

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称	福能晋南热电厂项目配套热网一期工程
建设单位(盖章)	福建省福能晋南热电有限公司
法 人 代 表	郑建洪
(盖章或签字)	
联 系 人	林星
联 系 电 话	13850772820
邮 政 编 码	362251

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

1. 项目基本情况

项目名称	福能晋南热电厂项目配套热网一期工程		
建设单位	福建省福能晋南热电有限公司		
法人代表	郑建洪	联系人	林星
联系电话	13850772820	邮政编码	362251
建设地点	晋江市深沪镇		
建设依据		主管部门	
建设性质	新建	行业代码	E4852 管道工程建筑
占地面积 (m ²)	32538	绿化面积 (m ²)	/
总投资	8117.44 万元	环保投资	42.0 万元
环保投资占 总投资比例	0.52%	预期投产 时间	2019 年 2 月

1.1 项目由来

城市集中供热是城市重要基础设施之一，是节约能源、减少环境污染的重要措施之一。深沪镇现有用汽要求的大中型企业主要以印染、漂染为主，少量电镀、服装企业，大部分集中在深沪镇东海垵工业集中区，为了满足工艺要求，大部分企业安装了自备锅炉或导热油炉；根据“福建省发展和改革委员会于 2015 年 4 月 17 日批复了晋江市晋南三镇工业区集中供热和热电联产专项规划（闽发改能源[2015]025 号）”及其批复意见，福能晋南热电厂为晋南三镇工业集中区唯一集中供热热源点，采用装机 3×360t/h CFB 锅炉（1 台备用）+2×30MW 等级抽汽背压机组满足晋江深沪、金井、龙湖三镇近期（2016 年）热负荷需求。福能晋南热电厂工程以供热为主，以热定电，由福建省福能晋南热电有限公司进行筹备前期工作。

福能晋南热电厂工程已由我院完成环境影响评价工作，福建省环境保护厅已对《福能晋南热电厂工程环境影响报告书》进行了批复[闽环保评(2016)33 号]。本项目为福能晋南热电厂配套供热管网工程，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，本项目应进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“U 城镇基础设施及房地产”，本项目应编制

环境影响报告表。为此，建设单位委托我院编制该建设项目环境影响报告表，报请有关环境保护行政主管部门审批（委托书见附件1）。我院接受委托任务后，在熟悉资料、踏勘现场的基础上，根据本项目的特点和项目所在地区的环境特征，按照环评技术导则要求，编制了该项目的环境影响评价报告表，以供上报审批。

1.2 项目建设的必要性

1、热电联产、集中供热、节能减排政策的要求

热电联产、集中供热是世界上发达国家和发展中国家都提倡、鼓励的，是城市重要的基础设施，也是节约能源改善环境的重要措施，集中供热普及率是现代化城市的重要标志，它标志着一座城市的文明化程度。建设现代化的大城市，建设生态型的新市区，必须要创造良好的硬件环境，其中包括城市基础设施的建设和城市大气环境质量等。集中供热是改善城市环境、改善城市大气质量、提高城市现代化水平的重要措施，具有良好的社会效益、环境效益和较好的经济效益，符合国家节能减排的政策要求，是国家产业政策重点支持发展的行业。国家《节能中长期规划》中提倡采用高效、清洁发电技术，改造实施以大代小、上大压小，淘汰、退役小机组和分散小锅炉，发展热电联产。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，为节能减排做出巨大贡献。

2、工业园区各企业的需求

随着晋南三镇工业集中区的不断凝聚、发展，需要有大量的供热与之配套，完善基础设施配套工程，但目前没有完全实现集中供热，部分企业为了满足生产工艺要求，不得不安装自备锅炉，增加了企业的投资和运营成本，也加重了环境污染，给国家节能减排政策的贯彻实施带来不利的影响。

目前，随着晋南三镇工业集中区的快速发展，必须加快该区域内热源和热网的建设，尽快取代高污染、高耗能的分散供热小锅炉，解决广大企业日益迫切的用热需求，变分散供热为集中供热。燃煤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，集中供热规模较大，自动化、机械化程度高，燃料燃烧效率高，对社会整体而言

节约宝贵的社会资源，效果十分显著，非常符合当前低碳生活的发展要求。

1.3 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)关于国民经济行业的分类，项目属于“E4852 管道工程建筑”，对照中华人民共和国发展和改革委员会 2011 年第 9 号令发布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中相关规定；本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，应属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中允许类，符合产业政策。

因此，项目符合国家现行产业政策。

1.4 “三线一单”符合性分析及选址合理性分析

1.4.1 “三线一单”控制要求符合性分析判定

1、生态红线相符合性分析

项目选址于晋江市深沪镇东海垵工业园区内，项目用地性质为工业用地，项目不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、文物保护单位和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

2、环境质量底线相符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，深沪湾达《海水水质标准》(GB3097-1997)二类水质标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

本项目为密闭管道，运营期不产生固废、废水及废气污染物。施工期产生的废水、扬尘及固废污染物采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、与资源利用上线的对照分析

本项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自市政自来水供水管网，用电来自市政供电。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、与环境准入负面清单的对照分析

本项目为集中供热项目配套管网工程，本项目所在地没有环境准入负面清单，经查《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。项目建设有利于区域经济社会发展，项目运营过程中已采取合理的防治措施，对周边环境影响小，符合环境准入要求。

1.4.2 选址合理性分析

本项目为福能晋南热电厂配套供热管网工程，服务范围为东海垵工业区内工业企业热用户供热。供热管道主要沿青鳞路向西敷设至乌山路，再折向南沿乌山路向南延伸至东海垵路，沿线接出支管接引至各用汽单位。

本项目管网均布设在东海垵工业区内，建设兼顾东海垵工业区近期及远期供热需要。因此，项目选址合理。

1.5 项目概况

1、项目名称、建设单位、地点、性质

项目名称：福能晋南热电厂项目配套热网一期工程；

建设单位：福建省福能晋南热电有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：深沪镇东海垵工业集中区。

2、建设内容及规模

本次建设供热管道全长约为 9.86km（主管约 2.94km、支管约 6.92km），其中建设低压管道总长 5.13km，中压管道总厂 4.73km，主要以地埋为主，部分架空管道。低压主管管径 DN800（芯管 Φ 820、外套管 Φ 1620）、中压主管径 DN350（芯管 Φ 377、外套管 Φ 820）；低压支管 DN400（芯管 Φ 426、外套管 Φ 920）、DN300（芯管 Φ 325、外套管 Φ 720）；中压支管 DN300（芯管 Φ 325、外套管 Φ 720）、DN250（芯管 Φ 273、外套管 Φ 620），形成最大 428t/h（年中压供热量 74.4 万吨、低压供热量 219.6 万吨）的供热能力蒸汽管网系统。

3、服务范围

深沪镇东海垵工业集中区内工业企业热用户。

4、热负荷

热负荷主要是工业热负荷和民用热负荷，本项目蒸汽管网热负荷主要是工业热负荷，不考虑民用热负荷，近期东海垵工业区热负荷量详见表 1-1。

东海垵工业区工业用地已近饱和，同时受配套的污水处理厂污水处理能力的限制，企业很难扩大再生产。根据热负荷调查发现，东海垵工业区中远期热负荷与 2008 年的峰值数据接近，规划热负荷可信；中压蒸汽用于后段工艺，可近似认为与前段的低压蒸汽负荷等比例（118%）增长，综合热负荷调查及分析情况，片区内近、远期热负荷情况见表 1-2。

