

建设项目环境影响报告表

(送审本)

项 目 名 称 : 达川区雷音铺大桥连接道路工程

建设单位(盖章): 达州市达川区住房和城乡建设局

编制日期: 二〇一九年九月

环 境 保 护 部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1.项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字母作一个汉字)。

2.建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3.行业类别—按国标填写。

4.总投资—指项目投资总额。

5.主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8.审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	23
环境质量状况.....	29
评价适用标准.....	37
建设项目工程分析.....	38
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	52
环境影响分析.....	54
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	88
结论与建议.....	93

附图：

附图 1：项目区域地理位置图

附图 2：达州市城市总体规划（2011-2030）—道路规划图

附图 2-1：项目与雷音铺森林公园关系图

附图 3：项目道路平面图

附图 3-1：项目道路标准横断面图

附图 3-2：项目道路纵断面设计图

附图 3-3：项目施工平面布置图

附图 4：项目相对位置关系图

附图 4-1：项目外环境关系示意图

附图 5：项目施工工艺流程及产污环节图

附图 6：项目噪声监测布点示意图

附图 7：项目所在区域地表水系图

附图 8：四川省生态保护红线分布图

附件：

附件 1：统一社会信用代码证

附件 1：达州市达川区发展和改革局《关于达川区雷音铺大桥连接道路工程立项的批复》（达川发改固投〔2018〕99 号）

附件 3：《达川区七里沟小河（地表水）监测报告》（达川环监字〔2018〕03013 号）、《达渝高速 16 公里左加油站改造工程检测报告》（融华检测〔2018〕字第 041901 号）和《达川区雷音铺大桥连接道路工程检测报告》（融华检测〔2019〕字第 070206 号）

附件 4：《建设项目环评审批基础信息表》

建设项目基本情况

项目名称	达川区雷音铺大桥连接道路工程				
建设单位	达州市达川区住房和城乡建设局				
法人代表	唐毅		联系人	岳高铭	
通讯地址	达州市达川区西环路 470 号				
联系电话	18228652138	传真	/	邮政编码	635000
建设地点	达州市达川区小河嘴新区七里沟村				
立项审批部门	达州市达川区发展和改革委员会		批准文号	达川发改固投〔2018〕84 号	
建设性质	新建	行业类别及代码	市政道路工程建筑，E4813		
永久占地面积（平方米）		42600（折合约 64 亩亩）	临时占地面积 （平方米）	2400	
总投资 （万元）	6000	其中：环保 投资（万元）	356	环保投资占 总投资比例	5.93%
评价经费		/	预期投产日期	2020 年 12 月	

工程内容及规模

一、项目由来

根据《达州市城市总体规划（2011～2030）》，达州城市分为西城片区、老城片区、南城片区、经济开发区、河市片区和亭子片区等六个功能区。规划到 2030 年，南城片区建成区面积约 20 平方公里（含小河嘴、三里坪、长田坝片区），人口规模 28 万人；功能定位为城市副中心与城市门户，以金融、商务办公、居住为主的综合发展区。南城片区被赋予“城市门户、副中心，集金融、商务、居住为一体的综合新城”的高端功能定位，“南外新城”浮出水面。规划中提出“南延西扩东跨，适度向北发展”的达州城市发展方向被越来越多的市民所熟知。其中，“南延西扩”无疑是政府规划中首当其冲的发展重点。要实现达州市南城片区的城市发展，前提条件之一就是建设能够衔接各组团的路网系统。

小河嘴片区位于达州城区东部，达渝高速以东，明月江左岸，紧邻

三里坪人文生态区和城南片区。规划区北面以省道 202 为界，南抵七河路雷音铺隧道，西以达渝高速公路为界，东以小河嘴煤矿采矿区 400 米控制线为界，规划区总面积 735.42 公顷，其中建设用地 603.11 公顷。规划区是集生态居住、配套服务、旅游接待、商贸物流等功能为一体的城市拓展新区。规划区内的雷音铺森林公园，一直承担着南外市民的后公园的角色，公园规划占地 800 公顷，以其丰富的自然资源，连绵起伏的山脉，苍翠茂密的森林，引人入胜的溶洞，成为达川区十大重点建设项目之一，被称之为达州“绿肺”。达州市达川区人民政府更是将“开工建设并基本完成雷音铺大桥及片区连接路”列入了 2018 年政府工作报告中的“十大重点项目”。

为进一步完善达川区的道路网络、完善南城片区与小河嘴片区之间的道路连接，改善南城至小河嘴片区的交通环境和通行条件、加速形成小河嘴片区的道路路网结构，促进小河嘴片区整体开发建设，同时也更好地形成多元化的城市框架，改善城区的投资环境和人居环境，推进达川区的城市现代化建设，拟实施“达川区雷音铺大桥及连接线工程”。

达川区雷音铺大桥连接道路工程属于达州市南城片区控规范围内的基础设施工程（规划的 8 号道路），位于小河嘴片区南部，也是兴盛街的东延线，与在建的雷音铺大桥构成连接南城区与小河嘴片区的重要通道。该道路西起建设中的雷音铺大桥 4#桥台 K0+000，穿越 260 乡道，向东止于建设中的小河嘴片区 33m 宽南北干道 K0+290.404，全长 290.404m。本工程设计的道路等级为城市次干道，全部位于雷音铺大桥以东，道路设计行车速度为 40km/h，路面宽度 40 米，双向 8 车道，设计路面为沥青混凝土路；道路交通饱和设计年限为 15 年，路面结构设计使用年限为 15 年，路基、涵洞设计洪水频率为 1/100。该道路的建成将拓展城市框架，完善片区道路路网，扩大交通覆盖面积，为小河嘴片

区开发创造条件。因此实施“达川区雷音铺大桥连接道路工程”，对达州市的外延拓展起到较好的促进作用；将改善达城市民出行条件、方便两片区居民出行，保障了高速公路的安全运营；对于改善区域投资环境、发展区域社会经济均有十分重要的意义。

为做好本项目的环境保护工作，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关规定，该项目应当开展环境影响评价工作。本项目为新建城市次干道工程，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），该项目属于第 172 条“**城市道路（不含维护，不含支路）—新建快速路、干道**”类，按要求该类别应编制环境影响报告表。

为此，达州市达川区住房和城乡建设局委托我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。环评单位接受委托后，我公司随即组织有关技术人员进行了现场踏勘和资料收集，四川融华环境检测有限公司对项目评价区域进行了环境现状监测。在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和影响进行分析后，按照《环境影响评价技术导则》相关标准和规范的要求，编制完成了《达川区雷音铺大桥连接道路工程环境影响报告表》（送审本）。

说明：本次环境影响评价仅针对达川区雷音铺大桥东端的连接道路工程（K0+000～K0+290.404 段，不含雷音铺大桥工程），本报告中的基础数据资料全部来源于中外建华诚城市建筑规划设计有限公司编制的《雷音铺大桥连接道路工程施工图设计》及其设计说明。

二、项目概况

1、基本情况

项目名称：达川区雷音铺大桥连接道路工程

建设性质：新建

建设单位：达州市达川区住房和城乡建设局

建设地点：达州市达川区小河嘴新区七里沟村

2、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标详见下表。

表1 项目主要技术经济指标表

序号	指标	单位	规范标准	本项目指标
1	道路等级			城市次干路
2	设计速度	Km/h	50, 40, 30	40
3	设超高圆曲线最小半径	m	一般值 150, 极限值 70	-
4	平曲线最小长度(一般值)	m	一般值 110, 极限值 70	164.621
5	缓和曲线最小长度	m	35	-
6	凹型竖曲线最小半径	m	一般值 700, 极限值 450	1504.488
7	凸型竖曲线最小半径	m	一般值 600, 极限值 400	-
8	最小竖曲线长度	m	一般值 90, 极限值 35	275.384
9	最大纵坡限制值(一般值)	%	6.0	5.996%
10	路面结构类型		沥青混凝土	
11	路面设计使用年限		15 年	
12	路基宽度 (m)		40	
13	交通等级		重交通	
14	地震设防烈度		VI度	
15	道路设计荷载		BZZ-100	
16	边沟排水暴雨强度设计重现期		15 年	
17	永久占地面积	m ²	42600 (约 64 亩)	
18	临时占地面积	m ²	2400 (道路红线内)	
19	拆迁面积	m ²	3013	
20	路基挖方	m ³	505339.225	
21	路基填方	m ³	100939.578	
22	弃方	m ³	404399.642	
23	雨水管线	m	770	
24	污水管线	m	700	
25	电力管线	m	290.404	
26	综合通信管线	m	290.404	
27	路灯	个	12	

2、建设内容及主要环境问题

本项目主体工程为修建雷音铺大桥东端的连接道路，道路全长290.4m，道路宽40m，全段不含雷音铺大桥工程。辅助配套公用工程包括人行道、交通标志标牌、标线、综合管廊、给排水、绿化、照明等工程组成。建设项目组成及可能产生的主要环境问题见下表。

表2 建设项目组成和可能产生的环境问题

项目名称		工程内容及规模	可能产生的环境影响	
			施工期	营运期
前期工程	征地工程	项目永久占地 42600m ² （折合 64 亩），主要是为道路及护坡占地；项目不设施工便道，临时占地为施工场地占地，拟设置在起点南侧用地红线内。	施工扬尘、沥青烟、汽车尾气、施工废水、施工噪声、施工废渣、水土流失等	/
	拆迁工程	本项目拆迁房屋建筑面积约 3013 平方米，不涉及供电线及通讯线拆迁		
	挖填方	项目建设挖方合计 505339m ³ ，填方合计 100939m ³ ，产生弃方约 404399m ³ ，项目不设永久弃土场，弃方拟全部外运至政府指定的弃土场回填		
主体工程	线路工程	项目设计为城市次干道，呈东西走向，西起建设中的雷音铺大桥 4#桥台，向东止于建设中的小河嘴片区南北干道（33m 宽），全长 290.404km。道路设计速度 40km/h，路面宽度 40m，最大纵坡 5.996%，最小纵坡为 4.0%，最小竖曲线半径为 1504.488m，最短坡长为 175.384m。全线共有 2 个交叉口，均为平面交叉，全线由直线和一般平曲线两种线形组合成，最小平曲线半径 R=298.26m。		交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流、道路垃圾、事故风险
主体工程	路基工程	道路填方路堤边坡高度最大约 35m，基底情况良好时，边坡上部高度 H≤8m，坡率采用 1:1.5；下部高度 H≤12m，坡率采用 1:1.75。对于边坡高度 H≤20m 的土质挖方边坡及边坡高度 H≤30m 且无外倾软弱结构面的岩质边坡，采用分级开挖，每级坡高 10m，坡度为 1:1.00~1:1.25，台阶中部设置 2 米宽的边坡平台；坡脚边沟外侧设置碎落台，宽 2 米。路基分层压实，均匀密实。道路两侧建路堤边沟、路堑边沟，边沟纵坡不宜小于 0.3%，出水口间距不大于 500m；距离坡顶不小于 5 米建埝顶截水沟，纵坡不宜小于 0.3%，边沟和截水沟均采用 C20 混凝土现浇。		交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流、道路垃圾、事故风险

	路面工程	路面宽 40m，分离式路幅；设计速度为 40km/h，路面为沥青混凝土路面；横断面形式为:40m=4.0m(人行道)+14.5m(车行道)+3.0m(中央绿化带)+14.5m(车行道)+4.0(人行道)；车行道部分采用 1.5%双向横坡，人行道采用 1.5%向内横坡	施工扬尘、沥青烟、汽车尾气、施工废水、施工噪声、施工废渣、水土流失等	/
辅助工程	市政管线	沿道路人行道下敷设单舱综合管廊(含通信管束、电缆桥架、消防设施、给水、通风设施和监控设施)，其它管线均预留管位。综合管廊外尺寸 BXH=3.8x3.9m，总长约 300m；另外建设污水、雨水等管道。		
	交安工程	新建交通标志、标线等		
	亮化工程	路灯采用高度为 16m 的玉兰灯，光源采用节能的 LED 光源，功率为(150+4×55+2×70)W，双侧对称布置；灯杆间距为 40 米左右，灯具类型为截光型		
	弃土场	本项目废弃土石方全部外运至政府指定的弃土场做填方，不另行设置弃土场	/	/
临时工程	施工场地	不设水泥拌和站和沥青搅拌站，所需水泥砼、沥青砼、稳定层拌合料等材料全部外购；由施工单位根据路线情况及建设需求合理布置施工场地，可利用红线内待拆除的建筑作为施工临时管理用房，选择交通便利且平坦的空坝设置临时施工场地。建议临时施工场地尽量设置在道路红线内		
	施工便道	利用规划道路沿线已建的村道公路运输，并根据施工需求，结合实际情况建设村道至项目工地的施工运输道路		
	施工营地	拟设置 1 个施工营地，具体地点由施工单位入场后根据标段实际情况确定。建议尽量利用施工影响范围内需拆迁的民房，暂且保留作为施工营地，减少新建建筑		
环保工程	施工围挡	2.5m 高硬质施工围挡，安装于施工路段的全部区域	/	/
	扬尘控制	项目在车辆出入施工区域处均设 1 个车辆冲洗台，容积均为 20m³；施工场地配置雾炮车、洒水车		
	生活污水	施工人员生活污水依托附近居民房的设施处理，本项目不新建处理设施		
	绿化工程	工程绿化主要为人行道行道树，设计采用 1.2×1.2 米人行道树池，内植常绿乔木香樟，树池间距 6 米，同时对沿途破坏的绿化设施进行保护和恢复		
	水土保持	采用工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合来设计防治方案；施工过程中采取护坡、挡墙等水土保持措施		
	道路垃圾	运营期道路两侧设置垃圾桶收集，由环卫清运处理		

4、主要建设工程量

本项目主要工程量见下表。

表 3 主要工程数量表

序号	名称	单位	数量	备注
一	路基工程			
1	道路清表（一般林地0.3m，水洼地0.5m）	m ²	68116	505339.225m ³
	挖土方（Ⅱ类）	m ³	179142.76	
	挖石方（极软岩）	m ³	49220.04	
	挖石方（软岩）	m ³	39062.72	
	挖石方（硬岩）	m ³	237913.7	
2	填方	m ³	100939.578	回填方为填石路基
	弃方	m ³	404399.642	运至指定弃土场回填， 运距暂定12km
3	道路路基陡坡处理超挖土方	m ³	532	
	路床碎石回填	m ³	532	
	粗粒土回填	m ³	10348	
	土工格栅	m ²	5248	
4	高填方路基和加固清表	m ²	9815	清表厚度0.5m
	路床回填	m ³	4908	
	换填挖土方	m ³	29445	
	级配碎石换填	m ³	29445	
	土工格栅	m ²	82378	
5	镀锌铁丝网喷薄植草护坡	m ²	24872	
6	压力逐渐锚杆框架梁护坡	m ²	4992	
7	道路排水路堑边沟	m	520	
	截水沟	m	656	
	路堤边沟	m	52	
8	挖方边坡防护网	m	656	
9	D=1.5m圆管涵	m	143	
二	车行道路面工程			
1	路床整形	m ²	10445	
2	改性沥青马蹄脂SMA-13上面层40mm	m ²	9623	
3	改性沥青混凝土AC-20C中面层50mm	m ²	9623	
4	乳化沥青PC-3路面粘层0.3~0.6L/m	m ²	9623	
5	改性沥青混凝土AC-25C下面层60mm	m ²	9623	

6	改性乳化沥青稀浆封层6mm	m ²	9623	
7	乳化沥青PC-2路面透层1~2L/m	m ²	9623	
8	5%水泥稳定级配碎石基层200mm	m ²	9623	
9	4%水泥稳定级配碎石底基层250mm	m ²	9820	
10	填隙碎石垫层150mm	m ²	10292	
11	15×54×74.5芝麻灰花岗岩路缘石	m	923	
12	30×12×74.5芝麻灰花岗岩侧平石	m	923	
13	C20靠背及基础	m ³	128.297	
14	3cm厚M7.5水泥砂浆找平层	m ³	8.37	
三	人行道路面工程			
1	整形及碾压	m ²	2859	
2	15cm厚水泥混凝土基层	m ²	2859	
3	3cm厚M10水泥砂浆找平层	m ²	2859	
4	5cm厚30×60芝麻白花岗岩地砖	m ²	2859	
5	10×20×50芝麻灰花岗岩嵌边石	m	673.51	
6	C20靠背及基础	m ³	25.5	
四	其他			
1	人行道栏杆	m	207	
2	防撞护栏	m	18.8	
3	机械破碎拆除原存到混凝土路面	m ²	3216.15	路面结构厚度0.45m

5、交通量预测

根据项目设计单位提供的交通量预测结果见下表。

表 4 交通量预测结果

路 段	2020年	2029年	2039年
达川区雷音铺大桥连接线工程（pcu/d）	7580	8810	11450

从上表交通量预测结果可以看出：本项目远期规划年限2039年平均日交通量将达到11450pcu/d。

6、道路设计

（1）平面设计

本项目平面线型主要依据《达州市城市总体规划（2011-2030）-道路规划图》及《小河嘴片区控详规划》进行设计，项目西起规划建设中的雷音铺大桥，向东止于规划小河嘴片区连接市政道路。道路等级为城

市次干路，设计车速度40km/h。道路设计起点（K0+000）坐标为：X=52314.536，Y=54255.075。止点（K0+290.404）坐标为：X=52212.699，Y=54521.297，道路全长为290.404m，红线宽度为40m，全线共有2个交叉口，全线由直线和一般平曲线两种线形组合成，最小平曲线半径R=298.26m，满足现行相关规范要求。

(2) 纵断面设计

本次道路主要竖向控制高程点分别为起点330.589m和终点347.7m, 其次纵断面设计时结合片区既有道路及规划竖向控制高程，同时兼顾道路排水、尽量减少填挖和平衡土石方及支挡构筑物等相关控制因素确定道路最优纵断面。

本次道路纵断面线共设计1个凹曲线。最大纵坡为5.996%，最小纵坡为4.0%，最小竖曲线半径为1504.488米，最短坡长为175.384米，起点坡长计算起点为雷音铺大桥，线形满足规范要求。

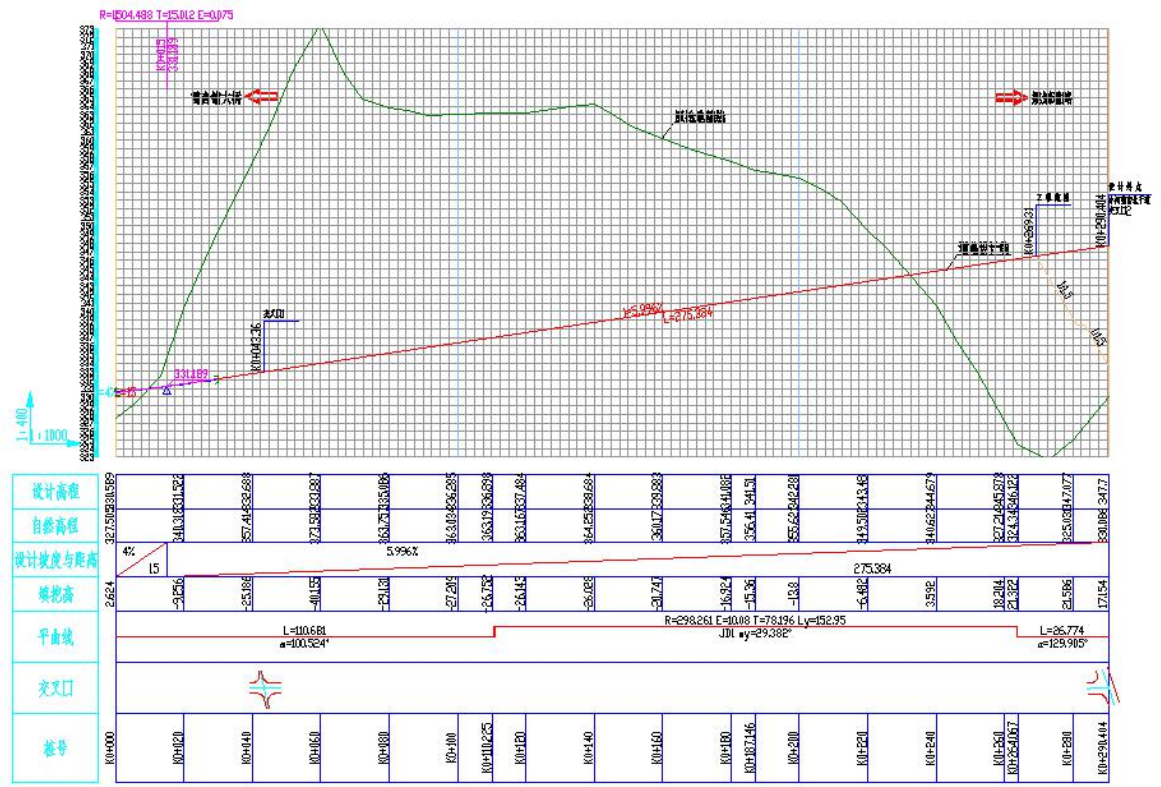


图 1：项目纵断面设计图

(3) 横断面设计

根据设计方案，道路路拱横坡为双向坡，车行道正常横坡采用向外2%，横坡形式采用1.25次方的抛物线性路拱曲线；人行道横坡采用向内2%，横坡形式为直线形路拱。具体断面布置如下：道路红线总宽度40米，路幅组成为：4.0m(人行道)+14.5m（车行道）+3.0m（中央绿化带）+14.5m（车行道）+4.0（人行道）；车行道部分采用1.5%双向横坡，人行道采用1.5%向内横坡。

项目道路标准断面图如下。

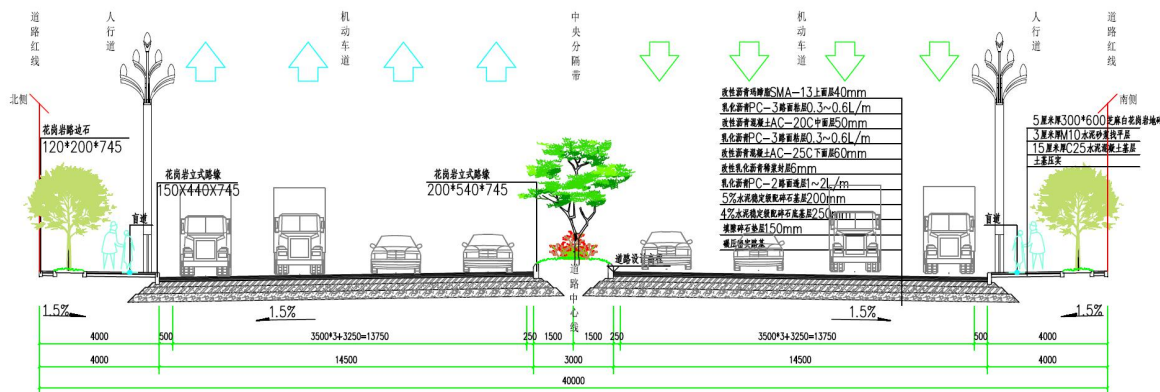


图 2：项目标准横断面图

(4) 交叉口设计

①交叉口设置情况

根据总体路网规划和既有道路情况，本项目共设置2平交口。

②交叉口转角缘石半径

交叉口缘石半径均按照相关规范进行取值，交叉口范围内的计算行车速度按主线计算行车速度的0.5~0.7倍计算，一般直行车取大值，转弯车取小值。

③交叉口竖向设计

➤ 综合考虑行车舒适、排水通畅、工程量大小和美观等因素，合理确定交叉口设计标高。

➤ 交叉口竖向设计标高应与四周建筑物地表标高相协调。

➤ 路口设计纵坡一般不大于2%，困难情况下不大于3%；本项目地形起伏较大，按不大于4%控制设计。

➤ 为保证交叉口排水流畅，至少一条道路的纵坡背向交叉口以外。

➤ 合理确定变坡点和布置雨水口。

➤ 主、次道路相交，主要道路的纵横坡度一般均保持不变，次要道路的纵横坡度可适当改变。

➤ 同级道路相交，纵坡一般不变，横坡可变。

7、路基设计

（1）填方路基设计

本次设计道路填方路堤边坡高度最大约35米，基底情况良好时，边坡坡度按《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）设计，上部高度 $H \leq 8\text{m}$ ，坡率采用1:1.5下部高度 $H \leq 12\text{m}$ ，坡率采用1:1.75。不受征地界限限制地段路基边坡可适当放缓，采用1:1.75~1:2.0，力争使边坡外形与周围景观环境融为一体。

填方路基填料满足下列要求：

①填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150mm。

②强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、及液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土等，不得直接用作路堤填料。

③当采用细粒土填筑路基时，填料最小强度应符合填方路基填料最小强度规定要求。

④当采用石料填筑路基时，最大粒径应小于摊铺层厚的2/3，且填石路堤顶面应设置过渡层，过渡层碎石料粒径应小于150mm。易溶性岩石、膨胀性岩石、崩解性岩石、盐化岩等均不得用于路堤填筑。

路基填筑前应对基底进行处理：

①当地面横坡缓于1:5时，在清除地表草皮、腐植土厚，可直接在天然地面上填筑路基。

②当地面横坡为1:5~1:2.5时，原地面应开挖台阶，台阶宽度不宜小于2米，并应设置2%的反向坡；当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。

③当地下水影响路堤稳定时，应采取拦截、引排地下水或在路堤底部设置渗水性好的隔断层等措施。

④地基表层应碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不得小于90%。

（2）挖方路基设计

对于边坡高度不大于20米的土质挖方边坡及边坡高度不大于30m且无外倾软弱结构面的岩质边坡，根据地勘资料结合不同的土质、岩石性质和稳定性要求，采用分级开挖，每级坡高10米，坡度为1:1.00~1:1.25，台阶中部设置2米宽的边坡平台；坡脚边沟外侧设置碎落台，宽2米。

