

建设项目环境影响报告表

(信息公开本)

项目名称：勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、
纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目

建设单位：勐海县住房和城乡建设局

编制单位：云南银发绿色环保产业股份有限公司

编制日期：2017 年 9 月

建设项目环境影响评价信息公开的说明

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位拟公开的勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目环境影响报告表不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。不公开的内容见下表：

序号	不公开内容		不公开原因
	内容	原报告位置	
1	无	无	无

联系人及电话：纳英杰

建设单位（公章）：勐海县住房和城乡建设局

2017年6月23日

目录

表一、建设项目基本情况.....	错误！未定义书签。
表二、建设项目所在地自然环境概况.....	错误！未定义书签。6
表三、环境质量状况.....	错误！未定义书签。9
表四、评价适用标准.....	错误！未定义书签。1
表五、建设项目工程分析.....	错误！未定义书签。4
表六、项目主要污染物及预计排放情况.....	错误！未定义书签。5
表七、环境影响分析.....	错误！未定义书签。6
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
表九、结论与建议.....	错误！未定义书签。

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 项目总平面布置示意图
- 附图 4 项目所在区域水系图
- 附图 5 勐海县城市总体规划图
- 附图 6 景竜路水平声场等声级线图
- 附图 7 纬三路水平声场等声级线图
- 附图 8 滨河路水平声场等声级线图
- 附图 9 双拥路水平声场等声级线图
- 附图 10 东环路水平声场等声级线图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 可研批复
- 附件 3 建设项目环境影响评价类别确认登记表
- 附件 4 监测报告
- 附件 5 弃土接纳协议
- 附件 6 会议纪要、专家签到表及修改清单
- 附件 7 项目进度表、审核表及技术合同

一、 建设项目基本情况

项目名称	勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目				
建设单位	勐海县住房和城乡建设局				
法人代表	宁华东	联系人	杨晓东		
通讯地址	勐海县中心老城区东侧				
联系电话		传真	0691-5122509	邮政编码	666299
建设地点	勐海县主城区				
立项审批部门	勐海县发展和改革委员会		批准文号	海发工 [2017]124 号	
建设性质	新建√ 改扩建√ 技改□		行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁 工程建筑	
占地面积(平方米)	149600		绿化面积(平方米)	8329	
总投资(万元)	35878.7766	其中：环保投资(万元)	304	环保投资占总投资比例(%)	0.85
评价经费(万元)	6	投产日期	预计 2018 年 12 月		

(一) 工程内容及规模：

1、项目背景及任务由来

随着勐海县近年来的快速发展，城区区域不断向外扩张，伴随着大量的人流涌入城中，使得现有的基础设施条件不能满足人们的需要，加之勐海县城区大部分道路建设年代较早，交通功能不完善，路况条件较差，已经严重影响了行车的舒适性以及道路的通行能力，制约当地居民出行。本项目的建设将改善沿线区域交通状况，改善勐海城市生态和人居环境，提升城市形象。

本项目包含五条道路，总长 4.305km，设计时速均为 30km/h，道路等级均为城市次干路，设计为水泥混凝土路面，具体建设情况详见表 1-1。

表 1-1 本项目道路建设情况一览表

序号	项目	建设性质	长度	宽度	起点	终点
1	景竜路	改扩建	576m	24m	国道 214 交叉口 (K0+000)	象山路 (K0+576)
2	双拥路	改扩建	1250m	20m	气象路交叉口 (K0+000)	(K1+250)
3	东环路	新建	1221m	24m	沿河路延长线交叉口 (K0+000)	双拥路 (K1+221)
4	纬三路	新建	568m	20m	国道 214 交叉口 (K0+000)	象山路 (K0+568)
5	滨河路	新建	690m	20m	景管路 (K0+000)	迎宾路延长线 (K0+690)

本项目总拆迁建筑物 10107m²，其中纬三路拆迁建筑物 1822m²、双拥路拆迁建筑物 3594m²、景竜路拆迁建筑物 3572m²、东环路拆迁建筑物 927m²、滨河路拆迁建筑物 192m²，由政府负责进行拆迁并进行补偿。

建设方于 2017 年 5 月 9 日取得了勐海县发展和改革委员会关于本项目的可研批复（海发工 [2017] 124 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》（国务院令 253 号）及其它相关的法律、法规，本项目的建设须编制环境影响报告表。为此，勐海县住房和城乡建设局委托“云南银发绿色环保产业股份有限公司”（以下简称“我单位”）对本项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我公司专业技术人员进行了现场踏勘并收集有关资料，依据相关的法律法规及技术导则，编制完成了《勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目环境影响报告表》（报批稿），供建设方上报审批。

2、建设内容及规模

2.1改扩建概况

本项目包含景竜路和双拥路两条改扩建项目。景竜路改扩建前路宽 7m，路长 576m，本次改扩建，路宽扩建为 24m，长度未发生变化；双拥路改扩建前路宽 10m，路长 1.25km，本次改扩建，路宽扩建为 20m，长度未发生变化。景竜路和双拥路现有行道树移栽至勐海县八公里，项目改建前后主要建设内容见表 1-2。

表 1-2 景竜路和双拥路现状调查及改扩建方案对照表

项目名称	目前地下管网情况			环卫设施	消防设施	人行道	路面状况	绿化树种
	给水	雨水、污水	强弱电入地情况					
现状	有	污水管部分布置	电力电信已入地	垃圾桶数量不满足需要	消防器材数量不满足需要	榕树等根须影响路面平整	一般水泥路面	小叶榕、高山榕、菩提榕、小叶女贞、三角梅等
扩建	根据规划重新建设给排水、电力、电信及燃气管网			增加	增加	更换石质人行道、设置混凝土榕树树池	水泥混凝土路面	小叶榕、高山榕、菩提榕、小叶女贞、三角梅等

2.2建设内容

本项目包含五条道路，景竜路和双拥路为改建项目，东环路、纬三路和滨河路为新建项

目。东环路和滨河路各设1座桥梁（桥梁形式均为预应力空心板桥，跨度均为10m，无涉水桥墩，均跨越南海河），其余道路不涉及桥涵、下穿等工程，建设内容主要包括路基路面工程、给排水工程、交通工程、照明工程、景观绿化工程、电力、电信及燃气工程等。项目技术经济指标见表1-3，工程建设内容见表1-4。

表 1-3 本项目技术经济指标一览表

技术指标	单位	纬三路	双拥路	景竜路	东环路	滨河路
总投资	万元	2634.0940	4862.6715	3211.2862	6376.7182	3136.3767
工程占地	m ²	34.57	43	38.97	68.21	36.21
道路长度	m	0.568	1.25	0.576	1.221	0.69
道路等级		城市次干路				
道路红线宽	m	20	20	24	24	20
车道数	条	4	4	4	4	4
设计速度	Km/h	30				
最大纵坡	%	0.453	0.199	2.439	0.389	0.199
路面设计年限	年	20				
路基设计洪水频率	次	1/100				
汽车荷载等级	级	城市—B				
地震烈度	度	VIII				

表1-4 工程建设内容一览表

项目构成		工程内容
主体工程	平面设计	<p>改扩建景竜路（国道 214 至象山路段）：道路全长 576m，共设置 4 个平面交叉口，于 K0+000 与 214 国道相交、K0+310 与经四路相交、K0+470 与茶乡路相交、K0+576 与象山路相交。</p> <p>改扩建双拥路（气象路至东环路段）：道路全长 1250m，共设置 4 个平面交叉口，于 K0+000 与气象路相交、K0+335 与景养路相交、K0+405 与茶厂路相交、于 K1+080 与东环路相交。</p> <p>新建东环路（双拥路至沿河路段）：道路全长 1221m，共设置 3 个平面交叉口，于 K0+000 与沿河路延长线相交、K0+600 与规划道路相交、K1+221 与双拥路相交。</p> <p>新建纬三路（国道 214 至象山路段）：道路全长 568m，共设置 3 个平面交叉口，于 K0+000 与 214 国道相交、K0+305 与经四路相交、K0+568 与象山路相交。</p> <p>新建滨河路（景管路至规划道路段）：道路全长 690m，共设置 3 个平面交叉口，于 K0+000 与景管路相交、K0+482 与规划道路相交、K0+690 与迎宾路延长线相交。</p>
	道路横断面	<p>本项目包含五条道路，其中改扩建景竜路路宽 24m；改扩建双拥路路宽 20m；新建东环路路宽 24m；新建纬三路路宽 20m；新建滨河路路宽 20m。</p> <p>20m 道路（纬三路、滨河路、双拥路）横断面设计： 3.0m（人行道+树池）+7m 机非混合车道+7m 机非混合车道+3.0m（人行道+树池）=20m（道路规划宽度）</p> <p>24m 道路（景竜路、东环路）横断面设计： 2.5m 人行道+2.0m 绿化带+7.5m 机非混合车道+7.5m 机非混合车道+2.0m 绿化带+2.5m 人行道=24m（道路规划宽度）</p>
	道路纵断面	<p>本项目道路沿线地势起伏较大，道路纵面设计最大纵坡 2.439%，满足相关规范要求。</p>

路基工程	路基工程	<p>填方路段:路基填筑前先清除地表耕植土或松散土,设计按平均厚度 50cm 计列,并进行碾压,压实度不小于 90%,压实下沉土方以 10cm 计。为满足路堤分层填筑、均匀压实的要求,路基填土高度小于路面+路床及压实度过渡厚度时,需超挖回填,压实度不小于相应层位规范要求。</p> <p>挖方路段:对于挖方路段,清除地表耕植土或松散土后,应反挖至路床底部,碾压密实后填筑红土碎石路床。</p> <p>路基、路面排水及防护:主体设计有边沟、排水沟和急流槽等一系列的排水措施。</p>
	路面工程	<p>本项目为城市次干路,根据主体工程设计,路面采用沥青混凝土路面,设计汽车荷载等级为城市-B 级。路面面层施工顺序如下:清扫下撑层—铺筑底基层—养护—铺筑面层—养护。</p>
	桥梁工程	<p>东环路 K0+985 处设置一座现浇板桥;滨河路 K0+667 处设置一座现浇板桥;桥梁形式均为预应力空心板桥,跨度均为 10m,无涉水桥墩;其余道路不涉及桥涵工程。</p>
辅助工程	砂、石料场	<p>项目所需砂石材料均从附近合法经营石料厂统一购买,本工程不设专门的砂石料场。</p>
	取土场	<p>施工所需土料由基础开挖过程中所产生的土方提供,不足部分外购,本工程不设置取土场。</p>
	弃渣场	<p>本项目开挖产生的土石方部分回填,多余土石方委托资质单位清运至勐海县工业园区弃渣场处置,项目区内不设置弃渣场。</p>
	施工出入口	<p>施工过程中利用现有道路作为施工便道。</p>
	施工营地	<p>本项目线路较短,项目区内不设置施工营地。</p>
	表土临时堆场	<p>本项目设置两个表土临时堆场,其中 1#表土临时堆场位于纬三路 K0+260 右侧梯坪地内,2#临时表土堆场位于双拥路 K1+180 左侧梯坪地内。表土临时堆场占地面积 0.25hm²,其中 1#表土临时堆场占地面积 0.08hm²,2#表土临时堆场占地面积 0.17hm²。</p>
公用工程	排水工程	<p>项目排水体制为雨污分流制;本道路雨水由雨水管道(管径 d600)收集后排入周边河道,本道路配套设置污水管道(管径 d600),项目所在区域产生的生活污水和工业废水经本项目设置的污水管收集后排入勐海县污水处理厂处理。</p>
	综合管线	<p>项目设置给水管线、污水管线、雨水管线、电力管沟、电信电缆、燃气管线等 6 种管线。</p>
	照明工程	<p>道路照明工程主要为沿线设置路灯,路灯配置节能环保灯。</p>
	配套设施	<p>配套设施工程主要为沿线设置各种标志、标线、信号灯、护栏、监控设施等交通安全等设施。</p>
	绿化工程及景观设计	<p>本项目总绿化面积为 8329m²,其中景竜路绿化面积为 1954m²,东环路绿化面积为 5372m²,纬三路绿化面积为 227m²,滨河路绿化面积为 276m²,双拥路绿化面积为 500m²,绿化树种为大叶种茶树和大叶种茶树花,行道树间距 6~8m。</p>

表 1-5 项目主要工程数量一览表

一、改建				
景竜路(城市次干路)24m				
序号	项目名称	单位	数量	备注
一	概述			
1	道路长度	m	576	
二	机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	6912	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	6912	

3	15cm 级配碎石	m ²	6912	
三	非机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	1728	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	1728	
3	15cm 级配碎石	m ²	1728	
四	人行道路面			
1	5cm 青石板人行道铺装	m ²	2880	
2	3cm M10 水泥砂浆	m ²	2880	
3	15cm C15 素混凝土	m ²	2880	
4	10cm 碎石垫层	m ²	2880	
五	道路绿化			
1	乔木	棵	250	
2	石材树池边框	套	250	
3	地被	m ²	1954	
4	绿化填土	m ³	977	
六	交通工程			
	(一)标志牌			
1	反光标志 (指路标志)	块	14	
2	交通信号灯	套	9	
	(二)标线			
1	标线	m ²	622	
七	照明工程			
1	高光效 LED 灯	盏	9	包括路灯灯杆及安装
双拥路 (城市次干路) 20m				
序号	项目名称	单位	数量	备注
一	概述			
1	道路长度	m	1250	
二	机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	13750	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	13750	
3	15cm 级配碎石	m ²	13750	
三	非机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	3750	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	3750	
3	15cm 级配碎石	m ²	3750	
四	人行道路面			
1	青石板人行道铺装 5.0cm	m ²	5000	
2	3cm M10 水泥砂浆	m ²	5000	
3	15cm C15 素混凝土	m ²	5000	
4	10cm 碎石垫层	m ²	5000	
五	道路绿化			
1	乔木	棵	269	
2	石材树池边框	套	269	
3	地被	m ²	500	
4	绿化填土	m ³	500	

六	交通工程			
	(一)标志牌			
1	反光标志(指路标志)	块	20	
2	交通信号灯	套	9	
	(二)标线			
1	标线	m ²	1350	
七	照明工程			
1	高光效 LED 灯	盏	14	包括路灯灯杆及安装
二、新建				
纬三路(城市次干路) 20m				
序号	项目名称	单位	数量	备注
一	概述			
1	道路长度	m	568	
二	机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	6248	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	6248	
3	15cm 级配碎石	m ²	6248	
三	非机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	1704	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	1704	
3	15cm 级配碎石	m ²	1704	
四	人行道路面			
1	青石板人行道铺装 5.0cm	m ²	2272	
2	3cm M10 水泥砂浆	m ²	2272	
3	15cm C15 素混凝土	m ²	2272	
4	10cm 碎石垫层	m ²	2272	
五	道路绿化			
1	乔木	棵	125	
2	石材树池边框	套	125	
3	地被	m ²	227	
4	绿化填土	m ³	227	
六	交通工程			
	(一)标志牌			
1	反光标志(指路标志)	块	13	
2	交通信号灯	套	7	
	(二)标线			
1	标线	m ²	562	
七	照明工程			
1	高光效 LED 灯	盏	8	包括路灯灯杆及安装
滨河路(城市次干路) 20m				
序号	项目名称	单位	数量	备注
一	概述			
1	道路长度	m	690	
二	机动车道路面			

1	24cm 水泥混凝土	m ²	7590	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	7590	
3	15cm 级配碎石	m ²	7590	
三	非机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	2070	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	2070	
3	15cm 级配碎石	m ²	2070	
四	人行道路面			
1	青石板人行道铺装 5.0cm	m ²	2760	
2	3cm M10 水泥砂浆	m ²	2760	
3	15cm C15 素混凝土	m ²	2760	
4	10cm 碎石垫层	m ²	2760	
五	道路绿化			
1	乔木	棵	154	
2	石材树池边框	套	154	
3	地被	m ²	276	
4	绿化填土	m ³	276	
六	交通工程			
	(一)标志牌			
1	反光标志（指路标志）	块	18	
2	交通信号灯	套	10	
	(二)标线			
1	标线	m ²	745	
七	照明工程			
1	高光效 LED 灯	盏	10	包括路灯灯杆及安装
东环路（城市次干路）24m				
序号	项目名称	单位	数量	备注
一	概述			
1	道路长度	m	1221	
二	机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	14652	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	14652	
3	15cm 级配碎石	m ²	14652	
三	非机动车道路面			
1	24cm 水泥混凝土	m ²	3663	
2	32cm 水泥稳定碎石	m ²	3663	
3	15cm 级配碎石	m ²	3663	
四	人行道路面			
1	5cm 青石板人行道铺装	m ²	6105	
2	3cm M10 水泥砂浆	m ²	6105	
3	15cm C15 素混凝土	m ²	6105	
4	10cm 碎石垫层	m ²	6105	
五	道路绿化			
1	乔木	棵	529	
2	石材树池边框	套	529	

