



江苏环保产业技术研究院
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology
江苏环保产业技术研究院股份公司
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

建设项目环境影响报告表

项目名称：_____兴化市长江引水工程_____

建设单位（盖章）：_____兴化市住房和城乡建设局_____

编制日期：2019年5月

江苏省环境保护厅制

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	兴化市长江引水工程				
建设单位	兴化市住房和城乡建设局				
法人代表	陈建中	联系人		邓青海	
通讯地址	兴化市长安中路 8138 号				
联系电话	13961030858	传真	/	邮政编码	225700
建设地点	泰州市、兴化市				
立项审批部门	泰州市发展和改革委员会		批准文号	泰发改函[2018]111 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
占地面积 (亩)	永久占地 86.56 亩		绿化面积 (m ²)	兴化水厂增压泵站: 7177.3m ² 兴化一水厂增压泵站: 18169.43m ²	
总投资 (万元)	275980	环保投资(万元)	7190.71	环保投资占总投资比例%	2.6
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2021 年 11 月	
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>随着社会的发展，对城市供水安全性、可靠性的要求不断提升。近年来，江苏省针对饮用水安全制定了《江苏省城乡供水管理条例》、《省人大常委会关于加强饮用水源地保护的决议》、《省政府办公厅关于切实加强城市供水安全保障工作的通知》等政策条例，要求加快推进不同水系的饮用水水源建设，并加强饮用水功能区的水源地保护建设，确保供水系统安全，由供“合格水”向供“优质水”转变。</p> <p>兴化市地处里下河地区，境内地貌为碟形洼地，水资源以外来水资源为主。目前兴化市有 5 座区域供水水厂和 1 座在建水厂，总供水规模 36 万 m³/d。区域供水水厂以兴化市内水质相对较好的河道为取水水源。目前日平均供水规模 25 万 m³/d，最大日供水量已超过 30 万 m³/d。为保障区域供水安全，兴化市制定了区域应急供水方案，对于正在运行的 5 个区域供水水厂采用清水联网互为备用的方式解决应急备用问题。</p> <p>然而，兴化市饮用水水源存在水质不稳定的情况，水质指标常年较差，以汛期更为</p>					

显著。水质变化整体与汛期重叠，呈现“非汛期水质达标、汛期水质整体超标”的周期性变化规律。且部分水源如横泾河、上官河、兴姜河位于主城区内，水源地达标建设工作难度较大，建设费用高昂。且根据调查显示，兴化市供水水源污染事件时有发生，水源系统整体存在水质风险。

兴化市委市政府已深刻意识到解决水源安全问题的必要性和紧迫性，近年来为解决水源地达标建设进行了大量的工作，并于 2017 年 4 月组织召开了饮用水源地达标建设工作推进会，下发了《兴化市集中式饮用水源地达标建设工作方案》，积极推进水源地达标建设。同时于 2017 年开始安排相关职能部门就解决兴化市供水水源问题进行深入的专题研究，编制完成了《兴化市饮用水水源调研与思考》、《兴化市饮用水水源地安全保障规划》等专项研究成果及专项规划，为兴化市开展引优质水源工作打下了坚实的基础。为提高兴化市供水安全性、可靠性，2018 年 8 月，兴化市城市建设投资有限公司取得了《兴化市长江引水工程项目建议书》的批复，2018 年 9 月，兴化市住建局取得了《泰州市发展改革委关于批准兴化长江引水工程项目可行性研究报告的函》，现拟开展兴化市长江引水工程项目的建设。

为科学、客观地评价项目对环境所造成的影响，按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，本项目需编制环境影响评价文件。为此，兴化市住房和城乡建设局委托江苏环保产业技术研究院股份公司（以下简称“环评单位”）承担本项目的环评报告表编制工作。环评单位接到委托后，在现场踏勘调查、资料收集的基础上编制完成了本环境影响报告表。

2、分析判定情况

（1）政策相符性分析

经认真核实，本项目为解决当地居民饮水安全问题的供水项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中第 7 条“城镇安全饮水工程”及第 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，属于《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》中“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中第 6 条“区域供水延伸工程”，为国家产业政策的鼓励类建设项目；对照中华人民共和国国家发展和改革委员会、国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁

止用地项目目录（2012 年本）》的通知，本项目用地不属于限制用地和禁止用地目录中项目；同时本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及部分修改条目中的限制类、淘汰类项目，建设用地不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的项目，本项目也不属于《泰州市产业结构调整指导目录》（2013 年本）中限制类、淘汰类项目。

根据江苏省生态环境厅发布的《关于加强建设项目环境影响评价区域限批管理的通知》，对照其附件民生类、环保基础设施类项目清单，本项目属于民生工程。

对照《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）附件第四条，本工程管道选线综合考虑了经济和环境因素进行了方案比选后选择了相对较优的方案，兴化一水厂增压泵站依托现有兴化一水厂选址，永久占地位于兴化市西北湖荡重要湿地，目前已获得兴化市自然资源和规划局同意占用的复函（附件 8）。本项目属于《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中确实无法避让的民生基础工程，并非依法不予审批的项目。

因此，本项目符合国家产业政策、用地符合国家的土地利用政策。同时，项目已经取得泰州市、兴化市规划局的同意，选址用地红线详见附件 1 和附件 2。

（2）规划相符性分析

①供水规划

根据《泰州市区域总体供水规划（2003 年）》、《兴化市区域供水规划（2009 年）》，结合兴化市实际情况，按照“先急后缓、突出重点、远近结合、统筹考虑、一次规划、分期实施”的思路，兴化市确定了分三步走的供水工程建设任务：近期目标，2007 年至 2010 年，将兴化地域划分为五个片区，分别是西北片、东北片、东南片和西南片及城区片，通过实施农村安全饮水工程建设，初步取消一镇（村）一厂形成“多镇一厂”的小集中供水格局，同时在扩大城区水厂供水规模的基础上，逐步将城区周边的一些乡镇纳入城区供水网；中期目标，2011 年至 2015 年，抓好全市供水企业联网的基础建设；逐步形成联网供水、规模供水、区域供水模式；远期目标，2016 年至 2020 年，抓好兴化与泰州供水管网的外接工程建设，实现区域集中供水，直接饮用长江水，并形成全市城乡供水一体化管理。

为了保障兴化市经济建设的蓬勃发展，顺利实现规划的总体战略目标，更好的满足城市供水安全、可靠的要求，兴化市编制了新一轮的区域供水规划，根据《兴化市区域供水规划（2017~2030）》，规划饮用水源如下：

（1）近期水源

规划在 2020 年实现直接以长江水供应兴化，而启用长江水作为兴化市饮用水水源需要进行相关论证、行政审批，工程建设等工作。在长江引水工程完成以前，现状水厂仍以通榆河、卤汀河和下官河为水源地。为解决横泾河水源地、兴姜河水源地、上官河水源地难以有效保障水质的问题，拟在兴化水厂水源地（卤汀河）新建取水泵站一座，将卤汀河原水输送至长江引水兴化水厂增压泵站集水池统一调度至一水厂、二水厂及戴南水厂。

（2）远期水源

规划远期以长江为主水源，由泰州三水厂向兴化市供长江浑水。近期，保留通榆河、卤汀河和下官河为应急备用水源，新建卤汀河取水工程作为兴化水厂、一水厂、二水厂、戴南水厂备用水源；远期条件许可，可取消通榆河、下官河备用水源，兴东及缸顾由兴化一水厂供应清水，全市以长江为主水源，卤汀河为备用水源

根据《泰州市城市供水“十三五”规划》，按照全省城乡“正常状况下供优质水、应急状况下供合格水”的总体要求，完善“同水源、同管网、同水质、同服务”的城乡供水一体化体系和“水源达标、备用水源、深度处理、严密检测、预警应急”的供水安全保障体系，以水资源的可持续利用支撑社会经济的可持续发展。规划范围为泰州市海陵区、医药高新区、高港区、姜堰区。“十三五”期末泰州市三水厂原水分配的整体方案为：三水厂原水总规模为 170 万 m^3/d ，供给泰州 65 万 m^3/d ，泰兴 55 万 m^3/d ，兴化 30 万 m^3/d ，另外 20 万 m^3/d 预留，三号取水头部的建设规模为 85 万 m^3/d 。三号取水头部的建设，一方面是解决泰州市各区近远期的供水需求，另一方面，也为了解决泰州市现状供水中的不足，并整合泰州市供水系统的需要。

本工程实施完成后，兴化市将以长江水为主供水水源。根据江苏省办公厅相关文件的要求，需要考虑备用水源。兴化各水厂现有水源是市域范围内水质相对较好的水功能区。根据目前各水源水质以及水源地达标建设情况，建议如下：

(1) 保留卤汀河、下官河和通榆河三个水源地。横泾河、兴姜河和上官河三个水源地由于受到客观条件限制，无法满足水源地达标建设要求，建议逐步取消。

(2) 长江引水工程建成之后，以长江水作为兴化市的主水源。卤汀河水源地作为兴化水厂、一水厂、二水厂和戴南水厂的备用水源；通榆河水源地作为兴东水厂备用水源；下官河水源地作为缸顾水厂备用水源。取消横泾河、兴姜河和上官河三个水源地。全市形成 1（主水源）+3（备用水源）+6（水厂）供水格局。

(3) 远期条件许可，可取消通榆河、下官河备用水源，兴东及缸顾由兴化一水厂供应清水，全市以长江为主水源，卤汀河为备用水源，整个供水系统过渡到 1（主水源）+1（备用水源）+4（水厂）供水格局。

综上所述，本工程的实施符合《泰州市区域总体供水规划》、《泰州市城市供水“十三五”规划》及《兴化市区域供水规划》的规划要求和规划目标。

② 用地规划

2018 年 8 月 20 日，兴化市长江引水工程（兴化段）取得兴化市规划局选址红线图，同意兴化市长江引水工程（兴化段）选址；2018 年 8 月 30 日，兴化市长江引水工程（泰州段）取得泰州市规划局选址红线图，同意兴化市长江引水工程（泰州段）选址，但工程沿线所涉土地、房屋拆迁、安全间距等问题解决好后方可开工。

但是，本项目需在兴化水厂 S231 省道东侧和一水厂南侧分别建设 2 座增压站，占地约 86.56 亩，土地现状为农用地，尚不符合现行的土地利用总体规划，目前，兴化市人民政府已将上述两个地块列入土地利用总体规划修改方案，并积极开展了规划修改工作。根据规划调整成果，2 座增压站用地位置已纳入规划调整上报成果允许建设区范围内，分别符合调整后的兴化市周庄镇和垛田街道土地利用总体规划，县级规划审查意见见附件 10，目前已获得了泰州市自然资源和规划局出具的关于兴化长江引水工程用地预审的批复手续，见附件 7。

(3) 与“三线一单”相符性分析

① 生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）、《江苏省生态红线区域保护规

划》(2013年),本项目全长约236km,涉及国家级生态红线7处,省级生态红线15处,周边临近省级生态红线3处,多为湿地生态系统,分别为泰州市三水厂饮用水水源保护区、泰州春江省级湿地公园、新通扬运河(姜堰区)清水通道、泰东河(姜堰区)清水通道维护区、鲍老湖森林公园、兴化市西北湖荡湿地、卤汀河(兴化市)清水通道维护区、横泾河饮用水水源保护区、上官河清水通道维护区、蜈蚣湖重要湿地、兴化市有机农业产业区、下官河清水通道维护区、缸顾饮用水水源地保护区、姜溱河清水通道维护区、戴南饮用水水源保护区、兴姜河兴化饮用水水源保护区,具体见表1-1,管线沿线涉及的每处生态红线的穿越情况及附图详见生态专项。本项目与周边生态红线(国家级)位置关系见附图2,与周边生态红线(省级)位置关系见附图3。

