

安义古村群研学旅行接待中心工程项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	安义古村群研学旅行接待中心工程项目位于江西省南昌市安义县石鼻镇罗田村万赤公路东侧,中心地理坐标为:N28° 45' 16.39", E115° 35' 50.78"		
	建设内容	规划用地面积为 35853.33m ² , 总建筑面积为 22417.91m ² , 容积率 1.28, 建筑密度 44.97%, 绿地率 24.5%。		
	建设性质	新建	总投资(万元)	15000
	土建投资(万元)	12000	占地面积(hm ²)	永久: 3.59 临时: 0
	动工时间	2020年5月	完工时间	2021年4月
	土石方(万 m ³)	挖方 1.00	填方 3.02	借方 2.02 余(弃)方
	取土(石、砂)场	\		
	弃土(石、渣)场	\		
项目区概况	涉及重点防治区情况	属于市级水土流失重点治理区	地貌类型	丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]	400	容许土壤流失量[t/(km ² .a)]	500
项目选址(线)水土保持评价		主体工程选址不存在水土保持制约性因素		
预测水土流失总量		310t		
防治责任范围(hm ²)		3.59		
防治标准等级和目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准		
	水土流失治理度(%)	98	水土流失控制比	1
	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(%)	24
水土保持措施	<p>工程措施: 对项目区内可剥离表土的区域进行表土剥离, 表土剥离量为 0.35 万 m³; 在绿化区域进行表土回填, 回填土方量 0.35m³;</p> <p>场地平整, 面积为 0.88hm²;</p> <p>主体工程在道路下沿线铺设排水设施 DN300 的雨水管和铸铁雨水井, 雨水管 540m, 雨水井 18 个。</p> <p>植物措施: 景观绿化 0.78hm²。生态停车场 0.12hm²。</p> <p>临时措施: 在红线布设施工围挡, 围挡宽 10cm, 高 200cm, 长 820m;</p> <p>沿基坑底部布设基坑排水沟和集水井, 尺寸为 0.4m×0.4m (宽×深) 砖砌, 长度为 161m; 集水井断面为矩形, 尺寸为 0.8m×0.8m (宽×深) 砖砌, 共布设 4 个;</p> <p>沿红线范围内布设临时排水沟、临时堆土区外围布设临时排水沟, 矩形砖砌, 临时排水沟长 1050m;</p> <p>在临时排水沟处设置砖砌沉沙池, 临时沉沙池 4 座;</p> <p>绿化区域与临时堆土场布设苫布覆盖, 面积为 1.21hm²;</p> <p>临时堆土场外围布设编织袋挡土墙, 编织袋挡土墙填筑 230m, 编织袋挡土墙拆除 230m。</p>			

水土保持投资估算 (万元)	工程措施	13.64	植物措施	190.24
	临时措施	33.28	水土保持补偿费	3.59
	独立费用	建设管理费	1.68	
		水土保持监理费	12.63	
		设计费	2	
总投资	280.81			
编制单位	江西融信环境技术咨询有限公司		建设单位	江西安义古村群旅游开发有限公司
法人代表及电话	夏良安/18079130012		法人代表及电话	刘小刚/13879183788
地址	青山湖区高新南大道 3699 号		地址	江西省南昌市安义县石鼻镇罗田村
邮编	330000		邮编	330500
联系人及电话	向荣/18229745284		联系人及电话	刘小刚/13879183788
传真	0791-86508250		传真	/
电子信箱	1572641790@qq.com		电子信箱	872171048@qq.com

目 录

目 录.....	I
I 方案报告表简要说明.....	1
1、任务由来.....	1
2、项目概况.....	2
2.1 项目组成及工程布置.....	2
2.2 工程竖向布置.....	3
2.3 土石方平衡.....	3
2.4 施工进度和项目投资.....	4
2.5 设计水平年.....	4
2.6 自然概况.....	4
3 项目水土保持评价.....	7
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	7
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	8
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	16
4 水土流失预测.....	18
4.1 水土流失现状.....	18
4.2 水土流失影响因素分析.....	19
4.3 土壤流失量预测.....	19
4.4 水土流失危害分析.....	27
4.5 指导性意见.....	27
4.4 水土流失危害分析.....	28
5、水土保持措施.....	29
5.1 防治区划分.....	29
5.2 措施总体布局.....	30
5.3 分区措施布设.....	31
5.4 水土保持措施工程量汇总.....	32
5.5 施工要求.....	33

6 水土保持投资估算及效益分析.....	35
6.1 投资估算.....	35
6.2 效益分析.....	41
7 水土保持管理.....	44
7.1 组织管理.....	44
7.2 后续设计.....	45
7.3 水土保持监理.....	45
7.4 水土保持施工.....	46
7.5 水土保持设施验收.....	46

附件：

- 1、营业执照；
- 2、委托书；
- 3、项目备案通知书；
- 4、用地预审意见；
- 5、购土协议。

附图：

- 1、项目区地理位置 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-1；
- 2、项目区水系图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-2；
- 3、水土流失重点防治区划图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-3；
- 3.1、水土流失重点防治区划图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-3.1；
- 4、土壤侵蚀强度分布图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-4；
- 5、项目总平面布置图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-5；
- 6、水土流失防治责任范围及防治分区 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-6；
- 7、分区防治措施总体布局图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-7；
- 8、临时排水沟和临时沉沙池典型设计图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-8；
- 9、基坑排水措施典型设计图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-9；
- 10、植物措施典型设计图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-10；
- 11、临时堆土场典型设计图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-11；
- 12、洗车槽典型设计图 AYGQYXLXJDZXGCXM-SB-12。

I 方案报告表简要说明

1、任务由来

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定,江西安义古村群旅游开发有限公司于 2020 年 7 月委托江西融信环境技术咨询有限公司(以下简称我公司)编制《安义古村群研学旅行接待中心工程建设项目水土保持方案报告表》。接受委托后,本公司水土保持相关专业技术人员对项目区的自然概况、土地利用和水土流失情况等进行了现场勘察,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)等规范标准的要求,结合项目建设的特点,于 2020 年 8 月编制完成《安义古村群研学旅行接待中心工程建设项目水土保持方案报告表》。

2、项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目建设区现状

根据调查，本项目已于 2020 年 5 月开工，计划于 2021 年 4 月完工，工期为 12 个月。项目位于江西省南昌市安义县石鼻镇罗田村万赤公路东侧，中心地理坐标为：N28° 45′ 16.39″，E115° 35′ 50.78″。目前项目已开工，项目租用周边农民住宿用作施工生活区，施工出入口布设在项目区西侧，在出入口布设洗车槽，在项目区南侧布设一处临时堆土场，占地面积约 0.33hm²。



图 2.1 项目现状图

2.1.2 项目组成及平面布置

安义古村群研学旅行接待中心工程项目位于江西省南昌市安义县石鼻镇罗田村万赤公路东侧，中心地理坐标为：N28° 45′ 16.39″，E115° 35′ 50.78″。该项目为新建工程，占地面积 3.59hm²，均为永久占地；原始占地类型为旱地，现为商业用地。

本项目用地面积为 3.59hm²，总建筑面积为 22471.91m²，地上建筑面积 20994.57m²，地下建筑面积 1477.4m²，容积率 1.28，建筑密度 44.97%，绿地率 24.50%。本项目主要包括酒店公共配套楼、住宿楼、员工宿舍楼一、员工宿舍楼二。项目主要技术经济指标列于表 2-1。项目平面布置图见图 2.2。

表 2-1 安义古村群研学旅行接待中心工程项目主要经济技术指标表

安义古村主要经济技术指标			
序号	名称	单位	数据
1	总用地面积	m ²	35853.38
2	总建筑面积	m ²	22417.91
其中	地上建筑面积	m ²	20994.57
	地下建筑面积	m ²	1477.4
3	建筑基底面积	m ²	7376.98
4	容积率		1.28
5	建筑密度	%	44.97
6	绿地率	%	24.5



图 2.2 项目平面布置图

2.2 工程竖向布置

项目区原始地形起伏较大，原始标高介于 43.32~49.61m，西高东低。项目建筑物室内±0 标高分别为 47.90m，室外标高为 47.70m，项目区西高东低，地下室底板标高 42.3m。

2.3 土石方平衡

本项目对可剥离表土区域进行了表土剥离，由于项目已开工，根据项目区现状，本项目表土剥离面积为 1.75hm²，表土剥离厚度为 0.20m，表土剥离量为 0.35 万 m³。

表土剥离后堆置在项目区内西侧临时堆土区，临时堆土区总面积为 0.33hm²。

项目区地下室面积为 0.15hm²，平均开挖深度为 3.47m，开挖土方量为 0.52 万 m³；顶板回填面积为 0.053hm²，回填深度 1.5m，需回填土方量 0.08 万 m³；项目区平整面积为 1.98hm²，平均回填深度 1.24m，需回填土方量为 2.46 万 m³，道路管线开挖土方约 0.13 万 m³，回填土方 0.13 万 m³。

