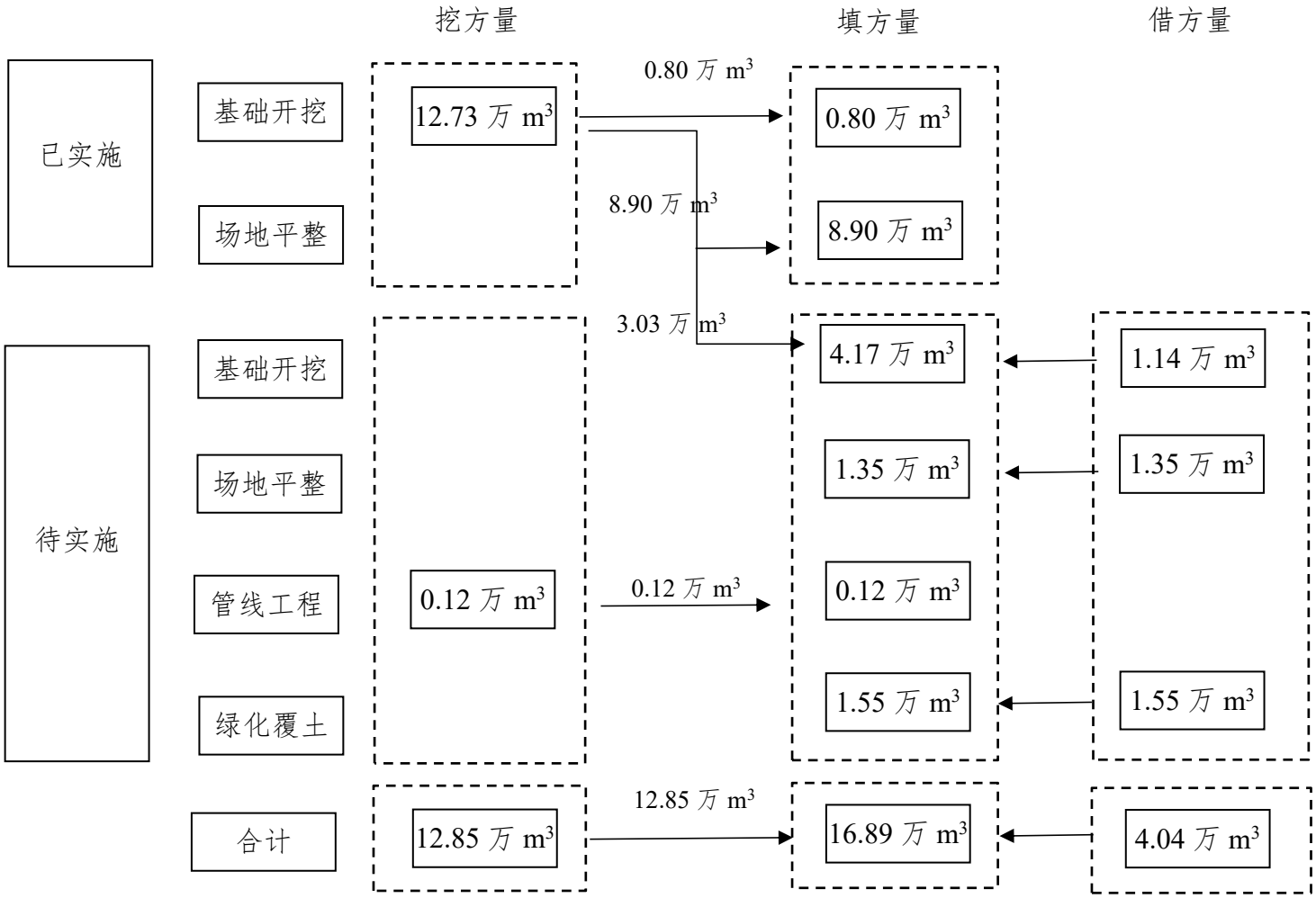


图 2.4-1 土石方平衡示意图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目土地为政府净地交付，本工程不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建工程。

2.6 施工进度

本工程于 2022 年 10 月开工，计划 2025 年 12 月完工，总工期为 39 个月。

工程施工进度详见图 2.6-1。

图 2.6-1 项目施工进度横道图

时间	2022 年				2023 年				2024 年				2025 年			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	
总体进度																
土方工程																
建筑工程																
装饰装修																
绿化铺装																

2.7 自然概况

2.7.1 地质

平川广野是淮北市地貌的主要特征，以寒武和奥陶系地层形成的山丘，分两列由东北向西南延伸，濉、龙、岱、闸、沱、浍诸河贯穿而过，采煤塌陷而成的矿山湖点缀着市区。

淮北市位于大华北地震区南部，许昌—淮北地震带的东段。地震活动属于中等水平。根据国标《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区抗震烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，第二分组地震区。

拟建场区位于童亭背斜的西翼，有史以来在这个体系中没有发生过强度较大的地震，该区褶皱构造不发育，区内无断层通过。近代也没有震中分布，目前在这个体系中也没有发现新构造运动的迹象，所以是一个相对稳定的构造体系。

2.7.2 地貌

项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，为原淮北临涣工业园。园区位于淮北市濉溪县，为淮河冲积平原，属中原地区，境内地势较平坦，地势由西北向东南倾斜，海拔在 15～40 米之间，坡降为万分之十一。

拟建场地位于淮北平原地带，属河流冲积平原地貌单元，微地貌单元为河间平地。场地地形平坦、开阔，地面标高最大值 26.72m，最小值 25.21m，地表相对高差 1.51m。

2.7.3 气象

淮北市属暖温带半湿润季风气候，四季分明，平均无霜期 202d，常有洪涝灾害发生。多年平均蒸发量 997.4mm，风向随季节变化明显，夏季多偏南风，冬季多偏北风。

项目区降水集中且时空分布不均，据历年气象统计资料，多年平均降水量 862mm，最大年降水量 1352.3mm（1963 年），最小年降水量 558.8mm（1999 年），最大日降水量 249mm(1957 年 7 月 14 日)，年平均降雨天数 92d 年内出现暴雨的时间一般为 5~10 月汛期为 6~9 月。年平均气温 14.5℃，极端最高气温 41.1℃（1992 年 6 月 11 日）；极端最低气温-21.3C（1969 年 2 月 5 日），全市年平均日照 2294h，常年风速 3.0m/s，10 分钟平均最大风速 19m/s（相当于 8 级风力）。

2.7.4 水文

濉溪县境内河渠纵横，境内萧濉新河、老濉河、王引河、巴河、南沱河、包浍河、濉河、北淝河 8 条骨干河道均属淮河水系，共建有 9 座节制阀，总库容约 5000 万立方米；县内有大沟 115 条，长约 980 公里，可蓄水 700 万立方米。合计总库容约 5700 万立方米。

淮北市地形北高南低，河流走向基本与地形一致，也是自西北向东南倾斜。基地周边有浍河、涡河，临涣、韩村码头，可通过淮河、洪泽湖直达上海出海口。园区内部有孟沟自西向东穿越园区，孟沟也是园区主要排水沟道；西侧运粮沟自北向南穿过园区，由于管理不佳，运粮沟现状堵塞严重，铁路以南区域甚至断流；南部还有一条雁翅沟发育，自西向东汇入园区南部外围的团结沟。

图 2.7-1 基地排水格局

2.7.5 土壤

淮北市境内土壤主要划分为砂礓黑土、潮土、棕壤、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类、9 个亚类、17 个土属、47 个土种，土壤类型比较复杂，分布表现较明显。本拟建场区下伏基岩为二叠系上统上石盒子组，其岩性为泥岩、碎屑岩互层。钻孔揭露的岩性主要为河湖相的粉质黏土、河流相粉砂、河流相的粉土夹粉质黏土和河湖相的粉质黏土夹粉砂。据安徽省区域地质志的地层划分方案，②层～⑧层土均属第四系上更新统茆塘组（Q_3m）。

经勘察揭露，工区在钻孔控制深度内，该场地地基岩土按其物理力学性质可分为 8 层，现自上而下分述如下：

①层耕土：灰黄、灰褐色，结构稍密～松散，成分主要为粉质黏土，见少量植物根系。该层土场区普遍分布，厚度：0.50～1.00m，平均 0.58m。

②层粉质黏土（Q_3^{al+pl}）：褐黄色，硬塑为主，摇振反应无，干强度高，韧性中等，中压缩性，下部含钙质结核，局部富集，直径 0.5～3.0cm，含量 10%～20%。该层土场区普遍分布，厚度：1.20～3.20m，平均 2.46m；层底标高：21.86～

24.00m，平均 23.02m；层底埋深：1.90～3.70m，平均 3.04m。地基承载力特征值 f_{ak}=200kPa。

③层粉砂（Q_3^{al+pl}）：灰黄色，饱和，中密～密实，主要成分为石英、长石和少量云母组成，偶见钙质结核，局部夹粉土薄层。该层粉砂平均颗粒级配：砂粒 67.5%、粉粒 31.6%、黏粒 0.9%，平均标贯击数 27.1 击。该层土场区普遍分布，厚度：0.60～2.20m，平均 1.09m；层底标高：20.19～23.05m，平均 21.93m；层底埋深：3.60～5.20m，平均 4.13m。地基承载力特征值 f_{ak}=200kPa。

④层粉质黏土（Q_3^{al+pl}）：棕黄色，可塑～硬塑，可塑为主，摇振反应无，干强度高，韧性中等，中压缩性，夹薄层粉土，厚 0.1～0.3m 不等。

⑤层粉土夹粉质黏土（Q_3^{al+pl}）：灰黄～褐黄色，下部局部灰色，湿，中密～密实，光泽反应无，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，中压缩性，夹多层粉质黏土（或黏土）薄层，硬～可塑状。

⑥层粉质黏土（Q_3^{al+pl}）：棕褐～褐黄色，可塑～硬塑，可塑为主，摇振反应无，干强度高，韧性中等，中压缩性，含钙质结核，直径 0.5～1.0cm，含量 3%～5%，局部夹薄层粉土。

⑦层粉土夹粉质黏土（Q_3^{al+pl}）：褐黄色，湿，中密～密实，光泽反应无，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，中压缩性，局部夹薄层粉质黏土，硬塑状为主，含少量铁锰质结核。

⑧层粉质黏土夹粉砂（Q_3^{al+pl}）：灰绿～灰黄色，硬塑，摇振反应无，干强度高，韧性中等，中压缩性，含钙质结核，局部富集，直径 1～2cm，含量 20%～25%，中下部夹薄层粉砂，密实状。

2.7.5 植被

淮北植物主要为自然植被和人工植被，只有现存的少数石灰岩残丘上分布有次生林，主要森林类型为暖温带落叶阔叶林。项目区内植被主要是人工植被，以道路两侧防护林和人工经济林为主，林草覆盖率 10%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 法律法规和规范性文件的合法（规）性评价

从水土保持角度看，选址取水水源为城镇市政给水，周边的生活配套设施完善，利于工程的施工，从各方面都有利于水土保持工作的开展，因此，选址可行。

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》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等要求，本项目不属于县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及水土流失重点防治区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。不涉及饮用水水源保护区、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。对照分析结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程水土保持制约性因素分析表

