

水保方案（鲁）字第 20230006 号

类别：建设类
编号：2024-039

临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目 水土保持方案报告表

建设单位：临沭县新型工业化实验区管理服务中心

编制单位：山东绿鑫水利勘测设计有限公司

2024 年 10 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单 位 名 称： 山东绿鑫水利勘测设计有限公司
法 定 代 表 人： 王岭年
单 位 等 级： ★★★ (3星)
证 书 编 号： 水保方案(鲁)字第 20230006 号
有 效 期： 自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

仅限临沭县东城新区污水处理厂提标
改造项目使用，重复印刷无效

发证机构：中国水土保持学会
发证时间： 2023 年 11 月



单位名称：山东绿鑫水利勘测设计有限公司

单位地址：临沂市兰山区府东大厦 A 座 703 室

联 系 人：徐春江

联系电话：0539-8180909

传 真：0539-8180909

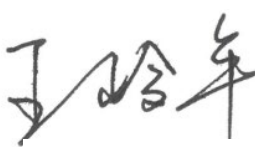
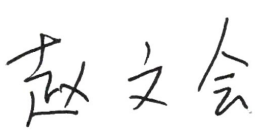
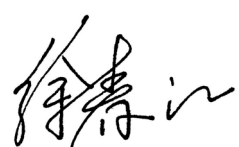
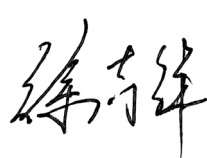
邮 编：276037

电子信箱：lx8180909@163.com

临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目

水土保持方案报告表责任页

(山东绿鑫水利勘测设计有限公司)

批	准：王岭年（法 人）	
核	定：王宜辉（主 任）	
审	查：赵文会（高 工）	
校	核：徐春江（工程师）	
项目负责	人：马 镇（工程师）	
编	写：马 镇（工程师）	
	付绍帅（助理工程师）	
	徐吉祥（助理工程师）	

临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于临沭县蛟龙镇，临沭县新型工业化实验区内。 中心地理坐标：东经 EE118°44'50"，北纬 N34°54'1"。			
	建设内容	主要建设深度处理池、提升泵站、臭氧氧化池、臭氧发生间、室外碳源投加系统、除臭系统、机修仓库、进水在线监测室等，以及对现有设施进行改造			
	建设性质	扩建	总投资（万元）	3078.92	
	土建投资（万元）	515.16	占地面积（hm ² ）	永久：1.97 临时：0	
	动工时间	2024 年 7 月	完工时间	2025 年 3 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方 0.83	填方 0.83	借方 0	弃（余）方 0
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、砂）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及各级水土流失重点防治区	地貌类型	冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	300	容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	200	
项目选址水土保持评价	项目选址不占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，避让了各级水土流失重点防治区，项目选址无水土保持限制因素，建设可行。				
预测水土流失总量（t）		土壤流失总量 47t，其中新增土壤流失量 35t			
防治责任范围（hm ² ）		1.97			
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区水土流失防治二级标准		
	水土流失治理度（%）	92	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	92	
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	22	
水土保持措施	工程措施	（1）雨水排水工程：共布设 DN300 钢筋混凝土排水管长 401m。（2）土地整治：土地整治面积0.96hm ² 。（3）表土剥离：表土剥离0.33 万 m ³ 。			
	植物措施	乔灌木绿化：绿化面积约0.96hm ² ，共栽植乔木60株、灌木17株，小灌木38896株，满铺草皮0.88hm ² 。			
	临时措施	临时排水沟 211m，临时覆盖 4220m ² ，编织袋拦挡 84m ³			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	10.60	植物措施	37.37	
	临时措施	5.41	水土保持补偿费（元）	23607.6	
	独立费用	建设管理费	1.07		
		水土保持监理费	2.00		
		勘测设计费	2.00		
		水土保持设施验收费	3.00		
	总投资	65.65			
编制单位	山东绿鑫水利勘测设计有限公司		建设单位	临沭县新型工业化实验区管理服务中心	
法人代表	王岭年		法人代表	张劲松	
地址	临沂市兰山区府东大厦 A703 室		地址	临沭县长深高速出入口新兴产业园 28 号厂房	
邮编	276037		邮编	276716	
联系人及电话	徐春江/18353937338		联系人及电话	朱经理/15376063956	
电子邮箱	lx8180909@163.com		电子邮箱	15376063956@qq.com	
传真	0539-8180909		传真	\	

一 附件

- 附件1 水土保持方案报告表补充说明
- 附件2 水土保持方案编制委托书
- 附件3 《关于临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目项目建议书及可行性研究报告的批复》
- 附件4 不动产权证
- 附件5 关于临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目占地说明
- 附件6 限期改正水土保持违法行为通知书
- 附件7 项目现场照片

二 附图

- 附图1 项目区地理位置图
- 附图2 项目总平面布置图
- 附图3 防治措施总体布局图

附件 1

临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目 水土保持方案报告表补充说明

1 项目概况

1.1 项目基本情况

(1) **项目名称：**临沭县东城新区污水处理厂提标改造项目

(2) **建设单位：**临沭县新型工业化实验区管理服务中心

(3) **地理位置：**项目选址位于临沭县蛟龙镇，临沭县新型工业化实验区内。中心地理坐标：东经 E118°44'50"，北纬 N34°54'1"。地理位置详见附图 1。

