

淮南市白马湖向日葵营地项目

水土保持监测总结报告

建设单位：淮南市白马湖投资发展有限公司

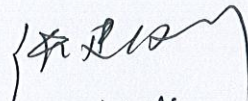
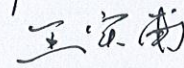
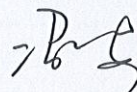
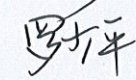
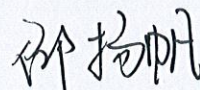
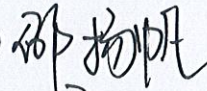
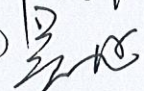
编制单位：昆山市尚辰工程咨询有限公司

2023 年 12 月

淮安市白马湖向日葵营地项目 水土保持监测总结报告

（昆山市尚辰工程咨询有限公司）



批	准：	张建刚	（高级工程师）	
核	定：	王实甫	（工 程 师）	
校	核：	冯如安	（高级工程师）	
审	查：	罗少平	（工 程 师）	
项目负责	人：	邵扬帆	（助理工程师）	
编	写：	邵扬帆	（助理工程师）（编制 1-7 章节）	
		吴 旭	（助理工程师）（编制附图、附件）	

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 水土流失防治目标	4
1.4 水土流失防治责任范围监测结果	5
1.5 监测内容和方法	6
1.6 土石方流向监测结果	6
1.7 水土流失防治措施监测结果	6
1.8 水土流失量监测结果	6
1.9 水土流失防治效果监测结果	7
1.10 结论	7
淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持监测特性表	8
2 项目及水土流失防治工作概况	10
2.1 项目简况	10
2.2 项目区简况	11
2.3 水土保持工作情况	14
3 监测布局与监测方法	16
3.1 监测工作实施情况	16
3.2 扰动土地情况	25
3.3 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	26
3.4 水土保持措施	26

3.5 水土流失情况.....	30
4 重点对象水土流失动态监测.....	30
4.1 防治责任范围监测.....	30
4.2 取料监测结果.....	33
4.3 弃渣监测结果.....	33
4.4 土石方流向情况监测结果.....	33
5 水土流失防治措施监测结果.....	34
5.1 工程措施监测结果.....	34
5.2 植物措施监测结果.....	37
5.3 临时措施监测结果.....	43
5.4 水土保持措施防治效果.....	44
6 土壤流失情况监测.....	45
6.1 水土流失面积.....	45
6.2 土壤流失量.....	46
6.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	52
6.4 水土流失危害.....	52
7 水土流失防治效果监测结果.....	52
7.1 水土流失总治理度.....	52
7.2 渣土防护率.....	53
7.3 表土保护率.....	53
7.4 土壤流失控制比.....	53
7.5 林草植被恢复率.....	54

7.6 林草覆盖率..... 54

8 结论..... 54

8.1 水土流失动态变化..... 54

8.2 水土保持措施评价..... 55

8.3 存在问题及建议..... 57

8.4 综合结论..... 57

9 附图及有关资料..... 58

9.1 附图.....58

9.2 有关资料..... 58

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

淮安市白马湖向日葵营地项目位于淮安市金湖县吕良镇军舍村草泽河南侧。项目位置中心坐标东经 $119^{\circ} 4' 6.96''$ ，北纬 $33^{\circ} 12' 29.88''$ 。地块紧邻白马湖国家湿地公园和 AAAA 级向日葵故事景区，区位优势明显，交通便利。

该项目属新建建设类项目，由淮安市白马湖投资发展有限公司负责建设。工程已于 2022 年 5 月开工，已于 2023 年 9 月完工，总工期 17 个月。

项目总建筑面积 5120m^2 ，均为地上建筑。本项目由 62 栋单体建筑组成，包含住宿单元 58 个（木屋 45 个，帐篷 13 个），公建配套 4 个。项目容积率 0.09，建筑密度 10%，绿地率 69%。

本项目主体工程主要由建筑物区、道路硬化区、绿化景观区组成，其中建筑区包含 62 栋单体建筑，均为地上建筑，建筑物区占地面积为 5036m^2 ；道路硬化区占地面积为 7300m^2 ；绿化景观占地面积为 46364m^2 。临时占地主要为施工生产生活区，占地面积约为 16700m^2 ，位于项目西侧拟建停车场内。

本项目土石方挖填总量为 17.3万 m^3 ，其中挖方 5.1万 m^3 ，填方 12.2万 m^3 ，外购土方 7.1万 m^3 。外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区地基开挖。

项目总投资约 10000 万元，其中土建投资 6322 万元，项目资金由淮安市白马湖投资发展有限公司自筹解决。

为了预防和治理工程在建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水资源，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等水土保持法律法规的有关规定，淮安市白马湖投资发展有限公司委托昆山市尚辰工程咨询有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作。本项目已于 2022 年 3 月取得淮安市行政审批局关于本项目备案的批复（淮审批投资备[2022]8 号），金湖县行政审批局于 2022 年 12 月 14 日以金审批建[2022]163 号做出《关于准予淮安白马湖向日葵营地项目水土保持方案的行政许可决定》。

为认真贯彻国家相关法律法规规定，建设单位委托我公司对该项目开展监测工作。根据江苏省水利厅文件《省水利厅关于贯彻落实水利部的通知》（苏水农

〔2019〕23号)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)等规范性文件,2022年5月我公司接受了淮安市白马湖投资发展有限公司的委托,对本工程开展监测工作。

2023年1月,我公司成立水土保持监测项目组,承担本工程的水土保持监测任务。我公司组织项目组成员进行了现场查勘,初步确定并落实了水土流失监测点位,同时收集工程相关数据资料,并依据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等相关法律法规和《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书》技术材料,2023年1月编制完成了《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持监测实施方案》,随之展开监测工作。

本项目已于2023年9月完工,施工期前期相关监测内容只能依据批复的水土保持方案和项目实际情况,查阅工程施工、监理资料(施工、监理日志、影响照片等),进行现场调查、测量。植被恢复期的植物生长情况定点定期观测植被的覆盖度、成活率等。

2023年1月,项目组在全面收集并分析有关资料后,结合水土流失类型区和防治责任分区的特点,确定水土保持监测重点区域,布设水土保持监测设施,定期开展水土保持监测和调查工作,采集水土流失数据,调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况;监测方法以定位监测为主,实地调查为辅。监测过程中完成了水土保持监测记录表7份,水土保持监测季度报告7份,2023年12月完成水土保持监测总结报告。

1.1.2 自然概况

淮安市金湖县属亚热带湿润季风气候带,四季分明,气候温和,光、热、水资源均较丰富。全年年平均温度14.6℃。年均降水量1013.7毫米。年均日照总时数2136.3小时。金湖县土壤母质以湖泊冲积物和黄淮冲积物为主,占总面积的72%,西部属黄土母质占28%,平均土壤有机质含量为1.23%,全氮为0.128%,速效磷7.36mgkg⁻¹,速效钾86mgkg⁻¹。项目区植被类型为亚热带常绿阔叶林区域中的北亚热带落叶常绿阔叶混交林地带,现状林草覆盖率约21.5%。

工程场地位于淮安市金湖县内,场地为征用空地,西侧为现状道路。本工程用地范围内地势平缓,原场平地平均标高5.77~6.44m(1985国家高程,下同)。

本项目位于淮安市金湖县吕良镇,对照《全国水土保持规划(2015-2030)》,

项目区属于南方红壤区-江淮丘陵及下游平原区-盐淮扬平原农田防护水质维护区；对照《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于盐淮扬平原农田防护水质维护区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。对照《金湖县水土保持规划（2019~2030）》，项目区属于洪金灌区农田防护水质维护区。对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农[2014]48号），项目区所在的金湖县吕良镇属于省级水土流失重点预防区。项目建设区域不涉及耕地、林地等；项目区内无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、国家确定的水土保持长期定位观测站；根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目区选址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、世界文化遗产和自然遗产地、地质公园。根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目所在地位于江苏淮安白马湖国家湿地公园（试点）国家级生态保护红线范围外，项目区不涉及生态红线范围，无生态敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及相关批复文件

- （1）《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日）；
- （2）《江苏省水土保持条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- （3）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保[2018] 135 号）
- （4）《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点（试行）的通知》（水保监便字[2015]第 72 号）；
- （5）《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）；
- （6）《关于进一步加强水土保持监测工作的通知三色评价》（办水保 [2020] 161 号）；
- （7）《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规 [2021] 8 号）

(8) 其他相关法律、法规及相关批复。

1.2.2 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》(GB50434-2018)；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；
- (4) 《水土保持遥感监测技术规范》(SL592-2012)；
- (5) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)；
- (6) 《建设占用耕地表土剥离技术规范》(DB22-T 2278-2015)；
- (7) 《绿化用表土保护技术规范》(LY/T 2445-2015)；
- (8) 《南方红壤丘陵区水土流失综合治理技术标准》(SL657-2014)；
- (9) 《土地利用现状分类》(GB/T21010—2017)；
- (10) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773—2018)；

1.2.3 技术文件及资料

- (1) 《江苏省水土保持监测年报》(2020 年度)；
- (2) 《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点(试行)的通知》(水保监便字【2015】第 72 号)；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；
- (4) 《关于进一步加强水土保持监测工作的通知三色评价》(办水保【2020】161 号)；
- (5) 《淮安市水土保持规划》(2016-2030)；
- (6) 《淮安市土地利用总体规划(2006-2020 年)》；
- (7) 《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号)；
- (8) 《江苏省国家级生态保护红线划定方案》(苏政发 [2018]74 号)；
- (9) 建设单位提供的相关资料。

1.3 水土流失防治目标

生产建设项目水土流失防治目标是水土保持设施验收、水土保持监测和水土保持监督执法的重要依据。水土流失防治执行标准等级按工程所处的水土流失敏感程度和区域水土流失影响确定。

按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的相关规定，项目区执行南方红壤区一级防治标准。

表 1-1 本项目水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		修正值			本项目采用标准	
	施工期	设计水平年	微度侵蚀强度	城市区	林草植被限制调整指	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	98				—	98
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1			—	1.0
渣土防护率(%)	95	97				95	97
表土保护率(%)	92	92				92	92
林草植被恢复率(%)	—	98				—	98
林草覆盖率(%)	—	25			+2	—	27

水土流失重点防治区：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.2 第 4 条，对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生成建设项目，应提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点，

土壤流失控制比：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1-0.2，项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比确定不小于 1。

工程施工期防治目标不做修正，渣土防护率为 95%，表土保护率为 92%。其他相关目标指标，应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

经修正，至设计水平年，整个项目区防治指标为水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

1.4 水土流失防治责任范围监测结果

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本工程永久占地 5.87hm²，临时占地 1.67hm²，无其他使用与管辖区域，确定水土流失防治责任范围为本项目建设所涉及的用地面积共 7.54hm²。

1.5 监测内容和方法

本项目设计水平年为 2023 年，试运行期于 2023 年 12 月结束。根据监测实施方案和现场实际情况，本项目选定 3 处监测点，绿化景观区 1 处和临时堆土区 1 处和施工生产生活区 1 处。

根据工程实际进展情况，工程施工期为 2022 年 5 月~2023 年 9 月，试运行期为 2023 年 10 月~2023 年 12 月。2022 年 5 月~2022 年 12 月监测数据通过采用历史遥感影像分析、调查监测、资料查阅等方法，对未开展水土保持监测期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价，补充水土保持监测内容以及监测季报等；实际进场监测时间为 2023 年 1 月，采用实地量测及遥感观测等方法进行现场监测；2023 年 12 月为监测总结阶段。

工程水土保持监测方法主要包括地面观测、遥感监测、调查监测及场地巡查。重要监测指标包括扰动土地面积、水土流失防治责任范围、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括工程指标、植物措施指标及临时措施指标）及其防治效果。

1.6 土石方流向监测结果

本项目土石方挖填总量为 17.3 万 m^3 （含表土 1.3 万 m^3 ），其中挖方 5.1 万 m^3 ，填方 12.2 万 m^3 （含表土 1.3 万 m^3 ），外购土方 7.1 万 m^3 ，外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区项目。

1.7 水土流失防治措施监测结果

根据水土保持监测与现场查勘，结合查阅工程资料，在工程建设期间实施的水土保持措施为完成工程措施为表土剥离 1.3 hm^2 、雨水管网 2075m、透水铺装 2500 m^2 、土地整治 5.48 hm^2 ；完成植物措施为景观绿化 3.81 hm^2 、播撒草籽 1.67 hm^2 ；完成临时措施为临时排水沟 1717m、防尘网苫盖 6.39 hm^2 、沉沙池 1 座、编织袋土拦挡与拆除 210m。

1.8 水土流失量监测结果

根据测算结果，本项目土壤流失总量 172.02t。土壤流失量主要集中在 2022 年 5 月至 2023 年 9 月施工建设期。

根据现场调查和查阅资料，截止 2023 年 12 月，项目未发生水土流失事件。

1.9 水土流失防治效果监测结果

通过对项目建设区水土流失的综合防治,各项水土流失防治指标达到了南方红壤区一级防治标准,其中水土流失治理度达 99.73%,土壤流失控制比达 22.27,渣土防护率达 99.18%,林草植被恢复率达 99.64%,植被覆盖率达 72.41%,表土保护率达 95.38%。

综上所述,水土流失防治六项指标对比方案设计目标均已达标。

1.10 结论

本项目建设过程中,严格落实水土保持工程措施、临时措施与植物措施,重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析,可以得出以下总体结论:

(1) 水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施及时全面落实,临时堆土、开挖等均得到有效防护,降低了降雨与人为因素导致所产生的水土流失量,且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查咨询,工程建设期间无一例因水土流失造成的影响施工质量与进度的安全事故。

(2) 水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位,六项指标分别为水土流失治理度达 99.73%,土壤流失控制比达 22.27,渣土防护率达 99.18%,林草植被恢复率达 99.64%,植被覆盖率达 72.41%,表土保护率达 95.38%。基本实现了《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书》中提出的水土流失防治目标,达到了南方红壤区一级防治标准的要求。

(3) 根据生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表、赋分方法,本项目水土保持监测总结报告三色评价最终得分为 92 分,水土保持监测成果为绿色。

