

编号：NO.HH20220311

湛江市坡头区科技产业园省道 S286 线龙头至高岭段改扩
建工程（一期）及龙头园区市政配套项目
龙头园区市政配套工程中给排水主干管工程
建设项目竣工环境保护
验收调查表

调查单位：坡头区科技产业园管理委员会

完成时间：2022年3月

调查单位：坡头区科技产业园管理委员会

法人代表：赵大曼

目录

表 1、项目总体情况.....	1
表 2、调查范围、因子、目标、重点.....	2
表 3、验收执行标准.....	3
表 4、工程概况.....	4
表 5、环境影响评价回顾.....	24
表 6、环境保护措施执行情况.....	29
表 7、环境影响调查.....	33
表 8、生态调查.....	34
表 9、调查结论与建议.....	35

附图：

附图 1 项目地理位置

附图 2 项目卫星图

表 1、项目总体情况

建设项目名称	湛江市坡头区科技产业园省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目龙头园区市政配套工程中给排水主干管工程				
建设单位	坡头区科技产业园管理委员会				
法人代表	陈诣坛	联系人	吴权		
通信地址	广东省（自治区、直辖市）湛江市（县）坡头区龙头镇				
联系电话	0759-3996788	传真	---	邮编	524054
建设地点	湛江市坡头区科技产业园龙头园区内				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	E4812 公路工程建筑		
环境影响报告表名称	省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目报告表				
环境影响评价单位	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司				
初步设计单位	中国华西工程设计建设有限公司				
环境影响评价审批部门	原湛江市环境保护局坡头分局	文号	湛环坡建（2019）4号	时间	2019.3.12
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国华西工程设计建设有限公司				
环境保护设施施工单位					
环境保护设施调查单位	江门市信安环境监测检测有限公司				
投资总概算(万元)	29518.44	其中：环境保护投资(万元)	260	环保投资总投资比例 (%)	0.88
给排水管工程实际总投资(万元)	2857.09	其中：环境保护投资(万元)	30	环保投资总投资比例 (%)	1.05
环评主体工程规模	供水管道长约 3230m；污水主干管长度约为 2700m；雨水主干管长度约为 2612m。		建设项目开工日期	2019 年 4 月	
实际主体工程规模	供水管道长约 3230m；污水主干管长度约为 2647m；雨水主干管长度约为 2372m。		投入调式日期	2021 年 1 月	

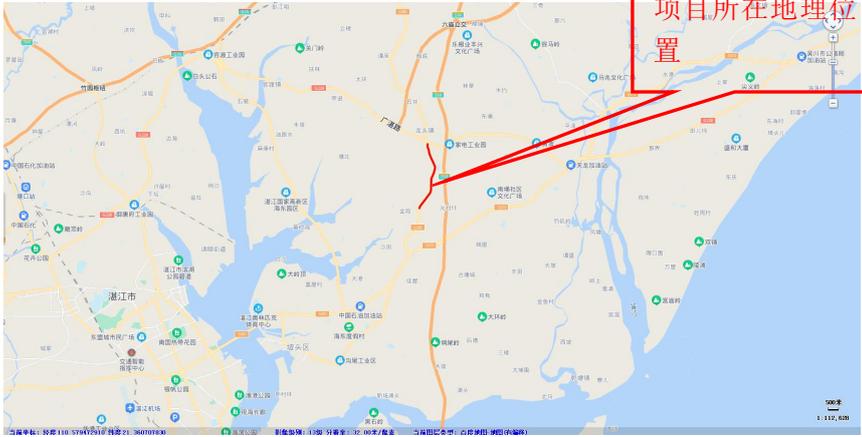
表 2、调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>生态环境：工程沿线临时占地情况； 水环境：调查临近或跨越的水环境敏感目标的分布情况； 大气环境：工程沿线； 声环境：工程沿线及临时占地； 固体废物：调查固体废物的产生及处置措施。</p>
<p>调查因子</p>	<p>主要包括： （1）生态环境：调查工程永久性和临时性占地类型、面积，永久性征地后土地利用格局变化、临时性占地区域植被恢复情况、效果、植被覆盖率和野生动植物等情况。 （2）水环境：施工期污染排放因子主要为 COD、SS、石油类等，调查废水采取的处理设施、废水排放去向等；运营期自身无污水产生。 （3）大气环境：调查施工期污染物产生及排放情况。 （4）声环境：施工期施工噪声，对声环境产生的影响； （5）固体废物：调查固体废物的产生及处置措施。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据现场踏查，本项目生态调查范围内无自然保护区，主要的环境敏感点为四联河。</p>
<p>调查重点</p>	<p>（1）核查本项目实际建设工程内容、工程量及方案设计与环评文件中的变更情况； （2）核查本项目实际环境敏感目标基本情况及变更情况； （3）核查本项目实际建设工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况； （4）核查本项目环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； （5）核查本项目环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响； （6）环境质量和主要污染因子达标情况； （7）核查本项目环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果； （8）调查本项目施工期和试运行期实际存在的环境问题； （9）调查本项目实际工程投资落实与环评文件中的变更情况。</p>

表 3、验收执行标准

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>施工期施工废水经沉淀后回用，不外排。运营期无废水产生。</p> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>运营期无废气产生。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>运营期无噪声产生。</p> <p>4、固体废物</p> <p>固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。建筑垃圾按照《城市建筑垃圾管理规定》和湛江建筑垃圾管理部门的要求进行妥善处理。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目无总量控制指标。</p>

表 4、工程概况

<p>项目名称</p>	<p>湛江市坡头区科技产业园省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目龙头园区市政配套工程中给排水主干管工程</p>
<p>项目地理位置 (附地理位置图)</p>	<p>项目位于湛江市坡头区科技产业园龙头园区内，项目起点地理位置坐标为：E110.524954°，N21.345447°，终点地理位置坐标为：E110.523067°，N21.325331°图 4-1。</p>  <p>图 4-1 项目所在地理位置</p>  <p>图 4-2 项目所在卫星图</p>

主要工程内容及规模

项目位于湛江市坡头区科技产业园龙头园区内，管线起点于龙腾路口（E110.524954°，N21.345447°），沿省道 S286 廉坡线的西侧向南延伸，终点至盛业路口（E110.523067°，N21.325331°）。

建设内容为污水管网及雨水管网。污水主干管长度约为 2647m；雨水主干管长度约为 2372m。

1、雨污主干管（污水管、雨水管）

（1）污水主干管工程

污水主干管长度约为2647m，其中DN500管道的长度为1051m，DN600管道的长度为373m，DN800管道的长度为1223m。采用重力自流管道，管道材质为高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE），铺设于廉坡公路红线西侧靠外位置，管道埋深约为2.5m~6.0m，该污水主干道主要收集龙头镇圩镇的生活污水和坡头区科技产业园龙头园区的污废水。污水采用重力自流管道，污水经自流方式进入污水处理厂。

（2）雨水主干管工程

雨水主干管长度约为2372m，其中DN600管道的长度为17.62m，DN800管道的长度为422.2m，DN1000管道的长度为197m，DN1350管道的长度为275.3m，DN1800管道的长度为1039m，DN2000管道的长度为205m。采用重力自流管道，管道材质为钢筋混凝土管。铺设于廉坡公路红线西侧靠内位置，雨埋深约为1.7m~6.5m。该雨水主干道主要收集沿线公路路面的雨水，收集后雨水排入麻皮河及盛业路西侧的水塘，不排入四联河水源保护区。

（3）收集范围和排水去向

①雨水主干管

雨水主干管主要收集省道 S286 廉坡线龙腾路口至盛业路口段西侧（即坡头区科技产业园龙头园区内范围）的雨水。

各段雨水管根据地形采用不同的排水去向：

龙腾路口至富业路口段：雨水经箱涵、管道收集后，排入置业路规划雨水管道，排入盛业路西侧的水塘中，不排入四联河水源保护区。

富业路口至盛业路口段：雨水经管道收集，排入盛业路规划雨水管道，最终排入麻皮河，不排入四联河水源保护区。

②污水主干管

污水主干管主要收集坡头镇镇区部分生活污水、坡头区科技产业园龙头园区内范围内的污水。沿线收集的污水排入盛业路南侧的规划坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂，管线设计最大收集量与龙头园区污水处理厂的处理水量一致，即为 10000m³/d。污水处理厂尾水纳污水体为龙王湾。

