

年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油

全自动生产线扩建项目（变更）

水土保持方案报告表

建设单位：黄山市巨龙生物能源科技有限公司

编制单位：安徽群星环境治理有限公司

2021 年 12 月



营业执照

统一社会信用代码
913410005815250748(1-1)

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、监
管信息。



名称 安徽群星环境治理有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 程鸣
经营范围 水污染治理、大气污染治理、固体废物治理、土壤污染治理与修复服务、水土保持技术咨询、自然水系管理服务、水土流失防治服务、水利资源开发利用咨询服务；环境污染治理工程及工程咨询；环保设备销售、安装及维护服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2011年08月25日
营业期限 / 长期
住所 安徽省黄山市屯溪区花山路36号新徽天地风情街5幢107号

登记机关



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

国家市场监督管理总局监制

年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油

全自动生产线扩建项目（变更）

水土保持方案报告表

责任页

（安徽群星环境治理有限公司）

批 准：何 莉（高级工程师）

核 定：何 莉（高级工程师）

审 查：郑 宇（工程师）

校 核：程 威（工程师）

项目负责人：孟令路（工程师）

编 写：孟令路（助理工程师）

年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油全自动生产线扩建项目
水土保持方案报告表（变更）

项目概况	位置	安徽省黄山市祁门县小路口镇石坑			
	建设内容	项目建设智能化生物质碳生产线 2 条，全自动杉木精油生产线 1 条，其他辅助设备 15 台套。形成年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油的产能规模，建设生产厂房四幢，人员办公楼一幢，员工宿舍楼一幢，储存仓库 1 栋。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	5000	
	土建投资（万元）	1000	占地面积（hm ² ）	永久：1.48 临时：2.14	
	动工时间	2018 年 1 月		完工时间	2022 年 12 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.80	1.80	0	0
	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	属于新安江国家级水土流失重点预防区	地貌类型	南方红壤区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价	<p>项目位于安徽省黄山市祁门县小路口镇石坑，项目区属于新安江国家级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。</p> <p>本工程建设符合国家、地方经济发展、功能定位要求，符合水土保持、土地资源管理等法律法规要求。项目区涉及新安江国家级水土流失重点预防区，设计提高防治标准；项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带，全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。</p>				
预测水土流失总量（t）		587.86t			
防治责任范围（hm ² ）		3.62			
防治标	防治标准等级	南方红壤区水土流失防治一级标准			

准等级及目标	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（%）	27
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	主体工程区	主体已有：表土剥离 0.05 万 m ³ ；雨水管网 900m；截水沟 200m	主体已有：景观绿化 0.10hm ² ；植物护坡 0.40hm ²	主体已有：临时苫盖 0.50hm ² ；临时排水沟 1400m；临时沉沙池 4 个
	施工生产生活区	/	/	主体已有：临时苫盖 0.10hm ²
水土保持投资估算（万元）	工程措施	26.5	植物措施	10.66
	临时措施	12.81	水土保持补偿费	3.62（已交 2.00）
	独立费用	建设管理费		0.00
		水土保持监理费		0.00
		方案编制费		1.50
总投资	54.09			
编制单位	安徽群星环境治理有限公司	建设单位	黄山市巨龙生物能源科技有限公司	
法人代表及电话	程鸣/13305593322	法人代表及电话	沈长波	
地址	黄山市屯溪区花山路 36 号 新徽天地风情街 5 栋 107	地址	祁门县小路口镇石坑	
邮编	245000	邮编	245600	
联系人及电话	何莉/18055912040	联系人及电话	曹总/18605595568	
电子信箱	-	电子信箱	-	
传真	0559-2565707	传真	-	

附件：

水土保持方案报告表编制说明

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 基本情况

项目名称：年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油全自动生产线扩建项目

项目类型：非金属废料和碎屑加工处理

建设单位：黄山市巨龙生物能源科技有限公司

地理位置：黄山市祁门县小路口镇

建设性质：新建

建设内容：项目建设智能化生物质碳生产线 2 条，全自动杉木精油生产线 1 条，其他辅助设备 15 台套。形成年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油的产能规模，项目建设拟用地总规模为 3.62hm²，其中永久占地 1.48hm²，临时占地 2.14hm³。总建筑面积为 9234m²，主要建设生产厂房四幢，人员办公楼一幢，员工宿舍楼一幢，绿化率 9.35%。

1.1.1.2 水土保持方案变更报告编制的必要性

1、工程占地

（1）原方案情况

原水土保持方案报告中，项目总占地面积 2.00hm²，其中永久占地 1.07hm²，临时占地 0.93hm²。工程占地类型为建设用地。

（2）变更情况

项目实际建设中，项目总占地面积 3.62hm²，其中永久占地 1.48hm²，临时占地 2.14hm²。工程占地类型为建设用地。

表 1-1 工程占地变化情况对比表

项目组成	原方案 (hm ²)	变更后 (hm ²)	变化量 (hm ²)	变化率 (%)	变化原因
项目区	2.00	3.62	1.62	81	项目建设过程中，新增储存仓库一处，扰动面积增大。

2、土石方工程

(1) 原方案情况

原水土保持方案中，本工程挖方 1.02 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，一般土石方 0.97 万 m³，工程填方 1.02 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，一般土石方 0.97 万 m³，项目场地达到挖填平衡。

(2) 变更情况

因工程量的增加，项目土石方工程相应的发生了变化。变更后工程挖方 1.80 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，一般土石方 1.75 万 m³，工程填方 1.80 万 m³，其中表土 0.05 万 m³，一般土石方 1.75 万 m³，项目场地达到挖填平衡。

表 1-2 土石方平衡变化情况对比表

项目	原方案 (万 m ³)	变更后 (万 m ³)	变化量 (万 m ³)	变化率 (%)	变化原因
挖方	1.02	1.80	+0.78	78%	因工程量增加，相应的土石方工程量增加
填方	1.02	1.80	+0.78	78%	
借方	/	/	/	/	
余方	/	/	/	/	
合计	2.04	3.60	+1.56	76%	

3、变更原因

根据水利部办公厅关于印发《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）第三条，二、三款的规定，本项目水土流失防治责任范围增加 30% 以上的、开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的；需补充修改水土保持方案。

本项目水土流失防止责任范围增加 81%，开挖填筑土石方总量增加 76%，因此本方案对原方案进行补充修改。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）项目前期工作

2017 年 6 月 12 日，祁门县发展改革委出具了年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油全自动生产线扩建项目备案表，项目编号 2017-341024-42-03-013362。