淮安市白马湖向日葵营地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			淮安市白马湖向日葵营地项目		
建设规模	建筑面积 58738m²		建设单位、联系人	淮安市白马湖投资发展有限公司 杨宁 18912085811	
			建设地点	江苏省淮安市金湖县吕良镇	
			所属流域	淮河流域	
			工程总投资	10000 万元	
			工程总工期	17 个月	
水土保持监测指标					
监测单位	昆山市尚辰工程咨询有限公司		联系人及电话	邵扬帆 18862011950	
自然地理类型	平原		防治标准	南方红壤区建设类项目一级标准	
监测内容	监测指标	监测方法		监测指标	监测方法
	1、水土流失状况监测	资料分析 地面观测		2、防治责任范围监测	遥感监测 资料分析
	3、水土保持措施情况监测	资料分析 实地测量		4、防治措施效果监测	资料分析 地面观测、巡查
	5、水土流失危害监测	实地测量 调查监测		水土流失背景值	200t/(km²·a)
方案设计防治责任范围	7.54hm²		土壤容许流失量	500t/(km²·a)	
水土保持投资	1076.05 万元		水土流失目标值	200t/(km²·a)	
防治措施	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施
	建筑物区	表土剥离 0.15 万 m³			防尘网苫盖 0.5hm²
	道路硬化区	表土剥离 0.16 万 m³、雨水管网 2075m、透水铺装 2500 m²			防尘网苫盖 0.73hm²、 临时排水沟 64m

	绿化景观区		表土剥离 0.93 万 m ³ 、土地整治 3.81hm ²		景观绿化 3.81hm ²		防尘网苫盖 4.64hm ² 、临时排水沟 936m			
	施工生产生活区		表土剥离 0.06 万 m ³ 土地整治 1.67hm ²		播撒草籽 1.67hm ²		临时排水沟 517m 、沉沙池 1 座			
	临时堆土区						防尘网苫盖 0.52hm ² 、临时排水沟 210m，编织袋土拦挡与拆除 210m			
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度（%）	98	99.73	防治措施面积（hm ² ）	7.54	永久建筑物及硬化面积（hm ² ）	1.23	扰动土地总面积（hm ² ）	7.54
		水土流失控制比	1.0	22.27	防治责任范围（hm ² ）	7.54	水土流失总面积（hm ² ）		7.54	
		渣土防护率（%）	97	99.18	工程措施面积（hm ² ）	1.23	土壤允许流失量（[t/（km ² ·a）]）		500	
		表土保护率（%）	92	95.38	植物措施面积（hm ² ）	5.48	监测土壤流失情况（[t/（km ² ·a）]）		22.45	
		林草植被恢复率（%）	98	99.64	可恢复林草植被面积（hm ² ）	5.48	林草类植被面积（hm ² ）		5.46	
		林草覆盖率（%）	27	72.41	实际拦挡弃土（石、渣）量（万 m ³ ）	12.1	总弃土（石、渣）量（万 m ³ ）		12.2	
	水土保持治理达标评价		水土保持工程质量合格，本项目 6 项水土流失防治指标达到了南方红壤区建设类项目一级标准。							
	总体结论		工程水土保持治理措施均已实施，完成预期的目标任务，总体治理度较高，防治效果显著。							
	主要建议		建议建设单位继续做好植物措施抚育管理工作，以保证林草正常生长，确保其充分发挥水土保持功能。							
水土保持监测三色评价		绿色								

2 项目及水土流失防治工作概况

2.1 项目简况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：淮安市白马湖向日葵营地项目

建设单位：淮安市白马湖投资发展有限公司

建设地点：江苏省淮安市金湖县吕良镇军舍村草泽河南侧，项目位置中心坐标东经 119°4'6.96"，北纬 33°12'29.88"

建设性质：新建建设类

立项类型：备案制

立项依据：淮审批投资备[2022]8 号

项目类型：其他城建工程

建设内容：本项目主体工程主要由建筑物区、道路硬化区、绿化景观区和施工生产生活区组成，其中建筑区包含 62 栋单体建筑，均为地上建筑，建筑物区占地面积为 5036m²；道路硬化区占地面积为 7300m²；绿化景观占地面积为 46364m²。临时占地主要为施工生产生活区，占地面积约为 16700m²，位于项目西侧拟建停车场内。

建设规模：项目总建筑面积 5120m²，均为地上建筑。本项目由 62 栋单体建筑组成，包含住宿单元 58 个（木屋 45 个，帐篷 13 个），公建配套 4 个。项目容积率 0.09，建筑密度 10%，绿地率 69%。

工程投资：项目总投资约 10000 万元，其中土建投资 6322 万元，项目资金由淮安市白马湖投资发展有限公司自筹解决。

所属流域：淮河流域

占地面积：本项目占地面积共计 7.54hm²，其中永久占地 5.87hm²，临时占地 1.67hm²。

土石方量：本项目土石方挖填总量为 17.3 万 m³，其中挖方 5.1 万 m³，填方 12.2 万 m³，外购土方 7.1 万 m³，外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区地基开挖。

建设工期：本项目已于 2022 年 5 月开工，于 2023 年 9 月完工，总工期 17

个月。

2.2 项目区简况

2.2.1 地形地貌

项目区位于淮安市金湖县内，金湖县境内地势西高东低，由西到东可分缓坡丘陵、平原和湖沼滩地三大区域。其中：（1）缓坡丘陵分布于境内与盱眙、天长两县接壤的西部和西南部地区，位于淮河入江水道以西、三河以南。区内地面高程在 6.5m-36m 之间。（2）平原地区主要分布于三河以北，淮河入江水道两侧。区内地面高程在 5.5m-9.6m 之间，地势平坦，局部稍有突起系黄河、淮河带入泥沙堆积而成。（3）湖沼滩地分布于境内东北部的前锋、宝应湖农场、泗湾湖农场等地。区内地面高程一般为 8.5m 左右，最低处 5.5m，多由水系变化、退湖成陆而形成，地势平坦，略显低洼。工程场地位于淮安市金湖县内，场地为征用空地，西侧为现状道路。本工程用地范围内地势平缓，原场平地面平均标高 5.77-6.44m(1985 国家高程，下同)。

2.2.2 地质地震

（1）地质

金湖县境位于金湖至东台拗陷西部，地形属冲积、湖积平原。地势上具有西高东低的特点，地面高程在 5.5-9.5m 之间。土壤以粘土、重粘土为主。里下河浅洼平原区在 6000 年前原为浅海，后长江北岸沙洲和滨海汇合封闭成古泻湖。其后又经过多次堆积，泻湖不断封淤，尤其黄泛夺淮侵运，带来大量泥砂，高邮湖、宝应湖等被雍塞而成。平原地区总趋势为平原面向湖倾斜。

本次项目区勘察查明：场地自然地面以下勘探深度以内的岩土层按其沉积环境、成因类型以及岩土的工程地质性质，自上而下分为六个工程地质层，分层描述如下：

1-1 耕土：农田为主，含植物根茎，层厚 0.40~1.30m，层底标高 4.67~8.04m，全场分布。

1-2 素填土：粘性土，多为流塑状，局部软塑，高压缩性，层厚 1.20~8.20m，层底标高-0.80~6.51m，局部分布。

2-1 粉质粘土：软塑，中压缩性。层厚 0.60~6.40m，层底标高-2.51~4.89m，

局部分布。

2-2 粉质粘土:可塑,中压缩性。层厚 1.50~4.40m,层底标高 0.27~3.65m,局部分布。

2-3 粉质粘土:可塑-硬塑,含钙质结核,中压缩性。层厚 1.30~8.00m,层底标高-6.01~1.71m,局部分布。

2-4 砂质粉土:中密,中压缩性。本次该层未穿透。

工程场地位于淮安市金湖县内,场地为征用空地,西侧为现状道路。本工程用地范围内地势平缓,原场平地平均标高 5.77~6.44m(1985 国家高程,下同)。

(2) 地震

该场区属于平原区,新生代以来新构造活动反应不强烈,据区域地质资料,该场地内没有活动性断裂通过,基底岩层基本稳定。根据历史记载,本区无大的破坏性地震发生过。因此,从地质构造和地震活动分析,本场地为相对稳定区,适宜本工程建设。

根据现行《建筑抗震设计规范》2016 年版附录 A,本场区抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度为 0.05g,设计地震分组为第三组。

(3) 土层分布

依据现场调查,本项目区内土壤类型主要为潮土。潮土排灌条件好,受地面灌溉水及地下水影响,土体构型为 W-Ap2-Be-Bghs-Cg(或 Br)型,下部有明显水耕淀积层(Bghs)(或潜育层),厚度>20cm。

2.2.3 气象水文

(1) 水文、水系

本项目涉及的白马湖为平原浅水型湖泊,古称马濠湖,水功能区为白马湖淮安调水保护区,地处淮河流域下游,位于淮安市境东南边缘,南北长 17.80km,东西平均宽 6.40km,保护范围为堤脚外 50m,保护面积为 117.50km²,是我省十大湖泊之一。湖底高程一般在 5~5.50m,死水位 5.70m,正常蓄水位 6.50m,正常蓄水面积 82.68km²,相应库容 9463 万 m³,兴利库容 5823 万 m³;排涝水位 7.50m,相应库容 11468 万 m³;防洪水位 8m,相应蓄水面积 110.59km²,相应库容 20024 万 m³,防洪库容 12450 万 m³。白马湖多年平均水位为 6.56m,历史最高水位 8.16m,历史最低水位 5.42m。

草泽河位于白马湖的西南部，为白马湖的入湖河道，全长 26.5km，汇水面积 44km²上游河底高程 8.0m 左右，下游河底高程 5.0m 左右，河底宽 8-50m，河堤边坡 1:3。

(2) 气象

金湖县属亚热带季风气候，全年雨量充沛，日照充足，四季分明。据金湖站统计，金湖县多年平均降水量约 1013.7mm，年最大降雨量 1679.2mm(1991 年)，年最小降雨量 416.5mm(1978 年)，24h 最大降雨量达 207.2mm。年平均气温 14.6℃，平均无霜期 217d，年平均日照为 2136.3h，平均蒸发量 1415.4mm。

受季风气候影响，金湖县降水量季节性变化显著。全年降雨多集中在 6-9 月份，其中：6 月份平均降雨量 136.2mm，7 月份平均降雨量 240.9mm，8 月份平均降雨量 156.2mm，9 月份平均降雨量 92.5mm。6-9 月多年平均降水量为 625.8mm，最高年达 1320mm(1965 年)，最少年仅 259.2mm(1978 年)。

表 2-1 项目区气象要素特征表

气象特征		单位	统计值
气温	多年平均气温	℃	14.6
	极端最高气温	℃	36.9
	极端最低气温	℃	-7.5
	≥10℃积温	℃	4500
降水	多年平均降水量	mm	1013.7
	年最大降水量	mm	1679.2(1991 年)
	年最小降水量	mm	416.5(1978 年)
	24h 最大降雨量	mm	207.2
多年平均蒸发量		mm	1415.4
相对湿度	多年平均	%	75
	多年最小	%	40
日照	年时数	h	2183
风速	多年平均风速	m/s	3.1
	历年最大风速	m/s	24
全年主导风向		%	ESE
历年最大冻土深度		cm	24
历年最大积雪深度		cm	30
年平均无霜期		d	215

2.2.4 土壤植被

金湖县土壤母质以湖泊冲积物和黄淮冲积物为主，占总面积的 72%，西部属

黄土母质占 28%，平均土壤有机质含量为 1.23%，全氮为 0.128%，速效磷 7.36mgkg^{-1} ，速效钾 86mgkg^{-1} 。全县共计 4 个土类，17 个亚土类，17 个土种，中：淤土占 29.3%，黄壤土占 28.7%，砂姜黑土占 18.2%，灰粘黑土占 16.1%，岗土占 7.7%。按土壤生产能力分：中产土壤面积 12040hm^2 ，占 35%，pH 为 6.9，有机质 1.43%，全氮 0.138%，速效磷 8.0mgkg^{-1} ，速效钾 92mgkg^{-1} ，阳离子交换量 $19.4\text{me}/100\text{g}$ 土；低产土壤面积 15470hm^2 ，占 45%，pH6.9，有机质 0.91%，全氮 0.113%，速效磷 6.0mgkg^{-1} ，速效钾 74mgkg^{-1} ，阳离子交换量 12.3cmolkg^{-1} ；高产土壤面积 6880hm^2 ，占 20%，主要分布在西南高岗，北部老三河沿线和沿湖低洼地区。

金湖县植被类型为亚热带常绿阔叶林区域中的北亚热带落叶常绿阔叶混交林地带，项目区地表植被较发育，主要树种为杨树、泡桐、法青，堤防边坡长有茂盛的野草、芦苇等。芦苇、野草及人工种植的乔木既绿化了环境、改良了土地，也对防止项目区水土流失起到了重要作用。项目区内的土地整治措施主要包括农田、道路、沟渠林网化等，既绿化了当地环境，也有效地防治了水土流失。金湖县现有成片林保存面积 6560hm^2 ，农田林网 3.42 万 hm^2 ，活立木总蓄积量 89.8 万 m^3 ，森林覆盖率 19.87%。根据项目区实地调查统计，无林草覆盖。

2.2.5 水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保〔2012〕512 号），项目区属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），本项目区属南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，项目区属于江苏省省级水土流失重点预防。容根据水土保持规划和土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤情况、植被覆盖等基本情况，综合分析确定该区的侵蚀模数为背景值 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，属微度水力侵蚀。

2.3 水土保持工作情况

2.3.1 建设单位水土保持管理情况

项目建设过程中水土流失防治责任人为淮安市白马湖投资发展有限公司，为了方案的落实，建设单位建立健全了领导协调组织，成立了专职机构负责水土保

持方案的实施。

在工程建设和管理过程中，始终以预防水土流失为目标，安排相关人员定期检查水土保持设施的建设和完成情况，将各项水土保持措施的实施进度与相应的主体工程进度相衔接，使各防治分区内的水保措施与主体工程同时实施，相互协调，同时进行。

本工程在施工及试运行期无重大水土流失危害事件。

2.3.2 “三同时”制度落实

本工程水土保持方案、水土保持监测虽滞后，但通过实地调查，资料查阅及与施工单位监理单位的沟通，主体工程设计，施工中均包含水土保持工程的相关内容，过程中施工扰动基本位于项目区围墙内，主体工程完工后，立跟进雨水管网、绿化等水土保持设施的建设，保证主体工程交付时，水土保持工程均已完成。目前项目区内水土保持措施布设完善，起到了较好的水土保持效果。

2.3.3 水土保持方案编报及变更

本工程为补编的水土保持方案，该项目水土保持方案于2022年10月由昆山市尚辰工程咨询有限公司编制，于2022年12月完成《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书》（报批版），金湖县行政审批局于2022年12月14日以金审批建[2022]163号做出《关于准予淮安白马湖向日葵营地项目水土保持方案的行政许可决定》。