(4) **建设性质：**扩建工程。

(5) **工程规模：**设计规模为日处理污水 5000m³/d。

(6) **建设内容：**主要建设深度处理池、提升泵站、臭氧氧化池、臭氧发生间、室外碳源投加系统、除臭系统、机修仓库、进水在线监测室等，以及对现有设施进行改造。

(7) **工程占地：**项目总用地面积约 1.97hm²，全部为永久占地，占地类型为公共管理与公共服务用地（公用设施用地）。

(8) **工程投资：**项目计划总投资 3078.92 万元，其中土建投资 515.16 万元。项目建设资金来源为财政资金及项目单位自筹。

(9) **建设工期：**项目已于 2024 年 7 月开工，计划于 2025 年 3 月完工，总工期共计 9 个月。

(10) **项目进展情况：**项目区原占地类型为公共管理与公共服务用地（公用设施用地），项目在开工之前，地表附着物已全部清理完成，为净地，本项目不涉及拆迁安置与专项设施改迁建问题。目前本项目已开工，正在进行主体工程施工，已采取的水土保持措施主要有临时覆盖。经调查，2023 年 7 月至 2024 年 9 月期间，未发生水土流失危害事件。

表 1-1 项目改造提升后主要经济技术指标

序号	项目	数量	单位	备注
1	总用地面积	19673	m ²	
2	总建筑面积	2178	m ²	
2.1	原有建筑面积	872	m ²	
	新建建筑面积	1306	m ²	
3	容积率	0.11	—	
4	建筑密度	18.32	%	
5	绿地率	48.7	%	

1.2 项目组成及布置

1.2.1 平面布置

本项目规划地块呈矩形，用地面积1.97hm²。项目包括原污水处理厂和升级改造两部分，其中原污水处理厂位于项目区东北侧，提升改造工程位于西侧及南侧。项目结合周边环境、现有建筑、道路绿化等，进行总体规划布局设计，使其能更好的与周边空间和功能相结合。

1、原污水处理厂区平面布置

原污水处理厂占地面积 0.56hm²，现状厂区内各功能区之间以道路分隔，分为预处理区、生化处理区、深度处理区、辅助生产用房区及污泥处理区。北侧为预处理系统，中部为生化处理系统及生产辅助用房，南侧为污泥处理区和深度处理区。道路沿建筑物周边布置。

2、本次提升改造平面布置

(1) 建筑物布置

本次提标改造工程占地面积1.41hm²，本次提标改造工程中深度处理池、提升泵房及臭氧氧化池布置在厂区南侧预留空地，靠近原有深度处理系统，在污泥处理系统西侧新建臭氧发生间，臭氧发生间紧邻臭氧氧化池，便于铺设臭氧投加管线，同时，在生化池西侧预留空地新建碳源投加系统以及除臭系统，在絮凝沉淀池两侧新建污泥池，用于污泥外排和污泥回流，由于出水有余氯要求，在鼓风机房内隔出一间房间做加氯间，设置次氯酸钠投加设备。

(2) 道路、停车位及管线布置

道路设计以加强内部功能组织与方便内外交通联系为原则，充分考虑车辆

与人行出入，确保交通便捷、通达，形成流畅清晰的道路布局。

①道路：沿建筑物周边布置，采用混凝土路面，道路路宽 4m，共计长 367m。

②主入口：场地西侧布设 1 处出入口，与周边道路衔接。

③管线：各管线主要沿项目区道路走向分布于地下，道路施工时同步实施管沟开挖与铺设工作。

（3）绿化和景观

项目区绿化主要布设于项目区周边，形成简明舒适的景观特色。本项目设计绿地总面积 0.96hm^2 。

1.2.2 竖向设计

（1）原地表高程

项目区位于临沭县蛟龙镇，所在地形为冲积平原，地势平坦，原地貌高程在 41.91-42.12m 之间，最大高差约 0.21m。

（2）设计标高

主体设计根据项目区及周边地形情况，总体采用平坡式布置。

建筑物：建筑物设计标高约为 42.80m。所有基础全部为筏板基础。

室外地坪标高：室外道路中心线设计标高为 42.50m，道路纵向坡降为 0.30%。

1.2.3 主要工程设计

（1）建筑物

建筑物占地面积约 0.36hm^2 ，总建筑面积为 2178m^2 ，原有建筑面积 872m^2 ，新建建筑面积 1306m^2 。

主要新建主要建设深度处理池、提升泵站、臭氧氧化池、臭氧发生间、室外碳源投加系统、除臭系统、机修仓库、进水在线监测室等，以及对现有设施进行改造。

其中改造内容主要为设备新增及更换，不再进行基础开挖建设等。

新建建筑物性质详见表 1-2。

表1-2 新建建筑物主要特征表

建筑物名称	数量（座）	结构类型	基础型式	基础埋深（m）
深度处理池	1	钢筋混凝土+框架结构	独立基础	4.00
提升泵站	1	钢筋混凝土+框架结构	独立基础	3.0
臭氧氧化池	1	钢筋混凝土	独立基础	1.00
室外碳源投加系统	1	钢筋混凝土	独立基础	1.50
除臭系统	1	钢筋混凝土	独立基础	2.00
机修仓库	1	框架结构	独立基础	1.50
进水在线监测室	1	框架结构	独立基础	1.50

（2）道路广场

道路广场占地面积 0.65hm^2 ，主要沿建筑物周边布置，项目区内道路路宽4m，共计长367m，采用混凝土铺筑。

（3）绿化

占地面积约 0.96hm^2 ，绿化主要布设在项目周边。本项目绿化暂未设计，本方案推荐道旁主要栽植法桐、冬青等乔木。建筑周边绿化主要为灌木、小灌木及满铺草皮，灌木选用大叶黄杨球、红叶石楠球，小灌木选用紫叶小檗等，地面选用满铺草皮。

