

泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程

水土保持监测总结报告

建设单位：中交苏伊士泰兴环境投资有限公司

监测单位：南京青态工程咨询有限公司

2022年12月

泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程

水土保持监测总结报告

责任页

(南京青态工程咨询有限公司)

批	准：曹 乐	(总经理)
核	定：徐 宁	(工程师)
审	查：卢思文	(工程师)
校	核：韩燕矫	(工程师)
项目负责人：	苏 锋	(高级工程师)
编	写：王欣怡	(工程师) (参编章节：第2、4、5章)
	徐 宁	(工程师) (参编章节：第1、3章)
	陈 昊	(工程师) (参编章节：附件及附图)

目录

综合说明	I
1 项目及水土流失防治工作概况	1
1.1 项目及项目区概况	1
1.1.1 项目基本情况	1
1.1.2 项目区概况	2
1.2 项目水土流失防治工作概况	5
1.2.1 建设单位水土保持管理	5
1.2.2 “三同时”制度落实	5
1.2.3 水土保持方案编报及变更	5
1.2.4 水土保持监测意见落实情况	6
1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况	6
1.2.6 监测设施设备	6
1.2.7 监测工作实施情况	6
2 监测布局与监测方法	1
2.1 监测范围及分区	1
2.2 监测点布局	1
2.3 监测时段	3
2.4 监测方法与频次	3
2.4.1 监测方法	3
2.4.2 监测频次	5
3 水土流失动态监测结果与分析	7
3.1 防治责任范围监测结果	7
3.2 弃土（石、渣）监测结果	7
3.2.1 设计弃土（石、渣）情况	7
3.2.2 监测弃土（石、渣）情况	8
3.2.3 弃土（石、渣）场位置、占地面积及弃渣量监测结果	8
3.3 扰动地表面积监测结果	8
3.4 水土流失防治措施监测结果	9
3.5 土壤流失量分析	10
3.5.1 背景值水土流失量	10
3.5.2 土壤流失量监测结果	11
4 水土流失防治效果评价	12
4.1 水土流失治理度	12
4.2 土壤流失控制比	10
4.3 渣土防护率	10

4.4 表土保护率	11
4.5 林草植被恢复率	11
4.6林草覆盖率	错误！未定义书签。1
5 结论	15
5.1 水土流失动态变化	15
5.1.1 防治责任范围	15
5.1.2 弃土（石、渣）	15
5.1.3 扰动地表面积	15
5.1.4 土壤流失量分析	15
5.1.5 植被恢复	15
5.1.6 水土保持措施评价	15
5.1.7 水土流失治理达标评价	15
5.2 水土保持措施评价	16
5.3 存在的问题及建议	16
5.4 综合结论	16

附件:

- 附件1: 水土保持监测委托书
- 附件2: 水土保持方案行政许可决定书
- 附件3: 水土保持监测实施方案
- 附件4: 水土保持监测季度报告
- 附件5: 土方落实情况说明
- 附件6: 监测记录表

附图:

- 附图1: 项目区地理位置图
- 附图2: 项目区水系图
- 附图3: 项目区土壤侵蚀分布图
- 附图4: 水土保持监测范围及分区图
- 附图5: 分区防治措施总体布局图（含监测点）

综合说明

泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程属于新建建设类项目，由中交苏伊士泰兴环境投资有限公司投资建设。项目区选址于江苏省泰兴经济开发区滨江镇，澄江西二路北侧、滨江中路西侧、长江中路东侧，主要建设一座工业污水处理厂，出水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地标水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准+修改单》（GB18918-2002）一级A标准。建设内容包括：新建缓冲池及进水检测间、调节池、A/O池、二沉池、高密度澄清池、V型滤池、臭氧接触池、脱碳生物滤池、反冲洗废水收集池、氧化及还原池、活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池、预处理高密度澄清池、预处理V型滤池及反冲洗废水收集池、预处理活性炭滤池、应急池、物化污泥收集池、生化污泥浓缩池、上清液收集池、最终排放池、初期雨水池、中间提升泵房、臭氧制备间、尾水泵房、脱水机房、加药间、鼓风机房、活性炭储存间、变电间以及综合楼、仓库及机修间等附属用房等构（建）筑物，新建尾水排放管线约1.6公里，同时进行安全、节能、电气、自控、环保、道路及绿化等配套工程建设。本工程2020年4月动工，已于2022年10月完工，总工期31个月。工程总投资65928.30万元，其中土建投资50267.40万元。

2021年1月，受建设单位委托，南京青态工程咨询有限公司（以下简称我公司）承担了本工程的水土保持监测工作，接受委托后，我公司安排人员进行现场调查，确定了主要监测方法。截至2022年12月底，形成实施方案1份，完成了2020年第二季度至2022年第四季度水土保持监测季度报告11份，监测总结报告1份。

根据调查分析，自2020年4月开工建设以来，工程建设区域各种扰动地表面积实际为11.12hm²，其中永久占地为10.70hm²，临时占地为0.42hm²为施工生活区临时占用红线外用地。根据统计，监测期间本工程累计水土流失量80.56t。

本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，水土流失各项防治目标分别为水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率17%，

通过分析评价，本项目水土保持监测三色评价指标得分**94**分，三色评价结论为绿色。监测结果表明本工程已完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的施工质量总体合格，管理维护措施落实，项目已经具备竣工验收条件。

我公司在监测工作中，得到了建设单位以及有关监理单位、施工单位的大力支持和协助，在此谨表谢意！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程								
建设规模		项目总用地面积为 11.12hm ² ，其中永久占地为 10.70hm ² ，临时占地为 0.42hm ²	建设单位、联系人			中交苏伊士泰兴环境投资有限公司 蔡哲				
			建设地点			江苏省江苏省泰兴市经济开发区文化西路南侧、新港西路东侧				
			所属流域			长江流域				
			工程总投资			65928.30 万元				
			工程总工期			2020 年 4 月-2022 年 10 月				
水土保持监测指标										
监测单位		南京青态工程咨询有限公司				联系人及电话		曹乐 13675184986		
自然地理类型		平原				防治标准		南方红壤区一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）		
	1.水土流失状况		调查监测、资料分析			2.防治责任范围		遥感、GPS、量测、资料分析		
	3.水土保持措施		调查监测、资料分析、植被样方调查监测			4.防治措施效果		调查监测、资料分析		
	5.水土流失危害		调查监测、资料分析			水土流失背景值		300t/（km ² .a）		
方案设计防治责任范围		12.00hm ²				容许土壤流失量		500t/（km ² .a）		
水土保持投资		774.43 万元				水土流失目标值		500t/（km ² .a）		
防治措施		工程措施：表土剥离 0.57m³；排水管网 2700m；土地整治 2.56hm²；透水路面 560m²。 植物措施：景观绿化 2.14hm²；播撒草籽 0.42hm²。 临时措施：洗车平台 1 座；临时沉沙池 3 座；临时排水沟 672m；临时苫盖 4.10hm²								
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	99.9	防治措施面积	2.606	永久建筑及硬化面积	8.504	扰动土地面积	11.12
		土壤流失控制比	1.0	2.3	土壤侵蚀模数容许值		500	措施后侵蚀模数		220
		渣土防护率（%）	99	99.5	工程弃土（石、渣）总量		3.92	采取措施实际拦挡的弃土		3.90

							(石、渣)量	
		表土保护率(%)	92	98.2	可剥离表土总量	0.57	实际保护的表土数量	0.56
		林草植被恢复率(%)	98	99.5	可恢复植被面积	2.14	林草植被达标面积	2.13
		林草覆盖率(%)	17	19.9	建设区总面积	10.70	林草植被达标面积	2.13
	水土保持治理达标评价			各项工程质量合格，六项指标均达到方案确定的目标值				
	总体结论			各项防治措施实施到位，满足设计和进度要求，达到预期效果				
	主要建议		加强雨排水设施管护，加强植物抚育管理					

1 项目及水土流失防治工作概况

1.1 项目及项目区概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置

本项目选址于江苏省泰兴经济开发区滨江镇，澄江西二路北侧、滨江中路西侧、长江中路东侧

(2) 建设性质

本项目为新建建设类项目。

(3) 建设规模

本工程建造地点位于江苏省泰兴经济开发区滨江镇，项目工程总用地面积106952m²，总建筑面积15719.96m²，建构筑物占地面积43810.33m²（其中建筑物占地面积21839.43m²，构筑物占地面积21970.90m²），绿化面积21390.57m²，道路及硬化场区面积41751.10m²。地块容积率0.15，建筑密度20.42%，绿地率20%，汽车停车位36个。

(4) 项目组成

主要建设一座工业污水处理厂，出水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地标水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准+修改单》（GB18918-2002）一级A标准。建设内容包括：新建缓冲池及进水检测间、调节池、A/O池、二沉池、高密度澄清池、V型滤池、臭氧接触池、脱碳生物滤池、反冲洗废水收集池、氧化及还原池、活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池、预处理高密度澄清池、预处理V型滤池及反冲洗废水收集池、预处理活性炭滤池、应急池、物化污泥收集池、生化污泥浓缩池、上清液收集池、最终排放池、初期雨水池、中间提升泵房、臭氧制备间、尾水泵房、脱水机房、加药间、鼓风机房、活性炭储存间、变电间以及综合楼、仓库及机修间等附属用房等构（建）筑物，新建尾水排放管线约1.6km，同时进行安全、节能、电气、自控、环保、道路及绿化等配套工程建设。

(5) 建设工期与投资

项目于2020年4月开工建设，已于2022年10月完工，建设期约为31个月。工程总投资65928.30万元，其中土建投资50267.40万元。

(6) 占地面积

项目建设区总占地面积为11.12hm²，其中永久占地为10.70hm²，临时占地为0.42hm²。

(7) 工程土石方量

项目实际挖填方总量为14.68万m³，总挖方9.30万m³；总填方5.38万m³；借方0.00万m³；弃方3.92万m³，弃方已由泰兴市瑞杰建筑工程有限公司处理。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

泰兴市位于江苏省中部、长江下游北岸，地理坐标为东经119° 54'~120° 21'，北纬31° 58'~32° 23'。泰兴经济开发区位于泰兴市西部边缘，属典型后角洲河相冲淤地貌特色，江滩浅平，江流曲缓。地势平坦，河叉纵横，池塘沿江堤布设。项目区位于泰州市泰兴市经济开发区内，根据现场工程地质调查和江苏省《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ 208-2016）附录C，场地地貌分区为长江三角洲平原区、地貌单元为新三角洲平原。地势平坦开阔，河叉纵横，地势最高为海拔+3.8m，最低为+2.5m，地势呈东北高西南低，平均高程2.8m。

(2) 气候气象

泰兴市属北亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛、气候温和、日照充足。经济开发区常年年平均气温摄氏15℃（夏摄氏26.2℃，冬摄氏3.3℃），历史最高气温摄氏38.8℃，出现在1966年8月7日；最低气温摄氏-12.5℃，出现在1977年1月31日。该地区湿度80%，年降水量1031.8mm，雨量充沛。年平均日照2111.8小时。每年6~9月份为长江汛期，且为梅雨季节，雨汛同期，总降雨量达548.5mm（多年平均），占全年降雨量的54%。该区处于季风带，春夏多为东南风，秋冬多为偏北风，常年主导风向为东南风。根据泰兴市气象站近30年的观测、统计，项目所在区主要气象要素情况见表1-2。

表1-2 主要气象气候特征表

气象要素		数值
气温	多年平均气温 (°C)	15
	极端最高气温 (°C)	38.8/1966年8月7日
	极端最低气温 (°C)	-12.5/1977年1月31日
降水	多年平均降水量 (mm)	1031.8
	历年最大年降水量 (mm)	1449.4/1975年
	日最大降水量 (mm)	325.3/1975年6月24日
蒸发量	多年平均蒸发量 (mm)	1026.8
风速	平均风速 (m/s)	3.1/东风
	多年瞬时最大风速 (m/s)	29
	大风日数 (天)	8.8
风向	常年全年主导风向	ESE
	常年夏季主导风向	SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW
无霜期	年平均无霜期 (天)	221
雨季时段	/	6-9
最大冻土深度	/	10cm

(3) 河流水系

泰兴市各过境河流均为长江水系。长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长97.36公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达7公里，最窄处只有1.5公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。本长江段呈NNW-SSE走向，岸段顺直微凸。为防洪汛，在沿江、河口地带筑有土堤，江堤顶高7.3m，顶宽7.0m，历史最高水位为5.4m，达到国家防洪防汛要求。

