

长岛海洋生态文明综合试验区
垃圾分类综合处置基地建设项目
水土保持设施验收报告

建设单位：长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心

编制单位：烟台市水利勘测设计研究院有限公司

2023 年 11 月

长岛海洋生态文明综合试验区
垃圾分类综合处置基地建设项目
水土保持设施验收报告

建设单位：长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心

编制单位：烟台市水利勘测设计研究院有限公司

2023年11月

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合
处置基地建设项目
水土保持设施验收报告责任页
(烟台市水利勘测设计研究院有限公司)

批 准： 王书彬（院长）

核 定： 乔 兵（副院长、总工）

审 查： 乔 兵（副院长、总工）
孙洪彦（副院长）

校 核： 黄 海（所 长）

项目负责人： 孙 逊（高 工）

编 写： 孙 逊（高 工）（报告编制、绘图）
陈 波（工程师）（报告编制）

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案	10
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况.....	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置	11
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	13
3.6 水土保持投资完成情况.....	17
4 水土保持工程质量	20

4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 弃渣场稳定性评估	30
4.4 总体质量评价	30
5 项目初期运行及水土保持效果.....	31
5.1 初期运行情况	31
5.2 水土保持效果	31
5.3 公众满意度调查	32
6 水土保持管理	36
6.1 组织领导	36
6.2 规章制度	36
6.3 建设管理	36
6.4 水土保持监测	37
6.5 水土保持监理	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.8 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论	42

7.1 结论	42
7.2 遗留问题安排	43
8 附件及附图	44
8.1 附件	44
8.2 附图	54

附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项核准文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (5) 土地使用证明。

附图

- (1) 项目建设前、后遥感影像图
- (2) 工程地理位置图
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

前 言

(1) 项目背景

本项目位于烟台市蓬莱区长岛海洋生态文明综合试验区北长山乡，嵩山以东山坡下，嵩前村国道517以西。中心点经纬度坐标为E120°42'43.19”，N37°58'33.6”。本次项目主要建设内容为垃圾转运车间、办公设施及配套辅助设施等工程。

本项目建设性质为新建项目，项目用地面积 9128m²，总建筑面积 7505.47m²，其中地上建筑面积 6412.95m²，地下建筑面积 1092.52m²，容积率 0.70，建筑密度 10.42%，绿地率 30%，停车位共 14 个。

本工程实际土石方开挖总量 2.31 万 m³（含表土剥离 0.11 万 m³），填方总量 2.31 万 m³（含绿化土回填 0.11 万 m³），对外无借弃方。

本项目总投资 6500 万元，其中土建投资 4500 万元。投资单位为长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心。工程于 2022 年 3 月开工建设，2023 年 5 月底完工，目前为试运行阶段。

(2) 立项和建设过程

山东省工程咨询院于 2021 年 10 月编制完成了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告》；

2021 年 10 月 26 日长岛综合试验区行政审批服务局出具了《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告的批复》。

2021 年烟台市建筑设计研究股份有限公司完成了项目初设及施工图设计。

2021 年取得了项目用地不动产权证书（不动产权第 0001420 号）。

2022 年 11 取得长岛综合试验区经济发展局《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目建设内容及总投资进行变更的审查意见》。

(3) 水土保持方案审批及后续设计

2023 年 10 月，根据水土保持有关法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，建设单位委托烟台市水利勘测设计研究院有限公司编制了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表》。

2023 年 11 月 3 日，长岛综合试验区行政审批服务局以“长审批水[2023]1 号”

文对长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表进行了批复。

(4) 水土保持监测、监理

本项目不属于编制水土保持方案报告书项目，不再需要开展水土保持监测工作。

2022年3月，建设单位委托烟台市工程建设第一监理有限公司负责本项目的主体及水土保持监理工作，接受委托后，监理单位按要求开展并完成了工程水土保持监理工作，监理单位在完成监理任务后于2023年提交了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目监理总结报告》。

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006)监理单位编制了《工程质量验评范围划分表》。水土保持工程划分5个单位工程，11个分部工程，其中11个单元工程，单位工程、分部工程和单元工程进行了验收，工程质量总体合格。11个单元工程中10个为合格，1个为优良，优良率9.1%。

(5) 验收情况

在工程建设过程中，建设单位重视水土保持工作，委托相关单位开展了水土保持监理工作；按照水土保持设施“三同时”制度，在工程建设过程中，根据批复的水土保持方案和初步设计水保专章要求，在主体工程施工的同时，采取了一系列行之有效的水土保持措施。监理单位根据实施的水土保持措施，依据《水土保持工程质量评定规程》划分了水土保持分部工程、单位工程，建设单位组织完成了水土保持分部工程、单位工程验收。

依据《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)，我单位承担了本项目水土保持设施验收报告的编制工作，我单位于2023年11月成立了验收项目组，于2023年11月对工程现场进行了勘察，对于现场存在的问题向建设单位提出了整改意见，在听取了建设单位、监理单位关于工程建设和水土保持方案实施情况的介绍；查阅了工程设计、招投标文件、监理、质量管理、财务结算等档案资料；核查了水土流失扰动范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果；全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况，编写了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处

置基地建设项目水土保持设施验收报告》。

经过实地对照，认为本项目水土保持设施达到了竣工验收的条件和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，可组织水土保持设施验收。

在水土保持设施验收技术服务工作过程中，验收报告编制得到了建设单位、施工单位、设计单位、监测单位、监理单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

表 1 长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目

水土保持设施验收特性表

工程名称	长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目		工程地点	长岛海洋生态文明综合试验区北长山乡,嵩山以东山坡下,嵩前村国道 517 以西。	
工程性质	新建		工程规模	本项目可建设用地 0.91hm ² ,总建筑面积 7505.47m ²	
所在流域	大沽河流域		所属水土流失重点防治区	胶东半岛北部省级水土流失重点预防区	
水土保持方案审批部门、文号及时间			长审批水[2023]1 号/2023 年 11 月 3 日		
工期	2022 年 3 月~2023 年 5 月,共 15 个月				
水土流失防治责任范围 (hm ²)	批复的水土流失防治责任范围		0.91		
	本次验收的水土流失防治责任范围		0.91		
	实际扰动范围		0.91		
	验收范围		0.91		
水土流失防治目标	水土流失治理度	95%	水土流失防治目标实现值	水土流失治理度	98.9%
	渣土防护率	97%		渣土防护率	97.7%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.05
	表土保护率	95%		表土保护率	98.2%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	98.2%
	林草覆盖率	26%		林草覆盖率	30%
主要工程量	工程措施	土地整治 0.27hm ² ,表土剥离 0.11 万 m ³ ,表土回填 0.11 万 m ³ ,新建雨水管 419m,植草砖 120m ² 。			
	植物措施	栽植乔木 63 株,灌木 29 株,种草 0.27hm ² 。			
	临时措施	防尘网覆盖 400m ² ,临时排水沟 80m,堆土围挡 80m,临时沉沙池 1 座。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
	临时措施	合格		合格	
投资 (万元)	批复投资 (万元)	33.23			
	实际投资 (万元)	32.13			
	投资增加主要原因	投资减少 1.10 万元,主要是因为工程属于城市生活垃圾处理项目,属于免征范围,建设单位已申请免征水土保持补偿费。			
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及规范要求,各项工程质量总体合格,防治目标达标,达到了验收标准,可以组织水土保持专项验收				
水土保持方案编制单位	烟台市水利勘测设计研究院有限公司		主要施工单位	山东中宏路桥建设有限公司	
水土保持监测单位	/		水土保持监理单位	烟台市工程建设第一监理有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	烟台市水利勘测设计研究院有限公司		建设单位	长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心	
地址	烟台市莱山区港城东大街 1779 号		地址	山东省烟台市长岛综合试验区长园路 108 号	
联系人/电话	孙逊/0535-6095526		联系人/电话	王玉胜/15653866679	
传真/邮编	0535-6087921/264003		传真/邮编	/	
电子邮箱	446252199@qq.com		电子邮箱	/	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目位于长岛海洋生态文明综合试验区北长山乡，嵩山以东山坡下，嵩前村国道 517 以西。工程地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质：新建工程。

(2) 建设规模：本次项目主要建设内容为垃圾转运车间、办公设施及配套辅助设施等工程。项目用地面积 9128m²，总建筑面积 7505.47m²，其中地上建筑面积 6412.95m²，地下建筑面积 1092.52m²，容积率 0.70，建筑密度 10.42%，绿地率 30%，停车位共 14 个。主要技术指标详见表 1—1—1。

表 1—1—1 长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目特性表

一、项目基本情况							
项目名称	长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目						
建设地点	烟台市长岛海洋生态文明综合试验区北长山乡						
建设单位	长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心	投资单位	长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心				
工程性质	新建	建设期	2022 年 3 月至 2023 年 5 月				
建设规模	用地面积 0.91hm ² ，总建筑面积 7505.47m ² 。						
工程特性	建筑物密度 (%)	10.42	容积率	0.70			
	绿化率 (%)	30					
总投资	6500 万元		土建投资	4500 万元			
二、项目组成及主要技术指标							
项目组成	占地面积 (hm ²)						
		永久占地	临时占地	合计			
项目建设区	0.91	0	0.91				
三、项目土石方工程量 (万 m ³)							
项目组成	挖方	填方	调出		调入		剥离或回填表土
			数量	去向	数量	来源	
项目建设区	2.31	2.31					0.11

1.1.3 项目投资

工程建设单位为长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心，总投资 6500 万元，其中土建投资 4500 万元。投资单位为长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心。

1.1.4 项目组成及布置

项目区可建设用地面积 0.91hm²，本次项目主要建设内容为垃圾转运车间、办公设施及配套辅助设施等工程。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 工程参建单位

本项目主体土建工程、建筑安装工程、市政工程、水土保持工程施工由山东中宏路桥建设有限公司承建。工程的主体设计、施工、监理，水土保持方案编制及验收相关单位见表 1—1—2。