1.2.4 辅助工程设计

（1）给水：本项目用水主要为生产生活用水、少量灌溉与喷洒用水，接自项目区内原有供水管网。

（2）雨水排水：采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水沿道路横坡排至路面一侧，经场内雨水排水管道汇集后，排入项目区东侧自然沟渠。根据主体资料，本项目管道选用 DN300 钢筋混凝土管，共计铺设管道 401m。

（3）污水排水：本项目产生的污水由污水管网收集排至粗格栅井，进入污水处理厂污水处理系统进行处理。

（4）供电：本项目用电由项目区内原有电网提供，项目供电有保证。

（5）通信系统：临沭县蛟龙镇通讯设施完善，已形成固定电话、移动电话、高速信息网络互补并存、高效、可靠的通讯系统。项目区无需新建通信系统。

1.3 施工组织

(1) 施工场地布置

①施工生产区：主要布置施工材料堆放场地及加工场地，经现场调查，项目施工生产区布设在项目区内西南侧规划用地范围内，占地面积约 0.05hm^2 。施工生活区属于绿化区域，后期进行绿化。

②施工办公生活区：根据设计资料，本项目施工办公生活区借用周边现有民房；施工人员主要来自当地，不再专门布设施工生活区。

③临时堆土区：本方案设计临时推土主要为绿化回填土；绿化回填土一般用于项目后期的绿化回填，堆放时间较长，本项目场区内预计堆放临时堆土 0.33万 m^3 ，堆放于项目区的南侧空闲区域，堆放高度为 2.0m ，考虑到 $1:1$ 的边坡问题，临时堆土占地面积约为 0.10hm^2 。本方案设计在其临时堆放的时间内采取临时覆盖措施、临时排水沟措施及编织袋拦挡措施等进行防护。

(2) 施工道路

工程场外施工道路主要利用周边道路，交通比较便利，能迅速进入周边城市主干道，为外运砂石材料和外购材料的运输提供了良好的交通条件。

施工现场结合设计中的永久道路布置临时施工道路。布设临时施工道路宽 4m ，长约 50m 。主要采用混凝土铺装，能够满足项目施工运输需求。

(3) 用电、用水条件

本项目施工期间施工用水由项目区内原有供水管网供给，施工用电由项目区内原有电网提供。

1.4 工程占地

本方案结合主体设计资料，通过对项目区现场调查，项目区建设前土地利用类型主要为公共管理与公共服务用地（公用设施用地）。工程总占地面积约 1.97hm^2 ，为永久占地。占地统计见表 1-3。

表 1-3 工程占地表

组 成	占地性质	占地类型及面积		用途
		面积 (hm^2)	土地利用现状	
建设区	永久占地	1.97	公共管理与公共服务用地（公用设施用地）	公共管理与公共服务用地（公用设施用地）

1.5 土石方平衡

工程本着节省投资、减少土石方运距、合理利用土石方的原则，对工程建设期间土石方平衡进行科学合理调配，避免土石方的多次调运引发的次生水土流失，自身开挖土方应首先满足自身填筑要求。工程土石方计算如下：

(1) 挖方

①表土剥离

经现场调查，项目区原占地类型为公共管理与公共服务用地（公用设施用地），项目区内存在可剥离的表土，表土面积约 1.10hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离表土 0.33 万 m^3 。

②基础开挖

建构筑物基础均为独立基础，基础开挖深度约 $1.5\sim 4.0\text{m}$ ，开挖面积 0.22hm^2 ，挖方 0.50 万 m^3 。

综上，本项目建设总挖方量约 0.83 万 m^3 。

(2) 填方

项目回填方约 0.83 万 m^3 ，其中基础回填土方约 0.15 万 m^3 ，场地整平垫高面积约 0.65hm^2 ，平均回填深度约 0.53m ，回填约 0.35 万 m^3 ；绿化回填面积 0.96hm^2 ，回填深度 0.35m ，回填约 0.33 万 m^3 。

综上，本项目总填方量约 0.83 万 m^3 。

(3) 主体工程土石方平衡

根据主体设计图纸及现场调查，经计算本工程土石方总挖方量 0.83 万 m^3 ，总填方量 0.83 万 m^3 ，无借方、无弃方。

表1-4 工程建设土石方平衡表 单位：万 m^3

分区	组成	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
建设区	建筑物基础	0.50	0.15		0.35		
	场地垫高		0.35	0.35			
	表土	0.33	0.33				
合计		0.83	0.83	0.35	0.35		

注：（1）挖方+调入+外借=填方+调出+弃方；（2）以上土方均按自然方计。

1.6 施工进度

本项目已于 2024 年 7 月开工，计划于 2025 年 3 月底竣工，总工期 9 个月。具体施工进度见图 1-2。

项目 \ 时间	2024 年						2025 年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
施工准备期	——								
基础工程	——								
主体建设		——	——	——	——	——			
道路管线							——	——	
绿化工程								——	
竣工验收期									——

图 1-2 主体工程施工进度图

2 水土流失分析与预测

2.1 水土流失现状

本项目位于临沭县蛟龙镇，不涉及各级水土流失重点预防区和重点治理区。地貌形态为冲积平原，场区地面较平坦。经现场调查，项目区水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度侵蚀。经调查，现状土壤侵蚀模数约为 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目建设期扰动地表面积约 $1.41hm^2$ （扣除原厂区未扰动区域 $0.56hm^2$ ）；占地类型为公共管理与公共服务用地（公用设施用地）。

2.2 水土流失量调查

2.2.1 调查时段

本项目建设区已于 2024 年 7 月开工建设，所以要对项目施工期间做水土流失调查分析，项目水土流失量调查分析计算时间段为 2024 年 7 月~2024 年 9 月，按 0.25a 计。调查建设扰动区域为项目工程区建设区域及施工扰动区域，根据现场调查及咨询业主可知此段时间内扰动面积为 $1.41hm^2$ （扣除已有建筑物未扰动区域 $0.56hm^2$ ）。