根据工程设计及施工资料，工程建设地点、规模与批复水土保持方案基本一致，根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》，本工程地点规模未发生重大变更，废弃渣、土等专门存放地无重大变化，工程不存在重大设计变更事项，施工过程中实际未发生重大水土流失危害事件。

2.3.4 水土保持监测成果报送

我公司依据水土保持相关法律法规、水土保持方案报告书开展水土保持监测工作。截止至2023年12月共完成如下成果：

2023年1月，编制完成水土保持监测实施方案，并开展监测工作，填写监测记录表。2023年12月编制完成水土保持监测总结报告。

2.3.5 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项临时防护措施，经现场调查及询问，未发生重大水土流失危害事件。

3 监测布局与监测方法

3.1 监测工作实施情况

根据《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省水土保持条例》等法律法规的要求。生产建设项目必须落实水土保持监测工作。在布设水土保持措施的同时，布设水土保持监测网点。选择合理的监测内容对项目区进行水土保持监测，通过有效的监测，及时掌握建设项目进程、项目区水土流失状况、水土保持措施实施进度及效果，为科学防治水土流失提供基础数据，并为项目的水土保持工程专项验收提供依据。

3.1.1 监测实施方案执行情况

2022年5月，我公司受淮安市白马湖投资发展有限公司委托，承担淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案编制和监测工作。金湖县行政审批局于2022年12月14日以金审批建[2022]163号做出《关于准予淮安白马湖向日葵营地项目水土保持方案的行政许可决定》。2023年1月，我公司立即成立项目组，通过查阅水土保持方案及相关资料对工程基本情况和水土保持前期工作做了全面的了解，并对项目现场进行了全面的实地查勘。在初步掌握项目区水土流失现状和工程实施情况后，对本工程水土保持监测的组织实施、监测技术方法做了全面安排。

2023年1月，根据已批复的水土保持方案，结合项目实际情况，制定了《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持监测实施方案》。

监测人员根据监测实施方案确定的内容、方法及监测频次。定期到现场进行定点定位监测及不定期调查监测。对工程建设过程中的扰动面积和水土保持措施实施进度情况进行较为全面的掌握。同时，运用无人机遥感等多种手段对施工期扰动土地范围、措施实施情况进行监测，采取现场定位监测对侵蚀强度和侵蚀量进行监测，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好记录，对项目水土流失防治措施的效果进行分析。最后采用历史遥感影像分析、人工模拟实验、现

场调查、查阅资料等方法，对未开展的水土保持监测期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价，为后续的水土保持验收提供依据和支撑。

在开展地面监测的同时，我们监测人员及时收集整理监测区的自然地理情况及水土流失、水土保持现状等资料，为了针对性的实施水土保持监测提供了可靠的原始数据。

监测工作依据监测范围、分区分时段整理、汇总、分析监测数据资料。特别是：土石方调配情况及变化原因；防治责任范围内动态变化情况及变化的主要原因；扰动原地貌、损坏植被、土地整治恢复的动态变化情况；项目的前、中、后期的土壤侵蚀面积、强度、危害情况；水土保持措施执行情况；水土保持措施防治效益情况。对照原来批复的水土保持方案报告书，分析本项目的扰动土地整治率，水土流失总治理度、水土流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标，对项目的水土保持综合防治情况作出客观公正的评价，并对项目建设过程中水土流失的相关问题进行归纳总结。

本项目监测技术路线图如下：

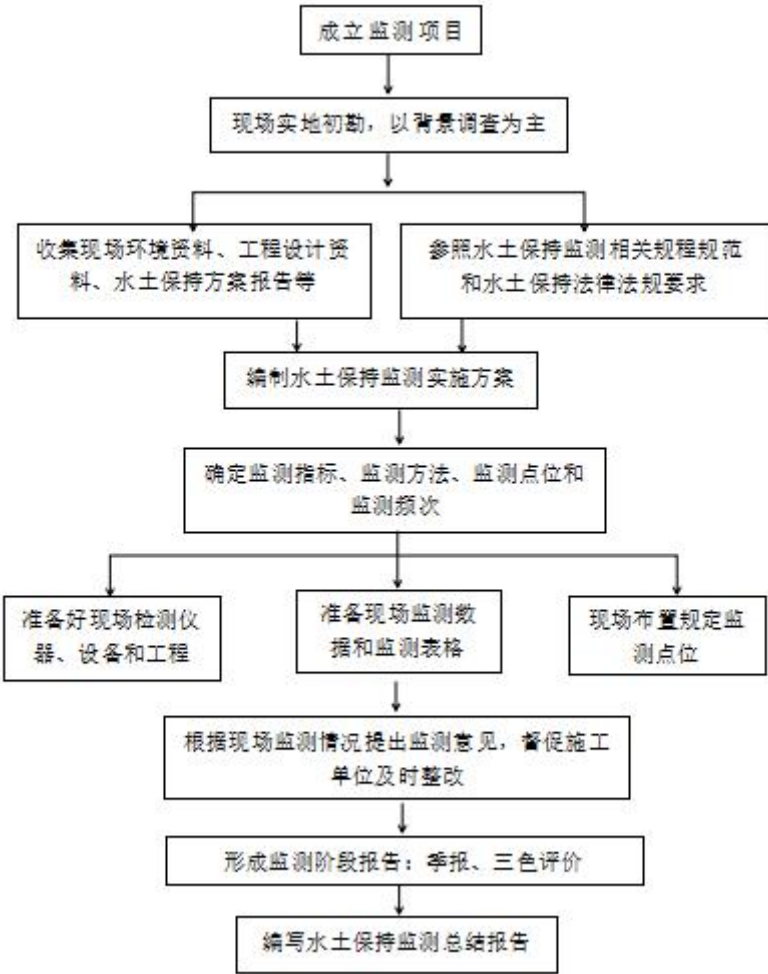


图1.4-1技术路线图

3.1.2 监测内容

本次水土保持监测主要为运行初期水土保持措施的防治效果、设施完好性，监测方式为定期和不定期的巡视、监测，并做好监测记录及数据分析。试运行期以监测水保措施的保存情况、完好性和植物措施的完整性为主。

（1）水土流失影响因子监测

根据工程现状，收集和调查项目区运行期水土流失数据资料，综合分析影响项目区试运行期水土流失主要因子，包括降水、地形地貌变化、地面组成物质、植被类型及覆盖度变化情况等。

（2）水土流失防治责任范围监测

根据工程施工状况，调查核实工程运行期征占地面积（永久征地面积、施工临时占地面积等）、扰动地表面积情况等，并与水土保持方案确定的水土流失防

治责任范围进行对比分析。

(3) 取土（石、料）弃土（石、渣）调查监测

主要通过资料调查并且结合现场勘查，调查弃土弃渣的位置、数量、来源和去向、表土剥离、防治措施落实情况等。

(4) 水土流失状况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量；取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）、弃土（石、渣）数量；水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

(5) 水土保持措施监测

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

3.1.3 监测项目部设置

为保证项目监测工作顺利展开，我公司及时成立了项目组，配备项目负责人、技术负责人。监测项目组实行项目负责人负责制，全面负责本项目的组织协调、工作实施、进度安排、问题处置、成果报告审核等；技术负责人负责监测实施方案的编制与实施、资料收集、现场监测调查、成果分析、报告编制；监测工程师负责现场监测调查、资料整理、参与成果分析和报告编制。

项目组组成人员如下：

总监测工程师：王实甫。总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

监测工程师：邵扬帆、吴旭、罗少平。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等。

3.1.4 监测点布设

本项目监测区域为防治责任范围区域。监测单元以防治分区为一个监测单元，根据水土流失预测的结果分析，水土流失主要发生在施工建设期，监测重点

是施工期间的绿化景观区和临时堆土区。

(1) 监测站点布设原则

- 1) 监测样点应有代表性，可集中或突出反映所处水土流失类型区和防治责任分区的特点，同时可选择类似的样点作为对比监测样点。
- 2) 不同监测项目应尽量结合。
- 3) 尽量避免人为活动的干扰。

(2) 监测站点布设

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。初步选定 3 处监测点，绿化景观区 1 处和临时堆土区 1 处和施工生产生活区 1 处。

表 1.4-3 水土保持监测点位布置表

序号	监测点名称
1	绿化景观区 1#监测点
2	施工生产生活区 2#监测点
3	临时堆土区 3#监测点

监测方法以实地调查为主，辅助定位观测，通过无人机辅助观测，开展定期和不定期的巡视。

3.1.5 监测设施设备

本工程水土保持监测采用先进仪器和先进技术：利用无人机地面站（DJIGSPRO）规划航线让无人机精准飞行，后期数据处理采用 PIX4Dmapper 软件获取项目区的正摄影像（DOM）、数字表面模型（DSM）和空间三维模型等关键数据，精确地得到整个项目的细节信息。

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。根据监测方法采用适当的监测设备和设施保证监测结果的科学性和可信度。

本项目水土保持监测采用的水土保持监测设施设备包括消耗性材料和监测设备。监测设备包括无人机、笔记本电脑、打印机、GPS 全球定位系统、数码照相机、数码摄像机、钢钎、卷尺和铁锤等。

3.1.6 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018），本项目水土保持监测方法为：

（1）水土流失影响因素监测方法

①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、出现的次数和频率。

②地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方式获取，整个监测期应监测 1 次。

③地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期前和试运行期各监测 1 次，监测记录表格式应按标准执行。

④植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。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覆盖率，取其计算平均值。

施工准备前期测定 1 次。郁闭度可采用样线法和照相法测定，盖度可采用针刺法、网格法和照相法测定。

⑤地表扰动情况应采用实地调查并结合查阅资料的方式进行监测。调查中，可采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测；填图法宜应用大比例尺地形图现场勾绘，并进行室内量算；遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。点型项目每月监测 1 次，线型项目全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次。

⑥水土流失防治责任范围按地表扰动情况监测方法和频次进行监测。

⑦弃土弃渣应在查阅资料的基础上，以实地量测为主，监测弃土（石、渣）量及占地面积。其中：点型项目应以实测为主，正在使用的弃土弃渣场，应每 10 天监测 1 次，其他时段应每季度监测不少于 1 次，弃土（石、渣）占地面积可采用实测法、填图法，有条件的可采用遥感监测，弃土（石、渣）量应根据渣场面积，结合占地地形、堆渣体形状测算；线型项目的大型和重要渣场应按照点型项目的监测方法进行，其他渣场应每季度监测不少于 1 次。

(2) 水土流失状况监测方法

①水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上,实地调查确定,每年不应少于1次。

②点型项目水土流失面积监测应采用普查法,每季度不应少于1次;线型项目水土流失面积监测宜采用抽样调查法,每季度1次。

③土壤侵蚀强度应根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)按照监测分区分别确定,施工准备期前和监测期末各1次,施工期每年不应少于1次。

④重点区域和重点对象不同时段的水土流失量应通过监测点观测获得,在综合分析的基础上,计算项目建设过程中产生的水土流失量。具体方法为:

a. 水力侵蚀水土流失量应根据监测区域的特点、条件和降雨情况,选择不同方法进行观测,统计每月的水土流失量。

a1. 径流小区法宜采用全坡面径流小区或简易小区,开挖或弃土弃渣形成的、以土质为主的稳定坡面水土流失量监测可采用该方法。按照设计频次或每次降雨后测量泥沙集蓄设施中的泥沙量,分别采用下式计算水土流失量:

$$S_T = p s S h_s (1 - W_w) \times 10^6 \text{ (全坡面径流小区)}$$

$$S_T = p S h_w \times 10^6 \text{ (简易小区)}$$

式中: S_T —小区水土流失量(g);

p_s —泥沙密度(g/cm³);

S —泥沙集蓄设施底面面积(m²);

h_s —沉积泥沙的平均厚度(m);

W_w —沉积泥沙含水量(%);

p —含沙量(g/cm³);

h_w —泥沙集蓄设施水深(m)。

a2. 测钎法可适用于开挖、填筑和堆弃形成的,以土质为主稳定坡面水土流失量简易监测。按照设计频次观测钎帽距地面的高度变化,水土流失量可采用下式计算,监测记录表格应按标准执行。

$$S_T = \gamma_s S L \cos \theta \times 10^3$$

式中: S_T —水土流失量(g);

γ_s —土壤容重(g/cm³);

S —观测区坡面面积(m²);

L —平均土壤流失厚度 (mm) ;

θ —观测区坡面坡度 (°) 。

a3. 侵蚀沟量测法可适用于暂不扰动的土质开挖面、土质或土与粒径较小的石粒混合物堆垫坡面的土壤流失量监测。按设计频次量测侵蚀沟长, 土壤流失量可采用下式计算, 监测记录表格应按标准执行。

$$V_r = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m b_{ij} h_{ij} l_{ij}$$

$$S_T = V_r \gamma_s$$

式中: V_r —侵蚀沟体积 (cm³) ;

b_{ij} —侵蚀沟的平均宽度 (cm) ;

h_{ij} —侵蚀沟的平均深度 (cm) ; l_{ij} —侵蚀沟的长度 (cm) ;

S_T —土壤流失量 (g) ;

γ_s —土壤容重 (g/cm³) ;

i —测量断面序号, 为 1, 2, ...n;

j —断面内侵蚀沟序号, 为 1, 2, ...m。

a4. 集沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大, 汇水面积不大, 有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度, 宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度, 并测算泥沙密度, 土壤流失量可采用下式计算:

$$S_T = (h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5) / S p_s \times 10^4$$

式中: S_T —汇水区土壤流失量 (g) ;

h_i —集沙池四角和中心点的泥沙厚度 (cm, $i=1, 2 \dots 5$) ;

S —集沙池底面面积 (m²) ;

p_s —泥沙密度 (g/cm³) 。

a5. 控制站法可适用于边界明确、有集中出口的集水区内生产建设活动产生的土壤流失量监测。每次降雨产流时应观测泥沙量, 计算土壤流失量, 监测记录表格应按标准执行。

a6. 微地形测量法可适用于土质开挖面、土质和土石混合物及粒径较小的石质堆垫坡面的土壤流失量测定。通过测量获取变化前后的微地形三维数据, 对比计算流失量。

b. 风力侵蚀强度监测可采用测钎、集沙仪、风蚀桥等设备。监测时，可单独使用这些设备，也可组合使用。应每月统计 1 次，监测记录表格应按标准执行。

c. 重力侵蚀监测可采用调查、实测等方法，对崩塌、滑坡、泥石流等土石方量进行量测。

（3）水土流失危害监测方法

①水土流失危害的面积可采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测；

②水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测；

③水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

（4）水土保持措施监测方法：

①植物措施监测方法为：a. 植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定，每季度调查 1 次；

b. 成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定，应在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况，乔木的成活率与保存率应采用样地或样线调查法，灌木的成活率与保存率应采用样地调查法；

c. 郁闭度与盖度监测方法应按水土流失影响因素相关监测方法进行，应每年在植被生长最旺盛季节监测 1 次；

d. 林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

②工程措施监测方法为：

a. 措施的数量、分布和运行情况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，综合实地勘测与全面巡查确定；

b. 重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次；

c. 对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

③临时措施可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，实地调查，并拍摄照片或录像等影像资料。

④措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问与实地调查确定，应每季度统计 1 次。

⑤水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主，每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