3	地被	m ²	5372	
4	绿化填土	m ³	2686	
六	交通工程			
	(一)标志牌			
1	反光标志(指路标志)	块	20	
2	交通信号灯	套	10	
	(二)标线			
1	标线	m ²	1098	
七	照明工程			
1	高能效 LED 灯	盏	10	包括路灯灯杆及安装

3、道路车流量预测

根据《渤海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目可行性研究报告》，项目交通车流量预测见表 1-6。运营期预测年限取道路竣工投入运营后的第 1 年、第 10 年、第 20 年三个时段，项目运营期的预测评价时段分别为近期 2019 年、中期 2028 年、远期 2038 年。

表1-6 道路工程各特征年日交通量预测表

道 路	特征年	交通量 (PCU/d)		
		2019 年	2028 年	2038 年
景竜路 (24m)		1965	3519	6302
东环路 (24m)		1787	3199	5729
纬三路 (20m)		1477	2644	4735
双拥路 (20m)		1624	2908	5208
滨河路 (20m)		1342	2404	4304

类比同类项目，本项目昼间 (06: 00~22: 00) 车流量和夜间 (22: 00~06: 00) 车流量比例约为 5: 1，高峰小时车流量占全天的 11%计 (17:00~18:00)，2019 年小、中、大型车各车型比例约为 7: 2: 1；2028 年小、中、大型车各车型比例约为 7.5: 1.8: 0.7；2038 年小、中、大型车各车型比例约为 8.0: 1.6: 0.4。

表 1-7 本项目各特征年小时交通量预测表

道 路	预测年份	预测时段	估算车流量		
			小型	中型	大型
			辆/h	辆/h	辆/h
景竜路 (24m)	2019 年	昼间	71	14	5
		夜间	29	6	2
		高峰	151	29	11
		日均	57	11	4
	2028 年	昼间	137	22	6
		夜间	56	9	3
		高峰	290	46	14
		日均	110	18	5
	2038 年	昼间	262	35	7

		夜间	107	14	3
		高峰	555	74	14
		日均	210	28	5
		昼间	65	12	5
东环路 (24m)	2019 年	夜间	27	5	2
		高峰	138	26	10
		日均	52	10	4
		昼间	124	20	6
	2028 年	夜间	51	8	2
		高峰	264	42	12
		日均	100	16	5
		昼间	238	32	6
	2038 年	夜间	97	13	2
		高峰	504	67	13
		日均	191	25	5
		昼间	54	10	4
纬三路 (20m)	2019 年	夜间	22	4	2
		高峰	114	22	8
		日均	43	8	3
		昼间	103	16	5
	2028 年	夜间	42	7	2
		高峰	218	35	10
		日均	83	13	4
		昼间	197	26	5
	2038 年	夜间	80	11	2
		高峰	417	56	10
		日均	158	21	4
		昼间	59	11	4
双拥路 (20m)	2019 年	夜间	24	5	2
		高峰	125	24	9
		日均	47	9	3
		昼间	113	18	5
	2028 年	夜间	46	7	2
		高峰	240	38	11
		日均	91	15	4
		昼间	216	29	5
	2038 年	夜间	89	12	2
		高峰	458	61	11
		日均	174	23	4
		昼间	49	9	3
滨河路 (20m)	2019 年	夜间	20	4	1
		高峰	103	20	7
		日均	39	7	3
		昼间	94	15	4
	2028 年	夜间	38	6	2
		高峰	198	32	9
		日均	75	12	4
		昼间	179	24	4
	2038 年	夜间	73	10	2

	高峰	379	51	9
	日均	143	19	4

4、道路工程内容

本项目东环路和滨河路各设1座桥梁（桥梁形式均为预应力空心板桥，跨度均为10m，无涉水桥墩，均跨越南海河），其余道路不涉及桥涵、下穿等工程的建设，建设内容主要包括路基路面工程、给排水工程、交通工程、照明工程、景观绿化工程、电力、电信及燃气工程等。

(1) 道路设计

①道路平面布置

本项目道路全线平面交叉口设置情况详见表1-8。

表1-8 平面交叉设置一览表

序号	道路	桩号	交叉型式	数量(处)	被交道路等级	备注
1	景竜路 (24m)	K0+000	十字型交叉	1	城市次干道	214国道
		K0+310	十字型交叉	1	城市次干道	经四路
		K0+470	T型交叉	1	城市支路	茶乡路
		K0+576	T型交叉	1	城市次干道	象山路
2	纬三路 (20m)	K0+000	T型交叉	1	城市次干道	214国道
		K0+305	十字型交叉	1	城市次干道	经四路
		K0+568	T型交叉	1	城市次干道	象山路
3	滨河路 (20m)	K0+000	十字型交叉	1	城市次干道	景管路
		K0+482	T型交叉	1	城市次干道	规划道路
		K0+690	T型交叉	1	城市次干道	迎宾路延长线
4	双拥路 (20m)	K0+000	T型交叉	1	城市次干道	气象路
		K0+335	T型交叉	1	城市次干道	景养路
		K0+405	T型交叉	1	城市次干道	茶厂路
		K1+080	T型交叉	1	城市次干道	东环路
5	东环路 (24m)	K0+000	十字型交叉	1	城市次干道	沿河路延长线
		K0+600	T型交叉	1	城市次干道	规划道路
		K1+221	T型交叉	1	城市次干道	双拥路

②道路横断面布置

24m 道路（景竜路、东环路）横断面设计：

2.5m 人行道+2.0m 绿化带+7.5m 机非混合车道+7.5m 机非混合车道+2.0m 绿化带+2.5m 人行道=24m，详见图 1-1。

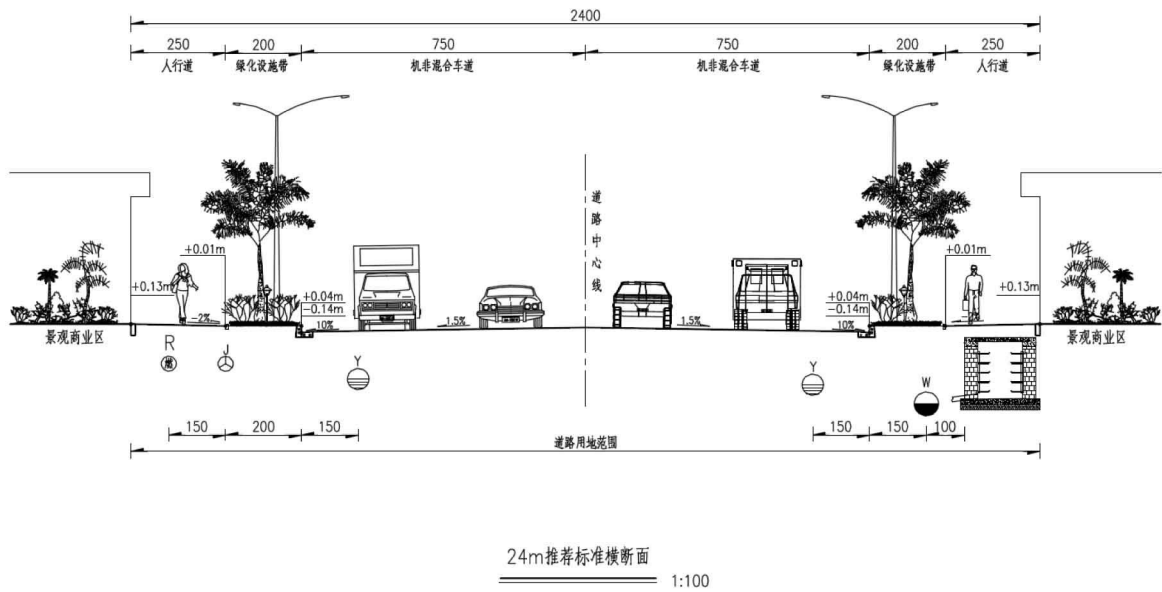


图 1-1 道路横断面图

20m 道路（纬三路、滨河路、双拥路）横断面设计：

3.0m（人行道+树池）+7m 机非混合车道+7m 机非混合车道+3.0m（人行道+树池）= 20m（道路规划宽度），详见图 1-2。

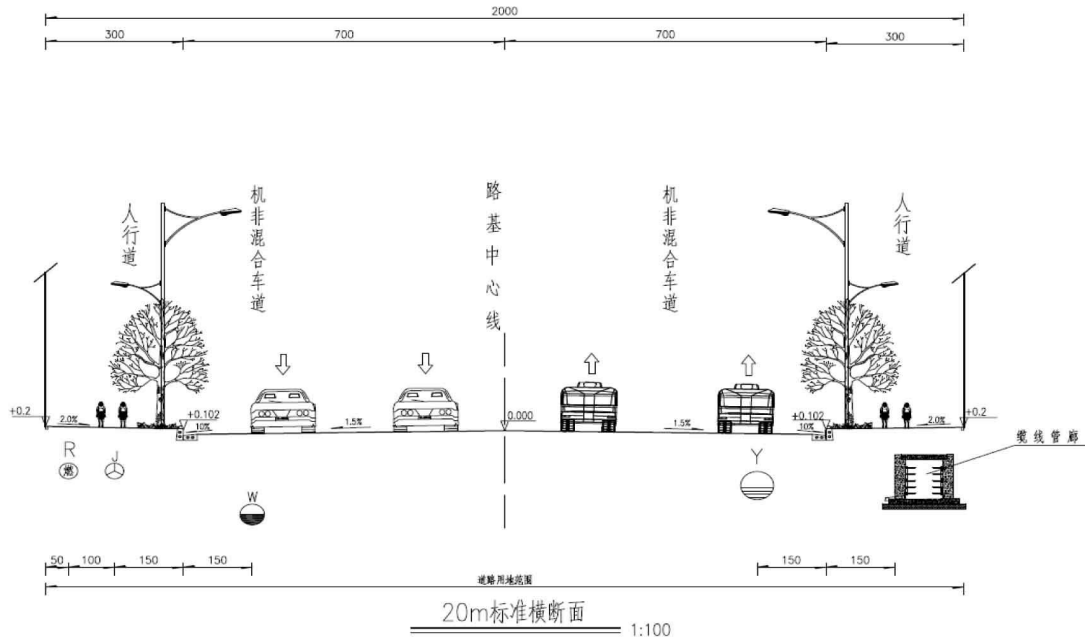


图 1-2 道路横断面图

(2) 路基工程

①填方路段

路基填筑前先清除地表耕植土或松散土，设计按平均厚度 50cm 计列，并进行碾压，压

实度不小于 90%，压实下沉土方以 10cm 计。为满足路堤分层填筑、均匀压实的要求，路基填土高度小于路面+路床及压实度过渡厚度时，需超挖回填，压实度不小于相应层位规范要求。地面横坡大于 1:5 时，直接清除地表草皮、腐殖土后开挖台阶，台阶宽度不小于 2m，台阶向内倾斜坡度 3%，然后再进行路基填筑，填筑时自下而上，开挖一阶及时填筑一阶。为避免路堤自身不均匀沉降致使路面开裂，路面底面以下铺设 3 层双向土工格栅。第一层土工格栅位于路面底面以下 40cm 处，层与层间隔 40cm。双向土工格栅应使用锚钉固定于台阶上，其设计抗拉强度 > 50KN/m（延伸率 3%），横向搭接长度 > 20cm 且搭接处受力强度不低于 30KN/m，土工格栅反折长度为 2m，土工格栅应有抗低温性。

②挖方路段

对于挖方路段，应反挖至路床底部，碾压密实后填筑红土碎石路床。

（3）绿化工程

本项目绿化面积为 0.83hm²，绿化树种为大叶种茶树和大叶种茶树花，行道树间距 6~8m。

（4）综合管网及排水工程

本项目设置给水管线、污水管线、雨水管线、电力管沟、电信电缆和燃气管道等 6 种管线。

① 给水管道

根据主体设计资料，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）拟在道路左侧人行道下铺设给水管，24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路左侧绿化带下铺设给水管，给水管径不小于 DN300，给水管采用球墨铸铁管材，管道覆土埋深不小于 0.9m。

②污水管道

根据主体设计资料，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）拟在道路左侧机动车道下铺设污水管道，24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路右侧绿化带下铺设污水管道，管道覆土埋深不小于 1.2m，污水经污水收集管网排至勐海县污水处理厂。

③雨水管道

根据主体设计资料，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）拟在道路右侧机动车道下铺设雨水管道，24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路左侧和右侧机动车道下铺设雨水管道，管道覆土埋深不小于 1.0m。

④**电力管道**：本项目供电采用电力电缆沟方式敷设，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）和 24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路右侧机人行横道下铺设电力管道，电力沟

断面尺寸均为 B×H=1.0×1.0 米。采用 4×Ø110ICC 碳素纤维电缆排管，每隔 50m 左右设置检查井。

⑤**电信管道**：根据主体设计资料，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）和 24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路左侧人行道下铺设电信管道，本设计区域内的所有管孔均采用埋地敷设方式，管道覆土埋深不小于 0.8m。

⑥**燃气管道**：根据主体设计资料，20m 宽道路（纬三路、滨河路、双拥路）拟在道路左侧人行道下铺设燃气管道，24m 宽道路（景竜路、东环路）拟在道路左侧人行道下铺设燃气管道，本设计区域内的所有管孔均采用埋地敷设方式，管道覆土埋深不小于 0.8m。

4、施工组织

（1）施工交通

本项目使用现有道路作为施工道路。

（2）施工期水、电、通讯等情况

①**施工用电**：项目周边均有市政电网，覆盖面大，沿线就地接供电。

②**通讯**：沿线大范围在移动通讯覆盖区域，通讯可满足施工要求。

③**施工用水**：沿线水源丰富，均可就近取得生活和工程用水，能够满足项目建设的需要。

（3）施工材料及来源

本项目在施工期间所需材料主要包括水泥、钢材、砖块及砂石料等。项目区不设置砂石料场及混凝土搅拌站。项目建设所需的砂石料就近从附近的合法料场购买（砂石料开采造成的水土流失防治责任范围由供应方负责，不含在本项目中），水泥混凝土从周边搅拌站购买，其余各种建筑材料从附近市场购买。各建筑材料可利用周围方便的交通，采用汽车运输至施工地点。

（4）施工营地

本项目线路较短，不设置施工营地。

（5）表土临时堆场

根据《勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目水土保持方案可行性研究报告》，项目设置两个表土临时堆场，其中 1#表土临时堆场位于纬三路 K0+260 右侧梯坪地内，2#临时表土堆场位于双拥路 K1+180 左侧梯坪地内。表土临时堆场占地面积 0.25hm²，其中 1#表土临时堆场占地面积 0.08hm²，2#表土临时堆场占地面积 0.17hm²。

表 1-9 表土堆场设置情况一览表

项目	绿化面积(m ²)	需要表土(m ²)	剥离表土(m ²)	堆存规划						备注	
				自然方(m ³)	松方(m ³)	土壤松方系数	设计堆场平均堆高(m)	堆渣坡比	堆场	容量(m ³)	位置
景竜路	1954	977	977	1480	1968.4	1.33	2.50	1:1.8	1#临时表土堆场	2000	位于纬三路K0+260右侧梯坪地内
纬三路	227	227	503								
滨河路	276	276	由纬三路剥离								
东环路	5372	2686	3186	3186	4237.38				2#临时表土堆场	4250	位于双拥路K1+180左侧梯坪地内
双拥路	500	500	由东环路剥离								
合计	8329	4666	4666	4666	6205.78	/	/	/		6250	/

5、项目占地

根据主体工程规划和项目建设实际需要，本项目总占地面积 14.96hm²，各道路占地情况详见表 1-10。

表1-10 项目占地面积统计一览表

序号	项目名称	占地面积(hm ²)	工程占地类型及面积 (hm ²)							占地性质
			草地	水域	水田	梯坪地	园地	建设用地	交通运输用地	
1	景竜路(24m)	2.60	/	0.11	/	1.58	/	0.54	0.37	永久
2	纬三路(20m)	2.30	/	0.60	0.03	1.25	/	0.14	0.28	
3	滨河路(20m)	2.40	0.79	0.34	0.41	0.58	0.26	0.02	/	
4	双拥路(20m)	2.87	0.11	0.09	/	0.81	0.09	0.40	1.37	
5	东环路(24m)	4.54	/	0.26	0.86	3.30	/	0.11	0.01	
6	1#表土临时堆场	0.08	/	/	/	0.08	/	/	/	临时
7	2#表土临时堆场	0.17	/	/	/	0.17	/	/	/	
合计		14.96	0.90	1.40	1.30	7.77	0.35	1.21	2.03	

