

休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—
休宁县学府路综合整治提升工程

水土保持方案报告表

建设单位：休宁县齐云宜居投资开发有限公司

编制单位：安徽群星环境治理有限公司

2022年12月



营业执照

(副本)

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、
备案、许可、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



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

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

国家市场监督管理总局监制

休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—休宁县

学府路综合整治提升工程

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: 汤玲英 (工程师)

校 核: 程志远 (工程师)

项目负责人: 程 威 (助理工程师)

编 写: 程 威 (助理工程师)

休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—休宁县学府路综合整治提升工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	黄山市休宁县万安镇境内		
	建设内容	休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—休宁县学府路综合整治提升工程位于黄山市休宁县万安镇境内，道路整体呈南北走向。道路北起齐云大道与学府路交叉口，南至书院路与学府路交叉口，路线全长约 905m，道路红线宽度 35m-44m。本次工程将道路由水泥混凝土路面改造为沥青混凝土路面，同时同步改造道路地下以及地上各类附属设施。建设内容包括道路工程、雨水管线工程（d600~d1200）1769m、污水管线工程（d400~d600）1064m、给水工程（d300）515m、路灯工程及景观绿化工程 10750m ² 。		
	建设性质	改建	总投资（万元）	3107.57
	土建投资（万元）	2611.87	占地面积（hm ² ）	永久：3.98 临时：0
	动工时间	2022 年 11 月	完工时间	2023 年 6 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方 1.77	填方 1.25	借方 0.35 余（弃）方 0.87
	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	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)]	400	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价	<p>根据《水土保持法》、《安徽省实施水土保持办法》及《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 第 3.2.1 条的规定，本工程建设区域不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目区周边无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站；项目所在区域属新安江国家级水土流失重点预防区，防治标准执行南方红壤区一级标准，同时主体工程优化了工程布置，减少了工程占地与土石方，本方案通过提高水土流失防治的执行标准以满足要求，本项目选址不涉及安徽省生态红线等环境敏感区域。</p> <p>项目选址无法避让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，可有效控制可能造成的水土流失，从水土保持角度分析，项目选址是合理的。</p>			
预测水土流失总量（t）		126.64		
防治责任范围（hm ² ）		3.98		
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区水土流失防治一级标准		
	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（%）	100	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	雨水管网 1769m	/	临时苫盖 3000m ² ，临时排水沟 1000m，临时沉沙池 5 座
	景观绿化区	表土剥离 0.19 万 m ³ ，表土回覆 0.54 万 m ³	景观绿化 1.08hm ²	临时苫盖 5000m ²
	施工临时设施区	/	/	临时苫盖 2000m ² ，临时拦挡 150m，临时

				排水沟 300, 临时沉沙池 2 座
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	52.29	植物措施	102.60
	临时措施	7.43	水土保持补偿费	3.184
	独立费用	建设管理费		1.19
		水土保持监理费		1.49
		方案编制费		2.00
总投资	180.20			
编制单位	安徽群星环境治理有限公司		建设单位	休宁县齐云宜居投资开发有限公司
法人代表及电话	程鸣/13305593322		法人代表及电话	汪新建
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	休宁县海阳镇齐云西大道 48 号老农机大楼
邮编	245000		邮编	245400
联系人及电话	何莉/18055912040		联系人及电话	丁炜/17755927665
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 项目概况

1.1 地理位置

休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—休宁县学府路综合整治提升工程位于黄山市休宁县万安镇境内，项目起点坐标 $118^{\circ} 11' 50.42418''$ 、 $29^{\circ} 47' 38.62947''$ ，终点坐标 $118^{\circ} 11' 50.89249''$ 、 $29^{\circ} 47' 8.82638''$ 。道路整体呈南北走向，北起齐云大道与学府路交叉口，南至书院路与学府路交叉口，道路由北至南中途分别与三江源路、率水路、新安路、书院路形成平面交叉，项目地理位置优越交通便利。本项目外部基础设施配套完备，线路周边供电、给水、通信等基础设施齐全，为项目顺利实施提供了保障，项目地理位置图如下。



图 1-1 项目地理位置图

1.2 工程概况

休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目—休宁县学府路综合整

治提升工程位于黄山市休宁县万安镇境内，道路整体呈南北走向。道路北起齐云大道与学府路交叉口，南至书院路与学府路交叉口，路线全长约 905m，道路红线宽度 35m-44m。本次工程将道路由水泥混凝土路面改造为沥青混凝土路面，同时同步改造道路地下以及地上各类附属设施。建设内容包括道路工程、雨水管线工程（d600~d1200）1769m、污水管线工程（d400~d600）1064m、给水工程（d300）515m、路灯工程及景观绿化工程 10750m²。

1.2.1 道路工程

1、平面设计

本次设计为道路综合整治提升，道路两侧的建筑边线已固定，设计在原有道路的基础上，重新对道路中心线进行拟合设计。全线共设置一处平曲线，半径为 5000。

2、纵断面设计

本次纵断面设计的控制高程主要有原有道路各个交叉口的高程，两侧建筑出入口的高程，设计尽可能贴合现状道路高程。全线共设置四处变坡点，最大纵坡 0.352%，最小纵坡 0.3%，最小坡长 110m。

