建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程

建设单位：贵州贵龙实业（集团）有限公司

编制单位：贵州昊华工程技术有限公司

编制日期：**2019** 年 **11** 月

目　　录

1 项目总体情况 1

2 调查范围、因子、目标、重点 3

3 验收执行标准 5

4 工程概况 7

5 环境影响评价回顾 21

6 环境保护措施执行情况 25

7 环境影响调查 28

8 环境质量及污染源监测 36

9 环境管理状况及监测计划 37

10 竣工环保验收调查结论与建议 40

附图：附图 1　地理位置图

附图 2　项目现状图

附图 3　水系图

附图 4　监测布点图

附图 5　项目与汪家大井位置关系图

附件：附件 1　委托书

附件 2　项目环评批复

附件 3　项目初步设计的批复

附件 4　监测报告

附件5　竣工报告

附件6　省厅建设项目征求意见表

附表：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">贵州贵龙实业（集团）有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">陈懿</td><td>联系人</td><td colspan="2">陈鸿运</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">贵州省龙里县贵新高速龙里西站继望路 1 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18585119258</td><td>传真</td><td>——</td><td>邮政编码</td><td>551200</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">龙里县谷脚镇</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建☑ 改扩建☐ 技改☐</td><td>行业类别</td><td colspan="2">E4813 市政道路工程建筑</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">中南金尚环境工程有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">贵州建筑勘察设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>龙里县环境保护局</td><td>文号</td><td>龙环审（2018）54 号</td><td>时间</td><td>2018 年 12 月 20 日</td></tr>
<tr><td>工程核准部门</td><td>——</td><td>文号</td><td>——</td><td>时间</td><td>——</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>龙里县发展和改革局</td><td>文号</td><td>龙发改（2018）102 号</td><td>时间</td><td>2018 年 6 月 11 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">——</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">贵州七建经开建筑工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">贵州中佳检测中心有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>2957.85</td><td>环保投资（万元）</td><td>68</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>2.30%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>1210</td><td>环保投资（万元）</td><td>25</td><td>2.07%</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">2018年3月22日，龙里县国土资源局以文件《关于贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路用地预审意见》同意该项目用地预审。
2018年5月18日，龙里县人民政府通过了《集中式饮用水水源保护区和准保护区建设项目征求意见表》的选址，2018年6月20日，省环境保护厅同意项目选址。
2018年5月29日，项目取得了龙里县城乡规划局颁发的建设工程规划许可证。</td></tr>
</table>

项目建设过程简述（项目立项～运行）	2018年6月11日，龙里县发展和改革局以文件《关于贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程初步设计的批复》（龙发改〔2018〕102号）对项目进行批复。 2018年11月21日，中南金尚环境工程有限公司编制完成了《贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表》，并通过了预审。 2018年12月20日，龙里县环保局以文件《关于贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表的批复》（龙环审〔2018〕54号）批复了项目环评。 2018年9月18日，项目开工建设；2018年12月，项目竣工。

2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围

参照本工程的环境影响报告表，并根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类（HJ/T394-2007）》的要求校核本工程竣工环境保护验收调查范围，详见表 2-1：

表 2-1　验收调查范围核准一览表

类别	环评阶段的调查范围	本次验收的调查范围	变化情况
地表水环境	未明确	道路中心线两侧外扩 200m 范围内的河流区域	根据实际调整
地下水环境	未明确	道路中心线两侧外扩 200m 范围内泉点	根据实际调整
声环境	水平方向上距离道路中心线 200 米范围内	道路中心线两侧外扩 200m 范围内	根据实际调整
环境空气	未明确	道路中心线两侧外扩 200m 范围内	根据实际调整
社会环境	未明确	道路中心线两侧外扩 200m 范围内的敏感点	根据实际调整
生态环境	未明确	道路中心线两侧外扩 200m 范围内，以及临时工程占地	根据实际调整

调查因子

施工期：

水土保持、施工期废水、噪声、废气、固废处置情况、生态恢复情况。

运行期：

（1）水环境：本项目不跨越地表水体。雨水通过市政雨水系统就近排入水体，污水通过市政污水系统收集进入污水处理厂处理后达标排放。

（2）大气环境：道路扬尘（TSP）及汽车尾气（CO、NO_2）。

（3）声环境：等效连续 A 声级 L_{Aeq}。

（4）固体废弃物：沿线垃圾集中收集，由环卫部门处理。

（5）生态环境：施工临时占地、工程占地等的生态恢复情况；

（6）社会环境：沿线区域社会经济发展和产业结构；征地补偿情况；交通阻隔影响；危险化学品运输的管理制度、风险预防及事故应急制度。

环境敏感目标	根据项目的特点和实际影响范围，本次重点调查以道路中心线外扩 200m 范围内的敏感目标。通过现场踏勘，道路中心线 200m 范围内除已建成的万豪商贸城总部和在建的万豪双阅府外，在工程调查范围内未发现自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地及居民区、学校、医院等环境敏感点。
调查重点	本次调查的重点是：工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；环境敏感目标基本情况和变化情况；环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；环境质量和环境监测因子达标情况；工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；工程环境保护投资落实情况。

3 验收执行标准

环境质量标准	1、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 2、根据项目环评执行标准的复函，项目地下水执行《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），因此验收阶段用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行校核。 3、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级标准。 4、根据项目环评执行标准的复函，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），道路干线两侧红线外35m以内的区域执行4a标准，红线外35m以外200m以内区域执行2类标准。
污染物排放标准	1、根据项目环评执行标准的复函，污水执行《农田灌溉水质标准》（GB16297-1996）。项目道路建成运营后不产生生活污水，运营期形成的路面径流将最终通过雨水排水系统排放。 2、废气：本工程全线均采用商品沥青混凝土，不设置沥青混凝土拌和站，路面铺设沥青烟、扬尘均为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放标准。 3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 4、固体废弃物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单。 项目施工期产生的废机油、废润滑油等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）。

总量控制指标	本项目为城市道路建设，属非污染工业类项目，本工程不设服务区、养护工区、收费站等服务设施。营运期废水主要是降雨产生的路面径流，纳入市政雨水管网。运营期没有COD_{Cr}、SO_2等污染物排放，不需总量调剂。

4 工程概况

项目名称	贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程
项目地理位置	龙里县谷脚镇

环境概况：

1、地质

根据项目岩土勘察报告，项目区域位于扬子准地台黔中腹地贵阳复杂构造变形区东侧，谷脚褶曲带内，区内主要地质构造有谷脚新街背斜、谷脚新街断层。

谷脚新街背斜：轴向北西 70°，轴长约 11 公里，核部为二迭系长兴组地层，两翼岩层倾角北翼为 5°～10°，东翼 10°～20°。

谷脚新街断层：断层走向 75°，延伸长度 20 公里，倾向南东，倾角为 50°～60°，该断层为正断层，断层两盘为三迭系及二迭系地层，破碎带宽 3～5 米，挤压强烈，小褶曲发育，断层角砾岩较疏松。

