

寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程
水土保持方案报告表

建设单位： 赣州市公路发展中心寻乌分中心

编制单位： 赣州鸿程环境科技有限公司

2023 年 12 月

寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程
水土保持方案报告表责任页
(赣州鸿程环境科技有限公司)

批 准： 邹艳虹 (法人代表)

核 定： 姚 程 (助 工)

审 查： 曾智煌 (工程师)

校 核： 梁伦祥 (工程师)

项目负责人： 邹艳虹 (法人代表)

编 写： 廖子文 (助 工)

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目前期工作进展情况	4
1.3 项目建设区现状	5
1.4 项目布置	5
1.5 施工组织	6
1.6 工程占地	8
1.7 土石方平衡	9
1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	9
1.9 自然概况	10
2 项目水土保持评价	14
2.1 项目选址（线）水土保持评价	14
2.2 建设方案与布局水土保持评价	15
2.3 主体工程设计中水土保持保持措施界定	16
3 水土保持分析与预测	19
3.1 水土流失现状	19
3.2 水土流失影像因素分析	19
3.3 土壤流失量预测	21
3.4 水土流失危害分析	24
3.5 指导性意见	25
4 水土流失防治目标	26
4.1 基本目标	26
4.2 执行标准等级	26
4.3 防治目标	26
4.4 设计水平年	27
5 水土保持措施	28
5.1 防治区划分	28

5.2 措施总体布局	29
5.3 分区措施布设	29
5.4 施工要求	32
6 水土保持投资及效益分析	36
6.1 投资概算	36
6.2 效益分析	46
7 水土保持管理	47
7.1 组织管理	47
7.2 后续设计	48
7.3 水土保持监测	48
7.4 水土保持监理	48
8.5 水土保持施工	49
7.6 水土保持设施验收	49
8 结论与建议	51
8.1 结论	51
8.2 建议	51

附件

- 1、委托书;
- 2、初步设计批复;
- 3、信用代码证书;

附图

- 1、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程地理位置图 (XWSPDQ01);
- 2、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程项目水系图 (XWSPDQ02);
- 3、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程土壤侵蚀强度分布图 (XWSPDQ03);
- 4、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程总平面布置图 (XWSPDQ04);
- 5、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程水土流失防治责任范围及防治分区图 (XWSPDQ05);
- 6、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程水土保持措施总体布局图 (XWSPDQ06);
- 7、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程雨水管典型设计图 (XWSPDQ07);
- 8、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程临时排水沟典型设计图 (XWSPDQ08);
- 9、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程临时沉沙池典型设计图 (XWSPDQ09);
- 10、寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程临时防护典型设计图 (XWSPDQ10)。

填表说明

1.本表适用范围：在水土流失易发区内开展可能造成水土流失的生产建设项目，占地面积小于5万平方米、大于0.5万平方米，或者挖填土石方总量小于5万立方米、大于0.1万立方米的，由生产建设单位或个人填报本报告表。

2.编制单位营业执照、发改委立项批复等作为方案资料。

3.随表附有“项目位置示意图”、“项目区现状图”、“项目总平面布置图”、“水土流失防治责任范围图”、“水土流失防治分区及水土保持措施总体布局图”、“防治措施典型图”和“土石方平衡计算书”。

4.本表均由项目业主按要求自行填报。封面“编号”一栏由审批机关统一编号并填写；“申报单位承诺意见”一栏，若无异议，盖单位公章，签法人名章，填写申报时间。

5.水土保持补偿费按照国家和省里规定测算，属于免征的项目，应标注免征。

6.产建设项目建设过程中，必须按本表中的内容实施各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。

7.凡此表表达不清事项，可用附件表述。

寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程水土保持方案报告表特性表

项目概况	位置	本项目位于 G206 国道寻乌县文峰乡工业园区石排大桥段，项目起点 (K2127+774.5) 坐标为东经 115°41'54.32986", 北纬 24°53'17.95110", 终点 (K2127+929.5) 坐标为东经 115°41'59.36698", 北纬 24°53'16.61858"。			
	建设内容	<p>本项目占地面积 0.2hm²，建设内容包括重建桥梁全长 155m，桥梁宽度净 9m (行车道)+2×0.5m (防撞护栏)+2×1.5m (人行道+栏杆) 共 13m。上部构造采用 6×25 米装配式预应力砼分体小箱梁，先简支后结构连续，全桥一联，桥面铺装采用沥青混凝土，桥梁全长 155 米，下部构造采用双柱式桥墩、桩接盖梁桥台，基础为钻孔灌注桩基础，利用老桥桥台为河床护岸。</p> <p>根据项目建设特点，将本项目分为 1 个区，即主体工程区 (占地面积 0.2hm²)。</p>			
	建设性质	新建	总投资 (万元)		1099.5726
	土建投资 (万元)	877.6157	实际占地面积 (hm ²)		永久: 0.2
					临时: /
	动工时间	2023 年 12 月	完工时间		2024 年 11 月
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.11	0.11	/	/
	取土 (石、砂) 场	/			
弃土 (石、砂) 场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	国家级水土流失重点预防区	地貌类型	丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]	650	容许土壤流失量 [t/(km ² .a)]	500	
项目选址 (线) 水土保持评价	<p>本项目未破坏河流两岸、湖泊与水库周边的植物保护带。不在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点。本项目所在地赣州市寻乌县属于国家级水土流失重点预防区，鉴于无法避让，应提高防治标准目标值。从水土保持角度评价认为，本项目选址及建设基本符合水土保持相关技术规范要求，无绝对限制性因素，是可行的。</p> <p>主体设计方案的工程占地、土石方平衡、施工组织等符合水土保持相关的要求。</p>				
预测水土流失总量	25t (其中新增 24t)				
防治责任范围 (hm ²)	0.2				
运行期防治标准等级目标 (目标值/效果值)	防治标准等级	南方红壤区一级			
	水土流失治理度 (%)	98/98.5	土壤流失控制比	1.0/1.0	
	渣土防护率 (%)	98/98.18	表土保护率 (%)	无可剥离表土	
	林草植被恢复率 (%)	98/98.21	林草覆盖率 (%)	27/27.5	

水土保持措施	主体工程区：				
	工程措施布设情况表				
	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
	雨水管	DN300-500 (II级钢筋混凝土)	沿道路下方	155m	2024年7月-11月(主体设计)
	雨水口	单算偏沟式, 砖砌	雨水管出口处	3个	2024年7月-11月(主体设计)
	植物措施布设情况表				
	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
	植行道树	香樟	道路侧	20株	2024年10-11月(主体设计)
	临时措施布设情况表				
	措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
	临时排水沟	上宽1.5m, 下宽0.5m, 深0.5m	红线四周	155m	2023年12月(方案新增)
	临时沉沙池	池厢底长度为125cm、坡比1:1, 深度为125cm	排水沟直角转弯或出口处	1口	2023年12月(方案新增)
临时拦挡	装土编织袋	项目区北侧	155m	2023年12月(方案新增)	
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	8.06	植物措施	2	
	临时措施	6.59	水土保持补偿费	0.16	
	独立费用	建设管理费	1.00		
		设计费	1.00		
	预备费	0.52			
总投资	19.32				
编制单位	赣州鸿程环境科技有限公司	建设单位	赣州市公路发展中心寻乌分中心		
法人代表及电话	邹艳虹 15297720824	法人代表及电话	李飞		
地址	赣州市经济技术开发区黄金大道160号智造谷产业园5栋三楼	地址	江西省寻乌县长宁镇石圳大道8号		
邮编	341000	邮编	342200		
联系人及电话	邹艳虹 15297720824	联系人及电话	曾远昌 13807073456		
电子信箱	1294713211@qq.com	电子信箱	13807073456@163.com		
传真	--	传真	--		

1 项目概况

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目背景

石排大桥(桥梁编码 G206360734L0040)为 G206 国道(沥青路面)上的一座重要桥梁,桥址位于寻乌县文峰乡工业园区,建成于 1995 年。桥长 145.43m,该桥上部结构型式为 3×40m 刚架拱;下部结构桥台为 U 型桥台,重力式桥墩,基础为扩大基础;桥面铺装为水泥混凝土铺装。桥面宽度:净 7m+2×1.3m(人行道)=9.6m。

近年来,随着经济的发展,G206 国道上的车辆日益增多,超重、超载车辆也随之增多,由于该桥建造时间较长,当时的设计标准较低(汽 20,挂 100),原桥已不堪重负,本桥已列入赣州市 2023 年旧桥适应性不足改造范围内。

适应性不足主要体现在:

- 1、老桥设计荷载低(汽 20,挂 100),无法满足现行设计荷载要求。
- 2、2007 年,对老桥加固维修过一次,但经过 15 年来的运营情况,由于 G206 国道交通较大,重车比例高,主体结构出现较多裂缝,无法满足行驶要求。
- 3、老桥是一座窄桥,老桥桥宽(9.6m)小于路基宽度(12m),无法满足 60km/h 设计速度要求。
- 4、老桥线性与两头路线不平顺,车辆在桥头行驶易发生交通事故。

经赣州市公路发展中心研究决定,对该桥进行拆除重建。

1.1.2 项目基本情况

项目名称: 寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程

建设单位: 赣州市公路发展中心寻乌分中心

建设性质: 改建

1 项目概况

地理位置：本项目位于G206国道寻乌县文峰乡工业园区石排大桥段，项目起点（K2127+774.5）坐标为东经115°41'54.32986"，北纬24°53'17.95110"，终点（K2127+929.5）坐标为东经115°41'59.36698"，北纬24°53'16.61858"。项目地理位置详见图1-1。

建设内容：本项目占地面积 0.2hm²，对原桥进行拆除重建，重建桥梁全长 155m，桥梁宽度净 9m（行车道）+2×0.5m（防撞护栏）+2×1.5m（人行道+栏杆）共 13m。

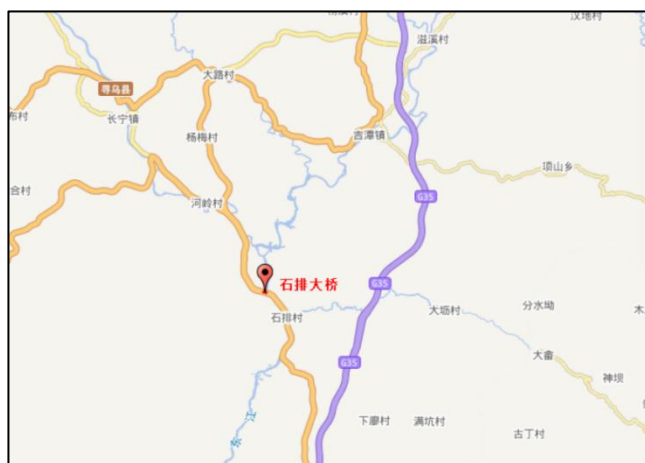


图1-1 项目地理位置图

建设工期：项目主体工程计划于2023年12月开工建设，计划于2024年11月完工，总工期为12个月。

工程投资：本项目工程总投资1099.5726万元，其中土建投资877.6157万元，资金来源为上级补助资金。

1.1.3 编制依据

1、主要水土保持法律法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于2010年12月25日修订通过，2011年3月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订，自公布之日起施行）；

(3) 《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2018年5月31日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议第三次修正）；

(4) 《赣州市水土保持条例》（2020年5月14日，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准，2020年8月1日起施行）。

(5) 关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号）；

(6) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）》的通知（办水保〔2018〕135号）；

(7) 《水利部关于划分国家级水土流失重点防治区的通告》（中华人民共和国水利部公告2006年第2号）；

(8) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年1月17日发布，2023年3月1日起施行）；

(9) 水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知（办水保〔2023〕177号）；

(10) 《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额和调整江西省水利水电工程人工预算单价的通知（赣水规范文〔2022〕2号）。

2、主要技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

- (3) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- (4) 《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL269-2019）；
- (5) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）。
- (6) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (8) 《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）；
- (9) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范、小型蓄排引水工程》（GB/T16453.4-2008）；
- (11) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2015）；
- (12) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL736-2015）；
- (13) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；
- (14) 《造林技术规程》（GB/T15776-2016）；
- (15) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）。

1.2 项目前期工作进展情况

(1) 审批过程

2023年11月，赣州市公路发展中心对寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程初步设计进行了批复（赣市路建字〔2023〕71号）。

(3) 水土保持方案编制过程

为了加强项目区水土保持管理，完善水土保持行政审批手续，2023年11月赣州市公路发展中心寻乌分中心委托赣州鸿程环境科技有限公司编制该项目水土保持方案。我公司编制人员在分析主体设计资料和现场调查的基础上，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）的相关规定，于2023年12月编制完成了《寻乌

县G206线石排大桥危旧桥改造工程水土保持方案报告表》。

1.3 项目建设区现状

本项目主体工程计划于2023年12月开工，主体工程中设计了部分水土保持措施，如排水管道和绿化工程等，本方案将新增临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡等措施。

1.4 项目布置

本项目范围由4个拐点封闭圈定，总占地面积为0.2hm²，项目区范围拐点详见表1-1，范围图详见图1-3。

表1-1 项目拐点坐标表

国家 2000 大地坐标系		
序号	东经	北纬
1	115°41'54.39116"	24°53'18.15508"
2	115°41'59.40917"	24°53'16.80324"
3	115°41'59.29329"	24°53'16.36873"
4	115°41'54.27221"	24°53'17.73505"
中心点	115°41'56.69411"	24°53'17.30535"



图 1-3 项目范围图

(1) 项目平面布置

本项目占地面积 0.2hm²，建设内容包括拆除重建石排大桥，重建桥梁全长

1 项目概况

155m，桥梁宽度净 9m（行车道）+2×0.5m（防撞护栏）+2×1.5m（人行道+栏杆）共 13m。上部构造采用 6×25 米装配式预应力砼分体小箱梁，先简支后结构连续，全桥一联，桥面铺装采用沥青混凝土，桥梁全长 155 米，下部构造采用双柱式桥墩、桩接盖梁桥台，基础为钻孔灌注桩基础，利用老桥桥台为河床护岸。