2018 年 6 月，黄山市工程勘察院完成了《黄山市巨龙生物能源科技有限公司宿舍楼、办公楼、生产车间沿途工程勘察报告》

2021 年 12 月，建设单位委托安徽群星环境治理有限公司编制《年产 20000 吨生物质颗粒碳及 150 吨杉木精油全自动生产线扩建项目水土保持方案报告表》。

（2）项目进展情况

项目已于 2018 年 1 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，截至方案编写时，本项目主体工程除办公楼、储存仓库外已基本完工，项目区道路硬化、绿化种植已完成，本项目为已开工补报项目。

（3）主体已实施水保措施

根据现场勘察和施工监理资料，主体工程在建设过程中水土保持措施实施较为完善。本项目已实施部分具有水土保持功能的措施，如临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、景观绿化、植物护坡等措施。

1.2 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），按照水土保持“三同时”制度，水土保持设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排，综合确定本项目水土保持设计水平年为完工后一年，即 2023 年。

1.3 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。本项目占用场地均为永久征地，其中施工生产生活区布置于永久占地，本项目水土流失的防治责任范围为 3.62hm²。

表 1-1 水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

分区	水土流失防治责任范围		
	永久占地	临时占地	合计
主体工程区	1.48	1.94	3.42
施工生产生活区	/	0.20	0.20
合计	1.48	2.14	3.62

1.4 水土流失防治目标

1.4.1 执行标准等级

本项目属于建设类项目，项目场地位于黄山市祁门县小路口镇，根据《全国水土保持规划》（2015 年~2030 年）（国函〔2015〕160 号）、《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号），本项目属于新安江国家级水土流失重点预防区。因此，水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

1.4.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定和适用条件，本项目位于南方红壤区，结合项目所涉及新安江国家级水土流失重点预防区情况确定本项目执行水土流失一级防治标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），项目区施工期、设计水平年各项防治目标调整计算及采用标准如表 1-2。

表 1-2 水土流失防治标准表

防治指标	标准规定		调整指标				采用标准	
	施工期	设计水平年	干旱程度	侵蚀强度	位于城市区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	98					-	98
土壤流失控制比	-	0.90		+0.1			-	1.0
渣土防护率（%）	95	97				+1	96	98
表土保护率（%）	92	92					92	92
林草植被恢复率（%）	-	98					-	98

林草覆盖率（%）	-	25				+2	-	27
----------	---	----	--	--	--	----	---	----

1.5 项目水土保持评价结论

本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区，项目建设地点位于黄山市祁门县小路口镇，通过提高防治标准，优化施工工艺，有效控制可能造成水土流失，达到水土保持要求，项目可行。

- (1) 工程选址通过提高防治标准，达到水土保持的要求。
- (2) 主体工程施工总布置符合水土保持的要求。

1.6 水土流失预测结果

(1) 本项目建设期挖方总量为 1.80 万 m³，填方总量为 1.80 万 m³，无借方，无弃方。

(2) 工程建设可能造成的土壤流失总量为 587.86t，其中新增水土流失总量 510.46t。

(3) 根据水土流失预测结果，本项目水土流失重点防治时段为施工期，重点防治区域为主体工程区。

- (4) 在施工中应加强主体工程施工进度的紧凑安排，以缩短强流失。

1.7 水土保持措施布设成果

1.7.1 防治分区

本项目为点状工程，水土流失防治分区按项目布局、施工扰动特点、水土流失因素等综合分析，将项目区划分为主体工程区、施工生产生活区。

1.7.2 措施总体布局

1.7.2.1 主体工程区

主体设计中，设置了雨水管网用于收集项目区内汇集雨水，施工后期进行绿化覆土。主体工程除建筑（构）物永久占压土地外，绿化工程主要围绕各建筑物之间及建筑物与道路广场之间铺植大量草坪和树木，使整个区域的绿化形成疏密有致、层次分明、分布合理的绿化体系。施工前，对项目区内可剥离区域表土进行剥离。

在雨季及起风季节，对裸露面进行防雨布苫盖；在建筑物四周布设临时排水沟，在排水沟末端布设了临时沉沙池。

水土保持措施工程量：雨水管网 880m；表土剥离 500m³；截水沟 200m；景观绿化 0.1hm²；临时排水沟 1000m，临时沉沙池 2 个，临时苫盖 0.20hm²。

1.7.2.2 施工生产生活区

本项目施工前对施工生产生活区进行了场地硬化，雨水汇集入主体工程区排水沟中，在施工过程中，遇到降雨、大风、风蚀严重时，在场地内进行了临时苫盖和袋装土拦挡，减少其裸露时间，减少临时堆土遭冲刷或起风而造成的水土流失。

水土保持措施工程量：临时苫盖 0.10hm²。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持措施总投资 54.09 万元，包括工程措施投资 26.5 万元，植物措施 10.66 万元，临时工程措施投资为 12.81 万元，独立费用 2.50 万元，基本预备费 2.82 万元，水土保持补偿 1.62 万元。

经初步分析预测，本方案各项措施完全实施后，各项防治指标在设计水平年的实现情况为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.00，渣土保护率 98%，表土保护率为 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 4%。除林草覆盖率未达标以外，其余指标均达标。本项目为工业项目，根据《工业项目建设用地控制指标》规定，工业企业绿化率不得超过 20%，根据项目设计资料，本项目设计林草覆盖率，林草覆盖率虽然没有达到水土保持要求，但是项目厂区内扰动地表设计了道路硬化、景观绿化等措施，扰动地表均设计了水土保持措施，林草覆盖率虽然没有达到防治目标值，但项目区内无裸露地表，未发现水土流失较为敏感的区域，符合水土保持要求。

1.9 结论

本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区，通过提高防治标准，优化施工工艺，有效控制可能造成水土流失，项目可行，符合水土保持法律法规的规定，

满足水土保持技术标准的要求。本项目施工过程中采取各种水土保持防治措施使项目建设造成的水土流失降低到最小，从水土保持的角度看，只要认真落实水土保持工作，项目建设不会产生大的水土流失影响，本项目的建设是可行的。

建设单位须及时落实好水土保持监测、监理、施工组织及管理、水土保持设施验收等工作，水土保持工程应与主体工程实行同时设计、同时施工、同时投产使用，确保水土保持方案既定的各项内容落到实处。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置

祁门县位于安徽南端。介于北纬 29°35'—30°08'与东经 117°12'—117°57'之间。东北与黟县接壤，东南与休宁县为邻，西北连石台、东至县，西南迄省境，与江西省毗邻。南北长 74.8 千米，东西宽 59.9 千米，呈枫叶形状，总面积为 2257 平方千米。