地层岩性：根据场地钻探揭露，场地岩土主要由第四系素填土、耕植土、淤泥质土和红粘土覆盖层及下伏三叠系下统罗楼组（T1l）薄至中厚层状石灰岩；三叠系下统沙堡湾组（T1s）泥灰岩；二叠系上统长兴、大隆组（（P2c+d））厚层至块状燧石灰岩。

三叠系下统罗楼组（T1l）灰色，薄至中厚层状，节理裂隙发育，以钙质胶结为主，铁质浸染，见方解石填充石脉。1s）灰色，薄至中厚层状，节理裂隙发育，以钙质胶结为主二叠系上统长兴、大隆组（P_2c+d）深灰色，厚层至块状，节理裂隙较发育，以钙质胶结为主，见燧石团块，岩质较硬。

地震烈度：根据中华人民共和国国家标准，查 1：400 万的《中国地震动反应谱特征周期区划图（GB18306～2001）》，项目地震动反应谱特征周期为 0.35；查《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306～2001）》，地震动峰值加速度为 0.05g。根据地震动峰值加速度分区和地震基本烈度对照表，道路地震基本烈度为Ⅵ度，区域稳定性较好。

2、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，峡谷纵横，溶洞暗河遍布，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。海拔高度在 1000m～1500m 之间，最高海拔 1775m，

在龙山镇平山村岩脚寨南山峰；最低海拔 770m，在巴江乡洛旺河出界处；县城平均海拔 1080m。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%。县城和工业园区范围内大部分区域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°。

项目位于龙里县谷脚镇王关万豪总部内，目前用地已完成一级土地开发，成为熟地，无住户和其他建筑物，地势较平坦。

3、气候

龙里县属亚热带季风性湿润气候，全年平均气温 15.3℃，年平均降雨量 1127mm，4～9 月份降雨量占全年降雨量的 80%，无霜期 280 天。年平均风速 1.9m/s，静风频率 32%，主导风向为 E 风、次主导风向为 NE。属于亚热带季风湿润气候，最高海拔 1760m，一般在 1280-1500m 之间。春暖风和，夏无酷暑，秋高气爽，冬无严寒，平均气温 13.9 摄氏度，极端最高气温 34.2℃，极端最低气温-9.2℃，全年无霜期 280 天，年降雨量 1088mm，4 月中旬至 10 月上旬为雨季，降雨量约占全年降雨量的 84%，灾害性气候 17 有春旱、夏旱、暴雨、冰雹及寒露（初秋低温阴雨天气）等。主导风向为东风。年均日照在 1060—1265h。

3、水文

（1）地表水

项目所在区域主要河流为鱼梁河及其支流三道河，鱼梁河自南向北流自贵阳市乌当区东风镇汇入南明河。三元河为清水河的支流之一，大南桥以上分为两支，西支（名叫三道河）发源于龙里县城西南 17km 处的窝寨，向东北经连花于董家桥与南支（名叫三元河）汇合；南支发源于龙里县城以南 12km 的五里坪，由南向北经猴子沟风景区后于董家桥与西支汇合。两支汇合后经大南桥——龙里播箕桥——三元镇，于三元镇黄土坎附近出境进入贵定县；播箕桥以上主河长 45km，流域面积 290km^2，年均流量 5.792m^3/s，枯水期平均流量 3.60m^3/s，枯水期最枯月为 2 月，月均流量 1.20m^3/s。

（2）地下水

（1）地下水类型及富水性

根据调查区地层岩性组合及地下水的赋存特征，结合区域水文地质资料，钻探情况，地下水类型为第四系松散含水层孔隙水、碳酸盐岩岩溶水。

①第四系松散含水层孔隙水

孔隙水均赋存于第四系残坡积层，水位、水量具明显的季节性特征，丰枯季差异大，

主要分布于场区低洼带，富水性弱。埋深深浅不一。

②基岩潜水

场区下伏基岩为区域性含水岩组，含水层为碳酸盐岩。主要为大气降雨通过岩溶漏斗、溶蚀裂隙渗入补给，属潜水，多以岩溶裂隙、管道形式赋存运移，岩溶水赋存于基岩中，属溶洞—裂隙型含水层。富水性中等，埋藏较浅，受大气降雨影响变化明显，多属潜水。水量较为丰富但含水不均匀，泉点分布，多以泉点形式集中排泄。

（2）地下水的补给、径流、排泄条件

调查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，调查区地下水总体向西北径流，最后补给鱼梁河及汪家大井。

项目位于汪家大井饮用水源准保护区内，项目区地下水以大气补给为主，根据贵州省关于汪家大井等饮用水源保护区划分调整，项目距汪家大井一级保护区 12.9km（项目与汪家大井位置关系见附图 5），距汪家大井二级保护区 10.8km（省厅建设项目征求意见表详见附件 6）。

4、土壤

项目区域土壤类型有素填土、耕植土、淤泥质土、硬塑红粘土和可塑红粘土。

素填土（Q^{ml}）：杂色，为新近填土，主要成分由碎、块石和粘土组成，以粘土为主，含量约占 60%左右，碎、块石主要成分为石灰岩、泥灰岩，粒径多为 3cm～40cm，该填土是由于开挖万豪大道堆载形成，未分层碾压，结构松散，回填年限约为半年，主要分布于项目用地东侧。厚度变化较大 0.4m～11m，平均厚度为 4.65m。

耕植土（Q^{pd}）：褐色、黑褐色，含植物根茎，结构松散，场区内均有分布。厚度变化较小 0.3m～0.5m，平均厚度为 0.46m。

淤泥质土（Q^{al+pl}）：褐黑色,带有刺鼻腥味,呈可塑、流塑状。主要分布于 9-1 台地北侧，厚度 0.5-1.3m，平均厚度 0.7m。

硬塑红粘土（Q^{el+dl}）：褐黄色、土黄色，块状结构，裂隙发育，偶见铁锰质结核，局部夹强风化团块，场区内均有分布。厚度变化较大 0.3m～5.3m，平均厚度为 1.41m。

可塑红粘土（Q^{el+dl}）：褐黄色，裂隙发育，切面光滑，可搓成条，有一定韧性。厚度变化较大 0.6m～3.6m，平均厚度为 1.83m。

5、植被

龙里县属于亚热带常绿针叶阔叶林带，原生植被多被破坏由次生植被和人工植被所替代。区内主要乔木树种为松树和刺槐等；灌丛主要有火棘和小果蔷薇等；野生牧草主要有禾本科、菊科、豆科、莎草科、唇型花科等。龙里县林草覆盖率为 5.57%。

项目范围内无名贵保护树种。

6、社会经济

本工程位于贵州省龙里县谷脚镇境内。

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。

主要工程内容及规模：

该项目道路主线全长 730m，设计时速 40km/h，按城市次干路标准设计，路基宽度 25m，双向 4 车道，沥青混凝土路面。本项目设计起点与贵龙纵线形成平面交叉口，在 K0+330 及 K0+570 处与小区道路形成平面交叉口，终点 K0+730 与贵新高速连接线 B 构成平面交叉。道路建设内容详见表 4-1 项目技术指标表。道路两侧结合规划布置相应的给水、煤气、排水、污水、电力、通讯等市政配套设施。