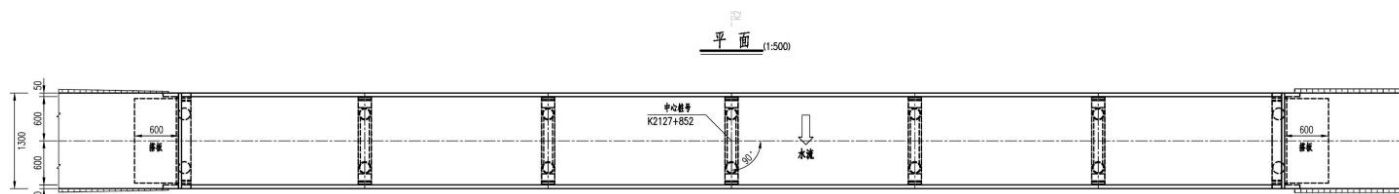


图 1-4 项目平面图

(2) 项目竖向布置

本项目共设置七个桥墩，0 号桥墩高 16.5m，海拔高度 252.444m；1 号桥墩高 21.018m，海拔高度 253.268m；2 号桥墩高 24.218m 海拔高度 253.333m；3 号桥墩高 26.718m，海拔高度 253.363m；4 号桥墩高 24.118m，海拔高度 253.393m；5 号桥墩高 22.418m，海拔高度 253.323m；6 号桥墩高 17m，海拔高度 252.623m。

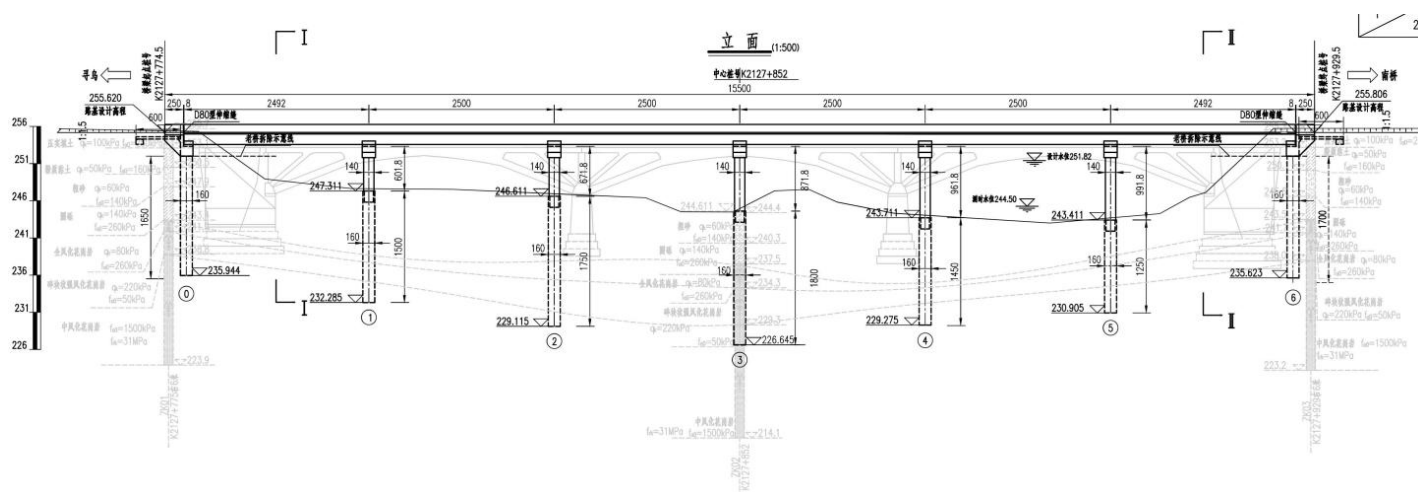


图 1-5 项目竖向布置图

1.5 施工组织

本工程施工过程中与水土保持相关的施工方法主要为桥墩施工、道路施工、

土方开挖、排水沟施工、绿化施工等。

(1) 桥墩施工:在墩柱施工到设计标高后,开始墩系梁施工。系梁或盖梁底模板采用定型钢模,刚度和平整度应满足设计。底模支撑:抱箍法:抱箍用 10 毫米钢板加工,直径略小于墩柱直径为宜,在和墩柱连接部分采用定型圆模板,两边用 M22 毫米螺栓固定,上托工字钢(墩柱两侧),工字钢之间采用 M16 拉杆栓接,在工字钢上横向满布 14cm×14cm 的方木也可采用满堂脚手架施工措施,布置方式可采用 90*90 矩阵布距,垂直方式也可采用 90 布距。顶部铺设方木,方木间距控制在 50cm~80cm 之间,然后布设底模,底模铺设时要平整,严密,高程控制在 ±5mm 范畴内。在绑扎钢筋之前先将已浇筑并形成一定强度的墩柱混凝土进行凿毛解决,凿毛过程中注意接近墩柱外沿预留 1-2cm 不做凿毛解决,以避免影响新旧混凝土接茬位置处的美观。其他地方充足凿毛,并将浮浆和废渣清理干净,并用水冲洗清理。然后开始钢筋系梁钢筋,绑扎过程中注意保持系梁底模和墩柱混凝土顶面的清洁,并在钢筋笼的底部、侧面绑扎保护层垫块。钢筋绑扎要规范、牢固。待现场监理验收合格后,方可进行模板的支护,模板安装要严密牢固,模板接缝采用 3mm 双面胶解决,墩柱部分用同强度等级的砂浆封堵,验收合格后来方可进行砼浇筑。

(2) 道路施工:采用机械化施工方法,施工前先对路基范围内的杂物进行清除。清除完毕后,采用大吨位碾压设备压实地面,再进行路基土石方填筑。近距离土方调运时采用推土机施工,需远距离土方调运时采用挖掘机配自卸汽车运输施工。

(3) 土方开挖:由专人指挥,采取分层分段开挖。并严格遵循“分层开挖、严禁超挖”的原则。当挖至标高接近设计标高时,边抄平边配合人工清槽,防止

超挖。

(4) 排水管道施工：优先考虑施工区周边排水管道的开挖，做好施工区内的排水工作，使施工区的地面径流和废水有组织顺畅排出。

(5) 绿化施工：乔灌木的树坑均采用穴状整地，整平、耕细。苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上编织袋等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用水编织袋包裹。施工季节的选择应满足植物正常生长需要，合理安排工期，按照不同植物生长需要，有计划的实施栽植作业。由于项目区属亚热带湿润季风气候区，12月~次年2月较寒冷，结合工程区气候条件，植物措施可在春、秋两季实施，此时的气温和水分条件能满足苗木生长的需要。植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。乔灌木栽植时一般自带土球，用土量较少。地形整理应严格按照竖向设计要求进行，地形应自然流畅。栽植时在回填土的同时扶正苗木，然后浇水。程序为：填土→栽植→再填土→浇水沉降→树苗土球落正→再回填土、浇水。植树穴必须进行表土回填，促进树木根系生长和苗木生长，提高苗木成活率。由于树苗大多是异地移栽，所以包装土球要适当大一点，减少栽植或运输时对树苗的损伤，栽后要经常对树体浇水，以保持树木内水分平衡。

1.6 工程占地

项目总占地面积 0.2hm^2 ，其中永久占地面积 0.2hm^2 ，项目建设前土地利用类型为交通运输用地。

1 项目概况

表 1-2 工程占地类型表单位: hm²

项目分区	占地类型		占地性质	合计
	10	1003	永久占地	
	交通运输用地	公路用地		
主体工程区	0.2	0.2	0.2	0.2
合计	0.2	0.2	0.2	0.2

1.7 土石方平衡

本项目为桥梁重建工程，已无可剥离表土，故不对表土进行计算。

根据项目建设前地形资料和项目建设实际的地面标高，计算得出项目区挖方总量 0.11 万 m³，填方总量 0.11 万 m³，挖填平衡，无弃方。土石方平衡情况详见下表。

表 1-3 工程土石方平衡表

分区	面积 hm ²	挖方		填方		弃方
		表土剥离	土石方	表土回填	土石方	土石方
主体工程区	0.2	/	0.11	/	0.11	/
合计	0.2	/	0.11	/	0.11	/
		0.11		0.11		/

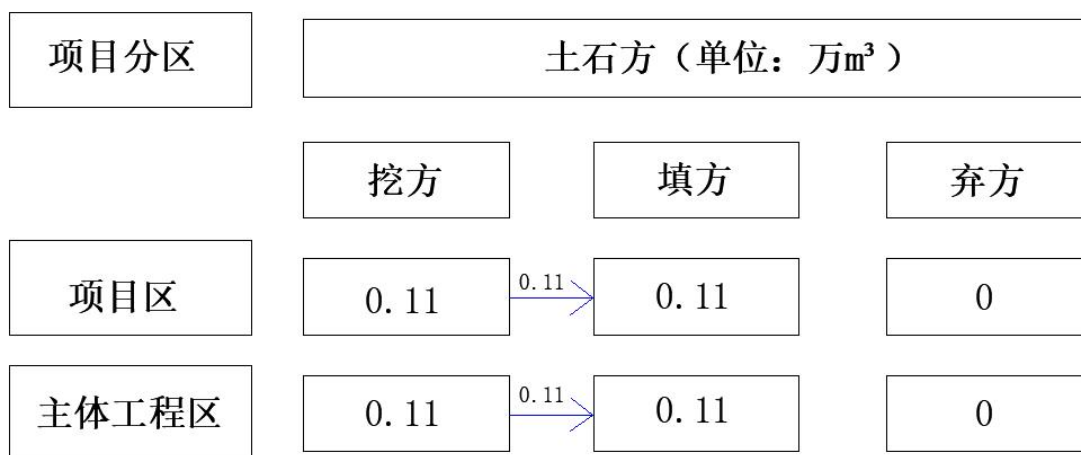


图 1-5 土石方流向框图

1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置、不涉及专项设施改（迁）建。

1.9 自然概况

1、地形地貌

寻乌境东南连武夷山余脉，西北接九连山支脉。地势呈东北、西北与东南高，向西南倾斜，似掇箕状，中山、低山、丘陵、岗地呈阶梯状分布。境内海拔标高 500~1000 米，相对标高 200~500 米。最低标高为南部斗晏村西河谷，海拔 180 米。最高标高为东部项山甑，主峰海拔 1529.8 米。县城河床标高 272 米。

本项目所在地为丘陵地貌。项目区最高海拔标高为 254m，最低海拔标高为 248m，相对高差为 6m。

2、地质

(1) 地层

区内出露的地层有震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系和第四系。

1) 侏罗系 (J)

漳平组 (J2z)：主要分布于项目区中部及西侧。其为一套紫红色为主之杂色沉积碎屑岩系。下部灰、灰白色中至厚层含砾长石石英砂岩夹灰白、灰绿色泥质粉砂岩；中、上部以紫红色中薄层细砂岩、粉砂质泥岩为主。岩层产状为 $348^{\circ} \angle 50 \sim 55^{\circ}$ 。

2) 白垩系 (K)

周田组 (K2z)：主要分布于项目区东南侧，出露面积较小，其为一套紫红色薄层状含钙泥岩、含钙粉砂岩，夹石膏层、盐岩层之沉积。岩层产状为 $319^{\circ} \angle 40 \sim 50^{\circ}$ 。

3) 震旦系 (Z)

震旦系为一套类复理石式泥砂质、硅质岩建造，本区出露老虎塘组、坝里组；区域外围寒武系次深海相陆源杂碎屑岩与震旦系断裂接触关系。震旦系—寒武系经加里东运动，褶皱隆起成为本区基底。中-新生代的侏罗系、白垩系，为紫红色陆相碎屑沉积，地层连续性差，呈北东向展布。

(2) 构造

寻乌县南边陲武夷山与九连山余脉相交处，是闽—粤—赣三省近邻烟火相连的三角要冲。东邻福建武平县、广东平远县，南连广东龙川县，西毗安远、定南县，北接寻乌县。底层除前震旦、奥陶、志留、二叠、三叠、上第三系缺失外，其他皆有出露，但不发育，分布零星。震旦和寒武地系层为一套巨厚的浅海相碎屑岩建造，在县城、蓝贝、河岭以北、吉潭、浊水塘、老墓等地出露。中上泥盆系为滨海相碎屑岩建造，出露于留车石背一代。石炭系底层以浅海滩相碳酸盐建造为主，零星出露于老墓、白石滩山间盆地中。下侏罗系湖沼相碎屑岩建造，仅在南部及黄垌出露。上甲、定田园一带有上侏罗系碎屑岩建造。菖蒲乡分布有晚侏罗系砂质页岩，为可观的含铀层位。在古坑岗、车头、留车一带广泛分布着内陆湖碎屑岩建造的白垩系地层。下第三系仅在留车丘坊见有出露。第四系主要分布于寻乌河两岸。项目区内地质构造相对简单，附近无深大断裂通过，有显著位移的断裂，断层地壳中广泛发育，但其分布不均匀。

(3) 岩浆岩

区内无岩浆岩。

(4) 地震

据国家地震局颁布的《中国地震参数区划图》(GB18306—2015)，本项目建设地区的地震动峰加速度值0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35S，设计地震基本烈度为7度，项目区属地震地质较稳定区域，无地质灾害影响，本项目区域不

存在诱发地质灾害的因素。

(5) 地下水及不良地质现象

地下水类型主要为第四系松散岩类上层滞水、孔隙水。上层滞水主要赋存于杂填土，水量较小；孔隙水主要赋存于细砂、砾砂，水量丰富；主要接受大气降水垂直渗透补给及周边含水层的侧向渗透补给，水流方向由北面向南面流，以蒸发及向地表水体泄流的方式进行排泄。

3、气象

寻乌境内属亚热带季风气候，总的特征是：温暖湿润，雨量充沛，冬少严寒，夏无酷暑。区域内多年平均降水量1605.8mm，最大年降水量2185.8mm，最小年降水量959.5mm。各月降水量分布相对均匀，全年有明显强降水过程。降水主要集中在3~8月，占全年降水量的86.67%，其他各月降水量与历年相比分布相对均匀。多年平均气温19.1度，极端最高气温38.3度，极端最低气温-5.3度， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温4880--5600 $^{\circ}\text{C}$ ，平均风速1.3m/s，最大风速19.0m/s，主导风向NNE。寻乌光能资源十分丰富，全年太阳总辐射量为109.5千卡/cm²。全年平均日照时数有1823.8小时，春季多阴雨天气而日照最少。7月份平均日照时数有236小时，为最高月。(信息来源于江西省赣州市寻乌县59102气象站多年平均气象要素360734)。

4、水文

东江源头县—寻乌，水资源丰富。全县大小河流共 547 条，河流总长度为 1902 公里，河网密度为 0.823 公里/平方公里，全县的水域面积为 8310.7 公顷，占全县的总土地面积 3.59%，其中：河流面积为 2247.8 公顷，占水域的 27%，滩地面积 5149 公顷，占域的 62%，水库、山塘、沟渠面积为 913.9 公顷，占水域的 11%。