该地区河流纵横，河道较平直，河底淤泥较薄，最高水位4.06m，常年平均水位3.0m。主要河流均呈东西走向，自北向南分别有过船港、段港河和洋思港，均属长江水系。各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。

表 1-3 项目区水系情况见表

河流设施	与本项目距离	底宽（米）	河底高程（米）
如泰运河（过船港河）	排污口上游3500m	10~30	-1.0
段港河	排污口上游1500m	4~5	0~0.5
洋思港	排污口下游100米	3~5	0~0.5
天星港	排污口下游3500米	8~15	-1.5~-0.5
焦土港	排污口下游9000米	5~15	-1.0~-0.5
靖泰运河	排污口下游17500米	5~44	-1.0~-0.5

如泰运河：由过船港、老龙河、分黄河3条河流改造、拓浚连接而成。西至江口，东至如泰界河沈巷，全长44.33公里。过船港段由江口至泰兴城，长10公里，历史上系境内通江八大港之一，沿线弯道多，底宽10-30米，底高-1米。

段港河：长8.2公里，底宽4-5米，河底高程0-0.5米。

洋思港：长9公里，底宽3-5米，河底高程0-0.5米。

天星港：西起江边天星桥，东至金家堡接通季黄河，流经滨江、泰兴、张桥、姚王、河失、溪桥等乡镇，全长33.73公里，河口阔45~50米，底宽8~15米，底高-1.5~-0.5米，为沿港两侧农田灌溉、水上运输奠定了基础。

焦土港：西起江边，东至珊瑚庄接通增产港，流经蒋华、曲霞、河失、南沙、广陵、珊瑚等乡镇，全长36.23公里，河口阔40~55米，底宽5~15米，底高-0.5~-1.0米，为沿港农田灌溉提供了良好条件。

靖泰运河：系泰兴、靖江两市界河，全长44.6公里，河口阔35~70米，底宽5~44米，底高-0.5~-1.0米，是泰兴南部地区汇水入江的主要河道。

(4) 土壤、植被

(1) 土壤

泰兴市地处长江三角洲，土壤母质为长江冲积物。根据1980~1984年第二次土壤普查资料显示，泰兴市土壤分为潮土和水稻土2个土类，全市土壤质地可分为高沙土地地区、沿靖圩田地区和沿江水田地区。项目所在区域土壤主要为水稻土，属于微度侵蚀，容许土壤流失量500t/(km²·a)。

(2) 植被

泰兴境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作

物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

(5) 水土保持概况

本项目区属于泰兴市滨江镇，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区为南方红壤区长江中下游平原区，容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》（泰州市水利局，2019年6月12日），项目区所在地属于泰州市水土流失重点预防区。

1.2 项目水土流失防治工作概况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位十分重视水土保持工作，健全了各项规章制度，并将有关水土保持防治的各项措施工作纳入主体工程的管理中，在项目建设过程中始终坚持与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，施工前布设临时排水沟、沉沙措施，施工过程中及时苫盖，后期投入较多的资金用于景观绿化的布设，区域内裸露地面均采取了高标准绿化，强化植物措施的抚育管理，保证水土保持工程能够有效地发挥作用。

1.2.2 “三同时”制度落实

本项目水土保持监测虽滞后，但通过资料查阅及与施工单位、监理单位的沟通，主体工程施工过程中均包含水土保持工程的相关内容，过程中施工扰动范围控制在水土保持方案确定的水土流失防治责任范围内，主体工程完工后，立即跟进绿化等水土保持设施的建设和，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。起到较好的水土保持效果。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

根据《中华人民共和国水土保持法》，2019年11月，受中交苏伊士泰兴环境投资有限公司委托，江苏慧仁生态科技有限公司承担《泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持方案报告书》（以下简称“报告”）的编制工作，于2019年12月形成《泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持方案报告书》，2020年1月16日泰兴市行政审批局主持召开了《泰兴经济开发区

5万吨/日工业污水处理工程水土保持方案报告书》技术评审会，根据评审意见，江苏慧仁生态科技有限公司对报告书进行修改完善。2021年1月7日泰兴市行政审批局以“泰行审批〔2021〕30002号”文予以批复。

建设单位在项目各个建设阶段均采取了水土保持防治措施。主体工程施工期在施工阶段设置了临时排水沟和临时沉沙池；整个施工期对项目各防治分区的裸露地面均采取了临时苫盖防护。整个建设过程中水土流失防治措施布设合理完善，按时进行维护，保证各项措施正常运行，起到了显著的水土流失防治效果。本项目主体工程设计及施工过程中无重大变更。

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

我公司主要对项目区内水保设施运行情况和植被管护、抚育提出意见及建议，建设单位根据我公司提出的相关建议，及时对项目现场的修整完善，相关问题基本能够整改到位。

1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中未发生重大水土流失危害事件。

1.2.6 监测设施设备

根据本项目水土保持监测需要，监测主要采用调查监测、植被样方调查监测、遥感监测相结合的方式，主要运用的监测设备见下表1-4。

表1-4 水土保持监测投入实施设施设备一览表

序号	监测设施、设备	单位	数量
1	钢卷尺	把	1
2	照相机	台	1
3	笔记本电脑	台	1
4	无人机	架	1
5	植被盖度测量仪	台	1

1.2.7 监测工作实施情况

2021年1月，南京青态工程咨询有限公司受中交苏伊士泰兴环境投资有限公司的委托，承担泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持监测工作，截止至2021年1月之前，建设单位委托编写的监测相关成果均为补报。

进场以来累计完成水土保持监测实施方案1份、季报11份、总结报告1份，以下监测成果为补报。

2021年1月，编制完成《泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保

持监测实施方案》。

2022年12月，完成本项目2020年第二季度至2022年第四季度水土保持监测季度报告11期。

2022年12月，完成本项目《泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持监测总结报告》。

2 监测布局与监测方法

2.1 监测范围及分区

水土保持方案批复的水土保持防治责任范围为12.00hm²，包含项目建构筑物区4.38hm²；道路广场区4.18hm²；绿化区2.14hm²；施工生产生活区1.04hm²，包括红线外占地0.42hm²；临时堆土区0.28hm²，尾水管线区0.88hm²。施工办公区和临时堆土区根据实际占地有所增加，实际管线下支座土建部分由泰兴市襟江投资有限公司建设，非本项目建设内容，因此原方案中的尾水管线区0.88hm²不计入本项目的防治责任范围，实际的防治责任范围为11.12hm²。

表2-1 监测范围及分区表

区域		防治责任范围面积 (hm ²)	监测范围面积 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
建构筑物区		4.38	4.38	0.00
道路广场区		4.18	4.18	0.00
绿化区		2.14	2.14	0.00
临时堆土区		(0.23)	(0.28)	(+0.05)
施工生 产生活 区	施工办 公区	(0.30)	(0.62)	(+0.32)
	施工生 活区	0.42	0.42	0.00
尾水管线区		0.88	0.00	-0.88
合计		12.00	11.12	-0.88

2.2 监测点布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点。

共设置5处监测点，其中建构筑物区设置1处监测点、道路广场区设置1处监测点、绿化区设置1处监测点、施工生活区设置1处监测点、临时堆土区设置1处监测点。

2 监测布局与监测方法



装饰整修施工阶段（2022年12月26日）



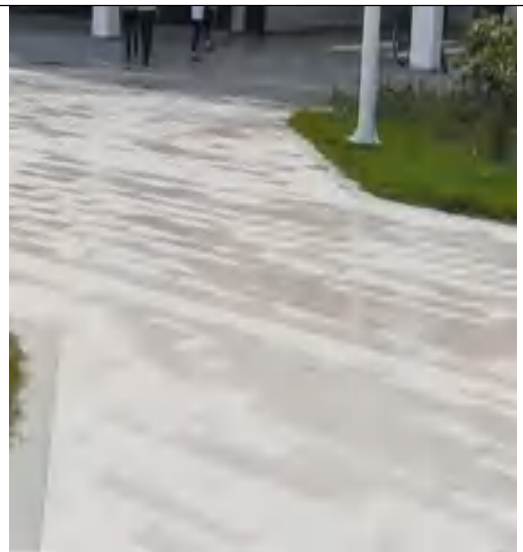
绿化区（2022年12月26日）



绿化区（2022年12月26日）



绿化区（2022年12月26日）



透水路面（2022年12月26日）

2.3 监测时段

本项目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。本项目于2022年10月完工，由于我公司2021年1月接受委托，因此本项目实际监测时段为2021年1月~2022年12月。

2.4 监测方法与频次

2.4.1 监测方法

本项目实际监测过程中所采用的监测方法主要为地表扰动情况以调查监测及植被样方调查监测、遥感监测方法获取；水土流失自然影响因素采用调查方法获取；水土流失面积采用实地调查及查阅资料方法获取；水土流失量采用资料分析法获得；植物类型及面积采用实地调查、分析资料的方式获得；植物郁闭度及盖度采用样方调查法获得；工程措施数量、分布及运行情况通过实地调查及监测点观测方法监测；临时措施实施情况可通过查阅施工及监理资料结合实地调查及影像等监测。

（1）调查监测

1）降雨量监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，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，或设置相关设施观测，统计每月的降水量。

2）地形地貌状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，可采用实地调查和查阅资料等方法获取，整个监测期应监测1次。

3）面积监测

面积监测通过收集资料、采用手持式GPS定位仪测定以及通过遥感图像结合航拍图像处理分析获取。先对调查区按照扰动类型进行分区，如堆渣、开挖面等，然后利用GPS沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积，并结合遥感图像进行计算机软件处理获得相应的面积数据。面积监测的时段主要是施工期。

水土流失防治责任范围监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失防

治责任范围面积，包括项目建设区和直接影响区。项目建设区监测指标为：永久性占地、临时性占地及扰动地表面积。主要根据工程设计资料，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据，对面积的变化进行监测。直接影响区监测指标为项目建设压占地区的面积及地类。通过实地调查，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据。对于水土流失面积，采用GPS、皮尺等监测设备进行实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据。水土流失面积的监测主要是在施工期开展监测工作。

(2) 植被样方调查监测

1) 植被状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，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。按植被类型选择3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）。施工准备期前测定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。

2) 植被监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准GB/T 51240-2018》，植被监测主要是选取有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林10m×10m、灌木林2.5m×2.5m、草地1m×1m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草覆盖度。植被监测主要是在运行初期开展监测工作，针对整个工程的全部区域进行监测。本项目植被以灌木林和草地为主，因此设置样方2.0m×2.0m。

植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

1、林木生长情况

①树高：采用测高仪进行测定。

②胸径：采用胸径尺进行测定。

2、存活率和保存率

根据本工程实际情况，造林成活率在随机设置的2m×2m的三个重复样方

内，查看春秋造林苗木成活的株数占造林苗木总株数的百分数，单位为%，保存率是指造林一定时间以后，检查保存完好的林木株数占总造林株数的百分数，单位为%。人工种草的成活率是指在随机设置2m×2m的多个样地内，于苗期查验，当出苗30株/m²以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。

3、林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i \times A_i)}{A} \times 100\%$$

式中：C_i 为林地、草地郁闭度或盖度；

A_i 为相应郁闭度、盖度的面积；

A为流域总面积。

4、其他调查监测

对于项目区的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照项目所编制的水保方案等方式获取。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

（3）遥感监测

以地理信息系统为平台，利用卫星影像进行遥感监测。通过遥感监测获取项目区地形、土地利用、植被盖度等基础地理信息，并进行提取和加工，再将地面监测资料与前述基础地理信息进行叠加分析，从而获得项目区土壤侵蚀情况。之后再将项目建设各个不同时期的遥感监测结果进行对比分析，即可得到项目建设过程中水土流失动态监测结果。

2.4.2 监测频次

监测频次满足六项防治目标测定的需要，能反映各施工阶段动态变化，按照监测时段和防治分区来确定。每次监测保留监测记录表、图以及影像资料。

本项目水土保持监测频次要求如下：

(1) 扰动地表面积、水土保持措施拦挡效果等至少每个月监测记录一次；

(2) 主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每三个月监测记录一次；

(3) 若遇最大一日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ，加测一次。

表2-2 水土流失监测方法及频次情况表

时段	区域		监测方法	监测频次
施工期	建构筑物区		现场调查、遥感监测	施工前、中、后各监测1次，汛期每月监测1次，若遇1日降雨量大于50mm，加测1次
	道路广场区		现场调查、遥感监测	
	绿化区		现场调查、遥感监测	
	临时堆土区		现场调查、遥感监测	
	施工生产生活区	施工办公区	现场调查、遥感监测	
		施工生活区	现场调查、遥感监测	
	尾水管线区		现场调查、遥感监测	
自然恢复期	全区		现场调查、样方调查、遥感监测	施工结束后1次、植被种植后每3月监测一次