⑥水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主，每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

3.1.7 监测成果提交情况

监测组针对淮安市白马湖向日葵营地项目制定了规范的监测程序，监测阶段成果如下：

（1）水土保持监测实施方案

通过查阅工程建设管理系统，咨询建设单位相关联系人，详细了解了工程进展，明确监测重点做到对工程水土流失动态有全面的把握。另外，明确参建各方委派技术人员共同参与巡查监测。

（2）水土保持监测记录表

主要包括扰动土地情况监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表、临时措施监测记录表等。主要监测内容包括：

- 1、工程地点、降雨、风向及风速、地形地貌、土壤类型、土壤质地、植被类型、土地利用类型；
- 2、施工现场排水能力评价，排水措施的数量以及效果；
- 3、检查记录排水沟畅通、泥沙拦挡、地貌恢复达标状况；
- 4、水土保持工程措施、植物措施达标情况。

（3）水土保持监测意见

查阅施工单位上报的水土保持工程施工组织设计以及相关施工资料，结合现场监测结果进行对比，对定点水土流失防护措施进行阶段性评价，对参建各单位提出水土保持措施优化建议，并通过监督督促水土保持措施的落实。

（4）水土保持监测季度报告

按照监测方案要求开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土流失措施的实施进展情况，完成水土保持监测季报，及时反映工程中不符合水土保持要求的内容，报送建设单位那边，督促整改。报告内容包括主体工程进展、扰动土地面积、水土保持工程数量及进度、水土流失影响因子、土壤流失量、水土流失危害事件等内容。

3.2 扰动土地情况

2023年1月监测小组进场时，首先查阅项目施工总平面布置图（CAD版）、项

目用地合同以及项目土地证等资料，初步得出项目建设总用地面积。随后在施工人员带领下，利用手持式 GPS 以及激光测距仪等沿用地范围实地测量、利用卷尺测量检修道路和施工临时道路的宽度，经过复核后，最终得出总扰动面积。

本项目扰动土地情况监测主要采用实地测量、遥感监测、资料分析的监测方法，监测内容包括如下：

表2-1 扰动土地情况监测

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	占地面积	每季度一次	调查监测、资料分析	
2	扰动范围	每季度一次	实地测量、资料分析	
3	土地利用类型	每季度一次	调查监测、资料分析	
4	变化情况	每季度一次	无人机航拍、资料分析	

3.3 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本项目未设置取土（石、砂）场，本项目未设置弃土（石、砂）场。

3.4 水土保持措施

本工程水土保持措施的实施效果监测主要采用了地面观测、实地测量和资料分析的监测方法。

水土保持工程措施和临时防护措施监测内容包括实施进度、位置、规格、数量、质量、运行情况和拦渣效果。水土保持植物措施监测内容包括实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、林草覆盖率、防治效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

水土保持措施监测情况如下表：

表3.4-1 水土保持工程措施监测内容和方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	措施类型	每月一次	实地测量、资料分析	
2	实施日期	每月一次	实地测量、资料分析	
3	位置	每月一次	实地测量、资料分析	

4	规格	每月一次	实地测量	
5	数量	每月一次	实地测量、资料分析	
6	防治效果	每月一次	实地测量、资料分析	
7	运行情况	每月一次	实地测量、资料分析	

图3.4-2 水土保持工程措施示意图



表3.4-3 水土保持植物措施监测内容和方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	措施类型	每月一次	实地测量、资料分析	
2	实施日期	每月一次	资料分析	
3	位置	每月一次	实地测量、资料分析	
4	数量	每月一次	实地测量、资料分析	
5	覆盖度/郁闭度	每月一次	实地测量	
6	防治效果	每月一次	实地测量	

7	运行情况	每月一次	实地测量	
---	------	------	------	--

图3. 4-4 水土保持植物措施示意图



表3. 4-5 水土保持临时措施监测内容和方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	措施类型	每月一次	实地测量、资料分析	

2	实施日期	每月一次	资料分析	
3	位置	每月一次	实地测量、资料分析	
4	尺寸	每月一次	实地测量	
5	数量	每月一次	实地测量、资料分析	
6	防治效果	每月一次	实地测量	
7	运行情况	每月一次	实地测量	

图3.4-6 水土保持临时措施示意图



3.5 水土流失情况

水土流失情况主要包括水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。水文气象等指标将主要通过查询附近气象站及水土流失资料进行分析后确定。通过定期在各地面观测点采样，经实验分析后得出基础数据测量，结合监测区的水土流失主导因子和水土流失面积，推算获得工程土壤侵蚀量。本工程水土流失情况监测主要采用地面监测、遥感监测、实地测量和资料分析的方法，经过综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及土壤流失量。水土流失情况监测如下：

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每月一次	实地测量、资料分析
		施工前后各一次， 施工期每年一次	无人机监测
2	土壤流失量	每月一次，特殊情况加测一次	地面观测、资料分析
3	潜在土壤流失量	每月一次	调查监测
4	水土流失危害	事情发生后一周内监测	实地测量、调查监测

4 重点对象水土流失动态监测

4.1 防治责任范围监测

4.1.1 水土流失防治责任范围

1、水土保持方案确定的防治责任范围

根据《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书》及行政许可决定，本工程水土流失防治责任范围为 7.54hm^2 。本项目永久占地主要根据主体工程设计提供的红线图并结合工程建设内容加以确定。项目总占地 7.54hm^2 ，其中红线内永久占地面积为 5.87hm^2 ，红线外临时占地为 1.67hm^2 。具体组成详见表4.1.1-1。

表4.1.1-1 方案设计防治责任范围面积 单位： hm^2

序号	分区名称	占地面积 (hm^2)		占地类型 (hm^2)	备注
		永久占地	临时占地		
1	建筑物区	0.50		耕地	红线内永久占地
2	道路硬化区	0.73			红线内永久占地
3	绿化景观区	4.64			红线内永久占地
4	施工生产生活区		1.67		红线外临时占地

5	临时堆土区	(0.52)		红线内临时占地
	合计	5.87	1.67	

2、监测的防治责任范围

根据现场实地测量，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，淮安市白马湖向日葵营地项目实际防治责任范围 7.54hm²，较方案设计未发生变化。工程实际水土流失防治责任范围详见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-2 实际防治责任范围面积 单位：hm²

项目区	扰动土地面积 (hm ²)
建筑物区	0.50
道路硬化区	0.73
绿化景观区	4.64
施工生产生活区	1.67
临时堆土区	(0.52)
合计	7.54

3、实际防治责任范围与方案批复范围对比情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。综合确定本工程水土流失防治责任范围 7.54hm²，其中永久占地面积 5.87hm²。根据对本工程现场勘查其实际扰动面积及施工场地周边的影响情况，并核查建设单位提供的征地数据资料，本工程实际发生水土防治责任范围与方案批复的一致。防治责任范围监测对比情况详见表 4.1.1-3 所示。

表 4.1.1-3 水土流失防治责任范围变化情况对比表 单位：hm²

序号	分区	防治责任范围		
		方案设计	监测结果	增减情况
1	建筑物区	0.50	0.50	0
2	道路硬化区	0.73	0.73	0
3	绿化景观区	4.64	4.64	0
4	施工生产生活区	1.67	1.67	0
5	临时堆土区	(0.52)	(0.52)	0
	合计	7.54	7.54	0

4、项目水土流失防治责任范围变化情况

由上表可以看出，建设期的实际防治责任范围的面积与方案批复的防治责任面积一致，为 7.54hm²。

4.1.2 背景值监测

本项目位于江苏省淮安市金湖县境内，土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目所在地在《淮安市水土保持规划（2016-2030）》中属于南方红壤区，属于省级水土流失重点预防区。根据江苏省2000年水土流失遥感普查成果及《淮安市水土保持规划（2016-2030）》和土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，项目区水土流失类型以水蚀为主，侵蚀强度为微度，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

4.1.3 建设期扰动土地面积

（1）方案确定建设期扰动土地面积

方案根据工程施工期间累计扰动土地面积 7.54hm^2 ，其中 5.87hm^2 为永久占地， 1.67hm^2 为临时占地。详见表 4.1.3-1

防治分区	永久占地 (hm^2)	临时占地 (hm^2)	扰动土地面积 (hm^2)
建筑物区	0.50		0.50
道路硬化区	0.73		0.73
绿化景观区	4.64		4.64
施工生产生活区		1.67	1.67
临时堆土区	(0.52)		(0.52)
合计	5.87	1.67	7.54

（2）实际监测建设期扰动土地面积

根据分析监测，实际扰动地表面积 7.54hm^2 ，项目建设区内全部进行了扰动。详见表4.1.3-2

表4.1.3-2 扰动土地面积统计表 单位： hm^2

防治分区	永久占地 (hm^2)	临时占地 (hm^2)	扰动土地面积 (hm^2)
建筑物区	0.50		0.50
道路硬化区	0.73		0.73
绿化景观区	4.64		4.64
施工生产生活区		1.67	1.67
临时堆土区	(0.52)		(0.52)
合计	5.87	1.67	7.54

4.2 取土（石、料）监测结果

4.2.1 设计取土（石、料）情况

工程不设取料场，工程主要材料包括钢筋、水泥、块石、砂石料等，均从当地材料市场购买。

4.2.2 取土（石、料）场位置、占地面积及取料量监测结果

根据监测结果，本工程实施过程中无取土情况，亦无取土场。本工程未设置取土（石、料）场地，项目建设所需石、钢材料均通过施工单位与地方供应商签订购置协议，就近购买，并明确由供应商负责石料场地、运输过程中的安全、环境保护、水土保持责任，施工单位严格按照施工时序，合理购买，即时利用。

4.2.3 取土（石、料）对比分析

该工程未设置取土场，本项目监测时期与批复的淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书上的取土情况及取土场情况一致，无变化。

4.3 弃土（石、料）监测结果

4.3.1 设计弃土（石、料）情况

本项目不设置单独的弃渣（土）场。

4.3.2 弃土（石、料）场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据现场调查及施工资料分析，项目内不设弃渣场。根据现场调查及施工资料分析，本项目不单独设弃土场。

4.3.3 弃土（石、料）对比分析

本工程未设置弃土场。

4.4 土石方流向情况监测结果

4.4.1 水土保持方案设计土石方情况

本项目土石方挖填总量为 17.3 万 m^3 ，其中挖方 5.1 万 m^3 ，填方 12.2 万 m^3 ，外购土方 7.1 万 m^3 。

表土剥离量 1.30 万 m^3 ，表土临时堆放在四周围栏处，后期作为表土回填，绿化景观区绿化覆土 50cm，则填方总量为 1.3 万 m^3 。

场地内土方整平开挖 0.45 万 m^3 ，回填 7.55 万 m^3 ，其中 0.45 万 m^3 来源为场地平整开挖土方，7.1 万 m^3 为外购土方，外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区项目。

建筑物区开挖土方量 0.75 万 m^3 ，回填土方量约 0.44 万 m^3 ，道路硬化区开挖土方量 0.37 万 m^3 ，回填土方量 0.73 万 m^3 ；绿化景观区开挖土方量 2.23 万 m^3 ，回填一般土方 2.18 万 m^3 ，不含 0.5m 绿化表土。

4.4.2 实际土石方流向情况

根据已有资料分析，项目实施表土剥离，剥离量 1.30 万 m^3 ，表土临时堆放在四周围栏处，后期作为表土回填，绿化景观区绿化覆土 50cm，则填方总量为 1.3 万 m^3 。

场地内土方整平开挖 0.45 万 m^3 ，回填 7.55 万 m^3 ，其中 0.45 万 m^3 来源为场地平整开挖土方，7.1 万 m^3 为外购土方，外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区项目。

建筑物区开挖土方量 0.75 万 m^3 ，回填土方量约 0.44 万 m^3 ，道路硬化区开挖土方量 0.37 万 m^3 ，回填土方量 0.73 万 m^3 ；绿化景观区开挖土方量 2.23 万 m^3 ，回填一般土方 2.18 万 m^3 ，不含 0.5m 绿化表土。

本项目土石方挖填总量为 17.3 万 m^3 ，其中挖方 5.1 万 m^3 ，填方 12.2 万 m^3 ，外购土方 7.1 万 m^3 ，外购土方来源于洪泽区碧桂园江山府商品小区项目。

4.4.3 土石方对比分析

由于该项目水土保持方案属于补编方案，，根据现场调查和咨询建设单位与施工单位，外购土方进场后，未有剩余土方外运。相关土石方量为现场实际情况的调查统计，方案中所列土石方均为工程实际发生土石方，故工程实际建设过程开挖土石方总量与方案设计相比无变化，回填一般土石方总量与设计相比无变化，借方总量与设计相比无变化。

5 水土流失防治措施监测结果

5.1 工程措施监测结果

5.1.1 工程措施监测方法

工程措施监测方法为资料分析法和实地量测法，在查阅本工程施工、监理等

资料的基础上，通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况进行监测。现场实地监测过程中结合地形图，利用相机、标杆、皮尺等工具按区段测定不同工程区和区段的指标（绿化覆土厚度、土地整治面积等），实地查勘建筑物区、道路硬化区、绿化景观区和施工生产区土地恢复情况。

5.1.2 工程措施方案设计情况

已批复的方案报告书中，针对各防治分区特点设计了对应的水土保持工程措施，项目各防治分区水土保持方案设计的工程措施详见表5.1-1。

表5.1-1 水土保持方案设计的工程措施主要工程量

工程措施	防治分区	内容类别	方案设计工程量
	建筑物区	表土剥离	0.15 万 m ³
	道路硬化区	表土剥离	0.16 万 m ³
		雨排管网	2075m
		透水铺装	2500m ²
	绿化景观区	表土剥离	0.93 万 m ³
		土地整治	3.81hm ²
	施工生产生活区	土地整治	1.67hm ²
		表土剥离	0.06 万 m ³

