

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：柳州市汽车城官塘核心区莫道江南支连通综合整治工程

建设单位：广西柳州市东城投资开发集团有限公司（盖章）

编制日期：二〇一七年十一月

国家环境保护部制



## 《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工作资质的单位编制。

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

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

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。同时提出减少污染影响的其他建议。

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，可不填。

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。



项目起点 (莫南 0+000)



项目起点西南面柳州市二中



项目中部场地 (莫南 1+750)



项目起点南面施工营地



项目终点 (莫南 2+775)



项目终点南面柳职院

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	2
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	11
三、环境质量现状.....	15
四、评价适用标准.....	21
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	31
七、环境影响分析.....	33
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	43
九、结论与建议.....	44

### 附图:

- 附图一 项目地理位置示意图
- 附图二 项目总平面布置图
- 附图三 项目周边环境概况示意和监测点位图
- 附图四 项目所在区域声环境功能区划图
- 附图五 区域污水管网图

### 附件:

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 发改委项目立项批复文件

### 附表:

- 建设项目环评审批基础信息表

## 一、建设项目基本情况

项目名称	柳州市汽车城官塘核心区莫道江南支连通综合整治工程				
建设单位	广西柳州市东城投资开发集团有限公司				
法人代表	韦忠	联系人	杨建宇		
通讯地址	柳州市柳东新区官塘创业园研发中心 1#楼				
联系电话	13877276734	邮政编码	545616		
建设地点	柳州市柳东新区				
立项审批部门	柳州市柳东新区管理委员会		批准文号	柳东管复(2016)87号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	
占地面积(平方米)	162666.67		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	35108.8	其中：环保投资(万元)	116.14	环保投资占总投资比例%	0.33
评价经费(万元)	/	预期竣工日期	2019年5月		

### 工程内容及规模：

#### 1、项目由来

柳州市柳东新区位于柳州市三门江大桥柳江以东，主要包括三门江大桥以北的官塘片区、以南的阳和片区、洛清江左右岸的雒容片区。官塘冲、交壅沟、莫道江等3条内河流域横穿官塘核心区，由于目前城市及道路建设先发展建设，后治理水系，造成水系建设严重滞后。为满足汽车城核心区内河河道防洪排涝，彻底解决城市内涝隐患，解决城市市政建设与城市水利整治的矛盾，尽快实施柳州市汽车城官塘核心区水系补水综合整治工程，柳东新区管委会决定由广西柳州市东城投资开发集团有限公司（原名为柳州东城投资开发有限公司）为建设法人，开展莫道江南支综合整治工程，工程建成后归入柳州市防洪工程总体管理范围。

本工程整治内容主要为开挖新河道，新增箱涵以及涵顶道路的增高改造，实现汽车城的河湖连通。项目治理河段全长 2.77km，不包括河道蓝线以上景观绿化设计内容，河道蓝线以上岸坡为临时开挖边坡，最终坡比由“柳州汽车城官塘核心区水系补水综

合整治景观工程”根据需要确定实施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院〔1998〕第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护令〔2017〕第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目需编制《建设项目环境影响报告表》。受东城公司委托，广西天德环保咨询有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我公司及时组织环评工作人员勘查项目拟建地址，考察项目周边地区的环境概况，并收集相关资料，根据环境影响评价技术导则及其他有关文件的要求，编制完成了该项目的环境影响报告表。

## 2、项目概况

(1) 项目名称：柳州市汽车城官塘核心区莫道江南支连通综合整治工程

(2) 项目性质：新建

(3) 建设地点及规模：莫道江南支属于柳州市鱼峰区，位于柳江柳州市区下游河段左岸的柳东新区官塘核心片区。本莫道江南支连通工程范围仅为莫道江南支（柳职院段）：桩号为莫南0+000~莫南2+775，全长2.775km（含官塘大道新增箱涵，官塘大道道路增高改进），不包含景观坝及蓄水坝的工程任务，项目地理位置详见附图一。

项目地理坐标见表1-1。

表 1-1 项目地理坐标

项目名称	起止名称	桩号	地理坐标		长度（m）
			东经	北纬	
莫道江南支 连通综合整治	起点	莫南 0+000	109° 33' 05.94"	24° 23' 51.65"	2775
	终点	莫南 2+775	109° 31' 59.74"	24° 24' 05.79"	

(4) 项目现状及河道走向：本工程起始于二中附近拟建博砚池，止于柳职院蓄水坝下游 200m 处。由于官塘核心区的城市开发建设中不注意对河道及两岸滩地的保护，本项目治理河段区域内的河道和洼塘已被全部侵占填埋，项目用地范围内无地表水体。

本项目治理河段（莫道江南支柳职院段）原河道已被柳职院征用，本工程需对河道进行重新开挖连通，改变河道走向，由原来的柳职院学校中心地块穿过变成了从柳职院学校的周边穿过，因此，本工程对官塘大道以东段均为新改造开挖渠道，改道后的河道走向见下图 1-1。



图 1-1 莫道江南支柳职院段河道走向变化示意图

(5) 主要建设内容：本工程建设范围为河道蓝线（50 年洪水水位线）以下的河道整治，不包括河道蓝线以上的景观绿化工程。主要建设内容有：河道开挖连通整治、官塘大道新增箱涵、官塘大道道路增高改造。

(6) 项目占地面积及占地类型：本项目占地 19.96hm<sup>2</sup>，其中永久占地 7.63hm<sup>2</sup>，永久占地主要分布在主体工程区永久建筑物；临时占地 4.97hm<sup>2</sup>，临时占地主要分布在主体工程区的管线工程、施工营地和施工道路，详细情况见下表 1-2。

表 1-2 项目占地一览表 单位：hm<sup>2</sup>

分区	耕地	园地	鱼塘	有林地	疏林地	农村宅基地	合计
永久	主要建筑	6.47	0.10	0.30	0.10	0.40	7.63
	管线工程	4.73	0	0	0	0	4.73
临时	施工营地	0.04	0	0	0	0	0.04
	施工道路	0.20	0	0	0	0	0.20
合计	11.44	0.10	0.30	0.10	0.40	0.27	12.60

(7) 项目周边概况：莫道江南支是柳江的一级支流，上游为农用地小河沟，下游为天然冲刷而成的河沟，枯水期水量较少，受红花水电站水位顶托的影响，出口段的水流基本处于静止状态。本项目开挖河段起于莫道江南支与官塘冲排涝分水岭，位于博园大道西侧，沿二中柳东校区边至九子岭五路（待建），穿过九子岭五路，沿规划绿地往西北方向至九子岭六路（待建），穿过九子岭六路（待建），沿纬一路（待建）

东侧往北至官塘大道，沿官塘大道东侧，柳职院西面往现状莫道江南支河道，长度 2.775km。项目周边环境概况详见附图三。

(8) 工程投资：本项目总投资 35108.8 万元，其中环保投资 126.14 万元，占总投资 0.57%。

(9) 施工期安排：项目拟于 2017 年 12 月开工，工期为 18 个月。

### 3、河道整治工程

(1) 主要建设内容：莫道江南支本次整治长度为 2.775km，设有景观蓄水、分洪坝 2 座，分别是位于莫南 0+150m 的二中蓄水分洪坝和莫南 2+550 的柳职院蓄水坝，均已在柳州市汽车城官塘核心区水系补水工程（一期工程）中实施。本次整治范围内的河段布置具体如下：

#### ①二中蓄水分洪坝~九子岭六路段（莫南 0+150~莫南 1+385）

现状该段为原洼池、鱼塘，地势开阔，两岸边坡地势较高，整治后河道底宽 16m，边坡总高 4.0~6.2m，共设两级边坡，上、下级边坡均不小于 1:2.4，在 85.0 高程处的断面宽度均小于 20m。河道正常水位为 85.0m，河道设计高程为 84.4~83.0m，常水位水深 0.6~1.7m。

#### ②九子岭六路~官塘大道段（莫南 1+385~莫南 2+755）

现状莫道江南支已被填埋，官塘大道已建成通车，河道在穿官塘大道处，已由市政单位建设过路箱涵 2 孔 4.2×4.0m，底部高程 76.5m，顶部高程为 80.5m，由于现状莫道江南支已被填埋，本次需要对河道进行改道开挖，河道穿过九子岭六路后，沿纬二路路面规划绿地布置至官塘大道，穿过纬二路，沿官塘大道东侧规划绿地往南至官塘大道桥接未填埋的莫道江南支出口段。该段河道在莫南 2+550 处布置一座景观蓄水钢坝，坝前景观水位为 85.0m，坝后景观水位为 83.0m。河道设计底高程为 83.3~76.5m，常水位水深 3.0~6.5m。

#### (2) 断面设计

##### ①二中蓄水坝~九子岭六路段（莫南 0+150~莫南 1+385）

河道整治采用梯形断面方案，设两级马道。第一级设在景观水位以上 0.3m 即 85.3m 高程，亲水平台兼景观游步道，河道开挖边坡按 1:2.4~1:7.2 进行削坡，两岸岸坡坡长为 7.0m 的浅水区，河道中部 15m 为深水区。第二级坡面按 1:3 开挖，根据水文计算成果，该段河道的控制淹没水位为 86.3~85.9m (P=2%)，本次景观游步道至控制淹没水

位以上 0.5m 的水位变动区的岸坡采用生态袋护坡厚 500,控制淹没水位至岸坡顶由“柳州汽车城官塘核心区水系综合整治景观工程”设计实施。

该段河道断面设计为：景观游步道采用 DN180 预制仿木纹混凝土桩护坡+生态透水砖的型式，亲水平台 85.3m 至河底坡脚采用生态格宾石笼护坡，于游步道邻水侧设置约 3.0m 宽的浅水嬉戏区，正常水深约 0.3m，铺设格宾石笼护底+卵石平铺覆盖 100 厚（掺 30%20cm 以上景观卵石），便于水生植物的生长。对于河底按水文计算成果进行清淤，原河槽低于设计底高程的部分保留天然状态，不回填，作为死库容，减少洪水期河道淤积对行洪的影响。

#### ②九子岭六路~大学西路（现官塘大道）已建桥涵段（莫南 1+385~莫南 2+775）

河道整治采用直立式断面方案。受城市规划建设的影响，该段河道用地受限，根据水文规划资料该段河道宽度为 15m，控制淹没水位为 85.83~84.66m，本次设计河道两岸采用桩板式挡土墙，采用 DN1500C30 砼旋挖桩@3000+600mmC25 砼板，并于河底及中部设 0.6×1000 的 C30 砼腰梁，在桩顶设置 2.0×1.0m 冠梁，冠梁顶部与周边规划平齐，并铺设 2.0m 宽的景观游步道，临江侧设置 1.2m 高的仿木栏杆并设置花池等附属建筑物，在河底距离桩基 1.0m 的位置，设置景观花池，便于后期景观设计水生植物的种植。

（4）水质目标：治理连通后水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

#### （5）防洪排涝标准及控制水位

①治涝标准：莫道江南支属于柳东新区一部分，根据《柳东新区防洪规划报告》，该区防洪标准为 100 年一遇，防洪方案为堤库结合，堤防工程防洪标准为 50 年一遇，排涝闸的自排标准按年最大 24h 降雨 P=2%产生的暴雨洪水保护区内不成灾，抽排采用内外降雨洪遭遇时段最大 24h 降雨进行统计，取 P=5%作为治涝标准。

