

奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）  
道路新建工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：上海市奉贤区交通建设管理中心

编制单位：上海艾维仕环境科技发展有限公司

2024年10月



# 奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程

## 水土保持监测总结报告

### 责任页

（上海艾维仕环境科技发展有限公司）

批 准： 匡静华（工程师）

核 定： 韩单恒（工程师）

审 查： 秦嘉文（工程师）

校 核： 周子游（工程师）

项目负责人： 裴 立（工程师）

编 写： 裴 立（工程师 1~8章）





国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

监测单位地址：上海市杨浦区平凉路 988 号 9 号楼 608 室

邮政编码：200082

项目联系人：裴立

联系电话：18306167926

电子邮箱：15708918206@163.com



# 前言

奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程上海市奉贤区南桥镇，南起大叶公路，北至黄浦江南岸，道路分为东西两幅路，分别位于现状河道白庙港两侧。东幅路起点桩号为 DK0+000(X=-28728.63, Y=-272.539)，起点坐标 121° 47' 55" E, 30° 58' 59" N (CGCS2000, 下同)，终点桩号为 DK3+444.786(X=-25569.596, Y=-1058.187)，终点坐标 121° 46' 43" E, 31° 01' 15" N；西幅路起点桩号为 XK0+000 (X=-28731.313, Y=-287.358)，起点坐标 121° 47' 55" E, 30° 58' 58" N，终点桩号为 XK3+472.129 (X=-25587.702, Y=-1159.14)，终点坐标 121° 46' 43" E, 31° 01' 13" N。由上海市奉贤区交通建设管理中心建设。本工程为新建建设类项目，已于 2024 年 8 月份建设完成。

本项目占地 5.49hm<sup>2</sup>，为永久占地，占地类型为耕地、水域及水利设施用地、住宅用地及荒地。主要建设内容包括道路、桥梁工程，同步实施沿线给排水工程、驳岸、绿化、照明、交通标志标线及其他附属工程。

道路按四级公路标准设计，设计速度 20km/h，东西幅单向 1 车道，连接通道为双向 2 车道，车行道横坡为 2%。道路设计荷载为 BZZ-100 型标准车，一般路基填料采用 6% 石灰土，土路基顶面的回弹模量不低于 25Mpa。桥梁设计使用年限 50 年，桥梁设计安全等级为一级，汽车荷载为公路 - II 级。涉及河道均为一般河道，无通航要求。

东幅路全长 3445m，其中大叶公路～西闸公路长约 3144m，西闸公路～黄浦江南岸 301m，路基宽 7m，部分路段有加宽段；西幅路全长 3472m，其中大叶公路～西闸公路长约 3147m，西闸公路～黄浦江长 325m，路基宽 7m，部分路段有加宽段；设置两处横向连接通道，横向连接通道 1 位于规划潘家堂路，跨越白庙港，路基宽 7m，长约 56m；横向连接通道 2 位于华古物流公司附近，路基宽 7m，长约 103m。

全线新建桥涵 26 座及其驳岸，其中桥梁 24 座，箱涵 2 座。东幅路新建 12 座桥梁，1 座箱涵；西幅路新建 10 座桥梁，1 座箱涵；两幅路沟通桥梁 2 座。驳岸主要使用生态砌块挡墙结构及木桩护岸。

本工程道路排水采用散排，路面排水方向为单面坡，两幅路均采用往白庙港方向排水，即西幅路采用由西往东坡向，东幅路采用由东往西坡向。

工程总投资 20864 万元，其中土建投资 13776 万元，青苗补偿费 84 万元（耕地），管线搬迁费 4842 万元。资金由奉贤区财政承担。项目主体工程开工时间为 2021 年 7 月，完工时间为 2024 年 8 月，总工期为 37 个月。经查阅竣工台账资料，项目土石方挖填总量 15.51 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖总量 7.92 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑总量 7.59 万 m<sup>3</sup>。外购借方 1.27 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.6 万 m<sup>3</sup>委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置。

2022 年 6 月，上海艾维仕环境科技发展有限公司编制完成《奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程水土保持方案报告书》。

2022 年 6 月 26 日，本项目水土保持方案报告通过专家审查。

2022 年 8 月 12 日，上海市奉贤区水务局以《上海市奉贤区水务局准予行政许可决定书》（受理号：FXSX20220044）对本项目水土保持方案进行了批复。

根据水土保持法律法规和相关规范的要求，2022 年 7 月，上海市奉贤区交通建设管理中心委托上海艾维仕环境科技发展有限公司编制本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织经验丰富的技术人员成立项目监测小组，对施工现场进行实地监测。同时结合方案与现场实际编制完成《奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测实施方案》，作为开展监测工作的技术依据。

项目组根据水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，结合水土流失类型区和防治责任分区的特点，确定水土保持监测重点区域，布设水土保持监测设施，定期开展水土保持监测和调查工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；因为本项目为部分工程已开工，项目的水土保持监测采用实地调查、遥感监测和资料分析法等方法，最终完成水土保持监测总结报告。

根据批复的水土保持方案及本工程总体布局，结合现场勘查情况，确定水土流失监测分区分为：道路工程区、桥梁及驳岸工程区、施工便道、临时堆土场和临时生产区，采用查阅资料和实地调查相结合的方法对各监测分区进行监测。

监测结果显示：本项目共产生土壤流失总量为 265.57t，其中施工期产生土壤流失量为 256.9t，自然恢复期土壤流失量为 8.67t。项目实施水土流失防治措施后土壤流失总量的减少证实了采取水土流失防治措施的必要性。

截止工程完工，项目建设区工程水土流失治理度 99.73%、土壤流失控制比 1.08、渣土防护率 99.7%、表土保护率 99.33%，林草植被恢复率 99.37%，林草覆盖率 67.74%。水土流失防治指标均达到方案设计的要求。

在主体工程施工过程中，项目建设区土壤流失量有所增加，在水土保持措施实施后，项目建设区产生的土壤流失量明显减少，扰动地表得到有效整治和防护，水土流失得到进一步治理。

2022年7月至2024年8月，项目组在全面收集并分析有关资料后，结合水土流失类型区和防治责任分区的特点，确定水土保持监测重点区域，于2024年10月完成水土保持监测总结报告。

在本工程水土保持现场调查监测及报告编制过程中，得到了工程建设、施工、监理等单位有关技术人员的大力支持，在此一并表示感谢！



### 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标			
项目名称	奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程	建设单位联系人	徐建伟/15810283081
建设规模	设计速度 20km/h，东幅路全长 3.445km，西幅路全长 3.472km，横向连接通道 1 长约 56m，横向连接通道 2 长约 103m，路基宽度为 7m。东西幅单向 1 车道，连接通道为双向 2 车道，车行道横坡为 2%。道路全线含 26 座桥涵，道路排水采用散排。	建设地点	上海市奉贤区南桥镇
		所属流域	太湖流域
		工程总投资	20864 万元
		工程总工期	37 个月
水土保持监测指标			
监测单位	上海艾维仕环境科技发展有限公司	联系人及电话	裴立 18306167926
国家或省级重点防治区类型	/	防治标准	南方红壤区一级
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标
	1.水土流失状况监测	调查监测、遥感监测、资料分析	2.防治责任范围监测
	3.水土保持措施情况监测	调查监测、资料分析	4.防治措施效果监测
	5.水土流失危害监测	调查监测、资料分析	水土流失背景值
			300t/km <sup>2</sup> •a
方案设计防治责任范围	7.26hm <sup>2</sup>	方案设计总投资	484.07 万元
实际监测防治责任范围	7.26hm <sup>2</sup>	实际总投资	484.07 万元
土壤容许流失量	500t/km <sup>2</sup> •a	水土流失目标值	300t/km <sup>2</sup> •a
防治措施	道路工程区	工程措施	表土剥离 0.52 万 m <sup>3</sup> ，绿化整地 2.51hm <sup>2</sup>
		植物措施	行道树绿化 0.71hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 1.8hm <sup>2</sup>
		临时措施	洗车平台 4 座，土质排水沟 7000m，沉淀池 88 座，土工布苫盖 40000m <sup>2</sup>
	桥梁及驳岸工程区	工程措施	绿化整地 1.20hm <sup>2</sup>
		植物措施	生态护岸 1.2hm <sup>2</sup>
		临时措施	泥浆池 22 座，土工布苫盖 10000m <sup>2</sup>
	临时生产区	工程措施	土地整治 0.15hm <sup>2</sup>
		植物措施	撒播草籽 0.15hm <sup>2</sup>
	临时堆土区	临时措施	土工布苫盖 5000m <sup>2</sup> ，袋装土拦挡 1230m，土质排水沟 1230m