本项目绿化覆土面积为 0.88hm²，绿化覆土厚度 30~40cm，绿化覆土土方约为 0.35 万 m³。

经计算，本项目土石方挖填方总量 4.02 万 m³，其中：挖方总量 1.00 万 m³（含表土 0.35 万 m³），填方总量 3.02 万 m³（含表土 0.35 万 m³），经土石方调配平衡后，需借方 2.02 万 m³，不产生弃方。主体工程设计土石方平衡情况详见表 2-2。

表 2-2 土石方平衡表（单位：万 m³）

分区	分类	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	说明	数量	说明
主体工程区	表土	0.35	0.35	0		0		0		0	
	普通土	0.65	2.67	0		0		2.02		0	
	小计	1.00	3.02	0		0		2.99		0	

2.4 施工进度和项目投资

本工程项目法人为江西安义古村群旅游开发有限公司，总投资约为 15000 万元，土建投资 12000 万元，资金来源于企业自筹。项目工期为 2020 年 5 月~2021 年 4 月，建设期限为 12 个月。本项目无拆迁安置问题。

2.5 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，设计水平年是指水土保持措施实施完毕并发挥效益的时间，以工程完工后的当年或后一年为设计水平年。本项目为建设类项目，于 2020 年 5 月开工，计划于 2021 年 4 月完工，因此水土保持方案的设计水平年定为主体工程完工后的当年，即 2021 年。

2.6 自然概况

2.6.1 地形地貌

本项目位于安义县，拟建场地地貌类型属丘陵地貌，地势高低起伏，原始标高为 42.32~49.61m，西高东低。场地范围内的地面坡度在 0~8° 之间。

2.6.2 地质

(1) 水文地质

场地在勘察深度范围内揭露地下水为上层滞水。初见水位埋深 2.30~6.90m，黄海高程 42.60~42.71m，稳定水位埋深 1.00~4.20m，黄海高程 45.22~46.78m。

该地下水由大气降水、地表水渗入补给，水量较小。受季节及气候影响，场地地下水年变化幅度在 2.0m 左右。

(2) 不良地质作用及地下障碍物

根据地勘资料，勘察场地及其影响的范围内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用，未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物，适宜本工程建设。

2.6.3 气象

本区属中亚热带温湿气候类型，春暖夏热，秋凉冬寒，四季分明，气候温和，雨量充沛，霜期较短。历年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-15.2℃。历年平均无霜期 258 天，最长 301 天，最短 220 天。年平均风速 2.4m/s，实测最大风速 19.7m/s，年平均无雨期 257 天，年平均日照数 1934 小时。拟建区年平均降雨量 1600mm，最大降雨量 2265.1mm，最小降雨量 1019.6mm，区域内降雨量时间分布不均，年内降水主要集中在 4~6 月份，平均降水量 713mm，占全年的总降水量的 48.3%，汛期 4~9 月份降水量 1040.8mm，占全年总降水量的 65%。

2.6.4 水文

项目区附近主要河流为北潦河。

北潦河发源于修水县毛竹山寒婆坟，是修河的二级支流，自西向东于奉新县赤岸镇指岐岭塔下汇入潦河，流域地形西高东低，以低山丘陵为主。北潦河流域面积 1518km²，北潦河水系发达，主河道长 125km，支流众多，由南河和北河汇合而成，其中南河为主要支流。流域多年平均降雨量 1717mm，流域多年平均径流量 17.43 亿 m³。项目区水系图详见附图。

2.6.5 土壤、植被

安义县的成土母质以第四纪红土、酸性结晶岩类、石英岩类和泥质岩类的风化物为主，并有大面积河湖冲积物分布。红壤、黄红壤为区域内分布最为广泛的土壤类型，

发育完整，土层深厚，有机质含量低。

土壤类型主要为红壤，表土厚度约为 0.20m。项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，项目建设区土地类型主要为旱地，项目建设区原始植被覆盖率约为 45%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

（1）与水土保持法的评价

按照《中华人民共和国水土保持法》关于对开发建设项目的规定进行评价，详细评价详见表 3-1。

表 3-1 与水土保持法的制约性评价表

规定类别	要求内容	评价	结论
约束性	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目不在上述区域取土石料，砂料从合法料场购买。	符合法律要求。
	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区属于市级水土流失重点治理区。	本项目截排水工程、拦挡工程等级、防洪标准提高一级。

（2）与水土保持技术标准的评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件关于水土保持约束性规定，进行主体工程选址评价，结果见表 3-2。

表 3-2 与水土保持技术标准的制约性评价表

规定类别	要求内容	评价	结论
约束性	(1) 应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区属于市级水土流失重点治理区。	本项目截排水工程、拦挡工程等级、防洪标准提高一级。
	(2) 应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不占用河流两岸湖泊水库的植物保护带。	符合要求。
	(3) 应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。	均不占用。	符合要求。

综上所述，本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；；工程范围无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。但项目区属于市级水土流失重点治理区，本方案截排水工程、拦挡工程等级、防洪标准提高一级。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

对该工程的平面布局和竖向布置的水土保持评价见表 3-3。

表 3-3 对主体工程布局的水土保持评价

规定类别	要求内容	评价	结论与建议
一般性	(1)应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和损毁。	项目施工对地表植被、原地貌的扰动不可避免。	建议建设单位注重临时防护措施
	(2)充分考虑以挖作填,少借,少弃。	本项目充分考虑以挖作填,开挖土方用于场地回填平整,经土石方平衡后需借方 2.02 万 m ³ ,无弃方。	符合要求
约束性	(3)城镇区的建设项目应提高植被建设标准,注重景观效果,配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目规划用地条件没有绿地率要求,本项目主体设计绿地率为 24.5%,能保持水土,美化环境;项目采用重力流就近排放原则,结合地形合理布置。整个项目区雨水就近排入万赤公路的排水沟	符合要求
	(4)平面布置宜紧凑,尽量少占地。	本项目平面布局紧凑,不占用临时占地。	符合要求

由表 3-2 评价可知,本项目建设用地控制在用地红线范围内,主体设计绿地率为 24.5%,符合规划用地条件。项目施工时序充分考虑以挖作填,经土石方调配平衡后,需借方 2.02 万 m³,无弃方。

总之,本项目的工程建设方案基本不存在水土保持制约性因素,符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 3.59hm²,从占地性质分析,均为永久占地。从占地类型分析,工程原始占地类型主要为旱地,项目区土地已由国土规划部门批准,将其调整为商业用地。综上所述,从水土保持角度评价,工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1、土石方平衡

本项目土石方挖填方总量 4.02 万 m³,其中:挖方总量 1.00 万 m³(含表土 0.35 万 m³),填方总量 3.02 万 m³(含表土 0.35 万 m³),经土石方调配平衡后,需借方 2.02 万 m³,借方来源于外购,无弃方。

表 3-4 对土石方挖填平衡的水土保持评价

规定类别	要求内容	评价	结论与建议
一般性	(1) 土石方挖填数量应符合最优化原则。	工程场地高低起伏，竖向设计已最优，土石方挖填数量已最优化。	符合要求
	(2) 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理。	本工程为点型项目，工程布局紧凑，各建筑物布局合理，建筑物基础开挖土石方直接用于场地范围回填平整，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理。	符合要求
	(3) 土方应首先考虑综合利用原则。	本项目没有土方	符合要求
约束性	(4) 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选取合规的料场。	本项目已充分以挖作填，经土石方平衡后还需借方 2.02 万 m ³ ，借方来源于外购。	符合要求
	(5) 工程标段划分应合理调配土石方，减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	工程标段划分合理调配土石方，减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	符合要求

由表 3-4 评价可知，本项目依形设计，土方已尽可能随挖随填，本项目挖方主要来自基坑开挖和表土剥离，填方主要为场地平整和绿化覆土。土方平衡后本项目需借方 2.02 万 m³，借方来源于外购，无弃方。

综上所述，工程土石方平衡符合水土保持要求。

2、表土资源的保护和利用评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中提出对地表耕作土的保护规定，应对表土资源先进行剥离并进行利用。本项目开工前对可剥离表土区域进行了表土剥离，施工原地表可剥表土面积为 1.75hm²，剥离厚度为 0.20m，可剥离表土量为 0.35 万 m³。能够满足本项目后期表土回填需要，符合对表土的保护又减少购买表土的投资。

