

响水万隆重工有限公司

21.6 万载重吨船舶制造项目

水土保持监测总结报告

建设单位：响水万隆重工有限公司

监测单位：盐城水誉建工程咨询有限公司

2026 年 8 月



响水万隆重工有限公司

21.6 万载重吨船舶制造项目

水土保持监测总结报告

责任页

(盐城水誉建工程咨询有限公司)

批准：张尊鸿 (工程师) 张尊鸿

核定：徐中德 (技术员) 徐中德

审查：宋良娃 (工程师) 宋良娃

校核：朱豪 (工程师) 朱豪

项目负责人：朱豪 (工程师) 朱豪

编写：陈桂平 (工程师) (第 1~4 章) 陈桂平

秦苏凡 (工程师) (第 5~7 章) 秦苏凡

姜慧平 (工程师) (附件附图) 姜慧平

目 录

前言	- 1 -
1 建设项目及水土保持工作概况	- 7 -
1.1 项目概况	- 7 -
1.1.1 项目基本情况	- 7 -
1.1.2 项目区概况	- 9 -
1.2 水土流失防治工作情况	- 11 -
1.3 监测工作实施情况	- 12 -
1.3.1 监测实施情况	- 12 -
1.3.2 监测点布设	- 13 -
1.3.3 监测设施设备	- 14 -
1.3.4 监测技术方法	- 14 -
2 监测内容与方法	- 18 -
2.1 扰动土地情况	- 18 -
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	- 18 -
2.3 水土保持措施	- 18 -
2.4 水土流失情况	- 19 -
3 重点部位水土流失动态监测	- 20 -
3.1 防治责任范围监测	- 20 -
3.1.1 水土保持防治责任范围（用地红线范围内）	- 20 -
3.1.2 建设期扰动土地面积	- 20 -
3.2 取土（石、料）监测结果	- 21 -

3.2.1 设计取土（石、料）情况	- 21 -
3.2.3 取土（石、料）量监测结果	- 21 -
3.3 弃土（石、渣）监测结果	- 21 -
3.3.1 设计弃土（石、渣）情况	- 21 -
3.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果	- 21 -
3.3.3 弃土（石、渣）量监测结果	- 21 -
3.4 土石方流向情况监测结果	- 22 -
4 水土流失防治措施监测结果	- 23 -
4.1 工程措施监测结果	- 23 -
4.1.1 工程措施设计情况	- 23 -
4.1.2 工程措施实施情况	- 23 -
4.1.3 工程措施监测情况	- 24 -
4.2 植物措施监测结果	- 24 -
4.2.1 植物措施设计情况	- 24 -
4.2.2 植物措施实施情况	- 24 -
4.2.3 植物措施监测情况	- 25 -
4.3 临时措施监测结果	- 25 -
4.3.1 临时措施设计情况	- 25 -
4.3.2 临时措施实施情况	- 25 -
4.3.3 临时措施监测情况	- 27 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 27 -
5 土壤流失情况监测	- 28 -

5.1 水土流失面积	- 28 -
5.2 土壤流失量	- 28 -
5.2.1 各侵蚀单元侵蚀模数	- 28 -
5.2.2 各阶段土壤流失情况分析	- 29 -
5.2.3 各扰动地表侵蚀单元土壤流失分析	- 30 -
5.2.4 方案预测与实际土壤流失量分析	- 30 -
5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量	- 31 -
5.4 水土流失危害	- 31 -
6、水土流失防治效果监测结果	- 33 -
6.1 水土流失治理度	- 33 -
6.2 土壤流失控制比	- 34 -
6.3 渣土防护率	- 34 -
6.4 表土保护率	- 35 -
6.5 林草植被恢复率	- 35 -
6.6 林草覆盖率	- 35 -
7、结论	- 36 -
7.1 水土流失动态变化	- 36 -
7.2 水土保持措施评价	- 37 -
7.3 存在问题及建议	- 37 -
7.3.1 存在问题	- 37 -
7.3.2 建议	- 38 -
7.4 综合结论	- 38 -

7.5 附件	- 39 -
附件 1：水保方案批复	- 39 -
附件 2：项目位置图	- 44 -
附件 3：监测点布置图	- 45 -
附件 4：现场照片	- 46 -

前言

本工程位于江苏省盐城市响水工业经济区灌河南岸，紧邻陈家港镇化工工业园区。项目区中心点坐标为东经 $119^{\circ} 48' 03''$ ，北纬 $34^{\circ} 22' 06''$ （采用 CGCS2000 国家大地坐标系）。

本工程建设舾装码头 2 座，布置 80000 吨级、50000 吨级泊位各 1 个，建设船台 2 座。配备相应的装卸设备，配套建设相应的道路、堆场、供电照明、通信、环保、给排水、消防等工程以及必要的生产及辅助生产设施。项目建成后形成年建造 80000 吨 LNG 双燃料阿芙拉型油船 2 艘，50000 吨 MR 型成品油船 3 艘，20000 吨沥青船 2 艘的生产能力。

本工程共占地 57.98hm^2 （均为永久占地），分为建（构）筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产区和临时堆土区 5 个部分，其中建（构）筑物区占地 27.72hm^2 ，道路广场区占地 18.82hm^2 ，绿化区占地 11.44hm^2 ，为永久占地；施工生产区占地 0.10hm^2 ，临时堆土区占地 0.16hm^2 ，均为临时占地，施工期间临时占用绿化区，施工接收后恢复原地块性质，面积不重复计算。

本项目工期 2025 年 8 月~2026 年 7 月，实际总工期 12 个月。本项目水土保持监测时段为 2025 年 8 月至 2026 年 12 月，共计 17 个月。

根据《全国水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于“北方土石山区-华北平原区-淮北平原岗地农田防护保土区”。该区的平

均土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤侵蚀强度为微度，项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规及相关文件要求，为保护生态环境，减少水土流失，2025 年 10 月，响水万隆重工有限公司（以下简称建设单位）委托盐城荣嘉科技工程有限公司（以下简称方案编制单位）开展了《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目 响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持方案报告书》（以下简称水土保持方案）的编制工作，并于 2025 年 12 月 1 日取得响水县水务局出具的“响水行审(2025) 19 号”准予行政许可决定书。

水土保持方案报告书作为水土保持工程实施及验收的技术依据。为对开发建设过程中的水土流失情况进行实时监测，掌握生产建设过程中水土流失发生的时段、强度等情况，及时采取相应的防治措施，最大限度的减少水土流失，根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规及相关文件要求，建设单位委托盐城水誉建工程咨询有限公司（以下简称我公司）进行本项目水土保持监测工作。

我公司按照《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持方案报告书》中水土保持监测目的和任务要求，依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139 号），结合主体工程施工进度，编制了《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持监测总结报告》。