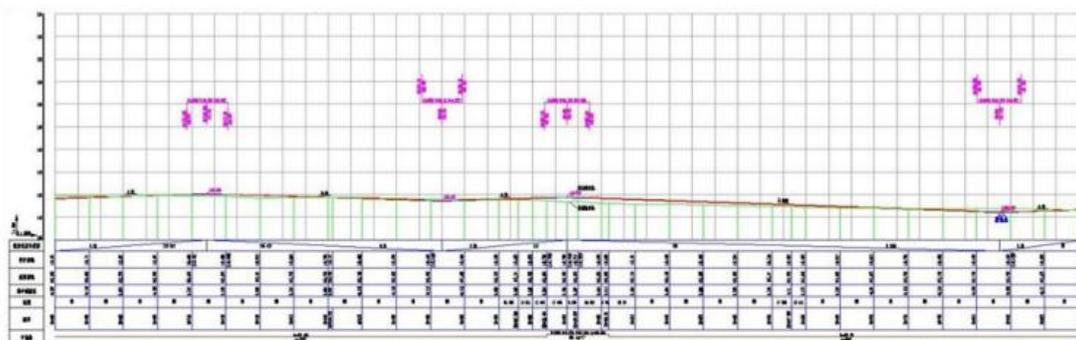


图 1-2 项目纵断面图

3、横断面设计

(1) K0+000--K0+407.762 道路红线宽度 40.0m-44.0m

横断面具体分配形式：6.5-10.5m 绿化长廊+3.5m 人行道+20m 车行道+5.5m 停车位+4.5m 人行道。

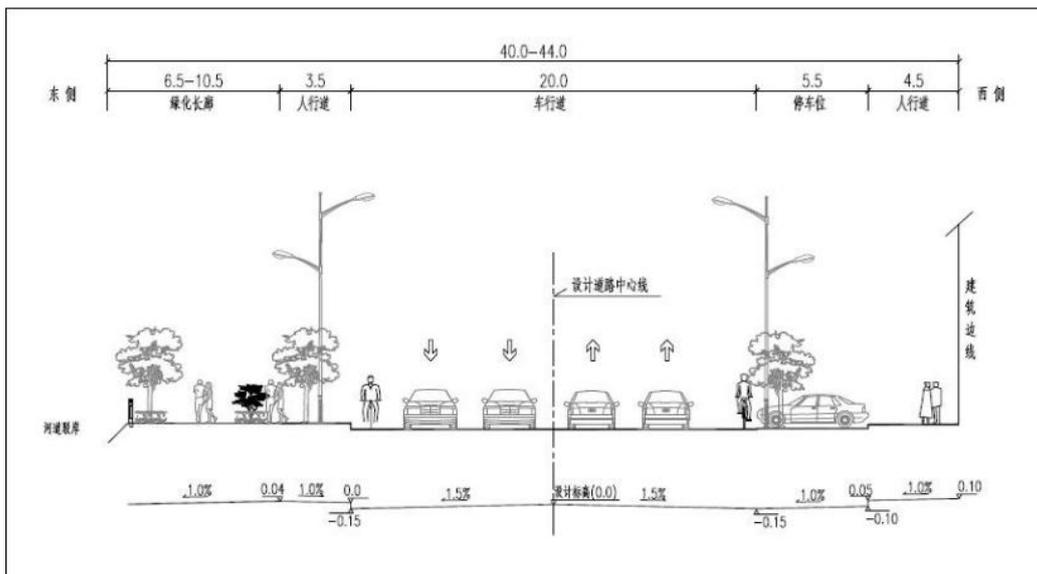


图 1-3 项目横断面图 (K0+000--K0+407.762)

(2) K0+407.762--K0+905 道路红线宽度 35.0m-39.0m

横断面具体分配形式：6.5-10.5m 绿化长廊+3.5m 人行道+20m 车行道+5.0m 人行道。

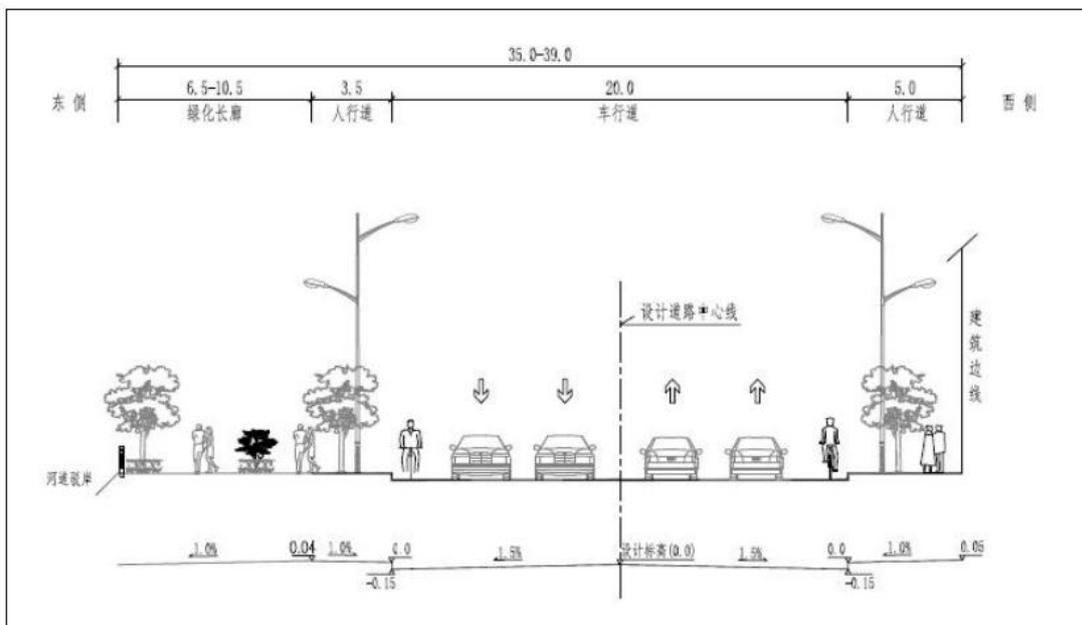


图 1-4 项目横断面图 (K0+407.762--K0+905)

4、排水工程

目前学府路已有雨水干管，但由于管道使用年限较长，管道规格偏小，部分雨水篦破损或堵塞，难以满足学府路周边的排水需求；污水管目前仅在三江源路~率水东路段布置，无法满足学府路西侧地块的污水排放需求，大量污水直接排入雨水系统。

针对以上情况，本设计将学府路现状雨污水管废弃，重新新建一套雨污水管网。本次新建雨水干管主要收集道路西侧地块雨水，并转输三江源路、率水东路、新安路和书院路的雨水，雨水分 4 个排口就近接入附近排水渠。本次雨水管道单侧敷设，位于学府路东侧机动车道下，雨水管道中心线距离道路边线 1m，新建雨水管管径 d600~d1200，雨水管总长约 1769m，采用开槽法施工。同时，考虑每隔一段距离设置雨水支管，管径 d600。

本次新建污水管主要收集道路西侧地块污水，并转输三江源路、率水东路、新安路和书院路的污水，收集污水统一接入书院路现状 d800 污水管。本次污水管道单侧敷设，位于学府路西侧机动车道下，污水管道中心线距离道路边线 1m 处，新建污水管管径 d400~d600，污水管总长约 1064m，采用开槽法施工。同时，考虑每隔一段距离设置污水支管，管径 d400。

5、给水工程

为满足周边地块需求，随道路建设一并实施给水工程。本次给水工程采用球墨铸铁管，给水管道单侧敷设，主管管径 d300，位于道路西侧人行道/停车位下。本次新建给水管总长约 515 米，采用开槽法施工。

1.3 项目前期工作进展情况

2021 年 5 月 17 日，休宁县发展和改革委员会出具了关于《休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目》立项的批复（休发改政字〔2021〕55 号），项目代码：2105-341022-04-01-971779。休宁县学府路综合整治提升工程为休宁县人居环境治理与基础设施保障能力提升项目中的子项目。