表 1—1—2 工程参建单位情况表

项目责任	单位名称	工作内容
建设单位	长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心	项目建设管理
主体工程设计单位	烟台市建筑设计研究股份有限公司	主体初步设计
施工单位	山东中宏路桥建设有限公司	主体工程施工
监理单位	烟台市工程建设第一监理有限公司	工程监理
水土保持方案编制单位	烟台市水利勘测设计研究院有限公司	水土保持方案编制
水土保持设施验收报告编制单位	烟台市水利勘测设计研究院有限公司	水土保持设施验收报告编制

(2) 弃渣场与取土场

工程实际总挖方量 2.31 万 m³，总填方量为 2.31 万 m³，无借方，无取土场，本工程土石方能够综合利用，无永久弃方，没有弃土（石、渣）场。

(3) 施工道路

本工程位于长岛区嵩前村西，项目区紧邻长莱线，能够满足项目运输需求，无需新建进场道路。

场内道路按照永临结合的方式，在建筑物周围设置场内施工道路。施工道路采用碎石路面，施工道路设置 1 处出入口，位于工程区南侧，建筑工人、建筑材料、施工机械方便进入施工场地，能够满足项目需求。项目后期改建为项目区永久道路。

(4) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区位于项目区南侧用地红线范围内，主要包括办公室、宿舍、餐厅及厨房、木料加工场地和钢筋加工场地等，成长方形布置，无新增占地。

(5) 计划工期与实际工期

本项目实际建设期为 2022 年 3 月至 2023 年 5 月底，总工期共 15 个月。2022 年 3 月进行施工准备期 1 个月，主要完成水、电、场地平整及临时设施的建设等；施工期自 2022 年 4 月至 2023 年 5 月底，具体进度为：场区建筑土建工程→场内配套工程→建筑物装饰和设备工程→工程竣工验收。

1.1.6 土石方情况

本工程实际土石方开挖总量 2.31 万 m^3 (含表土剥离 0.11 万 m^3)，填方总量 2.31 万 m^3 (含绿化土回填 0.11 万 m^3)，对外无借弃方。

1.1.7 征占地情况

根据竣工图纸、现场测量，遥感卫片资料，工程建设区的扰动地表面积分析，本项目可建设用地面积 0.91 hm^2 。可建设用地全部为永久占地，土地利用类型分为草地 0.35 hm^2 ，其他土地 0.56 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目区内不涉及移民和拆迁安置内容，不考虑此内容。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地貌

项目区地貌单元为丘陵，项目区总体地势起伏，西高东低。地形原始高程介于 17.31-21.39m 间，最大高差 4.08m。

(2) 工程地质

该区在大地构造上属于华北亚板块的胶东块断区；岩块组成岩类主要为古元古代变质岩。经野外钻探揭露，勘察场区内主要发育第四系（1）素填土、（2）粉质黏土、碎石、强风化板岩。

由场地岩土工程资料可知，拟建场区内无断裂构造，地层分布稳定，不良地

质作用一般发育，因此，适宜建筑物的建设。

场区内未见含水层及地下水出露，但地表渗水将会给施工带来不利影响，届时应做好排水措施。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011--2010)长岛抗震设防烈度为 7 度区，设计地震分组为第二组，场地类别为 II 类，设计基本地震加速度值为 0.15g，场地特征周期为 0.40s。建筑场地为对建筑抗震一般地段。

(3) 气象

场区位于烟台市长岛县，属于暖温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退都比较明显，由于紧邻大海，受海洋的调节，与本省同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、空气湿润、气候温和的特点，年平均气温 12.7℃，极端最高气温 38.4℃(1992 年 7 月 25 日)，极端最低气温-13.1℃(1970 年 1 月 4 日)。降水量时空分布不均匀，季节性明显，年平均降雨量 637.0-753.8 毫米，多集中在 7、8 两个月，无霜期年平均为 190 天。烟台市主要季风为南南西或西南风，风向为东北东，多年平均风速为 3.7-4.1 米/秒，极大风速 39.6 米/秒(60 年 7 月 28 日)，风向东东北；1977 年 1 月—2007 年 4 月间的最大风速为 37.1 米/秒。大风日数分布为：春季(3~5 月)最多、夏季次之(6~8 月份)、冬季(12~2 月)较少、秋季(9~11 月)最少。

(4) 水文

1) 地表水

项目区位于长岛区北长山乡，附近无水系分布。

2) 地下水

场区内未见含水层及地下水出露，但地表渗水将会给施工带来不利影响，届时应做好排水措施。

(5) 土壤

项目区土壤主要以地带性坡积棕壤土为主，土层结构松散，质地较粗，抗侵蚀能力差。

(6) 植被

项目建设区域林草植被覆盖率 38.5%，草类主要有结缕草、狗尾草、高羊茅、黄背草、艾蒿等。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围,项目区属胶东半岛北部省级水土流失重点预防区。经现场查勘,综合考虑项目区土壤流失因子的特性及预测对象受扰动情况及前期项目水土流失监测数据,确定项目区土壤侵蚀类型主要水力侵蚀,侵蚀强度以轻度为主,侵蚀形式主要以坡面面蚀为主,并伴有一定的细沟侵蚀,现状年平均土壤侵蚀模数约为 $450t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》(SL665-2014)和《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)确定项目区土壤容许流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

山东省工程咨询院于 2021 年 10 月编制完成了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告》；

2021 年 10 月 26 日长岛综合试验区行政审批服务局出具了《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告的批复》。

2021 年烟台市建筑设计研究股份有限公司完成了项目初设及施工图设计。

2021 年取得了项目用地不动产权证书（不动产权第 0001420 号）。

2022 年 11 取得长岛综合试验区经济发展局《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目建设内容及总投资进行变更的审查意见》。

2.2 水土保持方案

2023 年 10 月，根据水土保持有关法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，建设单位委托烟台市水利勘测设计研究院有限公司编制了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表》。

2023 年 11 月 3 日，长岛综合试验区行政审批服务局以“长审批水[2023]1 号”文对长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本工程水土保持方案批复后，未发生水土保持方案重大变更。

2.4 水土保持后续设计

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目施工图设计于 2022 年完成，施工图对初步设计内容进行了进一步细化，其中包含了植草砖排水沟、植物措施等水土保持措施设计内容，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案确定的水土流失防治责任范围

《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表》及批复文件中确定本工程水土流失防治责任范围共计 0.91hm²。

水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积见表 3—1—1。

表 3—1—1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积表

建设项目	水土流失防治责任范围 (hm ²)		
	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
项目建设区	0.91		0.91

3.1.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

通过对工程实地调查核实,本工程建设期水土流失防治责任范围为 0.91hm²。建设期水土流失防治责任范围见表 3—1—2。

表 3—1—2 本项目施工期水土保持防治责任范围面积统计表

建设项目	水土流失防治责任范围(hm ²)		
	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
项目建设区	0.91	0	0.91

3.1.3 水土流失防治责任范围分析

项目防治责任范围为 0.91hm²,同水土保持方案确定的面积一致。本方案施工严格按照用地红线范围施工,无新增占地。

3.2 弃渣场设置

3.2.1 方案设计情况

根据方案设计内容,土石方开挖总量 2.31 万 m³ (含表土剥离 0.11 万 m³),填方总量 2.31 万 m³ (含绿化土回填 0.11 万 m³),对外无弃方。方案设计土石方挖填情况见表 3—2—1。

表 3—2—1 方案设计土石方量统计表 单位: 万 m³

项目	挖方	填方	调出方		调入方	
			数量	去向	数量	来源
项目建 设区	表土	0.11	0.11			
	基础开挖及场平	2.20	2.20			
	合计	2.31	2.31			

3.2.2 实际情况

本项目通过查询施工、监理资料、根据现场勘查,本期工程挖方总量 2.31 万 m³,包括表土剥离 0.11 万 m³,土石方回填 2.31 万 m³,包括表土回覆 0.11 万 m³。实际土石方挖填情况见表 3—2—2。

表 3—2—2 实际发生土石方平衡表 万 m³

项目	挖方	填方	调出方		调入方	
			数量	去向	数量	来源
项目建 设区	表土	0.11	0.11			
	基础开挖及场平	2.20	2.20			
	合计	2.31	2.31			

3.2.3 总体评价

根据调查结果对比分析,本项目水土保持方案确定的土方开挖量为 2.31 万 m³,回填量为 2.31 万 m³,其中表土剥离 0.11 万 m³,表土回填 0.11 万 m³,实际开挖量发生值与方案一致,无变化。土石方挖填情况对比详见表 3—2—3。

表 3—2—3 土石方挖填情况对比表 万 m³

项目		方案设计		实际数量		增 (+) 减 (-) 情况	
		挖方	填方	挖方	填方	挖方	填方
项目建 设区	表土	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0
	基础开挖 及场平	2.20	2.20	2.20	2.20	0	0
	小计	2.31	2.31	2.31	2.31	0	0

(注:上表中数据均为自然方,“+”表示余富或增加,“-”表示缺少或减少。)

3.3 取土场设置

3.3.1 方案设计情况

水土保持方案设计本工程回填土石方均来自工程开挖土石方,不设置取土场。

3.3.2 实际情况

在工程建设过程中无外借方,不设置取土场。

3.3.3 总体评价

根据水保方案和实际情况对比,本工程回填土石方均来自工程开挖土石方,无外借土方,不设取土场,符合水土保持要求。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区评价

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持措施主要为项目建设区共 1 个防治分区实施。本工程水土流失防治分区按照项目建设的施工布局特点和实施便利条件划分。项目建设范围主要集中在单一的地形地貌类型区和气候区内,水土流失治理任务主要是防治施工活动造成的人为水土流失,因此防治分区划分较好的体现了“水土流失特点、防治措施布局在同一防治分区内基本一致”的原则,利于根据分区水土流失特点制定防治任务,有针对性的实施水土保持防治措施。