序号	法律法规名称	《水土保持法》规定	本工程情况	符合性评价
1	《中华人民共和国水土保持法》	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。	本工程所在地水土流失程度属微度，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2		第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求
3	安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法	第十八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。	本工程选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

3.1.2 技术标准和设计规范的符合性评价

本工程选址不存在水土保持制约性因素。

表 3.1-2 工程水土保持制约性因素分析表

1	《生产建设项目水土保持技术标准》	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	不涉及	满足要求
2		主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	满足要求
3		选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

从项目目前施工现状来看，项目原设计已考虑一定的水保措施。项目区内各功能区分布合理，综合考虑项目区原地形，竖向设计合理妥当，并在考虑各功能区充分发挥作用的同时，以生态环保思想为规划理念，从可持续发展的角度尽可能地减少对自然生态环境的破坏。

（1）平面布置分析与评价

1、平面布置

（1）项目建构筑物

本次为安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地产业协同创新中心（工业邻里中心)项目一期工程，主要为职工宿舍住宅工程。一期规划设计总范围为 7.58hm^2，总建筑面积 150996.08m^2，其中宿舍总建筑面积 126955.42m^2，配套用房 2742.47m^2，南侧地库总建筑面积 11630.53m^2，北侧地库总建筑面积 7672.71m^2，建设配套供电、给排水、绿化工程等其他配套设施。

地块在东侧淮府路及南侧华府路分别设置 1 个车行出入口，在西侧淮景路设置 1 个主出入口，北侧基地北路设置 1 个次人行出入口。区内道路人车分流，厂区内各区块能形成环形通道，厂内主干道路面宽度为 8 米，路面内侧边缘最小转弯半径为 12m，次干道路面宽度为 6 米，消防通道路面宽度为 6 米，路面上净空高度不低于 5 米。厂区道路采用城市型混凝土路面构成形式。装置区内设置环形道路、水泥混凝土地坪，满足运输与消防的要求，各种管线及绿化带布置在道路

两侧。

本项目平面布置功能分区明确、合理，注重生态环境保护和绿化防护，符合当地社会经济发展要求。项目地块容积率、建筑密度、绿地率、建筑高度等设计均符合规划要求，项目设计时充分考虑用地周边交通情况，合理组织内外交通；用地红线范围内按要求配置机动车和非机动车停泊位，机动车出入口位置设置符合设计要点的交通组织要求：规划建筑与周边现状建筑之间的间距符合相关规定；从水土保持角度分析，该工程总平面布置合理，无明显限制性因素。

（2）竖向布置分析与评价

本项目场地地势平坦，竖向设计为平坡式，场地设2‰的排水坡度，确保雨水顺利排出。

①地上建筑竖向设计

项目区主要建（构）筑物室内高程设计及建筑物周边室外地坪设计标高详见下表。北侧建筑物室内设计标高为29.10m，北侧地库范围建筑物室内设计标高为28.80m，室外设计标高28.50m；中部建筑室内标高为28.20～28.80m，室外设计标高为27.90～28.10m；西侧配套用房室内设计标高28.35m，室外设计高程为28.10m；南侧建筑室内标高为27.80～27.90m，室外设计标高为27.70m；北侧地库底标高为23.50m（顶板标高为27.20m）南侧地库底标高为22.50m（顶板标高为26.20m）。

绿化景观区均布设在道路两侧和建筑物周边，设计标高27.40～28.50m。

②地下室竖向设计

项目分为南、北两个地下室，主体结构地下室一层，1#、2#、3#、4#主楼采用预应力高强混凝土空心方桩基础，其余主楼采用筏板基础，地下室采用筏板基础，基坑开挖深度2.40～4.90m。北侧地库-1F层结构层高3.70m，-1F层顶板标高28.50m，大面开挖底板标高23.00m，其上覆土1.30m进行相关工程建设；南侧地库-1F层结构层高3.70m，-1F层顶板标高27.60m，大面开挖底板标高22.10m，其上覆土1.30m进行相关工程建设。

2）周边道路及场内道路设计

东侧淮府路设计标高在27.54m，北侧基地北路设计标高在28.71m，西侧淮景路高程为27.70m，南侧华府路高程为27.54m。项目区内场地地面标高均高于

城市干道中心标高，以避免场地内积水。施工过程中，项目区四周布置彩钢板进行防护。绿化景观区均布设在道路两侧和建筑物周边，设计标高 27.40～28.50m。室外设计标高在充分考虑与周边道路衔接。

项目竖向设计上充分利用原始地形，尽量减少土方工程量，项目区设计高于四周道路，填土可利用基础开挖土方，提高土方利用率。

（3）项目区排水设施分析与评价

本工程施工期雨水由雨水管网收集后进入临时沉淀池，排入淮府路雨水管网。施工期基坑降水产生的废水经沉淀池沉淀后排入市政雨水管网。

本项目雨排水设计满足全场排水需求。

（3）水土保持敏感区评价

本项目不属于县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及水土流失重点防治区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。不涉及饮用水水源保护区、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。

本项目的建设方案满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，不存在水土保持制约性因素，符合规定。

此外，应加强施工人员环境保护、水土保持方面的培训工作，提高环保、水保意识，严格划定施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压。施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围，不得随意损毁、扰动施工区域以外的地表、植被等，做到保护生态、绿色施工。

3.2.2 工程占地分析与评价

本项目总占地 15.19hm^2，占地类型主要为二类城镇住宅用地，永久占地 8.02hm^2，其中 0.44hm^2 为代建市政绿化，占地类型为防护绿地，临时占地 7.17hm^2。

1、永久占地

本工程永久占地以用地红线控制，占地类型为二类城镇住宅用地，永久占地 8.02hm^2，其中 0.44hm^2 为代建市政绿化，占地类型为防护绿地。

2、临时用地

本项目施工生活区布设项目西南侧，主要为活动板房，设置施工办公场所及生活场所，位于紧邻围墙永临施工道路上，目前已实施地面硬化措施。项目施工生产区主要分布在项目西北侧，主要为钢筋加工棚，便于材料运输及施工。施工生产生活区占地面积为 7.17hm^2。其中，利用项目二期与三期用地面积为 6.25hm^2，防护绿地用地面积为 0.56hm^2，教育用地面积为 2.53hm^2，商业用地占地 0.68hm^2，二类住宅用地 2.48hm^2，市政道路临时占地 0.91hm^2。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.3.5 款规定，工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求，临时占地应满足施工要求。

3、施工道路

区域内施工期围绕场区设置了永临结合的施工道路，后期施工道路作为厂区永久道路，区内施工道路全部位于征地红线内。

综上所述，从水土保持角度分析评价，本工程的占地基本合理。

3.2.3 土石方平衡评价

1、土方平衡

本项目主要土石方工程包括清表、地基开挖、顶板覆土、管沟开挖及回填、临建设施及地面硬化拆除、场地平整等。经土石方平衡综合计算，经土石方平衡综合计算，本工程总挖方 12.85 万 m^3，填方 16.89 万 m^3，借方 4.04 万 m^3，来源于外购，无弃方。目前已实施总开挖量为 12.73 万 m^3，已回填总量 9.70 万 m^3。

2、土方调配

根据工程施工资料，本工程挖方小于填方，借方来源于安徽（淮）新型煤化工合成材料基地管委会建设的淮北煤化工基地准新路及下穿青芦铁路立交桥工程，工程位于淮北市煤化工基地，计划 2020 年 9 月开工 2024 年 7 月完工。在时序上与空间上均满足本项目用土需求，无弃土。基础开挖产生的土方，回填土方临时堆放在拟回填区域四周。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，工程土石方平衡是否满足技术标准的规定评价详见表 3.2-3。

表 3.2-3 工程土石方的规定符合性分析

序号	生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）对工程土石方的规定	本工程	评价
1	土石方挖填应符合最优化原则	土石方挖填根据场地竖向设计确定，并考虑管沟回填用土需求，最终确定土石方挖填量。	满足要求
2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行运距合理原则	项目合理安排施工顺序；本项目按土石方平衡情况进行土石方施工安排，工程具备覆土条件后及时回填，土石方调运节点适宜、时序可行、运距合理	满足要求
3	弃方应首先考虑综合利用	项目填方均利用自身挖方，无弃方	满足要求
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣）外购土（石、料）应选择合规料场	不涉及	满足要求
5	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	合理调配土方，无弃方，无取方；借方来源于外购，根据现场需求陆续调取，回填土方临时堆放在拟回填区域四周，尽量减少临时占地	满足要求

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 表土保护与利用评价

由于项目区已于 2022 年 10 月开工，本次为补编水土保持方案，经现场调查和咨询建设单位，项目进场前园区已完成五通一平，无表土资源，建议建设单位在后期绿化施工时，加大土地整治力度，采取深翻、施肥等措施，提高土壤肥力、pH 值等条件，以满足后期景观绿化需求。

3.2.5 临时堆土场设置评价

根据现场调查，项目进场前园区已完成五通一平，项目区无表土资源，无需进行表土剥离。土方临时存放已实施临时苫盖措施，减少水土流失。

根据工程施工资料，本工程填方大于挖方，无弃方。基础开挖产生的土方，回填土方除少量临时堆放在拟回填区域四周，主要用于场平工程，其余土方临时集中堆放，项目共设置临时堆土场 5 个，一号堆土场位于施工场地区西北侧防护绿地，占地面积为 0.51hm^2；二号堆土场位于主体工程区北侧防护绿地，占地面积为 0.56hm^2；三号堆土场位于主体工程东侧临时硬化道路上，占地约 0.65hm^2；四号堆土场位于施工场地区加工棚南侧，占地 0.53hm^2；五号堆土场位于施工场

地区西北角，占地 0.26hm²；目前项目余土已基本全部回填，后续回填土由建设单位协调外购，后续不再设置临时堆土区。土方临时存放已实施临时苫盖措施，减少水土流失。

3.2.6 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对施工方法与工艺、施工组织进行水土保持评价分析，详见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目施工方法与工艺、施工组织水土保持分析评价表

序号	标准要求内容	本项目执行情况	符合性分析或解决方案
施工组织设计			
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	项目临时占地类型为城镇居住用地	满足要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	合理安排施工顺序；预留后期回填土方并进行苫盖，达到回填条件后及时回填	符合要求
3	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目无弃方	符合要求
施工方法与工艺			
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	本工程要求严格控制施工活动范围，将施工活动控制在施工道路、场地内。	符合要求
2	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。	不涉及	不符合要求
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	本项目针对裸露地表计列了临时苫盖的防护措施并及时采取工程、植物综合防护。填筑土方施工按要求进行开挖、运输和回填压实。	符合要求
4	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉砂等措施。	项目基本完成，前期已设置临时堆土场集中堆放土方，已采取临时拦挡与苫盖措施	符合要求
5	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	本项目未设置弃土（石、渣）场。	符合要求
6	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	本项目土石方运输采取专用车辆密闭运输等保护措施防止沿途散溢	符合要求

综上所述，工程选择的施工工艺和方法基本符合水土保持的要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、水土保持措施

