

贵州省遵义市茅台机场连接线道路
竣工环境保护验收调查报告

委托单位： 贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司

调查单位： 贵州兴源科创环保有限公司

完成时间： 2018 年 9 月

目录

1 前言.....	1
2 总则.....	3
2.1 任务由来.....	3
2.2 编制依据.....	4
2.3 调查目的及原则.....	9
2.4 调查方法.....	10
2.5 调查时段和范围.....	11
2.6 验收标准.....	11
2.7 环境敏感保护目标.....	14
2.8 调查重点.....	19
2.9 调查程序.....	20
3 工程调查.....	21
3.1 工程概况.....	21
3.2 工程方案.....	23
3.3 工程环保投资.....	39
3.5 交通路调查.....	41
4 环境影响报告书及批复文件回顾.....	42
4.1 环境影响报告书主要结论.....	42
4.2 环境影响报告书批复的要点.....	49
4.3 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况.....	52
4.4 环境影响报告书批复文件有关要求的落实情况.....	56
5 生态影响调查.....	60
5.1 生态现状调查.....	60
5.2 公路永久占地对生态环境影响调查与有效性分析.....	65
5.3 公路临时占地对生态影响调查与有效性分析.....	66
5.4 工程防护和水土流失措施调查与有效性分析.....	70
5.5 绿化工程措施调查与有效性分析.....	71
5.6 路面与路基排水系统调查与有效性分析.....	73
5.7 公路对沿线野生动植物影响调查.....	73
5.8 农业生态影响调查.....	74
5.9 调查小结及建议.....	74
6 声环境影响调查.....	75
6.1 声环境保护目标.....	75
6.2 施工期声环境环保措施落实情况调查.....	75
6.3 营运期沿线声环境现状监测与分析.....	75
6.4 声环境影响调查小结及建议.....	85
7 水环境影响调查.....	86
7.1 水环境现状调查.....	86
7.2 地表水环境现状监测.....	87

7.3 地下水环境现状调查	88
7.4 施工期水环境影响调查	88
7.5 运行期水环境影响调查	89
7.6 调查结论	92
8 大气环境影响调查	93
8.1 大气环保措施落实情况调查	93
8.2 环境空气质量监测	94
8.3 调查结论	95
9 固体废物环境影响调查	96
9.1 固体废物环境影响调查	96
9.2 固体废物环境影响调查结论及建议	96
10 社会环境影响调查	97
10.1 对经济与产业结构的影响	97
10.2 对沿线居民生活质量的影响	97
10.3 本项目与沿线基础设施影响	97
10.4 征地、拆迁影响	98
10.5 拟建道路对沿线资源的影响	98
10.6 调查结论	99
11 环境管理状况及监控计划落实情况调查	100
11.1 环境管理状况调查	100
11.2 营运期环境监测计划	101
11.3 运营期新增环保投资估算	102
11.4 整改建议	102
12 公众意见调查	103
12.1 调查目的、对象、范围及调查方法	103
12.2 调查内容	103
12.3 调查结果与分析	106
12.4 公众意见调查小结	108
13 调查结论与建议	109
13.1 工程概况	109
13.2 环境影响调查结果	110
13.3 建议	112
13.4 验收结论	112

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：项目立项批复；

附件 3：《关于贵州省遵义市茅台机场连接线道路建设项目环境影响评价执行标准的函》
遵市环函[2011]232 号，2011 年 8 月 3 日；

附件 4：《贵州省环保厅关于<贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书>的
批复》（黔环审[2011]275 号）；

附件 5：竣工环境保护验收监测报告；

附件 6：公众参与调查表（沿线居民及驾乘人员调查样表）；

附件 7：机场连接线验收范围

附件 8：“三同时”验收登记表；

附件 9：验收意见。

1 前言

2012 年 1 月 12 日，国务院颁布了《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2012〕2 号文件）（以下简称《意见》）。《意见》是至 1990 年以来首个从国家层面系统支持贵州省发展的综合性政策文件，对贵州省发展具有划时代的里程碑意义，同时对仁怀市的经济社会发展更是千载难逢的机遇，也是一场艰巨的挑战。

茅台机场连接线工程是连接仁怀至赤水高速公路与茅台机场，通过本项目的建设，使得仁怀市区、茅台镇的车辆能迅捷的到达机场。此外，本项目的主要路段，为规划的遵义高速公路网中的“三横”（银水至桐梓段）的起点段。因此，本项目的建设，对促进当地旅游及经济发展，完善区域路网，起着积极作用。

为连接仁怀至赤水高速公路与茅台机场，遵义市茅台机场建设工作协调领导小组办公室拟建设遵义市茅台机场连接线道路工程，于 2011 年 8 月取得了仁怀市发展和改革委员会的立项文件（《关于遵义市茅台机场连接线道路工程立项的批复》（仁发改函[2011]117 号），同意项目建设。

2011 年 9 月，业主委托贵州省交通科学研究院编制了《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》，并于 2011 年 12 月 8 日取得了贵州省环保厅的批复（黔环审[2011]275 号）。

贵州遵义茅台机场有限责任公司于 2012 年 05 月 17 日成立，贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司是贵州遵义茅台机场有限责任公司的全资子公司，本项目业主变为贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司。

对比《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）中高速公路项目，项目不属于重大变更。根据《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，项目应编制竣工环境保护验收调查报告。为此，贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司委托贵州兴源科创环保有限公司承担“贵州省遵义市茅台机场连接线道路”竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我单位立即组织水环境、大气环境、声环境、生态等有关专业人员成立了验收项目组，多次赴现场踏勘和调查，开展了工程资料收集和现场调查等工作，在建设单位现场工作人员的配合下，

对工程变更、污染源分布、环境敏感点、环境保护措施落实、生态恢复情况进行了全面调查，并对项目周边的有关单位和公众进行了公众意见调查，并且结合《贵州省遵义市茅台机场连接线道路竣工环境保护验收监测报告》，于 2019 年 8 月完成了《贵州省遵义市茅台机场连接线道路竣工环境保护验收调查报告》。

2 总则

2.1 任务由来

根据《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），项目变更情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目变更情况调查表

规模	实际建设情况与环评情况相比
车道数或设计车速增加	车道数、设计车速无变化
线路长度增加 30%及以上	线路变短，由环评的 3.566km 变为实际的 1.736km，只建设了高速公路段，城市次干道未建设
地点	
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	无位移超出 200 米的路段
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。	线路变短，评价范围内未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，未出现新的城市规划区和建成区
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。	新增了 2 个敏感点，其中 1 个是原环评未识别的，另一个是环评批复后建设的，不是项目变动导致的
生产工艺	
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。	无变化
环境保护措施	
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。	无变化

由上表可知，项目不属于重大变更。

根据《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，项目应编制竣工环境保护验收调查报告。为此，贵州兴源科创环保有限公司承担贵州省遵义市茅台机场连接线道路竣工环境保护验收调查工作。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (6) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订实施；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修正；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016 年 7 月 2 日修订。

2.2.2 行政法规及国务院规范性文件

- (1) 《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；
- (2) 《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号，2016 年 05 月 31 日；
- (4) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行；
- (5) 《国务院关于印发加快发展新循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号；
- (6) 《国务院关于印发落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；
- (7) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (9) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2016]74 号；
- (10) 《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》。国发[2012]2 号。

- (11)《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2013 年 3 月 1 日起施行；
- (12)《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日。
- (13)《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号，2016 年 05 月 31 日；
- (14)《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行；
- (15)《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号，2004 年 3 月 1 日起施行）；
- (16)《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令第 278 号，2016 年 2 月 6 日修正版）；
- (17)《中华人民共和国水土保持实施条例》（2011 年 1 月 8 日修正版）；
- (18)《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日起施行）；

2.2.3 部门规章和规范性文件

- (1)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，原国家环境保护总局第 13 号令，2002 年 2 月；
- (2)《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》，环发[2000]38 号，2000 年 2 月；
- (3)《建设项目（工程）竣工验收办法》，计建设[1990]1215 号，1990 年 9 月；
- (4)《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2018 年 4 月 28 日；
- (5)《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号；
- (6)《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第 35 号，2015 年 9 月 1 日；
- (7)《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），国家发展和改革委员会令第 21 号；
- (8)《交通建设项目环境保护管理办法》交通部[2003]第 5 号令；
- (9)《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环境保护总局，环发[2003]94 号）；
- (10)《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发[2009]150 号）；
- (11)《关于开展交通工程环境监理工作的通知》交环发[2004]314 号，2004.6；
- (12)《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通部 2005 年第 9 号令，2005.8.1）；
- (13)环境保护部关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知（环境保

护部，环发[2010]7 号)；

(14)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》环境保护部（2010.9.28）；

(15)《关于在公路水运工程建设监理中增加施工安全监理和施工环保监理内容的通知》（交质监发[2007]158 号）；

(16)《关于加强生态保护工作的意见》，环发[1997]758 号；

(17)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资〔2016〕1162 号，2016 年 06 月 02 日；

(18)《关于印发建设项目保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；

(19)《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》（公告 2016 年第 29 号）；

(20)《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）。

2.2.3 地方行政法规

(1)《贵州省生态环境保护条例》，2018 年 8 月 1 日施行；

(2)《贵州省建设项目环境影响评价文件分级管理目录（2015 年本）》，黔环通[2015]269 号；

(3)贵州省环境保护局、贵州省发展和改革委员会，黔环发[2005]6 号，关于印发《贵州省生态功能区划》的通知，2005 年 8 月 16 日；

(4)《贵州省人民政府<关于贵州省水功能区划有关问题的批复>》，黔府函[2015]30 号；

(5)《贵州省一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》，DB52/865-2013；

(6)《贵州省生态文明建设促进条例》，2014 年 7 月 1 日；

(7)《关于修订〈贵州省征占用林地补偿费用管理办法〉的决定》，贵州省人民政府令第 124 号，2011 年 4 月 1 日施行；

(8)《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》，黔府发〔2015〕39 号；

(9)《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，黔府

发〔2014〕13号，2014年5月6日；

（10）《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》，黔府发〔2016〕31号，2016年12月26日。

（11）《省人民政府关于印发<贵州省生态保护红线管理暂行办法>的通知》，黔府发〔2016〕32号，2016年12月31日起施行；

（12）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），2018年6月27日；

（13）《贵州省环境保护厅建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》，黔环发〔2011〕3号；

（14）《贵州省大气污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2016年9月1日实施；

（15）《贵州省水污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2018年2月1日实施；

（16）《贵州省环境噪声污染防治条例》，贵州省人民代表大会常务委员会，2018年1月1日实施；

（17）《遵义市地表水环境功能区划类规定 2011 修订》（遵地环〔2011〕091 号），遵义市环境保护局，2011.8；

（18）《遵义市环境空气功能划类规定》（遵府函〔2001〕22 号），遵义市人民政府，2001；

（19）《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013-2020 年）》（贵州省环境保护厅），2013 年 11 月；

（20）《赤水河流域环境保护条例》，2018 年 12 月 29 日修订；

（21）《赤水河上游生态功能保护区规划（贵州境内）》（贵州省人民政府，2007 年 11 月）；

（22）《贵州省饮用水水源环境保护办法（试行）》（黔府发〔2013〕17 号）。

2.2.4 技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 公路》（HJ 552—2010）

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T 394-2007）

- (3)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
- (8)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)
- (10)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)
- (11)《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008);
- (12)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (13)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部, 2019.1.1);
- (14)《公路建设项目用地指标》(建标[2011]124 号);
- (15)《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)
- (16)《国家环境保护总局办公厅 关于规范公路建设项目环境影响评价技术导则发布形式的函》环办函〔2006〕445 号, 2006.7.25;
- (17)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006);
- (18)《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007);
- (19)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (20)《环境噪声与振动控制 工程技术导则》(HJ2034-2013)。

2.2.5 技术文件

- (1) 委托书;
- (2)《贵州省遵义市茅台机场连接线道路初步设计》(长安大学工程设计研究院, 2011 年 9 月);
- (3)《贵州省遵义市茅台机场连接线道路验收监测报告》;
- (4)《关于贵州省遵义市茅台机场连接线道路建设项目环境影响评价执行标准的函》遵市环函[2011]232 号, 2011 年 8 月 3 日;
- (5)《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》, 贵州省交通科学研究院, 2011.12;

(6)《贵州省环保厅关于<贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书>的批复》(黔环审[2011]275号),2011.12.8;

(7)建设单位提供的其他相关文件。

2.3 调查目的及原则

2.3.1 调查目的

(1)调查项目在项目建设过程中对环境影响评价制度的执行情况,建设单位对环评报告及批复文件、工程设计文件中的各种环保措施的落实情况,以及“三同时”制度落实情况;

(2)调查工程建设和试运行实际产生的环境影响,以及本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施,并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价,分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响,提出切实可行的补救措施和应急措施,对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3)通过公众意见调查,了解公众对工程建设及试运行期环境保护工作的意见、工程建设对所在区域居民工作和生活的情况,并针对公众的合理要求提出解决建议。

(4)根据环境影响的调查结果,从技术角度客观、公正地论证项目是否符合竣工环境保护验收的条件。

(5)为后期的环境保护管理和环境影响后评价工作提供技术指导。

2.3.2 调查原则

(1)科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性,符合国家有关规范要求。

(2)实事求是原则

验收调查应如实反映实际项目建设及试运行情况,环保措施落实情况及运行效果。

(3)全面性原则

对工程项目前期(包括工程设计、项目批复或项目核准等前期工作)、施工期、试运行期全过程进行调查。

（4）重点性原则

突出生态、声环境破坏与污染影响并重的特点，有重点的开展验收调查工作。

（5）公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

2.4 调查方法

采用资料调研、现场勘察、环境监测和公众参与相结合的方法，并充分利用全球定位系统（GPS）、遥感（RS）、地理信息系统（GIS）等先进的科技手段。

（1）资料收集

收集工程设计资料，环境保护设计资料，环境监测报告，环保工程有关协议、合同，环保设施合同及验收资料等。

（2）现场实地调查

主要包括对工程建设及运行情况的现场调查和对工程所在区域环境现状的现场调查。通过对建设项目的初步调查，了解项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，初步了解污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果；通过环境现状调查，了解项目投入运行后区域环境变化状况；了解项目对环境的实际影响范围，以及了解项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。

（3）现状监测

通过对工程产生的废水、废气、噪声等进行监测，以及工程影响区地表水、地下水、环境空气及声环境质量进行监测，调查工程污染物排放的达标情况，分析工程施工及试运行调查区环境质量影响。

（4）访问调查

走访当地环境保护主管部门及工程影响范围内居民，了解工程施工期间是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用多种调查形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在环保问题意见和建议。

（5）遥感影像的判读和解译

遥感影像的判读和解译是对工程区的土地利用和植被覆盖变化情况做全面调查。

2.5 调查时段和范围

2.5.1 调查时段

调查时段为工程前期（2011 年 5 月至 2012 年 5 月）、施工期（2012 年 6 月至 2017 年 12 月）和试运行期（2018 年 1 月至今）。

2.5.2 调查范围

本次验收调查范围以《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》中所确定的评价范围为依据，根据工程变更和环境保护措施变更情况，以及项目对环境保护目标的实际情况，进行适当的优化调整，调查范围详见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目竣工环保验收调查范围表

环境要素	环评阶段调查范围	验收阶段评价范围	变化情况及原因
声环境	道路中心线两侧各 200m 范围内	无变化	
大气环境	道路中心线两侧各 200m 范围内	无变化	
地表水	公路中心线两侧各 200m 以内的地表水体，板桥水库保护区	无变化	
地下水	道路为线性工程，评价范围按道路红线两侧 2km 范围	无变化	
生态环境	道路中心线两侧各 300m 范围内，弃渣场等临时占地	无变化	
社会环境	道路中心线两侧各 200m 范围内的敏感点（如居民点、学校、医院等），及项目直接影响区	无变化	

2.6 验收标准

验收标准执行“关于《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》执行标准的函”（遵市环函[2011]232 号），对于重新修订或最新颁布标准采用新标准进行校核。

2.6.1 环境质量标准

（1）地表水环境：原板桥水库二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准、板桥水库一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。以《地

下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准进行校核。

(3) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 及其修改单二级标准。以《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准进行校核。

(4) 声环境：依据“关于公路、道路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”（环发[2003]94 号）有关规定，公路两侧评价范围内的学校、医院等特殊敏感建筑，其室外昼间执行 60dB(A)限值，有住校生的学校、住院部的医院室外夜间执行 50dB(A)限值、项目道路红线 35m 范围外区域执行 2 类区标准、道路红线两侧 35m 范围内执行 4a 类区标准，见表 2.6-1；

表 2.6-1 环境质量标准（执行标准）

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-1996）中及其修改单二级标准 （校核：《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准）	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		PM ₁₀		24 小时平均	150
				年平均	100（70）
				PM _{2.5}	24 小时平均
		年平均			35
		NO ₂			1 小时平均
				24 小时平均	120（80）
				年平均	80（40）
		TSP		日平均	300
				年平均	200
CO	mg/m ³	1 小时平均	10.0		
		日平均	4.0		
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II、III类标准	pH	/	6~9	
		COD	mg/L	15, 20	
		BOD ₅		3, 4	
		NH ₃ -N		0.5, 1.0	
		TP		0.1, 0.2	
		SS		/	
		石油类		0.05	
		粪大肠菌群 （个/L）		2000, 10000	
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993)III类标准 （校核：《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准）	pH	/	6.5~8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		氯化物		≤250	
		耗氧量		≤3	
		NH ₃ -N		≤0.2（0.5）	
		挥发酚		≤0.2	
		石油类		/	

			总大肠菌群(个/L)		≤3.0（3.0MPN/100mL）	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类、环发[2003]94号	等效声级	dB(A)	昼间	60
		4a类			夜间	50
					昼间	70
					夜间	55

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准；

(2) 噪声：施工期执行：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(3) 废水：施工期施工营地、场地及营运期沿线生活设施生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准，其中Ⅱ类水体路段不得设置排污口，农灌执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 二类旱作标准。

(4) 固体废物：标准函中固废为执行标准。

实际施工期执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单。

项目污染物排放标准见表 2.6-2、表 2.6-3。

表 2.6-2 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	颗粒物	mg/m ³	1	不得有明显 无组织排放
		NO _x	mg/m ³	0.12	
		沥青烟	mg/m ³	/	
噪声	施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间建筑施工场界环境噪声排放限值为 70dB(A)，夜间建筑施工场界环境噪声排放限值为 55dB(A)				
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其 2013 年修改单， 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单				

表 2.6-3 农田灌溉水质标准(旱作) 单位 mg/L, pH 无量纲, 除外

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	粪大肠菌群	石油类
标准值	5.5~8.5	100	≤200	≤100	≤4000	≤10

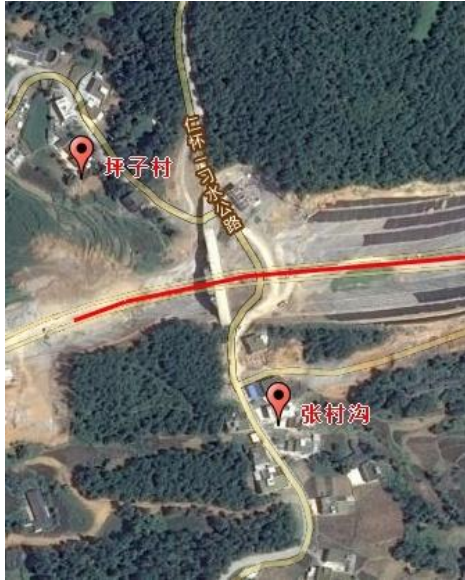
2.7 环境敏感保护目标

环境敏感保护目标根据工程实际建设情况和实际影响范围进行复核和调整完善，详见表 2.7-1~2.7-3，图 2.7-1。

项目不涉及遗产地、风景名胜区、自然保护区、地质公园、森林公园、国家重要湿地、国家湿地公园、水产种质资源保护区、五千亩以上耕地大坝永久基本农田、重要生态公益林、石漠化敏感区等环境敏感区。

项目穿越原板桥水库水源保护区二级保护区。

表 2.7-1 项目沿线声环境、空气环境保护目标一览表

序号	保护目标	路线桩号	工程形式, 高差	与道路红线 (m) 位置关系 m	户数和人数	保护级别	房屋结构	建设项目与敏感点关系平面图 (实际线路走向)	照片	备注
1	坪子村	起点	挖方路基, 6	右侧 76m	约 20 户, 80 人	环境空气二类区; 声环境 2 类	砖混, 1-3 层			与环评一致
2	张村沟	K0+400	挖方路基, 10	左侧 85m	约 25 户, 100 人	环境空气二类区; 声环境 2 类	砖混, 1-3 层			环评未识别
3	王家坪子	K0+900	挖方路基, 7	左侧 37m	约 20 户, 80 人	环境空气二类区; 声环境 2 类	砖混, 1-2 层			与环评一致

4	窝凼 (大田)	K1+500	挖方 路基, 6	左、右 40m	约 6 户, 24 人	环境空气 二类区; 声环境 2 类	砖混, 1-2 层			与环 评一 致
5	安置房	终点	填方 路基, -4	北侧 40m	约 30 户, 120 人	环境空气 二类区; 声环境 2 类	砖混, 1-5 层			环评 批复 后建 设

注：敏感点高于公路的数值为正值，低于公路的数值为负值。



图 2.7-1 项目环境保护目标图

表 2.7-2 本项目沿线水环境保护目标一览表

序号	桩号	保护目标名称	距离	执行标准	保护目标与建设项目关系平面图	保护目标概况
1	K0+840~ K1+870	原板桥水库水源二级保护区	穿越	一级保护区:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准; 二级保护区:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	/	板桥水库饮用水水源保护区于 2007 年划定, 贵州省人民政府以黔府函[2007]114 号批复了该水源地, 为补充备用水源, 其中一级保护区(库区及沿岸 500m 陆域) 面积 1.7km ² , 二级保护区面积 2.8km ² 。 板桥水库饮用水水源已取消(见附件)。

2.8 调查重点

- (1) 调查工程实际建设内容和变更情况，以及工程变更造成的环境影响变化情况；
- (2) 调查工程建设前后环境敏感目标分布及变更情况；
- (3) 调查工程环境影响评价制度执行情况；
- (4) 调查环境影响报告书及审批文件中提出的环保措施落实情况、运行情况及运行效果，以及环境风险防范措施与应急预案落实情况；
- (5) 调查工程试运行期环境污染、生态影响；
- (6) 环境影响报告书未提及或对环境的影响估计不足，但实际存在的严重环境问题及公众反映强烈的环境问题调查；
- (7) 工程环保投资落实情况调查。

2.9 调查程序

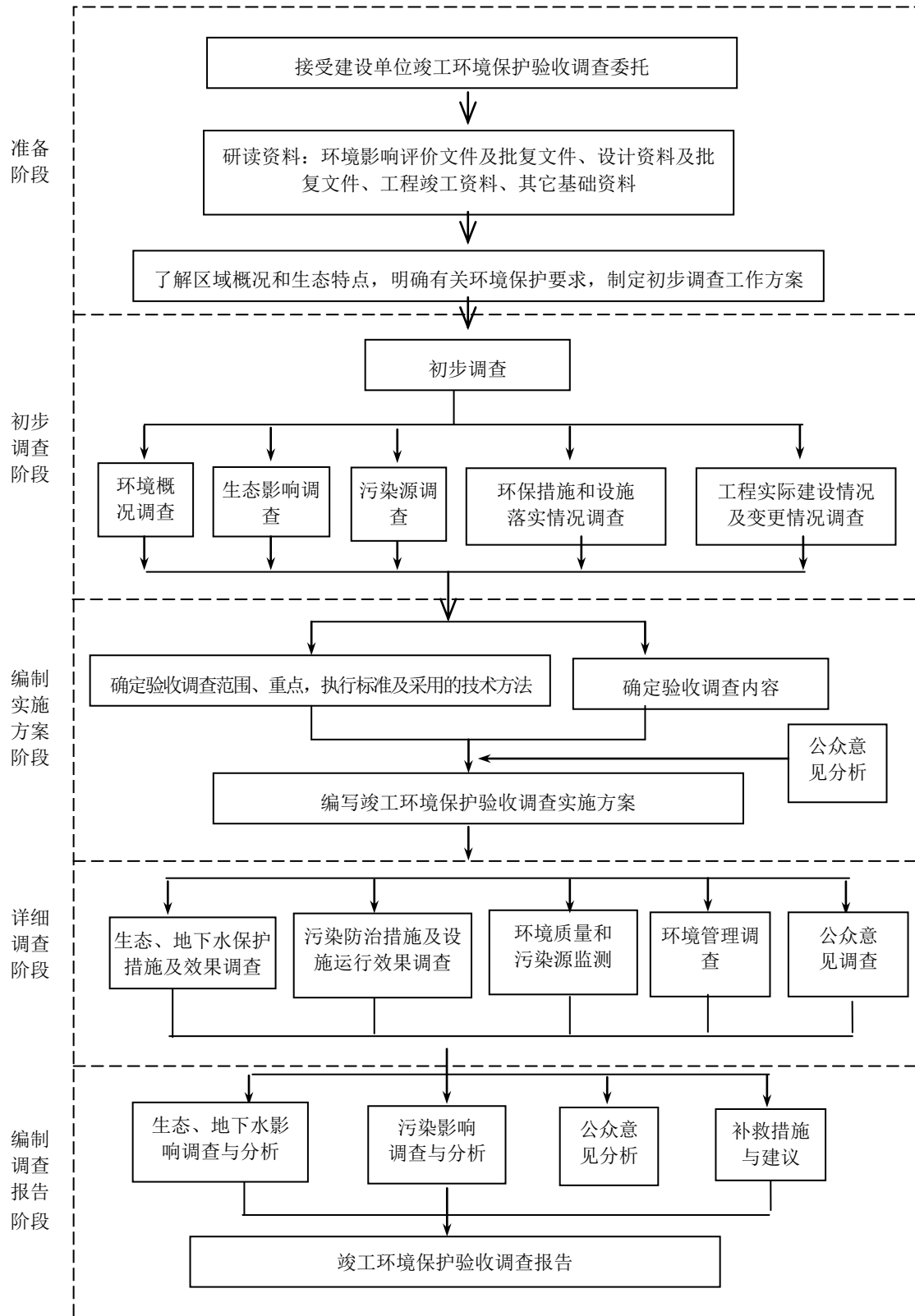


图 2.9-1 环保验收调查工作程序框图

3 工程调查

3.1 工程概况

3.1.1 建设项目概况

(1) 工程名称：贵州省遵义市茅台机场连接线道路；

(2) 建设单位：遵义市茅台机场建设工作协调领导小组办公室（后变为贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司）；

(3) 建设地点：仁怀市茅台镇；项目地理位置图见附图 1。

(4) 项目性质：新建；

(5) 行业代码：【E4812】公路工程建设；

(6) 建设内容：贵州省遵义市茅台机场连接线道路起点为 K0+278.41，终点 K2+014.6，全长 1.736km，双向四车道，路宽 21.5m，设计时速 80km/h。全线无桥梁，不设隧道，全线涵洞共 6 道。挖方总量达 80.38 万 m³，填方 24.91 万 m³，弃方 55.47 万 m³；在 K0+800 右侧 100m 附近设置弃渣场。

(7) 线路走向：路线起于仁赤高速 K20+015 附近，接银水互通收费站，之后路线根据地形设线上行至窝凼，通过山间垭口后至枇杷湾处，路线长 1.736 公里。

本项目建设内容变化情况见表 3.1-1。项目线路走向见图 3.1-1。

表 3.1-1 本项目道路建设规模

序号	工程项目		单位	环评阶段	实际建设情况
1	道路长度		Km	3.566	1.736
2	路基土石方 数量	土方	1000m ³	166.9	251.464
		石方		501.4	552.351
3	沥青混凝土路面		1000m ²	48.95	29.245
5	路基防护		1000 m ³	10.984	13.381
6	路基排水		1000 m ³		
7	桥梁		米/座	105.7/1	0
9	涵洞		道	12	6

