

建设项目环境影响报告表

(送审件)

项目名称：达州市建筑产业园区起步区项目

建设单位（盖章）：达州市住房和城乡建设局

编制日期：二〇一九年五月

编制单位：吉林灵隆环境科技有限公司

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

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	30
环境质量状况.....	34
评价适用标准.....	40
建设项目工程分析.....	42
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	57
环境影响分析.....	59
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	76
结论与建议.....	78

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 达州市建筑产业园区及起步区修建性详细规划-土地利用规划图
- 附图 5 给水总平布置图
- 附图 6 道路管综标准横断面图
- 附图 7 污水服务面积图
- 附图 8 雨水汇水区域图
- 附图 9 路面结构图
- 附图 10 道路纵断面图
- 附图 11 土地利用项目规划审查图
- 附图 12 项目噪声、地表水监测点位图
- 附图 13 现场照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 可研批复
- 附件 3 四川省林木采伐许可证
- 附件 4 达州市人民政府纪要“研究市本级重大项目及民生实事项目建设

工作的专题会议纪要”

附件 5 监测报告

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	达州市建筑产业园区起步区项目				
建设单位	达州市住房和城乡建设局				
法人代表	/		联系人	班超	
通讯地址	四川省达州市通川区凤凰大道 376 号				
联系电话	18381959669	传真	/	邮政编码	635000
建设地点	达州市秦巴物流园区内				
备案部门	达州市发展和改革委员会		备案文号	达市发改审【2018】60 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积(平方米)	377400		绿化面积(平方米)	49067	
总投资(万元)	49744	其中：环保投资(万元)	77	环保投资占总投资比例	0.15%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019.12		
项目经纬度	东经 107.408397，北纬 31.127322				
项目内容及规模 1.项目由来 达州市位于四川省东部，辖 2 区 4 县 1 市，幅员 1.66 万平方公里，地处川陕渝鄂四省市结合部和长江上游成渝经济带，达州区位优势，交通便捷，是四川对外开放的“东大门”和四川重点建设的百万人口区域中心城市。 随着达州市招商引资力度不断加强，达州市知名度的不断提高及达州市投资环境的不断完善，许多建筑业企业要求进入达州市投资办企业，而达州市无法安排其所需使用的土地。为了适应经济发展的需要，增强经济发展的后劲，培植新的经济增长点，达州市决定新辟建筑产业园区，以满足外商投资的需求。 近年来达州市的快速发展，以及政府领导的支持，为达州市未来的发展和建筑产业园区的建设都带来了良好的机遇。为此，达州市住房和城乡建设局于达州市河东片区秦巴物流园区内规划建设达州市建筑产业园区。 达州市建筑产业园规划区位于河市东片区西南部，规划区内现状建设用地					

主要有耕地、旱地、居住用地、道路用地为主，土地资源充裕。广阔的用地条件，为园区的开发建设提供了保证。园区规划范围内，工程地质条件和水文地质条件均较优，没有不良地质区，均适宜作为城市建设用地。规划区东至 40 米宽南北干道，西临襄渝铁路复线，北靠规划 40 米宽东西向干道，南达营达高速互通出口，规划面积 1.88 平方公里。

达州市建筑产业园区项目建设总用地面积为 2145 亩，本次建筑产业园区起步区生产区 368 亩。根据建设单位的实际情况（资金筹措方式等），首先建设达州市建筑产业园区起步区项目（以下简称“本项目”），其它规划道路及附属配套设施随着建筑产业园区的发展逐步完善。

本项目征地 566 亩，主要包括道路工程、排水箱涵、广场、绿化等内容；其中道路工程长约 1.85km，排水箱涵长约 1.58km，广场建筑面积约 2100m²，绿化面积约 49067m²，配套建设相关附属设施等。

按照《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》（国务院令第 682 号）的要求，该项目建设应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类与代码》（GB4754-2017），本项目属于 E4813 市政道路工程建筑。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号及 2018 年修正）的规定，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“172 城市道路（不含维护，不含支路）新建快速路、干路”类，该项目应编制环境影响报告表。为此，达州市住房和城乡建设局委托我公司承担该项目环境影响评价工作。按照国家环保法律、法规要求，通过对项目所在地区环境进行现状调查，并在对项目相关资料进一步整理和分析的基础上，根据环境影响评价技术导则等有关技术规范编制完成了《达州市建筑产业园区起步区项目环境影响报告表》，并呈报环境保护行政主管部门审批。

2.产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 E4813 市政道路工程建筑；根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的相关规定，本项目属于鼓励类中“二十二、城市基础设施”中的“3、城市公共交通建设”。

2018年7月16日，达州市发展和改革委员会出具《关于达州市建筑产业园区起步区项目可行性研究报告的批复》（达市发改审【2018】60号），同意本项目的建设（见附件2）。

因此，项目建设符合国家现行的产业政策。

3.规划符合性分析

《达州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》中指出，国家将大力支持贫困地区、革命老区的发展，同时，纲要还指出将提升产业集聚集群发展水平，加快产业园区建设。推进优势产业关联、成链、合作发展，新打造一批新兴、特色产业基地和园区。科学定位园区主导产业，提高园区专业化程度，进一步完善园区基础建设和配套功能，加大区县园区整合力度，推动达州经开区创建国家经济技术开发区或国家高新技术产业开发区，大竹、宣汉、渠县等建筑产业园区创建省级经济技术开发区。积极发展“飞地园区”经济，支持社会资本运用“PPP”模式和“园中园”模式等参与园区建设。积极推进产城融合、园城互动发展。到2020年，全市园区集中度达到70%以上。

根据《达州市城市总体规划（2011—2030）》“达州城市发展方向采取“南延西扩东跨，适度向北”的城市空间发展模式；主要向西扩张莲花湖、复兴、双龙一带，并向南延伸至河市与铜钵河，适度向北发展张家坝和韩家坝，向东跨过雷音铺向亭子扩张。”

根据《达州市建筑产业园区及起步区修建性详细规划—土地利用规划图》，本项目建设用地为规划道路、排水箱涵、广场、绿地用地。

本项目为达州市建筑产业园区的基础设施建设，项目建设有利于园区建设和发展，并且本项目拟建的道路A线是河市片区东片区的城市发展西轴，B、C线是规划区域内的服务型道路，是河市片区城市发展西轴与城市发展中轴的联系道路，也是高速公路对接河市片区道路的重要补充，对区域路网的完善有着至关重要的地位。故本项目的建设符合《达州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《达州市城市总体规划（2011—2030）》、《达州市建筑产业园区及起步区修建性详细规划》相符。

4.选址合理性分析

达州市建筑产业园区位于达州市河东片区秦巴物流园区内，河市东片区处

于达州市西南部，紧邻达州市中心城区。项目建设规划区内现状建设用地主要有耕地、旱地、居住用地、道路用地为主，有少量的水域，土地资源充裕。广阔的用地条件，为园区的开发建设提供了保证。园区规划范围内，工程地质条件和水文地质条件均较优，没有不良地质区，均适宜作为城市建设用地。

项目A线道路工程起点与在建熊家沟道路相交，B线、C线道路工程起点与A线道路工程相交，B线、C线道路工程终点与在建萝叶沟道路相交，项目拟建道路与市政道路形成环线，满足起步区基本需求，规划道路选线合理。

项目规划区内居民按相关规定进行拆迁（全货币方式拆迁），根据外环境关系可知，距离项目最近的敏感点为位于项目北侧约12m的四合砣散户居民，根据工程分析，项目施工期和运营期间产生的废水、废气、噪声等各项污染物通过采取相应治理措施后均可达标排放，固废能够得到妥善处置，对其的影响较小，故本项目建设与外环境相容。

本项目建设符合《达州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《达州市城市总体规划（2011—2030）》、《达州市建筑产业园区及起步区修建性详细规划》，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地。评价范围内无明显环境制约因素。

综上，从环保角度分析，本项目选址合理。

5.总平面图布置

根据《达州市建筑产业园区起步区修建性详细规划》，总平面布置主要包括以下内容。

（1）道路交通布置

路网结构：为适应现状地形的特点，结合实际和未来发展，建筑产业园区规划的道路由主干道和次干道形成“三横两纵”的路网结构。

两纵：规划区南北向的两条主干道。

三横：规划区北部东西向的三条次干道。

道路等级：

1）主干道

主干道道路以交通功能为主，在城市道路网中起骨架作用，规划东侧(在建)

主干道红线宽 40 米，中部主干道红线宽 50 米。

2) 次干道

次干道是联系主干路之间的辅助性干道，起到集散交通的作用。

建筑产业园区规划次干道红线宽度 30 米。

(2) 供电布置

规划区用电由河市市政电网系统统一供电。

线路由规划区 10KV 开闭所出线，主干线路沿主路布置，次干线路布置在支路上。

供电线路敷设方式：采用电缆埋地敷设。

(3) 通信线路

根据电话及数据用户的预测情况，在远期园区总部经济区及配套服务区规划电信支局，可与周围商业建筑联建。

本规划区通信线路采用电缆线路，管道采用 PVC-100 管埋地敷设，布置于道路人行道上。电信管道孔数按主干线 1000~1500 线/孔，用户配线路 200~250 线/孔计管道数。通信管道成网状布置，以增加配线的灵活性和可靠性。规划管孔数除考虑通信需要外，还考虑了数据通信、有线电视及备用等需要。

(4) 给排水布置

给水：采用生活用水、工业用水和消防合用的给水系统。规划区内给水管道环、枝状相结合布置，以环状为主，枝状为辅。主干管沿主干道路布置，其余道路布置次干管。

排水：规划区内污水充分按照地形排入污水处理厂。充分利用地形，主干管沿主干道路布置，其他支管沿规划道路布置，规划区内的污水由支管收集汇入园区干管，排入河市污水处理厂进行处理。规划污水最大管径为 DN400。

A 线：道路红线宽 40m，根据规范要求雨水管道在道路两侧对称布置；由于 A 线道路西侧无规划用地，仅考虑道路东侧用地汇水，布置一根污水管道满足实际需要，以节约建设成本。由于人行道较窄，管线较多，雨污水检修频率小，故将雨水管道布置于非机动车道下，污水管道布置于中央分隔带下；B、C 线：两条道路标准横断面形式相同，红线宽 30m，

雨、污水均只考虑单侧布置，考虑预留其他管线的位置，雨、污水管道对称布置于道路两侧非机动车道下。

雨水：A 线道路雨水排入下游（起点处）在建雨水管，经传输排入水体；B、C 线道路雨水分别排入下游（终点处）萝叶沟道路在建雨水管，经传输排入水体。

污水：A 线道路污水排入下游（起点处）在建污水管，经传输排入污水处理厂；B、C 线道路污水排入下游（终点处）萝叶沟道路在建污水管，经传输排入污水处理厂

（6）停车场布置

为适应未来不断增加的机动车交通量的要求，本项目对交通设施的考虑主要是机动车停车位的安排。片区停车分为社会集中停车及各地块专用停车两类。

随着社会生活的发展，停车方式越来越趋向就近停靠，因此配建各个地块的专用停车设施显得至关重要。规划区对各地块配置相应的路边停车设施。

综上所述，评价认为项目总体平面布局合理。

6.工程内容及规模

6.1 项目基本情况

项目名称：达州市建筑产业园区起步区项目

建设性质：新建

建设地点：达州市秦巴物流园区内

建设单位：达州市住房和城乡建设局

项目总投资：49744 万元

6.2 项目组成及建设内容

本项目主要建设内容为：

表 1-2 本项目主要建设内容

序号	项目		单位	规模
1	道路工程		km	1.85
其中	(1)	40米宽道路	km	1.14
	(2)	30米宽道路	km	0.71
2	排水箱涵		km	1.58
3	广场		m ²	2100
4	绿化		m ²	49067
5	征地		亩	566

6		拆迁建筑	m ²	5121	
项目组成及主要环境问题见下表。					
表 1-3 项目组成及主要环境问题					
项目名称		建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	道路工程	路线工程: 道路 A 线是河市物流园区的一条重要主干路,起于熊家沟道路,平交 B 线,止于 C 线,全线总长 1140m,道路红线宽 40m; 道路 B、C 线是河市物流园区的两条重要次干路, B 线起于 A 线,止于萝叶沟路,全线总长 362.332m,道路红线宽 30m; C 线起于 A 线,止于萝叶沟路,全线总长 343.084m,道路红线宽 30m。	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等;占用土地、破坏植被、水土流失	噪声、固废、废气、废水	新建
		涵洞工程: 涵洞为道路 A、B、C 线配套工程,涵洞类型包含箱涵及拱涵,涵洞长度均较长,覆土平均深度超过 15m。本项目涉及涵洞工程如下: 1#拱涵:孔径 1-4.0×3.0 全长 140m; 2#拱涵:孔径 1-4.0×3.0 全长 432m; 3#拱涵:孔径 1-4.0×3.0 全长 426m; 1#箱涵:孔径 1-2.0×2.0 全长 134m; 2#箱涵:孔径 1-2.0×2.0 全长 244m; 3#箱涵:孔径 1-2.0×2.0 全长 202m。			新建
		路面工程: 均为沥青混凝土路面。			新建
		给水工程: 建筑产业园区的给水由规划的市政给水管接来。消防供水与生活给水共管网,消防栓布置按 120m 保护半径布置。水管布置全部敷设在地下,覆土深度不小于 0.7m。本项目在道路 A 线敷设 2 根给水管道,在道路 B、C 各敷设 1 根给水管道,管径均为 dn315,采用 PE100 管。道路 A 起点桩号为 0+00,终点桩号为 0+1140,管道总长给 1140m;道路 B 起点桩号为 0+00,终点桩号为 0+324,管			新建

		道总长给 324m；道路 C 起点桩号为 0+00，终点桩号为 0+305，管道总长给 305m，管道桩号对应道路桩号。 道路 A 线给水管位于道路两侧人行道上；道路 B、C 线给水管距道路中心线北侧 12.5m，位于人行道上。			
		排水工程： 本项目采用雨污分流的排水体制，雨水经统一收集后就近排入附近河道。本项目在道路 A 线、B 线、C 线各敷设 1 根污水管道，管径均为 dn500；在道路 A 线敷设 2 根雨水管道，在道路 B 线、C 线各敷设 1 根雨水管道，管径为 dn500- dn1000。			新建
		供配电： 电力总负荷：3.9 万 kw； 敷设供电管线总长：3.30km； 路灯照明：主、次干路路安装照明灯具。			新建
		电信和燃气工程： 敷设电信管线总长：3.15km； 敷设燃气管线总长：3.10km。			新建
		交通安全设施： 交通标志、标线、交通信号等。			新建
		附属工程： 设置了人行道及无障碍设计、绿化等道路附属工程。			新建
	场平工程	场平面积：291851.9092m ²		/	新建
	广场	新建广场面积 2100m ²		/	新建
	绿化工程	绿化面积 49067m ²		/	新建
	征地拆迁建筑	征地 566 亩，拆迁建筑 5121m ² ，全货币补偿，征地拆迁补偿 21077 万元		/	新建
临时工程	施工营地	租用当地民房，不设施工营地。	生活污水、生活垃圾	/	新建
	施工便道	能力，利用现有的道路，不设置施工便道。	噪声、扬尘	/	新建
	施工场地	项目不设置水泥拌和站；不设置沥青搅拌站；项目所需水泥、沥青等材料全部外购已拌和加工好的商品材料	/	/	新建
	取土场	项目取土场位于规划达州市建筑产业园区临营达高速公路出口（在建南北干道西侧），平均运距 7km，项目取土方量为 3050639.61m ³ 。项目取土场	/	/	依托

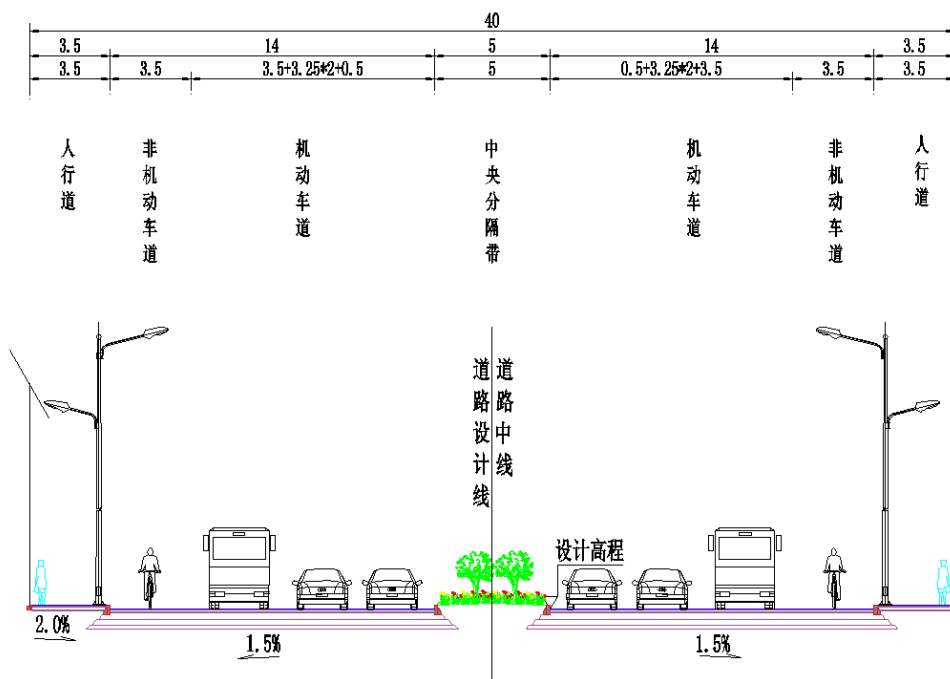
		为建筑产业园区二期工程取土项目。			
环保工程	废水治理	隔油池、沉淀池	/	/	新建
	废气治理	施工期扬尘：进出道路硬化、进出口设车辆冲洗台；洒水抑尘、湿法作业、封闭施工现场、施工材料加盖篷布等		/	新建
		营运期扬尘：绿化和种植行道树、定期洒水，及时进行路面维护		/	新建
	噪声	施工期噪声：选用低噪高效的设备，合理安排施工时间。		/	新建
		营运期噪声：绿化和种植行道树、制定交通管制措施减少道路交通噪声。		/	新建
	固废	建筑垃圾：运往政府部门指定的建筑垃圾处置场		/	新建
	生态保护措施	（1）根据实际需要，A 线设置 4 段挡土墙： AK0+000~AK0+64 段设置路堤挡土墙，墙高 9~11m； AK0+154.5~AK0+263 段设置路堑挡土墙，墙高 6m； AK0+418~AK0+577.5 段设置路堑挡土墙，墙高 6m； AK0+836~AK0+915 段设置路堤挡土墙，墙高 12~15m。 （2）边坡防护工程： A 线：喷播植草 4512m ² 、挂三维网喷播植草 20451m ² 、人字形骨架护坡 19201 m ² ； B 线：喷播植草 546m ² 、挂三维网喷播植草 1624m ² 、人字形骨架护坡 13991m ² ； C 线：喷播植草 214m ² 、挂三维网喷播植草 1035m ² 、人字形骨架护坡 24975m ² ；		/	新建
	绿化	本项目绿化面积 49067m ² ，项目绿化范围为：项目用地红线内的主、次干路绿化带、交通绿岛地、路旁用地、广场、社会停车场绿化等。		/	新建

