

建设项目环境影响报告表

廊坊临空经济区起步区 2019 杵市故路理及鼠峯·基

河北临空集团有限公司

2022 年 10 月

(生态影响美)

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廊坊临空经济区起步区 2019 年市政路网及配套基础设施工程		
项目代码	2020-131098-78-02-000008		
建设单位联系人	杜继辰	联系方式	18632680022
建设地点	位于河北省（自治区）廊坊市临空经济区草场村、邢营村		
地理坐标	临空路：起点（116 度 30 分 34.078 秒，39 度 33 分 35.977 秒）；终点（116 度 31 分 4.854 秒，39 度 34 分 4.633 秒）； 华兴道：起点（116 度 31 分 28.235 秒，39 度 32 分 58.155 秒）；终点（116 度 30 分 34.486 秒，39 度 33 分 35.383 秒）； 翔泰路：起点（116 度 31 分 47.774 秒，39 度 33 分 1.284 秒）；终点（116 度 31 分 5.194 秒，39 度 34 分 4.710 秒）； 翔升路：起点（116 度 31 分 15.500 秒，39 度 33 分 13.359 秒）；终点（116 度 31 分 29.432 秒，39 度 33 分 52.492 秒）； 翔安路：起点（116 度 30 分 57.576 秒，39 度 33 分 24.227 秒）；终点（116 度 30 分 54.608 秒，39 度 33 分 54.502 秒）； 航飞路：起点（116 度 31 分 32.561 秒，39 度 33 分 6.198 秒）；终点（116 度 30 分 59.710 秒，39 度 33 分 51.626 秒）； 航盛道：起点（116 度 30 分 43.024 秒，39 度 33 分 31.928 秒）；终点（116 度 31 分 47.682 秒，39 度 33 分 34.641 秒）； 航华道：起点（116 度 31 分 19.134 秒，39 度 33 分 21.475 秒）；终点（116 度 32 分 13.363 秒，39 度 33 分 12.731 秒）。		
建设项目 行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	永久占地 551316 平方米（826 亩），工程总长 13434m；本项目不新增临时占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）党群工作与公共服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	廊临公月敬资核【2022】1 号
总投资（万元）	160000	环保投资（万元）	695
环保投资占比（%）	0.43%	施工工期	30 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否		

	<p>回是：目前本项目凌空路、翔泰路、航华道、航飞路、翔升路、翔安等六条道路基本完工；航盛道正进行道路施工（约剩余 300m 未完工），华兴道土方工程基本完工，正进行非机动车道及人行道铺装施工。</p> <p>项目执行情况：</p> <p>2022 年 1 月 30 日，该项目取得《北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）党群工作与公共服务局关于廊坊临空经济区起步区 2019 年市政路网及配套基础设施工程核准的批复》廊临公服投资核[2022]1 号；</p> <p>2019 年 10 月 25 日，《廊坊市人民政府专题会议纪要 第 12 号》会议议定加快该项目建设进度、抓紧完善手续等要求；</p> <p>2020 年 4 月 30 日，该项目取得《北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）管理委员会关于廊坊临空经济区起步区 2019 年市政路网及 配套基础设施工程项目用地预审意见》廊临管【预审 2020】号；</p>
<p>专项评价设置 情况</p>	<p>本项目为城市道路项目，设置噪声专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>《北京新机场临空经济区总体规划（2019-2035 年）》于 2019 年 9 月取得北京市和廊坊市正式批复，京政字【2019】18 号、廊政字【2019】18 号。</p> <p>《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》（2019-2035）《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》（2019-2035）于 2020 年 4 月 14 日通过廊坊市人民政府批复，文号廊政字【2020】18 号。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书》已于 2020 年 12 月 4 日取得河北省生态环境厅《关于转送北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》，文号：冀环环评函【2020】1120 号。</p>

<p>规划及规划环 境影响评价符合 分析</p>	<p style="text-align: center;">1、与《北京新机场临空经济区总体规划（2019-2035年）》符合性</p> <p>《北京新机场临空经济区总体规划（2019-2035年）》中，北京大兴国际机场临空经济区总体定位为国际交往中心功能承载区、国家航空科技创新引领区、京津冀协同发展示范区。到2025年，建成直接为大兴国际机场服务的生产生活配套设施，初步形成京冀共建共管、经济社会稳定、产业高端、交通便捷、生态优美的现代化绿色临空经济区。</p> <p>落实“分区成网”的骨架道路系统。航空物流区形成“七横一纵”的Ⅱ级主干路系统，“七横”包括一礼贤东路、聚品道、纬十一路、聚环北路、迎宾大道、平安大道、空港道；“一纵”为万清路。科技创新区形成“三横三纵”的Ⅱ级系统，“三横”包括永礼大道、永明大道、东高线；“三纵”包括万清路、博兴路、博远路。Ⅱ级主干路系统主要服务跨组团、中长距离的机动车出行，承担城市大运量公交服务和衔接对外交通的集散功能，规划主干路道路总长度约129公里。</p> <p>落实差异化的道路网密度，以城市干路网为基础，在不同功能片区有针对性地完善城市街道，着重在商业中心、综合服务区践行“小街区、密路网”的规划要求，补充完善Ⅱ级快速路-Ⅱ级主干路-Ⅲ级主干路一次干路一支路的路网结构形式。</p> <p>本项目位于大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区北区，地处规划航空物流区北部，涉及8条市政道路及市政配套设施，道路总长度13.434km，其中城市主干路5条，城市次干路3条，本项目的实施能够建立完善区域城市配套设施，优化提升北京大兴机场临空经济区（廊坊）航企物流区功能，并加速产业导入，实现产城同步推进、高度融合，将构造出功能完善、设施完备、配套齐全的航空物流区，符合《北京新机场临空经济区总体规划（2019-2035年）》相关要求。</p>
----------------------------------	---

2、与《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》(2019-2035)《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》(2019-2035)及规划环评符合性。

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》发展目标：到2025年，北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区建成直接为大兴国际机场服务的交通运输、综合保税、口岸物流等生产生活配套设施，初步形成京津冀共建共管、经济社会稳定、产业高端、交通便捷、生态优美的现代化、绿色临空经济区。

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》(2019-2035)：以建设“交通、产业、城镇”协同发展的临空经济区典范为目标，构建“便捷高效、绿色低碳”的综合交通体系。统筹布局骨干道路和骨干客运系统，支撑组团空间整合和高效组织。依托永兴河北路、国道G105、机场环线(东路)、廊涿道路、廊坊南环西延线，构建“三横二纵”快速路系统。构建高效货运组织系统，实现区内货运车辆20分钟上高速道路网。加强轨道快线、有轨电车、城际公交、城市公交等多次公共客运服务体系建设，推动公共交通成为居民机动化出行主体。

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》(2019-2035)，规划坚持生态优先、绿色发展，以“高质量建设、多层次协同、惠民生为本”三大原则构建安全集约、多源协同、智能可靠的市政基础设施体系，强化与临空经济区大兴片区、廊坊市区、永清城区、固安城区市政基础设施的互联、共享。

河北临空集团有限公司拟建设廊坊临空经济区起步区2019年市政路网及配套基础设施工程，初步形成内部骨干路网架构，并实现与周边区域互联互通，为全面开发建设提供高效便捷保障，项目建设符合《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》

	<p>《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》相关要求。</p> <p>《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书》规划要求：加强与综合交通规划衔接，继承和落实综合交通规划确定的路网结构体系和系统功能布局，对路网系统布局不做调整。</p> <p>根据《关于转送北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》相关要求，临空经济区廊坊片区入区企业应符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发[2018]18号）等文件规定要求。</p> <p>本项目为市政道路工程建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），该项目属于二十二、城镇基础设施，3城市公共交通建设，属鼓励类项目。项目建设不属于《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》中的限制和淘汰类范畴。项目建设过程中严格执行《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发[2018]18号）等文件规定要求。</p> <p>因此，项目建设符合《关于转送北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>（1）产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）有关规定，该项目属于二十二、城镇基础设施，3城市公共交通建设，属鼓励类项目；项目不属于《河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀</p>

政办发[2015]7号)中规定的限制类和淘汰类项目,项目不属于《河北省京冀交界地区新增产业的禁止和限制目录》中禁止和限制行业;本项目可研报告已取得北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)党群工作与公共服务局批复,文号为廊临公服投资核【2022】1号。因此,项目建设符合国家和地方产业政策。

(2) 选址可行性分析

2022年1月12日,北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)党群工作与公共服务局出具了该项目用地预审与选址意见书(用字第131010202200001),项目代码:2020-131098-78-02-000008,项目用地符合国土空间用途管制要求,项目选址可行。

(3) “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号),其要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)的要求,项目与环评[2016]150号符合性分析如下:

①生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》、《廊坊市生态红线方案》和《廊坊市区域生态环境评价暨“三线一单”》,北京大兴机场临空经济区廊坊片区规划范围内涉及生态保护红线0.16km²,主要为规划范围内天堂河河滨岸带,全部位于航空物流区,见图1。本工程位于大兴国际机场临空经济区航空物流区北区,项目占地不在生态红线保护区内。

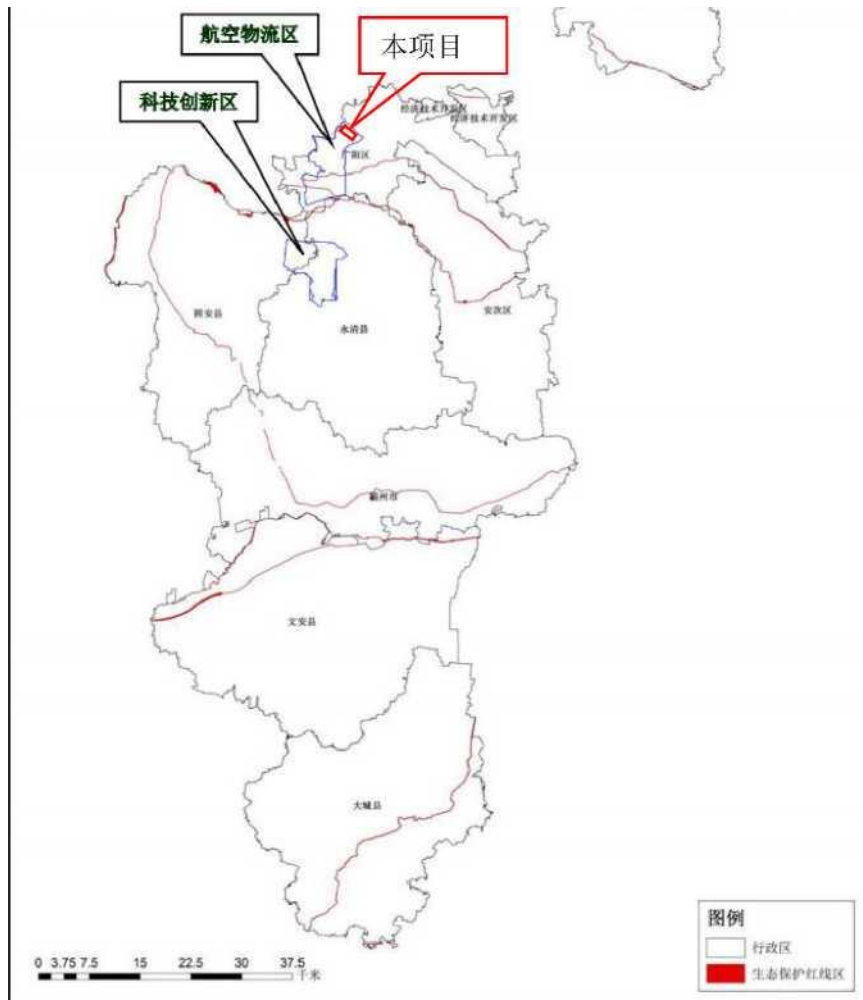


图 1 廊坊市生态保护红线分布图

②环境质量底线

根据《2021年廊坊市环境质量概要》，廊坊市广阳区环境空气质量（剔除沙尘影响），SO₂、NO₂、CO浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀和O₃浓度均超标。项目所在地大气环境属于不达标区。项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值；地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

为有效解决PM₁₀、PM_{2.5}和O₃浓度超标，改善环境空气质量现状，廊坊市人民政府认真组织实施《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》、《廊坊市人民政府印发廊坊市重污染天气应急预案的通知》、《廊坊市加强大气污染防治若干规定》等相关文件措施。本项目严

格执行环评提出的各项防治措施，确保当地空气环境不会因本项目建设而恶化。因此项目的建设符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目为市政道路工程建设，工程新增永久占地约 826 亩，建设单位已按照相关法律法规，做好征地补偿安置、耕地占补平衡。因此，本项目的建设不会影响区域土地资源总量，且本项目不属于生产类项目，不会突破资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书》，临空经济区生态环境准入清单如下：

表 1 临空经济区生态环境准入清单

清单类型	准入要求	本项目
产业及政策准入要求	1、《产业结构调整指导目录，（2019 年）及《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制类和淘汰类产业目录（2015 年版）》中属于限制和淘汰类建设项目禁止准入；《环境保护综合目录（2017 年）》中高污染、高风险项目禁止准入	本项目为市政道路工程，符合产业政策要求
各产业准入负面清单要求	1、装备制造产业：砂型铸造油砂制芯；粘土砂干型/芯铸造工艺；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无芯工频感应电炉；J31-250 机械压力机；生产过程涉及重金属、酸洗、碱洗工艺的项目； 2、增材制造产业：生产过程涉及重金属、酸洗、碱洗工艺的项目； 3、新一代信息技术产业：半导体电路板器件（干法蚀刻工艺除外）；印刷电路板等高污染、高环境风险的生产制造环节； 4、生物医药产业：涉及重大危险源项目；生产工艺污染严重且这里难度大；废水排放量大于 600 吨/日的项目。	本项目未在产业准入负面清单内。
空间布局约束	临空区建设过程中不得侵占周边生态保护红线；禁止在规划生态绿地、防护绿地范围内开展与绿地无关的建设活动；禁止占用河道范围，禁止占用道路、铁路用地红线。	本项目不侵占生态保护红线，符合空间布局约束要求。
污染物排放管控	1、生物医药行业废水深度处理，污染物排放执行行业特别排放限值； 2、入区项目污染物排放必须满足国家、河北、廊坊等规定的标准要求，排放指标满足清洁生产指标要求；	本项目总量控制指标为零，符合污染物排放管控要求。

	3、污染物排放量不得突破临空区确定的总量排放上线,入区项目需满足污染物排放总量控制要求。	
环境风险控制	1、重点监管企业和临空区周边土壤环境,定期开展监督性监测,重点监测持久有机污染物; 2、加强临空区与周边敏感区生态防护设施建设; 3、指定临空区化学品信息管理系统,加强危废处置及管控。	本项目不涉及危险废物的使用和危险废物的产生,符合环境风险控制要求。
资源开发利用要求	1、临空区禁止建设任何燃煤项目和设施; 2、入区企业不能突破临空区设定的土地资源、水资源、能源利用上线。	本项目未突破土地资源、水资源、能源利用上线要求。

根据《廊坊市区域空间生态环境评价暨“三线一单”》生态环境准入要求,项目选址位于廊坊市广阳区重点管控单元。

表 2 廊坊市环境管控单元生态环境准入要求

编号	管 控 单 元	管控措施	本项目符合性
ZH13100 320023	重 点 管 控 单 元	1.严格落实北京大兴国际机场临空经济区(廊坊片区)规划及规划环评的准入要求。2.限制占用农田的项目入驻(项目占地调整为工业用地后可以入驻)限制占用区域大气污染物总量控制指标较大的项目入驻(实施总量削减、清洁生产后,满足国家和地方总量控制要求的项目可以入驻)。3.废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目禁止入园;生产工艺或生产设备落后、不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目禁止入园。4.生物医药产业中涉及重大危险源、生产工艺污染严重且治理难度大、废水排放量大(>500吨/日)的项目不得进入园区。5.对不符合规划定位及布局混乱的企业维持现状,不再	本项目为市政道路建设项目,符合规划及规划环评要求,项目不涉及工艺生产,施工期废水不含难降解的有机污染物,不占用河道范围,符合空间布局约束要求。

扩大其生产规模。6.