3 水土流失动态监测结果与分析

3.1 防治责任范围监测结果

本项目水保方案中批复的水土流失防治责任范围为12.00hm²，其中，构筑物区4.38hm²；道路广场区4.18hm²；绿化区2.14hm²；临时堆土区0.28hm²；施工生产生活区1.04hm²，包括红线外占地0.42hm²；尾水管线区0.88hm²。监测结果显示，实际扰动面积为11.12hm²，实际扰动的面积与方案批复的面积对比见表3-1。

表3-1 水土流失防治责任范围实际发生与方案批复对比表

项目分区		方案批复 (hm ²)	实际发生 (hm ²)	变化值 (hm ²)
构筑物区		4.38	4.38	0.00
道路广场区		4.18	4.18	0.00
绿化区		2.14	2.14	0.00
临时堆土区		(0.23)	(0.28)	(+0.05)
施工生产 生活区	施工办公 区	(0.30)	(0.62)	(+0.32)
	施工生活 区	0.42	0.42	0.00
尾水管线区		0.88	0.00	-0.88
合计		12.00	11.12	-0.88

根据表3-1，实际的防治责任范围面积较方案批复的水土流失防治责任范围减少了尾水管线区0.88hm²面积，原因是实际管线下支座土建部分由泰兴市襟江投资有限公司建设，本项目建设内容本项目只负责管道的安装，因此原方案中的尾水管线区不计入本项目的防治责任范围。

3.2 弃土（石、渣）监测结果

3.2.1 设计弃土（石、渣）情况

根据批复的水土保持方案，项目建设挖填方量14.72万m³，其中开挖土方总量为9.42万m³；回填土方总量为5.30万m³；借方0.00万m³；余方总量为4.12万m³。余方由渣土运输公司处理。水保方案设计各区土石方平衡情况见表3-2。

表3-2 方案设计土石方平衡表

项目组成	面积 (hm ²)	挖方 (万m ³)	填方 (万m ³)	弃方 (万m ³)	借方 (万m ³)
建构筑物区	4.38	6.15	0.04	2.33	0.00
道路广场区	4.18	1.26	2.23	1.16	0.00
绿化区	2.14	0.57	1.77	0.45	0.00
施工生产生活区	0.72	0.72	0.63	0.09	0.00
临时堆土区	(0.23)	0.00	0.00	0.00	0.00
尾水管线区	(0.88)	0.72	0.63	0.09	0.00
合计	12.00	9.42	5.30	4.12	0.00

3.2.2 监测弃土（石、渣）情况

通过查阅施工资料和监理资料，项目挖填方总量为14.68万m³，其中挖方总量9.30万m³，回填土方总量为5.38万m³，弃方总量为3.92万m³，借方总量为0.00万m³。由现场监测得知，实际施工过程中主体工程的土石方挖填、弃土处理基本合理。各区土石方平衡情况见表3-3。

表3-3 监测土石方平衡表

项目组成	面积 (hm ²)	挖方 (万m ³)	填方 (万m ³)	弃方 (万m ³)	借方 (万m ³)
建构筑物区	4.38	6.85	0.04	2.22	0.00
道路广场区	4.18	1.15	2.83	1.08	0.00
绿化区	2.14	0.58	1.88	0.53	0.00
施工生 产生活 区	施工生活区	0.42	0.15	0.00	0.00
	施工办公区	(0.72)	0.57	0.09	0.00
临时堆土区	(0.28)	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	11.12	9.30	5.38	3.92	0.00

根据表3-2和表3-3，实际的土方挖填方量与水保方案批复的土方挖填方量比较，项目实际发生的土石方挖填量有一定变化，其中挖方量减少了0.12万m³，填方量增加了0.08万m³，弃方量减少了0.20万m³。

3.2.3 弃土（石、渣）场位置、占地面积及弃渣量监测结果

项目无弃土（石、渣）场。

3.3 扰动地表面积监测结果

2021年1月，我公司首次进场时，项目处于施工期，扰动土地面积为11.12hm²。

表3-4 扰动土地面积情况表

监测分区		项目施工初期扰动 地表面积 (hm ²)	项目完工时扰动地表面积 (hm ²)
建构筑物区		4.38	0.00
道路广场区		4.18	0.00
绿化区		2.14	0.00
临时堆土区		(0.28)	0.00
施工生产生 活区	施工办公区	(0.62)	0.00
	施工生活区	0.42	0.00
总计		11.12	0.00

3.4 水土流失防治措施监测结果

水土流失防治措施监测结果包括：工程措施、植物措施、临时防治措施实施。

水土保持方案设计工程措施量与监测工程措施量对比表见3-5。

表3-5 水土保持工程措施量监测结果汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况
建构筑物区	表土剥离	万m ³	0.30	0.30	0.00
道路广场区	排水管网	m	2700	2700	0.00
	透水路面	m ²	560	560	0.00
	表土剥离	万m ³	0.15	0.15	0.00
绿化区	表土剥离	万m ³	0.12	0.12	0.00
	土地整治	hm ²	2.14	2.14	0.00
施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.42	0.42	0.00

如表3-5所示，项目工程措施与方案中保持一致。

本项目植物措施委托专业园林单位进行设计栽植。植物措施见表3-6。

表3-6 水土保持植物措施量监测结果汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况
绿化区	景观绿化	hm ²	2.14	2.14	0.00
施工生产生活区	撒播草籽	hm ²	0.42	0.42	0.00

如表3-6所示，项目植物措施与方案中保持一致。

表 3-7水土保持临时措施监测结果汇总表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况
道路广场区	洗车平台	座	1	1	0.00
	临时沉沙池	座	3	3	0.00
	临时排水沟	m	207	180	-27.00
	临时苫盖	hm ²	1.90	1.80	-0.10
绿化区	临时苫盖	hm ²	2.10	2.08	-0.02
	临时排水沟	m	120	86	-34.00
施工生产生活区	临时排水沟	m	345	286	-59.00
临时堆土区	临时苫盖	hm ²	0.23	0.22	-0.01
	临时排水沟	m	144	120	-24.00

如表3-5、3-6、3-7所示根据主体工程进度及水土保持工程措施进度安排，各防治区按照方案设计要求，及时实施了相关措施，方案设计和现场情况相结合适当增减了措施量。

工程措施变化为：项目工程措施较方案没变化。

植物措施变化为：项目临时措施较方案没变化。

临时措施变化为：与批复的方案比较临时排水沟减少了144m，临时苫盖较方案中减少了0.13hm²。

综上，本项目水土保持措施监测工程量与水保方案基本保持一致。

3.5 土壤流失量分析

3.5.1 背景值水土流失量

根据《全国水土保持规划》，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区（南方山地丘陵区）下的江淮丘陵及下游平原区，三级区划为江淮下游平原农田防护水质维护区，不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。项目区所在地属于江淮下游平原农田防护水质维护区-苏中沿江平原农田防护水质维护区，该区属亚热带季风气候，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度主要为微度。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）规定，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。结合当地水行政部门资料及现场调查，项目区水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀背景值为 $300\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

本项目为新建建设类项目，时段标准划分为施工期和自然恢复期，考虑到本项目实际监测情况，本项目分析施工期和自然恢复期的土壤流失量。

3.5.2 土壤流失量监测结果

工程总工期31个月，2020年4月开工，已于2022年10月完工，本项目分为施工期和自然恢复期两个时段，各时段开工和完工时间见下表。施工期在2020年4月开始，2022年10月完工结束。自然恢复期用24个月计算。

表3-9 项目各监测时段施工时间一览表

监测时段	开工时间	完工时间	历时（月）
施工期	2020.4	2022.10	31
自然恢复期	2022.11	2024.10	24

工程建设期损坏原有地形地貌和植被，施工期存在造成大面积裸露表土，降低了土壤的抗蚀性，使土壤侵蚀模数增加。项目区土壤侵蚀量详见下表：

表3-10各防治分区土壤流失量监测与方案对比统计表

项目建设期	水土保持方案设计流失量（t）	监测实际流失量（t）	变化情况
施工期	562.55	80.56	-481.99
自然恢复期	21.40	0.00	-21.40
合计	583.95	80.56	-503.39

根据各期水土保持监测季度报告统计，项目在整个建设期产生水土流失总量为80.56t，比较方案设计减少了503.39t。

4 水土流失防治效果评价

项目位于泰兴市滨江镇属水力侵蚀类型区南方红壤区长江中下游平原区，根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》（泰州市水利局，2019年6月12日），项目区所在地属于泰州市水土流失重点预防区。按相关标准，项目执行南方红壤区一级标准。

表4-1 各防治分区面积统计表

防治分区		防治责任范围面积	扰动地表面积	水土保持防治措施面积			建筑物覆盖面积、硬化面积
				工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区		4.38	4.38				4.38
道路广场区		4.18	4.18	0.056		0.056	4.124
绿化区		2.14	2.14		2.13	2.13	
临时堆土区		(0.28)	(0.28)				
施工生产生活区	施工办公区	(0.62)	(0.62)				
	施工生活区	0.42	0.42		0.42	0.42	0
合计		11.12	11.12	0.056	2.55	2.606	8.504

4.1 水土流失治理度

水土流失治理度：对项目防治责任范围内因建设活动造成的各个水土流失区域进行综合防治，采取各种水土保持措施，使项目试运行期末的水土流失治理度符合标准。各项措施的防治面积均以垂直投影面积计。

经核定，各防治分区内水土流失防治责任范围面积11.12hm²，各项水土保持防治措施面积2.606hm²，建筑物覆盖面积、硬化面积8.504hm²，项目区水土流失治理度为99.9%，达到水保方案确定的98%的防治目标。

表4-2 各分区水土流失治理度监测表

防治分区		扰动地表面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)	
				目标值	整治效果
建构筑物区		4.38	4.38		
道路广场区		4.18	4.18		
绿化区		2.14	2.13		
临时堆土区		(0.28)			
施工生产生活区	施工办公区	(0.62)			
	施工生活区	0.42	0.42		
合计		11.12	11.11	98%	99.9%

4.2 土壤流失控制比

项目所在地土壤侵蚀模数容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，至方案设计水平年，随着水土保持措施的效益发挥，项目区土壤侵蚀模数下降到 $220t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比2.3，达到1.0的防治目标。

4.3 渣土防护率

渣土防护率为实际拦渣量与弃渣总量的比值，建设单位提供的资料，项目建设期开挖的土石方均由专业土方运输单位处理，弃土总量为 $3.92万m^3$ ，实际拦截渣土量为 $3.90万m^3$ ，因此渣土防护率为99.5%，高于方案目标值97%。

4.4 表土保护率

表土保护率为水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比，根据主体工程提供资料和现场勘查，可剥离表土面积为 $1.90hm^2$ ，剥离总量约为 $0.57万m^3$ ，剥离保护的表土量为 $0.56万m^3$ ，表土保护率可达到98.2%。

4.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在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。

项目建设区可恢复植被面积 $2.14hm^2$ ，林草类植被面积 $2.13hm^2$ ，林草植被恢复率99.5%，达到水保方案确定的林草植被恢复率98%的防治目标。详见下表：

表4-3 各防治分区林草植被恢复率监测表

防治分区	永久占地面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率	
				目标值	效果值
建构筑物区	4.38				
道路广场区	4.18				
绿化区	2.14	2.14	2.13		
合计*	10.70	2.14	2.13	98%	99.5%

*：林草植被恢复率=永久占地植物措施面积/永久占地可绿化面积。

4.6 林草覆盖率

林草覆盖率：项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。根据监测计算，项目建设范围内林草植被覆盖面积 2.13hm^2 ，项目永久占地可绿化面积 10.70hm^2 ，经计算，林草覆盖率为19.9%，达到方案设计的17%的目标值。

表4-4 项目区林草覆盖率监测表

防治分区	永久占地面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草覆盖率	
				目标值	效果值
建构筑物区	4.38				
道路广场区	4.18				
绿化区	2.14	2.14	2.13		
合计*	10.70	2.14	2.13	17%	19.9%

*：林草覆盖率=永久占地可绿化面积/永久占地面积。

5 结论

5.1 水土流失动态变化

5.1.1 防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书及现场调查监测，工程实际防治责任范围11.12hm²。