根据主体设计文件及现场调查，主体工程设计中具有水土保持功能工程主要

包括地埋排水、植物措施等，分析如下：

主体工程区

①工程措施：

雨水管网：红线范围内建筑物四周布设雨水管网，对区域内雨水进行收集，雨水管长度约 3048m。

②植物措施

主体工程设计在绿化区域进行植被建设，植被建设面积 3.09hm²。

③临时措施

裸露空地区域使用密目网、彩条布苫盖，面积 4.0m²。

2、分析评价

主体工程设计的雨水管网、绿化、临时苫盖等措施具有较好的水土保持效果。

3.2.7 前期施工存在的水土流失问题

项目已于 2022 年 10 月开工，通过现场调查、查阅施工监理资料并分析，前期施工过程中的主要水土流失问题为：临时堆土未设置合适的防护措施。

目前场地硬化和施工道路已建成，基础施工基本完成，无表土剥离必要；本方案对主体工程区不再补充水土保持措施设计。

3.2.8 项目特殊性规定

本工程属于北方土石山区，不属于城市区范围，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，对上述区域的特殊规定评价如下：

表 3.2-5 北方土石山区特殊性规定评价

序号	不同水土流失类型区的特殊规定	本项目情况	符合性评价
北方土石山区特殊规定			
1	应保存和综合利用土壤资源。	工程挖方综合利用，用于回填基坑、顶板覆土或绿化	符合

从上表可以看出，本项目符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于北方土石山区的特殊规定，不存在水土保持制约性因素。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

1、界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2、水土保持工程界定结论

据GB50433-2018 中附录D.0.2 和D.0.3，雨水管网、植被建设、临时防护等措施界定为主体工程设计中的水土保持措施。目前本项目已开工，部分措施已实施完成。

界定为水土保持措施数量及投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持工程数量及投资表

措施类型	分区	序号	措施名称		单位	总计		
						数量	单价（元）	投资（万元）
工程措施	主体工程区	1	土地整治		hm^2	2.65	121.76	0.03
		2	雨水管网		100m	30.48	32000	97.54
	代建工程区	3	土地整治		hm^2	0.44	121.76	0.01
	小计							97.57
植物措施	主体工程区	4	景观绿化		hm^2	2.65	3000000	795.00
	代建工程区	5	景观绿化		hm^2	0.44	3000000	132.00
	小计							927.00
临时措施	主体工程区	6	临时苫盖		hm^2	5.0	40169	20.08
		7	基坑顶排水沟		m	899	678.00	60.95
	代建工程区	8	临时苫盖		hm^2	0.45	40169	1.81
	施工场地区	9	临时苫盖		hm^2	5.0	40169	20.08
		10	临时排水沟	长度	m	347		0.00
				砖砌	m^3	104	753.33	7.83
				抹灰	m^2	693	31.8	2.20
				沟盖板	m	140	57.21	0.80
		11	临时沉淀池		座	1	300000	30.00
	小计							143.77
总计								1168.34

4 水土流失防治责任范围和防治目标

4.1 水土流失防治责任范围

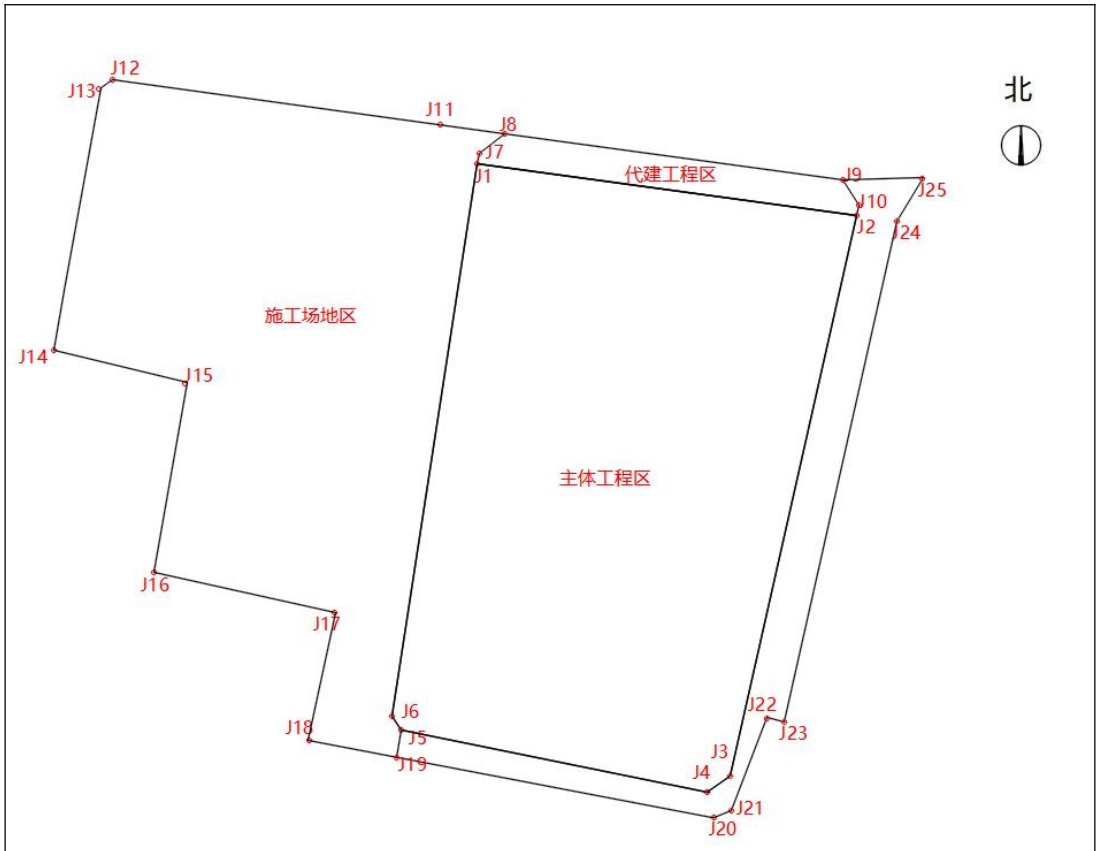
本工程水土流失防治责任范围面积为 15.19hm^2，主要占地类型为二类城镇住宅用地，永久占地 8.02hm^2，临时占地 7.17hm^2。

本项目水土流失防治责任范围拐点坐标见表 1.4-1。水土流失防治责任范围行政区划全部属于安徽省淮北市。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围界址点坐标

界址点	X	Y	界址点	X	Y
J1	3721242.904	463302.353	J13	3721287.653	463074.884
J2	3721211.704	463529.786	J14	3721130.942	463048.471
J3	3720875.814	463454.029	J15	3721105.731	463115.419
J4	3720866.639	463439.873	J16	3720988.418	463105.111
J5	3720903.541	463256.698	J17	3720954.715	463180.768
J6	3720912.253	463250.766	J18	3720891.989	463222.872
J7	3721249.507	463303.383	J19	3720885.175	463256.694
J8	3721260.861	463318.646	J20	3720851.324	463443.484
J9	3721233.064	463521.209	J21	3720859.893	463458.641
J10	3721218.513	463531.321	J22	3720871.444	463471.495
J11	3721266.170	463279.995	J23	3720898.117	463483.662
J12	3721293.709	463083.329	J24	3721208.430	463553.650
			J25	3721229.717	463559.460

注：采用地界线交点坐标



项目界址点坐标示意图

4.2 水土流失防治目标

4.2.1 执行标准等级

本工程位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，依据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《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公告》（皖政秘[2017]94 号）、《淮北市水土保持规划（2018—2030 年）》及《安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》，项目区不涉及水土流失重点防治区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程建设区地处北方土石山区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），园区不属于城市规划区域，本项目水土流失防治执行北方土石山区二级标准。

4.2.2 防治目标

1、基本目标

（1）项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到

治理；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度地保护与恢复。

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

（GB/T50434-2018）的规定。

2、目标值修正

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

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

（2）土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比定为 1.0。

（3）地形地貌：项目区主要为皖北平原区，渣土防护率直接采用标准规定值。

（4）是否涉及城市区：项目区不涉及城市区。

（5）项目特征：本项目位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，属于房地产项目，本项目林草覆盖率为 35%。

（6）根据现场调查，项目基础施工已基本完成，无表土资源，未进行表土剥离，因此项目不设置表土保护率。

表 1.5-1 本工程水土流失防治标准计算表

防治指标	标准规定指标		修正值	修正后采用指标	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）		92			92
土壤流失控制比		0.85	+0.15		1.0
渣土防护率（%）	90	95		90	95
表土保护率（%）	92	92		/	/
林草植被恢复率（%）		95			95
林草覆盖率（%）		22	+13		35

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

1、项目区水土流失

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/（km^2·a），原地貌土壤侵蚀强度属微度侵蚀。根据《2021 年安徽省水土保持公报》，项目所在地淮北市濉溪县现状水土流失状况见表 5.1-1。

表 5.1-1 淮北市濉溪县现状水土流失状况

项目	国土面积（km^2）	水土流失面积（km^2）						水土流失面积比例（%）
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
面积	1987.00	0.88	0.87	0.27	0	0	18.94	0.69

2、原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属以微度水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量 200t/km^2·a。项目区现状水土流失情况通过调查获得，根据现场调查结合历史遥感影像分析确定，本项目原地貌土壤侵蚀模数值为 120t/km^2·a。

3、已建工程水土流失及水土保持现状

项目工程已于 2022 年 10 月开工，前期施工主要采取的水土保持措施有：场内设置了雨水管网及临时苫盖等措施。

5.2 水土流失影响因素分析

5.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

1、水土流失影响因素分析

本工程水土保持现状良好，在本工程建设过程中产生的新增水土流失现象主要是人为作用于自然的结果，通过采取预防措施可大大减少水土流失危害。

（1）地势地貌因素

工程区地势平坦，但是施工过程将改变局部微地貌，且表面裸露，必然引起不同程度的水土流失，对生态环境影响较大。

（2）水文气象因素

降水是决定侵蚀强度的主要水文气象因子，以 5~9 月为雨季，其中又以 6~7 月的梅汛为主。在工程建设等多种因素集中出现的情况下，降水径流对地表形成强烈的溅蚀和冲刷，容易导致强烈的水土流失。

（3）土壤植被因素

本工程区域植被状况良好，水土保持功能强，土壤侵蚀强度为微度。项目建设对植被扰动较大，将不可避免对现有植被造成破坏，对水土流失的影响主要是植被损坏后，下垫面抗冲能力减弱，植被对土壤的保护作用消失，导致剧烈的水土流失。

（4）人为因素

项目建设开挖和填筑土方，改变微地形地貌，使坡度变陡，坡长增加。雨季和汛期施工时地表径流汇集，易发生面蚀和沟蚀；项目建设过程中产生的临时堆土等松散土体，在重力和雨水的综合作用下产生新的水土流失；施工扰动使土壤结构变得疏松，内部凝聚力较差，抗蚀抗冲能力减弱；占压和损坏现状地表造成场地裸露，土体缺少防护，会加剧水土流失，局部地段因堵塞、改变原地表径流水系，会加速水流冲刷。总体上讲，施工建设改变了地形和坡度等自然水土流失因素，从而加剧了水土流失。

2、扰动地表面积、损毁植被面积

本工程区场地填筑、建筑物基础施工和地下建筑施工、道路广场施工等、绿化景观施工等均会扰动地表，施工扰动地表临时性的裸露，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能，加剧水土流失。