项目位于黄山市祁门县小路口镇。项目区中心坐标为：北纬 29°51'2.20"，东经 117°35'52.72"。项目场地北侧为 S42 黄浮高速，场地东侧为严潭河直线距离约 150m，严潭河向南汇入阊江，属阊江水系。

项目地理位置图见图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

2.1.3 项目组成

项目建设拟用地总规模为 3.62hm²，其中永久占地 1.48hm²，临时占地 2.14hm²。总建筑面积为 9234m²，主要建设内容为四幢生产厂房，一幢人员办公用房、一幢员工宿舍。

项目现状图见图 2-2~2-5。



图 2-2 项目人员办公用房



图 2-3 项目生产厂房



图 2-4 项目区绿化现状



图 2-5 项目边坡现状

2.1.4 项目实施情况

本项目已于 2018 年 1 月开工，项目在施工过程中，建设单位较重视水土保持工作，施工中对场地进行了硬化，采取了拦挡、苫盖措施；对裸露面在下雨时进行防雨布苫盖；施工时修建临时排水沟、临时沉沙池；后期进行绿化；这些措施的实施，有利于水土保持，减少了水土流失。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

施工场地：本项目总占地面积 3.62hm^2 ，其中永久占地 1.48hm^2 ，临时占地 2.14hm^2 。

施工道路：项目区北侧为 S326 休张路，作为本项目进场道路。

施工排水：项目区内雨水经临时排水沟汇集，临时沉沙池沉降泥沙后排入项目区西侧严潭河。

施工用电：项目施工用电使用市政供电管网。

2.2.2 施工工艺

本项目施工组织设计包括施工方法、技术措施、工程投入的主要物质机具设备进场计划、工程质量保证体系及措施、工期进度安排及保证措施、安全生产及文明施工保证措施、技术资料、施工平面布置等多个方面。

整体施工基本遵循“先地下后地上”、“先结构后装修”、“先土建后安装”、“先试验后施工”、“先验收后隐蔽”的原则安排施工顺序。通过科学的组织、严格的管理，周密的安排，以实现既定的总体目标。

整个项目在场平结束后先进行基础及建筑物部分的施工，再进行道路的施工。施工顺序为场地平整→基础部分的施工→主体结构施工→管网部分施工→道路广场施工→景观绿化施工。

基础工程施工顺序：平整场地→定位放线→基础施工→挖基础→承台、基础梁施工→砖基础→基础土方回填。

1、基础施工

项目宿舍楼、办公用房采用条形基础、桩基础的基础型式。生产车间采用独立基础、桩基础的型式。

基础开挖：根据放出的基坑开挖线逐个开挖，挖土应分层进行，每层高度不宜过大，挖出的土方不得堆放在基坑附近。

基础回填：基础回填时的土方宜优先利用基坑中挖出的土，但不得含有机杂质。回填前应待基础和结构混凝土强度达到设计强度 100% 时，经有关部门验收，签好隐蔽记录后即开始土方回填。填土由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，采用推土机摊平，人工配合，用打夯机、独脚夯、冲击夯夯实。

2、管线施工

管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧，待管道敷设结束后，多余土石方作场地整理使用。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。

3、道路施工

路基填筑采用水平分层全断面填筑方法施工，逐层向上填筑，不同填料分层填筑。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压的机械化流水作业，摊平土方时每层厚度控制在 40cm，挂线施工，每层填压土方要平行于最终路基表面；水泥稳定碎石层施工，水泥稳定碎石层施工的工艺流程为：准备下承层→施工放样→备料→摆放和摊铺水泥→拌和（干拌）→加水并湿拌→整形→整平和轻压→碾压→接头和调头处的处理→养生。混凝土路面施工，在水泥稳定碎石层施工完成，并经验收合格。混凝土采用机械摊铺。摊铺工作段长度为 20-50m。

4、绿化工程施工

绿化景观建设主要由机械和人工结合完成。工艺流程为：定位放样→土壤改良、平整造型→挖种植穴→种植。

2.3 工程占地

根据主体工程规划、设计、测量成果及平面布置图，确定本项目施工期总占地面积 3.62hm²，其中永久占地 1.48hm²，临时占地 2.14hm²。主体工程区面积 1.80hm²，施工生产生活区面积 0.20hm²。项目区原占地类型为建设用地，工程占地面积见表 2-2。

表 2-2 项目占地情况计算表

序号	项目分区	占地性质		占地类型	合计
		永久占地	临时占地	建设用地	
1	主体工程区	1.48	1.94	3.42	3.42
2	施工生产生活区	/	0.20	0.20	0.20
其中	材料堆场	/	0.10	0.10	0.10
	人员办公用房	/	0.10	0.10	0.10
3	合计	1.48	2.14	3.62	3.62

2.4 土石方平衡

1、表土平衡分析

项目区内绿化面积为 0.10m²，绿化覆土厚度为 50cm，绿化覆土 500m³。本项目场地为原黄浮高速隧道项目弃渣场，项目场地内可剥离表土面积较少，仅开挖山体部分具有表土剥离条件。表土剥离面积 0.13hm²，剥离厚度约 40cm，剥离表土 500m³。

2、主体工程土石方分析

本项目原为黄浮高速隧道施工项目弃渣场，场地整体较为平整，项目场地原始标高 176~187m，项目设计标高为 178~187m 主体工程中土石方工程主要为两侧山体开挖、场地平整。

其中：

（1）山体开挖

项目区南北两侧为山体，较为平缓，项目施工前期进行山体削坡工程，形成 1: 0.5 的边坡，现状边坡高度约 10m，因边坡较高，设置两级边坡，后期进行植物护坡绿化，山体开挖挖方总量为 1.75 万 m³。

（2）场地平整

项目西块地区原始标高较低，平均填深约 2.3m，回填面积约 0.75hm²，回填土方 1.75 万 m³，回填土方为项目其他工程剩余土方综合利用。

（3）绿化覆土

项目区绿化面积 0.10hm²，绿化覆土厚度 50cm，覆土量为 500m³。

土石方平衡汇总如表 2-3。

表 2-3 土石方平衡汇总表 单位：万 m³

项目组成	挖方			填方			调出		调入		借方	弃方
	小计	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	数量	去向	数量	来源		
主体工程区	1.80	0.05	1.75	1.80	0.05	1.75						
① 山体削坡	1.80	0.05	1.75				1.75	②、③				
② 绿化覆土				0.05	0.05				0.05	①		
③ 场地平整				1.75		1.75			1.75	①		
④ 接收弃土												
施工生产生活区												
合计	1.80	0.05	1.75	1.80	0.05	1.75	1.75	/	1.80	/	0	0

