

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化
工程项目

水土保持方案报告表

建设单位：九江市城发公用设施建设管理有限公司

编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2020 年 12 月



证照编号: G032000014

营业执照

统一社会信用代码
913604036697819104

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



(副本)
1-1

名称	九江绿野环境工程咨询有限公司	注册资本	壹佰壹拾贰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2008年01月17日
法定代表人	周志刚	营业期限	2008年01月17日至2028年01月17日
经营范围	水土保持方案编制,水土保持监测,水土保持工程设计、监理,园林绿化工程(以上项目未取得资质不得经营)**	住所	江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区134号门面

登记机关



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

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

国家市场监督管理总局监制



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：九江绿野环境工程咨询有限公司

法定代表人：周志刚

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保方案（赣）字第 0024 号

有效期：自 2020 年 10 月 01 日 至 2023 年 09 月 30 日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020 年 11 月 12 日

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化工程项目

责任页

（九江绿野环境工程咨询有限公司）

职责	姓名	职务/职称	签字
批准	周志刚	总经理	
核定	郭 辉	高级工程师	
审查	冯玉宝	高级工程师	
校核	张文宁	工程师	
项目负责人	魏孔山	工程师	
编写人员	史嘉辉	助工	

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化工程项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	九江市濂溪区浔阳东路荷花垄转盘，设计起点浔阳东路（K0+000）坐标为东经 E116°01'01.31"、北纬 N29°42'41.27"，设计终点（K0+385.214）位于庐山大道，坐标为东经 E116°01'10.73"、北纬 N29°42'32.61"；九景快速路延伸线设计终点（K0+231.189），坐标为东经 E116°01'12.77"、北纬 N29°42'37.30"。长虹立交桥美化工程位于浔阳东路与长虹大道交叉口，坐标为东经 E116°0'52.14、北纬 N29°42'49.50"。			
	建设内容	道路工程、交通工程、排水工程、照明工程和绿化工程			
	建设性质	改建		总投资（万元）	5000
	土建投资（万元）	2800		占地面积（m²）	永久：33796.56 临时：0
	动工时间	2021.6		完工时间	2021.12
	土石方（万 m³）	挖方	填方	借方	余方
		3.86	0.98	0.8	3.68
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	无		地貌类型	丘陵地貌
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km² a)]	2	容许土壤流失量[t/(km² a)]		500
项目选址（线） 水土保持评价	项目选线不涉及国家确定的水土流失重点防治区；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；未占用河流两岸的植物保护带。项目地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地等。项目选线符合水土保持约束性规定。				
预测水土流失总量（t）			10.55		
防治责任范围(m²)			33796.56		
防治标准等级 及目标	防治标准等级		一级		
	水土流失治理度（%）		98	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）		98	表土保护率（%）	92
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）	16
水土保持措施	雨水管网 138m、表土回填 5477.4m³；绿化 5638m²；排水沟 440m、沉沙池 3 座、管网苫布覆盖 250m²。表土苫布覆盖 800 m²				
水土保持投资估算	工程措施（万元）		22.63	植物措施（万元）	33.73
	临时措施（万元）		4.88	水土保持补偿费（元）	33797
	独立费用（万元）	建设管理费		1.22	
		水土保持监理费		1.84	
		设计费		4.76	
总投资（万元）		76.58			
编制单位	九江绿野环境工程咨询有限公司		建设单位	九江市城发公用设施建设管理有限公司	
统一社会信用代码	913604036697819104		统一社会信用代码	91360406MA3807666K	
法人代表及电话	周志刚/07928503738		法人代表及电话	彭平江/18879228008	
地址	九江经济技术开发区京九路 9 号		地址	江西省九江市经济技术开发区祥和路九龙新城 B 区商业三楼 304 号	
邮编	332000		邮编	332000	
联系人及电话	周志刚/13576202211		联系人及电话	黄华意/18879228008	
电子信箱	381949574@qq.com		电子信箱	/	
传真	0792-8503738		传真	/	

附件一：

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化

美化工程项目水土保持方案报告表

编制说明

1 项目概况

1.1 项目组成及工程布置

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化工程项目位于九江市濂溪区浔阳东路荷花垄转盘，设计起点（K0+000）坐标为东经E116°01'01.31"、北纬N29°42'41.27"，设计终点（K0+288.137）位于庐山大道，坐标为东经E116°01'10.73、北纬N29°42'32.61"；九景快速路延伸线设计终点（K0+231.189），坐标为东经E116°01'12.77"，北纬N29°42'37.30"。长虹立交桥美化工程位于浔阳东路与长虹大道交叉口，坐标为东经E116°0'52.14、北纬N29°42'49.50"。

拐点坐标表：

序 号	坐 标		序 号	坐 标	
	x(m)	y(m)		x(m)	y(m)
1	3288807.688	404406.051	51	3288665.42	404550.765
2	3288795.716	404415.909	52	3288663.79	404550.279
3	3288761.42	404446.751	53	3288661.62	404549.715
4	3288756.317	404451.358	54	3288660.83	404549.56
5	3288748.866	404458.085	55	3288659.72	404549.695
6	3288745.654	404460.984	56	3288541.6	404670.397
7	3288737.754	404468.117	57	3288498.7	404628.392
8	3288733.225	404472.489	58	3288633.46	404490.754
9	3288732.503	404473.289	59	3288636.41	404487.779
10	3288730.925	404475.168	60	3288638.7	404485.409
11	3288728.927	404477.848	61	3288640.25	404483.793
12	3288727.913	404479.365	62	3288641.62	404482.091
13	3288726.401	404481.881	63	3288642.4	404480.93
14	3288725.584	404483.394	64	3288643.32	404479.252
15	3288723.98	404486.802	65	3288644.04	404477.62
16	3288723.364	404488.32	66	3288644.33	404476.821
17	3288722.979	404489.347	67	3288644.92	404474.687
18	3288721.995	404492.356	68	3288645.28	404472.404
19	3288721.469	404494.303	69	3288645.38	404470.424
20	3288721.172	404495.565	70	3288645.34	404469.126
21	3288720.81	404497.352	71	3288644.97	404466.406
22	3288720.54	404498.976	72	3288644.57	404464.779
23	3288720.354	404500.347	73	3288644.03	404463.199
24	3288720.027	404504.1	74	3288642.89	404460.762
25	3288719.468	404512.11	75	3288641.64	404458.782
26	3288719.167	404516.43	76	3288641.07	404458.027
27	3288718.086	404531.926	77	3288628.1	404444.995
28	3288706.677	404695.517	78	3288644.62	404428.281
29	3288673.769	404692.88	79	3288657.44	404440.952
30	3288673.769	404692.88	80	3288658.15	404441.654
31	3288675.549	404670.659	81	3288659.97	404443.262
32	3288677.707	404626.335	82	3288661.72	404444.49
33	3288680.19	404586.603	83	3288662.71	404445.067
34	3288680.693	404579.392	84	3288665.68	404446.391
35	3288680.819	404577.588	85	3288667.87	404447.02
36	3288681.01	404574.723	86	3288671.85	404447.511
37	3288680.958	404571.781	87	3288673.32	404447.49
38	3288680.7	404569.663	88	3288675.62	404447.238
39	3288680.408	404568.187	89	3288676.65	404447.036
40	3288679.766	404565.906	90	3288678.61	404446.493
41	3288678.783	404563.427	91	3288680.48	404445.766
42	3288678.095	404562.049	92	3288682.38	404444.789
43	3288677.129	404560.413	93	3288684.3	404443.512
44	3288675.715	404558.44	94	3288685.7	404442.361
45	3288674.548	404557.078	95	3288688.02	404440.264
46	3288672.905	404555.455	96	3288692.72	404436.023
47	3288671.758	404554.487	97	3288712.01	404418.606
48	3288670.465	404553.528	98	3288777.17	404359.782
49	3288668.545	404552.328	99	3288817.38	404404.318
50	3288667.209	404551.629	100	3288810.73	404410.317
			1	3288807.69	404406.051