项目路线缩短了 1.829km，考虑茅台机场后期的扩建工程，缩短部分后续不再建设。

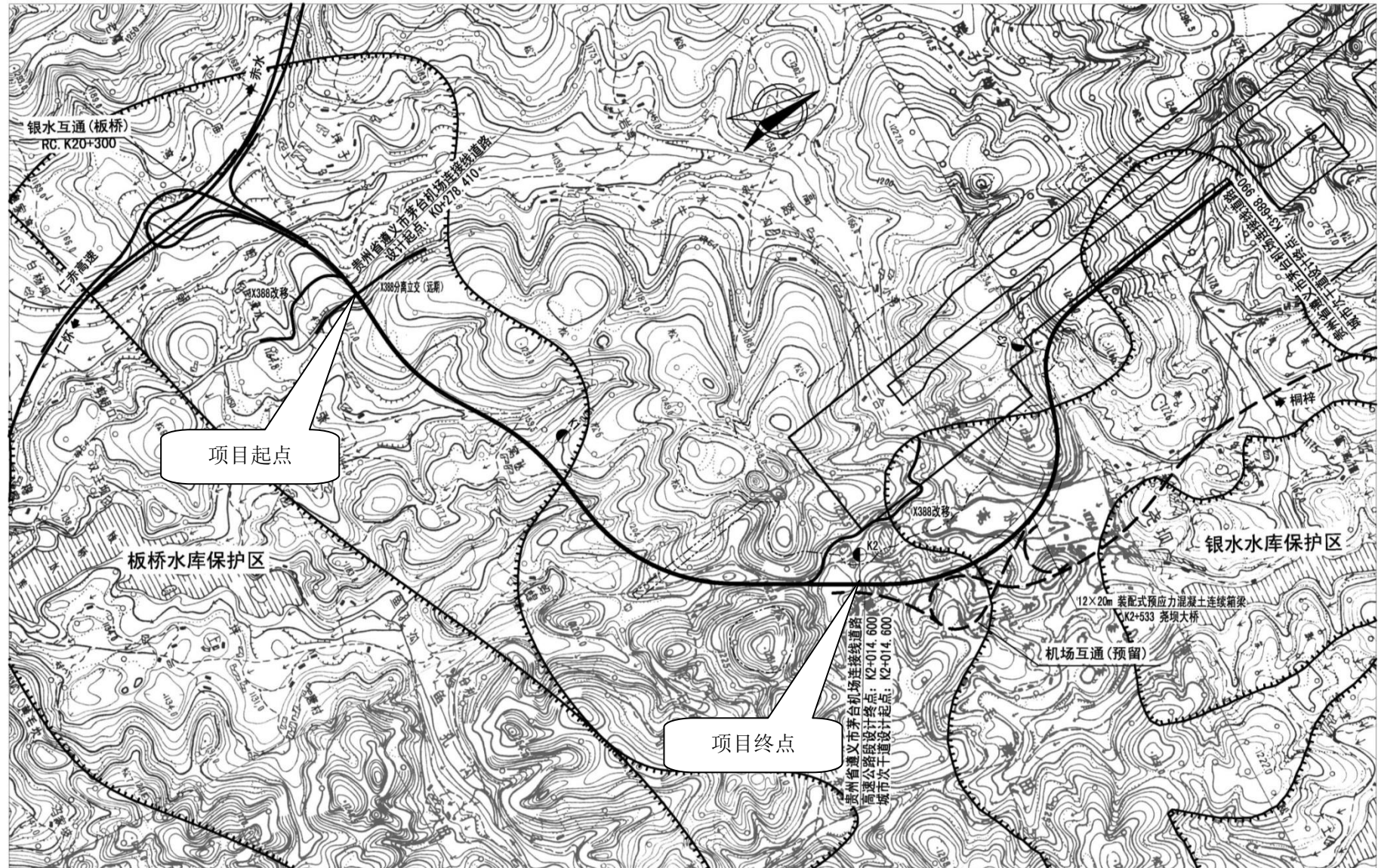


图 3.1-1 项目线路走向图

3.1.2 经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要技术指标表

序号	项目	单位	环评阶段技术标准		实际建设技术标准
			K0+0~K2+065	K2+065~K3+566	K0+278.41-K2+014.6
1	公路等级		四车道高速公路	城市次干道	四车道高速公路
2	设计速度	Km/h	80	50	80
3	路基宽度	m	21.5	15	21.5
4	行车道宽度	m	2-2×3.75	2×3.75	2-2×3.75
5	一般最小平曲线半径	m	700	700	700
6	不设超高平曲线半径	m	4000	4000	4000
7	最大纵坡	%	5	6	5
8	最短坡长	m	250	200	250
9	停车视距	m	110	75	110
10	汽车荷载等级		公路—I 级	公路—I 级	公路—I 级

3.1.3 项目建设进度

本项目建设于 2017 年 12 月已经建设完成，现已通车使用。根据现场踏勘及周边走访，项目相关的拆迁安置工作已经完成，弃渣场已复垦，施工期无其他遗留环境问题，未收到相关环保投诉。

3.2 工程方案

3.2.1 平面设计

本项目路线平面采用全曲线法布设，全线以曲线为主，共设 4 个转角点，平均每公里转点数 1.986 个。平曲线半径取值为 3 处 R-500、1 处 R-600，均设有缓和曲线，最小缓和曲线长度 110 米。平曲线总长度 1605 米，占路线总长的 84.7%。公路平面布置见图 3.2-1。

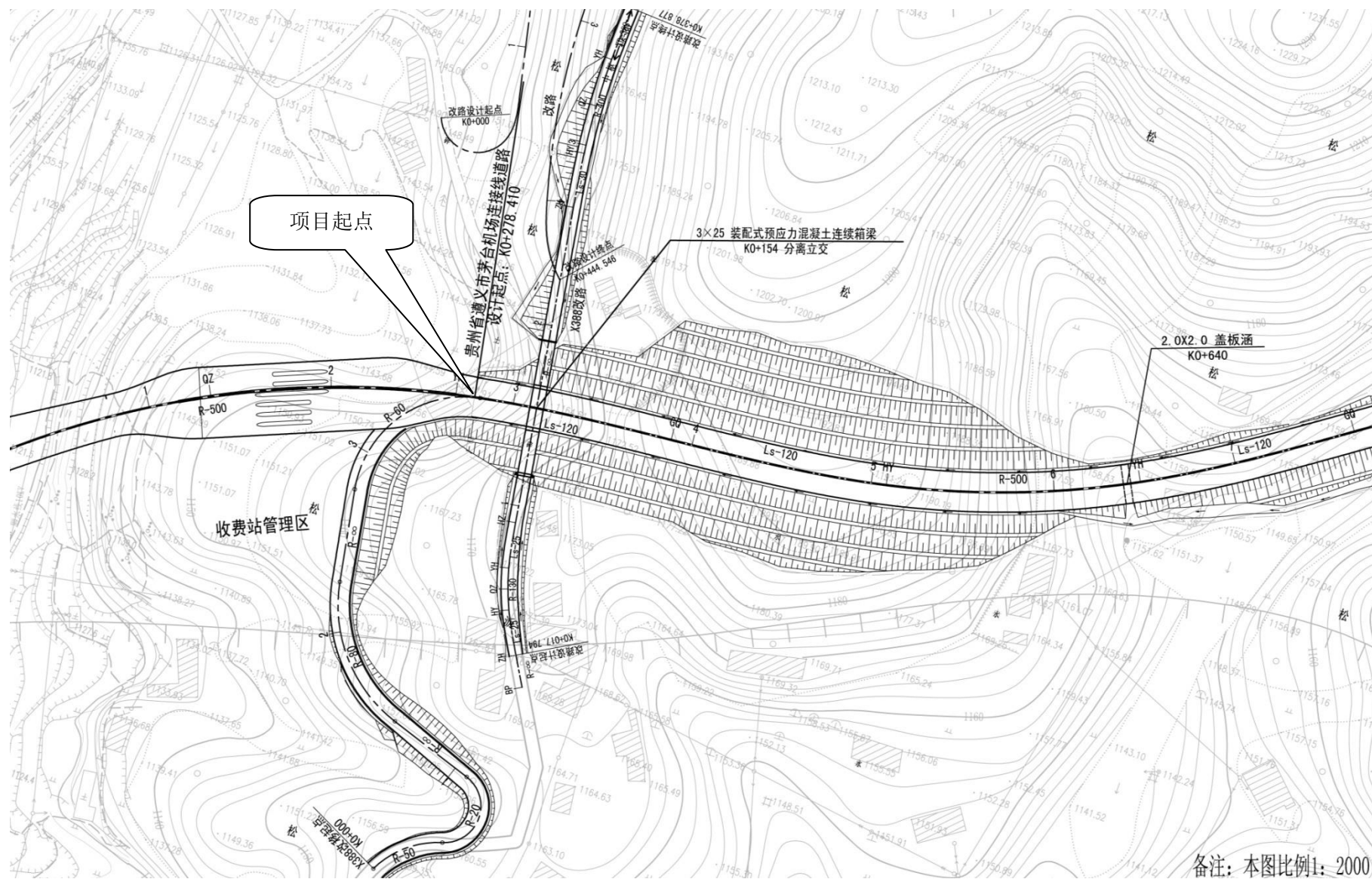


图 3.2-1 公路平面布置图 (1)

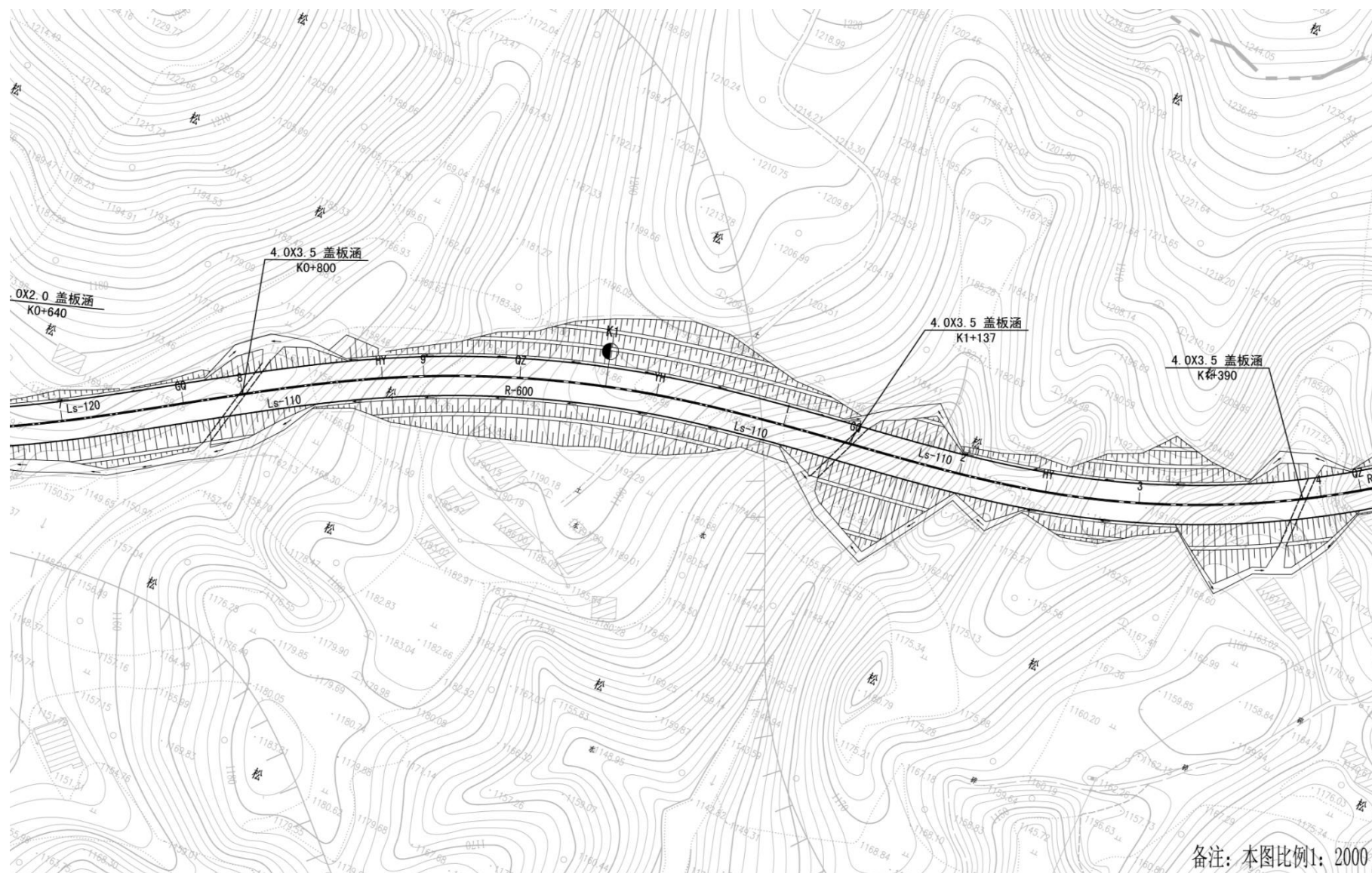


图 3.2-1 公路平面布置图（2）

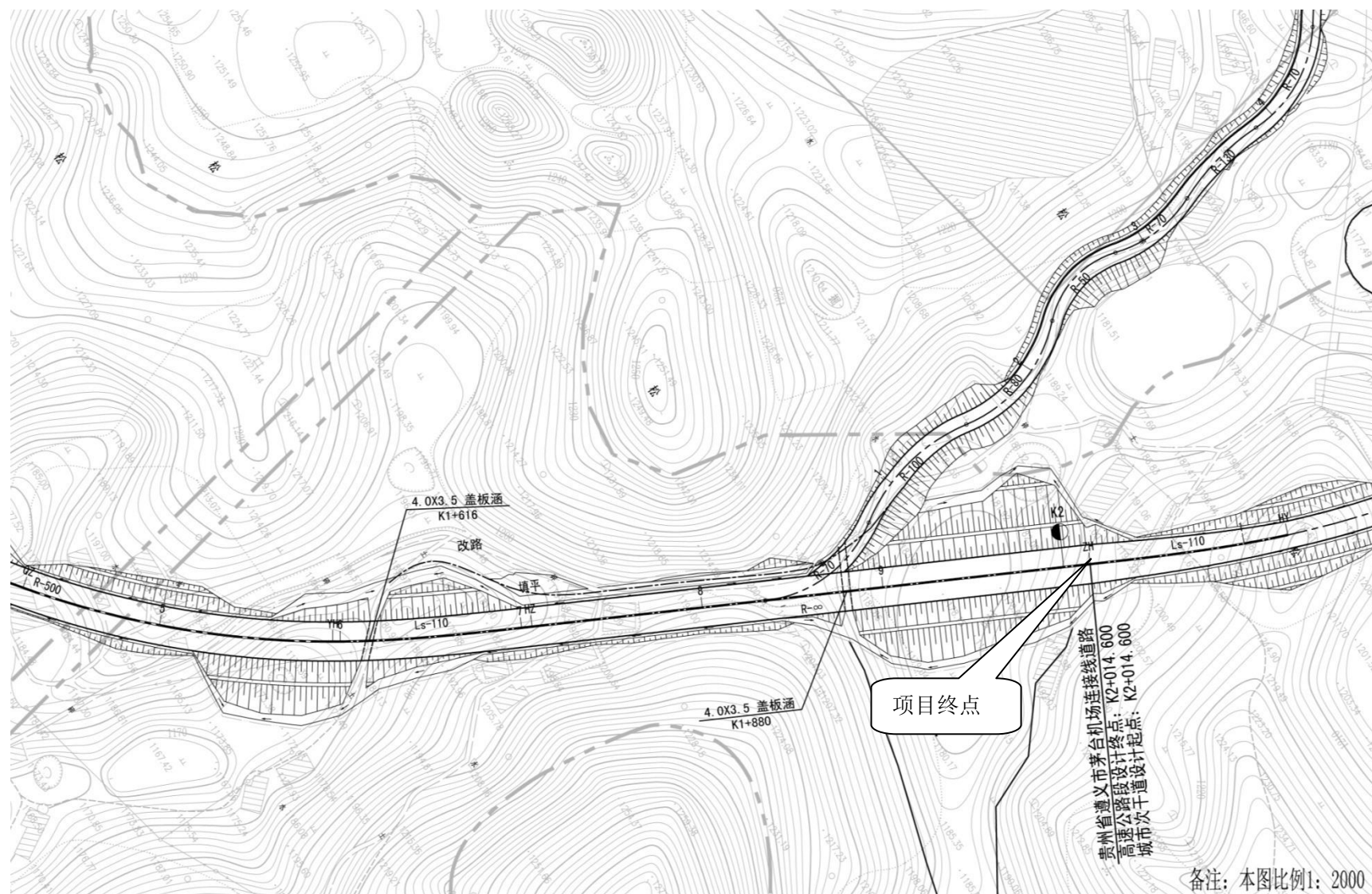


图 3.2-1 公路平面布置图 (3)

3.2.2 纵断面设计

本项目路线纵断面共设 4 个变坡点。最大纵坡 3.8%/1 处，最小坡长 310 米/1 处，最小凸形竖曲线半径 4500 米/1 处，最小凹形竖曲线半径 10000 米/1 处。

本项目纵断面图见图 3.2-2。

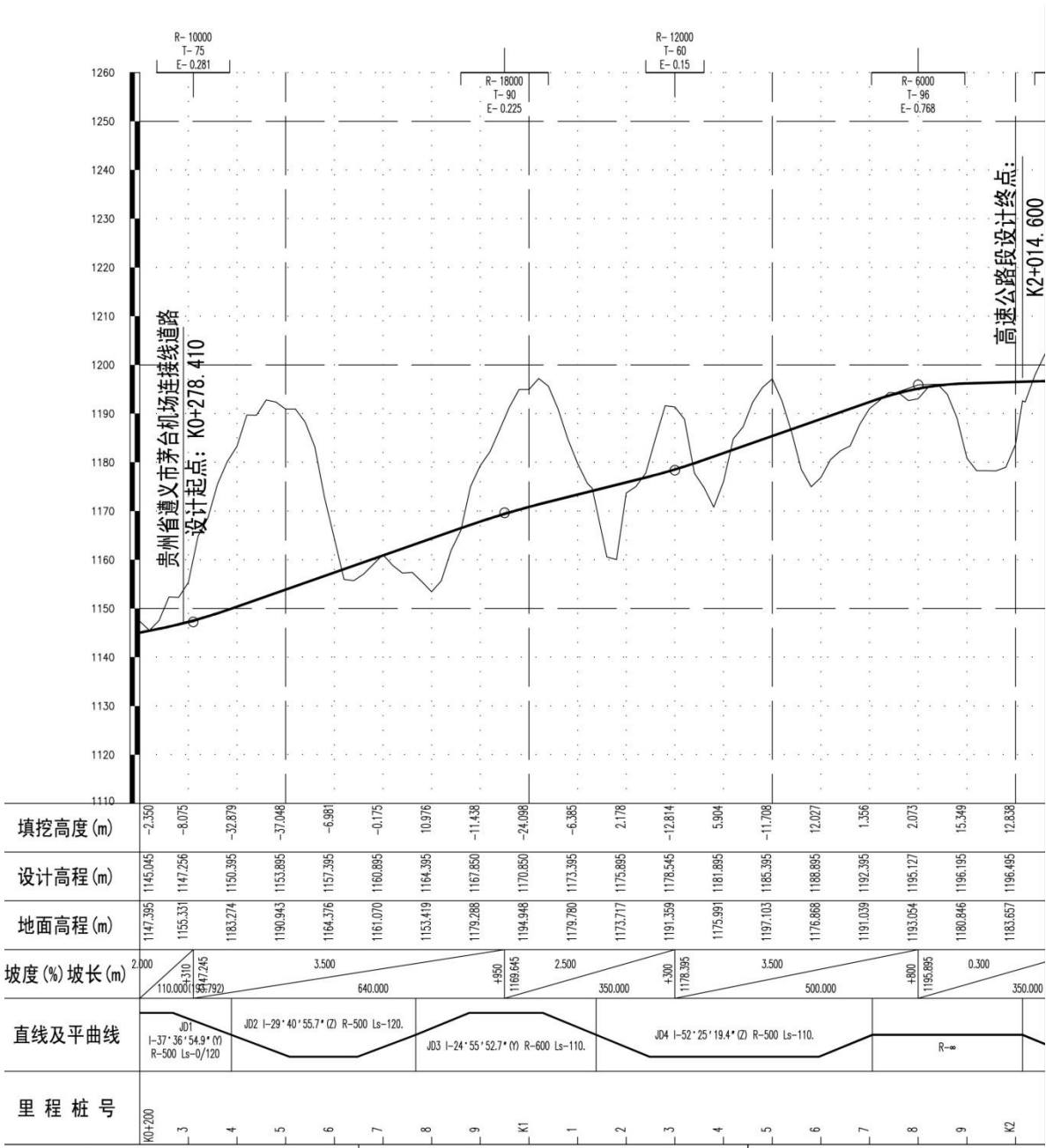


图 3.2-2 项目纵断面图

3.2.3 横断面

(1) 本项目横断面布置如下：

本项目主线整体式路基宽度为 21.5m，双向四车道，其中：行车道宽 2×2×3.75m，

硬路肩宽 $2 \times 1.5\text{m}$ ，（硬路肩均含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），中间带宽 2.5m （中央分隔带宽 1.5m ，左侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽 $2 \times 0.5\text{m}$ 。

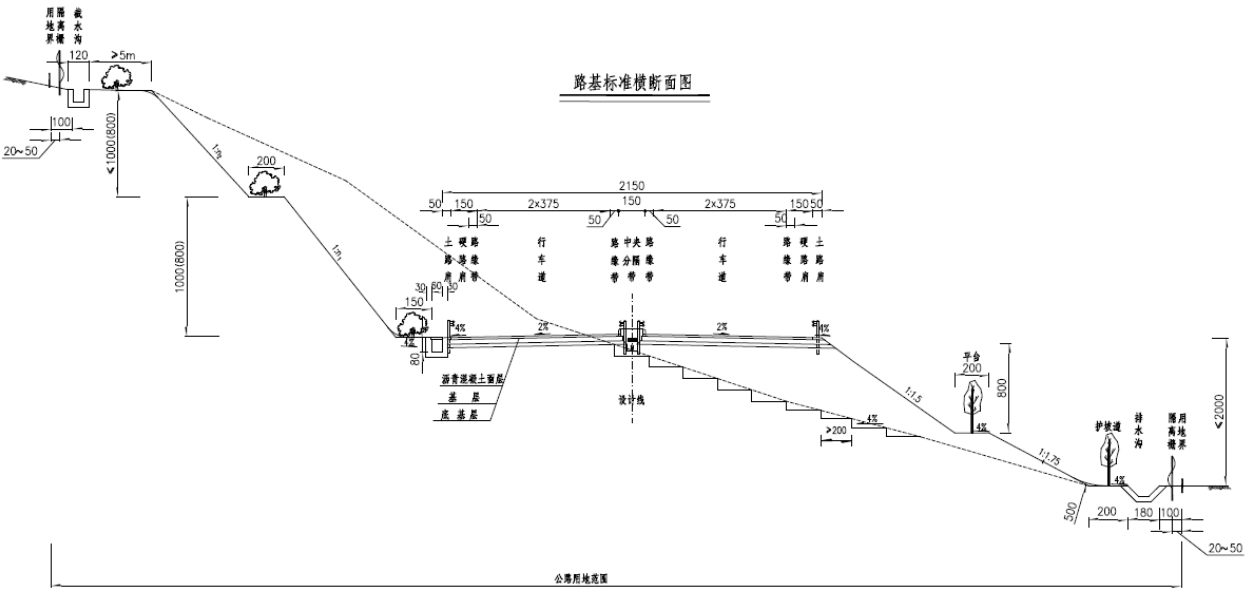


图 3.2-3 项目横断面布置图

(2) 路拱横坡

一般路段行车道、硬路肩及路缘带路拱横坡采用 2%，土路肩采用 4%的横坡。

(3) 超高方式

路线平曲线半径小于 2500m 时，在曲线上设置超高。超高过渡绕中央分隔带边缘旋转，超高渐变率根据规范要求确定，具体详见《超高方式图》。

(4) 用地范围

路堤坡脚或排水沟外缘 1.0m，路堑边坡坡顶或截水沟外缘 1.0m，桥梁上部构造水平投影以内的土地为公路用地范围。

3.2.4 路基工程

路基边坡设计本着“安全、经济”的原则，既不因路基边坡过陡留下工程隐患，又不因路基边坡过缓造成投资浪费。根据路基填土高度和不同地质情况边坡坡率的设置灵活自然、因地制宜、顺势而为，不采用单一坡率，为绿色防护创造条件。

1、路基边坡设计

(1) 填方路基边坡

① 当填方路基边坡高度小于 10m 时，设一级边坡，其坡率为 1: 1.5；当路基边坡高度大于 10m 时，设多级边坡，第一级边坡高 8m，其坡率为 1: 1.5，控制第

二级边坡高度不大于 12m，其坡率为 1: 1.75，第三级及以下边坡坡率为 1: 2，两级边坡间均设 2.0m 宽平台。由于全线弃方量较大，填石路基及土石混填路基边坡，坡率取值与一般填方路基边坡一致。

②护坡道：为了养护的方便以及今后植树、植草绿化路容的需要，在设置排水沟的路堤段坡脚均设置护坡道，护坡道宽度为 1.0~2.0m，并向外设 4%的横坡。在不设排水沟时，坡脚外预留 1.0m 宽作为公路用地。

（2）挖方路堑边坡

根据沿线挖方路段的岩土情况，边坡设计首先以安全为原则，在尽量不增加特殊加固措施以及满足边坡绿化条件的前提下，边坡坡率将适当放陡，以减少占地以及对自然边坡植被的破坏。有条件时对土质边坡坡脚、坡顶作圆弧处理，使边坡更好的与周围环境融为一体。考虑边坡稳定、绿化及景观的要求，边坡坡率按不同地层、不同路段分别考虑。

①边坡坡率：

土质、全风化石灰岩以及全~强风化砂岩、泥岩、页岩等路段的边坡坡率采用 1:1~1:1.25；

强风化的石灰岩以及弱风化砂岩、泥岩、页岩等路段的边坡坡率采用 1:0.5~1:0.75；

弱风化石灰岩等路段的边坡坡率按采用 1: 0.3~1: 0.5；

顺层边坡路段的边坡坡率一般按岩石层理倾角放坡，若按层理倾角放坡有困难的路段，采用锚杆框架、锚索框架加固。

对于边坡稳定性较差路段，应通过安全稳定性分析计算综合确定。

②对于土质及泥岩软质岩路段边坡，挖方边坡按 8m 进行分级设计；对于砂岩、石灰岩硬质岩路段边坡，挖方边坡按 10m 进行分级设计。考虑到路基安全、稳定同时兼顾防护、施工及养护作业的方便，于边坡分级处设置 2.0m 宽的边坡平台，并以 4%的坡度向外侧倾斜，平台上设置平台排水沟，以拦截坡面水。

③ 碎落台

为了诱导视线，增加边坡层次感，改善边坡景观效果，路堑坡脚至边沟外缘设置了 1.5m 宽的碎落台，并以 4%的横坡向外侧倾斜，碎落台内植树绿化。

（3）路基填料及压实

全线路基填料主要有粘土（或亚粘土）、全~弱风化石灰岩、泥岩、砂岩、页岩

等。路基填筑前平均清除 0.3cm 厚的表层土，清表后对基底碾压密实，使基底的压实度不应小于 90%。

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，对桥梁和涵洞两侧路基从基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均达到 96%。桥涵台背一定范围内的路基要求采用碎石等透水性材料填筑。

2、特殊路段及不良地质路段路基设计

路线部分经过水稻田路段，地表 50~80cm 为腐殖土，含水量较高，压缩性大，土质物理力学性质指标差，难以达到路基压实度要求。路线局部挖方路段或低填路段地下水位较高，地下水对路基的稳定影响较大。处理措施：①填方路段，清除表层腐殖土，换填 50-80cm 中粗砂、碎石、石渣（硬质岩）等水稳定性好的材料。②挖方路段或低填路段，在路面底部设置 50~80cm 碎石垫层，并与边沟下盲沟连通共同排除地下水。

3、路基防护

（1）填方路基边坡防护

填方路基边坡植物防护类型主要包括：植草灌防护、三维网植草灌防护、骨架植草灌防护等。坡面植草灌采用液压喷播的播种方式；拱形骨架具有支撑及排水效果好的特点，因此本设计推荐采用拱形骨架。

沿线部分路段，自然山坡较陡，填方路基坡脚伸出较远或距离河沟较近时，为收缩坡脚，根据需要设置路肩或路堤挡土墙。对临河沟的挡土墙，为防止水流对挡土墙的冲刷破坏，应加大挡墙尺寸及挡墙埋置深度。

填方边坡具体设计原则如下：

- ①当路基边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，边坡采用植草灌防护。
 - ②当路基边坡高度 $4 < H \leq 6\text{m}$ 时，边坡采用 U 型钉挂三维植被网植草灌防护。
 - ③当路基边坡高度 $H > 6\text{m}$ 时，边坡采用骨架植草灌防护。
 - ④当路基边坡受地形、地物限制需收缩坡脚，根据边坡高度及地形地质情况等分别设置重力式挡土墙、衡重式挡土墙防护形式。
 - ⑤当路堤通过较大的水(塘)、水库时,设计水位+50cm 以下采用浆砌片石全护坡。
- 填石（石灰岩石料、砂岩石料）路堤应进行边坡码砌，边坡码砌应采用强度大于 30MPa 的石灰岩，码砌石块最小尺寸不应小于 300mm，石块应规则。