2022 年 8 月 9 日，休宁县自然资源和规划局出具了关于《休宁县学府路综合整治提升工程》用地的审查意见。

2022 年 8 月 10 日，休宁县发展和改革委员会出具了关于《休宁县学府路综合整治提升工程》可行性研究报告的批复（休发改行审〔2022〕198 号）。

2022 年 8 月 31 日，休宁县发展和改革委员会出具了关于《休宁县学府路综合整治提升工程》初步设计的批复（休发改行审〔2022〕209 号）。

2022 年 12 月，建设单位委托安徽群星环境治理有限公司编制《休宁县学府路综合整治提升工程水土保持方案报告表》。

1.4 工程投资及建设性质

本次项目为改建项目，项目总投资 3107.57 万元，其中土建投资 2611.87 万元。

1.5 工程占地

根据主体工程规划、设计、测量成果及平面布置图，本次项目总占地面积 3.98hm²，均为永久占地。

项目场地原占地类型为公路用地、草地和沟渠。工程占地面积见下表。

表 1-1 项目占地情况计算表 单位：hm²

序号	项目分区		占地性质		占地类型			合计
			永久占地	临时占地	公路用地	草地	沟渠	
1	主体工程区		2.90	0	2.90	0	0	2.90
2	景观绿化区		1.08	0	0.08	0.62	0.38	1.08
3	施工临时设施区	施工场地	(0.05)	0	(0.05)	0	0	(0.05)
		临时堆土区	(0.10)	0	(0.10)	0	0	(0.10)
4	合计		3.98	0	2.98	0.62	0.38	3.98

注：施工临时设施区布设在主体工程区内，上表统计时扣除了重复占地面积。

1.6 土石方平衡

1、表土平衡分析

主体工程设计中考虑表土的收集和利用，在施工初期进行表土剥离，剥离地类为土质较好，肥力较高的土地，为避免长距离运输，考虑表土的就近堆存及利用，暂时存放于临时堆土场。现状可剥表面积约为 0.62hm²，表土剥离厚度按 30cm 考虑，剥离的表土约为 0.19 万 m³，后期全部用于绿化覆土。项目建成后绿化面积 1.08hm²，为保证植被成活率，施工后期需进行绿化覆土，覆土的平均厚度约为 50cm，回覆表土约为 0.54 万 m³。

综上，项目需剥离表土约为 0.19 万 m³，后期全部用于绿化覆土，而项目所需的绿化覆土为 0.54 万 m³，不够的表土 0.35 万 m³ 来源于商购表土。

2、主体工程土石方分析

项目主体工程中，土石方工程主要为道路工程和管线工程。其中：

(1) 道路工程

由于现状学府路路基状态良好，仍可利用，本次设计不新建路基，利用现有路基，适当增加路面结构层厚度来保证路面结构强度。因此土石方只要来源于路面破除工程，本项目需对原有路面进行破除，破除厚度约 30cm，经核算，学府路主体工程区为 2.90hm²，路面破除量约为 0.87 万 m³。路面破除的主要为混泥土块，将交由休宁县当地建筑垃圾处理厂进行综合利用。

(2) 管线工程

本项目管线埋设施工采用开槽法，进行分段施工，沟槽挖深 1.50m，两侧放坡坡比 1:1，管顶以上覆土厚度不小于 70cm，管底铺设 20cm 厚砂砾垫层，两侧各预留宽度为 30cm 的作业空间，开挖土方临时堆置在管沟两侧，待管线铺设完成后，将挖方回填于沟槽，分层压实，开挖土方均用于场内沟槽回填。经核算，本项目管线长度为 3348m，开挖土方量约为 0.71 万 m³，回填土方量约为 0.71 万 m³。

综上所述，本项目挖填土石方总量 3.02 万 m³，其中挖方总量为 1.77 万 m³（其中表土 0.19 万 m³，土石方 1.58 万 m³），填方总量为 1.25 万 m³（其中表土 0.54 万 m³，土石方 0.71 万 m³），借方 0.35 万 m³ 来源于商购表土，余方 0.87 万 m³，主要为破除的混泥土块，将交由休宁县当地建筑垃圾处理厂进行综合利用。

土石方平衡汇总如下表。

表 1-2 土石方平衡汇总表 单位：万 m³

项目组成		挖方				填方			借方	来源	弃方	去向
		小计	表土	一般土石方	破碎路面	小计	表土	一般土石方				
①	绿化工程	0.19	0.19	0	0	0.54	0.54	0	0.35	商购	0	-
②	道路工程	0.87	0	0	0.87	0	0	0	0	-	0.87	交由休宁县当地建筑垃圾处理厂进行综合利用
③	管线工程	0.71	0	0.71	0	0.71	0	0.71	0	-	0	-
合计		1.77	0.19	0.71	0.87	1.25	0.54	0.71	0.35	商购	0.87	交由休宁县当地建筑垃圾处理厂进行综合利用

1.7. 施工组织

1.7.1 施工布置

施工场地：本项目设置 1 处施工场地，位于项目区南侧，靠近书院路与学府路交叉口处，占地面积为 0.05hm^2 （位于永久占地范围内）。人员办公用房租用周边民房。项目设置 1 处表土堆场，位于项目区中心地段西测。表土堆场用于堆置后期绿化所需表土，占地面积为 0.10hm^2 ，土方堆存最大高度 2.5m，堆置量约 0.19 万 m^3 。临时堆场使用完毕后恢复为主体工程区和景观绿化区。

施工道路：项目区周围交通便捷，可利用现有道路作为施工道路。

施工用水：本项目施工用水及生活用水采用市政管网提供，满足施工及生活用水需求。

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周边市政管网。

施工用电：本项目施工用电为沿线电网供电及柴油机发电机供应。

1.7.2 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。

（1）路基工程

①清除存在的沥青修复材料；标记隐藏构造物的准确位置（如光缆、供水管、输气管道等）；修复软弱基层和底基层；排水系统检修；进行交通管制等要求。用多锤头破碎机实施破碎，碎石化要求把 75% 以上的水泥混凝土路面破碎成表面尺寸不超过 7.5cm，中间 22.5cm，底部不超过 37.5 的料径。破碎时最好是从混凝土路面的高处向低处破碎，以避免铺沥青面层后影响排水。

②土方开挖按设计要求自上而下进行，不得乱挖和超挖，对沿线的交口及居民范围内采取有效的措施，保证当地居民及施工人员的安全。

③路基采用挖掘机装载机挖装，自卸汽车运输，推土机摊铺，平地机精平，洒水车洒水，压路机压实。

④路床修正：路床开发完毕后，人工对不满足要求地段进行修整。

（2）路面工程

路面施工宜采用机械化作业，主要材料集中供应，沥青采用沥青砼自动拌和站拌和，摊铺机摊铺的方法施工，摊铺机动车道时两台摊铺机联合作业，全幅路面一次摊铺成型。

(3) 人行道

基槽开挖压实后即可铺设混凝土垫层，人行道板下砼基层应夯实平整、压实紧密；在混凝土垫层上施工水泥砂浆找平层，用水准仪检查基层高程，对凸凹不平处，当低处小于等于 1cm 时，铺人行道板时用 1: 2 找平；大于 1cm 时，铺人行道板前将低处凿方，用水泥砂浆补平；人行道板铺砌应纵横两向挂线进行，保证板缝均匀、流畅、板面平整。