本项目建设主要内容为：道路工程、交通工程、排水工程、照明工程和绿化工程。

荷花垄转盘交通渠化改造工程：主要是将六路交叉环形交叉口改造为四路交叉信号灯控平交口，相应封闭九星路路口，荷花苑小区出口改移至京九铁路南侧现状道路实现出入。本工程破除原有路面 15003m^2 (平均厚度 0.6m)，破除原有人行道 2101m^2 (平均厚度 0.4m)。由于现状九景快速延伸线临近庐山大道路口侧纵坡度较大，约 4% ，引起庐山大道右转九景快速延伸线车道纵坡度 5.5% ，存在安全隐患。本次改造将九景快速延伸线（荷花垄-昌九立交开口前）段纵断面进行调整，纵断设计优化后九景快速延伸线在荷花垄交叉口范围纵坡度不超过 3% 。

本次交通渠化项目是改造工程，路线的平面线形基本维持现状，仅在路口范围进行必要的渠化拓宽。

浔阳东路、庐山大道路线的断面维持原路道路纵断，新建范围与现状道路高程及纵坡接顺。

荷花垄及长虹立交桥美化亮化工程：主要是对长虹立交桥桥头绿化进行改造提升，立交桥下侧分带植物进行改造提升，浔阳东路（长虹立交桥-荷花垄转盘侧分带）中分带进行亮化提升。荷花垄环岛渠化后相关的渠化岛设计以及中分带端头处的绿化提升。长虹立交桥范围包括桥头两端绿地，绿地总面积 1542m^2 。主要是对长虹立交桥桥体美化亮化、桥头绿地美化亮化。

九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化工程项

目征占地面积 33796.56m²，全部为永久占地。

道路西北起浔阳东路，东南至庐山大道，道路长 385.214m，标准段断面总宽度为 60 米，双向 6 车道，道路等级为城市主干路，设计车速 50km/h，庐山大道路面采用水泥混凝土路面，浔阳东路路面采用沥青混凝土路面。（本项目所在的浔阳东路上跨京九铁路，本次改造不影响现状铁路桥相关设施）

九景快速路延伸线工程修筑终点（K0+231.189），原收费站区为水泥混凝土路面，其他段为沥青路面，以昌九快速为界，昌九快速以东规划为快速路，昌九快速以西规划为主干路。设计车速 40km/h。

宏达路修筑终点（K0+150），宏达路位于九景快速位于环岛交叉口西侧，道路等级为城市支路，现状为水泥路面，是宏大五金城的重要交通出入口。设计车速 20km/h。

现状九景快速延伸线临近路口侧纵坡度较大，约 4%，引起庐山大道右转九景快速延伸线车道纵坡度 5.5%，存在安全隐患。本次改造将九景快速延伸线（荷花垄-昌九立交开口前）段纵断面进行调整，纵断设计优化后九景快速延伸线在荷花垄交叉口范围纵坡度不超过 3%。

项目征占地面积为 33796.56m²，绿化面积 5638m²，绿地率 16.68%。

本项目计划于 2021 年 6 月开工，预计 2021 年 12 月完工，总工期 7 个月。项目总投资 5000 万元，其中土建投资 2800 万元，资金来源为建设单位自筹。项目还未开工。

工程特性表

序号	项目	单位	指标
一	浔阳东路		
1	路线全长	m	66.279
	道路等级		城市主干路
	设计车速	Km/h	50
	标准段断面总宽度	m	60
二	九景快速路		
1	路线全长	m	175.125
	设计车速	Km/h	40
三	庐山大道		
1	路线全长	m	153.969
	道路等级		城市主干路
	设计车速	Km/h	50
	标准段断面总宽度	m	60
四	宏达路		
	道路等级		城市支路
	设计车速	Km/h	20
五	其他指标		
1	车道及路缘带宽度		
	车道宽度	m	3.5
	路缘带	m	0.5
2	路面横坡		
	车行道横坡	%	2
	人行道	%	1
3	路面结构计算荷载		BZZ-100 型标准轴载
4	工后沉降	cm	30
5	绿化	m ²	5638

1.2 自然概况

本项目位于九江市濂溪区，项目区属丘陵地貌，土地利用现状为交通运输地；地带性土壤类型为红壤，根据现场勘查得知，项目还未开工，后期种植土外购。项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，原始植被为人工种植的乔灌木，林草覆盖率 20%。

本项目引用九江市濂溪区水土保持规划（2016~2030 年）统计资料：本项目所在地濂溪区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛、无霜期长。多年平均气温 17℃，历

年个月的平均气温以7月份气温最高(29℃),1月份气温最低(3.5℃)。多年平均风速为2.9m/s,无霜期260天。全年日照充足,年平均日照时数为1891.5小时。多年平均水面蒸发量为1032.5mm(E601型蒸发皿)。全年以东北风为主,冬季主导风向北向,年大风天数13.8d,年平均风向北向,年平均风速2.9m/s,瞬时极大风速29.4m/s。全区多年平均降雨量1409.2mm,年降水主要集中在4~6月,约占全年的44%左右。全年一般在3月进入雨季,6月下旬雨季结束进入干旱少雨季节,8月中旬有时还有台风雨。