2.5 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置工作。

2.6 自然概况

2.6.1. 地质地貌

祁门县全县地形以丘陵为主，中山、低山、丘陵、山间盆地和河谷平畈相互交织，呈网状分布。地形略成棱形，地势北高南低，西北部是黄山山脉绵延，山峦起伏，纵横交错的低山丘陵；黄山山脉自东北入境，主脉呈 70°方向西至赤岭，支脉向西行为西北诸山，有大历山牯牛大岗高低二岭、仙寓山、西南为西峰山等。牯牛大降横亘于祁门与石台县之间，最高峰牯牛降海拔 1728m（黄海高程系，下同），而县境南端倒湖河流水面高程仅为 60m，相对高差 1668m。所以地形特点为相对高差大，坡度陡，以小块丘陵为主，可划分为中山、低山、丘陵和山间盆地四种地形地貌区。

2.6.2 地质

祁门县属江南古陆复向斜南区，上元古代浅变质岩类组成本流域的褶皱基底构造层，故地层以古老的变质岩系为主，构造较复杂。流域大部分有大片前震旦纪地层，以千枚岩和板岩为主，夹有石英侵入体，白际山脉大部分即属震旦纪古老岩层，以变质安山岩、千枚岩、凝灰岩、石英砂岩等泥质变质岩类为主，还有少类侵入岩如花岗岩、花岗闪长岩等。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 局部修订的条文），本地区抗震设防烈度为 6 度，建筑抗震为适度设防类。

2.6.3 气象

祁门县气候条件比较优越，有利于亚热带地区多种植物的生长，但气候变异性大，光照时间偏少，太阳辐射强度较低，活动积温较少。祁门县降水量多，降水季节分布不均，春季多连阴雨，夏季多暴雨，夏末秋初蒸发强烈，易干旱，受地形影响，山区小气候空间变异大，中山区降水多，光热不足，丘陵盆地，光热丰富，常有季节性干旱。降水和地形促成洪涝灾害频率较多，干旱、低温和冰雹灾害也时有发生。

（1）降水

祁门县处中纬度地带，属季风气候显著的中亚热带北沿湿润气候型，多年平均降水量为 1790.0mm。

（2）气温

根据 25 年（1956 年~1980 年）资料统计，年平均气温为 15.6℃，最高年（1961 年）为 16.4℃，最低年（1956 年）为 14.9℃，最冷月（1 月）平均气温为 3.5℃，最热月（七月）平均气温为 27.3℃，极端最高气温为 41℃（1967 年 8 月 28 日），极端最低气温为零下 12.4℃（1967 年 1 月 16 日）。春秋两季相比，春季气温平均比秋季气温低 4.1℃，且春季升温较慢，秋季降温较快。

（3）风

本地区全年主导风向为东北风，其频率为 15.0%，其次为 NNE、ENE，分别为 11.7%和 8.5%，静风频率为 6.3%。区域地面年平均风速为 2.1 m/s，ESE 风风向下平均风速较大，达 2.5m/s，SSW 风和 SW 风向下平均风速最小为 1.7 m/s。

（4）日照

由于受山区小气候的影响，祁门县云雾较多，据祁门县气象站 1956 年至 1980 年 25 年资料统计，祁门县多年平均日照时数为 1903.8 小时，占全年可照时数的 43.1%，最多年 1963 年为 2226.5 小时，占可照时数的 49.5%，最少年 1977 年为 1546 小时，占可照时数的 33.2%，四至八月多年平均日照时数为 904.8 小时，四至九月多年平均日照时数为 1091.1 小时，而七、八月最多，占全年日照时数的 25.1%（每月均超过 230 小时），而二、三月最少，日照时数均在 110 小时以下，各地日照时数因地形及山脉走向不同，日照时数也略有差别。

2.6.4 水文

祁门县地形复杂，海拔相差较大，极易形成河流，境内溪河密布，水系发达，大小河流呈树枝状遍布各地，按水系分即阊江水系、秋浦河水系、新安江水系和青弋江水系，据 1970 年河流资料统计，全县有长 10 公里以上河流 33 条，长 10 公里以下河流 609 条，过境客水率水（属新安江水系）在县东南的鳧峰乡经过。

阊江水系主要河流有大洪水、大北河、新安河、金东河和文闪河等，流域面积为 1914.5 平方公里，占全县总面积的 82.1%。新安河、文闪河分别流入江西后，在沾潭附近汇合成杨春河，流入阊江。

2.6.5 土壤

祁门土壤类型以红壤、黄壤、黄棕壤、石灰岩土为主，土壤质地疏松，理化性质优良，有机质丰富。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据新《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 要求,本工程水土保持制约因素分析与评价主要包括《水土保持法》的符合性规定、一般规定、对主体工程的约束性规定、不同水土流失类型区的特殊规定以及不同类型建设项目的特殊性规定等四部分组成,分别如下:

(1) 根据新修改《水土保持法》涉及的制约性因素分析与评价

表 3-1 《水土保持法》规定

序号	《水土保持法》规定	本工程相符性分析	评价
1	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目所在区域不属于水土流失严重、生态脆弱区。	/
2	第二十四条生产建设项目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。	本项目位于新安江国家级水土流失重点预防区,方案通过优化施工组织、提高水土保持指标,减少水土流失。	已提高防治等级

从上表可以看出,从《水土保持法》规定的符合性规定对本工程进行评价,本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区,因此存在一定的制约性因素。本项目通过优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,提高防治标准,在有效控制可能造成水土流失的前提下,符合水土保持法规要求,项目可行。

(2) 安徽省实施《中华人民共和国水土保持法》办法规定

表 3-2 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的特殊规定

序号	安徽省实施《中华人民共和国水土保持法》的特殊规定	本工程相符性分析	评价
1	第十八条 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。	本项目位于新安江国家级水土流失重点预防区,方案通过优化施工组织、提高提升防治标准和措施等级,减少水土流失。	已提高防治等级

从上表可以看出,从《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的特殊规定对本工程选址进行评价,本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区,

因此存在一定的制约性因素。本项目通过优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，提高防治标准，在有效控制可能造成水土流失的前提下，符合水土保持法规的要求，项目可行。