（2）挖方路基边坡防护

沿线地形起伏较大，岩性主要为石灰岩和砂岩、泥岩等，全风化绝大部分路段土层较薄，挖方土质边坡和土石二元边坡以防冲刷为主。具体设计原则如下：

- ①当路基边坡高度 $H \leq 3\text{m}$ 时，边坡采用植草灌防护。
- ②当路基边坡高度 $3 < H \leq 6\text{m}$ 时，土质边坡、土石二元边坡采用 U 型钉挂三维植被网植草灌防护，强~弱风化岩石边坡采用 TBS 植被防护。
- ③当路基边坡高度 $H > 6\text{m}$ 时，土质及土石二元边坡采用骨架植草灌防护和窗孔式护面墙防护结合，强~弱风化岩石边坡采用 TBS 植被防护，部分泥岩、页岩路段边坡采用窗孔式护面墙防护。
- ④对较完整的硬质岩石边坡采用光面爆破开挖后不再采取任何破面防护措施。
- ⑤对于不稳定的边坡采用锚杆框架、锚索框架植草防护。

3.2.5 路面工程

1、路面结构

本路段除收费站采用水泥混凝土路面外，余均采用沥青混凝土路面。沥青混凝土路面设计采用以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载，设计使用年限 15 年；水泥混凝土路面设计采用 100KN 的单轴荷载作为标准轴载，设计使用年限 30 年。本项目路面结构如下：

- 上面层：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13）
- 中面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）
- 下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）
- 封 层：乳化沥青稀浆封层（不计厚度）
- 基 层：39cm 水泥稳定级配碎石
- 底基层：20cm 级配碎石
- 总厚度：77 cm

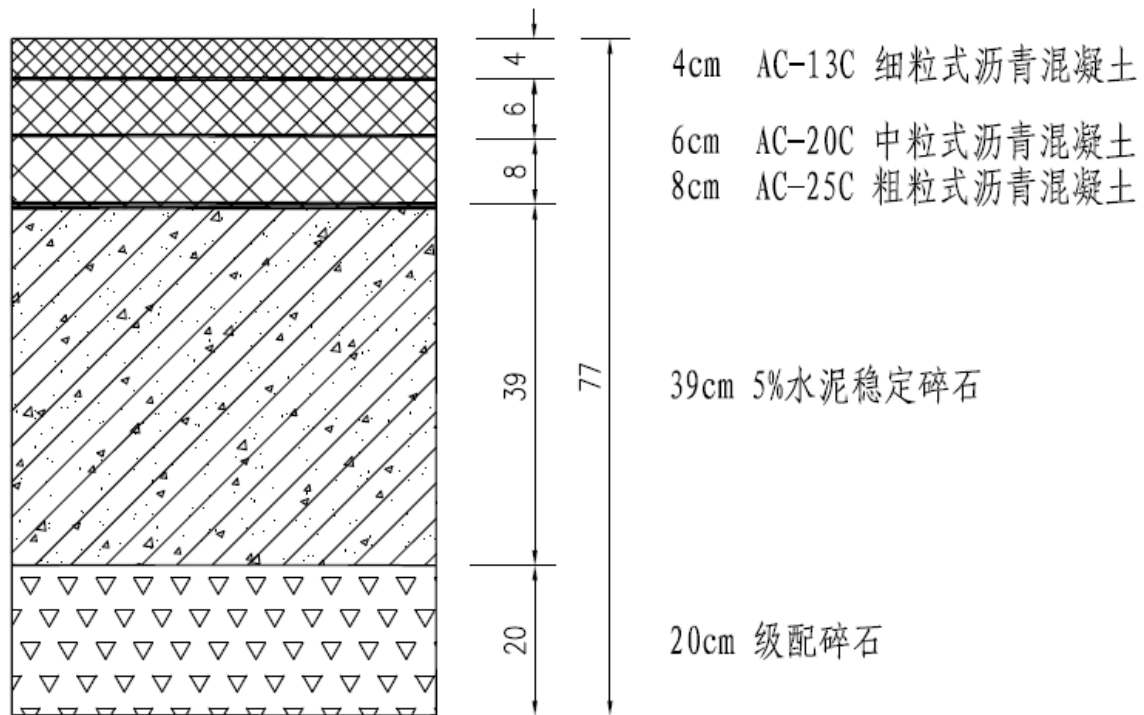


图 3.2-4 路面结构图

2、路基、路面排水

(1) 排水沟

填方路基两侧均设置排水沟,一般路段采用 $60 \times 60\text{cm}$ 的梯形断面,水田及占地受限制的路段采用矩形,尺寸为:底宽 80cm ,深 60cm ,可视汇水面积大小适当增减排水沟的断面;对于互通立交区匝道圈内,采用浅碟形生态排水沟。

(2) 边沟

挖方路段及填方高度小于 80cm 的路段设置与路线纵坡一致并不小于 3% 的边沟,边沟形式初拟采用带盖板的浆砌片石矩形边沟(边沟尺寸 $60 \times 80\text{cm}$)及植草结合碎石盲沟的生态型边沟(边沟尺寸 $180 \times 30\text{cm}$),对于汇水面积较小的石质挖方段落采用预制混凝土块浅碟式边沟。

(3) 截水沟

在挖方路段较高一侧山坡距坡口不小于 5m 处设置截水沟,以减轻路堑边沟的排水压力,降低水流对路堑边坡或路基坡脚的冲刷。截水沟初拟浆砌片石矩形截水沟和浆砌片石梯形截水沟两个方案。梯形截水沟虽然具有有利于来水的汇入的优点,但其占地较大,景观效果差,因此,本次设计推荐采用占地较少的浆砌片石矩形截水沟,断面尺寸一般采用 $60 \times 60\text{cm}$,对于石质挖方路段原则上可不设截水沟。

(4) 平台排水沟

填挖方边坡分级设置时，为拦截坡面水，防止边坡冲蚀破坏，在平台上设置边坡平台排水沟，石质挖方路段平台排水沟采用拦水带形式。

(5) 急流槽

在路基边坡、路基边沟或截水沟水进入路基排水沟以及路基排水沟水进入沿线人工河沟或自然河沟时，一般均应设置急流槽。急流槽采用 7.5 号浆砌片石砌筑。

项目路基路面排水图见图3.2-5。

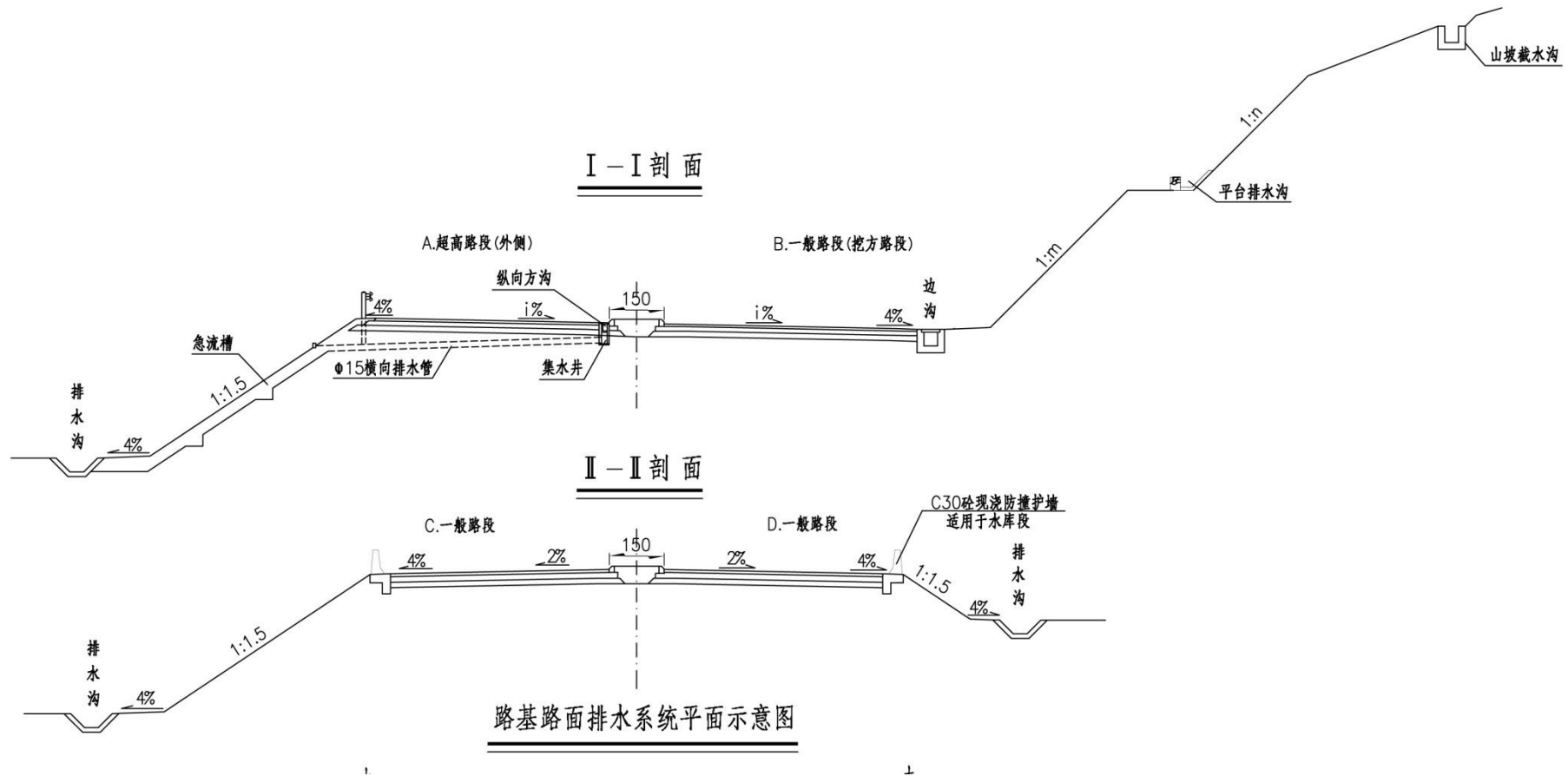


图3.2-5 项目路基路面排水图

3.2.6 桥梁、涵洞、隧道

(1) 桥梁工程

项目不设桥梁。

(2) 涵洞工程

本项目主线共新建涵洞6道。

设计荷载：公路-I级

地震动峰值加速度小于 0.05g。

环境类别：I类

本项目涵洞工程见表3.2-2。

(3) 隧道

工程不设隧道。

表 3.2-2 项目涵洞工程一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角 (度)	孔数-净宽X净高 (孔—m)	涵洞长度 (m)	洞口型式		洞身工程					洞口工程						挖基土方 (m ³)	备 注
						进口	出口	支撑梁			人行道	铺砌	跌水井	八字墙身	八字墙基	截水墙	洞口铺砌	一字墙		
								C20混凝土 (m ³)	HRB335 (kg)	R235 (kg)										
1	2	3	4	5	6	7	8	18	19	20		21	22	23	24	25	26	27	28	29
2	K0+640.00	2.0×2.0 盖板涵	90	1-2.0m× 2.0m	31.00	八字墙	八字墙	2.9	130.4	135.4		17.4		14.3	9.4	2.4	8.3		280.6	排水
3	K0+800.00	4.0×3.5 盖板涵	135	1-4.0m× 3.5m	54.04	八字墙	八字墙	10.9	475.8	534.7	162.0	69.2		63.0	26.3	1.6	39.7		352.1	排水兼 过人
4	K1+137.00	4.0×3.5 盖板涵	120	1-4.0m× 3.5m	39.01	跌水井	八字墙						28.1	26.2	11.0	2.2	15.5	34.8	362.1	排水
5	K1+390.00	4.0×3.5 盖板涵	120	1-4.0m× 3.5m	46.01	八字墙	八字墙	9.0	391.9	440.3	138.0	58.9		60.8	24.8	4.2	36.2		178.3	排水兼 过人
6	K1+616.00	4.0×3.5 盖板涵	115	1-4.0m× 3.5m	49.02	八字墙	八字墙	10.2	447.8	503.2		62.7		58.6	23.9	1.6	34.4		403.1	过人
7	K1+880.00	4.0×3.5 盖板涵	90	1-4.0m× 3.5m	36.00	八字墙	八字墙	7.7	335.9	377.4		69.2		51.9	21.7	5.5	32.2		167.3	过人

3.2.7 交叉工程

全线共设置分离立交（天桥，X388 跨越主线）1 处，结构采用 3×25 米连续箱梁，桥梁全长 84 米。

3.2.8 沿线交通设施

1、沿线设施

本项目里程太短，不设置服务区、养护区及收费站等。

2、交通安全设施

（1）道路标志

①设置原则

设置在驾驶人员和行人容易看到，并能准确判读的醒目位置。根据需要可设置照明或采用反光、发光标志。

设置在车辆行进方向道路右侧或分隔带上。标志牌面下缘距地面最小高度 2.0m，并不得侵入道路建筑限界。

②主要类别

警告标志：黄底（反光），黑色字体与边框（不反光）。

禁令标志：白底（反光），黑色字体（不反光），红色边框。

指示标志：蓝底，白色符号（反光）。

导向标志：白色字体（反光），蓝底色（不反光）。

标志板采用铝合金材料，标志杆采用不锈钢钢管，涂以灰色。

（2）交通标线

交通标线的作用是管制和引导交通，标线主要有车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停止线等。标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆。

车道分界线用白色虚线。

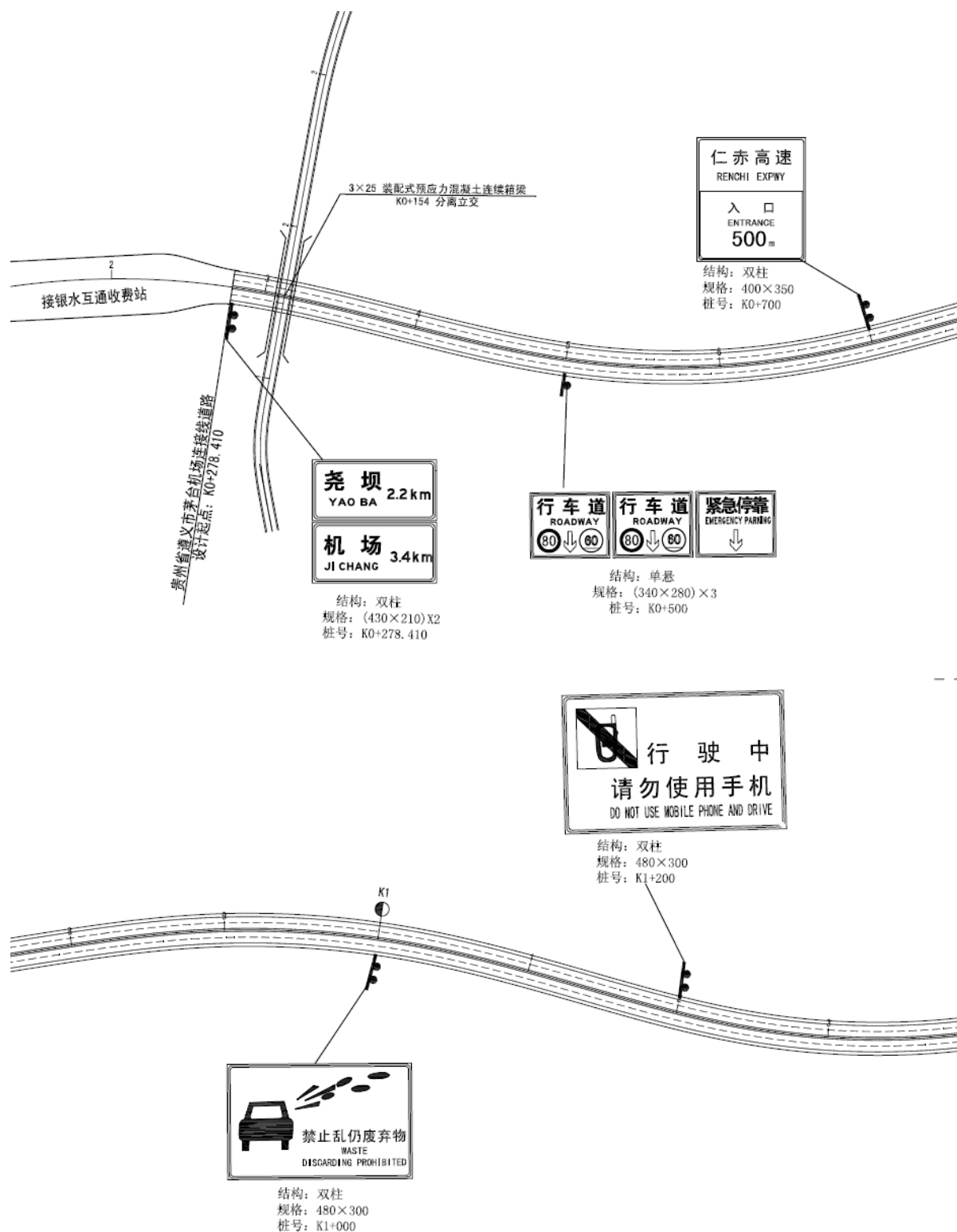
导流线为倾斜平行实线。

人行横道线为白色实线，未设信号灯的路口或路段为条线式，设信号灯路口为平行式。导向箭头为白色。

（3）防护设施

新建道路均应设置必要的防护设施。防护设施包括车行护栏、护柱、人行护栏、

分隔物、高缘石、防眩板、防撞护栏等。



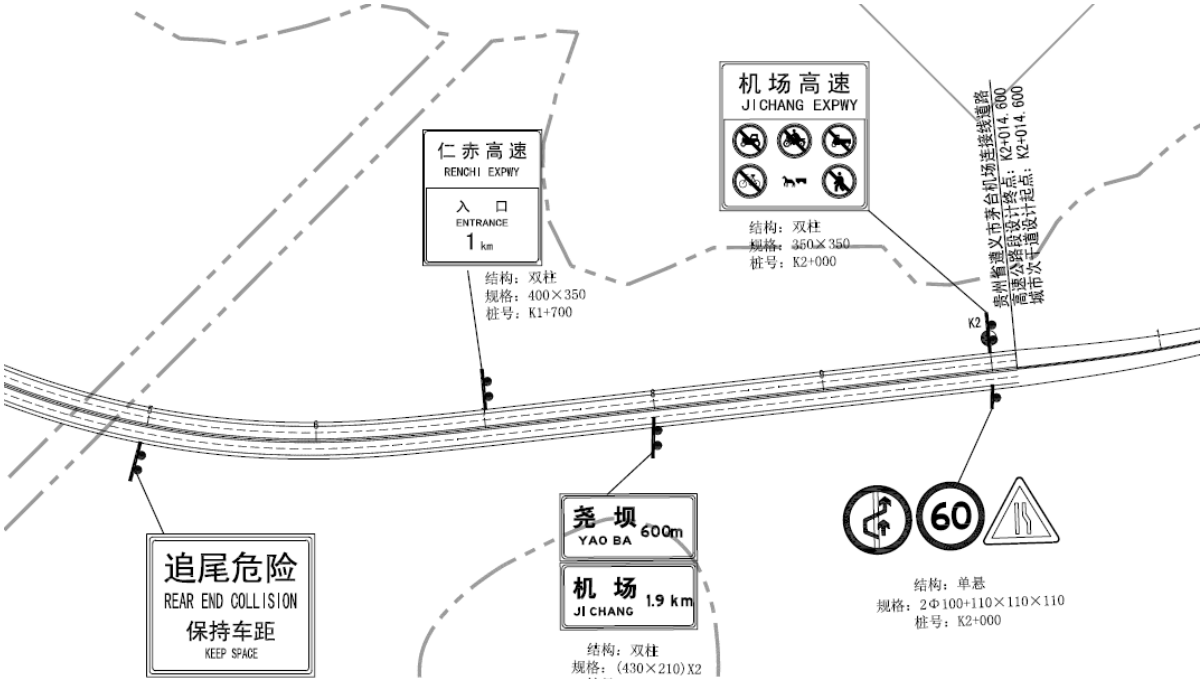


图 3.2-6 沿线标志位置分布图

3.3 工程环保投资

环评阶段投资估算为 14983.6373 万元，环保投资 1020.98 万元。

截止 2019 年 7 月，本工程实际投资为 10712.9 万元，其中实际环保投资为 660 万元，占总投资的 6.16%。还需要追加投资约 20 万元。具体环保工程投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目环境保护工程投资一览表 单位：万元

污染源	环保设施名称	地点及功能	环评环保投资	实际建设情况	已投资	后续投资
施工生产废水	沉淀池2座	施工区 减缓废水污染	4	沉淀池2座	4	
施工生活污水	改良式化粪池2座	施工营地 减缓废水污染	4	改良式化粪池2座	4	
施工期地下水环境	化粪池、垃圾收集点、沉淀池防渗	化粪池、垃圾收集点、沉淀池防渗	4	化粪池、垃圾收集点、沉淀池防渗	4	
水环境（含风险环境）	防渗排水沟	K0+0~K1+80，公路排水沟2160m+引出水源段400m； K2+250~K2+710，公路排水沟920m+引出水源段100m； K3+100~K3+566，公路排水沟932m+引出水源段100m	100	起点~终点（K0+278~K2+014）两侧设置防渗排水沟	80	

	防撞栏进行强化、加固、加高	K0+0~K1+80段两侧防撞栏进行强化, 2160m; K2+250~K2+710段两侧防撞栏进行强化, 920m; K3+100~K3+566段两侧防撞栏进行强化, 932m	200	起点~终点 (K0+278~K2+014) 两侧防撞栏进行强化	180	
	事故应急池	在K0+0、K1+0各设置1座30m ³ 的事故池; 在K2+630设置1座30m ³ 的事故池; 在K3+100设置1座30m ³ 的事故池	30	/	0	
施工期环境空气	洒水车2台	料场、施工便道保存湿润, 减少扬尘	15	洒水车2台	15	
	二级除尘装置	灰土拌和场地降低粉尘	1	除尘装置	1	
营运期扬尘、尾气	绿化	沿线	120	沿线绿化	60	
施工噪声	移动声屏障	在K2+550公路两侧, 施工现场与敏感点间设置移动声屏障200m; 在K0+900公路两侧, 施工现场与敏感点间设置移动声屏障100m;	2	移动声屏障200m	2	
营运期噪声	隔声窗3处	K0+0处8户; K0+900处5户; K1+600处6户; 共19户	15.2	/	0	预留20监测费及治理费
施工生活垃圾	垃圾池2座	施工营地收集施工人员生活垃圾	4	垃圾池2座	4	
生态环境	临时工程绿化、复垦	沿线、临时工程绿化、复垦	100	沿线、临时工程绿化、复垦	68	
基础设施保护	指定交管计划, 对辅道修复	与X388、仁赤高速交叉实施保畅工程	5	与X388、仁赤高速交叉实施保畅工程	5	
水土保持	边沟、排水沟、沉淀池等防护, 边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复	沿线、弃渣场、料场	269.16	沿线、弃渣场、料场水土保持	200	
风险	岩土工程勘察	不良地质问题的路段	20	岩土工程勘察	15	
施工期	每年8万	为各项环保措施提供依	16	/	0	

环境监测		据，2年				
施工期 环境监 理	每年12万	保证各项环保措施落实到 位	24	/	0	
营运期 环境监 测	每年15万	为各项环保措施提供依据	30	/	0	
人员培 训、宣 传管理			2	人员培训、宣传管理	2	
环境保 护管理			3	环境保护管理	3	
环保竣 工验收		保证各项环保措施落实到 位	4		13	
不可预 见费用	以上费用 的5%		48.62	/	0	
合 计			1020.98		660	20

3.5 交通路调查

根据《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》对本项目交通量的预测，本项目交通量预测见表 3.5-1。

表3.5-1 预测年各路段各车型的流量 （小客车，辆/d）

路段	时间		
	近期（2014 年）	中期（2020 年）	远期（2028 年）
K0+0~K2+65 高速公路段（2.065km）	197	12329	22980
K2+65~K3+566 城市次干道段（1.501km）	197	329	409

根据监测单位对本公路的车流量的统计数据，实际交通量见表 3.5-2。

表 3.5-2 现状监测交通量

K0+278~K2+014 高速公路段车流量（辆/d）	标准小客车数
	3486

根据监测统计，现状车流量大于预测近期车流量。

4 环境影响报告书及批复文件回顾

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 工程建设前环境概况

由于板桥水库饮用水水源已取消，项目不涉及其他自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水水源保护区等敏感区域，工程建设前评价区环境概况如下：

本项目施工期于 2017 年 12 月已经结束。本项目的环境质量监测数据为 2011 年 9 月。根据报告书对项目沿线道路大气、地表水、环境噪声和交通噪声的监测数据分析可知：

环境空气质量：评价区内各监测指标的小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，环境空气质量良好。

地表水：板桥水库水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

声环境质量：本项目涉及的各敏感点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关标准；交通噪声也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。

综上，项目区域环境质量较好，基本能满足相关的功能区划要求。

4.1.2 主要环境影响预测结论

（1）大气环境影响评价

从 NO₂ 对敏感点的预测结果来看，叠加敏感点最大本底之后，小时预测值最大占标率和日均预测值最大占标率均较小，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，因此营运期项目对周围大气环境质量影响在可接受范围内。

（2）水环境影响评价

本项目营运期对水环境的污染主要来自路面被雨水径流冲刷进入沿线水域对水体造成污染。影响道路表面径流量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质的变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~

60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。不会对水体产生显著的影响。

为了防止路面径流污染物流入沿线水体，更好地保护当地水环境，可采取车辆运输散落控制、路面清扫等非工程措施和绿化植被过滤带、植草渠道、干式滞留池等工程措施，可对本项目道路表面径流污染物进行有效的控制。

（3）声环境影响评价

现状声环境质量采用《声环境质量标准》中相关类功能区标准进行评价，监测点位中基本能够符合要求，表明该区域声环境质量状况良好。

拟建工程投运后，特别是到远期随着车流量的增大，道路两侧的交通噪声污染有定程度的增大，交通噪声对沿线居住区和居民点影响较大，近期敏感点全部达标，中期昼夜均有 3 处超标（分别为坪子村、王家坪子、大田居民点），采取设置通风隔声窗噪声防治措施。

（4）固体废物环境影响评价

营运期无固体废弃物产生。

（5）生态环境影响分析

①施工期

建设项目对生态环境的影响主要发生在施工期，主要表现主体工程占用和分割土地使沿线耕地减少，植被覆盖率降低；路基的填筑与开挖，破坏了地表植被和地形、地貌，同时也破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡。项目施工期产生的生态环境影响可以通过公路绿化建设逐渐恢复，产生的影响较小。

②营运期

1) 土地利用变更影响分析

工程建设的永久占地改变了土地的原有功能和土地利用方式，这些土地将随项目建设而改变原有功能而成为工程的一部分，即原以种植业、村民居住等农村生产、生活用地为主的土地利用方式变成交通运输设施用地为主的土地利用方式，从而扩大建设用地，使当地农业用地等农村用地面积减少，给当地农业生产和村民生活带来土地资源损失。但本工程建成后，当地土地经济价值和社会经济效益将显著提高，同时将促进当地社会经济特别是第二、第三产业的发展壮大，从而提高当地劳动力劳动就业程度和村民经济收入水平，该区域的环境也将逐步由农村生态环境转向城市生态环境。

因此，在搞好征地补偿、拆迁补偿、生态补偿的前提下，本工程建设占地对沿线区域土地利用变更及其资源容量的不利影响是可以接受的。

土地利用变更的影响还表现为项目占地区域下垫面性质发生改变，随着项目建设，原有可渗透的耕地等，大部分变为不可渗透的人工地面，使不透水地面面积增加，以至增加降雨的地表径流，减少区域的地下水补给量；此外，还将使地面热辐射强度增大，局部气温增高，项目建设后应通过植被恢复以削减对生态环境造成的负面影响。

2) 对陆域植被环境的影响分析

道路沿线植被由于施工后期的人工恢复，生态环境将得到逐步改善。道路运营后，项目评价区的植被和生态环境将会朝着良性循环方向发展。

道路两侧种植绿化带时，尽量选择能吸收这些尾气污染的植物种，形成隔离带，既防噪美化，又能净化空气。

综上所述，项目运营期对陆域植被环境产生的影响较小。

4.1.3 主要环境保护措施

1、社会环境保护措施

(1) 建设项目的管理机构应做好交通运输安全预防和宣传工作，确保道路畅通和人民生命财产安全，沿线居民对道路建设的知晓度较高。

(2) 做好环境工程的建设和维护工作，使道路与周围环境相协调。

(3) 加强道路主体工程的管理工作，确保通道工程畅通，以提供人民的出行方便、工作方便。

2、生态环境影响减缓措施

在道路营运期，坚持利用与管护相结合的原则，经常检查，保证环保措施发挥应有效益。

(1) 按道路绿化设计的要求，完成建设项目边坡、中央分隔带及道路两边植树种草工作。

(2) 项目临时占地均采取绿化措施。

(3) 营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

3、地表水影响减缓措施

本项目不设收费站和养护工区等服务设施，营运期不产生生活污水污染。废水主要来源于降雨冲刷路面形成的路面径流，为防治路面径流进入地表水体造成污染，项目运行期采取的水污染防治措施如下：