我公司组织成员对项目建设区的水土保持工程进行了查勘，确

定了监测重点项目和重点区域及监测方法。在实地查勘的基础上，布设了地面定位观测设施。监测工作组对监测结果进行分类统计、综合分析，并编制完成了本报告。

项目水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标				
项目名称		响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目		
建设规模	用地面积 57.98hm ² 建筑面积 80859m ² 绿化面积 127987m ² 道路面积 67223m ²	建设单位 联系人、电话	响水万隆重工有限公司 陈雷/13605129566	
		监测单位 联系人、电话	盐城水誉建工程咨询有限公司 陈桂平/18912597652	
		建设地点	江苏省盐城市响水县	
		所属流域	淮河水利委员会	
		工程总投资	174627.45 万元	
		工程总工期	12 个月 (2025 年 8 月~2026 年 7 月)	
		水土保持监测指标		
自然地理类型		海滨平原	防治标准	一级标准
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1、水土流失状况	定点监测、调查监测	4、防治措施效果	定点监测、调查监测
	2、防治责任范围监测	调查监测	5、水土流失危害	调查监测
	3、水土保持措施情况	定点监测、调查监测	水土流失背景值	180t/（km ² ·a）
水土保持方案设计防治责任范围		57.98hm ²	容许土壤流失量	200t/（km ² ·a）
实际水土保持投资		599.28 万元	水土流失目标值	200t/（km ² ·a）
	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施

	建（构）筑物区		/		/		临时排水沟 900m；防尘网苫盖 3000m²					
	道路广场区		永久雨水管 3600m		/		洗车平台 1 座；防尘网苫盖 9000m²					
	绿化区		土地整治 114400m²；表土剥离 114400m²		景观绿化 114400m²		防尘网苫盖 114400m²					
	施工生产区		/		/		防尘网苫盖 200m²					
	临时堆土区		/		/		防尘网苫盖 24000m²；临时排水沟 620m；沉沙池 1 座					
监测结论	防治效果	分类指标		目标值	达到值		实际监测数量					
		水土流失治理度		95%	99.76%		防治措施面积	11.44hm²	永久建筑物及硬化面积	46.54hm²	扰动土地面积	57.98hm²
		土壤流失控制比		1.0	1.67		防治责任范围面积		57.98hm²	水土流失总面积		57.98hm²
		渣土防护率		99%	99.57%		实际拦挡弃土（石、渣）量		7.00 万 m³	总弃土量		7.03 万 m³

		表土保护率	95%	100%	保护表土数量	3.43 万 m³	可剥离表土总量	3.43 万 m³
		林草植被恢复率	/	98.78%	林草植被面积	11.30hm²	可恢复林草类植被面积	11.44hm²
		林草覆盖率	/	19.49%	林草植被面积	11.30hm²	防治责任范围面积	57.98 hm²
	水土保持治理达标评价	水土保持工程质量合格，水土流失防治指标均达到了水土保持方案制定的防治目标。						
	总体结论	本工程水土保持治理措施基本全部完成，总体治理度较高，防治效果较好。						
	三色评价结论	本项目开工至完工所有季度三色评价平均分为 94.5 分，结论为绿色。						
主要建议	1、运行期要对绿化植被加强养护，巩固林草成活率和保存率，使其持续发挥水土保持效益。 2、运行期要认真做好水土保持工程措施（雨水管网）的管理与维护工作，如及时清理淤积等。							

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置

本工程位于江苏省盐城市响水工业经济区灌河南岸，紧邻陈家港镇化工工业园区。项目区中心点坐标为东经 $119^{\circ}48'03''$ ，北纬 $34^{\circ}22'06''$ （采用 CGCS2000 国家大地坐标系）。

(2) 建设性质

本项目为改扩建建设类项目。

(3) 工程规模与组成

本工程建设舾装码头 2 座，布置 80000 吨级、50000 吨级泊位各 1 个，建设船台 2 座。配备相应的装卸设备，配套建设相应的道路、堆场、供电照明、通信、环保、给排水、消防等工程以及必要的生产及辅助生产设施。项目建成后形成年建造 80000 吨 LNG 双燃料阿芙拉型油船 2 艘，50000 吨 MR 型成品油船 3 艘，20000 吨沥青船 2 艘的生产能力。



图 1.1-2 项目区效果图

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表（建（构）筑物）

编号	项目		单位	数量	备注
1	生产纲领	2000 吨沥青船	艘	2	
		50000 吨 MR 型成品油船	艘	3	
		80000 吨 LNG 双燃料阿芙拉型油船	艘	2	
2	占用岸线长度		米	850	
3	总用地面积		平方米	579800	
4	建筑面积		平方米	80859	
5	绿化面积		平方米	127987	
6	道路面积		平方米	67223	
7	拼装场地		平方米	24800	
8	分段堆场及预舾装场		平方米	54825	
9	分段建造场地		平方米	31700	

（4）项目投资与工期

项目总投资 174627.45 万元，其中土建投资 130435.31 万元。

本工程原计划于 2025 年 8 月开工，2026 年 1 月完工，总工期 6 个月。因工程延迟竣工，实际完工时间为 2026 年 7 月，实际总工期 12 个月。

（5）项目占地

本工程共占地 57.98hm²（均为永久占地），分为建（构）筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产区和临时堆土区 5 个部分。

表 1.1-2 项目区占地汇总表

单位：hm²

序号	项目组成	占地性质		占地类型	小计
		永久	临时		
1	建（构）筑物区	27.72	/	工业用地	27.72
2	道路广场区	18.82	/	工业用地	18.82
3	景观绿化区	11.44	/	工业用地	11.44
4	施工生产区	/	(0.10)	工业用地	(0.10)
5	临时堆土区	/	(1.60)	工业用地	(1.60)
	合计	57.98	(1.70)	/	57.98

（6）表土剥离

本方案补充绿化区的表土剥离措施。经测算，项目区可剥离面积约为 11.44hm²，平均剥离深度 0.3m，剥离表土量为 3.43 万 m³。剥离的表土暂时存放在临时堆土区，施工后期用作绿化区的绿化覆土。

（7）土石方平衡

本工程挖填方总量为 14.18 万 m³，其中挖方总量为 7.09 万 m³（含表土剥离 3.43 万 m³、建（构）筑物区基坑开挖 0.39 万 m³、道路广场区基坑开挖 3.21 万 m³、临时排水沟开挖 0.06 万 m³），填方总量 7.09 万 m³（含建（构）筑物区基坑超挖回填 0.016 万 m³、绿化区垫高回填 3.58 万 m³、绿化区绿化覆土 3.43 万 m³、临时排水沟回填 0.06 万 m³），无借方，无余方。

1.1.2 项目区概况

1、气象

项目区属亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨水适中，季风

气候显著，四季分明，雨热同季。根据盐城响水县气象站提供的气象统计资料，项目区多年平均气温 13.9℃，极端最高气温为 38.7℃，极端最低气温为-17.0℃，大于等于 10℃积温为 5356℃；年平均降水量为 912mm，年最大降水量为 1748mm，年最小降水量为 640mm，日最大降雨量为 699.7mm，降雨多集中在 7 月~9 月(占全年约 50%)；多年平均蒸发量为 937.7mm；年平均相对湿度为 75.5%；年平均风速为 2.9m/s，全年主导风向为 ENE（东北东），大风日数 12 天；历年平均雾日 27 天；最大冻土深度约 200mm。

2、水文

项目区北靠灌河，灌河位于苏北沿海中北段、海州湾南缘，是苏北最大的一条入海通道，也是在干流上唯一没有建闸控制的天然大型河道。灌河河道微弯顺直，河床平面摆动幅度不大，河槽多年来维持基本稳定，水深保持在 6.0m 以上，河宽 180~1100m，自然水深 8~10m，最深达 11m 以上。本项目位置处灌河现状河底宽约 300~560m，河口宽约 600~790m，河底高程-6.00~-7.47m 左右。