3.4.2 水土保持措施体系与总体布局

方案设计主要分 1 防治分区。采用工程、植物和临时措施综合防控体系进行布局,内容全面。具体布置如下:

工程措施:植草砖、排水管沟、表土剥离、土地整治;

植物措施:栽植乔灌木、撒播草籽;

临时措施:临时排水沟、临时围挡、临时沉砂池、防尘网覆盖。

3.5 水土保持设施完成情况

工程实际施工过程中,根据各分区功能不同及水土流失防治的需求,采取了表土剥离及回填、植草砖、排水工程、绿化工程和临时防护工程等水土保持措施。具体布置如下:

(1) 工程措施

土地整治 0.27hm²,表土剥离 0.11 万 m³,表土回填 0.11 万 m³,新建雨水管 419m,植草砖 120m²。

(2) 植物措施

栽植乔木 63 株,灌木 29 株,种草 0.27hm²。

(3) 临时措施

防尘网覆盖 400m²，临时排水沟 80m，堆土围挡 80m，临时沉沙池 1 座。
实施的防治措施体系及总体布局与水土保持方案对照情况见表 3—5—1。

表 3—5—1 水土保持措施总体布局对比表

防治分区	防治措施	水土保持方案总体布局	实施防治体系及布局	评价情况
项目建设区	工程措施	排水管沟、植草砖、表土剥离、土地整治	排水管沟、植草砖、表土剥离、土地整治	一致
	植物措施	栽植乔灌木、撒播草籽；	栽植乔灌木、撒播草籽；	一致
	临时措施	临时排水沟、临时围挡、临时沉沙池、防尘网覆盖	临时排水沟、临时围挡、临时沉沙池、防尘网覆盖	一致

通过现场核查工程各项水土保持措施运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局基本合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不会导致水土保持功能显著降低或丧失，符合工程建设实际，水土流失防治效果显著。

3.5.1 工程措施完成情况

从查阅相关资料并结合实地调查发现，长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目能够按照水土保持方案的要求，按照工程设计的技术要求组织施工，并在工程工期内基本完成，目前已完成的工程措施有排水工程、植草砖工程、表土剥离及回填工程、土地整治等，通过布置各项工程措施，有效减少了水土流失。

施工前对施工场地进行表土剥离，剥离量 0.11 万 m³，全部用于绿化。无变化。

根据配套工程结算资料显示，本区共铺设排水管沟 419m，无变化。

根据配套工程结算资料显示，本区在停车区域铺设植草砖 120m²。无变化。

因工程实际建设情况，进行土地整治 0.27hm²，无变化。

工程措施工程量详见表 3—5—2。

表 3—5—2 水土保持工程措施工程量对比表和实施时间

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况	实施时间	布设位置	变化原因
项目建设区	表土剥离	万 m ³	0.11	0.11	0	2022.3	可剥离区域	无变化
	表土回填	万 m ³	0.11	0.11	0	2023.3~4	绿化区域	无变化
	土地整治	m ²	0.27	2632	0	2023.3~4	绿化区域	无变化
	植草砖	m ²	120	926	0	2023.4	停车场	无变化
	排水管沟	m	419	2955	0	2023.3~4	道路两侧	无变化

(2) 工程措施实施进度情况

通过对工程措施分析，将实际完成工程数量同设计相对照分析，具体如下：

施工前对施工场地进行表土剥离，剥离量 0.11 万 m^3 ，在停车场铺设植草砖 $120m^2$ 。道路铺排水管沟 419m。后期绿化土地整治 $0.27hm^2$ 。

综上，在实施过程中各分区实施的工程措施量均有所变化，在实施时间上基本遵循了“三同时”制度，至工程进入试运行时，各个区的工程措施也已经实施完毕，施工时间 2022 年 3 月~2023 年 4 月。通过对本项目表土剥离及回填、排水工程、植草砖、土地整治等工程的抽查发现，水土保持工程措施外形尺寸，完成的各分部工程质量符合设计和规范要求，实际完成的水土保持工程措施对防治责任范围内的水土流失进行了有效地防治，项目建设引起的水土流失得到了有效地控制和治理，目前工程措施运行良好，与原措施相比水土保持功能未降低。工程措施由山东中宏路桥建设有限公司实施。

3.5.2 植物措施完成情况

本工程植物措施根据批复的水土保持方案并结合工程实际情况，完成了各分区乔灌草绿化，恢复植被。

栽植乔木 63 株，栽植灌木 29 株，撒播草籽 $0.27hm^2$ 。

植物措施完成情况详见表 3—5—3。

表 3—5—3 水土保持植物措施工程量对比表和实施时间

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况	实施时间	布设位置	变化原因
项目 建设 区	乔木	株	63	63	0	2023.4~2023.5	绿化区域	无变化
	灌木	株	29	29	0	2023.4~2023.5	绿化区域	无变化
	播草坪草	hm^2	0.27	0.27	0	2023.4~2023.5	绿化区域	无变化

(2) 水保植物措施实施进度情况

通过对植物措施分析，将实际完成工程数量同设计相对照分析，具体如下：根据结算资料清单显示，本区绿化面积为 $0.27hm^2$ ，绿化工程于 2023 年 4 月至 2023 年 5 月实施完成，共栽植乔木 63 株，灌木 29 株，撒播草籽 $0.27hm^2$ 。从现场效果上看，起到了绿化美化作用的同时，土壤基本无裸露面，水土流失得到有效控制。

综上，项目区各个场地均采用乔灌草绿化，施工时间 2023 年 4 月~2023 年 5 月。通过对植被恢复情况抽查发现，栽植成活率达 90% 以上，水土流失程度大大降低，为后续的生态环境提升打下了良好的基础，项目区生态环境得到恢复与

改善,与原措施相比水土保持功能未降低。本工程实际植物措施面积为 0.27hm²,与方案保持一致,未达到《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保[2016]65号)相关变更规定。植物措施由山东中宏路桥建设有限公司实施。

3.5.3 临时措施完成情况

水土保持临时措施均在施工过程中完成,措施有效的减少了施工过程中的土壤流失,表土剥离有利于表土的保存,为后期的绿化用土做好了储备,临时排水和覆盖措施降低了雨季对水蚀的影响。

防尘网覆盖 400m²,临时排水沟 80m,堆土围挡 80m,临时沉沙池 1 座。具体措施工程量及对比分析详见表 3—5—4。

表 3—5—4 水土保持临时措施工程量对比表和实施时间

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况	实施时间	布设位置	变化原因
项目 建设 区	临时排水沟	m	80	80	0	2022.4	临时堆土	无变化
	编织袋装土围挡	m	80	80	0	2022.4	临时堆土	无变化
	编织袋装土拆除	m	80	80	0	2023.3	临时堆土	无变化
	临时沉沙池	座	1	1	0	2022.4	临时堆土	无变化
	防尘网布覆盖	m ²	400	400	0	2022.4	临时堆土	无变化

(2) 临时措施实施进度情况

通过对临时措施分析,将实际完成工程数量同设计相对照分析,具体如下:对区内剥离的表土周围采取挡土坎拦挡,共设置 80m;将方案设计的临时堆土防尘网覆盖,共设置防尘网苫盖 400m²,此外设置临时排水沟共 80m,临时沉沙池 1 处,无变化。工程实施重点结合实际情况,增加了临时堆土的防护措施,措施总体上更加符合实际情况。

综上,本项目实际实施临时措施数量有所增减,临时措施数量根据施工实际情况进行调整,更符合水土保持实际情况,施工期的水土流失基本得到了有效控制。通过查阅临时措施质量检验和质量评定资料和现场检查来看,项目区内绿化基本实施完毕,不存在渣土堆置,在建设期未发生严重的水土流失灾害,土壤流失得到有效控制,临时措施起到了相应防护作用,为工程的顺利实施打下了基础,与方案设计措施相比水土保持功能未降低。临时措施实施时间为 2022 年 4 月~

2023年3月。临时措施由山东中宏路桥建设有限公司实施。

3.5.4 总体评价

在工程建设过程中，建设单位按照水土保持方案的要求，工程措施主要实施了排水工程、植草砖工程、表土剥离及回填工程、土地整治等；植物措施主要实施了乔灌木绿化；临时防护措施主要实施了临时排水沟、编织袋装土围挡、临时沉砂池、防尘网临时覆盖等。

根据现场调查发现，目前已实施的工程措施、植物措施等有效地降低了因工程建设造成的水土流失，在工程建设期间没有造成大的水土流失及危害，在试运行期间水土流失情况显著减少，随着植被生物量和盖度的增加，其固土护坡能力不断增强，建成后经历了多个汛期的考验，水土流失已降低至本底值以下，水土保持工程的生态效益和社会效益得到了发挥和验证。总体上基本按照水土保持方案的要求完成了水土流失防治任务，达到了预期的防治效果，与方案设计措施相比水土保持功能未降低。各分区水土保持措施、工程量变化情况见表3—5—2~4。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据批复的水土保持方案，长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持总投资33.23万元，其中工程措施投资23.67万元，植物措施投资4.33万元，施工临时工程费用1.15万元，独立费用为2.98万元（水土保持监理费0.6万元），水土保持补偿费为10953.6元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

根据批复的水土保持方案，长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持总投资32.13万元，其中工程措施投资23.67万元，植物措施投资4.33万元，施工临时工程费用1.15万元，独立费用为2.98万元（水土保持监理费0.6万元），水土保持补偿费为0元。