（注：绿化景观区中有 0.83hm²为主体设计中水系区域，故后期景观绿化时不考虑在内）

5.1.3 工程措施实施情况

经查阅施工日志、监理月报，并通过现场监测统计，施工过程中所实施的工程措施与批复的水土保持方案工程量一致，工程措施无变化，项目区域水土保持现状情况良好，工程质量达标，达到预期的防治效果。本工程水土保持工程措施工程量及实施进度见表5.1-2，项目完成的水土保持工程措施监测照片见图5.1-3。

工程措施	防治分区	内容类别	方案实际工程量	实施时间
	建筑物区	表土剥离	0.15 万 m ³	2022.05

	道路硬化区	表土剥离	0.16 万 m ³	2022. 05
		雨排管网	2075m	2023. 07-2023. 09
		透水铺装	2500m ²	2023. 09
	绿化景观区	表土剥离	0.93 万 m ³	2022. 05
		土地整治	3.81hm ²	2023. 07-2023. 09
	施工生产生活区	土地整治	1.67hm ²	2023. 09
		表土剥离	0.06 万 m ³	2022. 05

（注：绿化景观区中有 0.83hm²为主体设计中水系区域，故后期景观绿化时不考虑在内）

表 5.1-2 水土保持实际工程措施主要工程量

根据现场监测结果来看，项目基本落实了各项水土保持工程措施，做到了水土保持工程措施与主体工程施工推进相一致，能够有效的防治水土流失。





图5.1-3 水土保持工程措施监测照片

5.2 植物措施监测结果

5.2.1 植物措施监测方法

主要监测内容包括植物类型及面积、成活率及生长状况。植被盖度(郁闭度)、植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度采用树冠投影法、线段法、照相法、针刺法确定；林草植被覆盖率根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

5.2.2 植物措施方案设计情况

已批复的方案报告书中，针对绿化区进行了景观设计，采取乔、灌、草结合方式对该分区进行绿化美化。植物措施方案设计情况详见表5.2-1。

	防治分区	内容类别	方案设计工程量
植物措施	绿化景观区	景观绿化	3.81hm ²
	施工生产生活区	播撒草籽	1.67hm ²

表 5.2-1 水土保持方案设计植物措施主要工程量

5.2.3 植物措施实施情况

经现场查勘和资料查阅，本工程绿化以综合绿化和抚育管理为重点，项目实

际完成的水土保持植物措施与已批复方案一致，植物措施无变化。各防治分区水土保持植物措施监测结果见表4. 2-2和表4. 2-4，项目完成的水土保持植物措施监测照片见图5. 2-3。

	防治分区	内容类别	方案实际工程量	实施时间
植物措施	绿化景观区	景观绿化	3. 81hm ²	2023. 07-2023. 09
	施工生产生活区	播撒草籽	1. 67hm ²	2023. 07-2023. 09

（注：绿化景观区中有 0. 83hm²为主体设计中水系区域，故后期景观绿化时不考虑在内）

表 5. 2-2 水土保持实际植物措施主要工程量





图 5.2-3 水土保持植物措施监测照片

实际监测工作中，按照各分区的监测内容和监测指标，针对主体工程中具有水土保持功能的植物措施，在收集设计资料、监理资料的基础上，通过标准地样法、工作记录检查法和随机调查法等方法进行监测；对水保方案中要求的水土保持植物措施进行重点调查，通过实地量测等手段监测实际实施情况。截止到 2023 年 12 月，通过实际监测，水土保持植物措施树木实施情况见表 5.2-4。

表 5.2-4-1 实际工程区植物措施品种及数量表

乔木，藤本数量统计表							
序号	名称	胸（地） 径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)	数量	单位	备注
1	造型 罗汉 松	D13-15	350- 400	300- 350	8	株	全冠造型,蓬形丰满,姿态优美（特选）
2	造型 黑松	15-18	350- 400	500- 550	6	株	全冠造型,蓬形丰满,姿态优美（特选）
3	香樟 A	23	600- 650	550- 600	4	株	全冠假植苗,实生苗,树形饱满,主干三 级分支以上
4	香樟 B	15-18	550- 600	500- 550	21	株	全冠假植苗,实生苗,树形饱满,主干三 级分支以上
5	香樟 C	10-13	400- 450	350 以上	151	株	全冠假植苗,实生苗,树形饱满,主干三 级分支以上
6	乌桕	15-18	600- 700	500 以上	41	株	树形优美,树形优美,全冠假植苗,实生 苗
7	榔榆	18	500-	500-	1	株	全冠假植苗,实生苗,树形饱满,主干三

			600	600			级分支以上
8	丛生 榉树	/	600- 700	450 以上	6	株	5 分支以上, 杆径 10cm/分枝
9	丛生 无患 子	/	600- 700	450 以上	5	株	5 分支以上, 杆径 10-12cm/分枝
10	无患 子	15-18	600- 650	450- 500	27	株	全冠假植苗, 实生苗, 树形饱满, 主干三 级分支以上
11	柳树	13-15	400- 450	300- 350	57	株	全冠假植苗, 实生苗, 树形饱满, 主干三 级分支以上
12	刚竹	3--4	500 以上		711 .4	m ²	忌去鞭, 去稍, 12 株/m ²
13	美国 红枫	12-14	450- 500	350- 400	136	株	全冠假植苗, 实生苗, 树形饱满, 主干三 级分支以上, 分枝点, 2.2M
14	枫杨	15-18	500- 600	450- 500	6	株	全冠假植苗, 实生苗, 树形饱满, 主干三 级分支以上
15	早樱	D9	220- 250	250- 300	58	株	5 以上主分枝, 主枝干径 3-5cm, 全冠假 植苗
16	晚樱	D11	250- 280	300- 320	59	株	5 以上主分枝, 主枝干径 3-5cm, 全冠假 植苗
17	棣棠 丛	/	80-1 20	30-5 0	22	株	0.5m 分支以上, 10 个分枝以上
18	紫丁 香	/	150- 180	150- 200	113	株	0.5m 分支, 树形优美, 丛生苗, 6 个分枝 以上
19	红枫	D10	250- 280	300- 320	2	株	0.3m 分支以上, 一年四级, 全冠假植苗
20	黄木 香	/	120- 150	50-6 0	23	株	0.5m 分支以上, 6 个分枝以上, 容器苗, 藤本植物
21	枇杷	D7	350- 400	300- 350	31	株	树形优美, 树形优美, 全冠假植苗
22	美国 凌霄	D3-4	L> 150		30	株	0.5m 分支以上, 10 个分枝以上, 容器苗, 藤本植物
23	木芙 蓉	/	400- 450	350- 400	86	株	柱状, 树形优美, 树形优美, 全冠假植苗
24	合欢	15-18	500- 600	450- 500	12	株	全冠假植苗, 实生苗, 树形饱满, 主干三 级分支以上
25	鸡爪 槭 A	D8	250- 300	220- 250	57	株	树形优美, 树形优美, 全冠假植苗
26	鸡爪 槭 B	D6-7	220- 250	180- 200	25	株	树形优美, 树形优美, 全冠假植苗
27	紫玉 兰	D7-8	480- 500	430- 450	13	株	树形优美, 树形优美, 全冠假植苗
28	桂花 A	D11-13	250- 300	200- 300	49	株	分枝点高 40-60cm, 独本树形优美, 全 冠种植, 非催生苗, 两年内不掉叶

29	桂花 B	D8-10	200-250	150-200	9	株	分枝点, 31-50cm
30	丛生紫薇	/	>400	>350	24	株	9 分枝以上, 杆径 6-7cm/分枝, 蓬冠丰满, 不偏冠

表 5.2-4-2 球类、灌木数量统计表

序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	数量	单位
1	藤本月季	L>120-150		148	株
2	小腊球 A	150-160	170-180	7	株
3	小腊球 b	120-130	140-150	8	株
4	木槿 A	150-180	120-150	124	株
5	木槿 B	120-140	80-100	12	株
6	小叶女贞球 A	170-180	190-200	15	株
7	小叶女贞球 B	130-140	140-150	66	株
8	蜀葵	120-140	60-80	34	株
9	南天竹 A	100-120	80-100	26	株
10	南天竹 B	70-90	60-80	124	株
11	木绣球 A	150-180	180-200	28	株
12	木绣球 B	100-140	120-150	42	株
13	龟甲冬青球	130-140	140-150	75	株
14	水果兰 A	130-140	140-150	10	株
15	水果兰 B	100-110	110-120	11	株
16	石楠球 A	130-140	140-150	27	株
17	石楠球 B	120-130	140-150	29	株
18	结香 C	/	/	24	株
19	大叶黄杨球 A	170-180	190-200	46	株
20	大叶黄杨球 B	120-150	150-180	40	株
21	毛鹃球	120-130	140-150	2	株
22	八仙花 A	50-60	30-35	35	株
23	八仙花 B	41-45	20-25	60	株
24	黄金香柳	60-70	140-150	31	株
25	醉鱼草	120-130	140-150	86	株
26	连翘	60-70	45-50	128	株
27	现代月季	50-60	35-40	530	株
28	红花继木球 A	140-150	140-150	11	株
29	红花继木球 B	120-130	120-130	43	株

30	迎春	L>80	/	118	株
----	----	------	---	-----	---

表 5.2-4-3 灌木地被面积表

序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	面积	单位
1	草籽	/	/	8883.76	m ²
2	百慕大混播黑麦草	/	/	4155.56	m ²
3	二月兰	20-25	20-25	871.68	m ²
4	麦冬	10-15	10-15	864.9	m ²
5	金边黄杨	50-60	40-45	608.24	m ²
6	鼠尾草	40-45	30-35	725.77	m ²
7	细叶芒	25-30	25-30	1301.33	m ²
8	红叶石楠	50-60	40-45	144.34	m ²
9	艾草	50-60	40-45	736.43	m ²
10	薄荷	35-40	30-35	287.5	m ²
11	北海道黄杨	150	/	2260	m ²
12	南天竹	30-35	35-40	389.81	m ²
13	金叶女贞	30-35	30-35	126.63	m ²
14	水果兰	40-45	30-35	113.12	m ²
15	绣球花	40-60	30-40	7.57	m ²
16	绣线菊	25-30	30-35	166.65	m ²
17	玛格丽特	30-35	25-30	18.94	m ²
18	粉穗狼尾草	50-60	30-40	415.48	m ²
19	迷迭香	35-40	30-35	59.75	m ²
20	花叶蔓	25-30	/	473.87	m ²
21	狼尾草	50-60	30-40	209.97	m ²
22	箬竹	60-80	35-45	203.46	m ²
23	蒲苇	120-150	40-50	644.44	m ²
24	铺地柏	35-40	30-35	27.51	m ²
25	八角金盘+南天竹 1:3	50-60	40-45	969.58	m ²
26	草籽+紫花地丁	35-40	30-35	3321.3	m ²
27	大花金鸡菊	35-40	30-35	833.43	m ²
28	黄菖蒲	40-60	30-35	415.54	m ²
29	鸢尾	40-60	30-35	221.34	m ²
30	水葱	80-120	30-35	61.67	m ²
31	沙地	/	/	130.4	m ²
32	向日葵	100-200	40-60	319.66	m ²
33	八仙花	35-40	30-35	239.26	m ²
34	紫花地丁	30-35	20-25	122.89	m ²
35	蒲公英	35-40	30-35	224.56	m ²

通过现场实地监测,工程基本按照方案设计的要求实施各项水土保持植物措

施，基本达到了防治的要求，改善了项目区生态环境。目前绿化景观区植被生长良好，能够很好的发挥水土保持功效，满足水土保持要求。

5.3 临时措施监测结果

5.3.1 临时措施监测方法

监测内容包括临时措施工程量、完好程度及运行情况、施工进度。以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，通过现场实地量测确定工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

5.3.2 临时措施方案设计情况

根据已批复的方案报告书中，项目各个分区内临时措施设计情况主要为建筑物区的防尘网苫盖；道路硬化区的临时排水沟和防尘网苫盖；绿化景观区的临时排水沟和防尘网苫盖；施工生产生活区的临时排水沟和沉沙池；临时堆土区的防尘网苫盖、临时排水沟和编织袋土拦挡与拆除。针对各防治分区特点设计了对应的水土保持临时措施，项目各防治分区水土保持方案设计的工程措施详见表 5.3-1。

临时措施	防治分区	内容类别	方案实际工程量	实施时间
	建筑物区	防尘网苫盖	0.5 hm ²	2023.07-2023.09
	道路硬化区	防尘网苫盖	0.73 hm ²	2023.07-2023.09
		临时排水沟	64m	2022.10
	绿化景观区	临时排水沟	936m	2022.10
		防尘网苫盖	4.64 hm ²	2023.07-2023.09
	施工生产生活区	临时排水沟	517m	2022.10
		沉沙池	1座	2022.10
	临时堆土区	防尘网苫盖	0.52 hm ²	2022.10-2022.12
		临时排水沟	210m	2022.10
		编织袋土拦挡与拆除	210m	2022.10

5.3.3 临时措施实施情况

通过现场监测及查阅相关资料统计，本工程主要水土保持临时措施主要有临时排水沟、编织袋土拦挡与拆除、临时沉沙池和防尘网苫盖等。根据监测结果，已实施的水土保持临时措施能够满足工程建设期间的防护效果，工程建设已完工，临时措施已完全拆除。

工程主体设计的临时措施水土保持状况良好，有效防止了场地内的水土流失，水土保持设施已发挥控制水土流失的作用。

总体来说，项目建设过程中没有对周边环境产生明显的水土流失危害。本工程的水土保持临时工程措施在评估阶段已拆除清理，据评估组现场查勘，与监理单位、施工单位沟通了解，以及查阅监理、监测资料，水土保持措施实施过程中基本按设计方案中的规格和材质实施，并根据现场情况控制工程量，本工程水土保持措施施工过程中较好地发挥水土保持功效，基本满足水土保持要求。

5.4 水土保持措施防治效果

方案实施后，项目建设区原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，随着水土保持措施的效益发挥，项目区土壤侵蚀模数施工前明显下降，通过乔灌木结合的绿化措施生态得到了最大限度的保护，环境得到明显改善，水土保持措施安全有效。截止目前，各区扰动地表面积、项目建设区面积、水土保持措施防治面积及建筑物覆盖面积详见下表。

项目区	扰动土地面积 (hm ²)
建筑物区	0.50
道路硬化区	0.73
绿化景观区	4.64
施工生产生活区	1.67
临时堆土区	(0.52)
合计	7.54

