

编号:

建设项目环境影响报告表

项目名称: 惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程
1.2 期、1.3 期

建设单位(盖章): 惠州合力正通新能源有限公司



编制日期: 2020 年 3 月

中国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yagfbl		
建设项目名称	惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程1.2期、1.3期		
建设项目类别	49_175城镇管网及管廊建设(不含1.6兆帕及以下的天然气管道)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	惠州合力正通新能源有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4UXR996G		
法定代表人(签章)	刘平凡		
主要负责人(签字)	邓子文		
直接负责的主管人员(签字)	邓子文		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东德宝环境技术研究有限公司		
统一社会信用代码	914418817629276469		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谢金连	11354443508440153	BH010500	谢金连
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谢金连	全部内容	BH010500	谢金连

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东德宝环境技术研究有限公司 (统一社会信用代码 914418817629276469) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程1.2期、1.3期 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告表的编制主持人为 谢金连 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 1135444350844015, 信用编号 BH010500), 主要编制人员包括 谢金连 (信用编号 BH010500) 等 1 人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。





营业执照

(副 本)

编号 S0512018002899G(1-1)

统一社会信用代码 914418817629276469

名 称 广东德宝环境技术研究有限公司
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住 所 广州市海珠区广州大道南788号自编14栋之165房（
仅限办公用途）
法 定 代 表 人 罗楠
注 册 资 本 伍佰万元(人民币)
成 立 日 期 2017年03月29日
营 业 期 限 2004年05月24日 至 长期
经 营 范 围 研究和试验发展（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示
平台查询。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经
营活动。）



登记机关



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010902
No. :



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11354443508440153
File No. :

姓名: 谢金连
Full Name: 谢金连
性别: 女
Sex: 女
出生年月: 1982年03月
Date of Birth: 1982年03月
专业类别:
Professional Type:
批准日期: 2011年05月29日
Approval Date: 2011年05月29日

签发单位盖章
Issued by

签发日期: 2011年09月30日
Issued on: 2011年09月30日

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具备环境影响评价技术能力的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期				
建设单位	惠州合力正通新能源有限公司				
法人代表	刘平凡		联系人	邓子文	
通讯地址	惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园金达路 7 号宿舍楼 C2 栋一楼东南面				
联系电话	0752-2566863	传真	--	邮政编码	516006
建设地点	惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇				
立项审批部门	惠州市发展和改革局		批准文号	2016-441300-44-03-012146	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
占地面积 (平方米)	—		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	5327.55	其中：环保 投资(万元)	50	环保投资占总 投资比例	0.94%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期		2020 年 7 月	

一、项目由来

惠州市作为广东省珠三角地区深、莞、惠经济圈的中心城市之一，近些年，经济保持着快速强劲的增长。目前全市尤其各工业园区和产业集聚区的大量用热企业项目正处于建设及筹备阶段，导致了在原有的为数众多的分散的自备小锅炉污染问题尚未得到解决的情况下，大批用热企业又需要扩建和新建大量的自备小锅炉以满足自身的生产用热需求。与此同时，当地用电负荷也在不断增大，电力缺口持续增大。因此，为了解决自备小锅炉带来的环境问题，提高能源利用效率，增强用电的可靠性，保证惠州经济持续健康的发展，快速推进热电（冷）联产热（电）源项目实施集中供热。

《惠州市工业园区和产业集聚区集中供热规划（2014-2020 年）》，将惠州市内所有县区街道及各个工业园区，划分了 14 个集中供热片区并指出：通过在各集中供热区，规划布置合适规模数量的热电联产热源，发展先进的集中供热技术，提高能源利用率的同时最大限度的减少能耗和大气污染物的排放量，实现惠州经济与环境协调可持续发展。本项目位于惠南-马安-鸿海片区，属于规划的集中供热片区。

热电联产机组集中供热，相对于分散小锅炉供热，其锅炉热效率高且产生的烟气

经脱硫处理及吸附处理后，粉尘和 SO₂ 的排量可减少 90% 以上，同时可以大大降低煤耗，节约大量煤炭资源。因此，采用热电联产集中供热，在节能减排方面将产生巨大的经济效益、环境效益及社会效益，为惠州市惠南片区节能减排做出巨大贡献。

随着惠州鸿海精细化工基地（以下简称“鸿海基地”）整体经济的发展，入驻鸿海基地的企业逐年增多，基地面积逐步扩大，得到了极大的发展。同时，随着大量企业的入驻，增加鸿海基地的热负荷，采取集中供热可降低入驻鸿海基地企业的初期投资成本，且反过来对丰达电厂的预热改造利用起到推动促进作用，是一个双赢的局面。为此，为完善鸿海基地基础设施，促进鸿海基地循环良性发展，取代高污染高耗能的分散供热小锅炉，解决鸿海基地内广大企业日益迫切的用热需求，变分散供热为集中供热，以及给九惠制药、康裕食品供热，惠州合力正通新能源有限公司拟投资 5327.55 万元建设惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期，本项目为集中供热管网建设，不含热源工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号和 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正），该项目属 175 城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）中的新建项目，应当编制环境影响评价报告表。

二、工程内容及规模

1、项目基本情况

项目名称：惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期

建设单位：惠州合力正通新能源有限公司

项目性质：新建

项目投资规模：项目总投资为 5327.55 万元，其中 1.2 期投资 1793.6 万元，1.3 期投资 3533.95 万元。

建设地点：本项目为供热蒸汽管道铺设，管线途径惠南高新技术产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇。1.2 期起点坐标：北纬 22°58'57.53" (22.982647°)，东经 114°29'16.71" (114.487975°)，终点坐标：北纬 22°59'2.91" (22.984142°)，东经 114°29'56.30" (114.498972°)。1.3 期起点坐标：北纬 22°58'58.51" (22.982919°)，东经 114°29'14.00" (114.487222°)，终点坐标：北纬 22°59'28.32" (22.9912°)，东经 114°28'5.37" (114.468158°)。

项目规模：项目 1.2 期蒸汽管网由丰达电厂北侧围墙埋地敷设至淡水桥东侧桥头，再埋地穿越淡水河堤后，沿淡水桥北面桥墩架空敷设跨越淡水河至鸿海基地西侧，敷

设长度约为 1350 米，管径为 DN300。项目 1.3 期 DN200 管道敷设 2000 米，DN300 管道敷设 1000 米。本项目合计敷设管网总长 4350 米。

2、工程内容及规模

惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期总投资 5327.55 万元，项目热源来自惠州深能源丰达电力有限公司，1.2 期热用户为惠州鸿海精细化工基地，1.3 期热用户为惠州市九惠制药股份有限公司。

（1）热负荷

根据《惠州市工业园区和产业集聚区集中供热实施方案（2014-2020 年）》丰达电厂为惠南-马安-鸿海片区集中供热热源点，目前鸿海基地并没有实施集中供热。鸿海基地热负荷主要是常年性工业热负荷，截至 2019 年 3 月份，鸿海基地内近现期投产用热企业 9 家，2018 年平均热负荷总计 3.56 万吨/年，2019 年平均热负荷总计 6.9 万吨/年，2020 年平均热负荷预计 8 万吨/年。基地内用热企业近期最大需求蒸汽温度为 180℃，近期最大需求蒸汽压力为 1.0Mpa，详细见下表。基地内用热企业分布图见附图 3。

表 1 1.2 期用热企业负荷总表

序号	用热单位	用户参数需求		最大热负荷 (t/h)	平均热负荷 (t/h)	年用热负荷 (t/a)	用汽开始时间
		温度 (°C)	压力 (MPa)				
1	赛力达	150	0.5	1.0	1.0	960	2019 年
		105-180	0.5-0.8	1.0	1.0	6300	
		170	0.8	4.0	4.0	23520	
2	德环	180	0.8	2.0	2.0	14400	2018 年
		180	0.8	1.0	1.0	7200	近期
3	科隆智谷	160-180	0.6-0.8	1.0	1.0	7200	2018 年
		160-180	0.6-0.8	1.0	0.5	4680	2018 年底
4	奥洁	160-180	0.6	1.0	0.7	4980	2018 年
5	铨亿	180	1.0	4.0	1.8	1980	2020 年
		180	1.0	4.0	1.8	1980	
6	日出	160	0.6	2.0	2.0	2400	2018 年
7	盛业	120-150	0.3	1.0	0.3	1872	2019 年
8	长联	150	0.8	1.0	1.0	1200	2018 年
9	强茂	130	0.5	1.0	0.8	744	2018 年
		130	0.5	1.0	0.8	744	2019 年初
10	合计	-	-	26.0	19.7	80160	-

表 2 1.3 期企业热负荷表

序号	用户名称	蒸汽量 (t/h)			用汽参数		用汽性质	备注
		最大	正常	最小	温度 (°C)	压力 (MPa)		
01	九惠制药	18	8	4	170	0.6	连续	
02	康裕食品	2	1	0	170	0.6	间断	
合计		20	9	15.68				

注：1、九惠制药最大负荷按照锅炉铭牌蒸发量的 90%计，并且两台锅炉都启用；

2、九惠制药最小负荷按照负荷的 50%计

（2）热源

本项目以惠州深能源丰达电力有限公司为热源（以下简称“丰达电厂”）。丰达电厂位于广东省惠州市惠澳大道惠州数码工业园金钟路 29 号，于 2004 年 2 月注册成立，由深圳能源集团股份有限公司与惠州市电力集团公司等公司合资兴建的新型、环保发电企业。2004 年 8 月 20 日，第一套机组（#1、#3）取得原广东省环境保护局出具的《关于惠州市电力集团公司惠阳天然气发电机组技改项目和余热利用蒸汽轮机发电机组技改项目环境影响报告表审批意见的函》（粤环函[2004]756 号）。批复的主要内容为：同意惠州深能源丰达电力有限公司在惠州市惠澳大道惠州数码工业园金钟路 29 号建设一套 120MW 级燃气轮机发电机组，并在此基础上，配套建设余热锅炉和一套 60MW 蒸汽轮机发电机组，使其循环出力达 180MW，以替代惠阳发电厂 4 号机组（10MW）。该套机组即为项目的第一套燃气—蒸汽联合循环机组。2003 年 12 月惠州市捷能发电厂有限公司（惠州市捷能发电厂有限公司已于 2014 年被惠州深能源丰达电力有限公司收购）取得了广东省经济贸易委员会出具的《关于惠阳发电厂余热利用蒸汽轮机发电机组技改项目立项的批复》（粤经贸函[2003]1344 号）及《关于惠阳发电厂燃气轮机发电机组技改项目立项的批复》（粤经贸函[2003]1345 号），该立项项目即为本项目的第二套循环出力 180MW 的燃气—蒸汽联合循环机组。2005 年-2010 年，由于项目所在地没有天然气管网，为了缓减电力紧张的局面，燃气-蒸汽联合循环机组电厂使用燃油作为过渡。2011 年丰达电厂的 2×180MW 联合循环机组“油改气”工程顺利完成后均已燃用天然气。2013 年 1 月取得了惠州市环境保护局出具的《关于惠州市电力集团公司惠阳天然气发电机组技改项目和余热利用蒸汽轮机发电机组技改项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验[2013]1 号）。2014 年 7 月取得惠州市环境保护局出具的《关于丰达电力有限公司#1 机组低氮燃烧（DNL）改造工程环保验

收意见的函》(惠市环函[2014]486号)。2015年11月丰达电厂委托广东省环境保护职业技术学校编制了《惠州深能源丰达电力有限公司第二套机组(#2、#4)现状环境影响评价报告》，2016年11月上报至广东省环境保护厅完成了备案，取得《关于惠州深能源丰达电力有限公司第二套机组(2#、4#)现状环境影响评价报告环保备案的函》(粤环审[2016]576号)。丰达电厂拟在现有厂区建设 $2\times390\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环调峰发电机组，设计年利用小时数3500小时，该项目于2017年2月取得广东省环境保护厅批复《广东省环境保护厅关于惠州深能源丰达电力有限公司9F机组扩建项目环境影响报告表的批复》(粤环审[2017]64号)。

丰达电力一期 $2\times180\text{MW}$ 燃气-蒸汽联合循环发电机组，二期 $2\times460\text{MW}$ 燃气-蒸汽联合循环机组已经取得路条，目前电厂已完成供热改造，具备对外供汽条件，最大供应蒸汽能力为 120t/h ，其中汽机供应能力为 $2\times45\text{t/h}$ ，备用锅炉供应能力为 30t/h ，供汽参数为压力 $1.4\sim1.6\text{MPa}$ ，温度 $250\sim290^\circ\text{C}$ 。能满足本项目的用热需求。