（1）严禁各种泄漏、散装、超载的车辆上路运行，以防止散失货物造成沿线水体的污染。

（2）防渗排水沟：K0+0~K1+80，公路排水沟 2160m+引出水源段 400m；K2+250~K2+710，公路排水沟 920m+引出水源段 100m；K3+100~K3+566，公路排水沟 932m+引出水源段 100m。

（3）防撞栏进行强化、加固、加高：K0+0~K1+80 段两侧防撞栏进行强化，2160m；K2+250~K2+710 段两侧防撞栏进行强化，920m；K3+100~K3+566 段两侧防撞栏进行强化，932m。

（4）事故池：在 K0+0、K1+0 各设置 1 座 30m^3 的事故池；在 K2+630 设置 1 座 30m^3 的事故池；在 K3+100 设置 1 座 30m^3 的事故池。

4、环境空气影响减缓措施

营运期间的环境空气污染主要是由机动车尾气产生及路面扬尘。本项目营运期间产生的环境空气污染应进行防治，具体来讲可以采取以下措施：

（1）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，减少建设项目路面的垃圾和尘土。

（2）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；抽查汽车尾气，发放尾气排放合格证，禁止尾气超标车辆上路行驶。

（3）保证设计行驶速度、加强机动车检修与维护，减轻尾气污染。提高行车速度可以减少机动车尾气污染物排放。

（4）可结合当地生态建设等规划，在靠近道路两侧，多种植乔、灌木。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，改善路容，增强城市景观。

5、声环境影响减缓措施

坪子村、王家坪子、大田居民点采取设置通风隔声窗噪声防治措施。

6、固体废物影响减缓措施

营运期无固体废弃物产生。

7、环境风险防范措施及应急预案

(1) 危险品运输，特别是易燃易爆品必须做到：

①对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，主要内容有：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。

②实行危险品运输车辆的检查制度，在临地表水体的超宽车道（最外侧车道）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入公路。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。

③在道路入口前 100m 处设置有提示标志牌提醒危险品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。危险品运输车辆左前方悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号旗，也可以提醒收费员对危险品运输车辆进行安全检查。

④危险品运输对环境最大的潜在威胁在于有毒、有害物质进入水体和空气，而这类物质一般均用封闭容器运输，因此，在临地表水体处应对各种未申报又无危险品运输标志的罐车、筒装车进行检查。对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入公路行驶。

⑤加强对有关人员进行专业培训、考试，加强对驾驶员安全教育，严禁酒后开车、疲劳开车和强行超车；在危险品运输过程中，司乘人员严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所，中途不得随意停车，尤其不准在临地表水体处停车。

(2) 预防管理

防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是严格执行国家和行业部门颁布的危险化学品运输相关法规。主要有《中华人民共和国道路交通安全法》、《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》、《汽车危险货物运输规则》、《公路运输危险化学品的规定》等。结合本道路运输实际，具体管理措施如下：

①国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当

地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

危险品运输车辆在上路前，应接受公安或交通管理部门的抽查，提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、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少时段（如夜间）通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而对运输危险品的车辆进行有效管理。运输危险化学品途中因住宿或者发生影响正常运输的情况，需要较长时间停车的，驾驶人员、押运人员应当采取相应的安全防范措施；运输剧毒化学品或者易制爆危险化学品的，还应当向当地公安机关报告。

②实行危险品运输车辆的检查制度，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上路。

③如运输有毒、有害物质的化学危险品运输车辆在建设项目上发生事故导致水体或气体污染时，应及时与当地安全生产监督管理、公安、消防、环保等部门取得联系，以便采取紧急应救措施。

④经常开展对危险化学品生产、运输单位、车主及驾驶员的教育，提高危险品生产、运输单位和车主的安全意识，提高驾驶员安全行车水平和职业道德素质。根据驾驶员承运的危险化学品货物种类，应让驾驶员配带介绍本车承运危险化学品名称、特性、危害、应急措施等的简明小册子，不仅为本人熟记基本常识，也为应急时为他人使用提供方便。

4.1.4 环境保护投资概算

环评阶段提出的环保投资 1020.98 万元，占总投资的 6.81%，详见表 4.1-3。

表 4.1-3 环评阶段环保投资情况一览表

污染源	环保设施名称	地点及功能	环保投资
施工生产废水	沉淀池2座	施工区 减缓废水污染	4
施工生活污水	改良化粪池2座	施工营地 减缓废水污染	4
施工期地下水环境	化粪池、垃圾收集点、沉淀池防渗	化粪池、垃圾收集点、沉淀池防渗	4
水环境（含风险环境）	防渗排水沟	K0+0~K1+80，公路排水沟2160m+引出水源段400m；	100

		K2+250~K2+710, 公路排水沟920m+引出水源段100m; K3+100~K3+566, 公路排水沟932m+引出水源段100m	
	防撞栏进行强化、加固、加高	K0+0~K1+80段两侧防撞栏进行强化, 2160m; K2+250~K2+710段两侧防撞栏进行强化, 920m; K3+100~K3+566段两侧防撞栏进行强化, 932m	200
	事故应急池	在K0+0、K1+0各设置1座30m ³ 的事故池; 在K2+630设置1座30m ³ 的事故池; 在K3+100设置1座30m ³ 的事故池	30
施工期环境空气	洒水车2台	料场、施工便道 保存湿润, 减少扬尘	15
	二级除尘装置	灰土拌和场地 降低粉尘	1
营运期扬尘、尾气	绿化	沿线	120
施工噪声	移动声屏障	在K2+550公路两侧, 施工现场与敏感点间设置移动声屏障200m; 在K0+900公路两侧, 施工现场与敏感点间设置移动声屏障100m;	2
营运期噪声	隔声窗3处	K0+0处8户; K0+900处5户; K1+600处6户; 共19户	15.2
施工生活垃圾	垃圾池2座	施工营地 收集施工人员生活垃圾	4
生态环境	临时工程绿化、复垦	沿线、临时工程绿化、复垦	100
基础设施保护	指定交管计划, 对辅道修复	与X388、仁赤高速交叉实施保畅工程	5
水土保持	边沟、排水沟、沉淀池等防护, 边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复	沿线、弃渣场、料场	269.16
风险	岩土工程勘察	不良地质问题的路段	20
施工期环境监测	每年8万	为各项环保措施提供依据, 2年	16
施工期环境监理	每年12万	保证各项环保措施落实到位	24
营运期环境监测	每年15万	为各项环保措施提供依据	30
人员培训、宣传管理			2
环境保护管理			3
环保竣工验收		保证各项环保措施落实到位	4
不可预见费用	以上费用的5%		48.62
合 计			1020.98

4.1.5 环评报告总体结论

贵州省遵义市茅台机场连接线道路符合国家产业政策，符合仁怀市城市发展规划和路网建设规划，其社会效益和环境效益显著，虽然该工程在实施过程中以及实施后将会对沿线地区的环境噪声及沿线居民生活质量等产生一定的不利的影响，但只要认真落实环境影响报告书中提出的减缓措施，工程建设所产生的负面影响完全可以得到有效控制。所以，本环境评价认为，从环境保护角度出发本建设项目是可行的。

4.2 环境影响报告书批复的要点

2011 年 9 月，业主委托贵州省交通科学研究院编制了《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》，并于 2011 年 12 月 8 日取得了贵州省环保厅的批复（黔环审[2011]275 号）。批复的主要要求如下：

（一）进一步优化设计方案和论证选线，尽可能减轻因高填深挖带来的不利生态环境影响和减少公路建设对耕地和基本农田的占用，并在设计中落实穿越乡镇段、避让声环境敏感点、地下水井等路段的优化调整方案。严格控制工程占地面积，积极配合当地政府按照国家和省的有关规定，做好土地调整、征地补偿及拆迁安置的环境保护工作，防止出现次生环境问题。

（二）加强施工期的环境管理，科学施工、文明施工。

施工生产废水和生活污水须经处理后回用，严禁排入鲁班河、盐津河及赤水河。设置旱厕，粪便用作农肥。应采取洒水、密闭运输、清洗运输工具等措施，合理选择施工运输路线，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对环境造成的不利影响。应采取选用低噪声设备、设置临时隔声窗、声屏障等降噪措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523 - 90 ）要求。在有声环境敏感目标分布的路段，应科学合理地安排施工时间，尽可能避免夜间施工，防止噪声污染。应合理组织施工，保证施工期现有各种管、线、沟、渠河流、道路等通道的畅通。施工营地尽可能租用当地建筑物，原材料堆场、材料制备场地、灰土拌和站、沥青拌和站应选址在保护目标下风向 300m 以远，且远离居民区、学校、重要水域等敏感目标。采用先进的灰土拌合装置，配备除尘设施，确保外排废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB 6297-1996）二级标准。项目完工后，须及时清理施工营地、场地和临时工程，并结合周围环境，采取相应的恢复措施。

（三）加强对水环境的保护。

桥梁施工中产生的泥沙应集中处置，严禁抛弃于水体。进一步优化跨越河流桥梁防撞护栏和路（桥）面雨水收集系统及事故废水收集系统设计，防止因施工废水、路（桥）面初期雨水、事故废水、道路运输事故等造成水体污染。设置完善的径流收集装置，将初期雨水、路（桥）面径流污水收集到沉淀水池，经沉淀、隔油处理并达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）（旱作）标准后用于道路绿化或农灌，不得外排：施工营地应布设在距河岸 500 米以外，且远离居民区、学校、重要水域等环境敏感目标。

进一步优化站场污染防治措施。沿线各站场的生活污水、生产废水须建设污水处理装置，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化或农灌。

（四）加强对饮用水水源保护区的保护

拟建道路 KO+000 ~K1+080 共约 1080m 路段经过板桥水库二级水源保护区，K2+250 ~K2+710、K3+100 ~K3+566 共约 926m 路段经过拟规划（未批复）的银水水库二级水源保护区，为避免生产废水、生活污水、事故废水通过地表径流方式对饮用水源保护区产生污染影响，严禁在饮用水水源保护区内设置施工营地、取土场和渣场等临时工程；在 KO+000 ~K1+080 路段、K2+250 ~K2+710 路段、K3+100~K3+566 路段的公路两侧须分别修建防渗排水沟，该路段路面的径流雨水须收集并远离该区域排放，确保取水安全。

应按《报告书》要求，在 KO+000、K1+000、K2+630 分别建设有足够容积的事故应急池，降低危险品车辆风险事故对水源保护区的影响。

（五）做好生态保护工作。

应科学合理地设置集中取弃土（渣）场，各类施工活动应严格控制在用地范围内，施工便道要充分利用沿线现有道路，合理调配和利用路基、桥梁、涵洞等工程的土石方，尽量减少取、弃土（渣）量，严格控制水土流失。进一步优化桥梁的景观设计，高填深挖路段路基边坡防护设计应与周边生态景观相协调。清表前应聘请专业人员辨识受保护植物，对受保护的植物应采取移栽等措施进行保护。及时平整施工场地和渣场，尽量恢复其原有生态功能。植被恢复应选用乡土树种。取土、取料要分区分层进行，对弃渣场采用浆砌片石等防护措施，完善挡渣墙和截排水沟设施，控制施工期水土流失。临时占用的耕地，应做好表土剥离堆放的临时防护。施工结

束后应及时进行复垦或恢复植被，并做好道路边坡防护及路基防护工程、排水工程和道路两侧绿化工程，建设完善的排水系统。

（六）根据声环境预测结果，对线路两侧噪声超标敏感建筑物以及因线路局部微调产生的噪声超标环境敏感建筑物，应采取搬迁、改变建筑物使用功能、设置声屏障、安装隔声窗、修建隔声墙等控制噪声污染的措施，确保道路沿线声环境质量达到相应功能区标准要求。距公路红线外 35m 内的居民住宅的噪声应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，公路红线外 35m 外的居民住宅的噪声应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。应对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。

积极配合地方人民政府合理规划沿线土地的使用，严格控制在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。

（七）加强水文地质勘探和环境保护设计工作，做好隧道和涵洞防、排水及堵漏水设计，防止地下水流失和被污染。制定隧道、涵洞涌水和应急预案，发生涌水时应按“以堵为主、限量排放、达标排放”的原则进行控制，防止水源流失影响隧道和涵洞上方植被生长，防止地下水流失和被污染。工程后期应及时做好山体开挖面的生态修复，避免产生新的水土流失。

（八）做好路基及桥涵等工程的土石方挖填调配，尽量减少取、弃土（渣）量，严格控制水土流失。合理选择取、弃土（渣）场，并做好相应的挡护、植被恢复工作。山体、涵洞口开挖土方不得顺坡和沿河倾倒，清淤、清表土等弃方应收集后用于施工营地恢复及道路绿化，做好桥梁基础施工中产生的废水、泥浆等处理，防止基础施工造成河流污染，禁止桥梁施工废水、泥浆、废渣排入河道。工程后期应及时做好山体开挖面的生态修复，避免产生新的水土流失。

（九）按照有关规定做好对文物、珍稀动植物、林区和古树名木的保护。加强施工队伍教育和管理，杜绝伤害沿线野生动物和破坏其栖息地、破坏盗伐国家保护植物的行为，确保野生动物和国家保护植物不受施工影响。

（十）制定环境突发事件应急预案，落实相应的应急措施，防止施工期易燃易爆物质发生燃烧、爆炸和施工用柴（机、汽）油跑、冒、滴、漏等事故及营运期危险品运输车辆发生交通事故而引发突发环境事件，特别是要避免发生污染饮用水源的

突发环境事件。落实地质灾害危险防治措施，防止施工活动、特殊气象条件、地质运动引发滑坡、开挖面跨塌等地质灾害。

（十一）在初步设计阶段进一步论证生态恢复措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交施工期环境监理报告。

（十二）项目建设必须高度重视环境保护工作，努力创建环境友好型工程。项目建设应确保环保投资，并在工程设计、建设中予以落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治对策措施。加强水环境和生态环境监测工作。项目开工建设时，须向贵州省环境监察总队、遵义市环保局、仁怀市环保局备案，并按季报送环境保护“三同时”制度执行情况报告。项目完工后，须按规定报经我厅组织现场检查并同意后方可投入试运行。试运行期3个月内，须按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，该项目方可正式投入运营。

4.3 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况

4.3.1 施工期环境保护措施落实情况

环境影响报告书提出的施工期的环保措施及落实情况见表4.3-1。

表4.3-1 环境影响报告书提出的施工期环境保护措施落实情况

要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
生态环境	临时工程绿化、复垦	已落实。施工现场无遗留的环境问题，且施工期无环保投诉。
大气环境	洒水车2台，定期洒水，施工营地灰土拌和场地除尘装置	
水环境	施工营地设置沉淀池2座、改良式化粪池2座，禁止废水外排，禁止在水源保护区设置施工营地、弃渣场	
噪声环境	在K2+550公路两侧，施工现场与敏感点间设置移动声屏障200m；在K0+900公路两侧，施工现场与敏感点间设置移动声屏障100m；高噪声设备加装减振基座	
固体废物	施工营地设置垃圾池2座；设置1处弃渣场	

4.3.2 运营期环境保护措施落实情况

环境影响报告书提出的营运期的环保措施及落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境影响报告书提出的营运期环境保护措施落实情况

环评报告要求措施		落实情况
大气污染防治措施	(1) 加强沿线绿化。 (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,减少建设项目路面的垃圾和尘土。 (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;抽查汽车尾气,发放尾气排放合格证,禁止尾气超标车辆上路行驶。 (4) 保证设计行驶速度、加强机动车检修与维护,减轻尾气污染。提高行车速度可以减少机动车尾气污染物排放。	已落实。(1) 设置了超载、限速标志(标志具体位置见图 3.2-6);(2) 加强了公路两侧绿化
生态环境	(1) 按道路绿化设计的要求,完成建设项目边坡、中央分隔带及道路两边植树种草工作,根据现场踏勘及调查项目沿线的绿化工程已经完成,植物成活率较高。 (2) 项目临时占地采取绿化措施。 (3) 营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理,定期检查,发现问题及时解决,以保证防护设施的防护功能。	已落实。加强了公路两侧绿化;弃渣场进行了绿化
水污染防治措施	(1) 防渗排水沟: K0+0~K1+80, 公路排水沟 2160m+引出水源段 400m; K2+250~K2+710, 公路排水沟 920m+引出水源段 100m; K3+100~K3+566, 公路排水沟 932m+引出水源段 100m。 (2) 防撞栏进行强化、加固、加高: K0+0~K1+80 段两侧防撞栏进行强化, 2160m; K2+250~K2+710 段两侧防撞栏进行强化, 920m; K3+100~K3+566 段两侧防撞栏进行强化, 932m。 (3) 事故池: 在 K0+0、K1+0 各设置 1 座 30m³ 的事故池; 在 K2+630 设置 1 座 30m³ 的事故池; 在 K3+100 设置 1 座 30m³ 的事故池	已落实。(1) 起点~终点(K0+278~K2+014) 两侧设置防渗排水沟。 (2) 起点~终点(K0+278~K2+014) 两侧防撞栏进行强化。 (3) 不设置事故池的可行性分析: 板桥水库已取消水源, 但其为划为 II 类水体, 原项目沿线在板桥水库汇水区域。根据项目实际建设情况及纵断面图, 项目路段均为深挖路段, 项目深挖将原有雨水流经破坏, 使公路沿线雨水沿公路两侧雨水沟向起点流经, 最后于起点附近流入项目起点西侧的小溪, 即公路沿线雨水不流入板桥水库。故本项目无需设置事故池。
噪声污染	隔声窗 3 处, 分别为 K0+0 处 8 户; K0+900 处 5 户; K1+600 处 6 户; 共 19 户。	敏感点未安装隔声窗, 但监测能达标, 加

防治措施		强了绿化。后期预留监测费，视监测情况安装隔声窗或声屏障等噪声措施
水土保持措施	边沟、排水沟、沉淀池等防护，边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复	已落实。
风险措施	危险品运输预防管理及应急预案	已落实。已编制应急预案并进行了备案

4.4 环境影响报告书批复文件有关要求的落实情况

表 4.4-1 项目环保措施要求与实施对照情况一览表

环境保护措施	批复文件要求	落实情况
措施	（一）进一步优化设计方案和论证选线，尽可能减轻因高填深挖带来的不利生态环境影响和减少公路建设对耕地和基本农田的占用，并在设计中落实穿越乡镇段、避让声环境敏感点、地下水井等路段的优化调整方案。严格控制工程占地面积，积极配合当地政府按照国家和省的有关规定，做好土地调整、征地补偿及拆迁安置的环境保护工作，防止出现次生环境问题。 （二）加强施工期的环境管理，科学施工、文明施工。 施工生产废水和生活污水须经处理后回用，严禁排入鲁班河、盐津河及赤水河。设置旱厕，粪使用作农肥。应采取洒水、密闭运输、清洗运输工具等措施，合理选择施工运输路线，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对环境造成的不利影响。应采取选用低噪声设备、设置临时隔声窗、声屏障等降噪措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523-90）要求。在有声环境敏感目标分布的路段，应科学合理地安排施工时间，尽可能避免夜间施工，防止噪声污染。应合理组织施工，保证施工期现有各种管、线、沟、渠河流、道路等通道的畅通。施工营地尽可能租用当地建筑物，原材料堆场、材料制备场地、灰土拌和站、沥青拌和站应选址在保护目标下风向 300m 以远，且远离居民区、学校、重要水域等敏感目标。采用先进的灰土拌合装置，配备除尘设施，确保外排废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准。项目完工后，须及时清理施工营地、场地和临时工程，并结合周围环境，采取相应的恢复措施。 （三）加强对水环境的保护。 桥梁施工中产生的泥沙应集中处置，严禁抛弃于水体。进一步优化跨越河流桥梁防撞护栏和路（桥）面雨水收集系统及事故废水收集系统设计，防止因	（一）已落实。 优化了设计方案和论证了选线。做好了土地调整、征地补偿及拆迁安置的环境保护工作。 （二）已落实。 施工废水、生活污水未外排，采取洒水、密闭运输、设置洗车平台等防尘措施；选用了低噪声设备，设置临时声屏障等噪声措施，未在夜间施工；灰土拌合装置，配备了除尘设施；施工营地、原材料堆场、材料制备场地、灰土拌和站、沥青拌和站下风向 300m 内无居民；项目完工后，清理了施工营地、场地和临时工程，进行了绿化措施。 （三）已落实。 全路段设置了撞护栏；施工废水、生活污水未外排，处理后回用或绿化；施工营地布设在距河岸 500 米以外。

施工废水、路（桥）面初期雨水、事故废水、道路运输事故等造成水体污染。设置完善的径流收集装置，将初期雨水、路（桥）面径流污水收集到沉淀水池，经沉淀、隔油处理并达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）（旱作）标准后用于道路绿化或农灌，不得外排；施工营地应布设在距河岸 500 米以外，且远离居民区、学校、重要水域等环境敏感目标。 进一步优化站场污染防治措施。沿线各站场的生活污水、生产废水须建设污水处理装置，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化或农灌。 （四）加强对饮用水水源保护区的保护 拟建道路 KO+000 ~K1+080 共约 1080m 路段经过板桥水库二级水源保护区，K2+250 ~K2+710、K3+100 ~K3+566 共约 926m 路段经过拟规划（未批复）的银水水库二级水源保护区，为避免生产废水、生活污水、事故废水通过地表径流方式对饮用水源保护区产生污染影响，严禁在饮用水水源保护区内设置施工营地、取土场和渣场等临时工程；在 KO+000 ~K1+080 路段、K2+250 ~K2+710 路段、K3+100~K3+566 路段的公路两侧须分别修建防渗排水沟，该路段路面的径流雨水须收集并远离该区域排放，确保取水安全。 应按《报告书》要求，在 KO+000、K1+000、K2+630 分别建设有足够容积的事故应急池，降低危险品车辆风险事故对水源保护区的影响。 （五）做好生态保护工作。 应科学合理地设置集中取弃土（渣）场，各类施工活动应严格控制在使用范围内，施工便道要充分利用沿线现有道路，合理调配和利用路基、桥梁、涵洞等工程的土石方，尽量减少取、弃土（渣）量，严格控制水土流失。进一步优化桥梁的景观设计，高填深挖路段路基边坡防护设计应与周边生态景观相协调。清表前应聘请专业人员辨识受保护植物，对受保护的植物应采取移栽等措施进行保护。及时平整施工场地和渣场，尽量恢复其原有生态功能。植被恢复应选用乡土树种。取土、取料要分区分层进行，对弃渣场采用浆砌片石等防护措施，完善挡渣墙和截排水沟设施，控制施工期水土流失。临时占用的耕地，应做好表土剥离堆放的临时防护。施工结束后应及时进行复垦或恢复植被，并	不设置事故池的可行性分析：板桥水库已取消水源，但其为划为Ⅱ类水体，原项目沿线在板桥水库汇水区域。根据项目实际建设情况及纵断面图，项目路段均为深挖路段，项目深挖将原有雨水流经破坏，使公路沿线雨水沿公路两侧雨水沟向起点流经，最后于起点附近流入项目起点西侧的小溪，即公路沿线雨水不流入板桥水库。故本项目无需设置事故池。 （四）已落实。 起点~终点（K0+278~K2+014）两侧设置防渗排水沟；起点~终点（K0+278~K2+014）两侧防撞栏进行强化；未设置事故池。 不设置事故池的可行性分析：板桥水库已取消水源，但其为划为Ⅱ类水体，原项目沿线在板桥水库汇水区域。根据项目实际建设情况及纵断面图，项目路段均为深挖路段，项目深挖将原有雨水流经破坏，使公路沿线雨水沿公路两侧雨水沟向起点流经，最后于起点附近流入项目起点西侧的小溪，即公路沿线雨水不流入板桥水库。故本项目无需设置事故池。 （五）已落实。 项目不设取土场。开挖时进行了分层开挖，表土用于后期植被恢复，业主对施工临时占地进行了绿化。道路边坡防护及路基防护工程、排水工程、道路两侧绿化工程及完善的排水系统建设完善。
---	---

	做好道路边坡防护及路基防护工程、排水工程和道路两侧绿化工程，建设完善的排水系统。 （六）根据声环境预测结果，对线路两侧噪声超标敏感建筑物以及因线路局部微调产生的噪声超标环境敏感建筑物，应采取搬迁、改变建筑物使用功能、设置声屏障、安装隔声窗、修建隔声墙等控制噪声污染的措施，确保道路沿线声环境质量达到相应功能区标准要求。距公路红线外 35m 内的居民住宅的噪声应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，公路红线外 35m 外的居民住宅的噪声应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。应对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。 积极配合地方人民政府合理规划沿线土地的使用，严格控制在线路两侧新建学校、医院、住宅等噪声敏感建筑物。 （七）加强水文地质勘探和环境保护设计工作，做好隧道和涵洞防、排水及堵漏水设计，防止地下水流失和被污染。制定隧道、涵洞涌水和应急预案，发生涌水时应按“以堵为主、限量排放、达标排放”的原则进行控制，防止水源流失影响隧道和涵洞上方植被生长，防止地下水流失。工程后期应及时做好山体开挖面的生态修复，避免产生新的水土流失。 （八）做好路基及桥涵等工程的土石方挖填调配，尽量减少取、弃土（渣）量，严格控制水土流失。合理选择取、弃土（渣）场，并做好相应的挡护、植被恢复工作。山体、涵洞口开挖土方不得顺坡和沿河倾倒，清淤、清表土等弃方应收集后用于施工营地恢复及道路绿化，做好桥梁基础施工中产生的废水、泥浆等处理，防止基础施工造成河流污染，禁止桥梁施工废水、泥浆、废渣排入河道。工程后期应及时做好山体开挖面的生态修复，避免产生新的水土流失。 （九）按照有关规定做好对文物、珍稀动植物、林区和古树名木的保护。加强施工队伍教育和管理，杜绝伤害沿线野生动物和破坏其栖息地、破坏盗伐国家保护植物的行为，确保野生动物和国家保护植物不受施工影响。 （十）制定环境突发事件应急预案，落实相应的应急措施，防止施工期易	（六）未落实。 敏感点未安装隔声窗，但监测能达标。加强了公路沿线绿化。预留了监测费用，对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。 （七）已落实。 做好隧道和涵洞防、排水及堵漏水设计，防止地下水流失。 （八）已落实。 项目不设取土场。开挖时进行了分层开挖，表土用于后期植被恢复，业主对施工临时占地进行了绿化。施工废水、泥浆、废渣未排入河道。 （九）已落实。 加强施工队伍教育和管理，未对文物、珍稀动植物、林区和古树名木等造成破坏。
--	--	--

燃易爆物质发生燃烧、爆炸和施工用柴（机、汽）油跑、冒、滴、漏等事故及营运期危险品运输车辆发生交通事故而引发突发环境事件，特别是要避免发生污染饮用水源 的突发环境事件。落实地质灾害危险防治措施，防止施工活动、特殊气象条件、地质运动引发滑坡、开挖面跨塌等地质灾害。 （十一）在初步设计阶段进一步论证生态恢复措施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交施工期环境监理报告。 （十二）项目建设必须高度重视环境保护工作，努力创建环境 友好型工程。项目建设应确保环保投资，并在工程设计、建设 中予以落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施 与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实《报告书》提出的各项生态保护和污染 防治对策措施。加强水环境和生态环境监测工作。项目开工建设时，须向贵州省环境监察总队、遵义市环保局、仁怀市环保局备案， 并按季报送环境保护 “三同时 ” 制度执行情况报告。项目完工后， 须按规定报经我厅组织现场检查并同意后方可投入试运行。试运行期 3 个月内， 须按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定向我厅申请竣工环境保护验收。 经验收合格后， 该项目方可正式投入运营。	（十）已落实。 已制定了环境突发事件应急预案， 并进行了备案 （十一）已落实。 加强了生态恢复。 （十二）已落实。 项目严格执行“三同时”制度， 现正在进行竣工环境保护验收。
--	--

5 生态影响调查

5.1 生态现状调查

5.1.1 基础信息获取过程

在现场调查和群落样地调查的基础上,采用 3S 技术对评价区域遥感数据进行解译,完成了数字化的植被类型图、土地利用类型图以及土壤侵蚀图的制作,进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源于资源 3 号(ZY-3)卫星 2013 年 8 月的影像数据,全色空间分辨率为 2m。利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后,根据解译判读标志进行人机交互目视判读解译,并根据现场调查和植物群落样方调查结果对解译成果进行修正,以提取评价区域生态环境信息。