措施项目	分区	措施名称	实施工程量	防治效果
工程措施	建筑物区	表土剥离 (hm ²)	0.15	良好
	道路硬化区	表土剥离 (hm ²)	0.16	良好
		雨水管网 (m)	2075	良好
		透水铺装 (m ²)	2500	良好
	绿化景观区	表土剥离 (hm ²)	0.93	良好
		土地整治 (hm ²)	3.81	良好

植物措施	施工生产生活区	表土剥离 (hm^2)	0.06	良好
		土地整治 (hm^2)	1.67	良好
	绿化景观区	景观绿化 (hm^2)	3.81	良好
	施工生产生活区	播撒草籽 (hm^2)	1.67	良好
临时措施	建筑物区	防尘网苫盖 (hm^2)	0.5	良好
		临时排水沟 (m)	64	良好
	道路硬化区	防尘网苫盖 (hm^2)	0.73	良好
		防尘网苫盖 (hm^2)	4.64	良好
	绿化景观区	临时排水沟 (m)	936	良好
		临时排水沟 (m)	517	良好
	施工生产生活区	沉沙池 (座)	1	良好
		防尘网苫盖 (hm^2)	0.52	良好
	临时堆土区	临时排水沟 (m)	210	良好
		编织袋土拦挡	210	良好

(注: 绿化景观区中有 0.83hm^2 为主体设计中水系区域, 故后期景观绿化时不考虑在内)

由于建设活动显著改变工程区的地形、地貌, 损坏原有的自然植被, 并产生大面积裸露面和大量的松散土石方, 工程占地面积 7.54hm^2 , 扰动地表面积达 7.54hm^2 , 土石方挖填量达 17.3万 m^3 , 这些裸露面和松散土石方将给工程区带来一定的影响。

通过主体工程具有水土保持功能的措施和本方案新增防护措施的实施, 将减轻或控制工程建设区的水土流失程度, 水土流失治理达标面积为 7.54hm^2 , 林草植被建设面积为 5.48hm^2 , 可减少水土流失量 6.01t , 水土流失防治目标均能达标, 从而保证建设区的植被覆盖率, 减轻工程区水土流失, 保护和改善工程建设区的生态环境, 其生态效益是十分显著的。

6 土壤流失情况监测

6.1 水土流失面积

水土流失面积通过遥感监测与调查监测相结合的方法, 工程监测工作从委托监测工作后立即开始介入, 前期情况通过历史遥感影像分析、人工模拟试验、现场调查、资料查阅收集等方法进行监测等方法进行补监测。监测进场后, 以调查监测为主, 结合工程施工进度和工程总布置图, 在现场确定扰动区域的基础上, 在工程总布置图中标注, 并利用 CAD 图纸进行量测。

6.1.1 施工建设期水土流失面积

工程施工建设期水土流失总面积为 7.54hm²，其中，建筑物区水土流失面积 0.50hm²，道路硬化区水土流失面积 0.73hm²，绿化景观区水土流失面积 4.64hm²，施工生产生活区水土流失面积 1.67hm²。

6.1.2 自然恢复期水土流失面积

工程自然恢复期水土流失面积为绿化景观区 3.81hm²和施工生产生活区 1.67hm²。

6.2 土壤流失量

本项目实际监测时段为 2023 年 1 月至 2023 年 12 月，项目施工建设期及自然恢复期土壤流失量通过采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL778-2018）计算获得。

6.2.1 计算单元面积及测算时段

按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中 4.5.4 和 4.5.7 要求，根据本工程平面布置结合地形图，测算单元按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成和气象特征等相近原则划分，本项目共分建筑物区、道路硬化区、绿化景观区、施工生产生活区和临时堆土区 5 个测算单元进行分区测算。

表 6.2.1-1 项目水土流失测算时段划分

建设期	计算单元	测算时段	测算面积 (hm ²)
施工期	建筑物区	2022.5-2023.9	0.50
	道路硬化区	2022.5-2023.9	0.73
	绿化景观区	2022.5-2023.9	4.64
	施工生产生活区	2022.7、2022.9	1.67
	临时堆土区	2022.5-2023.7	(0.52)
自然恢复期	绿化景观区	2023.10-2023.12	3.81
	施工生产生活区	2023.10-2023.12	1.67

（注：绿化景观区中有 0.83hm²为主体设计中水系区域，故后期景观绿化时不考虑在内）

6.2.2 土壤流失量计算及分析

（1）地表土壤侵蚀模数背景值确定

根据项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，通过咨询当地水保专家，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，同时参考临近地区的相关监测资料，综合分析确定该区的平均土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，小于项目区容许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属微度侵蚀区。根据各分区面积计算得出背景水土流失量(t)。

(2) 地表扰动后土壤侵蚀模数背景值确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，根据工程建设内容及生产建设项目土壤流失类型划分，本项目各调查单元分类见下表：

6.2.2.1 计算单元的划分

(1) 扰动单元划分

在项目预测单元的基础上，根据空间连续性、扰动方式、扰动强度、扰动规模等划分不同规模的扰动单元，共划分 5 个不同规模的扰动单元。扰动单元划分见表 6.2.2.1-1。

表 6.2.2.1-1 扰动单元划分表

序号	扰动单元	扰动方式	扰动规模	占地 (hm ²)
1	建筑物区	工程开挖面	小	0.50
2	道路硬化区	工程开挖面	小	0.73
3	绿化景观区	一般扰动地表	小	4.64
4	施工生产生活区	一般扰动地表	小	1.67
5	临时堆土区	上方无来水工程堆积体	小	(0.52)

(2) 计算单元划分

根据现场查勘和实验测定的相关数据，按照扰动方式、坡度、坡长、地表覆盖、土壤类型和质地、气象条件等参数相对一致的原则，在适当比例尺的图件上，将每个典型扰动单元进一步划分为生产建设项目土壤流失类型三级分类对应的计算单元，本项目共划分 5 个计算单元。计算单元划分见表 6.2.2.1-2。

表 6.2.2.1-2 计算单元划分表

计算单元	典型扰动单元名称	备注	土壤流失类型三级分类	面积 (hm ²)
------	----------	----	------------	-----------------------

1	建筑物区	场地开挖回填	地表翻扰型一般扰动地表	0.50
2	道路硬化区	场地开挖回填	地表翻扰型一般扰动地表	0.73
3	绿化景观区	场地开挖回填	地表翻扰型一般扰动地表	4.64
4	施工生产生活区	场地平整	地表翻扰型一般扰动地表	1.67
5	临时堆土区	场地平整	上方无来水工程堆积体	0.52

注：临时堆土区占用绿化景观区面积 0.52hm²，已扣除。

6.2.2.2 土壤流失量因子取值

(1) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量测算

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

$$M_{ik} = M_{yd} / A = RK_{yd}L_yS_yBET$$

$$K_{yd} = NK$$

式中： M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

M_{ik} ——扰动后不同调查单元不同时段土壤侵蚀模数，t/hm²·a；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

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；

(2) 上方无来水工程开挖面土壤流失量按下列公式计算：

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

式中： M_{kw} ——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

(3) 上方无来水工程堆积体土壤流失量测算

上方无来水工程堆积体土壤流失量按下列公式计算：

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

式中： M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量， t；
X——工程堆积体形态因子， 无量纲；
R—— 降雨侵蚀力因子， MJ. mm/ (hm² . h)；
 G_{dw} ——上方无来水堆积体土石质因子， t. hm² . h/ (hm² . MJ. mm)；
 L_{dw} ——上方无来水堆积体坡长因子， 无量纲；
 S_{dw} ——上方无来水堆积体坡度因子， 无量纲；
A——水平投影面积， hm²。

(4) 测算结果

本项目位于淮安市金湖县根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773—2018）， 项目区逐月降雨侵蚀力因子和土壤可视性因子数值来源于其附录 C， 具体参考值详见表格 6.2.2.2-1。

表格 6.2.2.2-1: 项目区逐月降雨侵蚀力因子和土壤可蚀性因子统计表

行政 区划	R							k
金湖 县	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	全年	0.0024
	48.3	45.6	121.6	180.4	306.3	767.8	5380.4	
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
	1954.5	1083.5	583.9	157.4	97.2	19.4		

根据测算时段， 并根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）， 其施工期 R 值取值见下表：

表 6.2.2.2-2 施工期扰动因子表（R 值）

扰动单元	扰动单元		时段	R
	扰动规模	面积		
建筑物区	小	0.50	2022.5-2023.9	10076.4
道路硬化区	小	0.73	2022.5-2023.9	10076.4
绿化景观区	小	4.64	2022.5-2023.9	10076.4
施工生产生活区	小	1.67	2022.7、2023.9	2538.4
临时堆土区	小	0.52	2022.5-2023.9	10076.4

表 6.2.2.2-3 地表翻扰型因子取值表

计算单元		因子					
		K	Ly	Sy	B	E	T
		$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$	/	/	/	/	/
计算单元 1	建筑物区	0.0024	1.2	1.81	0.516	1	1
计算单元 2	道路硬化区	0.0024	1.2	1.81	0.516	1	1
计算单元 3	绿化景观区	0.0024	1.2	1.81	0.516	1	1
计算单元 4	施工生产生活区	0.0024	1.2	1.81	0.516	1	1

表 6.2.2.2-4 上方无来水工程堆积体型因子取值表

计算单元		因子			
		X	G_{dw}	Ldw	Sdw
			$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$	/	/
计算单元 5	临时堆土区	1	0.0024	1.0544	0.4858

6.2.2.3 自然恢复期各计算单元因子取值

自然恢复期时，项目区人为扰动基本已经停止，项目区地形恢复到扰动前一致，土地利用按照原地类进行恢复，植被覆盖和郁闭度渐渐增长到扰动前的指标，因此对各计算单元土壤侵蚀模数测算采用植被破坏型一般扰动公式进行计算，自然恢复期各计算单元相关因子取值如表 6.2.2.3-1 所示。

表 6.2.2.3-1 自然恢复期各计算单元因子取值表

计算单元		因子						备注
		K	Ly	Sy	B	E	T	R
		$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$	/	/	/	/	/	
计算单元 3	绿化景观区	0.0024	1.201	1.81	0.14	1	1	274
计算单元 4	施工生产生活区	0.0024	1.201	1.81	0.14	1	1	274

6.2.3 水土流失量计算结果

根据前面确定的参数，对照各个区域的扰动面积，工程建设可能产生的水土流失情况进行了测算，结果见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 工程水土流失量测算汇总表

测算单元			扰动地表面积 (hm^2)	水土流失总量 (t)
施工期	计算单元 1	建筑物区	0.5	13.55

	计算单元 2	道路硬化区	0.73	19.79
	计算单元 3	绿化景观区	4.64	125.76
	计算单元 4	施工生产生活区	1.67	11.40
	计算单元 5	临时堆土区	0.52	6.44
自然恢复期	计算单元 3	绿化景观区	3.81	0.76
	计算单元 4	施工生产生活区	1.67	0.33
合计				178.03

(1) 各扰动地表类型土壤流失量分析

工程施工过程中对地表的扰动主要表现为临时堆土、施工作业扰动等，根据监测工作的实际需要，结合工程的施工特点，依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则，该工程扰动土地类型分为建筑物区、道路硬化区、绿化景观区、施工生产生活区、临时堆土区等 5 类地表扰动类型，各地表扰动土壤流失量监测结果见表格 6.2.3-2

表格 6.2.3-2 工程各部位水土流失总量 t

防治分区	施工期水土流失量	自然恢复期水土流失量	水土流失量
建筑物区	12.26		12.26
道路硬化区	18.35		18.35
绿化景观区	124.17	0.85	125.02
施工生产生活区	10.25	0.38	10.63
临时堆土区	5.76		5.76
合计	170.79	1.23	172.02

(2) 土壤流失量变化情况

预测工程施工期和试运行期水土流失总量共计 178.03t，其中工程施工期水土流失总量 176.94t，自然恢复期水土流失总量 1.09t。

根据实际监测，工程施工期和自然恢复期（2022 年 5 月至 2023 年 12 月）共产生水土流失总量为 172.02t。

工程实际水土流失总量与水土保持预测相比减少了 6.01t，主要原因为施工期变长，项目施工过程中按照水土保持方案布设水土保持措施，工程建设过程中水土保持措施防护效果较好，防治责任范围内的各项水土保持防护、工程措施和绿化植物措施已基本实施建成，并发挥水土保持防治作用，导致水土流失量减少。

(3) 自然恢复期平均侵蚀模数

本项目于 2023 年 9 月完工，自然恢复期为 2023 年 10 月~2023 年 12 月，防治责任范围内的各项水土保持防护、拦渣工程措施和绿化植物措施已全部实施

建成，并发挥水土保持防治作用。根据测算导则得出的土壤流失量，推算出自然恢复期的平均土壤侵蚀模数见下表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	自然恢复期	流失总量 (t)	平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)
绿化景观区	3.81	2023.10-2023.12	0.85	22.31
施工生产生活区	1.67	-	0.38	22.75
合计	5.48		1.23	22.45

6.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程无潜在土壤流失量。

6.4 水土流失危害

根据对本工程的水土保持监测和调查，本工程建设、施工和监理单位总体较重视水土保持工作和生态保护，施工过程中基本按照水土保持方案报告书实施各种预防保护措施，较大限度地减少了因工程建设引发的水土流失，监测期内未观察到工程建设区施工扰动造成的大面积土壤侵蚀强度和程度明显提高，也未发生严重的水土流失危害。

7 水土流失防治效果监测结果

7.1 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。其计算公式如下：

水土流失总治理度=项目建设区水土流失治理达标面积/水土流失总面积 × 100%

水土流失治理达标面积包括永久构筑物面积，至设计水平年，项目建设可能造成水土流失总面积 7.54hm²，水土流失治理达标面积约为 7.52hm²，水土流失治理度为 99.73%，各监测分区水土流失治理度计算见表 7.1-1。

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积	水土流失治理度	结果
建筑物区	0.50	0.50	100	达标
道路硬化区	0.73	0.73	100	

绿化景观区	4.64	4.62	99.57	
施工生产生活区	1.67	1.67	100	
合计	7.54	7.52	99.73	

水土流失治理达标面积：是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。弃土弃渣场地在采取挡护措施并进行土地整治和植被恢复，土壤流失量达到容许流失量后，才能作为水土流失治理达标面积。水土流失面积：包括生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防止责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。本工程运行期水土流失总面积为 7.54hm^2 。经现场调查，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积约 7.52hm^2 。经计算，水土流失总治理度为 99.73%，达到方案确定的目标值要求。