(3) 供热管网设计

1) 供热管线设计参数

1.2期和1.3期管道主管设计压力 2.5MPa ，设计温度 350°C ，操作压力 $1.4\sim1.6\text{Mpa}$ ，操作温度 $250\sim290^\circ\text{C}$ ，设计流量 30t/h ，蒸汽冷凝水由各用热单位自行回收处理。1.3期支管设计压力管网配置DN200支线管道，在管道最大能力运行的情况下，蒸汽到达九惠制药的参数为 0.692MPa (G) ， 219.4°C ，热量损失-321.6kw，设计供热能力 28t/h 。

2) 压力管道级别

本工程蒸汽管道为GC2级压力管道的工程设计。

3) 管网水力设计

本项目供热管线的参数按电厂正常的供汽参数进行计算，选 $P=1.4\text{MPa}$, $T=250^\circ\text{C}$, $Q=30\text{t/h}$ 。

为保证最终到达鸿海基地的用户的蒸汽压力满足大于 1.0 Mpa (距离约为 4km)，且满足鸿海基地最远端的蒸汽用户(距离约 5km)要求的蒸汽压力满足大于 0.6Mpa ；需保证沿线压力损失小于 0.4Mpa 。管道壁厚腐蚀裕量按 1.5mm 考虑，根据相关标准规范计算，最终选取管道管径为 $\varphi325\times8\text{mm}$ 。

4) 热力网形式

常用的供热管网有三种形式：枝状管网、双管或多管制管网和环状管网。

根据集中供热区域与热源电厂的相对位置,以及集中供热区域内已建及拟建热用户的分布情况及热用户参数情况,本项目供热管网路径采用枝状管网、环状管网及双管制管网(至鸿海工业园区管道)相互结合的方式。

(4) 蒸汽管道路径及管径方案

①蒸汽管道沿线概况

蒸汽管道起自惠南园丰达电厂北侧围墙外,沿途经过主要行政区域为惠南园、鹿颈村,至鸿海基地入口(基地西侧)。

管道地处亚热带海洋性季风气候区,雨量较大,年降雨量约为2200毫米。管道沿线地貌单元主要为平原地貌,部分地段地势起伏较大,其余地段地势相对平坦。沿线地表作物主要为旱田,局部有果园及经济作物。本规划沿线地质地貌多为耕土、粉质粘土、碎石、凝灰岩;河床及河漫滩段多为细砂、粗砂、砾砂、圆砾、卵石。管道不经过地震断裂带及地质灾害地段。本规划不经过自然保护区和文物保护区。基地外管道沿线离城区较远,人口稀疏、交通较落后,部分地段涉及耕地、鱼塘、果园赔偿等。

②路由规划方案

1.2期路由规划方案:项目1.2期热用户为鸿海化工基地, DN300管道由丰达电厂北侧围墙沿金达路埋地敷设至金达路东侧,在道路尽头埋地穿越金达路,再沿鹿颈村村道埋地敷设至山包西北侧,然后从两个房屋之间埋地穿越后沿东北方向埋地敷设至淡水桥东侧桥头,再穿越淡水河堤沿淡水桥北面桥墩敷设跨越淡水河至鸿海基地西侧,敷设长度约为1350米。

1.3期路由规划方案:项目1.3期热用户为惠州市九惠制药股份有限公司,管线自合力正通1.1期项目预留DN300后期接口处接出一根DN300蒸汽管道至广泰路西侧预留至三栋DN300管道接口,管道长度约1km。接口前接出DN200蒸汽管道至惠州市九惠制药股份有限公司,管道长度约2km。

(5) 管网敷设方式

本项目蒸汽管网敷设方式根据规划要求、周边环境、地理位置、地质条件等,采用直埋和管墩(架)相结合的敷设方式。管线尽可能敷设在路旁绿化带内或人行道下,尽可能不跨越市内的主要道路。架空铺设主要是在跨越淡水河段、蒸汽出厂和客户入厂处,其余路段均采用埋地敷设方式。

(6) 管材和零部件

本项目 DN400、DN300、DN250、DN150、DN100 埋地蒸汽管道芯管均采用 20# 优质无缝钢管（GB/T8163—2008），埋地蒸汽管道保护套管采用 Q235B 螺旋缝焊接钢管（GB/T9711-2011），疏放水管道均采用 20# 优质无缝钢管（GB/T8163—2008），工作管管件均采用 20# 无缝管件（GB/T12459—2005），壁厚均为Φ325×8mm。

本项目管道管件均选用钢制无缝管件，标准号 GB/T12459-2005。管道弯头均选用 R=1.5DN~2.5DN 无缝冲压弯头。蒸汽管道阀门采用 Z41H-25 型，阀体采用碳钢材质。蒸汽管道热补偿采用波纹管补偿器。

（7）管道防腐及保温

埋地部分采用钢套管直埋预制保温管，直埋保护钢套管采用环氧树脂特加强级防腐，同时采用牺牲阳极的阴极保护措施，可使蒸汽地埋管的使用寿命大于 25 年。本供热管网低压管道设计温度为 300°C，管道保温材料选用复合材料结构，根据可研资料，主保温材料的厚度为 180mm。蒸汽管道直埋管保温结构形式采用内滑动内固定式钢套钢蒸汽直埋管。根据《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB50264-2013）的要求，保护层材料应选择强度高，在使用的环境温度下不得软化、不得脆裂，且应抗老化，其使用寿命不得小于使用年限（国家重点工程的保护层材料设计使用年限应大于 10 年），项目蒸汽管道保护层拟采用 0.4~0.5mm 厚彩钢板。

（8）劳动定员与工作制度

本项目定员 15 人，其中管理人员 2 人，技术人员 5 人，经营人员 4 人，外勤人员 4 人，从惠州合力正通新能源有限公司现有人员中调配，不新增人员。项目年工作 365 天，三班制，每班工作 8 小时。

3、施工条件和施工组织计划

本工程位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇。项目施工场地为临时占地，不涉及永久占地，工程完工后进行原地表恢复；管网沿路敷设，交通运输十分便捷，沿线不涉及居民拆迁问题；沿线各地电力供应充足，施工用电就近驳接城市电；项目热源-丰达电厂，位于惠南高新科技产业园内，项目无须修建施工便道，沿用园区现有道路。

本项目计划施工期为：2020 年 4 月~2020 年 7 月完成工程施工，施工期共 3 个月，预计 2020 年 7 月底完工。项目施工期日进场人数约 50 人，项目施工人员拟租住在附近居民区，施工场地不设临时施工人员驻地。项目施工所需材料均就近外购所得。

4、项目产业政策符合性及选址合理性

（1）产业政策符合性分析

对照国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城镇基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程”，属于鼓励类。根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

（2）选址合理性

根据《惠州市工业园区和产业集聚区集中供热实施方案（2014-2020 年）》，将惠州市内所有县区街道及各个工业园区，划分了 14 个集中供热片区，本项目属于其中的惠州市惠南-马安-鸿海片区的范畴。本项目已取得《惠南高新科技产业园管理委员会关于惠南高新科技产业园热力管网规划方案的批复》（惠南委函[2017]178 号）（详见附件 2），仲恺高新区惠南高新科技产业园管委会同意本项目的规划。因此，本项目建设符合相关规划，选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染情况及环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地理位置、地形地貌、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地形、地貌、地质特征

惠州全区属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州市地处低纬度，位于广东省东南部，地处珠江三角洲东北端，南临南海大亚湾，陆地面积 11158 km^2 ，海域面积 4520 km^2 ，海岸线长 223.6km。

惠州地势北、东高，中、西部平坦，南临南海。惠州北部为九莲山、罗浮山、莲花山等中低山、丘陵；中、西部为东江、西枝江等河流侵蚀、堆积而形成的平原、台地或谷地有惠州平原、西枝江谷地等；南部毗邻南海，海岸线曲折多湾，属山地海岸类型。

惠州属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

2、气候、气象

惠州市地处西南季风和东北季风交替影响的过渡区，受温带、热带天气系统的共同影响，属南亚热带季风气候。年平均气温 $19.7^{\circ}\text{C} \sim 21.9^{\circ}\text{C}$ 。热量丰富，日照时数 1741~2068 小时。冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响。多年平均降雨量为 1897mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中在 4~9 月，雨季降雨量占全年的 80%。多年平均气温 21.7°C ，年内温差较小，极端最高气温为 38.9°C (1953 年)，极端最低气温为零下 1.5°C (1963 年)，一月平均气温为 13.1°C ，七月平均气温为 28.3°C 。本地区相对湿度为 78%。每年夏秋季节受台风影响很大。多年主导风向为：冬半年 (9 月至翌年 3 月) 为 NNE 风向，夏半年 (4 月至 8 月) 为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s ，极大风速大于 33m/s ，最大风力达到 12 级，历年平均风速为 2.2m/s 。

3、水文

项目附近有木沥河和淡水河。项目所在区域属于金山污水处理厂纳污范围，污水厂尾水排入西枝江，最终汇入东江。

木沥河发源于惠城区三栋镇鹅髻，自西向东流经惠澳铁路、惠南大道、三栋镇、惠大高速等，于紫溪经由龙王庙水闸和排涝站入淡水河。木沥河全流域集雨面积 27.34km^2 ，

河长 13.42km， 坡降 5.16‰。

淡水河发源于深圳市的梧桐山，集雨面积为 1308km^2 ，总河长为 95km，坡降为 0.566‰，90% 保证率径流量为 $9.43\text{m}^3/\text{s}$ 。淡水河流经深圳市的龙岗区、惠阳的淡水镇、永湖镇和惠城区的三栋镇，于紫溪汇入西枝江，汇入口下游约 16km 原为惠州市区饮用水源取水口，现已搬迁至东江潭屋角。

西枝江是东江的第二大支流。河流长约 190km，流域面积为 4120km^2 。西枝江发源于紫金竹坳，江水大致自东北向西南流动，经平山镇后折向西北，经惠阳至惠州市东新汇入东江。西枝江年平均流量为 $53.7\sim 91.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年最小流量为 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 0.54m/s ，年平均径流量为 41.69 亿 m^3 。

东江是广东省重要的河流之一，发源于江西省寻乌江，过枫树坝后称东江，流域面积为 27073km^2 ，东江自东北流向西南，接纳利江、新丰江、秋香江、西枝江等支流。西枝江集水面积 4103km^2 ，河长 192km，于惠州城区东新桥与东江汇合，仅在沿海有少许平原及由于河流发育冲刷淤积形成的三角洲。东江河宽 $300\sim 400\text{m}$ ，全长 523km，流经河源市、惠州市至东莞，于虎门入海。

4、植被和生物多样性

项目所在地土壤多为赤红壤和红壤，是在红色风化壳母质上发育起来的，中部间存有潮沙泥土。

区域植被主要为亚热带、热带的树种。区内天然植被以马尾松纯林为主，其次为阔叶林和阔叶混交林，组成这种林分的树种有樟树、鸭脚木、三角枫、荷木、椎树、稠树等。林下灌木有岗松、桃金娘等，地被物芒萁为主，其次为鸭咀草、鹧鸪草、茅草河蕨类植物。人工植被包括各种类型的果园、荔枝、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、龙眼等。

项目所在地的评价区域内目前无珍惜动植物和古、大、珍、奇树种，不存在需特殊保护的文物古迹。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境功能区划

(1) 水环境功能区划

纳污水体: 本项目处于金山污水处理厂的集水范围内, 项目施工期生活污水经预处理后排入附近的市政污水管网, 引到金山污水处理厂集中处理, 经处理达标后尾水排入西枝江, 最终汇入东江。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)规定, 西枝江为国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类功能水体, 东江为国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的II类功能水体。

周边水体: 项目周边水体主要为淡水河和木沥河, 其中1.2期跨越淡水河, 1.3期跨越木沥河。项目施工过程中, 可能因雨水冲刷、地表径流, 导致部分施工废水排入河流。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)规定, 淡水河为国家《地表水环境质量标准》III类功能水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的III类标准; 木沥河为未划定功能区水体, 参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的III类标准。

(2) 大气环境功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》(惠府函[2016]474号), 项目所处区域属二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 声环境功能区划

本项目1.2期路由方案为丰达电厂→鹿颈村→鸿海化工基地, 1.3期路由方案为合力正通1.1期项目预留口→广泰路西侧→惠州市九惠制药股份有限公司, 途径III-14惠南工业园片区、III-15鸿海精细化工基地片区及城市居住区。根据《惠州市声环境功能区划分方案》, 惠南工业区、鸿海化工基地均属于3类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准; 其余地区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