(4) 管道铺设

沟槽采用机械开挖时，沟底应预留 0.2 米的土层暂不挖去，铺管道前必须用人工清理至设计标高；如局部超挖，则应用中粗砂回填至设计标高。沟槽在管道安装与铺设及有关试验完成后应及时回填，如沟内有积水，必须全部排尽后再行回填。管道隐蔽工程验收合格各后应立即回填至管顶以上一倍管径高度。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.7m 范围内,必须用人工回填,严禁用基械推土机回填。管顶 0.7m 以上部位的回填,可用机械从管道轴线两侧同时加回填,夯实或碾压。回填前应排出沟槽积水,不得回填淤泥,有机质土及并冻土。回填土中不应含有石块,砖及去其他杂硬带有棱角的大块物体。回填时应分层对称进行,每层回填高度应不大于 0.2m,以确保管道及检查井不产生位移。管道应在沟底标高、基础垫层厚度、表面有无扰动等作业项目检查合格后方准铺设安装。安装和铺设管道时,应按照从下坡往上坡和承口向前的原则进行。

(5) 绿化工程

为改善道路环境，工程全线均考虑布置绿化措施，不但保护裸露面，减少径流冲刷，而且美化路容，保护环境，建设绿色行车通道。

本次景观设计范围为：学府路（K0+090-K0+910）段东侧绿化带。长约 820 米，均宽约为14米。范围内总景观设计面积约为 10750 平方米。

1.8 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.9 工期安排

本项目已于 2022 年 11 月开工，计划于 2023 年 6 月竣工，总工期为 8 个月。

2. 项目区概况

2.1 地形地貌

休宁县地貌以山地、丘陵为主，面积约占全县总面积的 76.70%。整个地势南北高、中间低，起伏较大，垂直高差明显。境内海拔最高处为 1629.8 米的六股尖，最低为海拔 130 米的梅林乡茶馆，相对高差 1500 米。从中部、东部向南、西、北三个方向，地势逐级升高。

休宁县地层区划属扬子江地层区皖南分区。县内出露的地层以远古界前震旦纪为主，约占全县总面积的 65%，震旦纪以后的地层和岩浆岩出露的面积仅占 35%。地质运动较稳定，属 6 度地震设防区。根据 1978 年中国地震区划，未来 100 年内，休宁县域内的地震基本烈度在 6 度以下。

根据区域资料和地勘报告，拟建场地内岩土层自上而下为①杂填土(Qml)、②淤泥质粉土(Q4apl)、③粉质粘土(Q4apl)、④混砾粉土(Q4apl)、⑤圆砾(Q4apl)、⑥-1 强风化泥质粉砂岩 (K2q)、⑥-2 强风化千枚岩 (Pt2n)、⑦-1 弱风化泥质粉砂岩 (K2q) 及⑦-2 弱风化泥质粉砂岩 (Pt2n)。

2.2 气象

休宁县地处中纬度地带，属北亚热带湿润季风气候。总的特点是：气候温和，四季分明，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，冷热季节交替明显。全年风向多为东北偏东风，冬季多东北风，夏季为西南风。常年 6 月中旬进入梅雨季节，7 月上旬出梅，历时 20 多天，梅雨量为 250mm 左右。年平均气温 16.2℃，最高气温 41.3℃，最低气温 -7℃。年平均降雨量 1921.2 毫米，年平均无霜期 231 天，年平均日照时数为 1931 小时。

2.3 水文

休宁县水系分属钱塘江、长江两大流域。汇入新安江、遂江、衢江、闽江四条水系，共有大小河流 237 条。其中新安江水系 201 条，衢江水系 6 条，闽江水系 20 条。休宁县城主要流经河流为夹溪河和横江。

夹溪河又名休宁河，古称夹源水，是横江第一大支流。源于黟县兴岭，流向自北向南，蜿蜒曲折，沿途流经黟县溪头、甲溪、历舍至休宁县，经儒村、兰田、南塘和川湖等五个乡，全长 54km，总流域面积 212km²，县境内长 41.2km，面积 153km²。

横江又名吉阳水、东港、白鹤溪。源于黟县漳岭的白顶山，经渔亭东流入境，至阳湖与率水汇流，注入新安江。主河道全长 69.8 公里，县境内长 40.2 公里，流域面积 997km²，县境内 556km²。主河道上游流经济云山，中下游两岸地势开阔，是休屯盆地的主要组成部分，河道平顺，河漫滩较发育。

县前河起于齐云山大道南侧，终于三板桥河河口，河道长约 2.4km。县前河上游穿越休宁县老城区，暗涵与明渠交替；下游乡村段地势开阔，现状均为明渠。

万全河位于休宁县城南片区，万全河分为三段：第一段为补水涵，从横江泱溪翻板坝处到规划桂花树路北侧；第二段从规划桂花树路北侧至育才南路东侧为现状河道；第三段从育才南路东侧到山水路附近入横江。

三板桥河位于老城区西南部，起于率水西路，长约 2650 米，流经老城区建筑密度较大区域，部分河段为暗渠形式，下游为自然土坡明渠。项目区西侧为汪村河，汪村河向南汇入新安江，属新安江水系。