7.工程设计

7.1 道路工程

7.1.1 道路 A 线

A 线道路标准横断面图：



(1) 技术标准

- ◆ 道路等级：城市主干路
- ◆ 设计时速： 40km/h
- ◆ 路面设计基准期： 15 年
- ◆ 交通饱和设计年限： 20 年
- ◆ 交通等级：重交通
- ◆ 荷载等级：城——A 级
- ◆ 道路建筑限界最小净高：主车道 4.5m；非机动车道、人行道 2.5m
- ◆ 场区地震基本烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度值 0.05g，地震反应谱特征周期值 0.35s。

(2) 平纵线形设计

1) 平面设计

起于熊家沟路，止于 C 线，路线全长 1140m。全线设 3 个平面交点，平曲线采用直线+圆曲线+直线型，最小圆曲线半径为 900m，最大半径为 1500m。

2) 纵断面设计

全线共设 2 个变坡点，最大纵坡为 2.307%，最小纵坡为 0.67 %，竖

曲线半径最小为 3500m(凹曲线)。

3) 横断面设计

道路路幅设计总宽 40m。路幅组成为：3.5m 人行道+3.5m 非机动车道+(3.5+3.25*2)m 机动车道+0.5m 路缘带+5.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+(3.25*2+3.5)m 机动车道+3.5m 非机动车道+3.5m 人行道。

4) 路线交叉

根据规划本项目道路交叉口均采用平面交叉形式，并设置相应的交通设施对交叉口进行交通组织。本项目道路平面交叉共设 3 处，均采用平 A2 类交叉形式。

(3) 路基工程设计

1) 路基横断面布设及加宽超高方式

➤ 路基横断面布设

0.5m 路肩+3.5m 人行道+3.5m 非机动车道+(3.5+3.25*2)m 机动车道+0.5m 路缘带+5.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+(3.25*2+3.5)m 机动车道+3.5m 非机动车道+3.5m 人行道+0.5m 路肩。

➤ 设计线及设计标高位置

路基设计线为行车道中线，设计标高为行车道与中央分隔带路缘石交界线标高。

➤ 正常路拱横坡及平曲线超高方式

行车道采用直线型路拱，路拱横坡坡度为 1.5%；人行道横坡采用 2.0%，倾向行车道。

全线不超高、不加宽。

2) 路基填料及压实标准

路基须有足够的强度和稳定性。一般路基填料必须符合《公路路基施工技术规范》JTGF10-2006 中 4.1.2 的相关规定。凡具有规定强度且能被压实到规定密实度和能形成稳定填方的材料均为适用填料。

路基压实度及填料要求如下表所示。

表 1-5 路床及路堤填料和压实度要求

项目分类		路面底面 以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)	最大粒径 (mm)
路 床	填方路基	0~0.3	8	≥95	<100
		0.3~0.8	5	≥95	
	零填及挖方路基	0~0.3	8	≥95	
		0.3~0.8	5	≥95	
路 堤	上路堤	0.8~1.5	4	≥93	<150
	下路堤	1.5 以下	3	≥92	

(4) 路面设计

1) 设计标准

道路类别：城市主干路

自然区划：夏热冬温潮湿区

标准轴载：双轮组单轴载 100KN 为标准轴载，以 BZZ-100 表示；

沥青路面设计使用年限：15 年

抗滑性能指标：横向摩擦系数 $SFC_{60} \geq 54$ ，构造深度 $TD \geq 0.55mm$

交通等级：重交通

2) 道路路面结构

本项目车行道路面结构如下：

4cm 细粒式 SBS 改性沥青玛蒂脂碎石(SMA-13) 上面层

5cm 中粒式密级配沥青混凝土(AC-20C)中面层

7cm 粗粒式密级配沥青混凝土(AC-25C)下面层

0.6cm 稀浆封层 (ES-2)

25cm 5%水泥稳定碎石 上基层

25cm 4%水泥稳定碎石 下基层

20cm 级配碎石 垫层

各结构层顶面弯沉检验值如下表：

表 1-6 结构层顶面设计弯沉检验值 (0.01mm)

结构层	车行道
细粒式 SBS 改性沥青玛蒂脂碎石	18.3
中粒式沥青混凝土 AC-20C	19.5
粗粒式沥青混凝土 AC-25C	20.9
水泥稳定碎石基层	23.2
水泥稳定碎石底基层	50.7
级配碎石垫层	198.3

(5) 人行道

1) 人行道结构

4cm 6~10mm 粒径 C25 天然露骨料透水混凝土

6cm 10~20mm 粒径 C25 强固素色透水混凝土

20cm 级配碎石基层

2) 人行道土基及基层

人行道土基必须密实、均匀、稳定。顶面压实度应达到 90%，但不宜超过 93%，浸水饱和后，回弹模量不小于 15Mpa，但是在与车行道分界位置，应按照车行道的压实标准进行控制。

人行道基层采用级配碎石，碎石的 CBR 值不应小于 80%，最大粒径不宜大于 37.5mm。碎石中细长及扁平颗粒含量不超过 20%，石粒的集料压碎值不宜大于 30%。施工时级配碎石应采用中心站集中厂拌法拌合均匀，机械摊铺，并在最佳含水量下碾压成形，压实度不小于 96%（重型击实标准）。

碎石级配范围应符合下表要求。

表 1-7 碎石级配范围

筛孔尺寸 (mm)(方孔 筛)	37.5	31.5	26.5	16	9.5	4.75	1.18	0.6	0.075
通过质量百 分率(%)	100	85-100	65-85	42-67	20-4 0	10-2 7	8-20	5-18	0-10

(6) 道路附属工程设计

1) 缘石

路缘石及嵌边石采用 C30 混凝土预制，直线型路缘石抗折强度应达到 Cf5.0（平均值 5.0MPa，最小值不小于 4.0MPa），吸水率不大于 7%。

2) 盲道及无障碍设计

盲道及无障碍通道依据《无障碍设计规范》GB50763-2012 设计，本道路盲道设计宽 0.5m，采用 C30 砼预制；三面坡缘石坡道适用于无设施或绿化处的人行道；坡道正面坡中的缘石外高度不应大于 10 毫米，坡度不得大于 1:12，坡面宽度不得小于 1.20 米。

3) 绿化设计

➤ 行道树

沿人行道每 6 米布置一棵行道树，以行道树树干中心至路缘石外侧最小距离不小于 0.75m 为标准设置行道树池，在道路交叉口视距三角形范围内不得设置行道树。

人行上道每 6 米设置一处 1.2m*1.2m 行道树树池，交叉口处不得侵入交叉口视距范围，行道树采用全冠银杏，胸径不小于 20cm，高 3.5~4.0m，分支点高 2.5m 以上。

➤ 中央分隔带

乔木：杜英。

花灌木：十大功劳、红叶南天竹、夏娟、红花继木组团。

草坪：混播草。

乔木类树杜英胸径 10~12cm，分支点>130cm；花灌木类高度 40~60cm。种植应由中心向外顺序退植，坡式种植时应由上向下种植，大型块植或不同彩色丛植时，宜分区分块种植。树形丰满的一面应向外，按苗木高度、冠径大小均匀搭配。

（7）交通安全设施设计

1) 技术标准

道路类别：城市次干路

设计车速：40km/h

交通设施等级：B 级

2) 交通标志

综合考虑城市规模和特点、路网设施布局、道路等级、几何条件、交通状况、道路使用者需求、环境及气候等因素分类设置交通标志。

标志底板采用铝合金板,标志板版面应采用逆反射材料制作。标志材料应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833）相关要求。

3) 交通标线

标线设计应符合道路使用的功能要求,为道路使用者提供明确的行驶范围、路权与指引信息。标线应采用环保材料,不对周围环境及施工人员产生污染与危害。采用热熔性涂料,厚度均 1.5mm,应符合《路面标线涂料》（JT/T

280-2004) 要求。

4) 交通信号灯

①人行横道信号灯灯具采用 $\phi 300\text{mm}^2$ 灯 1 组 LED 光源, 机动车信号灯灯具采用 $\phi 400\text{mm}^3$ 灯 1 组。非机动车按机动车信号行驶, 不单独设置非机动车信号灯。

②人行横道信号灯灯杆采用柱式, 立柱高 3.5m 采用 Q235 优质无缝钢管。机动车道交通信号灯灯杆采用悬臂式, 悬臂式立柱高 7.0m 悬臂采用 4.0m Q235 优质无缝钢管。灯杆结构尺寸规格及基础应满足抗风速为 25m/s 荷载要求及使用寿命 15 年。

③交通信号控制机采用多时段定时信号控制机(可根据建设单位需要选用其他类型信号控制机), 控制方式采用定时式线控制系统的协调方式, 1 台控制机控制 1 个路口。多时段定时式功能如下:

- ◆具备黄闪(机动车信号)、多时段定时、行人请求三种工作方式;
- ◆行人过街请求方式、响应时间、放行时间可设定;
- ◆能提供至少 2 个独立的信号组输出;
- ◆在协调控制中的行人过街触发式应具有协调控制功能;
- ◆能设置至少 10 个时段, 10 种以上控制方案;
- ◆能实现至少 4 个相位控制;
- ◆能提供至少 4 个独立的信号组输出;
- ◆能根据不同周、日类型对方案进行调整, 机内应存有日历;
- ◆能够调节设置相位参数, 具备无电缆协调控制功能;
- ◆. 能提供至少 2 个行人按钮检测接口;
- ◆信号机出现故障应能顺序降级为: 无线缆联动控制→多时段定时控制黄闪(机动车信号)→关灯。

④供电电源采用 UPS 电源 220V, $50\pm 2\text{Hz}$, 停电维持时间不小于 2 小时, 供电电缆采用 KVV5 $\times$ 6mm²。

⑤控制电缆采用 KVV22 电缆, 每芯截面面积 2.5mm², 每根灯杆控制电缆预留 1~4 芯。其中 2 灯 1 组采用 5 芯, 3 灯 1 组采用 7 芯。

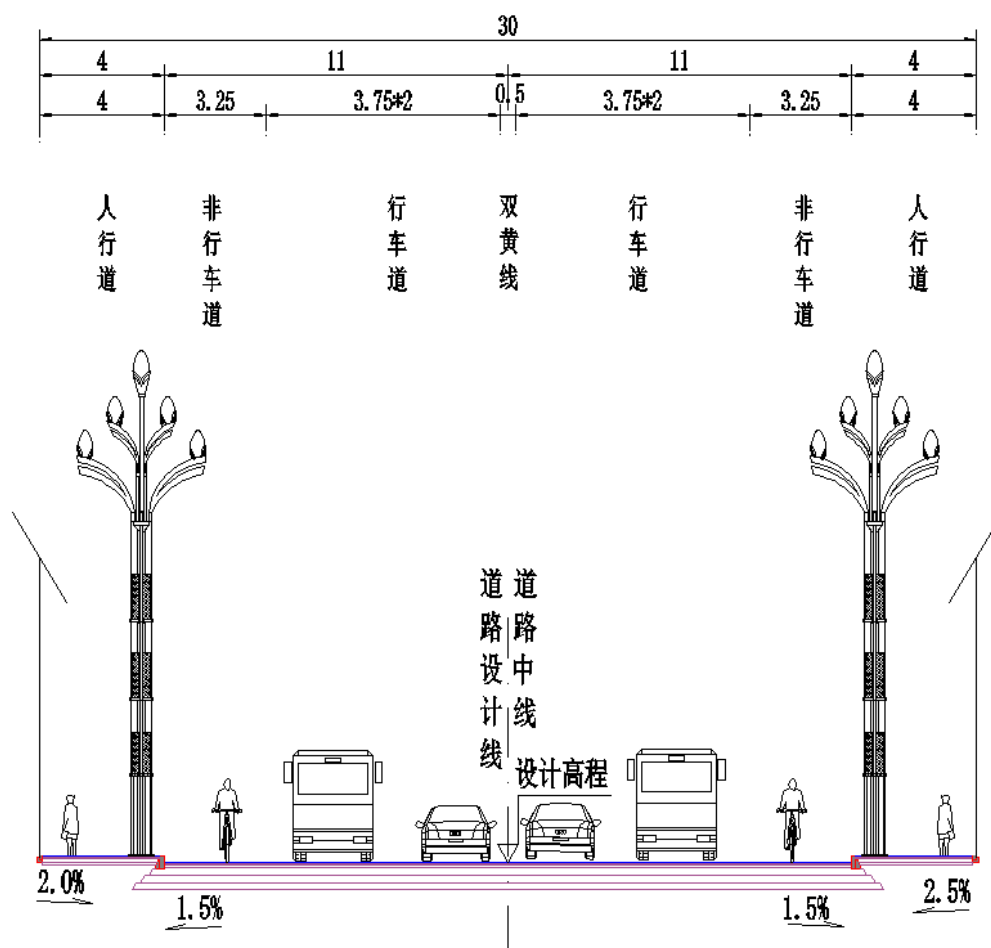
⑥地下电缆穿线管采用 DN100 $\times$ 5 的热镀锌钢管, 内套 $\phi 90\text{PVC}$ 管。

⑦手孔井为砖砌井,井深度应 $\geq 750\text{mm}$,管道口应高于井底 200mm,施工后的管道口应封堵,防止鼠害。井盖、井圈采用复合高分子材料,井盖须配置防盗锁。手孔井设置于交叉口直线段管道两端和供电电缆管道处。

⑧交通信号控制机箱、灯杆金属外壳、电缆保护管及所有金属支架外壳均应与水平接地体连接,水平接地体与垂直接地体连接成接地网,地网的接地电阻 $R \leq 4$ 欧,接地作法详国标 03D501-4。水平接地体采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢,水平接地体顶端距地面距离不小于 650mm,垂直接地体采用 $L 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 5\text{mm} L=2500\text{mm}$ 热镀锌角钢,垂直接地体顶端距地面距离不小于 600mm,极间距均不小于 5m。

7.1.2 道路 B 线、C 线

B 线、C 线道路标准横断面图:



(1) 技术标准

◆ 道路等级: 城市次干路

- ◆ 设计时速： 40km/h
- ◆ 路面设计基准期： 15 年
- ◆ 交通饱和设计年限： 20 年
- ◆ 交通等级：重交通
- ◆ 荷载等级：城——A 级
- ◆ 道路建筑限界最小净高：主车道 4.5m；非机动车道、人行道 2.5m
- ◆ 场区地震基本烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度值 0.05g，地震反应谱特征周期值 0.35s。

(2) 平纵线形设计

1) 平面设计

B 线起于 A 线，止于萝叶沟路，全线总长 362.332m，道路红线宽 30m。全线为直线。

C 线起于 A 线，止于萝叶沟路，全线总长 343.084m，道路红线宽 30m。全线为直线。

2) 纵断面设计

B 线全线共设 1 个变坡点，最大纵坡为 0.403%，最小纵坡为 0.28 %（顺接在建道路预留纵坡），竖曲线半径为 80000m(凹曲线)。

C 线全线共设 2 个变坡点，最大纵坡为 6.936%，最小纵坡为 2.5 %，竖曲线半径为 1400m。

3) 横断面设计

B 线和 C 线道路路幅设计总宽均为 30m。路幅组成为：4.0m 人行道+3.25m 非机动车道+（3.75*2）m 机动车道+0.5m 双黄线+（3.75*2）m 机动车道+3.25m 非机动车道+4.0m 人行道。

4) 路线交叉

本项目 B 线和 C 线起终点均与 A 线和在建道路萝叶沟路交叉，但均不在本次实施范围内。

(3) 路基工程设计

1) 路基横断面布设及加宽超高方式

➤ 路基横断面布设

0.5m 路肩+4.0m 人行道+3.25m 非机动车道+（3.75*2）m 机动车道+0.5m 双黄线+（3.75*2）m 机动车道+3.25m 非机动车道+4.0m 人行道+0.5m 路肩。