表 1-1 本项目建设涉及的生态红线情况

工程内容	穿越红线	所在区县	穿越长度(km)	穿越级别	设计穿越方式	红线等级	拟建议穿越方式	
输水总管	泰州市三水厂饮用水水源保护区	高港区	临近 0.18	二级管控区	/	国家级/省级	/	
	泰州春江省级湿地公园(国家级)	高港区	1.3	二级管控区	开挖埋管+架空管	国家级/省级	顶管	
	新通扬运河(姜堰区)清水通道维护区	姜堰区	2.6	二级管控区	顶管+围堰倒虹+开挖埋管	省级	顶管	
	泰东河(姜堰区)清水通道维护区	姜堰区	2.2	二级管控区	顶管+围堰倒虹+开挖埋管	省级	顶管	
	鲍老湖森林公园	姜堰区	2	二级管控区	顶管+围堰倒虹+开挖埋管	省级	顶管	
输水干管	B段	/	/	/	/	/	/	
	C段	兴化市西北湖荡重要湿地	兴化市	4.3	二级管控区	顶管+围堰倒虹+开挖埋管	省级	顶管
	D段	卤汀河(兴化市)清水通道维护区	兴化市	0.54	二级管控区	拖拉管+开挖埋管	省级	拖管
		横泾河饮用水水源保护区	兴化市	0.18	一级管控区	顶管+拖拉管+开槽敷设	国家级/省级	顶管
	E段	兴化市西北湖荡重要湿地	兴化市	5.7	二级管控区	架空管+围堰倒虹+开槽埋管	国家级/省级	顶管

	F 段	兴化市西北湖荡重要湿地	兴化市	10.1	二级管控区	顶管+围堰倒虹+开挖埋管	省级	顶管
	G 段	上官河清水通道维护区	兴化市	0.45	二级管控区	拖拉管	省级	拖管
		蜈蚣湖重要湿地	兴化市	4.8	二级管控区	拖拉管	国家级/省级	拖管
		兴化市有机农业产业区	兴化市	2.6	二级管控区	开挖埋管	省级	拖管
		下官河清水通道维护区	兴化市	0.1	二级管控区	拖拉管	省级	拖管
		缸顾饮用水水源保护区	兴化市	临近 0.1	二级管控区	开挖埋管+架空管	国家级/省级	/
	H 段	姜溱河清水通道维护区	姜堰区	临近 0.18	二级管控区	开挖埋管+围堰倒虹	省级	/
	I 段	戴南饮用水水源保护地	兴化市	0.2	一级管控区	拖拉管+开挖埋管+围堰倒虹	省级	拖管
		兴姜河兴化饮用水水源保护区	兴化市	0.2	一级管控区	拖拉管+开挖埋管+围堰倒虹	国家级	拖管
增压泵站	兴化水厂增压泵站	/	兴化市	/	/	/	/	/
	兴化一水厂增压泵站	兴化市西北湖荡重要湿地	兴化市	32.06 亩 (占用面积)	二级管控区	开挖埋管+围堰倒虹+架空管	省级	/
	戴南水厂	/	兴化市	/	/	/	/	/
	张郭水厂	/	兴化市	/	/	/	/	/

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)的要求,生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。相关规划要做到与生态保护红线的衔接,并符合生态保护红线空间管控要求,不符合的要及时进行调整。空间规划编制要将生态保护红线作为重要基础,发挥生态保护红线对国土空间开发的底线作用。根据《江苏省生态红线区域保护规

划》的要求，二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。本项目与《江苏省生态红线区域保护规划》协调性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目建设与相关规划协调性分析

生态红线区类别	序号	名称	管控要求	协调性分析	拟建议穿越方式
湿地公园	1	泰州春江省级湿地公园	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内除国家另有规定外，禁止下列行为：开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。	本项目非开发建设活动，符合一级管控要求；非湿地公园二级管控中禁止类行为，符合二级管控要求。	顶管
清水通道维护区	2	新通扬运河（姜堰区）清水通道	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。 沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。	本项目非开发建设活动，符合一级管控要求；非清水通道维护区二级管控中禁止类行为，符合二级管控要求。	顶管
	3	泰东河（姜堰区）清水通道维护区			顶管
	4	上官河清水通道维护区			拖管
	5	下官河清水通道维护区			拖管
	6	卤汀河（兴化市）清水通道维护区			拖管
	7	姜溱河清水通道维护区			/
	饮用水水源保护区	8			泰州市三水厂饮用水水源保护区
9		横泾河饮用水水源保护区	顶管		
10		缸顾饮用水水源地保护区	/		

	11	戴南饮用水水源保护区	排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。		拖管
	12	兴姜河兴化饮用水水源保护区			拖管
森林公园	13	鲍老湖森林公园	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。	本项目非开发建设活动，符合一级管控要求；非森林公园二级管控中禁止类行为，符合二级管控要求。	顶管
重要湿地	14	蜈蚣湖重要湿地	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目非开发建设活动，符合一级管控要求；非重要湿地二级管控中禁止类行为，符合二级管控要求。	拖管
	15	兴化市西北湖荡重要湿地			顶管
特殊物种保护区	16	兴化市有机农业产业区	特殊物种保护区内禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。	非特殊物种保护区管控中禁止类行为，符合其管控要求。	拖管

本项目对生态红线区的影响主要体现在对水生生物的影响，施工管桩会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近

的水生生物发生迁移或死亡。对邻近生态红线区的影响主要体现施工期可能会造成的施工占地及施工垃圾，因此本环评要求建设单位施工期加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为，严禁将施工设施和生活垃圾堆放至临近红线区内，注意施工期间的除尘、降噪，对于生产废水，在初步处理后进行外运处置或者回收利用，对于生活污水，尽可能依托当地房屋现有的生活污水处理系统。

因此，本项目在管道无法避让生态红线的前提下，建议多数采取顶管和拖管法进行施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复，从而减少本项目对周边生态环境的影响。

兴化一水厂增压泵站位于兴化市西北湖荡重要湿地二级管控区，永久占地面积32.06亩，根据《江苏省湿地保护条例》，第三十二条“纳入湿地生态红线范围的湿地，禁止占用、征收或者改变用途。因交通、能源、通讯、水利等国家和省重点建设项目确需占用、征收湿地生态红线范围以外的湿地或者改变用途的，用地单位应当依法办理相关手续，并提交湿地保护与恢复方案。国土资源、水利、海洋与渔业等部门在办理相关手续时，应当根据湿地保护级别征求相应林业主管部门意见。林业主管部门应当根据湿地生态红线和湿地保护规划，在十个工作日内出具相关意见；没有出具意见的，视为同意。林业主管部门出具的意见应当作为有关部门办理行政许可的重要依据”；根据《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财[2018]86号），第二条“加快审批制度改革，激发发展活力与动力”中“（五）对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

本次长江引水工程属于民生工程，兴化一水厂增压泵站为本次长江引水工程的重要配套设施，且选址依托现有的兴化一水厂，目前已获得兴化市自然资源和规划局同意占用的复函，选址符合《江苏省湿地保护条例》相关要求。

②环境质量底线

根据 2017 年泰州市环境状况公报，全市空气环境质量持续改善，优良天数为 268 天，优良率为 74.2%，PM_{2.5} 平均浓度为 48μg/m³，属于非达标区。其中四个国控点（国家对我市考核点位）优良天数为 248 天，优良率为 68.7%，较 2016 年上升 0.4 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度为 51μg/m³，较 2016 年下降 5.6%，均达到考核要求。本项目为管线工程，项目建成后，不新增废气，新增的废水和固体废物均妥善处理。本项目噪声源主要为增压站的机械设备，数量很少，容量较小，不会产生较大的噪声污染，且采取了有效的隔声减振措施，项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

③ 资源利用上线

兴化市饮用水水源存在季节性的水质波动问题，水源保护工作点多面广、任重道远，饮用水水源的安全可靠性仍然比较脆弱。本项目为引水工程，项目实施后引入优质长江水作为兴化主供水水源，保留水质较好的卤汀河、下官河、通榆河为备用水源，有利于从根本上改善水源水质，从而实现兴化各水厂从供应合格水向供应优质水的转变，构建长期稳定可靠的供水安全保障系统。

④ 负面清单

本项目不属于《泰州市区域总体供水规划》、《兴化市区域供水规划》及《兴化市城市总体规划（2012~2030）》环境影响评价报告中的负面清单限制项目。

3、项目概况

项目名称：兴化市长江引水工程

项目性质：新建

占地面积：建设 2 座增压站，占地约 86.56 亩

投资总额：275980 万元，其中环保投资 7190.71 万元，约占总投资 2.6%

建设地点：泰州市、兴化市

计划开工日期：2019 年 4 月

预计投产日期：2021 年 11 月

劳动定员：20 人，主要为中途增压泵站运行、值班人员、输水管线巡视和维护抢修

人员、管理与工程技术人员和必要的服务人员

项目管线走向见附图 1，兴化水厂增压泵站和兴化一水厂增压泵站总平面图分别见附图 6 和 7。

4、建设内容及规模

本项目工程内容由输水总管工程、输水干管工程、增压泵站工程三个部分组成。工程近期（2020 年）设计规模 36 万 m³/d，远期（2030 年）设计规模 43 万 m³/d，自用水系数取 1.08，输水漏耗率 8%。则近期设计流量 40 万 m³/d，远期最大设计流量 50 万 m³/d。利用长江水为主水源，卤汀河、下官河、通榆河为备用水源，输水总管沿泰镇、阜兴泰高速铺设至兴化水厂，敷设单根 DN2200 管道，全长约 62km，兴化市内输水干管沿兴化市内高速公路、省道及市政道路铺设至兴化一水厂、兴化二水厂、兴东水厂、缸顾水厂、戴南水厂及张郭镇，输水干管管径 DN600~DN1600，全长约 174km。沿途分别在兴化水厂及兴化一水厂附近设中途增压泵站 2 座。兴化水厂增压泵站设计规模 43 万 m³/d。兴化一水厂增压泵站设计规模 8 万 m³/d。工程建设融资及运营模式推荐采用 PPP 模式。

根据水源论证方案，本工程拟从长江取水，取水工程建设由泰州方面负责建设。不纳入本工程实施范围。

5、项目位置及周边环境

本项目管线全长 236 公里，根据设计院提供的可研，结合现场踏勘，工程全线施工便道全长约 129.303m，管线跨越河道 219 处，穿越河道、鱼塘 246 处，穿越道路等其它障碍物共 568 处，管道沿线所需穿跨越的障碍主要为河道、鱼塘、道路、建（构），具体情况详见工程分析。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

无

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、生态环境等）：

1、地理位置：

泰州市位于江苏腹部，南濒长江，与苏州、无锡、常州、镇江隔江相望；西毗扬州；东北部与南通、盐城接壤；地理坐标在东经 119° 43′~120° 30′，北纬 32° 00′~33° 13′ 之间。

兴化市地处长江淮河之间，苏北里下河腹部，东邻大丰、东台，南接姜堰、江都，西与高邮、宝应毗邻，北与盐城隔河相望。兴化隶属于江苏省泰州市，是江苏省历史文化名城，苏中地区重要的工贸型城市，里下河地区富有水乡特色的生态旅游城市，国家级生态示范区。兴化市下辖 34 个乡镇、1 个省级经济开发区，总面积为 2393.35Km²，户籍总人口达到 156 万。

2、地形、地貌

泰州全市除靖江有一独立山丘外，其余均为江淮两大水系冲积平原。地势呈中间高、南北低走向，南边沿江地区真高一般为 2 米~5 米，中部高沙地区真高一般为 5 米~7 米，北边里下河地区真高为 1.5 米~5 米。泰州全市总面积 5787 平方千米，其中陆地面积占 77.85%，水域面积占 22.15%。市区面积 639.6 平方千米。

兴化境内地貌为蝶形洼地，地面平均高 1.8 米，素有“锅底洼”之称。境内河网纵横，湖荡密布。河道总长近 11000km，其中骨干河道 22 条，总长 649.84km。各具特色的五湖八荡（大纵湖、蜈蚣湖、平旺湖、得胜湖、郭真湖，乌巾荡、花粉荡、沙沟南荡、团头荡、王庄荡、广洋荡、官庄荡、赖子荡）总面积达 8 万亩。陆地面积、水域面积分别占 75.78%和 24.22%。