5.1.2 评价区植被现状

(1) 植被类型

根据现场调查情况,由于沿线地势高低起伏,兼有丘峰洼地、峰丛谷地、低山峡谷、等多种地貌。总体来说沿线地形复杂,地势高差大,大面积的马尾松林为评价范围内分布最广的植被类型,农田植被中旱地所占面积大于水田。由于本项目所处区域,土壤多为弱碱性的石灰土,故评价范围内以马尾松为主的针叶林和以火棘、悬钩子等构成的藤刺灌丛较为多见。沿线植被分布情况详见附图 3 植被类型分布图。

根据生态环境影响评价导则,取拟建项目中轴线外延 300m 为评价范围。

拟建项目沿线植被分布面积统计详见下表。

表 5.1-1 评价范围内(300m)植被类型面积及比例

环评阶段									
植被类型	针叶林	阔叶林	灌丛	灌草丛	水田	旱地	水域	建设用地	合计
面积(hm ²)	56.35	11.82	4.79	28.2	81.44	36.77	3.19	14.46	237.01
比例(%)	23.78	4.99	2.02	11.9	34.36	15.51	1.35	6.1	100
验收阶段									
面积(hm ²)	4.3	0.9	0.12	2.1	6.55	2.75	0.11	1.32	18.15
比例(%)	23.69	4.96	0.66	11.57	36.09	15.15	0.61	7.27	100

(2) 常见植物

拟建项目评价范围内常见、分布较广的乔木类有:马尾松(Pinus massoniana)、杉木(Cunninghamia lanceolata)、麻栎(Quercus acutissima)、白栎(Quercus fabri)、榿木

(*Aralia chinensis*)、枫香 (*Liquidambar formosana*) 等。

灌木类有：马桑 (*Coriaria sinica*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、小构树 (*Broussonetia kazinoki*)、檵木 (*Loropetalum chinense*)、荚蒾 (*Viburnum spp.*)、铁仔 (*Mysine africana*)、油茶 (*Camellia oleifera*)、悬钩子 (*Rubus spp.*)、白栎 (*Quercus fabri*) 等。

草本、藤本类有：细柄草 (*Capillipedium parviflorum*)、菝葜 (*Smilax spp.*)、芒萁 (*Dicranopteris pedata*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、荩草 (*Arthraxon hispidus*)、沿阶草 (*Ophiopogon japonicus*)、黄背草 (*Themeda japonica*)、地瓜 (*Ficus tikoua*) 和蕨类等。

(3) 植被类型

根据现场调查，拟建项目评价范围内自然植被类型主要为以马尾松为主的针叶林，其次为栎类幼树构成的灌木林；人工植被以旱地植被占优势。

在样方调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，按照吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟等《贵州植被》，以及宋永昌《植被生态学》中对中国、贵州自然、人工植被的分类系统，划分出拟建项目评价区域不同的植被类型。其中，评价区域的自然植被共划分为两个植被系列，包括 3 个植被型组、4 个植被型（亚型）、4 个群系。人工植被划分为两个植被系列，包括 2 个植被型组、3 个植被型、4 种类型。

表 4.7-5 评价区域主要植被类型

植被系列	植被型组	植被型（亚型）	群系	分布区域
自然植被				
甲、酸性土植被（砂页岩植被）	I. 针阔混交林	一、针阔混交林	1、马尾松、麻栎、白栎混交林	全路段
	II. 灌丛及灌草丛	二、灌草丛	2、芒萁群系*	评价区域各处
乙、钙质土植被（石灰岩植被）	III. 钙质土灌丛及灌草丛	三、石灰岩山地落叶藤刺灌丛	3、马桑、悬钩子群系*	评价区域各处
		四、石灰岩山地灌草丛	4、细柄草群系*	评价区域各处
人工植被				
木本类型	I. 经济林型	一、常绿经济林型	1、毛竹林	K1附近
			2、绵竹林*	K1附近
草本类型	II. 农田植被型	二、旱地作物	3. 玉米（高粱）—油菜一年两熟旱地作物组合等	全路段
		三、水田作物	4. 水稻—油菜一年两熟水田作物组合等	K0~K1 路段

A 自然植被

甲：酸性土植被（砂页岩植被）

酸性土植被（或称砂页岩植被）是指在地带性生物气候条件的影响下，发育在由砂

岩、页岩、砂页岩等形成的酸性土上的植物群落，它们一般具有明显的地带性特征。这类系列的植被中种类成分多为酸性土植物，如马尾松林。当然，在此系列中也有一些对土壤环境要求不严，既能在酸性土上生长，又能在钙质土上生长的植物群落。

I. 针阔混交林

以马尾松和栎类为主的针阔混交林主要位于主线起点段、银水水库段及主线终点段，该路段植被生长良好，具有典型代表性。马尾松林本是常绿阔叶林破坏后次生的植被类型，但由于受人为影响较小，使耐旱、喜阳的落叶阔叶树种侵入形成混交林，从植被演替的规律来，马尾松、栎类混交林是植被顺向演替，即向亚热带顶极群落—常绿阔叶林演替的一个阶段。栎类主要包括麻栎、白栎等种，此外伴生种有刺槐、油桐；灌木层以荚蒾、盐肤木、枫香为主。

II. 灌丛及灌草丛

评价区内灌草丛植被主要为芒萁群系，该群落为植被受到严重破坏、乔木、灌木很难恢复的情况下形成的一类灌草丛，尤其是在强度火烧山后出现。主要在马尾松林缘坡地上分布。群落结构简单，灌木稀少，主要由蕨类和禾本草为主的草本植物组成。

乙：钙质土植被（石灰岩植被）

钙质土植被，是指直接发育在碳酸盐类岩石风化壳或由其形成的钙质土壤等基质上的植物群落类型。碳酸盐类岩石分布区多发育成岩溶地貌（喀斯特），故也将该类植被称为石灰岩植被或喀斯特植被。评价区内石灰岩石分布广泛，柏木林和石灰岩藤刺灌丛是评价范围内最为常见的自然植被类型。

III. 钙质土灌丛及灌草丛

钙质土灌丛及灌草丛以细柄草灌草丛分布较广泛，是经过强度砍伐烧山破坏后形成，由于烧山的强度和次数的不同，各地组成成分亦有一定差别。主要系由中生性草本植物组成，在多年遭到烧山的地方，草本植物占绝对优势，其覆盖度可达 40%—70%，伴生种有黄背草、硬杆子草、芒、蕨、白茅、荩草、鼠尾粟等。

B 人工植被

拟建项目多沿老路布线，沿线区域开发历史悠久，人工植被在区域植被中处于主导地位，有经济林型和农田植被型两个植被型组，下分五个植被型。

I. 经济林型

拟建项目沿线经济林型为常绿经济林型，主要指人工竹林，在 K1 附近分布，品种

较多，主要有绵竹、毛竹等，伴生种有香樟（人工栽种）、盐肤木等种类，灌草盖度均较小。

II. 农田植被型

拟建项目沿线农田植被主要为旱地作物和农田作物，主要有高粱、水稻，米少量玉米等分布。

5.1.3 动物资源

一、陆生野生动物概况

1、拟建项目评价范围内陆生野生脊椎动物概况

实际调查中，由于拟建项目区域现有土地开发利用程度较高，人类活动对当地野生动物影响较大，大中型兽类早已绝迹，多为鸟类和小型啮齿类动物。

2、拟建项目评价范围内常见陆生野生脊椎动物种类

评价区常见动物种类有：

哺乳纲：社鼠(*Rattus niviventer*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)、小家鼠(*Mus musculus*)等啮齿目鼠科种类占优势；

鸟纲：白鹭(*Egretta garzetta*)、池鹭(*Ardeola bacchus*)、白鹡鸰(*Motacilla alba*)、棕背伯劳(*Lanius schach*)、棕噪鹛(*Garrulax poecilorhynchus*)等鸟类；

爬行纲：黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)、王锦蛇(*E. carinata*)等蛇类在评价区内虽有分布但数量稀少；

两栖纲：泽蛙(*Rana limnocharis*)、大蟾蜍中华亚种(*Bufo bufo gargarizans*)、饰纹姬蛙(*Microhyla ornata*)等生活在农田附近的常见种类，数量较多。

二、拟建项目评价范围内陆生野生脊椎动物现状

由于评价范围内农田群落较多，导致评价范围内的动物种类多为农田动物群落中的常见种类，只有在少部分有针叶林分布的林地有少量森林动物群栖息。总体看，评价区的野生动物种类和数量都较为贫乏，物种多样性较低。

1、兽类

根据现场勘察走访与资料记载，啮齿类种类中的黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)在农田群落中占绝对优势，其次为褐家鼠(*Rattus norvegicus*)和小家鼠(*Mus musculus*)。在评价区内针阔混交林和针叶林中则以隐纹花松鼠(*Tamias swinhoei*)为优势种。

拟建项目评价区域范围内大型兽类现已绝迹，经调查走访均未发现大型兽类活动痕

迹。

2、鸟类

拟建项目评价范围内的鸟类为农田动物群落中常见鸟类，种类较少，一般为棕背伯劳、白鹡鸰(*Motacilla citreola*)、八哥等。其中棕背伯劳和白鹡鸰在沿线区域村寨、农田周围可见到。

3、爬行类

据初步考察，评价区爬行动物种类较少，主要为农田动物群中常见的爬行类，如北草蜥、虎斑颈槽蛇、翠青蛇、乌梢蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇等。由于农田生存环境日渐恶劣，爬行动物种群数量和物种多样性一直呈下降趋势。

4、两栖类

据初步考察，常见两栖类动物种类较少，主要有泽蛙、斑腿树蛙和大蟾蜍中华亚种等贵州省重点野生动物，尤以泽蛙和沼水蛙数量最大。未发现国家级重点保护种类。

5.1.4珍稀野生动植物

(1) 项目评价范围内重点保护植物和古树名木

通过野外实地调查，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(1999)》、《国家重点保护野生植物名录(第一批)(1999)》、《全国古树名木普查建档技术规定(2001)》以及相关规定，拟建项目评价范围内未发现国家古树名木。

(2) 项目评价范围内重点保护野生动物

根据实际调查，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法(2004)》、《国家重点保护野生动物名录(1998)》和《贵州省级重点保护野生动物名录》，拟建项目评价区范围内未发现国家重点保护野生动物。黑眉锦蛇、王锦蛇、泽蛙、饰纹姬蛙和大蟾蜍、虎斑颈槽蛇、翠青蛇中华亚种均属于列入《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，在工程建设过程中应增强保护意识，对其加强保护。

5.1.4土壤及土地利用现状

(1) 土壤

区域主要以石灰土、黄壤、耕作土、紫色土等共 6 个土类。项目区域主要的地带性土壤为黄壤，分布较普遍；其次为非地带性的岩成石灰土和耕作土。成土母岩主要有碳酸岩、砂页岩、紫色岩类。碳酸岩类分布最广，占全市国土面积的 65.3%。

拟建项目沿线多为黄壤、水稻土和石灰土，土壤 pH 在 5.0~7.5 之间，以微酸性

和中性土居多，土壤有机质含量低，肥力差。

(2) 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及贵州省土地利用资料，根据实地调查和土地利用现状图，将评价区土地利用情况划分为耕地（水田、旱地）、林地（有林地、灌木林地）、建设用地（住宅、交通用地）、水域等类型。

项目评价区土地利用现状情况见附图 4 及表 5.1-4。

表 5.1-4 土地利用现状类型面积及比例

编号	用地类型			环评阶段		验收阶段	
	一级类	二级类	三级类	面积 (hm ²)	占总面积的 比例（%）	面积 (hm ²)	占总面积的 比例（%）
1	农用地	耕地	水田	81.44	34.46	6.55	36.09
			旱地	36.77	15.51	2.75	15.15
		林地	有林地	56.35	23.78	4.3	23.69
			灌木林地	4.79	4.99	0.9	4.96
2	建设用 地	住宅、交通用 地	建设用地	14.46	6.1	1.32	7.27
3	未利用 地	未利用土地	荒草地	32.99	13.92	2.22	12.23
		其他土地	水域	3.19	1.35	0.11	0.61
合 计				237.01	100	18.15	100

5.2 公路永久占地对生态环境影响调查与有效性分析

5.2.1 公路占地指标调查

根据主体设计提供的道路征地红线图并根据现场实际情况进行勾绘统计，本项目主要占地情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程永久占用各类土地的比例

道路		土地类别及数量 (hm ²)				合计
		旱地	林地	灌草丛	原有道路	
环评阶段	占地	6.67	17.95	8	10	42.47
	比例%	15.71	42.27	18.84	23.55	100
验收阶段	占地	4.94	6.19	0	0.53	11.18
	比例%	44.19	55.37	0.00	4.74	100

5.2.2 公路主体工程对生态影响调查

(1) 路基工程对生态影响调查

施工期主体工程建设侵占部分植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。施工期表层土壤的剥离易造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除

破坏使生态环境受到了一定影响。造成一定数量马尾松、杉木、麻栎、白栎、榿木、枫香、马桑、火棘、小构树、檫木、荚蒾、铁仔、油茶、悬钩子、白栎、细柄草、菝葜、芒萁、芒、苎草、沿阶草、黄背草、地瓜和蕨类等的损失。但在施工前，明确了施工边界，避免破坏边界外植被和土壤。特别是路堑开挖严格控制征地边界，未发生越界破坏山地林木和耕地。路基修建所剥离的表层土壤作为路基边坡等绿化土。路基填筑时对路段适时洒水防止了风蚀，在雨季来临前，及时压实填铺的松土，减少水土流失。

(2) 沿线设施对生态影响调查

目前公路沿线设施绿化均采用乔、灌、草相结合的群落结构，降低了因工程建设对周围生态环境和景观的影响。

本公路修建对沿线耕地、林地有一定的影响，也对农业生态和森林生态环境产生了一些影响。永久占地未影响公路沿线植物物种和种群分布。公路景观绿化使公路两侧的绿地得到了适当的补偿。通过公路绿化和工程防护措施，降低了因工程建设对沿线水土流失及生态环境的影响。总的来说，工程建设对沿线农业生态系统和森林生态系统环境影响小，没有发生重大生态环境问题。

5.3 公路临时占地对生态影响调查与有效性分析

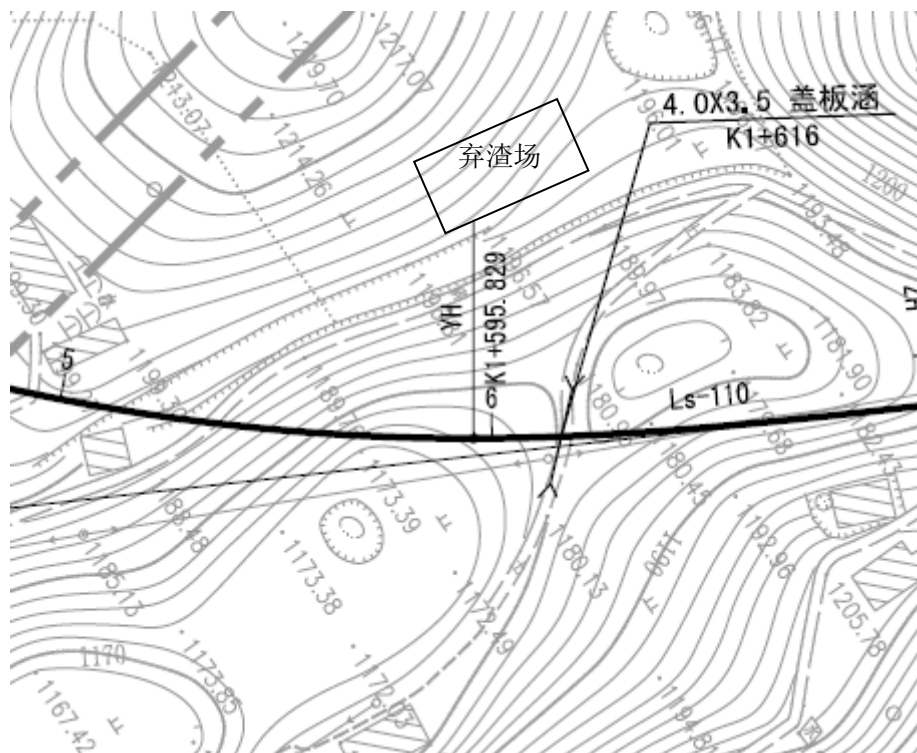
5.3.1 取土（料）场对生态环境影响调查

根据本项目环评及现场勘查，本项目不设置取土（料）场。工程所需砂、石料均就近采用外购的形式来满足工程建设需要。

5.3.2 弃土（渣）场对生态环境影响调查

1、环评情况

根据本项目环评，项目弃方 23.43 万 m^3 ，沿线设置 2 处弃渣场渣场库容 35.5 万 m^3 ，分别位于 K1+615 路左 50m、K1+900 路右 5m。



环评弃渣场 1 位置



环评弃渣场 2 位置

2、实际调查情况

项目实际挖方总量 80.38 万 m^3 ，填方 24.91 万 m^3 ，弃方 55.47 万 m^3 。

根据现场勘查，实际项目弃土（渣）场设置 1 处，位于 K0+800 右侧 100m 附近，

紧邻 X388 公路，该弃渣场为本项目与仁怀机场连接线道路工程（贵州省仁怀市县道 X388 茅台机场段改造工程）合用的弃渣场。该渣场占地 1.58hm^2 ，原占地为农用地、荒草地。根据现场勘查，弃土（渣）场已进行了绿化。具体位置及现场情况见下图。



项目弃土（渣）场位置图





弃土（渣）场现场情况图

5.3.2 临时占地对生态环境影响调查

根据本项目环评及现场勘查，施工便道选用原有便道、小道，以减少工程占地的影响和施工机械对农田的碾压，很少的便道均进行了硬化或植被恢复，效果较好。拌和站、

预制场、施工营地、弃渣场等临时占地均进行了绿化。

5.4 工程防护和水土流失措施调查与有效性分析

由于本工程地处山岭重丘区，沿线山高谷深，裂隙发育、风化程度严重，路堤及路堑边坡如果不采取有效的工程和植物措施进行防护，不仅极易产生较为严重的水土流失，还会发生塌方、滑坡等危害。

1、护坡防护措施调查

(1) 边坡工程措施

①填方路基边坡

一般填方边坡坡率采用 1: 1.5。当填土高度大于 8m 时，每 8m 设一级边坡平台，平台宽度为 2m，平台以下路基边坡率采用 1: 1.75~1: 2.0，填方路基的坡脚外设置 2m 的防护道。填方路基全部采用填石路基，路堤高度小于 8.0m 时，边坡值采用 1:1.5。填高小于 3m 时，边坡值采用 1:1.5，采用植草防护；路基高度大于 3m 小于 5m 时，采用浆砌片石拱型骨架或砌拱护坡，骨架内植草。路基高度大于 5m 时，为减少占地，采用路堤挡墙与三维网植草结合防护。挡墙型式可为重力式路肩墙或路堤墙，地基承载力较低时可采用轻型挡墙（扶壁式挡墙、加筋土挡墙）和各种柔性支护路基，墙底植攀缘植物。

②挖方路基边坡

挖方路基的边坡根据地形、水文地质及工程地质条件、路堑边坡高度等各方面因素综合考虑，参照该地区其它公路边坡坡率及形式，挖方边坡坡率主要在工程类比法的基础上确定。挖方路段边沟外一般设 1.5m 宽碎落台。边坡设一级或多级平台，各级边坡高度为 10m，边坡间设 2m 平台，平台上设截水沟。

一般挖方路段：边坡高度小于 3m 时，采用植草防护；边坡高度大于 3m 且边坡较缓时采用拱型骨架；边坡较陡且为稳定的岩石边坡时，可采用 TBS 植草防护；土质及强风化挖方边坡坡率较陡时采用护面墙防护或窗孔式护面墙（六边桶），边坡较缓时采用浆砌片石骨架结合植草防护。

特殊路堑边坡：对于岩体完整稳定的微风化~新鲜岩体,可采用 TBS 植草防护或喷射混凝土防护(或不防护)；对于节理裂隙发育、局部不稳定的弱风化岩体，采用框架锚杆防护；对于破碎不稳定的岩土边坡采用地梁锚索防护。



边坡防护图

2、水土流失措施调查

工程路线所经过区域所在流域属赤水河流域，以水力侵蚀为主，以水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为 $690t/(km^2 \cdot a)$ ，属轻度流失区，容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

本段公路地处山地丘陵区，施工时高填深挖及对地表植被的破坏不可避免，如不采取妥善的防护措施会加剧沿线地区的水土流失程度，甚至会导致山体崩塌、滑塌、滑坡等。但随着工程路基、边沟、边坡等防护工程和公路绿化工程的实施，沿线的水土流失状况将得到逐步控制和改善。

建设单位充分认识到了水土流失的危害性，因此在公路的建设过程中，采取了水保设施在设计和施工中与主体工程同时进行的方式，有效地减少了工程建设导致的水土流失问题。

5.5 绿化工程措施调查与有效性分析

根据调查，分车绿带乔木树干中心至机动车道路缘石外侧距离不小于 $0.75m$ 。行道树最小株距 $6m$ ，树干中心至路缘石外侧最小距离宜为 $0.75m$ 。本项目行道树以香樟、黄葛树、栾树为主，局部路段可设置绿化带，灌木选用紫薇、贴梗海棠、红叶李、黄花槐、栾树、乐昌含笑、广玉兰、樱花、天竺桂、桂花等。

本公路在修建过程中，建设单位依照公路绿化的要求，在发挥其改善道路景观、吸尘防护、净化空气、固土护坡及防止水土流失、视线诱导、防眩光、降低路面温度等作用的前提下，结合沿线地质地形情况，分别对公路边坡及公路两侧等作了单独的设计和布置，绿化树种的选择首先保证适应本地气候条件，其次在满足使用功能的前提下尽量

考虑美观。

根据调查，线路绿化共种植乔木 730 株，种植灌木 2100 株，撒播植草 2.02hm^2 ，边坡绿化 3.22hm^2 。

1、公路两侧绿化

在公路两侧选择乔木和灌木，区内以大面积草坪为主，中间穿插栽植少量乔木。公路两侧大部分已绿化，绿化效果良好。

2、边坡绿化

本工程的边坡为砌石为主，部分边坡作网格护坡，故绿化以喷播为主。

3、中央分隔带景观绿化

中央分隔带景观绿化结合公路的断面形式，充分利用中央分隔带的宽度范围，从环境保护和视觉方面出发，以植物绿化为主，选择了对沿线环境适应能力强，生长迅速，常青或长绿的优良树种、草种。为增加中央分隔带的植被景观变化，防眩，部分路段采取了形式多样、高度错落有序的植被或绿色防眩板。起到了分隔空间、变换过渡、衬托景物、美化环境及防眩的效果。





项目绿化工程图

5.6 路面与路基排水系统调查与有效性分析

本公路路基排水以防、排、疏结合为原则，并与路面排水、路基防护、桥涵构造物等相互协调，形成完善的排水系统。本公路的排水工程主要有边沟、截水沟、排水沟、平台沟、急流槽、跌水等形式。排水工程有效的保证了路面排水和路基及边坡稳定，有效控制了水土流失。



边沟情况图

5.7 公路对沿线野生动植物影响调查

6.7.1 野生植物影响调查

本项目全线占用耕地、林地、建设用地和未利用地。公路在施工中严格控制了施工

范围，工程部分线路，弃土（渣）场、取土场和施工场地等临时占地虽然占压了部分林地，但后期恢复过程中对林地有一定的补偿。

工程建设严格控制了林木砍伐数量，本项目中受公路建设影响的多为本地区常见植物物种。因此，工程对本区域的植物多样性不会造成较大影响。根据现场调查和林业部门走访，本公路建设对沿线植物资源及其生物多样性影响小，没有造成重大影响。

6.7.2 野生动物影响调查

调查范围内没有保护动物的集中分布地和固定栖息地。项目区域内没有国家和贵州省重点保护野生动物，因此本项目建设对国家重点保护野生动物没有影响。

施工期间广泛宣传保护野生动物的政策和措施，发放、张贴保护动植物的图像以及规定不得伤害野生动植物的条款，严格控制施工范围。施工期间未发生施工人员乱猎的违规事件。

5.8 农业生态影响调查

公路沿线以种植农作物为主，主要的农作物有水稻、玉米、小麦、薯类等，种植面积和产量相对较大，经济作物和果园种植较少，只有小面积或零星种植。

5.9 调查小结及建议

本工程基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路对沿线森林生态系统和农业生态系统的影响。目前公路对沿线林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响。项目弃渣场已进行了绿化，运营单位在后期继续跟踪维护取弃土（渣）场，防治取弃土（渣）场发生次生灾害。

6 声环境影响调查

6.1 声环境保护目标

根据环评报告书及现场勘查：项目沿线共 5 个敏感目标，声环境保护目标见表 1.7-1。

6.2 施工期声环境环保措施落实情况调查

根据施工期噪声影响的特点，本次调查主要采取核实相关资料及公众参与调查、公路建设管理部门走访咨询的方法，以求尽可能地反映施工期曾经存在的声环境影响问题。

公路施工期间的噪声影响主要来源为机械作业噪声的辐射，其噪声级随距离增加而衰减。昼间施工机械噪声达标距离约为 40 米，对附近 50 米以外的居民影响较小；夜间施工机械噪声达标距离在 200 米以外，夜间施工对 200 米以内居民影响很大。

通过调查表明，尽管公路管理部门有相应的管理规定，但在具体执行过程中，各承包商由于对此规定执行不严，管理部门对此也缺乏应有的监督，存在着管理上的漏洞。

目前为止，本项目施工期没有接到沿线民众有关声环境环保方面的投诉。

6.3 营运期沿线声环境现状监测与分析

6.3.1 噪声监测方案

1、声环境敏感点监测

① 监测项目

等效连续 A 声级： L_{Aeq} 。

② 监测点位

声环境敏感点监测点布设情况见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 声环境敏感点监测布设情况一览表

序号	名称	路线桩号	与中心红线 位置关系 m	布点方法
N1	坪子村	K0+278	路右 76	临近道路第一排房前 1m 处，监测高度 1 层 窗高
N2	张村沟	K0+400	路左 85	
N3	王家坪子	K0+900	路左 37	
N4	安置房	K2+014（终点）	北侧 40	



图 6.3-1 敏感点噪声监测布点图

③ 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行监测。监测时同时记录车流量,按大、中、小型车分类统计。

④ 监测频次

每天昼间(6:00~22:00)监测2次,夜间(22:00~6:00)监测2次,连续监测2天,每次监测20分钟。

2. 交通噪声衰减断面监测

①、监测项目:等效连续A声级: L_{Aeq}

②、监测点位:主线K0+300(左侧)附近地形平坦、无建筑物处,在距离公路中心线20米、40米、60米、80米和120米分别设置监测点位。

③、监测方法:按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行监测。监测同时记录车流量(按大、中、小型车分类统计)。

④、监测频次:每天昼间(6:00~22:00)监测2次,夜间(22:00~6:00)监测2次,连续监测2天,每次监测20分钟。

3. 交通噪声24小时连续监测

①、监测项目:等效连续A声级: L_{Aeq}

②、监测点位：K0+300（左侧）处噪声断面中距离路中心线 40 米处。

③、监测方法：按照《声环境质量标准》GB3096 中的有关规定进行监测。监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。

④、监测频次：24 小时连续监测，监测 1 天。

6.3.2 监测数据分析

6.3.2.1、车流量分析

根据验收监测报告，车流量统计见表 6.3-2。

表 6.3-2 车流量统计

检测点位	监测日期	测试编号	监测时间		车流量统计（单位：辆/20min）		
					大型车	中型车	小型车
坪子村 K0+278 （起点）临近道路第一排房前 1m，1 层窗高	2019.07.09	Y190232N1-101	昼间	08:33	0	14	28
		Y190232N1-102	昼间	10:13	2	22	36
		Y190232N1-103	夜间	22:11	0	2	13
		Y190232N1-104	夜间	03:10	0	0	0
	2019.07.10	Y190232N1-201	昼间	09:11	1	16	30
		Y190232N1-202	昼间	11:48	3	23	37
		Y190232N1-203	夜间	22:23	0	1	7
		Y190232N1-204	夜间	04:19	0	0	0
张村沟 K0+400 临近道路第一排房前 1m，1 层窗高	2019.07.09	Y190232N2-101	昼间	09:22	0	15	31
		Y190232N2-102	昼间	11:06	1	14	30
		Y190232N2-103	夜间	22:57	0	0	2
		Y190232N2-104	夜间	03:56	0	0	0
	2019.07.10	Y190232N2-201	昼间	10:15	0	20	22
		Y190232N2-202	昼间	11:06	2	21	34
		Y190232N2-203	夜间	23:05	0	2	2
		Y190232N2-204	夜间	05:08	0	0	0
王家坪子 K0+900 临近道路第一排房前	2019.07.09	Y190232N3-101	昼间	08:47	0	4	17
		Y190232N3-102	昼间	12:09	4	25	41