项目周边水系主要为白水湖。以下引自《九江市水功能区划》。

白水湖为九江市城中湖,位于城区东部,九江长江大桥跨湖而过,集水面积15.63平方千米,主要汇集周围丘陵沟汊之水,湖底高程14.0~16.0米,平均水深1.2米,正常蓄水位17.5米时湖面面积1.86平方千米。湖的西面建有九江市会展中心白水明珠和少年活动中心,北面临江建有九江生态园。

白水湖一级水功能区划分为开发利用区,二级区水功能区为景观娱乐用水区。

1.3 水土流失防治目标

本项目位于九江市濂溪区城区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)规定:项目位于县级及以上城市区域的生产建设项目,应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目一级标准。

生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标:

①项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

②水土保持设施应安全有效；

③水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

④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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434 的规定，各指标取值详见下表：

项目区以轻度侵蚀为主，因此土壤流失控制比提高 0.1。项目位于城市区，因此林草覆盖率提高 2%，渣土防护率提高 1%。林草覆盖率按主体工程设计调至 16%。

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

修正标准		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(%)	林草覆盖率(%)
施工期	标准规定	—	--	95	92	—	--
	按土壤侵蚀强度修正	—	--	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1%	—	—	--
	采用标准	—	--	96	92	—	--
设计水平年	标准规定	98	0.9	97	92	98	25
	按土壤侵蚀强度修正	—	+0.1	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1%	—	—	+2
	按项目类型修正	—	--	—	—	—	-11%
	采用标准	98	1.0	98	92	98	16

至设计水平年（2022 年），各项指标目标值为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 16%。

1.4 工程占地

本项目土地利用现状为交通运输用地，涉及用地总面积 33796.56m²，全部为永久占地。

工程占地情况一览表

单位：m²

现状 分区	交通运输用地	备注
道路工程改造防治区	28158.56	永久占地
绿化提升防治区	5638	
合计	33796.56	

1.5 土石方平衡

本项目现状场地标高介于 41.29~47.52m；设计标高与现状标高相差不大，场地地形东低西高。

项目土石方主要来源于清表、路基开挖及回填、绿化覆土。本项目土石方工程量全部引用于初步设计资料。

① 清表、路基开挖及回填

引用项目初步设计资料，破除路面、剥离表土与路基开挖量为 3.83 万 m³（含破除原有路面土方 0.98 万 m³，含表土 0.15 万 m³），填方量 0.4 万 m³。

开挖的 3.68 万 m³土方综合利用用于其他项目。填方 0.4 万 m³全部外购。剥离表土 0.15 万 m³临时堆存在荷花垄转盘区域，用于后期绿化覆土，因施工时间较短，采用苫布进行临时覆盖。

② 雨水管网开挖及回填

根据初步设计资料得知，雨水管网开挖土方 0.03 万 m³，雨水管网回填 0.03 万 m³土方。用于雨水管网回填的 0.03 万 m³土方就近堆

存在雨水管网周边，采用苫布进行临时覆盖。

③ 绿化覆土

根据初步设计资料得知，绿化覆土工程量为：填方 0.55 万 m³（借方 0.4 m³）。（绿化覆土工程量来自初步设计资料）从表土剥离调入 0.15 万 m³用于绿化覆土，其余 0.4 m³土方外购。

合计，本项目土石方工程量为：挖方 3.86 万 m³（含表土 0.15 万 m³），填方 0.98 万 m³（含表土 0.55 万 m³），借方 0.8 万 m³（含表土 0.4 万 m³），余方 3.68 万 m³。

本项目余方共 3.68 万 m³，综合利用至周边其他建设项目。

土石方平衡表

单位：万 m³

分区名称	序号	项目	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆	借方		余（弃）方	
						调入		调出			数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向					
项目建 设区	①	清表、路基开挖及回填	土石方	3.68	0.40						0.40		3.68	
			表土	0.15				0.15	③	0.15				
			小计	3.83	0.40			0.15	③	0.15	0.40		3.68	
	②	雨水管网开挖及回填	土石方	0.03	0.03					0.03				
			表土											
			小计	0.03	0.03					0.03				
	③	绿化覆土	土石方											
			表土		0.55	0.15	①				0.40			
			小计		0.55	0.15					0.40			
合计		土石方	3.71	0.43					0.03	0.40		3.68		
		表土	0.15	0.55	0.15		0.15		0.15	0.40				
		合计	3.86	0.98	0.15		0.15		0.18	0.80		3.68		

表土平衡表

单位：万 m³

序号	名称	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆	借方		余（弃）方	
					调入		调出			数量	来源	数量	去向
					数量	来源	数量	去向					
①	表土剥离	表土	0.15				0.15	②	0.15				
		小计	0.15				0.15		0.15				
②	绿化覆土	表土		0.55	0.15	①				0.40	外购		
		小计		0.55	0.15					0.40	外购		
合计		表土	0.15	0.55	0.15		0.15		0.15	0.40			
		合计	0.15	0.55	0.15		0.15		0.15	0.40			

2 水土流失分析与预测

2.1 新增水土流失特点

项目施工可能引起水土流失的因素主要是人为因素，新增水土流失主要发生在施工期。工程施工将不可避免地对沿线的水土资源和生态环境造成一定的负面影响，不可避免地产生产水土流失。工程完工后，永久地面占压建成，水土流失量将得到有效控制。

2.2 水土流失预测时段

本项目水土流失的影响主要发生在施工期，本项目水土流失预测时段为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段。

①道路工程改造防治区：

（1）施工期：2021 年 6 月至 2021 年 12 月，该时段主要预测本项目道路工程改建过程中等可能造成的水土流失。

②绿化提升防治区：

（1）施工期：2021 年 6 月至 2021 年 12 月，该时段主要预测本项目种植林草措施过程中等可能造成的水土流失。

（2）自然恢复期：按绿化工程完工后经过两个生长季节考虑，从 2022 年 1 月至 2023 年 12 月，主要预测林草措施在恢复过程中的水土流失。

各区预测时段划分表

单位：a

序号	分区	时段	时间
1	道路工程改造防治区	施工期	0.58
2	绿化提升防治区	施工期	0.58
		自然恢复期	2

2.3 预测方法

通过查阅工程建设的技术资料，并结合实地调查和勘察对扰动原地貌、损坏水土保持设施的面积进行预测；按《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL733-2018）对可能造成水土流失的面积、流失量及新增的水土流失量进行预测。

1、扰动前土壤侵蚀模数

通过对本项目建设区域进行的水土流失调查、背景资料分析，地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知，项目建设区占地现状为交通运输用地，土壤侵蚀模数根据降雨侵蚀力因子、土壤可蚀因子、坡长因子、坡度因子、植被覆盖率因子等指标计算出扰动前土壤侵蚀模数如下：

$$M_{yr}=R*K*L_y*S_y*B*E*T*A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ*mm/（hm²*h）；