排水去向汇总见表4-1。

表 4-1 项目主要工程量及管线排水去向表

类别	路段	管道类型	管径	长度 (m)	排水去向
供水主干管	总工程量	PE 管	DN600	3230	/
雨水主干管工程	龙腾路口~华源路口	承插钢筋混凝土管	DN600	17.62	经置业路雨水管排入水塘
		承插钢筋混凝土管	DN800	300.2	
	华源路口~安佳路口	承插钢筋混凝土管	DN800	122	
		承插钢筋混凝土管	D1000	197	
		承插钢筋混凝土管	D1200	216	
	安佳路口~兴业路口	承插钢筋混凝土管	D1350	275.3	
		承插钢筋混凝土管	D1800	230	
	兴业路口~置业路口	承插钢筋混凝土管	D1800	202	
	置业路口~富业路口	承插钢筋混凝土管	D1800	301	
	富业路口~规划支路口	承插钢筋混凝土管	D1800	306	
规划支路口~盛业路口	承插钢筋混凝土管	D2000	205		
	总工程量	D600 管道：17.62m，D800 管道：422.2m；DN1000 管道：197m；DN1200；管道：216m；DN1350 管道：275.3m；DN1800 管道：1039m；D2000 管道：205m；			
污水主干管工程	龙腾路口~置业路口	内肋增强聚乙烯螺旋波纹管	DN500	1051	进入龙头园区污水处理厂，尾水排污龙王湾
			DN600	373	
			DN1000	159	
	DN1000		1064		
置业路口~盛业路口					

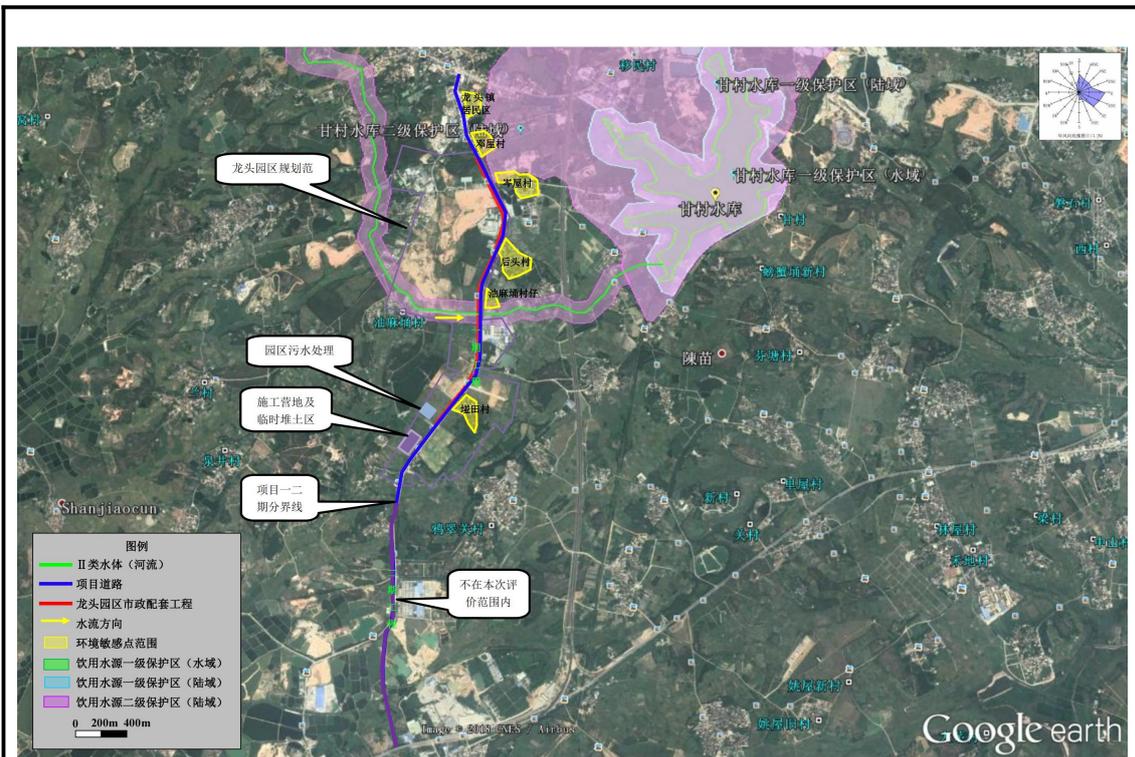


图 4-3 项目与周边敏感点关系图

主要工艺流程（附流程图）

龙头园区市政配套工程普通段（非穿越饮用水源保护区段）采用明挖法，具体流程及产污环节见下图。

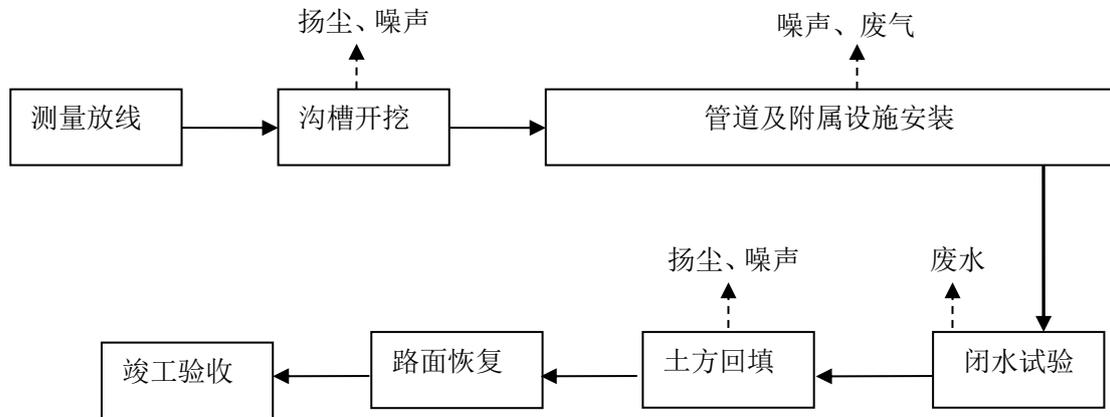


图 4-4 项目管线建设流程图

工艺说明

管道沟槽开挖：开挖前做好沟槽附近各种管线的保护措施。采用分段支护开挖方式，缩短工期。开挖过程中，实做排（降）水措施，确保基底干燥，便于施工。

管道敷设：本项目采用的管道均为预制成型管材，不需要现场进行加工。雨水管道采用水泥砂浆连接、污水管道使用电热熔带焊接。

闭水检验：管道安装完毕后，分段进行闭水检验，检查管道、井身、管道连接处有无漏水、渗水。用于检验的水循环使用。最终产生的废水经沉淀后用于周边农田灌溉，不排入水体。

管道沟槽回：填闭水检验合格后，应立即进行沟槽回填，并恢复绿化。

（三）龙头园区市政配套工程特殊段（穿越二级饮用水水源保护区段）施工流程

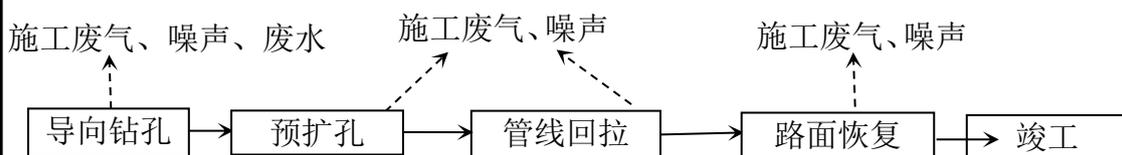


图 4-5 项目管线特殊段建设流程图

本项目管线穿越四联河油麻埭村水渠。施工工艺采用水平定向钻法从饮用水源二级保护区下方穿越，施工区域设置在饮用水源二级保护区范围以外（距离保

护区约 20m)，禁止向保护区和水渠排放废水、固废。

(1) 工艺流程

水平定向钻穿越是在不开挖地表面的条件下，铺设管道的一种施工工艺。使用水平定向钻机进行管线穿越施工，一般分为三个阶段：第一阶段是按照设计曲线尽可能准确的钻一个导向孔；第二阶段是将导向孔进行预扩孔；第三阶段是将产品管线沿着扩大的了的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越工作。具体施工工艺如下：

测量放线→场地布置→安装调试→钻导向孔→扩孔→洗孔→回拖→清理场地

(2) 施工工艺说明

①测量放线

根据设计交底（桩）与施工图纸放出钻机场地控制线及设备摆放位置线，确保钻机中心线与入土点、出土点成一条直线。管线距离河床底约 3~4m，管底深度约 5~6m，不会出现地下水涌出现象。