1m, 1 层窗高		Y190232N3-103	夜间	22:25	0	0	4
		Y190232N3-104	夜间	03:38	0	0	0
	2019.07.10	Y190232N3-201	昼间	09:17	0	1	21
		Y190232N3-202	昼间	11:38	2	30	44
		Y190232N3-203	夜间	22:13	0	3	0
		Y190232N3-204	夜间	04:26	0	0	0
安置房 K2+014 (终点) 临近道路第一排房前 1m, 1 层窗高	2019.07.09	Y190232N4-101	昼间	09:51	3	27	40
		Y190232N4-102	昼间	10:46	5	29	44
		Y190232N4-103	夜间	23:34	0	0	6
		Y190232N4-104	夜间	04:46	0	0	0
	2019.07.10	Y190232N4-201	昼间	10:25	6	31	49
		Y190232N4-202	昼间	12:19	5	28	50
		Y190232N4-203	夜间	23:21	0	0	4
		Y190232N4-204	夜间	05:32	0	0	2
平均车流量合计（折算为标准小客车）					3486 辆/d		
K0+300 距离公路中心线 20、40、、60、80、120m	2019.07.09	Y190232N5-101	昼间	09:33	1	20	36
		Y190232N5-102	昼间	11:33	3	29	45
		Y190232N5-103	夜间	22:25	0	0	5
		Y190232N5-104	夜间	03:27	0	0	0
	2019.07.10	Y190232N5-201	昼间	09:27	1	25	24
		Y190232N5-202	昼间	11:31	3	22	47
		Y190232N5-203	夜间	22:28	0	0	11
		Y190232N5-204	夜间	04:37	0	0	0
车流量合计（折算为标准小客车）					3936 辆/d		
K0+300 距离公路中心线 40m	2019.07.09	Y190232N10-101	昼间	06:25	0	0	8
		Y190232N10-102	昼间	07:19	0	3	16
		Y190232N10-103	昼间	08:28	0	15	25
		Y190232N10-104	昼间	09:33	1	20	36
		Y190232N10-105	昼间	10:15	4	16	43

		Y190232N-10-106	昼间	11:33	3	29	45
		Y190232N10-107	昼间	12:19	4	22	40
		Y190232N10-108	昼间	13:21	2	19	47
		Y190232N10-109	昼间	14:29	2	25	31
		Y190232N10-110	昼间	15:31	0	18	37
		Y190232N10-111	昼间	16:28	1	19	40
		Y190232N10-112	昼间	17:19	5	13	45
		Y190232N10-113	昼间	18:27	4	13	27
		Y190232N10-114	昼间	19:06	0	0	14
		Y190232N10-115	昼间	20:23	0	1	6
		Y190232N10-116	昼间	21:30	0	1	3
		Y190232N10-117	夜间	22:25	0	0	5
		Y190232N10-118	夜间	23:11	0	0	1
		2019.07.10	Y190232N10-119	夜间	00:09	0	0
	Y190232N10-120		夜间	01:16	0	0	0
	Y190232N10-121		夜间	02:24	0	0	0
	Y190232N10-122		夜间	03:27	0	0	0
	Y190232N10-123		夜间	04:19	0	0	0
	Y190232N10-124		夜间	05:38	0	0	0
	车流量合计（折算为标准小客车）					1140 辆/d	

由于监测的车流量具有偶然性，故项目实际车流量取敏感点观测的车流量的平均值，为 3486 辆/d（折算为标准小客车）。

6.3.2.2 敏感点监测结果分析

敏感点监测结果统计分析见表 6.3-3。

表 6.3-3 敏感点监测结果统计分析表

检测点位	监测日期	与中心红线位置关系 m	监测时间		监测结果	验收标准 (dB(A))	超标情况 (dB(A))	备注
					Leq[dB(A)]			
坪子村 K0+278（起点）临近道路 第一排房前	2019.07.09	路左 76	昼间	08:33	47.2	60	达标	达标。环评措施为双层隔声窗，实际无措施。
			昼间	10:13	52.8	60	达标	
			夜间	22:11	46.6	50	达标	

1m, 1层窗高			夜间	03:10	45.4	50	达标	
			昼间	09:11	48.1	60	达标	
	2019.07.10		昼间	11:48	53.5	60	达标	
			夜间	22:23	47.2	50	达标	
			夜间	04:19	44.6	50	达标	
张村沟 K0+400 临近 道路第一排房 前 1m, 1层窗 高	2019.07.09	路右 85	昼间	09:22	48.3	60	达标	达标。环评 无措施
			昼间	11:06	51.7	60	达标	
			夜间	22:57	45.8	50	达标	
			夜间	03:56	43.9	50	达标	
	2019.07.10		昼间	10:15	48.9	60	达标	
			昼间	11:06	52.2	60	达标	
			夜间	23:05	46.5	50	达标	
王家坪子 K0+900 临近 道路第一排房 前 1m, 1层窗 高	2019.07.09	路右 37	夜间	05:08	43.9	50	达标	达标。环评 措施为双层 隔声窗，实 际无措施。
			昼间	08:47	47.8	60	达标	
			昼间	12:09	54.2	60	达标	
			夜间	22:25	48.2	50	达标	
			夜间	03:38	46.5	50	达标	
	2019.07.10		昼间	09:17	48.4	60	达标	
			昼间	11:38	55.3	60	达标	
安置房 K2+014（终 点）临近道路 第一排房前 1m, 1层窗高		北侧 40	夜间	22:13	47.9	50	达标	达标。环评 无措施
			夜间	04:26	45.8	50	达标	
	2019.07.09		昼间	09:51	54.5	60	达标	
			昼间	10:46	57.3	60	达标	
			夜间	23:34	49.1	50	达标	
			夜间	04:46	46.8	50	达标	
	2019.07.10		昼间	10:25	58.8	60	达标	
			昼间	12:19	57.9	60	达标	
			夜间	23:21	48.1	50	达标	
			夜间	05:32	46.2	50	达标	

项目沿线周边 5 个敏感点，本次验收监测了 4 个敏感点，监测比率满足验收要求。根据验收监测结果，项目各个敏感点昼夜噪声均达标。

6.3.2.3 交通噪声衰减断面监测结果分析

(1) 交通噪声衰减断面监测结果统计

本次调查选择了 1 处地点（K0+300 处）进行了衰减断面监测，以反映不同路段声环境影响与相对空间距离之间的关系。监测断面共设 5 个监测点，分别距公路中心线 20m、40m、60m、80m、120m，并且要求五个测点同步监测，以保证声环境源强一致。具体监测结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 交通噪声衰减断面监测结果统计表

检测日期	检测时段		L _{Aeq} 检测结果 (dB (A))				
			20m	40m	60m	80m	120m
2019.7.9	第一次	昼间	51.1	49.6	48.4	47.2	46.1
	第二次		55.1	53.5	52.7	50.9	48.7
	第一次	夜间	49.1	47.9	47.3	46.2	45.6
	第二次		43.8	43.8	44.2	43.3	43.8
2019.7.10	第一次	昼间	51.5	49.7	49.1	47.8	46.5
	第二次		56.6	55.2	53.7	51.5	49.6
	第一次	夜间	50.7	49.0	48.2	47.1	46.5
	第二次		45.1	44.9	44.7	44.8	44.2

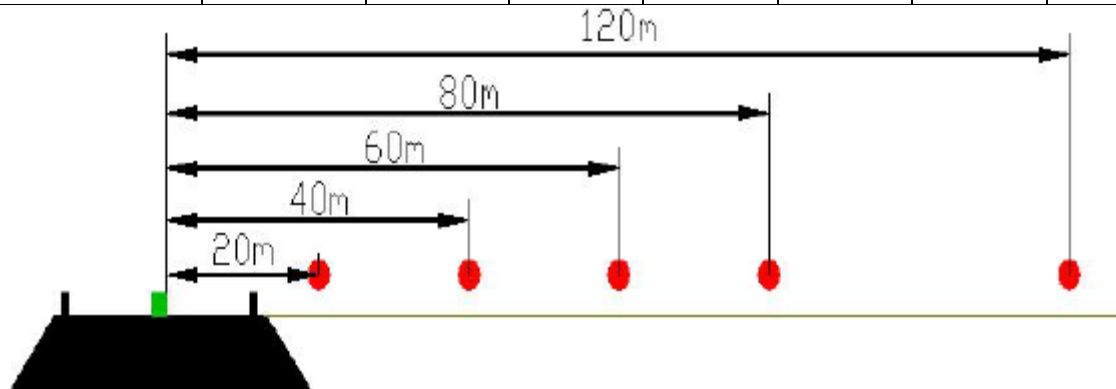


图 6.3-2 交通噪声衰减断面监测示意图

由表得知，本次噪声断面监测的实际衰减情况，昼、夜间衰减趋势基本一致。由表可知监测距离增加，噪声衰减量增大，噪声值约小。

(2) 达标距离分析

从衰减断面监测结果与相应的交通情况分析，可以大致确定公路沿线声环境达标距离。根据衰减断面监测结果，计算相应监测时段车型比及折合成小客车的交通量，并通

过与相应标准比较以判明不同公路交通量下的昼夜间达标距离。计算结果见下表。

表 6.3-5 交通噪声衰减断面达标距离统计

时 段	比较标准	距离公路中心等效声级dB (A)				
		20m	40m	60m	80m	120m
昼间	二类标准	60dB (A)				
	四类标准	70dB (A)				
	实测均值	53.6	52.0	51.0	49.4	47.7
	超二类标准	/	/	/	/	/
	超四类标准	/	/	/	/	/
夜间	二类标准	50dB (A)				
	四类标准	55dB (A)				
	实测均值	47.2	46.4	46.1	45.4	45.0
	超二类标准	/	/	/	/	/
	超四类标准	/	/	/	/	/

由表 6.3-5 可知, 交通噪声衰减断面 20m、40m、60m、80m、120m 处均达到相应的标准。

6.3.2.4 交通噪声 24 小时连续监测结果分析

交通噪声 24 小时连续监测结果见表 6.3-6。由于监测地点为公路中心线外 40m 以外的居民点, 采用 2 类标准进行分析。

表 6.3-6 交通噪声 24 小时连续监测结果统计表

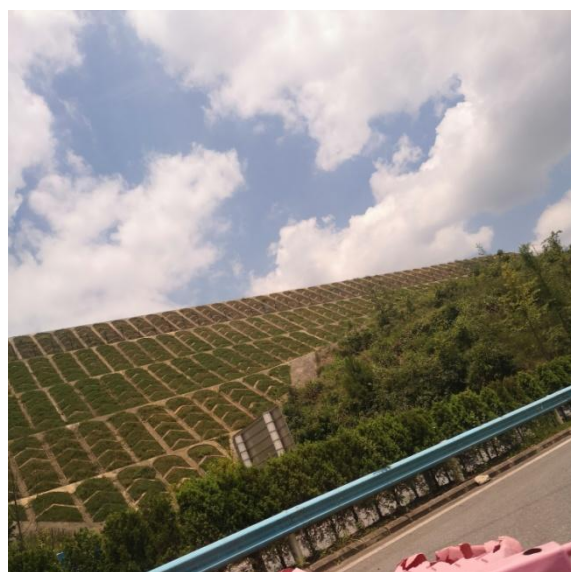
检测点位	监测日期	监测时间		监测结果	2 类标准	达标情况 (dB (A))
				Leq[dB(A)]		
K0+300 距离公路 中心线 40m	2019.07.09	昼间	06:25	44.7	60	达标
		昼间	07:19	46.8	60	达标
		昼间	08:28	48.2	60	达标
		昼间	09:33	49.6	60	达标
		昼间	10:15	51.6	60	达标
		昼间	11:33	53.5	60	达标
		昼间	12:19	52.9	60	达标
		昼间	13:21	52.1	60	达标
		昼间	14:29	50.8	60	达标
		昼间	15:31	49.2	60	达标
		昼间	16:28	49.8	60	达标
		昼间	17:19	51.6	60	达标
		昼间	18:27	50.7	60	达标
		昼间	19:06	49.6	60	达标
		昼间	20:23	48.5	60	达标

		昼间	21:30	48.8	60	达标
		夜间	22:25	47.9	50	达标
		夜间	23:11	47.2	50	达标
	2019.07.10	夜间	00:09	46.5	50	达标
		夜间	01:16	44.9	50	达标
		夜间	02:24	44.3	50	达标
		夜间	03:27	43.8	50	达标
		夜间	04:19	43.3	50	达标
		夜间	05:38	44.1	50	达标

根据监测数据，公路中心线外 40m 处全天噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

6.3.3 已采取的噪声措施

根据现场勘查，公路沿线采取了绿化降噪措施。





项目绿化工程图



道路沿线标志

6.4 声环境影响调查小结及建议

6.4.1 调查小结

根据监测统计,监测期间全线平均车流量折合成小客车是 3486 辆/d;环评预测运营初期(2014 年)车流量折合成小客车为 197 辆/d,环评预测运营中期(2020 年)车流量折合成小客车为 12329 辆/d,环评预测运营远期(2028 年)车流量折合成小客车为 22980 辆/d。实际项目 2017 年 12 月才建成,监测期间车流量大于环评预测运营近期的车流量。

交通噪声衰减断面 20m、40m、60m、80m、120m 处均达到相应的标准。

公路中心线外 40m 处全天噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

6.4.2 建议

1、加强交通管理,严格执行限速和禁止超载等交通规则,以减少交通噪声扰民问题。

2、经常养护路面,保证本项目的良好路况。

3、运营期切实落实跟踪监测计划,随着车流量增加后根据运营期跟踪监测结果适时采取补救措施。

7 水环境影响调查

7.1 水环境现状调查

1、地表水

仁怀市内河流均属长江流域。干流有赤水河与桐梓河两条，共有大小河溪 170 条。河流总长 850km（包括界河 134km）。河网密度为 $0.476\text{km}/\text{km}^2$ 。除两条干流外，主要河流有九仓河、五马河、盐津河、五岔河、牛渡河。河长大于 10km 或流域面积大于 20km^2 的支流 23 条，分属赤水河 21 条，桐梓河 2 条。

项目板桥水库水源保护区二级保护区。板桥水库饮用水水源保护区与 2007 年划定，贵州省人民政府以黔府函[2007]114 号批复了该水源地，为补充备用水源，其中一级保护区（库区及沿岸 500m 陆域）面积 1.7km^2 ，二级保护区面积 2.8km^2 。板桥水库水源已取消（见附件）。

根据《遵义市地表水环境功能区划类规定 2011 修订》（遵地环[2011]091 号），原板桥水库二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准、板桥水库一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

2、地下水

据区域水文地质资料，场地内地下水主要为赋存于基岩中的岩溶水。拟建场地下伏基岩为区域性含水岩组，属溶洞～裂隙型含水层，地下水主要赋存于基岩的溶蚀裂隙及溶洞中，埋藏较浅，场区地下水主要补给来源于大气降雨。

碳酸盐岩岩溶水：赋存于寒武系中上统娄山关群的灰岩、白云岩溶孔、溶隙以及溶洞中，富水性等级中等至丰富。

松散岩类孔隙水：赋存于第四系土体中，多呈透镜状、分布不连续，含水贫乏，季节性强，富水性等级为贫乏。

地下水补给、径流和排泄条件：项目区碳酸盐岩岩溶水的补给、径流、排泄条件：大气降水是地下水的主要补给来源，区内由于碳酸盐岩广泛分布，岩溶发育，当吸收降水补给后，地下水沿岩石中的节理裂隙、溶蚀裂隙等地下网络系统运移于地势低洼处排泄。

本项目占地范围内无任何地下水露出点。

7.2 地表水环境现状监测

7.2.1 监测断面

本次验收调查共布置监测断面 1 个，为板桥水库。

7.2.2 监测因子

流量、流速、水温、pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总磷、粪大肠菌群。

7.2.3 监测时间和频次

2019 年 7 月 9 日和 7 月 11 号连续监测 3 天，每天采样 1 次。

7.2.4 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 4 规定的分析方法执行。分析方法见表 7.2-1。

表7.2-1 地表水质量分析方法

类别	序号	检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	检出限
地表水	1	pH 值	GB 6920-1986	酸度计	—
	2	悬浮物	GB 11901-1989	电子天平	2 mg/L
	3	五日生化需氧量	HJ 505-2009	溶解氧测定仪	0.5 mg/L
	4	化学需氧量	GB 11914-1989	滴定管	5.0 mg/L
	5	总磷（以 P 计）	GB 11893-1989	可见分光光度计	0.01 mg/L
	6	氨氮	HJ 535-2009	可见分光光度计	0.025 mg/L
	7	粪大肠菌群	HJ/T 347-2007	生化培养箱	—
	8	石油类	HJ 637-2012	红外测油仪	0.01 mg/L

（5）地表水环境现状评价方法

采用标准指数法进行评价。评价模型为：

①一般污染物的标准指数

$$Si = C_i / C_s$$

式中：S_i——某污染物的标准指数；

C_i——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

C_s——某污染物的评价标准，mg/L。

② pH 值的标准指数

$$P_{PH} = (P_{Hj} - 7.0) / (P_{su} - 7.0) \quad P_{Hj} > 7.0$$

$$P_{\text{pH}} = (7.0 - P_{\text{Hj}}) / (7.0 - P_{\text{sd}}) \quad P_{\text{Hj}} \leq 7.0$$

式中： P_{pH} —PH 的单项污染指数；

P_{sd} — 地表水水质标准中规定的 PH 值下限；

P_{su} — 地表水水质标准中规定的 PH 值上限；

P_{Hj} — 在 j 监测点处实测 PH 值。

水质参数的标准指数 >1 时，表明该水体已超过了规定的水质标准，已不能满足水体的功能要求。

7.2.5 监测结果与分析

地表水水质现状监测结果统计见表 7.2-2。

表 7.2-2 地表水环境现状监测结果 单位：mg/l（pH 除外）

检测项目	检测结果			平均值	标准	占标率	达标情况
	板桥水库						
	2019.07.09	2019.07.10	2019.07.11				
pH 值	7.13	7.21	7.08	7.14	6-9	0.07	达标
氨氮	0.052	0.048	0.056	0.052	0.5	0.1	达标
化学需氧量	14	12	11	12	15	0.75	达标
五日生化需氧量	2.9	2.2	2.4	2.5	3	0.83	达标
悬浮物	11	9	9	10	/	/	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01	0.05	0.2	达标
总磷	0.04	0.05	0.04	0.04	0.1	0.4	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	1.1×10 ³	1.7×10 ³	1.8×10 ³	1533	2000	0.77	达标

由表 7.2-2 可知，板桥水库各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。

本项目营运期不排放污水，对河流无影响。通过与环评阶段地表水环境质量比较，本项目建成投入试生产后，其地表水环境质量变化较小，说明项目未对区域地表水环境质量造成较大影响。

7.3 地下水环境现状调查

根据现场勘查，项目沿线无地下水泉点出露。

7.4 施工期水环境影响调查

根据现场调查及咨询业主，施工期采取了以下水环境防治措施：

①路基施工中在道路两侧外设了临时截水沟或排水沟，防止雨水进入开挖基坑内。

②设置了临时沉砂池对砂、石料杂质清洗废水进行沉淀处理后循环使用。

③对施工机械定期检修，以免油料泄漏；机械设备和施工车辆冲洗设在集中地点，冲洗废水经临时隔油沉淀池处理后用于施工场地的洒水降尘；道路混凝土浇注环节产生灰浆废水集中收集后，经临时沉砂池处理后用于施工场地的洒水降尘；沉淀物集中收集，与建筑垃圾一同清运。另外，加强了施工机械的管理维护，防止跑、冒、漏、滴等现象发生，加强了施工队伍的管理，强化了施工人员的环保意识。

④施工材料堆放时采取了遮蔽措施，工程废料及时清运，防止降雨冲刷。

目前为止，本项目施工期没有接到沿线民众有关水环境环保方面的投诉。

7.5 运行期水环境影响调查

7.5.1 运行期地表水环境影响调查

公路建成后，营运期地表水环境的影响主要来自以下方面：路面集水排放对地表水环境的影响；危险品运输风险事故对地表水环境影响；

1、路面集水排放对地表水环境的影响调查

路面径流中由于车辆燃油、废油滴漏在路面，对地表水环境可能产生的影响主要有以下几方面：

（1）路面集水直接排入地表水，造成水域污染；

（2）路面集水随处漫流，造成对流经地的影响。

公路路面径流排放系统主要由边沟、排水沟、截水沟和桥涵组成，消除了随处漫流的现象。根据对公路沿线现场调查，路基段路面径流采用排水沟及路基边沟等统一收集边沟后，排入地表水体。



边沟情况图

2、沿线保护措施情况调查

根据调查，本项目全路段均采取了、加固防护栏措施，可有效的防止汽车事故时车体翻越护栏进入水体。



防撞设施图

3、不设置事故池的可行性分析

板桥水库已取消水源，但其为划为Ⅱ类水体，原项目沿线在板桥水库汇水区域。根据项目实际建设情况及纵断面图，项目路段均为深挖路段，项目深挖将原有雨水流经破坏，使公路沿线雨水沿公路两侧雨水沟向起点流经，最后于起点附近流入项目起点西侧的小溪，即公路沿线雨水不流入板桥水库。故本项目无需设置事故池。

具体雨水流向见下图。

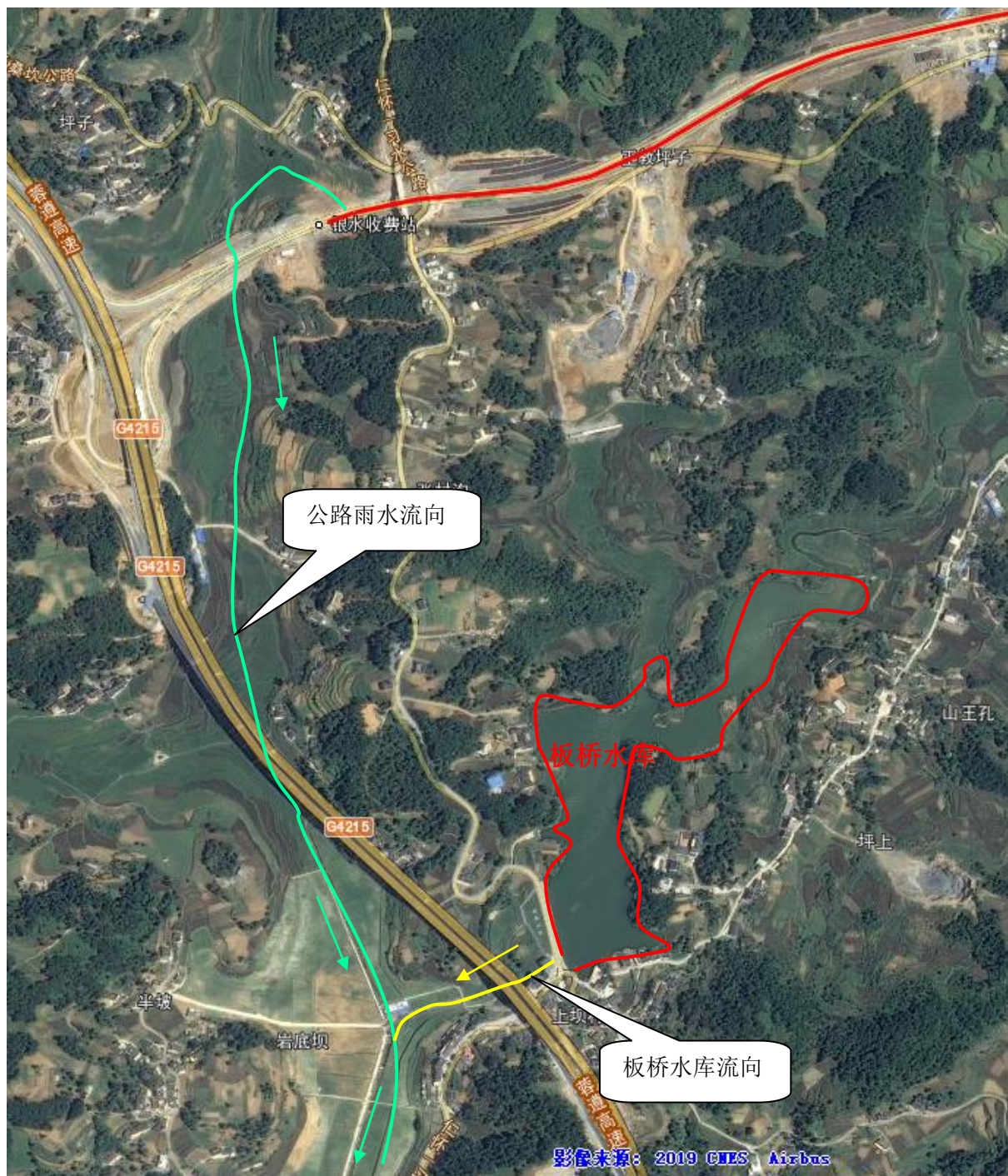


图 7.5-1 项目区域雨水流向图

7.5.2 运行期地下水环境影响调查

公路运营期，没有出现如地下水降落漏斗、地面沉降、岩溶塌陷等环境水文地质问题。工程排水、防护设施完备，不会导致植被因水分不足而枯死等生态问题。

本工程运营期的排水系统完备，将路面径流雨水导流，加上土壤层对其的天然阻滞和微生物削减作用较强，对沿线地下水环境的影响很小。

7.6 调查结论

本项目营运期不排放污水。对河流无影响。

- 1、公路施工期没有发生污染事故，未对沿线地表水环境产生明显影响；
- 2、公路运营期未发生突发事件对地表水体造成污染，沿线均设置了路面径流收集系统，能够满足环评的要求和突发污染事故后处理的需要。
- 3、公路运营期未发生环境水文地质问题，也没有接到沿线居民由于地下水问题的相关投诉，对周边地下水影响较小。

本公路不设收费站和养护工区等服务设施，所以本公路在营运期不产生生活水污染；公路运营期形成的路面径流将最终通过雨水排水系统排放，路面径流对水环境的影响很小。

8 大气环境影响调查

8.1 大气环保措施落实情况调查

8.1.1 施工期环境保护措施调查

(1) 施工期间减少运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速。另外，建设单位在施工时加强了设备的维修保养，使用了低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，燃油燃气设备推荐使用国家鼓励的清洁能源。

(2) 对施工场地内运输通道及时清扫和洒水降尘，运输车辆进入施工场地低速行驶，以减少汽车行驶扬尘；运送物料的车辆采取了压实和覆盖措施，并采取了遮盖、密闭措施，减少遗撒和扬尘；在场界出口设置了洗车平台，运输车辆经清洁车轮和底盘后驶出，避免了将泥土带入交通道路。此外，在洗车平台侧应设置了沉淀池，洗车废水经沉淀后循环利用，不外排。

(3) 施工现场易扬尘物料采取了遮盖措施；开挖产生的土方集中临时存放的，采取了覆盖或者固化措施，施工弃土及时处理。

(4) 在开挖干燥土面时，适当喷水，使作业面保持一定的湿度。施工现场设有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘污染；

(5) 在施工过程中，作业场地采取了围挡、围护以减少扬尘扩散。

(6) 本项目不设沥青混凝土拌和站，沥青混合料用罐车密闭运至现场灌注点，在路面铺装过程中，同时采取水冷措施，可使沥青烟的产生量明显减少。

目前为止，本项目施工期没有接到沿线民众有关大气环境环保方面的投诉。

8.1.2 营运期环境保护措施调查

项目运营期大气污染源主要是来自公路上汽车行驶过程中排放的汽车尾气。公路两侧外都比较开阔，空气流通顺畅，一般不会对空气质量造成明显影响。措施如下：

(1) 设置了超载、限速标志；

(2) 加强了公路两侧绿化。

8.2 环境空气质量监测

(1) 监测点位

验收阶段布置监测点位 2 个，详见表 8.4-1、图 8.2-1。

表 8.4-1 环境空气质量现状监测点位

序号	桩号	监测点名称	监测项目及监测因子	布点位置
1	K0+278	坪子村	NO ₂ 、TSP	村寨中
2	K0+900	王家坪子	NO ₂ 、TSP	村寨中

注：环评中有 3 个监测点，2 个与本次验收的点位相同，其余 1 个点位为尧坝村，由于项目实际只建设了 1.736km，未按环评的 3.566km 建设，故实际线路未经过尧坝村，故项目对尧坝村无影响，本次验收不进行监测。



