



建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 温州市滨江商务区地下西环车行通道工程

建设单位： 温州市滨江建设投资有限公司

浙江省工业环保设计研究院有限公司

Zhejiang Industrial EPD & R Institute Co.,Ltd.

国环评证：甲字第 2007 号

二零一八五月

目录

1 建设项目基本情况.....	1
2 建设项目所在地自然环境简况与相关规划符合性.....	12
3 环境质量现状.....	19
4 评价适用标准.....	22
5 建设项目工程分析.....	25
6 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	33
7 环境影响分析.....	34
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	46
9 环境影响评价结论.....	48

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 环境功能区划图
- 附图 3 声环境功能区划图
- 附图 4 项目总体布置图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 会议纪要
- 附件 3 项目建议书和可研的批复
- 附件 4 规划条件

附表

- 建设项目环评审批基础信息表

1 建设项目基本情况

项目名称	温州市滨江商务区地下西环车行通道工程				
建设单位	温州市滨江建设投资有限公司				
法人代表	施巍	联系人	吴旭如		
通讯地址	温州市鹿城区府东路宏国大厦 601-607 室				
联系电话	1385770****	传真	/	邮政编码	325000
建设地点	温州市滨江商务区西部				
立项审批部门	温州市发展和改革委员会	备案号	温发改审[2018]63 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑		
用地面积 (m ²)	35523		绿化面积 (m ²)	/	
总投资(万元)	235760	其中：环保投资(万元)	90	环保投资占总投资比例	0.04%
评价经费(万元)	/	投产日期	2022.1		

1.1 工程内容及规模：

1.1.1 项目由来

本项目为温州市滨江商务区地下西环车行通道工程，本次工程位于温州市滨江商务区西部，西侧位于商务七路地下，北部和东部位于商务五路东侧绿化带地下，环路南部位于商务二路地下，采用逆时针单向组织，三车道布置，通道主体全长约 1819 米，在 3 条地面道路上开设环路出入口，共计 4 根进口道、3 根出口道；此外，共设置 24 处地块地下二层车库出入口；地下一层设置有人行通道，与地下西环车行道有 9 交叉。

本项目为连接地面道路与地下车库的地下机动车集散道路。主要服务对象为小型客车，按照市政道路标准进行设计；地下道路主线设计速度取 30km/h，匝道设计速度取 15km/h，地下道路与车库衔接处设计速度取 10km/h。主要建设内容包括道路、建筑、结构、通风、消防、监控、给排水、交通工程、照明等道路市政工程。总投资 235760 万元，由温州市滨江建设投资有限公司统筹解决。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目应属于“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”类项目，对照《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(中

华人民共和国生态环境部令第1号)，项目为地下道路建设工程，应属于“173 城镇桥梁、隧道”中的“全部（不含人行天桥、人行地道）”类项目，因此项目需编制环境影响报告表。受业主单位温州市滨江建设投资有限公司委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我公司工作人员经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的环境影响报告表，报请审查。

1.1.2 法律法规

1.1.2.1 国家法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，全国人民代表大会常务委员会，2015年1月1日实施；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订），中华人民共和国主席令第四十八号，全国人民代表大会常务委员会，2016年9月1日实施；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（修订），中华人民共和国主席令第31号，全国人民代表大会常务委员会，2018年1月1日起实施；

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，中华人民共和国主席令第57号，2016年11月7日起施行；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），中华人民共和国主席令第31号，全国人民代表大会常务委员会，2016年1月1日实施；

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第77号，全国人民代表大会常务委员会，1997年3月1日实施；

(7)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

(8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2017年9月1日实施；

(9)《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（中华人民共和国生态环境部令第1号）

(10)《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

(11)其他法律法规依据。

1.1.2.2 地方法规

(1)《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》，浙环发[2008]57号，2008.9.26；

(2)《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令364号，2018.3.1施行；

(3)《浙江省水污染防治条例》，第十一届浙江省人大常委会第六次会议通过，2009.1.1施行，2013.12.19 修正；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，第十二届浙江省人大常委会，2017.9.30修正；

(5)《浙江省环境污染监督管理办法(第四次修订)》(省政府令第 341 号，2015.12.28)；

(6)《关于印发浙江省城市建筑工地与道路扬尘管理办法的通知》(浙建建〔2015〕89号)；

(7)关于《加强温州市建筑工地施工扬尘控制和泥浆消纳管理》的通知，温建建〔2009〕190 号，2009.07.20；

(8)《温州市扬尘污染防治管理办法》，温州市人民政府令第 130 号，2011.11.20；

(9)《温州市大气污染防治实施方案（2014-2017 年）》，温政发 2014 第 41 号文，2014.04.18；

(10)《浙江省大气污染防治条例（修订）》，自 2016 年 7 月 1 日起施行；

(11)浙江省环境保护厅关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价文件审查程序规定》的通知(2012.4)；

(12)关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单》及《设区市环境保护行政护管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》的通知（浙环发[2015]38 号）（2015.10.20）；

(13)《关于印发浙江省城市建筑工地与道路扬尘管理办法的通知》(浙建〔2015〕7号)；

(14)《关于温州市机动车排气污染防治管理办法的通知》，温政发 40 号；

(15)关于《加强温州市建筑工地施工扬尘控制和泥浆消纳管理》的通知，温建建〔2009〕190 号，2009.07.20；

(16) 其他法律法规依据。

1.1.2.3 有关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008)；

(3)《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T 2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》，浙江省环保局，2005.4;
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，GB/T 3840-91;
- (10) 《地表水环境质量评价办法(试行)》，环办[2011]22号;
- (11) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，浙政函[2015]71号,2015.6.29;
- (12) 《浙江省环境功能区划》，浙江省人民政府，2016.7;
- (13) 《温州市区声环境功能区划分方案》，温州市人民政府，2013.5。

1.1.3 项目总投资

本项目建设资金拟由温州市滨江建设投资有限公司统筹解决，总投资 235760 万元。

1.1.4 项目建设内容及主要技术经济指标

1.1.4.1 建设内容

本次工程位于温州市滨江商务区西部，西侧位于商务七路地下，北部和东部位于商务五路东侧绿化带地下，环路南部位于商务二路地下，采用逆时针单向组织，三车道布置，通道主体全长约 1819 米，在 3 条地面道路上开设环路出入口，共计 4 根进口道、3 根出口道；此外，共设置 24 处地块地下二层车库出入口；地下一层设置有人行通道，与地下西环车行道有 9 交叉。

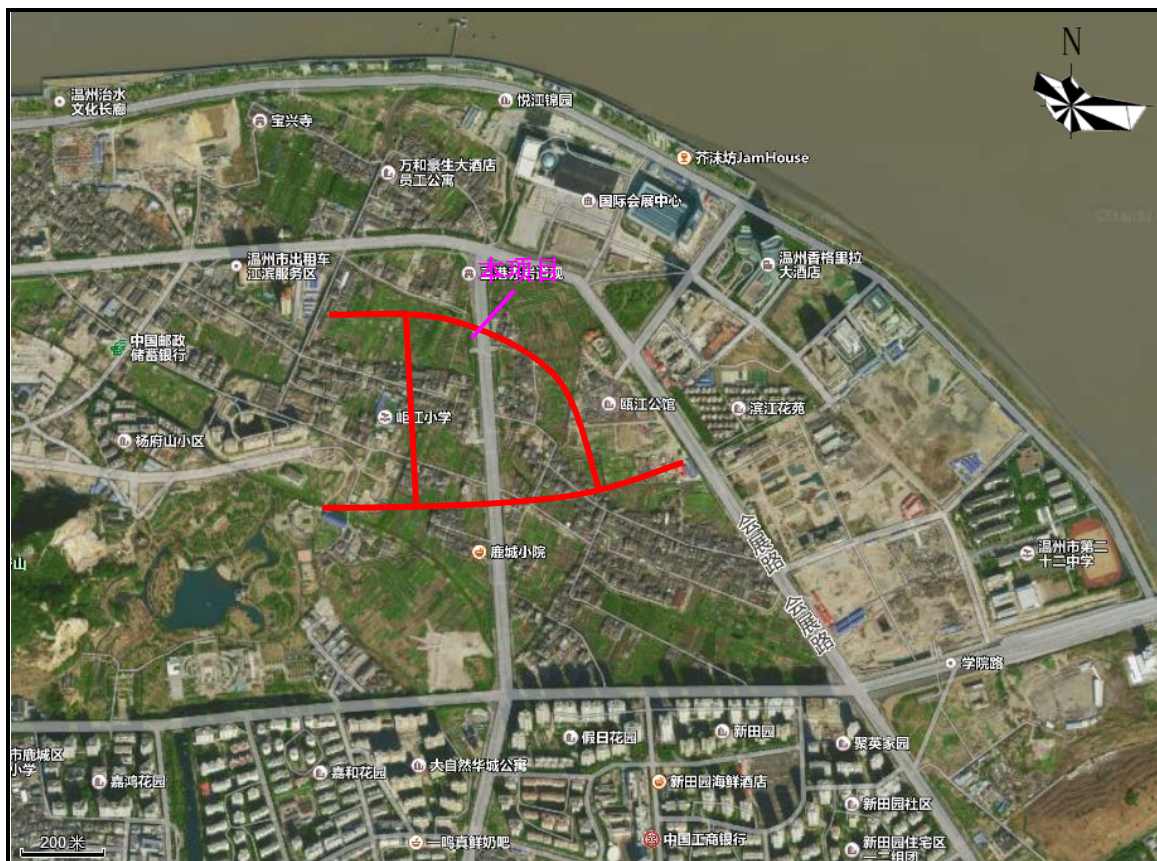


图 1-1 工程范围示意图

项目主线宽度 13.75 米(含结构宽度); 匝道宽度 7.75-10.5 米(含结构宽度), 道路净宽控制 10.75 米, 单向三车道; 车行通道主体长度约 1819 米; 匝道长度 1185.6 米, 其中, 1 号匝道 313.1 米, 2 号匝道 297.8 米, 3 号匝道 329.3 米, 4 号匝道 250.8 米; 联络通道长度 496 米; 人行通道长度 279.6 米; 装饰工程 43170 平方米, 其中, 主环 29287 平方米, 匝道 9224 平方米, 地下人行通道 4658 平方米。

车库连接通道按 2 个车道布置, 净宽度为 7.5 米; 双向行驶的连接匝道按 2 个车道布置, 净宽度为 7.5 米; 单向行驶的连接匝道按 1 个车道加 1.5 米紧急停车带布置, 净宽度为 5.75 米。

设置地面出入口 4 处: 商务五路出入口, 设置为双向出入口, 路中布设, 面向城市次干路加洲路; 商务二路西向出入口, 设置为双向出入口, 路中布设, 面向城市次干路加洲路; 商务二路东向出入口, 设置为双向出入口, 路中布设, 面向城市主干路会展路; 汤家桥路南向入口, 设置为单向入口, 路侧布设。

预留与沿线 24 个地块车库的连接通道。连接通道为双向行驶, 净宽控制为 7.5 米。

环路共设置 4 处集中的设备用房, 均设置在地下, 紧贴环路设置或者置于环路上方。设备用房所在位置均具备设置地面疏散口和通风口的条件, 地面风亭和疏散口建筑面积 167 平方米, 地面永久占地总面积约 955 平方米, 设备用房地下建筑面积共 2617 平方米。

1#设备用房设置在商务二路东侧, 布置有1#变配电间、1#监控机房、1#污水泵房、1#卫生间、1#新风井和1#排风井等。

2#设备用房设置在商务五路与黎明东路交叉口北侧, 为环控用房, 设置有2#排风井。

3#设备用房设置在商务七路与创业二路交叉路口南侧, 布置有2#变配电间、2#监控机房、2#污水泵房、2#卫生间、消防泵房、弱电用房、2#新风井和3#排风井等。

4#设备用房设置在商务二路西侧, 为环控用房, 设置有4#排风井。

环路设置有24处联通口与地块连接, 其中13处为环内侧设置, 11处为环外侧设置。

环路各匝道暗埋段洞口处均设置雨水泵房, 共设置4个雨水泵房截留室外雨水排至市政管网。雨水泵房采用外挂附建式, 平面尺寸为3米×6米(宽×长)。

环路纵坡在商务五路和商务七路下穿绿轴位置有两处线路最低点, 在两处最低点各设置一个废水泵房, 共设置 2 个泵房排除渗漏水、清洗水及消防水。废水泵房采用外挂附建式, 平面尺寸为 3 米×8 米(宽×长)。

项目总体布置图见附图 4。

1.1.4.2 主要技术经济指标

本项目的技术经济指标详见下表:

