

## 《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、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----对建设项目建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响等内容进行概况总结，确定污染防治措施的有效性，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
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。

## 建设项目基本情况

项目名称	国道 311 线永城境改建工程				
建设单位	永城市公路事业发展中心				
法人代表		联系人			
通讯地址	河南省永城市东方大道西段				
联系电话		传真	/	邮政编码	476600
建设地点	永城市陈官庄乡、茴村镇、龙岗镇、十八里镇、双桥镇、王集镇、卧龙镇、酇城镇和酇阳镇				
立项审批部门	永城市发展和改革委员会	批准文号	永发改工交[2020]1号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	公路工程建筑 (E4812)	
占地面积 (平方米)	3441348		绿化面积 (平方米)	181043	
总投资 (万元)	199083.2	其中：环保投资(万元)	8416	环保投资 占总投资 比例	4.23%
评价经费 (万元)	/	预期营运 日期	2023 年 12 月		

### 1.项目由来及建设必要性

国道311线是《国家公路网规划（2013-2030年）》东西横线连云港-栾川的重要组成部分，是永城市东西向重要的过境干线公路。国道311线永城境内交通流量大，且呈逐年递增形式，现有公路为二级公路，路面宽度均较窄，无法满足日益增长的通行需求。现状国道311线穿越永城市新、老城区，极易造成城区的交通拥堵及环境的污染，急需实施改建。

永城市公路事业发展中心拟投资 199083.2 万元，建设国道 311 线永城境改建工程。道路改建后，将会大大提高国道 311 线永城境的通行能力，同时减轻永城市过境交通的穿城压力，缓解交通拥堵，以及穿城污染造成的城市环境的恶化，进一步完善永城市的交通环境，改善永城市城市形象。项目建成后，将与周边的德上高速、盐洛高速、国道 343、省道 201、省道 317 等干线公路共同构建更加合理的道路运输结构，加强豫、皖省际交通联系，有利于充分发挥公路网的整体效益，符合对现有国道进行改建的指导方针，促进永城的经济发展和区域经济发展。

国道 311 线永城境改建工程全线起点位于国道 311 线东豫皖省界，起点桩号为 K74+840，沿既有国道 311 线布设，途径陈官庄、茴村、吕店，下穿济祁高速后与既有

## 建设项目基本情况

淮海大道共线，在既有淮海大道与东环路交叉口向北改线，与规划东外环路共线，在规划东外环路与规划纬三路交叉口沿规划纬三路线位向西布设，过省道 S201（永芒路）后，沿规划线位向西，跨过小白河、韩沟后向南布设，与 G343、S324 平交，并与 G343 共线，跨沱河后与 S325 平交，向南接入既有国道 311 线，沿老路向西布设，途径鄆城、龙岗，终点位于国道 311 线西豫皖省界，终点桩号为 K138+110。

国道 311 线永城境改建工程全长 63.27km，扣除利用国道 343 段 4.048km，建设里程 59.222km，其中新建段（北外环路）13.779km，原路改建 45.443km。其中利用现有国道 343 段 4.048km（K101+897-K105+945）已于 2016 年 5 月 12 日取得永城市环境保护局环评批复（批复文号：永环审[2016]22 号，详见附件 3-1），北外环路段 13.779km（K88+118-K101+897）已于 2017 年 5 月 22 日取得永城市环境保护局环评批复（批复文号：永环审[2017]38 号，详见附件 3-2），尚未开工建设。

本次评价对象主要为原路改建工程 45.443km 及配套的服务区、养护工区等，改建道路段共包含三段，即 G311 东段（K74+840-K86+898.866，东豫皖省界-济祁高速）12.059km、淮海大道段（K86+898.866-K88+118，济祁高速-东环路）1.219km、G311 西段（K105+945-K138+110，G343-西豫皖省界）32.165km。按一级公路改建，设计速度 80km/h，路基宽度 23.5m、32m、65m，双向四车道和双向八车道，路面面层采用沥青混凝土结构。

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）的相关规定，该项目应开展环境影响评价工作，并编制环境影响评价文件；另根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定的相关规定（生态环境部令第1号），该项目为原路改建，其中新建桥梁长度均小于1km，属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”-“157等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）”中的“其他（配套设施、不涉及环境敏感区的四级公路除外）”类别，应编制环境影响报告表。根据《河南省生态环境厅办公室关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办[2020]22号），本项目属于告知承诺制。

## 建设项目基本情况

受永城市公路事业发展中心委托（委托书见附件1），我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，组织有关技术人员，在现场踏勘、资料收集、调查研究和征求当地环保部门意见的基础上，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，并结合该项目有关资料，编制了该项目的环境影响报告表。

### 2.产业政策及规划符合性分析

经比对《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号），该项目属于国家产业政策中的鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”第32条“国省干线改造升级”范畴，且永城市发展和改革委员会已出具了本项目的可研批复，批复文号为：永发改工交[2020]1号（见附件2），因此该项目符合国家有关产业政策。

根据《永城市城乡总体规划（2015-2030）-市域道路规划图》（见附图6-1）和《永城市城乡总体规划（2015-2030）-中心城区道路交通系统规划图》（见附图6-2），项目建设符合永城市市域道路规划，由永城市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见（见附件4）和永城市城乡规划局出具的建设项目选址意见书（见附件5），同意项目用地通过预审，项目用地符合永城市土地利用总体规划。

### 3.项目主要技术指标

项目全线采用一级公路标准设计，本项目为原路改建工程，包含G311东段（东豫皖省界-济祁高速）、淮海大道段（济祁高速-东环路）、G311西段（G343-西豫皖省界）三段。其主要技术标准见表1。

表1 项目主要技术指标一览表

序号	技术指标名称	采用值	备注	
1	公路等级	一级公路	/	
2	设计速度（km/h）	80	/	
3	路基宽度（m）	32/23.5/65	/	
4	车道数	4/8	/	
5	中间带宽度（m）	2/1	/	
6	行车道宽度（m）	4（8）×3.75	/	
7	右侧硬路肩宽度（m）	2.5	/	
8	土路肩宽度（m）	0.75/5	/	
9	停车视距（m）	110	/	
10	圆曲线	一般值（m）	400	/

## 建设项目基本情况

	最小半径	极限值 (m)	-	/
		不设超高值 (m)	2600	/
11	缓和曲线最小长度 (m)		110	/
12	最大纵坡 (%)		2.16	/
13	最小坡长 (m)		200	/
14	竖曲线半径及长度	凸形竖曲线半径一般值 (m)	5500	
		凸形竖曲线半径极限值 (m)	-	
		凹形竖曲线半径一般值 (m)	8000	
		凹形竖曲线半径极限值 (m)	-	
		竖曲线长度一般值 (m)	170	
		竖曲线长度极限值 (m)	-	

### 4.主要工程数量

改建道路段长 45.443km，设计采用双向四车道和双向八车道一级标准建设，设计速度为 80km/h，路基宽度 23.5m/32m/65m，沥青混凝土路面。设置桥梁 17 座，大桥 2 座（拆除重建 1 座，既有利用 1 座）、中桥 10 座（新建 1 座，拆除重建 7 座，既有桥拼宽 1 座，既有利用 1 座），小桥 5 座（拆除重建 3 座，既有桥拼宽 2 座）；涵洞 22 座（拆除重建 4 座，均为钢筋混凝土箱涵，用途为排洪；新建 18 座，均为钢筋混凝土圆管涵，用途为预留过路管涵）。设置平面交叉 52 处，互通式立交 1 处（现状）。沿线设置服务区 1 处（含养护工区 1 处）、养护工区 1 处。桥涵设计荷载采用公路-I 级，大中桥设计洪水频率为 1/100，小桥、涵洞和路基洪水频率为 1/50。

本项目改建完成后，加上现有国道 343 段 4.048km 和北外环路 13.779km，路线全长 63.27km。总投资 199083.2 万元，平均每公里造价 3361.64 万元，资金来源：申请国家和省补助资金，其余由永城市政府筹措解决。

本项目（改建道路工程）线路方案主要工程数量及组成详见表 2。

表 2 本项目（改建道路工程）线路方案主要工程数量及组成表

项目	单位	数值	备注
道路等级	-	一级公路	
车道数	道	4/8	
路面宽度	m	23.5m/32m/65m	其中65m宽路段（淮海大道段）1.219km，32m宽路段35.365km，23.5m宽路段8.859km。各路基宽度对应桩号及里程详见表3。
里程桩号	-	G311东段（K74+840-K86+898.866）、	

## 建设项目基本情况

		淮海大道段 (K86+898.866-K88+118)、 G311西段 (K105+945-K138+110)	
建设里程	km	45.443	
大桥	座	2座 (拆除重建1座, 既有利用1座)	桥梁共17座, 总长716.42m。 桥梁具体设置情况见表5。
中桥	座	10座 (新建1座, 拆除重建7座, 既有桥 拼宽1座, 既有利用1座)	
小桥	座	5座 (拆除重建3座, 既有桥拼宽2座)	
涵洞	座	22 (拆除重建4座, 新建18座)	主线涵, 涵总长687.25m。 涵洞具体设置情况见表6。
平面交叉	处	52	其中等级以上公路交叉共4 处
互通式立交	处	1	现状与济祁高速相交
服务区	处	1, 位于K125+030处路线南侧	含养护工区, 占地73亩, 总 建筑面积5380.28m <sup>2</sup> 。
养护工区	处	1, 位于K101+648处路线西侧	占地18亩, 总建筑面积 1801.07m <sup>2</sup> 。

### 5.主要工程概况

#### 5.1 路基工程

##### (1) 路基横断面布设

本项目线路较长、涉及乡镇较多且为老路改建, 故本次设计标准横断面根据现状、城镇规划、上阶段批复等方面进行综合设计, 分为三段。

##### ①G311 东段 (东豫皖省界-济祁高速)

该路段采用一级公路双向四车道整体式断面, 路基断面宽度为 32.0/23.5m, 其中对应中央分隔带 2.0m, 行车道宽度为 15m, 右侧硬路肩为 2.5m, 土路肩 (兼做绿化带) 5m, 用地受限时为 0.75m, 路面横坡为 1.5%双向坡, 土路肩横坡为 3.0%。

##### ②淮海大道段 (济祁高速-东环路)

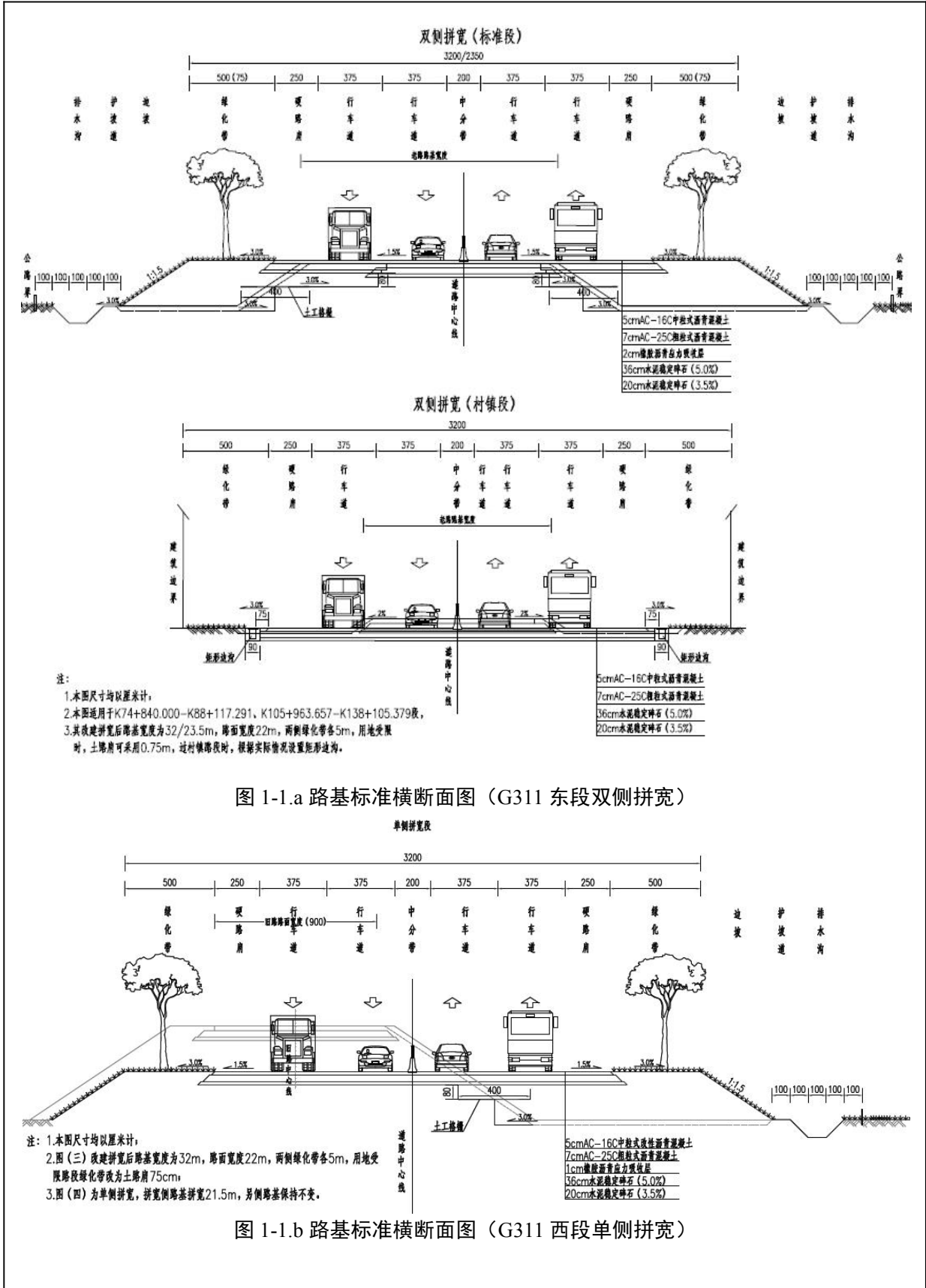
本段位于永城市规划区内, 为城市主干路, 规划红线宽 65m, 双向八车道。路基宽度 65m=机动车道 8×3.75m+中分带 2×0.5m+侧分带 (兼做绿化带) 2×6.0m+非机动车道 2×6.0m+人行道 2×5.0m。

##### ③G11 西段 (G343-西豫皖省界)

该路段采用一级公路双向四车道整体式断面, 路基断面宽度为 32.0/23.5m, 其中对应中央分隔带 2.0m, 行车道宽度为 15m, 右侧硬路肩为 2.5m, 土路肩 (兼做绿化带) 5m, 用地受限时为 0.75m, 路面横坡为 2%双向坡, 土路肩横坡为 3.0%。

路基标准横断面图如下:

# 建设项目基本情况



## 建设项目基本情况

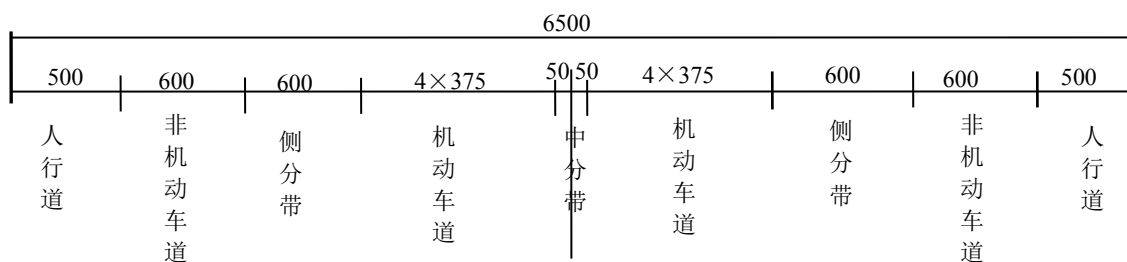


图 1-2 路基标准横断面图（淮海大道段，即济祁高速-东环路段）

各路段改建方案、路基宽度及对应桩号、里程见下表。

表 3 各路段改建方案、路基宽度及对应桩号、里程表

路段	改建方案	对应桩号范围及里程	路基宽度	对应桩号范围及里程	对应里程	备注
G311东段 (起点-济祁高速段)	加宽两侧路基	K74+840~K86+898.866 12.059km	23.5m	K75+500~K76+020 K76+310~K76+510 K76+920~K82+420 K82+880~K83+820 K85+200~K86+898.866	8.859km	用地受限路段
			32m	K74+840~K75+500 K76+020~K76+310 K76+510~K76+920 K82+420~K82+880 K83+820~K85+200	3.200km	/
G311西段 (G343-终点段)	加宽南侧(单侧)路基	K105+945~K138+110 32.165km	32m	K105+945~K138+110	32.165km	/
淮海大道 (济祁高速-东环路段)	路基不变,路面加铺	K86+898.866~K88+118 1.219km	65m	K86+898.866-K88+118	1.219km	/
合计	/	45.443km	/	/	45.443km	/

### (2) 路基处理方案

本项目沿线所处地貌单元为河流冲积平原，沿线土质为粉土、粉质粘土、粉细砂。该区地势低平，拟建场地地下水位在现自然地面下 0~5.56m 之间，路基填筑前，应按设计要求清除地表耕植土，并进行原地面碾压，碾压补偿按 10cm 计。

#### 1) 边坡

本项目路基边坡结合沿线地形、路基防护进行了综合考虑，一般填方路基边坡采用 1: 1.5 的边坡坡率，挖方路基边坡采用 1:1 的边坡坡率。

#### 2) 护坡道



## 建设项目基本情况

本项目采用 1m 宽护坡道。

### 3) 路床处治

本项目重载车辆较多，对路基强度要求较高，厚 80cm 路床采用 4%水泥土换填处治，其 7d 无侧限抗压强度不小于 0.5MPa。

### 4) 低填浅挖路基设计

当拼宽段路面结构厚  $H+0.8m \leq 1.5m$  时，为低填浅挖路段，应向下翻挖至路床底面以下，压实度 $\geq 95\%$ ，采用 4%水泥土回填处治，压实度 $\geq 97\%$ 。

当拼宽段路面结构厚  $H+0.8m > 1.5m$  时，路床顶面以下 80cm 采用 4%水泥土压实回填处治，压实度 $\geq 97\%$ 。

### 5) 池塘及沿河沟段路基处理

当现状河塘有水时，先排水清淤后，再回填 80cm 厚煤矸石填筑压实，然后再素土回填至原路面或路床底面，压实度要求 $\geq 90\%$ 。

当现状河塘无水时，清淤后，再回填 30cm 厚 6%石灰土填筑压实，然后再素土回填至原路面或路床底面，压实度要求 $\geq 91\%$ 。

### 6) 桥涵（通道）台背路基设计

**桥台台背处理：**台背过渡段开挖台阶，按 1:1.5 放坡，台阶宽度不小于 1m，台背路基底部处理宽度不小于  $2.5H+4m$ （H 为桥台出露地面高度），其台背填料采用 4%水泥土回填，压实度不小于 96%。桥台背后 120cm 难以压实的区域采用人工夯实（配小型压实机械）。

**涵洞（通道）台背处理：**暗涵台背路基底部处理宽度不小于  $H+3m$ （H 为涵洞高度），回填 4%水泥土，压实度不小于 96%。圆管涵台背路基底部处理宽度按不小于 2m 处治，回填 4%水泥土，压实度不小于 96%。

### 7) 新旧路基衔接

本工程采用直接开挖成台阶状的方案。具体为先进行坡面清理，清表深度按 30cm 控制。路床处台阶高度按 0.8m 高，不小于 2.0m 宽控制，中部台阶宽度按不小于 1.5m 控制，台阶均按内倾 3%设计。台阶开挖自下而上进行，开挖一阶及时填筑一阶。

老路扩建成败的关键因素之一就是避免新老路基的不均匀沉降而产生的路基纵向

## 建设项目基本情况

开裂，在老路基的填筑上运用土工合成材料能有效的增强老路基与拼接路基体间的联接性，限制和协调路基土体的变形，均化荷载，提高拼接路基的抗剪强度，增强拼接路基的整体性，对填方高度大于 1.5m 路堤，路床底部铺设一道 4m 宽土工格栅，并对拼宽侧基底整平后采用冲击碾压方式增强地基强度。

### (3) 路基压实及填料

路基应分层填筑，均匀压实，路基压实度采用重型击实标准，拼宽路段压实度要求在《公路路基设计规范》(JTGD30-2004)的基础上提升 1%。

路基填料宜选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，本项目路基填料主要来源于沿线设置的取土坑。

### (4) 路基防护

本标段路基边坡主要采用生态防护。针对不同情况对路堤段、桥头段及河塘路段等的防护设计分别采用不同的方案。

#### 1) 一般路段

本项目填挖高度均较小，边坡采用混播植草防护，防护范围包含护坡道、土路肩。对于排水沟外边缘至用地边界的范围以根据实际情况采用植当地野草防护。植草时加入 20%的灌木种子，搓和均匀，灌木种类应为当地易生长的低矮灌木。

#### 2) 桥头防护

桥梁台后 10m 范围的路堤边坡采用实心六棱块砌筑。

#### 3) 池塘路段

对侵占河塘的道路边坡采实心六棱块护面砌筑，下部设 C20 混凝土勺形基础，施工时应保证六棱块护面高于设计水位不小于 0.5m。

## 5.2 路面工程

### (1) 设计标准

沥青砼路面以双轮组单轴 100KN 为标准轴载，设计年限 15 年。

### (2) 路面结构

改建完成后路面结构为：5cmSBS 改性中粒式沥青混凝土 (AC-13C) +7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C) +36cm 水泥稳定碎石 (5%) +20cm 水泥稳定碎石 (3.5%)。

## 建设项目基本情况

### (3) 铺装方案

#### 1) 新建道路

上面层：5cm SBS 改性中粒式沥青混凝土（AC-13C）

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

下封层：同步碎石封层

0.6cm 土工玻纤格栅

基层：36cm 水泥稳定碎石（5%）

底基层：20cm 水泥稳定碎石（3.5%）

#### 2) 加铺层

上面层：5cm SBS 改性中粒式沥青混凝土（AC-13C）

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

下封层：2cm 橡胶沥青应力吸收层

0.6cm 土工玻纤格栅

#### 3) 桥面铺装

上面层：5cm SBS 改性中粒式沥青混凝土（AC-13C）

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

### (4) 老路病害处置方案

老路病害主要包括不规则裂缝、纵向裂缝、横向裂缝、车辙、补丁、坑槽、翻浆及重度沉陷等多种形式。依据不同的病害形式分别采用改性乳化沥青灌缝、铣刨面层、施工抗裂贴后重铺沥青混凝土等处理方式对老路病害进行处理，确保工后老路沥青路面情况满足整体沥青砼罩面施工要求。详见下表。

表 4 老路病害处置方案一览表

序号	病害类型	处理方案
1	不规则裂缝	先铣刨一层 4.5cm，观察下层裂缝情况，无裂缝则回填，否则继续铣刨、判断，直至水稳基层顶面。
2	纵向裂缝	1、轻、中度纵裂缝--缝宽小于 5mm，伴随 10~15mm 左右车辙+龟裂+网裂 铣刨 1 层 4.5cm（AC-16C 回填）。 2、重度纵向裂缝--缝宽大于 5mm，铣刨两层观察下承层，裂缝稳定则填缝，AC-16C 回填；否则铣刨至水稳基层顶面，填充裂缝，按结构层厚度回铺。
3	横向裂缝	1、轻、中度裂缝--单条宽度小于 5mm 的无支缝，分布在一个车道内的裂缝 处治；灌缝+抗裂贴。

## 建设项目基本情况

		2、重度裂缝--单条宽度大于5mm贯穿两个车道的、有分支、塌边的裂缝处治；铣刨2层8.5cm（AC-16C回填）。 3、密集中、特别严重裂缝---横向裂缝间距小于8m的密集中、特别裂缝（局部已发展为坑槽--大于30mm）；全断面整体铣刨2层8.5cm，AC-16C回填（局部铣刨3层14.5cm，AC-16C分2层回填）。
4	车辙	1、轻度车辙--深度小于15mm不处理。 2、中重度车辙--主要位于主车道，深度大于15mm铣刨2层8.5cm（AC-16C回填）。
5	补丁	1、良好补丁--裂缝补丁，铺设抗裂贴；其它病害补丁，直接罩面。 2、破损补丁--补丁范围内铣刨4.5cm，AC-16C回填。
6	坑槽、磨损、松散	1、轻度--铣刨1层4.5cm（AC-16C回填）。 2、重度--铣刨2层8.5cm（AC-16C回填）。
7	翻浆、重度沉陷	铣刨至基层 并挖部分除松散基层。

### 5.3 路基、路面排水

#### (1) 路基排水

1) 本项目东段和西段两部分，填方路基两侧均设置梯形排水沟，一般尺寸为底宽100cm，顶宽300cm。如果较长路段无天然河流、沟渠等出水口时，适当加大排水沟尺寸。排水沟采用土质排水沟。

2) 城镇路段设置矩形盖板边沟，一般尺寸为40cm×60cm，边沟采用C25水泥混凝土砌筑。

#### (2) 路面排水

路表面排水根据路线纵横坡度自然排放。

在土路肩为5m的路段，5m绿带内结合绿化地形设置浅碟形植草排水沟，平均间距30m一道。

#### (3) 中央分隔带排水

为防止侧分带渗水影响路基路面，在3m/6m宽中分带填土下设置防渗土工布，并在下部设置20×25cm纵向碎石盲沟，盲沟内设纵向φ100mm带孔波纹管，且每隔100m设置一道横向φ100mm UPVC管将中分带内雨水排水道路边坡后入排水沟系统。

#### (4) 超高段排水方案

在圆曲线半径≤250m时，道路需要设置超高，其超高段外侧雨水从中央分隔带（每隔10m设置一道宽60×12cm的过水槽）排入内侧后流入排水边沟系统。

### 5.4 桥涵工程

## 建设项目基本情况

本项目桥涵设计荷载采用公路-I级，大中桥设计洪水频率为1/100，小桥、涵洞和路基洪水频率为1/50。

### (1) 桥梁

本项目设置桥梁17座，大桥2座（拆除重建1座，既有利用1座）、中桥10座（新建1座，拆除重建7座，既有桥拼宽1座，既有利用1座），小桥5座（拆除重建3座，既有桥拼宽2座）。具体设置情况见下表。

表5 本项目（改建道路段）桥梁设置一览表

序号	中心桩号	河名	桥名	孔数及跨径(孔*径)	交角°	桥长m	桥面净宽m	结构类型		备注
								上部结构	下部结构	
1	K74+919	王引河	豫皖交界大桥	6x22	90	137	2x10.922	现浇钢筋混凝土连续箱梁	桩柱式墩台	拆除重建
2	K75+449	曹家沟	胡庄中桥	3x16	90	53.06	2x10.922	预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
3	K79+721.760	小曹沟	张大楼小桥	2x10	70	25.02	2x10.922	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
4	K81+480.000	小王引河	苗村镇中桥	3x13	110	44.06	2x10.922	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
5	K82+511.660	小黄河	张寨村中桥	3x13	110	39.06	2x10.922	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
6	K87+732.000	汪楼沟	汪楼沟中桥	3x16	-	-	-	-	-	既有利用
7	K106+009	大曹沟	大曹沟中桥	3x16	90	54.02	2x15.172	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	新建
8	K110+830	路边沟	十里庙中桥	3x13	90	43.04	8	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	线外桥拆除重建
9	K113+413.780	大涧沟	柘树集中桥	4x13	80	58.02	2x15.172	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	新建左半幅
10	K118+173	宁沟	白蛇沟小桥	2x13	90	32.02	2x15.172	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
11	K120+230.635	东沙河	刘大庄大桥	7x20	-	-	-	-	-	既有利用
12	K121+470	夏庙沟	张南河小桥	2x13	75	32.02	2x15.172	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	新建左半幅
13	K127+810	浍河支流	王竹园中	4x13	90	58.02	2x15.172	装配式预应力混凝土简支空心板	桩柱式墩台	拆除重建

