

目录

前言	1
1 总论.....	3
1.1 项目由来.....	3
1.2 编制依据.....	3
1.2.1 环境环保法律法规.....	3
1.2.2 部门规章及规范性文件.....	4
1.2.3 地方性行政法.....	4
1.2.4 技术导则、规范.....	4
1.2.5 项目相关文件.....	4
1.3 调查目的及原则.....	5
1.3.1 调查目的.....	5
1.3.2 调查原则.....	5
1.4 调查方法.....	6
1.5 范围内容.....	6
1.6 验收标准.....	7
1.6.1 环境质量标准.....	7
1.6.2 污染物排放标准.....	8
1.7 环境保护目标.....	8
2 项目概况.....	10
2.1 项目基本情况.....	10
2.2 工程建设历程.....	10
2.3 工程组成.....	10
2.4 主要工程概况.....	12
2.4.1 道路工程.....	12
2.4.2 桥涵工程.....	18
2.4.3 路线交叉.....	19
2.4.4 管线工程.....	19
2.4.5 排水工程.....	21

2.5 工程变更情况.....	22
2.6 交通量统计.....	23
2.7 工程总投资和环保投资.....	23
3 环境影响报告书回顾.....	25
3.1 环境影响要素.....	25
3.2 环境敏感目标.....	26
3.3 主要环境影响.....	27
3.3.1 施工期主要问题.....	27
3.3.2 营运期主要环境问题.....	28
3.4 拟采取的环保措施.....	29
3.4.1 施工期环保措施.....	29
3.4.2 营运期环保措施.....	35
3.5 环境影响报告书批复.....	37
4 生态环境影响调查.....	41
4.1 自然环境概况.....	41
4.1.1 地形地貌.....	41
4.1.2 地层岩性、地质.....	41
4.1.3 气候、气象.....	42
4.1.4 水文.....	42
4.1.5 土壤.....	43
4.1.6 植被.....	43
4.2 社会经济概况.....	44
4.3 调查范围内植被的影响调查.....	45
4.3.1 施工期植被影响调查.....	45
4.3.2 营运期植被影响调查.....	46
4.4 调查范围内野生动物的影响调查.....	46
4.4.1 施工期野生动物的影响调查.....	46
4.4.2 营运期野生动物的影响调查.....	46
4.5 珍稀保护动植物的影响调查.....	47
4.5.1 珍稀保护植物的影响调查.....	47

4.5.2 珍稀重点保护动物的影响调查.....	47
4.6 水土保持措施调查.....	47
5 水环境影响调查.....	51
5.1 施工期水环境影响调查.....	51
5.2 运行期水环境影响调查.....	52
5.3 水环境保护措施有效性分析.....	54
5.4 水环境影响调查结论.....	54
6 环境空气影响调查.....	56
6.1 施工期环境空气影响调查.....	56
6.2 运行期环境空气影响调查.....	56
6.3 环境空气环保措施有效性分析.....	57
6.4 环境空气影响调查结论.....	58
7 声环境影响调查.....	59
7.1 施工期声环境影响调查.....	59
7.2 运行期声环境影响调查.....	59
7.2.1 敏感点噪声监测.....	60
7.2.2 交通噪声监测.....	60
7.2.3 监测结果.....	60
7.3 声环境环保措施有效性分析.....	63
7.4 声环境影响调查结论.....	63
8 固体废物环境影响调查.....	64
8.1 施工期固体废物环境影响调查.....	64
8.2 运行期固体废物环境影响调查.....	64
8.3 固体废物环境影响调查结论.....	65
9 社会环境影响调查.....	66
9.1 项目与产业政策的符合性分析.....	66
9.2 项目与规划的符合性分析.....	66
9.3 对经济与产业结构的影响.....	66
9.4 道路与沿线基础设施影响分析.....	67
9.5 对沿线资源的影响.....	67

9.6 对沿线居民生活质量的影响.....	67
9.6.1 正面影响.....	67
9.6.2 负面影响.....	68
9.7 征地及拆迁安置.....	68
9.7.1 工程征地的影响分析.....	68
9.7.2 工程拆迁影响分析.....	68
9.8 社会环境污染防治措施.....	69
9.8.1 施工期社会环境污染防治措施.....	69
9.8.2 运营期社会环境污染防治措施.....	69
10 环境管理与监控情况调查.....	70
10.1 环境管理机构.....	70
10.2 环境管理措施执行情况.....	70
10.3 环境监测计划落实情况调查.....	71
10.3.1 施工期环境监测计划落实情况调查.....	71
10.3.2 运行期环境监测计划落实情况调查.....	71
10.3.3 运行期环境监测计划及建议.....	72
10.4 调查结论及建议.....	72
11 公众意见调查.....	73
11.1 调查目的.....	73
12 调查结论与建议.....	74
12.1.1 工程概况.....	74
12.1.2 环境保护措施落实情况与实际环境影响.....	74
11.1.3 环境管理及监测计划落实情况.....	76

前言

贵龙城市经济带为龙里县城市发展主要轴线，功能定位为集生态居住、旅游服务、会议会展及创意产业为一体的生态新城。因贵龙城市经济带目前处于起步建设阶段，内部市政设施急需完善，本次规划建设纵二路、纵三路及横六路为贵龙城市经济带内部道路，且本项目作为《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年）及《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》中规划的城市道路，本项目的建设是对贵龙城市经济带道路交通的重要补充。

纵二路起点与贵龙纵线连接线 A、连接线 B 形成平面交叉口，在 K0+208.412 处与规划路及在 K1+009.844 与物流园二号路形成平面交叉口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市次干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 24m，道路全长 1631.755m；纵三路起点与贵龙大道（K9+200）形成平面交叉口，在 K0+506.86 处上跨贵新高速，于 K1+436.053 处与横六路终点形成平交口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 6 车道，路基宽度 28m，道路全长 2506.193m；横六路起点位于贵新高速龙里收费站出口处，在 K0+520 处与规划道路平交，终点与纵三路构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 30m，道路全长 1658.839m。

2014 年 6 月 4 日，龙里县发展和改革局办公室以文件《龙里县基本建设投资项目备案通知》（龙发改〔2014〕154 号）同意项目立项。

2015 年 1 月 30 日，贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司（贵州贵龙实业（集团）有限公司曾用名）委托广州市中绿环保有限公司进行项目的环境影响评价工作。2015 年 5 月 18 日，龙里县环境保护局以文件《关于对〈贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书〉的批复》（龙环审〔2015〕48 号）对项目进行了批复。

目前项目已建成通车，具备竣工环保验收条件。

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》及等有关规定，贵州贵龙实业（集团）有限公司组织有关专业人员成立了验收项目组，开展了工程资料收集和现场调查等工作，在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、生态恢复和水土保持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，完成了《贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程竣工环境保护验收调查报告》。

1 总论

1.1 项目由来

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求和规定，建设项目在正式投入生产和使用前，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2019年10月，根据国家有关法律法规要求，我公司受贵州贵龙实业(集团)有限公司委托，开展贵龙城市经济带道路(纵二路、纵三路、横六路)工程竣工环境保护验收调查等相关工作。

1.2 编制依据

1.2.1 环境环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订，2015年1月1日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日)；
- (3) 《中华人民共和国水法》(2002年8月29日修订，10月1日实施)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订，2018年1月1日实施)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月修订)；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2014年7月修正)；
- (9) 《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日实施)；
- (10) 《中华人民共和国森林法》(2009年8月27日修改)；
- (11) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2016年2月)；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日)；
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997年1月)；

- (14) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月修订）；
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日修订）；
- (17) 《国家重点保护野生动物名录》（1989 年 1 月）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）；
- (19) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日开始施行）；
- (20) 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月修订）；
- (21) 《土地复垦条例》（2011 年 3 月）。

1.2.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函〔2017〕1235 号）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（环发〔2006〕28 号，2006 年 2 月）；
- (4) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发〔2007〕37 号，2007 年 3 月）。

1.2.3 地方性行政法

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》；
- (2) 《贵州省土地管理条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (3) 《贵州省地质环境管理条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (4) 《贵州省林地管理条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

1.2.4 技术导则、规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (3) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (4) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关监测要求。

1.2.5 项目相关文件

- (1) 贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环评执行标准

函（龙里县环境保护局），2015；

（2）《贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书》（广州市中绿环保有限公司，2015年4月）；

（3）《关于对<贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书>的批复》（龙里县环境保护局，龙环审〔2015〕48号）；

（4）《贵龙城市经济带（纵三路）道路工程水土保持方案报告书》（贵州华力创通工程咨询有限公司，2019年9月）。

1.3 调查目的及原则

1.3.1 调查目的

- （1）调查项目施工期和试运行期环保措施落实情况。
- （2）调查项目施工期和试运行期环境影响情况及区域环境质量状况。
- （3）调查项目施工期和试运行期环境敏感目标影响情况。
- （4）调查和了解公众对项目施工期和试运行期环境保护工作的意见和建议。
- （5）调查项目风险防范措施以及环境管理和监测落实情况。
- （6）根据调查和分析结果，客观、明确地从技术上论证项目是否符合竣工环境保护验收条件，并提出整改措施和建议。

1.3.2 调查原则

（1）“客观公正、实事求是”原则

如实反映工程建设对生态的实际影响和对环境的污染；如实反映污染防治设施、生态保护措施的建设、运行情况和运行效果；如实反映工程建设对环境和环境敏感目标的实际影响；积极进行全方面的公众意见调查，对公众调查所反映的主要环境问题及时进行回馈和处理；对存在问题或不符合验收条件的情况实事求是提出可行的整改意见。

（2）“方法科学、重点突出”原则

认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；严格按照有关技术规范的要求进行调查，坚持现场监测、实地调查与收集资料相结合的原则，调查内容既要全面，又必须突出重点，对环境影响敏感区域和环境敏感目标的影响一一进行说明。

（3）“工作认真、重视核对”原则

对建设项目的实际影响范围、影响程度进行认真调查，重视工程设计变更出现的环境问题，加强核对工作。

(4) “全过程分析”原则

加强对工程建设前期、施工期、试运行期环境影响的全过程分析，明确工程建设不同时间对环境的影响特点，提出相应的补救性环保措施。

1.4 调查方法

验收调查采用资料收集、现场调查、环境监测、访问调查相结合的方法。

(1) 资料收集

工程环境影响报告书，工程环境影响报告书的批复，工程可行性研究报告，环保工程有关协议、合同等采用资料收集的方法。

(2) 现场调查

工程所在区域环境现状，主要采用现场调查的方法。对工程建设及运行情况，采用资料核查方法。通过对建设项目的调查，了解项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，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) 环境监测

2019年11月，贵州中佳检测中心有限公司对本项目开展了水环境、声环境的竣工环境保护验收调查环境监测。

(4) 访问调查

走访当地环境保护主管部门，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，若有上述问题，详细调查其处理结果与效果以及主管部门最终意见；走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、气、声、固废等方面的污染情况；采取发放调查问卷访问、结合工作人员讲解的形式了解公众对本工程施工期间、运行期间存在环保问题的意见和建议。

1.5 范围内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)

章节 4.3.2 的要求，验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。

当环境影响评价未全面反映出项目建设的实际环境影响时，根据实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

综上，本次竣工环保验收的调查范围与环评文件中各环境要素的评价范围基本一致，具体如下：

①声环境：道路中心线两侧各 200m 以内区域。

②环境空气：道路中心线两侧各 200m 以内区域。

③地表水：道路中心线两侧各 2km 以内的河流区域。

④振动环境：路中心线两侧各 200m 以内的地下水及井泉。

⑤生态：道路中心线两侧各 300m 以内区域，以及临时工程占地。

⑥社会环境：道路中心线两侧各 200m 以内的敏感点（如居民点、医院等），项目直接影响区——龙里县、谷脚镇，城镇规划、矿产资源和文物保护。

1.6 验收标准

1.6.1 环境质量标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 章节 4.4.1 的要求，原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标校核的建议。

(1) 水环境

本项目地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，由于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 从 2018 年 5 月 1 日起实施，替代《地下水质量标准》(GB/T14848-93)，因此项目建成后地下水环境按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准进行校核。

(2) 环境空气

执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准

(3) 声环境

环评阶段：距离道路与人行道边界线外 35m 内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，距离道路与人行道边界线外 35m 以外的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，具体标准值见表 1.6-1。

表 1.4-10 声环境质量标准

标准名称及代号	类别	适用区域	单位	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	道路与人行道边界线外 35m 外的居民住宅	dB(A)	60	50
	4a类	道路与人行道边界线外 35m 内的居民住宅		70	55

验收阶段：根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，其中：相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m。若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类标准适用区域。若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4a 类标准适用区域。

因此，项目验收范围内纵二路、纵三路、横六路两侧，道路红线至红线外 35m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。

1.6.2 污染物排放标准

(1) 水环境

环评阶段：施工期生活污水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084—92)中的旱作标准。本项目公路建成运营后本身不产生污水，无污水排放。

验收阶段：与环评阶段相同。

(2) 环境空气

环评阶段：施工期沥青摊铺沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准详解》；施工生活营地油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的规定中的标准限值。

验收阶段：与环评阶段相同。

(3) 声环境

环评阶段：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

验收阶段：与环评阶段相同。

1.7 环境保护目标

根据原环评报告和现场调查，除了原环境保护目标白泥沟居民点因工业园区建设已进行搬迁和哨堡村饮用井泉区域已被工业园区征用，其他环境保护目标与环评阶段基本一致，验收阶段敏感目标相关情况见下表。

表 1.7-1 验收阶段境敏感目标信息一览表

序号	道路及桩号	保护目标名称	保护目标概况	保护目与道路关系	执行标准
1	纵二路 K1+600	国防光缆	军事设施	纵二路该处跨越国防光缆	/
2	纵三路 K0+506.860	贵新高速公路	贵新高速公路，北与贵遵高速公路、南与广西六（寨）水（任）公路相接，全长 260km，2001 年 6 月 25 日建成通车	纵三路该处以桥梁的形式上跨贵新高速公路	/
3	纵二路 K0+600	大干沟	大干沟发源于谷脚镇凉水井，自东向西流，最终汇入秦棋河	纵二路在 K0+600 处以涵洞的形式上跨大干沟。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
4	纵三路 K0+000~ K2+506.193	汪家大井	汪家大井集中式饮用水源取水点属于市自来水东郊水厂，是南明区饮用水源的取水点之一，其水源保护区范围约为 386km ²	纵二路、纵三路、横六路均位于汪家大井饮用水源准保护区内	《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类
5	纵二路 K1+600	凉水井居民饮用水井	为地下水，主要为凉水井居民饮用井泉（约 20 户，105 人饮用），水体清澈，水质较好，出水量约 5L/s	该水井距离纵二路 K1+600 右侧 127m 处，该段为填方路基，地势低于该道路	《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类
6	纵二路 K0+020~ K0+180	王关安置小区	安置小区基本建设完成，沿纵二路前排均为商业用房，后排为居民点，居民点房屋一般为 15 层	纵二路左侧路旁	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
7	横六路 K0+800~ K1+000	马鞍山居民点	居民点房屋一般为 1~2 层砖墙平房及瓦房；评价范围内约 8 户	横六路左侧 300m，距离该居民点最近的道路为	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
8	纵二路 K1+450~ K1+630	凉水井居民点	居民点房屋一般为 1~2 层砖墙平房及瓦房；评价范围内约 10 户	纵二路右侧 210m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程

建设单位：贵州贵龙实业（集团）有限公司

工程性质：新建

建设地点：贵州省贵龙城市经济带

建设规模：纵二路全长 1631.755m，纵三路全长 2506.193m，横六路全长 1658.839m，3 条道路总长 5796.787m，占用土地 383.58 亩。

建设单位名称变更：贵州贵龙实业（集团）有限公司原名贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司，2016 年 1 月，经龙里县人民政府批准成立为国有独资企业，名称变更为贵州贵龙实业（集团）有限公司。项目地理位置图见附图 1。

2.2 工程建设历程

2014 年 6 月 4 日，龙里县发展和改革局办公室以文件《龙里县基本建设投资项目备案通知》（龙发改〔2014〕154 号）同意项目立项。

2015 年 1 月 30 日，贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司（贵州贵龙实业（集团）有限公司曾用名）委托广州市中绿环保有限公司进行项目的环境影响评价工作。2015 年 5 月 18 日，龙里县环境保护局以文件《关于对〈贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书〉的批复》（龙环审〔2015〕48 号）对项目进行了批复。

2015 年 5 月初，项目开工建设。2017 年 6 月底竣工投入运行。

2.3 工程组成

贵龙城市经济带纵二路道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，路基宽度为 24m，双向 4 车道，路面采用沥青混凝土，道路全长 1631.755m；贵龙城市经济带纵三路道路等级为城市主干路，设计速度 40km/h，路基宽度为 28m，双向 6 车道，路面采用沥青混凝土，道路全长 2506.193m；贵龙城市经济带横六路道路等级为城市主干路，设计速度 40km/h，路基宽度为 30m，双向 4 车

道，路面采用沥青混凝土，道路全长 1658.839m。

纵二路、纵三路、横六路线路走向及主要控制点如下：

贵龙城市经济带纵二路起点与贵龙纵线连接线 A、连接线 B 形成平面交叉口，在 K0+208.412 处与规划路及在 K1+009.844 与物流园二号路形成平面交叉口，终点与 G210 构成平面交叉，路线全长 1631.755m；主要控制点为项目起点、规划道路、物流园二号路及 G210 平交处。