表 1-1 主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	总计
1	通道主体长度	m	1819.0
2	匝道长度	m	1185.6
	1号匝道	m	313.1
	2号匝道	m	297.8
	3号匝道	m	323.9
	4号匝道	m	250.8
3	联络通道长度	m	496.0
4	人行通道长度	m	279.6
5	通道宽度		
	车行通道主体	m	13.15
	双车道匝道	m	9.3
	单车道匝道	m	7.55
	主人行通道	m	17.0
	次人行通道	m	10.0
6	装饰工程	m²	43170
	主环	m ²	29287
	匝道	m ²	9224
	地下人行通道	m ²	4658
7	总投资	万元	235760

1.1.5 交通量预测结果

根据项目建议书，交通量预测结果见表 1-2。

表 1-2 项目运营期交通流量预测表

项目		全天预测流量 (pcu/h)	高峰小时预测流量 (pcu/h)
主线		1991	298
商务二路 (东向)	进口匝道	624	93
	出口匝道	598	90
商务二路 (西向)	进口匝道	561	84
	出口匝道	537	80
商务五路	进口匝道	575	86
	出口匝道	547	82
汤家桥路	进口匝道	588	88

1.1.6 主要工程技术标准

1.1.6.1 道路工程

(1) 地下道路道路类型

地下道路为连接地面道路与地下车库的地下机动车集散道路。主要服务对象为小型客车，按照市政道路标准进行设计。

(2) 设计速度

地下道路主线设计速度取 30km/h，匝道设计速度取 15km/h，地下道路与车库衔接处设计速度取 10km/h。

(3) 纵断面设计

本次设计范围内地下车道主环道纵断面共包括 16 个变坡点。最大坡度 2.8%，最小坡度 0.0%。最大坡长 287m，最小坡长 85m。最小凸型竖曲线半径=1500.00m，最大凸型竖曲线半径=18000.00m；最小凹型竖曲线半径=1700.00m，最大凹型竖曲线半径=25000.00m。

(4) 横断面设计

1)西环主线标准横断面

单车道宽度为 3.25m，全线采用 3 车道规模，标准横断面布置为：0.25m（路缘带）+0.25m（安全带）+3.25m×3（机动车道）+0.25m（安全带）+0.25m（路缘带）=10.75m

2)双车道匝道和车库连接通道标准横断面

单车道宽度为 3.25m，本工程共设置 4 处匝道，其中，商务二路东向匝道、商务二路西向匝道以及商务五路匝道等 3 处匝道均为双车道匝道，标准横断面布置为：0.25m（路缘带）+0.25m（安全带）+3.25m×2（机动车道）+0.25m（安全带）+0.25m（路缘带）=7.5m。

3)单车道匝道标准横断面

单车道宽度为 3.25m，本工程中，汤家桥路南向匝道为单车道匝道，标准横断面布置为：0.25m（路缘带）+0.25m（安全带）+3.25m（机动车道）+1.5m（紧急车道）+0.25m（安全带）+0.25m（路缘带）=5.75m。

(5) 路面结构设计

地下环路路面采用沥青混凝土路面结构，结构形式自上而下为：

4cm 沥青玛蹄脂碎石（SMA-13）（阻燃温拌沥青）

5cm 中粒式沥青混凝土（AC-16）

20.5~30cm 钢筋水泥砼找平层

1.1.6.2 建筑工程

(1) 主线横断面

主线限界上部预留设备安装空间1000mm，主要考虑交通标志及排烟风管的设置高度；路面垫层厚度300mm；限界宽度两侧留200mm的装饰及施工误差尺寸。结构内净尺寸为11.15m（宽）×4.5m（高），设计通行净空为3.2m。

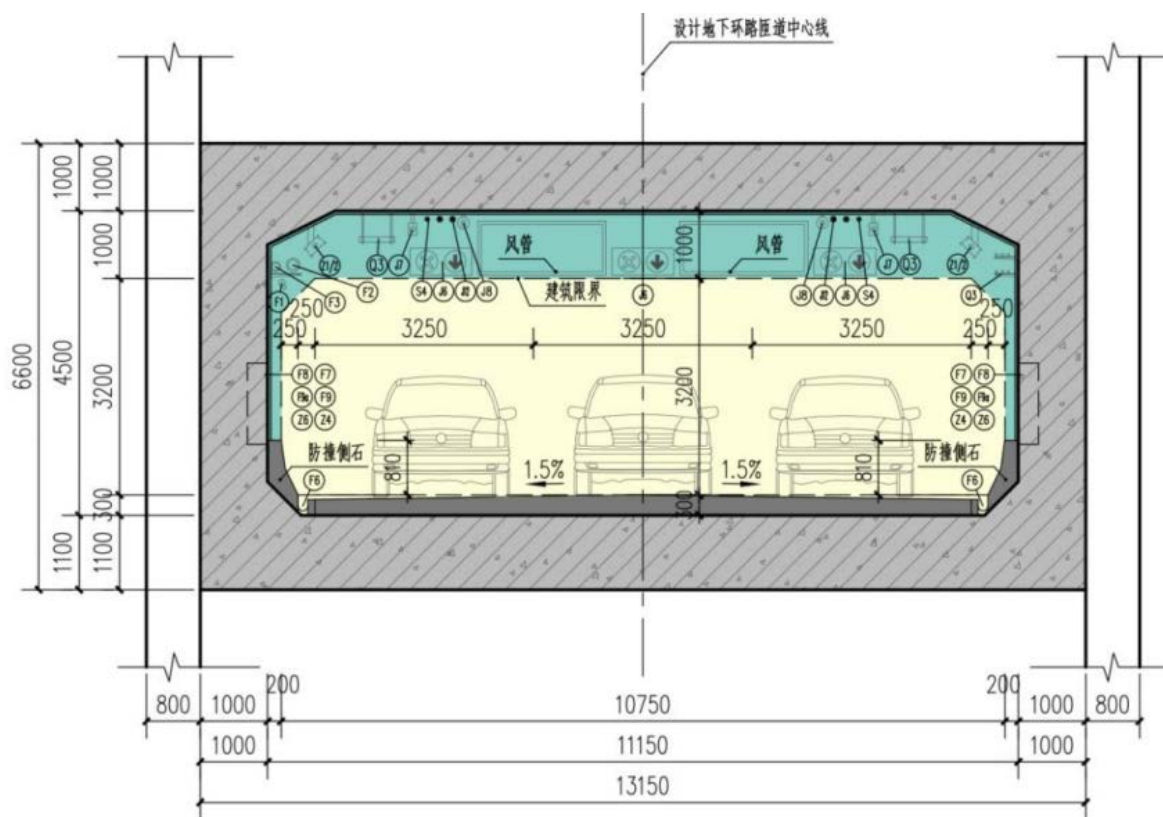


图1-2 主线标准横断面图

(2) 匝道横断面

出入口匝道限界上部预留设备安装空间1000mm，主要考虑交通标志及排烟风管的设置高度；路面垫层厚度300mm；限界宽度两侧留200mm的装饰及施工误差尺寸。

双车道匝道结构净尺寸为7.90m（宽）×4.50m（高）；单车道匝道标准段结构净尺寸为6.65m（宽）×4.50m（高），弯道加宽段结构净尺寸为7.25m（宽）×4.50m（高）。

出入口匝道敞开段采用U型槽，两侧直立墙形式，结构内净宽度与暗埋段相同。

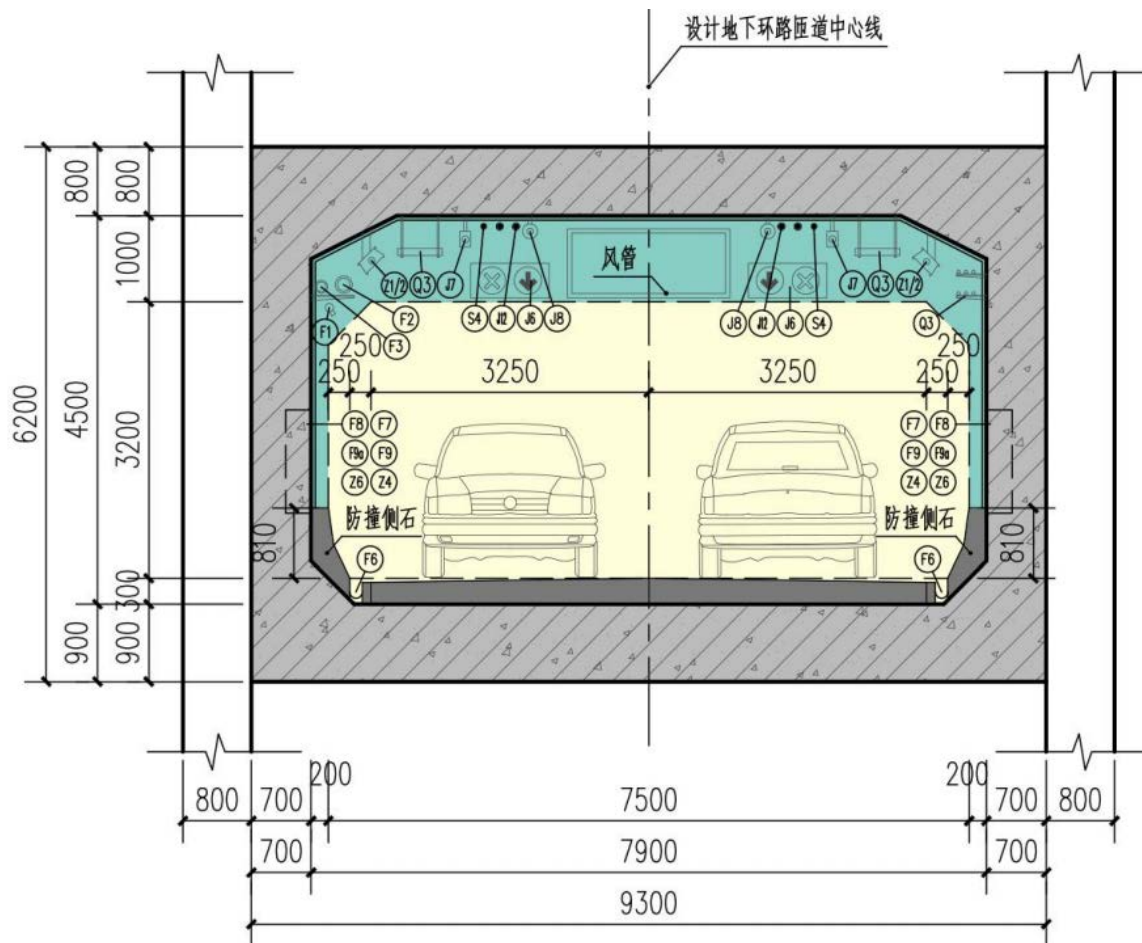


图 1-3 匝道双车道暗埋段横断面图

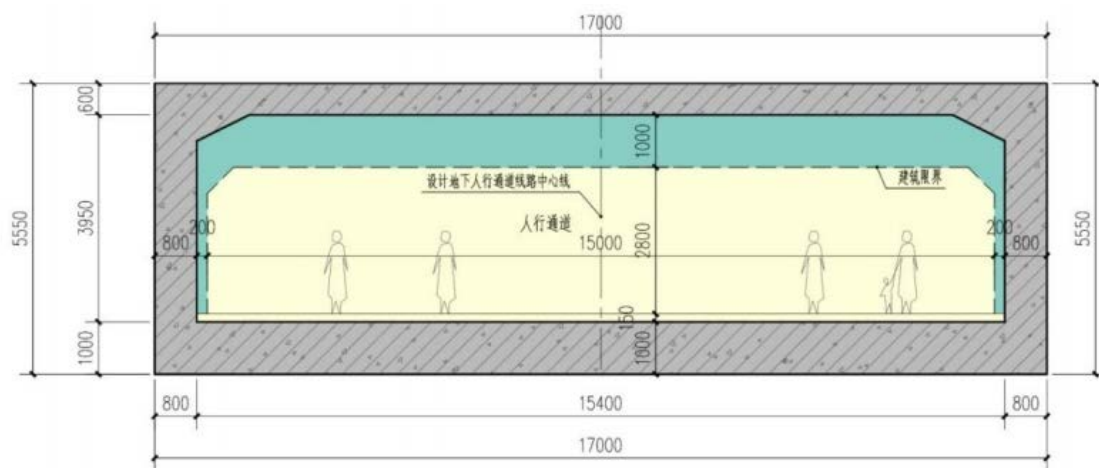


图 1-4 主人行通道横断面图

1.1.6.3 结构设计

(1) 基坑围护结构设计

根据本工程的特点以及结构计算分析，并结合温州较成熟的深基坑建设经验，对于西环主体围护结构，由于基坑开挖深度较大，推荐采用钻孔灌注桩+止水帷幕，相对于SMW

工法，桩体刚度较大，控制基坑变形好，相对于地下连续墙，经济性更好；而对于匝道暗埋段和部分敞开段，由于基坑开挖深度较浅，可考虑采用型钢水泥土搅拌桩（SMW工法）。

（2）主体结构设计

本工程地下结构由单孔箱型暗埋段和敞开段组成。单孔箱型暗埋段根据埋深及跨度，经计算采用如下尺寸：顶板厚1m；底板厚1.1m；侧墙厚1m。

敞开段根据埋深及抗浮，经计算采用如下尺寸：底板厚0.6~0.9m；侧墙厚0.5~0.7m。

（3）防水设计

本工程防水等级按二级考虑，以混凝土自防水为主，并设置全包外防水层。

1.1.6.4 给排水工程

（1）给水系统

隧道内消防给水水源由隧道两端消防泵房附近两路市政输水干管上各引入一根DN300给水管（共两根），接至隧道两端消防泵房，不设消防水池，消防时直接从城市给水管网抽水。