监测结论	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量						
	水土流失治理度 (%)	98	99.73	防治措施面积	7.26hm <sup>2</sup>	建筑物及硬化面积	/	扰动土地面积	7.26hm <sup>2</sup>	
	土壤流失控制比	1.0	1.08	防治责任范围面积	7.26hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	7.26hm <sup>2</sup>			
	渣土防护率 (%)	99	99.7	工程措施面积	7.24hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> •a			
	表土保护率 (%)	92	99.33	实际拦挡堆土(石、渣)量(万m <sup>3</sup> )	7.9	总堆土(石、渣)量(万m <sup>3</sup> )	7.92			
	林草植被恢复率 (%)	98	99.37	植物措施面积	4.73hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	265.57t			
	林草覆盖率 (%)	27	64.74	可恢复林草植被面积	4.73hm <sup>2</sup>	林草植被面积	3.86hm <sup>2</sup>			
	水土保持治理达标评价				各项工程质量合格，六项指标均达到一级防治标准值					
	总体结论				各项防治措施实施到位，水土保持措施运行状况良好，项目区内水土流失基本得到控制，水土流失防治效果达到水保方案确定的目标值。					
	主要建议	对已完成的水土流失防治措施加强管护；注意植物的成活率和维护工作，以保证发挥其水土保持作用								

### 三色评价赋分表

项目名称	奉贤区望园路(大叶公路~黄浦江南岸)道路新建工程		
监测时段和防治责任范围	2022年第3季度至2024年第2季度, 7.26公顷		
三色评价结论(勾选)	绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价时段	总分值	得分	赋分说明
回顾性监测报告	100	/	采用回顾性调查监测方式开展
2022年第3季度	100	91	部分排水沟布设不完善, 临时苫盖稍有破损
2022年第4季度	100	91	部分排水沟布设不完善, 临时苫盖稍有破损
2023年第1季度	100	94	植物措施尚未完成, 临时苫盖稍有破损
2023年第2季度	100	96	植物措施尚未完成
2023年第3季度	100	98	植物措施尚未完成
2023年第4季度	100	100	
2024年第1季度	100	100	
2024年第2季度	100	100	
平均值		96	监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值

# 目 录

前 言 .....	4
<b>1 建设项目及水土保持工作概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 建设项目概况 .....	1
1.1.1 项目基本情况.....	1
1.1.2 项目区概况 .....	4
1.2 水土保持工作情况.....	7
1.2.1 建设单位水土保持管理 .....	7
1.2.2 水土保持方案编报及变更.....	7
1.2.3 水土保持设计与变更备案 .....	8
1.2.4 水土保持监测意见及落实情况.....	8
1.2.5 水土流失危害事件处理 .....	8
1.3 监测工作实施情况.....	8
1.3.1 监测实施方案执行情况.....	8
1.3.2 监测项目部设置 .....	9
1.3.2 监测项目点位设置 .....	9
1.3.4 监测设施设备 .....	10
1.3.5 监测技术方法 .....	10
1.3.6 水土保持后续设计及变更情况.....	11
1.3.7 监测成果提交情况 .....	11
<b>2 监测内容和方法 .....</b>	<b>12</b>
2.1 水土流失影响因素监测 .....	12

2.2	水土流失状况监测	12
2.3	水土流失危害监测	13
2.4	水土保持措施监测	13
2.5	监测时段与频次	13
<b>3</b>	<b>重点部位水土流失动态监测</b>	<b>15</b>
3.1	防治责任范围监测	15
3.1.1	水土流失防治责任范围	15
3.1.2	建设期扰动地表面积	15
3.2	取土（石）监测结果	16
3.3	弃土（渣）监测结果	16
3.4	土石方平衡及流向情况监测	16
<b>4</b>	<b>水土流失防治措施监测结果</b>	<b>18</b>
4.1	水土流失防治措施监测结果	18
4.1.1	工程措施实施情况	18
4.1.2	植物措施实施情况	18
4.1.3	临时防治措施实施情况	19
4.2	水土保持措施防治效果	21
<b>5</b>	<b>土壤流失情况监测</b>	<b>23</b>
5.1	水土流失面积	23
5.2	水土流失量	23
5.2.1	土壤流失量统计	23
5.2.2	土壤侵蚀模数的确定	24

5.2.3 重点区域与重点时段土壤流失量分析.....	25
5.3 水土流失危害 .....	25
<b>6 水土流失防治效果监测结果.....</b>	<b>26</b>
6.1 水土流失治理度.....	26
6.2 土壤流失控制比.....	27
6.3 渣土防护率 .....	27
6.4 表土保护率 .....	27
6.5 林草植被恢复率 .....	27
6.6 林草覆盖率 .....	28
<b>7 结论.....</b>	<b>29</b>
7.1 水土流失动态变化.....	29
7.1.1 水土流失防治责任范围 .....	29
7.1.2 土石方变化分析评价.....	29
7.1.3 土壤流失量 .....	29
7.1.4 水土流失治理达标评价.....	29
7.2 水土保持措施评价 .....	30
7.3 存在问题及建议 .....	31
7.3.1 存在问题 .....	31
7.3.2 建议 .....	31
7.4 综合结论 .....	32
<b>8 附件及相关资料.....</b>	<b>33</b>
附件 1: 监测照片集 .....	34

附件 2: 水土保持方案行政许可决定.....	35
附件 3: 项目立项文件.....	39
附件 4 开工报告.....	45
附件 5 临时占地协议.....	46
附件 6 土石方协议.....	54
附图 1 项目地理位置图.....	56
附图 2 水土保持监测分区图.....	57
附图 3 水土保持措施总体布局图.....	58

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 地理位置

望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程位于上海市奉贤区西渡街道，南起大叶公路，北至黄浦江南岸，道路分为东西两幅路，分别位于现状河道白庙港两侧。东幅路起点桩号为 DK0+000(X=-28728.63, Y=-272.539)，起点坐标 121° 47' 55" E, 30° 58' 59" N (CGCS2000, 下同)，终点桩号为 DK3+444.786(X=-25569.596, Y=-1058.187)，终点坐标 121° 46' 43" E, 31° 01' 15" N；西幅路起点桩号为 XK0+000(X=-28731.313, Y=-287.358)，起点坐标 121° 47' 55" E, 30° 58' 58" N，终点桩号为为 XK3+472.129(X=-25587.702, Y=-1159.14)，终点坐标 121° 46' 43" E, 31° 01' 13" N。项目特征点坐标见表 1-1。

表1-1 项目特征点坐标

序号	拐点名称	桩号	交点坐标(CGCS2000)	
			E	N
1	起点（东幅路）	DK0+000	121°47'55"	30°58'59"
2	起点（西幅路）	XK0+000	121°47'55"	30°58'58"
3	汇中河桥（东幅路）	DK1+147.301	121°47'31"	30°59'22"
4	姚家浜桥（东幅路）	DK2+022.291	121°47'11"	30°59'48"
5	益民中心路交叉口	DK0+724.521	121°47'45"	30°59'12"
6	终点（东幅路）	DK3+444.786	121°46'43"	31°01'15"
7	终点（西幅路）	XK3+472.129	121°46'43"	31°01'13"



图 1-1 项目地块地理位置图

(2) 建设性质

本项目属于新建建设类项目。

(3) 建设内容及规模

四级公路标准设计，设计速度 20km/h，东西幅单向 1 车道，连接通道为双向 2 车

道，车行道横坡为 2%。道路设计荷载为 BZZ-100 型标准车，一般路基填料采用 6% 石灰土，土路基顶面的回弹模量不低于 25Mpa。桥梁设计使用年限 50 年，桥梁设计安全等级为一级，汽车荷载为公路 - II 级。涉及河道均为一般河道，无通航要求。

东幅路全长 3445m，其中大叶公路 ~ 西闸公路长约 3144m，西闸公路 ~ 黄浦江南岸 301m，路基宽 7m，部分路段有加宽段；西幅路全长 3472m，其中大叶公路 ~ 西闸公路长约 3147m，西闸公路 ~ 黄浦江长 325m，路基宽 7m，部分路段有加宽段；设置两处横向连接通道，横向连接通道 1 位于规划潘家堂路，跨越白庙港，路基宽 7m，长约 56m；横向连接通道 2 位于华古物流公司附近，路基宽 7m，长约 103m。本次道路征地范围按照道路宽度 10m 执行，道路征地范围内路基外区域待路面施工结束后实施绿化措施。全线新建桥涵 26 座及其驳岸，其中桥梁 24 座，箱涵 2 座。东幅路新建 12 座桥梁，1 座箱涵；西幅路新建 10 座桥梁，1 座箱涵；两幅路沟通桥梁 2 座。驳岸主要使用生态砌块挡墙结构及木桩护岸。本工程道路排水采用散排，路面排水方向为单面坡，两幅路均采用往白庙港方向排水，即西幅路采用由西往东坡向，东幅路采用由东往西坡向。

