

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 博罗县园洲镇上园路改建工程

建设单位(盖章): 博罗县园洲镇人民政府

编制日期: 2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	39
四、生态环境影响分析	59
五、主要生态环境保护措施	68
六、生态环境保护措施监督检查清单	79
七、结论	81

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博罗县园洲镇上园路改建工程		
项目代码	2112-441322-04-01-*****		
建设单位联系人	梁**	联系方式	139*****08
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇上园路		
地理坐标	起点（114度0分11.091秒，23度8分7.139秒） 终点（114度2分2.308秒，23度6分25.067秒）		
建设项目行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	506192/7.44
建设性质	<input checked="" 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 checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	59554.65	环保投资（万元）	446.00
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目设置噪声专项评价。 设置理由：本项目属“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）”类别。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

项目属于市政道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定（2021 修订版）》，项目属于鼓励类（二十二、城镇基础设施——4、城市道路及智能交通体系建设），因此与产业政策相符。

二、市场准入负面清单相符性分析

项目属于市政道路建设项目，没有列入《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），因此与市场准入负面清单相符。

三、用地性质符合性分析

根据《园洲镇土地利用总体规划图》（附图 11）、《关于对博罗县园洲镇上园路改建工程的环保意见》（附件 4）等文件显示，项目符合博罗县规划要求，项目道路建设不占用基本农田，周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，本项目的建设可以优化区域路网布局，改善区域路网结构。

四、区域环境功能区相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号）可知，项目路线穿越园洲镇东江饮用水源准保护区，穿越区域位于上园路部分路段，距离东江上南村取水口直线距离约 1600m，距离陆域二级保护区最近距离约 500m。路线不经过饮用水源保护一级或二级保护区。

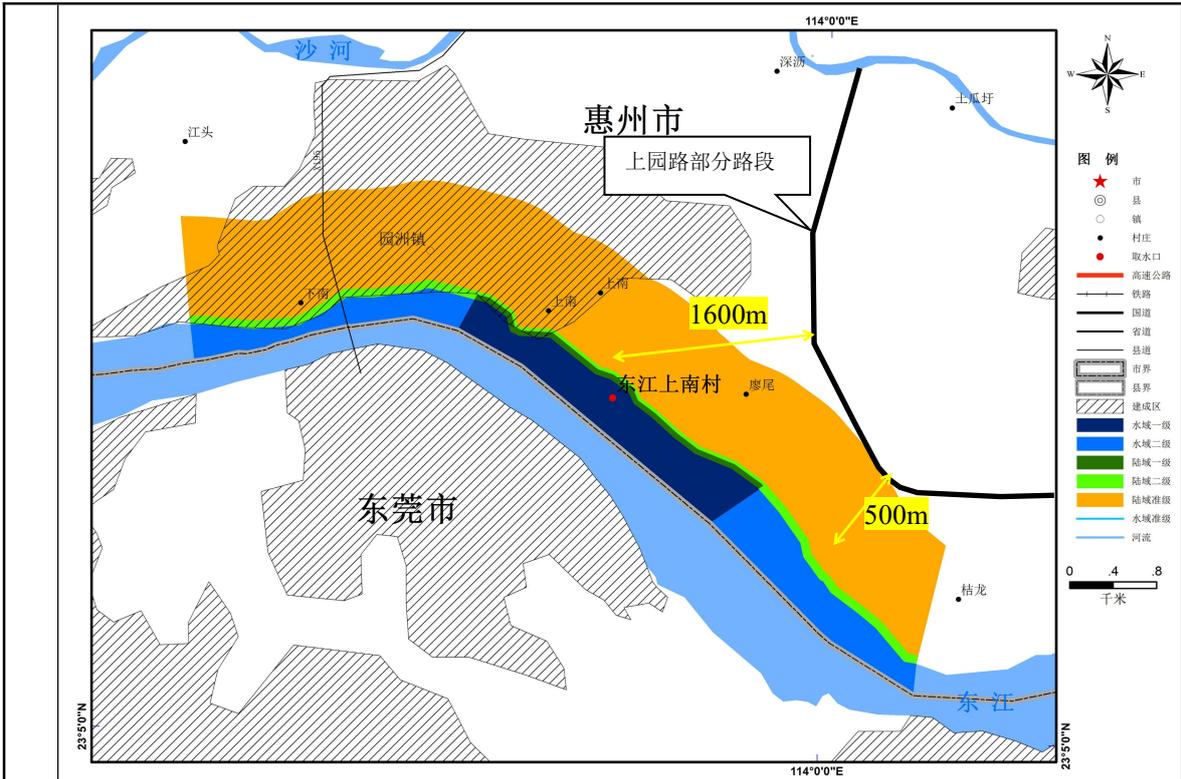


图1-1 与园洲镇东江饮用水源保护区距离示意图

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）>的通知》（惠市环[2021]1号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为声环境2类区，不属于1类区。项目为城市主干路，沿现状道路进行改建，城市主干路相邻功能区为2类声功能区时，两侧交通干线边界线外35m范围内执行4a类功能区。

项目附近水体为中心排洪渠、沙河、东江。东江为II类地表水环境功能区，沙河为III类地表水环境功能区。中心排洪渠在《广东省地表水环境功能区划》未具体划定水质功能，按实际使用功能和惠州市生态环境局博罗分局提供的《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》可知，园洲中心排渠2022年水质目标为V类水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类标准。

五、项目与“三线一单”相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项目属于“博罗沙河流域重点管控单元”，单元编码ZH44132220001，项目“三线一单”管理要求的相符性分析见下表。

表1 “三线一单”相符性分析

文件要求		项目情况	相符性
生态环 保红线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2, 园洲镇生态保护红线面积为 33.864km ² , 一般生态空间 24.444km ² , 生态空间一般管控区面积 193.318km ² 。	项目位于博罗县园洲镇上园路。根据附图 14, 项目不属于生态保护红线区和一般生态空间。	相符
环境质 量底线	大气环境质 量底线及管 控分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2, 园洲镇大气环境优先保护区面积 0km ² , 大气环境高排放重点管控区面积 110.716km ² , 大气环境一般管控区面积 0km ² 。	根据附图 15, 项目位于大气环境高排放重点管控区。
	地表水环境 质量底线及 管控分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2, 园洲镇水环境优先保护区面积 36.547km ² , 水环境生活污染重点管控区面积 45.964km ² , 水环境工业污染重点管控区面积 28.062km ² , 水环境一般管控区面积 36.690km ² 。	根据附图 16, 项目位于水环境生活污染重点管控区。
	土壤环境安 全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》, 博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块, 总面积 3392504.113m ² , 占博罗县辖区面积的 0.078119%, 占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6, 园洲镇建设用地一般管控区面积为 29.889km ² 。	根据附图 17, 项目位于园洲镇建设用地一般管控区。

资源利用上线	<p>土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km²。</p>	<p>根据附图 18，项目博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况，项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。</p>	符合
	<p>能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km²。</p>	<p>根据附图 19，项目不位于罗县高污染燃料禁燃区。</p>	
	<p>矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km²。</p>	<p>根据附图 20，项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。</p>	
与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析			
	文件内容	项目情况	相符性
区域布局管控要求	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p>	<p>项目属于市政道路建设项目，不属于所列禁止新建和严格控制新建的项目；项目不使用含 VOCs 物料，不涉及高 VOCs 排放和电镀工艺。</p>	符合
	<p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p>		
	<p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p>		

	<p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>	<p>项目路线穿越园洲镇东江饮用水水源保护区，不经过饮用水水源保护一级或二级保护区，不在一般生态空间，且不涉及在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内建设废弃物堆放场和处理场，项目建设符合相关政策要求。</p>	<p>符合</p>
<p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p>			
<p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p>			
<p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>项目属于市政道路建设项目，不属于畜禽养殖业。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p>			
<p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p>	<p>项目所在地属于大气环境高排放重点管控区，项目不使用含VOCs物料，不涉及高挥发性有机物原辅材料。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>			
<p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p>	<p>项目位于惠州市博罗县园洲镇，属于重金属重点防控区域；项目不使用含重金属物料，不涉及增加重金属污染物排放总量。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>			

能源资源利用要求	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的的新能源利用。	项目所在地不属于高污染燃料禁燃区，且建设过程使用的能源为水、电能，不涉及使用高污染燃料。	符合
	2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。		
污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	项目施工期不设置施工营地，施工人员生活污水依托沿线周边现有的处理设施；施工场地废水经隔油、沉淀处理后回用于施工作业，不外排。	符合
	3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。		
	3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	/	不冲突
	3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	/	不冲突
	3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目属于市政道路建设项目，不使用含 VOCs 物料，无需申请总量。	符合
	3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目建设不使用含重金属物料，不涉及对外排放。	符合
环境风险防控要求	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	/	不冲突
	4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	/	
	4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目生产过程中的环境风险总体可控。	符合

六、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的符合性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）规定：

“为更好地保护东江水质，确保东江供水安全，现就严格限制东江流域水污染项目建设问题通知如下（摘节）：

五、严格控制支流污染增量

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号），摘录如下：

“2011年省政府下发《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号，以下简称《通知》）以来，东江流域各级政府和省有关部门采取切实有效措施，严格限制流域水污染项目建设，有力地保障了东江供水安全和流域经济社会发展。针对《通知》执行过程中遇到的问题，现就有关事项补充通知如下：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

(二)通过提高清洁生产和污染防治水平,能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改(扩)建项目及同流域内迁建减污项目;

(三)流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地,且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整:

“***”

(三)惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区(稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处)之外废水排入东江及其支流的全部范围。”

相符性分析:项目属于市政道路工程项目,不属于禁止审批和限制审批的行业,不属于重污染项目,项目施工期混凝土养护废水、排水管道试水废水、施工机械及车辆清洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工及抑制扬尘,不外排;地表径流经二级沉淀池沉淀后排入周边水体。因此,项目符合该文件关于严格限制东江流域水污染项目建设问题的相关规定及补充通知要求。

七、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日施行)规定:

“第四十条 饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区;必要时,可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。

第四十二条 饮用水水源保护区的划定或者调整方案经批准后,有关地方人民政府应当组织开展饮用水水源保护区规范化建设,在饮用水水源保护区边界设立明确的地理界标和明显的警示标志,在饮用水水源一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施,在取水口周围安装监控设备。

任何单位和个人不得拆除、覆盖、擅自移动、涂改和损坏饮用水水源保护区地理界标、警示标志、隔离防护设施或者监控设备。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为:

(一)设置排污口;

(二)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场;

(三) 排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

(四) 从事船舶制造、修理、拆解作业；

(五) 利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

(六) 利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

(七) 运输剧毒物品的车辆通行；

(八) 其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

相符性分析：项目路线穿越园洲镇东江饮用水源准保护区，不经过饮用水源保护一级或二级保护区，不得拆除、覆盖、擅自移动、涂改和损坏饮用水水源保护区地理界标、警示标志、隔离防护设施或者监控设备；项目属于市政道路项目，不进行在饮用水水源保护区内禁止的行为，不属于上述禁止和严格控制建设项目的范畴，且项目施工期混凝土养护废水、排水管道试水废水、施工机械及车辆清洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工及抑制扬尘，不外排；地表径流经二级沉淀池沉淀后排入周边水体。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

八、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》规定：

“第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。***

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。***

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。***

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污

染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

燃油、溶剂的储存、运输和销售；

涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

相符性分析：项目施工期落实城市扬尘污染防治实施方案 7 个 100%要求后，对环境影响较小。综上所述，项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》中的要求。

九、与《惠州市扬尘污染防治条例》（2020年）的相符性分析

表 2 项目与《惠州市扬尘污染防治条例》相符性分析

	要求	项目采取措施
第五条、建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求	施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息	项目施工工地围挡外围进出口处设置公示栏
	建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖	项目弃方以密闭方式及时清运出施工工地；临时堆土场采用密闭式防尘网遮盖
	施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施	项目施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施，如超过三个月不作业的，则采取绿化、铺装、遮盖等措施
	实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。	项目采取洒水、喷雾等措施
第六条、城镇道路、管线敷设以及水利工程施工除符合本条例第五条的规定外，还应当符合下列扬尘污染防治	实施路面切割、破碎等作业时，在作业表面采取洒水、喷雾等措施	项目实施路面切割、破碎等作业时，在作业表面采取洒水、喷雾等措施
	以分段开挖、分段回填方式施工的，对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施	项目以分段开挖、分段回填方式施工的，对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施
	使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施	项目使用钻机等设备挖掘地面和清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施

要求	路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施	项目路面开挖后采取遮盖等措施
<p>十、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相符性分析</p>		
<p>《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）有关规定如下：</p>		
<p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p>		
<p>一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p>		
<p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p>		
<p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p>		
<p>四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p>		
<p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p>		
<p>一、一级保护区内</p>		
<p>禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p>		
<p>禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；</p>		
<p>不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；</p>		
<p>禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；</p>		
<p>禁止设置油库；</p>		
<p>禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；</p>		
<p>禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p>		
<p>二、二级保护区内</p>		
<p>禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p>		
<p>原有排污口依法拆除或者关闭；</p>		
<p>禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>		
<p>三、准保护区内</p>		
<p>禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污</p>		

量。

相符性分析：项目路线穿越园洲镇东江饮用水源准保护区，不经过饮用水源保护一级或二级保护区；项目属于市政道路项目，沿现状道路进行改建，不进行任何破坏水环境生态平衡的活动，不向水域倾倒建筑废物；施工期废水不外排，不设置排污口，不新增排污量，不属于对水体污染严重的建设项目。因此，项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。

十一、与关于印发《惠州市蓝天保卫战目标任务及分工（2019-2020年）》的通知的相符性分析

“五、加强移动源治理，深入推进污染协同防控”

按照省统一部署，2019年7月1日起，实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

“六、加强面源综合防控，提升精细化管理水平”

完善全市建筑工地扬尘在线监控管理平台，加强信息资源共享，推动施工现场视频监控体系建设。城市建成区内的施工工地出入口全部安装扬尘视频监控识别和智能卡口系统并与市管理平台联网，确保清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆牌照，监控录像现场存储时间不少于30天。建筑面积5万平方米以上工地及其他重点扬尘源需安装扬尘在线监测系统并与市管理平台联网。完善在线监测数据传输机制，实现部门间共享，将监测数据作为扬尘超标监管、污染天气应急响应停工、错峰施工落实情况的重要依据。