（2）排水系统

①废水排水系统

在环路沿线低点分段设置废水泵站。泵站内设一用一备两台潜水排污泵（具备自动搅动功能）。

②雨水排水系统

在环路每个出入口处各设1个雨水排水泵站。地下环路每个入口处均设置二道横截沟，拦截雨水进入集水坑，由雨水泵排到地面雨水系统。

1.1.6.5 通风工程

根据需风量的计算，整条环形通道内有必要分段设置竖井排风式纵向通风，均匀设置4个排风机房排风，这样既能满足通风功能要求，同时又能提高排烟的有效性。

机房紧邻环路设置，每个风机房均需设置出地面排风井，风井净面积10m²。风井位置设置在市政绿化带内，如有困难，后期可考虑与相邻地块结合设置。每处风井名义排风量54.5m³/s。

1.1.7 施工人员和施工天数

（1）施工人员

施工劳动定员为75人。

（2）施工天数

施工期约40个月。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，拟建地现状包含住宅与私营企业，需要搬迁。本次工程房屋征收 222 户，征收总建筑面积共计约 67049m²，其中：合法及视同合法建筑面积约 37721m²；违章建筑面积约 29328m²。本项目涉及的房屋征收已完成，根据现场踏勘，房屋已搬迁完毕，不存在与项目相关的原有污染。



图 1-5 拟建地现状图

2 建设项目所在地自然环境简况与相关规划符合性

2.1 地理位置

鹿城区是浙江省温州市三大城区之一，位于温州市区中部，瓯江下游内陆南岸。地理坐标为东经 $120^{\circ} 42' - 120^{\circ} 47'$ 和北纬 $27^{\circ} 58' - 28^{\circ} 09'$ 之间，自东南向西北呈狭长地带，总面积 294.38km^2 ，东西长约 41.43km ，南北宽约 20.65km 。东接龙湾区蒲州镇、乐清市白象镇，西南与瓯海区泽雅镇、瞿溪街道、郭溪街道、梧田街道毗邻，最西与青田县温溪镇相连，北濒瓯江与永嘉县隔江相望。境内有金温铁路横穿东西，金丽温高速，甬台温高速贯通南北，是温州市的政治、经济和文化中心。

本项目位于温州市滨江商务区西部，具体地理位置见图 2-1。

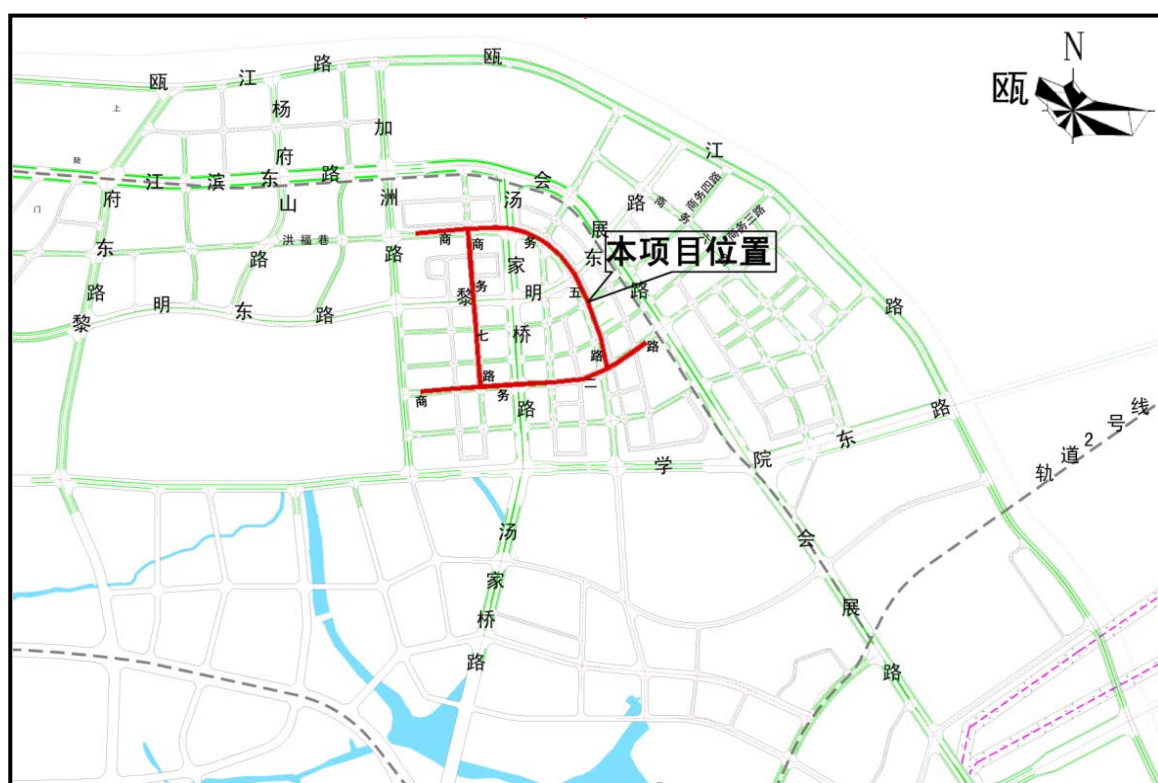


图 2-1 本项目地理位置示意图

2.2 自然环境简况

1、地形地貌

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流纹岩，主要分布在周围山区和平原中地零星残丘，一般均较坚实，但局部地区风化剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，结构一般分为：(1)耕土，厚度约 30cm ，布于地表；(2)人工土，主要分布在市区，厚度约 1m ，不能做建筑持力层；(3)淤积质粘土，一般深埋 1.5m ；(4)砂类土，厚度一般不大于 10m ，仅分布在沿江部分地段，地下水位高，有流砂现象。

2、气象特征

该区域气候属亚热带海洋性季风气候，温和湿润，雨量充沛，四季分明。根据温州市近 30 年的气象资料，温州市常年气象特征如下：

平均气温	17.9℃
最高气温	39.3℃
最低气温	-4.5℃
年平均降水量	1700mm
年平均降雨日	173d
年平均降雪日	3.9d
年平均雾日	18.7d
年平均日照	1811.1h
年平均风速	2.1m/s
年平均相对湿度	81%
年平均气压	10.15HPa

受季风环流影响，主导风向夏季为东南偏东风，湿润多雨；冬季为西北偏西风，气候干燥，雨水偏少。

3、水文特征

(1) 瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县（市）至崎头注入东海，全长 388km，流域面积达 17958km²。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积 4021km²。瓯江源头海拔 1900 多 m，进入海滨平原后仅 6m，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水源分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6m³/s，平均年径流量为 144 亿 m³，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，1975 年年径流量只有 65.7 亿 m³，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1m³/s，最枯的 1967 年只有 10.6m³/s，而洪峰流量则高达 23000m³/s（1952 年 7 月 20 日）。1987 年 3 月 30 日紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34m³/s，使瓯江干流的枯水径流量大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有烂门沙，属强潮河口。感潮河段长 76km，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30km，

平均潮差 3.29-3.38m，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31km，平均潮差 3.38-4.59m，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15km，年平均潮差 4.59m。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2m/s，涨潮量平均 0.7 亿 m³，平均涨潮（流量）3700m³/s，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿 m³，平均流量 19600m³/s，落潮平均流量 16000m³/s，涨落潮平均流速 1.0m/s。

（2）温瑞塘河

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是我市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪（通称三溪）以及大罗仙和集云山的山涧溪流，整个流域面积 740 km²，水面面积 22 km²，灌溉面积 48.2 万亩，多年平均降雨量 1694.8mm，年径流量 9.13 亿 m³。水系河网总长度 1178.4km，在吴淞高程 5m 时，相应蓄水量 6500 万 m³。温瑞塘河主河道北起鹿城区小南门跃进桥，向南流经梧埭、白象、帆游、河口塘、塘下、莘塍、九里，再向西至瑞安市城关东门白岩桥，全长 33.85km，正常水位时河面一般宽度为 50m，最宽处 200 多 m，最窄处仅 13m。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护，特别是温瑞平原的经济和社会发展起着十分重要的作用，被温州人民称为“母亲河”

4 地震

根据《中国地震烈度区划图》，温州市属东南沿海地震带东北段，为少震、弱震区，远场地震影响是本地主要震害特征，基本烈度为六级，历史上从未发生过地震。

2.3 温州市滨江商务区 CBD 片区 01-11 地块控制性详细规划修改

(1) 规划范围

本次规划范围东至会展路，南到学院东路，西接加洲路，北到会展路，总用地面积约 101hm²。规划主要涉及《温州市滨江商务区城市设计优化暨控制性详细规划修编》中 CBD 片区 01-11 地块。

(2) 地下功能布局的修改

规划修改后，地下空间主要为地下商业和地下停车两大功能布局。

在地下商业功能布局上，规划引入弹性控制的思路，将地下商业分为控制区和拓展区。其中，商业控制区指规划重点控制的结构商业区域，主要位于公园绿地、轨道站点和部分开发地块的地下一层，其地下商业功能为刚性控制；商业拓展区指规划鼓励商业开发的区域。在保证结构性商业布局的同时，给未来预留更大的弹性空间。

在地下停车功能布局上，将地下配建停车主要布置在地块地下一层、地下二层和地下三层区域，局部开发强度较高的地块需布置在地下三层以下，将路外社会公共停车主要结合轨道站点和公园绿地地下二层和三层空间布置。有利于缓解地面停车的压力及环境景观的打造。

(3) 地下道路交通的修改

规划修改后，延续原规划的控制意图，主要在-1 层设置地下人行通道、-2 层设置地下车行道路、-3 层及以下设置轨道交通，具体控制内容如下：

①-1 层地下人行通道主要结合地下商业、轨道站点、公园等人流量较多的区域设置，人行主通道宽度按不小于 15m 控制，人行次通道宽度按不小于 8.0m 控制，其具体位置和形式可根据下一步方案进行深化完善，但应保证与相邻衔接空间做好顺畅联通。同时结合地块设置若干个下沉广场或顶光开放采光井，与-1 层人行通道联通，其具体位置与形式可根据下一步方案进行深化完善。

②-2 层内地下车行道路功能定位为“以解决片区到发交通出入地下车库以及停车资源共享为主，兼顾交通通达性”，由主线、地面道路连接匝道和车库连接通道组成。主线呈单环状，沿商务二路、商务七路和商务五路东侧公共绿化带内布置，交通组织按逆时针单向循环，道路净宽控制为 10.75m，断面采取 3 个车道布置，中间车道为连续通行车道，两侧各 1 条车道为集散车道；地面道路连接匝道设“4 进 3 出”，分别在商务二路、商务五路和汤家桥路上，并预留与会展路地下快速路连接的可能性，双向行驶的连接匝道净宽控制为 7.5m，单向行驶的连接匝道净宽控制为 5.75m；引导地块-2 层地下车库接入地下车行道路，车库连接通道为双向行驶，净宽控制为 7.5m，车库连接通道位置在实

施时可结合方案设计进行微调，但地下车库异向接口间距不应小于 20m，同向接口间距不应小于 60m，地下车库连接通道应采用斜角形式布置，增大视距范围，提高行车安全性。

③在绿轴南侧和会展路西侧的-3 层及以下部分地块设置轨道 M1 线和 M2 线，并结合地下空间开发设置会展中心站、会展中心西站和中央公园站；M1 线区间需控制 50m 的空间走廊，M2 线区间需控制 80m 的空间走廊，车站和联络线局部加宽；涉及轨道交通站点及廊道的地块需与轨道交通进一步衔接，满足轨道交通的控制要求。

(4) 地下竖向规划的修改

规划修改后，按照黄海高程系，重点对地下空间竖向进行控制引导。规划按照“海绵城市”建设理念，CBD 绿轴区域（商务四路和商务三路之间区域）的地块地面标高可结合下凹式绿地、削峰调蓄设施建设等各项措施落实进行确定，其他城市地面道路及地块地面控制标高保持原规划控制要求不变。一般地块覆土厚度按 1.0m，CBD 绿轴区域覆土厚度按 2.0-3.0m 控制；-1 层层高一般按 5.5m 控制（CBD 绿轴区域-1 层层高按 6.0m 控制），-1 层标高控制在-0.75~-3.0 m；-2 层层高一般按 5.0m 控制，-2 层标高控制在-5.8~-8.0 m；地下车行道路标高控制在-5.65~-8.2m；在保证与周边地下空间有效联通的基础上，具体覆土深度、层高和标高可根据下一步方案进行深化完善。地下一层人行通道净高不应小于 2.5m，地下车行道路净高不应小于 3.2m。建议下一步方案深化时，对本片区竖向进行深化设计。

