

S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：黟县交通运输局

编制单位：黄山星源环境咨询有限公司

2022年2月

# S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

## 水土保持监测总结报告

### 责任页

黄山星源环境咨询有限公司

项目负责	姓名	职务/职称	签名
批准	何 莉	监测总工程师	
核定	何 莉	监测总工程师	
审查	方云霞	监测工程师	
校核	郑 宇	监测工程师	
项目负责人	孟令路	监测工程师	
编写	程威 (1-4 章)	监测员	
	汤玲英 (5-8 章)	监测员	



# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 项目建设概况.....	4
1.2 水土流失防治工作情况 .....	11
1.3 监测工作实施概况 .....	14
<b>2 监测内容与方法 .....</b>	<b>17</b>
2.1 监测内容.....	17
2.2 监测方法.....	17
<b>3 重点部位水土流失动态监测结果 .....</b>	<b>20</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	20
3.2 取土（石）监测结果 .....	22
3.3 弃土弃渣监测结果 .....	22
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>23</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	23
4.2 植物措施监测结果 .....	24
4.3 临时措施监测结果 .....	25
4.4 水土保持措施防治效果 .....	27
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>29</b>
5.1 降雨量监测.....	29
5.2 水土流失面积.....	29
5.3 水土流失量.....	29
5.4 取弃土场潜在土壤流失量 .....	33

5.5 水土流失危害监测 .....	33
<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>34</b>
6.1 扰动土地整治率.....	34
6.2 水土流失总治理度 .....	34
6.3 土壤流失控制比.....	34
6.4 拦渣率.....	35
6.5 林草植被恢复率.....	35
6.6 林草覆盖率.....	36
<b>7 结论 .....</b>	<b>37</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	37
7.2 水土保持措施评价 .....	37
7.3 存在问题及建议.....	38
7.4 综合结论.....	39
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>40</b>
8.1 附件.....	40
8.2 附图.....	40

## 前 言

S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程作为规划S477的重要组成部分，是参与区域分工合作的重要运输通道。S477是安徽省南部区域的一条新增主要公路，是黄山市、黟县、祁门等市县之间最为重要的交通联系通道，在区域路网中的地位和作用突出。随着经济社会的快速发展，使得该路段交通负荷日趋加重，部分路面出现中度龟裂、纵横向裂缝、块状裂缝、坑槽、车辙等病害现象。同时既有部分道路穿越城镇，道路两侧建筑随着城乡一体化进程的加快日益密集，部分路段街道化现象日益严重，现有的道路等级和行车条件已经不能满足交通经济发展的需求。

项目建设地点位于黄山市黟县碧阳镇，为S477省道黟县碧阳至祁门段，本项目是对原有公路进行改造提升，道路原有路基宽度为6-8m，工程在原有路面基础上，拓宽路基至8m，路线全长8.925km，按照二级公路建设，设计时速采用40-60 km/h，路基宽为8m，沥青混凝土路面7m。道路起点位于黟县碧阳镇境内，与S222平面相交（K0+000），路线沿老Y029向西，经星火村、古筑村、关麓村，连接南屏景区入园道路，讫点位于黟祁界（K8+925）。全线投资总额为6544万元，建安费平均每公里造价为681.51万元。

2019年4月1日，取得《黄山市发展改革委关于S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目立项的批复》（黄发改工交〔2019〕23号）。

2019年4月15日取得黟县自然资源规划局《关于S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目用地和规划预审的函》。

2019年6月，安徽博通交通规划设计研究院有限公司编制完成《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目可行性研究报告》。

2019年9月16日取得《黄山市发展改革委关于S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程可行性研究报告的批复》（黄发改工交〔2019〕70号）。

2020年8月编制单位安徽群星环境工程咨询有限公司编制完成了《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书》。

2020年9月11日，黄山市水利局下达了关于《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（黄水审批〔2020〕71号）。

本工程在建设期间未及时开展水土保持监测工作，建设单位于2021年10月委托黄山星源环境咨询有限公司开展补充监测工作，监测单位采取了遥感监测、调查监测等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行补充调查。根据生产建设项目水土保持监测的相关规程、规范，于2021年10月编制完成《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持监测总结报告》。得出以下结论：

监测结果显示，S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持防治效果明显，监测总结报告显示，S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持防治效果明显，水土流失治理度为99%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为99%，林草覆盖率为40%，项目场地无可剥离表土，因此方案不计列表土保护率，其余指标都达到了目标值。

## S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

## 水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称	S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程									
建设规模	道路全长8.925km, 宽8m, 路面结构采用沥青混凝土路面	建设单位、联系人		黟县交通运输局/姚荣亮						
		建设单位地点		安徽省黄山市黟县碧阳大道112						
		所属流域		太湖流域						
		工程总投资		6544万元						
		工程总工期		2020年8月~2021年10月						
水土保持监测成果										
监测单位全称		黄山星源环境咨询有限公司			联系人及电话		何莉/18055912040			
自然地理类型		低山丘陵			防治标准		南方红壤区一级防治标准			
监测内容	监测指标		监测方法(设施)			监测指标		监测方法(设施)		
	1、水土流失状况监测		实地调查分析和类比同类工程			2、防治责任范围监测		实地量测、资料分析、遥感影像解译分析		
	3、水土保持措施情况监测		实地调查、资料分析			4、防治措施效果监测		实地调查、资料分析		
	5、水土流失危害监测		实地调查			水土流失背景值		400t/km <sup>2</sup> ·a		
方案设计防治责任范围面积		16.65hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a			
水土保持工程投资		875.55万元			水土流失目标值		500t/km <sup>2</sup> ·a			
分区		工程措施			植物措施		临时措施			
防治措施	道路及管线工程区		排水边沟12423m;			/		临时沉沙池28座; 临时苫盖7.36hm <sup>2</sup>		
	绿化工程区		/			栽植行道树0.89hm <sup>2</sup> ; 生态护坡1152m; 抚育管理1.47hm <sup>2</sup>		临时苫盖1.47hm <sup>2</sup>		
	施工临时设施区		/			/		土袋拦挡及拆除100m; 临时排水沟1200m, 临时沉沙池4座, 临时苫盖0.02hm <sup>2</sup> 。		
	道路养护区		排水边沟12423m;			/		临时沉沙池28座; 临时苫盖7.36hm <sup>2</sup>		
监测结论	分类分级指标		目标值	达到值	实测监测数量					
	水土流失治理度(%)		98	99	防治措施面积	16.65hm <sup>2</sup>	永久建筑物面积及硬化面积	7.14hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	9.33hm <sup>2</sup>
	土壤流失控制比		1.0	1.25	水土流失治理面积	9.32hm <sup>2</sup>	水土流失总面积		9.33hm <sup>2</sup>	
	渣土防护率(%)		98	99	工程措施面积	7.86hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a	
	表土保护率(%)		92	/	植物措施面积	6.69hm <sup>2</sup>	治理后的平均土壤流失强度		400t/km <sup>2</sup> ·a	
	林草植被恢复率(%)		98	99	可恢复林草植被面积	6.69hm <sup>2</sup>	林草类植被面积		6.69hm <sup>2</sup>	
	林草覆盖率(%)		27	40	实际拦渣量	2.46hm <sup>2</sup>	总弃渣量		2.47hm <sup>2</sup>	
	水土保持治理达标评价		达标							
总体结论		建设过程中采取了水土流失防治措施, 防治效果较好								
主要建议		建议运行管理单位加强后续管理, 确保水土保持作用持久发挥								

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目建设概况

### 1.1.1 项目概况

项目名称：S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程。

建设单位：黟县交通运输局。

建设地点：本项目位于安徽省黄山市黟县，道路起点坐标为  $117^{\circ} 54' 55.77''$  , $29^{\circ} 55' 39.93''$  ，；终点坐标为  $117^{\circ} 51' 1.94''$  , $29^{\circ} 53' 42.53''$  。

建设性质：改扩建。

建设规模：道路全长8.925km，拟按照二级公路建设，设计时速采用40-60km/h，路基宽为8m，沥青混凝土路面。

工程占地：项目占地面积 $16.65\text{hm}^2$ ，均为永久占地。

土石方量：工程总挖方4.43万 $\text{m}^3$ ，总填方5.42万 $\text{m}^3$ ，借方3.51万 $\text{m}^3$ ，借方来源为昌景黄铁路祁门南站道路改移工程。弃方2.52万 $\text{m}^3$ ，运至黟县建筑垃圾消纳场进行综合利用。

工程投资：本工程总投资6544万元，其中土建投资5235.2万元。

施工工期：工程于2020年8月开工，至2021年10月完工，总工期14个月。

### 1.1.2 地理位置

本项目位于安徽省黄山市黟县，位于安徽省南端、黄山风景区西南麓，位于东经  $117^{\circ}38'30''$  至  $118^{\circ}6'$ ，北纬  $29^{\circ}47'$  至  $30^{\circ}11'30''$  之间。黟县地域处在黄山山脉及其南

北两坡上，境内峰峦绵延，山高谷深，具有明显的皖南山区特点。公路选线范围内地形起伏较大，地面高程为 200~400m。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.1.3 项目组成及布置