相符性分析：项目属于市政道路工程项目，项目运营期大气污染物来源主要是机动车尾气。施工期主要为施工扬尘等。项目施工期落实城市扬尘污染防治实施方案7个100%要求后，并通过安装扬尘视频监控识别与市管理平台联网。符合上述文件要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于惠州市博罗县园洲镇，东坡大道—上园路为区域内规划的一条南北—东西向城市主干路。起点位于东坡大桥南桥头（114°0'11.091"，23°8'7.139"），终点位于上园路于博园路交叉口（114°2'2.308"，23°6'25.067"），项目具体位置见附图 1。</p>						
项目组成及规模	<p>一、项目基本情况</p> <p>项目起于东坡大桥南桥头，终点位于博园路交叉口，道路全长约 7.44km，道路红线宽度为 68m，采用水泥混凝土路面+沥青罩面。其中与从莞高速共走廊段约 3.34km，采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 50km/h。上园路标准段 4.104km，采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速 60km/h。建设内容为道路工程(含道路升级改造及对路面进行沥青罩面敷设)、交通工程、桥涵工程、排水工程、照明工程、电力工程及绿化工程等。</p> <p style="text-align: center;">表 3 项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 90%;">主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体 工程</td> <td> <p>道路工程</p> <p>主要对现状的东坡大道欣旺达片区段、上园路进行市政化改造及配套设施完善。其中与从莞高速共走廊段（约 3.34km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 50km/h；上园路标准段（4.104km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 60km/h。</p> <p>桥涵工程</p> <p>拆除原有旧桥，新建一座中心排洪渠桥。桥梁上部采用 3×10m 预应力空心板桥面连续，下部结构采用柱式桥墩和柱式桥台，配钻孔灌注桩基础；将原有 5 处涵洞拼宽驳长或废置。</p> <p>排水工程</p> <p>道路雨水及两侧地块雨水均采用管涵收集后就近排入现状河沟或市政雨水管道系统。</p> <p>①道路左幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d500~d600mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道；K1+205~K7+230.458 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，分段接入道路右侧现状污水管道。</p> <p>②道路右幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助 工程</td> <td> <p>交通工程</p> <p>主要包含交通标志、交通标线、交通信号灯等建设。</p> <p>照明工程</p> <p>主要包含沿线两侧道路照明设施建设，项目道路均采用 LED 照明产品。</p> <p>电力工程</p> <p>主要包含沿线两侧电力管群的布设。</p> <p>绿化工程</p> <p>人行道绿化：设置间距 8 米的树池（1.5m*1.5m）。行道树用大乔木蓝花楹，起到良好的绿化及遮阴效果，下设铸铁树池篦子，营造干净整</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	主要内容	主体 工程	<p>道路工程</p> <p>主要对现状的东坡大道欣旺达片区段、上园路进行市政化改造及配套设施完善。其中与从莞高速共走廊段（约 3.34km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 50km/h；上园路标准段（4.104km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 60km/h。</p> <p>桥涵工程</p> <p>拆除原有旧桥，新建一座中心排洪渠桥。桥梁上部采用 3×10m 预应力空心板桥面连续，下部结构采用柱式桥墩和柱式桥台，配钻孔灌注桩基础；将原有 5 处涵洞拼宽驳长或废置。</p> <p>排水工程</p> <p>道路雨水及两侧地块雨水均采用管涵收集后就近排入现状河沟或市政雨水管道系统。</p> <p>①道路左幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d500~d600mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道；K1+205~K7+230.458 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，分段接入道路右侧现状污水管道。</p> <p>②道路右幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道。</p>	辅助 工程	<p>交通工程</p> <p>主要包含交通标志、交通标线、交通信号灯等建设。</p> <p>照明工程</p> <p>主要包含沿线两侧道路照明设施建设，项目道路均采用 LED 照明产品。</p> <p>电力工程</p> <p>主要包含沿线两侧电力管群的布设。</p> <p>绿化工程</p> <p>人行道绿化：设置间距 8 米的树池（1.5m*1.5m）。行道树用大乔木蓝花楹，起到良好的绿化及遮阴效果，下设铸铁树池篦子，营造干净整</p>
类别	主要内容						
主体 工程	<p>道路工程</p> <p>主要对现状的东坡大道欣旺达片区段、上园路进行市政化改造及配套设施完善。其中与从莞高速共走廊段（约 3.34km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 50km/h；上园路标准段（4.104km）采用双向八车道城市主干路设计标准，设计车速为 60km/h。</p> <p>桥涵工程</p> <p>拆除原有旧桥，新建一座中心排洪渠桥。桥梁上部采用 3×10m 预应力空心板桥面连续，下部结构采用柱式桥墩和柱式桥台，配钻孔灌注桩基础；将原有 5 处涵洞拼宽驳长或废置。</p> <p>排水工程</p> <p>道路雨水及两侧地块雨水均采用管涵收集后就近排入现状河沟或市政雨水管道系统。</p> <p>①道路左幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d500~d600mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道；K1+205~K7+230.458 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，分段接入道路右侧现状污水管道。</p> <p>②道路右幅污水管道布置：K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道。</p>						
辅助 工程	<p>交通工程</p> <p>主要包含交通标志、交通标线、交通信号灯等建设。</p> <p>照明工程</p> <p>主要包含沿线两侧道路照明设施建设，项目道路均采用 LED 照明产品。</p> <p>电力工程</p> <p>主要包含沿线两侧电力管群的布设。</p> <p>绿化工程</p> <p>人行道绿化：设置间距 8 米的树池（1.5m*1.5m）。行道树用大乔木蓝花楹，起到良好的绿化及遮阴效果，下设铸铁树池篦子，营造干净整</p>						

		洁的环境。 中央绿化带：4米宽。高架桥下绿化还是以疏林草地为设计指导思想。植物小组团式节奏式布置，柔化桥墩硬朗的线条。主要植物为稍耐阴的鸡蛋花、非洲茉莉、桂花等小乔木、灌木为上层，下层模仿花镜点缀色叶、开花地被植物。	
环保工程 (施工期)	废水	施工生产废水	施工废水经临时沉砂池处理后回用于施工场地及道路洒水，不向外排放
		施工生活污水	项目不设施工营地、不设住宿饭堂，施工人员食宿自行解决，项目内不产生生活污水
	废气	施工扬尘	项目施工期间采取道路硬化管理、洒水抑尘，边界围挡及易扬尘物料覆盖
		施工机械、运输车辆产生的尾气	运输车辆减速慢行，加强施工机械、运输车辆的维护保养
	噪声	施工机械噪声	合理安排施工时间，选择低噪声设备，设置临时隔声屏障
	固废	施工人员生活垃圾、清理垃圾	收集后定期交由环卫部门统一清运
		废弃土石方	部分可用于场地平整填筑，不能回用的则运至政府指定余泥渣土消纳场
		建筑垃圾、施工废料	分类堆放，应优先采取废物利用的原则，不能回用的则运至政府指定余泥渣土消纳场
	生态	水土保持措施、对临时表土堆放区管理、保护相邻地带的树木绿地等植被、施工结束后进行植树补偿，并配套完成绿化、树木种植等恢复工作	
环保工程 (运营期)	废水	路面径流	经道路两侧雨水管网收集后排入市政雨水管网
	废气	机动车尾气	加大绿化植物对机动车尾气的吸附
	噪声	交通噪声	限速、禁鸣标识设置，安装隔声窗
	固废	道路固废	清洁人员定期清扫收集后交由环卫部门统一清运
		环境风险	报警响应
依托工程	施工人员生活污水依托沿线周边现有的处理设施。		
临时工程	1、临时沉砂池、排水沟、彩条布覆盖； 2、临时围栏； 3、临时材料堆放区； 4、表土堆放区； 5、施工便道。		

二、项目工程参数

1、主要技术指标

表 4 项目主要技术指标表

指标	单位	规范值	
		城市主干道	
道路等级	/	上园路标准 段(4.104km)	与从莞高速共走廊段(约3.34km)
设计速度	km/h	60	50
停车视距	m	70	60

平面线形	不设缓和曲线最小圆曲线半径		m	1000	700	
	不设超高的最小圆曲线半径		m	600	400	
	设超高最小圆曲线半径一般值		m	300	200	
	设超高最小圆曲线半径极限值		m	150	100	
	平曲线最小长度一般值		m	150	130	
	平曲线最小长度极限值		m	100	85	
	缓和曲线最小长度		m	50	45	
	最大超高横坡率		%	4	4	
纵断面设计	最小坡长		m	150	130	
	竖曲线半径	凸形	一般值	m	1800	1350
			极限值	m	1200	900
		凹形	一般值	m	1500	1050
			极限值	m	1000	700
竖曲线最小长度极限值		m	120 (50)	100 (40)		
单车道宽度		m	3.5/3.75	3.5		
路拱正常横坡		%	2	2		
路面宽度		m	68	68		
地震动峰值加速度		g	0.05			
桥涵设计荷载		/	城-A 级			
路面类型		/	水泥混凝土+沥青罩面			

2、主要工程量

表 5 项目主要工程量表

序号	分类	项目	单位	工程量	备注
1	土石方	挖方	m ³	251965	/
2		填方	m ³	165120	利用方
3	凿(挖)	现状水泥路面	m ³	28835	/
4	除工程	拆除构造物圬工	m ³	7920	/
5		拆除现状雨篦子	个	1100	/
6	路基	特殊路基处理(水泥搅拌桩)	m	425600	/
7		特殊路基处理(换土垫层)	m ²	30850	/
8		防护工程(植草)	m ²	6229	/
9	路面	4cm 厚 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)(含粘层油)	m ²	290589	/
10		7cm 厚中粒式抗车辙剂沥青混凝土(AC-16C)(含粘层油)	m ²	123455	/
11		6~8cm 厚中粒式抗车辙剂沥青混凝土(AC-16C)含调平层(含粘层油)	m ²	167134	/
12		聚酯长丝无纺土工布	m ²	193266	/
13		2.5cm 厚应力吸收层	m ²	290589	/
14		旧水泥路面修复	m ²	15624	/
15		水泥砼路面铣刨	m ²	290589	/
16		26cm 水泥砼路面面层(新建)	m ²	123455	/
17		封层	m ²	123455	/
18		20cm 水泥稳定级配碎石基层(新建)	m ²	143208	/
19		20cm 水泥稳定级配碎石底基层(新建)	m ²	164689	/
20		15cm 厚级配碎石垫层	m ²	197627	/
21		交叉口路面	m ²	37783	/
22		花岗岩路缘石 A	m	21688	/

23		花岗岩路缘石 B	m	59792	/
24	人行道	6cm 厚人行道透水砖	m ²	94850	/
25		2cm 厚 M10 透水砂浆	m ²	94850	/
26		10cmC20 透水混凝土	m ²	94850	/
27		15cm 级配碎石	m ²	94850	/
28		8cm 厚 C30 赭红色水泥混凝土	m ²	52318	/
29	非机动车道	2cm 厚 M10 透水砂浆	m ²	52318	/
30		20cmC20 透水混凝土	m ²	52318	/
31		15cm 级配碎石	m ²	52318	/
32	改路工程		m ²	650	/
33	侧向连接道路机耕涵		座	38	/
34	改河工程圪工		m ³	7960	/

三、主体工程

项目主体工程主要包括：道路工程、桥涵工程、排水工程等。

1、道路工程

(1) 道路平面设计

园洲镇东坡大桥南至上园路终点段约 7.44km 为片区规划的重要城市主干路，本段规划道路红线宽度为 68m，承担沿线产业园区以及周边村民的交通出行，目前仅为公路性质，道路过境交通量大、车辆行驶速度快，机非混行、缺乏慢行空间，周边地块开发速度快，路域环境欠佳，亟待进行市政化改造、完善配套设施。

①现状情况

项目北起园洲镇东坡大桥南桥头，沿现状的东坡大道欣旺达片区段、上园路进行市政化改造及配套设施完善，终点位于现状博园路与上园路的 T 形交叉口处，道路全长约 7.44km。其中：

1) 东坡大道欣旺达片区段(1.22km)

东坡大道欣旺达片区段起点位于东坡大桥南引桥桥头，本段终点位于中心排洪渠桥北桥头，接上园路建设起点，本段路线长约 1.22km。

2) 上园路(6.224km)

上园路起点位于中心排洪渠桥处，接规划的绿化北路，沿东坡大道-上园路规划线位，经过廖尾村、坎头、桔龙、桔头新村、岭贝村等，终点止于 X216 马嘶村处，本段路线长 6.224km。

②设计情况

改造后全长约 7.44km，主要包括以下部分：

1) 与从莞高速共走廊段 (约 3.34km)

东坡大道欣旺达片区 DK0+000~DK1+220 段 1.22km, 上园路与从莞高速共走廊段 K0+000~K2+120 段 2.12km 采用双向八车道城市主干路设计标准, 设计车速为 50km/h;

2) 上园路标准段 4.104km

上园路 K2+120~K6+224 段采用双向八车道城市主干路设计标准, 设计车速为 60km/h。

项目的建成对道路条件的改善作用不容小觑, 项目建设成后, 大大方便的沿线居民的出行, 出行时间得到大幅度缩小, 更方便了沿线居民的就业、就学、就医、购物等活动。因此, 本项目的建设对沿线经济、产业、土地产生极大的促进作用, 此外, 还将方便沿线居民的出行, 改善其生活质量。所以说, 本项目的建设是带动沿线经济发展, 完善市政基础设施建设, 改善居民生活交通出行的需要。

(2) 道路纵断面设计

项目纵面设计标高以改造后路基边缘标高和两侧建筑出入口标高基本吻合为原则, 从而避免新建道路建成后路面标高与建筑门前现状标高改变过大造成居民生活、出行不便, 路线标高以不过份抬高道路两侧居民建筑前路面标高为原则控制, 局部路段挖除现有路面或相对抬高。从莞高速共走廊段道路纵面设计高程线为道路中心线, 段纵面设计高程线为中央分隔带路缘石外侧边缘处路面高程。全线共设置变坡点 16 个, 平均每公里纵坡变坡次数 2.126 个, 最大纵坡 3%, 最短坡长 150m, 最小凸形竖曲线半径 25000m, 最小凹形竖曲线半径 4200 米。

(3) 道路横断面设计

①东坡大道欣旺达片区段(1.22km)

在68m道路红线范围内进行升级改造: 保留内侧双向四车道公路断面 25.5m, 仅对其进行沥青罩面; 两侧各改造21.25m的土路, 分别设置两个行车道、硬路肩(3m)、机非隔离带(2m)、非机动车道(3.5m)及人行道(5.25m含树池), 改造后道路红线宽度维持68m。

表 6 项目改造前后红线、车道边界线变化情况

序号	分段名称	原道路红线 (m)	现道路红线 (m)	原车道边界线 (m)	现车道边界线 (m)
1	改建前				
	东坡大道欣旺达片区段 (1.22km)	25.5	/	7.5	/
	上园路与从莞高速共走廊段 (2.12km)	36.5	/	7.5	/
改建后	与从莞高速共走廊段 (约 3.34km)	/	68	/	23.25
2	上园路标准段 (4.104km)	29	68	14.5	20

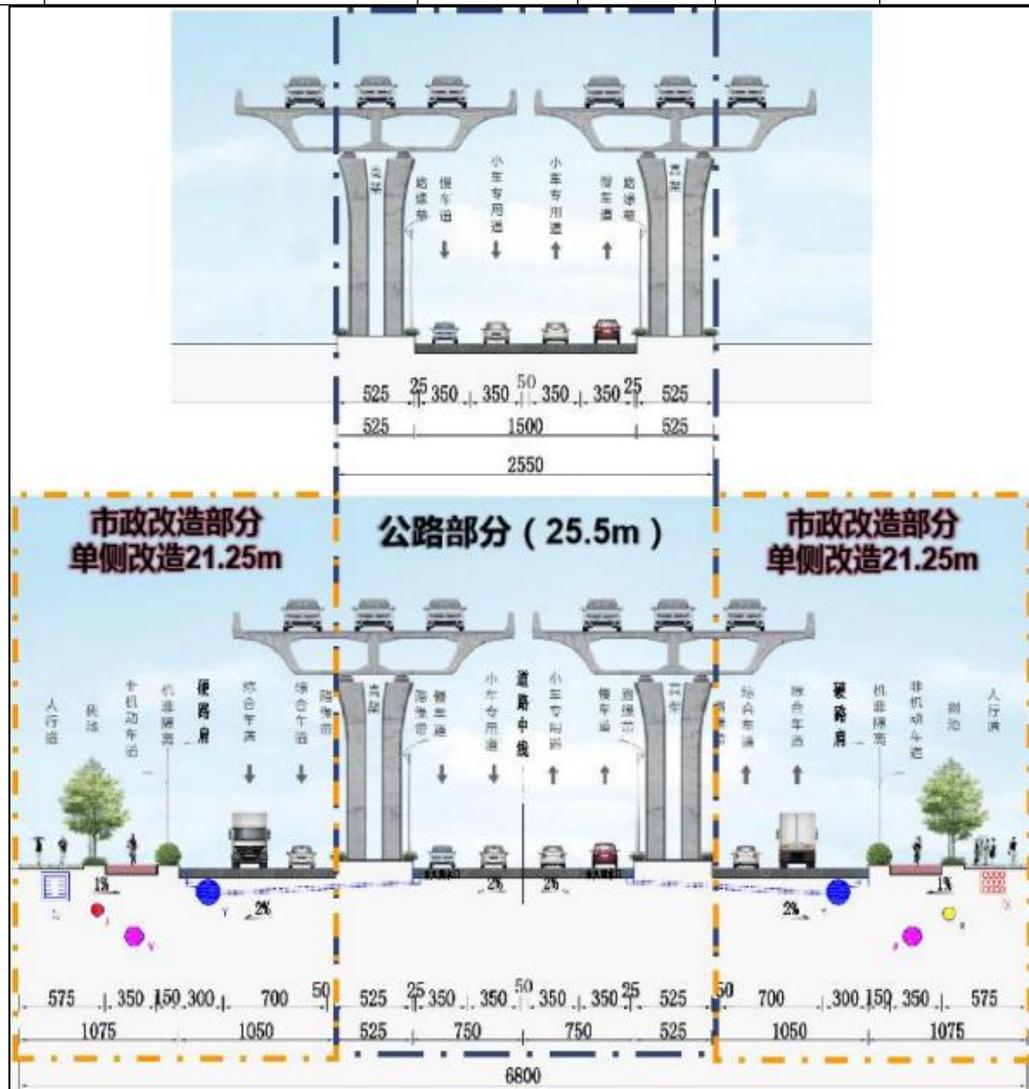


图2-1 东坡大道欣旺达片区段 (1.22km) 两侧各改造 21.25m横断面图

②上园路与从莞高速共走廊段(2.12km)