贵龙城市经济带纵三路起点与贵龙大道（K9+200）形成平面交叉口，在 K0+506.86 处上跨贵新高速，于 K1+436.053 处与横六路终点形成平交口，终点与 G210 构成平面交叉，路线全长 2506.193m；主要控制点为项目起点、上跨贵新高速、与横六路终点处及 G210 平交处。

贵龙城市经济带横六路起点位于贵新高速龙里西收费站出口处，在 K0+520 处与规划道路平交，终点与纵三路构成平面交叉，路线全长 1658.839m；主要控制点为项目起点、规划道路及项目终点与纵三路平交处。

本项目道路现状图见附图 2、附图 3、附图 4。本项目主要技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目各道路主要技术指标表

纵二路						
序号	项目		单位	规范要求值	设计取值	备注
1	道路类别			城市次干道	城市次干道	区域性交通干道
2	标准轴载		KN	100	100	BZZ-100
3	桥涵设计荷载			城市-A 级	城市-A 级	
4	主线计算行车速度		Km/h	40	40	
5	路面设计年限		年	15	15	沥青砼路面
6	抗震设防等级		级	6	6	
7	平曲线	设超高最小半径	m	70	--	
		不设超高最小半径	m	300	400	
		圆曲线最小长度	m	35	78.419	
		缓和曲线最小长度	m	35	35	
8	竖曲线	凸型竖曲线一般最小半径	m	600	2100	
		凹型竖曲线一般最小半径	m	700	3000	
9	最大纵坡度推荐值		%	6.0	5.325	
10	横坡		%	1.3~2	2.0	
11	停车视距		m	40	40	
12	净高要求			5m		
纵三路						
序号	项目		单位	规范要求值	设计取值	备注

1	道路类别			城市主干道	城市主干道	区域性交通 干道
2	标准轴载		KN	100	100	BZZ-100
3	桥涵设计荷载			城市-A级	城市-A级	
4	主线计算行车速度		Km/h	40	40	
5	路面设计年限		年	15	15	沥青砼路面
6	抗震设防等级		级	6	6	
7	平 曲 线	设超高最小半径	m	70	--	
		不设超高最小半径	m	300	170	
		圆曲线最小长度	m	35	59.535	
		缓和曲线最小长度	m	35	35	
8	竖 曲 线	凸型竖曲线一般最小半 半径	m	600	2500	
		凹型竖曲线一般最小半 半径	m	700	3000	
9	最大纵坡度推荐值		%	6.0	5.58	
10	横坡		%	1.3~2	2.0	
11	停车视距		m	40	40	
12	净高要求			5m		
横六路						
序号	项目		单位	规范要求值	设计取值	备注
1	道路类别			城市主干道	城市主干道	区域性交通 干道
2	标准轴载		KN	100	100	BZZ-100
3	桥涵设计荷载			城市-A级	城市-A级	
4	主线计算行车速度		Km/h	40	40	
5	路面设计年限		年	15	15	沥青砼路面
6	抗震设防等级		级	6	6	
7	平 曲 线	设超高最小半径	m	70	--	
		不设超高最小半径	m	300	100	
		圆曲线最小长度	m	35	35.958	
		缓和曲线最小长度	m	35	35	
8	竖 曲 线	凸型竖曲线一般最小半 半径	m	600	5000	
		凹型竖曲线一般最小半 半径	m	700	1400	
9	最大纵坡度推荐值		%	6.0	2.2	
10	横坡		%	1.3~2	2.0	
11	停车视距		m	40	40	
12	净高要求			5m		

2.4 主要工程概况

2.4.1 道路工程

1、道路平面布置

(1) 纵二路平面布置

纵二路起点与贵龙纵线连接线A、连接线B形成平面交叉口，在K0+208.412处与规划路及在K1+009.844与物流园二号路形成平面交叉口，终点与G210构成平面交叉，宽24m，道路最小平曲线半径400m，最小缓和曲线长度35m，最小平曲线长度78.419m。

纵二路平面布置详见附图 5。

(2) 纵三路平面布置

纵三路起点与贵龙大道（K9+200）形成平面交叉口，在K0+506.86处上跨贵新高速，于K1+436.053处与横六路终点形成平交口，终点与G210构成平面交叉，路线全长2506.193m，宽28m，道路最小平曲线半径170m，最小缓和曲线长度35m，最小平曲线长度59.535m。

纵三路平面布置详见附图 6。

(3) 横六路平面布置

横六路起点位于贵新高速龙里收费站出口处，在K0+520处与规划道路平交，终点与纵三路构成平面交叉，宽30m，道路最小平曲线半径100m，最小缓和曲线长度35m，最小平曲线长度35.958m。

横六路平面布置详见附图 7。

2、纵断面布置

(1) 纵二路纵断面

本项目纵断面设计在满足路两侧场地标高及现状道路标高的控制前提下，尽量控制高挖深深填。道路全线最大纵坡 5.325%，最小纵坡 1.822%，最大坡长 729.755m，最小坡长 265m，竖曲线最小半径 2100m。

(2) 纵三路纵断面

本道路纵断面设计在满足路两侧场地标高及现状道路标高的控制前提下，尽量控制高挖深深填。道路全线最大纵坡 5.58%，最小纵坡 1.1%，最大坡长 650m，最小坡长 170m，竖曲线最小半径 2500m。

(3) 横六路纵断面

本断面纵断面设计在满足路两侧场地标高及现状道路标高的控制前提下，尽量控制高挖深深填。道路全线最大纵坡 2.2%，最小纵坡 0.5%，最大坡长 560m，最小坡长 120m，竖曲线最小半径 1400m。

3、横断面布置

纵二路 K0+000~K1+631.755 宽度 24m，采用双向 2 车道横断面方案；纵三路 K0+000~K2+506.193 宽度 28m，采用双向 3 车道横断面方案；横六路 K0+000~K1+658.839 宽度 30m，采用双向 2 车道横断面方案；各道路横断面方案详见下：

24m=4.5m(人行道)+7.5m(车行道)+7.5m(车行道)+4.5m(人行道)；

28m=2.0m(人行道)+11m(车行道)+2.0m(中分带)+11m(车行道)+2.0m(人行道)；

30m=6.5m(人行道)+7.5m(车行道)+2.0m(中分带)+7.5m(车行道)+6.5m(人行道)；

各道路路拱横坡 2%（外倾），人行道横坡 1.5%（内倾）。

各道路标准横断面详见图 2.4-3~图 2.4-5。

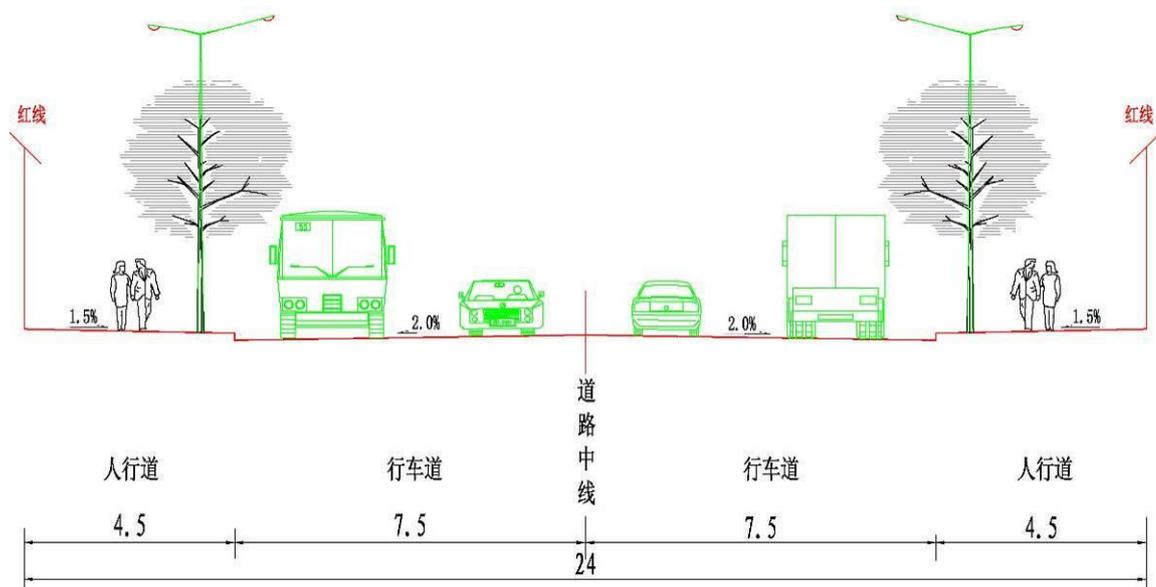


图 2.4-4 纵二路标准横断面图

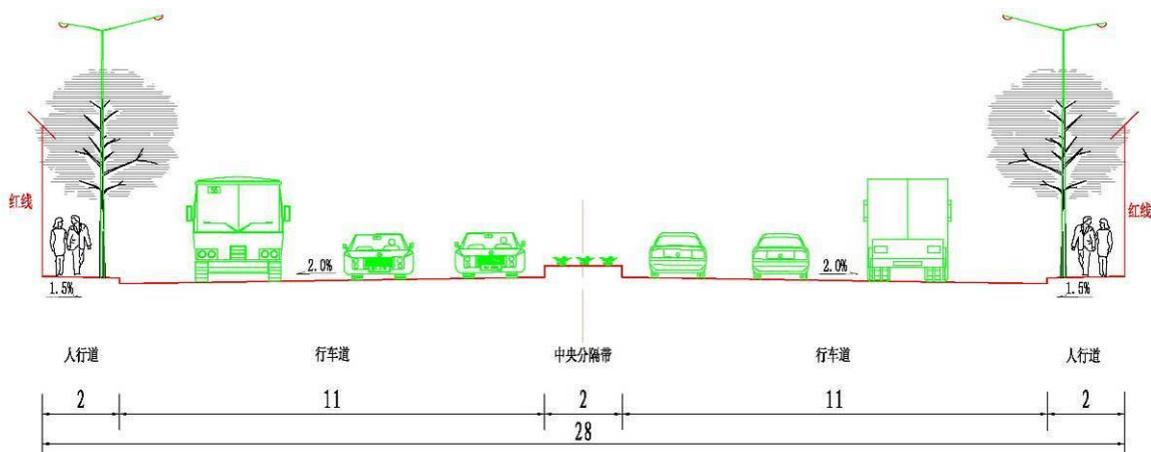


图 2.3-5 纵三路标准横断面图

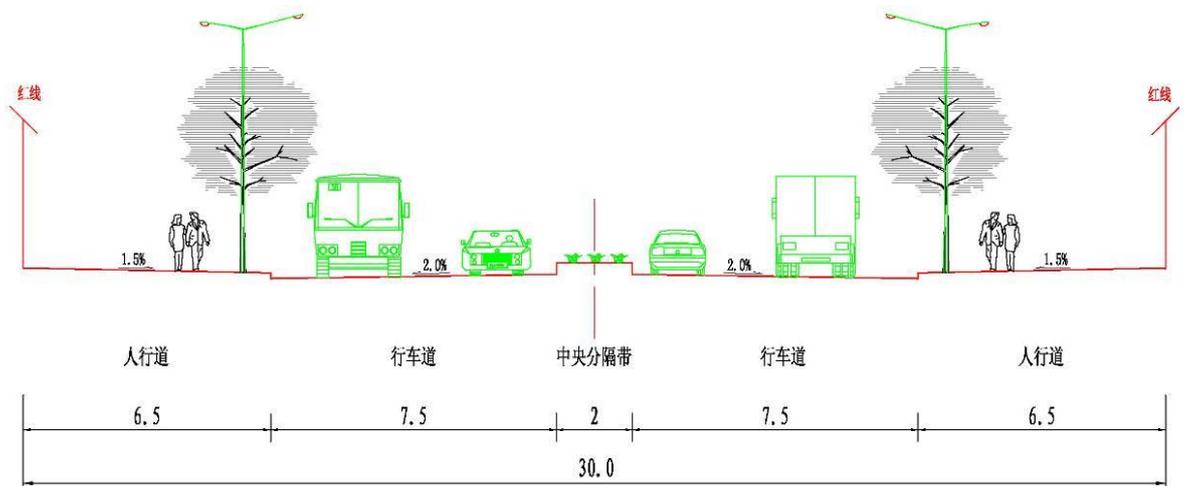


图 2.4-6 横六路标准横断面图

4、路基

(1) 路基设计

路槽底面土基设计回弹模量不得小于 30Mpa。基层顶面回弹模量不得小于 100Mpa。

(2) 填挖交界处

在路基填挖交接处，应采用透水性好的砂性土填筑，同时对挖方区路面结构下 80cm 范围内土体进行超挖回填碾压。并在填挖交界处路床范围内铺设土工格栅；当挖方区为坚硬岩石时，宜采用填石路堤。

5、路面

本项目各路采用沥青混凝土路面，各路人行道及车行道结构组合见下及图 2.4-7。

(1) 车行道结构

上面层：4cm 细粒式沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 (SBS 改性沥青)

中面层：6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C

PC-1 乳化沥青粘层

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C

PC-1 乳化沥青粘层

0.6cm 乳化沥青稀浆封层 (不计厚度)

基 层：36cm 水泥稳定级配碎石

土工格栅（仅铺设与填挖方交接处）

底基层：15cm 级配碎石

总厚度：69cm。

(2) 人行道结构

6cm 彩色人行道砖；

2cm 1:3 水泥砂浆；

10cm C10 素混凝土；

10cm 填隙碎石

总厚度 28cm。

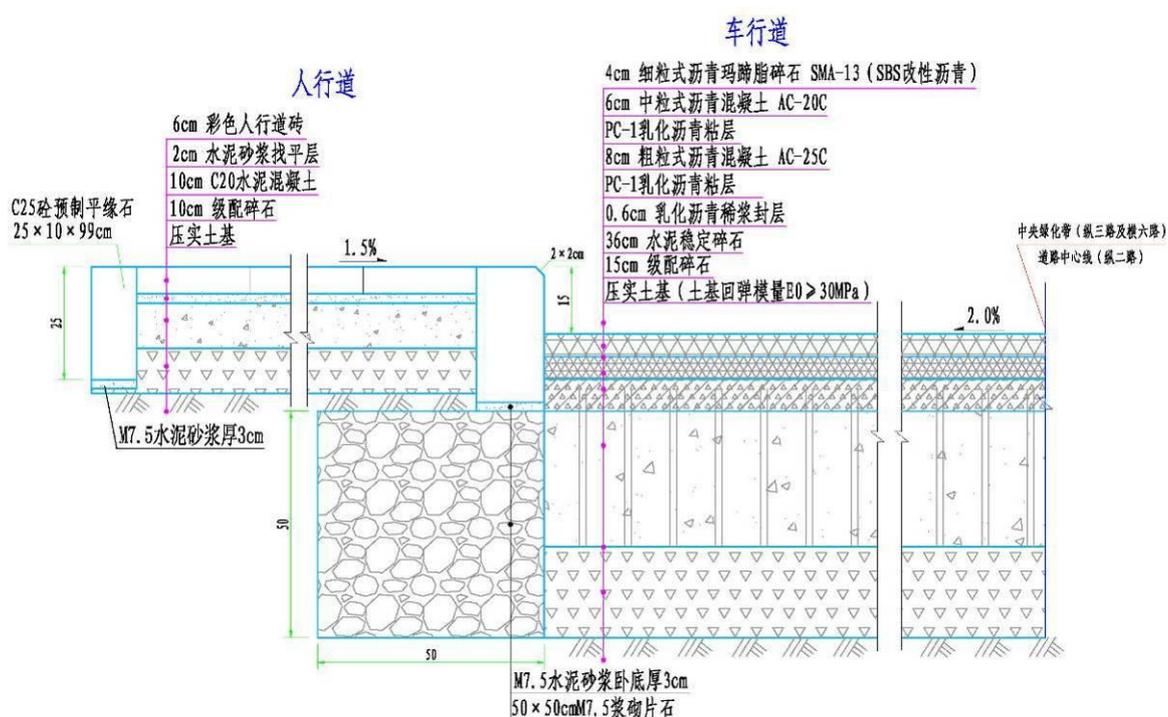
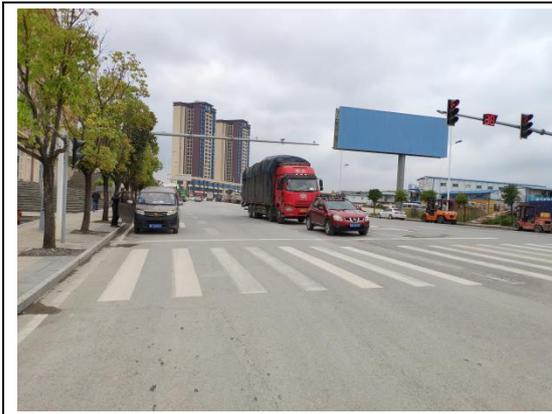