						新建项目一律不得违规占用河道管理范围，留足河道管理和保护范围。	
					污染物排放管控	1.涉 VOCs 工业企业大气污染物排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322).2.园区污水处理厂水污染物排放执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890)中 B 标准和《大清河流域水污染物排放标准》(DB12/2795) 3.到 2025 年园区污水集中处理率大于 95%。	本项目运营期无 VOC 排放，无生活生产废水排放，符合污染物排放管控要求。
					环境风险防控	园区及入区企业需组织编制《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本项目运营后通过加强道路管理，敏感路段采取防护措施，减缓突发环境事件的影响程度，符合环境风险防控要求。
					资源利用效率	1.到 2025 年规划区单位工业增加值能耗强度 W0.5 吨标准煤/万元，单位生产总值用水强度 W20 立方米/万元，单位工业增加值用水强度 <8 立方米/万元，再生水利用率 > 20%。 2.在建项目清洁生产应达到国内先进水平。禁止开采地下水。	本项目不开采地下水，符合资源利用效率要求。
<p>本项目为道路工程建设项目，从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境管控要求四个方面来看，本项目的实施符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中“三线一单”的相关要求。</p>							

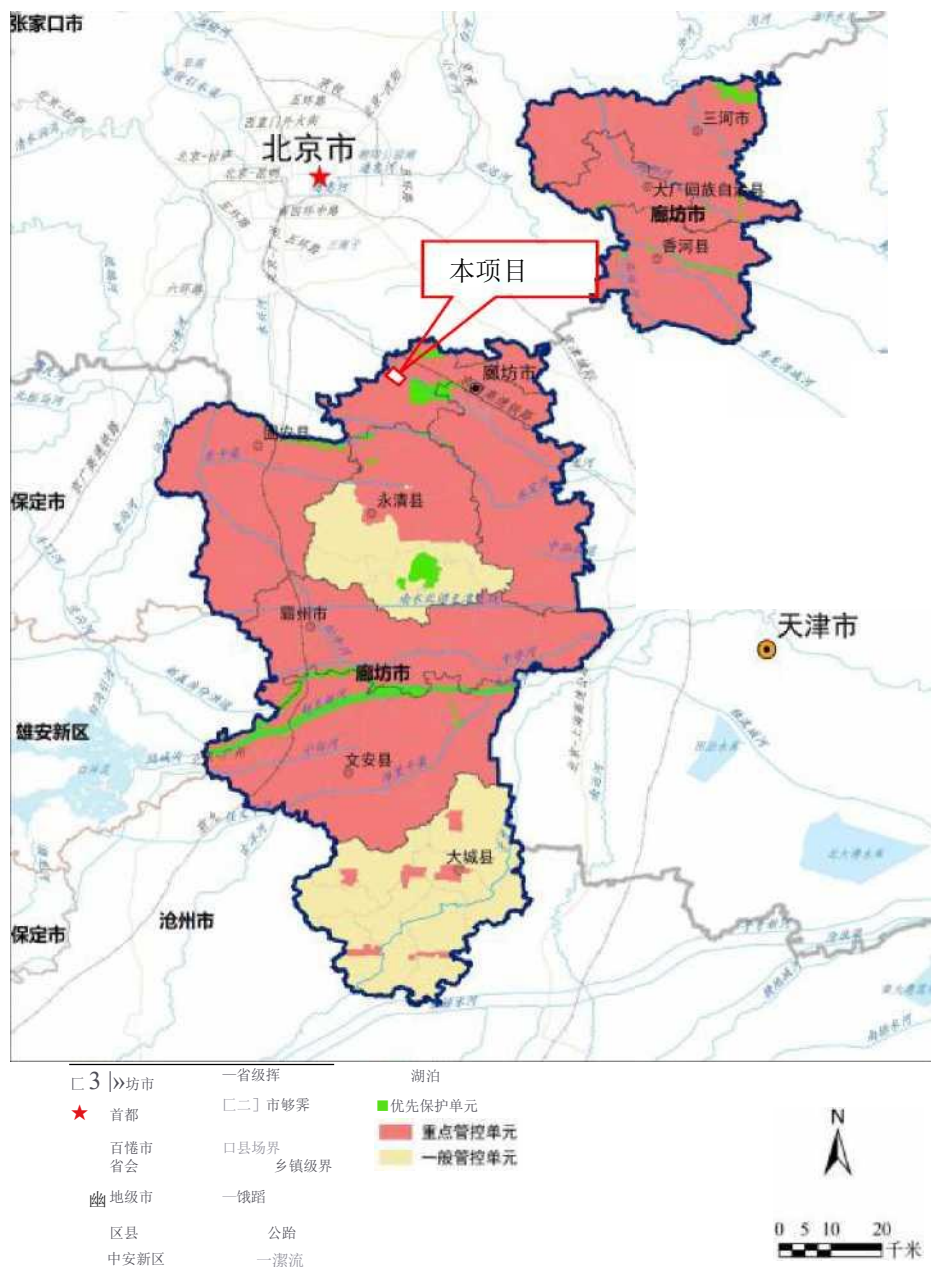


图 2 廊坊市生态分区管控图

二' 建设内容

本项目位于河北省廊坊市临空经济区草场村、邢营村，项目北至翔泰路，南至华兴道，西至临空路，东至翔广路。

其中临空路南起华兴道，北至翔泰路，道路定线长度为 1149m；道路沿线与 5 条规划路相交，分别为华兴道、浑九营路、翔安路、夏营街和翔泰路，均为平交路口；

华兴道东起 105 国道，西至临空路，道路定线长度为 2343m，道路沿线与 8 条规划路相交，分别为 105 国道、翔泰路、航飞路、翔升路、草厂路、翔安路、航盛道和临空路，均为平交灯控路口；

翔泰路南起华兴道，北至临空路，道路定线长度 2494m，道路沿线与 12 条规划路相交，分别为华兴道、王力村东路、南辛庄路、航华道、王场街、航盛道、吴场街、邢营路、翔升路、吴场街、高辛庄路和临空路，均为平交路口；

地理位置

翔升路南起华兴道，北至翔泰路，道路全长 1341m，道路沿线与 9 条规划路相交，分别为华兴道、高辛庄路、航华道、王场街、六间房街、航盛道、天村一街、航飞路和翔泰路，均为平交路口；

翔安路南起华兴道，北至临空路，道路全长 1013m，道路沿线与 7 条规划路相交，分别为华兴道、王场街、六间房街、航盛道、天村二街、天村一街、航飞路和临空路，均为平交路口；

航飞路南起华兴道，北至翔安路，道路定线长度为 2102m，道路沿线与 13 条规划路相交，分别为翔安路、草厂路、高辛庄路、马场街、翔升路、邢营路、吴场街、航盛道、王场街、航华道、南辛庄街、高辛庄路、华兴道，均为平交灯控路口；

航盛道西起华兴道，东至翔泰路，道路定线长度为 1587m，道路沿线与 9 条规划路相交，分别为翔泰路、航飞路、邢营路、翔升路、高辛庄路、草厂路、翔安路、浑九营路、和华兴道，均为平交灯控路口；

航华道西起翔升路，东至 105 国道，道路定线长度为 1405m，道路沿线与 7 条规划路相交，分别为翔升路、邢营路、航飞路、翔泰路、王力村西路、王力村东路、105 国道，均为平交灯控路口。

一、工程概况

1. 工程基本情况

项目名称：廊坊临空经济区起步区 2019 年市政路网及配套基础设施工程项目；

建设单位：河北临空集团有限公司；

建设性质：新建；

项目投资：本项目固定资产总投资 160000 万元。其中环保投资 695 万元；

建设起始时间：本项目已于 2020 年 7 月开工建设，计划 2022 年 12 月底竣工，工期 30 个月；

主要建设内容：项目占地面积 551316m²（约 826 亩），建设临空路、翔泰路、翔升路、翔安路、航飞路、航盛道、航华道、华兴道八条市政道路及附属地下管网，道路长度总计 13434 米；实施内容包括：道路工程、交通工程、桥梁工程、排水工程（雨水、污水）、再生水工程、绿化给水工程、照明工程、电力工程、电信工程、城市家具等。

2. 项目组成

项目组成情况如下表 3。

表 3 项目组成情况一览表

项目组成		工程内容	
主体工程	道路工程	包括临空路 1149m、翔泰路 2494m、翔升路 1341m、翔安路 1013m、航飞路 2102m、航盛道 1587m、航华道 1405m、华兴道 2343m，八条市政道路长度总计 13434m。	
	桥梁工程	工程共六条道路上跨四干渠，新建桥梁六座	
辅助工程	排水工程	本项目设计雨水管道下游出路均为四排干，设计雨水管道出口处管内顶高程基本不低于河道规划 20 年一遇洪水位。	
	再生水工程	本项目沿华兴道、翔泰路、翔升路、翔安路、航飞路、航盛道和航华道七条路铺设再生水管道，全线设置取水口。	
	绿化给水工程	工程设计沿道路绿化带敷设绿化给水管道，近期考虑为绿化公司就近打井作为水源，远期考虑为与再生水管道连接作为水源。	
	交通工程	包括交通标线、交通标志、信号灯、监控设备及其他交通安全设施等。	
	照明工程	主要是路灯、箱变、电力电缆等安装。	
	电力工程	工程沿道路修建电力管线	
环保工程	施工期	声环境影响减缓措施	选用低噪声设备，合理布置施工现场，控制车速、禁鸣及合理安排施工时间等。
		大气污染防治	运输物料加盖苫布，物料露天堆放遮盖措施，并对

程		治措施	施工场地定期洒水抑尘等措施。
		水环境影响减缓措施	施工场地设废水沉淀池，设备、车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，施工人员盥洗废水泼洒抑尘等。
		固废防治	施工现场生活垃圾由环卫部门收集处置；清表土方和建筑垃圾等事先做好计划，随产随运、及时运至指定地点处理。按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配备密闭装置。对施工人员加强教育和管 理，做到不随意乱丢废物。
		生态保护措施	优化方案设计和施工工艺，加强施工期管理，严禁 施工人员及施工机械随意破坏当地植被，合理安排 施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失；对野生动物的保护措施主要包括宣 传教育、施工噪声控制、施工组织管理；占用耕地 造成的耕地数量减少，可通过异地补偿。
	环境管理	对本项目施工建设进行环境保护监督管理；掌握本 项目环境影响减缓措施的实施效果，为本项目环境 保护管理工作提供基础资料。	
	运营期	声环境影响减缓措施	在敏感路段设置禁止鸣笛和限制车速等交通标志； 临街住宅安装隔声窗，学校、医院敏感路段禁止鸣 笛，设置限速，合理布局教学楼与道路之间的距离， 临路一侧设置降噪绿化带，医院临街建筑安装隔声 窗等
		大气影响减缓措施	加强道路绿化，加强道路交通管理。
		环境风险减缓措施	加强交通管理；跨沟渠桥设置防撞墙、加固防护栏 等；设置导流沟或导流管道；制定环境风险应急预案。
		生态保护措施	加强道路中央及两侧的绿化养护工作，美化道路沿 线生态环境。
	临时工程	施工临时占地	本项目未布置单独的办公及生活区，人员办公及生活利用航空物流片区设置的施工指挥部、生活保障 区；施工期间材料、机械、设备等堆放位于项目红 线范围内、沿机动车道一侧布置。
施工便道		施工期间施工车辆直接采用已有道路路基，施工 期间全线封闭运输，施工车辆沿已建市政道路进入 本项目道路范围后，采用原有路面积规划道路作为 项目区内施工运输道路使用，施工道路不新增占地。	
取、弃土场		项目土方由临空管委会的统一调配解决。航空物 流片区设置集中的土方利用场地，各项目（安置房、小学等项目）土方综合调配，借方及余方统一调运 及堆放，本项目未设置单独的临时堆土场地。本项 目的余方及借方主要利用项目北侧的两处集中土方 处置场地。本项目临时堆土无新增临时占地。	

二、项目建设规模及工程参数

项目占地面积 551316m²（约 826 亩），建设临空路、翔泰路、翔升路、翔安 路、航飞路、航盛道、航华道、华兴道八条市政道路及附属地下管网。道路长度总计 13434

米。实施内容包括：道路工程、交通工程、桥梁工程、排水工程（雨水、污水）、再生水工程、绿化给水工程、照明工程、电力工程、电信工程、城市家具等。

表 4 道路基本情况统计表

编号	道路名称	道路等级	规划红线宽 (m)	设计速度 (km/h)	道路定线长度 (m)
1	临空路	城市主干路	60	60	1149
2	华兴道	城市主干路	60	60	2343
3	翔泰路	城市主干路	40	40	2494
4	翔升路	城市主干路	40	40	1341
5	翔安路	城市主干路	40	40	1013
6	航飞路	城市次干路	30	30	2102
7	航盛道	城市次干路	30	30	1587
8	航华道	城市次干路	30	30	1405
合计					13434

1、道路工程

(1) 技术指标

① 临空路：

道路设计等级：城市主干路；

红线宽度：60m；

设计速度：60km/h；

单车道最小宽度：路段里车道宽 3.25m, 外车道宽 3.5m；

路面设计基准期：15 年；

路面结构设计标准轴载：BZZ-100。

② 华兴道：

道路设计等级：城市主干路；

红线宽度：60m；

设计速度：60km/h；

单车道最小宽度：路段里车道宽 3.25m, 外车道宽 3.5m；

路面设计基准期：15 年；

路面结构设计标准轴载：BZZ-100。

③ 翔泰路：

<p>道路设计等级：城市主干路；</p> <p>红线宽度：40m；</p> <p>设计速度：40km/h；</p>	
	<p>单条机动车道最小宽度：路段小客车道宽 3.25m，混行车道宽 3.5m； 路面设计基准期：15 年；</p>
<p>路面结构设计标准轴载：BZZ-100。</p>	
	<p>④ 翔升路： 道路设计等级：城市主干路；</p>
<p>红线宽度：40m；</p> <p>设计速度：40km/h；</p>	
	<p>单条机动车道最小宽度：路段小客车道宽 3.25m，混行车道宽 3.5m； 路面设计基准期：15 年；</p>
<p>路面结构设计标准轴载：BZZ-100。</p> <p>⑤ 翔安路：</p> <p>道路设计等级：城市主干路；</p> <p>红线宽度：40m；</p> <p>设计速度：40km/h；</p> <p>单车道最小宽度：路段里车道宽 3.25m，外车道宽 3.5m；</p> <p>路面设计基准期：15 年；</p> <p>路面结构设计标准轴载：BZZ-100。</p> <p>⑥ 航飞路：</p> <p>道路设计等级：城市次干路；</p> <p>红线宽度：30m；</p> <p>设计速度：30km/h；</p>	
	<p>单条机动车道最小宽度：路段小客车道宽 3.25m，混行车道宽 3.5m； 路面设计基准期：15 年；</p>
<p>路面结构设计标准轴载：BZZ-100。</p> <p>⑦ 航盛道：</p> <p>道路设计等级：城市次干路；</p>	

红线宽度：30m；

设计速度：30km/h；

单条机动车道最小宽度：路段小客车道宽 3.25m，混行车道宽 3.5m；

路面设计基准期：15年；

路面结构设计标准轴载：BZZ-100。

⑧ 航华道：

道路设计等级：城市次干路；

红线宽度：30m；

设计速度：30km/h；

单车道最小宽度：路段小客车道宽 3.25m，混行车道宽 3.5m；

路面设计基准期：15年；

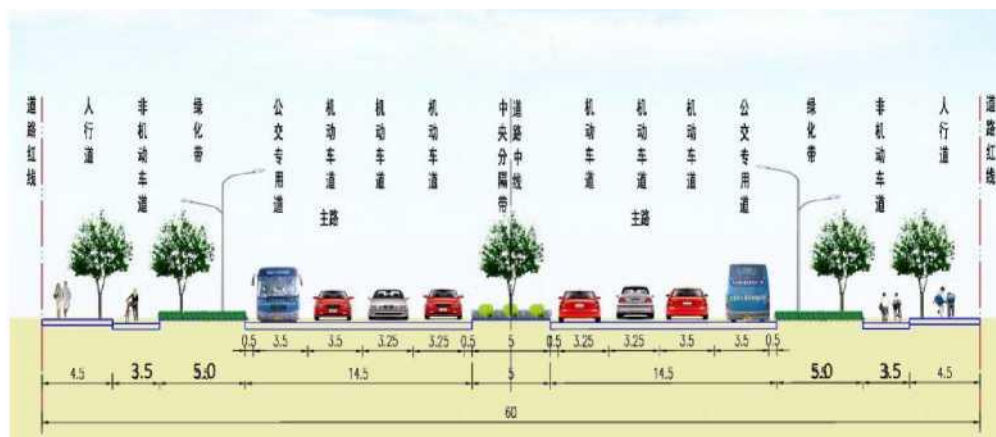
路面结构设计标准轴载：BZZ-100。

(2) 横断面

① 临空路

本次设计断面：采用四幅路型式，中央隔离带宽 5m，机动车道各宽为 14.5m，两侧隔离带宽 5m，两侧非机动车道各宽 3.5m，两侧人行道各宽 4.5m（含树池）。

道路采用直线型路拱，机动车道为双面坡，由路中向外倾斜，坡度 1.5%；非机动车道为单面坡，向路外侧倾斜，坡度 1.5%；人行道为单面坡，向路内侧倾斜，坡度为



1.0%。横断面形式如下：

② 华兴道

该路是临空经济区内一条贯穿东西的交通性主干路，也是区域对外连接的主要干道，以过境交通为主，集散交通为辅的主要干道。

采用四幅路型式，中央隔离带宽 12m（为远期 BRT 预留位置），机动车道各宽为 15m，两侧隔离带宽 2m，两侧非机动车道各宽 3m，两侧人行道各宽 4m（含树池）。

图 3 临空路断面示意图

横断面形式如下：



图 4 华兴道断面示意图

③ 翔安路、翔升路、翔泰路

采用三幅路型式，机动车道宽为 22m，两侧隔离带宽 2m，两侧非机动车道各宽 3m，两侧人行道各宽 4m（含树池）。

道路采用直线型路拱，机动车道为双面坡，由路中向外倾斜，坡度 1.5%；非机动车道为单面坡，向路外侧倾斜，坡度 1.5%；人行道为单面坡，向路内侧倾斜，坡度为 1.0%。横断面形式如下：



图 5 翔安路、翔升路、翔泰路断面示意图

④ 航飞路、航盛道、航华道

采用三幅路型式，机动车道宽为 14.5m，两侧隔离带宽 2m，两侧非机动车道各宽 2.5m，两侧人行道各宽 3.25m（含树池）。

道路采用直线型路拱，机动车道为双面坡，由路中向外倾斜，坡度 1.5%；非机动车道为单面坡，向路外侧倾斜，坡度 1.5%；人行道为单面坡，向路内侧倾斜，坡度为 1.0%



图 6 航飞路、航盛道、航华道断面示意图

(3) 纵断面设计

- ① 临空路：本工程设计最大纵坡：2.42%，最小纵坡：0.3%。
- ② 华兴道：本工程设计最大纵坡：1.4%，最小纵坡为 0.3%。
- ③ 翔泰路：本工程设计最大纵坡：2.36%，最小纵坡：0.3%。

- ④ 翔升路：本工程设计最大纵坡：2.21%，最小纵坡：0.3%。
- ⑤ 翔安路：本工程设计最大纵坡：2.35%，最小纵坡：0.3%。
- ⑥ 航飞路：本工程设计最大纵坡：2%，最小纵坡为0.3%。
- ⑦ 航盛道：本工程设计最大纵坡：2%，最小纵坡为0.3%。
- ⑧ 航华道：本工程设计最大纵坡：0.78%，最小纵坡为0.3%。

(4) 路面工程

路面结构采用沥青混凝土路面。

1) .机动车道路面结构型式为：（结构总厚度为71cm）

上面层：改性（SBS）沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13 4cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

中面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C 5cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C 7cm

下封层：单层沥青表面处置 1cm

透层：乳化沥青透层油（PC-2 型）

基层：水泥稳定级配碎石（4.0MPa） 18cm+18cm

底基层：水泥稳定级配碎石（3.0MPa） 18cm

2) 机动车道路口进口、公交港湾路面结构型式为：（总厚度为71cm）。

上面层：改性（SBS）沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13 4cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

中面层：抗车辙中粒式沥青混凝土 KAC-20C 5cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C 7cm 下封层：单层沥青表面处置 1cm

透层：乳化沥青透层油（PC-2 型）

基层：水泥稳定级配碎石（4.0MPa） 18cm+18cm

底基层：水泥稳定级配碎石（3.0MPa） 18cm

3) .非机动车道路面结构（结构总厚度为41cm）：

上面层：细粒式沥青混凝土 AC-10C 3cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

中面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C 5 cm

高粘 SBS 改性乳化沥青粘层油

下封层：单层沥青表面处置 1cm

透层：乳化沥青透层油（PC-2 型）

基层：水泥稳定级配碎石（4.0MPa） 16cm

底基层：水泥稳定级配碎石（3.0MPa） 16cm

4) 人行道结构型式为：（结构总厚度为 29cm）

人行道采用透水结构

防滑水泥砼透水砖 10x20%cm

1:5 干硬性水泥中砂找平层 3cm

C20 无砂透水水泥混凝土 15cm

粗砂垫层 5 cm

2、桥梁工程

本工程共六条道路上跨四干渠，新建桥梁六座。

临空路道路桩号 K0+078.373 处新建跨越四干渠的临空路跨河桥 1 座，全长 52m，桥梁全宽 60m，桥梁面积 3120m²，采用三跨预制预应力混凝土 T 梁桥；

翔泰路道路桩号 K0+073.194 处新建跨越四干渠跨河桥 1 座，桥长 52m，桥梁宽 40m，桥梁面积 2080m²，桥梁采用三跨预应力砼简支 T 梁跨河桥；