3、土壤

项目区土壤以水稻土、潮土、滨海盐土为主。项目于 2025 年 8 月开工，2025 年 9 月我单位进场时，建（构）筑物及道路基础开挖已完成，正在进行建（构）筑物与道路的结构施工。根据调查，建设区域为园区内预留地，我单位进场时建设单位已扰动建（构）筑物区和道路广场区的地表，未进行表土剥离。本方案补充绿化区的表土剥离措施。

4、植被

场内植被主要为次生杂草、灌木，项目区原地貌林草覆盖率约为 12%。

5、容许土壤流失量及侵蚀类型

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属水力侵蚀为主的北方土石山区，侵蚀形式以面蚀为主，项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区土壤侵蚀模数背景值 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

6、国家（省级）防治区划

根据省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，项目区所在地响水县属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

1.2 水土流失防治工作情况

2025 年 12 月 1 日，响水县水务局对由盐城荣嘉科技工程有限公司编制的《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持方案报告书》进行了批复，批复号：响水行审〔2025〕19 号。

根据《中华人民共和国水土保持法》以及《江苏省水利厅关于印发江苏省生产建设项目水土保持管理办法的通知》，本项目需要开展水土保持监测工作。2025 年 9 月，建设单位委托我公司进行本项目水土流失监测及竣工验收技术咨询服务。接受委托后我司立即成立水土保持监测项目组，确定项目负责人、监测工程师以及监测

人员，我司监测人员通过外业勘查，收集、分析相关资料，开展水土流失监测实施方案编制工作，于 2025 年 12 月完成并上报《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持监测实施方案》。

根据水土保持方案，按照不同分区布设水土保持措施。建设单位为保证水土保持方案顺利实施及有效防治水土流失，在项目施工期间，指定专人负责水土保持方案的落实，并负责与设计、施工、监理、监测单位之间保持联系，协调水土保持工程与主体工程的关系，确保了水土保持工作的正常开展和顺利进行。

监测人员曾发现临时排水沟、沉沙池等设施存在淤积，部分地表存在裸露等情况，发现后监测人员进行了反馈，施工人员对排水沉沙设施进行了清淤，对裸露地表进行了临时苫盖，及时落实了相关措施，排除了水土流失隐患。建设单位与施工单位基本能按要求，及时落实水土保持措施，有效防治了水土流失。施工期间，项目区无严重水土流失现象。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施情况

根据水土保持方案，盐城水誉建工程咨询有限公司确定了监测重点分项和重点区域及监测方法。地面定位观测工作于 2025 年 9 月正式开始。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

（GBT51240-2018）中监测点布设的原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失特点和水土

保持措施的布局特征，本方案设置 5 个监测点。在开展地面定位观测的同时，监测人员及时收集和整理了监测区内的自然地理情况和水土保持现状资料，为有针对性地实施工程水土保持监测提供了可靠的原始依据。

本项目已于 2026 年 7 月完工，至 2026 年 12 月监测工作全面完成。我公司对各监测点全部监测成果进行了整编分析，按照水土保持监测规范要求，着重对开发建设项目水土流失的六项防治指标进行了全面的分析与评价，于 2026 年 8 月完成了本报告。

1.3.2 监测点布设

采取控制性监测与阶段性监测相结合的方式布置监测点。

1、控制性监测点布置

控制性监测点主要是在施工全时段内均需进行监测的监测点，主要布置在施工排水出口处，本项目控制性监测点布设如下表：

表 1.3-1 水土保持监测点位布设表

序号	监测点位布设位置		监测内容	监测方法	数量
1	建（构） 筑物区	北侧排水沟出口处	扰动土地、水土流失危害及水保措施实施情况、水土流失量及防治效果	调查、样地调查法	1
2	道路广场 区	项目区西南角 洗车平台处	扰动土地、水土流失危害及水保措施实施情况、水土流失量及防治效果	集沙池法、调查、 样地调查法	1
3	绿化区	项目区东侧中 部位置	扰动土地、水土流失危害及水保措施实施情况、植物措施存活率、保存率	调查、样地调查 法	1
4	施工生产 区	排水沟处	扰动土地、水土流失危害及水保措施实施情况、水土流失量及防治效果	调查、样地调查 法	1
5	临时堆土 区	排水沟出口处 的沉沙池	坡度、水土流失危害及水保措施实施情况、水土流失量及防治效果	集沙池法、调查、 样地调查法	1

1.3.3 监测设施设备

表 1.3-2 监测仪器一览表

项目	仪器名称	单位	数量	计费方式
监测设备	全球卫星定位 (GPS)	台	1	年折旧率 20%
	风速和风向仪	个	1	
	电子称	个	1	
	烘箱	台	1	
	笔记本电脑	台	1	
	无人机	台	1	
消耗性设备	皮尺	套	1	易耗品、全记
	土样盒	个	20	
	取样筒	个	10	
	植被测量仪器 (测绳、坡度仪等)	套	1	
	标志牌	个	4	

1.3.4 监测技术方法

本项目采用的水土保持监测方法主要有资料收集分析法、巡查法、集沙池法等。对于水土流失因子等基本情况采用资料收集分析法,采用巡查法作为补充,在水土保持监测范围内采用询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等多种方法进行全面调查和量测,采集相关指标的数据,补充固定监测点的不足,全面调查监测水土流失各项指标。

(1) 气象水文调查监测

①降雨量、降雨强度等监测,以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主。

②径流量、泥沙量等,可收集临近区域观测资料数据,利用集沙池、标准取样器,取出浑水水样,经过滤烘干后,求得水量和泥量。

③气温 (采用专用温度计)、湿度 (采用干湿球法) 等,参照

当地气象监测资料。

(2) 水土流失因子的监测

项目建设区水土流失因子采用《水土保持监测技术规程》中规定的方法。

①地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用查阅设计文件资料，实地勘测、地形测量等方法，结合 GPS 技术的应用。

②复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，实地勘测、地形测量等方法，结合 GPS 技术的应用。

③复核项目挖方、填方数量及面积和临时表土堆置量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，实地勘测、地形测量等方法，结合 GPS 技术的应用。

④项目区林草覆盖率

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GPS 技术的应用进行监测，选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

项目区林草覆盖率利用高精度 GPS 定位，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算种盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖率。

草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m

的小样方，测绳每 20cm 处用细针（ $\phi=2\text{mm}$ ）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

草地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为： $D = f_d / f_c$

式中： D ——草地的郁闭度（或草地的盖度），%；

f_c ——样方面积， m^2 ；

f_d ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

项目建设区内各种类型场地的林草林草覆盖率（ C ）计算公式为： $C = f / F$

式中： C ——林木（或灌草）植被的覆盖率，%；

F ——类型区总面积， km^2 ；

f ——类型区内草地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

本次纳入计算的草地（或草地）面积，其草地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格灌木林为 $10\text{m} \times 10\text{m}$ ，草地为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

（3）水土流失状况的监测

水土流失状况的监测包括各区挖填方坡面的水土流失面积、流

失量、程度的变化情况及对周边和下游地区造成的危害及其趋势，在水土保持方案中的水土流失预测的基础上进行。通过对方案预测的重点流失区的回顾性调查及监测，与原预测成果的对比。项目建设区水土流失量采用《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中 7.3.3 和 7.3.4 规定的方法。