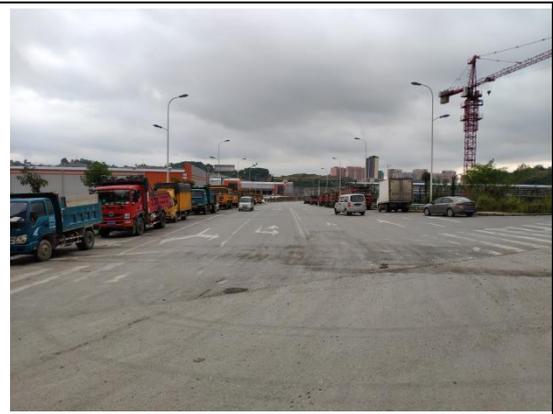
图 2.4-7 各道路人行道及车行道结构图

6、路基边坡及其防护

填方路基全部采用填石路基，边坡高度大于 4m 小于等于 8m 时，采用格构锚杆绿化坡面进行防护；当边坡高度小于等于 4m 时，采用喷播植草绿化坡面，对于岩石坚硬的边坡，坡面一般采用喷射植被基材进行绿化防护。填方边坡一般采用植草防护。



纵二路起点



纵二路终点



纵二路



国防光缆（纵二路）



纵三路起点



纵三路终点



纵三路



横六路起点



2.4.2 桥涵工程

1、桥梁

本项目纵三路在 K0+480.86~K0+532.86 处设置有一座小桥跨贵新高速公路，桥梁立面布置见图 2.4-7。

桥梁汽车荷载等级：城市-A 级

桥面宽度：2m（人行道）+11m（车行道）+0.5m（防撞护栏）+1m（中央分隔带）+11m（车行道）+2m（人行道）

与高速公路交叉净空标准：本项目与贵新高速公路交叉，跨越时净空高度最小值 6.19m。

2、涵洞

本项目各道路涵洞设置情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 各道路沿线涵洞设置情况一览表

序号	道路中心桩号	设计荷载	涵洞型式	设计过水频率	涵洞长度 (m)
1	纵二路 K0+940	城市-A 级	钢筋砼盖板涵	1/50	24
2	纵二路 K1+600	城市-A 级	钢筋砼盖板涵	1/50	24
3	纵三路 K1+200	城市-A 级	钢筋砼盖板涵	1/50	28
4	横六路 K0+950	城市-A 级	钢筋砼盖板涵	1/50	30
5	横六路 K1+200	城市-A 级	钢筋砼盖板涵	1/50	30

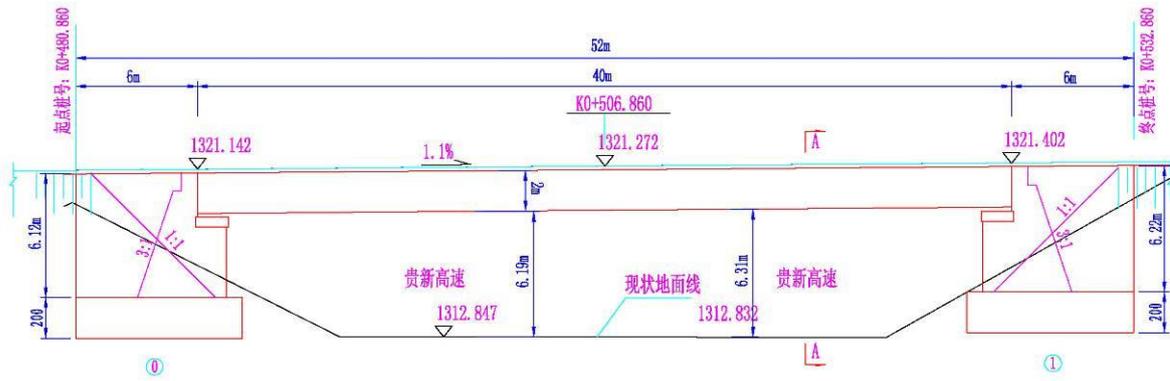


图 2.4-8 纵三路 K0+480.86~K0+532.86 桥梁处立面布置图

2.4.3 路线交叉

根据项目沿线走向，结合沿线已有、在建和规划道路情况，项目各道路沿线交叉工程具体见表2.4-3。

表 2.4-3 本工程与其它道路交叉情况一览表

序号	道路及交叉点桩号	被交叉道路	交叉类型	连接方式
1	纵二路 K0+000	贵龙纵线连接线 A、连接线 B	十字平面交叉	加铺转角式
2	纵二路 K0+208	规划道路	T 字平面交叉	加铺转角式
3	纵二路 K1+100	物流园二号路	T 字平面交叉	加铺转角式
4	纵二路 K1+631.755	G210	Y 字平面交叉	加铺转角式
5	纵三路 K0+000	贵龙大道	T 字平面交叉	加铺转角式
6	纵三路 K0+420	规划道路	T 字平面交叉	加铺转角式
7	纵三路 K0+480.86~K0+532.860	贵新高速	立面交叉	
8	纵三路 K1+435	横六路	T 字平面交叉	加铺转角式
9	纵三路 K2+506.193	G210	T 字平面交叉	加铺转角式
10	横六路 K0+000	贵新高速龙里西收费站出口连接线	T 字平面交叉	加铺转角式
11	横六路 K0+560	规划道路	Y 字平面交叉	加铺转角式
12	横六路 K1+658.839	纵三路	T 字平面交叉	加铺转角式

2.4.4 管线工程

根据本工程管线综合平面及竖向布置，各道路各种管线综合布置见表 2.4-4 及图 2.4-8~图 2.9-11。

表 2.4-4 各道路各种管线敷设位置一览表

项目	纵二路(K0+000~K1+631.755)各种管线敷设的位置
电力管道	单排敷设，位于右侧道路中心线 9m 处
燃气管道	单排敷设，位于右侧道路中心线 11m 处
给水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 9m 处
综合电缆	单排敷设，位于左侧道路中心线 11m 处
雨水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 4.5m 处
污水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 6m 处
项目	纵三路(K0+000~K2+506.193)各种管线敷设的位置
电力管道	单排敷设，位于右侧道路中心线 12m 处
燃气管道	单排敷设，位于右侧道路中心线 13m 处

给水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 12m 处
综合电缆	单排敷设，位于左侧道路中心线 13m 处
雨水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 9m 处
污水管道	单排敷设，位于左侧道路中心线 10.5m 处
项目	横六路 (K0+000~K1+658.839) 各种管线敷设的位置
电力管道	双排敷设，位于道路中心线两侧各 14.2m 处
燃气管道	双排敷设，位于道路中心线两侧各 11.1m 处
给水管道	双排敷设，位于道路中心线两侧各 9.8m 处
综合电缆	双排敷设，位于道路中心线两侧各 12.6m 处
雨水管道	双排敷设，位于道路中心线两侧各 8.0m 处
污水管道	双排敷设，位于道路中心线两侧各 6.5m 处

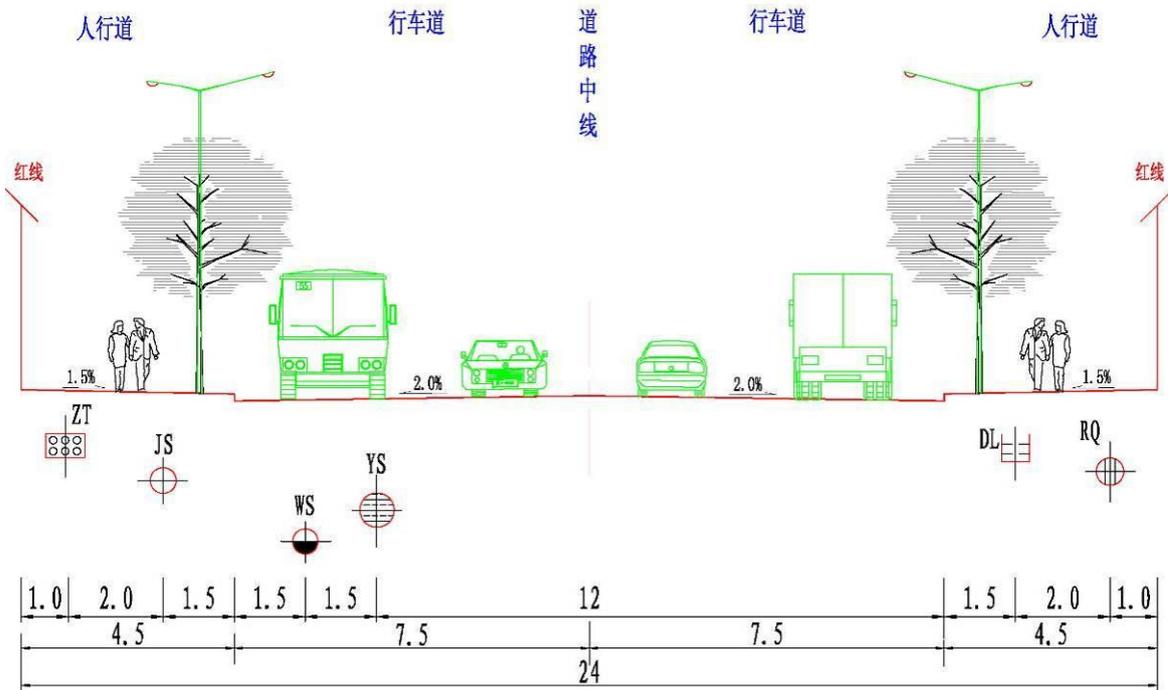


图 2.4-9 纵二路综合管线布置图

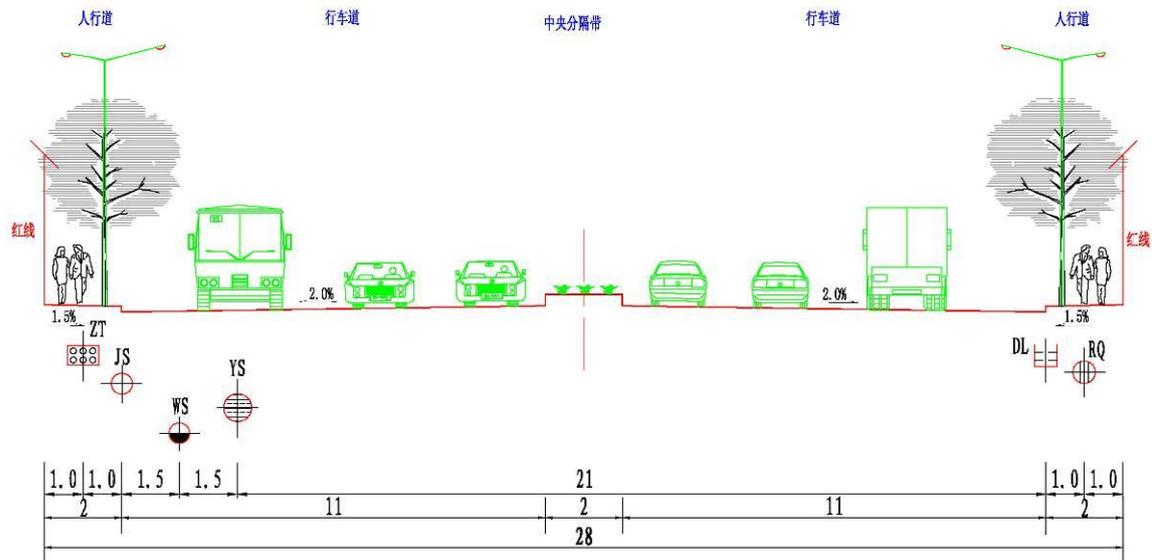


图 2.4-10 纵三路综合管线布置图

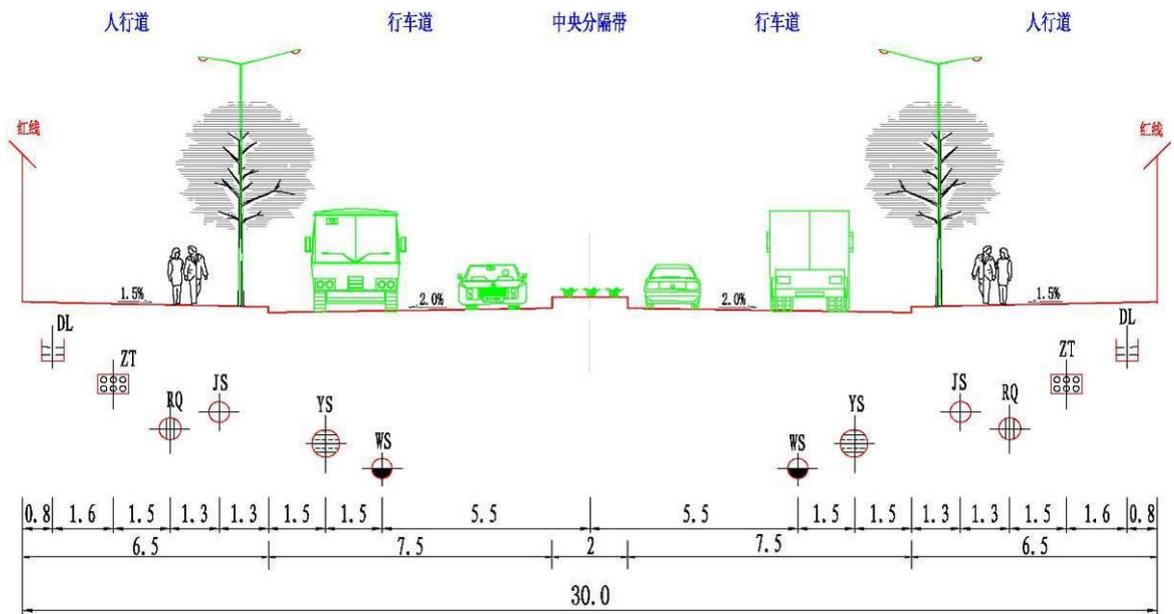


图 2.4-11 横六路综合管线布置图

2.4.5 排水工程

1、排水体制

根据《龙里县城市总体规划》（2013-2030）、《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》，本工程道路采用“雨、污水分流”的城市排水体制建设，即“分流制”。污水全部进入污水处理厂处理。雨水经雨水系统就近排入水体。

2、雨水排水流向

(1) 纵二路K0+000~K0+940段雨水在K0+940处排入大干沟，雨水管径为DN1400；K0+940~K1+631.755段雨水在K0+940处排入大干沟，雨水管径为DN500~DN1200。

(2) 纵三路K0+000~K0+820段雨水在K0+820处沿自然冲沟排放，雨水管径为DN500；K0+820~K2+506.193段雨水在K2+506.193处排入大干沟，雨水管径为DN500~DN1000。

(3) 横六路K0+000~K1+658.839段雨水在K0+000处顺接下游贵龙连接线B雨水管，雨水管径为DN500~DN1000。

3、污水排水流向

(1) 纵二路K0+000~K0+940段污水在K0+940处接入物流园二号路污水管，之后进入谷脚污水提升泵站，经泵站提升最终排入谷远污水处理厂处理；K0+~940~K1+631.755段污水在K0+940处接入物流园二号路污水管（污水管径

为DN400)，之后进入谷脚污水提升泵站，经泵站提升最终排入谷远污水处理厂处理。

(2) 纵三路K0+000~K0+820污水在K0+820处接入规划道路，经规划路排入横六路，经横六路进入谷脚污水提升泵站，经泵站提升最终排入谷远污水处理厂处理；K1+120~K1+420段及K1+420~K1+640段污水管在K1+420处经横六路进入谷脚污水提升泵站，经泵站提升最终排入谷远污水处理厂处理。

(3) 横六路K0+000~K1+658.839段污水在K0+000处顺接下游贵龙连接线B污水管进入谷脚污水提升泵站，经泵站提升最终排入谷远污水处理厂处理。

2.5 工程变更情况

本工程设计阶段（环评阶段）和验收阶段建设内容基本保持一致，根据本项目设计、施工、监理和审计等相关资料，具体工程组成及变化情况如下表所示。

表 2.4-1 实际建设内容与环评内容对照表

序号	指标名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	道路等级	纵二路为城市次干路，纵三路、横六路城市主干路	纵二路为城市次干路，纵三路、横六路城市主干路	未变化
2	设计速度	40 km/h	40 km/h	未变化
3	路线长度	纵二路道路全长1631.755m，纵三路道路全长2506.193m，横六路道路全长1658.839m	纵二路道路全长1631.755m，纵三路道路全长2506.193m，横六路道路全长1658.839m	未变化
4	最大纵坡度	不超过 6.0%	超过 6.0%	未变化
5	路基宽度	纵二路路基宽度为 24m，纵三路路基宽度为 28m，横六路路基宽度为 30m	纵二路路基宽度为 24m，纵三路路基宽度为 28m，横六路路基宽度为 30m	未变化
6	车道数	纵二路双向 4 车道，纵三路，双向 6 车道横六路，双向 4 车道	纵二路双向 4 车道，纵三路，双向 6 车道横六路，双向 4 车道	未变化

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，

界定为重大变动。本项目建设性质、规模、地点与环评一致，未发生重大变更，可以纳入本次竣工环境保护验收管理。

2.6 交通量统计

(1) 环评阶段预测交通量

表 2.5-1 环评阶段预测车流量 pcu/h

特征年 路段	2017 年	2023 年	2031 年
	交通量	交通量	交通量
纵二路全线	2187	5150	11780
纵三路全线	2937	7291	14250
横六路全线	2325	5654	12445

(2) 营运期实际交通量

根据实际调查，现阶段纵二路、纵三路、横六路交通量约为环评预测交通量远小于环评阶段预测值，随着项目区域的发展，交通量会逐步增大。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJT394—2007）中验收调查运行工况要求：对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。项目验收调查阶段项目处于正常运行状态，满足验收工况条件。