全县河流按流域水系归为三大系，即汇入珠江流域的东江水系，其次有汇入赣江流域的湘水水系，再有汇入韩江流域的韩江水系。全县属东江水系的河流，县内合计流域面积为1964.79平方公里，占全县总土地面积的85%；属湘水水系的河流，县内合计流域面积为192.52平方公里，占全县总土地面积的8.3%；属韩江水系的河流，县内合计流域面积为154.74平方公里，占全县总土地面积的6.7%。

项目区地表水流入东江，详见附图2。

5、土壤

寻乌县属亚热带红壤区南部，土地肥力较好，土壤普遍呈酸性。项目区内土壤主要以第四系红粘土和紫色砂岩发育的红壤为主，基岩部裸露。本项目目前已无可剥离表土。

6、植被

寻乌县地带性植被为亚热带常绿阔叶林，现状植被类型主要为针阔混交林和灌丛等。主要树草种有樟树、枫香、杜英、构树、乌桕、脐橙、夹竹桃、油茶、胡枝子、金鸡菊、宽叶雀稗、画眉草等。植被覆盖率达到90%以上。

经实地调查、核查。项目建设前土地利用类型为交通运输用地，主要植被有少量灌木（胡枝子、小叶女贞）和杂草（狗牙根、百喜草、金鸡菊）等，林草覆盖率约为30%。

2 项目水土保持评价

2.1 项目选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《赣州市水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于工程选址水土保持限制和约束性规定，进行主体工程选址分析与评价，对主体工程存在水土保持制约性因素又无法避让的，提出了相应要求，具体如下：

表2-1 根据《中华人民共和国水土保持法》对选址制约性因素分析评价表

项目	制约因素	应对措施
第十七条，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。	不涉及	/
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。	不涉及	/
第二十四条，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。	本项目位于寻乌县，无法避让国家级水土流失重点预防区	(1) 优化方案，减少工程占地和土石方量； (2) 排水工程等级和防洪标准提高一级； (3) 布设雨洪集蓄、沉沙设施。
第二十八条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目挖填平衡，无弃方	
第三十八条，对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。	本项目为桥梁重建工程，开工前已无可剥离表土	/

表 2-2 根据《生产建设项目水土保持技术标准》对选址制约性因素分析评价表

制约性条件	分析评价	是否存在制约性因素
是否避让了水土流失重点预防保护区和重点治理区。	项目区位于国家级水土流失重点预防区，鉴于无法避让，在项目建设中，优化施工工艺，加强工程管理，有效控制水土流失。	不存在制约因素
是否避让了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目区未破坏河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	不存在制约因素
是否避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。	均已避开	不存在制约因素
是否避开了生态红线	不在生态红线范围内	不存在制约因素

由表分析可知，本项目选址未破坏河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不处于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，避开了国家确定的水土保持长期定位观测站，不在生态保护红线内。鉴于项目所在地寻乌县属于国家级水土流失重点预防区，无法避让，在项目建设中应采取优化施工工艺、加强工程管理等措施，有效地控制水土流失；同时项目建设应提高防护等级、优化施工方案，有效减少工程占地和土石方量；施工中排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级，通过布设沉沙设施等方法。通过上述多项举措的实施，项目选址基本不存在水土保持约束性因素，项目建设是可行的。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

(1) 建设方案的评价

项目建设用地控制在用地红线范围内，项目建成后林草覆盖率能达到规范要求。工程建设不可避免的对地表植被、原地貌的扰动和损毁，建议建设单位注重临时防护措施。从水土保持角度看，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。

(2) 工程占地评价

本工程占地类型为其他林地。用地符合当地土地利用规划，没有占用基本农田和生产力较高的土地，工程占地面积、类型、性质合理。本项目建设期将使地表原有植被遭到破坏，土地利用类型将发生改变，对原生态环境的干扰和破坏是不可避免的，因此，工程后续设计和在施工过程中应当注意文明施工，应尽量减少对生态环境的破坏，做好水土保持工作。

(3) 土石方平衡评价

本项目无可剥离表土，项目建设需挖填土石方总量为0.22万 m^3 ，其中，挖方总量为0.11万 m^3 ，回填土石方量为0.11万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。

项目建设过程中已尽可能地的减少开挖产生的土石方，各区域之间土石方就近调配，减少长距离调运过程中产生的水土流失，通过自身填筑充分利用，有利于防治水土流失。综上分析，本项目土石方平衡符合水土保持要求。

(4) 施工方法与工艺评价

主体工程施工内容主要包括排水工程、场地平整、绿化等。施工场地布置在占地红线范围内，调运地程不存在重复开挖和土（石、方）多次倒运的情况，采用的施工方法紧凑、交叉合理，施工进度安排合理，平整期间只要对开挖、填筑、堆置等裸露面及时采取临时排水、沉沙、覆盖等措施可满足水土流失防治的要求。

2.3 主体工程设计中水土保持保持措施界定

1、根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第4.3.10条规定：主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价应符合下列规定：

(1) 评价范围应为主体工程设计的地表防护工程；

(2) 评价内容应包括工程类型、数量及标准;

(3) 应明确主体工程设计是否满足水土保持要求, 不满足水土保持要求的, 应提出补充完善意见;

(4) 应界定水土保持措施。

2、项目在主体工程建设过程中实施了相关水土保持措施, 如排水工程和绿化工程等, 具体分析如下:

(1) 排水工程

根据项目主体设计, 项目区雨水排水系统主要沿道路布设, 接纳项目区内地面雨水, 雨水经收集后汇到周边道路排水系统内。排水管道坡向与道路坡向一致, 排水坡度为0.2~3.0%, 管道管径为DN300-600, 共布设雨水管155m; 雨水口3个。

分析与评价: 从水土保持角度分析, 排水管网工程能较好的收集区域内的雨水, 可以实现地表径流的有序排放, 减轻因施工造成项目范围内的地表水、地下水乱流而导致的冲刷和泥沙淤积, 符合水土保持要求, 界定为水土保持措施。

(2) 植被恢复工程

为了绿化项目区环境, 减少裸露面, 在绿化区域进行植树, 树种为香樟, 植行道树 20 株。

分析与评价: 主体工程中设计的绿化工程不仅能增加项目区的植被覆盖度, 美化项目区的景观, 同时植物根系的固持作用和树冠、草皮的拦挡、截留作用, 都可以减弱雨水对挖填方边坡和地面的冲刷, 起到涵养水源作用, 防止水土流失, 因此, 该项措施符合水土保持要求, 界定为水土保持措施。

表2-3 主体工程设计中纳入水土保持措施工程量及投资情况表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	主体工程区				10.06
I	第一部分: 工程措施				8.06
1	排水工程				8.06
(1)	雨水管	m	155	504.42	7.82
(2)	雨水口	个	3	800.00	0.24
II	第二部分: 植物措施				2.00
1	绿化工程				2.00
(1)	植行道树	株	20.000	1000	2.00

3 水土保持分析与预测

3.1 水土流失现状

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，按照《土壤侵蚀分类分级标准》中全国土壤侵蚀类型的区划，寻乌县位于南方红壤丘陵侵蚀区，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。

根据《江西省水土保持公报》（江西省水利厅，2021年）资料显示：本项目所在地寻乌县水土流失面积为292.80km²，占全县总面积的12.67%。其中轻度水土流失面积256.21km²，占流失面积的87.50%，中度水土流失面积24.85km²，占流失面积的8.49%，强烈水土流失面积7.86km²，占流失面积的2.68%，极强烈水土流失面积2.84km²，占流失面积的0.97%，剧烈水土流失面积1.04km²，占流失面积的0.36%。寻乌县水土流失现状见表3-1。

表3-1 寻乌县水土流失现状表

县名	水土流失面积 (km ²)	各级强度土壤侵蚀面积 (km ²)				
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
		面积	面积	面积	面积	面积
寻乌县	292.80	256.21	24.85	7.86	2.84	1.04

通过对项目区进行水土流失图斑调查和现场踏勘，项目区建设期间共造成水土流失面积0.2hm²。项目建设前为交通运输用地，平均土壤侵蚀模数545t/km²·a。

表3-2 建设前项目区土壤侵蚀表

序号	分区	土壤侵蚀强度	水土流失面积 hm ²	土壤侵蚀模数 t/km ² ·a	水土流失量
1	主体工程区	轻度	0.2	545	1.1
2	合计			545	1.1

3.2 水土流失影像因素分析

(1) 施工期

1) 自然因素

①地形地貌：本项目地貌类型为丘陵地貌，降雨后径流流速较大，对地表的冲刷较大，产生水土流失的危害可能性较大。

②土壤：土壤及地面组成物质是决定侵蚀过程和侵蚀强度的内部因素，土壤的抗侵蚀性对水土流失有很大影响，是影响水土流失的直接指标。本项目区土壤类型以红壤为主。红壤土质粘重，透水、通气性差，抗蚀能力差，产生水土流失的危害可能性较大。

③植被：植被种类及覆盖度是影响土壤抗侵蚀性、抗冲性主要因素之一。施工后场地内植被覆盖率较低，降雨时截留降雨能力较弱，减少地表径流量能力较弱。

④降雨：降雨量多、雨量集中、降雨强度大是引起水土流失的重要因素。降水量及其强弱直接影响地表径流和水土流失程度，特别是暴雨对土壤破坏作用更为强烈。本项目所在地寻乌县处于亚热带湿润季风气候区，多年平均降雨量为1605.8mm，雨季主要集中在3~8月份，且多以大雨、暴雨的形式出现，降雨强度较大。项目区丰富的降水和较频繁的暴雨构成了强大的侵蚀动力，极易造成水土流失。

2) 施工扰动：由于项目区内土方开挖、土方回填等工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成裸露地表，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。开挖形成的裸露边坡，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。

(2) 自然恢复期

施工扰动结束后即进入自然恢复期，松散裸露面逐步趋于稳定，植物逐渐成活并发挥效益，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值。但在此期间，植物固土保水

能力尚不完善，存在少量的水土流失现象。

3.3 土壤流失量预测

3.3.1 预测单元

本项目按扰动方式相同、扰动强度相仿、土地类型和质地相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，水土流失预测单元划分为1个预测单元，即主体工程区预测单元。

表 3-3 水土流失预测单元划分表

预测单元	一级分区	二级分区	三级分区	期预测面积 (hm ²)
主体工程区	水力作用下的 土壤流失	一般扰动地表区	地表翻动型 一般扰动地表区	0.2
合计				0.2

3.3.2 预测时段

本工程属建设类项目，根据建设特点和上述水土流失影响因素的分析，水土流失预测时段分为建设期和自然恢复期两个时段，其中建设期包含项目施工准备期和施工期。

①建设期：施工期由于基础开挖、回填、建筑施工等施工扰动较为集中，必然破原地表植被，扰动相对稳定的土体结构，使土体抗蚀能力下降，土壤侵蚀加剧，因此该阶段工程建设可能造成水土流失问题较为严重，是工程建设中造成水土流失的重点时段。根据各预测单元的施工扰动时间，按照有关技术标准要求，按最不利条件确定预测时段，本项目所在地寻乌县雨季集中在3-8月份（6个月），超过雨季长度按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。项目主体工程计划于2023年12月开工建设，计划于2024年11月完工，本项目按1年计算。

②自然恢复期：工程施工已结束，扰动地表、损坏林草植被的施工活动基本停止，由于工程建设造成人为水土流失的因素多已消失，多数扰动区域被永久建

筑物覆盖或硬化，水土流失程度较建设期大为降低，但由于此期扰动区施工活动结束时间较短，被损坏的植被尚未恢复或未完全恢复，水土流失强度仍将高于工程建设前的状况，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在。本项目所在地寻乌县处于湿润区，自然恢复期取2年。

表 3-4 水土流失预测时段表

序号	预测分区	预测时段 (a)	
		施工期准 (含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	1	2.0

3.3.3 土壤侵蚀模数

本项目扰动后土壤侵蚀模数采用数学模型确定，根据《生产建设项目土壤流失测算导则》(SL773-2018)的计算方法进行测算。

(1) 本项目主体工程区采用地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算，公式如下：

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中： M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动计算单元土壤流失量；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子；

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大秒数，无量纲。

表 3-5 地表翻扰型一般扰动地表侵蚀模数

序号	区域	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	侵蚀模数	背景值
1	主体工程区	7152.3	0.0066	1.829	3.17	0.45	1	1	0.2	12316	650
2	小计								0.2		

备注：本方案R取7152.3

$K_{yd}=K*2.13=$ (K取0.0031, 查表得;)

$L_y= (\lambda_x \text{Cos}\theta/20)^m= (100*\text{Cos}25^\circ/20)^{0.4}=1.829$ (θ 取 25° , m 取0.4, λ_x 取100)

$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]= -1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin25^\circ)}]=+3.17$

B (取0.45, 按无植被覆盖, 查表得)

E、T (分别取1, 查表得)

3.3.4 预测结果

施工期, 各预测单元地表开挖与回填, 其土壤松散系数不一, 密实结构发生变化, 土体的凝聚力、粘度、内摩擦角度等都会发生很大变化, 抗蚀能力明显下降, 侵蚀强度一般较原来增大较多, 侵蚀模数也相应增大。结合实地调查分析, 扰动侵蚀模数根据施工工艺和施工时段的不同, 在不同的时段有不同变化, 水土流失预测直接采用扰动前后土壤侵蚀模数变化、侵蚀面积和侵蚀时间确定。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)推荐的公式进行计算, 水土流失量计算公式如下:

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

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

式中:

W--土壤流失量, t;

ΔW --新增土壤流失量, t;

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

i --预测单元, 1, 2, 3, ……., $n-1$, n ;

F_{ji} --第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积, km^2 ;

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

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

T_{ji} --第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a)。

经预测, 该项项目将产生土壤流失总量25t, 新增土壤流失量24t。该项项目水土流失预测见表3-6。

表3-6 项目建设水土流失预测表

预测单元	预测面积 (hm^2)	预测时段	土壤流失量(t)			土壤侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	
			背景值	流失总量	新增流失量	扰动后	背景值
主体工程区	0.2	建设期	1	25	24	12613	650
	0.055	自然恢复期	0	0	0	500	500
合计			1	25	24		

