

观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程

竣工环境保护验收调查表

建设单位：贵阳市观山湖区交通运输局

咨询单位：贵州信达安环保科技有限公司

编制时间：2025年6月

目 录

表 1	项目总体情况	1
表 2	调查范围、因子、目标、重点	4
表 3	验收执行标准	9
表 4	工程概况	15
表 5	环境影响评价回顾	47
表 6	环境保护措施执行情况	56
表 7	环境影响调查	63
表 8	环境质量及污染源监测（附监测图）	67
表 9	环境管理状况及监测计划	71
表 10	调查结论与建议	73

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：建设项目区域水系图；

附图 3：建设项目总平面图；

附图 4：与百花湖风景名胜区位置关系图；

附图 5：与水源保护区位置关系图；

附图 6：建设项目与贵阳市生态保护红线的位置关系图；

附图 7：建设项目环境保护目标图。

附件：

附件 1：建设项目环评批复；

附件 2：贵州观山湖区发展和改革委员会《关于观山湖区贵黔高速百花湖互通工程可行性研究报告的批复》（观发改项复[2019]56 号）；

附件 3：建设项目竣工环保验收监测报告。

现场照片：



项目起点路段（K0+000）



项目终点路段（K1+052）



高填深挖路段（已进行坡面防护）



道路旁排水沟渠



沿路边坡（已进行加固防护）



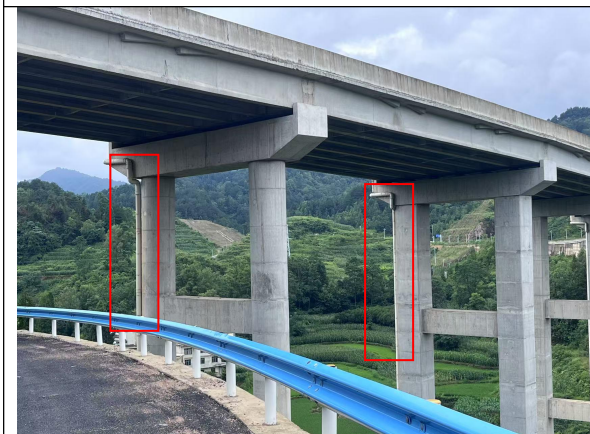
（已进行加固防护）



租用的施工营地（K0+000）



弃土场（K0+800 右侧 180m）及配套已建挡土墙



蛤蚂田大桥（K0+508）配套的排水管网



蛤蚂田大桥（K0+508）下修建的沉淀水池

表 1 项目总体情况

建设项目名称	观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程				
建设单位	贵阳市观山湖区交通运输局				
法人代表	阮云龙	联系人		黄谷	
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区石林西路省地质科技园 2 栋 3 楼				
联系电话	18593862607	传真	—	邮政编码	550081
建设地点	贵阳市观山湖区百花湖镇 （项目起点：东经 106° 30′ 35.398″，北纬 26° 43′ 09.335″； 终点：东经 106° 30′ 12.999″、北纬 26° 43′ 00.227″）				
项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	157-等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）	
环境影响报告表名称	《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》 （报批稿）				
环境影响评价单位	广州市中绿环保有限公司				
初步设计单位	---				
环境影响评价审批部门	贵阳市生态环境局	文号	筑环表 [2020]380 号	时间	2020 年 11 月 10 日
初步设计审批部门	—	文号	—	时间	—
环境保护设施设计单位	---				
环境保护设施施工单位	---				
环境保护设施监测单位	贵州端晟环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	10984.65	其中：环保投资(万元)	427.6	实际环保投资占总投资比例	3.89%
实际总投资（万元）	10984.65	其中：环保投资(万元)	432.58		3.938%
设计生产能力（交通量）	设计交通量（小客车）：9484pcu/d		建设项目开工日期	2020 年 12 月	
实际生产能力（交通量）	设计交通量（小客车）：2796pcu/d		投入试运行日期	2023 年 12 月	
调查经费（万元）	—				
项目建设过程	本项目建设过程简述如下：				

简述(项目立项~试运行)	(1) 建设项目立项 百花湖镇位于观山湖区西北部，东经 106° 28'~106° 32'，北纬 26° 39'~26° 45'，东与朱昌镇毗邻，南部与清镇市百花社区接壤，西部与清镇市麦格乡相连。 贵黔高速公路于 2016 年 7 月 16 日建成通车试运营，其于百花湖镇修建百花湖互通收费站，但因百花湖互通联络线未列入贵黔高速施工计划，使百花湖互通建成后一直闲置，百花湖镇居民当前无法通过该互通上下贵黔高速。 鉴于观山湖区百花湖属于省级风景名胜区，全区正在围绕百花湖全力打造环湖小康路和生态示范小镇等旅游项目，当前仅能通过清镇职教城或观山湖区朱昌镇岔平线，途径县道进出百花湖镇，因农村县道的交通承载量有限，极大的限制了百花湖及周边项目的发展，制约了全区经济的快速发展。 为加快百花湖镇农村现代化建设，改善当地人民群众的生活环境，进一步缩小城乡差距，让快速远距离运输成为可能，实施该项目已迫在眉睫。该项目建成后将成为贵黔高速连接百花湖镇的主要通道，未来交通量大，在公路网中具有较高的地位，其有利于全面提升百花湖镇对外通行能力和服务水平，促进沿线乡镇快速发展，对推动沿线人民群众脱贫致富，全面实现小康社会意义重大。 根据《2018 年观山湖区第五次交通工作例会会议纪要》（观府专议[2018]270 号）、《关于贵黔高速百花湖互通联络线项目工作方案的函》（百府函[2019]16 号）、《关于研究贵黔高速百花湖互通联络线项目暨 2019 年第 4 次农村“组组通”公路建设相关事宜的专题会议纪要》（观府专议[2019]92 号）、《观山湖区交通运输局关于报请组织实施观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程相关事宜的请示》（观交请字[2019]14 号）、《关于研究全区重点基础设施项目建设及土地征收、出让工作相关事宜专题会议纪要》（观府专议[2019]123 号）、《2019-5-14 贵阳市观山湖区人民政府区长办公
---------------------	---

	会议纪要》（第 3 次）、《关于观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程项目建议书的批复》（观发改项复[2019]42 号）等政策，道路不仅进一步改善百花湖及周边各乡镇的基础设施状况和投资环境，而且促进了各种生产要素的优化配置，拉动相关行业的发展，加快沿线各城镇的建设步伐，推动了区域经济融合对接和协调发展，对促进沿线资源有效开发利用和促进乡镇与城市间的经济和文化交流有着重要意义，且有助于社会稳定和民族团结。 （2）环境影响评价及审批过程 按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 2017 年第 44 号令及 2018 年生态环境部第 1 号令修改单）（项目属于其中的“四十九、交通运输业、管道运输业及储仓业”中的 157 其他），根据有关环境保护部门的要求，该项目须进行环境影响评价。因此按要求需编制环评报告表，报贵阳市生态环境局审批。 贵阳市观山湖区交通运输局投资建设的观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程于 2020 年 8 月 5 日委托广州市中绿环保有限公司（环评单位）编制完成了《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》（报批稿），并于 2020 年 11 月 10 日取得贵阳市生态环境局关于对《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》的审批意见（审批文号：筑环表[2020]380 号）。 （3）项目试运行过程 本项目于 2020 年 12 月开工建设，于 2023 年 12 月投入试运行。 （4）竣工环境保护验收调查表编制过程 根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法（2012 年修订）》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等的要求和规定，建设单位依据《建设项目竣工环境保护验收技术
--	---

	规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）编制了《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程竣工环境保护验收调查表》。特此呈报，敬请审查。
验收监测依据	（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）； （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日二次修正）； （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日二次修正）； （4）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）； （5）《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）； （6）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）； （7）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）； （8）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）； （9）《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）； （10）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日二次修订）； （11）《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 日修正）； （12）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； （13）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）； （14）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（中华人民共和国环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日）； （15）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件（环发[2000]38 号，2000 年 2 月 22 日）；

	(16) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)； (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ 552-2010)； (18) 《关于污染影响类建设项目重大变动清单的通知》(环办环评函[2020]688 号)； (19) 《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》(报批稿，2020 年 9 月)； (20) 《贵阳市生态环境局关于观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表的审批意见》(审批文号：筑环表[2020]380 号)。
--	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	本次竣工环境保护验收调查范围确定为堤防工程、格宾石笼护脚、清淤工程和跨河桥工程用地范围及涉及的影响区，原则上与项目的环境影响评价范围相同。 1、工程范围：本次调查的范围为路面工程、特殊路基防护工程、桥梁工程、涵洞工程、通道工程用地和附属工程用地范围及周边环境影响，包括项目永久占地范围、临时占地范围、周边敏感点等。 2、水环境：调查范围为小河。 3、大气环境：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程中心线两侧以及施工场地周 200m 范围，周边居民。 4、声环境：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程中心线两侧以及施工场地周 200m 范围，周边居民。 5、固体废物：工程施工产生的弃渣和公路沿线车辆抛洒的垃圾。 6、生态环境：工程占地及其生态恢复，临时占地迹地恢复以及已采取措施的实施效果调查。
调查因子	本次调查的调查因子如下： 1、生态环境：项目占地数量、占地类型、植被类型、主要动植物种、土壤类型、生态敏感目标；临时占地恢复措施等； 2、声环境：等效连续 A 声级； 3、地表水环境：pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、石油类； 4、环境空气：项目区环境空气质量是否符合标准要求； 5、固体废物：固体废物。

环境敏感目标	本次验收调查以环评为基础，通过实地调查对环评阶段识别的环境敏感目标的基础信息进行了校核。环境敏感目标详见表 2-1。						
	表 2-1 本项目竣工环境保护验收环境敏感目标一览表						
	编号	环境要素	保护目标	方位	距离（m）	保护目标户数及人口	保护级别
	1	环境空气	下麦城村一组居民点	S	120	10 户，35 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	2	噪声环境	下麦城村一组居民点	S	120	10 户，35 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	3	土壤环境	项目用地红线内的区域及红线外 50m 范围内区域土壤环境。				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
4	地表水环境	小河（水体功能Ⅲ类）	道路以桥梁形式上跨小河		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类		
5	生态环境	植被（陆域）	项目红线外侧 300m 范围内的区域	/		《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）三级	
		百花湖风景名胜区	桩号 k0+850~k1+052 段位于百花湖风景名胜区三级保护区范围内。		满足《百花湖风景名胜区总体规划》三级保护区规定		
调查重点	本次生态调查重点具体如下： （1）核查实际工程内容及方案设计变更内容； （2）施工期、运营期是否有对周围环境和住户造成环境影响； （3）实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况； （4）环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响； （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批						

	文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果； （6）工程环境保护投资情况。
--	--

表 3 验收执行标准

本次竣工环境保护验收调查环境质量标准主要采用项目环境影响评价文件及其审批文件中确认的环境质量标准，试运行阶段按环评阶段标准进行达标考核。

1、大气环境

桩号 k0+850~k1+052 段执行环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级，其余路段环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，具体标准值见下表。

表 3-1 环境空气质量标准一览表

标准名称	污染物名称	单位	浓度限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）一级标准	SO ₂	μg/m ³	150	50	20
	NO ₂		200	80	40
	TSP		—	120	80
	PM ₁₀		—	50	40
	PM _{2.5}		—	35	15
	CO	mg/m ³	10	4	—
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
	NO ₂		200	80	40
	TSP		—	300	200
	PM ₁₀		—	150	70
	PM _{2.5}		—	75	35
	CO	mg/m ³	10	4	—

2、地表水环境

项目所在区域周边地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 3-2 地表水环境质量标准一览表（单位：pH 无量纲，其余 mg/L）

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	TP	石油类	高锰酸盐指数	SS	LAS
III 类	6~9	20	4	1	0.2	0.05	6	30	0.2

注：SS 执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。

3、地下水质量

项目评价范围内的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 3-3 地下水质量标准一览表（单位：mg/L）

项目	pH	氨氮	总硬度	硫酸盐	硝酸盐	铁
III 类	6.5~8.5	≤0.50	≤450	≤250	≤20	≤0.3
项目	溶解性总固体	氯化物	挥发酚	耗氧量	总大肠菌群	菌落总数
III 类	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0	≤3.0	≤100

	4、环境噪声 距离道路与人行道交界线 35m 内的区域（本项目评价范围内无学校、医院分布）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；距离道路与人行道交界 35m 以外的区域及红线外 200m 范围内的居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
--	---

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

施工期沥青烟及粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值；施工期施工生活区厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准，标准值见下表。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

标准名称及代号	污染物	生产工艺	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	沥青烟	沥青摊铺	40	不得有明显的无组织排放存在
	粉尘	施工过程	120	周界外浓度最高点 1.0

表 3-5 饮食业油烟排放标准

标准名称及代号	规模	小型	中型	大型
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	基准灶头数（个）	≥1，<3	≥3，<6	≥6
	最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0	2.0	2.0
	净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

项目运营期主要为汽车尾气，主要参照以下 4 个标准：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ时段）》（GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）及《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）。

2、水污染物排放标准

本项目施工期产生的施工生产废水，经隔油池、沉淀池处理后回用，不外排，项目施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外运金百污水处理厂处理，经金百污水处理厂处理后污水中的化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）（2006 年修改单）一级 A 标准。

表 3-6 金百污水处理厂出水标准（单位：mg/L）

标准名称及代号	项目	标准值
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB/T18918-2002) (2006 年修改单) 一级 A 标准	pH (无量纲)	6~9
	悬浮物 (SS)	10
	生化需氧量 (BOD ₅)	10
	总氮 (以 N 计)	15
	石油类	1
	总磷 (以 P 计)	0.5
	动植物油	1
	阴离子表面活性剂	0.5
	色度(稀释倍数)	30
	粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准	化学需氧量 (COD)	30
	氨氮 (NH ₃ -N)	1.5

营运期项目自身不产生污废水。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见下表。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准名称及代号	单位	昼间标准值	夜间标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB(A)	70	55

4、固体废物评价标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单 (环境保护部公告 2013 年第 36 号)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单 (环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

总量 控制 指标	1、水污染物总量控制建议指标 道路不产生污废水，不设置水污染物总量控制指标。 2、大气污染物总量控制建议指标 道路大气污染物主要为道路上行驶车辆产生的汽车尾气及路面扬尘，排放量较小，不设置大气污染物总量控制指标。
----------------	--