5.1.2 弃土（石、渣）

通过查阅施工资料和监理资料，项目实际挖方9.30万m³；填方5.38万m³；弃方3.92万m³；借方0.00万m³。

5.1.3 扰动地表面积

根据工程占地资料和现场调查监测，本项目实际扰动地面面积为11.12hm²。

5.1.4 土壤流失量分析

本工程土壤流失量为80.56t，其中施工期土壤流失量为80.56t；自然恢复期土壤流失量为0.00t。

5.1.5 植被恢复

项目建设区可恢复植被面积2.14hm²，林草类植被面积2.13hm²，林草植被恢复率99.5%，达到水土流失防治标准目标值。

5.1.6 水土保持措施评价

根据主体工程进度及水土保持工程措施进度安排，各防治区按照方案设计要求，及时实施了相关措施，并根据防治效果和现场情况适当增减了工程量，实现水土流失防治效益。

5.1.7 水土流失治理达标评价

经过施工期持续观测，经统计计算，水土保持方案中制定的各项目标均达标。

表5-1水土流失防治目标达标情况一览表

防治目标	方案目标值	监测值	达标结论
国标六项水土流失防治指标达标情况			
水土流失治理度（%）	98	99.9	达标√
土壤流失控制比	1.0	2.3	达标√
渣土防护率（%）	97	99.5	达标√
表土保护率（%）	92	98.2	达标√
林草植被恢复率（%）	98	99.5	达标√
林草覆盖率（%）	17	19.9	达标√

5.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时苫盖和排水沟、铺设钢板等临时防护措施，有效防治了水土流失；主体工程施工结束后，按方案设计要求完成植物措施设置，起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，生态环境得到较大的改善。

5.3 存在的问题及建议

本项目委托水土保持监测过于滞后，建设单位应在以后的建设项目中，注意“三同时”制度的落实情况，做到主体工程和水土保持工程的“三同时”，积极在开工时就委托水土保持监测，使得监测结果更全面和准确，项目投入使用前积极组织水土保持设施验收，水土保持设施未验收主体工程不得投入使用。

5.4 综合结论

项目于2020年4月开工，已于2022年10月完工，2022年12月形成此监测总结报告。

项目在施工期间基本按照水土保持方案在各防治分区实施了相关工程措施、植物措施和临时措施。

对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果分析，建设单位和施工单位在项目建设期间重视水土保持工作，基本能够按照《泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持方案报告书》及相关法律法规开展水土流失防治工作。根据监测成果资料分析，得出以下结论：

(1) 本项目水土保持方案报告中确定的水土流失防治责任范围为 12.00hm^2 ，建设期实际水土流失防治责任范围 11.12hm^2 ，扰动土地面积为 11.12hm^2 。工程挖方总量为 9.30万m^3 ；填方总量 5.38万m^3 ；余方总量 3.92万m^3 ；借方总量 0.00万m^3 ，根据批复的水土保持方案，建设单位已将弃方委托泰兴市瑞杰建筑工程有限公司处理。

(2) 通过对本项目的水土保持监测成果进行分析，结合批复的水土保持方案、施工资料和监理资料，项目建设区施工期间未发生水土流失危害事件，设计的表土剥离、排水管网、透水路面、土地整治、景观绿化、洗车平台、临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖防护等各类措施均已落实且临时水保措施现阶段已拆除，这些水保有效地控制了项目区内的水土流失。水土流失防治指标分别为水土流失治理度 99.9% ，土壤流失控制比 2.3 ，渣土防护率为 99.5% ，表土保护率 98.2% ，林草植被恢复率 99.5% ，林草覆盖率 19.9% 。防治指标均达到方案目标值。

综上所述，泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程已实施水土保持措施效果显著且运行稳定，水土保持方案得到切实、有效地落实。

现场照片	
	
绿化区（12月26日）	绿化区（12月26日）
	
绿化区（12月26日）	透水路面（12月26日）

泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程

水土保持监测委托函

南京青态工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省水土保持条例》等法律法规的规定，泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程需进行水土保持监测工作。现正式委托贵公司承担该项工作，望贵公司接收委托后抓紧开展工作，确保监测工作达到相关规范要求，并协助办理相关行政审批手续。

特此函达。

中交苏伊士泰兴环境投资有限公司

2021年1月

泰兴市行政审批局 行政许可决定书

泰行审批〔2021〕30002号

市行政审批局关于准予泰兴经济开发区5万 吨/日工业污水处理工程水土保持方案的 行政许可决定

中交苏伊士泰兴环境投资有限公司：

你公司向本局提出泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程水土保持方案审批的申请，经审查，该申请符合法定受理条件。根据《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》第二十五条第一款的规定，现作出决定如下：

一、工程建设地点及主要建设内容

本工程位于泰兴经济开发区澄江西二路北侧、滨江中路西

侧，长江中路东侧。本项目为新建工程，主要建设内容包括：新建污水处理厂及污水收集系统，日处理污水能力为5万吨；新建缓冲池及进水检测间，调节池、A/O池、二沉池，高密度澄清池、V型滤池，臭氧接触池、脱碳生物滤池，反冲洗废水收集池、氧化及还原池，活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池，预处理高密度澄清池，预处理V型滤池及反冲洗废水收集池，预处理活性炭滤池、应急池、物化污泥收集池，生化污泥浓缩池，上清液收集池、最终排放池，初期雨水池，中间提升泵房，臭氧制备间、尾水泵房，脱水机房，加药间、鼓风机房、活性炭储存间、变电间，以及综合楼、仓库及机修间等附属用房等构（建）筑物，新建尾水排放管线约1.6公里，同时进行安全、节能、电气、自控、环保、道路及绿化等配套工程建设。

本工程总占地面积 12.00hm^2 ，其中永久占地面积 10.70hm^2 ，临时占地面积 1.30hm^2 。本项目挖填方总量为 9.42万m^3 ，其中挖方量为 5.30万m^3 ，填方量为 18.524万m^3 ，无借方，余（弃）方量为 4.12万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，面积为 12.00hm^2 。

三、分区防治措施

1、主体工程区

工程措施：主体工程对该区域设置排水管网，施工前对厂区进行表土剥离，施工后期对绿化区域进行土地整治，剥离表土用于绿化覆土，对停车场区域设置透水铺装。

植物措施：主体工程采用乔灌木相结合的方式综合绿化。

临时措施：主体工程在项目主出入口处设置车辆清洁平台和沉沙池，在项目区围墙边界及建构物基坑四周布设临时排水沟。方案新增沉沙池，对开挖坡面、裸露地面及配套设施采用密目网临时苫盖。

2、临时设施区

工程措施：方案新增施工后期对该区域进行土地整治。

植物措施：方案新增对该区域撒播狗牙根草籽绿化。

临时措施：主体工程在该区域设置临时排水沟，对临时堆土场设置密目网临时苫盖，对淤泥晾晒场设置临时拦挡。方案新增对临时堆土区四周布设编织土袋临时拦挡。

四、水土流失防治标准及目标

同意本工程水土保持防治执行南方红壤区一级标准，设计水平年防治目标为：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17%。

五、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持总投资774.43万元，其中工程措施121.38万元，植物措施482.27万元，临时措施58.53万元，独立费用68.41万元，基本预备费43.84万元。

六、验收

该项目完工后、投入使用之前，按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《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）的规定，你公司要抓紧组织开展水土保持设施的竣工验收，并及时报备验收材料。水土保持设施未经验收或验收不合格的，建设项目不得投产使用。

七、其他

（一）项目建设如涉及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。

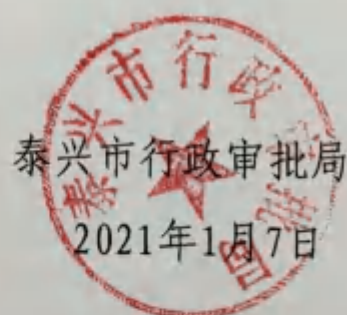
（二）按照批准的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受水行政主管部门的监督检查。

（三）落实水土保持监测工作，本项目的水土保持监测任

务应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当地水行政主管部门备案，并按季度向当地水行政主管部门提交监测成果报告。

（四）项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报我局重新审批。

（五）根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》的规定，本工程属于建设市政生态环境保护基础设施项目免征水土保持补偿费。



抄送：泰州市水利局、泰兴市水务局、国家税务总局泰兴市税务局

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程

水土保持监测实施方案

建设单位：中交苏伊士泰兴环境投资有限公司

监测单位：南京青态工程咨询有限公司

2021 年 1 月

泰兴经济开发区5万吨/日工业污水处理工程

水土保持监测实施方案

项目名称		泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程		
建设单位		中交苏伊士泰兴环境投资有限公司		
监测单位		南京青态工程咨询有限公司		
审定		曹乐		
监测 项目组	总监测工程师	曹乐		
	监测工程师	管海英		
	监测工程师	王欣怡		
	监测员	陈昊		
	监测员	曹乐		
校核		管海英		
报告编写		陈昊		

项目联系人：曹乐

联系电话：13675184986

电子邮箱：267320839@qq.com

目录

第一章 建设项目及项目区概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 项目区概况	10
1.3 水土流失防治布局	13
1.4 监测准备期现场调查评价	16
第二章 水土保持监测布局	19
2.1 水土保持监测目标和任务	19
2.2 水土保持监测范围和分区	19
2.3 水土保持监测重点和布局	20
2.4 水土保持监测时段和工作进度	21
第三章 水土保持监测内容和方法	23
3.1 监测内容	23
3.2 监测方法	24
第四章 预期成果及形式	27
4.1 监测记录表	27
4.2 水土保持监测报告	27
4.3 影像资料	28
4.4 监测档案	28
4.5 附件	28
第五章 监测工作组织与质量保证	29
5.1 监测项目部及人员组成	29
5.2 监测质量控制体系	30

第一章 建设项目及项目区概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于江苏省泰兴经济开发区滨江镇，澄江西二路线北侧、滨江中路西侧、长江中路东侧。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 项目组成与规模

(1) 建设内容

本工程主要新建一座规模 $5 \times 104 \text{m}^3/\text{d}$ 的工业污水处理厂，出水水质主要指标(COD、氨氮、总磷)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准+修改单》(GB18918-2002)一级 A 标准。建设内容包括：新建缓冲池及进水检测间、调节池、A/O 池、二沉池、高密度澄清池、V 型滤池、臭氧接触池、脱碳生物滤池、反冲洗废水收集池、氧化及还原池、活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池、预处理高密度澄清池、预处理 V 型滤池及反冲洗废水收集池、预处理活性炭滤池、应急池、物化污泥收集池、生化污泥浓缩池、上清液收集池、最终排放池、初期雨水池、中间提升泵房、臭氧制备间、尾水泵房、脱水机房、加药间、鼓

风机房、活性炭储存间、变电间以及综合楼、仓库及机修间等附属用房等构（建）筑物，新建尾水排放管线约 1.6 公里，同时进行安全、节能、电气、自控、环保、道路及绿化等配套工程建设。

（2）建设规模

本工程建造地点位于江苏省泰兴经济开发区滨江镇，项目工程总用地面积 106952m²，总建筑面积 15719.96m²，建构筑物占地面积 43810.33m²（其中建筑物占地面积 21839.43m²，构筑物占地面积 21970.90m²），绿化面积 21390.57m²，道路及硬化场区面积 41751.10m²。地块容积率 0.15，建筑密度 20.42%，绿地率 20%，汽车停车位 36。

表 1.1-1 项目经济技术指标特性表

序号	名称	单位	总计
1	总用地面积	m ²	106952
2	总建筑面积	m ²	15719.96
3	建筑物占地面积	m ²	21839.43
4	构筑物占地面积	m ²	21970.90
5	绿地面积	m ²	21390.57
6	道路硬化场地面积	m ²	41751.10
7	容积率		0.15
8	建筑密度	%	20.42
9	绿地率	%	20
10	停车位	辆	36

1.1.3 工程征占地

以项目批复的水保方案为基础，结合现场实地调查，确定本项目总占地面积 11.12hm²，其中永久占地 10.70hm²，临时占地 0.42hm²。其中，建构筑物区 4.38hm²；道路广场区 4.18hm²；绿化区 2.14hm²；施工生产生活区面积共计 1.04hm²，其中施工办公区面积为 0.62hm²，临时占用建构筑物区面积，为红线内占地；施工生活区面积为 0.42hm²，临时占用红线外用地，道路广场区面积 0.14hm²；临时堆土区占地面积 0.28hm²，临时占用道路广场区面积 0.28hm²。原方案中设置了尾水管线区临时占地面积 0.88hm²，实际的施工中本项均为架空管线，土建部分由泰兴市襟江投资有限公司建设。