②钻机及配套设备就位

确定入土点将钻机就位在穿越中心线位置上，钻机就位调试完成后，进行系统连接、试运转，检查设备是否工作正常。

③泥浆配制

1) 水源采取就近从河道取水，用水泵输送至水罐内，在水罐中沉淀、过滤后配浆。

2) 按拟定的泥浆配比用膨润土加上泥浆添加剂，配出适合不同地层要求的泥浆，转入泥浆储存罐和泥浆快速水化装置。

3) 钻机场地和管线组装场地各有一个泥浆收集池，泥浆通过泥浆池收集，再经过泥浆回收系统回收再使用。

④钻导向孔

要根据穿越的地质情况，选择合适的钻头和导向板或地下泥浆马达，开动泥浆泵对准入土点进行钻进，钻头在钻机或泥浆马达带动下旋转切削地层，不断前进，每钻完一根钻杆要测量一次钻头的实际位置，以便调整钻头的钻进方向，保证所完成的导向孔曲线符合设计要求，如此反复至钻头在预定位置出土，完成整个导向孔钻孔作业。

⑤预扩孔和回拖产品管线

在钻导向孔阶段，钻出的孔往往小于回拖管线的直径，为使钻出的孔径达到回拖管线直径的 1.3~1.5 倍，需用扩孔器从出土点开始向入土点将导向孔扩大至要求的直径。

地下孔经过预扩孔达到回拖要求之后，将钻杆、扩孔器、回拖活节和被安装管线依次连接好。从出土点开始回拖作业，并由钻机转盘带动钻杆旋转后退，一边扩孔一边将管线回拖至入土点为止。拖管线过程中，管线在回拖过程中是不旋转的，由于扩好的孔中充满泥浆，管线在扩好的孔中是处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，既减少了回拖阻力，又保护了管线防腐层。

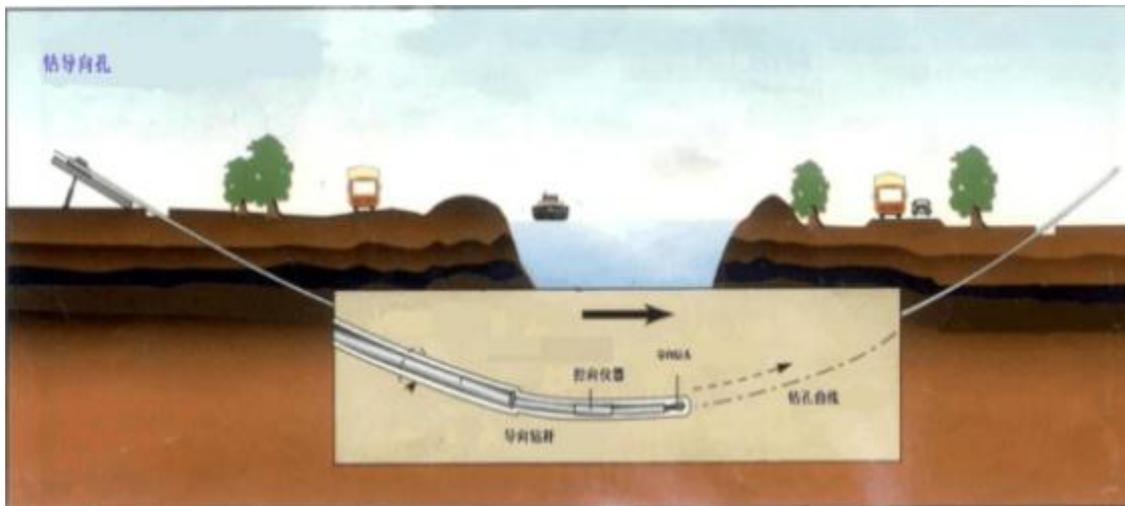


图4-6 钻导向孔示意图

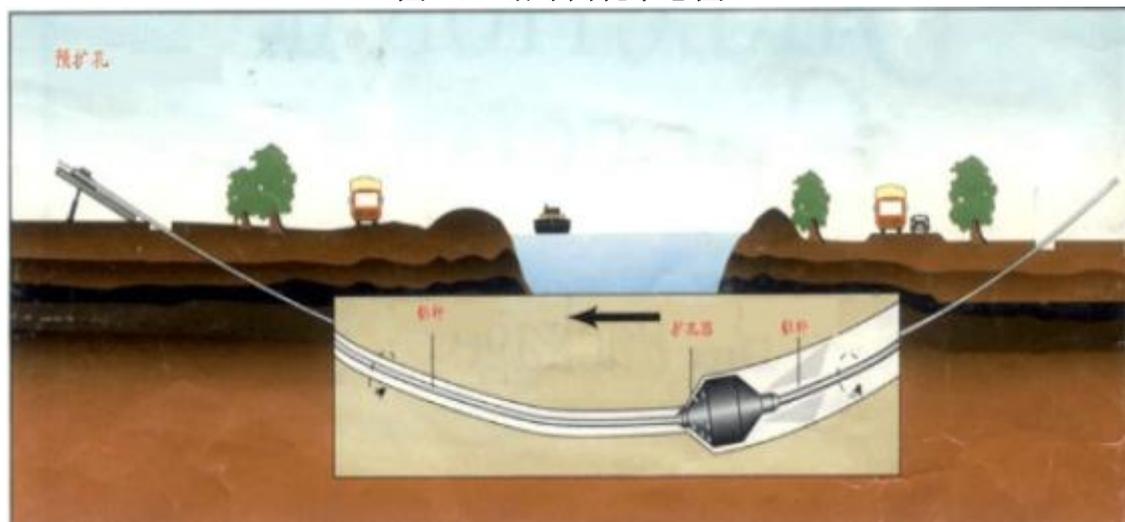


图4-7 预扩孔示意图

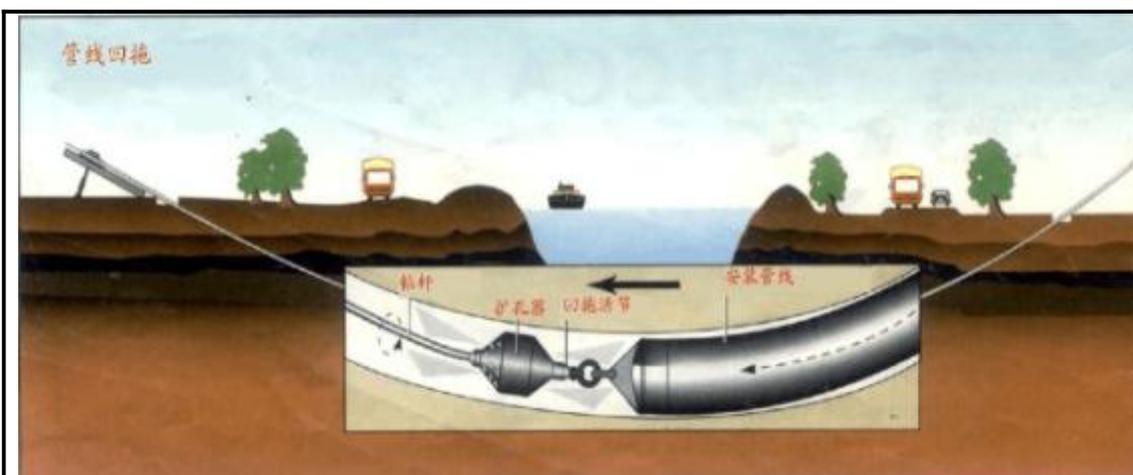


图4-8 回拖管线示意图

污染环节分析

本项目工程可能产生的主要环境影响情况见表 4-2。

表 4-2 本工程污染分析一览表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工	工程废物	全线	较小	与施工期同步
	土地利用	施工、运营	土地利用性质不变	施工路段	较小	
	植被	施工	植被破坏	施工路段	较大	
	景观	施工	现有景观破坏	施工路段	较大	
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	施工路段	较小	
	大气环境	运输、施工机械	CO、NO ₂ 、TSP、THC	施工路段	以 TSP 影响为主	
	固体废物	施工	建筑垃圾	施工路段	较明显	
	水环境	施工	COD、SS	施工路段	较明显	
	社会环境	沿线出行和交通		施工路段	较小	短期影响
运营期	声环境	/	/	/	无	长期影响
	大气环境	/	/	/	无	
	水环境	/	/	/	无	
	社会环境	/	/	/	无	
	固体废物	/	/	/	无	
	事故有害物质	/	/	/	无	