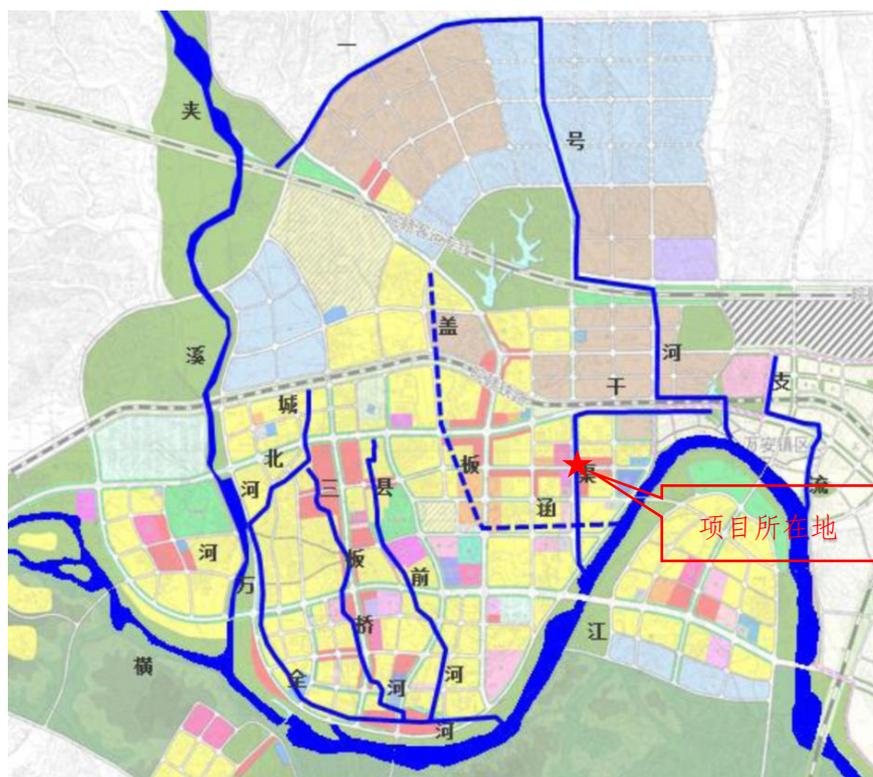


图 1-2 项目区水系图

2.4 土壤植被

县境内土壤主要有铁铝质土、淋溶土、初育土、半水成土、人为土 5 个土纲，续分为 10 个土类，59 个土属，93 个土种。

本区自然植被属安徽南部中亚热带常绿阔叶林带，主要常绿阔叶树有油茶、青冈栎，樟树等，落叶阔叶树有小叶栎、枫香、棕树等；针叶树种有马尾松、杉木、香榧等，竹类有毛竹、园竹等，常见的灌木有柃木、楮木、映山红等，人工植被有香樟、茶叶等。

由于地处亚热带北缘，许多北方和南方的作物均适宜生长，加之地形地貌复杂，山地多，水面广，利于生物的繁衍。因此生物资源非常丰富。农、林、牧、渔，粮、油、麻、丝、茶、菜、果、药、杂样样俱全。水生植物主要是茭白、莲藕和荸荠等。

2.5 水土流失与水土保持现状

根据《国务院关于全国水土保持规划（2015-2030 年）的批复》（国函〔2015〕

160号)、《安徽省水土保持规划(2016-2030年)》的批复(皖政〔2016〕250号)和《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(皖政秘〔2017〕94号),休宁县属于新安江国家级水土流失重点预防区。

休宁县地处长江下游南岸南方红壤丘陵区,土壤以水力侵蚀为主,水力侵蚀在项目区表现为面蚀、沟蚀。根据《安徽省水土保持公报》(2021年),休宁县水土流失面积306.29km²,占总面积的14.41%,其中轻度水土流失面积290.29km²、中度水土流失面积为8.04km²、强烈水土流失面积为4.6km²、极强烈水土流失面积为1.86km²、剧烈水土流失面积为1.5km²。

项目所在地现状水土流失情况见下表。

表 2-1 休宁县水土流失一览表 单位: km²

行政区	水土流失面积							总面积 (km ²)
	轻度	中度	强度	极强度	剧烈	合计	比例	
休宁县	293.10	8.30	4.94	1.95	1.71	310	14.59	249.00

注:数据来源于《安徽省水土保持公报》(2021)

根据《土壤侵蚀分类分级标准》中土壤侵蚀强度分类分级标准,在全国土壤侵蚀类型区划上,项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区,土壤容许流失量500t/km².a。

项目区各工程单元(分区)现状水土流失情况需经过现场调查及类比工程调查获得。根据《土壤侵蚀分类分级标准》及表2.1的统计数据,结合现场查勘,选定本项目区土壤侵蚀模数背景值为400t/km²·a。

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。	符合要求
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。	已提高防治标准，优化施工工艺

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。在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	本项目位于新安江国家级水土流失重点预防区	已提高防治标准，优化施工工艺

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下表。

表 3-3 一般规定

序号	一般规定	本工程相符性分析	评价
1	选址（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。	项目所在区域属新安江国家级重点预防区	已提高防治标准，优化施工工艺
2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周	不涉及	/

	边的植物保护带。		
3	选址应避免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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	/

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。

(4) 对南方红壤区相关规定分析评价

项目位于南方红壤区，南方红壤区的特殊规定分析与评价如下。

表 3-4 《生产建设项目水土保持技术标准》南方红壤区的特殊规定符合性分析与评价

序号	不同水土流失类型区的特殊规定	本项目情况	制约性因素分析
1	坡面应布设径流排导工程，防治引发崩岗、滑坡灾害	项目场地内布设了临时排水措施	满足要求
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	暴雨时采用防雨布覆盖	满足要求

综上所述：

(1) 本项目选址不涉及水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不占用国家确定的水土流失严重、生态脆弱的地区。

(2) 本项目选址不涉及全国持长期定位观测站。

(3) 项目所在区域属新安江国家级重点预防区，防治标准执行南方红壤区一级标准，同时主体工程优化了工程布置，减少了工程占地与土石方，本方案通过提高水土流失防治的执行标准以满足要求。

(4) 本项目选址不涉及安徽省生态红线等环境敏感区域。

项目选址无法避让新安江国家级重点预防区，通过提高防治标准，优化施工工艺，可有效控制可能造成水土流失，从水土保持角度分析，项目选址是合理

的。

3.2 建设方案

项目区位于城区，周围基础配套设施基本完整，地理区位条件相当优越。主体工程在占地数量、占地性质、占地类型和占地可恢复性等方面对水土保持而言并未形成制约，符合水土保持要求，工程占地合理。项目区内剥离的表土，设置表土堆场。工程所需的砂石料均向当地具有合法开采权的砂石料场购买，项目无需设置取土场。工程建设不产生永久弃渣，无需设置弃渣场，无需新增扰动地表面积。施工场地区设置在现有空地，减少了工程扰动面积。各分区的土石方调配合理，提高了土石方利用率，施工时序及施工工艺较为合理，有利于水土保持工作的顺利开展，可以最大限度地控制水土流失，主体设计中的地面硬化、排水工程、雨水管网、景观绿化等，可以减缓地表径流，减轻水土流失，符合水土保持要求。施工道路充分利用现有道路，有利于控制水土流失的影响。从水土保持角度分析，本项目的建设方案与布局是合理可行的。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 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下表。