在68m道路红线范围内进行升级改造：保留内侧双向六车道公路断面36.5m，仅对其进行沥青罩面；两侧各改造15.75m的土路，分别设置一个行车道、硬路肩(3m)、机非隔离带(2m)、非机动车道(3.5m)及人行道(5.25m含

树池), 改造后道路红线宽度维持68m。

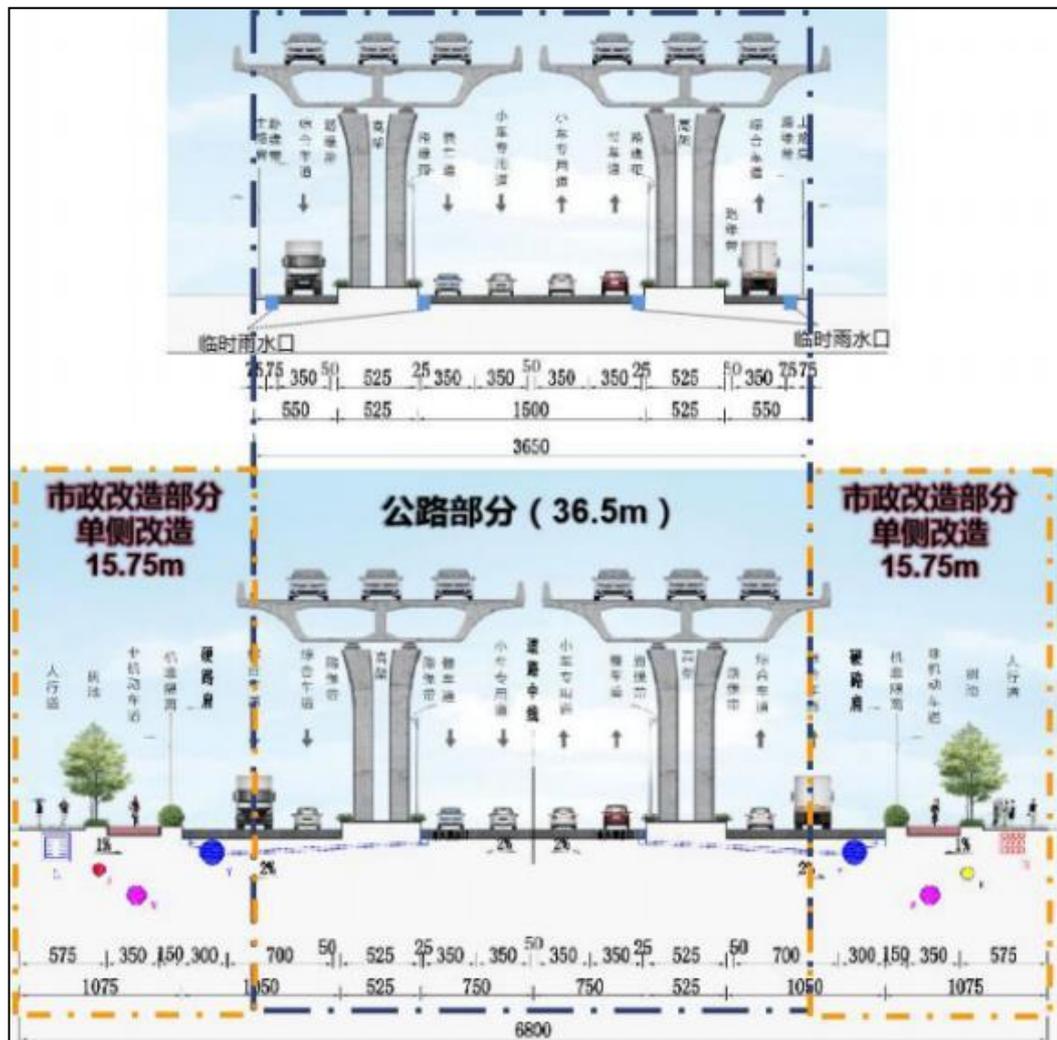


图2-2 上园路与从莞高速共走廊段(2.12km)两侧各改造15.75m横断面图

③上园路标准段(4.104km)

在68m道路红线范围内进行升级改造：保留内侧双向六车道公路断面29m，仅对其进行沥青罩面；两侧各改造19.5m的土路，分别设置一个行车道、硬路肩(3m)、机非隔离带(2m)、非机动车道(3.5m)及人行道(8.5m含树池)，改造后道路红线宽度维持68m。

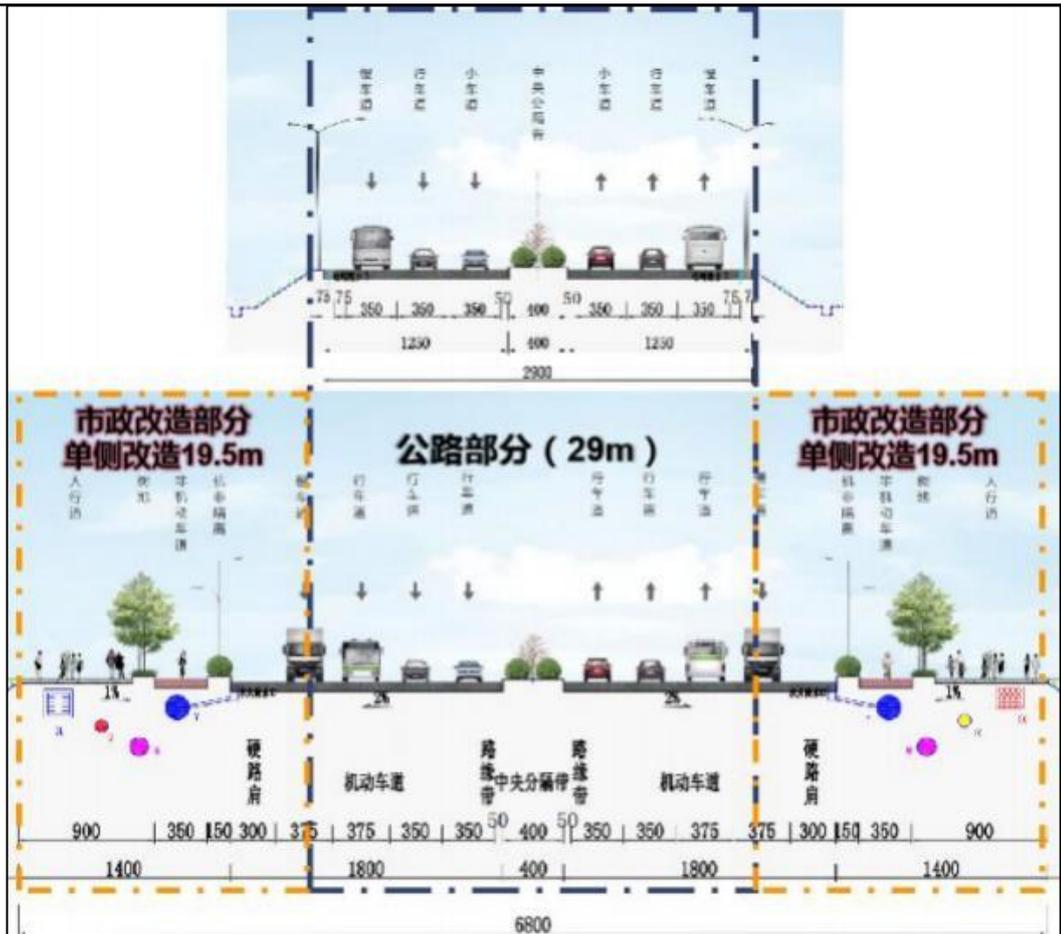


图2-3 上园路标准段(4.104km)两侧各改造19.5m横断面图

(3) 路面结构

表 7 路面结构情况表

新建主车道路面结构(改造部分路面)	沥青加铺部分	非机动车道路面结构	人行道路面
4.0cmSBS 改性沥青砼 AC-13C	4.0cmSBS 改性沥青砼 AC-13C	8cm 厚 C30 赭红色水泥混凝土	6cm 厚透水人行道步砖
改性沥青防水粘结层 (1.6~2.0kg/m)	改性沥青防水粘结层 (1.6~2.0kg/m)	2cm 厚 M10 透水砂浆	2cm 厚 M10 透水砂浆
7.0cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C(添加 4%抗车辙剂)	6.0~8.0cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C(添加 4%抗车辙剂)含调平层	20cmC20 透水混凝土	10cmC20 透水混凝土
粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	15cm 厚级配碎石	15cm 厚级配碎石
2.5cm 厚改性沥青碎石应力吸收层	2.5cm 厚改性沥青碎石应力吸收层	/	/
粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	/	/
聚酯长丝无纺土工布	聚酯长丝无纺土工布	/	/
粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	粘层油(PC-3)(0.3~0.6L/m)	/	/
26cm 厚水泥混凝土路面	现状或修复后的水泥混凝土	/	/

	土路面		
1cm 厚沥青表处下封层	/	/	/
20cm 厚 5%水泥稳定碎石	/	/	/
20cm 厚 4%水泥稳定碎石	/	/	/
15cm 厚未筛分碎石垫层	/	/	/

(4) 路基方案

①一般路基设计

影响路堤强度和稳定性的关键在于填料、地基、压实三个方面，其中路基压实是路基施工中最重要工序，对路基的质量起着决定性影响。路基压实度采用重型击实标准，分层均匀压实。路基填料的强度、粒径及压实度应满足规范要求，确保主线车行道路基顶面回弹模量不小于 50Mpa。本项目路基填料与压实要求见下表：

表 8 路基压实度及填料强度要求

填挖类型		路面底面以下深度(cm)	压实度(%) (重型击实)	填料最小强度 CBR(%)	填料最大 粒径(cm)
填方路基	上路床	0~30	≥96	8	10
	下路床	30~80	≥96	5	10
	上路堤	80~150	≥94	4	15
	下路堤	150 以下	≥93	3	15
零填及路堑路床		0~30	≥96	8	10

对路基范围内原地面表层草皮、耕植土、腐殖土及生活垃圾进行清理，通过水田、洼地段应先挖沟排水、疏干，挖除表层腐殖土根茎土。清出的耕植土宜先集中存放，后期用作绿化带表层填土。清表后的地基表层应碾压密实，地表应压实，其压实度(重型)不应小于90%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实。

②低填浅挖路基处理

低填方路段和土质(包括全风化岩)浅挖方路段应进行超挖回填处理。

③桥头地基处理

桥头路基的处理主要是解决桥头跳车病害。桥头跳车主要是由于地基软弱土、路堤填料质量不合格、路堤压实度不够、刚度突变产生振动作用促使路堤塑性变形过大、台后填料受渗水侵蚀变形等引起桥台与台后路堤过大的差异沉降。

④路基防护

本项目为旧路改建工程，受规划用地红线制约，旧路改建设计纵坡在老

路基础上以低填为主，故本项目的防护工程较为简单。

1) 当填方路基边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，采用喷播植草防护。

2) 当路基通过水(鱼)塘路段时常水位以上 50cm 以及常水位以下路基边坡采用浆砌片防护，其上部防护同正常路段。

3) 对于与建筑物、地方道路、公园等发生干扰路段的路堤，为减少占地、收缩坡脚和避免拆迁，采用挡墙进行防护。

2、桥涵工程

项目路线范围内共有中桥 1 座，路线走向基本拟合规划路网。项目路线桥梁跨越的主要水系为中心排洪渠。原有旧桥设计荷载无法满足现行新规范的城-A 级荷载的新标准要求，考虑到结构安全及行车舒适性等原因，拟将原有旧桥拆除重建，不作利用；旧路线原有旧涵洞 5 座。原有道路涵洞数量较少，且无完善的雨污及灌溉等排水系统，道路周围的积水主要依靠天然排水，部分路段遇暴雨时会积水。K0+990 处原有旧涵洞为 3-6m 箱涵，根据业主意见及规划要求，该箱涵涵址处排洪渠将改沟，因此该旧箱涵保留及接长利用，以维持目前的排水需求；其余旧路现有涵洞的孔径及布置无法满足新规范的要求和道路改造后的宽度要求，且旧涵部分洞口及涵内淤积和排水不畅，影响沿线居民的生产生活及生产灌溉，因此其余旧涵洞在公路部分推荐方案中均以拆除重建考虑。

(1) 中心排洪渠桥

① 设计标准

表 9 中心排洪渠桥设计标准

序号	指标	参数值
1	道路等级	城市主干路
2	设计速度	50Km/h
3	设计荷载	城-A 级
4	抗震设防等级	7 度
5	结构设计安全等级	一级， $\gamma_0=1.1$
6	设计基准期	100 年
7	环境类别	I 环境类别设计
8	设计最高水位	4.45m
9	净空高度	机动车道 5m；非机动车道、人行道 2.5m

② 桥梁横断面布设

本项目桥梁宽度设置依据路基宽度来设置。车辆分幅行驶不予变换车道，桥梁前后桥墩绿带均不予开口。

(2) 涵洞

东坡大道欣旺达片区段道路不涉及过水涵洞,上园路段现状涵洞有5处。其中:

- ①K0+990 新围排洪渠 3-6m 箱涵拟按原孔径进行驳长;
- ②由于河流将按规划改道, K1+663 处 4-1m 过水管涵拟将废置;
- ③K1+148 处现状 1-3m 箱涵拟按新建 1-5m 箱涵方案驳长设计;
- ④K1+993 处现状 1-1m 管涵拟按新建 1-1.5m 圆管涵方案驳长设计;
- ⑤K6+025 处 1-3m 箱涵拟按原孔径进行驳长;
- ⑥其余侧向连接道路的线外管涵拟拆除改建。

3、排水工程

本工程道路雨水及两侧地块雨水均采用管涵收集后就近排入现状河沟或市政雨水管道系统。

(1) 雨水排水管道布置

①道路左幅雨水管道布置

K0+000~K1+215 沿道路硬路肩下布置 d800~d1800mm 雨水管道,排往现状排洪渠;

K2+000~K3+350 沿道路硬路肩下布置 d800~d1650mm 雨水管道,排往现状河沟;

K5+540~K6+195 沿道路硬路肩下布置 d800~d1200mm 雨水管道,接入现状雨水管道;

K6+250~K6+645 沿道路硬路肩下布置 d800~d1200mm 雨水管道,排往道路对侧河沟;

K6+690~K7+000 沿道路硬路肩下布置 d800~d1000mm 雨水管道,接入道路右侧新建雨水箱涵;

K7+000~K7+230.458 沿道路硬路肩下布置 BxH=3000x2000mm 雨水箱涵,接入道路右侧新建雨水箱涵。

②道路右幅雨水管道布置

K0+000~K1+215 沿道路硬路肩下布置 d800~d1800mm 雨水管道,排往现状排洪渠;