7.2 渣土防护率

项目水土流失防治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。

根据工程现场巡回观测结合竣工资料，项目建设期共开挖土方 12.2万 m^3 ，虽然土石方运输过程中采取了合理的拦挡、覆盖措施，但是本项目建设过程中产生本项目采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量为 12.1万 m^3 ，渣土防护率为 99.18%，达到方案确定的目标值要求。

7.3 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内表土数量占可剥离表土总量的百分比，本项目内可剥离的表土量为 1.30万 m^3 ，采取拦挡、苫盖等防护措施，可保护的表土数量为 1.24万 m^3 ，表土保护率为 95.38%，大于目标值 92%。

7.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比：是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。项目防治责任范围内容许土壤流失量指按《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 执行，水力侵蚀的容许土壤流失量。其计算公式如下：

土壤流失控制比=项目防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里

年平均土壤流失量

按照全国水土保持区划,项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区,项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。通过实地调查分析计算,项目建成后水土保持措施发挥效益时,土壤侵蚀模数小于 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,根据水土保持监测结果分析,工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 $22.45\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,土壤流失控制比为22.27,达到防治目标1的要求。

7.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率:是指项目水土流失防治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。林草植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。可恢复植被面积是指当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积,不含恢复农耕的面积。其计算公式如下:

林草植被恢复率(%)=(项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/可恢复林草植被面积) $\times 100\%$ 。

经过现场调查及估算,项目水土流失防治责任范围内林草植被面积 5.46hm^2 ,可恢复林草植被面积 5.48hm^2 ,林草植被恢复率为99.64%,达到了防治目标98%的要求。

7.6 林草覆盖率

林草覆盖率:是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。其计算公式:林草覆盖率(%)=(项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/项目水土流失防治责任范围总面积) $\times 100\%$ 。

经过项目调查,项目水土流失防治责任范围内林草植被面积 5.46hm^2 ,项目水土流失防治责任范围总面积 7.54hm^2 ,林草覆盖率为72.41%,达到了防治目标27%的要求。

8 结论

8.1 水土流失动态变化

8.1.1 水土流失防治责任范围变化分析评价

监测结果表明,本项目施工准备期和施工期以及试运行期监测的水土流失防

治责任范围为 7.54hm^2 ，较水土保持方案设计的水土流失防治责任范围未发生变化；工程建设期间实际累计扰动土地面积为 7.54hm^2 。

8.1.2 土石方变化分析评价

工程实际建设过程开挖土石方总量较水土保持方案未发生变化，

8.1.3 水土流失治理达标评价

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治，水土流失防治指标分别为：水土流失治理度达99.73%，土壤流失控制比达22.27，渣土防护率达99.18%，林草植被恢复率达99.64%，植被覆盖率达72.41%。以上指标均已达到批复中提出的防治目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T40434-2018）南方红壤区项目一级标准的要求。

综上所述，水土流失防治指标对比方案设计目标均已达标，见表格 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 至设计水平年方案水土流失防治目标达标情况分析表

项目 指标	目标值	分 析 依 据	单 位	数 量	达标值	达标 情况
水土流失 治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm^2	7.52	99.73%	达标
		水土流失总面积	hm^2	7.54		
土壤流失 控制比	1	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	500	22.27	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	22.45		
渣土 防护率	97%	采取措施实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量	万 m^3	12.1	99.18%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	12.2		
表土 保护率	95%	保护的表土数量	万 m^3	1.24	95.38%	达标
		可剥离表土总量	万 m^3	1.30		
林草植被 恢复率	98%	林草植被面积	hm^2	5.46	99.64%	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	5.48		
林草覆 盖率	25%	林草植被面积	hm^2	5.46	72.41%	达标
		项目区总面积	hm^2	7.54		

8.2 水土保持措施评价

8.2.1 措施评价

工程实施的排水系统和绿化工程基本合理，目前项目区各项水土保持设施运行情况良好，发挥了良好的水土保持效益。

根据水土保持监测与现场查勘，结合查阅工程资料，建设单位根据实际情况，在工程建设期间实施的水土保持措施为：工程措施主要为雨水管网、透水铺装、

表土剥离和土地整治；植物措施主要为项目区内景观绿化和播撒草籽；临时措施主要为临时排水沟、临时沉沙池、编织袋土拦挡与拆除和防尘网苫盖。

根据监测结果分析，项目实施的水土保持措施分布于各分区，根据不同的建设阶段采取相应的水土保持措施。雨水管网能够在运行期间有效排除场地内雨水，保证场地的干燥，同时可以减少地表径流对项目周边区域的冲刷；绿化施工前的土地整治是保证植物生长的基础，经过翻松土壤更能涵养水分，具有很好的水土保持功能；临时措施有效的控制了施工期的水土流失；绿化选用适宜植物措施，既起到防治水土流失的作用，又美化了生态环境。

综上所述，项目水土保持措施布局合理，数量得当，防治效果显著，目前各防治区水土保持设施运行情况良好，达到了水土保持设计要求。

8.2.2 水土保持监测三色评价

依据《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），项目实施水土保持监测三色评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

根据实际监测及调查结果显示：

- ①项目水土保持管理机构和人员较为明确；
- ②工程施工中未产生方案设计或者施工组织等重大变更的情况；
- ④项目建设期间监测季度报告已经在公众知悉的网站公开，监测单位配合建设单位共同落实公开季度报告成果；
- ⑤建设单位水土保持资料完整、齐全（水土保持方案及批复、设计及审核意见、水土保持施工、监理等资料）；该工程已经获得水土保持方案及批复、水土保持监测实施方案、水土保持监测季报 6 份、水土保持补偿费缴纳单等；
- ⑥工程在施工期不存在乱弃土石渣等问题；
- ⑦工程扰动范围控制较好，所有施工活动均在在红线范围内进行，而且设置了围挡措施，不存在随意扩大的扰动区域问题；
- ⑧工程措施、植物措施、临时措施均已按照方案设计保证保量的实施，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）要求的南方红壤区建设类一级标准；
- ⑨工程不存在取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量。

通过分析评价，本项目水土保持监测三色评价指标得分为：2022 年第二季度 94 分，第三季度 94 分，第四季度 93 分，2023 年第一季度 92 分，第二季度 92 分，第三季度 92 分，综合平均得分为 92 分，三色评价结果为绿色。

8.3 存在问题及建议

结合现场勘查，监测工作组发现存在的问题主要是景观绿化区局部区域景观尚未恢复，需要定期进行补植和抚育措施。建议：

- 1、建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识，对工程水土保持措施未完善之处进行完善。
- 2、建设单位继续严格落实水土保持方案，加强工程运行期隐患巡查，对存在质量问题或已损毁的措施予以及时补修，全面提高水土流失防治效益。

8.4 综合结论

工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系，按照水土保持方案要求，落实水土把持工程措施、临时措施与植物措施，重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析，可以提出以下总体结论：

- 1、建设工程设计与施工期间，纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、植物措施、临时措施以及方案新增措施均等到落实，在主体工程建设完工后，水土保持设施同时完工。施工期间实现了安全生产；工程区域水土保持巡查结果表明，各项水土保持设施均起到良好的水土流失预防效果。
- 2、水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施及时全面落实，临时堆土、开挖面均得到有效防护，降低了降雨与人为因素导致所产生的水土流失量，且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查咨询，工程建设期间无一例因水土流失造成的影响施工质量与进度的安全事故。
- 3、水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位，基本实现了《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案补编报告书(报批稿)》中提出的水土流失防治目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）中建设类项目一级标准的要求。