2.2.2 调查结果

根据现场调查，经计算，项目施工期已造成土壤流失量约 2t，新增土壤流失量约 1t，详见下表 2-1：

表 2-1 水土流失调查量

调查单元	扰动面积 (hm^2)	背景值 [$t/(km^2 \cdot a)$]	扰动后侵蚀模数 [$t/(km^2 \cdot a)$]	调查时长 (a)	土壤流失 总量 (t)	新增土壤 流失量 (t)
建设区	1.41	300	500	0.25	2	1
合计	1.41	--	--		2	1

2.3 水土流失量预测

2.3.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本项目预测单元为建设区，土壤流失量采用预测法计算，预测范围为 $1.41hm^2$ （扣除已有建筑物未扰动区域 $0.56hm^2$ ）。

本项目场区内预计堆放临时堆土 0.33万m^3 ，分为1堆堆放，堆放于项目区东侧空闲区域，堆放高度为 2.0m ，堆放边坡坡比为 $1:1$ ，临时堆土堆放时长约 1.0a ，堆放占地面积 0.10hm^2 。

自然恢复期预测单元土壤流失预测范围扣除建筑物及硬化地面面积，预测范围为项目绿化区面积即 0.96hm^2 。

2.3.2 预测时段

本项目根据施工区域预测单元的特点，结合产生土壤流失的季节，以最不利情况合理选定预测时段，对于施工时段超过雨季长度（9个月）的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度（9个月）的比例计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算土壤流失量。本项目预测时段为2024年10月~2025年3月，约6个月，按 1.00a 计。

自然恢复期根据项目区的自然条件而定，项目区大部分区域不再产生土壤流失，仅绿化区域计算自然恢复期土壤流失量，项目处于半湿润区，自然恢复期按3年考虑。

2.3.3 土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据临沂市土壤侵蚀强度分布图，结合项目周边其他工程土壤侵蚀调查情况，项目征占地范围内原地貌类型下土壤综合侵蚀模数约为 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

（2）扰动后土壤侵蚀模数

预测期土壤侵蚀模数取值如下：施工期项目建设区土壤侵蚀模数为 $1800\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；施工期临时堆土区土壤侵蚀模数为 $2500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；自然恢复期绿化区域土壤侵蚀模数第一年为 $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第二年为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第三年为 $350\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2.3.4 预测结果

（1）施工期扰动地表可能产生的土壤流失量

通过预测，本项目施工期间可能产生的土壤流失总量为 27t ，可能产生的新增土壤流失量为 22t ，计算见表2-2。

表2-2 施工期水土流失量预测计算表

预测单元		扰动面积 (hm^2)	预测 时长 (a)	扰动后 土壤侵蚀模 数 [$\text{t}/$ ($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)]	土壤 侵蚀背景值 [$\text{t}/$ ($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)]	土壤 流失总 量 (t)	新增土 壤 流失量 (t)
建设 区	主体 工程	1.31	1.00	1800	300	24	20
	临时 堆土	0.10	1.00	2500	300	3	2
合计		1.41				27	22

(2) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

通过预测，本项目在自然恢复期内可能产生的土壤流失总量为18t，可能产生的新增土壤流失量为12t，计算见表2-3。

表2-3 自然恢复期土壤侵蚀量预测表

预测单元	扰动 面积 (hm^2)	可蚀性 面积 (hm^2)	土壤侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$				预测 时长 (a)	土壤 流失 总量 (t)	新增 土壤 流失 量 (t)
			背景 值	第一年	第二年	第三 年			
建设区	1.41	0.96	300	1000	500	350	3	18	12
合计	1.41	0.96						18	12

(3) 通过预测，项目建设共产生土壤流失总量约47t，新增土壤流失总量为35t，其中施工期新增土壤流失量约23t，自然恢复期新增土壤流失量约12t。

3 水土保持措施

3.1 防治目标

本项目位于临沭县蛟龙镇，不涉及各级水土流失重点预防区和重点治理区，由于项目区位于四级河道（穆疃河）两岸 3km 汇流范围内，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治二级标准。

由于项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，土壤流失控制比调整取 1.0。

调整后六项防治指标值为：水土流失治理度 92%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 95%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 22%。详见表 3-1 所示。

表 3-1 本项目施工期和设计水平年水土流失防治指标修正表

防治指标	北方土石山区建设类项目二级防治标准值		修正防治目标值	本方案采用的目标值	
	施工期	设计水平年	轻度	施工建设期	试运行期
水土流失治理度（%）	-	92		-	92
土壤流失控制比	-	0.85	≥ 1	-	1.0
渣土防护率（%）	90	95		90	95
表土保护率（%）	92	92		92	92
林草植被恢复率（%）	-	95		-	95
林草覆盖率（%）	-	22	-	-	22

3.2 防治区划分

根据调查结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

因施工临建区占地面积较小，不再进行单独分区，整个项目区统一为 1 个水土流失防治分区，即项目建设区。

本项目水土流失防治分区见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治分区表

防治分区	项目建设区 (hm ²)				
	永久占地	临时占地	占地类型	水土流失特征	主要扰动方式
建设区	1.97	/	公共管理与公共服务用地 (公用设施用地)	土石方开挖、回填,道路开挖、填筑,绿化施工等易造成水土流失	场地平整、基础开挖、主体施工、道路、绿化施工等
合计	1.97	/			