表 4 工程概况

项目名称	观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程
项目地理位置（附地理位置图）	本项目位于贵阳市观山湖区百花湖镇。 百花湖镇位于观山湖区西北部，东经 106°28'~106°32'，北纬 26°39'~26°45'，东与朱昌镇毗邻，南部与清镇市百花社区接壤，西部与清镇市麦格乡相连。境内丘陵、沟谷、山地、水域连为一体。最高峰是位于九龙山的茅坡，海拔 1569.9 米，高耸入云。九龙山支脉延伸，环抱百花湖，千姿百态，青翠秀丽。 项目地理位置图见附图 1。
主要工程内容及规模： 一、工程概况 项目名称：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程 建设地点：贵阳市观山湖区百花湖镇 建设单位：贵阳市观山湖区交通运输局 建设性质：新建 占地面积：42000m² 建设规模：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线道路工程等级为二级公路，设计时速 60km/h，起点（桩号为 K0+000）接贵黔高速百花湖收费站出口，在 K0+508 新建一座大桥（蛤蚂田大桥 10-30mT 梁），终点（桩号为 K1+052.276）接百花湖镇 X065 县道，路基宽度 16.5m，路面采用沥青混凝土，路线全长 1.052km。 二、环境影响评价及审批过程 按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 2017 年第 44 号令及 2018 年生态环境部第 1 号令修改单）（项目属于其中的“四十九、交通运输业、管道运输业及储仓业”中的 157 其他），根据有关环境保护部门的要求，该项目须进行环境影响评价。因此按要求需编制环评报告表，报贵阳市生态环境局审批。 贵阳市观山湖区交通运输局投资建设的观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程于 2020 年 8 月 5 日委托广州市中绿环保有限公司（环评单位）编制完成了《观山	

湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》（报批稿），并于 2020 年 11 月 10 日取得贵阳市生态环境局关于对《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》的审批意见（审批文号：筑环表[2020]380 号）。

三、工程内容

本项目工程内容包括路基工程、路面工程、排水工程、桥梁及涵洞、交通工程、绿化工程及配套设施，不涉及收费站、服务区及道路养护区。项目工程内容组成详见表 4-1。

表 4-1 项目工程内容组成一览表

类别		工程内容及规模		单位	工程量	备注	实际情况
主体工程	路面工程	铺筑长度（扣除桥，隧长度）		m	736.276	路基宽 16.5m	与环评基本一致
		行车道	上面层 SMA-13	m ²	11044		
			下面层 AC-20C	m ²	11044		
			基层 水泥稳定碎石	m ²	11412		
			底基层 低剂量水泥稳定碎石	m ²	11780		
	特殊路基防护工程	高边坡处治	挡土墙 C15 片石砼	m ²	2400	/	与环评基本一致
			处治长度	m	140	/	
			预应力锚索长	m	2184	/	
			普通锚杆长	m	1428	/	
	公路用地	水田		亩	36.8	/	与环评基本一致
		林地		亩	26.2	/	
	桥梁工程	蛤蟆田大桥	孔数-孔径	孔-m	5x30+5x30	/	与环评基本一致
			交角	°	90	/	
			桥梁全长	m	316	/	
			桥面宽度	m	16.5	/	
			桥面面积	m ²	5214	/	
	涵洞工程	涵洞数量		道	1	排水涵	与环评基本一致
		涵长		m	25		
		交角		°	90		
		孔数-跨径		孔-m	1-2.0×2.0		
	通道工程	涵洞数量		道	1	通道涵	与环评基本一致
		涵长		m	28		

		交角	°	90		
		孔数-跨径	孔-m	1-6.0×5.0		
土石方工程		挖方	m³	106900	因填方不能完全使用挖方土石方,需向外界采购4500m³的石方	与环评基本一致
		填方	m³	38100		
		弃方	m³	68800		
附属工程	排水及防护工程	路基长度	m	736.267	/	与环评基本一致
		植生袋植草灌	m²	17119	/	
		骨架植物防护	喷播植草	m²	/	
			浆砌片石	m²	/	
			混凝土	m²	/	
		排水工程	浆砌片石	m²	/	
			混凝土	m²	/	
临时工程	拆迁电力线	混凝土杆	根	17	/	与环评基本一致
		电力线	m	1810	/	
		拆改路灯	根	16	/	
	筑路材料料场		料场采用白云岩、灰岩修筑,石质坚硬,强度高。料场内主要盛放块片石、碎石、砂。		位置在K1+100右侧80米	筑路材料料场位于项目红线内,项目建成后,筑路材料料场所在区域已修建为道路。
	弃土场		本项目设置一处弃土场		位于桩号K0+800右侧180m。	与环评基本一致

四、工程主要技术经济指标

观山湖区贵黔高速百花湖联络工程项目主要技术经济指标详见表。

表 4-2 项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
一	基本指标	—	—
1	公路等级	/	二级
2	设计行车速度	km/h	60
3	设计交通量(小客车)	pcu/d	9484
4	占用土地	亩	63.0
5	拆迁建筑物	m²	0
6	估算总额	万元	11099.0123

7	平均每公里造价	万元	10550.3918
二	路线	—	—
8	路线总长	km	1.052
9	路线增长系数	/	1.057
10	平均每公里交点数	个	1.9
11	平曲线最小半径	m	260
12	平曲线占路线总长	%	78.2
13	最大纵坡	%	3.9
14	最短坡长	m	180
三	路基、路面	—	—
15	路基宽度	m	16.5
16	路基土石方数量	万立方米	10.69
17	(1) 土方	万立方米	2.14
18	(2) 石方	万立方米	8.55
19	平均每公里土石方数量	万立方米	10.16
20	排水及防护工程	万立方米	0.215
21	沥青混凝土路面	万立方米	1.104
四	桥梁、涵洞	—	—
22	设计汽车荷载	级	公路-I级
23	中、小桥	m/座	/
24	大桥	m/座	316/1
25	涵洞	道	2
26	平均每公里涵洞数	道	1.9
五	路线交叉工程	—	—
27	平面交叉	处	2
28	立体交叉	处	/
六	交通工程及沿线设施	—	—
29	安全设施	km	1.052
七	环境保护	—	—
30	绿化	km	1.052

五、交通量调查

(1) 环评预测车流量

根据《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表的审批意见》（报批稿），预测车流量见表 4-3。

表 4-3 本项目运营期预测交通量一览表（单位：（小型车）辆/日）

年份	2022 年	2028 年	2036 年
交通量	5320	7226	9484

(2) 调查期间车流量

验收阶段于 2025 年 5 月 07 日和 2025 年 5 月 08 日期间对项目沿线中的 1 处敏

感点（下麦城村一组居民点）监测车流量。监测期间平均车流量为 2796 小型车/天。
监测期间车流量统计结果见表 4-4。

表 4-4 监测期间交通量统计结果一览表（单位（小型车）辆/日）

	监测期间	占近期（2022 年）预测车流量比例（%）	占中期（2028 年）预测车流量比例（%）	占远期（2036 年）预测车流量比例（%）
全线平均	2796	52.6%	38.7	29.5%

由表 4-4 可知：监测期间（中期），该项目全线平均车流量约占 38.7%。

六、主要工程概况

1、路基标准横断面

本项目全线采用设计速度为 60km/h 的双车道二级公路标准，路基宽度采用 16.5m。路基断面形式为：土路肩 0.75m+硬路肩 3.5m+行车道 3.5m+中间带（双黄线）1m+行车道 3.5m+硬路肩 3.5m+土路肩 0.75m。行车道横坡为 2%，土路肩横坡 4%且始终向外倾斜。

2、一般路基设计

①路堤边坡

路堤边坡填土高度 $\leq 10\text{m}$ ，坡率为 1:1.5 一坡到底；填土高度 $> 10\text{m}$ ，设台阶式路基，每 8m 一级，第一级坡率 1: 1.5，二级及以下坡率 1: 1.75，台阶宽 2.0m；高填路基根据稳定性验算结果进行特殊设计。坡脚处设护坡道，宽度 1.0m。边坡平台及护坡道均设外倾横坡 3%。

②路堑边坡

路堑边坡形式及坡率是根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法，并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定。

一般情况下，土质路堑边坡当挖方高度小于 10.0m 时，边坡采用一坡到顶的直线边坡；当挖方高度大于 10.0m 时，路堑边坡采用台阶式，每隔 10.0m 设一处边坡平台，平台宽度一般取为 2.0m。

岩质路堑边坡形式，依据边坡的稳定性和高度，边坡采用台阶式。一般情况下，当挖方边坡高度小于 12.0m 时，路堑边坡采用一坡到顶的直线边坡；当挖方边坡高度大于 12.0m 时，路堑边坡采用阶梯式，每隔 10m 设一处边坡平台，平台宽度一般取为 2.0m。

3、纵断面

综合考虑本项目技术等级、沿线地形地质条件、土石方填挖平衡及桥梁规模等，本项目推荐方案最大纵坡采用 3.9%。方案起点采用 2%（180m）纵坡接百花湖收费站，而后变坡以 3.9%（551.963m）纵坡通过蛤蟆田大桥，最后以 1.1%（320.313m）纵坡接 X065 县道，受项目起终点限制，路线全程下坡。本项目路线纵坡顺适，且各指标均满足《公路路线设计规范》（JTGD20-2017 要求）。

4、路面工程

（1）路面类型

考虑到减少噪声污染，减少扬尘，保持有良好的生态环境，同时亦考虑到工程实施中许多管线不能与地块开发同步到位，地块开发与管线埋设存在着时间差的可能，因此采用柔性路堑路面结构，其具有平整度好，无接缝，能吸收阳光减少光线反射，无扬尘，噪音小，行车舒适，施工摊铺简单，维修方便等特点。

（2）路面结构设计原则

- ①考虑本工程地基土质状况和对路面结构影响；
- ②考虑交通量和道路等级对路面强度的要求及面层的功能要求；
- ③考虑项目所在地筑路材料，因地制宜；
- ④参照其他道路较成熟的经验和级配；
- ⑤按《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）进行路面结构设计。

（3）路面结构

项目采用 4cmSMA-13 改性沥青混凝土上面层+黏层+6cmAC-20C 沥青混凝土下面层+透层+35cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石底基层。

5、防护工程

据区域地质资料与实地调查，路线走廊带内出露及下伏地层主要为白云岩、灰岩、砂泥岩，岩土种类相对简单。经过线路调查和地表开挖揭露，结合区域地调报告，路基走廊带内未发现区域性深大断裂、泥石流、大型滑坡等，历史上无大的地震记录，也无明显的新构造运动。沿线的不良地质现象主要有岩溶、软土。

本项目展线路基综合地质条件较优，未发现灾害性地质、特殊路基。本项目分别采用了挡墙、衬砌拱、锚杆防护等措施，主要用于高填方和高挖方路段。

（1）路堑边坡

对于路堑边坡应以边坡稳定为基本原则，同时也结合本项目的实际情况，对于因开挖欠稳定的边坡，以稳定加固为原则，防护形式主要为挡墙支挡、框架锚索，以满足稳定要求。

（2）路堤边坡

路堤边坡结合实际地形及地质情况，采用路肩墙或路堤墙收坡，或护脚墙固脚，坡面采用衬砌拱防护。

七、排水工程

本项目所在区域年平均总降水量为 1157.6 毫米，年平均日照时数为 1400 小时，年平均降雪日数为 11.3 天。为确保路基稳定性，必须作好路基路面排水设计工作，在路基综合排水系统的设计方面，从保证路基稳定和减少水土流失以及尽量减少对沿线环境影响的角度出发，充分考虑工程建设的实际情况和环保的特殊要求，对路基路面综合排水进行系统设计，通过设置路基边沟、排水沟、截水沟、急流槽及通道、桥涵等构造物等，建立完善的公路综合排水系统。

（1）路基排水

路基排水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，对水流进行控制、分流和疏导，使路基不受侵害。

填方路基路堤坡脚设 1m 宽护坡道，护坡道外侧设置 60cm×60cm 梯形排水沟，将水排入沟、渠、河流中。

挖方路段路基两侧设 60cm×60cm 矩形边沟，个别路段如果水量比较集中，边沟尺寸经水文计算后单独设计；路堑边坡大于等于 3 级时，在第 1、3、5…级边坡平台处设置平台截水沟，以汇集路堑边坡水；自然坡面有水流流向路堑时，路堑坡顶 5m 以外设置截水沟，拦截地面水，采用急流槽、消力池等设施把拦截水排至路基范围之外。

路基路面排水自成一体，并与当地排灌系统有机结合起来，既保证路基路面排水的需要，又不能影响耕地排灌，更不能将水流排入耕地或造成水土流失。

（2）路面排水

一般路段路面水由路拱向两侧自然分散排除，并通过路基边坡、边坡流水槽流

入路基排水沟。为防止水流对土路肩的冲刷和侵蚀，土路肩采用浆砌片石加固。

八、桥梁及涵洞工程

1、桥梁工程

根据路线走向和地形条件，本项目需新建桥梁一座。

（1）技术指标

本项目桥梁采用技术指标如下：

汽车荷载：公路-I 级

桥面净宽：15.4m

桥梁全宽：16.5m

最大纵坡：3.9%

设计洪水率：1/100

地震动峰值加速度：0.05g

地震动加速度反应谱特征周期：0.35s。

（2）新建桥梁方案

本项目蛤蟆田大桥桥梁方案如下：

蛤蟆田大桥中心桩号为 K0+508.000，桥上部结构采用 5x30+5x30 预应力砼先简支后连续预制 T 梁，桥梁全长 316m，下部结构采用圆形柱式墩，本项目不在河中施工，也不在河中设置桥墩、双柱矩形墩、U 型桥台，桩基础。