#### (4) 项目组成

建设内容主要包括道路工程，新建桥梁 24 座、箱涵 2 座，以及绿化、照明、信号灯、交通标志标线等附属工程。

#### (5) 占地面积

经过现场实地踏勘及查阅施工台账，本项目工程占地共计 7.71hm<sup>2</sup>，其中永久占地 5.49hm<sup>2</sup>，临时占地 2.22hm<sup>2</sup>。道路工程区 5.04hm<sup>2</sup>，均为永久占地，道路工程区绿化占地面积 2.51hm<sup>2</sup>；施工便道占地面积 3.15hm<sup>2</sup>，临时堆土场 0.82hm<sup>2</sup>均位于项目红线内，不重复计算；桥梁及驳岸区 2.52hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.45hm<sup>2</sup>，临时占地 2.07hm<sup>2</sup>；临时生产区 0.15hm<sup>2</sup>。

项目占地类型、面积和占地的性质见表 1-2。

表1-2 本项目工程占地情况表

项目分区	占地性质及面积		耕地	水域及水利设施用地	住宅用地	其他土地	总计
	永久占地	临时占地	旱地	河流水面	农村宅基地	荒地	
道路工程区	5.04		1.74		0.80	2.50	5.04
施工便道	(3.15)		(2.95)			(0.2)	(3.15)
临时堆土场	(0.82)		(0.57)		(0.1)	(0.15)	(0.82)
桥梁及驳岸工程区	0.45	2.07		0.45	0.20	1.87	2.52
临时生产区		0.15				0.15	0.15

项目分区	占地性质及面积		耕地	水域及水利设施用地	住宅用地	其他土地	总计
	永久占地	临时占地	旱地	河流水面	农村宅基地	荒地	
合计	5.49	2.22	1.74	0.45	1.00	4.52	7.71

注：（）内数据为位于道路工程区永久占地内，面积在总占地面积中不再重复计列

#### （6）土石方量

根据水土保持监测结果，项目土石方挖填总量 15.51 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖总量 7.92 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑总量 7.59 万 m<sup>3</sup>。外购借方 1.27 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.6 万 m<sup>3</sup> 委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置。相关的土石方协议已签订。

#### （7）项目投资

总投资 20864 万元，其中土建投资 13776 万元，青苗补偿费 84 万元（耕地），管线搬迁费 4842 万元。

#### （8）建设工期

工程于 2021 年 7 月 20 日开工，2024 年 8 月 7 日完工，总工期 37 个月。

### 1.1.2 项目区概况

#### （1）地形地貌

工程位于上海市奉贤区南桥镇，地形较平坦，地貌属滨海平原类型。项目所在地原始地面高程为在 3.14~6.39m 之间（吴淞高程）。

望园路工程大叶公路~黄浦江南岸段为新建道路，道路沿线及两侧尚未进行开发建设，主要有村庄、耕地、河流及乡村道路等，现状建筑均以农村自建房为主，2~3 层，砖混结构；本段内已有道路以乡村公路为主，与拟建道路相交的道路主要有益民中心路、西闸公路等，宽约 8~12m，车流量一般，可能分布一定的地下管线。道路东西两幅位于白庙港两侧，白庙港为本段内主要河流，宽约 20m，最终在线路终点附近汇入黄浦江；其余途径的河流有肖塘港、赵家塘、岳梁港、刘港镇河、西长浜、老白庙港、梅家港、汇中河、丁家河、前场河、姚家浜、大同港、夏家宅河、南宅河、白姚河、朝阳河、新闸河等，河流宽度 6~16m，基本以东西向为主，最终均汇入白庙港。

#### （2）地质

本场地及其周围不存在影响安全的不良地质作用和活动断裂等，属稳定场地。根据项目勘察报告，项目场地 60m 深度范围内土层由第四系全新统至晚更新统沉积地层组成。根据野外钻探鉴别及室内土工试验成果，结合静力触探及标贯试验成果，按其成因类型、土层结构及其性状特征可划分为 8 个大层，各岩土层按物理力学性质不同又可分

为若干亚层。工程场地大部分区域地层分布较稳定，局部受古河道切割层位起伏较大。本场区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，所属的设计地震分组为第二组。

勘探期间测得潜水稳定水位埋深为 0.70~2.70m（绝对标高为 2.09~4.06m），平均埋深为 1.24m（平均标高为 2.98m）。根据《岩土工程勘察规范》（DGJ08-37-2012）第 12.1.2 条，上海地区潜水位埋深为 0.30~1.50m，水位动态为气象型，主要受大气降水、地表径流等影响呈幅度不等变化，常年平均地下水位埋深一般为 0.50~0.70m。根据上海地区经验，地下水高水位埋深可取 0.5m，低水位埋深可取 1.5m。

拟建场地位于奉贤区，地势开阔，河岸稳定，场区内及其附近目前不存在对工程安全有影响的岩溶、滑坡、泥石流、崩塌、地下洞穴、地面塌陷和地裂缝等不良地质作用。本工程的主要不良地质及特殊性岩土有地面沉降、浅层气、明（暗）浜、流砂、填土和软土等。本工程部分勘探孔揭示暗浜填土，主要分布在现有河流和水塘两侧，浜底埋深约 3.30~4.70m，厚度约 1.2~2.9m。

### （3）气象条件

根据中国气候区划图，项目区属北亚热带季风湿润气候区，多年平均气温 15.9℃。雨季时段为 6-9 月，多年平均降水量 1124.5mm，11 月~2 月盛行西北风，4 月~8 月盛行东南风，3 月、9 月、10 月为季风转换期，以东北风和东风为主。无霜期 225 天，最大冻土深度 8cm。根据奉贤气象站近 30 年（1980~2011 年）的实测气象资料，本工程基本气象要素统计值详见下表。

表 1-3 项目区气象要素特征表（代表站[58463]奉贤）

行政区	上海市（奉贤区）
多年平均气温（℃）	15.9
≥10℃积温	5200
多年平均降水量（mm）	1124.5
多年平均蒸发量（mm）	1281
平均相对湿度（%）	81
24h 最大降水量（mm）	196.6
1h 最大降水量（mm）	94.7
年平均风速（m/s）	3.3
主导风向	ESE
年平均大风日数（d）	10.4
无霜期（d）	225
最大冻土深度（cm）	8

#### (4) 水文

本工程沿线属太湖流域黄浦江水系，水系特征为平原河网感潮区，黄浦江为区内最大河流。本区的陆域水系以黄浦江为主干，形成干支流交叉纵横的河网水系。

工程沿线河网密集，河流纵横，排泄畅通。本次勘察范围内涉及的主要河道为金门河、薛家港、柘沥港、联合港、白庙港、肖塘港、赵家塘、岳梁港、刘港镇河、西长浜、老白庙港、梅家港、汇中河、丁家河、前场河、姚家浜、大同港、夏家宅河、南宅河、白姚河、朝阳河、新闸河等。其中白庙港为沿线范围内主要南北向河流，宽约 20m，最终在线路终点附近汇入黄浦江；其余河流有基本以东西向为主，河流宽度 6~16m，最终均汇入白庙港或金汇港；各河流水流平稳，水位受下游白庙港水闸调节变化不大，河流水位标高约 2.74~2.82m，水深约 0.6~1.8m。

#### (5) 土壤

项目区属北亚热带常绿、落叶阔叶混交林，植被分布具有北亚热带向中亚热带过渡的特征。工程区地形起伏不大，相对高差较小，土壤母质来源主要以河湖冲积物和沉积物为主。土壤以水稻土为主，有机质含量较高，可蚀性中等。

本项目可剥离表土面积 1.74hm<sup>2</sup>，表土剥离区域为工程占地中的耕地，剥离厚度 30cm，剥离表土量共计 0.52 万 m<sup>3</sup>。

#### (6) 植被

根据中国植被类型图，上海市奉贤区植被以常绿阔叶林植被为主。乔木有香樟、广玉兰、雪松、龙柏、罗汉松、泡桐、杨树、枫杨、槐树等；灌木：迎春、结香、月季、万年青、栀子花、夹竹桃、丁香、野蔷薇、火棘等；绿篱有小叶黄杨、瓜子黄杨、雀舌黄杨等，草种主要有黑麦草、狗牙根、马尼拉等。项目所在奉贤区绿化率为 42.00%。

(《2021 奉贤统计年鉴》)

#### (7) 水土保持敏感区

根据现场调查及资料分析，依据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，本工程所在区域未列入国家级水土流失重点预防区和重点治理区，依据《上海市水土保持规划（2015-2030 年）》规划确定的上海市水土流失治理总体布局规划区域，工程所在区域不属于上海市水土流失重点预防区；工程所在区域不属于上海市水土流失重点治理区、饮用水水源保护区一级、二级保护区、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水土保持敏感区。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 建设单位水土保持管理