3.2.4 取土场设置评价

经土石方调配平衡后，工程需借方 2.02 万 m³，借方来源于外购。

3.2.5 弃土场设置评价

本项目不设弃土场，因此本方案不存在基于弃土场水土保持角度的评价。

3.2.6 施工方法与工艺评价

(1) 施工组织

对该工程施工的水土保持评价，详见表 3-5。

表 3-5 对主体工程施工组织设计的水土保持评价

规定类型	要求内容	评价	结论及建议
约束性	(1) 控制施工场地占地, 避开植被相对良好的区域和基本农田。	本项目严格控制施工占地, 避开植被相对良好区域和农田。	符合要求
	(2) 应合理安排施工, 防止重复开挖和多次倒运, 减少裸露时间和范围。	主体已考虑	符合要求
	(3) 在河岸陡坡开挖土石方, 以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时, 宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施, 将开挖的土石导出。	主体未涉及河岸陡坡, 无开挖边坡	符合要求
	(4) 大型料场宜分台阶开采, 控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	本项目不设取料场	符合要求
	(5) 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目没有弃土、弃石、弃渣。	符合要求
	(6) 工程标段划分应考虑合理调配土石方, 减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量	工程挖方主要来自地下室开挖及建筑物基础开挖土方, 地下室开挖已考虑土方调配时序。	符合要求
	(7) 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣), 外购土(石、料)应选择合规的料场。	本项目已充分以挖作填, 经土石方平衡后还需借方 2.02 万 m ³ , 借方来源于外购。	符合要求

由表 3-5 可知, 对照施工组织设计的规定, 从水土保持角度, 施工组织设计符合水土保持要求。

(2) 施工方法和工艺

本工程施工方法主要为土方开挖与回填、场地平整、基坑开挖等。

①土方开挖与回填

场地内土方开挖以机械开挖为主, 在开挖断面较小或边角部位辅以人工开挖、挑运。从场地平整和各建筑物施工中的土石方调配情况可知, 施工中回填土的临时堆置容易导致水土流失的发生, 应加强各施工工序的紧凑性和有序衔接, 尽可能缩短回填土临时堆置时间。

②场地平整

场地平整采用反铲挖掘机装自卸汽车运输, 推土机推平, 振动碾压实。施工结束后, 表土填至绿化区域。这些施工方法和工艺基本合理, 从水土保持角度分析, 本方案建议加强对回填土的临时拦挡和临时苫盖, 施工结束及时绿化。

③基坑开挖

工程基坑开挖采用机械及人工结合的施工工艺,开挖坡面施工时采用喷混凝土措施,内部积水及时用抽水机排干。基坑开挖采用垂直开挖的方式,开挖完成后根据现场渗水情况在基底周边设置排水沟和集水井,通过水泵抽排。从水土保持角度,满足要求。

本方案建议应根据实际情况合理安排施工进度,衔接好各施工程序,及时配套完成水土保持措施,进一步加强施工过程中的拦挡、排水等防护措施,做到工序紧凑、有序,以减少施工期的水土流失。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了在项目区形成全面、有效、系统的水土流失防治体系,本方案在对主体工程中具有水土保持功能工程分析与评价的基础上,充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用,进行水土保持防护措施的补充设计,完善水土流失综合防治体系,以有效预防、控制和防治项目建设造成的水土流失,避免重复设计。以下对主体工程防治区主体设计中具有水土保持功能工程的评价。

主体工程区主体工程设计的具有水土保持功能的工程为工程措施:场地平整、排水管线;植物措施:景观绿化;临时措施:施工围挡、基坑排水沟、集水井。

一、工程措施

(1) 场地平整

场地平整采用反铲挖掘机装自卸汽车运输,推土机推平,振动碾压实。混凝土由拌和站供料,自卸汽车运输,倒入吊罐,门机或者长臂反铲入仓,振捣密实。施工结束后,表土填至绿化区域。这些施工方法和工艺基本合理,从水土保持角度分析,本方案建议加强对回填土的临时拦挡和临时苫盖,施工结束及时绿化。

评价:在绿化施工前对场地进行整治,可以使雨水处于可控状态,能有效地控制雨水对地面的冲刷程度,具有较好的保水保土效果,通过场地平整可以改善土壤质量,符合水土保持要求,具有水土保持功能。根据水土保持工程界定原则,将场地平整界定为水土保持工程。

(2) 排水工程—雨水管和雨水井

工程建设后期项目建设区排水系统采用雨污分流制排水,雨水由雨水井收集,进入排水管后集中排入万赤公路的排水沟。排水管线主要包括排水管和雨水

井等。雨水管网 540m，雨水井 18 个。场地内设置雨水管道，及时汇集并排除暴雨形成的地面径流，防止积水，排水系统结合区内道路统筹规划，最终排至万赤公路排水沟。

根据《室外排水设计规范》规定，本工程雨水排水工程暴雨水量计算采用下式计算：

$$Q=q \times \Psi \times F$$

式中： Q —雨水量 (L/S)

q —暴雨强度 (L/(S·hm²))

Ψ —径流系数，取 0.65

F —汇水面积 (hm²)

其中 q (暴雨强度)按安义地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{1598(1 + 0.69 \lg P)}{(t + 1.4)^{0.64}}$$

式中： P —设计重现期，取 2a

t —设计暴雨历时 (min)

$$t = t_1 + mt_2$$

t_1 —暴雨初期雨水地面流行时间，取 10min

t_2 —雨水管内流行时间 (min)

m —折减系数，暗管取 $m=2.0$

雨水排水管管径按下列公式计算

$$Q = A \times v$$

式中： Q —排水管流量 (m³/s)；

A —水流有效断面面积 (m²)；

v —流速 (m/s)。

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

式中： v —排水管流速 (m/s)；

R —水力半径 (m)；

I —水力坡降；

n —粗糙系数。

场地内设置管径为 DN300 雨水管管道及时汇集并排除暴雨形成的地面径流，防止积水，排水系统结合区内道路统筹规划，主管校核验算见表 3-6。

表 3-6 主管过水能力校核

名称	汇流计算				过流能力验算					
	$Q_{\text{汇}} = q \times \Psi \times F$				$Q_{\text{验}} = A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1 / n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$					
	q	Ψ	F	$Q_{\text{汇}}$	d	i	n	A	R	$Q_{\text{验}}$
排水管	279.4	0.65	0.38	0.069	0.3	0.007	0.013	0.07	0.08	0.081

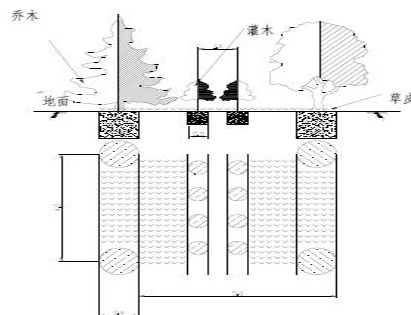
$Q_{\text{验}}=0.081\text{m}^3/\text{s}>Q_{\text{汇}}=0.069\text{m}^3/\text{s}$ ，排水管符合要求。

评价：主体工程设计了较为完善的排水设施可有效拦截场地地表径流，避免对场地造成冲刷，起到了排除项目区内的地表水的作用。排水管线防止地表水和地下水对项目区裸露地表及基础土体的冲刷，保证项目区雨水能及时排除，防止水土流失，保证了项目的正常施工及安全运行。根据水土保持工程界定原则，将排水管线界定为水土保持工程。

二、植物措施

(1) 景观绿化

主体工程完工后，对景观绿化区域内进行绿化，绿化景观面积为 0.76hm^2 。栽植树成丛、花成片及草皮，树种选择为香樟、木荷、杨梅、单杆女贞、马褂木、栾树、紫薇、木槿、四季桂、海桐球、夹竹桃、青竹、红檵木、爬蔓蔷薇、琴丝竹、沿阶草、珊瑚树、爬山虎、结缕草等。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足游客休闲娱乐以及观赏视线的要求。园林景观绿化见图 3.1。



乔灌木绿化美化典型设计图 (m)
1:100

图 3.1 景观绿化设计图

评价：景观绿化能增加项目林草覆盖率，绿地能够有效增加雨水的渗透，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对土壤的冲刷作用，还能形成优美的景

观环境，提升项目区生活品质，绿化工程设计属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

(2) 生态停车场

主体工程完工后，进行生态停车场绿化，生态停车场绿化面积为 0.12hm²。

评价：生态停车场绿化能增加项目建设区林草覆盖率，；地能够有效增加雨水的渗透，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对土壤的冲刷作用，还能形成优美的景观环境，提升项目区生活品质，生态停车场绿化属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

三、临时措施

(1) 施工围挡

根据项目建设区现状情况及施工需要，在项目区四周布置 820m 的施工围挡（围挡宽 10cm，高 200cm），进行封闭施工，防止施工过程中对周边未扰动的区域及附近居民造成过大的影响，以避免水土流失及确保工程施工安全。施工围挡典型设计如图 3.2。