3.4 水土流失危害分析

3.4.1 水土流失危害分析

(1) 破坏当地水土资源

本项目进行土方开挖、土方临时堆置, 会对地表产生一定程度的扰动, 使表层植被受到破坏, 失去原有固土防冲能力, 引发水土流失。

(2) 对区域生态环境的影响

工程施工时造成的开挖裸露面, 若不采取行之有效的措施, 一遇雨天, 松散的裸露面极易形成水土流失, 对区域环境产生不利影响。

(3) 对周边水系和市政管网的影响

本项目靠近东江, 施工期要注重泥沙的处理, 否则施工过程中产生的泥沙易排入周边低洼区域造成影响。

(4) 对已造成水土流失危害的调查

到目前为止，未发生水土流失危害事件。

3.4.2 水土流失预测结论

通过对工程水土流失程度调查和分析，对建设过程中可能产生的水土流失预测，主要预测结果如下：

本项目的建设造成扰动面积 0.2hm^2 ，造成的水土流失总量为 25t。

3.5 指导性意见

3.5.1 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项目施工期为本项目的水土流失重点时段。

3.5.2 水土保持措施的指导意见

在项目建设中将贯彻“预防为主”的水土保持工作方针和实施“三同时”制度，建议合理安排施工进度，缩短或避开极端天气时段。工程措施和临时措施应与主体工程同时实施，植物措施应根据种植树种的适宜季节结合主体工程施工进度实施。

4 水土流失防治目标

4.1 基本目标

水土流失防治应达到下列基本目标:

(1) 项目建设区范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;

(2) 水土保持设施应安全有效;

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

(4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求。

4.2 执行标准等级

项目建设地点位于江西省赣州市寻乌县,属于南方红壤区,根据《江西省水土保持规划(2016~2030年)》(江西省水利厅,2017年8月)以及《赣州市水土保持规划(2016-2030年)》(赣州市人民政府,2017年11月),赣州市寻乌县属于国家级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的相关规定,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。

4.3 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的有关规定,寻乌县属于南方红壤区,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、是否位于城区及行业标准要求进行调整,具体如下:

4 水土流失防治目标

(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) 表土保护率：本项目开工前未进行表土剥离，故不对表土保护率进行计算。

(4) 是否涉及城区：项目处于寻乌县城区，渣土防护率提高 1%。

(5) 林草覆盖率：项目区位于国家级水土流失重点预防区，林草覆盖率提高 2%。

表 4-1 水土流失防治目标值表

修正标准		水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
施工期	标准规定	--	--	95	92	--	--
	按降雨量调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	--	--	--	--	--
	按地形调整	--	--	--	--	--	--
	采用标准	--	--	95	92	--	--
设计水平年	标准规定	98	0.9	97	92	98	25
	按地区干旱程度调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	+0.1	--	--	--	--
	按地形地貌调整	--	--	--	--	--	--
	按城区调整	--	--	+1	--	--	--
	按行业标准调整	--	--	--	--	--	--
	属于国家级水土流失重点预防区调整	--	--	--	--	--	+2
	采用标准	98	1.0	98	--	98	27

4.4 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目计划于 2023 年 12 月开工，计划于 2024 年 11 月完工。设计水平年为主体工程完工后的后一年，即 2025 年。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失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。在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等来划分水土流失防治分区。

5.1.2 分区原则

- （1）各分区之间应具有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- （3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- （4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 水土流失防治区

表5-1 水土流失防治分区情况表

序号	分区	占地面积 (hm ²)	占地性质
1	主体工程防治区	0.2	永久占地
	合计	0.2	

本项目水土流失防治责任范围总面积为0.2hm²。根据实地调查结果，在确定的防治责任范围内，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，本项目水土流失防治区分为主体工程防治区1个防治分区。

5.2 措施总体布局

根据项目水土流失防治分区,在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上,确定水土保持措施的总体布局。总体布局上本着工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合、点线面相结合的原则,形成布局合理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理,处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系,力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强,同时将主体工程中具有水土保持功能工程纳入到本方案的水土保持措施体系当中,使之与方案新增水土保持措施一起,形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系。根据项目区各区域水土保持特点以及各防治分区的具体情况,采取不同的、行之有效的防治措施,对可能产生的水土流失进行防治。本项目水土流失防治措施总体布局遵循“因地制宜、因害设防”的原则。因本项目主体工程已基本完工,主体工程只实施了部分水土保持措施,结合工程特点,本方案主要新增临时排水、临时沉沙、临时覆盖和临时拦挡等水土保持措施,措施实施后能满足项目区水土流失防治的要求。本项目水土保持措施总体布局图详见图5-1。

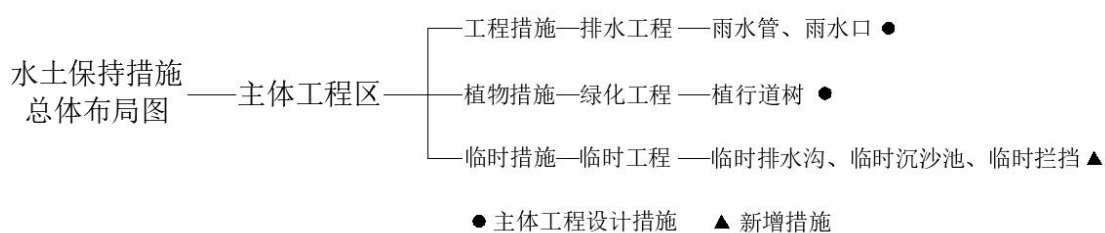


图5-1 水土保持措施总体布局图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程区

措施布设:施工过程中沿道路修筑临时排水沟,排水沟出口处布设临时沉沙池,沿道路下方敷设雨水管,雨水管通过雨水口连接,雨水管收集雨水后通过

5 水土保持措施

雨水口排入G206国道排水沟；在绿化区域植行道树。措施布设详见下表。

表 5-2 工程措施布设情况表

措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
雨水管	DN300-500 (II级钢筋混凝土)	沿道路下方	155m	2024年7月-11月(主体已有)
雨水口	单算偏沟式, 砖砌	雨水管出口处	3个	2024年7月-11月(主体已有)

表 5-3 植物措施布设情况表

措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
植行道树	香樟	绿化区域	20株	2024年10-11月(主体已有)

表 5-4 临时措施布设情况表

措施名称	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
临时排水沟	上宽 1.5m, 下宽 0.5m, 深 0.5m	红线四周	155m	2023年12月(方案新增)
临时沉沙池	池厢底长度为 125cm、坡比 1:1, 深度为 125cm	排水沟直角转弯或出口处	1口	2023年12月(方案新增)
临时拦挡	装土编织袋挡土墙	项目区北侧	155m	2023年12月(方案新增)

5.3.2 防治措施设计标准

本项目水土保持防治措施的防洪排水标准及等级设计标准及技术要求如下:

(1) 防洪排水标准

防洪排水工程设计流量计算

①根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)要求, 防御暴雨标准按 5 年一遇 10min 短历时最大暴雨均值。

计算降雨强度:

式中 $q_{5, 10}$ ——5 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度, 查等值线图, 项目所在地赣州市寻乌县 $q_{5, 10}=2.2\text{mm}/\text{min}$;

C_p ——重现期转换系数, 取 0.86;

C_t ——降雨历时转换系数，取 1.0。

计算得出 $q=2.2\text{mm}/\text{min}$ 洪峰流量的确定。

洪峰流量的确定：

$$Q=16.67kIF(5-1)$$

式中 Q ——最大洪峰流量， m^3/s ；

k ——径流系数；

I ——最大 1h 降雨强度；

F ——洪水汇集到沟内的集水面积， km^2 。

根据场地的径流系数和汇水面积，可算出排水沟最大洪峰流量。

过水断面的确定，用明渠均匀流公式计算：

$$Q_{\text{设}}=A \cdot C \cdot \sqrt{Ri}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}(5-2)$$

式中： $Q_{\text{设}}$ ——明渠均匀流流量；

A ——过水断面面积；

R ——过水断面水力半径；

C ——谢才系数；

i ——沟底比降。

谢才系数 C 的计算公式为：

$$C=1/n \cdot R^{1/6}(5-3)$$

式中： C ——谢才系数；

n ——糙率，土质排水沟 n 取 0.025；

R ——过水断面水力半径。

矩形断面: $R=A/(b+2h)$

梯形断面: $R=A/(b+2h(1+m^2)^{0.5})$

b——沟槽底宽

h——沟槽过水深

m——沟槽内边坡系数

一般断面形式设计公式:

$$h=a \times Q^{1/3} \quad (5-4)$$

a 为常数, $a=0.58—0.94$, 一般采用 0.76, 土质 i 取 1/300, $1/500 \leq i \leq 1/100$ 。

沟渠断面平均流速计算公式:

$$v=Q/[(b+mh) \times h] \quad (5-5)$$

根据洪峰流量计算公式和明渠均匀流水力计算公式, 推算出过水深度 h, 加上 20cm 安全超高, 即为排除设计流量 Q 所需的沟深。

(二) 防治措施典型设计

本方案新增水土保持典型设计如下:

1、临时措施

(1) 临时排水沟

临时排水沟采用梯形断面, 底宽 0.5m, 深 0.5m, 按 5 年一遇 10min 最大降雨强度计算, 径流系数 K 取 0.5; 汇水面积最大为 0.0258km²; 临时排水沟断面面积 A 取 0.30m²; 比降 i 取 0.0025; 粗糙系数 n 取 0.025; $R=A/(b+2h(1+m^2)^{0.5})$, (m=1:1) 计算得出水力半径 R 等于 0.7072; 谢才系数 $C=1/n \cdot R^{1/6}$ 计算谢才系数 C 为 37.752, 过流验算详见表 5-5。

表 5-5 H-Q 关系特性表

名称	汇流计算				过流能力验算						
	$Q_{\text{汇}}=16.67KqF$				$Q_{\text{设}}=A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$						
	K	I	F	Q 汇	b ₁	b ₂	h	m	i	n	Q _设
临时排水沟	0.5	2.10	0.0258	0.452	1.5	0.5	0.4	1.0	0.0025	0.025	0.476

由上表计算可知， $Q_{\text{设}} > Q_{\text{汇}}$ ，临时排水沟过流能力满足该区域遭遇5年一遇10min最大降雨强度的排洪要求，加0.1m的安全超高，临时排水沟设计断面尺寸为底宽0.5m，深0.5m，坡比为1:1.0。临时排水沟单位工程量详见表5-6，临时排水沟典型设计详见图5-2。

表 5-6 临时排水沟单位工程量表

序号	工程名称	单位	单位工程量
1	土石开挖	m ³ /m	0.50

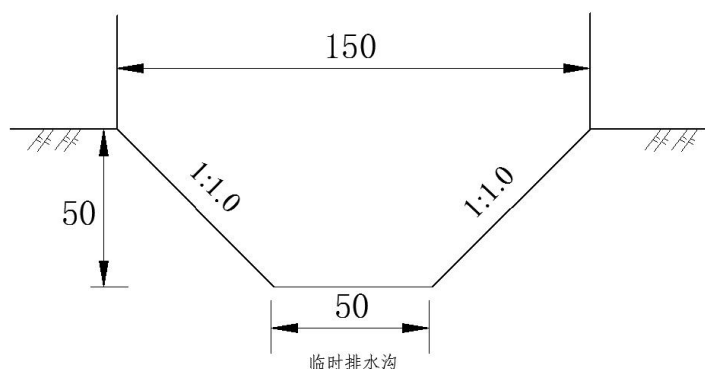


图 5-2 临时排水沟典型设计图 单位: cm

(2) 临时沉沙池:

在临时排水沟出口处设置简易沉沙池，沉沙池池厢采用梯形断面，池厢底长度为125cm、坡比1:1，深度为125cm。

临时沉沙池土方开挖采用机械开挖为主，局部人工修整，抛土运到坑边0.5m以外，开挖完成后，修整池底和侧壁，开挖后夯实内壁。沉沙池单位工程量详见表5-7，沉沙池典型设计详见图5-3。

表 5-7 临时沉沙池单位工程量表

序号	工程名称	单位	单位工程量
1	土石开挖	m ³ /座	7.467

5 水土保持措施

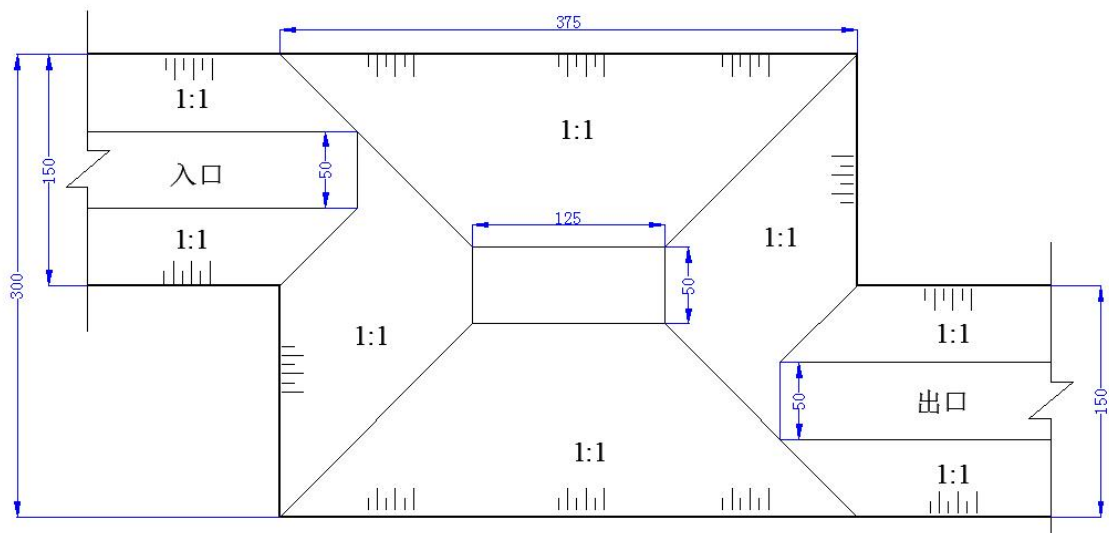
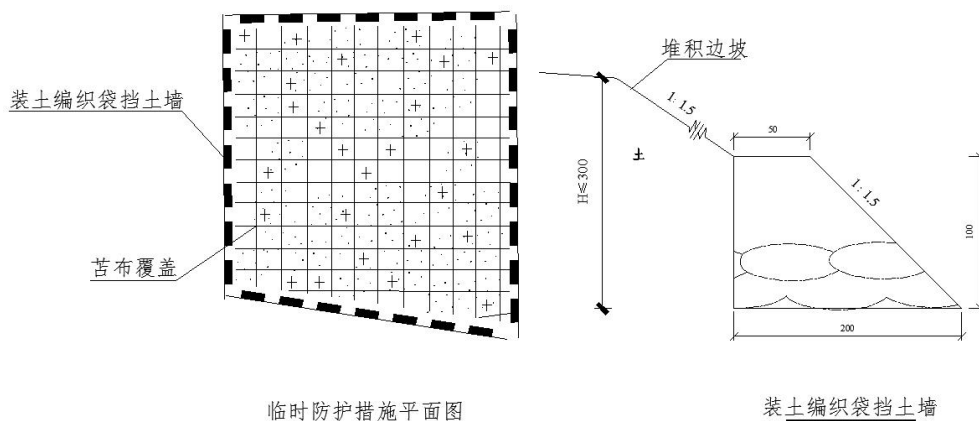