航飞路道路桩号 K0+071.775 处新建跨越四干渠翔升路跨河桥 1 座，桥全长 52m，桥梁全宽 30m，桥梁面积 1560m²，桥梁采用三跨预应力砼简支 T 梁跨河桥；

翔升路道路桩号 K0+070.116 处新建跨越四干渠翔升路跨河桥 1 座，桥长 52m，桥梁宽 41m，桥梁面积 2132m²，桥梁采用三跨预应力砼简支 T 梁跨河桥；

翔安路道路桩号 K0+072.409 处新建跨越四干渠翔安路跨河桥 1 座，桥长 52m，桥梁宽 42m，桥梁面积 2184m²，桥梁采用三跨预应力砼简支 T 梁跨河桥；

航盛道道路桩号 K0+070.993 处新建跨越四干渠航盛道跨河桥 1 座，桥全长 52m，桥梁全宽 33m，桥梁面积 1716m²，桥梁采用三跨预应力砼简支 T 梁跨河桥。

表 5 道路基本情况统计表

序号	道路名称	桥宽 (m)	跨径 (m)	结构形式	桥长 (m)	面积 (m ²)
1	凌空路	60	8.5+28+8.5	T 梁	52	3120
2	航盛道	33	8.5+28+8.5	T 梁	52	1716
3	翔安路	42	8.5+28+8.5	T 梁	52	2184
4	翔升路	41	8.5+28+8.5	T 梁	52	2132
5	航飞路	30	8.5+28+8.5	T 梁	52	1560
6	翔泰路	40	8.5+28+8.5	T 梁	52	2080
合计						12792



图 7 桥梁位置图

桥梁设计标准:

设计桥梁等级: 安全等级一级;

设计荷载: 城 A 级; 人群荷载: 4.0kPa;

设计基准期: 100 年;

主体结构设计使用年限: 50 年;

设计洪水频率: 1/50 (百年一遇洪水确保桥梁安全);

为有效降低结构厚度, 尽量降低周边道路的填方高度, 节省投资, 采用经济 and 轻薄的三跨预制预应力砼简支 T 梁。

栏杆采用汉白玉石材栏杆, 图案采用简约线条, 凸显“沉稳、厚重”。

3、排水工程

① 临空路:

雨水管道设计: 沿临空路, 自四干渠北侧起至翔泰路, 在道路东西两侧辅路自北向南新建 $D=700\text{mm}\sim 1400\text{mm}$ 的雨水管线, 下游排入四干渠, 管道埋深 $2.5\text{m}\sim 7.5\text{m}$ 。该段管道干线总长为 2209.6m , 雨水管道位于道路永中东西两侧各 24.0m 处。

② 华兴道:

雨水管道设计:

I. 从航飞路路口东侧道路桩号 $7+546.5$ 向东至航泰路路口东侧, 在华兴道道路南侧安排一条雨水干线即 YF 线, 在道路桩号 $7+165$ 处过街向北排入规划四干渠中, 干线管径 $D=500\text{mm}\sim 1200\text{mm}$; 从道路桩号 $7+546.5$ 向东至航泰路道路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm}\sim 800\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YF13 号井中, 管线总长 $L = 377\text{m}$; 从道路桩号 $6+992$ 向西至航泰路路口东侧在华兴道道路南侧安排一条 $D=500\text{mm}\sim 600\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YF12 号井中, 管线总长 $L=175\text{m}$; 从道路桩号 $6+992$ 向西至航泰路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm}\sim 600\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YF13 号井中, 管线总长 $L=175\text{m}$ 。

II. 从翔升路路口东侧道路桩号 $8+004$ 向东至航飞路路口东侧, 在华兴道道路南侧安排一条雨水干线即 YE 线, 在道路桩号 $7+574$ 处过街向北排入规划四干渠中, 干线管径 $D=500\text{mm}\sim 1600\text{mm}$, 总长 $L = 515\text{m}$; 在航飞路路口向南预留 $D=1600\text{mm}$ 的雨水支线, $L = 31\text{m}$; 从道路桩号 $8+004$ 向东至航飞路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm}\sim 800\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YE14 号井中, 管线总长 $L = 426.5\text{m}$ 。

III. 从翔安路路口东侧道路桩号 $8+559$ 向东至翔升路路口东侧, 在华兴道道路南侧安排一条管径雨水干线即 YD 线, 在道路桩号 $8+034$ 处过街向北排入规划四干渠中, 干线管径 $D=500\text{mm}\sim W*H=2400\text{mm}*1580\text{mm}$, 总长 $L = 603\text{m}$; 在翔升路路口向南预留 $W*H=2400\text{mm}*1580\text{mm}$ 的雨水方沟, $L = 31\text{m}$; 从道路桩号 $8+559$ 向东至翔升路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm}\sim$

900mm 的雨水支线, 下游排入设计干线 YD17 号井中, 管线总长 $L = 518.5\text{m}$ 。

IV. 从航盛道路路口东侧道路桩号 $8+963.5$ 向东至翔安路路口东侧, 在华兴道道路南侧安排一条雨水干线即 YC 线, 在道路桩号 $8+584.5$ 处过街向北排入规划四干渠中,

干线管径 $D=500\text{mm} \sim W \times H=2400\text{mm} \times 1580\text{mm}$, 总长 $L = 459\text{m}$; 在翔安路路口向南预留 $W \times H=2200\text{mm} \times 1580\text{mm}$ 的雨水方沟, $L = 31\text{m}$; 从道路桩号 $8+963.5$ 东至翔安路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm} \sim 800\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YC13 号井中, 管线总长 $L = 380\text{m}$ 。

V. 从临空路路口东侧道路桩号 $9+220$ 向东至航盛道路路口东侧, 在华兴路路口南侧安排一条管径雨水干线即 YB 线, 在道路桩号 $8+994$ 处过街向北排入规划四干渠中, 干线管径 $D=500\text{mm} \sim W \times H=2400\text{mm} \times 1580\text{mm}$, 总长 $L = 303\text{m}$; 在翔盛路路口向南预留 $W \times H=2400\text{mm} \times 1580\text{mm}$ 的雨水方沟, $L = 31\text{m}$; 从道路桩号 $9+185$ 向东至航盛道路路口东侧在华兴道道路北侧安排一条 $D=500\text{mm} \sim 600\text{mm}$ 的雨水支线, 下游排入设计干线 YB8 号井中, 管线总长 $L = 156.5\text{m}$ 。

VI. 从华兴道与临空路相交路口南侧至华兴道, 延华兴道向东在华兴道南侧安排一条 $D=1200\text{mm} \sim 1400\text{mm}$ 的雨水干线即 YA 线, 向北排入规划四干渠中, 干线总长 $L = 207\text{m}$; 临空路东侧预留支线向北接入设计干线 YA3 井中, 管线总长 $L = 50\text{m}$ 。

管线位置: 雨水管道位于道路永中南北两侧 24.5m 处。

③ 翔泰路:

雨水管道设计: 沿翔泰路, 自四干渠北侧起至临空路, 在道路永中自北向南新建一条 $D=500\text{mm} \sim W \times H=2400\text{mm} \times 1580\text{mm}$ 的雨水管线, 下游排入四干渠, 管道埋深 $2.5\text{m} \sim 5.0\text{m}$ 。雨水支线 $D=600\text{mm} \sim 1400\text{mm}$, 雨水支线总长 $L = 633.5\text{m}$ 。

污水管道设计: 沿翔泰路, 自高辛庄路起至临空路, 在道路永中东侧自北向南新建一条 $D=400\text{mm} \sim 1000\text{mm}$ 的污水管线, 下游向东排入王力村东路拟建 $D=1000\text{mm}$ 污水管道中, 该段管道干线总长约为 2229.6m , 管道埋深 $4.5\text{m} \sim 10.0\text{m}$ 。污水支线 $D=400\text{mm}$, 污水支线总长 $L = 699.0\text{m}$ 。

管线位置: 雨水管道位于道路永中; 污水管道位于道路永中东侧 15.0m 处。

④ 翔升路:

雨水管道设计: 沿翔升路, 自四干渠北侧起至翔泰路, 在道路永中自北向南新建一条 $D=500\text{mm} \sim W \times H=2400\text{mm} \times 1580\text{mm}$ 的雨水管线, 下游排入规划四干渠, 管道埋深 $3.0\text{m} \sim 6.0\text{m}$ 。雨水支线 $D=600\text{mm} \sim 1400\text{mm}$, 雨水支线总长 $L = 519.3\text{m}$ 。

污水管道设计: 沿翔升路, 自高辛庄路起至翔泰路, 在道路永中东侧自北向南新建一条 $D=400\text{mm} \sim 800\text{mm}$ 的污水管线, 下游向东排入高辛庄路拟建 $D=800\text{mm}$ 污水管

道中，该段管道干线总长约为 1130.7m，管道埋深 5.5m~9.0m。

⑤ 翔安路：

雨水管道设计：沿翔安路，自四干渠北侧起至临空路，在道路永中自北向南新建一条 D=500mm~1600mm 的雨水管线，下游排入四干渠，该段管道干线总长为 918.0m，管道埋深 3.0m~5.0m。雨水支线 D=600mm~800mm，雨水支线总长 L = 344.0m。

污水管道设计：沿翔安路，自航盛道至临空路，在道路永中东侧自北向南新建一条 D=400mm~800mm 的污水管线 WA 段；自四干渠北侧起至航盛道，在道路永中东侧自南向北新建一条 D=400mm 的污水管线 WB 段，下游均向东排入航盛道拟建 D=800mm 污水管道中，管道埋深 4.5m~5.5m。

⑥ 航飞路：

雨水管道设计：沿航飞路，自翔安路起至翔升路，在道路永中自西向东新建一条 D=500mm~1400mm 的雨水管线，下游排入翔升路拟建雨水管道，管道埋深 3.1m~4.3m。雨水支线 D=500mm~1200mm，雨水支线总长 L= 198.0m。

沿航飞路，自翔升路起至华兴道，在道路永中自北向南新建一条 D=500mm，WxH=2400mmx1580mm 的雨水管线，下游排入四干渠，该段管道干线总长为 1375.0m，管道埋深 3.8m~5.1m。

雨水支线 D=500mm~1400mm，雨水支线总长 L = 498.0m。 污水管道设计：

沿航飞路，自翔安路起至翔升路，在道路永中北侧自西向东新建一条 D=400mm 的污水管线，下游排入翔升路拟建污水管道中，管道埋深 4.5m~6.2m。

污水支线 D=400mm，污水支线总长 L = 208.0m。

沿航飞路，自翔升路起至高辛庄路，在道路永中东侧自北向南新建一条 D=400mm~800mm 的污水管线，下游排入高辛庄路拟建污水管道中，管道埋深 5.6m~8.6m。

污水支线 D=400mm，污水支线总长 L = 638.0m。

污水管道设计干线总长 L= 1829.0m。污水支线 D=400mm，污水支线总长 L = 846.0m。

管线位置：雨水管道位于道路永中；污水管道位于道路永中北（东）侧 11.0m 处。

⑦ 航盛道：

雨水管道设计：

沿航盛道（出水口~道路桩号 K0+197.3），在道路永中自东向西新建一条

D=1400mm 的雨水管线，下游排入四干渠，管道埋深 4.1m~4.9m。

沿航盛道（道路桩号 K0+214.5~道路桩号 K0+390.0），在道路永中自西向东新建一条 D=500mm~D=800mm 的雨水管线，下游排入翔安路拟建 D=1600 雨水管道，管道埋深 2.5m~3.0m。

沿航盛道（道路桩号 K0+449.5~道路桩号 K0+850.0），在道路永中自西向东新建一条 D=500mm~D=1000mm 的雨水管线，下游排入翔升路拟建 WxH=2400x1580 雨水方涵，管道埋深 2.7m~4.0m。

沿航盛道（道路桩号 K0+915.0~道路桩号 K1+315.0），在道路永中自西向东新建一条 D=500mm~D=1200mm 的雨水管线，下游排入航飞路拟建 D=1600 雨水管道，管道埋深 2.8m~4.9m。

沿航盛道（道路桩号 K1+360.0~道路桩号 K1+557.0），在道路永中自东向西新建一条 D=500mm~D=1000mm 的雨水管线，下游排入航飞路拟建 D=1600 雨水管道，管道埋深 2.5m~4.3m。

雨水支线 D=600mm~1200mm, 雨水支线总长 L = 316.0m。 污水管道设计：

沿航盛道（道路桩号 K0+160.6~道路桩号 K0+390.0），在道路永中北侧 11.0m 处自西向东新建一条 D=400mm 的污水管线，下游排入翔安路拟建 D=400mm 污水管道，管道埋深 4.4m~5.4m。

沿航盛道（道路桩号 K0+445.0~道路桩号 K0+850.0），在道路永中北侧 11.0m 处自西向东新建一条 D=800mm 的污水管线，下游排入翔升路拟建 D=600mm 污水管道，管道埋深 5.5m~6.4m。

沿航盛道（道路桩号 K0+994.5~道路桩号 K1+315.0），在道路永中北侧 11.0m 处自西向东新建一条 D=400mm 的污水管线，下游排入航飞路拟建 D=400mm 污水管道，管道埋深 4.0m~5.9m。

沿航盛道（道路桩号 K1+360.0~道路桩号 K1+468.5），在道路永中北侧 11.0m 处自东向西新建一条 D=400mm 的污水管线，下游排入航飞路拟建 D=400mm 污水管道，管道埋深 5.1m~6.0m。

污水支线 D=400mm, 长度 L = 318.0m。

⑧ 航华道：

雨水管道设计：沿航华道，自翔升路起至 105 国道，在道路永中 新建一条

D=500mm-D=1400mm的雨水管线，翔升路至鹏飞路自西向东排入下游鹏飞路，鹏飞路至翔泰路自东向西排入下游鹏飞路，翔泰路至105国道自东向西排入下游翔泰路，该段管道干线总长为1245.5m，管道埋深2.5m~3.7m。

雨水支线D=600mm~1200mm，雨水支线总长L=259m。

污水管道设计：沿航华道，自翔升路起至105国道，在道路永中北侧新建一条D=400mm的污水管线，翔升路至鹏飞路自西向东排入下游鹏飞路，鹏飞路至翔泰路自东向西排入下游鹏飞路，翔泰路至规划路自东向西排入下游翔泰路，管道埋深4.5m~6.0m。

污水支线D=400mm，污水支线总长L=178m。

管线位置：雨水管道位于道路永中；污水管道位于道路永中北侧11.0m处。

4、再生水工程

①华兴道：

管线设计：由九州北再生水厂DN400mm再生水管道接至华兴道，设计沿华兴道北侧敷设DN300-DN400mm再生水管道，距离道路中线北侧27.5m，干线长度为2558.1m，再生水管道设计支线管径为DN200mm。

②翔泰路：

管线设计：水源来自九州北再生水厂，设计沿翔泰路北侧敷设DN150mm再生水管道，距离道路中线北13.5m，干线长度为2204.4m。再生水管道设计支线管径为DN100-200mm。

③翔升路：

管线设计：水源来自九州北再生水厂，设计沿翔升路东侧敷设DN200mm再生水管道，距离道路中线东侧13.5m，干线长度为1293.9m。再生水管道设计支线管径为DN150-200mm。

④翔安路：

管线设计：水源来自九州北再生水厂，设计沿翔安路（华兴道-航盛道）东侧敷设DN150mm再生水管道，翔安路（航盛道-临空路）东侧敷设DN200mm再生水管道，距离道路中线东侧13.5m，干线长度为765.1m。再生水管道设计支线管径为DN100-150mm。

⑤ 航飞路：设计沿航飞路北（东）侧敷设 DN200mm 再生水管道，距离道路中线北（东）侧 9.8m。干线长度为 1919.8m，再生水管道设计支线管径为 DN150-200mm。

⑥ 航盛道：设计沿航盛道北侧敷设 DN150mm、DN200mm 再生水管道，距离道路中线北侧 9.8m，干线长度为 1247.57m。再生水管道设计支线管径为 DN100-150mm。

⑦ 航华道：设计沿航华道北侧敷设 DN150-DN200 再生水管道，距离道路中线 9.8m，干线长度为 1161.2m；。再生水管道设计支线管径为 DN150mm。

5、绿化给水工程

① 临空路：沿临空路三道绿化带敷设 De110 绿化给水管道，距离道路绿化带路缘石 0.3m，距离道路中心线 21.7m、2.2m、19.5m，干线长度为 3534.1m。绿化给水管道设计支线管径为 De110mm。

② 华兴道：沿华兴道三道绿化带敷设 De110 绿化给水管道，距离道路绿化带路缘石 0.3m，距离道路中心线 22.7m、5.7m、22.7m，干线长度为 7020m。绿化给水管道设计支线管径为 De110mm。

③ 翔泰路：沿翔泰路两侧绿化带敷设 DellOmm 绿化给水管道，距离道路两侧绿化带路缘石约 0.3m，距离道路中心线 12.7m，干线长度为 4642m，绿化给水管道设计支线管径为 DellOmm。

④ 翔升路：沿翔升路两侧绿化带敷设 DellOmm 绿化给水管道，距离道路两侧绿化带路缘石约 0.3m，距离道路中心线 12.7m，干线长度为 2372.6m，绿化给水管道设计支线管径为 DellOmm。

⑤ 翔安路：沿翔安路两侧绿化带敷设 DellO 绿化给水管道，距离道路两侧绿化带路缘石 0.3m，距离道路中心线 12.7m。绿化给水管道设计支线管径为 DellOmm。。

⑥ 航飞路：沿航飞路两侧绿化带敷设 DellO 绿化给水管道，距离道路两侧绿化带路缘石 0.3m，距离道路中心线 8.95m，干线长度为 3883.4m，绿化给水管道设计支线管径为 DellOmm。

⑦ 航盛道：沿航盛路两侧绿化带敷设 DellO 绿化给水管道，距离道路两侧绿化带路缘石 0.3m，距离道路中心线 12.7m。绿化给水管道设计支线管径为 DellOmm。上下游水源接口情况说明，近期考虑为绿化公司就近打井作为水源，远期考虑为与再生水管道连接作为水源。

⑧ 航华道：沿航华道两侧绿化带敷设 D110 绿化给水管道，距离道路两侧 绿化带路缘石 0.3m, 距离道路中心线 12.7m。绿化给水管道设计支线管径为 D110mm。上下游水源接口情况说明，近期考虑为绿化公司就近打井作为水源，远期考虑为与再生水管道连接作为水源。

6、电力工程

① 临空路：沿临空路东侧修建电力管线，电力管线规模为 25DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 29m。设计起点华兴道，设计终点翔泰路，本次新建电力管道全长 1214.5m。

② 华兴道：沿华兴道路北侧修建电力管线，电力管线规模为 25DN150mm 的电力管井。电力排管中线距道路中线 29m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点 105 国道，设计终点临空路，本次新建电力管道全长 2365.6m。