建设项目占地情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目建设占地情况表

项目区		方案中占地 (hm ²)	占地面积 (hm ²)	占地性质
项目用地	建构筑物区	4.38	4.38	永久占地
	道路广场区	4.18	4.18	
	绿化区	2.14	2.14	
	施工生 产生活 区	施工办公 区	(0.62)	红线内占地, 临时 占用建构筑物区
		施工生活 区	0.42	红线外占地
	临时堆土区		(0.28)	红线内占地, 临时占 用道路广场区
	尾水管线区*		0.88	/
合计		12.00	11.12	/

*:现场实地调查, 实际施工中本项目只负责管道的安装, 管道支墩和桁架及土建部分由泰兴市襟江投资有限公司建设。

1.1.4 土石方

根据批复的水土保持方案, 项目建设总土方量 14.72 万 m³, 其中开挖土方总量为 9.42 万 m³, 其中表土剥离 0.57 万 m³; 回填土方总量为 5.30 万 m³, 其中表土回填 0.57 万 m³; 借方 0.00 万 m³; 余方总量为 4.12 万 m³。

表 1.1-3 项目建设土石方平衡表 单位: 万 m³

分区	项目组成	开挖	回填	区间调入		区间调出		借方		余方		备注
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
主体工程区	建构筑物区	5.26	0.04			2.86	道路硬化区			1.16	渣土场	一般土方
						1.20	绿化工程区					
		1.26								1.26	渣土场	清淤土方
		0.30				0.30	绿化工程区					表土
	道路硬化区		2.86	2.86	建构筑物区							一般土方
		1.16								1.16	渣土场	清淤土方
		0.15				0.15	绿化工程区					表土
	绿化工程区		1.20	1.20	建构筑物区							一般土方
		0.45								0.45	渣土场	清淤土方
		0.12	0.57	0.30	建构筑物区							表土
				0.15	道路硬化区							
	尾水管线区	0.72	0.63							0.09	渣土场	一般土方
临时设施		0	0									
合计		9.42	5.30	4.51			4.51	0				

1.1.5 工程投资及工期

工程总投资：本工程总投资 65928.30 万元，其中土建工程费 50267.40 元。

建设工期：项目开发建设周期为 31 个月，2020 年 4 月动工，2022 年 10 月完工。
项目投资按建设进度计划逐步投入。

1.1.6 工程总体布局

（一）平面布局

（1）建构筑物区

本项目建构筑物占地面积 4.38hm^2 ，包括厂区办公区和污水处理生产区。厂区办公区布置在污水处理构筑物的上风向，建筑物主要有综合楼、仓库、机修间、门卫、总变电所、1号变电所、2号变电所、储藏间等。污水处理生产区主要包括：缓冲池及进水检测间、调节池1、A/O池、二沉池、分配池、高密度澄清池、V型滤池、中间提升泵房、臭氧接触池、臭氧制备间、脱碳生物滤池、反冲洗清水池1及反冲洗废水收集池1、氧化及还原池、活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池、最终排放池及尾水泵房、出水检测间、预处理调节池2、预处理分配池2及高密度澄清池、预处理V型滤池反冲洗废水收集池2、预处理活性炭滤池反冲洗清水池2、应急池、物化污泥收集池、生化污泥浓缩池、上清液收集池、脱水机房、加药间、鼓风机房、活性炭储存间、除臭装置、初期雨水池等。

（2）绿化区

项目区内绿地面积 2.14hm^2 ，绿化率达到20%。厂区绿化本着乔木、灌木、地被、草坪相结合、常绿与落叶相结合、平面与垂直相结合、观花与观叶相结合等原则，充分利用植物本身不同的形态特点、利用植物的季相变化，结合建筑构筑物的特点，打造天际线丰富、色彩多样、四季各有特色的绿化景观。在主要建筑周边，以乔木作为绿化的骨架、以灌木地被作为绿化的血肉、并辅以四季花草和特色灌木球，组成富有生命力的绿植系统，让建筑的美感得到充分的体现并得到加强。在生产区域，乔木行道树和花灌木、地被草坪相结合，装饰性的魔纹花坛和各色的大小乔木相结合，得到既整齐划一，又富有变化的绿化效果。

（3）道路广场区

本项目厂区建构筑物均紧邻道路布置，利用铺地或广场与道路自然衔接，全厂贯通，环绕整个厂区。主干道宽6~7m，次干道宽3.5~4m，人行道1.5m，道路路面采用水泥路面。主干道转弯半径9.0m，次干道转弯半径6.0m。环通的道路使厂内交通流畅，人车分

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程水土保持监测实施方案

流，同时也增加了工作区的工作效率。同时，人车分流、消防通道通顺，确保消防车畅通无阻。建成后设置二个出入口，主出入口位于滨江中路，次出入口位于项目区北边，地面停车位布置在主出入口附近的办公区。道路硬化场区占地面积 4.18hm^2 。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区面积 1.04hm^2 ，包括施工办公区和施工生活区。其中施工办公区占地面积 0.62hm^2 ，临时占用活性炭储存间以及氧化还原池等构筑物区；施工生活区占地面积 0.42hm^2 ，为红线外占地。

（5）临时堆土区

临时堆土区布设于项目红线内，占地面积 0.28hm^2 ，临时占用道路广场区，布设位置处于项目施工出入口旁的临时道路。



图 1.1-2 项目平面布置图

（二）竖向布置

厂区竖向布置遵循以下原则：（1）污水经压力管进入厂区后能自流流经各处理构筑物，并尽量减少提升扬程，节省能源；（2）尽量减少厂区挖填方量，减少投资。综合考虑自然地形标高、厂区排水方便、挖填土方量以及与周围道路相对衔接顺畅，本工程原地面平均高程 3.3m（1985 国家高程系，下同），厂区室外地坪标高 3.80m。建筑物均为桩基础，室内设计标高 4.1m，承台埋深 1.5 米，建筑物基底标高 2.3m。构筑物设计标高见表 2.8，垫层厚 100mm。

竖向布置特性表见表 1.1-4。

表 1.1-4 竖向布置特性表

原地貌平均高程	室外场坪标高	建筑物室内标高
3.3m	3.8m	4.1m

（三）施工工艺

根据项目工程建设的特点，施工划分为表土剥离、建构筑物区、道路工程以及绿化工程。

①表土剥离

本工程在施工前进行表土清理与保存，作为后期绿化用土，以保证表土资源得到合理保护。可剥离表土总面积为 1.90hm²，剥离厚度 30cm，表土剥离总量为 0.57 万 m³。表土剥离于 2020 年 4 月已经完成，堆存于项目区内的临时堆土区。

②建构筑物施工

桩基础采用静压预应力管桩，施工方法和技术要求为：

1）施工测量：施测前测量工程师应根据现场测量平面控制网计算出每一根桩的方位角和距离，施测时直接定桩中心点。桩位测设完成后，应按相关规定进行复测。

2）压桩：静压桩机按设计好的行走路线就位和施压，桩机就位后应进行整平。在压桩、过程中，必须对桩身垂直度和端面的平整度进行严格控制，保证首节桩垂直度偏差不大于 0.5%，压桩机调至水平。严禁各桩在施工过程中移位，每根桩应一次连续压到底。接桩送桩过程中不得无故停歇，尽量缩短休歇的时间。

3）接桩：第一节桩压入地面后，上端距地面 800~1000mm 时应停止沉桩，起吊第二节桩准备接桩。第二节桩起吊后，应先清除桩底焊接钢板上的泥土、油污，再与第一节桩对接。第二节桩经人工微调与第一节桩完全吻合后由电焊工施焊；为减少焊接时间，采用 2 台电焊机同时施焊。在焊缝温度冷却至规范允许范围后才可进行下节桩的施压。

4) 送桩: 当桩顶设计标高较自然地面低时必须进行送桩。送桩时选用的送桩器的外形尺寸要与所压桩的外形尺寸相匹配, 并且要有足够的强度和刚度, 送桩时送桩器的轴线要与桩身相吻合。当管桩露出地面或未能送到设计桩顶标高时(超过设计标高 10cm), 需要截桩。截桩要求必须用专门的截桩器, 严禁用大锤横向敲击、冲撞。

土方开挖采用机械开挖、人工配合的方法进行。基坑开挖至设计基底标高后, 及时组织参建有关各方进行验槽, 验槽合格后方可进行下一道工序施工。开挖工作如下:

1) 开挖前重新测量放样, 确定开口边线, 做好标记后, 即可开始土方开挖。会同监理人进行开挖工程量计量的原始地形测量校核检查, 按施工图纸所示的开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查, 经监理人复核签认后作为计量依据。基坑土石方开挖在管桩达到规范凝期及管桩完成试验检验后进行。

2) 土方开挖采用 1.2m³ 反铲开挖, 10t 自卸汽车运出土渣至场内堆土区。

3) 反铲分层开挖, 预留 30cm, 由人工开挖至设计高程; 机械开挖过程中注意对管桩保护, 严禁超挖, 对管桩稳定性带来影响。

4) 开挖过程中校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度。每层开挖前测放开挖边界线, 以便控制断面开口尺寸, 使之符合设计要求。

5) 基坑四周设置排水沟和集水井, 确保基坑处于干地作业。

6) 深基坑开挖需编制专项施工方案, 开挖深度超过 5 米的深基坑需组织专家评审会, 待审核通过后方可施工。

③道路施工

区内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。回填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, 回填料夯实至路基顶面。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。

④绿化施工

项目区绿化工程采用机械加人工的方式施工, 场内绿化所需覆土来自场内剥离的表土, 不需要外购, 绿化施工完成后, 还要加强养护维护。

1) 绿化施工工艺流程: 场地清理—表土运至绿化区周边—分段分层覆土—修正场平。

2) 草种播种: 在绿化覆土达到 30cm 左右时, 浇水浸透稍微晾干后撒播, 播种量 8g/m^2 , 撒播结束后覆土 1.5~2cm, 播后稍镇压。

3) 苗木栽植: 带土球的树苗入坑定位后, 将包扎材料解开, 取出; 分层填好土坑, 并分层砸实, 砸实不得撞击土球, 以防破碎, 修好灌水堰, 即时浇灌, 然后覆土防止蒸发。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

泰兴市位于江苏省中部、长江下游北岸，地理坐标为东经 $119^{\circ}54'$ ~ $120^{\circ}21'$ ，北纬 $31^{\circ}58'$ ~ $32^{\circ}23'$ 。泰兴经济开发区位于泰兴市西部边缘，属典型后三角洲河相冲淤地貌特色，江滩浅平，江流曲缓。地势平坦，河叉纵横，池塘沿江堤布设。项目区位于泰州市泰兴市经济开发区内，根据现场工程地质调查和江苏省《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016)附录 C，场地地貌分区为长江三角洲平原区、地貌单元为新三角洲平原。地势平坦开阔，河叉纵横，地势最高为海拔+3.8m，最低为+2.5m，地势呈东北高西南低，平均高程 2.8m。

1.2.2 地质地震

项目区历史上无地震震中记录，邻近地区也无地震的历史记录。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年局部修订)，场区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。根据相关参考地勘资料，场地土层等效剪切波速为 109.1~118.3m/s，场地土类型属软弱土，建筑场地覆盖层厚度 >80m，建筑场地类别为 IV 类，特征周期为 0.65s，场区软土发育，属抗震不利地段。

场地内无地质灾害，未见活动断裂、土洞、塌陷、岩溶、滑坡、地面沉降、地震震害等不良地质作用。特殊性岩土有填土和软土。

经济开发区地下水埋深较浅，含水层主要由河相粉砂土层内，地下水平均水位为 2.3 m，地下水埋深一般在地表以下 2.0 m 左右。地下各不同深层具有不同品质地下水，经过地下水层的渗析，清洁可以饮用，但因地下水含水层的细质化、流动性强，因此机井出水仍需沉淀絮凝处理。

1.2.3 气象条件

泰兴市属北亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛、气候温和、日照充足。经济开发区常年年平均气温摄氏 15°C (夏摄氏 26.2°C ，冬摄氏 3.3°C)，历史最高气温摄氏 38.8°C ，出现在 1966 年 8 月 7 日；最低气温摄氏 -12.5°C ，出现在 1977 年 1 月 31 日。该地区湿度 80%，年降水量 1031.8mm，雨量充沛。年平均日照 2111.8 小时。每年 6~9 月份为长江汛期，且为梅雨季节，雨汛同期，总降雨量达 548.5mm (多年平均)，占全