表 1-1 近期东海垵工业区内用汽量汇总

序号	企业名称	低压平均用汽量 t/h	中压平均用汽量 t/h	中压回收蒸汽 t/h	低压平均供汽量 t/h
1	通亿（泉州）轻工有限公司	20	19.6	6.5	13.5
2	晋江万兴隆染织实业有限公司	20	13.8	4.6	15.4
3	晋江市天源漂染印花有限公司	8	4.6	1.5	6.5
4	晋江市维盛织造漂染有限公司	37	16.1	5.3	31.7
5	福建锦丰印染有限公司	7			7
6	信诚染织（福建）有限公司	30	16.1	5.3	24.7
7	晋江龙兴隆染织实业有限公司	35	11.5	3.8	31.2
8	晋江市达丽弹性织造有限公司	3.2			3.2
9	泉州市六源印染织造有限公司	20	11.5	3.8	16.2
10	福建浔兴拉链科技有限公司	40			40
11	富联漂染印花工业有限公司	60	9.2	3.0	57
12	晋江健鑫织造有限公司	4			4
13	福田纺织印染科技有限公司	20	18.4	6.1	13.9
14	福建联丰盛漂染植绒有限公司	50	5.8	1.9	48.1
15	晋江市福龙拉链染织有限公司	12			12
合计		366	126.6	41.8	324

表 1-2 热负荷汇总表

供热区域	供汽时序	中压平均用汽量 t/h	低压平均供汽量 t/h	合计 t/h
东海垵园区内	近期	104	324	428
	远期	122	383	505

5、热源

热源点为福能晋南热电厂工程，晋南热电工程一阶段装机规模为 3×300t/h

高温超高压 CFB 锅炉（1 台备用）+2×30MW 抽汽式背压汽轮发电机组，供热范围是深沪镇东海垵工业集中区，以此为热源点的 3.0km 供热半径可以辐射东海垵工业区，满足该区域 2018 年热负荷需求。

本项目作为福能晋南热电厂工的配套工程，建设管道全长合计 9.86km。

6、蒸汽管线

（1）管线路由

供热管道主要沿青鳞路向西敷设至乌山路，再折向南沿乌山路向南延伸至东海垵路，沿线接出支管接引至各用汽单位。管线路由详见附图 2。

（2）管材及附件

本项目管道公称直径大于等于 DN200 的架空低压管道管材采用 L245 材质（GB/T9711-2011），公称直径小于 DN200 的架空低压管道及中压管道的管材均采用 20#优质无缝钢管（GB/T8163-2008），埋地管道芯管均采用 20#优质无缝钢管（GB/T8163-2008），埋地外套管采用 L245 材质（GB/T9711-2011）。

（3）蒸汽管网敷设方式

本工程蒸汽管网敷设方式以埋地为主、架空为辅，管道沿线及过道路、穿越企业大门等多采用埋地方式敷设，接出支线部分可采用架空方式敷设。

（4）水力计算及管径的确定

根据可研，项目水利计算详见表 1-3，表 1-4。可以确定，本项目蒸汽管道管径为自电厂围墙外 1 米以 DN800、DN700、DN600、DN400、DN350、DN250 共 6 根管道供汽至热用户。

表 1-3 低压水力计算结果

始端 编号	终端 编号	流量 t/h	管径 mm	管段长度			始端		终端		流速 m/s
				平面长度 m	展开长度 m	计算长度 m	压力 MPa	温度 ℃	压力 MPa	温度 ℃	
主管线											
A	B	311	DN800	367	441	574	1.00	220	0.98	218.2	35.4
B	C	281.3	DN800	196	236	307	0.98	218.2	0.97	217.2	32.5
C	D	221.8	DN800	60	72	94	0.97	217.2	0.97	216.9	25.7
D	E	211.6	DN800	159	191	249	0.97	216.9	0.96	216.1	24.6
E	F	153.8	DN700	269	323	420	0.96	216.1	0.95	214.8	23.5
F	G	73.9	DN600	230	276	359	0.95	214.8	0.95	213.7	14.9
G	H	34	DN400	100	120	156	0.95	213.7	0.95	213.2	35.7
支管线											
B	B1	29.8	DN300	122	147	192	0.98	218.2	0.97	217.5	23.1
C	C1	59.5	DN400	212	254	330	0.97	217.2	0.95	215.9	27
D	D1	10.2	DN200	157	189	246	0.97	216.9	0.95	215	17.8
E	E1	57.8	DN400	300	360	468	0.96	216.1	0.93	213	26.4
F	F1	79.9	DN400	300	360	468	0.95	214.8	0.89	211	37
G	G1	20.4	DN200	250	300	390	0.95	213.7	0.86	209	37
G	G2	19.7	DN200	150	180	234	0.95	213.7	0.88	209	35.2
H	H1	17	DN200	300	360	468	0.95	213.2	0.85	207	30.6
H	H2	17	DN200	112	135	176	0.95	213.2	0.86	206.6	30.1

表 1-4 中压水力计算结果

始端 编号	终端 编号	流量 t/h	管径 mm	管段长度			始端		终端		流速 m/s
				平面长度 m	展开长度 m	计算长度 m	压力 MPa	温度 ℃	压力 MPa	温度 ℃	
主管线											
A	B	104	DN350	367	441	574	2.80	260	2.74	257.1	22.6
B	C	94.6	DN350	199	239	311	2.74	257.1	2.71	255.5	20.8
C	D	81.4	DN350	219	263	342	2.71	255.5	2.69	253.7	18
D	E	70	DN350	357	429	558	2.69	253.7	2.67	250.8	15.6
E	F	36	DN300	141	170	221	2.66	250.8	2.65	249.7	10.8
F	G	26.6	DN250	100	120	156	2.65	249.7	2.65	248	11.4
支管线											
B	B1	9.5	DN150	122	147	191	2.74	257.1	2.72	256.1	12.1
C	C1	13.2	DN200	212	255	332	2.71	255.5	2.7	253.8	8.8
D	D1	11.3	DN150	300	360	468	2.69	253.7	2.63	251.3	14.7
E	E1	18	DN200	300	360	468	2.67	250.8	2.63	248.4	12.1
E	E2	16.1	DN200	50	60	78	2.67	250.8	2.66	250.3	10.8
F	F1	9.5	DN200	250	300	390	2.65	249.7	2.62	247.2	12.4
G	G1	15.1	DN200	112	135	176	2.65	248	2.65	247.8	10.2
G	G2	11.3	DN150	300	360	468	2.65	248	2.59	245.9	14.8

(5) 管道防腐与保温

本工程架空蒸汽管道无需进行防腐处理；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。

本供热管网管道保温材料选用憎水型硅酸铝针刺毯和高温玻璃棉的复合材料结构。

7、项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标详见表 1-5。

表 1-5 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注	
1	低压蒸汽	热负荷量	t/h	324	
		蒸汽温度	℃	220	
		蒸汽压力(G)	MPa	1	
2	中压蒸汽	热负荷量	t/h	104	
		蒸汽温度	℃	260	
		蒸汽压力(G)	MPa	2.8	
4	低压管线管径及长度	DN800	m	1224	
		DN700	m	420	
		DN600	m	359	
		DN400	m	156	
		DN400	m	1226	
		DN300	m	192	
		DN200	m	1514	
5	中压管线管径及长度	DN350	m	1785	
		DN300	m	221	
		DN250	m	156	
		DN200	m	1444	
		DN150	m	1127	
7	管道材料总消耗量	t	591.4		
8	近期计量站	个	16		
9	工程定员	人	10		