## 建设项目基本情况

			桥					支空心板		
14	K131+677	龙马沟	龙马沟小桥	1x13	75	19.02	2x15.172	装配式预应力混凝土筒支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
15	K133+216.688	栗沟	栗沟小桥	2x13	65	32.02	2x15.172	装配式预应力混凝土筒支空心板	桩柱式墩台	双侧拼宽
16	K134+104	档马沟	档马沟中桥	3x13	60	45.02	2x15.172	装配式预应力混凝土筒支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
17	K136+434	小洪河	浑河中桥	3x13	60	45.02	2x15.172	装配式预应力混凝土筒支空心板	桩柱式墩台	拆除重建
	合计		17座			716.42				

备注：河床地质均为粉质粘土。

### (2) 涵洞

本项目设置涵洞 22 座（拆除重建 4 座，均为钢筋混凝土箱涵，用途为排洪；新建 18 座，均为钢筋混凝土圆管涵，用途为预留过路管涵），涵总长 687.25m。具体设置情况见下表。

表 6-1 本项目涵洞（箱涵）设置一览表

序号	中心桩号	孔数-跨径x高度(孔-mxm)	交角°	涵长m	结构类型	洞口形式		涵底纵坡%	涵顶填土高度m	顶底板厚度m	侧墙厚度m	备注
						左洞口	右洞口					
1	K75+884.000	1-4x2.5	90	26.75	钢筋混凝土箱涵	八字墙	八字墙	0.5	1.120	0.34	0.32	拆除重建
2	K78+625.700	1-4x2.5	90	28.25				0.5	1.520	0.34	0.32	
3	K83+735.877	1-4x2.5	90	27.75				0.5	2.940	0.34	0.32	
4	K86+719.065	2-4x2.5	90	27.00				0.5	0.760	0.34	0.32	
	合计	4座		109.75								

表 6-2 本项目涵洞（预留过路涵）设置一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角°	孔数-孔径(孔-m)	填土高度m	涵长m	备注
1	K75+700.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
2	K76+500.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
3	K77+180.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
4	K77+820.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
5	K78+000.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
6	K79+200.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
7	K80+600.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
8	K81+400.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
9	K82+200.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
10	K83+200.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建

## 建设项目基本情况

11	K84+700.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
12	K85+200.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
13	K86+600.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	30.0	新建
14	K125+600.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	37.5	新建
15	K126+400.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	37.5	新建
16	K128+200.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	37.5	新建
17	K132+600.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	37.5	新建
18	K136+720.00	钢筋混凝土圆管涵	90	1-Φ1.0	0.7	37.5	新建
	合计	18座				577.5	

### (3) 交叉工程

本项目沿线共设置平面交叉 52 处，互通式立交 1 处（现状，在桩号 K86+898.866 处与济祁高速相交），其中平面交叉中等级以上公路交叉共 4 处，详见下表。

表 7 本项目等级以上平面交叉设置一览表

序号	交叉桩号	被交道路标准				交叉类型	处理方式	备注
		名称	等级	路面类型	路基宽度m			
1	K105+945	G343	一级公路	沥青路面	32.00	十字交叉	一般渠化	同时与现状 G311 交叉
2	K110+875	X002	三级公路	水泥路面	7.5	十字交叉	一般渠化	
3	K118+600	X006	三级公路	水泥路面	10	十字交叉	一般渠化	
4	K132+905	S327	二级公路	沥青路面	15	十字交叉	设置交通岛	

为方便沿线群众生产、生活需要，对等外公路的交叉采用简易交叉处理，以满足需求。与低等级道路交叉，尽量控制交叉口的数量，合并相近的交叉口，对于沿线村庄及厂区、公共设施进行中分带开口。

### 5.5 交通工程及沿线设施

#### (1) 安全设施

根据本项目公路平纵面技术指标、桥梁、涵洞等构造物的分布情况，本项目设置了标志、标线、中央分隔带护栏及高堤路段设置的路侧护栏、防眩板、视线诱导标、里程碑、百米桩及公路界碑等安全设施。

#### (2) 服务区及养护工区

**服务区：**根据《公路工程技术标准》要求，一级公路采用 B 级水平。服务区提供

## 建设项目基本情况

停车场、公共卫生间、长凳等设施，供司乘人员临时休息和车辆修理等。

本项目在 K125+030 处路线南侧设置服务区（含养护工区）1 处，占地 73 亩，总建筑面积 5380.28m<sup>2</sup>。服务区内设停车场、宿舍、客房、餐厅、公共卫生间等设施，供司乘人员临时休息和车辆修理等。建筑物包括综合楼、宿舍楼、修理间、附属用房和机械防护雨棚等。服务区构筑物和主要技术经济指标见下表，平面布置图见附图 5-1。

表 8-1 服务区（含养护工区）构筑物一览表

编号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	综合楼	1122.79	2857.92	三层, 现浇钢筋混凝土框架结构
2	宿舍楼	818.8	1637.60	两层
3	修理间	292.32	292.32	现浇钢筋混凝土框架结构
4	附属用房	321.71	321.71	
5	机械防护雨棚	541.45	270.73	钢结构, 建筑面积计半
6	污水处理	/	/	一套污水处理设施, 处理规模: 150 m <sup>3</sup> /d, 处理工艺: A <sup>2</sup> O+浸没式膜过滤处理
7	化粪池	/	/	一座 50m <sup>3</sup>
合计		3097.07	5380.28	/

表 8-2 服务区（含养护工区）主要技术指标一览表

编号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	49188.07	73 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	5380.28	/
	建筑基底总面积	m <sup>2</sup>	3097.07	/
3	小车停车位	个	102	其中员工停车位 27 个
4	货车停车位	个	56	其中危险品*车位 4 个
5	大客车停车位	个	22	/
6	容积率	/	0.109	/
7	建筑密度	/	6.30%	/
8	绿化面积	m <sup>2</sup>	11213.91	/

备注：服务区预留有加油站用地，加油站后期入驻时另行评价，本次评价内容不包含加油站。

**养护工区：**为了保证在本项目实施完成后，能够有足够的人力和物力对其进行巡查、检查及日常维修保养，根据实际情况和相关要求全线设置养护工区 1 处，位于 K101+648 处路线西侧，占地 18 亩，总建筑面积 1801.07m<sup>2</sup>。养护工区配置完善的设施、设备，满足养护人员对道路养护以及日常工作需要。建筑物包括道班主楼、附属用房、修理间及机械防护雨棚。养护工区构筑物和主要技术经济指标见下表，平面布置图见附图 5-2。



## 建设项目基本情况

表 9-1 养护工区构筑物一览表

编号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	道班主楼	558.07	1002.06	两层, 现浇钢筋混凝土框架结构
2	附属用房	321.71	321.71	一层, 现浇钢筋混凝土框架结构
3	修理间	292.32	292.32	一层, 现浇钢筋混凝土框架结构
4	机械防护雨棚	369.95	184.98	钢结构, 建筑面积计半
5	成品门房	60.00	/	/
6	消防水池	58.80	/	地下
7	污水处理	/	/	一套地埋式一体化处理设施, 处理规模: 4m <sup>3</sup> /d, 处理工艺: A <sup>2</sup> O+浸没式膜过滤处理
8	化粪池	/	/	一座 4m <sup>3</sup>
合计		1660.85	1801.07	

表 9-2 养护工区主要技术指标一览表

编号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	12000	18.00 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1801.07	/
	建筑基底总面积	m <sup>2</sup>	1660.85	/
3	道路硬化面积	m <sup>2</sup>	2740.20	/
4	小车停车位	个	24	/
5	广场砖及人行道砖面积	m <sup>2</sup>	482.23	/
6	健身活动场地面积	m <sup>2</sup>	1120.68	/
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	5029.27	/
8	容积率		0.150	/
9	绿化率	%	41.92	/
10	建筑高度	m	9.30	/

### 5.6 交通量预测

根据交通部《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)的规定, 一级公路预测年限为项目建成后 20 年。本项目建设工期为 2021 年 12 月~2023 年 12 月, 因此本次交通量预测年限为 2023 年~2042 年。结合国家及各省市制定远景规划的阶段划分, 本次环评确定预测特征年为 2023 年、2030 年、2042 年, 基年为 2023 年。

#### (1) 车型比

根据建设单位提供的本项目可研报告, 将小型货车、小型客车作为小型车, 中型货车和大型客车作为中型车, 大型货车、特大货车和载货拖挂车作为大型车, 车型比见下表。

## 建设项目基本情况

表 10-1 各预测年份车型比

预测年份	车型比 (%)		
	小型车	中型车	大型车
2023 年	65	18	17
2030 年	65	18	17
2042 年	65	18	17

### (2) 交通量预测

根据本项目可研，特征年交通量预测结果见下表。折算标准车流量时大型车=2 倍标准小客车、中型车=1.5 倍标准小客车、小型车=1 倍标准小客车。

表 10-2 分车型交通量预测表 单位：辆/日

年份	车型			自然数	折算数 (pcu/d)
	小型	中型	大型		
起点至东环路段 (K74+840-K88+118)					
2023 年	2831	784	740	4355	9910
2030 年	4305	1192	1126	6623	15068
2042 年	6371	1765	1666	9802	22300
G343至终点段 (K105+945-K138+110)					
2023 年	3009	833	787	4629	10530
2030 年	4574	1267	1196	7037	16010
2042 年	6770	1875	1770	10415	23694

### (3) 昼夜交通量预测

结合当地实际，经查阅相关资料，道路夜间交通量占总交通量的 20%，以此计算各个车型昼夜车流量计算结果见下表。

表 10-3 不同车型特征年昼、夜交通量预测结果一览表 单位：辆

年份	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点至东环路段 (K74+840-K88+118)						
2023 年	2265	566	627	157	592	148
2030 年	3444	861	954	238	901	225
2042 年	5097	1274	1412	353	1333	333
G343至终点段 (K105+945-K138+110)						
2023 年	2407	602	666	167	630	157

## 建设项目基本情况

2030年	3659	915	1014	253	957	239
2042年	5416	1354	1500	375	1416	354

### (3) 昼夜平均每小时车流量

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6:00~22:00；夜间 8 个小时，即北京时间 22:00~次日 6:00。

表 10-4 工程车流量及车辆车型分布一览表 单位：辆/时

预测年份	昼间平均小时车流量				夜间平均小时车流量			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
起点至东环路段 (K74+840-K88+118)								
2023年	142	39	37	218	71	20	19	110
2030年	215	60	56	331	108	30	28	166
2042年	319	88	83	490	159	44	42	245
G343至终点段 (K105+945-K138+110)								
2023年	150	42	39	231	75	21	20	116
2030年	229	63	60	352	114	32	30	176
2042年	339	94	89	522	169	47	44	260

## 5.7 施工方案

### (1) 工程特点及工期安排

本项目国道 311 道路改扩建工程，现状道路车流量较大，而附近又无可替代路线，在道路不断行的情况下，保证项目保质保量的完成是本项目的重点。

项目全线拟定 2021 年 12 月开工建设，2023 年 12 月竣工通车，建设工期 24 个月，保证主线畅通。

### (2) 施工组织

#### ① 总体方案

本项目改扩建路段根据现状实际情况和设计方案共分为三段：起点-济祁高速段 (G311 东段)、济祁高速-东环路段 (淮海大道)、G343-终点段 (G311 西段)。

#### i、起点-济祁高速段 (G311 东段)

该段设计方案为两侧加宽路基后，在原道路标高的基础上加铺 13cm 路面。施工组织顺序如下：

加宽两侧路基 (同时既有道路保持通行) → 铺筑加宽段水稳 (同时既有道路保持

## 建设项目基本情况

通行)→铺装加宽段路面(同时既有道路保持通行)→加宽段通行、老路断行→加铺老路路面→全段通行。

桥梁段的施工组织采用在桥梁一侧修建绕行便道。

### ii、济祁高速-东环路段(淮海大道)

该段设计方案为路面加铺,施工组织采用半幅通行半幅施工。

### iii、G343-终点段(G311西段)

该段设计方案为降低既有道路路基标高,向南侧加宽路基。施工组织顺序如下:

单侧(南侧)拼宽路基(同时既有道路保持通行)→铺筑加宽段水稳(同时既有道路保持通行)→铺装加宽段路面(同时既有道路保持通行)→加宽段通行、老路断行→挖出老路路基→铺装老路水稳、路面→全段通行。

桥梁段的施工组织采用在桥梁一侧修建绕行便道。

## ②保通方案

由于本工程为老路改建,因此工程开工前业主应提前发布公告,做好沿线群众的思想教育工作,并在需要绕行的路口设立明显标志,指导车辆的分流与绕行。施工队在施工时,应排专人配合保通人员进行现场保通。施工场地应设置明显警示标志,经常洒水、除尘,确保施工车辆和行人通行,使施工现场整洁、有序。保通人员现场保通时着装要整齐,标志要齐全醒目。

根据施工方案,本工程大部分采用半幅施工工艺,最大程度减轻道路施工对沿线居民出行带来的不便、同时最大程度减少施工临时占地。

## ③料场布置

项目所需筑路材料均从永城市区及周边地区购买,直接用于施工现场,不在施工现场设置料场。

## 5.8 工程占地

项目主要由路基工程、桥涵工程、附属设施、施工生产生活区、施工道路等5部分组成。改建工程总占地面积 $275.7712\text{hm}^2$ ,占地性质中,永久占地 $273.3712\text{hm}^2$ (其中原有占地 $71.3895\text{hm}^2$ ,新增占地 $201.9817\text{hm}^2$ )、临时占地 $2.40\text{hm}^2$ (全部为新增占地);占地类型中,耕地 $69.8549\text{hm}^2$ 、林地 $25.5647\text{hm}^2$ 、园地 $35.5186\text{hm}^2$ 、住宅用地 $69.9059\text{hm}^2$ 、

## 建设项目基本情况

交通运输用地 71.3895hm<sup>2</sup>、水域及水利设施用地 3.5376hm<sup>2</sup>。详见下表。

表 11-1 改建工程占地一览表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地性质与面积		占地类型与面积						合计
	永久	临时	耕地	林地	园地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
路基工程	263.9736		63.6549	25.5647	35.5186	67.8459	71.3895		263.9736
桥涵工程	3.1976							3.1976	3.1976
附属设施	6.20		4.14			2.06			6.20
施工生产生活区		1.60	1.60						1.60
施工道路		0.80	0.46					0.34	0.80
合计	273.3712	2.40	69.8549	25.5647	35.5186	69.9059	71.3895	3.5376	275.7712

注：北外环路段永久占地面积 64.5636km，改建工程和北外环路永久占地共计 337.9348hm<sup>2</sup>。改建路段施工采取单边占道作业，以保证通行不间断，车辆安全运行，不另修建保通道路；为方便施工和填料运送，施工生产生活区布设在路基左侧外 200m 处，需新建施工便道 400m；施工便道采用土路面，路基宽 4.5m。主体可研设计在桥梁拆除重建施工过程中为保证通行，设置临时便桥，长约 697.8m，桥面宽度为 4.5m；施工便桥两侧铺设道路接引路基工程，长约 680m，路基宽 4.5m。

其中施工生产生活区布置情况如下：

表 11-2 工程全线施工生产生活区布置情况一览表

序号	桩号	位置	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	占地性质
1	K75+000	豫皖交界大桥附近	0.80	耕地	临时占地
2	K120+500	刘大庄大桥附近	0.80	耕地	临时占地
合计		2处	1.60		

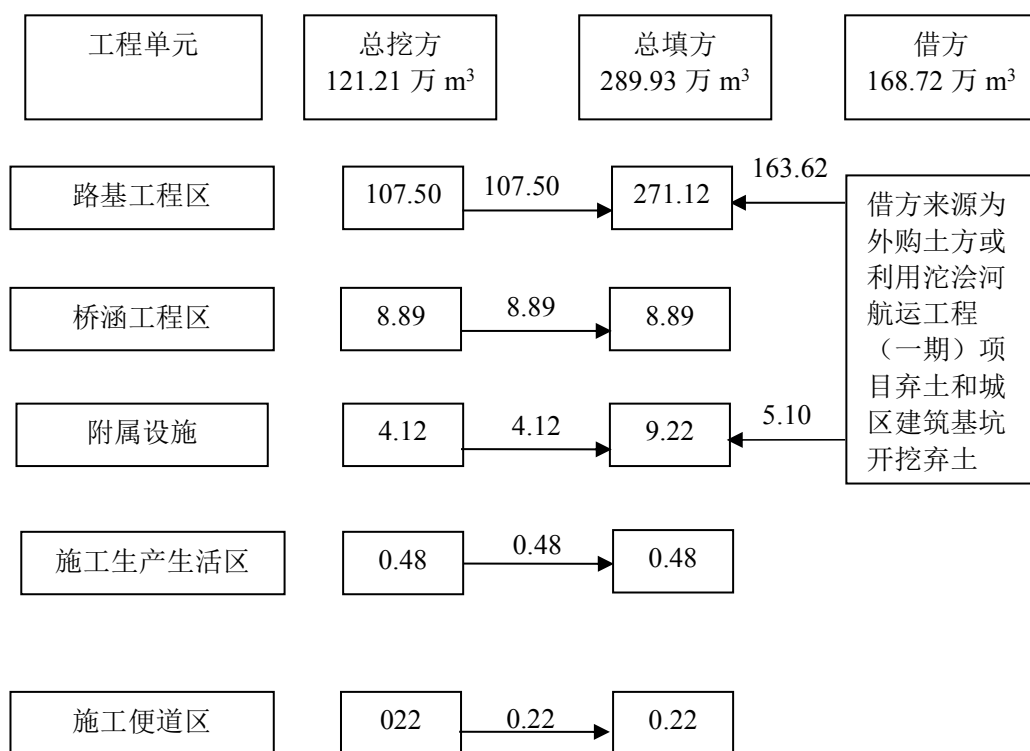
### 5.9 工程土石方

改建工程建设总挖方 121.21 万 m<sup>3</sup>，其中土方开挖 54.27 万 m<sup>3</sup>、表土剥离 11.74 万 m<sup>3</sup>、路基换填挖方 54.22 万 m<sup>3</sup>、桥梁钻渣泥浆 0.16 万 m<sup>3</sup>、桥梁拆除方 0.82 万 m<sup>3</sup>；总填方 289.93 万 m<sup>3</sup>，其中表土回覆 11.74 万 m<sup>3</sup>、土方回填 222.99 万 m<sup>3</sup>，路基换填回填方 54.22 万 m<sup>3</sup>和桥梁拆除方 0.82 万 m<sup>3</sup>破碎后就近用于加宽部分路面底层填料，桥梁钻渣泥浆 0.16 万 m<sup>3</sup>用于泥浆沉淀池填埋，全线不设弃渣场；挖填平衡后需借方 168.72 万 m<sup>3</sup>，借方来源为外购土方或利用沱浚河航运工程（一期）项目弃土和城区建筑基坑开挖弃土。表土方 11.74 万 m<sup>3</sup>，后期全部用于各工程单元绿化及复耕覆土。详见下表。

## 建设项目基本情况

表 12 改建工程土石方平衡一览表 单位: hm<sup>2</sup>

项目组成	挖方 (万m <sup>3</sup> )	填方 (万m <sup>3</sup> )	其他方量 (万m <sup>3</sup> )		借方 (万m <sup>3</sup> )	
			数量	去向	数量	来源
路基工程	107.58	271.20	54.22	路基换填方54.22, 破碎后用于路面底层填料。	163.62	借方来源于外购土方
桥涵工程	8.89	8.89	0.98	桥涵拆除方0.82破碎后用于路面底层填料, 桥梁泥浆0.16施工结束后就地填埋于泥浆沉淀池内。		
附属设施	4.12	9.22	/		5.10	
施工生产生活区	0.48	0.48	/			
施工道路	0.14	0.14	/			
合计	121.21	289.93	55.20		168.72	



注: 表中方量均为自然方。

图 1-3 土石方 (含表土) 平衡及流向框图 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

工程挖填平衡后需借方 168.72 万 m<sup>3</sup>, 借方来源为外购土方或利用沱浚河航运工程 (一期) 项目弃土和城区建筑基坑开挖弃土 (购土承诺书见附件 8)。沱浚河航运工程 (一期) 由永城市航务管理局负责建设, 经沱浚河航运工程自身土石方平衡后, 目前已沿大青沟两岸弃土约 200 万 m<sup>3</sup>。距本项目路线平均运距约 30km, 根据建设单位和设计单位的调查, 沱浚河航运工程的弃土土质满足本工程要求, 可供本工程路基填土使

## 建设项目基本情况

用。另永城市区城区建筑基坑开挖弃土可作为备用。

综上所述，沱浚河航运工程在施工时序、可供土方量、土质及运距等方面，均满足本工程使用要求，所以本工程利用沱浚河航运工程的弃土用作建设用土非常合适。取土防治责任由供土方承担。故本项目不再设取土场。

### 5.10 拆迁情况

根据主体设计资料，项目建设共需拆迁砖混房屋 27405.86m<sup>2</sup>、砖混楼房 31138.64m<sup>2</sup>、砖混围墙 4166.09m<sup>2</sup>、棚房 7729.05m<sup>2</sup>、水泥地坪 2561.47m<sup>2</sup>、厕所 2 座、标志标牌 145 个、护栏 1193m、框架 11 个、电子屏幕 1 个、公里桩 63 个、监控 8 个、大门 1 处、门卫室 1 处，由建设单位出资、地方政府负责实施安置，拆迁所产生的建筑垃圾由政府相关部门实施集中清运填埋；移除树木 90203 棵，城镇段绿化带 5478m，建设单位出资进行树木青苗赔偿；线路沿线需要拆迁部分电力、电讯等设施，共计移建电力线杆 903 根，电讯线杆 831 根，变压器 15 座，路灯 248 座，电线 148531m，电讯线 131334m，光缆 112m，由建设单位出资、地方电力及通讯部门负责实施。

主要拆迁建筑物见下表，拆迁户数总计约 383 户。

表 13 改建工程主要拆迁建筑物统计表

序号	起讫桩号或中心桩号	距路中心距离m		所属乡(镇)单位及个人	拆迁建筑物面积 (m <sup>2</sup> )					拆迁户数(户)	备注
		左	右		砖混房屋	砖混楼房	水泥地坪	砖混围墙	棚房		
1	K74+844	594		陈官庄	28.66					1	
2	K75+076			陈官庄	47.38					1	
3	K75+478	8		陈官庄	98.95					1	
4	K74+477-K75+542		8.43	陈官庄	712.46					8	
5	K75+533-K75+547	16.81		陈官庄	45.13					1	
6	K75+556-K75+568	16.81		陈官庄	35.07					1	
7	K75+962-K75+967		11.75	陈官庄	11.62					1	
8	K76+578-K76+618		8.7	陈官庄	361.22					4	
9	K76+684-K76+698		18.39	陈官庄		91.4				1	
10	K76+765-K76+781		14.71	陈官庄	90.05					1	
11	K76+812-K76+848		16.36	陈官庄	159.24					2	
12	K77+059-K77+071		10.41	陈官庄	32.12					1	
13	K77+404-K77+421		8.83	陈官庄	62.1					1	
14	K77+489-K77+582		7	陈官庄	715.87					8	

## 建设项目基本情况

15	K77+615-K77+648		4.4	陈官庄	222.85					3	
16	K77+654-K77+686		2.83	陈官庄	120.5					2	
17	K77+720-K77+736		9.73	陈官庄	40.862					1	
18	K77+795-K77+805		13.77	陈官庄	40.97					1	
19	K77+896-K77+915		7.75	陈官庄	91.16					1	
20	K77+919-K77+951		8.62	陈官庄	157.42					2	
21	K78+715-K78+745		12.43	陈官庄	82.6					1	
22	K78+792-K78+810		10.1	陈官庄	83.12					1	
23	K78+815-K78+840		6.77	陈官庄	148.59					2	
24	K78+882-K78+899		15.15	陈官庄	31.96					1	
25	K78+958-K78+972		12.93	陈官庄	40.4					1	
26	K78+993-K78+010		10.51	陈官庄	67.95					1	
27	K79+132-K79+147	14.5		陈官庄	53.1					1	
28	K79+230-K79+250		7.52	陈官庄	135.48					2	
29	K79+494-K79+516	0		陈官庄	708					8	
30	K83+312-K83+326	10.36		茴村镇	71.38					1	
31	K83+318-K83+335		13.6	茴村镇	85.579					1	
32	K83+374-K83+386		15.15	茴村镇	36.92					1	
33	K83+428-K83+449		8.96	茴村镇	57.13		78.9	11.7		1	
34	K83+483-K83+502		7.98	茴村镇	31	27.34	83.98	7		1	
35	K83+525-K83+533		7.76	茴村镇	28.69					1	
36	K83+535-K83+546		11.87	茴村镇	46.73					1	
37	K83+546-K83+567		0.74	茴村镇	68		113.73	12		1	
38	K83+537-K83+549	15.51		茴村镇	22		5	3.2		1	
39	K83+580-K83+595	14.47		茴村镇	12.63		37.73	12		1	
40	K83+598-K83+608	15.78		茴村镇	30.42					1	
41	K83+620-K83+641		12.27	茴村镇	41.6		28.4	5		1	
42	K83+635-K83+645	14.46		茴村镇	30		20	4.2		1	
43	K83+666-K83+679	17.12		茴村镇			18.89	12		1	
44	K83+691-K83+703	15.85		茴村镇	15.01		17.72	5.5		1	
45	K106+048-K106+051		11.5	双桥乡					10.56	1	
46	K106+076-K106+088		17.06	双桥乡					86.90	1	
47	K106+133-K106+151		17	双桥乡					87.30	1	
48	K106+159-K106+168		16.25	双桥乡					38.88	1	
49	K106+221-K106+234		18	双桥乡					52.48	1	
50	K106+260-K106+289			双桥乡	230.00				132.51	3	
51	K106+348-K106+355		20.24	双桥乡	35.00					1	
52	K106+461-K106+485		18.83	双桥乡	231.80					3	
53	K106+491-K106+506		20.66	双桥乡					79.88	1	



## 建设项目基本情况

54	K106+508-K106+529		15.34	双桥乡	209.35					3	
55	K106+587-K106+601		21.77	双桥乡	136.38					2	
56	K106+640-K106+667		9.98	双桥乡				497.69		1	
57	K106+671-K106+692		20	双桥乡	188.40					3	
58	K106+721-K106+758	13.6		双桥乡	384.20					5	
59	K106+849-K106+883	13		双桥乡	374.00					5	
60	K106+894-K106+904		20	双桥乡	95.20					1	
61	K106+910-K107+050			双桥乡	1173.72			63.00		10	
62	K107+735-K107+810			双桥乡	157.22	809.30		120.70		2	
63	K107+790-K108+073			双桥乡	179.00		272.00	45.70		1	殡仪馆
64	K108+122-K108+144			双桥乡		496.00				5	
65	K108+539-K109+118			双桥乡	2631.00	1558.00		435.20		21	杨岗村
66	K109+878-K109+915	2.3		双桥乡				557.25		1	
67	K110+148-K110+196	9.2		双桥乡		1458.00				1	
68	K110+209-K110+219	11.36		双桥乡	43.32					1	
69	K110+700-K111+300			双桥乡	2889.90	1650.00		96.64	715.00	24	
70	K111+616-K111+627	16.25		双桥乡	126.00					1	
71	K112+143-K112+163	5.05		双桥乡	106.00		269.00	9.87			
72	K113+514-K113+524	6.84		双桥乡	40.58			180.27		2	
73	K113+657-K113+753			双桥乡				785.50		1	
74	K113+824-K113+859	5		双桥乡	65.50	1176.00				7	
75	K113+931-K114+027			双桥乡	316.50	1292.00		26.60	562.10	12	
76	K114+102-K114+156			双桥乡	37.85	670.00		16.00		5	
77	K114+203-K114+227			双桥乡	255.00					3	
78	K114+876-K114+880			双桥乡				15.40		1	
79	K115+013-K115+066			双桥乡	402.15					5	
80	K115+789-K115+823			双桥乡	80.70	660.00		25.90		5	
81	K115+908-K115+923			双桥乡	101.00					2	
82	K116+321-K116+375	22.7		王集镇				241.00		1	
83	K116+536-K116+881	20.3		王集镇				1009.00		1	
84	K117+257-K117+276		18.4	王集镇	163.00					2	
85	K118+297-K118+900			王集镇	1459.00	2435.00		88.10	99.10	20	练楼村
86	K119+656-K120+100			王集镇	1741.00	1115.00		86.11	31.32	15	贡庄村
87	K120+370-K120+395			王集镇	200.00			362.80		2	
88	K120+531-K120+554	21.76		王集镇	300.00					3	
89	K120+699-K120+711	21.97		王集镇	74.10					1	
90	K121+715-K121+768			王集镇				1871.70			
91	K122+772-K122+910			王集镇	478.64			58.11	123.55	4	