年降雨量的 54%。该区处于季风带，春夏多为东南风，秋冬多为偏北风，常年主导风向为东南风。根据泰兴市气象站近 30 年的观测、统计，本地区主要气象要素情况见表 1.1-5。

表1.1-5 项目区主要气候特征值

气象要素		数值
气温	多年平均气温 (°C)	15
	极端最高气温 (°C)	38.8/1966 年 8 月 7 日
	极端最低气温 (°C)	-12.5/1977 年 1 月 31 日
降水	多年平均降水量 (mm)	1031.8
	历年最大年降水量 (mm)	1449.4/1975 年
	日最大降水量 (mm)	325.3/1975 年 6 月 24 日
蒸发量	多年平均蒸发量 (mm)	1026.8
风速	平均风速 (m/s)	3.1/东风
	多年瞬时最大风速 (m/s)	29
	大风日数 (天)	8.8
风向	常年全年主导风向	ESE
	常年夏季主导风向	SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW
无霜期	年平均无霜期 (天)	221
雨季时段	/	6-9
最大冻土深度	/	10cm

1.2.4 水文环境

泰兴市各过境河流均为长江水系。长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36 公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7 公里，最窄处只有 1.5 公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。本长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。为防洪汛，在沿江、河口地带筑有土堤，江堤顶高 7.3m，顶宽 7.0 m，历史最高水位为 5.4 m，达到国家防洪防汛要求。

该地区河流纵横，河道较平直，河底淤泥较薄，最高水位 4.06m，常年平均水位 3.0m。主要河流均呈东西走向，自北向南分别有过船港、段港河和洋思港，均属长江水系。各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。水系情况见表 2.13。

表1.1-5 项目区主要气候特征值

河流设施	与本项目距离	底宽（米）	河底高程（米）
如泰运河（过船港河）	排污口上游 3500m	10~30	-1.0
段港河	排污口上游 1500m	4~5	0~0.5
洋思港	排污口下游 100 米	3~5	0~0.5
天星港	排污口下游 3500 米	8~15	-1.5~-0.5
焦土港	排污口下游 9000 米	5~15	-1.0~-0.5
靖泰运河	排污口下游 17500 米	5~44	-1.0~-0.5

如泰运河：由过船港、老龙河、分黄河 3 条河流改造、拓浚连接而成。西至江口，东至如泰界河沈巷，全长 44.33 公里。过船港段由江口至泰兴城，长 10 公里，历史上系境内通江八大港之一，沿线弯道多，底宽 10-30 米，底高-1 米。

段港河：长 8.2 公里，底宽 4-5 米，河底高程 0-0.5 米。

洋思港：长 9 公里，底宽 3-5 米，河底高程 0-0.5 米。

天星港：西起江边天星桥，东至金家堡接通季黄河，流经滨江、泰兴、张桥、姚王、河失、溪桥等乡镇，全长 33.73 公里，河口阔 45~50 米，底宽 8~15 米，底高-1.5~-0.5 米，为沿港两侧农田灌溉、水上运输奠定了基础。

焦土港：西起江边，东至珊瑚庄接通增产港，流经蒋华、曲霞、河失、南沙、广陵、珊瑚等乡镇，全长 36.23 公里，河口阔 40~55 米，底宽 5~15 米，底高-0.5~-1.0 米，为沿港农田灌溉提供了良好条件。

靖泰运河：系泰兴、靖江两市界河，全长 44.6 公里，河口阔 35~70 米，底宽 5~44 米，底高-0.5~-1.0 米，是泰兴南部地区汇水入江的主要河道。

1.2.5 土壤植被

泰兴市地处长江三角洲，土壤母质为长江冲积物。根据 1980~1984 年第二次土壤普查资料显示，泰兴市土壤分为潮土和水稻土 2 个土类，全市土壤质地可分为高沙土地

区、沿靖圩田地区和沿江水田地区。项目所在区域土壤主要为水稻土，属于微度侵蚀，容许土壤流失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

泰兴境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。项目区原地貌植被覆盖率为 17.76%。

1.2.6 敏感区分析

工程所在区域不涉及国家级水土流失重点预防区及重点治理区，也不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。项目周边 500m 范围内无居民、学校等环境敏感目标。项目区周边无饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。项目区不在江苏省生态红线区域和泰兴市生态红线区域二级管控区范围，符合城市总体规划和当地环境保护规划的要求。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，以批复的水土保持方案为依据，结合现场实际测量结果，确定本项目水土流失防治责任范围面积合计为 11.12hm^2 ，其中，建构筑物区 4.38hm^2 ；道路广场区 4.18hm^2 ；绿化区 2.14hm^2 ；施工生产生活区 1.04hm^2 ，包括施工办公区 0.62hm^2 ，施工生活区 0.42hm^2 ；临时堆土区 0.28hm^2 。施工办公区临时占用建构筑物区，临时堆土区临时占用项目道路广场区用地，施工生活区临时占用红线外用地。

表 1.3-1 水土流失防治责任范围表

项目区		占地面积 (hm ²)	占地性质
项目用地	建构筑物区	4.38	永久占地
	道路广场区	4.18	
	绿化区	2.14	
	施工生产 生活区	施工办公区 (0.62)	红线内占地, 临时占用建 构筑物区
		施工生活区 0.42	红线外占地
	临时堆土区 (0.28)		红线内占地, 临时占用道路 广场区
合计		11.12	/

1.3.2 水土流失预测

工程施工建设期扰动原地貌、损毁土地和植被面积 11.12hm²，损毁水土保持设施面积共计 11.12hm²。依据批复的水土保持方案，如不采取水保措施，工程建设可能造成水土流失总量为 337.38t，新增水土流失总量 295.77t。水土流失时段主要集中在施工期。水土流失主要产生时段为后续工程建设，其中影响较大的区域为建构筑物区、道路广场区。

1.3.3 水土流失防治目标

依据批复的水土保持方案，项目位于泰州市泰兴市滨江镇，根据《泰州市市级水土流失重点治理区和重点预防区》（泰州市水利局，2019 年 6 月 12 日），项目区所在属于泰州市水土流失重点预防区。对照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），工程水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准。

防治目标值根据降水量、土壤侵蚀强度、地形因素加以调整，调整后各项指标如下：水土流失治理度为 98.0%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率为 98.0%，林草覆盖率为 17%。

1.3.4 水土流失防治分区

以批复的项目水土保持方案为依据，结合现场调查结果以及工程建设特点、布局、建设内容、施工区域等建设过程中可能引发新增水土流失的形式、危害和治理难易程度，将水土流失防治区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区、临时堆土区以及施工生产生活区共 5 个防治区。各区占地面积见表 1.3-2。

表 1.3-2 水土流失防治分区表

防治分区		占地面积 (hm ²)	建设项目	主要施工特点	备注
建构筑物区		4.38	主体工程建筑物	场地平整、地基开挖及回填、土建施工、排水	/
道路广场区		4.18	排水沟及污水管铺设	场地平整,管沟挖填铺设	/
绿化区		2.14	种植移栽花草树木	挖穴、填土、全面整地	/
施工生产生活区	施工生活区	0.42	施工人员的生活场所	场地平整、建筑施工操作	红线外占地
	施工办公区	(0.62)	材料堆放,施工操作以及管理人员办公场所	场地平整、建筑施工操作	临时占用建构筑物区
临时堆土区		(0.28)	临时土方的堆放、土地平整及绿化	堆土裸露、场地平整、人为活动	临时占用道路广场区

1.3.5 水土保持措施布局

(1) 建构筑物区

工程措施: 表土剥离总量 0.30 万 m³ (主体已有)。

(2) 道路广场区

工程措施: 雨排管网 2700m (主体已有); 透水路面 560m² (主体已有); 表土剥离 0.15 万 m³ (主体已有)。

临时措施: 洗车平台及配套沉沙池 1 套 (主体已有); 临时排水沟 207m (主体已有); 临时苫盖 2.58hm² (主体已有)。

(3) 绿化区

工程措施: 表土剥离 0.12 万 m³ (主体已有); 土地整治 2.14hm² (主体已有)。

植物措施: 该区主体工程设计将由专业园林绿化设计单位进行绿化景观的设计, 面积 2.14hm², 设计要求高, 满足项目区内的水保防治目标。

临时措施: 临时苫盖 0.68hm² (主体已有); 临时排水沟 120m (主体已有)。

(4) 施工生产生活区

工程措施: 土地整治 0.42hm² (主体已有);

植物措施: 撒播草籽 0.42hm² (主体已有);

临时措施: 临时排水沟 345m (主体已有)。

(5) 临时堆土区

临时措施: 临时苫盖 0.05hm² (主体已有); 土质排水沟 102m (主体已有)。

1.3.6 水土流失重点区域和重点阶段

以批复的水土保持方案为基础依据，根据现场踏勘实际情况，确定本项目水土流失重点区域为建构筑物区、道路广场区，重点阶段为施工期。

1.3.7 水土保持措施实施进度安排

水土保持措施实施进度与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。施工进度安排坚持“保护优先，先挡后堆，及时跟进”的原则。临时工程施工区完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在具备条件后尽快实施。

本工程水土保持的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。

1.4 监测准备期现场调查评价

1.4.1 扰动土地现状评价

以批复的水土保持方案为基础依据，结合现场实地量测，确定本次项目总占地面积 11.12hm²，其中 10.70hm² 为永久占地，临时占地 0.42hm²。根据现场调查情况，目前项目整体施工进度处于主体工程建设期。



图 1.4-1 项目现场总体布置图

根据现场调查，目前项目处于主体工程建设期。施工生产生活区场内现有临时排水措施较完善，施工办公区的绿化生长较好，能有效防止场内发生水土流失；临时堆土区的现状存在部分裸土，场地工作人员应及时进行苫盖措施，区内需新增临时排水沟，避免雨水的冲刷使临时堆土区产生较大的水土流失。



图 1.4-2 施工生产生活区现状图（2021 年 1 月）

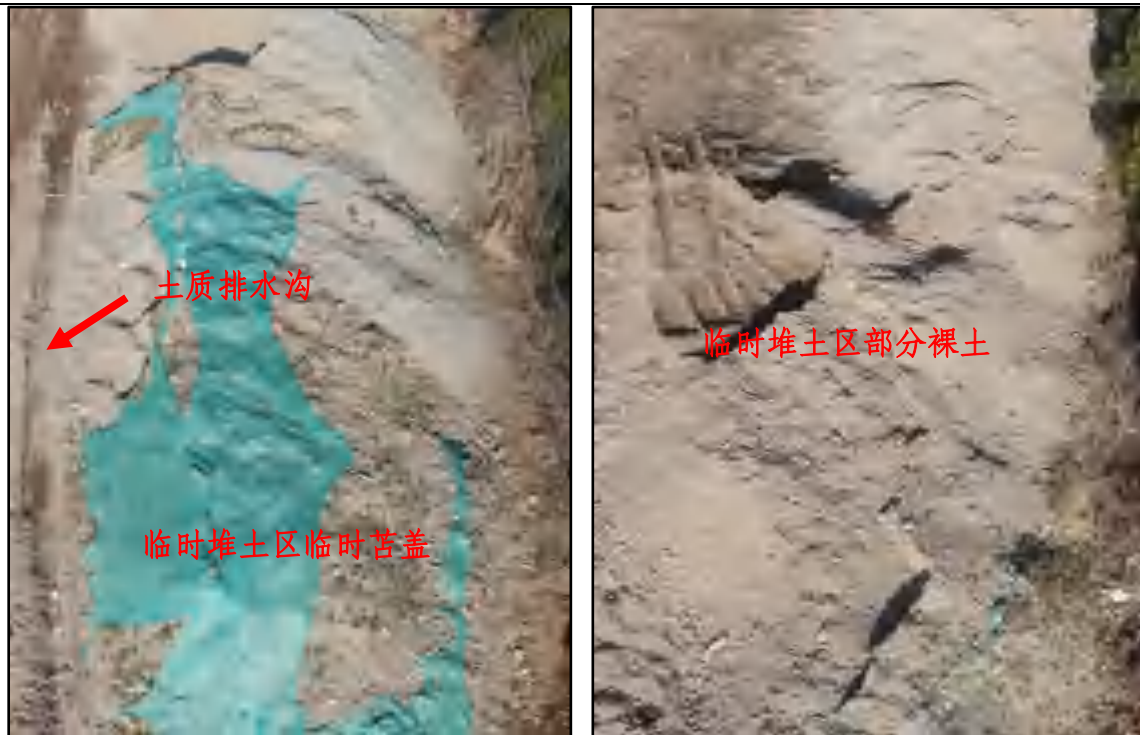


图 1.4-3 临时堆土区现状图

1.4.2 结论性意见

根据现场踏勘结果，目前，项目区内建设过程中需要布设的水土保持防护措施建设单位均已按照水土保持方案要求进行布设，已布设的水土保持措施运行正常，但是，临时堆土区存在部分裸土现象，需要及时进行密目网苫盖，并且需新增临时排水措施。