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（沉淀池）中的泥沙厚度。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：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

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）；

S —集沙池底面面积（m²）；

ρ_s —泥沙密度（g/cm³）。

（4）防护措施效果及稳定性监测

采取实地定点测量法和实地调查相结合的方法来获取数据信息，并按 GB/T1577-2008《水土保持综合治理效益计算方法》规定进行效益测算；扰动土地面积及再利用情况、林草措施的成活率、保存率、覆盖度等效益通过调查监测法进行。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

本项目扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

表 2.1-1 扰动土地情况监测实施表

监测内容	监测方法
扰动范围及面积	实地勘测结合图纸量算
土地利用类型及变化情况	实地调查、咨询建设相关人员、查看施工照片

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

根据施工及监理资料及季度报告：本工程挖方总量 7.09 万 m³，填方总量 7.09 万 m³，无借方，无弃方。本项目不设取土（石、砂）场；本项目不设置弃土（石、渣）场。

2.3 水土保持措施

本项目实施的水土保持措施有工程措施、植物措施、临时措施等，其监测内容、频次与方法详见下表。

表 2.3-1 水土保持措施监测实施表

监测内容	监测方法
工程措施	
位置、规格、数量、防治效果、运行状况	实地量测，咨询建设相关人员，查看施工照片、日志等
植物措施	
位置、规格、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况	实地量测、样方抽样调查
临时措施	
位置、规格、数量、防治效果、运行状况	实地量测，咨询建设相关人员，查看施工照片、日志等

2.4 水土流失情况

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。其监测内容、频次与方法详见下表。

表 2.4-1 水土流失情况监测实施表

监测内容	监测方法
土壤流失面积	实地量测、咨询建设相关人员、查看施工照片
土壤流失量	实地量测、咨询建设相关人员、查看施工照片
弃土潜在土壤流失量	实地量测、咨询建设相关人员、查看施工照片
水土流失危害	实地调查、咨询建设相关人员、查看施工照片

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围（用地红线范围内）

根据施工及监理资料，因本项目施工过程中实施了较严格的拦挡措施，施工过程中未对防治责任范围以外造成扰动，故本项目施工期防治责任范围为 57.98hm²。

表 3.1-1 水土保持防治责任范围监测结果表 单位：hm²

水土保持方案的防治责任范围			实际发生的防治责任范围			增 (+) 减 (-) 变化		
项目建设区	永久占地	临时占地	项目建设区	永久占地	临时占地	项目建设区	永久占地	临时占地
57.98	57.98	0	57.98	57.98	0	0	0	0-

本项目实际水土流失防治责任范围与水土保持方案中防治责任范围相比没有变化，自有土地的临时占地。

3.1.2 建设期扰动土地面积

监测期间，监测人员利用 GPS、红外测距仪、全站仪、测绳等测量工具对域扰动地表面积进行实地测量，统计出施工期扰动地表面积（用地红线范围内）。

表 3.1-2 扰动地表面积监测结果表单位：hm²

监测分区	分区面积	实际扰动面积
建（构）筑物区	27.72	27.72
道路广场区	18.82	18.82
景观绿化区	11.44	11.44
施工生产区	(0.10)	(0.10)

监测分区	分区面积	实际扰动面积
临时堆土区	(1.60)	(1.60)
合计	57.98	57.98

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取土（石、料）情况

本工程无借方，不设取土（石、砂）场。

3.2.2 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

工程建设无设计取土（石、料）场。

3.2.3 取土（石、料）量监测结果

监测借方量为 0 万 m^3 ，与水土保持方案借方量一致。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 设计弃土（石、渣）情况

水土保持方案设计弃方量 0 万 m^3 。

3.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

本项目无设计弃土（石、渣）场。

3.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

根据水土保持方案弃土（石、渣）量监测结果，本项目实际弃方 0 万 m^3 。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据施工及监理资料：本工程挖、填方总计 14.18 万 m^3 ，挖方总计 7.09 万 m^3 ，填方总计 7.09 万 m^3 ，借方总计 0 万 m^3 ，弃方总计 0 万 m^3 。

表 3.4-1 土石方流向监测结果表单位：万 m^3

项目	水土保持方案				实际监测结果				比设计值增 (+) 减 (-)			
	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方
合计	7.09	7.09	0	0	7.09	7.09	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0

本项目实际土石方工程比水土保持方案中土石方基本一致。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据水土保持方案，工程措施设计情况如下：

表 4.1-1 水土保持工程措施设计工程量表

防治分区	序号	防治措施	单位	工程量
道路广场区	1	永久雨水管网 DN500PE 管	M	1200
	2	永久雨水管网 DN800PE 管	m	800
	3	永久雨水管网 DN1000PE 管	M	1600
绿化区	4	土地整治	m ²	114400
	5	表土剥离	m ²	114400

4.1.2 工程措施实施情况

根据施工及监理资料查阅以及实地勘查核实，本项目实施的工程措施情况如下：

（1）永久雨水管网（实施时间2025年12月～2026年7月）

主体工程已设计完善的排水系统，包括排水管、窨井以及检查井等一系列设施设备，收集的雨水向北排至灌河。根据设计资料，永久雨水管网布置在主要道路的两侧，分为 DN500PE 管、DN800PE 管、DN1000PE 管，长度分别为1200m、800m、1600m，总长度为3600m。

（2）土地整治（实施时间2025年12月～2026年7月）

主体工程已考虑在景观植物种植前对绿化区实施土地整治措施（覆土、清理、平整、松土），平均覆土厚度为0.3m。绿化区土地整治面积为11.44hm²，覆土量约为3.43万 m³。

(3) 表土剥离（实施时间2025年10月～2026年3月）

本方案补充绿化区的表土剥离措施，平均剥离深度0.3m。绿化区表土剥离面积为11.44hm²，剥离土方约为3.43万 m³。

4.1.3 工程措施监测情况

实际实施的工程措施工程量与水土保持方案基本一致。

表 4.1-3 水土保持工程措施工程量变化分析表

防治分区	序号	防治措施	单位	设计工程量	实际工程量	工程量变化值
道路广场区	1	永久雨水管网DN500PE管	M	1200	1200	0
	2	永久雨水管网DN800PE管	m	800	800	0
	3	永久雨水管网DN1000PE管	m	1600	1600	0
绿化区	4	土地整治	m ²	114400	114400	0
	5	表土剥离	m ²	114400	114400	0

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据水土保持方案，植物措施设计情况如下：

表 4.2-1 水土保持植物措施设计工程量表

防治分区	序号	防治措施	单位	工程量
绿化区	1	景观绿化	m ²	114400

主体工程已设计绿化区的景观绿化工程，景观绿化主要布置在项目区四周以及南侧空地范围。采用乔、灌、草结合的复层绿化，合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，选择适应当地气候和土壤条件的植物，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求

4.2.2 植物措施实施情况

根据施工及监理资料查阅以及实地勘查核实，本项目实施的植

物措施情况如下：

（1）景观绿化（实施时间2025年12月～2026年7月）

景观绿化面积约为11.44hm²。绿化措施能起到保护环境、防治污染、维持生态平衡，对于防止降雨引起的裸露地表的击溅侵蚀和面蚀也有着很好效果，具有良好的水土保持功能。