8、投资估算及资金来源

本项目总投资为 8117.44 万元，所需资金由建设单位自筹解决。

9、劳动定员

本项目营运期劳动定员为 10 人，从福能晋南热电厂职工中调配，本项目不新增。

10、施工条件

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，电路考虑就近接入，工程用电不难解决。

项目施工期利用园区现有道路，不另设施工便道。

项目施工期租用附近民房，不设施工营地。

11、施工安排

项目施工本项目建设期为 9 个月，拟于 2018 年 6 月开工建设，2019 年 2 月完工。

1.6 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为晋南热电厂的配套建设工程，晋南热电厂建成投产后，将取代晋江东海垵工业区 15 家企业的燃煤锅炉及燃煤导热油炉进行集中供热，根据调查，东海垵工业区用热企业燃煤锅炉及导热油炉污染物排放量为：SO₂ 排放量 961.25 t/a，NO_x 排放量 951.955 t/a，烟尘排放量 646.967 t/a。

2.建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境

1、地理位置

晋江市地处福建东南沿海，位于北纬 24°30'44" ~ 24°54'21"，东经 118°24'56" ~ 118°41'10"，东濒台湾海峡，西和南安市接壤，南与金门隔海相望，北同泉州鲤城区毗邻，东北与石狮市相连。西面拥有广阔腹地，水陆交通十分便利，是闽南金三角经济的中心。

2、地形、地貌

本工程线路全线位于泉州市晋江市深沪镇。深沪镇地貌以海岸台地平原为主。境内主要有狮峰山，烟墩山，全镇的整个地势自东南向西北倾斜，其地貌特征：大约在 1km² 的深沪半岛，由花岗岩石结构的松柏山一脉相承，全镇的最高点海拔 78.2m，位于深沪湾西南，木麻黄林带从狮峰种植至首峰的“赤渡头”，形成五华防护林带的沙地平原，镇南部是以乳山山脉为中心的小丘陵地带。东南部海岸线长达 16km，港湾、岛屿、礁石甚多。

3、气象气候

深沪地处台湾海峡西面，属南亚热带海洋性季风气候。冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，气候暖热，夏长无酷热，冬短无严寒。全年平均气温在 20—21℃，最高气温可达 38.7℃，最低气温可达 0.1℃。深沪湾地处台湾山地“雨影区”，雨量集中，年降水量累年平均 1000mm 左右，降水量的年际变化较大。霜日出现极少，大多全年无霜，热量丰富，日照充足。另外，台风、暴雨、洪涝、低温、干旱等灾害性天气时有发生。

4、河流与水文特征

深沪镇内河流主要有湖漏溪，源于虬湖经华山、华海注入深沪湾，全长 7.3km，流域面积 26.41km²，河床为沙质，年径流量 1510 万 m³，其主要支流有竹围溪。靠近深沪镇的湖泊主要有龙湖和虬湖两大淡水湖，是深沪镇的主要饮用水源，也是福建省境内著名的淡水湖。其中龙湖位于龙湖乡东南，蓄水量 405 万 m³，虬湖位于龙湖、英林、金井三镇之界，蓄水量 205 万 m³。

据晋江市地下水、地表水资源的调查及估算资料，属贫水区，人均水资源多

年平均值 537m³，相当于全省平均数的 15%，全国的 21.5%。据全国农业水利化区分化级，按人口平均水量与亩均水量的指标，均属 D 级。

根据可研设计资料及现、踏勘，本工程评价评价范围内无地表水体分布。

5、动植物资源

(1) 植被

晋江市植被总体可分为乔木林、灌草丛和滨滩沼生植被三大类型，植物种类一般生态习性为适应干热、风大的气候和贫瘠的土壤等环境特点，具亚热带地带特点的种类，其中不少具耐污和净化大气二氧化硫等污染物的植物，如黄花夹竹桃、石榴、木麻黄、大叶欢等。本区主要作物有水稻、番薯、大麦、大豆、花生、甘蔗等；果树主要有龙眼、芒果、柑桔、香蕉、桃等；此外还有蔬菜及观赏花草等。

本工程主要沿现有道路走线，沿线植被主要为城市绿化灌木丛。根据现场踏勘及咨询相关单位，本工程评价范围内均未发现有需要保护的珍稀野生植物及名木古树等。

(2) 动物

本工程全线路径途经晋江市深沪镇，受人为活动影响，工程区域评价内未发现珍稀野生动物分布。线路沿线所经区域主要工业园区现有道路，沿线动物主要为蛙、鼠及鸟类等。

2.2 社会经济环境

深沪镇面积 33.46 km²，海岸线长 18km，辖首峰、华峰、群峰、东华、华山、浔光、华海、运伙、柳山、东山、坑边、科任等 12 个村委会，狮峰、金屿、东垵、南春、壁山、后山、港阜等 7 个居委会，本地人口 4.9 万，海外侨胞 4 万多人，外来人口 3.7 万多人。

深沪镇为晋江市的主要渔港，是福建省“渔业十强镇”，已形成水果基地，肉鸡、水产等商品生产基地。渔业以捕捞业为主，同时发展海水养殖业。全镇有渔船 366 艘，总吨位 29495 吨，总功率 90848 千瓦。冷冻加工公司 13 家，日制冰 1495 吨，冷藏能力 3000 吨/次。农业有粮食、水产、畜禽、蔬菜、水果和农副产品的保鲜深加工等六大生产工具基地。深沪镇也是晋江市对台贸易窗口，随

着深沪镇港口发展和陆上交通完善和区域经济发展的需要，目前深沪港区内已建五千吨级和万吨级杂货码头各 1 个，年设计吞吐能力 70.5 万吨。

2.3 东海垵工业综合开发区概况

东海垵开发区是由香港金泉贸易有限公司独资开发，由晋江金田建设有限公司负责经营的土地成片开发项目，开发面积约 1000 亩。福建省环保局以“闽环保[2000]监 53 号文”对东海垵开发区环评报告书进行了批复。

开发区规划为以纺织染整行业为主，间有少量电镀的产业结构。除区内主干道等用地外，漂染、电镀工业用地约为 690.7 亩，占总用地的 57.1%，其它用地约 350 亩，占总用地的 29%。现有染整企业包括龙兴隆、福龙、通亿、达丽、信诚、浔兴（漂染部）、天源、富联、维盛、锦丰、联丰盛、健鑫、六源、万兴隆、福田等 15 家，产品涵盖机织坯布、针织坯布、织带、拉链、纱线等；电镀企业包括福鑫、浔兴（电镀部）、技艺、宝利、超鸿等 5 家，主要从事拉链头等服饰小五金配件的生产；同时还有黄河、汉鑫等数十家服装纺织企业。

开发区污水处理厂由晋江金泉环保有限公司进行企业化的运作和管理，处理规模为 40000t/d，主要收集和處理开发区内各染整企业的污水，经集中处理达标后实行海洋处置。深海处置工程设计规模为 60000t/d，尾水深海排放管道排放口位置设在距离岸边约 1000m 处，采用深水扩散排放方式排放，放流管直径为 800mm，设置 6 根 DN350mm 竖管，长 1.5m，间距 12m，每个竖管设 4 个喷孔，喷口直径 DN120mm，喷孔方向之间相交 90°。污水处理厂于 2008 年 11 月 3 日通过福建省环保局组织的竣工环保验收。