表 3-5 水土保持工程界定表

措施类型	水土保持工程	非水土保持工程
工程措施	表土剥离、表土回覆、雨水管网	道路硬化恢复、施工围挡
植物措施	景观绿化	/
临时措施	/	/

表 3-6 主体工程设计中纳入水土保持工程情况

序号	措施名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
一	工程措施				52.29
1	表土剥离	万 m ³	0.19	83000	1.58
2	表土回覆	万 m ³	0.54	71000	3.83
3	雨水管网	m	1769	265	46.88
二	植物措施				102.60
1	景观绿化	hm ²	1.08	950000	102.60
合计					154.89

4 水土流失防治责任范围

4.1 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）的规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地以及其他使用和管辖区域。

本项目总占地面积 3.98hm²，均为永久占地，水土流失防治责任范围为 3.98hm²。

4.2 防治分区

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、景观绿化区和施工临时设施区。具体情况见下表。

表 4-1 水土流失防治分区表

防治分区		面积 (hm ²)	备注
主体工程区		2.90	道路工程及管网工程
景观绿化区		1.08	景观绿化
施工临时设施区	施工场地	(0.05)	临时施工场地
	临时堆土区	(0.10)	临时堆土
合计		3.98	

注：施工临时设施区布设在主体工程区内，上表统计时扣除了重复占地面积。

5 水土流失分析与预测

5.1 预测单元及时段

5.1.1 水土流失预测基础

本章水土流失预测的基础是按生产建设项目正常的设计功能，计算在无水土保持工程的条件下产生的土壤流失量，并分析相应的危害。

5.1.2 可能造成水土流失的因素分析

生产建设项目引起和加剧原地面水土流失的因素主要包括自然和人为因素。自然因素是潜在的，包括气候、地形、地貌、土壤、植被等；人为因素主要是指本项目建设 and 生产活动，诱发和加速原地面水土流失。根据实地调查，本项目建设过程中，由于场地平整及仪器设备的安装对原地貌和地表植被进行扰动和破坏，降低或丧失了原有地表水土保持功能，改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，导致原地貌土壤侵蚀的发生和发展。

(1) 自然因素

工程建设过程中造成水土流失的自然因素主要包括风力、水力等侵蚀外营力和地形地貌、土壤物质组成与结构及植被盖度等抗蚀力。

(2) 人为因素

工程建设期，各施工区域场地平整，设施基础等施工活动，对地表的开挖、扰动，使原地貌、地表植被及土体结构受到破坏失去固土防冲能力，降低或丧失了原有的水土保持功能，改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，最终导致现代土壤加速侵蚀。

5.1.3 扰动地表、损坏植被面积

本项目位于黄山市休宁县万安镇境内，项目扰动地表面积为 3.98hm²。

5.2 土壤流失量预测

5.2.1 水土流失预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定及本项目自身特点,确定本项目水土流失预测内容主要包括以下5个方面:

1. 扰动原地貌、损坏植被的预测;
2. 损坏植被面积的预测;
3. 可能产生的弃渣量预测;
4. 可能造成土壤流失量的预测;
5. 可能造成水土流失危害的预测。

5.2.2 水土流失预测时段

根据建设特点和上述水土流失影响因素的分析,项目现阶段已开工,因此,已开工部分造成的水土流失量采用调查的方式进行统计,对未开工部分造成的水土流失量进行预测,水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期两个时段。

本项目已于2022年11月开工,本报告对2022年11月施工阶段项目区产生的水土流失量进行调查监测。根据实际调查情况,根据以往类似项目监测经验类比,2022年11月期间,项目区造成的水土流失量为23.22t,新增水土流失量为21.89t,背景流失量为1.33t。

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。

预测时段为2022年12月至2023年6月,预测时段7个月。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,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,不通过的按占雨季长度的比例计算。

表 5-1 预测面积及预测时段表

序号	预测分区	施工期		自然恢复期	
		预测面积 (hm ²)	预测时间 (a)	预测面积 (hm ²)	预测时间 (a)
1	主体工程区	2.75	0.42		
2	景观绿化区	1.08	0.25	1.08	2.0

3	施工临时	施工场地	0.05	0.50		
4	设施区	临时堆土区	0.10	0.50		

5.2.3 水土流失预测调查方法

(1) 扰动原地貌、损坏土地和植被面积的预测

通过查阅项目有关技术设计资料，结合项目区地形图和实地查勘，对项目建设开挖扰动地表、压占土地和损坏林草植被的面积进行测算

(2) 损坏水土保持设施面积、数量的预测

对项目建设过程中损坏的水土保持设施的面积、数量，根据设计说明提供的数据列表进行统计，并进行图纸量算和现场复核。

(3) 可能造成的土壤流失量的预测

水土流失预测采用定性和定量相结合的方式进行。

5.2.4 扰动后土壤侵蚀模数

1、类比工程可比性

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，类比工程选用黄山现代服务业产业园区综合管廊系统工程（一期）。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下表。

表 5-2 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	类比项目
地理位置	黄山市休宁县	黄山市屯溪区
地形地质	项目地形为丘陵型。	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1921.2mm，多年平均气温16.3℃，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℃，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	项目区属亚热带的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。	项目区属亚热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	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

	流失量500t/km ² ·a。原生土壤侵蚀模数均值为400t/km ² ·a。	400t/km ² ·a。现状土壤侵蚀数为500t/km ² ·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。	管网开挖、路面修复工程

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下表。

表5-3 项目区土壤侵蚀模数类比结果表

项目分区	侵蚀模数		备注
	施工建设期	自然恢复期	
主体工程区	5500	/	
景观绿化区	3600	1200	
施工场地	4200	/	
临时堆土区	6400	/	

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、景观绿化区、施工场地和临时堆土区4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。

通过预测，本项目建设期水土流失总量为103.42t，其中背景水土流失量14.64t，新增水土流失量88.78t。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。土壤流失量预测详见下表。

表5-4 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	400	5500	2.75	0.42	4.62	63.53	58.91
	合计					4.62	63.53	58.91
景观绿化区	施工期	400	3600	1.08	0.25	1.08	9.72	8.64
	自然恢复期	400	1200	1.08	2.0	8.64	25.92	17.28

	合计					9.72	35.64	25.92
施工场地	施工期	400	4200	0.05	0.50	0.10	1.05	0.95
	合计					0.10	1.05	0.95
临时堆土区	施工期	400	6400	0.10	0.50	0.20	3.20	3.00
	合计					0.20	3.20	3.00
合计	施工期					6.00	77.50	71.50
	自然恢复期					8.64	25.92	17.28
	合计					14.64	103.42	88.78

综上，根据对项目区水土流失的调查和预测分析，本项目建设过程中产生水土流失总量为 126.64t，新增水土流失总量为 110.67t。施工期是今后建设过程中产生水土流失的重点时段，主体工程区是今后本项目建设过程中产生水土流失的重点区域。