K2+000~K3+935 沿道路硬路肩下布置 d800~d2000mm 雨水管道，排往现状河沟；

K3+935~K4+730 沿道路硬路肩下布置 d800~d1350mm 雨水管道，排往道路南侧河沟；

K4+730~K5+540 沿道路硬路肩下布置 d800~d1500mm 雨水管道，排往现状河沟；

K6+420~K6+645 沿道路硬路肩下布置 d800~d1000mm 雨水管道，排往现状河沟；

K6+645~K7+000 沿道路硬路肩下布置 BxH=3000x2000mm 雨水箱涵，承接道路左侧新建雨水箱涵，排往现状河沟；

K7+000~K7+230.458 沿道路硬路肩下布置 d800~d1000mm 雨水管道，接入新建雨水箱涵。

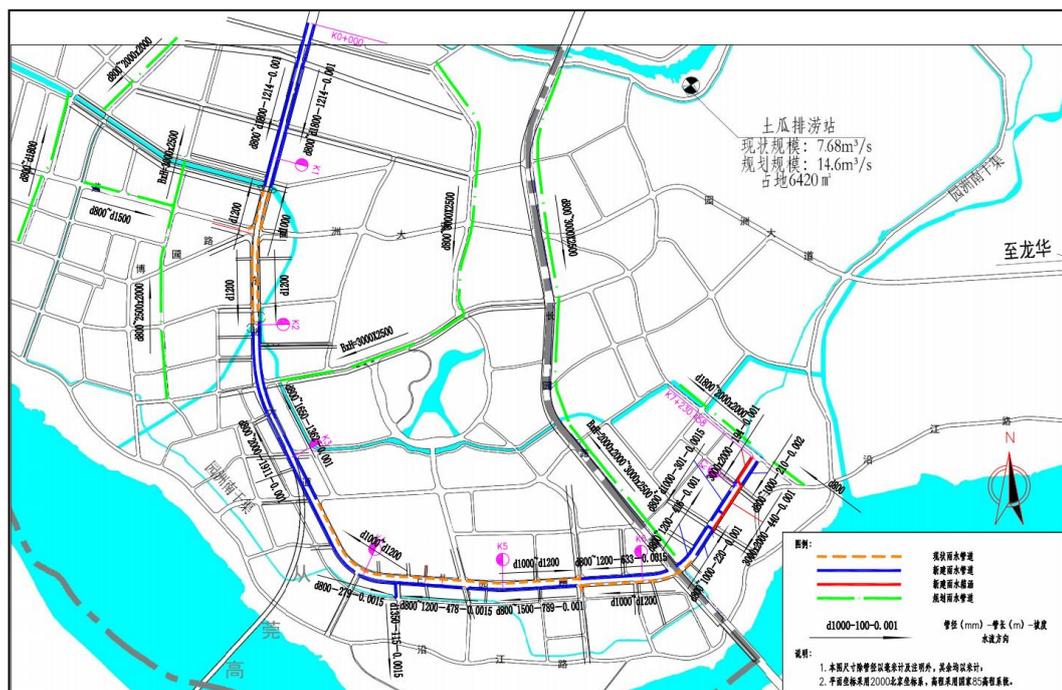


图 2-6 雨水管道总平面布置图

(2) 污水排水管道布置

①道路左幅污水管道布置

K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d500~d600mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道；

K1+205~K7+230.458 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，分段接入道路右侧现状污水管道。

②道路右幅污水管道布置

K0+000~K1+205 沿道路非机动车道下布置 d400mm 污水管道，排往规划绿化北路规划污水管道。



图 2-7 污水管道总平面布置图

四、辅助工程

项目辅助工程主要包括：交通工程、照明工程、电力工程及绿化工程等。

1、交通工程

(1) 交通标志

①指路标志汉字高度地面段为 40cm。

②标志反光膜采用 GB/T18833-2012 中所规定的 III 类及 V 类反光膜。

③指路标志牌采用 3mm 厚铝板，面积小于 1m² 的标志采用 2mm 厚铝板。

④警告标志版面颜色为黄底，黑边黑图案；禁令标志为白底、红圈、红杠黑图案、图案压杠。指路标志采用蓝底、白字、白图案。指示标志版面颜色采用蓝底、白图案。辅助标志为白底、黑字、黑边框。标志贴膜需符合国标 GB5768-2009 中的规定

⑤标志板几何尺寸

标志板几何尺寸确定如下：

警告标志：形状为等边三角形，顶角朝上，边长为 90cm。

禁令标志：圆形标志直径为 80cm。

指示标志：圆形标志直径为 80cm。

指路标志：一般为长方形和正方形，标志尺寸符合汉字高度和文字排版要求，汉字字体符合国标要求，道路汉字字高地面段为 40cm，高架段为 50cm。汉字间距需满足有关规范的要求。汉字笔划粗为汉字字高的 0.1 倍。

⑥反光材料

本次设计反光膜的色度性能及逆反射系数值根据《公路交通标志反光膜》(GB/T18833-2012)的相应技术指标规定，标志底版采用Ⅲ类(高强级)反光膜，字膜与图案采用Ⅴ类(大角度)反光膜，为保证交通标志有效使用寿命，反光膜应具有至少 10 年的使用寿命，在使用期内至少保持 70%的初始反光亮度。

(2) 交通标线

①交通标线设计标准

标线材料的技术要求及施工工序性能等应符合 JT/T280、GB/T16311、GA/T298-2001 的规定。

交叉路口人行横道线划条纹式，线宽为 40cm，间距 60cm。线长可根据路况或人流情况进行施划，但一般不能小于 3m。颜色为白色。

地面段车道分界线为 2*4m，线宽为 15cm。高架段车道分界线为 6*9m，线宽为 15cm。

车道导向箭头长 6m，颜色为白色。

车道边缘线为实线，线宽为 20cm，颜色为白色。

停止线为实线，线宽为 40cm，颜色为白色。

②材料选择:

标线材料采用热熔材料，预混及面撒反光玻璃珠。涂料中含 20%的玻璃珠，撒布玻璃珠于热熔涂料上。热熔型标线涂料干膜厚度为 1.8mm--2.0mm。

(3) 交通信号灯

交叉路口信号灯主要采用直杆、单弯和双弯三种形式。信号灯地下埋管 4 孔，其管径为 $\Phi 76$ 的热镀锌钢管。信号灯采用倒计时 JD400(FX400)-3-3L(JS)的车行信号灯及倒计时 RX300*300-3-2L(JS)人行信号灯，灯杆采用热镀锌钢

管。

2、照明工程

项目道路均采用 LED 照明产品，各路段布设情况见下图：

K0+000-K2+120、DK0+000-DK1+220 部分：

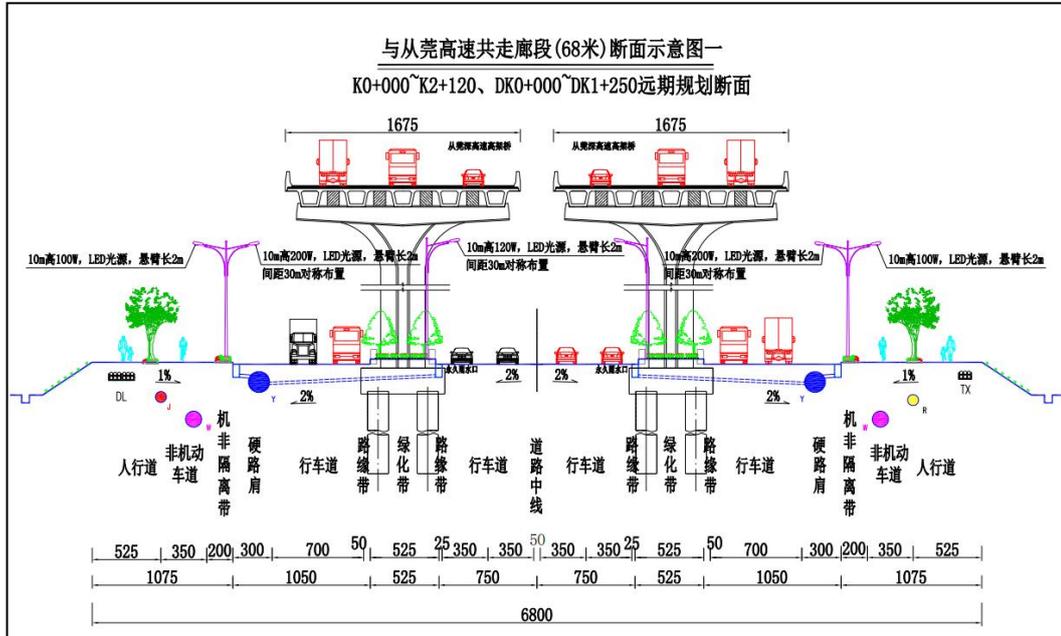


图 2-8 照明及综合管线布置横断面图

K2+120-K6+224 部分：

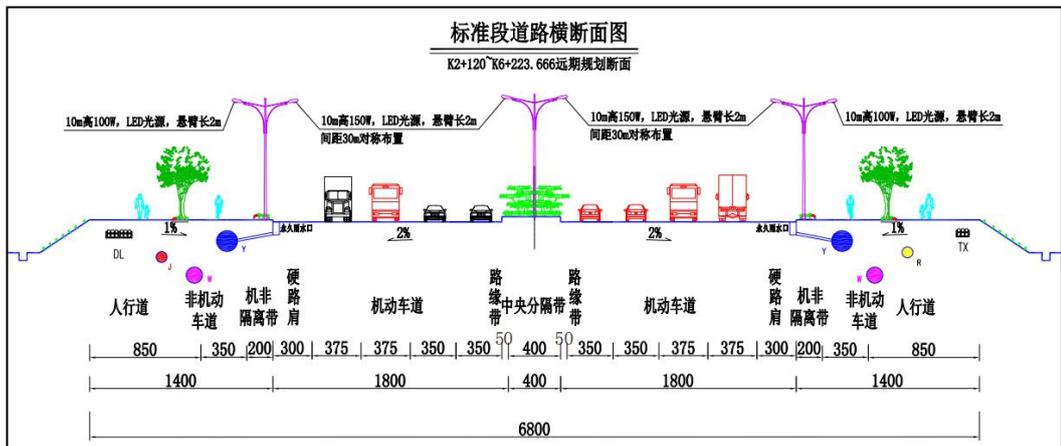


图 2-9 照明及综合管线布置横断面图

3、电力工程

(1)在道路左侧人行道下设置 12 孔电力管群。

(2)路段上按规划需要设 $\phi 110$ 砼包封电力横过管，管口末端设接线井。过机动车道时采用混凝土砼包封，横过管底部素土要求夯实，密实度需达到 93%。电力管道与其它专业管道交叉达不到规范规定的交叉净距时，通信电

力道应在交叉点左右各做 1m 的混凝土包封。

电力管采用 PVC-U 增强型塑料实壁管，管顶距路面不得小于 0.7m，电力管道采用塑料排架固定，排架间隔 2m。电力管道坡度不小于 0.5%。

(3) 电缆检查井应参照南方电网典型设计图集，电力检查井施工时应按图纸要求做好拉力环穿钉的预埋及积水坑的设置。

4、绿化工程

绿化位于机动车道与人行道之间，主要考虑遮荫效果好、树冠整洁、分枝点高，保证人骑车和走路安全，带有一定程度的隔音降噪功能，并形成独特的街景。本项目绿化面积为 45000m²。根据不同路段不同区域具体设计如下：

(1) 与从莞高速共走廊段

人行道绿化：设置间距 8 米的树池（1.5m*1.5m）。行道树用大乔木蓝花楹，起到良好的绿化及遮阴效果，下设铸铁树池篦子，营造干净整洁的环境。

中央绿化带：4 米宽。高架桥下绿化还是以疏林草地为设计指导思想。植物小组团式节奏式布置，柔化桥墩硬朗的线条。主要植物为稍耐阴的鸡蛋花、非洲茉莉、桂花等小乔木、灌木为上层，下层模仿花镜点缀色叶、开花地被植物。

(2) 一般标准路段

人行道绿化：设置间距 8 米的树池（1.5m*1.5m）。行道树用大乔木凤凰木，起到良好的绿化及遮阴效果，下设铸铁树池篦子，营造干净整洁的环境。

中央绿化带：4 米宽。以“疏林草地”设计理念为指导，根据设计车速，绿化设计采用两种植物组团交替栽植——组团一乔灌地三四层植物自然群落式栽植，以木棉、人面子等高大树种为骨架，三五成群点缀花灌木等，地被是精致曲线型铺设。组团二规则式栽植“灌木+草皮”。形成高低错落，节奏稳定变化的植物景观。地形考虑微拱地形堆坡，提升道路空间感受。

五、交通量

根据《博罗县园洲镇上园路改建工程项目可行性研究报告》中给出的交通量预测结果，采用“四阶段”预测法得到项目营运近期、中期、远期的交通量，见下表。

表 10 特征年交通量预测结果

特征年	2024 年	2034 年	2043 年
高峰小时交通量 (双向, pcu/h)	2302	3763	4415

根据各车型的换算系数及车型比例，对设计车流量（PCU 值）进行换算，得到道路实际车流量。换算方法如下（交通运输部.《关于调整公路交通情况调查车型分类与折算系数的通知》（厅规划字[2010]205 号）[Z]）：

$$Q_{\text{标}} = \partial_1 \cdot \eta_1 \cdot Q_{\text{总}} + \partial_2 \cdot \eta_2 \cdot Q_{\text{总}} + \dots + \partial_n \cdot \eta_n \cdot Q_{\text{总}}$$

式中： $Q_{\text{标}}$ —全天标准车流量，pcu/d；

∂_1 、 ∂_2 、 \dots 、 ∂_n —各车型车和标准车的换算系数；

η_1 、 η_2 、 \dots 、 η_n —实际车流量的各车型车所占的比例；

$Q_{\text{总}}$ —实际车流量，辆/d。

车型分类方法按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）表 B.1。

表 11 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	额定荷载参数
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 的货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

根据可研报告车型构成，项目车型构成预测见下表。

表 12 项目预测所需各特征年车型构成预测表

车型	小	中	大	
汽车代表车型	小客车	中型车	大型车	汽车列车
	63.7%	13.5%	12.1%	10.7%

表 13 特征年交通量预测结果表

特征年	2024 年（近期）	2034 年（中期）	2043 年（远期）
交通量（辆/天）	19183	31358	36791

以既有道路所连接运输通道现状情况为基础，一般昼间交通量（06:00~22:00）与夜间交通量（22:00~06:00）比为 9:1；高峰小时交通量为日交通量的 12%。

表 14 项目各车型预测特征年份小时实际车流量

预测年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
2024年	日均车流量（辆/d）	12220	2590	4373	19183
	昼间小时（辆/h）	687	146	246	1079
	夜间小时（辆/h）	153	32	55	240
	高峰小时（辆/h）	1466	311	525	2302
2034年	日均车流量（辆/d）	19975	4233	7150	31358
	昼间小时（辆/h）	1124	238	402	1764
	夜间小时（辆/h）	250	53	89	392
	高峰小时（辆/h）	2397	508	858	3763
2043年	日均车流量（辆/d）	23436	4967	8388	36791
	昼间小时（辆/h）	1318	279	472	2069
	夜间小时（辆/h）	293	62	105	460
	高峰小时（辆/h）	2812	596	1007	4415

六、环保工程

本项目环保工程详见下表。

表 15 环保工程一览表

建设阶段	污染物		环保工程	
施工期	废水	施工生产废水	施工废水经临时沉砂池处理后回用于施工场地及道路洒水，不向外排放	
		施工生活污水	项目不设施工营地、不设住宿饭堂，施工人员食宿自行解决，项目内不产生生活污水	
	废气	施工扬尘	项目施工期间采取道路硬化管理、洒水抑尘，边界围挡及易扬尘物料覆盖	
		施工机械、运输车辆产生的尾气	运输车辆减速慢行，加强施工机械、运输车辆的维护保养	
	噪声	施工机械噪声	合理安排施工时间，选择低噪声设备，设置临时隔声屏障	
	固废	施工人员生活垃圾、清理垃圾	收集后定期交由环卫部门统一清运	
		废弃土石方	部分可用于场地平整填筑，不能回用的则运至政府指定余泥渣土消纳场	
		建筑垃圾、施工废料	分类堆放，应优先采取废物利用的原则，不能回用的则运至政府指定余泥渣土消纳场	
		生态		水土保持措施、对临时表土堆放区管理、保护相邻地带的树木绿地等植被、施工结束后进行植树补偿，并配套完成绿化、树木种植等恢复工作

运营期	废水	路面径流	经道路两侧雨水管网收集后排入市政雨水管网
	废气	机动车尾气	加大绿化植物对机动车尾气的吸附
	噪声	交通噪声	限速、禁鸣标识设置，安装隔声窗
	固废	道路固废	清洁人员定期清扫收集后交由环卫部门统一清运
	环境风险		报警响应

七、临时工程

1、临时沉砂池、排水沟、彩条布覆盖

项目施工机械冲洗废水等环节产生的施工废水通过临时沉砂池统一处理。在施工时在基坑底、基坑顶分别布设临时排水沟，沟壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，厚 120mm，内侧采用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm。主体设计的这些排水系统主要功能是防止区内地表径流冲刷地表和坡面，防止沟蚀，水土保持功能明显。

施工期在道路两侧布设土质排水沟，在排水沟汇水出口处布设沉砂池（1.5×1.5×3.0）1 座，在降雨或大风天气对绿化带裸露地表进行彩条布覆盖。

2、临时围栏

在本工程施工过程中场地内施工区域设计了施工围栏，围栏的布设主要为了防止施工过程中闲杂人员进入施工区内，对工程施工造成施工安全隐患。

3、临时材料堆放区

项目路线较长，且道路两侧城镇化，临时材料堆放区设置在项目用地范围内。

4、表土堆放区

项目路线较长，且道路两侧城镇化，表土堆放区设置在项目用地范围内。根据现场查看，工程分段施工，施工过程中土方工程采取随挖随填的方式进行，充分进行土石方调配，余方放弃，对于主体工程开挖土石方不单独布设临时堆土区。