水土保持工程投资变化分析详见表3—6—1。

表 3—6—1 水土保持工程投资变化分析表 单位：万元

编号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减	分析
1	第一部分 工程措施	23.67	23.67	0	无变化
2	项目建设区	23.67	23.67	0	
4	第二部分 植物措施	4.33	4.33	0	无变化
5	项目建设区	4.33	4.33	0	
7	第三部分 施工临时工程	1.15	1.15	0	无变化
8	临时防护工程	1.15	1.15	0	
10	第四部分 独立费用	2.98	2.98	0	无变化
11	建设管理费	0.58	0.58	0	
12	水土保持监理费	0.60	0.60	0	
13	科研勘测设计费	1.00	1.00	0	
14	水土保持监测费	0	0	0	
15	水土保持设施验收费	0.80	0.80	0	
16	一至四部分合计	32.13	32.13	0	
17	基本预备费	0.00	0.00	0	据实计列
18	工程总投资	32.13	32.13	0	无变化
19	水土保持补偿费	1.10	0.00	-1.10	依据《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》（鲁财税〔2020〕17号），本工程属于城市生活垃圾处理项目，属于免征范围。
20	总计	33.23	32.13	-1.10	

3.6.3 投资变化分析

经核实与水土保持方案设计投资对比可见，工程建设中水土保持投资减少了 1.10 万元，主要为水土保持补偿费减少。本项目补偿费依据《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》（鲁财税〔2020〕17号），本工程属于城市生活垃圾处理项目，属于免征范围，建设单位已落实相关单位进行了免征。

3.6.4 投资控制和财务管理

为更好地落实长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持措施，建设单位将主体设计的表土剥离及回填、排水沟、土地整治、植草砖等水土保持措施统一纳入主体工程各自施工合同同步实施。在财务管理上，建设单位建立了以合同为基础的水土保持价款结算支付程序，明确了支付过程中项目部、监理工程师和各职能部门的责任，每个支付环节的审核内容、审核依据和时间要求。

项目投资均按照资金支付管理办法，以月工程进度支付工程价款，由施工单位编制“合同项目工程价款结算表”、“财务支付月报表”等送监理工程师核查并签

字认可，报指挥部主管部门，严格按照财务规定办理资金支付手续。从而确保了工程施工的进度、材料、投资等按合同计划进行控制，项目投资能够及时支付。

综上所述，本项目建设单位的财务管理机构与财务管理制度健全，财务管理规范，工程、计划、财务与监理等部门和单位能够严格执行国家有关财经法规，相互配合、相互监督、相互制约、共同控制，在施工材料采购、物资管理、投资控制和价款结算等方面把关严格，涉及水土保持工程项目支出费用基本合理，建议对其水土保持设施进行竣工验收。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目在施工过程中全面实行了项目法人制、招投标制和工程监理制,建立健全了“项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理纳入了整个工程建设管理体系中。

4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度

建设单位长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心为项目管理第一责任人。在工程建设过程中,始终把“过程控制、关口前移”作为质量管理的重中之重,建立了完善的质量管理体系。在工程建设过程中,专门成立了“工程项目部”,对工程进度、质量、投资费用、安全、合同等全面负责。并安排专人具体负责建设项目的水土保持工作,负责监督、检查设计、监理、施工单位实施水土保持方案防治措施落实情况,协调各参建单位,按期完成了各项工作任务。

质量是工程建设管理的灵魂和核心。本着“完善管理、程序管理、结合特点、易于操作”的原则,编制并完善了《质监站工作制度》等质量管理程序,实现了质量管理程序化、制度化、规范化,做到了“事前指导、中间监督、事后检验”,建立了完整的工程质量保证体系。通过对程序文件的贯彻和执行,严格质量控制,注重事前预防和过程控制,重点做好对施工过程的监督和对关键问题的跟踪处理。狠抓施工内在质量,确保施工工艺,坚持精益求精。严格工序管理,加强过程控制。实行严格的工序管理,使各施工单位做到了未经质监站检查和建设单位验收的工序,绝不能进行下道工序的施工,控制停工、返工现象的发生。施工质量检验,严格执行三级检查、四级验收制度,各级质检人员明确质量责任,做到层层把关,级级负责。在整个工程管理中,全面控制事前、事中及事后的质量情况,确保工程质量始终处于可控、在控状态。

在水土保持工程实施过程中,主体工程具有水土保持功能的工程,纳入主体工程招标范围,同时设计、同时施工。该部分主要为表土剥离与回填、排水工程、植草砖、乔灌木绿化、临时排水、临时沉沙、拦挡和覆盖等。在发包标书中有明

确的水土保持要求，并将其列入施工合同，明确承包商防治水土流失的责任。运行过程中的管护措施，永久占地范围内由建设单位全权管理，负责水土保持措施的落实和完善，临时占地范围内的水土保持设施交付地方负责管护。

4.1.2 设计单位的质量保证体系和管理制度

在设计过程中，设计人员严格按质量管理体系运行，始终严把质量关。设计人员通过深入现场了解新情况、新问题，及时做出必要的设计修改，并将修改的通知及图纸及时交付建设单位，满足施工的需要。设计文件实行逐级校审制，对设计中每一环节存在的问题都有详细记录，并交设计人员加以更正。各专业之间相互协调，相互合作，完整地填写资料卡，设计过程中每一步都是责任到人，确保了工程设计质量。其质量保证体系与措施如下：

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核，会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位的质量保证体系和管理制度

烟台市工程建设第一监理有限公司承担本工程的水土保持监理，并于 2022 年 3 月 1 日成立了长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持工程项目监理部，正式开展监理工作。监理部由 2 人组成，总监理工程师 1 人，监理工程师 1 人。监理人员于 2022 年 3 月份进驻工地。项目监理部实行总监理工程师负责制，专门配备了水土保持专业监理工程师。监理部制定了监理规划、专业监理实施细则和监理工作程序，并做好竣工资料的整理工作。

(1) 监理措施

1) 组织措施: 监理单位实行总监负责制, 向工地委派了 1 名监理工程师进行巡视、旁站监理, 总监每周进行巡视检查。

2) 技术措施: 监理部按照水利工程施工监理规范制定了工程建设质量控制标准。

3) 经济措施: 对承包商实行奖罚制度, 施工进度快质量好进行奖励; 施工进度慢质量差进行经济处罚。

(2) 监理制度

为保证监理工作的顺利进行, 烟台市工程建设第一监理有限公司制定了一系列的水土保持监理制度, 主要有以下内容:

技术文件审核、审批制度、原材料、构配件检验制度、工程质量检验制度、工程计量付款签证制度、会议制度、施工现场紧急情况报告制度、工作报告制度、工程验收制度。

(3) 施工质量控制

质量控制是“四控制”的中心, “百年大计, 质量第一”是我国基本建设工程中遵循的根本方针。工序质量控制是工程质量控制的关键。在施工阶段主要采取审核有关文件、报告或报表以及进行现场检查、试验等手段实现监理三大目标。

1) 审查施工单位质量安全保证体系和施工质量控制措施是否健全落实。对控制施工质量的检测方法、设备手段不符合规范要求未经核准的不准使用。

2) 施工质量控制关键靠施工单位的质量控制措施和专职质检员的素质、质量意识。监理部除向施工单位提供、讲解施工规范和监理细则及控制工程质量的标准外, 督促他们认真阅读资料文件, 弄清质量标准。

3) 建设单位重要指示及设计变更及时通知施工单位。

4) 采用旁站监督, 重要隐蔽工程采取全过程旁站监督和必要的抽检相结合的手段控制施工质量, 其目的: 一是督促施工单位严格按照设计和施工技术规范的要求进行施工; 二是督促施工单位严格按照“三检制”进行质量检测, 以保证工程质量; 三是在施工现场及时发现和指出工程施工中存在的问题, 制止错误的施工工序方法, 避免工程质量事故的发生。

5) 质量控制程序严格执行“三检制”和单元工程质量报验制, 未经监理和建

设单位检验许可的不得进行下道施工工序。

在施工过程中监理根据检查发现的各类质量问题现场纠正处理,还下达监理工程师通知。最大限度地把影响工程质量的问题消灭在萌芽状态中,避免了重大质量事故的发生,不但减少了返工损失也加快了施工进度。

(4) 施工进度控制

工程能否在保证质量的前提下在计划工期内完成,对投资经济效益有很大的影响。为实现总体进度计划目标, 监理部在施工过程中采取了如下措施:

1) 按计划目标工期和工程量结合施工内容, 协助建设和施工单位进行科学调度, 工程于 2022 年 3 月初开工, 于 2023 年 5 月完工。

2) 监理单位建立了施工周报、月报制度, 施工单位及时向建设单位呈报完成的工程量, 对照各施工单位的进度安排每周召开监理例会通报情况, 促进了工程进度。

3) 监理单位监理人员加大了检查力度, 不定时对临时防护、防洪排导及植被建设工程进行巡视、旁站监理, 发现有影响工程质量和进度的问题及时协助督促施工单位解决。

(5) 施工安全控制

该项目为房地产开发建设项目, 主要存在施工车辆运输、机械和人员交叉作业等施工安全问题。要求施工单位严格按照监理要求对临时施工场地安全问题进行落实, 监理部在施工前进行安全专题会议, 并对施工安全下发专门的监理通知, 施工单位积极落实安全措施, 工程自始至终未发生安全责任事故。施工期间对施工现场进行 2 期安全检查, 并对存在问题以整改通知的型式进行下发, 要求施工单位严格按照标准进行落实整改, 施工整改完成后以回复单型式上报监理部。

(6) 施工投资控制

投资控制是“四控制”的关键, 项目监理部协助建设单位按合同办理, 按进度计量支付控制。在工程施工过程中建设单位、监理单位对完成工程量及时进行收方计量, 施工单位完成签证单后及时审核, 对计算数据及公式不正确的地方进行改正, 工程计量本着合格的工程, 才予以计量的原则进行实际计量。

4.1.4 施工单位的质量保证体系和管理制度

山东中宏路桥建设有限公司等均具有相应的施工资质。经过招投标择优选择

了的施工队伍。施工队伍进场后，都按照合同要求，建立了完善施工质量保证体系和施工质量保证措施。各施工单位的质量保证措施主要是：贯彻精心组织、精心施工、创一流工程、实现顾客愿望的质量方针，明确分项工程合格率 100% 的质量管理目标，全面实行质量保证措施。本期工程严格按 ISO9000-2000 质量管理体系要求建立了完善的质量管理体系。