②正常水位：第一级水位为 78.00m，第二级水位为 83.00m，第三级水位为 85.00m，官塘冲博砚池正常蓄水位 88.5m。

#### （6）补水工程

本工程补水点选择在南北联通渠火炬大道西侧，南北联通渠末端，官塘冲右支与官塘冲主支的交叉口。远期可通过该补水点引水至雒容中沟及南沟。

#### 4、箱涵工程

根据河道行洪能力计算，九子岭六路~官塘大道（莫南 1+385~莫南 2+775）河道的设计洪峰为 52.1m<sup>3</sup>/s，现有箱涵（2 孔 4.5×4m，涵底高程 76.5m，涵顶高程 80.5m）不满足过流要求，本次工程增加的涵管孔口尺寸为 2 孔 4.5×4m，底部高程为 76.5m，顶部高程为 80.5m。

#### 5、道路加高改造工程

根据中国市政工程中南设计局研究院《道路网竖向规划图》，官塘大道穿路箱涵至官塘大道与纬二路交叉口段道路规划高程为 86.4m，而建成后的实际高程仅为 84.2m。本次工程需对官塘大道穿涵管进行改造，结合箱涵的改造，将该路段的路面高程提高至 86m 以上。

#### 6、土石方工程

本工程防洪堤及护岸开挖为表土清理，土方开挖量为 102.88 万 m<sup>3</sup>，土方回填 36.59 万 m<sup>3</sup>，调入 5.4 万 m<sup>3</sup>，调出方 6 万 m<sup>3</sup>，弃土量为 66.29 万 m<sup>3</sup>。弃土均运至柳州市社湾村大坳沟建筑垃圾临时消纳（回填）场处理。本工程所需土石方平衡见表 1-3。

表 1-3 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

分区	挖方				填方	调入	调出	废弃
	土方	石方	钻渣	小计				
河道整治工程	640033	37443	18760	696236	146689	/	59957	489589
围堰工程	54978	/	/	54978	54978	54978	/	54978
小计	969661	37443	18760	1028803	365897	54978	59957	662906

#### 7、征地拆迁工程

（1）征地实物：本项目永久占地 244 亩（其中旱地 215.5 亩，公路用地 4.1 亩，鱼塘 24.4 亩）；临时用地 529.85 亩（其中旱地 42 亩，疏林地 400.75 亩，公路用地 38.2 亩）。

（2）移民安置：本项目需搬迁安置人口均为西牛塘村民，已在项目施工前期完成全部搬迁。移民安置主要有政府及主管部门负责实施，本工程主要对建设范围内砖瓦房等进行拆除，拆迁面积约 2700m<sup>2</sup>。

#### 8、施工安排

（1）施工营地：项目设置 1 处施工营，位于项目起点南面博园大道尽头，搭建临时活动板房，用于解决施工人员住宿和停放施工机械设备，占地面积约 400m<sup>2</sup>，占地

类型为待开发荒地。

(2) 临时堆土场：本项目工程开挖产生的土石方暂存于开挖河道两旁，待土方车到来后立即运往消纳场，不在场址内堆放，不设临时堆土场。

(3) 施工便道：本工程为方便运输车辆的进出，在河道侧设置施工便道，平整压实地面后铺筑厚石灰粉煤灰碎石，并用振动压路机碾压密实，满足施工现场运输承载要求，占地 200m<sup>2</sup>，占地类型为待开发荒地。

(4) 施工方式及施工材料：本工程开挖河段无地表水体，采用机械开挖，不涉及清淤工程；箱涵施工采用围堰的施工方法。

工程使用混凝土的部分主要为桩基直立挡墙等，砼构筑物全部使用商品砼，从砼厂家购买，由砼专用车运送至施工现场；道路改造使用商品沥青，不在现场进行搅拌；工程附近无天然砂场及石料厂，工程所用砂石料直接从柳州市区建筑材料市场购买；木材、水泥、钢材在柳州市物资材料市场采购。

项目建筑材料可从博园大道和官塘大道运至施工现场，周边有完善的水、电供应系统，工程施工所需的水、电等可就近接入。

## 8、项目主要工程量

项目工程量一览表见表 1-4。

表 1-4 项目工程量一览表

序号	名称	单位	数量	备注	
<b>一、水文特性</b>					
1	流域面积	km <sup>2</sup>	7.6	规划整治后	
2	洪峰流量 (P=2%)	m <sup>3</sup> /s	84.5		
3	洪峰流量 (雨洪同期 P=5%)	m <sup>3</sup> /s	38.5		
4	本次整治河道总长	km	2.775	/	
5	整治河床底高程	m	84.4~76.5	/	
6	整治河底宽度	m	15~16	/	
7	正常蓄水位	m	85.0	/	
<b>二、土建工程量</b>					
1	河道整治岸坡	生态格宾石笼护岸 (厚 300mm, 1×1×0.3m)	m <sup>3</sup>	9576	/
2		岸坡及亲水平台盲沟级配碎石垫层 (厚 200mm)	m <sup>3</sup> /s	8736	/
3		DN180 预制仿木纹混凝土桩护坡 (亲水平台临水侧, 单根 l=2000mm)	m	37333	/
4		透水砖铺装景观亲水平台路面 (厚 20cm)	m <sup>2</sup>	23310	/
5		中粗砂垫层 (厚 15cm)	m <sup>3</sup>	3497	/
6		400g/m <sup>2</sup> 反滤土工布 (铺设于岸坡及亲水平台底)	m <sup>2</sup>	57162	/

7		C25 钢筋砼仿木栏杆 (1+400~2+775 段)	m	3336	/
6		C20 素砼步级 (每 500m 一道, 最薄处厚 300, 步级宽 2.5m)	m <sup>3</sup>	416	/
8		生态袋边坡 (水位变幅区)	m <sup>2</sup>	7056	/
10		草皮护坡 (水位变幅区)	m <sup>2</sup>	10080	/
11		河底开挖粘土护底防渗 (500mm 厚)	m <sup>3</sup>	7200	/
12		卵石平铺覆盖 100 厚 (掺 30%20cm 以上景观卵石)	m <sup>3</sup>	1008	/
13		岸坡景观堆石护砌 (单块 1×1×0.8m, 每 100m <sup>2</sup> 堆砌 10m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	1428	/
14		水生植物种植 (芦苇、蒲苇、美人蕉等)	m <sup>2</sup>	10080	/
15		河道管理抢险道路透水沥青砼路面厚 100mm	m	4800	/
16		河道管理抢险道路 5.5%水泥碎石稳定层恢复 150 厚	m	4800	/
17		河道管理抢险道路路基碎石垫层 150 厚	m	4800	/
18		C25 钢筋砼箱涵(4m×4m×2 孔壁厚 600mm)	m <sup>3</sup>	2484	/
19		DN1500 支护排桩旋挖造孔 (土层) 桩中心距 @1600	m	269	/
20		DN1500 支护排桩旋挖造孔 (岩层) 桩中心距 @1600	m	202	/
21	新增箱涵	C30 支护排桩桩身砼	m <sup>3</sup>	833	/
22		支护排桩桩钢筋	t	100	/
23		C25 砼冠梁 (1000×2000mm)	m <sup>3</sup>	96	/
24		C25 素砼挡土墙	m <sup>3</sup>	2520	/
25		C20 素砼垫层 (厚 150mm)	m <sup>3</sup>	194	/
26		一般钢筋制安	t	387	/
27		一般模板制安	m <sup>2</sup>	4590	/
28		沥青木板	m <sup>2</sup>	630	/
29		止水铜片紫铜	m	302	/
30	道路加高改造	开挖土路基回填	m <sup>3</sup>	25704	/
31		沥青路面恢复 100 厚	m <sup>2</sup>	28560	/
32		5.5%水泥碎石稳定层恢复 200 厚	m <sup>2</sup>	28560	/
33		路基碎石垫层恢复 200 厚	m <sup>2</sup>	28560	/
34		恢复互锁砖砌人行道	m <sup>2</sup>	4080	/
35		恢复人行道砂垫层 200 厚	m <sup>2</sup>	4080	/
36		雨水排水井恢复	座	31	/
37		绿化带恢复	m <sup>2</sup>	5712	/
38		路缘石恢复	m	2448	/

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于柳州市柳东新区，河道沿线无工业企业分布。

区域内的原有污染情况主要为：①原河道被侵占，丰水年易发生洪灾内涝；②区域内正处于快速建设期，原河道、洼塘以及大小支沟被填埋占用不复存在，致使莫道江南支自官塘大道过路箱涵后河道全部断流。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

**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、矿产资源等):**

### 1、地理位置

柳州市位于广西壮族自治区的中北部，地处北纬 $23^{\circ}54'$ ~ $26^{\circ}03'$ ，东经 $108^{\circ}32'$ ~ $110^{\circ}28'$ 。东与桂林市的龙胜、永福和荔浦为邻，西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州市，南接来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县，北部和西北部分别与湖南省通道侗族自治县，贵州省黎平县、从江县相毗邻。

本项目位于柳州市柳东新区，河道起点桩号为莫南 0+000，终点桩号为莫南 2+775。项目地理位置详见附图一；地理坐标见表 1-1。

### 2、地形、地质、地貌

柳州市是一个北、东、西三面为低山丘陵包围、南面张开的岩溶盆地。柳江蜿蜒曲折流经市区，形成河流阶地地貌与岩溶地貌迭加的特点。地貌单元分为柳东柳北孤峰、峰林岩溶河曲平原、柳南峰林谷地岩溶平原、柳西孤峰岩溶阶地平原等。河流阶地发育有五级，以 I、II 级阶地分布较广，展布于柳西、柳北、柳东广大地区，I 级阶地地面高程 80~88m，II 级阶地地面高程 90~100m。市区地面高程大部分为 80~103m。市区柳江两岸冲沟较多，阳和防护区为岩溶孤峰平原地貌，官塘防护区为低丘缓坡地形间夹山涧谷地，丘陵山顶高程一般在 100~160m 之间。

项目所在区域出露地层除浅表部的少量第四系地层(Q)外，主要由三迭系下统(T1)、石炭系(C)等地层组成。现从新到老分别描述如下：

(1) 第四系(Q)：主要有阶地平原冲积堆积物(Q<sub>al</sub>)、岩溶平原溶余堆积物(Q<sub>col</sub>)、残坡积堆积物(Q<sub>el-dl</sub>)。冲积层厚度一般 2~15m，岩性为黏土、粉质黏土、粉土、粉细砂、园砾卵石等，具二元结构；溶余堆积物，薄者 2~3m，厚者 15m 或更厚，岩性以红黏土、次生红黏土为主。第四系地层覆盖面积广。

(2) 三迭系下统(T<sub>1</sub>)：灰色泥灰岩、黄绿色页岩夹薄层灰岩，下部夹少量细砂岩。主要分布在三门江至洛埠镇一带，厚度大于 150m。

(3) 石炭系(C)：①中统(C<sub>2</sub>)：灰色灰岩、白云质灰岩、白云岩呈团块状。主要分布在洛容镇一带，厚 299m；②下统大塘阶(C<sub>1d</sub>)：浅灰、灰白色厚层、块状灰岩、