➤ 设计线及设计标高位置

路基设计线为行车道中线，设计标高为道路中线标高。

➤ 正常路拱横坡及平曲线超高方式

行车道采用直线型路拱，路拱横坡坡度为 1.5%；人行道横坡采用 2.0%，倾向行车道。

全线不超高、不加宽。

2) 路基填料及压实标准

路基须有足够的强度和稳定性。一般路基填料必须符合《公路路基施工技术规范》JTGF10-2006 中 4.1.2 的相关规定。

路基压实度及填料要求如下表所示。

表 1-8 路床及路堤填料和压实度要求

项目分类		路面底面 以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)	最大粒径 (mm)
路 床	填方路基	0~0.3	6	≥94	<100
		0.3~0.8	4	≥94	
	零填及挖方路基	0~0.3	6	≥94	
		0.3~0.8	4	≥94	
路 堤	上路堤	0.8~1.5	3	≥92	<150
	下路堤	1.5 以下	2	≥91	

(4) 路面设计

1) 设计标准

道路类别：城市次干路

自然区划：夏热冬温潮湿区

标准轴载：双轮组单轴载 100KN 为标准轴载，以 BZZ-100 表示；

沥青路面设计使用年限：15 年

抗滑性能指标：横向摩擦系数 SFC60≥54，构造深度 TD≥0.55mm

交通等级：重交通

2) 道路路面结构

本项目车行道路面结构如下：

4cm 细粒式 SBS 改性沥青玛蒂脂碎石(SMA-13) 上面层

5cm 中粒式密级配沥青混凝土(AC-20C)中面层

7cm 粗粒式密级配沥青混凝土(AC-25C)下面层

0.6cm 稀浆封层（ES-2）

25cm 5%水泥稳定碎石 上基层

25cm 4%水泥稳定碎石 下基层

20cm 级配碎石 垫层

各结构层顶面弯沉检验值如下表：

表 1-9 结构层顶面设计弯沉检验值（0.01mm）

结构层	车行道
细粒式 SBS 改性沥青玛蒂脂碎石	18.3
中粒式沥青混凝土 AC-20C	19.5
粗粒式沥青混凝土 AC-25C	20.9
水泥稳定碎石基层	23.2
水泥稳定碎石底基层	50.7
级配碎石垫层	198.3

（5）人行道

1) 人行道结构

4cm 6~10mm 粒径 C25 天然露骨料透水混凝土

6cm 10~20mm 粒径 C25 强固素色透水混凝土

20cm 级配碎石基层

2) 人行道土基及基层

人行道土基必须密实、均匀、稳定。顶面压实度应达到 90%，但不宜超过 93%，浸水饱和后，回弹模量不小于 15Mpa，但是在与车行道分界位置，应按照车行道的压实标准进行控制。

人行道基层采用级配碎石，碎石的 CBR 值不应小于 80%，最大粒径不宜大于 37.5mm。碎石中细长及扁平颗粒含量不超过 20%，石粒的集料压碎值不宜大于 30%。施工时级配碎石应采用中心站集中厂拌法拌合均匀，机械摊铺，并在最佳含水量下碾压成形，压实度不小于 96%（重型击实标准）。

碎石级配范围应符合下表要求。

表 1-10 碎石级配范围

筛孔尺寸 (mm)(方孔 筛)	37.5	31.5	26.5	16	9.5	4.75	1.18	0.6	0.075
通过质量百 分率(%)	100	85-100	65-85	42-67	20-4 0	10-2 7	8-20	5-18	0-10

(6) 道路附属工程设计

1) 缘石

路缘石及嵌边石采用 C30 混凝土预制,直线型路缘石抗折强度应达到 Cf5.0 (平均值 5.0MPa, 最小值不小于 4.0MPa), 吸水率不大于 7%。

2) 盲道及无障碍设计

盲道及无障碍通道依据《无障碍设计规范》GB50763-2012 设计,本道路盲道设计宽 0.5m,采用 C30 砼预制;三面坡缘石坡道适用于无设施或绿化处的人行道;坡道正面坡中的缘石外高度不应大于 10 毫米,坡度不得大于 1:12,坡面宽度不得小于 1.20 米。

3) 行道树

人行上道每 6 米设置一处 1.2m*1.2m 行道树树池,交叉口处不得侵入交叉口视距范围,行道树采用全冠银杏,胸径不小于 20cm,高 3.5~4.0m,分支点高 2.5m 以上。

(7) 交通安全设施设计

1) 技术标准

道路类别: 城市次干路

设计车速: 40km/h

交通设施等级: C 级

2) 交通标志

综合考虑城市规模和特点、路网设施布局、道路等级、几何条件、交通状况、道路使用者需求、环境及气候等因素分类设置交通标志。

标志底板采用铝合金板,标志板版面应采用逆反射材料制作。标志材料应符合《道路交通反光膜》(GB/T 18833)相关要求。

3) 交通标线

标线设计应符合道路使用的功能要求,为道路使用者提供明确的行驶范围、路权与指引信息。标线应采用环保材料,不对周围环境及施工人员产生污染与危害。采用热熔性涂料,厚度均 1.5mm,应符合《路面标线涂料》(JT/T 280-2004)要求。

4) 交通信号灯

①人行横道信号灯灯具采用 $\phi 300\text{mm}^2$ 灯 1 组 LED 光源,机动车信号灯灯具采用 $\phi 400\text{mm}^3$ 灯 1 组。非机动车按机动车信号行驶,不单独设置非机动车信号灯。

②人行横道信号灯灯杆采用柱式,立柱高 3.5m 采用 Q235 优质无缝钢管。机动车道交通信号灯灯杆采用悬臂式,悬臂式立柱高 7.0m 悬臂采用 4.0mQ235 优质无缝钢管。灯杆结构尺寸规格及基础应满足抗风速为 25m/s 荷载要求及使用寿命 15 年。

③交通信号控制机采用多时段定时信号控制机(可根据建设单位需要选用其他类型信号控制机),控制方式采用定时式线控制系统的协调方式,1 台控制机控制 1 个路口。多时段定时式功能如下:

- ◆具备黄闪(机动车信号)、多时段定时、行人请求三种工作方式;
- ◆行人过街请求方式、响应时间、放行时间可设定;
- ◆能提供至少 2 个独立的信号组输出;
- ◆在协调控制中的行人过街触发式应具有协调控制功能;
- ◆能设置至少 10 个时段,10 种以上控制方案;
- ◆能实现至少 4 个相位控制;
- ◆能提供至少 4 个独立的信号组输出;
- ◆能根据不同周、日类型对方案进行调整,机内应存有日历;
- ◆能够调节设置相位参数,具备无电缆协调控制功能;
- ◆. 能提供至少 2 个行人按钮检测接口;
- ◆信号机出现故障应能顺序降级为:无线缆联动控制→多时段定时控制黄闪(机动车信号)→关灯。

④供电电源采用 UPS 电源 220V, $50\pm 2\text{Hz}$,停电维持时间不小于 2 小时,供电电缆采用 $\text{KVV}5\times 6\text{mm}^2$ 。

⑤控制电缆采用 KVV22 电缆，每芯截面面积 2.5mm^2 ，每根灯杆控制电缆预留 1~4 芯。其中 2 灯 1 组采用 5 芯，3 灯 1 组采用 7 芯。

⑥地下电缆穿线管采用 DN100×5 的热镀锌钢管,内套 $\phi 90\text{PVC}$ 管。

⑦手孔井为砖砌井,井深度应 $\geq 750\text{mm}$,管道口应高于井底 200mm,施工后的管道口应封堵，防止鼠害。井盖、井圈采用复合高分子材料，井盖须配置防盗锁。手孔井设置于交叉口直线段管道两端和供电电缆管道处。

⑧交通信号控制机箱、灯杆金属外壳、电缆保护管及所有金属支架外壳均应与水平接地体连接，水平接地体与垂直接地体连接成接地网，地网的接地电阻 $R \leq 4$ 欧，接地作法详国标 03D501-4。水平接地体采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢，水平接地体顶端距地面距离不小于 650mm，垂直接地体采用 $\text{L } 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 5\text{mm}$ $\text{L}=2500\text{mm}$ 热镀锌角钢,垂直接地体顶端距地面距离不小于 600mm，极间距均不小于 5m。

7.1.3 涵洞工程

(1) 项目涉及涵洞概况

涵洞为道路 A、B、C 线配套工程，涵洞类型包含箱涵及拱涵，涵洞长度均较长，覆土平均深度超过 15m。本项目涉及涵洞工程如下：

1#拱涵：孔径 1-4.0×3.0 全长 140m；

2#拱涵：孔径 1-4.0×3.0 全长 432m；

3#拱涵：孔径 1-4.0×3.0 全长 426m；

1#箱涵：孔径 1-2.0×2.0 全长 134m；

2#箱涵：孔径 1-2.0×2.0 全长 244m；

3#箱涵：孔径 1-2.0×2.0 全长 202m。

(2) 主要技术标准

本项目新建箱涵 3 道；拱涵 3 道。

设计荷载：城市-A 级

公路等级：城市主干道、城市次干道

设计洪水频率：涵洞 1/50

结构设计安全等级：三级

(3) 主要材料

表 1-11 主要材料表

结构部位	石料	砂浆	混凝土	钢筋
拱涵拱圈/箱涵	—	—	C35	HRB400/HPB300
涵洞洞身	MU30片石	M10	—	—
涵洞基础	—	—	C25	HRB400/HPB300
一字墙墙身	—	—	C25	HPB300
一字墙基础	—	—	C25	HPB300
帽石	—	—	C25	—
隔水墙	MU30片石	M10	—	—
洞口铺砌	MU30片石	M10	—	—

注:(1)HPB300 和 HRB400 钢筋,其技术条件必须符合国家标准《GB1499.1-2008 钢筋混凝土用钢第 1 部分:热轧光圆钢筋》和《GB1499.2-2007 钢筋混凝土用钢第 2 部分:热轧带肋钢筋》的有关规定;(2)砂、石料的质量要求严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011 实施)。

7.2 给水工程

根据规划由现有供水厂供给, A 线:道路红线宽 40m,根据规划和相关规范在道路双侧对称布置,给水管道布置于人行道下, B、C 线:道路红线宽 30m,根据规划和相关规范在道路单侧布置,给水管道布置于人行道下,布置详见管综标准横断面布置图。

根据规划和相关计算给水管主管管径为 dn315,给水管材采用 PE 管,管道设计工作压力 0.5MPa, PE 管试验压力 1.0MPa。管道基础应置于坚实的原状土上,要求地基承载力 $R \geq 100\text{KPa}$ 。若遇流砂、淤泥、松散土及回填土等软弱地基情况,应采取相应加固处理措施,使其达到设计要求。

7.3 排水工程

本工程排水体制采用雨、污水分流制,雨、污水管网分别自成体系。

本工程雨水系统按达州市暴雨强度公式计算,污水系统按非满流设计,其流量按不同地块规划的给水量,并考虑污水排放系数进行设计。污水管设计管径为 d500,污水顺坡排放,进入在建道路的污水检查井中。

A 线:道路红线宽 40m,根据规范要求雨水管道在道路双侧对称布置;由于 A 线道路西侧无规划用地,仅考虑道路东侧用地汇水,布置一根污水管道满足实际需要,以节约建设成本。由于人行道较窄,管线较多,雨污水检修频率小,故将雨水管道布置于非机动车道下,污水管道布置于中央分隔带下; B、C 线:两条道路标准横断面形式相同,红线宽 30m,雨、污水均只考虑单侧布置,考虑预留其他管线的位置,雨、污水管道

对称布置于道路两侧非机动车道下。

雨水：A 线道路雨水排入下游（起点处）在建雨水管，经传输排入水体；B、C 线道路雨水分别排入下游（终点处）萝叶沟道路在建雨水管，经传输排入水体。

污水：A 线道路污水排入下游（起点处）在建污水管，经传输排入污水处理厂；B、C 线道路污水排入下游（终点处）萝叶沟道路在建污水管，经传输排入污水处理厂；

7.4 电气工程

（1）电力

A 线：道路红线宽 40m，根据规划和相关规范在道路双侧对称布置通信和电力管线，由于人行道宽度有限，电力管线布置于人行道下，通信管线布置于非机动车道下；B、C 线：道路红线宽 30m，根据规划和相关规范在道路单侧对称布置通信和电力管线，电力管线和通信管线均布置于人行道下。布置详见附图附图 6。

本工程结合道路两侧用地性质以及当地供电局和建设方的意见，新建的 10kV 电力通道采用排管形式，电力排管双侧布置，A 线道路双侧设置 3x4Ø150 电力管道。B、C 线道路单侧设置 3x4Ø150 电力管道。设计规格为 3x4BWFRP；每隔 200 米两侧管道进行连通，过街排管规格为 2x3BWFRP。

电力排管沿人行道敷设时，采用细砂回填，其管顶埋深距人行道面层不得小于 0.5m；

电力排管在绿化带下敷设时，采用细砂回填，其管顶埋深距道路面层不得小于 0.7m；

电力排管在车行道下敷设时，应采用混凝土包封保护，其管顶埋深距道路面层不得小于 0.7m。

电力排管底部设 100mm 厚 C20 混凝土底板；排管在通过填方路段时，采用钢筋混凝土底板，单层双向配筋 $\Phi 10@200$ 。

人行道电力排管和车行道电力排管选用纤维编绕拉挤电缆保护套管 BWFRP150x4.0 管材。

(2) 通信

本工程结合道路两侧用地性质以及当地通信公司及建设方的意见，A 线道路在道路两侧设置 9Ø110 通信管道，B、C 线道路在道路南侧设置 9Ø110 通信管道。

通信管道设在道路两侧非机动车道下，具体位置见标准横断面管线布置图。通信管道采用 PVC-U-Ø110 实壁管,用塑料排架固定，内填细砂，排架间隔 2m 左右。管道埋深一般为 0.8 米。通信管道中间采用小号通信人孔井连接，直线段间距 80~100 米，曲线段适当减小。

(3) 照明

本工程在桩号 AK0+460 处设置路灯专用箱式变电站，容量 100kVA，放置于道路红线外侧的绿带内，供电半径为 800 米，配电箱进线电压为 10kV，10kV 以外部分由业主委托电力部门另行设计。

供电方式为 220V/380V 三相五线制低压供电,单灯电源电压为交流 220V,灯具配线采用 L1.L2.L3、L1.L2.L3……顺序换相排线，以达到三相电源负荷平衡。

照明灯杆内部灯具连接导线均采用 BVV-450/750V-3×2.5 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆型电缆，路灯供电电缆采用 VV-0.6/1KV-5×25 铜芯聚氯乙烯绝缘电力电缆，电缆压损不得超过 5%。

电缆敷设方式采用穿电缆保护管埋地敷设，电缆在电缆保护管中不得有接头。额定电压 0.6/1kV 铜芯聚氯乙烯绝缘电力电缆穿 PVC Ø 70 增强塑料管，本次设计预埋了景观、广告及交通用电穿线管，管孔数详照明平面设计图标注，埋设深度不小于 0.7m。过街敷设部分穿镀锌钢管 DN100，埋设深度不小于 0.7m。

7.5 绿化广场工程

本项目场地绿化面积 49067 平方米，建筑产业园起步区产地东北侧（萝叶沟与熊家沟道路交叉口）广场 2100 平方米(主要材质为花岗石,兼黄锈石点缀)。

在植物的选择上采用吸收处理有毒气体尤其是二氧化硫和滞尘效果好的树种（银杏、栾树、紫薇、紫荆、紫叶李等），在植物配植的层次上采用落叶乔木与长绿乔木相结合→小乔木→灌木→小灌木→草坪的组合方式，能够很好

的滞留 40%以上的粉尘，达到净化空气的作用。同时采用的植物当中选用能否分泌杀菌素的植物（银杏、栾树、紫薇、紫荆等）对优化空气质量也起到很关键的作用，使路边绿化带在吸收有毒气体滞尘的路边绿化带的基本功能前提下还具有保健林的作用。

8.主要原辅材料

本项目营运期不涉及原辅材料的消耗，施工期主要原辅材料及能耗情况见下表：

表 1-12 施工期主要原辅材料表

材料名称	单位	数量	来源
钢材	万t	600	外购
商品沥青混凝土	万m ²	35	外购
砂石料	万m ³	300	外购
厂制仿花岗岩导盲砖	万m ²	1.2	外购
厂制透水砖	万m ²	8	外购
给水管网	km	1.85	外购
排水管网	km	1.85	外购
燃气管网	km	1.85	外购
通信工程	km	1.85	
弱电线路工程	km	1.85	外购
路灯电缆	km	1.85	外购
燃气管道	km	1.85	外购
路灯	套	若干	外购
绿化	m ²	49067	外购树种
水	m ³	若干	沿线牵引
电	Kw·h	若干	沿线牵引

本项目不设土料场、石料场和砂石料场，所需砂、卵石、条块石、片石等材料均外购，采用汽车运输。施工使用沥青混凝土外购成品，且由专门的公司提供，现场直接摊铺，钢材等其他施工材料均由市场供应。

9.项目施工期主要施工设备

表 1-13 施工期主要施工机械

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	装载机	台	2	施工单位自带设备
2	推土机	台	2	施工单位自带设备
3	混凝土搅拌机	台	2	施工单位自带设备
4	挖掘机	台	2	施工单位自带设备
5	摊铺机	台	2	施工单位自带设备