项目区域环境功能属性汇总如下表:

表3 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	环境功能区属性	执行标准
1	水环境功能区	西枝江, III类功能水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		淡水河, III类功能水体	

		木沥河, 未划分功能区水体, 参照执行 III类	
		东江, II类功能水体	《地表水环境质量标 准》II类
2	环境空气质量功能区	根据《惠州市环境空气质量功能区划 方案》(惠府函〔2016〕474号, 项目 所在区属于二类区)	二级
3	声环境功能区	根据《惠州市声环境功能区划 方案》(惠府函〔2017〕445号, 项目管线途 径III-14惠南工业园片区、III-15鸿海 精细化工基地片区3类功能区; 其余为 2类声环境功能区)	2、3类
4	土壤环境功能区	道路与交通设施用地	(GB36600-2018)第二 类用地筛选值
5	是否属于自然保护区	否	--
6	是否基本农田保护区	否	--
7	是否风景保护区	否	--
8	是否饮用水源保护区	否	--
9	是否属于城镇污水处 理厂集污范围	是 (金山污水处理厂处理集水范围)	--
10	是否为“两控区”	是	--

2、环境质量现状

(1) 水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本项目地表水环境质量现状引用惠州市环境保护局发布的《2018年惠州市生态环境状况公报》, 2018年, 东江干流(惠州段)、增江、西枝江、公庄河水质优良, 总体达到水质功能目标, 其中, 西枝江在淡水河汇入后, 水质有所下降; 沙河水质中度污染、淡水河和潼湖水质重度污染, 主要污染指标为氨氮、溶解氧和总磷, 未达到水质功能目标和年度考核目标。与2017年相比, 东江、增江、西枝江、公庄河水质基本保持稳定, 潼湖水质向好, 沙河、淡水河水质下降。根据公报, 本项目受纳水体西枝江段水质为III类, 能够满足功能区划要求。项目所在区域受纳水体为达标区。

项目在施工期间, 可能因雨水冲刷、地表径流, 可能导致部分施工废水排入周边水体淡水河、木沥河。根据《2018年惠州市生态环境状况公报》, 项目周边水体淡水河为不达标区, 2018年, 惠州市的3个不达标国考省考断面中, 淡水河紫溪断面为其中一个。木沥河作为淡水河汇入西枝江前的最后一条支流, 为劣V类水体, 属于不达标区。

(2) 大气环境质量现状

根据《2018年惠州市生态环境状况公报》，市区质量状况：2018年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾开发区）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）达到国家一级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧达到国家二级标准；综合指数为3.40，空气质量指数（AQI）范围为18~195，达标（优良）天数比例为91.8%，其中优147天，良188天，轻度污染27天，中度污染3天，超标污染物有臭氧和细颗粒物（PM_{2.5}）。

与2017年相比，综合指数、达标（优良）天数比例分别下降2.3%、3.0%；六项污染物中，二氧化硫、臭氧浓度分别上升12.5%、4.9%；一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降9.1%、7.8%、4.0%和3.4%。

根据公报，项目所在区域为大气环境质量达标区。

（3）声环境质量现状

根据《2018年惠州市生态环境状况公报》，2018年，惠州市城市区域声环境质量昼间平均等效声级为53.8分贝，质量等级为较好；城市道路交通噪声昼间平均等效声级为65.4分贝，质量等级为好；市区功能区声环境昼间等效声级和夜间等效声级均达到功能区限值要求。与2017年相比，声环境质量状况保持稳定。

因此项目所在区域声环境质量现状良好，区域声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3类标准要求。

（4）生态环境现状

本区域未发现受国家保护的珍稀濒危动物和国家重点保护的野生动物。周围无特别需要关注的国家重要自然景区或较为重要的生态环境，生态环境一般。

本项目管线主要途径工业园区，不涉及永久占地，拟建管线的主要占地为工业园区道路一侧的绿化带；小部分管线需要穿越鹿颈村，设计为埋地管线，不涉及永久占地。根据现场调查，绿化带主要为灌木、乔木或棕榈科植物等常见植物，主要为小叶榄仁。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目选址位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇，周围主要为工业区，分布少量居民区、学校、医院。项目的主要环境保护目标为项目所在地范围的水、大气、声环境保持相应的环境质量标准。

1、水环境保护目标：

水环境保护目标为西枝江和东江，保护级别分别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类和II类。

2、空气环境保护目标：

保护项目所在区域空气质量，使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

3、声环境保护目标：

保护项目所在区域声环境质量，使工业园区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，昼间 $Leq \leq 65dB(A)$ ；夜间 $Leq \leq 55dB(A)$ ；其余地区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，昼间 $Leq \leq 60dB(A)$ ；夜间 $Leq \leq 50dB(A)$ 。

4、环境敏感点

项目周围环境敏感点详见下表：

表4 环境保护目标一览表

编号	名称	经纬度坐标	性质	与项目方位关系	与项目边界距离 (m)	保护级别
1	仲恺高新区人民医院 (惠南分院)	114°28'34.79"E, 22°59'20.26"N	医院	北面	308	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准
2	惠南实验学校	114°28'35.94"E, 22°59'25.55"N	学校	北面	468	
3	惠科华府	114°28'40.27"E, 22°59'25.15"N	居民区	北面	470	
4	花样美宅·幸福年华	114°28'29.80"N, 22°59'20.93"E		东面	460	
5	康诗丹郡	114°28'24.55"E, 22°59'21.38"N		东面	355	
6	鹿颈村	114°29'33.21"E, 22°59'3.21"N	行政村	穿越	0	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
7	大井口	114°28'13.42"E, 22°59'25.45"N	自然村	东面	125	
8	松柏幌	114°28'39.49"E , 22°59'11.23"N	自然村	东面	155	
9	福地村	114°29'51.27"E , 22°58'43.83"N	自然村	东南面	400	
10	木沥河	/	河流	跨越	0	
11	淡水河	/		跨越	0	
12	西枝江	/		北面	3100	
13	东江	/		北面	12400	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准

评价适用标准

环境质量标准	1、地表水环境质量											
	本项目纳污水体为西枝江、东江，周边水体为淡水河、木沥河。西枝江、淡水河、木沥河执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，东江执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准，其标准见下表。											
	表 5 《地表水环境质量标准》 单位: mg/L											
	项目	COD	BOD ₅	DO	氨氮	总氮	粪大肠菌群					
	III类标准	20	4	5	1.0	1.0	10000 个/L					
	II类标准	15	3	6	0.5	0.5	2000 个/L					
	2、环境空气质量标准											
	本项目所在地为大气环境二类控制区，环境空气应执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，详见下表。											
	表 6 环境空气执行质量标准											
	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)			执行标准						
二氧化硫 SO ₂		年平均	0.06			《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准						
		24 小时平均	0.15									
		1 小时平均	0.50									
二氧化氮 NO ₂		年平均	0.04									
		24 小时平均	0.08									
		1 小时平均	0.20									
总悬浮物颗粒物 TSP		年平均	0.20									
		24 小时平均	0.30									
可吸入颗粒物 PM ₁₀		年平均	0.07									
		24 小时平均	0.15									
一氧化碳 CO		24 小时平均	4.00									
		1 小时平均	10.00									
氮氧化物 (NO _x)		年平均	0.05									
		24 小时平均	0.10									
		1 小时平均	0.25									
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0			《大气污染物综合排放标准详解》						
3、声环境标准												
声环境质量执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2、3 类标准。												
表 7 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)												
区域		类别		昼间		夜间						

	其余区域	2类	60	50						
	惠南工业园片区、鸿海精细化工基地片区	3类	65	55						
1、污水		<p>本项目主要为施工人员生活污水。项目所在区域城镇污水处理厂及其配套截污管网已建设完善，项目生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段的三级标准后进入惠州市金山污水处理厂。金山污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者。金山污水处理厂污水接管标准以及尾水排放标准见下表。</p>								
表8 生活污水污染物排放限值一览表 单位: mg/L										
污染物排放标准	排放标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP			
	生活污水接管标准: 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级排放标准	500	300	400	/	/	/			
		<p>惠州市金山污水处理厂排放标准:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者</p>			40	10	10			
					5	15	0.5			
2、大气污染物排放标准										
<p>工程大气污染物主要来自施工期运输、施工过程中产生的扬尘及运输车辆和施工机械排放的废气。大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准。</p>										
表9 大气污染物排放标准 (mg/m³)										
	序号	污染物名称	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	非甲烷总烃		4.0			
	5	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在				
	3、噪声			执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—2011)；其中昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。			
4、固体废物							
项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(2013年第36号)和《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》。							
本项目为城镇集中供热工程，只进行管线的铺设及建设，不涉及生产也无泵站建设，属于城市基础设施建设，项目在营运期正常状态时无“三废”排放，故本项目不涉及总量控制问题。							
总量控制指标							

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本工程环境影响期主要为施工期, 工程施工期间的线路清理、管沟开挖、管道阻焊、试压和土方回填等建设工序将产生噪声、废气、废水、固体废弃物等污染物。

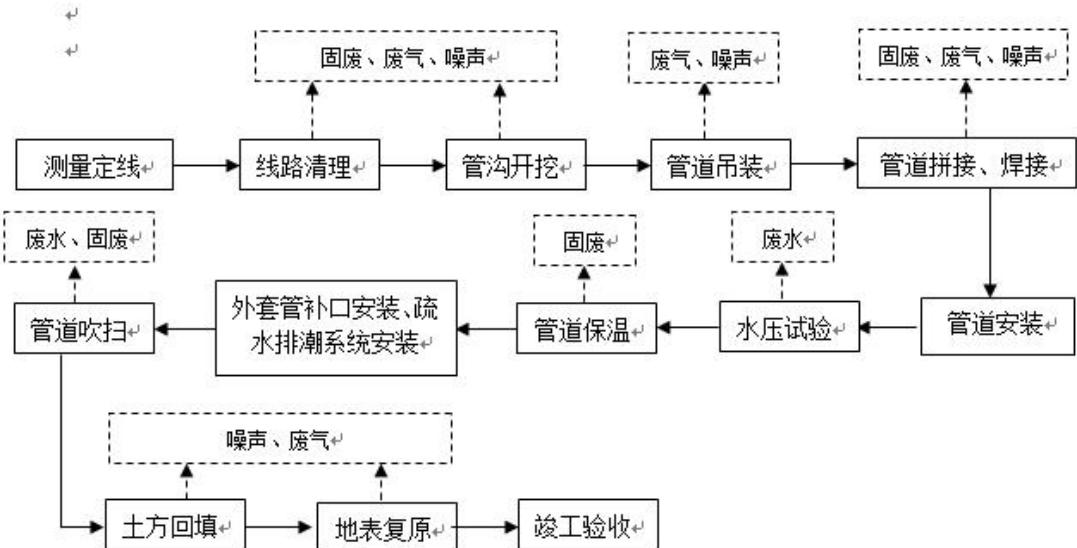


图 1 直埋管施工工艺流程图

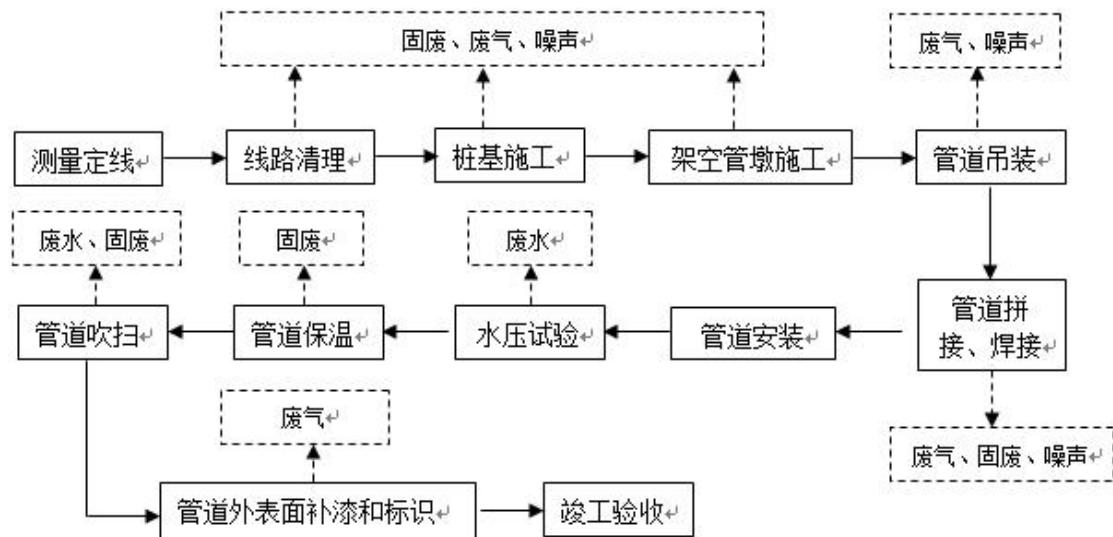


图 2 架空管施工工艺流程图

主要施工工艺流程简述:

本项目蒸汽管网敷设方式根据规划要求、周边环境、地理位置、地质条件等, 采用直埋和架空相结合的敷设方式。

1) 直埋铺管施工工艺

测量定线后，对管道上方的绿化带或路面进行破拆、切割，去除表面硬化层和植被。然后使用挖掘机进行管沟开挖，形成符合要求的管沟，以放置所需的管道。再用吊机或人工将供热管放入沟内预设位置，同步进行接口焊接等。所用管材均已在出厂前进行了防腐处理，因此，施工过程中不再进行刷漆。铺设完成的管道需要利用新鲜水和氮气进行强度试压和严密性试压，试压过程会产生少量的清下水和氮气，清下水回用于绿化，氮气不属于污染气体。试压完成后，在管线外包裹保温棉进行保温处理。土方回填、压实后恢复原地貌。铺设完成后需用蒸汽吹洗管道、全线试压后方可竣工投产。

2) 架空铺管施工工艺

本项目主要在穿越淡水河、电厂出口处以及客户入厂接口处，采用架空铺设方式。

淡水河架空铺设，采用高空吊篮作业，建设钢筋混凝土管墩和钢结构三角支架作为蒸汽管道的固定架。电厂出口处管道出厂区围墙后向下翻至地面以下，客户蒸汽管道接口处，管道从地面以下接驳到客户厂内蒸汽管道，均需设置1~2个T型支架，采用钢筋混凝土管墩支架和钢支吊架结构。和埋地铺设不同之处是不需要挖沟埋管，相对而言，对地表植被破坏小，水土流失少。但地面的管墩建设前，需进行局部的土方开挖进行钢筋混凝土基础施工。

管墩和支架建设完成后，进行管道吊装，按管道顺序拼接、焊接，所用管材均已在出厂前进行防腐处理，施工过程中不再刷漆防腐。铺设完成的管道需要利用新鲜水和氮气进行强度试压和严密性试压，试压过程会产生少量的清下水和氮气，清下水回用于绿化，氮气不属于污染气体。试压完成后，在管线外包裹保温棉进行保温处理。管道铺设完成后，需用蒸汽吹洗管道、全线试压后方可竣工投产。

施工期污染源强分析

本项目施工过程产生的污染源源强分析如下。

1、废水

工程施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水、施工废水。

(1) 生活污水：本项目不设施工营地，施工人员租住附近民房。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)中相关标准，施工人员按80L/人·d计，本工程施工期最大高峰人数为50人，预计施工期为90天，则生活用水量为4m³/d，生活污水排放量按用水量的85%计算，生活污水排放量为3.4 m³/d，合计306 m³/施工期。生活污水主要污染物为COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮等，施工期的生活污水各污染物产生、排

放情况见下表。

表 10 施工期生活污水负荷

污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/施工期)	最终排放浓度(mg/L)	最终排放量(t/施工期)
COD	250	0.0765	40	0.0122
BOD ₅	150	0.0459	10	0.0031
NH ₃ -N	30	0.0092	5	0.0015
SS	150	0.0459	10	0.0031

施工期生活污水通过化粪池预处理后进入金山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类和《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中城镇污水处理厂第二时段一级标准较严值后排放。

(2) 施工废水

施工废水主要包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水。施工废水主要含泥沙, pH 值呈弱碱性, 并带有少量油污。废水中 SS 浓度约为 400mg/L, 石油类浓度约为 6mg/L。施工期可通过修建沉淀池经隔油、沉淀后循环使用, 不外排。

非正常工况下, 在淡水河段管道沿桥梁架设施工期间, 可能因雨水冲刷地表径流, 导致部分施工废水流入淡水河, 废水中 SS 浓度约为 400mg/L, 石油类浓度约为 6mg/L。

(3) 蒸汽管道试压废水、吹洗废水

管道施工安装期使用自来水进行水压试验, 产生部分试验废水; 项目在管道安装完成后, 对蒸汽管道进行吹洗, 吹洗过程时产生的疏放水。水压试验废水和管道吹洗产生的疏放水均属于清净下水, 可就近排入市政雨水管道。

(4) 评价等级判定

根据《地表水环境影响导则》(HJ2.3-2018) 的规定, 按照影响类型、排放方式、排放量、影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 11 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-
注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放量时应考虑水体稀释倍数，计算水体稀释倍数时应考虑水体的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的数据。		
注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物少的清净下水的排放量。		
注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。		
注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。		
注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。		
注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。		
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 m^3/d ，评价等级为二级。		
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。		
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放定为三级 B。		
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		
<p>本项目在淡水桥段架空施工期间以及跨越惠大高速段沿木沥河边埋地施工期间，可能因暴雨冲刷、地表径流导致部分施工废水流入淡水河、木沥河，其他路段施工废水不外排；因淡水桥段、跨越惠大高速段路线短，工期短，并建设排水沟渠和沉砂池等有效避免施工废水的外排，故本次等级判定不作考虑。施工人员生活污水纳入污水处理厂处理，参照注 10 评价等级为三级 B。</p>		
<h2>2、废气</h2> <p>(1) 扬尘：主要为土石方及建筑材料运输扬尘，物料堆放扬尘以及自土方的挖掘扬尘、建筑材料(水泥、沙子、石子等)的现场搬运扬尘，属无组织排放。排放量与施工强度和气象条件密切相关，根据类比分析，施工区域内粉尘浓度约 $1\sim 3 mg/m^3$。</p> <p>(2) 燃油废气：施工区的燃油设备主要是施工机械（如载重汽车、挖掘机等）和运输车辆，其排放的尾气中主要污染物有 CO、NO_x、SO_2 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。</p> <p>(3) 焊接烟气：管道组焊过程中产生的少量焊接废气，主要污染物为 NO_x、烟尘等。焊接材料发尘量约为 $5g/kg\sim 10g/kg$ 焊条，本项目工程产生少量的焊接废气，均在户外无组织排放。</p> <p>(4) 沥青烟</p>		

本项目管网主要沿路边绿化带敷设，部分跨越现状道路需要开挖路面敷设，跨越沥青路面，恢复路面时采用沥青，沥青由市内统一订购和配送，不进行现场拌和，沥青主要为石油沥青，石油沥青是原油蒸馏后的残渣。根据提炼程度的不同，在常温下成液体、半固体或固体。石油沥青具有较高的感温性，由于它在生产过程中曾经蒸馏至400°C以上，因而所含挥发成分甚少，且本项目跨越路段路线短，则项目在使用过程中产生的沥青烟较少。

（5）有机废气

本项目架空管道完成后，需对管道进行补漆和标识，油漆挥发产生有机废气。因本项目仅在淡水桥段、电厂出口和客户厂区入口处进行架空铺设，架空路段短，油漆用量极少，因此产生的有机废气较少。

（6）初步预测与评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

本项目为城镇集中供热工程建设项目，废气主要为施工期废气，施工期较短，施工期大气环境影响随着施工结束而结束，故不进行等级判断。

3、噪声

项目建设中主要的噪声源为各种机械设备运作的机械噪声以及材料运输、场地清理等产生的作业噪声等。施工时使用的切割机、路面破碎机、挖掘机、推土机、混凝土振捣器、装载车等设备会产生较大的施工噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社，2002.9）中的资料，本项目施工机械噪声源强如下表所示。

表 12 施工机械噪声值

序号	设备名称	测点距施工设备距离（m）	单台最大噪声级（dB）
1	切割机	5	90
2	路面破碎机	5	90
3	挖掘机	5	91
4	推土机	5	87
5	混凝土振捣器	5	95
6	装载车	5	80

4、固体废物

建筑垃圾：建筑垃圾主要是废弃的各种建筑材料，主要含有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、各种建筑材料的废包装材料、废保温材料、石块、洒落的砂浆和混凝土等。需外运的建筑垃圾约 100m³。

弃土方：根据建设单位提供的资料可知，本工程挖沟槽土方为 2330m³，回填土石方量为 2101m³，弃方 229m³。弃渣全部运往政府指定弃渣场。

生活垃圾：施工高峰期平均人数为 50 人/d，施工人员人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则施工高峰期生活垃圾产生量为 25kg/d。

5、生态环境

项目水土流失主要是施工过程中的填挖方工程、施工场地和临时堆放场设置导致的地表植被破坏和水土流失。

项目选址位于工业园区内，供热管网附近主要为工厂，分布少量学校、医院、住宅区，项目建设工程中会对周边环境、地表植被造成破坏，主要表现为施工过程的填挖方工程、施工场地和临时堆放场设置导致的地表植被破坏和水土流失。本项目需要跨越淡水河，施工期水土流失产生的地表径流进入淡水河将对其产生影响。

6、土壤

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，本项目属于 E4852 管道工程建筑，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，对照导则附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业的其他项目，属于IV类项目。根据土壤导则 4.2.2IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价工作。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

运营期污染源强分析

本项目为城镇集中供热管网工程，主要建设集中供热蒸汽管线。运营期管道主要用于输送蒸汽，营运期不新增劳动定员，由惠州合力正通新能源有限公司调用内部职工，无废气、废水、噪声和固废产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染物	施工期	施工机械、运输车辆燃油废气	CO、NO _x 、SO ₂	少量
		施工扬尘	TSP	少量
		焊接废气	NO _x 、烟尘	少量
		沥青烟气	沥青烟气	少量
		有机废气	非甲烷总烃	少量
水污 染物	施工期	施工废水	SS、石油类	少量
		生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	3.4 m ³ /d 化粪池预处理后 排入金山污水处理厂集中处理
固体 废物	施工期	施工过程	建筑垃圾	100m ³
			弃土方	229m ³
		生活垃圾	生活垃圾	25kg/d
噪 声	施工 期	施工机械	Leq (A)	昼间≤70dB；夜间 ≤55dB
主要生态影响(不够时可附另页):				
<p>本项目选址位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇，生态环境一般，拟建管线的主要占地为园区道路一侧，将可能砍伐和移植一定的树木，但管线途经区域树木密度不大，影响数量有限。在建设期间地表植被将受到一定程度的破坏，施工过程中失去保持水土功能，导致水土流失，但管线施工属于临时占地，施工结束后将对影响区域进行林木回种和绿化补偿，不会对区域生态产生较大的影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、噪声影响分析

本工程施工时使用的切割机、路面破碎机、挖掘机、推土机、混凝土振捣器、装载车等设备会产生较大的施工噪声。噪声值约为 80~95dB (A)。

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

(1) 预测模式：

噪声衰减采用下式计算：

$$L_r = L_0 - 20 \log \frac{r}{r_0}$$

式中：L_r—预测点声压级，dB(A)；

L₀—r₀距离上的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源距离，m；

r₀—距声源测声点距离，m；计算时，r₀取 1m。

评价点噪声叠加值预测模式如下：

$$L = 10 \log(10^{0.1L_0} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i})$$

式中：L—评价点噪声预测值，dB(A)；

L₀—评价点噪声本底值，dB(A)；

L_i—i 声源对评价点的影响值，dB(A)。

(2) 预测结果分析：

表 13 项目工程施工机械噪声叠加值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距施工设备距离 (m)	单台最大噪声级 dB (A)
1	切割机	5	90
2	路面破碎机	5	90
3	挖掘机	5	91
4	推土机	5	87
5	混凝土振捣器	5	95
6	装载车	5	80
7	叠加值	5	98.46

表 14 项目设备噪声叠加值预测结果一览表 单位: dB(A)

距离 r_2/r_1 (m)	5	10	50	100	150	200	250	300
ΔL (dB)	98.46	78.46	64.48	58.46	54.94	52.44	50.50	48.92

由以上表分析可知:

在施工阶段,由于各种施工设备的噪声值均较高,施工噪声对周边环境有较大的影响,因此项目在施工过程必须采取采用低噪设备、加强施工作业管理等措施,将施工期对周边环境敏感点的噪声影响降至最低限度。建议建设单位采取以下防护措施:

(1) 施工现场不设置混凝土搅拌机,直接从市场购买商品混凝土,项目施工时,应设置临时隔声围护,避免对居民正常生活造成不利影响。

(2) 选用低噪声的施工机械和施工方式,加强对作业机械及运输车辆的维修保养,降低其辐射声级。

(3) 在敏感点附近施工时,应设置临时隔声屏。在施工边界,除了出入口以外,用围墙加以封隔。

(4) 合理安排施工时间,制订施工计划时,应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外,高噪声施工时间尽量安排在白天,减少夜间施工量,禁止在晚上 22:00~凌晨 6:00 以及中午 12:00~14:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。

(5) 加强运输车辆的管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道施工运输车辆进出场地应安排在远离住敏感点一侧。车辆应限速行驶,减少鸣笛。

(6) 对施工场地噪声除采取以上减噪措施外,还应对受施工干扰的单位和居民在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声所采取的措施。此外,施工期间应设热线投诉电话,接受噪音扰民投诉,并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。

由于项目施工期仅为 3 个月,施工期的噪声影响是暂时的,只要措施得当,并注意调整施工时间等事项,是可以将施工噪声影响减至最低。

2、大气环境影响分析

在该项目的施工期,对大气环境的污染主要来自于施工场地的扬尘,土石方及建筑材料运输扬尘,运输车辆排放的尾气等。

(1) 扬尘

①施工场地扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料(铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h),在一般气象条件,平均风速 2.5m/s 的情况下,建筑工地内扬尘处 TSP 浓

度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍, 建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离, 见下表。

表 15 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

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

由上表可见, 施工现场局部扬尘浓度较高, 但衰减较快。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

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

式中: Q—起尘量, kg/t·年;

V₅₀—距地面 50m 处风速, m/s;

V₀—起尘风速, m/s;

W—尘粒的含水率, %。

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

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

表 16 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

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

③运输扬尘

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

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

式中: Q—汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

v—汽车速度, km/h;

W—汽车载重量, t;

P—道路表面粉尘量, kg/m²。

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

表 17 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

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

由上表可见, 在同样路面清洁情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。根据类比调查, 一般情况下, 施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。在此范围内主要受影响的为鹿颈村。

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

表 18 施工场地洒水抑尘试验结果

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

本项目部分管线穿越鹿颈村, 若不采取相应的扬尘防治措施, 会对周边的敏感点产生一定的影响。扬尘主要防治对策有:

- 1) 开挖施工过程中产生的扬尘，定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量，预防扬尘对周围空气造成影响。
- 2) 在施工现场进行合理化管理，统一堆放材料，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。
- 3) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施。
- 4) 保持运输车辆完好，不过满装载，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿程抛洒，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。
- 5) 对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。
- 6) 建议尽量使用商品混凝土，减少施工现场搅拌作业对周边环境的影响；如不可避免进行现场混凝土搅拌作业，应设置作业工棚，场搅拌作业中采取喷雾降尘措施。
- 7) 车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，并对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源，减轻对动植物的干扰。
- 8) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定。

施工扬尘量随施工管理的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘量将降低 50~70%，大大减少对环境的影响，对周围大气环境影响较小。

(2) 燃油废气

施工期运输车辆出入及动力设备使用频率较高，车辆及设备排放的废气对环境空气有一定的污染，但一般仅局限于施工区域，受影响的主要是施工人员，而对施工区域以外的环境空气影响较小。施工单位应加强施工管理，提倡文明施工。要求施工方在做好扬尘防治措施的同时，一旦施工结束，影响也随之消失。

(3) 焊接烟气

管道在焊接过程中产生的少量焊接废气，主要污染物为 NO_x、烟尘等。由于废气量较小，且施工现场均在户外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，因此，对局部地区的环境空气质量影响较轻。

(4) 沥青烟气

本项目管网主要沿路边绿化带敷设，部分跨越现状道路需要开挖路面敷设，跨越沥

青路面，恢复路面时采用沥青，沥青铺设的时候将产生一定量的沥青烟。

本项目将直接利用商品沥青砼，不在现场设立专门的沥青混凝土制备设施，则沥青废气影响将大为降低。本项目沥青烟主要的影响受体是现场工作人员。一般情况下，可以通过选择较好的扩散气象条件来避免产生较大的环境影响。

(5) 油漆废气

本项目架空管道完成后，需对管道进行补漆和标识，油漆挥发产生有机废气。因本项目仅在淡水桥段、电厂出口和客户厂区入口处进行架空铺设，架空路段短，产生的有机废气较少。因废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，且施工现场均在户外，有利于空气的扩散，因此，对周围的环境空气质量影响较小。

3、地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。

生活污水：本项目施工期施工人员产生的生活污水为 $3.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水浑浊、深色、具有恶臭的水，微呈碱性，一般不含毒物，所含固体物质约占总重量的 0.1~0.2%，所含有机杂质约占 60%，在其全部悬浮物中有机成分几乎占总量的 3/4 以上，生活污水中污染物浓度约分别为 COD 约 250mg/L 、 BOD_5 约 150mg/L 、 SS 约 150mg/L 、氨氮约 30mg/L 。施工人员将租住周边民房，产生的生活污水依托租住民房原有的化粪池处理后排放，纳入金山污水处理厂集中处理，施工期间项目产生的生活污水不会对周围水环境产生明显影响。

施工废水：本项目施工期施工废水主要为养护水、机械维护、维修和清洗外排污水，含有泥沙和油污。在淡水桥段施工期间，可能因暴雨冲刷和地表径流，导致部分施工废水流入淡水河。因淡水桥段路线短，工期短，可通过合理安排施工时间、建设排水沟渠和沉砂池等有效避免，对淡水河影响很小。其他施工工段，施工废水经过隔油、沉淀处理后，全部回用不外排，对周围环境无明显影响。

4、固体废物影响分析

本项目主要的固体废物为开挖的弃土方、建筑垃圾和生活垃圾，这些物质若处理不当会对环境造成一定的污染，因此施工过程中的建筑垃圾应及处理，避免造成二次污染。

建筑垃圾：主要是废弃的各种建筑材料，主要含有土、渣土、各种废钢配件、各种建筑材料的废包装材料、废保温材料、石块、洒落的砂浆和混凝土等，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运。

弃土方：本项目开挖土方绝大部分回填，剩余部分运至政府指定的弃土场。

生活垃圾：施工高峰期生活垃圾产生量为 25kg/d。生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。

通过采取以上措施，可以有效减少固体废物对周围环境的影响。

5、生态环境影响分析

本项目施工过程中主要生态影响为施工可能引起的水土流失。在施工开挖过程中，由于地表植被破坏以及地形坡度、土壤密实度等的改变，将导致开挖区局部水土流失强度增加，同时开挖弃渣的流失等也会对项目附近的淡水河、木沥河水质带来一定的不利影响。尤其遇暴雨期间，各开挖面、临时堆场地表土受冲刷流失进入附近水体，将使水体混浊度上升。此外，由于施工物料，如沙、土、石、水泥等装运过程的洒落或堆放管理不严，若不采取措施，在降雨期间随雨水进入附近水环境，污染水体。

本次施工期应选在旱季，降水量相对较少，施工中采取一定的水土保持措施，形成的地表径流较小，影响较小。为了降低水土流失对周围环境的影响，建议采取如下措施：

①临时堆放场防治措施

本建设工程在土地平整过程中，建议明确临时堆土数量，建好挡土墙，防止水土流失。堆土期间严格按照“先拦后堆”原则，沿临时堆土区四周布置土袋挡墙临时拦挡；遇雨天或大风天气采用彩条布进行遮盖。土袋挡墙外布置抹面排水沟，排水出口为附近低洼地，将工程范围及周边汇水排出项目区，排水出口处设置抹面沉沙池。

②优化土石方的调配

根据各地段工程的具体情况，合理规划设计，尽量利用挖出的土方作为其他地方的填方，减少弃方量，做到填挖平衡，避免弃土的水土流失问题。

③排水和导流措施的设计

设计中应增设排水出口，并用石块、混凝土铺砌沟渠底和侧面，减少裸地土质受冲刷。

④合理安排施工进度

4~9 月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护、减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。

⑤土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑土地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨期地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

⑥沉砂池的建设和管理

施工中还必须重视沉砂池的建设，在施工工地周边设一条砂沟，保证有足够的沉淀容积，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

⑦绿化补偿

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。项目实施绿化恢复时，应充分考虑当地生态植被特点，可将施工范围内遭受破坏的灌草丛、乔木在施工前先进行移植保存，待工程完工后移栽到管网两侧区域，不仅减少了人工栽植痕迹，还弥补了工程临时占地导致的植被损失量。另外，本工程要保留好剥离的表土，用于后期绿化恢复。

6、施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》中的有关规定。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。

建议建设单位委托环境监理单位对项目施工期进行环境保护监督管理，以提高环境影响评价的有效性，实现工程建设项目环保目标，更好的落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏，以满足工程竣工环境保护验收要求。

营运期环境影响分析

本项目为城镇集中供热管网工程，主要建设集中供热蒸汽管线。运营期管道主要用于输送蒸汽，无废气、废水、噪声和固废产生，其运营期环境影响分析如下：

1、运营期风险分析

本项目为城市集中供热管网项目，供热传输介质主要为蒸汽，项目运营期风险主要表现为供热管道破裂造成蒸汽流失、因保温层脱落或腐烂、管道破裂等造成人员高温烫伤、应急作业引起的交通阻碍等。

（1）管道破裂造成蒸汽流失

管道破裂造成蒸汽流失事故一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，一旦发生此类事故，要及时组织抢修，避免资源流失。

（2）因保温层脱落或腐烂、管道破裂等造成人员高温烫伤

因设备缺陷、自然灾害以及潜在的危险因素，如人为因素、腐蚀因素等，可能存在保温层脱落或腐蚀、蒸汽管道泄漏或爆裂等风险。建议建设单位和维护单位提前做好防护措施：

①制订安全生产管理制度及安全操作规程，要求检修人员作业时，穿防护用品，以防止高温灼烫；作业人员认真执行，并坚持巡回检查，

②加强本项目正常投运后的管线日常维护工作，定期定点对管线进行巡检；在巡检过程中发现问题及时汇报、处理，保障安全运行，并准确及时地填写运行记录；

③由于本项目蒸汽管网建在道路的绿化带中，应建有防护设施和警告标志，避免发生安全事故。

④制定具有针对性的应急预案，妥善处理突发事件。

（3）管道破裂，营救作业引起的交通阻碍

因项目供热管网主要沿惠南高新科技产业园区道路一侧地理敷设，若供热管道出现破裂，营救作业将会短暂的影响交通，为减少由此事故产生的影响，建设单位必须安排专人进行日常定期检查，若发现管道渗漏，及时组织抢修，尽量避免事故的发生，项目在建设期应当把好质量关，禁止使用不合格产品，并定期检查维护，尽可能将管网破损事故发生率降至最低。

2、景观影响分析

本项目蒸汽管道工程主要沿已建道路、规划道路及绿化带采用直埋的方式敷设，1.2期跨越淡水河的管道采用在淡水桥北侧桥墩安装管架架空的方式铺设。项目管道直埋后对地貌进行恢复，对城市景观影响较小。本项目架空管道是沿现有桥梁淡水桥北侧桥墩安装管架架空的方式铺设，该部分管道的建成运营对城市景观产生的视角影响较小，通过进行美化处理，利用遮掩等方法进一步降低景观影响。

3、社会效益影响分析

项目为工业园区供热管网工程，是完善园区基础设施的有益工程。项目的建设不但能给园区企业提供稳定、可靠的高质量热源，改善生活环境和提高生活质量，而且能明显发挥规模效益作用，在节约能源，有效减少城市污染，节省城市建设用地等诸多方面有着十分重要的意义。

4、环境效益影响分析

项目实施后，在同样的供热和供电规模下，相比于自备锅炉和纯发电机组电厂的热电分产供能方式，热电联产集中供热项目实施后节能率均在 39.10% 左右，将极大程度地实现能源节约，每年为整个惠南高新科技产业园区、鸿海化工基地园区节约大量的天然气和煤炭燃料。热电联产热（电）源通过将高品位热能生产电能，低品位热能集中供热进行热电联供，实现了能量的阶梯利用，较大程度地提高了能源的利用效率，比同规模的分散的自备供热锅炉和纯发电机组的热电分产节能效益显著。本项目实施后，高污染锅炉将被取代，当前整个园区的 SO₂、NO_x 及烟尘等大气污染物的排放量将会实现极大的减少。

综上所述，本工程推进集中供热管网建设，能进一步提高能源综合利用率，节约能源，同时可以提高供热的质量和可靠性，使本区域的大气环境质量大大改善。因此，本工程的实施将有利于惠南高新科技产业园区、鸿海化工基地园区大气环境质量及城市景观面貌的改善，社会及环境效益显著。