③ 翔泰路：沿翔泰路东侧、南侧修建电力管线，电力管线规模为 25DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 19m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点华兴道，设计终点临空路，本次新建电力管道全长 2396.19m。

④ 翔升路：沿翔升路东侧修建电力管线，电力管线规模为 25DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 19m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点华兴道，设计终点翔泰路，本次新建电力管道全长 1285.8m。

⑤ 翔安路：沿翔安路东侧修建电力管线，电力管线规模为 25DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 19m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点华兴道，设计终点临空路，本次新建电力管道全长 988.3m。

⑥ 航飞路：沿航飞路东侧、北侧修建电力管线，电力管线规模为 9DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 14m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点华兴道，设计终点翔安路，本次新建电力管道全长 2080.4m。

⑦ 航盛道：沿航盛道路北侧修建电力管线，电力管线规模为 9DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 14m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点华兴道，设计终点翔泰路，本次新建电力管道全长 1390.17m。

⑧ 航华道：沿航华道北侧修建电力管线，电力管线规模为 9DN150mm 的 电力管井。电力排管中线距道路中线 14m。过路支线为 4DN150mm 的电力管，设计起点翔升

路，设计终点 105 国道，本次新建电力管道全长 1251.5m。

7、电信工程

① 临空路：沿道路东侧修建电信管线，距道路中线 27.5m。修建一组 32 孔 电信管道。设计起点华兴道，设计终点翔泰路。

② 华兴道：沿道路南侧修建电信管线，距道路中线 29m。修建一组 32 孔 电信管道。设计起点 105 国道，设计终点临空路。

③ 翔泰路：沿道路西侧、南侧修建电信管线，距道路中线 21.5m。修建一组 32 孔 电信管道。设计起点华兴道，设计终点临空路。

④ 翔升路：沿道路东侧修建电信管线，距道路中线 21.5m。修建一组 32 孔 电信管道。设计起点华兴道，设计终点翔泰路。

⑤ 翔安路：沿道路西侧修建电信管线，距道路中线 21.5m。修建一组 32 孔 电信管道。设计起点华兴道，设计终点航飞路。

⑥ 航飞路：沿道路南侧修建电信管线，距道路中线 16.5m。修建一组 24 孔 电信管道。设计起点翔升道，设计终点华兴道。

⑦ 航盛道：沿道路北侧修建电信管线，距道路中线 16.5m。修建一组 24 孔 电信管道。设计起点航盛道 0+100, 设计终点翔泰路。

⑧ 航华道：沿道路北侧修建电信管线，距道路中线 16.5m。修建一组 24 孔 电信管道。设计起点翔升道，设计终点翔泰路。

8、交通工程

按照城市主干路及城市次干路标准进行交通工程设计，包括交通标线、交通标志、信号灯、监控设备及其他交通安全设施等。

本工程交通标线类型有：可跨越同向车行道分界线、车行道边缘线、导向车道线、人行横道线、停止线、导向箭头、港湾停靠站标线、减速标线、非机动车路面标记、人行横道预告标识等。

9、照明工程

根据本工程道路按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2015）；
《城市道路照明工程施工及验收规范》（CJJ89-2012）相关规范标准进行设计；

临空路、华兴道：照明灯杆设置在绿化带上，选用 15m 高双臂路灯，主路光源为

400W 高压钠灯，辅路光源为 250W 高压钠灯，双侧对称布置，间距 40m（遇路口调整）。在主要路口处设置 15 米中杆灯，设置 4X400W 高压钠灯，提高路口照度。

翔泰路、翔升路、翔安路：照明灯杆设置在绿化带上，选用 12m 高双臂路灯，主路光源为 250W 高压钠灯，辅路光源为 150W 高压钠灯，双侧对称布置，间距 35m（遇路口调整）。在主要路口处设置 15 米中杆灯，设置 2x250W+1x150W 高压钠灯，提高路口照度。

航飞路、航盛道、航华道：照明灯杆设置在绿化带上，选用 10m 高双臂路灯，主路光源为 150W 高压钠灯，辅路光源为 100W 高压钠灯，双侧对称布置，间距 35m（遇路口调整）。在主要路口处设置 14 米中杆灯，设置 2x400W 高压钠灯，提高路口照度。

项目拟设置箱式变电站，采用 Dyn11 接线的三相配电变压器，箱变内预留

交通信号灯、景观照明及广告照明用电负荷的容量，且负荷率不大于 70%。本工程最长供电半径约 650m 左右，箱变尽可能设于负荷中心，以减小供电半径，减小电压损失。

箱式变电站净尺寸约 1.7m x 2.4m（各厂家产品尺寸不完全相同），四周预留 2m 维修距离。

由箱式变电站引出三相 220/380V 电源就近引入用电设备（10kV 箱变高压引入由供电局负责设计），低压配电系统接地采用整个系统中性线和保护地线分开的 TN-S 系统。

10、城市家具

道路两侧各一处智能公交车站。

中央隔离护栏：为防止行人横穿，保证安全，在机非分界线处设置铸铁机非分隔护栏，护栏高 0.6m。

废物箱：废物箱采用双层结构金属材质，浅色金属面层、雅金色底层，设置于人行便道上距人行便道内侧路缘石 40cm 处，废物箱的设置间距为 80m，且满足每个公交停靠站至少设置 1 个废物箱的要求，具体位置可根据实际情况设置。废物箱的尺寸为：长 x 宽 x 高=850mm x 450mm x 950mm，投放口大小应方便行人投放废弃物。

路名牌：采用不锈钢材质，高 2.2m，上部直径 89mm，下部直径 114mm，版面底

色及字体颜色以甲方要求为准。

座椅：条形座椅，高度 0.45m，宽度 0.5m，砖砌结构，石材饰面，石材及防腐木贴面。

阻车桩：阻车桩设置应当满足交通管理要求，阻隔机动车的同时不妨碍行人通行安全，做到设置规范、整齐、美观，降低对道路景观的不良影响。本设计中阻车桩设置于无障碍缘石坡道处。阻车桩采用花岗岩材质，外露高度为 60cm，直径为 25cm。

三、工程主要原材料及运输条件

工程主要原材料消耗情况如下：

表 6 工程主要原材料消耗一览表

项目	单位	数量	备注
木材	立方米	1250	本地采购
钢筋	吨	12600	本地采购
商混	吨	165200	本地采购
生石灰	立方米	28000	保定
砂子	立方米	180000	保定
碎石	立方米	250000	保定

工程所用原辅材料可在附近有质量保障的厂家购买，运送方便；砂石料、商混等材料均可由廊坊当地及周边城市或其他企业生产提供。

水、电供应：水由当地供水管网供应，施工用电由电力部门解决。

交通运输：项目所在位置交通便利，施工材料及设备进场较为方便。

文物保护：工程所经过的地方，没有发现文物，本项目不涉及文物保护问题。

四、工程用地及拆迁情况

1.工程用地

本项目新增永久占地 551316 平方米，项目沿线地形均为平原区。沿线土地部分已开发利用，永久占地主要是农用地和建设用地（未占用永久基本农田）。本项目的路线方案对沿线的土地利用规划不会产生较大影响；通过合理的集约节约措施，能把对土地的影响降到最低。本项目不新增施工临时占地，依托航空物流片区设置集中的生产、办公场地及临时堆场等。

表 7 项目占地类型及数量一览表（单位 m²）

项目	农用地	建设用地	未利用地	合计
路线永久占地	478210（含耕地 402867）	68551	4555	551316

2.拆迁与补偿

本项目涉及草厂村和邢营村 2 个村街的征地拆迁补偿工作，征地拆迁补偿由廊坊临空经济区征迁安置和土地流转工作指挥部办公室北部片区工作组负责。目前，草厂村和邢营村村民已全部搬离，现状为空地，征地补偿工作已完成。补偿标准按照《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区征迁安置实施办法》进行实施。村民安置工作由廊坊临空经济区征迁安置和土地流转工作指挥部办公室北部片区工作组负责，不在本项目中实施。

五、土石方平衡

本项目挖填方总量为 76.50 万 m³，其中挖方 32.10 万 m³，填方 44.40 万 m³，弃方 28.82 万 m³，借方 41.12 万 m³。本项目土方由临空管委会统一调配解决，项目所在的航空物流片区设置集中的土方利用场地，各项目（安置房、小学等项目）土方综合调配，借方及余方统一调运及堆放，本项目未设置单独的临时堆土场地。本项目的余方及借方主要通过项目北侧的两处集中土方处置场地进行消纳及调运。本项目土方工程量见表 8，土方平衡图见图 8。

表 8 本项目土方工程量一览表（单位：万 m³）

项目	挖方	填方	利用方	借方	弃方
总计	32.10	44.40	3.28	41.12	28.82

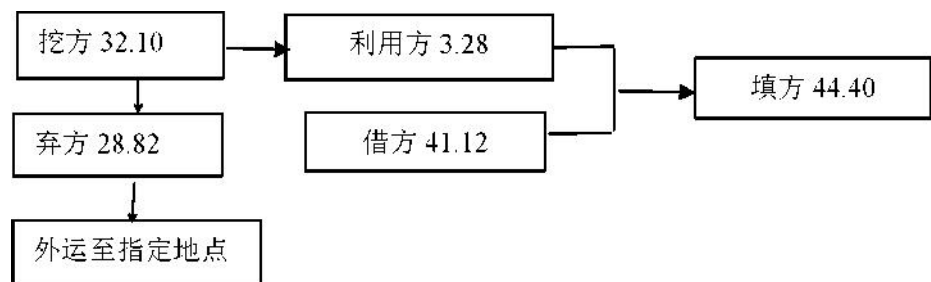


图 8 项目土石方平衡图（单位：万 m³）

六、交通量预测

根据工程可行性研究报告，市政道路采用交通预测采用“四阶段”法。本次预测采用交通生成、出行方式划分、交通分布和交通量分配四步骤进行，交通量分配采用平衡分配模型，TransCAD 软件实现。

本项目预测基年为 2022 年，未来预测特征年为 2027 年、2032 年、2037 年。

根据航空物流区和科技创新区交通总量，分配至本项目相关道路上，得到年平均
日交通量预测结果见下表：

表 9 工程交通量预测结果 pcu/d

道路名称	征年	2022 年	2027 年	2032 年	2037 年
临空路		17590	22445	28640	36544
华兴道		17280	22049	27135	35900
翔泰路		10740	13707	17494	22327
翔升路		10893	13902	17743	22645
翔安路		10624	13560	17306	22087

	航飞路	9962	12712	16220	20696
	航盛道	9919	12656	16150	20607
	航华道	9817	12526	15984	20375
<p>各型车依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)进行归并，包括小型车、中型车、大型车。项目特征年车型比例统计结果见表 10。项目交通量昼夜比为 080.2，昼间为 6:00-22:00，共 16 小时；夜间为 22:00-6:00，共 8 小时。则项目特征年交通量预测结果见表 11。</p>					
表 10 项目特征年车型比例统计结果表					
	年份	小型车	中型车	大型车	
	2022	66%	21%	13%	
	2027	71%	18%	11%	
	2032	75%	16%	9%	
	2037	78%	15%	7%	
表 11 项目特征年交通量预测结果表 单位: pcu/h					
道路	年 份		小型车	中型车	大型车
临空路	2022	昼间	395	126	78
		夜间	197	63	39
	2027	昼间	569	144	88
		夜间	285	72	44
	2032	昼间	801	171	96
		夜间	401	85	48
2037	昼间	1105	212	99	
	夜间	552	106	50	
华兴道	2022	昼间	388	123	76
		夜间	194	62	38
	2027	昼间	559	142	87
		夜间	280	71	43
	2032	昼间	759	162	91
		夜间	380	81	46
2037	昼间	1085	209	97	
	夜间	543	104	49	
翔泰路	2022	昼间	241	77	47
		夜间	121	38	24
	2027	昼间	348	88	54
		夜间	174	44	27
	2032	昼间	490	104	59
		夜间	245	52	29
2037	昼间	675	130	61	
	夜间	338	65	30	
翔升路	2022	昼间	245	78	48
		夜间	122	39	24
	2027	昼间	353	89	55
		夜间	176	45	27

2032	昼间	497	106	60
		夜间	248	53
2037	昼间	685	132	61
	夜间	342	66	31
2022	昼间	238	76	47
	夜间	119	38	23
2027	昼间	344	87	53
	夜间	172	44	27
2032	昼间	484	103	58
	夜间	242	52	29
2037	昼间	668	128	60
	夜间	334	64	30
2022	昼间	224	71	44
	夜间	112	36	22
2027	昼间	322	82	50
	夜间	161	41	25
2032	昼间	454	97	54
	夜间	227	48	27
2037	昼间	626	120	56
	夜间	313	60	28
2022	昼间	223	71	44
	夜间	111	35	22
2027	昼间	321	81	50
	夜间	160	41	25
2032	昼间	452	96	54
	夜间	226	48	27
2037	昼间	623	120	56
	夜间	312	60	28
2022	昼间	220	70	43
	夜间	110	35	22
2027	昼间	318	81	49
	夜间	159	40	25
2032	昼间	447	95	54
	夜间	224	48	27
2037	昼间	616	118	55
	夜间	308	59	28

总平面及现场布置

1、道路平面设计

①临空路：

本次道路设计南起华兴道，北至翔泰路，道路定线长度为 1149m 0 道路起点与华兴道北侧非机动车道路边相接，道路实施长度 1153.99m。道路桩号 K0+078.373 处新建跨越四干渠的临空路跨河桥 1 座。

道路沿线与 5 条规划路相交，分别为华兴道、浑九营路、翔安路、夏营街

和翔泰路，均为平交路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口，其中中华兴道、翔安路和翔升路即被交道路道路等级为主干路 3 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

② 华兴道：

本次道路设计东起 105 国道，西至临空路，道路定线长度为 2343m。道路起点与 105 国道相交，施工起点与 105 国道西侧路边衔接，道路实施长度 2364.08m。

道路沿线与 8 条规划路相交，分别为 105 国道、翔泰路、航飞路、翔升路、草厂路、翔安路、航盛道和临空路，均为平交灯控路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口。

③ 翔泰路：

本次道路设计南起华兴道，北至临空路，道路定线长度 2494m。道路实施长度 2426.47m。道路桩号 K0+073.194 处新建跨越四干渠跨河桥 1 座。

道路沿线与 12 条规划路相交，分别为华兴道、王力村东路、南辛庄路、航华道、王场街、航盛道、吴场街、邢营路、翔升路、吴场街、高辛庄路和临空路，均为平交路口，本次设计结合规划与设计横断面均预留了规划路开口，其中中华兴道、航华道、航盛道、翔升路和临空路即被交道路道路等级为主、次干路等 5 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

④ 翔升路：

本次道路设计南起华兴道，北至翔泰路，道路全长 1341m，道路实施长度 1288.91m。道路桩号 K0+070.116 处新建跨越四干渠翔升路跨河桥 1 座。

道路沿线与 9 条规划路相交，分别为华兴道、高辛庄路、航华道、王场街、六间房街、航盛道、天村一街、航飞路和翔泰路，均为平交路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口，其中中华兴道、航华道、航盛道、航飞路和翔泰路即被交道路道路等级为主、次干路等 5 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

⑤ 翔安路：

本次道路设计南起华兴道，北至临空路，道路全长 1013m，道路实施长度 950.79m。道路桩号 K0+072.409 处新建跨越四干渠翔安路跨河桥 1 座。

道路沿线与 7 条规划路相交，分别为华兴道、王场街、六间房街、航盛道、天村

二街、天村一街、航飞路和临空路，均为平交路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口，其中华兴道、航盛道、航飞路和临空路即被交道路道路等级为主、次干路等 4 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

⑥ 航飞路：

本次道路设计南起华兴道，北至翔安路，道路定线长度为 2102m。道路实施长度 2049.827m。道路桩号 K0+071.775 处新建跨越四干渠航飞路跨河桥 1 座。

道路沿线与 13 条规划路相交，分别为翔安路、草厂路、高辛庄路、马场街、翔升路、邢营路、吴场街、航盛道、王场街、航华道、南辛庄街、高辛庄路、华兴道，均为平交灯控路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口。其中华兴道、航华道、航盛道、翔升路和翔安路即被交道路道路等级为主、次干路等 5 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

⑦ 航盛道：

本次道路设计西起华兴道，东至翔泰路，道路定线长度为 1587m。道路实施长度 1533.97m。道路桩号 K0+070.993 处新建跨越四干渠航盛道跨河桥 1 座。

道路沿线与 9 条规划路相交，分别为翔泰路、航飞路、邢营路、翔升路、高辛庄路、草厂路、翔安路、浑九营路、和华兴道，均为平交灯控路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口。其中翔泰路、航飞路、翔升路、翔安路和华兴道即被交道路道路等级为主、次干路等 5 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

⑧ 航华道：

本次道路设计西起翔升路，东至 105 国道，道路定线长度为 1405m，道路实施长度 1349.226m。

道路沿线与 7 条规划路相交，分别为翔升路、邢营路、航飞路、翔泰路、王力村西路、王力村东路、105 国道，均为平交灯控路口，本次设计结合规划与设计断面均预留了规划路开口。其中翔升路、航飞路、翔泰路和 105 国道即被交道路道路等级为主、次干路等 4 个主要路口为灯控路口组织交通外，其余被交道路为支路的均考虑右进右出组织交通。

2、施工现场布置：

(1) 施工生产生活区

本项目施工期间，建设单位未布置单独的办公及生活区。人员办公及生活 利用航空物流片区设置的施工指挥部、生活保障区，相应的施工临建占地、防 治责任范围、防治措施布设已在《廊坊临空经济区 29 个村街回迁安置项目（航空物流区片区一）水土保持方案报告书》做了分析论述。

(2) 施工场地

施工期间材料、机械、设备等堆放位于项目红线范围内、沿机动车道一侧 布置。

(3) 临时堆土区

项目土方由临空管委会的统一调配解决。航空物流片区设置集中的土方利用 场地，各项目（安置房、小学等项目）土方综合调配，借方及余方统一调运及堆 放，本项目未设置单独的临时堆土场地。本项目的余方及借方主要利用项目北 侧的两处集中土方 处置场地。本项目临时堆土无新增临时占地。

(4) 施工道路布设

本项目为道路施工项目，施工期间施工车辆直接采用已有道路路基，施工 期间全 线封闭运输，施工车辆沿已建市政道路进入本项目道路范围后，采用原 有路面及规划 道路作为项目区内施工运输道路使用，施工道路不新增占地。