(1) 项目部按《质量管理体系要求》(GB/T19001-2000)、公司管理手册及程序文件要求建立质量保证体系，编制《施工组织设计》及其他质量保证措施文件并提交项目法人和监理工程师，以便监理工程师在工程中监督检查实施情况。健全质量管理组织机构，配备足够和胜任的质检人员。严格执行标准、规范、设计文件、项目法人制定的实施办法以及监理工程依据合同签发的一切指令。

(2) 监理健全质量风险机制，实行“质量风险抵押金”制，签订内部质量合同，质量工作优秀，无质量事故者，加倍奖励，否则没收抵押金并加倍处罚。

(3) 质量管理实行问责制，强化质量过程管理，并提高工程质量一次通过率。使责任落实到每一个人。如有不合格项便依据相应条款给予施班组经济处罚，检验一次通过的将给予一定的奖励，从而保证了分项工程验收一次通过率，也有效控制了施工进度。

(4) 积极配合并接受监理工程师按规定对工程进行的质量监督工作。分部、分项工程的质量检验，应提前一段时间书面通知监理工程师并按其规定的日期进行，认真听取意见并及时改进。按规定进行质量检查和中间验收，隐蔽工程和关键工序应对过程进行连续监控。

(5) 施工过程按程序文件实行“三检制”，设立质量管理 R、H、W 点，并对管理点实施有效控制。事故处理实行“四不放过”原则。特殊工序作业人员需经专业培训，考试合格后持证上岗。

(6) 施工记录须按原始记录由施工人员填写，填写人和审核人应对施工记录的及时性、真实性、准确性和完整性负责，并经监理工程师检查合格签署意见。

(7) 对不合格分项、分部工程必须进行返工。严禁不合格分项工程流入下道工序。有关责任人要针对出现不合格的原因采取必要纠正和预防措施。

(8) 施工结束时，做好施工场地的清理工作，所有的施工临建必须清理干净，不留任何施工垃圾。

在整个项目的实施过程中,由于领导重视,措施得力,体系健全、管理严格、全员牢固树立“质量第一”的知道思想,把质量工作作为重点的工作来抓,有力保证了质量工作的顺利开展,为整个工程的创优打下了坚实的基础。

4.1.5 质量监督单位量保证体系和管理制度

本项目无质量监督单位,建设单位对本项目质量负责。建设单位内部成立专门质量监督部门,对人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核,裁决有关质量争议问题。本项目的质量监督检查制度包括:

- (1) 根据工程建设实际进度制定月度检查计划和检查重点。
- (2) 根据审查后的月度检查计划和检查重点制定周检查工作计划。
- (3) 检查工作的内容包含已建成的防洪排导工程、透水工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持工程的质量情况。
- (4) 检查工作结束后,对检查情况发布检查通报,针对项目存在的问题或水土保持设施建设存在的问题提出整改要求,对存在重大隐患工程进行停工处理。
- (5) 针对检查通报中明确的水土保持设施质量问题,责任单位应在规定时限内,按照安全质量检查组所提出的整改要求进行整改,在经水土保持监理单位验收后,双方签字填报《检查整改反馈单》。
- (6) 依据《水土保持工程质量评定规程》(SL366-2006),配合建设单位,完成单位工程、分部工程及单元工程的质量评定工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程质量评定成果采用查阅工程监理及竣工等成果资料和现场抽查相结合的方式,对主体工程中具有水土保持功能的工程设施从主要原材料、工程完成数量、外观质量和工程品质等方面进行全面评定。

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),项目监理部编制了《工程质量验评范围划分表》。针对水土保持工程,划分5个单位工程,11个分部工程,其中11个单元工程。水土保持工程划分情况见表4—2—1。

表 4—2—1 水土保持工程划分结果表

单位工程名称	数量(个)	分部工程名称	数量(个)	单元工程名称	数量(个)
土地整治工程	1	表土剥离	1	表土剥离	1
		表土回填	1	表土回填	1
		土地整治	1	土地整治	1
降水蓄渗工程	1	植草砖	1	植草砖	1
防洪排导工程	1	排水工程	1	排水管	1
临时防护工程 III	1	编织袋装土拦挡	1	编织袋拦挡	1
		编织袋装土拆除	1	编织袋拆除	1
		临时排水沟	1	临时排水沟	1
		临时沉沙池	1	临时沉砂池	1
		临时覆盖	1	防尘网覆盖、	1
植被建设工程	1	点片状植被	1	乔灌木及撒播草籽	1
合计	5		11		11

4.2.2 各防治分区工程质量评定

经查阅水土保持工程质量检验和工程质量评定资料、水土保持监理总结报告,水土保持工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求。根据《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持监理总结报告》,5个单位工程全部合格,11个分部工程全部合格,11个单元工程中10个为合格,1个为优良,优良率9.10%。具体见表4—2—2。部分工程验收签证资料详见附件5。

表 4—2—2 水土保持工程划分及质量评定表

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元个数(个)	单元工程质量		分部工程质量	单位工程质量
				合格	优良		
1	土地整治工程	表土剥离	1	1	0	合格	合格
		表土回填	1	1	0	合格	
		土地整治	1	1	1	合格	
2	降水蓄渗工程	植草砖	1	1	0	合格	合格
3	防洪排导工程	排水工程	1	1	0	合格	合格
4	临时防护工程	编织袋装土拦挡	1	1	0	合格	合格
		编织袋装土拆除	1	1	0	合格	
		临时排水沟	1	1	0	合格	
		临时沉沙池	1	1	0	合格	
		临时覆盖	1	1	0	合格	

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元个数 (个)	单元工程质量		分部工 程质量	单位工 程质量
				合格	优良		
5	植被建设工程	点片状植被	1	1	0	合格	合格
合计	5	11	11	10	1	/	/

4.2.2.1 工程措施质量评定

1、质量评定内容

- (1) 检查施工记录、单元工程质量评定资料、监理检查意见、完成工程量；
- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- (3) 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；
- (4) 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况、施工工艺等；
- (5) 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；
- (6) 现场检查分部工程是否存在工程缺陷；
- (7) 判定工程功能是否达到设计要求；
- (8) 工程总体评价，是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

2、质量评定方法

(1) 通过复查本工程水土保持监理质量评定资料，统计本工程水土保持设施的质量检验评定结果。

(2) 复查按照突出重点、涵盖各种水土保持设施类型的原则进行，采取普查与重点抽查相结合的方法。

(3) 在查阅工程设计、监理、交工验吗，收资料的基础上，现场量测工程外型尺寸，复核完成工程量，检查工程外观质量和工程缺陷。

(4) 中间产品、原材料质量控制。通过查阅工程检测资料，复核工程原材料、混凝土强度、砂浆标号是否符合设计要求。

(5) 通过现场量测和观察，检查工程外观质量和工程缺陷。

(6) 通过工程设计、施工、监理资料、现场检查结果和分部工程验收报告，分析工程运行情况，综合评价质量等级。

3、工程设施质量评价结论

(1) 根据抽样试验资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格。

(2) 工程设施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，达到开发建

设项目水土保持技术规范的要求。

(3) 通过复查水保设施质量评定资料, 通过质量数据分析和现场踏勘, 已完成的工程设施的质量检验和评定程序规范, 资料比较翔实, 成果可靠; 浆砌石外观平整, 勾缝整齐、规则, 无损坏无裂痕, 无蜂窝麻面, 外观质量合格; 排水沟塌陷、堵塞现象较少。同时对各防治分区土地整治进行抽验, 现场平整完毕, 没有多余的渣土堆积。水土保持工程设施质量合格。

4.2.2.2 植物措施质量评定

1、质量评定内容

- (1) 乔、灌、草、花卉选择是否合理、适应性评价等;
- (2) 查阅或抽检苗木、草皮的生长年限、质量(苗高、胸径)等;
- (3) 查阅或抽检地形、平整度、坡度、土壤质地、造林、种草密度、方法等技术措施;
- (4) 抽查造林、种草成活率, 确认绿化质量及效果;
- (5) 抽检核实业主上报的绿化面积及其工程量, 对植物进行外观检查。

2、质量评定方法

检查方法主要采用外业抽样调查和内业统计分析核实的方法。通过现场实地检查, 走访有关人员, 查阅合同和验收资料等。具体检查方法如下:

外业调查按《造林技术规程》、《造林验收技术规程》、《造林质量管理暂行规定》、《水土保持工程质量评定规程》等有关规定采用随机抽样进行。

调查面积按《造林技术规程》确定: 成片绿化面积在 10hm^2 以下、样地的面积应占到造林面积的 5%。成片绿化面积在 $10\text{hm}^2 \sim 30\text{hm}^2$ 、样地的面积应占到造林面积的 3%。每个抽检区域抽查不少于 3 个抽样点。

样地调查的样地形状采用正方形、长方形、圆形(草地、草坪)。面积按种植类型确定: 面积按 $5\text{m} \times 5\text{m}$ 定样地面积, 为 25m^2 ; 草地面积按 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 定样地面积, 为 1m^2 。

1) 绿化面积抽检

根据设计文件、监理文件、分部签证, 首先明确上报的面积, 然后根据图纸具体确定地块。绿化面积采用随机抽检方法, 首先确定抽检绿化小班, 采用比例尺为 1:500 的地形图核实绿化面积; 对于地形变化较大不能使用地形图的, 采

用实测法核实(用 GPS 实测面积,或用皮尺测量面积)。造林成活率在 85%以上、郁闭度在 0.2 以上的作为林地计列林草面积,种草覆盖率在 0.4 以上的作为草地计列林草面积。

2) 土质及覆土厚度抽检

主要对生产辅助区、取土场区和施工生产生活区绿化进行抽检,主要检查整地深度符合设计要求,穴内是否保留有相当整地深度的松土,土质情况有无石砾,是否宜于种植。

覆土厚度以绿化工程设计中的覆土要求为依据,现场调查核实。种草要求覆土 15cm,本项目乔木坑穴换土 30cm 以上。试验方法:采用随机抽检的方法,每个单元工程(小班),不少于 10%,用钢钎量测。90%及以上符合要求的,为合格;98%及以上符合要求的,为优良。