图 8.2-1 空气环境质量监测布点图

(2) 监测因子

NO₂、TSP。

(3) 监测时间和频次

2019 年 7 月 9 日至 7 月 11 日连续监测 3 天，NO₂ 监测日均值及小时值，TSP 只监测日均值，注意监测数据有效性。

(4) 监测分析方法

具体监测与分析方法见竣工环境保护验收监测报告。

(5) 监测结果与分析

监测点 TSP、NO₂ 监测统计结果见表 8.4-2。

表 8.4-2 环境空气质量现状监测结果统计表

检测点位	检测日期	NO ₂ 小时平均浓度 (mg/m ³)					日均浓度 (mg/m ³)	
		02:00	08:00	14:00	20:00	最大值	NO ₂	TSP
坪子村	7.9	0.007	0.01	0.012	0.013	0.013	0.011	0.130
	7.10	0.008	0.011	0.013	0.014	0.014	0.010	0.119
	7.11	0.01	0.013	0.015	0.017	0.017	0.016	0.126
王家坪子	7.9	0.011	0.013	0.016	0.018	0.018	0.014	0.122
	7.10	0.01	0.012	0.017	0.018	0.018	0.015	0.137
	7.11	0.013	0.015	0.018	0.02	0.02	0.015	0.132
(GB3095-2012) 二级	/	0.2					0.08	0.3
是否达标	/	达标					达标	达标

由表 8.4-2 可见, 监测点 NO₂ 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 监测点 TSP、NO₂ 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

验收阶段环境空气质量监测点位与环评阶段监测点位一致, 根据《贵州省遵义市茅台机场连接线道路环境影响报告书》, 环评阶段监测项目为 TSP、SO₂, 监测结果表明, 区域环境空气质量现状良好, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 具有一定的环境容量。

通过与环评阶段环境空气质量比较, 本项目建成投入试生产后, 未对区域环境空气质量造成较大影响, 周边环境空气质量较好。

8.3 调查结论

本项目施工期采取洒水作业, 施工期扬尘对周围环境的影响较小; 施工期采用环保材料, 运输及动力设备不使用劣质燃料, 废气产生量不大, 施工期间, 制定了扬尘防护措施, 定时洒水, 并对运输车辆进行加盖篷布减少扬尘, 因此, 施工期大气污染物对周围环境影响较小。

本公路的大气污染源主要来自公路上的机动车尾气、沿线运载散装物料的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的颗粒物飘散以及道路扬尘等。根据监测报告, 汽车废气对沿线大气环境质量基本无影响。

9 固体废物环境影响调查

9.1 固体废物环境影响调查

施工期，固体废物主要来自施工废弃料和施工人员生活垃圾等方面。通过现场调查和走访咨询，工程完工后施工人员及时撤离了临时施工迹地，并及时清理了生活垃圾，及临时施工用地的废弃料，对周围环境造成的影响较小。目前为止，本项目施工期没有接到沿线民众有关固体废物环保方面的投诉。

营运期无固废产生。

9.2 固体废物环境影响调查结论及建议

9.2.1 调查小结

公路施工期的固体废物均采取分类收集集中处理的措施，对周围环境影响较小。

9.2.2 建议

在工程营运期，应加强管理，防止不良司乘人员将丢弃的废纸、废塑料袋、盒、烟蒂等生活垃圾在沿线堆积，影响景观及环境。

10 社会环境影响调查

10.1 对经济与产业结构的影响

本项目建成之后，随着交通条件的改善，对道路沿线的社会经济发展、调整产业结构带来较大的影响。

(1) 项目建成后将带动项目沿线基础设施的建设，使其经济发展与外界的交流进一步扩大，对周边道路的交通量进行分流，有利于缓解周边道路的交通压力。

(2) 本项目是区域地块内重要的交通通道，是区域路网的重要组成部分，该项目的建设，将给周边土地开发带来交通便利。

10.2 对沿线居民生活质量的影响

本项目为公路建设，其建成和投入运营，将使沿线交通条件得到改善，便于沿线片区居民的出行。由于交通条件的改善，促进沿线经济的繁荣和资源的开发利用，使沿线的居民的经济收入不断提高，地区的经济将会得到长足的发展，同时也为社会提供大量的就业机会，提高沿线人民收入水平。随着人民物质生活水平的提高，对卫生、教育、通讯、文化娱乐等精神生活的要求日益强烈，将有力促进社会医疗卫生文化教育事业的发展。总之，拟建道路的建成，改善了当地居民的出行条件，进一步提高了当地居民的生活质量。

10.3 本项目与沿线基础设施影响

(1) 与道路交叉影响分析

本项目沿线与现有通村公路相交，在施工过程中，会对这些公路的通行产生一定的影响，施工阶段需要采取保畅措施，保证各个路口的通行，尽量减小对沿线居民出行的影响。

(2) 项目对周边企业的影响分析

本项目沿线未压覆重要矿产，项目建成运营后会对周边企业的运输产生积极的影响，方便企业的生产和发展。

10.4 征地、拆迁影响

（1）工程征地的影响分析

本项目新征用地主要有林地和农用地，不涉及基本农田。但项目的征地对项目区土地利用格局有一定影响。

项目的征地将使项目区土地利用格局的改变，从而影响项目区生态环境。本项属于省级公路，占地范围较小，对区域的土地利用格局影响较小。

（2）工程拆迁影响分析

拟建道路全线共拆迁房屋面积 2982m²，拆迁居民人数约 25 户。拆迁居民户均采取现金补偿。

10.5 拟建道路对沿线资源的影响

（1）对旅游资源的影响分析

仁怀市茅台旅游区紧邻赤水 and 遵义两大旅游区域。赤水旅游区是以自然景观游览及生态考察、探险为主要特色的旅游区；遵义旅游区是以遵义会议会址为特色的红军长征文化旅游区；仁怀市茅台旅游区是以国酒茅台的酒文化和红军长征史迹文化为主要特色的旅游区。

拟建项目未进入仁怀市的旅游景点，对景点无不利影响。本项目的建设，改善了仁怀市的交通基础设施，加强了仁怀市各旅游区域之间的联系，有利于将旅游资源联为一体，充分发挥了红色旅游精品线路的优势，有利于仁怀市旅游业的发展，促进仁怀市作为“中国酒都”经济发展的需要。

（2）对文物保护单位的影响分析

根据现场调查及当地文管部门咨询，本项目评价范围内未涉及文物保护单位。项目建设不会对文物保护单位造成负面影响，但对于可能埋藏于地下的文物古迹，本项目在施工中可能会对其造成破坏。

（3）对矿产资源的影响分析

根据现场踏勘和到相关部门咨询，评价范围内未压覆重要矿产资源。项目的建成将为沿线地区提供便利的交通设施，改善运输条件，从而更有利于周边地区矿产资源的开发和利用。

10.6 调查结论

项目建成后，有利于区域交通运输网络的形成，有利于仁怀市经济的发展，对于完善区域路网、促进地方经济发展、改善人民群众的交通出行状况起到非常积极的作用。

11 环境管理状况及监控计划落实情况调查

公路建设项目规模大，建设周期长，对工程区域内的环境影响相对较大，因此加强施工期和运营期环境管理是做好环境保护工作的关键。

11.1 环境管理状况调查

11.1.1 环境管理制度执行情况

在工程初步设计和施工图设计中考虑了工程占地、边坡防护、排水系统以及绿化工程等环保问题，并编制了环境保护篇章，在初步设计概算中落实了项目的环境保护投资。

11.1.2 施工期环境管理

建设单位在施工期成立了以公司经理为组长、总工为副组长、其他领导和各处室负责人为组员的环（水）保领导小组，并设立了专门的环（水）保办公室，对全线的环保水保工作进行全过程的督察和控制。

11.1.3 运营期环境管理

根据公路管理人员介绍和运营期环境管理制度核实，本公路运营期环境管理体系较为完善。公路环保工作由公路养护负责，制订了一系列环境保护措施和管理制度，其中主要有：

1、绿化工程养护制度

包括公路两侧及边坡绿化、取弃土场及临时用地植被养护绿化等，公路管理部门有专人定期对上述绿化区进行养护。

2、运营期环境跟踪监测计划

包括公路沿线 200 米范围内的声敏感点，公路管理部门根据调查报告运营期跟踪监测计划，拟委托当地环境监测部门执行，由仁怀市环境保护主管部门负责监督。

3、边坡稳定性监测方案

公路管理部门安排了相关人员定期对路基边坡的稳定性进行检查，防止坡面受到侵

蚀而产生水土流失。

4、桥梁、涵洞巡查制度

养护所有专门的养护队伍，定期对桥梁和涵洞进行检查，确保其通畅。

5、对桥面雨水收集系统定期检查

各养护所有专门的养护队伍，定期对桥面径流收集系统进行疏通和维护。

11.2 营运期环境监测计划

根据环评所提监测计划，结合运营初期环保验收调查结果，对公路运营期提出如下环境保护跟踪监测计划，根据监测结果适当时候采取进一步防护措施。

建设项目环境监测计划分为环境空气、噪声、生态等三部分，具体见表 11.2-1、表 11.2-2、表 11.2-3 和表 11.2-4。

表 11.2-1 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	敏感点	CO、NO ₂	1 次/年	3~5 天/次, 24 小时连续监测	监测站	道路运营管理机构	仁怀市环保局

表 11.2-2 环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	环境噪声敏感点	4 次/年	2 天/次, 昼间、夜间各监测 1 次	监测站	监理公司或建设单位	仁怀市环保局

表 11.2-3 水质监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	板桥水库	1 次/年	3 天/次, 每天一次	监测站	监理公司或建设单位	仁怀市环保局

表 11.2-4 生态监测计划

阶段	监测内容	监测项目	监测频率	监测地点	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	植被恢复及临时占地复垦情况	植被覆盖率, 土地复垦率, 生物量	营运期头 3 年内 1 次/年	施工破坏区	监测站	道路运营管理机构	仁怀市环保局
	道路绿化	绿化和水土保持	营运期头 3 年内 1 次/年	道路沿线绿化区	监测站	道路运营管理机构	

该监测工作可委托当地环境监测站执行，当地环境保护主管部门负责监督。交通噪声跟踪监测结果超标的声环境敏感点，必须适时采取有效的降噪措施。降噪措施一般有拆迁房屋、改变房屋使用功能、建隔声墙、装隔声窗、植林防护降噪等。

11.3 运营期新增环保投资估算

针对本工程部分弃土场等临时用地，在运营初期需进一步采取绿化补救措施，达到环评预测中期车流量后敏感点噪声治理等工作，公路管理部门要预留足够资金，切实落实相关工作内容。本次调查新增环保投资估算见表 12.2。

类别	项目	金额（万元）
噪声	中远期交通噪声治理资金	10
跟踪监测	空气、声、生态	10

11.4 整改建议

从现场调查的情况来看，工程的环境保护工作取得了一定的效果，工程在施为进一步做好公路运营期的环境保护工作，本次调查提出如下建议：

- 1、健全环境管理机构，确定专人负责环境保护工作，以保证各项环保措施的长期落实。
- 2、完善环境管理制度，建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度。
- 3、指派专人、安排经费，实施本调查报告提出的各项补救措施。
- 4、加强对上路车辆的检查，按照法规要求严格管理危险品运输车辆。对驾驶员进行环境保护方面的宣传教育，不断提高环境保护意识。

12 公众意见调查

12.1 调查目的、对象、范围及调查方法

为了了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，需开展公众意见调查。通过公众调查的形式评价工程建设前、后环境的变化，以及公众对工程的认识，从另一侧面评价工程建设对环境造成的影响以及工程环保措施的实施效果。

本次验收调查在公路沿线可能受到影响的居民和司乘人员进行公众意见调查，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

本次验收调查方式采取现场询问和发放调查问卷形式进行，本次调查的对象包括沿线周边的居民、司乘人员。

12.2 调查内容

项目环境保护验收公众参与调查内容分别见表 12.2-1、表 12.2-2。

表 12.2-1 贵州省遵义市茅台机场连接线道路工程竣工环境保护验收调查
沿线居民意见调查表

工程概况	本项目起点为 K0+278.41，终点 K2+014.6，全长 1.736km，双向四车道，路宽 21.5m，设计时速 80km/h。全线无桥梁，不设隧道，全线涵洞共 6 道。挖方总量达 80.38 万 m ³ ，填方 24.91 万 m ³ ，弃方 55.47 万 m ³ ；在 K0+800 右侧 100m 附近设置弃渣场。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	与本项目的关系				拆迁户 ()		征地户 ()		无直接关系 ()	
	单位或住址				职务			职业		
基本态度	项目是否有利于本地区经济发展				有利 ☐ 不利 ☐ 不知道 ☐					
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ☐ 粉尘 ☐ 灌溉泄洪 ☐ 其他 ☐					
	居民区附近 150m 是否有料场或搅拌站				有 ☐ 没有 ☐ 没注意 ☐					
	夜间 22 点至早上 6 点间是否有高噪声机械施工现象				常有 ☐ 偶尔有 ☐ 没有 ☐					
	公路临时占地是否采取了复垦、绿化等措施				是 ☐ 否 ☐					
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施				是 ☐ 否 ☐					
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是 ☐ 否 ☐					
试运行期	公路建成后对您影响较大的是				噪声 ☐ 粉尘 ☐ 尾气 ☐ 其他 ☐					
	公路建成后的通行是否满意				满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐					
	附近通道内是否有积水现象				有 ☐ 没有 ☐ 不知道 ☐					
	建议采取何种措施减轻影响				绿化 ☐ 声屏障 ☐ 限速 ☐ 其他 ☐					
您对本工程的环保工作的总体评价				满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐ 无所谓 ☐						
其他建议和要求										

注：1、如赞同请您在“□”中用“√”表示您对每个问题的态度。

调查人： 调查日期：2019 年 月 日

表 12.2-2 贵州省遵义市茅台机场连接线道路工程竣工环境保护验收调查
司乘人员意见调查表

工程概况	本项目起点为 K0+278.41, 终点 K2+014.6, 全长 1.736km, 双向四车道, 路宽 21.5m, 设计时速 80km/h。全线无桥梁, 不设隧道, 全线涵洞共 6 道。挖方总量达 80.38 万 m ³ , 填方 24.91 万 m ³ , 弃方 55.47 万 m ³ ; 在 K0+800 右侧 100m 附近设置弃渣场。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或住址						职务		职业	
项目是否有利于本地区经济发展					有利 ☐ 不利 ☐ 不知道 ☐					
对公路试运营期间的环保工作的意见					满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐ 无所谓 ☐					
对沿线绿化情况的感觉					满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐					
公路试运营过程中主要的环境问题					噪声 ☐ 空气污染 ☐ 水污染 ☐ 出行不便 ☐					
公路汽车尾气排放					严重 ☐ 一般 ☐ 不严重 ☐					
公路运行车辆堵塞情况					严重 ☐ 一般 ☐ 不严重 ☐					
公路上噪声影响的感觉情况					严重 ☐ 一般 ☐ 不严重 ☐					
局部路段是否有限速标志					有 ☐ 没有 ☐ 没注意 ☐					
学校或居民区附近是否有限速标志					有 ☐ 没有 ☐ 没注意 ☐					
建议采取何种措施减轻影响					绿化 ☐ 声屏障 ☐ 限速 ☐ 其他 ☐					
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐					
运输危险品时, 公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求					有 ☐ 没有 ☐ 不知道 ☐					
对哦公路工程局部设施满意度如何					满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐					
您对本工程的环保工作的总体评价					满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐ 无所谓 ☐					
其他建议和要求										

注: 1、如赞同请您在“☐”中用“√”表示您对每个问题的态度。

调查人:

调查日期: 2019 年 月 日

12.3 调查结果与分析

本次调查问卷发放公众参与调查问卷 80 份，收回 80 份，总回收率 100%，其中沿线居民问卷 40 份，收回 40 份，回收率 100%；司乘人员问卷 40 份，收回 40 份，回收率 100%

公众参与调查表结果统计见表 12.3-1，表 12.3-2。

表 12.3-1 公众参与调查结果统计表（沿线居民）

调查内容		意见	人数	比例（%）
基本态度	项目是否有利于本地区经济发展	有利	40	100
		不利	0	0
		不知道	0	0
施工期	施工期对您影响最大的方面	噪声	21	52.5
		粉尘	15	37.5
		灌溉泄洪	1	2.5
		其他	3	7.5
	居民区附近 150m 是否有料场或搅拌站	是	0	0
		否	38	95
		没注意	2	5
	夜间 22 点至早上 6 点间是否有施工现象	常有	0	0
		偶尔有	0	0
		没有	40	100
	公路临时占地是否采取了复垦、绿化等措施	是	40	100
		否	0	0
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	0	0
		否	40	100
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	40	100
		否	0	0
试运行期影响	公路建成后对你影响较大的是	噪声	10	25
		粉尘	10	25
		尾气	19	47.5
		其他	1	2.5
	公路建成后的通行是否满意	满意	38	95
		基本满意	2	5
		不满意	0	0
	公路是否有积水现象	有	0	0
		没有	38	95
		不知道	2	5
	建议采取何种措施减缓污染影响	绿化	35	87.5
		声屏障	1	2.5

		限速	2	5
		其他	2	5
您对本工程的环保设施持何态度		满意	36	90
		基本满意	3	7.5
		不满意	0	0
		无所谓	1	2.5
其他建议和要求		无		

由调查统计分析可以看出,该建设项目周围人群均认为对本区域社会经济建设起到一定作用;大多数调查人群认为施工期影响最大的是噪声、粉尘;大多数调查人群认为施工期对公路临时占地采取了复垦、绿化等措施、取土场、弃土场采取了复垦、绿化等措施、居民区附近 200m 是没有料场或搅拌站、夜间 22 点至早上 6 点间没有施工现象。大多数调查人群认为试运行期影响最大的是噪声、粉尘;大多数调查人群认为试运行期通行满意、公路没有积水现象;大多数调查人群认为对本工程的环保设施持满意及基本满意态度。

表 12.3-2 公众参与调查结果统计表(司乘人员)

调查内容	意见	人数	比例(%)
项目是否有利于本地区经济发展	有利	35	87.5
	不利	0	0
	不知道	5	12.5
您对本工程的环保设施持何态度	满意	36	90
	基本满意	4	10
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线绿化情况的感觉	满意	32	80
	基本满意	8	20
	不满意	0	0
公路试运营过程中主要的环境问题	噪声	25	62.5
	空气污染	5	12.5
	水污染	2	5
	出行不便	8	20
公路汽车尾气排放	严重	0	0
	一般	10	25
	不严重	30	75
公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	0	0
	不严重	40	100
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	10	25

	不严重	30	75
局部路段是否有限速标志	有	35	87.5
	没有	0	0
	没注意	5	12.5
学校或居民区附近是否有限速标志	有	36	90
	没有	0	0
	没注意	4	10
建议采取何种措施减轻影响	绿化	20	50
	声屏障	5	12.5
	限速	10	25
	其他	5	12.5
对公路建成后的通行感觉情况	满意	32	80
	基本满意	8	20
	不满意	0	0
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	25	62.5
	没有	0	0
	不知道	15	37.5
对公路工程局部设施满意度如何	满意	30	75
	基本满意	10	25
	不满意	0	0
对本工程的环保工作的总体评价	满意	38	95
	基本满意	2	5
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
其他建议和要求	无		

调查统计分析可以看出，调查的司乘人员均对本工程的环保设施持满意及基本满意态度。

12.4 公众意见调查小结

由调查统计分析可以看出，沿线居民、司乘人员均认为对本区域社会经济建设起到一定作用；大多数调查沿线居民、司乘人员均认为项目施工期及试运行期环保措施可行；大多数调查沿线居民、司乘人员认为对本工程的环保设施持满意及基本满意态度。

目前为止，本项目没有接到沿线民众有关环保方面的投诉。

13 调查结论与建议

13.1 工程概况

- (1) 工程名称：贵州省遵义市茅台机场连接线道路；
- (2) 建设单位：遵义市茅台机场建设工作协调领导小组办公室（后变为贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司）；
- (3) 建设地点：仁怀市茅台镇；
- (4) 项目性质：新建；
- (5) 行业代码：【E4812】公路工程建设；
- (6) 建设内容：贵州省遵义市茅台机场连接线道路起点为 K0+278.41，终点 K2+014.6，全长 1.736km，双向四车道，路宽 21.5m，设计时速 80km/h。全线无桥梁，不设隧道，全线涵洞共 6 道。挖方总量达 80.38 万 m³，填方 24.91 万 m³，弃方 55.47 万 m³；在 K0+800 右侧 100m 附近设置弃渣场。
- (7) 线路走向：路线起于仁赤高速 K20+015 附近，接银水互通收费站，之后路线根据地形设线上行至窝岔，通过山间垭口后至枇杷湾处，路线长 1.736 公里。

本项目于 2017 年 12 月已经建设完成，目前已经通车运行。

本项目与环评阶段的线路走向、长度等有一定的变化，工程变更情况见下表。

序号	项目	单位	环评阶段技术标准		实际建设技术标准
			K0+0~K2+065	K2+065~K3+566	K0+278.41-K2+014.6
1	公路等级		四车道高速公路	城市次干道	四车道高速公路
2	设计速度	Km/h	80	50	80
3	路基宽度	m	21.5	15	21.5
4	行车道宽度	m	2—2×3.75	2×3.75	2—2×3.75
5	一般最小平曲线半径	m	700	700	700
6	不设超高平曲线半径	m	4000	4000	4000
7	最大纵坡	%	5	6	5
8	最短坡长	m	250	200	250
9	停车视距	m	110	75	110
10	汽车荷载等级		公路—I 级	公路—I 级	公路—I 级

项目变更不属于重大变更。

13.2 环境影响调查结果

13.2.1 生态影响调查

(1) 生态现状调查

调查区存在有马尾松群系，云南油杉、华山松群系，火棘、野蔷薇、悬钩子群系，蒿、荇草、芒群系和人工植被；查区域内无自然保护区、无风景名胜区和森林公园，无国家级、省级保护野生植物；调查区域内的陆生脊椎动物主要为常见的鸟类、啮齿类、蛇等野生动物。未发现国家级、省级保护野生动物。调查范围内由于本建设项目占地、人口增加和开垦荒地等各种因素，水田和灌木林地均比建设前均有所减少，而旱地、有林地、草地和建设用地占地面积有所增加。

(2) 环境保护措施落实情况调查

(1) 本公路线路较短，公路建设占用土地不会给当地农业生产造成较大的不利影响。

(2) 本项目工程弃土场已进行了绿化。

(3) 边坡防护采取工程与生态防护相结合，较好的防止水土流失的发生。

(4) 线路绿化共种植乔木 730 株，种植灌木 2100 株，撒播植草 2.02hm^2 ，边坡绿化 3.22hm^2 ，绿化效果良好。

(5) 公路的排水系统完善，有效地保证了路基稳定，避免了路基被冲刷和水毁造成的水土流失。

(6) 为了与自然景观协调，建设方对于公路两侧、边坡的绿化工作进行了精心设计，突出了建设单位对当地人文景观的关注。

本公路较好地落实了环境影响报告书及工程设计方案中提出的生态防治措施与建议，没有造成明显的生态环境问题。

13.2.2 地下水环境影响调查

公路运营期，没有出现如地下水降落漏斗、地面沉降、岩溶塌陷等环境水文地质问题。工程排水、防护设施完备，不会导致植被因水分不足而枯死等生态问题。

本工程运营期的污水处理及排水系统完备，将路面径流雨水导流，加上土壤层对其的天然阻滞和微生物削减作用较强，对沿线居民水井水质的影响很小，在试运营期

间也没有接到沿线居民由于地下水问题的相关投诉，基本不会影响到沿线井水的水质。

13.2.3 地表水环境影响调查

本公路不设收费站和养护工区等服务设施，所以本公路在营运期不产生生活污水；公路运营期形成的路面径流将最终通过雨水排水系统排放，路面径流对地表水体的影响很小。

根据监测结果，项目建设对周边地表水影响较小。

13.2.4 大气环境影响调查

本公路的大气污染源主要来自公路上的机动车尾气、沿线运载散装物料的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的颗粒物飘散以及道路扬尘等。本项目主要位于城郊和农村地区，加之公路两侧建设的绿化带的缓解作用，汽车废气对沿线大气环境质量基本无影响。

根据监测结果，项目建设对周边大气环境影响较小。

13.2.5 声环境影响调查

根据监测统计，监测期间全线平均车流量折合成小客车是 3486 辆/d；环评预测运营初期（2014 年）车流量折合成小客车为 197 辆/d，环评预测运营中期（2020 年）车流量折合成小客车为 12329 辆/d，环评预测运营远期（2028 年）车流量折合成小客车为 22980 辆/d。实际项目 2017 年 12 月才建成，监测期间车流量大于环评预测运营近期的车流量。

交通噪声衰减断面 20m、40m、60m、80m、120m 处均达到相应的标准。

公路中心线外 40m 处全天噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

13.2.6 固体废物影响调查

工程营运期无固废产生。

13.2.7 社会环境影响调查

1、公路大量采用互通、立交、桥梁等方式，解决了高速公路的阻隔问题，方便了区域居民交流往来、保证了地表水系的畅通。公路建成后改善了本地区的交通运输状况，促进了地区经济的发展。

2、公路的征地、补偿工作做的较好，满足群众需求。

3、公路沿线桥梁、涵洞及平面交叉工程布设较为合理，基本满足了居民通行的需要。涵洞要定期采取必要的巡查、及时清淤，防止通道积水。

4、公路沿线没有风景名胜区和文物重点保护单位，但促进了沿线旅游业的发展。

13.2.9 公众意见调查

公众调查结果表明，调查沿线居民及司机均认为对本区域社会经济建设起到一定作用；大多数调查单位及群众均认为项目施工期及试运行期环保措施可行；大多数调查单位认为对本工程的环保设施持满意及基本满意态度。目前为止，本项目没有接到沿线民众有关环保方面的投诉。

13.3 建议

根据调查，提出本项目建议如下：

声环境：建议预留环保监测经费，用于营运期对声环境敏感点进行跟踪监测。

13.4 验收结论

综上所述，工程环保审批手续齐全，严格执行三同时政策，基本落实了环境影响报告书及其批复文件提出的主要生态保护、污染防治措施，按照本报告建议进行整改后，符合环境保护验收条件。