## 建设项目基本情况

92	K123+333-K123+518			酇城镇	650.78	470.00			214.00	6	
93	K124+057-K124+458			酇城镇	835.10	1291.00		76.83		10	胡楼村
94	K124+848-K125+127			酇城镇	1966.45	2303.50		477.58	296.03	1	服务区位置
95	K125+748-K126+958			酇城镇	2229.58	8693.00		185.03	115.35	50	酇城镇
96	K127+900-K127+920			酇城镇					319.10	1	
97	K128+240-K128+633			酇城镇	849.46		256.62	63.49	203.35	8	
98	K128+971-K129+025			酇城镇				57.69			
99	K129+189-K129+206	15		酇城镇					126.79	1	
100	K129+405-K129+416	16.88		酇城镇					52.35	1	
101	K129+770-K129+784	21.26		酇城镇	68.11					1	
102	K129+835-K129+847		18.65	酇城镇	78.35					1	
103	K129+878-K129+895		17.11	酇城镇		294.00		12.80		2	
104	K132+544-K132+551			龙岗镇	28.62					2	
105	K132+758-K132+768			龙岗镇		133.60				1	
106	K132+962-K133+178			龙岗镇			1631.50				
107	K133+485-K133+493			龙岗镇					33.27	1	
108	K133+552-K133+558		14.33	卧龙镇					17.92	1	
109	K133+724-K133+729		15	卧龙镇	29.30					1	
110	K134+134-K134+150	17.72		卧龙镇					66.00	1	
111	K136+394-K136+900			卧龙镇	337.11	2168.50		293.24		13	
112	K137+406-K138+105			卧龙镇	425.57	2347.00		13.00	314.60	14	
	合计				27405.86	31138.64	2561.47	4166.09	7729.05	383	

考虑拆迁安置与专项设施迁建费由建设单位给予资金补偿，当地政府有关部门负责安置，拆迁所产生的建筑垃圾由相关实施单位集中清运填埋。由于拆迁安置与专项设施迁建前，提前布设水土保持措施，以减少因地表扰动造成的水土流失。

### 与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属改建项目，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要为：利用国道 343 段、新建道路段以及需改建段既有道路产生的污染及环境问题。

#### 1、现有道路概况

##### （一）、现有工程——利用现有国道 343 段

根据《永城市公路管理局新增 G343（原 S325、S324）豫皖交界至永夏界段改建工程环境影响报告书》（报批版）及其环评批复（永环审[2016]22 号），利用现有国道 343 段（K101+897-K105+945）在该项目评价范围内，目前未验收。

## 建设项目基本情况

现有国道 343 段 (K101+897-K105+945) 已建成, 全长 4.048km, 为双向六车道一级公路, 设计时速 80km/h, 路基宽度 32m, 路面面层采用沥青混凝土结构。

设置桥梁 2 座, 其中大桥 517m/1 座 (沱河大桥), 中小桥 55m/1 座 (永赞运河中桥); 涵洞 51m/1 座, 为钢筋混凝土箱涵, 用途为排洪。

### (二)、现有工程——北外环路段

根据《永城市交通运输局永城市北外环路工程项目环境影响报告书》(报批版) 及其环评批复(永环审[2017]38 号), 北外环路即为东环路-G343 段(K88+118-K101+897)。根据现场勘察, 尚未开工建设。

工程基本情况见表 14。

表 14 北外环路 (K88+118-K101+897) 工程基本情况一览表

序号	项目		环评内容	实际设计内容	备注
1	线路走向		起点位于汉源社区西侧与 G343 相交, 经程楼西、王砦口、沿乡道 Y019, 跨韩沟后向东经李庄、戴王庄、张楼村北, 跨小白河后在天齐与省道 S201 相交, 沿乡道 Y017 至刘店与永青地方铁路相交, 经刘楼、汤梁庄, 至张大庄转向南行, 终点位于永城市东环路与国道 G311 线交叉处。路线全长 14.179 公里, 沿线不设停车区、服务区和收费站	终点和起点位置互换, 路线走向基本一致, 局部根据实测地形图和规划进行优化调整。全长 13.779km, 沿线不设停车区、服务区和收费站	路线稍有偏移, 线路横向位移超出 200 米的路段为东外环路到梁庄段, 约 1.5km, 韩沟桥到终点部分段, 约 1.0km, 长度累计 2.5km
2	建设内容	路基	路基宽度 32/50m。 K4+047.904-K17+400 段路基宽度 32 米, 采用双向六车道; K17+400-K18+227.287 段路基宽度与现状东环路保持一致, 宽度为 50 米, 采用双向八车道。	北外环路 (东环路-S201 段) 采用一级公路双向六车道断面, 路基断面宽度为 36m, 远期规划红线 60m。 北外环路 (S201-G343 段) 采用一级公路双向六车道断面, 路基断面宽度为 36m。	与现状东环路连接南北路段减少 2 车道, 其他路段设计车道数不变。

## 建设项目基本情况

	路面	主路面用 4cm 细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C) +8cm 粗粒式改性沥青混凝土 (AC-25C) +36cm 水泥稳定碎石+18cm 低剂量水泥稳定碎石。	上面层: 5cm SBS 改性中粒式沥青混凝土 (AC-13C) 下面层: 7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C) 下封层: 同步碎石封层 0.6cm 土工玻纤格栅 基层: 36cm 水泥稳定碎石 (5%) 底基层: 20cm 水泥稳定碎石 (3.5%)	仍旧采用沥青混凝土路面, 使用材料的型号和厚度优化调整。
	桥涵	桥梁 4 座: 在 K5+884 处建设王楼西中桥、K6+682 处建设韩沟大桥、K7+651 处建设崔庄东中桥、K14+998 建设雪枫沟中桥, K12+806 处下穿永青铁路建设分离式立交顶推箱涵 1 座, 新建涵洞 31 道	桥梁 253.74m/4 座: 雪枫沟小桥 35.02m、小白河中桥 54.02m、韩沟大桥 132.68m、王楼西小桥 32.02m; 新建涵洞 31 道 (其中钢筋混凝土箱涵 13 道, 钢筋混凝土圆管涵 18 道)。	根据实测地形图和现场勘查情况桥涵工程、交叉工程进行局部优化调整
	交叉工程	路线平面交叉 21 处, 立体交叉 1 处 (与永青铁路相交处为立体交叉)	平面交叉 17 处, 其中平面交叉中等级以上公路交叉共 3 处。	

经参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号) 中高速公路建设项目重大变动清单内容, 北外环路发生的变动不属于重大变动, 具体详见下表。

表 15 北外环路段发生的主要变动情况一览表

序号	类别	环评及其批复情况	实际设计情况	变动情况	重大变动清单	是否属于重大变动
1	规模	路线全长 14.179km; 原 K4+047.904-K17+400 段采用一级公路双向六车道, K17+400-K18+227.287 段采用一级公路双向八车道	全长 13.779km, 采用一级公路双向六车道断面	路线减少 0.4km, 占原路线全长的 2.8%; 与现状东环路连接南北路段减少 2 车道, 其他路段设计车道数不变。	1.车道数或设计车速增加。 2.线路长度增加 30%及以上。	否
2	地点	起点位于汉源社区西侧与 G343 相交, 经程楼西、王砮口、沿乡道 Y019, 跨韩沟后向东经李庄、戴王庄、张楼村北, 跨小白河后在天齐与省道 S201 相	终点和起点位置互换, 路线走向基本一致, 局部根据实测地形图和规划进行优化调整。在既有淮海大道与东环路交叉口向北改线, 与规划东外环路共线, 在	线路横向位移超出 200 米的路段为东外环路到梁庄段, 约 1.5km, 韩沟桥到终点部分段, 约 1.0km, 长度累计 2.5km, 占原路线全长的	3.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。 4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化, 导致评价范围内出现	否

## 建设项目基本情况

		交，沿乡道 Y017 至刘店与永青地方铁路相交，经刘楼、汤梁庄，至张大庄转向南行，终点位于永城市东环路国道 G311 线交叉口处。	规划东外环路与规划纬三路交叉口沿规划纬三线向西布设，过省道 S201（永芒路）后，沿规划线位向西，跨过小白河、韩沟后向南布设，与 G343、S324 平交，	17.6%。 工程不涉及特大桥、特长隧道，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。路线优化，沿线声环境敏感点减少。	新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。 5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	
3	环境保护措施	桥梁 4 座：在 K5+884 处建设王楼西中桥、K6+682 处建设韩沟大桥、K7+651 处建设崔庄东中桥、K14+998 建设雪枫沟中桥	桥梁 4 座：雪枫沟小桥、小白河中桥、韩沟大桥、王楼西小桥	取消的崔庄东中桥不具备野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	否

### (三)、现有工程——改建段既有道路

#### (1) 公路等级、标准：

改建段共包含三段，既有公路等级、标准如下：

表 16 既有公路等级、标准一览表

指标名称	G311东段 K74+840-K86+898.86 6	淮海大道段 K86+898.866-K88+11 8	G311西段 K105+945-K138+110
	东豫皖省界-济祁高速	济祁高速-东环路	G343-西豫皖省界
路线长度km	12.059	1.219	32.165
道路等级	二级公路	城市主干路	二级公路
运行速度km/h	60	60	60
圆曲线最小半径m	150	-	300
路基标准断面宽m	10.5/15/28	65（红线宽）	10.5

#### (2) 路基路面情况：

原老路公路标准段路基宽度 10.5-15m 不等。道路过陈官庄、茴村镇、吕店村等村镇段落，道路断面增设侧分带、非机动车道、人行道等设施，总宽度 28-32m 不等。

##### ①G311 东段（东豫皖省界-济祁高速）

根据现场调查，原路路基宽度 10.5m-28m 不等，现状老路路面结构为钢筋混凝土路面，其结构自上而下为 26cm 钢筋混凝土路面+20cm 水泥混凝土路面+18cm 水泥稳定碎石基层+20cm 石灰粉煤灰碎石（三渣）垫层，其原有公路技术状况较好，路基路面、

## 建设项目基本情况

桥涵使用状况良好，道路两侧排水沟为修建时的取土坑，路基状况良好，无水毁、坍塌迹象。

但随着地方经济发展，交通量日益增长，主要为重车、货车的增加，使得老路宽度及车道数不满足目前的交通需求，加上原公路技术线形标准低，道路服务水平低，故本路段需改建。

### ②淮海大道段（济祁高速-东环路）

该段为既有 G311 与淮海大道共线。根据现场调查，现状淮海大道为城市主干道，红线宽 65m，设计速度 60km/h，双向八车道沥青混凝土路面，其结构自上而下为 4cm 细粒式沥青砼+6cm 中粒式沥青砼+8cm 粗粒式沥青砼+36cm 水泥稳定碎石基层+18cm 水泥石灰稳定土，该路段于 2013 年建成通车，目前道路局部路段存在裂缝，整体技术状况较好。

本次拟采用方案为对原行车道沥青路面进行铣刨 4cm 厚重新铺筑。

### ③西段（G343-西豫皖省界）

根据现场调查，该段原路基宽度 10.5（15）m=路面宽度 9m+土路肩 2×0.75（3）m，现状老路路面结构为沥青混凝土路面结构，其路面结构自上而下为 6cm 沥青混凝土路面+60cm 水泥稳定碎石基层+50cm 灰土垫层。该路段路面状态良好，沥青路面部分路段存在裂缝、车辙等迹象。原道路右侧为永酃运河，左侧局部路段存在原路基取土时形成的排水沟。

目前路基状况良好，无水毁、坍塌迹象，但现状道路高出南侧被交道路 2m-4m、亦高出北侧永酃运河被交道路桥梁 1.5m-2m，被交道顺坡长度大都在 20m 以内，顺坡坡度较大，被交道与主线之间视线极差，存在较大的交通安全隐患，根据走访调查，多年来因此发生了多次交通事故。

故本次拟采用推荐方案为挖除老路路基，挖深控制在 1.5m-2m 之间，降低道路标高，更有利于道路两侧被交道接入，极大的降低了交通安全隐患。

### （3）桥涵情况：

起点至淮海大道段共有桥梁 5 座（大桥 1 座，中桥 2 座，小桥 2 座），桥梁上部结

## 建设项目基本情况

构采用钢筋混凝土空心板梁或者预应力钢筋混凝土空心板梁，下部结构桥墩采用桩柱式桥墩或墙式墩，桥台采用桩柱式桥台或者重力式桥台，桥面铺装除大桥采用沥青铺装外，其余均采用钢筋混凝土铺装。

淮海大道段共有汪楼沟中桥 1 座，结构类型为：预应力混凝土简支空心板桥，桩柱式墩台，孔数及孔径为  $3 \times 16\text{m}$ ，既有利用。

国道 343 路口至终点范围内共有主线桥梁 9 座（中桥 5 座，小桥 4 座），桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土空心板梁，下部结构桥墩采用桩柱式桥墩或墙式墩，桥台采用桩柱式桥台或者重力式桥台。

### 2、现有工程环境影响回顾调查

#### （一）、现有工程——利用现有国道 343 段

根据调查，现有国道343段施工过程中采取少占地，少破坏植被的原则，控制临时占地面积；渣土及时清运或回填，表土剥离，合理堆存，工程结束后及时进行生态恢复，最大限度做好水土保持工作。表土堆存坡面、底部采用装土编织袋进行挡护，并在装土编织袋四周开挖截排水沟，防止水土流失，顶部采取撒播草籽的植物措施进行防护。无遗留生态环境问题。

营运期道路汽车尾气对周围环境影响较小；路面径流通过道路的排水系统排放到路基两侧的边沟、截水沟或天然沟渠内，类比同类公路项目，公路营运后降雨产生的路（桥）面径流各类污染物入河后污染物增量相对较小，不会改变现有水质类别及使用功能；在采取设置绿化带，同时设置减速、禁鸣标志，设置限速丘（牌），对临路第一排住户安装隔音门窗等降噪措施后，道路运行噪声对周围声环境及敏感点影响不大。

综上所述，现有国道343段不存在环保问题。

#### （二）、现有工程——北外环路段

北外环路（K88+118-K101+913，东环路-省道343），尚未开工建设，在施工期和营运期严格落实该项目环评报告书及其批复所提出的各项环境保护及污染防治措施的基础上，其产生的污染物均能达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小。

根据新建路段环评报告，该路段路面径流的产生量约为 $4.2 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$ ，年平均桥面径流量为 $7387.9 \text{m}^3/\text{a}$ 。

## 建设项目基本情况

### (三)、现有工程——改建段既有道路

#### (1) 生态环境

根据现场调查，公路改建路段两侧边坡稳定。植被长势良好；沿线农灌系统完好，可以满足当地农业生产需要；沿线无明显水力侵蚀迹象。总体上本工程原有道路基本上无明显遗留生态环境问题。

#### (2) 大气环境

废气污染物主要为道路汽车尾气，其主要污染物包括：一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等。根据区域大气环境常规监测数据表明，一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。改建项目沿线主要经过农村地区及城乡结合部，大气环境质量良好。

#### (3) 水环境

既有道路沿线无收费站、服务区、养护工区等，现阶段污水来源为路（桥）面径流。路（桥）面径流污水直接排入附近水体，公路现有路（桥）面径流污染物排放量对受纳水体水质的贡献量很小。本次评价调查结果表明，项目涉及河流水质较好无超标现象，可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类、V类水质标准要求。

#### (4) 噪声

既有道路沿线主要噪声源为现有公路交通噪声和居民生活噪声。本次评价在现有道路和居民住宅区设了交通噪声现状监测点，本次所设置的11个噪声现状监测点位于现有路线两侧和居民住宅区，涵盖了线路两侧主要敏感保护目标，以此代表现有道路和居民住宅区两侧现有交通噪声影响程度。根据改建路段沿线交通噪声环境质量现状监测结果，交通噪声环境质量昼间和夜间均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类和4a类声环境功能区要求，区域声环境质量良好。



## 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、生物多样性等）

### 1.地理位置

永城市位于河南省最东部，豫、鲁、苏、皖四省结合部，是隶属于河南省省辖的一个县级市。背靠华北，左邻华东，接近沿海，素有“豫东门户”之称。地理坐标为东经 115°58′-116°39′，北纬 33°42′-34°18′。西部、西北部与河南省夏邑县接壤，北、东、南部和西南部分别与安徽省砀山县、萧县、濉溪县、亳州市毗连。市区西距夏邑县界 35km，南至亳州市界 26km，东距濉溪县界 26km，北距砀山县界 40km。距省会郑州 266.5km，距商丘市 87km。

本项目全线位于永城市境内。项目起于国道 311 线东豫皖省界、与安徽萧县段交接处，起点桩号为 K74+840，沿既有国道 311 线经陈官庄乡、茴村镇，下穿德上高速后跨越汪楼沟向北布设，在胡牌坊村北侧折向西布设，过阳光社区北侧后与省道 201 交叉，跨越小白河、韩沟后向西南布设，与原省道 324 交叉，在国道 343 与既有国道 311 线交叉口接入老路后向西沿老路布设，途径酈城、龙岗，终点位于国道 311 线西豫皖交界、与安徽亳州段交接处，终点桩号为 K138+110。

项目地理位置图见附图 1。

### 2.地质、地形与地貌

永城市区域地质构造，位于秦岭—昆仑纬向构造带北支南侧东延部分，为新华夏系第二沉降带内华北凹陷的一部分。以北东—北北东向构造为主体，东西向及近北西向的构造次之，控制着本区地层的展布。

#### （1）地质

##### ①地层

本区新生界为内陆湖泊相及河床相沉积，物质多由黄河、淮河多次泛滥而来，一部分粉细砂多系风力吹扬而来。沉积物的厚度以永城背斜轴为界，轴部最大厚度小于 150m，大王庄、演集、丁集一带为 90~120m。背斜轴以西渐增至 500 余米。

##### ②构造

褶皱主要有永城背斜和萧县向斜。萧县向斜仅在县东北旗杆楼一带见其一翼，永城隐伏背斜自安徽进入，沿演集、丁集一带呈北东 10~15 度延伸，至薛湖南消失。它

## 建设项目所在地自然环境简况

是控制永城煤田展布的主体构造。

断层永城背斜东翼是刘河断层，再东是魏老家断层。二者走向都和背斜轴向近于平行，向南北延伸伸出县境，南端在柏山东南安徽境内两个断层相交。

近东西向构造永城背斜西翼表现明显。褶皱有孔庄—邙山背斜，轴部出露有寒武—奥陶系灰岩；此背斜南为胡桥—薛湖背斜，枢纽呈波伏起伏且不对称。

### (2) 地形、地貌

境内小山丘约占全市总面积的 0.526%，其余部分为平原。地势由西北向东南倾斜，高差 9m，海拔在 30~39m 之间；东西高差 7m，海拔在 30.7~37.7m 之间；坡降一般为 1/8000~1/10000。浍河、包河流域，地势低平，两河沿岸受黄泛影响形成近河阶地；沱河流域地势较高，微波起伏；溱湖、苗桥、高庄、城厢等乡镇因多次河流改道形成槽形、蝶形洼地。全市地貌可分为剥蚀残丘、黄泛沉积和湖河相沉积低平地 3 种类型，9 种地貌单元。

场地及邻近地区无全新活动性断裂存在，据河南省地震局（84）豫震裂字第 002 号文关于《永城县地震基本烈度鉴定意见书》，地震基本烈度为 6 级。该场地内没有发现暗沟、暗塘、地下空洞等不良地质现象，该场地在区域地质上是稳定的，适宜进行本项目建设。

### 3. 气候与气象

根据永城市气象局提供的资料，永城市属暖温带、半湿润、半干旱的大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，冬夏季较长，春秋季节较短。多年平均气温 14.3℃，冷冻期一般为每年 11 月至翌年 3 月，冻土深度一般为 0.1m。年平均降水量 931.8mm，降雨集中在 7~9 月，占全年总降水量的 50%。年平均蒸发量 1756.3mm。全年最多风向为东南风，夏季多东南风和东风，冬季多西北风和西风，年主导风向为东风和东南风，年平均风速 2.4m/s。主要气象特征见下表。

表 17-1 永城市气候特征一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
年平均气温	14.3℃	最大降水量	1518.6mm
极端最高气温	41.5℃	最小降水量	212.8mm
极端最低气温	-23.4℃	平均降水日数	95d
最高地面温度	70℃	最大日降水量	190.5mm

## 建设项目所在地自然环境简况

最低地面温度	-23.4℃	年平均蒸发量	1756.3mm
最大冻土深度	21cm	年平均相对湿度	73%
年平均无霜期	209d	年平均气压	1012.7hpa
最长无霜期	232d	多年平均风速	2.4m/s
最短无霜期	179d	最大月平均风速	5.1m/s
年平均降水量	931.8mm	全年日照时数	2300.1h

### 4. 河流、水文

#### (1) 地表水

永城市地表水系发育，共有沟河 26 条，其中王引河、沱河、浍河和包河为最大，为永城市境内四大河流，均由西北流向东南，至安徽省境内汇入淮河，各主要河流均有很多支流，均为季节性河流，主要功能为纳污排涝。

由于入境水多在汛期，故利用较少。目前地表水年利用量，丰水年为 0.662 亿 m<sup>3</sup>，平水年为 0.57 亿 m<sup>3</sup>，偏旱年为 0.37 亿 m<sup>3</sup>。

#### (2) 地下水

永城市地下水主要为第四系孔隙潜水、承压水类型。浅层水以大气降水垂直入渗为主，中、深层水以水平入渗为主；地下水动态变化为入渗蒸发型。浅层水为第四系全新统冲击浅水含水层，埋藏深度 0~30m。地下水位埋深一般 3~4m。按其含水层厚度、岩性、出水量，分为富水区、中等富水区和贫水区 3 个类型。富水区(单井出水量 > 40t/h) 分布在龙岗、鄴城、双桥一线偏北及顺和、陈集、茴村一线偏北地区，面积 888.7km<sup>2</sup>，占全市总面积的 44.6%。中等富水区(单井出水量 20~40t/h) 主要分布在龙岗、裴桥、李寨一带及刘河、芒山、条河大部分地区，面积 701.7km<sup>2</sup>，占全市总面积的 35.2%。贫水区(单井出水量 < 20t/h) 多集中在马桥、鄴阳以北及陈集、演集以南地区，面积 404km<sup>2</sup>，占全市总面积的 20.2%。

### 5. 土壤

全市土壤分为 3 个土类，5 个亚类，10 个土属，25 个土种。

剥蚀残丘地区土壤（芒山、条河、侯岭），从残丘顶到丘前平地依次分布淡石土、灰石土、褐土性土、潮褐土、淤土。

黄泛平原土壤（市北及十八里以西一带），占永城土壤面积最大。分布着小两合土、两合土、淤土。沿河洼地分布盐化潮土。小两合土分布的地型部位较高，淤土较低，

## 建设项目所在地自然环境简况

两合土介于二者之间。

### 6.动植物

#### (1) 植被

永城市由于雨量比较充沛、土壤较好，气温适宜、植物种类较多，生长良好，是豫东平原中植物种类最多的地区。本区处于暖温带落叶林南缘，存在各种植物区系交汇入侵的条件。故在本区除栽培适生乡土经济植物外，还可栽培和引种丰富多彩的南方植物及外来植物。

区域由于土地开发较早，加之历代自然灾害和战乱的破坏，自然群落已十分稀少，区域植被大部分为人工群落，主要有小麦、玉米、棉花、豆类及油菜等，树木以桐、榆、杨、柳、槐为主。

#### (2) 动物

区域内以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成相对简单。

项目工程占地主要为耕地、交通运输用地等，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园等保护范围内，未发现有珍稀濒危动植物。

### 7.文物保护

永城市历史悠久，文化底蕴丰厚，文物遗存较为丰富。根据第三次全国文物普查，全市登记在册的不可移动文物 928 处，其中全国重点文物保护单位 3 处，省级重点文物保护单位 6 处，市县级文物保护单位 76 处。主要文物保护单位基本情况见下表。

表 17-2 永城市主要文物保护单位基本情况表

序号	名称	年代	面积	地址	级别
1	汉梁王墓群	汉代	20km <sup>2</sup>	芒山镇各山中	全国重点文物保护单位
2	王油坊遗址	新石器时代	10000m <sup>2</sup>	鄆城镇姑庵村王油坊村东 500 米	全国重点文物保护单位
3	崇法寺塔	宋代	100m <sup>2</sup>	永城市西城区北隅现烈士陵园院内	全国重点文物保护单位
4	文庙	清代	530m <sup>2</sup>	芒山真夫子崔村夫子山南麓	河南省重点文物保护单位
5	陈胜墓	秦汉	30m <sup>2</sup>	芒山镇铁脚山东	河南省重点文物保护单位

## 建设项目所在地自然环境简况

6	黑塌堆遗址	新石器时代	1800m <sup>2</sup>	龙岗乡 楼村北 300 米	河南省重点文物保护单位
7	造律台遗址	新石器时代，商代	1900m <sup>2</sup>	鄆城镇政府南 300 米处	河南省重点文物保护单位
8	洪福遗址	新石器时代	618000m <sup>2</sup>	卧龙乡粮管所	河南省重点文物保护单位
9	抗日军政大学四分校旧址	1940 年	160m <sup>2</sup>	李寨乡麻冢集村北段路东	河南省重点文物保护单位

《永城市城乡总体规划》(2015-2030) --市域历史文化遗产保护规划图见下图:

### 永城市城乡总体规划 ( 2015-2030 )

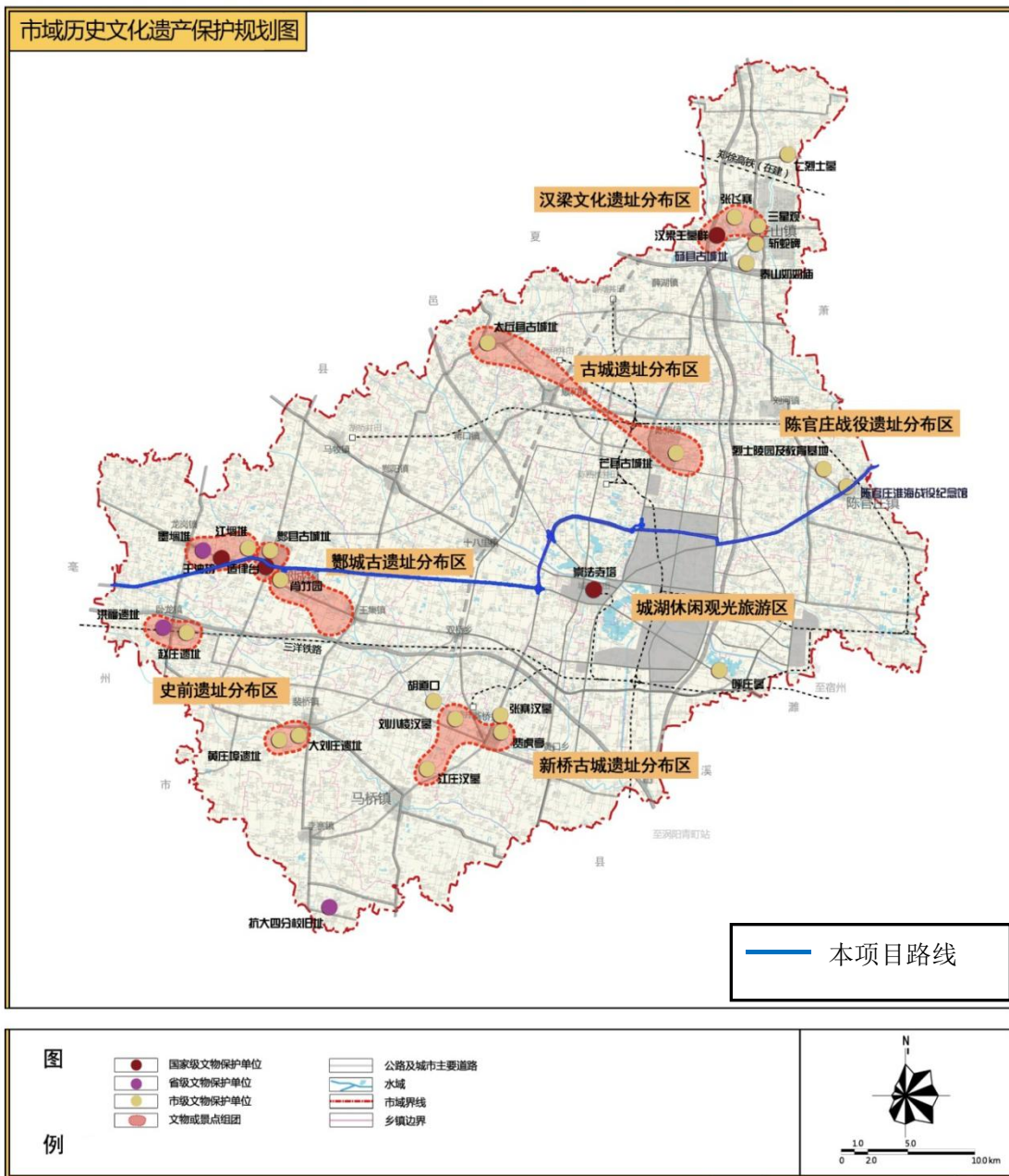


图 2 永城市市域历史文化遗产保护规划图

## 建设项目所在地自然环境简况

经过沿线现场的踏勘和实地调查，国道 311 改扩建 K125~K132 段穿越鄆城古遗址分布区，路线在此处为沿老路加宽。根据永城市文化旅游管理局出具的关于国道 311 线永城境内改建工程项目选址的意见（见附件 6），项目占地范围内地表无文物遗存，不影响工程选址建设，同意工程选址建设。因此，本工程建设符合永城市市域历史文化遗产保护规划。

### 8.相关规划符合性分析

#### 8.1与省交通规划相符性分析

根据《河南省“十三五”公路和水路交通发展规划》，“十三五”期间，公路水路交通运输基础设施建设计划之一是加快完善基础设施网络，其主要工作任务是高速公路内联外通、国省干线升级改造、农村公路畅通安全、枢纽场站改造提升和水运基础条件改善等 5 大方面内容。其中国省干线升级改造工程具体如下：

（1）省际出口通道：建设 G341 豫晋界、G344 豫陕界、G344 豫皖界、G328 豫皖界、G220 豫鄂界等省际出口通道。

（2）升级改造项目：升级改造 G342、G344、G345、G241、G327、G208、G209、G311 和 S103、S104 等部分重要国省道交通拥堵和低等级瓶颈路段。

（3）城市组团项目：积极推进原阳、尉氏、宁陵、汝南、浚县等城市组团与中心城区之间的一级公路快速通道建设。

（4）黄河大桥：加快推进跨越黄河的 G234 焦作至荥阳、G107 官渡、G207 孟州至偃师、G230 开封至新乡等特大桥梁建设。

本项目为国道 311 线永城境改建工程，符合河南省“十三五”公路交通发展规划的要求。

#### 8.2与永城市城市总体规划（2015-2030）符合性分析

《永城市城市总体规划（2015-2030）》主要内容如下：

城市性质：国家能源基地，生态宜居之城，豫鲁苏皖区域性现代化中心城市。

城市发展以向南为主，适当向西、向东发展。城区主要西扩南联，加强主城区和南部工业区组团的联系。

规划范围：规划分为永城市域、规划区、中心城区三个层次：市域包括永城市全

## 建设项目所在地自然环境简况

部行政辖区，总面积2065平方公里；规划区以规划的城市三环路和市域为边界，北侧、西侧边界为北三环和西三环，东侧边界为东三环路和产业集聚区东片区（高庄片区），南侧边界为永登高速公路和市域界线，面积413.31平方公里；中心城区东至东外环路和产业集聚区东片东，西至永芒路和西城区（老城区），北至规划北外环路，南至规划南外环路，局部地块与规划的南三环路相接，中心城区规划建设用地面积83.90平方公里。

城市总体结构：以中心城区为主中心，形成“中心引领、轴线拓展，圈层辐射、点轴发展”的市域城镇体系结构。

中心城区空间布局结构：“一体两翼、一环一带双轴”的总体布局结构。

一体：由东城区、北部拓展区、产业集聚区南片区三大片区组成的中心城区主体，形成南北向的城市发展带；两翼：西翼——西城区文旅商贸片区、东翼——产业集聚区东片区；一环：日月湖生态游憩环；一带：沱河生态景观带；双轴：中原路城市拓展轴、欧亚路城市联系轴。

项目拟选址在陈官庄乡、城厢乡、茴村镇、龙岗镇、十八里镇、双桥镇、王集镇、卧龙镇、演集镇和酇城镇，工程全线（扣除利用国道343段）总占地面积344.1348hm<sup>2</sup>（其中新增占地272.7453hm<sup>2</sup>，老路用地71.3895hm<sup>2</sup>）。占地类型中，占用耕地115.0946hm<sup>2</sup>、林地25.5647hm<sup>2</sup>、园地58.6425hm<sup>2</sup>、住宅用地69.9059hm<sup>2</sup>、交通运输用地71.3895hm<sup>2</sup>、水域及水利设施用地3.5376hm<sup>2</sup>。沿线设置服务区一处（含养护工区），占地73亩；设置养护工区一处，占地18亩。

根据《永城市城乡总体规划（2015-2030）-市域道路交通规划图》（见附图 6-1）和《永城市城乡总体规划（2015-2030）-中心城区道路交通系统规划图》（见附图 6-2），项目用地为城市主要道路和国道用地，由永城市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见（见附件 4）和永城市城乡规服务中心出具的建设项目选址意见书（见附件 5），同意项目用地通过预审，项目用地符合永城市土地利用总体规划。

**8.3与《河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7号）和《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018-2020年）的通知》（永政〔2018〕25号，2018年11月2日）相符性分析**

## 建设项目所在地自然环境简况

文件	相关要求	本项目	相符性
豫环攻坚办[2020]7号	<p><b>28.全面提升“扬尘”污染治理水平。</b></p> <p>加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。实施扬尘污染防治守信联合激励、失信联合惩戒，将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严格渣土运输车辆规范化管理，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。</p>	<p>本项目在施工期间应严格落实施工工地“六个百分之百”；开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。在采暖季城市建成区路段实施“封土行动”。</p>	相符
永政(2018)25号	<p><b>30.严格施工扬尘污染管控。</b></p> <p>强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、拆除、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴，严格执行开复工验收、“三员”管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理等制度，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控系统，并与市主管部门联网。城市拆迁工程全面落实申报备案、会商研判、会商反馈、规范作业、综合处理“五步工作法”。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。按照省和商丘市的部署，在采暖季城市建成区施工工地继续实施“封土行动”。</p>		
豫环攻坚办[2020]7号	<p><b>28.全面提升“扬尘”污染治理水平。</b></p> <p>强化道路扬尘管控。加大国道、省道及城市周边道路、城市支路机械化清扫保洁力度，推广湿扫作业模式，科学合理洒水抑尘。加强道路两侧裸土、长期闲置土地绿化、硬化，对国道、省道及物流园区周边等地柴油货车临时停车场实施路面硬化，落实城区、城乡结合部等各类堆场、料堆、土堆等苫盖抑尘措施。</p>	<p>本项目建成后，机械化清扫保洁，湿扫作业。项目新建段每日至少清扫1-2次。施工期各类堆场、料堆、土堆等采取苫盖抑尘措施。</p>	相符
永政(2018)25号	<p><b>31.强化道路扬尘污染防治。</b></p> <p>加强道路扬尘综合整治，大力推进道路机械化清扫保洁作业，推行“以克论净、深度保洁”的作业模式，加强对城市建成区、城乡结合部、背街小巷、居民小区、慢行道、人行道、广场、游园的环境卫生保洁力度。加强对绕城高速公路、国省干线公路的机械化清扫保洁力度，绕城区国省高速公路每两日至少清扫1次，绕城区国省干线公路每</p>		



## 建设项目所在地自然环境简况

	日至少清扫 1—2 次。		
豫环攻坚战办[2020]7号	<b>55.完善施工工地空气质量监控平台建设。</b> 全省建筑面积 1 万平方米及以上的施工工地、长度 200 米以上的市政、国省干线公路、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与属地政府监控平台联网。建立全省各类施工工地监控监测信息的交互共享机制，实现信息共享。	本项目服务区和养护工区建筑面积小于 1 万平方米，不需安装扬尘在线监测监控设备；本项目属国省干线公路，长度 200 米以上，重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与永城市政府监控平台联网。	相符
永政(2018)25号	<b>36.强化污染源自动监控能力</b> <b>(3) 完善施工工地及渣土车监控平台建设。</b> 全市建筑面积 1 万平方米及以上的施工工地，长度 200 米以上的市政、国省干线公路，中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与市监控平台联网。		

综上所述，本项目的建设与《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚战办〔2020〕7 号）和《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020 年）的通知》（永政〔2018〕25 号，2018 年 11 月 2 日）是相符的。9.

### 市政基础设施

#### (1) 污水处理

永城市规划建设六座污水处理厂。

永城市第一污水处理厂位于永城市东城区，东方大道北侧，设计处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，设计进水水质为 SS 300mg/L、COD450 mg/L、BOD200 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，主要负责东城区雪枫沟以西的污水，采用 A/O+硅藻土处理工艺，2006 年 10 月建成投运，2007 年 11 月通过验收，现正常运行；

永城市第二污水处理厂位于永城市西城区，工业路南侧，处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A/O+硅藻土处理工艺，收水范围：工业路以北，北二环以南，神佛西路以东，工业路以西。已通过验收，现正常运行。

永城市第三污水处理厂位于永城市产业集聚区装备制造组团引河路南侧，主要服务于产业集聚区装备制造园区和食品加工园区。设计处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，一期为 1.5

## 建设项目所在地自然环境简况

万m<sup>3</sup>/d，设计进水水质为SS：300mg/L、COD：450mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：50mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，目前一期工程已通过验收，现正常运营。目前，第三污水处理厂的的实际处理规模约14200m<sup>3</sup>/d，其中装备制造组团工业废水和生活污水总量约3400m<sup>3</sup>/d，另外处理约10800m<sup>3</sup>/d的新城生活污水。

永城市第四污水处理厂建设地点位于永城市东城区欧亚路西段北侧，设计规模为3.5万m<sup>3</sup>/d，分二期建设，近期规模为2万m<sup>3</sup>/d。收水范围为：工业路与欧亚路交叉口西侧；欧亚路以南，陈四楼铁路线以西，沱河以北；雪枫路以东，中原路以西，欧亚路以北，工业路以南。处理工艺为：A<sup>2</sup>O+生物浮动床+硅藻土处理工艺，设计进水水质为SS300mg/L、COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、总氮50mg/L、总磷4.5mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，一期工程已通过验收，2012年8月20日投入运行。

永城市第五污水处理厂：位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。规划污水处理厂建设规模为处理能力近期2.0万m<sup>3</sup>/d，远期规模为3.5万m<sup>3</sup>/d，采用改良A<sup>2</sup>/O处理工艺，目前项目已建设竣工正常运行。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311国道以南、雪枫沟以西。

永城市产业集聚区铝精深加工组团污水处理厂：铝精深加工组团污水处理厂位于集聚区铝精深加工组团光明路和铝园东路东南角。工程设计处理规模为2万m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+A<sup>2</sup>/O+深度处理”工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，其收水范围为永城市产业集聚区铝精深加工组团污水。目前已正常运行。

本项目运营期主要废水为服务区和养护工区生活污水。服务区生活污水经1座50m<sup>3</sup>化粪池预处理后，经一体化污水处理设施（采用A<sup>2</sup>O+浸没式膜过滤，处理规模150m<sup>3</sup>/d）处理达标后，回用于道路洒水、绿化和服务区冲厕。养护工区生活污水经1座4m<sup>3</sup>化粪池和1套一体化污水处理设施（采用A<sup>2</sup>O+浸没式膜过滤，处理规模4m<sup>3</sup>/d）处理达标后，回用于道路洒水和绿化，项目废水不外排。

## 建设项目所在地自然环境简况

### (2) 生活垃圾处理

目前永城市生活垃圾主要采用填埋的方式进行处理，主要的垃圾处理设施为位于双桥镇的永城市生活垃圾填埋场，库容为26.27万m<sup>3</sup>，设计日处理规模为200t/d。随着永城市生活垃圾收运系统的逐步完善，各乡镇的垃圾与城区的生活垃圾均进入该填埋场填埋，日处理量接近500t/d，远超出填埋场设计日处理能力，生活垃圾填埋场规模很快将接近饱和。永城市的垃圾亟需得到处置。根据发展需要，永城协鑫再生能源发电有限公司拟采取BOT方式建设永城市生活垃圾焚烧发电项目。

永城市生活垃圾焚烧发电项目选址于永城市双桥镇现有生活垃圾填埋场内西面区域。设计总规模为1200t/d，垃圾来源于永城市的生活垃圾，分两期建设。其中一期工程生活垃圾处理量为800t/d，拟采用2台400t/d垃圾焚烧机械炉排炉，配套1台18MW凝汽式汽轮机和1台18MW发电机组，设备年运行8000小时，年发电量为11700万kWh。

本项目营运期产生固废中生活垃圾443kg/d，161.695t/a；污水处理站运行产生的栅渣5.745t/a；污水处理站产生的污泥脱水后，污泥含水率小于60%，产生量约为0.039t/d，14.235t/a；汽车修理过程中产生废含油抹布和手套约为1.0t/a。依据《国家危险废物名录》（2016年）附录中危险废物豁免管理清单可知，HW49中“900-41-49类废弃含油抹布、劳保用品”全过程不按危险废物管理。针对以上固体废物，建设单位在服务区和养护工区内拟设置垃圾分类桶，统一收集后，由环卫部门定期清运至永城市生活垃圾填埋场进行填埋处理，待位于永城市双桥镇现有生活垃圾填埋场内西面区域的永城市生活垃圾焚烧发电项目建成后，项目以上固废运至永城市生活垃圾焚烧发电项目进行焚烧发电。

项目服务区和养护工区的修理间共计产生废机油1.2t/a，此类固废属于《国家危险废物名录》（2016年）中“HW08900-214-08车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。环评要求废机油统一收集后暂存于修理间内设置的危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置。

### 10.与饮用水源保护区规划相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的

## 建设项目所在地自然环境简况

通知》(豫政办[2013]107号),永城市涉及1处。新城水厂地下水井群(沱河两侧,共31眼井)。一级保护区范围:取水井外围50米的区域。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号)、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文[2019]125号),永城市涉及19处饮用水源,具体如下:

(1)永城市黄口乡木楼地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(2)永城市李寨乡地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(3)永城市马桥镇马北地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(4)永城市马桥镇唐庄地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(5)永城市裴桥镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(6)永城市龙岗乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(7)永城市鄆城镇地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(8)永城市王集乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(9)永城市双桥乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(10)永城市蒋口镇地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(11)永城市顺河乡地下水井群(共3眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(12)永城市薛湖镇南街地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(13)永城市薛湖镇黄营地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(14)永城市薛湖镇滦湖地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域。(15)永城市陈集镇地下水井群(共3眼井)一级保护区范围:1号取水井外围50米的区域,2、3号取水井连线外围50米的区域。(16)永城市太丘镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:取水井外围30米的区域。(17)永城市刘河乡地下水井群(共3眼井)一级保护区范围:取水井外围30米的区域。(18)永城市高庄镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:取水井外围30米的区域。(19)永城市十八里镇地下水井群(共3眼井)一级保护区范围:取水井外围30米的区域。

根据《永城市千吨万人以上集中式饮用水水源保护区划定技术报告》,本次划分范

## 建设项目所在地自然环境简况

围为永城市新增的16个千吨万人以上供水厂、共涉及16个乡镇、64眼取水井。16个千吨万人以上供水站分别为演集镇供水厂、城关镇供水厂、城厢乡供水厂、侯岭乡供水厂、新桥镇供水厂、马桥镇供水厂、卧龙镇供水厂、鄆阳镇供水厂、马牧镇供水厂、王集乡供水厂、双桥乡供水厂、芒山镇供水站、条河镇供水厂、陈官庄乡供水厂、苗村镇供水厂、苗桥镇供水厂。16个千吨万人以上供水厂所供的饮用水类型均为地下水饮用水源地，一级保护区的划分，以单井影响半径的30米圆形为保护区。

经调查，本项目不在上述饮用水源保护区划之内，本项目的建设不会对其产生影响。

### 11. “三线一单”相符性分析

#### (1) 生态保护红线

本项目途经永城市陈官庄乡、苗村镇、龙岗镇、十八里镇、双桥镇、王集镇、卧龙镇、鄆城镇和鄆阳镇，本项目选址范围内不涉及特殊、重点生态保护红线。

本项目对所在区域的生态影响主要集中在施工期，其影响主要表现在：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。本项目加强施工期土方管理，场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防治降雨强度较大的情况下造成水土流失。在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。本项目建成后，在达标排放的情况下对周边生态环境影响不大。

因此，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

#### (2) 环境质量底线

本次评价针对评价范围内进行了大气、地表水、地下水、土壤、噪声的环境质量现状监测。

##### 1 大气

永城市2019年环境质量公报尚未公布，故本次评价采用永城市环境保护局管网公布的2019年永城市环境空气自动站监测的PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO等监测数据进行统计分析。根据统计结果可知，项目所在区域PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均、日均浓度

## 建设项目所在地自然环境简况

和O<sub>3</sub>日最大8h滑动平均值均无法满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,其他因子可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。项目所在区域主要污染物为PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和O<sub>3</sub>。拟建工程所在区域为不达标区。

针对环境空气质量不达标现状,永城市政府制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案(2018-2020年)》(永政办〔2018〕25号):“①2019年目标。全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到50微克/立方米以下,PM<sub>10</sub>年均浓度达到91微克/立方米以下,全年空气质量优良天数比例达到67%以上。②2020年目标,全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到45微克/立方米以下,PM<sub>10</sub>年均浓度达到88微克/立方米以下,全年空气质量优良天数比例达到73%以上;

全市重度及以上污染天数比例比2015年下降30%。通过《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案(2018-2020年)》(永政办〔2018〕25号)管控,永城市城市环境质量可得到进一步的改善。

本项目实施了较为严格的大气污染防治措施,环境影响满足区域环境质量改善目标。

### 2 地表水

根据对本工程线路穿越的王引河、小王引沟、大涧沟、东沙河于2020.09.04~2020.09.06连续监测3天的现状监测数据显示,王引河(豫皖交界桥跨越处)、小王引河(茴村镇桥跨越处)pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类各因子指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准;大涧沟(柘树集中桥跨越处)、东沙河(刘大庄大桥跨越处)pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类各因子指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求。

引用2019年永城环境监测站监测数据,2019年沱河安徽小王桥断面水质监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求。2019年浍河永城黄口断面水质监测因子除COD、总氮超标外,其他各因子均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。分析原因为浍河为区域纳污水体。接受区域排污单位排污所致。针对改善区域水质问题《永城市污染防治攻坚战三年行动计

## 建设项目所在地自然环境简况

划实施方案（2018-2020年）》（永政办〔2018〕25号），提出“推进水污染综合整治及水生态保护修复。加强河湖水污染综合整治及水生态保护、修复等。浍河黄口断面要有针对性地制定实施河流水质提升专项方案，确保到2020年断面水质达到或优于III类。”经过河流水质提升方案的实施，项目所在区域地表水环境质量将得到进一步的提高。

项目营运期主要水环境影响因素为降雨冲刷路面产生的路面（含桥面）径流污水，以及服务区、养护工区生活污水。本工程路面为沥青混凝土，为不透水区域，有产、汇流快等特点。通常降雨初期到形成地面径流的30min内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时40-60min之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。公路营运后降雨产生的路（桥）面径流各类污染物入河后污染物增量相对较小。从本项目沿线水系的使用功能来看，本项目营运期路（桥）面径流对周围水域贡献量小，不会改变现有水质类别及使用功能。

项目服务区及养护工区生活污水经配套建设的污水处理站处理后水质标准能达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GBT18920-2002）城市绿化用水标准（其中 $BOD_5 \leq 20\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 20\text{mg/L}$ ）、道路清扫、消防用水标准（其中 $BOD_5 \leq 15\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ ）和冲厕用水标准（其中 $BOD_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ ），可回用于服务区、养护工区道路洒水和绿化，自行消纳不外排，对周围地表水环境影响较小。

综上，本项目的实施对区域水环境质量的影响较小。

### 3 地下水

永城市环境监测站2020年第二季度月对永城市第一自来水厂饮用水源地（地下水水源，位于项目南侧，距离项目北外环段南侧6.5km处）的常规监测数据，pH、总硬度、硫酸盐、氟化物、耗氧量、氨氮、溶解性总固体均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质要求。

### 4 噪声

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境状况，在道路中心线外两侧

## 建设项目所在地自然环境简况

200m范围内选取11个具有代表性的声敏感目标、服务区和养护工区四厂界进行现状监测。根据2020年9月4~6日连续监测两天，每天昼夜各一次对项目区昼、夜间噪声监测，本项目所在区域代表性敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类相应标准限值的要求。本项目服务区东厂界、南厂界和西厂界声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值的要求，北厂界声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准限值的要求；养护工区北厂界、南厂界和西厂界声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值的要求，东厂界声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准限值的要求。

### (3) 资源利用上线

土地资源：本项目占地3441348平方米，由永城市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见和永城市城乡规划服务中心出具的建设项目选址意见书，同意项目用地通过预审，项目用地符合永城市土地利用总体规划。

水资源：本项目建成后服务区和养护工区生活用水量合计为55.38m<sup>3</sup>/d，水源为地下水井，地下水井供应能力能够满足本项目的使用要求。

### (4) 环境准入负面清单

本项目不属于禁止准入和许可准入事项，“对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入”，因此本项目符合《市场准入负面清单(2019版)》相关要求。



## 环境质量状况

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

### 1. 环境空气

本项目全线位于永城市境内。根据环境空气质量功能区划分，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次评价基本评价因子采用永城市生态环境局监测站提供的辖区内例行监测点 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 等监测数据的统计结果进行分析；本项目选取 2019 年作为评价基准年，获取连续 1 年中 365 个日均值数据，每月至少有 30 个有效数据（其中 2 月 28 个），数据有效性满足 GB3095-2012 和 HJ 663 中关于数据统计的有效性规定，经统计分析环境质量达标区判定结果如下表。

表 18-1 区域环境质量达标区判定结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年均值	50	35	0.43	超标
	24h 平均第 95 百分位数	109	75	0.45	超标
PM <sub>10</sub>	年均值	67	70	0	达标
	24h 平均第 95 百分位数	190	150	0.27	超标
SO <sub>2</sub>	年均值	8	60	0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	24	150	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	8	40	0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	54	80	0	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.1	4	0	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均第 90 百分位数	185	160	0.16	超标

由上表可知，评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区，六项基本评价因子中主要超标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 O<sub>3</sub>。

针对环境空气质量不达标的现状，永城市政府制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》（永政办〔2018〕25 号）：“①2019 年目标。全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 50 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub> 年均浓度达到 91 微克/立方米以下，全年空气质量优良天数比例达到 67% 以上。②2020 年目标，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 45 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub> 年均浓度达到 88 微克/立方米以下，全年空气质量优良天数比例达到 73% 以上；全市重度及以上污染天数比例比 2015 年下降 30%。

## 环境质量状况

### 2.地表水

经现场调查并结合工程设计资料，本工程线路穿越王引河、小王引沟、大涧沟、东沙河等河流。依据环境影响评价技术导则中地表水监测断面的布设原则，经实地踏勘，涉及的地表水体保护目标主要有王引河、小王引河、大涧沟和东沙河等。为了解评价范围内主要水体的水质状况，本次环评监测布设 4 个地表水监测断面，委托河南森邦环境检测技术有限公司进行监测。监测时间为 2020.09.04~2020.09.06，监测方案见下表。

表 18-2 地表水现状监测方案一览表

编号	河流名称	监测断面	监测因子	监测频率
W1	王引河	豫皖交界桥跨越处	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类共 7 项，同时记录河流水温、流量及流速	连续监测 3 天，每天采样一次
W2	小王引河	苗村镇桥跨越处		
W3	大涧沟	柘树集中桥跨越处		
W4	东沙河	刘大庄大桥跨越处		

监测统计结果见下表：

表 18-3 地表水现状监测结果统计一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测断面	监测因子	浓度范围	标准指数范围	超标率	最大超标倍数	标准限值
王引河 (豫皖交界桥)	pH	7.83~7.87	0.415~0.435	0	0	6~9
	水温	26.2~27.2	/	/	/	/
	状态描述	无色、无嗅	/	/	/	/
	COD	25~28	0.625~0.70	0	0	40
	BOD <sub>5</sub>	6.8~7.3	0.68~0.73	0	0	10
	NH <sub>3</sub> -N	1.31~1.52	0.655~0.76	0	0	2.0
	悬浮物	7~8	/	/	/	/
	总磷	0.21~0.24	0.525~0.6	0	0	0.4
小王引河 (苗村镇桥)	石油类	未检出	/	/	/	1.0
	pH	7.68~7.74	0.34~0.37	0	0	6~9
	水温	26.5~29.3	/	/	/	/
	状态描述	无色、无嗅	/	/	/	/
	COD	29~34	0.725~0.85	0	0	40
	BOD <sub>5</sub>	8.1~8.6	0.81~0.86	0	0	10
	NH <sub>3</sub> -N	1.24~1.40	0.62~0.70	0	0	2.0
	悬浮物	7~8	/	/	/	/
总磷	0.29~0.32	0.725~0.8	0	0	0.4	
石油类	未检出	/	/	/	/	1.0

## 环境质量状况

大涧沟（柘树集中桥）	pH	7.94~8.02	0.47~0.51	0	0	6~9
	水温	27.4~29.3	/	/	/	/
	状态描述	无色、无嗅	/	/	/	/
	COD	17~19	0.85~0.95	0	0	20
	BOD <sub>5</sub>	2.6~2.9	0.65~0.725	0	0	4
	NH <sub>3</sub> -N	0.792~0.888	0.792~0.888	0	0	1.0
	悬浮物	5~6	/	/	/	/
	总磷	0.08~0.11	0.4~0.55	0	0	0.2
	石油类	未检出	/	/	/	0.05
东沙河（刘大庄大桥）	pH	7.89~7.95	0.445~0.475	0	0	6~9
	水温	27.6~28.1	/	/	/	/
	状态描述	无色、无嗅	/	/	/	/
	COD	17~20	0.85~1.0	0	0	20
	BOD <sub>5</sub>	3.2~3.6	0.8~0.9	0	0	4
	NH <sub>3</sub> -N	0.759~0.838	0.759~0.838	0	0	1.0
	悬浮物	5~6	/	/	/	/
	总磷	0.1~0.13	0.5~0.65	0	0	0.2
	石油类	未检出	/	/	/	0.05

由上表可以看出，王引河（豫皖交界桥跨越处）、小王引河（茴村镇桥跨越处）断面中各现状监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水质标准要求；大涧沟（柘树集中桥跨越处）、东沙河（刘大庄大桥跨越处）断面中各现状监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求。

另外，引用2019年1月~12月份永城市环境监测站对浍河永城黄口断面和沱河安徽小王桥断面的常规监测结果对区域地表水环境质量现状进行评价，监测数据统计结果分别见表18-4和表18-5。