（3）一般规定

本工程主设是否满足规范的一般规定分析与评价情况详见表 3-3。

表 3-3 一般规定

序号	一般规定	本工程相符性分析	评价
1	主体工程选址（线）应当避让水土流失重点预防区和重点治理区	本项目无法避让，方案通过优化施工组织、提高提升防治标准和措施等级，减少水土流失。	已提高防治等级
2	主体工程选址（线）应当避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及植物保护带。	/

从上表可以看出，从《生产建设项目水土保持技术标准》中规定的一般规定对本工程进行评价，本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区，因此存在一定的制约性因素。本项目通过优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，提高防治标准，在有效控制可能造成水土流失的前提下，符合水土保持法规的要求，项目可行。

综上所述，本工程主体设计总体上考虑了水土保持和生态保护的要求，为有效防治水土流失创造了条件，经过本方案水土保持措施的补充和完善，可有效治理、控制新增水土流失，并逐步改善项目区生态环境。本工程建设符合国家、地方经济发展、功能定位的要求，符合水土保持、土地资源管理等法律法规要求。

3.2 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，项目采用雨污分流制，规划区内的雨水经过雨水管网收集后排入项目区西侧严潭河。

项目结合厂址地区的气候条件及工程的排污情况，拟选用抗污性能较强，吸收有害气体能力较高，消声除尘作用好，且具有一定观赏价值的园林树木。

本项目涉及新安江国家级水土流失重点预防区，通过提高防治标准，优化施工工艺，有效控制可能造成水土流失，项目可行，符合水土保持法律法规的规定，满足水土保持技术标准的要求。

3.3 取、弃土（石、砂）场设置评价

本项目合计土石方总开挖量 1.25 万 m³，回填土石方量 1.25 万 m³，无借方，无弃方。本工程不涉及取、弃土（石、砂）场设置，符合水保要求。

3.4 主体工程设计中水土保持措施界定

3.4.1 水土保持工程的界定原则

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、项目占地内，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，即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，把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。

3.3.2 界定为水土保持的工程

按照水土保持工程的界定原则，本项目水土保持工程界定结论详见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程界定表

工程分区	措施类型	水土保持工程	非水土保持工程
主体工程	工程措施	表土剥离、绿化覆土、雨水管网	道路硬化、围墙、边坡挂网防护
	植物措施	景观绿化	/
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池	洗车槽

3.3.3 水土保持措施实施情况

本项目已于 2018 年 1 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，根据现场调查与了解，项目在施工过程中，建设单位比较重视水土保持工作，对堆土场采取了拦挡、苫盖措施；对裸露面在下雨时进行防雨布苫盖等。这些措施的实施，有利于水土保持，减少了水土流失。

已实施的水土保持措施：

1、主体工程区

工程措施：雨水管网 900m，表土剥离 0.05hm²。

植物措施：景观绿化 0.10hm²，植物护坡 0.40hm²。

临时措施：临时排水沟 1400m，临时沉沙池 4 个，临时苫盖 5000m²。

2、施工生产生活区

临时措施：临时苫盖 1000m²。

综合上述分析评价，本方案从水土保持角度考虑，认为主体工程选址合理。主体设计土石方平衡基本合理。施工工艺选择可靠并不会对水土流失造成严重不良影响。主体工程已有的水土保持措施包括工程防护措施、植物防护措施，防护措施有效、工程数量充足。

4 水土流失分析

4.1 预测单元及时段

(1) 预测单元

根据工程建设中水土流失影响因素与不同区域水土流失的特点，将水土流失预测单元划分为主体工程区和施工临时设施区。

(2) 调查时段

本项目已于 2018 年 1 月开工，截至项目编写时，项目已建设时间 3 年，此阶段水土流失采取调查法预测。

表 4.3-1 土壤流失量调查表 单位：t

调查单元	调查时段	侵蚀模数		扰动面积 (hm ²)	侵蚀时 间 (a)	水土流失量		
		背景值	扰动后			背景流 失量	调查流 失量	新增流 失量
项目区	2018.1~2021.12	500	4000	3.62	3	54.30	434.40	380.10
合计						54.30	434.40	380.10

(3) 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及工程建设特点，工程水土流失预测时段分施工准备期、施工期和自然恢复期，施工准备期和施工期可合并预测，自然恢复期时间取 2 年。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中的规定，每个预测单元的预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过的按占雨季长度的比例计算。

表 4-1 水土流失预测（调查）单元及预测时段表

序号	预测单元	预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期
1	主体工程区	1	2
2	施工生产生活区	1	/

(3) 扰动原地表面积

本项目占地面积 3.62hm²，其中主体工程区占地 3.42hm²，施工生产生活区占地 0.20hm²。

4.2 土壤侵蚀模数

（1）土壤侵蚀模数背景值

对项目周边水土流失状况分析和实地调查，结合当地气候条件，分析得到本工程平均土壤侵蚀模数背景值为 $500t/km^2 \cdot a$ ，属微度侵蚀。

（2）类比工程可比性分析

工程区各预测单元扰动后土壤侵蚀模数采用类比法结合现场调查确定，类比工程选用已经通过水土保持专项验收的黄山玉屏齐云府项目三期 16-19#楼工程为类比工程。并结合本工程施工特点和所在区域的自然地理特征，经过对以下各个影响因子进行对比、分析，得出本工程土壤侵蚀模数的修正系数。本工程与类比工程条件对照见表 4-2。

表 4-2 项目区与类比区水土流失主要影响因子比较表

项目名称	本项目	黄山玉屏齐云府项目三期 16-19#楼工程
地理位置	黄山市祁门县	黄山市屯溪区
地形地质	丘陵型。	丘陵型。
水文气象	项目区地处北亚热带季风气候区，四季分明，雨量集中，气候温和，光照充足。本区多年平均降水量为 $1790.0mm$ ，多年平均气温 $15.6^{\circ}C$ ，全年主导风向为东北风，夏季多西南风。	项目区地处北亚热带季风气候区，多年平均降水量 $1719.60mm$ ，城区多年平均气温 $15.4^{\circ}C$ ，区内主要风向为东风，冬季盛行东北风，夏季盛行东风。
土壤	以水稻土、黄红壤为主，计有红壤、紫色土、潮土等。	主要是红壤土、黄棕壤、水稻土等。
植被	项目区属亚热带落叶阔叶林与常绿阔叶、针叶林混交林地带，由于人均影响，原生天然植物已不存在，多为次生林和人工林，项目已有政府填筑场平，项目区现状无林草覆盖。	项目区属亚势带的落叶阔叶林与常绿阔叶、针叶林混交林地带。
水土流失情况	水土流失以水力侵蚀为主，表现为面蚀。土壤侵蚀强度为微度。容许土壤流失量 $500t/km^2 \cdot a$ 。原生土壤侵蚀模数均值为 $500t/km^2 \cdot a$ 。	水土流失以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻、微度。土壤侵蚀模数允许值 $500t/km^2 \cdot a$ 。现状土壤侵蚀数为 $500t/km^2 \cdot a$ 。
工程建设主要内容	建筑工程、道路工程、场地平整、绿化工程等。	基坑开挖填筑及运输、场地平整、设备安装、修建道路等。