6、拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目由政府负责进行征地、拆迁并进行补偿，拆迁建筑物 10107m²。

7、进度安排

根据主体设计资料，本项目建设工期为 1 年，即 2017 年 12 月至 2018 年 12 月，工程建设进度安排表。

表1-11 主体工程进度安排表

项目 \ 进度	2017-2018 年					
	12~1 月	2~3 月	4~5 月	6~7 月	8~9 月	10~12 月
施工准备	—————					
路基工程		—————	—————	—————		
路面工程			—————	—————	—————	
绿化工程					—————	—————
管道工程				—————	—————	
交通工程						—————

8、环保投资

本项目总投资 35878.7766 万元，项目建设积极争取国家专项资金补助，不足资金由地方政府自筹解决，其中环保投资约 304 万元，占总投资的 0.85%，具体内容见表 1-12。

表 1-12 环保投资估算明细表

阶段	项目		金额 (万元)
施工期	废水	沉淀池（5 个，总容积 50m ³ ）	20
	废气	施工场地洒水抑尘措施，散装物料设置篷布遮盖	5
	噪声	施工机械维护，设置限速、禁鸣标志，紧邻敏感点两侧设置不低于 2.5m 围挡	4
	固废	生活垃圾、建筑垃圾处置	20
运营期	固废	项目沿线设置垃圾桶	5
	绿化	全线，在道路两侧设有绿化带，绿化面积为 0.83hm ² 。	160
	噪声	全线，加强道路管理及路面养护，保持道路的良好运营状态。	40
	风险	重要路段设置警示牌或限速标志、道路设置高强度防撞护栏、隔离栏等。	50
合计			304

（二）与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目中的景竜路和双拥路为改建项目，纬三路、滨河路和东环路为新建项目，均尚未开工建设，景竜路和双拥路沿老路进行改造，在一定程度上受到周边道路交通噪声影响和机动车尾气及道路扬尘影响。



二、建设项目所在地自然环境简况

(一) 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）

1、地理位置及周边情况

勐海县地处祖国西南边陲，云南省西南部，西双版纳傣族自治州西部，地跨东经 99°56′~100°41′，北纬 21°28′~22°28′之间，东接景洪市，北连普洱市，西北与澜沧县毗邻，西部和南部与缅甸接壤，国境线长 146.6km，境内南北最大纵距 27.3km，东西最大横距 21.84km，全县土地总面积为 5368.09 km²。勐海区位优势优越，是面向东南亚的重要门户之一，从打洛口岸出境跨缅甸可达泰国，是中国从陆路达泰国的最近通道。县城所在地勐海镇距州府景洪 45km，距省府昆明 583km。

本项目位于勐海县主城区，地理坐标东经 100°26′49.13″，北纬 21°57′56.66″，项目周边情况详见表 2-1，周边关系图详见附图 2—项目周边关系图。

表 2-1 项目周边关系一览表

序号	名称	与本项目的相对方位及距离	属性
一、景竜路			
1	景竜总佛寺	南侧、紧邻	寺庙
2	象山社区	东侧、紧邻	城镇
二、纬三路			
1	曼兴村	东侧、紧邻	村庄
三、滨河路			
1	曼扫村	南侧、紧邻	村庄
2	南海河	跨越	河流
3	流沙河	西侧、60m	河流
4	浩宇大城小区	东侧、紧邻	住宅区
四、双拥路			
1	临街商住区	西侧、紧邻	城镇
2	勐海镇派出所	北侧、紧邻	行政办公区
3	曼袄村	南侧、紧邻	村庄
五、东环路			
1	勐海茶厂	西侧、紧邻	茶厂
2	南海河	跨越	河流
3	曼袄村	东侧、紧邻	村庄

2、地形、地貌、地质

勐海县处在横断山系怒山山脉向南延伸的余脉部，属滇西南山原地貌区的西南边缘。境内山峰、丘陵、平坝相互交错，为壮年后期圆顶丘陵和高原丘陵盆地。山地总面积占全县总面积的 93.45%，河谷和盆地面积仅占 6.55%。全县总的地势西北高、东南低，中部平

缓。但仍处于高原剥蚀切割山地，保存着高原地形。由于地壳长期活动的影响，抬升与剥蚀下切并存，县内四周为高地，中部及河谷切割地区较低，显示出群山环抱的高原山间盆地。最高点在县境东部勐宋乡的滑竹梁子主峰，海拔 2429m，属州内第一高峰。最低点为县境西南的南桔和与南览河交汇处，海拔 535m，最高点和最低点相差 1894m。

根据区域地质资料，项目所在地区区域为城镇建成区。场地内无发震断裂通过，为一构造相对稳定地段。且附近无滑坡、岩溶、土洞、塌陷、泥石流、活动断裂等不良地质现象及灾害发质现象存在。

3、气候、气象

勐海县地处低纬度地区，北回归线以南，气候属热带、亚热带西南季风雨林气候，具有“冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，年多雾日，雨量充沛，干湿分明，夏秋多阴雨天气，冬春多晴朗天气，年温差小，日温差大”的特点，被誉为“最适宜居住的真正春城”。年平均气温 18.7℃，年均日照 2088h，一年中最大的风向是西风，年平均风速 1.5m/s，年均降雨量 1341mm，全年有霜期 32d 左右，雾多是勐海坝区的特点，平均每年雾日 107.5~160.2d。

4、水文、水系

勐海县境内地形复杂，沟谷纵横，河网密布，水资源丰富，主要来自地表径流和地下径流，河水多为降水补给性河流。县境内地表水年平均径流深 540.7mm，年平均径流总量为 29.46 亿 m³；地下水主要分布在地表层、根系层和基岩裂隙层，主要来源于雨季部分雨量下渗补给，地下水年平均径流深 340mm，年平均径流总量为 15.59 亿 m³，为地表水的 52.9%；另有境外客水 4.99 亿 m³。水资源总量为 50.04 亿 m³。境内流程 2.5km 以上的常年河流 159 条，总流长 1868km，多为幼年期河流，属澜沧江水系，总集水面积 5570km²，其中境内面积占 98.9%。流域总面积 4937km²。主要河流有：澜沧江、流沙河、南果河、勐往河、南览河等。境内河流的水能理论蕴藏量 116.9 万 kw，可开发利用 9.05 万 kw，占水能理论蕴藏总量的 7.74%。澜沧江自普洱市小橄榄坝附近由北向南流入勐海县境，经勐往乡大干河寨、灰塘寨、叉河口后，于南果河交汇处向东流入景洪市境内。

本项目最近的地表水为滨河路南侧和东环路跨越的南海河、滨河路西侧 60m 的流沙河，南海河为流沙河的支流。

流沙河：流沙河发源于勐海县布朗山乡班章山区的三垛山东麓，径流面积 2163km²，河流全长 128.7km，年径流深 456mm，径流系数 0.31~0.58，年径流量达 8.34 亿 m³。

项目区水系情况详见附图 4。

5、土壤、植被

土壤：勐海县土壤类型多样，呈垂直分布，分为砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、紫色土、水稻土、冲积土 7 个土类，其中：赤红壤、砖红壤、红壤、黄壤、紫色土属于自然土壤，水稻土、冲积土属于农业土壤。800m 以下为砖红壤，主要分布在布朗山南部中緬接壤的低山地、打洛坝区的低山地及勐满坝区，分布面积 19.77 万亩，占土地总面积 2.5%；海拔 800~1500m 分布赤红壤，是本县占绝对优势的土类，分布面积 462.42 万亩，占土地总面积 57.6%；红壤分布于 1500~2100m 之间，分布面积 181.61 万亩，占土地总面积 22.6%；黄壤分布于 1700m 或 1900m 以上的山地，分布面积 45.09 万亩，占土地总面积 5.6%；紫色土，西定乡分布有零星非地带性紫色土壤，分布面积 227.28 万亩，占土地总面积的 3.4%；水稻土主要分布在海拔 600~1500m 之间的坝区，分布面积 47.71 万亩，占土地总面积 5.95%；冲积土分布面积 2.57 万亩，占土地总面积 0.3%。赤红壤、砖红壤、红壤、黄壤 4 种土壤类型均为林业用地的主要土壤。

根据现场踏勘及主体资料分析，项目内土壤主要以红壤为主。

植被：勐海植被类型主要有季节性雨林、半常绿季雨林、石灰岩山林、暖热性针叶林、热性竹木、河漫滩灌丛、山地丘陵灌丛、禾本科草类灌丛植被类型。勐海县是云南省重点林区县之一，林业用地面积为 41.7 万 hm^2 ，有林地面积为 25 万 hm^2 ，森林覆盖率为 63%，自然保护区面积比例达 16.2%。

项目位于城镇建成区，以人工景观和绿化植物为主。

三、环境质量状况

(一) 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、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

本项目位于勐海县主城区，所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》二级标准。根据《2016年西双版纳傣族自治州环境状况公报》，勐海县城区环境空气质量满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，质量为良好。

2、地表水环境质量现状

本项目最近的地表水为滨河路南侧和东环路跨越的南海河、滨河路西侧 60m 的流沙河，南海河为流沙河的支流。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）》，流沙河“源头—入澜沧江”水环境功能为一般鱼类保护、农业用水，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，根据《2016年西双版纳傣族自治州环境状况公报》，流沙河水质良好，勐海水文站断面、民族风情园断面水质均为III类，达到地表水水功能区划要求，与 2015 年相比，水质稳定。

3、声环境质量现状

本项目位于勐海县主城区，为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》2类标准。建设方于2017年7月6日至2017年7月7日委托云南绿宸中检联环境食品检测服务有限公司对项目四边界声环境现状进行了监测。

①监测因子：等效连续 A 声级。

②监测点位：本次布设 5 个监测点：1#浩宇大城小区边界、2#象山社区居民区、3#曼兴村、4#勐海镇派出所边界、5#曼祆村。

③监测频率：连续监测 2 天，昼夜各 1 次，监测时同时记录周围噪声声源情况。

④监测结果：声环境质量具体数据详见表 3-3 所示。

表 3-3 项目区边界声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测时段 点位	2017.7.6		2017.7.7	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#浩宇大城小区边界	48.1	45.4	51.6	42.5
2#象山社区居民区	53.0	43.6	56.9	41.9
3#曼兴村	59.6	42.0	53.2	42.2
4#勐海镇派出所边界	50.5	43.3	49.9	43.6
5#曼祆村	58.7	43.1	59.2	45.6
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	60	50	60	50

达标情况	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

⑤评价结果：由监测结果可知，项目项目区东侧、南侧、西侧、北侧均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

4、生态环境质量现状

本项目所在区域为城市生态系统，受人为控制，项目区内已无天然植被分布。项目周边植被主要为道路绿化植被，均为绿化常见品种，动物主要为小型鸟类、啮齿类动物以及昆虫，项目区范围内未发现珍稀濒危保护动植物和地方特有种。

(二) 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目的环境保护目标如表 3-1 所示。

表 3-1 环境保护目标一览表

类别	保护目标	与本项目的相对方位、距离 (m)	基本情况	保护级别
声环境/空气环境	一、景竜路			《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准/GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准
	景竜总佛寺	南侧、紧邻	约 40 人	
	象山社区	东侧、紧邻	约 50 户, 175 人	
	二、纬三路			
	曼兴村	东侧、紧邻	约 30 户, 105 人	
	三、滨河路			
	曼扫村	南侧、紧邻	约 20 户, 70 人	
	浩宇大城小区	东侧、紧邻	约 300 户, 1050 人	
	四、双拥路			
	临街商住区	西侧、紧邻	约 60 户, 210 人	
	勐海镇派出所	北侧、紧邻	约 100 人	
	曼袄村	南侧、紧邻	约 80 户, 280 人	
地表水	五、东环路			GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
	曼袄村	东侧、紧邻	约 80 户, 280 人	
	一、滨河路			
	南海河	滨河路跨越	III类	
	流沙河	滨河路西侧、60m		
二、东环路				
南海河	东环路跨越	III类		

四、 评价适用标准

1、大气环境质量标准

本项目位于勐海县主城区，为二类环境空气功能区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，标准值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	二级标准限值	
	年平均	24 小时平均
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200
	24 小时平均	300
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35
	24 小时平均	75

环
境
质
量
标
准

2、声环境质量标准

本项目位于勐海县主城区，所在区域为声环境 2 类功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类。根据 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》，城市次干路执行 4a 类标准，4a 类声环境功能区划分方法为相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m 的范围执行 4a 类标准，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，运营期道路沿线声环境执行标准及标准值详见表 4-2。

表 4-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

道路桩号	适用区域	类别	昼间	夜间
景竜路 (K0+000~K0+576、24m) 纬三路 (K0+000~K0+568、20m) 滨河路 (K0+000~K0+690、20m) 双拥路 (K0+000~K1+250、20m)	道路两侧内区域若临路以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，相邻区域为 2 类区。	道路红线 40m 以外 2 类标准	60	50
		道路红线 40m 以内 4a 类标准	70	55
东环路 (K0+000~K1+221、24m)	道路两侧内区域若临路以高于三层楼房建筑以上（含三层）的建筑为主，	临街第一排建筑物面向道路一侧的区 4a 类标准	70	55

	相邻区域为 2 类区。	域			
		临街第一排建筑物以后区域	2 类标准	60	50

3、水环境质量标准

本项目最近的地表水为滨河路南侧和东环路跨越的南海河、滨河路西侧 60m 的流沙河，南海河为流沙河的支流。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，流沙河“源头—入澜沧江”水环境功能为一般鱼类保护、农业用水，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准，标准值见表 4-3。

表 4-3 地表水环境质量标准单位 mg/L

项目	PH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷
III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2

1、大气污染物排放标准

施工期大气污染物主要为无组织粉尘，排放标准执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值，标准限值见表 4-5。

表 4-5 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	无组织排放监控浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、水污染排放标准

项目施工期废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工或是场地于洒水降尘，不外排，运营期不产生废水。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物控制标准

施工期固体废物处置按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单执行。

污
染
物
排
放
标
准

总量控制指标	<p>根据本项目的排污特点，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目不设总量控制指标。</p>
--------	--

五、 建设项目工程分析

一、 工艺流程简述

道路工程污染主要产生于施工期和运营期，本项目建设内容包括路基路面工程、排水工程、管线综合工程、绿化工程、照明工程、交通安全及管理设施等。本项目预计于 2017 年 12 月开工建设，本项目建设的工艺流程见图 5-1，本项目工程分析将针对施工期和运营阶段产生的污染物进行分析。

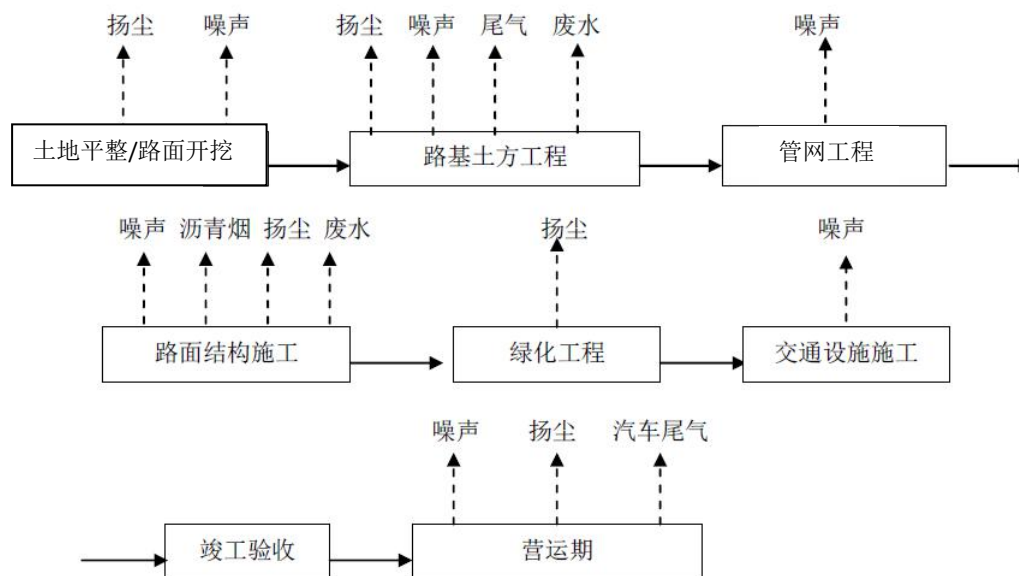


图 5-1 项目工艺流程及污染物产生节点示意图

施工工艺：

本项目新建道路采用全封闭式施工方式，改扩建道路采用半封闭式施工方式。道路工程施工主要包括路基工程、路面工程以及交通标示、标线等公共设施的安裝。根据查阅设计资料可知，建设施工过程中使用的施工机械主要包括：推土机、钻机、混凝土搅拌机、振捣棒等建筑机械以及切、磨、砂、吊、卷等安装机械。不同的建设工程采用不同的施工机械和施工方式，施工顺序：路面开挖→路基处理→路基回填→路面铺设→排水设施建设→交通附属设计安装→竣工通车。拟建道路施工中路基工程、路面工程等施工以机械化施工为主；绿化工程区施工为机械与人工施工相结合。