3、地质条件

（1）泰州市

根据参考地勘报告，泰州市的地基土体可分为 4 层土，现从上至下分述如下：

①层表土：灰褐色~灰色，上部含大量砖砾碎石等，下部由素填土组成，主要由粉土、粉质黏土质土组成，饱和，松散状，局部含植物根茎。河道部位以淤泥、淤泥质土为主。该层土整个场区普遍分布，土质不均，成分杂，结构松散，为高压缩性低强度土，

工程性质差。

②层粉土：灰黄色~灰色，饱和，稍~中密，湿~很湿，含铁锰氧化物及浸染物，具水平微层理。无光泽，摇震反应迅速，低干强度及韧性。该层土场区普遍分布，属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

③-1层粉质粘土：灰褐色~黑色，软塑~流塑，局部含贝壳碎片，无摇震反应，稍有光泽，中等干强度低韧性。局部夹稍密状粉土团块。该层呈透镜状分布于②层粉土层底，局部缺失。属中等偏高压缩性低强度土，工程地质条件稍差。

④层粉砂：青灰色，饱和，中密，以石英、长石、云母等为主要矿物成分，颗粒均匀，级配不良，粘粒含量极低。该层在北端局部缺失，局部夹多层薄层软塑状粉质黏土以北部多见。该层属中压缩性、中等强度地基土。工程性质一般。

⑤-1层粉土：黄褐色~浅灰色。湿~很湿，稍密（局部中密），含铁锰氧化物及浸染物，具水平微层理。摇振反应中等，无光泽反应，低干强度及韧性。局部粗粒颗粒较高呈粉砂特性。该层土主要分布在迎春路以南道路沿线，属中压缩性、中等强度地基土。工程性质一般。

⑥-2层粉质粘土：灰褐色，软塑~流塑，局部含贝壳碎片，无摇震反应，稍有光泽，中等干强度低韧性。该层呈透镜状分布于③层粉砂层底，厚度较大处位于大寨河附近区域局部缺失。属中等偏高压缩性低强度土，工程地质条件稍差。

⑦层粉质粘土：灰黄色~黄褐色，硬塑为主，无摇震反应，光滑，高干强度中等韧性，局部夹有铁锰结核，该层土沿线场区局部缺失，属中等压缩性中等偏高强度土，工程性质良好。

⑧层粉质粘土：灰黄色，软~可塑，无摇震反应，稍有光泽，中等偏高干强度及韧性，该层土沿线场区局部缺失，属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑨-1层粉土：灰黄色~青色，湿~很湿，稍~中密，局部砂粒含量较高。含铁锰氧化物及浸染物，具水平微层理。无光泽，摇振反应迅速，低干强度中等韧性。该层土分布不均大部分钻孔未探及，属中等压缩性中等偏高强度土，工程性质一般。

⑩层粉质粘土：灰黄色~黄褐色，硬塑为主，无摇震反应，光滑，高干强度中等韧性，局部夹有铁锰结核，该层土主要在河道、控制中心处探及，属中等压缩性中等偏高

强度土，工程性质良好。

(2) 兴化市

从工程地质角度，兴化市的地基土体可分为9层土，现从上至下分述如下：

①层素填土：灰褐色，以粉质粘土质为主组成，软塑为主，地表为水泥地面，东部填龄约7年，西部原为河塘，勘察前填筑，以松散、不均匀素粘性土为主，伴植物根茎及建筑垃圾等，场区普遍分布。该土层物理力学性质不均匀，压缩性高，工程性质差，不宜作为建筑物持力层。

②层粉质粘土：灰褐、灰黑色，软塑，无摇震反应，中低干强度及韧性，该层土场区局部缺失，厚度:0~1.40m，属中等压缩性中低强度土，工程性质一般。

③层淤泥质粉质粘土:灰黑色，流塑，无摇震反应，中低干强度及韧性，该层土场区普遍分布，厚度:1.00~3.40m,属高压缩性低强度土，灵敏度中等，工程性质较差。

④层粉土：灰色，稍密，湿~很湿，摇震反应迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，该层土场区普遍分布，厚度:1.40~3.80m,属中等压缩性中低强度土，工程性质一般。

⑤层粉质粘土：灰~灰黄色，软~可塑，切面稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，中等韧性。该层土场区普遍分布，厚度:1.90~4.80m,属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑥A层粉土：灰~灰黄色，稍密为主，湿~很湿，摇震反应迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，该层土场区局部缺失，厚度:0~3.50m,属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑦B层粉土：灰黄色，中密为主，湿~很湿，摇震反应迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，该层土场区局部缺失，厚度:0~3.60m,属中等压缩性中等强度土，工程性质较好。

⑧层粉质粘土：青灰夹土黄色，软塑，切面稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，中等韧性。该层土场区普遍分布，厚度:4.60~7.80m,属中等压缩性中等强度土，工程性质一般。

⑨层粉土：灰黄色，中密为主，湿~很湿，摇震反应迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，该层土场区普遍分布，厚度:1.80~2.90m,属中等压缩性中等强度土，工程性质

较好。

⑩层粉质粘土：灰黄色~黄褐色，硬塑，无摇震反应，中高干强度，中高韧性，夹少量铁锰质结核，局部夹姜结石。场区普遍分布，该层未穿透。该土层为中等压缩性，中等强度，工程性质较好。

4、气候、气象

泰州市地处中纬度地区，气候变化显著，四季分明，冬夏季较长，春秋季节较短，属季风影响下的副热带湿润气候。风向有明显的季节性变化，常年主导风向为 SE。本地区地处中纬度，属亚热带季风湿润气候区。夏季炎热多雨，冬季寒冷少雨，四季分明、雨量充沛、日照充足、无霜期长。

兴化市位于北亚热带湿润季风气候区，兼受大陆与海洋性气候影响，具有四季分明，雨量充沛、冬寒夏热和雨热同步等特点。全市多年平均气温 14.6℃；多年平均降水量 1027.8mm，降水多集中在 6-9 月，约占全年降水量的 61.5%；多年平均水面蒸发量 902.4mm，汛期蒸发量占全年的 59.5%；年平均风速 3.6m/s（10m 处），常年主导风向东南偏东风；夏季为东南风，频率为 28%；冬季为东北风，频率为 22%。

5、水文特征

泰州境内河网密布，纵横交织。北部地区，地势低洼，水网呈向心状，由四周向低处集中，这里的湖泊分布较多。江淮分水岭由西向东从中部穿过该市，境内河流大致以通扬公路为界，路北属淮河水系，路南属长江水系。人们习惯上把属于长江水系的老通扬运河和与之相连接的河流称为“上河”，而把属于淮河水系的新通扬运河和与之相连的河流称为“下河”。高水位时，上河水位高于下河水位 1.2 米左右，平均水位差为 0.9 米。

兴化市境内河网密布，水系畅通，径流特征受里下河区域大范围影响。地表水除本地降水形成径流外，更多接受江都水利枢纽和高港水利枢纽补给的长江水，正常情况下，骨干河道水流自西向东、自南向北流向，由于不具备拦蓄条件，受地面高程制约，当河网水位超过一定高度（1.4m）时，多余水量即向江海和下游地区排泄，对自然降水的利用水平很低。河湖水位与降水分布关系密切，一般而言汛期水位较高，枯水期水位较低。根据兴化站水位资料统计，该站多年平均水位 1.28m，历年最高水位 3.35m，历年最低

水位 0.30m。

6、生态环境

(1) 植物资源

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

(2) 动物资源

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

本地区农产品品种多，产量高，水产资源也很丰富，里下河湖荡中盛产鱼、虾、蟹、珍珠、荷藕等水生生物，特别是鲫鱼、鲃鱼、鲢鱼以及螃蟹等，具有很高的经济价值。

三、环境质量状况

建设项目所在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、环境空气质量

根据 2017 年泰州市环境状况公报，全市空气环境质量持续改善，优良天数为 268 天，优良率为 74.2%，PM_{2.5} 平均浓度为 48μg/m³，属于非达标区。其中四个国控点（国家对我市考核点位）优良天数为 248 天，优良率为 68.7%，较 2016 年上升 0.4 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度为 51μg/m³，较 2016 年下降 5.6%，均达到考核要求。

2017 年各市（区）环境空气质量优良率在 62.9%~84.7%之间，其中，泰兴市 82.5%、兴化市 84.7%、海陵区 69.0%、高港区 67.0%、姜堰区 76.2%、医药高新区 62.9%。较 2016 年泰兴市提升 6.3 个百分点、兴化市提高 7.4 个百分点、海陵区下降 0.7 个百分点、高港区下降 0.9 个百分点、姜堰区下降 1.9 个百分点、医药高新区下降 3.2 个百分点。

2017 年全市空气质量综合指数比重依次为细颗粒物（PM_{2.5}）27.0%，可吸入颗粒物（PM₁₀）22.4%，臭氧 19.8%，二氧化氮 16.5%，一氧化碳 8.6%，二氧化硫 5.7%，首要污染物为 PM_{2.5}。PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度分别为 48μg/m³ 和 79μg/m³，较上年分别下降 5.9% 和 9.2%。

2017 年各市（区）PM_{2.5} 均值介于 41~55μg/m³ 之间，其中，泰兴市 45μg/m³、兴化市 41μg/m³、海陵区 51μg/m³、高港区 50μg/m³、姜堰区 48μg/m³、医药高新区 55μg/m³。较泰兴市下降 13.5%、兴化市下降 10.9%、海陵区下降 7.3%、高港区下降 5.7%、姜堰区上升 6.7%、医药高新区下降 1.8%。

2017 年各市（区）降水 pH 均值在 5.73~6.42 之间。海陵区出现 9 次酸雨，出现频率为 13.6%，较去年下降 7.4 个百分点；姜堰区出现 2 次酸雨，出现频率为 3.7%，较去年下降 6.6 个百分点；其余各市（区）均未出现酸雨。

2、水环境质量

根据 2017 年泰州市环境状况公报，全市水环境质量稳步提升。全市 56 个监测断面中，有 52 个断面达到水质目标要求，达标率为 92.8%，较 2016 年提升 1.7 个百分点。达到或优于地表水 III 类标准的断面有 46 个，占 82.1%；IV 类的水质断面有 10 个，占 17.9%；

未出现 V 类和劣 V 类水质断面。

2017 年全市 6 个被列入国家“水十条”考核断面均达到相关水质目标考核要求，达标率为 100%。全部达到或优于地表水 III 类标准。与去年持平。

2017 年全市 24 个被列入省考核断面中有 23 个达到水质目标考核要求，达标率为 95.8%，较 2016 年提高 12.5 个百分点。达到或优于地表水 III 类标准的断面有 22 个，占 91.7%，较 2016 年提高 8.4 个百分点。

2017 年全市 8 个区域补偿考核断面达标率为 87.5%，仅姜堰区一号桥断面年均值超标。超标项目为氨氮和总磷。较 2016 年提高 16.1 个百分点。

3、声环境质量

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2018 年 11 月 24 日和 11 月 25 日对兴化水厂增压泵站和兴化一水厂增压泵站的拟建厂界进行了噪声现状监测，噪声监测点位见附图 8 和 9，监测结果见下表：

表 3-1 兴化水厂增压泵站噪声现状监测结果（单位：dB(A)）

测点序号	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情况
N1（北厂界）	53.4	44.1	达标
	53.7	43.1	达标
N2（北厂界）	52.5	41.4	达标
	50.8	42.5	达标
N3（东厂界）	52.1	43.7	达标
	51.1	44.3	达标
N4（南厂界）	50.4	42.1	达标
	51.2	44.1	达标
N5（南厂界）	51.3	44.4	达标
	51.9	44.1	达标
N6（西厂界）	54.1	43.7	达标
	54.8	44.8	达标
N7（居民点）	51.8	44.4	达标
	53.1	43.3	达标
N8（寺庙）	50.9	43.7	达标
	52.3	43.4	达标

表 3-2 兴化一水厂增压泵站噪声现状监测结果（单位：dB(A)）

测点序号	昼 间 dB(A)	夜 间 dB(A)	达标情况
N1（北厂界）	52.4	43.6	达标
	51.9	42.9	达标
N2（北厂界）	52.4	40.4	达标
	52.8	40.8	达标
N3（东厂界）	53.9	42.8	达标
	53.1	43.7	达标
N4（南厂界）	52.7	44	达标
	54.2	42	达标
N5（南厂界）	51.6	43.4	达标
	52.1	42.1	达标
N6（西厂界）	53.2	42.2	达标
	52.5	42.7	达标