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、本项目位于东海垵工业区内，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准限值；项目附近学校声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准限制。详见表 2.4.1；

表 2.4.1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
----	------	----	----

2 类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
3 类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

2、本项目所处区域为二类功能区，环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，详见表 2.4.2；

表 2.4.2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

项目	浓度限值（单位：μg/m ³ ）		
	1小时平均	24小时平均	年平均
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	—	150	70
细颗粒物（PM _{2.5} ）		75	35
二氧化硫（SO ₂ ）	500	150	60
二氧化氮（NO ₂ ）	200	80	40

2.4.2 污染物排放标准

1、供热管线运营期噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

施工期的噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的限值要求：昼间≤70 dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

2、施工期生产废水经过隔油、停留沉淀后可作全部回用，不外排。施工期的生活污水利用附近民房已有的化粪池处理和 排放系统排放或用于农灌。

3、施工期无组织排放粉尘执行 GB16297—1996 《大气污染物综合排放标准》中表 2 的要求；详见表 2.4.3。

表 2.4.3 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放浓度限值	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120mg/m ³ (其它)	15	3.5		1.0
		20	5.9		
		30	23		
		40	39		
		50	60		
		60	85		

2.5 环境质量现状

2.5.1 环境空气质量现状

根据《2016 年晋江市环境质量状况公报》，2016 年晋江市区空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，城市空气污染指数（AQI）为 61，首要污染物为可吸入颗粒物（PM₁₀）。

2016 年环境空气质量优良以上的天数为 344 天，优良率 94.0%，其中空气质量优的天数为 133 天，良的天数为 211 天，轻度污染 18 天，中度污染及以上 4 天。

2016 年全年降水 pH 在 4.48 至 7.28 之间，酸雨出现频率为 25%。

2.5.2 声环境质量现状

根据《2016 年晋江市环境质量状况公报》，2016 年度对晋江市 21 条交通干道进行监测，总长 15.35km，车流量均值为 1828 辆/h，21 个监测点位交通噪声监测均值为 68.7dB（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 4a 类声环境功能区标准。

2016 年晋江城市区域噪声共设置监测点位 128 个，监测均值为 57dB（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值 2 类声环境功能区标准。

2.6 周边环境保护目标

本项目评价范围内共 1 个敏感目标，金屿幼儿园，金屿幼儿园位于项目起点段北侧，具体位置见图 2。

表 2.6.1 项目环境影响主要敏感目标

环境要素	环境保护目标	方位关系	距管网最近距离	人口	性质	保护内容
噪声、大气	金屿幼儿园	北面	160m	650 师生	学校	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准； 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、工程分析

3.2 工程分析

3.2.1 项目施工期工艺流程简述（图示）：

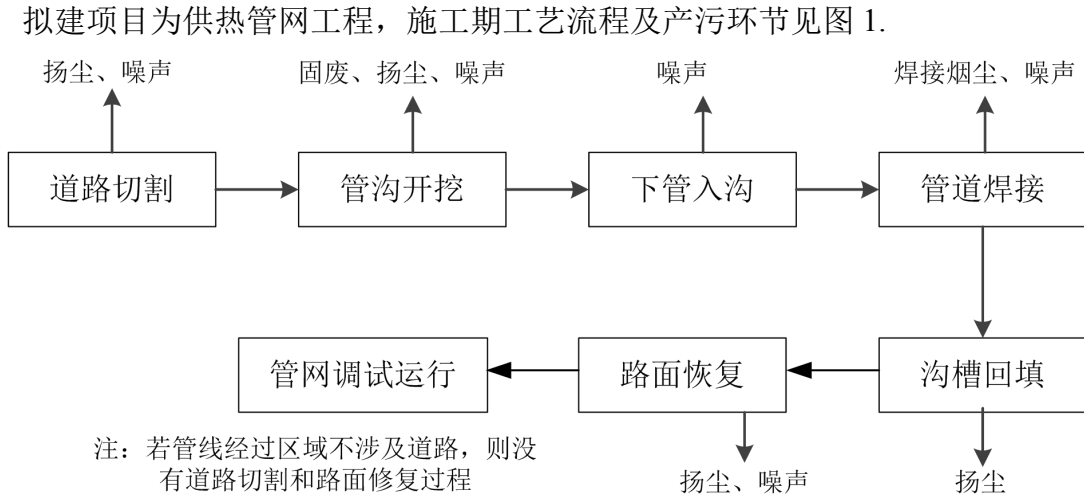


图 1 拟建项目施工期工艺流程及产污环节

3.2.2 运营期工艺流程简述：

本项目运营期主要为管网供热，不涉及工艺流程。

3.2.3 主要污染工序：

施工期：

1、废气主要污染工序

- (1) 施工过程道路切割、管沟开挖、沟槽回填、路面修复期间造成的扬尘。
- (2) 管道组焊阶段，电焊机在工作时产生焊接烟尘等。
- (3) 建筑材料现场堆放、运送土方车辆遗洒造成的扬尘。
- (4) 施工机械、运输汽车和机械设备在运行过程中排出的尾气，主要污染物为 NO_x 、THC。

2、废水主要污染工序

本工程施工期不设食堂和住宿，废水主要为施工人员产生的少量生活污水及管道试压废水。

(1) 施工人员生活污水

本工程采取分段施工方式，每段工程预计施工人员 20 人，总计施工人员 40 人，施工人员生活污水产生量按 40L/人·d 计，施工人员生活污水产生量预计在 1.6m³/d，由于产生量很少，可尽量利用沿线工厂的生活设施，对该部分废水进行收集处理。

(2) 管道试压废水

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，它是管道投用和管道大修、更新管道后必须进行的检验项目，管道试压有水压试验和气压试验两种方法。本工程采用清水进行试压，管道充满水后，用试压泵加压。

本工程管道总的试压水约为 2000m³，试压废水的主要污染物为悬浮物。拟建项目的试压废水排入工业园区污水处理厂，处理达标后排放。

3、噪声主要污染工序

施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆产生的噪声，其中施工机械是主要的噪声源，主要是发生在管槽开挖、小型打桩、混凝土搅拌、土方运载、砼路面破碎、压路机压路以及钻孔等过程中，噪声级约在 80~95dB(A)左右。

由于本工程施工地点距离敏感点金屿幼儿园较近，因此，项目施工期间对幼儿园声环境有一定的影响。由于本项目施工机械噪声随着施工地点的变化而移动，且从管沟开挖到恢复原状需 3~5 天的时间，施工噪声影响会随施工过程结束而消失，因此，本项目对金屿幼儿园的影响在可接受范围之内。

夜间施工容易造成扰民，因此施工期间还应加强管理，并根据当地环保部门制定的噪声防治条例要求进行施工，严禁夜间施工，以免施工期间机械噪声对附近敏感点造成影响。

4、固废主要污染工序

施工过程中产生的固废主要有施工弃渣、弃土以及施工人员产生的生活垃圾。施工期管道开挖产生的废渣约计 0.25 万 m³，管道开挖产生的土方约 2.5 万 m³，其中约 2.3 万 m³ 用于回填，其余 0.2 万 m³ 按沿线镇街建委要求排至指定地点。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清理。废弃土方、废渣按照环卫局要求排放到指定渣土排放点。