#### 1、路基工程

项目升级改造后路基均设置为 8.0m，原有道路拓宽 1-2m。道路均为双向车道，横断面分幅为：0.5m（路肩）+2\*3.5m（车行道）+0.5m（路肩）=8.0m。根据新老纵坡差值 H 的不同，道路横断面分为零填及挖方路段、填方路段、挖方路段，道路断面道路横断面布置如下图。

# 1 建设项目及水土保持工作概况

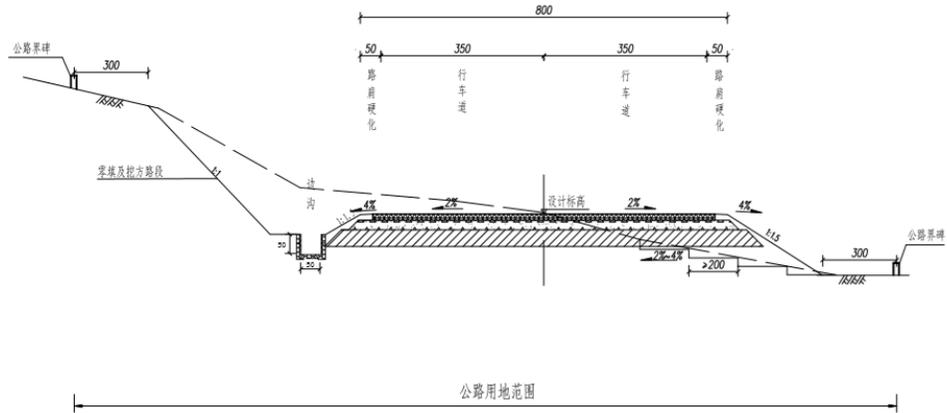


图 1-2 零填及挖方路段路基横断面图

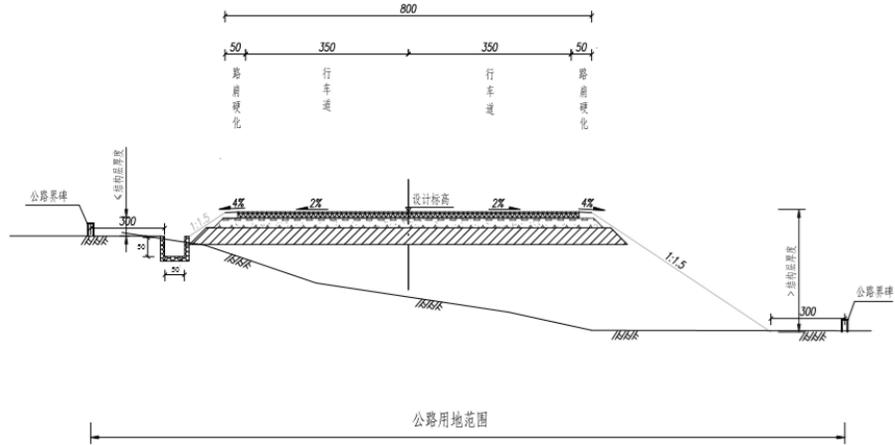


图 1-3 填方段路基横断面图

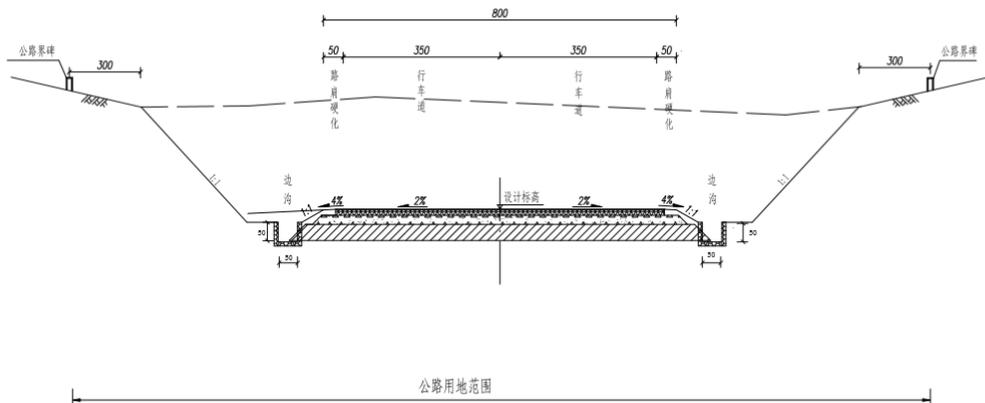


图 1-4 挖方路段路基横断面图

## 2、路面工程

沥青路面根据新老纵坡差值  $H$  ( $H$  为老路中心线位置设计标高与老路中心线原标高差值)。当  $H < 46\text{cm}$  时，下挖原路面按新建路面结构进行处理；当  $46 \leq H < 66\text{cm}$  时，老路利用部分采用  $4\text{cmAC-13C} + \text{粘层} + 6\text{cmAC-20C} + \text{透封层} + 20\text{cm}$  水泥稳定碎石 + (16~36)  $\text{cm}$  低剂量水泥稳定碎石 + 老路结构，采用加厚低剂量水稳进行调坡，水稳碎石分层铺筑。拓宽部分（含原路肩）采用  $40\text{cm}$  山渣石路肩换填。当  $H \geq 66\text{cm}$  时，按新建道路进行处理，新路面结构与老路面之间采用山渣石进行调坡。道路路面结构图见下图。

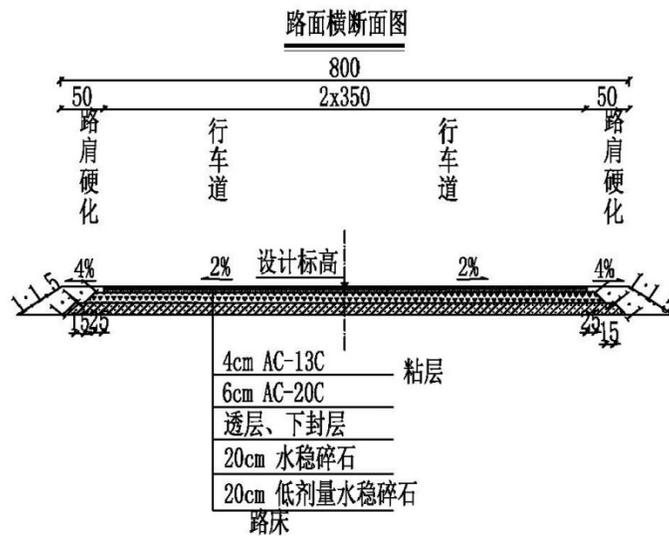


图 1-5  $H < 46\text{cm}$  路段路面横断面图

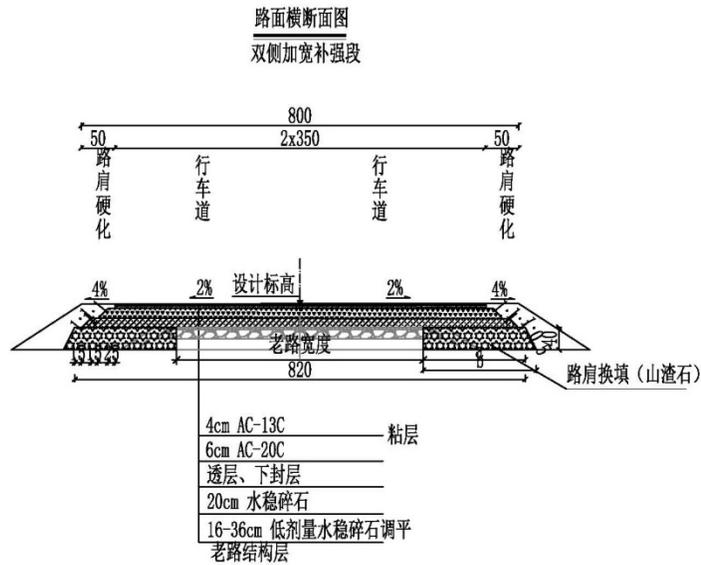


图 1-6 46<H<66cm 路段路面横断面图

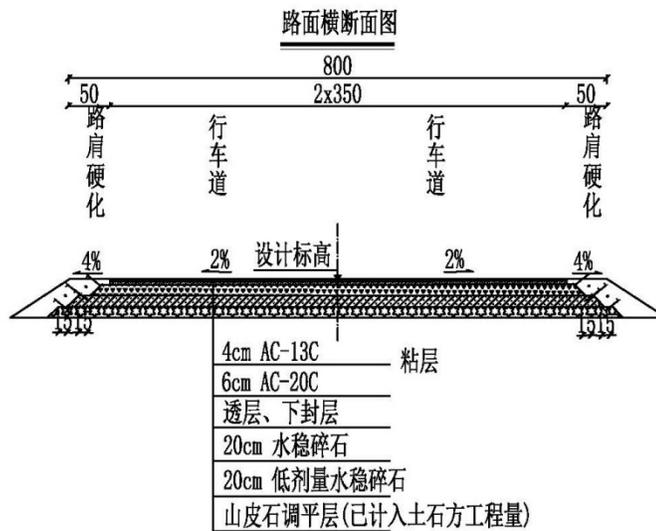


图 1-7 H ≥ 66cm 路段路面横断面图

### 3、排水工程

老路排水构筑物较多，设置有路堤矩形排水沟，局部段落有积水、淤积、填堵导致排水不畅外，边沟破损较少，基本能满足现状道路排水功能的要求，因道路改建，路幅宽度增加，原有排水设施不能满足要求。本次设计完善排水系统，对路基、路面排水进行综合设计，使多种排水设施形成一个功能齐全、排水通畅的完整排水