表 4-1　道路工程主要技术指标表

序号	项目	单位	数量
1	道路等级		城市次干路
2	设计时速	km/h	40
3	路面设计标准轴载		BZZ-100
4	机动车道净高	m	5
5	人行道净高	m	3
6	圆曲线半径	m	1967.5
7	圆曲线长度	m	340.832

8	凸型竖曲线半径	m	3000
9	竖曲线长度	m	219.996
10	最大纵坡值	%	1.05
11	最小坡长	m	200
12	停车视距	m	40
13	抗震设防	度	VI

项目平面布置、工程占地及植被恢复情况：

1、平面布置

贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程规划线位起于贵龙纵线，终点与贵新高速连接线 B 相接。该项目建成后不仅能与南北向的贵龙城市经济带主干道共同构筑该区域的十字形骨干路网，且能直接连通贵龙纵线与贵新高速，对整个区域的城市建设和经济发展都具有推动作用。道路建设是区域经济发展的交通保障，随着贵龙城市大道的开通，贵龙经济带建设的推进，加快贵龙经济带与工业园区的连接，本项目的建设对改善区域对外交通条件，提升区位优势也具有重要意义。本项目道路平面示意图如下图所示。

图 4-1　道路平面示意图

（1）道路纵断面

本路线起点高程 1280.90 米，终点高程 1278.20，路线走廊基本处在两侧用地之间的凹槽中。为充分发挥地块功能，因此将路线纵断面设计为“鱼背形”纵坡。

本项目最大纵坡为 1.05%（起点～K0+200），最短坡长 200 米，满足规范的规定，主线纵断面设计仅有一个凸形竖曲线，R=11253 米、T=110E=0.538。主要考虑因素为本项目紧临南侧万豪商贸总部，结合已建万豪商贸总部地形及管网，更好的为地块开发服务。

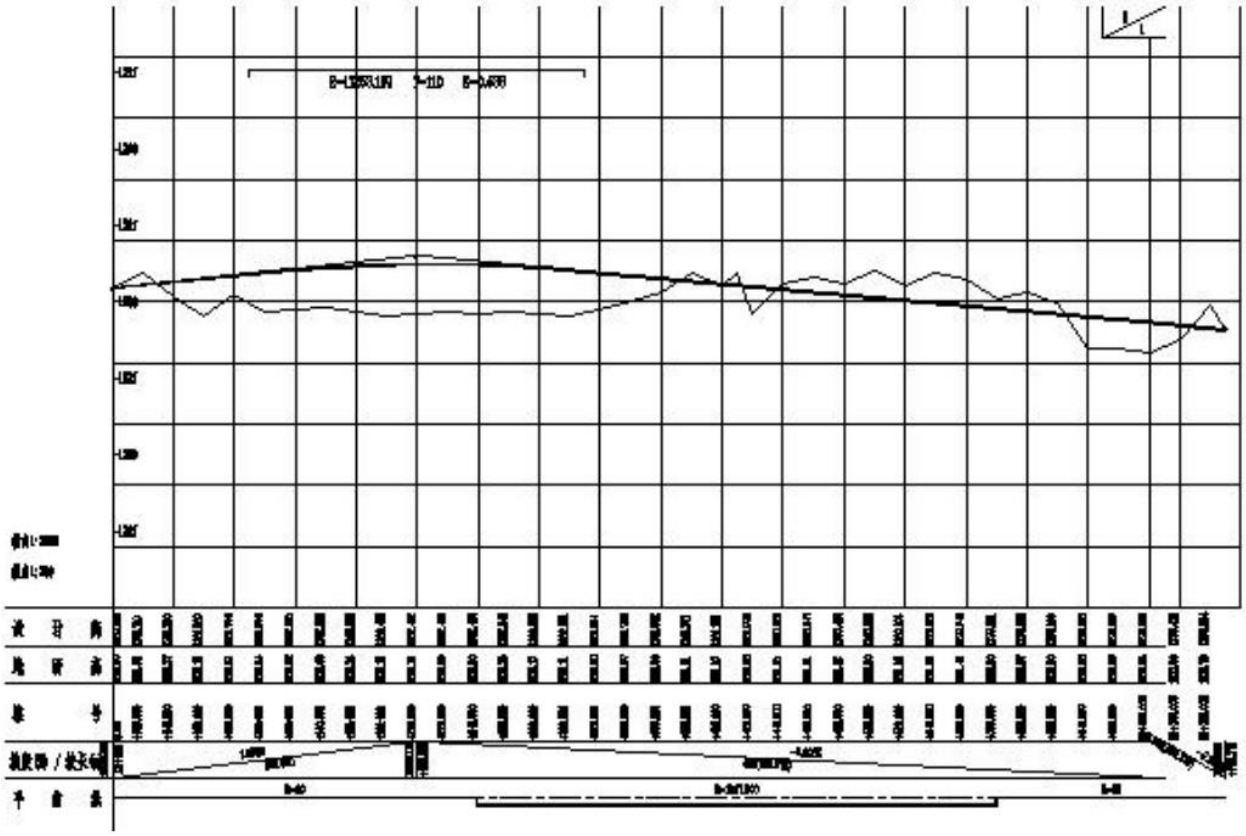

图 4-2　道路纵断面图

（2）道路横断面

本项目采用城市干道标准，路基全宽 25 米。

25m=5m（人行道）+7.5（车行道）+7.5（车行道）+5m（人行道）

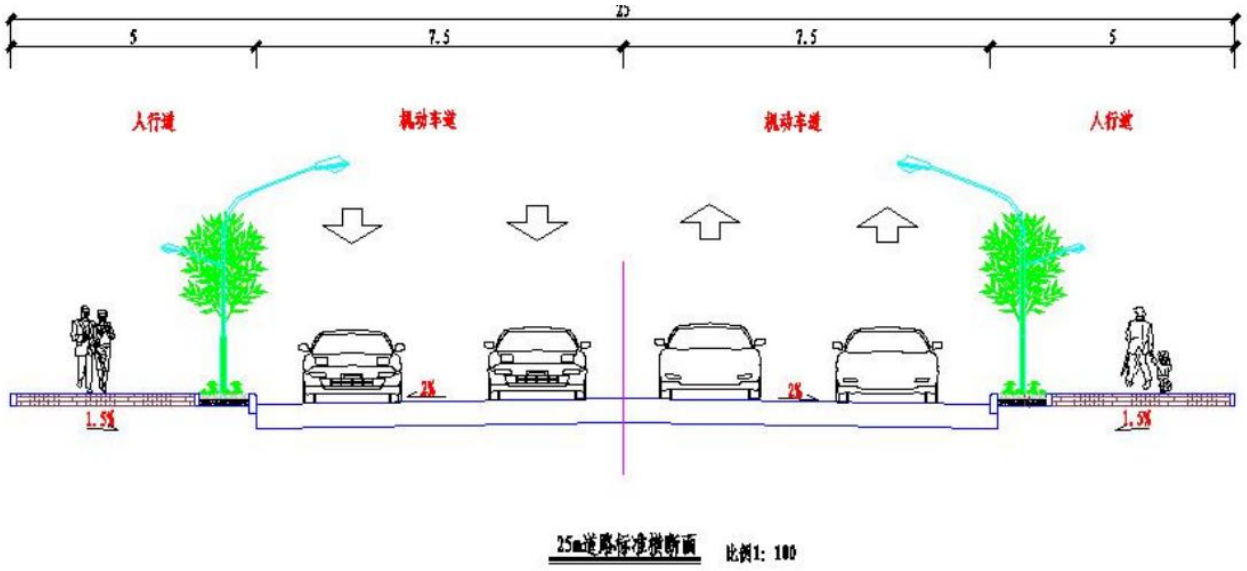

图 4-3　道路横断面图

（3）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。根据路基填挖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路基设计