第二章 水土保持监测布局

2.1 水土保持监测目标和任务

2.1.1 水土保持监测目标

本工程在建设过程中强烈扰动地面，开挖大量土石方，若造成严重水土流失，直接危害建设期及周边地区的生态环境，并对项目运营造成潜在的威胁，因此开展水土保持监测工作显得尤为重要，实施水土保持监测应达到以下目标：

（1）通过水土保持监测，适时掌握项目区的水土流失情况，评价工程建设实际产生的水土流失影响，了解项目建设区各项水土保持措施实施的合理性及效果，为完善水土流失防治体系提供依据。

（2）通过对水土保持监测结果分析，评价各项水土保持措施实施后所发挥的效益，进而检验水土保持效益分析的合理性。

（3）通过水土保持监测成果，可为水行政主管部门的检查、监督机验收工作的开展提供可靠的依据。

2.1.2 水土保持监测任务

（1）及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果。

（2）落实水土保持方案，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程的建设进度。

（3）及时发现水土流失重大隐患，提出防治对策或建议，减少人为水土流失。

（4）提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

2.2 水土保持监测范围和分区

2.2.1 水土保持监测范围

水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域。根据现场实地量测结果，确定本项目水土保持监测面积为 11.12hm²。根据工程设计与施工进度安排，对监测范围内的生态环境变化、水土流失变化及水土保持措施防治效果等进行动态监测。

2.2.2 水土保持监测分区

以批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任分区为基础，根据建设项目特点划定监测分区。按照水保方案，应该包含管线区，但是由于实际施工中本项目只负责管道的安装，管道支墩和桁架及土建部分由泰兴市襟江投资有限公司建设，因此，本项目水土保持监测分区为 5 个区，分别为：建构筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区以及临时堆土区。

2.3 水土保持监测重点和布局

2.3.1 水土保持监测重点

以批复的水土保持方案为基础，依据主体工程建设特点、工程所在地原有水土流失类型、强度等因素，结合实地调查情况，确定本工程水土流失重点监测区域为：建构筑物区与道路广场区。

结合项目实际水土流失类型和重点监测区域，确定本项目重点监测内容：

- 1、施工期应重点监测扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况；
- 2、试运行期应重点监测植被措施恢复、工程措施运行及其防治效果。

2.3.2 水土保持监测布局

（1）监测点布设原则

典型性原则：结合新增水土流失预测结果，选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对主体工程区、临时设施区重点部位进行重点监测。

可操作性原则：结合项目及影响特点，力求经济、适用、可操作性强。若项目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料，并能代表原地貌水土流失现状时，可不设原地貌水土流失观测点。

有效性原则：监测点的建立以能有效、完整的监测水土流失状况、危害及防治效果为主。在监测点的布设时，应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行监测。

（2）监测点位布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点。

以批复的水土保持方案为基础，根据项目所在区域的水土流失及其影响因素，综合考虑水土保持监测重点区域、工程特性、监测点代表性等因素，确定本次监测设置定点

监测点共 5 处，其中建构筑物区 1 个、道路广场区 1 个、绿化区 1 个、施工生产生活区 1 个、临时堆土区 1 个。

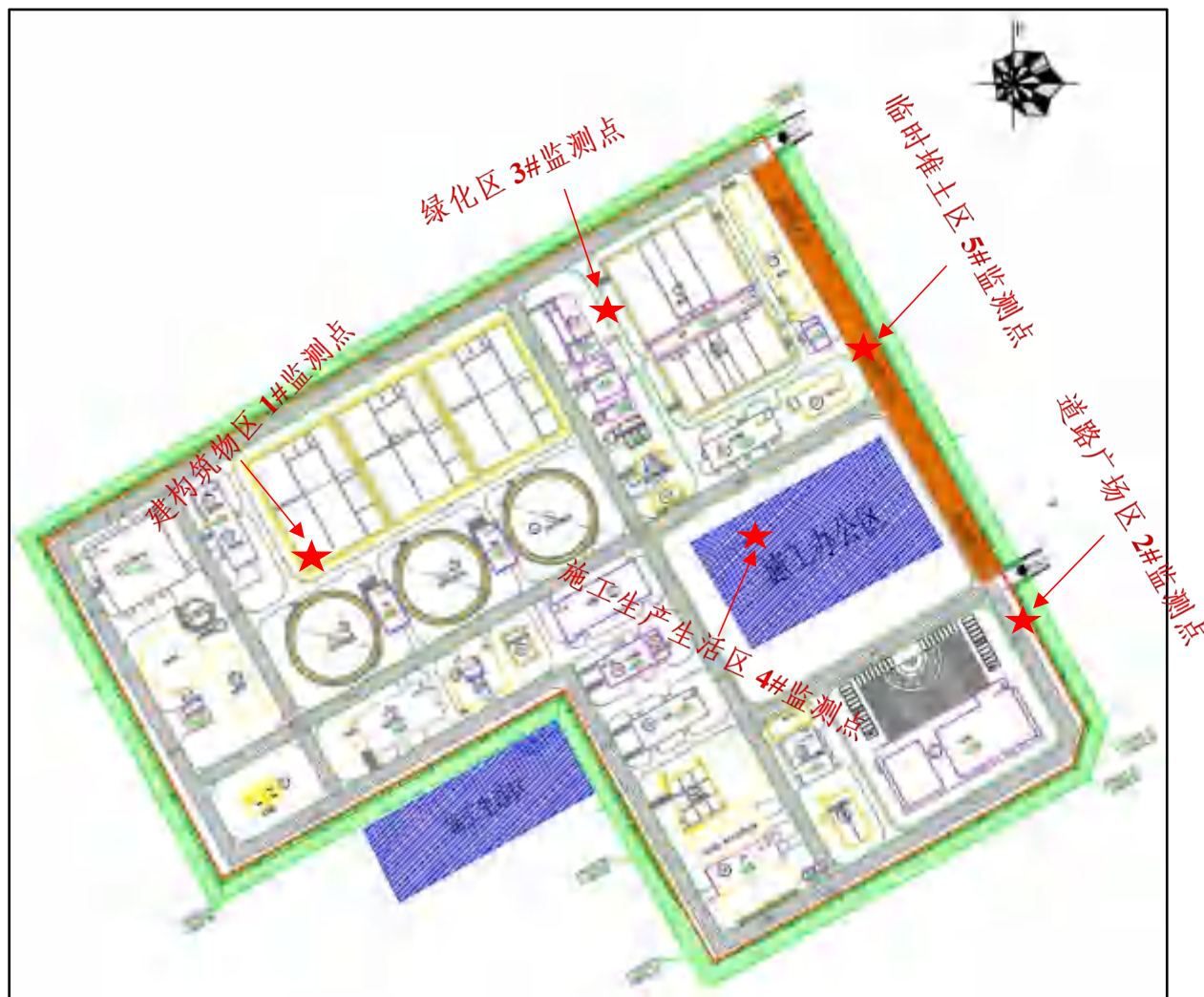


图 2.3-1 监测点分布

2.4 水土保持监测时段和工作进度

2.4.1 水土保持监测时段

本项目已于 2020 年 4 月开工建设，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GBT 51240-2018》，建设生产类项目监测工作应从施工准备期开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工准备期、施工期和试运行期。

结合本工程实际情况，确定本监测设计实际监测时段为水土保持措施运行初期（自然恢复期）2 个时段。现阶段监测开展时间为 2021 年 1 月，根据工程完工时间（2022

年 10 月），确定本项目运行初期监测时段为 2021 年 1 月至 2022 年 12 月底，合计 24 个月。

监测频次：取土（石、砂）量、弃土（石、砂）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积、水土保持工程措施、临时措施等至少每月调查记录一次；施工进度、植物措施生长情况等至少每季度调查记录一次。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

2.4.2 工作进度

2.4.2.1 监测准备阶段

目前属于水土保持监测准备阶段，主要工作任务为：① 编制监测实施方案② 组织监测项目部③ 监测人员进场④ 监测实施方案报备水行政主管部门。

2.4.2.2 监测实施阶段

（1）本阶段主要任务

① 项目区本底值调查、完成监测点位的布设，监测设施的修建，启动监测工作。

② 全面开展监测，重点对扰动土地、监测重点区域、水土流失及水土保持措施等情况监测。

③ 监测单位每次现场监测后，应向建设单位及时提出水土保持监测意见。

④ 编制与报送水土保持监测报告。

（2）实施内容

具体监测内容详见本监测方案第三章。

（3）进场时间

监测初次进场时间 2021 年 1 月。

2.4.2.3 监测总结阶段

2022 年 12 月 15 日~2022 年 12 月 31 日为监测总结阶段，本阶段主要任务：

（1）汇总、分析各阶段监测数据成果。

（2）分析评价防治效果。

（3）编制水土保持监测总结报告并报送水行政主管部门进行备案。

第三章 水土保持监测内容和方法

3.1 监测内容

水土保持监测时段包括施工准备期、施工期和自然恢复期 3 个时段。本项目于 2020 年 4 月开工建设，建设单位委托监测工作时间为 2021 年 1 月，现工程处于主体工程施工建设阶段，因此本次监测工作主要负责施工期和自然恢复期这两个阶段。

3.1.1 施工期（含施工准备期）监测内容

监测防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。施工期是建设过程中水土流失强度最大的阶段，且持续时间长，因此是水土保持监测工作的重点时段。本工程施工期情况可通过资料分析了解监测情况。根据本工程的实际情况，施工期监测内容主要包括以下几个方面：

（1）水土保持生态环境变化监测：地形、地貌的变化情况，工程建设占地面积、扰动地表面积变化情况，工程建设挖方、填方数量，弃渣方量及去向等。

（2）水土流失动态监测：水土流失面积变化情况、水土流失程度变化情况、对周边地区造成的危害及趋势。

（3）水土流失防治情况：工程措施、植物措施、临时措施的布设、防治效果情况。

3.1.2 运行初期（自然恢复期）监测内容

根据本工程的实际情况，初步拟定监测内容为：工程措施稳定性、完好程度及运行情况；林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率；扰动区域的恢复情况。

（1）水土保持措施运行状况及防护效果监测

主要包括：水土流失防治措施的数量和质量：林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。确定水土流失防治措施的防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

（2）水土流失六项防治目标监测

试运行期间，为了给项目水土保持验收提供技术依据，监测结果应计算出项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率 6 项防治目标的达到值。

3.2 监测方法

本项目工程水土保持监测方法包括实地调查和查阅资料法、定点监测法、遥感分析法。

3.2.1 调查监测

调查监测是指定期采取全区调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、全站仪、测高仪、尺具、照相机等测量仪器，按照不同的扰动类型以及监测分区进行调查，记录每个分区的基本特性及水土保持措施实施情况。

（1）降雨量监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GBT51240-2018》，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，或设置相关设施观测，统计每月的降水量。

（2）地形地貌状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GBT51240-2018》，可采用实地调查和查阅资料等方法获取，整个监测期应监测 1 次。

（3）面积监测

面积监测通过收集资料、采用手持式 GPS 定位仪测定以及通过遥感图像结合航拍图像处理分析获取。先对调查区按照扰动类型进行分区，如堆渣、开挖面等，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积，并结合遥感图像进行计算机软件处理获得相应的面积数据。面积监测的时段主要是施工期。

水土流失防治责任范围监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区实地监测面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失防治责任范围面积，包括建设永久用地、临时占地等项目直接造成损毁和扰动的区域。项目建设区监测指标为：永久性占地、临时性占地及扰动地表面积。主要根据工程设计资料，结合 GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据，对面积的变化进行监测。通过实地调查，结合 GPS、皮尺等监测设备实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获