(1) 路基工程

根据主体设计资料，新建道路进行土地平整，改扩建道路进行原有路面开挖及原有管网拆除，后使用符合路基填料物理学指标的填料分层碾压作为道路基层。施工过程中，过湿土均在路基上摊铺晾晒，待达到要求的含水量后碾压，碾压工作要及时快速，确保达到密实度要求。路基填筑时在路基全段范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料选择机械类型，

并修筑试验段，取得合理的试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行，路基施工采用机械作业。

路基施工顺序为：软基处理—压实土路基—填筑风化岩土—填筑中粗砂—水泥稳定石屑基层—砌筑路缘石—浇筑水泥混凝土面层。

(2) 路面工程

本项目为城市次干路，根据主体工程设计，路面采用水泥混凝土路面。

路面面层施工顺序为：清扫下撑层—铺筑底基层—养护—砌筑路缘石—铺筑面层养护。

为确保路面工程的平整度和质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，采用摊铺机配以自卸车连续摊铺水泥拌和料，压路机碾压密实成型。

(3) 桥梁工程

东环路 K0+985 处设置一座现浇板桥；滨河路 K0+667 处设置一座现浇板桥；桥梁形式均为预应力空心板桥，跨度均为 10m，无涉水桥墩，均跨越南海河。其余道路不涉及桥涵工程。

(4) 管线施工

管线施工工序为：路面开挖—路基回填—管线开挖—埋管—土石方回填—压实。

沟槽开挖：道路沟槽开挖时应根据实际土质情况合理采用开挖断面，保证沟槽施工质量。防止沟槽超挖或扰动基底面，应保留基底设计标高以上 0.2m~0.3m 的原状土，待敷管前用人工开挖至设计标高。如局部超挖或发生扰动，应换填 10~15mm 天然级配砂石料或最大粒径小于 40mm 的碎石，并整平夯实，其密实度应达到基础层密实度要求，严禁用杂土回填。槽底如有尖硬物体必须清除，用砂石回填处理。沟槽边堆土距沟槽边 1.5m 以外不宜过高，以免因土压力过大引起塌方，构造物处堆土应满足有关规定。

管道基础：本工程钢筋砼排水管基础拟采用平基法施工，即在验收合格的沟槽底，及时浇筑平基混凝土，减少地基扰动的可能。安管、接口采用人工配合机械下管，管节下入沟槽时，不得与槽壁、支撑及槽下管道相互碰撞。管道采用橡胶圈接口，管道接口前须将管口及胶圈清洗干净，利用接口专用工具将胶圈均匀套入槽内，并不得出现胶圈扭曲、变形等现象。

预应力管管道接口时，控制好管中线及管内底高程后，采用卷扬机拉入的顶装方法接口，接口后管体必须稳定，胶圈必须紧靠小台，不允许出现上台、闷鼻、跳井等现象，且接口质量必须满足规范要求。管节安装过程中，为防止前几节管子的管口移动，可用钢丝绳和吊链锁在后面的管上进行锁管。

检查井：检查井井墙采用钢筋砼模块砖，抹面、勾缝、座浆、抹三角灰均采用水泥砂浆。

检查并按设计要求组织实施，井基础浇筑后必须加强养护。基础砼强度达 1.2MPa 以上时，方可砌筑井壁。井室砌筑时应同步安装踏步，保证安装位置准确，且在砌筑砂浆未达到规定的强度前不得踩踏。检查井应随道路施工及时砌筑至规定的高程，并及时浇筑井圈，盖好井盖。

(5) 运行系统安装

交通道路建设完毕后需进行路灯、标线的安装，安装方式采用机械运输，人工吊装进行。

二、施工期污染物产排分析

施工期对环境的影响主要是由土地平整、路面开挖、路基修筑、取弃土石方、管线开挖、施工机械运作、路面铺设、施工人员施工等过程产生。

1、施工期废气工程分析

本工程施工期间大气污染源主要为路面开挖、路基开挖、管线开挖、砂石材料铺设等过程产生的扬尘，筑路材料的运输和装卸过程产生的扬尘。

(1) 施工扬尘

施工扬尘属于短时间、不连续、无组织排放，其产生量与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关。土壤湿度大小对扬尘产生量大小有影响，雨季的产尘量显然会比旱季小得多，尤其是风速大小对尘的影响更为显著。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。

(2) 物料运输扬尘

物料运输扬尘有施工车辆在未铺垫路上行驶产生的扬尘及车上装载的无料碎屑飞扬进入空气。施工高峰期，运输量大，车辆往来频繁时，道路运输扬尘污染较为严重。汽车运输产生的道路扬尘量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。项目运输车辆运输产生的扬尘对施工道路两侧影响较大，其中大部分扬尘颗粒较大，形成降尘，影响近距离范围。

(3) 机械废气

施工机械运行时排出的燃油烟气（含少量的 CO 及 NO₂）也会对环境空气造成污染，产生量较小，呈无组织排放。

(4) 体材料储料场粉尘

砂石料和粉状物料在现场铺设过程中，在大风天气下极易起尘，对项目下风向环境空气

质量造成一定的影响。

2、施工期废水工程分析

本项目砂石料直接外购，混凝土购买商品混凝土，不另设砂石料加工系统和混凝土拌和系统。道路施工过程中，水污染物主要来自于施工过程中施工机械冲洗废水，主要污染因子以 SS 为主，废水中的主要污染物为 SS；施工人员生活污水，主要污染因子为 COD、NH₃-N。

本项目施工废水污染源如下：

①施工废水

项目施工产生的生产废水，主要来源于施工机械车辆的冲洗废水，该废水悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。类比同类工程，废水量约 10m³/d，废水中悬浮物浓度约 500~1000mg/L。

②施工人员生活污水

本项目不设施工营地，仅于项目区内搭建临时看守场，项目施工人数 200 人，其中常住人员 10 人，施工人员均不在项目区食宿，使用项目周边的公共卫生间，施工人员生活污水主要是洗手废水，场地看守人员用水量为 30L/人.d，其余施工人员用水量为 15L/d，则用水量为 3.15m³/d，施工人员产生的污水量按 80%计，为 2.52m³/d，施工生活污水经沉淀池处理后回用于施工过程。

③地表径流

项目雨季施工过程，雨天会产生地表径流。地表径流通过设置沉淀池收集沉淀，作为项目非雨天的洒水抑尘用水，回用不完的外排，通过周边现有的排水管网排放。

④基坑涌水

根据本项目地勘资料，项目区地下水不丰富，地下水位埋深大，位于本项目设计标高之下，开挖位于本项目的设计标高之上，因此项目开挖过程不产生基坑涌水。

3、施工期固体废物工程分析

(1) 土石方

本项目施工期间开挖土石方 95658m³（含建筑垃圾 13352 m³、路基挖方 77640 m³、表土剥离 4666m³），回填土石方总量 76784 m³（含道路回填土方 72118 m³、表土回填 4666m³），调入 776 m³，调出 776 m³，外借方 72118 m³（外借土石方全部由勐海县其它建设项目提供），产生弃方 90992m³（建筑垃圾 13352m³、弃土 77640 m³），全部运至勐海工业园区的弃土场，由工业园区负责调度，用于城区或工业园区其他建设项目的填筑。

土石方平衡及流向情况见表 5-1，土石方平衡流向图详见图 5-2。

表 5-1 土石方量一览表 单位：m³

序号	道路	开挖				回填			调入		调出		外借		废弃			
		路基挖方	表土	建筑垃圾	小计	路基填方	表土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	建筑垃圾	弃土	小计	去向
1	景竜路	8850	977	3527	13354	7457	977	8434					7457		3527	8850	12377	勐海工业园区弃土场
2	纬三路	1202	503	1093	2798	28960	227	29187			276	滨河路绿化	28960		1093	1202	2295	
3	滨河路	4432	/	20	4452	5938	276	6214	276	纬三路剥离表土			5938	其它建设项目剥离表土	20	4432	4452	
4	双拥路	39894	/	8156	48050	4974	500	4974	500	东环路剥离表土			4974		8156	39894	48050	
5	东环路	23262	3186	556	27004	24789	2686	27475			500	双拥路绿化	24789		556	23262	12377	
合计		77640	4666	13352	95658	72118	4666	76784	776		776		72118		13352	77640	90992	

注：①表中土石方均为自然方；②总土石方平衡验算：开挖+调入+外借=回填+调出+废弃

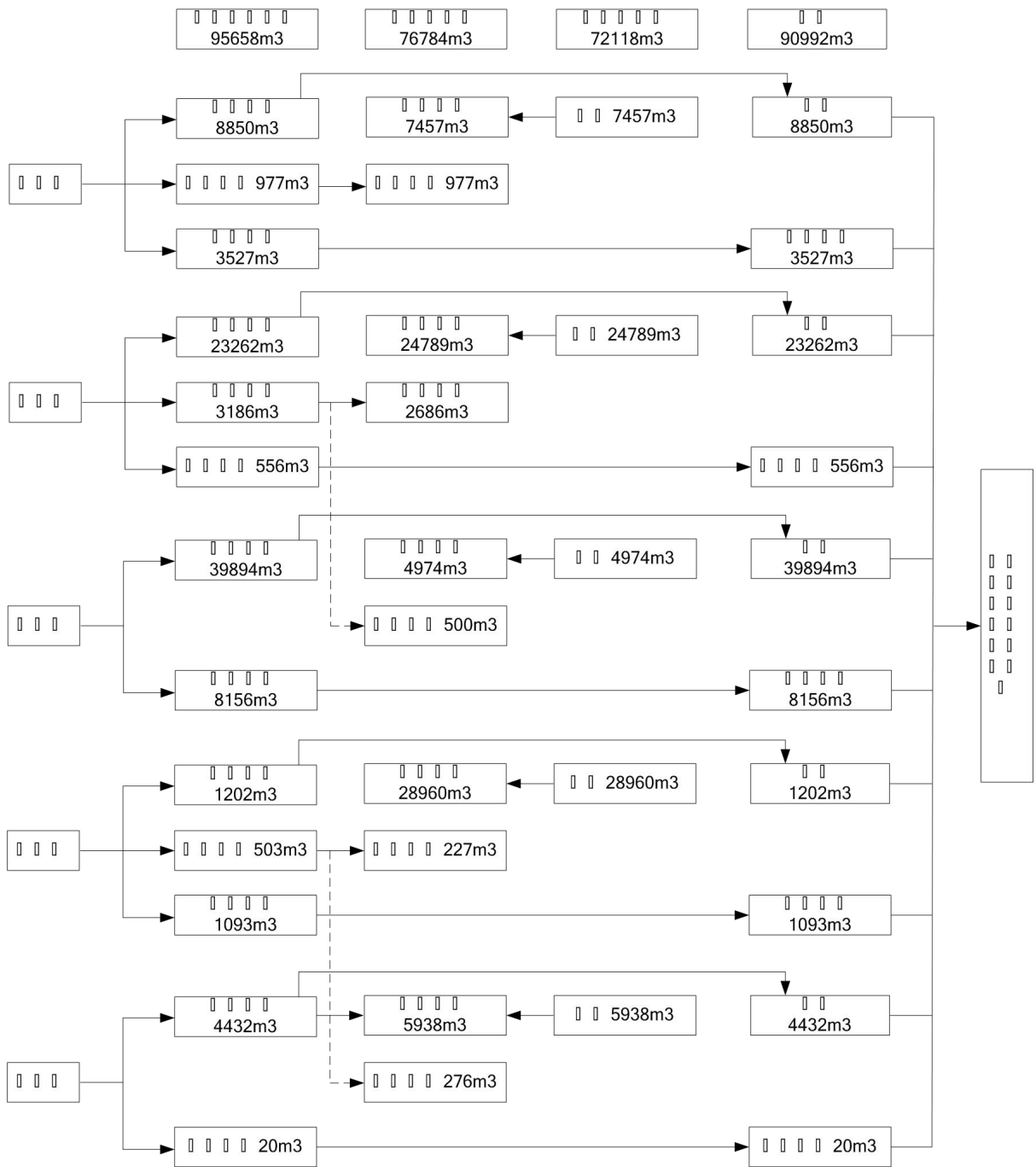


图 5-2 土石方流向框图

(2) 施工垃圾

本项目施工过程中会有施工废料产生，如水泥、石灰、编织袋、包装袋和废弃建筑材料、废管材等，产生量 12t/km，本项目共 4.305km，施工垃圾约为 48.42t。这类固体废物一般是无害的，但它妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的

污染。

施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理。

(3) 施工人员生活垃圾

本项目施工期 1a，施工人员按每天 200 人计，按每人每天排放 0.5kg 生活垃圾计，施工期间将产生大约 36.5t 生活垃圾。

4、声环境工程分析

施工期噪声来源于道路工程建设中的一切活动。在这些活动中，各种施工机械、汽车运输等作业行为产生的噪声影响最为明显。施工机械主要有装载机、压路机、推土机、平地机、挖掘机、摊铺机等。根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 5-2。

表 5-2 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{max} (dB(A))
1	轮式装载机	5	90
2	轮式装载机	5	90
3	平地机	5	90
4	振动式压路机	5	86
5	双轮双振压路机	5	81
6	三轮压路机	5	81
7	轮胎压路机	5	76
8	推土机	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	5	84
10	摊铺机	5	82
11	发电机组	1	98

5、生态环境影响分析

根据项目水保资料及现场调查统计情况，本项目总占地面积 14.96hm²（其中永久占地面积 14.71hm²，临时占地面积 0.25hm²），其中草地 0.90hm²，水域 1.40hm²，水田 1.30hm²，梯坪地 7.77hm²，园地 0.35hm²，建设用地 1.21hm²，交通运输用地 2.03hm²，未占用基本农田。施工期间使沿线的地表遭到破坏，使地表裸露，从而使沿线地区局部生态结构发生一定的变化。施工期间还存在水土流失影响，主要在取土、弃土及路基填筑遇雨时形成，由于土方直接外露，若保护不当，在下雨时极易造成水土流失。

项目区长期受人类活动的影响，区域内原生植被已基本不存在，其生态环境更多为人为控制的都市生态系统，自身生态调控调节能力较低。道路建设对生态的影响主要为路基、道路建设等永久占地对土地格局变化的影响，原有道路两侧绿化景观的破坏，开挖土方的堆放遇到大雨造成的水土流失等。项目建设完成后，将辅以绿化，新生态系统建立，施工期的水

土流失影响消失，对生态环境的影响较小。

经实地现场踏勘，评价区及周边种群数量相对较多的为适应人类活动的种类，如鼠类，评价区内没有发现国家及省重点保护的动物，未发现狭义分布的特有种类，项目的建设对动物的影响很小。

6、交通运输

本项目涉及与其它道路相互交叉，项目施工期，施工车辆进出施工场地以及原有道路的提升改造会对项目所在地道路交通造成一定的干扰，给周边居民的出行、工作及生活带来影响及不便，因此应合理安排施工工序，做好施工交通组织。随着工程施工的结束，影响也相应结束。

7、社会影响

本项目的社会影响主要是施工车辆的进出对现有道路的占用，会影响沿线居民的出行，以及施工排放的扬尘、噪声、施工垃圾、施工废水以及施工人员的文明程度都可能会给沿线居民的日常生活带来不同程度的影响。

三、运营期污染物产排分析

道路运营期对环境的影响有促进经济社会发展的正面影响，同时也存在交通运输造成的污染环境的影响。道路运营期对环境产生的不利影响主要是车辆行驶过程中产生的噪声、车辆排放的尾气、路面径流、事故污染风险以及道路养护产生的污染物排放等。运营期的环境影响主要表现为污染影响。