主要污染工序：

一、施工期污染源

1、大气污染源分析

本项目不在项目内搅拌混凝土，因此不会产生搅拌混凝土粉尘。施工期间的大气污染物主要来自施工过程产生的粉尘、施工机械及运输车辆排放尾气和焊接废气。

(1) 土地开挖填埋及施工产生的粉尘

车辆行驶扬尘：据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

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

施工现场扬尘：在管道施工时，机械作业会产生一定的扬尘影响，主要是在开挖及填方过程，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。

此外，施工运输车辆的往来将产生公路二次扬尘污染，尤其行驶在现有公路上的车辆。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处TSP浓度 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向100m处TSP浓度 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向150m处TSP浓度 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。为了抑制施工期间场地内产生的扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%。

(2) 施工机械及运输车辆排放的尾气

在施工期间，除了施工扬尘大气污染物外，施工车辆及运输车辆燃油排放的汽车尾气也将带给大气环境质量造成一定影响，主要污染物为 NO_2 、CO等。据类似公路工程施工现场监测结果，在距离现场50m处，空气环境中CO、 NO_2 的1小时平均浓度分别为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 焊接废气

本项目雨水管管材为承插钢筋混凝土管，采用水泥砂浆连接，过程中无废气

排放。

焊机废气主要产生于污水管连接过程，本项目污水管采用内肋增强聚乙烯螺旋波纹管，连接方法为电热熔带焊接：即利用镶嵌在连接处接触面的电热原件通电后，电阻丝发热熔融膨胀形成压力，界面两边的聚乙烯互相扩散，待充分冷却固化后形成可靠连接。

在聚乙烯管熔融膨胀过程中，会挥发少量颗粒物，这部分废气以无组织形式排放。这部分废气难以估算，故不定量分析。本项目焊接工序发生于室外，周边空旷的环境利于焊接废气的扩散稀释。

2、水污染源分析

施工期工人不在营地内住宿，废水主要来自施工废水和管道闭水检验废水。

(1) 施工废水

本项目施工中的废水包括暴雨的地表径流、车辆及机械设备的冲洗废水等，主要污染物为 SS 和石油类，废水沉淀后回用于洒水降尘，不外排。暴雨初期地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物，废水沉淀后外排。

车辆及机械设备的冲洗废水：本工程以机械施工为主，施工机械共约 10 辆（不包括砼拌和机）。在施工区出入后设置水池，以冲洗施工区的车辆轮胎，会产生一定废水，主要含有泥沙和石油类等污染物，其 SS 最大浓度约为 2000mg/L，石油类浓度约为 20mg/L。类比同类施工项目，冲洗一台车辆产生废水 1m³ 废水，每周冲洗一次车辆，则工程施工期机械设备冲洗废水产生量约 2880m³。

地表径流：雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中，其主要污染因子为 SS、石油类等。

本项目暴雨天气下的最大初期雨水量按右式计算： $Q=\Psi\cdot F\cdot q$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

Ψ —平均径流系数，新建道路路面取 0.5；

F—汇水面积（ha），新建道路路面取 2hm²。

q—雨水暴雨强度（L/s·ha），本报告取暴雨重现期为 2 年，根据湛江市气象局发布的《湛江市区暴雨强度公式及计算图表》，重现期为 2 年时的暴雨强度为：

$$q=5666.811/(t+21.574)^{0.767}$$

当中的 t 为降雨历时 (min)，取 10min，计得 $q=401.2 \text{ L/s}\cdot\text{ha}$ 。

由此计得 $Q=401\text{L/s}$

按 15min 的降雨时间计，单次初期雨水量为 361m^3 。湛江市地区年平均暴雨天数为 10.7 次，则初期雨水产生量约为 $3862\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 管道闭水检验废水

本项目管道铺设后需进行闭水检验，使用清洁水，水量按管道容量 120%计，检验长度按检查井分布情况调整。本项目两座检查井之间最大长度为 300m 进行一次检验，则本项目最大用水量约 600m^3 ，由于本项目所用管道均为新出厂管道，闭水检验用水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，其主要污染物为管道中的灰尘及沙砾。本项目施工过程中产生的闭水检验水尽可能循环回用到下一阶段的管道检验工序，对于不再循环利用的检验水应经沉淀处理后用于周边旱地灌溉，不排入水体。

3、噪声污染源分析

本项目施工过程中的噪声影响主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 80~92dB(A)，联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活和学校教学产生不利影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013) 中附录 A 中的数据，本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 4-3 主要施工机械不同距离处的噪声级 (单位: dB(A))

序号	机械名称	距声源 5m	距声源 10m
1	挖掘机	82~90	78~86
2	吊车	80~85	73~80
3	运输车	82~90	78~86
4	振捣棒	80~88	75~84
5	推土机	83~88	80~85
6	空压机	88~92	83~88

4、固体废物污染源分析

施工过程产生的固体废弃物主要是施工过程产生的弃土方及穿越工程产生的干泥浆。

(1) 弃土方

管道开挖与填埋过程产生的弃土，产生量约为 7529m³。运至有能力处理单位处置，对环境影响不大。

(2) 定向钻穿越工程产生的干化泥浆

本项目采用定向钻法穿越四联河油麻埗村水渠 1 次（240m），施工过程中产生少量钻孔废弃循环泥浆及其带出的钻屑（泥砂），泥浆通过泥浆收集和沉淀池处理，钻穿管径约为 1.5m，则污泥产生量约为 360m³（含水率约 75%），泥浆干化后的体积约为 180m³（含水率约 30%），运往湛江指定建筑垃圾填埋点堆放，对环境影响不大。

5、生态环境及水土流失

项目建设过程中，土方开挖、回填，临时堆土区等用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，增加水土流失，影响生物栖息的生态环境，给周围的生态环境造成一定的影响。

项目用地为临时占地，在施工完毕后，将对破坏的地面进行绿化。

6、对四联河油麻埗村水渠（饮用水源二级保护区）影响

本项目穿越的四联河油麻埗村水渠属饮用水源二级保护区，若采用不当的施工方法，将对该段水渠及下游甘村水库的水质造成不良影响。

二、营运期污染源分析

龙头园区市政配套工程营运期不排放对大气、地面水、地下水和土壤有影响的污染物。

实际工程量及工程建设变动情况，说明工程变化原因：

项目实际工程量变化见下表：

表4-3 项目实际建设与环评申报变化情况

类别	路段	管道类型	环评申报		实际建设		差异(m)
			管径	长度(m)	管径	长度(m)	
雨水主干管工程	龙腾路口~华源路口	承插钢筋混凝土管	D800	342.02	DN600	17.62	
					DN800	300.2	
		合计		342.02		317.82	-24.2
	华源路口~安佳路口	承插钢筋混凝土管	D1200	602.28	DN800	122	
					D1000	197	
					D1200	216	
合计		602.28		535	-67.28		

	安佳路口~兴业路口	承插钢筋混凝土管	D1500	521.7	D1350	275.3		
					D1800	230		
		合计		521.7		505.3	-16.4	
	兴业路口~置业路口	钢筋混凝土箱涵	1.6m×1.5m	228.62	D1800	202		
		合计		228.62		202	-26.62	
	置业路口~富业路口	承插钢筋混凝土管	D800	318.13	D1800	301		
		合计		318.13		301	-17.13	
	富业路口~规划支路口	承插钢筋混凝土管	D800	455.76	D1800	306		
		合计		455.76		306	-149.76	
	规划支路口~盛业路口	承插钢筋混凝土管	D1000	256.31	D2000	205		
		合计		256.31		205	-51.31	
	雨水管总工程量	所有路段	承插钢筋混凝土管	/	2724.82	/	2372.12	-352.7
污水主干管工程	龙腾路口~置业路口	内肋增强聚乙烯螺旋波纹管	DN700	1598.18	DN500	1051		
					DN600	373		
					DN1000	159		
	合计		1598.18		1583	-15.18		
	置业路口~盛业路口		DN800	1064.52	DN1000	1064		
合计		1064.52		1064	-0.52			
污水管总工程量	所有路段	内肋增强聚乙烯螺旋波纹管	/	2662.7	/	2647	-15.18	

根据上表，项目建设过程对雨水管、污水管的管径与长度进行调整，其中雨水管较原环评申报少 352.7m，工程量减少 12.94%，并对各路段雨水管管径进行调整；污水管较原环评申报少 15.18m，工程量减少 0.57%，并对污水管管径进行调整。本项目实际建设情况较环评申报规模少。