3) 绿化实施时间核实

草籽春播需地面温度回升至 12℃以上时进行或选在雨季来临和透雨后进行,应避免暴雨季节播种。秋播不宜太晚,要求出苗后能有 1 月以上的生长期,以利于苗木越冬,提高成活率。乔木树种一般在 9、10 月份或 3、4 月份种植。整地及绿化时间符合设计要求。采用现场观察和查阅记录、监理报告核实。

4) 苗木规格抽检

地径、苗高抽检。大苗抽检胸径。抽检采用钢圈尺、花杆或目测方式。

5) 种植密度抽检

水土保持林取 10m×10m 样方,造林密度较小的经济林取 30m×30m 样方,用皮尺量其株行距,同时清点样方内的造林株数,由此推算每公顷的造林株数。株距在同一水平线上量两树的根部;陡坡行距取水平距离,测定由两人各执一木尺,一人将木尺垂直竖于下行树根处(或与其等高位置),另一人将木尺水平置于上行树根处,两木尺直角相交,在平置木尺上读出上下两行间的行距。

6) 成活率或出苗情况抽检

造林 1a 后,测定其成活率。不分林种、林型,在规定的抽样范围内,取样方 30m×30m,检查造林株数、成活株数与保存株数。采取成活株数除以造林株数,算得成活率(%)。

在规定抽样范围内取 2m×2m 样方,测定其出苗与生长情况。用目测清点其

出苗株数，以每平方米面积上有苗 50 株为合格。草长成后，在同样尺寸的样方上，用木尺或钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的盖度(%)。

7) 生长状况抽检

对抽检小班内的灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检，草坪抽查其秃斑情况。质量分三级：优、良、差。

3、植物措施质量评价结论

通过复查绿化工程质量评定资料，通过质量数据分析和现场踏勘，已完成的绿化工程的质量检验和评定程序规范，资料比较翔实，成果可靠。覆盖度均在 85% 以上，为合格工程。总体评价工程绿化质量基本合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程开挖土石方全部回填利用，不设弃渣场，不进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目在实施过程中参照水土保持方案的相关要求，根据项目实际落实了相关的水土保持措施，经查阅监理及竣工等相关资料和实地抽查量测，核实完成的各项工程量属实。虽然完成的水土保持工程种类和数量与方案相比有所调整，但完成的水保设施对工程施工引起的水土流失起到了有效的防治效果，水土保持功能未降低，工程施工过程中未造成水土流失危害和环境恶化，根据现场调查，结合水土保持监理的复核，本项目的水土保持工程质量满足设计要求，外观质量良好，植物设施成活率、保存率能够达到水土保持相关技术标准要求，各分部、单位工程验评合格率达 100%。总体上看水土保持工程完成质量较好，总体质量评定为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目于 2022 年 3 月正式开工建设，2023 年 5 月建成运行。水土保持工程同主体工程同时施工，工程完工后，各项水土保持措施安全稳定，运行良好并逐渐发挥效益。

水土保持工程措施自建成投入使用以来，植草砖工程、排水工程运行良好、安全稳定，工程完好，排水设施运行正常，没有发生大的工程维修，发挥了拦挡、防护作用，防止了土壤的流失。

水土保持绿化措施严格按照绿化养护标准和养护管理相关要求。及时浇水、施肥、病虫害防治、修剪等措施，使树木、草皮生长旺盛、整齐，无病虫害危害。对工程出现的局部损坏进行修复与加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新。

从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任较为落实，并取得了一定的效果，施工生产生活区临时用地已经全部恢复植被，植被生长良好，没有裸露地表现象，场区已栽植绿化、实施了植草砖、雨水综合利用系统等工程运行良好、安全稳定，没有发生大的工程维修，防止了土壤的流失。树木、草生长旺盛、整齐，无病虫害危害。植树成活率、保存率达 85% 以上。绿化措施不仅起到了防治水土流失的作用，也美化绿化了生产生活环境，改善了生态环境。

经过各项水土保持设施初期的运行情况来看，本期建设项目水土保持各项设施已经具备了正常运行的条件，总体上可以投入运行。今后建设单位将加大对水土保持设施的维护和管理力度，使水土保持工程发挥越来越大的保持水土、改善生态环境的作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 总体布局评价

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持工程的实施总体是依据批复的水土保持方案进行的，但由于方案编制时详细的测量和设计资料未获取，与最终工程的施工阶段相比，部分工程的设计项目区情况有所变化，但总体上措施量和内容差别不大。

经编制小组调查认为，这些变化是合理的，更加符合工程实际情况，也能够很好地对工程建设引起的水土流失进行控制和治理，工程的调整未影响到水土保持措施的顺利实施，施工过程中没有造成水土流失事故，工程水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求。

5.2.2 水土流失治理效果

5.2.2.1 水土流失治理度

扰动土地整治率是指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

本项目占地面积 0.91hm^2 ，扰动地表面积为 0.91hm^2 ，水土流失面积 0.91hm^2 ，项目实施后，本项目治理水土流失达标面积 0.90hm^2 ，建构筑物及硬化占地面积为 0.55hm^2 ，工程措施面积为 0.08hm^2 ，植物措施面积为 0.27hm^2 。水土流失治理度为 98.9%，超过了防治目标值 95%。扰动土地整治率计算表见表 5—2—2。

表 5—2—2 各防治分区水土流失治理度计算表

验收分区	防治责任范围面积 (hm^2)	水土流失总面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)					水土流失治理度 (%)
			复垦面积	永久建筑物和硬化	工程措施	植物措施	小计	
项目建设区	0.91	0.91		0.55	0.08	0.27	0.90	98.9%

5.2.2.2 渣土防护率

渣土防护率指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河临时堆土总量的百分比。

本工程开挖土石方量 2.20 万 m^3 ，设计拦渣量 2.15 万 m^3 ，渣土防护率达到 97.7%，超过了防治目标值 97%。

5.2.2.3 表土保护率

表土保护率指项目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。

本工程实际剥离保护表土 0.11 万 m^3 ，可剥离数量为 0.108 万 m^3 ，表土保护率达到 98.2%，超过了目标值 95%。

5.2.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设防治责任范围内，容许土壤流失量与治理后的

平均土壤流失强度之比。

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 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据各防治责任分区的治理情况,开挖的土方全部回填,草地和绿化带通过植被恢复,水土流失得到有效控制,侵蚀模数平均为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。经计算,整个项目区设计水平年土壤流失控制比达到1.05,超过了防治目标值1.0。

5.2.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积与可恢复林草植被面积的比值,其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积,不含国家规定应恢复农耕的面积。

根据监测结果,项目区占地面积 0.91hm^2 ,已实施林草植被面积为 0.27hm^2 ,可恢复林草植被面积共 0.275hm^2 ,项目区林草植被恢复率为98.2%,超过了防治目标值97%。林草植被恢复率计算表见表5—2—3。

表5—2—3 各分区林草植被恢复率计算表

建设项目防治分区	占地面积 (hm^2)	可恢复林草植 被面积(hm^2)	已实施林草植 被面积(hm^2)	林草植被恢复 率(%)	除去复垦的占 地面积(hm^2)	林草覆盖 率(%)
项目建设区	0.91	0.275	0.27	98.2		30

5.2.2.6 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总面积的百分比。根据监测结果,工程占地面积 0.91hm^2 ,已实施林草植被面积为 0.27hm^2 ,林草覆盖率为30%,超过了防治目标值26%。

5.2.2.7 水土保持效果评价结论

本项目建设过程中分区实施了各项水土保持措施,施工扰动引起的水土流失得到了有效的治理,基本实现了项目区生态环境的良性循环和可持续发展,达到了防治水土流失、保护环境的目标。水土流失六项防治目标的分别为水土流失总治理度98.9%,土壤流失控制比为1.05,渣土防护率97.7%,表土保护率98.2%,林草植被恢复率为98.2%,林草覆盖率为30%。水土流失防治目标达到了规划用地要求确定的目标值。各指标对比见表5—2—4。

表 5—2—4 水土流失防治指标对比分析表

防治目标	设计水平年目标值	监测实际达到值	达标结论
水土流失治理度 (%)	95	98.9	达标√
土壤流失控制比	1.0	1.05	达标√
渣土防护率 (%)	97	97.7	达标√
表土保护率 (%)	95	98.2	达标√
林草植被恢复率 (%)	97	98.2	达标√
林草覆盖率 (%)	26	30	达标√

5.3 公众满意度调查

5.3.1 调查目的

本项目作为垃圾处置建设，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益，同时对促进当地经济起到一定的作用，但也不可避免的对当地项目区周边的生态环境造成一定的负面影响。为了解工程施工期及运行期受影响区域居民的意见和要求，弥补本项目水土保持工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该项目水土保持工作，对项目区周边村庄进行公众意见调查。

5.3.2 调查方法

本次公众意见调查主要在项目区周边的村庄进行，调查对象主要为附近乡村干部和居民。调查采询问的方式进行。

5.3.3 调查结论

调查结果表明，本工程所在地区对本项目的建设总体是赞同的，认为项目的建设能够促进了当地的环境及经济发展。工程在施工过程中采取了相关的防护措施，对施工引起的水土流失影响程度减少到最低，基本上起到了防治水土流失的作用。调查结果详见表 5—3—1。

表 5—3—1 项目水土保持公众调查表

调查年龄段	青年	中年	老年	性别	男		女	
	人数 (人)	14	14		7	25	10	
职业	干部	工人	农民		经商		其它	
人数 (人)	2	8	22		1		2	
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数 (人)	占总人数 (%)						
项目对当地经济影响	27	77.14	5	14.29	1	2.86	2	5.71