5.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程为建设类项目，施工结束后基本不再扰动地表，建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥功能，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

5.2.3 扰动地表、损毁植被面积

工程建设共扰动地表面积 15.19hm²，损毁植被面积 1.53hm²。损毁植被主要为项目占地区域自然次生植被。

5.2.4 废弃土、石量

本项目主要土石方工程包括清表、地基开挖、顶板覆土、管沟开挖及回填、临建设施及地面硬化拆除、场地平整等。经土石方平衡综合计算，本工程无弃方。

5.3 土壤流失量调查

5.3.1 水土流失调查方法

通过对水土流失影响因素的分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区自然因素影响外，还受各项施工活动的影响，使得施工区域的水土流失表现出特殊性，从而导致水土流失随各个施工场地和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性。水土流失调查主要是通过现场实地调查整个建设区，查阅主体设计图纸、技术资料并结合实地查看测量统计分析，结合卫星遥感影像；查阅设计资料、同主体工程设计单位相关专业配合，进行统计分析。

表 5.3-1 水土流失调查内容及方法一览表

<table>
<tr><th colspan="2">调查项目</th><th>调查内容</th><th>调查方法</th></tr>
<tr><td colspan="2">扰动、破坏原地表面积</td><td>项目建设期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的面积</td><td>根据主体设计资料，结合卫星遥感影像，采用实地调查和统计分析法，对施工中开挖、占压、破坏植被的种类、面积进行实地预算，分类统计确定实际扰动的地表面积。结合工程区土地利用现状调查进行确定</td></tr>
<tr><td colspan="2">损坏水土保持功能面积</td><td>对扰动破坏原地表面积中具有水土保持功能的面积进行统计</td><td>根据淮北市有关规定，结合现场调查，确定具有水土保持功能的各类设施</td></tr>
<tr><td colspan="2">弃土量调查</td><td>开挖回填后剩余土方</td><td>通过查阅主体工程设计资料，根据工程的开挖回填量，结合施工组织设计、土石方平衡分析等进行调查。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水土流失量</td><td>水土流失量</td><td>调查水土流失范围内在自然和人为因素影响下，因工程施工活动可能产生的水土流失量</td><td>根据测算、分析，项目工程地表开挖与回填，其土层结构、粒径级配和松散系数不一，渣体的凝聚力、黏结度、内摩擦角等都会发生很大变化，抗风化和抗蚀能力明显下降，结合项目区原地表侵蚀背景值和类比工程确定侵蚀模数取值，施工期间地表侵蚀强度一般较原来增大，侵蚀模数也相应增大。结合卫星遥感影像，在现场调查分析基础上调查项目建设期和自然恢复期的水土流失量</td></tr>
<tr><td>新增水土流失量</td><td>水土流失调查年限内工程新增水土流失量</td><td>在调查时段内水土流失调查量与无工程建设时水土流失量之差</td></tr>
<tr><td colspan="2">可能造成水土流失危害分析</td><td>调查水土流失对土地资源的破坏和影响、对项目区周边生态环境的影响、对工程建设和安全运行的影响</td><td>根据本工程布局及施工工艺、项目区地形、地貌等，结合实地调查分析，确定已造成水土流失危害。根据水土流失调查结果及项目区水土保持防护对象重要程度，定性分析水土流失可能产生的影响</td></tr>
</table>

5.3.2 调查单元和时段

1、预测单元

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

施工期：水土流失面积 15.19hm²，防治责任范围内均存在扰动。

自然恢复期：主体工程绿化面积、代建市政绿化防护绿地及施工场地区撒播草籽，水土流失面积为 8.72hm²。

本工程预测单元划见表 5.3-2。

表 5.3-2 调查及预测单元划分表

调查时段	调查单元	调查面积(hm²)	侵蚀特点	侵蚀形式
施工期	主体工程区	7.58	基础开挖，破坏地表，形成新的疏松裸露面	基础开挖、土方回填可能产生微度～中度侵蚀
	代建工程区	0.44	临时堆土形成的扰动	土方堆积产生的微度～中度侵蚀
	施工场地区	7.17	基础开挖，破坏地表，形成新的疏松裸露面	基础开挖、土方回填可能产生微度～中度侵蚀
	合计	15.19		
自然恢复期	主体工程绿化区	2.65	工程结束后，除建筑物与硬化场地外的绿化地区	土地整治可能产生微度～中度侵蚀
	代建工程绿化	0.44	代建市政绿化防护绿地	土地整治可能产生微度～中度侵蚀
	施工场地区	5.63	施工场地恢复土地原有功能	土地整治可能产生微度～中度侵蚀
	合计	8.72		

2、水土流失调查时段

根据《开发建设项目水土流失防治标准》，水土流失发生在施工建设期的建设类项目，其时段标准划分为施工建设期、试运行期（植被恢复期）。根据本工程实际情况，本工程水土流失调查时段划分为施工建设期（含施工准备期）和自

然（植被）恢复期。

各调查单元施工期和试运行期应根据施工进度分别确定，对不同的区域采取不同的调查时段。施工期时段：施工期为实际扰动地表时间，施工期调查时间应按连续 12 个月为一年计；本项目已于 2022 年 10 月开工，对过去已产生的水土流失量进行调查，调查工作主要根据建设单位、施工单位和主体监理单位编写的施工总结报告进行；项目计划于 2025 年 7 月完工，对后期施工产生的水土流失量进行预测。

自然恢复期时段：为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前所需要的时间，根据本项目特点，自然恢复期调查时段取 1.0a。

各工程区水土流失调查及预测时段划分详见下表。

表 5.3-3 各工程区水土流失调查及预测时段划分表

时段	单元	水土流失调查			水土流失预测		
		扰动面积（hm²）	时段（年）	时段	扰动面积（hm²）	时段（年）	时段
施工期	主体工程区	7.58	0.3	2022.10~2023.10	3.09	0.2	2023.11~2025.12
	代建工程区	0.44	1.08	2022.10~2023.10	0.44	2.17	2023.11~2025.12
	施工场地区	7.17	0.1	2022.10~2023.10	5.63	0.1	2023.11~2025.12
自然恢复期	主体工程绿化区	/	/	/	2.65	1	2025.12~2026.12
	代建工程绿化	/	/	/	0.44	1	2025.12~2026.12
	施工场地区	/	/	/	5.63	1	2025.12~2026.12

5.3.3 土壤侵蚀模数

1、原地貌土壤侵蚀模数值

通过现场调查和收集项目场地扰动前的遥感影像，参照《土壤侵蚀分类分级标准》确定项目区原地貌土壤侵蚀模数值为 120（t/km²·a）。

2、扰动后土壤侵蚀模数

（1）已施工区域土壤侵蚀模数

施工期扰动后土壤侵蚀模数的确定通过对项目区进行实地调查，查阅工程相关设计资料，与建设单位进行协商配合，土壤侵蚀模数参考项目区降雨量，采用土壤侵蚀分类分级法对项目区已建部分的侵蚀模数进行估算，并按照相应计算公式计算出该区域的土壤侵蚀量。并参考周边同类项目水土流失调查结果，分析计算出项目区现状扰动地表土壤侵蚀模数及现状水土流失情况。

各调查单元扰动地表土壤侵蚀模数统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 调查单元土壤流失面积统计表

调查单元	扰动面积（hm²）	调查时段（a）	原地貌土壤侵蚀模数 t/（km²·a）	施工期平均土壤侵蚀模数 t/（km²·a）
主体工程区	7.58	0.3	120	300
代建工程区	0.44	1.08	120	265
施工场地区	7.17	0.1	120	350

（2）待施工区域土壤侵蚀模数

扰动后地侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。通过对各预测单元在施工期和自然恢复期的地表扰动特征分析，提出各预测单元采用数学模型的实适用性。

表 5.3-5 预测单元与数字模型适用对照表

预测期	分区	一级分类	二级分类	三级分类	预测公式
施工期	主体工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	地表翻扰型一般扰动地表数学模型
	代建工程区		一般扰动地表	地表翻扰型	地表翻扰型一般扰动地表数学模型
	施工场地区		一般扰动地表	地表翻扰型	地表翻扰型一般扰动地表数学模型
自然恢复期	主体工程区		一般扰动地表	植被破坏型	植被破坏型一般扰动地表数学模型
	代建工程区		一般扰动地表	植被破坏型	植被破坏型一般扰动地表数学模型
	施工场地区		一般扰动地表	植被破坏型	植被破坏型一般扰动地表数学模型

①上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数按以下公式计算：

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

式中：M_{kw}—上方无来水工程开挖面计算单元土壤侵蚀模数，t/（km^2·a）；

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

L_{kw}—上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw}—上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

②地表翻扰型一般扰动地表计算公式：

$$Myd=RKydLySyBETA$$

$$Kyd=NK$$

式中：

Myd——上方无来水工程开挖断面计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm^2·h）；

Kyd——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）；

Ly——坡长因子，无量纲；

Sy——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积，hm^2。

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子，$t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）$；

K——土壤可蚀性因子，$t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）$。

③植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数按以下公式计算：

$$M_{yz}=100RKL_yS_yBET$$

式中：M_{yz}—植被破坏型一般扰动计算单元土壤侵蚀模数，$t/（km^2·a）$；

R—降雨侵蚀力因子，$MJ·mm/（hm^2·h）$，根据年均降雨量计算；

K—土壤可蚀性因子，查表选取 K 值；

L_y—坡长因子，无量纲；

S_y—坡度因子，无量纲；

B—植被覆盖因子，无量纲；

E—工程措施因子，无量纲；

T—耕作措施因子，无量纲；

根据上述计算方法得到各单元施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数，详见下表。

表 5.3-6 施工期地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数表

预测期	分区	一级分类	二级分类	三级分类	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	Myz
施工期	主体工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	4475.2	0.007	1.18	1.02	1	1	0.1724	650
	代建工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	4475.2	0.007	1.18	1.02	1	1	0.1724	650
	施工场地区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	4475.2	0.007	1.18	1.02	1	1	0.1724	650

表 5.3-7 自然恢复期植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数表

预测期	分区	一级分类	二级分类	三级分类	R	K	L_y	S_y	B	E	T	Myz
自然恢复期	主体工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型	4475.2	0.0038	1.18	1.02	1	1	0.1724	353
	代建工程区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型	4475.2	0.0038	1.18	1.02	1	1	0.1724	353
	施工场地区	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型	4475.2	0.0038	1.18	1.02	1	1	0.1724	353

5.3.4 调查及预测结果

1、前期施工造成的水土流失量调查结果

（1）降雨量变化

监测期间降雨量资料主要收集项目区附近水文站观测数据，项目监测期间月降雨量数据见下表。

表 5.3-5 水土流失调查期降雨量情况表单位：mm

年＼季度	一季度	二季度	三季度	四季度
2022			386.6	115.7
2023	73.8	386.1	513.1	58.4

从表中可以看出，建设期内项目区降雨量年内分配不平衡，7-9 月为降雨高峰期，是产生水土流失的主要时段。

（2）地形地貌和植被的变化

地形地貌的变化：项目地处北方土石山区，施工过程中，开挖土方临时堆放，形成开挖和堆土区土堆微地貌。

地表植被的变化：占地多为杂草地，施工进场前已完成“五通一平”，施工初期施工生产生活区及主体工程建构筑物基础开挖回填及硬化外，代建工程区临时堆土。

（3）水土流失面积变化情况

项目已开工，开工前期各时段的水土流失面积通过查阅主体工程施工进度资料、监理资料，施工过程中的视频影像资料获取各阶段的扰动面积，主要以实地监测测量为主，具体如下：

工程已于 2022 年 10 月开工，前期施工（2022 年 10 月～2023 年 10 月）的水土流失量调查结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 水土流失量调查结果表