系统。

(1) 路堤排水设计

本项目填方路段采用 C20 水泥混凝土路堤边沟，沟内径宽 50cm，沟深 50cm。交口处设置  $\phi 50\text{cm}$  纵向涵，保障边沟的连续性。

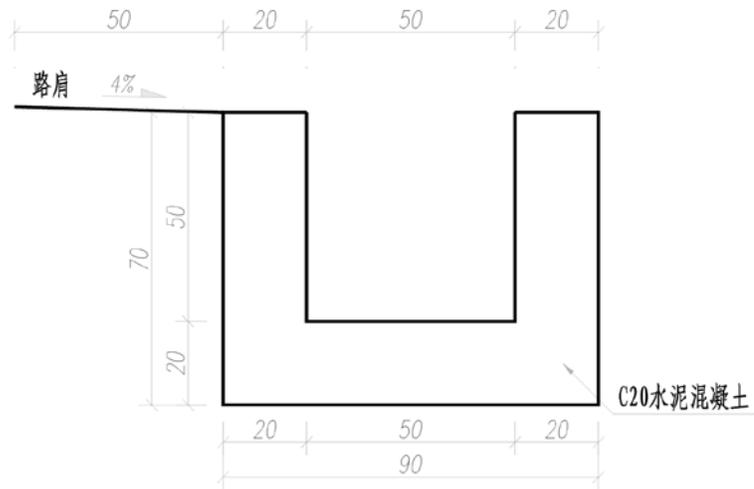


图 1-8 排水沟示意图

(2) 路堑排水设计

本项目零填及挖方路段采用 C20 砼现浇盖板边沟，边沟内径宽 50cm，沟深 50cm。

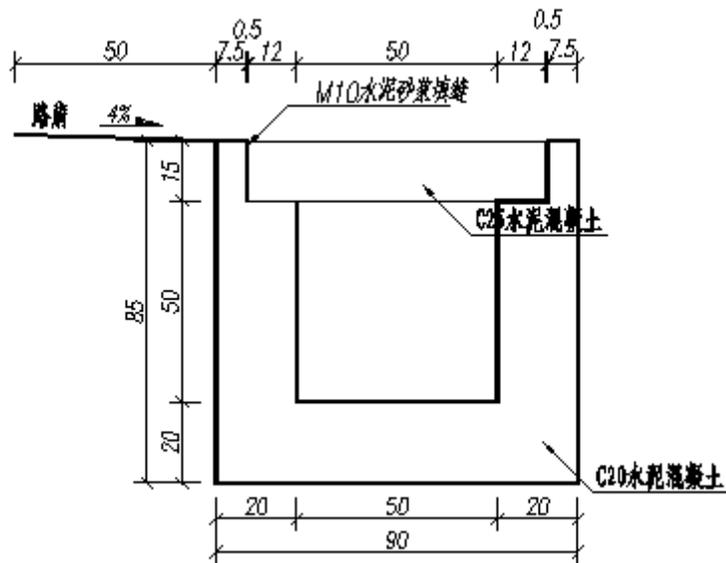


图 1-9 排水沟示意图

#### 4、桥涵工程

此次改建涵洞 22 道，完全利用 3 道，拆除重建 19 道，预留 2 道。改建后合计涵洞 24 道，总长 302.21 米，其中圆管涵 11 道（包含预留 1 道），总长 166.28 米；盖板涵 13 道（包含预留 1 道），总长 135.93 米（完全利用不计入）。

#### 5、绿化工程

沿线绿化工程主要是按设计及实地情况，播散草籽、栽植花卉、树木等，在村镇附近路线通过的区域，结合实际，设置绿篱屏障，以减轻噪音影响。

#### 6、项目附属工程

##### （1）供电系统

本项目沿线已建有电网，供电情况良好，工程用电和电力部门协商，就近从变电所接电，电力供应可基本满足工程建设的需要。

##### （2）给排水系统

本项目沿线城镇化程度高，基本都有自来水供应、河水、自来水可基本满足工程用水和生活用水需要。

##### （3）通信系统

项目所在地通讯网络发达，中国移动、联通等通讯网络已覆盖整个区域。

##### （4）项目内外交通

沿线公路网分布较均匀，交通方便，运输条件较好。沿线路网非常发达，有杭瑞高速、永佳大道、丰乐大道等以及地方道路均能满足长距离汽车运输要求。

#### 7、交通工程及沿线设施

为使该路达到其相应等级所具备的服务水平，满足交通运行的需要，达到安全、高速、高效的效果，必须配置相应的交通安全设施，结合本项目特点，本报告对安全设施的设置如下：

##### （1）防撞护栏

在填土高度较大或挡墙路段、急弯陡坡路段及一些其它有需要的路段设置防撞护栏，防撞护栏的等级采用四（SB）级，危险路段可适当提高护栏的防撞等级。

##### （2）标志标线

为保证有良好的交通次序，防止事故发生，在适合的地点应设置必要的公路交通标志、标线及立面标记等安全设施，提高道路的安全性能。

①公路上设置必要的警告标志、禁令标志、指示标志等交通标志。标志设置位置、形状、尺寸和颜色按现行规定执行。

②在路面上设置必要的交通标线，明确路权，引导司机正确操作，确保车辆有序行驶。

③为保障行车安全，应在跨线桥梁的墩台，上部结构以及交通岛等设施设置相应交通标志和立面标记。

④在设置护栏路段及隧道内选择附着式轮廓标，在其它路段采用柱式轮廓标。视距不良的小半径曲线路段可增设事先诱导标志。

⑤交通标志采用IV类反光膜，交通较为复杂、视距不良、观察角过大的交叉口或路段、公路横断面发生变化时、大型车辆所占比例很大时，宜采用V类反光膜。

## 8、道路纵断面设计

场地局部起伏较大，全线呈中间低、两段高，现状标高 208.81 ~ 352.24m，全线地最大高差约为 143.43m。道路标高主要依据规划确定的交叉口控制性标高和沿途地块的规划平均标高进行，同时结合现状地面标高，以尽量减少填方迅速排除路面雨水、保证行车安全、舒适为原则进行的，设计起点与现状道路高程衔接，全线最大纵坡 8.06%，最小纵坡 0.30%，最大坡长 3545m，最小坡长 220m。道路坡长坡度均满足规范要求。

### 1.1.4 项目区概况

#### (1) 地质地貌

调查区地层区划为扬子地层区，江南地层分区，广德-休宁地层小区。根据野外编录、现场调查、收集的资料和室内土工试验成果，在勘探深度范围内揭露的地层主要为第四纪全新世（Q4）和上寒武统西阳山组地层。现将钻孔所揭露的拟建场地地层分为4层，自上而下分别叙述如下：

①层填筑土：杂色；稍湿；松散；不均匀；为坝埂填土，主要成分为卵石、砾石，混大量砂。层厚为1.8~2.2m，层底高程约206.2m。

②层砂砾石：杂色；潮湿；松散；粗颗粒骨架成分为砾石，砾石岩性为安山岩、石英，粒径一般为0.2~5cm，局部较大，局部段呈碎石土状。层厚为1.51.6m，层底高程为204.6~204.7m。

③层全风化安山岩：灰黄色；稍湿；岩体结构完全破坏，胶结程度差，岩质软，呈硬塑土块状、密实砂土状，干钻可取芯，湿钻岩芯采取率极低。层厚为2.1~2.3m，层底高程为202.4~202.5m。

④层强风化安山岩：灰黄色；稍湿；岩体结构破坏严重，胶结程度差，岩质软，局部岩质稍硬，干钻可取芯，湿钻岩芯采取率极低。本次勘察未揭穿该层。

评估区内的特殊土体场地：①层填筑土，成份不均匀，不作工程利用；②层砂砾石，松散，承载力低，水稳性差，工程性质差，不可选作天然地基持力层；③层全风化安山岩，岩体结构完全破坏，胶结程度差，岩质软，承载力一般，工程性质一般，不宜选作天然地基持力层；④层强风化安山岩，岩体结构破坏严重，胶结程度差，岩质软，局部岩质稍硬，承载力较高，工程性质较好，可选作天然地基持力层。

项目位于黄山市黟县境内，位于安徽省南端、黄山风景区西南麓，位于东经117°38'30"至118°6'，北纬29°47'至30°11'30"之间。黟县地域处在黄山山脉及其南北两坡上，境内峰峦绵延，山高谷深，具有明显的皖南山区特点。公路选线范围内地形起伏较大，地面高程为200~400m。