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

施工期环境影响分析

（一）大气环境影响分析

1、施工扬尘影响分析

项目施工过程中大气环境影响最严重的为粉尘。浮于空气中的粉尘被施工人员 and 周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建设单位在施工阶段采取以下防护措施：

①开挖、钻孔过程中，做好施工场地的围蔽措施，特别是在龙头镇居民区、邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔村仔、埕田村、大岭村适当增加挡板的高度，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地尽量远离敏感点。指定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣及时运走，不宜长时间堆积。

③运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，合理疏导进入施工区的车辆。运输车辆出入口不得设置在靠近龙头镇居民区、邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔村仔、埕田村的地方。

④运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑤对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑥施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

⑦施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

采取上述措施后，项目施工期间产生的施工扬尘不会对周围大气环境和周围村民造成明显影响。

2、机械和汽车燃油废气影响分析

各种工程机械和汽车主要以柴油为燃料，燃油废气中所含的有害物质主要有CO、THC、NO_x等，尾气排放对项目所在区域内的大气环境有一定影响。但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工对周围环境的影响。

3、焊接废气影响分析

本项目在污水管道焊接阶段产生少量的焊接烟尘，废气成分主要为乙烯等有机废气。项目管道分段施工（施工段约500m），施工期较短，且管道施工是一种线性工程，焊接废气排放量少，具有分散性，废气经大气稀释扩散后对周围环境影响不大，随着施工段结束，影响结束。

（二）水环境影响分析

项目施工期产生的废水包括施工废水及管道闭水检验废水。

1、施工废水对水环境的影响

施工废水主要包括机械设备运转的洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等。根据施工设计，项目在施工场地修建临时废水收集渠、沉砂池与隔油池，施工废水，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节，禁止排入附近水体。

2、管道闭水检验废水

本项目管道铺设后需进行闭水检验，使用清洁水，最大用水量约600m³，由于本项目所用管道均为新出厂管道，闭水检验用水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，其主要污染物为管道中的灰尘及沙砾。本项目施工过程中产生的闭水检验水尽可能循环回用到下一阶段的管道检验工序，对于不再循环利用的检验水应经沉淀处理后用于周边农田或绿化灌溉，不排入水体。

3、建设单位在施工期采取措施

（1）避开雨季施工。

（2）设置施工废水沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用。

（3）施工完成后不得闲置土地，尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水体，造成水体SS增加，泥沙淤积。

(4) 运输、施工机械临时检修所产生的油污要集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后妥善处理，以免污染水体；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。

(5) 施工时采取临时防护措施，防止水土流失。

(6) 根据工程实际，设置完善的废水收集设施，设置的隔油沉淀池应留有一定的余量，以防止项目废水外流，对周边水环境造成影响。

(7) 淤泥产生的废水经沉淀后回用与施工区的生产、日常降尘洒水等。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境造成明显影响。。

(三) 噪声环境影响分析

道路工程施工期间的施工噪声主要来自：施工机械噪声和运输车辆噪声。

(1) 噪声源

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要为现有路面表层破除、路面铺设等，常见的施工机械主要有挖掘机、吊车、推土机、运输车、振动棒、空压机等机械，其源强约为 80~92dB(A)。

(2) 施工期声环境影响分析

建设过程中不同阶段强噪声声源多是单个声源，也有由多个点声源组成的复合声源。施工期在同一地点假设有 1 台推土机、1 台挖掘机和 2 台自运输车同时运转噪声预测值如下表。

表 4-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位：dB(A)

与噪声源距离(m)	5	10	20	30	50	80	100	150	200	250
噪声预测值	83.4	77.4	71.4	67.9	63.4	59.3	57.4	53.9	51.4	49.4

从上表的预测结果可知多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 30m 左右能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间标准：≤70 dB(A)，夜间距离噪声源 150m 左右能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中夜间标准：≤55 dB(A)，在场地外围 30m 范围内的人员将受到不同程度的影响，离施工工地 150m 外，噪声产生的影响较小。

(3) 措施与对策

本项目施工场的敏感点主要为管道右侧的邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔

村仔、埧田村，与施工场界边界线的距离较近。因此，建设单位采取必要的措施减小施工噪声对周围环境的影响，主要措施包括：

①选用低噪声系列工程机械设备。

②合理安排运输路线，运输路线避开龙头镇居民区、邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔村仔、埧田村等路段。

③加强运输车辆的管理，设置减速带，建材等运输尽量在白天进行，并严禁车辆在敏感区内鸣笛。

④禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。

⑤在敏感点龙头镇居民区、邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔村仔、埧田村附近施工时，合理安排施工顺序，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，12:30~14:30、22:00~6:00期间禁止施工单位进行夜间施工，若必须夜间施工则要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

⑥机械施工时在龙头镇居民区、邓屋村、岑屋村、后头村、油麻埔村仔、埧田村施工路段设置移动式临时声障，降低噪声向外传递，减轻噪声污染。

本项目施工期较短，对周围造成的环境影响是短期的，通过采取以上环保措施，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

（四）固体废物环境影响分析

施工过程产生的固体废弃物主要是施工过程产生的弃土及穿越工程产生的干泥浆，采取如下措施：

①穿越四联河施工前对河面进行加盖，防止施工废渣洒落污染水体。

②施工单位应按规定办理好弃土、干化泥浆的排放手续，获得批准后方可运至湛江指定建筑垃圾填埋点堆放。

③确保运输车辆装载后符合密闭要求、冲洗干净、符合核定的装载质量标准，保持工地出入清洁。

④施工期产生的建筑垃圾加强管理，严禁乱扔乱放，可用作项目道路路基填筑使用。

采取上述措施后，本项目施工过程中所产生的固废不会对周围环境产生明显影响。

(五) 施工期生态影响

本项目施工会破坏原有土壤结构从而造成土壤养分的流失。

(1) 对于绿化带破坏，本项目将预留生态恢复费用交相应园林部门，并由园林部门负责进行绿化恢复。在施工结束后即进行相应的植被恢复，以减少土地裸露和降雨对土壤侵蚀。

(2) 对于开挖地段，为尽可能降低土壤开挖过程中对土壤养分的影响，在管道施工过程中做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响。

(3) 对于施工临时占地，在施工结束后，施工单位应根据工程特点科学规划施工场地，施工临时占地应减少对绿化带的占用；非占不可时要到相关部门办理审批手续，获得批准后在指定区域设置。在施工结束后及时进行生态恢复，减轻临时占地对生态环境的影响。

本项目施工期较短，采取有效的生态补偿措施后，可减少生态损失。

(六) 水土流失影响分析

施工期为防止雨水冲刷造成水土流失，需对堆放的开挖土方进行推平、削坡、拍实等一些修整辅助工作；在土堆两侧用装土的编织袋进行围挡。为防止表土被风吹扬，堆土应使用尼龙布覆盖等。施工过程及结束后及时对土方外运或回填。

综上所述，本项目在施工阶段产生的施工扬尘、废水、噪声、固体废物均可能对周围环境产生一定影响，要采取有效措施进行防治。一般情况下，上述施工期影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

(七) 施工期对甘村水库水源保护区及四联河水源保护区影响分析

项目距离甘村水库水源保护区最近的路段为桩号 K1+060，离甘村水库水源保护区约 10m。

(1) 废水影响分析

项目施工期若不对施工废水进行控制和处理，对水源保护区的主要影响为：污染河道水质，对河道水生系统产生影响。

项目施工营地距离甘村水库水源保护区约 2.2km，距离四联河水源保护区约 1.2km，施工营地与临时堆土场距离水源保护区较远。同时，项目施工期间在停车场、拌合场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，并修建清水

池，临时储存降雨时不能及时回用的处理水。

跨越四联河段道路、管网施工对四联河的影响分析：跨越四联河段道路路段主要为道路拓宽，道路施工过程中对四联河水环境的影响因素主要有雨季施工会产生含泥沙污水及路面铺装垃圾、粉尘等掉入河中影响水体。因此，在穿越水源保护区路段施工时，建设单位采取非雨季时施工，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，路面铺装垃圾要运至水源保护区外集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水体水质造成的影响。管网施工采用定向钻穿越，下穿管线距离河床底约 3~4m，因而不会扰动河底，不会对河流水质造成影响。至施工结束，四联渠和甘村水库未发生因本项目引起的污染事故。