4.2.3 植物措施监测情况

实际实施的植物措施工程量与水土保持方案基本一致。

表 4.2-5 水土保持植物措施工程量变化分析表

防治分区	序号	防治措施	单位	设计工程量	实际工程量	变化值
绿化区	1	景观绿化	m ²	114400	114400	0

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据水土保持方案，临时措施设计情况如下：

表 4.3-1 水土保持临时措施设计工程量表

防治分区	序号	防治措施	单位	工程量
建（构）筑物区	1	临时排水沟	m	900
	2	防尘网苫盖	m ²	3000
道路广场区	3	洗车平台	座	1
	4	防尘网苫盖	m ²	9000
绿化区	5	防尘网苫盖	m ²	114400
施工生产区	6	防尘网苫盖	m ²	200
临时堆土区	7	防尘网苫盖	m ²	24000
	8	临时排水沟	m	620
	9	沉沙池	座	1

4.3.2 临时措施实施情况

根据施工及监理资料查阅以及实地勘查核实，本项目实施的临时措施情况如下：

（1）临时排水沟（实施时间2025年8月～2025年10月）

施工期间，建（构）筑物区沿开挖基坑四周周围布设了临时排水沟，排水沟采用土质，简易开挖拍实，临时排水沟断面形式采用梯形断面，尺寸为上口宽 1.80m，下底宽 0.60m，深 0.60m，边坡系数 1:1，沟底平均坡降 1%。建（构）筑物区的临时排水沟总长度约为 900m。

临时堆土区新增临时排水沟，排水沟采用土质，简易开挖拍实，断面形式采用梯形断面，尺寸为上口宽 1.80m，下底宽 0.60m，深 0.60m，边坡系数 1:1，沟底平均坡降 1%。临时排水沟布置在堆土区四周，从西南角汇入沉沙池后接入主体排水体系。临时堆土区临时排水沟总长度约为 620m。

（2）防尘网苫盖（实施时间2025年8月~2026年7月）

施工期间建设单位使用4针防尘网对各分区的裸露地表及堆土表面进行了苫盖。建（构）筑物区苫盖面积约3000m²，道路广场区苫盖面积约9000m²，绿化区苫盖面积约114400m²，施工生产区苫盖面积约200m²，临时堆土区苫盖面积约24000m²。

（3）洗车平台（实施时间2025年8月）

主体工程在项目区西南角主出入口处布设了一座洗车平台，洗车平台长 4.5m，宽 2.5m。施工期间，项目区进出车辆经冲洗后方可通行，有效防止进出场的运输车辆夹带泥沙。

（4）沉沙池（实施时间2025年10月）

临时堆土区新增沉沙池措施，排水沟中的水经过沉沙池沉淀后汇入主体工程的排水体系。沉沙池采用砖砌结构，砂浆抹面，结构

尺寸为 3m×2.5m×1.5m（长×宽×高），中间设有两道隔墙，以降低水流流速。沉沙池 1 座，布置在临时堆土区西南角。工程基础、围护桩采用钻孔灌注桩，施工过程中，现场专门设置截水坑，布设在基坑底部。单个尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m。

4.3.3 临时措施监测情况

实际实施的临时措施工程量与水土保持方案基本一致。

表 4.3-3 水土保持临时措施工程量变化分析表

防治分区	序号	防治措施	单位	设计工程量	实际工程量	变化值
建（构）筑物区	1	临时排水沟	m	900	900	0
	2	防尘网苫盖	m ²	3000	3000	0
道路广场区	3	洗车平台	座	1	1	0
	4	防尘网苫盖	m ²	9000	9000	0
绿化区	5	防尘网苫盖	m ²	114400	114400	0
施工生产区	6	防尘网苫盖	m ²	200	200	0
临时堆土区	7	防尘网苫盖	m ²	24000	24000	0
	8	临时排水沟	m	620	620	0
	9	沉沙池	座	1	1	0

4.4 水土保持措施防治效果

本项目建设完成的水土保持工程设施质量与规格基本符合要求，结构尺寸规则，外表美观，质量符合要求，起到了防治水土流失和改善周边环境的作用。工程的中间性质量检验管理程序完善；排水管外观质量较好，水土保持工程质量总体上合格，符合水土保持技术规范的要求和相应的国家标准。

所选乔灌草种符合项目周边土质和气候条件、保水保土效果好，根据项目区的自然气候条件，有针对性地选择了适应性强的植物种类，达到了美化环境的目的，符合水土保持绿化的要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

监测人员利用 GPS、红外测距仪、全站仪、测绳等测量工具对项目区进行实地测量，统计出工程建设期扰动土地面积。本项目扰动土地面积 57.98hm²。

本项目用地内实际扰动地表面积与水土保持方案一致。

5.2 土壤流失量

5.2.1 各侵蚀单元侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

工程开工前，原状占地类型为工业用地。原状土壤侵蚀模数为 180t/(km²·a)，属微度侵蚀。

(2) 施工期土壤侵蚀模数

根据本项目各施工季度的水土流失量及水土流失面积监测调查结果，计算出各扰动地表类型的平均侵蚀模数。

5.2.2 各阶段土壤流失情况分析

本项目实际工期为 2025 年 8 月~2026 年 7 月，共 12 个月。各季度土壤流失量统计如下。

(1) 施工第 1 季度

2025 年 8 月~2025 年 9 月为本项目开工以来的第 1 个季度，本季度主要进行施工准备工作，施工临时便道均已硬化，本季度施工强度一般，该时段产生水土流失量为 1.80t。

(2) 施工第 2 季度

2025 年 10~12 月为本项目开工以来的第 2 个季度，本季度处于部分土方开挖阶段，施工强度大，地表以裸露为主，是易造成水土流失的因素，该时段产生水土流失量为 2.12t。

(3) 施工第 3 季度

2026 年 1~3 月为本项目开工以来的第 3 个季度，本季度处于部分土方回填阶段，施工强度较大，地表以裸露为主，是易造成水土流失的因素，该时段产生水土流失量为 2.88t。

(4) 施工第 4 季度

2026 年 4~6 月为本项目开工以来的第 4 个季度，本季度主要施工配套工程，涉及土方施工较多，属于易造成水土流失的施工活动，该时段土壤流失量为 8.52t。