K——土壤可蚀因子，t*hm²*h/（hm²*M*J*mm）

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，年背景土壤流失量计算如下：

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
绿化提升防治区	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	0.003	1	1	0.5638	0.0135

计算出,道路改造工程防治区扰动前土壤侵蚀模数为 $0t/(km^2 a)$, 绿化提升防治区扰动前土壤侵蚀模数为 $2t/(km^2 a)$ 。(道路改造工程防治区扰动前场地全部为硬化,因此无水土流失)

2、扰动后土壤侵蚀模数

本项目扰动后地表植被全部破坏,植被覆盖因子为 0.516,确定为地表翻扰型。采用以下公式计算扰动后土壤侵蚀模数:

$$\Delta M_{yd} = (N \cdot B \cdot E - B_0 \cdot E_0) \cdot R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot A$$

ΔM_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量 t ;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数,取值 2.13

B ——扰动后植被覆盖因子,无量纲

E ——扰动后工程措施因子,无量纲

B_0 ——扰动前植被覆盖因子,无量纲

E_0 ——扰动前工程措施因子,无量纲

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot M \cdot J \cdot mm)$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子,无量纲

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2

通过分析,扰动后新增土壤流失量计算如下:

计算单元	N	B	E	B_0	E_0	R	K	L_y	S_y	A	ΔM_{yd}
道路工程改造防治区	2.13	0.516	1	0.516	1	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	2.6996	12.56
绿化提升防治区	2.13	0.516	1	0.003	1	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	0.5638	4.934

计算出,道路工程改造防治区扰动后土壤侵蚀模数为 $466/(km^2 a)$, 绿化提升防治区扰动后土壤侵蚀模数为 $877t/(km^2 a)$ 。

3、自然恢复期土壤侵蚀模数

项目绿化施工后，采用乔木、草皮结合的方式配置，植被覆盖率和郁闭度均达 85%，植被覆盖因子取值 0.009，自然恢复期土壤流失量计算如下：

$$M_{yr}=R*K*L_y*S_y*B*E*T*A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子， $MJ*mm/(hm^2*h)$ ；

K——土壤可蚀因子， $t*hm^2*h/(hm^2*M*J*mm)$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积， hm^2

通过分析，自然恢复期土壤流失量计算如下：

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
绿化提升防治区	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	0.009	1	1	0.5638	0.0405

计算出，绿化提升防治区自然恢复期土壤侵蚀模数为 $7t/(km^2 a)$ 。

2.4 预测成果

根据当地气候、地形、土壤、地质、植被、水土流失现状等资料分析，项目建设水土流失类型主要为水力侵蚀。从工程特点和地面物质组成分析，建设区新增水土流失量的预测采用以下公式进行计算。

(1) 土壤流失总量计算公式:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中:W---土壤流失量(t);

j---预测时段, j =1,2,即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i---预测单元,i=1,2,3...n-1,n;

F_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km^2);

M_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)];

T_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

预测单元	预测时段[a]	土壤侵蚀背景值 [t/km ² a]	扰动后侵蚀模数 [t/km ² a]	侵蚀面积[hm ²]	侵蚀时间 [a]	水土流失总量 [t]	背景流失量[t]	新增水土流失总量 [t]
道路工程改造防治区	施工期	0	466	2.82	0.58	7.62	0.00	7.62
绿化提升防治区	施工期	2	877	0.56	0.58	2.85	0.01	2.84
	自然恢复期	2	7	0.56	2	0.08	0.02	0.06
合计	施工期					10.47	0.01	10.46
	自然恢复期					0.08	0.02	0.06
合计						10.55	0.03	10.52

计算得出项目建设期内土壤水土流失总量为 10.55t, 新增水土流失量为 10.52t。

2.5 水土流失危害分析

本项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 自然地貌的侵蚀程度以微度流失为主。工程建设过程中, 土地地表将遭到不同程度的扰动、破坏, 局部地貌将发生较大的改变, 扰动地表面积 33796.56m²。如不

采取任何防治措施，预测建设期水土流失总量可能达到 10.55t。不仅影响项目本身的建设，也将对区域生态环境和社会环境造成不利影响。

3 水土保持措施

3.1 防治责任范围及防治区划分

根据主体工程资料，并结合实地情况调查，本项目建设产生的水土流失责任范围 33796.56m²，即道路工程改造防治区 28158.56m²，绿化提升防治区 5638 m²。

根据项目特点、对水土流失的影响、区域自然条件等特点，以及不同场地的水土流失特征、水土流失防治重点等因素，确定水土保持分区。经分析将水土流失防治分区分为 2 个区：即道路工程改造防治区、绿化提升防治区。

道路工程改造防治区包含道路工程、交通工程、排水工程、照明工程。水土流失防治重点是做好排水以及施工过程中的临时排水、沉沙措施等。

绿化提升防治区包含绿化工程。水土流失防治重点是做好绿化。

3.2 措施总体布局

根据初步设计资料，主体工程设计的水土保持措施有雨水管网、绿化、表土回填；方案补充施工过程中的临时沉沙、临时覆盖、表土剥离措施等。

3.2.1 工程措施

①雨水管网

方案设计的雨水管网为主体工程设计中已有，本方案直接套用。

工程范围内的现状雨污水管道保留，设计仅配合道路工程，调整设计范围内的雨水口位置及收水支管长度。道路上雨水由地面径流的

方式流至雨水收水井，通过收水井将雨水汇入雨水主干管。根据初步设计资料，在道路交叉口设置置双算收水井，其余段设置单篦收水井，通过 d300mm 收水支管将路面径流雨水收至现状雨水管道。

系统	编号	名称	规格	单位	数量
雨水井	1	砖砌雨水进水井单立算	680*380，深 1m	座	3
	2	砖砌雨水进水井双立算	1450*380，井深 1m	座	6
雨水管	1	混凝土承插管	dn300	m	138

道路工程改造防治区雨水管网工程量表

工程名称	长度	雨水井	土方开挖	管道垫层	管道基础
雨水管网	138m	9 个	338m ³	196.56m ³	31.74m ³

②表土回填

本项目表土回填。结合主体工程功能和布局，对需进行绿化区域回填表土。工程施工结束后，先清理、拆除施工剩余的废弃物和不合格土壤，再回填表土。表土采用挖掘机开挖，自卸汽车运输，并采用推土机推平。