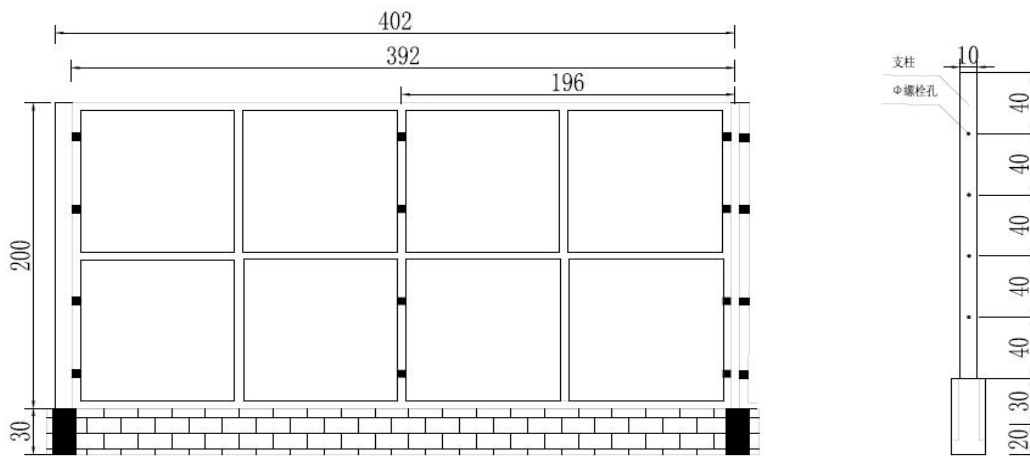


图 3.2 施工围挡典型设计 单位：cm

评价：从水土保持角度分析，施工围挡能有效的减小项目区在建设期间的施工扰动对外界的影响，防治水土流失，该项措施符合水土保持要求。据现场调查，本项目开工前在地块用地周边修筑有施工围挡，围挡的使用能有效的减小项目区在建设期间因施工扰动等活动对周围环境的影响，具有较好的水土保持功能，将其纳入水土保持措施体系。

(2) 基坑排水

基坑施工过程中，在基坑底部布置排水沟，基坑排水沟总长 150m；在基坑底部每隔 40m 或在转角处设置一个集水井，集水井共设 5 个，收集底部径流至集水井，采用抽水泵将基坑底部的积水抽至基坑顶部排水沟，最后经沉沙池沉淀后排入万赤公路排水沟。

①基坑排水沟过水能力验算如下：

表 3-7 H~Q 关系特性表

名称	汇流计算				过流能力验算				
	$Q=16.67\psi qF$				$Q_{\text{设}}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$				
	ψ	q (mm/min)	F (km ²)	$Q_{\text{汇}}$ (m ³ /s)	b (m)	h (m)	i	n	$Q_{\text{验}}$ (m ³ /s)
排水沟	0.55	1.98	0.0030	0.054	0.4	0.35	0.02	0.013	0.231

$Q_{\text{设}}=0.231\text{m}^3/\text{s} > Q_{\text{m}}=0.054\text{m}^3/\text{s}$ ，符合要求。加上 0.05m 的安全超高，临时排水沟尺寸为：底宽 0.4m，高 0.4m，矩形，排水沟断面图，详见图 3.3。

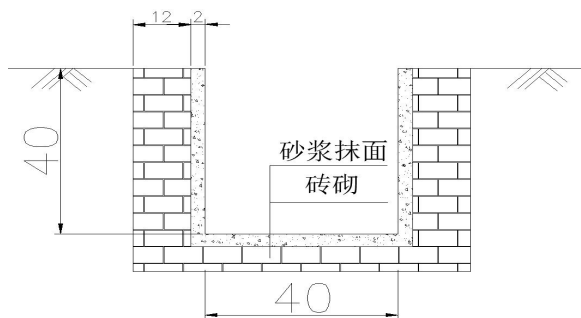


图 3.3 基坑排水沟（单位：cm）

沟底采用标准砖砌筑，厚 60mm；侧墙采用标准砖砌筑，厚 120mm；表面采用 30mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面。临时排水沟断面及工程量，详见表 3-8。

表 3-8 基坑排水沟断面及工程量

项目	断面形式	宽 b (m)	沟深 h (m)	土方开挖 (m ³ /m)	砌砖 (m ³ /m)	M10 砂抹面 (m ² /m)	土方回填 (m ³ /m)
排水沟	矩形	0.4	0.4	0.29	0.13	1.20	0.16

②集水井横断面采用矩形断面，长 800mm、宽 800mm、深度为 1000mm。典型设计如下图 3.4。集水井断面及工程量，详见表 3-9。

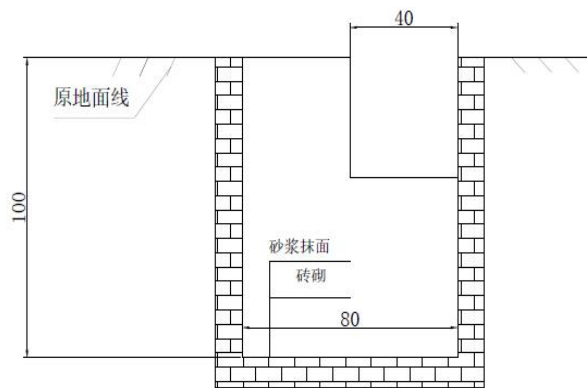


图 3.4 集水井断面图（单位：cm）

表 3-9 集水井单位工程量

项目	断面形式	长 (m)	宽 (m)	深 (m)	土方开挖 (m ³)	砌砖 (m ³)	M10 砂浆 抹面(m ²)	土方回填 (m ³ /m)
集水井	矩形	0.8	0.8	1	1.08	0.51	3.84	0.64

评价：基坑排水能很好地保障基坑开挖边坡的稳定，同时能有效排出基坑积水，根据水土保持工程界定原则，将基坑排水界定为水土保持工程。

(3) 洗车槽

在施工出入口布设一座洗车槽，冲洗进出车辆。

评价：洗车槽可以将车轮上的泥土在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少防治区域的泥土带入到区域外面，一定程度上改善了城市的生态环境，利于防止水土流失。根据水土保持工程界定原则，洗车槽属于水土保持措施，本方案将其纳入水土保持措施体系。

本区域需要完善的水土保持措施：

本项目主体工程区水土保持措施较完善，主体工程区还需布设表土剥离、表土回填、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖，临时堆土区还需要补充临时排水沟、编织袋挡土墙、苫布覆盖。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(2) 水土保持工程界定结论

按照水土保持工程的界定原则，地面及路面硬化和施工围挡具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，但以主体防护、通行为主，不界定为水土保持措施，不纳入本方案水土流失防治措施体系；其余措施（包括排水管线、绿化工程、场地平整工程等）全部纳入水土流失防治措施体系。本项目水土保持工程界定表，详见表 3-10。

表 3-10 水土保持工程界定表

防治分区	措施类型	水保措施	非水保措施	新增水土保持措施
主体工程区	工程措施	场地平整、雨水管、雨水井	---	表土剥离、表土回填
	植物措施	景观绿化、生态停车场	---	---
	临时措施	基坑排水沟、集水井、施工围挡、洗车槽	---	临时排水沟、临时沉沙池、编织袋挡土墙、苫布覆盖、

4 水土流失预测

4.1 水土流失现状

(1) 南昌市安义县

根据《江西省水土保持公报(2018)》资料,安义县土地总面积为 665.49km²,现有水土流失面积 74.26km²,占土地总面积的 11.32%,其中轻度流失面 60.36km²,占流失总面积的 81.28%;中度流失面积 8.52km²,占流失总面积的 11.47%;强度流失面积 2.7km²,占流失总面积的 3.64%;极强度流失面积 1.86km²,占流失总面积的 2.50%;剧烈流失面积 0.82km²,占流失总面积的 1.10%;水土流失情况详见表 4-1。

表 4-1 水土流失现状表

项目所在地	土地总面积 (km ²)	水土流失总面积 (km ²)	水土流失面积占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (km ²)				
				轻度	中度	强度	极强度	剧烈
安义县	665.49	74.26	11.32	60.36	8.52	2.7	1.86	0.82

注:资料来源江西省水土保持公报(2018)资料。

(2) 项目所在区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属南方红壤丘陵区,土壤侵蚀以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

根据《江西省水土保持规划(2016~2030年)》(江西省水利厅,2017年8月),安义县不属于国家级和江西省水土流失重点防治区。江西省水土流失重点防治区划图详见附图。

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,原始地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知,项目建设区原始占地类型主要为旱地,项目区内水土流失为微度侵蚀。项目建设区年均土壤侵蚀总量为 9.93t,平均土壤侵蚀模数为 400t/km²·a。