5、施工便道

本项目施工分阶段进行，施工便道主要利用附近现有道路和本项目道路用地，无需在建设区外设置施工便道，避免新增占地。

	<p>八、征地拆迁工程</p> <p>1、土地利用类型</p> <p>项目道路占地属于永久占地，无临时占地，临时工程均位于道路红线范围内。根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035）》可知，项目用地范围全部为道路用地，沿线主要经过的土地类型为规划道路用地、二类居住用地、工业用地、以及村庄建设用地。项目沿现状道路进行改建，由于前期建筑退让红线控制较好，无需新征用地。不占用基本农田。</p> <p>2、两侧村镇建筑</p> <p>项目沿线用地已基本按 68m 宽度控制征用，局部路段由于房屋间距不足，如园洲大道交叉口段两侧房屋最小间距约为 57m，由于交叉口设计需要约需拆迁房屋约 11 栋，拆迁费用暂不列入本项目总投资。</p> <p>3、道路两侧高压线路、路灯等管线及构筑物</p> <p>项目道路两侧现状有较多的架空高压电力线，路灯及地下管线设施，道路综合管线设计应统筹安排，妥善处理新建管线与现有管线设施的关系，避免造成浪费。本路段的三线迁改费用暂不列入本项目总投资。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总平面及现场布置</p>	<p>一、工程总平面布置</p> <p>项目为市政道路建设项目，工程总平面布置图见附图2。</p> <p>二、施工布置</p> <p>项目全长约7.44km，永久性占地面积为506192m²，占地类型为建设用地，不占用基本农田。项目施工分阶段进行，施工便道主要利用附近现有道路和本项目道路用地，无需在建设区外设置施工便道，避免新增占地。项目使用的混凝土等原材料均外购，不在现场预制，不设物料拌合场、预制场等大型临时工程，施工所需商品砼、水泥、砂石、钢材、管材等建筑材料采用外购的形式。本项目不设置施工营地，租用附近村镇现有建筑安排施工人员居住。项目不设专门取土场与弃土场，弃方运往政府指定余泥渣土消纳场回填平整利用。</p> <p>本项目拟设置2处临时占地，包括施工营造区与临时堆土区。</p> <p>施工营造区：设在桩号DK0+000道路前侧，即本项目的起点，占地面积</p>

为0.10hm²，占地类型为硬化路面。施工结束后拆除路上活动板房及时恢复原地貌。

临时堆土区：工程施工前，首先对项目占用植被范围进行表土剥离，剥离量按照后期绿化覆土量来确定。共剥离表土1.26万m³，平均堆高2.8m，占地约0.45hm²，剥离的表土拟集中堆放，堆放至桩号DK0+000道路左侧，占地类型为荒草地，施工结束后，进行撒播草籽。施工期间开挖土石方随挖随运，无需堆至临时堆土区。

三、土石方

项目整体工程土石方挖方量为45.1万m³，填方量为32.3万m³，整体弃方量为12.8万m³，根据本项目可行性研究报告，项目填方所需土方均使用项目自然开挖土方，无需借方；弃土和建筑垃圾全部运至政府指定的建筑垃圾消纳场利用。项目土石方平衡情况如下所示。

表 16 项目土石方平衡表（单位：万 m³）

项目	挖方	填方	借方	弃方	去向
表土剥离及回覆	1.26	1.26	0	0	弃土和建筑垃圾全部运至政府指定的建筑垃圾消纳场利用
工程主体	43.84	31.04	0	12.8	
合计	45.1	32.3	0	12.8	

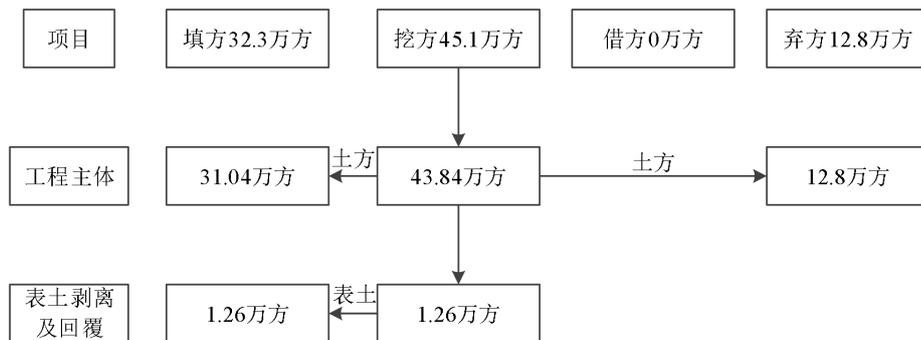


图2-10 项目土石方平衡图

一、施工劳动定员和施工周期

项目施工高峰期人数约为100人，项目不设置施工营地，施工人员租赁周边民房食宿。项目施工总工期为24个月，计划于2023年4月初开始施工准备，2025年5月完工。

二、施工工艺流程

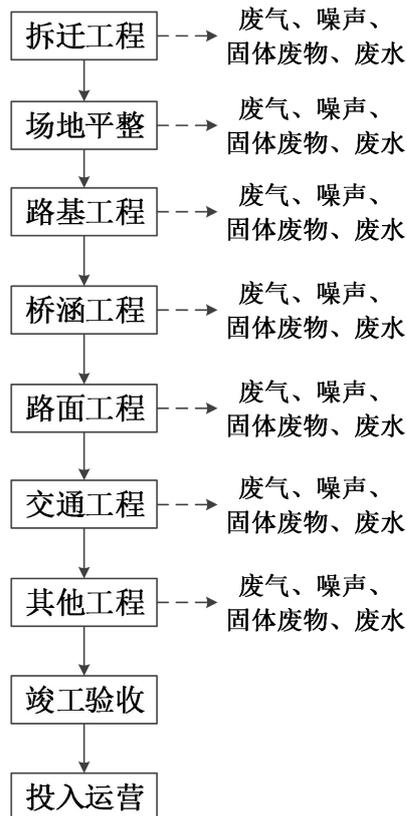


图 2-11 项目道路工程施工工艺流程及产污环节图

道路工程施工工艺流程说明：

(1) 拆迁工程：项目道路包括新建工程和路面改造工程，新建工程主要为交通工程、桥涵工程、排水工程、照明工程、电力工程及绿化工程等，改建工程主要为对公路两侧道路进行升级改造，并对公路部分路面进行沥青罩面铺设，主要建设内容为道路工程（含道路升级改造部分及对公路部分进行沥青罩面），道路沿线需要对部分砖房及砼房等进行拆迁。此过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；

(2) 场地平整：场地平整（土方）开挖土石料可用于场地平整填筑，不能回用的送至建筑垃圾消纳场处理，严格按照设计要求对项目用地范围内的各类地表杂物进行清除，并对改造路段需铣刨现状的水泥混凝土路面，包括清理、清楚残

	<p>渣，去除表土、去除和处理规定范围内的所有草木和石砾，同时保护周边绿化植被及水源不受影响。此过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（3）路基工程：项目的一般路基设计范围包括：填方路堤、挖方路堑、零填路基、路基填筑、路基边坡及防护，还有特殊路基的设计。此过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（4）桥涵工程：项目现浇箱涵与圆管涵主要由基础、涵身、翼墙、端墙、帽石、出入口铺砌、沉降缝、椎体等部分组成。钢筋混凝土现浇箱涵主体采用模筑法分次浇筑施工，工艺流程：施工准备→基坑施工→涵洞基础施工→涵身分节施工→翼墙、端墙、帽石施工→涵洞防水施工→基坑回填→出入口铺砌施工。圆管涵采用整体式基础，涵身为预制钢筋混凝土圆管拼装，工艺流程：施工准备→测量放样→基坑施工→基础施工→涵节安装→管座与端翼墙施工→防水层施工→涵背回填→出入口铺砌施工。过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（5）路面工程：路面基层及底基层，人行道等的设计。过程会产生废气（扬尘、沥青烟、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（6）交通工程：主要涵盖交通工程配套设施系统设计包括标志、标线、交通控制管理设施等的设计。过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（7）其他工程：排水工程、电气工程及绿化工程等设计施工。过程会产生废气（扬尘、施工机械和运输车辆尾气）、噪声、固体废物及废水；</p> <p>（8）投入运营：道路建成后，在运营过程中产生的污染物主要是车辆在行驶过程中产生的噪声、扬尘和废气，路面雨水径流以及道路上可能存在的纸屑及其其他的固体废物。</p> <p>项目拆迁工程、路基工程、桥涵工程、路面工程和其他工程均会产生扬尘、燃油尾气、生活污水、施工废水、噪声、生活垃圾和建筑垃圾，其中路面工程会产生沥青烟。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、主体功能区规划

根据《惠州市主体功能规划》，项目所在地属于重点拓展区，不属于禁止开发区域，项目在惠州市主体功能区划图位置见附图 8。

二、生态功能区划

根据《惠州市环境保护规划(2007-2020 年)》，本项目不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，同时项目不在惠州市生态严控区范围内，项目与周边生态保护区位置关系见附图 9，惠州市生态分级控制图见附图 10。

三、生态环境质量现状

1、土地利用类型

项目道路占地属于永久占地，无临时占地，临时工程均位于道路红线范围内。根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035）》可知，项目用地范围全部为道路用地，沿线主要经过的土地类型为规划道路用地、二类居住用地、工业用地、以及村庄建设用地。项目沿现状道路进行改建，由于前期建筑退让红线控制较好，无需新征用地。不占用基本农田。

2、陆生动植物类型

项目所在区域植被由于受地形、气候等自然因素与人为因素等的综合影响,地带性代表植被常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等原始植被已荡然无存,只在局部谷地或村庄旁边的风水林等少量残存的次生林及丘陵台地分布的少量人工林,其它均以稀树灌丛和草灌丛为主并间以农田,条件较好的丘陵台地，多已开辟为农田和果园，种植水稻、旱田作物及多种果树。植被类型总的来说以马尾松为主，乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌柏、荷术、桃金娘、野牡丹和算盘子等。而主要的人工植被包括多种类型的果园、绿化植物和各种农作物等，农作物主要有水稻、甘蔗、花生、蔬菜、荔枝、龙眼、橙柑桔等。

由于项目所在区域开发程度较高，因此项目沿线野生脊椎动物(哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类)的种类和数量较少，沿线没有发现大型野生保护动物，也没有陆地野生动物保护区。

此外，本项目临时占地均在项目永久占地范围内，永久占地未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

四、环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 环境空气功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)》的通知(惠市环[2021]1号)，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。项目所在地环境空气功能区划图见附图6。

(2) 环境空气质量达标情况

根据《2021年惠州市环境质量状况公报》显示：惠州市环境空气质量保持良好。其中，市区（惠城区、惠阳区和东江湾）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2021年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2022-06-02 17:29:26

1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量

因此项目所在区域六项基本污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(3) 特征污染物

为了解项目所在区域大气环境质量现状特征因子 TSP 的质量现状，本次评价引用《惠州市盈通科技有限公司建设项目》报告中委托深圳立讯检测股份有限公司于 2020 年 10 月 29 日至 2020 年 11 月 5 日在村尾村监测的报告数据（报告编号：LCS201022001AH），引用大气监测点位距离项目 0.1km，引用监测点位示意图见附图 25，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。具体监测结果见下表：

表 17 监测点位信息一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对方位	相对边界距离
	X	Y			
村尾村	113°59'1.647"	23°8'56.050"	TSP	东面	0.1km

表 18 污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 /%	超标 率 /%	达标情 况
村尾村	TSP	24 小时	300	87~93	31	0	达标

由引用监测数据可知，特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

中心排洪渠在《广东省地表水环境功能区划》未具体划定水质功能，按实际使用功能和惠州市生态环境局博罗分局提供的《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》可知，中心排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

为了解周边水体环境质量现状，本评价引用《惠州市众信天成电子发展有限公司环境质量现状检测》的地表水现状监测数据（监测单位为广东宏科检测技术有限公司），纳污水体为园洲中心排渠，与本项目一致；监测时间为 2020 年 12 月 12 日~2020 年 12 月 14 日，属于近期监测，故监测数据满足引用要求。引用监测断面位置见附图 25。

表 19 地表水环境监测断面一览表

断面	水体	监测断面设置
W1	中心排洪渠	W1 惠州市众信天成电子发展有限公司废水排放口汇入园洲中心排渠上游 200m 处
W2	中心排洪渠	W2 惠州市众信天成电子发展有限公司废水排放口汇入园洲中心排渠下游 500m 处

表 20 水质监测数据一览表（节选） 单位：mg/L（pH 值无量纲）

测点编号及地址	采样时间	监测项目及监测结果				
		化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类
W1	2020.12.12	187	66.9	3.43	0.24	ND
	2020.12.13	181	61.2	3.08	0.21	ND
	2020.12.14	191	70.4	3.8	0.28	ND
	平均值	186	66.2	3.44	0.24	ND
W2	2020.12.12	193	73.5	2.22	0.16	ND
	2020.12.13	187	78.9	2	0.14	ND
	2020.12.14	197	65.5	2.44	0.19	ND
	平均值	192	72.6	2.22	0.16	ND

表 21 水质监测评价指数

测点编号及地址	指标	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类
W1	标准值	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
	标准指数	4.66	6.62	1.72	0.61	/
	超标倍数	3.66	5.62	0.72	0	0
W2	标准值	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
	标准指数	4.81	7.26	1.11	0.41	/
	超标倍数	3.81	6.26	0.11	0	0

根据水质监测结果和评价指数可知，园洲中心排渠各监测断面的 COD、BOD5 及氨氮等指标检测结果均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准

要求,不符合功能区划要求,其中 W1 断面 COD、BOD5、氨氮超标倍数分为 3.66、5.62、0.72, W2 断面 COD、BOD5、氨氮超标倍数分为 3.81、6.26、0.11。

水质监测结果表明:园洲中心排渠现状水质较差,水环境污染源主要来自农业面污水、禽畜养殖废水、居民生活污水、第三产业污水等;近年来,为推进沙河流域水环境治理,持续改善沙河流域水环境质量,园洲镇切实加强对“散乱污”企业、畜禽养殖、农业面源污染、水产养殖等方面整治力度,同时启动实施六大排渠水环境综合治理工程、污水处理厂项目、农村污水处理设施、东江—沙河水系连通工程、镇生活垃圾填埋场治理工程等建设项目。针对园洲中心排渠的水环境综合治理工作,主要围绕着截污管网工程、污水净化设施建设工程、内源治理工程、生态净化及修复工程等进行开展,通过落实以上水污染防治工作任务,区域水质将得到明显改善。

3、声环境质量现状

为了解项目沿线两侧敏感点的声环境现状,本次评价根据项目走向、沿线敏感点的分布,对项目沿线选取有代表性的敏感点布设声环境现状监测点,高于三层的建筑同时进行垂直补点监测。本次评价委托广东铭测科技有限公司于 2022 年 9 月 13-15 日对项目沿线进行了声环境现状监测(报告编号:ZHE662913H1,附件 6)。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),项目共布设 21 个监测点位,各测点及监测结果见下表,环境噪声监测布点图见附图 5。

(1) 监测点布设

表 22 声环境现状监测点位表

序号	敏感点及监测点设置	测点坐标	环境功能及执行标准
1	N1 道路起点	114.003294°,23.136133°	道路,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
2	N2 道路沿线	113.999411°,23.121075°	
3	N3 道路终点	114.033957°,23.107026°	
4	N4 道路一侧建筑 1 楼(距离现状道路边界约 96m)	114.001487°,23.126230°	居民区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
5	N4 道路一侧建筑 4 楼(距离现状道路边界约 96m)		
6	N4-1 距 N4 点 60m 处 1 楼	114.002034°,23.126107°	
7	N4-1 距 N4 点 60m 处 4 楼		
8	N4-2 距 N4 点 120m 处 1 楼	114.002554°,23.125941°	
9	N4-2 距 N4 点 120m 处 4 楼		
10	N5 道路一侧建筑 1 楼(距离现状道路边界约 133m)	113.999099°,23.109118°	