3.3 措施总体布局

3.3.1 措施总体布局

根据水土流失预测结果、水土流失重点危害区域和水土流失防治分区,针对工程建设过程中及工程建成后可能引发水土流失的特点和危害程度,在对主体工程中具有水土保持功能的工程分析评价的基础上,采取工程措施、植物措施与临时防护措施,以建成完整有效的水土保持防护体系。

在水土流失防治措施总体布局的基础上,本工程水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。其中工程措施主要包括表土剥离、雨水排水工程、土地整治工程,植物措施主要为绿化措施,临时措施主要包括临时覆盖、临时排水沟、编织袋拦挡等。

表 3-3 本项目水土流失防治措施总体布局一览表

防治分区	水土流失防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
项目建设区	表土剥离、雨水排水工程、土地整治	乔灌草绿化	临时覆盖、临时排水沟、编织袋拦挡

本方案水土流失综合防治措施体系详见图 3-1。

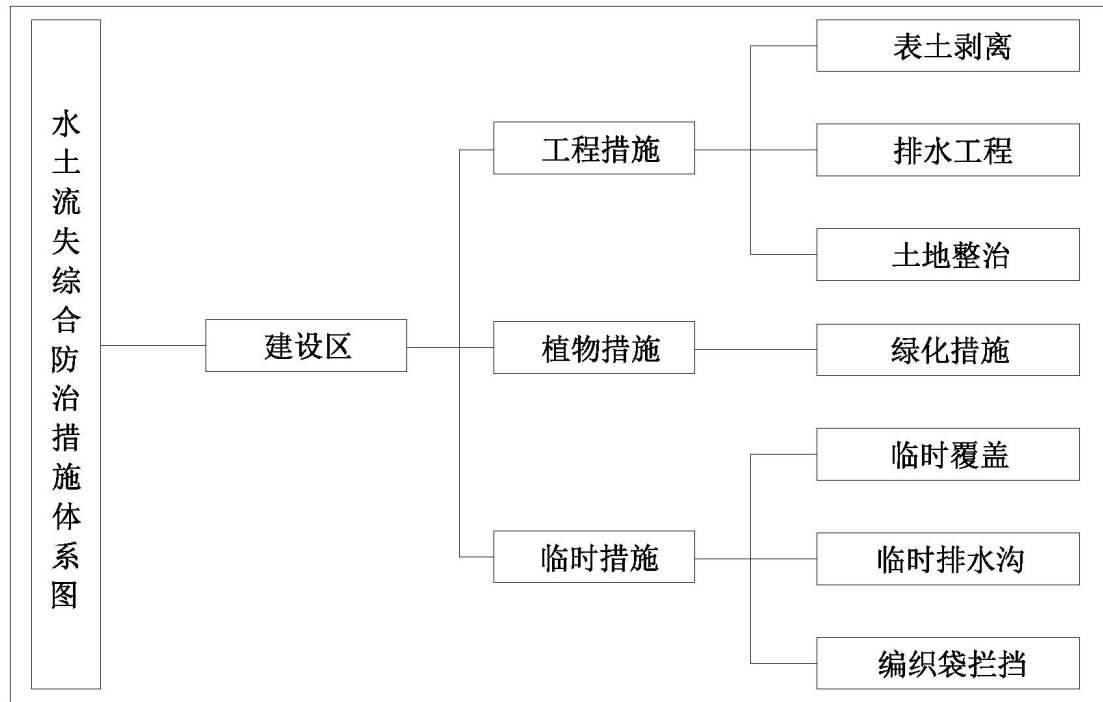


图 3-1 水土保持防治措施体系框图

3.3.2 分区措施布设

1、工程措施

(1) 表土剥离

①布设位置：项目区可剥离表土区域。

②主体设计：为保护项目占地中土壤养分丰富的表土层，同时作为项目建设后期绿化用土，需要将表土层进行表土剥离。剥离厚度 0.20m，剥离面积约 0.67hm²。

③工程量：经现场调查及查阅施工资料，本项目共计表土剥离 0.33 万 m³。

(2) 雨水排水工程

①布设位置：排水管道布设在道路路面下，雨水口布设在道路一侧。

②主体设计 DN300 钢筋混凝土管基槽开挖采用梯形断面，断面尺寸为底宽 0.90m，上口宽 3.30m，挖深 1.20m，边坡比为 1: 1，垫层厚度为 0.10m。管道开挖的土方与基坑之间设置 80cm 的间隙，堆高不超过 1.5m，防止堆土滑入坑槽内，排水工程随主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时，同步开展。

③工程量：项目区新建 DN300 排水管道总长约 401m，需开挖土方 1011m³，回填土方 942m³，土方夯实 801m³，土方垫层 40m³。

(3) 土地整治

①布设位置：主体设计绿地区域。

②主体设计：在项目绿化区绿化前，需要对绿化区域进行土地整治，清除建筑垃圾，平整土地，用于恢复植被。整地深度均取 0.3m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按照表层土清理→施有机肥→深耕方案进行，整地采用机械与人工结合的方式，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目区环境，增加地表植被覆盖率。

③工程量：项目区土地整治面积为 0.96hm^2 。

2、植物措施

（1）景观绿化

①布设位置：道旁及建筑物周边等区域。

②绿化设计：本项目绿化方案目前尚未完成，方案参照周边同类工程现有植物栽植模式提出参考设计。

道路旁推荐栽植乔灌木，推荐选用胸径为12cm的法桐、胸径为8cm的冬青，株距为4.0m；冠幅为100cm大叶黄杨球栽植株距1~2m；小灌木推荐选用紫叶小檗栽植株距0.35m，点缀栽植；地面铺采用满铺草皮。