本工程由上海市奉贤区交通建设管理中心建设。项目建设期间，上海市奉贤区交通建设管理中心根据相关法规要求，组织补充编制水土保持方案报告书并取得水行政主管部门批复，根据本项目水土保持方案的批复，委托监测单位开展项目水土保持监测工作、调查水土保持措施的实施情况，使水土保持措施，尤其是绿化措施能够在工程投入使用前完成，以使工程在投入使用前满足水土保持自主验收要求，工程运行期间水土保持各项手续完备，满足水土保持的法律法规要求。

施工期间，建设单位委托主体监理单位承担施工期水土保持监理工作，对工程施工期水土保持措施实施及运行情况、是否符合水土保持要求进行监督和管理。工程建设尾期，建设单位按照《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保〔2009〕187号）以及水利部、上海市水务局、上海市奉贤区水务局自主验收报备的要求，委托上海艾维仕环境科技发展有限公司承担奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程的水土保持监测任务。

### 1.2.2 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》、《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》等有关法律、法规的要求本工程须编水土保持方案报告书，在工程竣工验收前须进行水土保持设施专项验收。2021年11月，上海市奉贤区交通建设管理中心委托上海艾维仕环境科技发展有限公司编制本项目的水土保持方案报告书。

接受委托后，方案编制人员通过外业勘查，收集、分析相关资料，针对该项目建设特点和可能造成水土流失情况，调查已实施的水土保持措施，于2022年6月编制完成了《望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程水土保持方案报告书》。

2022年6月26日，本项目水土保持方案报告通过专家审查。2022年8月12日，上海市奉贤区水务局以《上海市奉贤区水务局准予行政许可决定书》（受理号：FXSX20220044）对本项目水土保持方案进行了批复。

本工程未有水土保持方案变更。

### 1.2.3 水土保持设计与变更备案

建设单位在水土保持工程实施过程中，基本遵循了水土保持方案的设计要点，因此本项目不存在重大的水土保持变更。

### 1.2.4 水土保持监测意见及落实情况

根据工程水土保持措施布局以及现状，水土保持监测工程师在现场提出水土流失隐患以及加强措施管护的建议。建设单位及时采纳，并落实了责任，加强水土保持设施的维护管理，以达到水土保持设施验收的标准。

### 1.2.5 水土流失危害事件处理

该工程建设期间未发生水土流失重大事件。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

#### (1) 监测技术路线

为认真贯彻国家相关法律法规规定，根据监测技术规程和项目要求，受建设单位委托后，水土保持监测单位按照水土保持方案确定的监测内容，原布局基础上，采取收集资料、调查咨询、实地量测等方法，调查收集项目区水土流失与治理、工程施工组织设计、工程进度资料，现场实测水土保持措施类型、数量，科学评价主体工程水土流失防护效益。2024年10月份，对全部监测结果进行了整编，总结分析监测成果，形成了《奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测总结报告》。技术路线详见图1.3-1。

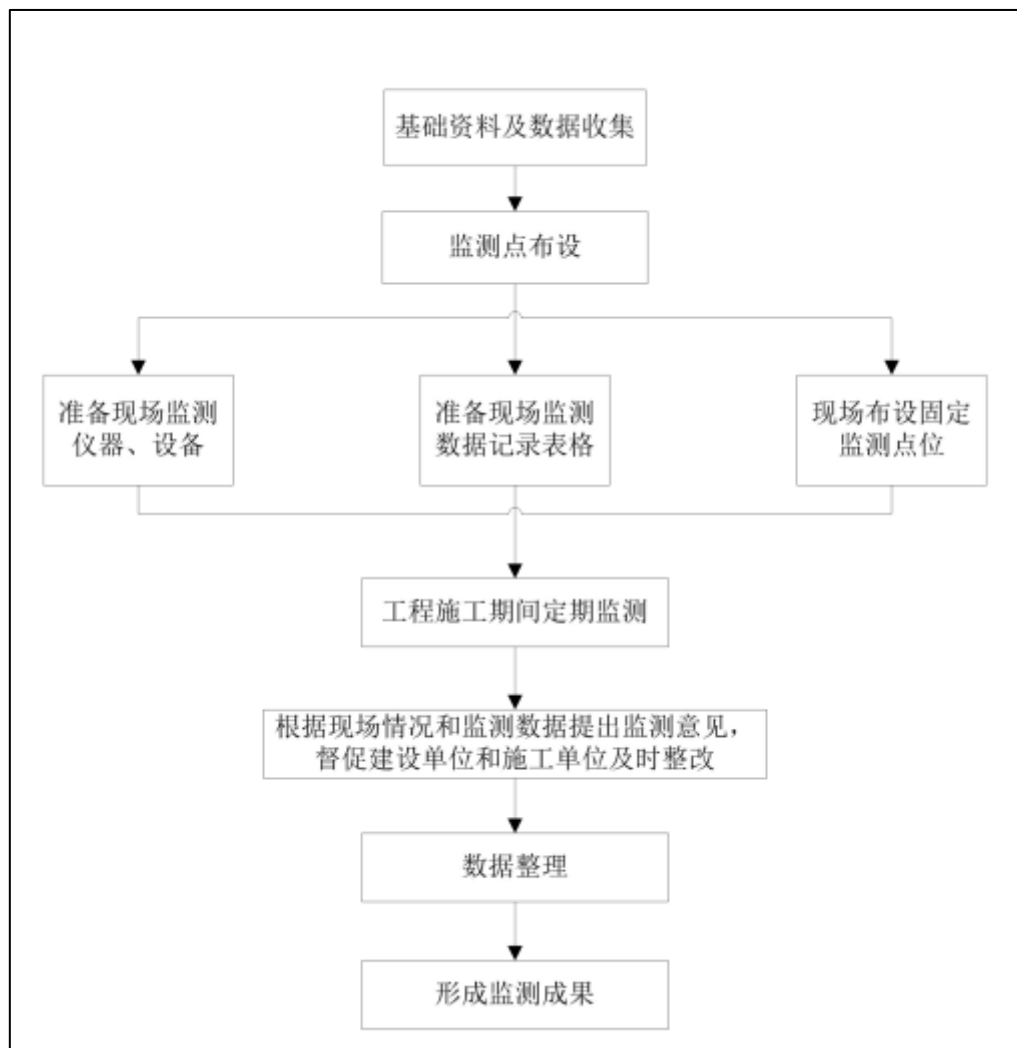


图 1.3-1 监测技术路线

### 1.3.2 监测项目部设置

为认真贯彻国家相关法律法规规定，根据监测技术规程和项目要求，2022年7月，上海市奉贤区交通建设管理中心委托我公司承担该工程的水土保持监测任务。为做好该工程水土保持监测，保证监测质量，满足水土保持监督检查以及行政验收的要求，我公司接受委托后，立即成立监测项目组，工程水土保持监测实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制。工程水土保持监测项目组共3人，设总监测工程师1名，监测工程师1名，监测员2名。

### 1.3.2 监测项目点位设置

根据水土流失影响分析和工程布局，结合工程建设水土流失预测结果，水土保持监测的重点时段是施工期。根据本项目特点共设置了5个监测点位，具体如下。

表 1.3-1 水土保持监测点位布设一览表

监测范围	监测点位	点位位置	监测内容	监测方法	监测频次
道路物工程防治区	1#监测点	K1+022 排水末端	水土流失影响因素、水土流失状况、水土保持措施实施情况、水土流失危害、水土流失防治效果	无人机遥感、地面观测、实地调查量测	扰动土地情况应至少每月监测 1 次；水土流失状况应至少每月监测 1 次；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；
桥梁及驳岸工程防治区	2#监测点	泥浆池（周边）			
临时堆土场	3#监测点	临时堆土区域			
临时生产区	4#监测点	临时施工用地			
道路工程区	5#监测点	绿化区域	植被恢复状况，水土流失防治效果	实地调查、样地调查法	每季度 1 次

### 1.3.4 监测设施设备

奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测设施设备包括消耗性材料和监测设备。监测设备包括笔记本电脑、打印机、数码照相机、数码摄像机、卷尺和无人机等。

### 1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，主要采用回顾性监测方法进行本次水土保持监测。

#### （1）回顾性监测调查

对已开工时间段采用回顾性监测调查方法对项目水土流失量进行调查并估值，回顾性监测调查时段为施工进场时间至水土保持方案批复节点。主要通过收集施工日志、施工时做拍摄的照片和录像以及当时的气象、水文等数据，对已开工部分的水土流失进行分析。

#### （2）资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量和水土保持投资等。

#### （3）无人机航拍

利用无人机，拍摄现场影像资料，可计算得出现场扰动土地面积、植被覆盖情况等数据。

### 1.3.6 水土保持后续设计及变更情况

在施工的过程中，项目布局、规模等均未发生大的变化，水土保持防治措施布局根据实际情况位置适当调整。本项目未涉及重大变更。

### 1.3.7 监测成果提交情况

我单位在 2022 年 7 月接到奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程监测任务后，即拟定监测实施方案。