项目区水土流失现状详见表 4-2 和附图。

表 4-2 项目区水土流失现状表

序号	项目区域	占地类型	占地面积 (hm ²)	坡度 (°)	林草覆盖率 (%)	侵蚀强度	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	主体工程区	旱地	3.59	0~5	40~45	微度	400	9.93	400
合计			3.59					9.93	400

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 施工期水土流失影响因素

由于“三通一平”、土方开挖、土方回填、路面工程等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成大量的裸露地表和堆填挖损边坡，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。地基填筑的土壤结构比较松散，在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失；挖方地段产生的挖损边坡，坡度较陡，在强降雨作用下，很容易诱发小型崩塌、滑塌和滑坡等，造成严重的水土流失；裸露地表在降雨作用下也易发生水土流失。

4.2.2 自然恢复期水土流失影响因素

项目区气候条件好，雨量充沛，湿度相对较大，植树种草后，一般经过二年的养护，基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力尚不完善，尚存在少量的水土流失现象。

4.2.3 扰动地表、损毁植被面积、废弃土量

工程建设过程中扰动地表面积为 3.59hm²，损毁植被面积 1.61hm²；经土石方调配平衡后，本项目无废弃土量。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据项目建设的特点以及水土流失影响因素分析，水土流失的预测单元为主体工程区，施工期预测单元面积为 3.59hm²；自然恢复期预测单元面积为 0.88hm²。

表 4-3 水土流失预测分区单元表

序号	预测分区		施工期	自然恢复期
			预测面积(hm ²)	预测面积(hm ²)
1	主体工程区		3.59	0.88
	其中	临时堆土区	(0.33)	0

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测时段分为施工期（含施准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间，施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。

（1）施工期（含施工准备期）：主要预测建筑物、道路和雨水管网等施工活动产生的水土流失，预测时段 2020 年 5 月~2021 年 4 月，取 1.25a。临时堆土区堆置表土和顶板覆土土方，在景观绿化时进行表土回填，预测时段为 2020 年 6 月~2021 年 3 月，取 0.75a。

（2）自然恢复期：本工程属于湿润地区，因此自然恢复期取 2.0a，即 2021 年 5 月~2021 年 12 月。

综上，本项目的预测时段为 2020 年 1 月~2022 年 12 月。因此，本项目各区域水土流失调查预测时段详见表 4-4。

表 4-4 水土流失预测时段表

预测分区	估算时段 (a)	预测时段 (a)	
	施工期	施工期	自然恢复期
主体工程区	0.2	0.8	2
其中：临时堆土区		0.75	/

4.3.3 土壤流失量测算

一、扰动前计算单元的水土流失量

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）测算扰动前土壤侵蚀量。项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，计算单元扰动前的土壤流失量参照植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式进行计算。

植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yz}=R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土方流失量，t；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K—土方可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B—植被覆盖因子，无量纲；

E—工程措施因子因子，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。

坡长因子按公式计算： $L_y = (\lambda/20)^m$ $\lambda = \lambda_x \cos\theta$

式中 λ —计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 按100m计算；

θ —计算单元坡度，(°)，取值范围0°~90°

m—坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时，m值取0.2， $1 < \theta \leq 3^\circ$ 时，m值取0.3； $3 < \theta \leq 5^\circ$ 时，m值取0.4； $\theta > 5^\circ$ 时，m值取0.5；

坡度因子按公式计算，坡度 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超过 35° 时按 35° 计算。

坡度为0时， $S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin\theta)}]$ ，e取2.72。

本项目属于安义县，原始土地类型为旱地。扰动后地表没有植被。扰动前植被破坏型一般扰动地表土壤流失量各测算因子如下表4-5。

表 4-5 扰动前坡长因子、坡度因子测算表

预测时段	计算单元	R	Kyz	L_y	S_y	B	E	T	A	模数
扰动前	主体工程区	8389.5	0.0038	1.5518	1.1245	0.073	1	1	3.59	406
	临时堆土区	8389.5	0.0038	1.5967	1.0458	0.073	1	1	0.33	389

二、扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）测算扰动后土壤侵蚀量。根据生产建设项目主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料确定的扰动地表的范围，按扰动方式相同、扰动强度相同、土壤类型和质地相近、气象条件相近、空间上相连续的原则，本项目扰动单元划分 2 个扰动单元，为主体工程区、临时堆土区。根据三级分类依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等因素划分，本项目主体工程区选择的计算公式为地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式。临时堆土区使用计算公式为上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式。

地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yd}=R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：

M_y —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土方流失量，t；

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

K_{yd} —地表翻扰后土方可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

K —土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子因子，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 。

本项目属于安义县，原始土地类型为旱地，扰动后地表没有植被。地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式各测算因子和各施工时期测算结果，如表 4-7 所示。

表 4-6 扰动后坡长因子、坡度因子测算表

时期	计算单元	λ 投影长度	λ_x 斜坡长度	m 坡长指数	θ 坡度	L_y 坡长因子	S_y 坡度因子
施工期	主体工程区	99.03	100	0.5	5	15.5	0.073
自然恢复期	主体工程区	29.96	30.00	0.3	3	0.76	0.14

上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式为：

$$M_{dw}=X \cdot R \cdot G_{dw} \cdot L_{dw} \cdot S_{dw} \cdot A$$

式中：

M_{dw} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X—工程堆积体形态因子，无量纲；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} —上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

A—计算单元的水平投影面积，hm²。

本项目属于安义县，土地类型为旱地。临时堆土区上方无来水工程堆积体土壤流失量各测算因子如下表 4-9。

表 4-7 上方无来水工程堆积体土壤流失量各测算因子表

预测时段	计算单元	R	X	L_{dw}	S_{dw}	G_{dx}	A
施工期	临时堆土区	8389.5	0.92	2.22	0.54	0.04	0.33

三、已造成和可能造成土壤流失量

(1) 已经发生的水土流失面积和水土流失量估算

①已经造成的水土流失量估算

已发生水土流失面积为项目开工到方案编制时已经扰动的面积，因此可能造成的水土流失面积为 3.59hm²。

②已经造成的水土流失量估算

本工程已开工，通过分析计算，已发生的水土流失量为 61t，其中新增 57t。已造成的水土流失量估算见表 4-10。

(2) 水土流失量预测

可能造成水土流失量预测表详见表 4-11，水土流失总量和新增水土流失量汇总详见表 4-12。

如果在没有采取有效的水土保持措施情况下，整个施工过程可能造成水土流失量为 310t，其中新增可能造成水土流失量为 287t。

施工期土壤流失量 302t，占土壤流失总量的 97.42%，施工期是发生土壤流失的主要时段，主体工程区和临时堆土区是发生土壤流失的主要区域。因此施工期是水土流失防治重点，重点部位为主体工程区和临时堆土区。

表 4-8 主体工程区和临时堆土区预测单元扰动后土壤侵蚀模数表

预测时段	预测单元	R降雨侵蚀力因子 MJ·mm/(hm ² ·h)	K _{yd} 土壤可蚀性因子 t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·m)	L _y 坡长因子	S _y 坡度因子	B植被覆盖因子	E工程措施因子	T耕作措施因子	A计算单元水平投影面积 (hm ²)	年水土流失量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
施工期(含施工准备期)	主体工程区	8389.5	0.0038	2.02	15.5	0.073	1	1	3.59	261.59	7287
自然恢复期	主体工程区	8389.5	0.0038	1.58	0.516	0.18	1	1	0.33	1.54	468

表 4-9 临时堆土区土壤流失量各测算因子表

测算时段	计算单元	X工程堆积体形态因子	R降雨侵蚀力因子 MJ·mm/(hm ² ·h)	Gdx上方无来水工程堆积体土石质因子	Ldw上方无来水工程堆积体坡长因子	Sdw上方无来水工程堆积体坡度因子	A计算单元水平投影面积 (hm ²)	年水土流失量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
施工期(含施工准备期)	临时堆土区	0.92	8389.5	0.04	3.83	0.11	0.33	43	13007

表 4-10 已造成的水土流失量估算表

序号	预测单元	预测时段	土壤侵蚀面积 (hm^2)	估算时段 (a)	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
1	主体工程区	施工期 (含施工准备期)	3.59	0.2	400	7287	3	52	49
2	临时堆土区		0.33	0.2	400	13007	1	9	8
合计			3.59				4	61	57

表 4-11 可能造成的水土流失量预测表

序号	预测单元	预测时段	土壤侵蚀面积 (hm^2)	估算时段 (a)	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
1	主体工程区	施工期	3.59	0.8	400	7287	11	209	198
2	临时堆土区		0.33	0.75	400	13007	1	32	31
小计			3.59				12	241	229
1	主体工程区	自然恢复期	0.88	2	400	468	7	8	1
小计			0.88				7	8	1
合计							19	249	230