2、桥梁涵洞工程

涵洞的主要功能是排涝和灌溉，涵洞形式选用钢筋混凝土盖板涵，涵洞孔径的选择，除满足使用功能外，尚应考虑清淤方便。

本项目新建涵洞和通道各 1 道，详见桥梁涵洞工程技术指标见表 4-3。

表 4-3 桥梁涵洞工程技术指标一览表

编号	工程或费用名称	单位	数量
1	桥梁涵洞工程	km	0.316
2	涵洞工程	m/道	25/1
3	盖板涵	m/道	25

九、高填深挖路段

根据可行性研究报告文本及图纸，结合建设道路的设计情况，建设项目高填深挖路段为 K0+074~K0+229，路段长度为 155m，设计最大挖深为 7.5m，根据交通部 2005 年 9 月发布的《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》（交公路发[2005]441 号），“填高大于 20m，挖深大于 30m 的，原则上采用桥隧方案，减少对环境的影响。”本工程最大挖深为 7.5m（为 K0+120 处），线路方案符合交公路发[2005]441 号中的规定。

环评建议为避免高填深挖路段对景观及边坡稳定、生态保护造成不利的影响，施工方应在施工阶段严格按照设计方案的要求，对高填深挖路段边坡进行加强崩塌、滑坡路段的防护和排、疏、导工程，此外，为尽量减小深挖路段对景观的影响，评价建议高边坡路段种植爬山虎等植物进行覆盖，尽量减小对景观的影响。因本工程涉及高填深挖路段护坡内容多，可研推荐的工程护坡措施主要有三维土工网客土喷播进行坡面防护、锚杆挂网喷混植草防护等，在采取以上措施后，高填深挖路段对生态的影响较小。

十、土石方工程

根据项目设计资料，本项目建设共开挖土方 21400m³，挖石方 85500m³，利用土方填筑 6300m³，利用石方填筑 31800m³。因填方不能完全使用挖方土石方，需向外界采购 4500m³ 的石方，针对本工程弃方 68800m³，其中弃土方 15100m³，弃石方 53700m³，本项目共设置一处弃土场。弃土完毕后，按绿化和环保设计要求进行生态恢复。

十一、临时工程

1、砂石料场

本项目不设置砂石料场，砂石料由观山湖、白云、花溪等地购买，能够满足工程建设和质量要求，运输条件十分便利。

2、弃土场

本项目设置有一个临时弃土场，本项目临时弃土场选址位于桩号 k0+800 右侧 180m 处的荒沟内，选址占地面积 13.2 亩，用地类型为荒草地，不涉及基本农田，可弃土石方 10 万立方米，弃土场与 X65 县道相邻，方便废弃土石方的输送，且本弃

土场远离下麦城村一组居民点，地势较为低洼，对下麦城村一组居民点大气环境影响较小。弃土场周围设置有排水沟、盲沟，避免弃土场雨水冲刷后废水影响周围水环境。另外，临时弃土场坡脚设置有拦渣墙，保证弃土场地的结构稳定，弃土场下方 300m 范围内不涉及居民点，建设单位在采取严格控制堆放高度、加固挡土墙结构稳定性，做好弃土场截排水措施后，对周边居民的影响不大，弃土场选址基本可行。

3、施工生产生活区、沥青拌合站及混凝土拌合站

(1) 施工生产生活区

为紧抓施工进度，项目设置施工生产生活区 1 处。

(2) 沥青拌合站及混凝土拌合站

本项目不设置沥青拌合站及混凝土拌合站，项目建设所需沥青砼和混凝土全部外购解决。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中高速公路建设项目重大变动清单（试行）。经核查，本项目变动不属重大变动情形，涉及变动可纳入竣工环境保护验收管理。本重大变动情形判定一览表见表 4-4 所示。

表 4-4 本项目重大变动情形判定一览表

类别	序号	重大变动清单内容	环评阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	是否构成重大变动
性质	1	车道数或设计车速增加	设计速度为 60km/h 的双车道二级公路标准	设计速度为 60km/h 的双车道二级公路标准	没有变化	否
	2	线路长度增加 30%及以上	路线全长 1.052km	路线全长 1.052km	没有变化	否
地点	3	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	/	与环评阶段线位一致	没有变化	否
	4	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价	本项目 k0+850~k1+052 段位于百花湖风景名	本工程线路等未发生变化，不存在导致	没有变化	否

		范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	胜区三级保护区范围内；本工程线路等未发生变化	评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区		
	5	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	项目未变动，评价区有 1 处敏感点	与环评阶段基本一致	没有变化	否
生产工艺	6	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	本项目 k0+850~k1+052 段位于百花湖风景名胜胜区三级保护区范围内；项目在该三级保护区范围内的线位走向和长度、等主要工程内容无变化，施工方案未发生变化	与环评阶段基本一致	没有变化	否
环境保护措施	7	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	无具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁	无具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁	没有变化	否

根据以上分析，本项目工程性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施五个要素均未发生重大变动，且项目未导致环境影响显著变化，未引起环境恶化，因此本项目未发生重大变动。

生产工艺流程（附流程图）：

施工期填筑、开挖路基的施工工艺分别详见图 4-1 及图 4-2。本工程桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程详见图 4-3；桥梁墩台施工工艺流程详见图 4-4；桥面铺装工艺流程详见图 4-5。