（3）路床

路床顶面横坡应与路拱横坡一致；路床填料最大粒径应小于100mm，施工完成后的路床顶面设计回填模量不应小于路面设计的要求；当路床不满足以上要求时，应采取措施进行处治。

（4）路基压实

路基应分层压实，均匀密实；土质路基压实度不应低于下表的规定；当采用细粒土作填料时，土的压实含水率应控制在最佳含水率 $\pm 2\%$ 范围内。填石路基应通过铺筑试验路段合理确定分层填筑的厚度、压实工艺及压实控制标准；宜采用孔隙率与施工参数同时作为压实质量控制指标。

填石路堤成型后表面应无明显孔洞；大粒径石料不松动，铁锹挖动困难；边坡码砌紧贴、密实，无明显孔洞、松动，砌块间承接面向内倾

斜，坡面平顺。

（5）特殊部位的路基填筑与压实

①与相邻路基存在显著刚度差异或不均匀连续的特殊部位，路基应充分压实，使其在一定范围内与周边路基的强度与刚度基本一致。

②沟槽回填与压实应满足《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）第4.7.2条的规定。

③路堤与桥台、横向构筑物（箱涵、地道）的连接处应设置过渡段，过渡段长度宜按2~3倍路基填土高度确定，路基压实度不应小于96%；桥涵台背、挡土墙背应选用渗水性好、易密实的填料填筑。

④路基填挖交界的处理应符合以下要求。半填半挖路基处理：应对挖方区的路床进行超挖回填并在上路床及下路床分别铺设一层双向土工格栅，且填方区填料应根据挖方区地质的不同采用不同填料进行填筑，保证路基的强度与刚度基本一致。纵向填挖交界处理：应对挖方路段的路床进行超挖回填处理，并在上路床及下路床分别铺设一层双向土工格栅；同时应设置过渡段，过渡段填料根据挖方路段的地质情况选用不同填料进行填筑。当有地下水出露时，填挖交界处应酌情设置纵向或横向碎石盲沟以拦截地下渗水并于合适位置横向引出。

（6）不良地质及特殊地段路基设计

本项目道路跨越有水田、池塘，地表常年积水，表土含水量高，承载力和抗剪强度低，从而形成软弱地基。在其上修建道路时(特别是高填路堤及斜坡路堤)，容易产生路堤失稳或沉降过大等问题，需进行地基处理以满足路基设计要求。

（7）路基排水设计

路基排水结合桥涵等排水设备设计，并与自然沟槽水系形成合理网络，同时考虑当地农田水利设施，不使农田失灌或冲毁，不使水源保护

污染。隧道进出口处边沟纵坡设置必须排至填方段边沟，不得倒灌入隧道排水系统。

①边沟、截水沟及急流槽

本项目道路路堤边沟、路堑边沟均采用C20混凝土现浇，边沟纵坡不宜小于0.3%，困难情况下不宜小于0.1%，出水口间距一般地区不宜大于500m，多雨地区不宜大于300m。

堑顶截水沟同样采用C20混凝土现浇，距离坡顶不小于5米，纵坡不宜小于0.3%。截水沟收集坡顶水流应排至路界之外，不宜排入路堑边沟；如需排入路堑边沟，应设置急流槽进行消能。

②其他临时排水

路基施工时必须合理安排排水路线，所有施工临时排水管、排水沟和盲沟的水流，均应引至管道、涵洞或天然沟中。路基分层填料时应根据土的透水性能将表面筑成2~4%的横坡度，并注意纵向排水，经常平整现场，清理散落的土，以利地面排水。当地面水排除困难而无永久性管道收集可利用时，应设置临时排水设施。

路基排水结合涵洞、管网等排水设施，并与自然沟槽水系形成合理网络。路基排水设计的目的是将路基范围内的土基湿度降低到一定的范围内，保持路基常年处于干燥或中湿状态，确保路基、路面具有足够的强度和稳定性。路基路面排水按自成系统的原则进行设计，布设排水构造物时综合考虑自然水系、农田水利灌溉及涵洞位置，及时有效地排除路基范围内的地表水与地下水，确保路基、路面稳定与行车安全。

考虑道路整体规划，本项目所有排水沟、边沟及截水沟均采用C20砼。挖方边沟采用40cm×40cm矩形边沟，填方排水沟采用40cm×40cm梯形边沟，堑顶截水沟采用40cm×30cm矩形截水沟，平台截水沟采用40cm×30cm梯形边沟。

8、路面设计

为了使路面结构既能承受行车荷载和自然因素作用，又能发挥各结构层的最大效能。本项目设计方案中，路面推荐采用采用沥青混凝土路面，人行道推荐采用花岗石面层。

（1）道路路面结构

道路路面为沥青混凝土路面，设计使用年限15年，主道路面结构为：

上面层：4cm改性沥青玛蹄脂碎石(SMA-13C)

粘层：乳化沥青（PC-3）粘层油

中面层：6cm中粒式沥青混凝土（AC-20C）

粘层：乳化沥青（PC-3）粘层油

下面层：6cm粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

下封层：0.6cmES-2乳化沥青稀浆封层

透层：乳化沥青（PC-2）透层油

上基层：20cm厚5%水泥稳定碎石

下基层：25厚4%水泥稳定碎石

填隙碎石垫层150mm厚

土基（回弹模量值应大于40MPa）

路面总厚75cm

沥青路面使用性能气候分区：1-4-1（夏炎热冬温潮湿）

（2）人行道结构

面层：5cm厚30*60芝麻白花岗岩地砖

找平层：3cm厚M10水泥砂浆

基层：15cm厚C25水泥混凝土

土基：回弹模量大于35MPa，渗透系数不小于 1.0×10^{-3} mm/s

盲道砖、人行道面砖采用芝麻白花岗岩地砖。路缘石、嵌边石等均

为成品厂制花岗岩，表面不得有裂缝、少角、缺口等现象，表面平整，色彩均匀、线路清晰、棱角整齐。石材间采用M10号水泥砂浆安装后勾缝宽1cm，安装路缘石在直道上应笔直，弯道上应圆顺，无折角，顶面应平整无错开，不得阻水。

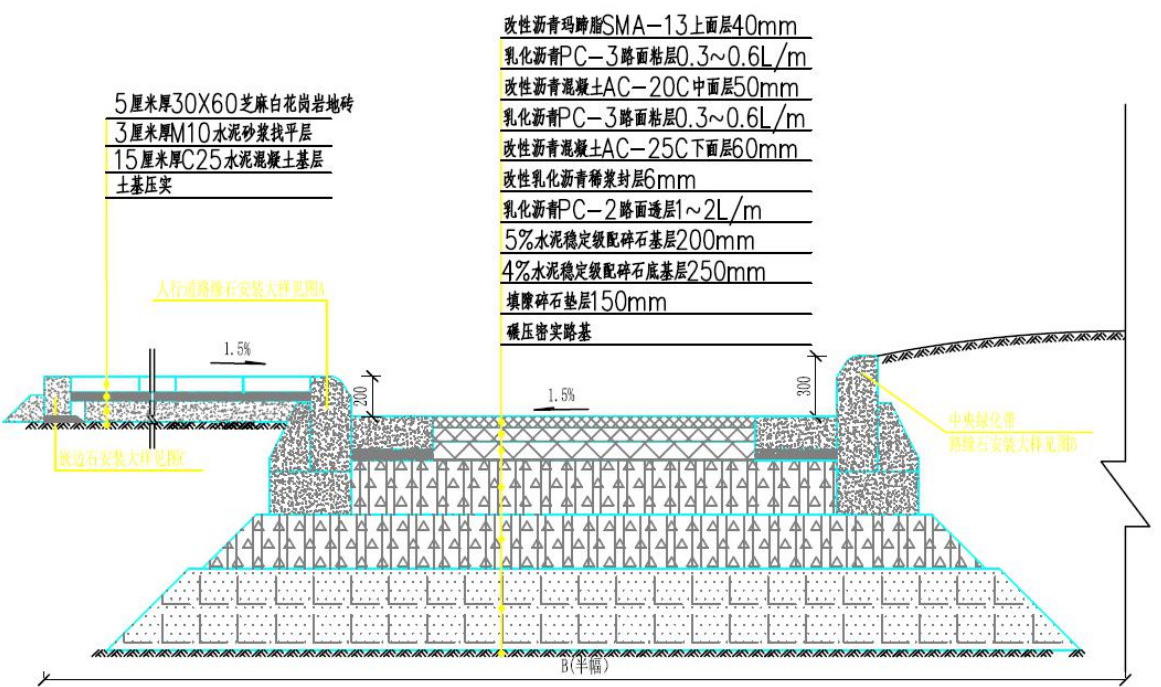


图 3：项目路面结构横向布置图

（3）人行过街设施及无障碍设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处满足视力残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。对此我国已有国家行业标准《无障碍设计规范》予以了明确规定。道路工程具有生态、文明、文化的特点，应该把无障碍设计作为该项目的重要内容。

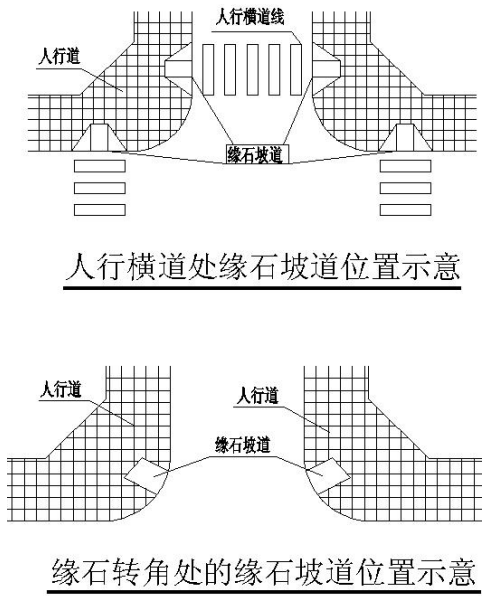


图 4：项目人行道缘石坡道示意图

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，

以引导视力残疾者利用脚底的感行走。行进盲道在路段上连续铺设。无障碍铺设一般距绿化或行道树0.25-0.3m，行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒残视者绕开。同时，路段人行道不设有突然的高差与横坎，以方便残视者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足1：20的需求。道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石坡道,其中单面坡缘石坡道坡度为1：20三面坡缘石坡道坡度为1：12。坡道下口高出车行道的地面不得大于20mm。

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为1：20，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡道1：20，并在坡道上口设置提示盲道。

人行过街设施在梯道口设置提示盲道，与人行道相连。天桥梯道三角区低于2.0米阴影外围设置栅栏及提示盲道。避免残视者撞击。并按规定设置扶手、平台、无障碍标志等。

10、人行及公交系统

本次项目全部采用斑马线组织人行过街系统，人行横道一般设置在路口，有信号灯路口行人由信号灯组织过街。并考虑与公共汽车停靠站相协调。

（1）公交系统：

由于本项目为城市规划区道路,需要满足交通运输及公交停靠，因此本次设计考虑布置港湾式停靠站。本项目设置1对港湾式公交站。在城市规划区内根据规范公交站每间隔400-800m设置一对，公交站利用人行道或绿化带进行设置，以节约用地。

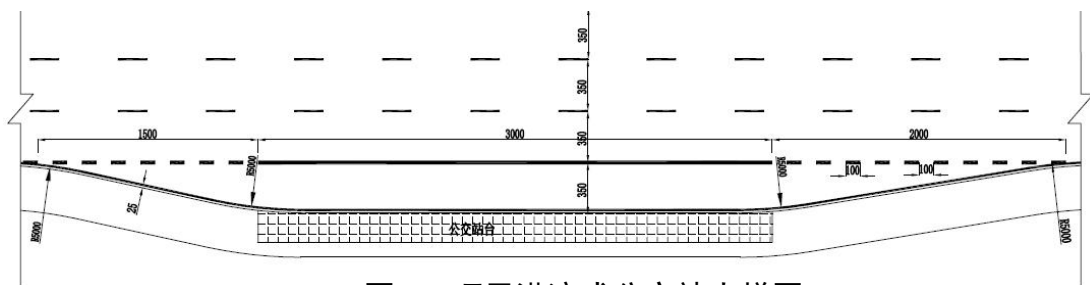


图 5：项目港湾式公交站大样图

（2）人行系统：

人行系统主要为道路两侧人行道，在本次设计道路与其它道路平交道口采用斑马线组织人行过街，不考虑其它人行过街设施。行人通过人行横道横过被交道路平面交叉路口。采用道路标线标示人行横道位置。

11、排水设计

排水设计采用雨、污分流制。严禁污水接入雨水管道、雨水接入污水管道。雨水、污水均利用上下游高差形成重力流排水系统。排水工程结构设计使用年限为50年；管道结构安全等级：二级；砌体质量等级：B级；地震设防烈度：市政排水管涵设防烈度按6度设防，污水干管设防类别为乙类，其他为丙类。

本次设计的排水管布置在道路两侧人行道下，设计雨水管径DN1200，污水管管径DN800，管径根据规划确定。上游雨水管为DN1000，污水管DN600，经本段根据道路坡道接下游雨污水管网。雨水、污水管的最小坡度、最大坡度分别根据钢筋砼管的不淤流速(0.75m/s、0.6m/s)、最大流速(5m/s)控制。

（1）雨水设计

雨水的设计降雨重现期是根据汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定。在2016年版的《室外排水设计规范》中明确提出特大城市中心城区应采用3年～5年，经济条件较好、且人口密集、内涝易发的城市，宜采用规定的上限。

已建成的市政道路雨水设计重现期基本取值为1～1.5年，但近两年

(3) 管道附属设计

①管材及接口形式

雨污水管道采用聚乙烯塑钢缠绕A型结构壁管，设计环刚度为SN12.5，接口形式采用承插式橡胶圈接口；聚乙烯塑钢缠绕A型结构壁管与检查井连接。

②管道基础

本项目内设计雨污水管道采用聚乙烯塑钢缠绕A型结构壁管，基础形式采用土弧基础。雨水口连接管采用360°混凝土基础满包，柔性接口处设置分隔缝分离。

③检查井

雨污水管道在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及至直线管段上每隔一定距离处设置雨污水混凝土检查井，检查井最大间距满足规范相关要求。检查井一律按有地下水情况处理。雨水采用砼 $\Phi 1500$ 检查井，污水采用砼 $\Phi 1250$ 污水检查井。井盖面应分别采用有醒目"雨"、"污"标志将其分开，严禁雨、污水混接，施工时不得错盖。雨水篦子、检查井井盖、盖座均采用玄武岩纤维重型井盖，车行道下检查井采用重型井圈、井盖。道路红线内位于车行道下的检查井，井盖面应与设计路面齐平，道路红线外位于绿化带的排水检查井井顶应高出地面30mm，并在井口周围以 $i=0.02$ 的坡度向外作好护坡。排水检查井井圈、井盖的材质采用球墨铸铁，具有防盗、防坠落、防位移、防噪音和易开启装置，并符合相关的技术标准和设计规范。

④雨水口

雨水口在有路沿的道路上，采用偏沟式雨水口，其它采用平算式雨水口，单篦雨水口泄水能力要求不应低于15L/s，双篦雨水口泄水能力要求不应低30L/s。

雨水管道上雨水检查井附近、道路低洼处及车库出口上游设置雨水口，收集雨水。雨水口间距宜为25~50m。连接1~2雨水口的连接管管径为300mm，连接3个雨水口的联络管管径为400mm，坡度为0.01，长度不宜超过25m。

⑤跌水井

对于跌水深度不大于1m的不做跌水井，仅在检查井内跌，并于井底设置20cm厚C30砼放冲刷；跌水深度大于1m时设置阶梯式跌水井。

13、综合管沟设计

根据设计方案，本项目综合分析与考虑了周边各类管线负荷增长速度同增长空间，管线敷设时对路径的适应性，以及对地面美观的影响等诸多因素，并根据相关规范要求，综合考虑并设计管线结构及埋设方式。

因道路人行道较窄，为有效合理利用地下空间，减小对车行道行车干扰，降低后期维修养护成本，本项目电力、通信、配水的通道拟集合在一起采用综合管沟布线，综合管沟沿道路单侧布置。本项目综合管廊布置在道路中心绿化带内，管廊的中心线与绿化带中心线一致，设计起点里程K0+000，终点为K0+290.404处，全长为290.404米。综合管廊容纳的管线包括配水、电力、通信。主舱室净宽3.2米，净高3.2米，两侧强弱电支架宽度0.5米，管线检修通道1米。配水管线支墩宽度0.4米。强电支架共分为4层。弱电支架共分为5层。综合管廊按二个防火分区设计，每200米设一个防火分区，共2个防火分区。工程安全等级为一级，抗震设防烈度为6度，结构合理使用年限为100年。舱室设有人员逃生口、投料口、进风口及排风口，进风口、人员出入口以及周边建（构）筑物口部距离不应小于10米。综合管沟底部且靠近市政雨水管一侧，每隔40~60米设置一处集水口，并由D100排水管就近接入新建雨水检查井。此外，综合管沟沟内汇水点、综合管沟过街两个端点位置设置集水口。综合主

管沟预留地块接口采用排管敷设，其中电力采用2x3φ150CPVC管，通信采用2x3φ110双壁波纹管，待接井设置于人行道外侧。综合管沟两侧水平接地体为-50×5镀锌扁钢，垂直接地极采用50×50×5×2500热镀锌角钢，每10米一根，双侧布置。各接地装置应可靠焊接，形成接地网，接地电阻 $R<1$ 欧姆。

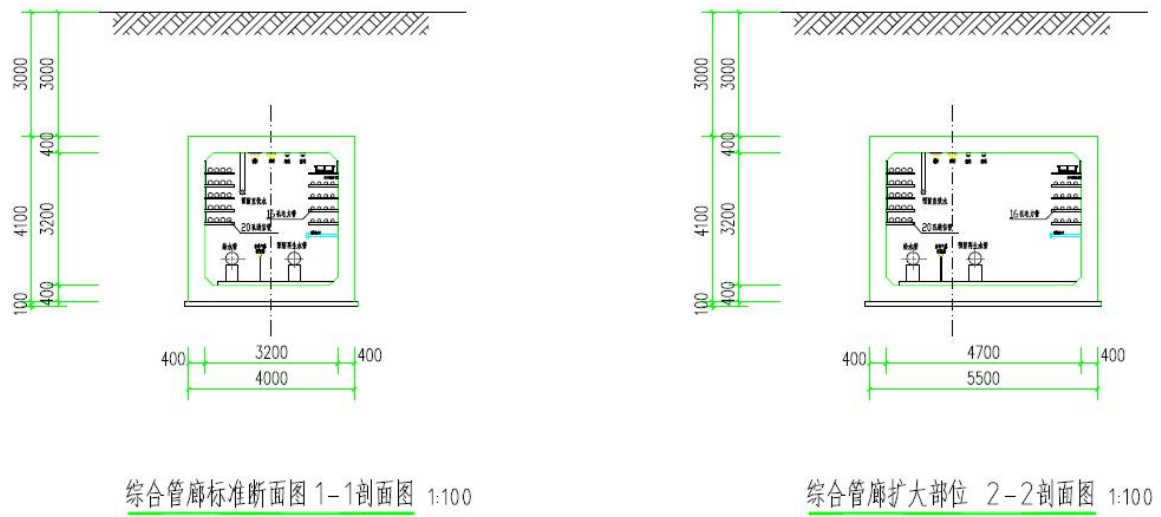


图 7：项目综合管廊标准断面图——剖面图

14、照明设计

本项目路灯设计推荐采用高度为16m的玉兰灯，光源采用节能的LED光源，功率为 $9 \times 40W + 4 \times 30W$ ，双侧对称布置；灯杆间距为40米左右，灯具类型为截光型，路灯选用适用于城市道路照明的,具有较好配光曲线和高效率的半截光型灯具;灯具应带有无功功率补偿装置,补偿后功率因数不小于0.9。路灯灯杆由供应商提供三类防雷措施。

15、交通工程设计

(1) 交通标志

交通标志根据其版面内容的不同，分为警告、禁令、指示、指路等几种。交通标志版面设计主要以《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据。同时根据达州地方交通管理设施设置规范的要求进行设计：

①道路交通标志的形状、图案、尺寸、设置、构造、反光以及制作，

均应按《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）执行。

②交通标志的文字书写规范、正确、工整。根据需要，可并用汉字和其它文字。当标志上采用中英两种文字时，地名用汉语拼音，专用名词用英文。设计图中的指路标志为中文标准版面。汉字要求采用交通专用字体，根据道路的设计速度，指路标志上汉字高度为25cm（路名标志汉字高度为20cm），宽度可根据文字多少适当压缩（不小于0.75）；采用中英文对照时，汉字应置于英文之上。

③交通标志的图案、颜色严格按照GB5768-2009《道路交通标志和标线》制作。禁令标志颜色除解除禁止超车和解除限制速度为白底、黑圈、黑图案外，其余均为白底、红圈、红杠、黑图案；形状为圆形或顶角朝下的等边三角形；禁止驶入标志、禁止通行标志等红白两色组成的标志采用全部反光，其它禁令标志采用白底、红圈、红杠反光，黑图案不反光。指示标志颜色为蓝底、白图案；形状为圆形或长方形、正方形；采用全部反光（比较复杂的标志白图案反光、蓝底不反光）。指路标志的颜色为蓝底、白图案；形状为长方形；白图案反光、蓝底不反光。

④本项目道路指示标志、指路标志尺寸采用480cm×240cm，汉字字高40cm；柱式标志不应侵入道路建筑限界内，标志内边缘距路面边缘不得小于25cm。标志牌下缘距人行道路面的高度为 $\geq 250\text{cm}$ ；悬臂式标志牌的底板到路面距离 $\geq 550\text{cm}$ 。

⑤标志板面采用牌号为3003的铝合金板，抗拉强度 $\geq 290\text{MPa}$ ，屈服点 $\geq 241.2\text{MPa}$ ，延伸率4%~10%；其耐候、耐盐雾腐蚀、机械性能等应符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的规定。。

⑥交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看到的地方。可根据具体情况设置在道路右侧、车行道上方。同一地点需要设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过四种。

（2）交通标线

标线的作用是管制和引导交通，可以和标志配合使用，也可单独使用。标线应能确保车流分道行使，导流交通行驶方向，指引车辆在汇合和分流前驶入合适的车道，加强行驶纪律和秩序，减少事故。标线应保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，并应做到车道分界清晰，纵向清楚，轮廓分明。根据国标《道路交通标志标线》（GB5768—2009）的相关规定，本工程交通标线主要由车道分界线、车行道边缘线、导向车道线、导向箭头标记等其他路面标记。交通标线按功能分为指示标线、禁止标线、警告标线三类。

①本工程设有道路中心线、人行横道线、停止线、导向箭头等交通标线。标线的颜色、形状、尺寸、间距等按《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）选用，后附大样。路面交通标线由虚线、实线等组成，车行道中心线为单黄虚线，线宽15cm，划4m空6m；车行道边缘线为白色实线，线宽10cm；人行横道线线宽45cm，间隔60cm，单根长4m；停止线线宽45cm；导向箭头长度3m。

②标线间距设置如下：停止线距离人行横道线2m，第一组导向箭头距离停止线3m，第二组导向箭头位于导向车道线底部，导向车道线为实线，长度为30m；第一组人行横道预告标识距停止线40m，第二组人行横道预告标识距停止线50m。

③标线材料采用白色、黄色热熔型标线涂料，热熔型涂料中的树脂必须是热塑性的。热塑性标线材料必须符合交通标线的技术要求：耐久，耐磨耗，耐腐蚀，与路面粘结强，在恶劣的气候条件下，具有较好的辨认性，具有防滑性和一定的粗糙度，便于施工，与人无害。本路标线面洒玻璃珠，标线厚度为2mm。

（3）交通信号灯

交通信号灯是为了加强道路交通管理，减少交通事故的发生，提高道路使用效率，改善交通状况的一种重要工具。

本项目干路与干路相交路口设置信号灯，干路与支路交叉口视交通量情况确定。本项目信号灯种类设置包括机动车信号灯和人行横道信号灯。设计采用悬臂式机动车信号灯及单立柱式行人信号灯对路口交通进行控制，信号显示设备光源均采用LED，按国际标准进行设计。

16、绿化工程设计

本项目绿化包括4m宽人行道行道树设计，行道树采用1.2×1.2米人行道树池，内植常绿乔木银杏、银桂、日本红枫等，树池间距6米。行道树配置为金叶女贞、南天竹、结缕草、红檵木、海桐球、木春菊等，这些植物的抗逆性强，有耐烟尘的能力，对氯气、二氧化碳、氟等有毒气体的抗性较强，并能吸收多种有毒气体，较好的适应城市环境，树木的枝叶破裂散发香气，对蚊、虫有一定的驱除作用，生长季节病虫害少是重要的环保树种，深受广大城乡居民的青睐。人行道面层采用50mm厚花岗石烧面，整体风格简约大气，视线引导性强，摩擦度大，保证了行人的安全。

三、施工平面布置

鉴于项目设计资料未明确施工场地及施工平面布置等相关内容，根据项目路线情况及建设需求，评价建议施工期间设1个施工场地，临时施工场地尽量设置在道路红线内，主要建设钢筋堆放及加工房1个。施工营地建议设置在道路起点（K0+050）南侧的用地红线内，占地约2400m²。临时施工营地地面及进出道路进行硬化四周采用不低于2.5m高的轻钢板进行围挡密闭，大门设置在临已有的道路一侧，便于车辆进出；大门口设置车辆冲洗台及废水沉淀池1个，便于对进出的运输车辆进行冲洗，避免车辆将泥土带出施工区域；临时营地内搭建成套活动板房，