根据初步设计资料，绿化提升防治区表土回填量为 5477.4m³。

3.2.2 植物措施

①绿化

方案设计的道路绿化主体工程设计中已有，本方案直接套用。

设计主要针对荷花垄附近绿化进行改造，主要包含道路交口处的渠化岛设计以及中分带端头处的提升。

树种选择：绿化以乔木、灌木、草皮相结合。

配置方式：以乔木、灌木、草皮相结合的方式。

抚育管理的主要内容：植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。

抚育管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至3~5年，草地为2年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。在各区醒目地方设立警示牌，防止人为破坏，并应根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是成活率、覆盖率等。草坪适宜修剪高度一般为4-5厘米，但依草坪草的生理、形态学特征和使用目的不同而适

植物材料表

编号	图例	名称	拉丁学名	规格 (cm)		胸径 (cm)	数量 (株)	备注
				高度 (cm)	冠幅 (cm)			
1		对节白蜡	Fraxinus hupehensis Chu, Shang et Su	150-180	180-200	地径17-18	26	云片状, 每株≥7片, 修剪造型优美, 嫁接
2		香樟	Cinnamomum camphora (L.) Presl.	600-650	350-400	20	7	分枝点3.0-3.2, 全冠假植苗, 四级分枝以上冠饱满
3		桂花	Osmanthus sp.	750-800	350-400	12	2	全冠假植苗, 树形饱满
4		红枫	AcerpalmatumThunbf.	300-350	300-350	地径10	14	全冠假植苗, 树形饱满
5		山茶	Camellia japonica L.	300-350	250-280	地径10	5	全冠假植苗, 树形饱满
6		苏铁	Cycas revoluta Thunb.	100-120	120-150	-	7	至少40片叶
7		海桐球	Pittosporum tobira	120	120	-	6	盆苗 标准球形 带土球
8				180	180	-	8	盆苗 标准球形 带土球
9		红玉石楠球	Photinia × fraseri Dress	120	120	-	3	盆苗 标准球形 带土球
10				180	180	-	2	盆苗 标准球形 带土球

地被

编号	图例	名称	拉丁学名	规格 (cm)		密度 (株/m²)	面积 (m²)	备注
				高度 (cm)	冠幅 (cm)			
1		匍枝亮叶忍冬	Lonicer ligustrina var. yunnanensis 'Maigrum'	25-30	20-25	49	82	密植不见土, 营养钵苗
2		八角金盘	Fatsia japonica (Thunb.) Decne. et Planch	50-60	30-40	25	180	密植不见土, 营养钵苗
3		万寿菊	Tagetes erecta L.	30-40	30-40	64	74	密植不见土, 营养钵苗
4		花叶络石	Trachelospermum jasminoides 'Flame'	15-20	20-25	49	242.8	密植不见土, 营养钵苗
5		蓝花鼠尾草	Salvia farinacea Benth.	30-40	10-15	64	131	密植不见土, 营养钵苗
6		红玉石楠	Photinia X fraseri Dress	50-60	20-30	36	167	密植不见土, 营养钵苗
7		红花檵木	Loropetalum chinense var. rubrum	50-60	20-30	36	240	密植不见土, 营养钵苗
8		欧月	Rosa chinensis Jacq.	30-40	15-20	64	336.3	密植不见土, 营养钵苗
9		长春花	Catharanthus roseus (L.) G. Don	30-40	15-20	64	322.5	密植不见土, 营养钵苗
10		茶梅	Camellia sasanqua Thunb.	50-60	25-30	49	239	密植不见土, 营养钵苗
11		穗花婆罗门	Veronica spicata L.	40-50	10-15	64	294	密植不见土, 营养钵苗
12		花叶鸭脚木	Schefflera actinophylla 'Variegata'	50-60	20-30	36	181	密植不见土, 营养钵苗
13		翠菊	Callistephus chinensis (L.) Nees	30-45	20-25	49	142.5	密植不见土, 营养钵苗
14		金盏花	Calendula officinalis L.	30-40	20-25	49	85.5	密植不见土, 营养钵苗
15		花毛茛	Ranunculus asiaticus (L.) Lepech.	20-40	20-25	49	71	密植不见土, 营养钵苗
16		垂兰	Zephyranthes grandiflora Lindl.	15-30	15-20	64	66.5	密植不见土, 营养钵苗
17		省舌黄杨	Rhododendron simsii	60	15-20	49株/m²	312	密植不见土, 营养钵苗
18		蓝羊茅	Festuca glauca Vill.	-	-	20丛/m²	175.5	密植不见土, 营养钵苗30-40芽/丛
19		粉黛乱子草	Muhlenbergia capillaris	-	-	20丛/m²	88.5	密植不见土, 营养钵苗30-40芽/丛
20		草坪	Cynodon dactylon (Linn.) Pers.	-	-	-	2276.7	草皮卷: 胸牙根, 满铺

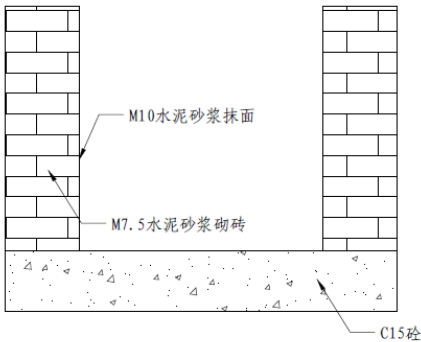
当变化，修剪时间为 3-10 月。

绿化提升防治区绿化面积 5638m²。

3.2.3 临时措施

(1)排水沟

根据主体工程设计，项目在九景快速路延伸线、浔阳东路及庐山大道道路一侧布设临时排水沟，共计总长 440m。雨水沿现状标高流入沉沙池，经沉淀后抽排至周边市政管网。



排水沟示意图
单位工程量表

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖	砌砖	水泥砂浆抹面	C15 砼
	断面形式	沟宽	沟深	(m ³ /m)	(m ³ /m)	(m ² /m)	(m ³ /m)
排水沟	矩形	0.3	0.3	0.216	0.072	0.84	0.054