调查单元	扰动面积	平均侵蚀时间	原地貌土壤侵蚀模数	施工期平均土壤侵蚀模数	原地貌土壤流失量	水土流失总量	新增水土流失量
	hm²	a	t/（km²·a）	t/（km²·a）	t	t	t
主体工程区	7.58	0.3	120	300	2.73	6.82	4.09
代建工程区	0.44	1.08	120	265	0.57	1.26	0.69
施工场地区	7.17	0.1	120	350	0.86	2.51	1.65
合计	15.19				4.16	10.59	6.43

根据调查，前期施工造成的水土流失总量 10.59t，其中原地貌水土流失量 4.16t，新增水土流失量 6.43t。

2、后续施工可能造成的水土流失量预测结果

根据前述可能造成的水土流失量预测方法、确定的预测参数以及各施工单元水土流失面积，工程建设过程中可能造成的土壤流失量进行预测。

后续施工预测可能造成的水土流失量预测成果详见表 5.3-7。

表 5.3-7 水土流失量预测结果表

预测时段	预测单元	扰动面积	平均侵蚀时间	原地貌土壤侵蚀模数	施工期/自然恢复期平均土壤侵蚀模数	原地貌土壤流失量	水土流失总量	新增水土流失量	占新增水土流失量比例
		hm^2	a	t/（km^2·a）	t/（km^2·a）	t	t	t	%
施工期	主体工程区	3.09	0.2	120	650	0.74	4.02	3.28	28.94%
	代建工程区	0.44	2.17	120	650	1.15	6.21	5.06	44.70%
	施工场地区	5.63	0.1	120	650	0.68	3.66	2.98	26.36%
小计						2.56	13.88	11.32	35.78%
自然恢复期	主体工程区	2.65	1	120	353	3.18	9.35	6.17	30.39%
	代建工程区	0.44	1	120	353	0.53	1.55	1.03	5.05%
	施工场地区	5.63	1	120	353	6.76	19.87	13.12	64.56%
小计						10.46	30.78	20.32	64.22%
合计						13.03	44.66	31.64	100.00%

根据预测，后续施工可能造成水土流失总量 44.66t，其中新增水土流失量 31.64t，背景水土流失量 13.03t。

3、项目水土流失量汇总

项目水土流失量调查及预测汇总见表 5.3-8。

表 5.3-8 项目水土流失量调查预测汇总表

调查/预测时段	调查/预测单元	预测面积	原地貌土壤流失量	水土流失总量	新增水土流失量	新增水土流失量占比	备注
			t	t	t	%	
施工期	主体工程区	7.58	2.73	6.82	4.09	10.75%	已建设（水土流失调查）
	代建工程区	0.44	0.57	1.26	0.69	1.81%	
	施工场地区	7.17	0.86	2.51	1.65	4.33%	
调查流失量小计		/	4.16	10.59	6.43	16.89%	
施工期	主体工程区	3.09	0.74	4.02	3.28	8.60%	未建设（水土流失预测）
	代建工程区	0.44	1.15	6.21	5.06	13.29%	
	施工场地区	5.63	0.68	3.66	2.98	7.84%	
自然恢复期	主体工程区	2.65	3.18	9.35	6.17	16.22%	
	代建工程区	0.44	0.53	1.55	1.03	2.69%	
	施工场地区	5.63	6.76	19.87	13.12	34.46%	
预测流失量小计		/	13.03	44.66	31.64	83.11%	
水土流失量合计		/	17.19	55.26	38.07	100.00%	/

根据汇总，项目建设可造成水土流失总量 55.26t（含已发生 10.59t），其中新增水土流失量 38.07t（已发生 6.43t），背景水土流失量 17.19t（已发生 4.16t）。因此施工期是本项目水土流失发生的主要时段，水土流失重点关注主体工程区与施工场地区。

5.4 水土流失危害调查分析

1、已造成水土流失危害调查

本工程已于 2022 年 10 月开工，预计 2025 年 12 月完工，经调查，项目建设过程中未发生水土流失危害事件。

2、后续施工可能造成的水土流失危害分析

（1）对工程本身可能造成的危害

加剧水土流失，影响工程建设。工程建设中施工过程中破坏了土壤结构可能会影响其稳定性，为水土流失加剧创造了条件，强降雨条件下，可能对工程建设造成不利的影响。

（2）对市政雨水管网的不利影响

工程建设过程中地表裸露若不采取及时有效的防护措施，遇强降雨容易产生水土流失，地表径流夹带的泥沙大量进入市政雨水管网，对周边排水造成不同程度的淤积。

（3）对周边道路造成影响

施工机械、建筑材料和作业人员等由附近道路进入场地，不可避免地会对道路造成一定影响。车辆进出场地时挟带泥沙，会产生坠落，污染施工环境，造成场地交通拥堵，影响施工安全：雨天作业产生泥泞，晴天施工可能会有扬尘，均造成安全隐患。

（4）影响周边生态环境

在施工过程中，将不可避免地将扰动原地貌，破坏原有地表植被。如不加强管理和防护，淤塞周边市政管网，在旱季会产生扬尘污染，影响生态环境和空气质量。

工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放，如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失；项目建设遗留下来的挖填裸露面、随处堆放的土石方与项目区周围生态自然景观不协调，影响生态自然景观。

（5）对土地资源的破坏

施工过程中大量的土地地表植被生长层被挖损、剥离或压埋，造成土地生产力的迅速衰减或丧失。

5.5 指导性意见

5.5.1 水土流失调查及预测结论

本工程扰动地表的面积为 15.19hm^2，工程已扰动面积 15.19hm^2。项目根据项目水土流失量调查及预测汇总表 4.3-8，项目建设可造成水土流失总量 55.26t（含已发生 10.59t），其中新增水土流失量 38.07t（已发生 6.43t），背景水土流失量 17.19t（已发生 4.16t）。项目主体工程区新增水土流失量占全部新增水土流失量的 97.14%，均发生在施工期，因此施工期是本项目水土流失发生的主要时

段，水土流失重点关注主体工程区。

5.5.2 指导性意见

1、防治重点时段与部位

通过以上预测与分析，施工期为工程水土流失重点防护时段；主体工程区是项目水土流失防治的重点区域。

2、防治措施指导意见

根据同类工程水土流失的主要经验，在施工期间，防护采取临时措施为主，结合工程和植物措施。项目区施工期采取临时排水、沉沙措施，施工临时设施采取临时排水、苫盖等临时防护，施工结束后进行硬化和绿化。

3、施工进度安排的意见

根据调查预测结果，施工期是新增水土流失重点时段。本项目已于 2022 年 10 月开工建设，计划 2025 年 12 月完工，建议在后续施工中加强主体工程施工进度，紧凑安排，有效缩短流失时段。施工材料临时堆放时应立即采取临时挡护措施，植物措施结合主体工程施工进度的安排，集中实施，尽量缩短工期。

综上所述，工程建设对当地水土流失的影响主要为施工期活动改变、损坏、占压原有地貌、植被，形成地表裸露面，降低土壤抗蚀能力，加剧水土流失。在工程建设过程中，要及时采取相应的水土保持措施，通过有效的防治，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。与此同时，也要做好工程的水土保持监理、监测工作，以便及时掌握水土流失状况及防治措施效果，并及时采取补充措施，从而更加有效地防治工程建设可能产生的水土流失。

6 水土保持措施布设

6.1 防治区划分

根据本项目建设活动类别、施工时序、工程布局及水土流失特点，本方案对水土流失防治责任范围进行防治分区，水土流失防治分为 1 个区，分区情况如下：

主体工程区：占地面积 15.19hm^2，即防治责任面积 15.19hm^2。

水土流失防治分区详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目水土流失防治分区表

防治分区	面积（hm^2）	备注
主体工程区	7.58	主体设计占地范围
代建工程区	0.44	代建市政绿化防护绿地
施工场地区	7.17	临时施工场地范围
合计	15.19	水土流失防治责任范围

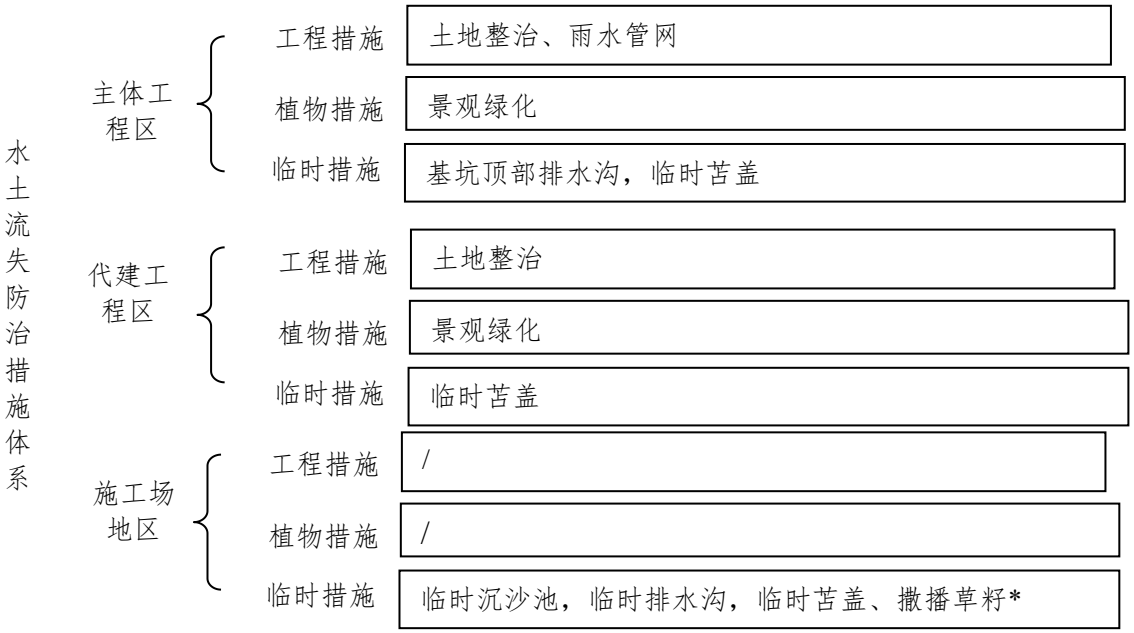
6.2 措施总体布局

本工程水土保持措施总体布局基本结合了工程实际和项目区水土流失特点，做到了因地制宜，因害设防。防治分区水土保持措施布局如下：

表 6.2-1 本项目水土保持措施布局表

分区	防治类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
主体工程区	工程措施	土地整治，雨水管网	/
	临时措施	基坑顶部排水沟，临时苫盖	/
	植物措施	景观绿化	/
代建工程区	工程措施	土地整治	/
	临时措施	临时苫盖	/
	植物措施	景观绿化	
施工场地区	工程措施	/	/
	临时措施	临时沉沙池，临时排水沟，临时苫盖	撒播草籽