## (2) 气象

项目所经区域地处亚热带季风气候，四季分明，气候温和。冬、夏季长，春、秋季短，年平均气温15.5℃，年平均最低气温15.4℃（1976、1980年），年平均最高气温16.4℃（1978年）。最热月（7月）平均气温27.1℃，最冷月（1月）平均气温3.7℃；极端最高气温和最低气温均出现在1967年的7月和1月，分别为40.0℃和-12.2℃。春季气温上升快，秋季气温下降快，冬秋和盛夏气温变化小。县内中部中山的南坡比北坡平均气温高0.6℃。山地气温随海拔升高而递减，海拔每升高100米，年平均气温降低0.5℃。3月下旬和4月上旬，常出现“倒春寒”，日最低气温小于0℃；日平均气温连续三天小于10℃，连阴雨3至4天或4天以上，日照时数

连续 4 天小于 2 小时，出现机率达 58%。秋季常出现“秋分寒”，连续 3 天的平均气温低于 20℃，9 月中旬以前出现机率达 50%。

### (3) 水文

黟县境内主要河流多发源于中部山岭，形成南北两个流域：北部青弋江水系有清溪、旋溪、漳溪和竹溪流入太平湖，属长江流域，控制面积为 414.32km<sup>2</sup>；南部新安江水系有漳水、考川、霭山河、丰溪、龙川、虞山溪和甲溪流入横江，属钱塘江流域，控制面积为 443.1 km<sup>2</sup>。全县河流共有 129 条，总长度为 525.5km，河网密度 0.89 km/km<sup>2</sup>，外来过境河流很少。本项目沿途经过丰溪河、武西河，所属水系属于新安江水系，所属流域管理局为太湖流域管理局。

### (4) 土壤植被

黟县属黄棕壤土壤带，土壤分为黄棕壤、棕壤、潮土、紫色土、石灰（岩）土、草甸土、水稻土 7 类，既适合水稻、玉米、油菜、小麦多种农作物生长，又适宜松、杉、毛竹、茶叶、油桐、油茶等用材林和经济林的发展。

黟县有维管束植物 175 科，751 属，1522 种，11 亚种，170 变种，16 变型（1719 种）。其中蕨类植物 25 科，45 属，58 种，3 变种；裸子植物 3 科，19 属，21 种，7 变种；被子植物 142 科，687 属，1433 种，11 亚种，170 变种，16 变型。县内有乔、灌木树种 700 多种，属国家保护的二、三类珍稀树木 10 多种。

药用植物已知中草药 680 种，其中珍贵药材 20 种，有黄连、皖贝母、鲜石斛、明党参、西芎、梭罗子、栀子、枳壳（实）、木瓜、金银花、望春花、梅花、红花、半夏、贡菊花、黄山前胡、天门冬、钩藤、杜仲、厚朴等。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1.2.1 水土流失特点

(1) 项目建设扰动地表程度剧烈，原地表土体结构受到扰动和破坏，地表完全裸漏。建设过程中将产生挖方和填方，使原地形、地表和土壤结构遭受人为干扰和破坏，从而使地表的抗蚀力下降，引发和加速水土流失。

(2) 项目在施工阶段, 施工材料运输、土石方外运和回填频繁, 堆置的松散土体较多, 在土方流转过程中, 极易产生流失。

### 1.2.2 水土保持方案报告书编写

2020年8月, 安徽群星工程咨询有限公司完成《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程》的编制工作。

2021年9月11日, 黄山市水利局下达关于《S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书(报批稿)》的批复(黄水审批〔2020〕71号)。

### 1.2.3 水土保持工程建设管理

项目建设过程中, 较好的落实了水土保持措施, 有效的控制了因工程建设引起的水土流失, 主要有以下几方面:

#### (1) 强化水土流失保持意识, 采取临时防护措施

从开工之日起, 各施工单位较为重视水土保持工作的意识, 施工中严格控制了工程的扰动范围、土方挖填量, 并自觉采取了防雨布覆盖的临时防护措施, 减少了施工过程中的人为水土流失危害和影响, 确保了主体工程的顺利完成。

#### (2) 将水土保持工程纳入主体工程管理体系

水土保持工程措施、植物措施等与主体工程一起投标, 从施工组织、管理、监督验收等都建立了一整套管理模式, 同时将水土保持工程的有关文件进行备案、归档, 使水土保持工程建设有章可循, 保证了水土保持工程高标准高质量的完成。

## 1.3 监测工作实施概况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

本工程在建设期间未及时开展水土保持监测工作, 建设单位于2021年9月委托黄山星源环境咨询有限公司开展补充监测工作, 监测单位采取了遥感监测、调查监测等监测方法, 对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行补充调查。由于该项目已经完工, 主要根据建设方、施工方、监理方等各方施工过程资料, 无水土保持监测实施方案的编报。

### 1.3.2 监测项目部设置

为使项目监测工作顺利展开，我单位成立由监测总工程师、监测工程师以及监测员组成的监测项目部。

监测项目部实行监测总工程师负责制；监测工程师负责监测合同的履行，安排和协调本项目监测组的工作；专业监测员具体负责项目监测工作的开展。

### 1.3.3 监测点布设

因项目施工已经结束，所以不再进行监测点的布设，项目区监测主要以调查监测为主，详见表1-2。

表1-2 水土流失调查点及调查内容情况表

时段	监测范围	监测内容	监测方法	备注
建设期	防治责任范围内各区域	扰动地表面积、破坏植被面积	调查	补测
		挖、填方量	调查	补测
		各类永久防护工程的实施效果	巡查	工程实施初期和完工使用后各监测一次
		临时防护工程	巡查	补测

### 1.3.4 监测设施设备

为保障本工程水土保持监测工作的开展，本工程监测组购买和投入使用的监测设施设备，详见表1-3。

表1-3 监测仪器设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	数码相机	台	2	自有
2	数码摄像机	台	1	自有
3	笔记本电脑	台	2	自有
4	手持GPS	个	1	自有
5	激光测距仪	个	1	自有
6	皮尺	个	1	自有
7	钢卷尺	个	2	自有
8	手持式坡度测量仪	台	1	自有
9	记录夹	个	若干	自有

### 1.3.5 监测技术方法

项目建设期的水土流失情况，包括扰动土地、土石方挖填、水土保持措施、水土流失状况等，采取搜集施工影像资料、施工图设计资料、监理资料、施工资料、竣工资料，结合实地调查得出。

### 1.3.6 水土保持监测成果报送

建设单位委托我单位进行监测成果的汇总工作，编制水土保持监测总结报告，接受并配合水行政主管部门的监督检查。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

#### 1、水土流失状况

监测内容包括：各监测单元扰动面积、土石方挖填数量、临时堆土动态变化等；另外对水土流失主要影响因子如地形、植被盖度、降雨强度等进行监测。

#### 2、水土流失危害

主要包括工程建设过程和植被恢复期的水土流失面积，分布、流失量和水流失强度变化情况，以及对周边地区生态环境的影响，造成的危害情况等

#### 3、项目区水土保持防治措施效果。

主要包括排（洪）水沟等水土保持防治措施的数量和质量：林草措施成活率、保存率及覆盖率；防护工程的稳定性，完好程度和运行情况，同时通过监测，确定工程建设水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

#### 4、水土流失防治目标达标情况

为本工程水土保持设施验收提供直接的数据支持和依据，监测结果应计算出工程的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治目标的达到值。

### 2.2 监测方法

#### 2.2.1 水土流失状况

##### 1、土壤流失形式

以现场调查为主，结合工程平面布置图，对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图上进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情

况。

### 2、土壤侵蚀模数

方案采用类比法，选取已通过验收审批，地形地貌、施工工艺与本项目接近，处于同一种土壤侵蚀类型，年降雨量相近的项目作为类比工程，具有很好的类比条件。

### 3、土壤流失面积

以调查法为主，结合土壤侵蚀地面观测数据，在确定土壤侵蚀强度的基础上，对工程土壤侵蚀强度达到轻度以上的水土流失区域在平面布置图中进行标注，并进行测量。

### 4、土壤流失量

通过确定各分区的土壤侵蚀模数和各分区水土流失面积，计算得出工程土壤流失量。

## 2.2.2 水土流失危害

1、本监测指标主要针对扰动地表面积和损坏水土保持设施面积，以调查监测为主，主要依据工程设计资料，结合GPS、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化进行监测。同时，结合工程施工进度和工程总布置图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程总布置图中进行标注，并在CAD中进行量测。

2、以实地调查监测为主，配合监测现场与施工方沟通，通过实地调查确定工程原地貌扰动边界，在相应图纸中加以标注并测量。

## 2.2.3 水土保持措施

### 1、工程措施和临时措施指标

以调查监测为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，现场实地确定工程措施、临时措施的工作量、措施的稳定性、完好程度及运行情况，查看其是否存在不稳定情况出现，做出定性描述。