1、交通噪声

交通噪声为非稳态噪声源，其主要影响特点是干扰时间长、污染面广、噪声级也较高，其来源如下：

①车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中轮胎与路面的摩擦、排气系统等也会产生噪声。

②由于路面平整度等原因而使行驶的汽车产生整车噪声。

③汽车鸣喇叭时产生的噪声。

本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)推荐模式及其相应参数，导则中未明确规定的参数将参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03—2006)的参数进行核算。

(1) 车流量

本项目道路设计为双向四车道，本工程 2019 年、2028 年、2038 年昼间、夜间高峰小时车流量预测结果如表 1-4。

(2) 平均辐射声级

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006) 附录 C，单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算方法，第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按公式计算。

(4) 源强修正

① 公路纵坡引起的交通噪声源修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中：

β ——公路纵坡坡度，%。

② 公路路面引起的交通噪声源修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

公路路面引起的交通噪声源修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 计算按表 5-4 取值。

表 5-4 常规路面噪声修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$ 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
水泥混凝土路面	1	1.5	2

本工程道路路面噪声修正量为 1dB(A)。

(5) 单车平均辐射声级预测结果

根据上面的公式，计算得到拟建道路各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表 5-5。

表 5-5 项目特征年各车型单车排放源强 单位：dB(A)

预测年	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

景竜路 (K0+000~K0+576、24m)	2019 年	64.90	73.59	80.65
纬三路 (K0+000~K0+568、20m)	2028 年			
滨河路 (K0+000~K0+690、20m)	2038 年			
双拥路 (K0+000~K1+250、20m)				
东环路 (K0+000~K1+221、24m)				

2、汽车尾气

主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分 THC、NO₂ 及 CO 都来源于排气管。NO₂ 产生于有过量空气 (O₂ 和 N₂) 的高温高压气缸内。汽车尾气对人体健康影响和危害程度取决于这些有害物的毒性、浓度和摄入量。

根据交通部《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 中推荐车辆排放污染物线源强度计算公式，气态污染物排放源强计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 BA_i E_{ij} / 3600$$

式中：Q_j--j 类气态污染物排放源强度，mg/(m·s)；

A_i--i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}--汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子（推荐值见附录表 D，见表 5-8），mg/（辆·m）。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》JTJ003-96，单车污染排放因子推荐值见表 5-6。

表 5-6 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/辆·m

平均车速 (km/h)		30.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	54.89	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	0.98	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	40.07	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	3.96	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	7.21	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.36	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：根据上表，按照 0.8 的经验系数将 NO_x 折算为 NO₂；本项目设计车速为 30 km/h，30km/h 的车辆单车排放因子推荐值由 50~100km/h 对应的车辆单车排放因子推荐值倒推得出。

计算出各预测年污染源源强计算结果见表 5-7。

表 5-7 道路工程气态污染物排放源强 单位：mg/（S·m）

路段	预测年	CO				NO ₂			
		高峰期	昼间	夜间	日均	高峰期	昼间	夜间	日均
景竜路 (24m)	2019	2.65	1.25	0.51	1.00	0.08	0.04	0.02	0.03
	2028	4.96	2.35	0.96	1.89	0.14	0.06	0.03	0.05
	2038	9.31	4.40	1.79	3.52	0.22	0.10	0.04	0.08
纬三路	2019	2.00	0.94	0.38	0.75	0.06	0.03	0.01	0.02

(20m)	2028	3.73	1.76	0.72	1.42	0.10	0.05	0.02	0.04
	2038	7.00	3.30	1.35	2.65	0.16	0.08	0.03	0.06
滨河路 (20m)	2019	1.81	0.85	0.35	0.68	0.06	0.03	0.01	0.02
	2028	3.39	1.61	0.65	1.29	0.09	0.04	0.02	0.04
	2038	6.36	3.00	1.23	2.40	0.15	0.07	0.03	0.06
双拥路 (20m)	2019	2.19	1.03	0.43	0.82	0.07	0.03	0.01	0.03
	2028	4.10	1.93	0.78	1.56	0.11	0.05	0.02	0.04
	2038	7.68	3.63	1.49	2.92	0.18	0.08	0.03	0.07
东环路 (24m)	2019	2.41	1.13	0.47	0.91	0.08	0.04	0.01	0.03
	2028	4.52	2.13	0.87	1.71	0.12	0.06	0.02	0.05
	2038	8.46	4.00	1.63	3.20	0.20	0.09	0.04	0.07

3、废水

运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能泄漏汽油和机油污染路面。在遇降雨后，上述污染物经雨水冲刷后流入道路两侧暗沟，最终流入项目区的雨水管网，造成石油类和 COD 的污染影响。

路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、随机性强、偶然性高，很难得出一般规律。

长安大学曾用人工降雨的方法在西安至三原道路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 106.08mm，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表 5-8。

表 5-8 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS (mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

根据试验有关资料可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 20min，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；20min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。

4、固体废弃物

项目运营期固体废物主要是部分过往车辆的散落物、路人随手丢弃的垃圾及道路两侧绿化植物的枯落物，其产生量不定。



六、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	处理前浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a 及处理效果
大气污染物	施工期	施工	扬尘	/	少量	/	少量
			施工机械及运输车辆尾气	/	少量	/	少量
	运营期	汽车尾气	NO ₂ 、CO、THC 等	/	少量	/	少量
废水污染物	施工期	施工	施工废水	少量		经沉淀后回用于施工过程	
		施工人员	施工生活污水	少量		经沉淀后回用于施工过程	
		施工	地表径流	少量		经沉砂池处理后部分回用，回用不完的外排周边排水沟	
	运营期	路面径流	废水量	少量		排入雨水管网	
固废	施工期	施工人员	生活垃圾	/	36.5	统一收集后，委托环卫部门及时清运	
		施工	施工垃圾	/	48.42	回收利用，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理。	
			废弃土石方	/	0.042 万	运至勐海工业园区弃土场	
	运营期	固废	过往车辆散落物、绿化树枯落物	一定量		收集后委托环卫部门进行清运	
噪声	施工期	设备运行	噪声	76~98dB(A)		达标排放	
	运营期	道路行驶车辆	交通噪声	/		/	

主要生态影响

本项目所在区域生态环境为人为控制的城市生态系统，自身生态调控调节能力较低。道路的建设对生态的影响主要为路基、道路建设等永久占地对土地格局变化的影响，原有道路两侧绿化景观的破坏，开挖土方的堆放遇到大雨造成的水土流失等。项目建设完成后将辅以绿化，新生态系统建立，施工期的水土流失影响消失，对生态环境的影响很小。经实地现场踏勘，评价区及周边区种群数量相对较多的为适应人类活动的种类，如鼠类，评价区内没有发现国家及省重点保护的动物，未发现狭义分布的特有种类，项目建设对动物的影响较小。

七、环境影响分析

一、产业政策符合性分析

本项目为城市道路建设项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），属于第一类鼓励类中的第二十二条“城市基础设施”中“城市道路及智能交通体系建设”。建设方于 2017 年 5 月 9 日取得了勐海县发展和改革委员会关于本项目的可研批复（海发工〔2017〕124 号）。

因此本项目符合国家产业政策。

二、相关规划符合性分析及选址合理性

（1）规划符合性分析

经与《勐海县城市总体规划 2014-2030》道路规划图对比，本项目在道路交通分析规划图中的位置见附图 6 所示。由图可见，本项目对勐海县的道路交通和交通状况进行改造和完善，以提高通行能力，符合勐海县当地城市总体规划。

综上所述，项目的建设相符规划。

（2）选址合理性分析

依据项目规划的布局特点和交通条件等综合分析，均能满足规划和建设的需要。项目沿线占地类型主要为梯坪地和交通运输用地，没有国家保护植物和濒危植物分布，破坏的植被较少，线路走向环境敏感点较少。

因此，项目选址合理。

三、施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响评价

（1）施工生活污水影响分析

本项目线路较短，不设置施工营地，施工人员均不在项目区食宿，使用项目周边的公共卫生间，产生的生活污水主要为洗手废水，经沉淀池处理后回用于施工过程，不外排，对周边环境影响较小。

（2）施工废水影响分析

本项目砂石料直接外购，混凝土购买商品混凝土，不另设砂石料加工系统和混凝土拌和系统，施工期对施工废水的影响主要来自以下几个方面：①车辆及施工机械冲洗、维修废水；②施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污染；③裸露地表、表土、堆放的建筑材料被雨水冲刷形成的泥浆水进入周边水体造成的污染；④路面养护废水。施工废水经沉淀后作为项目非雨天的洒水抑尘用水，不外排，对周边环境影

响较小。

(3) 施工雨天地表径流

项目雨天会产生地表径流，经沉淀池（5 个、总容积 50m³）沉淀后作为项目非雨天的洒水抑尘用水，回用不完的外排项目周边排水沟，对周边环境影响较小。

(4) 基坑涌水

根据本项目工程分析，项目区地下水不丰富，地下水位埋深大，位于本项目设计标高之下，开挖位于本项目设计标高之上，因此项目开挖过程不产生基坑涌水，对周边环境影响较小。

2、施工期废气环境影响评价

(1) 施工扬尘

施工场地扬尘属于短时间、不连续、无组织排放，其产生量与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关。土壤湿度大小对扬尘产生量大小有影响，雨季的产尘量显然会比旱季小得多，尤其是风速大小对尘的影响更为显著。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。

(2) 物料运输扬尘

物料运输扬尘有施工车辆在未铺垫路上行驶产生的扬尘及车上装载的无料碎屑飞扬进入空气。施工高峰期，运输量大，车辆往来频繁时，道路运输扬尘污染较为严重。汽车运输产生的道路扬尘量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。项目运输车辆运输产生的扬尘对施工道路两侧影响较大，其中大部分扬尘颗粒较大，形成降尘，影响近距离范围。

(3) 机械废气

施工机械运行时排出的燃油烟气（含少量的 CO 及 NO₂）也会对环境空气造成污染，产生量较小，呈无组织排放，对周边环境影响较小。

(4) 散体材料储料场扬尘

砂石料和粉状物料在现场铺设过程中，在大风天气下极易起尘，对项目下风向环境空气质量造成一定的影响，通过洒水、蓬布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。

(5) 施工期废气对保护目标的影响分析

距本项目最近的环境保护目标为滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山社区、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的临街商住区、双拥路北侧紧邻的勐海镇派出所、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼袄村。

项目施工期产生的扬尘对其影响较大，须严格采取措施，最大限度地降低施工废气对环境保护目标的影响。

措施如下：

- ①本项目紧邻敏感点两侧设置不低于 2.5m 围挡。
- ②施工道路及场地采取洒水降尘措施，旱季加大洒水降尘的频次。
- ③施工场地定期进行清扫、出入口铺设钢板或垫草席等措施，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。
- ④施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需对轮胎进行清洗，不得将泥土带出工地。
- ⑤运输散体材料、弃土等的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载，实行篷布遮盖，进行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。
- ⑥散体材料堆放场采取篷布遮盖或定期洒水降尘。
- ⑦选用燃料充分燃烧的施工机械，减少施工过程中设备尾气污染物的排放。
- ⑧本项目使用预拌混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土。
- ⑨应进行分段施工，避免大面积开挖，开挖产生的土石方应采取遮盖措施并及时回填，多余废土石应及时清运，尽量缩短在施工现场的堆放时间。

综上所述，通过采取适当的措施，本项目施工期对周边环境保护目标影响不大，且影响随着施工期的结束而结束。

3、施工期声环境影响预测

(1) 主要噪声源

施工期噪声来源于道路工程建设中的一切活动。在这些活动中，各种施工机械、汽车运输等作业行为产生的噪声影响最为明显。施工机械主要有装载机、压路机、推土机、平地机、挖掘机、摊铺机等。根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 5-2。

(2) 施工机械噪声预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_1 - 20\lg(r_i/r_1)$$

式中： L_i ——与声源相距 r_i (m) 处的施工机械噪声级 (dB)；

L_1 ——与声源相距 r_1 (m) 处的施工机械噪声级 (dB)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(3) 施工机械噪声预测结果

运用公式对道路施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如下表所示。

表 7-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

施工机械名称	噪声预测值											
	5m	10m	20m	30m	50m	60m	80m	100m	140m	150m	200m	300m
装载机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	68.4	65.9	64.0	61.1	60.5	58.0	54
压路机	86	80.0	74.0	70.4	66.0	64.4	61.9	60.0	57.0	56.5	54.0	50.4
推土机	86	80.0	74.0	70.4	66.0	64.4	61.9	60.0	57.0	56.5	54.0	50.4
平地机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	68.4	65.9	64.0	61.1	60.5	58.0	54
挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	64.0	62.4	59.9	58.0	55.0	54.5	52.0	48.5
摊铺机	85	79.0	73.0	69.4	65.0	63.4	60.9	59.0	56.1	55.5	53.0	49.5
发电机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	68.4	65.9	64.0	61.1	60.5	58.0	54

(4) 高噪设备叠加噪声预测结果

若有多种机械同时施工，则将产生噪声叠加效应，本报告对多种高噪设备同时使用的噪声叠加效应进行了预测，预测结果见表 7-2。

表 7-2 高噪设备叠加噪声预测值 单位：dB(A)

叠加机械名称	叠加噪声预测值											
	5m	10m	20m	30m	50m	60m	80m	100m	140m	150m	200m	300m
机械	96.63	91.98	84.63	81.03	76.63	75.03	72.53	70.19	67.71	64.52	62.21	57.3

(5) 施工期声环境影响分析

① 施工机械噪声影响分析

如果将施工机械看作点声源，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，昼夜噪声限值分别为 70dB(A)和 55dB(A)，表 7-2 预测表明：昼间施工机械噪声在距施工场地 100 米以外可以达到标准限值的要求，夜间在距施工场地 300 米以外可以达到标准限值的要求（夜间噪声则即便到 300m 处也依然超标 2.3dB(A)）。

② 施工活动对保护目标的影响分析

距本项目最近的环境保护目标为滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山社区、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的临街商住区、双拥路北侧紧邻的勐海镇派出所、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼袄村，施工噪声昼间和夜间均对其均产生一定的影响。

为最大化减小施工噪声对周边敏感点的影响，应采取如下措施：

A、合理安排施工时间，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业，必须连续施工作业的施工点，施工单位应与当地环境保护部门联系，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪措施。

B、项目施工区周边需设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑。

C、选用低噪设备，并定期维护，对于高噪设备或部件应采取隔声、消声、减震等措施。

D、合理安排各类施工机械的工作时间，尽量避免高噪声源同时工作，避免噪声产生叠加。

E、制定合理的运输线路，建材及渣土运输经过敏感区时尽量减速，禁止鸣笛，减小建筑材料及渣土运输对沿线敏感目标的影响。

总之，施工期施工噪声影响是短暂的，对周边敏感点的影响将随施工期的结束而消除。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 土石方

本项目施工期间产生弃方 90992m³（建筑垃圾 13352m³、弃土 77640 m³），全部运至勐海工业园区的弃土场，由工业园区负责调度，用于城区或工业园区其他建设项目的填筑，对周边环境影响较小。

(2) 施工垃圾

本项目施工过程中会有施工废料产生，如水泥、石灰、编织袋、包装袋和废弃建筑材料、废管材等，产生量约 48.42t，能回收利用的尽量回收利用，严禁浪费，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理，对周边环境影响较小。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量约 36.5t，定点存放委托环卫部门清运，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工过程通过采取必要的污染防治措施后，施工期固体废物均能得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5、生态环境影响分析

根据项目水保资料及现场调查统计情况，本项目总占地面积 14.96hm²（其中永久占地面积 14.71hm²，临时占地面积 0.25hm²），其中草地 0.90hm²，水域 1.40hm²，水田 1.30hm²，梯坪地 7.77hm²，园地 0.35hm²，建设用地 1.21hm²，交通运输用地 2.03hm²，未占用基本农田。

本项目设置两个表土临时堆场，其中 1#表土临时堆场位于纬三路 K0+260 右侧梯坪地内，2#临时表土堆场位于双拥路 K1+180 左侧梯坪地内，两个表土临时堆场堆存面积不大，并且位于较为平缓的梯坪地内，仅用于表土临时堆存，不会对原梯坪地土壤肥力产生影响，堆存结束后对表土临时堆场进行土地整治后即可恢复土地原有功能。