项目根据沿线挖方路段不同地形地质情况，分别采用不同的挖方边坡坡率：一般挖土路段及残坡积状全风化岩层，挖方边坡采用 1：1.0～1：1.5；强风化岩层挖方边坡采用 1：0.75～1：1.0；中～弱风化岩层挖方边坡采用 1：0.5～1：0.75；弱～微风化岩层挖方边坡，采用 1：0.3～1：0.5。

②路基边坡防护

为了防止路基病害，保证路基稳定，改善环境，保持生态平衡，根据当地的气候、水文、地形、地质条件及筑路材料的分布情况等采用了格构锚杆等工程措施和喷播植草等植物防护措施。挖方边坡段，按 1：0.75 坡率进行放坡，当边坡高度大于 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。填方边坡段，一般采用铺草皮的措施进行边坡防护。

（4）路面工程

①车行道及非机动车道路面结构层

上面层：5cm 细粒式沥青混凝土 AC-13

PC-3 乳化沥青粘层

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土 AC-20

透层油（石油沥青 AL（S）-1，用量 1.2-1.6L/m）

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：63cm

②人行道铺装

5cm	仿石砖
2cm	1：3 水泥砂浆
10cm	C10 素混凝土
10cm	填隙碎石

总厚度 27cm

（5）道路交通安全与管理设施

①交通标志：本项目设置的交通标志有警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志等。

②交通标线和标记：本项目设置的道路交通标线有指示标线、禁止标线、警告标线等。

③信号灯：地面相交道路均设置信号灯控制，在道路营运初期可首先在重要交叉口安装信号灯及控制设备，次要道口做好信号灯设备的预埋件工程，视交通流增长情况进行安装。

④交通控制系统：在重要交叉口配置必要的监视和监控设备。在工程建设期间，在交叉口及必要路段预埋设沿线和过路管道，埋设必要的交通窨井，为将来安装监控监视设备做准备。

（6）道路照明工程

本工程道路照明的设计原则为：保证照明供电安全可靠，道路照明的照度、均匀度达到国家标准规定，技术先进，经济合理，节省能源，维修方便，美观适用。

城市道路应考虑照明，在道路人行道上设置双臂路灯，布置间距为 30 米。灯柱采用内外镀锌钢制灯杆，灯具采用高压钠灯，道路照明度不低于 20LX。路灯电缆 PVC 管埋于地下。电源由就近变压器供给，由路灯控制系统集中控制。

（7）桥涵工程

本项目无桥涵及隧道工程。

（8）交叉工程

由于本项目道路为城市次干路，以服务功能为主，规划道路与本项目道路采用平交方式衔接，主要路口采用红、绿灯进行控制交通组织，支路口为了保证直行车流安全采用右进右出的交通组织，调头车辆集中在主要路口通过红绿灯控制进行交通转换。各主要平交道口右转弯车道进行拓宽渠化处理。

（9）排水工程

本项目按照《龙里县县城总体规划（2009-2030）》的要求实行雨污分流体制，对于已形成城市排水系统部分，雨水通过市政雨水系统就近排入水体，污水通过市政污水系统收集进入污水处理厂处理后达标排放。未形成城市排水系统部分，雨水可就近排入沿线的河流或冲沟，污水将随道路坡向排至低点最终根据规划进入污水处理厂处理达标排放。

（10）临时工程

①施工便道

项目周边交通较为便利，无需设置临时施工便道。

②生活营地

项目施工场地租用万豪总部项目部，项目不单独设置施工场地。

③弃渣场

根据项目的开挖、回填土石量及土石方调运结果，公路项目挖方 1.87 万 m^3，填方 7.92 万 m^3，项目不产生弃方，不设置弃渣场，多余填方由附近项目提供。

2、工程占地

项目占地为旱地，不占用基本农田，占地面 34 亩，主要采取货币补偿方式，建设单位一次性将拆迁安置费交由地方政府，由地方政府负责项目涉及的拆迁安置工作。

3、植被恢复及绿化情况

项目目前竣工通车，道路两侧绿化带已种植完成，纵一路苗木工程数量见表 4-2。

表 4-2　苗木工程数量表

序号	名称	胸径	高度	冠幅	数量	单位	备注
1	广玉兰	d20cm	H≧6-7m	H≧3.5-4m	253	株	行道树，冠幅饱满，枝下高不低于 3 米
2	红叶石楠		H≧1-1.5m	H≧1.8-2m	851	m^2	36 株/m^2
3	法国冬青		H≧1-1.5m	H≧1.8-2m	670	m^2	36 株/m^2

4	大叶栀子		H≧1-1.5m	H≧1.8-2m	589	m^2	36 株/m^2
5	种植土				1899	m^3	

本工程现状景观情况如下。

道路两侧绿化带

道路两侧绿化带

道路两侧绿化带

道路两侧绿化带

道路起点

道路终点

道路起点处万豪商贸总部	在建万豪双阅府

图 4-4　工程现状图

4、验收调查工况

（1）环评交通量预测

项目环评交通量预测特征年分别为 2020 年、2025 年和 2035 年，道路特征年的车流量预测情况见下表。

表 4-3　环评的交通量预测结果　单位：pcu/h

路段	2020 年	2025 年	2035 年
拟建公路	2937	4851	12985

（2）验收阶段交通量统计

2019 年 11 月 25 日-26 日，贵州中佳检测有限公司进行了验收监测，并进行了车流量统计，统计结果见下表。

表 4-4　验收阶段的交通量统计结果　单位：辆/h

测点名称	车型	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
道路 543m 点	2019.11.25	86	12	0	0	4	3
	2019.11.26	59	9	1	0	8	3
	平均值	72.5	11.5	0.5	0	6	3

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）4.5.1 章节：“对于公路、铁路、轨道交通等线性工程以及港口项目，验收调查应在工况稳定、生产负荷达到近期预测生产能力（或交通量）75%以上的情况下进行；如果短期内生产能力（或交通量）确实无法达到设计能力 75%或以上的，验收调查应在主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行，注明实际调查工况，并按环境影响评价文件近期的设计能力（或交通量）对主要环境要素进行影响分析。”项目验收期间，道路已正常通车，满足竣工环境保护验收条件。