6	吊装机械	台	4	施工单位自带设备
7	碾压机械	台	2	施工单位自带设备
8	运输车辆	台	8	施工单位自带设备

10.工程施工方案

(1) 路基工程

路基施工以机械施工为主，适当辅以人工施工，在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。

(2) 路面工程

路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施工。

施工现场应组织好压路机的初压、复压、终压工作。做到各台压路机前后紧随，小段落依次推进，防止漏压。碾压时注意压路机的行驶速度，初压和终压时行驶速度控制在3~5km/h，复压时行驶速度控制在3km/h以内，相邻碾压带应重叠1/3~1/2后轮宽度。碾压方法应按曲线段先内侧后外侧，直线段先低处后高处碾压。

(3) 交通及绿化工程

交通及绿化工程宜选择专业化的工程公司来施工以保证质量及效果。

(4) 城市照明工程

本项目按照城市功能设置照明工程，项目实施过程应结合其规划作进一步落实，制定切实可行的实施方案。

(5) 排水工程

本项目按照城市功能设置排水工程，项目实施过程应结合其规划作进一步落实，制定切实可行的实施方案。沟槽开挖需采用支护开挖的施工方式。

(6) 临时施工工程

主体工程设计本着有利施工、方便施工、节约投资的原则，施工场地依托现有基础设施就近布置，最大限度的少增加工程占地，降低了因工程建设带来的水土流失。同时也节省了工程投资。

①施工临时设施场地

本项目不设施工临时设施，民工食宿租用当地民房。

本项目不设沥青混凝土拌合站，工程建设需要的沥青混凝土全部外购。项目建设区域内不设预制场，所需的预制板全部外购。施工场地内主要用于设施设备停放、原辅材料存放，不涉及原辅料的加工，项目不单独设置机械维修站。临时占地结束后应恢复原貌，并视情况种植绿化等。

②施工营地

不设施工营地，租用当地民房。

③施工便道

项目沿线与已建区域道路、便道相通，周边公路路网已形成，交通便利，建筑材料运输方便。本项目施工期无需设置专门的施工便道。

④临时堆场

为减少项目施工对环境的扰动，本项目临时堆场设于施工临时施工场地附近。

环评要求：建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，土石方开挖阶段选择在少雨季节，土方及时外运，减少堆场土方暂存量，并做好临时堆土场的防风防水措施。在施工期结束以后，应及时对临时堆场进行清理，临时堆场表面视情况恢复植被。

⑤料场

根据本项目的特点以及所处地理位置，工程所需砂、砾石料均需要从相应砂砾石料场购买，拉运至施工现场，本工程不自设砂石料场。

⑥渣场

本项目建设过程中产生的建筑垃圾及时清运及回填，不设置渣场。根据项目建设临时用地的实际情况，各项技术指标参照《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）、《土地复垦条例》及相应行业标准确定的具体标准，按照“宜林则林，宜耕则耕”的原则，对原有用地进行适宜性恢复。对本工程临时征用地，在施工结束后应恢复原貌，并视情况种植绿化等。

（7）施工工期及施工人数

施工工期：本项目建设工期共 6 个月，2019 年 6 月-2019 年 12 月。

施工人数及食宿情况：施工期高峰期人数约为 200 人/d，施工人员均为当

地居民，不提供食宿安排。

10.征地及拆迁安置

本项目共征地 566 亩，拆迁建筑 5121m²，征地拆迁补偿以达州市人民政府相关文件为准，采用全货币方式，征地拆迁补偿 21077 万元。

11.交通量预测

依据交通部发布的《公路建设项目可行性研究报告编制办法》，项目道路交通量预测结果见下表：

表1-14 项目道路特征年交通量预测结果表 单位 (pcu/h)

路段	2020 年		2025 年		2040 年	
	流量	增长率	流量	增长率	流量	增长率
道路 A 线	1903	3.0%	3172	2.5%	4758	2.0%
道路 B 线	1103	3.0%	1839	2.5%	2758	2.0%
道路 C 线	1086	3.0%	1810	2.5%	2715	2.0%

12.土石方平衡

根据设计单位提供资料，本项目道路工程挖填方平衡如下：

表1-15 本项目道路工程土石方平衡表

项目名称	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	取土方量 (m ³)
道路工程	143314	742090	598776

本项目场平工程土石方量采用方格网法计算，方格网尺寸为 5 米*5 米，填方区清表 50cm，池塘清淤面积 15668.50 平方米，平均清淤厚度 1.5 米。挖方开挖方式采用机械开挖。根据设计单位提供资料，本项目场平工程挖填方平衡表如下：

表1-16 本项目场平工程土石方平衡表

项目名称	场平面积 (m ²)	填方面积 (m ²)	填方量 (m ³)	挖方量 (m ³)	取土方量 (m ³)
场平工程	291851.9092	221483.54	2833243.46	381379.85	2451863.61

综上，本项目土石方平衡见下表：

表1-17 本项目土石方平衡表

项目名称	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	取土方量 (m ³)
道路工程、场平工程	524693.85	3575333.46	3050639.61

本项目开挖土石方全部回填，无弃方产生，项目取土场位于规划达州市建筑产业园区临营达高速公路出口（在建南北干道西侧），平均运距 7km。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，无与本项目有关的环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况

1、地理位置

达州市位于四川省的东北部，大巴山南麓。地处北纬 30°38′—32°21′，东经 106°38′—108°32′之间。北接陕西省汉中市、安康市，南邻广安市，东连重庆市万州区、涪陵区，西抵巴中市和南充市。西至成都 420 公里，南到重庆 220 公里，北距西安 460 公里，是川渝陕三省（市）之交汇地。其南北长 225 公里，东西宽 180 公里，幅员面积 16591 平方公里，占四川省面积的 2.9%。目前境内有襄渝、达万、达成铁路横贯东西、南北，达渝、达陕高速公路以及“318”国道、“212”国道与多条省道穿越，空运直抵成都、广州等城市。

项目地理位置图见附图 1。

2、地形地貌

地貌按成因类型，有侵蚀堆积地形、构造剥蚀地形和侵蚀构造地形三类。侵蚀堆积地形，断续分布于州河两岸，形态上为漫滩、一级阶地和冰水堆积高阶地。构造剥蚀地形，形态上为中切宽谷缓坡丘陵和浅切平谷园缓丘陵，中切宽谷缓坡丘陵分布于测区的刘家庙、徐家坝、河市镇一线以东，邱家场、何家湾、万家店及州河以西一带。由侏罗系中统上沙溪庙组地层组成；浅切平谷园缓丘陵分布于州河以东与国道 210 以西及翠屏山以南地带。属于达县～大竹向斜轴部，地层倾角平缓。侵蚀构造低山地形，形态为深谷坪状低山，主要分布于达州城以北，州河以西及邱家场、何家湾、万家店一线以东，即凤凰山、二仙庙一带。

达州市地势东北高（大巴山区），西南低（盆地丘陵区）。最高处是宣汉县鸡唱乡大团堡，海拔 2458.3 米；最低处是渠县望溪乡天关村，海拔 222 米。全市以山区类型为主，拥有山区、丘陵、平坝三种地貌类型。山地占幅员面积 70.70%，丘陵占 28.10%，平坝占 1.20%。

整个达州市建筑产业园区现状地形为典型丘陵地貌，高差较大，规划区最高点位于规划区西南部乌龟石梁（457.57），最地点位于规划区中部临南北干道垫草湾（275.86），海拔高程差约 181.71 米。

3、气候

达州市属亚热带季风气候类型，处于我国南北气候交界带的特殊自然环境。具有雨量充沛、冬暖、春旱、夏热、秋高绵雨的特点。由于地形复杂，区域性气候差异大。海拔 800 米以下的低山、丘陵、河谷地区气候温和，冬暖、春旱、夏热、秋凉，四季分明，无霜期长；海拔 800~1000 米的低、中山气候温凉、阴湿，回春迟，无酷暑，秋凉早，冬寒长；海拔 1000 米以上的中山区，光热资源不足，寒冷期较长，春寒和秋霜十分突出。

全市热量资源丰富，雨热同期，全年平均气温在 14.7~17.6℃之间，无霜期 300 天左右。全市雨量充沛，年平均雨量在 1076~1270 毫米之间。

场区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，冬无严寒，夏季炎热，雨量相对集中，流域气温由北向南呈递增趋势，多年平均气温 14.7℃~17.2℃，极端最低气温-4.0℃~-9.4℃，最高气温 39.2℃~42.3℃，降水在流域内由北向南呈递减趋势，流域平均降雨量 1200mm 左右，上游区域为我省著名大巴山暴雨区，平均年降雨量 1200~1500mm，中下游降雨较丰，平均年降雨量为 1000~1250mm，降雨年内分配不均，主要集中在 7、8、9 月，其它月份相对较少。

据达县气象站气象特征表明，其多年平均气温 17.2℃，极端最高气温 42.3℃（1953.8.19），极端最低气温-4.7℃（1956.1.9），多年平均降水量 1211.3mm，多年平均蒸发量 1054.5mm，多年平均相对湿度 79%，多年平均日照时数 1412.8h，多年平均无霜期 299d，多年平均风速 1.3m/s，历史最大风速 24m/s（1982 年），相应风向 NE，实测年最大 24h 雨量 194.1mm（1980.6.6），年最大 1h 雨量为 77.6mm（1960.6.30）。

4、河流水系

达州市河流主要属长江支流的嘉陵江水系，发源于大巴山，由北而南呈树枝状分布。前河、中河、后河汇成州河后与巴河在渠县三汇镇汇合成渠江，向南流 300 公里入长江。境内流域面积在 100 平方公里以上的河流有 45 条，1000 平方公里以上的干流有 15 条。县境河流皆属渠江水系，流向与县域地势倾向一致。干流的基本流向是以东北流向西南。境内河流有前、中、后河、州河、双溪河、碑牌河，以州河为最大。

前河：发源于大巴山南麓望头山，由东北城口县入境；流向西南，横贯县境东南部。全流域面积 2754 平方公里，其中县境内面积 1917.7 平方公里，干流长

145 公里；点落差 327 米；平均坡降 2.3%，支流较多。

中河：发源于大巴山南麓的白芷山，由北面万源入境，沿西南方向斜贯县境北部。全流域面积 1402 平方公里，其中县境内面积 596.4 平方公里，干流长 51.8 公里，总落差 106 米，平均坡度 2‰。

后河：发源于万源县城北大横山，由北面万源入境南流，纵贯县西北部。全流域面积为 3670.7 平方公里，县域内面积 1462.3 平方公里。干流长 56 公里，总落差 60 米，平均坡降约 1.1‰。

州河：自江口起，蜿蜒向西转南，经宣汉县城和东乡场后，于洋烈乡出境入达县，横贯我县西南县境。州河流域面积 8849km²，河长 108km，平均坡降 0.5%。多年平均流量 190m³/s，据历史洪水调查最大流量 13700m³/s，多年平均径流总量 60.1 亿 m³。河宽一般为 200~300m，历史最高洪水位 286.71m。

区域内河流主要有源自大巴山麓的州河，自北东至南西流经测区。

根据设于达州市宣汉县州河上的东林水文站资料：汇水面积 6462km²，平均流量 158.64 立方米/秒，年迳流量 50.08 亿立方米，多年增时均含砂量 12.73.07/立方米，多年平均水位 289.07m，极端最高水位 308.89m(1968 年 7 月 2 日)，极端最低水位 287.84m(1977 年 2 月 28 日)。达州段纵坡降 0.6%（注：宣汉东林水文站距达州城 41km，水位差 39.7m，其间有明月江注入）。

本项目地下水为第四系孔隙水及基岩裂隙水，地层赋水性弱，地下水埋藏堡丰富，水质良好，根据沿线有关资料，地下水对混凝土无侵蚀性。

5、工程地质条件

拟建项目所穿越区域为山丘、沟谷、鱼塘、农田和农舍等，场地高差起伏较大，区内拟建线路海拔高度介于 273.7~346.5m 之间，相对高差达到近 73m，场地内道路周边环境条件较为复杂，属于低山丘陵地貌，地形地貌较复杂。

勘察场区位于四川盆地东北部，新华夏构造褶皱带铁山背斜与铜锣峡背斜之间的达县——大竹向斜东翼，向斜轴线方位 15~20°，为川东弧形构造带的组成部分，其构造特征是以北北东——北东向梳状褶皱为主，偶见伴生与背斜走向一致的逆断层。无区域性断裂通过勘察场区。场区沿线出露侏罗系中统上沙溪庙组砂岩、泥质粉砂岩和粉砂质泥岩，呈不等厚互层状产出，岩层产状 100-133°∠10-23°，其中以 120°∠21°为主。无断层、裂隙密集带通过线路区。根据现场地质调查资料显示，区内受构造和岩性控制，基岩主要发育风化裂隙和构

造裂隙。风化裂隙多不规则，密度较大，呈网状，延伸较短，分布于表层岩体浅部，构造裂隙主要发育于砂岩体内，粉砂质泥岩内未见明显构造裂隙发育。

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》（1990）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）附件《中国地震动峰值加速度区划图》（1:40 万）的划分，场区地震基本烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度值 0.05g，地震反应谱特征周期值 0.35s。

拟建项目所处地段属构造侵蚀、剥蚀低山丘陵地貌区，道路沿线地形以丘陵为主，总体地势北高南低。据地面地质调查及钻探揭露，本区勘察深度范围内揭露的地层由上覆第四系覆盖层（Q4）和下伏中厚层～巨厚层侏罗系中统上沙溪庙组（J₂s）粉砂质泥岩、泥质粉砂岩和砂岩组成。

场地水文地质类型主要包括地表水、上层滞水和基岩裂隙水。地表水主要由大气降水补给，上层滞水和基岩裂隙水主要由大气降水和地表水补给。地下水位受季节变化和地形起伏的影响较大，勘察期为枯水期，无统一地下水位。

场区内地质构造较简单，形态单一，岩层产状 100-133°∠10-23°，道路沿线地层产状以 120°∠21°为主，仅局部略有变化；据区域资料和周边勘察资料表明，勘察区域内无断裂构造带，无断层，无滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害；勘察区场地抗震设防烈度为 6 度，场地内天然边坡坡度较陡地段多为基岩出露，现状稳定。

6、交通地理条件

达州河市东片区位于达州市西南部，紧邻达州市中心城区。规划区依山畔水，周边环境宜人，自然山水景色优美；建筑产业园地处亚热带，气候温和，冬无严寒、夏无酷暑，生活环境、创业环境条件优越。

规划区内现状建设用地主要有耕地、旱地、居住用地、道路用地为主，有少量的水域，土地资源充裕。广阔的用地条件，为园区的开发建设提供了保证。园区规划范围内，工程地质条件和水文地质条件均较优，没有不良地质区，均适宜作为城市建设用地。该地域内地形高差大。

项目所在区域的城市道路比较发达，但由于部分线路穿越村镇，人口及车辆少，为保证环境卫生，应与当地政府协商后合理安排运输。

环境质量状况

(表三)

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、地下水、声环境、生态环境等）

1.地表水环境现状监测与评价

(1) 监测断面布置

本项目为非污染类项目，为了解区域内地表水环境质量现状，评价委托四川中正源检测技术有限公司监测了园区内河道（明渠）：

表 3-1 地表水监测断面一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
I	园区内河道 (明渠)	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、氨氮、 石油类	2019 年 3 月 19 日至 2019 年 3 月 20 日连续 监测 2 天，每天 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中Ⅲ类

(2) 评价方法

为了能直观反映水质现状，科学地评判水体中污染物是否超标，采用单项水质指数法进行评价，具体评价模式为：

采用单因子标准指数法，其公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中： $S_{i,j}$ ——标准指数；

C_i ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

S_i ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

对于 DO：

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 * DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 在 j 取样点的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， T 为水温，℃；

DO_j ——DO 在 j 取样点的实测浓度，mg/L；

DO_s ——DO 的评价标准限值，mg/L。

对于 pH 值：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在 j 点的浓度；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 实测地表水监测结果汇总见下表。

表 3-2 实测地表水环境监测结果表

监测位置	项目	单位	监测结果		标准
			10 月 30 日	10 月 31 日	
I	pH (无量纲)	无量纲	7.74	7.78	6-
	化学需氧量	mg/L	18	16	20
	五日生化需氧量	mg/L	3.8	3.5	4
	悬浮物	mg/L	8.4	7.8	/
	氨氮	mg/L	0.303	0.313	1
	石油类	mg/L	0.046	0.042	0.05

地表水具体监测评价结果表如下：

表 3-3 实测地表水环境质量评价结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测项目	监测时间	浓度范围 (mg/L)	标准值	最大单因子标准指数	超标率 (%)	达标情况
pH (无量纲)	2019.3.1 9~2019. 3.20	7.74~7.78	6-9	0.39	0	达标
化学需氧量		16~18	20	0.9	0	达标
BOD ₅		3.5~3.8	4	0.95	0	达标
悬浮物		7.8~8.4	/	/	/	/
氨氮		0.303~0.313	1	0.313	0	达标
石油类		0.042~0.046	0.05	0.92	0	达标

实测结果表明，监测断面各水质参数评价指数均小于 1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求。

2.项目所在地环境空气质量现状

本项目位于达州市达川区，根据达州市环境保护局发布的《达州市城区 2018 年环境空气质量》：

2018 年的首要污染物有 125 天为 PM_{2.5}，有 38 天为 PM₁₀，有 10 天为 NO₂，有 120 天为 O₃-8h，有 4 天同为 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，有 1 天同为 PM_{2.5} 和 NO₂，有 1 天同为 NO₂ 和 O₃-8h，有 66 天无首要污染物。空气污染指数 AQI 范围为 28-284。