拟建设项目位于勐海城区内，土地开发利用程度高，长期受人类活动的影响，区域内原生植被已基本不存在，其生态环境更多为人为控制的城市生态环境系统，自身生态调控调节能力较低。道路的建设对生态的影响主要为路基、道路建设等永久占地对土地格局变化的影响，开挖土方的堆放遇到大雨造成的水土流失等。项目建设完成后，将辅以绿化，新生态系统建立，施工期的水土流失影响消失，对生态环境的影响很小。

经实地现场踏勘，评价区及周边区种群数量相对较多的为适应人类活动的种类，如鼠类，评价区内没有发现国家及省重点保护的动物，未发现狭义分布的特有种类，项目的建设对动物的影响很小。

总体来看，项目建设前后，生态环境类型不发生变化，仍为城市生态环境系统。道路选线和建筑方式都注意了尽可能与通过区域的生态系统协调和相对的稳定性，没有造成城市格局变化和生态功能的分隔。项目建设对区域生态环境质量的影响较小。同时该道路的建设将增加区域绿地面积，对沿线城市生态环境的改善将起到一定的促进作用。

6、交通运输环境影响分析

本项目涉及与其它道路相互交叉，项目施工期，施工车辆进出施工场地以及原有道路的提升改造会对项目所在区域道路交通造成一定的干扰，为减少对周边居民的出行、工作及生活影响，本项目改扩建道路采用半封闭式施工方式，随着工程施工的结束，影响也相应结束。

7、社会环境影响分析

本项目的建设对区域社会有正面影响，同时也带来一定的负面影响。

(1) 正面影响

本项目建设需要大量的劳动者，可吸收周边城中村富余劳动力，增加当地的就业机会，从而在一定程度上增加当地居民的收入；建道路施工期间所需物料将在勐海县境内就近采

购，这有利于利用道路投资采购拉动当地工业经济的发展。

(2) 负面影响

本项目施工过程将对周边居民出行造成不便，对沿线居民的生活产生一定的影响；本项目周围居民较集中，道路建设期间，大量的施工机械和施工人员进驻会扰乱当地的正常生活环境，施工噪声以及施工引起的粉尘及运输扬尘等会对沿线居民的健康产生不利影响。因此，应合理安排施工工序，进行分段施工，做好施工交通组织，负面影响随着施工结束而消失。

四、运营期环境影响分析

1、运营期环境空气影响分析

(1) 预测时段

项目运营期的预测评价时段以 2019 年为基准年，预测年限分别为：近期 2019 年，中期 2028 年，远期 2038 年。

(2) 预测因子、预测内容、预测范围

预测因子：NO₂、CO。

预测内容：选取风向与道路平行、垂直两种情况下，预测拟建道路的 NO₂、CO 日均浓度和高峰小时浓度；环境敏感点进行污染物高峰和日平均车流量情况下的浓度预测。

预测范围：选择交通量最大路段在距路肩 10m、20m、30m、40m、50m、80m、100m、120m、140m、150m、180m、200m 处进行预测。

(3) 预测模式

汽车尾气是环境空气污染物的主要来源。道路沿线不设收费站，不设置供暖设施，因此无锅炉烟气的影响。汽车尾气中的污染物主要为 NO₂、CO，污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物 NO₂、CO 的影响也增长。

行驶的汽车尾气按连续污染源计算（即线源），源中心即线路中心线，本项目设计车速为 30km/h。排放源源强，计算结果见表 5-8。

本报告选用《公路建设项目环境影响评价规范》提供的预测模型，其相关参数按《公路建设项目环境影响评价规范》及附录 D 选取。

A. 排放源强按《规范》推荐的公式（见工程分析）

将各参量代入公式后即可算出各种条件下的排放源强（在计算中 NO₂ 按 0.8 的经验系数用 NO_x 折算）。

B.当风向与线源垂直($\theta=90^\circ$)时，其地面污染物浓度扩散模式

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

式中：C 垂直— 预测点污染物浓度，mg/m³；

U—预测路段有效排放源高处的平均风速，取 1.5m/s；

Q_j—气态 j 类污染物排放源强度；

σ_z— 垂直扩散参数，m；

h—有效排放源高度，m，取 0.5m。

$$\sigma_z = \left(\sigma_{za}^2 + \sigma_{z0}^2\right)^{1/2} \quad \sigma_{za} = a(0.001 x)^b$$

σ_z 垂直扩散参数按下式计算：

式中：σ_{za}—常规垂直扩散参数，经计算为 m；

α、b—分别为回归系数和指数，见表 7-6；

σ_{z0}—初始垂直扩散参数，m，见表 7-7；

x— 线源微元至预测点的下风向距离，m。

项目所计算出的垂直扩散参数值如下：

表 7-3 回归系数和指数值

大气稳定度等级	α	b
不稳定 (A、B、C)	110.62	0.93198
中性 (D)	86.49	0.92332
稳定 (E、F)	61.14	0.91465

表 7-4 初始垂直扩散参数

风速 U (m/s)	<1	1≤U≤3	>3
σ _{z0} (m)	5	5-3.5 (U-1) /2	1.5

表 7-5 项目的垂直扩散参数

距离	10	20	30	40	60	80	100	150	200
垂直扩散参数	1.23	2.33	3.40	4.43	6.44	8.40	10.32	15.00	19.57

C.当风向与线源平行 ($\theta=0^\circ$) 时，其地面污染物浓度扩散模式

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{1}{2\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z(r)}$$

$$r = \left(y^2 + \frac{z^2}{e^2} \right)^{1/2}$$

$$e = \frac{\sigma_z}{\sigma_y}$$

式中：r——微元至测点的等效距离，m；

e——常规扩散参数比，e≈0.5~0.7，靠近路中心线 e 取小值，反之取大值。

其余符号意义同前。

(4) 影响分析

本项目预测过程中大气稳定度取中性，风速取所在地勐海县平均风速 1.5m/s 进行计算。

项目运营期间汽车排放污染物贡献值预测结果如下（高峰小时确定为 17:00~18:00，车流量占全天的 11%计）。

表 7-6 汽车排放污染物贡献值预测结果（单位：mg/m³）

道路	风向	污染物	时段	与路中心距离	10m	20 m	30 m	40 m	60 m	80 m	100 m	150 m	200 m
景竜路 (24m)	风向与公路垂直	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.038	0.018	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
				日均	0.014	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
			中期	高峰	0.066	0.031	0.022	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004
				日均	0.024	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
			远期	高峰	0.104	0.049	0.034	0.027	0.018	0.014	0.011	0.008	0.008
				日均	0.038	0.018	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
		CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	1.252	0.593	0.411	0.322	0.219	0.168	0.137	0.094	0.072
				日均	0.473	0.224	0.155	0.122	0.083	0.063	0.052	0.036	0.027
			中期	高峰	2.344	1.109	0.769	0.603	0.410	0.314	0.256	0.176	0.135
				日均	0.893	0.423	0.293	0.230	0.156	0.120	0.098	0.067	0.052
			远期	高峰	4.400	2.082	1.444	1.132	0.769	0.590	0.481	0.331	0.254
				日均	1.664	0.787	0.546	0.428	0.291	0.223	0.182	0.125	0.096

	风向与公路平行	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.017	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001		
				日均	0.007	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
			中期	高峰	0.030	0.016	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	0.002	0.002		
				日均	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001		
			远期	高峰	0.048	0.025	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003		
				日均	0.017	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001		
		CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	0.575	0.303	0.208	0.160	0.110	0.084	0.068	0.047	0.036		
				日均	0.217	0.114	0.078	0.060	0.041	0.032	0.026	0.018	0.014		
			中期	高峰	1.075	0.568	0.389	0.299	0.205	0.157	0.128	0.088	0.068		
				日均	0.410	0.216	0.148	0.114	0.078	0.060	0.049	0.034	0.026		
			远期	高峰	2.018	1.066	0.730	0.560	0.386	0.296	0.241	0.166	0.127		
				日均	0.763	0.403	0.276	0.212	0.146	0.112	0.091	0.063	0.048		
		纬三路 (20m)	风向与公路垂直	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.028	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
						日均	0.009	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
中期	高峰				0.047	0.022	0.016	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003		
	日均				0.019	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001		
远期	高峰				0.076	0.036	0.025	0.019	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004		
	日均				0.028	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002		
CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期			高峰	0.945	0.447	0.310	0.243	0.165	0.127	0.103	0.071	0.055		
				日均	0.354	0.168	0.116	0.091	0.062	0.048	0.039	0.027	0.020		
	中期			高峰	1.763	0.834	0.579	0.454	0.308	0.236	0.193	0.132	0.102		
				日均	0.671	0.318	0.220	0.173	0.117	0.090	0.073	0.050	0.039		
	远期			高峰	3.308	1.565	1.086	0.851	0.578	0.444	0.361	0.249	0.191		
				日均	1.252	0.593	0.411	0.322	0.219	0.168	0.137	0.094	0.072		

	风向与公路平行	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.013	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001		
				日均	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
			中期	高峰	0.022	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001		
				日均	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		
			远期	高峰	0.035	0.018	0.013	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002		
				日均	0.013	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001		
		CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	0.434	0.229	0.157	0.120	0.083	0.063	0.052	0.036	0.027		
				日均	0.163	0.086	0.059	0.045	0.031	0.024	0.019	0.013	0.010		
			中期	高峰	0.809	0.427	0.293	0.225	0.154	0.118	0.096	0.066	0.051		
				日均	0.308	0.163	0.111	0.085	0.059	0.045	0.037	0.025	0.019		
			远期	高峰	1.518	0.801	0.549	0.421	0.290	0.222	0.181	0.124	0.095		
				日均	0.575	0.303	0.208	0.160	0.110	0.084	0.068	0.047	0.036		
		滨河路 (20m)	风向与公路垂直	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.028	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
						日均	0.009	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
中期	高峰				0.043	0.020	0.014	0.011	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002		
	日均				0.019	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001		
远期	高峰				0.071	0.034	0.023	0.018	0.012	0.010	0.008	0.005	0.004		
	日均				0.028	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002		
CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期			高峰	0.855	0.405	0.281	0.220	0.149	0.115	0.093	0.064	0.049		
				日均	0.321	0.152	0.105	0.083	0.056	0.043	0.035	0.024	0.019		
	中期			高峰	1.602	0.758	0.526	0.412	0.280	0.215	0.175	0.120	0.092		
				日均	0.610	0.288	0.200	0.157	0.107	0.082	0.067	0.046	0.035		
	远期			高峰	3.006	1.422	0.987	0.773	0.525	0.403	0.328	0.226	0.173		
				日均	1.134	0.537	0.372	0.292	0.198	0.152	0.124	0.085	0.065		
风向	NO ₂ (日			近期	高峰	0.013	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	

	与公路平行	均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	中期	日均	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
				高峰	0.020	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001		
			远期	日均	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		
				高峰	0.033	0.017	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002		
			CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	0.392	0.207	0.142	0.109	0.075	0.057	0.047	0.032	0.025	
					日均	0.147	0.078	0.053	0.041	0.028	0.022	0.018	0.012	0.009	
		中期	高峰	0.735	0.388	0.266	0.204	0.140	0.108	0.088	0.060	0.046			
			日均	0.280	0.148	0.101	0.078	0.053	0.041	0.033	0.023	0.018			
		远期	高峰	1.379	0.728	0.499	0.383	0.263	0.202	0.164	0.113	0.087			
			日均值	0.520	0.275	0.188	0.144	0.099	0.076	0.062	0.043	0.033			
		双拥路 (20m)	风向与公路垂直	NO ₂ (日均标准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	近期	高峰	0.033	0.016	0.011	0.009	0.006	0.004	0.004	0.002	0.002
						日均	0.014	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
					中期	高峰	0.052	0.025	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003
						日均	0.019	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
远期	高峰				0.085	0.040	0.028	0.022	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005		
	日均				0.033	0.016	0.011	0.009	0.006	0.004	0.004	0.002	0.002		
CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期			高峰	1.035	0.490	0.340	0.266	0.181	0.1396	0.113	0.078	0.060		
				日均	0.388	0.183	0.127	0.100	0.068	0.052	0.042	0.029	0.022		
	中期			高峰	1.938	0.917	0.636	0.499	0.339	0.260	0.212	0.146	0.112		
				日均	0.737	0.349	0.242	0.190	0.129	0.099	0.081	0.055	0.043		
	远期			高峰	3.630	1.718	1.191	0.934	0.634	0.487	0.397	0.273	0.209		
				日均	1.380	0.653	0.453	0.355	0.241	0.185	0.151	0.104	0.080		
风向与	NO ₂ (日均标			近期	高峰	0.015	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
					日	0.007	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	

公路平行	准值为 0.08, 小时标准值为 0.20)	中期	均高峰	0.024	0.013	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	
			日均	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
		远期	高峰	0.039	0.021	0.014	0.011	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	
			日均	0.015	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
		CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	0.475	0.251	0.172	0.132	0.091	0.070	0.057	0.039	0.030
				日均	0.178	0.094	0.064	0.049	0.034	0.026	0.021	0.015	0.011
	中期		高峰	0.889	0.469	0.322	0.247	0.170	0.130	0.106	0.073	0.056	
			日均	0.338	0.179	0.122	0.094	0.065	0.050	0.040	0.028	0.021	
	远期	高峰	1.665	0.879	0.602	0.462	0.318	0.244	0.198	0.137	0.105		
		日均	0.633	0.334	0.229	0.176	0.121	0.093	0.075	0.052	0.040		
	东环路 (24m)	风向与公路垂直	近期	高峰	0.038	0.018	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
				日均	0.014	0.007	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
			中期	高峰	0.057	0.027	0.019	0.015	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003
				日均	0.024	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
远期			高峰	0.095	0.045	0.031	0.024	0.017	0.013	0.010	0.007	0.005	
			日均	0.033	0.016	0.011	0.009	0.006	0.004	0.004	0.002	0.002	
CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)		近期	高峰	1.139	0.539	0.374	0.293	0.199	0.153	0.124	0.086	0.066	
			日均	0.430	0.204	0.141	0.111	0.075	0.058	0.047	0.032	0.025	
		中期	高峰	2.136	1.011	0.701	0.550	0.373	0.286	0.233	0.161	0.123	
			日均	0.808	0.382	0.265	0.208	0.141	0.108	0.088	0.061	0.047	
		远期	高峰	3.998	1.892	1.312	1.029	0.699	0.536	0.437	0.300	0.231	
			日均	1.512	0.716	0.496	0.389	0.264	0.203	0.165	0.114	0.087	
风向与公路		近期	高峰	0.017	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	
			日均	0.007	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
	中	高	0.026	0.014	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002		

平行	0.08, 小时标准值为 0.20)	期	峰										
			日均	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	
		远期	高峰	0.043	0.023	0.016	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	
			日均	0.015	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	
		CO (日均标准值为 4, 小时标准值为 10)	近期	高峰	0.522	0.276	0.189	0.145	0.100	0.077	0.062	0.043	0.033
				日均	0.197	0.104	0.071	0.055	0.038	0.029	0.024	0.016	0.012
	中期		高峰	0.980	0.517	0.355	0.272	0.187	0.143	0.117	0.080	0.062	
			日均	0.371	0.196	0.134	0.103	0.071	0.054	0.044	0.030	0.023	
	远期		高峰	1.834	0.968	0.664	0.509	0.350	0.269	0.219	0.150	0.115	
			日均	0.694	0.366	0.251	0.193	0.133	0.102	0.083	0.057	0.044	

本项目位于勐海县城区，属环境空气质量二类区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

①NO₂ 预测结果分析

当风向与道路垂直（呈 90°夹角）时，远期景竜路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.104mg/m³，日均浓度最大值为 0.038mg/m³；纬三路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.076mg/m³，日均浓度最大值为 0.028mg/m³；滨河路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.071mg/m³，日均浓度最大值为 0.028mg/m³；双拥路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.085mg/m³，日均浓度最大值为 0.033mg/m³；东环路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.095mg/m³，日均浓度最大值为 0.033mg/m³；全线能达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级质量标准。

当风向与道路平行（呈 0°夹角）时，远期景竜路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.048mg/m³，日均浓度最大值为 0.017mg/m³；纬三路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.035mg/m³，日均浓度最大值为 0.013mg/m³；滨河路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.033mg/m³，日均浓度最大值为 0.013mg/m³；双拥路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.039mg/m³，日均浓度最大值为 0.015mg/m³；东环路 NO₂ 高峰期浓度最大值为 0.043mg/m³，日均浓度最大值为 0.015mg/m³；全线能达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级质量标准。