5.3 综合分析及指导意见

5.3.1 预测结论综合分析

通过对工程建设中水土流失类型、分布及土壤流失量进行综合分析预测，主要预测结论如下：

(1) 工程建设扰动地表面积 3.98hm²。

(2) 本项目挖方总量 1.77 万 m³，填方总量为 1.25 万 m³，借方 0.35 万 m³，余方 0.87 万 m³，主要为破除的混泥土块，将交由休宁县当地建筑垃圾处理厂进行综合利用。

(3) 工程建设可能造成的水土流失总量为 126.64t，其中新增水土流失总量 110.67t。

(4) 工程施工期是水土流失的重点时段，主体工程区是水土流失的重点区域。

5.3.2 对水土流失防治的指导意见

根据预测结果，施工期主体工程区是新增土壤流失量较大的区域。该区在施工期主要是由于土方开挖、回填等施工活动扰动了土壤，形成施工裸露面，所以可能造成水土流失。应该注意在主体施工结束后植物措施的及时跟进。此外，还应注意优化施工工艺，尽量减少施工裸露面和临时堆土；优化施工时序，缩短裸露时间。

5.3.4 对施工进度安排的指导意见

根据调查和预测结果，施工期是新增水土流失较为严重的时期，建议在后续施工中优化主体工程施工进度，缩短强度流失时段。在施工准备与施工期，加强临时防护；施工时避免雨季与大风季节，难以避开时，加强此时段的防护措施。在主体工程施工期间，植物措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

6 防治标准等级及目标

项目场地位于黄山市休宁县，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。项防治目标调整计算及采用标准见下表。

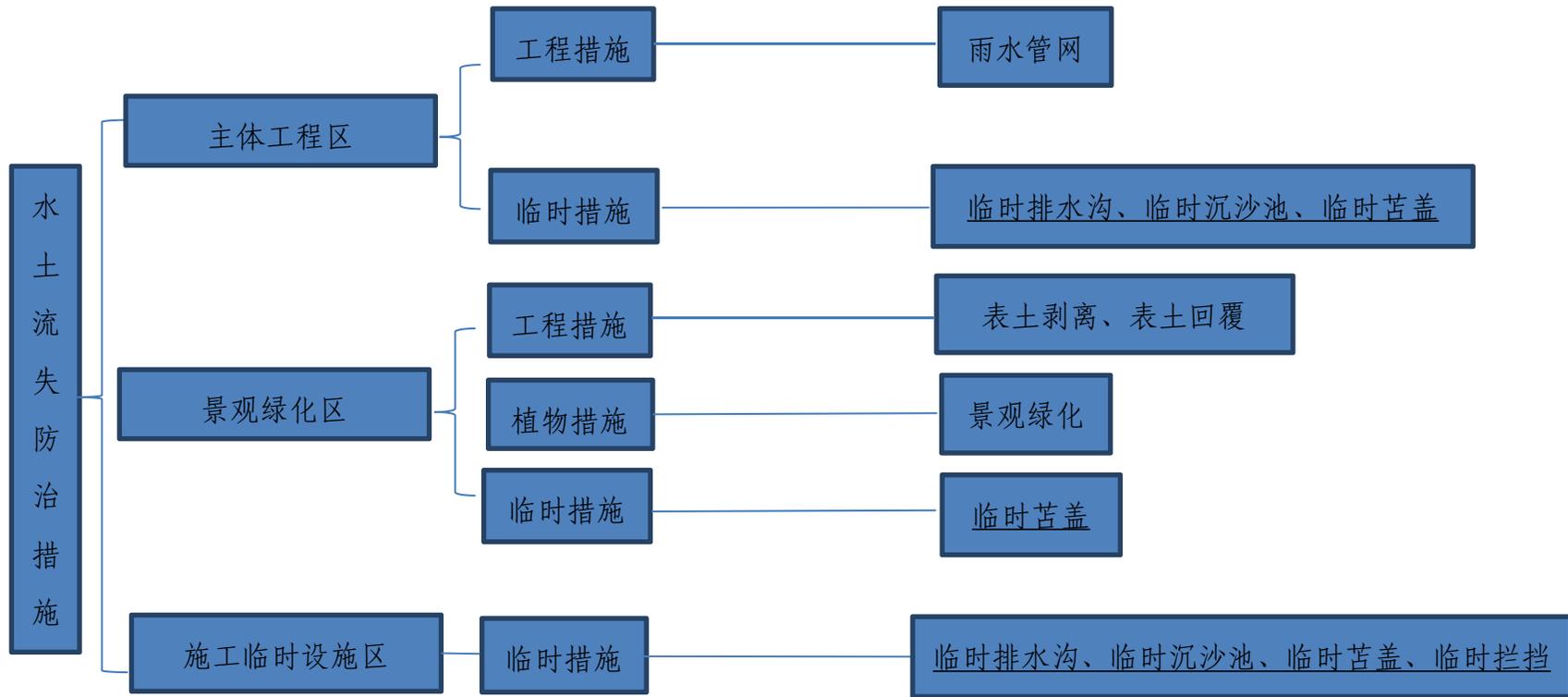
表 6-1 水土流失防治标准表

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
林草植被恢复率（%）	-	98					-	98
林草覆盖率（%）	-	25			+2		-	27

7 水土保持措施

7.1 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下图。



注：临时苫盖等为新增措施

图 7-1 水土流失防治措施体系图

7.2 分区防治措施布设

7.2.1 主体工程区

(1) 工程措施

主体已有：工程区排水采用雨污分流制。项目区雨水管网布置结合现状地形沿道路一侧布设，本项目雨水管线铺设长度为 1769m。

(2) 临时措施

方案新增：为保证路基底部无积水、土层不扰动，在道路两侧设置底宽 40cm、深 40cm、边坡 1:1 的梯形土质排水沟，排水沟顶部需低于路基底部，每 200m 临时排水沟处设置长 2m、宽 1.5m、高 2m 的临时沉沙池，路基中的雨水汇入临时排水沟，经过沉沙池沉淀之后，抽排至市政雨水管网。在雨季及起风季节对项目区内因管线开挖、施工而裸露的地表和临时堆放在两侧的临时堆土进行临时苫盖，以防降雨径流对边坡形成冲蚀，减少了水土流失。

经核算，临时排水沟 1000m，临时沉沙池 5 个，临时苫盖 3000m²。

7.2.2 景观绿化区

(1) 工程措施

主体已有：为保护珍贵的表土资源，工程建设前先剥离地块内的表土，剥离厚度约 30cm 左右，表土剥离量为 0.19 万 m³。施工后期，绿化前需对绿地区进行表土回覆，表土回覆 0.54 万 m³。

(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，主要对道路东侧区因地制宜地进行了乔灌木相结合的绿化设计。