11	N5 道路一侧建筑 4 楼（距离现状道路边界约 133m）	114.005923°,23.098464°	
12	N6 道路一侧建筑 1 楼（距离现状道路边界约 146m）		
13	N6 道路一侧建筑 4 楼（距离现状道路边界约 146m）		
14	N6 道路一侧建筑 7 楼（距离现状道路边界约 146m）		
15	N7 道路一侧建筑 1 楼（距离现状道路边界约 15m）	114.016855°,23.099011°	道路边界外 35m 内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
16	N7 道路一侧建筑 3 楼（距离现状道路边界约 15m）		
17	N7-1 道路 60m 处建筑 1 楼	114.016909°,23.099601°	居民区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
18	N7-1 道路 60m 处建筑 3 楼		
19	N7-2 道路 120m 处建筑 1 楼	114.016770°,23.100535°	
20	N7-2 道路 120m 处建筑 3 楼		
21	N8 桔头小学	114.016770°,23.095889°	学校，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

(2) 监测结果

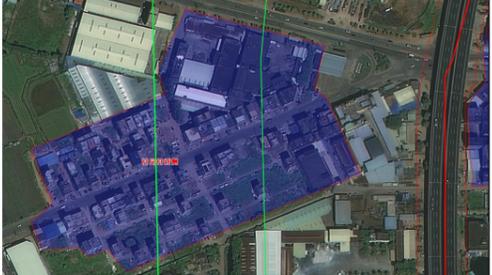
表 23 声环境现状监测点位表

监测时间	监测点位	昼间 Leq (dB(A))	标准限值 (dB(A))	夜间 Leq (dB(A))	标准限值 (dB(A))
2022 年 9 月 13 日 -2022 年 9 月 14 日	N1 道路起点	66.3	70 ^a	49.9	55 ^a
	N2 道路沿线	66.1		49.6	
	N3 道路终点	64.3		50.0	
	N4 道路一侧建筑 1 楼	55.1	60	45.1	50
	N4 道路一侧建筑 4 楼	55.9		45.0	
	N4-1 距 N4 点 60m 处 1 楼	54.0		44.4	
	N4-1 距 N4 点 60m 处 4 楼	54.8		43.1	
	N4-2 距 N4 点 120m 处 1 楼	53.2		45.1	
	N4-2 距 N4 点 120m 处 4 楼	54.0		45.6	
	N5 道路一侧建筑 1 楼	55.9		42.1	
	N5 道路一侧建筑 4 楼	57.0		42.8	
	N6 道路一侧建筑 1 楼	56.5		45.1	
	N6 道路一侧建筑 4 楼	56.1		44.1	
	N6 道路一侧建筑 7 楼	56.9	42.9		
	N7 道路一侧建筑 1 楼	62.7	70 ^a	49.0	55 ^a
	N7 道路一侧建筑 3 楼	65.2		48.9	
	N7-1 道路 60m 处建筑 1 楼	55.8	60	44.8	50
	N7-1 道路 60m 处建筑 3 楼	55.1		42.8	
	N7-2 道路 120m 处建筑 1 楼	54.4		42.1	
	N7-2 道路 120m 处建筑 3 楼	57.5		41.9	
N8 桔头小学	55.9		42.1		
2022 年 9 月 14 日 -2022 年 9 月 14 日	N1 道路起点	65.8	70 ^a	52.9	55 ^a
	N2 道路沿线	65.1		53.7	
	N3 道路终点	62.2		53.2	
	N4 道路一侧建筑 1 楼	53.9	60	46.3	50
	N4 道路一侧建筑 4 楼	55.3		47.4	

2年9月15日	N4-1 距 N4 点 60m 处 1 楼	53.8		46.0	
	N4-1 距 N4 点 60m 处 4 楼	54.3		44.9	
	N4-2 距 N4 点 120m 处 1 楼	55.2		46.5	
	N4-2 距 N4 点 120m 处 4 楼	56.1		46.7	
	N5 道路一侧建筑 1 楼	55.8		47.3	
	N5 道路一侧建筑 4 楼	57.0		47.9	
	N6 道路一侧建筑 1 楼	56.3		47.8	
	N6 道路一侧建筑 4 楼	56.2		46.0	
	N6 道路一侧建筑 7 楼	55.2		45.6	
	N7 道路一侧建筑 1 楼	63.2	70 ^a	47.9	55 ^a
	N7 道路一侧建筑 3 楼	64.3		47.2	
	N7-1 道路 60m 处建筑 1 楼	55.0	60	48.2	50
	N7-1 道路 60m 处建筑 3 楼	55.9		44.0	
	N7-2 道路 120m 处建筑 1 楼	54.2		45.8	
	N7-2 道路 120m 处建筑 3 楼	54.2		44.1	
N8 桔头小学	53.9		42.8		
备注	<p>1、2022 年 9 月 13 日-2022 年 9 月 15 日昼间：晴，昼间最大风速：1.0m/s；夜间：无雷雨，夜间最大风速：1.3m/s。</p> <p>2、声源：N1、N2、N3、N7 为交通噪声，其余为环境噪声。</p> <p>3、“a”表示执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类限值。</p>				
	<p>由上监测结果可知，监测点位 N1、N2、N3、N7 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。项目所在区域声环境质量现状良好。</p> <p>4、土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中的附录 A，本项目属于IV类建设项目，土壤环境影响评价项目类别属于IV类。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，且本项目无有土壤污染途径，故无需开展土壤环境现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“城市道路-主干路”，不涉及加油站，故对地下水的环境影响程度属于IV类，可不开展地下水环境影响评价，且本项目无有地下水污染途径，故无需开展地下水环境质量现状调查。</p>				
与项目有	<p>现有道路历史未有环评审批以及验收等情况。</p> <p>上园路原修建于 2000 年，道路现状路线总长约 7.4 公里，现状道路编号为</p>				

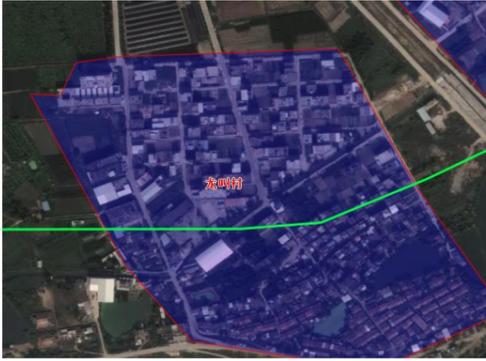
<p>关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>Y549。项目现状行车道是双向四车道，近年来随着机动车的普及，路段交通量持续增加，特别是圩镇路段交通压力较大，且大型、重型车辆较多，交通拥堵现象频现，亟需提升道路通行能力。另外，项目现状为水泥路面，由于通车日久及大重型车辆较多，部分路面出现破损，构成潜在的交通安全隐患。</p> <p>整个道路两侧 500m 范围内无重大污染源，环境质量良好。现有项目周边主要污染源为两侧村庄产生的生活污染源、工厂产生的工业污染源以及道路行车产生的汽车尾气和噪声污染，无生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>一、环境空气环境保护目标</p> <p>项目运营期产生少量汽车尾气，无稳定大气污染物排放，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《环境影响评价技术导则 大气环境》相关规定，本项目不设置大气评价范围，不具体罗列环境空气保护目标。</p> <p>二、地表水环境</p> <p>保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工和运行使周边水体的水质产生明显影响，园洲中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，项目需控制施工过程中产生的施工废水不进入周边地表水体，避免对区域水环境的影响。</p> <p>三、地下水环境</p> <p>道路中心线外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>四、生态环境</p> <p>根据对项目所在地的实地踏勘，项目评价范围内不涉及惠州市生态红线，不涉及森林公园、自然保护区等重要生态敏感区和特殊的生态敏感区。项目生态环境保护目标主要为周边绿化植被和饮用水源准保护区。</p> <p>五、声环境保护目标</p> <p>项目环境保护目标分布情况见下表。</p>

表 24 项目声环境敏感点情况一览表

序号	名称	桩号范围	经纬度	类型	与线位的位置关系	建设前与道路距离 (m)			建设后与道路距离 (m)			建设前声功能区划	建成后声功能区划	敏感点特征	敏感点位置图	敏感点现状照片
						中心线	车道边界	红线	中心线	车道边界	红线					
1	零散民居	/	114°0'8.176",23°7'41.923"	住宅区	东面	104	96	91	104	84	70	2	2	评价范围内约有100栋3-4层的住宅楼,约300人,拟建道路从住宅楼西面经过,住宅楼首排朝向道路。		
2	村尾村东侧	K0+264.842~K0+469.643	113°59'58.481",23°7'16.161"	住宅区	东面	22	15	10	22	1.5	1	4a	4a	评价范围内约有20余栋3-5层的商住楼,约80人,拟建道路从商住楼西面经过,商住楼首排朝向道路执行4a类标准,其后执行2类。		
	村尾村西侧		113°59'53.923",23°7'15.968"	住宅区	西面	107	100	95	107	87	73	2	2	评价范围内约有20余栋3-5层的商住楼,约60人,拟建道路从商住楼东面经过。		

3	廖尾村	/	113°59'59.785",23°6'27.090"	住宅区	西面	140	133	128	140	120	106	2	2	评价范围内约有60余栋3~4层的住宅楼,约200人,拟建道路从住宅楼东面经过,住宅楼部分朝向道路。		
5	桔龙村	/	114°0'39.992",23°5'53.603"	住宅区	南面	153	146	141	153	136	119	2	2	评价范围内约有30余栋3~8层不等的商住楼,约300人,拟建道路从商住楼北面经过,商住楼部分朝向道路。		
6	桔龙新村	/	114°1'2.548",23°5'57.735"	住宅区	北面	22	15	10	22	5	/	4a	4a	评价范围内约有80余栋2~4层不等的住宅楼,约150人,拟建道路从住宅楼南面经过,住宅楼部分朝向道路。商住楼首排朝向道路执行4a类标准,其后执行2类。		

7	桔头小学	/	114°0'59.033",23°5'47.384"	学校	南面	180	173	168	180	163	146	2	2	小学，校区距离道路边线最近处约163m		
8	马嘶村	/	114°2'2.647",23°6'26.027"	住宅区	/	13	6	1	13	/	/	4a	4a	评价范围内约有150栋3~5层不等的商住楼，约600人，拟建道路终点位于上园路与博园路交叉口。商住楼首排朝向道路执行4a类标准，其后执行2类。		
9	岭背村	/	114°1'50.693",23°6'1.308"	住宅区	东南	129	122	118	129	112	95	2	2	评价范围内约有25栋2~5层不等的住宅楼，约100人，拟建道路从住宅楼北面经过，住宅楼部分朝向道路。		

10	龙叫村	/	114°1'37.657",23°5'53.043"	住宅区	南面	133	126	121	133	116	99	2	2	评价范围内约有30栋2~5层不等的住宅楼,约80人,拟建道路从住宅楼北面经过,住宅楼部分朝向道路。		
11	新围村	/	113°59'59.263",23°6'53.933"	住宅区	东面	22	15	10	22	1.5	1	4a	4a	评价范围内约有20余栋3-5层的商住楼,拟建道路从商住楼西面经过,商住楼首排朝向道路执行4a类标准,其后执行2类。		/
12	碧桂园汇悦台	/	114°0'11.150",23°7'44.617"	规划敏感点	东面	180	173	168	180	163	146	2	2	评价范围内约有6栋22层的住宅楼,拟建道路从规划敏感点西面经过。		

13	培蕾幼儿园	/	114°2'0.146",23°6'26.105"	幼儿园	西北	50	43	38	50	33	16		2	幼儿园，校区距离道路边线最近处约33m		/
14	园洲镇桔龙村卫生站	/	114°0'55.335",23°5'49.634"	卫生站	南	180	173	168	180	163	146		2	卫生站，距离道路边线最近处约163m		/
15	在建楼盘-保利堂悦	/	114°0'56.758",23°8'299"	规划敏感点	东面	32	25	20	32	11.5	11	4a	4a	在建楼盘，面向道路首排执行4a类标准，其后执行2类。		/
16	规划居住用地1#	/	114°0'56.758",23°8'299"	规划敏感点	东面	32	25	20	32	11.5	11	/	/	/		/

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在地为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，见下表。

表 25 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m³

序号	项目	平均时间	限值	标准
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单的二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
3	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
4	PM _{2.5}	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
5	CO	24 小时平均	4.00	
		1 小时平均	10.00	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
7	TSP	年平均	0.2	
		24 小时平均	0.3	
8	NO _x	年平均	0.05	
		24 小时平均	0.1	
		1 小时平均	0.25	

2、地表水环境质量标准

中心排洪渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。

表 26 地表水水质标准一览表（摘录） 单位：mg/L

序号	分类标准值项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2				
2	pH 值 (无量纲)	6~9				
3	溶解氧	≥ 饱和率 90%(或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	≤ 2	4	6	10	15
5	化学需氧量 (COD)	≤ 15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤ 3	3	4	6	10
7	氨氮 (NH ₃ -N)	≤ 0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷 (以 P 计)	≤ 0.02(湖、 库 0.01)	0.1(湖、 库 0.025)	0.2(湖、 库 0.05)	0.3(湖、 库 0.1)	0.4(湖、 库 0.2)

9	总氮（湖、库，以N计）	≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	挥发酚	≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
11	石油类	≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
12	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
13	粪大肠菌群（个/L）	≤	200	2000	10000	20000	40000
14	悬浮物（水田作地）	≤	80				

注：地表水的SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

3、声环境质量标准

建成前：根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），本项目所在区域为2类声环境功能区；项目起点东侧从莞深高速的道路地面投影边界两侧纵深40m的区域内范围内属于4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余执行2类标准。

建成后：根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目为城市主干路，相邻两侧为2类区，则以道路边界线（交通干线边界线指城市道路与人行道的交界线）分别向两侧纵深35m区域范围内及临街建筑（楼层高于三层楼房及以上）面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域属于4a类声环境功能区，以及起点东侧从莞深高速的道路地面投影边界两侧纵深40m的区域内范围内属于4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余执行2类标准。具体见下表。

表 27 声环境质量标准

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	60dB	50dB
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准	70dB	55dB

项目营运期间道路周边声环境保护目标室内噪声标准参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）主要功能房间室内的噪声限值执行。

表 28 主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40（45）	30（35）
日常生活	40（45）	
阅读、自学、思考	35（40）	

教学、医疗、办公、会议	40（45）																		
<p>注：1 当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB，（）内为放宽后值；</p> <p>2 夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级$L_{Aeq,8h}$。</p>																			
<p style="text-align: center;">二、污染物排放标准</p> <p>1、废气</p> <p>（1）施工期</p> <p>施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 29 大气污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="300 730 1361 949"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="3">周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO_x</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CO</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>沥青烟</td> <td colspan="2">生产设备不得有明显的无组织排放存在</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）运营期</p> <p>项目运营期大气污染物来源主要是机动车尾气。大气污染物主要污染物为CO、HC、NO_x及颗粒物等，本项目预计2024年12月竣工。</p> <p>根据环境保护部（公告2016年第79号），2020年7月1日起，《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第V阶段）》（GB18352.3-2013）。所有销售和注册登记的轻型汽车执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），但在2025年7月1日前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）污染物排放限值。</p> <p>因此，本项目执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）污染物排放限值，重型车参照执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）（2019年7月1日实施）污染物排放限值。</p>		序号	污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	2	NO _x	0.12	3	CO	8	4	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
序号	污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)																
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																
2	NO _x		0.12																
3	CO		8																
4	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在																	

表 30 第五阶段轻型汽车污染物排放限值 (GB18352.3-2013) 单位: g/km

阶段	类别	级别	基准质量	CO		HC		NO _x		HC+NO _x		PM ₁₀	
				L ₁		L ₂		L ₄		L ₂ +L ₄		L ₅	
				PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
V	第一类车	—	全部	1.00	0.5	0.10	—	0.06	0.18	—	0.23	0.0045	0.0045
	第二类车	I	RM<1305	1.00	0.5	0.10	—	0.06	0.18	—	0.23	0.0045	0.0045
		II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.075	0.235	—	0.295	0.0045	0.0045
		III	RM>1760	2.27	0.74	0.16	—	0.082	0.28	—	0.35	0.0045	0.0045

表 31 第六阶段轻型汽车污染物排放限值 (GB18352.6-2016) (6a 阶段) ②

车辆类型	测试质量	限值							
		CO/(g/km)	THC/(g/km)	NMHC/(g/km)	NO _x /(g/km)	N ₂ O/(g/km)	PM/(g/km)	PN [®] /(个/km)	
第一类车	全部	0.7	0.1	0.068	0.06	0.02	0.0045	6.0×10 ¹¹	
第二类车	I	TM≤1305	0.7	0.1	0.068	0.06	0.02	0.0045	6.0×10 ¹¹
	II	1305<TM≤1760	0.88	0.13	0.09	0.075	0.025	0.0045	6.0×10 ¹¹
	III	1760<TM	1	0.16	0.108	0.082	0.03	0.0045	6.0×10 ¹¹