表 4-12 水土流失总量和新增水土流失量汇总表

序号	预测时段	水土流失总量		新增水土流失量	
		数量 (t)	所占比例 (%)	数量 (t)	所占比例 (%)
1	施工期(含施工准备期)	302	97.42	286	99.61
2	自然恢复期	8	2.58	1	0.39
合计		310	100	287	100

4.4 水土流失危害分析

本项目在建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施加以防治，将可能对当地水土资源、区域环境、周边水系等带来不利影响。主要表现在：

(1) 对周边的交通道路环境影响

本项目周边有公路，车辆输运造成公路道路的泥泞，影响公路容貌和正常道路通行。

(2) 对区域生态环境的影响

工程施工时临时堆置的土方，若不采取行之有效的措施，一遇天雨，松散的堆积土极易形成水土流失，天旱则易产生扬尘污染，对区域环境产生不利影响。沿途植被的损害也破坏了其景观的完整性。

(3) 对已造成水土流失危害的调查

根据调查，工程施工前会修建了施工围挡进行封闭施工，防止施工过程对周边未扰动的区域及附近居民造成影响，避免了水土流失及确保工程施工安全。工程范围内地表基本裸露，工程现状排水通过抽排至公路排水沟，裸露地表缺少临时苫盖措施。根据调查，工程施工至今未发生水土流失危害事件。

4.5 指导性意见

(1) 水土流失防治重点时段和区域

从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，本项目水土流失集中在施工期，但随着植被的逐年恢复，扰动地表流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点，根据预测结果分析工程施工期为本项目的水土流失重点时段。

4.4 水土流失危害分析

项目区雨量充沛，有植被覆盖。工程施工过程中扰动地表，破坏植被，易造成严重的水土流失。如不采取合理有效的水土保持措施，对可能造成水土流失进行及时防治，将造成一些负面影响，主要表现在：

- (1) 淤塞雨水管网，影响排水系统功能发挥；
- (2) 流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，对工程建设造成不良影响。
- (3) 场地平整后将使地表植被遭到破坏，特别是在施工过程中产生的泥沙，易流入周边水系，污染水体。

5、水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 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）规定，水土流失责任范围是指项目建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。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。因此，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.59hm²。

5.1.2 水土流失防治分区

根据各项目建设特点、主体工程的布局、工程施工时序、可能造成水土流失状况、各区域水土流失防治责任以及防治目标，本项目建设区划分为 1 个一级防治分区主体工程防治区，主体工程防治区有 1 个二级防治分区，为临时堆土防治区。临时堆土防治区位于项目区南侧区域，占地面积约为 0.33hm²，用于堆放表土和顶板覆土土方，堆高约 3~4m，占地面积为 0.33m²。具体情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围表

序号	防治分区		面积 (hm ²)
1	项目建设区	主体工程防治区	3.59
		其中 临时堆土防治区	(0.33)
合计			3.59

5.1.3 水土流失防治目标

本项目位于安义县，属于市级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，将本项目水土流失防治标准定为一级标准。水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否属于城区及行业标准要求进行调整，具体如下：

(1) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，林草植被恢复率直接采用标准规定值。

(2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀强度为微度的南方红壤区，土壤流失控制比提高至 1.0。

(3) 地形地貌：项目区为低丘山谷地貌，渣土防护率直接采用标准规定值。

(4) 林草覆盖率：根据（GB/T50434-2018）的有关规定，对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可适当调整，根据项目特性，本项目属于商业类项目，地

面大部分属于硬化地面，本项目林草覆盖率调整为 24.5。

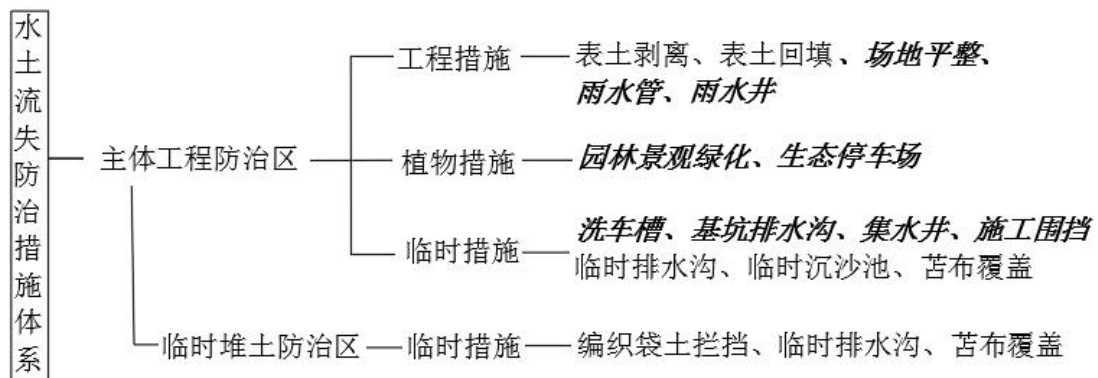
表 5-2 项目防治目标计算表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度修正	按项目特性修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	98			*	98
水土流失控制比	*	0.9	0.10		*	1.00
渣土防护率(%)	95	97			95	99
表土保护率(%)	92	92			92	92
林草植被恢复率(%)	*	98			*	98
林草覆盖率(%)	*	25		-1	*	24

注：“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

5.2 措施总体布局

根据本项目建设过程中各工程单元、地形单元水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、工程建设的特点和已有的防治措施，以主体工程防治区为治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元上新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施与临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能控制项目建设区内的水土流失，保护区域生态环境，又能保证项目建设和营运的安全。本项目水土流失防治措施体系见图 5.1。



注：黑色斜体表示主体工程已列

图 5.1 水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程防治区

一、工程措施

(1) 排水工程 (2020年5-6月)：主体工程在道路下沿线铺设排水设施，排水工程有雨水管、雨水井，雨水由雨水井收集，进入排水管后集中排入万赤公路排水沟。其中，共布设雨水管 540m、雨水井 18 个。

(2) 表土剥离 (2020年5月)：项目开工前对项目区内可剥离表土的区域进行表土剥离，表土剥离面积为 1.75hm²，剥离厚度 0.20m，表土剥离量为 0.35 万 m³。

(3) 表土回填 (2021年3月)：对绿化区域进行表土进行回填，回填面积 0.88hm² (含生态停车场 0.12hm²)，回填厚度约为 30~50cm，表土回填量为 0.35 万 m³。

(4) 场地平整 (2021年3月)：对项目区进行场地平整共 0.88hm²。

二、植物措施

(1) 景观绿化 (2021年3-4月)：本项目在建筑物及道路广场周边进行乔灌草相结合方式进行绿化，本项目园林景观绿化面积为 0.76hm²。生态停车场面积 0.12hm²。

三、临时措施

(1) 施工围挡 (2020年7月)：在项目区四周沿红线修建了围挡，采用砖砌基座围挡，围挡宽 10cm，高 200cm，施工围挡长 820m。

(2) 基坑排水沟和集水井 (2020年8月)：在基坑底部沿基坑内侧四周设置基坑排水沟排水，基坑排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 30mm 厚的 M10 水泥砂浆进行砂浆抹面，基坑排水沟总长 161m。在基坑底部每隔 40m 或在转角处设置一个集水井，集水井采用矩形砖砌形式，集水井共设 4 个，由水泵抽排到基坑顶部排水沟。

(3) 临时排水沟 (2020年8月)：为了收集本项目施工过程中的雨水，沿红线范围内布设临时排水沟，共 810m，因此本区域临时排水沟总长 810m。

(4) 临时沉沙池 (2020年8月)：在临时排水沟处设置沉沙池，临时沉沙池 4 个，共布设 4 个临时沉沙池。

(5) 苫布覆盖 (2020 年 7 月)：对绿化区域进行苫布覆盖，避免雨水冲刷，苫布覆盖面积 0.88hm²。

其中：临时堆土防治区

临时堆土防治区内水土保持措施主要是临时排水沟、编织袋挡土墙、苫布覆盖等措施。临时堆土防治区的水土保持措施总体布局如下：

(1) 苫布覆盖 (2020 年 7 月)：对临时堆土防治区进行苫布覆盖，避免雨水冲刷，苫布覆盖面积 0.33hm²。

(2) 编织袋挡土墙 (2020 年 7 月)：临时堆土区形成的坡面容易被雨水冲刷，对临时堆放的土方用编织袋进行分别进行拦挡，表土和普通土之间也有编织袋挡土墙分开，有效的阻挡雨水的冲刷及对周围环境的影响，临时堆土区周边布设编织袋装土填筑。土方回填后，需编织袋拦挡进行拆除，编织袋土拦挡长度为 230m。