表 18-4 浍河永城黄口断面水质监测数据统计一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
浍河永城黄口断面	2019年1月份	11	2.05	0.111	0.502	0.032
	2019年2月份	17	2.10	0.162	1.870	0.003
	2019年3月份	13	2.10	0.124	1.200	0.034
	2019年4月份	19	2.30	0.242	1.250	0.044
	2019年5月份	22	2.30	0.13	0.730	0.070
	2019年6月份	21	2.00	0.28	0.820	0.050
	2019年7月份	23	2.20	0.291	0.785	0.072
	2019年8月份	24	2.30	0.183	0.682	0.109
	2019年9月份	28	3.30	0.558	1.300	0.212
	2019年10月份	28	3.70	0.146	1.220	0.094

## 环境质量状况

	2019年11月份	24	2.50	0.26	1.390	0.092
	2019年12月份	20	2.50	0.295	1.740	0.081
	年均值	20.8	2.45	0.232	1.124	0.074
	标准值	20	4	1.0	1.0	0.2

表 18-5 沱河安徽小王桥断面水质监测数据统计一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测点位		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
沱河安徽小王桥断面	2019年1月份	/	/	/	/	/
	2019年2月份	-1	-1	-1	-1	-1
	2019年3月份	-1	-1	-1	-1	-1
	2019年4月份	11	2.0	0.316	0.389	0.041
	2019年5月份	26	2.6	0.21	0.92	0.08
	2019年6月份	22	2.2	0.63	0.99	0.07
	2019年7月份	33	2.9	0.281	0.96	0.098
	2019年8月份	22	2.4	0.472	0.804	0.0604
	2019年9月份	25	2.8	0.489	1.13	0.112
	2019年10月份	35	3.4	0.121	0.963	0.097
	2019年11月份	28	3	0.18	1.06	0.054
	2019年12月份	22	2.6	0.128	1.45	0.053
	年均值	24.9	2.66	0.314	0.963	0.074
标准值	40	10	2.0	2.0	0.4	

由上表可知，2019年沱河永城黄口断面水质监测因子除COD、总氮超标外，其他各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；2019年沱河安徽小王桥断面水质监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。

### 3.地下水

本次地下水环境质量现状评价采用永城市环境监测站2020年第二季度月对永城市第一自来水厂饮用水源地（地下水水源，位于项目南侧，距离项目北外环段南侧6.5km处）的常规监测数据，统计结果见下表。

表 18-6 地下水现状监测结果统计一览表单位：mg/L, pH 无量纲

采样时间	pH	总硬度	硫酸盐	氟化物	耗氧量	氨氮	溶解性总固体
2020-04-08	7.14	310	220	<u>0.987</u>	0.5L	0.085	878
2020-05-06	7.36	312	211	<u>0.986</u>	0.5L	0.058	788
2020-06-09	7.01	308	234	<u>0.965</u>	0.5L	0.135	842
III类标准限值	6.5-8.5	405	250	1.0	3.0	0.50	1000

## 环境质量状况

由上表可知，评价区域内地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 4.声环境

详见声环境影响专题分析。

### 5.生态环境

详见生态影响专题分析。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目为改建项目，根据现场勘查，评价范围内没有发现有文物、名胜古迹和稀有动、植物种群等需特殊保护对象。主要环境保护目标见表 19。

表 19-1 环境空气和声环境主要环境保护目标（道路中心线外两侧 200m 范围内）

序号	线路桩号范围	名称	距道路红线/道路中心线距离 m	高差 m	环境特征	功能	声环境保护级别	环境空气保护级别	规模 (户/人)
1	K74+840~K74+919.000	居民散户	E、20/36	0	高1~2层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类	环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级	8/40
2	K74+919.000~K75+449.076	乔庄	NE、70/86	-2	高1~2层，砖混结构	居住	2类		40/200
3	K75+449.076~K79+721.760	胡庄村	穿越、0/11.75	-1	高1~2层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		200/1000
4		帝子庙	N、10/21.75	-1	高1~2层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		80/400
5		陈官庄乡	穿越、0/11.75	0	高2~4层，砖混结构	商住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		1500/7500
6		魏小窑	S、10/21.75	-2	高2~4层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		40/200
7		董窑	S、130/141.75	-2	高1~2层，砖混结构	居住	2类		15/75
8		潘庄村	N、10/21.75	-2	高1~2层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		80/400
9		潘窑村	N、10/21.75	-2	高1~2层，砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类		30/150
10		K79+721.760~K81+480.000	张大楼	穿越、0/11.75	-1	高1~2层，砖混结构	居住		临街第一排建筑执行4a类，后排建筑执行2类

## 环境质量状况

11	K81+480.000~K82+511.66	苗村镇	穿越、0/11.75	0	高2~6层, 砖混结构	商住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	2000/10000
12	K82+511.66~K86+899.00	张寨村	穿越、0/11.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	60/300
13		前张寨	穿越、0/11.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	100/500
14		薛庄	N、50/61.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	20/100
15		吕店	穿越、0/11.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	100/500
16		苗村镇第一初级中学	N、20/31.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	2000
17		景观家园小区	N、20/31.75	0	高5~6层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	200/1000
18		苗庄镇敬老院	S、10/21.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	50
19		K86+899.00~K88+118.00	尹庄	N、20/31.75	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类
20	胡牌坊		N、20/52.5	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	500/2500
21	K105+945.000~K113+413.780	碱荒	N、40/56	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	100/500
22		宰洼	SE、80/96	-2	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	20/100
23		屈庄	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	100/500
24		十里庙	N、120/136	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	8/40
25		杨岗村	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	120/600
26		陈楼村	N、50/66	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	5/25
27		小李庄	S、150/166	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	10/50
28	K113+413.780~K118+173.000	柘树集	穿越、0/16	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	70/350
29		黄破楼	S、30/46	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑执行4a类, 后排建筑执行2类	45/225
30		郭小楼	S、110/126	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	30/150
31		马楼	N、40/56	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	100/500

## 环境质量状况

32	K118+173 .000~ K120+230 .635	练楼村	穿越、0/16	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	100/500
33		贡庄	N、30/46	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	60/300
34		刘大庄	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	80/400
35	K120+230 .635~ K121+470 .000	刘南园	N、160/176	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	8/40
36	K121+470 .000~ K127+810 .000	小刘庄	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	40/200
37		胡楼村	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	80/400
38		酇城镇	穿越、0/16	0	高2~6层, 砖混结构	商住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	240/1200
39	K127+810 .000~ K131+677 .000	夏庄村	N、160/176	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	10/50
40		王竹园	N、180/196	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	8/40
41		肖李庄	S、150/166	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	20/100
42		南高楼	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	120/600
43		西高庄	N、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	60/300
44		丁阁村	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	70/350
45		丁阁	N、80/96	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	4/20
46		邪张集 村	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	45/240
47	K131+677 .000~ K134+104 .000	徐店	S、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	80/400
48	K134+104 .000~ K136+434 .000	贺庄村	穿越、0/16	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	240/1200
49		散户	N、10/26	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	12/60
50	K136+434 .000~ K138+110	李庄村	S、140/156	-1	高1~2层, 砖混结构	居住	2类	20/100
51		浑河村	穿越、0/16	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	200/1000
52		温集	W、50/66	0	高1~2层, 砖混结构	居住	临街第一排建筑 执行4a类, 后排 建筑执行2类	80/400

# 环境质量状况

表19-2 地表水、地下水和生态环境主要环境保护目标

序号	环境要素	保护对象	功能	保护目标
1	地表水	路线跨越 1 次王引河，线路在处 K74+919 处跨越，桥长 137m	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准
		路线跨越 1 次曹家沟，线路在处 K75+449 处跨越，桥长 53.06m		
		路线跨越 1 次小曹沟，线路在处 K79+721.760 处跨越，桥长 25.02m		
		路线跨越 1 次小王引沟，线路在处 K81+480 处跨越，桥长 44.06m		
		路线跨越 1 次小黄河，线路在处 K82+511.660 处跨越，桥长 39.06m		
		路线跨越 1 次汪楼沟，线路在处 K87+732.000 处跨越		
		路线跨越 1 次大曹沟，线路在处 K106+009 处跨越，桥长 54.02m		
		路线跨越 1 次大涧沟，线路在处 K113+413.780 处跨越，桥长 58.02m		
		路线跨越 1 次宁沟，线路在处 K118+173 处跨越，桥长 32.02m		
		路线跨越 1 次东沙河，线路在处 K120+230.635 处跨越		
		路线跨越 1 次夏庙沟，线路在处 K121+470 处跨越，桥长 32.02m		
		路线跨越 1 次浍河支流，线路在处 K127+810 处跨越，桥长 58.02m		
		路线跨越 1 次龙马沟，线路在处 K131+677 处跨越，桥长 19.02m		
		路线跨越 1 次栗沟，线路在处 K133+216.688 处跨越，桥长 32.02m		
		路线跨越 1 次档马沟，线路在处 K134+104 处跨越，桥长 45.02m		
路线跨越 1 次小洪河，线路在处 K136+434 处跨越，桥长 45.02m				
2	地下水	受影响范围内潜水含水层，下游村庄分散式饮用水源		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
3	生态环境	评价范围内的耕地和林地、植被及野生动物等		施工临时占地进行植被恢复、绿化



## 评价适用标准

环境 质量 标准	1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及 2018 年修改单 单位: mg/m <sup>3</sup>						
	污染物	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
	1h 平均	—	0.50	0.20	0.01	0.2	/
	日平均	0.15	0.15	0.08	0.004	0.16	0.075
	年平均	0.07	0.06	0.04	/	/	0.035
	2、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类						
	类别	执行范围				昼间	夜间
	2 类	道路边界外 35m 以外				60	50
	4a 类	道路边界线 35±5m 范围内				70	55
	3、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III、V 类标准 单位: mg/L (pH 值无量纲)						
项目	pH	COD <sub>mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
III 类标准	6-9	20	4	0.05	1.0	1.0	0.2
V 类标准	6-9	40	10	1.0	2.0	2.0	0.4
4、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准 单位: mg/L (pH 值无量纲)							
指标名称	pH	总硬度	氯化物	氟化物	氨氮		
标准值	6.5~8.5	≤450	≤250	≤1.0	≤0.5		
污 染 物 排 放 标 准	1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准 单位: mg/m <sup>3</sup>						
	项目	无组织排放监控浓度限值					
	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>					
	氮氧化物	0.12mg/m <sup>3</sup>					
	THC	4.0mg/m <sup>3</sup>					
	苯并芘 (BaP)	0.01μg/m <sup>3</sup>					
	沥青烟	不得有明显的无组织排放存在					
	2、《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB411604-2018) 单位: mg/m <sup>3</sup>						
	污染物项目	排放限值		污染物排放位置			
		小型	大型	排风管或排气筒			
油烟	1.5	1.0					
非甲烷总烃	--	10.0					
油烟去除效率 (%)	≥90	≥95	--				
3、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)							
	昼间	夜间					
	70	55					

## 环境质量状况

	4、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 单位: mg/L (除标注外)					
	项目	NH <sub>3</sub> -N	COD	BOD <sub>5</sub>	总大肠菌群	pH
	冲厕	10	-	10	3 个/L	6~9
	道路清扫	10	-	15	3 个/L	
	城市绿化	20	-	20	3 个/L	
5、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001)》及其 2013 年修改单。						
总量控制指标	<p>本项目营运期路(桥)径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的边沟、截水沟或天然沟渠内; 废水主要为服务区和养护工区生活污水, 生活污水经一体化污水处理设施处理后, 回用于道路洒水和绿化, 项目无废水外排。因此, 评价建议不设总量控制指标。</p>					

# 建设项目工程分析

## 一、工艺流程简述

### 1.1 施工期工艺流程

项目施工期建设主要包括道路施工、桥涵施工及附属工程施工。

#### 1.1.1 道路施工

道路施工主要包括路基施工、路面施工。

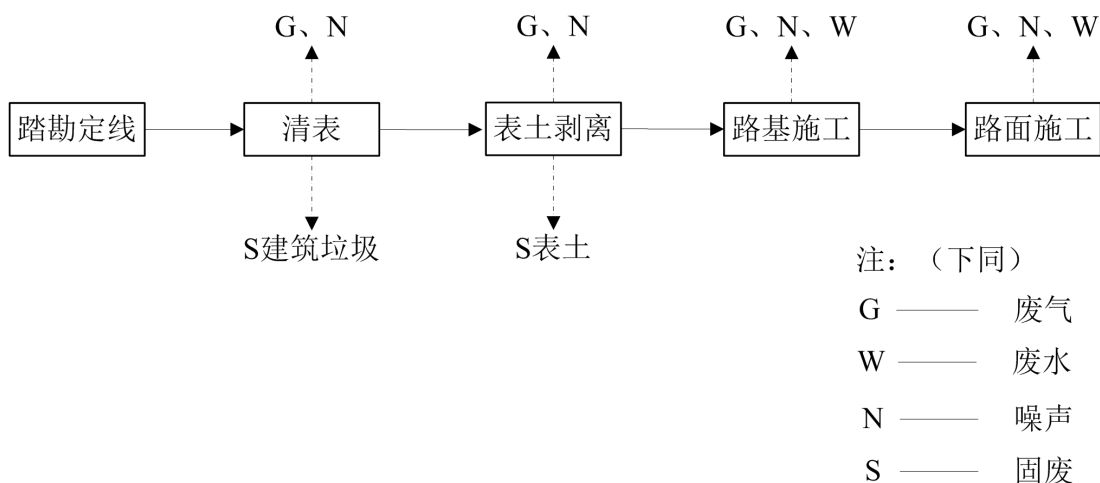


图3-1 道路施工期工艺流程图及产污环节示意图

#### (1) 路基施工

路基工程施工主要包括施工测量、场地清理（含清基）、路基开挖和填筑、不良地质段基础处理、基础压实、路基排水和防护、绿化等工序。

施工测量，主要指现场布设线位，确定施工范围，沿线设置施工标示。

场地清理（含清基），指路基工程开挖、填筑前，清理地表杂物，清除地表植被。地表为耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用10~15t自卸汽车运至临时堆土场堆放，施工后期用于绿化或复耕表土回覆。

路基工程土方开挖和填筑，采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案，对施工期的临时堆土做好拦挡等防护措施。本项目为原路改建工程，路基施工主要包括单面加宽和双面加宽。

##### ①旧路单面加宽：

为使新、旧路基紧密结合，加宽之前，旧路边坡需挖成阶梯形，然后分层填筑，上层层夯，使之密实。阶梯宽一般为1m左右，阶高约0.5m。

## 建设项目工程分析

### ②旧路双面加宽:

当原有路基加宽系按中线两面加宽时，同样应将旧路基边坡均切成阶梯式，然后再分别分层填筑，进行加宽。

在实际施工中经常遇到加宽的旧路原有路面比较窄，并且还要保证交通畅通，如果修筑台阶势必造成原有旧路变的更窄，不利交通畅通。在这种情况下，为了保证填筑的质量，首先应尽量选择与旧路基的填料相同的填筑材料，这样由于材料比较相近容易结合。其次，由于不能修筑台阶，因此在新旧路基结合部一定要加强压实，如果结合部压路机压实压不到边缘应该用小型夯实机具夯实。再其次，在检测压实度时应该重点检测新旧路基结合部。

### (2) 路面施工

路面所需的砾料采用集中拌和专用汽车运输，摊铺采用摊铺机并碾压。沥青混凝土混合料铺筑前应检查确认下层的质量；沥青混凝土料采用机械摊铺，必须缓慢、均匀、连续不间断的摊铺；沥青混凝土料的压实应按初压、复压、终压三个阶段进行。

#### 1.1.2 桥梁施工

本项目桥梁基础主要是钻孔灌注桩基础，采用回旋钻施工。

旱桥基础施工：由于部分桥墩基础位于旱地，可直接作为施工场地。施工前首先用挖掘机清理施工范围内的表土及石块、砼块等杂物，进行平整；之后对钻机位置平整夯实，用全站仪根据测量控制网和设计图测定出各桩位的中心位置，埋设钢护筒、钻机就位。主要施工工序：场地平整→桩基定位→埋设护筒→钻机就位→泥浆配备→钻孔→清孔→钢筋笼就位→安装导管→灌混凝土。

涉水桥基础施工：涉水桥梁施工采用钢护筒围堰法，施工时，先征求相关河道管理部门配合，桥墩周围设置施工围堰，埋设钢护筒，抽出积水，清出淤泥，浇筑灌注桩基础。主要施工工序：设置土围堰→钢护筒埋设→抽出积水、清淤→桩基定位→埋设护筒→钻机就位→泥浆配备→成孔清孔→钢筋笼就位安装导管→灌注混凝土。

钻孔灌注桩施工时，钻孔所用泥浆现场调制，储存在泥浆池中备用，采用换浆法清孔，灌注水下砼采用拌合楼拌制，汽车运输，并输送至导管内。废弃泥浆用导管输送至沉浆池内，待沉淀后上清液可用于绿化。桩基钻孔的弃渣量拟回填路基。

## 建设项目工程分析

### 1.1.3 涵洞施工

涵洞布置以满足当地的防洪排涝要求为主，适当合并，涵洞进出水口应与沟床顺直、与上下游排水系统衔接圆顺、稳固，使流水顺畅。涵洞施工时先进行现场加强检测，承载力达到设计要求后进行基础施工，涵洞洞身每隔4~6m长设一道沉降缝，缝内用沥青麻絮或其它有弹性的防水材料填塞，涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须换填石灰土填料，且分层对称夯实。施工工艺如下：

施工测量放样→基坑开挖→夯铺砂砾垫层→浇筑基础→涵管安装→涵管接口→铺砌洞口浆砌片石→涵背回填→清理验收。

桥涵施工工艺流程如下：

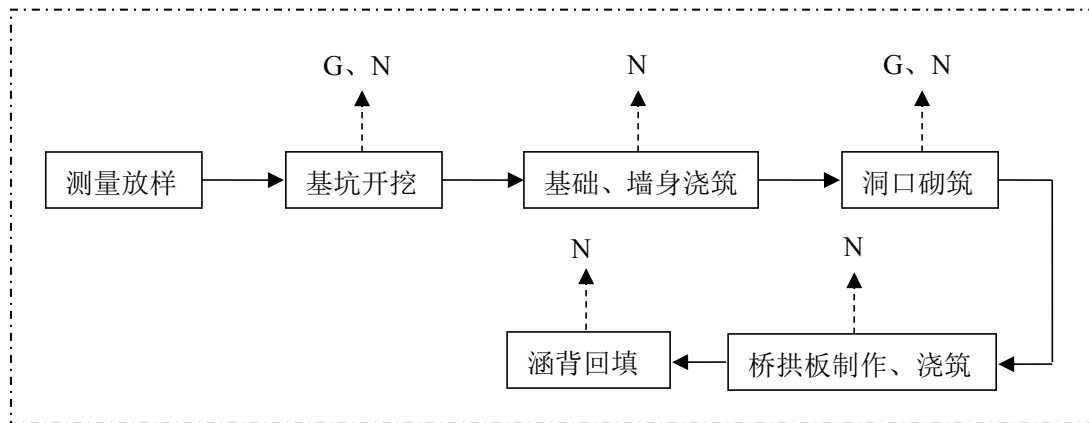


图 3-2 桥涵工程施工工艺流程及产污环节图

### 1.1.4 附属工程施工

本项目分别设服务区和养护工区一座，服务区和养护工区施工工艺如下：

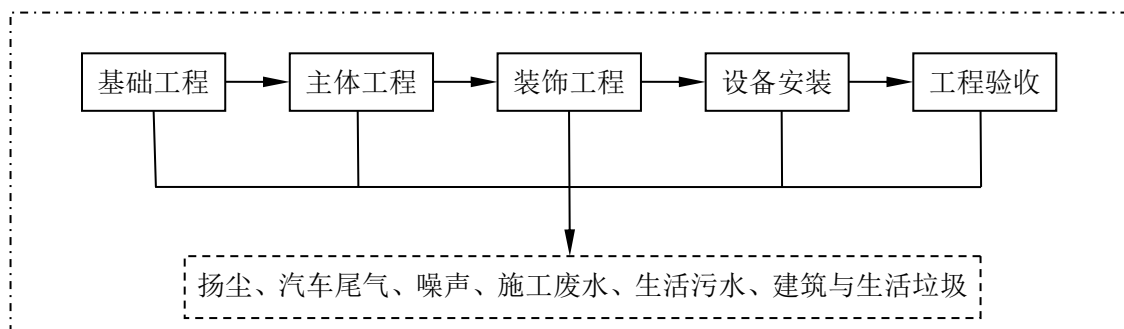


图 3-3 服务区和养护工区施工工艺及产污环节图

## 1.2 营运期工艺流程

项目道路、桥涵及附属工程建成后，营运期主要为道路通车、服务区及养护工区生产生活等，工艺流程较为简单，本次评价仅做简要分析，不再进行图示。

## 二、产污环节分析

## 建设项目工程分析

### 2.1 施工期产污环节分析

#### (1) 废气

a、施工扬尘：土方开挖、回填及堆存产生的扬尘；散流物料的装卸及堆放；车辆运输引起的道路二次扬尘等；

b、路面铺设过程中产生的沥青烟；

c、机动车辆汽车尾气。

#### (2) 废水

a、施工人员的生活污水；

b、施工废水：砂石冲洗、混凝土养护废水；施工机械、车辆冲洗废水；桥梁施工泥浆废水等。

#### (3) 噪声

项目施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声。

#### (4) 固废

施工期间产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、剥离表土和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料等。

#### (5) 生态破坏

本项目施工期间，随着施工场地开挖、填方、平整、取土等行为，会造成一定的土壤剥离、破坏地面现象。遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。

### 2.2 营运期产污环节分析

#### (1) 废气

a、道路行驶及服务区、养护工区进出车辆汽车尾气；

b、道路行驶车辆造成的路面扬尘污染；

c、服务区和养护工区油烟废气。

#### (2) 废水

路（桥）面径流污水；服务区和养护工区生活污水。

#### (3) 噪声

主要为行驶在道路上的机动车辆产生的噪声。

## 建设项目工程分析

### (4) 固废

道路垃圾：主要为过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾；

服务区、养护工区固体废物：生活垃圾，污水处理站栅渣和污泥，维修车辆产生的废机油、废含油抹布和手套。

### 三、施工期源强分析

项目施工期为2021年12月-2023年12月，施工期24个月，施工人数为100人。

#### 3.1 施工废气

项目施工期废气污染物主要包括项目场地土石方扬尘、物料堆场扬尘、道路运输扬尘，路面铺设过程中产生的沥青烟，施工机械及运输车辆尾气。

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘的主要来源有：土方开挖、回填产生的扬尘；散流物料的装卸及堆放；车辆运输引起的道路二次扬尘等。

##### ①土方开挖、回填产生的扬尘和散流物料的装卸及堆放扬尘

改建工程施工期路堑开挖、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，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。施工场地粉尘可使周围空气中TSP浓度明显升高的影响范围一般为50~100m。

##### ②车辆运输引起的道路二次扬尘

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。施工区内车辆运输扬尘，特别是土料运输车引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

## 建设项目工程分析

在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大，因此，限速行驶及保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。

### (2) 沥青烟

本工程不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。运送沥青均采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。本工程沥青混凝土拟由沥青混凝土生产经销公司供给，现买现用，对环境影响较小。

本工程施工期将对全线路面铺浇沥青混凝土。铺浇沥青混凝土路面时会散发(即无组织排放)少量沥青烟气，主要污染物为 THC(烃类)、酚和苯并(a)芘以及异味气体，其污染影响范围一般在下风向 50m 之内。因此，铺浇沥青混凝土路面时，应避免居民区、学校等环境空气敏感点的时段。

目前采用的比较好的工艺主要是采用低温、低碳、降低沥青含量等工艺进行沥青路面摊铺，控制沥青油温在 160~180℃ 以下，减少苯并芘产生量及 TCH 产生量，以减轻对环境的影响，可减少 TCH 产生量 70% 左右，并尽量选择在夜间摊铺。

### (3) 车辆尾气

本项目车辆尾气主要为以燃油为动力的施工机械和运输车辆尾气，施工期间施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散后浓度很小。

## 3.2 施工期废水

项目施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

### (1) 施工人员生活污水

施工人员主要为当地附近村民，按照需要改建道路段设置 2 处施工生产生活区。施工阶段考虑分季节和分路段施工，按施工期高峰人数 100 人计，生活用水量按 20L/人·d，则施工人员生活用水量约为 2m<sup>3</sup>/d，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.6m<sup>3</sup>/d，施工期共产生生活污水 1152m<sup>3</sup> (24 个月)，类比一般生活污水水质，主要污染物产生浓度分别为 COD250mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L、SS180mg/L，污染物产生量分别为 COD0.288t、NH<sub>3</sub>-N0.0288t、SS0.2074t。评价建议施工生产生活区各设 1 座 5m<sup>3</sup> 化粪池 (共 2 座)，施工人员生活污水经临时化粪池处理后，定期由附近村民拉走肥田。

### (2) 施工废水



## 建设项目工程分析

施工自身产生的废水主要包括：砂石冲洗、混凝土养护废水；施工机械、车辆冲洗废水；桥梁施工泥浆废水等。

砂石材料冲洗、混凝土养护等排放的生产废水主要污染成分为水泥碎粒、沙土等；施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水冲刷后会产生油污染。类比同类工程，产生量约  $10\text{m}^3/\text{d}$ （施工期共计产生  $7200\text{m}^3$ ）。主要影响因子包括 COD、悬浮物(SS)、石油类等，经隔油沉淀池处理后用于场地洒水降尘。

桥梁基础施工时，对下游水质的可能产生影响。本工程涉及的河流主要有王引河、曹家沟、东沙河等。本工程桥墩基础的施工采用钻孔灌注桩施工，施工过程中对河床的扰动会引起底层泥沙的悬浮。对河床的扰动主要来自围堰过程，主要是在围堰沉水、着床的几个小时内，使少量底泥含量增大，根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测可能造成 SS 最大增量约  $2000\text{mg}/\text{L}$ 。类比同类工程，基坑涌水量约  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，项目围堰采用草袋围堰或沉淀池（铺设防渗膜），泥浆沉淀后上清液可回用于施工临时道路洒水抑尘，不外排。

### 3.3 施工期噪声

详见声环境影响专题分析。

### 4.4 施工期固废

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

改建工程挖填平衡后需借方  $168.72\text{万 m}^3$ 。拆除旧路基、路面采用路面破碎机和挖掘机配合使用，拆除旧路基、路面废渣量  $54.22\text{万 m}^3$ ，可直接就近用于加宽部分路面底层填料；桥梁拆除方  $0.82\text{万 m}^3$ ，就地破碎后就近用于加宽部分路面底层填料；桥梁钻渣泥浆  $0.16\text{万 m}^3$  用于泥浆沉淀池填埋，全线不设弃渣场。路基破碎机施工作业、桥梁拆除方就地破碎作业时均采取围挡、洒水降尘等措施。

施工场地产生的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、预制构件等。上述筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但难免有少量的筑路材料余下来，废弃筑路材料量约为  $2\text{t}$ ，可回收的进行回收利用，不可利用的运至建筑垃圾处置场合理处置。

施工人员生活垃圾以每人  $0.3\text{kg}/\text{d}$  计，则施工期生活垃圾产生量为  $30\text{kg}/\text{d}$ 、 $21.6\text{t}$ 。

## 建设项目工程分析

生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

### 5. 施工期生态环境影响

本项目施工期间，随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土（表土）等行为，会造成一定的土壤剥离、破坏地面现象。遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。详见生态影响专题分析。

### 6. 施工对社会环境的影响

线路建设将造成两侧居民出行活动的不便，影响居民以往的正常生活。除此以外，本工程的实施为地方经济的发展，将提供良好的运输条件，促进沿线商业的繁荣和产业结构的优化。

## 四、营运期源强分析

### 4.1 营运期废气

营运期大气污染物主要汽车尾气、道路行驶车辆造成的路面扬尘污染、服务区和养护工区油烟废气。

#### (1) 汽车尾气

项目营运期汽车尾气主要包括道路运行过往车辆产生的汽车尾气和服务区、养护工区进出车辆产生的汽车尾气。

#### ①道路过往车辆汽车尾气

道路过往车辆汽车尾气污染主要是指柴油、汽油等机动车燃料因含有添加剂和杂质，在不完全燃烧时，所排出的一些有害物质对环境及人体的污染和破坏。汽车尾气成分非常复杂，其主要污染物包括：一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等，这些污染物不仅污染环境，对人体也有巨大危害。汽车尾气污染物排放量的大小与交通量成正比例，也与车辆类型、汽车运行工况和技术进步程度有关。

汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：Q<sub>j</sub>—j类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

I—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

## 建设项目工程分析

$A_i$ ——表示  $i$  类车辆预测年的车流量，辆/h；

$E_{ij}$ ——表示  $i$  类车辆  $j$  种污染物的单车排放因子，mg/(辆·m)。

《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-1996) 中附录 D 的推荐值见下表。

表 20-1 车辆单车排放因子  $E_{ij}$  推荐值单位：mg/ (辆·m)

平均车速 (km/h)		40.0	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.56	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	10.03	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO <sub>x</sub>	1.22	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	25.31	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	18.54	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO <sub>x</sub>	4.85	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	6.05	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.24	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO <sub>x</sub>	10.24	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：本工程设计平均车速为 80km/h。

根据各年份交通量，按道路建设指标参数计算，得到本工程不同预测年份高峰交通量状况下各污染物的排放源强，详见下表。

表 20-2 改建公路营运期高峰期汽车尾气污染物源强估算 (mg/m·s)

路段	污染物种类		营运年		
			2023 年	2030 年	2042 年
K74+840-K88+118	CO	小型	0.58	0.88	1.31
		中型	0.28	0.42	0.62
		大型	0.04	0.06	0.09
		小计	0.90	1.36	2.02
	THC	小型	0.21	0.32	0.47
		中型	0.11	0.17	0.25
		大型	0.01	0.02	0.03
		小计	0.33	0.51	0.75
	NO <sub>x</sub>	小型	0.15	0.22	0.33
		中型	0.09	0.14	0.20
		大型	0.15	0.23	0.34
		小计	0.39	0.59	0.87
K105+945-K138+110	CO	小型	0.62	0.94	1.39
		中型	0.30	0.45	0.67
		大型	0.04	0.07	0.10
		小计	0.96	1.46	2.16

## 建设项目工程分析

	THC	小型	0.22	0.34	0.50
		中型	0.12	0.18	0.26
		大型	0.02	0.02	0.04
		小计	0.36	0.54	0.80
	NO <sub>x</sub>	小型	0.15	0.24	0.35
		中型	0.10	0.15	0.22
		大型	0.16	0.25	0.36
		小计	0.41	0.64	0.93

### ②服务区、养护工区进出车辆产生的汽车尾气

服务区、养护工区车辆进出时将排放一定的汽车尾气，主要成分为 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等，项目年修理汽车量较小，汽车试车时间较短，汽车尾气排放量较少，且项目所在地大气扩散条件好，该部分废气的排放对周围环境无明显影响。

### (2) 道路行驶车辆产生的路面扬尘

道路上行驶汽车的轮胎因接触路面而引起路面积尘扬起，产生二次扬尘污染，对沿线附近环境空气造成一定影响。可通过道路沿线植被恢复、加强道路的日常维护和管理来减少扬尘的产生。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因也会产生扬尘污染。应对运送散装物料的车辆采取覆盖运输的方式减少扬尘和物料遗洒。

### (3) 服务区和养护工区油烟废气

#### ①服务区油烟废气

##### 员工食堂：

服务区员工食堂位于办公楼一层东侧，拟设置 2 个基准灶头。根据《中国居民膳食指南》建议，每人每天食用油用量不超过 25~30g，本项目食用油量以 30g/（p·d）计，每天就餐人数 62 人，则日平均耗油量为 14g/d，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，按日运行 3 小时计，总风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则服务区员工食堂所排油烟的量 0.0175kg/h，产生油烟 0.0192t/a，油烟产生浓度为 4.38mg/m<sup>3</sup>。评价要求服务区员工食堂油烟废气设置 1 台静电油烟净化器（净化效率≥90%）处理后，由专用烟道排放，经油烟净化器处理后油烟排放量为 0.0018kg/h、0.0019t/a，油烟排放浓度为 0.44mg/m<sup>3</sup>，该项目油烟排放浓度满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB411604-2018）小型规模油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>，油烟净化设施去除效率不低于 90%的要求，项目油烟能够达标排放。

## 建设项目工程分析

### 旅客餐厅：

服务区旅客就餐人数以进入服务区人数的 10%计算，则每天在服务区就餐人数为 400 人。服务区旅客餐厅位于办公楼一层西侧，设置 6 个基准灶头，每天餐厅的工作 6 小时计算，参考服务区员工食堂的油烟的计算方法，则旅客餐厅该养护工区员工食堂所排油烟的量 0.0566kg/h，产生油烟 0.1240t/a，油烟排放浓度为 4.72mg/m<sup>3</sup>。

根据《河南省餐饮业油烟污染物排放标准 编制说明》（征求意见稿），大型餐饮服务单位非甲烷总烃浓度范围为 8.75~15.75mg/m<sup>3</sup>，均值为 12.25mg/m<sup>3</sup>，本次评价取均值 12.25mg/m<sup>3</sup>，则产生速率为 0.147kg/h，产生量为 0.3219t/a。

根据《餐饮业油烟污染物排放标准》编制说明（征求意见稿），评价要求服务区旅客餐厅油烟废气设置 1 套“湿式净化（运水烟罩）+静电式+等离子”复合式净化设备（油烟净化效率≥95%，非甲烷总烃净化效率≥60%）处理后，由专用烟道排放。

旅客餐厅油烟经 1 套“湿式净化（运水烟罩）+静电式+等离子”复合式净化设备处理后，油烟排放量为 0.0028kg/h，排放油烟 0.0062t/a，油烟排放浓度为 0.24mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃经处理后排放浓度为 4.9mg/m<sup>3</sup>。根据计算，旅客餐厅油烟非甲烷总烃排放速率为 0.0588kg/h，排放量为 0.1288t/a。油烟排放浓度、去除效率、非甲烷总烃排放浓度均满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 大型规模：油烟≤1.0mg/m<sup>3</sup>、油烟去除效率≥95%、非甲烷总烃≤10mg/m<sup>3</sup> 的限值要求，达标排放。

### ②养护工区油烟废气

养护工区员工食堂每天就餐人数 24 人，设置 1 个基准灶头。参考服务区员工食堂的油烟的计算方法，该养护工区员工食堂所排油烟的量 0.0068kg/h，产生油烟 0.0074t/a，油烟产生浓度为 3.40mg/m<sup>3</sup>。评价要求服务区油烟废气设置 1 台静电油烟净化器（净化效率≥90%）处理后，由专用烟道排放，经油烟净化器处理后油烟排放量为 0.0007kg/h、0.0007t/a，油烟排放浓度为 0.34mg/m<sup>3</sup>，该项目油烟排放浓度满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB411604-2018）小型规模油烟中最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>，油烟净化设施去除效率不低于 90%的要求，项目油烟能够达标排放。

表 20-3 服务区和养护工区油烟废气产排情况一览表

## 建设项目工程分析

污染工序	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	处理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
服务区员工食堂	油烟	0.0192	4.38	0.0175	设置1套集气罩+静电油烟净化器+专用烟道排放	0.0019	0.44	0.0018
养护工区员工食堂	油烟	0.0074	3.40	0.0068	设置1套集气罩+静电油烟净化器+专用烟道排放	0.0007	0.34	0.0007
服务区旅客餐厅	油烟	0.1240	4.72	0.0566	设置1套“湿式净化(运水烟罩)+静电式+等离子”复合式净化设备+专用烟道排放	0.0062	0.24	0.0028
	非甲烷总烃	0.3219	12.25	0.147		0.1288	4.9	0.0588
合计	油烟	0.1506	/	/	/	0.0088	/	/
	非甲烷总烃	0.1506	/	/	/	0.0088	/	/

### 4.2 废水

项目营运期主要水环境影响因素为降雨冲刷路面产生的路面(含桥面)径流污水,以及服务区、养护工区生活污水。

#### (1) 路(桥)面径流

工程营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为径流,在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时,都可能泄漏汽油和机油污染路面,在遇降雨后,雨水流入附近的水域。

公路桥面径流污染物主要是悬浮物、油和有机物,污染物浓度受限于多种因素,如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等,因此具有一定程度的不确定性。国内一些高速公路的监测实验结果也相差较远,长安大学曾用人工降雨的方法在西安~三原公路上形成桥面径流,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81.6mm,在1小时内按不同时间采集水样,测定结果见下表,降雨初期到形成桥面径流的30分钟内,雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高,30分钟后,其浓度随降雨历时的延长下降较快,雨水中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢,pH值相对较稳定,降雨历时40~60分钟后,桥面基本被冲洗干净,路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

表 20-4 路(桥)面径流中污染物浓度测定值

污染因子	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	平均值
------	--------	---------	---------	-----

## 建设项目工程分析

pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub> (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

路面（含桥面）径流量取决于降水量，路线所经地区年平均降水量为 931.8mm，改建道路路面长度共计 45.443km，路面宽度 23.5m/32m/36m（其中 36m 宽路段约 1.219km，32m 宽路段约 35.365km，23.5m 宽路段约 8.859km），则集水面积约  $1.4 \times 10^6 \text{m}^2$ ，则路面径流的产生量约为  $1.3 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。公路路（桥）面径流污染物浓度取均值为 SS：100mg/L，BOD<sub>5</sub>：5.08mg/L；石油类：11.25mg/L，由此可知，公路路（桥）面径流携带污染物的总量约为 SS：130t/a，BOD<sub>5</sub>：6.604t/a；石油类：14.625t/a。

本工程路面为沥青混凝土，为不透水区域，有产、汇流快等特点。降雨期间，路面径流所挟带的污染物成分主要为悬浮物及少量石油类，多发生在一次降雨初期。工程路面排水根据路线纵横坡度自然排放。

### （2）服务区、养护工区生活污水

本工程设服务区（含养护工区）1 处，服务区内设停车场、宿舍、客房、餐厅、公共卫生间等设施，没有洗车服务。根据建设单位提供资料，服务区工作人员 62 人，流动人群折算成常住人口 4000 人，服务区两人间客房 11 间（流动人员住宿人数按最大 22 人计）。服务区污水主要来自服务设施工作人员及过往人员的生活污水。

根据建设单位提供资料，养护工区工作人员 24 人。养护工区污水主要来自服务设施工作人员的生活污水。

本项目员工用水定额参照《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》(DB41T385-2014)中城镇居民的用水定额，取 120L/人·天；服务区客房用水定额参照《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》(DB41T385-2014)中室内设卫生间、供应热水的旅游饭店的用水定额，取 230L/床·天；服务区流动人员用水定额参照《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》(DB41T385-2014)中交通运输及仓储业中客运火车站普客流动旅客用水定额，取 10L/人·天，产污系数按 0.8 计。则服务区及养护工区污水产生情况见下表。

表 20-5 服务区及养护工区污水产生情况一览表

类别	人员	人数	用水定额 L/人	用水量 m <sup>3</sup> /d	污水产生	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a
----	----	----	----------	-----------------------	------	--------------	------------

## 建设项目工程分析

					m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		
养护工区	定员	24 人	120	2.88	2.304	841		COD: 0.2523 氨氮: 0.0252 BOD <sub>5</sub> : 0.1682 SS: 0.1682
服务区 (含养护工区)	定员	62 人	120	7.44	5.952	2172	COD: 300 氨氮: 30 BOD <sub>5</sub> : 200 SS: 200	COD: 0.8136 氨氮: 0.0814 BOD <sub>5</sub> : 0.5424 SS: 0.5424
	流动人员 (住宿)	22 人	230	5.06	4.048	1488		COD: 0.4664 氨氮: 0.0446 BOD <sub>5</sub> : 0.2976 SS: 0.2976
	流动人员	4000 人	10	40	32	11680		COD: 3.504 氨氮: 0.3504 BOD <sub>5</sub> : 2.3360 SS: 2.3360
服务区合计	/	/	/	52.5	42	15340	COD: 300 氨氮: 30 BOD <sub>5</sub> : 200 SS: 200	COD: 4.602 氨氮: 0.4602 BOD <sub>5</sub> : 3.068 SS: 3.068
项目合计	/	/	/	55.38	44.304	16181	/	COD: 4.8543 氨氮: 0.4854 BOD <sub>5</sub> : 3.2362 SS: 3.2362

### 4.3 噪声

详见声环境影响专题分析。

### 4.4 固体废物

项目营运期固体废物主要为道路垃圾；服务区、养护工区固体废物。

#### 4.4.1 道路垃圾

公路营运期固体废物主要为过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾，主要为果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等。由于距离较短，同时通过严加管理，此类固体废物量很少，类比同类工程，约 4t/a。并且随着人们素质的提高，基本不会将垃圾随意丢弃到车外，评价建议由公路管理部门就近聘用人员沿途少量的固体垃圾进行及时清理，经分类收集后由环卫部门就近送往垃圾中转站，对环境及道路两边景观影响不大。

#### 4.4.2 服务区、养护工区固体废物



## 建设项目工程分析

本工程为一级公路，设服务区 1 处，养护工区 1 处。服务区、养护工区产生的固体废物主要有：生活垃圾，污水处理站栅渣和污泥，维修车辆产生的废机油、废含油抹布和手套。

### (1) 生活垃圾

#### ①服务区工作人员生活垃圾

项目营运期间服务区工作人员62人，每人每天的生活垃圾按0.5kg/d计，则工作人员生活垃圾产生量约为31kg/d，11.315t/a。

#### ②服务区顾客产生的生活垃圾

服务区人流量按平均4000人次/日，每人每天的生活垃圾按0.1kg/d计，则服务区顾客生活垃圾产生量约为400kg/d，146t/a。

#### ③养护工区生活垃圾

项目营运期间，养护工区工作人员24人，每人每天的生活垃圾按0.5kg/d计，则工作人员生活垃圾产生量约为12kg/d，4.38t/a。

项目运行后服务区生活垃圾产生量为431kg/d，157.315t/a；养护区生活垃圾产生量为12kg/d，4.38t/a。

综上，项目生活垃圾产生量共计为443kg/d，161.695t/a。建设单位在服务区 and 养护工区内拟设置垃圾分类桶，统一收集后由环卫部门定期清运。

### (2) 服务区污水处理站栅渣和污泥

#### ①栅渣

污水处理站运行期间，每天将产生一定量的固体废弃物，主要为格栅废渣排渣，格栅拦截的栅渣量按0.1t/1000m<sup>3</sup>污水量计，则栅渣总量为0.015t/d，栅渣含水率为55~60%，产生量为5.475t/a。生活污水处理站产生的栅渣沥干后，由专人收集交由当地环卫部门处理。

#### ②污泥

污水中悬浮物质、溶解性污染物含量越多，污水处理效率越高，污泥的产量就越大。项目产生的污泥先由污泥池贮存，再经污泥浓缩池进行浓缩、脱水。脱水后，污泥含水率小于60%，产生量约为0.039t/d，14.235t/a。

### (3) 废含油抹布和手套

汽车修理过程中会产生废含油抹布和手套，废含油抹布和手套产生量约为1.0t/a，

## 建设项目工程分析

其中服务区修理间产生0.8t/a，养护工区修理间产生0.2t/a。依据《国家危险废物名录》（2016年）附录中危险废物豁免管理清单可知，HW49中“900-41-49类废弃含油抹布、劳保用品”全过程不按危险废物管理，因此废含油抹布和手套可与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运。

### （4）危险废物（废机油）

项目服务区维修车间产生的废机油约为1.0t/a，养护工区维修车间产生的废机油约为0.2t/a，项目产生废机油共计1.2t/a。此类固废属于《国家危险废物名录》（2016年）中“HW08900-214-08车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。环评要求废机油统一收集后暂存于修理间内设置的危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置。

表20-6 危险废物情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	1.0	服务区车辆修理	液态	废机油	矿物油	不定期	T,I	统一收集后暂存于修理间内设置的危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	养护工区车辆修理	液态	废机油	矿物油	不定期	T,I	统一收集后暂存于修理间内设置的危废暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置

## 4.5 三本帐

改建工程建设后污染物排放“三笔帐”见下表。

表 20-7 污染物排放“三本帐”一览表单位：t/a

污染物名称		原有项目排放量	改建工程排放量	以新带老削减量	改建后项目总排放量	增减量变化
废水	路(桥)面径流量(m <sup>3</sup> /a)	4.27×10 <sup>5</sup>	1.3×10 <sup>6</sup>	0	5.57×10 <sup>6</sup>	+1.3×10 <sup>6</sup>
	污水量(m <sup>3</sup> /a)	0	0(16181)	0	0	0
	COD	0	0(4.8543)	0	0	0
	氨氮	0	0(0.4854)	0	0	0
废气	废气量(m <sup>3</sup> /a)	0	0(6.57×10 <sup>6</sup> )	0	0	0
	油烟	0	0.0088	0	0.0088	+0.0088
	非甲烷总烃	0	0.1288	0	0.1288	+0.1288
固废	道路垃圾	3.2	4	0	7.2	+4
	服务区、养护工区固废	0	0(183.605)	/	0	0

## 建设项目工程分析

注：（）括号内的量为产生量。

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	排放浓度及排放量
大气 污染物	施工期	土方开挖、回 填、物料堆放、 装卸	扬尘	施工场地粉尘可使周 围空气中 TSP 浓度明 显升高的影响范围一 般为 50~100m。	采取措施后对周围环境影响 较小
		道路运输	扬尘	/	采取措施后对周围环境影响 较小
		路面施工	沥青烟	/	无明显无组织排放现象
		运输车辆	车辆尾气	/	自然扩散后影响较小
	营运期	道路车辆	汽车尾气	/	自然扩散后影响较小
		道路	道路扬尘	/	采取措施后影响较小
		服务区、养护 工区	汽车尾气	/	自然扩散后影响较小
		服务区员工食 堂	油烟	4.38mg/m <sup>3</sup> 、0.0192t/a	0.44mg/m <sup>3</sup> 、0.0019t/a
		服务区旅客餐 厅	油烟	4.72mg/m <sup>3</sup> 、0.1240t/a	0.24mg/m <sup>3</sup> 、0.0062t/a
			非甲烷总烃	12.25mg/m <sup>3</sup> 、0.3219t/a	4.9mg/m <sup>3</sup> 、0.1288t/a
		养护工区员工 食堂	油烟	3.40mg/m <sup>3</sup> 、0.0074t/a	0.34mg/m <sup>3</sup> 、0.0007t/a
水污 染物	施工期	施工废水	COD	少量	加强管理，隔油沉淀池处理后 用于场地洒水抑尘
			SS	少量	
			石油类	少量	
		施工人员生活 污水 (1152m <sup>3</sup> )	COD	250mg/L、0.288t	经化粪池处理后，定期由附近 村民拉走沤肥
			SS	180mg/L、0.2074t	
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L、0.0288t	
	营运期	路（桥）面径 流	SS	100mg/L、130t/a	100mg/L、130t/a
			石油类	11.25mg/L、14.625t/a	11.25mg/L、14.625t/a
			BOD <sub>5</sub>	5.08mg/L、6.604t/a	5.08mg/L、6.604t/a
		养护工区 (841m <sup>3</sup> /a)	COD	300mg/L、0.2523t/a	0
			氨氮	300mg/L、0.0252t/a	0
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L、0.1682t/a	0
			SS	300mg/L、0.1682t/a	0
		服务区 (15340m <sup>3</sup> /a)	COD	300mg/L、4.602t/a	0
			氨氮	300mg/L、0.4602t/a	0
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L、3.068t/a	0
SS	300mg/L、3.068t/a		0		

### 建设项目工程分析

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及排放量	
固体 废物	施工期	施工场地	废弃 筑路材料	2t	0	
			生活垃圾	21.6t	0	
	营运期	道路垃圾	道路垃圾	4t/a	0	
			服务区、养护 工区	生活垃圾	161.695t/a	0
				废含油抹布 和手套	1.0t/a	0
		污水处理站	废机油	1.2t/a	0	
			栅渣	5.475t/a	0	
			污泥	14.235t/a	0	
噪声	施工期	各类施工机械产生的噪声，距声源 1m 处噪声值在 80~90dB(A)之间。经采取相应的降噪措施，及距离衰减后，项目施工场界噪声能《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。				
	营运期	项目营运期噪声源主要为机动车运行噪声，在声源 1m 处，大、中、小型车的噪声分别在 68.5~77.7dB（A）、75.4~88.2dB（A）、84.4~91.6 dB（A）。经采取相应的降噪措施，及距离衰减后，周围声环境敏感点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。				
<b>主要生态影响</b>  详见生态影响专题分析。						

## 环境影响分析

### 1. 施工期环境影响分析

#### 1.1 施工期大气环境影响分析及措施

施工期大气污染物产生分为土地征拆和公路施工两个阶段。

项目施工期废气污染物主要包括施工扬尘，路面铺设过程中产生的沥青烟，施工机械及运输车辆尾气。

##### (1) 施工扬尘

为减少扬尘对周围环境的影响，评价建议严格执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2020 年大气污染防治攻坚战行动方案的通知》（豫环攻坚办【2020】7 号）、《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）的通知》（永政〔2018〕25 号，2018 年 11 月 2 日）和《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中要求，采取相应的治理措施，对施工扬尘进行控制，结合施工场地位置，本项目施工过程中采取的污染防治要求如下：

表 21-1 施工工地扬尘控制措施及达标要求

类别	控制措施及要求
基本要求	①施工过程中做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。 ②施工现场做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。 ③严格执行开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度。 ④规模以上建筑工地重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与属地政府监控平台联网。本项目服务区和养护工区总建筑面积为 7181.35m <sup>2</sup> ，小于 1 万平方米，不需安装扬尘在线监测监控设备；本项目属国省干线公路，长度 200 米以上，重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与永城市政府监控平台联网。
扬尘防治责任及标识	①施工单位应当在施工工地出入口醒目位置设置扬尘污染防治责任公示牌，明确扬尘防治责任单位、负责人、扬尘监督管理部门及监督电话等信息。
通用要求	①施工现场应沿周边设置连续硬质围挡，不得有间断、敞开，底边应封闭严密，不得有泥浆外漏。 ②城区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，其它路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m。 ③围挡上部应连续设置喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m。喷头应朝向现场内并保持雾化效果。开启的时长和频次应结合大气污染管控级别及天气因素等综合确定。 ④临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。 ⑤围挡立面应保持干净、整洁，定时清理。 ⑥围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。 ⑦工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡

## 环境影响分析

	并符合相关要求。
场地	<p>①施工场区的出入口和主要道路必须进行硬化处理。硬化处理宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。</p> <p>②施工场区的次要道路及临时性道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>③装配式道路路板采用钢筋混凝土材料时，混凝土强度不低于 C25，板的厚度不小于 15cm。</p> <p>④生活区、办公区地面应进行硬化或绿化。硬化处理时，宜使用能重复利用的预制砖、板等材料。</p> <p>⑤施工场内加工区场地应采用硬化处理；材料堆放场地应采用硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>⑥施工场内裸露场地及土方堆场应采用绿化、覆盖或固化等扬尘防治措施。采取覆盖措施时，应使用 6 针以上遮阳网或 1000 目密目安全网或土工布，或其他不低于同等抑尘效果的材料。</p> <p>⑦施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。施工现场宜配备洗扫车，喷雾洒水车。</p>
车辆冲洗	<p>①工地工程车辆出入口应设置全封闭自动洗车装置，长宽尺寸不宜小于 8m×4m。车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。</p> <p>②车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，严禁车辆带泥上路。施工场所车辆出入口路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料。</p> <p>③车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。</p> <p>④车辆冲洗应采用循环用水，设置三级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。</p> <p>⑤冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程完工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。</p>
物料存放	<p>①施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。</p> <p>②水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>③钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放。</p>
建筑垃圾处置	<p>①施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。</p> <p>②施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。施工现场应设置封闭式垃圾池，存放散碎易起尘建筑垃圾。</p> <p>③楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，楼层内施工垃圾宜使用封闭式管道清运，也可装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。</p> <p>④施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。</p> <p>⑤建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。</p> <p>⑥建筑垃圾运输单位应制定车辆管理制度，定期对车辆进行维护和检测，保持车况完好、车容整洁、车辆号牌清晰。</p> <p>⑦建筑垃圾运输车辆应随车携带相关证件和证明文件，做到各项运营运输手续完备。</p> <p>⑧建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的地点、时间、线路运输和装卸。</p> <p>⑨建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所，应进行冲洗保洁，防止车辆带泥上路，保持周边道路清洁干净。</p> <p>⑩建筑垃圾运输车辆应开启实时在线定位系统，严格实行“装、运、卸”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管系统监控之中。</p>

## 环境影响分析

<p>市政基础设施工程</p>	<p>1、全面实行分段施工并及时恢复原貌。采暖季城市建成区施工工地继续实施“封土行动”。</p> <p>2、土方工程作业时应符合下列要求：</p> <p>①土方作业应采用渐进式分段施工方法，并及时采取洒水、覆盖措施，缩短开挖和回填时间。土方作业应尽量减少施工作业面，分段长度不应超过 200m，沿施工路段应设置足够数量雾炮机，喷雾范围应覆盖全部施工作业面，并配备洒水车洒水抑尘。非作业区裸露土方应使用 6 针以上遮阳网或 1000 目楼目安全网或土工布，或其他不低于同等抑尘效果的材料覆盖。</p> <p>②土石方开挖施工时，上方作业面可暂不覆盖，遇到干燥易起尘的土方作业时，作业面场地应采用喷雾等降尘措施。当天施工完毕后，对表面已干燥的作业面应及时覆盖。</p> <p>③无法及时外运的渣土应集中堆放，并进行覆盖。</p> <p>3、灰土的拌合宜采用厂拌法，采用路拌法时采取降尘措施。</p> <p>4、路面切割、路面铣刨、石材切割、清扫施工等作业时，应采取喷（洒）水等降尘措施。</p> <p>5、道路基层养护期间应根据实际情况及时洒水或采取覆盖措施，确保表面无浮尘。</p> <p>6、沥青混凝土应采取厂拌，运输过程中车辆应遮盖。</p> <p>7、路面基层清扫不得采用鼓风机吹扫，应采用人工洒水清扫或使用高压清洗车冲刷清扫。</p> <p>8、回填土施工时禁止抛散，防止起尘。砂石回填时，砂石应保持湿润，避免在过筛和混合过程中产生扬尘。</p> <p>9、沟槽开挖时，应采取湿法作业，施工现场临时堆放土方，应及时覆盖。</p> <p>10、桥梁钻孔灌注桩施工时，应设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢。</p>
<p>其他防治措施</p>	<p>①若遇到 4 级及以上大风或发布空气质量预警时不应进行土方开挖、回填、转运等作业，并对施工现场采取覆盖、洒水等降尘措施。</p> <p>②施工单位应当制定重污染天气应急响应实施方案，根据重污染天气预警等级和应急预案，采取相应的扬尘污染控制措施。</p>

采取以上措施后，可大大减少扬尘排放量，施工期扬尘对周围环境产生的影响较小，措施可行。

### （2）沥青烟

本工程采用沥青混凝土路面，施工单位直接购买商品沥青混凝土，采用密闭的沥青混凝土拌合设备运输。本项目沥青熔融搅拌拟选择符合环保要求的专业厂家，沥青熔融不在施工现场进行，道路铺摊产生的沥青烟气为瞬时产生且处于开放环境下，沥青烟气对周围环境的影响主要跟施工期间的风向有关，据有关资料显示沥青铺浇路面时排放的烟气污染物影响范围一般在下风向 50m 之内。因此，铺浇沥青混凝土路面时，应避免不利风向时段。

采取以上措施后，项目施工过程中产生的沥青烟对周围环境空气影响较小。

### （3）施工机械及运输车辆尾气

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃汽油车辆高，作业时会产



## 环境影响分析

生一些废气，其主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO 和 THC。施工机械与车辆用油应符合国家标准。施工机械燃料以轻质柴油为主，燃油机械在使用轻质柴油时，燃烧废气中  $\text{NO}_x$ 、CO 和 THC 排放量较少，且项目施工量较小、施工周期较短、施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响较小。