本项目为地下车行通道项目，符合《温州市滨江商务区 CBD 片区 01-11 地块控制性详细规划修改》。

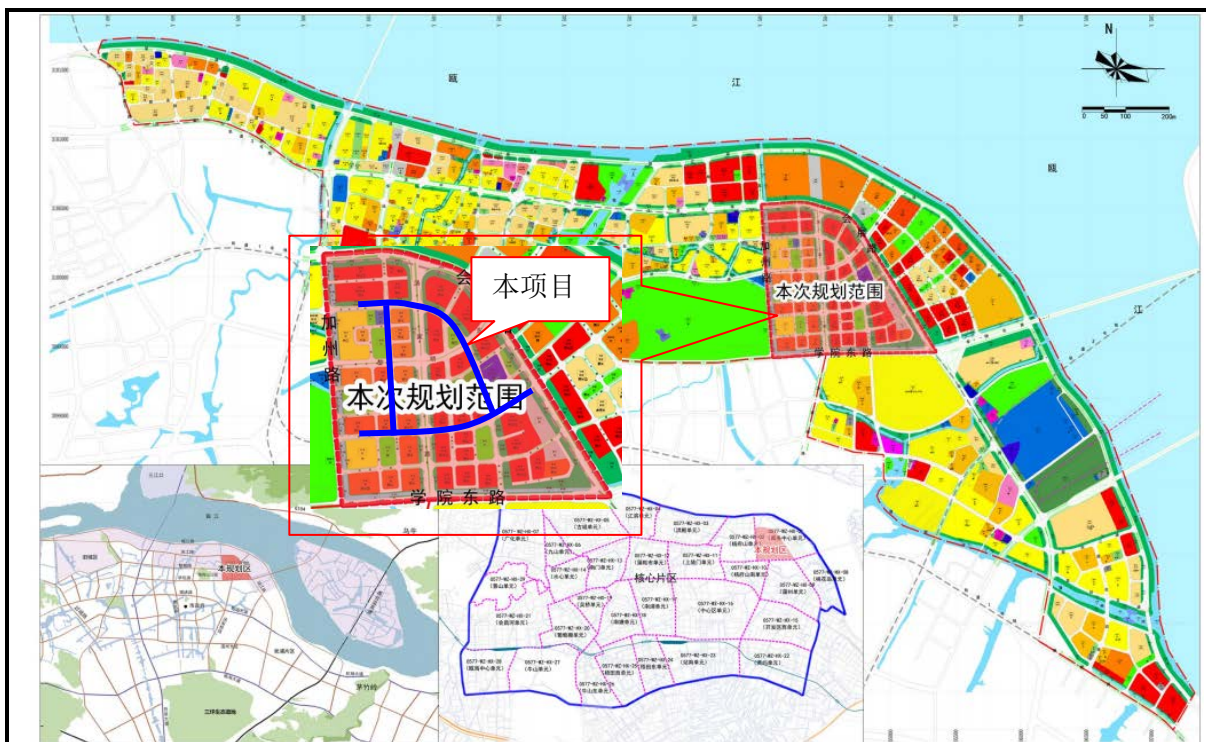


图 2-2 温州市滨江商务区 CBD 片区 01-11 地块控制性详细规划修改

2.4 鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1）

根据《浙江省环境功能区划》，本项目属于鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1），为人居环境保障区。该功能小区规划如下：

1、基本概况

该区位于鹿城中心城区，包括五马街道、松台街道、滨江街道、南汇街道的居住区和商贸区，是温州市和鹿城区政治、经济、文化中心，总面积 40.52km²。

2、环境质量目标

地表水环境质量达到水环境功能区要求；空气环境质量达到二级标准；声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求；土壤环境质量达到相应评价标准。

3、管控措施

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。

严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。

污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。

合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目布局。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。

推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

本项目为地下车行通道项目，不属于工业项目，项目不影响河道自然形态和水生态（环境）功能，本项目符合鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1）的要求。环境功能区划图见附图 2。

2.5 温州市中心片污水处理厂概况

1、服务范围

温州市中心片污水处理厂服务范围包括状元、经济技术开发区、农用工业区、杨府山、东郊、旧城、梧埭、三垟、茶山、南白象等八个污水处理系统，区域面积达 131.18 平方公里。近期服务人口 60 万，远期服务人口 103 万。该片区排污管道系统正在逐步完善中。本项目属于中心片污水处理厂纳污范围。

2、工程简介

温州市中心片污水处理厂位于温州市区东郊杨府山涂村，占地面积 20 公顷；该污水处理厂设计日处污水为 20 万吨，工程投资 3.0165 亿元，2003 年 7 月投入运行，2004 年完成“三同时”项目验收；该污水处理厂污水处理工艺采用奥伯尔氧化沟工艺对污水进行生化处理，达到国家二级排放标准。

2004 年完成“三同时”项目验收采用奥伯尔氧化沟工艺，设计处理能力 20 万吨/日，出水执行 GB18918-2002 二级标准。2016 年 4 月，共处理污水 633.4 万吨，运行负荷率超过 100%，进水污染物平均浓度：COD 为 228mg/L，SS 为 170mg/L，氨氮为 20.67mg/L，TP 为 2.68mg/L；出水污染物平均浓度：COD 为 25.6mg/L，SS 为 18.8mg/L，氨氮为 4.23mg/L，TP 为 0.15mg/L。2016 年 4 月，共产生干泥 458.7 吨（泥饼含水率 80.15%），近期产生的剩余污泥全部运往蓝田工业区中环正源污泥干化场干化。进水口在线监测系统 pH、COD、TP、TN、氨氮等；出水口在线监测系统有 pH、COD、SS 等；进出水公用一个流量计，安装在厌氧池后。检查当日，进水 COD 检测仪故障；中控系统运行正常；台账、原始数据记录较为规范。近期无停休或事故记录。

本项目位于温州市滨江商务区西部，属于温州市中心片污水处理厂处理范围内。

3 环境质量现状

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1.1 大气环境质量现状

3.1.2 水环境质量现状

3.1.3 声环境质量现状

根据《温州市区声环境功能区划方案》，本项目所在区域为2类声环境功能区。

为了解项目所在地的声环境质量现状，委托浙江创泷环境检测技术有限公司对该区域进行了昼间及夜间噪声现状监测，监测时间为2018年4月10日，昼间12:00~13:30，夜间22:00~23:00。

①监测布点

本项目噪声监测共布4个点位，布点方案见图3-2。

②监测项目

测点昼间及夜间的等效连续A声级（LAeq）。各测点监测时间10min。

③评价标准

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。



图 3-2 噪声现状监测图

④ 监测结果

表 3-3 项目区域噪声现状监测及评价结果

监测点位	监测时段	监测结果 dB (A)	评价标准 dB (A)	评价结果
1#	昼间	52.5	60	达标
	夜间	42.7	50	达标
2#	昼间	58.8	60	达标
	夜间	47.0	50	达标
3#	昼间	54.2	60	达标
	夜间	42.9	50	达标
4#	昼间	58.0	60	达标
	夜间	46.6	50	达标

根据监测结果可知，各测点噪声监测值均符合相应声环境功能区要求，项目所在地声环境质量现状良好。

3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质,项目周边主要保护对象见表 3-4。

表 3-4 项目主要环境保护目标

保护项目	保护名单		方位	距离	规模	保护级别
水环境	瓯江		北侧	约 600m	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准
大气环境	现状	谛华景园	西侧	约 100m	约 150 户, 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
		峇江花苑	西侧	约 180m	约 200 户, 800 人	
	规划	居住用地	西侧	约 100m	现状为谛华景园	
		居住用地	西侧	约 180m	现状为峇江花苑	
		居住用地	西侧	约 50m	/	
		居住用地	南侧	相邻	/	
声环境	现状	谛华景园	西侧	约 100m	约 150 户, 600 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准
		峇江花苑	西侧	约 180m	约 200 户, 800 人	
	规划	居住用地	西侧	约 100m	现状为谛华景园	
		居住用地	西侧	约 180m	现状为峇江花苑	
		居住用地	西侧	约 50m	/	
		居住用地	南侧	相邻	/	

4 评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境

项目所在地空气质量属于二类功能区，大气环境中常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准限值见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值

序号	污染因子	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³
2	NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³
3	NO _x	250μg/m ³	100μg/m ³	50μg/m ³
4	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/
5	PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³
6	PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³

2、水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，瓯江水环境功能区为Ⅲ类功能区，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，相关标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	TP	NH ₃ -N
Ⅲ	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤0.2	≤1.0

3、声环境

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。具体标准见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

标准类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

4、振动

项目沿线执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中的“交通干线道路两侧”和“混合区”的振动标准，具体标准值见表 4-4。

表 4-4 《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)

适用地带范围	昼间 (dB)	夜间 (dB)
混合区	75	72

	交通干线道路两侧	75	72																												
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气</p> <p>本工程施工沥青要求向市公路段沥青厂统一购买，本工程不再设置沥青熬炼、搅拌设备，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。路面铺筑过程中废气、风塔废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值二级标准，具体标准限值，相关标准见表 4-5。</p>																														
	<p align="center">表 4-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 kg/h</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 m</th> <th>二级标准</th> <th>监控点</th> <th>浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>16</td> <td rowspan="2">周界外浓度最高点</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>5.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>240</td> <td>15</td> <td>1.2</td> <td></td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度 m	二级标准	监控点	浓度 mg/m ³	非甲烷总烃	120	15	16	周界外浓度最高点	4.0	颗粒物	120	15	5.0	1.0	氮氧化物	240	15	1.2		0.12			
	污染物			最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值																								
		排气筒高度 m	二级标准		监控点	浓度 mg/m ³																									
	非甲烷总烃	120	15	16	周界外浓度最高点	4.0																									
	颗粒物	120	15	5.0		1.0																									
	氮氧化物	240	15	1.2		0.12																									
	<p>2、废水</p>																														
	<p>本工程施工期设置流动式临时厕所，污水由环卫部门按时清运处理，施工泥浆废水经沉淀后上清液回用，施工期做到废水合理利用，不外排。</p>																														
<p>运营期本项目废水纳管送至温州市中心片污水处理厂处理后排放瓯江。纳管排放按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准排放，现阶段温州市中心污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准，考虑到本项目投入使用时间，温州市中心污水处理厂出水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，相关标准值如下。</p>																															
<p align="center">表 4-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：除 pH 外均为 mg/L</p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH 值</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>石油类</th> <th>氨氮</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三级标准值</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>20</td> <td>45*</td> <td>8*</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	TP	三级标准值	6~9	500	300	400	20	45*	8*															
项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	TP																								
三级标准值	6~9	500	300	400	20	45*	8*																								
<p>注：*氨氮、总磷纳管排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。</p>																															
<p align="center">表 4-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位：除 pH 外均为 mg/L</p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>总磷</th> <th>SS</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级标准 A</td> <td>6~9</td> <td>50</td> <td>10</td> <td>5 (8)</td> <td>0.5</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS	石油类	一级标准 A	6~9	50	10	5 (8)	0.5	10	1															
污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS	石油类																								
一级标准 A	6~9	50	10	5 (8)	0.5	10	1																								
<p>注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。</p>																															

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表4-8。

表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期设备噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，具体标准见表4-9。

表 4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固废

一般固废执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》中相关规定。

总量控制指标

本项目为地下车行通道项目，属于非污染生态项目，无总量控制要求。

5 建设项目工程分析

5.1 生产工艺分析

5.1.1 工艺流程简述(图示):

项目施工流程图见下图 5-1。

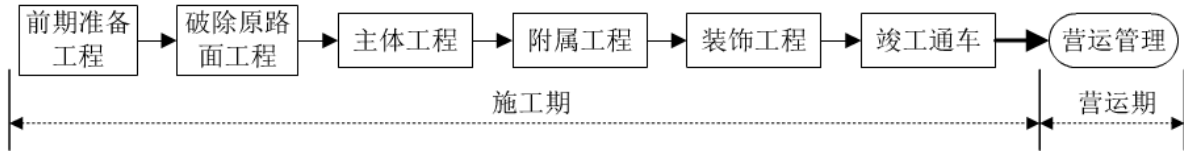


图 5-1 项目工艺流程图

5.1.2 施工期污染源强分析

项目施工期产生的主要污染物见下表 5-1，主要为施工泥浆水、生活污水、汽车尾气、扬尘、机械设备噪声、汽车噪声和固废、生活垃圾等。

表 5-1 项目施工期主要污染物

时期	影响环境行为	主要污染物
施工期	基础工程	弃土、扬尘、汽车尾气、固废
	施工机械操作	机械噪声、振动
	施工作业	施工废水、噪声、建筑垃圾
	施工人员	生活污水、生活垃圾