工程环境保护投资：

本工程建设总投资（不包含征地拆迁）为 1210 万元，实际环保投资总计 25 万元，占总投资的 2.07%，具体环保投资见表 4-5。

表 4-5　环保投资一览表

	项目	内容	投资金额（万元）
施工期	大气环境影响减缓措施	施工期洒水车 1 台,洒水降尘措施	5
		采用遮盖运输或封闭运输费用心	2
	水环境影响减缓措施	生产场地软管,沉淀池	2
	固体废物环境影响减缓措施	施工期施工生产垃圾收集与处置	3
	声环境影响减缓措施	降低施工噪声对敏感点的影响	1
	水土保持措施	道路防护	5
		边沟、排水沟、沉淀池等临时防护措施；边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复；	2
营运期	声、大气环境	项目沿线绿化	5
总计			25

工程变更情况及变更原因：

工程设计阶段（环评阶段）和验收阶段建设内容除基本保持一致，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。本工程环评阶段及实际建成后情况见表 4-6。

表 4-6　项目建设情况一览表

序号	指标名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	道路等级	城市次干路	城市次干路	未变化
2	设计速度	40 km/h	40 km/h	未变化
3	路线长度	730 m	730 m	未变化
4	平曲线最小半径	1967.5 m	1967.5 m	未变化
5	最大纵坡度	6.0%	6.0%	未变化
6	路基宽度	25 m	25 m	未变化
7	车道数	双向 4 车道	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。

5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（大气、水、声、固体废物、生态等）

根据《贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表》项目环境影响预测及结论如下：

一、项目基本概况

贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程全长 730m，设计时速 40km/h，按城市次干路标准设计，路基宽度 25m，双向 4 车道，沥青混凝土路面。本项目设计起点与贵龙纵线形成平面交叉口，在 K0+330 及 K0+570 处与小区道路形成平面交叉口，终点 K0+730 与贵新高速连接线 B 构成平面交叉。道路建设内容详见指标表。道路两侧结合规划布置相应的给水、煤气、排水、污水、电力、通讯等市政配套设施。

二、区域环境质量现状结论

1、水环境质量现状

项目附近的主要水体为三道河，水环境功能为Ⅲ类水体，水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目不取用地下水，周围无地下水出露点。

2、空气环境质量现状

项目位于龙里县谷脚镇，项目所在区域属于二类区。项目周围无大的空气污染型企业，项目区空气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3、声环境质量现状

项目地为城市规划区，无大型厂矿企业，昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准要求。

4、生态环境质量现状

道路沿线的评价区域内无特殊生态敏感区，无国家级保护的各类珍稀、濒危动植物分布，植物、动物、生物多样性较为简单，区域生态环境质量总体一般。

三、环境影响分析结论

1、环境空气影响评价

施工期：施工定期洒水降尘，施工人员配备防尘口罩，粉状物料运输时应加盖篷布或密闭运输，可减轻施工期粉尘和扬尘的影响。使用符合国家相关标准的机械设备和运输工具，加强管理，避免设备空转，可降低燃油废气造成的影响。

运营期：建议结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植乔、灌木，树种宜选择吸烟滞尘植物。这样既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。建议规划部门在制定和审批城镇建设规划时，对在道路附近建设住宅等加以限制。建议实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。另外，随着汽车工业的发展和燃料的改进，也将会有助于降低公路汽车尾气的影响。加大环境管理力度，道路管理部门设立环境管理机构，委托环境监测单位定期在环评报告中规定的监测点进行环境空气监测。

2、水环境影响评价

施工期：施工单位在雨季施工期间严格遵守路基雨季施工要点，如加强与气象部门的联系，设置截排水沟、下雨之前对开挖路基及时夯实或覆盖等，减少路面径流中悬浮物的产生量，设置沉淀池对雨水和地表径流进行收集回用。

运营期：路面径流污染物主要是悬浮物、石油类等，本项目全程铺设雨水管线，雨水口设置合理，能够保证本项目运营期间产生的雨水径流最终排入市政雨水管网。依据本项目所在地的气象条件，一年中产生降雨径流的时段较短，路面径流在雨水管网内运移一定距离，停留时间较长，在进入水体之前大部分已被降解。污染物排入河道后再经稀释可降低到非常低的程度，对受纳河流水质的影响非常有限。此外，本项目不设收费站和养护工区等服务设施，所以本道路在营运期不产生生活水污染。

3、声环境影响评价

施工期：本项目道路在施工时，会对沿线声环境敏感点产生一定的噪声影响，应通过加强施工作业的噪声管理控制，采取合理调整施工时间、禁止夜间作业、限制强噪声源设备同时作业、设置工地围挡、对强噪声源设备采取移动式隔声屏障、扰民赔偿等多种措施来保护声环境敏感点。

运营期：项目公路运营后，会对沿线声环境敏感点造成一定的交通噪声影响，但在考虑加强交通管制、两侧绿化、本身窗户隔声、跟踪监测等各种措施情况下，项目公路的运营不会对沿线声环境敏感点造成明显的影响。

4、固体废物影响评价

施工期：施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门清运，再送附近的城市垃圾填埋场处置。项目挖方暂存于项目表土堆场用于后期回填。运输车辆进出施工现场时车厢必须采取封闭措施，防止渣土运输过程中抛、撒、滴、漏，污染周边环境。

项目施工中产生部分废机油及废油桶，此类固废属于危险废物。施工单位应在施工现场设置危废暂存间，危险固废严禁与其他固体废物混存。暂存间地面应做防渗及硬化处理，应设置防雨棚，并设置危险废物的相关标识。贮存到一定量之后再委托有资质的危废处理单位处理。

营运期：项目投入营运后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

5、生态环境影响评价

项目施工期间的用地范围内不涉及国家和地方重点保护的野生植物、古树名木等敏感植被，施工期间对植被生态环境影响较小。本项目也不涉及国家和地方的重点保护动物，施工期间对陆生动物影响有限。项目在严格实施相应水土保持措施，以及加强施工结束后的生态恢复情况下，不会对区域的生态环境产生明显的的影响。

四、综合结论

综上所述，贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程实施后可促进沿线开发建设，加快社会经济发展，促使两侧土地增值，产生良好的经济效益，对促进片区发展具有深远的意义。

项目建设期间和投入使用后也存在一定的污染因素，包括施工噪声、扬尘、工地污水、淤泥渣土等，以及营运期交通噪声和汽车尾气，但是产生的污染经本报告提出的各种环保治理措施处理后，预计不会对周围环境产生明显影响。

总体而言，本项目的建设从环保角度而言是可行的。建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定的同时，切实落实本环境影响报告表中的环保措施及建议，并要经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

环评批复：

中华人民共和国环境保护部 2018 年 12 月 20 日以“《关于贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表的批复》（龙环审〔2018〕54 号）”对项目环评予以批复，主要内容如下：

一、在工程建设和运行中应注意以下事项：

1、认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

2、《报告表》经批准后，工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新向环保部门报批《报告表》。本批复自下达之日起满五年，工程方决定开工建设的，《报告表》应报环保部门重新审核。

3、工程竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收,验收结果向社会公开,并在环保部门指定竣工环境保护验收备案系统备案。