2.7 工程总投资和环保投资

本工程项目路线方案总投资估算约 29316 万元，环保投资 904.06 万元（不含水保投资），环保投资占总投资的 3.09%。

根据实际调查、查阅相关资料，项目实际概算总投资约为 31227 万元，其中环保投资 1391 万元（不包含水土保持），环保投资所占比例为 4.45%。环保投资情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 环保投资表

环保投资类别		环保工程内容	实际投资 (万元)
施 工 期	噪声	施工噪声防治措施	12
	水环境	各施工生产场地，处理施工废水	25
	固体废物	表土堆放、垃圾处理	42
	环境空气	施工场地，洒水降尘措施	30

运行期	噪声	道路、污水处理站防治措施	18
	环境空气	道路扬尘等	15
	水环境	雨水、污水管线等措施	721
	绿化	工程绿化等措施	458
	固体废物	道路垃圾收集措施	50
	其他	环境风险、环保验收等其他费用	20
合计			1391

3 环境影响报告书回顾

2015年1月30日，贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司（贵州贵龙实业（集团）有限公司曾用名）委托广州市中绿环保有限公司进行项目的环境影响评价工作。2015年5月18日，龙里县环境保护局以文件《关于对〈贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书〉的批复》（龙环审〔2015〕48号）对项目进行了批复。目前该道路已建成通车。

本章节将回顾环境影响报告书的内容，以及项目环评报告的批复，用以指导本项目验收。

3.1 环境影响要素

根据原环评报告，本项目施工期和营运期主要环境影响因素识别与分析见下表所示。

表 3.1-1 施工期环境影响

环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
施工期			
水环境	路面施工、建筑材料运输与堆放	短期、不利、可逆	(1) 施工产生的施工废水主要含有 SS、石油类等；(2) 施工人员的生活污水。
大气环境	施工机械废气、施工扬尘	短期、不利、可逆	(1) 施工产生的扬尘；(2) 材料运输及堆放的过程中产生的扬尘；(3) 路面摊铺施工中将产生沥青烟和苯并[a]芘。
声环境	施工机械、运输车辆	短期、不利、可逆	施工车辆、施工机械会产生振动，对离路线较近的敏感点造成影响
固体废物	房屋拆迁、开挖作业和施工营地	短期、不利、可逆	(1) 施工过程中会产生的废弃土石方；(2) 施工人员会产生生活垃圾；
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	(1) 工程永久占地减少用地数量；(2) 临时占地造成地表植被受损；(3) 永久占地破坏动物现有生境。
	临时占地	短期、不利、可逆	
社会环境	阻隔影响	短期、不利、可逆	施工期间造成沿线居民的出行不便、安全隐患等。
营运期			
水环境	路面径流	长期、不利、不可逆	主要是路面径流对沿线地表水体的影响。
大气环境	汽车尾气	长期、不利、不可逆	主要是车辆尾气对环境空气及敏感点的影响。
声环境	汽车噪声	长期、不利、不可逆	主要是交通噪声对沿线一定范围内敏感点造成影响。
环境风险	易燃易爆物品车辆	短期、不利、不可逆	运输燃油等易燃易爆物品车辆在发生交通事故后，泄露的燃油可能会对周边环境造成污染风险。

环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
生态环境	整个工程	长期	工程位于开发区内，基本不改变区域土地利用性质，对该地区的自然植被群落影响较小。
社会环境	整个工程	长期、有利	工程建设能够完善龙里县城市路网，改善沿线交通条件，便于该沿线及该片区居民的出行。

3.2 环境敏感目标

根据环评报告，本项目评价范围内社会、声环境、水环境及环境空气敏感点见表 3.1-1、表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.2-1 拟建各道路沿线社会环境保护目标统计表

序号	道路及桩号		名称	拟建各道路与其关系
1	纵二路	K0+000~ K1+613.755	《龙里县城市总体规划（2013-2030年）》	拟建各道路沿该规划中的线路进行布线，与该规划相符合。
	纵三路	K0+000~ K2+506.193		
	横六路	K0+000~ K1+658.839		
2	纵二路	K0+000~ K1+613.755	《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》	拟建各道路沿该规划中的线路进行布线，与该规划相符合。
	纵三路	K0+000~ K2+506.193		
	横六路	K0+000~ K1+658.839		
3	纵二路	K1+600	国防光缆	拟建纵二路该处跨越国防光缆。
4	纵三路	K0+506.860	贵新高速公路	拟建纵三路该处以桥梁的形式上跨贵新高速公路。

表 3.2-2 拟建各道路沿线水环境保护目标统计表

序号	道路及桩号		保护目标名称	保护目标概况	执行标准
1	纵二路	K0+600	大干沟	大干沟发源于谷脚镇凉水井，自东向西流，最终汇入秦棋河。纵二路在 K0+600 处以涵洞的形式上跨大干沟。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	纵二路	K0+000~ K1+631.755	汪家大井	汪家大井集中式饮用水源取水点属于市自来水东郊水厂，是南明区饮用水源的取水点之一，其水源保护区范围约为 386km ² 。拟建的纵二路、纵三路、横六路均位于汪家大井饮用水源准保护区内，距汪家大井饮用水源地一级保护区最近	《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类
	纵三路	K0+000~ K2+506.193			

	横六路	K0+000 ~ K1+658.839		距离（纵二路）10.75km，距汪家大井饮用水源地二级保护区（纵二路）最近距离 0.1km。	
3	纵二路	K0+340	哨堡村 3、5、7、8、9 组居民饮用井泉	为地下水，主要为哨堡村 3、5、7、8、9 组居民饮用井泉（约 800 人饮用），水体清澈，水质较好，出水量约 100L/s。根据工可提供路线方案，该水井距离拟建纵二路 K0+340 左侧 175m 处，该段为挖方路基，地势低与该道路。	《地下水质量标准》 (GB/T14848—93) III类
4	纵二路	K1+600	凉水井居民饮用水井	为地下水，主要为凉水井居民饮用井泉（约 20 户，105 人饮用），水体清澈，水质较好，出水量约 5L/s。根据工可提供路线方案，该水井距离拟建纵二路 K1+600 右侧 127m 处，该段为填方路基，地势低与该道路。	《地下水质量标准》 (GB/T14848—93) III类

表 3.2-3 拟建各道路路线两侧 200m 范围内环境空气、声环境敏感点统计表

序号	名称	桩号	环境特征	环境空气评价标准	噪声评价标准
1	王关安置小区	纵二路左侧 K0+020~ K0+180	该安置区正在建设过程中，建成后约户 180 户居民，沿纵二路前排均为商业用房，后排为居民点，居民点房屋一般为 15 层；评价范围内约 180 户，均正对拟建各道路	(GB3095-1996) 二级	(GB3096-2008) 2 类
2	白泥沟居民点	纵二路左侧 K0+890~ K1+140	居民点房屋一般为 1~2 层砖墙平房及瓦房；评价范围内约 33 户，均正对拟建各道路	(GB3095-1996) 二级	(GB3096-2008) 2 类
3	凉水井居民点	纵二路右侧 K1+450~ K1+630	居民点房屋一般为 1~2 层砖墙平房及瓦房；评价范围内约 10 户，均背对拟建各道路	(GB3095-1996) 二级	(GB3096-2008) 2 类
4	马鞍山居民点	横六路左侧 K0+800~ K1+000	居民点房屋一般为 1~2 层砖墙平房及瓦房；评价范围内约 8 户，均正对拟建各道路	(GB3095-1996) 二级	(GB3096-2008) 2 类

3.3 主要环境影响

3.3.1 施工期主要问题

根据环评报告，工程施工过程中将会产生水环境、大气、噪声、固废和生态影响等多方面的污染，主要如下：

(1) 项目建设占地将影响到土地利用性质的改变。

(2) 道路征地将引起居民的失地，在短期内会对其生活质量和生产产生一定的负面影响。

(3) 施工会影响正常的交通环境，对沿线居民正常生产和生活、出行等产生一定的影响。

(4) 路基工程开挖与填筑将破坏地表原有植被，形成的裸露松散的地表和边坡在雨水的作用下极易形成水土流失，从而影响生态环境，在天气干旱时，又容易引起扬尘，对附近区域环境空气质量产生影响。

(5) 路面工程底基层施工过程中，石灰稳定土拌合与摊铺容易产生粉尘污染，铺设道路时的沥青烟将对环境空气质量产生影响。各种构件预制场及运输散体建材或废渣，会对水环境产生负面影响。

(6) 材料运输、施工过程中产生的粉尘、沥青烟、噪声会影响施工人员身心健康、居民生活和公共健康，并对现有公用设施、运输产生影响。

(7) 施工机械的运转将产生噪声和废气污染，从而对周围环境敏感保护目标的声环境质量和环境空气质量产生影响。

(8) 土石方工程会破坏当地植被、影响景观，降低环境美，同时会产生水土流失。

(9) 施工区生产废水及生活污水，可能会对地下水及周边水体的水质产生影响。

3.3.2 营运期主要环境问题

根据环评报告，工程运营过程中将会产生水环境、大气、噪声、固废和生态影响等多方面的污染，主要如下：

(1) 交通量的增长与项目影响区的社会经济发展状况、居民生活质量密切相关。

(2) 随着交通量的增加，交通噪声将影响邻近道路的居民休息环境；汽车尾气中所含的多种污染物，如 CO、NO₂ 和石油类物质，会污染环境空气。

(3) 路面径流污水可能会污染水体，从而危害公众健康。

(4) 突发性交通事故会影响道路的正常营运和安全，危险品运输车辆事故易引发环境空气、土壤污染等事件。

(5) 由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营

运近期可能存在。

(6) 各类环境工程的实施将恢复植被、改善被破坏的生态，减少水土流失，减轻汽车尾气、交通噪声、生活污水、固体废物等对周围环境的污染，以及对居民生活质量的负面影响。

3.4 拟采取的环保措施

3.4.1 施工期环保措施

3.4.1.1 地表水环境保护措施

1、施工生产废水

(1) 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，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

(2) 施工废水要求沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣等简单处理后，主要污染物 SS 去除率控制到 80% 以上全部回用，不外排。

2、含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。

(1) 尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。

(2) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般不大于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

(3) 在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池、含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其它污染物浓度减小，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

(4) 对收集的浸油废料采取打包密封后，连同施工营地其它危险固体废物一起外运的处理措施，外运地点选择附近具备这类废物处置资质的处置场。

3、施工人员生活污水控制措施

本项目所设置的施工营地由于施工人员相对集中稳定，产生的污水量不大，环

评要求施工营地设置隔油池+改良化粪池改良化粪池+砂滤处理后，回用于施工，不外排。

3.4.1.2 地下水环境保护措施

1、深挖路段施工地下水的保护措施

(1) 场地内设置引流沟及沉淀池，用于收集施工废水及雨天冲刷废水，并回用于工程建设中，防止直接外排，从而影响当地地下水环境；

(2) 建设单位在基坑施工期间需通过井点降水或明沟排水等方式降低地下水水位，疏干基土中的水分，避免基坑开挖过程中地下水入流；

(3) 严格按照水土保持方案进行施工，降低施工期对地下水环境的影响。

2、施工生活污水和生产废水对地下水影响的保护措施

拟建项目施工人员产生的生活污水经施工营地设置的隔油池+改良化粪池（池体需防渗处理）+砂滤处理后，回用于施工，禁止无序排放。

施工生产营地产生的施工生产废水经沉淀池处理后全部回用，禁止外排，而且要求施工废水沉淀池采取防渗，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、沿线井泉的保护措施

(1) 水井路段（哨堡村 3、5、7、8、9 组居民饮用井泉及凉水井居民饮用井泉）施工期要在水井附近设立标牌，加强对施工人员的宣传教育；

(2) 不得在水井附近设置施工生产营地或者堆放建筑材料；

(3) 该路段（哨堡村 3、5、7、8、9 组居民饮用井泉及凉水井居民饮用井泉）道路施工产生的少量施工废水应收集沉淀后回用，严禁施工废水外排至水井周边；

(4) 加强施工管理，并且为防止路基挖方时出现水土流失和开挖落石掉入水井等情况的发生，本报告建议施工单位在该路段施工期间对哨堡村 3、5、7、8、9 组居民饮用井泉采取临时沙袋围挡措施，避免施工行为对水井造成影响和破坏；

(5) 若挖断水井补给通道或污染水质时必须及时采取相应的补救措施，如对饮用居民另外寻找替代水源，并安排好居民的用水问题。

4、施工期对汪家大井饮用水源区的保护措施

(1) 本工程所有道路均位于汪家大井饮用水源准保护区，禁止各道路施工时设立沥青搅拌场、弃渣场等，施工结束后对遗留施工现场施工材料进行及时清除；

(2) 开挖土石方的堆放要做好防护，减少水土流失，保护生态，避免影响水源

保护区水质；

(3) 加强施工规范的宣传和教育，杜绝或减少施工人员生活垃圾排放；同时加强施工机械的维修与管理，防止漏油等对水源保护区的环境造成影响。

(4) 项目业主单位要求建设编制特定施工组织方案，并报请水源保护区主管部门审查，经水源保护区主管部门同意后方可在水源保护区路段开展施工作业；

(5) 水源保护路段施工作业安排专职安全环保管理人员进行现场监督，确保安全施工；

(6) 为减小工程施工对汪家大井饮用水源保护区的影响，建议在开挖路基段施工前，应对地下水的分布、类型、含水量、补给方式和渗流方向进行详细勘察；在施工期间注意防护，采取合理堵水措施，并设置沉淀池对施工废水进行收集用于回用，禁止一切施工废水在水源保护区内排放。

3.4.1.3 环境空气保护措施

(1) 施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输，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) 加强对产生的粉尘和扬尘的控制，晴天在靠近王关安置区施工的时候，施工的路面应经常洒水，使路面保持湿润，减少扬尘；物料运输实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏等，以减少汽车经过和风吹引起的道路扬尘，尽量降低施工期粉尘和扬尘对沿线空气环境的影响。

(3) 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。

(4) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

(5) 建设项目有较多物料需要运输，运输物料的车辆采用篷布覆盖，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。

3.4.1.4 声环境保护措施

(1) 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辆，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，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。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强

噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(3) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。根据调查，施工现场噪声有时超出噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 对距居民区 50m 以内的施工现场(王关安置小区)，噪声大的施工机具在夜间(22:00~06:00)停止施工。如因工艺需要须在夜间连续施工作业的，施工单位应提前 15 天向当地环保部门申请，经审批同意后张贴公示周边居民，最大限度地争取民众支持。

(5) 对距离施工场地较近的敏感点抽样监测，视监测结果采取移动式或临时声屏障等防噪措施。通过对敏感点和施工场界的距离和环境特征，结合施工机械影响范围表(见施工期声环境评价章节)，对距离较近的 1 个敏感点，在施工中会产生超标的敏感点(王关安置小区)，拟采取多台设备同时作业时缩短施工时间、固定施工设备相对集中地方搭建移动声屏障、强噪声设备禁止在夜间 22:00~06:00 施工、靠近以上敏感点施工时设置临时移动声屏障的减缓降噪措施。

(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场粘贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(7) 在爆破作业附近的居民点等声环境敏感点爆破噪音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。高分贝的爆破噪声会叫人心烦、使没有心理准备的人受惊。因此实施爆破前要召开有关单位和村组参加的协调会，通报爆破时间和警示信号，对影响较大的临近居民进行组织疏散。

3.4.1.5 固体废物处置措施

1、施工生产区产生的弃方，全部运至横六路 K0+560~K1+060 左侧农产品批发市场场平所需的低洼处回填；

2、施工结束后，施工场地应及时平整，清场要彻底，建筑垃圾用于场地回填

3、加强施工期现场管理，及时清理建筑废料，妥善处置（即可回用的及时回用，不可回用的及时运往政府指定的建筑垃圾填埋场处置）；

4、营运期道路两侧工程本身设计有垃圾箱，安排专人负责对拟建各道路进行清扫，清扫的垃圾清运至龙里县生活垃圾填埋场处置，对项目沿线环境的影响甚微。

3.4.1.6 生态环境保护措施

1、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，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。

（5）尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化利用或复垦。

2、施工期野生动物保护措施

本项目施工区处于农村地区，但是由于受人类活动影响较大，项目区除鸟类、蛇类和鼠类等野生动物外，基本无它野生动物出没，应提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

3、深挖路段减缓措施

（1）土石方开挖应尽量避免避开暴雨季节施工，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施。

（2）控制土石方工程的施工周期，采用边开挖、边回填、边碾压的施工方方案，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。

（3）在大开挖地段，按岩层类别留足保护层开挖，进行人工削坡，防止开挖线以外的岩石震裂或失稳。

（4）开挖边坡的砌筑工程，在达到设计稳定边坡后及时护砌，同时做好坡面、坡脚排水系统，做到施工一段、砌筑加固防护一段。因本工程挖方路段挖深较大，避免出现崩塌、滑坡及泥石流，应首先对其采取抗滑、锚固等防护措施，然后进行

路基的开挖和填筑，对于多余的堆积物或小的滑坡层，应及时进行清除处理。同时并对护坡采取相应的绿化补偿措施降低对植被破坏造成的生态影响。

3.4.1.7 社会环境保护措施

(1) 拟建项目永久占地 25.57hm²，建设单位须办理各部门用地手续。

(2) 在道路施工路段设置了照明及警示设施，防止行人误入施工场地；在道路外侧设置了隔离护栏，以免行人随意横穿道路。道路建设完工后，施工单位应对道路及周边损毁的设施进行修善。