设置为办公室和值班室。根据设计，拟在南面活动板房内配套设置移动式公厕1个，收集施工、值班人员的生活污水，定期委托环卫清运。项目的运输主要利用现有村道及市政道路，通过已有道路可以直达施工现场（道路红线范围），路基施工洁肤后，所有施工作业均在道路红线内。临时营地内的钢筋加工房、临时道路均采用C15混凝土硬地化，厚度15cm；钢筋加工房周边设排水沟。

本项目施工场地及施工营地的所有设施均为临时修建，待项目完工后将及时拆除，拆除产生的渣土及时清运，做到工完料尽场地清。项目施工临时占地较小，场地布置做到管理方便、运输便捷、影响较小。

四、项目建设的可行性分析

1、产业政策的符合性分析

本项目为雷音铺大桥连接线工程，属城市道路建设项目，属于国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中**鼓励类**第二十二条第4款“城市道路及智能交通体系建设”的项目。项目已经达州市达川区发展和改革局以“达川发改固投〔2018〕84号”文立项批准。

评价认为，本项目符合国家产业政策。

2、项目选址选线的合理性分析

根据《达州市城市总体规划（2011-2030）》：

第十章 城市道路交通规划

四、城市道路交通规划

（一）城市道路系统规划

2、道路网结构

根据《达州市城市总体规划（2011-2030）》：

第十章 城市道路交通规划

四、城市道路交通规划

（一）城市道路系统规划

2、道路网结构

规划采用自由式与方格网相结合的布局结构形式组织城市道路系统，形成以“三横五纵加一环”的城市快速路及片区联系性干路为主框架的城市道路交通骨架系统。

“三横”：北横，西起外环路复兴北枢纽，经莲花湖片区后穿凤凰山与210国道相接后借道210国道南行并向西过州河大桥与巴达高速盘石出入口入城通道相接；中横，西起外环路碑儿梁枢纽向东经马踏后上跨达州火车站后接金兰大道至火车东站；南横，由外环路幺塘枢纽向东接工业大道并在木瓜铺东穿雷音铺后至亭子火车站。

“五纵”：中纵线，北起莲花湖接金龙大道南延过化工园区后跨州河并沿城都山侧至河市南至新达州铁路货站；西一纵，北起小河嘴州河大桥经通川路、朝阳路及新西河路至新达州铁路货站后与环城快速路相交；西二纵，北起外环路复兴枢纽向南经碑儿梁、幺塘、李家湾后与中纵线相接；东一纵，北起韩家坝与新达宣公路衔接并经张家坝后过明月江经南坝、杨柳垭、经开区后向南与外环快速路相相交并与现状国道210线相接；东二纵，北接达万高速盘石入城线向南沿亭子西侧南延，串接亭子片区与主城区联系的两条快速通道。

“一环”：指外环快速路，北起巴达高速魏兴出入口沿凤凰山西侧南下至复兴并沿铁山东麓向南至河市郑家坪后过州河并沿铜钵河北侧向东至徐家冲，并穿雷音铺后至亭子片区南缘，再向东可与巴达高带相接。通过外环快速路将渝达陕、巴达万及达营高速连接起来。

该项目为“三横五纵”中“中横”的重要组成部分，是联通南城片区与雷音铺森林公园主要通道。

因此，本项目位于城市规划区，为唯一路线走向，无比选方案。项目的建设符合《达州市城市总体规划（2011-2030）》中的城镇空间结构与城市道路系统规划是一脉相承的，项目建设符合规划。

3、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求：切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中指出：“四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆地丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

根据该《通知》，达州市宣汉县、万源市的部分地区涉及“大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线”；大竹县的部分地区涉及“川东南石漠化敏感生态保护红线”；达州市及其区县的城市饮用水源保护区和零散分布于四川盆地的自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域为“盆地城市饮用水源—水土保持生态保护红线”。

本项目位于达州市达川区小河嘴片区七里沟村，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域。结合《四川省生态保护红线分布图》分析，项目选址与《四川省生态保护红线方案》是相协调的。

（2）环境质量底线

根据达州市生态环境局发布的《达州市城区2018年环境空气质量》，项目所在区域为环境空气质量不达标区，但本项目营运期基本无废气排放，不会改变区域环境空气质量现状；区域地表水体七里沟水质除氨氮超标（超标0.08倍）外，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准限值要求；项目建设区域昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，区域环境质量现状良好。根据工程分析，项目营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为城市道路新建工程，为市政基础设施，属于生态影响型项目。营运期使用的能源主要为电能等。

电能：项目用电来自当地市电网，电量充足，能够为项目的电力提供有效保障。

水资源：项目用水量较小，对水资源几乎无影响。

土地资源：项目用地不涉及基本农田，项目用地为规划的市政道路用地，建设不会导致农村耕种土地减少，项目符合达州市城市发展规划及供地政策。

本项目建设期间，通过内部管理、废弃物的回收利用、污染物综合治理等方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据四川省发展改革委印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》和《四川省国家重点生态功能区产业准入负

面清单(第二批)(试行)》，达州市达川区不在其所列区县之列。

综上，本项目建设满足区域“三线一单”管理机制要求。

五、项目总投资及资金来源

本项目总投资6000万元，估算的环保投资为356万元，占项目总投资的5.93%。项目建设资金来源为政府投资。

六、施工进度安排

根据建设单位提供的资料，本项目总建设工期为12个月，项目计划于2019年12月开工建设，预计2020年11月竣工，2020年12月投入使用。

七、临时工程

本项目不设置弃渣场，开挖产生的废弃土石方全部运往政府指定的弃土场做填方。因此，本项目临时工程主要包括施工场地、施工便道、施工营地等。

1、施工便道

本项目施工主要依托既有的260乡道运输，不设施工便道；另根据施工需要，结合实际情况建设村道至项目工地的施工运输道路。

根据项目设计资料，项目道路在里程约K0+040m、K0+090m处两次穿越260乡道，交叉口采用平交。根据小河嘴片区的道路规划，现有的260乡道将改造升级为一条南北走向的市政道路，穿越处通过半幅施工，来保证道路的正常通行，因此项目施工不设置临时道路。

2、施工营地

根据项目设计方案，本项目施工人员均为当地农民，现场不设生活设施。现场设置1个施工营地，主要用于建设临时施工指挥、办公等设施，具体地点施工单位入场后根据标段实际情况确定。施工营地建议尽量利用施工影响范围内需拆迁的民房，暂且保留作为施工营地，减少新

建建筑。

3、施工场地

鉴于项目设计资料未明确施工场地及施工平面布置等相关内容，根据项目路线情况及建设需求，评价建议临时施工场地设置在道路红线内，主要用于施工器械、工具、车辆临时停放等，建筑材料的堆放拟沿道路堆放于红线内。在建设前，施工单位应根据实际情况，合理布置施工场地，可利用红线内待拆除的建筑作为施工临时管理用房，选择交通便利且平坦的空坝设置临时施工场地。

项目使用商品混凝土直接外购，不需设置拌合场。

项目不设取土场、取料场，所需建筑材料，如石料、砂卵石砾、钢材、木材、水泥、沥青等均外购。

施工机械就近维修、停放，利用达州市区的机修设施，项目不设置机械维修站。

八、工程占地与拆迁安置

1、工程占地

本项目为城市道路新建工程，共占地约 64 亩，主要为道路占地，占地类型以丘陵区坡地、荒地为主，占地不涉及基本农田。

2、拆迁安置

项目征地补偿、人员安置、住房安置标准以达州市人民政府相关文件为准。

①拆迁安置原则、安置形式

拆迁安置原则：实行统一规划、统一拆迁、统一建设、统一就近安置。

拆迁安置形式：实行产权调换、作价补偿或者产权调换与作价补偿相结合。

②拆迁量统计

根据《设计方案》，项目拆迁面积约 700m²，均为砖混建筑。

③征地补偿及房屋安置

严格按照达州市人民政府《达州市征地拆迁补偿安置办法》（达州市人民政府令第 47-1 号，2013 年 10 月 1 日起施行）中的相关规定落实。

根据现场调查，本项目拆迁安置工作已经得到落实，由达州市达川区人民政府统一安排实施，成立专门的拆迁安置办公室，制定了拆迁方案。环评要求：按照达州市拆迁安置办法及有关法律法规进行妥善安置，使项目拆迁人员“搬得走、安得下、富得起”，将拆迁所造成的损失降到最低，确保拆迁安置居民生活质量不下降。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为城市道路新建工程，就本项目而言，不涉及“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

达州市达川区位于四川省东北部、大巴山南面、达州市中部。介于北纬 $30^{\circ}49' \sim 31^{\circ}33'$ ，东经 $106^{\circ}59' \sim 107^{\circ}50'$ 之间。东与开江县接壤，西与平昌县毗邻，南临渠县、大竹县，北靠通川区、宣汉县。全区幅员面积 2245 平方米，属川东平行岭谷区，少数属川东北低山区。

本项目位于达州市达川区小河嘴片区七里沟村，起点位于雷音铺大桥 4#桥台（坐标为东经： 107.520615° ，北纬： 31.191015° ），终点位于小河嘴片区南北干道 K3+515（坐标为东经： 107.523224° ，北纬： 31.190130° ）。地理位置见附图 1。

二、地形、地貌、地质

达州市达川区位于川东台地区。其基底为前震旦系浅变质砂岩、板岩、碳酸盐岩、火山岩；基层以上的盖层为未变质的震旦系至第四系地层，总厚度 8000m 至 12000m。地层分布以中生代的侏罗系地层最广，其次是中生代的三叠系和新生代的第四系地层。新华夏系在达州市达川区主要包括华蓥山背斜与明月峡背斜之间的平行褶皱构造。由于构造作用力不均，背斜褶皱紧密，向斜开阔，呈典型的隔挡式构造。断裂以压性为主，一般沿背斜轴部分布。

达州市达川区地处四川盆东平行岭谷区、盆中丘陵区、盆周低山区连接地带。地形总趋势北麓离，东南低，成因类型属“川东褶皱剥蚀—侵蚀低山丘陵岭谷区”地貌。地貌特征完全受构造、岩性控制。中部的铁山、东南部的铜锣山、七里峡山、明月山，为北东—南西向的条状山岭，山脊海拔 300m 至 1000m，构成了区内低山地貌。铁山以东条形低山之间

为广阔的红色浅丘地貌，铁山以西为红色丘陵区地貌，以北为台状低山地貌。全区山地约占总面积的 29%，丘陵约占 70%，平坝占 1%左右(主要分布于河谷地带)。出露地层和地貌多样，形成多类型土壤和不同小气候，为温带的多种生物生长提供了不同自然条件，对多层次、多途径利用十分有利，素有“东川之绣壤，西蜀之名区”的美誉。该区域地形、地质、地貌川东深丘山坡地带，区域地质构造为新华夏系构造系的四川沉降带川东带。建设项目沿线地基大部分 $f_k > 200\text{KPa}$ 的粘性土及消密状碎石土，由规范（GBJ-89）有关规定判定地基性土类型中硬土，且场地覆盖层厚度 $d_{ov} > 9\text{m}$ ，为第四系松散沉积物覆盖，表层土质为页岩和卵石粘土类，地耐力为 $180 \sim 250\text{kn/m}^2$ ，工程区内无泥石流、岩崩、滑坡、危岩等特殊地质灾害现象，基岩整体稳定，适宜修建建筑物。根据省地震局 1965 年起 10 年的观测：其震中位于渠县、达川区、万源市的地震（震级大于 2.5）共发生过 42 次，最大震级为 3.1 级，属无灾害性地震区。国家地震局《中国地震烈度区划图》（1990）的划分，区域地震基本烈度为 VI 度，未发生过以达川区为震中的地震。

三、气候、气象

达州市达川区地处北温带，属亚热带大陆性季风气候区，具有气候温和、四季分明、雨量充沛、日照充足、春早且冷暖多变、秋冬多阴雨等特征，年均降水量 1170 毫米，年均气温 14.7°C 。项目区常年主导风向为东北风，频率 24.0%；其次为北北东风，频率为 10.0%；年静风率 37.0%。多年平均风速 1.7m/s ，最大风速 17.0m/s ，全年大风平均为 4.7d，大风次数春季最多，秋季较少，大风风向多偏北。大风频率及风速随高度增加而增加，山口河谷地带风较多较大，达州市达川区气象局所提供的气象要素见下表。

建设区域内年平均气温在 14.7°C ，最冷的是一月份，最热是 7 月份，

无霜期 270-300 天。区内雨水充沛。年降水量 1100-1200mm，相对湿度约为 80%；年日照时数可达 1400 小时以上，阳光充足。

表5 达川区基本气象特征要素表

年平均气温	14.7℃	年均风速	1.7m/s
年极端最高气温	42.3℃	年均相对湿度	80%
年极端最低气温	-4.7℃	年均日照时数	1400h
年均降水量	1170mm	静风频率	37.0
年主导风向	NE	无霜期	300d

四、水文、水系

达州市达川区境内多年平均水资源总量 172.55 亿 m³，其中境内地表水资源 14.15 亿 m³，过境地表水 158.40 亿 m³。保证率按 75%计算，水资源总量 129.4 亿 m³，土地面积亩平占有 3006m³。全区多年平均地表水资源人均占有 169m³。农业用水，以利用工程拦蓄地表径流水为主，占全区农业总用水量 77.9%。其中用于灌溉的可供水量为 1.323 亿 m³，因工程布局不当，配套不完善，实际供水量为 95 亿 m³，占可供水量 72%，占径流总量 7.3%。1985 年水利资源调查，全区水能理论蕴藏量 16.05 万千瓦，可开发量 5.10 万千瓦。

达州市达川区境内水文网较密集，河流属渠江上游的巴河水系和州河水系，铁山为两个水系的分水岭(除申家峡铁山的西南段外)。铁山西隶属巴河水系。流域面积 1376km²；铁山东南属州河水系，流域面积 1494km²。巴河、州河沿构造线方向发育为主，明月江、铜钵河以横穿构造线方向发育为主，在次一级河流及山溪，以构造线方向和斜交构造线方向发育为主，分布密集，多呈树枝状。河流切割一般较深，洪期都具有猛涨速落的动态特征，对地下水的补给、径流、排泄等有重要影响。山脉(低山区)两侧切割幼年期横向“V”型溪沟发育，多为常年性溪流，其动态变化与大气降水密切相关，雨季水量充沛，枯期仅靠地下水维持其径流。区境径流量与径流深的年内分配差主要随降水量变化。最大径流

出现在 6 至 9 月，占全年 70%左右。1 至 4 月降水量少，基本无形成地表径流的条件，地下水得不到补给，丘陵地区一些溪沟干枯。山区常年性溪流及河流，主要靠地下水补给维持其径流。区境多年平均年径流深 492.5mm。区域分布：北部低山区 510mm，中南部平行岭谷区 495 毫米，西部丘陵区 465.5mm。

与本次评价有关的地表水体为七里沟，其地表水环境功能区划属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

五、植被、生物多样性

达州市达川区耕地土壤有 4 个类，7 个亚类，18 个土属，75 个土种，102 个变种。其中水稻土类全区面积 62.33 万亩，占耕地 57.8%，广泛分布于平坝、丘陵、低山，分潮土性水稻土、紫色土性水稻土和黄壤性水稻土 3 个亚类。共 41 个土种，57 个变种。全区耕地土壤有机质平均含量 1.44%，属中等偏下水平。全区土壤全磷含量平均以 0.9%，属中等偏低水平。

根据统计，全区总面积 2245 平方公里。农业用地 274.25 万亩，占总面积 63.7%。其中，农耕地 107.83 万亩，林业用地 90.66 万亩，疏林草地 37.31 万亩，草地 12.07 万亩，园地 4.75 万亩，水域 21.63 万亩。全区城乡居民占用地、工矿用地、交通用地、特殊用地和未利用土地等非农业用地 156.25 万亩，占总面积 36.3%。

根据林业部门资源调查，现有森林多为次生林和人工林、灌丛、草丛零星分布。全区自然植被约占总面积 56%。

达州市达川区地带性自然植被属亚热带常绿阔叶林区的盆地丘陵低山植被区，特点是针、阔混交，乔、灌相间，荆棘杂草共生。森林覆盖率达 31.8%，植被多为次生林和人造林，有 56 科 140 余种，其中针叶类 12 种，阔叶乔木 50 余种，竹类 7 种，其余为灌木丛等。主要群落分布

有平坝竹林及路、渠植树，低山灌杂木分布带，次生落叶阔叶林、衫木混交林带，常绿阔叶林带和针阔叶混交林带。

常绿针、阔叶与落叶混交林：主要分布在区境东南部铁山、铜锣山、七里峡山、明月山和北部碑庙、堡子等乡的低山、深丘、浅丘，平坝仅有零星分布。主要树种有马尾松、柏树、水杉、栎类、桉树、杨槐、香樟、楠木等。以马尾松为主的混交林面积最大，占林地面积的 66.8%，柏树林和栎类占 21.3%。境内成片竹林主要是白夹竹。分布在铜锣山、七里峡山、明月山背斜南部及山基丘陵，以黄庭、大树、景市、平滩、碑高、马家等乡境面积最大，计 52608 亩。慈竹广泛分布于低山、深丘、平坝的溪河两岸、宅院周围、塘库背坎及坟园墓地，约 160 余万丛，面积 66900 余亩。楠竹、斑竹、荆竹、苦竹、芦竹、蓼叶竹、罗汉竹等也有零星分布。灌丛、草丛：境内灌木林面积 3157 亩。主要分布在西、北部的深丘、低山陡薄地带，亦广泛分布于耕地背坎、沟渠两旁和乡间道边。植被以马桑、黄荆、麻栋、栓皮栎、映山红、红籽、山麻柳等为主。全区草丛植被面积 76.44 万亩。其中山地草丛 2.18 万亩，山地蘸林草丛 45.78 万亩，山地灌木草丛 1.41 万亩，农田隙闲地草丛 27.07 万亩。

六、矿产资源

达州市达川区矿产资源多分布在区境东南平行岭谷区。已发现的有：煤层三叠系须家河组第七段习惯称“上煤组”，含可采和局部可采煤层 3 至 9 层。第五段习惯称“中煤组”，含可采和局部可采煤层 6 至 8 层。煤系地层中含菱铁矿和分散稀有放射性元素锶、镓、铀。达川区境内矿产资源和旅游资源十分丰富。水能资源理论蕴藏量为 16.05 万 kw，可开发量 5.1 万 kw；已探明矿藏 12 种，主要矿藏煤、天然气、岩盐储量分别达 2.4 亿吨、2700 亿 m³、2.1 万吨，石灰石资源分布广、储量大。达川区已探明的矿产资源有石油和天然气、煤、铁、岩盐矿、铜、砂金、菱

铁矿、稀土矿、石灰石、石膏矿、石英砂、沙石、高岭土、白云石、硬质耐火粘土等 30 多种，其中可供开采使用的煤炭储量大，质地优良。

雷音铺森林公园介绍：

雷音铺森林公园位于四川省达州市达川区东南部 8 千米，海拔 508 米，面积 800 公顷，交通方便，地理位置得天独厚，以其丰富的自然资源，连绵起伏的山脉，苍翠茂密的森林，引人入胜的溶洞，成为达川区十大重点建设项目之一，被称之为达州“绿肺”。雷音铺森林公园是集度假、避暑、科普教育、文化娱乐、体育活动于一体，具有城市绿地游憩功能的近郊园林和省级森林公园，一直承担着南外市民的后公园的角色。

公园自然资源丰富，奇花异草、枯藤老树、小桥流水、珍禽异兽和成片的风景林令人心旷神怡。度假区绿浪接天，直醉人眼；桂花湖小船摇渡，绿柳垂钓，情趣顿生。双桥映月、竹径清凉、园通觉梦、东坡花雨、苍烟落照、岩溶仙宫、雷音秋色、林海涛声等雷音八景依山点缀，境色各殊。这里春日溢彩流香，回归自然，返璞归真。

公园以马尾松、经济林和风景林景观为主，岩溶景观为辅，具有林洞秀野的自然风采和山野情趣。分为东西南北四大景区：东区主要景点有荷花池，盆景园，岩洞；西区主要景点有枫林道，了望台，明月广场；南区主要景点有雷音寺，民俗文化村；北区主要景点有樱花园、海棠园、油橄榄林等。

本项目就是连接雷音铺森林公园和南外新城的纽带，兴盛街、雷音铺大桥及连接道路更将是南城区至雷音铺森林公园的中轴线。位于雷音铺山以西，拟建道路东面 400m 即为雷音铺森林公园规划范围的边界。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），该部分略。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

根据项目所在地理位置、环保目标及水文气象特征，结合本项目的实际情况，本次环评的环境空气质量现状引用四川省生态环境厅公众服务平台(<http://182.148.109.15:82/PublishService/nav/naviGation.vm>)发布的城市环境空气质量实时监测数据(达州市)中达县机关宾馆站点例行监测数据(2019年8月27日~9月2日连续7日)。

地表水七里沟水环境质量中pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、NH₃-N等环境资料现状数据，引用达州市达川区环境监测站“达川区七里沟小河(地表水)监测报告”(达川环监字〔2018〕第03013号)。地表水七里沟水环境质量中石油类环境质量现状数据，引用四川交投中油能源有限公司“达渝高速16公里左加油站改造工程检测报告”(四川融华环境检测有限公司—融华监测(2018)字第041901号)。环境噪声现状采用四川融华环境检测有限公司提供的现场环境本底监测资料。

引用“达川环监字〔2018〕第03013号”和“融华监测(2018)字第041901号”数据的有效性分析如下：

①“达川环监字〔2018〕第03013号”和“融华监测(2018)字第041901号”地表水取水断面相同，均位于七里沟上下游。本项目位于七里沟小河东侧，距离约40m，高程差约20m。

②本项目无污水产生，区域的雨水排放的直接接纳水体即为七里沟小河，且区域污染结构和环保目标基本未发生改变。

③本项目地表水监测断面与“达川区七里沟小河(地表水)”项目的监测断面距离较近，满足本项目监测布点要求。

④“达川区七里沟小河(地表水)”监测报告中各项地表水监测因子

能够满足本项目监测要求。

⑤本项目环评时间为2019年8月，“达川区七里沟小河（地表水）”项目监测时间为2018年3月、“融华监测(2018)字第041901号”报告监测时间为2018年4月，间隔时间较短，在此周期内区域未新增大的污染源，满足引用要求。

因此，本项目引用“达川环监字〔2018〕第03013号”和“融华监测(2018)字第041901号”项目现状监测数据具有可比性。对项目所在区域环境质量及其主要环境问题得出以下评价结果。

一、环境空气质量现状及评价

1、达标区域判定

根据达州市生态环境局官方网站 2019 年 4 月 28 日发布的《2018 年达州市环境状况公报》，2018 年全市空气质量日均值达标率为 87.9%，较上年提高 1.2 个百分点。市城区及各县(市)空气质量达标率为 80.8%~92.1%，其中，宣汉县 92.1%，万源市 90.9%，开江县 90.7%，渠县 87.1%，大竹县 85.5%，市城区 80.8%。全市环境空气中主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃。各县（市、区）SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年均浓度评价结果均达标；宣汉县、万源市和开江县 PM₁₀ 年均浓度达标；宣汉县 PM_{2.5} 年均浓度达标。

本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、环境空气质量现状评价

（1）监测结果

根据四川省生态环境厅公众服务平台发布的实时监测数据进行评价。

监测点位：提取其中“达县机关宾馆”监测站点的监测数据，

监测因子：提取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}；

监测时间：2019 年 8 月 27 日~9 月 2 日，提取连续 7 天数据；

监测频次：提取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的日平均浓度。

环境空气质量现状监测统计结果见下表。

表 8 环境空气质量现状监测结果

单位：ug/m³

测点	监测日期	监测项目			
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
达县机关宾馆	2019.8.27	7	27	62	37
	2019.8.28	10	47	12	10
	2019.8.29	9	46	22	14
	2019.8.30	9	56	59	31
	2019.8.31	7	51	42	32
	2019.9.1	7	46	44	26
	2019.9.2	10	45	45	26

(2) 环境空气质量现状评价

评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。

评价标准：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

评价方法：采用单因子占标率法。

评价结果见下表。

表 9 环境空气质量评价结果——占标率法

测点	监测日期	S_{SO_2}	S_{NO_2}	$S_{PM_{10}}$	$S_{PM_{2.5}}$
达县机关宾馆	2019.8.27	4.67%	33.75%	41.33%	49.33%
	2019.8.28	6.67%	58.75%	8.00%	13.33%
	2019.8.29	6.00%	57.50%	14.67%	18.67%
	2019.8.30	6.00%	70.00%	39.33%	41.33%
	2019.8.31	4.67%	63.75%	28.00%	42.67%
	2019.9.1	4.67%	57.50%	29.33%	34.67%
	2019.9.2	6.67%	56.25%	30.00%	34.67%
超标率 (%)		0	0	0	0
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可见，项目所在区域环境空气监测点位的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 四项评价指标的占标率均小于 100%，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，评价区域的环境空气

质量良好。

二、地表水环境质量现状及评价

1、地表水环境质量现状监测

监测断面：七里沟小河项目区上游（原豆干厂旁）和下游（七小区旁）分别设置 1 个监测断面，上游为 I#断面，下游为 II#断面。

监测指标：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、NH₃-N、石油类。

监测时间：2018 年 3 月 26 日、2018 年 4 月 15 日。

监测频次：监测 2 天，每天采样 1 次。

具体监测数据统计详见下表。

表10 地表水现状监测结果 单位：pH无量纲，其余为mg/L

监测断面	监测日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	NH ₃ -N	石油类
1#	2018.3.26	8.75	9.04	4.2	16	0.628	/
2#	2018.3.26	8.80	9.26	4.8	18	1.08	/
1#	2018.4.15	/	/	/	/	/	0.01
2#	2018.4.15	/	/	/	/	/	0.01
标准限值		6-9	≥5	≤6.0	≤20	≤1.0	≤0.05