本项目施工期施工机械应使用尾气排放合格并在环保部门备案的设备。

### 1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

#### 1、施工废水

施工自身产生的废水主要包括：砂石冲洗、混凝土养护废水；施工机械、车辆冲洗废水；桥梁施工泥浆废水等。

(1) 砂石冲洗、混凝土养护废水，施工机械、车辆冲洗废水：主要污染成分为水泥碎粒、沙土、油污等，废水中污染物主要为 SS、石油类。经隔油沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 桥梁施工对水环境的影响：

改建路段共设置桥梁 17 座，大桥 2 座（拆除重建 1 座，既有利用 1 座）、中桥 10 座（新建 1 座，拆除重建 7 座，既有桥拼宽 1 座，既有利用 1 座），小桥 5 座（拆除重建 3 座，既有桥拼宽 2 座）；涵洞 22 座（拆除重建 4 座，均为钢筋混凝土箱涵，用途为排洪；新建 18 座，均为钢筋混凝土圆管涵，用途为预留过路管涵）。

桥梁基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣及淤泥。灌注桩施工，灌桩出浆排入沉砂池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来的土石即为钻渣，若随意将其直接排入水体，会造成水体悬浮物的增加，严重时将会堵塞、淤塞河床。为减轻对该河段水质的影响，施工时，严禁将钻渣及淤泥排入所在河段。运送存放过程必须有环保监理人员监督，不允许随意丢弃，同时采取适当的水土保持防护措施，以便最大限度地保护下游水体水质，防止钻渣和淤泥堆弃对防洪的不利影响。

桥梁施工期防治措施：

桥梁施工过程中，设置泥浆沉淀池，在大中桥两端桥址处各设 1 个泥浆沉淀池，在小桥桥址处设 1 个泥浆沉淀池，改建工程桥涵工程施工共设置泥浆沉淀池 29 个，单

## 环境影响分析

个泥浆沉淀池 40m<sup>3</sup>/个。桥梁施工产生的泥浆经泥浆池（敷设防渗膜）收集后上清液全部回用于施工临时道路洒水抑尘，不外排，泥浆干化后用于回填泥浆池，废水和固废不向河流排放。

桥梁桩基施工工期尽量避开雨季，选择枯水季节施工，并严格按照施工要求进行操作。主墩扩大基础采用单臂钢板桩围堰，由于围堰面积较大，周圈封底后抽水过程中可能出现漏水情况。在抽水中要注意观测，一旦发现局部漏水，停止抽水，然后局部用砂袋围起来清基，再局部采用水下砼封底。桥梁上部采用混凝土预制形式，采用机械吊装进行安装。桥面铺装前应先安装桥梁的安全护栏。工程结束后应对临时支挡物进行清理恢复；另还应防止各类机械在施工期间油污的泄漏，避免污染水源；加强施工期间的监管力度，及时发现问题解决问题，将各类污染、破坏程度降到最低。桥梁施工对地表水体的扰动一般表现为 SS 瞬时浓度升高，影响距离为施工河段下游 1km 范围，因此本项目的建设不会对河段水质产生大的影响，对水环境的影响可以接受。

### ②施工材料堆放、运输对水环境的影响

本项目施工材料若堆放在水体附近，保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体将会引起水污染。废弃的建材堆场、生产区上的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。但施工期只要严格加强管理，尤其是对桥梁建设点、施工生产生活区的管理，上述对水环境的影响是可以减轻甚至完全避免。

### (3) 钻孔泥浆池坍塌、泄露等水环境风险分析及措施

施工期桥梁钻孔泥浆池一旦出现坍塌、泄露等事故，钻渣及淤泥将可能会直接排入附近水体，会造成水体悬浮物的增加，严重时将会堵塞、淤塞河床。因此，施工时，严禁将钻渣及淤泥直接排入所在河段，泥浆经泥浆沉淀池收集沉淀后上清液全部回用于道路施工洒水抑尘，不外排，干化后的泥浆和钻渣用于回填泥浆池，废水和固废不向河流排放。另外，为防止泥浆池出现坍塌、泄露等风险事故，评价建议泥浆池四周及底部铺设防水材料，四周护壁在防水材料上面再铺设一层砂浆砖砌体。底部浇筑混凝土，并在捞渣过程中安排专人指挥，避免机械破坏泥浆池护壁。

## 2、施工人员生活污水

## 环境影响分析

由项目工程分析可知，施工人员生活污水产生量约为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1152\text{m}^3$ （24 个月）。评价建议施工生产生活区各设 1 座  $5\text{m}^3$  化粪池，施工人员生活污水经临时化粪池处理后，定期由附近村民拉走肥田。本项目施工生活污水对周围水环境影响不大。

### 3、对周围地表水环境的影响

本工程沿线涉及的河流主要有王引河、曹家沟、东沙河等。其中 G311 东段涉及河流有王引河、曹家沟、小曹沟、小王引沟、小黄河、汪楼沟等，均汇入沱河，为 V 类水体；G311 西段涉及河流有大曹沟、大润沟、宁沟、东沙河、夏庙沟、龙马沟、栗沟、档马沟、小洪河等，均汇入浍河，为 III 类水体。

#### （1）材料的运输和堆放对水环境的影响分析

筑路材料主要采用公路运输。散装筑路材料通过用专用罐车或密闭运输，堆放采取远离水体定点堆放，在大风、下雨天气用苫布遮盖，减少雨淋，可以有效减少运输途中抛洒以及堆存过程中造成对水体的不利影响。

筑路材料在运输过程中对河流水质影响较小。但是未来施工期内如河水水量较大时，运输过程中应采取封闭车厢运输，以减少运输扬尘对水质的影响。路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，会对水体产生一定的影响。此外如沥青、油料、化学品物质等施工材料如保管不善，被雨水冲刷而进入水体将会产生水环境污染。在临河路段施工时，路基施工泥土被雨水冲入河流或路面因没有及时压实物料被雨水冲入河流，引起河水悬浮物偏高和沥青质污染。

因此，在施工中应根据不同筑路材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减少其对水环境的影响。特别应该注意施工期路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，首先避免雨季施工，以免造成沥青废渣被冲积，再则施工中应及时碾铺，防止雨水冲蚀，严禁将沥青废渣冲入河流。

#### （2）含油污水对河流水体的影响分析

含油污水主要来源于施工机械的修理、维护工程及作业工程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水

## 环境影响分析

面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到补给，给水体生物的生存活动造成威胁。

因此，建议机械维修场地尽量远离河流，避免油污水通过地表径流进入水体，施工过程中禁止洗车废水、施工机械检修的含油废水等污染河水，更不允许在自然水体中清洗施工机械，在施工场地设置隔油沉淀池，处理后回用于施工生产，以减少含油污水对周围水体的影响。

在严格落实评价提出的措施后，项目施工期对周围地表水体产生的影响较小。

### 1.3 施工期噪声影响分析

详见声环境影响专题分析。

### 1.4 施工期固废影响分析

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

改建工程挖填平衡后需借方 168.72 万 m<sup>3</sup>。拆除旧路基、路面采用路面破碎机和挖掘机配合使用，拆除旧路基、路面废渣量 54.22 万 m<sup>3</sup>，可直接就近用于加宽部分路面底层填料；桥梁拆除方 0.82 万 m<sup>3</sup>，就地破碎后就近用于加宽部分路面底层填料；桥梁钻渣泥浆 0.16 万 m<sup>3</sup> 用于泥浆沉淀池填埋，全线不设弃渣场。路基破碎机施工作业、桥梁拆除方就地破碎作业时均采取围挡、洒水降尘等措施。

施工场地产生的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、预制构件等。上述筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但难免有少量的筑路材料余下来，废弃筑路材料量约为 2t，可回收的进行回收利用，不可利用的运至建筑垃圾处置场合理处置。

#### (2) 施工人员生活垃圾

施工人员均来自当地，不设置生活区，因此，施工人员生活垃圾以每人 0.35kg/d 计，则施工期生活垃圾产生量为 17.5kg/d、2.625t。生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

采取以上措施后，施工期产生的固废对周围环境影响较小。

### 1.5 施工期生态

## 环境影响分析

施工期间造成的生态影响主要包括：临时占地对植被的影响；道路施工对城市景观的影响；施工引起的水土流失影响等。详见生态影响专题分析。

### 1.6 施工期社会影响

本项目全部为改建路段，因此，本次施工期社会环境影响分析仅对当地居民生活质量进行简要分析。

本工程对沿线居民的生活产生的影响，主要是工程施工过程中施工机械噪声、运输车辆的噪声及扬尘、建筑材料的临时堆存产生的扬尘等，会暂时降低沿线居民居住的环境质量，影响居民的正常生活。施工物料的运输会暂时增加主干道的车流量，给当地的交通带来压力。施工过程中的道路铺设及临时堆存材料均会形成阻隔，给沿线部分居民的出行带来不便。

因此，施工应结合当地环境，灵活调整施工方案，同时严格实施施工过程中的污染防治措施，以尽量减少对周围居民的影响。

在施工结束后，施工噪声、扬尘及阻隔等不利影响将随之消失，对沿线居民的不利影响大大减少。但公路施工也增加了他们的就业机会，部分当地居民在施工中可获得一定的报酬，增加了个人和家庭收入，将会提高居民生活水平，改善生活质量。

综合上述分析，本工程的建设对当地居民生活影响较小。

## 2. 营运期环境影响分析

### 2.1 大气环境影响分析及措施

营运期对环境空气的影响主要是汽车尾气，道路行驶车辆造成的路面扬尘污染；服务区和养护工区油烟废气。

#### (1) 汽车尾气

项目营运期汽车尾气主要包括道路运行过往车辆产生的汽车尾气和服务区、养护工区进出车辆产生的汽车尾气。

#### ①道路过往车辆汽车尾气

根据现阶段经验和实测数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量的一级公路调查结果，在常规气象条件下，改建项目在营运在沿线 20m 范围内  $\text{NO}_2$  和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。

## 环境影响分析

随着我国科技水平的不断提高，机动车尾气净化系统将得到进一步改进，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低，则机动车尾气不会对沿线周围环境敏感目标产生显著影响。

降低道路汽车尾气对两侧居民影响的防治措施主要有：使用清洁能源；环保、交通部门加强合作，执行汽车尾气车检制度，尾气超标排放的车辆必须安装尾气净化装置，控制尾气超标车辆上路；此外，加强道路两侧绿化，种植能吸收（或吸附）CO和NO<sub>2</sub>等有害气体的树种，以减小大气污染的范围。

### ②服务区、养护工区进出车辆产生的汽车尾气

服务区、养护工区车辆进出时将排放一定的汽车尾气，主要成分为CO、NO<sub>x</sub>、HC等，项目年修理汽车量较小，汽车试车时间较短，汽车尾气排放量较少，且项目所在地大气扩散条件好，该部分废气的排放对周围环境无明显影响。

### （2）道路扬尘

该项目营运期，在大风天气下，路面灰尘较大时，车辆行驶过程中会产生扬尘，或者汽车运输粉状物料时不进行封闭运输也会产生扬尘。评价建议，经常清扫路面，对路面进行洒水降尘，运输粉状物料的车辆实行封闭运输，道路营运期产生的扬尘将会得到有效的控制。

### （3）服务区和养护工区油烟废气

根据工程分析，项目服务区员工食堂和养护工区员工食堂分别经1台静电油烟净化器处理后，经专用烟道排放；旅客餐厅油烟经1套“湿式净化（运水烟罩）+静电式+等离子”复合式净化设备处理后，经专用烟道排放。

项目复合式净化设备由湿式净化（运水烟罩）、静电式油烟净化器、等离子油烟净化器三部分组成，具备其各部分的综合油烟处理能力。各部分油烟净化设备工作原理如下：

#### ①运水烟罩系统是一个普遍用于厨房油烟净化的环保产品。

a.循环水进入运水烟罩进入管径喷头喷入烟罩内，由于喷头的设计比较独特，使

## 环境影响分析

水流呈扇形雾状喷出，且覆盖的面积也比较宽阔，不会出现水雾死角区。部分体积较大的水珠，经反射板反弹，可再雾化。

b. 油烟或炉烟由于系统的强制抽风，在往上流动的工程中与雾水交叉混合，此时由于风速不高，加入化油剂的水雾最大限度的与油烟混合并产生皂化反应，对油烟起净化分离作用，油及气味全随水而出。

c. 穿过雾水区的水气混合体在气水分离扇的旋转作用下，气体被抽风系统的风机抽走，水又流回水循环系统。

d. 与油烟相遇过的雾水打在托水板上流回水槽，由水槽进入控制系统。

### ②静电式油烟净化器工作原理：

油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

### ③等离子油烟净化器原理：

等离子油烟净化器，采用脉冲高压高频等离子体电源和齿板放电装置，使其产生高强度、高浓度、高电能的活性自由基，在毫秒级的时间内，瞬间对有害废气分子进行氧化还原反应，将废气中的大部分污染物降解成二氧化碳和水及易处理的物质。等离子体净化技术是指利用脉冲电晕放电产生的高能电子，电子、离子、自由基和中性粒子以每秒钟 300 万次至 3000 万次的速度反复轰击发生异味的分子，去激活、电离、裂解工业废气中的各组分，使之发生氧化等一系列复杂的化学反应，存在于等离子体内的(OH<sup>-</sup>、O<sup>2</sup>H<sup>+</sup>、O<sub>3</sub>)直接打开有机气体分子间的分子键，使有害气体分解，最终排放 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无害物质，同时产生的大量负离子可以清新空气。

项目服务区员工食堂和养护工区员工食堂分别经 1 台静电油烟净化器处理后，经专用烟道排放，满足《饮食业油烟排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 小型规模油烟

## 环境影响分析

中最高允许排放浓度  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设施去除效率不低于 90% 的标准限值要求；旅客餐厅油烟经 1 套“湿式净化（运水烟罩）+静电式+等离子”复合式净化设备处理后，经专用烟道排放。满足《饮食业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 大型规模油烟  $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、油烟去除效率  $\geq 95\%$ 、非甲烷总烃  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$  的标准限值要求。油烟处理达标后通过专用烟道排放，对周边环境空气影响不大。

综上，经采取相应的防治措施后，工程营运期废气对项目所在区域的环境空气质量影响不大。

### 2.2 营运期废水

项目营运期主要水环境影响因素为路（桥）面径流，以及服务区、养护工区生活污水。

#### （1）路（桥）面径流水污染分析

公路运营期，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土，车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，随着天然降雨过程产生的径流进入河流，主要污染物是石油类、有机物和悬浮物，对地表水体产生一定的污染。其中跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响是主要的表现。

根据目前国内对路面径流污染物浓度测试的结果，通常降雨初期到形成地面径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60min 之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

基于路(桥)面径流污染物浓度特点，类比同类公路项目，公路营运后降雨产生的路（桥）面径流各类污染物入河后污染物增量相对较小。从本项目沿线水系的使用功能来看，本项目营运期路（桥）面径流对周围水域贡献量小，不会改变现有水质类别及使用功能。

#### （2）服务区、养护工区生活污水影响分析

##### 1. 废水产生情况

服务区和养护工区的废水主要为员工和流动人员的生活污水。根据工程分析，项目营运期废水中污染物产生情况见表 18-5。



## 环境影响分析

### 2. 废水处理措施

①服务区西北角设置一座 50m<sup>3</sup>化粪池和 1 套一体化污水处理设施（采用 A<sup>2</sup>O+浸没式膜过滤，处理规模 150m<sup>3</sup>/d）。生活污水经化粪池预处理后，经一体化污水处理设施处理达标后，回用于道路洒水、绿化和服务区冲厕。

②养护工区西南角设置一座 4m<sup>3</sup>化粪池和 1 套一体化污水处理设施（采用 A<sup>2</sup>O+浸没式膜过滤，处理规模 4m<sup>3</sup>/d）。生活污水经化粪池预处理后，经一体化污水处理设施处理达标后，回用于道路洒水和绿化。

#### a. 化粪池

经查《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》可知，化粪池水污染物去除效率为 COD20%、BOD<sub>5</sub>15%、SS40%、NH<sub>3</sub>-N3%。

#### b. 一体化污水处理设施

根据企业提供的污水处理工程技术方案，项目一体化污水处理设施采用 A<sup>2</sup>O+浸没式膜过滤处理工艺，服务区处理规模 150m<sup>3</sup>/d，养护工区处理规模 4m<sup>3</sup>/d。设计进水水质 COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300 mg/L、氨氮≤70mg/L、TN≤80mg/L、SS≤200mg/L、粪大肠菌群数：1.0×10<sup>8</sup>MPN/L；设计出水水质：COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10 mg/L、氨氮≤5（8）mg/L、TN≤15mg/L、SS≤10mg/L、粪大肠菌群数：1000MPN/L。设计处理效率为：COD90%、BOD<sub>5</sub>96.7%、SS 95%、NH<sub>3</sub>-N 92.9%（88.6%）。

工艺流程如下：

# 环境影响分析

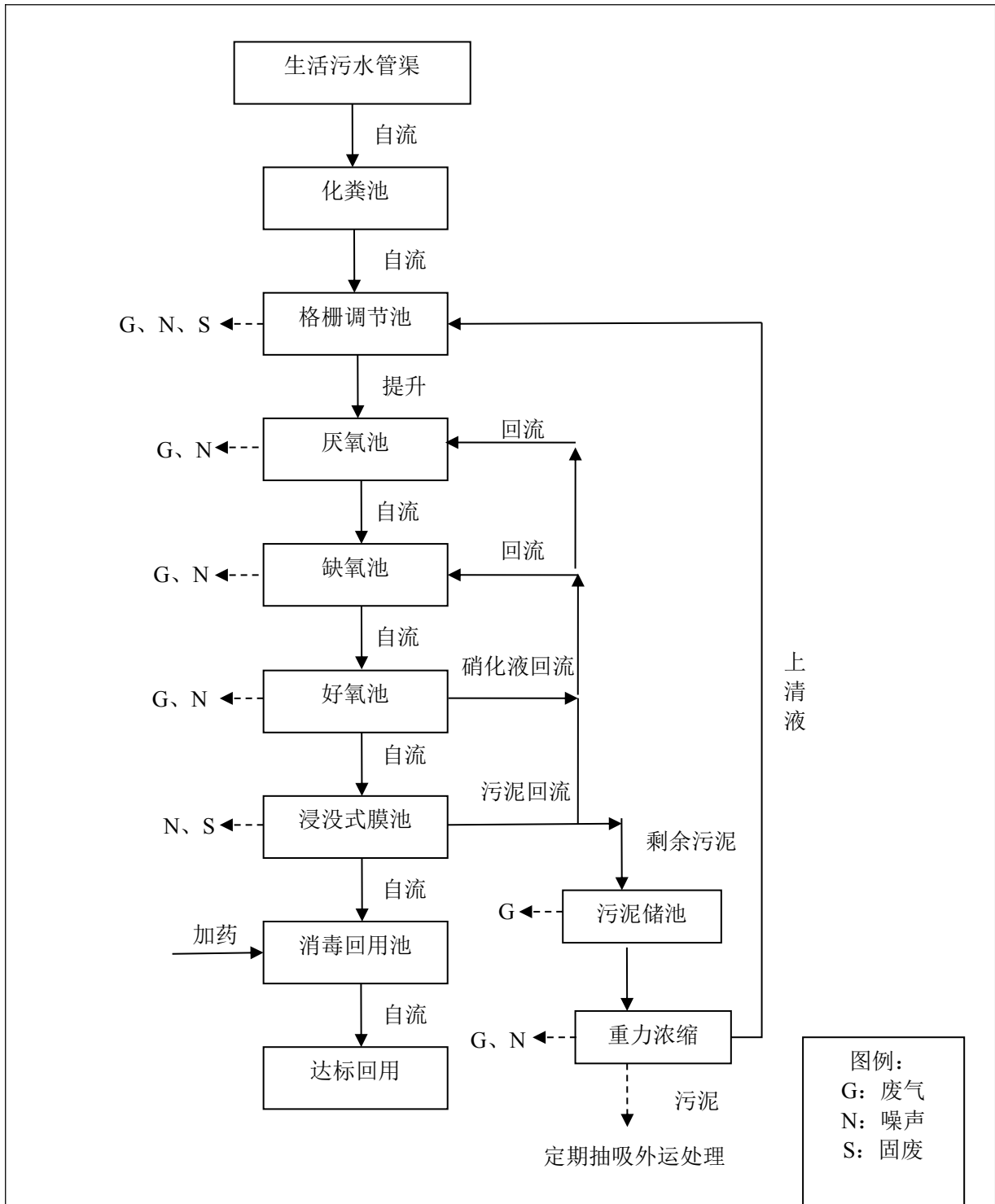


图 4 污水处理工艺流程及产污环节图

生活污水经格栅调节池将水中体积较大的杂质与水分离。调节池内设提升水泵，污水经提升后进行二级污水处理。二级污水处理采用 A<sup>2</sup>O 工艺。A<sup>2</sup>O 生物脱氮除磷工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合。在该工艺流程内，BOD<sub>5</sub>、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一一被去除。A<sup>2</sup>O 生物脱氮除磷系统

## 环境影响分析

的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

经过二级污水处理后的水进入浸没式膜池进行深度过滤处理，能有效去除水中的悬浮颗粒、细菌和病毒。膜处理后的废水经消毒回用池处理后进行回用。

浸没式膜池生产的剩余污泥通过排泥泵排至污泥储池内，进行重力浓缩后的上清液排至调节池，浓缩后的污泥定期通过排泥泵抽吸并委托外运。

根据企业提供的污水处理工程技术方案，并类比同类污水处理设施，处理效率为：COD90%、BOD<sub>5</sub>95%、SS 92%、NH<sub>3</sub>-N 70%。经采取上述治理措施后，项目废水中主要污染物排放情况见下表。

表 21-2 营运期废水中主要污染物排放情况一览表

废水种类	产生量		主要污染物产、排情况				
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
服务区生活污水	42	15340	产生浓度 (mg/L)	300	200	200	30
			化粪池处理效率%	20	15	40	3
			一体化污水处理设施处理效率%	90	95	80	70
			出水浓度 (mg/L)	24	8.5	24	8.7
养护工区生活污水	2.304	841	产生浓度 (mg/L)	300	200	200	30
			化粪池处理效率%	20	15	40	3
			一体化污水处理设施处理效率%	90	95	80	70
			出水浓度 (mg/L)	24	8.5	24	8.7

由上表可知，采取上述治理措施后，项目服务区及养护工区生活污水经处理后水质标准能达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2002)城市绿化用水标准（其中 BOD<sub>5</sub>≤20mg/L、氨氮≤20mg/L）、道路清扫、消防用水标准（其中 BOD<sub>5</sub>≤15mg/L、氨氮≤10mg/L）和冲厕用水标准（其中 BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、氨氮≤10mg/L），可回用于服务区、养护工区道路洒水和绿化，自行消纳不外排，对周围地表水环境影响较小。

### 2.3 营运期噪声

详见声环境影响专题分析。

## 环境影响分析

### 2.4 营运期固废

项目营运期固体废物主要为道路垃圾；服务区、养护工区固体废物。

根据工程分析，项目固体废物产生及处置措施汇总如下：

表 21-3 固体废物产生及处置情况表（分道路、服务区、养护工区）

序号	种类		属性	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	栅渣	污水处理站	一般固废	5.475	栅渣沥干后，由专人收集交由当地环卫部门处理	0
2	污泥	污水处理站		14.235	经脱水含水率低于60%，运至垃圾填埋场进行填埋	0
3	生活垃圾	道路		4	设置垃圾分类桶，统一收集后由环卫部门定期清运	0
		服务区		157.315		0
		养护工区		4.38		0
4	废含油抹布和手套	服务区		0.8	与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运	0
		养护工区		0.2		0
5	废机油	服务区	危险废物 900-214-08	1.0	统一收集后暂存于服务区修理间内设置的危废暂存间内，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置	0
		养护工区	危险废物 900-214-08	0.2	统一收集后暂存于养护工区修理间内设置的危废暂存间内，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置	0

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，评价要求项目危废暂存间应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危废暂存容器的材质和衬里要与危废物不相容（不相互反应），在生产过程中制定严格的危废存储、运输和使用等规章制度。危废暂存间建设基础防渗设施，暂存场所地面要做硬化和防渗处理（防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危险废物标识。将危险废物转入专用容器，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。将危废收集后，定期交由具有资质的单位统一处置。

项目危废暂存间基本情况见下表。

## 环境影响分析

表 21-4 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	服务区修理间内	5m <sup>2</sup>	分类存放，带盖密闭铁质容器	1t	1a
2	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	养护工区修理间内	2m <sup>2</sup>	分类存放，带盖密闭铁质容器	1t	1a

综上所述，本项目运营过程中产生的固体废物均得到合理处置及资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周围环境影响较小。

### 2.5 营运期社会环境影响

本项目的建设将会改善沿线的交通运输条件，加快城乡贸易流通，带动沿线诸多行业的发展和资源的开发利用，促进区域经济发展，直接或间接地会提高沿线居民的收入水平，改善居民的生活质量。因此项目建成后，可对区域经济发展和交通运行起到积极的促进作用。

### 2.6 环境风险分析

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险，建设项目的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的，本项目可能产生的环境风险主要为运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时的污染风险（道路建成后允许大型车辆及危险品运输车辆通过）。

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。如发生事故，现场可能对周围环境造成如下污染：

(1) 当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

(2) 当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境

## 环境影响分析

造成污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄露量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素，具体情况难以给予准确的预测。由于本项目沿线分布有居民区，且沿线跨越河流，发生事故污染的后果较为严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

为消除和减缓危险品泄漏等事故对环境的不利影响，建议必须采取必要的防范及应急措施，具体如下：

### (1) 危险品运输管理措施

道路危险货物运输应由具有资质的专业运输企业承担，为规范道路危险货物运输市场秩序，交通部制定了《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通部 2006 年第 9 号令），该“规定”对于危险货物运输方面的主要管理规定下。

①道路危险货物运输企业或者单位应当加强安全生产管理，配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，落实各项安全制度。

②在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和本运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

③在危险货物装卸、保管、储存过程中，应当根据危险货物的性质和保管要求，轻装轻卸，分区存放，堆码整齐，防止混杂、撒漏、破损，不得与普通货物混合存放。

④运输剧毒、爆炸等危险化学品的车辆，应按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的规定安装或喷涂危险化学品警示标志，配备通讯工具，押运人员在运输过程中应携带《道路危险货物运输安全卡》。运输企业应为车辆配备人员防护和施救设备，有条件的应当安装行驶记录仪、“GPS”卫星定位系统。在车辆或罐体的后部安装告示牌，在告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、施救方法、企业联系电话；在车身两侧和后部喷涂“毒”、“爆”文字，在车辆或罐体的后部和两侧粘贴反光带，标示车辆或罐体的轮廓。

### (2) 运输情况及交通管制要求

## 环境影响分析

公路管理部门对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，预防危险品运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门办理的“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，严禁危险品运输车辆超载。

②具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运化学危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

③高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行使区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。

④大雾禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。

⑤危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，防患于未然。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

### (3) 环境风险应急预案

为保护项目区地表水质、居民安全，拟建道路改造通车时，应完善道路危险化学品货物运输事故应急预案。该应急预案要归入到当地危险化学品安全监督管理信息系统，应急预案包括组织机构、工作职责和制度、应急工作规程和处置原则等。组织机构一般由当地交通局、公安局和安全生产监督管理局各委派分管领导联合成立道路危险化学品运输事故协调小组，负责组织协调道路危险品运输事故抢救和处理工作。

应急工作规程及处置原则有：

①一旦事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其它通讯方式向道路

## 环境影响分析

管理处或当地道路危险化学品运输事故协调小组汇报，或利用当地 119、110 紧急报警系统，作为危险品运输事故的快速通报手段。

②管理处、所或协调小组接到事故报告后，应立即通知就近的公路巡警前往事故地点控制现场；同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。