水土流失防治措施体系见图 6.2-1。



注：“*”表本方案新增措施

图 6.2-1 项目水土流失防治措施体系图

6.3 分区措施布设

6.3.1 水土保持工程级别与设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本工程水土保持工程级别与设计标准具体如下：

（1）植被恢复与植被建设工程：1 级。

（2）排水工程：3 年一遇短历时暴雨。

6.3.2 主体工程区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 50000m^2。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

基坑顶排水沟（主体已列，已实施）：在地下室基坑开挖过程中，主体设计在基坑顶周边布置了排水沟，长度为 899m。实施时段为 2022 年 12 月～2023 年 9 月。

2、待实施措施

（1）工程措施：

雨水管网（主体已列，待实施）：红线范围内建筑物四周布设雨水管网，对区域内雨水进行收集，汇集后经沉淀，排入市政管网，雨水管网长度为 3048m。实施时段为 2024 年 2 月～2023 年 3 月。

土地整治（主体已列，待实施）：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 2.65hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

（2）植物措施（主体已列，待实施）

主体工程设计在绿化区域进行植被建设，植被建设面积约 2.65hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。植物尽量选择当地常见物种，同时考虑美观，灌木选择：香樟、桂花、碧桃、青枫、无患子、日本晚樱、桂花、紫叶李、金叶女贞、毛鹃、红叶石楠、黄杨等。

本工程主体设计及方案补充的水土保持措施工程量见表 6.3-1。

表 6.3-4 本工程水土保持措施工程量汇总表

措施	序号	措施名称	单位	数量	已实施	待实施
工程措施	1	土地整治	hm^2	2.65	0	2.65
	2	雨水管网	m	3048	0	3048
植物措施	3	景观绿化	hm^2	2.65	0	2.65
临时措施	4	临时苫盖	hm^2	5.0	5.0	0
	5	基坑顶排水沟	m	899	899	0

6.3.3 代建工程区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 4500m^2。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

2、待实施措施

（1）工程措施：

土地整治（主体已列，待实施）：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.44hm^2。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

（2）植物措施（主体已列，待实施）：主体工程设计在绿化区域进行植

被建设，植被建设面积约 0.44hm²。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

植物尽量选择当地常见物种，同时考虑美观，灌木选择：香樟、桂花、碧桃、青枫、无患子、日本晚樱、桂花、紫叶李、金叶女贞、毛鹃、红叶石楠、黄杨等。

本工程主体设计及方案补充的水土保持措施工程量见表 6.3-1。

表 6.3-5 本工程水土保持措施工程量汇总表

措施	序号	措施名称	单位	数量	已实施	待实施
工程措施	1	土地整治	hm²	0.44	0	0.44
植物措施	2	景观绿化	hm²	0.44	0	0.44
临时措施	3	临时苫盖	hm²	0.45	0.45	0

6.3.4 施工场地区

1、已实施措施

（1）临时措施

临时苫盖（主体已列，已实施）：施工过程中对裸露地表进行临时苫盖，做好防风防水工作，共计 50000m²。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

临时排水沟（主体已列，已实施）：施工过程中对沿施工道路布设临时排水沟，长度为 347m，排水沟尺寸为 0.2m*0.75m，上加高强塑钢纤维地沟盖板。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

临时沉淀池（主体已列，已实施）：在临时排水沟尽头与进场处分别布置一临时沉淀池，共布置两座，尺寸分别为 466mm*244mm*262mm、600mm*7300mm*200mm。实施时段为 2022 年 10 月～2025 年 12 月。

2、待实施措施

撒播草籽（方案新增）：施工场地区平整覆土后，根据场地的立地条件和原占地类型，进行植被恢复，撒播草籽 7.17hm²。实施时段为 2025 年 10 月～12 月。

本工程主体设计及方案补充的水土保持措施工程量见表 6.3-1。

表 6.3-4 本工程水土保持措施工程量汇总表

措施	序号	措施名称		单位	数量	已实施	待实施
临时措施	1	临时苫盖		hm^2	5.0	5.0	0
	2	临时排水沟	长度	m	347	347	0
			砖砌	m^3	104	104	0
			抹灰	m^2	693	693	0
			沟盖板	m	140	140	0
	3	临时沉淀池		座	1	2	0
	4	撒播草籽		hm^2	7.17	0	7.17

6.4 施工要求

6.4.1 施工方法

本工程后续施工涉及水土保持措施主要为植被建设工程。施工方法如下。

（1）栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，栽植深度一般以超过原根系 5～10cm 为准。草种采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耱等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5～1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

（2）禾苗选择

按照绿化合同及设计要求选择乔灌木品种，苗木成活率达到 100%；草籽要求种子的纯净度达 90%以上，发芽率达 70%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

（3）种植时间

草籽撒播一般在雨季进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

（4）抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份

进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

6.4.2 施工条件

本项目水土保持工程施工应与主体工程相互配合、协调，考虑到新增水土保持措施工程量小，水土保持工程施工用水和用电量可由主体工程供水供电系统统一供应。为保证水土保持工程措施的质量，采用合格的建筑材料。

6.4.3 施工质量要求

水土保持工程，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果，进行数量统计。水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合设计要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准。水土保持种草的位置应符合各类草种所需的立地条件，种草密度达到设计要求，采用经济价值高、保土能力强的优良草种。

6.4.4 施工进度安排

1、施工进度安排原则

（1）与主体工程施工进度协调；

（2）临时措施应与主体工程同步实施；

（3）施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

（4）植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

2、施工进度

本工程于 2022 年 10 月开工，2025 年 12 月完工，总工期为 39 个月。

水土保持工程实施进度计划见表 6.4-1。

图 6.4-1 水土保持措施实施进度双线横道图

时间	措施类型	2022 年				2023 年				2024 年				2025 年			
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
总体进度																	
主体工程																	
工程措施	土地整治																
	雨水管网																
植物措施	景观绿化																
临时措施	临海苫盖																
代建工程																	
工程措施	土地整治																
植物措施	景观绿化																
临时措施	临海苫盖																
施工场地																	
临时措施	临海苫盖																
	临时排水沟																
	临时沉淀池																
	撒播草籽																

7 水土保持监测

7.1 范围和时段

7.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》办水保〔2020〕161号、《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019）水土保持监测范围为本项目水土流失防治责任范围，因此本项目监测范围为15.19hm^2。根据淮北市水务局关于《安徽（标准）新型煤化工合成材料基地水土保持区域评估报告》的意见，由基地管委会统一组织实施水土保持监测工作，委托有监测能力的单位开展覆盖全区域、全过程的监测。

7.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束；本项目已于2022年10月开工，建设单位及时委托有相应技术能力的单位采用调查历史影像资料，卫片分析等方式开展补充监测工作及季报报送工作，监测时段应从施工准备期开始至设计水平年（2025年）结束。

本方案对水土流失调查阶段（2022年10月至2023年10月）采取调查法补充水土流失监测情况，调查工作主要根据建设单位、施工单位和主体监理单位编写的施工总结报告进行，目前，项目区主体建构筑物基础开挖基本完成，待回填南北地库顶板。监测范围为主体工程区3个防治区，调查范围为15.19hm^2，占地类型为二类城镇住宅用地，永久占地8.02hm^2，临时占地7.17hm^2。根据施工资料、遥感影像、现场调查及无人机监测等方法，对调查期间扰动地表进行监测。

7.2 内容和方法

7.2.1 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）的规定，本项目水土保持监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水

土流失危害监测、水土保持措施监测。

（1）水土流失影响因素监测

主要包括气象、水文、地形地貌、地表物质组成、植被等自然影响因素；修昂吗建设对原地表、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

（2）水土流失状况监测

主要包括水土流失的类型、形式、面积、分布和强度；各监测分区及重点对象的土壤流失量。

（3）水土流失危害监测

主要包括水土流失对主体工程造成的危害方式、数量和程度；水土流失对道路、管网的影响范围、数量和程度。

（4）水土保持措施实施情况及效果监测

主要包括植物措施的种类、面积、分布、生长情况、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度情况；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。

7.2.2 监测重点

本工程水土保持监测的重点包括：水土保持方案落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

7.2.3 监测方法

鉴于本项目已于2022年10月开始施工，工程开工至水土保持监测单位入场时的扰动土地情况通过查阅工程施工资料、结合遥感影像分析获得工程扰动土地的变化情况。监测期的降水量等气象要素不进行现场观测，通过向当地气象站收集同期实测资料的方式解决。

1、调查监测法

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、土壤、植被、水系的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法。

地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。地表组成物质应采用

实地调查的方法获取。

地表扰动情况和水土流失防治责任范围应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，可采用实测法，实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备测量。临时堆土应在查阅资料的基础上，以实地量测为主，监测临时堆土（石、渣）量及占地面积。

2、实地量测法

施工过程中对扰动土地情况、水土保持措施数量进行实地量测，利用 GPS、皮尺、钢尺等测量工具量测水土保持工程量；利用样方法结合实地调查量测植物措施面积、植物措施苗木种类、规格等。应按植被类型选择 3—5 个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。

3、资料分析法

对自然条件如降雨强度、降雨量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。定时地阅工程施工资料、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、利用相关机构监测成果

对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。日降水量超过 25mm 或 1 小时降水量超过 8mm 的降水应统计降水量和历时，风速大于 5m/s 时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

5、无人机监测法

利用无人机航拍并利用相关软件对影像资料进行解译；基于高分辨率遥感影像，通过现场勾绘和人机交互解释，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

6、遥感监测：

确定工程位置、面积、方量和建设时间，并采集影像资料。对地形、地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况的监测，由监测人员进行

实地调查、量测记录，并结合设计文件资料，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

遥感影像空间分辨率应优于 2.5m；遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）要求；点型扰动面积监测精度不小于 95%，线型扰动面积监测精度不小于 90%，遥感监测应在施工前开展 1 次，施工期每年不少于 1 次。

7、集沙池法

结合各区布设的沉沙池，在每场降雨结束后（主要是雨季），观测场地排水口径流量和泥沙量，采用标准取样器取出浑水水样，经过滤烘干后，求得水量和泥量，系列侵蚀产沙量数据用以反映水土流失的变化情况本工程水土流失主要调查、监测方法。

本工程水土流失主要调查、监测方法见表 7.2-1。

表 7.2-1 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、降水量时程分配和大雨情况；记录监测期间大雨出现的季节、频次、雨量、强度占年降水量的比例。
2	土壤侵蚀量	地面观测法，可用简易坡面量测法、沉沙池法。
3	植物覆盖度	采用标准的样方法或投影法，样方大小及形状可根据项目实际情况进行调整。也可根据遥感资料进行分析、提取、判别。
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	临时堆土区域	采用地形测量法，定期测量坡度、堆高、体积等变化情况。
6	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：绿化林草的生长情况、成活率等采用标准的样方法（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。
7	工程防护措施监测	排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性；