工程施工建设，势必损坏原有地形地貌和植被，降低了土壤的抗蚀性；另一方面，由于场地平整时，破坏了原有地表植被，造成大面积的裸露松土，使土壤侵蚀模数大大增加。本工程扰动地表后土壤侵蚀模数的预测采用类比和调查监测

相结合的方法，根据自然环境、水土流失主要影响因子（地形、降雨、植被、土壤）、工程施工工艺及产生水土流失的特点等方面进行综合分析。根据类比工程资料，并结合本工程的特点进行校核，经综合分析后确定各工程区扰动后的侵蚀模数。项目区工程各部位不同时段土壤侵蚀模数预测值详见表4-3。

表4-3 项目区土壤侵蚀模数类比结果表

项目分区	侵蚀模数			备注
	施工准备期	施工建设期	自然恢复期	
主体工程区	3800	3800	1250	
施工生产生活区	5500	5500	1250	

4.3 预测结果

(1) 计算公式

预测水土流失量的计算公式如下：

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

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

式中：W ——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，只计正值，负值按 0 计；

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间，a；

i ——预测单元， $i=1、2、3\dots\dots、n$ ；

j ——预测时段， $j=1、2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

(2) 预测结果

根据上述的预测方法和采用的参数，本项目的预测分区分为主体工程区和施工生产生活区 2 个预测单元，预测时段分施工期、自然恢复期进行水土流失量的预测。

表4-4 项目区水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(a)	(t)	(t)	(t)
主体工程区	施工期	500	3800	3.42	1	17.10	129.96	112.86
	自然恢复期	500	1250	0.50	2.00	5.00	12.50	7.50
	小计					22.10	142.46	120.36
施工生产生活区	施工期	500	5500	0.20	1	1.00	11.00	10.00
	小计					1.00	11.00	10.00
合计						23.10	153.46	130.36

通过调查、预测，本项目建设期水土流失总量为 587.86t，其中背景水土流失量 77.4t，新增流失量 380.1t。工程水土流失主要发生在施工期，是产生水土流失量及流失强度较大的时段，也是需要重点防治的时段。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),为了合理布设各项水土保持措施,根据实地调查(勘测)结果,在防治责任范围内,依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区,将本项目的水土流失防治区划分为主体工程区、施工生产生活区。具体情况见表 5-1 所示。

表 5-1 水土流失防治分区表

防治分区	面积 (hm ²)	备注
主体工程区	3.42	建筑物、道路、景观绿化建设
施工生产生活区	0.20	材料堆场、临时堆土区
合计	3.62	

5.2 措施总体布局

水土保持措施总体布局应遵循“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”的方针,按照预防和治理相结合的原则,坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益,根据水土流失各防治分区的特点对各防治分区进行措施总体布置。经综合分析,本项目水土流失防治措施体系见图 5-1。

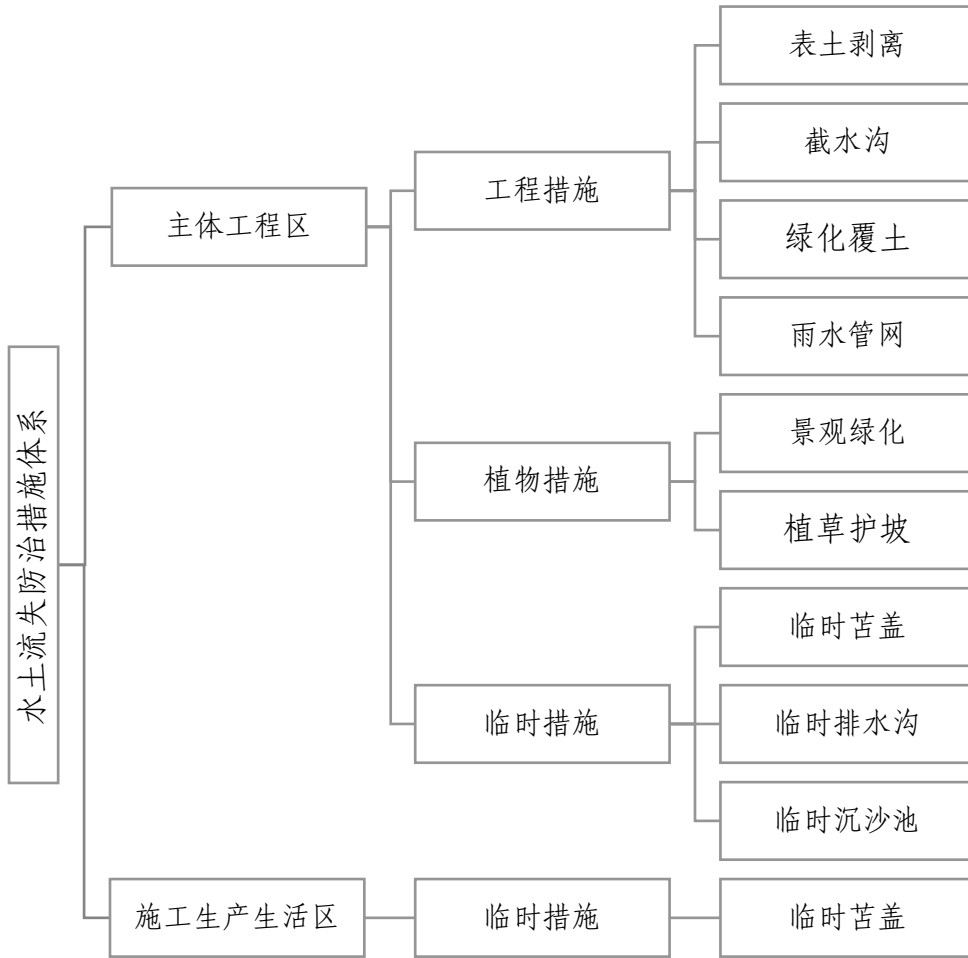


图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.3 分区防治措施

5.3.1 主体工程区

(1) 工程措施

主体已有：项目区绿化面积 0.10hm^2 ，平均覆土厚度约 50cm ，本项目共需表土 0.05万 m^3 ，项目剥离表土面积约 0.13hm^2 ，剥离厚度约 40cm ，剥离表土 0.05万 m^3 。