2018 年的超标污染物有 26 天同为 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 超标，有 30 天 PM_{2.5} 超标，有 14 天 O₃-8h 超标。

SO₂年平均浓度为10微克每立方米，满足GB 3095-2012 二级标准限值要求，其全年日均值达标率为100%。

NO₂年平均浓度为40微克每立方米，满足GB 3095-2012 二级标准限值要求，其全年日均值达标率为100%。

PM₁₀年平均浓度为75微克每立方米，超过GB 3095-2012 二级标准限值0.07倍，其全年日均值达标率为92.9%。

CO 24h 平均第95百分位数为1.9毫克每立方米，满足GB 3095-2012 二级标准24小时平均浓度限值要求，其全年日均值达标率为100%。

O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为143微克每立方米，满足GB 3095-2012 二级标准日最大8小时平均浓度限值要求，其全年日最大8小时平均值达标率为96.2%。

PM_{2.5}年平均浓度为47微克每立方米，超过GB 3095-2012 二级标准限值0.34倍，其全年日均值达标率为84.7%。

综上，项目所在评价区域为不达标区。

3.声环境质量现状监测与评价

3.1 现状监测基本情况

(1) 监测因子

等效连续A声级 Leq(A)。

(2) 监测时间和频次

连续监测2天，每天昼夜各监测1次。

(3) 监测方法

按《环境监测技术规范》有关规定进行。

(4) 监测点设置

根据拟建工程性质和工程所在地声环境状况，其监测布点详见下表。

表 3-7 声环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	监测项目	监测频率	执行标准
1#	A线起点	等效连续A声级 (Leq(A))	监测2天，每天昼夜各1次	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中4a类标准
2#	A线终点			
3#	B线终点			
4#	C线终点			
5#	草树梁散户居民-达州市建筑			

	产业园区起步区东南侧			
6#	四合砣散户居民-达州市建筑产业园区起步区东北侧			执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准

3.2 声环境质量现状评价

噪声现状监测结果见下表。

表 3-8 噪声监测结果表 单位: dB (A)

序号	监测位置	3 月 19 日		3 月 20 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	A 线起点	48.7	41.4	49.9	43.1
2#	A 线终点	49.9	43.2	50.4	42.7
3#	B 线终点	48.2	42.3	48.7	42.0
4#	C 线终点	47.7	41.6	48.3	42.8
5#	草树梁散户居民-达州市建筑产业园区起步区东南侧	52.7	42.4	53.4	43.3
6#	四合砣散户居民-达州市建筑产业园区起步区东北侧	51.8	42.9	53.2	42.5
评价标准	1#—5#执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类区域标准(昼间≤70, 夜间≤55); 6#执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区域标准(昼间≤60, 夜间≤50)				

监测结果表明,所有噪声监测点位的昼、夜噪声监测结果均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2、4a 类区域标准要求。

4. 生态环境现状

本项目所在区域位于达州市秦巴物流园区内,起步区整个区域内生态环境以农村生态环境为主要特征,规划区内现状建设用地主要有耕地、旱地、居住用地、道路用地为主,土地资源充裕。项目场址周围局部高差大,属小丘陵地貌,主要的农作物分为粮食作物、经济作物和蔬菜;水土流失属微度侵蚀,侵蚀类型基本属水力侵蚀。该区覆盖的几乎是人工植被和天然草被。经现场调查,项目评价范围内,未发现国家、市、县级自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境保护敏感目标。

5.主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

5.1 项目外环境关系

本项目选址于达州市秦巴物流园区内,起步区整个区域内生态环境以农村生态

环境为主要特征，起步区东至 40 米宽南北干道（在建萝叶沟道路），西临襄渝铁路复线，北靠规划 40 米宽东西向干道（在建熊家沟道路），南侧为达州市建筑产业园规划区范围。项目北侧紧邻熊家沟道路，约为 12m-351m 处有散户居民 12 户；项目东侧紧邻萝叶沟道路，约 68m-280m 处为有散户居民 22 户；西侧紧邻襄渝铁路复线，约 74m 处为花家烽火散户居民（5 户），约 252m 处为火地沟散户居民（2 户）。

6.2 根据项目所在区位的环境关系分析，主要环境保护目标确定如下：

综合考虑项目外环境关系和环境污染因素，确定环境保护目标见下表。

表 3-9 主要环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	方位与距离	规模	保护级别
环境空气	染房湾居民	东侧 68m	1 户，约 3 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	何家沟散户居民	东侧 78m-284m	13 户，约 39 人	
	草树梁散户居民	东侧 97m	3 户，约 9 人	
	燕湾散户居民	东侧 280m	5 户，约 15 人	
	学堂湾散户居民	东侧 420m	4 户，约 12 人	
	四合砣散户居民	北侧 12m、50m	2 户，约 6 人	
	散户居民	北侧 163-351m	5 户，约 15 人	
	黄家河边散户居民	北侧 318m	2 户，约 6 人	
	花家烽火散户居民	西侧 74m	5 户，约 15 人	
	火地沟散户居民	西侧 252m	2 户，约 6 人	
地表水	州河	东侧，1497m	河流域面积 8849km ² ，河长 108km，平均坡降 0.5%。多年平均流量 190m ³ /s	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	黄家河	东北侧，147m	流量 9m ³ /s，历史最高水位 286.54 米	
	园区内河道	/	/	
声环境	何家沟散户居民	东侧 78m	3 户，约 9 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标

	染房湾居民	东侧 68m	1 户，约 3 人	准
	草树梁散户居民	东侧 97m	3 户，约 9 人	
	散户居民	北侧 163m	4 户，约 16 人	
	花家烽火散户居民	西侧 74m	5 户，约 15 人	
	四合砣散户居民	北侧 12m、50m	2 户，约 6 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准
地下水环境	项目区域地下水	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类水域

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	1.SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。					
	表 4-1 环境空气质量标准				单位: μg/m ³	
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	
	1 小时平均值	500	200	/	/	
	24 小时平均值	150	80	150	75	
	年均值	60	40	70	35	
	2.地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。					
	表 4-2 地表水环境质量标准				单位: mg/L（pH 无量纲）	
	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	DO
	标准值	6~9	≤20	≤4	/	≥5
污 染 物 排 放 标 准	项目	NH ₃ -N	总磷	石油类	粪大肠菌群（个/L）	
		≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	
	3. 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）道路两侧红线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，道路两侧红线 35m 以外及评价范围内居住用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其余起步区规划区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。					
	表 4-3 声环境质量标准				单位: dB（A）	
	时段		昼间		夜间	
	声环境功能区类别					
	2 类		60		50	
	3 类		65		55	
	4a 类		70		55	
	污 染 物 排 放 标 准	1.执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）中二级标准，见下表。				
表 4-4 大气污染物综合排放标准						
污染物		最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
SO ₂		550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40
NO _x		240	15	0.77		0.12
颗粒物		120	15	3.5		1.0
2.施工期生活污水依托当地居民现有设施处理后用作农肥，不排放；施工废水经隔油沉淀后回用。						

	3.施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；运营期按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）与《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号文），运营期声距公路两侧红线内 35m 内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，距公路两侧红线外 35m 外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，见下表。 表 4-5 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>执行标准</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 表 4-6 环境噪声标准值 单位：dB（A） <table><tr><th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类标准</td><td>65</td><td>55</td></tr><tr><td>4a 类标准</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 4. 一般固废贮存、处置场的建设按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，环保部公告 2013 年第 36 号修改单）；	时段	昼间	夜间	执行标准	70	55	时段	昼间	夜间	3 类标准	65	55	4a 类标准	70	55
时段	昼间	夜间														
执行标准	70	55														
时段	昼间	夜间														
3 类标准	65	55														
4a 类标准	70	55														
总量控制指标	本项目属于非污染型生态影响项目，不需设置总量控制指标。															

一.施工期工程分析

(一) 施工期工艺流程及产污情况简述 (图示)

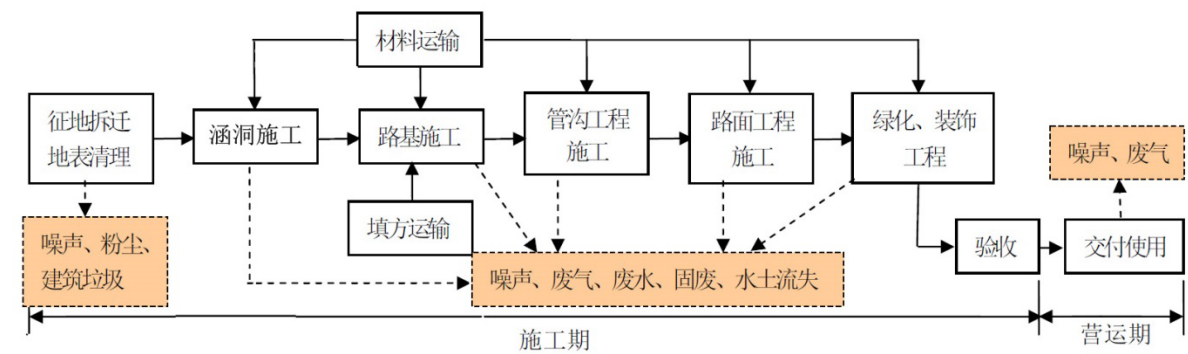


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

施工工艺及方法：

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

1.路基工程

路基施工以机械施工为主，适当辅以人工施工，在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。

本项目路基土石方工程以机械为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。挖方工程路段布以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本项目路基挖方路段以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。而项目填方路基段较多，在填方路段路基填筑施工前，先采用堆土机并配合人工对新建路基占地内的腐殖土、耕植土进行单独剥离，路基填筑施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。本项目路基填筑采用水平分层

填筑施工，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路基边坡应按设计要求进行合理放坡。

一般地段：路堤基底为耕地、草地时，必须先清除地表种植土后方可填筑，清表厚度一般为 0.5m。在积水洼地上填筑路堤时，应排除明水、清淤后方可填筑。路堤基底为松土时，如松土厚度不大于 0.3m，可直接将原地面夯实后填筑；否则应将松土翻挖，再分层回填夯实。基底压实度不得小于 85%。

地面横坡为 1: 5~1: 2.5 的填方路段（包括纵断面方向）：原地面必须先挖台阶，台阶宽度不小于 2.0m，再从低向高侧进行分层填筑和碾压，局部地段可加大台阶宽度，保证路基填筑稳定性。地面横坡陡于 1: 2.5 的填方路基应按路基工点设计。

高填路基设计：当填方路堤高度大于 18m 时采用高填路基设计图处置，按 2 米每层对路堤进行冲击碾压补强压实处理。冲击碾压前收集现场资料，以确定合理的施工参数和工艺。路堤材料同一般路堤，施工时应分层填筑、分层碾压及路堤补强压实，并检测达到相关规范和设计规定。对冲击碾压范围内的管线等构造物，采用相应保护措施。

路基须有足够的强度和稳定性。一般路基填料必须符合《公路路基施工技术规范》JTGF10-2006 中 4.1.2 的相关规定。凡具有规定强度且能被压实到规定密实度和能形成稳定填方的材料均为适用填料。路基填料应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，严禁使用沼泽土、淤泥、泥炭、生活垃圾、建筑垃圾、含有树根、草皮和易腐朽物质的土、有机质含量大于 5% 的土、液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土作填料。对于盐渍土、膨胀土及含水量超过规定的土，不得直接作为路堤填料，必须采取技术措施处理，经检验满足设计要求后方可使用。路堤填料中最大粒径应小于 150mm，路床填料最大粒径应小于 100mm。填方路基应分层铺筑，均匀压实，路基顶面回弹模量不小于 35MPa。

不良地质路段路基设计：软土厚度不大于 3m 时，采用挖除换填砂砾石进行处理，换填材料压实度不小于 96%；软土厚度大于 3m 时，采用碎石桩处理，若上部土层呈流塑状，则挖除上部流塑状土层换填砂砾石，下部软土采用碎石桩处理。

2.路面工程

本项目机动车道为沥青砼路面，沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机

配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。人行道为预制彩色透水砖铺砌路面，人行道路面施工在平整好基底层后，再按照相应施工技术规范分层夯填基层，最后进行人行道透水砖铺装。

路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施工。

（1）垫层

碎石垫层作为道路结构层底层，兼起排水及保护道路结构稳定的作用。碎石的CBR值不应小于80%，最大粒径不宜大于37.5mm。碎石中细长及扁平颗粒含量不超过20%，石粒的集料压碎值不宜大于30%。施工时级配碎石应采用中心站集中厂拌法拌合均匀，机械摊铺，并在最佳含水量下碾压成形，压实度不小于96%（重型击实标准）。

（2）基层

水泥稳定碎石采用标号为325的普通硅酸盐水泥，禁止使用快硬水泥、早强水泥以及其他受外界影响而变质的水泥，其物理性能和化学成分应符合《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175-2007的规定。

水泥稳定碎石中采用的碎石的压碎值不大于28%，针片状含量不大于15%，软石含量不大于5%，含泥量不大于3%。

水泥稳定碎石压实度不小于98%，要求7天无侧限抗压强度为3-4MPa。

5%水泥稳定碎石用作上基层，4%水泥稳定碎石用作下基层。

（3）面层

沥青面层应平整、密实、抗滑、耐久，并具有高温抗车辙，低温抗开裂，以及良好的抗水损害能力。沥青混合料配合比设计应严格按照目标配合比、生产配合比、生产配合比验证确定。上面层沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13矿料级配组成及中、下面层沥青混凝土AC-20C和AC-25C矿料级配组成。

（4）透层、下封层、粘层

透层沥青采用阳离子乳化沥青（PC-2），用量为1.4L/m²。浇洒透层沥青前，路面应清扫干净，并采取防止污染路缘石等人工构造物的措施；洒布的透层油应渗透入基层一定深度，宜不小于5mm，不应在表面流淌，并不得形成油皮；如遇大风或即将降雨时，气温低于10℃时均不得浇洒；应按设计的用量一次浇洒均匀，当有遗漏时，人工补洒；浇洒透层油后禁止车辆和行人通过。

下封层采用乳化沥青稀浆封层（ES-3），厚度为 6mm。其所用集料应坚硬、耐磨、粗糙、表面洁净，通过 4.75mm 的合成矿料的砂当量应不低于 50%。稀浆封层的最低施工温度不得低于 10℃，严禁在雨天施工，摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。

粘层沥青采用阳离子乳化沥青(PC-3)，用量为 0.6 L/m²。粘层沥青应均匀洒布，过量处应刮除；洒布时路面要求干净，如有粘土应用水冲洗干净晾干后洒布；气温低于 10℃或路面潮湿时不得浇洒；粘层洒布后严禁除沥青混合料运输车外的车辆和行人通过。

透层、下封层、粘层所选用的乳化沥青质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.3.1、表 4.3.2、表 4.7.1-1、表 4.7.1-2 的要求，稀浆封层的矿料级配应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 6.5.54 的要求，稀浆封层混合料应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 6.5.6 的规定。

3.给排水工程

（1）工艺流程

施工准备→测量放样→挖基→验槽处理→砂砾垫层→浇注槽底砼→片石砌筑→勾缝养护→竣工清理。

（2）施工方法

①在路基施工前的准备工作阶段，根据路基排水设计图纸，进行一次实地核对和考察，校核全线排水系统是否完备、妥善，必要时予以补充和修改，使全线的沟渠、管道、涵洞构成完整的排水体系。

②首先施工涵洞以外的地面水和地下水排水设施，使地基和填方土料不受水浸害，保证路基工程质量和进度。

③基坑开挖，积水池采用挖掘机开挖人工配合修整、清理，其它项目采用人工开挖，保证排水设施的位置、断面、尺寸、坡度和标高符合设计图要求。

④沟壁、沟底开挖后要夯实整平，沟壁必须稳定，严禁贴坡。

⑤浆砌片石采用挤浆法施工，砂浆应饱满，嵌缝密实，错缝砌筑，不得有垂直通缝，砌体表面应勾缝处理，勾缝应整齐，边沿直顺，沟底平顺，基础伸缩缝或沉降缝应与墙身的伸缩缝或沉降缝对齐。

4.绿化工程

本项目绿化带工程在施工时，先根据绿化带地形的要求以及建设区域内原地形地貌

情况对场地进行一定的填筑平整，且绿化带工程可采用分段同时施工方式，以缩短项目施工期和项目区地表裸露时间，在每段绿化带建设区域场地填筑基本完成后即先回铺项目路基施工前期剥离并临时堆存的表土，随后再进行绿地植被的建设。景观绿化带工程在场地填筑时需调入主线工程施工产生的废石和多余土石方，使项目内部各项工程间土石方得以综合调配平衡可避免最终废弃土石方的产生和外借土石方，有利于减轻项目建设造成的水土流失。

绿地植被建设施工时，按施工平面图所标具体尺寸定点放线；如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸定点放线。在栽苗木之前应以施工图中所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相临两种植物的过渡自然。

5. 管线工程

市政管线在公路路基水泥稳定碎石基层完成后施工，采用沟槽开挖或独立槽开挖，待雨污管道、电缆沟等基本形成后进行支线管施工。管线施工工序大致分为沟/管槽开挖（需埋管时）、沿线管道吊装/砼浇筑、排管、管道基础和护管砼浇筑、焊接/盖板安装、闭水试验、沟槽回填、地表恢复。管线沟槽开挖应满足《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-97）》的规定。沟槽回填压实系数按国标04S516《总说明》之6.12条执行，并应满足《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-97）》的规定。