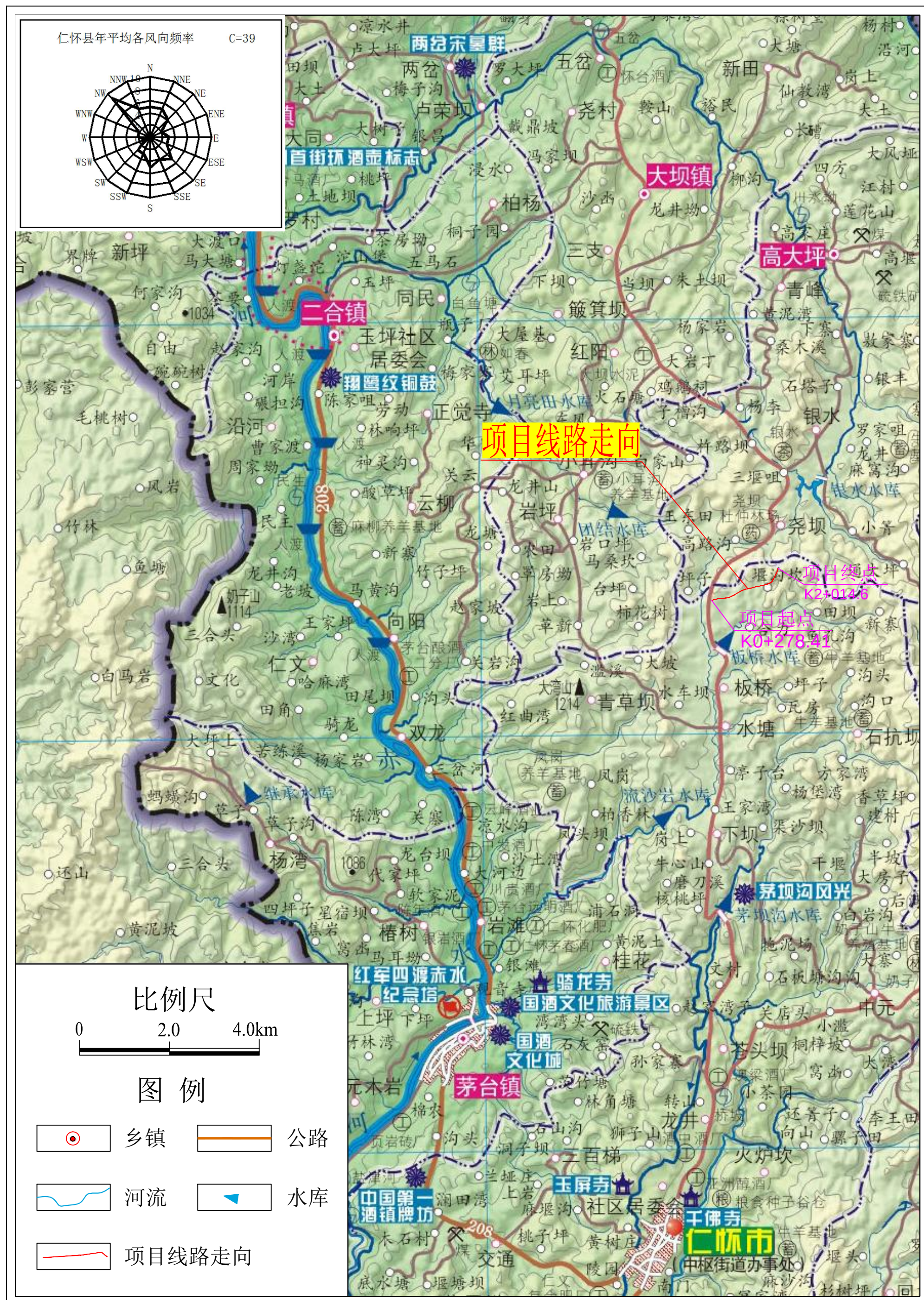


图2.1-1 项目地理位置图

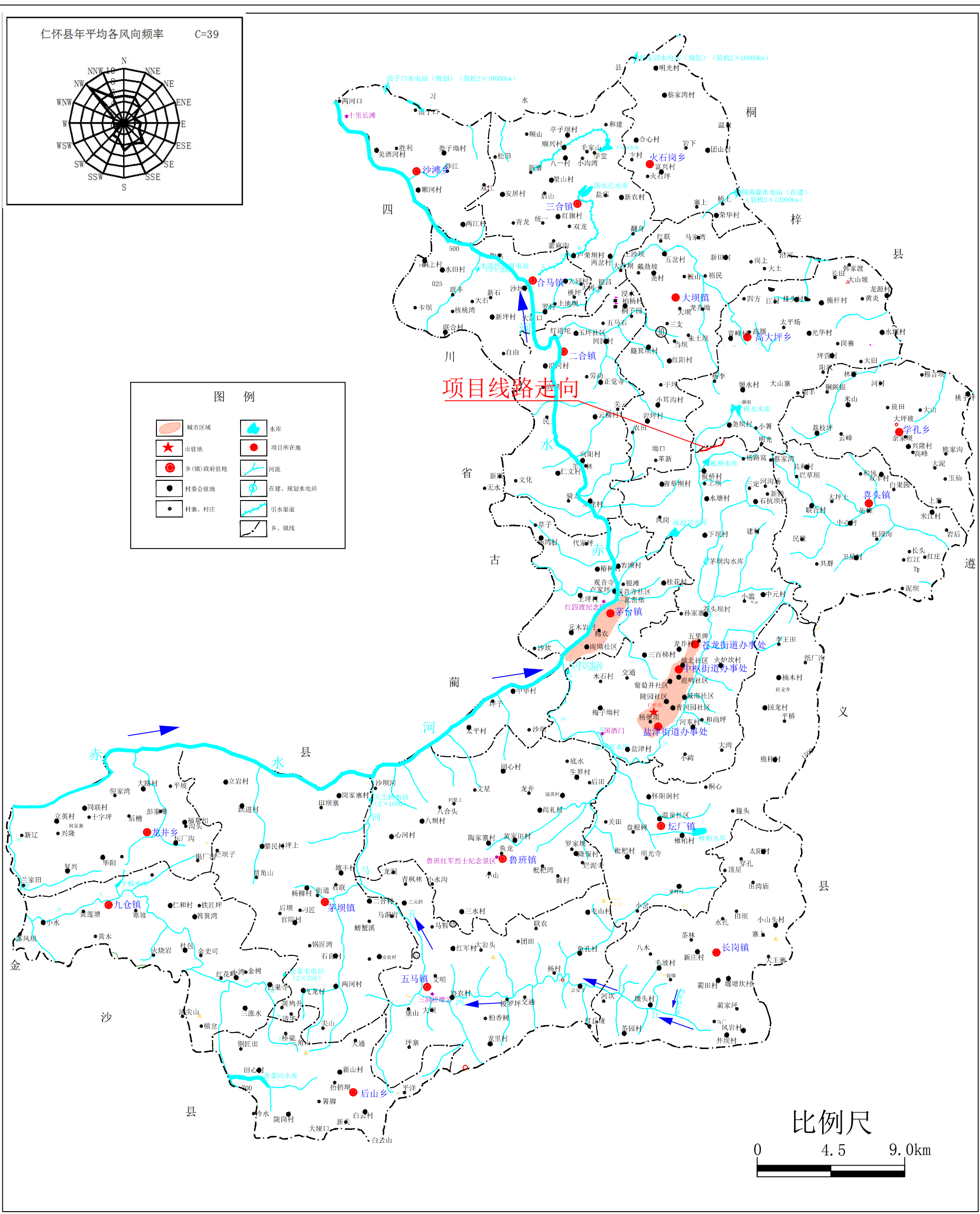
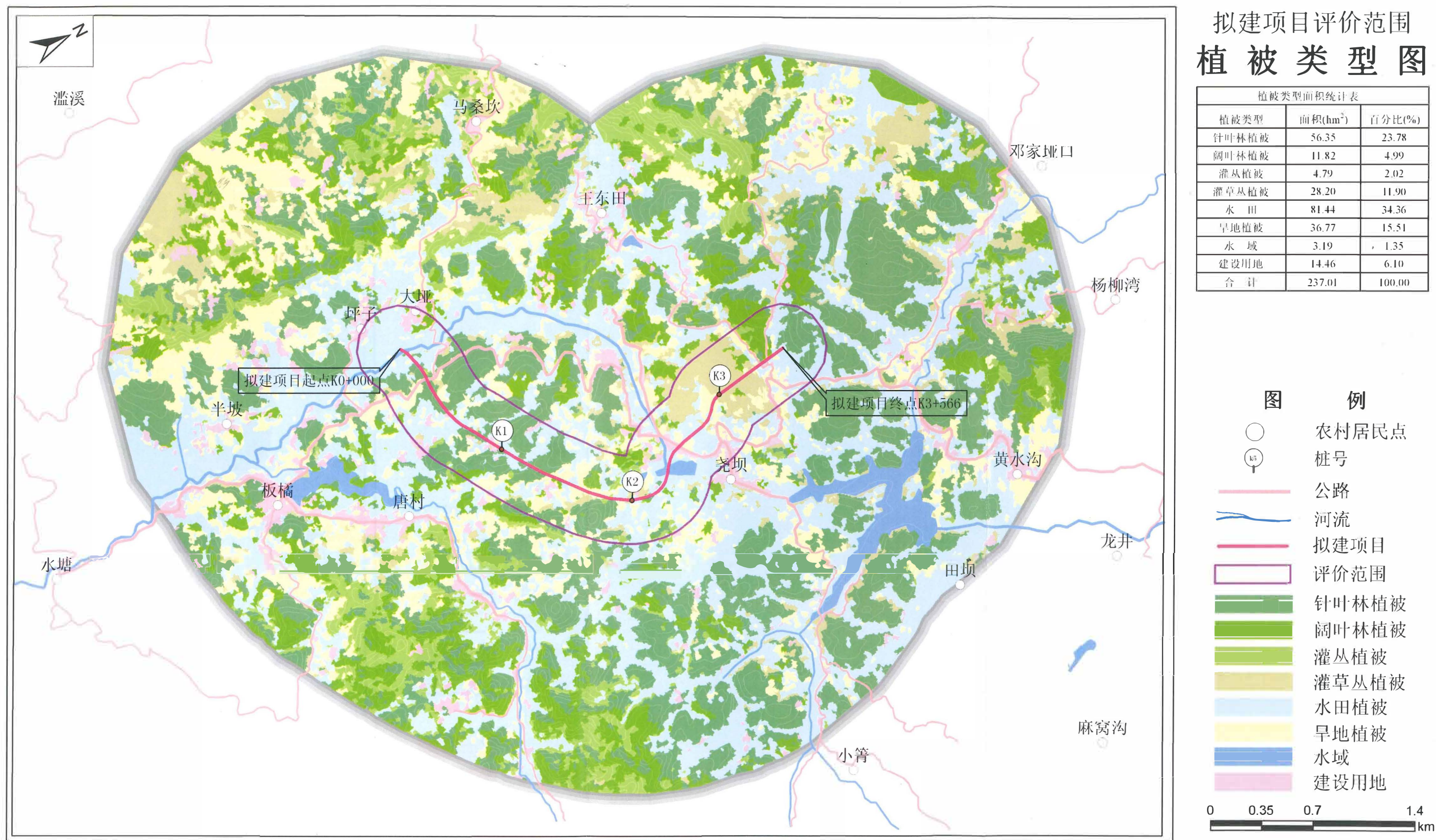
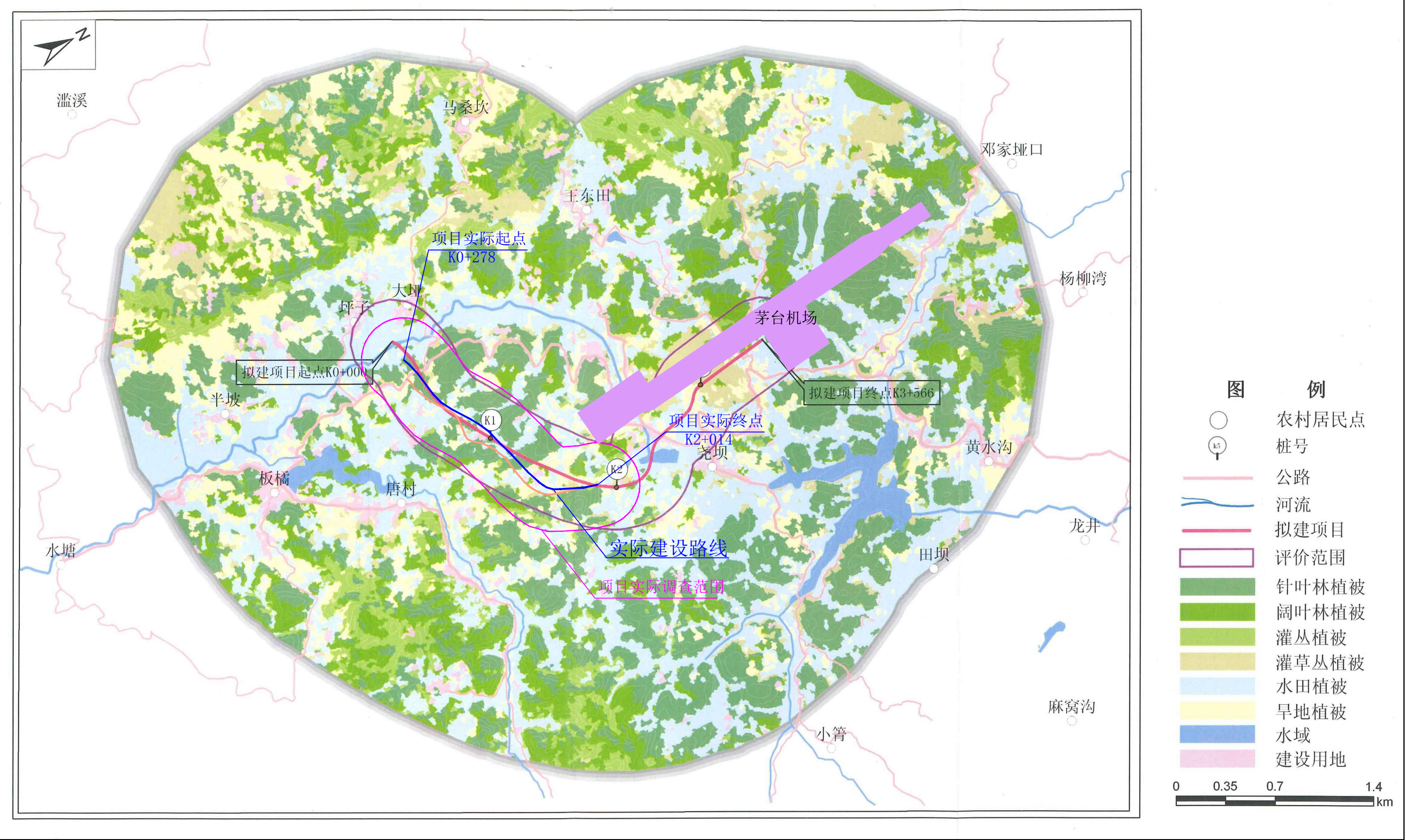


图2.1-2 区域水系图



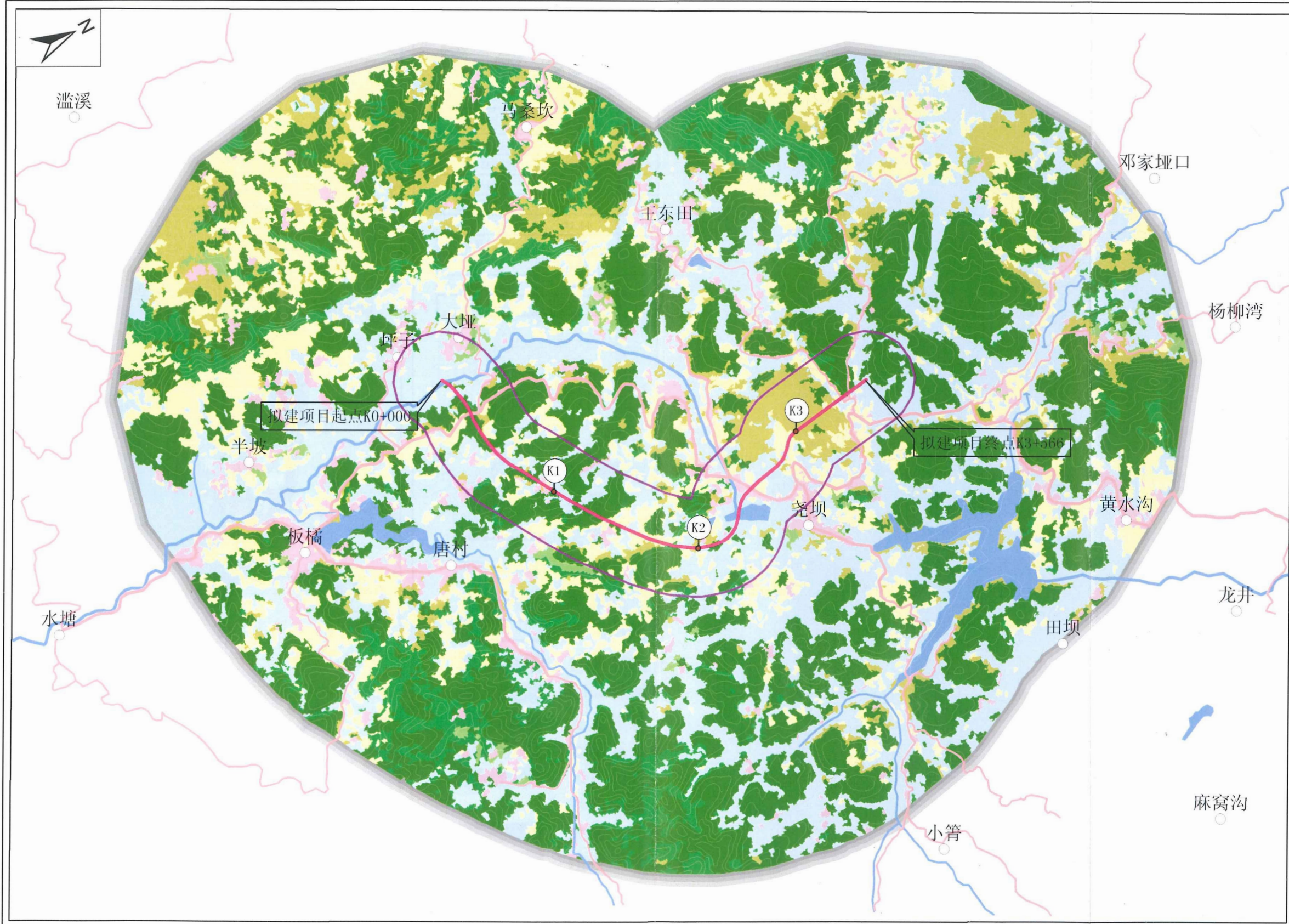
附图3-1 环评阶段植被图



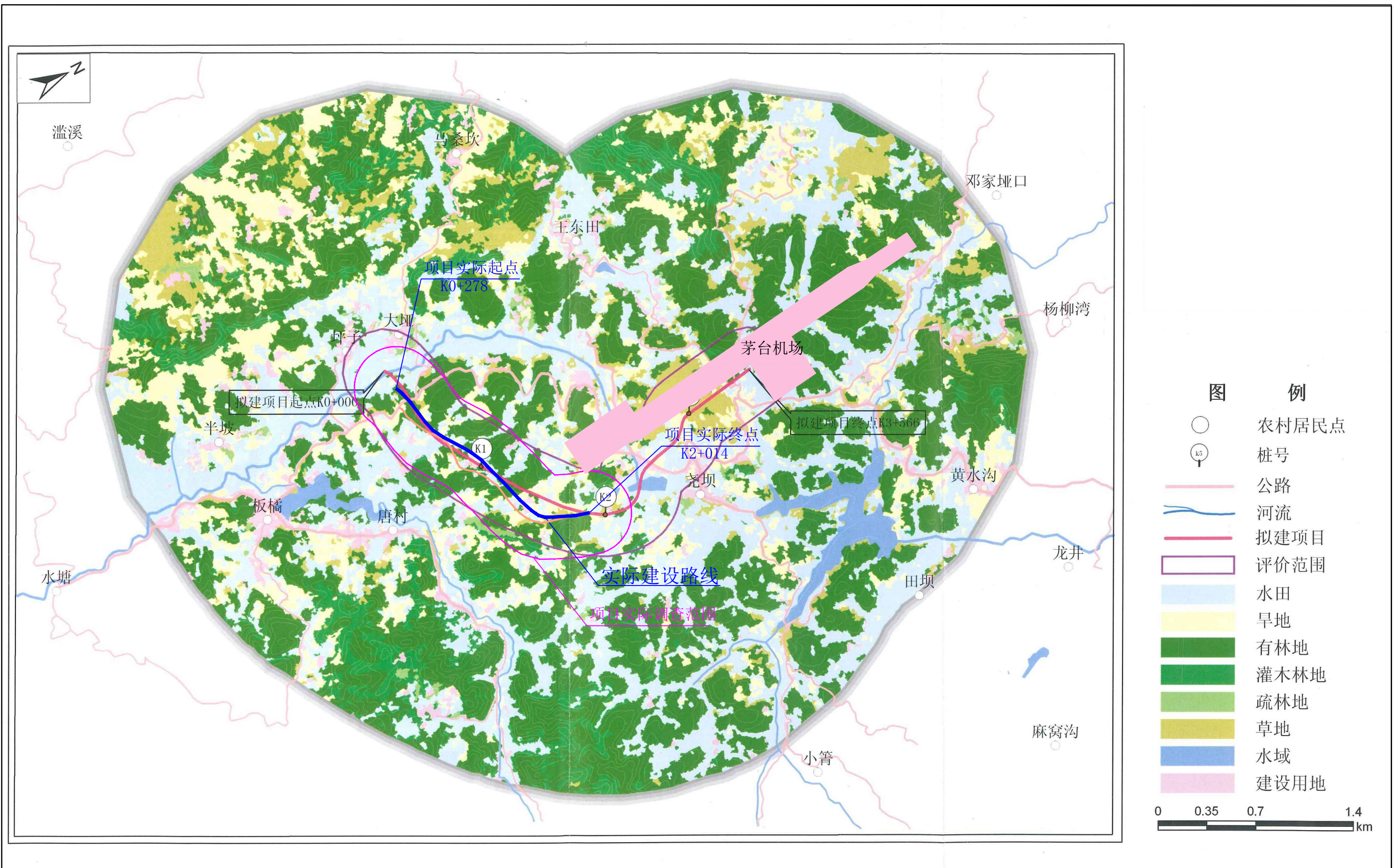
附图3-2 验收时区域植被分布图

拟建项目评价范围
土地利用现状图

土地利用类型面积统计表		
土地利用类型	面积(hm ²)	百分比(%)
水田	81.44	34.36
旱地	36.77	15.51
有林地	67.17	28.34
灌木林地	4.79	2.02
疏林地	1.01	0.43
草地	28.20	11.90
水域	3.19	1.35
建设用地	14.46	6.10
合计	237.01	100.00



附图4-1 环评阶段土地利用现状图



附图4-2 验收时区域土地利用现状图

贵州省遵义市茅台机场连接线道路竣工环境保护验收

调查报告验收意见

2019年8月16日,根据环保部关于建设项目环境保护竣工验收的相关规定,贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司组织了贵州省遵义市茅台机场连接线道路(以下简称本项目)竣工环境保护验收会议,参加会议的有贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司、贵州兴源科创环保有限公司等单位相关人员组成验收小组,同时特邀2名该领域专家组成了验收专家组(名单后附)。

验收小组及专家组进行了项目现场勘查,并核实了项目环保工程落实情况。经认真研讨,形成验收意见如下:

一、 建设项目基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

贵州省遵义市茅台机场连接线道路起点为 K0+278.41, 终点 K2+014.6, 全长 1.736km, 双向四车道, 路宽 21.5m, 设计时速 80km/h。全线无桥梁, 不设隧道, 全线涵洞共 6 道。挖方总量达 80.38 万 m³, 填方 24.91 万 m³, 弃方 55.47 万 m³; 在 K0+800 右侧 100m 附近设置弃渣场。

(二) 建设项目环保审批情况

本项目于 2011 年 12 月 8 日取得了贵州省环保厅的批复(黔环审[2011]275 号)。

(三) 投资情况

环评阶段投资估算为 14983.6373 万元, 环保投资 1020.98 万元。

截止 2019 年 7 月，本工程实际投资为 10712.9 万元，其中实际环保投资为 660 万元，占总投资的 6.16%。还需要追加投资约 20 万元。

（四）验收范围

本次验收范围K0+278.41-K2+014.6。

二、工程变动情况

序号	项目	单位	环评阶段技术标准		实际建设技术标准
			K0+0~K2+065	K2+065~K3+566	K0+278.41-K2+014.6
1	公路等级		四车道高速公路	城市次干道	四车道高速公路
2	设计速度	Km/h	80	50	80
3	路基宽度	m	21.5	15	21.5
4	行车道宽度	m	2—2×3.75	2×3.75	2—2×3.75
5	一般最小平曲线半径	m	700	700	700
6	不设超高平曲线半径	m	4000	4000	4000
7	最大纵坡	%	5	6	5
8	最短坡长	m	250	200	250
9	停车视距	m	110	75	110
10	汽车荷载等级		公路—I 级	公路—I 级	公路—I 级

根据上表，改项目路线缩短了 1.829Km, 缩短部分后续不再建设。经对照《关于印发环评管理部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目实际实施长度较环评长度缩短，其环境影响减小，不属于重大变动内容。

三、环境保护设施建设情况

（一）生态保护工程建设情况

本项目实际建设过程中生态保护工程共做了2个方面的工作，其一是本项目设置了一处弃渣场，项目对弃渣场进行了覆土绿化，其二是项目沿线边坡等绿化全部落实。

（二）污染防治与处置设施建设情况

1、 施工废水、生活污水未外排，采取洒水、密闭运输、设置洗车平台等防尘措施；选用了低噪声设备，设置临时声屏障等噪声措施，未在夜间施工；灰土拌合装置，配备了除尘设施；施工营地、原材料堆场、材料制备场地、灰土拌和站、 沥青拌和站下风向 300m 内无居民；项目完工后，清理了施工营地、场地和临时工程，进行了绿化措施。

2、设置了超载、限速标志；

3、起点~终点（K0+278~K2+014）两侧设置防渗排水沟。起点~终点（K0+278~K2+014）两侧防撞栏进行强化。

（三）其它环境保护设施建设情况

根据调查，本工程基本落实了环评文件及其批复中提出的各项环保措施，加强了施工期的环境管理工作，有效降低了项目建设对周围环境的影响，施工期未对周围环境造成明显影响；运营期间对周围环境影响较小，未发生环境污染事故。

四、环境保护设施调试运行效果

（一）工况记录

根据声环境监测结果给出的车流量平均为3486辆每天。

（二）生态保护工程和设施运行效果

本项目生态保护工程建设按照环评报告及相关要求落实，效果良好，弃渣场及边坡绿化效果良好。

（三）污染防治和处置设施处理效果

本项目施工期水环境、声环境、大气环境等均没有出现投诉情况，营运期通过监测结果显示，水环境能够满足相应水质标准要求，大气能

够满足环境空气质量标准要求，声环境监测结果满足声环境质量标准。

（四）其它环境保护设施运行效果

加强了施工期的环境管理工作，有效降低了项目建设对周围环境的影响，施工期未对周围环境造成明显影响；运营期间对周围环境影响较小，未发生环境污染事故。

五、建设项目对环境的影响

本工程基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路对沿线森林生态系统和农业生态系统的影响。目前公路对沿线林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响。项目弃渣场已进行了绿化，运营单位在后期继续跟踪维护取弃土（渣）场，防治取弃土（渣）场发生次生灾害。

根据监测统计，监测期间全线平均车流量折合成小客车是 3486 辆/d；环评预测运营初期（2014 年）车流量折合成小客车为 197 辆/d，环评预测运营中期（2020 年）车流量折合成小客车为 12329 辆/d，环评预测运营远期（2028 年）车流量折合成小客车为 22980 辆/d。实际项目 2017 年 12 月才建成，监测期间车流量大于环评预测运营近期的车流量。

交通噪声衰减断面 20m、40m、60m、80m、120m 处均达到相应的标准。公路中心线外 40m 处全天噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。本项目营运期不排放污水。对河流无影响。

公路施工期没有发生污染事故，未对沿线地表水环境产生明显影响；

公路运营期未发生突发事件对地表水体造成污染，沿线均设置了路面径流收集系统，能够满足环评的要求和突发污染事故后处理的需要。公路运营期未发生环境水文地质问题，也没有接到沿线居民由于地下水问题的相关投诉，对周边地下水影响较小。

本公路不设收费站和养护工区等服务设施，所以本公路在运营期不产生生活污水污染；公路运营期形成的路面径流将最终通过雨水排水系统排放，路面径流对水环境的影响很小。

本项目施工期采取洒水作业，施工期扬尘对周围环境的影响较小；施工期采用环保材料，运输及动力设备不使用劣质燃料，废气产生量不大，施工期间，制定了扬尘防护措施，定时洒水，并对运输车辆进行加盖篷布减少扬尘，因此，施工期大气污染物对周围环境影响较小。

本公路的大气污染源主要来自公路上的机动车尾气、沿线运载散装物料的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的颗粒物飘散以及道路扬尘等。根据监测报告，汽车废气对沿线大气环境质量基本无影响。

六、验收建议和后续要求

根据现场检查情况及监测结果，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实环评报告表及批复所要求的相关环保措施，外排的污染物排放达到国家相关排放标准。验收组经认真讨论，一致认为该项目在环境保护方面基本符合竣工验收条件，针对验收报告和现场提出意见如下：

（一）报告编制修改事项

1. 细化项目与环评阶段的工程变化内容，明确变化原因，说明

项目不存在重大变更。

2. 核实项目周边板桥水库目前是否仍为水源保护区。细化已经落实的环境保护措施的具体位置及数量。

3. 明确本项目与仁怀市县道 X388 茅台机场改造工程项目共线段的验收如何落实。

（二）现场整改事项

1. 论证落实项目路面径流收集导排措施及事故池。

2. 制定项目日常环境管理制度。

七、验收结论

专家组一致认为，落实完成以上修改后，建议通过环境保护竣工验收。

八、验收人员信息

序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
1	杨显辉	贵州省化工研究院	高工	15285166266
2	张金生	贵州省环境学会	高工	15180819952
3	雷睿	贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司		13639234400

九、验收单位和时间

验收单位：贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限责任公司

咨询单位：贵州兴源科创环保有限公司

张金生

杨显辉

2019 年 8 月 16 日

会议签到表

会议名称：贵州省遵义市茅台机场连接线道路竣工环保验收会

会议时间：2019年8月16日

会议地点：仁怀市茅台机场

姓名	单位	职称	联系电话
杨成利	贵州省化工研究院	正2	15285166766
张维生	贵州省环境学会	正2	15188819952
雷睿	贵州遵义茅台机场空港生态园区投资开发有限公司		13639234400
刘林	贵州益源环境规划有限公司	监理单位	18798062025
曹道忠	贵州三力监理	监理单位	18212121969
王建	贵州兴源科创环保有限公司		13765000758