细晶灰岩、白云质灰岩、白云岩，主要分布在阳和开发区侧，厚 400~500m；上段(C<sub>1d3</sub>): 深灰色细晶灰岩夹含锰灰岩、白云质灰岩，主要分布在雒容镇东侧，厚 200m 左右；③中段(C<sub>1d2</sub>): 砂岩、粉砂质泥岩、页岩夹灰岩透镜体、菱铁矿薄层及少量煤层，主要分布在古亭山东北侧，厚度大于 50m；下段(C<sub>1d1</sub>): 灰、深灰色燧石灰岩、结晶灰岩，局部夹少量砂岩、页岩，主要分布在雒容农场北部，厚 12~>500m。

柳州地处较稳定的华南准地台，自明朝至今地震震级均小于 5.5 级，表明本地区构造运动较微弱，柳州及其周围地区地壳是稳定的。本项目所在区域无活动性区域性大断裂通过，区域稳定性良好。据广西地震志记载，该区 400 余年来未有强震记录。另据国家质量技术监督局 2015 年 5 月发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，本工程区 II 类场地基本地震动峰值加速度为 0.05g，相对应地震基本烈度为 VI 度，反应谱特征周期为 0.35s。

### 3、气候、气象

项目所在区域地处中亚热带向南亚热带过渡的气候带。其气候特征是温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短，夏雨冬干。据柳州市气象站多年气象观测资料统计，多年年平均气温 20.5℃，年变幅±1.3℃以内；1963 年为最暖年，年平均气温 21.2℃，1967 年、1976 年为最冷年，年平均气温 19.9℃；一月通常为一年中的最冷月，多年平均为 10.3℃；七月通常为最热月，多年平均为 28.8℃；极端最低气温-3.8℃（1955 年 1 月 12 日），极端最高气温 39.2℃（1953 年 8 月 13 日）。多年平均降雨量 1455mm，最大年降雨量为 2289.4mm（1994 年），最小年降雨量 918.1mm（1989 年）。降雨在年内分配不均匀，4~8 月为雨季，雨量占全年的 70.3%，9 月至次年 3 月是少雨季节，雨量约占全年的 29.7%，实测最大日降雨量 311.9mm（1957 年 6 月 16 日）。柳州盛行南北风，少有东西风，全年主导风向为北西风，年平均风速为 1.6m/s，静风率达 37%，多年平均最大风速 17m/s，极大风速 24.3m/s。

### 4、水文特征

柳州汽车城规划范围外主要有柳江和洛清江，其中中柳江自北紧贴城市向南流去，洛清江自东北穿越城市向西南流去；规划区范围内有浪江、洛埠沟、莫道江北支、莫道江南支、官塘冲、交壅沟 6 条支沟流入柳江，以及有石村河、东小河、西小河、雒容中沟、雒容南沟、马步河、杨弓湾、林家沟、城阁北沟、城阁南沟 10 条支沟流入洛清江。

本工程走线涉及到的河流有柳江及其支流莫道江南支。各河流的基本情况分述如下：

#### (1) 柳江

柳江是珠江流域西江水系第二大支流，发源于贵州省独山县里纳九十九滩，上游段称都柳江，中游段称融江，在柳城境内与龙江汇合后始称柳江，柳江由西北向东南流，在象州县石龙镇三江口与红水河汇合流入黔江。柳江流域集水面积58398km<sup>2</sup>，干流河长750.5km，总落差1297m，平均坡降为1.7%。柳州市位于柳江的下游，距河源587.6km，集水面积45413km<sup>2</sup>，约占全流域面积的78%。丰水期为6~8月，枯水期为12月至次年2月，多年平均径流量为404亿 m<sup>3</sup>，平均流量1280m<sup>3</sup>/s，年平均水温21.4℃。

#### (2) 莫道江南支

莫道江南支是柳江左岸 I 级支流，发源于西牛塘，在柳州鱼峰区洛埠镇下游约 2.7km 处汇入柳江，集水面积为6.55km<sup>2</sup>（规划后为7.6km<sup>2</sup>），干流长3.72km，干流平均坡降为8.5%。莫道江南支为季节性流水，雨季水量较大，旱季水量较小，有时断流。现状岸坡为自然驳岸与人工软质驳岸相结合，水质泥砂含量较大，水色混浊，水岸以草地和竹子为主，两岸现状岸坡较稳定。

此外在莫道江南支官塘大道上游约300m 处新开挖了一条连通官塘冲的景观渠道（称中心龙脉），沿着官塘大道走向，途经柳州职业教育集中办学区，在官塘冲官塘大道的上游约550m 处与官塘冲河道相交。该渠道长约3km，渠道断面为非规整断面形式，渠道设计的正常蓄水位对应的水面宽在4m 以上，渠底进口高程为89.8m，出口高程为83.4m，常水位高程处于91~84.8m 之间。

### 5、土壤与植被

柳东新区土壤分水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土 6 个土类，南部为低丘陵平原，主要是红壤土，河流沿岸为冲积土。土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

柳东新区地处柳州市东郊，其植被分为岩溶山地和砂页岩丘陵植被。岩溶山地植被主要包括常绿阔叶林、常绿落叶混交林、次生灌丛的植被型；丘陵植被分为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛类型。

项目所在区域为柳东新区，工程建设范围内河道两岸植被稀疏，多为低矮的乔

灌木，以野生灌草和人工种植的速生桉、芭蕉树、竹子为主，水生植物以水草、水葫芦为主。陆生野生动物多为常见的两栖、爬行类、鸟类及小型兽类等，周边不存在国家、地方的动植物保护物种。

## 6、区域排水

项目所在区域排水规划为雨污分流制，雨水进入市政雨水管网就近排入地表水体，污水进入市政污水管网排入官塘污水处理厂进行处理。

项目施工营地北面博园大道为城市主干路，配套建设了雨污水收集管网。项目所在区域污水属于官塘污水处理厂的服务范围，根据柳东新区相关资料，官塘污水处理厂近期日处理规模4万立方米。官塘污水处理厂已于2013年4月完成主体工程，并于2013年年底投入使用。

官塘污水处理厂位于官塘片区的西南部，南寨山以南，东侧靠交雍冲沟。该污水处理厂第一期工程废水处理能力为4万 $m^3/d$ ，远期为25万 $m^3/d$ ，采用改良型卡式氧化沟+高效澄清池+纤维滤料池相结合的污水处理工艺处理废水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A类标准后排入交雍沟。

官塘片区污水通过市政道路下设污水管网收集后排入官塘污水处理厂处理后排入交雍沟，雨水无组织漫流入自然沟渠后流至下游河道，经莫道江南支排入柳江。

## 7、弃渣消纳场

本项目申请的柳州市建筑垃圾消纳场位于社湾村大坳沟，该消纳场已取得柳州市环境卫生管理处和柳州市市容管理局批准。消纳场占地26640 $m^2$ ，可容纳弃方100万 $m^3$ 。消纳场原地形地貌为低洼地，占地类型为其他草地及裸地，在本项目弃土前，以接纳柳州御景龙恒房地产开发有限公司“恒大御府”房地产项目弃土，尚未满负荷，可完全容纳本项目弃方。

弃渣运至消纳场过程中的防治责任由建设单位承担，弃渣堆放处理防治责任由消纳场申请单位，即柳州市雄武建筑工程机械有限公司负责。本项目弃渣通过现有运输运至消纳场后由消纳场工作人员统一进行回填压实。

## 8、文物保护

项目评价区域500m范围内无风景名胜古迹，文物古迹以及受终点保护的人文自然景观。

### 三、环境质量现状

#### 区域环境功能属性

##### 1、大气环境

根据“柳政办〔2012〕254号”关于印发《柳州市环境空气质量功能区划调整方案》，评价区域为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3059-2012）中的二级标准。

##### 2、地表水环境

根据《柳州市水功能区划报告》，柳州市境内饮用水源区 19 个，项目所在区域的受纳水体为柳江，根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市饮用水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62号），其水环境功能为 III 类水质功能区，不在饮用水水源保护区区划范围内，本项目评价区内莫道江南支是柳江左岸 I 级支流，整治后执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。

##### 3、声环境

根据“柳政办〔2012〕254号”关于印发《柳州市城市区域声环境功能区划调整方案》，本项目二中蓄水分洪坝~九子岭六路段处于 2 类声环境质量功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；九子岭六路~官塘大道段左侧官塘大道为城市主干道，两侧 55m 范围内执行 4a 类标准；右侧柳州职业技术学院处于 1 类声功能区划，面向官塘大道一侧 55m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 1 类标准。

#### 区域环境质量现状

##### 1、大气环境质量现状

根据柳州市环境保护局公布的《2017年9月柳州市环境空气质量报告》，2017年9月柳州市环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 四项污染物月均浓度监测结果见下表 3-1。

表 3-1 2017 年 9 月柳州市环境空气质量监测结果

月份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
9 月	15	24	55	34
年平均浓度限值*	60	40	70	35

注：\*浓度限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

柳州市 9 月份内空气质量综合达标率为 96.7%。因此，评价区域总体环境质量状况良好。

本项目新开挖河道穿过原西牛塘村所在地，根据《柳州市柳东新区九子岭生活居住片区周边路网项目》委托广西中圳检测技术有限公司（证书编号：2013201982R）于 2016 年 9 月 23 日至 2016 年 9 月 29 日期间，对西牛塘（项目用地红线范围内）环境空气质量监测结果，其监测结果如下：

表 3-2 环境空气监测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测日期	监测值（日平均浓度）				
		SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	TSP (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
西牛塘	9月23日	10	8	0.5	171	63
	9月24日	8	17	0.7	148	50
	9月25日	7	23	0.9	187	81
	9月26日	11	19	0.5	178	62
	9月27日	14	14	0.5	139	55
	9月28日	12	17	0.6	153	48
	9月29日	9	11	0.7	126	42

环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气现状监测结果评价 单位：μg/m<sup>3</sup>，CO 的单位为 mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目		浓度范围	最大浓度占标率 (%)	达标情况	标准限值
西牛塘	SO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	3.5~16	3.2	达标	500
		24 小时平均浓度	7~14	9.33	达标	150
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均浓度	7.5~27	33.75	达标	200
		24 小时平均浓度	8~23	28.75	达标	80
	CO	1 小时平均浓度	0.5~1	10	达标	10
		24 小时平均浓度	0.5~0.9	22.5	达标	4
	TSP	24 小时平均浓度	126~187	62.33	达标	300
PM <sub>10</sub>	24 小时平均浓度	42~81	54	达标	150	

由上表评价结果可以看出，监测点的环境空气质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境空气质量较好。

## 2、地表水环境质量现状

由于无序开发，莫道江南支自官塘大道过路箱涵（莫南 2+775）后河道，即本项目

治理河段全部断流，项目用地范围内地表无水体。附近地表水体主要为未断流的莫道江南支上游以及柳江。

本项目地表水评价引用广西柳州市东城投资开发集团有限公司《柳州市柳东新区官塘片滨江生态湿地公园项目》，委托广西中圳检测技术有限公司（证书编号：162012050472），于2017年7月3日至2017年7月5日期间，对莫道江南支汇入柳江口上游（莫南2+775下游）的监测结果。其监测点位布置及监测结果如下：