2、地表水质量现状评价

评价因子：pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、NH₃-N、石油类。

评价标准：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

评价方法：采用单项指数法。

评价结果见下表。

表 11 地表水环境质量评价结果表——单项指数

序号	监测因子	七里沟小河		超标倍数
		I #断面	II #断面	

1	pH（无量纲）	0.88	0.90	0
2	高锰酸盐指数	0.70	0.80	0
3	CODcr	0.8	0.90	0
4	NH ₃ -N	0.630	1.08	0.08
5	石油类	0.02	0.02	0

由上表可知，项目评价区域地表水体（七里沟小河）的两个水质监测断面，除下游断面的氨氮超标之外（超标倍数0.08倍），其余各监测项目的污染指数均小于1，目前该河流的水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。超标原因为七里沟小河沿线居民的生活污水、小型生产加工企业污染，该河流目前已列为城市黑臭水体整治对象，通过实施工程措施和取缔相关排污企业，该河流的水质目前正逐步改善。

三、声学环境质量现状及评价

1、声学环境质量现状监测

监测点位：本次评价进行了环境噪声现状监测，布点情况详见下表。

表 12 声学环境现状监测布点表

序 号	桩号	编号	具体位置	点位特征	备注
1	K0+20	N1#	道路起点现有道路附近住户外 1m	背景噪声	
2	K0+80	N2#	道路南侧住户居民楼边界外 1m	敏感点	
3	K0+220	N3#	道路北侧住户居民楼边界外 1m	敏感点	
4	K0+290.4	N4#	道路终点	背景噪声	

监测时间：2019 年 6 月 3 日—4 日。

监测频次：监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 2 次。

监测指标：等效声级 Leq(dB(A))。

2、声学环境质量现状评价

评价标准：拟建道路两侧35米范围内执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 4a类标准；拟建道路两侧35米以外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准；铁路两侧35m以内的区域执行4b类标准。

评价方法：将监测结果与评价标准进行对照，得出评价结果见下表。

表 13 噪声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果(dB(A))		评价标准 dB(A)		评价结果(dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1# (2类)	2019.6.3 (有火车通过)	63.1	49.0	60	50	超标 3.1	达标
	2019.6.3 (无火车通过)	61.6	48.3	60	50	超标 1.6	达标
	2019.6.4 (有火车通过)	63.7	49.2	60	50	超标 3.7	达标
	2019.6.4 (无火车通过)	62.8	48.6	60	50	超标 2.8	达标
2# (2类)	2019.6.3	50.6	42.1	60	50	达标	达标
	2019.6.3	51.7	41.9	60	50	达标	达标
	2019.6.4	51.9	42.6	60	50	达标	达标
	2019.6.4	51.3	41.9	60	50	达标	达标
3#(4a类)	2019.6.3	61.3	45.5	60	50	超标 1.3	达标
	2019.6.3	60.7	44.9	60	50	超标 0.7	达标
	2019.6.4	62.2	46.0	60	50	超标 2.2	达标
	2019.6.4	60.9	45.2	60	50	超标 0.9	达标
4# (2类)	2019.6.3	50.4	41.5	60	50	达标	达标
	2019.6.3	50.2	41.8	60	50	达标	达标
	2019.6.4	51.4	41.8	60	50	达标	达标
	2019.6.4	51.2	41.4	60	50	达标	达标

说明：(1) 1#、3#监测点均位于 260 乡道一侧，距离较近，同时，该道路昼间车流量较大，受车辆交通噪声影响，该点位昼间噪声出现超标现象。

(2) 1#监测点位于“达万铁路”东面约 60m，“达万铁路”对其有一定影响，因此分别监测了有火车通过和无火车通过时的背景噪声。

由上表可得项目区环境噪声现状结果：

1#监测点位受 260 乡道和“达万铁路”影响，其昼间环境噪声不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准；夜间 260 乡道车流量较小，其环境噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中的2类区标准。

3#监测点位受260乡道影响，其昼间环境噪声不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准；夜间260乡道车流量较小，其环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

2#、4#监测点位受外界影响较小，昼间、夜间的环境噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。

四、生态环境质量现状及评价

本项目位于城市开发区，目前该区域尚未开发，道路红线范围内主要为农村环境的农田、坡地等丘陵，区域建筑主要有居民楼、既有道路等，受人类活动影响，区域范围无自然植被及大型野生动物分布，仅有少量人工景观绿化植物，生物多样性单一。生态系统具有相对的稳定性和功能完整性，具有一定的抗干扰能力。本项目用地红线与东面雷音铺省级森林公园规划范围边界的距离约400m，道路用地不属于其保护范围。

项目外环境关系及主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

一、项目外环境关系

本项目为城市道路新建工程，项目西侧与雷音铺大桥4#桥墩相接，东侧与小河嘴片区南北纵向主干道（K3+515）相连接。根据现场踏勘及项目设计资料可知，本项目雷音铺大桥连接道路在里程约K0+040、K0+0902次穿越260乡道，北侧住户穿越段均为平交。道路两侧200m范围内住户主要分布在260乡道的两侧，其中拟建道路西北侧（260乡道东侧）约有8户住户，距离在55~200m之间；拟建道路北侧约有15户住户，距离在40~200m之间；拟建道路南侧约有20户，距离在40~200m之间。这些住户随着小河嘴片区的开发，将会逐渐被拆除。

本项目道路起点距离西面达万铁路（雷音铺大桥正下方）中心桩号

(K14+420)为39m，高程差16.1m。七里沟小河位于拟建道路西面（雷音铺大桥正下方），最近距离为105m，高程差为37.4m。州河位拟建道路西面，直线距离约4.2km。评价范围内的主要保护水体为七里沟。

二、主要环境保护目标

根据本项目所处地理位置，项目周围的环境关系和环境特征、项目运行期排污情况及运行特点，确定与项目相关的主要环境保护目标如下：

1、环境空气

保护项目本身及项目周围区域环境空气质量，确保其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

2、地表水环境

本项目附近地表水体为七里沟，地表水环境保护目标为七里沟水质，应确保其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

3、声环境

本项目营运期声环境保护目标为项目所在区域的声环境质量，确保道路红线两侧 35m 以内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，红线两侧 35m 以外的区域满足 2 类标准。

4、生态环境

保护项目所在地生态环境及人居环境。

本项目主要环境保护目标及其与本项目的关系见下表。

表 14 项目主要环境保护目标

环境要素	保护目标	位置	方位	规模	与路面水平距离	高程差	保护级别
大气环境	住户	道路全段	北侧	15 户，55 人	40m~200m	+19.5m~+39.0m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	住户		西北	8 户，30 人	55m~40m	+6.5m~+18.5m	
	住户		南侧	20 户，70 人	40m~113m	+3.3m~+24.5m	
	南城区	K0+000	西侧	25 万人	2500m 范围	-15m	
声环境	住户	道路全段	北侧	15 户，55 人	40m~200m	+19.5m~+58.0m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	住户		西北	8 户，30 人	55m~40m	+6.5m~+18.5m	
	住户		北侧	20 户，70 人	40m~113m	+3.3m~+36.5m	
地表水	七里沟	/	西面	小河	105m	-37.4m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	州河	/	西面	大河	4200m	/	

评价适用标准

环境 质量 标准	1. 大气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。							
	环境空气质量标准限值（单位：ug/m³）							
	标准名称		时段	标准值				
				SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)		年平均	60	40	35	70	
			日平均	150	80	75	150	
1h 平均			500	200	/	/		
2.地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。								
项目		pH（无量纲）	DO（mg/L）	COD _{Cr} （mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）	粪大肠菌群（个/L）
GB3838-2002 中Ⅲ类标准限值		6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤10000
3.声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类、4a 类区标准。								
评价范围					标准类别	昼间	夜间	
道路红线两侧 35 米以外					2 类	60	50	
道路两侧 35 米范围内					4a 类	70	55	
污 染 物 排 放 标 准	1. 大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012)中二级标准。							
	2. 水污染物：无废水产生。							
	3. 建筑施工噪声：项目施工期间的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求。							
	LAeq：昼间<70dB 夜间<55dB							
	4. 营运期道路两侧 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，道路两侧 35m 以外的区域执行 2 类标准：							
	即：4a 类：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A） 2 类：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）							
5.固体废弃物：执行《一般工业企业固体废物贮存、处置污染物控制标准》（GB18599-2001）标准。								
总 量 控 制 指 标	本项目为城市道路新建工程，项目完成后可缩短南城区至小河嘴片区的行车距离，可一定程度减少汽车尾气的排放量，但通过区域的车流量将大幅增加，从而增加汽车尾气的排放量，交通管理部门通过加强管理，控制高污染车辆上路，汽车尾气对区域环境空气质量不会造成污染影响，属可接受范围。 因此，建议达州市达川生态环境局可不下达本项目的总量控制指标。							

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）

1、道路施工工艺

项目施工期及营运期流程及产污位置图见图 1。

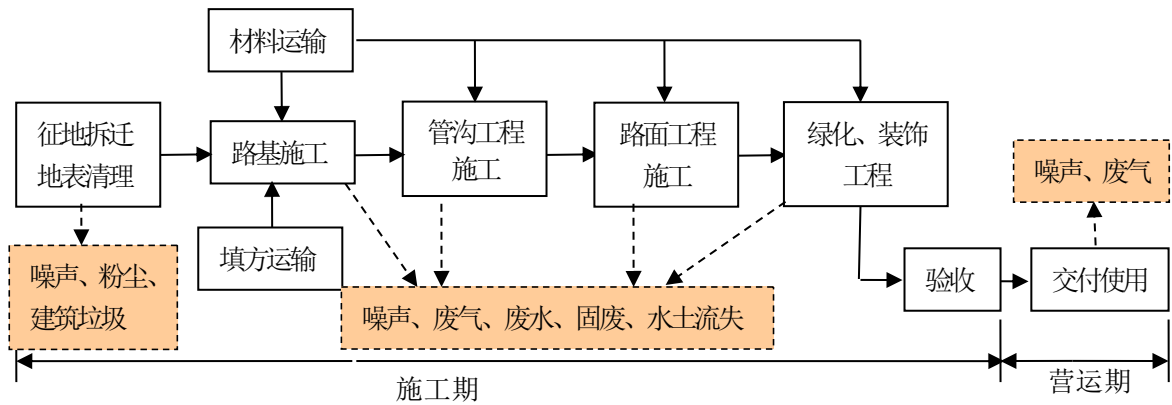


图 8：道路施工施工艺流程及产污位置图

(2) 主要工程单元施工工艺

本项目主要由征地拆迁、路基挖填、路基防护及排水、路面等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。工程征地拆迁由项目拆迁安置办公室统一实施，工程施工按照先路基、边坡，再路面，最后沿线设施的程序进行。其路基工程、路面工程以机械化施工为主，边坡防护以人工施工为主。各工程施工工艺和方法如下：

①路基工程

路基施工以机械施工为主，适当辅以人工施工，在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，病害防治工程可根据具体情况与路基施工并行或滞后，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。根据本工程路基施工特点，共分为路基土石方、路基排水、路基防护 3 部分。

路基土石方：路基处理前的地表清理主要是对占地范围内的地表植物、建筑物等进行清除。路基土石方施工总体按“施工测量→地表清理（路面破除）→机械开挖→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。施工测量主要是确定路基设计标高基点、划分挖填区域、确定路基设计上、下边坡边线位置及地表清理的范围。

机械开挖中特别注意路堑开挖的施工方法，项目全部采用放坡开挖，开挖过程必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。土方采用平地机整平，光轮或振动压路机碾压。路基多余的土方运往指定的弃渣场堆放。

路基排水：一般路段路面水通过路面横坡排至边沟，超高路段路面水排入超高内侧的边沟或排水沟。根据不同路段的地形条件，路基两侧设置边沟、排水沟等措施，构筑材料采用 C20 混凝土浇筑，均采用矩形盖板沟，断面尺寸为 50cm×50cm。施工工序为：放线→人工基础开挖→人工砌石→勾缝抹面，均以人工施工为主，机械为辅的施工方法。另外若根据现场实际情况需要增加涵洞，应及时与设计院及甲方联系。

路基防护：路基施工前首先清除地表草皮、树根、淤泥、垃圾、杂填土、建筑垃圾和耕作土等。地面横坡如大于 1:5 时，挖成宽度不小于 1.0 米的台阶，台阶表面作向内倾的 3% 的横坡。路基回填应采用透水性及稳定性较好的土质，禁止采用淤泥、腐质土、膨胀土、垃圾等填筑路基。施工应尽量避免雨季。路基碾压时应水平分层碾压处理，压实度要求填方路槽以下 80cm 深度内路基压实度必须大于 95%；80cm 到 150cm 范围内不低于 94%，150cm 以下不低于 92%，挖方路槽下 80cm 范围内密实度不小于 95%；填方高度小于 80 及不填不挖路段，原地面 0~30cm 压实度不低于 95%。沿线的粪坑、坟地、鱼塘、水沟等小范围地质不良结构，施工时采取方式清除换填。换填以强风化岩层作为路基持力层，

采用石渣进行回填。换填石渣+重压挤入块石路段，路基底面超挖 2.6 米后，采用重型压路机将块石挤入基坑内，块石分两层挤入每层厚度 30cm，当前一层块石经碾压至不在明显下沉后，方进行下一层块石或石渣的回填与碾压，块石强度不低于 MU30。高填方区路基填筑时尽量选用现场砂岩或碎石土等稳定性好的填料并采用重型压实机具施工，并注意观测沉降量，缓铺路面或铺设临时路面，待沉降基本稳定后再敷设管线及铺筑永久性路面。确保路槽底面土基回弹模量不小于 35Mpa。对应弯沉值 266.2（0.01mm），采用 BZZ-100 标准车型测试。

②管道铺设

在道路下的工程管线，布置在人行道与绿化带以及非机动车道下，将检修次数较少的管线布置在机动车道下。各种地下工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置。管线与建筑红线以及管线与管线之间的水平净距应尽量满足管线综合规范要求，由于宽度限制，个别地段可适当调整。在车行道下管线的最小覆土深度为 0.7 米，各种工程管线在交叉出现矛盾时应遵循小管让大管，压力流管让重力流管，可弯曲管让不可弯曲管等原则进行调整。各种管线竖向自地表向下排列的顺序宜为：电力管线、电信管线、燃气管线、给水管线、雨水管线、污水管线。

根据设计，项目采用雨污分流制。雨水就近排入规划沟渠；污水排入规划污水管。管网工程施工可划分为以下几个施工阶段，这几个施工阶段组成系统既相互联系又相互制约，因此在施工过程中应尽量遵循“平行流水、立体交叉”的法则来组织施工，使相关的施工阶段做到衔接紧密、穿插有序。



图 9：管道施工施工工艺流程及产污位置图

③路面工程

路面采用沥青混凝土路面。路面结构层包括级配碎（砾）石底基层、水泥级配碎石（砂砾）基层、沥青混凝土面层。

路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施工。按照路面结构自下而上逐层进行铺设，为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型，拌和料所设置的施工工场以机械拌合提供。

④附属设施施工

附属设施主要为人行道、无障碍设施、路面交安工程、行道树等。

施工方案、施工时序、时段、时限：本项目采用机械与人工相结合的方式施工，为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求：建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、严禁夜间(22:00～06:00)进行机械施工，同时还应避免大风天气以及雨季施工，重污染天气禁止施工。

施工交通运输：结合项目实际情况，本项目为新建项目，主要利用项目运输主要利用已建的村道以及项目附近的其他道路，根据施工需要设置村道至施工现场的便道。一定程度会增加运输路线沿线地区的车流量，对现有交通产生干扰，穿越路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞。

施工单位应与交通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中段进行运输，尽量降低对周边居民和行人的影响；在施工过程中应安排工作人员维持施工现场的交通秩序。同时要求项目建渣、弃土运输过程中应尽量避免人群较多的地方，同时避开早晚上下班高峰期。环评要求在土石方的运输过程中采取密闭覆盖措施，不得沿途抛洒滴漏，按照公安交通管理部门确定的线路、时间运输，同时在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

二、施工组织及实施方案

1、施工组织

(1) 施工组织结构

建议成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理。成立指挥部，参与领导管理，有利于充分发挥在组织民工、材料的开采运输供应、相关环节的配合与协调等方面所占地利人和之有利条件，使进场实施可能有序，指挥管理有效；成立专职的监理机构，对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程质量和工期。

(2) 施工组织实施的原则

全路施工组织结合区域气象水文进行施工安排，充分抓住有利天气进行施工作业，避免雨天进行开挖等施工作业，确保工程质量，加快工程进度。

对控制工期的关键工程，应以机械创造多个作业面同时施工或提前进场施工，确保全段按时完工，及时发挥效益。

当采用分段招投标实施时，对合同段的划分应注意填挖方数量的相对平衡，避免产生跨越合同单元的土石方调运给施工带来的相互干扰；作好各分项工程和各工序施工间，特别是路基与环保工程施工之间的衔

接、协调与配合。

(3) 施工安排

建议本项目采用国内招标方式，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；各施工单位进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料；重点和关键工程尽可能早开工，充分利用工期。

2、实施方案

(1) 路基工程

连接道路路基施工应严格按照《公路路基施工技术规范》进行，以机械化施工为主，人工施工方式为辅。

路基填筑施工之前，必须取代表土样，按现行规范对路基填料进行试验，求得各取土场土样的最大干容重和最佳含水量，并选择路段进行压实试验，以确定正确的压实方法、各类压实设备的类型及组合工序、最佳组合下的压实遍数及压实厚度，以便指导路基土的压实施工。对路基范围内必须进行清表和填前碾压，路基填筑完成后，必须进行及时的刷坡处理，将刷坡土方就近利用。做好施工期间的临时防排水设计，避免雨季水毁路基，确保路基的稳定。

(2) 路面工程

道路路面施工应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》进行，采用机械化施工方案。为保证路面各结构层具有足够的强度和稳定性，底基层采用稳定土拌合机，无机结合料稳定碎石基层采用专用拌合设备厂拌，摊铺机铺摊。沥青混合料采用固定式拌合设备厂拌，沥青混合料摊铺机铺摊，半幅路面全宽一次摊铺完成。

(3) 交通工程、沿线设施及环境保护

主体工程基本完工后，即可展开沿线设施与环境保护工程的施工，沿线设施包括交通标志、安全、管理设施等，环境保护工作为弃土场植被恢复、路基两侧植树和边坡植草等工程。

评价认为，本项目施工组织及实施方案从环保角度分析是合理的。

三、主要设备

本项目主要施工设备见下表。

表 15 主要施工设备表

序号	设备名称	型号	数量	使用功能
1	轮式装载机		2	挖掘土石方
2	液压挖掘机	小松 220-8	2	挖掘土石方
3	振动式压路机		1	路基压实
4	双轮双振压路机		1	路面压实
5	自卸式运输车	东方大力神	10	运输材料
6	沥青摊铺机	ABG8620	1	摊铺沥青面层
7	车载式热熔涂标机	途威 TW-H	1	路面标线

四、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表下表。

表 16 项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	数量	备 注
1	改性沥青马蹄脂 SMA-13 上面层 40mm	m ²	9623	
2	改性沥青混凝土 AC-20C 中面层 50mm	m ²	9623	
3	乳化沥青 PC-3 路面粘层 0.3~0.6L/m	m ²	9623	
4	改性沥青混凝土 AC-25C 下面层 60mm	m ²	9623	
5	改性乳化沥青稀浆封层 6mm	m ²	9623	
6	乳化沥青 PC-2 路面透层 1~2L/m	m ²	9623	
7	5%水泥稳定级配碎石基层 200mm	m ²	9623	
8	4%水泥稳定级配碎石底基层 250mm	m ²	9820	
9	填隙碎石垫层 150mm	m ²	10292	25×15×50(100)
10	15×54×74.5 芝麻灰花岗岩路缘石	m	923	15×35×50 (100)
11	30×12×74.5 芝麻灰花岗岩侧平石	m	923	
12	C20 靠背及基础	m ³	128.297	
13	3cm 厚 M7.5 水泥砂浆找平层	m ³	8.37	
14	人行道路面工程			
15	整形及碾压	m ²	2859	
16	15cm 厚水泥混凝土基层	m ²	2859	10×25×50(100)
17	3cm 厚 M10 水泥砂浆找平层	m ²	2859	
18	5cm 厚 30×60 芝麻白花岗岩地砖	m ²	2859	
19	10×20×50 芝麻灰花岗岩嵌边石	m	673.51	
20	C20 靠背及基础	m ³	25.5	
21	人行道栏杆	m	207	
22	防撞护栏	m	18.8	
23	挖方边坡防护网	m	656	
24	D=1.5m 圆管涵	m	143	
25	雨水管线	m	770	
26	污水管线	m	700	
27	电力管线	m	290.404	
28	综合通信管线	m	290.404	
29	路灯	套	12	

五、主要污染源分析

本项目建设市政道路，在城市规划范围，但目前线路占地为农村环境，施工过程将对建设区域及周围的生态环境、大气环境、水环境、

声环境等产生影响。

本项目环境污染分析见下表。

表 17 主要污染分析表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	临时占地、基础开挖与回填	土石方、建渣	全线	明显	植被破坏、水土流失
	大气环境	材料堆放、车辆设备、土石方开挖	扬尘、CO、NO ₂ 、THC	施工路段	一般	影响具有暂时性、与施工同步
	水环境	施工场地冲刷、施工废水	SS、COD、BOD	施工路段	一般	
	声环境	运输车辆、挖掘机、开挖钻孔、摊铺等施工设备	噪声	施工路段	明显	
	固废	基础开挖、钻孔、浇筑施工、建筑施工	土石方、建渣	施工路段	一般	
运营期	大气环境	行驶车辆	扬尘、CO、NO ₂ 、C _x H _x	项目路段	一般	长期影响
	水环境	雨水径流	SS、石油类	项目路段	轻微	
	声环境	行驶车辆	噪声	项目路段	明显	
	固废	过往车辆、行人	泥土、垃圾	项目路段	轻微	
	事故有害物质	运输有害物质车辆发生环境风险事故	固、液、气	事故发生点	严重	不确定

六、主要污染工序

1、项目施工期

(1) 废气

根据项目实际情况，项目道路所需要的沥青和混凝土等均为外购，施工现场不设置沥青搅拌站和混凝土搅拌站。道路施工过程中产生的废气污染物主要来源于各种施工机械和运输车辆尾气排放，主要污染因子以扬尘、CO、NO₂、THC 为主；路基开挖、建材运输等施工作业时产生的道路扬尘；开挖土石方、运输过程以及弃渣填方场的风起扬尘；沥青摊铺过程产生的沥青烟。根据类似项目调查资料，施工粉尘一般以 TSP

为主，污染一般可控制在现场 50~200m 范围内，运输车辆二次扬尘一般可扩散到下风向 50~150m 左右，对局部区域影响较大。

(2) 废水

本项目不设置专门的机械维修点，主要利用城区内现有的汽修厂等解决机械维修、保养问题，施工现场无机械设备维修保养的含油废水产生。项目施工过程中，水污染物主要来自于路面养护废水、施工机械冲洗废水、施工过程开挖的土方未及时回填遇到降雨导致的散料和泥浆漫流，主要污染因子为石油类和 SS；另外施工期间，施工人员和值班人员会产生少量生活污水，主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、BOD。

(3) 施工噪声

施工噪声主要来源于装载机、推土机、挖掘机、自卸式运输车、沥青摊铺机、热熔涂标机等施工机械运行产生的噪声及物料运输车辆的交通噪声等，其声级值一般在 75~90dB(A)。

(4) 固体废物

项目挖方合计 505339m³，填方合计 100939m³，产生弃方约 404400m³，项目的剩余土石方全部运往政府指定的弃土场回填，本项目不设永久性的弃渣场。项目主要固废为建筑拆除垃圾和施工建筑垃圾；另外，施工期工地值班人员和工人在会产生少量的生活垃圾。

(5) 生态影响

项目在施工期间，将要占用土地，包括临时占地和永久占地，会对项目区植被产生一定的影响，造成局部区域植被覆盖减少。施工活动中的土料挖填方、材料堆放等施工作业不可避免地要破坏一些周边地表植被，施工作业中人员活动、机械噪声可能会干扰陆生动物的生境。项目在施工中的开挖剖面、弃土弃渣堆放场地不及时采取覆盖等措施，极易造成水土流失。在施工过程中及时对项目迹地进行修复，在施工完成后，

对受破坏的植被进行恢复和重建，可有效降低对生态环境的破坏。

(6) 社会环境影响

在施工期间，由于使用大量施工运输车辆，在一定时间段可能将引起区内交通拥挤或堵塞。为减少对项目周围住户的影响，本项目设计封闭施工。在建设期，只要加强施工车辆交通的管理控制，总体上不会对交通造成大的不利影响。

(7) 拆迁安置

本项目房屋拆迁面积约 3013 平方米，全部为道路占地内的住户等。根据现场调查，本项目拆迁安置工作由达州市达川区人民政府统一安排实施，成立专门的拆迁安置办公室，制定拆迁方案。目前，正在进行项目红线范围内住户的拆迁工作。

2、项目营运期

项目为市政基础设施建设项目，项目投入运营后，对该地区的经济发展和改善当地居民的生活质量将产生积极的影响。项目建成后，所在区域基础设施随之完善，整洁宽敞的路面将给人们带来一种感官上的享受。但同时也会有一些不利因素，项目营运期产生的主要污染包括以下几个方面：