主要环境保护目标:

根据项目特点，结合现场实地踏勘，管道沿线建设过程中评价范围内的主要环境保护目标具体见表 3-3，由于本项目营运期无废气污染物，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），不需设置大气评价范围，因此本次不评价大气保护目标。项目周边主要环境保护目标分布见附图 4，区域水系概化图见附图 5。

表 3-3 拟建项目主要环境保护目标

类别	环境要素	保护对象	方位	与厂界/管线最近距离 m	规模（人）	功能区划
声环境	A 段(三号取水泵站至姜高路段)	二圩村	NE	183	80	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2、4a 类
		永胜村十九组	SW	117	40	
		上桥村十四组	SW	10	240	
		上桥村十八组	N	92	20	
		兴无村	N	148	40	
		印家圩	SW	10	30	
		抢筑圩	N	135	90	
		周杰圩	N	120	220	
		堂圩村	N	160	200	

		树阴滩	N	138	120
		建安村五组	N	141	24
		建二村	NW	201	120
		永联二组	SE	126	50
		徐桥村广一组	NW	10	100
		广圣村	E	91	80
		徐桥村广二组	NW	10	120
		徐家园	W	22	160
		凌港村	W	20	120
		蒋园	E	121	60
		新庄子	W	10	240
		福一村	W	31	120
		野庙河村	W	10	120
		苏家庄	E	136	20
		小吴家楼	W	10	100
		吴楼村	E	110	100
		大吴家楼	E	90	50
		栾家庄	E	150	150
		孙家庄	E	10	300
		栾庄村	E	116	12
		东张家庄	W	70	200
		新庄子	E	110	60
		东徐村	W	10	210
		杨家庄	W	10	280
		乔场村	W	70	400
		刘石庄	W	15	300
		董庄村	E	160	20
		小王家庄	W	80	8
		西王庄	E	120	20
		大泗村十八组	SE	60	70
		三星村	NW	70	160
		大泗村十二组	E	10	140
		康乐村	NW	40	500
		梧桐庄	W	10	400
		马龙村三组	NE	80	100
		彩凤组	SE	10	40
		大马村十组	SE	90	40
		大马村七组	SE	102	40
		陈家厦	NW	120	20
		双凤组	NW	10	150

		双桥组	W	10	240
		双北组	NW	10	100
		大马村十七组	NE	10	90
		大坝村	NW	10	140
		王家垛	E	10	400
	A 段(姜高路至S28启扬高速段)	港东组	NW	10	100
		白马庙南荡	W	75	90
		张垛	W	5	12
		孔垛	E	53	19
		东秧田村	NE	10	220
		北桥村	NW	10	100
		兴庄村	E	10	600
		梅兴村	NW	122	200
		陆河村	NW	10	300
		三陈村一组	E	36	250
		老陈庄	NW	10	50
		三庄村	NW	10	200
		施家庄	E	10	140
		前窠村	W	120	440
		十三汪村	W	10	300
		申家舍	W	10	400
		夏棋庄	W	10	300
		夏村	W	10	120
		双官村	E	10	200
		东石羊村	W	10	300
		A 段(S28启扬高速至兴化水厂增压站段)	朱家庄	E	10
	南野村		E	130	200
	三秦村		W	100	70
	仓东村		E	20	200
	仓东村二十八组		E	50	150
	纪家沟		E	50	80
	北陈村		E	50	130
	高家庄		E	60	180
	俞家沟		N	40	200
	西坂村		E	40	60
	西坂村十九组		E	40	80
	富家沟		W	60	100
	B 段	下八垛	E	10	10
		马家沟	W	80	60
		薛庄八组	W	120	20

		殷庄村八组	E	120	80
		吕庄一组	W	50	40
		颜吕村十一组	W	100	60
		向沟村一组	W	150	50
		向沟村	W	10	520
		向沟村七组	E	50	60
		和尚圩	W	80	20
		曹家舍	E	190	20
		曹舍五组	E	10	60
		红旗一组	W	190	60
		蒋庄村七组	W	20	60
		朱家墩	SW	170	30
		卢家墩	SW	180	20
		肖林舍	NE	60	80
		蒋家庄十七组	NE	160	30
		蒋北四组	NE	150	40
		赵家墩	NE	30	88
		解家舍	E	120	60
	C 段	新家舍	N	190	40
		长沟头	N	180	80
		古庄村	W	90	320
		任三庄	N	80	200
		秦家舍	S	120	80
		孔长村	W	180	40
		长安村	E	80	60
		杨荡村	W	100	80
	D 段	老舍	W	180	100
		陈家舍	N	180	20
		陈家村	N	190	60
		南孙村	E	60	80
		双家舍	E	190	10
		魏家庄	E	180	10
		宦家庄	E	80	120
		胥家庄	W	50	260
		单家庄	W	30	140
		天水华庭	E	80	90
		庞家庄	W	180	30
		星海花园	E	80	200
		兴化市楚水小学	E	120	200
	王阳村	N	60	130	

	E 段	王西村	E	130	60
		水产村	W	60	90
	F 段	黄家舍	N	100	80
		吉家舍	N	170	90
		天池舍	N	150	100
		沙仁村	S	80	10
		徐杨村五组	S	130	60
		麦香村	S	40	50
		家园小区	S	40	250
		徐家庄	S	40	260
		李家舍	N	80	200
		许家舍	N	80	150
		张宏村	S	60	180
		张家庄	S	90	160
		胥元村	S	80	180
		胥家庄	S	170	50
		永兴村	S	20	150
		徐家舍	N	20	150
		蔡星村	S	180	60
		西舍	N	170	40
		秦家庄	N	80	200
		朝阳新村	S	170	80
		余家舍	S	160	80
		余家村	S	180	60
	李府	N	190	30	
	G 段	牛陆庄村	N	190	30
		中朝村	W	190	60
		万陆庄	W	60	80
		李府舍	W	100	90
		卞张村	W	100	110
		万仕庄	W	190	10
		顾家舍	N	20	300
		南秦村	E	120	90
	H 段	缸二村	N	170	160
和尚沟		N	50	120	
西坂村二十二组		W	100	30	
上八垛		S	100	80	
南里沟		N	100	80	
养马尖		S	80	60	
		胡官庄	S	150	80

		刘官庄	N	100	90	
		郭官庄	N	80	120	
		周北村	N	100	230	
		高家庄	S	160	20	
		孙堡村	N	80	40	
		石万村	N	70	100	
		万家庄	N	80	90	
		孙家庄	N	100	100	
		裴家庄	NE	50	80	
	I 段	祁雁庄	W	120	40	
		蒋家舍	W	80	60	
	兴化水厂增压泵站	居民点	SE	20	/	
		西坂伦村	SE	68	72	
		寺庙	N	42	20	
		西坂村十九组	NW	284	180	
		西坂	E	224	880	
		俞家沟	SE	340	220	
		江家庄	W	432	250	
	兴化一水厂增压泵站	申家村	W	221	432	
地表水环境	A 段	泰州市三水厂饮用水水源保护区	WS	180	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类
		新通扬运河(姜堰区)清水通道维护区	穿越	2600	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
		泰东河(姜堰区)清水通道维护区	穿越	2200	/	
	D 段	卤汀河(兴化市)清水通道维护区	穿越	540	/	
		横泾河饮用水水源保护区	穿越	180	/	
	G 段	上官河清水通道维护区	穿越	450	/	
		下官河清水通道维护区	穿越	100	/	
		缸顾饮用水水源保护区	WS	100	/	
	H 段	姜溱河清水通道维护区	S	180	/	
	I 段	戴南饮用水源保护地	穿越	200	/	
		兴姜河兴化饮用水水源保护区	穿越	200	/	
	其他穿越河流详见工程分析章节			穿越	/	《地表水环境质量

				标准》 (GB3838-2002) II、 III、IV 类
生态环境	详见生态专项			《江苏省国家级生态保护红线规划》 (2018 年)、《江苏省生态红线区域保护规划》 (2013 年)

注：声环境敏感目标为工程拆迁后沿线重点保护目标。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气质量标准：</p> <p>SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，相应标准值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量评价标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 15%;">浓度限值 (mg/m³)</th> <th style="width: 45%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.035</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.075</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	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	NO ₂	年平均	0.04	24 小时平均	0.08	1 小时平均	0.20	CO	24 小时平均	4	1 小时平均	10	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	1 小时平均	0.2	PM ₁₀	年平均	0.07	24 小时平均	0.15	PM _{2.5}	年平均	0.035	24 小时平均	0.075
	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源																																											
	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																																												
	NO ₂	年平均	0.04																																												
		24 小时平均	0.08																																												
		1 小时平均	0.20																																												
	CO	24 小时平均	4																																												
		1 小时平均	10																																												
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16																																													
	1 小时平均	0.2																																													
PM ₁₀	年平均	0.07																																													
	24 小时平均	0.15																																													
PM _{2.5}	年平均	0.035																																													
	24 小时平均	0.075																																													
<p>2、地表水环境质量标准：</p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，本工程管道主要穿越及周边水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III、IV 类标准。具体标准值见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准（mg/L，pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">污染物名称</th> <th style="width: 7.5%;">pH</th> <th style="width: 7.5%;">SS</th> <th style="width: 12.5%;">高锰酸盐指数</th> <th style="width: 7.5%;">COD</th> <th style="width: 7.5%;">氨氮</th> <th style="width: 7.5%;">总磷</th> <th style="width: 7.5%;">石油类</th> <th style="width: 7.5%;">DO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">II类</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III类</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IV类</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	pH	SS	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	石油类	DO	II类	6~9	25	4	15	0.5	0.1	0.05	6	III类	6~9	30	6	20	1.0	0.2	0.05	5	IV类	6~9	60	10	30	1.5	0.3	0.5	3				
污染物名称	pH	SS	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	石油类	DO																																							
II类	6~9	25	4	15	0.5	0.1	0.05	6																																							
III类	6~9	30	6	20	1.0	0.2	0.05	5																																							
IV类	6~9	60	10	30	1.5	0.3	0.5	3																																							
<p>3、声环境质量标准：</p> <p>管道沿线和增压泵站所在区域基本为农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，部分管道沿线区域为 2 类功能区，执行《声环境质</p>																																															

量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 沿高速公路敷设的区域为 4a 类功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 具体见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准 (等效声级: dB(A))

类别	昼间	夜间
1	55	45
2	60	55
4a	70	55

污染
物排
标准

1 废水排放标准

增压泵站员工的生活污水近期排入化粪池处理后排入附近河道, 远期接入附近市政污水管道, 泵站位于市区外, 附近目前没有市政排水管道系统。

2 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求。

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

营运期兴化水厂增压泵站和兴化一水厂增压泵站厂房边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准, 具体见表 4-6。

表 4-5 营运期噪声排放标准 (单位: dB (A))

类别	昼间	夜间	标准来源
1	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

3 固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

总量
控制
指标

1 总量控制因子的确定

根据拟建项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

(1) 废气总量控制指标：本项目营运期无废气污染物排放，所以本项目不设废气总量控制指标；

(2) 废水总量控制指标为：废水排放量、COD、氨氮

(3) 总量控制固体废物排放量。

2 总量控制因子的确定

根据建设项目的污染物产生及治理情况分析，本项目营运期污染物排放总量指标见表 4-6。

表 4-6 本项目污染源产生量、削减量和排放量汇总 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放（接管）量	最终外排量
废水	水量	1168	0	0	1168
	COD	0.35	0	0	0.35
	氨氮	0.035	0	0	0.035
固废	一般固废（t/a）	10401.96	10401.96	0	0
	生活垃圾（t/a）	6.0	6.0	0	0