表 3-4 地表水环境现状监测断面布设情况

编号	监测河段	监测断面	水质类别
1#	莫道江南支	莫道江南支汇入柳江口上游侧约 500m 断面	III 类

表 3-5 地表水水质调查与评价结果

序号	项目	监测结果			标准值	超标率 (%)	最大超标倍数	S <sub>i,j</sub>
		7月3日	7月4日	7月5日				
1	水温	26.3	24.7	25.8	—	—	—	—
2	pH 值	6.70	6.68	6.74	6~9	0	0	0.26~0.32
3	溶解氧	8.3	8.0	7.8	≥5	0	0	0.07~0.11
4	化学需氧量	17	15	14	≤20	0	0	0.70~0.85
5	BOD <sub>5</sub>	3.5	3.0	3.3	≤4	0	0	0.75~0.88
6	氨氮	0.701	0.663	0.712	≤1.0	0	0	0.66~0.71
7	悬浮物	10	9	9	≤30	0	0	0.30~0.33
8	总磷	0.07	0.08	0.06	≤0.2	0	0	0.30~0.40
9	石油类	0.02	0.01L	0.01	≤0.05	0	0	0.10~0.40

注：“L”表示分析结果低于方法最低检出限；pH值单位：无量纲；其他单位 mg/L。

由上表可知，各监测因子的现状监测值标准指数均小于 1，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。故莫道江南支汇入柳江口上游水质良好。

本项目施工期生活污水纳入官塘污水处理厂处理，官塘污水处理厂尾水排入交壅沟。《柳州市柳东新区江滨居住生活区路网项目》曾委托广西中圳检测技术有限公司（证书编号：2013201982R）于2017年5月15日至2017年5月17日期间，对官塘大道尾水排放口柳江河段进行现状监测，其监测点位及监测结果如下。

表 3-6 地表水环境现状监测断面情况

编号	监测断面名称	位置	水质类别
SW1	官塘污水处理厂上游	交壅沟，官塘污水处理厂排放口上游 500m	III 类
SW2	交壅沟河口	交壅沟，汇入口上游 100m	
SW3	小丹冲	柳江，交壅沟汇入口上游 500m	
SW4	三门江大桥	柳江，三门江大桥	
SW5	静兰	柳江，交壅沟汇入口下游 3000m	

表 3-4 地表水环境现状监测结果及评价 单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L

监测断面	项目	pH 值	悬浮物	化学需氧量	溶解氧	五日生化需氧量	石油类	总磷	氨氮
SW1 官塘污水处理厂上游	浓度范围	7.54~7.6	10~14	13~18	7.8~8.2	1.4~1.8	0.05	0.07~0.1	0.245~0.298
	标准指数	0.27~0.3	0.33~0.47	0.65~0.9	0.36~0.38	0.35~0.45	0.1	0.35~0.5	0.25~0.3
	III 类标准值	6~9	≤30	≤20	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW2 交壅沟河口	浓度范围	7.52~7.58	12~16	14~19	7.6~8	1.6~1.8	0.05	0.03~0.05	0.362~0.384
	标准指数	0.26~0.26	0.4~0.53	0.7~0.95	0.37~0.45	0.4~0.45	0.1	0.15~0.45	0.36~0.38
	III 类标准值	6~9	≤30	≤20	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW3 小丹冲	浓度范围	7.69~7.75	9~11	7~11	7.8~8.6	0.8~1.1	0.05	0.02~0.04	0.083~0.094
	标准指数	0.35~0.38	0.3~0.37	0.35~0.55	0.22~0.38	0.2~0.28	0.1	0.1~0.2	0.08~0.09
	III 类标准值	6~9	≤30	≤20	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW4 三门江大桥	浓度范围	7.67~7.74	10~14	9~13	7.6~8.4	0.8~1.2	0.05	0.02~0.04	0.058~0.075
	标准指数	0.34~0.37	0.33~0.47	0.45~0.65	0.28~0.41	0.2~0.3	0.1	0.1~0.2	0.06~0.08
	III 类标准值	6~9	≤30	≤20	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW5 静兰	浓度范围	7.88~7.98	12~14	8~13	8~8.6	1.1~1.5	0.05	0.02~0.04	0.089~0.103
	标准指数	0.44~0.49	0.4~0.47	0.4~0.65	0.27~0.33	0.28~0.38	0.1	0.1~0.2	0.09~0.1
	III 类标准值	6~9	≤30	≤20	≥5	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：5 个监测断面所有监测因子的水质参数单项标准指数均小于 1，悬浮物监测结果满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准要求，其他监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### 3、声环境质量现状

本项目声环境现状评价引用附近开发项目“柳东新区九子岭生活居住片区支路工程”的噪声现状监测值。监测布点及监测时段见下表 3-7。监测点位详见附图三。

表 3-7 噪声监测点位布置及现状基本情况一览表

编号	监测点名称	与项目方位	监测日期	执行标准
1#	支十八路起点	莫南 0+500，北	2017.6.25~6.26	2 类
2#	柳州市二中宿舍楼	莫南 0+500，西		2 类
3#	支二十五路起点	莫南 0+750，东北		2 类
4#	支二十四路起点	莫南 1+000，东北		2 类
5#	支二十路起点	莫南 1+500，西北		2 类
6#	支十七路起点	莫南 1+750，东北		4a 类

表 3-8 声环境质量监测及评价结果一览表

监测日期	监测点位	监测点名称	监测结果					
			昼间 Leq[dB(A)]			夜间 Leq[dB(A)]		
			监测值	标准值	超标量	监测值	标准值	超标量
6 月 25 日	1#	支十八路起点	50.7	60	0	46.3	50	0
	2#	二中宿舍楼	50.4	60	0	45.2	50	0
	3#	支二十五路起点	58.1	60	0	46.7	50	0
	4#	支二十四路起点	57.4	60	0	46.5	50	0
	5#	支二十路起点	48.9	60	0	44.2	50	0
	6#	支十七路起点	54.8	70	0	46.7	55	0
6 月 26 日	1#	支十八路起点	52.0	60	0	45.4	50	0
	2#	二中宿舍楼	51.5	60	0	44.7	50	0
	3#	支二十五路起点	58.1	60	0	46.7	50	0
	4#	支二十四路起点	56.3	60	0	46.0	50	0
	5#	支二十路起点	47.0	60	0	42.5	50	0
	6#	支十七路起点	53.2	70	0	47.0	55	0

由上表可以看出项目沿线各监测点位噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，项目区域声环境质量较好。

### 4、生态环境质量现状

#### （1）陆生生物资源

项目区500m范围内的陆生植被及野生动物为区域常见物种，无国家重点保护的野

生动物、植物，无生态敏感区，无自然保护区，无古树、名树等。工程建设范围内河道两岸植被稀疏，多为低矮的乔灌木，以野生灌草和人工种植的速生桉、芭蕉树、竹子为主，水生植物以水草、水葫芦为主。陆生野生动物多为常见的两栖、爬行类、鸟类及小型兽类等。

工程所在区域内陆生植被及野生动物为区域常见物种，无国家和地方重点保护的野生动植物和珍稀保护水生物种，也没有文物保护单位和古树名木。

(2) 水生生物资源

根据《珠江水系渔业资源调查研究报告》成果资料，柳江水系中有附有植物 58 属，附有动物 134 中；底栖动物 66 中。

本项目施工场地内原有沟渠坑塘均已被填埋不复存在，无水生生物。连通箱涵处施工阶段围堰会造成水体悬浮物增加，对连接处水域的水生生物造成扰动，影响其正常生活。项目施工引起短时间水体 SS 上升，影响浮游植物的光合作用，对浮游动物产生一定毒性作用，从而降低水域生态系统的生物量。这种影响是短时的，随着施工结束，影响也会逐步减小或消失。

**主要环境保护目标：**

根据项目周边情况，该项目主要环境敏感点及其环境保护目标如表 3-9 所示。

**表 3-9 主要环境保护目标和保护级别**

环境保护目标	对应道路、桩号及方位	与本项目最近距离	规模(人数)	环境敏感目标属性和基本情况	声环境功能区等级	大气环境功能区等级	饮用水源
柳州市第二中学	莫南 0+000~莫南 0+600, 西南	25m	约 2000 人	学校, 已投入使用	2 类	二级	市政供水
柳州职业技术学院	莫南 1+750~莫南 2+775, 东南	5m	约 4000 人	学校, 已投入使用	1 类	二级	市政供水
柳江	大河, 区域接纳水体, 位于项目西面, 与道路最近距离约为 1200m, 地表水 III 类						
莫道江南支	柳江 I 级支流, 本次治理连通河段, 地表水 III 类						

## 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

### 1、环境空气

项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，部分标准限值见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

项目	总悬浮颗粒物 (TSP)	PM <sub>10</sub>	CO	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )
年平均	200	70	—	40	60
24 小时平均	300	150	4mg/m <sup>3</sup>	80	150
1 小时平均	—	—	10mg/m <sup>3</sup>	200	500

### 2、水环境质量标准

根据《柳州市水功能区划报告》，区域接纳水体为柳江，柳江评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；莫道江南支为柳州 I 级支流，执行III类标准，悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准；本项目治理实施完成后，河道水质执行III类标准部分污染物标准限值见表 4-2。

表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

序号	项目	标准值 mg/L	序号	项目	标准值 mg/L
1	pH 值（无量纲）	6~9	6	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
2	BOD <sub>5</sub>	≤4	7	总磷	≤0.2
3	高锰酸盐指数	≤4	8	总氮	≤1.0
4	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	9	石油类	≤0.05
5	COD <sub>Cr</sub>	≤20	10	悬浮物	≤30

### 3、声环境

本项目为新建工程，二中蓄水分洪坝~九子岭六路段处于 2 类声环境质量功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；九子岭六路~官塘大道段左侧官塘大道为城市主干道，两侧 55m 范围内执行 4a 类标准；右侧柳州职业技术学院处于 1 类声功能区划，面向官塘大道一侧 55m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 1 类标准。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)		
时段 类别	昼 间	夜 间
1	55	45
2	60	50
4a	70	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**1、大气污染物**

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，标准限值见表 4-4。

**表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值**

污染物	无组织排放监控浓度限值点(mg/m <sup>3</sup> )	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO <sub>2</sub>		0.40
NO <sub>x</sub>		0.12
非甲烷总烃		4.0
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

**2、水污染物**

项目施工期生产废水沉淀后回用于施工现场洒水降尘，不外排；施工人员生活污水依托临时化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过已铺设市政管网，进入官塘污水处理厂处理达标后排入交壅沟。

**表 4-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 单位：mg/L**

序号	污染物	适用范围	三级标准
1	pH 值	一切排污单位	6~9（无量纲）
2	COD <sub>Cr</sub>	其他排污单位	500
3	BOD <sub>5</sub>	其他排污单位	300
4	悬浮物（SS）	其他排污单位	400
5	石油类	一切排污单位	20
6	NH <sub>3</sub> -N	其他排污单位	—