得数据。对于水土流失面积，采用 GPS、皮尺等监测设备进行实地核算以及通过遥感图像计算机软件处理后获得数据。水土流失面积的监测主要是在施工期开展监测工作。

(4) 定点监测

1) 植被状况监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GBT51240-2018》，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。按植被类型选择 3 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），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。

2) 植被监测

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GBT51240-2018》，植被监测主要是选取有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林 10m×10m、灌木林 2.5m×2.5m、草地 1m×1m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草覆盖度。植被监测主要是在运行初期开展监测工作，针对整个工程的全部区域进行监测。

植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

1、林木生长情况

①树高：采用测高仪进行测定。

②胸径：采用胸径尺进行测定。

2、存活率和保存率

根据本工程实际情况，造林成活率在随机设置的 2m×2m 的三个重复样方内，于秋季查看春秋造林苗木成活的株数占造林苗木总株数的百分数，单位为%，保存率是指造林一定时间以后，检查保存完好的林木株数占总造林株数的百分数，单位为%。人工种草的成活率是指在随机设置 2m×2m 的多个样地内，于苗期查验，当出苗 30 株/m² 以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。

3、林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i \times A_i)}{A} \times 100\%$$

式中：C_i 为林地、草地郁闭度或盖度；

A_i 为相应郁闭度、盖度的面积；

A 为流域总面积。

4、其他调查监测

对于项目区的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照项目所编制的水保方案等方式获取。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

3.2.2 遥感监测

可通过无人机航拍及常规分析软件作为常规监测的补充。

第四章 预期成果及形式

水土保持监测预期成果严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准 GB 51240-2018》。

4.1 监测记录表

主要包括：

附表 1：水土保持监测记录表，包括、附表 1-1 地表扰动情况监测记录表、附表 1-2 植被措施监测记录表、附表 1-3 工程措施监测记录表、附表 1-4 水土保持措施实施情况统计表。

附表 2：生产建设项目水土保持监测意见书

4.2 水土保持监测报告

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程水土保持监测报告包括监测季度报告、水土保持监测总结报告和水土流失危害事件监测报告等。

季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。

季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积、取弃土场情况、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题与建议等内容。

监测总结报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括建设项目及水土保持工作概况、重点部位水土流失动态监测结果、水土流失防治措施监测结果、水土流失量分析、水土流失防治效果监测结果及监测结论等。

在工程建设过程中若发生突发性重大水土流失事件，应及时进行现场踏勘，编制突发性重大水土流失事件专项监测报告，对事件进行总结，分析水土流失产生的原因，造成的水土流失情况及水土流失危害。主要监测内容根据时间的不同而不同，通过真实的数据反映现状水土流失情况及水土流失危害。通过对监测结果的分析，指出存在的问题、提出解决的建议。严重水土流失事件专项监测报告

工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害时间的，应于事件发生后一周内报告有关情况。水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。监测结束后的一个月內报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

4.3 影像资料

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。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张，无人机航拍俯视照 1 张。照片应标注拍摄时间。

4.4 监测档案

监测成果应按照档案管理规定建立档案。档案内容包括水土保持监测合同、监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告、监测记录、影像资料等。

4.5 附件

附件应包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

第五章 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

5.1.1 监测项目部

本工程水保监测项目部依附于主体工程，设置在主体工程施工生产生活区。

5.1.2 人员组成

(1) 结构设置

根据本工程项目的自身特点，采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展项目水土保持监测工作，成立了“泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

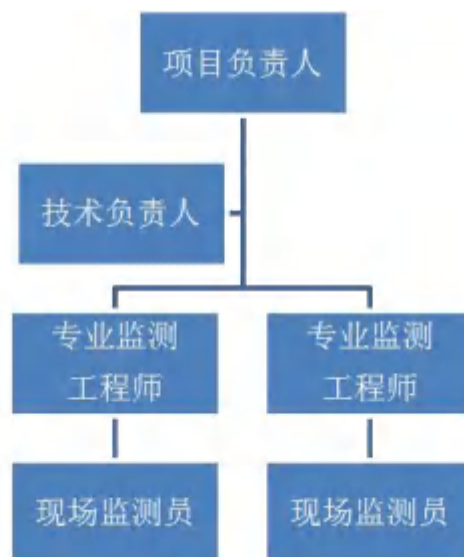


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 人员组成

为实施好该工程水土保持监测，保证整个项目按期高质量的完成，组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目监测人员组成情况表

序号	姓名	职称	分工
1	曹乐	总监测工程师	项目负责人
2	管海英	监测工程师	现场监测员
3	周友志	监测工程师	现场监测员
4	卢思文	监测员	其他监测员
5	陈昊	监测员	

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

(1) 水土保持监测必须严格按照水土保持监测技术规程的要求来操作，监测数据不得弄虚作假，监测单位将出现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低；

(2) 每次监测前，需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

(3) 在每次监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备；

(4) 对每次监测结果进行统计分析，作出简要评价，若发现异常情况，应立即通知建设单位和当地水行政主管部门，采取补救措施；

(5) 监测成果报告实行定期上报制，监测单位应按时提交符合要求的季报、重大情况报告，报送建设单位及当地水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一；

(6) 设计水平年应按 6 项防治目标要求进行分析汇总，并提交水土保持监测总结报告。

5.2.2 现场监测人员工作制度

施工期现场监测的主要任务是对水土流失动态变化的监测以及水土保持各项防护措施落实情况的跟踪调查。

(1) 公司明确外业工作中相关安全责任制度，建立各级人员安全职责规则，明确各级人员的安全责任并实施职责管理。

(2) 建立员工安全教育培训制度，经安全教育、培训的员工资料由公司人事教育部门存档，进入计算机备查，未经安全教育、培训的员工不得参与相关外业工作。

(3) 现场人员应严格遵守实施计划以及技术措施规定的有关安全措施组织。

(4) 外业人员均需与公司订立安全协议，向公司做出安全保证。

(5) 制定具体安全目标，实行目标管理，强化对工作指令、操作规程、人员素质、设备完好、安全检查等方面工作，把安全事故消灭在萌芽状态中。

5.2.3 监测项目进度控制

(1) 建立进度实施和控制的组织系统。制定进度控制工作制度；落实各层次进度，控制人员和工作职责；分解总进度计划，以确定各分阶段的进度目标；建立进度控制目标体系。

(2) 提前对现场工作开展过程中所配置的人员、设备、材料进行落实，进行合理的统筹安排，确保按计划实施。

(3) 加强与业主、监理单位、施工单位的沟通与协调，对施工过程中出现的水土保持问题及时处理以及达成共识，为工程的顺利施工及水土保持监测工作的顺利开展提供条件。

(4) 业外调查与业内文字工作编制协调同步进行，确保各项进度按计划推进。

(5) 及时妥善处理项目开展过程中遇到的各种突发性事件，避免因突发事件造成项目进度滞后，影响工期。

(6) 提升项目开展的技术方法，以保证在进度调整后，仍能如期完成。

5.2.4 成果质量控制及档案管理

(1) 成果质量控制

在项目开展过程中严格执行国家有关的规范、规程和标准的规定，为保证项目质量，提出如下保证措施：

1) 提高项目组人员素质要求，强化质量竞争意识

在生产要素中，人是最重要的因素。为了保证各项现场监测及报告编制质量，在项目组人员组成时，分管人、项目负责人要求技术全面，具有水土保持监测方面的经历。同时加强设计人员质量意识的教育，加强质量考核的力度，强化质量意识，提高监测人员的责任心，提高报告出手质量。

2) 前期准备和过程控制

为保证咨询成果的质量，首先充分理解委托人的要求，对项目区情况进行充分调研，编制切实可行的实施方案，采用合理的监测方法开展监测工作。为此，项目组将积极与

委托人沟通，保证工作思路和理念符合委托人意图；项目组将深入现场查勘、调研、收集相关资料。评价时，关注以下几点：

①根据掌握的资料，全面分析工程的实际情况及存在的水土保持问题；

②加强编制的关键节点的控制与管理，关键问题请公司技术委员会讨论，必要时聘请行业专家作为技术顾问，参与监测方案的讨论、咨询，为监测工作推进提供指南；在监测过程中及时与建设单位、施工单位沟通，提出措施改进意见，确保水土保持措施布设方案合理、可行；

③项目负责人协调

项目负责人将定期或视情况必要召开工作例会，协调各专项工作开展人员之间的工作衔接，同时组织对局部技术问题进行讨论、分析研究。

3) 严格执行质量管理体系文件规定，加强咨询过程的质量控制

从输入、输出、评审和验证等方面着手，严格按照质量管理体系程序文件要求进行设计。具体为：

①加强输入文件质量控制，控制源头质量。一旦我公司中标，项目分管人负责指导项目负责人输入文件统筹，确定项目的质量目标（优良），编制项目的《质量计划》，审查输入文件，检查输入文件的质量情况，对设计产品质量进行控制。

②项目负责人的工作质量是咨询项目质量的重要保证，必须重点对项目内容及进展有深入的理解，拿出项目开展的主导意见，负责编制项目输入文件，对工作进行管理和协调，检查输入文件的执行情况，制定并协调各作业间技术接口的要求和进度，审查、协调使用外部接口资料，核定咨询成果，根据评审结论组织修改、完善。我公司将加强水土保持监测项目负责人工作质量（包括技术质量和进度）的考核，做到责、权、利明确。

③加强专业内部的校审。专业内部实行校核、审查制度，严格实行专业内部的校审制，保证各专业的产品质量。

④加强专业之间的互提资料审查。上道工序的成果是下道工序开展的基础资料，必须加强专业之间互提资料的审查。专业互提资料出自己专业前必须经过专业负责人审查，并经项目技术负责人审查后，才能提交给其它专业。

⑤加强评审和验证工作。水土保持监测报告编制过程中，组织各专业进行中间评审和出公司前的最终评审，对咨询成果是否符合有关法律法规、标准、规范规程的规定，是否符合委托人的要求，确保服务产品的质量。

(2) 档案管理

生产建设项目水土保持监测成果应当按照公司档案管理相关规定建立档案。

附件

附表 1 水土保持监测记录表

附表 1-1 地表扰动情况监测记录表

项目名称					
监测分区名称					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	
扰动面积（hm ² ）					
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致。				
填表人			审核人		

填表时间： 年 月 日

附表 1-2 植被措施监测记录表

项目名称							
监测分区名称							
工程实施时间		起： 年 月 日			迄： 年 月 日		
植被 措施 状况	措施片区	主要植被名称	成活率 /保存率	面积（hm ² ）	郁闭度	盖度（%）	生长状况
	1						
	2						
	3						
							
	n						
林草覆盖率（%）							
水土流失状况		是否发生明显水土流失			☐ 是 ☐ 否		
		流失强度等级：_____					
填表说明		1.在栽植 6 个月后调查成活率，每年调查 1 次保存率及生长状况； 2.“生长状况”可填写“好”、“一般”或“好”等； 3.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度					
填表人					审核人		

填表时间： 年 月 日

附表 1-3 工程措施监测记录表

项目名称					
监测分区名称					
工程实施时间		起： 年 月 日		迄： 年 月 日	
工程措施 状况	措施编号	措施类型	面积/长度（m ² /m）	工程量（m ³ ）	备注
	1				
	2				
	3				
					
	n				
运行状况					
水土流失状况		是否发生明显水土流失		☐ 是 ☐ 否	
		流失强度等级：_____			
填表说明		1.在栽植 6 个月后调查成活率，每年调查 1 次保存率及生长状况； 2.“生长状况”可填写“好”、“一般”或“好”等； 3.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失；若发生，填写流失强度			
填表人			审核人		

填表时间： 年 月 日

附表 1-4 水土保持措施实施情况统计表

项目名称				
施工单位		监理单位		
主体实施进度	(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)			
监测分区	措施类型	设计总量	当月完成量	累计完成量
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
.....				
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等			
填表人		审核人		

填表时间： 年 月 日

附表 2 生产建设项目水土保持监测意见书

项目名称	
建设地点	
建设单位	
监测单位	
监测人员	
监测时间	年 月 日至 年 月 日
监测意见	

水土保持监测照片

(位置、分区、现场情况及建议)：	(位置、分区、现场情况及建议)：
(位置、分区、现场情况及建议)：	(位置、分区、现场情况及建议)：
.....	

注：1、水土保持监测意见书共两部分，第一部分为意见，第二部分为监测照片。
2、监测照片应能够反映现场情况及存在问题等，标注拍摄时间。
3、照片说明应包括监测位置、分区、现场情况、建议等。