营运期:

管网运营期对外环境的影响主要表现在管道破裂或者接头处由于施工质量等问题造成的热水泄漏，进而会造成一定环境影响。因为水中基本无污染物，所以影响不大，但因为管道设在地下，发现维修存在一定困难。因此，管网在工程建设过程中应采取高标准的防渗措施，防止跑、冒、滴、漏污染地下水，运行期更要加强管理和监督力度。采取以上措施后，可以基本消除拟建项目对当地环境的影响。

4、环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析：

施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘对环境空气的影响，噪声、废水和固废对周围环境的影响。具体分析如下：

（一）环境空气影响分析

1、扬尘影响分析

施工车辆运输均会产生扬尘，管网施工过程由于大部分地段采用开槽方法施工，故必然在地面堆积大量回填土和部分弃土，当起风时可在起动风速下形成扬尘。所以在施工沿线周围居民和企事业单位较多处必须设置围挡，并尽量避开大风天气；施工场地、施工道路的扬尘可用定期洒水和及时清扫措施予以防治，要求项目施工场地配备洒水车一辆并采用有顶盖的车辆运输建筑垃圾和土方，运输车辆不能超载，防止施工固体废物的遗洒，运输道路派有专人清扫，在干燥季节，施工要每天上下午各洒水一次，经常洒水保持路表面潮湿；水泥、白灰等采用密闭方式堆放。加强施工现场的管理，如管理措施妥当，扬尘量将降低 50~70%，可大大减少对周围环境的影响。

选择具有一定实力的施工单位，采用商品化的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆。加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸，对于临时的、零星的水泥搅拌场地，弃土应尽早清运至市政管理部门指定的低洼场地填筑处置。

建设单位与施工单位应制定扬尘防治及治理措施，将施工扬尘影响降至最小。施工期采取的抑尘措施如下：

(1)在施工场地设置施工标志牌；

(2) 施工边界设置高度 2.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处辅以防尘网；

(3)施工场地内运输通道及时清扫，以减少汽车行驶扬尘。

(4)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(5)土方堆放场地要合理选择，不宜设在居住区上风向，混凝土搅拌机设在

棚内，搅拌时散落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

(6)避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。

(7)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。

(8)施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

(9) 严格实行渣土全密闭运输、规范化处置。

(10)加强道路施工计划管理，减少道路开挖面积，缩短裸露时间，开挖道路应封闭施工。

经采取以上措施，项目施工期对周围环境空气影响较小，且施工期较短，随着施工期的结束影响将消失。

2、施工机械尾气影响分析

施工车辆及施工机械在运行过程中会有一定的废气产生，废气产生浓度与车辆型号、燃料类型、车况等有很大的关系。尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆。加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

3、施工焊接烟尘影响分析

焊接烟尘主要产生于管道组焊阶段，电焊机工作过程，该部分烟气均为无组织排放，由于烟气产生量较少且施工现场为工业区道路周围等，具有良好的空气扩散条件，烟气产生后能迅速得到稀释扩散，对周围大气环境质量影响较小。

综合以上分析，施工期废气对周边环境的影响短暂，采取以上污染防治措施下，对周边环境敏感点和区域环境空气质量影响很小。

(二) 水环境影响分析

施工期废水主要为施工现场工人生活区排放的生活污水以及管道试压时产生的试压废水。

生活污水主要污染物为 COD、氨氮、悬浮物等，产生量很少，可利用沿线工厂的生活设施，对该部分废水进行收集处理。

管道试压废水主要污染物为悬浮物，拟建项目试压废水排入工业区污水处理厂处理达标后排放，经处理后的试压废水对周围地表水环境几乎无影响。

建设单位应加强施工期水务管理，减少新鲜水的消耗量，杜绝施工期产生的污水不经处理直接排入环境。另外，为了消除雨水对粉状建筑材料的影响，避免其随雨水随沟渠流入附近的水体，而对附近地表水环境的质量造成影响，应将建筑材料，尤其是粉状建筑材料雨季进行棚盖，以免雨水冲刷而污染水环境。

（三）声环境影响分析

施工噪声是施工期的主要污染因素，主要来源于施工机械及建筑材料的运输车辆产生的噪声，噪声较大的设备主要有打桩机、电锯、推土机、装载机等，各设备的噪声源强详见表 15。由噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有机械设备于现场运行，而单体设备声源声级一般都较高。

从表中可以看出，项目施工期间使用的建筑机械设备声压级强，下面主要考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

（1）声压级影响分析

①单台设备不同距离处噪声强度

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值： $L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$

式中：r1、r2：距声源的距离，m。

L1、L2：r1、r2 处的噪声值，dB。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区域内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及运输量，常用较大噪声源强衰减情况见表 4-1。

表 4-1 单台设备不同距离处噪声强度一览表

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声级(dB)												
		10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	310m	350m	400m	410m
1	推土机	80.0	74.0	70.5	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	50.2	49.1	48.0	47.7
2	振捣棒	73.0	67.0	63.5	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	43.5	43.2	42.1	41.0	40.7
3	电锯	74.0	68.0	64.5	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.5	44.2	43.1	42.0	41.7
4	吊车	83.0	77.0	73.5	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	53.5	53.2	52.1	51.0	50.7
5	升降机	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	47.0	45.5	45.2	44.1	43.0	42.7
6	运输车辆	74.0	68.0	64.5	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.5	44.2	43.1	42.0	41.7

②多台施工设备噪声影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P总} = 10 \lg(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$$

式中：LP 总：叠加后的总声压级，dB；

LP1：第一个声源至某一点的声压级，dB；

LP2：第二个声源至某一点的声压级，dB；

LPn：第 n 个声源至某一点的声压级，dB。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 4-2。

表 4-2 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离(m)	10	20	30	50	100	150	200	250	300	310	350	400	410
噪声值 dB	84.8	78.8	75.3	70.8	64.8	61.3	58.8	56.8	55.3	54.9	53.1	50.2	49.7

依据上表预测结果，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价，昼间施工噪声超标的情况出现在距声源 55m 范围内(标准值≤70dB)，夜间施工噪声超标情况出现在 300m 范围内(标准值≤55dB)。按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，昼间达标范围在距离声源 160 米以外(标准值≤60dB)，夜间在距离声源 400 米以外(标准值≤50dB)。可见，本项目施工场界噪

声昼夜间将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限制要求,特别是夜间影响较严重。

由于本工程部分施工地点距离金屿幼儿园较近,因此,项目施工期间对附近敏感点声环境有一定的影响。建设单位在施工期间必须严格遵守相关规定。同时建设单位应特别重视施工时间的控制,合理安排施工顺序,各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工,同时对受施工干扰的单位应在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施,求得公众的共同理解。

本项目施工机械噪声随着施工地点的变化而移动,且从管沟开挖到恢复原状需3~5天的时间,施工噪声影响会随施工过程结束而消失。在采取以上噪声治理措施后,可进一步降低施工噪声对周围敏感目标的影响,因此,本项目对沿线敏感点的影响在可接受的范围之内。