(3) 对因工程建设占用或毁坏的地方道路进行防护处理，并进行路面的恢复。

(4) 施工现场悬挂施工标牌，标明工程名称、工程负责人、施工许可证和投诉电话等内容，接受社会各界和居民监督；并配备 1~2 名专职环保人员负责环境管理。

(5) 由于本项目由大量的原材料及土石方调配需通过 G210、贵龙纵线连接线 B、贵龙大道（建设中）及通村路等道路完成，施工单位应合理安排施工运输工作，并安排专人负责做好交通疏导，避免对 G210、贵龙纵线连接线 B、贵龙大道（建设中）及通村路等周边道路造成交通阻塞。

(6) 纵二路 K1+600 处跨越国防光缆，项目初步设计考虑了以涵洞跨越等相应的保护措施，在规范施工行为、合理施工的前提下，本项目施工对该处国防光缆基本不造成影响。纵三路在 K0+480.86~K0+532.6 处上跨运行中的贵新高速公路，因此施工期对贵新路交通会造成一定影响，施工时建设单位须进行严格要求，制定完善的交通组织及施工方案措施（如施工前业主需修建安全防护棚，避免桥梁施工产生的洒落无对高速公路行驶的车辆和人员的安全等），并在工程完成后维护高速公路设施等，对破坏的高速公路基等及时进行修复，将施工期对贵新高速公路的运输影响降至最小。

3.4.1.8 景观环境保护措施

项目建成后对完善贵龙城市经济带的交通有重要作用，道路两侧种植灌木（树种选用女贞等），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。

3.4.2 营运期环保措施

3.4.2.1 地表水环境保护措施

拟建项目为城市道路，沿线将布设完整的给排水系统，包括给水管、雨水口、排水沟、雨水管等，并与周边道路的排水系统相连接。拟建各道路收集的沿线污水进入谷远污水处理厂处理。因周边与本项目相接的部分道路及市政污水处理未开工建设，本工程建成后，沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排入本项目配套建设的污水管网；在周边的市政道路和污水处理厂建设投入运行后，沿线排放的污水满足《污水综合排放标准》中的三级标准或者行业标准中规定进入下水标准后方可排入本工程配套的市政污水管。此外，建议相关部门尽快规划和建设污水管网，形成完善的城市排水系统，避免沿线污水无序排放对地表水体产生不利影响。

3.4.2.2 地下水环境保护措施

拟建项目不设服务区等设施，在营运期不产生污水，项目对地下水的影响主要来自路面径流的初期雨水入渗对地下水的影响，对下水产生不利影响，但由于本项目埋设有污水管网，营运期应加强管网的维护检查力度，防止应污水管道渗流对地下水产生影响。

营运期汪家大井的保护措施：

(1) 加强对水源保护区路段污水、雨水收集系统维护管理，确保其处于良好运行状态。

(2) 在各道路路段两端 100m 处设置警示标志，提醒过往车辆进入水源保护区，注意安全驾驶。

(3) 在饮用水源保护区路段安装城市视频监控系统并与城市交通管理指挥中心联网，实现对饮用水源保护区路段进行实时监控。

(4) 针对饮用水源保护区路段制定事故应急处置方案，在事故发生时启动应急救援预案，将危险化学品运输车辆事故排放的污染物对饮用水源保护区的影响降至最低，进而保证饮用水源保护区的供水安全。。

3.4.2.3 环境空气保护措施

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，减少拟建各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；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、可结合当地生态建设等规划，道路建成后在道路两侧进行绿化及中央分隔带绿化（纵三路和横六路）。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。

3.4.2.4 声环境保护措施

拟建各道路在改善贵龙城市经济带交通条件的同时，将对区内的环境增加新的噪声污染源。根据项目建成后道路交通噪声近、中期预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准限值要求，但是噪声预测已接近标准限值，为降低交通噪声对项目的影响，本评价提出以下声环境保护措施：

（1）加强交通管理，严格执行限速的交通规则，各路段均设置禁鸣标志，避免发生交通噪声扰民问题；

（2）根据因交通量增大引起的声环境污染程度，加强拟建各道路沿线的声环境质量的环境监测工作，并实行环境噪声定期监测制度，及时采取相应的减缓措施；

（3）经常养护路面，保证拟建各道路的良好路况；

（4）结合当地生态建设规划，按设计做好本项目道路两侧的绿化工作，使之在美化环境的同时起到对交通噪声的阻隔、吸收作用；

（5）本项目沿线今后进行开发时，对道路沿线第一排新开发的房屋，建议设计加入防噪设计或改变建筑物使用功能等。

本次评价对沿线远期因受拟建道路交通噪声影响预测结果超标的1个敏感点（在建王关安置小区），本工程实施远期预测结果王关安置小区仅超标0.3dB（A），建议面朝道路侧采用双层玻璃窗，远期本工程对其影响小，本次评价不在对其采取控制措施。

3.4.2.5 生态环境保护措施

（1）及时实施各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。

(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。

3.4.2.6 社会环境保护措施

(1) 拟建道路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。

(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。

3.5 环境影响报告书批复

2015年5月18日，龙里县环境保护局以文件《关于对<贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书>的批复》（龙环审〔2015〕48号）对项目进行了批复。具体批复内容如下：

一、原则同意该《报告书》的意见。该《报告书》编制基本符合环境影响评价技术导则要求，评价目的明确，评价因子、评价标准确定适当，工程分析和周边环境情况介绍清楚，提出的污染防治对策措施可行，可以作为项目工程设计、施工和环境管理的依据。

二、项目选址位于贵龙城市经济带哨堡村。纵二路道路等级为城市次干路，设计速度40km/h，路基宽度为24m，双向4车道，路面采用沥青混凝土，道路全长1631.755m；纵三路道路等级为城市主干路，设计速度40km/h，路基宽度为28m，双向6车道，路面采用沥青混凝土，道路全长2506.193m；横六路道路等级为城市主干路，设计速度40km/h，路基宽度为30m，双向4车道，路面采用沥青混凝土，道路全长1658.839m。项目总投资29316万元，其中环保投资904.06万元，约占总投资的3.09%。

三、本项目经龙里县发展和改革局《龙里县基本建设投资项目备案通知》（龙发改[2014]154号）文件进行备案。在项目实施过程中，须严格按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护措施等进行建设，并认真做好以下工作：

（一）社会环境污染防治措施

1. 施工期间，在道路施工路段出入口设置交通标志、标牌，加强宣传与教

育；合理安排施工运输工作，并安排专人负责做好交通疏导，避免对通村路等造成交通阻塞；道路建设完工后，施工单位应对因本工程建设造成的周边设施损毁进行修善；施工现场悬挂施工标牌，标明工程名称、负责人、施工许可证和投诉电话等内容，自觉接受社会各界和居民的监督。

2. 运营期间，拟建各路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；做好环境工程的建设和维护工作；加强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。

（二）大气污染防治措施

1. 施工期间，施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输，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，同时，加强对产生的粉尘和扬尘进行控制；选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，并对运输物料的车辆采取篷布覆盖、冲洗轮胎等措施，防止因车辆轮胎附带的渣土造成扬尘。

禁止各道路施工时设立沥青搅拌场、弃渣场等，沥青铺设时合理安排施工时间，避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候进行。

2. 运营期间，加强交通管理，限制汽车载荷和通行速度，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。加强对道路清洁的维护，降低路面尘粒。

选择吸收灰尘和 NO_2 能力较强的树种在道路两旁种植，辅以一定的灌木和草本植物，形成并保持一定面积的绿化带，即在景观上形成一道绿色屏障，吸收并隔离道路运营产生的大气和噪声污染。

对于运输易产生扬尘物品的车辆必须要求加盖篷布，禁止散装未加盖篷布的车辆上路。

（三）水污染防治措施

1. 施工期间，施工废水由沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣等处理后回用，不外排；同时，在施工过程中严格控制施工车辆、工具，确保含油污水不污染环境；施工人员生活污水经隔油池+改良化粪池+砂滤处理后用于农灌，不外排。

场地内设置引流沟及沉淀池，用于收集施工废水及雨天冲刷废水，防止直接外排；基坑施工期间需通过井点降水或明沟排水等方式降低地下水水位，疏干基

土中的水分，避免基坑开挖过程中地下水入流。

在水井附近设立标牌，加强对施工人员的宣传教育，严禁在水井附近设置施工生产营地或者堆放建筑材料，并加强施工管理，避免施工行为对水井造成影响和破坏，若挖断水井补给通道或污染水质时必须及时采取相应的补救措施。

禁止各道路施工时设立沥青搅拌场、弃渣场等，施工结束后对遗留施工现场施工材料进行及时清除；开挖土石方的堆放做好防护，减少水土流失，避免影响汪家大井饮用水源保护区水质；加强施工规范的宣传和教育，杜绝或减少施工人员生活垃圾排放；同时，加强施工机械的维修与管理，防止漏油等对水源保护区的环境造成影响；水源保护路段施工作业安排专职安全环保管理人员进行现场监督，确保安全施工。

2. 运营期间，沿线布设完整的给排水系统，雨水就近排入周边河流；拟建纵二路、纵三路及横六路收集的沿线污水进入谷远污水处理厂处理。

加强对汪家大井饮用水源保护区路段污水、雨水收集系统维护管理，确保其处于良好运行状态；在各道路路段两端 100m 处设置警示标志，提醒过往车辆进入水源保护区，注意安全驾驶；安装城市视频监控系统并与城市交通管理指挥中心联网，实现对饮用水源保护区路段进行实时监控；针对饮用水源保护区路段制定事故应急处置方案。

（四）噪声防治措施

1. 施工期间，选用低噪声的施工机械和施工工艺，振动较大的固定机械设备应加减振基座，固定高噪声原应考虑加装隔声罩，加强对各类施工设备的维护和保养，保持良好的运转，使场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。合理安排施工时间，严禁在 12 时至 14 时 30 分、22 时至次日 6 时进行施工作业，因特殊原因必须连续作业的，应向当地环境保护行政主管部门提出申请，经批准并公告附近居民后，方可作业。

2. 运营期间，加强道路管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，通过人口密度较大路段时，设置禁鸣标志；注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；

严格执行好道路两侧土地使用规划；在道路两侧种植吸污能力强的高大植被。

（五）固体废物处理措施

施工期间，施工生产区产生的弃方，全部运至横六路 K0+560 - K1+060 左侧

农产品批发市场场平所需的低洼处回填，加强施工期现场管理，及时清理建筑垃圾，妥善处置。施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门处置。

项目应建设危险废物暂存间，机械设备维修产生的废机油等危险废物经统一收集后存入危险废物暂存间内，最终交由有危险废物处理资质的单位进行处置，并做好台账。危险废物暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准落实各项措施，危险废物处置应执行《危险废物转移联单管理办法》。

(六) 生态环境保护措施

1. 施工期间，严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；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整治利用；尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化利用或复垦；工程施工过程中，须加强对施工队伍进行环保意识教育，避免发生施工区外围植被的破坏，严禁强砍林木，严禁捕杀鸟类等野生动物。

2. 项目建成后，须完成道路边坡、道路征地范围内可绿化电面的植树种草工作，恢复植被、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等；做好临时施工营地、施工便道等临时占地植被恢复和绿化的维护。

(七) 环境监理

建设单位须严格按照《贵州省建设项目环境监理管理办法（试行）》的要求委托有资质的环境工程监理单位对项目施工期进行环境监理，严格按照生态恢复相关规范，委托有资质的生态恢复机构对项目施工期进行生态恢复。

四、项目建成后，须及时向我局提出试运行申请，经我局现场查验并同意后方可投入试运行，试运行3个月内向我局申请环保验收。项目环保设施、措施须经我局组织验收合格后，方可投入正式运营。

五、该《报告书》批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的污染防治措施发生重大变化，建设单位应重新向我局报批环境影响评价文件；《报告书》自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应报我局重新审核。

六、该项目日常环境监督管理由龙里县环境监察大队负责。

4 生态环境影响调查

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

龙里县地处苗岭山脉中段，属黔中隆起南缘，地势西南高，东北低，中部隆起。境内群山起伏，峡谷暗河遍布，自然景观千姿百态。全县境内丘陵、低山、中山与河谷槽地南北相间排列，呈波状起伏。海拔最高点 1775m，在冠山街道办事处平山村岩脚寨南山峰；最低点 770m，在洗马镇洛旺河出界处；全县平均海拔 1080m，工业园区平均海拔 1250m~1350m 之间。境内地貌复杂多样，台地占 10.6%，丘陵占 32.3%，山地占 10.3%，山原占 42.1%，盆地占 4.8%。县城范围内大部分为岩溶缓坡丘陵地貌，地形较开阔，起伏较平缓，相对高差一般小于 100m，坡度一般在 2~10°。

本项目纵三路、横六路道路所在区域地势相对平缓，而纵二路道路沿线最高海拔 1289m，最低海拔 1241m，最大高差约 48m。线路经过区域为溶蚀洼地地貌，岩溶较发育，岩溶形态有溶沟、溶槽、石芽等发育。

4.1.2 地层岩性、地质

1、地层岩性

项目区出露地层以中生界三叠系下统(T_1^1)及古生界二叠系上统(P_2)为主。中生界三叠系下统(T_1^1)：薄至中层灰岩夹泥质条带灰岩，角砾状灰岩，顶部为薄片状灰岩，底部未页岩，泥岩。古生界二叠系上统(P_2)：厚层块状燧石灰岩及灰岩，局部夹少量硅质岩或页岩。

2、地质构造

根据区域地质图及现场勘测，区内构造简单，场地基岩总体为单斜缓倾岩层构造，据基岩露头测得基岩岩层产状为 $302^\circ \angle 10^\circ$ 。岩体中构造节理裂隙较发育，主要发育两组节理，第一组节理：产状为 $J_1: 55^\circ \angle 70^\circ$ ；第二组节理：产状为 $150^\circ \angle 50^\circ$ 。节理以泥质胶结为主，局部含钙质胶结，线密度 1~3 条/米，呈闭合~张开状，开口宽度为 1mm~3mm，节理面连通较差，延伸长度 0.2~2.0m，结合程度一般。

3、地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》，本项目段所在区域地震动峰值加速度为 0.05g，根据《中国地震反应谱特征周期区划图》，工程区反应谱特征周期为 0.35s。相当于地震基本烈度区划等于 VI 度区。

4.1.3 气候、气象

项目区属于亚热带季风温暖湿润气候，冬无严寒、夏无酷暑，雨量充沛。区域年均气温 12.4℃，最冷月（1 月）平均气温 4.6℃，最热月（7 月）平均气温 23.6℃，极端最高气温 34.2℃，极端最低气温-9.2℃。年降水量 1089.3mm。4 月中旬至 10 月上旬为雨季，降雨量占全年降雨量 84%，全年日照为 1248.1h，占全年白昼时数的 28%，其中夏季较多，冬季最少。年无霜期 283d。灾害性气候有春旱、夏旱、暴雨、冰雹及寒露(初秋低温阴雨天气)等。全年主导风向为东风，夏季盛行 S 风，冬季盛行 E 风。

4.1.4 水文

1、地下水

(1) 地下水类型及富水性

项目区地下水类型主要有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水等。松散岩类孔隙水赋存于第四系的砂土、亚砂土或砂砾松散岩类孔隙中，分布零星，含水岩层厚度不大，水量小；基岩裂隙水分布不均，主要分布在风化基岩、裂隙内，储量变化大，道路范围均有分布。线路大部岩溶发育，有溶洞、落水洞等岩溶形态分布，岩溶水属大气降水和河流补给，并向河流溪沟排泄。沿线地下水主要为岩溶水及基岩裂隙水，储量较大。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

评估区内地下水以大气降水为主要补给源。降水通过岩溶裂隙、溶孔、溶洞及落水洞等渗入地下，受地形地貌、岩层产状及构造等因素控制，评估区地下水径流以由东向西径流为主，于地形低洼处或临近沟溪以泉、地下暗河形式排泄。

经现场踏勘，纵二路 K1+600 距路肩右侧 127m 处有泉眼出露（凉水井居民饮用水井）。

贵阳市汪家大井水源位于贵阳市东郊，距离贵阳市区 10km，是省政府于 1987 年批复的贵阳市中心城市集中式饮用水水源，服务人口 35 万人，日均供水量 12 万立方米，供水区域为贵阳市北京路、大营坡、相宝山、东山等片区，目前水质为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。汪家大井取水口位于鱼梁河河

谷中，水厂取水为地表与地下的混合水，根据 2018 年 7 月贵阳市汪家大井集中式饮用水水源保护区调整方案批复确定，贵阳市汪家大井集中式饮用水水源保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，其中一级、二级保护区面积分别为 4.65 Km²、44.48Km²，准保护区面积为 337.04Km²；取水点位于贵阳市乌当区阿栗村汪家寨鱼梁河河谷中，坐标为东经 106° 48'55.80"，北纬 26° 36'3.52"。

各道路均位于汪家大井饮用水源保护区的准保护区范围，距离汪家大井一级保护区边界（纵二路）最近直线 10.75km，距汪家大井取水口（纵二路）13.09km。

项目所在区域水文地质见附图 8。

2、地表水

龙里县境内地表水系属于为长江和珠江水系支流的源头。分水岭有两段：西段是民主乡亮山至水场乡哨棚一线，海拔 1713.1~1439m，南北走向。分水岭以东的地表水属长江流域，以西属珠江流域；南段分水岭起于岱林乡云雾山，经渔洞乡至摆省乡猴子场一线，海拔 1583.6~1433m，东西走向。分水岭以北为长江流域，以南属珠江流域。河流总长 644km，平均河网密度每平方公里 0.242km。河长干 10km、流域面积大于 20km²的河流共有 24 条，南明河为界河，湾滩河为独木河干流上游，三元河为独木河一级支流。湾滩与独木河均发源于龙里县境内。