五、建设项目工程分析

管线工程概况：

本项目工程内容由输水总管工程、输水干管工程、增压泵站工程三个部分组成，本项目主要工程汇总情况具体见表 5-1。

表 5-1 本项目主要工程汇总情况一览表

管线工程					
工程	管线走向位置	长度 (km)	管径 (mm)	输送水量 (万吨/日)	管材
输水总管	A 段：沿泰镇高速、阜兴泰高速铺设	62	2200	43	PCCP
输水干管	B 段：兴化水厂增压泵站沿S231 至S333	17.5	1600	23	PCCP
	C 段：沿S351 至一水厂	16.43	1400	18	PCCP
	D 段：沿S351 转S233 至二水厂	13.48	900	5	球墨铸铁
	E 段：兴化一水厂增压泵站至S233	9.98	1000	8	球墨铸铁
	F 段：S233 至兴东水厂	30.93	1000	5	球墨铸铁
	G 段：S233 转至S231 至缸顾水厂	25.46	800	3	球墨铸铁
	H 段：沿张周线至戴南水厂，双管	47.86	900	10	球墨铸铁
	I 段：戴南至张郭清水管	12.0	600	2	球墨铸铁
增压泵站工程					
工程	占地 (亩)	规模 (万吨/日)			
兴化水厂增压泵站	54.5	43			
兴化一水厂增压泵站	32.06	8			
其他					
临时占地 (亩)		5486.6			
永久占地 (亩)		86.56			
施工便道 (米)		129.303			
穿越障碍物情况		管线跨越河道 219 处，穿越河道、鱼塘 246 处，穿越道路等其它障碍物共 568 处			
道路破坏面积 (m ²)		19205			
绿化破坏面积 (m ²)		65796			
农田占用面积 (亩)		826.84			

鱼塘占用面积 (亩)	4530.2
企业场地占用 (m ²)	1310
拆迁居民房屋 (栋)	182
拆迁临时建筑 (栋)	12
拆迁企业厂房 (m ²)	7526
土石方量	挖方 1462830.45m ³ , 填方 1037411.45m ³ , 外运方 425419m ³

(一) 输水总管、干管工程

1、管道走向及管位

(1) 输水总管工程

1) 方案比选

泰州三水厂 3#取水泵站至兴化输水总管，线路较长，沿途经过高港区、泰兴市、高新区、海陵区、姜堰区。初步拟定两条铺设线路方案，方案路线见下图：

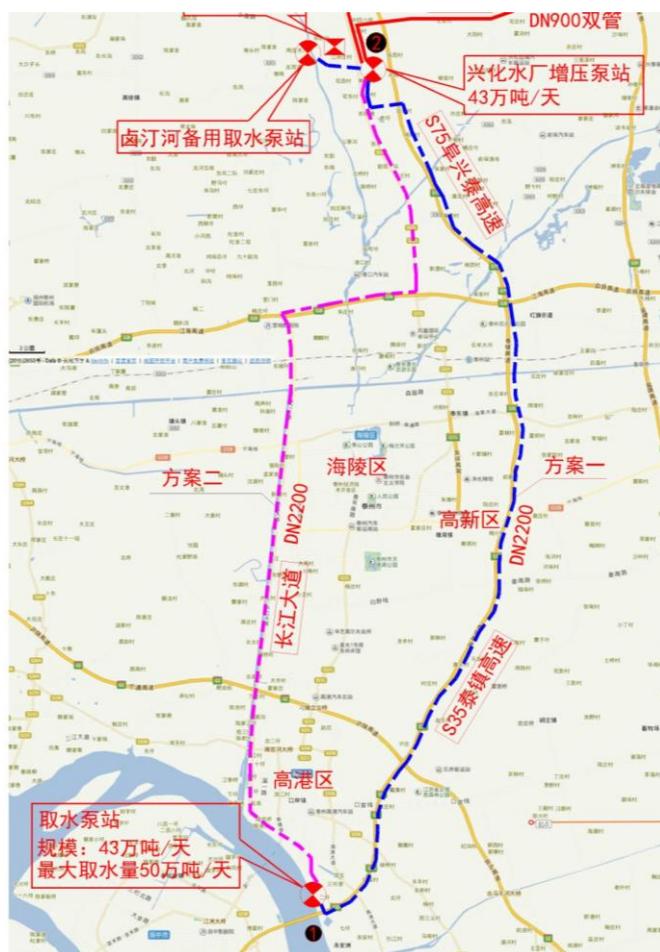


图 5-1 输水总管铺设路线方案图

方案一、沿高速（S35、S75）铺设

拟沿 S35、S75 东侧铺设至兴化水厂附近，长度约 60km。

方案二、沿省道铺设

泰州三水厂 3#取水泵站输水总管沿长江大道铺设至江海高速，后转至 S231 省道铺设至兴化水厂，长度约 62km。

表 5-2 两方案优缺点比较

项目	方案一（高速方案）	方案二（省道方案）
优点	1、沿线障碍物少，施工条件优； 2、顶管施工距离短，约 5.7km； 3、占用城市规划建设空间少，对远期城市建设影响小； 4、施工对城市环境及交通影响较小； 5、工程投资估算较方案二少，约 9.1 亿元。	1、拆迁量较方案一少，约 44 户； 2、沿线穿越高速互通较方案一少。
缺点	1、沿高速施工，穿越互通枢纽较方案一多需与交通部门协调沟通； 2、拆迁量较方案二大，初步统计拆迁民房约 88 户，厂房 7 处； 3、穿越 4 处生态红线，分别是泰州春江省级湿地公园（国家级/省级，穿越长度 1.3km）、新通扬运河（海陵区）清水通道维护区（省级，穿越长度 2.6km）、泰东河（姜堰区）清水通道维护区（省级，穿越长度 2.2km）、鲍老湖森林公园（省级，穿越长度 2km）。	1、沿线穿越城镇、工业区、城市景观绿化带，障碍物较多施工难度较大； 2、顶管距离长，约 12km； 3、在城区布置，对远期城市发展建设空间影响较大； 4、占用规划泰州城区的清水主干管通道； 5、部分管道在城区施工，对城市交通及居民生活影响较大； 6、工程投资估算较方案高，约 9.3 亿元； 7、穿越 6 处生态红线，分别是泰州春江省级湿地公园（国家级/省级，穿越长度 0.63km）、引江河（高新区）清水通道维护区（省级，穿越长度 3.97km）、引江河（高港区）清水通道维护区（省级，穿越长度 4.32km）、引江河（海陵区）清水通道维护区（省级，穿越长度 10.39km）、新通扬运河（海陵区）清水通道维护区（省级，穿越长度 2.15km）、卤汀河（姜堰区）清水通道维护区（省级，穿越长度 0.65km）。

根据可研及生态红线穿越情况比选，方案一路线沿途障碍物及生态红线较少，管道线路顺直，建设条件和水力条件优于沿省道方案，且对远期城市发展建设空间影响小，故推荐采用方案一，即沿泰镇高速铺设方案。

2) 工程方案

输水总管 A 段由泰州三水厂 3# 取水泵站沿 S35、S75 东侧铺设至兴化水厂附近，拟采用 1 根 DN2200PCCP 管进行输水，全长约 62km，线路较长，沿途经过高港区、泰兴市、高新区、海陵区、姜堰区。

高速西侧目前建有 DN1600 输水管，远期规划为城市轨道交通走廊，部分轨道段距离高速较近，故输水总管拟铺设在高速东侧，管道距离高速隔离栅 20m 位置。

管线 A 段施工便道起于泰州三号取水泵站（AK0+000），终于兴化水厂增压泵站（AK58+937.234），总长 58.937km。充分利用 S35 泰镇高速与 S75 阜兴泰高速旧施工便道，与管线方向平行布置，处于管线与高速之间，管位及施工便道断面图见图 5-2。

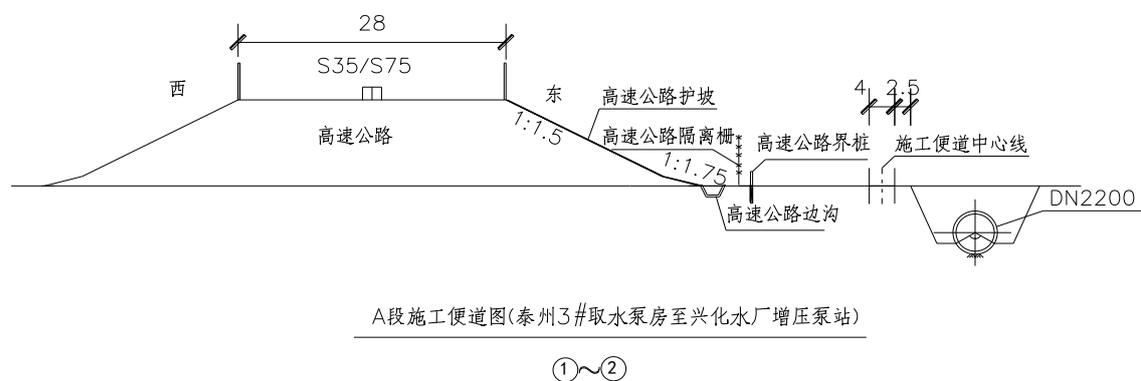


图 5-2 A 段输水总分管位及施工便道图

(2) 输水主管工程

1) 方案比选

在兴化水厂附近新建增压泵站，在兴化水厂附近新建增压泵站，原水经预处理后分为三路。一路输送至兴化水厂；一路向东输送至戴南水厂，另一路向北输送至兴化一水厂和兴化二水厂。在兴化一水厂新建中途增压泵房，输送浑水至缸顾、兴东水厂。各段输水主管铺设线路方案比选如下。

①至 S333 省道

长江原水经兴化水厂增压泵站增压后，向城区一水厂及二水厂输送，至 S333 省道段有两个线路方案可供选择。

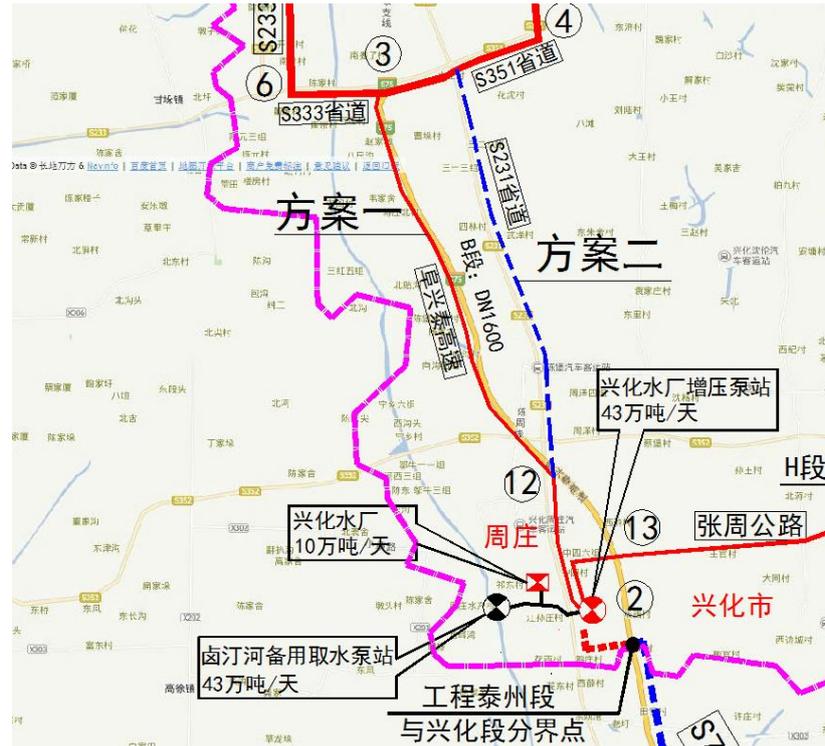


图 5-3 兴化水厂至 S333 省道管道线路图

方案一、沿阜兴泰高速铺设

管道从兴化水厂增压泵站出来后沿 S231 铺设至阜兴泰高速，后向西北折至阜兴泰高速，为避免穿越高速，拟沿阜兴泰高速西侧铺设管道。

方案二、沿 S231 省道铺设

输水主干管继续沿 S231 省道铺设至 S333 省道，全长约 18km。根据现场踏勘，道路西侧目前铺设有兴化水厂至城区供水主干管，故初步拟定本工程输水主干管沿道路东侧铺设。