5.1.2.1 废水

本工程施工过程中将产生一定的施工作业中的生产废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

路基开挖及隧道施工时会产生施工废水，基坑开挖泥浆水及隧道构筑施工废水含泥量高，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉淀池可将此部分废水处理达标，处理后的废水全部回用于设备冲洗和防尘，不得外排。地下通道施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在基坑开挖和打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。泥浆废水中 SS 浓度高，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉淀池将此部分废水进行处理，处理后的废水全部回用于防尘，不得外排，底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所进行处置。

混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物，其浓度高达 1000mg/L，需修建沉淀池，经沉淀后，上清液建议再利用，不得任意排放，底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所进行处置。施工现场不设汽车机械保养站和机械设备修配厂，所以不存在机械保养站冲洗废水和机械设备修配厂清洗废水等。施工过程筑路材料、填方（如碎石、粉煤灰、

黄沙、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入近岸水域，影响水质，因此应尽可能远离岸边堆放，并建临时堆土场；临时堆放场、泥浆周转池应用填土草袋挡墙，四周设临时排水沟，截留沟废水汇入沉砂池。

（2）生活污水

施工期间，施工人员生活会产生生活污水。根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前，COD 浓度为 500mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 220mg/L、动植物油类浓度为 30mg/L，氨氮浓度为 35mg/L。

施工营地设置临时厕所，粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水，由环卫部门有偿清运。

（3）其他水污染源

施工材料堆场、施工固体废物被雨水冲刷后产生的地表径流污水和材料运输过程散落的污染物，必须加强施工环境管理。

施工场地水土流失对周围水环境可能产生一定的污染影响，必须按规范进行施工作业和做好水土保持。

5.1.2.2 废气

（1）施工扬尘

本项目施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，地下隧道施工中暗埋段、敞开段大开挖弃土、堆放、外运会带来扬尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。工程汽车行驶扬尘量与车辆行驶速度、载重量、轮胎触地面积、路面粉尘量及其含水量等因素有关。扬尘浓度最低的路面是水泥路面，其次是坚硬的土路，再次是一般土路，而浮土多的土路扬尘浓度最高。本项目施工进场道路利用附近已有道路，进出施工场地道路的汽车运输的物料主要为不易散落的物质如钢材、木材和砂砾石等，因而路面扬尘较轻。本项目施工作业扬尘主要是施工场地内土石方开挖、装运、卸填等施工作业过程中产生的扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘以及施工场地和露天堆场裸露土面产生的风吹扬尘。因此，对施工场地等应适当洒水抑尘降尘。

表 5-2 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘、土方回填及堆放	场界内、堆存点	扬尘
2	建材搬运及堆放	场界内、堆存点	扬尘
3	施工垃圾清理及堆放	场界内、堆存点	扬尘

4	工程机械及运输车辆	场界内、道路	扬尘、尾气
5	风力	场界内、道路	扬尘

(2) 沥青混凝土铺设废气

项目需要铺设沥青路面，该施工阶段除大气污染扬尘外，沥青烟气是主要污染物。施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青熬炼、搅拌和铺设过程中，其中以沥青熬炼过程排放量最大。沥青烟气的主要污染物为 NMHC（烃类）、酚和苯并芘以及异味气体。本工程施工沥青向市政工程配套部门统一购买，不再设置沥青熬炼设备，因此沿线施工范围内不会产生沥青熬炼烟气。仅在沥青铺设时所排放的烟气，本项目附近较为开阔，下风向存在居民住宅，对其有一定影响。因此，铺设沥青混凝土时，应避免风向针对附近环境空气敏感点的时段。

(3) 施工汽车尾气

本项目施工期沿线燃油机械和车辆会产生含有少量烟尘、NO_x、CO、NMHC（烃类）等污染物废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

5.1.2.3 噪声

施工期间，各类施工机械设备运行和工程建筑作业过程中将产生噪声。道路施工主要设备在作业期间所产生的噪声值见表 5-3。

表 5-3 建筑施工噪声建筑施工统计结果

序号	机械名称	型号	测点距设备 距离(m)	L _{max} (dB)	声源特点
1	轮式装载机	ZL40 型、ZL50 型	5	90	不稳态源
2	平地机	PY160A 型	5	90	流动不稳态源
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	84	流动不稳态源
4	推土机	ZL40 型	5	85	流动不稳态源
5	钻孔灌注机	/	5	90	流动不稳态源
6	混凝土浇捣	/	5	90	流动不稳态源

5.1.2.4 固废

本项目施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾，主要有以下几个来源：

(1) 施工整地废物

主要是施工场地内杂草、次生植被等植物残体以及废弃土石等固体废物。这些施工整地废物需要合理利用和妥善处置。

本项目需挖除基础后回填，清表土、挖方、填方，对生态环境和水环境可能产生影响。弃方全部运至市政工程配套消纳场所，并按照相关规定，及时的填埋处理，避免对环境造成

持续的污染。

(2) 施工期建筑废物

主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。这些施工建筑废物需要合理利用和妥善处置。

(3) 隧道泥水分离场泥渣、敞开段、暗埋段弃渣

本工程施工的泥渣和弃渣量较大，一般不含有危险废物。施工中的泥浆部分循环使用，其余通过泥水输送系统运至地面泥水分离场脱水处理。脱水处理后产生的弃渣由专业公司外运至指定地点，这些泥渣和弃渣应集中外运处理，对外环境影响较小。

(4) 施工期生活垃圾

施工期间日均施工人员按 75 人计，生活垃圾产生量若按每人每日 1kg 计，则产生生活垃圾约 75kg/d。施工期产生的生活垃圾应由环卫部门清运处置。若施工生活垃圾随意排放，将对环境卫生和人群健康产生不利影响。

5.1.2.5 生态影响

本项目所在地主要为空地。项目的建设将导致土地利用方式永久变更或造成土地利用现状临时改变，并对植被和生态功能产生一定的不利影响。同时，由于工程区施工作业，将不可避免地改变地形地貌，破坏植被，扰动原有土体，损坏原有水土保持设施，使土壤松散、搬移、堆填和裸露，从而造成新的水土流失。

5.1.2.6 景观环境影响

本工程建设施工期不可避免地造成占地范围内地表裸露、地形地貌改变，从而对周边陆域景观产生一定的不利影响；施工场所人员活动、机械作业和工程建筑将对区域自然和人文景观产生不和谐效应，造成周围公众景观视觉不悦影响。

5.2 营运期分析

5.2.1 废水

(1) 道路表面径流

本项目主要水污染源是非经常性污水，即指路表面径流。影响路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平，定性分析。

(2) 生活污水

本项目设管理人员 30 人，年工作 365 天，人均日用水量按 60L 计，则本项目总生活用水量为 657t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 525.6t/a，水质取一般值，即 COD_{Cr}500mg/L，氨氮 35mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.26t/a，氨氮 0.018t/a。

项目生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中的三级标准后纳入污水管网，再输送至温州市中心片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 标准后排放瓯江。

本项目主要废水污染物产生和排放情况见下表。

表 5-4 项目废水污染物产排情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 525.6t/a	COD _{Cr}	500	0.26	350	0.18	50	0.03
	氨氮	35	0.018	35	0.018	5	0.003

5.2.2 废气

(1) 地下汽车尾气

地下车库汽车尾气的主要污染物是 CO、NO₂ 和非甲烷总烃。CO 是汽油燃烧的产物；NO₂ 是汽油燃烧时空气中的氮气与氧气化合而成的产物；非甲烷总烃是汽油不完全燃烧的产物。

本项目为连接地面道路与地下车库的地下机动车集散道路，主要服务对象为小型客车。

汽车耗油量与汽车种类、行驶状态有关。另一方面，在相同的耗油量情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关。车辆进出地下车库一般通行速度较慢，可以视作怠速。

废气排放量按下式计算：

$$\text{废气排放量：} D=QT (K+1) A/1.29$$

式中：D—废气排放量，m³/h；

Q—汽车车流量，辆/h；

T—车辆运行时间，min；

K—空燃比；

A—燃油耗量，kg/min。

污染物排放量按下式计算：G=DCf

式中：G—污染物排放量，kg/h；

C—污染物的排放浓度，容积比，ppm；

D—废气排放量，m³/h；

f—容积与质量换算系数，kg/m³。

有关参数确定:

1. 车辆进出流量及相应时间的确定

交通量预测结果见表 1-2。车辆启动初期的运行处于怠速状态，车速小于 5km/h。根据汽车的运行、等候、泊车、发动、停车等因素，确定平均每辆车的运行时间为 3min。

2. 汽车耗油量

汽车耗油量与汽车行驶状态有关。根据有关统计数据，车辆进出车库（怠速状态下车速小于 5km/h）平均耗油量为 0.05L/min（即 0.0375kg/min），正常行驶（车速小于 15km/h），平均耗油量为 0.1L/km（即 0.0188kg/min）。

3. 空燃比

空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积之比。当空燃比大于 14.5 时，燃油得到完全燃烧，产生 CO₂ 和 H₂O；当空燃比小于 14.5 时，燃油不完全燃烧，产生 HC、CO、NO₂（NO_x）等。经调查，汽车在进出车库停车时，平均空燃比 12 : 1。

4. 污染物的排放浓度

汽车尾气中 CO、NO₂、非甲烷总烃浓度随汽车行驶状态不同而有较大差别，根据有关资料，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度如表 5-5 所示。

表 5-5 汽车废气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
NO ₂ (NO _x)	ppm	600	100
非甲烷总烃	ppm	1200	400

5. 容积质量换算系数

一般汽车以汽油作动力燃料，则在标准状态下，CO 为 1.25kg/m³，NMHC 为 3.21kg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）为 2.054kg/m³。

汽车废气排放源强计算:

由上述有关汽车废气的排放参数和污染物物料衡算公式，计算高峰期车辆进出过程中汽车尾气的排放情况，汽车尾气排放源强见表 5-6。

表 5-6 汽车废气排放源强

项目	主线	商务二路（西向）		商务二路（东向）		商务五路		汤家桥路
		进口匝道	出口匝道	进口匝道	出口匝道	进口匝道	出口匝道	进口匝道
车流量（辆/h）	298	93	90	84	80	86	82	88
废气排放量（m ³ /h）	226.2	52.8	51.1	47.7	45.5	48.9	46.6	50.0

最大排放 速率 (kg/h)	CO	11.509	2.689	2.602	2.429	2.313	2.487	2.371	2.545
	NO ₂	0.278	0.065	0.063	0.059	0.056	0.060	0.057	0.062
	非甲烷 总烃	0.871	0.204	0.197	0.184	0.175	0.188	0.180	0.193
合计 (kg/h)	CO	28.945							
	NO ₂	0.7							
	非甲烷 总烃	2.192							

废气排放浓度计算：

项目均匀设置 4 个排风机房排风，每处风井名义排风量 54.5m³/s，总换气量为 784800 m³/h，结合表 5-6 汽车尾气排放源强，可计算得出高峰期各污染物的排放浓度，详见表 5-7。

表 5-7 项目汽车废气排放浓度 单位：mg/m³

名称	CO	NO ₂	非甲烷总烃
高峰期排放浓度	36.9	0.89	2.79
换气量	784800m ³ /h		

(2) 地面汽车尾气

地面汽车尾气主要为汽车在地下通道出入口产生的汽车尾气。该部分废气产生量较少，加上场地开阔，通风良好，不会对环境造成较大影响。

5.2.3 噪声

(1) 交通噪声

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等）。

项目噪声主要来自道路行驶车辆排气管排气噪声、发动机噪声、行驶汽车轮胎与地面摩擦的噪声以及鸣号声。交通车辆以小型汽车为主进行计算，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C1 中公路交通噪声预测模式参数选择中的计算方法，计算出车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB），公式如下：

$$\text{小型车 } L_o = 12.6 + 34.73 \lg v$$

式中：L_o—车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级，dB；

v—车辆的行驶速度。

根据设计方案，本项目为车行地道，设计车速为 30km/h。

经计算，小型汽车在以相应设计时速在本工程通道口通过时，7.5m 处的平均辐射噪声级如下表所示。

表 5-8 项目运营期通道口 7.5m 处平均辐射噪声级

设计时速 (km/h)	7.5m 处平均辐射噪声级
30	63.9

(2) 设备噪声

本项目设备噪声源主要为排风机房等配套设施产生的固定源噪声，其产生的主要噪声源的源强见表 5-9。

表 5-9 本项目主要设备噪声声压级

噪声源		声压级 (dB (A))	备注
配套设施 固定噪声源	水泵房	72~75	地下室设备房
	配电房	72~80	设备房
	排风机	90~95	地下室设备房