表 5.2-2 各季度土壤流失量统计表

2025 年	第三季度	1.80	11.73%
	第四季度	2.12	13.82%

2026 年	第一季度	2.88	18.77%
	第二季度	8.52	55.54%
合计		15.34	100%

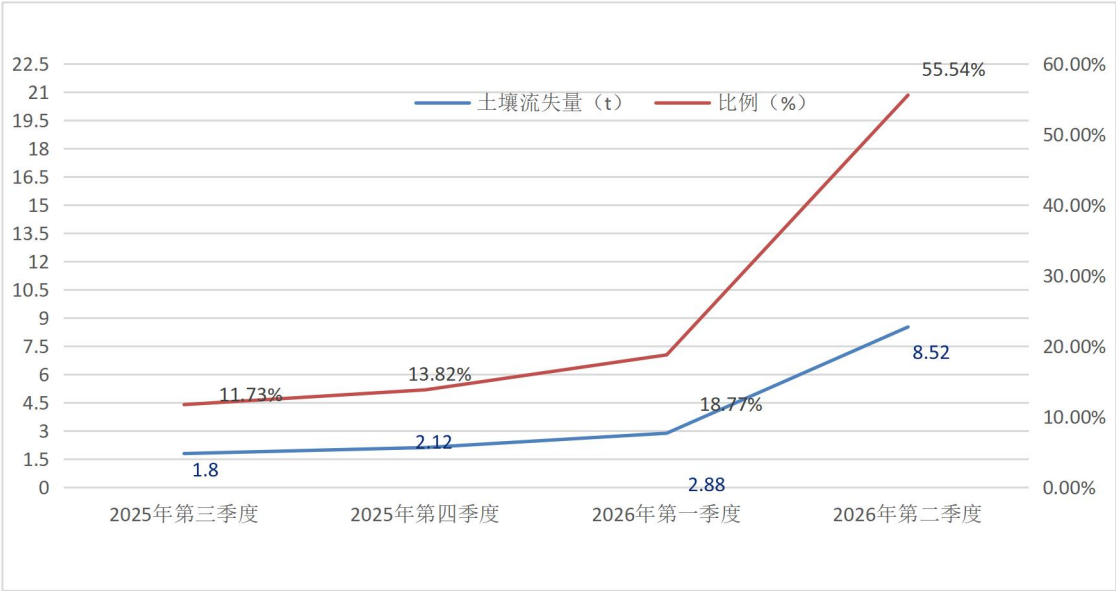


图 5.2-1 各季度土壤流失量折线图

5.2.3 各扰动地表侵蚀单元土壤流失分析

通过监测，本地块施工期土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀的形式主要为面蚀。

5.2.4 方案预测与实际土壤流失量分析

根据水土保持方案预测，本工程的建设可能产生的水土流失总量 342.48t，其中原生地表产生水土流失量为 121.99t，新增水土流失量为 220.47t。

本项目实际施工期监测的土壤流失量为 15.34t，远小于方案预测值。通过布设防治措施，监测期水土流失量比方案预测值减少了 327.14t，约减少 95.5%。可见，本项目布设的水土保持措施起到了

显著的防治水土流失效果。

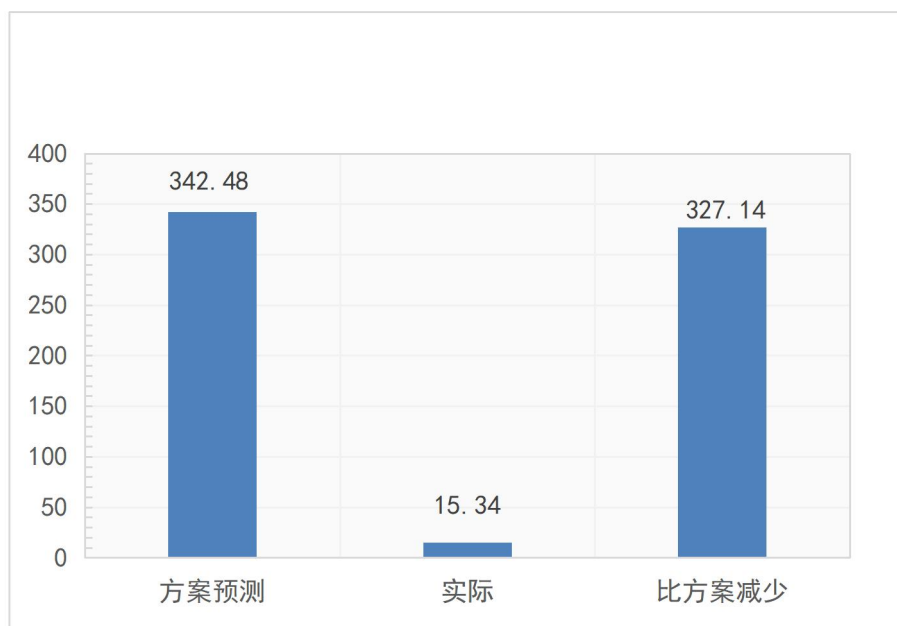


图 5.2-2 土壤流失量对比图 (单位: t)

5.3 取土、弃土弃渣潜在土壤流失量

本工程不设置取土场和弃渣场，不涉及取土、弃土弃渣潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目未造成水土流失危害，项目区无严重水土流失现象。但项目施工期间产生的水土流失对周边产生了一定影响，主要有：

(1) 对周边自然环境的影响

施工引起的水土流失基本控制在项目区里，对周边自然环境存在一定影响。

(2) 对周边市政道路环境的影响

施工期间的施工车辆偶尔会携带少量泥土至施工出入口附近道路，但经施工单位及时清扫，基本未对交通环境造成影响。

（3）对周边排水的影响

项目区施工临时排水经沉沙池沉淀处理，沉沙效果较好，未对周边排水系统造成淤积堵塞。

（4）对周边河道的影响

施工期间，项目区设置了临时排水沟和沉沙池等水土保持临时措施，未对灌河造成影响。

6、水土流失防治效果监测结果

综合本项目水土流失防治指标结果，本项目防治指标达到了水土保持方案制定的防治目标。

表 6-1 水土流失防治目标分析表

项目 指标	目标值	计算依据	单位	数量	监测值	达标情况
水土流失 治理度	95%	水土流失治理达标面积	hm ²	57.84	99.76%	达标
		水土流失总面积	hm ²	57.98		
土壤流失 控制比	1.00	项目区容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	1.67	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/(km ² ·a)	120		
渣土 防护率	99%	采取措施实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量	万 m ³	7.00	99.57%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	7.03		
表土 保护率	95%	保护的表土数量	万 m ³	3.43	100%	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	3.43		
林草植被 恢复率	/	林草植被面积	hm ²	11.30	98.78%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	11.44		
林草覆盖率	/	林草植被面积	hm ²	1.32	19.49%	达标
		项目区面积	hm ²	3.74		

6.1 水土流失治理度

通过监测，工程扰动土地面积为 57.98hm²，施工结束后扰动土地整治面积为 57.84hm²，水土流失治理度为 99.76%。

表 6.1-1 各防治分区水土流失治理度一览表

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	治理面积 (hm^2)	设计目标 (%)	达到指标 (%)	达标情况
1	建(构)筑物区	27.72	27.72	95	99.76	达标
2	道路广场区	18.82	18.82	95	99.76	达标
3	绿化区	11.44	11.30	95	99.76	达标
合计		57.98	57.84	95	99.76	达标

6.2 土壤流失控制比

工程完工后,项目占地地表为硬化区域、水土保持植物措施,基本不产生水土流失;后期恢复植被有效地控制了水土流失现象,使项目区平均土壤侵蚀强度逐步达到 $120\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下,土壤流失控制比达到 1.67。

表 6.2-1 各防治区土壤流失控制比一览表

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	治理效果值 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	容许值 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	设计目标	达到指标	达标情况
合计	57.98	120	200	1.0	1.67	达标

6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目建设区采取实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本项目挖方总量 7.09 万 m^3 ,其中表土剥离 3.43 万 m^3 、基坑开挖及排水沟开挖 3.66 万 m^3 。表土剥离后临时堆存于临时堆土区,