(3) 临时排水沟 (2020 年 7 月)：为防止地表雨水冲刷及时疏导积水，在临时堆土场周边设置临时排水沟，收集、疏导场地上的雨水径流，临时排水沟为 240m。

5.4 水土保持措施工程量汇总

根据水土保持措施布局与设计，各区水土保持措施工程量详见表 5-6。

表 5-3 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	备注
一	工程措施			
1	表土剥离◆	万 m ³	0.35	
2	表土回填◆	万 m ³	0.35	
3	场地平整◆	hm ²	0.88	
4	排水工程◆			
4.1	雨水管	m	540	
4.2	雨水井	个	18	
二	植物措施			
1	景观绿化◆	hm ²	0.76	
2	生态停车场	hm ²	0.12	
二	临时措施			
1	施工围挡◆	m	820	
2	基坑排水沟◆	m	161	
2.1	土方开挖	m ³	43.5	
2.2	砌砖	m ³	19.5	

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
2.3	M10 砂浆抹面	m ²	180	
2.4	土方回填	m ³	24	
3	集水井◆	个	4	
3.1	土方开挖	m ³	5.4	
3.2	砌砖	m ³	2.55	
3.3	M10 砂浆抹面	m ²	19.2	
3.4	土方回填	m ³	3.2	
4	临时排水沟	m	290	
4.1	土方开挖	m ³	84.1	
4.2	砌砖	m ³	37.7	
4.3	M10 砂浆抹面	m ²	348	
4.4	土方回填	m ³	46.4	
5	临时沉沙池	座	4	
5.1	土方开挖	m ³	5.94	
5.2	砌砖	m ³	2.95	
5.3	M10 砂浆抹面	m ²	9	
5.4	C25 混凝土预制板	m ²	0.37	
5.5	土方回填	m ³	3	
6	苫布覆盖	hm ²	1.21	
7	编织袋挡土墙	m	90	
7.1	编织袋挡土墙填筑	m ³	135	
7.2	编织袋挡土墙拆除	m ³	135	

5.5 施工要求

(一) 施工方法

(1) 表土回填

绿化区域所需土方来自挖方。表土采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至绿化区，倒成堆状地形，再采用推土机推平。

(2) 临时排水沟

土方开挖：根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机或人工开挖，开挖出来的土方采用推土机或人工推至低洼处。

(3) 临时沉沙池

土方开挖采用人工开挖，抛土运到坑边 0.5m 以外，开挖完成后，修整池底和侧壁。

砌砖：砌筑前，先对砖块进行洒水，保持湿润，再采用砂浆砌筑，砖块间应上下交错，砌完后，再用水泥砂浆抹面。

(4) 装土编织袋挡墙

采用装土装土编堆砌。堆砌时，装土装土编应互咬合、搭接，成品字形排列，搭接长度不小于袋长的 1/3。

(5) 人工挖穴、栽植、浇水。施工前，先放线定位，按定点放线标定的位置、规格开挖种穴；穴挖好后，把树苗放入穴内，保持树体上下垂直，再填土压实；最后，根据天气情况，进行浇水养护。

(二) 施工进度安排

根据本工程建设的特点和主体工程施工进度安排，水土保持措施实施进度仅针对建设期进行安排，主体设计已列水保措施与主体工程进度基本一致。项目的水土保持措施从 2020 年 5 月开始，计划于 2021 年 4 月全部完成。建设期各项水土保持措施的实施进度安排。水土保持措施施工进度详见表 5-7。

表 5-4 水土保持工程施工进度安排表

防治分区	工程类别	2020年			2021年	
		二 季 度	三 季 度	四 季 度	一 季 度	二 季 度
主体工程 防治区	主体工程	—————				
	排水工程				
	表土剥离				
	表土回填				...	
	场地平整				...	
	园林景观绿化				
	施工围墙	...				
	基坑排水			...		
	临时排水沟			...		
	临时沉沙池			...		
	苫布覆盖		
编织袋挡土墙		...				

注：—— 主体工程 水保措施

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 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、概算定额、取费项目及费率与主体工程一致。

(2) 主体工程概算定额中未明确的，采用《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水利部水总〔2003〕67号)定额、取费项目及费率。

(3) 价格水平期采用安义县 2020 年 5 月。

二、编制依据

(1)《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水利部水总〔2003〕67号)；

(2)《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)；

(3)《工程勘察设计收费标准》(计价格〔2002〕10号)；

(4)《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)；

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

(6)《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改增值税计价依据调整办法〉的通知》(办水总〔2016〕132号)；

(7)《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)。

(8)《关于调整江西省建设工程定额综合工日单价的通知》(赣建价〔2018〕5号)

6.1.2 编制说明与估算成果

一、编制说明

(一) 基础单价

砖、砂、碎石、苫布等材料预算价格采用 2020 年 5 月材料单价，材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购和保管费等组成，工程措施材料的采购及保管费费率取 2.3%，植物措施材料的采购及保管费费率取 0.55%；人工单价：91 元/工日，即 11.375 元/工时。

（二）相关费率

（1）其他直接费：工程措施按直接费的 2.3% 计算，植物措施、场地平整工程按直接费的 1% 计算。

（2）间接费与现场经费费率标准：

表 6.1 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		
土石方工程	直接费	直接工程费	5.0	4.0
场地平整工程	直接费	直接工程费	3.0	3.3
其他工程	直接费	直接工程费	5.0	4.4
植物措施	直接费	直接工程费	4.0	3.3

（3）计划利润：工程措施按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：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 计列。

（5）其他临时工程费：按工程与植物措施投资之和的 2% 计列。

（6）独立费用标准：

①建设管理费：按一至三部分的水土保持措施之和的 2.0% 计列；与主体工程的建设管理费合并使用，满足水土保持评估和验收工作的需要。

②水土保持监理费：参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号文）规定，结合本项目的实际情况估算。

③科研勘察设计费：参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《工程勘察设计收费标准》（计价格〔2002〕10 号文）规定，并按实际情况计取。

④水土保持监测费：包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材

料费。参照有关规定，结合实际需要计列。

⑤水土保持设施验收技术评估费：根据实际工作量得 2 万元。

(7) 基本预备费：按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费四部分之和的 3%。

价差预备费：根据原国家计委规定，此项费用现暂不列。

(8) 水土保持补偿费：水土保持补偿费：根据赣价费字[1995]37 号、赣财综字[1995]69 号、赣水水保字[1995]008 号文《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》及《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办法>的通知》（财综[2014]8 号）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.00 元。

二、估算成果

本工程水土保持总投资 280.8 万元（其中主体工程已列投资 209.10 万元），其中包括工程措施费 13.64 万元，植物措施费 190.24 万元，临时措施费 33.28 万元，独立费用为 24.37 万元（其中水土保持监理费为 12.63 万元），基本预备费为 15.69 万元，水土保持补偿费为 3.59 万元（详见表 6-2）。

表 6-2 水土保持投资估算总表 (单位: 万元)

序号	工程费用或名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	小计	主体工程已列投资
			栽(种)植费	种苗费			
I	第一部分: 工程措施	13.64				13.64	13.64
一	主体工程防治区	13.64				13.64	13.64
II	第二部分: 植物措施	190.24	38.05	152.19		190.24	190.24
一	主体工程防治区	190.24	38.05	152.19		190.24	190.24
III	第三部分: 临时措施	33.28				33.28	5.22
一	临时防护工程	29.20				29.20	5.22
二	其它临时工程	4.08				4.08	4.08
IV	独立费用				24.37	24.37	
一	建设管理费				1.68	1.68	
二	科研勘察设计费				8.06	8.06	
三	水土保持监理费				12.63	12.63	
四	水保设施竣工验收费用				2.00	2.00	
	I 至IV部分合计	237.16			24.37	261.53	
V	基本预备费					15.69	
VI	静态总投资					277.22	
VII	水土保持补偿费					3.59	
VIII	工程总投资					280.81	209.10