5.2.4 固废

(1) 路面垃圾

本项目运营期路面清扫、维护所产生的垃圾和垃圾箱垃圾产生量不多，且难以定量，本环评仅进行定性分析。

(2) 生活垃圾

本项目管理人员日常生活会产生生活垃圾，管理人员 30 人，人均日产垃圾量以 0.5kg 计，则总产生量为 5.5t/a。

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	扬尘	少量(定性分析)		
		机械、车辆废气	主要为CO、NO _x 、非甲烷总烃(定性分析)		
		沥青烟	少量(定性分析)		
	营运期	汽车尾气	CO	36.9mg/m ³ , 28.945kg/h	36.9mg/m ³ , 28.945kg/h
			NO ₂	0.89mg/m ³ , 0.7g/h	0.89mg/m ³ , 0.7g/h
			非甲烷总烃	2.79mg/m ³ , 2.192kg/h	2.79mg/m ³ , 2.192kg/h
水污染物	施工物料流失产生的废水	材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟, 以尽可能减少对附近水体产生影响的危险, 截留沟废水汇入简易沉淀池, 上清液回用。			
	施工废水	泥浆废水通过在施工场地设置沉淀池将此部分废水进行处理, 处理后的废水全部回用于防尘; 混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物, 其浓度高达1000mg/L, 需修建简易沉淀池, 经沉淀后, 上清液回用。			
	施工期生活污水	施工营地设置临时厕所, 粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水, 由环卫部门有偿清运。			
	营运期路面径流	降雨初期到形成路面径流的30min内, 水中的悬浮物和石油类浓度较高; 半个小时后, 其浓度随着降雨历时延长而较快下降, 降雨历时40~60min分钟后, 路面基本被冲洗干净, 路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平, 定性分析。			
	营运期生活污水	COD _{Cr}	500mg/L, 0.26t/a	50mg/L, 0.03t/a	
氨氮		35mg/L, 0.018t/a	5mg/L, 0.003t/a		
固体废物	施工期	建筑垃圾		分类合理利用	
		整地废物			
		生活垃圾	75kg/d	0(环卫部门统一清运)	
	营运期	生活垃圾	5.5t/a	0(环卫部门统一清运)	
噪声	施工期	局部的, 短暂的, 施工机械噪声值在84~90dB(A)。			
	营运期	项目噪声主要来自道路行驶车辆排气管排气噪声、发动机噪声、行驶汽车轮胎与地面摩擦的噪声以及鸣号声。经计算, 小型汽车在以相应设计时速在本工程通道口行驶时, 7.5m处的平均辐射噪声级为63.9dB; 设备噪声72~95dB(A)。			
其他	/				
<p>主要生态影响:</p> <p>施工过程中因施工便道建设、清理现场、取土和弃土占用土地, 破坏植被, 影响附近生态环境, 施工过程中还可能产生水土流失。通过采取相应的生态保护和恢复措施, 尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复, 则本项目建设对生态环境影响是可接受的。</p>					

7 环境影响分析

7.1、施工期环境影响分析：

7.1.1 施工期水环境影响分析

(1) 施工物料流失对水环境的影响

项目施工期在道路沿线设置临时堆土场和临时物料。堆场施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物料如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体，尤其是在靠近河道路段施工中容易发生物料流失。同时道路建设需要大量的建材，建材的运输量较大大，因此建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的河道。只要施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量可以尽量地减少。可采取的措施有：

①工程措施

临时排水措施主要为设置排水沟，沉淀池对施工区域内的废水进行截污、沉淀；临时土方堆场设置排水沟及临时草包堆场。

②临时防护措施

1)临时排水沟：在路基周边开挖临时排水沟。

2)沉淀池：在排水沟网出口位置设置沉淀池，排水沟水流经沉淀池沉淀回用于施工场地降尘。

3)临时遮盖措施：道路挖方运输前临时堆放在路基征地范围内，需设置彩条布临时遮盖。

4)施工单位需加强施工规范操作避免施工物料进入附近水体。

因此，施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。

(2) 施工废水

路基开挖及隧道施工时会产生施工废水，主要含有大量泥浆，悬浮物和石油类，若不经处理直接排入附近水体，会造成水质污染。本项目对其进行隔油、沉淀处理后回用，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥可由环卫部门统一处置。泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对环境产生大的影响。混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物，其浓度高达 1000mg/L，需修建沉砂池，经沉淀后，上清液建议再利用，不得任意排放，底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所进行处置。施工现场不设汽车机械保养站和机械设备修配厂。

(3) 施工生活污水

施工期施工营地设置临时厕所，粪便水经化粪池处理后由环卫部门有偿清运，不得直接排入附近水体，尽可能利用附近已有卫生设施。

工程施工期间，应加强环保管理，对各类废水进行分类处理后，不会对周围水环境造

成不良影响。

7.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及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；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 7-1 汽车扬尘量

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0) 3e-1.023W$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露

地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表数据。由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 7-2 粉尘产生量

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。施工时应遵照建设部的有关施工规范，扬尘防治措施按照温州市扬尘污染防治管理办法执行，施工沿线需采取切实有效的方法以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 7-3 洒水降尘的实验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

(2) 沥青烟气

本项目施工过程不涉及现场沥青熬炼、搅拌过程，因此，本工程沥青烟的产生主要来自铺设过程。沥青铺设时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内，以及在距离下风向 100m 左右。

本工程沥青铺设较快，铺设工期短，铺设时尽量选择在有风天气进行施工，有利于烟气扩散，影响将会进一步降低；且工程规模不大，沥青路面铺设时间短，因此，工程对周

围空气环境影响不大，路面铺设完成后，影响随之消除。

(3) 其他废气

施工期运输车辆出入及动力设备使用频率较高，车辆及设备排放的废气对环境空气有一定的污染，但一般仅局限于施工区域，受影响的主要是施工人员，而对施工区域以外的环境空气影响较小。施工单位应加强施工管理，提倡文明施工。一旦施工结束，影响也随之消失。

综上，在采取相应措施后，施工期产生的大气污染物，对周围空气环境影响不大。

7.1.3 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。由于施工管理和造作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静，声音在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

(1) 施工机械噪声

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、搅拌机等。

① 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 — L_{p0} 噪声的测点距离，m。

ΔL —采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

② 施工噪声预测结果及分析

a、预测结果

运用上式对施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 7-4 所示。

表 7-4 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	25m	35m	45m	65m	105m	155m	205m	305m
轮式装载机	90.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	50.5	46.5	44.0	40.5
平地机	90.0	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	50.5	46.5	44.0	40.5
振动式压路机	84.0	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4	44.0	40.5	38.0	34.5

推土机	85.0	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	45.0	41.5	39.0	35.5
噪声叠加值	94.0	74.0	68.0	64.5	62.0	58.4	54.0	50.5	48.0	44.5

(2) 施工期噪声影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 不同施工阶段作业噪声限值为: 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。从表 7-4 可知:

①昼间施工机械噪声在距施工场地 25m 处和夜间距施工场地 105m 处符合标准限值。

②施工机械噪声夜间影响严重, 本项目施工场地禁止夜间使用高噪声的施工机械, 尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地, 采取临时降噪措施, 如安置临时声屏障。

本环评要求施工时必须严格加强施工期的管理, 落实有效的隔声降噪减振措施, 并合理安排施工作业时间, 尤其是高噪声施工设备, 应尽量选用低噪声施工机械设备, 加强施工机械的维修管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态, 并尽量避开居民的正常休息时间, 最大限度的降低对居民的影响。该类影响是短期的, 将随施工结束而终止。

(3) 施工作业噪声

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声, 多为瞬间噪声, 瞬时声压级可高达 100dB 以上。

施工作业噪声比较容易造成纠纷, 尤其在夜间。这主要是由于夜间一般严禁使用高噪声设备, 再加上交通管制等因素, 施工单位在施工安排上往往把一些材料运输、装卸建材等工作安排在夜间进行, 加上施工管理和操作人员素质良莠不齐, 部分人员环境意识不强, 故容易造成噪声污染。因此, 应加强对施工管理和操作人员的环境教育, 提高他们的环境意识, 并严格实施环境管理。

(4) 运输车辆噪声

运输车辆噪声的影响范围不仅仅局限于施工场地周围, 对运输线路沿途的居民会产生影响。施工期大型运输车辆正常行驶时噪声可达 80dB, 鸣笛时可达 85dB。

在施工期间, 进出居住区应减速慢行, 禁鸣喇叭, 同时加强车辆的保养和维护, 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

7.1.4 施工期振动影响分析

本工程地下线路区段主要施工方式为钻孔灌注桩。该施工方式经实践表明, 只要严格控制、规范施工, 振动对外环境的影响可控。但在城区范围内施工, 施工期使用的机械设备、车辆在使用时产生的振动将可能对周围环境产生振动影响。

(1) 施工机械振动污染源强度

根据该工程的施工特点，类比相关工程施工时所采用的机械设备和振动源强见表 7-5。

表 7-5 施工机械振动源强参考振级 (VLzmax: dB)

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
基础阶段	打桩机	104-106	98-99	88-92	83-88	81-86
	振动夯锤	100	93	86	83	81
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64

(2) 施工振动环境影响分析

本工程的施工机械以振动型作业为主，包括打桩、挖掘等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动，因此施工作业过程不可避免地给沿线交通、建筑物及居民的生活带来影响。

由表知，除打桩作业外，距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74~85dB、30m 处振动水平为 64~76dB、40m 处振动水平为 62~74dB，所以 30m 以外方可达到混合区、商业中心区或交通干线两侧昼间 75dB 的要求、40m 以外方可以达到居民文教区昼间 70dB 的要求。

从现场调查的情况来看，受施工机械振动影响的主要是位于明挖段附近的环境敏感点。根据施工现场的类比调查，施工机械一般距施工场地维护结构有 20m 左右的衰减距离，振动传播又具有传播衰减较快的特点，因此，只要合理布局施工场地，使得产生振动的施工机械远离居住区等敏感目标，并避免在夜间使用振动较大的机械设备，则施工期的振动影响是可控的。

(3) 施工期振动污染的环境保护措施和建议

1) 科学合理的施工现场布局是减少施工振动的重要途径，在满足施工作业的前提下，应充分考虑施工场地布置与周边环境的相对位置关系。将施工现场的固定振动源，如加工车间、料场等相对集中，以缩小振动干扰的范围。如施工期较长，可采用一些应急的减振措施，并充分利用地形、地物等自然条件，减少振动的传播对周围敏感点的影响；施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避免振动敏感区域。

2) 在保证施工进度的前提下, 优化施工方案, 合理安排作业时间, 在环境振动背景值较高的时段内 (7: 00~12: 00, 14: 00~22: 00) 进行高振动作业, 限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业, 并做到文明施工。

3) 合理布局施工场地, 振动源尽量远离敏感建筑物。加强控制打桩机类强振动施工机械的使用。尽量选用低振动设备、加强对沿线距离较近、受影响较大、抗振性能较差的敏感点建筑进行实时监测, 一经发现振动过大、建筑物出现房屋开裂、地面沉降等异常情况, 及时停止施工, 经有关部门研究决定采取加固等有效的措施, 确保敏感点建筑安全的情况下, 方可继续施工。

采取措施后, 项目附近敏感点在项目施工期环境振动可满足相应标准。

7.1.5 施工期固废影响分析

施工期的固体废物主要是施工弃方, 建筑固废。施工过程中产生的含有害物和建材废物不得堆放在河道附近, 临时堆放处应设遮雨棚, 防止雨水冲刷入水体, 最后应合理分类利用, 剩余部分委托有关部门作无害化处理。施工产生的弃土, 若处置不当, 遇到降水则会污染水体, 造成大量水土流失。尤其是在梅雨和台风等雨量较大的季节。本工程对挖方应及时运输到需要填方的路段加以利用, 不能利用的也应选择远离水体的地方进行妥善堆放, 并在条件许可时以植被覆盖, 从而减少对生态环境的影响。本工程土方应尽量原地消纳回填, 施工弃方运至合法消纳场处置。建筑固废较难定量, 需收集后分类合理利用。综上所述, 该工程施工期产生的固废在采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

7.1.6 施工期生态环境影响分析

(1) 生态环境现状情况调查

本项目工程区域内现状为空地。根据实地调查, 本项目所在区域未发现珍贵的野生动植物濒危物种。

(2) 生态环境影响分析

道路建设对沿线生态环境产生的影响的时段主要发生在施工期, 产生影响的区域主要集中在临时设施区、取弃土场等, 其影响方式主要有水土流失和改变土地利用方式等。临时设施区包括施工场地、临时堆场等临时借地范围, 堆置的弃渣形成新的水土流失区, 遇到雨季则会引起较大规模的水土流失, 极易流入附近河流, 对沿岸一带的水质带来一定程度的恶化。

项目施工对周围环境产生的不利影响有:

①施工场地

主体工程施工过程中, 需要对施工场地进行平整, 场地内原地表将被清除, 挖方堆置

运输等处理不当容易水土流失，流入附近水体。

②临时堆场

考虑施工时序的影响，本项目挖方在利用之前需临时堆置。临时堆场内的土石方都为松散体，在搬运和堆置过程中，如不采取有效的防治措施，容易产生水土流失。

建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在河流中，施工时对堆土场采取临时拦挡措施和覆盖，在堆土场的四周设置临时挡土墙，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

(3) 土地利用影响分析

项目所在地为空地。在施工设计中应注意土石方的平衡，尽量减少借土方量和弃土方量，尽可能减少污染和侵占原有土地利用类型。

在本项目实施以后，既可节约运输费用、缩短运输时间、减少交通事故、提高交通舒适度，又能促进社会流通，具有显著的经济效益和社会效益。因此，工程用地的利用价值广泛，利用率高。本项目的建成改变了原有交通不便的状况，大大提高了道路の利用价值。

因此，本项目建设占地对其资源容量的不利影响是可以接受的。

7.1.7 施工期水土流失影响分析

工程建设对水土流失的影响主要在建设期，及自然恢复期。建设期由于工程施工、采石取土、机械碾压等原因，破坏了工程沿线原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，堆放弃渣如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加；在道路营运初期（即自然恢复期），因施工破坏（因施工形成的裸露坡面、开采面、弃渣渣面）而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，即达到土壤容许流失量范围内。

综上，施工过程中，若临时防护措施采取到位，产生的新增水土流失能得到有效控制，不会给工程区域及其周边环境带来危害。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 营运期水环境影响分析

(1) 道路表面径流

本项目运营期无经常性污水来源，主要水污染源是非经常性污水，也就是指道路表面

径流。拟建道路建成运营后，随着交通量逐年增多，沉落在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散在路面上其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，对水体的水质将会产生一定的影响。影响道路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平，可纳入雨水管网。因此本项目道路路面径流基本不会对附近水体造成明显的影响，即使有影响，也只是短时间影响，而随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。

(2) 生活污水

根据工程分析，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准后纳管，进入温州市中心片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入瓯江。项目生活污水经处理达标后排放，对环境影响较小。

7.2.2 营运期大气环境影响分析

(1) 地下汽车尾气

1. 预测模式

选择 NO₂ 为预测因子，原因是 NO₂ 的等标污染负荷远大于 CO、非甲烷总烃的等标污染负荷，同时 NO₂ 的环境容量也远小于 CO、非甲烷总烃，若 NO₂ 带来的环境影响可以接受，则 CO、非甲烷总烃带来的环境影响也能接受。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 估算模式预测项目大气环境影响。经计算可知项目最大小时源强如表 7-6 所示。

表 7-6 排气筒最大小时源强

污染物	废气		NO ₂	
	m ³ /h	m ³ /s	kg/h	g/s
产生量	784800	54.5	0.7	0.19

预测模式采用估算模式计算，估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大的影响程度和影响范围的保守的计算结果。根据建议书，本项目拟设 4 个尾气排烟竖井。本次预测将其等效成 1 个排气筒进行预测，排气口高度约为 25m。

点源预测具体参数详见表 7-7。

表7-7 点源模型参数

污染物	NO ₂
质量标准 (mg/m ³)	0.2
高峰期排放速率(kg/h)	0.7
排气筒高度 (m)	25
排气筒出口内径 (m)	0.8
标况排气量 (m ³ /h)	784800
出口烟气温度℃	20

2. 预测结果分析

估算模式预测结果见下表 7-8。

表7-8 点源估算模式预测结果表

预测因子	预测点位	与点源距离(m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
NO ₂	下风向最大浓度点	233	0.01129	5.64
	谛华景园	300	0.01067	5.33
	岷江花苑	220	0.01122	5.61
	西侧规划居住用地	110	0.004692	2.35
	南侧规划居住用地	160	0.009073	4.54

由预测结果可知，项目各污染物有组织排放的废气地面最大落地浓度均未超出相应质量标准的 10%，贡献值较小，对周边环境影响较小。

本项目附近敏感点为谛华景园、岷江花苑、西侧规划居住用地、南侧规划居住用地。根据预测结果可知，项目各污染物有组织排放的废气在敏感点的落地浓度小于相应的质量标准，对敏感点的贡献较小，对敏感点的环境影响较小。

项目地下通道内汽车排放的有害物主要是一氧化碳、非甲烷总烃、氮氧化物等有害物质，根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)，只要提供充足的新鲜空气，将空气中的 CO、NO₂ 浓度稀释到《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007) 规定的范围以下，CO、NO₂ 均能满足《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007) 的要求。对地下通道拟采取以下措施：

①地下通道机械通风换气系统与消防排烟合用，新风由汽车坡道自然补给，每防火分区应分开设置机械排风系统；

②地下通道排气速度设计应当与温州市的平均风速相当，有利用于通道排气与大气的混合和迅速被稀释。

通过采取相应的措施后，项目汽车尾气对周围环境影响较小。

(2) 地面汽车尾气

地面汽车尾气主要为汽车在地下通道出入口产生的汽车尾气。该部分废气产生量较少，加上场地开阔，通风良好，不会对环境造成较大影响。

7.2.3 营运期声环境影响分析

(1) 配套设施噪声影响分析

水泵机组运行时会产生水泵电动机的振动、水泵管道的振动，由于水泵管道内的压力脉动使管道振动、水泵的振动传给管道和管道系统发生共振等几种情况。风机噪声主要由空气动力噪声、机械噪声和电机噪声三部分组成，向外辐射噪声的位置为风机进口、出口、机壳、电动机和管道等。

由于上述设备距离项目场界较远且位于地下，经建筑隔声及距离衰减后不会对场界声环境产生不利影响，但为了减轻对周边环境可能产生的影响，特提出具体噪声防治建议。

具体噪声防治措施如下：

①水泵：选用低噪声变频水泵，设置单独隔声房，加设静压减振基础；出水管采用双曲挠性接头，弹性穿墙孔口。

②各类风机：为保证各类设备做到正常运行，尽量减少对上部住宅楼的影响，建议选用低噪声型号，配置消声器，设置减振基础；进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实，风机房加隔声门以保证隔声量。

③变压器：选用低噪声型号设备，设置单独隔声房，加设静压减振基础。

(2) 地下通道出入口噪声对周围声环境影响分析

车辆在地下通道内运行时，由于地下层的隔声作用，其噪声对外界影响较小。造成噪声污染影响的主要是车辆进出地下通道时出入口处会产生一定的噪声，噪声约 61~72dB。项目共计 4 根进口道、3 根出口道。商务二路（东向）、商务五路出入口距离敏感点均较远，本评价主要考虑商务二路（西向）出入口、汤家桥路入口噪声对南侧规划居住用地的影响。

将通道出入口作为一个点声源进行预测，经距离衰减，预测结果见下表 7-9。

表 7-9 地下通道出入口噪声不同距离预测结果

距离	3.5m	5m	10m	15m	20m
贡献值 (dB)	51.9	48.0	42.0	38.5	36.0

经预测，地下通道出入口噪声在不同距离处的贡献值均较小，随着距离的增加，贡献值渐小，故本项目地下通道出入口噪声对南侧规划居住用地及周围环境影响不大。

由于南侧规划居住用地距离本项目较近，为改善声环境，为将来周边居民营造一个良

好的居住环境，本环评建议：

1) 采用低噪声路面，其壁、顶面作吸声处理，出入口做吸隔声顶棚，以减少通道出入口声辐射；

2) 要求加强项目区域内的交通管理，出入口和地面临时停车场地周围应加强绿化，并在出入口处设置限速标志；

3) 出入汽车严格限速，严禁鸣喇叭。

7.2.4 固废影响分析

固体废弃物对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。未经处理的生活垃圾是病原菌的滋生地。固废如不进行及时妥善处置，除有损环境美观外，还会腐化产生恶臭，招引蚊虫、苍蝇等动物，并通过该类动物使细菌得以散播，污染周围环境空气，影响周边居民生活环境。

本项目营运期间的固废主要为路面垃圾和生活垃圾。

路面垃圾和生活垃圾均属于一般固废，路面垃圾和生活垃圾应该日产日清，经收集后由当地环卫部门统一清运处理。只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

7.3 环保投资运行费用

本项目总投资为 235760 万元，本工程用于各类污染防治及生态防护、恢复的环保投资约 90 万元，占总投资的 0.04%，环保费用估算见表 7-10。

表 7-10 环保投资估算汇总表

序号	影响源	设施建设或措施内容	投资费用 (万元)
1	施工期废水	设置泥浆沉淀池，废水经沉淀后，上清液回用于降尘，底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所处置；建立临时厕所	10
2	施工期固废	建立临时堆放场、围固等，清运弃土	15
3	施工期噪声	施工机械的维护及临时隔声维护、监测	5
4	施工期废气	落实本章施工期大气污染防治措施，包括洒水车及其它防尘措施等。	15
5	营运期废水	生活污水进入化粪池处理后纳管输送至温州市中心片污水处理厂	10
6	营运期噪声	设置绿化带、警示标志、相关路段设置限速等	7
7	营运期废气	地下通道采用机械通风换气与消防排烟合用	20
8	营运期固废	生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运	3
9	环境监理	水、大气、声、生态环境和水土保持工作的日常检查	5
合计			90

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

时期	项目	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	废气		<ol style="list-style-type: none"> 1、为减少搅拌扬尘污染，工程所需混凝土全部采用商品混凝土。 2、施工时，料场应远离周围的民居等环境敏感目标设置。建议采用土工布对料堆进行覆盖，工地应实施半封闭施工，如采用防尘隔声挡板护围，以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。 3、沥青拌合材料由外购成品提供，施工过程不涉及现场沥青熬炼、搅拌过程，由专车运输至筑路现场，摊铺时应注意对施工人员的劳动防护。 	减轻施工期空气影响
	废水		<ol style="list-style-type: none"> 1、建材堆放采取设土工布围栏等防雨水冲刷措施。 2、施工机械的机修油污集中处理，带油污的固体废弃物不得随地乱扔，应集中清理。 3、施工废水经沉淀预处理后上清液回用于降尘。 4、施工营地设置临时厕所，粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水，由环卫部门有偿清运。 5、施工结束后，施工废料、垃圾等不得弃于施工场地，及时清运至规定地点或按规定处理。 	减轻施工废水影响
	噪声		<ol style="list-style-type: none"> 1、夜间禁止施工，如确需在夜间连续施工时，应认真执行温州市环保局夜间施工的有关规定，如施工单位要提出书面申请，经审批后，出安民告示告知市民施工时间、施工内容，以得到周边居民的谅解和支持，并尽量缩短工时。 2、建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 3、做好运输车辆进出本项目的沿线道路的周围群众的协调工作，如加强与周边居民的联系，及时通报施工进度。 	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）
	固废		<ol style="list-style-type: none"> 1、施工人员的生活垃圾需纳入温州市环卫部门的生活垃圾收集系统，由环卫部门统一收集后送垃圾填埋场作填埋处理。 2、开挖的渣土回收利用，多余的渣土运至半岛围垦工程施工区作为围填筑料综合利用。 3、运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。 	安全处置
	振动		<ol style="list-style-type: none"> 1、合理布局施工场地，振动源尽量远离敏感建筑物。 2、选用低振动设备、加强对沿线距离较近、受影响较大、抗振性能较差的敏感点建筑进行实时监测，一经发现振动过大、建筑物出现房屋开裂、地面沉降等异常情况，及时停止施工，经有关部门研究决定采取加固等有效的措施， 	减轻施工期振动影响

		确保敏感点建筑安全的情况下，方可继续施工。	
	临时用地	1、合理安排临时堆土场位置，建设单位应该明确道路征地红线范围及临时借地边界。施工时对堆土场采取临时拦挡措施和覆盖，在堆土场的四周设置临时挡土墙，在上部采用沙网覆盖。	减轻水土流失 生态恢复
营运期	废水	1、做好雨污管网的建设工作，确保工程沿线两侧截污范围内的污水顺利接入市政污水管网，经污水处理厂处理达标排放。 2、生活污水进入化粪池处理后纳管输送至温州市中心片污水处理厂。	达《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级 标准接管
	废气	地下通道采用机械通风换气与消防排烟合用。	对周围环境影响很小
	噪声	1、加强交通管制，合理安排车流量。 2、设置绿化带、警示标志、相关路段设置限速等。 3、配套设备作好维护、保养、合理布置。地下室泵房、风机房在设备安装时应根据设备的振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔声垫，保证有效隔振。 4、地下设备房风机、水泵等高噪声设备应采取有效的基础隔振措施，如加装减振弹簧、挖设隔振沟等。风机的进出风口与管道的连接应加装帆布软接，并装阻性消声器，以减少气流噪声通过风管的传递；所有风管均应采取阻尼包扎措施，穿越墙体的风管与轴流风机等应铺垫软性材料进行隔振。水泵的基础用缓冲材料隔绝振动，并降低水泵压力动脉，进出口处安装绕性橡胶软接头。	减轻噪声影响
	固废	生活垃圾委托环卫部门收集处理。	减量化、资源化、无害化
<p>生态环境保护措施：</p> <p>1、防治水土流失是建设期环保措施的主要内容，应按本工程水土保持报告的要求落实有关措施，其中土石方开采地等主要点必须落实边坡防护工程、景观保护、植被恢复及绿化措施；</p> <p>2、对永久性和临时性占用土地，应按国家有关政策进行补偿，临时性占地施工结束后应及时恢复。</p>			