(2) 废气影响分析

项目施工期废气主要来自施工作业区的施工扬尘、施工用车运行排放的汽车尾气等。

项目车辆使用优质的柴油，在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50-70%左右扬尘的影响距离控制在 35~40m 之间。施工单位严格管理施工作业，将控制在道路用地范围，不得占用甘村水库及四联河水源二级保护区用地，在施工边界标示周围是保护区，并在靠近水源保护区一侧设置一定高度的隔离防护挡板，进一步减少施工扬尘、废气对水源保护区的影响。

项目废气在采取上述措施的情况下，对甘村水库及四联河水源保护区的影响较小。

(3) 噪声影响分析

项目施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声。对水源保护区的影响主要为对水生生物的生活习性及栖息地环境的干扰。

因此施工运输车辆靠近保护区 200m 范围内路段减速慢行，在地区只允许昼间作业，夜间禁止施工；施工噪声主要是阶段性、暂时的，而且由于游泳生物的活动能力较强，施工作业对游泳生物的影响更多为驱散效应，对工程水域内游泳生物的总量不会产生大的影响。

(4) 固废影响分析

项目工程施工过程中主要的固体废物为工程废渣工程废渣主要等按照有关余泥渣土规定运送到管理部门指定地点处置。

项目施工垃圾设置在远离水源保护区的地方，同时做好防渗。车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，不得占用水源保护区。

项目固废在采取上述措施的前提下，对甘村水库水源以及四联河水源保护区的影响较小。

运行期环境影响分析

项目为雨水主干管网及污水主干管网工程，项目运行期无废气、废水、噪声及固体废物产生。

环保投资

本项目环保投资估算见下表所示。

表 4-5 项目环保投资估算表

环保投资类别	具体内容及估算方式	设置地点、功能及效果	环保投资 (万元)
施工期废水	沉砂池	减缓施工期生产废水污染	5
水土保持	边沟、排水沟等临时防护措施；	减少新增水土流失量、增加覆盖率	5
施工期固废	弃土及建筑垃圾	及时清运、设临时存放点	5
施工期交通噪声	适当屏蔽施工	在靠近敏感点侧减小施工噪声、建设防噪林带等	5
施工扬尘	洒水抑尘、围挡遮盖	施工期沿线施工场地	5
以上小计			25
不可预见费用	按上述费用 5%计	用于可能产生的不可见预见费用的准备金	5
合计			30

表 5、环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

项目 2018 年 12 月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司编制《省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目》，2019 年 3 月 12 日取得原湛江市环境保护局坡头分局的批复《关于省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程(一期) 及龙头 园区市政配套项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建〔2019〕4 号），项目于 2019 年 4 月开始施工，2022 年 1 月施工完毕。

环评报告表结论：

一、项目概况

省道S286线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目位于湛江市坡头区科技产业园龙头园区内。道路改扩建路线全长约4.08km，道路等级为次干道，K0+000~K0+480路宽25m，K0+480~K4+080路宽32m，双向四车道，为水凝混凝土路面；龙头园区市政配套工程建设内容包括龙头园区给排水主干管（供水管、污水管、雨水管）、110Kv高压线及10KV中压线工程、通信管线工程（电信光缆、移动光缆、联通光缆、有线电视光缆、军事光缆等）等工程。

二、环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状：现状监测结果表明，龙头园区污水处理厂西侧水塘（W1 断面）、麻皮河监测断面（W2 和 W3）各项监测因子的标准指数均小于 1，表明评价范围内水塘及麻皮河的水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目所在区域的地表水环境质量良好。

2、大气环境质量现状：现状监测结果表明，各个监测点的 SO₂、NO₂、CO1 小时平均浓度及 PM₁₀ 的日平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域环境空气质量良好。

3、声环境质量现状：根据现状监测结果表明，项目沿线各敏感点的昼夜间分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应的 2 类和 4a 类标准，项目区域声环境质量良好。

三、施工期主要污染物及环境影响

1、环境空气

施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、机械与车辆燃油尾气和焊接废气。在施工期采取土方在施工后及时回填、施工场地洒水抑尘、施工机械定期维修保养等有效防治措施后，可避免施工时对周围环境造成显著影响。

2、水环境

项目施工期产生的废水包括施工废水及管道闭水检验废水。施工废水经隔油沉砂池处理后回用到施工中；管道闭水检验废水经沉淀处理后用于周边旱地灌溉。

采取上述措施后，施工期产生的各类废污水均得到妥善处理，不会影响周边水体，不会对四联河油麻埔村水渠及甘村水库的水质造成明显影响。

3、施工噪声

项目施工期噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声，材料运输、场地平整等产生的作业噪声，以及物料运输产生的交通噪声。但施工噪声的影响是短暂性的，通过距离衰减等作用，以及采取本报告所提出的相应措施，可有效地将项目施工对周围声环境敏感点的影响控制在可接受范围内。

4、固体废物

施工过程产生的固体废弃物主要是施工过程产生的建筑垃圾及穿越工程产生的干泥浆。施工弃渣土、干化后的泥浆委托有资质的运输单位运往湛江指定建筑垃圾填埋点堆放，严禁倒入四联河油麻埔村水渠或其他自然水体。本项目各种废物分类集中收集，及时清运处理，避免对环境造成二次污染，对环境影响很小。

5、施工期生态影响

本项目施工会破坏原有土壤结构而造成土壤养分的流失，同时也破坏管线沿途现有植被。为尽可能降低对土壤养分的影响，在管道施工过程中尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响。此外及时对破坏的绿化带内的植被进行恢复，减少土地裸露和降雨对土壤侵蚀。本项目施工期较短，采取有效的生态补偿措施后，可减少生态损失。

6、水土流失影响

施工期开挖工作可能降低土壤肥力，减少土地资源，并破坏生态景观和影响

当地生态环境。因此施工期为防止雨水冲刷造成水土流失，对堆放的开挖土方进行推平、削坡、拍实等一些修整辅助工作；在土堆两侧用装土的编织袋进行围挡。为防止表土被风吹扬，堆土使用尼龙布覆盖等。

四、营运期主要污染物及环境影响

1、声环境影响评价结论

运营阶段，道路行驶机动车辆噪声源一般为非稳态源，其中以发动机噪声为主，但通过对道路自身和车辆从设计到运营各个阶段加以优化，并采取本报告所提出的措施处理后，能将交通噪声对道路沿线各个声环境敏感点的影响控制在可接受范围内。

2、环境空气影响评价结论

项目运营期废气污染主要是机动车尾气和扬尘。废气采取相应治理措施后对周围大气环境的影响较小。

3、水环境影响评价结论

项目运营期对体措施影响主要来自暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体。暴雨径流（非引起洪涝的暴雨）是运营期产生的非经常性污水，主要是暴雨冲刷路面形成。类比分析，路面径流中主要污染因子为 COD、石油类和 SS、路面冲刷物浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减少。不会对周围水环境产生明显的影响。

4、固体废物影响分析

运营期道路沿线绿化带的残枝败叶以及过往车辆撒落物定期由环卫部门定时收集，再送入收集车辆，不会对周围环境产生明显的影响。

5、环境风险影响评价结论

项目再采取必要的风险防范措施下，可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。

五、总结论

本项目在施工期间产生扬尘、噪声、废水和固体废物等，但是通过采取必要的防治措施能够将影响控制到可接受程度；项目建成运营后不排放对大气、地面水、地下水和土壤影响的污染物。在切实落实本项目所提出的施工期各项环保治理措施，保证各项环保投资足额投入的前提下，从环保角度而言，本项目是可行

的。

环评审批意见：

坡头区科技产业园管理委员会：

你单位报送的《省道S286 线龙头至高岭段改扩建工程(一期)及龙头园区市政配套项目环境影响报告表》(以下简称报告表)及有关材料收悉. 经研究, 现对报告表批复如下：

一、根据报告表的评价结论、技术评估意见和湛江市生态环境局坡头分局的初审意见, 在全面落实报告表提出的各项环境保护措施的前提下, 原则同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

该项目位于湛江市坡头区科技产业园龙头园区内 , 一期工程长4. 08km, 道路等级为次干道, 设计速度50km/h, 双向四车道, 为水泥混凝土路面. 改扩建后桩号K0+000~K0+480路宽25m, 桩号K0+480~K4+080路宽32m. 建设内容包括道路工程、交通工程、桥涵工程、给排水工程、照明工程、景观绿化工程. 项目总投资26661. 35万元, 其中环保投资260 万元。

二、项目建设和运营应重点做好以下工作：

(一) 做好施工场地围蔽措施, 增加环境敏感点的挡板高度, 及时洒水防止粉尘飞扬; 对现场进行合理布局, 堆放料场远离环境敏感点; 使用符合国家规定的、低污染排放的施工车辆和设备。