(四) 固废环境影响分析

施工过程中产生的固废主要有施工弃渣、弃土和生活垃圾。废弃土方、混凝土按照市环卫局要求排放到指定渣土排放点。弃土按沿线镇街建委要求排至指定地点。生活垃圾由环卫部门清运。因此,施工期的固废均能得到妥善处置,对外环境影响较小。

另外,车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置,及时清理。

因此,施工期产生固废不会对周围环境造成较大影响。

(五) 生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要是管网施工建设对生态环境的影响。拟建项目的建设将会导致地表裸露、地面硬化,从而会对生态环境产生影响。但由于施工地段位于工业区道路一侧,项目施工对植被的影响很小。项目区域内没有珍稀濒危或特殊动植物,因此,项目的建设不会导致区域内生物种类的减少,拟建项目对整个区域的生物量和生物种类的影响很小。由于施工时间较短,且项目施工完成后,建设单位将对地表进行恢复,因此,拟建项目的建设对生态环境的影响较小。

（六）交通运输影响分析

施工期间设备材料运输将影响道路的正常通行，工程建设时使车辆运输被阻，同时由于堆土、建筑材料的占地，使道路变得狭窄，晴天尘土飞扬，雨天泥泞路滑，使交通变得拥挤和混乱，极易造成堵塞。

建设单位在制定实施方案时应充分考虑到这个因素，在尽可能短的时间内完成开挖、埋管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间。

（七）城市景观影响分析

工程施工期间，城市道路路面开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放；雨天施工弃土弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些都会影响城市景观和整洁。建设单位应对施工土方及时回填，弃渣及时清运，建筑材料经济、合理利用。

综上所述，由于本项目施工期间，会对周围环境会产生一定的影响，要求施工单位采取相应的防治措施，尽可能地减少在施工过程中对周围居民、企事业单位的影响，提倡文明施工，组织施工单位、街道及业主联席会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

4.2 营运期环境影响分析：

本项目供热管网工程，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

本项目为集中供热管网项目，加热介质主要为热水，项目运营期风险主要表现为供热管道破裂造成水资源流失、应急作业引起的交通阻碍等。

（1）管道破裂造成水资源流失

管道破裂造成水资源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）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园区道路铺设，若热水管道出现破裂，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，环评要求相关部门安排专人进行

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

本工程部分管道采用架空敷设方式，对工业园区景观产生一定的影响。本项目架空敷设管道中心线距离地面约 3 米，该部分架空管道的建成运营对工业园区景观产生一定的视角影响，破坏了原有景观，因此本工程的架空管道应尽量避让重要街区，不能避让的进行美化处理，利用遮掩等方法进行弥补。

3、社会效益影响分析

项目为园区供热管网工程，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，由于以热电联产为主要热源实施集中供热，集中供热采用容量大、效率高的锅炉，在减少分散燃煤供热小锅炉的使用的同时，供热煤耗明显降低，必然减少污染物的排放，同时也减少了煤灰的运输量。由于小锅炉的热效率低（60%左右），大型集中供热锅炉的热效率 80%以上，而热电厂锅炉的热效率都在 85%以上，故实行热电联产型集中供热每年至少可节能 10%-30%。

因此，本工程作为福能晋南热电厂的配套建设工程的实施将有利于东海坨工业园区大气环境质量及深沪镇景观面貌的改善，社会及环境效益显著。

5.污染防治措施及其可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

本项目施工范围较大，据现场调查和环境影响评价结果，建设项目对管线施工沿线环境会造成一定程度的影响，需要采取措施尽量将本项目在施工期间的环境影响减小到最低限度，施工期须在施工现场增设施工围墙，并张贴施工文明标语，以增强施工人员的安全、文明施工意识。施工期间环保措施主要针对施工扬尘、施工噪声、水土流失、植被破坏、施工人员生活污水、施工期固体废弃物等。

1、工程设计环境影响避让方案

本项目方案设计时已经考虑了避让措施。管线沿东海坨工业园区现有道路设置，所经区域无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，运行期间对沿线区域居民的生活基本没有影响。

2、环境空气保护措施

本项目的扬尘污染主要来源于作业面的扬尘和运输车辆行驶产生的扬尘，必须严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关规定，制定扬尘污染防治措施，以减轻其环境影响。针对施工期扬尘问题，建议在供热管网施工期采取如下控制措施：

①施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，实践证明，在风速不大时围挡阻挡扬尘的作用很明显，可以有效地减少扬尘的扩散；

②大风天气避免进行可能造成扬尘污染的露天作业；

③采取必要的洒水抑尘措施；

④对施工道路应利用钢板等材料进行铺面处理，并及时清扫散落物。在工地出口处应设置清除车轮泥土的装置，安排专人负责清洗出入车辆的轮胎及车身；

⑤加强施工管理，按规定使用商品混凝土。对易起尘材料加盖篷布或实行库内堆存管理，对场地内土堆应进行遮盖或适当喷洒覆盖剂；

⑥在施工工地禁止燃烧会产生粉尘、恶臭的物质；

⑦运输车辆应加盖篷布，并控制车速、避免超载，防止因大风吹起和道路

颠簸污染沿途环境；

⑧对建筑垃圾及弃土应及时清理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境；

⑨加强回填土方堆放场的管理，落实土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；

⑩施工期应按水土保持要求，采用生物措施或工程措施，减少水土流失量，同时减少扬尘。施工期后及早恢复地表植被。

3、施工期噪声污染防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。管道铺设前的路面破碎施工阶段设备多属于高噪声设备，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，管道施工期间的噪声相对较弱，主要是有些路段受条件限制，只能采取人工挖土方的施工方式。建筑施工噪声不仅干扰附近居民的正常生活和休息，而且会对人体健康产生慢性危害，因此施工单位应精心组织建筑施工，采取必要的控制措施科学防治噪声污染，努力降低施工噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

施工期噪声影响是短期行为，主要为中午或夜间施工干扰居民休息，因此，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《建筑施工场界噪声排放标准》等规定施工，并采取临时隔声屏障等临时降噪措施，在村庄附近路段的施工现场，强噪声的施工机械夜间（22:00~06:00）应停止施工作业，必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

(2) 从技术上采取防治措施

①选用低噪声的施工机械和先进的施工技术；

②隔声降噪：对各施工环境噪声较为突出、位置相对固定，而且又难以对声源进行降噪的设备装置，应尽量设置操作间进行封闭隔声；对位置不能固定的设备应采取临时的单面、多面声障进行隔声。例如：对挖掘机可采用活动屏障隔声；浇筑振捣时，可在朝向敏感区的方向上设置活动屏障。隔声设施包括组装式

隔声间、隔声屏障以及隔声软帘等，在隔声的同时还应在隔声屏朝向设备一侧粘附吸声材料提高隔声效果；

③消声降噪：对产生空气动力性噪声的施工机械如空压机等中高频声源，采用在设备排气管道上安装消音器的方法能够降低噪声 10~30dB。

（3）管理措施

建设单位应加强环境宣传教育和现场管理，文明施工，自觉减少人为噪声。对动力机械设备进行定期的维护、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级，闲置不用的设备立即关闭；施工现场应合理布局，闹静分开，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工，降低噪声的影响；运输车辆应尽量避让环境敏感区域，无法避让的，路过环境敏感区时应当减速行驶，避免鸣笛；在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。

建筑施工在露天作业，流动性和间歇性较强，对各环节的噪声治理具有一定难度，施工单位应针对不同时段和不同声源采取相应的科学实用、经济合理的治理措施，并加强现场管理，以减轻施工噪声对周边环境的不利影响。