①2020年7月1日前,汽油车过度限值为6.0×10¹²个/km

②I型试验为常温下楞启动后排气污染物排放试验。自2020年7月1日起,所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求,其中I型试验应符合6a阶段限值要求。

表 32 第六阶段轻型汽车污染物排放限值（GB18352.6-2016）（6b 阶段）②

车辆类型	测试质量	限值							
		CO/(g/km)	THC/(g/km)	NMHC/(g/km)	NO _x /(g/km)	N ₂ O/(g/km)	PM/(g/km)	PN ^① /(个/km)	
第一类车	全部	0.5	0.05	0.035	0.035	0.02	0.003	6.0×10 ¹¹	
第二类车	I	TM≤1305	0.5	0.05	0.035	0.035	0.02	0.003	6.0×10 ¹¹
	II	1305<TM≤1760	0.63	0.065	0.045	0.045	0.025	0.003	6.0×10 ¹¹
	III	1760<TM	0.74	0.08	0.055	0.05	0.03	0.003	6.0×10 ¹¹

①2020 年7 月1 日前，汽油车过度限值为 6.0×10¹² 个/km

②I 型试验为常温下楞起动后排气污染物排放试验。自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限值要求。

表 33 第 VI 阶段重型柴油车污染物排放限值（GB17691-2018）（单位：g/kw . h）

试验	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	NH ₃ (ppm)	PM	PN (#kWh)
WHSC 工况 (CI ⁽¹⁾)	1.5	0.13	—	—	0.4	10	0.01	8.0×10 ¹¹
WHTC 工况 (CI ⁽¹⁾)	4.0	0.16	—	—	0.46	10	0.01	8.0×10 ¹¹
WHTC 工况 (CI ⁽¹⁾)	4.0	—	0.16	0.5	0.46	10	0.01	8.0×10 ¹¹

(1) CI=压燃式发动机

(2) PI=点燃式发动机

2、水污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期不设置施工营地，施工人员生活污水依托沿线周边现有的处理设施；施工场地废水经隔油、沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用于回用于施工作业，不外排。

表 34 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）水质

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度，铂钴	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤10
6	氨氮/（mg/L）≤	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5
8	铁（mg/L）≤	-
9	锰（mg/L）≤	-
10	溶解性总固体（mg/L）≤	2.0

(2) 运营期

项目运营期产生路面径流，道路设置完善的排水系统，路面径流汇入道路沿线两侧雨水管道后排入市政雨水管网。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；道路边界线（交通干线边界线指城市道路与人行道的交界线）分别向两侧纵深 35m 区域范围内及临街建筑（楼层高于三层楼房及以上）面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域，以及起点东侧从莞深高速的道路地面投影边界两侧纵深 40m 的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余执行 2 类标准。

表 35 噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70	55

	<p>4、固体废物排放标准</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
其他	<p>本项目为生态影响项目，非污染型项目。项目建成后，主要污染物为路面行驶车辆产生的交通噪声和排放的尾气，故不涉及大气、水环境总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、废气

1、施工扬尘

(1) 拆迁、场地清理、路基、挖方和填方产生的扬尘

拆迁、场地清理过程中产生扬尘较大；路基处理过程中使用挖土机和推土机进行堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气；在挖方和填方过程中，裸露的松散土壤表面受风吹时，表面侵蚀随风飞扬，产生的扬尘较大。

类比环境保护部华南环科所公路项目环境影响评价大气颗粒物污染研究资料，在不同的风速和稳定度下，挖土产生的扬尘对周围环境的浓度贡献较大，使近距离10~15m的TSP浓度超过二级标准数倍，甚至10余倍。随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至300m左右基本上满足二级标准。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献的区域一般在施工现场100m以内。因此，若不采取适当防护措施，挖土等工序可能对周围环境产生较大影响。

(2) 车辆运输过程中在沿途产生的扬尘

在施工材料的装卸过程中产生的粉尘。物料运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气，特别是路况不好的运输便道和正在施工的道路极易起尘。同时，弃土和填土的运输过程中车辆还可能产生二次扬尘污染。

(3) 粉状材料、土方和弃渣的堆放产生的扬尘

物料堆放期间由于风吹等也引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下；路基开挖余土、隧道出渣以及拆除建（构）筑物产生的渣土堆放过程均产生扬尘污染。

2、施工机械尾气

在施工期间，使用燃油的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有NO_x、CO、THC等污染物。施工机械废气为无组织间断排放，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工期使用的柴油车需定期添加车用尿素来降低尾气排放中氮氧化合物的含量；施工

单位不得使用冒黑烟、未经编码登记的非道路移动机械。施工机械废气属于点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。

3、沥青烟

施工过程中产生的沥青烟气时段主要是沥青摊铺过程，根据类比同类道路工程，沥青烟污染物影响距离一般在50m以内，由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约1天，在道路施工过程中，沥青摊铺应避开风向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。

二、废水

1、施工废水

项目施工场地内不设施工营地，租用附近村镇现有建筑安排施工人员居住。施工过程废水主要为施工场地废水、地表径流等。

(1) 施工场地废水

施工废水主要包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、运输车辆的清洗水、混凝土的养护、开挖和钻孔产生的泥浆水等。

施工废水的污染物主要为SS、泥浆等（车辆冲洗水主要污染因子含有少量COD_{Cr}和石油类），这些施工废水经沉淀池沉淀处理后，全部回用于场地洒水降尘等施工工序中。

由于施工废水经沉淀后，废水中的主要污染物为SS，不含可能造成地下水污染的特殊污染物质，正常工况下不会造成地下水的污染。

(2) 暴雨期地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量的泥沙，还会携带机械车辆在作业过程中产生的油类等各种污染物。经雨水冲刷形成的污水，排入水体后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。

因此平时要经常注意做好清理材料，避免粉尘淤塞河道。同时应在施工场地设置沉砂池，施工废水经沉砂池处理后，上清液用于施工场地洒水抑尘，并定期清理沉砂池污泥，最大限度的减少或避免其对水体造成的影响。

三、噪声

具体分析详见《博罗县园洲镇上园路改建工程声环境影响评价专项》。
结果概要如下：

项目施工期在未采取相关降噪措施时，各施工设备在126m处才可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定（施工场界噪声限值：昼间≤70dB（A），夜间不施工）；因项目道路施工区域近距离敏感点较多，施工期各声环境保护目标贡献值均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中昼间标准值，施工期噪声对居民生活的影响不可避免。

由于道路施工中各种机械多为移动声源，对某一固定点而言其影响是短暂的，随着设备的移动，其影响程度会迅速下降。同时本项目施工期较短，施工过程中的大噪声作业是短时间的，通过有效的降噪措施和合理的施工时间安排，可以尽量降低施工噪声对周围敏感点的影响

因此拟采取合理布局施工场地、采取降噪措施、降低人为噪声影响以及合理安排施工时间等措施，减少噪声对周边居民的影响；同时，应在居民区附近施工路段安装临时隔声屏障，并加快施工进度；尽量使用噪声小的施工设备，且平时要注意机械的维护与管理、规范操作，以减低对居民的影响程度和范围。施工期的噪声具有无规则、强度大的特点，对于某一时间段、某一区域会产生暂时性的影响，施工期噪声影响随着施工期的结束而结束。

四、固体废物

施工期固体废物主要来自拆除工程的建筑垃圾、废弃土石方、沉渣、施工人员生活垃圾和废油。

项目设置指定的弃土场，建筑垃圾、废弃土石方、沉渣均运至指定的弃土场处理，对环境的影响较小。

施工人员产生的生活垃圾，采取定点堆放，定期由环卫部门清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

施工机械和车辆冲洗产生的清洗废水经隔油隔渣处理后，有少量废油产生，属于危险废物。危险废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为900-210-08。

五、生态环境

项目用地范围内没有发现国家保护的珍稀植物和古树名木，珍稀动物栖息地、繁殖地，亦未发现珍稀野生动物分布，工程区域植被类型以灌草地及林地等次生植被为主，工程占地将导致部分植被受到破坏。基础土石方工程、设备、材料及土石方运输等施工活动将扰动原地貌，造成植被破坏、土壤侵蚀，在4-9月的降雨期易形成局部范围的水土流失。

(1) 对陆生动物的影响分析

根据历史资料和现场调查，该项目区域野生植物多为当地的常见种，群落生物量偏小，野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。由于该区域长期以来已经受到人类活动的影响，生态系统的平衡建立在人类活动介入的基础之上，对于较高等的动物（鸟类、哺乳类）以及活动能力较强的飞行昆虫来说，多年以来对于人类活动的干扰已经习以为常。为更好地降低本项目对野生动物的影响，建议施工车辆在行驶时，应减少鸣号，并按规定速度通过，减少对野生动物的干扰。

(2) 对植被的影响分析

本项目不专门设置弃渣场，施工过程中产生的多余建筑垃圾临时堆放在项目红线范围内，统一运至惠州市建筑垃圾管理站指定地点处置。工程施工主要破坏项目区域两侧的野生草本植物，生物量损失较小，区域绿化乔木群落结构较为简单，生物损失量总体来说不大。

经初步调查，受影响植物种类主要是本区常见的野生杂草和人工种植的树木，没有国家重点保护的珍稀濒危植物。由于项目占地破坏的都是华南地区常见物种，整个区域的植被类型相近，同类植物在周边都有分布，故本项目建设不会造成生物多样性明显减少。

园洲镇位于北回归线以南，自然环境优越，光照充足，雨量充沛，非常适合植物的生长，并且项目周边植被覆盖率较高，区域植被碳氧平衡转化与调节能力较强，因此小面积的植被破坏对于区域生态平衡的影响不大。该区域是自然体系与人工体系相结合的生态系统，区域植被已受到人为干扰，由于所在地光照、温度、水分条件较好，有较好的生产力，建设过程中破坏的植被容易恢复，评价区域具有恢复良好生态的优越条件。虽然项目占地破坏

了一些植被，但通过积极有效的植树、种草等绿化措施能在一定程度上恢复生态服务功能，对区域生态系统的完整性影响不大。

(3) 对生态系统的影响

在项目施工期间，将进行大量的开挖、回填活动，不可避免地会破坏动植物的生境，使生态系统的组成和结构发生局部变化，局部范围内植被覆盖率降低，伴有野生动物减少，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降。但本工程只对局部区域的生物量有较大的影响，对整个地区生态系统的功能、稳定性不会产生大的影响。

(4) 对水土流失的影响

本项目的水土流失出现在路面开挖、平整、回填等施工环节中，期间形成土壤裸露，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入沟渠或附近农用地中而流失。如果没有采取措施或措施不当，道路施工发生水土流失的后果是严重的。水土流失会使平整好的路面变成沟槽纵横的低洼地，不得不付出额外的土地平整费用；会造成泥沙淤积、河床抬高，影响沟涌河道的泄洪能力；水体会变浑浊，影响水体的感官效果，如果进入附近农田，流失的沙泥会覆盖土壤，农田丧失耕作功能。因此，必须高度重视施工期间水土流失问题，采取切实可行的措施，防治水土流失。

本项目施工过程应做好路面排水工程，做好临时堆土、弃土等松土的压实和覆盖，对边坡等及时恢复，并强化施工组织管理，对废渣等集中堆置并及时清运，最大程度减少施工期的水土流失。施工结束后，制定合适的植被修复方案，选种适宜的植物物种进行绿化，及时对因施工损失的植被生物量进行弥补。

运营期生态环境影响分

一、废气

项目运营期废气污染源主要来源于车辆运行中汽车尾气的排放，污染物主要有 CO、NO_x 和 THC。参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），不同车型单车排放因子按推荐值进行推算，见下表：

表 36 车辆单车排放因子推荐值（mg/辆·m）

平均时速 (km/h)	50	60	70	80	90	100
小 CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72

析

型车	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	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

工程建成运营后，随着时间的推移，沿线区域的 CO、NO_x、THC 浓度有不同程度的增加，但其浓度较小。随着我国执行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，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，并且道路两侧绿化植物对机动车尾气的吸附，因此汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，道路对沿线空气质量带来的影响轻微。

二、废水

项目建成投入运行后，对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。其主要来源于汽车尾气中的有害物质（主要为悬浮物、油及有机物）及大气颗粒物沉降于公路的表面、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，降雨时随着雨水的冲刷被带入附近的沟渠，造成公路两侧附近的部分水域污染负荷增加，主要污染因子有 SS 和石油类等。根据环保部华南环科所对路面径流污染情况进行的试验，确定道路径流污染物浓度随时间变化情况见下表。

表 37 路面径流中污染物浓度测定值

项目 历时	pH	SS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类 (mg/L)
5-20min	6.0-8.0	231.4-158.5	7.34-7.30	22.30-19.74
20-40min	6.0-8.0	158.5-90.4	7.30-4.15	19.74-3.12
40-60min	6.0-8.0	90.4-18.7	4.15-1.26	3.12-0.21
平均值	6.4	125	4.3	11.25

由上表可知，在降雨30min之内各污染物浓度较高，30min之后污染降解较快降雨历时40~60分钟后，路面基本被冲刷干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

项目路面径流占整个区域地面径流量的比例很小，相对目前整个区域的其它污染源的比例也很少，并通过加强对车辆漏油以及装载易散失物资车辆的管理，加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物产生，故项目路面径流

所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，运营期路面径流至下水管道，进入市政污水厂处理，对东江影响较小，这种影响会逐渐减弱。

三、噪声

分析详见《博罗县园洲镇上园路改建工程声环境影响评价专项》，结论概要如下：

项目运营期噪声污染源主要是道路交通噪声。

项目道路建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。根据道路交通噪声影响预测结果，道路沿线几处声环境敏感目标近、中、远期均存在不同程度超标的现象。为了降低交通噪声对敏感点的影响，拟在靠近声环境保护目标处设置声屏障，并为超标声环境保护目标安装通风隔声窗。建设单位应在本项目运营前完成隔声窗安装，确保安装隔声窗的住房室内噪声达到满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）标准，将交通噪声对居民的生活影响降至最低。

四、固体废物

道路运营期固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。由于道路建成后由当地交通部门、环卫部门和绿化部门对道路全线进行维护、清洁，故运营期固体废物对环境的影响不大。

五、环境风险

项目运营期风险事故主要是道路危险品运输环境风险。

危险货物运输的风险特征见下表。

表 38 运输方式的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
道路运输	易燃/易爆、有毒/有害物料渗漏	污染大气、水体、土壤	碰撞、翻车、装载设备泄漏。
	火灾引发的环境污染	污染大气、水体、土壤	易燃物质泄漏、车辆电气线路老化等。

建设项目投入运行后，风险主要来自于危险品运输车辆。装载各种易燃、易爆、毒害、腐蚀、放射性等危险物质的车辆存在着泄漏和火灾事故引发的

环境风险。运输危险货物的车辆都具有潜在危害性，如在液氯、硝酸、硫酸、甲苯、汽油、氨等在装卸、运输过程中需要进行特别防护，包括特殊包装要求，环境温度控制，行驶速度、车距控制，安全制动，防辐射屏蔽及配装要求等。

项目路线穿越园洲镇东江饮用水源准保护区，不经过饮用水源保护一级或二级保护区，根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的第十五规定：“运输易燃易爆、危险化学品以及剧毒、放射性的危险物品的车辆，确需进入水源保护区及准保护区的，应当经过公安机关批准后，按照指定时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取防渗、防溢、防漏等有效安全措施”，经过本路线的该类型车辆需严格按照规定管理执行，或尽量绕行。

事故一旦发生，会引起泄漏、火灾和爆炸，将对区域内的环境空气和地表水及土壤生态造成严重污染，一旦泄漏并渗透到土壤中，土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的土壤得到完全净化是一个相当长的时间，恢复其原有的功能，需要十几年甚至更长的时间。为防止此类事故的发生，制定以下主要风险防范措施。

①交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶；

②当有毒有害物质发生泄漏，应及时截流液体，并及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃；

③监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。

本项目严格执行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）和《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）中的有关规定加强危险品运输，并制定有毒有害外泄的应急处理措施和应急处理方案。在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将风险控制在可接受的范围内。

选址选线环境合理性分析

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、经过园洲镇东江饮用水源准保护区，不经过饮用水源保护一级或二级保护区，不属于饮用水源准保护区相关规定禁止建设的项目，不属于基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及惠府[2021]23号规定的优先保护单元，符合生态保护红线要求。项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单。