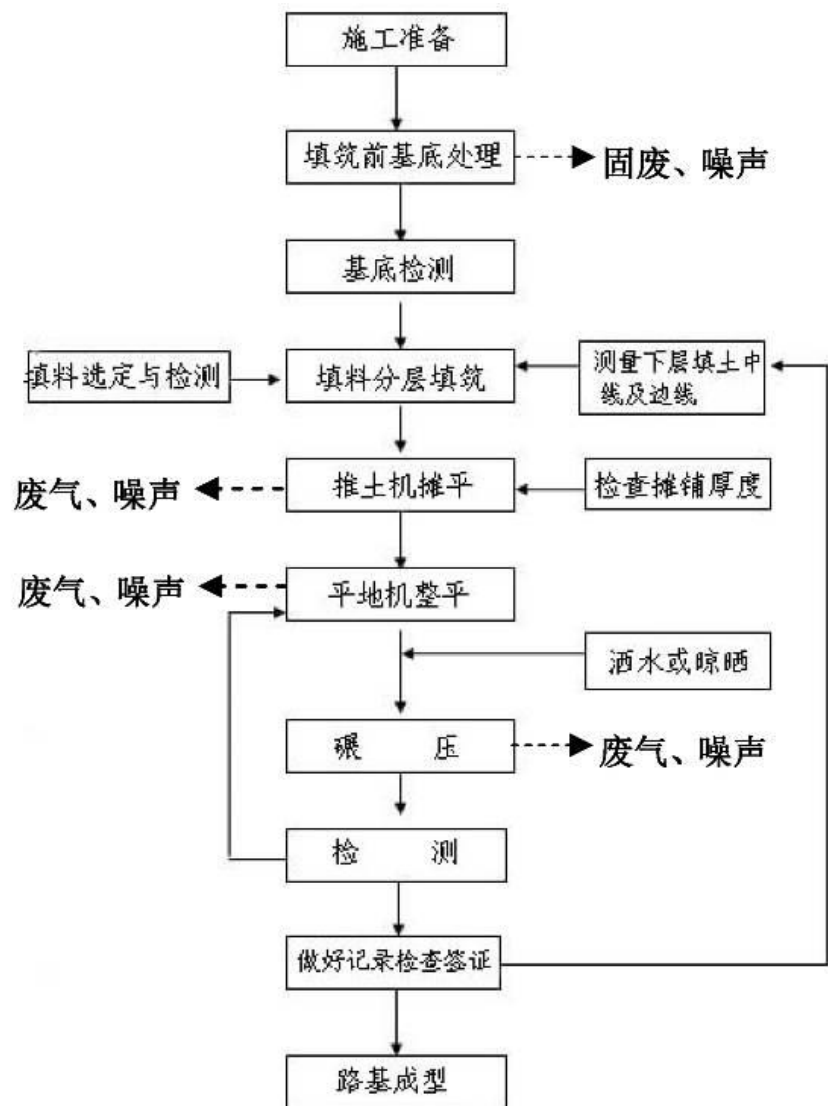


图 4-1 填筑路基施工工艺流程图

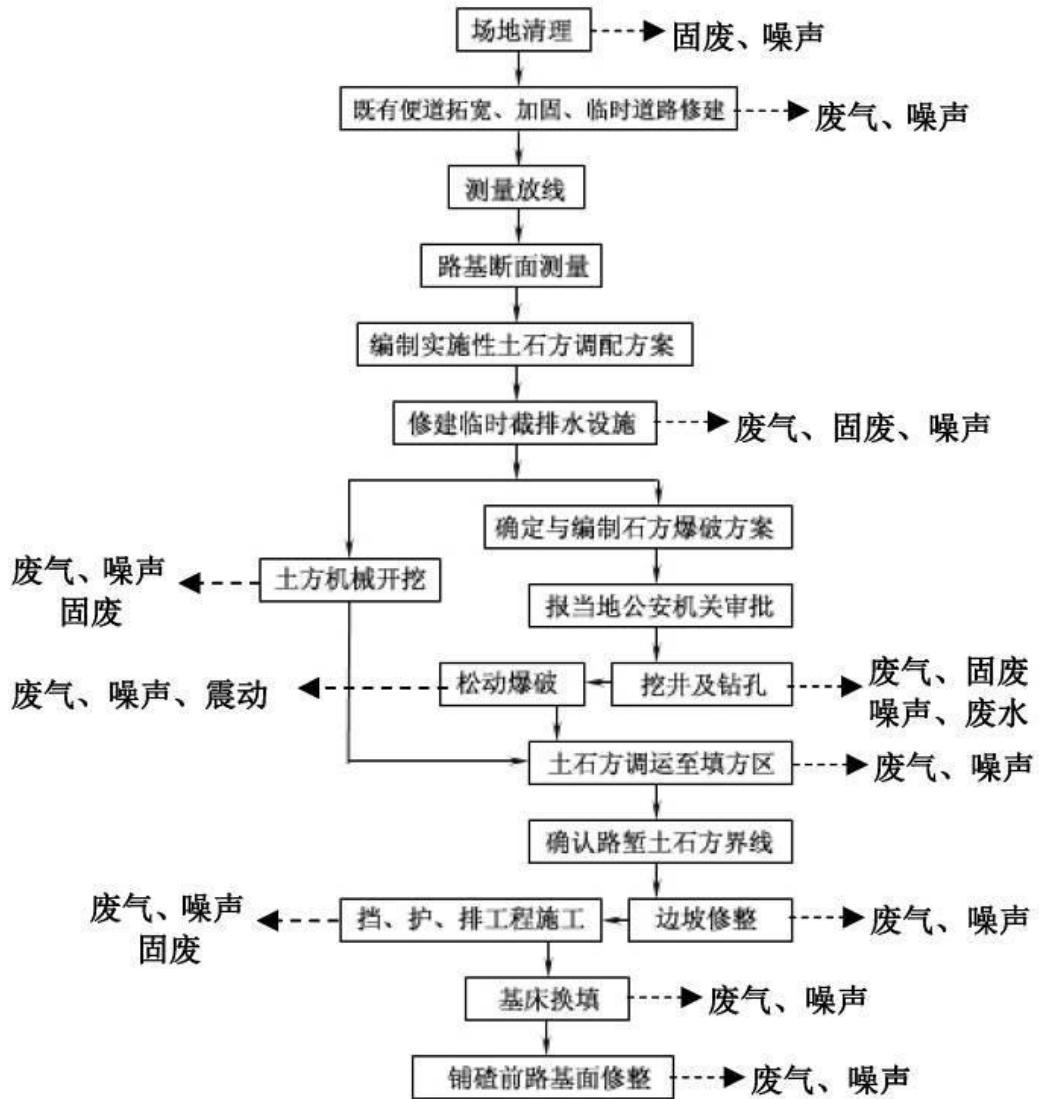


图 4-2 路堑开挖施工工艺流程图

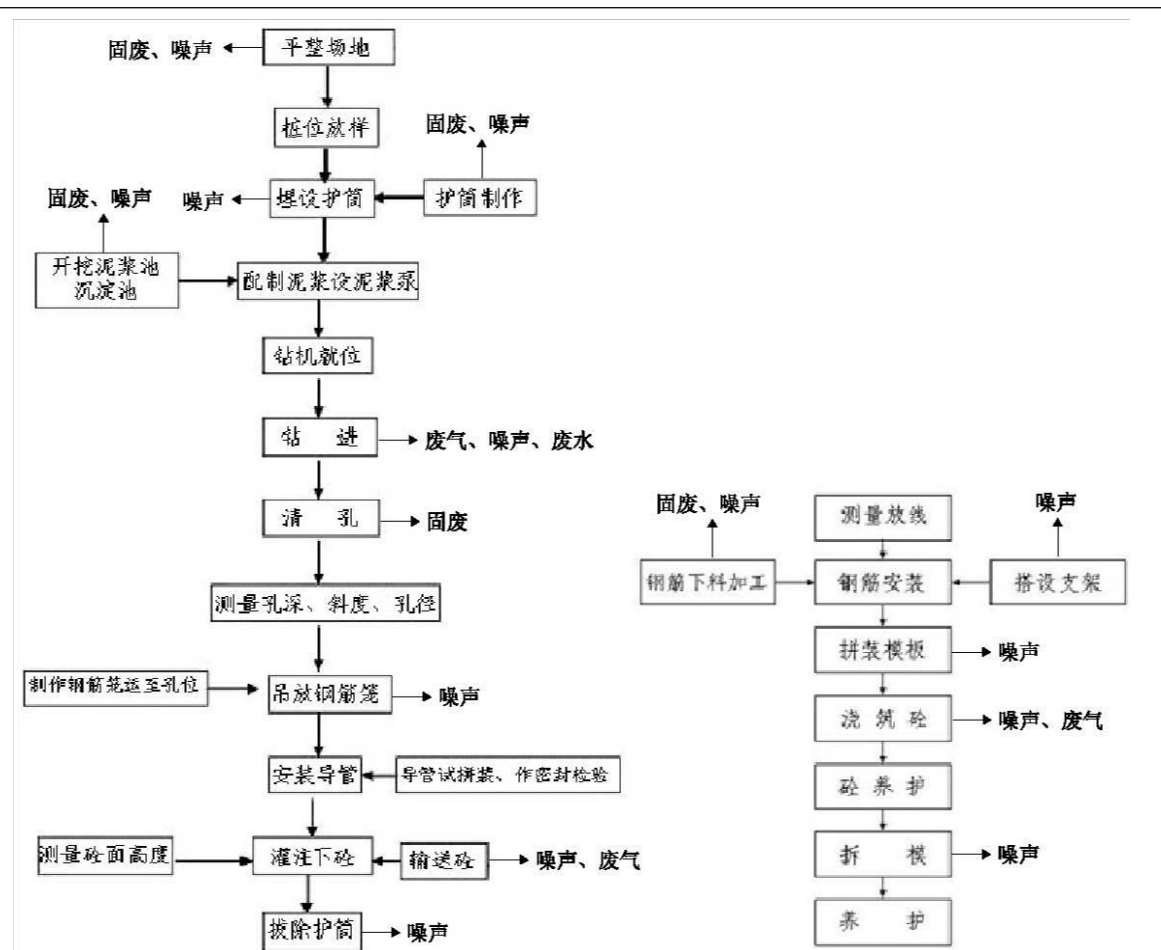


图 4-3 桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程图

图 4-4 桥梁墩台施工工艺流程图

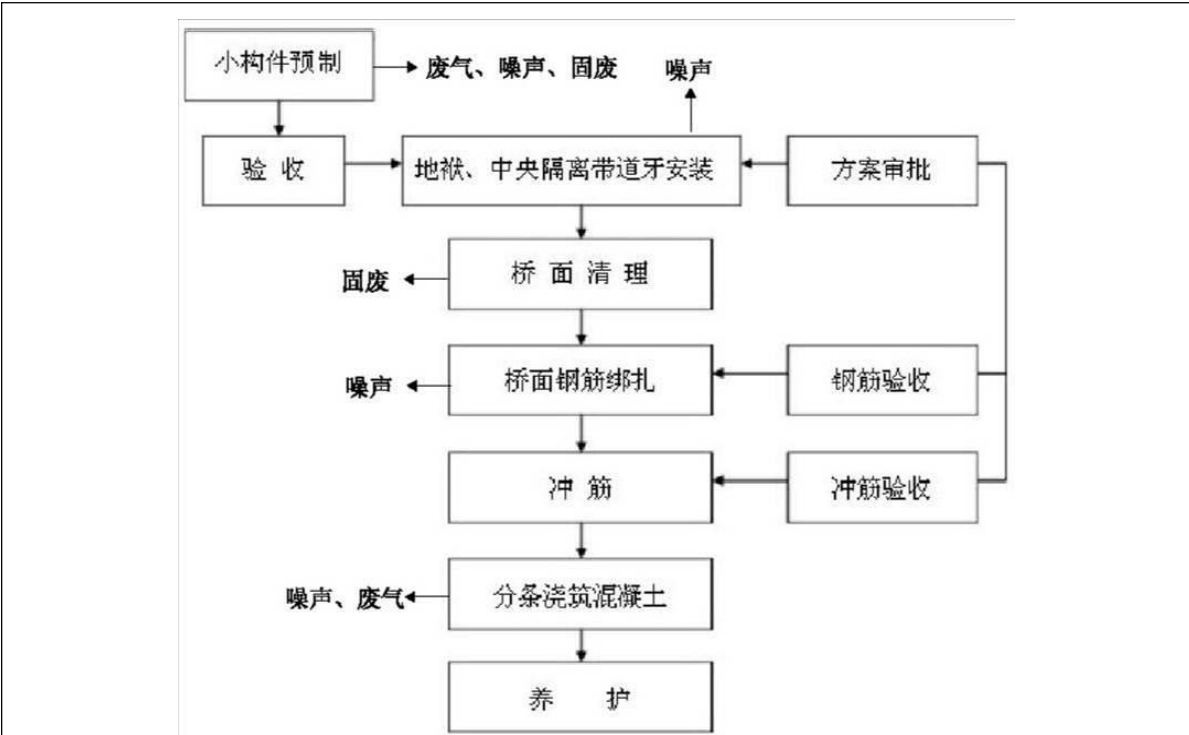


图 4-5 桥面铺装施工工艺流程图

工程占地及平面布置（附图）：

项目总占地面积 42000m²，工程路线全长 1.052km。

本项目设置有一个临时弃土场，本项目临时弃土场选址位于桩号 k0+800 右侧 180m 处的荒沟内（位置见附图 3），选址占地面积 13.2 亩，用地类型为荒草地，不涉及基本农田。

工程环境保护投资明细：

本项目环评阶段总投资 10984.65 万元，估算环保投资为 427.6 万元，占总投资 3.89%。项目实际总投资 10984.65 万元，实际环保投资 432.58 万元，占总投资 3.938%。

表 4-7 项目工程环保投资估算一览表

环保投资类别		具体内容及估算数量	设置地点及功能	环保投资（万元）	作用及备注	实际投资（万元）
施工期	水环境	隔油池 2 个（各容积 1m ³ ）	施工生产区，处理施工含油废水。	0.6	/	0.6
		沉淀池 3 个（各容积 5m ³ ）	施工生产区，处理施工废水。	1	/	1.5
		化粪池 1 个（30m ³ ）	施工生活区，处理生活污水。	0.5		0.6

营 运 期		洗车槽（1个）	施工生产区，避免车辆携带泥沙上路。	1	/	0.8
	环境空气	洒水	施工场地，保持湿润，减少扬尘。	8.5	/	6.0
		篷布、防尘网（1批）	项目区，减少扬尘。	5	/	4
		油烟净化器	施工生活区，净化油烟。	1.5		1.8
	固体废物	危险废物收集桶（1个）	施工生产区，收集施工产生的危险废物。	0.05	/	0.03
		垃圾收集点（1个）	施工生活区	0.2	/	0.1
	环境监理	/	保证各项环保措施落实到位。	107.35	按 16 个月计算	107.35
	扬尘、汽车尾气	绿化	配置于项目沿线，降低扬尘及汽车尾气对沿线环境空气的影响。	/	主体工程已列入	/
	固体废物	/	道路沿线保洁，清扫道路沿线垃圾。	/	主体工程已列入	/
	环境监测	8 万元/年	为各项环保措施提供依据。	16	按 2 年计算	12
	声环境	设置限速标志	敏感点路段。	1	/	0.8
	环境保护工程设计	/	确保环境工程质量。	20	/	22
	人员培训、宣传教育	/	提高环保意识和环境管理水平。	15	/	15
	环境保护管理	/	保证各项环保措施的落实和执行。	120	按 15 年均值计算	120
	环保竣工验收	/	保证各项环保措施落实到位。	30	/	40
	不可预见费用	/	/	100	/	100
合计		/	/	427.6	/	432.58
注：主体工程已计入的投资不在列入环保投资。						

与项目有关的生态破坏和污染排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、施工期

（一）主要生态影响

（1）工程占地影响分析

根据项目工可资料项目共占地 42000m²，其中水田占 24533.33m²，林地占

17466.67m²。项目占地改变了土地的利用性质，使植被覆盖率下降，破坏地表植被和地形地貌。

（2）对沿线自然植被的影响分析

道路建设对生态环境的直接影响主要是施工期的影响，施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线植被覆盖率降低；路基开挖路及弃土破坏植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。

（3）对野生动物生境的影响分析

施工期对野生动物的影响主要体现在栖息地改变和施工噪声对其影响两个方面。

①栖息地改变的野生动物的影响

工程临时占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对野生动物的生存产生一定的影响。本项目占地范围内穴居动物等由于其洞穴可能被破坏，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。

由于评价区植被类型变化不大，在大尺度上具有相同的生境，因此评价区有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。另外，道路施工范围较小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

两栖动物主要栖息在道路沿线的河流水系中，在道路建设期间由于基础设施的建设及桥梁的建设可能导致水质的变化有以下几个方面：由于施工材料的堆放，随雨水冲刷进入水域，造成水质的污染；施工人员产生的生活垃圾、废水如直接排入河道也会造成水域的污染，由于施工会导致水域附近的生境发生变化：施工过程会使该区域的人口密度增加，人为活动频繁，如不加强管理施工人员可能捕食一些蛙类，使该种群数量暂时减少。另外如果夜间施工，施工照明也会对两栖类的觅食活动产生影响。

爬行动物，由于施工爆破、施工人员的进入，必然受到惊扰，由于原分布区被破坏导致这些动物迁徙到工程影响区外的相似生境内，工程影响区植被覆盖率相对较高，环境状况良好，爬行动物能够比较容易找到新的栖息场所，由于爬行动物具

有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小。总之，由于道路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响轻微，且主要是施工期间的影响。

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区森林植被的破坏和林木的砍伐，爆破所产生噪声，弃渣场等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，受影响的主要是适生于低海拔灌草丛的小型兽类，如猪獾、狗獾等，将迁移至附近受干扰小的区域，在施工区附近，上述兽类栖息适宜度降低，种类和数量将相应减少，而伴随人类生活的一些啮齿目、食虫目其种群数量会有所增加，与此相应，主要以鼠类为食的黄鼬等种群数量将也会有所增加。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

施工期间对鸟类的影响主要体现在沿线人为活动的增加、路基的开挖、开山放炮产生的震动、巨响以及施工机械噪声产生的惊吓、干扰，但这些鸟类可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其栖息和觅食的影响。本项目沿线分布的雀形目鸟类等多在浅水中觅食，在水域附近的草丛、灌丛或高大乔木上营巢繁殖。由于施工的干扰，可能会导致这些鸟类向邻近地区迁移，远离施工区范围，因此施工对鸟类不会带来较大影响。

总之，施工期对野生动物影响是必然的，也是不可避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，影响范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所，这些野生动物不会因为工程的施工扰动栖息场所而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区两侧的野生动物密度会有明显降低。

②施工机械和施工方式对动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使评价区野生动物离开本项目附近区域，施工人员集中爆破和机械噪声对动物影响较大，如强噪声可使鸟类羽毛脱落，不产卵，甚至会使其内出血和死亡，这些动物在施工期间将被迫向远离施工范围的林间迁移。

（二）施工期生态保护措施及预期效果

（1）工程占地保护措施

设计单位应尽量优化拟改造公路选线，应尽量避免集中耕地区，同时建设单位应当严格按照国家政策的规定做好征地后的土地调整与土地补偿工作。工程永久占地会对农业生态系统带来一定的影响，为了降低对农业生态系统的影响，对幼龄果树及其它树种要求移植到其它区域，以减少其损失。

（2）施工期植被保护与恢复措施

①开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占地，又方便施工的目的。

②严格按照设计文件确定征占土地范围，对征占的土地应按相关手续办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。

③严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

④施工期临时设施用地尽量选择在征地范围内，因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应采取临时防护措施，在施工结束后应立即对占用的临时用地进行覆土整治及生态补偿。

⑤运输弃渣过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方，施工中禁止随意开辟施工便道。

⑥对项目施工中的表土进行剥离、堆放于本工程选定的区域堆存，并采取临时围挡、覆盖，设置截排水沟，避免雨水冲刷，造成水土流失及干旱天气产生扬尘，临时剥离的表土全部用于本项目后期植被恢复及耕地恢复。

⑦在路基清表作业过程中，若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。

（3）施工期野生动物保护措施

①环保的施工方法

环保的施工方法是减缓负面环境影响的有力措施，如：严格禁止夜间大型机械施工（因野生动物大多在夜间活动、觅食）；严禁采用爆破、液爆等，以确保野生动物的生活习惯不被打乱；施工场地停放的机械设备，一定不能随意建盖或摆放，以避免对野生动物通道的人为分割。在招标中需将环保需求条款写上，尤其注意在野生动植物经常出没路段等的施工。

②施工监督与管理

施工人员及管理人员加强环境保护知识的学习和教育，制定并落实一系列施工

规定及要求；严禁一切随意破坏植被现象的发生。加强监督管理，在认真贯彻施工保护措施的情况下，生态环境可以得到更足够的保持和保护。教育施工人员，遵守国家地方的法律及相关规定，自觉保护好评价范围内各种动物、植物和自然景观。

③提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

④野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午爆破施工。

⑤施工期如遇国家重点保护鸟类时，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野生动物保部门联系，由专业人员处理。

⑥优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。施工时应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作。

⑦加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

综上所述，本项目施工期对生态环境的影响是局部、暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其对环境产生的不利影响降到最小程度，并在工程结束时及时清理现场，采取绿化恢复等措施，以减轻施工对生态环境造成的影响。

（4）高填深挖路段环境保护措施

环评建议为避免高填深挖路段对景观及边坡稳定、生态保护造成不利的影响，施工方应在施工阶段严格按照设计方案的要求，对高填深挖路段边坡进行加强崩塌、滑坡路段的防护和排、疏、导工程。本工程对边坡失稳地段根据不同的地质情况，本着安全、经济、合理的原则，采用放缓边坡、框架锚索、框架植草、上挡墙支档对边坡进行防护。

（三）施工期污染排放防治措施

1、施工期废气

一、废气影响

路基、管沟开挖回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程产生的扬尘，施工机械尾气，沥青摊铺过程中排放的沥青烟气，施工人员食堂油烟对环境空气的影响。

二、施工期大气污染防治措施

（1）施工扬尘防治措施

①施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输（采用篷布覆盖），防止运输过程中撒落，降低粉尘和扬尘对沿线空气环境的影响。

②车辆在出施工区域时要冲洗轮胎，防止因车辆轮胎附带的渣土造成扬尘。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

③加强对产生的粉尘和扬尘的控制，晴天施工的时候，施工区域应经常洒水，使开挖面保持湿润，减少扬尘。

④施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

⑤施工期间，应对工地设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

⑥开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度，尽量降低粉尘对环境的影响。

（2）施工机械尾气防治措施

选择优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放。

（3）沥青烟防治措施

道路沥青摊铺时应在不影响工程质量的前提下尽可能的缩短摊铺时间，以免对其人员健康产生影响。

此外，施工场地扬尘应按贵州省住房和城乡建设厅文件《关于加强我省建筑工地扬尘防治的通知》（黔建建通[2014]167号）要求采取以下防尘措施：

①建筑工地应设置连续、密闭的围挡封闭施工，高度为 2.0m。

②施工现场进出口必须设置高压冲洗设施。进出施工现场的车辆，车体、车轮必须冲洗干净；车辆进出施工现场时车厢必须采取封闭措施，防止渣土运输过程中抛、撒、滴、漏，污染周边环境。

③建筑工地地面等应进行硬化等降尘处理。工地主要出入口道路应采用强度等级不低于 C25 的混凝土进行硬化，厚度不小于 20cm。

④施工现场裸露场地和表土堆放场应采取覆盖、固化等措施。水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库入池，并根据施工情况及时遮盖，防止产生扬尘。建筑