②CO 预测结果分析

当风向与道路垂直（呈 90°夹角）时，远期景竜路 CO 高峰期浓度最大值为 4.400mg/m³，日均浓度最大值为 1.664mg/m³；纬三路 CO 高峰期浓度最大值为 3.308mg/m³，日均浓度最大

值为 1.252mg/m³；滨河路 CO 高峰期浓度最大值为 3.006mg/m³，日均浓度最大值为 1.134mg/m³；双拥路 CO 高峰期浓度最大值为 3.630mg/m³，日均浓度最大值为 1.380mg/m³；东环路 CO 高峰期浓度最大值为 3.998mg/m³，日均浓度最大值为 1.512mg/m³；全线能达到《环境空气质量标准》中的二级质量标准。

当风向与项目平行（呈 0°夹角）时，远期景竜路 CO 高峰期浓度最大值为 2.018mg/m³，日均浓度最大值为 0.763mg/m³；纬三路 CO 高峰期浓度最大值为 1.518mg/m³，日均浓度最大值为 0.575mg/m³；滨河路 CO 高峰期浓度最大值为 1.379mg/m³，日均浓度最大值为 0.520mg/m³；双拥路 CO 高峰期浓度最大值为 1.665mg/m³，日均浓度最大值为 0.633mg/m³；东环路 CO 高峰期浓度最大值为 1.834mg/m³，日均浓度最大值为 0.694mg/m³；全线能达到《环境空气质量标准》中的二级质量标准。

（5）敏感点预测结果及评价

根据现场勘查，距项目周边最近的环境敏感目标为滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山社区、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的临街商住区、双拥路北侧紧邻的勐海镇派出所、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼袄村，均能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级质量标准，因此本项目汽车尾气对周边环境影响较小。

（6）废气减缓措施

①在道路两侧，特别是敏感点附近多植树、种草，绿化树种应选用对 NO₂ 吸收效果较好的树种，这样既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善道路沿线景观。加强对道路沿线绿化的养护，维护绿化的减污功能。

②加强路面养护和清洁，维护良好的路况，保证汽车在良好的路况下行驶，减少扬尘污染。

2、运营期声环境影响分析

（1）声环境影响预测模式及方法

本工程预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的 2009 版声导则模型（简称 CGM2009）。即：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，再将各类型车的小时等效声级叠加。

①预测时段

分三个时段进行预测：运营近期（2019 年）、中期（2028 年）、远期（2038 年）。

① 预测源强

本工程 2019 年、2028 年、2038 年小时交通量预测结果如表 1-6，各路段、各预测年限、各种车型车辆运行产生的噪声在水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级 dB(A)详见表 5-5。

③ 预测采用模式方法

本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐模式及其相应参数，导则中未明确规定的参数将参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)的参数进行核算，具体核算见工程分析。本报告噪声预测采用石家庄环安科技有限公司的环安噪声环境影响评价软件，环安噪声环境影响评价软件以《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中相关模式进行编制。

④ 预测模式

A、预测模式

交通噪声的预测模式采用以《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模型为基础，运营期的交通噪声等级 L_{Aeq} 取决于运营期的交通流量、车型构成比、车速、车辆辐射声功率及道路的路面状况、坡度等因素。

a. 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表 7-7。

表 7-7 车辆类型分类表

车型	总质量 (GVM)
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t-12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

b. 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ --第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第 I 类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量 A 声级，dB(A)；

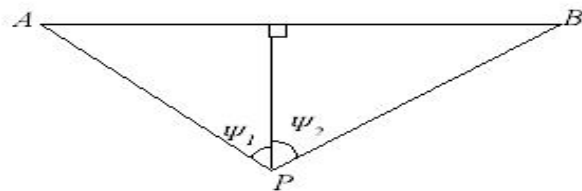
N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

r --从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5m$ ；

V_i --第 I 类车平均车速，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，见下图所示；



有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL --由其它因素引起的修正量，dB(A)，可按下列公式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 --线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ --城市道路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ --城市道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 --由反射等引起的修正量，dB(A)。

c.总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

d.敏感点环境噪声预测模式

$$L_{eq\text{环}} = 10 \left[\lg 10^{0.1L_{eq\text{交}}} + 10^{0.1L_{eq\text{背}}} \right]$$

式中： $L_{eq\text{环}}$ —预测点的环境噪声值，dB(A)；

$L_{eq\text{交}}$ —预测点的城市道路交通噪声值，dB(A)；

$L_{eq\text{背}}$ —预测点的背景噪声值，dB(A)。

⑤预测参数的确定

A.线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

见表 5-3 及表 5-4。

B.声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)，非疏松地面吸收声衰减量参照

《声学 户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算，得出地面吸收声衰减量为 1.5dB(A)。

⑥声环境影响预测结果

A、项目噪声预测结果

本次预测按照车流量分布情况，对本项目昼夜交通噪声进行预测。距道路中心线水平声场预测见表 7-8。

表 7-8 项目道路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

路段	年限	时段	10m	20 m	30 m	40 m	60 m	80 m	100 m	150 m	200 m
景竜路 (24m)	近期 (2019 年)	昼间	58.91	54.01	50.39	48.42	45.91	44.17	42.82	40.24	38.29
		夜间	55.03	50.13	46.51	44.55	42.03	40.30	38.94	36.37	34.42
	中期 (2028 年)	昼间	60.52	55.62	52.00	50.04	47.52	45.78	44.43	41.85	39.90
		夜间	57.03	52.13	48.51	46.55	44.03	42.29	40.94	38.37	36.41
	远期 (2038 年)	昼间	62.26	57.36	53.74	51.77	49.26	47.52	46.17	43.59	41.64
		夜间	58.41	53.51	49.89	47.93	45.41	43.67	42.32	39.75	37.79
纬三路 (20m)	近期 (2019 年)	昼间	57.74	53.11	49.41	47.38	44.79	43.00	41.57	38.80	36.66
		夜间	54.33	49.70	45.99	43.96	41.38	39.59	38.15	35.39	33.25
	中期 (2028 年)	昼间	59.42	54.79	51.08	49.05	46.47	44.68	43.24	40.48	38.34
		夜间	55.57	50.94	47.24	45.21	42.62	40.83	39.40	36.64	34.49
	远期 (2038 年)	昼间	60.91	56.28	52.58	50.55	47.96	46.17	44.74	41.97	39.83
		夜间	57.03	52.40	48.70	46.67	44.09	42.29	40.86	38.10	35.96
滨河路 (20m)	近期 (2019 年)	昼间	56.29	51.57	48.27	46.44	44.09	42.48	41.21	38.82	36.98
		夜间	52.11	47.39	44.08	42.26	39.91	38.30	37.03	34.64	32.80
	中期 (2028 年)	昼间	58.21	53.49	50.19	48.36	46.01	44.40	43.13	40.74	38.90
		夜间	54.68	49.96	46.65	44.83	42.48	40.87	39.60	37.21	35.37
	远期 (2038 年)	昼间	59.76	55.03	51.73	49.90	47.55	45.94	44.68	42.28	40.44
		夜间	56.17	51.45	48.15	46.32	43.97	42.36	41.09	38.70	36.86
双拥路 (20m)	近期 (2019 年)	昼间	58.79	54.61	51.00	48.86	46.40	44.82	43.63	41.46	39.90
		夜间	55.49	51.32	47.70	45.56	43.11	41.53	40.33	38.16	36.60
	中期 (2028 年)	昼间	60.53	56.35	52.74	50.60	48.14	46.56	45.37	43.20	41.64
		夜间	56.53	52.36	48.74	46.60	44.15	42.57	41.37	39.20	37.64
	远期 (2038 年)	昼间	62.07	57.89	54.28	52.14	49.68	48.10	46.91	44.74	43.17
		夜间	58.18	54.01	50.39	48.25	45.80	44.22	43.02	40.85	39.29
东环路 (24m)	近期 (2019 年)	昼间	59.10	54.52	51.00	49.10	46.81	45.31	44.20	42.25	40.99
		夜间	55.20	50.62	47.10	45.20	42.91	41.41	40.29	38.35	37.09
	中期 (2028 年)	昼间	60.73	56.15	52.63	50.73	48.44	46.94	45.83	43.88	42.62
		夜间	56.44	51.86	48.35	46.44	44.15	42.65	41.54	39.59	38.33
	远期 (2038 年)	昼间	62.21	57.63	54.12	52.21	49.92	48.43	47.31	45.36	44.10
		夜间	58.05	53.47	49.95	48.05	45.76	44.26	43.15	41.20	39.94

水平噪声预测分析

从表 7-8 可看出：随着距道路中心线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小；随着车流

量的增大，交通噪声也随之增大。

本项目位于勐海县主城区，属 2 类声环境功能区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）和 4a 类标准（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）对达标距离进行分析。

本项目运营期水平噪声贡献值预测道路中心线外达标距离情况见表 7-9。

表 7-9 本项目运营期达标距离情况统计 单位：m

路段	标准	近期（2019 年）		中期（2028 年）		远期（2038 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
景竜路（K0+000~K0+576、24m）	2 类标准：昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)	10	30	20	30	20	30
	4a 类标准：昼 70dB(A) 夜 55 dB(A)	10	20	10	20	10	20
纬三路（K0+000~K0+568、20m）	2 类标准：昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)	10	20	10	30	20	30
	4a 类标准：昼 70dB(A) 夜 55 dB(A)	10	10	10	20	10	20
滨河路（K0+000~K0+690、20m）	2 类标准：昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)	10	20	10	20	10	30
	4a 类标准：昼 70dB(A) 夜 55 dB(A)	10	10	10	10	10	20
双拥路（K0+000~K1+250、20m）	2 类标准：昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)	10	20	20	30	20	40
	4a 类标准：昼 70dB(A) 夜 55 dB(A)	10	20	10	20	10	20
东环路（K0+000~K1+221、24m）	2 类标准：昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)	10	30	20	30	20	30
	4a 类标准：昼 70dB(A) 夜 55 dB(A)	10	20	10	20	10	20

B、等声值线图绘制

本评价结合表 7-8 的预测结果，对本项目在 2019 年、2028 年和 2038 年的昼夜等声值线图进行绘制，本项目运营期水平声场预测等声级线图见附图 6~10。

(2) 敏感点环境噪声预测分析

根据现场勘查，距项目周边最近的环境敏感目标为滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东

侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山社区、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的临街商住区、双拥路北侧紧邻的勐海镇派出所、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼袄村。

A. 环境保护目标声环境背景值

曼扫村、景竜总佛寺与浩宇大城小区环境状况大致一样，临街商住区与象山社区环境状况大致一样，曼扫村、景竜总佛寺选取浩宇大城小区声环境现状监测值（连续两天监测数据的均值）作为声环境背景值具有代表性，临街商住区选取象山社区声环境现状监测值（连续两天监测数据的均值）作为声环境背景值具有代表性。

B. 敏感点预测结果

根据预测结果，本项目对项目周边的各环境敏感点贡献值预测见表 7-10。

表 7-10 运营期昼间敏感点噪声预测情况统计 单位：dB(A)

敏感点	位置关系及距离(m)	贡献值								
		近期			中期			远期		
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
曼扫村	滨水路南侧、紧邻	56.29	49.8	57.2	58.21	49.8	58.8	59.76	49.8	60.2
浩宇大城小区	滨水路东侧、紧邻	56.29	49.8	57.2	58.21	49.8	58.8	59.76	49.8	60.2
景竜总佛寺	景竜路南侧、紧邻	52.89	49.8	54.6	54.49	49.8	55.8	56.24	49.8	57.1
象山社区	景竜路东侧、紧邻	52.89	54.9	57.0	54.49	54.9	57.7	56.24	54.9	58.6
曼兴村	纬三路东侧、紧邻	57.74	56.4	60.1	59.42	56.4	61.2	60.91	56.4	62.2
临街商住区	双拥路西侧、紧邻	58.79	54.9	60.3	60.53	54.9	61.6	62.07	54.9	62.8
勐海镇派出所	双拥路北侧、紧邻	58.79	50.2	59.4	60.53	50.2	60.9	62.07	50.2	62.3
曼袄村	双拥路南侧和东环路东侧、紧邻	58.79	58.9	61.9	60.53	58.9	62.8	62.07	58.9	63.8

表 7-10 运营期夜间敏感点噪声预测情况统计 单位：dB(A)

敏感点	位置关系及距离(m)	贡献值								
		近期			中期			远期		
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
曼扫村	滨水路南侧、紧邻	52.11	43.9	52.7	54.68	43.9	55.0	56.17	43.9	56.4
浩宇大城小区	滨水路东侧、紧邻	52.11	43.9	52.7	54.68	43.9	55.0	56.17	43.9	56.4
景竜总佛寺	景竜路南侧、紧邻	49.00	43.9	50.2	51.00	43.9	51.8	52.39	43.9	53.0
象山社区	景竜路东侧、紧邻	49.00	42.7	49.9	51.00	42.7	51.6	52.39	42.7	52.8
曼兴村	纬三路东侧、紧邻	54.33	42.1	54.6	55.57	42.1	55.8	57.03	42.1	57.2

临街商住区	双拥路西侧、紧邻	55.49	42.7	55.7	56.53	42.7	56.7	58.18	42.7	58.3
勐海镇派出所	双拥路北侧、紧邻	55.49	43.4	55.8	56.53	43.4	56.7	58.18	43.4	58.3
曼祆村	双拥路南侧和东环路东侧、紧邻	55.49	44.3	55.8	56.53	44.3	56.8	58.18	44.3	58.4

由上表可知，本项目近、中、远期昼夜噪声衰减至项目滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山社区、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的临街商住区、双拥路北侧紧邻的勐海镇派出所、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼祆村临路一侧昼间预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准（昼间 70dB(A)），夜间预测值仅景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺和景竜路东侧紧邻的象山社区均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准（夜间 55dB(A)），夜间临路一侧保护目标最大超标值为 3.4 dB(A)；其余均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

因此本环评建议临路一侧敏感目标设置隔音窗，结合本项目交通噪声对沿线敏感点影响预测结果分析，在采取设置隔声窗措施后对敏感目标的影响将大大减小。

（3）声环境保护措施

- ①道路两侧绿化带尽量种植高大乔木和密植灌木。
- ②应按设计车速控制车辆车速。
- ③敏感点附近应设置限速禁鸣标志。
- ④加强路面养护，保证路面平整，若路面出现坑洼，应及时修护。

3、运营期水环境影响评价

本项目建成后，自身不产生废水，运营期道路工程产生的废水主要来自路面径流。车辆在运行过程中，可能会产生滴漏油物质、轮胎与地面摩擦会产生橡胶颗粒、汽车尾气产生的颗粒物及道路扬尘等可能在路面形成不同程度的积聚，受大雨冲刷形成路面径流对道路周边水体水质造成污染，主要污染因子有 SS、COD 等。

本项目道路两侧均设有雨水口，降落雨水经沿路敷设的雨水管道收集。通过加强运营期道路管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，本项目对地表水环境影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

运营期固废主要为部分过往车辆产生的的散落物、路人随手丢弃的纸屑、果皮、塑料袋及道路两侧绿化植物枯落物等，项目沿线设置垃圾桶，收集后由环卫部门统一清运。只要加

强管理，采取切实可行的措施，运营期的固体废物对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

本项目道路总里程较短，项目运营期未对当地生态系统造成明显的阻隔，项目建设未改变区域生态系统的连通性，对生态环境的影响较小。项目运营期可采取的生态保护措施主要有：

(1) 道路运营管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(3) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

7.2.4 社会境影响分析

(1) 对社会经济的影响

本项目属于市政基础设施建设，本工程的建设，改善了城市交通和排水状况，减少交通各种耗费，提升地段商业价值，提高城市居民居住生活水平，对地区经济发展具有重大意义。改建道路将促进该片区经济发展，同时提供大量直接和间接就业岗位，有利于扩大就业。道路通车后，可加强区内经济联系，优势互补，降低进出该区的物资运输成本，提供产品的竞争力，为该区产品进入国内外市场提供运输通道，将给勐海县及周边县市的市场开拓带来商机。

(2) 对居民生活质量的影响

项目建成后，一方面，改善原有道路现状，为区域土地开发提供便捷、高效的交通路网。将带动道路周边旅游产业的发展，增加农民收入，提高农民生活水平，推动勐海县城市建设进程，为勐海县建设与国际接轨的新兴旅游城市奠定良好的基础；另一方面可以促进沿线第三产业的兴起和资源的进一步开发利用，为社会提供大量的就业机会，促进当地经济的长足发展。此外，交通基础设施的改善，将使城乡之间各类科技、文化、教育、体育、卫生、通讯、娱乐等事业的交流日益频繁，农民就医更加方便，文化教育事业也将得到更好的发展。