三、选址合理性及产业政策合理性分析

1、政策合理性分析

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城镇基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程”，属于鼓励类。根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

2、与环境功能区划符合性分析

西枝江水质控制目标为 III 类，水质较好，淡水河和木沥河目前不能满足 III 类水质要求，本项目施工期生活污水化粪池预处理后排入金山污水处理厂集中处理，施工废水经隔油、沉淀处理后回用，项目营运期无废水外排，因此项目对水环境无明显影响；项目区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量较好；项目声环境功能区划为 2、3 类区，声环境比较好。项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

施工期污水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，符合该区域环境规划要求。

综上所述，从环境的角度看项目的选址是合理的。

3、“三线一单”管理要求的符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号), 项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下:

① 生态保护红线

项目的选址位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇, 项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域, 符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; 项目水环境能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水体标准; 项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、3类标准。根据工程分析, 项目属于市政管道建设工程, 营运期污染物排放不会改变现有环境质量等级, 项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现, 符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目属于市政管道建设工程, 不属于高水耗、高能耗的产业。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120号)内容, 本项目所在区域为优化开发区, 对照国家《市场准入负面清单(2019版)》, 本项目属于其他城建项目, 不属于禁止准入类。

综上, 本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

根据上述分析, 本项目符合地方及国家产业政策的要求, 符合土地利用规划, 与相关法律法规不冲突, 选址合理。

四、竣工环境保护验收

本项目环境保护措施应与主体工程实行“三同时”, 主体工程验收时应同时验收环境保护措施, 环境保护竣工验收清单见下表。

表 19 建设项目“三同时”验收一览表

序号	内容	防治对策		环保措施完成时间	验收执行的标准或要求
1	污水	施工期	施工废水: 在施工场地修建废水沉淀池、隔油池, 施工过程中产生的施工废水, 经沉淀隔油措施处理后, 回用于施工场地。	与施工同时	/

			生活污水：生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网进入污水处理厂处理		/
2	废气	施工期	加强施工场地洒水抑尘的管理，施工现场应设置不低于1.8m高的围挡，车辆进出及时做好清洗工作，防止运输过程产生二次污染，加强对燃油机械设备的维护和保养。燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。	与施工同时	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放
3	噪声	施工期	使用低噪声设备，控制施工面积，设置临时简易可活动的声屏障，严格控制施工时间。	与施工同时	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
4	固体废物	施工期	(1) 施工人员产生的生活垃圾由环卫部门每日清运，建筑垃圾不能回收利用的，及时清运。 (2) 弃土方运输到弃渣场进行处理处置，不外排。	与施工同时	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)
5	生态环境	施工期	严格控制施工场地，尽量回填土方，减少弃土，及时外运土方；施工期挖方断面防护，防止水土流失；对弃土场和临时占地进行生态恢复开挖地表植被恢复等。	与施工同时	生态环境得到恢复和改善；景观指标不发生显著改变

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期治理效果
大 气 污 染 物	施工期	施工机械 运输车辆 燃油废气	CO、NO _x 、SO ₂	选用耗油低的施工机械施工， 使用清洁燃料，合理控制行驶 速度
		施工扬尘	TSP	堆场覆盖、洒水、运输车辆应 加盖蓬布、采取围挡式施工等
		焊接废气	NOx、烟尘	产生量小，无组织排放
		沥青烟气	沥青烟气	产生量小，无组织排放
		有机废气	非甲烷总烃	产生量小，无组织排放
水污 染物	施工期	施工废水	SS、石油类	隔油、沉淀后回用
		生活污水	CODcr、BOD ₅ 、 SS、氨氮	经化粪池预处理后排入市政污 水管网
固体 废物	施工期	施工过程	建筑垃圾、弃土弃 渣	运往惠州市政府部门指定的 弃渣场
		生活垃圾	生活垃圾	运至集中收集场，由环卫部门处 置
噪 声	施工期	施工机械	选用低噪声施工设备和施工方法	符合《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

生态保护措施及预期效果:

本项目的生态环境影响主要集中在施工期。施工期由于工程临时占地、土方开挖会
造成一定的生态影响，主要对陆域生态造成影响。

陆域生态：

本项目选址位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇，不涉及永久
占地，拟建管线的主要占地为工业园区道路一侧的绿化带，施工过程中如管沟开挖、施
工材料的堆放、临时弃土堆放场等，这些临时占地的地表植被将被清除或破坏，对生态
环境产生影响。施工结束之后应对临时占地进行清理、平整并及时恢复植被，以减少对
生态环境的影响。为降低施工活动对生态环境的影响，建议建设单位采取以下防治措施：

工程在进行弃土场、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层
土壤进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。在开挖和场地清理时应在地表
植被清除的同时，对表层的熟土也进行剥离和临时的堆存。开挖表土可利用于后期沿线
的绿化。

合理优化施工布置，严格划定施工区域，尽量减少占用土地；施工过程中，临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

对于临时占地，应在工程结束后尽快完成场地清理、植被恢复的建设，将生态影响减到最小。临时占地植被时选用乡土树种，注意乔、灌、草及常绿、阔叶、深根和浅根等不同种类的搭配，形成多层次的林相结构，并具有较强观赏价值。

对管线两侧的树木进行保护，对于施工区内有一定树龄并可移栽的树木妥为保护，确保移栽成活；对于由于工程产生的植被破坏和生物量损失，应该用人工绿化来补充，根据该区域实际情况和当前园林绿化的趋势，建议绿化使用景观效果好的惠州乡土植物。

由于项目的影响范围小，仅破坏少量灌木、乔木或棕榈科植物等常见植物，区域内没有国家列入保护的珍稀濒危物种，受到影响的主要是当地的常见种，施工期对陆生生态的影响不大。

建议合理安排施工时间，避免雨季开挖，严格落实项目所在区域的水土保持工作，减少水土流失，施工结束后将对影响区域进行林木回种和绿化补偿，降低对生态环境的影响。

结论与建议

1、工程概况

惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期位于惠南高新科技产业园、惠城区鹿颈村、惠阳区永湖镇，1.2 期起点坐标：北纬 $22^{\circ}58'57.53''$ (22.982647°)，东经 $114^{\circ}29'16.71''$ (114.487975°)，终点坐标：北纬 $22^{\circ}59'2.91''$ (22.984142°)，东经 $114^{\circ}29'56.30''$ (114.498972°)。1.3 期起点坐标：北纬 $22^{\circ}58'58.51''$ (22.982919°)，东经 $114^{\circ}29'14.00''$ (114.487222°)，终点坐标：北纬 $22^{\circ}59'28.32''$ (22.9912°)，东经 $114^{\circ}28'5.37''$ (114.468158°)。项目总投资 5327.55 万元，新建总长度 4350 米的供热管网，供热管网路径采用枝状管网、环状管网及双管制管网（至鸿海工业园区管道）相互结合的方式，惠南高新科技产业园区内敷设方式主要采用采用直埋的方式，园区往鸿海工业园区管道采用沿淡水桥北侧桥梁安装支架架空的方式，为惠南高新科技产业园区、鸿海工业园区提供集中供热服务。

2、产业政策符合性

对照国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城镇基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程”，属于鼓励类。根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

3、环境现状评价结论

（1）地表水环境：项目所在西枝江能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，水环境质量现状良好。

（2）大气环境：项目所在地的环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，空气质量状况良好。

（3）声环境：项目所在区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2、3 类环境噪声标准。

4、施工期环境影响评价结论

（1）施工机械产生的噪声较大，为 $80\sim95\text{dB(A)}$ 。施工机械产生的噪声属突发性非稳态噪声源，会对施工人员和附近居民产生不利影响。项目应采用低噪声施工机械和施工方法，施工时，临近敏感点应设置临时隔声围护，（白天 12:00-14:00 及夜间 22:00~次日 6:00）停止施工。由于施工期的噪声影响是暂时的，只要措施得当，并注意调整施工时间等事项，可以将施工噪声影响减至最低。

(2) 施工期对空气环境影响的因素主要是运输车辆排放的尾气，建设中的扬尘、焊接烟尘、沥青烟气、有机废气。施工单位应注意车辆保养，减少汽车尾气产生。通过洒水，风力大于四级时停止填挖土方作业，车辆运输过程使用帆布遮盖，避免物料沿途遗洒等措施减少运输二次扬尘的产生。项目所在地较空旷，有利于扩散，采取相应措施后施工期扬尘和焊接烟尘、沥青烟气、有机废气等废气对大气环境影响不大。

(3) 施工产生的机器清洗污水、混凝土养护等施工废水循环使用，且由于施工期短，水量不大，对纳污水体影响有限；临时堆放的土方应压实，不能堆在路边，以免遇雨流失，造成下水道堵塞或影响附近河流水质；施工期人员租住附近民房，生活污水通过化粪池预处理后进入金山污水处理厂集中处理，对周围影响不大。

(4) 施工过程中产生的建筑垃和弃土方全部外运至政府部门指定弃渣场；生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。

(5) 在工程建设期间，土石方开挖回填，将对地表土造成扰动，容易引起水土流失。水土流失主要发生在土石方临时堆放以及土石方开挖、填筑面等区域。因此在施工期内，必须做好项目的水土保持工作，采取相应的水土保持措施，把水土流失量降低到最低点。

5、营运期环境影响评价结论

本项目为城镇集中供热管网工程，主要建设集中供热蒸汽管线。运营期管道主要用于输送蒸汽，无废气、废水、噪声和固废产生。通过加强管理，项目管道泄漏风险控制在可接受范围内。

6、评价总结论

综上所述，惠州合力正通新能源有限公司集中供热工程 1.2 期、1.3 期建成后能进一步提高能源综合利用率，节约能源，同时可以提高供热的质量和可靠性，使项目所在区域的大气环境质量得到改善。

项目选址符合国家及产业政策及法律法规要求。项目施工期对环境产生的不利影响如能采取有效的防治措施进行处理，且加强环境管理，则项目的建设对周围环境的影响较小。从环境保护角度出发，项目的建设是可行的。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图和敏感点分布图