二、总量控制指标

该工程不设置总量。

三、主动接受监督

你公司在工程建设中、建设后应主动接受各级环保部门的监督检查。该工程的日常环境监督管理工作由龙里县环境监察大队负责。

6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未采取措施的原因
施工期	水环境	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 设置截排水沟、对开挖路基及时夯实或覆盖，在低洼路段设置沉淀池收集后用于道路施工面洒水降尘。	设置截排水沟、对开挖路基及时夯实或覆盖，在低洼路段设置沉淀池收集后用于道路施工面洒水降尘。	已落实
	环境空气	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 施工定期洒水降尘，施工人员配备防尘口罩，粉状物料运输时应加盖篷布或密闭运输，可减轻施工期粉尘和扬尘的影响。使用符合国家相关标准的机械设备和运输工具，加强管理，避免设备空转，可降低燃油废气造成的影响。	施工定期洒水降尘，施工人员配备防尘口罩，粉状物料运输时加盖篷布或密闭运输。使用符合国家相关标准的机械设备和运输工具，加强管理，避免设备空转，可降低燃油废气造成的影响。	已落实
	固体废物	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 施工过程中，土石方集中收集后全部回填，施工机械产生的废机油、废润滑油等暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；施工人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运；	施工过程中，土石方集中收集后全部回填，施工机械产生的废机油、废润滑油等暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；施工人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运；	已落实
	声	**环评文件及批文中提出的环保措施：**	合理安排工作时间，不在夜间施工，并	已落实

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未采取措施的原因
	环境	合理安排工作时间，加快施工进程，尽量避免夜间施工，并加强施工设备的维护和生产管理，合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭，尽最大限度减少对道路沿线居民的影响。	加强施工设备的维护和生产管理，合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭。	
	生态环境	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 1、开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到少占农田、林地目的。并且严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。 2、工程施工过程中，严格按要求将弃渣运往指定堆放场地，禁止随意堆弃。施工期临时设施用地尽量选择在征地范围内，因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应采取临时防护措施在施工结束后立即整治利用，恢复植被。 3、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。对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。 4、及时实施公路两侧的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。 施工过程中，严格按要求将弃渣运往指定堆放场地，对因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）在施工结束后进行整治利用，恢复植被。 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。对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。 及时实施公路两侧的绿化工程，并加强	已落实

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未采取措施的原因
		养护，保证成活。	对绿化植物的管理与养护，保证成活。	
运行期	水环境	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 道路雨水经雨水管网收集将最终通过路基边沿雨水边沟排放。	道路雨水经雨水管网收集后通过路基边沿雨水边沟排放。	已落实
	环境空气	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 加强交通管理，限制尾气超标车辆上路；加强交通巡察，减少堵车和塞车现象；加强道路养护；道路两侧种植绿化林带。	加强交通管理，限制尾气超标车辆上路；加强交通巡察，减少堵车和塞车现象；加强道路养护；道路两侧种植绿化林带。	已落实
	声环境	**环评文件及批文中提出的环保措施：** 加强道路管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带、跟踪监测等。	加强道路管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带、验收监测等。	已落实

施工期	生态影响	（1）影响分析 公路建设对生态环境的直接影响主要是施工期的影响。施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线植被覆盖率降低；路基取土、开挖路堑，弃土破坏和植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。 公路建设虽然需要占用一定的植被面积，但由于项目位于龙里县城郊，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的动植物较少，其生物量所占比重较小，而且所涉及的植被类型在贵州及项目附近地区广泛分布，因此，公路建设对调查区植被的类型、面积、生物量影响有限。 （2）环保措施 ①开工前对施工临时设施的规划进行严格的审查，以达到少占农田、林地目的。并且严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。 ②工程施工过程中，严格按要求将弃渣运往指定场地，禁止随意堆弃。施工期临时设施用地尽量选择在征地范围内，因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均采取临时防护措施在施工结束后立即整治利用，恢复植被。 ③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。对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。 ④及时实施公路两侧的绿化工程，并加强对绿化植物的管理与养护，保证成活。 ⑤对于项目设置的临时表土堆场，为防止水土流失，在堆土场设置截、排水沟，为避免施工期流失的泥沙随排水沟中的径流直接排入地表水，影响水质，造成大量水土流失，在堆土场排水沟出口设置沉砂池；表土全部回用完毕后，临时堆土场进行压平后采用当地物种进行绿化恢复。 ⑥项目使用周边现有建筑作为施工场地，减少临时占地影响。 通过采取以上措施，将项目建设过程带来的不利生态影响减至最轻。

	污染影响	1、大气环境影响调查 （1）施工现场设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。途径敏感目标路段时施工期定期进行车辆洒水，每个施工工区安排专员对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定。 （2）加强对产生的粉尘和扬尘的控制，晴天施工的时候，施工的路面经常洒水，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空气环境和沿线住户的影响。 （3）施工过程中，对受环境空气污染严重的是施工人员，采取如缩短工作时间和发放防尘口罩等防护和劳动保护措施。 （4）选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，排放符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值要求。 （5）拆迁和开挖干燥土面时，适当喷水，使作业面保持一定的湿度。 通过以上措施，施工期的带来的不利大气影响减至最轻。 2、声环境影响调查 为保证施工期噪声达标，施工期间采取措施如下： （1）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加装减振机座，强固定噪声源加装隔音罩，同时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并适当缩短其劳动时间。 （3）由于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。因此施工过程中对施工机械操作时间作适当调整，错开高噪声设备同时运行，不在夜间施工等措施。通过文明施工、加强有效管理加以缓解施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源。 3、水环境影响调查

		（1）路基路面施工、建筑材料运输与堆放的环境保护措施 ①加强运输管理，避免筑路材料（如沥青、油料、化学品等）在运输过程中洒漏。 ②施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地设围挡措施，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。 ③在路基开挖、填筑、路面铺设等施工过程中建设沉淀池，收集施工废水，将施工废水经沉淀处理后回用，避免造成水体污染。 （2）施工生产营地生产废水的环境保护措施 ①尽量选用先进的设备、机械，有效地减少跑、冒、滴、漏数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。对不可避免的跑、冒、滴、漏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，并及时封存，定期运至有资质的单位集中处理。 ②在施工场地及机械维修场所设沉淀池、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。 ③施工废水经沉淀后全部回用，禁止排入沿线地表水体中，以有效控制废水超标排放造成沿线水体水质污染。 ④对收集的浸油废料采取打包密封后，连同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。 ⑤施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。 ⑥施工人员的生活污水依托当地现有污水处理系统处理。 4、固体废物调查 （1）建筑垃圾 项目剥离表土集中堆放于项目设置的弃土场，并加毡布覆盖，用于后期道路两侧绿化。项目施工期产生建筑垃圾全部运往政府指定垃圾填埋场进行堆存。 （2）危险废物 项目施工期施工机械在检修和维护保养的过程中将产生废机油、废润滑油等危险废物，全部采用桶装密闭收集后，送有相应处理资质的单位处理。