官塘污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 类，其部分限值见下表 4-6。

**表 4-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）** 单位：mg/L

序号	项目	标准值 mg/L	序号	项目	标准值 mg/L
1	化学需氧量（COD）	50	6	氨氮（以 N 计）	15
2	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	10	7	总磷（以 P 计）	0.5
3	悬浮物（SS）	10	8	pH	6~9
4	动植物油	1	9	粪大肠菌群数 （个/L）	10000
5	石油类	1			

### 3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表 4-7。

**表 4-7 《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）** 等效声级 Leq: dB(A)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
施工期	挖掘机、推土机、装载机、振捣棒、电锯、沥青摊铺机等	70	55

### 总量控制指标

本项目为河道综合整治工程，属于非污染生态型的环境治理项目，项目运行不产生废水、废气等污染物，故本项目无需设置污染物总量控制指标。

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简图：

莫道江南支（柳职院段）原河道从柳职院穿过，由于校方和周边市政道路建设，原河道及洼塘已被全部填埋，地表无水体。本项目需对该河道进行改道开挖，使河道从柳职院周边通过。为保证连通后的河道行洪安全，需对现有过路箱涵进行新增改造，同时对该段路面进行加高 0~1.3m，加高路段的长度约 200m。

项目建设流程及主要产污过程详见图 5-1。

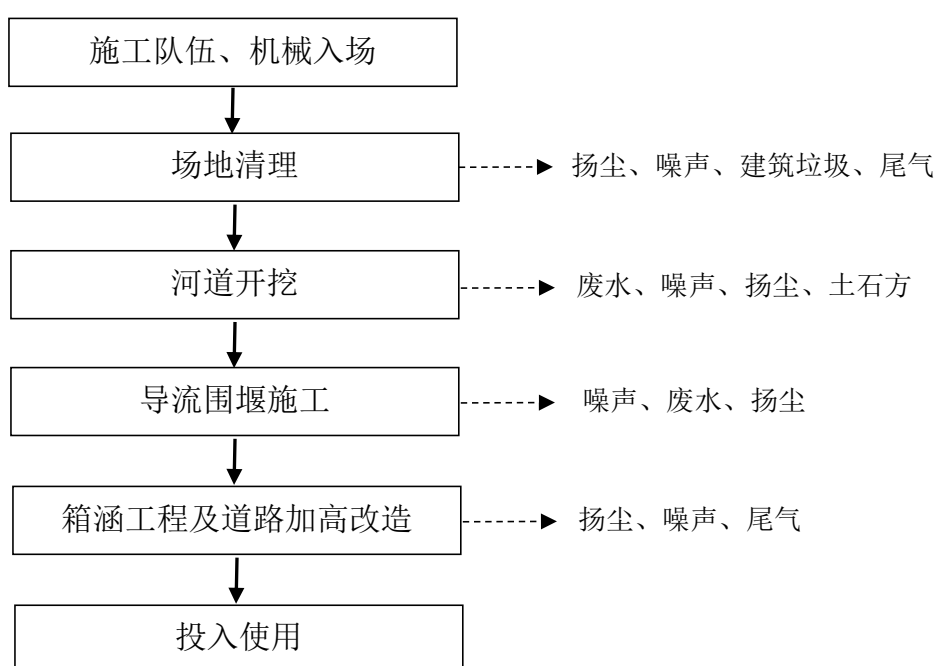


图 5-1 项目建设流程及主要产污图

各主要工程施工简单说明如下：

(1) 场地清理：场地清理包括植被表土清理以及周边房屋建筑拆除。采用挖掘机和推土机开挖线的杂物、草根（树根）垃圾和废渣等全部清除；西牛塘房屋拆除混凝土楼板采用人工拆除，拆除砖墙时采用勾机，房屋推倒后，部分钢筋可回收出售，其他建筑废物运至指定建筑垃圾填埋场处理。

(2) 河道开挖：项目开挖沿线无地表水体，无需进行围堰施工及清淤。土方开挖时，在监理复核认可的开挖线内进行机械施工，机械开挖的边坡和基坑标高预留适当余量进行人工修整。开挖河道周边不设临时堆土场，挖土随挖随运。

(3) 导流围堰施工：在箱涵施工前，需对官塘大道已建涵管（莫南 2+775）上游进行导流围堰施工。围堰沿河道中心线布置，每 100~200 设置横向围堰，围堰为顶宽 2m，顶部高程比施工期设计洪水位超高 1.0m，背水坡 1:1.5、迎水坡 1:1.5~1:2.0，迎水坡面铺设 1 层防渗土工膜。

(4) 箱涵及道路加高改造施工：官塘大道下已建 2 孔 4.5×4m 箱涵，本项目在此基础上新增 2 孔 4.5×4m。箱涵施工时用 1 台反铲挖掘机进行铺筑 15cmC20 素砼垫层，并碾压夯实，垫层砼采用商品砼。模板由自卸汽车运至施工现场，采用汽车吊配合人工安装；官塘大道改造在原基础上加高 0~1.3m，使路面高程不低于 85.50m。改造路面仍采用沥青砼路面，沥青不在现场熬制。

## 主要污染工序：

### 一、施工期

#### 1、大气污染物

施工期废气污染物主要来源于项目建设施工过程的建筑物拆迁、土石方开挖、弃土装运、建筑材料运输和装卸过程产生的扬尘，以及各种施工机械和运输车辆尾气排放。

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要来源为：①土方开挖过程；②道路二次扬尘；③汽车运输土方对运输线路的粉尘污染；④泥土的搬运和倾倒过程中，将有少量泥土和灰尘从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中；⑤卡车卸料时产生的粉尘污染；⑥房屋拆除造成的局部粉尘污染。

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘，由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建筑材料的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。施工粉尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘产生量的因素较多，目前尚无用于计算施工产生和排放的成熟的经验公式。

本项目建设一般为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施场

地 100m 范围内，故本评价不作粉尘污染源强的定量分析，只做半定量估算。参考其他同类型工程现场的扬尘实地检测结果，TSP 产生系数在  $0.10\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$  之间。

建设单位需采取抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网等，做到施工现象及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。做到有效缓解施工期扬尘对周围环境的不利影响

## (2) 施工机械及车辆废气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车和推土机等）主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染。各种工程机械燃烧轻油（柴油或汽油）产生的废气主要污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{HC}$ 、 $\text{CO}$ 。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处  $\text{NO}_2$  1 小时平均浓度为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度为  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

## (2) 沥青烟

本项目在对官塘大道增高改造采用商品沥青，所需铺设的沥青均不在施工现场熬制和搅拌，现场只是铺摊，不需设置沥青搅拌站。因此施工中沥青烟主要来自沥青摊铺时，沥青烟在  $130^\circ\text{C}$  挥发成烟，但当沥青由压路机压实并经  $10\sim 20\text{min}$  左右自然冷却后，沥青混合料温度降至  $82^\circ\text{C}$  以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。沥青烟的主要污染物以 THC、TSP 和苯并芘（ $\alpha$ ）为主。

## 2 水污染源

项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和建筑施工废水，期主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、石油类等。

### (1) 施工废水

①砂石料、机械设备等冲洗废水影响：项目施工废水主要来源于砂石料冲洗废水、施工机械冲洗废水等，废水中主要成分为泥沙及少量石油等。类比同类工程，施工期设备冲洗废水中 SS 污染物浓度约  $2000\sim 3000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类浓度约  $20\text{mg}/\text{L}$ ，如果随意排放，会危害土壤；车辆机械清洗产生的含油废水如渗入土壤，可能会进一步污染地下水。因此，建议施工场地内设置自然沉淀池和简易隔油池，施工生产废水排入沉淀池进行沉淀后，澄清液可回用于施工洒水降尘。含油废水进入隔油池，加入絮凝剂使

悬浮的石油类物质絮凝、沉淀，再排入沉淀池进行二次沉降后，可用于场地抑尘。

②箱涵施工影响：本项目开挖施工均不涉及地表水体，莫南 2+775 处箱涵施工过程中可能会造成局部的河底扰动、使局部水体中泥沙等悬浮物增加的主要环节是下部的基础施工部分。

本工程采用围堰的方式进行施工。围堰施工时，泥沙入水可导致悬浮物浓度增加，使局部水域浑浊度提高。围堰形成后将施工区与水体隔离，因而围堰内的施工活动不会影响围堰外的水体水质，施工围堰泥浆水经抽排沉淀后，沉浆晾干后可用作项目的回填土，上清液回流至清水池用于施工现场洒水抑尘等。施工结束后围堰及时拆除，对水环境影响很小。

(2) 生活污水：本项目施工期为 18 个月，高峰施工人数为 130 人，人均污水量按 80L/d 计，本项目施工生活污水最高排放量为 14.4m<sup>3</sup>/d。施工生活污水中各项污染物浓度见下表 5-1。

表 5-1 施工营地生活污水浓度 单位：mg/L

指标	pH（无量纲）	SS	COOD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
浓度	6.5~9.0	500~600	400~500	200~250	40~140	15~40

施工营地内设置三级化粪池，施工期的生活污水经化粪池处理后通过博园大道下设市政污水管网排入官塘污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入交壅沟，严禁不处理任其漫流。

### 3、噪声污染源

建筑施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源不同距离声压级见表 5-2。

表 5-2 常见施工设备噪声源不同距离声压级别 单位：dB(A)

名称	距声源 5m	距声源 10m
挖掘机	82~95	75~91
推土机	83~88	80~85
移动式发电机	95~102	90~98
重型运输车	82~90	78~86
振动夯锤	92~100	86~94
商砼搅拌车	85~90	82~84
混凝土输送泵	88~95	84~90
空压机	88~92	83~88

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段不同运输车辆噪声及声级见表 5-3。

表 5-3 交通运输车辆声功率级 单位：dB(A)

运输内容	车辆类型	声功率级
土方外运	大型载重车	100~110
钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	100~110
设备运输车	轻型载重卡车	80~90

根据声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，项目建筑物少，主要施工工艺集中在场地中部，预计施工场界噪声级见表 5-4。

表 5-4 施工期昼、夜声级估算值 单位：dB(A)

施工阶段	昼间场界噪声	建筑施工场界噪声限值（昼间）	夜间场界噪声	建筑施工场界噪声限值（夜间）
土方外运	70~75	70	55~65	55

由上表可以看出，工程施工期间，场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的噪声限值，昼间一般超标 0~5dB(A)，夜间一般超标 0~10dB(A)。

#### 4、固体废物

施工期产生的固体废弃物主要包括工程弃土以及施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### （1）场地拆迁建筑垃圾

拆迁阶段才产生的固体废弃物主要为拆除场地居民住宅产生的碎石碎砖、砂、瓦片等建筑垃圾。项目开发建设将进行统一的场地拆迁和安置补偿。本项目永久征地为 244 亩，其中耕地 215.5 亩，场地需拆迁房屋基本上为 1~4 层砖混结构建筑，拆迁面积约 2700m<sup>2</sup>，建筑垃圾量按 0.4~0.6m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 计算，则项目拆迁建筑垃圾产生量约为 1620m<sup>3</sup>。项目拆迁产生的建筑垃圾量较大，拆迁产生的碎砖、旧水泥预制板中钢筋可全部回收，混泥土块、废石和碎砖等，可用于场地平整，剩余部分需及时运至柳州市社湾村大坳沟建筑垃圾临时消纳（回填）场处理。