9 环境影响评价结论

9.1 环评结论

9.1.1 项目基本情况

本项目为温州市滨江商务区地下西环车行通道工程,本次工程位于温州市滨江商务区西部,西侧位于商务七路地下,北部和东部位于商务五路东侧绿化带地下,环路南部位于商务二路地下,采用逆时针单向组织,三车道布置,通道主体全长约 1819 米,在 3 条地面道路上开设环路出入口,共计 4 根进口道、3 根出口道;此外,共设置 24 处地块地下二层车库出入口;地下一层设置有人行通道,与地下西环车行道有 9 交叉。

本项目为连接地面道路与地下车库的地下机动车集散道路。主要服务对象为小型客车,按照市政道路标准进行设计;地下道路主线设计速度取 30km/h,匝道设计速度取 15km/h,地下道路与车库衔接处设计速度取 10km/h。主要建设内容包括道路、建筑、结构、通风、消防、监控、给排水、交通工程、照明等道路市政工程。总投资 235760 万元,由温州市滨江建设投资有限公司统筹解决。

根据工程分析,项目污染物产生和排放情况汇总见表 9-1。

表 9-1 项目污染物产生和排放情况汇总表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	扬尘	少量(定性分析)		
		机械、车辆废气	主要为 CO、NO _x 、非甲烷总烃(定性分析)		
		沥青烟	少量(定性分析)		
	营运期	汽车尾气	CO	36.9mg/m ³ , 28.945kg/h	36.9mg/m ³ , 28.945kg/h
			NO ₂	0.89mg/m ³ , 0.7g/h	0.89mg/m ³ , 0.7g/h
			非甲烷总烃	2.79mg/m ³ , 2.192kg/h	2.79mg/m ³ , 2.192kg/h
水污染物	施工物料流失产生的废水	材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟,以尽可能减少对附近水体产生影响的风险,截留沟废水汇入简易沉淀池,上清液回用。			
	施工废水	泥浆废水通过在施工场地设置沉淀池将此部分废水进行处理,处理后的废水全部回用于防尘;混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物,其浓度高达 1000mg/L,需修建简易沉淀池,经沉淀后,上清液回用。			
	施工期生活污水	施工营地设置临时厕所,粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水,由环卫部门有偿清运。			
	营运期路面径流	降雨初期到形成路面径流的 30min 内,水中的悬浮物和石油类浓度较高;半个小时后,其浓度随着降雨历时延长而较快下降,降雨历时 40~60min 分钟后,路面基本被冲洗干净,路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平,定性分析。			
	营运期生活	COD _{Cr}	500mg/L, 0.26t/a	50mg/L, 0.03t/a	

	污水	氨氮	35mg/L, 0.018t/a	5mg/L, 0.003t/a
固体废物	施工期	建筑垃圾		分类合理利用
		整地废物		
	运营期	生活垃圾	75kg/d	0 (环卫部门统一清运)
	运营期	生活垃圾	5.5t/a	0 (环卫部门统一清运)
噪声	施工期	局部的, 短暂的, 施工机械噪声值在 84~90dB(A)。		
	运营期	项目噪声主要来自道路行驶车辆排气管排气噪声、发动机噪声、行驶汽车轮胎与地面摩擦的噪声以及鸣号声。经计算, 小型汽车在以相应设计时速在本工程通道口行驶时, 7.5m 处的平均辐射噪声级为 63.9dB; 设备噪声 72~95dB (A)。		

9.1.2 环境现状分析结论

- (1) 地表水:
- (2) 环境空气:
- (3) 声环境:

据 2018 年 4 月 10 日噪声监测结果表明, 项目监测点位昼间及夜间噪声监测值均符合相应声环境功能区要求, 因此可以认为建设项目所在地区声环境质量良好, 满足区域声环境功能要求。

9.1.3 施工期环境影响分析结论

9.1.3.1 大气环境影响分析结论

施工期对大气环境的污染主要来自施工扬尘、少量的施工车辆尾气和沥青烟气, 工程区域内及周边敏感点较少, 受影响较小。根据分析, 在采取本次环评提出的各项污染防治措施后, 污染物排放量较少, 不会对周围环境产生明显影响。

9.1.3.2 水环境影响分析结论

施工废水对其进行隔油、沉淀处理后回用, 而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地, 经干化后淤泥可由环卫部门统一处置。泥浆水通过上述方法处理后, 一般不会对环境产生大的影响。混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物, 其浓度高达 1000mg/L, 需修建沉砂池, 经沉淀后, 上清液建议再利用, 不得任意排放, 底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所进行处置。

施工物料流失废水产生具有一定的随机性。施工单位应在施工场地内修建排水沟、沉淀池, 集中收集后经沉淀处理, 上层清液可回用于施工生产 (除尘水补充、清洗车辆及场地等), 底泥作为工程回填土或者运至合法消纳场所进行处置。施工单位需加强施工规范操作, 将影响降至最小。

施工营地设置临时厕所, 粪便水经化粪池处理后汇集其他生活污水, 由环卫部门有偿

清运。

综上，在采取相应措施后，施工期产生的废水污染物，对周围水体环境影响不大。

9.1.3.3 声环境影响分析结论

本工程施工期噪声主要为机械设备噪声和施工车辆产生的噪声。在采用有效防治措施后，施工期噪声对周围声环境影响是可以接受的。随着施工期的结束，噪声影响也随之消失。

9.1.3.4 振动影响分析

本工程受施工机械振动影响的主要是位于明挖段附近的环境敏感点。在采用有效防治措施后，项目周边敏感点在项目施工期环境振动可满足相应标准。

9.1.3.5 固体废物影响分析结论

本工程土方应尽量原地消纳回填，施工弃方及清掏物运至合法消纳场处置。建筑固废较难定量，需收集后分类合理利用。施工人员生活垃圾日产日清，经环卫部门统一收集清运处理。施工期产生的固废经妥当处置后不会对周围环境产生明显不利的影响。

9.1.3.5 施工期水土流失环境影响分析

施工过程中，若临时防护措施采取到位，产生的新增水土流失能得到有效控制，不会给工程区域及其周边环境带来危害。

9.1.3.6 施工期生态环境影响分析

工程施工期对局部生态环境造成一定的影响，但经过切实可行的防护和生态恢复措施后，对区域整体生态环境影响不大。

9.1.4 营运期环境影响分析结论

9.1.4.1 环境空气影响分析

由预测结果可知，项目各污染物有组织排放的废气地面最大落地浓度均未超出相应质量标准的 10%，贡献值较小，对周边环境影响较小。

本项目附近敏感点为谛华景园、岷江花苑、西侧规划居住用地、南侧规划居住用地。根据预测结果可知，项目各污染物有组织排放的废气在敏感点的落地浓度小于相应的质量标准，对敏感点的贡献较小，对敏感点的环境影响较小。

9.1.4.2 水环境影响分析

本项目运营期无经常性污水来源，主要水污染源是非经常性污水，也就是指道路表面径流。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低

水平，可纳入雨水管网。因此本项目道路路面径流基本不会对附近水体造成明显的影响，即使有影响，也只是短时间影响，而随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后纳管，进入温州市中心片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入瓯江。项目生活污水经处理达标后排放，对环境影响较小。

9.1.4.3 噪声影响分析

本项目噪声主要为车辆噪声、设备噪声。在落实有效的噪声污染防治措施基础上，项目噪声不会对外界环境造成明显不利的影响。

9.1.5 施工期污染防治措施

（1）文明施工：要委托具备专业施工资质的施工单位进行施工，并严格确定施工场界，确保施工质量，建立健全施工安全、卫生、环保及管理制度。

（2）在施工期间，严格控制粪便污水的排放，应设置临时公厕和化粪池，将生活污水经预处理后收集由环卫部门统一处理。施工场地供排水严加管理，泥浆废水需沉淀处理，上清液回用。

（3）废气：①扬尘：对粉状物料加盖遮布，不得露天堆放，定时洒水，有序开挖并及时回填；②恶臭：挖方及有机废物当天清运，减少堆放时间，运输时要加以覆盖，严格限制超载，避免沿途泄漏。③施工机械废气和运输车辆尾气：施工单位优选设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护。④在管网施工过程中，施工点两侧要用 2m 高彩钢板围栏围挡。

（4）噪声及安全防护措施

加强施工管理，严格执行《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）的要求，落实施工方案中相关环保措施，合理安排施工时间，尽量避开在居民正常休息的时间段进行施工，施工机械尽可能远离噪声敏感点。在人口密集地段，采用低噪声施工机械，必要时设置隔声屏障。对施工车辆的车速和路线加强管理。设置必要的警告牌和防护设施如禁行线、禁行灯、木桩标志，加强车辆的保养和维护。

（5）施工固废妥善处置，尽量回收可用资源。

（6）生态环境保护及恢复措施

尽量少占地，尽量保留天然植被，及时进行植被的恢复和其它绿化工程。施工期间应将有关肥力的土层进行有计划地剥离、储存、临时堆放，清理施工现场等，为随后的植被恢复创造条件。加强生态环境及生物多样性保护的宣教，加强对施工方案的审查和监理工作，

确保其工程取土、基槽填筑及其防护工程按施工图设计进行。

(7) 水土流失防治措施

优化施工方案，路线应尽量避免高填方。施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计。尽量避免雨季施工，做到分段施工，每一段施工完成后要尽快回填土方。在暴雨期，尽量用塑料薄膜覆盖新挖的陡坡。基槽填方用土可用挖方土回填，填方前做好防护。临时堆场要做好采取拦挡措施，争取多余土料随挖随运。施工结束后要及时清除建筑垃圾，做好清场扫尾工作。

(8) 施工期对交通影响防治措施

施工单位应做好现场封闭围护和组织，开通便道，同时设立施工警示标志和施工公告，合理布置施工场地，加快施工进度，缩短施工工期。

9.1.6 营运期污染防治措施

(1) 废水：做好雨污管网的建设工作，确保工程沿线两侧截污范围内的污水顺利接入市政污水管网，经污水处理厂处理达标排放；生活污水进入化粪池处理后纳管输送至温州市中心片污水处理厂。

(2) 废气：地下通道采用机械通风换气与消防排烟合用。

(3) 噪声：加强交通管制，合理安排车流量。设置绿化带、警示标志、相关路段设置限速等。配套设备作好维护、保养、合理布置。地下室泵房、风机房在设备安装时应根据设备的振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔声垫，保证有效隔振。地下设备房风机、水泵等高噪声设备应采取有效的基础隔振措施，如加装减振弹簧、挖设隔振沟等。风机的进出风口与管道的连接应加装帆布软接，并装阻性消声器，以减少气流噪声通过风管的传递；所有风管均应采取阻尼包扎措施，穿越墙体的风管与轴流风机等应铺垫软性材料进行隔振。水泵的基础用缓冲材料隔绝振动，并降低水泵压力动脉，进出口处安装绕性橡胶软接头。

(4) 固废：生活垃圾委托环卫部门收集处理。

9.1.7 建设项目环保要求符合性分析

9.1.7.1 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

(1) 环境功能区规划符合性

根据《浙江省环境功能区划》，本项目属于鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1），为人居环境保障区。本项目为地下车行通道项目，符合环境功能区划

的要求。

(2) 排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。

(3) 总量控制原则符合性

本项目为地下车行通道项目，属于非污染生态项目，无总量控制要求。

(4) 项目产生的环境影响与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性

在采取环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地的环境质量要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

9.1.7.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

(1) 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

本项目为地下车行通道项目，符合土地利用规划、城乡规划，符合《温州市滨江商务区 CBD 片区 01-11 地块控制性详细规划修改》。

根据建设当地环境功能区划，项目所在地环境功能区划为空气二类区，地表水Ⅲ类功能区，声环境属于 2 类功能区，因此项目选址符合所在地相关环境功能区划要求。

(2) 国家及本省产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中的鼓励类“二十二、城市基础设施”。因此，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

9.2 环评总结论

本项目为温州市滨江商务区地下西环车行通道工程，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

9.3 建议

(1) 加强设备的日常维护，使施工设备处于正常运行。

(2) 施工期做好环境监理工作将施工期对生态环境的影响降到最低。

(3) 本工程应根据水保方案做好水土保持工作，并将生态保护恢复和水保措施纳入工程招标内容，有明确的保护措施和经费落实方案。