6. 涵洞工程

涵洞基础开挖采用机械开挖，安排全线展开，流水施工。当涵洞地基地质条件较好时，通过计算，可直接按照设计要求开挖、找平、夯实后做基础铺砌；当涵洞地基位于软基路段时，需先对软基进行加固处理，处理方式包括开沟、排水、换填等措施。施工工艺如下：

平整场地→测量放线→基坑开挖→基底处理→涵洞浇筑→现浇盖板→处理沉降缝、施作防水层→洞口附属工程→洞口墙背回填。

施工要点：

（1）涵洞施工前必须先核实路基标高、地面标高、路基宽度、涵洞填土高与施工图是否吻合等，根据涵洞填土高度选择与其对应的通用图进行施工，涵洞标高根据现场实际情况调整，涵洞出入口形式根据现场实际情况选择合适的形式（八字墙、一字墙、

跌水井、急流槽等）。如发现与设计不符合，应即时通知设计单位处理。

(2) 当地基土质较差，地基容许承载力小于所需地基承载力时，地基应处理使之满足承载力的要求，可采用砂砾石换填，换填后的压实度必须大于96%；软弱地基深度超过3米时可采用CFG桩复合地基方式进行处理。施工前必须先作好临时排水措施，以免水流冲刷路基和涵洞基础。

(3) 涵身在顺水方向的沉降缝应根据现场实际地形、地质情况设置。除地形、地质变化较大处、基础埋置深度不一或基础对地基的压力变化较大处，以及基础填挖交界处应设置沉降缝外，一般每隔4~6米设置一道，沉降缝应贯穿整个断面（包括基础）。沉降缝宽1~2厘米，沉降缝设置应与管节断面方向平行。

(4) 基底应按设计要求浇筑，必须注意平整，砂砾垫层、碎石垫层必须均匀、密实。

(5) 本次设计为保证基础承载力满足设计要求，CFG桩采用C20砼。具体材料施工事宜，参见相关施工设计规范。

二、主要污染工序

(一) 施工期主要污染工序

废气：施工过程中的大气污染源主要有拆迁建筑、土方开挖、场地平整及运输车辆、施工机械等引起的扬尘，施工机械及运输车辆排放的尾气以及路面工程施工时产生的沥青烟气。

废水：施工建设项目中，水污染源主要来自施工机械含油废水、洗车废水、施工人员生活污水。

噪声：工程建设过程中，施工机械开挖、运输等施工活动产生的噪声。

固废：施工期固体废弃物主要来自各类建筑垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。

生态影响：施工期工程对生态环境的影响主要表现在地表裸露后被雨水冲刷造成水土流失对施工场地水土的影响。

对社会环境的影响：在工程建设时，由于车辆运输等原因，会使交通变得拥挤和频繁，造成交通问题。

(二) 营运期主要污染工序

废气：营运期运输车辆行驶产生的道路扬尘、汽车尾气排放产生的尾气。

废水：主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境的影响。

噪声：项目营运后，道路上行驶的车辆发动机产生噪声。

固体废弃物：项目营运后，过往行人产生的固体废弃物。

环境风险：园区内道路可能涉及到运输危化品，可能引发环境风险。

三、污染物排放及治理

（一）施工期污染物排放及治理

1.施工期废气

（1）扬尘

施工场地产生的扬尘主要来源于拆除建筑产生的扬尘、机械施工时产生的扬尘、临时堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。根据已建类似工程实际调查资料，其下风向50m处浓度 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向100m处浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向150m处符合环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的TSP污染可控制在施工现场50~200m范围内，在此范围以外将符合二级标准。

防治措施：

为减轻施工扬尘对周围大气环境，尤其是对敏感点的影响，本环评要求采取的具体防治扬尘措施如下：

①施工现场架设2m挡板，减少风蚀扬尘对周围环境的影响；

②石灰、细砂等物料运输中，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；粉状材料（水泥等）应罐装或袋装，禁止散装运输。土方、砂石料、弃方运输时应有篷布遮盖，防止运输途中物料的撒漏。对于施工工场内易产生扬尘的材料在雨天和大风日应用篷布遮盖；

③施工道路或其它引起扬尘的工地，严禁在大风天气下施工，敏感点附近应设有减速牌，过往车辆减速运行；

④施工场地及车辆道路在非雨天时适时洒水降尘，及时清除路面尘土等防尘措施；施工作业在有风天气进行洒水降尘；来往施工车辆引起的扬尘会对周边空气环境造成一定的影响，应加强洒水频次，防止扬尘污染；

⑤施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放；

⑥为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害；

⑦使用商品沥青，禁止现场熬制沥青；

⑧加强运输车辆管理，土、砂、石、取弃土料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落；有风天气状况下必须遮盖篷布；

⑨工程完毕后及时清理施工场地，及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖等措施；

⑩采取封闭施工、湿法施工等方式减少扬尘，施工运输车辆进出工地要及时冲洗，封闭运输，按照指定路线和地点，处置弃土、弃渣。

同时，施工期间建设单位严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32号）及《四川省灰霾污染防治实施方案》中的要求加强施工场地扬尘的控制，同时全面落实关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。并加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。严格落实《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）中要求，尤其是在重污染天气时做好了施工场地扬尘减排措施。

（2）车辆及施工机械尾气

施工过程中车辆及施工机械产生的尾气主要含CO、碳氢化合物、NO₂等污染物。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

③动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

④禁止使用废气排放超标的车辆。

（3）沥青烟

该项目路面施工采用沥青混凝土路面，本项目全部采用商品混凝土拌和料，不在现场设置沥青拌和站，避免了沥青烟的产生。

沥青混凝土在铺筑中及铺筑后一段时间内，会自然挥发少量有机物，由于其浓度和数量较小，仅产生局部的暂时性影响。环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范（JTGF40-2004）》，抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户和单位的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生污染危害。

本项目采用沥青混凝土路面，路面建设所需的沥青在当地购买商品沥青，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。

2.施工期废水

施工期废水主要包括施工废水及施工人员的生活污水。

（1）施工废水

施工废水来源于工地施工机械设备及车辆冲洗水，该废水悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类工程，其浓度SS约2000~4000mg/L，石油类<10mg/L。

防治措施：

该废水经隔油、沉淀后可循环使用。本环评要求在临时作业场修建临时沉淀池、隔油池，设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油或沉淀处理。施工废水经过12小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物SS可降至200mg/L以下，可循环使用，如用作道路、设备冲洗、环境绿化、防尘增湿等，严禁施工废水直排。

（2）施工人员生活污水

施工期间工地不设食宿，施工人员就近在餐馆就餐，住宿租用当地民房。施工高峰期间施工人员及工地管理人员共200人，生活用水量按50L/人.d计算，用水量为10m³/d，生活污水排放系数按0.85计，项目施工期生活污水产生量为8.5m³/d。

防治措施：

办公和住宿区生活污水通过租用民房既有设施处理后用作农肥，项目施工期生活污水不排放。

3.噪声

施工期主要噪声源有施工机械，如挖掘机、推土机、压路机、运输车辆等。施工运行时其噪声值在84~90dB(A)之间，具体见下表。

表5-1 施工期主要噪声源强表

机械名称	不同距离处的噪声值(dB)									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5

平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
冲击式钻井机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

防治措施:

(1) 施工单位在开工15日前向达州市达川区环境保护局申报,说明工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声防治措施等;在施工工地围墙外张贴告示,告知附近群众项目作业时间、噪声防治措施等。

(2) 从声源上控制,建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备,譬如:如以钻桩机代替冲击打桩机,以焊接代替铆接、以液压工具替代气压冲击工具,同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(3) 合理安排工期,中高考期间必须停止一切施工作业,尽量避免午休时间(12:00-14:00)进行产生强噪声的施工作业;禁止夜间(22:00-次日:6:00)进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外,因特殊需要必须连续作业的,必须经县级以上人民政府或环境保护行政主管部门同意,同时应当公告附近居民:应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(4) 采用距离防护措施,在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距居民住宅较远处,同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作。在工地四周设置砖砌围墙,并尽量提高围墙高度,设置临时声屏障以减缓对周围声环境的影响。

(5) 合理布局施工现场:高噪声施工机械尽量布置在远离周围环境敏感点的一方,同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高;对于敏感地点附近的作业场地,修建临时隔声屏障,特别是对于敏感点附近的作业场地,应尽量避免将高噪声设备布置在靠近敏感点一侧。

(6) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。

(7) 降低人为噪音:按照规定操作机械设备,在挡板、支架拆卸过程中,应遵守作业规定,减少碰撞噪音。

(8) 优化施工方法:采用集中力量、逐段施工方法,缩短施工周期,减轻施工噪声

对局部地段声环境的影响。

4.施工期固废

本项目开挖方全部回填，无弃土产生。施工期固废主要为建筑垃圾和手工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有拆除建筑垃圾和施工过程中产生的废弃水泥包装袋、钢筋、管材边料、砂石、石块等。

项目建设过程中，涉及住户拆迁，将产生建筑拆迁垃圾，项目还需拆迁建筑面积5121m²，建筑垃圾按每平方米0.05t 计算，项目产生建筑拆迁垃圾约256.05t。

防治措施：

建筑垃圾中能回收的废材料、废包装以及废弃旧钢管和管件下料及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾运往政府部门指定的建筑垃圾处置场。项目区不设置临时垃圾堆放场。项目产生的建筑垃圾做到“日产日清”，及时清运，严禁建筑垃圾随处倾倒和下河。

(3) 生活垃圾

施工作业施工民工数达到200人，生活垃圾量共为100kg/d（以0.5kg/d·人计）。

防治措施：

施工人员生活垃圾经集中收集后统一送往当地城市生活垃圾填埋厂进行处置，不会对当地环境产生影响。

5. 施工期生态环境

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

6. 施工期对社会环境的影响

道路打围施工阻碍交通；土方的堆置和道路的开挖阻碍交通；运输车辆的增加使道路上的车流量增大。

防治措施：

为减小对居民的影响，可采取以下措施：

（1）在拟建道路、堤防施工场地布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目周围单位和居民进一步了解项目建设的重要意义，取得对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

（2）加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划，同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞。共同制定合理的运输方案和运输路线，尽量减少从居民聚居地附近经过，以减少施工车辆对居民的干扰和影响。

（3）施工区严格控制在征地范围内，临时占用的土地，在施工结束后，需恢复为原土地类型。

（4）严格落实环评提出的环保措施，最大限度减小项目施工对居民带来的影响。

（5）建筑材料及废弃土石方的运输应避开交通高峰期，以减少交通堵塞，降低对居民出行的影响。

7. 征地拆迁

本项目征地566亩，拆迁建筑5121m²，全货币补偿，征地拆迁补偿21077万元。

（二）运营期污染物排放及治理

1. 废气污染物排放及治理

项目在运营期内的主要废气污染源为进出机动车产生的汽车尾气和车辆行驶产生的道路扬尘。汽车排放的污染物主要是NO₂、HC和CO，排放量主要取决于停车数量、车辆在行驶里程、怠速条件下的等候时间，根据类比，单车排放CO限值取2.72g/km，HC和NO_x限值分别取1.13g/km和0.71g/km。

防治措施：

（1）推广使用清洁燃料和无铅汽油；

（2）建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；

（3）加强对路面维护，不平和破损之处及时修补，专人负责路面保洁，对路面遗撒及时清除，减少车辆频繁变速增加的污染物排放；

（4）建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧边沟外种植绿化带，达到净化空气的目的。

(5) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。

(6) 加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

2. 废水污染物排放及治理

营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境的影响。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS和石油类的含量可达158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。因为现在大多数汽车用的都是无铅汽油，所以雨水径流中铅的浓度越来越小。生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH值相对较稳定。降雨历时40min后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

表 5-2 路面径流中污染物浓度值表单位：mg/L

历时项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值	(GB8978-1996)一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4	6-9
SS	231.4-158.5	185.5-90.4	90.4-18.7	00	70
BOD5	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08	20
Pb	0.91-0.74	0.74-0.06	0.06-0.00	0.045	1.0
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	5

防治措施：

(1) 平时做好道路保洁工作，使路面保持清洁，避免雨水冲刷后污染水体和土壤。

(2) 定期检查、维护沿线的排水工程设施（如排水沟），出现破损应及时修补。对道路绿化带应合理、适当施肥、喷洒农药，避免过度施肥、用药对地表水产生污染。营运期间，对地下水的影响主要是事故风险、污水管网爆管、排水设施不畅通等引起，废水或有毒有害等物质经地面渗透后侵入地下，从而污染地下水。建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。

3. 噪声排放及治理

本项目营运后，主要是道路上行驶的机动车辆，其发动机、冷却系统、传动系统、鸣笛等部件均会产生噪声；车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦

等也会产生噪声；同时随着道路交通量的增大，又会导致交通噪声源的增加。

机动车车型按大、中、小型车分类，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级，详见下表。

表5-3 各类型车的平均辐射声级

车型	平均辐射声级(dB)	备注
大型车	$22.0+36.32\lg V_L$	V_L 大型车平均行驶速度
中型车	$8.8+40.48\lg V_M$	V_M 中型车平均行驶速度
小型车	$12.6+34.73\lg V_S$	V_S 小型车平均行驶速度

防治措施：

（1）道路两侧人行道旁大力种植树木和花草，在道路两侧可种植林带，既能降噪、减噪，又起到美化环境的作用。

（2）严格执行本项目设计车速，禁止超速行驶；强化车辆噪声监测；敏感点附近路段应限制车速、禁止鸣笛，并设立标志。

（3）加强路面维护，及时修补破损路面，做好路面清洁，路面弃渣及时收集。

（4）本项目为沥青混凝土路面，且设置了人行道与非机动车道，可缓解现有交通拥堵的状况，将大大降低车辆噪声。

（5）设立禁止鸣笛、减速的标识牌，严禁车辆超速行驶和鸣笛，根据需要适当加装电子眼。

（6）加强路面维护，及时修补破损路面，做好路面清洁，路面弃渣及时收集。

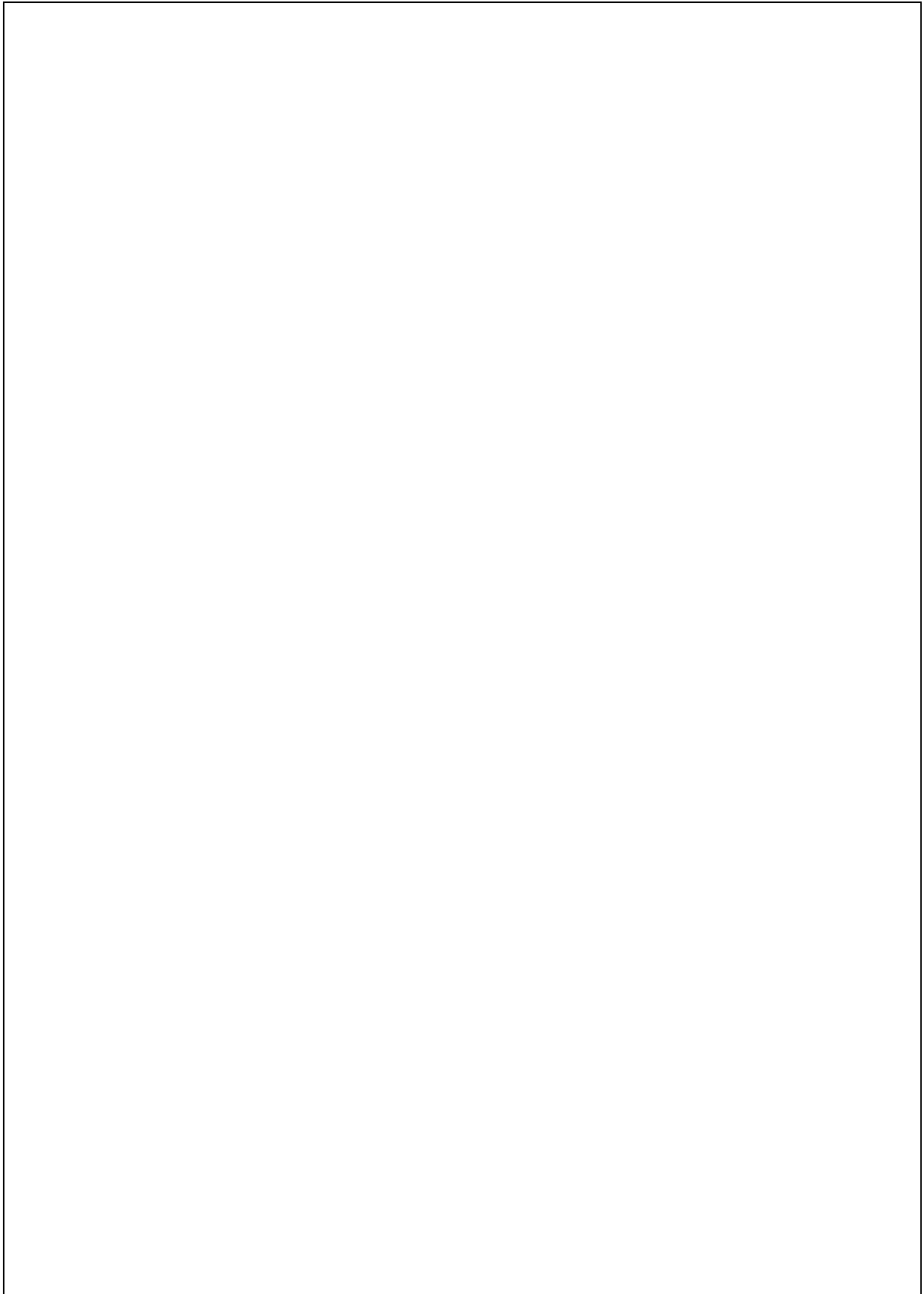
4. 固废污染物排放及治理

本项目营运期的固体废物主要来自来往人员在道路沿线、广场等产生的垃圾以及车辆撒落的固废，通过设置垃圾桶，并安排市政环卫工人将道路沿线的垃圾清扫后集中收集后，由环卫部门送往城市垃圾处理场集中处置。