图 5-3 临时沉沙池典型设计图 单位: cm

(3) 临时拦挡

对项目区临时堆存的土采取临时拦挡等防护措施，临时土堆堆置高度 $< 3\text{m}$ ，边坡坡比控制在 $1:1.5$ 以内，在临时堆土坡脚处设置装土编织袋挡土墙，临时拦挡采用装土编织袋挡土墙。装土编织袋挡土墙采用装土编织袋堆砌而成，横断面为梯形，尺寸为高 \times 顶宽 \times 底宽 $=0.5\text{m}\times 0.25\text{m}\times 1.0\text{m}$ 。堆砌时，装土编织袋应相互咬合、搭接，搭接长度不小于草袋长度的 $1/3$ 。临时防护设计详见图 5-4。



临时防护措施平面图

装土编织袋挡土墙

图 5-4 装土编织袋临时防护

表 5-8 装土编织袋单位工程数量表

序号	工程名称	单位	工程量
1	装土编织袋	m^3/m	1.68

本方案需新增的措施有：临时排水沟、临时沉沙池和临时拦挡。

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

(1) 排水沟：分段放样、分段施工。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。

(2) 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。开挖产生的土方采用人工或推土机运至区域附近低洼处。




(3) 苫布覆盖：摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用U形钉控制），发现苫布破损时必须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接，搭接长度宜为0.3~0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。苫布可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。

5.4.2 施工进度安排

根据主体工程建设期和施工进度安排，本工程的水土保持措施与主体工程同步进行，项目主体工程计划于2023年12月开工，计划于2024年11月完工，本方案水土保持措施实施时间为2023年12月至2024年11月。

表 5-8 水土保持措施实施安排横道表

年		2023	2024											
月		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
主体工程														
主体工程区	工程措施													
	植物措施													
	临时措施													

 主体工程施工进度  主体设计水土保持措施  方案新增水土保持措施

6 水土保持投资及效益分析

6.1 投资概算

6.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

①根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。本项目投资估算价格水平年为寻乌县 2023 年 10 月。

②对主体工程中界定为水土保持措施的工程费用，计列入水土保持投资概算；对已实施的水土保持措施投资，按实际发生计列。

(2) 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《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部，水总〔2003〕67号）；

③《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行，财综〔2014〕8号）；

④《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）；

⑤《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（国家发改委，发改价格〔2015〕299号）；

⑥《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（水利部，办水总〔2016〕132号）；

⑦《国家发展改革委 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》（国家发展改革委、财政部，发改价格〔2017〕1186号）；

⑧《关于加强基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（国家计委，计投资〔1999〕1340号）；

⑨江西省财政厅、江西省发展和改革委员会、江西省水利厅、国家税务总局江西省税务局、中国人民银行南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征

收管理办法》的通知（赣财税〔2022〕29号）；

⑩《江西省水利厅关于调整我省水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》（江西省水利厅，赣水建管字〔2019〕27号）；

⑪《江西省水利厅关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》（江西省水利厅，赣水建管字〔2019〕97号）。

6.1.2 编制说明与估算成果

（1）编制方法

①项目划分：水土保持工程项目划分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用四部分。

②工程措施费按设计工程量×工程单价进行编制。

③植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成，其中植物措施材料费按苗木、草、种子的预算价格×数量进行编制。

④临时措施包括临时防护工程和其他临时工程两部分，其中临时防护工程费按设计工程量×单价进行编制，其他临时工程按工程措施费、植物措施费的2%计算。

⑤独立费用由建设管理费、科研勘察设计费。

（2）基础单价

①人工预算单价：根据江西省水利厅关于发布2022年版《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额和调整江西省水利水电工程人工预算单价的通知（赣水规范文〔2022〕2号）文，人工预算单价标准为：工长19.65元/时，高级工18.18元/时，中级工15.15元/时，初级工10.45元/时。

②材料单价：主要材料、次要材料价格与主体工程一致。按《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》办水总〔2016〕132号规定，外购砂、碎石（砾石）、块石料等预算价格按主体工程设计价格。

③砂、块石、片石、水泥等材料预算价格采用主体工程同类材料预算价格。对于主体工程中没有明确的材料，材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购及保管费等组成，植物措施材料的采购及保管费率取1%。

④施工用水、电价格：采用主体工程施工用水、电价格。

（3）相关费率

①工程措施及植物措施费用

工程措施及植物措施费用是按工程量乘以工程单价进行编制的,工程措施和植物措施单价由直接费、其他直接费、现场经费、间接费、企业利润、税金等几部分组成。

直接费:包括人工费、材料费及机械使用费。

人工费、材料费直接采用主体工程所列,不足部分采用当地市场价格,施工机械使用费按照《水利水电工程机械设备台班费用定额》计算。

其他直接费:包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费及其他。本工程工程措施的其他直接费率按2.3%计取,植物措施其他直接费率按1.0%计取。

现场经费:土石方工程按直接费的5%,混凝土工程按直接费的6%,植物工程按直接费的4%。

间接费:土石方工程按直接工程费的3.3%,混凝土工程按直接工程费的4.3%,植物工程按直接工程费的3.3%。

利润:工程措施按直接工程费和间接费之和的7%计算,植物措施按直接工程费和间接费之和的5%计算。

税金:按《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标〔2019〕193号)及《江西省水利厅关于调整我省水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》(江西省水利厅赣水建管字〔2019〕27号)调整为9%。

表 6-1 工程单价取费费率表

序号	费用名称	土石方工程	混凝土工程	植物工程
一	直接工程费			
1	直接费	1.0000	1.0000	1.0000
2	其它直接费	直接费×2.3%	直接费×2.3%	直接费×1%
3	现场经费	直接费×5%	直接费×6%	直接费×4%
二	间接费	直接工程费×3.3%	直接工程费×4.3%	直接工程费×3.3%
三	计划利润	(直接工程费+间接费)×7%		(直接工程费+间接费)×5%
四	税金	(直接工程费+间接费+计划利润)×9%		

②施工临时工程费用

临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制。

其他临时工程：按工程措施和植物措施投资的2.0%计列。

③独立费用

建设管理费：按一至三部分（工程措施、植物措施和临时措施）之和的2.0%计列；

基本预备费：按一至四部分（工程措施、植物措施、临时措施、独立费用）合计的3%计取；

水土保持补偿费：根据江西省财政厅、江西省发展和改革委员会、江西省水利厅、国家税务总局江西省税务局、中国人民银行南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征收管理办法》的通知（赣财税〔2022〕29号）规定：开办一般性生产建设项目的，按照项目征占用土地面积计征，对每平方米0.8元（不足1平方米的按1平方米计算）。

（4）投资估算

本项目水土保持工程总投资19.32万元，其中工程措施费8.06万元，植物措施费2万元，临时措施费0.03万元，独立费用2万元，预备费0.52万元，水土保持补偿费0.16万元。

表 6-2 水土保持措施总概算表

序号	工程费用或名称	建安 工程 费	植物措 施费	独立费用	方案新增	主体已 有	工程 投资
							小计
I	工程措施	0.00			0.00	8.06	8.06
1	主体工程区	0.00			0.00	8.06	8.06
II	植物措施		2.00		0.00	2.00	2.00
1	主体工程区		2.00		0.00	2.00	2.00
III	临时措施				6.59	0.00	6.59
1	主体工程区				6.59	0.00	6.59
	I-III部分合计				6.59	10.06	16.64
IV	独立费用				2.00		2.00
1	建设管理费				1.00		1.00
2	工程建设监理费						0.00
3	科研勘察设计费				1.00		1.00
4	水土保持监测费						0.00
5	水土保持技术文件技术 咨询服务费						0.00
V	静态总投资				8.58	10.06	18.64
VI	基本预备费				0.52		0.52
VII	水土保持补偿费				0.16	0.00	0.16
VIII	水土保持工程总投资				9.26	10.06	19.32

6 水土保持投资与效益分析

表6-3 分区水土保持措施投资概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	主体工程区				10.09
I	第一部分: 工程措施				8.06
1	排水工程				8.06
(1)	雨水管	m	155	504.42	7.82
(2)	雨水口	个	3	800.00	0.24
II	第二部分: 植物措施				2.00
1	绿化工程				2.00
(1)	植行道树	株	20.000	1000	2.00
III	第三部分: 临时措施				6.59
(1)	临时排水沟▼	m	155		0.11
	土方开挖	m ³	77.5	13.58	0.11
(2)	临时沉沙池▼	口	1		0.01
	土方开挖	m ³	7.47	13.58	0.01
(3)	装土编织袋挡土墙▼	m	155		6.47
	装土编织袋填筑	m ³	260.4	222.78	5.80
	装土编织袋拆除	m ³	260.4	25.71	0.67

▼为方案新增水土保持措施

表6-4 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	计算结果 (万元)
1	建设管理费	按一至三部分之和的 6.0% 计列	1.00
2	科研勘察设计费	参照发改价格[2007]670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据实际情况调整	1.00
	合计		2.00

表6-5 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	收费标准 (元/m ²)	占地面积 (hm ²)	计算结果 (万元)
寻乌县	江西省财政厅、江西省发展和改革委员会、江西省水利厅、国家税务总局江西省税务局、中国人民银行南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征收管理办法》的通知（赣财税〔2022〕29号）	0.8	0.2	0.16

6 水土保持投资与效益分析

表 6-6 施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	名称及规格	台时费	一类费用				二类费用				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	费用小计	人工费	柴油	汽油	电	水
1	砂浆搅拌机 0.4m ³	27.80	3.29	5.34	1.07	9.70	11.65			6.45	
2	自卸式载重汽车 (5t)	83.13	7.77	10.86		18.63	11.65		52.85		
3	洒水车	68.24	11.29	12.48		23.77			44.47		

6 水土保持投资与效益分析

表 6-7 主要材料价格预算表

单位：元

序号	材料名称		单位	单价（元）	备注
1	人工	高级工	元/h	18.18	表中预算单价采用赣州市寻乌县 2023 年 10 月价格。
		中级工		15.15	
		初级工		10.45	
2	汽油（92#）		元/kg	8.00	
3	水		元/m ³	2.80	
4	电		元/kwh	0.75	
5	土工布		元/m ²	7.0	
6	草籽		元/kg	45.0	
7	纸浆纤维（绿化用）		kg	9.5	
8	保水剂（绿化用）		kg	5.5	
9	复合肥料		kg	1.5	
10	无纺布 18g		m ²	13.3	

表 6-8 土方开挖（0.5m³挖掘机）

定额编号：01195 工程名称：土方开挖（0.5m ³ 挖掘机）					定额单位：100m ³
工作内容：挖装、运输、自卸、空回（运距 0.5km）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接工程费				1025.04
(一)	直接费				955.31
1	人工费				86.74
	人工	工时	8.3	10.45	86.74
2	机械使用费				868.57
	挖掘机 0.5m ³	台时	1.66	132.53	219.99
	推土机 59KW	台时	0.83	96.38	80.00
	自卸汽车 5t	台时	6.84	83.13	568.58
(二)	其他直接费	%	2.3	955.31	21.97
(三)	现场经费	%	5	955.31	47.77
二	间接费	%	3.3	1025.04	33.83
三	企业利润	%	7	1058.87	74.12
四	税金	%	9	1132.99	101.97
	合计	元			1234.96
	扩大系数			1.1	1358.46
	折合单价（元/m ³ ）				13.58

6 水土保持投资与效益分析

表6-9 土方回填

定额编号：01099 工程名称：土方回填(胶轮车)					定额单位：100m ³
工作内容：人工装胶轮车运、空回					
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计
一	直接工程费				1413.70
(一)	直接费				1317.52
1	人工费				1211.16
	人工	工时	115.9	10.45	1211.16
2	材料费				60.56
	零星材料费	%	5		60.56
3	机械使用费				45.81
	胶轮架子车	台时	50.9	0.99	45.81
(二)	其他直接费	%	2.3	1317.52	30.30
(三)	现场经费	%	5	1317.52	65.88
二	间接费	%	3.3	1413.70	46.65
三	企业利润	%	7	1460.35	1416.97
四	税金	%	9	2877.32	258.96
	合计	元			1353.75
	扩大系数			1.1	1489.13
折合单价 (元/m ³)					14.89

6.2 效益分析

本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（即2025年），水土流失治理度达到98.5%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98.18%，本项目无表土未剥离，项目建设过程中造成的水土流失得到了较好地防治，土地生产力得到了有效的恢复，从而可有效地避免和防止工程建设过程中可能造成的水土流失，工程设施和生产安全保障得到加强。

本方案实施后，至设计水平年，项目区林草类植被恢复率达到98.21%，林草覆盖率达到27.5%；工程建设过程中损坏的植被得到有效的恢复和重建，生态环境得到有效维护。本方案实施后，各项水土流失防治指标详见表6-10。

表 6-10 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	计算结果 (%)
水土流失治理度	98	水土流失治理达标面积	hm ²	0.197	98.5
		水土流失总面积	hm ²	0.2	
土壤流失控制比	1.0	治理后每平方公里平均土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0
		容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	
渣土防护率	98	水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.108	98.18
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.11	
表土保护率	/	水土流失防治责任范围内保护的表土数量	万 m ³	/	无可剥离表土
		可剥离表土总量	万 m ³	/	
林草植被恢复率	98	林草类植被面积	hm ²	0.055	98.21
		可恢复林草类植被面积	hm ²	0.056	
林草覆盖率	27	林草类植被面积	hm ²	0.055	27.5
		项目建设总面积	hm ²	0.2	

7 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案的顺利实施，新增水土流失得到有效控制，项目区及周边生态环境得到良性发展，确保按时保质保量实施批准的水土保持方案，实现方案确定的防治目标，使水土保持措施发挥最大效益，应健全水土保持协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格资金管理，实行全方位管理，确保水土保持方案顺利实施。

7.1 组织管理

7.1.1 组织机构

根据国家有关法律规定，水土保持方案报水土保持主管部门批准后，建设单位应成立单独或与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水保与水土保持主管部门的监督检查。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