我公司展开监测工作，针对本项目运用实地量测和资料分析方法针对水土流失重点地段、存在水土流失隐患及水土保持工程（措施）运行等情况开展监测。在全面收集并分析有关资料后，对整个监测区域土壤侵蚀现状进行了调查，获取了评价水土流失现状的基础数据，在监测过程中形成了水土保持监测记录表和水土保持监测意见等，监测结束后，对本项目监测资料进行汇编整理，编写监测总结报告，以期尽早将全部监测成果报送水务局。

具体监测成果及提交时间见表 1.3-3。

表1.3-3 监测阶段性成果一览表

序号	成果名称	提交时间
1	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测实施方案》	2022年8月
2	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测回顾性报告》	2022年8月
3	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2022年3季度）》	2022年10月
5	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2022年4季度）》	2023年1月
6	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2023年1季度）》	2023年4月
7	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2023年2季度）》	2023年7月
8	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2023年3季度）》	2023年10月
9	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2023年4季度）》	2024年1月
10	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2024年1季度）》	2024年4月
11	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测季报（2024年2季度）》	2024年7月
12	《奉贤区望园路（大叶公路～黄浦江南岸）道路新建工程水土保持监测总结报告》	2024年10月

## 2 监测内容和方法

以《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）和批复的水土保持方案为依据，确定水土保持监测内容和方法。

### 2.1 水土流失影响因素监测

（1）降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。日降水量超过 25mm 或 1 小时降水量超过 8mm 的降水应统计降水量和历时，风速大于 5m/s 时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

（2）地形地貌状况采用实地调查和查阅资料等方法获取。

（3）地表组成物质采用实地调查的方法获取。

（4）植被状况采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选择 3~5 个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。郁闭度采用样线法和照相法测定。盖度采用针刺法、网格法和照相法测定。

（5）地表扰动情况和水土流失防治责任范围采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测；填图法宜应用大比例尺地形图现场勾绘，并应进行室内量算；遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。

### 2.2 水土流失状况监测

（1）水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。

（2）水土流失面积监测采用普查法。

（3）土壤侵蚀强度应根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 按照监测分区分别确定。

（4）重点区域和重点对象不同时间段的土壤流失量应通过监测点观测获得。

## 2.3 水土流失危害监测

(1) 水土流失危害的面积采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测。

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

(3) 水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

## 2.4 水土保持措施监测

(1) 植物措施监测应符合下列规定：

①植物类型及面积应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。

②成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定。应在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况。乔木的成活率与保存率采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率采用样地调查法。

③郁闭度与盖度监测采用实地调查的方法获取。

④林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

(2) 工程措施监测应符合下列规定：

①措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

②重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次。

③对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

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

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

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

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

## 2.5 监测时段与频次

地面观测监测频率为扰动土地情况应至少每月监测 1 次；水土流失状况应至少每

月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

本项目实际施工时段为 2021 年 7 月~2024 年 8 月，设计水平年为 2024 年。

建设类项目监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。由于工程目前已开工，需要对水土保持方案获得批文之前的水土保持监测数据通过遥感监测、查询施工资料和现场调查等方式进行评估分析，调查评估时段为 2021 年 7 月到 2022 年 7 月。后续根据工程进度进行水土保持实地监测，监测时段为监测人员进场，即 2022 年 8 月至施工期结束。

2021 年 7 月，我单位与建设单位签订本项目水土保持监测合同，接到任务后，我单位制定水土保持监测实施方案，监测小组对项目建设区的水土保持工程进行了查看，确定了项目监测的方法和重点区域。

根据项目实际情况，地面观测监测频率为扰动土地情况应至少每月监测 1 次；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

**表 2.5-1 水土保持监测频次表**

监测内容	调查主要指标	频次
水土流失情况	水土流失类型、土壤侵蚀程度、土壤侵蚀量等	每月 1 次
扰动土地面积	施工扰动的面积	每季度 1 次
主体工程建设进度	主体工程施工进度，土石方施工频繁程度	
水土流失影响因子	降雨量、植被覆盖度	
水土保持工程建设进度	水土保持工程措施、植物措施和临时措施实施进度	
水土流失防治效果	土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖率、对周边环境影响等	每季度 1 次
水土保持管理、水土保持设计	建设、施工、监理单位水土保持体系建设及运行情况、水土保持工程设计情况的合理性等	每季度 1 次

## 3 重点部位水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围监测

#### 3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。综合确定本工程水土流失防治责任范围 7.26hm<sup>2</sup>，其中道路工程区 5.04hm<sup>2</sup>；临时堆土区 0.82hm<sup>2</sup>（位于道路工程区内）；桥梁及驳岸区 2.52hm<sup>2</sup>；临时生产区 0.15hm<sup>2</sup>。

根据对本工程现场勘查其实际扰动面积及对施工场地周边的影响情况，并核查建设单位提供的征地数据资料，本工程实际发生水土流失防治责任范围与方案批复的一致。

防治责任范围监测对比情况详见表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	区域范围	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	占地性质	占地原地貌	备注
道路工程区	包括机动车道、土路肩、绿化区域	5.04	永久占地	耕地、农村宅基地、荒地	其中包括施工便道占地面积 3.15hm <sup>2</sup> ，临时堆土场 0.82hm <sup>2</sup> ，位于红线范围内，不重复计算。
临时堆土场	位于道路工程区内	(0.82)	永久占地	耕地、农村宅基地、荒地	位于红线范围内，不重复计算
桥梁及驳岸工程区	新建 26 座桥涵	0.45*	永久占地	水域及水利设施用地、农村宅基地、荒地	水域面积，不计入防治责任范围  红线外临时施工用地
	驳岸工程	1.20	临时占地		
	泥浆池	0.87	临时占地		
临时生产区	临时施工场地	0.15	临时占地	荒地	
合计		7.26			

注：（）内数据为位于道路工程区永久占地内，面积在总占地面积中不再重复计列

#### 3.1.2 建设期扰动地表面积

扰动地表面积监测包括两方面的内容：扰动地表类型和面积监测。该工程地表扰动包括道路工程区、临时堆土场、桥梁及驳岸工程区、临时生产区的扰动面积。

根据监测人员现场量测、查阅施工日志和施工设计文件，该工程共造成地表扰动面积 7.26hm<sup>2</sup>。

本项目施工期为 2022 年 7 月至 2024 年 8 月，土建施工主要集中在 2021 年 7 月至 2023 年 10 月，此时扰动程度较为剧烈，项目区扰动土地强度最大。施工结束至设计水平年结束期间即 2023 年 10 月~2024 年 8 月主要为迹地恢复，扰动强度逐渐降低，经过植被恢复措施和土地整治措施，工程水土流失强度逐渐趋于稳定。

### 3.2 取土（石）监测结果

工程不设取（石）场，工程主要施工材料包括钢筋、水泥、块石及砂石料，均从当地材料市场购买。本项目借方来自总承包单位项目。

### 3.3 弃土（渣）监测结果

本项目未设置弃土（渣）场。根据实测，本项目施工期间共产生弃土量 1.6 万  $m^3$ ，委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置。

综上，本工程所产生弃土均得到有效利用，与方案设计的去向基本相符，至设计水平年时项目区内将无永久堆土。

### 3.4 土石方平衡及流向情况监测

由于本项目水土保持方案为后补项目，方案编制时土方工程已基本完成，编制单位土石方平衡按照实际工程量进行统计，经复核，实际发生土石方量与批复的水土保持方案中的土石方量一致。

项目土石方挖填总量 15.51 万  $m^3$ ，其中土石方开挖总量 7.92 万  $m^3$ ，土石方填筑总量 7.59 万  $m^3$ 。外购借方 1.27 万  $m^3$ ，弃方 1.6 万  $m^3$  委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置。

表 3.4-1 工程土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	分项		开挖量				填筑量			调出	调入	借方			余方			
	内容	土方	表土	钻渣\淤泥	建筑垃圾	小计	土方	表土	小计			土方	表土	小计	来源	数量	去向	
1	道路工程区	水系调整	3.28				3.28	0.57		0.57	2.71				外购		委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置	
		暗浜换填			0.12		0.12			0								0.12
		路基工程		0.26			0.26	2.68		2.68	0.26	2.68						
		管线工程	0.16				0.16	0.10		0.10	0.06							
		施工便道				0.83	0.83											0.83
		道路边坡		0.26			0.26	1.05	0.54	1.59		1.13	0.18	0.02		0.20		
		绿化工程					0		0.71	0.71				0.71		0.71		
		小计	3.44	0.52	0.12	0.83	4.91	4.40	1.25	5.65	3.03	3.81	0.18	0.73		0.91		0.95
2	桥梁驳岸工程区	护岸工程	0.53		0.35		0.88	0.24	0.36	0.60	0.29			0.36	0.36	0.35		
		桩基工程			0.30		0.30									0.3		
		桥台开挖	0.49				0.49				0.49							
		施工围堰	1.12				1.12	1.12		1.12								
		泥浆池	0.22				0.22	0.22		0.22								
		小计	2.36		0.65		3.01	1.58	0.36	1.94	0.78	0	0	0.36	0.36	0.65		
合计		5.80	0.52	0.77	0.83	7.92	5.98	1.61	7.59	3.81	3.81	0.18	1.09	1.27	1.60			