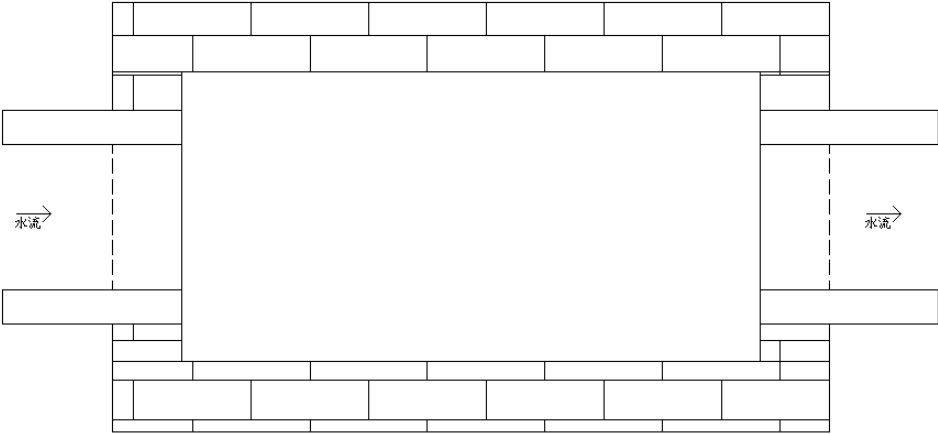
经计算，道路工程改造防治区布设场地排水沟 440m，土方开挖 95.04m³，砌砖 31.68m³，水泥砂浆抹面 369.6m²，C15 砼 23.76m³。

(2) 沉沙池

本项目共布设 3 座沉沙池，布置在排水沟拐弯处和末端，场地内雨水流入沉沙池沉淀后，排到现状雨水管网中。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）沉沙池设计要求，沉沙池宽度宜取 1m~2m，长度宜取 2m~4m，深度取 1.5m~2.0m。

其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，采用砖砌，厚 12cm，并用 M10 砂浆抹面。



沉沙池平面示意图
临时沉沙池单位工程量表

项目	断面尺寸				工程量			
	池体形式	池宽 (m)	池长 (m)	池深 (m)	土方开挖 (m³/口)	M7.5 砌砖 (m³/口)	M10 砂浆抹面 (m²/口)	C15 砼 (m³/口)
沉沙池	矩形	1	2	1.5	5.87	2.5	10.67	0.37

经计算，道路工程改造防治区布设沉沙池 3 座，土方开挖 17.61m³，砌砖 7.5m³，M10 砂浆抹面 32.01m²，C15 砼 1.11m³。

(3) 临时堆土防护

本工程雨水管网开挖的土石方临时堆置在管网周边，堆高 1.5m，占地面积约 220m²，方案设计采用苫布进行临时覆盖，因本项目施工时间较短，不再补充临时拦挡措施。表土剥离的 1470m³ 临时堆置在荷花垄转盘范围内，用于后期回填，堆高 2m，占地面积约 750m²，上部采用苫布进行覆盖。

经估算，道路工程改造防治区管网回填土苫布覆盖工程量为 250m²，表土苫布覆盖 800m²。

(4) 表土剥离

本工程原有绿化区域表土资源丰富，可作为后期种植土使用，方案设计对绿化区域进行表土剥离，剥离面积约 4900m²，表土剥离量为 1470m³。

3.3 水土保持措施工程量汇总表

水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
第一部分	工程措施		
一	道路工程改造防治区		
1	雨水管网		
-1	雨水管		
	土方开挖	m ³	338
	管道垫层	m ³	196.56
	管道基础	m ³	31.74
-2	雨水管埋设		
	Dn300II级混凝土承插管	m	138
-3	雨水井		
	砖砌雨水进水井单立算	座	3
	砖砌雨水进水井双立算	座	6
一	绿化提升防治区		
2	表土回填	m ³	5477.4
第二部分	植物措施		
一	绿化提升防治区		
1	绿化	m ²	5638
第三部分	临时措施		
一	道路工程改造防治区		
1	沉沙池		
	土方开挖	m ³	17.61
	砌砖	m ³	7.5
	M10 砂浆抹面	m ²	32.01
	C15 砼	m ³	1.11
2	临时排水沟		
	土方开挖	m ³	95.04
	M7.5 水泥砂浆砌砖	m ³	31.68
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	32.01
	C15 砼	m ³	1.11
3	管网苫布覆盖	m ²	250
4	表土苫布覆盖	m ²	800
5	表土剥离	m ³	1470

4 水土保持投资估算及效益分析

4.1 投资估算

4.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

1、水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额，取费项目及费率与主体工程一致。

2、主体工程估算定额中未明确的，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

3、编制依据包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的机关规定。

二、编制依据

（1）《开发建设项目水土保持概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；

（2）《江西省水利水电建筑工程概算定额》（赣水建管字[2006]242号）；

（3）《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字[1995]37号、江西省财政厅赣财综字[1995]69号、江西省水利厅赣水水保字[1995]008号）；

（4）财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综[2014]8号）；

（5）《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价

依据调整办法>的通知》（办水总[2016]132号）；

（6）《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）

（7）价格水平期采用二〇二〇年十一月份江西省工程造价信息（九江地区）与九江市荷花垄转盘渠化交通改造及长虹立交桥亮化美化工程初步设计概算书。

4.1.2 编制说明与估算成果

一、编制方法

（1）项目划分：本项目水土保持工程投资划分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用四部分。

（2）工程措施费按设计工程量×工程单价进行编制，工程单价并计入 1.1 扩大系数。

（3）植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成，其中植物措施种植费按设计工程量×工程单价进行编制，工程单价并计入 1.1 扩大系数。

（4）临时措施包括临时防护工程和其他临时工程两部分，其中临时防护工程措施费按设计工程量×工程单价进行编制，工程单价并计入 1.1 扩大系数。其他临时工程按工程措施费和植物措施费之和的 2%计算。

（5）独立费用由建设管理费、水土保持监理费、科研勘察设计费组成。

二、基础单价

(1) 人工单价：采用水利工程人工单价，人工单价 71.68 元/工日（8.96 元/工时）。

(2) 材料单价：主体工程已有的材料，采用主体工程材料预算单价；主体工程没有的材料单价，按市场价确定。材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购及保管费等组成，其中工程措施材料的采购及保管费费率取 2%，植物措施材料的采购及保管费费率取 2%。

(3) 施工用水、电价格：水价按 3.61 元/m³ 计算，电价按 0.76 元/(kW h) 计算。

三、相关费率

(1) 其他直接费：工程措施按直接费 2% 计算，植物措施、土地整理工程按直接费的 1% 计算。

(2) 间接费与现场经费费率标准：

间接费与现场经费费率标准表

工程类别	计算基础		现场经费费率（%）	间接费费率（%）
	现场经费	间接费		
土方工程	直接费	直接工程费	4	3.3
石方工程	直接费	直接工程费	5	5.5
植物措施	直接费	直接工程费	4	3.3
土地整理工程	直接费	直接工程费	3	3.3
混凝土工程	直接费	直接工程费	6	4.3

(3) 计划利润：工程措施直接工程费和间接费之和的 7% 进行计算，植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 进行计算。