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

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

(3) 工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，通过合同管理，宣传培训和检查验收等手段对水土流失防治工作进行管控。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。

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

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

7.1.2 管理措施

在日程管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

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

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。

(3) 将水土保持工程纳入招标文件、施工合同中，要求施工单位在投标文件中，对水土保持措施的落实做出承诺。

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

7.2 后续设计

(1) 本方案经水行政主管部门批复后，建设单位应该及时组织施工单位，将本方案制定的防治措施内容和投资纳入后续施工中。

(2) 水土保持方案和工程设计的变更，应报行政管理部门备案。涉及较大的水土保持方案设计变更应按程序规定进行报批。

(3) 建设单位及时委托设计单位完成水土保持工程初步设计和施工图设计，主体工程初步设计中必须有水土保持专篇，并纳入已批复方案中的防治措施和投资概算；施工图设计中水土保持工程应单独成册。

7.3 水土保持监测

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）等文件，本项目可以不再单独委托水土保持监测，但建设单位在建设过程中应做好水土流失预防和治理工作。

7.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）：征占地面积在20公顷以上或挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，本项目土石方20万立方米以下且征占地面积在20公顷以下，主体工程也未开展监理工作，所以本项目可不开展水土保持工程施工监理，建设单位需对水土保持工程的质量、进度和投资进行控制，实行信息管理和合同管理，保留好施工过程中临时措施影

像资料，确保各项工程正常发挥效益，为水土保持设施竣工验收奠定基础。

7.5 水土保持施工

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

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

(3) 施工过程中，应采取各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表及植被的警示牌，注重保护地表和植被被：注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被。

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

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

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

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

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

7.6 水土保持设施验收

7.6.1 监督管理

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十九条规定：县级以上人民政府水行政主管部门、流域管理机构，应当对生产建设项目水土保持方案的实施情况进

行跟踪检查，发现问题及时处理。

方案实施过程中，建设单位将强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与水土保持监督部门取得联系，自觉接受水行政主管部门的监督管理。各级水土保持监督部门经常到施工建设现场监督、检查水土保持方案实施情况，建设单位将对水行政主管部门的监督检查情况做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行，并作为水土保持设施验收的参考资料。

7.6.2 竣工验收

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）、《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）及《水利部办公厅印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)的规定，取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按有关要求自主开展水土保持设施验收。

根据《水利部办公厅印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)和《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号)的规定，本项目为实行承诺制管理的项目，项目竣工后，建设单位需按有关要求自主开展水土保持设施验收，委托第三方机构编制水土保持验收鉴定书，验收鉴定书应当至少有一名省级专家进行签字，并在公众熟知网站公示20个工作日，水土保持验收通过后需向寻乌县水行政主管部门提交水土保持设施验收鉴定书。

8 结论与建议

8.1 结论

主体工程选址及总体布局满足水土保持相关的基本规定，鉴于无法避让国家级水土流失重点预防区，主体工程在施工过程中已做到少挖少填，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，并提高防治标准。未破坏河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。不占用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。本项目建设方案、工程占地、土石方平衡、主体设计中具有水土保持功能工程等方面均符合水土保持要求，不存在水土保持制约性因素，符合生产建设项目水土保持技术标准相关要求。

水土保持方案各项措施实施后，能达到防治水土流失、保护生态环境的目标。至设计水平年（2025年），六项指标均能达到防治目标值，从水土保持角度分析，项目的建设是可行的。

8.2 建议

对本项目进一步落实好水土保持工作提出如下实施意见：

（1）本项目施工期经过雨季，施工前应及时完善临时措施，并加强施工管理，防止工程施工过程中造成严重的水土流失。

（2）施工期是水土流失发生的主要时段，尤其是汛期，应做好区内雨水的有序排放和沉沙措施，避免雨水漫游，四处冲刷，对周边造成不利影响。

（3）建设单位应重视对水土保持措施的养护和管理，尤其是植物措施的后期管理养护工作，对于植被恢复较差区域进行补植。

申报单位承诺意见

本单位自愿选择“法人承诺制”审批模式，对有关事宜郑重承诺如下：

一、本单位已阅读并了解告知事项全部内容。经自检与评估，本单位提交的所有文件、证件及相关材料均真实、准确、合法、有效、无误。

二、本单位将**严格落实水土保持“三同时”制度**。建设项目中的水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保水土保持措施有效实施。

三、将经批准的水土保持方案确定的水土保持建设内容和措施纳入建设项目投资概算，落实建设资金，并于开工前缴清水土保持补偿费。

四、**生产建设项目水土保持设施未经验收或验收不合格，生产建设项目不投产使用。**

五、请水行政主管部门给予快速审批，本单位随时接受监督检查。如发现本单位上述承诺与事实不符，本单位对此恶意造假行为所造成的后果承担相应的法律责任和行政责任。

申报单位（人）：（公章、名章）

法人代表：（名章）

年 月 日

委 托 书

为了加强寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程水土保持管理，防止建设过程中造成新的水土流失，保护好水土资源。赣州市公路发展中心寻乌分中心委托赣州鸿程环境科技有限公司根据水土保持相关技术规范要求，编制《寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程水土保持方案报告表》，并按程序报送管理部门审查批准。

委托人：赣州市公路发展中心寻乌分中心

二〇二三年十一月十日

赣州市公路发展中心文件

赣市路建字〔2023〕71号

赣州市公路发展中心 关于寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造 工程初步设计的批复

寻乌分中心：

你单位报来的《关于呈报寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程项目初步设计的请示》（寻路文〔2023〕55 号）收悉。寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程为《2023 年度普通国省道养护工程项目库第二批入库项目清单》中的项目，根据《江西省交通运输厅关于进一步明确普通国省赣县养护工程项目审批权限的通知》的规定和要求，审查机构对初步设计和概算进行了审查，设计单位根据审查意见进行了优化完善，经我中心审核，现批复如下：

一、工程概况

石排大桥(桥梁编码 G206360734L0040)位于 G206 国道(沥青路面),路面宽为 9 米,桥址位于寻乌县文峰乡工业园区,建成于 1995 年,桥长 145.43m,桥宽:净 7m+2X1.3m(人行道)=9.6m。该桥上部结构型式为 3X40m 装配式刚架拱;下部结构桥台为 U 型桥台,重力式桥墩,基础为扩大基础;桥面铺装为水泥混凝土。随着经济的发展,G206 国道上的车辆日益增多,超重、超载车辆也随之增多,该桥建造时间较长,桥梁主要受力构件(上部结构)出现了较大、较多的病害,且为窄桥,老桥适应性不足。

为彻底消除安全隐患,确保人民群众的生命财产安全,保障道路交通安全畅通,对该桥在原址上进行拆除重建。方案为:重建桥梁上部构造采用 6×25 米装配式预应力砼分体小箱梁,先简支后结构连续,全桥一联,桥面铺装采用沥青混凝土,桥梁全长 155 米,桥梁宽度净 9m(行车道)+2×0.5m(防撞护栏)+2×1.5m(人行道+栏杆)共 13m。下部构造采用双柱式桥墩、桩接盖梁桥台,基础为钻孔灌注桩基础,利用老桥桥台为河床护岸。

二、主要技术指标

设计安全等级:一级。

设计使用年限:100 年。

设计抗震等级:三级。

所在道路等级:二级公路。

设计时速:60KM/h

设计荷载等级:公路一 I 级,人群荷载 3.0KN/m²。

设计洪水频率:1/100。

通航等级：不通航。

护栏防撞等级：三(A)级。

三、主要工程量

主要工程量为：预制小箱梁 C50 砼 649.6m³，桥面现浇层 C50 砼 134m³，桥墩柱 C30 砼 102.8m³，桥墩桩基础 C30 水下砼 311.6m³，桥台桩基础 C30 水下砼 134.6m³，预制小箱梁钢筋 179.132t，桥墩钢筋 68.072t，桥台钢筋 30.017t。

四、初步设计概算

经审核，核定本项目概算总金额为 1099.5726 万元；第一部分建筑安装工程费 877.6157 万元；第二部分土地使用及拆迁补偿费 39.0448 万元；第三部分工程建设其他费用 130.5515 万元；预备费 52.3606 万元。

请你单位根据相关法律法规，认真做好各项前期工作，抓紧编制施工图设计。

附件：寻乌县 G206 线石排大桥危旧桥改造工程项目初步设计概算


赣州市公路发展中心
2023 年 11 月 14 日

抄送：驻市交通运输局纪检监察组，市中心养护科，建服中心。

赣州市公路发展中心党政办

2023年11月14日印发

统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 12360700MB1G27322R



颁发日期 2022年03月23日

有效期至 2025年03月23日

机构名称 赣州市公路发展中心寻乌分中心

机构性质 事业单位法人分支机构（法人单位：赣州市公路发展中心）

机构地址 江西省寻乌县长宁镇石圳大道8号

负责人 李飞

赋码机关



注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

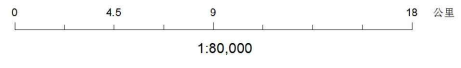
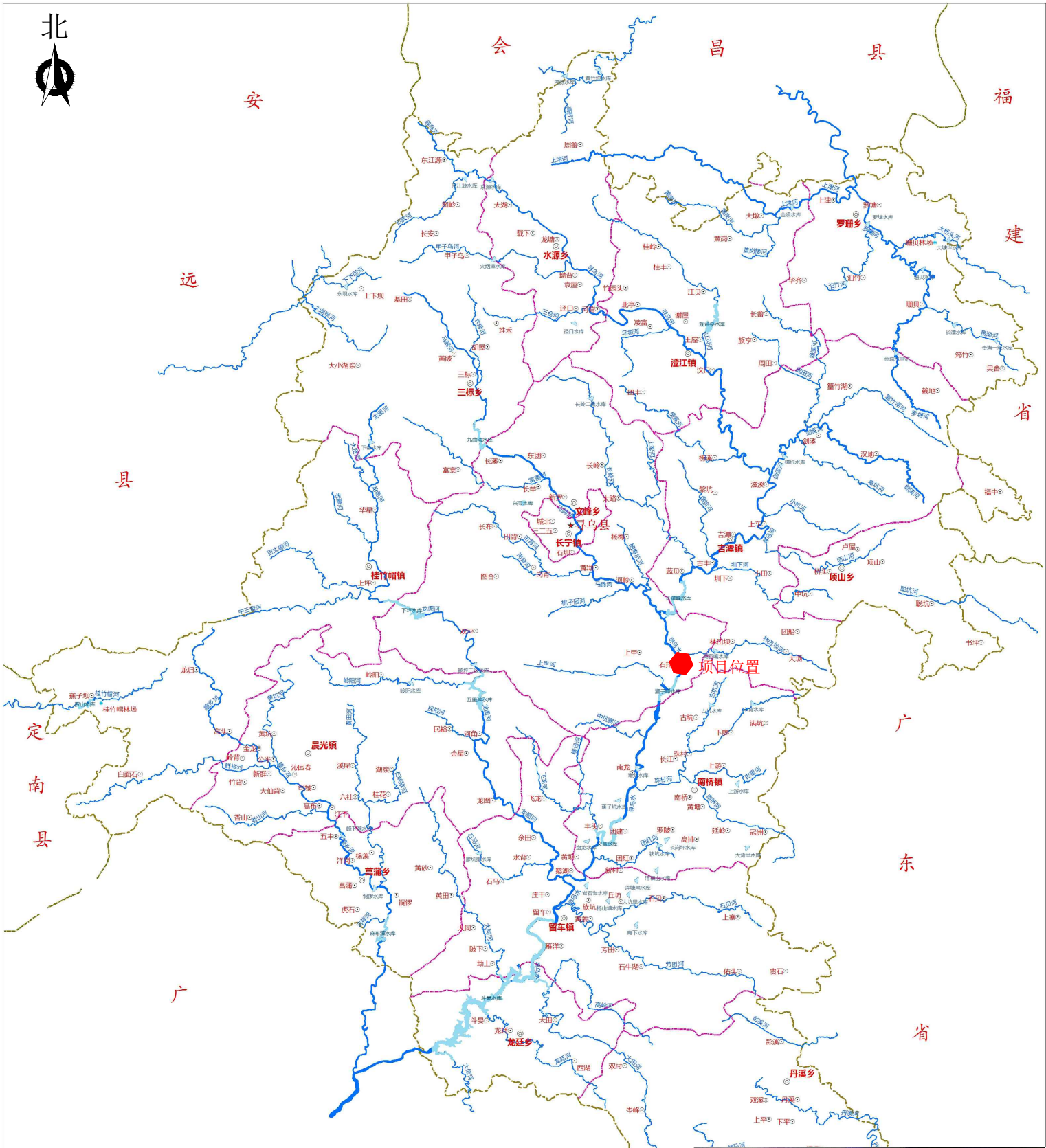
中央机构编制委员会办公室监制



赣州鸿程环境科技有限公司

批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定					
审查		地理位置图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ01	比例		日期	2023.12



寻乌县水系图



赣州鸿程环境科技有限公司			
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程	
核定		水系图	
审查			
校核			
制图			
图号	XWSPDQ02	比例	日期 2023.12