##### （2）场地平整及基础阶段土石方

根据项目可行性研究报告，项目土方开挖量为 102.88 万 m<sup>3</sup>，后期回填 36.59 万

m<sup>3</sup>，土石方平衡详见表 1-3，项目废弃土方直接运送至柳州市社湾村大坳沟建筑垃圾临时消纳场处理，可完全消纳本项目废弃土方。

### (3) 施工建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要有废石块、废木料、废钢筋、铁丝等杂物，因工程尚未开工，建筑垃圾难以准确计算，按建材损耗率 2% 计算，预计产生量为 178.3m<sup>3</sup>。建筑垃圾首先进行回收利用，不能回收利用的应按照《柳州市城市建筑垃圾管理办法》进行处理，严禁擅自堆放和倾倒。

### (4) 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工工期的全过程，。生活垃圾按人均产生量 1kg/d 计算，施工期高峰进场人数为 130 人计，则施工人员生活垃圾产生量为 130kg/d，统一收集后委托环卫部门定期清运处理。

综上所述，项目施工期固体废物产生及排放情况见表 5-5。

表 5-5 项目施工期固体废物产生及排放情况一览表 单位：dB(A)

序号	产生来源	固体废物名称	固体废物产生量	固体废物排放量	综合利用方式或排放去向
1	土建施工	废弃土方	102.88 万 m <sup>3</sup>	66.29 万 m <sup>2</sup>	柳州市社湾村大坳沟建筑垃圾临时消纳场
2	拆迁	拆迁建筑垃圾	1620m <sup>3</sup>	1620m <sup>3</sup>	
3	建筑施工	建筑垃圾	178.3m <sup>3</sup>	178.3m <sup>3</sup>	
4	施工生活区	生活垃圾	130kg/d	130kg/d	收集后由环卫部门清运处理

## 5、生态影响源

### (1) 水土流失

项目建设期间水土流失面积为 12.34hm<sup>2</sup>，水土流失增量可采用下列模式进行预测：

$$W_s = \sum_{i=1}^n (M'_{si} - M_{si}) \cdot F_i$$

式中：W<sub>s</sub>——一年加速侵蚀量 (t)；

M<sub>si</sub>——原地面侵蚀模数 (t/km<sup>2</sup>·a)；

M'<sub>si</sub>——施工后侵蚀模数 (t/km<sup>2</sup>·a)；

F<sub>i</sub>——产生加速侵蚀的面积 (km<sup>2</sup>)。

原地面侵蚀模数的确定：项目所在地原地面侵蚀模数为 650t/(km<sup>2</sup>·a)。

施工扰动后侵蚀模数的确定：施工期侵蚀模数可参照类似工程估算，侵蚀模数为

7500t/km<sup>2</sup>·a。

预测结果：项目施工期约18个月，施工扰动地面面积为12.34hm<sup>2</sup>。经以上预测模式计算后，项目新增水土流失为1721.13t。

### (2) 对水生生态影响

本工程新开挖河道用地范围内无地表水体，仅在过路涵管新增改造过程中占用部分水体，施工过程中对水中生物的直接影响较小。

围堰填筑施工过程将导致施工河段及其下游局部水域SS增加，对水体中各类生物种类群如浮游植物、浮游动物和鱼类等生理、行为、繁殖、生长等方面有一系列负面反应，且SS沉降后对水生生物产生掩埋作用，同时，水下抛石作业噪声会惊吓鱼类、两栖等动物，造成其行为紊乱，甚至改变其生活习性。

### (3) 对陆生生态影响

项目施工占地破坏施工区及其周边野生动物的生存栖息环境导致动物栖息环境发生改变。施工人员进驻造成施工区域人类活动频繁。施工过程中的挖掘等施工活动产生噪声、扬尘废气等对施工区及其附近的野生动物产生惊吓、驱赶的影响，并对其生存环境产生干扰，使该区域动物的栖息适宜度降低。同时工程施工扰动占地范围内原地貌，损坏地表植被，植物生物量大幅损失，一定程度上影响该区域植被分布格局。

## 二、营运期

### 1、大气污染源

项目营运期，堤岸工程本身不排放大气污染物，对环境空气影响为堤顶道路车辆的运行。因堤顶道路主要为防汛用途，不作为主要交通道路，一般通行行人、自行车，无机动车行驶产生的扬尘及尾气等。

### 2、废水污染源

项目运行期不产生水污染物。

### 3、噪声污染源

本项目为河道综合整治，属于非污染生态型项目，项目本身不产生噪声污染，不会对当地声环境造成影响。

### 4、固体废物

项目营运期固体废物主要为护坡日常维护过程中产生的草皮、乔灌木等产生的枯枝败叶，产生量难以定量。纳入城市环卫系统，及时清扫，不会对水体造成污染。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	处理后排放浓度 及排放量	
大气 污染 物	施 工 期	施工扬尘	TSP	无组织排放，少量	无组织排放，少量
		燃油机械和 运输车辆	CO、NO <sub>2</sub> 、 THC	无组织排放，少量	无组织排放，少量
水污 染物	施 工 期	施工废水 9.76~12.20 万 m <sup>3</sup>	SS、石油类	少量	0
		生活污水 (15.6m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	300mg/L, 4.68kg/d	180mg/L, 2.81kg/d
			氨氮	35mg/L, 0.55kg/d	25mg/L, 0.39kg/d
固 体 废 物	施 工 期	场地拆迁	建筑垃圾	1620m <sup>3</sup>	1620m <sup>3</sup>
		土建施工	土石方	102.88 万 m <sup>3</sup>	66.29 万 m <sup>3</sup>
		建筑施工	建筑垃圾	178.3m <sup>3</sup>	178.3m <sup>3</sup>
		施工人员	生活垃圾	130kg/d	130kg/d
	营 运 期	护坡维护	草皮乔灌木 等残枝败叶	若干，不定量	若干不定量
噪 声	施 工 期	施工机械	机械噪声	82~102dB(A)	昼间 70~75dB(A) 夜间 55~65dB(A)
		运输车辆	交通噪声	85~90dB(A)	

### 主要生态影响：

#### 1、施工期生态影响：

(1) 水土流失影响：由于工程建设中植被受到一定的损坏，施工裸地面积增加，若施工过程中没有注意布设水土流失防治措施，在降雨和人为因素的作用下，水土流失量将被冲入附近水域，加剧河流的含沙量，淤积河道，造成一些河段的河床抬高，行洪不畅，导致洪涝，同时也不利于下游的防洪。此外流失泥沙进入施工现场将影响工程进度。项目施工单位加强管理，做好水土保持工作后，水土流失将得到有效控制，对周围环境影响不大。

(2) 弃土影响：要求项目建设方统一安排调运、调剂，将弃土尽快运往指定消纳场处理。

(3) 景观影响：项目土方开挖产生的裸露地表等均会给当地城市景观造成不协

调等负面影响。

## 2、营运期生态影响

项目建成运行后，将有效保护沿岸居民、耕地、林地等。随着护坡、堤岸等措施的落实，将增大区域绿化面积，使堤岸两岸的自然生态环境得到明显改善。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

#### 1、大气污染影响分析

##### (1) 扬尘影响分析

项目建设产生扬尘污染主要是施工期机械开挖、装卸、运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，其次是机动车尾气。在工程建设过程中，扬尘主要产生在以下环节：①基础土石方的挖掘、装卸和清运过程；②建筑材料运输、装卸过程；③各施工车辆行驶；④建筑垃圾的清运过程；⑤构筑物拆除过程。

施工现场扬尘主要由构筑物拆除、土方的挖掘、建筑材料的搬动及装卸、施工现场运输车辆道路扬尘等引起。根据评价项目的施工规模，类比同类施工现场的污染情况，扬尘点下风向 TSP 的浓度对距离的变化情况见表 7-1。

表 7-1 施工路段洒水降尘实验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距路边距离 (m)		20	50	100	150	200	250
TSP	不采取措施	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
	洒水+围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

由表 7-1 可知，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，200m 外 TSP 浓度才可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；而洒水+围挡的情况下，污染范围降至 100m 范围内。

在不同的风速和稳定条件下，如果不采取如湿滑地面、设置防尘网等的防护措施，工地未固化施工面的扬尘对环境的浓度贡献较大，尤其是车辆运输卷起的扬尘，特别是 50~100m 近距离的 TSP 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，个别情况下可以达到十几倍。由于扬尘颗粒较重，随着距离的增加，烟尘浓度贡献值将很快降低。

根据现场踏勘情况，项目评价范围内施工现场 200m 范围内的敏感点有柳州职业技术学院和柳州市第二中学，是项目建设中易受施工扬尘空气环境污染的敏感点。

施工期粉尘污染源强难以定量估算，主要在措施上加以防范，因此，建设单位应采取积极的措施尽量减少扬尘的产生：

①施工场地应设立符合规定的施工警示标志，靠近敏感点的施工段进行封闭围挡（采用彩钢板进行封闭或半封闭围护），规划好施工道路和场地，减少场内二次搬运以及环

境污染；

②施工中遇到连续晴好天气又起风情况下，对开挖土方临时堆放处采取洒水或采用篷布、防潮网进行覆盖，尽量减小扬尘产生；

③施工场地弃土、石块等建筑垃圾，及时运至城建部门指定的地点堆放，运输车辆采取封闭式自卸车等措施；

④施工汽机间对车辆行驶的路面及裸露的场地实施洒水抑尘。

采取以上措施后，可有效防止扬尘，使其影响的范围相对减少；道路两边设置挡板护栏，并采取洒水降尘措施，以降低施工扬尘对其的影响，可大大降低项目施工对敏感点的影响。

随着施工结束对环境的影响将消失。在落实以上措施的前提下，本项目施工期扬尘对周边环境影响不大。

### (2) 施工机械、运输车辆尾气环境影响分析

项目施工期使用的挖掘机、推土机、装载机、振捣棒、电锯、沥青摊铺机等施工机械设备和卡车、拖车、装载车等运输车辆，使用柴油作为燃料的机械和车辆排放的尾气中主要污染因子为 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等。施工机械和运输车辆都是在较为开阔的环境下作业，尾气难以聚集，故排放的尾气浓度较低，对环境影响不大。

为保证施工机械废气对外环境的影响不大，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，在较为开阔的环境下作业，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，并在施工现场树立相关告示牌。机械废气影响将在施工期结束后消失，影响是短暂的。

### (3) 沥青烟环境影响分析

项目对官塘大道过路涵管上部道路进行加高改造，采用沥青砼路面，沥青中释放的有毒物质，随着温度降低，数量减少。施工中购买商品沥青，不在现场设置沥青搅拌站，商品沥青主要的环境影响为铺摊沥青路面过程中产生的少量沥青烟气，为无组织排放。类比相似工程，在铺摊沥青时产生的沥青烟浓度 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围一般在 10~15m 之内。沥青烟气易于扩散，为尽量减少沥青烟对人体产生的影响，施工方应加快施工进度；施工人员应佩戴口罩，以减少沥青烟气的吸入，从而减轻对施工人员身体的危害；沥青铺平之后采用水冷降温，合理安排施工时序，可有效控制沥青烟气对周边环境的不利影响。