用于后期绿化覆土，临时堆土总量约 7.03 万 m^3 （含表土及部分开挖土方），实际拦挡防护量约 7.00 万 m^3 ，渣土防护率 99.57%。

6.4 表土保护率

项目于 2025 年 8 月开工，2025 年 9 月我单位进场时建（构）筑物和道路的基础开挖、回填已完成，建设单位未进行表土剥离。本方案新增绿化区的表土剥离措施，平均剥离深度 0.3m，实际表土剥离总量约 3.43 万 m^3 ，剥离的表土暂时堆存在临时堆土区，施工后期全部用于绿化区的绿化覆土。表土保护率为 100%。

6.5 林草植被恢复率

本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，项目建设区绿化面积 11.30 hm^2 ，可绿化面积 11.44 hm^2 ，林草植被恢复率为 98.78%。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018，工业厂房项目林草覆盖率可按行业规定适当调整，因此，本项目的林草植被恢复率不做要求。

6.6 林草覆盖率

本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，项目建设区绿化面积 11.30 hm^2 ，防治责任范围面积 57.98 hm^2 ，林草覆盖率为 19.49%。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018，工业厂房项目林草覆盖率可按行业规定适当调整，因此，本项目的林草覆盖率不做要求。

7、结论

7.1 水土流失动态变化

根据施工及监理资料，因本项目施工过程中实施了较严格的拦挡措施，施工过程中未对防治责任范围以外造成扰动，故本项目施工期防治责任范围为 57.98hm²。本项目实际水土流失防治责任范围与水土保持方案中防治责任范围一致。

根据施工及监理资料及各季度监测报告，本工程挖方总量 7.09 万 m³，填方总量 7.09 万 m³，无借方，无弃方。

本项目实际施工期监测的土壤流失量为 15.34t，远小于方案预测值 342.48t。通过布设防治措施，监测期水土流失量比方案预测值减少了 327.14t，约减少 95.5%。可见本项目布设的水土保持措施起到了显著的防治水土流失效果。

综合本项目水土流失防治指标结果，本项目防治指标均满足水土保持方案报告书根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）北方土石山区一级标准要求，最终达到的目标为：

表 7.1-1 水土流失防治指标对比分析表

防治指标	水土保持方案值	监测值	达标情况
水土流失治理度（%）	95	99.76	达标
土壤流失控制比	1.0	1.67	达标
渣土防护率（%）	99	99.57	达标
表土保护率（%）	95	100	达标
林草植被恢复率（%）	/	98.78	达标
林草覆盖率（%）	/	19.49	达标

7.2 水土保持措施评价

本项目在建设过程中，按照水土保持方案报告书的防治要求，各防治分区结合各自特点，实施了一系列水土流失防治措施，取得了较好的防治效果。

施工期主要布设了临时排水、沉沙、苫盖及车辆冲洗等临时措施，后期实施了室外雨水管网、土地整治、表土剥离等工程措施，以及与种植永久绿化植物措施相结合的方式，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显水土流失。

综合评价：本项目水土保持措施总体布局合理，完成的数量与质量基本达到了设计要求。通过防治措施的布设，控制了水土流失，恢复及改善了生态环境。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

本项目水土保持设施实施情况基本到位，现将项目建设施工过程中存在的问题总结如下：

①施工过程中部分裸露区域未及时进行临时苫盖，在大风、暴雨等恶劣天气下，未苫盖区域水土流失量增大。

②施工期修建的排水沉沙设施有时未及时清除其中淤积的泥沙，一定程度影响排水沉沙效果。

③绿化个别区域植被长势有待进一步提升。

7.3.2 建议

①施工过程中应对已完成的阶段性存在的水土保持系统设施要加强使用过程中的管护、维修工作，保证整个系统正常运行，发挥效益，如及时清淤排水沉沙设施、施工材料堆置远离排水沉沙设施、及时清扫施工道路的尘土、进行洒水降尘等。

②运行期要认真做好水土保持工程措施（雨水管网）的管理与维护工作，如及时清理淤积等。

③运行期要对绿化植被加强养护，巩固林草成活率和保存率，使其持续发挥水土保持效益，如及时补植补栽植被稀疏的区域等。

④在以后开发建设的项目施工进度安排上，土方施工期尽量避开雨季，从而最大程度地控制和减少水土流失。

7.4 综合结论

本项目建设过程中，建设单位落实水土保持责任基本到位，基本完成了水土保持方案确定的各项防治任务。通过排水沉沙工程、绿化工程、拦挡苫盖等措施的实施，项目区新增水土流失得到了有效控制，目前项目区水土流失强度达到了国家对该地区土壤流失量的允许值，水土流失防治指标均达到了水土保持方案中提出的防治目标。

根据各季度水土保持监测三色评价结果，本项目所有季度三色评价结论均为绿色，各季度得分分别为 96 分、94 分、96 分、92 分，平均分为 94.5 分，三色评价结论为绿色。

7.5 附件

附件 1：水保方案批复

响水县水务局行政许可决定书

响水行审〔2025〕19 号

响水县水务局关于准予响水万隆重工 有限公司21.6万载重吨船舶制造项目 水土保持方案的行政许可决定

响水万隆重工有限公司：

你公司报送的《响水县生产建设项目水土保持方案审批申请书》、《响水万隆重工有限公司 21.6 万载重吨船舶制造项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）及其专家评审意见收悉，我局已于 2025 年 12 月 1 日依法受理。经审查，申请材料齐全，根据你公司做出的承诺，依据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款、第五十三条第一款的规定，经研究，决定准予行政许可。

建设项目位于盐城市响水工业经济区，灌河右岸，东濒南潮河。项目中心坐标为东经 119°48'03"，北纬 34°22'06"。本项目为改扩建建设类，建设舾装码头 2 座，布置 80000 吨级、50000

吨级泊位各 1 个，建设船台 2 座。配备相应的装卸设备，配套建设相应的道路、堆场、供电照明、通信、环保、给排水、消防等工程以及必要的生产及辅助生产设施。项目建成后形成年建造 80000 吨 LNG 双燃料阿芙拉型油船 2 艘，50000 吨 MR 型成品油船 3 艘，20000 吨沥青船 2 艘的生产能力。

项目计划于 2025 年 8 月开工，于 2026 年 1 月完工，总工期 6 个月。

水土保持方案行政许可的具体内容为：

一、水土流失防治责任范围

同意《报告书》确定的项目水土流失防治责任范围面积为 57.98hm²。本项目征占地面积 57.98hm²，均为永久占地。

二、挖填土（石）方量

项目挖填土方挖填总量为 14.18 万 m³，其中挖方量 7.09 万 m³，填方量 7.09 万 m³，无借方，无余方。

三、分区防治措施

本项目分为建（构）筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产区以及临时堆土区 5 个防治分区。

1、建（构）筑物区

临时措施：临时排水沟 900m，防尘网苫盖 3000m²。

2、道路广场区

工程措施：永久雨水管 3600m。

临时措施：洗车平台 1 座，防尘网苫盖 9000m²。

3、绿化区

工程措施：土地整治 114400m²，表土剥离 114400m²。

植物措施：景观绿化 114400m²。

临时措施：防尘网苫盖 114400m²。

4、施工生产防治区

临时措施：防尘网苫盖 200m²。

5、临时堆土区

临时措施：防尘网苫盖 24000m²，临时排水沟 620m，沉沙池 1 座。

四、水土流失防治标准及目标

同意《报告书》确定的本项目水土流失防治执行建设生产类一级标准，设计水平年防治目标为：水土流失治理度为 95%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率为 99%；表土保护率 95%。