图例


-  项目范围
-  轻度侵蚀

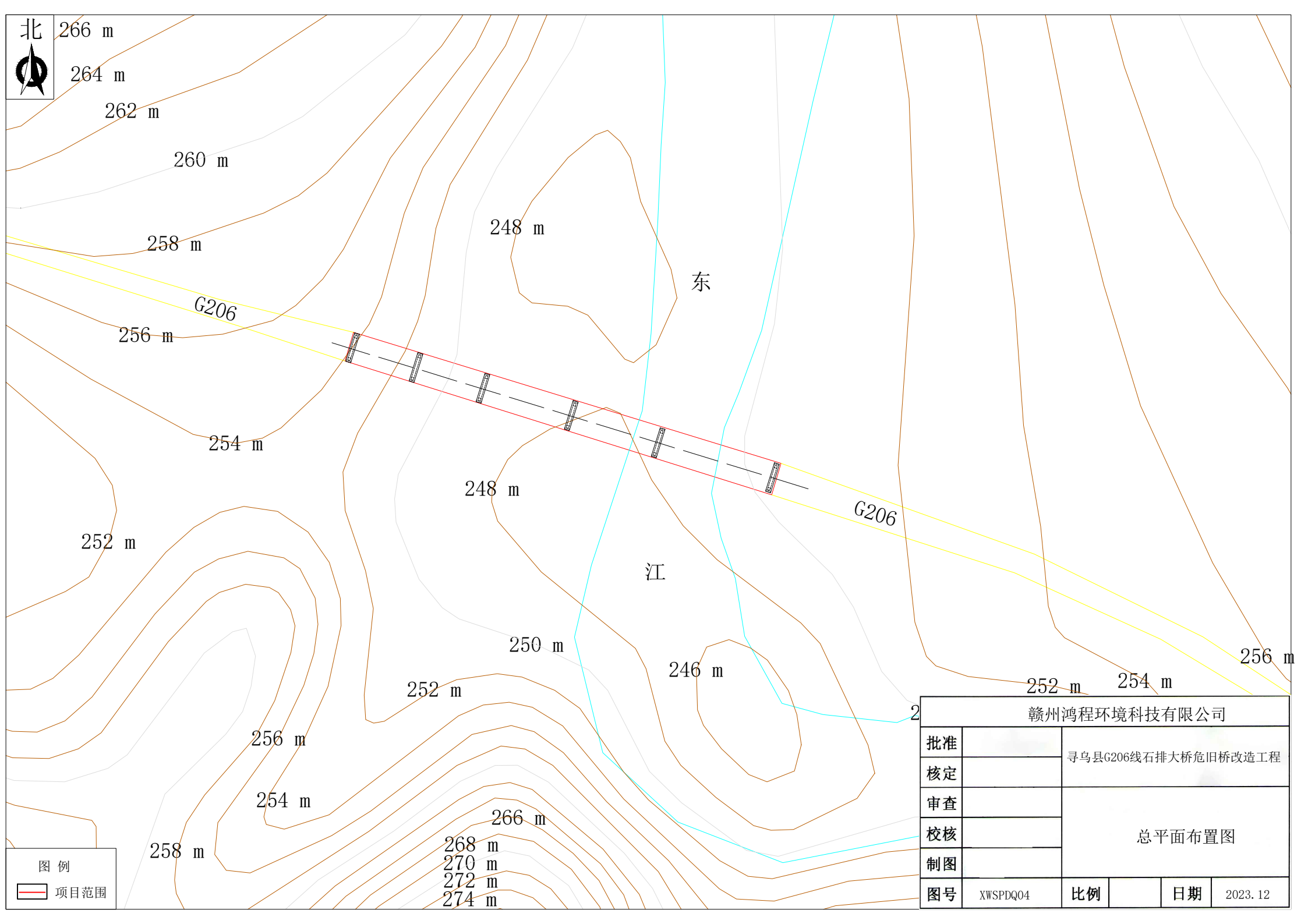
赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定					
审查		土壤侵蚀强度分布图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ03	比例		日期	2023. 12



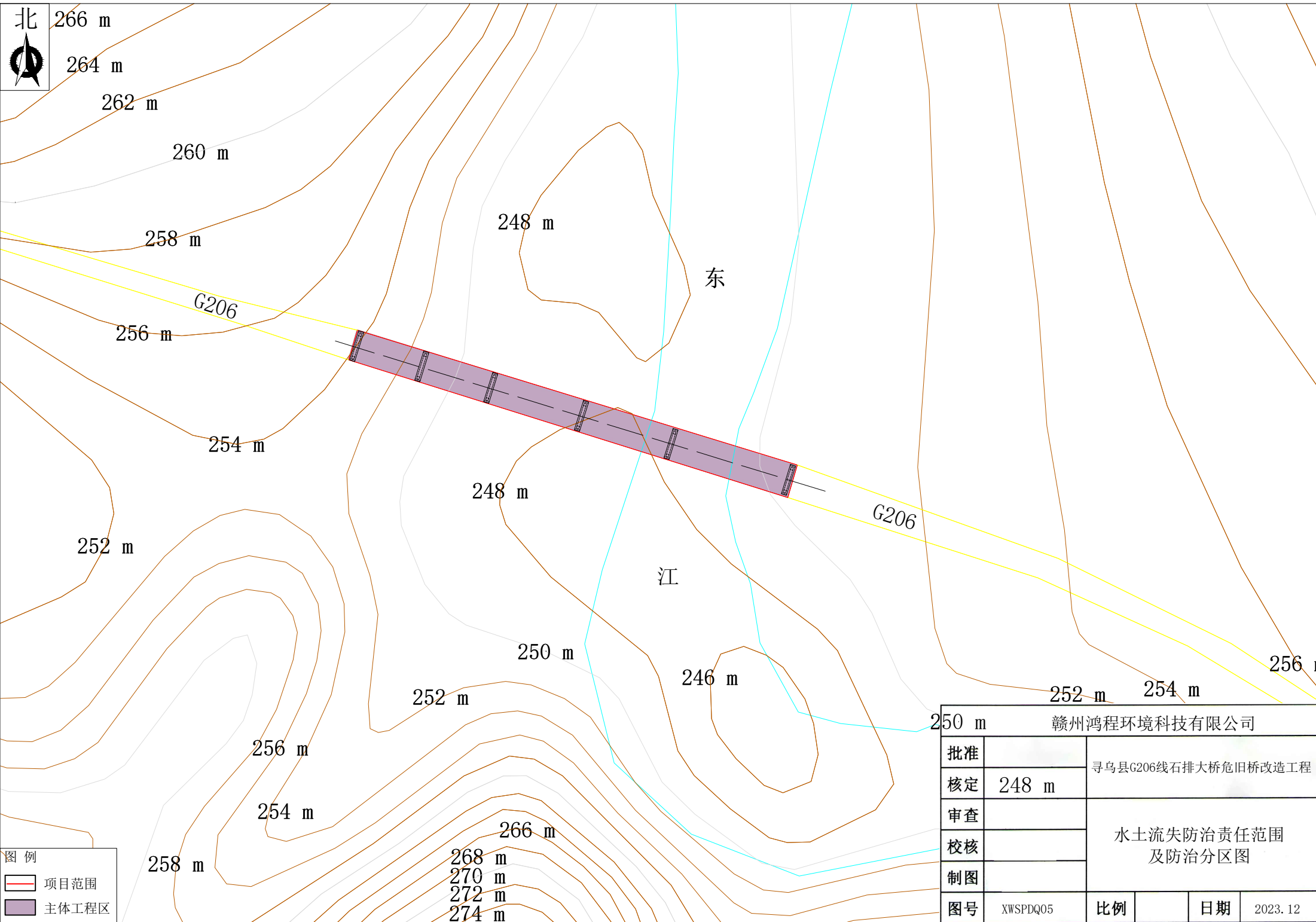
北
266 m
264 m
262 m

图例

 项目范围



赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定		总平面布置图			
审查					
校核					
制图					
图号	XWSPDQ04	比例		日期	2023.12



图例
项目范围
主体工程区

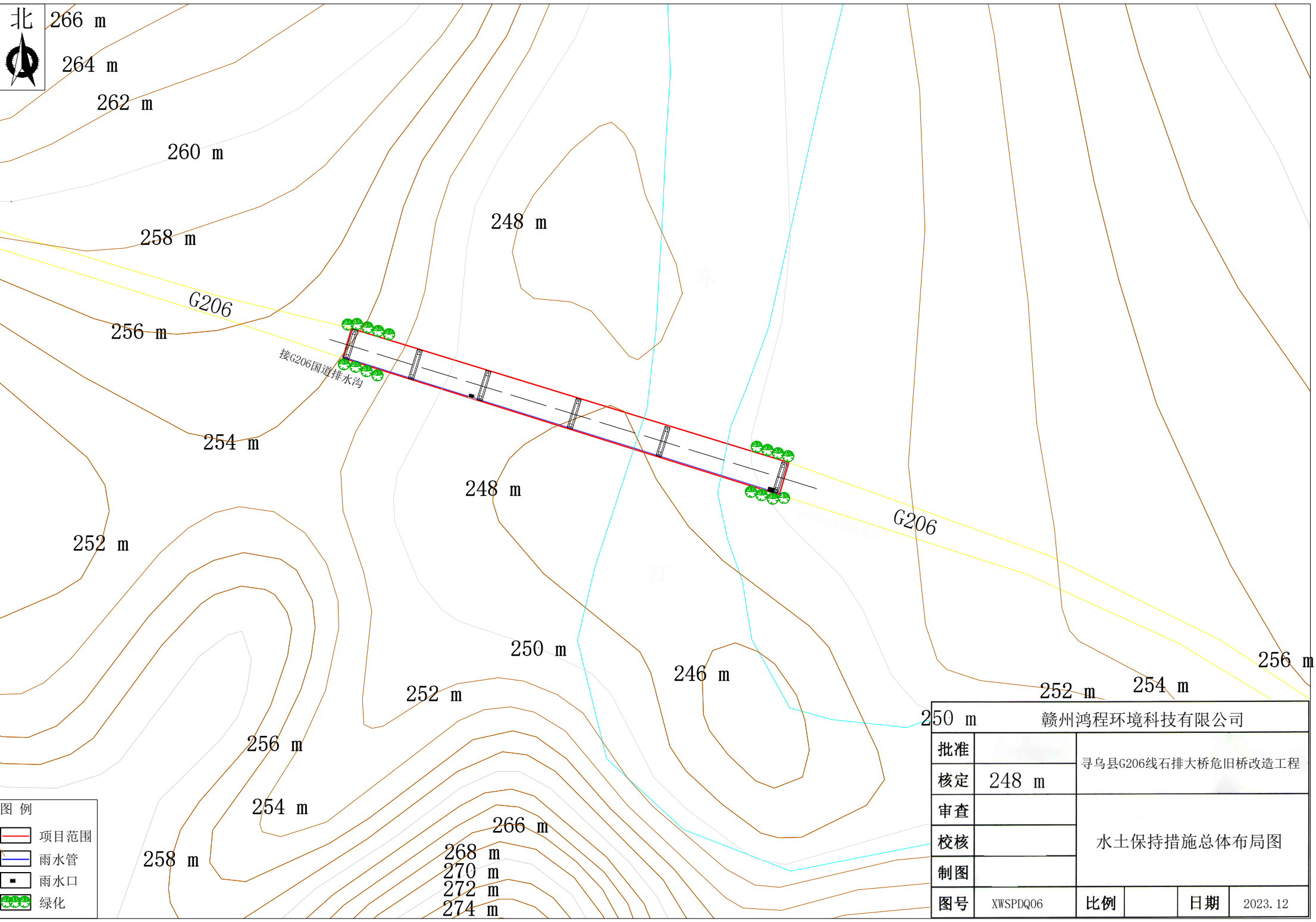
赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定	248 m				
审查		水土流失防治责任范围 及防治分区图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ05	比例		日期	2023.12