经计算，共绿化 0.96hm^2 ，需栽植法桐33株、冬青27株、大叶黄杨球17株；紫叶小檗38896株；满铺草皮 0.88hm^2 。

3、临时措施

（1）防尘网覆盖

①布设位置：基坑开挖边坡及施工裸露区域。

②主要功能：减少施工裸露地表在降雨、大风天气的水土流失。

③工程量：经调查及查阅施工资料，项目区共布防尘网约 4220m^2 。

（2）临时排水沟

①布设位置：布设在道路一侧及临时堆土周边。

②主要功能：排除施工降水，排走地表雨水，减少径流对裸露地表的冲刷。

③方案设计：设计排水沟采用梯形断面结构，上口宽0.9m，底宽0.3m，深0.3m，内坡比1: 1。

④工程量：经调查及查阅施工资料，项目区开挖临时排水沟 211m，土方开挖 38m^3 。

(3) 编织袋拦挡

①布置位置：临时堆土处

②主要功能：防止临时堆土处的泥沙流失

③工程量：本区共布置编织袋84m³。

表3-3 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	内容			单位	数量
建设区	工程措施	雨水排水工程	钢筋混凝土管	DN300	m	401
		土地整治			hm ²	0.96
		表土剥离			万 m ³	0.33
	植物措施	景观绿化	乔灌木绿化		hm ²	0.96
	临时措施	防尘网覆盖	防尘网		m ²	4220
		临时排水沟	土质排水沟		m	401
		编织袋拦挡			m ³	84

项目 \ 时间 (年、月)		2024						2025		
		7	8	9	10	11	12	1	2	3
主体工程										
水土保持措施	表土剥离	--								
	雨水管道							----		
	土地整治								--	
	植物措施								--	
	临时覆盖	--								
	编织袋拦挡				--					
	临时排水沟				--					

图 3.2-1 水土保持施工进度横道图

4 水土保持投资

4.1 编制原则及依据

4.1.1 编制原则

水土保持投资既包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资，又有本方案根据水土保持需要新增加的措施投资，水土保持投资估算遵循“水土保持工程与主体工程保持一致”的原则，即价格水平年、人工单价、主要材料单价、施工机械台时费、估算定额、取费项目及相关费率与主体工程投资估算保持一致。主体工程估算定额未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

编制依据主要有以下几项：

（1）《关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水利部水总〔2003〕67号）；

（2）《关于印发〈山东省建设工程费用项目组成及计算规则〉的通知》（鲁建标字〔2016〕40号）；

（3）《山东省住房和城乡建设厅关于调整〈建设工程定额人工单价及各专业定额价目表〉的通知》（鲁建标字〔2020〕24号）；

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

（5）《山东省工程建设标准定额站 关于发布定额价目表和机械台班、仪器仪表台班单价表的通知》（鲁标定字〔2019〕3号）；

（6）《山东省住房和城乡建设厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（鲁建标字〔2019〕10号）；

（7）《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改成本〔2022〕757号）。

4.1.2 编制说明

（1）费用构成

根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，生产建设项目水土保持投资估算分为六部分：工程措施费、植物措施费、临时工程费、水土保持独立费用、预备费及水土保持补偿费。

（2）定额及采用指标

- ①水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程概估算定额》；
- ②《临沂市工程造价信息》（2020年第2期）；
- ③其他配套单项措施均采用同类工程综合造价指标计列；
- ④《山东省安装工程价目表》（2020年11月）；
- ⑤《山东省园林绿化工程价目表》（2020年11月）。

（3）基础单价

①人工预算单价

采用主体人工单价。

②材料预算单价

水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格采用工程所在地的市场调查价；主要设备价格以出厂价为原价，另加运杂费和采购保管费。

（4）费用标准

①其他直接费

其它直接费以基本直接费为计算基价，工程措施取2.3%，土地整治取1.0%，植物措施取1.0%。

②现场经费

现场经费以基本直接费的计算基价并根据工程类别取不同的费率，其中土石方工程取4%，混凝土工程取6%，植物措施取4%，其他工程取5%。

③间接费

间接费以直接费为计算基价，按照表4-1取值。

④企业利润

以直接费与间接费为计算基价，植物措施取5%，工程措施取7%。

⑤税金

项目税金按照9%计算。

⑥其他临时工程

施工临时工程费包括临时防护工程费和其他临时工程费，前者由设计方案的工程量乘以单价而得，后者按第一部分工程措施和第二部分植物措施的1.5%计取。

表4-1 基本费率表 单位：%

项 目	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金
土石方工程	2.3	4	4.4	7	9
混凝土工程	2.3	6	4.3	7	9
基础处理工程	2.3	6	6.5	7	9
植物措施	1.0	4	3.3	5	9
其它工程	2.3	5	4.4	7	9

(5) 独立费用

本项目独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费。

①建设管理费：按（工程措施费+植物措施费+施工临时工程费）×2%计算，并与主体工程的建设管理费合并使用；

②科研勘测设计费：根据项目性质，本项目不属于大型或特殊水土保持工程，工程科学研究实验费不计。本项目科研勘测设计费包括水土保持方案编制费及后续设计费，计为 2.00 万元。

③水土保持监理费：本项目建设规模较小，征占地面积小于 20 公顷，水土保持监理工作可委托主体监理代为执行，根据工程实际情况，计列为 2.00 万元。

④水土保持设施验收费：本项目建设规模较小，按同类工程分析和工程实际情况，计列为 2.00 万元。

(6) 预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费，本工程只计列基本预备费，按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用四部分之和的 3%计算。

(7) 水土保持补偿费

根据《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改成本〔2022〕757 号），确定水土保持补偿费征收标准按照 1.2 元/m²的收取（面积不足 1m²按 1m²计算）。本项目水土保持补偿费按照征占地面积计征。本项目占地面积 19673.00m²，水土保持补偿费计征面积为 19673m²，经计算，应缴纳水土保持补偿费为 23607.6 元。