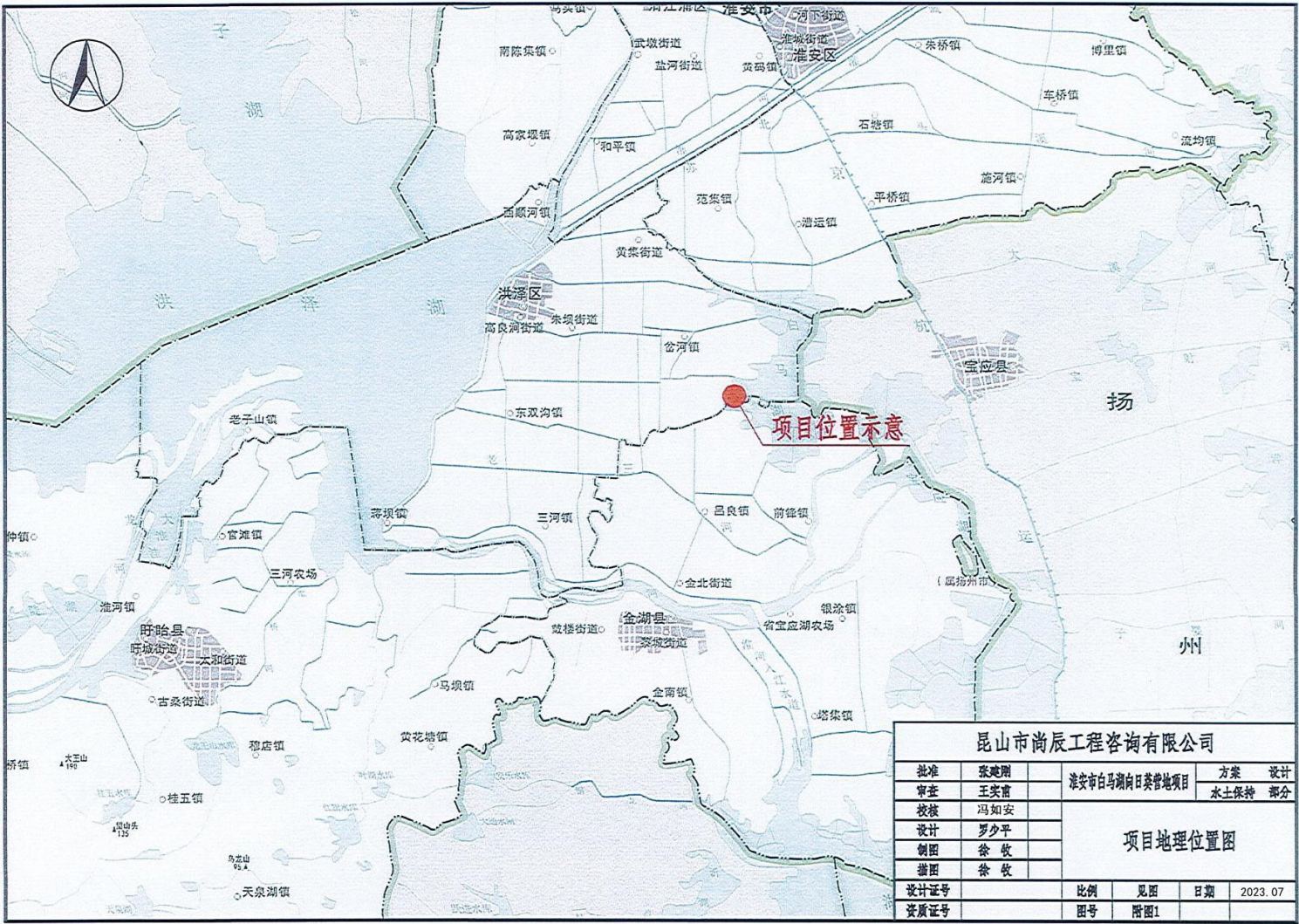
9 附图及有关资料

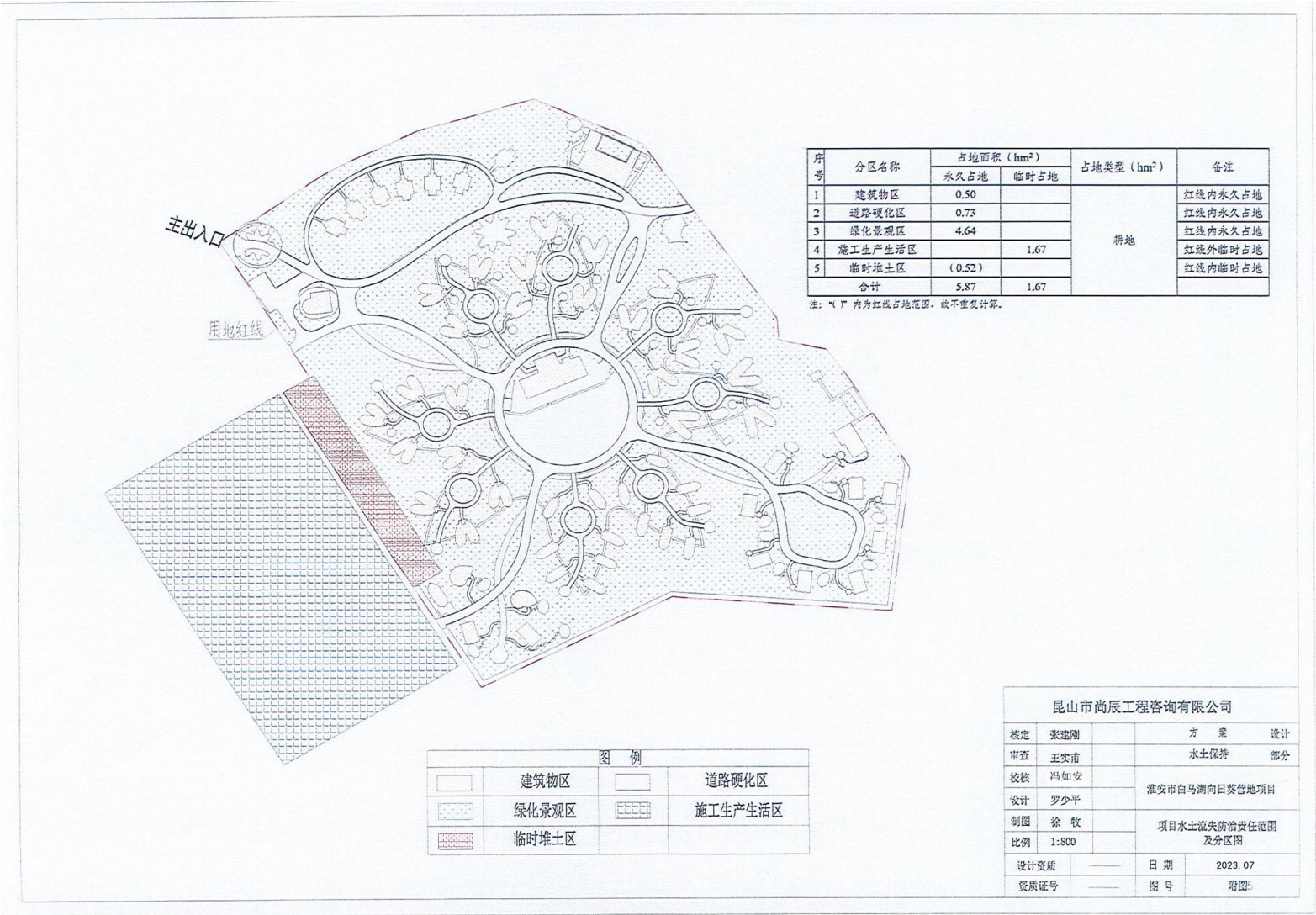
9.1 附图

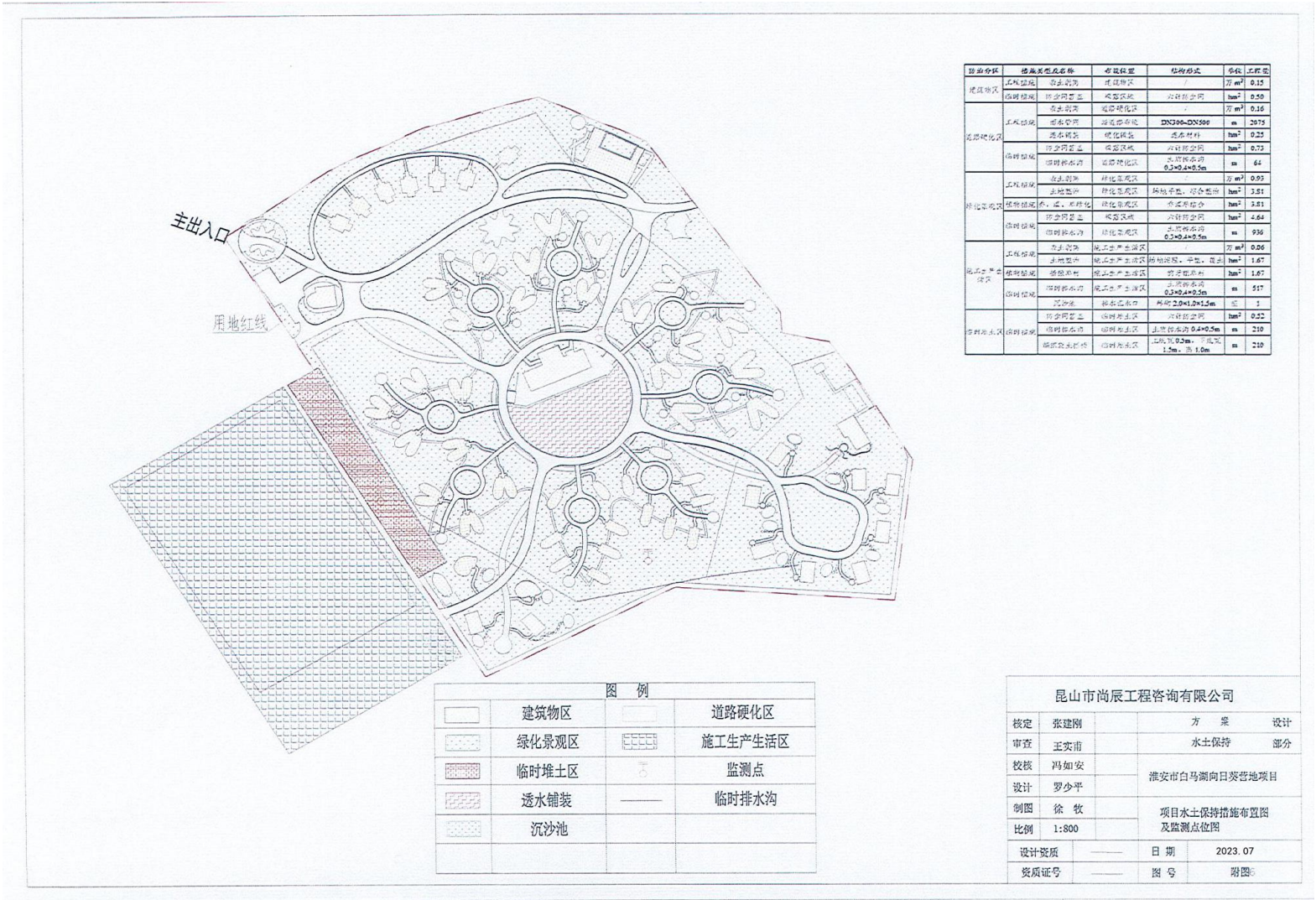
- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图
- (4) 项目建设前后遥感影像图

9.2 有关资料

- (1) 水土保持方案行政许可决定
- (2) 水土保持补偿费凭据
- (3) 项目水土保持监测实施方案
- (3) 水土保持监测季度报告表
- (4) 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表









20220508



20220920



20230706



20231111



20231111



20231111

项目现场情况

附件

项目投资备案证



江苏省投资项目备案证

备案证号：淮审批投资备（2022）8号

项目名称：淮安市白马湖向日葵营地项目

项目代码：2203-320800-89-01-422725

建设地点：江苏省：淮安市 金湖县 江苏省淮安市 金湖县吕良镇军舍村草泽河南侧

建设性质：新建

建设规模及内容：本项目为2022年度市中心城市建设投资项目，占地面积88.11亩，新建景观入口、草坪区、公共活动区、住宿区及配套设施等。建设内容包括住宿区：规划总建筑面积约为5723平方米，其中49栋临时性木屋建筑面积为4794平方米、13栋临时性帐篷建筑面积为929平方米。户外娱乐区：规划占地2907平方米功能性草坪，662平方米酒吧西餐厅下午茶区域、292平方米泳池。园艺景观区：主要为绿化、景观等相关配套设施。建成后年接待游客量约为3.5万人次。

项目法人单位：淮安市白马湖投资发展有限公司

法人单位经济类型：有限责任公司

项目总投资：10000万元

计划开工时间：2022

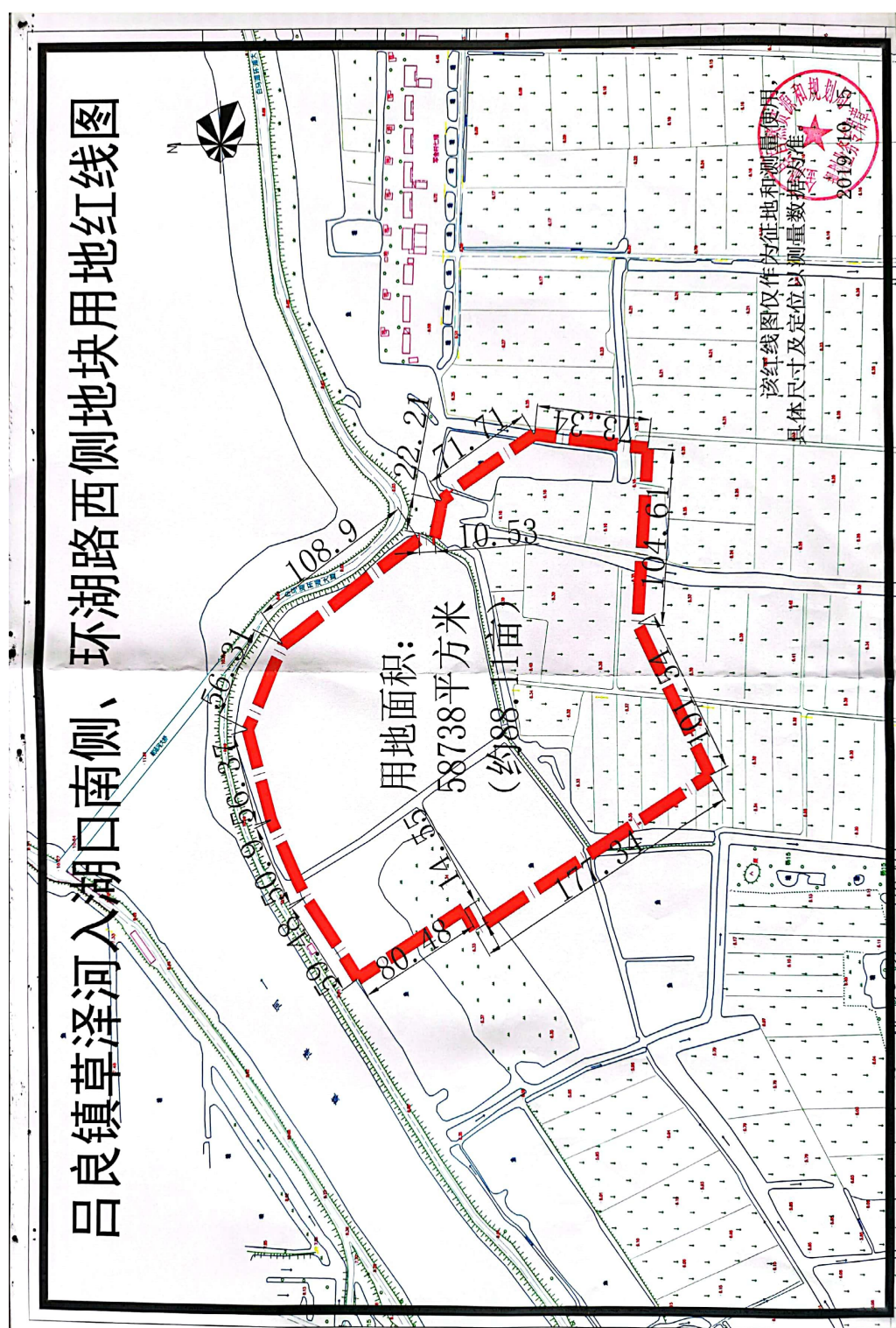
项目法人单位承诺：对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求：要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及主体责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

淮安市行政审批局

2022-03-18

材料的真实性请在<http://222.190.131.17:8075>网站查询



关于准予淮安白马湖向日葵营地项目 水土保持方案的行政许可决定

编号：金审批建（2022）163号

淮安市白马湖投资发展有限公司：

你单位向本局提出淮安白马湖向日葵营地项目水土保持方案审批的申请收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条的规定，以及专家评审意见，决定准予行政许可。

一、项目建设地点及主要建设内容

项目位于江苏省淮安市金湖县吕良镇军舍村草泽河南侧。项目占地面积 7.54hm^2 ，其中永久占地面积 5.87hm^2 ，临时占地面积 1.67hm^2 。总建筑面积 5120m^2 。本项目土石方挖填总量 $17.3\text{万}\text{m}^3$ ，其中挖方量为 $5.1\text{万}\text{m}^3$ ，填方量为 $12.2\text{万}\text{m}^3$ ，外购土方 $7.1\text{万}\text{m}^3$ 。

二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围。项目水土流失防治责任范围为 7.54hm^2 ，其中永久占地面积 5.87hm^2 ，临时占地面积 1.67hm^2 。

三、分区防治措施

（一）建筑物区

临时措施：防尘网苫盖 0.57hm^2 。

（二）道路硬化区

工程措施：表土剥离，面积 0.53hm^2 ，剥离量 $0.16\text{万}\text{m}^3$ 。

雨水管网：主体工程在道路布设雨排水管网 2075m ；

透水铺装：项目区的硬质地面中 34% 采用透水铺装，面积约为 0.25hm^2 。

临时措施：临时排水沟 64m 。

（三）绿化景观区

工程措施：表土剥离面积 3.11hm^2 ，剥离量 $0.93\text{万}\text{m}^3$ ，土地整治面积 3.81hm^2 。

植物措施：景观绿化 3.81hm^2 ；

临时措施：防尘网苫盖 3.81hm^2 ，临时排水沟 936m 。

（四）施工生产生活区

工程措施：表土剥离面积 0.2hm^2 ，剥离量 $0.06\text{万}\text{m}^3$ ；土地整治面积 1.67hm^2 ；

临时措施：临时排水沟 517m ，沉沙池 1座 。

第 1 页

(五) 临时堆土区

临时措施：临时苫盖 0.52hm^2 ；

临时排水沟：210m；

编织袋土拦挡：210m。

四、水土流失防治目标

同意水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率为 98%，林草覆盖率为 27%。

五、水土保持监测

同意水土保持监测范围、时段、内容和方法。本项目水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围，监测范围总面积 7.54hm^2 。总监测时段为施工准备期开始至设计水平年结束。监测内容包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施。水土保持监测采用调查监测的方法。本项目布设监测点位 3 个，绿化景观区 1 处，临时堆土区 1 处和施工生活区 1 处。

六、水土保持投资估算详见《淮安市白马湖向日葵营地项目水土保持方案报告书》第 69-78 页。

七、项目应按照国家《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》规定，到金湖县水务局开具缴费通知单后，到金湖县税务局缴纳水土保持补偿费。

八、其他要求

(一) 按照经专家审查的水土保持方案做好水土流失防治工作，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度，确保水土资源、生态环境等各项保护工作落实到位。

(二) 加强水土保持日常工作管理，将水土流失防治任务落实到各施工单位，做好各项水土保持措施，注重施工期间的临时防护措施。

(三) 方案批准后，工程地点、规模发生重大变化或水土保持措施需要作出重大变更的，应该补充或修改水土保持方案并报我局批准。

(四) 建设项目如涉及其他行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

九、你单位应按照国家《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》，规范开展自主验收并向金湖县水务局报备。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，项目不得投产使用。

金湖县行政审批局
2022 年 12 月 14 日



中华人民共和国
税收完税证明

23(0406)32证明 61001678

税务机关

国家税务总局金湖县税务局第一税务分局

填发日期

2023-04-06

纳税人名称

淮安市白马湖投资发展有限公司

纳税人识别号

91320800063295897K

税种	税目	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)税额	收款国库
水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入-建设期	2023-03-28 至 2023-03-28	2023-03-29	60320	国家金库金湖县支库

妥善保管

手写无效

金额合计(大写)

陆万零叁佰贰拾元整

¥60320.00



备注

填票人

自助开具

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证



江苏银行业务回单

交易日期：2023年03月28日		交易柜员：998728	币种：人民币
付款人名称：淮安市白马湖投资发展有限公司		收款人名称：待结算财政款项—待报解预算收入	
付款人账号：10310188000027414		收款人账号：10010151830005000	
付款人开户行：江苏银行淮安淮淮支行		收款人开户行：	
交易金额(小写)：60320.00		交易金额(大写)：陆万零叁佰贰拾元整	
柜员流水：998728000310 附言：凭证号：			
摘要：tips扣税			
纳税人及编码：淮安市白马湖投资发展有限公司91320800063295897K 税(费)票号码：332086230300157687			
征收机关：收款国库(银行)：国家金库金湖县支库			
水土保持补偿费收入(20230328-20230328)：60320.00:			