工地应积极推广使用预拌混凝土和预拌砂浆，现场自行搅拌混凝土、砂浆或其他易产生扬尘污染的作业，应采取遮盖、封闭、洒水等降尘措施。外脚手架必须满挂符合相关标准要求的密目式安全立网。

根据查阅贵阳市环保局网上公示的《贵阳市人民大道环境影响报告表》，项目区施工区域采取洒水和围挡，施工区域外的粉尘浓度可比施工区域降低 4 倍以上，由该类比结果，本工程采取洒水和围挡后能大幅降低对外环境的影响。

综上，采取以上控制措施后，施工期各类大气污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

（4）食堂油烟防治措施

施工营地食堂油烟安装排烟罩，并设有油烟去除率大于 75%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准后排放。

2、施工期废水

一、施工期废水影响

施工废水、桥梁施工废水及施工人员生活污水对水环境的影响。

二、施工期水污染防治措施

（1）施工废水控制措施

①施工生产区现场设置沉淀池 1 个（容积为 5m³），所收集项目产生的施工废水经酸碱中和沉淀、隔油除渣等处理后主要污染物 SS 去除率控制到 80%以上全部回用，不外排。

②部分燃油机械在维修、运行和清洗过程中产生少量的含油废水，经施工生产区设置隔油池 1 个（容积为 1m³）处理后回用，不外排。

③工程承包合同中应明确施工材料（如油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，建筑材料严禁随意乱堆放，需堆放至项目指定的区域（并采取覆盖），避免施工材料随雨水冲入水体，造成地表水污染。

④出施工场地的车辆必须经施工场区设置清洗槽（本工程各施工生产区置车辆轮胎清洗点 1 个）清洗，减少各类运输车辆车轮携带的泥土对城区道路的污染。清洗车辆轮胎的废水经沉淀池处理后回用，不外排。

（2）施工生活污水防治措施

施工人员生活污水经设置的隔油池 1 个（容积为 1m^3 ）、化粪池 1 个（容积 30m^3 ，考虑约 3 天的容量）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后用槽车外运至金百污水处理厂处理，不外排，金百污水处理厂位于朱昌镇长冲村，距离本项目 6.8 公里，生活污水可以直接沿 X65 县道运输到朱昌镇，交通较为便利。

金百污水处理厂是由贵阳市市政府与中信水务产业投资有限公司合资建设的污水综合治理项目，其占地 59.9 亩，近期 $3.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，分两阶段实施，其中一阶段 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，中期规模 $6.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期总规模 $24\text{万 m}^3/\text{d}$ 。污水生化处理工艺：采用改良 A^2/O 工艺，施工期生活污水的产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占金百污水处理厂处理规模的 0.00026%，因此施工期生活污水外运到金百污水处理厂处理是基本可行的。

（3）建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

（4）水土流失控制措施

施工时考虑用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的开挖区域进行覆盖，将降雨产生的面源流失对周围水环境的影响降至最小。

（5）桥梁施工废水控制措施

1）桥梁施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入地表水。

2）钻孔作业前开挖好沉淀池（本工程设置 2 个，每个容积 5m^3 ，位于跨小河桥梁墩基础开挖区域附近），钻渣进入沉淀池进行沉淀处理。灌注出浆进入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，废泥浆进入沉淀池。施工过程中定期对泥浆池和沉淀池进行清理，清出的沉淀物运至弃渣场集中处置。

3）应加强管理（特别是贵州汛期 7 月~9 月施工），施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点及开挖废弃土石方临时堆放应备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲刷。

4）在桥梁施工过程中，要求采用泥浆沉淀循环技术和加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施并采用围挡钻孔施工，可避免和减缓桥梁施工对水环境污染。

（6）施工期对小河的保护措施

①施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入小河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入小河。

②靠近小河段禁止设立临时堆场、弃渣场等。

③加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点应远离小河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲刷。

④靠近小河施工时严格控制施工范围，同时对施工区域与小河较近区域实行“先挡后挖”，尽量避免雨天作业。开挖土石方的堆放要做好防护，减少水土流失，保护生态环境，避免雨季影响小河水质。

⑤项目施工生产废水（含机械清洗产生的含油废水）经隔油池、沉淀池处理后回用，施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后进入金百污水处理厂处理，禁止以上废水直接外排进入小河。

综上所述，采取以上措施后，本工程施工期各类废水均得到妥善处置，对水环境环境影响较小。

3、施工期噪声

一、施工期噪声影响

施工机械挖掘机、推土机、摊铺机等机械噪声、运输车辆噪声对声环境的影响。

二、施工期噪声污染防治措施

本评价从以下几个方面对施工噪声进行防治：

（1）强化施工计划的执行力度

业主应将主要采取的噪声防治措施和施工设施报环境监察部门审查备案。

（2）合理安排施工时间

尽量避免大量高噪声设备同时施工，避免局部噪声级过高。在 22:00～6:00、12:00～14:00 时间段停止施工。

（3）降低设备声

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车行夜间施工作业，并采取临时噪声减缓措施。尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座（闲置不用的设备应立即关闭），强固定噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上

降低噪声源强。建筑材料运输车辆敏感点附近车速要降至 20km/h，车辆在城区内禁止鸣笛。

（4）降低人为噪声

按照操作规程操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。

尽量少用哨子、笛等指挥作业，采用现代化通讯工具。

（5）爆破噪声防治措施

在爆破作业可以通过采用分段延迟起爆技术及光面爆破技术，减少一次起爆药包的个数和装药量，或开挖减震沟或是铺垫缓冲材料减震，减少爆破产生的振动强度，同时禁止夜间爆破作业。爆破造成飞石危害的防护和避免最重要的是设计正确，要采用必要的覆盖防护措施，将爆破飞石控制在一定距离范围内，爆破时要设置警戒线。采取该措施后，爆破对周边环境的影响小。

（6）其它噪声防治措施

应按照文明施工要求在施工场地的边界设置临时围挡，除能减少扬尘、避免景观影响外，还能有效减缓噪声扩散。

通过采取以上措施，可确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。由于施工期噪声是阶段性的，随着施工期的结束，噪声的影响也将结束。故业主方应抓紧开展施工，在符合工程质量要求的前提下，尽量将影响周期缩短

4、施工期固体废物

一、施工期固体废物影响

主要包括场地平整、路基及管沟开挖土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及施工产生的废机油、废润滑油等。

二、施工期固体废物污染防治措施

（1）工程土石方

本项目建设共开挖土石方 109900m³（其中土方 21400m³，石方 85500m³，回填土石方 44400m³（其中土方 6300m³，石方 38100m³），外借石方 4500m³。

针对本工程外借的土石方 4500m³（外借方以石方为主），项目外借石方可来源于项目区以西直线距离约 4.5km 的麦各寨有可以利用石料，石料来源为当地开采铝

矿剥离表层岩土而来，石料岩性有灰岩、白云岩等，运距约 7.5km，可机制成块片石、碎石、砂石，满足常规石料要求。在项目区以西北直线距离约 2.5km 的温水村有废旧石料场，石料主要为灰岩、白云岩，运距约 4km，开采后可机制成块片石、碎石、砂石，满足常规石料要求。桥梁等构筑物特殊用石料可由观山湖、白云、花溪等地购买。针对本工程的弃方 68800m³，其中弃土方 15100m³，弃石方 53700m³，本项目共设置一处弃土场。弃土完毕后，按绿化和环保设计要求进行生态恢复。

（2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾按 1kg/人·d 计算，施工人员生活垃圾产生量为 100kg/d，项目施工生活区设置垃圾收集点 1 个（做防雨、防渗处理），施工人员生活垃圾经收集后运送至生活垃圾填埋场处置。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾运往政府指定的弃渣场处置。

（4）危险废物

本项目危险废物主要为施工过程中大型施工设备抛锚检修过程中产生的废矿物油（主要有废机油、废润滑油及等）。

环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）进行收集（在本工程设置的 1 处施工生产场地设置 1 个危险废物收集桶（容积约 1m³），要求存放区域做好防雨、地面防渗（黏土铺底，之后再上层铺设 15cm 的 S6 级混凝土进行硬化处理，防渗系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）、收集桶需密封并用标签标注清楚，同时需做好危险废物分类暂存，交由有相关处理资质的单位进行处置，严禁乱丢乱放。因此，施工期危险废物对环境的影响不大。

5、施工期环境风险

一、施工期环境风险影响

（1）施工废水外排将对水环境产生直接的污染。

（2）施工过程中大型施工设备抛锚现场检修过程及使用的一些漆料、油料等会产生一定的危险废物，主要是检修机械设备过程中产生的少量废机油、废润滑油及废矿物油等。

（3）桥梁施工风险。

（4）本项目存在部分高填深挖地带，存在区域地质灾害。

二、施工期环境风险防治措施

（1）施工期废水风险控制措施

施工现场设置有污水沉淀池收集各类施工废水处置后回用，需保证污水沉淀池不渗漏，并定期清掏，避免施工废水外流对周边水环境产生影响。

（2）施工使用危险物质风险控制措施

施工现场设备在维修过程中需设置相应的危废收集桶，环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）进行收集（在本工程设置施工生产场地设置 1 个危险废物收集桶，要求存放区域做好防雨、地面防渗、收集桶需密封及并用标签标注清楚，同时需做好危险废物分类暂存），交由有相关资质的单位进行处置，严禁乱丢乱放。在采取以上措施后，危险废物对环境的影响不大。

（3）桥梁施工风险防治措施

无论在桥梁下部结构钻孔机械作业，还是在上部结构的现浇过程中，应避免将施工废渣、废油、废水等弃入水体。同时，各桥梁施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中。此外，应加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点应远离水体，并备临时遮挡帆布，防止雨水冲刷。总之，在各桥梁施工过程中，采用围挡钻孔、泥浆沉淀循环技术和加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施，可避免和减缓各桥梁施工对跨河流水质的污染。

（4）区域地质灾害风险

在土方开挖过程中，如出现滑坡迹象（如裂缝、滑动等）时，施工单位应：

①及时向环境监理（或工程监理兼任）报告，并及时采取相应防范措施，防止事故或事态范围的扩大和延伸。

②记录事故或事态的发生、发展过程和处理经过，并及时报送环境监理（或工程监理兼任）。

③会同设计、地质、监理，查明原因，及时提出处理措施报监理批准后执行。

6、施工期景观环境影响

一、施工期景观环境影响分析

随着项目的实施，人为工程活动将对自然生态环境带来一定的影响，主要表现在施工期间破坏地表植被、填筑路基、开挖形成土壤裸露，这必将破坏地形地貌和地表植被，破坏土体的自然平衡，引起斜坡失稳，水土流失，破坏原有的景观，从

而对区域景观环境质量产生影响。拟建道路沿线主要以城市生态景观为主，大量施工机械和人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐的色彩。

二、施工期景观环境保护措施

(1) 及时实施道路设计的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活；

(2) 强化道路沿线固体废弃物污染治理监督工作，要求运输含尘物料的汽车应加盖篷布；

(3) 施工期扰动破坏的耕地及绿地在道路修建完成后应及时进行复垦及补种。

二、运营期

(一) 主要生态影响

项目建成后，会增建区域车流量，加剧了项目区域大气污染和噪声污染，对该区生态环境均有一定的影响，但项目区的绿化，将对区内生态环境质量起到改善和提高。

综上所述，本工程施工期局部生态破坏属于少量的及暂时的影响，而项目建成后保护与改善区域生态环境质量，属于长期积极的正面影响。

(二) 营运期生态保护措施及预期效果

(1) 营运期生态影响分析

项目建成后，会增建区域车流量，加剧了项目区域大气污染和噪声污染，对该区生态环境均有一定的影响，但项目区的绿化，将对区内生态环境质量起到改善和提高。

(2) 营运期生态影响保护措施

①及时实施道路设计的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活。

②强化道路沿线固体废弃物污染治理监督工作，要求运输含尘物料的汽车应加盖篷布。

③因周边均规划为建设用地，在施工结束后应立即对占用的临时用地进行整治利用。

采取上述措施后，项目运营期对周边生态环境的影响较小。

(三) 运营期污染排放防治措施

1、营运期大气污染防治措施

(1) 设置专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响；

(2) 载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面的垃圾和尘土；

(3) 加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量；

(4) 可结合当地生态建设等规划，道路建成后在道路两侧及中央进行绿化。这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善市容。

2、营运期地表水环境防治措施

项目为二级公路，不设收费站和养护工区等服务设施，在营运期不产生生活污水。道路的许多研究表明，在路面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，路面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。

初期雨水主要含少量泥沙（以 SS 计），路面径流产生的初期雨水沿着路边设置的雨水沟排入项目附近地表水（小河），最终以河流底泥形式存在于自然界，可通过加强管理，及时清除路面的粉尘，保持路面清洁等措施减少初期雨水泥沙含量，采取上述措施后，本公路路面径流产生的初期雨水对周边的水环境的影响小。

3、营运期噪声环境防治措施

道路在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。本次评价以《地面交通噪声污染防治技术政策》

（环发[2010]7 号）为指导，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》

（GB50118-2010），保证室内声环境质量符合要求。本工程近期、中期、远期护目标昼夜间预测均未超标，针对工程的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护措施：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

②经常养护路面，保证道路的良好路况。

③结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。本项目设计时已考虑营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。

4、营运期固体废物防治措施

道路建成运营后，固体废物主要为清扫道路产生的垃圾，该部分固体废物由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。

5、营运期环境风险防治措施

针对本工程的影响分析，评价提出以下环境风险控制措施：

（1）项目为二级公路项目，道路沿线分布有敏感点，要求设置提示标志牌，提醒危险品运输车辆司机靠降低车速，安全行驶。

（2）交通管理部门必须加强对各道路运输车辆类型、运输货物类型进行管理，保证运输车辆正常行驶，严格执行限速

（3）风险管理与风险防范

风险管理与防范的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险品运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合道路运输实际，具体措施如下：

风险管理与防范的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险品运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合道路运输实际，具体措施如下：

①加强对从事危险品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

②危险品运输车辆在进入道路前，应向当地道路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

③实行危险品运输车辆的检查制度，在道路入口处设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上道路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入道路。