项目所在区域主要河流为秦棋河及其支流大干沟。距离项目最近河流为大干沟，由东南向西北侧流至把种田处汇入秦棋河。

项目区域水系图见附图 9。

4.1.5 土壤

项目区水平地带性和垂直地带性土壤来看，水平地带性土壤为黄壤，黄壤属温暖湿润的亚热带季风性生物气候条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强度，发育层次明显。黄壤 pH 在 6.5 左右、土层厚度约在 0.5~5m 之间。

4.1.6 植被

项目区植被属亚热带常绿阔叶林带，原始植被基本被破坏，大部分地区已更替为次生植被。现存的植被主要为天然次生植被和人工林，大多数为灌木草丛。项目区内主要植被有青冈、木荷、合欢、棕榈、马尾松、杉木、栎、油茶、茶叶、板栗、柏木等。农作物有水稻、甘薯、玉米、小麦、马铃薯、豆类和杂粮等，经

济作物有油茶、油菜、花生、芝麻等。项目建设区林草覆盖率约 68.08%。

4.2 社会经济概况

项目位于龙里县谷脚镇。

1、龙里县

龙里县，隶属于贵州省黔南布依族苗族自治州，位于黔中腹地、苗岭山脉中段，黔南布依族苗族自治州西北。境内丘陵、低山、中山与河谷槽地南北相间排列，县城海拔 1080 米。东邻贵定县、福泉县，南接惠水县，西面与北面紧邻贵阳市。属亚热带季风湿润气候，年平均气温 14.8℃。

2017 年，龙里县户籍总人口 23.69 万人，其中少数民族 91754 人，非农业人口 33319 人。人口出生率为 10.90%，自然增长率 3.34%，符合政策生育率 95.61%。

在龙里县境内，除了人口在万人以上的汉族、布依族、苗族外，还有彝族、侗族、土家族、壮族、水族、瑶族、毛南族、回族、仡佬族、仫佬族、满族、白族、黎族、蒙古族、藏族、傣族等共 28 个民族。其中，苗族人口 4.7 万余人，布依族人口 4.2 万余人，其他少数民族 2000 余人，占全县总人口的 41%。

其中苗族分布在全县 14 个乡镇，聚居 141 个村寨，与汉族杂居 161 个村寨，与布依族杂居 17 个村寨，与布依族、汉族杂居 77 个村寨。布依族分布在全县 14 个乡镇，聚居 133 个村寨，与汉族杂居 112 个村寨，与苗族杂居 17 个村寨，与苗、汉族杂居 77 个村寨。

2017 年，龙里县地区生产总值完成 89.44 亿元，比上年同期增长 13.4%。按产业分，第一产业增加值完成 10.49 亿元，比上年同期增长 6.5%；第二产业增加值完成 55.38 亿元，比上年同期增长 13.1%；第三产业增加值完成 23.58 亿元，比上年同期增长 17.1%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 11.73%；第二产业增加值占地区生产总值的比重为 61.91%；第三产业增加值占地区生产总值的比重为 26.36%。人均地区生产总值（GDP）55504 元，同比增长 12.9%。

2018 年 9 月 18 日，国务院扶贫开发领导小组办公室印发《国务院扶贫办关于反馈贵州省 2017 年贫困县退出专项评估检查结果的函》，文件指出，经国家专项评估检查，龙里县符合贫困县退出条件。

2017 年，全县各类学校 81 所（公办 63 所），其中：幼儿园 46 所（公办 29

所），完全小学 25 所，初级中学 8 所（公办 7 所），高级中学 1 所，中等职业教育学校 1 所。在校（园）学生数 43273 人，其中：幼儿园（班）9537 人，小学 18496 人，初中 7762 人，高级中学在校学生数 3651 人，中等职业教育学校在校生数 3827 人。全县专任教师 2824 人，其中：幼儿园 532 人，小学 1266 人，初级中学 605 人，高级中学专任教师 223 人，九年一贯制学校专任教师 10 人，十二年一贯制学校专任教师 32 人，中等职业教育学校专任教师 156 人。学前三年毛入园率 89.12%，小学学龄儿童入学率 99.83%，高中阶段毛入学率 87.63%，九年义务教育巩固率 89.24%。

2017 年，龙里县医疗卫生机构 177 个，其中：医院 8 个，基层医疗卫生机构 166 个，专业公共卫生机构 3 个。卫生机构床位数 1153 张，其中：医院 731 张，乡镇卫生院 292 张。卫生技术人员 1021 人，其中：执业医师 285 人，注册护士 390 人。

2、谷脚镇

谷脚镇南与贵阳市毗邻，东与龙山镇接壤。全镇总面积 224.0 平方公里，辖 19 个行政村 1 个居委会 176 个村民组，7260 户，总人口 30078 人，其中农业人口 20906 人。农业生产总值 5.45 亿元，农业人均纯收入 8740 元。

属于亚热带季风湿润气候，基础设施完善，工业、农业及旅游资源发展迅速。

4.3 调查范围内植被的影响调查

4.3.1 施工期植被影响调查

施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地，如弃渣场、施工便道等造成地表植被的暂时性破坏，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

1、项目永久占地对植被生物量的影响

工程征用永久性占地 25.57hm²，其中建设用地 1.87hm²，灌木林地 8.55hm²，林地 3.5hm²，梯坪地 10.53hm²，荒草地 1.12hm²。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，而这些变化是路基占用部分，是永久无法恢复的，对生态有一定影响。

2、项目临时占地对植被的影响

临时用地的另一个生态影响问题在于施工过程的粉尘和污染影响。项目施工

期会有大量人流和车流进入,如果施工管理不善,对灌木层、草本层的破坏较大,甚至导致其消失,造成生物群落的层次缺失、垂直结构发生较大改变,群落稳定性和抗干扰性下降。因此,必须严格控制施工临时站地范围,避免干扰、破坏用地范围外的植被,减小对当地植被群落的影响。项目施工过程中,运输车辆产生的扬尘,施工过程挥洒的石灰和水泥,会对周围植物的生长带来直接影响。这些灰尘降落到植物的叶片上,会堵塞植物气孔,遮蔽植物叶片表面对光照的吸收,影响植物光合作用,长期影响有可能导致植物生长缓慢直至死亡。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下,会导致土壤板结,影响植物根系对水分与矿物质的吸收。另外,原材料的堆放、沥青和车辆漏油、车辆尾气的排放还会污染空气和土壤,从而间接影响植物的生长。在施工过程中,建设单元严格控制临时用地范围,将有害影响降低到最小范围。并随着施工结束扬尘量大幅减小,影响逐渐消失。

4.3.2 营运期植被影响调查

项目营运期对植被的影响主要为汽车尾气及交通车流造成的扬尘污染,在采取了有效的绿化措施及道路路况良好的情况下,项目营运期对周边植被不会造成较大影响。

4.4 调查范围内野生动物的影响调查

4.4.1 施工期野生动物的影响调查

项目调查范围内因为人类活动造成野生动物种类相当贫乏,且数量较少,项目施工期大量的人流车流的涌入,会进一步加深人类活动对于野生动物的影响。施工会导致动物现有栖息地的破坏,除少数与人类活动密切相关的动物外,多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域。啮齿类鼠科的种类和部分鸟类(麻雀等)却因为早已适应了与人类相处的生活,施工场地的剩余食物反而会吸引这类动物的聚集。施工队伍中加强对施工人员的管理和野生动物的保护宣传,保护项目区域的野生动物。根据贵州省省级保护动物名录,贵州省内的蛙类和蛇类均为省级保护动物,施工对这些动物类群的栖息地,如农田、林地等将有一定程度的破坏,项目施工对其有一定负面影响。施工结束后的绿化措施可在一定程度上加以补偿,使负面影响得以降低。

4.4.2 营运期野生动物的影响调查

道路营运期,对动物种群最主要的影响为阻隔影响,其次为噪声和人类活动

增加的影响。各道路阻隔影响主要对象为两栖和爬行类等活动能力较差的动物类群。

项目位于龙里县城郊，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为主，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，主要以啮齿类中的鼠类和食谷、食虫雀形鸟类组成优势，未见大型兽类。

根据《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》，项目所在区域规划为城市经济带，项目属于城市主干道、次干道，随着各道路建成营运，道路两侧逐渐由现有的农村向城市发展，使工程区附近的动物丧失其生存、繁衍的环境而被迫迁往它处。

4.5 珍稀保护动植物的影响调查

4.5.1 珍稀保护植物的影响调查

项目调查范围内无古树名木和国家重点保护野生植物分布。

4.5.2 珍稀重点保护动物的影响调查

根据调查，项目区域内除了蛙类和蛇类等贵州省省级保护动物外，调查范围内没有国家重点保护野生动物分布。

4.6 水土保持措施调查

项目在建设过程中采取了水土保持措施，委托专业机构进行水保保持项目评估，编制了水土保持方案。

根据建设单位介绍，本项目共开挖土石方约 100 万 m³，回填土石方约 90 万 m³，约 2 万 m³ 表土用于道路绿化，剩余土石方运至横六路 K0+560~K1+060 左侧的贵州省双龙农产品批发市场建设项目，用于贵州省双龙农产品批发市场建设项目场平。贵州省双龙农产品批发市场也属于贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司承建。建设过程中产生的少量废弃建筑垃圾，运至谷脚镇垃圾处理厂堆放。

1、项目施工阶段水土保持措施

道路永久占地共 25.57hm²。施工阶段各个区域水土保持情况如下：

(1) 弃渣场：根据实际情况和建设单位介绍，不设置专门弃渣场，多余土石方运至横六路 K0+560~K1+060 左侧的贵州省双龙农产品批发市场建设项目，

用于场平。

(2) 施工营地：根据现场踏勘及业主介绍，本项目营地区均是租赁的已建民房，未存在扰动土地，房前场地已是硬化人员活动期间不存在水土流失。

(3) 施工附属系统区：该区主要为输水、输电占地区域，由于道路起点处征地红线范围内大部分是居民用地，现有的水、电较为齐全，可直接在红线范围内布设输水、输电区域；

(4) 材料堆放场区：根据现场及施工单位介绍，本项目在建设工程中不需新增占地堆放砂石料及拌合站场地，待箱涵建设完工后便可沿线进行路面工作；

2、项目的水土保持措施

(1) 边坡区域

1) 工程措施

衬砌拱护坡：主体工程在开挖坡度较大的边坡处实施衬砌拱护坡，在混凝土骨架内填耕植土撒播草种恢复植被，工程建成后能有效地防治项目区内的水土流失。

截水沟：主体工程在开挖边坡上游外围布置有浆砌石梯形截水沟(0.5 m×0.5m)。汇水经截水沟急流槽汇集后排至周边自然沟道以及道路下过水涵洞。

表土剥离：根据竣工结算资料统计，主体工程在施工期间进行了表土剥离，用于后期的行道树，衬砌拱护坡、植草护坡、灌木护坡的覆土。主体工程剥离的表土现阶段全部用于绿化覆土，对于提高表土利用率以及景观绿化植物的成活率具有重要意义。

2) 植物措施

灌木护坡：主体工程在开挖坡度较缓的边坡处实施灌木护坡，在开挖边坡边坡坡面栽植灌木进行防护。

植草护坡：主体工程在回填边坡处实施植草护坡，回填边坡坡面铺设草皮进行防护。

(2) 路基工程区

1) 工程措施

排水沟：主体工程在路基区域布置有浆砌石矩形排水沟(0.6m×0.6m)。路面汇水经排水沟汇集后排至道路下埋设的雨水管排至周边自然沟道。

表土剥离：根据竣工结算资料统计，主体工程在施工期间进行了表土剥

离，用于后期的行道树、灌木的覆土。

2)植物措施

根据现场调查，主体工程已实施植物措施，对道路区两侧的人行道处间距6m种行道树，种植的树种有香樟、桂花、樱花等。主体实施的植物措施较为全面，行道树、绿化带均有实施，对防治工程建设造成的水土流失具有积极作用。

(3) 桥梁工程区

项目对桥墩施工迹地进行土地整治和恢复植被。





横六路绿化



横六路绿化



桥梁周围植被恢复



桥梁周围植被恢复

5 水环境影响调查

5.1 施工期水环境影响调查

1、项目施工期废水影响

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要包括路面施工生产废水排放以及建筑材料运输与堆放对水体的影响等。

(1) 生产废水的影响分析

项目的施工废水收集后沉淀回用，不外排，不会对周边水环境产生影响。

(2) 生活污水影响分析

工程生活污水主要来源于施工营地。厕所废水收集进化粪池处理后，进行清掏作为农肥。其他生活污水污染物浓度较小，采用沉淀池收集、沉淀后用于路面洒水除尘、施工用水等，不对外排放。

2、项目施工期废水保护措施

(1) 施工生活污水和生产废水对地下水影响的保护措施

项目施工人员产生的生活污水经施工营地设置的隔油池+改良式化粪池，回用于施工，禁止外排。

施工生产营地产生的施工生产废水经沉淀池处理后全部回用，禁止外排，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、施工期对沿线井泉的保护措施

(1) 加强对施工人员的宣传教育，避免施工人员不恰当施工对沿线井泉造成污染；

(2) 不在水井附近设置施工生产营地或者堆放建筑材料；

(3) 合理安排施工，道路施工产生的少量施工废水应收集沉淀后回用，严禁施工废水外排至水井周边。

4、施工期对汪家大井饮用水源区的保护措施

(1) 本工程所有道路均位于汪家大井饮用水源准保护区，项目未在各道路施工时设立沥青搅拌场、弃渣场。施工结束后对遗留施工现场施工材料进行及时清除；

(2) 开挖土石方的采取保护措施，减少水土流失，保护生态，避免影响水源保护区水质；

(3) 施工过程中加强施工规范的宣传和教育，施工垃圾严格按照要求收集处理；同时加强施工机械的维修与管理，防止漏油等对水源保护区的环境造成影响。

5.2 运行期水环境影响调查

在运营期不产生污水，项目对地下水的影响主要来自路面径流的初期雨水入渗对地下水的影响，对下水产生不利影响。

本工程道路采用“雨、污水分流”的城市排水体制建设，即“分流制”。污水全部进入污水处理厂处理。雨水经雨水系统就近排入水体。加强对水源保护区路段污水、雨水收集系统维护管理，确保其处于良好运行状态。

项目为城市道路，沿线布设完整的给排水系统，包括给水管、雨水口、排水沟、雨水管等，并与周边道路的排水系统相连接。道路收集的沿线污水进入谷远污水处理厂处理。因周边与本项目相接的部分道路及市政污水处理设施未建设完成，本工程建成后，沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排入本项目配套建设的污水管网。

在周边的市政道路和污水处理厂建设投入运行后，沿线排放的污水满足《污水综合排放标准》中的三级标准或者行业标准中规定进入下水标准后方可排入本工程配套的市政污水管。此外，建议相关部门尽快规划和建设污水管网，形成完善的城市排水系统，避免沿线污水无序排放对周围水环境产生不利影响。





(1) 监测点位布设

本次设置一个水环境监测点，位于凉水井泉点，监测点位情况具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 地下水监测点位布置一览表

编号	桩号	水体名称	位置	备注
S1	K1+600m	凉水井居民 饮用水井	纵二路道路中心线右侧 165m	居民饮用水

(2) 监测因子

pH、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、NH₃-N，同时监测地下水流量。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天采样 1 次。

(4) 监测方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行。

(5) 监测结果

监测点位/ 编号	分析项目	采样时间	检测结果	是否达标
凉水井居 民饮用水 井 (S1)	流量 (m ³ /s)	2019.11.23	——	——
		2019.11.24	——	——
	pH 值	2019.11.23	7.87	达标
		2019.11.24	7.92	达标
	氨氮 (mg/L)	2019.11.23	0.128	达标
		2019.11.24	0.136	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	2019.11.23	423	达标
		2019.11.24	412	达标

	总硬度	2019.11.23	226	达标
	(mg/L)	2019.11.24	216	达标
	总大肠菌群	2019.11.23	54	达标
	(CFU/100mL)	2019.11.24	47	达标

根据检测结果，项目监测指标满足环评执行标准《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，也满足校核标准《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。检测结果数据表明，项目的建设未对项目周围地下水产生明显的影响。

5.3 水环境保护措施有效性分析

本项目在营运期无生活污水产生。

《龙里县城市总体规划》（2013-2030）、《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》，本工程道路采用“雨、污水分流”的城市排水体制建设，即“分流制”。雨水经雨水系统就近排入水体。

因周边与本项目相接的部分道路及市政污水处理未建设完成，沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排入本项目配套建设的污水管网。在周边的市政道路和谷远污水处理厂建设投入运行后，沿线排放的污水满足《污水综合排放标准》中的三级标准或者行业标准中规定进入下水标准后方可排入本工程配套的市政污水管。