附图 3 惠南高新科技产业园用热企业分布图

附图 4 惠南高新科技产业园供热管网走向图

附图 5 现场勘察照片

附图 6 水系图

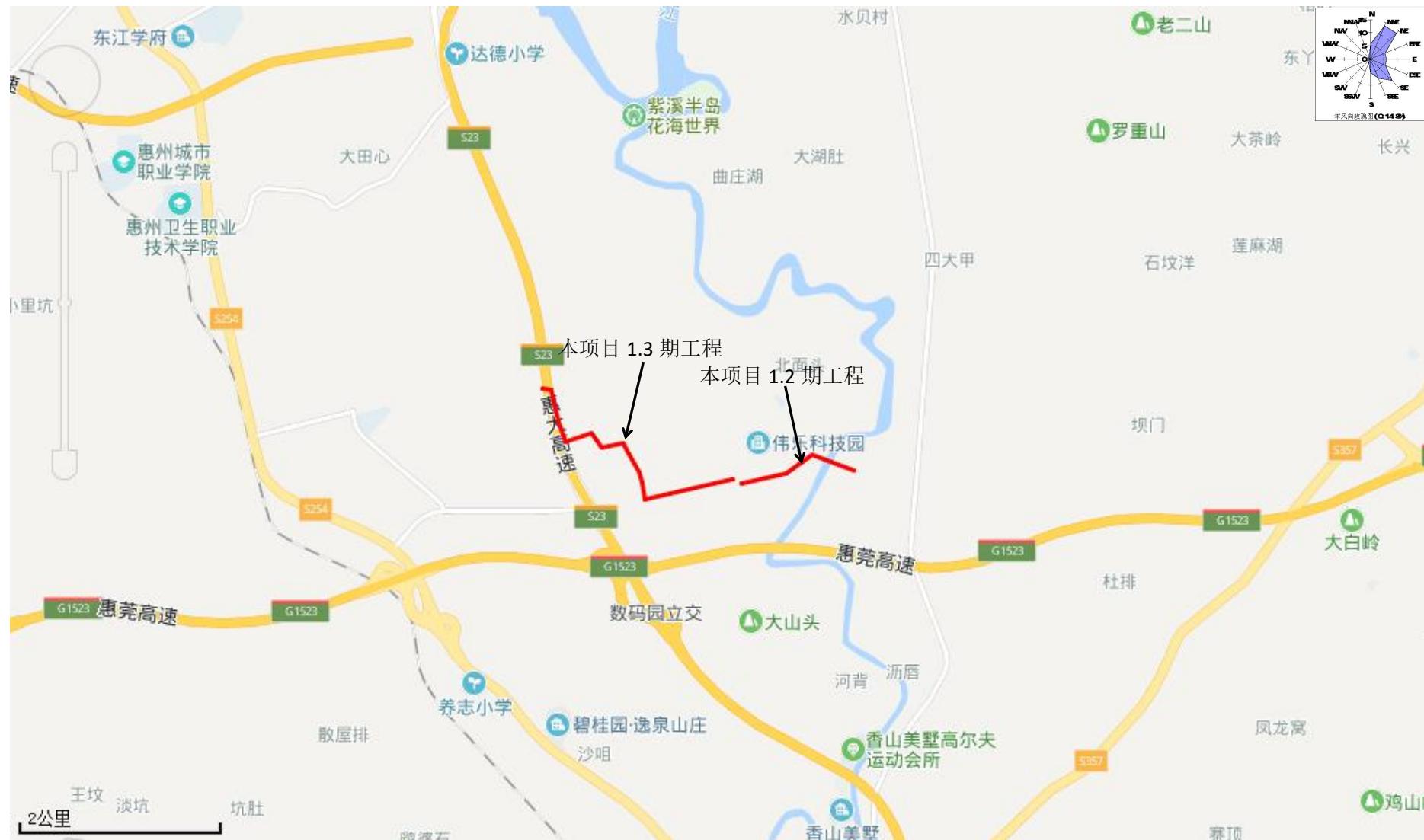
附图 7 大气环境功能区划图

附图 8 声环境功能区划图

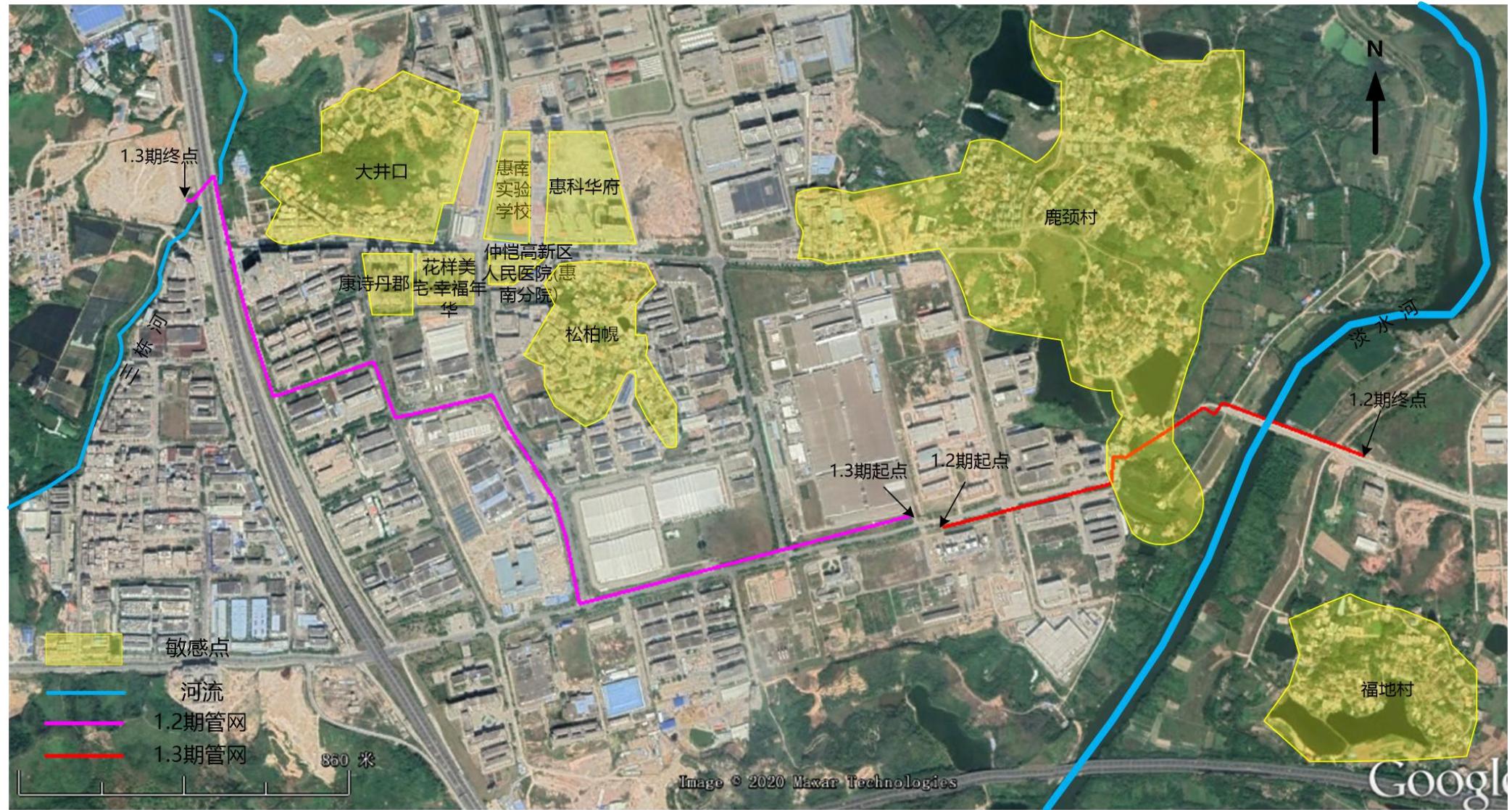
附件 1 营业执照

附件 2 管网规划方案的批复

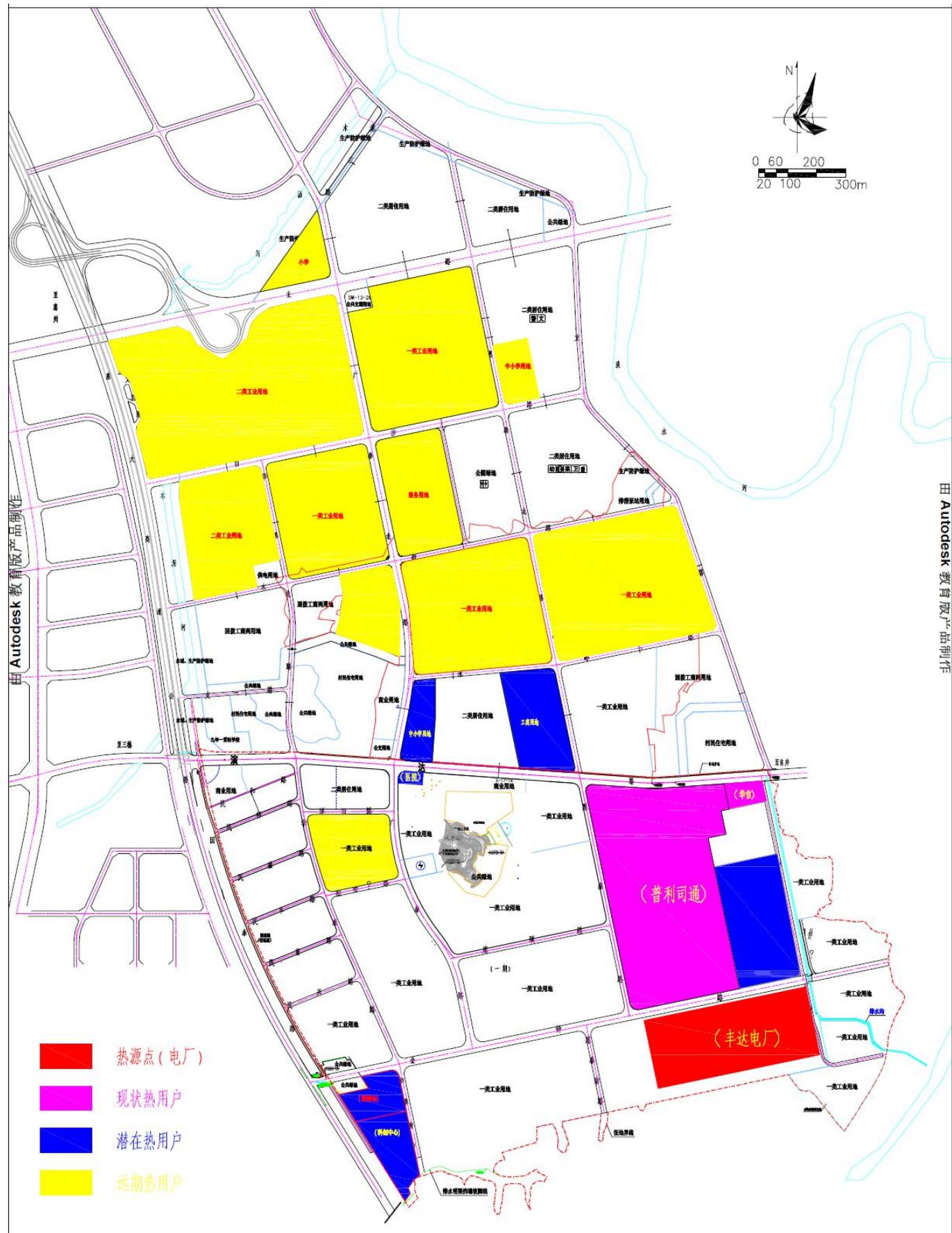
附件 3 备案证



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四至和敏感点分布图



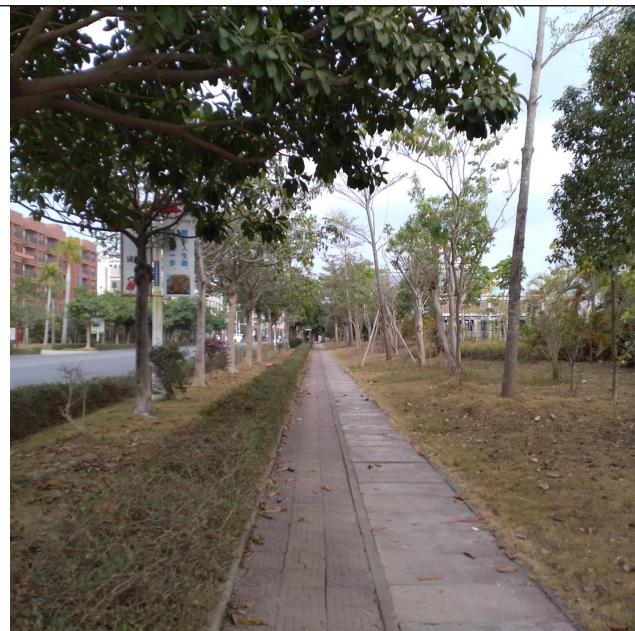




附图4 惠南高新科技产业园供热管网走向图



项目 1.2 期起点



项目沿线现状



项目沿线——淡水桥北侧

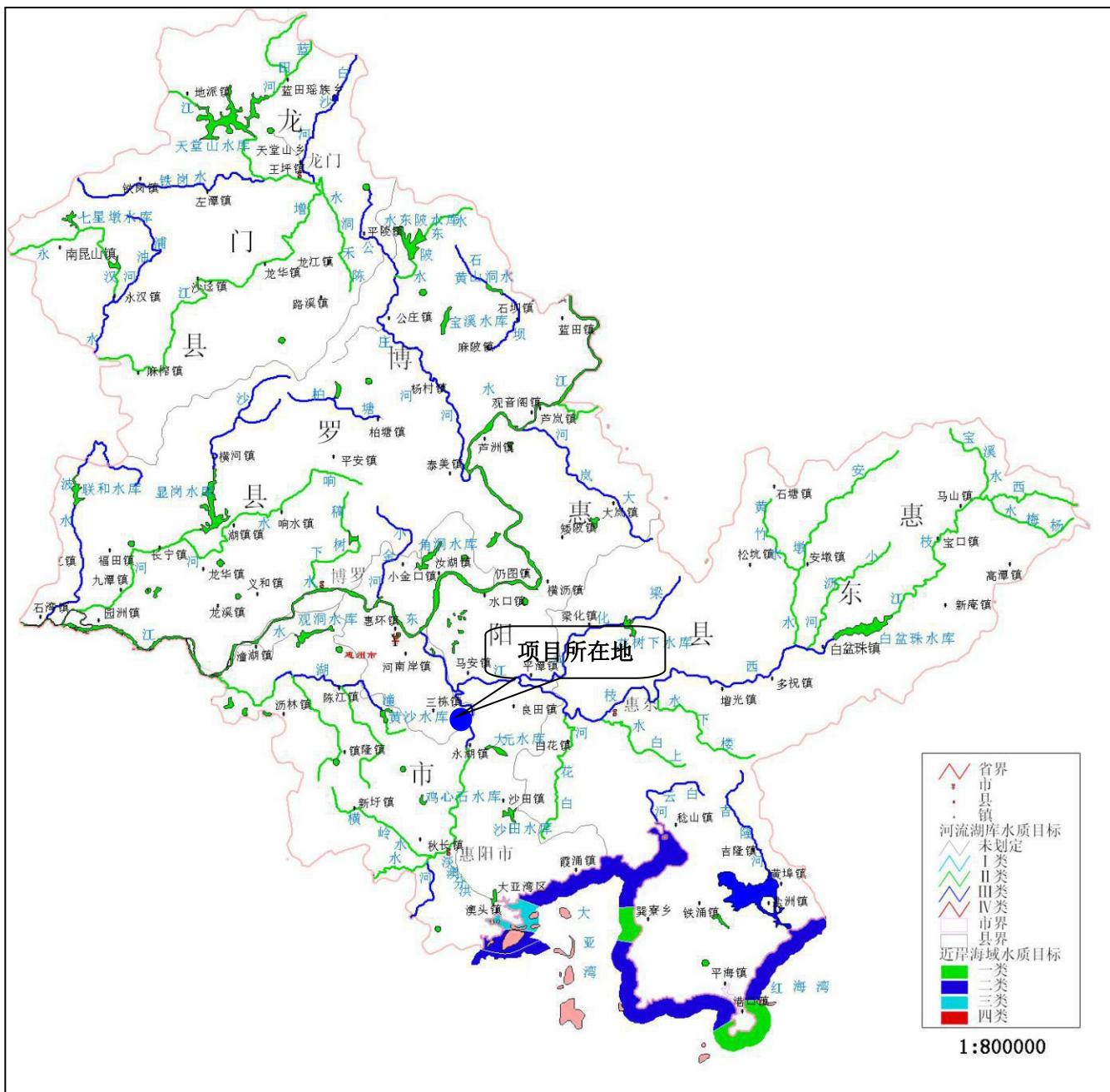


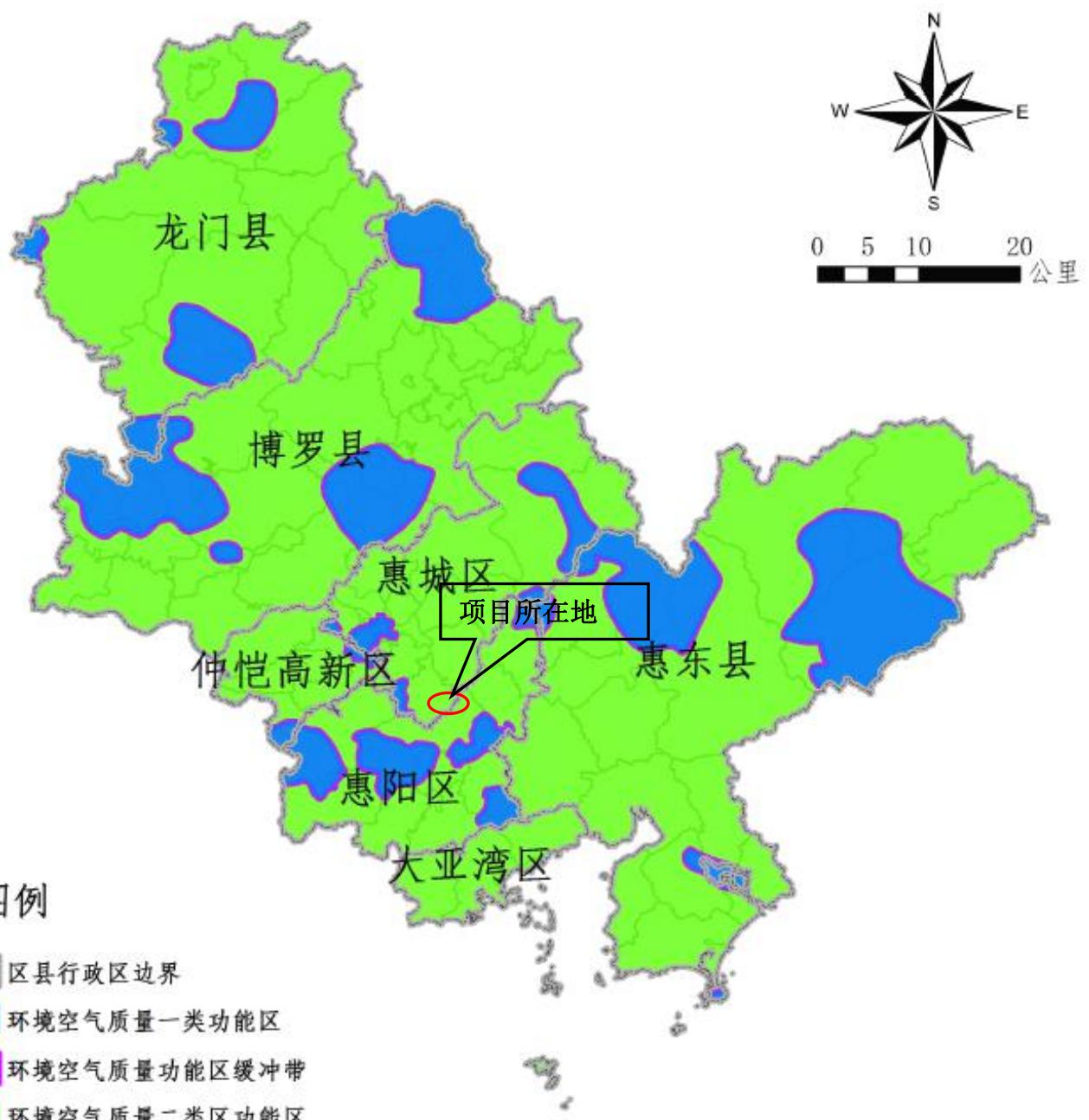
1.3 期起点



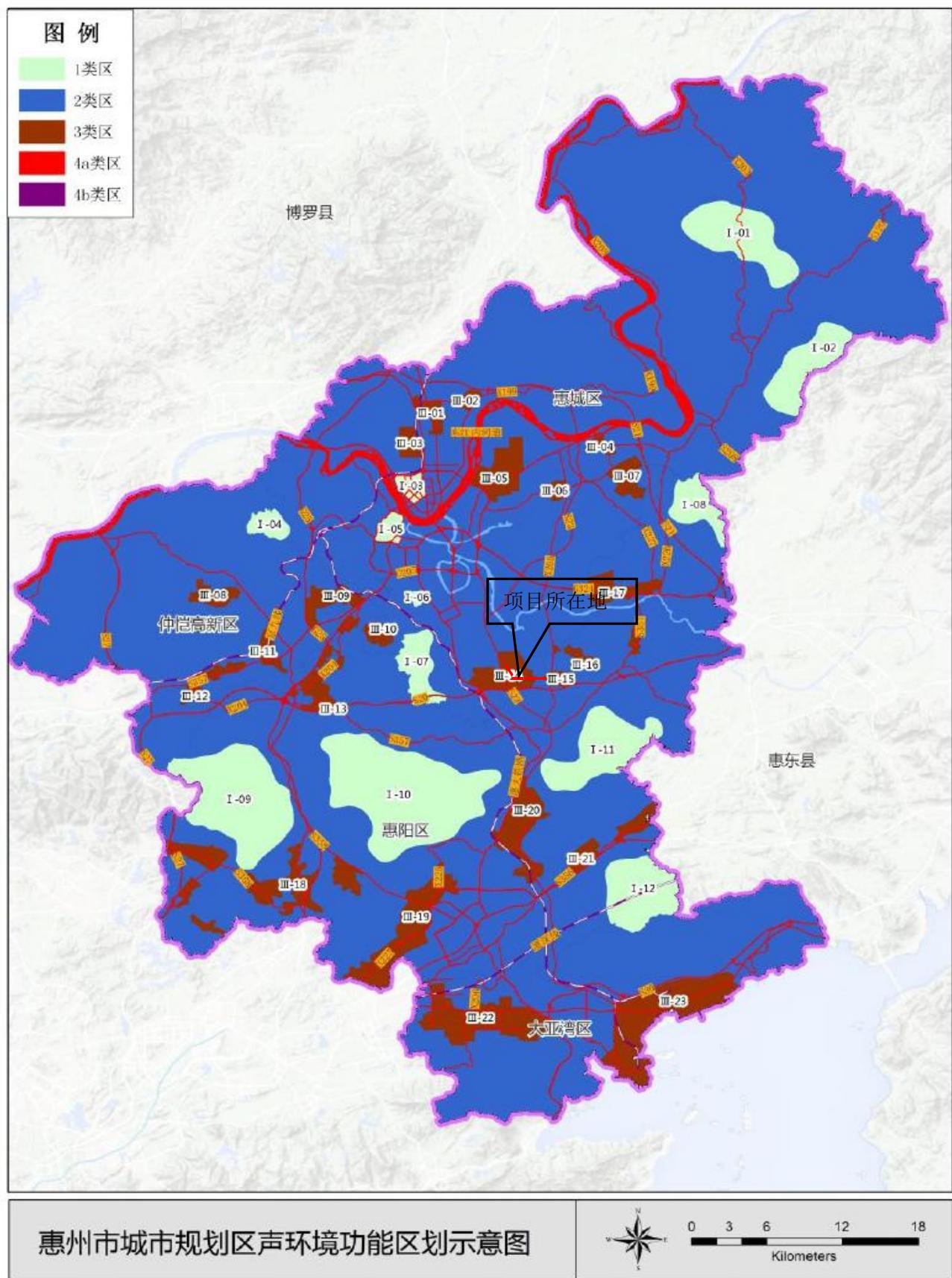
项目 1.3 期终点

附图 5 现场勘察照片





附图 7 大气环境功能区划图



附图 8 声环境功能区划图



营业 执 照

统一社会信用代码 91441300MA4UXR996G

名 称 惠州合力正通新能源有限公司
类 型 其他有限责任公司
住 所 惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园华泰南路
2号科创中心1号楼208场地
法定代表人 刘平凡
注 册 资 本 人民币壹仟伍佰万元
成 立 日 期 2016年11月08日
营 业 期 限 长期
经 营 范 围 销售：蒸汽、除盐水、凝结水、氢气、一氧化碳【危险化学品除外】；余热回收利用；分布式能源系统工程。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）



登记机关

2016 年 月 日



企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 1 营业执照

惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园管理委员会

惠南委函〔2017〕178号

惠南高新科技产业园管理委员会 关于惠南高新科技产业园热力管网规划 方案的批复

惠州合力正通新能源有限公司：

你司《关于提供惠南科技园热力管网路由规划方案批复文件的函》收悉，根据惠南高新科技产业园管委会办公会精神（惠南办公纪〔2017〕8号），批复如下：

一、原则同意你司《惠南高新科技产业园蒸汽管网走向图》的规划，在园区一、二期范围内建设热力管道。

二、在所报规划基础上，如分期实施，请做好各干道管道的施工图设计，并报我委批准后方可组织施工。

三、管道施工图的设计应遵守园区综合管网的设计要求，管道位置不得随意改动。

四、若园区相关规划调整与你司所报管网路由有冲突，我委将提前通知你司对热力管道建设做相应变动。

此复。

附件：惠南高新科技产业园蒸汽管网走向图



附件 2 管网规划方案的批复

项目代码: 2016-441300-44-03-012146

广东省企业投资项目备案证



发改 2017

申报企业名称: 惠州合力正通新能源有限公司 经济类型: 其它

项目名称: 惠州市惠南-马安-鸿海片区集中供热项目 建设地点: 惠州市惠城、惠阳、惠南(惠州仲恺高新技术产业开发区)

建设类别: 基建 技改 其他

建设性质: 新建 扩建 改建 其他

建设规模及内容:

以丰达电厂为热源, 投资建设丰达电厂5公里范围内的集中供热管网, 向区域内用热企业进行蒸汽供应。管网规划长15.5公里, 计划总投资3899.27万元。项目建成后, 可实现供气210t/h。

项目总投资: 3899.27 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 1500.00 万元

其中: 土建投资: 554.64 万元

设备及技术投资: 0.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2019年06月

计划竣工时间: 2020年06月

备案机关: 惠州市发展和改革局

备案日期: 2017年02月09日

延期至: 2021年02月09日

备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工且未申请延期的, 备案证自动失效。

广东省发展和改革委员会监制

附件3 备案证