项目对当地环境影响	24	68.57	8	22.86	1	2.86	2	5.71
项目对弃土弃渣管理	26	74.29	7	20.00	1	2.86	1	2.86
项目林草植被建设	27	77.14	5	14.29	2	5.71	1	2.86
土地恢复情况	26	74.29	7	20.00	1	2.86	1	2.86

通过向长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目的项目区周边群众发放了 35 张水土保持公众调查表进行民意调查，回收了 35 张，了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，调查对象有老年人 7 人、中年人 15 人、青年人 13 人，其中男性 26 人，女性 9 人。在被调查者中，77.14% 的人认为项目对当地经济有一定的促进作用，68.57% 的人认为项目对当地环境有好的影响，74.29% 的人认为项目对弃土弃渣管理得好，77.14% 的人认为项目区林草植被建设得好，74.29% 的人认为项目对扰动土地恢复得好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强对水土保持实施工作的组织领导，项目建设单位成立了以主要领导挂帅，有关负责人为成员的水土保持工作管理机构，安排专人负责监督管理工作；组建了专业施工队伍，安排有一定水土保持技术水平的人员，作为施工队伍的技术骨干参与并指导水土保持工程的实施，确保各项水土保持防治措施按时保质保量完成。在施工过程中，自觉接受水行政主管部门的监督检查，如遇技术性问题，施工单位要会同项目业主及时与设计单位及当地水行政主管部门联系解决，确保施工质量达到方案设计的要求。

建设单位长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心为项目管理第一责任人。在工程建设过程中，专门成立了“业主项目部”，对工程进度、质量、投资费用、安全、合同等全面负责。并安排专人负责建设项目的水土保持工作，负责监督、检查设计、监理、施工单位实施水土保持方案防治措施落实情况。

水土保持工程施工单位、水土保持工程监理单位、水土保持监测单位均派员参加，分工协调相应水土保持工作。

6.2 规章制度

建设单位成立了水土保持管理机构，明确了水土保持管理机构职责，建立健全了各项水土保持管理规章制度，包括了水土保持方案编制制度、水土保持“三同时”制度、水土保持工程建设管理规定、水土保持竣工验收制度、水土保持技术管理制度、水土保持财务管理制度、水土保持定期考核及检查制度等，建立了水土保持工程档案。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标过程

根据《中华人民共和国招标投标法》和《长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心工程建设招标投标管理制度》将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入主体工程管理中。在依法实施招标、评标工作

的基础上，公开、公平、公正选择优秀的施工队伍及材料供应商。中标的施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的大中型企业，自身的质量保证体系非常完善。在施工过程中严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

6.3.2 合同管理

按照《监理合同》和《施工合同》督促检查施工单位严格执行《施工合同》、工程施工规范和有关规程，审查施工单位的施工组织设计和施工进度计划，并提出了一系列改进意见。施工过程中，督促、检查承包人的投资、进度、质量等合同目标执行情况并向建设单位及时汇报。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程措施材料由施工单位自行采购和供应，原材料应该检验，达到要求后方可利用。砼所用材料要有出厂合格证及检验报告。绿化措施施工单位按建设单位批准的绿化方案采购绿化材料，栽种前，建设单位对苗木质量、品种、数量进行检验，不合格的苗木不能栽种。

6.4 水土保持监测

本项目不属于编制水土保持方案报告书项目，不再需要开展水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

6.5.2 监理工作评价

水土保持监理单位在水土保持设施施工期间实施了全过程监理，监理实施前，监理单位制定了水土保持监理大纲；施工期间监理单位实施了较为完善的水土保持工程质量控制、进度控制和投资控制方法；合同管理、信息管理工作得以落实，协调工作切实有效；能够按监理规划的要求，对施工过程进行检查，及时纠正违规操作，消除质量隐患，跟踪质量问题，使工程顺利实现预定的质量目标。

监理工作内容明确，职责清晰；监理单位资料齐全；质量、进度、投资控制方法和措施有效；监理工作整体满足规程、规范要求。

6.5.1 水土保持监理开展情况

(1) 监理项目部的成立

烟台市工程建设第一监理有限公司负责本工程水土保持监理工作。长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目监理项目部成立于 2022 年 3 月，并进驻工地。

(2) 水土保持监理工作范围、内容和职责

水土保持监理工程范围为批复的水土保持方案及设计中的所有水土保持工程措施、临时措施、植物措施监理。主要监理工作内容为水土保持工程质量、进度、投资控制、合同信息管理等。

其中，防洪排导工程、临时防护工程等水土保持工程措施属长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目的一部分，其工程质量控制以主体工程监理为主，水保监理以巡视检查为主。水保监理通过核查施工单位和主体监理的质量检验文件，按照水土保持的相关规范、规程进行水土保持工程项目划分和质量评定。

监理部设总监理工程师 1 名，监理工程师 1 名，根据工程进展情况适时增减人员。总监理工程师为该工程施工监理负责人，监理工程师在总监理工程师的领导下按照监理部及相关要求开展监理工作。

监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗，责任到人。做到了事事有人管，人人有事做，团结协作，密切配合，紧张有序。

(3) 水土保持监理细则及监理工作制度

为确保监理工作高效、有序的开展，监理部结合工程特点制定了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持工程施工监理细则》。细则对施工程序，质量、投资、进度控制，施工安全与环境保护控制，合同管理的主要内容，信息管理，工程验收与移交等内容做了详细的说明，用于指导现场监理工程师有条不紊的开展监理工作。

为确保监理工作质量，项目监理部制定了如下监理工作制度：技术文件审核、审批制度；原材料、构配件检验制度；工程质量检验制度；工程计量付款签证制度；会议制度；施工现场紧急情况报告制度；工作报告制度；工程验收制度，并以正式文件下发至每位监理人员执行。

为规范监理行为，项目监理部制定了如下监理人员规章制度：监理人员守则、监理人员行为规范、监理人员职业道德准则、监理人员考勤管理规定等监理规章制度，并以正式文件下发至每位监理人员执行。

(4) 水土保持监理质量、进度、安全及投资控制

1) 质量控制

质量控制是“四控制”的中心，“百年大计，质量第一”是我国基本建设工程中遵循的根本方针。工序质量控制是工程质量控制的关键。在施工阶段主要采取审核有关文件、报告或报表以及进行现场检查、试验等手段来实现监理三大目标。

①审查施工单位质量安全保证体系和施工质量控制措施是否健全落实。对控制施工质量的检测方法、设备手段不符合规范要求未经核准的不准使用。

②施工质量控制关键靠施工单位的质量控制措施和专职质检员的素质、质量意识。监理部除向施工单位提供、讲解施工规范和监理细则及控制工程质量的标准外，督促他们认真阅读资料文件，弄清质量标准。

③建设单位重要指示及设计变更及时通知施工单位。

④一般采用旁站监督；重要隐蔽工程采取全过程旁站监督和必要的抽检相结合的手段控制施工质量，其目的：一是督促施工单位严格按照设计和施工技术规范的要求进行施工；二是督促施工单位严格按照“三检制”进行质量检测，以保证工程质量；三是在施工现场及时发现和指出工程施工中存在的问题，制止错误的施工工序方法，避免工程质量事故的发生。

⑤质量控制程序严格执行“三检制”和单元工程质量报验制，未经监理和建设单位检验许可的不得进行下道施工工序。

在施工过程中监理根据检查发现的各类质量问题现场纠正处理，还下达监理工程师通知。最大限度地把影响工程质量的问题消灭在萌芽状态中，避免了重大质量事故的发生，不但减少了返工损失也加快了施工进度。

2) 进度控制

工程能否在保证质量的前提下在计划工期内完成，对投资经济效益有很大的影响。为实现总体进度计划目标，监理部在施工过程中采取了如下措施：

①监理单位按计划目标工期和工程量结合施工内容，协助建设和施工单位进行科学调度，工程于2022年3月初开工，于2023年5月完工。

②监理单位建立了施工周报、月报制度，施工单位及时向建设单位呈报完成的工程量，对照各施工单位的进度安排每周召开监理例会通报情况，促进了工程进度。

③监理单位监理人员加大了检查力度，不定时对临时防护、防洪排导及植被建设工程进行巡视、旁站监理，发现有影响工程质量和进度的问题及时协助督促施工单位解决。

3) 安全控制

该项目为垃圾处置项目，主要存在施工车辆运输、机械和人员交叉作业等施工安全问题。要求施工单位严格按照监理要求对临时施工场地安全问题进行落实，监理部在施工前进行安全专题会议，并对施工安全下发专门的监理通知，施工单位积极落实安全措施，工程自始至终未发生安全责任事故。施工期间对施工现场进行 2 期安全检查，并对存在问题以整改通知的型式进行下发，要求施工单位严格按照标准进行落实整改，施工整改完成后以回复单型式上报监理部。

4) 投资控制

投资控制是“四控制”的关键，项目监理部协助建设单位按合同办理，按进度计量支付控制。在工程施工过程中建设单位、监理单位对完成工程量及时进行收方计量，施工单位完成签证单后及时审核，对计算数据及公式不正确的地方进行改正，工程计量本着合格的工程，才予以计量的原则进行实际计量。

(5) 监理报告的编写

水土保持监理工程师对各施工区域的水土保持工程防护措施、植被恢复措施以及临时防护措施等开展了水土保持工程监理工作，工程完工后，水土保持监理单位提交了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持监理总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，建设单位能够按照水土保持方案的要求，落实实施各项水土保持措施，从当前情况来看，各项水保措施能够发挥水土保持功能，水土流失情况大大降低，为工程的安全运行打下了基础。工程建设未造成重大的水土流失危害。当地水行政主管部门对本工程水土保持情况进行了监督检查，通过对项目的