说明：表中数据均为自然方；按“挖方+借方+调入=填方+余方+调出”进行校核。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 水土流失防治措施监测结果

#### 4.1.1 工程措施实施情况

本工程实际施工过程中，已实施的水土保持工程措施基本按照批复的水土保持方案报告书设计要求进行落实，主要内容包括：表土回覆、土地整治。具体工程量见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区实施措施数量与方案设计对照分析表

防治分区	防治措施	单位	方案批复工程量	实际完成工程量	增减情况	布设位置	实施时间
道路工程区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.52	0.52	0	耕地	2021 年 8 月~2022 年 12 月
	绿化整地	hm <sup>2</sup>	2.51	2.51	0	绿化区域	2022 年 10 月~2023 年 9 月
桥梁及驳岸工程区	绿化整地	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	生态护岸	2022 年 10 月~2023 年 6 月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2022 年 10 月~2023 年 9 月
临时生产区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2022 年 10 月~2023 年 6 月

本工程方案编制时项目已开工，部分方案设计工程量已完成，根据监测季报实际施工工程量与方案设计工程量相比无变化。

#### 4.1.2 植物措施实施情况

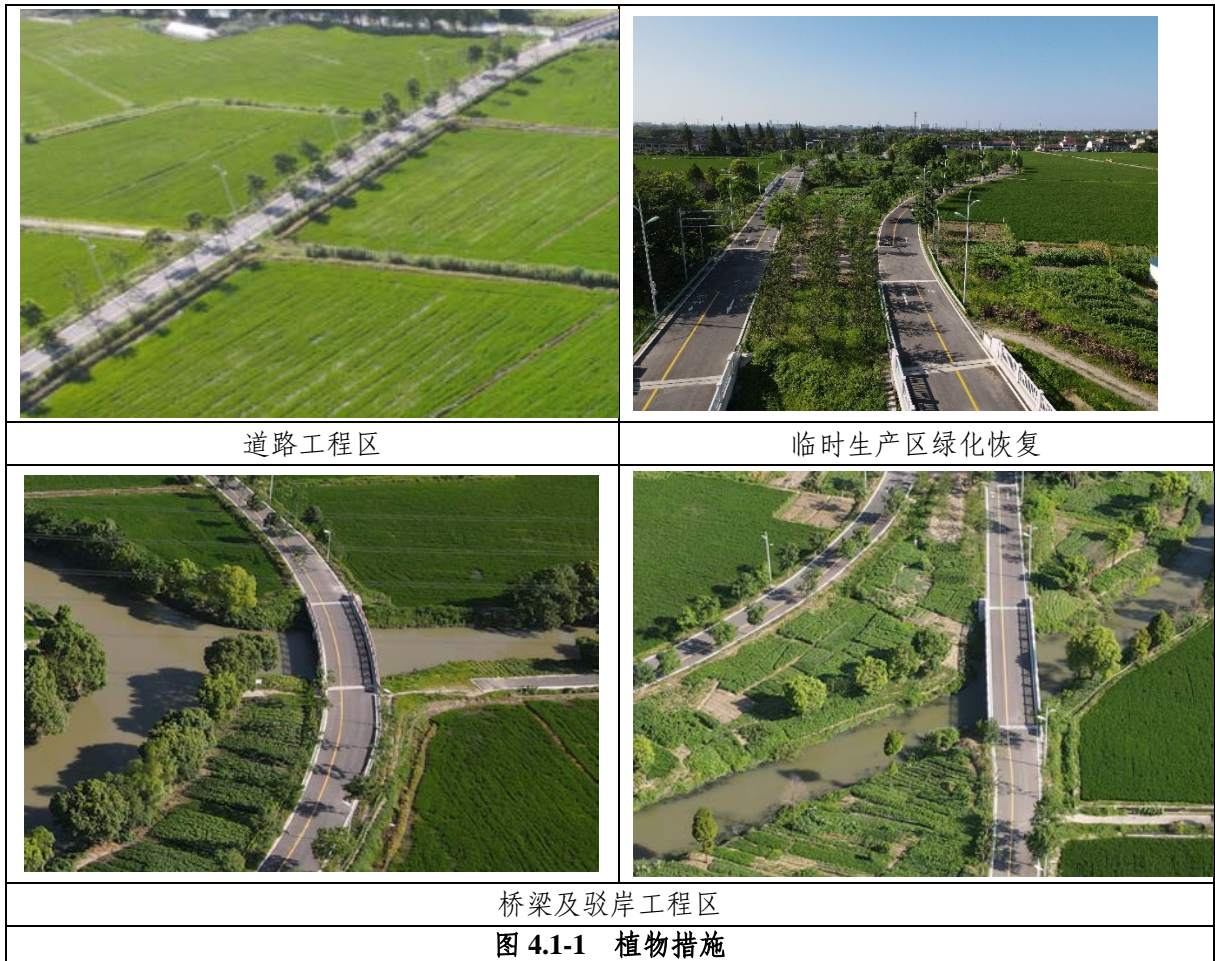
主体工程完成后，施工单位陆续对空地裸露面实施了普通乔灌草绿化，植物成活率和覆盖率均较高，长势良好。主要建设内容为道路周边绿化。工程绿化总面积约 4.73hm<sup>2</sup>。

本工程实施的水土保持植物措施工程量（面积）见表 4.1-2。

表 4.1-2 水土保持植物措施工程量表

防治分区	防治措施	单位	方案批复工程量	实际完成工程量	增减情况	布设位置	实施时间
道路工程区	行道树绿化	hm <sup>2</sup>	0.71	0.71	0	绿化区域	2023 年 1 月~2023 年 12 月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.8	1.8	0	路基边坡	2023 年 1 月~2023 年 12 月
桥梁及驳岸工程区	生态护岸	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	驳岸区域	2022 年 10 月~2023 年 6 月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2023 年 1 月~2024 年 6 月
临时生产区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2023 年 1 月、2023 年 10 月

实际施工工程量与方案设计工程量相比无变化。



监测人员对本项目乔灌木及地被护进行覆盖度指标监测，按照确定的监测方法在绿化种植区域随机布设样方，测定样方点处的盖度指标，各样方点测定值的算术平均值即为本项目植被盖度。根据现场调查监测结果可知，截至 2024 年 7 月，本项目植物的成活率达到约 98%，可知区内植物管护措施较好。以上乔木、灌木及地被成活率均达到了当年出苗率与成活率在 90% 以上的要求，符合治理标准要求。

#### 4.1.3 临时防治措施实施情况

根据批复的水土保持方案，本项目临时措施主要为洗车平台、土质排水沟、沉淀池、泥浆沉淀池、土工布苫盖等。

本工程实施的临时措施的工程量详见表 4.1-3。

**表 4.1-3 水土保持临时措施工程量表**

防治分区	防治措施	单位	方案批复工程量	实际完成工程量	增减情况	布设位置	实施时间
道路工程区	土质排水沟	m	7000	7000	0	道路靠近白庙港侧	2021 年 8 月
	沉淀池	座	88	88	0	土质排水沟末端	
	洗车平台	座	1	1	0	益民中心	

防治分区	防治措施	单位	方案批复工程量	实际完成工程量	增减情况	布设位置	实施时间
						路出入口	
	洗车平台	座	3	3	0	施工区域出入口	2022年7月 2022年10月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	4	4	0	裸土区域	2021年8月 2022年10~12月
桥梁及驳岸工程区	泥浆池	座	22	22	0	桥梁周边	2021年8月-2022年11月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	1	1	0	裸露区域	2021年8月-2022年12月
临时堆土区	土质排水沟	m	1230	1230	0	堆土区周边	2022年10月~2022年12月
	袋装土拦挡	m	1230	1230	0		
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.50	0.50	0	堆土	

实际施工工程量与方案设计工程量相比无变化。



工程实际实施过程中根据实际情况，施工扰动占地面积和水土保持措施量会随着主体工程的变化而变化。与批复的方案相比，水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标都没有变化，防治措施体系和布局也没有变化。