④加强道路沿线的交通管理，设置必要的限速、路形标记，不定时进行交通安全检查，提醒车辆行驶人员小心驾驶。恶劣天气条件（如大雾等）时，汽车必须限速行驶，必要时禁止通行。

⑤交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

⑥严格执行危险品运输的有关规定，根据《中华人民共和国道路交通安全法》（2003.10.28）第四章、第四十八章规定，机动车运载爆炸物品、易爆易燃化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应当经公安机关批准后，按指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施，运输车辆车况、物品的容器、包装等必须达到安全标准，同时必须有明确标志。必要的话考虑对装载此类物质的车辆进行监管运行。

6、营运期景观环境影响分析及措施

本项目建成以后，对项目沿线的人文景观和自然景观从视觉将产生明显的影响。拟建道路沿线所经地区为城市景观，道路建成后对项目所在地的人文景观和自然景观视觉将产生明显的影响。

作为道路，沿线各种自然景观的范畴、各种廊道（河流、沟道等）、各种边界如行政区界、分水岭、山岭平原界、水陆界（河岸带）以及各种地理的标志、人文建筑，都可能会给人们留下深刻印象而成为敏感景观。拟建项目评价范围内的敏感景观为：拟建项目附近水体景观、道路两侧的森林景观、道路两侧的绿化景观等也是较为敏感的景观。拟建项目建成后，上述区域将成为道路沿线新的景观点。道路路线等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线居民的景观环境受到影响。一方面，沿线护坡、挡土墙阻挡沿线居民的视野，占据整个视觉空间或景观节点，阻断

景观廊道或遮挡城市或山峦空间轮廓线等，都造成景观影响。另一方面，道路构筑物也形成了道路上特有的风景线，可能将建筑物与周围景观融为一体。

本项目建成后对完善百花湖镇的交通有重要作用，道路两侧种植绿化带，在为司乘人员提供优美的景观和良好的生态环境之外，同时也为乘车人员提供一种美的视觉享受，这样，既改善了生态环境也美化了交通环境。因此，交通道路沿线的植物景观建设具有十分重要的意义。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）：

贵阳市观山湖区交通运输局投资建设的观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程于 2020 年 8 月 5 日委托广州市中绿环保有限公司（环评单位）编制完成了《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》（报批稿），并于 2020 年 11 月 10 日取得贵阳市生态环境局关于对《观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程三合一环境影响报告表》的审批意见（审批文号：筑环表[2020]380 号）。

一、项目选址、选线合理性分析

根据项目设计资料，贵黔高速公路于 2016 年 7 月 16 日建成通车试运营，其于百花湖镇修建百花湖互通收费站，但因百花湖互通联络线未列入贵黔高速施工计划，使百花湖互通建成后一直闲置，百花湖镇居民当前无法通过该互通上下贵黔高速。极大的限制了百花湖及周边项目的发展，制约了全区经济的快速发展。鉴于观山湖区百花湖属于省级风景名胜区，全区正在围绕百花湖全力打造环湖小康路和生态示范小镇等旅游项目，该项目建成后将成为贵黔高速连接百花湖镇的主要通道，未来交通量大，在公路网中具有较高的地位，其有利于全面提升百花湖镇对外通行能力和服务水平，促进沿线乡镇快速发展，对推动沿线人民群众脱贫致富，全面实现小康社会意义重大。建设项目沿线评价范围内未涉及自然保护区、文物古迹点、压覆矿产等。同时，在落实本环评提出的各项环保措施后，地表水、噪声、生态环境等影响较小，因此，从环境角度分析项目选线基本合理。

二、与百花湖水库饮用水源保护区的协调性分析

建设项目距百花湖水库饮用水源准保护区 3.2km，因此建设项目不涉及水源保护区。

三、产业政策符合性分析

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号），本工程建设的为观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程，属于鼓励类中的第二十四类“公路及公路运输（含城市客运）”条目中的第 1 条：国家高速公路网建设。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

四、与《百花湖风景名胜区总体规划》（2018-2035 年）的符合性分析

为了加强百花湖风景名胜区的保护和永续利用，《百花湖风景名胜区总体规划》（2018-2035 年）将百花湖将景区资源划分为一级、二级、三级保护区三个层次，实施分级控制保护。其中：

一级保护区：只宜开展观光游览、生态旅游活动，控制游客容量；禁止机动车辆进入；饮用水源一级保护区范围内禁止开展与保护水源无关的建设项目；

二级保护区：加强旅游组织，除必要的游赏公路和必须的游览服务设施外，可以安排少量的旅宿设施，严格控制与风景保护和游赏无关的建设；严格保护水体水质。

三级保护区：严格禁止开山采石，严格控制建设范围、规模和建筑风貌，并与周边自然和人文景观风貌相协调。

本项目 k0+850~k1+052 段位于百花湖风景名胜区三级保护区范围内，本项目与《百花湖风景名胜区总体规划》（2018-2035 年）位置关系见附图 7。

本项目属于公路建设项目，不属于三级保护区开山采石项目，项目在道路两侧种植绿化带，对施工期扰动破坏的耕地及绿地在道路修建完成后及时进行复垦及补种，绿化植被成长后基本与周边景观融为一体，对项目区整体景观影响不大，符合三级保护区相关规定。此外，本项目的建设有利于全面提升百花湖镇对外通行能力和服务水平，促进沿线乡镇快速发展。由此可见，本项目的建设与《百花湖风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》是相符的。

五、与贵阳市“三线一单”的协调性分析

（1）项目与贵阳市生态保护红线的关系

贵州省人民政府 2016 年 12 月 31 日印发的《贵州省生态保护红线管理暂行办法》第三条规定：我省生态保护红线区包括禁止开发区、集中连片优质耕地、公益林地、生态敏感区和生态脆弱区及其他具有重要生态保护价值的区域。今后按相关规定新设立的以上保护区域自动进入生态保护红线区。具体包括：（一）禁止开发区，指世界自然遗产地、国家自然遗产地、国家自然与文化双遗产地，国家级、省级和市(州)级自然保护区，世界级、国家级和省级地质公园，国家级和省级风景名胜区，国家重要湿地，国家湿地公园，国家级和省级森林公园，千人以上集中式饮用水源保护区，国家级和省级水产种质资源保护区；（二）集中连片优质耕地，指五千亩以上

耕地大坝永久基本农田；（三）公益林地，指国家重要生态公益林；（四）生态敏感区和生态脆弱区，指石漠化敏感区。

第十条规定：“在各类生态保护红线区内，严格限制城镇化和工业化活动，禁止建设破坏生态功能和生态环境的工程项目。”

第十一条规定：“生态保护红线区实行分级管控，依据生态系统脆弱性、敏感性和服务功能的重要程度，分为一级管控区和二级管控区。一级管控区范围为：一级国家级公益林地；石漠化敏感区；遗产地的核心区；自然保护区核心区和缓冲区；地质公园的核心保护区；风景名胜区总体规划确定的核心景区；国家重要湿地的核心区和缓冲区；省级以上湿地公园保育区和恢复重建区；森林公园划定的核心景观区和生态保育区；千人以上集中式饮用水源保护区的一级保护区；国家级和省级水产种质资源保护区。对一级管控区，实行最严格的管控措施，禁止一切形式的开发建设活动。二级管控区范围为：除一级管控区外的其它生态保护红线区”。对二级管控区，除有损主导生态功能的开发建设活动外，允许适度的生态旅游、基础设施建设等活动。对不破坏主导生态功能的企事业单位，在达标排放的基础上制定更严格的排污许可限值，确保生态保护红线区环境质量不降低。

本项目红线范围不涉及贵阳市生态红线区，因此，本项目的建设《贵州省生态保护红线管理暂行办法》不冲突。

（2）与贵阳市环境质量底线的协调性分析

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目为二级公路，项目所在区域环境空气质量较好，项目的建设对区域环境空气质量影响不大。因此，评价认为项目的建设《贵阳市环境质量底线》是基本协调的

（3）与贵阳市资源利用上线的协调性分析

项目建成后将成为贵黔高速连接百花湖镇的主要通道，在公路网中具有较高的地位，其有利于全面提升百花湖镇对外通行能力和服务水平，项目的建设《贵阳市土地利用上线、水资源利用上线》不会产生冲突，不会与贵阳市这些规划指标与规划不符，因此，评价认为项目的建设《贵阳市资源利用上线》是相协调性的。

（4）与贵州省环境准入负面清单的关系

根据贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》的通知（黔环通〔2018〕303号），本项目属于“建设项目环境准入从严审查

类（黄线）和绿色通道类（绿线）清单”中的“四十八、交通运输业、管道运输业和仓储业”大类中的“152 等级公路（不含维护、不含改扩四级公路）”小类，项目的建设规模属于“绿线”范畴，故本项目的建设符合贵州省环境准入负面清单的要求。

六、环境质量现状

根据引用项目所在地的监测资料表明：项目区域大气环境能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；地表水项目区段水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求；声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

七、环境影响评价结论

（1）环境空气影响分析及污染防治措施

1）施工期

施工期对环境空气污染的主要污染源有施工扬尘、施工机械尾气及沥青烟，均呈无组织排放。

施工扬尘：洒水保持湿润，密闭运输、冲洗车轮等，在建设场地的四周应设有围护装备及场地硬化；

施工机械尾气：选择优质环保的工程设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护；

沥青烟：在满足质量的前提下尽量缩短摊铺工序的时间，沥青摊铺对周边环境影响较小。

施工生活区食堂油烟：安装排烟罩，并设有油烟去除率大于 75%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准后排放。

采取以上措施后，项目各类施工废气（除食堂油烟外）均可满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放标准限值要求。

2）营运期

废气主要为汽车尾气及扬尘。

①设置专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响；

②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面的垃圾和尘土；

③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量；

④可结合当地生态建设等规划，道路建成后在道路两侧及中央进行绿化。

综上所述，项目营运期各类废气均得到妥善处置，总体来说对大气环境影响较小，满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放标准限值要求。

（2）水环境影响分析及污染防治措施

①施工期

废水主要为施工废水（包括含油废水、车轮清洗水）、生活污水等。

施工废水：施工现场设置沉淀池处理后全部回用，不外排；

含油废水：经隔油池处理后回用，不外排；

车轮清洗水：经沉淀池处理后回用，不外排；

生活污水：经隔油池、化粪池处理后及时外运金百污水处理厂处理。

施工期对小河的保护措施：施工期对小河的保护措施：施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入小河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入小河；靠近小河段禁止设立临时堆场、弃渣场等；加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点应远离小河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲；靠近小河施工时严格控制施工范围，同时对施工区域与小河较近区域实行“先挡后挖”，尽量避免雨天作业。开挖土石方的堆放要做好防护，减少水土流失，保护生态环境，避免雨季影响小河水质；项目施工生产废水（含机械清洗产生的含油废水）经隔油池、沉淀池处理后回用，施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后进入金百污水处理厂处理，禁止以上废水直接外排进入小河。

采取以上措施后，施工各类废水均得到妥善处置，对地表水环境影响较小。采取以上措施后，施工各类废水均得到妥善处置，不外排，对水环境影响较小。

②营运期

建设项目为二级公路，营运期不产生污水。

雨水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，排入沟、渠、河流中。

（3）噪声环境影响分析及污染防治措施

1) 施工期

施工期噪声主要来自机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等。强化施工计划的执行力度、合理安排施工时间，可确保施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

2) 营运期

项目噪声主要为车辆交通噪声。

根据预测得出以下结论：

观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程距道路交界线两侧各 35m 内（距道路中心线两侧各 50m 范围内）按 4a 类标准评价：近、中、远期昼间噪声预测值达标距离分别为距道路中心线两侧各 5m、7m、10m，夜间噪声预测值达标距离分别为距道路中心线两侧各 20m、22m、30m。

根据前文对道路沿线噪声敏感点的预测结果，道路沿线保护目标下麦城村一组居民点达标。

（4）固体废物环境影响分析及污染防治措施

①施工期

施工期固体废物可分为工程土方、建筑垃圾、危险废物及生活垃圾。

建筑垃圾：运往政府指定的弃渣场处置。

生活垃圾：项目区设置垃圾收集点 1 个（做防雨、防渗处理），生活垃圾经收集后运送至生活垃圾填埋场处置。

危险废物：主要来源于废机油、废润滑油及废矿物油等，环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）进行收集（在本工程设置的施工生产场地设置 1 个危险废物收集桶（容积约 1m³），要求存放区域做好防雨、地面防渗（黏土铺底，之后再上层铺设 15cm 的 S6 级混凝土进行硬化处理，防渗系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）、收集桶需密封并用标签标注清楚，同时需做好危险废物分类暂存），交由有相关处理资质的单位进行处置，严禁乱丢乱放。因此，施工期危险废物对环境的影响不大。

综上所述，施工期固体废物对环境的影响较小。

②营运期

项目建成运营后，固体废物主要为道路沿线清扫产生的垃圾，该部分固体废物

由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。

(5) 生态环境环境影响分析

1) 施工期

A、对植被的影响

施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线植被覆盖率降低；路基开挖及弃土破坏植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。

B、施工期植被保护与恢复

①开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占地，又方便施工的目的。

②严格按照设计文件确定征占土地范围，对征占的土地应按相关手续办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。

③严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

④施工期临时设施用地尽量选择在征地范围内，因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应采取临时防护措施，在施工结束后应立即对占用的临时用地进行覆土整治及生态补偿。

⑤运输弃渣过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方，施工中禁止随意开辟施工便道。

⑥对项目施工中的表土进行剥离、堆放于本工程选定的区域堆存，并采取临时围挡、覆盖，设置截排水沟，避免雨水冲刷，造成水土流失及干旱天气产生扬尘，临时剥离的表土全部用于本项目后期植被恢复及耕地恢复。

⑦在路基清表作业过程中，若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。

C、对野生动物的影响

道路建设施工期对野生动物的影响主要体现在栖息地改变和施工噪声对其影响两个方面。

D、施工期野生动物保护措施

①环保的施工方法

环保的施工方法是减缓负面环境影响的有力措施，如：严格禁止夜间大型机械施工（因野生动物大多在夜间活动、觅食）；严禁采用爆破、液爆等，以确保野生动物的生活习惯不被打乱；施工场地停放的机械设备，一定不能随意建盖或摆放，以避免对野生动物通道的人为分割。在招标中需将环保需求条款写上，尤其注意在野生动植物经常出没路段等的施工。