根据现场调查结果来看，项目建设和运营过程中未对周边水环境造成较大影响，且在现场调查的过程中也未发现有水污染事件。

5.4 水环境影响调查结论

本项目施工期施工生产废水经处理后回用生产，旱厕定期清掏用作农肥，其余生活污水处理后用作路面洒水除尘、施工用水，水环境影响随施工结束而消除。

本工程道路采用“雨、污水分流”的城市排水体制建设，即“分流制”。污水全部进入污水处理厂处理。雨水经雨水系统就近排入水体。因现阶段污水处理厂未建设完成，建设单位要求沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排

入本项目配套建设的污水管网。项目地下水监测指标满足环评执行标准《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，也满足校核标准《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。检测结果数据表明，项目的建设未对项目周围地下水产生明显的影响。

项目道路位于汪家大井水源准保护区，项目未在道路两端设置警示标志，建议建设单位在各道路路段两端100m处设置警示标志，提醒过往车辆进入王家大井水源准保护区，注意安全驾驶。

6 环境空气影响调查

6.1 施工期环境空气影响调查

项目施工采取以下措施减轻施工对环境空气的影响：

(1) 施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输，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) 加强对产生的粉尘和扬尘的控制，施工的路面应经常洒水，使路面保持湿润，减少扬尘；物料运输实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏等，以减少汽车经过和风吹引起的道路扬尘，降低施工期粉尘和扬尘对沿线空气环境的影响。

(3) 施工单位选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

(4) 运输物料的车辆采用篷布覆盖，车辆在出施工区域时冲洗轮胎，防止因车辆轮胎附带的渣土造成扬尘。

道路施工期的废气主要来源于施工机械废气、运输扬尘、施工废气等。由于施工机械尾气为无组织排放，且废气排放量少，施工结束后影响消失，因此项目施工机械尾气对环境的影响较小。运输过程中通过道路洒水、禁止车辆超载、装高不得超过车厢板、并盖篷布、严禁沿途撒落等措施，降低扬尘的排放。道路施工中不设置沥青拌和站，仅在路面沥青摊铺施工作业过程中有少量无组织排放。通过验收调查走访，施工期未发现有空气污染的情况。

6.2 运行期环境空气影响调查

项目属于城市主干道、城市次干道。道路运营管理部门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。加强交通管理，限制通行车辆类型和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。

项目在人行道上种植树木，种植的树种有香樟、桂花、银杏等树种，形成一个绿化带，利用绿色植物吸收空气的中污染物，改善区域的环境空气质量，以降低车辆尾气对周边大气环境的影响。

纵二路全长 1631.755m，纵三路全长 2506.193m，横六路全长 1658.839m，3

条道路总长 5796.787m。道路交通量远远小于 5 万辆/d。考虑到本项目路段长度很短，且项目所在区域为贵州快递物流园区域，贵州快递物流园正在建设中，大量项目建设施工，对本项目区域的环境空气影响较大，故本次验收不进行大气环境监测。

6.3 环境空气环保措施有效性分析

建设单位按照环评报告及批复、环境保护设计等文件的要求，本工程施工期基本落实了对施工机械设备尾气、道路运输扬尘、施工扬尘的大气污染防治措施。有效地防止了粉尘对人体造成危害；同时加强对这些区域的洒水降尘，以减少对周边居民点环境空气质量的影响。

项目属于城市主干道、城市次干道，道路运营管理部门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。加强交通管理，限制通行车辆类型和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。在道路建成后车辆行驶释放的尾气污染物会对周围大气环境造成一定的影响。项目在人行道上种植树木，以降低车辆尾气对周边大气环境的影响。





6.4 环境空气影响调查结论

项目施工期，建设单位基本落实环评报告及批复的环保措施要求，降低了施工作业对环境的不利影响，对施工场地周边环境气的影响不大。

项目属于城市主干道、城市次干道。项目运营期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。加强交通管理，限制通行车辆类型和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。道路建成后车辆行驶释放的尾气污染物会对周围大气环境造成一定的影响，通过种植树木吸收车辆尾气，降低车辆尾气对周边大气环境的影响。项目采取的环境空气保护措施基本满足环保竣工验收要求。

7 声环境影响调查

声环境影响主要调查内容是调查工程沿线声环境敏感目标较环评时的变化情况，以及施工期对沿线敏感点的影响，并通过声环境质量现状监测的方式，调查营运期工程沿线声环境质量以及敏感目标处噪声达标情况、降噪措施的有效性等方面的内容，必要时提出整改措施。

7.1 施工期声环境影响调查

施工过程中，选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，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，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。

合理安排施工时间，噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行，强噪声设备禁止在夜间 22:00~06:00 施工，靠近以上敏感点施工时设置临时移动声屏障的减缓降噪措施。

项目施工期间主要的噪声来源为施工中使用的多种大中型设备，工机械噪声的特点是：噪声值高，而且无规则。但是，由于工程施工是暂时的，随着施工期的结束，这些影响也随之消失，恢复到原有的环境。据调查项目依照环评及批复的要求，在施工期间选用了低噪声的施工机械和施工工艺，对于高噪声设备加装隔声罩，并对各种施工设备进行维护和保养，以保证良好的运转，使噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准。同时，合理的安排施工时间，不在夜间施工。施工期间未产生噪声扰民事件。

7.2 运行期声环境影响调查

本工程运行期的噪声污染源主要是车辆通过时的噪声。运行期，道路运营管理部门加强交通管理，严格执行限速的交通规则。经常养护路面，保证各道路的良好路况；项目道路两侧的绿化工作，使之在美化环境的同时起到对交通噪声的阻隔、吸收作用。

项目于 2019 年 11 月 23 日~11 月 24 日及 2019 年 12 月 07 日~12 月 08 日期

间委托贵州中佳检测中心有限公司对工程沿线声环境进行监测。

7.2.1 敏感点噪声监测

(1) 监测点位布置

敏感点噪声监测点位布置情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 敏感点噪声监测点位布置一览表

编号	监测点名称	桩号	方位	布点位置
N1	双龙物流商贸城门口	K0+170m	横六路道路中心线右侧 28m	距地面 1.2m 处
N2	王关安置小区	K0+100m	纵二路道路中心线左侧 25m	距地面 1.2m 处
N3	凉水井居民点	K1+631m	纵二路，道路尽头东侧 30m	距地面 1.2m 处

(2) 监测因子

等效声级 (Leq)。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)(附录 C: 噪声敏感建筑物监测方法)和《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。

7.2.2 交通噪声监测

(1) 监测点位

交通噪声监测点位布置情况详见表 7.2-2。

表 7.2-2 交通噪声监测点位一览表

编号	监测点名称	桩号	位置	备注
N4	物流仓库	K1+366m	纵二路道路中心线右侧 30m	交通噪声
N5	纵三 1800m 点	K1+800m	纵三路 A 段道路中心线右侧 15m	交通噪声

(2) 监测因子

L10、L50、L90、Lmin、Lmax、LAeq、SD。

(3) 监测频次

监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次，监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求进行。

7.2.3 监测结果

环境敏感点噪声监测结果，见表 7.2-3。

表 7.2-3 敏感点噪声监测结果

点位	测量点位	测量日期		Leq[dB(A)]	标准限值	是否达标
N1	双龙物流商贸城门口 (K0+170m)	2019.11.23	昼间	61.3	70	达标
			夜间	54.4	55	达标
		2019.11.24	昼间	60.7	70	达标
			夜间	52.2	55	达标
N2	王关安置小区 (K0+100m)	2019.11.23	昼间	57.1	60	达标
			夜间	49.2	50	达标
		2019.11.24	昼间	55.7	60	达标
			夜间	48.4	50	达标
N3	凉水井居民点 (K1+631m)	2019.11.23	昼间	64.3	70	达标
			夜间	52.1	55	达标
		2019.11.24	昼间	63.5	70	达标
			夜间	52.6	55	达标

双龙物流商贸城在道路 35m 范围内，凉水井居民点在道路 35m 范围内，且靠近国道 210，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准。根据监测结果，双龙物流商贸城门口、王关安置小区监测点位噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。王关安置小区建成点位噪声满足满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

项目交通噪声监测结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 交通噪声监测结果

编号	测点名称	监测时间		大型车 (辆 /20min)	大型车 (辆 /20min)	大型车 (辆 /20min)	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	标准差 (SD)
N4	物流仓库 (K1+366m)	2019.11.25	昼间	8	1	49	53.4	56.2	48.8	42.2	72.8	37.5	5.4
			夜间	2	0	4	40.6	41.4	35.6	31.6	63.3	25.6	4.3
		2019.11.26	昼间	11	2	61	54.0	55.6	49.6	44.8	72.5	38.2	4.2
			夜间	3	0	5	43.4	44.4	36.2	31.6	72.3	25.0	5.5
N5	纵三 1800m 点 (K1+800m)	2019.11.25	昼间	35	2	125	67.0	71.0	60.4	46.0	82.4	36.1	8.9
			夜间	7	0	4	54.3	55.4	36.0	29.2	79.9	25.2	10.6
		2019.11.26	昼间	32	3	147	66.5	70.4	61.4	50.8	80.8	38.1	7.5
			夜间	5	0	2	51.2	51.6	35.3	28.3	76.3	26.1	9.9

监测点位位于道路边界 35m 范围内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准根据监测结果，交通噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。

7.3 声环境环保措施有效性分析

按照环境影响报告书及批复、环境保护设计等文件的要求，工程施工期基本落实了施工机械降噪减震措施，施工营地远离施工区等高噪声作业区，禁止夜间施工。在采取上述噪声防治和补偿措施之后，施工活动导致的噪声影响对周边声环境敏感点的影响在可接受范围内。

道路两侧人行道均种植有树木，对噪声起到一定的阻隔、衰减作用。加强管理，限值车速。在现状车流量条件下，本项目敏感目标声环境现状均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，无超标现象。

综上所述，本项目环评及批复提出的降噪措施已予以落实，

7.4 声环境影响调查结论

施工期主要噪声源来自施工机械设备噪声、交通运输噪声，施工噪声对周围环境敏感目标有一定程度的影响，但通过采取了减少接触噪声的时间、禁止夜间施工、加强噪声源控等噪声防护措施后，施工期噪声对周围环境影响不大。

根据监测结果可知，项目运营期环境敏感监测点噪声值和交通噪声监测值均能达到相应标准要求，项目在营运期间对声环境影响较小。

8 固体废物环境影响调查

8.1 施工期固体废物环境影响调查

根据建设单位介绍，本项目共开挖土石方约 100 万 m³，回填土石方约 90 万 m³，约 2 万 m³ 表土用于道路绿化，剩余土石方运至横六路 K0+560~K1+060 左侧的贵州省双龙农产品批发市场建设项目，用于贵州省双龙农产品批发市场建设项目场平。贵州省双龙农产品批发市场也属于贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司承建。建设过程中产生的少量废弃建筑垃圾，运至谷脚镇垃圾处理厂堆放。本项目弃方除剥离表土外全部运至横六路 K0+560~K1+060 左侧农产品批发市场场平所需的低洼处回填。项目无废弃土石方外排，不设置专门的弃渣场。

项目施工期不专门设置机修场地，施工机械维修委托外部的维修厂进行维修。

采取以上措施后，建设项目施工期产生的固体废物得到合理处置，对环境影响较小。

8.2 运行期固体废物环境影响调查

道路建成运营后，道路的运行的垃圾。本项目属于城市主干道、次干道，道路两旁设置了垃圾桶，垃圾桶定期由环卫部门清运，运至生活垃圾填埋场处置。





8.3 固体废物环境影响调查结论

项目施工期的土石方进行了合理利用和处置，施工期建筑垃圾运至垃圾填埋场。运行期，在道路两侧设置垃圾桶，收集的垃圾由当地环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处置。采取以上措施后，对道路沿线环境的影响甚微，基本满足项目竣工环境保护验收的要求。

9 社会环境影响调查

9.1 项目与产业政策的符合性分析

项目属于产业政策指导目录鼓励类第二十二条中的第四项“城市道路及智能交通体系建设”，符合我国产业发展政策。

9.2 项目与规划的符合性分析

根据《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年），结合地形地貌和城市空间布局形态，中心城区路网规划采用“一环四横四纵”结构，道路分为主干道、次干道、支路三个等级。本项目纵二路、纵三路及横六路线路走向与《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年）中的规划线路基本一致，道路宽度分别为24m、28m、30m，分别为该规划中的次干道、主干道、主干道。因此，本项目的建设符合《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年）。

根据《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》，本规划区内道路交通形成主干道（红线宽28米~41米）、次干道（红线宽15米~30米）、支路（红线宽12~20米）为一体的网络体系，主干道路网形成“六横五纵”的道路骨架。本项目纵二路、纵三路及横六路分别为《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》中城市次干道、城市主干道城市主干道，道路宽度分别为24m、28m、30m，线路走向与《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》中的规划线路基本一致。因此，本项目的建设符合《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》。

9.3 对经济与产业结构的影响

项目周边未开发前为村寨，主要经济来源为务农与外出打工，产业结构单一。本项目建成后，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）项目建成后将带动沿线的建设和发展，促进土地资源开发利用，引导产业布局趋向合理。

（2）道路建成投入运营后，将带动直接影响区内商业、运输业、加工业的迅速发展。随着诸多产业的兴起和发展，为社会提供更多机会，发挥更大的经济

和社会效益。

(3) 道路的建成将促进工业和建筑业为主体的第二产业的迅猛发展，并能提高以运输、旅游为支柱的第三产业在三种产业中的比例。

9.4 道路与沿线基础设施影响分析

与本项目相关的道路有纵二路和贵龙大道，两条相关道路均为城市道路，其中贵龙大道已建成通车，纵二路基本建设完成。

施工期大量的施工机械设备进驻作业、路基开挖和路面铺装等施工活动将对被交叉公路的交通尤其是建成通车的贵龙大道造成通行不便的影响。

上述交叉工程的实施，虽然在施工阶段可能会对道路通行产生短期的不利影响，但在营运期能使各交叉公路的交通通行更为顺畅。同时，本项目的建成将与项目所在地其他不同等级的公路和道路形成一个完整的多级公路交通路网，促进沿线经济的发展。因此，从路网整体布局上考虑，本道路与区域路网是互补互利，相辅相成的。随着施工期的结束，本项目对沿线的道路等基础设施的影响即消除。

9.5 对沿线资源的影响

本项目建设，对完善龙里县城市路网，加快龙里县城市建设具有重要意义。随着项目的建成并投入使用，龙里县交通基础设施将得到进一步完善，能够起到带动地方经济及旅游发展的重要作用。

根据现场调查，本项目评价范围内未涉及文物保护单位。

9.6 对沿线居民生活质量的影响

9.6.1 正面影响

项目在施工期间，工程所需主要筑路材料由当地及周边地区供应，给相关的企业带来可观的经济效益。同时，材料运输也会带动周边运输、物流业的发展，为当地增加很大的经济收入；另外，施工期当地临时增加大量人员，这些人员的生活所需物质均由当地供应，可使当地民众或集体的经济收入有所增加。

项目道路为城市主干道和城市次干道，其建成和投入运营，使沿线交通条件得到改善，便于该沿线及该片区居民的出行。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效益不断提高，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。

综上所述,项目道路的建成,改善了当地居民的出行条件,进一步的提高了当地居民的生活质量。

9.6.2 负面影响

项目施工期间,由于施工占用道路,造成沿线居民出行不便;一些运输车辆频繁通过及大量施工机械的使用,给沿线居民造成一定的噪音污染;施工期间的车辆行驶和施工作业产生的扬尘,给周围环境空气带来不利影响。

因此,施工单位在施工期间严格管理规范施工行为,制定科学的施工方案,合理安排施工时间,加强工程的环境影响防治措施,以减少道路施工期间对居民生活质量的负面影响。

9.7 征地及拆迁安置

9.7.1 工程征地的影响分析

项目的征地在一定范围内影响了项目区土地利用的改变,对居民住宅的拆迁及占用耕地在一定程度上影响当地居民的生活和生产。

项目的征地将会影响项目区土地利用格局的改变,对被征地农户的生产生活造成一定影响。由于耕地被占用,一部分农户会将劳动力进行适当转移或在本村范围内进行土地平衡调整,调整后单户土地减少数量较小,且辅之以项目给予的经济补偿后,征地对被征地农户生产生活带来的不利影响可以得到有效缓解;另一部分农户将可能向第二产业或第三产业转移,部分沿线乡村人口将向城镇转移,从而使得被征地户改变其生计方式。土地征占在一定程度上能够促进当地劳动力结构和生活方式的改变,使其更趋于合理。本项目征地不会降低沿线被占用耕地居民的生活水平。

9.7.2 工程拆迁影响分析

项目涉及的拆迁安置工作由当地镇府组织进行,建设单位协助各级地方政府根据当地实际情况安排征地拆迁影响户和居民的重新安置工作,基本上保证受影响居民安置后的生活水平不会因公路建设而降低。

9.8 社会环境污染防治措施

9.8.1 施工期社会环境污染防治措施

施工现场悬挂施工标牌，标明工程名称、负责人、施工许可证和投诉电话等内容，自觉接受社会各界和居民的监督。施工期间，在道路施工路段出入口设置交通标志、标牌，加强宣传与教育；合理安排施工运输工作，并安排专人负责做好交通疏导，避免对通村路等造成交通阻塞；施工结束后，施工单位应对因本工程建设造成的周边设施损毁进行修善。

9.8.2 运营期社会环境污染防治措施

运营期间，道路的管理机构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；做好环境工程的建设和维护工作；加强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。