表 4-2 水土保持补偿费计算表

费用名称	征占地面积 (m ²)	补偿面积 (m ²)	补偿标准 (元/m ²)	补偿费 (元)
水土保持补偿费	19673.00	19673	1.2	23607.6

根据《关于印发<山东省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（鲁财综[2020]17号）第二章（征缴）第十一条规定，建设公共租赁住房、棚户区改造、农村危房改造等保障性安居工程的；建设面向城市及社会公众提供公共服务的市政供水、排水与污水处理、黑臭水体整治、城市生活垃圾处理、园林绿化等市政生态环境保护基础设施项目的可免征水土保持补偿费。本项目属于面向城市及社会公众提供公共服务的排水与污水处理项目，故本项目可申请免征水土保持补偿费 23607.6 元。

4.2 估算成果

本项目水土保持估算总投资 65.65 万元，其中工程措施投资 10.60 万元、植物措施投资 37.37 万元、临时措施投资 5.41 万元、独立费用 8.07 万元、预备费 1.84 万元、水土保持补偿费 23607.6 元。

表 4-3 水土保持措施总估算表 单位：万元

工程或费用名称	水土流失综合防治措施投资					投资合计
	建 安 工程费	植物措施费			独立 费用	
		栽种 植费	苗木 种子费	小计		
第一部分 工程措施						10.60
建设区	10.60					10.60
第二部分 植物措施		20.42	16.95	37.37		37.37
建设区		20.42	16.95	37.37		37.37
第三部分 施工临时工程						5.41
一、临时防护工程	4.69					4.69
二、其他临时工程费	0.72					0.72
第四部分 独立费用						8.07
一、建设单位管理费					1.07	1.07
二、工程建设监理费					2.00	2.00
三、科研勘测设计费					2.00	2.00
四、水土保持设施验收费					3.00	3.00
第一至四部分合计						61.45
预备费	1.84					1.84
其中：基本预备费	1.84					1.84
静态总投资						63.29
水土保持补偿费	2.36076					2.36076
总投资						65.65

表 4-4 工程措施估算表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
	第一部分: 工程措施				10.60
	一、建设区				10.60
1	1、表土剥离工程				2.36
1.1	(1) 表土剥离	万 m ³	0.33	71502.00	2.36
2	2、排水工程				8.11
2.1	(1) 土方开挖	100m ³	10.11	463.62	0.47
2.2	(2) 土方回填	100m ³	9.42	715.02	0.67
2.3	(3) 土方压实	100m ³	8.01	1388.26	1.11
2.4	(4) 管道敷设 (DN300)	100m	4.01	12000.00	4.81
2.5	(5) 铺设垫层	100m ³	0.40	26224.31	1.05
3	3、整地工程				0.13
3.1	(1) 全面整地	hm ²	0.96	1385.88	0.13

表 4-5 植物措施估算表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价
	第二部分: 植物措施				37.37
	一、建设区				37.37
1	1、栽植乔木				3.43
1.1	(1) 苗木种子费 (法桐, 胸径 12cm)	100 株	0.34	75000.00	2.55
1.1.1	栽植费	100 株	0.33	3299.59	0.11
1.4	(2) 苗木种子费 (冬青, 地径 8cm)	100 株	0.28	26000.00	0.73
1.4.1	栽植费	100 株	0.27	1555.46	0.04
2	2、栽植灌木				0.67
2.1	(1) 苗木种子费 (大叶黄杨球, 冠幅 200cm)	100 株	0.18	36000.00	0.65
2.1.1	栽植费	100 株	0.17	1459.29	0.02
3	3、栽植小灌木				6.56
3.1	(1) 苗木种子费 (紫叶小檗, 高度 30cm)	100m ²	396.74	56.00	2.22
3.1.1	栽植费	100m ²	388.96	111.51	4.34
4	4、满铺草皮				26.46
4.1	(1) 结缕草	hm ²	0.90	120000.00	10.80
4.1.1	栽植费	hm ²	0.88	177915.00	15.66
5	5、树木支撑				0.25
5.1	树木支撑	100 个	0.77	3232.98	0.25

表 4-6 临时措施估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量/基价	单价/费率（元/%）	合价（万元）
	第三部分：临时工程				5.41
	A、临时工程				4.69
1	一、建设区				4.69
1.1	1、临时道路及排水				0.02
1.1.1	（1）土方开挖	100m ³	0.38	463.62	0.02
1.2	2、临时覆盖措施				2.66
1.2.1	（1）防尘网覆盖	100m ²	42.20	631.06	2.66
1.3	3、编织袋拦挡				2.01
1.3.1	（1）编织袋填筑	100m ³	0.84	20058.39	1.68
1.3.2	（2）编织袋拆除	100m ³	0.84	3923.36	0.33
	B、其他临时措施	%	47.97	1.50	0.72

表 4-7 独立费用计算表 单位：万元

编号	项目	计算方法	独立费用（万元）
一	建设管理费	一至三部分之和*2%	1.07
二	科研勘测设计费	方案编制费及后续设计	2.00
三	水土保持监理费	人工费	2.00
四	水土保持设施验收费	验收报告编制费	2.00
合计			8.07