(4) 税金：9%。

(5) 其它临时工程费：按工程和植物措施投资之和的 2% 计列。

(6) 独立费用标准：

建设管理费：按一至三部分之和的 2.0% 计算；

工程建设监理费：参照发改价格[2007]670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，根据市场实际情况调整；

科研勘察设计费：参照国家计委、建设部计价格【2002】10 号文《工程勘察设计收费标准》，根据市场实际情况调整；

工程单价取费费率表

序号	项目或费用名称	土方工程	石方工程	植物工程	土地整治工程	混凝土工程
一	直接工程费					
1	直接费	1	1	1	1	1
2	其他直接费	直接费×2.3%	直接费×2.3%	直接费×1%	直接费×1%	直接费×2.3%
3	现场经费	直接费×4%	直接费×5%	直接费×4%	直接费×3%	直接费×6%
二	间接费	直接工程费×4.4%	直接工程费×5.5%	直接工程费×3.3%	直接工程费×3.3%	直接工程费×4.3%
三	计划利润	(直接工程费+间接费)×7% (或 5%)				
四	税金	(直接工程费+间接费+计划利润)×9%				

(7) 基本预备费：按一至四部分之和 6%；

价差预备费：根据国家计委规定，此项费用现暂不列。

(8) 水土保持补偿费：根据《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综[2014]8 号）和《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字[1995]37 号、江西省财政厅赣财综字[1995]69 号、江西省水利厅赣水水保字[1995]008 号文）的规定，对损坏水土保持生物设施的，按生产建设用地面积 1 元/m²一次性收费单独计列。

四、估算成果

本项目水土保持总投资 76.58 万元，主要包括：工程措施 22.63 万元，植物措施 33.73 万元，临时措施 4.88 万元，独立费用 7.82 万元（含水土保持监理费 1.84 万元，科研勘察设计费 4.76 万元），基

本预备费 4.14 万元，水土保持补偿费 33797 元。

总估算表

表 4-1

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程 费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	主体已列	方案新增
			栽 (种) 植 费	苗 木、 草、 种子 费					
第一部分	工程措施	22.63					22.63	22.63	0.00
一	道路工程改造防治区	15.68					15.68	15.68	
二	绿化提升防治区	6.95					6.95	6.95	
第二部分	植物措施	33.73					33.73	33.73	0.00
一	绿化提升防治区	33.73					33.73	33.73	
第三部分	施工临时工程	4.88					4.88	3.19	1.68
一	临时防护措施	3.75					3.75	2.06	1.68
(一)	道路工程改造防治区	3.75					3.75	2.06	1.68
二	其他临时工程	1.13					1.13	1.13	0.00
第四部分	独立费用					7.82	7.82	5.66	2.16
一	建设管理费					1.22	1.22	1.19	0.03
二	工程建设监理费					1.84	1.84	1.79	0.05
三	科研勘测设计费					4.76	4.76	2.68	2.08
	一至四部分投资合计	61.24				7.82	69.06	65.22	3.84
	基本预备费						4.14	3.91	0.23
	水土保持补偿费	3.38					3.38		3.38
	总计						76.58	69.13	7.46

表 4-2

分部工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
第一部分	工程措施				226349.46	
一	道路工程改造防治区				156841.25	
(一)	雨水管网				156841.25	主体已列
1	雨水管				146998.73	
(1)	人工挖土方	m3	238.00	27.75	6603.48	
(2)	管道垫层	m3	196.56	227.60	44737.65	
(3)	DN300 混凝土承插管	m	138.00	693.17	95657.60	
2	雨水井				9842.52	
(1)	砖砌雨水进水井单立算	座	3.00	742.42	2227.26	
(2)	砖砌雨水进水井双立算	座	6.00	1269.21	7615.26	
二	绿化提升防治区				69508.21	
(一)	表土回填	m3	5477.40	12.69	69508.21	主体已列
第二部分	植物措施				337310.70	
一	绿化提升防治区				337310.70	
(一)	绿化				337310.70	主体已列
1	乔木				102884.45	
(1)	对节白蜡	株	26.00	3215.14	83593.64	
(2)	香樟	株	7.00	2755.83	19290.81	
2	灌木				24343.16	
(1)	红枫	株	14.00	826.75	11574.50	
(2)	山茶	株	5.00	734.89	3674.45	
(3)	苏铁	株	7.00	551.17	3858.19	
(4)	海桐球	株	14.00	275.58	3858.12	
(5)	红叶石楠球	株	5.00	275.58	1377.90	
3	绿篱				210083.09	
(1)	红叶石楠	m2	183.70	99.21	18224.88	
(2)	红花檵木	m2	264.00	99.21	26191.44	
(3)	茶梅	m2	262.90	91.86	24149.99	
(4)	匍匐亮叶忍冬	m2	82.00	45.93	3766.26	
(5)	八角金盘	m2	180.00	45.93	8267.40	
(6)	万寿菊	m2	74.00	73.49	5438.26	
(7)	花叶络石	m2	242.80	45.93	11151.80	
(8)	兰花鼠尾草	m2	131.00	29.40	3851.40	
(9)	欧月	m2	336.30	73.49	24714.69	
(10)	长春花	m2	322.50	45.93	14812.43	

(11)	穗花婆婆纳	m2	294.00	45.93	13503.42	
(12)	花叶鸭脚木	m2	181.00	33.07	5985.67	
(13)	翠菊	m2	142.50	73.49	10472.33	
(14)	金盏花	m2	85.50	45.93	3927.02	
(15)	花毛茛	m2	71.00	45.93	3261.03	
(16)	盖羊茅	m2	175.50	27.56	4836.78	
(17)	粉黛乱子草	m2	88.50	27.56	2439.06	
(18)	狗牙草	m2	2276.70	11.02	25089.23	
第三部分	施工临时工程				48755.78	
一	临时防护措施				37482.58	
(一)	道路工程改造防治区				37482.58	
1	场地排水沟				20638.45	主体已列
(1)	土方开挖	m3	95.04	26.94	2560.38	
(2)	M7.5 砌砖	m3	31.68	523.34	16579.41	
(3)	M10 水泥砂浆抹面	m2	32.01	23.02	736.87	
(4)	C15 砼	m3	1.11	686.30	761.79	
2	沉沙池				6167.73	方案新增
(1)	土方开挖	m3	17.61	42.25	744.02	
(2)	M7.5 砌砖	m3	7.50	523.34	3925.05	
(3)	M10 水泥砂浆抹面	m2	32.01	23.02	736.87	
(4)	C15 砼	m3	1.11	686.30	761.79	
3	临时堆土防护				8883.00	方案新增
(1)	管网回填土覆盖				2115.00	
	苫布覆盖	m2	250.00	8.46	2115.00	
(2)	表土苫布覆盖	m2	800.00	8.46	6768.00	
4	表土剥离	m3	1470.00	1.22	1793.40	方案新增
二	其他临时工程	%	2.00	5636.60	11273.20	
第四部分	独立费用				78179.52	
一	建设管理费				12248.32	
二	工程建设监理费				18372.48	
三	科研勘测设计费				47558.72	
(一)	工程勘察设计费				27558.72	
(二)	方案编制费				20000.00	方案新增
	一至四部分投资合计				690595.46	
	基本预备费				41435.73	
	水土保持补偿费				33797.00	方案新增
	总计				765828.19	