参照《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保[2016]65号）之规定：表土剥离量减少30%以上的、植物措施总面积减少30%以上的、水土保持重要单位工程措施体系发生变化可能导致水土

保持功能显著降低或丧失的属于重大变更。本工程水土保持防治措施在批复的工程量无显著变化，不涉及重大变更。

表 4.1-4 水土保持措施量变化对比分析

防治分区	防治措施	单位	方案批复 工程量	实际完成 工程量	增减 情况	布设位置	实施时间
<b>工程措施</b>							
道路工程 区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.52	0.52	0	耕地	2021年8月~2022年12月
	绿化整地	hm <sup>2</sup>	2.51	2.51	0	绿化区域	2022年10月~2023年9月
桥梁及驳 岸工程区	绿化整地	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	生态护岸	2022年10月~2023年6月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2022年10月~2023年9月
临时生产 区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2022年10月~2023年6月
<b>植物措施</b>							
道路工程 区	行道树绿化	hm <sup>2</sup>	0.71	0.71	0	绿化区域	2023年1月~2023年12月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.8	1.8	0	路基边坡	2023年1月~2023年12月
桥梁及驳 岸工程区	生态护岸	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	驳岸区域	2022年10月~2023年6月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2023年1月~2024年6月
临时生产 区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2023年1月、2023年10月
<b>临时措施</b>							
道路工程 区	土质排水沟	m	7000	7000	0	道路靠近白 庙港侧	2021年8月
	沉淀池	座	88	88	0	土质排水沟 末端	
	洗车平台	座	1	1	0	益民中心路 出入口	
	洗车平台	座	3	3	0	施工区域出 入口	2022年7月 2022年10月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	4	4	0	裸土区域	2021年8月 2022年10~12月
桥梁及驳 岸工程区	泥浆池	座	22	22	0	桥梁周边	2021年8月-2022年11月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	1	1	0	裸露区域	2021年8月-2022年12月
临时堆土 区	土质排水沟	m	1230	1230	0	堆土区周边	2022年10月~2022年12月
	袋装土拦挡	m	1230	1230	0		
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.50	0.50	0	堆土	

工程实际实施过程中根据实际情况，施工扰动占地面积和水土保持措施量会随着主体工程的变化而变化。与批复的方案相比，水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标都没有变化，防治措施体系和布局也没有变化。

## 4.2 水土保持措施防治效果

根据现场调查并结合监理报告和施工总结材料，工程施工期间已布设了较为完善的水土保持措施，包括对整个项目区裸露地面、材料堆放等区域进行遮盖，在项目排水系统优先施工，在施工生产区周边进行排水沟布设。对景观绿化区进行了土地整治

和综合绿化，绿化选择灌草搭配栽植绿化，在加强了抚育管理和绿化补植后，灌草的成活率达到 98% 以上；工程水土保持措施布设基本达到了水土保持设计要求。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

本工程划分 4 个侵蚀单元：道路工程区、桥梁及驳岸工程区、临时生产区及临时堆土区。

水土流失面积通过遥感监测与调查监测相结合的方法，利用卫星遥感影像解译技术进行监测。在监测过程中，以调查监测为主，结合工程施工进度和工程总布置图，经统计，工程施工期水土流失面积共计 7.26hm<sup>2</sup>。

**施工期：**在地库开挖及基础施工过程中，大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏，损坏了原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。建筑物地上结构施工期，基本不存在土壤侵蚀，但是区域内的地表裸露，应及时采取临时苫盖措施进行防护，减少水土流失量。

水土流失总面积为 7.26hm<sup>2</sup>，其中道路工程区 5.04hm<sup>2</sup>，桥梁及驳岸工程区 2.07hm<sup>2</sup>，临时生产区 0.15hm<sup>2</sup>。（临时堆土场 0.26hm<sup>2</sup>位于红线范围内，不重复计算）

**自然恢复期：**工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

水土流失总面积为 2.51hm<sup>2</sup>，为道路工程区、桥梁及驳岸工程区及临时生产区的植物恢复面积。

表 5.1-1 各阶段水土流失面积表 单位：hm<sup>2</sup>

分区	施工期	自然恢复期
道路工程区	5.04	2.51
桥梁及驳岸工程区	2.07	
临时生产区	0.15	
临时堆土场	(0.26)	

### 5.2 水土流失量

#### 5.2.1 土壤流失量统计

该工程自 2021 年 7 月动工，2024 年 8 月完工。工程水土保持监测工作实际开始时间为 2022 年 7 月，对水土流失量的分析则通过确定施工期间及自然恢复期的施工强

度、对不同地表扰动类型的扰动程度、扰动面积、弃土量以及堆弃时间等因素，依据降雨量和降雨强度，参考同地区同类型项目监测结果推算而得。

经统计，从施工准备期至监测期末，即 2021 年 7 月~2024 年 8 月，产生土壤流失量约 265.57t。各防治分区土壤流失量情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程建设期各分区土壤流失量统计表

防治分区	建设工期（年/月）		时段（a）		土壤流失量（t）		合计
	开始时间	结束时间	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期	
道路工程区	2021.7	2024.8	2.25	0.75	151.75	8.67	160.42
桥梁及驳岸区	2021.7	2024.2	2.25	/	63.54	0	63.54
临时生产区	2021.7	2024.2	2.25	/	3.68	0	3.68
临时堆土区	2021.7	2024.2	2.25	/	19.34	0	19.34
小计			2.25	0.75	256.9	8.67	265.57

从上表可知，产生水土流失的主要区域为道路工程区，主要为该面积大且扰动时间长，打破了原地表的稳定状态，破坏了原地貌及植被，形成了松散的堆土，降雨后，易产生流失。

## 5.2.2 土壤侵蚀模数的确定

通过对工程区域不同地表扰动类型的水土流失量计算，得出施工期各部位土壤平均侵蚀模数。通过抽样调查，根据水土保持措施运行情况，采用现场查勘、测量，确定项目区各部位自然恢复期的平均侵蚀模数。

表 5.2-2 本工程土壤侵蚀模数分析成果表

防治分区	施工期平均土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	自然恢复期平均土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]
道路工程区	1338	461
桥梁及驳岸区	1364	
临时生产区	1090	
临时堆土区	1048	

本工程实施防治措施后，土壤侵蚀模数明显小于施工期的土壤侵蚀模数，说明工程措施、植物措施均发挥了较好的水土保持效益。

### 5.2.3 重点区域与重点时段土壤流失量分析

本项目土壤流失的重点区域为道路工程区的土壤流失量占整个监测期间土壤流失总量的 60.4%；产生土壤流失的重点时段为施工期，施工期土壤流失量占整个监测期间土壤流失总量的 94.6%。

## 5.3 水土流失危害

工程在施工及运行初期无重大水土流失危害事件，未发生因产生重大水土流失发生影响施工安全、施工进度的事件。根据对各防治分区水土保持巡查检查结果，监测组对产生的水土流失状况、存在的水土流失隐患提出了相关建议，并建议相关单位进行整改。

在主体工程施工中，各区域的施工工艺和施工方法对产生的水土流失不尽相同。其中主要的水土流失发生在土建施工阶段，由于要进行基坑开挖、回填、场地平整等措施，形成松散的开挖面和临时堆土等，造成了一定的水土流失。

根据现场监测，工程在建设过程中，建设单位基本落实了水土保持措施，施工单位按照施工图的要求，完成了土地整治工程等工程措施，对裸露的地表及时采用了临时苫盖等防护措施。一定程度上有效的减少和控制了项目建设过程中的水土流失量，同时为植被恢复提供了良好的立地条件。

工程建设过程期间无重大水土流失危害事件，未发生因产生重大水土流失发生影响施工安全、施工进度的事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

方案批复确定的项目水土流失防治指标为：

表 6-1 水土流失防治目标

防治指标	总体防治目标
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(%)	27

该工程水土流失防治效果详见表 6-2。

表 6-2 六项水土保持防治指标监测结果值

防治指标	方案目标值	监测值	达标情况
水土流失总治理度(%)	98	99.73	达标
土壤流失控制比	1.0	1.08	达标
渣土防护率(%)	99	99.7	达标
表土保护率(%)	92	99.33	达标
林草植被恢复率(%)	98	99.37	达标
林草覆盖率(%)	27	64.74	达标

### 6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

根据监测，工程建设累计水土流失总面积 7.26hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 7.24hm<sup>2</sup>，计算得水土流失治理度为 99.73%，达到方案制定的 98%防治目标。水土流失治理度计算表见表 6.1-1。

表 6.1-1 分区扰动和防治措施统计表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	建设区面积	扰动地表面积	水土保持治理面积			水土流失治理度
			工程措施	植物措施	合计	
道路工程区	5.04	5.04	2.51	2.51	5.02	99.73%
桥梁及驳岸工程区	2.07	2.07	2.07		2.07	
临时生产区	0.15	0.15	0.15		0.15	
合计	7.26	7.26	/		7.24	