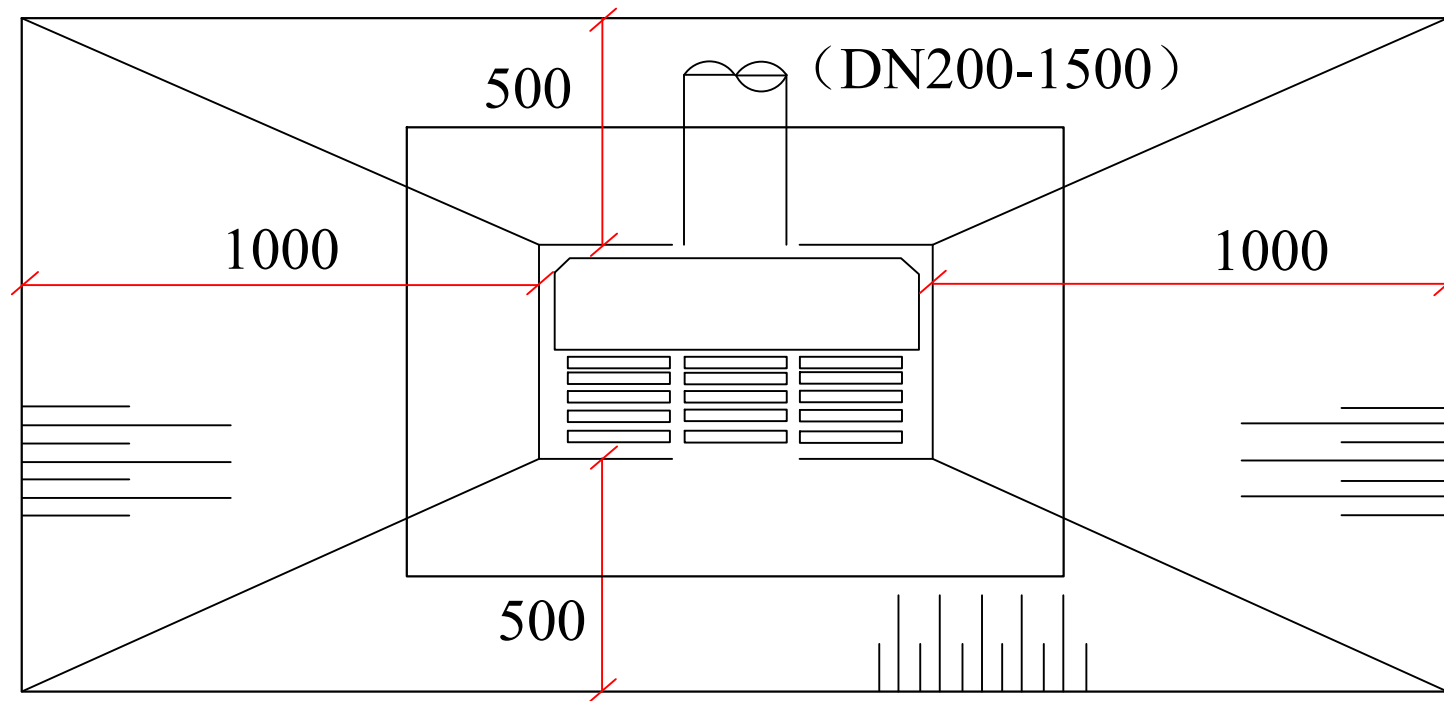
北
266 m
264 m
262 m

图例

	项目范围
	雨水管
	雨水口
	绿化

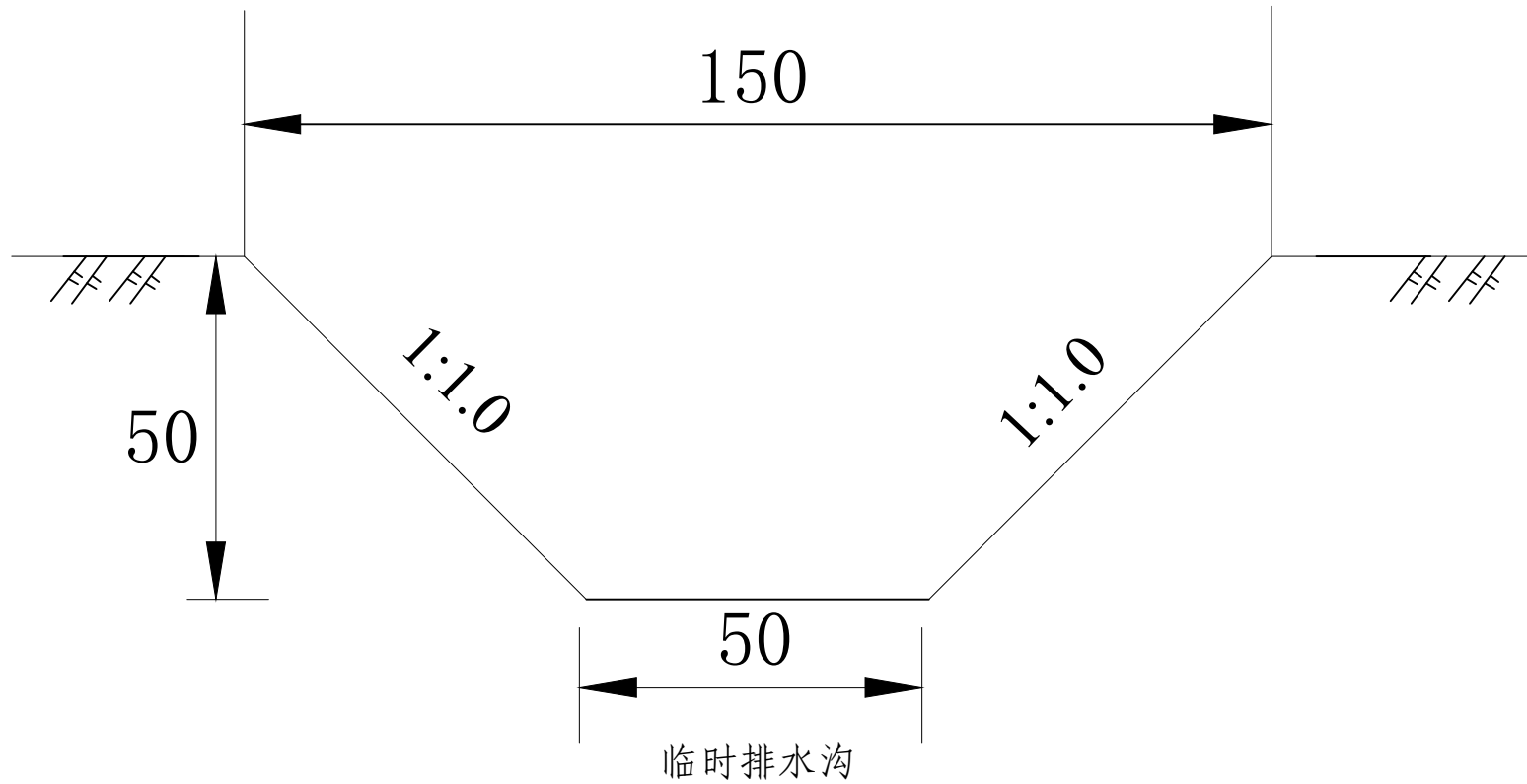


赣州鸿程环境科技有限公司			
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程	
核定	248 m		
审查		水土保持措施总体布局图	
校核			
制图			
图号	XWSPDQ06	比例	日期 2023.12



单位：mm

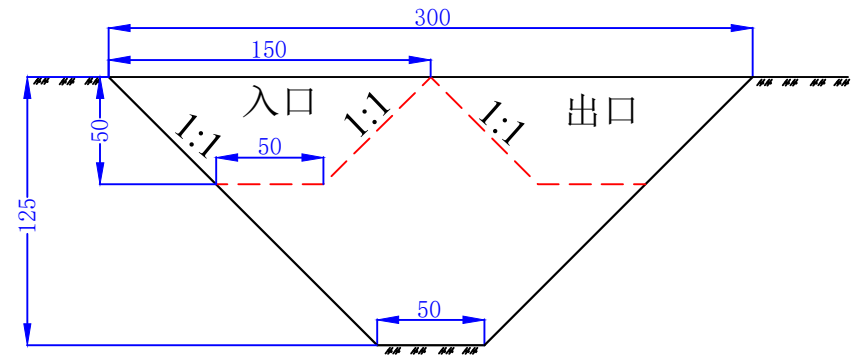
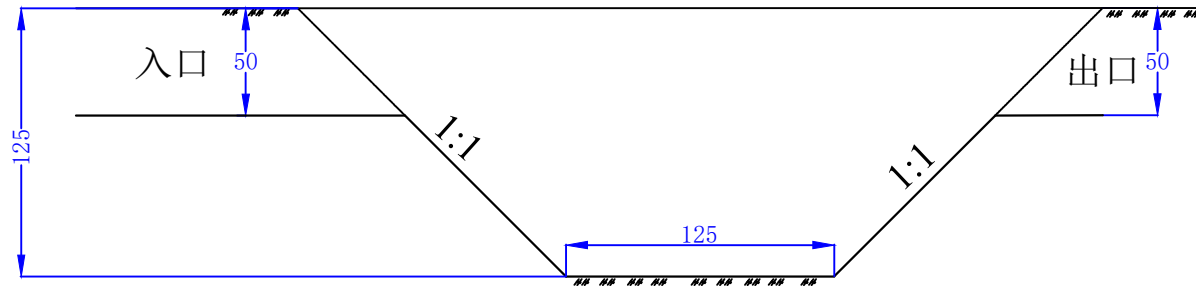
赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定					
审查		雨水管典型设计图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ07	比例		日期	2023.12



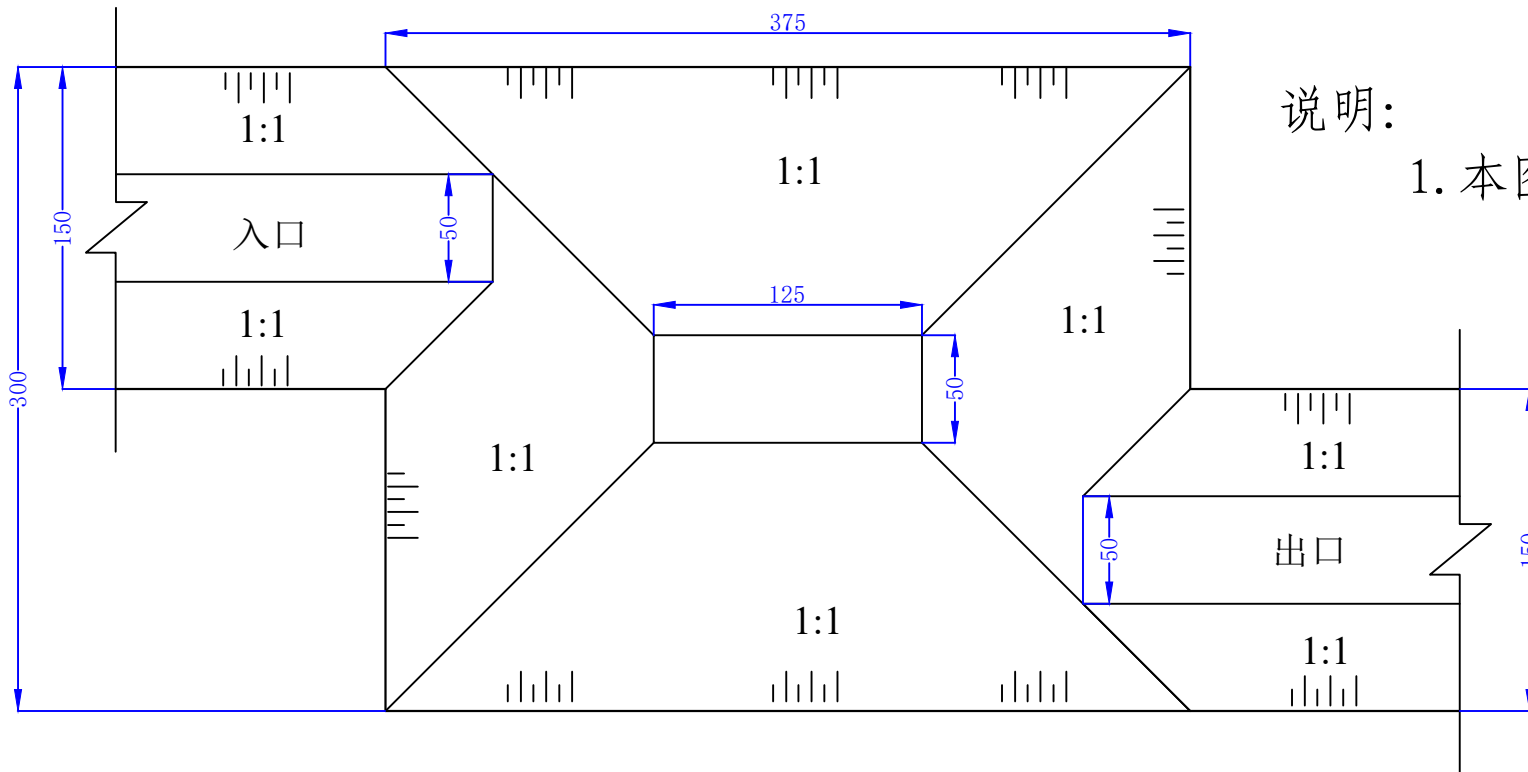
说明:

1. 本图的尺寸标注均以厘米计。

赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定					
审查		临时排水沟典型设计图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ08	比例		日期	2023.12



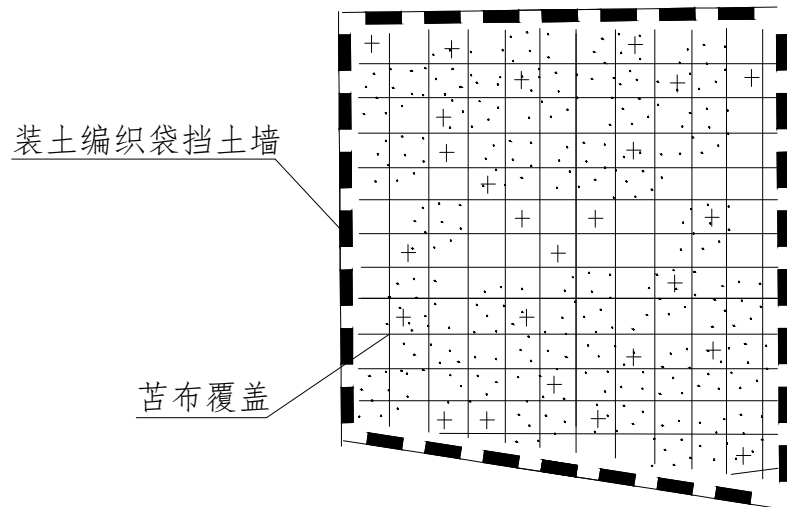
土质沉沙池剖面图



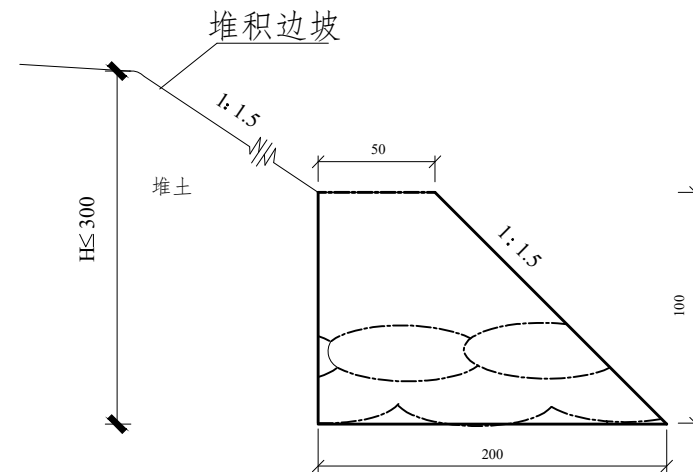
说明:

1. 本图的尺寸标注均以厘米计。

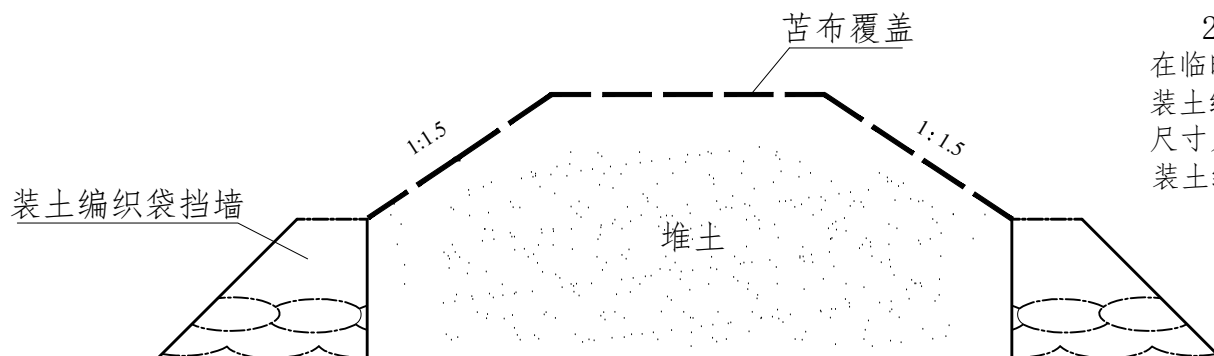
赣州鸿程环境科技有限公司				
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程		
核定				
审查		临时沉沙池典型设计图		
校核				
制图				
图号	XWSPDQ09	比例		日期 2023.12



临时防护措施平面图



装土编织袋挡土墙
1:25



临时防护剖面图

说明:

1. 本图尺寸标注均以厘米计;
2. 临时土堆堆置高度 $<3\text{m}$, 边坡坡比控制在 $1:1.5$ 以内, 在临时堆土坡脚处设置装土编织袋挡土墙, 临时拦挡采用装土编织袋挡土墙。装土编织袋挡土墙采用装土编织袋堆砌而成, 横断面为梯形, 尺寸为高 \times 顶宽 \times 底宽 $=0.5\text{m}\times 0.25\text{m}\times 1.0\text{m}$ 。堆砌时, 装土编织袋应相互咬合、搭接, 搭接长度不小于编织袋长度的 $1/3$ 。

赣州鸿程环境科技有限公司					
批准		寻乌县G206线石排大桥危旧桥改造工程			
核定					
审查		临时防护典型设计图			
校核					
制图					
图号	XWSPDQ10	比例		日期	2023.12