一、道路施工工艺：

本项目道路工程施工主要分为施工准备阶段、主体工程施工、辅助设施施工等工程。道路主要工艺流程及排污节点见下图：

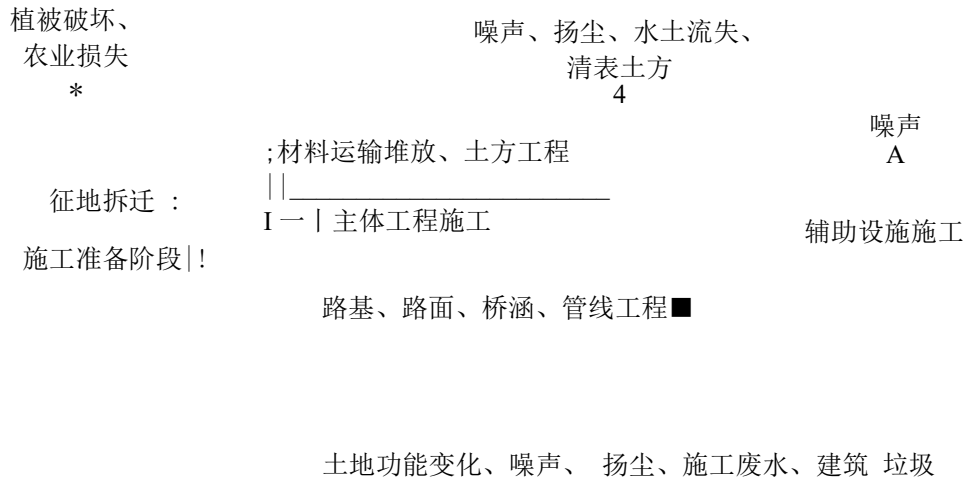


图9 道路施工工艺流程及排污节点图

施
工
方
案

1、路基施工方案

本项目工程挖方段、填方段土方进行合理调配，挖方段土方就近用于路基填筑。路基施工采用机械化施工。土方调配：本工程内挖方可利用部分就近填筑；弃渣运至弃渣场，借方按照规范分层填筑、碾压，压实度达到标准要求。

路基施工采用机械化，大型机械作业。桥台背后两侧回填，以人力配合小型机械施工。施工过程中，过湿土均在路基上摊铺晾晒，待达到要求的含水量后碾压。碾压工作要及时快速，确保达到密实度要求。

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料择机械类型，并修筑试验段，取得合理的试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行。

2、路面施工方案

本项目采用沥青混凝土面层，人行道采用透水路面。路面面层施工顺序如下：清除表土或软基处理—填筑路基—摊铺基层—基层顶面喷透层油—摊铺下封层—摊铺下面层—砌筑路缘石—喷粘层油—摊铺中面层—喷粘层油—摊铺表面层。

透水铺装施工时序：路基挖槽-路基基层-透水垫层-找平层-透水面层-清扫整理—渗透能力的确认。

3、桥梁施工方案

在桥位按河道断面放坡开挖，待土体稳定后，施工放线，确定桩位；进行 钻孔灌注桩、承台等结构施工，预埋斜腿、撑杆钢筋；台后回填到梁底高程， 压实后按边斜撑角度削坡，铺设垫层。搭设支架并预压，施工斜腿、撑杆和主 梁混凝土。边跨主梁宜采用横向门式支架，立柱设置在斜腿之间。反力直接传递 给承台，不得直接撑在斜腿上。待混凝土达到施工规范要求的强度后，拆除支架， 待全部主梁完成后，施工后浇带；按河道设计图纸施工河道挡墙。施工桥面铺装、人行道、分隔带、栏杆、锥坡、桥下步道、景观照明等附属设施。

4、管道施工工程

(1) 雨水、再生水雨水及再生水管线

采取开槽施工，管道沟槽回填及压实度操作详见《给水排水管道工程施工及 验收规范》(GB50268-2008) 4.6 中的规定。因设计管线均在路下，地基处理、上部回 填压实应严格满足道路设计标准。

管道砂基应采用级配良好的中粗砂，管道有效支承角范围必须用中、粗砂填 充插捣密实，与管底紧密接触，不得用其他材料填充。

排水管道沟槽回填：机动车道范围内管线沟槽两侧采用 8%的水泥土回填至 路床底或者路基处理基层底；非机动车道范围内采用 8%水泥土回填至管顶以上 50cm。

当管道位于路基范围内，压实系数按照路基要求的压实系数执行。管顶或者方 沟 0.5 米范围内覆土回填，不得使用重型及振动压实机械碾压，应采用人工夯实 或者轻型机械压实。沟槽内回填应分层回填夯实、对称进行。

回填土的含水量宜控制在最佳含水率 $\pm 2\%$ 范围内。最佳含水量应根据回填土 的土质试验确定。如现场回填土料含水量过高且不具备翻晒降低含水量条件， 达不到压实度要求时，可根据土质试验结果掺加拌合生石灰或者换填砂砾等材 料以达到沟槽压实度要求。具体填灰剂量根据现场土质实验结果确定。回填材料 及还土方式需满足当地环保要求。

路面范围内，检查井周围不易压实的部位，采用 8%水泥土回填至路床或路 床处理基层底面，其回填宽度不宜小于 400mm。井周回填宜与管道沟槽回填同 时进行，对称进行，高差不大于 0.3m，不得漏夯。

回填土不得采用腐殖土、淤泥、冻土、建筑垃圾及大于 50mm 砖石硬块等不良土质。槽内不得有积水，保持降排水系统正常运行，不得带水回填。需要拌合的回填料应在运入槽内前拌合均匀，不得在槽内拌合。

雨季应制定防汛方案，防止地面水流入槽内，及时排除槽内积水。还土前应先测土壤含水率，对于过湿的土壤应采取降低含水量措施。还土随还随夯，防止松土淋雨。

(2) 污水污水管线采用开槽施工及顶管施工。

开槽施工参照雨水施工工艺；

顶管施工应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《给水排水工程顶管技术规程》(CECS2462008)和《顶管施工技术及验收规范》(中国非开挖技术协会行业标准 2006 年)的相关要求执行。顶管前应对顶管施工影响范围内既有地下管线及构筑物进行详细调查，避免顶管过程中出现断管事故或其他破坏事故，为确保施工过程中道路的安全和正常运行，施工过程应尽量减小对周围管线及土层的扰动，顶进施工应采用触变泥浆、加固土层等措施减小顶进阻力及对周围土的扰动。对穿越较近管线或遇砂层应采取注浆加固保护措施。注浆浆液可采用水泥浆或水泥一水玻璃浆液，应确保注浆质量。顶管施工完成后应在管道内对管道周围土层密实性情况进行雷达扫描核查，并根据检查结果对不密实部分采取注浆加固措施。施工前应进行顶管及深基坑专家论证，基坑尺寸需满足井室砌筑要求。

沟槽开挖：采用机械挖槽人工配合清底。机械挖槽应确保槽底土壤不被扰动，设计槽底高程以上留 20cm、人工清挖以避免超挖。堆土在距槽边 1m 以外，并合适留出运输材料工作面。为保证边坡稳定，槽深小于 3m 时，边坡为 1:0.3。

砂石基础施工：砂砾垫层基础应按设计要求在槽底铺设设计规定厚度的砂砾垫层，并用机具压实，其压实度应达振动台试验法干密度的 85%~90%。

管道铺设：管线应符合现行国家有关质量标准规定。下管前，应检查管体外观及管体的承口、插口尺寸，承口、插口工作面的平整度。下管时应使管节承口迎向水流方向。对口时要将管子稍调离槽底，使插口胶圈准确地对入承口锥面内；利用边线调整管身位置，使管身中线符合设计要求。

土方回填：安装接口完成后，应立即将管道腋下部位填实，并及时将管道两侧

回填土。沟槽两侧同时回填，高差不超过 30cm，管顶以上 50cm 范围内的夯实、宜用木夯轻夯，管顶填土达 1.5m 以上时，方可使用碾压机械。

(3) 绿化给水管线

绿化水管道位于绿化隔离带内的管道基础铺设 150mm 厚的中粗砂垫层，管道胸腔两侧至管顶范围内采用中粗砂回填，分层夯实，压实度不小于 95%。管顶以上 300mm 范围内回填采用符合要求的原状土(管顶 100mm 以内应采用细土或过筛土)，压实度不小于 90%。管顶 300mm 以上回填按照园林绿化要求执行。

绿化水管道路口处穿越车行道和人行道预埋钢套管，钢套管管道基础敷设砂石垫层厚度为 150mm，管道胸腔两侧至路床范围内采用中粗砂回填，分层夯实，压实度不小于 95%，同时应满足道路回填及压实度要求。管道开槽及回填相关要求详见《建筑小区埋地塑料给水管道施工》(10S507-40)。

(4) 电力隧道

明挖段电力隧道基坑深度主要在 5m~6m (不超过 6m)，根据周边情况，具备一定放坡条件采用明挖施工。隧道断面净宽 2.0m，净高 2.2m；顶板，侧壁及底板厚度均为 300mm，整体现浇施工，在隧道外侧迎水面铺设防水材料。

(5) 电力管线

电力管线采用开槽施工，电缆管埋设深度不低于 0.7m。本工程电缆管线与被交叉物的距离，满足《电力工程电缆设计标准》表 5.3.5 之规定，管道进入人孔处，入井电缆管道外壁距井壁上、下板内侧净距不小于 0.3m。电力管道纵向坡度不应小于 0.5%。

5、交通工程及附属工程

项目主体工程基本完成后，即可开展沿线交通设施与附属工程的施工。沿线交通设施主要包括交通标志、交通标线、波形梁护栏、交通智能信号控制系统、高清电子警察系统、车辆智能记录(卡口)、流量检测系统、高清视频监控系统、交通诱导系统、电子车牌系统等。

附属工程施工主要包括照明工程、通信工程、城市家具等施工安装。环境保护工程主要为绿化带、路基两侧护坡等进行植被恢复。

二、施工时序及周期

本项目 2020 年 7 月开工建设，2022 年 12 月底竣工，工期 30 个月。

表 12 建设工期安排表

月份	2020/7	2020/8~12	2021/1~6	2021/7~12	2022/1~12
开工准备					
管线工程					
路基工程					
路面工程					
桥涵工程					
附属工程					

本项目结合临空经济区的规划，路线不存在比选方案。

其他

三、生态环境现状’ 环境目标及评价标准

一、生态环境质量现状

1. 生态功能区划

拟建项目位于廊坊市广阳区境内，根据《河北省主体功能区划》，廊坊市广阳区属于国家优化开发区域；根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》，廊坊市广阳区属于环京津生态过渡带。

2. 生态保护红线

廊坊市生态保护红线集中分布在境内的东北部、中部、东南部区域的河流附近。东北部红线区域主要集中在潮白河、洵河、潮白新河、青龙湾河及东北部蒋福山附近，涉及香河县、三河市、大厂回族自治县地区。中部红线区域主要集中在凤河、旧天堂河、天堂河、龙河、永定河、牯牛河、白沟河、中亭河、赵王新河、大清河附近，涉及固安县、永清县、霸州市、文安县等地区。南部红线区域集中在子牙河、子牙新河、黑龙港河附近，涉及大城县地区。

生态
环境
现状

广阳区生态保护红线面积为 0.86km²，占全区国土面积的 0.27%，占廊坊市国土面积的 0.01%。本区域生态保护红线类型属于河滨岸带敏感脆弱区。

广阳区生态保护红线集中分布在该区的旧天堂河、天堂河、永定河区域，见图 1。旧天堂河两岸的河湖滨岸带敏感脆弱区红线，呈西南-东北走向，经北王力村至辛方村、芒店二村等村庄。天堂河两岸的河湖滨岸带敏感脆弱区红线，呈西北-东南走向，经富各庄村至穆庄村等村庄。永定河两岸的河湖滨岸带敏感脆弱区红线，呈西南-东北走向，经南寺垓村至东三更生村等村庄。

3. 区域土地利用现状

北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区规划范围包括广阳区万庄镇、九州镇，永清县管家务乡、曹家务乡，固安县固安镇部分区域。其中航空物流区占用农用地 4008.6009 公顷（其中耕地 2645.8438 公顷、园地 619.4728 公顷，林地 545.7424 公顷，其他农用地 197.5419 公顷），建设用地 975.2907 公顷，未利用地 206.8815 公顷；科技创新区占用农用地 3781.752 公顷（其中耕地 2366.33 公顷、园地 713.0693 公顷，林地 449.0837 公顷，其他农用地 253.2694 公顷），建设用地

979.7394 公顷，未利用地 40.1162 公顷。

4. 动物

根据沿线调查和查阅资料，主要动物资源如下：

(1) 鸟类：区域鸟类主要是常见的喜鹊、猫头鹰、布谷鸟、乌鸦、家燕等。

(2) 两栖类：项目所在区域两栖类种类较少，主要有青蛙、蟾蜍等。

(3) 爬行类：爬行类主要包括壁虎、蜥蜴、蛇、黄鼬等。

(4) 哺乳类：本工程沿线哺乳类动物种类较少，主要包括刺猬、蝙蝠、野兔、老鼠、黄鼬等。

(5) 昆虫类：多为北方常见种，主要有蝴蝶、蜻蜓、蜜蜂、蝉、螳螂等。

根据调查，评价区内无国家级重点保护野生动物，其中喜鹊、黄鼬为河北省重点保护野生动物。喜鹊是适应能力比较强的鸟类，荒野、农田、郊区、城市、公园和花园都能看到它们的身影，喜鹊常结成大群成对活动，白天在旷野 农田觅食，夜间在高大乔木的顶端栖息。喜鹊常把巢筑在民宅旁的大树上，在居民点附近活动。黄鼬栖息于平原灌丛和草丘中、也常出没在村庄附近。冬季常追随鼠类迁移而潜入村落附近，在石穴和树洞中筑窝。评价区属于以城镇建设为主的优先开发区域，人类活动范围广，生活生产行为频繁，如城镇建设、耕地开垦、果园经营、旅游开展等，不适宜重点保护物种种群栖息。评价区较为常见的小型野生动物如蛇、刺猬和黄鼬等都是定居性的小型动物，对于迁徙路线的要求不太严格，也没有季节性迁移的生活习性，区域适应性较强；其他鸟类如喜鹊等为常见鸟类，在我国北方地区较常见，种群数量大且稳定，在评价区及整个华北地区均广泛分布。

5 植被

拟建项目沿线区域人口密集，开发强度较大，受人类干扰严重。项目沿线评价范围内无国家、地方重点保护植物、古树名木分布。项目沿线常见植被划分为人工林、草丛植被、作物植被等，人工林有杨树、柳树、果树等乡土品种，草丛植被包括狗尾草等，作物植被包括玉米、小麦和蔬菜地等。

6.区域主要生态问题

拟建项目沿线区域为平原地区，项目区地貌简单，为路线方案的选择提供有利条件，人工林、草丛植被、作物植被良好，依据《中华人民共和国水利部 关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（2006年第2号）及《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2018年），项目区不属于全国水土流失重点防治区。根据全国第三次土壤侵蚀遥感调查结果及《北京市水土保持公报》（2012），评价区水土流失类型为微度水利侵蚀，土壤侵蚀模数在200t/km²-a以下。



图 10 项目所在区域生态环境现状

2、环境空气质量现状

环境空气环境质量引用《2021年廊坊市环境质量概要》广阳区环境空气质量数据。

表 13 广阳区 2021 年各项污染物浓度

污染物	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ gg/m ³	CO 第 95 百分位 mg/m ³	O ₃ 第 90 百分位 gg/m ³	PM ₁₀ gg/m ³	PM _{2.5} gg/m ³	达标率 (%)	达标天数

年评价 指标	年平均 质 量浓 度	年平均 质 量浓 度	百分位 数 日平 均	8h 平均 质量浓 度	年平均 质量浓 度	年平均 质 量浓 度	72%	263
浓度	8	36	1.3	174	74	37	/	/
标准值	60	40	4	160	70	35	/	/
占标率	13%	90%	32.5%	108.8%	105.7%	105.7%	/	/
达标情 况	达标	达标	达标	不达标	不达标	不达标	/	/

2021年，广阳区全年有效监测365天，达标天数263天，超标天数102天；SO₂、NO₂、CO第95百分位、O₃第90百分位、PM₁₀和PM_{2.5}六项基本污染物的年均浓度值分别为8 μg/m³、36 μg/m³、1.3mg/m³、174 μg/m³、74 μg/m³、37 μg/m³。其中除NO₂、SO₂和CO外，O₃、PM₁₀和PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求，广阳区环境空气质量不达标。

因此，项目位于环境空气质量不达标区域。

廊坊市人民政府认真组织实施《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》、《廊坊市人民政府印发廊坊市重污染天气应急预案的通知》、《廊坊市加强大气污染防治若干规定》等秋冬季大气污染综合治理行动方案，坚决打赢蓝天保卫战，更好满足人民日益增长的美好生活需要。

3、地表水环境质量现状

北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区现状河道较多，主要包括永定河水系和大清河水系。永清河水系主要有永兴河、永北干渠、碱河等，大清河水系主要有引清干渠、王泊自流渠和永固界沟等。

本次评价地表水环境质量现状引用2020年《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区控制性详细规划环境影响报告书》中相关监测数据结论。

引清干渠水质监测因子中化学需氧量、生化需氧量、总氮、硝酸盐的标准指数大于1，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准

要求，其余监测因子标准指数均小于1；永兴河水质监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。引清干渠水质因子化学需氧量、生化需氧量、总氮、硝酸盐部分监测结果超标，主要是由于监测时间处于枯水季节，水量较小，且引清干渠主要作用为排污水体，加之部分村庄生活污水未经污水处理设施处理等，因而造成引清干渠部分监测因子超标。

4、声环境质量现状

根据工程性质和沿线环境特点，结合“以点带线，点段结合，反馈全线”的原则，委托河北永博检测技术服务有限公司对该项目声环境质量进行了监测。

(1) 监测时间和频次

2022年3月3日~3月4日连续监测两天，每天昼间、夜间各监测一次。

(2) 监测因子

等效连续A声级，LeqdB（A）。

(3) 监测点位

项目共设置2处噪声监测点，噪声监测点位见表14。

序号	监测点位编号	监测点位置
1	N1	临空路与翔泰路交叉口南侧
2	N2	华兴路与翔泰路交叉口东侧

(4) 监测方法

监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定和方法执行。监测同时记录主要噪声源和周围环境特征等相关信息。

(5) 监测结果

各环境背景噪声测点周围主要声源为交通噪声，各环境现状噪声测点周围主要声源为交通噪声，环境噪声监测统计结果见表15。

表15 项目声环境质量现状评价表 单位：dB（A）

监测点位 编号	监测目的	监测时间	监测时 段	监测结 果	执行标 准	是否超 标
N1	背景值	2022.3.3	昼	51.2	昼间： 55 夜间： 45	否
		2022.3.3	夜	41.8		否
		2022.3.4	昼	51.3		否
		2022.3.4	夜	41.5		否