②施工监督与管理

施工人员及管理人员加强环境保护知识的学习和教育，制定并落实一系列施工规定及要求；严禁一切随意破坏植被现象的发生。加强监督管理，在认真贯彻施工保护措施的情况下，生态环境可以得到更足够的保持和保护。教育施工人员，遵守国家 and 地方的法律及相关规定，自觉保护好评价范围内各种动物、植物和自然景观。

③提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

④野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午爆破施工。

⑤施工期如遇国家重点保护鸟类时，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野生动物保部门联系，由专业人员处理。

⑥优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。施工时应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作。

⑦加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

2) 营运期

项目生态环境的影响主要表现在主体工程对土地的占用改变了土地利用性质，场地开挖破坏了地表现有地形地貌，采取的主要生态措施见下：

①及时实施道路设计的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活。

②强化道路沿线固体废弃物污染治理监督工作，要求运输含尘物料的汽车应加盖蓬布。

③因周边均规划为建设用地，在施工结束后应立即对占用的临时用地进行整治

利用。

八、环境风险

施工期的事故风险主要表现在施工过程中使用的有毒原材料等不慎发生泄漏对沿线水体造成污染、施工期产生的危险废物、桥梁施工风险及施工废水外排将对水环境产生直接的污染。项目施工期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。

营运期道路可能发生的环境风险主要为危险品运输车辆事故，采取控制措施后环境风险可以控制，从环境风险角度分析，本项目实施产生的环境风险可接受。

九、环评总结论

观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目评价范围无风景名胜和人文景观。工程在建设和营运期间虽会对周围环境带来少许影响，但只要在建设和营运中严格执行国家各项环保法规和标准，重视环境管理，认真执行“三同时”制度，并落实工程拟采用及本报告提出的环境影响减缓措施及建议，该项目的环境影响将得到有效控制。因此，从环保角度分析，观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线工程的建设是可行的。

十、建议

本评价是以可行性研究报告为依据，随着设计的不断深入和优化，可行性研究报告阶段的环境敏感点与工程的相对位置可能发生变化，因此，在工程施工及将来的验收中，应结合实际予以考虑。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

本项目环境保护行政主管部门的审批意见详见附件 1。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段	项目 环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施 工 期	生态影响 (1) 工程占地保护措施 设计单位应尽量优化拟改造公路选线, 应尽量避免集中耕地区, 同时建设单位应当严格按照国家政策的规定做好征地后的土地调整与土地补偿工作。工程永久占地会对农业生态系统带来一定的影响, 为了降低对农业生态系统的影响, 对幼龄果树及其它树种要求移植到其它区域, 以减少其损失。 (2) 施工期植被保护与恢复措施 ①开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查, 以达到既少占地, 又方便施工的目的。 ②严格按照设计文件确定征占土地范围, 对征占的土地应按相关手续办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。 ③严格控制路基开挖施工作业面, 避免超挖破坏周围植被。 ④施工期临时设施用地尽量选择在征地范围内, 因道路施工破坏植被而裸露的土地(包括路界内外)均应采取临时防护措施, 在施工结束后应立即对占用的临时用地进行覆土整治及生态补偿。 ⑤运输弃渣过程必须严格划定车辆行驶路线, 尽量利用已有道路, 避开有植被的地方, 施工中禁止随意开辟施工便道。 ⑥对项目施工中的表土进行剥离、堆放于本工程选定的区域堆存, 并采取临时围挡、覆盖, 设置截排水沟, 避免雨水冲刷, 造成水土流失及干旱天气产生扬尘, 临时剥离的表土全部用于本项目后期植被恢复及耕地恢复。 ⑦在路基清表作业过程中, 若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门, 采取移植等保护措施。 (3) 施工期野生动物保护措施 ①环保的施工方法	建设单位在施工期已加强对施工现场的管理, 施工单位严格限制施工范围, 合理规划, 尽可能减少对植被的破坏, 施工结束后及时清理场地, 恢复植被。施工期加强了对施工人员的教育, 无砍伐果行为; 施工期间划定有施工范围, 加强了施工人员管理, 未在征地红线范围外占用土地, 占压破坏植被等现场; 施工期加强了对施工人员的教育, 在施工区及其周围未发生捕猎野生动物; 已对施工时间进行优化调整, 避开了野生动物活动的高峰时段; 施工过程中未发现珍稀保护野生动物。本项目共设置一处弃土场(K0+800 右侧 180m), 现场已采取生态恢复, 种植有绿化植被, 弃土场下游修建有挡土墙。 针对高填深挖路段(K0+074~K0+229), 现场已采取放缓边坡、框架锚索、框架植草、上挡墙支挡对边坡进行防护。	土石方清运、水土治理和植被恢复等已基本得到妥善解决, 施工期未受到环保投诉和处罚

	环保的施工方法是减缓负面环境影响的有力措施，如：严格禁止夜间大型机械施工（因野生动物大多在夜间活动、觅食）；严禁采用爆破、液爆等，以确保野生动物的生活习惯不被打乱；施工场地停放的机械设备，一定不能随意建盖或摆放，以避免对野生动物通道的人为分割。在招标中需将环保需求条款写上，尤其注意在野生动植物经常出没路段等的施工。 ②施工监督与管理 施工人员及管理人员加强环境保护知识的学习和教育，制定并落实一系列施工规定及要求；严禁一切随意破坏植被现象的发生。加强监督管理，在认真贯彻施工保护措施的情况下，生态环境可以得到更足够的保持和保护。教育施工人员，遵守国家及地方的法律及相关规定，自觉保护好评价范围内各种动物、植物和自然景观。 ③提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。 ④野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午爆破施工。 ⑤施工期如遇国家重点保护鸟类时，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野生动物保部门联系，由专业人员处理。 ⑥优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。施工时应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作。 ⑦加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。 综上所述，本项目施工期对生态环境的影响是局部、暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其对环境产生的不利影响降到最小程度，并在工程结束时及时清理	
--	--	--

	现场，采取绿化恢复等措施，以减轻施工对生态环境造成的影响。 (4) 高填深挖路段环境保护措施 本次环评环评建议为避免高填深挖路段对景观及边坡稳定、生态保护造成不利的影响，施工方应在施工阶段严格按照设计方案的要求，对高填深挖路段边坡进行加强崩塌、滑坡路段的防护和排、疏、导工程。本工程对边坡失稳地段根据不同的地质情况，本着安全、经济、合理的原则，采用放缓边坡、框架锚索、框架植草、上挡墙支档对边坡进行防护。		
污染影响	(1) 环境空气影响分析及污染防治措施 施工期对环境空气污染的主要污染源有施工扬尘、施工机械尾气及沥青烟，均呈无组织排放。 施工扬尘：洒水保持湿润，密闭运输、冲洗车轮等，在建设场地的四周应设有围护装备及场地硬化； 施工机械尾气：选择优质环保的工程设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护； 沥青烟：在满足质量的前提下尽量缩短摊铺工序的时间，沥青摊铺对周边环境影响较小。 施工生活区食堂油烟：安装排烟罩，并设有油烟去除率大于 75%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准后排放。 采取以上措施后，项目各类施工废气（除食堂油烟外）均可满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放标准限值要求。 (2) 水环境影响分析及污染防治措施 施工废水：施工现场设置沉淀池处理后全部回用，不外排； 含油废水：经隔油池处理后回用，不外排； 车轮清洗水：经沉淀池处理后回用，不外排； 生活污水：经隔油池、化粪池处理后及时外运金百污水处理厂处理。 施工期对小河的保护措施：施工期对小河的保护措施：施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入小河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入小河；	(1) 废气 施工扬尘：洒水保持湿润，密闭运输、冲洗车轮等，在建设场地的四周应设有围护装备及场地硬化； 施工机械尾气：选择优质环保的工程设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护； 沥青烟：在满足质量的前提下尽量缩短摊铺工序的时间，沥青摊铺对周边环境影响较小。 施工生活区食堂油烟：安装排烟罩，并设有油烟去除率大于 75%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准后排放；同时，施工区域较为广阔，油烟经空气稀释后对环境的影响较小。 (2) 废水 废水主要为施工废水（包括含油废水、车轮清洗水）、生活污水等。 施工废水：施工现场设置沉淀池处理后全部回用，不外排； 含油废水：经隔油池处理后回用，不外排； 车轮清洗水：经沉淀池	经现场调查，不存在施工期遗留环境问题

	靠近小河段禁止设立临时堆场、弃渣场等；加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点应远离小河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲；靠近小河施工时严格控制施工范围，同时对施工区域与小河较近区域实行“先挡后挖”，尽量避免雨天作业。开挖土石方的堆放要做好防护，减少水土流失，保护生态环境，避免雨季影响小河水质；项目施工生产废水（含机械清洗产生的含油废水）经隔油池、沉淀池处理后回用，施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后进入金百污水处理厂处理，禁止以上废水直接外排进入小河。 采取以上措施后，施工各类废水均得到妥善处置，对地表水环境影响较小。采取以上措施后，施工各类废水均得到妥善处置，不外排，对水环境影响较小。 （3）噪声环境影响分析及污染防治措施 施工期噪声主要来自机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等。强化施工计划的执行力度、合理安排施工时间，可确保施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。 （4）固体废物环境影响分析及污染防治措施 建筑垃圾：运往政府指定的弃渣场处置。 生活垃圾：项目区设置垃圾收集点1个（做防雨、防渗处理），生活垃圾经收集后运送至生活垃圾填埋场处置。 危险废物：主要来源于废机油、废润滑油液及废矿物油等，环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）进行收集（在本工程设置的施工生产场地设置1个危险废物收集桶（容积约1m³），要求存放区域做好防雨、地面防渗（黏土铺底，之后再上层铺设15cm的S6级混凝土进行硬化处理，防渗系数≤10⁻¹²cm/s）、收集桶需密封并用标签标注清楚，同时需做好危险废物分类暂存），交由有相关处理资质的单位进行处置，严禁乱丢乱放。因此，施工期危险废物对环境的影响不大。 （5）环境风险 施工期的事故风险主要表现在施工过程中使用的有毒原材料等不慎发生泄漏对沿线水体造成污染、施工期产生的危险废物、桥梁施工风险及施工废水外排将对水环境产生直接的污染。项目施工期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相	处理后回用，不外排； 生活污水：经隔油池、化粪池处理后及时外运金百污水处理厂处理。 施工期对小河的保护措施：施工过程中，加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入小河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入小河；靠近小河段禁止设立了临时堆场、弃渣场等；加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点已远离小河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲；靠近小河施工时已划定控制施工范围，同时对施工区域与小河较近区域实行“先挡后挖”，做到避免雨天作业。开挖土石方的堆放做好了防护，减少了水土流失，尽量做到避免雨季影响小河水质；本项目施工生产废水（含机械清洗产生的含油废水）经隔油池、沉淀池处理后回用，施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后进入金百污水处理厂处理，未将废水直接外排进入小河。 （3）噪声 施工单位已强化施工计划的执行力度、合理安排施工时间，施工噪声未对项目沿线居民生活产生较大的影响。 （4）固体废物 建筑垃圾：运往政府指定的弃渣场处置。 生活垃圾：项目区设置垃圾收集点1个（已做防雨、防渗处理），生
--	--	---

		应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。	活垃圾经收集后运送至生活垃圾填埋场处置。 危险废物：来源于废机油、废润滑油及废矿物油等。建设单位在施工生产场地设置有1个危险废物收集桶，并做有防雨、地面防渗。定期交由有相关处理资质的单位进行处置，未发生乱丢乱放现象。 （5）环境风险 施工期原辅材料堆放在划定区域，未发生有毒原材料等不慎发生泄漏对沿线水体造成污染；建设单位在施工生产场地设置有1个危险废物收集桶，并做有防雨、地面防渗。定期交由有相关处理资质的单位进行处置，未发生泄漏现象；在桥梁施工过程中，采用围挡钻孔、泥浆沉淀循环技术和加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施尽量避免对水体的污染，施工期间未对水体造成严重影响。	
	社会影响	/	项目施工期，并未受到举报信息，对社会影响不大	/
运行期	生态影响	①及时实施道路设计的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活。 ②强化道路沿线固体废弃物污染治理监督工作，要求运输含尘物料的汽车应加盖篷布。 ③因周边均规划为建设用地，在施工结束后应立即对占用的临时用地进行整治利用。	①已对项目沿线区域种植有当地植物，同时加强对绿化植物的管理与养护； ②已联合交通管理部门要求运输含尘物料的汽车应加盖篷布； ③已对项目占用的临时用地进行绿化恢复。	生态影响基本得到有效改善。
	污染影响	（1）环境空气影响分析及污染防治措施 废气主要为汽车尾气及扬尘。 ①设置专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响； ②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面	（1）环境空气影响分析及污染防治措施 废气主要为汽车尾气及扬尘。 ①设置专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞	各项环保措施已基本落实，符合环保要求。

	的垃圾和尘土； ③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量； ④可结合当地生态建设等规划，道路建成后在道路两侧及中央进行绿化。 (2) 水环境影响分析及污染防治措施 建设项目为二级公路，营运期不产生污水。 雨水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，排入沟、渠、河流中。 (3) 噪声环境影响分析及污染防治措施 ①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。 ②经常养护路面，保证道路的良好路况。 ③结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。本项目设计时已考虑营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。 (4) 固体废物环境影响分析及污染防治措施 项目建成运营后，固体废物主要为道路沿线清扫产生的垃圾，该部分固体废物由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。 (5) 环境风险 营运期道路可能发生的环境风险主要为危险品运输车辆事故，采取控制措施后环境风险可以控制，从环境风险角度分析，本项目实施产生的环境风险可接受。	扬对空气环境的影响； ②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面的垃圾和尘土； ③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量； ④可结合当地生态建设等规划，道路建成后在道路两侧及中央进行绿化。 (2) 水环境影响分析及污染防治措施 建设项目为二级公路，营运期不产生污水。 雨水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，排入沟、渠、河流中。针对蛤蟆田大桥，在大桥道路两旁修建有导排水管，导排水进入桥下修建的沉淀池内收集处理后外排。 (3) 噪声环境影响分析及污染防治措施 ①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。 ②经常养护路面，保证道路的良好路况。 ③结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。本项目设计时已考虑营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。 (4) 固体废物环境影响分析及污染防治措施 项目建成运营后，	
--	---	--	--