## 6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目所在地区土壤侵蚀强度容许值为  $500t/(km^2 \cdot a)$ ，各项水土保持措施实施并发挥效益后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善，根据水土保持监测结果分析，目前土壤侵蚀模数  $461t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比 1.08，达到方案中土壤流失控制比 1.0 的防治目标。

## 6.3 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和临时堆土总量的百分比。

根据监测结果及监理资料，本工程建设过程中永久弃渣和临时堆土总量为 7.92 万  $m^3$ ，采取措施实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量为 7.9 万  $m^3$ ，渣土防护率为 99.70%，大于水土保持方案报告书中设计防治目标值 99%。

## 6.4 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。

经现场勘查，本项目利用剥离的表土 0.52 万  $m^3$ ，表土保护率 99.33%，达到表土保护率 92% 的要求。

## 6.5 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占可恢复林草植被面积的百分比。

林草覆盖率为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。

在水土保持方案实施后，项目区林草类植被面积达  $4.70hm^2$ ，可恢复林草植被面积为  $4.73hm^2$ ，林草植被恢复率达到 99.37%，水土保持方案制定的 97% 防治目标。

表 6.5-1 水土流失防治目标达标分析表

评估目标	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	达标情况
林草植被恢复率	林草植被面积/可恢复林草植被面积	$hm^2$	4.70	99.37%	97%	达标
		$hm^2$	4.73			
林草覆盖率	林草类植被面积/项目建设	$hm^2$	4.70	64.74%	27%	达标

评估目标	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	达标情况
	区总面积	hm <sup>2</sup>	7.26			

## 6.6 林草覆盖率

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。

根据监测结果分析，项目建设区植被面积共计 4.70hm<sup>2</sup>，实际水土流失防治责任范围为 7.26hm<sup>2</sup>，因此林草覆盖率为 64.74%，达到水土保持方案制定的 27.00%的防治目标。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

#### 7.1.1 水土流失防治责任范围

根据用地批复并结合实地调查，该工程实际防治责任范围面积为 7.26hm<sup>2</sup>，较水土保持方案报告书设计无变化。

#### 7.1.2 土石方变化分析评价

由于本项目水土保持方案为后补项目，方案编制单位土石方平衡按照实际工程量进行统计，经复核，实际发生土石方量与批复的水土保持方案中的土石方量一致。

项目土石方挖填总量 15.51 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖总量 7.92 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑总量 7.59 万 m<sup>3</sup>。外购借方 1.27 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.6 万 m<sup>3</sup>委托上海雅米鼎宏业建设发展有限公司清运处置。

#### 7.1.3 土壤流失量

本项目监测单位进场时项目已完工，通过借鉴同区域、同类型工程监测结果进行类比分析，并根据实际监测结果，并确定该工程 2021 年 7 月~2024 年 8 月共产生土壤流失量 265.57t，较方案预测值 387.01t 减少了 121.44t。

#### 7.1.4 水土流失治理达标评价

截止 2022 年 9 月，各项水土保持措施的落实情况良好，6 项指标均已达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）南方红壤区一级标准。

表 7.1-1 水土保持防治指标监测结果表

防治指标	方案目标值	监测值	达标情况
水土流失总治理度（%）	98	99.73	达标
土壤流失控制比	1.0	1.08	达标
渣土防护率（%）	99	99.7	达标
表土保护率（%）	92	99.33	达标
林草植被恢复率（%）	98	99.37	达标
林草覆盖率（%）	27	64.74	达标

## 7.2 水土保持措施评价

因本工程水土保持监测进场时，项目已完工，监测组通过调查监测和遥感监测的方法，并结合查阅施工、监理资料可得：

本工程建设过程中，工程施工期间已布设了较为完善的水土保持措施，包括对整个项目区裸露地面、材料堆放等区域进行遮盖，在项目排水系统优先施工，在施工生产区周边进行排水沟布设。对景观绿化区进行了土地整治和综合绿化，绿化选择灌草搭配栽植绿化，在加强了抚育管理和绿化补植后，灌草的成活率达到 98% 以上；工程水土保持措施布设基本达到了水土保持设计要求。

已实施的临时措施比较完善，一定程度上减少了水土流失量，并未对周边水系、环境产生不良影响。土地整治和综合绿化使区内绿化覆盖、达到较好的景观效果。综上，建设期间，工程水土保持管理规范，水土保持设施工程质量合格、运行良好，各项水土保持措施发挥了较好的水土保持效果。工程水土保持措施布设基本达到了水土保持设计要求。未产生因水土流失造成影响施工进度和施工安全的事件。

工程实际实施过程中根据实际情况，施工扰动占地面积和水土保持措施量会随着主体工程的变化而变化。与批复的方案相比，水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标都没有变化，防治措施体系和布局也没有变化。由于方案编制为根据现场实际及查阅资料补编，措施变化不大。根据实地调查，后续阶段仅需进行绿化补植加强抚育管理，使植物措施更加完善，形成更完整的水土保持防治体系。

水土保持措施实施情况和防治效果情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 方案批复水土保持措施与实际完成水土保持措施实施变化情况对比表

防治分区	防治措施	单位	方案批复 工程量	实际完成 工程量	增减 情况	布设位置	实施时间
<b>工程措施</b>							
道路工程 区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.52	0.52	0	耕地	2021 年 8 月~2022 年 12 月
	绿化整地	hm <sup>2</sup>	2.51	2.51	0	绿化区域	2022 年 10 月~2023 年 9 月
桥梁及驳 岸工程区	绿化整地	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	生态护岸	2022 年 10 月~2023 年 6 月
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2022 年 10 月~2023 年 9 月
临时生产 区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2022 年 10 月~2023 年 6 月
<b>植物措施</b>							
道路工程 区	行道树绿化	hm <sup>2</sup>	0.71	0.71	0	绿化区域	2023 年 1 月~2023 年 12 月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.8	1.8	0	路基边坡	2023 年 1 月~2023 年 12 月
桥梁及驳 岸工程区	生态护岸	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	0	驳岸区域	2022 年 10 月~2023 年 6 月
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.87	0.87	0	泥浆池	2023 年 1 月~2024 年 6 月
临时生产 区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0	材料堆放场	2023 年 1 月、2023 年 10 月
<b>临时措施</b>							
道路工程 区	土质排水沟	m	7000	7000	0	道路靠近白 庙港侧	2021 年 8 月
	沉淀池	座	88	88	0	土质排水沟 末端	
	洗车平台	座	1	1	0	益民中心路 出入口	
	洗车平台	座	3	3	0	施工区域出 入口	2022 年 7 月 2022 年 10 月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	4	4	0	裸土区域	2021 年 8 月 2022 年 10~12 月
桥梁及驳 岸工程区	泥浆池	座	22	22	0	桥梁周边	2021 年 8 月-2022 年 11 月
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	1	1	0	裸露区域	2021 年 8 月-2022 年 12 月
临时堆土 区	土质排水沟	m	1230	1230	0	堆土区周边	2022 年 10 月~2022 年 12 月
	袋装土拦挡	m	1230	1230	0		
	土工布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.50	0.50	0	堆土	

## 7.3 存在问题及建议

### 7.3.1 存在问题

经过绿化补植后，项目区绿化因养护整体到位，但局部存活率有待提高。建议在后续运营中加强绿化植被的养护工作，保障成活率。

项目建成运营后，人员单位较多，各项水土保持设施养护维修工作应安排专门的人员负责，明确工作内容，落实工作责任，保障后续运营期间各项水土设施运行。

### 7.3.2 建议

(1) 建设单位进一步加强水土保持宣传，提高水土流失防治意识，对工程水土保

持措施未完善之处进行完善。

(2) 在林草恢复期间要加强林草日常养护、管理，对枯死的林草及时补种。

(3) 对工程周围进行长期巡查，对损坏的水保设施及时进行修复，确保运行正常。

## 7.4 综合结论

奉贤区望园路（大叶公路~黄浦江南岸）道路新建工程防治责任范围明确，较批复的水土保持方案无变化。各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到并超过了水土保持方案报告书的要求。施工期因工程建设活动产生了水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到了控制，取得了较好的生态效益。施工期间未发生严重的水土流失事件。

综上所述，监测结果表明，本工程已经基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，达到了水土保持方案设定的防治目标，水土保持设施的完好率较高，已部分发挥其水土保持效益，可以进入水土保持专项验收程序。

## 8 附件及相关资料

### 附件

- 附件 1 监测照片集
- 附件 2 水土保持方案行政许可决定
- 附件 3 项目立项文件
- 附件 4 项目开工报告
- 附件 5 临时占地协议
- 附件 6 土石方协议

### 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 水土保持监测分区图
- 附图 3 水土保持措施总体布局图