7.2.4 监测频次

本工程须在整个建设期（含施工准备期）内进行不间断监测。根据生产建设项目水土保持监测规程（试行）的相关规定。监测频次要求如下：

扰动土地情况监测：应至少每月监测记录 1 次。遥感监测应在施工前监测 1 次，施工期每年不少于 1 次。

水土流失情况监测：水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。

水土流失防治成效监测：水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测记录 1 次。

水土流失危害：结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

表 7.2-2 水土流失监测计划表

监测内容		监测方法	监测时间	监测频次	备注
水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料监测	资料收集	施工期	按规程要求	日降水量超过 25mm 或 1 小时降水量超过 8mm 的降水应统计降水量和历时，风速大于 5m/s 时应统计风速、风向、出现的次数或频率。
	地形地貌状况监测	实地调查、查阅资料	施工期	至少 1 次	
	地表组成物质监测	实地调查	施工期	至少 1 次	
	植被状况监测	实地调查	施工期、自然恢复期	至少 1 次	
	地表扰动情况监测	实地调查并结合查阅资料	施工期	至少 1 次	
	水土流失防治责任范围监测	实地调查并结合查阅资料	施工期	至少 1 次	
水土流失状况监测	水土流失类型及形式监测	综合分析相关资料的基础上，实的调查确定	施工期	至少 1 次	
	水土流失面积监测	普查法	施工期	至少 1 次	
	土壤侵蚀强度监测	查阅资料、巡查	施工期	至少 1 次	
	土壤流失量监测	查阅资料、巡查、实测	施工期	未来遇暴雨后及时监测	
水土流失危害监测	土壤流失危害面积监测	查阅资料、巡查	施工期	至少 1 次	
	水土流失危害监测	查阅资料、巡查	施工期	发生立即监测	
水土保持措施监测	植物措施监测	查阅资料、实测	施工期	至少 1 次	
	工程措施监测	查阅资料、实地调查	施工期	至少 1 次	
	临时措施监测	实地调查、实测	施工期	至少 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监测	巡察为主	施工期	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监测	巡察为主	施工期	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查	

7.3 点位布设

1、监测点场地选择原则

①监测点应根据各施工区可能造成水土流失的情况来布设，同时要具有代表性，对所在水土流失类型区和监测重点要有代表意义，原地貌和扰动地貌应具有可比性；

②各种监测场地应适当集中，不同监测项目应尽量结合；

③尽量避免人为活动的干扰；

④交通方便，便于监测管理；

⑤监测点分为长期性和临时性监测点，本项目建设期间布设临时性监测点。

2、监测点布设

水土保持监测站点的布设根据上述原则及考虑建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定。本工程项目共布设 4 处监测点位，主体工程区雨水排口 1 处，绿化区 1 处；代建工程区绿化区 1 处；施工场地区排水出口沉沙池 1 处。临时监测点视具体情况而定。

本项目水土流失定点监测点位布设一览表布设见表 7.3-1。

表 7.3-1 水土流失定点监测点位布设及监测计划表

<table>
<tr><th colspan="2">监测方法</th><th>监测点位</th><th colspan="2">监测内容</th><th>监测时段</th><th>监测频次</th></tr>
<tr><td rowspan="3">地面观测法</td><td rowspan="3">资料分析实地量测</td><td>主体工程区：雨水排口 1 处，绿化区 1 处</td><td colspan="2" rowspan="3">水土流失量</td><td rowspan="3">施工准备期至设计水平年</td><td rowspan="3">每 2 个月 1 次，其中雨季（4～10 月）每月 1 次，日降水量大于 50mm 暴雨后加测 1 次</td></tr>
<tr><td>代建工程区：绿化区 1 处</td></tr>
<tr><td>施工场地区：排水出口沉沙池 1 处</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="7">遥感监测、实地量测和调查监测</td><td rowspan="7">整个防治责任范围</td><td rowspan="2">水土保持措施建设情况</td><td>工程措施</td><td rowspan="7">施工准备期至设计水平年</td><td rowspan="2">1 次/月</td></tr>
<tr><td>植物措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程建设扰动地表面积</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水土流失防治效果</td><td>导排水效果等工程措施防治效果</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td>植物措施生长情况</td><td>1 次//3 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程建设进度</td><td>1 次/3 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">地形、地面物质组成、植被覆盖度等水土流失影响因子</td><td>1 次/3 月</td></tr>
</table>

		遇暴雨、大风等情况		加测 1 次
		水土流失灾害事件		1 周内完成监测
		水土保持工程设计、水土保持管理及水土保持责任制度落实情况等		不定期

7.4 实施条件和成果

7.4.1 监测人员

项目水土保持监测由园区管理机构统一开展，园区统一监测后入园企业项目可不再单独开展水土保持监测。监测单位应在现场设立监测项目部，配备监测人员不少于 3 人。监测单位应安排接受过监测技术培训、有丰富工作经验的监测人员承担工程的水土保持监测任务。

7.4.2 监测设施设备

监测设备主要包括无人机、GPS 定位仪、自记雨量计、照相机等。详见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土保持监测设备

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	监测土建设施				
1	雨水管网				
二	设施及设备费用				
1	手持式 GPS	GPSIV 型	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测，1 部
2	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录，1 台
3	无人机		台	1	用于监测现象的图片记录，1 台
4	计算机		台	1	用于文字，图表处理和计算，1 台
5	皮尺、卷尺、卡尺等		套	1	用于观测侵蚀量及沉降变化，植被生长情况及其它测量，1 套
三	消耗性设施及其他				
1	地形图			1	熟悉当地地形条件，了解项目总体布局情况
2	汽油		kg	200	用于车辆消耗
3	辅材及配套设备				用于各种设备安装辅助材料、玻璃器皿、观测桩等

7.4.2 水土保持监测成果要求

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

1、监测实施方案

建设单位应及时组织编写监测实施方案，并向淮北市水利局报送。

2、监测季度报告

建设单位应在施工期每季度第一个月内，向淮北市水利局报送上个季度监测季度报告，季度报告内容应包含：主体工程进度、扰动土地面积、水土保持措施实施进度、水土流失影响因子、水土流失量、水土流失危害、存在问题及建议等内容。

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

3、监测总结报告

水土保持监测任务完成后，建设单位应向淮北市水利局报送水土保持监测总结报告，总结报告内容应包含：①建设项目及水土保持工作概况；②监测内容与方法；③重点部位水土流失动态监测；④水土流失防治措施监测结果；⑤土壤流失情况监测；⑥水土流失防治效果监测结果；⑦结论等 7 部分内容。

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

4、监测记录

按监测实施方案和相关规定记录数据，监测记录真实、完整。

5、影像资料

包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。照片应标注拍摄时间。

7.4.3 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。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

8 投资概（估）算及效益分析

8.1 投资概算

8.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

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

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

（3）本项目水土保持投资概算价格水平年为 2020 年（项目中标的价格）。

2、编制依据

（1）《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67 号）；

（2）安徽省物价局安徽省财政厅《转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费[2017]77 号）。

（3）《安徽省住房城市建设厅关于调整建设工程定额人工费的通知》（建标[2013]155 号）。

（4）《安徽省水利厅关于调整安徽省水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（皖水建设函〔2019〕470 号，2019 年 5 月 27 日）。

（5）《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（办水总[2016]132 号）；

（6）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；

（7）工程中标的价格。

8.1.2 编制说明与概算成果

1、编制说明

（1）基础单价

本工程 2022 年 10 月已开工，主体已设计工程单价按工程招标文件等计入，本方案新增的水土保持措施单价按主设已含的临时措施单价计入。

（2）施工临时工程计算依据

本方案未新增水土保持工程及植物措施，因此其他临时工程费用不再计入。

（1）独立费用计算依据

（2）独立费用包括水土保持监理费、水土保持方案编制费、水土保持监测费、水土保持设施验收费。

①水土保持监理费：本工程水土保持工程施工监理工作由主体工程监理单位代为实施，工程监理单位配备一名水土保持监理工程师，水土保持监理费以 15.0 万元计。

②水土保持方案编制费：按合同额计列为 5.0 万元。

③水土保持设施验收费：参考同类项目收费情况，计列 10.0 万元。

④水土保持监测费：由基地管委会统一组织监测工作，本次不计列。

（4）预备费

此项费用现暂不列。

（5）水土保持补偿费：根据《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅皖价费〔2014〕160 号，2014 年 12 月 26 日）和《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（安徽省发展和改革委员会安徽省财政厅 安徽省市场监督管理局皖发改价费函〔2022〕127 号，2022 年 4 月 7 日）执行，一般性生产建设项目按征占地土地面积的 1.0 元/m2 的 80%计征。根据安徽省财政厅物价局水利厅人民银行合肥中心支行关于印发《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（财综〔2014〕328 号）本项目为建设保障性安居工程，属于免征范围，所以本项目不再计列水土保持补偿费。

2、概算成果

本工程水土保持总投资 1199.37 万元（主体已列 581.06 万元），其中工程措施 97.57 万元，植物措施 927.00 万元，临时措施 144.80 万元，独立费用 50 万元（项目水土保持监理费 15 万元，水土保持方案编制费 5.0 万元，水土保持设施验收费 10 万元），免征水土保持补偿费。

表 8.1-1 水土保持投资概算总表

编号	工程或费用名称	新增投资					主设已列	合计
		建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	小计		
	第一部分工程措施						**97.57**	**97.57**
一	主体工程区						97.57	97.57
二	代建工程区						0.01	0.01
三	施工场地区							0.00
	第二部分植物措施						**927.00**	**927.00**
一	主体工程区						795.00	795.00
二	代建工程区						132.00	132.00
	第三部分临时工程					**1.03**	**143.77**	**144.80**
一	主体工程区						81.04	81.04
二	代建工程区						1.81	1.81
三	施工场地区					1.03	60.92	61.96
	第四部分独立费用							**50.00**
一	水土保持监理费				15.00	15.00		15.00
二	方案编制费				5.00	5.00		5.00
三	水土保持监测费				/	/	/	/
四	水土保持设施验收费				10.00	10.00		10.00
	一～四部分合计							**1199.37**
	基本预备费							0.00
	水土保持补偿费							0.00
	水土保持工程总投资							**1199.37**

表 8.1-2 水土保持措施分区措施投资概算表

措施类型	分区	序号	措施名称		单位	总计		
						数量	单价（元）	投资（万元）
工程措施	主体工程区	1	土地整治		hm^2	2.65	121.76	0.03
		2	雨水管网		100m	30.48	32000	97.54
	代建工程区	3	土地整治		hm^2	0.44	121.76	0.01
	小计							97.57
植物措施	主体工程区	4	景观绿化		hm^2	2.65	3000000	795.00
	代建工程区	5	景观绿化		hm^2	0.44	3000000	132.00
	小计							927.00
临时措施	主体工程区	6	临时苫盖		hm^2	5.0	40169	20.08
		7	基坑顶排水沟		m	899	678.00	60.95
	代建工程区	8	临时苫盖		hm^2	0.45	40169	1.81
	施工场地区	9	临时苫盖		hm^2	5.0	40169	20.08
		10	临时排水沟	长度	m	347		0.00
				砖砌	m^3	104	753.33	7.83
				抹灰	m^2	693	31.8	2.20
				沟盖板	m	140	57.21	0.80
		11	临时沉淀池		座	1	300000	30.00
		12	撒播草籽		hm^2	7.17	1440.46	1.03
	小计							144.80
总计								1169.37