			固体废物主要为道路沿线清扫产生的垃圾，该部分固体废物由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。 （5）环境风险 营运期道路可能发生的环境风险主要为危险品运输车辆事故，采取控制措施后环境风险可以控制，从环境风险角度分析，本项目实施产生的环境风险可接受。	
	社会影响	/	本项目的建设，对社会环境的影响起到了重要的作用，主要体现在： （1）为区域经济发展提供基础支撑； （2）改善当地交通现状，方便周边村民出行； （3）有利于改善生活条件，提高人们的生活质。	/

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	项目总占地面积为42000m²，项目占地及挖方过程容易造成水土流失；施工区内的部分树木、灌丛植物由于场地平整、开挖、打桩等施工活动而受到破坏，造成灌丛植被覆盖度的减少，从而使原本生活在该区域的部分动物栖息生境缩小或生境片段化、破碎化。 项目施工期间，通过加强施工管理，提高工效，缩短工期；施工期选在旱季，避开暴雨期施工，加强绿化工程，对地表植被及野生动物生境影响不大，施工营地设置在项目红线范围内，施工结束后及时对场地进行清理、土地整治种灌草或植树绿化恢复植被，加强植物措施的保水、防风等。
	污染影响	(1) 废气 施工期对环境空气污染的主要污染源有施工扬尘、施工机械尾气及沥青烟，均呈无组织排放。 施工扬尘：洒水保持湿润，密闭运输、冲洗车轮等，在建设场地的四周应设有围护装备及场地硬化； 施工机械尾气：选择优质环保的工程设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护； 沥青烟：在满足质量的前提下尽量缩短摊铺工序的时间，沥青摊铺对周边环境的影响较小。 施工生活区食堂油烟：安装排烟罩，并设有油烟去除率大于75%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准后排放；同时，施工区域较为广阔，油烟经空气稀释后对环境的影响较小。 (2) 废水 废水主要为施工废水（包括含油废水、车轮清洗车水）、生活污水等。 施工废水：施工现场设置沉淀池处理后全部回用，不外排；

	含油废水：经隔油池处理后回用，不外排； 车轮清洗水：经沉淀池处理后回用，不外排； 生活污水：经隔油池、化粪池处理后及时外运金百污水处理厂处理。 施工期对小河的保护措施：施工过程中，加强现场管理，禁止将施工固体废物（施工生活垃圾、建筑垃圾）、废油等弃入小河。同时，施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入小河；靠近小河段禁止设立了临时堆场、弃渣场等；加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点已远离小河，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲；靠近小河施工时已划定控制施工范围，同时对施工区域与小河较近区域实行“先挡后挖”，做到避免雨天作业。开挖土石方的堆放做好了防护，减少了水土流失，尽量做到避免雨季影响小河水质；本项目施工生产废水（含机械清洗产生的含油废水）经隔油池、沉淀池处理后回用，施工生活区生活污水经隔油池、化粪池处理后进入金百污水处理厂处理，未将废水直接外排进入小河。 （3）噪声 施工单位已强化施工计划的执行力度、合理安排施工时间，施工噪声未对项目沿线居民生活产生较大的影响。 （4）固体废物 建筑垃圾：运往政府指定的弃渣场处置。 生活垃圾：项目区设置垃圾收集点1个（已做防雨、防渗处理），生活垃圾经收集后运送至生活垃圾填埋场处置。 危险废物：来源于废机油、废润滑液及废矿物油等。建设单位在施工生产场地设置有1个危险废物收集桶，并做有防雨、地面防渗。定期交由有相关处理资质的单位进行处置，未发生乱丢乱放现象。
社会影响	项目施工期，并未受到举报信息，对社会影响不大。

运 行 期	生态影响	项目建成后，会增建区域车流量，加剧了项目区域大气污染和噪声污染，对该区生态环境均有一定的影响，但项目区的绿化，将对区内生态环境质量起到改善和提高。
	污染影响	(1) 废气 废气主要为汽车尾气及扬尘。 ①定期安排专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响； ②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面的垃圾和尘土； ③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。 (2) 废水 建设项目为二级公路，营运期不产生污水。 雨水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，排入沟、渠、河流中。 针对蛤蚂田大桥，在大桥道路两旁修建有导排水管，导排水进入桥下修建的沉淀池内收集处理后外排。 (3) 噪声 营运期噪声主要来源于车辆。通过采取限速，禁止鸣笛、加强对交通的管理等措施，降低了车辆噪声的影响。 (4) 固体废物 项目建成运营后，固体废物主要为道路沿线清扫产生的垃圾，该部分固体废物由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。 (5) 环境风险 项目运营期间的环境风险主要表现为因车辆碰撞、倾覆引起的爆炸或有毒有害物质的泄漏污染水体或部分有毒气体污染空气环境。通过加强对交通的管理，设置减速带、限制危险品车辆的

		运输时间以及限速等标志，减少了车祸发生的可能性，降低了危化品事故发生的风险。
	社会影响	本项目的建设，对社会环境的影响起到了重要的作用，主要体现在： （1）为区域经济发展提供基础支撑； （2）改善当地交通现状，方便周边村民出行； （3）有利于改善生活条件，提高人们的生活质量。

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测分析方法

噪声验收监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 噪声监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法	仪器名称、型号、编号
1	环境噪声、交通噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	声级计 AWA6228+ 编号：DSHB-W-004
			声级计校准器 AWA6021A 编号：DSHB-W-005

2、质量保证和质量控制

本公司严格执行国家颁发的环境检测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量管理。

(1) 本次检测均按照国家相关标准和规范以及本公司《质量体系文件》和《程序文件》有关规定执行。

(2) 检测仪器符合国家有关标准或技术要求，检测仪器经计量部门检定/校准合格并在有效期内使用。

(3) 检测人员和采样人员经考核合格，持证上岗。

(4) 为确保检测数据的准确、可靠，样品的采集、保存、运输、流转、实验室分析和数据计算等全过程均按国家规定的技术规范、标准和方法进行。

(5) 检测结果和检测报告进行三级审核，确保检测数据的有效性。

验收监测内容：

为反映交通噪声对沿线声环境敏感点的影响，本次验收进行了重点声环境敏感点声环境质量监测和交通噪声连续监测。

1、监测单位及监测时间

委托贵州端晟环保科技有限公司于 2025 年 5 月 07 日和 2025 年 5 月 08 日进行现场监测，主体工程运行稳定，可达到验收监测要求，监测数据有效。

2、监测因子、点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见表 8-2。

表 8-2 噪声监测布点情况一览表

监测点名称	监测编号	监测参数	监测频次
下麦城村一组居民点面向公路第一排	05006N1-1-07	环境噪声	2 次/天，连续两天
	05006N1-2-07		
	05006N1-1-08		
	05006N1-2-08		
距离道路与交界线35m 内的区域	05006N2-1-07	交通噪声	
	05006N2-2-07		
	05006N2-1-08		
	05006N2-2-08		

验收监测结果：

本项目距离道路与交界线 35m 内的区域交通噪声监测结果见下表。

表 8-3 本项目距离道路与交界线 35m 内的区域噪声监测结果一览表

监测日期：2025 年 5 月 07 日							
监测点位	监测编号	类别	噪声源	时段	时间	监测值	标准限值
距离道路与交界线35m 内的区域	05006N2-1-07	4a	交通噪声	昼间	16:07	56.5	70
	05006N2-2-07			夜间	22:04	49.3	55
监测点位	监测编号	类别	噪声源	时段	时间	监测值	标准限值
距离道路与交界线35m 内的区域	05006N2-1-08	4a	交通噪声	昼间	12:33	54.9	70
	05006N2-2-08			夜间	22:02	50.0	55
限值依据：《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类							

由监测结果可以看出，监测的本项目距离道路与交界线 35m 内的区域代表点昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准的要求。

下麦城村一组居民点面向公路第一排环境噪声监测结果如下表。

表 8-4 下麦城村一组居民点环境噪声监测结果一览表

监测日期：2025 年 5 月 07 日							
监测点位	监测编号	类别	噪声源	时段	时间	监测值	标准限值
下麦城村一组居民点面向公路第一排	05006N 1-1-07	2 类	交通噪声	昼间	16:36	54.1	60
	05006N 1-2-07			夜间	22:43	47.8	50
监测点位	监测编号	类别	噪声源	时段	时间	监测值	标准限值
下麦城村一组居民点面向公路第一排	05006N 1-1-08	2 类	交通噪声	昼间	13:01	53.1	50
	05006N 1-2-08			夜间	22:41	48.0	50
限值依据：《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类							

由监测结果可以看出，监测的下麦城村一组居民点面向公路第一排环境噪声昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期及运行期）：

（一）施工期环境管理调查

在项目建设中，在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期间采取的环境管理措施如下：

制定施工环保计划，设专人负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，提高全体员工文明施工的意识。做好施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。施工单位在施工完成及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。

（二）运营期环境管理调查

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由建设单位负责项目环保工作的实施。具体工作内容包括：贯彻执行国家环保有关法规、政策；收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；按《建设项目环境保护管理条例》要求开展项目环境影响评价工作；根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，提出工程环保验收工作方案；负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通。

环境监测能力建设情况：

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，本项目建设单位无专业监测部门及监测能力，环境和污染源监测工作委托有资质的单位执行。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况：

本项目环评报告表无环境监测计划，项目环评批复对环境监测工作没有明确要求，项目施工期未开展环境监测。

环境管理状况分析与建议：

（1）环境管理状况分析

施工期的施工管理由建设单位负责，施工期安排专职人员负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固废等的管理，对施工期产生的固

废提出具体的处置意见，在施工合同中明确施工单位的环保责任。由于内设的环境管理责任明确，负责施工过程中的管理工作，并将施工期的环保措施进行了落实。确保文明施工，尽可能的保护施工区的植被和土壤。合理安排施工计划和作业时间，尽可能降低噪声、粉尘对周边环境的影响，施工期环境影响小。

由于内设的环境管理责任明确，施工期临时占地生态恢复状况良好，施工期至试运营期间，未接到任何有关环保的投诉。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第13号）中的相关规定，就调查结果分析，环境管理基本满足要求。

（2）建议

加强环保设施的管理与维护，确保污染源长期、稳定、达标排放。加强环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

表 10 调查结论与建议

一、调查结论

根据以上对观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程竣工环保验收的调查结果与分析，得出以下结论与建议：

1、工程概况

项目名称：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程

建设地点：贵阳市观山湖区百花湖镇

建设单位：贵阳市观山湖区交通运输局

建设性质：新建

占地面积：42000m²

建设规模：观山湖区贵黔高速百花湖互通联络线道路工程等级为二级公路，设计时速 60km/h，起点（桩号为 K0+000）接贵黔高速百花湖收费站出口，在 K0+508 新建一座大桥（蛤蚂田大桥 10-30mT 梁），终点（桩号为 K1+052.276）接百花湖镇 X065 县道，路基宽度 16.5m，路面采用沥青混凝土，路线全长 1.052km。

总投资：本项目环评阶段总投资10984.65万元，估算环保投资为427.6万元，占总投资3.89%。项目实际总投资10984.65万元，实际环保投资432.58万元，占总投资3.938%。

目前观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程的生态环境保护、环境污染防治等措施已基本落实，根据《建设项目环境保护验收管理办法》（国家环保局第十三号令），项目基本符合竣工验收的相关要求。

2、施工期环境保护验收调查结果

建设单位针对施工期环境影响采取了相应的防治措施，严格执行“三同时”制度，施工期间未发生居民投诉事件。施工完毕后对临时占地进行了恢复，施工期加强了对施工人员的教育，无砍伐果行为；施工期间划定有施工范围，加强了施工人员管理，未在征地红线范围外占用土地，占压破坏植被等现场；施工期加强了对施工人员的教育，在施工区及其周围未发生捕猎野生动物；已对施工时间进行优化调整，尽量避开了野生动物活动的高峰时段；施工过程中未发现珍稀保护野生动物。

综上，施工期各类污染均得到有效处置，现场不存在施工期遗留环境问题。

3、运营期环境保护验收调查结果

（1）废气

①定期安排专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响；

②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少道路路面的垃圾和尘土；

③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。

（2）废水

建设项目为二级公路，营运期不产生污水。

雨水由边沟、排水沟、截水沟组成综合排水系统，排入沟、渠、河流中。

针对蛤蚂田大桥，在大桥道路两旁修建有导排水管，导排水进入桥下修建的沉淀池内收集处理后外排。

（3）噪声

营运期噪声主要来源于车辆。通过采取限速，禁止鸣笛、加强对交通的管理等措施，降低了车辆噪声的影响。

（4）固体废物

项目建成运营后，固体废物主要为道路沿线清扫产生的垃圾，该部分固体废物由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置，对道路沿线环境的影响甚微。

（5）环境风险

项目运营期间的环境风险主要表现为因车辆碰撞、倾覆引起的爆炸或有毒有害物质的泄漏污染水体或部分有毒气体污染空气环境。通过加强对交通的管理，设置减速带、限制危险品车辆的运输时间以及限速等标志，减少了车祸发生的可能性，降低了危化品事故发生的风险。

综上所述，项目运营期对环境产生较小的污染性影响。

4、社会环境影响调查结果

本项目的建设，对社会环境的影响起到了重要的作用，主要体现在：

- （1）为区域经济发展提供基础支撑；
- （2）改善当地交通现状，方便周边村民出行；
- （3）有利于改善生活条件，提高人们的生活质量。

5、验收调查综合结论

综上所述，观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程在施工和运行阶段采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。从环保角度看，建设方认真执行了相关的环保制度，基本落实了环境影响报告表及其审批文件中提出的各项环保措施。本调查报告认为，观山湖区贵黔高速百花湖互通联络工程基本满足竣工环境保护验收条件，建议环境保护行政主管部门通过该项目的竣工环境保护验收。

二、要求及建议

- (1) 定期对公路排水设施进行检查和维护，确保排水畅通。
- (2) 加强沿线植被养护工作，提高植被成活率。
- (3) 加强营运期沿线村庄噪声跟踪监测，预留环保投资资金，视监测结果采取隔声降噪措施。