## 2、施工期水环境影响分析

### (1) 施工废水

施工废水主要来自以燃油为动力的施工机械产生的漏油、施工车辆和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、土方开挖以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放等在大雨冲刷时泥土随雨水流失产生含泥沙废水。废水中主要污染物为沙子、块状垃圾、油污等杂质。

施工废水若不采取必要的防治措施，裸露地表会被雨水冲刷而流失，主要污染因子为 SS 和石油类，这些影响虽是暂时的，但对局部区域的影响较重。因此，在施工工程中，必须较强环境管理，在施工过程中建材冲刷等生产废水由格栅拦截后，进入沉淀池处理，冲洗机械产生的含油废水经隔油沉淀池处理后，上清液一起回用于施工场地洒水降尘。另外，施工单位应减少雨季施工，并且避免冒雨施工；在施工过程中应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。经采取以上措施后，施工废水对周边环境影响不大。

### (2) 生活污水

本项目施工期为 18 个月，施工人员产生的生活污水约 15.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 CODCr、BOD5 和氨氮。生活污水经临时化粪池处理后排入博园大道污水管网，污水管网已建成，生活污水经管网进入官塘污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排至交壅沟，对柳江水质影响不大。

## 3、施工期声环境影响分析

### (1) 施工期声环境影响特点

①本工程工作面广，施工强度大，施工机械噪声具有多样性且声源强的特点。包括物资装卸噪声，挖掘机、推土机、钻孔机等设备噪声，以及车辆运输噪声。

②施工噪声对外环境的影响具有暂时性，随施工结束而消失。按照施工组织设计，施工安排在昼间进行，夜间不受干扰。

③工程施工噪声源具有流动性，以河道沿线和施工道路沿线最典型。

### (2) 施工机械噪声影响分析

建筑施工工程噪声通常作为点声源处理，在一般情况下，对施工场界外的环境噪声，可采用室外点声源模式进行预测：

$$L_{(r)} = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L<sub>(r)</sub>—一点声源在预测点产生的声压级；

L<sub>r<sub>0</sub></sub>—参考位置的声压级；

r—预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub>—参考位置距声源的距离；

ΔL—其他因素噪声衰减量，一般取 6~10，dB(A)；

根据工程分析中各种施工机械噪声值，通过可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声值

施工中一般是几台、几十台机械同时施工，根据噪声叠加原理和同类施工场地调查，推算出综合噪声源强为 89.2dB(A)，距声源不同位置的噪声预测值见表 7-2。

表 7-2 距施工场地中心不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

距离声源 (m)	5	10	20	50	100	150	200
噪声预测值	89.2	75.2	69.2	61.2	55.2	51.7	49.2

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准进行评价，由上表可见，在距离噪声源 20m 处，综合噪声可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工作业的昼间噪声控制标准 70dB(A)，夜间距声源 100m 处尚不能达到施工作业的夜间噪声控制标准 55dB(A)，因此必须严禁在晚上 22 点至凌晨 6 点进行施工。根据柳州市声功能区划，二中蓄水分洪坝~九子岭六路段执行 2 类声环境质量标准，九子岭六路~官塘大道段执行 4a 类声环境质量标准。预测结果表明，项目周边敏感点柳职院和柳州市二中均会受到本项目施工的噪声影响。

### (3) 施工对敏感点的影响

从表 7-3 可以看出由于项目施工机械噪声较大，其于昼间施工将不可避免对施工沿线敏感点产生超过环境限值的影响。鉴于施工噪声较大的原因，项目施工部门应严格禁止夜间施工。项目如夜间施工将对沿线 200m 范围内敏感点噪声较大噪声危害，因特殊需要必须昼夜间连续作业的或者是急需抢修抢建需在夜间 22 点后施工的，应先报柳州市环境保护局柳东分局征得同意后方可施工，并告知周边群众。在临近敏感点的是施工场地尽量不要布设施工机械，施工机械应采取减噪措施，尽可能使用低噪声、低污染设备，并在施工场地周围设置围挡，减轻施工噪声对敏感点影响。

#### (4) 施工运输噪声影响分析

项目土石方材料都需要通过车辆运输进出工地，这些车辆来往料场交通噪声，对运输道路两侧区域民众以及项目周边敏感点产生一定的影响。

根据对工程数量的实际情况以及类比估计，建设初期运输车辆的数量每天可达 100 车次，建设中期每天进出的车辆将不超过 50 车次。根据类似工程建设项目，本项目运载车一般为 5 吨左右的重型车辆，其噪声值在 85~90dB(A)之间，对临路居民将有一定影响。项目施工运输车辆在经过敏感点时应慢行并禁止鸣喇叭并控制车速。

总体而言，施工期噪声影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大，但在某一时段、某一区域，影响的暂时性较突出，给施工期管理带来难度。通过上述分析，建议施工方采取以下措施防治施工期噪声污染：

①严格遵守施工噪声管理规定，尽可能避免或减轻施工噪声对环境的影响。对施工场地的施工机械布局、施工时段安排、施工机械设备使用等进行合理安排和限制，并在施工承揽合同中给予明确规定；

②施工期间尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。大型机械设备如挖掘机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。同时敏感地段需设临时围栏隔声；

③做好施工机械与运输车辆的保养，使其保持良好的运行状态；施工运输车辆应尽量避开公路交通车辆行驶高峰时段，途经敏感地区时应减速慢行，并严禁车辆鸣高音喇叭，把认为造成的噪声控制在最低水平；

④项目建设范围内的敏感点主要为柳职院和柳州市二中，施工噪声对敏感点师生有一定影响，施工要避开师生休息时间，夜间（22:00~06:00）和中午（12:00~14:30）不得使用产生高噪声的施工机械；

⑤严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止使用各种打桩机，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

#### 4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要包括房屋拆迁产生的建筑垃圾、施工弃土、废料、施工泥浆及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾：建筑垃圾主要包括一些建筑材料、包装袋、废旧设备等，这些固体废物大部分可回收利用，部分土、砂石等及建筑材料废弃物应及时调配，可作为项目筑

堤填料，不可利用的部分运至本项目弃渣场填埋处置。

(2) 工程弃土：施工弃土及废料主要包括表层渣土、树根、碎石、垃圾等同一收集后运往柳州市社湾村大坳沟建筑垃圾临时消纳（回填）场处理。

(3) 生活垃圾：施工人员日常生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运处理。

## 5、生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要表现在主体工程对土地的占用改变了土地的利用性质，使评价范围内植被覆盖率下降，林地、耕地面积减小；项目建设将在一定时间内造成一定区域内的水土流失加剧，造成突然让肥力和团粒结构发生改变；此外，项目施工人类活动还会对沿线动物栖息、分布等产生一定影响。

### (1) 对植被资源的影响

项目建设对植物资源的影响主要表现在堤防施工过程中对地表植被的清除以及施工过程中产生的污染物排放对地表植被产生的间接影响。

①直接占用影响：本项目主体工程永久占用耕地 6.47hm<sup>2</sup>，园地 0.10hm<sup>2</sup>，有林地 0.1hm<sup>2</sup>，占用面积较小，不会造成大的生物量损失。根据现场调查，评价范围内未发现国家、受保护物种以及地方特有种，也未发现地方保护的古树名木。区域物种保护的敏感性较低，受影响植物均为广泛分布种、适应能力强、区域内种群数量多，尽管拟建项目的建设会导致评价范围的种群内个体数量的降低，减少的数量可以通过物种种群的自我调节得到补偿，减少的个体数量对区域和整个物种分布区而言是可以忽略不计，也不会对种群结构和物种的正常生存和繁衍构成不利影响。

②间接影响：除直接破坏影响外，项目施工扬尘、车辆尾气排放、施工作业污水排放等环境污染问题也可导致作业区附近一定范围内的植物生长受到抑制，但这种影响是局部和暂时的，且在施工过程中采取严格的管理措施，在尽量避开植物生长旺季的情况下，可大大减轻这种污染物排放对植物的伤害。

### (2) 对动物资源的影响

本项目施工对野生动物的影响主要体现在栖息地、觅食场所的破坏，包括对施工区植被破坏，施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变。根据现状调查结果，由于项目区域受人类活动和生产干扰频繁，野生动物很少，现有生境只适宜对人类活动不敏感的啮齿类和少量两栖类，这些动物即将在施工期间迁移至附近干扰较小的区域。工程建成后，随着植被的恢复，生态环境的好转，许多外迁的野生动物将

会陆续回到原来地栖息地。

建设单位应落实以下措施减缓项目施工对动植物的影响

①工程施工期，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表之内的碾压，较少对陆地生物生境及觅食场所的破坏；

②本项目箱涵施工时应设置围堰和防污屏，以有效减轻施工过程对水质及水生生物的影响；

③施工区、临时施工便道的设置，在施工过程中不侵占基本农田。对临时占用耕地、园地的，应剥离表土另外存放，待工程结束后，平整场地，清理地表碎石杂物等，然后回填表土绿化。对临时占用未利用地的施工后应恢复原貌或进行植被绿化；

④施工场地植被恢复选择植物时，应尽量选择乡土物种和本地常见种，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。

### (3) 水土流失影响

道路建设中的占地，将造成地表一定程度的裸露，使水土流失的发生或加剧成为可能。项目施工期对区域城市景观产生一定影响，建设单位应落实以下水土保持措施：

#### ①预防保护措施

为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，促进水土资源开发利用与经济建设的协调发展，根据《中华人民共和国水土保持法》以及《广西壮族自治区<中华人民共和国水土保持法>办法》（修正）中的有关规定，建议建设单位向柳州市水行政主管部门申报水土保持方案。在施工过程中，建设单位或施工单位应严格按照批准的水土保持方案采取相应措施。

#### ②工程措施

施工期对河道进行大面积的开挖，不能及时清运的土方堆置于临时堆土场，临时堆土场遵循“先挡（排）后弃”的原则，排水和拦挡措施在堆土前先修建，防止堆土过程中因无防护措施造成水土流失，挡土场拦挡建筑物和排水设施防洪标准按 10 年一遇洪水设计；

凡因项目施工破坏植被而裸露的土地（包括堤界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

#### ③管理措施

将责任落实到相关负责人，及时发现、报告、处理雨水造成的水土流失；

落实维修养护人员，加大巡查力度；

建设单位应要求施工单位及时将施工过程中产生的建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的运输单位将弃渣运输至市人民政府统一规划、建设和管理的建筑垃圾专用消纳场，运输的建筑垃圾不得混有生活垃圾等。

采取以上措施后，项目产生的水土流失对环境的影响不大。

## 营运期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

项目工程投入使用后，项目本身不排放大气污染物，对环境空气影响的主要污染源为堤顶道路车辆行驶时产生的道路扬尘及机动车尾气。运行期间，堤顶道路一般通行行人、自行车，车流量不大。堤顶路面采用泥结石路面结构的硬化路面，车辆行驶时起尘量很小，提防用地界外环境空气质量基本不受影响。