(3) 对土地资源利用的影响

本项目占地类型为交通运输用地和梯坪地。项目实施后，由于道路及其他基础设施的完善，项目永久占地成为道路和景观绿地等，将使土地的应用价值得到提升。

(4) 社会效益分析

目前项目地块内无完善的雨污管网和供水管线，雨水污水收集率和城市供水能力较低。项目建设后道路两侧配套建设雨污水收集管网和供水管线，污水收集促进了道路沿线污水的处理能力，同时供水系统的完善，周边居民的用水得到改善，是一项符合沿线居民发展的惠民工程，社会效益较明显。

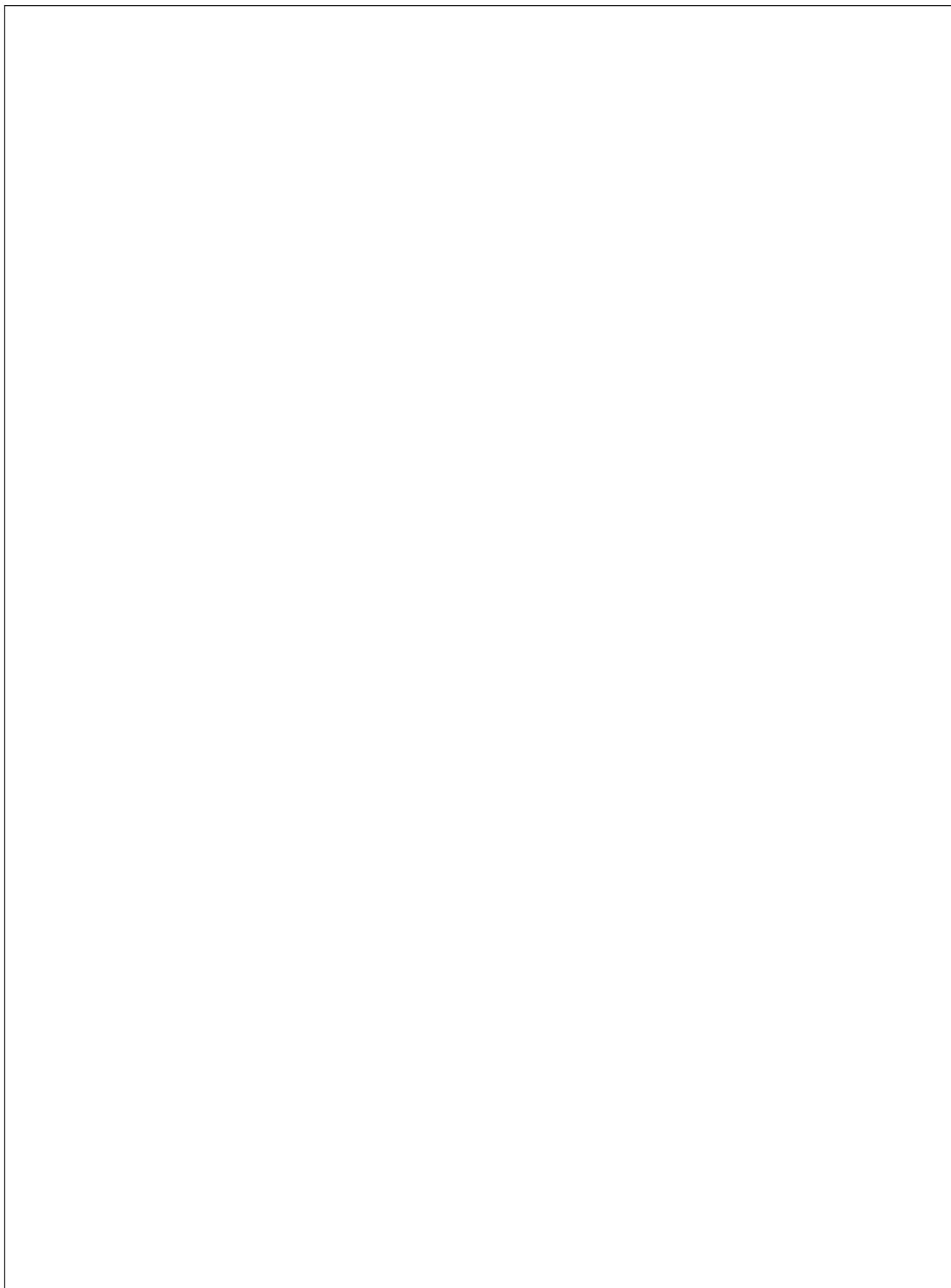
7.2.5 环境风险分析

本项目运营期可能产生的环境风险主要为运输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，致使在很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，而且将对道路周边地表水产生污染，对过往车辆及人员和周围环境形成危害。环境风险主要由交通事故引发，发生交通事故与许多因素有关，如：驾驶员个人因素、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。

为避免车辆发生交通事故环境风险的影响，采取如下措施：

- ①加强车辆管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。
- ②发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项，在发生油料泄漏紧急情况下，及时进行泄漏处理。
- ③交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。

本项目在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，项目的环境风险为可接受水平。



八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	阶段	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工	扬尘	避开大风天气施工，加强项目区洒水降尘，施工车辆密闭运输，施工场地设置围墙	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值
		施工机械和运输车辆	施工机械及运输车辆尾气	合理安排施工	减小对空气环境影响
	运营期	汽车尾气	NO ₂ 、CO、THC 等	(1) 在道路两侧进行绿化；加强对道路沿线绿化的养护，维护绿化的减污功能。 (2) 加强路面养护和清洁，维护良好的路况，保证汽车在良好的路况下行驶，减少扬尘污染。	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
废水	施工期	施工生活污水和施工废水(含油污水)	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	施工废水沉淀池(5个，总容积 50m ³)，施工生活污水和施工废水经沉淀后回用于项目施工或是施工场地洒水降尘，回用不完部分排入项目周边排水沟。	减小对地表水影响
	运营期	地表径流	SS、石油类	雨水冲刷后流入道路两侧明沟，最终流入项目区雨水管网	减小对地表水影响
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	统一收集后，委托环卫部门及时清运	处置率 100%
		施工	施工垃圾	回收利用，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理。	
		施工	废弃土石方	运至勐海工业园区弃土场	
运营期	项目区	过往车辆散落物、绿化树枯落物	收集后委托环卫部门进行清运	处置率 100%	
噪声	施工期	设备运行	噪声	①合理安排施工时间，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业，必须连续施工作业的施工点，施工单位应与当地环境保护部门联系，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪措施。 ②项目施工区周边需建设施工围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑。 ③选用低噪设备，并定期维护。	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

	运营期	道路行驶车辆	噪声	<p>①道路两侧绿化带尽量种植高大乔木和密植灌木。</p> <p>②应按设计车速控制车辆车速。</p> <p>③敏感点附近应设置限速禁鸣标志。</p> <p>④加强路面养护，保证路面平整，若路面出现坑洼，应及时修护。</p>	<p>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类和 4 类标准</p>
<p>生态环境保护措施及预期效果</p> <p>本项目施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，不在施工现场堆放；施工建筑材料、管道等堆放在道路红线范围内，不占用道路红线以外的土地。</p> <p>项目施工过程中会给周围景观产生一定的影响，但项目建成后随着植被的恢复，将改善了项目景观状况。</p>					

九、 结论与建议

1、 结论

本项目包含五条道路，总长 4.305km，其中改扩建景竜路 576m，路宽 24m；改扩建双拥路 1250m，路宽 20m；新建东环路 1221m，路宽 24m；新建纬三路 568m，路宽 20m；新建滨河路 690m，路宽 20m；设计时速均为 30km/h，道路等级均为城市次干路，设计为水泥混凝土路面。通过对本项目的工程分析和环境影响分析可得如下结论：

(1) 关于产业政策

本项目为城市道路建设项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），属于第一类鼓励类中的第二十二条“城市基础设施”中“城市道路及智能交通体系建设”。建设方于 2017 年 5 月 9 日取得了勐海县发展和改革委员会关于本项目的可研批复（海发改工〔2017〕124 号）。

因此本项目符合国家产业政策。

(2) 规划符合性、选址合理性

经与《勐海县城市总体规划 2014-2030》道路规划图对比，本项目在道路交通分析规划图中的位置见附图 5 所示。由图可见，本项目对勐海县的道路交通和交通状况进行改造和完善，以提高通行能力，符合勐海县当地城市总体规划。

依据项目规划的布局特点和交通条件等综合分析，均能满足规划和建设的需要。项目沿线占地类型主要为梯坪地和交通运输用地，没有国家保护植物和濒危植物分布，破坏的植被较少，线路走向环境敏感点较少，项目选址合理。

(3) 环境影响结论

①水环境影响结论

施工期：施工生活污水和施工废水经沉淀池处理后回用于施工过程；地表径流经沉砂池（5 个，总容积 50m³）沉淀后回用于施工或是施工场地洒水降尘，回用不完部分外排项目周边排水沟，对周边环境影响较小。

运营期：本项目建成后，自身不产生废水，运营期道路工程产生的废水是地表径流，排入雨水管网，对周边环境影响较小。

②大气环境影响结论

施工期：环境空气影响主要来自施工扬尘、机械废气。采取施工场地洒水、限制场内车速可满足保护目标环境空气质量达到二类功能区的要求。

运营期：道路建成运营期间，距项目周边最近的环境敏感目标为滨河路南侧紧邻的曼扫村、滨河路东侧紧邻的浩宇大城小区、景竜路南侧紧邻的景竜总佛寺、景竜路东侧紧邻的象山镇、纬三路东侧紧邻的曼兴村、双拥路西侧紧邻的勐海镇、双拥路南侧紧邻的部队、双拥路北侧紧邻的公安局、双拥路南侧和东环路东侧紧邻的曼袄村，能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级质量标准，本项目汽车尾气对周边环境影响较小。

③固废环境影响分析

施工期：施工期生活垃圾统一收集后，定期运至勐海县垃圾收集点处置；建筑垃圾回收利用，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理，对周边环境影响较小。

运营期：对固体废物的处理，项目沿线设置垃圾桶，收集后由环卫部门统一清运，对周边环境影响较小。

④噪声环境影响结论

施工期：施工噪声会影响到道路沿线居民的工作和生活带来不利影响。但由于施工期是短暂的，敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中，总体上具有无规则、强度大、暂时性的特点，因此施工噪声对环境保护目标影响较小。

运营期：根据预测结果，运营期噪声通过距离衰减后对周边环境保护目标影响较小。

综上所述，项目符合国家产业政策及相关规划，选址合理可行；项目产生的废水、噪声、废气、固废得到合理处置；固废处置率达到 100%。项目产生的污染物在采取有效措施治理后对环境影响较小，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

2、对策措施

2.1 水环境对策措施

施工期水环境对策措施

①施工废水沉淀池（5 个，总容积 50m³）处理。

运营期水环境对策措施

①设置雨污管网。

2.2 废气对策措施

施工期废气对策措施

①本项目紧邻敏感点两侧设置不低于 2.5m 围挡。

②施工道路及场地采取洒水降尘措施，旱季加大洒水降尘的频次。

③施工场地定期进行清扫、出入口铺设钢板或垫草席等措施，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

④施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需对轮胎进行清洗，不得将泥土带出工地。

⑤运输散体材料、弃土等的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载，实行篷布遮盖，进行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。

⑥散体材料堆放场采取篷布遮盖或定期洒水降尘。

⑦选用燃料充分燃烧的施工机械，减少施工过程中设备尾气污染物的排放。

⑧本项目使用预拌混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土。

⑨应进行分段施工，避免大面积开挖，开挖产生的土石方应采取遮盖措施并及时回填，多余废土石应及时清运，尽量缩短在施工场地的堆放时间。

运营期废气对策措施

①在道路两侧，特别是敏感点附近多植树、种草，绿化树种应选用对 NO₂ 吸收效果较好的树种，加强对道路沿线绿化的养护。

②加强路面养护和清洁，维护良好的路况，保证汽车在良好的路况下行驶，减少扬尘和尾气污染。

2.3 固废对策措施

施工期固废对策措施

①项目开挖产生的多余弃土运至勐海县工业园区用于其它项目的填筑。

②施工垃圾回收利用，不能利用的清运至城建部门指定地方妥善处理。

③生活垃圾统一收集后，定期运至勐海县垃圾收集点。

运营期固废对策措施

①沿线设置垃圾桶，垃圾收集后由环卫部门统一清运。

2.4 噪声对策措施

施工期噪声对策措施

①合理安排施工时间，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业，必须连续施工作业的施工点，施工单位应与当地环境保护部门联系，同时发布公告，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪措施。

②项目施工区周边需设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑。

③选用低噪设备，并定期维护，对于高噪设备或部件应采取隔声、消声、减震等措施。

④合理安排各类施工机械的工作时间，尽量避免高噪声源同时工作，避免噪声产生叠加。

⑤制定合理的运输线路，建材及渣土运输经过敏感区时尽量减速，禁止鸣笛，减小建筑材料及渣土运输对沿线敏感目标的影响。

运营期噪声对策措施

①道路两侧绿化带尽量种植高大乔木和密植灌木。

②控制车速，应按设计车速控制车辆的车速。

③敏感点附近应设置禁鸣标志。

④加强路面养护，保证路面平整，若路面出现坑洼，应及时修护。

2.5 环境风险对策措施

运营期环境风险对策措施

①重要路段设置警示牌或限速标志、道路设置高强度防撞护栏、隔离栏等。

(3) 其他

①项目在建设和运营中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求，随时接受各级环保部门的检查监督。

②加强环保管理的内容，制定有关环境质量保护、维护环境卫生、保持环境整洁的相关制度与条例。

③项目的建设内容及功能设置必须严格按照设计要求进行建设和设置。若项目建设内容或功能设置发生变化，项目方应重新报环保部门进行审批。

3、附表

环境监理计划一览表见表 9-1。

表 9-1 环境监理计划一览表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
施工准备阶段	选址、占地的合理性，手续的齐全性，设备、装置的环保合理性等	熟悉设计文件；熟悉施工合同文件的内容；审查承包人施工组织设计中的环保方案；审查承包人的环保人员及技术水准等。	建设单位	勐海县环境保护局
施工期	社会化境、生态环境（包括水土保持）、水环境、环境空气、声环境、绿化、污染防治等方面的环境问	做好建设期各工程的施工要点的环境监理，并与工程监理相配合，按工程进度和报告书要求完成各项工作。	现场监理小组	勐海县环境保护局

工程责任阶段	环境保护工程达不到相应的质量要求	环境保护工程的修复、重建 监理；修复及重建过程进行环境 监理。	现场监理 小组	勐海县环 境保护局
--------	------------------	---------------------------------------	------------	--------------

三同时竣工环境保护验收一览表见表 9-2。

表 9-2 竣工环境保护验收一览表

环境保护措施		实施部位		内容	预期效果
生态环境 保护措施	绿化 工程	全线		本项目道路两侧设置 绿化，绿化面积为 0.83hm ² 。	主体设计 已列，景 观美化
声环境	预防 措施	全线		道路两侧绿化带尽量种 植高大乔木和密植灌木；道 路沿线敏感点设置限速禁 鸣标志	减缓噪声 影响
水环境	雨污 分流	主 体 施 工	雨水管线	20m 宽道路右侧机动 车道下铺设雨水管道，24m 宽道路左侧和右侧机动车 道下铺设雨水管道	有效保护 水环境
			污水管线	20m 宽道路左侧机动 车道下铺设污水管道，24m 宽道路右侧绿化带下铺设 污水管道	
固体废 物	预防 措施	全线		沿线设置垃圾收集桶	减缓固体 废物影响
风险	预防 措施	景竜路（K0+000~K0+576、24m） 纬三路（K0+000~K0+568、20m） 滨河路（K0+000~K0+690、20m） 双拥路（K0+000~K1+250、20m） 东环路（K0+000~K1+221、24m）		重要路段设置警示牌或限 速标志、道路设置高强度 防撞护栏、隔离栏等	降低交通 事故概率

审批意见:

同意勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目，相关要求详见《勐海县环境保护局关于勐海县 2017 年市政基础设施建设项目——景竜路、纬三路、东环路、滨河路、双拥路建设项目环境影响报告表的批复》（海环复〔2017〕24 号）。

审批人:

经办人:

公 章

年 月 日