(1) 废气

本项目运营期对空气环境产生影响的主要大气污染物为汽车尾气与道路扬尘，汽车尾气的主要影响因子为 CO、THC、NO_x、烟尘。

(2) 废水

降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时，降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。根据国内对南方地区路面径流污染情况实验有关资料及测定结果，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物个油类物质的浓度比较高，30

分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。雨水径流中的铅的浓度及生化需氧随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

(3) 噪声

项目营运后，噪声源主要为高速运行的汽车。机动车辆噪声为非稳态源，车辆的发动机、冷却系统、传动系统、排气系统等部件均会产生噪声，车辆行使引起气流湍动、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。

由于车流量的增加，噪声会有所增加，另一方面由于噪声辐射量与汽车运行速度呈线性关系，车速增加，噪声辐射量也会增大，因此，道路建成后，沿线环境噪声会有所增加。

项目营运期，交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

(4) 固体废物

本项目营运期的固体废物主要为过往人员丢弃的生活垃圾和过往车辆洒落少量的固体废物等。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名 称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量
大气 污染 物	施工现场	施工扬尘	约 3mg/m ³	<1mg/m ³
		沥青烟	<0.008ug/m ³	<0.008ug/m ³
		焊接烟尘	少量	少量
	营运路面	TSP	瞬时浓度： 约 1.5mg/m ³	日均浓度： <0.3mg/m ³
	营运期 汽车尾气	CO、THC、NO _x	/	CO 排 放 浓 度 14.76g/km·辆；THC 排 放 浓度 5.30g/km·辆；NO ₂ 排 放浓度 3.71lg/km·辆
水污 染物	施工废水	灰浆、冲洗水	少量	沉淀后回用，不外排
	施工期生活污水	COD _{Cr} 、SS、 NH ₃ -N、BOD	少量	设置移动式公厕，定期委 托环卫清运
	道路雨水冲刷物	COD _{Cr} 、SS、石 油类	少量	排入附近地表水或市政雨 水管
固体 废物	施工期 拆除、建筑垃圾	废弃土石方	404400m ³	按要求及时外运至政府指 定的弃土场做填方
		拆除建渣	2711.7t	
	营运期道路	道路垃圾	少量	道路两侧设置垃圾收集桶， 环卫部门每天清扫
噪声	施工噪声	噪声	75-90dB（A）	不影响周围敏感点正常生 活
	营运期交通噪声	噪声	75-95dB（A）	

主要生态影响

1. 永久占地对区域土地利用格局和影响

本工程永久占用土地全部为建设用地，工程的建设将使占用的土地由其他性质的用地变为交通建设用地，工程占用土地面积相对较小，工程建设不会改变区域土地利用格局，对工程所在区域生态影响不明显。

2. 对植被和区域生态完整性的影响

本工程征占用的植被以农作物、绿化植被为主，物种组成较为常见，且占用的面积较小，区域现有植被类型组成及分布格局不会因本工程的

建设而发生改变，工程建设对区域生态完整性的破坏影响较小。

3. 临时占地的影响

本工程临时占地主要为施工营地、施工场地占地，项目不设置拌合站、取土场、弃土场等临时设施，项目拟设置 1 个施工场地，临时占地面积小，面积约 2600m²，为道路占地范围内的空地或拆除的建筑空地。因此，临时工程占地对生态环境影响较小。

4、项目施工对生态环境的影响

项目施工在生态影响方面主要体现在项目施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失，同时将对道路两侧及临时占地范围内的陆生植被、农业生产产生影响。项目的施工增加土地的裸露面积，被雨水冲刷能造成人为的水土流失。

5、营运期对生态环境的影响

本项目位于城市规划区，目前为农村生态系统，周围全部为农村环境的农作物、植被、树林等，以人类活动为主，生物多样性降低。项目投入运营后，道路两侧有少量人工景观绿化植物，施工临时占地区迹地将得到恢复，植物种类也相应的发生变化，受农户活动影响，区域生物多样性单一。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

一、大气环境影响分析

1、拆除扬尘环境影响与防治措施

由于项目占地区内建筑较多，施工前建筑的拆除、施工场地平整及场地内车辆的运输产生悬浮微粒（即地面扬尘）将对周围大气环境产生污染，此类扬尘均为无组织排放，主要起尘点为房屋拆除点。本项目以人工拆除的方式为主，扬尘的产生量相对较少。据同类工程实地监测结果，以人工拆除为主的作业场地近地面总悬浮物浓度一般为 $1.5 \sim 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，对大气环境质量的影响能力受风向、风速、湿度等因素制约，可控制在拆除点周围100m范围内。为避免拆除扬尘对周围大气环境 and 环境敏感目标的影响，建设单位必须采取有效的扬尘防治措施，具体如下：

①在建筑物拆除前，应制定拆除方案并报相关部门备案。

②在建筑物拆除前，对拟拆除的建筑物表面进行洒水处理（洒水程度以不影响房屋结构，不会危及施工人员安全为宜），并在拆除过程中对洒落的拆除垃圾和渣土定期洒水，可以有效降低建筑物拆除过程中的起尘量，大大降低对周边环境的影响。

③拆除建筑物采用塑料彩条布全部封闭，按照自上而下、逐层逐件的工序实施拆除，采用集装方式吊运建筑垃圾，严禁抛撒建筑垃圾，拆除时应先浇水后拆除或边拆边浇，控制粉尘。

④风速四级以上易产生扬尘时，应暂时停止房屋拆除作业，并对工地采取湿化等有效措施，防止扬尘飞散。

⑤拆除垃圾应该及时清运，48小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

⑥拆除房屋渣土清运，必须使用经城市环境卫生管理部门资质认定

的运输单位及车辆，运输车辆装载渣土不得超过槽帮上缘，采用密闭化方式运输，按规定路线和时间段行驶，运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

评价认为，上述扬尘防治措施经济合理、技术可行，可最大限度地降低建筑拆除扬尘对周围环境的影响。

2、施工期间大气环境影响与防治措施

（1）扬尘、尾气

本项目施工期间排放的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气等。据有关资料显示，施工工地的扬尘60%以上是汽车运输材料引起的道路扬尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内，在大风天气，影响距离可达200m；固废在运输和装卸过程中产生的二次扬尘，对环境空气质量有一定的影响；施工机械和运输车辆产生的尾气，对区域环境空气会有一定的影响。

（2）沥青烟

根据建设单位介绍，本项目所采用的铺路沥青由专门的厂家生产，用密封车运至现场摊铺，施工过程不涉及沥青熬炼、搅拌过程，因此，只在沥青摊铺过程中会产生沥青烟，其主要成分为总碳氢化合物THC、总悬浮颗粒物TSP和苯并[a]芘等有害物质。根据国内同类工程类比分析调查，道路施工期沥青摊铺过程中，污染物浓度一般在下风向50米处苯并芘低于0.008ug/m³；THC在下风向60米处低于0.16 mg/m³；TSP在下风向50m、100m和150m处的浓度分别为8.7mg/m³、1.5mg/m³和0.5mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放限值。

(3) 防治措施

针对施工扬尘、沥青烟，建设单位施工期应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《四川省灰霾污染防治办法》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《达州市大气污染防治行动计划实施方案》以及《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知》中的相关要求，加强对施工场地管理，文明施工，对大气环境的污染防治采取以下措施：

①建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，并经有关部门批准后实施。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。工程施工现场建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，组织开展创建环保型工地活动。

②不在项目施工现场设立搅拌站、预制场地等临时场地，混凝土、沥青等全部外购拌合好商品。仅根据需要设置水稳层拌合站，拌和站需采取防尘措施，如场地内地面全部硬化，原料堆场采取密闭、覆盖、洒水防尘等措施；进出场地大门口设置车辆轮胎冲洗台和沉淀水池，配置高压冲水枪等。

③对项目场地开挖形成的裸露地表及时用密实的防尘网或塑料布遮盖、湿润等措施，对施工过程中产生的废弃建筑垃圾，要及时清运，按规定妥善处置，以免产生二次扬尘污染。

④积极推进绿色施工，在施工现场必须做到“六个100%”(施工现场100%围挡，工地裸土100%覆盖，工地主要路面100%硬化，拆除工程100%洒水，出工地运输车辆100%冲净车轮且车身密闭无撒漏，暂不开发的场地100%绿化)。

⑤按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的要求，项目工地管理中执行施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫 施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，从而有效遏制建筑工地扬尘污染。工地周围设置符合标准的围挡，围挡与地面、围挡与围挡之间密封，较好的围挡可使周围地面尘土量比不围挡减少80%。

⑥施工运输车辆往来产生的扬尘污染较严重，会对周边空气环境造成一定的影响，施工期间租用或购买洒水车，对施工路段进行洒水降尘，通过加强洒水频次，防止扬尘污染，在大风天气加大洒水量及洒水次数。施工单位在施工进出口外侧10m范围内及场内主要通道必须硬化，现场必须设置排水沟和沉砂池，沉砂池设置安全防护盖。为减少道路扬尘，工地内必须设置车辆车身、轮胎冲洗台，配备高压水枪，运输车辆出工地大门前，建设单位必须指定专人进行冲洗，冲洗污水必须经排水沟流入沉砂池。

⑦施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，以减少产生尘量；所有来往施工场地的多尘物料均用帆布覆盖。运输建筑材料、建渣等车辆，在驶出施工工地前，要做好遮蔽、清洁等工作，防止建渣四处散落，污染周边环境。

⑧项目路面摊铺过程必须使用商品沥青砼，本项目所用商品沥青砼全部来源于城区附近已建的沥青搅拌站，严禁在施工现场熬炼、搅拌沥青；由于沥青烟气对人体健康有较大影响，要求建设单位加强沥青摊铺过程中的组织调度，缩短沥青摊铺周期；选择合理时间施工，如避开早

晨、傍晚人们出行高峰期时间，尽量减少沥青烟的影响。

⑨主体工程项目竣工后30日内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

⑩在施工过程中，如遇到重度污染天气时，应严格按照《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知》中划定的等级启动对应的应急措施，减轻对环境的影响。

在施工期间通过洒水、硬化道路，可抑制扬尘的产生；设置围挡，封闭运输及堆存等措施可将扬尘围挡在施工场地内，大量减少向外扩散的扬尘。因此，上述大气污染防治措施经济合理、技术可行。

二、水环境影响分析

施工废水主要来源于道路养护废水、各种设备的清洗废水，以及施工过程泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流。施工废水中含有大量的泥沙与悬浮物，另有少量油污，基本没有有机污染物；另外施工人员和值班人员会产生少量生活污水。采取的措施：

（1）施工现场出入口建设车辆冲洗废水沉淀池（容积均为 20m³），工地的每个车辆驶出口分别设置，将施工废水收集后沉淀处理全部回用，禁止废水无组织漫流，增大重复用水率，降低污水产生量。

（2）辅助生产场地分别设置冲洗废水沉淀池和废水收集沟，另建场地雨水水收集沟，全部收集进入沉淀池，沉淀后可作为场地的防尘用水等回用，场地废水做到不外排。加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。生产场地四周修建排水沟渠，场外雨水不进入场内。

（3）工程采取完工一段、硬化一段，绿化一段的施工方式，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

（4）施工期间，值班、施工人员将会产生少量的生活污水，拟在施工临时场地内设置移动式公厕，收集值班、施工人员产生的生活污水，

定期委托环卫部门将其清掏外运处理，对环境的影响较小。

评价认为，施工期的废水处置措施能够满足环保要求，不会对周围环境造成污染性影响，废水处置措施经济合理、技术可行。

三、声环境影响分析

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。因此，本次环评将施工机械噪声作为点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级（dB（A））；

$L(r_0)$ —距点声源 r_0 处的 A 声级（dB（A））。

本评价采用反推法，根据《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2008），以各施工机械的声功率级为基础，依据噪声预测公式，通过计算得出各施工机械噪声源通过自然衰减达标时所需的距离，具体数据见下表。

表 18 施工机械场界噪声达标所需衰减距离

序号	机械类型	r_0 (m)	最大声级 dB(A)	标准限值, dB(A) (昼间/夜间)	达标距离, m (昼间/夜间)
1	装载机	1	95	70/55	18/100
2	搅拌机	1	85	70/55	6/32
3	挖掘机	1	90	70/55	10/56
4	压路机	1	86	70/55	7/36
5	平地机	1	81	70/55	4/20
6	推土机	1	86	70/55	7/36
7	自卸式运输车	1	84	70/55	4/28
8	沥青摊铺机	1	84	70/55	4/28
9	车载式热熔涂标机	1	87	70/55	8/40

由上表可知，在未采取防治措施时，项目施工机械设备噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所需的衰减距离昼间

最大为18m，夜间最大为100m，若将道路的红线范围为施工的场界，则其边界距离将不能满足施工噪声达标所需的衰减距离。项目施工沿线有居民住宅等敏感目标，必须采取有效措施对施工噪声加以控制。

工程施工承包方在施工期须采取以下噪声控制措施：

①施工单位必须在开工15日以前向达州市达川生态环境局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声防治措施的情况。在施工工地围墙外张贴告示，告知附近群众项目作业时间、噪声防治措施等。

②降低设备噪声。尽量选用先进、噪声较低的设备；加强机械设备的保养维修，严格按操作规程使用各类机械，使它们处于良好的工作状态。

③合理安排工期，在城市噪声敏感建筑物集中区域内（居民聚居区、医院等），禁止夜间（22:00-次日6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，夜间作业必须公告附近居民。应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

④合理布局施工机械位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备；辅助生产场地的设备在平面布置时，尽量将高噪声设备布置在场地中央，尽量远离周围敏感目标。

⑤施工场界周围设置维护设施，施工路段四周均设置2.5m高的施工围挡，实行封闭施工。

⑥在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

⑦合理安排施工时间，优化运输线路，严禁进入城市区域，避免施

工期物流运输对城市环境的影响。

通过严格的施工管理和采取以上措施后，能够最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，建设期间施工噪声不会产生明显的扰民影响。

四、固体废物影响分析

1、土石方

项目为城市道路新建工程，施工开挖产生的土石方约 505339m³，土方约 100939m³，产生弃方约 404400m³，本项目不设永久性的弃渣场，弃方全部外运至政府指定的弃土场回填。据调查，距离工程项目较近的弃土场有达州经开区唐家河弃土场，该弃土场位于长田隧道出口约 2000 米处，该处场地高差较大，占地 1118.82 亩，现为荒地、深沟，据估算可容纳建筑垃圾、工程渣土 1221.6 万立方米弃渣，本项目弃土量约为 404400m³，完全可以接纳本项目的弃土量。

开挖产生的废气土石方应及时外运，不能及时外运确需而设置临时堆场的，应合理选择临时堆场未知，控制临时堆场范围，临时堆场应采取拦挡措施和防流失措施，坚持“先挡后弃”的原则，防止弃土随意乱堆乱放；同时应在弃土堆场四周设置排水设施，防止弃土随雨水漫流。另外，在堆存期间，应对临时堆场采取喷雾洒水、覆盖等防尘措施。

2、拆迁建筑垃圾

项目建设过程中，涉及住户拆迁，将产生建筑拆迁垃圾，项目需拆迁的建筑面积约 3013m²，全部为砖混房屋。房屋拆除产生的垃圾量参照《滕州市建筑垃圾量计算标准》计算，砖混房屋拆除垃圾产生系数为 0.9t/m²，项目拆除工程建筑垃圾量为 2711.7t。拆迁建筑垃圾运至政府指定的弃土场回填。项目区不设置临时垃圾堆放场。项目产生的建筑垃圾做到“日产日清”，及时清运，严禁建筑垃圾随处倾倒。

表 19 施工期固体废物产生及处置情况一览表

编号	种类	产生量	回用量	外运量	去向
1	拆除建渣	2711.7t	/	2711.7t	全部运至政府指定的 弃土场作填方
2	开挖弃土	505339m ³	100939m ³	404400m ³	

项目施工过程中产生的固体废弃物都得到了合理有效的处置，不会造成二次污染。根据项目施工安排，项目采用先进的施工工艺，开挖产生的弃土直接由紧随其后的运渣车辆外运处理，不在施工范围堆放。弃渣运输车辆必须加盖篷布，实行密闭运输，减少扬尘污染。项目施工完成后，应进行有计划地复耕或植被恢复。

3、生活垃圾

施工期间，施工营地和施工场地内会产生少量的生活垃圾。生活垃圾桶按“可回收垃圾、不可回收垃圾”的方式分类，统一收集后，委托环卫部门负责每天清运出项目区，运至达州市生活垃圾处理场处置，禁止随意倾倒。生活垃圾做到“日产日清”，减少因垃圾腐烂产生异味。

采取上述措施后，项目施工期的固体废物不会对环境产生不利影响。

五、生态环境影响评价

本项目位于城市开发区，目前属于农村生态系统，周围全部为农村环境的农作物、植被、树林等，以人类活动为主，生物多样性降低。项目投入运营后，道路两侧有少量人工景观绿化植物，施工临时占地区迹地将得到恢复，植物种类也相应的发生变化，受农村农户活动影响，区域生物多样性单一。

1、项目占地影响

项目永久占地 64 亩，占地类型以坡地为主。项目建成以后，土地利用类型转变为城市交通用地，使土地资源利用现状发生了转变，但总体来说，项目占地面积较小、不占用基本农田，且符合区域用地相关规划，项目建成后，有利于城市功能完善。

2、对植被和生物多样性的影响

施工作业中人员活动及机械噪声可能会干扰当地田野型动物的生境，施工作业也会对施工场地附近及道路两侧的植被、农作物造成破坏。分析认为，项目沿线属开发程度较高的城乡结合区域，植被以人工种植为主，生物多样性程度低，项目建设区内珍稀濒危植物种类无国家重点保护野生植物种类，无生态保护敏感目标；且项目施工期不长，施工完成后，因项目建设破坏的植被均可在项目建设完成后得到恢复或重建。因此，施工期对陆地生态环境影响较小。

综上所述，项目施工期对植被及生物多样性的影响较小。

3、边坡防护措施

本项目为城市道路建设工程，路基开挖会形成一定的边坡，最大挖方高度约 39.76m。为减少边坡带来的环境影响和安全隐患，建设单位须对路基开挖形成的边坡进行防护。

项目根据沿线岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、水文地质条件等，综合拟定一般挖方边坡坡度。对于边坡高度不大于 20 米的土质挖方边坡及边坡高度不大于 30m 且无外倾软弱结构面的岩质边坡，根据地勘资料结合不同的土质、岩石性质和稳定性要求，采用分级开挖，每级坡高 10 米，坡度为 1:1.00~1:1.25，台阶中部设置 2 米宽的边坡平台；坡脚边沟外侧设置碎落台，宽 2 米挖方边坡。边坡坡顶 5m 外设置截水沟。为确保道路使用安全及适当增加管网埋设宽度，对道路挖方路段增设碎落台及排水边沟，单侧增宽 2.5m。一般填方路段按每 8m 分级填筑，分级平台宽度 2m，填方路基高度 8 米范围填土边坡坡率为 1:1.5，8~16 米范围填土边坡坡率为 1:1.75。路堤填筑采用土工格栅加固路堤边坡，原地面的坑、洞、墓穴等采用原地合格土或砂性土回填，并进行压实，其压实度不小于 95%。

路堤基底范围内由于地表水或地下水影响路基稳定时，采用拦截、引排等措施将水引离填方区，并适当在路堤底部填筑不易风化的砂砾石料或片块石。局部路段设计采用反压护道的方法对坡脚部位进行压脚处理以满足边坡稳定性要求。为确保路基稳定性及适当增加管网埋设宽度，对道路填方路段红线外各超填 1m。

4、项目对水土流失的影响分析

项目施工期，护坡、路堑开挖、临时堆场等活动将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，使土层裸露或形成较松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，也使其自然稳定状态受到破坏，增加新的水土流失。

六、施工期对沿线交通阻隔影响分析

项目为城市道路新建项目，在道路施工期间，由于使用大量施工运输车辆，在一定时间段可能将引起区内交通拥挤或堵塞。为减少对道路周围住户的影响，本项目设计封闭施工，同时对受影响的区域修建临时道路。在建设施工期，只要加强施工车辆交通的管理控制，总体上不会对交通造成大的不利影响。项目施工期时间较短，一旦施工期结束，这种不利环境影响将消失。

七、施工对地下设施的影响分析

本项目道路施工，由于地势高差不等，在施工过程中将不可避免地涉及大量土方开挖的问题，而项目施工点位于达州市规划范围，道路占地区域目前以耕地、住宅、荒地等用地为主。道路施工前应做好地下管线的调查，并通知相应的单位提前做移线处理。禁止盲目开挖，破坏地下的供气管网以及通讯光缆管线等地下设施。

在开挖过程中，一旦发现施工范围内有未清查到的管线存在，施工单位必须停止机械开挖，避免损坏既有管线，同时上报相关主管部门，

根据具体情况制定相应的施工方案，然后按新制定的方案施工。施工前需制定损坏城市供水管道、通讯管线后的应急预案，施工时严格执行相关操作规程，不得野蛮施工。

营运期环境影响分析

一、环境空气影响分析

1、废气源强分析

项目营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。这些污染源属于线性流动污染源，对于城市道路而言，汽车尾气对道路 20-50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。

汽车单车排放因子是源强模式中最重要也是最难准确估算的参数。本环评单车排放因子参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中车辆单车排放因子进行估算。本项目设计车速为 40km/h，本环评利用 EIAProA2018 大气预测软件中汽车尾气排污率估算时软件自带单车排污因子参考值（基准车速为 60km/h）作为计算依据，对于项目车速通过软件估算，单车排污因子参考值见下表。

表 20 车辆单车排放因子推荐值（mg/辆·m）

平均车速（km/h）		30	40	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	46.66	39.00	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	0.57	1.17	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	38.16	34.17	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	3.60	4.50	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	6.79	6.02	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.36	10.40	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

根据各预测特征年预测的交通量、车型比、昼夜比和设计车速，分别预测项目营运近期、中期和远期各项污染物的排放源强见下表。

表 21 拟建道路营运期污染物排放源强表 (mg/s·m)

道路名称	特征年 污染物	近期 (2020 年)	中期 (2029 年)	远期 (2039 年)
雷音铺大桥连接道路	CO	4.82	5.14	6.21
	NO _x	0.43	0.46	0.63

2、环境空气影响分析

(1) 评价等级

本项目为城市道路工程，设计无隧道，也无车站等集中式排放源，大气评价等级为三级评价，属于环境可接受程度。

(2) 环境影响简要分析

本项目营运期大气污染物主要来自于交通道路扬尘和汽车尾气。其主要污染物为 CO、NO₂、THC 和 TSP。本项目道路路面采用沥青砼，连接道路路面采用水泥砼，因而扬尘污染较小，只要加强管理，保持路面清洁，注意洒水降尘，则道路扬尘对区域大气环境质量影响较小。但随着本路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染，因此，建议有关部门加强管理，采取如下措施：

①加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。

②协调环卫部门，加强评价路段道路洒水降尘及道路清扫工作，确保路面干净、整洁。

③严格执行车检制，限制尾气排放超标的车辆上路。

④严格执行国家制定的尾气排放标准，对于路线上机动车辆进行监测，超标车辆禁止上路。

⑤做好道路沿线绿化工程的维护工作。

采取上述措施后，汽车尾气对周围环境影响很小。

二、水环境影响分析

本项目为城市道路新建工程，不设服务区、收费站等，因此无生活污水产生。营运期沿线水环境污染源主要是由于降雨冲刷路面产生的路面径流汇水，本项目连接道路两侧设置雨水沟，雨水出路按就近、合理排入水体的原则，收集道路雨水，经雨水沟排入附近的溪沟或河流。

雨水径流污染的因素主要包括车流量、大气污染、降雨强度、道路运输事故等。据资料介绍，雨水径流污染物含量随降雨时间而变化，通常在半小时内最大，以后随降雨时间延长而减少。

国家环境保护部华南环境科学研究所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见下表。

表 22 路面径流中污染物浓度测定值 单位：mg/L

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS	231.42—158.52	185.52—90.36	90.36—18.71	100
石油类	22.30—19.74	19.74—3.12	3.12—0.21	11.25
COD _{Cr}	197-186	141-133	90-81	107

由上表可知：降雨初期到形成地面径流的半小时内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净。路面径流中 SS 浓度相对稳定在较低水平，达到《污水综合排放标准》中的一级标准。在实际过程中，路面径流 SS 和油类物质浓度超标只是一个瞬时值，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡急槽集中排入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

为减轻路面径流对地表水体的影响，路面径流在项目设计中需根据实际需要采用相应的项目措施。项目按照城市道路设计，道路两侧均设雨水口，降落雨水经沿路敷设的雨水管道收集后排入地表水体。通过加强营运期道路管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而达到改善径流水质和保护地表水体的目的。

营运后对地表水的影响主要为雨水的地表径流沿河岸边和雨水管道流入附近水体，由于该水属较清洁水，对当地地表水和地下水水质质量影响不大。

三、声环境影响分析

本项目建成后道路为沥青路面。营运期的噪声主要是汽车交通噪声。

1、预测时段及范围

预测时段：2020年（初期）、2029年（中期）、2039年（远期）。

预测范围：噪声衰减预测范围为道路路肩外两侧各200m范围；敏感路段噪声预测为道路两侧200m范围内最近的有代表性居民点。

2、交通噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式进行预测。

①将公路上汽车按照车种分类（如大、中、小型车），先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left[\frac{N_i}{V_i T}\right] + 10\lg\left[\frac{7.5}{r}\right] + 10\lg\left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第*i*类车速度为*V_i*，km/h；水平距离为7.5米处能量平均A声级，dB(A)；