根据主体设计，项目区景观绿化面积为 1.08hm²。

(3) 临时措施

方案新增：在施工过程中，如果遇到降雨、大风、风蚀严重时，补充临时苫盖措施，对裸露面进行防雨布苫盖，减少其裸露时间，减少雨水冲刷或起风而造成水土流失。

经核算，临时苫盖 5000m²。

7.2.3 施工临时设施区

(1) 临时措施

方案新增：施工前，施工场地周边开挖排水沟，再经过沉沙池沉淀之后，抽排至附近雨水管网中；施工场地内堆放有水泥、砂石料等材料，在施工过程中，如果遇到降雨、大风、风蚀严重时，补充临时苫盖措施，对材料堆场进行防雨布苫盖，减少其裸露时间，减少材料堆场遭冲刷或起风而造成的水土流失。

施工场地区排水沟采用宽 30cm、深 30cm 的矩形砖砌排水沟；沉沙池采用规格为长×宽×深=1×1×1m 的砖砌矩形断面，砖砌厚度 24cm，水泥砂浆抹面，底部采用 C20 混凝土作为垫层。

用于绿化覆土的表土堆放于临时堆土场，应做好土埂拦挡、苫盖的临时措施。雨季及起风季节对临时堆土进行防雨布苫盖，减少表土遭冲刷或起风而造成的水土流失；施工前，临时堆土场区周边开挖排水沟，再经过沉沙池沉淀之后，抽排至附近雨水管网中；临时堆土区排水沟采用宽 30cm、深 30cm，坡度 1:1 的土质排水沟，沉沙池采用长×宽×深=1×1×1m 的土质沉沙池。

袋装土拦挡 150m，临时苫盖 2000m²，临时排水沟 300m，临时沉沙池 2 个。

7.3 水土保持施工组织设计

7.3.1 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。

7.3.2 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。

7.3.3 施工质量要求

土方工程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。

7.3.4 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。

8 水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资估算

8.1.1 编制原则及依据

8.1.1.1 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》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。

8.1.1.2 编制依据

1. 《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》；
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)。

8.1.2 编制说明与估算成果

8.1.2.1 费用组成

(1) 人工单价、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2022年第三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、临时措施、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2.00万元。

(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、施工临时措施、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: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、《安

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）和《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号）执行。2022年4月7日，安徽省发展改革委、安徽省财政厅、安徽省市场监管局下达了关于降低部分收费标准的通知，第三条降低水土保持补偿费收费标准。自本文印发之日起至2023年12月31日取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动，水土保持补偿费按照现行收费标准80%收取。因此本项目需缴纳水土保持补偿费为3.184万元。

表 8-1 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
第一部分	工程措施	52.29			52.29		52.29
1	主体工程区	46.88			46.88		46.88
2	景观绿化区	5.41			5.41		5.41
第二部分	植物措施		102.60		102.60		102.60
1	景观绿化区		102.60		102.60		102.60
第三部分	临时措施	7.43				7.43	7.43
1	主体工程区	1.40				1.40	1.40
2	景观绿化区	1.63				1.63	1.63
3	施工临时设施区	4.40				4.40	4.40
	第一至第三部分合计				154.89	7.43	162.32
第四部分	独立费用			4.68		4.68	4.68
1	建设管理费			1.19		1.19	1.19
2	工程建设监理费			1.49		1.49	1.49
3	水土保持方案编制费			2.00		2.00	2.00
	一至四部分合计				154.89	12.11	167.00
第五部分	基本预备费（6%）					10.02	10.02
第六部分	水土保持补偿费					3.184	3.184
第八部分	工程总投资				154.89	25.31	180.20

表 8-2 水土保持补偿费计算表

行政区	征占地面积 (hm ²)	计征面积 (hm ²)	补偿标准 (元/m ²)	原需缴纳水土保持补偿费 (万元)
休宁县	3.98	3.98	1.00	3.98
政策调整		减免补偿费 (万元)		减免后需缴纳水土保持补

		偿费（万元）
按现行收费标准 80%收取	0.796	3.184

本项目水土保持措施总投资 180.20 万元，包括工程措施投资 52.29 万元，植物措施投资 102.60 万元，临时工程措施投资为 7.43 万元，独立费用 4.68 万元，基本预备费 10.02 万元，水土保持补偿费 3.184 万元。

8.2 效益分析

8.2.1 防治效果分析

本项目的建设共占用地表面积 3.98hm²，均为永久占地。施工期扰动面积 3.98hm²，造成水土流失面积 3.98hm²，水土保持措施防治责任范围 3.98hm²。

8.2.2 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 3.98hm²，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，按以下公式计算，工程水土流失总治理度达到 100%。

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

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 300t/km²·a，按以下公式计算，土壤流失控制比为 1.67，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

本工程对项目区的表土进行了剥离，并堆放至临时堆土场进行保护，设置了拦挡、苫盖、排水等措施，具有较好的保土效果，表土保护率可达到 97.78%。

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。本工程开挖土方主要为管线开挖工程，开挖堆土就近堆放于管线两侧，在雨季或起风季节进行临时苫盖，后期用于管线工程回填。且对于临时堆放的土方，本方案新增的临时苫盖；临时排水沟、沉沙池等防护措施，渣土防护率可达 99.63%，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，林草植被恢复率达 100%，大于防治目标值。

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

6、林草覆盖率

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。本项目林草覆盖率为 27%，达到目标值 27%。

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

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，具体情况详见下表。

表 8-3 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	100	是
2	土壤流失控制比	1.0	1.67	是
3	渣土防护率	98	99.63	是

4	表土保护率	92	97.78	是
5	林草植被恢复率	98	100	是
6	林草覆盖率	27	27	是

本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准，至设计水平年水土流失防治具体目标为：水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1.67，渣土防护率 99.63%，表土保护率 97.78%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 27%。

9 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、水土保持监理、水土保持施工、水土保持完工验收等方面。

9.1 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。

9.2 后续设计

水土保持工程的后续设计由具有相应工程设计资质的单位完成，应在批复的水土保持方案基础上，按照有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和施工工艺，并将水土保持措施内容和投资纳入主体工程设计文件中。在监督方法上可采用建设单位定期汇报与实地监测相结合，依法落实管理，落实方案设计中的各项措施，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。

9.3 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。

9.4 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。

9.5 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，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件。

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），在水土保持设施验收合格后，建设单位应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。公示时

间不得少于 20 个工作日。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。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、水土保持设施验收通过 3 个月内、生产建设项目投产使用前，向休宁县农业农村水利局报备水土保持设施验收材料（水土保持设施验收鉴定书）。生产建设单位、第三方机构应对水土保持设施验收鉴定书真实性负责。