		收集、暂存及转运处置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，选用专门用于贮存废油类别的容器，贮存容器和材质要满足标准要求，危废的收集、暂存、转运、处置各环节均应满足环境管理的要求。 （3）施工场地生活垃圾 项目施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门进行清运。 （4）其他 本项目在施工过程中会产生一定量的建筑垃圾，本项目所产生的建筑垃圾交由当地环卫部门处理。
	环境风险	项目在施工过程中不可避免的使用一些漆料、油料，这些液态化学品如果管理不善意外发生泄露将可能污染周边的水体和破坏生态环境。因此，在施工中，本项目的风险防范措施主要从堆放和使用方面进行控制。液体化学品堆放点需设置在施工场地内，且在放置专用的密闭容器内，并严格控制使用过程，防止其泄漏至排水沟从而流入水体中。 通过严格的管理和控制，可以使得项目施工期环境风险降到最低程度。
运行期	生态影响	1、土地占用及恢复情况调查 项目占地面 34 亩，占地类型为旱地，不占用基本农田。项目施工期间，施工场地租用万豪总部项目部，不单独设置临时的施工营地。且项目施工挖方 1.87 万 m^3，填方 7.92 万 m^3，项目不产生弃方，多余填方由附近项目提供，不设置单独的料场与弃渣场。 2、生态环境影响调查 ①对植被的影响 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。 ②对动物的影响 项目位于龙里县城郊，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生动物较少，项目建设以来未见大型兽类。 根据调查，道路调查范围内没有国家重点保护野生动物分布，调查范围内未发现国家重点保护的野生植物和古树名木。

		3、水土流失影响调查 本工程属于城市道路，在运营期间，路基边坡采用了种草护坡或硬化防护，验收期间道路两侧植被已基本形成，基本不会产生水土流失。 4、生态敏感区调查 根据核实，项目沿线评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园等生态保护红线。
	污染影响	1、水环境影响调查 根据项目可行性研究，本工程排水体制采用“雨污分流制”。雨水通过路下市政雨水系统就近排入水体，污水通过市政污水系统收集后排入污水处理厂进行处理。 本工程在道路下设置雨污水系统，排除本工程汇水面积内的雨污水。 要求规划区内各工业企业必须在厂区内设置废水处理站，将工业废水处理达到各行业标准及《污水排入城市下水道水质标准》的排放标准后，排入城市排水管道，进入污水处理厂与生活污水一同处理。在道路管网未接入污水处理厂前，项目污水管网封闭，沿线企业污水需自行处理达标后排放。 雨水收集口 2、环境空气影响调查 项目营运期间，主要废气来源为车辆行驶带起的粉尘和排放的汽车尾气，因此营运期间，除了道路两侧建成的绿化带，道路管理部门还进行了一下措施： （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影响；

（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；载重货车经过实行密闭运输，降低在运输过程中抛洒或泄露等，减少道路路面的垃圾和尘土；

道路两侧绿化带

道路两侧绿化带

道路限速标志

道路减速带

3、声环境影响调查

道路建成后，道路状况和通行能力将大大提高，在道路建成初期交通量小幅提高，道路路况明显改善将会降低部分交通噪声。但随着运营期的延长和交通量的增大，交通噪声将逐年增高。因此项目在营运的过程中进行一下措施：

（1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

（2）经常养护路面，保证道路的良好路况

（3）管理部门加强过往车辆的管理，严禁不合格的车辆通行。

4、固体废物调查

项目营运期间，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

环境风险

1、路段危险品运输车辆交通事故的概率

本项目建成后，依据现有交通量、交通事故率、从事危险品运输车辆所占比重、预测年交通量和考核路段长度等参数，得出该项目公路全路段各特征年（预测年）危险品车辆交通事故概率见表 7-1。

表 7-1　全路段危险品运输车辆事故概率（单位：起/年）

路段	路段长度	2020 年	2025 年	2035 年
全路段	730	0.00000104	0.00000159	0.00000225

2、危险品运输风险简要分析

由上表可以看出，当项目通车后，在全路段预测年，每年发生危险品运输车辆交通事故均远小于 1 起，最大概率也仅有 0.00000225 起/年。但是，危险品运输车辆发生交通事故的概率不为零，不能排除重大交通事故的发生，亦即危险品运输车辆在道路上万一出现交通事故而严重污染环境。

3、风险管理与防范措施

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

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

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

（3）对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上道路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及检验合格证等，对

		有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入道路。 （4）交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。 （5）加强对污水、雨水收集系统维护管理，确保其处于良好运行状态。 4、工程防范措施 （1）施工期 ①在施工期对易燃、易爆和有毒物品必须由专人保管，详细登记取用时间、人员、数量和用途等，定期检查，并对保管人员进行专业培训。 ②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，防止漏油等对水环境造成影响。 （2）营运期 本项目为市政工程项目，道路沿线均分布有敏感点，要求设置提示标志牌，提醒危险品运输车辆司机靠降低车速，安全行驶。 5、应急处理管理制度 项目建立以道路营运管理部门为主体，龙里县交警、消防、环保、水行政、气象等部门，以及有关单位参加的危险化学品车辆事故应急处置组织机构，明确各有关人员的分工与职责。
	社会影响	道路在施工过程中，会对项目附近居民产生一定影响，主要为施工占道造成的交通拥挤，通行不便，影响居民的出行；施工粉尘、噪声对居民生活的干扰；施工运输沙土若撒落，会造成环境脏乱，影响公共卫生等；此外，施工中还有可能伤害其它的市政管线。对于项目涉及的区域，采用围栏的措施，降低粉尘、噪声对附近居民生活的干扰。施工期间注意保护地埋的供水，用电通讯等管线。 项目的建成将进一步完善城市道路网络，加快城市的建设，带动沿线区域建设与开发，使布局更趋合理，随着诸多产业的逐渐兴起和发展，将为社会提供更多的就业机会，发挥更大的经济和社会效益。同时随着项目建成后交通条件的改善，将更方便沿线居民的出行。

8 环境质量及污染源监测

项目		监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
噪声	环境噪声	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次	万豪商贸城总部	等效连续 A 声级。	监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。
	交通噪声	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。	道路 543m 点	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{min}、L_{max}、L_{Aeq}。	监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

9 环境管理状况及监测计划

环境管理状况调查（分施工期和营运期）

1、施工期

在施工期间，施工单位对施工现场进行检查和监督，严格施工过程中执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，落实在责任范围内的环境保护工作，工程施工遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访附近居民和当地环保部门，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

2、营运期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护的领导和管理，建设单位贵州贵龙实业（集团）有限公司为项目设置专人负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，安排专人负责项目环保工作的实施。具体工作内容包括：