### 2、植物措施指标

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）。

植物类型及面积采用调查法监测；成活率及生长状况采用抽样调查的方法确

定；植被（郁闭）盖度采用样方框法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算得出。

### 2.3.4 水土保持效果

生产建设项目水土流失防治标准：

①水土流失治理度=（水土流失治理达标面积/水土流失总面积）×100%；

②土壤流失控制比=（容许土壤流失强度/治理后的平均土壤流失强度）  
×100%；

③渣土防护率=采取拦挡措施拦挡的弃土（石、渣）量/工程弃土（石、渣）总量×100%；

④林草植被恢复率=（林草植被面积/可恢复林草植被面积）×100%；

⑤林草覆盖率=（林草植被面积/项目建设区面积）×100%。

### 3 重点部位水土流失动态监测结果

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水土保持防治责任范围

###### 1、水土流失防治责任范围

根据黄山市水利局下达关于《S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程（报批稿）》的批复（黄水审批〔2020〕71号），本项目水土流失防治责任范围为 16.65hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

区域	占地面积	占地性质
道路及管线工程区	7.86	永久占地
绿化工程区	1.47	永久占地
施工临时设施区	(0.50)	永久占地
公路养护区	7.32	永久占地
合计	16.65	永久占地
防治责任主体	黟县交通运输局	

###### 2、防治责任范围监测结果

根据实地调查和地面监测结果，经主体工程征占地资料、竣工资料查阅复核，本项目实际扰动土地面积总计 16.65hm<sup>2</sup>，均为永久占地。详见表 3-2。

表3-2 实际扰动占地面积表 单位: hm<sup>2</sup>

分区	占地性质 (hm <sup>2</sup> )		占地类型 (hm <sup>2</sup> )		合计
	永久占地	临时占地	交通运输用地	绿地	
道路及管线工程区	7.86		7.86	0.00	7.86
绿化工程区	1.47		1.47	0.00	1.47
施工临时设施区	(0.50)		(0.50)	0.00	(0.50)
公路养护区	7.32		0.00	7.32	7.32
合计	16.65		9.33	7.32	16.65

### 3、水土流失防治责任范围变化与分析

方案设计水土流失防治责任范围为 16.65hm<sup>2</sup>，实际扰动占地面积为 16.65hm<sup>2</sup>，项目施工严格按照用地红线与方案设计，扰动面积未超出方案设计，本项目水土保持防治责任范围变化对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持防治责任范围变化对比表

项目分区	方案设计	实际发生	实际-方案
道路及管线工程区	7.86	7.86	0
绿化工程区	1.47	1.47	0
施工临时设施区	(0.50)	(0.50)	0
公路养护区	7.32	7.32	0
合计	16.65	16.65	0

#### 3.1.2 建设期地表扰动情况

根据水土流失特点，可以将施工期项目防治责任范围划分为原地貌（未施工区域）、扰动地表（各施工区域）和实施措施的地表（地表硬化及其构筑物 and 防治措施等无危害扰动）三大类侵蚀单元。在整个项目的施工初期，原地貌所占比例较高，随着工程的进展，扰动地表的面积在逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少；最终原地貌完全被扰动地表取代，随后防治措施逐渐实施，实施防治措施的比例增多。

### 3.2 取土（石）监测结果

本项目建设不涉及取土场，因此不涉及取土监测。

### 3.3 弃土弃渣监测结果

本项目弃方2.52万m<sup>3</sup>，由黟县点石渣土运输有限公司进行处理，项目建设过程中无永久弃土、弃渣；故不需设置弃渣场。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 水土保持方案设计的工程措施及其数量

水土保持方案确定的工程措施工程量汇总见表4-1。

表4-1 水土保持方案确定的工程措施数量表

建设区域	防治措施		单位	工程量
道路及管线工程防治区	排水边沟	主体已列	m	12432

#### 4.1.2 工程措施实施情况

经查阅各单位工程的验评记录和施工总结，本项目水土保持工程措施及工程量与实际水土保持工程措施及工程量一致。各项水土保持工程措施实际完成情况见表4-2。

表4-2 水土保持工程措施实际完成数量表

建设区域	防治措施		单位	工程量
道路及管线工程防治区	排水边沟	主体已列	m	12540

#### 4.1.3 对比分析

经查阅各单位工程的验评记录和施工总结，本项目水土保持工程措施及工程量与实际水土保持工程措施及工程量有所变化，表土回覆减少了0.01万m<sup>3</sup>。本项目水土保持方案设计工程量与实际完成工程量对比分析见表4-3。

表4-3 水土保持工程措施量对比分析表

防治分区	措施内容	单位	工程量		增减变化 (+/-)
			方案设计	实际完成	
道路及管线工程防治区	排水边沟	m	12432	12450	+18

项目水土保持工程措施现状图见图4-1。



图4-1 已实施的道路南侧排水边沟

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 水土保持方案设计的植物措施及其数量

批复的水保方案中主体工程设计的植物措施有栽植行道树 $0.89\text{hm}^2$ 、生态护坡 $0.58\text{hm}^2$ 、抚育管理 $1.47\text{hm}^2$ 。

表4-4 水土保持方案确定的植物措施数量表

建设区域	防治措施		单位	工程量
绿化工程防治区	栽植行道树 (绿化)	主体已列	$\text{hm}^2$	0.89
	抚育管理	方案新增	$\text{hm}^2$	1.47
	生态护坡	方案新增	$\text{hm}^2$	0.58

### 4.2.2 植物措施实施情况

根据查阅的工程施工过程资料、监测相关资料及结合现场情况，项目实际栽植

行道树0.89hm<sup>2</sup>、生态护坡0.50hm<sup>2</sup>、抚育管理1.35hm<sup>2</sup>。

表4-5 实际实施的植物措施数量表

建设区域	防治措施		单位	工程量
绿化工程防治区	栽植行道树 (绿化)	主体已列	hm <sup>2</sup>	0.89
	抚育管理	方案新增	hm <sup>2</sup>	1.35
	生态护坡	方案新增	hm <sup>2</sup>	0.50

### 4.2.3 对比分析

本项目水土保持方案设计工程量与实际完成工程量对比分析表见表4-4。

表4-6 水土保持植物措施量对比分析表

防治分区	措施内容	单位	工程量		增减变化 (+/-)
			方案设计	实际完成	
绿化工程防治区	栽植行道树(绿化)	hm <sup>2</sup>	0.89	0.89	0.00
	抚育管理	hm <sup>2</sup>	1.47	1.35	-0.08
	生态护坡	hm <sup>2</sup>	0.58	0.50	-0.08

通过查阅相关监理、监测、施工等资料，本项目水土保持植物措施施工过程中进行了相应优化，生态护坡工程经施工优化后，面积减少了0.08hm<sup>2</sup>。

## 4.3 临时措施监测结果

### 4.3.1 水土保持方案设计的临时措施及其数量

水土保持方案确定的临时措施工程量汇总见表4-5。

表4-7 水土保持方案确定的临时措施工程量表

防治分区	措施内容	单位	工程量	备注
道路及管线工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	7.36	/
绿化工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	1.47	
施工临时设施防治区	临时排水沟	m	1200	
	沉沙池	座	4	
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	200	
	土袋拦挡	m	100	

### 4.3.2 临时措施实施情况

通过现场查勘及收集的水土保持监测、设计、施工、计量支付审计、竣工图等资料分析，工程实际完成的临时措施的内容情况见下表。

表4-8 水土保持临时措施工程量统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量	备注
道路及管线工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	7.00	/
绿化工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	0.80	
施工临时设施防治区	临时排水沟	m	1200	
	沉沙池	座	2	
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	200	
	土袋拦挡	m	100	

### 4.3.3 对比分析

本项目水土保持方案设计临时措施工程量与实际完成工程量对比分析见表4-7。

表 4-7 水土保持临时措施工程量对比分析表

防治分区	措施内容	单位	工程量		增减变化 (+/-)	备注
			方案设计	实际完成		
道路及管线工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	7.36	7.00	-0.36	施工过程中，优化了施工工艺及进度安排，相应减少了临时措施的布设
绿化工程防治区	临时苫盖	hm <sup>2</sup>	1.47	0.80	-0.67	
施工临时设施防治区	临时排水沟	m	1200	1200	0	
	沉沙池	座	4	2	-2	
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	200	200	0	
	土袋拦挡	m	100	100	0	

通过查阅相关监理、监测、施工等资料，本项目施工过程中，优化了施工工艺及进度安排，相应减少了临时措施的布设。

#### 4.4 水土保持措施防治效果

通过施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料及现场调查，施工初期，工程水土保持防治措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，工程水土保持防治措施根据主体工程进度实施，监测组对工程水土保持防治效果进行了监测及其工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持防治措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因工程水土保持防治措施不完善带来的水土流失灾害情况。

通过施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料及现场调查，工程施工过程中，为控制施工扰动产生的水土流失建设单位采取了相应的水土保持工程措施、植物措施及临时措施，有效的保证了本工程施工的正常进行；项目建设区采取了工程措施为主，植物措施、临时措施为辅的防治体系，有效的保证了主体工程正常施工；同时有效的控制了工程新增水土流失的产生；施工结束后，对相应区域及时实施了植物措施，为本工程试运行期的安全提供了有力的保障。以上实施的各项工程措施及植物措施现均保存完好，运行良好，在施工各个阶段发挥了重要的作用，为本工程建设的安全性及稳定性提供了条件。

通过施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料、现场调查及监测结果，水

土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，其中水土流失治理度为99%，土壤流失控制比为1.25，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为99%，林草覆盖率为40%，都达到了目标值，项目场地无可剥离表土，因此方案不计列表土保护率。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 降雨量监测