独立费用计算表

表 4-3

元

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
V	第四部分：独立费用		78179.52
1	建设管理费	(1+2+3)*2%	12248.32
2	工程建设监理费	按发改价格[2007]670号文计列，并根据实际调整计算	18372.48
3	科研勘察设计费		47558.72
	工程勘察费	按计价格[2002]10号文计列，并根据实际调整计算	27558.72
	方案编制费	按计价格[2002]10号文计列，并根据实际调整计算	20000.00

4.2 效益分析

本方案水土保持效益分析采用定性和定量相结合的方法，重点是以定量的方法，分析和评价水土保持措施实施后防治效益，即在分析水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况的基础上，分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况，以此反映水土保持防治效果。

项目征占地面积 33796.56m²，项目建设区面积 33796.56m²，本次建设扰动地表面积 33796.56m²，水土流失治理面积 33796.56m²，项目建设区内可恢复植被面积 5638m²，采取植物措施面积 5638m²。项目建设区内可剥离表土 1470m³，表土保护量 1470m³。可减少水土流失量 10.52t。

项目建设区方案实施后各类面积统计表

项目区	建设区 面积(m ²)	扰动 地表 面积 (m ²)	水土流 失治理 面积 (m ²)	工程 措施 (m ²)	植物 措施 (m ²)	硬化 或建筑 (m ²)	可恢 复植被 面积 (m ²)	可剥 离表 土量 (m ³)	表土 保护 量 (m ³)
道路工程改造防治区	28158.56	28158.56	28158.56	0	0	28158.56	0	1470	1470
绿化提升防治区	5638	5638	5638	0	5638	0	5638	1470	1470
合计	33796.56	33796.56	33796.56	0	5638	28158.56	5638	1470	1470

项目建设区水土流失防治指标计算及达标情况

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度(%)	98	水土流失治理面积	m ²	33796.56	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	m ²	33796.56		
2	土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/hm ² a	500	1	达标
			方案实施后土壤侵蚀强度	t/hm ² a	500		
3	渣土防护率(%)	98	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	m ³	338	100	达标
			永久弃渣+临时堆土量	m ³	338		
4	表土防护率(%)	92	表土保护量	m ³	1470	100	达标
			可剥离表土总量	m ³	1470		
5	林草植被恢复率(%)	98	林草植被面积	m ²	5638	100	达标
			可恢复林草植被面积	m ²	5638		
6	林草覆盖率(%)	18	林草植被面积	m ²	5638	16.68	达标
			项目建设区总面积	m ²	33796.56		

本项目的林草覆盖率按主体工程设计调至 16%。

本水土保持方案实施后，各项指标均优于方案目标值的要求。方案的实施将产生较为明显的治理效果，并在一定程度上改善和美化项目区生态环境。

5 实施保障措施

5.1 组织管理

5.1.1 组织领导

根据国家有关法律规定，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位安排专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施通过审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的检查。建设单位主要工作职责如下：

(1)认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2)建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3)工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少了人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4)经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5)建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

5.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位将主要采取以下管理措施：

(1)切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2)加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3)将水土保持方案内容纳入主体工程招投标文件中，要求施工单位在招标文件中，对水土保持措施的落实做出承诺。

(4)制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

5.2 后续设计

(1)水土保持方案经批复后，建设单位应委托主体工程设计单位完成水土保持初步设计及施工图设计，并报市级水行政主管部门备案。

(2)水土保持方案和工程设计若变更应该按规定报相应水行政主管部门批准。

(3)项目初步设计审查时将邀请方案审批机关参加，水土保持工程施工阶段的后续设计成果应报当地水行政主管部门备案。

5.3 水土保持施工

5.3.1 水土保持工程招标、投标

(1)建设单位将水土保持工程纳入项目招、投标，按照国家规定的招、投标程序，选择水土保持工程施工经验丰富、技术力量强的

施工队伍。

(2) 将水土保持工程纳入主体工程招标文件一起招标或单独招标。在招标文件中详细列出水土保持工程内容,明确施工单位的水土保持责任和水土流失防治责任范围,并与中标单位以合同形式明确双方应承担的水土保持责任和义务。

5.3.2 水土保持工程施工管理

(1) 水土保持工程施工过程中,建设单位将对施工单位提出具体的水土保持施工要求,并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

(2) 施工期间,施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工,并满足施工进度的要求。

(3) 施工过程中,应采取各种有效地措施防止其占用土地内水土流失,防止其对占用土地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格按照和管理车辆机械的运行范围,防止扩大对地表的扰动;设立保护地表及植被的警示牌,注重保护地表和植被;注意施工及生活用火的安全,防止火灾烧毁植被。

(4) 施工期间,应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护,保证其防洪、排涝效果和通畅。

(5) 植物措施实施时,应注意施工质量,及时测定每道工序,不合要求的及时整改。同时,还需加强植被栽植后的抚育管理工作,做好养护,确保其成活率和保存率,以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

(6) 施工过程中, 施工单位主动与各级水行政主管部门取得联系, 自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持工程如需进行设计变更, 施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商, 按相关程序要求实施变更或补充设计, 并批准后方可实施。

(7) 施工单位须制定详细的水土保持方案实施进度计划, 加强水土保持工程的计划管理, 以确保各项水土保持设施与主体工程“三同时”制度的落实。加强对水土保持工程建设的监督管理, 确保其工程质量。

5.4 水土保持监理

根据《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)要求:

凡主体工程开展监理工作的项目, 应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中, 征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目, 应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师; 征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目, 应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积为 3.38hm², 土石方挖填量为 4.84 万 m³, 建设单位应按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

5.5 水土保持设施验收

本项目属征占地面积在 0.5 公顷以上 5 公顷以下或者挖填土石方总量在 1 千立方米以上 5 万立方米以下的项目, 编制水土保持方案报

告表，实行承诺制管理。

根据《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）要求，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

根据《中华人民共和国水土保持法》五十四条规定：水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。