	N2	背景值	2022.3.3	昼	53.4	昼间： 55 夜间： 45	否
			2022.3.3	夜	43.7		否
			2022.3.4	昼	53.3		否
			2022.3.4	夜	43.6		否
	<p>由上表可知，项目各背景噪声监测点昼间噪声监测值为 51.2~53.4dB (A)，夜间噪声监测值为 41.5~43.7B(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区标准要求。</p>						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>						
生态环境保护目标	<p>经现场踏勘，评价区域内没有珍稀动植物资源、重点文物、自然保护区等重点保护目标。根据工程质量及周围环境特征，本次评价将评价范围内的居民点作为声环境和环境空气保护目标；沿线动植物资源、水土保持等作为生态环境保护目标。</p> <p>1、声环境、环境空气保护目标</p> <p>经现场踏勘，项目所在区域的草厂村、邢营村、潘村等已全部拆迁完毕。根据临空经济区廊坊片区土地利用规划及规划环评，项目所在区域为 HKWL-01 单元，主导功能为生活服务、商务办公及科研，用地布局主要是居住用地、教育用地、医疗用地及商务、商业用地等。项目建成运营后声环境、环境空气保护目标主要是各条道路中心线 200 米范围内规划建设住宅、学校、医院等，保护目标见表 18。</p> <p>2、生态环境保护目标</p> <p>生态环境保护重点保护沿线的农业生态、动植物资源，减少水土流失和景观破坏。项目沿线生态保护目标见表 16。</p>						

表 16 项目沿线生态保护目标

环境要素	保护内容	备注
生态环境	全线耕地	全线通过占补平衡，保证基本农田不减少
	沿线野生动物	文明施工，严格控制施工范围，保护野生动物生境

3、水环境保护目标

道路沿线周边不涉及集中式饮用水水源地。

本项目共设置 6 座桥梁，跨越水体四干渠；临空路西侧与永北干渠相邻。

河道现状：四干渠开挖于 1958 年，为引永北干渠水灌溉农田开挖，流域面积 4.82km²，现状四干渠起点为潘村西永北干渠，终点为李纪营北入龙河，水流由永北干渠自西向东流入龙河，排涝标准为 10 年一遇，设计流量为 5m³/s，水深 3.1m，干渠长度为 5.8km，底宽 5m，边坡 1:2，纵坡比降为 1/4823。

永北干渠于 1958 年开挖，南起北寺堡村西南永定河，至三小营村南入龙河，全长 19.8km，渠底宽约 15m，深约 3m，边坡 1:2，纵坡 1/7096，过水能力 20m³/s，平均占地宽度约 45m。由于北京新机场建设，永北干渠渠道广阳区白家务办事处义和场村北至太平庄村南段被新机场占压，切改线后的新天堂河（即永兴河）在太平庄村南横穿永北干渠而过，永兴河只在左岸于永北干渠交界处修建了引水闸涵，而右岸与永北干渠交界处直接截死。目前，永北干渠内无水。

通过现场调研，四干渠、永北干渠现状均干涸无水。

本工程地表水环境保护目标详见表 17。

表 17 地表水环境保护目标

序号	保护目标	环境特征	线路与水环境保护目标位置关系	执行标准
1	四干渠	排水干渠	桥梁方式跨越	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV 类标准
2	永北干渠	排水干渠	临空路西侧 5 米	

表 18 道路中心线两侧 200m 范围内声环境和环境空气保护目标

序号	环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路红线距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		环境保护目标情况说明
									4类	1类	
1	回迁小区	道路	临空路 K0+000~K0+360	路基	临空路东	0~0.5	临空路 15	临空路 45	/	27 栋, 约 17000 人	在建住宅区, 预计 2023 年 6 月底建成入驻, 砖混结构, 侧向道路, 主要为 18 层建筑物, 该小区周边主要为道路及学校医院等等配套设施
2	航空小镇	道路	华兴道 K0+100~K0+850	路基	华兴道北	0~0.5	华兴道 90	华兴道 120	/	40 栋, 约 20000 人	在建住宅区, 预计 2022 年 12 月底建成入驻, 砖混结构, 侧向道路, 主要为 7 层、14 层、17 层、18 层建筑物, 该小区周边主要为道路及学校医院等等配套设施
3	临空第二小学	道路	航飞道 K0+580~K0+804	路基	航飞道北	0~0.5	航飞道 75	航飞道 90	/	24 班, 师生共约 1100 人	在建小学, 预计 2023 年 9 月底入驻, 砖混结构。面向道路, 主要为 2~4 层教学办公楼建筑物, 学校周边主要为道路及住宅、医院等等配套设施
4	临空第一小学	道路	航盛道 K0+270-K0+460	路基	航盛道南	0~0.5	航盛道 10	航盛道 25	/	36 班, 师生共约 1600 人	在建小学, 预计 2023 年 9 月底入驻, 砖混结构。面向道路, 主要为 2~4 层教学办公楼建筑物, 学校周边主要为道路及住宅、医院等等配套设施
5	临空中学	道路	航华道 K0+480~K0+600	路基	航华道北	0~0.5	航华道 15	航华道 30	/	30 班, 师生共约 1400 人	规划中学, 预计 2024 年 9 月底入驻, 砖混结构。面向道路, 主要为 2~4 层教学办公楼建筑物, 学校周边主要为道路及住宅、医院等等配套设施

6	临空医院	道路	翔升路 K0+400~K0+620	路基	翔升路 东	0~ 0.5
7	规划住宅小区	道路	翔泰路 K0+720~K1+800	路基	翔泰路 西	0~ 0.5

翔升路 45	翔升路 65	/	床位 300 张， 医务工 作人 员 450 人	规划医院，预计 2025 年 9 月底入驻，砖混结构。面向道路，主要建设 4 层、7 层医疗综合楼及感染楼，医院周边主要为道路及住宅、学校等等配套设施
翔泰路 10	翔泰路 30	/	30 栋，约 18000 人	在建住宅区，预计 2023 年 12 月底建成入驻，砖混结构，面向道路，主要为 17 层、18 层建筑物，该小区周边主要为道路及学校医院等等配套设施

1.环境质量标准

(1)环境空气质量标准

根据空气质量功能区分类标准，项目所在地属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表 1 和表 2 二级标准及修改单，具体见表 19。

表 19 环境空气质量标准

污染物	单位	小时平均	日平均	年平均	来源
SO ₂	ug/m ³	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 二级标准及其修改单
NO ₂	ug/m ³	200	80	40	
CO	mg/m ³	10	4	/	
O ₃	ug/m ³	200	160	/	
PM ₁₀	ug/m ³	/	150	70	
PM _{2.5}	ug/m ³	/	75	35	

(2)声环境

本项目所在区域尚未划分声环境功能区划，项目所在区域为 HKWL-01 单元，主导功能为生活服务、商务办公及科研，用地布局主要是居住用地、教育用地、医疗用地及商务、商业用地等；根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域，执行 1 类声环境功能区要求，本次环评区域声环境暂执行 1 类声环境功能区要求(待生态环境主管部门划定声环境功能区划后再做相应调整)。

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中相关规定，相邻区域为 1 类声功能区的，道路红线 50m 范围内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准(昼间<70dB(A)，夜间<55dB(A))，其他区域分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区(昼间<55dB(A)，夜间 <45dB(A))。

表 20 声环境质量标准 dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
4a 类区(红线外 50m 区域内)/临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域	70	55
边界线两侧 50m 外及住宅小区、学校、医院等敏感目标	55	45

(3) 地表水环境：项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

表 21 地表水环境质量标准

标准名称	标准编号	污染物名称	IV 类标准限值 (mg/L)
《地表水环境 质量标准》	GB3838-2002	pH 值	6~9
		COD	<30
		BOD ₅	<6
		NH ₃ -N	<1.5
		石油类	<0.5

2、污染物排放E 放标准

(1) 废气：

项目施工期场地扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求及《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中 表 1 排放标准要求。

表 22 大气污染物综合排放标准

工序	污染物	标准值	标准来源
施工 场地	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	《大气污染物综合排放标准》 GB 16297-1996) 表 2 无组织排放 监控浓度限值

表 23 扬尘排放浓度限值

控制项目	监控点浓度限值 ^a (ug/m ³)	达标判定依据 (次/天)
pM ₁₀	80	M2

^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度 的差值。当县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150ug/m³时，以 150ug/m³计。

(2) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准
要求。

表 24 建筑施工场界环境噪声排放限值

序号	噪声限值/dB(A)	
1	昼间	70

2	夜间	55
---	----	----

（3）固体废物控制标准

施工过程中弃方及施工过程中建筑垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）“第五章建筑垃圾污染环境的防治”的规定；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）“第四章生活垃圾污染环境的防治”的规定。

本项目为市政道路建设项目，不涉及污染物总量控制。污染物总量控制指标为其他 COD0t/a、氨氮 0t/a、SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a。

四' 生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响分析

项目建设对生态环境的影响主要表现为对原有植被的破坏、地形地貌的变化,以及由此引发的野生动物栖息地破坏、土地功能转变及水土流失等问题。

(1) 水土流失影响

项目对地表的扰动类型包括工程占地、土方开挖、土方临时堆存。工程建设过程中,主体工程区的建设将对占地范围内的地表土壤植被造成一定程度的破坏,加剧了水土流失,对生态环境造成暂时的不利影响。

(2) 对土地利用的影响分析

工程永久性占地主要为道路路基占地,具有长期性和不可逆的特点。道路需征用的土地功能类型主要为耕地、林地、园地及其他农用地和建设用地,道路永久性占地使土地利用功能发生显著变化,使原有的耕地、其他农用地和建设用地类型转变为永久交通过地,改变了其用地结构与功能特点。占用耕地造成的耕地数量减少,可通过异地补偿,货币方式进行补偿;建设用地减少通过补偿取得。

(3) 项目建设对沿线动物的影响分析

① 对哺乳动物的影响

项目占地缩小了野生动物的栖息空间,暂时阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等,从而对动物的生存产生一定的影响。道路占地范围内栖息、避敌于自挖洞穴中的动物如:野兔、鼠等由于其洞穴被破坏,导致其被迫迁徙到新的环境中,在熟悉新的环境中,遇到缺食、天敌等的机会变大,受到的影响也较大。由于评价区植被类型基本一致,变化不大,在大的尺度上具有相同的生境,因此评价区内有许多动物的替代生境,动物比较容易找到栖息场所。另外,道路施工范围小,工程建设影响的范围不大且影响时间短,因此对野生动物不会造成大的影响。当临时占地进行植被恢复或复垦后,生境逐渐恢复,它们仍可回到原来的领域。

施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使动物离开公路沿线附近区域,但这种影响仅限于施工期。

② 对鸟类的影响

由于鸟类多善于飞翔,在施工期较易找到替代生境,工程对鸟类的直接影响不大,

只局限于施工期施工噪声与废气等对其生境的污染和破坏，缩减它们的活动范围与觅食生境。

③ 对爬行动物的影响

项目沿线爬行动物主要为蛇类等，由于施工机械噪声，施工便道的建设，施工人员的进入，必然受到惊扰，原分布区生境被破坏导致这些动物迁徙到工程影响区外的相似生境内。工程沿线植被类型基本一致，环境状况相似，爬行动物能够比较容易找到新的栖息地。由于道路建设影响的范围有限且施工期较短，只要采取相应得环保措施，对爬行动物的影响较小。

根据调查，沿线适宜动物生境较广，因此不会对该地区的动物造成较大影响。

(4) 项目对沿线植物的影响分析

施工期由于机械碾压、施工人员的践路及工程占地等，施工作业区周围的植被将遭到破坏，对农业植被的破坏明显。项目所在区域属于属暖温带半干旱季风气候区，沿线以中覆盖度植被为主。沿线林地植被主要为杨树、槐树和柳树，草灌丛植被以地榆一裂叶蒿杂类草群落、茅草为主；农业植被主要有小麦、玉米，大豆、马铃薯等。项目永久占地中农用地面积为 47.821 公顷，按平均生物量 $5t/hm^2 \cdot a$ 计算，工程永久占地生物损失量为 239t/a。

(5) 项目建设对农业生态的影响分析

①永久占地影响

项目建设将使部分村庄耕地减少，会加剧对剩余耕地的压力，暂时影响耕地总量平衡，对被占用土地农户的生活造成一定程度的不利影响。

项目全线永久占用农用地 $47.8210hm^2$ ，其中耕地 $30.9429hm^2$ ，项目全线占用耕地面积相对于区域整体耕地面积比例较小，项目占用耕地对于区域农业平衡影响较小，但对局部人群尤其是被征地村民来讲，对其收入水平和生活方式的影响还是相当显著的。

②临时占地影响

本项目不新增临时占地，施工生产生活区、临时堆土场依托航空物流片区集中设置的场地，施工场地及临时道路布置在红线范围内，临时占地只是暂时的，工程结束后经过清理、整治，基本上可恢复其规划功能。因此，临时占地在施工期对土地利用

影响是暂时和有限的。

2、施工期环境空气影响分析

项目在路面挖掘、土方开挖、回填、物料装卸运输等过程产生的施工扬尘。

(1)施工作业及施工场地扬尘

工程建设过程中，建筑材料露天堆放，清理施工垃圾，原有地表开挖清理，形成裸露场地。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q-起尘量，kg/t-年；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W-尘粒的含水率，%。

Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 25 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, gm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.07	0.108	0.147
粒径, gm	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, gm	450	550	650	750	850	950	1050

沉降速度, m/s 2.211 2.614 3.016 3.318 3.820 4.222 4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

由上表可知，当尘粒粒径大于 250pm 时，尘粒沉降速度大于 1.005m/s, 主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。露天堆放的材料及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。因此本项目建设期应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象条件，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，见下表。

表 26 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)	0	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快。

(2) 道路运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，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/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 27 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

^^^P(kg/m ²) 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，

路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 28 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(3) 沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站，全部外购商品沥青，沥青烟气影响较大的阶段为路面摊铺阶段。参照《路面施工沥青烟气抑制剂及现场应用试验研究》（杨锡武、彭绪亚、钱诗林，华中科技大学学报）中，对现场摊铺施工的沥青烟气的监测结果，摊铺过程中摊铺机上方采集的沥青烟气中苯并[a]芘浓度为 0.000102mg/m³，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。敏感点附近路段沥青摊铺施工时应选择合适的天气条件，尽量避免在敏感点的上风向进行施工。沥青烟挥发后有无组织形式外排，由于摊铺面积较少，铺设周期较短，对环境产生的影响较小。沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。

(4) 施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械、运输车辆排放尾气也对周围环境有影响；施工机械尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 NO₂、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4-6.0 倍，其 NO₂、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO₂、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围

为 70m。通过加强施工机械设备的维修保养，施工机械和运输车辆的运转废气排放量较少，不会对周围大气环境产生明显影响。

3、施工期水环境影响分析

本工程施工期排放的废水主要来自：桥梁施工对河流的扰动，施工机械、施工物料冲洗，施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生的雨污水等施工废水及施工人员生活污水。

(1) 跨河桥施工作业对水环境的影响分析

本项目涉及跨越四干渠的六座桥梁施工。通过现场调研，四干渠现状多年干涸无水，桥梁施工作业不涉水施工，对河渠水体环境影响较小。

(2) 材料运输与堆放对水环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些颗粒物会随风飘落到路侧地表，雨季形成地表径流，将会对水体产生一定的影响。此外，砂石料沥青、油料等施工材料如保管不善，被雨水冲刷而进入沿线水体将会对附近地表水环境产生影响。

根据《道路沥青路面施工技术规范》要求沙子等施工材料全部入棚储存，避免雨水淋溶，拌和场地全部硬化。另外，本环评要求建设单位在施工期应注意对路基及时压实，避免冲蚀，形成水土流失；物料、油料等堆放应妥善管理，物料堆放场界设置围挡，并通过隔砂沉淀后再排出雨水，保证物料堆放径流不会对沿线水环境产生明显影响。

(3) 工程废渣对水环境的影响

项目施工废渣主要包括路基工程废混凝土渣以及路面工程产生所废弃沥青渣。如果不及时挡护处理，经雨水冲刷、淋溶，浸泡进入附近水体，使地表水中悬浮物（SS）、石油类等污染物浓度明显增加，造成对水环境的影响。

因此，按照行业规范，路基废渣及路面废沥青废渣临时堆放均高于水位线以上、严禁长时间浸泡在水中，废渣和废沥青均作为路基填料使用，不得随意外排，并在施工过程中严格监督执行。

(4) 施工废水对水环境的影响

施工期生产废水主要包括含悬浮物较高的设备清洗废水，其主要污染物为悬浮物，

本工程通过在施工区设置防渗沉淀池，废水经沉淀后循环使用及施工场地洒水抑尘不外排。另在严格落实各种管理及防护措施后，施工废水不会对地表水环境产生明显影响。

(5) 施工生活污水对水环境影响

本项目施工期间，人员办公及生活利用航空物流片区设置的施工指挥部、生活保障区，生活污水依托已有设施处理，不会对周围水环境产生明显不利影响。

4、虹期噪声环境影响分析

施工期间，作业机械类型较多，设备主要包括压路机、装载机等，设备噪声源将对周围环境产生一定影响。根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 29。

表 29 道路施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax[dB (A)]
1	轮式装载机	ZL50 型	5	90
2	平地机	PY16A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	轮胎压路机	ZL16 型	5	76

6	推土机	T140 型	5	86
7	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
8	三轮压路机	FKV-75	5	81
9	轮式装载机	ZL40 型	5	90
10	沥青摊铺机	VOGELE 型	5	87
11	轻型载重卡车		5	75
12	大型载重卡车		5	86

(1) 噪声预测模式

项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。

施工设备主要为点声源，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_o - 20 \lg \frac{R_i}{R_o} - A$$

式中： L_i 和 L_o 分别为距离 R_i 和 R_o 处的设备噪声级； A 为障碍物、植被等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加，其预测模式为：

$$L = 10 \lg \sum 10^{L_i/10}$$

(2) 施工噪声影响分析

对施工过程中主要设备噪声进行预测，得到其不同距离下的噪声级预测见表 30，各种设备的超标影响范围见表 31。

表 30 主要施工机械不同距离上的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.5	60.5	58.0	54.4
平地机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.9	60.5	58.0	54.4
压路机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
摊铺机	87.0	81.0	75.0	68.9	65.4	64.1	61.0	57.5	55.0	51.4
重卡车	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4

表 31 主要施工机械噪声超标影响范围 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	限值标准 (dB)		超标影响范围 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	平地机	70	55	50	280
	挖掘机	70	55	25	141
	压路机	70	55	32	178
	推土机	70	55	32	178

	装载机	70	55	50	280
	重卡车	70	55	32	178
路面结构	摊铺机	70	55	36	198

由表 30 和表 31 可以看出：

1) 道路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此实际施工噪声的影响范围比预测值大。

2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，昼间超标范围主要出现在距施工机械 50m 的范围内，夜间超标范围出现在距施工场地 280m 的范围内。

3) 为将施工期间的噪声影响降低到最小程度，要求加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施。

5、虹期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工弃方包括不回填利用的挖方、清表垃圾，施工弃方产生量 28.82 万方，由临空管委会的统一调配，运至项目北侧的两处集中土方处置场地。