五、水土保持监测

同意《报告书》确定的水土保持监测时段、内容和方法。本项目监测时间从2025年8月至2026年12月，共17个月。监测内容包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。监测采用调查、询问的方法。监测点位共布置5个，建（构）筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产区以及临时堆土区各1处。

六、水土保持投资估算

同意《报告书》确定的水土保持投资概算编制的原则、依据。项目水土保持总投资 599.28 万元，其中工程措施 263.87



万元，植物措施 171.60 万元，临时措施 66.49 万元，独立费用 29.57 万元，基本预备费 15.77 万元，水土保持补偿费 579800 元。

七、验收

该项目完工后、投入使用之前，请你公司对照《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法〉的通知》（苏水规〔2018〕4 号）相关要求，根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告，并自主开展水土保持设施验收工作，验收合格后向社会公开、向我局报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

八、其他

（一）水土保持补偿费的征收。按照《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》、《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58 号），本项目应当缴纳水土保持补偿费 579800 元。请你公司及时到县政务中心税务窗口一次性缴纳水土保持补偿费。

（二）加强施工组织和管理。按照批准的水土保持方案做好水土保持工作，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受水行政主管部门的监督检查。

（三）加强水土保持监测工作。本项目的水土保持监测任务需自行或委托具有相应技术能力的单位承担，监测实施方案及时报我局备案，并按季度向我局提交监测成果报告。

（四）加强行政许可事项管理。项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报我局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报我局备案。项目建设如涉及取水、占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

（五）项目应当配备具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。



抄送：局农村水利与水土保持科。

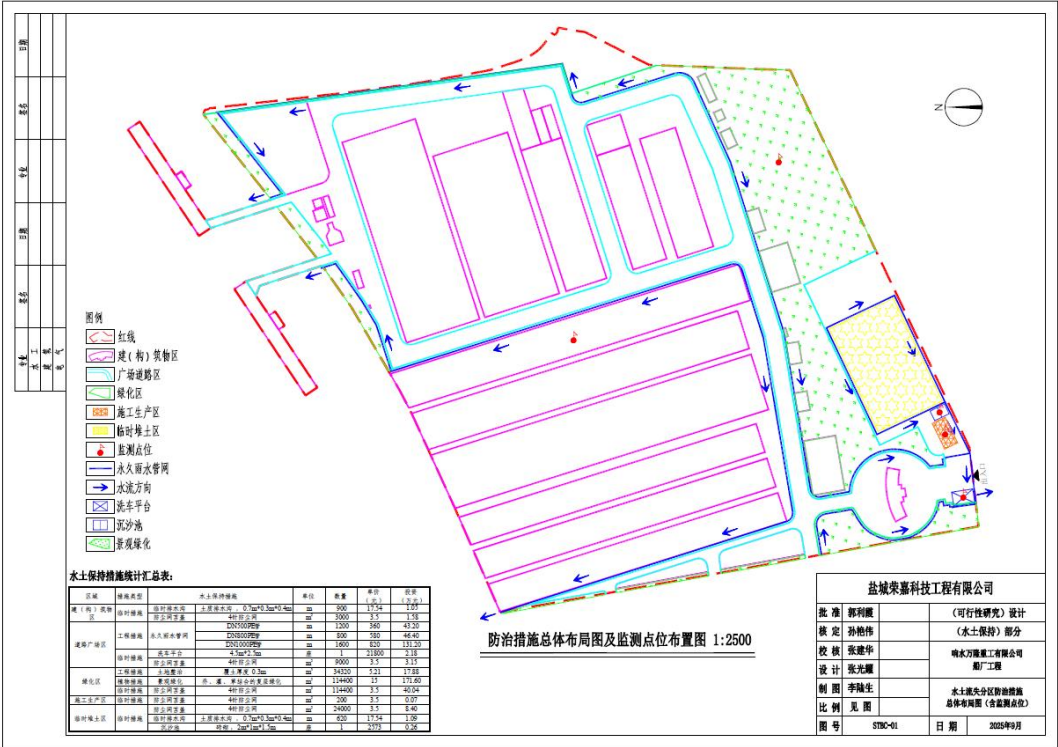
响水县水务局办公室

2025 年 12 月 1 日印发

附件 2：项目位置图



附件 3：监测点布置围



附件 4：现场照片

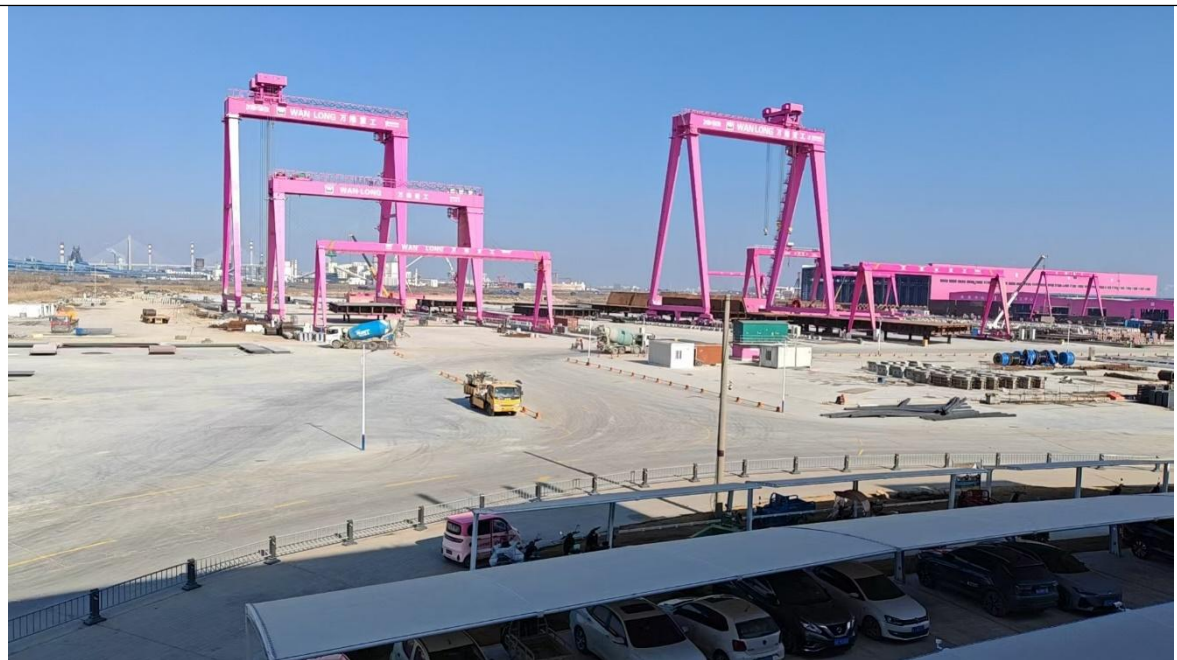
	
洗车平台（2025.09）	洗车平台（2025.09）
	
临时苫盖（2025.09）	临时苫盖（2025.09）
	
临时排水沟（2025.09）	临时排水沟（2025.09）

施工过程中照片















2026 年 7 月完工照片