表 5-3 两方案优缺点比较

项目	方案一（沿阜兴泰高速）	方案二（沿 S231 省道方案）
优点	1、沿线无穿越镇区段，障碍物少，施工条件优；拆迁量少，约 18 户； 2、不占用城市道路建设空间，与城市道路规划建设不矛盾； 3、顶管施工距离短，约 4.7km； 4、工程投资估算较方案二少。	1、沿省道铺设，不须要与高速管理部门进行协调。
缺点	1、沿高速施工，需要与交通部门协调沟通。	1、沿线穿越陈堡镇、东林村、李林三组。施工难度较大。拆迁量及企业厂区占用较方案一多，拆迁量约 40 户，须穿越企业 11 家，协调难度较大； 2、沿线与交通规划建设相矛盾，须与规划相协

调，留足建设空间；
3、顶管距离长，约 8km；
4、工程投资估算较方案一多。

根据可研方案比选，方案一路线沿途障碍物较少，且不涉及生态红线穿越，管道线路顺直，建设条件和水力条件优于沿省道方案，且对远期城市发展建设空间影响小，故推荐采用方案一，即沿阜兴泰高速铺设方案。

②至兴化一水厂输水干管方案

根据可研，至兴化二水厂输水干管沿 S351 省道铺设施工条件最优，其它线路需要穿越兴化城区，施工难度大，故此段管道推荐沿 S351 省道铺设方案。

③至兴化二水厂输水干管方案

兴化二水厂位于兴化市城区，S233 西侧，横泾河北侧位置。根据可研，此段管道拟沿 S233（环城南路）铺设。

④至兴东水厂输水干管方案

此段根据可研，拟沿着 S351 省道铺设，施工条件较好，沿线障碍物少。

⑤至缸顾水厂输水干管方案

此段根据可研，拟沿 S231，转至 S332 后铺设至缸顾水厂。

⑥戴南水厂输水干管

此段输水干管铺设两条线路供选择，方案一拟沿张周公路铺设，张周公路宽度约 10m，为双向 2 车道。管线全长约 22km，方案二拟沿 S352 省道铺设，转至盐靖高速向南再向东铺设至戴南水厂，管线全长 30km。经过比较，方案二管道铺设长度较方案一长，工程投资费用较方案一高，故本次设计推荐采用方案一线路，即沿张周公路铺设的方案。增压泵站工程方案。

2) 工程方案

根据可研及方案比选，各段输水干管铺设线路方案具体见表 5-4。

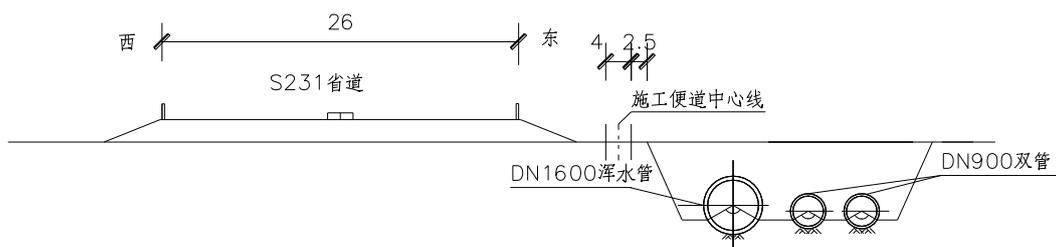
表 5-4 输水干管线路一览表

子项	管线走向位置	长度 (km)	管径 (mm)	输送水量 (万吨/日)	管材
输水干管工程	B 段：兴化水厂增压泵站沿 S231 至 S333	17.5	1600	23	PCCP
	C 段：沿 S351 至一水厂	16.43	1400	18	PCCP

D段：沿S351转S233至二水厂	13.48	900	5	球墨铸铁
E段：兴化一水厂增压泵站至S233	9.98	1000	8	球墨铸铁
F段：S233至兴东水厂	30.93	1000	5	球墨铸铁
G段：S233转至S231至缸顾水厂	25.46	800	3	球墨铸铁
H段：沿张周线至戴南水厂，双管	47.86	900	10	球墨铸铁
I段：戴南至张郭清水管	12.0	600	2	球墨铸铁

①B段：兴化水厂增压泵站沿S231至S333

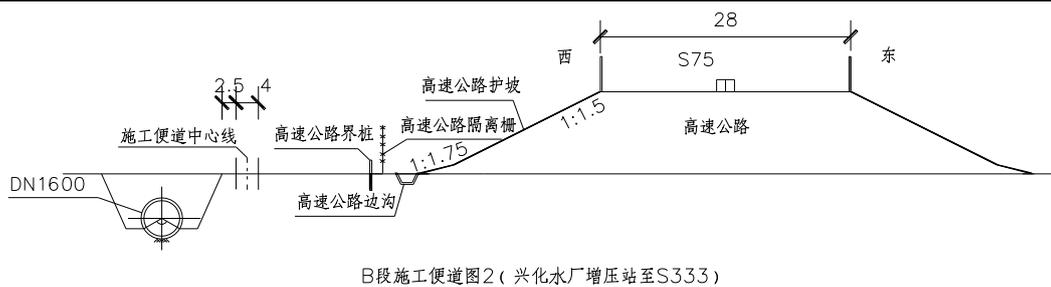
管道 B 段包括 BK0+000～BK17+462、BCK0+000～BCK1+666、BDK0+000～BDK0+952 共 3 段。其中从兴化水厂增压泵站至张周线为三管同槽施工，分别为单根 DN1600PCCP 输水管道和两根 DN900 球墨铸铁管，单管长度约 1.5km，管间净距 1.0m；张周线至中心河为单管 DN1600PCCP 输水管道，全长约 16km；中心河至 S333 省道分为两段，一段沿阜兴泰高速西侧为 DN900 球墨铸铁管，单管长度约 1.0km，另一段沿阜兴泰高速东侧为 DN1400PCCP 输水管道，单管长度约 1.2km。管道铺设在省道 S231 东侧，管道中心距离道路边线 15m；阜兴泰支线高速公路西侧，管道中心距离高速公路隔离栅栏 20m。其中 BK0+000～BK4+890 段，沿 S231 省道，顶管段 1.064km，施工便道长 3.826km，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间；其余段沿 S75 阜兴泰高速，充分利用高速旧施工便道，全长 15.19km，与管线方向平行布置，处于管线与高速之间。管位及施工便道断面图见图 5-4 和 5-5 如下：



B段施工便道图1(兴化水厂增压站至S333)

②~②

图 5-4 B 段管位及施工便道图 1

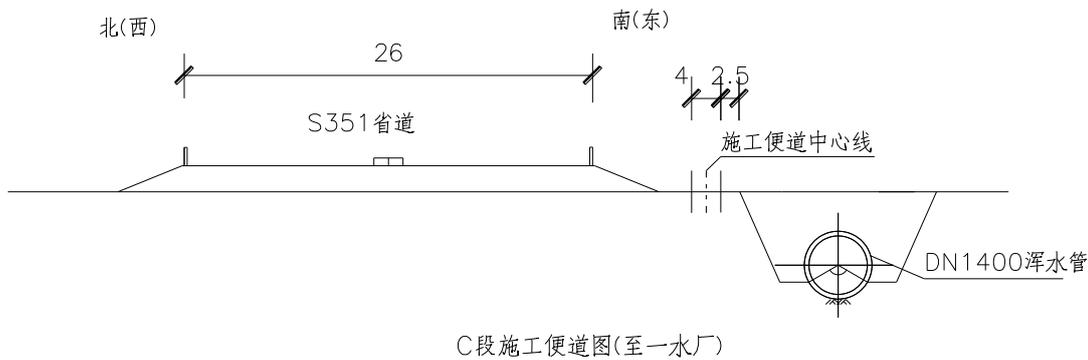


②~③

图 5-5 B 段管位及施工便道图 2

②C 段：沿S351 至一水厂

管道 C 段 CK0+000~CK13+728，起点在 S75 高速附近接 B 段终点，管道沿 S351 南侧铺设。其中顶管段 4.847km，施工便道段全长 8.881km，依托 S351 省道现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，管位及施工便道断面图见图 5-6。



③~④~⑤

图 5-6 C 段管位及施工便道图（至一水厂）

③D 段：沿S351 转S233 至二水厂

管道 D 段 DK0+000~DK12+515，起点在 S75 与 S333 省道交叉处接 B 段，后沿 S333 南侧铺设至 S233 省道，后沿 S233 西侧铺设至二水厂。其中顶管、拖管段 8.783km，施工便道全长 3.732km，依托 S233 省道、S333 省道现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，管位及施工便道断面图见图 5-7 和 5-8。

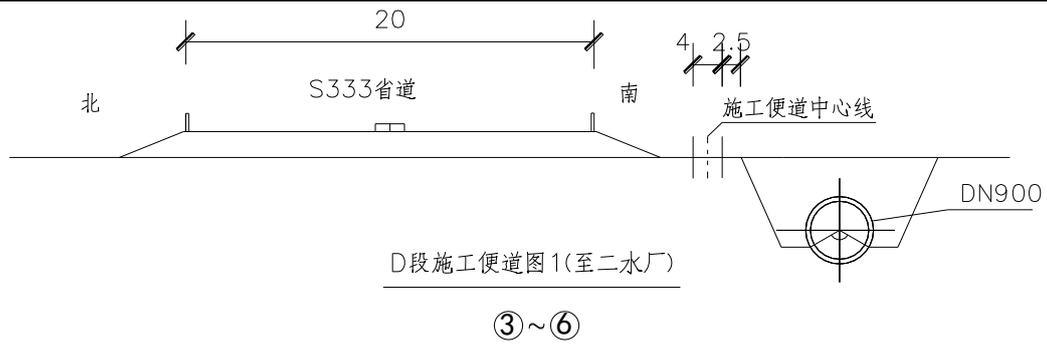


图 5-7 D 段管位及施工便道图 1 (至二水厂)

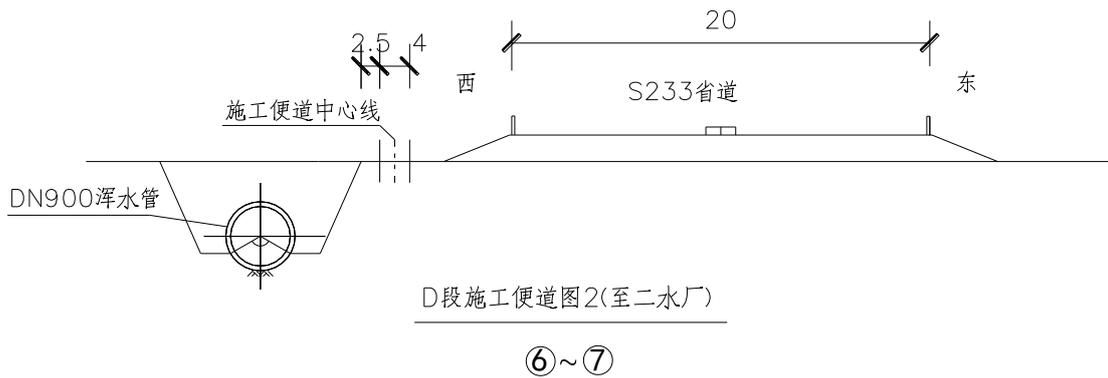


图 5-8 D 段管位及施工便道图 2 (至二水厂)

④ E 段：兴化一水厂增压泵站至S233

管道 E 段 EK0+000~EK9+725，主要分成 2 段：第一段与 C 段来水管沿疏港大道北侧同沟槽施工，双管中心线间距 2.5m，内侧管道为 C 段来水管 DN1400，其管道中心线距疏港大道路边线 15m；第二段沿 S351 省道东侧北向敷设，管道中心线距 S351 省道路边线 15m。其中 EK0+000~EK1+653 段施工便道与管道 C 段施工便道重合，此处 1.653km 不重复计入，顶管段全长 3.721km，施工便道全长为 4.351km，依托 S351 省道现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，管位及施工便道断面图见图 5-9 所示。