项目投入运营后应加强场地的清扫工作，保持场地整洁，禁止在场地内燃烧枯枝落叶等垃圾。项目运行期不会对区域大气环境产生不良影响。

### 2、水环境影响分析

项目建成后，自身不会产生污水。运营期堤顶路平时只允许自行车和电动车通行，只有发生抢险抗洪或河堤抢修事件时才允许其他车辆进入。运行期主要环境问题为堤顶行驶的车辆汽车轮胎磨损的微粒、泥土，以及来往行人产生的垃圾废弃物，随着天然降雨过程产生的径流进入雨水管道，最后汇入莫道江南支，主要污染物为悬浮物。运行期应加强管理，对路面每天清扫、及时清扫，保持路面整洁，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低路面径流对莫道江南支的影响。

### 3、声环境影响分析

本项目为河道综合整治，属于非污染生态型项目，运行期其本身不会产生环境污染。除运行期维护管理车辆运行、堤段维护工程会对堤段附近居民产生一定影响外，其余均不会对当地声环境造成影响。针对此部分环境影响，工程管理部门应加强车辆管理、堤坝维护管理等方面的内容，以确保此类工作期间不会对周边居民产生较大影响。

### 4、固体废物影响分析

本项目运行期产生的固体废物主要包括河道日常维护产生的草皮、乔灌木、土头或其他废旧材料，均为一般性固体废物，应及时清理，项目固体废物经处理后对周围环境

影响不大。

## 5、生态环境影响分析

项目建成运行后，区域内生态质量将大大提高，河岸将采取绿化护坡，对改善陆域生态环境是有利的，它不仅提高了本区域绿化率，同时也有利于河岸的水土保持，提升部分河岸的生态质量；保护和恢复了城市生物多样性，将促进城市自然生态环境系统在无环境污染、低管理投入的条件下，提高自我维持、自我更新、抗系统干扰的能力，特别是有利于提高自然生产力，从而推动城市中自然生态环境系统的抗风险能力和运行效率，进一步完善柳州市城市基础设施，为市民创造一个舒适、美观的生存空间。

项目连通后，可改善各支流的水生态环境，增加城市湿地面积，为该区域的动物生存、植物生长提供一个良好自然生存环境。项目建成后，可使区域免遭内涝影响，从而为柳东新区官塘核心区创造一个安定、良好的建设环境，使防护区地表水环境、水土资源得到有效保护，生态环境得到改善。

## 6、项目建设合理性分析

### （1）项目产业政策相符性分析

根据国家发展与改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版），防洪排涝整治工程属于基础设施建设；不属于国家产业政策必须限制发展、禁止投资和淘汰生产的建设项目，属于江河提防建设及城市防洪工程；属于国家产业政策鼓励的建设项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

### （2）项目选址合理性分析

本项目是官塘核心区水系综合整治工程的重要组成部分之一，其建设任务是结合官塘核心区水系补水综合整治方案，对九子岭~官塘大道之间河段进行连通综合整治，项目选址用地在项目整治工程用地红线范围内，工程用地符合土地利用总体规划，因此本项目选址基本合理。

### （3）总平面布置合理性分析

河道整治工程布置大体上以河道走向为基础，在满足河道行洪要求的前提下，河道断面基本采取天然河道断面，柳职院段由于柳职院的整体开发建设，该段主河道已被柳职院征用，河道走向发生了变化，由原来的柳职院学校中心地块穿过变成了从柳职院学校的周边穿过。河道整治方案的实施总体来说对莫道江南支的河道走向、形态等方面没有太大的改变，总平面布置合理。

### (三) 环保投资估算

本项目环保投资估算 116.14 万元，占总投资 35108.8 万元的 0.33%，投资估算见表 7-3。

表 7-3 项目环保投资估算一览表

工程内容		环保措施	投资 (万元)
施工期	噪声防治	简易挡墙等维护结构	20
		施工机械、设备维护、减震垫	5
		限速指示牌等	1
	废气防治	材料运输车辆覆盖篷布	5
		洒水降尘措施	8
	废水治理	施工营地生活污水处理系统	10
		施工废水处理系统 (包括隔油沉淀池等)	8
	固体废物处置	生活垃圾收集于处理	8
建筑垃圾、弃土清运		17.83	
营运期	环境监理费		15
	环境保护建设管理费		6.84
不可预见费 (预留直接环保投资 10%)			11.47
合计			116.14

## 八、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	预期治理效果	
大气 污染物	施工期	施工扬尘	TSP	限速行驶，保持路面清洁； 定期洒水降尘	能有效减少扬尘 产生量
		燃油机械和运 输车辆	CO、NO <sub>2</sub> 、 THC	定期检修、使用符合国家标准 要求的施工机械	尽量减少对周围环境的 影响
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	建设沉淀池，回用施工洒 水、冲洗车辆等	不外排
		施工人员 生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 氨氮	经化粪池处理后，纳入官塘 污水处理厂处理	尽量减少对周围地表水 环境影响
固 体 废 物	施工期	道路工程	废弃土石方	运往柳州市社湾村大坳沟 建筑垃圾临时消纳（回填） 场处理	符合有关要求
			建筑垃圾		
		施工人员	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理	符合有关要求
	运营期	日常维护	草皮、乔灌木、 土头、其他废 旧材料	纳入城市环卫系统	符合有关要求
噪 声	施工期	施工机械	机械噪声	合理安排施工时间、施工场 界设围挡、移动式声屏障等	达标排放
			运输车辆	交通噪声	缓速行驶、禁鸣

### 生态保护措施及预期效果：

#### 一、生态保护措施

在雨季施工时，做好场地排水工作，保持排水沟畅通；建筑材料及未及时清运的弃方，在大风大雨天气时要用篷布遮盖；加强施工管理，强化对施工人员关于水土保持的教育工作；，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度；施工场地植被恢复选择植物时，应尽量选择乡土物种和本地常见种。

#### 二、预期效果

通过以上措施，能有效地减少施工场地各种作业引起的水土流失量，对施工期间当地的水土保持起到重要作用，同时，随着项目的建成，政府加大对生态环境的保护力度，对项目所在地附近生态环境将产生正面影响。

## 九、结论与建议

### 主要结论：

#### 1、项目概况

柳州市汽车城官塘核心区莫道江南支连通综合整治工程位于柳州市柳东新区，是官塘核心区水系补水综合整治工程的重要组成部分之一，其建设任务是结合官塘核心区水系补水综合整治方案，对九子岭~官塘大道之间河段进行连通综合整治，整治的河道总长 2.775km。

项目永久占地面积 244 亩（其中旱地 215.5 亩，公路用地 4.1 亩，鱼塘 24.4 亩），临时占地 529.85 亩（其中旱地 42 亩，疏林地 400.75 亩，公路用地 38.2 亩，鱼塘 48.9 亩）。总投资 35108.8 万元，其中环保投资 116.14 万元，占项目总投资比例为 0.33%。

#### 2、环境质量现状评价结论

评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价区域柳江河段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

评价区域噪声监测值分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、2 类和 4a 类标准。

评价区域内无国家和地方保护的爬行动物和哺乳动物，主要有一些常见的蛇类、蛙类、鸟类、昆虫等。

#### 3、施工期环境影响评价结论

（1）废气：施工过程中产生扬尘及运输车辆产生的扬尘、尾气等对周围环境敏感点产生一定程度的影响。工程施工建设单位应加强施工管理过程，采取适当的增湿降尘、临时料场遮盖处理、车辆限速限量、封闭运输等措施，以减轻施工作业对大气环境的影响程度及范围，将施工期带来的扬尘污染降低到较小程度；对于车辆、施工机械运行排放的废气，因施工场地开阔，施工机械布设分散，且当地环境空气质量现状较好，地势开阔，有利于污染物质的扩散，采用施工机械、车辆定期保养和维护，保证其良好的工作状态的前提下，对该区域大气环境影响较小且短暂，随着工程施工结束，影响也将随之消失。

（2）废水：施工人员生活污水经临时化粪池处理后通过博园大道下设污水管网排入官塘污水处理厂处理，对周围环境影响较小；施工生产废水中，施工设备冲洗废水

经沉淀、隔油设施处理后循环使用不外排，对周围环境不会产生影响；含泥沙废水经沉淀池沉淀后全部回用于洒水使用，项目不会对地表水产生明显影响。

(3) 噪声：施工期各类机械设备和施工车辆运输产生的噪声对周围声环境将产生一定的影响。本项目应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，采取有效的措施将噪声影响降到最低。施工期噪声是暂时的，间歇性的，随着施工活动的结束，施工噪声也就随着消失。

(4) 固体废物：项目施工期所产生的固体废物绝大部分是建筑垃圾、施工弃土、废料，可进行综合利用，无回收利用价值的固废运往本项目指定消纳场填埋处理；施工人员生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运处理，对周边环境影响不大。

(5) 生态景观和水土流失：本工程施工对生态环境的影响主要表现在主体工程对土地占用改变了土地利用性质，使评价范围内植被覆盖率下降，林地、耕地面积减小；项目建设将在一定时间内造成一定区域内水土流失加剧，造成土壤肥力和团粒结构发生改变；此外施工人类活动还会对沿线动物栖息、分布等产生一定影响。在满足施工设计要求的基础上，应尽量较少征地，随着主体施工完成后，临时占地通过覆土绿化，复绿等措施，可重新恢复植被。项目对植物资源、生物量、野生动物、区域生态系统的负面影响不会太大。同时，随着项目的建成，政府将加大对生态环境的保护力度，对项目所在地附近的生态环境将产生正面影响。

综上所述，项目施工期在采取有效污染防治措施的前提下，可大大减小对区域环境以及敏感点的影响，且施工期影响是短暂的，随着施工期的结束其影响消除。

#### 4、营运期环境影响评价结论

(1) 废气：项目本身不排放大气污染物，运行期对环境空气影响的主要污染源为堤顶道路车辆行驶产生的道路扬尘及机动车尾气。运行期车流量不大，车辆行驶时起尘量和尾气排放量较少，对沿途大气环境影响较小。

(2) 废水：项目建成后不仅可以达到各河段的防洪设计要求，形成完整的防洪体系。运行期主要的环境问题是堤顶路面雨水径流对莫道江南支水质将产生一定影响，主要污染物为石油类、有机物和悬浮物。运行期应加强管理，保持路面清洁，最大限度的降低路面径流污染物对河道的影响。

(3) 噪声：项目运行期日常主要是轻型车辆的交通噪声，堤顶车流量较小，交通噪声对周边环境的影响较小，加强管理后可确保运行期不产生较大噪声影响。

(4) 固体废物：项目运行期固体废物产生量较小，及时清运和妥善处置对环境的影响不大。

综上所述，项目运营期产生的污染物较少，在加强环境监管，采取有效的环境保护措施情况下，从环保角度分析，项目选址和建设可行。

## 5、综合结论

综上所述，柳州市汽车城官塘核心区莫道江南支连通综合整治工程的建设符合国家产业政策和当地水利发展规划，河道的选线布局较合理。项目评价区域内环境质量现状良好，施工期会对周围环境产生一定影响，建设单位在严格采取工程措施、临时防护措施相结合的综合防治体系，对个项目自然防治措施切实组向予以落实，并加强运营期管理，本项目对周围环境质量影响较小。从环保角度分析，建设项目具有可行性。

**预审意见：**

经办人：

公 章

年 月 日

**下一级环境保护行政主管部门审查意见：**

经办人：

公 章

年 月 日

**审批意见：**

经办人：

公 章

年 月 日