项目施工期会有一定量的建筑垃圾产生，主要为石料、砂、石灰、水泥、钢材等建筑材料。工程预计建筑垃圾产生量 28t，上述建筑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，放置在工棚里或露天堆放，杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去生产能力，浪费珍贵的土地资源。为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按计划和施工的操作规程严格控制，尽量减少余下的物料。若有余下的材料，将其有序地存放好，砂土、水泥、石灰等设围挡和加盖苫布，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路，建筑使用，可减轻建筑垃圾对环境的影响。

本项目施工期间，人员办公及生活利用航空物流片区设置的施工指挥部、生活保障区，生活垃圾依托已有设施处理，收集后交由环卫部门统一处理。

1、运营期环境影响分析

(1)汽车尾气

汽车尾气是本项目建成后的主要环境空气污染源，主要污染物为 NO_x、CO。主要污染物排放源源强计算一般采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中推荐的计算公式，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i E_{ij} 3600^{-1}$$

式中 Q_j——j 类气态污染物排放源强度，g/(s·km)； A_i——i 型车辆预测年的小时交通量，辆/h；

汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物质在预测年的单车排放因子，g/(辆·km)，车辆单车排放因子推荐值见表 32：

平均车速 (km/h)	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	
小型车	CO	31.34	23.66	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.52	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

本项目临空路、华兴道为城市主干路，设计时速 60km/h，临空路、华兴道主要交通量情况如下表：

表 33 路段评价年小、时车流量预测值

单位：

道路	年份		小型车	中型车	大型车
临空路	2022	昼间	395	126	78
		夜间	197	63	39
	2027	昼间	569	144	88
		夜间	285	72	44
	2032	昼间	801	171	96
		夜间	401	85	48
	2037	昼间	1105	212	99
		夜间	552	106	50
华兴道	2022	昼间	388	123	76
		夜间	194	62	38
	2027	昼间	559	142	87
		夜间	280	71	43

	2032	昼间	759	162	91
		夜间	380	81	46
	2037	昼间	1085	209	97
		夜间	543	104	49

根据表 32、表 33 参数计算，项目运营期临空路、华兴道主要大气污染物排放源强见表 34。

表 34 道路线源主要大气污染物排放源强 单位：mg/s-m

时段		临空路路线全段	
		CO	NO ₂
2022 年	昼间	0.0036	0.00071
	夜间	0.0018	0.00035
2027 年	昼间	0.0049	0.00088
	夜间	0.0024	0.00044
2032 年	昼间	0.0066	0.0011
	夜间	0.0033	0.00055
2037 年	昼间	0.0089	0.0014
	夜间	0.0044	0.00069
时段		华兴道路线全段	
		CO	NO ₂
2022 年	昼间	0.0035	0.00069
	夜间	0.0018	0.00034
2027 年	昼间	0.0048	0.00087
	夜间	0.0024	0.00043
2032 年	昼间	0.0063	0.0010
	夜间	0.0031	0.00053
2037 年	昼间	0.0088	0.0014
	夜间	0.0044	0.00068

项目翔泰路、翔升路、翔安路、航飞道、航盛道、航华道车流量小于临空路、华兴道，污染物排放量小于临空路、华兴道。汽车尾气主要污染物为 CO、NO_x，直接危害人体健康并影响周围大气环境。降低道路汽车尾气对周围环境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。

(2) 道路扬尘

道路上行驶车辆的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，以及运送散装含尘物料的车辆，由于散落、风吹等原因，从而产生扬尘污染。

2、水环境影响分析

本项目营运期废水主要为降雨冲刷路面产生的路面径流污水，路面雨水径流中污染物的浓度受诸如降雨量、车流量、路面宽度、纳污路段长度等因素的影响。初期路面径流污染物浓度较高，但初期路面径流进入道路两侧雨水管道后，经雨水稀释、沉淀、分离、自净等过程，污染物浓度降低，且路面径流污染物浓度随着降雨时间的增长而变小，冲刷路面的雨水进入雨水管道，对沿线区域水环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

噪声预测及影响分析详见专项评价报告。

4、固废环境影响分析

道路建成通车后，产生的固废主要为来往交通车辆司乘人员、道路行人丢弃的纸屑、果皮、塑料、包装废弃物等生活垃圾和运输车辆沿途遗撒，由环卫人员定期进行收集、清扫、集中后，再统一进行无害化处理。采取以上严格的管理措施后，工程营运期固体废物不会对周围环境产生不良影响。

5、生态环境影响分析

道路及区域配套设施建成以后，动物生境变小，导致区域野生动物种群数量变少。

1) 对动物栖息环境的影响

道路占地伴随着动物生境的丧失，野生动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争和区域环境压力，而且生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。野生动物的迁徙扩散受到限制后，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。

2) 对动物活动阻隔的影响

本项目建成后形成屏障影响对区域动物的迁徙和种群交流活动，加速了动物栖息地的破碎化，使得野生动物的活动范围受到限制，这对其觅食、交偶等活动的潜在影响较大，同时还有可能存在因交通原因导致穿行的动物死亡的情况。

3) 环境污染对动物的影响

道路上行使车辆产生的废气、噪声、振动及路面径流污染物等会对动物的生

存环境造成污染。其中，噪声和灯光的影响更为突出。道路行驶车辆产生的噪声以及夜间车辆的灯光，会影响动物的交配和产卵。一般动物在选择栖息地时，通常会远离道路及城市建成区。

4) 对野生保护动物的影响

根据调查，评价区内无国家级重点保护野生动物，其中喜鹊、黄鼬为河北省重点保护野生动物。喜鹊、黄鼬为常见动物，在我国北方地区较常见，种群数量大且稳定，因此不会对其造成较大影响。

6、环境风险分析

道路运输过程中风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生泄露、爆炸、燃烧等产生的风险。事故造成的影响主要是对沿线水环境和土壤的影响，化学危险品等危险货物的泄漏将造成地表水、地下水和土壤严重污染和农业灌溉，危险品散落于陆域，也对土地的正常使用寿命带来影响，破坏陆域的生态环境。

车辆本身动力源来自石油类的燃烧，当道路跨过水体或沿水域经过时，车辆发生事故将可能对水体产生污染。

通过调查核实，该项目所在区域禁止运输有毒有害、油类等危化品车辆通行，根据本项目道路运输特征并结合敏感目标分布，确定本项目风险敏感路段主要为跨四干渠桥段，风险事故类型主要是发生交通事故造成车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏或产生事故消防废水，排入附近水体（四干渠），造成水体污染，因此必需采取有效的预防和应急措施。

1、当地政府、机关单位对项目建设的意见

(1) 根据《产业结构调整指导目录》(2021年修订)有关规定,该项目属于二十二、城镇基础设施,3城市公共交通建设,属鼓励类项目;项目不属于《河北省新增限制类和淘汰类产业目录(2015年版)》(冀政办发[2015]7号)中规定的限制类和淘汰类项目,项目不属于《河北省京冀交界地区新增产业的禁止和限制目录》中禁止和限制行业;本项目可研报告已取得北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)党群工作与公共服务局批复,文号为廊临公服投资核【2022】1号。因此,项目建设符合国家和地方产业政策。

(2) 2022年1月12日,北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)党群工作与公共服务局出具了该项目用地预审与选址意见书(用字第131010202200001),项目代码:2020-131098-78-02-000008,项目用地符合国土空间用途管制要求,项目选址可行。

2、城市总体规划符合性分析

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》发展目标:到2025年,北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区建成直接为大兴国际机场服务的交通运输、综合保税、口岸物流等生产生活配套设施,初步形成京冀共建共管、经济社会稳定、产业高端、交通便捷、生态优美的现代化、绿色临空经济区。

根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》

(2019-2035):以建设“交通、产业、城镇”协同发展的临空经济区典范为目标,构建“便捷高效、绿色低碳”的综合交通体系。统筹布局骨干道路和骨干客运系统,支撑组团空间整合和高效组织。依托永兴河北路、国道G105、机场环线(东路)、廊涿道路、廊坊南环西延线,构建“三横二纵”快速路系统。构建高效货运组织系统,实现区内货运车辆20分钟上高速道路网。加强轨道快线、有轨电车、城际公交、城市公交等多次公共客运服务体系建设,推动公共交通成为居民机动化出行主体。

根据根据《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》(2019-2035),规划坚持生态优先、绿色发展,以“高质量建设、多

层次协同、惠民生为本”三大原则构建安全集约、多源协同、智能可靠的市政基础设施体系，强化与临空经济区大兴片区、廊坊市区、永清城区、固安城区市政基础设施的互联、共享。

河北临空集团有限公司拟建设廊坊临空经济区起步区 2019 年市政路网及配套基础设施工程，初步形成内部骨干路网架构，并实现与周边区域互联互通，为全面开发建设提供高效便捷保障，项目建设符合《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区起步区控制性详细规划》《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区综合交通专项规划》《北京大兴国际机场临空经济区廊坊片区市政基础设施及综合管廊专项规划》相关要求。

3、 环境敏感性分析

项目沿线无自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、珍稀动植物天然集中分布区等生态环境敏感目标，属生态敏感性一般区域。通过加强管理、采取有效可行的相关环保措施后，可使工程对沿线居民点影响降到最低，项目路线布置合理、可行。

4、 项目环境影响程度制约性分析

本项目为市政道路建设项目，施工期通过采取相应的环保措施后，对周围环境影响较小；项目建成运营后，道路汽车尾气对环境空气的影响较小，在采取相关环保措施后，项目不会对沿线声环境、水环境产生明显影响；采取相关生态恢复措施后，可以在一定程度上弥补工程建设造成的生态损失。因此，从环境影响方面分析，采取相应的环保措施及生态措施后项目建设不会对环境产生明显影响。

综上所述，本项目符合相关规划要求，通过采取相应的环保措施，可降低对环境的影响，对环境影响较小，项目的选址选线可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、施工期生态环境影响保护及恢复措施

(1) 施工期的准备措施和要求

优化方案设计和施工工艺：施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原有生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低项目建设对评价范围内植物、植被、景观及野生动物栖息地的影响和破坏。

(2) 植被资源保护

1) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。
2) 选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

(3) 水土保持与防护

1) 合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。
2) 施工场地、应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。
3) 沙子、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。
4) 雨季施工时，应加强与气象部门联系，制定雨季施工计划。

(4) 临时工程保护措施

1) 保护措施

① 在路基填筑施工过程中，对地表上层 30cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为项目建设结束后农业用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

② 施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和草木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

③ 在农田附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，减少对作业区周

围的土壤和林草地的破坏。施工区的施工车辆应集中安置，避免压占农田，压毁农作物。

④ 临近施工场地的土壤和林木等应进行围挡和支护，防止崩塌和水土流失

⑤ 施工场地内临时沉淀池，临时沉淀池的设置要做好防渗工作，禁止直接排入附近水体。工程结束后必须对临时沉淀池进行覆土恢复。

(5) 对野生动物的保护措施

针对工程实施对野生动物的影响分析，采取的保护性措施主要包括宣传教育、施工噪声控制、施工组织管理等保护措施。

1) 宣传教育

选择在施工前期，施工人员进场前进行一次集中宣传培训，培训内容包帮：明确《中华人民共和国野生植物保护条例》《中华人民共和国野生动物保护法》和《中华人民共和国自然保护区条例》的相关条款，禁止施工人员捕杀重点保护野生动物。

2) 施工噪声控制

根据调查，道路施工区域内以农业植被为主，重点保护野生动物出现的概率较低。但为避免和减缓工程实施对区域内重点保护野生动物的不利影响，在施工过程中，应在高噪声设备施工点周边堆放覆盖物（土、草袋等）以减小噪声。同时，应尽量避免在晨昏和正午，以减小对鸟类活动的干扰。

3) 施工组织管理在工程施工期间，若发现有重点保护鸟类出现在施工区域时，应酌情降低施工强度或停止施工，采取驱离措施后再恢复施工活动；承包商应加强监督，避免出现人为捕杀野生动物情况。

(6) 耕地保护措施

1) 工程设计中确保满足工程要求与减少建设用地的合理统一，尽最大可能减少对耕地的占用。设计阶段严格按照《公路建设项目用地指标》（建标〔1999〕078号）的规定，对路基、桥涵、隧道、交叉、防护等用地面积进行优化设计，在满足工程要求的前提下采用用地指标和建筑的低值设计，尽量减少对土地资源的占用。

施工活动要保证在红线范围内进行，尽量减少对作业区周围的耕地的破坏。施工区的施工车辆应集中安置，避免压占农田，压毁农作物。

（7）施工期管理措施

1）人员培训

在施工前期对进入项目区的施工人员进行集中培训，培训主要内容包括为明确《中华人民共和国野生植物保护条例》《中华人民共和国野生动物保护法》和《中华人民共和国自然保护区条例》的相关条款。

2）施工监督

在施工期间，应聘请保护区专业技术人员进行监督和指导，避免发生误伤保护鸟类等行为的发生。在施工期间若发现有重点保护鸟类出现于施工区域时，应采取无伤害措施将其驱离施工区域，避免对其造成伤害；若出现的鸟类数量较多，应暂缓施工。

3）施工废水管理

施工机械冲洗废水、施工场地废水和施工人员的生活污水等应经过处理后排放或回用，以免对陆地动物的生境造成污染。

4）加强施工人员管理

严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物；在施工和运行期均要有严格的规章制度，规范工作人员的行为，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和其他动物的行为发生。

2、施工期大气污染防治措施

（1）施工扬尘污染防治

① 严格落实国家和地方扬尘防治规定

施工单位应结合《河北省扬尘污染防治办法》（2020年4月1日实施）、《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》（2021年3月5日实施）、《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日修正）、《河北省2022年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函〔2022〕149号）、《关于进一步加强施工扬尘污染防治工作的通知》（冀建质安函〔2022〕264号）中有关施工扬尘的管理规定，采取相应的抑尘措施。

② 加强管理和宣传

建设单位招标文件中应明确扬尘污染防治目标要求及其所占的评价分值，建设工程施工合同中应明确施工单位扬尘污染防治职责；将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工日起 15 日内足额支付施工单位。施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行地方政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。

③ 强化大气污染防治措施

A、运输道路，施工场地应加强洒水抑尘，每天至少两次(上，下班)另外，沙土等散装材料装卸应随时洒水防止扬尘。

B、运送散状含尘物料的车辆，要用篷布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏；水泥、沙土等材料运输禁止超载，并盖篷布。粉状材料堆放时应采取防风防雨措施，必要时设立围挡，并定时洒水防止扬尘。

C、施工单位应对照《防治城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T393-2007)，选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

D、严禁在施工现场焚烧任何废弃物和可能产生有毒有害气体，烟尘、臭气的物质，施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。施工结束后，应及时恢复施工占用场地植被。

④ 强化重要施工场地废气防治措施

A、施工便道：施工道路路面应采用不小于 20cm 的砂石或者泥结碎石等材料硬化，施工便道应定期维护保养，做到雨天不泥泞，晴天不扬尘，道路平整。文明施工，路口设置警示、限速标识，控制车速降低扬尘量，对路面定期洒水抑尘；

B、施工占地设置硬质围挡或者围墙，在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施。

⑤ 落实《河北省扬尘污染防治办法》有关施工扬尘的规定

《河北省扬尘污染防治办法》(2020 年 4 月 1 日实施)《河北省深入实施大气污染防治综合治理十条措施》(2021 年 3 月 5 日实施)，城市规划区内的建设工程施工，应当符合下列防尘要求：

A、在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

B、在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；

C、对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；

D、在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

E、按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施；

F、在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

G、建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

H、在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；

I、法律、法规、规章规定的其他扬尘污染防治措施。

市政设施与城市道路施工，同时还应当符合下列防尘要求：

A. 实施路面挖掘、切割、破碎等作业时，应当采取洒水、喷雾等防尘措施；

B. 采取分段开挖、分段回填的方式施工；

C. 对已回填的沟槽，应当采取遮盖、洒水等防尘措施；

D. 道路或者绿地内各类管线敷设工程竣工后，应当及时恢复路面或者实施绿化。

园林绿化作业，应当符合下列防尘要求：

A. 施工过程产生的种植土、弃土、余土等，工程位于主要路段的应当立即清

运，位于一般路段的应当在当天清运；

B. 种植行道树，所挖树穴四十八小时内不能栽植的，对种植土和树穴采取遮盖、洒水等防尘措施；

C. 种植完成后的树坑应当覆盖卵石、木屑、挡板等；

D. 对道路两边、中心隔离带、分车带进行绿化时，回填土边缘应当低于路沿石五厘米以上；

E. 法律、法规、规章规定的其他扬尘污染防治措施。

采取上述措施后，施工期废气不会对周围环境空气产生较大影响。

⑥ 落实《关于进一步加强施工扬尘污染防治工作的通知》相关规定

《关于进一步加强施工扬尘污染防治工作的通知》（冀建质安函（2022）264号）

A. 落实“建筑施工工地要做到工地周边围挡、渣土车密闭运输、出入工地车辆清洗、施工工地内部道路硬化、土方开挖湿法作业以及物料堆放覆盖六个百分之百”“施工现场视频监控和扬尘在线监测设备两个全覆盖”防治措施，科学施策，确保施工扬尘达标排放

B. 利用视频监控和扬尘在线监测等技术手段，持续加强施工扬尘全方位全过程监管

C. 坚持综合整治，强化施工扬尘污染防治举措，确保治理实效。

采取上述措施后，施工期废气不会对周围环境空气产生较大影响。

（2）施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械、运输车辆排放的尾气污染物主要包括 CO、NO_x、HC 等，项目施工期间应结合《河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中有关规定，采取以下措施，减轻尾气影响：

① 施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备，确保污染物达标排放，优先使用新能源机动车和非道路移动机械；

② 燃油车辆、机械使用优质燃料：在现有条件下尽量选择燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求；

③ 定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护；

④ 运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气；

⑤ 加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线；

⑥ 禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、弃土、建筑垃圾等物料；施工机械、运输车辆尾气短时间内将造成局部环境空气中污染物浓度升高，

在大气的稀释扩散作用下不会对周边环境造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工期的结束而消失。

(3) 施工期沥青烟污染防治措施

① 采用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青采取自带净化处理装置的沥青摊铺设备进行作业，可以从根本上解决沥青烟污染的问题；

② 当道路建设工地靠近居民住宅时，沥青摊铺应避免风向正对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响；

③ 为现场施工人员配备口罩、风镜等，实行轮班制；

④ 铺设沥青材料时的气温不能低于 15°C，且是稳定而上升的温度，风速适度，在有雾或下雨时不能进行施工。

在采取上述措施后，施工期产生的扬尘及施工机械、车辆尾气对周围环境的影响可以得到有效控制，且施工作业产生的粉尘和尾气污染也会随施工期的结束而消除。

3、施工期废水污染防治措施

为了减小施工期产生的废水对周围水环境的影响，建设单位施工过程中应采取如下主要污染防治措施：

① 加强工人生活管理，施工过程产生的少量生活污水泼洒抑尘不外排，化粪池定期清运用作农肥，对生活垃圾严格管理，将生活垃圾集中堆放，及时清理，减少降雨冲刷产生的污水径流；