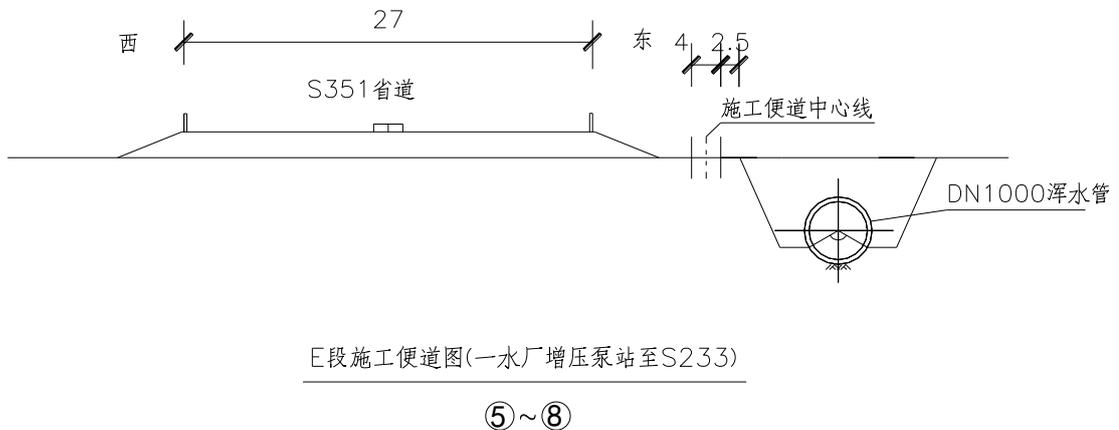


图 5-9 E 段管位及施工便道图

⑤ F 段：S233 至兴东水厂

管道 F 段 FK0+000~FK30+609，主要分成两段：第一段（FK0+000~FK19+343）沿 S351 省道南侧东向敷设，管道中心线距 S351 省道路边线 15m，如图 5-10 所示；第二段（FK19+343~FK30+609）沿 X302 县道南侧东向敷设，管道中心线距 X302 县道路边线 10m，如图 5-11 所示。其中顶管段全长 10.098km，施工便道全长为 20.511km，依托 S351 省道现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，

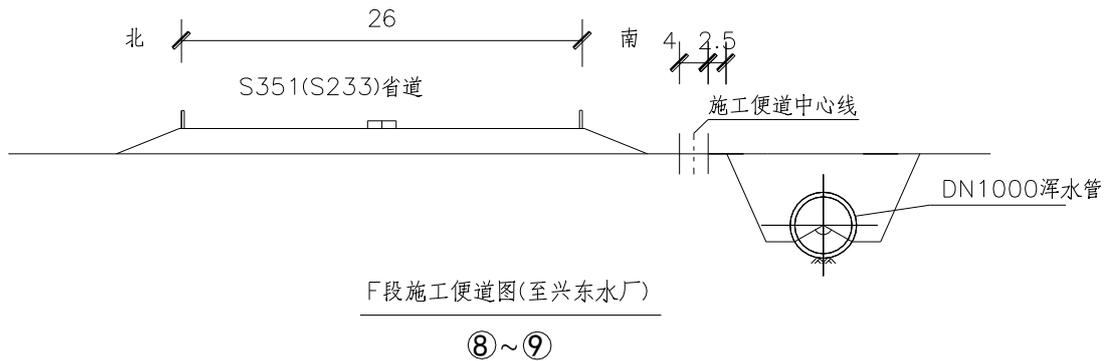


图 5-10 F 段管位及施工便道图 1

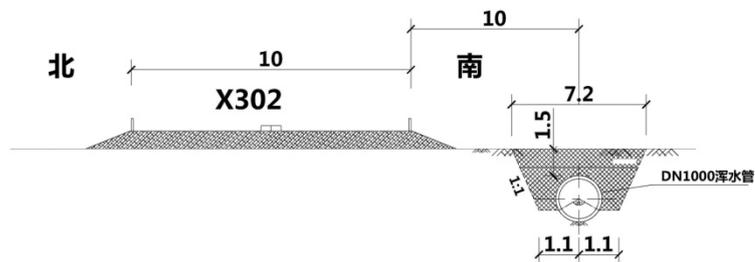
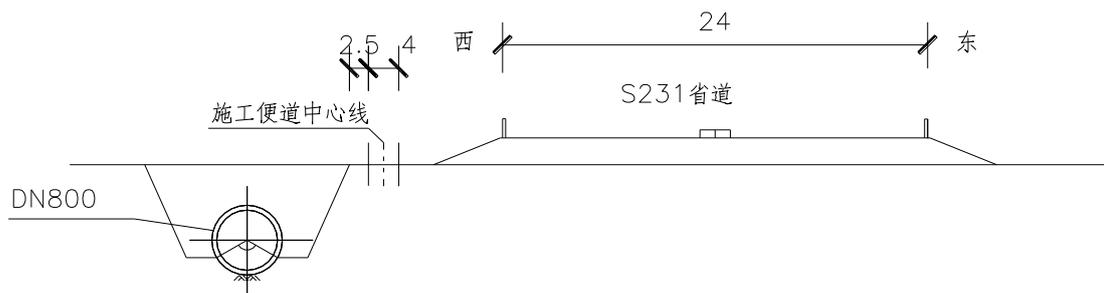


图 5-11 F 段管位图 2

⑥ G 段：S233 转至 S231 至缸顾水厂

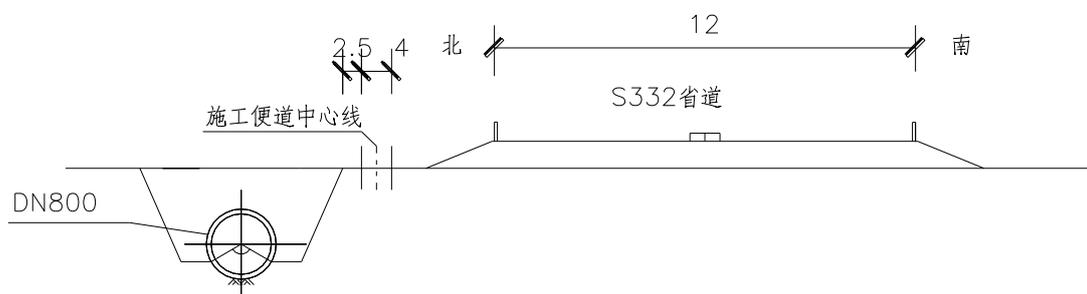
管道 G 段 GK0+000~GK25+103，G 段至缸顾水厂输水管起点在 S351 与 S233 交叉处附近，沿 S233 转至 S231 线，再转至 S332。其中拖管段全长 18.841km，施工便道全长为 6.262km，依托 S231 省道、S332 省道现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，管位及施工便道断面图见图 5-12 和 5-13。



G段施工便道图1(至缸顾水厂)

⑧~⑩

图 5-12 G 段管位及施工便道图 1



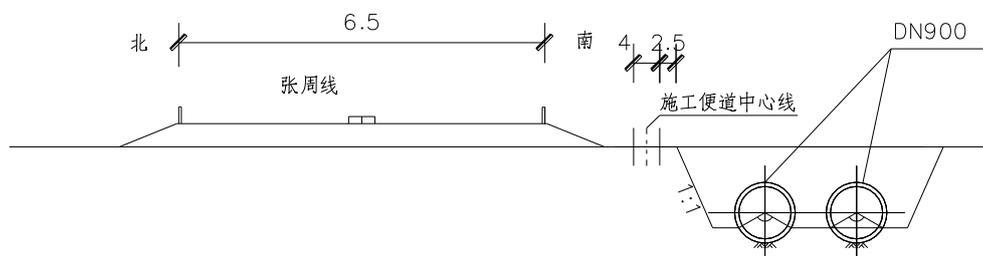
G段施工便道图2(至缸顾水厂)

⑩~⑪

图 5-13 G 段管位及施工便道图 2

⑦H 段：沿张周线至戴南水厂

管道 H 段 HK0+000~HK22+411，H 段从周庄增压站（S75 阜兴泰支线和张周线交叉口）至戴南水厂。其中拖管、顶管段全长 17.68km，施工便道全长为 4.731km，依托张周线现状道路，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间，管位及施工便道断面图见图 5-14 和 5-15。



H段施工便道图1(至戴南水厂)

②~⑬

图 5-14 H 段管位及施工便道断面图

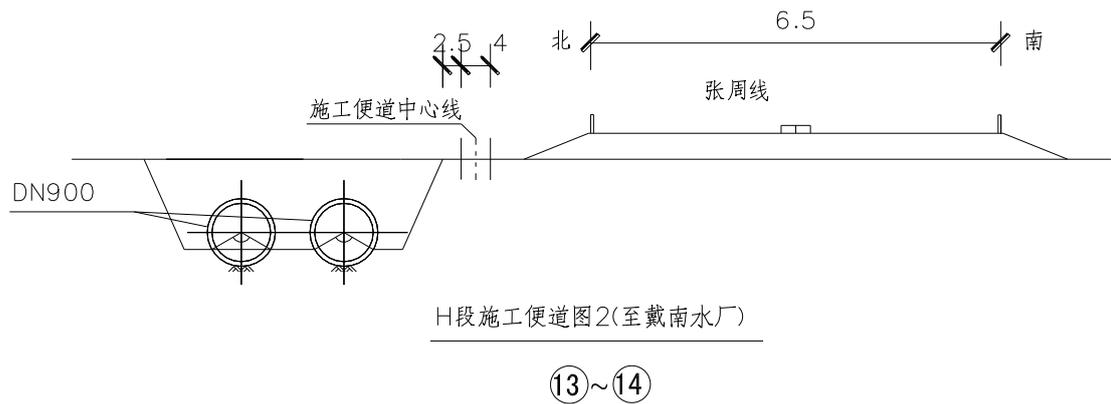


图 5-15 H 段管位及施工便道断面图

⑧I 段：戴南至张郭清水管

管道 I 段 IK0+000~IK11+900，基本都在农田在铺设。部分管段沿现状道路 X203 县道 (IK3+600~IK6+070)、Y161 乡道 (IK6+900~IK7+461)、丁字路 (IK7+461~IK8+806)、X311 县道 (IK8+806~IK9+105) 布置，共 4.675km，其中顶管、拖管段全长 1.793km，施工便道全长 2.882km，与管线方向平行布置，处于管线与省道之间；其余路段施工便道全长 7.225km，与管线方向平行布置。

2、管道穿（跨）越

本工程全线穿（跨）越的障碍物类型主要有河道、鱼塘、农田、道路、建（构）筑物等，管道穿（跨）越不同类型障碍物的施工方式比选如下：

（1）河道、鱼塘穿越

1) 施工方式介绍

管道穿越河道及鱼塘有多种方案，如正虹吸（拱管、折管、自承式平管等），或倒虹吸（围堰开槽埋管、沉管、顶管等）。现对上述管道穿越河流形式分别论述如下。

①围堰开槽埋管施工

对一些河道、鱼塘不宽，河水不深，无通航要求或通航要求不高的河道，可采用此方案。该方案施工难度小，施工周期短，工程造价低。

②自承式平直形架空管跨河

利用管道自身的强度，承受管道内压、温度作用、风荷载作用及地震荷载作用等。本方案因靠管道自身承重，除支架及管座等附属构件以外，不需过多的支承构件，工程造价较低，运行使用期间的维维护养方便。但该方案支架间距受到管道强度和刚度的限制，不宜