项目位于黄山市黟县。监测期间降雨量资料主要收集项目区气象站观测数据。

项目监测期间月降雨量数据见表 5-1。

表 5-1 项目监测期间降雨量数据 单位: mm

月 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	203.3	95.1	163.9	93.1	214.6	535.8	950.7	27.0	262.0	46.0	39.2	9.6
2021	23.9	61.1	186.6	69.4	373.5	453.4	307.9	199.8	9.1	34.8	/	/

### 5.2 水土流失面积

通过施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料及现场调查,本项目水土流失防治责任范围为 16.65hm<sup>2</sup>,经核算本项目扰动地表面积为 16.65hm<sup>2</sup>。工程施工期和自然恢复期水土流失面积情况如下表 5-2。

表 5-2 各阶段水土流失面积统计表 单位: hm<sup>2</sup>

水土流失预测单元	施工期	自然恢复期	备注
道路及管线工程防治区	7.86	7.86	
绿化工程防治区	1.47	1.47	
施工临时设施防治区	(0.50)	/	
道路养护区	7.32	7.32	
合计	16.65	16.65	

### 5.3 水土流失量

#### 5.3.1 土壤侵蚀阶段划分

根据水土流失特点和工程特性,将项目防治责任范围土壤侵蚀阶段划分为原地

貌、施工期和自然恢复期三个土壤侵蚀阶段。

在施工初期，原地貌所占比例较高，土壤侵蚀强度较小；随着工程的开展，水土流失的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少，随后原地貌完全被扰动地表取代，土壤侵蚀强度增大；最终防治措施逐渐实施，实施防治措施的地表比例增大，项目新增水土流失量逐渐减小至原地貌土壤流失强度。

### 5.3.2 土壤侵蚀类型划分

根据项目区地形地貌、土壤条件、降水特征，其土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主，水力侵蚀方式以冲刷、剥蚀、搬运、沉积为主。

### 5.3.3 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定

#### (1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

项目区属于南方红壤丘陵区，水土流失形式以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀。项目区土现状土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

#### (2) 施工期土壤侵蚀模数

由于本项目监测过程的滞后性，施工期间土方回填未能及时监测，因此采用类比法确定土壤侵蚀模数，类比项目为《黟县城东市政道路及雨污水管网建设项目》，这两个项目均位于安徽省黄山市黟县，气候条件、地形地貌、土壤特性、侵蚀类型等各项影响因子非常接近，具有可比性。

类比工程“黟县城东市政道路及雨污水管网建设项目”监测结果，该项目位于安徽省黄山市黟县城东片区。工程于2020年1月开工建设，2021年3月完工，项目已于2021年7月，通过建设单位组织的水土保持设施验收会议。

根据监测数据，分析确定该项目建设施工期建筑物区土壤侵蚀模数为：

表 5-3 项目区土壤侵蚀模数监测结果表

序号	分区	原生地貌侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> .a)	
			建设期	自然恢复期
1	路基工程区	430	8795	4465
2	桥梁工程区	430	8795	/
3	边坡防护区	430	23026	4549
4	临时堆土区	430	24965	3117

结合本项目和类比工程的特点，确定本工程的各分区对应的类比项目分区。考虑到黟县城东市政道路及雨污水管网建设项目监测数据是在具有部分水保护措施的情况下监测的，因此，本工程项目区各区域扰动后（施工准备期和施工期）和自然恢复期土壤侵蚀模数应适当修正，其中防护措施修正系数两者实施后略有差异取 1.05；地形地貌两工程区基本类似，取 1.00，降雨相同，取 1.00；侵蚀强度基本一致，取 0.93。

### (3) 扰动后土壤侵蚀模数

根据《黟县城东市政道路及雨污水管网建设项目水土保持监测报告》有关监测结果，土壤侵蚀模数取值表详见表 5-4。

表 5-4 本工程土壤侵蚀模数取值计算表

预测单元	类比工程相似单元	类比工程	修正系数				扰动后土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)
		土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	防护措施	地貌类型	降雨	侵蚀强度	
道路及管线工程防治区	路基工程区	8795	1.05	1.0	1.0	0.93	8588
绿化工程防治区	路基工程区	8795	1.05	1.0	1.0	0.93	8588
施工临时设施防治区	路基工程区	8795	1.05	1.0	1.0	0.93	8588
道路养护区	/	/	/	/	/	/	400

## 5.3.4 土壤流失量监测结果

### (1) 土壤流失量计算方法

通过类比调查收集到的监测数据，按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出个分区水土流失总量。

土壤侵蚀量计算公式：

$$M_s = F \times K_s \times T$$

式中： $M_s$ ——水蚀量（t）；

$F$ ——水土流失面积（ $\text{km}^2$ ）；

$K_s$ ——水力侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

$T$ ——侵蚀时段（a）。

## （2）土壤流失量计算

依据上述计算原理，结合各阶段水土流失面积，自然恢复期为2年计算得出原地貌侵蚀单元、施工期扰动地表侵蚀单元的水土流失量。

**表 5-5 原地貌每年侵蚀单元水土流失量计算结果**

侵蚀单元	水土流失面积（ $\text{hm}^2$ ）	原地貌水蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）	侵蚀量（t）
项目建设区	16.65	400	66.60

**表 5-6 施工期土壤流失量计算表**

预测区域	侵蚀区域（ $\text{hm}^2$ ）	侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）	侵蚀年限(a)	预测流失量(t)
道路及管线工程防治区	7.36	8588	0.67	421.38
绿化工程防治区	1.47	8588	0.25	31.56
施工临时设施防治区	0.50	8588	1.17	50.24
道路养护区	7.32	400	1.17	34.26
合计	16.65			537.44

### 5.3.5 土壤流失量分析

本项目建设期和自然恢复期土壤侵蚀总量为 537.44t，其中新增土壤流失量为 493.78t。

从监测结果来看，项目土壤侵蚀类型主要为水蚀，土壤侵蚀贯穿建设期；项目施工期扰动地表土壤侵蚀量最大，主要是项目在管沟开挖及土方堆放期间；随着项目的建设完成，项目进入植被恢复期，土壤流失量大大降低。

## 5.4 取弃土场潜在土壤流失量

本工程未设置取土场和弃土场，无潜在土壤流失危害。

## 5.5 水土流失危害监测

根据现场勘察和施工资料分析可知，项目在施工过程中严格控制施工范围，合理控制施工进度，并根据当地自然环境特点，采取了合理有效的临时覆盖措施，有效的减少了工程建设产生的新增水土流失危害，未导致水土流失危害事件发生。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内的水土流失治理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，并使土壤侵蚀量达到容许侵蚀量以下的面积，不包括周边地面硬化面积、水域面积、永久建筑物占用的面积。

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

项目区扰动土地面积 16.65hm<sup>2</sup>。实际造成水土流失面积 9.33hm<sup>2</sup>，各水土流失治理达标面积 9.33hm<sup>2</sup>，项目区水土流失总治理度为 99%，达到了水土保持方案确定的防治目标。各分区水土保持治理情况见表 6-2。

表 6-1 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及道路 硬化 (hm <sup>2</sup> )	水域面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面 积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积			水土流失总 治理度 (%)
					工程措施 (hm <sup>2</sup> )	植物措施 (hm <sup>2</sup> )	小计 (hm <sup>2</sup> )	
道路及管线工程 防治区	7.86	7.14	/	7.86	7.86	0.00	7.86	99
绿化工程防治区	1.47	0.00	/	1.47	0.00	1.47	1.47	99
道路养护区	0.00	/	/	0.00	/	/	/	/
合计	9.33	7.14	/	9.33	7.86	1.47	8.61	99

### 6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{建设区治理后的平均土壤侵蚀量}}$$

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本项目所在区域属于南方

红壤丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据现场评估核实，项目区平均土壤侵蚀模数  $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.25。

### 6.3 渣土防护率

渣土防护率指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。

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

根据施工过程控制资料、监理记录、影像资料及监测成果，本工程渣土防护率达到99%，达到了方案批复的目标值。

### 6.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护表土数量占可剥离表土总量的百分比。

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

本项目场地无可剥离表土，不计列表土保护率。

### 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

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

根据施工过程控制资料、监理记录、影像资料及监测成果，项目建设区可恢复林草植被面积  $6.69\text{hm}^2$ ，林草植被已恢复面积  $6.68\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率 99%，达到方案确定的防治目标。

## 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率(\%)} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目区建设面积}} \times 100\%$$

根据施工控制资料、监理记录、影像资料及监测成果，项目区建设面积 $16.65\text{hm}^2$ ，建设区内林草植被面积 $6.68\text{hm}^2$ ，故本项目林草覆盖率为40%，达到方案确定的目标值。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

根据监测结果，建设期实际防治责任范围为16.65hm<sup>2</sup>。

本工程土石方总开挖量为 4.43 万 m<sup>3</sup>，总回填方为 5.42 万 m<sup>3</sup>，借方为 3.51 万 m<sup>3</sup>，总弃方为 2.52 万 m<sup>3</sup>。