② 施工期在取土、开挖路面等施工尽量避开雨天，并及时做好水土保持措施；

③ 加强环境管理和保护措施，防止施工机械油料泄露，物料堆放采取覆盖和围挡措施；

④ 料场及施工场地设置防渗沉淀池，施工废水经收集沉淀后循环使用，不外排；

⑤ 施工中对雨水、污水管网做好防渗、防漏处理，避免管网渗漏对区域地下水的污染；

⑥ 宣传教育：施工单位应加强对施工人员爱护环境防止地表水破坏的宣传教育活动，在施工过程中，应做到井然有序的组织实施设计，对堆料等应采取有效措施，做到文明施工；

⑦ 桥梁施工不涉水施工，采用循环钻孔灌注桩施工方式，泥浆循环使用，减少泥浆排放量，不得抛入河道。禁止在河道范围内设置机械或车辆维修点和清洗点；严禁向河道内倾倒残油及其他污水，文明施工，加强管理，避免造成对地表水体的环境污染。

综上，本项目施工期在严格落实如上措施后，对周围地表水影响较小。

4、虹期噪声污染防治措施

根据沿途环境敏感点分布情况和受影响的程度，建设单位应针对具体情况，采取以下防护措施来减轻噪声影响。本项目施工期采取的污染防治措施如下：

1) 合理安排施工计划，强噪声施工机械（装载机、振捣器等）夜间（22:00~6:00）应停止施工作业；

2) 在施工机械中选择低噪声设备，闲置设备应关闭或减速，设备注意适时维护，避免部件松动等情况使噪声增强；

3) 施工期间要严格执行河北省有关防噪规定，做到文明施工，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业；

4) 对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的进入操作间，不能入棚的，建立临时隔声屏障；

5) 施工现场周边设围挡；

6) 进出车辆禁止鸣笛，施工现场加强管理；

7) 按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级

水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔；

8) 对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周围群众、单位建立良好的关系，互相沟通，对可能受施工干扰的群众、单位应在作业前予以通知，并随时向其汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家理解；

项目施工期采取以上措施后可最大程度减轻（总体降噪效果至少 25dB（A））对周围环境的影响，且施工噪声对环境的影响是暂时的，因此，施工期噪声对环境的影响不大，声环境保护措施是可行的。

5、虹期固体废物污染防治措施

建设单位必须采取如下措施减少并降低施工废物和生活垃圾对周围环境的影响：

- (1) 清表土方和建筑垃圾事先做好计划，随产随运、及时运至指定地点处理；
- (2) 施工驻地及项目部设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地市容环卫部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康；
- (3) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置；
- (4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容；

通过加强管理，及时清运，施工期固体废物不会对环境产生显著影响。

综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

1、运营期生态环境保护措施

道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥 固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

配备专业人员定期对本项目绿化带以及道路两侧绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

2、运营期大气环境保护措施

本项目营运过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气及道路运输 扬尘，主要空气污染物是 NO_x 、CO、TSP 等。

(1) 汽车尾气

汽车尾气污染物排放量的大小与交通量的大小、车辆的类型以及汽车运行的 工况运营有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物质也随之增长，对环境空气的影响也会加大。本项目建成后吸引大量的车辆由此通过，从而使道路两侧 区域的污染物（ NO_x 、CO、TSP）浓度有所增加，通过保持良好的路面状况，使之运行顺畅，也可有效减少汽车怠速及路况不好降低汽车行驶速度而引起的大量尾气的排放。同时通过加强沿线绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气污染物的乔木、灌木等树种，也可减少机动尾气污染物的乔木、灌木等树种，亦可减少机动尾气对环境空气的影响；同时大力推荐使用清洁燃料，对机动车尾气污染物排放实行 路检和年检，并且本路段经营管理部门有权禁止超标机动车通行。另外，随着我国单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，公路通车运营后 不会对沿线环境空气产生明显的影响。

(2) 扬尘

道路运营后，由于新建道路路面状况良好，会吸引大量车辆从这里通行，其中有一些运输粉状物料的车辆，由此导致物料洒落及道路积尘扬起而产生二次扬 尘污染。但通过安排清洁人员对道路即使清扫及洒水可有效防治道路扬尘污染。根据近几年已建成的道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，TSP 扬尘主 要源于环境本底，路面起尘贡献值极小，通过对道路进行及时清扫和洒水抑尘后， 道路扬尘不会对周围环境空气造成明显影响。

3、营运期水环境保护措施

本项目营运期废水主要为降雨冲刷路面产生的路面径流污水，路面雨水径流中污染物的浓度受诸如降雨量、车流量、路面宽度、纳污路段长度等因素的影响。初期路面径流污染物浓度较高，但初期路面径流进入道路两侧雨水管道后，经雨水稀释、沉淀、分离、自净等过程，污染物浓度降低，且路面径流污染物浓度随着降雨时间的增长而变小，冲刷路面的雨水进入雨水管道，对沿线区域水环境影响较小。

为减少运营期地面径流对周围的影响，评价建议采取以下防治措施：

① 路政部门定期检查、维护沿线的集排水工程设施，及时清淤，出现破损应及时修补；

② 环卫部门定期清理路面，减少垃圾积存，减少地面径流中污染物浓度。

通过采取上述措施，可有效降低初期雨水中污染物的浓度，减少项目废水对周围环境的影响，措施可行。

4、营运期声环境保护措施

根据噪声专项评价报告预测分析，各住宅小区使用安装双层中空玻璃，隔音效果一般 20~25 分贝，回迁小区、航空小镇、规划住宅区临街住户均安装双层中空玻璃后，各住宅敏感点噪声可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求；临空一小、临空二小、临空中学夜间(22:00~6:00)不教学办公，通过采取敏感路段禁止鸣笛，设置限速标志，合理布局教学楼与道路之间的距离，同时临路一侧设置降噪绿化带，采取上述措施后，交通噪声对学校的影响是可以接受的；临空医院通过采取敏感路段禁止鸣笛，设置限速标志，合理布局医疗综合楼与道路之间的距离，同时临路一侧设置降噪绿化带，医院临街建筑落实环评提出的安装隔声窗等措施，采取上述措施后，交通噪声对医院的影响是可以接受的。

临空路远期 2037 年最大影响范围为道路中心线外 307m，华兴道远期 2037 年最大影响范围为道路中心线外 304m，翔泰路远期 2037 年最大影响范围为道路中心线外 107m，翔升路远期 2037 年最大影响范围为道路中心线外 108m，翔安

路远期 2037 年最大影响范围为道路中心线外 107m。

根据原环保部文件《关于分布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》(环

发[2010]7号)中的第二条,在4a类声功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流等非噪声敏感性应用。因此道路两侧建议结合噪声预测结果布局调整,规划住宅建筑尽量远离道路一侧布置。

运营远期(2037年)由于时间间隔较远,到时根据实际情况采取相应的降噪措施,环评建议项目预留足够噪声监测和治理费用。敏感点在采取降噪措施的基础上,建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度,注意听取群众意见和感受,如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测,当噪声超标时,根据监测结果和敏感点周围环境特征,按照前述原则制定切实可行的措施,保证附近居民正常的工作、学习和生活环境不受影响。

5、固体废物环境保护措施

本项目在营运期基本不产生固体废物。车辆和行人在路上将可能产生少量遗撒的固体废物。为了进一步控制固体废物污染,本项目拟采取的措施如下:

强化道路沿线的固体废弃物污染治理的监督检查工作,除向司乘人员和行人加强宣传教育工作外,道路沿线的固体废弃物应按路段承包,每天进行清扫,清扫的固体废物由当地环卫部门统一外运作进一步处理。

通过上述措施,项目运营期固体废物对周围环境影响较小。

6、环境风险减缓措施

为避免发生交通事故造成的环境风险,采取如下措施:

(1) 管理预防措施

1) 加强驾驶员安全责任意识,规范驾驶员行为,遵守交通法规。

2) 加强道路安全管理,根据情况需要,调整增加路面设施,减少交通事故发生。

(2) 工程预防措施

1) 在跨四千渠桥段对桥梁两侧要求采取工程防护措施进行预防,设置防撞墙、加固防护栏等措施,防止失控车辆冲出路外,尽量避免来往车辆因交通事故

	<p>而掉入河流，防止造成污染事故的发生。</p> <p>2) 在桥梁路段设置减速带、车速监控摄像头等控制车辆行驶速度，并在桥梁两侧设置保护水体，谨慎慢行等标志，提醒过往车辆驾驶员和乘客加强保护环境的意识。</p> <p>3) 桥梁设置导流沟或导流管道，将事故状态下的污染物引致沉沙井，沉沙井起到临时应急池的作用，事故污水需委托有资质的单位即时处理，不得外排。</p> <p>(3) 制定环境风险应急预案。</p> <p>为了减少事故对周边环境及社会的负面影响，及时有效处理道路运输事故，达到迅速控制污染源，维持正常的运输生产秩序，坚持“安全第一、预防为主、以人为本”的方针。根据国家相关法律，制定突发环境风险事件应急预案。</p> <p>本环评建议建设单位结合四干渠水文条件及区域防洪区设计要求设置应急事故池，在桥梁上设置导流沟与应急池相连，防止泄露的污染物流入水体，事故应急池池底进行防渗处理。</p>
其他	<p>环境管理与监测计划</p> <p>1、环境管理计划</p> <p>根据工程不同的环境保护目标，环境管理人员应严格按照施工期环境管理体系，负责制定或审核各区域施工作业的环境保护监理、监督计划，根据施工中各工程的作业特点和各施工区的敏感目标，分别提出不同的环境保护要求，制定发生环境事故的应急计划和措施，并监督施工期各项环保措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件，技术资料和施工现场环境监测资料的收集建档。环境管理应贯彻道路建设的全过程，环境管理内容详见表 35。</p>

表 35 环境管理计划

阶段	潜在的影 响	减缓措施	实施机构/负 责机 构/监督 机构
施工 期阶 段	施工扬尘、设 备废气 等排 放污 染环境 空气	<p>施工现场及主要物料运输道路定期洒水，防 止 尘土飞扬，减少大气污染，运送建筑材料的货 车须用帆布遮盖，以减少撒、漏产生扬尘。</p> <p>施工现场禁止燃烧废弃的建筑材料等，避免 环 境空气的污染。</p> <p>施工现场定期洒水抑尘；施工路段整体设置 硬 质封闭围挡或者围墙。</p> <p>燃油车辆、机械使用优质燃料，应采用尾气 达 标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械 安 装尾气净化器、消烟除尘等设备，加强对施工 机 械管理，科学安排其运行时间。</p> <p>沥青采取自带净化处理装置的沥青摊铺设备 进 行作业，加强现场施工人员个人保护。</p>	施工单位/建 设方
	施工废水	施工场地设废水沉淀池，设备、车辆冲洗废水经 沉 淀处理后循环使用，施工人员盥洗废水泼洒抑 尘。	
	施工噪声	合理安排作业时间；加强对机械和车辆的维修， 以 使它们保持良好的工作状态，降低噪声分贝。施 工 现场设置围挡。	
	固体废物	施工现场生活垃圾设垃圾箱，由环卫部门收 集 处置；清表土方和建筑垃圾事先做好计划，随 产 随运、及时运至指定地点处理。按规定路线运 输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。对 施 工人员加强教育和 管理，做到不随意乱丢废物。	
	生态保护	优化方案设计和施工工艺，加强施工期管理， 严 禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被，合 理 安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进 行 挖方，减少水土流失；对野生动物的保护措施 主 要包括宣传教育、施工噪声控制、施工组织管 理；占用耕地造成的耕地数量减少，可通过异地 补 偿。	
	运输管理	运送建筑材料的车辆尽量避开集中环境敏感 点， 尽量避免与现有交通流交叉，减少粉尘和噪 声 污染。施工期间防止交通阻塞，要制订合适 的 建筑材料运输计划，避开道路交通高峰。	
、一 运营 阶段	交通噪声	在敏感路段设置禁止鸣笛和限制车速等交通 标 志；临街住宅安装隔声窗，学校、医院敏感路 段 禁止鸣笛，设置限速，合理布局教学楼与道路 之 间的距离，临路一侧设置降噪绿化带，医院临	运营方/道路 管 理 单位

街建筑安装隔声窗等。

空气污染	加强道路绿化，加强道路交通管理。
环境风险	加强交通管理；跨沟渠桥设置防撞墙、加固防护栏等；设置导流沟或导流管道；制定环境风险应急预案。

2、环境监测

根据道路项目特点，提出如下环境监测计划。项目环境监测计划分为施工期及运营期噪声、环境空气监测计划，具体见下表。

表 36 施工期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次、时间	实施机构	负责机构
声环境	施工场界随机 2 个点位	L _{Aeq}	1 次/季	有监测资质单位	建设单位
环境空气	施工场界随机 2 个点位	TSP			

表 37 运营期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构
声环境	道路区域内 2 个代表性敏感点	L _{Aeq}	1 次/年	有监测资质单位	建设单位
大气环境	道路区域内 2 个代表性敏感点	CO、NO _x 、TSP	1 次/年		

建设项目环境保护“三同时”验收一览表

本项目总投资 160000 万元，其中环保投资 695 万元，具体如下：

表 38 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

污染物	环保措施	环境效益	执行标准	投资额 (万元)
施工期				
废气治理	施工现场及主要物料运输道路定期洒水，防止尘土飞扬，减少大气污染，运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少撒、漏产生扬尘。施工现场禁止燃烧废弃的建筑材料等，避免环境空气的污染。施工场地道路平整、定期洒水抑尘；施工路段设置硬质封闭围挡或者围墙。燃油车辆、机械使用优质燃料，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备，加强对施工机械管理，科学安排其运行时间。沥青采取自带净化处理装置的沥青摊铺设备进行作业。	减缓施工期大气污染	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求及《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 排放标准要求	250
废水治理	施工场地设废水沉淀池，设备、车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，施工人员盥洗废水泼洒抑尘。	避免水体污染	无外排	20
噪声防治	要合理安排作业时间。加强对机械和车辆的维修，以使它们保持良好的工作状态，降低噪声分贝。施工现场设置围挡等。	减缓对周围声环境影响	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70dB(A)；夜间 55dB(A)	30
生态环境	优化方案设计和施工工艺，加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被，合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行土方，减少水土流失；对野生动物的保护措施主要包括宣传教育、施工噪声控制、施工组织管理；占用耕地造成的耕地数量减少，可通过异地补偿	将对生态环境影响降至最低	植被恢复；水土保持措施和防护措施落实情况	50

环 保
投 资

其他	环境管理与环境监测	加强环境管理	验收措施落实情况	5
运营期				
废气治理	落实道路绿化, 加强道路绿化养护、加强路面养护和日常清扫	减缓道路汽车尾气及二次扬尘影响	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表 1 和表 2 二级标准及修改单	300
噪声防治	在敏感路段设置禁止鸣笛和限制车速等交通标志; 临街住宅安装隔声窗, 学校、医院敏感路段禁止鸣笛, 设置限速, 合理布局教学楼与道路之间的距离, 临路一侧设置降噪绿化带, 医院临街建筑安装隔声窗等。	敏感点受噪声影响可接受	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准	15
环境风险防范	加强交通管理; 跨沟渠桥设置防撞墙、加固防护栏等; 设置导流沟或导流管道; 制定环境风险应急预案。	环境风险降到最低	/	20
其他	运营期环境监测	加强环境管理	/	5
合计				695

六' 生态环境保护措施监督检查清单

内容要素、	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	优化方案设计和施工工艺，加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被，合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行土方，减少水土流失；对野生动物的保护措施主要包括宣传教育、施工噪声控制、施工组织管理；占用耕地造成的耕地数量减少，可通过异地补偿。	水土保持措施和防护措施落实；减缓对沿线生态环境的影响。	道路两侧及临时占地植被的恢复。	道路景观整体协调。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工场地设废水沉淀池，设备、车辆冲洗废水经沉淀处理后循环使用，施工人员盥洗废水泼洒抑尘。	生产生活废水不外排。	/	/
地下水及土壤环境	沉淀池采取防渗措施。	避免污水渗漏	/	/
声环境	选择低噪声设备，合理安排作业时间，噪声大的施工工作不要在夜间进行，加强对机械和车辆的维修，以使它们保持良好的工作状态，降低噪声分贝。施工现场设置围挡，进出车辆禁止鸣笛等。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	在敏感路段设置禁止鸣笛和限制车速等交通标志；临街住宅安装隔声窗，学校、医院敏感路段禁止鸣笛，设置限速，合理布局教学楼与道路之间的距离，临路一侧设置降噪绿化带，医院临街建筑安装隔声窗等。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。
振动	/	/	/	/

大气 环境	<p>施工现场及主要物料 运输道路定期洒水，防止尘土飞扬，减少 大气污染，运送建筑 材料的货车须用帆布 遮盖，以减少撒、漏 产生扬尘。施工 场地 定期洒水抑尘； 施工 场站整体设置硬质 封闭围挡或者围墙。燃油车辆、机械使用优 质燃料，应采用尾气 达标排放的运输车 辆，并对运输车辆和 燃油机械安装尾气 净化器、消烟除尘 等设 备，加强对施工 机械 管理，科学安排 其运 行时间。沥青采取 自带净化处理装置 的沥 青摊铺设备进行作 业。</p>	<p>满足《大气污染 物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排 放限 值要求及《施工 场地扬尘排 放标准》(DB13/2934-20 19)中表 1 排 放 标准要求。</p>	<p>加强道路绿化养 护、加强路面养 护和日 常清 扫。</p>	<p>《环境空气质量 标准》(GB 3095-2012) 表 1 和表 2 二级标准及修 改单。</p>
固体 废物	<p>施工现场生活垃圾 设 垃圾箱，由环卫部 门 收集处置；清表土 方 和建筑垃圾事先 做 好 计划，随 产随运、及 时运至指 定 地点处 理。按规 定路线 运输，运 输车辆必 须 按 有关 要求配 装密 闭装 置。对施 工人员 加 强 教 育 和 管 理，做到 不 随 意 乱 丢 废 物。</p>	<p>《中华人民共和 国 固体废物污染 环 境防治法》(2020 年 修 订)“第四章 生 活垃圾污染 环 境的防 治”及“第五章 建 筑垃圾污染 环 境的防 治”的规 定。</p>	/	/
电磁 辐射	/	/	/	/

环境 风险	/	/	加强交通管理：跨沟渠桥设置防撞墙、加固防护栏等；设置导流沟或导流管道；制定环境风险应急预案。	将环境风险影响降到最低。
环境 监测	道路沿线敏感点定期监测声环境和环境空气。	纳入施工期环境监测计划。	道路沿线敏感点定期监测声环境和环境空气。	纳入运营期环境监测计划。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的建设符合国家产业政策和地方相关政策的要求；选址和用地符合廊坊市广阳区总体规划；采取了切实有效的污染防治措施；在严格按照环评要求，落实各项污染防治措施，确保其稳定有效的基础上，对区域环境质量影响较小。在全面加强管理，严格执行环境保护“三同时”制度和认真落实各项污染防治措施的基础上，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