（1）制定和实施各项环境监督管理计划；

（2）建立环境管理的数据档案；

（3）经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题；

（4）协调配合上级环保主管部门进行的环境调查等活动。

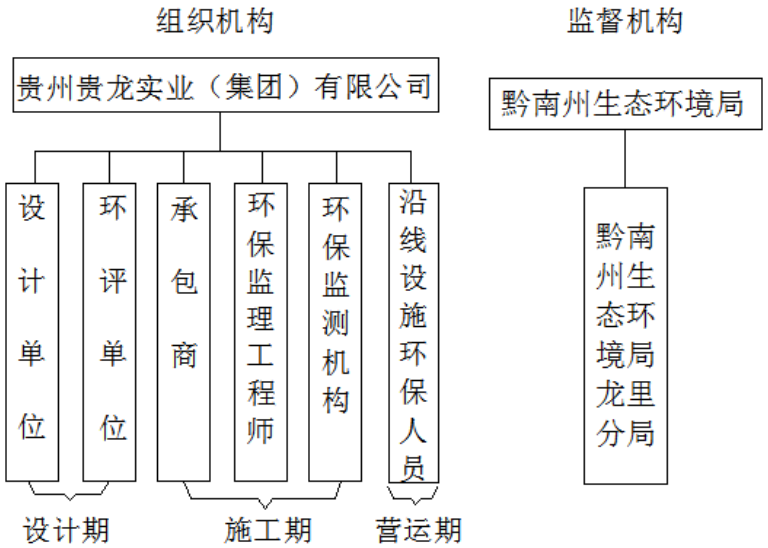

图 9-1　项目环保组织机构示意图

环境监测能力建设情况 建设单位不具备自主环境监测能力。
环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况 1、监测计划落实情况 经调查，本项目在施工期间未开展环境监测。 本次验收调查委托贵州中佳检测中心有限公司对周边声环境质量进行了监测。该测试中心通过计量认证，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。 本工程在施工期和运行期已加强了施工环境管理，较好地执行了环境管理和监测计划，并根据管理和监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低了工程对环境带来的影响。 2、环境保护档案管理情况 项目环境影响评价文件、批复文件等环境保护文件保存完好，可以指导后续项目建设环境保护措施落实。

环境管理状况分析与建议

经过调查核实，施工期及运营初期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施，经验收现场调查，项目施工临时占地区域生态恢复良好。

建议建设单位建立健全环境保护管理制度，包括在企业范围内加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及职工的环保意识，组织落实各项环境保护措施，对环境保护资料积累台帐。

10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程概况

项目名称：贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程

建设单位：贵州贵龙实业（集团）有限公司

建设性质：新建

建设地点：贵州省黔南州龙里县谷脚镇

建设规模：道路主线全长 730m，设计时速 40km/h，按城市次干路标准设计，路基宽度 25m，双向 4 车道，沥青混凝土路面。本项目设计起点与贵龙纵线形成平面交叉口，在 K0+330 及 K0+570 处与小区道路形成平面交叉口，终点 K0+730 与贵新高速连接线 B 构成平面交叉。道路建设内容详见表 1-1 项目技术指标表。道路两侧结合规划布置相应的给水、煤气、排水、污水、电力、通讯等市政配套设施。

2、环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和运营期得到了较好的落实，贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程目前已全部完工，设施已基本落实完善，并在道路两侧设置了绿化带。

3、生态环境影响调查

经现场调查可知，本工程不涉及生态环境敏感区域，施工中严格控制施工用地，总体上生态恢复情况良好，项目建设对生态环境的影响较小，未引发明显的水土流失和生态破坏。

4、水环境影响调查

本工程施工期未发生随意排放施工废水的情况，对周边水环境影响小。运行期无生产、生活污水产生，雨水通过路边雨水口进入雨水管道。

5、环境空气影响调查

项目在施工过程中尽量限制了车速、保持路面清洁、洒水等措施使得施工期对环境空气影响减小。运行期间通过两侧绿化降低对周边大气环境的影响。

6、声环境影响调查

根据贵州中佳检测中心有限公司噪声监测结果，项目敏感点的值均满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）4a 标准限值要求，交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

7、固体废弃物影响调查

施工过程中，土石方集中收集后全部回填，施工机械产生的废机油、废润滑油等暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；施工人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运；运行期产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾，通过道路两侧布置的垃圾桶收集，由环卫部门统一处理。

8、环境管理与监测计划落实调查

项目对环境档案进行统一保存，并有专人对环保设施进行巡查工作，保证环保设施的正常运行。

9、总结

综上所述，本工程在设计、施工及运行初期均采取了有效的污染防治及生态保护措施，各项措施满足环境影响报告表和环评批复提出的相关要求，工程环保设施满足“同时设计、同时施工、同时投产”的三同时要求，且投运至今各项环保设施运行良好，工程建设和运行对环境的实际影响较小。建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议：

建议建设单位建立健全环境保护管理制度，包括在项目范围内加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及职工的环保意识，组织落实各项环境保护措施，对环境保护资料积累台帐。

贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程
竣工环境保护验收意见

2019 年 12 月 19，贵州贵龙实业（集团）有限公司根据《贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程竣工环境保护验收调查表》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表和龙里县环境保护局对环境影响报告表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

本项目位于龙里县谷脚镇。项目起点与贵龙纵线形成平面交叉口，在 K0+330 及 K0+570 处与小区道路形成平面交叉口，终点 K0+730 与贵新高速连接线 B 构成平面交叉。道路主线全长 730m，设计时速 40km/h，按城市次干路标准设计，路基宽度 25m，双向 4 车道，沥青混凝土路面。主要建设内容为路基工程、路面工程、道路交通安全与管理设施、道路照明工程、交叉工程、排水工程等。

2、建设过程及环保审批情况

2018 年 12 月，中南金尚环境工程有限公司编制完成《贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程环境影响报告表》。2018 年 12 月 20 日，龙里县环境保护局以龙环审[2018]54 号文对该报告表予以批复。

项目于 2018 年 9 月开工建设，2018 年 12 月建成投入运行。

3、投资情况

本项目总投资1210万元，其中环保投资约25万元。

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

本项目工程无重大变动。

三、环保设施及措施

1、废水

道路雨水经雨水管网收集后通过路基边沿雨水边沟排放。

2、废气

设置专业清洁人员维护和保持路面清洁。

加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度。载重货车密闭运输。

道路两侧种植绿化林带。

3、噪声

道路两侧人行道均种植有树木。

加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过路段附近设置禁鸣标志。

经常养护路面，保证道路的良好路况。

加强过往车辆的管理，严禁不合格的车辆通行。

4、固体废物

沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫。

5、生态环境

严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

施工过程中，严格按要求将弃渣运往指定堆放场地，对因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）在施工结束后进行整治利用，恢复植被。

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。对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。

及时实施公路两侧的绿化工程，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《贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程竣工环境保护验收调查表》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。

本工程不涉及生态环境敏感区域，施工中严格控制施工用地，总体上生态恢复情况良好，项目建设对生态环境的影响较小，未引发明显的水土流失和生态破坏。

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 11 月 26 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、声环境

环境敏感点（万豪商贸城总部）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。

道路 543m 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表。

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

贵龙城市经济带纵一路市政（城市）道路工程

竣工环境保护验收签到表

姓名	单位	职务/职称	电话
[illegible]	贵州省环境科学研究设计院	主任	13797174473
[illegible]	[illegible]	[illegible]	13983053689
张业林	贵州省轻纺工业设计院	研究员	13809486416
[illegible]	贵州曼华工程技术有限公司	工程师	15285101408