10 环境管理与监控情况调查

10.1 环境管理机构

贵州贵龙实业（集团）有限公司具体负责贯彻、执行国家和贵州省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。目前贵州贵龙实业（集团）有限公司为本项目的建设实施单位，本项目的运营将由建设单位协调，由贵州贵龙实业（集团）有限公司管理。

建项目的环境管理、监督体系见图 9.1-1。

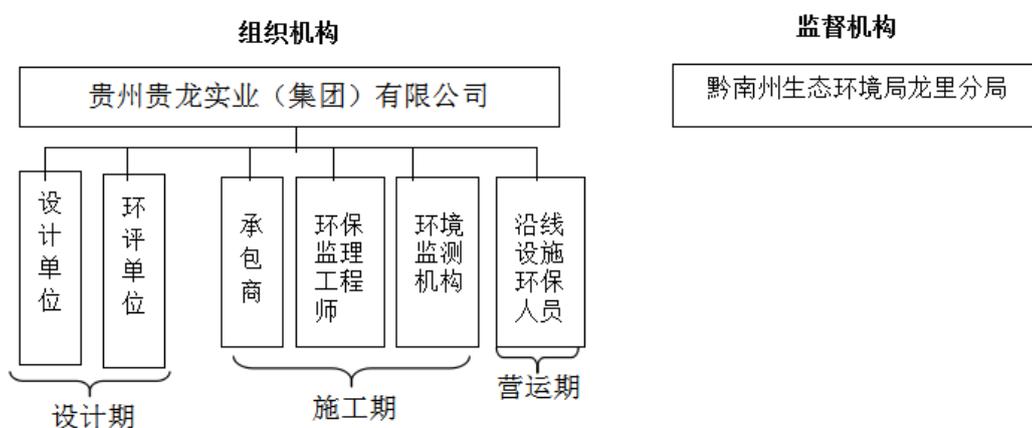


图 9.1-1 建各道路环保组织机构示意图

10.2 环境管理措施执行情况

项目施工期环境管理实施机构主要为建设单位，负责监督机构为项目监理单位。主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。经调查和查阅资料，环评报告书中提出的施工期环境管理的各项措施已经得到落实。

表 9.1-1 施工期环境管理措施落实情况

阶段	潜在的负影响	减缓措施	落实情况
设计期	影响城市规划	科学设计，使道路景观与城市相协调	科学设计，使道路景观与城市相协调
	道路用地内居民和公用设施迁移和再安置	执行公正和合理的安置计划和补偿方案	执行公正和合理的安置计划和补偿方案
	影响景观美、环境美	科学设计，使工程景观与地形、地貌及城市景观相协调	科学设计，使工程景观与地形、地貌及城市景观相协调

阶段	潜在的负影响	减缓措施	落实情况
	影响地表水质	科学设计,采用新材料、新工艺减少排水工程建设对水质的影响	科学设计,采用新材料、新工艺减少排水工程建设对水质的影响
	损失土地资源	采纳少占农田的方案	采纳少占农田的方案
	交通噪声、汽车尾气污染	科学设计,保护沿线声、气环境质量	科学设计,保护沿线声、气环境质量
	道路对居民的阻隔	布置位置和数量恰当的通道	布置位置和数量恰当的通道
	交通噪声防噪设计	植树措施	设置绿化带
施工期	施工现场的粉尘、噪声及水污染	加强文明施工监理工作,安装责任标牌,定期洒水,在设备应定期维护消声器,居民点禁止深夜施工	安装责任标牌,定期洒水,在设备应定期维护消声器,居民点禁止深夜施工
	施工场地产生的生产废水对土壤和水体污染	加强环境管理和监督,废水处理	生产废水收集处理后回用生产
	影响景观	严格按设计实施景观工程,及时进行绿化和土地复垦工作	严格按照设计实际景观工程,及时进行绿化和植被恢复工作
	发现地下文物	立即停止挖掘,并上报文物保护部门	未发现地下文物
	泥浆、建筑垃圾的处置	加强监督管理,指定统一存放地点,统一处理	建筑垃圾收集运至垃圾填埋场
	干扰沿线公用设施	协调各单位利益,先通后拆	协调各单位利益,先通后拆
	影响现有道路的车辆	加强交通管理,及时疏通道路	加强交通管理,及时疏通道路
	可能的传染病传播	定期健康检查,加强卫生监督	定期健康检查,加强卫生监督
	土地资源	做好表土剥离保存,用于绿化工程	表土妥善堆存,用于绿化工程
运营期	生态影响恢复 大气污染和噪声污染	养护道路用地范围内的绿化工程	及时平整土地、进行绿化,临时用地进行生态恢复
	路面径流污染	进入排水系统	进入道路雨水系统
	危险品运输风险事故	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理
	交通事故	制定和执行交通事故处置计划	制定和执行交通事故处置计划

10.3 环境监测计划落实情况调查

10.3.1 施工期环境监测计划落实情况调查

经调查,本项目在施工期间未开展环境监测。

10.3.2 运行期环境监测计划落实情况调查

本次验收调查委托贵州中佳检测中心有限公司对周边地下水环境质量和声环境质量进行了监测。该公司通过计量认证,监测分析人员持证上岗,分析仪器设备经过周期强制性检定,符合质量控制管理要求。可依据监测结果采取针对性防护措施,以切实保证敏感点的环境质量达标,本项目正式运营后应开展跟踪监

测。

10.3.3 运行期环境监测计划及建议

运行阶段环境管理的主要任务是保护地表水水质和生态环境，加强管理，预防水污染和生态环境破坏、环境地质事故的发生。

运行期环境管理机构应负责制订环境管理目标、确定并执行环境管理计划、负责水质及生态监测工作的外委，以及监测资料的整编与报送，保证监测成果质量。同时，还应密切注意水质及生态环境的变化动态，防止水污染、生态环境破坏、环境地质灾害等事故的发生。

10.4 调查结论及建议

工程接受地方环境主管部门的监督检查，经走访沿线居民，均反映施工和运行以来未对沿线环境造成明显不利影响。

针对本项目在环境管理方面的建议如下：

（1）在环境管理方面需要进一步完善各项环保规章制度，做好各项环保档案的管理。

（2）建议建设单位严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护，确保达到较好的处理效果。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

通过公众意见调查，了解公众对项目施工期、运营期前后环保工作、环境影响的看法和建议，了解项目对社会各方面的影响。通过了解公众的意见和建议切实保护受影响公众的环境权益。同时，根据沿线公众关心的重点问题，有针对性的提出补救措施。

11.2 调查对象和内容

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），本次竣工环境保护验收公众参与调查工作由建设单位贵州贵龙实业（集团）有限公司开展。调查结果单独统计整理。

本次验收调查对象为贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程，因此公众意见调查对象为道路沿线的环境敏感目标和道路上往来的司乘人员。本次公众参与调查在公众自愿、知情的前提下开展，主要采取发放调查问卷的方式征求公众意见。

11.3 公众调查结论

公众调查结果显示，被调查居民、司乘人员认为道路建设有利于区域经济发展，居民对本工程环境保护工作持满意或基本满意态度，可见，本工程建设符合大多数人的需求，同时认可本项目在施工期及运营期采取的各项污染防治措施及生态恢复措施，对环境的影响可以接受。

12 调查结论与建议

12.1 调查结论

12.1.1 工程概况

贵龙城市经济带为龙里县城市发展主要轴线，功能定位为集生态居住、旅游服务、会议会展及创意产业为一体的生态新城。因贵龙城市经济带目前处于起步建设阶段，内部市政设施急需完善，本次规划建设纵二路、纵三路及横六路为贵龙城市经济带内部道路，且本项目作为《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年）及《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》中规划的城市道路，本项目的建设是对贵龙城市经济带道路交通的重要补充。

纵二路起点与贵龙纵线连接线 A、连接线 B 形成平面交叉口，在 K0+208.412 处与规划路及在 K1+009.844 与物流园二号路形成平面交叉口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市次干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 24m，道路全长 1631.755m；纵三路起点与贵龙大道（K9+200）形成平面交叉口，在 K0+506.86 处上跨贵新高速，于 K1+436.053 处与横六路终点形成平交口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 6 车道，路基宽度 28m，道路全长 2506.193m；横六路起点位于贵新高速龙里收费站出口处，在 K0+520 处与规划道路平交，终点与纵三路构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 30m，道路全长 1658.839m。贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程总投资 31227 万元，均为沥青混凝土路面，项目性质均为新建。

2014 年 6 月 4 日，龙里县发展和改革局办公室以文件《龙里县基本建设投资项目备案通知》（龙发改〔2014〕154 号）同意项目立项。

2015 年 1 月 30 日，贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司（贵州贵龙实业（集团）有限公司曾用名）委托广州市中绿环保有限公司进行项目的环境影响评价工作。2015 年 5 月 18 日，龙里县环境保护局以文件《关于对〈贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书〉的批复》（龙环审〔2015〕48 号）对项目进行了批复。

12.1.2 环境保护措施落实情况与实际环境影响

项目严格遵循了环境影响评价制度，报批了环境影响报告书，开展了环境保护专项设计工作。截至目前，环境影响报告书及批复中要求项目竣工前开展的环保措施已基本落实。

1、生态环境

工程征用永久性占地 25.57hm²，其中建设用地 1.87hm²，灌木林地 8.55hm²，林地 3.5hm²，梯坪地 10.53hm²，荒草地 1.12hm²。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，而这些变化是路基占用部分，是永久无法恢复的，对生态有一定影响。

项目调查范围内因为人类活动造成野生动物种类相当贫乏，且数量较少，项目施工期大量的人流车流的涌入，会进一步加深人类活动对于野生动物的影响。施工会导致动物现有栖息地的破坏，除少数与人类活动密切相关的动物外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域。施工结束后的绿化措施可在一定程度上加以补偿，使负面影响得以降低。

项目在建设过程中采取了水土保持措施，委托专业机构进行水保保持项目评估，编制了水土保持方案。

2、水环境

本项目施工期施工生产废水经处理后回用生产，旱厕定期清掏用作农肥，其余生活污水处理后用作路面洒水除尘、施工用水，水环境影响随施工结束而消除。

本工程道路采用“雨、污水分流”的城市排水体制建设，即“分流制”。污水全部进入污水处理厂处理。雨水经雨水系统就近排入水体。因现阶段污水处理厂未建设完成，建设单位要求沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排入本项目配套建设的污水管网。项目地下水监测指标满足环评执行标准《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求，也满足校核标准《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。检测结果数据表明，项目的建设未对项目周围地下水产生明显的影响。

项目道路位于汪家大井水源准保护区，项目未在道路两端设置警示标志，建议建设单位在在各道路路段两端 100m 处设置警示标志，提醒过往车辆进入王家大井水源准保护区，注意安全驾驶。

3、大气环境

项目施工期，建设单位基本落实环评报告及批复的环保措施要求，降低了施工作业对环境的不利影响，对施工场地周边环境气的影响不大。

项目属于城市主干道、城市次干道。项目运营期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。加强交通管理，限制通行车辆类型和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量。道路建成后车辆行驶释放的尾气污染物会对周围大气环境造成一定的影响，通过种植树木吸收车辆尾气，降低车辆尾气对周边大气环境的影响。项目采取的环境空气保护措施基本满足环保竣工验收要求。

4、声环境

施工期主要噪声来自施工机械设备噪声、交通运输噪声，施工噪声对周围环境敏感目标有一定程度的影响，但通过采取了减少接触噪声的时间、禁止夜间施工、加强噪声源控等噪声防护措施后，施工期噪声对周围环境影响不大。

根据监测结果可知，项目运营期环境敏感监测点噪声值和交通噪声监测值均能达到相应标准要求，项目在营运期间对声环境影响较小。

5、社会环境

本项目的建设符合《龙里县城市总体规划--中心城区综合交通规划》（2013~2030年）和《龙里县贵龙城市经济带控制性详细规划》。

施工现场悬挂施工标牌，标明工程名称、负责人、施工许可证和投诉电话等内容，自觉接受社会各界和居民的监督。施工期间，在道路施工路段出入口设置交通标志、标牌，加强宣传与教育；合理安排施工运输工作，并安排专人负责做好交通疏导，避免对通村路等造成交通阻塞；施工结束后，施工单位应对因本工程建设造成的周边设施损毁进行修善。

运营期间，道路的管理机构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；做好环境工程的建设和维护工作；加强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。

11.1.3 环境管理及监测计划落实情况

项目施工期环境管理实施机构主要为建设单位，负责监督机构为项目监理单位。主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。运行阶段环境管理的主要任务是保护地表水水质和生态环境，加强管理，预防水

污染和生态环境破坏、环境地质事故的发生。

针对本项目在环境管理方面的建议：（1）在环境管理方面需要进一步完善各项环保规章制度，做好各项环保档案的管理。（2）建议建设单位严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护，确保达到较好的处理效果。。

12.2 验收调查结论

贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程在施工和运行中，较全面地落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施要求；已经采取的生态保护、污染防治和水土保持措施有效，对工程区水环境、生态环境、大气环境和声环境等没有产生明显的不利影响。贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程满足国家环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的相关要求，不存在第八条所列情形，贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程基本满足环境保护竣工验收条件。

贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程 竣工环境保护验收意见

2019年12月19日，贵州贵龙实业（集团）有限公司根据《贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程竣工环境保护验收调查报告》并对照《建设项目环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）、本项目环境影响报告书和龙里县环境保护局对环境影响报告书的批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于贵龙城市经济带。纵二路起点与贵龙纵线连接线 A、连接线 B 形成平面交叉口，在 K0+208.412 处与规划路及在 K1+009.844 与物流园二号路形成平面交叉口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市次干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 24m，道路全长 1631.755m；纵三路起点与贵龙大道（K9+200）形成平面交叉口，在 K0+506.86 处上跨贵新高速，于 K1+436.053 处与横六路终点形成平交口，终点与 G210 构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 6 车道，路基宽度 28m，道路全长 2506.193m；横六路起点位于贵新高速龙里收费站出口处，在 K0+520 处与规划道路平交，终点与纵三路构成平面交叉，为城市主干路，设计时速 40km/h，双向 4 车道，路基宽度 30m，道路全长 1658.839m。主要建设内容为道路工程、桥涵工程、路线交叉、管线工程、排水工程等。

2、建设过程及环保审批情况

2015年5月，广州市中绿环保有限公司编制完成《贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程环境影响报告书》。2015年5月18日，龙里县环境保护局以龙环审[2015]48号文对该报告书予以批复。

项目于2015年5月开工建设，2017年6月建成投入运行。

3、投资情况

本项目总投资31227万元，其中环保投资约1391万元。

4、验收范围

与该建设项目有关的各项环保设施（措施）。

二、工程变动情况

本项目建设单位名称由“贵州省贵龙城市经济带投资开发有限公司”变更为“贵州贵龙实业（集团）有限公司”。

本项目工程无重大变动。

三、环保设施及措施

1、废水

沿线布设完整的给排水系统，包括给水管、雨水口、排水沟、雨水管等，并与周边道路的排水系统相连接。雨水经雨水系统就近排入水体。因周边与本项目相接的部分道路及市政污水处理未建设完成，沿线排放的污水必须处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准或者行业标准中规定的直接进入地表水体的排放标准，否则禁止排入本项目配套建设的污水管网。

2、废气

设专业清洁人员维护和保持路面清洁。

加强交通管理，限制通行车辆类型和通行速度。

在人行道上种植树木。

3、噪声

道路两侧人行道均种植有树木。

加强管理，限值车速。

加强道路沿线声环境质量监测，及时采取相应的减缓措施。

4、固体废物

道路两旁设置垃圾桶，垃圾定期由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置。

5、生态环境

按水土保持方案报告书要求开展水土保持工作，水土流失治理措施包括工程措施、植物措施和临时措施等。

及时实施各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。

四、验收调查结果

根据《贵龙城市经济带道路（纵二路、纵三路、横六路）工程竣工环境保护验收调查报告》结论：

在道路两侧实施了绿化工程，并采取了有效的水土保持措施。

本项目生态保护措施基本得到了合理有效的落实，项目建设对生态环境的影响得到了有效缓解。

五、验收监测结果

根据贵州中佳检测中心有限公司 2019 年 11 月 23 日至 2019 年 12 月 08 日现场监测结果：

1、生产工况

本项目验收监测期间，项目正常运行，环保设施运行基本正常，基本满足验收监测要求。

2、地下水

凉水井居民饮用水井（纵二路道路中心线右侧 165m）pH、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、NH₃-N 等监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3、声环境

环境敏感点（王关安置小区）昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。环境敏感点（双龙物流商贸城门口、凉水井居民点）昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。

物流仓库、纵三 1800m 点昼间和夜间噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

六、工程建设对环境的影响

项目排放的噪声符合国家有关环保标准限值要求，固体废物处理符合相关要求，对环境影响不大。

七、验收结论

项目环保审批手续齐全，总体满足环评及批复要求，运营单位完善风险防控应急措施（设施）、突发环境事件应急预案等，基本符合竣工环保验收条件，项目自主验收合格。

八、后续要求

1、按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》

(HJT394-2007) 进一步完善验收调查报告。

2、运营单位按相关要求完善风险防控应急措施（设施）、突发环境事件应急预案等。

3、制定并落实营运期监测和管理计划并预留经费，加强对沿线各敏感点跟踪监测，并根据监测结果及时完善污染防治措施。

4、做好环保设施的日常维护管理。

九、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息见验收签到表。

贵州贵龙实业（集团）有限公司

2019年12月19日