雨水管网：本项目采用雨污分流制的管道系统。雨水包括建筑物的屋面雨水、道路及场地雨水。项目区雨水管道布置结合现状地形布设，雨水就近接入雨水管网，项目区雨水管网共 900m 。

方案新增：方案新增坡顶截水沟工程，沿边坡顶部边缘修建坡顶截水沟，截水沟采用底宽 40cm ，高 40cm ，顶宽 120cm 的 C20 混凝土现浇。新增截水沟 200m 。

本项目表土剥离 0.05万 m^3 ，雨水管网 900m ，截水沟 200m 。

（2）植物措施

主体已有：主体工程设计中，根据当地的自然条件，对建筑物周边、道路两侧区域因地制宜的进行了乔灌木相结合的绿化措施，使项目区形成了良好的自然环境氛围。项目区绿化既改善生态环境，在项目区形成景观，减少扬尘，有利于水土保持，项目区景观绿化面积 0.10hm²。

项目区南侧高陡边坡底部已建设挡土墙用于保障安全，边坡设置了植物护坡 0.40hm²。

（3）临时措施

临时苫盖：在雨季及起风季节对项目区内因管线开挖、施工而裸露的地表进行临时苫盖，以防降雨径流对边坡形成冲蚀，减少了水土流失，主体工程区临时苫盖面积 0.50hm²。

临时排水沟：项目区内设置临时排水沟，将施工期的雨水、生产用水有组织的排到场外，以保证施工场地范围内没有积水，减少了水土流失，临时排水沟长×宽=30cm×30cm，主体工程区临时排水沟长度 1400m。

临时沉沙池：本项目在临时排水沟末端设置了临时沉沙池，沉降场地排水中密度较大的颗粒，减少了水土流失的产生，沉沙池长×宽×高=1m×1m×1m，主体工程区布设临时沉沙池 4 座。

表 5-2 主体工程区水土保持措施数量

序号	防治措施	单位	措施量
一	工程措施		
1	表土剥离	万 m ³	0.05
2	雨水管网	m	900
3	截水沟	m	200
二	植物措施		
1	景观绿化	hm ²	0.10
2	植草护坡	hm ²	0.40
三	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	0.50
2	临时排水沟	m	1400
3	临时沉沙池	个	4

5.3.2 施工生产生活区

（1）临时措施

施工生产生活区与主体工程区共用临时排水沟、临时沉沙池，分区内不再单

独设置。

临时苫盖：在雨季及起风季节对项目区内临时堆场进行临时苫盖，以防降雨径流对边坡形成冲蚀，减少了水土流失，施工生产生活区临时苫盖面积为 0.10hm²。

表 5-3 施工生产生活区水土保持措施量

序号	防治措施	单位	措施量
一	临时措施		
1	临时苫盖	hm ²	0.10

5.4 水土保持施工组织设计

5.4.1 设计原则

按照“三同时”的原则，水土保持工程施工进度与主体工程建设进度同步实施，协调施工。在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程水电、交通及临建设施等施工条件，减少在施工辅助设施上的消耗。

根据项目区自然条件，合理安排施工进度，确定施工时序。做到避免窝工浪费并能及时达到防治水土流失的目的。

5.4.2 施工组织形式

建设单位应安排专职人员负责水土保持工程的组织协调工作。负责各类水土保持措施的实施，并合理安排一定数量的工人进行施工。水土保持方案编制单位应根据主体工程需要或者建设单位的要求，指派技术人员到现场进行指导。

5.4.3 施工质量要求

(1) 土方工程

土地平整主要为人工平整和机械碾压；土方工程一般采用机械开挖，回填，夯实为主。施工过程中严格按照相关施工规范要求。

(2) 植物种植

①植草整地和栽培技术

植草前，对土地进行全面整治，整地深度取 0.1m 左右，一般采取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后施有机肥、翻土、整平。

对于采用草种种植的，首先将精选的草种浸泡 24 小时，然后将草籽均匀地撒播在苗床的表面，再用覆土耙覆熟土，最后用镇压器压平，以保证种子与土壤

能够充分。播种植草一般在春末夏初或夏季进行，播种时应避开大风天气。

②苗木补植：造林后，应当加强抚育，保证树木的成活率。如果成活率不满足要求，则拟定补植措施，补植苗应选用同一树种的大苗或同龄苗。

③浇水：所有苗木、草地均应适时浇水，保持土壤湿润，种植后苗木应连续浇足透水三遍，草地应连续一周早晚浇水，以后视天气情况随时进行水分的供应，干旱季节增加浇水次数，浇水选择在一天当中的早晨或下午。

5.4.4 水土保持措施实施进度安排

实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程施工进度和工程质量。

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

6.1.1.1 编制原则

依照《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（报批稿）执行水土保持概算定额，柴油采用主体工程价格，苗木、草籽采用市场调查价格。水土保持是工程建设的一个重要组成部分，其投资计入工程总投资估算。

6.1.1.2 编制依据

- （1）《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定（报批稿）》；
- （2）《水利部关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水总〔2003〕67号）；
- （3）《国家发改委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）；
- （4）《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）；
- （5）《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）；

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 费用组成

（1）人工单价按（皖水建函〔2018〕258号文）中的初级工标准 4.64 元/工时。主要原材料预算单价和风、水、电单价直接采用主体工程预算价格，苗木单价采用 2020 年第四季度当地现行市场价。

（2）本方案编制过程中，就主体工程实际完成的水土保持投资划分为工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用共四部分。

（3）工程措施投资按各工程措施工程量×各措施单价进行编制。

（4）植物措施投资按植物措施工程量×单价进行编制。

（5）临时措施工程投资按设计工程量×单价进行编制。

（6）独立费用按建设管理费、方案编制费、水土保持监理费等三项之和进行编制。其中：

①建设管理费：按一至三部分水水土保持投资之和的 2% 计列，与主体工程建设单位管理费合并使用。

②水土保持工程建设监理费：按一至三部分水水土保持投资之和的 2.5% 计列，并入主体工程监理，与主体工程监理费合并使用。

③水土保持方案编制费：按合同协议 1.50 万元。

（7）预备费：预备费包括基本预备费和价差预备费。

①基本预备费：按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用四部分之和的 6%。

②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：根据《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅皖价费〔2014〕160 号，2014 年 12 月 26 日）的通知和《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局安徽省财政厅皖价费〔2017〕77 号，2017 年 7 月 4 日）执行。