加强施工期的环境监理和环境管理，控制施工机械和土石方运输车辆的作业时间等措施，尽可能减轻施工带来的噪声影响。

4、施工期水污染防治措施

①建设单位尽可能的将施工人员安置在有集中排水设施的宿地，在工地上布置临时厕所，并委托环卫部门定期清运，使生活污水集中有序排放。

②降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要因素，应合理安排施工期，雨季时需做好防排水工作；

③施工时，对高填以及不良地质路基等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施；

④在施工时做临时排水导流措施，保证施工期间不直接排入水体。道路两侧设排水沟，排水沟适当的距离要设置沉砂池，并定期清理，保证泥沙垃圾不随

雨水冲入河流中；

⑤工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。

5、固体废物污染防治措施

在项目施工期间所产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。这些垃圾成分较为简单，但是数量较大，建议在施工场地设置垃圾收集设施，将施工垃圾收集后运走，同时针对不同特点的垃圾进行分类处理：

①对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设置专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设置一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理；

②施工期固体废物由于成分较为简单，数量较大，故必须集中处理，及时清运；

③施工期间对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照有关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落；

6、生态保护措施

本项目植被以人工绿化物种居多，无国家重点植物资源或古树名木出现，占用的人工绿化植被可进行移植，生物量损失较少，对植被生态影响较小。但在施工过程中，仍应注意以下方面：

（1）生态保护管理措施

管线施工过程中会对沿途部分植被造成破坏、地面裸露，使场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。主要防治措施有：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内；

②在管线走向方案设计和施工中，尽可能避开树木等地段；

③在管道施工中执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防治或减轻水土流失；

④对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则；

⑤做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物；

⑥在对管线敷设组焊时，注意加强火源管理，防止因施工焊接的火星引发火灾；

⑦在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。

通过采取以上生态保护措施，可最大程度的减低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

(2) 水土保持措施

①凡是需要扰动或破坏地表植被的施工地段，开工前应在场地适当位置建设储场以备存放剥离的地表土及地表植被，工程结束后用于绿化；

②边施工，边绿化，每段管线工程完工后应立即对扰动的土地进行绿化恢复建设；

③做好施工组织工作，平衡挖、填方量，以减少土方产生量，填方处和施工便道应及时压实；

④弃土应及时处理，清运、以减少占地，避免降雨造成水土流失。在场地地势低洼处应设置临时沉淀池和排洪沟，用以拦截带悬浮泥沙的雨水，沉淀池应铺土工布过滤排水。

5.2 营运期环境保护措施

本项目为供热管网工程，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。其运营期主要是风险防范措施。

1、企业安全性环保对策

(1) 建议安装温度检测报警系统。若系统在运行中发生管道泄漏、保温层被破坏等事故，保温层的温度降变化，传感器会及时将保温层温度的变化情况经光纤电缆传到温度检测仪及微机系统，使运行检修人员可及时找到准确位置并进行抢修；

(2) 设置管道设施永久性安全警示标志，并保证其完好；

(3) 对易遭受外力碰撞的管道设施采取相应的保护措施，并设置安全警示标志；

(4) 安全管理规定，加大对管道设施定期巡查和维修保养，及时发现安全隐患及时排除；

(5) 将管道设施的竣工资料按照规定报送有关部门备存；

(6) 对危害管道设置安全的行为予以劝阻、制止，对劝阻无效时，及时向有关行政主管部门、公安、安监、质监等部门报告；

(7) 协助政府及有关部门向管道沿线的单位和个人进行管道安全保护的宣传教育。

2、管线沿线未来开发管理要求

(1) 在管道设施安全控制范围内敷设管线，从事打桩挖掘等作业或者建造建筑物或构筑物等，建设单位应当会同施工单位按照《建设工程安全生产管理条例》（国务院第 393 号令）的规定，提出管道设施专项防护方案，经与管道企业协商一致后方可实施；对方案产生争议的，由相关主管部门组织专家论证后协调解决。

在管道设施安全控制范围内进行工程建设或者其他作业，可能影响管道设施安全的，管道企业应当指派专门技术人员到现场提供安全保护指导；

(2) 禁止在专门用于巡查管道设施的便道上行驶机动车辆；

(3) 新建、改建、扩建工程确需迁移管道设施的，建设单位在申请建设工程规划许可证前，应当按照国家有关规定，报经有关行政主管部门批准，并办理相关手续；经批准后，建设单位或者施工单位应当会同管道企业采取相应的补救措施；

(4) 管道企业进行管道设施抢修、抢险时，有关单位和个人应当给予必要的协助，不得以任何理由阻挠、妨碍抢修、抢险工作；

(5) 管道企业进行管道设施抢修、抢险时，对有关单位或者个人的合法权益造成损失的，应当依法给予补偿。

3、风险防范措施

(1) 供热主管网出现安全事故，现场指挥组在接到指挥组命令后，立即组织抢修人员 15 分钟内到达事故现场，根据实际情况决定是否停主阀门，还是带压堵漏，并根据预案安排信息联络小组及时通知电厂和供热企业相关负责人员，

同时协调好与抢修有关的各单位的关系，及时把现场情况向指挥组汇报，抢修完成后，把事故情况上报指挥组。

(2) 供热分支管道出现安全事故后，应急抢修人员 10 分钟内到现场，根据现场情况确认是否需要关闭支线阀门，并第一时间上报电厂。抢修完成后，把事故实际情况上报现场指挥组。

(3) 供热出现大面积不热事故后，由现场指挥组确定是否是本标段供热管道出问题导致，并安排巡检人员到现场排查所有阀门是否损坏，是否有异常情况，此过程中与电厂相关人员保持联系，直到恢复正常供热，处理完毕后，把事故实际情况上报指挥组。

(4) 因泄露原因出现大面积失水事故时，及时通知电厂及供热企业，并根据需要关闭主阀门，直至管道维修完毕和补水恢复正常。

(5) 若抢维修需要进行挖掘作业时，抢险救援小组及时联系挖掘机等设备进场作业，保证在最短时间内完成抢维修施工。

(6) 各类抢维修完毕后，应根据“四不放过”原则进行事故处理，若人为事故应追求相关责任人的责任；其他原因导致的事故应认真分析原因，做好应对措施，避免同类事故的再次发生。

5.3 生态保护措施及预期效果

本项目在施工过程中对沿线道路在开挖及弃土堆放过程中，由于泥土受到风雨侵蚀，引起水土流失。施工过程中应注意保护当地景观，土石方等应尽量集中堆放，做好防护措施。同时项目水土流失是暂时性的，随着施工结束，项目泥土回填，路面硬化后，水土流失将消失，对周围环境影响不大。