(二) 严格施工期废水处理, 防止施工期废水对周围环境造成影响. 施工废水须经收集渠、沉淀池等设施处理达标后回用于工程洒水; 闭水检验使用的清洁水, 多次循环利用后经沉淀处理用于周边旱地灌溉。施工期产生的各类废水严禁排入四联河、甘村水库等水源保护区。

(三) 合理安排施工时间, 优化施工场地布置, 选用低噪声施工设备, 加强车辆运输管理, 防止施工噪声对沿线声环境敏感点造成影响, 禁止夜间施工. 施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 。

(四) 加强施工期固废管理. 在水源保护区外设置临时堆土区; 穿越四联河施工时须对河面进行加盖, 防止施工废渣洒落污染水体; 建筑垃圾外运至指定的垃圾填埋点处理, 生活垃圾收集后交由环卫部 门处理; 施工完毕后应及时进行生态恢复。

(五) 完善道路雨水污水管网, 加强道路养护, 设置事故池. 在污水未能到龙头污水处理厂处理前, 封闭项目污水管道进出口; 当污水能到龙头污水处理厂处理时, 方可接通该项目污水管道. 水源保护区内不设雨水、污水排放口。

(六) 运营期加强沿线绿化、路面养护和交通管理, 做好交通噪声污染防治工作, 采取有效的降噪措施, 加强沿线声环境敏感点交通噪声影响跟踪监测, 并根据监测结果及时增补和完善降噪工程措施, 防止交通噪声对沿线声环境敏感点造成影响。

(七) 严格落实报告表提出的环境风险防范和应急措施, 尤其是经过四联河的路段, 应设置饮用水源保护区标志、应急联系电话、监控系统防护铁网及事故池等, 并与区域应急体系相衔接, 事故发生时立即启动应急预案, 防止突发事故引起环境污染事件, 确保环境安全。

三、该项目建设、运营须按有关规定征得其他相关部门同意。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度, 项目竣工后, 建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收, 验收合格后方可正式投入使用。

四、若项目的性质、规模、地点或者拟采取的环境保护措施发生重大变动, 应重新报批项目的环境影响评价文件。

湛江市环境保护局坡头分局

2019年3月12日

表 6、环境保护措施执行情况

阶段项目		环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	减少新增水土流失量、增加覆盖率，边沟、排水沟等临时防护措施；路基、沿线设施等区域植被	已落实	已落实施工期水土保持措施；项目不涉及路基工程
施工期	污染影响	在靠近敏感点侧减小施工噪声、建设防噪林带等，适当屏蔽施工	已落实	在靠近敏感点侧减小施工噪声、建设防噪林带等，对敏感点影响较大点位屏蔽施工
		完善路基排水系统，建设排水沟、截水沟、事故池、沉砂池等	已落实	项目不涉及路基工程，施工过程建设排水沟、截水沟、沉砂池等，项目不涉及道路工程，不设事故池
		项目施工垃圾设置在远离水源保护区的地方，同时做好防渗。车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，不得占用水源保护区。	已落实	项目施工垃圾设置在远离水源保护区的地方，同时做好防渗。车辆运输散体物料和废弃物时，采取密闭、包扎、覆盖措施；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶，不占用水源保护区。
运营期	地表水	完善道路雨水污水管网道，加强道路养护、事故池；近期沿线市政管网、龙头园区污水厂未建成及本项目污水管道未能连接至龙头园区污水处理厂，本项目污水管道敷设后采取封闭污水管道进出口措施，避免项目所在区域产生的污水流进污水管道直接排放；远期待沿线市政管网、龙头园区污水厂建成及本项目污水管道能连接至污水处理厂后，方可接通该项目污水管道，通过自流方式进入相应辖区的污水处理厂；水源保护区内不设雨水、污水排放口	已落实	已完善道路雨水污水管网道；项目不涉及道路扩建工程，只设雨水、污水主干管，因此不建设事故池；水源保护区内不设雨水、污水排放口，污水接管引至污水处理厂，雨水引至西侧园区雨水管网

阶段项目	环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
环境空气	沿线绿化等措施	已落实	沿线绿化等措施
声环境	绿化措施、噪声敏感路段·警示过往车辆限速、禁鸣、加强道路管理	已落实	绿化措施、项目不涉及道路工程
固体废物	分类收集后由环卫部门集中处理	已落实	项目为雨污主管道工程，无固体废物产生
环境风险	标志牌、监控系统、路面径流收集系统及事故池、编制应急预案；项目在四联河道路设置2个容积220m ³ （K2+412道路两侧）、2个容积50m ³ 的事故池（K2+438道路两侧）	已落实	项目为雨污主管道工程，不涉及道路工程，因此不设左侧措施

环评批复中提出的环保措施落实情况

序号	环评批复要求	验收期落实情况	验收期落实措施
1	做好施工场地围蔽措施，增加环境敏感点的挡板高度，及时洒水防止粉尘飞扬；对现场进行合理布局，堆放料场远离环境敏感点；使用符合国家规定的、低污染排放的施工车辆和设备	已落实	项目施工已完工，未对环境造成污染影响，施工期采取环保措施和人员管理，施工期未收到对环境影响投诉。
2	严格施工期废水处理，防止施工期废水对周围环境造成影响。施工废水须经收集渠、沉淀池等设施处理达标后回用于工程洒水；闭水检验使用的清洁水，多次循环利用后经沉淀处理用于周边旱地灌溉。施工期产生的各类废水严禁排入四联河、甘村水库等水源保护区	已落实	施工废水经收集渠、沉淀池等设施处理达标后回用于工程洒水；闭水检验使用的清洁水，多次循环利用后经沉淀处理用于周边旱地灌溉；施工期产生的各类废水不排入四联河、甘村水库等水源保护区
3	合理安排施工时间，优化施工场地布置，选用低噪声施工设备，加强车辆运输管理，防止施工噪声对沿线声环境敏感点造成影响，禁止夜间施工。施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	已落实	合理安排施工时间，优化施工场地布置，选用低噪声施工设备，加强车辆运输管理，不进行夜间施工
4	加强施工期固废管理。在水源保护区外设置临时堆土区；穿越四联河施工时	已落实	施工期在水源保护区外设置临时堆土区；穿越四联河施工时对河面进行

	须对河面进行加盖,防止施工废渣洒落污染水体;建筑垃圾外运至指定的垃圾填埋点处理,生活垃圾收集后交由环卫部门处理;施工完毕后应及时进行生态恢复		加盖,防止施工废渣洒落污染水体;建筑垃圾外运至指定的垃圾填埋点处理,生活垃圾收集后交由环卫部门处理;已进行生态恢复
5	完善道路雨水污水管网,加强道路养护,设置事故池.在污水未能到龙头污水处理厂处理前,封闭项目污水管道进出口;当污水能到龙头污水处理厂处理时,方可接通该项目污水管道.水源保护区内不设雨水、污水排放口	已落实	已完善道路雨水污水管网,项目不包括道路扩建工程,不设置事故池.污水可到达龙头污水处理厂处理.水源保护区内不设雨水、污水排放口
6	运营期加强沿线绿化、路面养护和交通管理,做好交通噪声污染防治工作,采取有效的降噪措施,加强沿线声环境敏感点交通噪声影响跟踪监测,并根据监测结果及时增补和完善降噪工程措施,防止交通噪声对沿线声环境敏感点造成影响	已落实	项目运行期无废水、废气、噪声及固体废物产生,项目验收不包括道路扩建工程
7	严格落实报告表提出的环境风险防范和应急措施,尤其是经过四联河的路段,应设置饮用水源保护区标志、应急联系电话、监控系统防护铁网及事故池等,并与区域应急体系相衔接,事故发生时立即启动应急预案,防止突发事件引起环境污染事件,确保环境安全		项目验收不包括道路扩建工程
8	该项目建设、运营须按有关规定征得其他相关部门同意。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度,项目竣工后,建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收,验收合格后方可正式投入使用	已落实	已落实
9	若项目的性质、规模、地点或者拟采取的环境保护措施发生重大变动,应重新报批项目的环境影响评价文件	已落实	未发生重大变更