在道路的运营管理中产生的废弃灯泡和景观绿化管理过程中产生的废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置；绿化带管理过程中产生的废弃化肥包装袋集中收集后外卖给废品收购站，废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置。

环评要求：按照相关要求在道路沿线设置一定数量的市政垃圾桶，对固体废弃物进行暂存收集。

采取上述措施后，项目营运期的废水、废气、噪声可以得到较好的控制，对周围环境的影响降到最低。



项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓 度及产生量 (单 位)	处理后排放浓度及排 放量 (单位)
大气 污 染 物	施 工 期	施工场 地	沥青烟、扬 尘、车辆及施 工机械尾气	少量	场地周围浓度最高点 颗粒物浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$
	营 运 期	交通车辆	NO_2 、HC 和 CO	单车排放 CO 限 值取 $2.72\text{g}/\text{km}$, HC 限值取 $1.13\text{g}/\text{km}$, NO_x 限值 $0.71\text{g}/\text{km}$	单车排放 CO 限值取 $2.72\text{g}/\text{km}$, HC 限值取 $1.13\text{g}/\text{km}$, NO_x 限值 $0.71\text{g}/\text{km}$
水 污 染 物	施 工 期	生活污 水	生活污水产生量为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$, 依托民房已有设施处理后 用作农肥。		
		施工废 水	经隔油沉淀后回用		
固 体 废 物	施 工 期	施工场 地	建筑垃圾	集中收集后送运往市政指定的弃渣场倾 倒	
		施工人 员	生活垃圾	$100\text{kg}/\text{d}$	市政环卫部门统一清 运处理
	营 运 期	道路、 广场	垃圾	市政环卫部门统一清运处理	
噪 声	施 工 期	施工机 械、车 辆行驶	噪声	$84\sim 90\text{dB (A)}$	昼间 $<70\text{dB (A)}$; 夜 间 $<55\text{dB (A)}$
	营 运 期	车辆行 驶	交通噪声	/	道路红线两侧 35m 以 内: 昼间 $\leq 70\text{dB (A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$; 道路红线两侧 35m 以 外: 昼间 $\leq 65\text{dB (A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$
主要生态影响: 1、项目施工对生态环境的影响 项目施工在生态影响方面主要体现在项目施工占地、开挖、等施工活动对沿 线的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏, 使局部地区表土失去防 冲固土能力造成的水土流失, 同时将对道路两侧及临时占地范围内的的陆生植 被、农业生产产生影响。项目的施工增加土地的裸露面积, 被雨水冲刷能造成人					

为的水土流失。

2、营运期对生态环境的影响

项目完工投入运营后，项目区原有农村生态系统，通过项目的实施形成新的城市生态系统。相比之下，农村生态系统人为干扰相对较少，植被覆盖率相对较高，生物多样性相对复杂。城市生态系统是建造在人工环境上的人造环境，人口高度密集，生态系统相对较不稳定，生物多样性降低，植物种类也相应的发生变化，由原有农作物、树林转变为以具有景观绿化功能为主的植物群体。

施工期环境影响分析:

一、大气环境影响分析

1、施工扬尘

施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中30%以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。施工扬尘量是一个复杂、较难定量的问题，同样，施工扬尘的影响也是较难定量的问题。施工车辆在未铺装道路上产生的扬尘污染比较严重，影响范围也较大。扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），根据类比资料，未铺装道路表面粉尘粒径小于5 μm 的占8%，5~30 μm 的占24%，大于30 μm 的占68%。施工期在施工场地进出口进行路面硬化，定期安排人员洒水，可降低扬尘的产生量，类比同类项目施工场地，场地洒水后，扬尘量将减低28%~75%，大大减少了其对环境的影响。严格采取本环评提出的施工期扬尘治理措施后，项目施工扬尘对周围环境的影响较小。

2、施工机械废气

施工期由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类比工程监测，在距离现场50m处，CO、NO₂小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³，日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。因此，施工期施工机械对该区域环境空气质量影响较小。

3、沥青烟气

本项目道路计划修建沥青混凝土结构面层，路面铺设过程会产生少量含 HC 和 TSP 等有毒有害物质的沥青烟气。沥青混凝土摊铺等作业过程中所产生的沥青烟将对该区域的环境空气质量产生一定的影响。本项目使用商品沥青，沥青在运输过程中采用灌装沥青专用车辆装运，有效防止沥青沿途撒落污染环境。沥青混凝土铺设过程中尽量选择在阴天铺设，避免中午高温铺设，大大降低沥青烟气的产生。经类比分析，在施工过程中，沥青烟排放浓度可满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中相关规定的要求，对周围环境影响较小。

二、地表水环境影响分析

本项目施工场地内不设施工营地，施工人员的食宿采用社会化解解决。施工废

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

(1)施工现场设置简易隔油沉淀池，将施工废水收集后沉淀处理全部回用，禁止废水无组织漫流，增大重复用水率，降低污水产生量。

(2)加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。

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

施工期的废水处置措施能够满足环保要求，不会对周围环境造成污染性影响，废水处置措施经济合理、技术可行，不会对当地地表水环境产生明显影响。

三、地下水环境影响分析

施工期地下水污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染。

为切实保护地下水环境，评价提出以下施工期地下水环境保护及减缓措施：

①施工生产废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

②散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

通过采取上述措施，施工期对地下水环境的影响较小。

四、声环境影响分析

项目施工需借助于各种机械进行，主要施工机械：挖掘机、推土机、平地机、压路机等，其满负荷运行时的噪声随距离衰减值见表 7-1。

表 7-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

机械名称	不同距离处的噪声值(dB)									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
冲击式钻	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

井机										
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械60m处和夜间距施工机械300m处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。因此，必须积极采取降噪措施：

①施工单位在开工15日前向达州市达川区环境保护局申报，说明工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声防治措施等；在施工工地围墙外张贴告示，告知附近群众项目作业时间、噪声防治措施等。

②从声源上控制，建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，譬如：如以钻桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接、以液压工具替代气压冲击工具，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

③合理安排工期，中高考期间必须停止一切施工作业，尽量避免午休时间（12:00-14:00）进行产生强噪声的施工作业；禁止夜间（22:00-次日:6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外，因特殊需要必须连续作业的，必须经县级以上人民政府或环境保护行政主管部门同意，同时应当公告附近居民：应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

④采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距居民住宅较远处，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作。在工地四周设置砖砌围墙，并尽量提高围墙高度，设置临时声屏障以减缓对周围声环境的影响。

⑤施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离噪声敏感受体位置，特别是重型运载车辆的运行线应尽量避免噪声敏感受体所在区域，尽量减少交通堵塞和待车行驶。

⑥建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后，预计项目场界噪声可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周围声环境影响较小，且影响是暂时的，

会随着施工的结束而消失。

综上，本项目施工噪声对环境影响较小。

五、固体废物影响分析

本项目无弃方产生，施工期固体废物主要来源于建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾集中收集后统一送往当地城市生活垃圾填埋场进行处置，施工过程中产生的建筑垃圾中能回收的废材料、废包装以及废弃旧钢管和管件下料及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾运往市政指定的弃渣场倾倒。项目施工完成后，应进行有计划地复耕或植被恢复。

综上，项目施工过程中产生的固体废物均得到了合理有效处置，不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

六、生态环境影响评价

项目区现为农村生态系统，通过项目的实施，将逐步向城市化转变，形成城市生态系统。相比之下，农村生态系统人为干扰相对较少，植被覆盖率相对较高，生物多样性相对复杂。城市生态系统是建造在人工环境上的人造环境，人口高度密集，生态系统相对较不稳定，生物多样性降低，植物种类也相应的发生变化，转变为以具有景观绿化功能为主的植物群体。

1、项目占地影响

项目项目总占地 566 亩，占地类型以耕地、住宅等用地为主。项目建成以后，土地利用类型转变为园区工业用地和基础设施用地，使上地资源利用现状发生了转变，但总体来说，项目不占用基本农田，且符合区域用地相关规划，项目建成后，有利于城市功能完善。

2、对植被和生物多样性的影响

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

综上所述，项目施工期对植被及生物多样性的影响较小。

4、项目对水土流失的影响分析

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

通过合理安排施工，采取相应的临时水土防护措施，施工完成后，项目临时占地应及时进行绿化恢复。建设单位应编制水土保持方案，并按照审批的方案施工，以最大限度的防治水土流失。

七、施工期对沿线交通阻隔影响分析

项目施工期间，由于使用大量施工运输车辆，在一定时间段可能将引起区内交通拥挤或堵塞。

在建设施工期，只要加强建材运输管理，尽量减少建材的现场堆存量，并加强施工车辆交通的管理控制，总体上不会对交通造成大的不利影响。项目施工期时间较短，一旦施工期结束，这种不利环境影响将消失。

运营期环境影响分析：

一、运营期大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要来自于交通道路扬尘和汽车尾气。

1、扬尘

本项目道路路面均沥青路面，在同等条件下，沥青路面产生的扬尘较水泥路面扬尘小，并且本项目为市政道路，车速较低，产生的路面扬尘较小，因此，只要加强管理，保持路面清洁，评价认为道路扬尘对区域大气环境质量影响不大。

2、汽车尾气

汽车尾气污染物主要集中在交通道路沿线，随着距道路边线距离的增加，环境空气中污染物的扩散预测浓度逐渐降低。根据类比得到在距离道路路面中心线200m处CO浓度约为0.27~1.21mg/m³、HC的浓度约为0.0275~0.3687mg/m³、NO_x浓度为0.032~0.078mg/m³，满足《环境空气质量标准》中的二级标准限值。

项目建成以后，随着道路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆上路；同时在道路两侧边沟外种植绿化带，达到净化空气的目的。评价认为，在加强管理的基

础上，项目在营运期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

二、营运期地表水环境影响分析

根据项目特点，营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流，此外，危险品运输车辆发生事故后也可能对水环境产生影响。

路面径流对水环境的影响分析：

本项目建成后，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污染物，遇到降雨时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。路面径流通过沿线雨水井进入排水管道，对地表水环境影响较小。

环评要求：加强营运期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

三、营运期声学环境影响分析

根据工程分析，本项目营运期的噪声主要是汽车交通噪声，项目主要对其运营近期、中期、远期预测。

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

1、噪声预测模式选择

(1) 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见下表

表7-2 车型分类

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

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

(2) 基本预测模式

1) 第 i 类等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间, 夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量, 量/h;

r — 从车道中心线到预测点的距离, m; (本公式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测);

V_i — 第 i 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 7-1 所示;

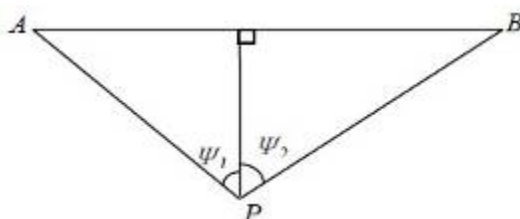


图7-1 有限路段的修正函数, A—B为路段, P为预测点

ΔL — 由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 — 线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 — 声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 — 由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

(3) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

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

式中:

β — 道路纵坡坡度, %。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同桥面的噪声修正量见下表:

表7-3 常见路面噪声修正量

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

注: 表中修正量为 (L_{0E})_i 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a.障碍物衰减量 (A_{atm})

①声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中:

f — 声波频率, Hz;

δ — 声程差, m;

c — 声速, m/s。

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

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据图 7-2 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7-2 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

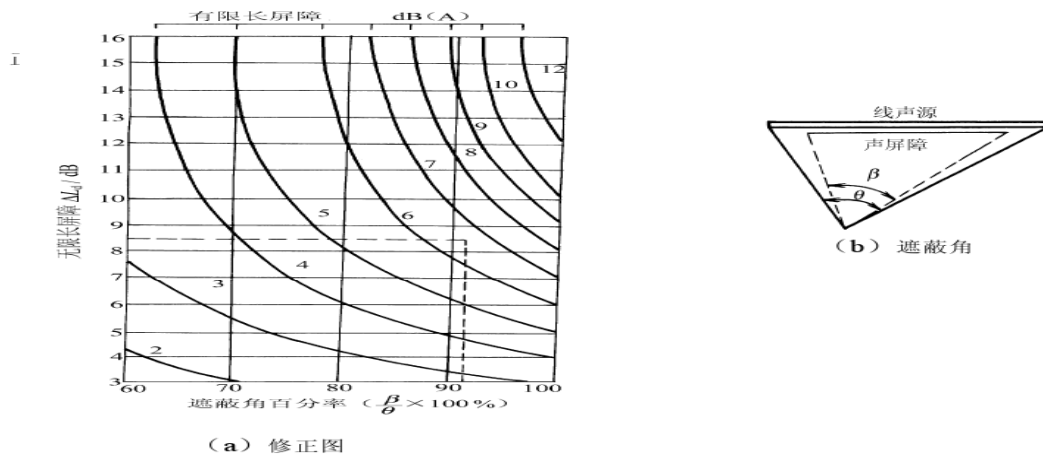


图7-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 7-3 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 7-4 查出 A_{bar} 。

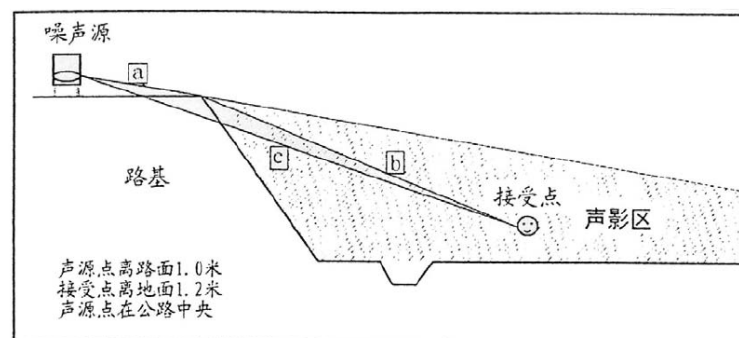


图7-3 声程差 δ 计算示意图

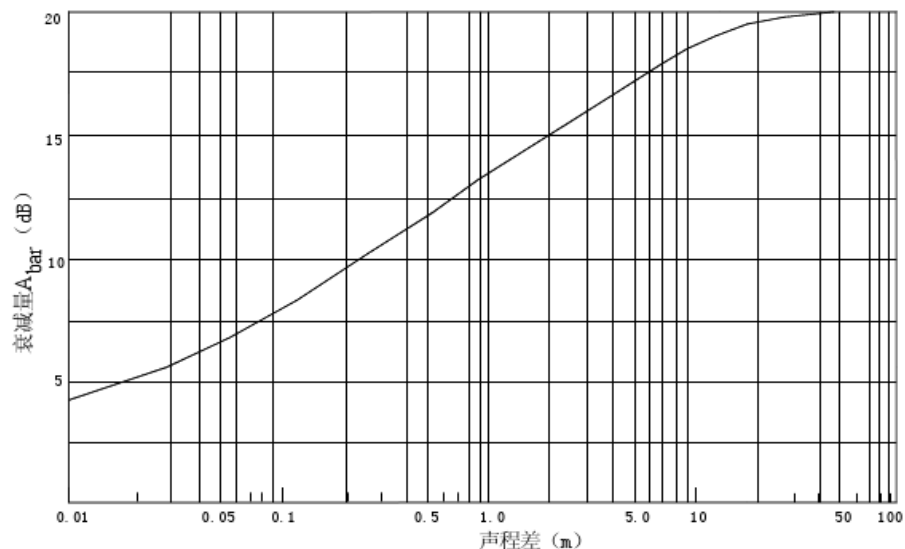
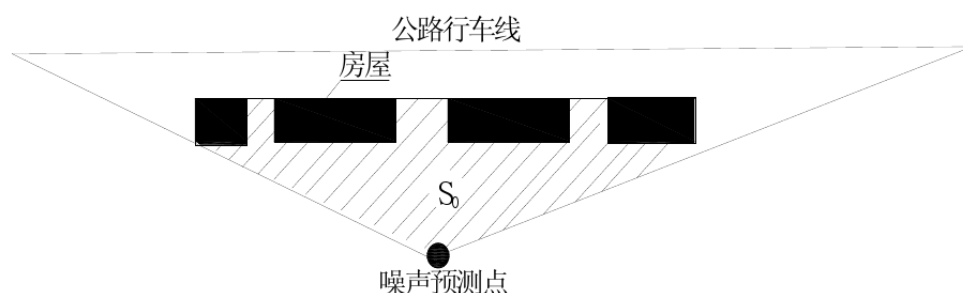


图7-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋阴影区范围内，近似计算可按图 7-5 和表 7-4 取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表7-4 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

b. A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按正文相关模式计算。

(4) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

1) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见下表：

表7-5 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
---------------------------	-----------

≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

2) 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中：

w —为线路两侧建筑物反射面的间距， m ；

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

2、预测参数

(1) 交通量

工程营运近期、中期、远期交通量预测结果见下表

表7-6 项目道路特征年交通量预测结果表 单位 (pcu/h)