表 6-3 分部工程估算表 单位（元）

	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计	新增措施	主体已列
一	工程措施				136364.94		136364.94
1	表土剥离◆	万 m ³	0.35	110823.08	38788.08		38788.08
2	表土回填◆	万 m ³	0.35	40319.00	14111.65		14111.65
3	场地平整◆	hm ²	0.88	11453.42	22677.77		22677.77
4	排水工程◆				60787.44		60787.44
4.1	雨水管	m	540.00	101.95	55053.00		55053.00
4.2	雨水井	个	18.00	318.58	5734.44		5734.44
二	植物措施				1902400.00		1902400.00
1	园林景观绿化◆	hm ²	0.76	2500000.00	1900000.00		1900000.00
2	生态停车场◆	hm ²	0.12	20000.00	2400.00		2400.00
三	临时措施				292008.99	239768.99	52240.00
1	施工围挡◆	m	820.00	60.00	49200.00		49200.00
2	洗车槽◆	座	0.88	4000.00	3520.00		3520.00
3	临时排水沟	m	1050.00		105147.55	105147.55	
3.1	土方开挖	m ³	360.15	34.29	12349.54	12349.54	
3.2	砖砌	m ³	152.25	542.95	82664.14	82664.14	
3.3	M10 砂浆抹面	m ²	39.90	23.75	947.63	947.63	
3.4	土方回填	m ³	168.00	54.68	9186.24	9186.24	
4	基坑排水沟	m	161.00		18962.00	18962.00	
4.1	土方开挖	m ³	46.69	34.29	1601.00	1601.00	
4.2	砖砌	m ³	20.93	542.95	11363.94	11363.94	
4.3	M10 砂浆抹面	m ²	193.20	23.75	4588.50	4588.50	
4.4	土方回填	m ³	25.76	54.68	1408.56	1408.56	
5	临时沉沙池	座	4.00		18499.40	18499.40	
5.1	土方开挖	m ³	23.76	45.98	1092.48	1092.48	
5.2	砖砌	m ³	11.80	542.95	6406.81	6406.81	
5.3	M10 砂浆抹面	m ²	1.48	23.75	35.15	35.15	
5.4	C25 混凝土预制板	m ²	11.12	927.05	10308.80	10308.80	
5.5	土方回填	m ³	12.00	54.68	656.16	656.16	
6	编织袋挡土墙	m	230.00		97131.30	97131.30	
6.1	编织袋挡土墙填筑	m ³	345.00	252.23	87019.35	87019.35	
6.2	编织袋挡土墙拆除	m ³	345.00	29.31	10111.95	10111.95	
7	苫布覆盖	hm ³	0.33	23.75	7.84	7.84	
8	集水井◆	个	4		1760.53		1760.53
8.1	土方开挖	m ³	4.32	34.29	148.13		148.13
8.2	砖砌	m ³	2.04	542.95	1107.62		1107.62
8.3	M10 砂浆抹面	m ²	15.36	23.75	364.80		364.80
8.4	土方回填	m ³	2.56	54.68	139.98		139.98

表 6-4 分年度投资估算表

序号	工程费用或名称	合计	分年度投资	
		(万元)	2020 年	2021 年
I	第一部分：工程措施	13.64	9.96	3.68
二	主体工程区	13.64	9.96	3.68
II	第二部分：植物措施	190.24		190.24
二	主体工程区	190.24		190.24
III	第三部分：临时措施	33.28	19.97	13.31
一	临时防护工程	29.20	17.52	11.68
二	其他临时工程	4.08	2.45	1.63
IV	独立费用	24.37	14.12	10.25
一	建设管理费	1.68	1.01	0.67
二	水土保持监理费	12.63	5.05	7.58
三	科研勘察设计费	8.06	8.06	
四	水保设施竣工验收费用	2.00		2.00
	I 至IV部分合计	261.53	44.05	217.48
V	基本预备费	15.69	2.64	13.05
VI	静态总投资	277.22	46.69	230.53
VII	水土保持补偿费	3.59		3.59
VIII	工程总投资	280.81	46.69	234.12

表 6-5 独立费用计算表 （单位：万元）

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	计算结果
1	建设管理费	按一至三部分新增水保措施投资之和的 2.0%计列	1.68
2	水土保持监理费	根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670号）规定，结合本项目的实际情况估算。	12.63
3	科研勘察设计费	根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，按实际情况计取	8.06
4	水土保持设施验收费	参照参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据实际情况调整	2.00
5	合计		24.37

6.2 效益分析

6.2.1 防治值计算

本项目水土流失治理达标面积 3.59m²，林草植被建设面积 0.88m²，可减少水土流失量 302t，渣土挡护量 1.00m³。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2021年），项目建设区水土流失治理度达到 99.72%，土壤流失控制比达到 1.25，渣土防护率达到 96.5%，表土保护率 97.14%，林草植被恢复率达到 98.86%，林草覆盖率达到 24.5%，符合水保要求。本方案实施后，各项水土流失防治指标见表 6-6。设计水平年水土保持措施面积情况，见表 6-7。

表 6-6 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
水土流失治理度 (%)	98	项目区水土流失治理达标面积	hm ²	3.58	99.72%	达标
		项目区水土流失总面积	hm ²	3.59		
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.25	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² ·a	400		
渣土防护率 (%)	99	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.00	99.10%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.01		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量	hm ²	0.35	97.22%	达标
		可剥离表土总量	hm ²	0.36		
林草植被恢复率 (%)	99	林草类植被面积	hm ²	0.88	99.44%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.885		
林草覆盖率 (%)	24	林草类植被面积	hm ²	0.88	24.5%	达标
		总占地面积	hm ²	3.59		

表 7-7 设计水平年水土保持措施面积情况统计表

工程区域	项目建设区面积 (m ²)	项目建设区水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			实际拦挡临时堆土量 (万 m ³)	保护表土量 (万 m ³)	永久建筑物面积 (hm ²)
			小计	工程措施	植物措施			
主体工程防治区	3.59	3.59	0.88	/	0.88	1.00	0.35	2.71
合计	3.59	3.59	0.88	/	0.88	1.00	0.35	2.71

7.2.2 效益分析

水土保持方案实施后，项目水土流失防治责任范围内的水土流失将得到有效防治，减轻了项目建设对周围环境的影响，改善项目区的生态环境，建设生态工程具有积极的作用。

(1) 生态效益方面

①水土流失影响的控制程度：通过水土保持方案的实施，可以从有效控件目区范围内水土流失的发生及减少对周边的影响，对当地环境保护有积极意义。

②水土资源保护、恢复和合理利用情况：通过水土保持方案的实施，项目建设区内原有的表土资源得到保护和利用，项目建设区布置的排水管线、绿化工程使得水土资源得到恢复和合理利用。

③生态环境、恢复和改善情况：方案实施后项目原有林草覆盖率得到提高，建设后布设的园林绿化有利于区域小气候和生态环境改善，有利于缓解城市热岛效应。

(2) 经济效益方面

本方案提出的各项防治措施实施后，能有效地改善周边环境，对推动当地的经济建设具有重要作用。同时，能有效控制水土流失的发生，从而减少泥沙淤积河床，减少自然灾害，获得间接的经济效益。

(3) 社会效益方面

方案实施有利于主体工程的安全运行，有利于降低项目建设对周边环境的影响；为人们提供了一个良好的环境，具有显著的社会效益。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

7.1.1 组织机构

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位需协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织开展水土保持方案的实施检查，主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水保和水行政主管部门的监督检查。水土保持实施组织机构主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、优先保护、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、加强管理、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，及时向水保和水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3) 工程完工后，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，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4) 深入工程现场进行检查，掌握工程完工后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。

7.1.2 管理制度

在日常管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

(1) 切实加强领导，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的水土保持意识。

(3) 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的验收工作。

(4) 水土保持工程验收后，建设单位负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

7.2 后续设计

(1) 水土保持方案批复后,若有重大的变更,应按规定程序报水行政主管部门批准。

7.3 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),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 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万 m^3 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。本项目征占地约 3.59hm^2 ,挖填方总量为 4.02万 m^3 ,本项目可直接由主体工程监理单位开展水土保持监理工作。

根据国家对工程质量终身负责制的要求,健全行政领导负责制,建立“建设单位负责,施工单位保证,监理单位控制,政府部门监督”的质量保证体系。全面贯彻《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保〔2003〕89号)、《水土保持生态建设工程监理管理暂行办法》的通知(水利部水建管〔2003〕79号)等文件精神,建设单位委托具有监理资质的单位开展水土保持工程监理工作,并签订书面监理合同,合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款,监理单位依据合同,公正、独立、自主地开展监理工作,维护项目法人和承建单位的合法权益。水土保持工程施工监理实行总监理工程师负责制。承担水土保持工程监理工作的监理人员持有水土保持监理岗位证书。

监理单位组织监理人员编制水土保持工程监理规划,依据工程建设进度,按单项措施编制监理细则,按规定向项目法人提交监理月报和专题报告并作为水土保持设施验收的依据。建立好临时措施影像等档案资料,监理业务完成后,提交水土保持设施施工监理报告,移交档案资料,并在项目验收会上,监理单位应向验收组汇报监理情况。

7.4 水土保持施工

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招投标文件明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

7.5 水土保持设施验收

为了贯彻落实《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）以及《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）的精神，工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入生产运行。水土保持设施验程序及相关要求如下：

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告：依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

②明确验收结论：水土保持设施验收报告编制完成后，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况：除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④报备验收材料：建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。生产建设单位和第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告等材料的真

实性负责。

水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。