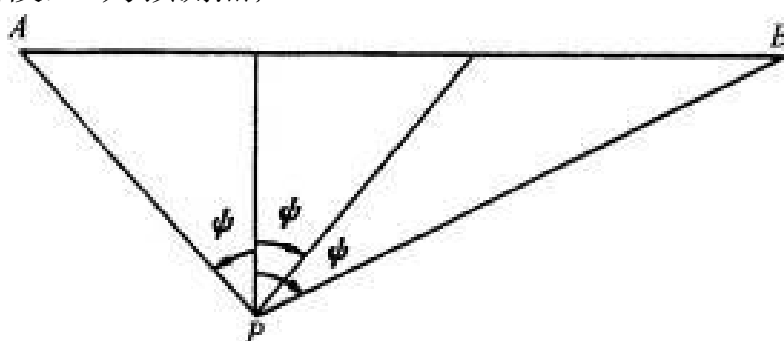
N_i —昼间, 夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量, 辆/h;
 r —从车道中心线到预测点的距离, m; 上式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i —第*i* 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 如下图所示。

图中AB为路段, P为预测点;



ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车, 那么总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg [10^{0.1 \lg(h)^1} + 10^{0.1 \lg(h)^2} + 10^{0.1 \lg(h)^3}]$$

②单车行驶辐射噪声级 L_{0i}

第 i 种车型在参照点（15m 处）的平均辐射噪声级 L_{0i} 按下式计算：

小型车： $L_{A,S}=38.1\log(S_S)-2.4$

中型车： $L_{A,m}=33.9\log(S_M)+16.4$

大型车： $L_{A,L}=24.6\log(S_L)+38.5$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

S ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h，本次均取 50km/h。

车型分类标准见下表。

表 23 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车	3.5t 以下
中型车	3.5t 以上~12t
大型车	12t 以上

注：小型车一般包括小货、轿车、7 座（含 7 座）以下旅行车等；大型车一般包括集装箱车、拖挂车、项目车、大客车（40 座以上）、大货车等；中型车一般包括中货、中客（7 座~40 座）、农用三轮、四轮等大型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。项目设计车速取 60km/h。根据交通车流情况，项目道路车型以小、中型车为主。

③源强修正

a. 纵坡修正量

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ，计算按下式取值。

大型车： $\Delta L_{\text{纵坡}}=98\times\beta$ dB(A)

中型车： $\Delta L_{\text{纵坡}}=73\times\beta$ dB(A)

小型车： $\Delta L_{\text{纵坡}}=50\times\beta$ dB(A)

式中： β ——公路纵坡坡度，%

b. 路面修正量

公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值。

表 24 常规路面修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

④声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

A.障碍物衰减量 (A_{bar})

a. 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据下图进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图中虚线表示无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

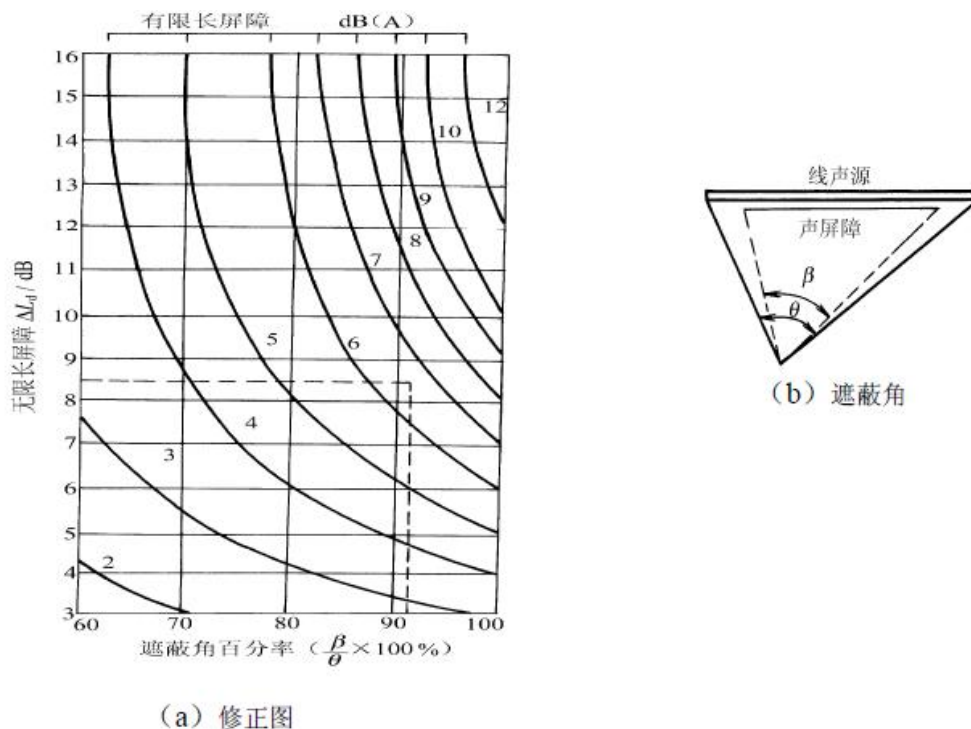


图 10：有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

b. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由下图计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由下图查出 A_{bar} 。

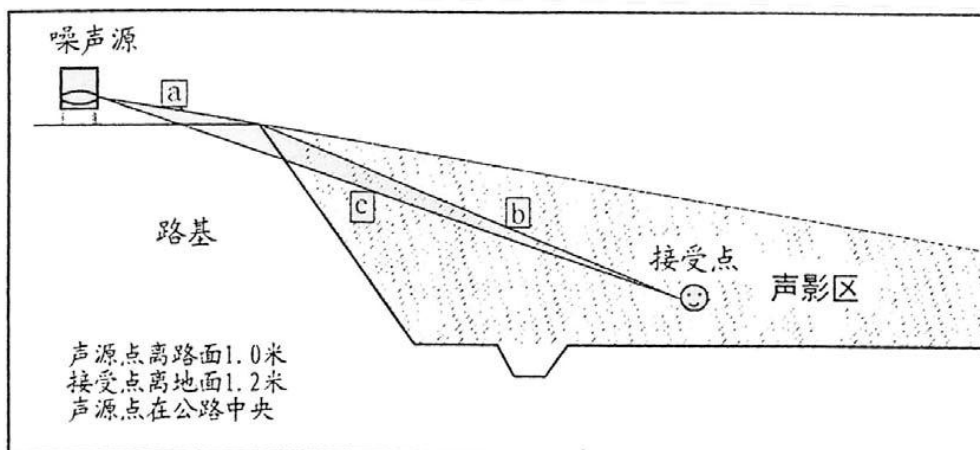


图 11：声程差 δ 计算示意图

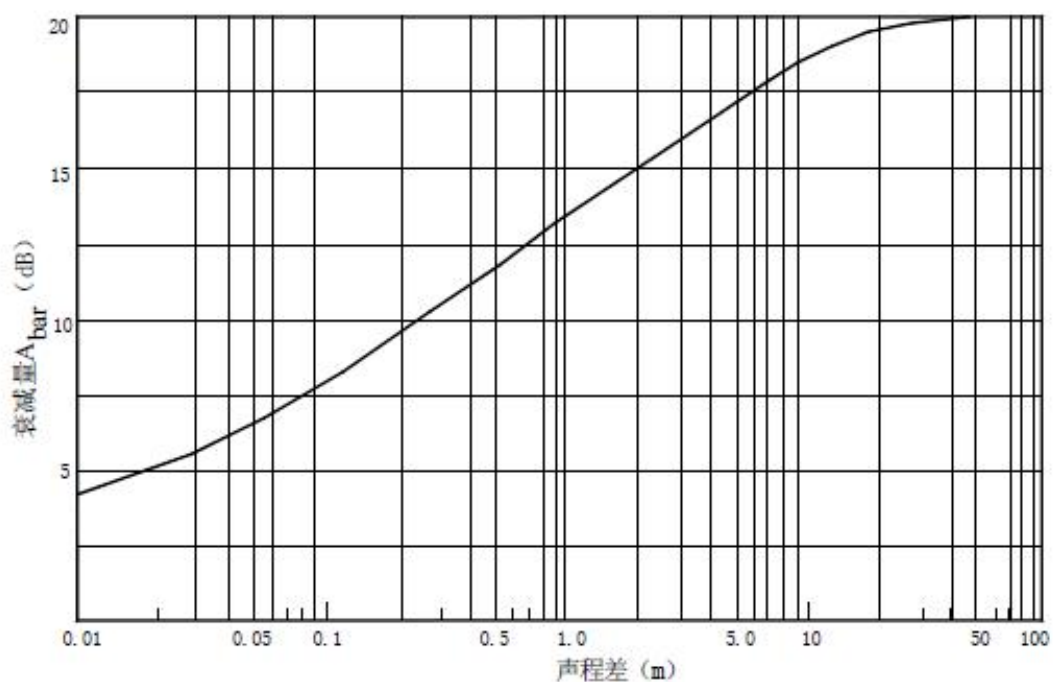
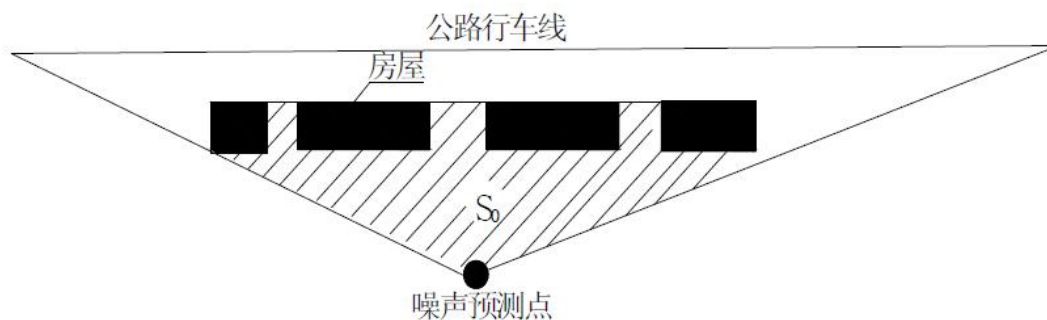


图 12：噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c. 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按下图和下表取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 13：农村房屋降噪量估算示意图

表 25 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	$A_{\bar{a}}$
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)
	最大衰减量 ≤ 10 dB (A)

A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按导则相关模式计算。

⑤由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a. 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见下表。

表26 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b. 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中： w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

⑥环境声级计算

预测点 P 处的环境噪声为：

$$(L_{Aeq})_{\text{环}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}} \right] (\text{dB})$$

式中： $(L_{Aeq})_{\text{环}}$ ——预测点环境噪声级，dB；

$(L_{Aeq})_{\text{交}}$ ——预测点公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

⑤注意事项与修正

- a. 预测点与车道中心的距离 D 必须大 15m;
- b. 模式的预测误差一般在 $\pm 2.5\text{dB}$ 范围;
- c. 该模式未考虑道路坡度和路面粗糙度引起的修正;
- d. 某一类车的参考能量平均辐射声级数据必须经过严格测试获得;
- e. 模式既适用于大车流量，也适用于小车流量。

实际计算中，上坡坡度修正也按 JTJ005-96 附录 E1 修正。关于路面粗糙度修正，参照 JTJ005-96《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》。

⑥特殊情况下的预测模式

如果预测点与某段车道的垂直距离小于 15m 或预测点位于某段车道的延长线上，这时不适用上述公式。如果预测点与所考虑车道两端的最近距离仍大于 15m，那么预测公式成为：

$$Leq(h)_i = (\bar{L}_0)_{Ei} + 10 \lg \left(\frac{N_i D_0}{S_i T} \right) + 10 \lg \left\{ \frac{1}{1+a} \left[\left(\frac{D_0}{R_n} \right)^{1+a} - \left(\frac{D_0}{R_f} \right)^{1+a} \right] \right\} - 30$$

其中： R_n 、 R_f ——分别为预测点与该车道两端的距离， R_n 为近端距离， R_f 为远端距离。只有当 $R_n \geq 15\text{m}$ 时，公式才成立。

式中 $(\bar{L}_0)_{Ei}$ 、 N_i 、 D_0 、 S_i 、 T 、 a 的定义与单位与前面介绍的一致。

2、车流量预测

(1) 车流量预测

项目建成运营年为 2020 年，预测特征年为 2020 年、2029 年、2039 年。根据项目设计单位提供的资料，该项目建成运营后的交通量 2020 年（近期）为 7580pcu/d，2029 年（中期）为 8810pcu/d，2039 年（远期）11450pcu/d。

道路具体小、中、大型成数据见下表。

表 27 交通量预测结果

路 段	2020年	2029年	2039年
达川区雷音铺大桥连接线工程 (pcu/d)	7580	8810	11450

从上表交通量预测结果可以看出：本项目远期规划年限2039年平均日交通量将达到11450pcu/d。

(2) 车型比、日昼比及车型与车辆折算系数表

根据本项目科研成果，各与车辆交通量车型比和日昼比将下表。

表 28 预测年交通量车型比和昼夜比

预测年	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2025年	65	23	12	5:1
2030年	60	24	16	
2035年	55	26	19	

表 29 车型分类方法

编号	车型	折算系数	说明
1	小型车	1.0	≤19 座客车和载质量≤2T 的货车
2	中型车	1.5	>19 座客车和载质量 2T~≤7T 的货车
3	大型车	2.0	载质量>7T~14T 的货车

3、预测结果

(1) 噪声衰减变化预测

根据上述模式及参数，结合项目实际情况，项目营运期路肩外不同水平距离下的交通噪声预测值见下表。

表 30 交通噪声预测结果表

营运期	时段	路肩外不同水平距离下的交通噪声预测值: dB(A)									
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
初期 (2020 年)	昼间	63.1	59.1	56.9	55.3	54.2	53.4	52.8	52.4	52.0	51.7
	夜间	53.3	50.2	48.8	47.9	47.4	47.1	46.8	46.7	46.5	46.5
中期 (2029 年)	昼间	64.1	60.1	57.7	56.1	54.9	54.1	53.4	52.8	52.4	52.1
	夜间	54.1	51.1	49.4	48.4	47.8	47.4	47.1	46.9	46.7	46.6
远期 (2039 年)	昼间	65.1	61.1	58.6	56.9	55.7	54.7	54.0	53.4	53.0	52.6
	夜间	55.6	52.0	50.2	49.0	48.3	47.8	47.4	47.1	46.9	46.8

营运期交通噪声曲线图如下图。

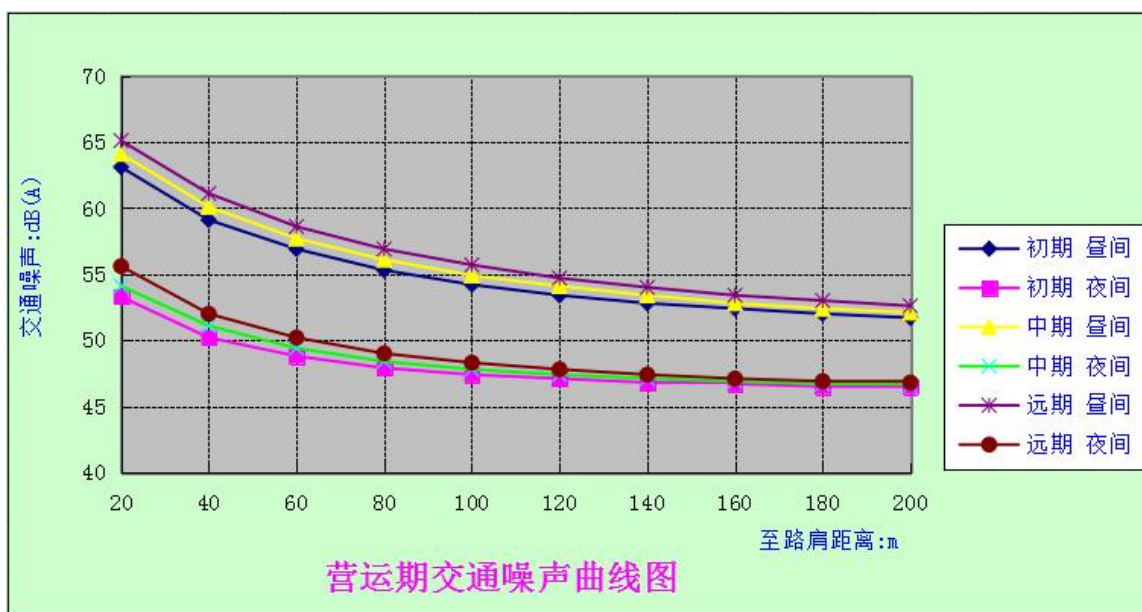


图 14：营运期交通噪声曲线图

(2) 敏感目标噪声预测

本项目各敏感点交通噪声预测结果详见下表。

表 31 项目营运近期敏感点噪声预测结果表 单位：dB(A)

名称	路段	与道路 红线距离	昼间			夜间		
			贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值
住户 (2 类)	道路南侧	40m~200m	41.0~46.8	51.7	52.1~52.9	33.8~39.6	42.9	43.4~44.6
住户 (2 类)	道路北侧	40m~200m	40.6~47.8	62.2	62.2~62.4	33.5~40.7	46.0	46.2~47.1

表 32 项目营运中期敏感点噪声预测结果表 单位：dB(A)

名称	路段	与道路 红线距离	昼间			夜间		
			贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值
住户 (2 类)	道路南侧	40m~200m	42.8~48.0	51.7	52.2~53.2	35.0~40.8	42.9	43.6~45.0
住户 (2 类)	道路北侧	40m~200m	41.9~49.0	62.2	62.2~62.4	34.7~41.9	46.0	46.3~47.4

表 33 项目营运远期敏感点噪声预测结果表 单位：dB(A)

名称	路段	与道路 红线距离	昼间			夜间		
			贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值
住户 (2 类)	道路南侧	40m~200m	43.7~49.6	51.7	52.3~53.8	36.6~42.4	42.9	43.8~45.7
住户 (2 类)	道路北侧	40m~200m	43.4~50.6	62.2	62.3~62.5	36.2~43.4	46.0	46.4~47.9