③如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

④如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

⑤如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知环保部门。环保部门接报后立即通知河流下游或附近用水单位停止取用水，同时派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，及时打捞掉入水体的危险品容器和处置被污染的现场。

综上所述，本项目可能产生的环境风险主要为运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时的污染风险，通过采取相应的风险防范措施，可以有效防范风险事故发生，使本项目环境风险水平控制在可接受范围内。

### 4.环境监理和监测计划

#### 4.1 环境监理

施工期应委托有资质单位同步开展环境监理工作，加强施工期对环保工作的重视和确保环保措施的落实效果。施工期环境监理重点关注环境保护目标。根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环[2004]314 号文）及《开展交通工程环境监理工作实施方案》对工程环境监理内容要求，结合本项目自身特点，项目工程环境监理的具体内容见下表。

表 22 施工期环境监理要点一览表

环境要素	监理地点	重点保护目标	主要环境监理内容	主要监理方式	出现超标或违规现象处置方案
水环境	1) 桥涵施工场地； 2) 各施工营地和主要的施工场地。	周围水环境	1) 不得向河流水体内直接排放施工废水； 2) 各施工营地的施工人员生活污水、施工废水的处理。	监督施工期水环境质量监测、定期巡视施工现场及施工营地	立即通知建设单位及施工单位，采取合理的补救措施
环境空气	1) 灰土拌和站 2) 施工运输道路；	沿线村庄	1) 拌和站应远离敏感点； 2) 筑路材料封闭堆放、运输粉状物料加盖篷布；	监督施工期环境空气质量监测、定期巡视各拌和	



## 环境影响分析

	3) 筑路材料运输、堆放场地。		3) 敏感点附近的施工道路洒水抑尘。	站和施工临时场地	
声环境	1) 施工场地、灰土拌和站； 2) 施工运输车辆。	沿线村庄	1) 施工噪声是否符合相应环境噪声标准； 2) 施工车辆经过敏感点时是否采取措施； 3) 降噪措施质量是否符合要求。	监督施工期环境噪声质量监测、定期巡视各拌和站等施工现场和施工临时场地	
社会环境	1) 主要施工地点； 2) 占地	沿线村庄	1) 施工路段是否保障车流通畅； 2) 村庄路段是否存在安全隐患； 3) 运输车辆对现有道路的影响是否减至最小； 4) 通道是否积水，是否便于村民通行。	定期巡视各施工现场，了解沿线居民对项目建设的反映。	
生态环境景观	沿线公路	沿线耕地、林地等	1) 边坡挡护是否及时； 2) 边坡绿化是否按设计要求； 3) 绿化数量和成活率是否符合要求。	施工前明确各标段施工路线，做好施工期巡视。	
环保设施施工	项目环境影响报告、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	/	1) 敏感点噪声防治措施落实情况； 2) 沿线监测报警系统等风险应急设施； 3) 沿线环保警示牌等环境风险事故防范措施。	同工程监理	同工程监理

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行），第十五条“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”和第十六条“建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。”，本项目在项目设计、招标合同等环节应有环保相应内容，并将环保投资纳入概算。

### 4.2 环境监测计划

对公路沿线实行环境监测，可以全面、及时的掌握公路沿线污染动态，了解邻近地区环境质量变化，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定(重点是主要敏感点、段)。

建议企业委托当地环境监测部门或有资质单位对企业主要污染源进行定期的监测。本项目环境监测的重点为水环境、环境空气、生态环境和环境噪声，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），结合本项目污染物产、排情况，本次评价建议的环境监测计划见下表。

## 环境影响分析

表 23 施工期和营运期环境监测计划一览表

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频率
施工期	环境空气	TSP	施工场地附近居民点	1次/季度，或随机抽样监测
	声环境	Leq(A)	施工场地附近居民点	1次/季度，或随机抽样监测
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类	跨河大桥下游 500m 处	施工前期及施工结束后各一次
	生态环境	监督检查	水土保持区域	1次/季度，雨季增加监测次数
营运期	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO	沿线居民集中处；服务区、养护工区	1次/a
	声环境	Leq(A)	沿线居民集中处；服务区、养护工区厂界	1次/季度
	废水	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	服务区、养护工区各自污水处理设施出口	1次/a

### 5.项目选址选线可行性分析

本项目为老路改建工程，无线路比选。根据《永城市城乡总体规划（2015-2030）-市域道路交通规划图》（见附图 6-1）和《永城市城乡总体规划（2015-2030）-中心城区道路交通系统规划图》（见附图 6-2），项目建设符合永城市市域道路交通规划，由永城市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见（见附件 4）和永城市城乡规划服务中心出具的建设项目选址意见书（见附件 5），同意项目用地通过预审，项目用地符合永城市土地利用总体规划。

经过沿线现场的踏勘和实地调查，国道 311 改扩建 K125~K132 段穿越酈城古遗址分布区，路线在此处为沿老路加宽。根据永城市文化旅游管理局出具的关于国道 311 线永城境内改建工程项目选址的意见（见附件 6），项目占地范围内地表无文物遗存，不影响工程选址建设，同意工程选址建设。因此，本工程建设符合永城市市域历史文化遗产保护规划。

根据永城市航务管理局出具的复函（见附件 7），工程全线不跨越沱浚河航道。项目不在永城市集中式饮用水水源保护区范围内。

施工期和营运期产生的污染物均可以得到合理有效处置，对周围环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，项目选址可行。

### 6.环保投资及环保验收

## 环境影响分析

该项目的环保投资估算约为 8416 万元，占总投资（199083.2 万元）的 4.23%，其环保投资及环保验收内容详见表 24。

表 24 项目主要环保投资及“三同时”验收一览表

环境要素	时段	污染源	主要污染物	主要防治措施/验收内容	投资估算(万元)	验收依据与标准
水环境	施工期	施工废水、施工生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	1、加强施工环境管理 2、施工中,固体废物的堆放应远离河道 500m,并蓬盖,防止雨水冲刷入水体 3、施工人员生活污水经临时化粪池(5m <sup>3</sup> , 2座)处理后,定期由附近村民拉走肥田 4、施工生产废水设隔油沉淀池处理后用于场地洒水降尘,不外排 5、桥头两侧设置泥浆沉淀池,泥浆经泥浆池(敷设防渗膜)收集后上清液全部回用于施工临时道路洒水抑尘,不外排,泥浆干化后用于回填泥浆池,废水和固废不向河流排放	100	/    出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2002)城市绿化、道路清扫、冲厕用水标准
				绿化、景观、临时防护、边坡防护措施及植被恢复措施等	1535	
	营运期	道路(桥)径流	SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	1、设置路(桥)面排水系统,路(桥)径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的边沟、截水沟或天然沟渠内 2、定期疏浚排水系统	-	
		服务区	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	服务区一座 50m <sup>3</sup> 的化粪池,1套 150m <sup>3</sup> /d 一体化污水处理设施(工艺:采用 A <sup>2</sup> O+浸没式膜过滤)	50	
	养护工区	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	养护工区一座 4m <sup>3</sup> 的化粪池,1套 4m <sup>3</sup> /d 一体化污水处理设施(工艺:采用 A <sup>2</sup> O+浸没式膜过滤)	5		
空气环境	施工期	施工扬尘	TSP	1、设置洒水车、雾炮车,对施工场地、物料堆场等定时洒水降尘 2、严禁运输车辆超载、超速;运送散装含尘物料的车辆,要用蓬布苫盖 3、采用商用沥青和商用混凝土 4、加强施工管理,靠近敏感点施工时设置挡板、施工场地设置围栏,围挡高度不低于 2.5m 5、道路重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与永城市政府监控平台联网	200	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准
				汽车尾气	CO、NO <sub>2</sub> 、TCH	
	营运期	服务区	油烟	员工食堂油烟:设置 1 套集气罩+静电油烟净化器+专用烟道排放	5	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 标准小型标准
				服务区旅客餐厅:设置 1 套“湿式净化(运水烟罩)+静电式+等离子”复合式净化设备+专用烟道排放		河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 标准大型标准
	养护工区	油烟	员工食堂油烟:设置 1 套集气罩+静电油烟净化器+专用烟道排放	2	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》	

## 环境影响分析

						(DB41/1604-2018) 表 1 标准小型标准	
声环境	施工期	施工机械和运输车辆	施工机械和车辆噪声	1、选用低噪声设备，加强设备定期维修 2、合理布置施工厂界，合理布置产噪设备，合理安排施工作业时间、车辆运输时间 3、在敏感点集中及距离较近的位置施工时，在靠近敏感点一侧设置隔声屏障，车辆经过沿线敏感点时采取减速、禁鸣措施 4、施工机械操作人员防护 5、加强管理，张贴公告	120	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》 (GB 12523—2011)	
	营运期	交通设施	交通噪声	沿线敏感点处设置减速、禁鸣标志、设置限速牌（丘）等，严格控制车辆经过敏感点时车速，在部分敏感点靠近道路一侧设置隔声绿化带，加强绿化措施，降低车辆噪声对敏感点的影响。另在执行过程中需有专门人员进行监督，严格制度，提高驾驶人员的素质	200	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)2、4a 类标准	
固体废物	施工期	生产及生活	固体废物	1、弃渣、挖方全部回填 2、废弃筑路材料可回收的进行回收利用，不可利用的运至建筑垃圾处置场合理处置 3、施工人员生活垃圾依托现有环卫垃圾处理设施，当地环卫部门清运	15	/	
	营运期	道路垃圾	生活垃圾	对抛洒垃圾及时清理	20	/	
		服务区	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾分类桶，统一收集后由环卫部门定期清运	20	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其 2013 年修改单
			废含油抹布和手套	与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运			
		废机油	暂存于修理间内 5m <sup>2</sup> 危废暂存间内	1.5	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 年修改单		
		养护工区	生活垃圾	设置垃圾分类桶，统一收集后由环卫部门定期清运	5	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其 2013 年修改单	
			废含油抹布和手套	与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运			
废机油	暂存于修理间内 2m <sup>2</sup> 危废暂存间内		0.5	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 年修改单			
环境风险	营运期	危险品运输车辆	危险废液	加强管理，危险品运输事故预防和应急预案	50	/	
合计		/	/	/	8416	/	
监理与监测	施工期	监测报告及监理档案					

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	土方开挖、回 填；物料堆 放、装卸；道 路运输		扬尘	边界围挡、道路硬化与管理、 裸露地面覆盖、防尘布覆盖、 定期洒水、清洗施工车辆等	对周围环境影响较小
		路面施工		沥青烟	应避免风向不利于沿线敏感点 的时段施工，不设置沥青混凝 土拌和场，购买成品沥青混凝 土	
		运输车辆		车辆尾气	做好车辆维护保养，加强管理 等	
	营 运 期	道路车辆		汽车尾气	禁止超标车辆上路、加强道路 两旁绿化建设	对周围环境影响较小
		道路		道路扬尘	加强道路清扫	
		服务区、养护 工区		汽车尾气	禁止超标车辆上路	
		服务区员工 食堂		油烟	设置 1 套集气罩+静电油烟净 化器+专用烟道排放	满足河南省《餐饮业油 烟污染物排放标准》 (DB411604-2018)小型 规模油烟最高允许排 放浓度 1.5mg/m <sup>3</sup> ，油烟 净化设施去除效率不 低于 90%的要求
		养护工区员 工食堂		油烟	设置 1 套集气罩+静电油烟净 化器+专用烟道排放	
	服务区旅客 餐厅		油烟、非甲烷 总烃	设置 1 套“湿式净化（运水烟 罩）+静电式+等离子”复合 净化设备+专用烟道排放	满足河南省地方标准 《餐饮业油烟污染物 排放标准》 (DB41/1604-2018)表 1 大型：油烟≤ 1.0mg/m <sup>3</sup> 、油烟去除效 率≥95%、非甲烷总 烃≤10mg/m <sup>3</sup> 的限值要求	
水 污 染 物	施 工 期	施工废水		SS、石油类	经隔油沉淀池处理后用于场地 洒水降尘，不外排。	对周围环境影响较小
		生活废水		COD、氨氮、 SS	利用化粪池处理后，定期由附 近村民拉走肥田	
	营 运 期	路（桥）面径 流雨水		SS、石油类	各路段路面两侧边沟收水系 统，与桥梁、涵洞相结合，将 路界范围内或汇向路界的地表 水迅速引离路基，形成完善的 排水系统，通过排水系统排入 自然水体中	维持沿线区域地表水 环境质量
		养护 工区	生活 污水	COD、氨氮、 BOD <sub>5</sub> 、SS	排入一体化污水处理设施处理 回用于养护工区道路洒水及绿 化，自行消纳不外排	达到《城市污水再生利 用城市杂用水水质》 (GBT18920-2002)城 市绿化、冲厕和道路清 扫用水标准
		服务 区	生活 污水	COD、氨氮、 BOD <sub>5</sub> 、SS	排入一体化污水处理设施处理 回用于服务区道路洒水及绿	

## 环境影响分析

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果	
			化，自行消纳不外排		
<b>固 体 废 物</b>	施 工 期	施工过程	建筑垃圾	可回收的进行回收利用，不可利用的运至建筑垃圾处置场合理处置	合理 化 处 置
		施工人员生活	生活垃圾	设置垃圾分类桶，集中收集后由环卫部门清运	
		表土剥离	表土	用于项目道路覆土绿化	
	营 运 期	污水处理站	栅渣	栅渣沥干后，由专人收集交由当地环卫部门处理	
			污泥	经脱水含水率低于60%，运至垃圾填埋场进行填埋	
		员工和旅客生活	生活垃圾	设置垃圾分类桶，集中收集后由环卫部门清运	
		修理间	废含油抹布和手套	与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运	
			废机油	统一收集后暂存于修理间内设置的危废暂存间内，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置	
<b>噪 声</b>	施工期	噪声	采用低噪声设备、控制施工时间段、运输车辆减速慢行、设临时声屏障、围挡等	场界达标，对敏感点影响较小	
	营运期	噪声	加强道路管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带等	敏感点声环境质量达标	
<p><b>生态保护措施：</b></p> <p style="text-align: center;">详见生态影响专题分析。</p>					

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1.项目概况

本项目为国道 311 线永城境改建工程，全线均在永城境内。全线起点位于国道 311 线东豫皖省界，起点桩号为 K74+840，沿既有国道 311 线布设，途径陈官庄、茴村、吕店，下穿济祁高速后与既有淮海大道共线，在既有淮海大道与东环路交叉口向北改线，与规划东外环路共线，在规划东外环路与规划纬三路交叉口沿规划纬三路线位向西布设，过省道 S201（永芒路）后，沿规划线位向西，跨过小白河、韩沟后向南布设，与 G343、S324 平交，并与 G343 共线，跨沱河后与 S325 平交，向南接入既有国道 311 线，沿老路向西布设，途径酈城、龙岗，终点位于国道 311 线西豫皖省界，终点桩号为 K138+110。

国道 311 线永城境改建工程全长 63.27km，扣除利用国道 343 段 4.048km，建设里程 59.222km，其中北外环路段 13.779km，原路改建 45.443km。本次评价对象主要为原路改建工程 45.443km 及配套的服务区、养护工区等，改建道路段共包含三段，即 G311 东段（K74+840-K86+898.866，东豫皖省界-济祁高速）12.059km、淮海大道段（K86+898.866-K88+118，济祁高速-东环路）1.219km、G311 西段（K105+945-K138+110，G343-西豫皖省界）32.165km。按一级公路改建，设计速度 80km/h，路基宽度 23.5m、32m、65m，双向四车道和双向八车道，路面面层采用沥青混凝土结构。

#### 2.产业政策相符性分析

本项目道路及道路附属工程为市政工程，经比对《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），该项目属于国家产业政策中的鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”第 32 条“国省干线改造升级”范畴，且永城市发展和改革委员会已出具了本项目的可研批复，批复文号为：永发改工交[2020]1 号（见附件 2），因此该项目符合国家现行有关产业政策。

#### 3.项目选址可行性分析

本项目为老路改建工程，无线路比选。根据《永城市城乡总体规划（2015-2030）-市域道路交通规划图》和《永城市城乡总体规划（2015-2030）-中心城区道路交通系统规划图》，项目建设符合永城市市域道路交通规划，由永城市自然资源和规划局出具的项目用地预审意见和永城市城乡规划服务中心出具的建设项目选址意见书，同意项目用地通过预审，项目用地符合永城市土地利用总体规划。

## 结论与建议

经过沿线现场的踏勘和实地调查,国道 311 改扩建 K125~K132 段穿越鄴城古遗址分布区,路线在此处为沿老路加宽。根据永城市文化旅游管理局出具的关于国道 311 线永城境内改建工程项目选址的意见,项目占地范围内地表无文物遗存,不影响工程选址建设,同意工程选址建设。因此,本工程建设符合永城市市域历史文化遗产保护规划。

根据永城市航务管理局出具的复函,工程全线不跨越沱浚河航道。项目不在永城市集中式饮用水水源保护区范围内。

施工期和营运期产生的污染物均可以得到合理有效处置,对周围环境影响较小。

综上所述,从环保角度分析,项目选址可行。

### 4.项目所在地环境质量现状

#### (1) 环境空气

本次评价选取 2018 年作为评价基准年,获取连续 1 年中 365 个日均值数据,评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区,六项基本评价因子中主要超标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>。其中,PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、超标倍数 0.71,PM<sub>2.5</sub>保证率百分位数日平均浓度 138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、超标倍数 0.84,超标率 14.52%;PM<sub>10</sub>年平均质量浓度 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、超标倍数 0.44,PM<sub>10</sub>保证率百分位数日平均浓度 175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、超标倍数 0.17,超标率 21.92%。

为持续改善当地环境质量,通过持续落实《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案(2018-2020 年)的通知》等相关措施,永城市环境空气质量将持续改善。

#### (2) 地表水

经现场调查并结合工程设计资料,本工程线路跨越王引河、小王引河、大涧沟、东沙河等河流。根据地表水质量现状监测结果,王引河(豫皖交界桥跨越处)、小王引河(茴村镇桥跨越处)断面中各现状监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水质标准要求;大涧沟(柘树集中桥跨越处)、东沙河(刘大庄大桥跨越处)断面中各现状监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准要求。

#### (3) 地下水

本次地下水环境质量现状评价采用永城市环境监测站 2020 年第二季度月对永城市第一自来水厂饮用水源地(地下水水源)的常规监测数据,由监测结果可知,评价区域内地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。



## 结论与建议

### (4) 声环境

由声环境质量现状监测结果可知，本项目服务区东厂界、南厂界和西厂界声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值的要求，北厂界声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准限值的要求；本项目养护工区北厂界、南厂界和西厂界声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值的要求，东厂界声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准限值的要求。

项目沿线敏感点噪声现状值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准的要求。

## 5. 施工期环境影响分析

### (1) 大气影响

项目施工期废气污染物主要包括施工扬尘，路面铺设过程中产生的沥青烟，施工机械及运输车辆尾气。

对于施工扬尘，在施工单位切实落实评价提出的扬尘控制污染防治措施后，对周围环境产生的影响较小；对沥青烟，施工单位购买拌好的沥青混凝土，并采用全密闭沥青摊铺机进行作业减少沥青烟的污染；汽车尾气产生的污染物经自然扩散后浓度很小，对周围大气环境影响较小。

通过以上措施后，本项目施工期大气环境影响较小，且施工期大气环境影响随着施工期结束而消失。

### (2) 水环境影响

项目施工期会产生施工废水和生活污水，评价建议施工废水经隔油沉淀处理后，用于施工产地洒水降尘；生活废水经临时化粪池处理后，定期由附近村民拉走肥田。

因此，项目施工期对周围水环境影响较小。

### (3) 噪声影响

评价建议项目在施工过程中尽量采用低噪声机械，同时加强施工管理、合理安排施工时间，在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，尽量减少运输车辆行驶。本项目施工噪声经采取措施，距离衰减后，对周围环境影响影响较小。

### (4) 固废影响

施工期固体废物主要建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

## 结论与建议

改建工程挖填平衡后需借方 168.72 万 m<sup>3</sup>。路基换填回填方 54.22 万 m<sup>3</sup> 和桥梁拆除方 0.82 万 m<sup>3</sup> 破碎后就近用于加宽部分路面底层填料，桥梁钻渣泥浆 0.16 万 m<sup>3</sup> 用于泥浆沉淀池填埋，全线不设弃渣场。废弃筑路材料可回收的进行回收利用，不可利用的运至建筑垃圾处置场合理处置。生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

### (5) 生态环境影响

在项目建设过程中，使部分植被受到破坏，但总的植被分布格局不会被打破。在采取表层土壤保存，施工结束后及时恢复植被后，不会对区域生态环境产生大的影响；本工程涉及的地表水无鱼类产卵场、索饵场等敏感保护目标及国家和地方保护鱼类，桥梁施工在严格按照施工规范及评价提出的防止水体受到影响的减缓措施后，对河流水生生态环境产生的影响可以接受。在采取相应减缓措施后，本项目对生态环境的影响较小，是可以接受的。

### (6) 社会环境影响

本项目全部为改建路段，施工应结合当地环境，灵活调整施工方案，同时严格实施施工过程中的污染防治措施，以尽量减少对周围居民的影响。在施工结束后，公路施工也增加了他们的就业机会，部分当地居民在施工中可获得一定的报酬，增加了个人和家庭收入，将会提高居民生活水平，改善生活质量。因此，项目建设对周围居民生活产生的影响较小。

## 6. 营运期对环境的影响与防治措施

### (1) 大气影响

营运期对环境空气的影响主要是汽车尾气、道路行驶车辆造成的路面扬尘污染、服务区和养护工区油烟废气。

道路运行汽车尾气通过采取使用清洁能源；环保、交通部门加强合作，执行汽车尾气车检制度，尾气超标排放的车辆必须安装尾气净化装置，控制尾气超标车辆上路；此外，加强道路两侧绿化，种植能吸收（或吸附）CO 和 NO<sub>2</sub> 等有害气体的树种等。

针对道路扬尘，评价要求经常清扫路面，对路面进行洒水降尘，运输粉状物料的车辆实行封闭运输，道路营运期产生的扬尘将会得到有效的控制。

项目服务区员工食堂和养护工区员工食堂分别经 1 台静电油烟净化器处理，由专用烟道排放，油烟排放浓度满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB411604-2018)小型规模油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>，油烟净化设施去除效率不低于 90%的要求，项目油烟

## 结论与建议

能够达标排放。

服务区旅客餐厅油烟经 1 套 “湿式净化（运水烟罩）+静电式+等离子” 复合式净化设备处理后，由专用烟道排放，油烟排放浓度、去除效率、非甲烷总烃排放浓度均满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 大型规模：油烟 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、油烟去除效率 $\geq 95\%$ 、非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$  的限值要求，达标排放。

车辆维修过程中只有在少数情况下才使用电焊，烟气发生量较小，不再定量计算，属无组织排放。对空气环境影响较小。

综上，经采取相应的防治措施后，工程营运期废气对项目所在区域的环境空气质量影响不大。

### （2）废水影响

项目营运期废水为路面径流，以及服务区、养护工区生活污水。

工程路面排水根据路线纵横坡度自然排放。路（桥）径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的边沟、截水沟或天然沟渠内。

服务区生活污水经一座  $50\text{m}^3$  化粪池和 1 套一体化污水处理设施（采用  $\text{A}^2\text{O}$ +浸没式膜过滤，处理规模  $150\text{m}^3/\text{d}$ ）处理；养护工区生活污水经一座  $4\text{m}^3$  化粪池和 1 套一体化污水处理设施（采用  $\text{A}^2\text{O}$ +浸没式膜过滤，处理规模  $4\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，水质标准达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水标准（其中  $\text{BOD}_5 \leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$ ）、道路清扫、消防用水标准（其中  $\text{BOD}_5 \leq 15\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ ）和冲厕用水标准（其中  $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ ）回用于养护工区道路洒水和绿化，自行消纳不外排，对周围地表水环境影响较小。

### （3）噪声影响

为满足敏感点声环境要求，应从噪声源、传播途径和受声体等方面采取噪声污染防治措施。主要降噪措施有：在道路与距离较近村庄、学校等敏感点之间设置绿化带，同时设置减速、禁鸣标志，设置限速丘（牌），对临路第一排住户安装隔音门窗等。实际运行中沿线建筑、树木等也可有效的隔离噪声以降低其对周围环境的影响。在采取降噪措施后，敏感点声环境噪声值能减小  $10\sim 15\text{dB}(\text{A})$ ，均能满足 4a 类、2 类标准要求，项目运行噪声对周围声环境及敏感点影响不大。

### （4）固废影响

## 结论与建议

项目营运期固体废物主要为道路垃圾；服务区、养护工区固体废物。

道路垃圾主要来自于过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾等。评价建议对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，可以减轻或避免固废对环境的不良影响。生活垃圾分类收集后，由清洁人员清运至附近垃圾中转站，定期清运。

污水处理站产生的栅渣沥干后，由专人收集交由当地环卫部门处理；污泥经由专人收集交由当地环卫部门处理。

修理间产生的废含油抹布和手套与生活垃圾一并收集处理，由环卫部门定期清运。修理间产生的废机油统一收集后暂存于养护工区修理间内设置的危废暂存间内，定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置。

生活垃圾暂存于垃圾分类桶，统一收集后由环卫部门定期清运。

因此，本项目在营运期产生的各种固体废物均可以得到有效处置，不会对环境造成二次污染。

### （5）社会环境影响

本项目位于永城境内，本工程的实施为地方经济的发展，将提供良好的运输条件，促进沿线商业的繁荣和产业结构的优化。

### （6）环境风险

本项目可能产生的环境风险主要为运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时的污染风险。由于本项目沿线分布有居民区，且沿线跨越河流，发生事故污染的后果较为严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

通过采取必要的防范及应急措施后，项目风险在可控范围内，对周围环境产生的影响较小。

## 7.环保投资

该项目的环保投资估算约为 8416 万元，占总投资的 4.23%。

## 8.总量控制

本项目营运期路（桥）径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的边沟、截水沟或天然沟渠内；废水主要为服务区和养护工区生活污水，生活污水经一体化污水处理设施处理后，回用于道路洒水和绿化，项目无废水外排。因此，评价建议不设总量控制指标。

## 结论与建议

### 二、评价建议与要求

(1) 严格执行“三同时”制度，强化环境管理，落实工程设计和报告提出的各项环保措施和设施，加强主要环保设施的运行与维护，保证各类污染物达标排放。

(2) 做好施工期生态环境保护与恢复措施，最大限度减缓对生态环境的影响；施工结束后结合《水土保持方案》对施工生产区、取、弃土场等临时工程进行植被恢复、复垦。

(3) 做好环境风险防范、应急处置措施。加强对运输物资中危险物品及石油类物资事故性防患措施，应建立事故处理机构及管理系统，以便一旦事故发生能得以及时处理，迅速排除各类污染物对环境造成的严重影响。

(4) 落实报告提出的环境管理要求，执行监测计划，开展环境信息公开。

(5) 强化施工期环境管理，开展施工期环境监理。

综上所述，国道 311 线永城境改建工程建设符合国家有关产业政策，符合永城市市域道路交通规划，用地符合永城市土地利用总体规划；在落实评价提出的各项环境保护及污染防治措施的基础上，所产生的污染物均能达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小。因此，从环保角度而言，本项目的建设是合理可行的。

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 沿线水系分布图

附图 3 沿线敏感点分布图

附图 4 路线平面图

附图 5 服务区和养护工区总平面图

附图 6-1 永城市城乡总体规划（2015-2030）-市域道路规划图

附图 6-2 永城市城乡总体规划（2015-2030）-中心城区道路交通系统规划图

附图 7 项目环境质量现状监测点位示意图

附图 8 项目现场照片

附件 1 项目委托书

附件 2 项目可研批复

附件 3 项目北外环路段和国道 343 段环评批复文件

附件 4 项目用地预审意见

附件 5 项目选址意见书

附件 6 文物旅游管理局出具的选址意见

附件 7 航务管理局出具的复函

附件 8 购土承诺书

附件 9 事业单位法人证书及法人身份证复印件

附件 10 声环境和地表水质量现状监测报告

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价

3、生态影响专项评价

## 结论与建议

- 4、声环境专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

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