表 4-8 施工机械台时费 单位：元

序号	定额编号	名称及规格	台时费	其 中				
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	1002	挖掘机 1.0m ³	144.10	25.46	27.18	2.42	46.58	42.46
2	1031	推土机 74kW	111.69	16.81	20.93	0.86	41.40	31.69
3	1043	拖拉机 37kw	43.58	2.69	3.35	0.16	22.43	14.95
4	3004	载重汽车 5t	61.41	6.88	9.96		22.43	22.14
5	3059	胶轮车	1.01	0.23	0.59			
6	2030	振捣器 (1.1kw)	2.36	0.28	1.12			0.96
7	1046	拖拉机 74kw	90.52	8.54	10.44	1.01	41.40	29.60
8	1076	刨毛机	81.29	7.40	9.97	0.39	41.40	22.13
9	4023	汽车起重机	137.07	33.29	24.01	0.00	46.58	33.19

表 4-9 投资分年度估算表 单位：万元

工程或费用名称	合计	2024 年	2025 年
第一部分：工程措施	10.60	2.36	8.24
一、建设区	10.60	2.36	8.24
第二部分：植物措施	37.37	0.00	37.37
一、建设区	37.37	0.00	37.37
第三部分：施工临时工程	5.41	3.02	2.39
一、临时防护工程	4.69	2.66	2.03
二、其他临时工程费	0.72	0.36	0.36
第四部分：独立费用	8.07	4.54	3.53
一、建设单位管理费	1.07	0.54	0.53
二、工程建设监理费	2.00	2.00	0.00
三、科研勘测设计费	2.00	2.00	0.00
四、水土保持设施验收费	3.00	0.00	3.00
第一至四部分合计	61.45	9.92	51.53
预备费	1.84	0.00	1.84
其中：基本预备费	1.84	0.00	1.84
静态总投资	63.29	9.92	53.37
水土保持补偿费	2.36076	2.36076	0.00
总投资	65.65	12.28	53.37

表 4-10 方案采用的山东省相关行业定额单价汇总表 单位：元

序号	定额编号	项目名称	单位	直接工程费	间接费	企业利润	税金	预算单价	调整价	价差	估算单价
1	01009	人工挖沟槽 I ~ II 类土 上口宽 $\leq 1\text{m}$ 深度 $\leq 1\text{m}$	100m^3 自然方	1930.63	84.95	141.97	194.10	2350.77	235.08		2585.85
2	01014	人工挖沟槽 I ~ II 类土 上口宽 $2 \sim 4\text{m}$ 深度 $\leq 1.5\text{m}$	100m^3 自然方	1613.89	71.01	117.94	162.26	1965.1	196.51		2161.61
3	01098	人工装胶轮车倒运 土类级别 I ~ II 倒运 20m	100m^3 自然方	1507.23	66.32	110.15	151.53	1835.23	183.52		2018.75
4	03001	铺筑垫层 碎石垫层	100m^3 实方	14147.76	622.50	1033.92	1422.38	43909.76	4390.98	26681.97	48300.74
5	03006	砖砌 基础	100m^3 砌体方	49434.28	2175.11	3612.66	4969.98	60192.03	6019.20		66211.23
6	03079	水泥砂浆抹面 2cm	100m^2	2525.15	111.11	184.54	253.87	3074.67	307.47		3382.14

表 4-11 方案采用的山东省相关行业定额单价汇总表 单位：元

定额编号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金
08046	全面整地	hm^2	1385.88	304.00	56.50	435.80	7.96	23.89	27.33	59.88	104.03
01193	挖土机挖土	100m^3	463.62	76.80	50.48	142.66	4.86	10.80	12.57	20.87	20.87
01152	74kw 推土机推土	100m^3	715.02	49.60	38.51	300.45	6.99	15.54	18.09	30.04	53.67
01303	74kw 拖拉机	100m^3	1388.26	400.00	83.88	362.54	15.24	33.86	39.40	65.44	104.21
03005	铺防尘网	100m^2	631.06	160.00	285.33		8.02	17.81	20.73	34.43	47.37
03053	编织袋填筑	100m^3	20058.39	11155.20	2999.70		254.79	566.20	658.94	1094.44	1505.63
03054	编织袋拆除	100m^3	3923.36	2688.00	80.64		49.84	110.75	128.89	214.07	294.50
08059	满铺草皮	100m^2	1779.15	1228.50	74.40		13.03	52.12	45.15	70.66	133.55
08117	法桐 (胸径 12cm)	100 株	3299.59	2632.50	17.92		34.46	106.02	92.10	144.15	272.44
08115	冬青 (地径 8cm)	100 株	1555.46	1236.00	13.44		16.24	49.98	43.42	67.95	128.43
08111	大叶黄杨球 (冠幅 100cm)	100 株	1459.29	1158.75	13.44		15.24	46.89	40.73	63.75	120.49
08091	紫叶小檗 (高度 30cm)	100 株	111.51	87.75	1.83		1.16	3.58	3.11	4.87	9.21

表 4-11 主要材料价格表

单位：元

序号	名称	单位	单价（元）	备注
1	人工(建筑工程)	工时	16.000	
2	人工（园林绿化）	工时	14.625	
3	人工（安装工程）	工时	17.25	
4	砂	m ³	140.00	
5	砖	千块	480.00	
6	M10 砂浆	m ³	120.67	
7	水	m ³	2.80	
8	碎石	m ³	120.00	
9	柴油	kg	7.80	
10	汽油	kg	9.17	
11	钢模板	kg	5.20	
12	铁件	kg	7.00	
13	电	kwh	1.20	
14	农家土杂肥	m ³	50.00	
15	防尘网	m ²	2.50	
16	C25 混凝土	m ³	360.00	
17	板枋材	m ³	2400.00	
18	板枋材	m ³	2400.00	
19	法桐（胸径 12cm）	株	750.00	
20	冬青（胸径 8cm）	株	260.00	
21	大叶黄杨球（冠幅 100cm）	株	360.00	
22	紫叶小檗（高度 30cm）	株	0.56	
23	结缕草	kg	45.00	