(3) 营运期间等声值线图

本项目营运期间等声值线图详见图 15。

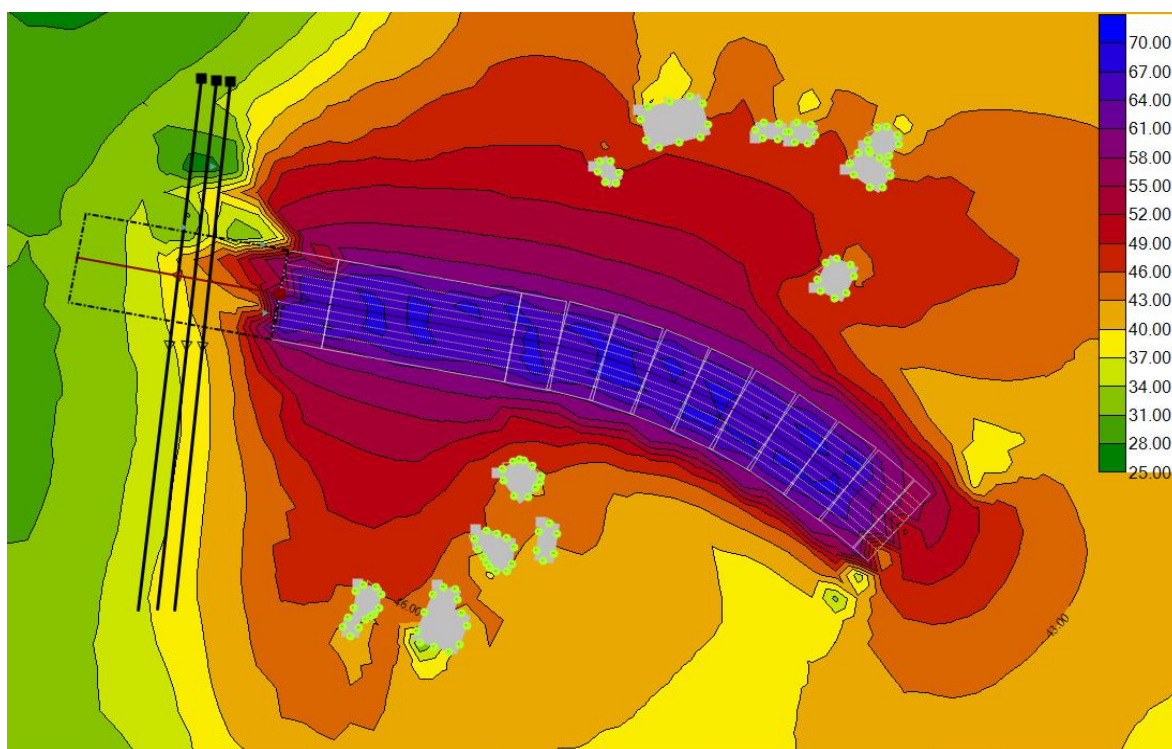


图 15-1：营运近期昼间噪声等声值线图

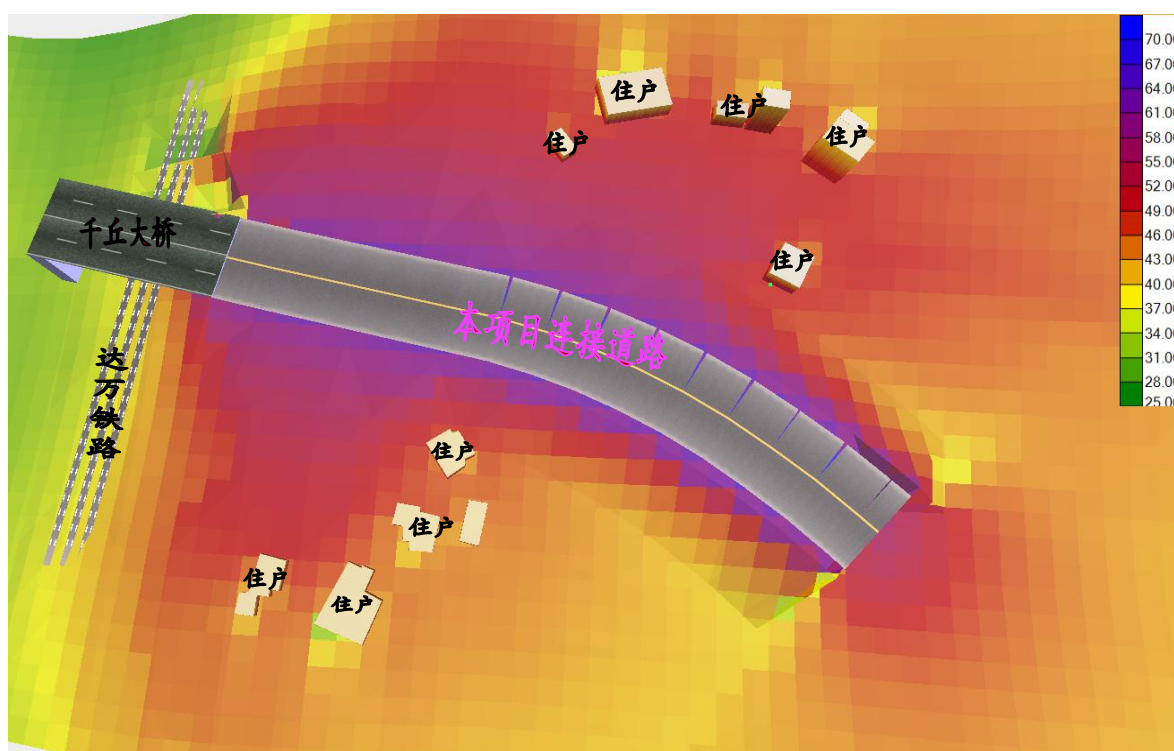


图 15-2：营运近期昼间噪声垂直方向等声值线图

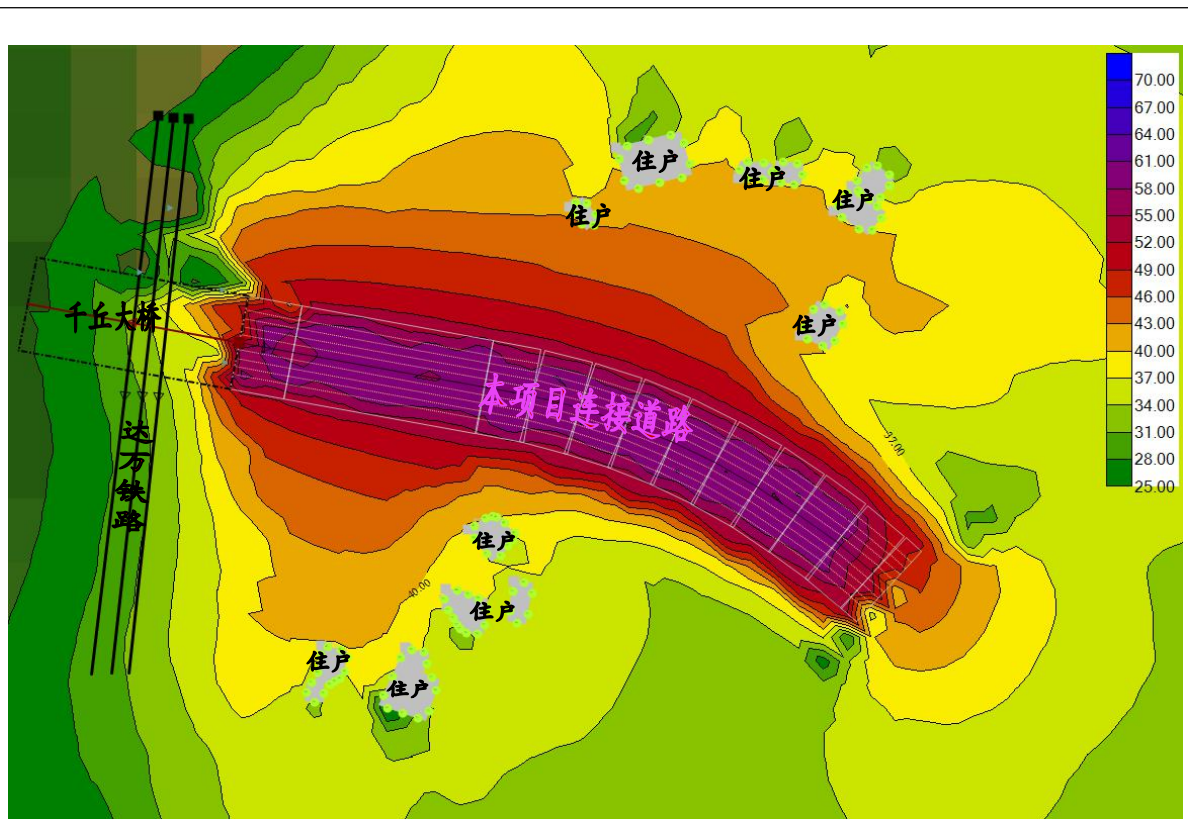


图 15-3：营运近期夜间噪声等声值线图

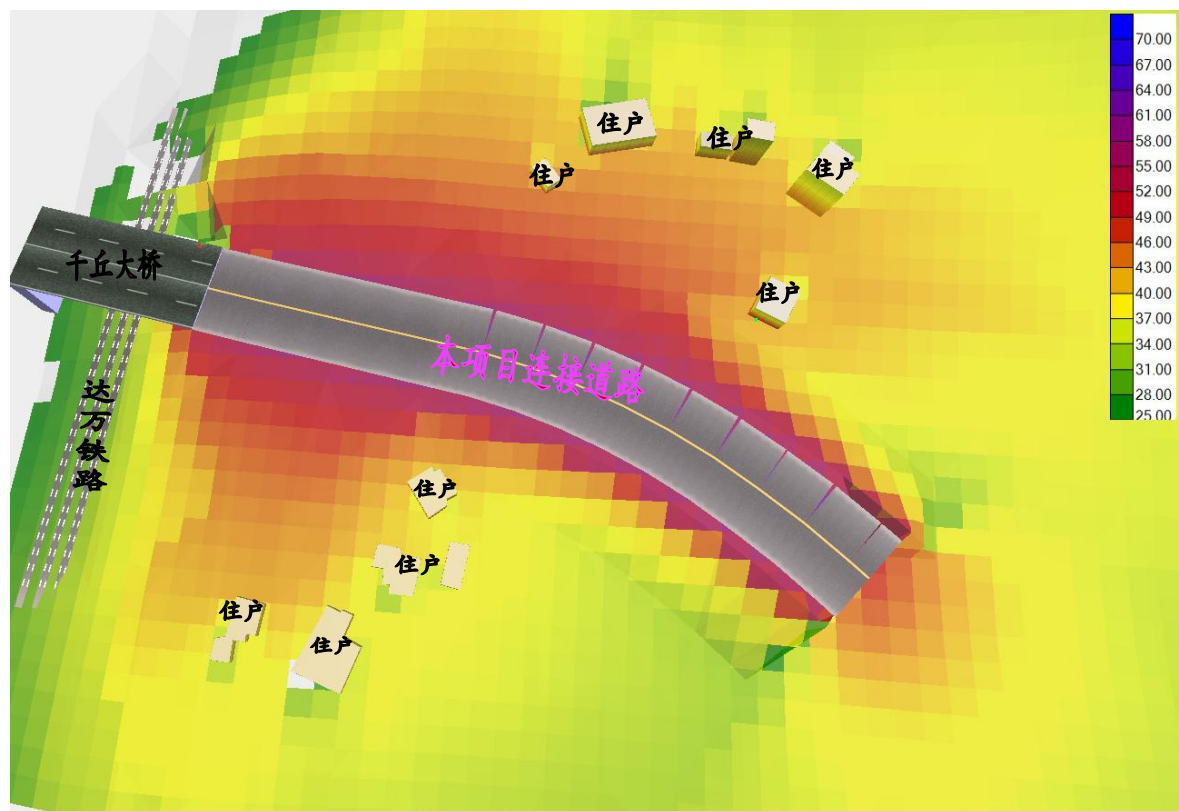


图 15-4：营运近期夜间噪声垂直方向等声值线图

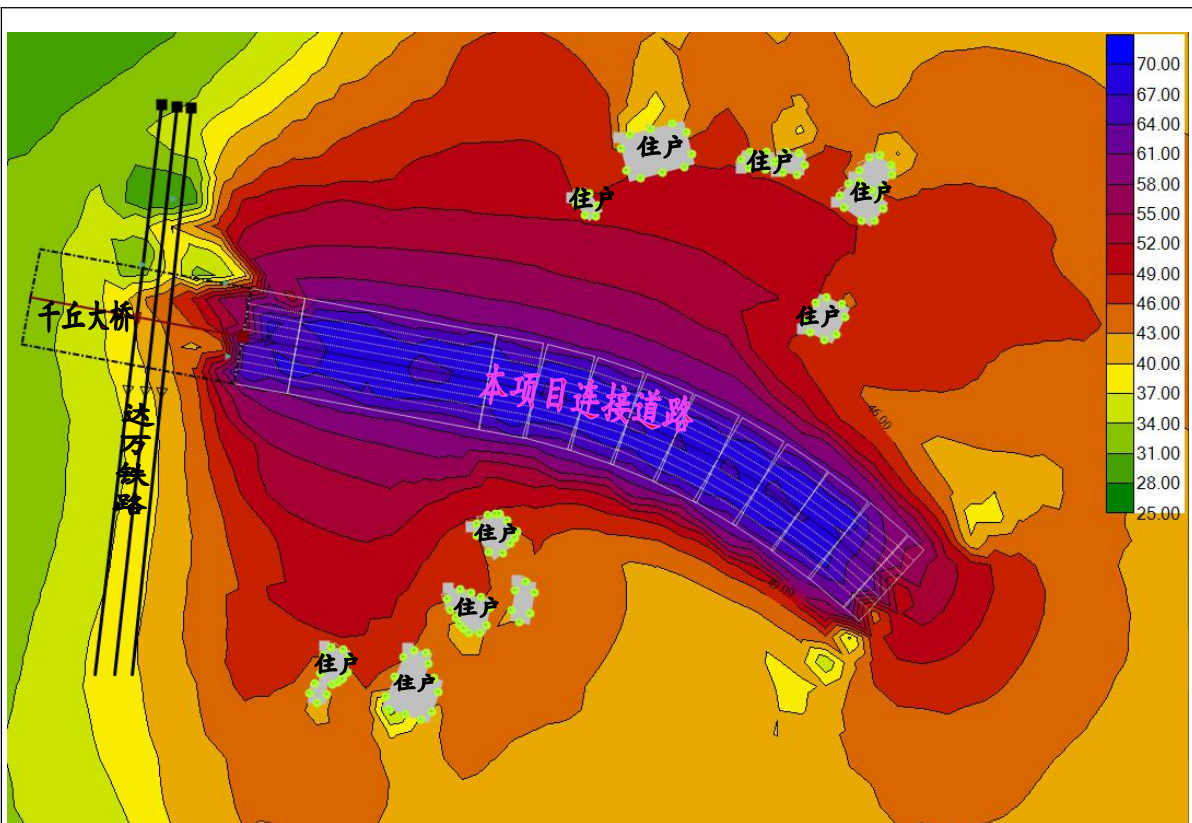


图 15-5：营运中期昼间噪声等声值线图

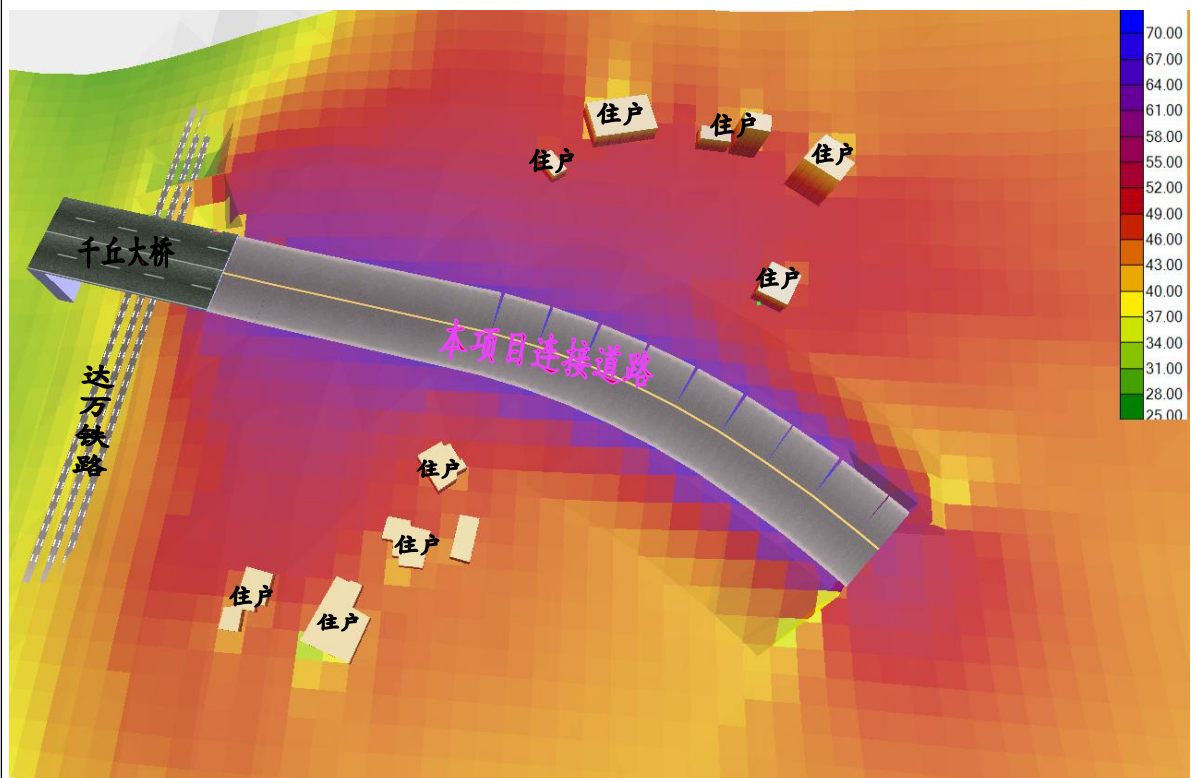


图 15-6：营运中期昼间噪声垂直方向等声值线图

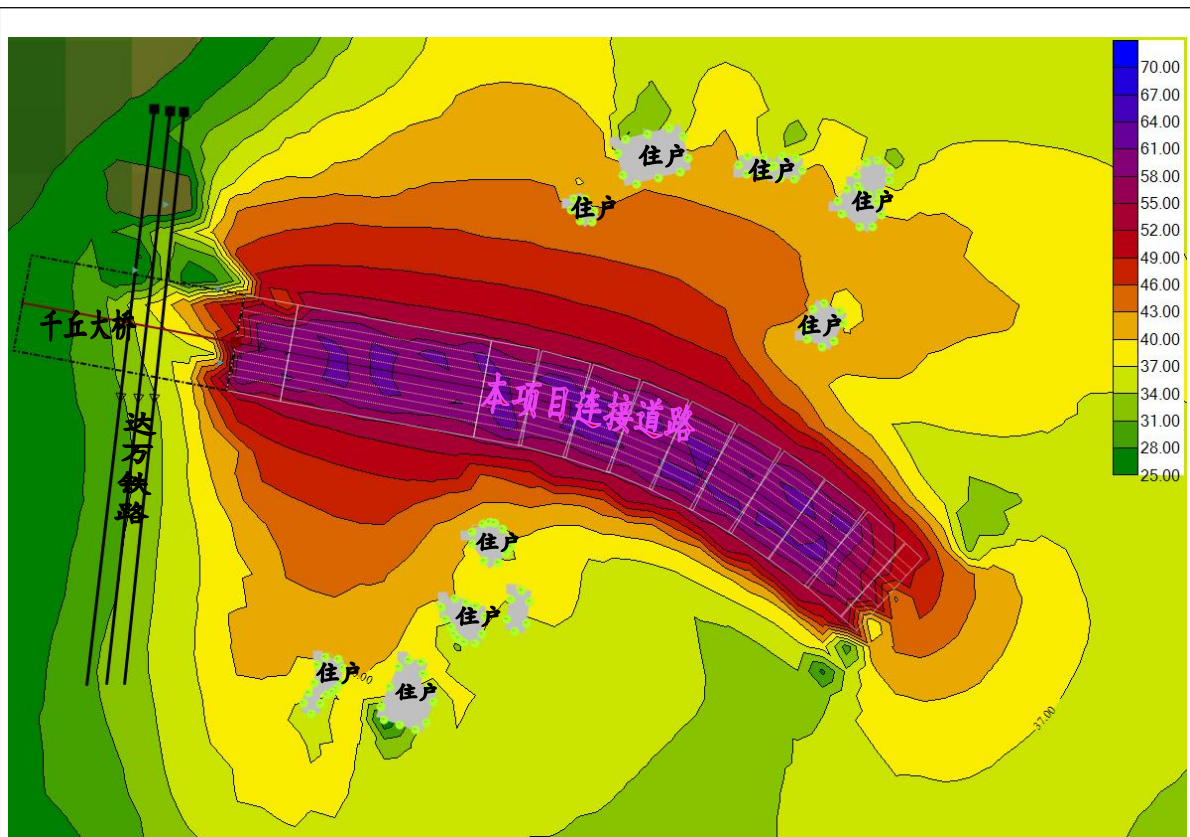


图 15-7：营运中期夜间噪声等声值线图

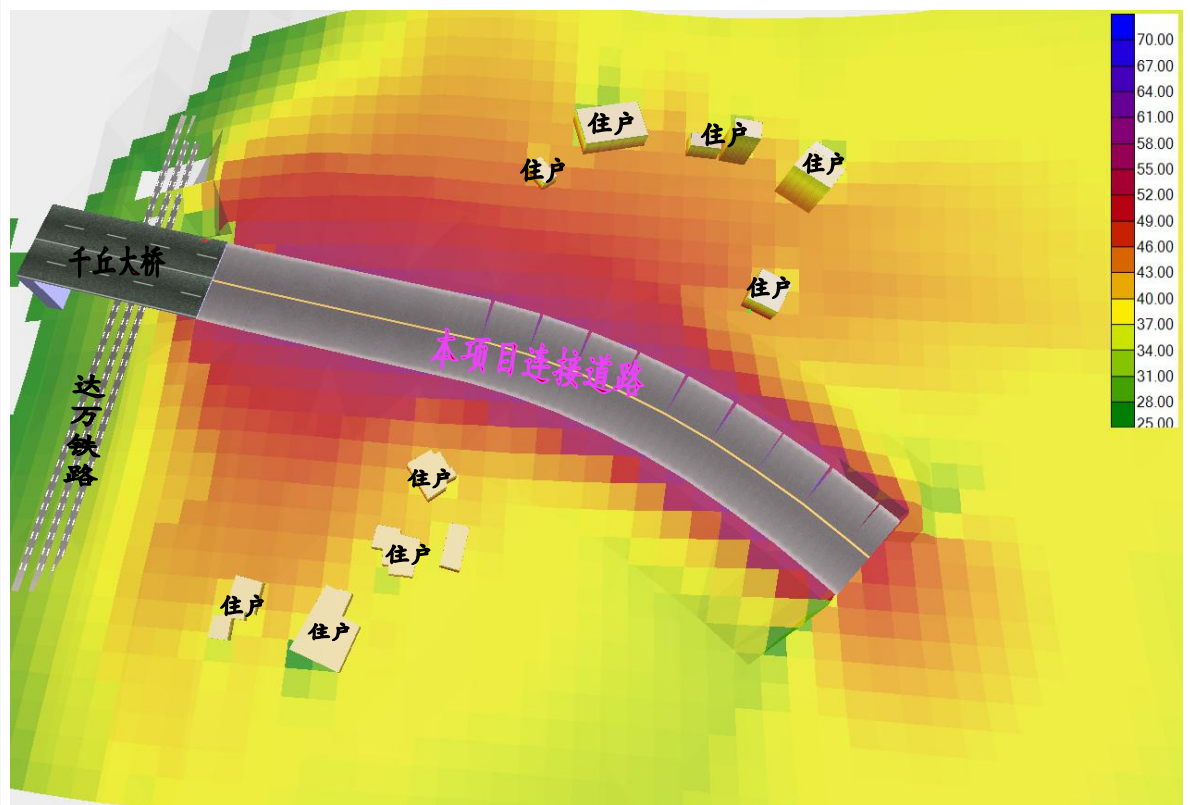


图 15-8：营运中期夜间噪声垂直方向等声值线图

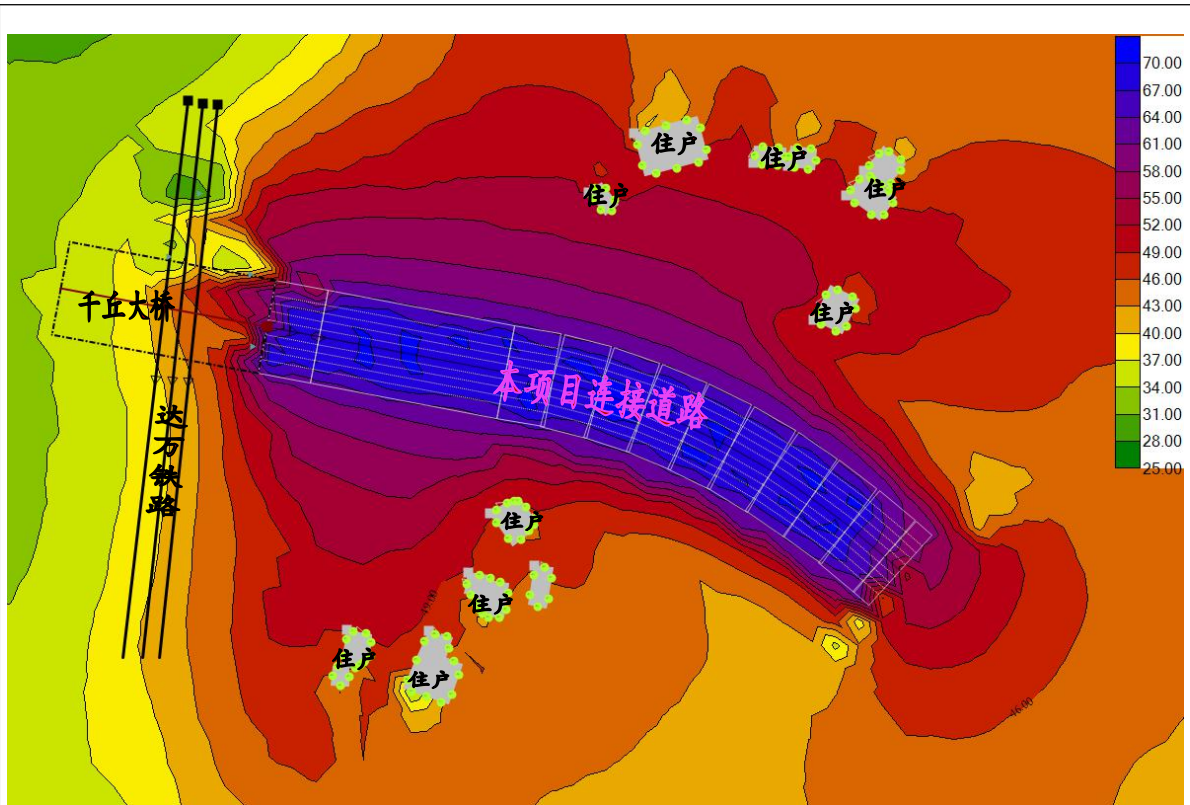


图 15-9：营运远期昼间噪声等声值线图

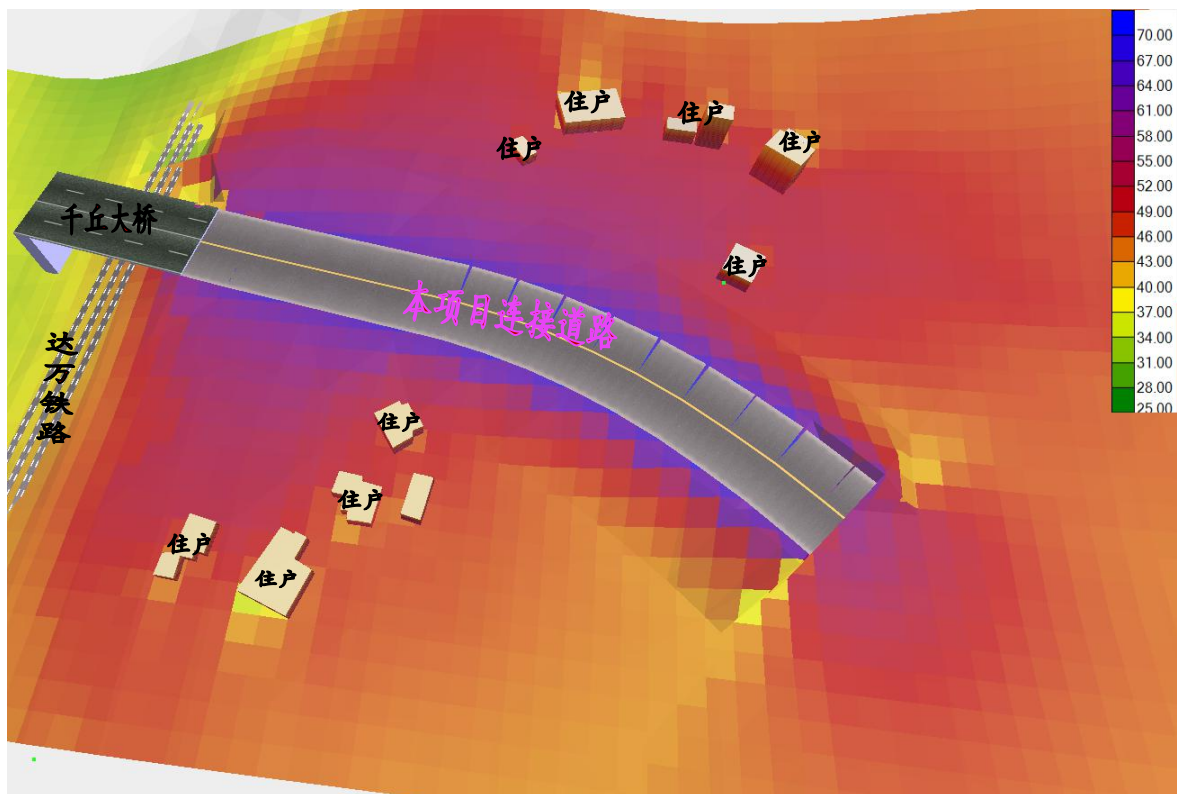


图 15-10：营运远期昼间噪声垂直方向等声值线图

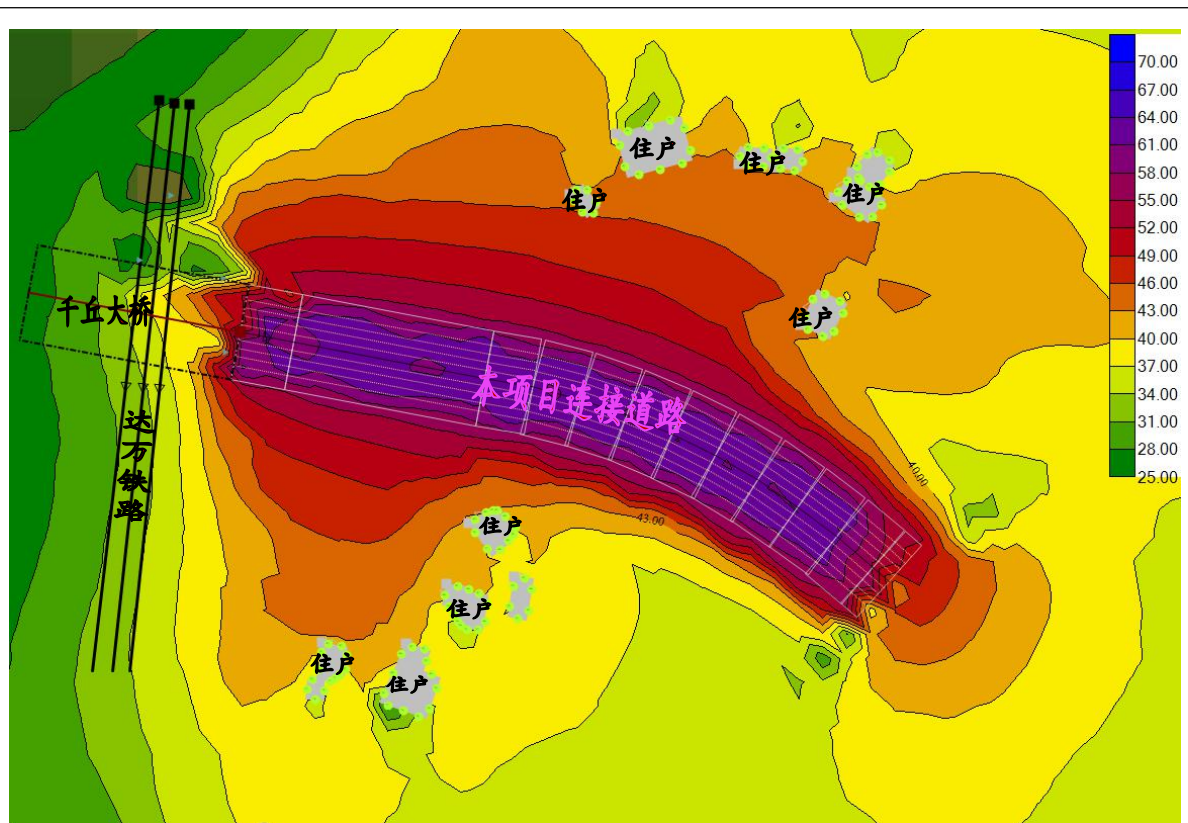


图 15-11：营运远期夜间噪声等声值线图

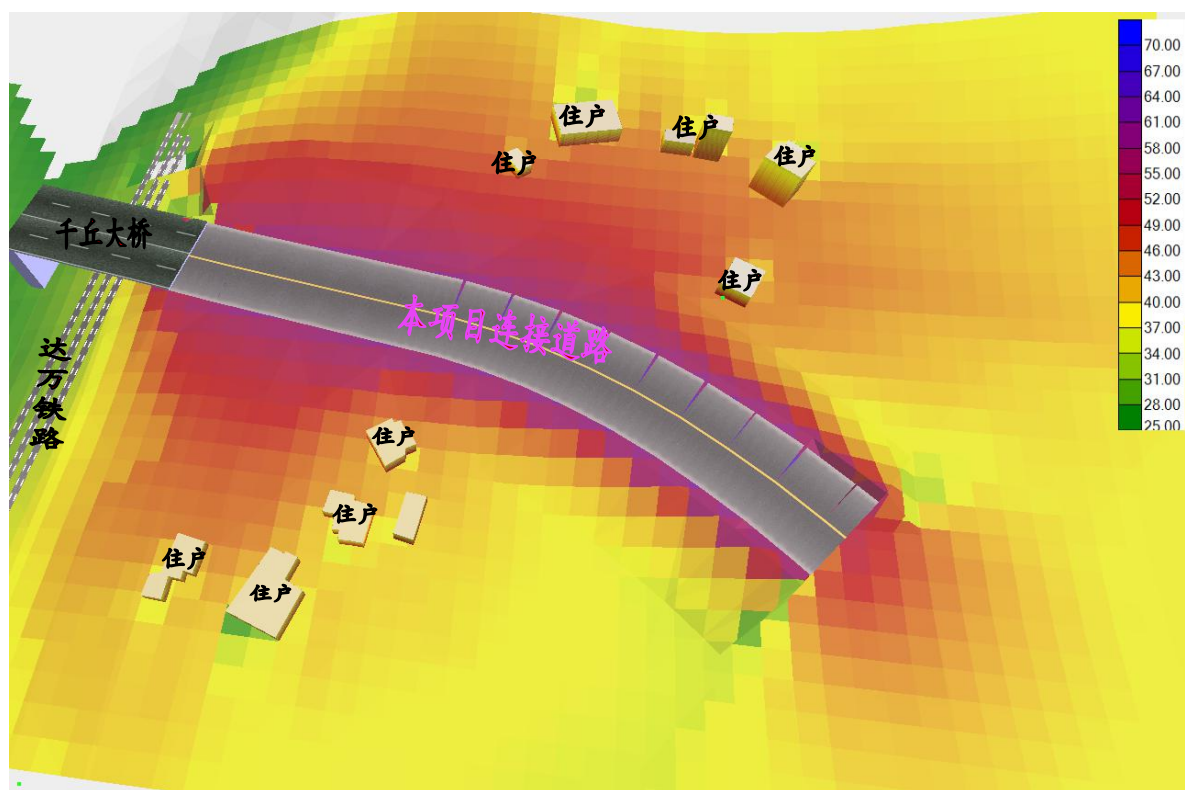


图 15-12：营运远期夜间噪声垂直方向等声值线图

3、预测结果评价

营运期近期（2020 年）、中期（2029 年）、远期（2039 年）：拟建道路两侧住户处昼间和夜间的噪声贡献值全部不超标，但拟建道路北侧的监测点位受 260 乡道车流量较大的影响，其昼间本底值已出现超标现象，导致拟建道路北侧的昼间预测值全部超标。项目建成投入运行后，将分流大部分 260 乡道的车流量，同时新建道路的路况较既有乡道有大幅提升，一定程度上能减小交通噪声量。由预测结果可知，随着道路交通流量的增加，道路沿线各敏感点的昼间、夜间噪声贡献值均会有所增加，尤其是项目营运中期、远期的噪声影响较大。

4、交通噪声防治措施

针对以上的实际情况，要求采取以下措施：

①虽然项目预测结果贡献值无超标现象。但随着后期车流量增加，噪声影响会越来越大。所以要求建设单位预留相应的环保资金，以供在必要时建设隔声降噪设施专用。

②在集中居民区路段，设置限速、禁止鸣笛的标志，尤其是原 260 乡道两侧住户较多，该段南北两侧均有住户，最近的距离约 40m，道路两侧住户受 260 乡道交通噪声影响，已出现超标现象。项目建成投入运行后，将分流大部分 260 乡道的车流量，同时新建道路的路况较既有乡道有大幅提升，一定程度上能减小交通噪声量。根据项目施工设计资料，但道路标高与住户均有一定的高差，能够减轻道路交通噪声对其的影响。但根据规划，该段路两侧的散户随着小河嘴片区的开发，将逐步搬迁。因此，评价要求项目运营期沿线住户搬迁前，应对道路沿线声环境质量进行跟踪监测，根据监测结果，在必要时对靠近道路一侧的住户安装通风式隔声窗。通风式隔声窗结构简单，使用方便，隔声量高，通风效果好，对采光、景观无影响。

③加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

④项目片区为规划的开发区域，随着小河嘴片区的开发，道路沿线的散户居民将逐步进行拆除搬迁，交通噪声对距离道路较近散户的影响将会消除。同时，评价要求，在未来的开发建设过程中，距道路红线两侧 35 米范围内不要规划和修建学校、医院等对声环境要求高的特殊敏感建筑。新建居民住宅尽量规划在道路两侧 35m 范围以外。

⑤加强对车辆噪声监测，严格控制噪声超标车辆上路。

采取以上的环保措施治理后，不会因本项目建设产生噪声扰民现象。

四、固体废物影响分析

本项目为城市道路新建工程，不设服务区、收费站等，因而在运营期间没有生活垃圾及其他固废产生。营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾，产生量不大，垃圾由市政环卫部门统一清理，其环境影响甚微；另外，在道路两侧设置适当的垃圾收集桶。

五、社会环境影响分析

1、对当地经济发展的影响

本项目属城市道路新建工程，项目建成后，将改善区域通行条件，同时，进一步完善了达川南城区内部的路网，促进小河嘴片区和南城片区的交流，有利于形成多元化的城市框架，推进达川区的城市化建设。项目的实施不仅能改善通行条件，提高服务水平，同时项目的实施结合了沿线规划，对于带动地方经济发展有着十分重大的意义。实施本项目有利于改善投资环境，有利于引导产业集群，有利于壮大区域经济，为地方经济跨越发展增添强劲动力。

本项目建设期间将增加对建筑材料的需求，同时为全社会创造更多的就业机会。营运期间道路的养护等就业岗位增加，以及项目诱发的相

关行业增加的就业岗位，如服务产业、建筑材料工业和交通运输业等。

2、对沿线交通运输环境的影响

项目建成后将大大改善沿线交通情况，降低运输成本，提高运输效率。

3、对沿线人民生活质量的影响

项目的建设有利于沿线农民劳动力向城镇转移，增加就业的机会，促进农民增收。同时，项目的实施，不仅结合了沿途规划，加快了发展，而且改善了投资环境，增强了对社会投资者吸引力。进一步缩短了城乡时空距离、缩小了差距，提高沿线居民抵抗自然灾害、社会风险冲击能力，促进区域平衡发展，加快了城镇化和城乡经济一体化进程。

六、环境风险简要分析

1、环境风险识别

道路建设项目营运期可能产生的环境风险一般源于运输危险化学品、油类产品等的车辆发生事故时，引起有毒有害化学物质泄漏，致使在短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故，不仅带来严重的经济损失，而且将对水体产生污染，对过往车辆及人员和周围环境形成危害。

2、环境风险防范措施

本项目道路建成通车后，道路管理部门应从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节加强管理，预防和减少运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。

①编制项目环境风险应急预案并到当地环保主管部门进行备案。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办理的“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂带有黄底黑字“危险品”字样的标识，严

禁危险品运输车辆超载。主要路段设立环境风险标识标牌，严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线上环境敏感点处，以防撞车事故发生。

③具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运化学危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业培训，运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

④高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行使区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。

⑤雾、雪天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。

⑥发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。

⑦交管部门接受报案后应及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。

本项目为城市道路，在落实上述措施后其环境风险为可接受程度。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施及投资	预期治理效果
大气 污染物	施工场地	TSP	定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；运输车辆采用加盖蓬布和湿法相结合的方式；施工区配置洒水车和雾炮车（机）；临时堆场采取覆盖、洒水措施	最大限度减轻对环境空气的影响
	道路车辆	CO、NO _x 、扬尘、CxH _x	加强道路养护，加强管理，及时进行路面维护	
水 污 染 物	施工场地	SS	施工材料如油料、化学品禁止堆放在地表水体附近，施工废水隔油、沉淀处理后循环使用，不外排	不会对地表水体造成污染
	值班、施工人员	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	尽量利用附近居民楼内的设施收集处理后作农肥；施工营地根据需要设置移动式厕所，定期委托环卫清运	不会对地表水体造成污染
	路面径流	SS	道路沿线修建截排水沟，路面雨水经收集后排入地表水体	环境影响较小
固 体 废 弃 物	施工场地	拆迁建渣 废弃土石方	按要求及时外运至当地规划和建设管理部门指定的地点回填（尽量在区域内回填）；临时堆场坚持先挡后弃，四周设置排水沟，做到区域排水顺畅	妥善处理，不产生二次污染
		生活垃圾	集中收集，委托环卫部门每天清运	
	项目道路	路面垃圾	道路两侧设置垃圾收集桶，路面由市政环卫部门统一清扫	
噪 声	施工场地	噪声	封闭施工、加强管理，选用低噪声设备，规范操作；合理安排施工时间等	不扰民
	项目道路	交通噪声	营运期加强道路沿线的绿化措施；对沿线敏感点进行噪声跟踪监测，根据实际情况，采取安装隔声墙、隔声窗等措施，并通过加强交通管制，汽车禁止鸣笛，及时维护路面状况等措施降低噪声	可以降低交通噪声的影响

一、生态保护措施及预期效果

1、最大程度保护目前的绿化和植被，施工单位要管理好施工车辆和人员，按施工便道通行，防止占用范围扩大，每一标段的承包商应对其施工人员进行环境教育，禁止破坏植被等。

2、建设单位应编制水土保持方案，并按照审批的方案组织施工，最大限度地防止水土流失。

3、严格按照要求首先完成各类渠系的施工，同时道路在施工期要及时清理，特别注意保证地表径流的畅通，保障不随意漫流。

4、应采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，即恢复植。项目道路人行道在施工后期会进行植物栽种，植物种植以常绿为主，结合开花植物和彩色叶植物，以形成明显的节奏感和韵律感，能够渲染和调节单调的行车环境。

5、挖方路段边坡，采用混喷草灌木等形式进行防护，并结合点播乔灌木种子，挖方边坡坡顶栽植乔木、坡面栽植灌木，局部石质部分栽植藤本覆盖，实现边坡绿化美化，降低水土流失。

6、严格执行“无捷径”原则，所有车辆及机械要尽量利用现有道路，保护植被和土地表面结构不受破坏。

二、环境管理简要分析

1、项目环境管理机构与制度

本项目施工期和运营期，都必须加强环境的管理。

根据本项目具体情况，加强环境管理，建立健全环境保护管理制度，设置环保专职人员，其主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定环保规章制度，并监督执行。

（3）项目施工期，业主应与建设施工单位签订环保责任合同，由施工单位负责场地的环境管理，并接受当地环保部门监督、管理。

2、实施环境监测计划的建议

（1）环境监测目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实情况，以

便根据监测结果适当调整环境管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，制定原则是根据预期的、各个时期（施工期或运营期）的主要影响环境的监测计划。

（2）环境监测机构

本项目不设置环境监测机构，在实施过程中监测工作可委托有资质的环境监测机构承担。

（3）环境监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目所在地的基本情况及道路的污染特征，本项目施工期和运营期监测的主要环境因子是环境空气和噪声。监测计划见下表。

表34 运营期定期监测情况

阶段	监测项目	监测点位	监测因子	监测时间	监测周期
施工期	噪声	随机抽测，监测点主要在施工场地、施工营地、拌和站、预制场等场地附近敏感点	噪声	1天	每季度1次
	废气		TSP	1天	每季度1次
运营期	噪声	道路两侧50m内住户等敏感点	噪声	1天	每年2次

三、项目环保投资估算及验收要求

1、项目环保投资估算

本项目总投资为 6000 万元，其中环保投资 356 万元，占总投资的 5.93%，处理措施和处理效果从总体上看，能满足环保要求，可有效降低由于工程的建设所带来的环境污染和生态影响，经济合理、技术可行。工程项目的环保投资估算详见下表。

表 35 项目环保投资估算一览表

类别	措施类型	投资 (万元)	备注及说明
大气环境 保护措施	施工车辆篷布覆盖	20	用于施工期间物料运输车辆和渣土车等进行覆盖运输，防止物料散落和灰尘飘散
	地面覆盖	10	施工期对开挖形成的斜坡、裸露地表采用防尘网进行临时覆盖