环保措施执行情况



施工期避开雨季



管道开挖地面已覆土



四联河（西）



四联河（东）



龙头园区污水处理厂



龙头园区污水处理厂事故池

表 7、环境影响调查

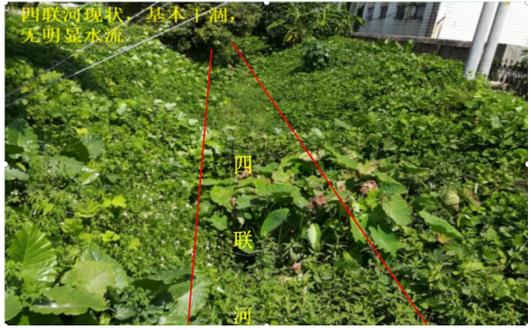
施 工 期	生态影响	<p>对生态影响调查：施工期管道工程主要是对公路西侧的土地进行开挖及回填，对原公路两侧草地和灌木林地的影响是不可避免的，主体工程建设侵占了部分植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。</p> <p>施工期表层土壤的剥离易造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除使生态环境受到了一定影响。但在施工前，明确了施工边界，避免破坏边界外植被和土壤。目前，开挖后的土地已回填，植被正在恢复。土方、建筑垃圾等已清理，施工期间落实各项水土保持措施。</p>
	大气环境	<p>施工场地与敏感点之间的距离较远，施工作业对周围环境以及环境空气保护目标的影响较小，工程在施工还落实了以下环境空气保护措施：</p> <p>(1) 主要运输道路进行硬化，堆弃土场使用草帘覆盖，防止扬尘，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；</p> <p>(2) 施工中建筑应用围挡封闭；</p> <p>(3) 运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中有抛洒现象。</p>
	水环境	<p>施工期产生的生产废水主要包括施工时产生的废水和车辆、机械设备的冲洗废水等。废水中污染物主要是 SS、石油类等。施工在场地周边设置沉淀池，废水经处理后回用，对水环境质量影响不大。</p> <p>施工期各水池、物流堆放及固废临时放区，不在甘村水库陆域二级保护区及四联河陆域范围内，废水等不排入四联河。</p>
	声环境	<p>建设单位控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。</p>
	固体废物影响	<p>(1) 生活垃圾：施工人员所产生的生活垃圾完全可以利用村庄既有的垃圾收集处理方式进行处理或由当地环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 建筑垃圾：施工场地的建筑垃圾主要是指剩余土方。为降低和消除上述固体废物对环境的影响，应按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少弃方的产生；对临时堆土场进行遮盖或及时清运弃土，运至城建部门指定地点处理处置。</p>
	社会影响	<p>本次调查针对工程周边社会环境敏感点进行调查，经过现场对道路沿线居民的调查，确认本项目建设过程中未与当地居民发生矛盾，没有环境污染举报，无重大社会环境问题遗留。工程的实施得到了道路沿线居民的支持。</p>
运 营 期 环 境 影 响 调 查	大气环境	项目运营期间无废气产生。
	水环境	项目运营期间无废水产生。污水连接至龙头园区污水厂；不在雷州青年运河水源保护区水源保护区内设置污水、雨水排放口。
	声环境	项目运营期间无噪声产生
	固体废物影响	项目运营期间无固体废物产生

表 8、生态调查

生态调查

项目运营期无废水、废气、噪声及固体废物产生，施工期开挖的土地已进行回填，地面已平整，植被正在恢复；通过建设前后四联照片对比，项目的建设对四联河影响不大，具体见下表 8-1。

图 8-1 项目建设前后四联河对比

建设前	建设后
	
2018 年 6 月	2022 年 2 月

综上所述，项目的建设对生态环境影响较小。

表 9、调查结论与建议

调查结论及建议

一、工程建设概况

湛江市坡头区科技产业园省道S286线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目龙头园区市政配套工程中给排水主干管工程位于湛江市坡头区科技产业园龙头园区内。

污水主干管长度约为2647m；雨水主干管长度约为2372m。

二、环境管理检查

建设项目依据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，2018年10月编制了《省道S286线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目报告表》，2019年取得原湛江市环境保护局坡头分局批复（湛环坡建〔2019〕4号）。

三、验收生态调查结论

根据现场勘查，建设方已对开挖的土地进行回填及平整，施工期产生的弃土方及固体废物等得到清理，项目施工期环境影响基本消除，覆土的地面植被正在恢复。项目的施工建设未对四联河油麻埔村水渠产生影响，通过照片对比，项目建设前后四联河油麻埔村水渠基本不变，项目对其影响较小。

四、验收调查结论

对于提出的各项环保措施和对策，在本项目施工期和运行期基本落实。本项目施工期采取了一系列环保措施，降低了项目建设对生态环境、大气环境等的影响；达到预期的治理效果。项目运行期无废水、废气、噪声及固体废物产生。

五、环境影响调查结论

1、生态环境影响调查结论

本项目在施工期间对生态环境带来一定的影响，但其影响较小，在采取有效的防治措施后，能够降低工程建设对区域生态环境的影响。

2、声环境影响调查结论

施工期一方面加强管理，制定严格的施工制度，规定各种高噪声机械设备的操作时间；一方面改进施工方法，将强噪声的作业安排在不敏感的时段，对

施工运输车辆行驶路线进行严格控制和管理，避开噪声敏感区域。经调查，施工期未出现噪声扰民问题。

运行期无噪声产生。

3、水环境影响调查结论

施工期：项目废水主要为施工废水，场地周边设置沉淀池，废水经处理后回用，对水环境质量影响不大。施工期各水池、物流堆放及固废堆放区，不在甘村水库陆域二级保护区及四联河陆域范围内，废水等不排入四联河。

运行期：项目自身不产生废水，项目污水主干管已接通至园区污水处理厂。不在雷州青年运河水源保护区水源保护区内设置污水、雨水排放口。根据勘查，项目建设前后四联河变化不大。

项目建设对水环境影响较小。

4、环境空气影响调查结论

施工期对大气环境造成的污染，主要来自施工作业过程中扬尘影响，土石方开挖、回填，建筑材料运输及装卸过程中产生的扬尘。严格控制作业范围、采取围挡、遮盖、洒水、限制车速等措施，同时选用符合环保标准的机械，污染影响随着施工的结束而消失，本项目施工期对大气环境影响较小。

项目运营期无废气产生。

因此，项目的建设和营运期间对区域大气环境影响较小。

5、固体废物环境影响调查

施工期产生的土石方及时回填；施工建筑垃圾及时清运至政府指定地点处置；施工人员的生活垃圾交由环卫部门清运处置；采取措施后，本项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

运营期无固体废物产生。

因此本项目固体废物对周围环境影响很小。

5、环境风险结论

项目不涉及道路扩建工程，主要为输送雨水及污水，项目不在雷州青年运河水源保护区水源保护区内设置污水、雨水排放口，因此，项目环境风险在可接受范围内。

六、竣工验收总结论

项目执行了环保“三同时”制度，废水、废气、噪声及固体废物处置措施得到落实。项目开工建设至今无环境相关问题的投诉及违法和处罚记录。项目的建成运行对周边环境未产生明显的影响。项目所采取的环境保护措施基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，验收组同意项目通过竣工环境保护验收。

建设项目项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		湛江市坡头区科技产业园省道 S286 线龙头至高岭段改扩建工程（一期）及龙头园区市政配套项目龙头园区市政配套工程中给排水主干管工程					建设地点		湛江市坡头区科技产业园龙头园区内					
	行业类别		公路工程建筑					建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 技术改造					
	设计生产能力		建设项目开工日期		2019 年 4 月			实际生产能力		投入试运行日期		2022 年 1 月			
	投资总概算（万元）		29518.44					环保投资总概算（万元）		260		所占比例（%）		0.88	
	环评审批部门		原湛江市环境保护局坡头分局					批准文号		湛环坡建（2019）4 号		批准时间		2019.3.12	
	初步设计审批部门							批准文号				批准时间			
	环保验收审批部门							批准文号				批准时间			
	环保设施设计单位		中国华西工程设计建设有限公司		环保设施施工单位					环保设施监测单位		江门市信安环境监测检测有限公司			
	实际总投资（万元）		2857					实际环保投资（万元）		260		所占比例（%）		0.84	
	废水治理（万元）		5	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	5	固废治理（万元）		5	绿化及生态（万元）	5	其它（万元）	5	
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时				
建设单位		坡头区科技产业园管理委员会		邮政编码	524000			联系电话		0759-3996788		环评单位	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废 水														
	化学需氧量														
	氨 氮														
	石 油 类														
	废 气														
	二 氧 化 硫														
	烟 尘														
	工 业 粉 尘														
	氮 氧 化 物														
	工业固体废物														
	征 与项目有关的其它污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年



附图1 建设项目地理位置图