5.4 项目拟采取的环境保护措施

由环境影响分析可知，拟建项目采取的主要环境保护治理措施见表 5-1。

表 5-1 拟建项目采取的主要环境保护治理措施一览表

项目分类		采取的环保措施	预期效果
施工期	废水	加强施工期水务管理，减少新鲜水的消耗量，杜绝施工期产生的污水无组织排放。将建筑材料，尤其是粉状建筑材料雨季进行棚盖或储存于晋南热电厂区现有的空闲建筑物内，以免雨水冲刷而污染水环境。	对周围环境影响轻微
	固体废物	1.施工过程产生的固废主要有施工弃渣、弃土。废弃土方、废渣按照市环卫局要求排放到指定渣土排放点。弃土按沿线镇街建委要求排至指定地点。 2.施工中注意施工道路弃土的处置，及时清理。 3.生活垃圾由环卫部门清运。	
	噪声	1.合理安排施工时间：尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间施工量。加快施工进度，缩短整个工期。 2.合理布局施工场地：将施工场地设置在远离敏感目标的一侧，并设置临时隔声屏障。 3.降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 4.建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。	
	废气	1.在施工场地设置施工标志牌。 2.施工边界设置高度 2.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；土方工程时，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处辅以防尘网。 3.施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。 4.运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。 5.土方堆放场地要合理选择，不宜设在居住区上风向，混凝土搅拌机设在棚内，搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。 6.避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。 7.所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。 8.施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。 9.严格实行渣土车出场前冲洗、全密闭运输、规范化处置。 10.加强道路施工计划管理，减少道路开挖面积，缩短裸露时间，开挖道路应封闭施工。 11.尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆。加强机械和车辆的管理和维护。	
	生态	项目施工完成后，建设单位将对地表进行恢复。	
运营期	环境风险	编制企业环境应急预案。	

5.5 环境保护投资

本项目环境保护投资包括：直接环境保护投资和兼顾环境保护作用的工程设施投资。根据拟建项目的特点以及本报告中提出的施工和营运时段应采取的环保措施及建议，据估算拟建一次性环境保护投资需 42.0 万元，约占工程总投资的 0.52%，具体环境保护投资估算见表 5-2。

表 5-2 “三同时”及环境保护投资估算一览表

阶段	环境要素	环保措施	环保投资(万元)
施工期	环境空气	施工现场适时洒水、围护等防尘措施	5.0
		物料、弃土临时堆场遮盖塑料布等	3.0
	声环境	临时声屏障	2.0
	固体废物	建筑垃圾、废焊材、生活垃圾及时清运	6.0
	水土保持	表土储存，沉淀池等	5.0
	生态恢复	破坏的绿化带复绿等	15.0
	环境监控	施工期环境管理与监控	4.0
以上小计			40.0
不可预见费(=小计×5%)			2.0
合计			42.0

6.总量控制

本项目营运期没有废水和废气产生，因此，不需要单独申请总量控制指标。

7.环境管理与监测计划

1、环境管理机构设置

项目对环境的影响主要来自施工期，施工期建设单位应建立自上而下的专职环境保护机构负责制，并由环境保护主管部门监督，切实落实施工期各项环保措施。环境管理机构的主要职责如下：

(1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

(2) 制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计：“三级监控”体系管理制度；

(3) 根据政府及环保部门提出的环境保护要求，制定企业实施计划。

2、施工期环境管理与监测计划

(1) 环境管理内容

项目建设单位应该安排专人负责环境管理和监督，做好污染控制和生态环境保护工作，并负责有关措施的落实。

①做好环境教育和宣传工作，提高各级环境管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，特别提高对环境污染控制的责任心，自觉为创造美好环境做出贡献，推动环境保护工作的发展。

②制定项目施工期和运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规范。

③配合环境保护行政主管部门进行各种环境管理、监督和检查工作。

(2) 环境管理要求

施工期环境管理主要针对施工扬尘、施工噪声采取防治措施，以减轻对环境的影响。由建设单位同施工单位环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程环境管理。

3、监测计划

施工扬尘、噪声对沿线大气环境及声环境造成一定的影响，加强施工期环境管理和监测，有利于减轻和改善工程施工对环境的影响，可有效防止施工扬尘和施工噪声对环境造成的污染。建设单位应委托有资质的环境监测站定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设落实各项环保措施情况。

8、公众参与

公众参与是协调和评判建设项目对社会影响、环境影响的一种手段，使可能受到影响的公众或团体的利益得到考虑和补偿，并为有关部门处理和解决问题提供帮助。同时公众参与过程也有利于提高人民群众的环境意识。

根据环保部《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》以及福建省环保厅转发文件（闽环保办[2013]75号）、泉州市环保局转发文件（泉环保评[2013]48号）要求，自2014年1月1日起，环评报告表报批前应按规定进行信息公开工作。

建设单位于2018年2月15日至2月22日在福建福能股份有限公司网站（<http://http://www.fjec.com.cn>）上发布了网络公示，详见附图3；公示期间广泛听取社会各界对该项目的意见和建议，项目公示期间未收到公众来信、邮件、传真及电话。

根据公众意见，本环评单位认为，只要该项目自觉遵守有关法律法规，切实落实各项环保治理设施的建设，并保证各设施正常运行，项目的建设对周边环境影响较小。

9. 结论及建议

9.1 项目概况

本项目位于深沪镇东海垵工业区，是福能晋南热电厂的配套工程。规划建设主要包括：建设低压管道总长 5.13km，中压管道总厂 4.73km，建设管道全长合计 9.86km，形成最大 428t/h 的供热能力蒸汽管网系统。估算总造价为 8117.44 万元，其中环保投资 42 万元。工程预计 2018 年 6 月动工，2019 年 2 月底竣工。

9.2 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境

项目所在区域的环境空气质量可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求，说明建设项目区域环境空气质量良好。

(2) 声环境

项目所在区域声环境质量良好，能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 标准要求。

9.3 施工期环境影响评价结论

施工期主要环境污染是扬尘和噪声。该项目在建设施工期只要加强管理，及时将弃土回填、合理安排施工时间、有效控制施工机械噪声、及时清运建筑垃圾，降低施工扬尘，做到文明施工、清洁施工后对环境的影响不会太明显。施工完毕后，废气影响和噪声影响即会消除。

9.4 营运期环境影响评价结论

本项目为供热管网工程，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。只需要加强管理，将管道泄漏风险控制在可接受范围内。

9.5 项目评价结论

项目建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保设施。在项目营运期间，建设单位要负责加强管理，搞好风险防范措施，把项目对环境的影响控制在最低的限度。在此基础上，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

9.6 环保措施及竣工验收要求

(1) 验收范围：环评报告表、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

(2) 验收清单：项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，及时向环评审批部门申请，对项目进行环境保护竣工验收。本项目的竣工验收一览表如表 9-1 所示。

表 9-1 运营期环保竣工验收一览表

类别	环保设施名称	位置	要求	数量	验收标准
生态环境	开挖及压占地表植被恢复	工程临时占地	植被恢复	-	开挖地表土壤分层回填，开挖及压占地表植被恢复
环境管理	建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员 1 人，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。				

9.7 环保要求和建议

(一) 要求

(1) 加强施工期管理，渣土及时处理，严禁随意倾倒。

(2) 在施工过程中，应严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。风速大于 3m/s 时应停止施工。

(3) 合理安排施工组织方案，禁止夜间施工，午间休息时段不得开启。施工时间应和居民外出时间尽量对应，避免在居民休息高峰时段产生高噪声污染，最大限度防止噪声扰民现象发生。

(4) 要求建设单位应严格按照环评要求及建议，落实各项污染治理措施，加强管理，确保施工期污染物达标排放和不扰民。

(二) 建议

(1) 加强环境保护宣传教育。

(2) 尽可能地多种植树、草；合理调配乔木、灌木、草坪之间的比例。这些措施既美化了环境、净化了空气，又达到了降低噪声的目的。

福建省环境科学研究院

二〇一八年三月十五日