水土保持工程监督检查，保证了各项水土保持工程的质量和实施进度，对不满足水土保持要求的措施提出了相关整改要求，严格的保证措施得到落实，从而保证了工程施工质量。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》(鲁财税[2020]17号)，建设学校、医院、幼儿园、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的免征补偿费。本工程属于城市生活垃圾处理项目，属于免征范围，建设单位已到相关部门申请了免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目在主体工程建设和同时实施了水土保持工程，建立了较为完善的水保措施防治体系，进入试运行以来，建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对各区内绿化植被进行洒水、施肥、除草等管护，另外，对防治范围内的林草植被恢复区域绿化植物的管护措施，以更好发挥植物绿化美化和水土保持效果。

建设单位落实了项目试运行期间和竣工验收后水土保持设施的管理维护工作。由公司配备了专职人员，制定了有关的管理规定和处罚办法，做到责任到人，保证管护到位。经现场检查，本工程水土保持设施投入试运行以来，施工排水设施、拦挡防护设施得到了有效管护，运行正常；绿化植物已落实相应单位加强后期管护，确保成活率，满足绿化美化和保持水土的双重作用，具备竣工验收条件。

从运行情况看，有关水土保持管理职责落实，效果良好。运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、职责落实、经费落实，管理责任落实到位，相应规章制度健全，水土保持设施运行管护到位，能够保证水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

在长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目建设过程中，建设单位重视水土保持工作，按照有关要求编制了水土保持方案。在工程建设过程中成立专门的水土保持专项管理机构，专人负责组织和协调水土保持工程的建设任务，建立了严格的防治目标考核责任制和监督检查制度。履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。

水土保持设施验收小组通过查阅相关技术档案、进行现场抽查等手段，对本项目完成的水土保持设施进行了检查验收，总结形成以下验收结论：

(1) 在施工招标中将水土流失治理方案的措施落实到招标文件中，落实施工单位的水土保持责任，使水土保持措施真正落到实处。落实了项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，工程开工之初还委托了水土保持监测单位，对水土流失状况及治理效果实施监测。在工程建设过程中，按照水土保持方案的要求，实施了大量的水土保持工程措施、植物措施和临时措施，这些措施整体布局合理，施工质量合格。

(2) 本工程建设期实际的水土流失防治责任面积 0.91hm^2 ，与方案设计相比，无变化。

(3) 本工程建设期实际的土石方开挖总量为 4.62 万 m^3 ，与方案设计相比无变化，土石方挖填平衡，无外借外弃土石方。

(4) 完成的水土保持措施包括工程措施：土地整治 0.27hm^2 ，表土剥离 0.11 万 m^3 ，表土回填 0.11 万 m^3 ，新建雨水管 419m ，植草砖 120m^2 。植物措施：栽植乔木 63 株，灌木 29 株，种草 0.27hm^2 。临时措施：防尘网覆盖 400m^2 ，临时排水沟 80m ，堆土围挡 80m ，临时沉沙池 1 座。

(5) 本工程水土保持措施划分为 5 个单位工程全部合格， 11 个分部工程全部合格， 11 个单元工程中 10 个为合格， 1 个为优良，优良率 9.1% 。

(6) 本项目水土保持工作与主体工程同步实施，各项水土保持工程措施基本落实到位，水土流失防治责任范围内各类开挖面、施工场地扰动地表等基本得到了及时治理和恢复，施工过程中水土流失得到了有效控制，没有发生水土流失

事故，没有对项目区及周边区域造成水土流失危害。防治措施实施后水土流失总治理度 98.9%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率 97.7%，表土保护率 98.2%，林草植被恢复率为 98.2%，林草覆盖率为 30%。工程区内水土流失基本得以控制，取得了较好的生态效益。各项水土保持措施防治效果指标值均达到了国家关于建设项目水土流失防治标准和批复的水土保持方案目标值。

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目在建设过程中，以质量管理为核心，全面实行了项目法人负责制、招投标制和建设监理制，与参建单位建立合同管理制。建设单位内部制定了质量管理体系和岗位责任层层落实工程质量终身责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系，保证了水土保持工作的顺利实施，完成的水土保持各项措施质量总体合格，符合相关规范标准要求。

水土保持设施后续管理、维护责任已落实，总体具备正常运行条件。各项水土保持设施安全可靠、管护责任也已全部到位，水土流失防治基本达到了国家水土保持法律、法规及防治技术标准规定的验收条件，水土流失治理度、渣土防护率、土壤流失控制比、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等水土流失防治目标均达到了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表》提出的水土流失防治目标，可组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目自施工开始至今，项目区内未发生重大的水土流失事故，各项目区水土保持措施实施到位，能满足水土保持要求。但工程在建设及运行管护过程中仍存在一些问题，问题及建议如下：

水土保持设施经验收后，应继续加强水土保持设施的维护管理，明确责任部门和责任人，对工程措施加强维护、修复工作，落实管护制度；对林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥保持水土、改善生态环境的作用，确保水土保持功能持续有效发挥，为工程的长期安全运行打下良好的基础。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项核准文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (5) 土地使用证明。

(1) 项目建设及水土保持大事记

1、山东省工程咨询院于 2021 年 10 月编制完成了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告》；

2、2021 年 10 月 26 日长岛综合试验区行政审批服务局出具了《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告的批复》。

3、2021 年烟台市建筑设计研究股份有限公司完成了项目初设及施工图设计。

4、2021 年取得了项目用地不动产权证书（不动产权第 0001420 号）。

5、2022 年 11 取得长岛综合试验区经济发展局《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目建设内容及总投资进行变更的审查意见》。

6、2023 年 10 月，建设单位委托烟台市水利勘测设计研究院有限公司编制了《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表》。

7、2023 年 11 月 3 日，长岛综合试验区行政审批服务局以“长审批水[2023]1 号”文对长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案报告表进行了批复。

8、2022 年 3 月开工建设；

9、烟台市工程建设第一监理有限公司负责本工程水土保持监理工作。长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目监理项目部成立于 2022 年 3 月，并进驻工地；

10、2022 年 3 月开始对项目区内表土进行剥离，临时堆放，并做好拦挡覆盖措施，为后期绿化做准备；

11、2023 年 5 月，水土保持监理单位编制完成了水土保持单位工程和分部工程划分，建设单位组织完成了水土保持分部工程、单位工程验收。

(2) 项目立项核准文件

长岛综合试验区行政审批服务局文件

长审批投〔2021〕20号

关于《长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告》的 批复

长岛综合试验区公用事业服务中心：

你单位《关于申请长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目可行性研究报告批复的请示》收悉。经研究，批复如下：

一、同意你单位在北长山岛嵩山以东山坡下，嵩前村国道517以西建设长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目（项目代码：2110-370634-04-01-141563）。

二、项目建设内容及规模：项目占地面积 9128 m²，建筑面积 11536.79 m²，其中，建设垃圾分类综合处理车间 10080.35 m²，配套垃圾分类综合保障用房 1385.94 m²，门卫 70.5 m²；收集生活

垃圾日产量为 75t/d。购置各类垃圾处理设备 123 台/套，其中，综合处置基地压缩设备 57 台/套，垃圾分类大数据平台及综合保障设备 42 台/套，厨余垃圾设备 24 台/套。

三、总投资及资金来源：项目总投资 10406 万元；建设资金拟申请政府专项债 5200 万元，其余资金由建设单位自筹解决，并积极争取上级政府补助资金。

四、要加强项目建设管理，严格实行公开招标，不得擅自变更建设规模和内容。

请据此组织实施。

附件：长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设
项目招标投标事项核准意见



主题词： 可行性研究报告 批复
长岛综合试验区行政审批服务局 2021年10月26日印发

长岛综合试验区经济发展局

关于对长岛海洋生态文明综合试验区 垃圾分类综合处置基地项目建设内容 及总投资进行变更的审查意见

区行政审批服务局：

关于长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心报送的《关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地项目工程总投资变更的申请》及相关附件收悉。经我局研究，同意对项目总投资进行变更。

项目建筑总面积由原来的 11536.79 m²（其中，建设垃圾分类综合处置车间及配套垃圾分类综合保障房 11466.29 m²，门卫 70.5 m²），减少为 7505.47 m²（其中，建设垃圾分类综合处置车间及配套垃圾分类综合保障房 7481.47 m²，门卫 24 m²）；预算项目总投资由原来的 10406 万元，减少为 6500 万元。

项目资金由债券资金、中央预算内资金和地方自筹解决。

长岛综合试验区经济发展局
2022 年 11 月 18 日

(3) 水土保持方案批复文件

长岛综合试验区行政审批服务局文件

长审批水〔2023〕1号

关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案审批准予水行政许可决定书

长岛综合试验区公用事业服务中心：

本机关于2023年10月31日受理你单位关于长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案审批的申请。

经审查，长岛海洋生态文明综合试验区垃圾分类综合处置基地建设项目水土保持方案审批申请材料齐全，根据你单位作出的承诺和专家签署的同意意见等，依据《中华人民共和国行政许可法》《水行政许可实施办法》和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），决定准予许可。

请你单位严格按照法律法规规定和承诺内容做好水土保持工作。负责本项目监管的水行政主管部门将加强后续监管，对你单位履行承诺的情况进行检查，如未履行承诺，我单位将依据水行政主管部门有关意见，依法撤销行政许可决定并依法进行处理。

- 附件：1.生产建设项目水土保持方案审批申请书
2.生产建设项目水土保持方案（含专家意见）



主题词：水行政许可 批复

长岛海洋生态文明综合试验区行政审批服务局 2023年11月3日印发

(4) 重要水土保持单位工程验收照片



(8) 土地使用证明

鲁 (2021) 长岛区 不动产权第 0001420 号

权利人	长岛海洋生态文明综合试验区公用事业服务中心
共有情况	单独所有
坐落	北长山乡嵩前村东侧
不动产单元号	370634002003GB00285W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	公共设施用地
面积	宗地面积：9128平方米
使用期限	
权利其他状况	



8.2 附图

- (1) 项目建设前、后遥感影像图。
- (2) 工程地理位置图；
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；



开工前（2021年10月）同施工中（2023年2月）项目区卫星影像对比图