表 8.1-3 水土保持措施单价汇总表（主体已列）

编号	工程或费用名称	综合单价	单位
1	雨水管网	320	元/100m
2	景观绿化	300	元/m^2
3	土地整治	121.76	元/100m^2
4	临时苫盖	40169	元/hm^2

表 8.1—4 分年度投资概算表

编号	工程或费用名称	投资（万元）	年度投资（万元）				
			2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
1	工程措施	97.57	0.00	20.00	27.54	50.03	97.57
2	植物措施	927.00	0.00	0.00	0.00	927.00	927.00
3	临时措施	144.80	50.17	73.60	20.00	1.03	144.80
独立费用		50.00	5.00	15.00	12.50	17.50	50.00
1	水土保持监理费	15.00	5.00	5.00	2.50	2.50	15.00
2	方案编制费	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00
3	水土保持监测费	/	/	/	/	/	/
4	水土保持设施验收费	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
工程措施+植物措施+临时措施+独立费用		1199.37	55.17	108.60	60.04	995.56	1199.37
水土保持补偿费		0	0	0	0	0	0
水土保持工程总投资		1199.37	55.17	103.60	50.04	990.56	1199.37

表 8.1-5 独立费用概算表单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	计算结果
1	水土保持监理费	水土保持工程施工监理工作由主体工程监理单位代为实施	15
2	方案编制费	合同额计列	5
3	水土保持监测费	由基地管委会统一组织监测工作，本次不计列	/
4	水土保持设施验收费	参考同类项目收费情况	10
合　计			30

表 8.1-6 水土保持补偿费计算表

收费依据	收费标准（元/m²）	占地面积（hm²）	计算结果（万元）
《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（安徽省发展和改革委员会安徽省财政厅 安徽省市场监督管理局皖发改价费函〔2022〕127 号，2022 年 4 月 7 日）执行，一般性生产建设项目按征占地土地面积的 1.0 元/m²的 80%计征。	0.8	15.19	0（项目为保障性安居工程，本次免征水土保持补偿费）

8.2 效益分析

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

1、防治目标分析

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 15.19hm²。工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖面积和绿化措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 8.2-1。

表 8.2-1 各防治分区采取水土保持措施面积一览表单位 hm²

防治分区	水土保持措施情况			项目建设情况		水土流失面积
	工程措施面积	植物措施面积	临时措施面积	永久建筑物、硬化面积	可恢复植被面积	
主体工程区	2.51	2.65	2.42	4.93	2.65	7.58
代建工程区	0.00	0.44			0.44	0.44
施工场地区			7.17		7.17	7.17
合计	2.51	3.09	9.59	4.93	10.26	15.19

（1）水土流失总治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目防治责任范围内水土流失治理达标面积主要包括硬化面积和绿化措施面积等，本工程水土流失总治理度达到 99%。

（2）土壤流失控制比

经治理后可将项目区绿化区域平均土壤侵蚀模数控制在 120t/（km^2·a）以下，硬化区域土壤侵蚀模数为 0。容许土壤侵蚀模数为 18.53t/（km^2·a），加权计算土壤流失控制比为 10.79，有效地控制了水土流失。

（3）渣土防护率

施工期间临时堆土 12.73 万 m^3，有效防护量 12.60 万 m^3，渣土防护率 99%。

（4）表土保护率

根据现场调查，项目未进行表土剥离。

（5）林草植被恢复率

项目防治责任范围内林草类植被面积占防治责任区范围内可恢复林草类植被面积百分比，达到 99.05%。

（6）林草覆盖率

防治责任范围内的林草类植被面积占防治责任范围总面积的百分比达到 35%。

表 8.2-2 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	预测达到值	评估结果
水土流失治理度（%）	94	防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm^2	15.16	99.8	达标
		水土流失总面积	hm^2	15.19		
土壤流失控制比	1.0	防治责任范围内容许土壤流失量	t/km^2·a	200	10.79	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km^2·a	18.53		
渣土防护率（%）	94	防治责任范围内采取措施实际拦护的堆土数量	万 m^3	12.60	99	达标
		临时堆土总量	万 m^3	12.73		
表土保护率（%）	/	防治责任范围内保护的表土数量	万 m^3	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m^3	/		
林草植被恢复率（%）	95	防治责任范围内林草类植被面积	hm^2	10.47	98	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	10.26		
林草覆盖率（%）	35	项目区林草类植被面积	hm^2	2.65	35	达标
		项目区总面积	hm^2	7.58		

水土保持措施实施后至设计水平年防治目标可达到：水土流失治理度 99.8%，

土壤流失控制比 10.79，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 35%，六项指标除表土保护率外均可达到方案确定的目标值。

2、生态效益

水土保持方案的实施，使得防治责任范围内扰动土地得到全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，实施的植物措施有效地恢复和改善生态环境，各项水土流失防护措施将有效防治工程施工过程中的水土流失，减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目防治责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

采取水土保持措施后，可以改善地表径流状况，减少洪水流量，增加了常水流量；改善土壤物理化学性质，增加土壤有机质含量，增加土壤养分，同时增加了区域的植被覆盖率，改善贴地水气候，改善区域生态环境。

9 水土保持管理

9.1 组织管理

本项目已开工，建议建设单位尽快组建专门的水土保持管理机构，负责水土保持工作的组织、管理和落实，协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工。自觉接受淮北市水利局的监督检查。制定方案实施的目标责任制，制定方案的实施、检查、验收方法和要求，严格按照设计要求与标准组织施工。

（1）组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，建设单位应建立相应的水土保持管理部门，配备专职工作人员，负责协调组织开展各项水土保持工作，落实水土保持方案，负责经水行政主管部门批准的水土保持方案实施管理。

（2）工作职责

①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，按年度向水行政部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

②工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

③深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和自然恢复期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

④建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

（3）管理措施

①切实加强领导，真正做到责任、措施和投入"三到位"，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

②加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。

③制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同时完成，同时验收。

水土保持工程验收后，应由项目法人（业主）负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

9.2 后续设计

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）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号发布）的要求：生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。

项目为已开工项目，本方案审批批复后，建设单位应及时组织设计单位落实施工图设计；落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。严格按照水土保持方案的防治措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成水土保持各项措施；建设单位水土保持管理部门应定期对水土保持工程的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用施工单位定期汇报与实地监测相结合，依法落实管理，落实方案设计中的各项措施，如有重大变更，及时与水行政主管部门联系。涉及重大变更的，应及时履行变更手续另行编制水土保持方案。

9.3 水土保持监测

本项目已于 2022 年 10 月开工，但还未开展水土保持监测，建设单位可自行监测或委托有能力的监测单位按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定开展水土保持监测工作。工程开工至 2023 年 10 月的扰动土地情况通过查阅工程施工监理资料、结合遥感影像分析获得工程扰动土地的动态变化情况以及水土流失动态变化情况。

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》（办水保〔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），编制水土保持方案报告书项

目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监督对象。水土保持监测工作流程如下：

（1）制定监测实施方案

一般规定：在编制项目水土保持监测实施方案前，监测项目部应收集以下资料：

①通过建设单位收集项目水土保持方案报告书、施工组织设计、主体工程布局等资料；

②通过当地水行政主管部门收集有关规划、区划、水土保持治理情况等资料；

③收集建设项目水土保持专项设计、绿化设计、影像等资料。

编制内容：监测实施方案主要内容应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容、监测指标和方法、预期成果及形式、监测工作组织与质量保证体系等。

报送程序：监测实施方案应经监测单位审查后 5 个工作日提交项目建设单位。项目建设单位应在收到监测实施方案 10 个工作日内，完成审核并报送有关当地水行政主管部门备案。

（2）监测人员进场及技术交底

监测人员进场时，核实水土保持方案拟定的监测点数量和位置，开展相关监测设施建设。全面掌握工程建设情况，对工程建设地点和规模与水土保持方案对比，若有重大变化，应在 20 个工作日内以书面形式向建设单位提出变化告知单，告知建设单位按照有关规定履行变更手续。

建设单位应在监测人员进场后组织召开监测技术交底会议，由建设单位主持或委托总监测工程师主持。建设单位、施工单位、监理单位、水土保持工程设计单位负责人应出席，各方在工程项目中担任主要职务的人员应参加会议。

（3）不同防治措施的水土保持监测

工程措施监测：在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、挡护、边

坡防护等水土保持工程措施；对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

植物措施监测：在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；对已实施植物措施，综合分析其特点，选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度（郁闭度）等指标。

临时措施监测：根据施工进度，结合水土保持方案，通过实地调查，及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

（4）监测成果及报送

监测报告根据工程进展阶段主要包括三项成果，分别为《生产建设项目水土保持监测实施方案》《生产建设项目水土保持监测季度报告表》和《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

本工程水土保持方案获得批复后，应及时当地水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；方案建议建设单位按照相关要求尽快开展水土保持监测工作，对本项目监测实施方案和项目开工至现阶段的监测季报进行补报，后续建设期间，于每季度的第一个月报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，同时提供相应影像资料；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，于事件发生后 1 周内报告有关情况；水土保持监测任务完成后，于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。报送的报告和报告表要加盖建设单位公章，并由水土保持监测项目负责人签字，《生产建设项目水土保持监测实施方案》和《生产建设项目水土保持监测总结报告》还需加盖监测单位公章。

9.4 水土保持监理

本工程的水土保持监理工作按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）开展，本工程水土保持工程施工监理工作由主体工程监理单位代为实施，工程施工监理单位应配备一名水土保持监理工程师开展项目水土保持监理工作。监理过程中，现场水土保持监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规，受业主委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况，存在的水土保持问题和解决情况进行检查，

并填写监理日记和巡视记录。

9.5 水土保持施工

项目为已开工项目，本方案审批批复后，建设单位应及时组织设计单位落实施工图设计，将新增水保措施纳入后续施工图中；落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

施工过程中，采取有效的措施防止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；注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被，同时需要加强乔、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。建设单位应当加强对施工单位的管理，在招投标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

9.6 水土保持设施验收

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

（1）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

（2）明确验收结论

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法

规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（3）公开验收情况

除按照国家规定需要保密的情形外，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，公示时间不少于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处理或回应。

（4）报备验收材料

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，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。

在向社会公开水土保持设施验收材料并公示20个工作日后，向水土保持方案审批机构报备水土保持设施验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

水土保持设施验收合格并交付使用后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，要及时将各方资料整理归档，以备后期水行政部门的监督核查，建设单位在工程运营期安排专人对水土保持设施进行管理和维护，确保水土保持设施效益正常发挥加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、长期有效运行。

附表

附表一、单价分析表

1、撒播草籽

定额编号：08056			定额单位：1hm^2		
工作内容：直播种草-撒播。					
序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1076.50
(一)	直接费				1005.14
1	人工	工时	15	19.75	296.25
2	材料费				708.89
	其他材料费	%	3	296.25	8.89
	草籽	kg	10	70.00	700.00
(二)	其他直接费	%	2	1005.14	20.10
(三)	现场经费	%	5	1025.24	51.26
二	间接费	%	4.3	1076.50	46.29
三	利润	%	7	1122.79	78.60
五	税金	%	9	1201.39	108.12
六	扩大系数	%	10	1309.51	130.95
	合计	元			1440.46
	单价	元/100m^2			14.40