	场地围挡	30	用于项目施工场地及临时用地四周设置围挡
	车辆冲洗台	10	施工营地出口将车辆冲洗台，用于对进出施工场地的车辆进行冲洗
	雾炮车（租用）	10	施工现场配置雾炮车，适时对施工区域进行洒水防尘
	洒水车辆（租用）	10	用于施工期间在洒水降尘方面的投资，包括日常洒水车辆的费用
水环境 保护措施	施工废水	5	车辆冲洗台旁修建废水沉淀池
	施工人员生活污水	6	尽量利用附近居民楼内的设施收集处理；根据需要设置移动式公厕，定期委托环卫清运
噪声防 治措施	施工期的隔声降噪	20	选用低噪声设备，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，修建 2.5m 高硬质施工围挡等
	预留营运期 噪声防治资金	20	预留用于到两侧隔声墙的购买、安装、调试等；在项目运营中远期，根据噪声跟踪监测结果，合理决定安装范围
固废处 置措施	土石方、建渣转运	/	建筑垃圾、建渣的清运处理（计入工程费用）
	施工期生活垃圾	5	委托环卫部门每天清运
	路面清扫	/	运营期道路两侧安装垃圾收集桶，清扫计入日常管理费用
其它	交通标志、环境风险防范	10	禁鸣、限速和其它相应提示标志、设立环境风险标识标牌等
	道路绿化	20	道路人行道绿化，采用 1.2×1.2 米人行道树池，内植常绿乔木香樟，树池间距 6 米，同时对沿途破坏的绿化设施进行保护和恢复
	场地恢复	50	施工结束后，对临时占地（施工场地、施工营地、水稳层拌和站、临时堆场等）进行恢复，做到“工完、料尽、场地清”
	环境管理、环境监测	30	建立环境管理制度、环境监测
	边坡防护、生态恢复 与水土保持	100	道路沿线边坡防护措施；生态恢复；施工期临时水保措施
合计		356	占总投资的 5.93%

2、项目环保竣工验收内容

本项目建设应严格执行环保“三同时”制度（同时设计、同时施工、

同时投产)。本项目属非污染型项目, 建设项目对环境的影响以生态为主, 根据相关规定, 项目竣工后, 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。项目配套建设的环境保护设施经验收合格, 方可投入生产或者使用; 未经验收或者验收不合格的, 不得投入生产或者使用。

本项目环保竣工验收内容见下表。

表 36 项目环保竣工验收内容表

类别	项 目	验收内容	要求
废 气	施工期扬尘	裸露地表及时用密实的防尘网遮盖; 施工期间适时对地表、堆场等采用雾炮车、洒水车等洒水保持湿润; 施工场地周围设置围挡; 工地内设置车辆冲洗台, 配备高压水枪; 运输车辆全部采取覆盖运输等	对环境无明显影响
废 水	施工废水	施工场地及营地进出口均设置废水简易沉淀池(20m ³ /个), 沉淀后回用到施工过程	不外排
	施工期生活污水	尽量利用附近居民楼内的设施收集处理; 根据需要设置移动式公厕, 定期委托环卫清运	满足环保要求
	营运期地面雨水	道路两侧建截排水沟	达标排放
噪 声	施工期车辆噪声、施工噪声	设置汽车警示标志、限速标志和禁鸣标志, 引导汽车有序行驶; 封闭施工, 施工场地设置围挡	不扰民
	营运期交通噪声	营运期进行跟踪监测, 预留资金, 根据监测结果, 对受影响的敏感点安装通风式隔声窗; 在敏感路段, 设置限速、禁止鸣笛的标志	
固 废	施工期建筑弃渣、土石方	项目不设置临时弃土堆放场, 及时外运至政府指定弃土场作填方, 严禁建筑垃圾随处倾倒和下河	满足环保要求
	施工期生活垃圾	委托环卫部门每天清运	满足环保要求
	营运期路面垃圾	营运期道路两侧安装垃圾收集桶	满足环保要求
生态 其他	边坡防护	施工期及时对开挖形成的边坡采用混喷草灌木等形式进行防护, 并结合点播乔灌木种子, 挖方边坡坡顶栽植乔木、坡面栽植灌木, 局部石质部分栽植藤本覆盖, 实现边坡绿化美化功能	满足环保要求
	水土流失	施工期裸露地表及时覆盖; 施工结束后场地恢复, 无遗留弃渣; 连接道路两侧建截排水沟;	满足环保要求
	场地恢复	施工结束后, 对临时占地(施工场地、预制场、施工营地、水稳层拌和站、临时堆场等)进行恢复, 做到“工完、料尽、场地清”	满足环保要求

结论与建议

评价结论

一、项目可行性分析结论

本项目为城市道路新建工程，属于国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中**鼓励类**第二十二类第 4 款“城市道路及智能交通体系建设”的项目。项目已经达州市达川区发展和改革局以“达川发改固审〔2018〕99 号”文立项批准。项目建设符合国家产业政策；项目建设符合达州市城市总体规划和道路规划，项目建设可行。

二、周围环境质量现状评价结论

1、大气环境

引用的监测数据表明，项目区环境空气监测点位各评价指标的占标率均小于 100%。评价结果表明，项目所在地周围环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区环境空气质量较好。

2、地表水环境

引用的监测数据表明，项目评价区域地表水体（七里沟小河）的两个水质监测断面，除下游断面的氨氮超标之外（超标倍数0.08倍），其余各监测项目的污染指数均小于1，目前该河流的水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。超标原因为七里沟小河沿线居民的生活污水、小型生产加工企业污染，该河流目前已列为城市黑臭水体整治对象，通过实施工程措施和取缔相关排污企业，该河流的水质目前正在逐步改善。

3、声学环境

监测数据表明，1#监测点位受 260 乡道和“达万铁路”影响，其昼间

环境噪声不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；夜间 260 乡道车流量较小，其环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

3#监测点位受 260 乡道影响，其昼间环境噪声不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；夜间 260 乡道车流量较小，其环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

2#、4#监测点位受外界影响较小，昼间、夜间的环境噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

4、生态环境

本项目位于城市开发区，目前该区域尚未开发，道路红线范围内主要为农村环境的农田、坡地等丘陵，区域建筑主要有居民楼、既有道路等，受人类活动影响，区域范围无自然植被及大型野生动物分布，仅有少量人工景观绿化植物，生物多样性单一。生态系统具有相对的稳定性和功能完整性，具有一定的抗干扰能力。本项目用地红线与东面雷音铺省级森林公园规划范围边界的距离约 400m，道路用地不属于其保护范围。

三、项目环境影响评价及防治措施分析结论

1、施工期

本项目施工期将产生噪声、扬尘、建渣等。由于施工期时间有限，影响范围以局部污染为主，因此施工期重点是严格加强管理，只要精心安排施工进度，对施工期间产生的废水经沉淀处理后全部回用，严禁外排；施工人员产生的少量生活污水尽量利用附近居民楼内的设施收集处理，无可利用的则根据实际情况设置移动式公厕，定期委托环卫清运，不会对环境造成影响。施工噪声通过选用低噪声的先进设备、合理安排施工时间、合理布局高噪声设备位置；对施工设备减震、隔声、消声；建立临时声屏等加以控制。施工扬尘可通过定期洒水、及时清扫、废弃的建渣及时清运，

避免起尘物料露天堆放等措施加以控制；通过加强管理、合理选型，可使汽车尾气、设备燃油废气的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值，不会对周围大气环境造成不利影响。施工期拆除建渣、开挖弃土等固体废物及时外运至政府指定的弃土场（尽量在区域内）做填方，固废均能得到资源化、减量化、无害化处置。

2、营运期

（1）社会环境影响

本项目建成后，将大大改善当地交通状况，为沿线群众提供便利的交通，不仅有利于项目所在地与周边地区的双向、快速交流，减小作业成本和商品运输成本，而且还能加速信息的传递，丰富群众日常生活，有利于促进人民生活水平的提高。

（2）大气环境

本项目道路采用沥青混凝土路面，扬尘产生量较小。运营期项目对大气环境的影响主要表现为汽车尾气的排放。随着车流量的不断增大，汽车尾气排放量随之增多，但因项目所在区域大气环境质量较好，通过加强道路管理，引导车辆有序通行等措施可使项目外排汽车尾气对大气环境影响降低。

（3）水环境影响

本项目沿线不设收费站，营运期废水主要来自于降水和路面冲洗产生的路面径流，通过排水沟排放至附近地表水体，不会对区域地表水体造成污染影响。

（4）声环境影响

根据营运期噪声预测结果，营运后由于交通量的增加，道路沿线各敏感点的昼间、夜间噪声均会有所增加，尤其是项目营运中期、远期的噪声影响较大。

针对以上实际情况，建议采取以下措施：

①虽然项目预测结果贡献值无超标现象。但随着后期车流量增加，噪声影响会越来越大。所以要求建设单位预留相应的环保资金，以供在必要时建设隔声降噪设施专用。

②在集中居民区路段，设置限速、禁止鸣笛的标志，尤其是原 260 乡道两侧住户较多，该段南北两侧均有住户，最近的距离约 40m，道路两侧住户受 260 乡道交通噪声影响，已出现超标现象。项目建成投入运行后，将分流大部分 260 乡道的车流量，同时新建道路的路况较既有乡道有大幅提升，一定程度上能减小交通噪声量。根据项目施工设计资料，但道路标高与住户均有一定的高差，能够减轻道路交通噪声对其的影响。但根据规划，该段路两侧的散户随着小河嘴片区的开发，将逐步搬迁。因此，评价要求项目运营期沿线住户搬迁前，应对道路沿线声环境质量进行跟踪监测，根据监测结果，在必要时对靠近道路一侧的住户安装通风式隔声窗。通风式隔声窗结构简单，使用方便，隔声量高，通风效果好，对采光、景观无影响。

③加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

④项目片区为规划的开发区域，随着小河嘴片区的开发，道路沿线的散户居民将逐步进行拆除搬迁，交通噪声对距离道路较近散户的影响将会消除。同时，评价要求，在未来的开发建设过程中，距道路红线两侧 35 米范围内不要规划和修建学校、医院等对声环境要求高的特殊敏感建筑。新建居民住宅尽量规划在道路两侧 35m 范围以外。

⑤加强对车辆噪声监测，严格控制噪声超标车辆上路。

采取以上的环保措施治理后，不会因本项目建设产生噪声扰民现象。

（5）固体废弃物影响

本项目为城市道路新建工程，不设服务区、收费站等，道路清扫垃圾、

路面维修过程产生的垃圾，产生量不大，垃圾统一收集后由市政环卫部门统一清理。

项目营运期通过控制车辆运行工况，交通管制，可避免营运期对环境空气、声学环境和地表水的影响。本评价认为，营运期采取的污染防治措施可以满足环境保护要求。

四、达标排放与总量控制分析结论

达标排放：本项目施工和运营过程中，采取相应的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放的要求，不会对周围环境产生污染性影响。

总量控制：本项目为城市道路新建工程，项目完成后可缩短达川区主城区至小河嘴片区的行车距离，可一定程度减少汽车尾气的排放量，但通过区域的车流量将大幅增加，从而增加汽车尾气的排放量，交通管理部门通过加强管理，控制高污染车辆上路，汽车尾气对区域环境空气质量不会造成污染影响，属可接受范围。因此，建议达州市达川生态环境局可不下达本项目的总量控制指标。

五、环保可行性分析结论

本项目系城市道路新建工程，符合国家产业政策，符合《达州市城市总体规划（2011-2030）-道路规划》，项目的建设将极大地改善区内交通条件，对完善区域路网、促进当地经济发展具有重要作用。建设单位只要严格落实本报告提出的环境保护措施、严格执行环保“三同时”制度，项目建设不会改变区域环境功能现状，总体上对评价区域环境影响较小，属于当地环境可接受的程度范围。因此，从环境保护的角度论证，本项目在所选地址建设是可行的。

要求及建议

(1) 建议在施工招标阶段就明确施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高施工人员的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

(3) 建议在施工和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘（因子为 TSP）、施工噪声和水土流失；营运期不定期进行道路噪声监测。

注 释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置
和地形地貌等）

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应
进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列
1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

市环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

市(地、州)环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

省环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日