根据项目占地面积，按 1.0 元/m² 计算收费，本项目总占地面积 3.62hm²，共计 3.62 万元，其中原方案已缴纳水土保持补偿费 2.00 万元，本次变更方案仅缴纳增加防治责任范围水土保持补偿费，本次缴纳 1.62 万元。

表 6-1 水土保持措施总投资概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	主体已列投资	方案新增投资	投资合计
I	主体工程已列水保措施						
第一部分	工程措施	26.50			26.50		26.50
1	主体工程区	26.50			26.50		26.50
第二部分	植物措施		10.66		10.66		10.66
1	主体工程区		10.66		10.66		10.66
第三部分	临时措施						12.81
1	主体工程区	12.45			12.45		12.45
2	施工生产生活区	0.36			0.36		0.36
	第一至第三部分合计						49.97
第四部分	独立费用					2.50	2.50
1	建设管理费					0.00	0.00
2	工程建设监理费					0.00	0.00
3	水土保持方案编制费					1.50	1.50
4	水土保持设施验收费					1.00	1.00
	一至四部分合计						52.47
第六部分	水土保持补偿费						1.62
第八部分	工程总投资						54.09

本项目水土保持措施总投资 54.09 万元，包括工程措施投资 26.5 万元，植物措施 10.66 万元，临时工程措施投资为 12.81 万元，独立费用 2.50 万元，水土保持补偿 1.62 万元。

6.2 效益分析

6.2.1 防治效果分析

本项目的建设共占用地表面积 3.62hm²，施工期扰动面积 3.62hm²，造成水土流失面积 3.62hm²，水土保持措施防治责任范围 3.62hm²。

6.2.2 水土流失防治效益

1. 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水系统，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。工程区造成水土流

失的面积 3.62hm²，针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施，后期各区域均达到全面综合治理，按下公式计算，工程水土流失总治理度达到 98%。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

2、土壤流失控制比

项目区土壤流失允许值为 500t/km²·a。各项水土保持工程实施后，平均土壤流失强度在 500t/km²·a 左右，按下公式计算，土壤流失控制比为 1.00，有效地控制了项目区的土壤流失。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}} \times 100\%$$

3、表土保护率

经统计，项目剥离表土面积 0.13hm²，表土保护率达到 92%。

4、渣土防护率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。本工程进行开挖的土方堆放在临时堆土场。且对于临时堆放的土方，本方案新增的拦挡、防水布苫盖；沿建筑边界布设临时排水沟、沉沙池等防护措施，渣土防护率可达 98%，大于防治目标值。

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{采取拦挡措施拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{工程弃土(石、渣)总量}} \times 100\%$$

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，本项目林草恢复面积为 0.10hm²，林草植被恢复率达 98%

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

6、林草覆盖率

对本方案中的坡面植物措施折算成投影面积，灌草混交面积按种草面积进行计算，公式为：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\%$$

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区总面积为 3.62hm²，实施后林草植被面积为 0.50hm²，林草覆盖率为 14%。

综上所述，本项目水土保持措施实施后，可以有效控制新增水土流失量，改善工程区生态环境，具体情况详见表 7-6。

表 7-6 水土保持方案防治效果一览表

序号	项目	方案目标值	方案预测达标值	是否达标
1	水土流失治理度	98	98	是
2	土壤流失控制比	1.0	1.00	是
3	渣土防护率	98	98	是
4	表土保护率	92	92	是
5	林草植被恢复率	98	98	是
6	林草覆盖率	27	14	否

项目工程施工中破坏的植被采取了前述水土保持措施后将逐步恢复，植物种类得以改善，整个生态系统将更趋稳定，保水保土能力将有所提高，除林草覆盖率外，其余指标均达到目标值，林草覆盖率虽然没有达到防治目标值，但项目区内无裸露地表，道路硬化，场地绿化较为完善，未发现水土流失较为敏感的区域，符合水土保持要求，本方案满足规范要求。

7 水土保持管理

依照《中华人民共和国水土保持法》，为保证本项目水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应在组织领导和技术力量等方面制定切实可行的方案，保证措施实施到位。本项目水土保持方案实施保证措施包括水土保持组织管理、工程后续设计、水土保持监测、水土保持监理、水土保持施工、水土保持竣工验收等方面。

7.1 组织管理

建设单位应成立水土保持方案实施管理机构，统一负责本项目水土保持方案的监督、实施，并制定相应的实施、检查、验收的管理办法和制度，做到有机构、有人员、组织健全、人员固定，保证水土保持方案落实设计、施工和投产使用，明确施工单位负责的水土保持责任范围，落实水土保持工程的实施，建立水土保持工程档案，并向水行政部门报告建设信息和水土保持工作情况等，使水土保持工作落到实处。

7.2 后续设计

本方案批复后，如有重大变更，应根据《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）的相关规定履行相应的变更手续。

7.3 水土保持监测

应对项目建设过程中水土流失的产生部位及危害进行监测，同时对方案的实施过程及实施后土壤流失量的变化和水土保持效果进行跟踪调查和监测，将出现的问题及时向上级主管部门汇报，并提出处理意见。在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论，监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开。监测单位应定期向水行政部门报告监测成果，项目结束时完成客观、详实的水土保持监测报告，作为本水

水土保持方案分析评估和验收达标的重要依据。水土保持竣工验收时需提交水土保持监测报告和影像资料。

7.4 水土保持监理

加强水土保持工程的建设监理工作，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，达到降低造价、保证进度、提高水土保持工程的施工质量。水土保持监理的主要内容为按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，协调有关各方的关系，包括水土保持方案实施阶段全过程的监理。

7.5 水土保持施工

工程建设部门需制定专门管理办法和制度，使方案每项工程计划都落到实处，做到有专人组织实施、责任到人、有章可循。施工期应划定施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压；在施工区出入口竖立保护地表和植被的警示牌，提醒作业人员；施工单位不得随意占地，防止对地表的扰动范围扩大；对施工人员加强教育，保护地表和植被，施工过程中确需清除地表植被时，应尽量保留树木根系；注意施工及生活用火安全，防止因火灾烧毁地表植被；施工过程中要经常对泄洪防洪设施进行检查维护，保证其有效性。

7.6 水土保持验收

主体工程竣工验收前，水土保持设施验收的内容、程序等按照《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）执行。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，水土保持设施验收报告编制完成后，生产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。严格执行水土保持设施验收标准和条件，确保人为水土流失得到有效防治生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执