本工程属于旧路改建，是完善博罗县智能装备产业园以及周边路网，提升道路服务水平的需要；是带动沿线经济发展，完善市政基础设施建设，改善居民生活交通出行的需要；是优化城市景观，统筹基础设施建设的经济、社会、环境效益的需要。其线位的选择受到制约，项目选址选线具有唯一性。

项目建设对周围环境会产生一定的影响，为了把生态环境的影响降到最小，本项目拟统筹安排整个项目，从工程设计阶段开始，到工程结束的运营期，采取必要的保护措施，防患于未然。如：在设计阶段就要充分考虑工程线路和用地的优化，减少永久用地；在施工期更要注重动植物的保护；在运营期的道路绿化和景观设计，充分考虑区域生态系统的需要，增加动植物多样性，建立相关的生态廊道，促进生物之间的交流，使区域内的生态系统服务功能不降低。通过一系列的保护措施和后期补偿措施后，能控制对周边的影响降到可接受范围，不会导致周围环境质量下降和生态功能的损害。

综上所述，本项目选址符合具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、施工废气污染防治措施</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>根据《惠州市扬尘污染防治条例》(2021年1月1日施行)和城市扬尘污染防治实施方案7个100%要求。建设单位施工期采取以下措施:</p> <p>(1)场区道硬化100%:施工工地出入口、材料堆放和加工区、主干道等区域的地面进行硬化,并辅以洒水等措施。</p> <p>(2)在建楼体封闭100%:项目不涉及在建楼体,无需采取在建楼体封闭100%措施。</p> <p>(3)运程监控安装100%:施工现场、应安装监控系统,监测设备宜安装在工地主出入口和扬尘重点监控区域。施工现场应安装扬尘监测与超标报警系统,系统应包含建筑环境监测PM_{2.5}和PM₁₀监测。</p> <p>(4)出入车辆清洗100%:施工现场出入口,混凝土硬化。应设置冲洗槽和沉淀池,保持排水通畅,明确专人负责清洗车辆,确保出场的运输车辆100%清洗干净。</p> <p>(5)现场湿法作业100%:施工场区围墙顶部喷淋、塔吊臂喷淋、雾泡等方式及措施,确保现场无扬尘。施工现场必须建立洒水清扫制度,场内硬化路面专人负责定时进行打扫、洒水、保洁,不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫,确保场区干净。</p> <p>(6)现场封闭围挡100%:建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地;超过四十八小时未清运的,在工地内设置临时堆放场,并采用密闭式防尘网遮盖。</p> <p>(7)渣土物料覆盖100%:施工场区内场地应采用防尘网、土工布等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。场地做好100%的覆盖。</p> <p>(8)施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏,公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。</p> <p>采取以上措施后,施工扬尘得到一定程度的削减,对大气环境的不良影响将会降到最低程度。</p>
-------------	---

2、施工机械尾气

项目对防治施工机械尾气污染提出以下建议措施：

- (1) 加强车辆的维修和保养，严禁使用尾气排放超标的车辆。
- (2) 燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。
- (3) 施工期使用的柴油车需定期添加车用尿素来降低尾气排放中氮氧化合物的含量。
- (4) 施工单位不得使用冒黑烟、未经编码登记的非道路移动机械。

施工期机械对大气的影晌是暂时的，经过上述一系列措施后，可以将大气污染物对环境的影响降到最低。

3、沥青烟

本项目所用沥青料全部外购，不涉及沥青熬炼、搅拌过程，故沥青路面摊铺过程中产生的沥青烟浓度较低。据有关资料，沥青摊铺过程中产生的沥青烟的影响距离一般在50m之内。项目施工场地空气流动条件较好，较有利于沥青烟的扩散，因此沥青路面摊铺过程中对周围环境影响较小。

为进一步降低沥青烟对周围环境的影响，提出如下防治措施：

- ①道路起点北侧居民较多且距离道路较近，道路沥青路面施工时，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候进行。
- ②在沥青运输过程中，使用油布覆盖沥青，以避免沥青运输过程中散逸和泄漏。
- ③缩短沥青路面摊铺作业时间，减少沥青烟的影响时间。
- ④沥青路面摊铺施工过程中，建议施工人员应佩戴口罩加以防护，减少沥青烟的伤害；并根据需要采用比表面积大的吸附剂，对沥青烟进行吸附，减少沥青烟的扩散。

采取上述措施后，沥青路面摊铺过程中产生的废气对周围环境影响较小。

4、施工废气污染防治可行性分析

①技术可行性

经落实好施工现场围蔽、砂土物料覆盖、湿法施工等措施，根据历史施工经验，可确保项目施工期施工扬尘、施工机械尾气满足广东省《大气污染

物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

②经济可行性

项目总投资59554.65万元，施工期废气防治措施投资约20万元，占项目总投资约0.034%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，本项目施工废气经采取施工现场围蔽、砂土物料覆盖、湿法施工等措施，可大大减轻施工期废气对项目周边环境敏感点造成的不良影响。

二、施工废水污染防治措施

1、施工废水

①合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；从而减少挖填方堆土随雨水影响区域水环境质量；

②合理安排施工活动，加快施工进度，及时对施工场地进行复绿；

③加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

④施工开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水经隔油沉淀处理后回用于施工场地及道路洒水，不对外排放；

⑤临近沙河和东江路段施工时间应尽量避免雨季，并在道路两侧设置截排水沟，建筑材料应及时采取苫布遮盖，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水的冲刷污染河流。

2、施工机械及车辆清洗废水

各类施工机械和车辆的冲洗废水，经隔油、沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后回用于施工及抑制扬尘，不外排，对周边水环境影响不大。

3、地表径流

在施工场地的雨水汇水处应设置二级沉砂池，雨水经沉淀后再排入雨水管网，可将径流雨水带来的影响降至最低。

4、可行性分析

①技术可行性

（1）隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉砂池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。

(2) 沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。由施工单位设置在施工场地内隔油池和沉砂池，使项目施工废水经临时排水沟引流至隔油池、沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）的要求，经处理后的施工废水回用于再次机械冲洗，不外排。

②经济可行性

项目总投资59554.65万元，施工期水污染防治措施投资约20万元，占项目总投资约0.034%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）建筑施工标准，回用于施工场地内，不会对项目周边水环境带来不良影响。

三、施工期噪声污染防治措施

1、施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，禁止夜间（22:00~6:00）施工，尽量避免在午休时间（12:00~14:00）施工。尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保护主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能

减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

2、施工机械维护和人员保护

①施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

②对噪声大的声源实行封闭式管理，对施工机械实行施工前鉴定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

综上所述，采取上述噪声污染防治措施（严格控制施工时段，禁止夜间施工、采取隔音围护；选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备等）可有效减少噪声对附近敏感点的影响。噪声污染防治措施有效。

四、施工期固体废物污染防治措施

1、施工人员的生活垃圾污染防治措施

预防垃圾随意向河道倾倒，在施工区域设置垃圾桶，施工过程中产生的生活垃圾将由施工单位集中收集后，交由当地环卫部门定期处理，以免乱丢乱弃，进入河道及施工场地。

2、建筑垃圾污染防治措施

建筑垃圾应按《惠州市城市建筑垃圾管理办法》（惠府〔2013〕162号）的要求处置：

①施工期建筑弃土、建筑垃圾运往惠州市指定建筑垃圾填埋场，严禁将建筑垃圾混入生活垃圾，将危险废物混入建筑垃圾中。

②运输车辆必须符合统一的封闭标准和颜色标准，在驾驶室门两侧喷涂运输单位的名称；装载的建筑垃圾、建筑散料长、宽、高和载重量均不得违反装载要求，装载物的最高点不得高出车箱四周挡板高度。运输路线应按照市容环卫主管部门规定的路线、时间行驶。建筑垃圾、建筑散体物料应当封闭、包扎、覆盖，不得泄漏、遗撒。

③施工单位必须严格执行施工现场责任管理，落实文明施工要求，做到

文明施工，规范管理，控制污染。确需临时占用街道两侧或公共场地堆放建筑垃圾和物料的，应当征得市容环卫主管部门同意，按规定办理审批手续后方可占用。

④工程竣工交付建设单位前，施工单位必须及时清运施工过程中产生的建筑垃圾，清理和平整场地。

⑤施工单位要及时清理施工现场出入口处泄漏、遗撒的建筑垃圾，杜绝车辆经过出入口时轮胎带泥上路污染城市道路。

⑥临时堆土场周边采用土袋围堰进行拦挡，采用篷布或彩条编织布进行临时覆盖。

3、污染防治措施可行性分析

①技术可行性分析

参考其他道路施工经验，项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后，对道路周边环境影响较小，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对项目周边环境带来明显的不良影响，因此具有技术可行性。

②经济可行性分析

本项目总投资59554.65万元，施工期固体废物防治措施投资约20万元，占项目总投资约0.034%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。综上，项目施工期产生的固体废物经妥善处置后，不会对项目周边造成明显不良影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，加强施工现场管理，采取有效的防护措施，可以最大限度的减少施工对周围环境造成的不良影响。采取上述污染防治措施可行。

五、生态环境保护及修复措施

1、建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。

2、选择当地气候适宜的、耐污染、抗病虫、易成活、快生长的本土植物种类，采取科学种植、抚育措施，适时尽早尽快对工程区内外空地、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强绿化管理和植被养护。在种草植树过程中应增施有机肥料和补施氮、磷、钾肥，

	<p>以促进植被迅速生长。通过营造绿地，恢复植被，保持水土，净化空气，改善生态，美化环境，保护景观。</p> <p>3、土地资源保护措施</p> <p>本项目所涉及的永久占地应按有关土地管理办法的要求，上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入当地土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行。</p> <p>4、其他保护措施</p> <p>在施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动植物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工过程中能自觉保护生态环境及野生动植物，并遵守相关的生态保护规定，加强施工期环境监控和管理。同时，在工程建设前，工程建设单位应切实做好非施工区的保护工作，严格控制施工行为和施工范围，施工过程中不得越界施工，不得破坏除道路行道树以及道路红线外以外区域的现状植被；同时做好施工扬尘、施工废水、建筑垃圾等防护措施和水土保持措施，避免水土流失、扬尘、施工废水等对道路红线范围以外的区域生态环境和景观造成不良影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、大气污染防治措施</p> <p>为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：</p> <p>1、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。</p> <p>2、加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。</p> <p>3、路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。</p> <p>二、水污染防治措施</p> <p>1、源头控制</p> <p>相关部门应加强公路及机动车辆的运输管理，严格控制污染物排放量明显超标的车辆上路；禁止超载及运输散装粉状货物的车辆上路；严控运载危险品的车辆。</p> <p>2、过程控制</p>

本项目沿线有居住区，运输车辆频繁进出，建议相关部门在特定的时段加强路面清扫，可减少随降雨进入地表径流中的污染物质，同时结合雨水收集系统有效控制雨水中的SS、石油类、重金属进入附近水体。

三、噪声污染防治措施

具体分析详见《博罗县园洲镇上园路改建工程声环境影响评价专项》，结果概论如下：

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则；在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，必要时设置减速带、速度监控设施等，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。应提高车辆性能，降低车辆噪声，对上路车辆严格监管。路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

②注意路面保养，维持路面平整。要加强道路检查，及时维修损坏的道路，减少车辆颠簸和低速产生噪声。

③道路设置绿化带树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响，本工程设置了2m的对称绿化带、两侧人行道设置1.5m绿化带，搭配乔木、灌木及地被植物，可起到降低噪声影响的作用。

由于噪声预测模式是在统计情况下建立的，实际应用时与噪声预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，因此环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差是不可避免的。对本次预测未产生噪声增量的敏感点，建设单位应预留相应的环保资金，并在道路运营中、远期进行跟踪监测，对本项目建设导致噪声增量的敏感点采取核实的工程措施，减轻对敏感点的影响。

四、固体废物污染防治措施

道路运营期固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。道路建成后由当地交通部门、环卫部门和绿化部门对道路全线进行维护、清洁。

五、环境风险防治措施

1、严禁有泄漏货物或超载的车辆上路，防止道路散落货物因雨水冲刷造成水体污染。

2、运载化学危险品的车辆上路前应报管理站，并在车前车后挂危险品运输标志，经检查批准后方可通行。

3、危险品运输车辆一旦有事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话报警。监控室接到事故报告后，应立即通知消防部门应就近派出消防车前往现场处理应急事故，如危险品为固态物质，一般可通过清扫加以处理，到场消防人员应对事故进行备案；如危险品为气态物质且为有毒气体时，消防人员应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地环保部门和当地公安消防部门，必要时对污染范围内人员进行疏散，避免发生人员伤亡事故；如危险品为液态物质，并已进入公共水体，消防人员应马上通知当地环保部门，环保部门接到报告后应马上通知下游单位停止对公共水体的取用，同时派出环境专业人员到现场，及时对污染进行监测分析并采取相应措施进行处理。在道路排水口之前设置沉淀池，收集污染事故后的化学品泄漏废水，确保废水不排入附近水体。

其他

根据本项目的污染物排放情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定，本项目环境监测计划如下表所示。

表 39 监测计划一览表

类别	阶段	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
废气监测	施工期	沥青烟、TSP、CO、NO _x	零散民居、村尾村、廖尾村、桔龙村、桔龙新村、桔头小学、马嘶村、岭背村、龙叫村等	根据施工进度情况定，随时抽查	《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
噪声监测	施工期	连续等效 A 声级		根据施工进度情况定，随时抽查	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准
	运营期	连续等效 A 声级		两年一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准

表 40 项目环保投资及估算一览表

项目	主要环保措施	投资（万元）	
施 工 期	废水	施工废水经过隔油、沉淀后，全部回用于施工场地或道路洒水抑尘	20
	废气	洒水抑尘；散落物料在装卸、使用、运输、转运过程中进行遮盖；围蔽施工、清洗进出车辆。	20
	噪声	采取临时围蔽措施。	40
	固体废物	建筑垃圾、废弃土石方、沉渣由专人集中负责收集，及时运至指定的弃渣场处置；废油交由具有相关危险废物经营许可证的单位处置；生活垃圾交由环卫部门处理。	20
	环境监测	对地表水、环境空气、环境噪声进行监测	20
运 营 期	路面径流	雨水管网、检查井、雨水口	已计入主体工程
	废气	加强道路绿化	2
	噪声	加强路面养护，加强绿化	102.4
		通风隔声窗	147.6
	固体废物	清洁人员定期清扫收集	20
环境监测	对地表水、环境空气、环境噪声进行监测。	4	
生态环境保护投资	绿化工程和水土保持措施已计入主体工程投资	已计入主体工程	
社会经济环境保护投资	施工期交通调度和警示标志及公告	20	
环境管理	环境保护设施“三同时”验收费	30	
合计		446	

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	修建排水沟，及时布设边坡防护及路面绿化；合理制定施工计划，减少水土流失；绿化、树木种植等植被恢复工作	环保措施实施到位，确保陆生生态环境恢复良好。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水和清洗废水经隔油沉渣处理后全部回用于施工及抑制扬尘。	环保措施实施到位，施工期不对地表水环境造成污染影响。	运营期路面雨水设置完善的路面集水、排水系统，路面雨水统一收集沉淀后排入雨水管网。	环保措施实施到位，废水不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；禁止午间和夜间作业等。	噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	禁止鸣笛、按设计速度行驶，加强交通管理，加强道路沿线绿化等。	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准和《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相关标准限值。
振动	/	/	/	/

大气环境	施工期间洒水抑尘，施工现场设置围挡等。	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值	加强车辆疏导及管理	满足《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）污染物排放限值
固体废物	建筑垃圾、废弃土石方、沉渣运至指定的弃土场，生活垃圾由环卫部门清运，废油交由有资质的单位处置。	符合环保要求	运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品交由市政环卫部门清运。	符合环保要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	1、严禁有泄漏货物或超载的车辆上路，防止道路散落货物因雨水冲刷造成水体污染。 2、运载化学危险品的车辆上路前应报管理站，并在车前车后挂危险品运输标志，经检查批准后方可通行。 3、危险品运输车辆一旦有事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话报警。	风险防控措施执行到位
环境监测	见“监测计划一览表”			
其他	/	/	/	/

七、结论

项目建设符合国家产业政策，符合惠州市“三线一单”相关要求，工程选线合理；项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本项目提出的污染治理措施，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则本项目对周围环境的影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