本工程的建设期将扰动原地貌 9.33hm<sup>2</sup>，损坏水土保持设施面积 9.33hm<sup>2</sup>。经监测计算，从工程建设开始到植物措施发挥作用前，本项目建设期和自然恢复期土壤侵蚀总量为 537.44t，其中新增土壤流失量为 493.78t。

### 7.2 水土保持措施评价

本工程采取的水土保持防护措施有雨水管网、表土回覆、临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。根据各防治分区采取的水土保持措施进行工作量汇总：

主要防治措施如下：

#### 1、道路及管线工程防治区

##### ①临时苫盖

道路工程防治区面积为 7.86hm<sup>2</sup>，主体工程设计未涉及道路工程防治区临时防治措施，方案新增临时措施为临时苫盖，临时苫盖面积为 7.00hm<sup>2</sup>。临时措施布设范围为公路全长，本工程施工方式为分段半幅施工，临时措施布设随施工进度分段进行，逐步开展。

##### ②排水边沟

主体工程设计了路基排水边沟，总长度 12450m。

##### ③临时沉沙池

道路路基施工时，采用排水边沟作为排水措施，在排水边沟排水口布设土质沉沙池，共布设 28 座。

工程措施：排水边沟 12450m；临时措施：临时苫盖 7.00hm<sup>2</sup>，临时沉沙池 28 座。

## 2、绿化工程防治区

绿化工程防治区面积为 1.47hm<sup>2</sup>，主体工程已设计了植物绿化。方案新增植物措施为植物抚育管理、生态护坡。其中：

### ②抚育管理

方案新增植物措施为抚育管理，抚育面积为道路两侧绿化及生态护坡，抚育面积为 1.39hm<sup>2</sup>。

### ③临时苫盖

方案新增临时措施为临时苫盖，苫盖面积 0.80hm<sup>2</sup>，临时苫盖布设点位为道路土质路肩和生态护坡部分。

## 3、施工临时设施区

### ①临时苫盖

施工临时设施区临时苫盖面积为 0.02hm<sup>2</sup>，布设于 2 处临时堆土区。

### ②土袋拦挡及拆除

施工临时生产区土袋拦挡及拆除长度为 100m，布设于 2 处临时堆土场四周。。

### ③临时排水沟、临时沉沙池

方案设计临时排水沟 1200m，规格为底宽 30cm、高 30cm，C20 混凝土矩形排水沟，布设于施工临时设施区厂区四周。并在临时排水沟出水段布设临时沉沙池 2 个。

## 4、道路养护区

本项目道路养护区为公路两侧排水沟外边缘以外、路堑坡顶排水沟外边缘以外 3m 的范围内的土地。不进行施工扰动，仅加强管理措施，加强人员巡视管理，道路养护区管理时段为 2020 年 8 月~2021 年 7 月。

## 7.3 存在问题及建议

根据施工过程控制资料、监理记录资料、影像资料及现场调查，在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失事故，这与合理的工程设计、严格的施工

管理和施工技术水平有关。但现阶段也存在部分问题亟待解决,主要有以下方面:本项目水土保持监测工作委托滞后,建议建设单位在建设下个项目时,及时委托相关单位对项目的水土保持设施开展水土保持监测工作。为后期水土保持设施验收工作做好准备。

## 7.4 综合结论

S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程于2021年8月开工建设,于2021年10月完工。通过查阅相关施工资料、卫星图,对比同地区项目情况等方法,对扰动地表、水土流失、水土保持设施进行全面系统的监测与分析,得到如下结论:

(1) 水土保持各项措施设计较为合理。

(2) 建设单位落实了各项水土保持工程措施及植物措施。

(3) 水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值,其中水土流失治理度为99%,土壤流失控制比为1.25,渣土防护率为99%,林草植被恢复率为99%,林草覆盖率为40%,都达到了目标值,项目场地无可剥离表土,因此方案不计列表土保护率。

(4) 水土保持管理维护工作结合主体工程,由黟县交通运输局负责运营管理,项目区内各项已建成的工程措施布局合理,施工建设符合要求;绿化布局及植被生长状况良好,生态环境得到明显改善,发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。项目内的各项水土保持设施管护良好,建设单位可以开展水土保持设施验收工作。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目立项批复；
- (2) 项目用地预审；
- (3) 建设单位营业执照；
- (4) 水土保持方案批复文件；
- (5) 监测季度报表。

### 8.2 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 项目水土流失防治责任范围图；
- (3) 项目建设前、后遥感影像图。

附件一：项目立项批复

# 黄山市发展和改革委员会文件

黄发改工交〔2019〕23号

## 黄山市发展改革委关于 S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目立项的批复

黟县发展改革委：

你委发改工交〔2019〕32号《关于申请S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目立项的请示》及有关材料收悉。为加快建成黟县县城至在建德上高速公路祁门柏溪出口的快速通道，提升公路通行服务水平。经研究，同意S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目立项。现批复如下：

一、项目名称：S477黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

项目。

**二、建设单位：**黟县交通运输局。

**三、项目代码：**2019-341023-48-01-006698。

**四、建设地点：**黄山市黟县碧阳镇。

**五、建设内容：**该项目对原公路进行改造提升，不涉及新增用地，路线全长 8.925 公里，拟按照二级公路建设，设计时速采用40-60公里/小时，路基宽为8米，沥青混凝土路面。起点位于黟县碧阳镇境内，与S222平面相交（K0+000），路线沿老Y029 向西，经星火村、古筑村、关麓村，连接南屏景区入园道路，讫点位于黟祁界（K8+924.475）。

**六、项目投资：**该项目总投资约6544万元，资金来源为地方自筹和上级补助。

**七、建设期限：**项目建设工程期12个月。

请督促项目建设单位据此开展可行性研究，聘请具有专业资质的机构编制项目可行性研究报告，抓紧落实项目建设资金，并将项目可行性研究报告及时报我委审批。



2019年4月1日

附件二：项目用地预审

## 黟县自然资源和规划局

### 关于 S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建 工程项目用地和规划预审的函

黟县交通运输局：

你局《关于请求 S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程项目用地和规划预审意见的函》已收悉，我局经研究提出如下预审意见：

一、该项目位于碧阳镇，对原公路进行改造提升，不涉及新增用地，路线全长 8.925 公里，拟按照二级公路建设，路基宽为 8 米，沥青混凝土路面。起点位于碧阳镇境内，与 S222 平面相交（K0+000），路线沿老 Y029 向西，经星火村、古筑村、关麓村，连接南屏景区入园道路，讫点位于黟祁界（K8+924.475）。

二、该项目符合《黟县县城总体规划（2010-2030）》（2018 年修改）及其他规划的相关要求。

三、原则同意该项目实施，请你单位按照法定程序履行相关手续。

四、根据《建设项目用地预审管理办法》的规定，该文件有效期 3 年。

黟县自然资源和规划局

2019 年 4 月 15 日



附件三：建设单位营业执照



附件四：项目水土保持方案批复

# 黄山市水利局文件

黄水审批〔2020〕71号

## 关于 S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复

黟县交通运输局：

你单位上报的《关于申请对 S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书进行批复的函》收悉，经研究，现批复如下。

### 一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 16.65 公顷。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.00，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%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费为 16.65 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局及黟县农业农村水利局提交监测季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

三、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。需要新设弃渣场的，需要编报水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

四、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收；生产建设单位应当在水土保持设施验收通过后3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

附件：S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程水土保持方案报告书（送审稿）技术评审意见



附件五：水土保持监测季度报表

## 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：**S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程**

（监测时段：**2020 年 8 月~2020 年 9 月**）

建设单位：**黟县交通运输局**

监测单位：**黄山星源环境咨询有限公司**

**2020 年 10 月**

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年8月1日~2020年9月31日

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程			
建设单位联系人及电话	姚荣亮/13805599135	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位(盖章)：  年 月 日		
填表人及电话	孟令路 /15555339817				
主体工程进度		半幅施工，破除路面施工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	1.20.	1.20.	
	道路及管线工程区	7.86	1.20.	1.20	
	绿化工程区	1.47	0	0	
	施工临时设施区	(0.50)	(0.50)	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0	
取土（石）场数量（个）		/	/	/	
弃土（渣）场数量（个）		/	/	/	
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟（m）	12432	1900	1900
	植物措施	栽植行道树 (hm <sup>2</sup> )	0.89	0	0
		抚育管理（hm <sup>2</sup> ）	1.47	0	0
		生态护坡（hm <sup>2</sup> ）	0.58	0	0
	临时措施	临时苫盖（hm <sup>2</sup> ）	8.87	0.30	0.30
		临时沉沙池 (个)	32	6	6
		临时排水沟 (个)	1200	200	200
土袋拦挡（m）		100	0	0	
水土流失影响 因子	降雨量（mm）		/	289	/
	最大24小时降雨（mm）		/		/
水土流失量（t）		1061.98	21.25	21.25	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		回溯性调查			
存在问题与建议		无			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 3 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	本季度流失小于 100m <sup>3</sup>
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	工程措施达标
	植物措施	15	15	本季度未设计植物措施
	临时措施	10	10	临时措施达标
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合计		100	95	