路段	2020 年		2025 年		2040 年	
	流量	增长率	流量	增长率	流量	增长率
道路 A 线	1903	3.0%	3172	2.5%	4758	2.0%
道路 B 线	1103	3.0%	1839	2.5%	2758	2.0%
道路 C 线	1086	3.0%	1810	2.5%	2715	2.0%

(2) 车型比及日昼比

根据设计资料，设计车速为40km/h，A线、B线、C线各预测年交通量车型比和日昼比见下表：

表7-7 小时交通量车型比和昼夜比

项目 预测年	车型比(%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2020	65	23	12	4:1
2025	60	24	16	
2040	55	26	19	

3、交通噪声影响预测结果

根据以上预测模式和相关参数，计算出拟建工程运行期在预测时间段昼间、

夜间的交通噪声影响，预测结果如下：

表7-8 A线交通噪声影响预测值（dB(A)）

距离 预测时段		距离道路边缘线距离								
		10m	20m	35m	40m	50m	60m	100m	150m	200m
2020 年	昼间	66.3	55.9	51.4	50.5	49.2	48.1	45.5	43.6	42
	夜间	63.3	52.8	48.3	47.4	46.1	45.1	42.5	40.9	39
2025 年	昼间	67.8	57.3	52.8	52.0	50.6	49.6	47.0	45.4	43
	夜间	64.9	54.4	49.9	49.1	47.7	46.7	44.1	42.5	40
2040 年	昼间	68.1	57.7	53.2	52.3	51.0	49.9	47.3	45.7	44
	夜间	65.4	55.0	50.5	49.6	48.3	47.2	44.6	43.0	41

表7-9 B线交通噪声影响预测值（dB(A)）

距离 预测时段		距离道路边缘线距离								
		10m	20m	35m	40m	50m	60m	100m	150m	200m
2020 年	昼间	65.4	54.9	50.4	49.5	48.2	47.2	44.6	42.6	41.3
	夜间	62.3	51.9	47.3	46.5	45.1	44.1	41.5	39.6	38.2
2025 年	昼间	66.8	56.4	51.9	51.0	49.7	48.7	46.0	44.4	42.8
	夜间	63.9	53.4	48.9	48.1	46.7	45.7	43.1	41.5	39.8
2040 年	昼间	67.5	57.0	52.5	51.7	50.3	49.3	46.7	44.7	43.4
	夜间	64.7	54.2	49.7	48.9	47.5	46.5	43.9	42.0	40.6

表7-10 C线交通噪声影响预测值（dB(A)）

距离 预测时段		距离道路边缘线距离								
		10m	20m	35m	40m	50m	60m	100m	150m	200m
2020 年	昼间	65.4	54.9	50.4	49.5	48.2	47.2	44.6	42.6	41.3
	夜间	62.3	51.9	47.3	46.5	45.1	44.1	41.5	39.6	38.2
2025 年	昼间	66.8	56.4	51.9	51.0	49.7	48.7	46.0	44.4	42.8
	夜间	63.9	53.4	48.9	48.1	46.7	45.7	43.1	41.5	39.8
2040 年	昼间	65.4	54.9	50.4	49.5	48.2	47.2	44.6	42.6	41.3
	夜间	62.3	51.9	47.3	46.5	45.1	44.1	41.5	39.6	38.2

4、噪声达标距离预测

达标距离预测结果见下表：

表7-11 交通噪声影响达标距离预测结果

时间 执行标准		距离道路边缘线距离					
		2020 年		2025 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 线	2 类	15	25	16	27	18	36
	4a 类	2	16	3	19	6	20
B 线	2 类	14	23	15	25	18	27
	4a 类	2	15	3	18	5	19
C 线	2 类	14	23	15	25	18	27
	4a 类	2	15	3	18	5	19

5、噪声影响分析

A线、B线、C线均为新建沥青混凝土路面，通过噪声预测可知：

B线、C线道路交通噪声远期达2类标准：昼间达标距离为距离道路边缘线距离18m，夜间为道路边缘线27m；项目交通噪声远期达4a类标准：昼间达标距离为道路边缘线5m，夜间为道路边缘线19m。

A线道路交通噪声远期达2类标准：昼间达标距离为道路边缘线18m，夜间为道路边缘线36m；项目交通噪声远期达4a类标准：昼间达标距离为道路边缘线6m，夜间为道路边缘线20m。

由此可知，部分区域超过35m达不到声环境2级评价标准，因此，针对项目运行期交通噪声对沿线敏感点的影响，环评提出以下降噪措施要求：

- ①禁止或限制机动车鸣笛，并设置相应的交通标志。
- ②注意道路路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。
- ③建议在绿化隔离带种植一些具有较好隔声效果的高大乔木来减轻交通噪声对周边敏感目标的影响。

④本项目道路属于城市主干路、城市次干路，运营期交通噪声对道路沿线两侧敏感目标影响不大。另外，根据规划，本项目道路两侧均规划为工业用地，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，远期的交通噪声对其的影响较小。当规划发生变化时，如在道路噪声防护距离之内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，环评要求，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声治理措施，使室内环境能达到相应的使用功能噪声标准要求。

项目建成后，交通噪声将会对道路两侧敏感目标产生一定影响。评价认为：项目建成后能够进一步改善区域交通基础设施建设，改善投资环境。本项目的实施具有明显环境正效益，因此，本项目建设可行。

四、营运期固体废弃物影响分析

营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾，产生量不大，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后交由环卫部门处理，做到日产日清，避免雨水冲刷后污染水体和土壤，其环境影响很小。

五、社会环境影响分析

项目的建设和运营将对当地社会经济的发展产生有利的影响，对人们的生活

水平的提高起到积极的作用。

六、环境风险简要分析

1、环境风险因子识别

本项目建设的道路是园区内的主要道路，该道路涉及危险化学品的运输。项目建成后，主要是为人为因素诱发的交通事故污染风险，应予以足够的重视，采取有效的措施最大限度的减少事故的发生。

2、道路风险事故防范措施

（1）压缩气体和液化气体火灾事故及处置措施

①扑救气体火灾切忌盲目灭火，即便在扑救周围火势以及冷却过程中不小心把泄漏处的火焰扑灭了，在没有采取堵漏措施的情况下，也必须立即用长点火棒将火点燃，使其恢复稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸，后果将不堪设想。

②首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势。切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

③堵漏工作准备就绪后，即可用水扑救火势，也可用干粉、二氧化碳灭火，但仍需用水冷却烧烫的罐，火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体。

④一般情况下完成了堵漏也就完成了灭火工作，但有时一次堵漏不一定能成功，如果一次堵漏失败，再次堵漏需一定时间，应立即用长点火棒将泄漏处点燃，使其恢复稳定燃烧。以防止较长时间泄漏出来的大量可燃气体与空气混合后形成爆炸性混合物，从而存在发生爆炸的危险，并准备再次灭火堵漏。

⑤如果确认泄漏口很大，根本无法堵漏，只需冷却着火容器及其周围容器和可燃物品，控制着火范围。一直到燃气燃尽，火势自动熄灭。

（2）易燃液体火灾事故及处置措施

易燃液体不管是否着火。如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面流淌或水面漂散。而且，易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤(或用围

油栏)拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性。以便采取相应的灭火和防护措施。

③扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾,扑救人员必须佩戴防护面具,采取防护措施,在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用相适应,平时应进行严格的适应性训练。

3、风险评价结论

风险评价结论:在采取环评提出的防治措施后,本项目风险处于可接受水平,其风险管理措施有效、可靠,从环境风险角度而言是可行的。

七、环境管理简要分析

1、项目环境管理机构与制度

本项目施工期和运营期,都必须加强环境的管理。

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

(1)贯彻执行环境保护法规和标准。

(2)组织制定环保规章制度,并监督执行。

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

2、实施环境监测计划的建议

(1)环境监测目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实情况,以便根据监测结果适当调整环境管理计划,为环保措施的实施时间和实施方案提供依据,制定原则是根据预期的,各个时期(施工期或运营期)的主要影响环境的监测计划。

(2)环境监测机构

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

(3)环境监测方案

根据项目所在地的基本情况及道路的污染特征,本项目施工期和运营期监测的主要环境因子是环境空气和噪声。

根据项目所在地的基本情况及道路的污染特征,本项目施工期和营期监测的主要环境因子是环境空气和噪声。

①施工期的环境监测项目主要为:噪声,TSP。

②营运期的监测项目主要为:噪声。

③监测时间及采样点位:

废气:施工期随机抽测。

噪声:监测因子为等效连续一声级(Leq)。施工期每月 1 次,营运期每年 4 次,施工期监测点主要在施工区域附近敏感点,运营期主要是道路两侧。

八、总量控制

本项目属于非污染型生态影响项目,不需设置总量控制指标。

九、项目环保措施及投资估算

本项目总投资 49744 万元,其中环保投资 77 万元,占工程总投资的 0.15%。

表 7-12 工程环保设施(措施)及投资估算一览表

内容	项目	污染物名称	治理措施	环保投资
施工期	废气治理	施工扬尘	洒水抑尘、湿法作业、封闭施工现场、施工材料加盖篷布等	10.0
	废水治理	生活污水	利用附近民房现有设施处理	/
		生产废水	各施工场地修建临时沉淀池,临时沉淀池 5~10m ³ 不等;表土临时堆场四周设置导排沟,汇集处修建沉;	20.0
	噪声治理	机械设备噪声	选用低噪设备,加强施工设备管理,设置围挡等	2.0
	固废治理	建筑垃圾	运往政府部门指定的建筑垃圾处置场	10.0
		生活垃圾	依托租用民房环卫设施	/
营运期	废气治理	扬尘	洒水降尘	3.0
		汽车尾气	/	/
	废水治理	雨水、污水	集雨设施及雨污水管道	计入主体工程投资
	噪声治理	交通噪声	路段、进口等设置减速、禁止鸣笛、限速等交通标志	计入主体工程投资
	固废治理	道路沿途、广场垃圾	设置垃圾桶、垃圾清扫	10.0
	水保措施		避免雨季施工、施工场地设置围挡、临时挡	20.0

	墙、临时排水沟、沉淀池、植草护坡，对临时占地进行迹地恢复，表土回填等。	
环境风险	加强管理，编制突发环境风险应急预案	2.0
合计		77

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表七)

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工活动	扬尘	洒水抑尘、湿法作业、封闭施工现场、施工材料加盖篷布等；进出道路硬化、进出口设车辆冲洗台	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
		施工机械	施工机械、运输车辆排放的废气	选用燃油效率高，含硫量低于0.035%的优质柴油，尾气排放量小的施工机械和车辆	
	营运期	过往车辆	汽车尾气、道路扬尘	加强公路两旁绿化养护，加强管理，及时进行路面维护	对周围环境影较小
水污染物	施工期	生活污水	COD、NH ₃ -N	依托现有居民生活污水处理设施处置后，用作农肥	对周围地表水环境影响较小
		生产废水	SS、石油类	隔油沉淀后全部回用	不排放
	营运期	路面雨水	SS、石油类	通过边沟排入河水	影响很小
		事故污染物	石油类等	制定风险应急预案	不进入河水
固体废弃物	施工期	施工场地	建筑垃圾	运往政府部门指定的建筑垃圾处置场	得到妥善处置，不会产生二次污染
		施工人员	生活垃圾	环卫部门清运和统一处理	
	营运期	过往人员	路面垃圾	由当地环卫收集处理	
噪声	施工期	施工机械设备噪声		选用低噪高效的设备，合理安排施工时间	达标排放
	营运期	过往车辆交通噪声		加强管理	达标排放

生态保护措施及预期效果

本项目建设对生态环境影响，主要在施工期对工程区生态环境及景观造成短期破坏，基础工程作业带来的污染对环境有一定的影响，但其影响范围和程度有限，随着施工结束后，对施工区域所在地进行绿化、平整后该类影响随之消失。

因此建议施工期采取如下保护措施：

（1）文明施工，尽可能保护建设地周围可能伤及的树木、草皮、景观等，并且在施工的过程中合理的进行施工安排进而降低对周边环境的不良影响。

（2）采取修建挡土墙、覆盖塑料布等措施，弃渣禁止下河，并对施工期产生的弃土及时清运，防止水土流失。天晴作业时，应定时对弃土采取洒水措施，运输道路路面硬化，及时清扫路面及车辆泥土，尽量减轻施工扬尘对周围环境的影响。

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

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

（5）应采取措施,缩短临时占地使用时间，施工完毕，即恢复植被。

结论与建议

(表八)

评价结论

1.项目概况

本项目征地 566 亩，主要包括道路工程、排水箱涵、广场、绿化等内容；其中道路工程长约 1.85km，排水箱涵长约 1.58km，广场建筑面积约 2100m²，绿化面积约 49067m²，配套建设相关附属设施等。

2.产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 E4813 市政道路工程建筑；根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的相关规定，本项目属于鼓励类中“二十二、城市基础设施”中的“3、城市公共交通建设”。

2018 年 7 月 16 日，达州市发展和改革委员会出具《关于达州市建筑产业园区起步区项目可行性研究报告的批复》（达市发改审【2018】60 号），同意本项目的建设（见附件 2）。

因此，项目建设符合国家现行的产业政策。

3.规划符合性分析

本项目建设与《达州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《达州市城市总体规划（2011—2030）》、《达州市建筑产业园区及起步区修建性详细规划》相符。

4.环境现状结论

4.1 环境空气环境质量现状

根据达州市环境保护局发布的《达州市城区2018年环境空气质量》，项目所在评价区域为不达标区

4.2 地表水环境质量现状

监测结果表明，区域内地表水水质参数均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，地表水环境质量状况良好。

4.3 声环境质量现状

监测结果表明，所有噪声监测点位的昼、夜噪声监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2、3 类、4a 类区域标准要求，声环境质量状况良好。

5.施工期环境影响评价结论

施工期间对区域环境有局部的影响，施工结束后，其影响消除。施工期对环境有影响的因素有：施工噪声、扬尘、施工废水、建筑废弃物等。施工阶段产生的噪声、扬尘主要在施工现场附近，在施工期间只要合理安排施工时间，严格按照有关施工规定进行施工，施工结束后及时清理现场，进行恢复性工作，可将影响减少到最低的程度；施工过程中对临时堆放弃土，应作好相应的防护措施；施工噪声通过选用低噪声的先进设备，合理安排施工时间，合理布局高噪声设备位置，对施工设备减震、隔声、消声，建立临时声屏等加以控制；施工期生产废水经隔油沉淀处理后回用或洒水抑尘；施工期对沿线开挖范围内树木进行移栽，施工结束后沿线植被进行恢复。施工期严格采取如上措施，项目建设不会对环境造成大的影响。只要施工期作好污染防治和环境保护工作，对区域环境的影响较小，施工结束后其影响即可消失，施工期对生态的影响经过一定时间后可逐步恢复。

6. 营运期环境影响评价结论

通过采取环评报告中提出各项防治措施，项目营运期产生的废气、废水、噪声能够实现达标排放，固废能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

7.环境风险

项目在认真按照的相关要求进行设计和管理，并落实环评提出的相关安全防范措施的基础上，在项目实施中加强管理，本项目的环境风险可控。

8.总量控制

本项目为非污染类生态型项目，故不涉及总量控制。

9.环保投资

本项目总投资 49744 万元，其中环保投资 77 万元，占工程总投资的 0.15%。

10.结论

综上所述，达州市建筑产业园区起步区项目建设符合国家产业政策，符合相关的规划，具有环境正效益。区域内无大的环境制约因素，选址合理。项目采取的污染防治措施有效可行，产生的废水、废气、噪声能够达标排放，固体废物得到合理有效处置，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项环境保护措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

评价建议与要求:

1、在施工招标阶段就明确施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行，即做好项目建设的“三同时”工作；

2、项目建设施工期应按照“《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）”和当地城市扬尘污染防治暂行规定的要求对噪声和扬尘污染进行防治，防止噪声扰民；

3、严格按照水土流失保护措施进行水土保持。合理安排施工季节，避免在雨季进行大量动土和开挖工程，减少水土流。

4. 施工过程中应加强管理，严禁任意堆放施工材料，施工严格按规定进行，禁止野蛮施工。施工完成后及时清理现场，做好恢复性工作。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☐			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃) ☐				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☐		附录 D ☐	其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADM S ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子(H ₂ S、NH ₃) ☐				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☐				最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☐		最大标率>10% ☐				
		二类区	最大占标率≤30% ☐		最大标率>30% ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		非正常占标率 ≤100% ☐		非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☐				叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 (0)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (东南西北) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a				
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项									

附表2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（ pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类）	监测断面或点位个数（ 1 ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、粪大肠菌群）		

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口： ☐ I类； ☐ II类； ☒ III类； ☐ IV类； ☐ V类 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐	

工作内容		自查项目				
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ ）		（ ）		（ ）
		（ ）		（ ）		（ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（厂区废水总排口）	
		监测因子	（ ）		（COD、氨氮）	
污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称							
		存在总量/t							
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 人			5 km 范围内人口数 人			
			每公里管段周边200 m 范围内人口数（最大）			人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐			
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐			
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐				
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐				
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐				
环境敏感 程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐					
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐					
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐					
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒				
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒				
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐			易燃易爆 ☐				
	环境风险类型	泄漏 ☐		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m						
	地表水	最近环境敏感目标 白土河，到达时间0h							
	地下水	下游厂区边界到达时间_d							
		最近环境敏感目标 _____，到达时间__d							
重点风险防范措施	制定有效可行的环境风险管理措施、制定操作性强的应急预案								
评价结论与建议	本项目环境风险可控								
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。									