# 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

（监测时段：2020 年 10 月~2020 年 12 月）

建设单位：黟县交通运输局

监测单位：黄山星源环境咨询有限公司

2021 年 1 月

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年10月1日~2020年12月31日

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程			
建设单位联系人及电话	姚荣亮/13805599135	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位(盖章)：  年 月 日		
填表人及电话	孟令路/15555339817				
主体工程进度		半幅施工，破除路面施工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	2.50	2.50	
	道路及管线工程区	7.86	2.50	2.50	
	绿化工程区	1.47	0	0	
	施工临时设施区	(0.50)	0	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0	
取土（石）场数量（个）		/	/	/	
弃土（渣）场数量（个）		/	/	/	
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟（m）	12432	2000	3900
	植物措施	栽植行道树（hm <sup>2</sup> ）	0.89	0	0
		抚育管理（hm <sup>2</sup> ）	1.47	0	0
		生态护坡（hm <sup>2</sup> ）	0.58	0	0
	临时措施	临时苫盖（hm <sup>2</sup> ）	8.87	2.20	2.50
		临时沉沙池（个）	32	8	12
		临时排水沟（个）	1200	300	500
土袋拦挡（m）		100	0	0	
水土流失影响 因子	降雨量（mm）		/	94.8	/
	最大24小时降雨（mm）		/		/
水土流失量（t）		1061.98	61.00	82.25	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		回溯性监测			
存在问题与建议		无			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 4 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	无场外弃土堆放
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	工程措施达标
	植物措施	15	15	本季度未设计植物措施
	临时措施	10	10	临时措施达标
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合计		100	95	

# 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

（监测时段：2021 年 1 月~2021 年 3 月）

建设单位：黟县交通运输局

监测单位：黄山星源环境咨询有限公司

2021 年 4 月

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年1月1日~2020年3月31日

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程			
建设单位联系人及电话	姚荣亮/13805599135	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位(盖章)：  年 月 日		
填表人及电话	孟令路/15555339817				
主体工程进度		半幅施工，破除路面施工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	4.30	4.30	
	道路及管线工程区	7.86	4.30	4.30	
	绿化工程区	1.47	0	0	
	施工临时设施区	(0.50)	0	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0	
取土(石)场数量(个)		/	/	/	
弃土(渣)场数量(个)		/	/	/	
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟(m)	12432	3500	6950
	植物措施	栽植行道树 (hm <sup>2</sup> )	0.89	0	0
		抚育管理(hm <sup>2</sup> )	1.47	0	0
		生态护坡(hm <sup>2</sup> )	0.58	0	0
	临时措施	临时苫盖(hm <sup>2</sup> )	8.87	1.30	3.80
		临时沉沙池 (个)	32	8	20
		临时排水沟 (个)	1200	300	800
土袋拦挡(m)		100	100	100	
水土流失影响 因子	降雨量(mm)		/	271.6	/
	最大24小时降雨(mm)		/		/
水土流失量(t)		1061.98	99.64	181.89	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		回溯性监测			
存在问题与建议		无			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 1 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	无场外弃土堆放
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	工程措施达标
	植物措施	15	15	本季度未设计植物措施
	临时措施	10	10	临时措施达标
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合计		100	95	

# 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

（监测时段：2021 年 4 月~2021 年 6 月）

建设单位：黟县交通运输局

监测单位：黄山星源环境咨询有限公司

2021 年 7 月

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年4月1日~2021年6月31日

项目名称		S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程			
建设单位联系人及电话	姚荣亮/13805599135	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位(盖章)：		
填表人及电话	孟令路 /15555339817	年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		半幅施工，破除路面施工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	6.30	4.30	
	道路及管线工程区	7.86	6.30	4.30	
	绿化工程区	1.47	0	0	
	施工临时设施区	(0.50)	0	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0	
取土(石)场数量(个)		/	/	/	
弃土(渣)场数量(个)		/	/	/	
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟(m)	12432	3000	9950
	植物措施	栽植行道树 (hm <sup>2</sup> )	0.89	0	0
		抚育管理(hm <sup>2</sup> )	1.47	0	0
		生态护坡(hm <sup>2</sup> )	0.58	0	0
	临时措施	临时苫盖(hm <sup>2</sup> )	8.87	2.00	5.80
		临时沉沙池 (个)	32	6	26
		临时排水沟 (个)	1200	200	1000
土袋拦挡(m)		100	0	100	
水土流失影响 因子	降雨量(mm)		/	896.3	/
	最大24小时降雨(mm)		/		/
水土流失量(t)		1061.98	142.58	324.47	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		回溯性监测			
存在问题与建议		无			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 2 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离 保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土 (石、 渣) 堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	无场外弃土堆放
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	工程措施达标
	植物措施	15	15	本季度未设计植物措施
	临时措施	10	10	临时措施达标
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合 计		100	95	

# 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程

（监测时段：2021 年 7 月~2021 年 9 月）

建设单位：黟县交通运输局

监测单位：黄山星源环境咨询有限公司

2021 年 10 月

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日~2021年9月30日

项目名称		S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程			
建设单位	黟县交通运输局	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位(盖章)：  年 月 日		
联系人及电话	姚荣亮/13805599135				
填表人及电话	孟令路 /15555339817				
主体工程进度		半幅施工，破除路面施工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	9.33	9.33	
	道路及管线工程区	7.86	7.86	7.86	
	绿化工程区	1.47	1.47	1.47	
	施工临时设施区	(0.50)	0	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0	
取土(石)场数量(个)		/			
弃土(渣)场数量(个)		/			
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟(m)	12432	2482	12450
	植物措施	栽植行道树 (hm <sup>2</sup> )	0.89	0.89	0.89
		抚育管理(hm <sup>2</sup> )	1.47	0	0
		生态护坡(hm <sup>2</sup> )	0.58	0.58	0.58
	临时措施	临时苫盖(hm <sup>2</sup> )	8.87	2.20	8.00
		临时沉沙池 (个)	32	4	30
		临时排水沟 (个)	1200	200	1200
土袋拦挡(m)		100	0	100	
水土流失影响 因子	降雨量(mm)		/	516.8	/
	最大24小时降雨(mm)		/	/	/
水土流失量(t)		1061.98	207.64	532.11	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		施工资料、实地监测			
存在问题与建议		施工场地临时措施未及时布设；建设单位应针对施工现场情况，对裸露区域布设相应的临时苫盖、排水沉沙措施。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 3 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	无场外弃土堆放
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	工程措施达标
	植物措施	15	15	植物措施达标
	临时措施	10	10	临时措施达标
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合计		100	88	

# 生产建设项目水土保持监测季度报告

项目名称：**S477 黟县碧阳至黟祁县界段公路改建工程**

(监测时段：**2021 年 10 月**)

建设单位：**黟县交通运输局**

监测单位：**黄山星源环境咨询有限公司**

**2021 年 11 月**

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 10 月 1 日~2021 年 10 月 31 日

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程			
建设单位	黔县交通运输局	监测项目负责人（签字）：  年 月 日	生产建设单位(盖章)：  年 月 日		
联系人及电话	姚荣亮/13805599135				
填表人及电话	孟令路 /15555339817				
主体工程进度		项目完工			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计	16.65	0	9.33	
	道路及管线工程区	7.86	0	7.86	
	绿化工程区	1.47	0	1.47	
	施工临时设施区	(0.50)	0	(0.50)	
	公路养护区	7.32	0	0.00	
取土（石）场数量（个）		/			
弃土（渣）场数量（个）		/			
水土保持 工程进度	工程措施	排水边沟（m）	12432	0	12450
	植物措施	栽植行道树 (hm <sup>2</sup> )	0.89	0	0.89
		抚育管理（hm <sup>2</sup> ）	1.47	1.39	1.39
		生态护坡（hm <sup>2</sup> ）	0.58	0	0.58
	临时措施	临时苫盖（hm <sup>2</sup> ）	8.87	0	8.00
		临时沉沙池 (个)	32	0	30
		临时排水沟 (个)	1200	0	1200
		土袋拦挡（m）	100	0	100
水土流失影响 因子	降雨量（mm）		/	34.8	/
	最大 24 小时降雨（mm）		/	24.8	/
水土流失量（t）		1061.98	5.33	537.44	
水土流失危害事件		无			
监测开展情况		施工资料、实地监测			
存在问题与建议		项目植物措施，因气候、土壤、人员养护等原因，项目植物措施实际存活率约 60%，现状气候条件不适宜补植草种，故暂不对项目区内边坡进行补植草种，建设单位应于 2022 年 5 月前对项目范围内绿化进行整改补植，使植被成活率达到要求。			

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		S477 黔县碧阳至黔祁县界段公路改建工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 4 季度, 16.65 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动严格控制在用地红线内。
	表土剥离保护	5	0	未设计表土剥离保护措施
	弃土(石、渣)堆放	15	15	无场外弃土堆放
水土流失状况		15	15	本季度水土流失不足 100 立方米
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度水土保持方案未布设工程措施
	植物措施	15	11	本季度植物措施成活率未达到相应标准
	临时措施	10	10	本季度水土保持方案未布设临时措施
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件产生
合计		100	91	

附图一：项目区地理位置图



附图二：防治责任范围图