过大，故此方案适合河道不宽、通航净距要求不高的河道。

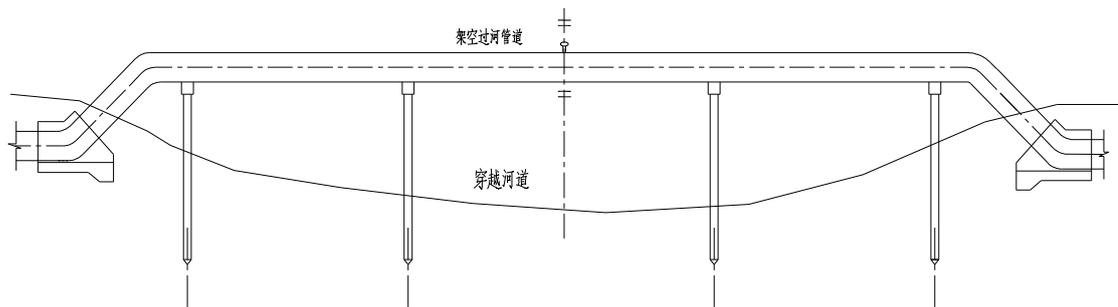


图 5-16 自承式平直形架空管跨河示意图

③沉管施工弹性敷设法过河

沉管采用水下开挖管槽并抛石平整，钢管拼装后浮运就位，灌水下沉，水下抛石压重，回填土恢复河床标高，最后河岸两侧防汛河堤按原标准恢复。当河道较宽，有一定的通航要求，且管道所处的位置及其附近的水文地质条件和河道的通航要求允许采用沉管施工时，可采用该方案。

沉管施工时，管位、管身结构、稳管措施和敷设法必须报经穿越水域堤防、航道及水利等有关主管部门同意，管线走向应结合地形、工程地质，布置在平缓、河面较窄、河水主流线摆动不大的顺直河段上。



图 5-17 沉管施工弹性敷设法示意图

④拖拉管施工

用导向钻机安装管道的方法称之为导向钻穿越法(拖拉管)。这是一种非开挖地面就可以在地下快速敷装管道的方法。导向钻进的过程是受三维控制的，通过钻杆的旋转和一个特殊设计的楔形钻头来完成导向孔的曲线钻进。

施工步骤如下：

钻导向孔：启动钻机后,根据设定的钻进路径和定位仪的指示向前推进旋转的钻头，

需要改变方向时，只需将钻头朝向设定钻进的方向，由钻机向前推进到一定距离即可，达到设计的偏转角度后，即可再旋转钻进。一般只有在需要纠正方向时才停止旋转。旋转钻进后，成孔的轴线为三维蛇形曲线。

扩孔与回拖：当钻孔时由钻机驱动装着楔形钻头的钻杆从地面钻入，再按预定的方向抵达目的地后，卸下钻头换上适当尺寸的特殊类型的回扩器。回扩器快速旋转并且通过回扩器上的多排高压泥浆喷嘴冲刷孔壁，使之能够在拉回钻杆的同时将钻孔扩大到所需要的直径(有时可能需要进行多次扩孔)，同时或随后将需要敷装的管线进行回拖。回拖管线时，产品管线在扩好孔的孔中处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，这样既减少了回拖阻力，减轻了管线在回拖时防腐层的磨损。经过钻机多次预扩孔，最终成孔直径一般是管径的 1.5 至 1.7 倍(距离越长扩孔越大、管径越大扩孔也越大)，所以不会损伤防腐层。可安装管道的直径最大可达 1m。

拖拉管技术的应用确实便捷，避免道路、河塘、农田开挖，施工方便、工期快、交通、环境影响小，适用于小管径排水管和给水管。

适用于拖拉管的管材主要有 PE 管，PVC 管和钢管。本工程主要采用 DN800、DN900 的PE 管拖拉。

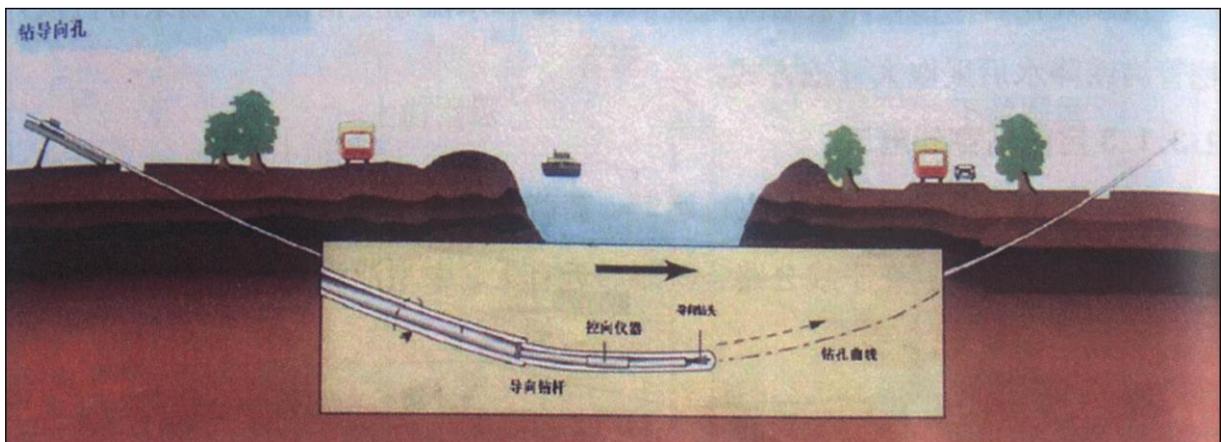


图 5-18 转导向孔工序图

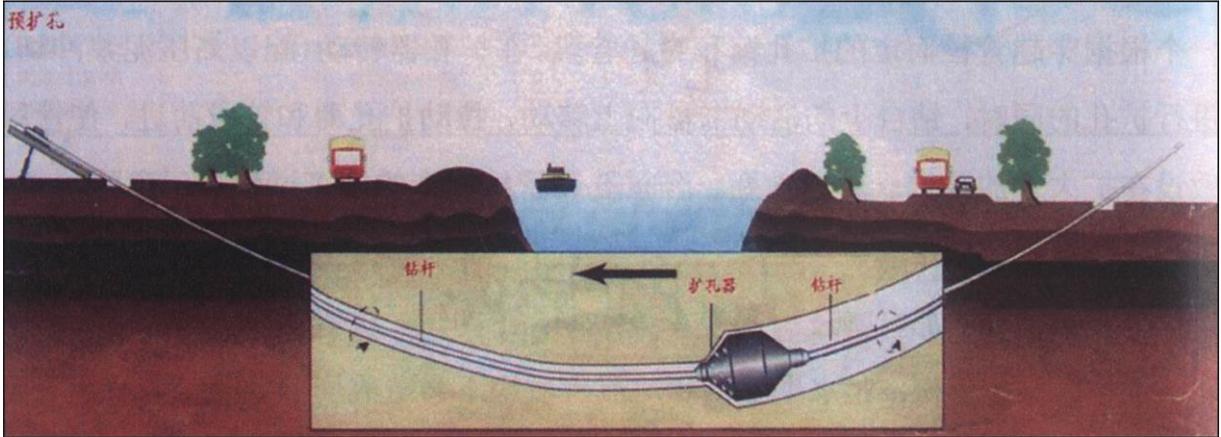


图 5-19 预扩孔工序图

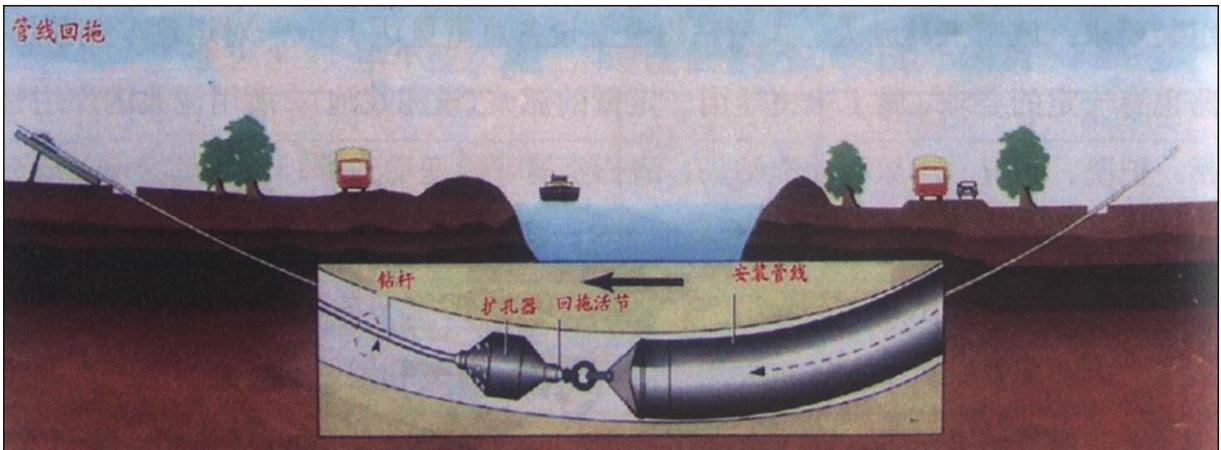


图 5-20 管线回拖工序图

⑤顶管施工

顶管法是在管道的起始端设一工作坑（井），管道的终止端设一接收坑（井），利用顶进设备将管道顶进的一种方法。该方法施工面移入地下，河道通航不受任何影响，施工由线缩成点，施工占地面积小，施工噪音低，且能跨越很宽的河流。但该方法施工周期较长，遇到复杂的地质情况时，如松散的砂砾层施工困难，工程投资会增大。

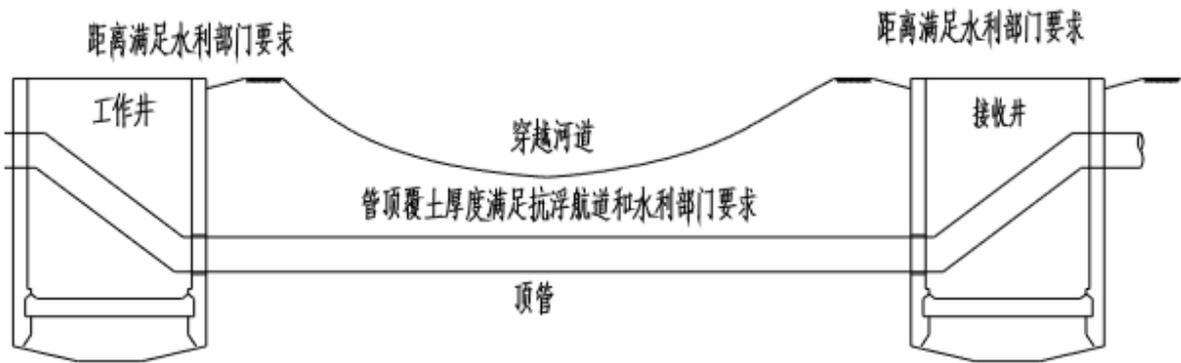


图 5-21 顶管施工示意图

2) 施工方式比选

为便于比选，将穿越的河流分为两类，一类为宽度较大的河流，宽度大于 30m，另一类为宽度较小的河流或鱼塘，宽度不大于 10m，对宽度较大的河流穿越考虑顶管、沉管的穿越方案，对河流、鱼塘宽度较小，且无通航要求或通航要求较低的河流考虑自承式管架桥、围堰直接开挖敷设的穿越方案。

综合各方面比选，对穿越宽度较小的河道、鱼塘，自承式平直形架空管穿越方案工程投资高于围堰施工穿越方案。所以，一般地段宽度较小的河流、鱼塘均采用围堰施工穿越方案。

对穿越宽度较大的河流，顶管方案的工程投资较高，沉管方案工程投资相对较低。

顶管方案工程投资显然较高，但施工面移入地下，施工由线缩成点，施工占地面积小，对周围环境及河道交通影响小。对于宽度较大、交通运输繁忙、通航要求高的河流，为减少管线施工对交通运输的影响，仍考虑顶管穿越方案。

沉管方案具有工程投资低，施工方法简单的特点，但施工期需暂时中断河道的通航，对河道通航会产生一定的影响。当河道较宽，且河道的通航要求允许采用沉管施工时，可采用该方案。

综上所述，本工程对管道穿、跨越河流、鱼塘可根据河流、鱼塘宽度、通航的要求，采取不同的形式，管线穿、跨越重要河流的施工方式具体见工程方案。

(2) 道路、建（构）筑障碍物穿越

管道穿越的道路主要有国道、省道、市政道路、高速公路等，根据道路的等级和交通

情况分别采取以下穿越方案。

①顶管施工

管道直接穿越国道、省道、市政道路、高速公路等较重要的道路及建（构）筑障碍物时，由于交通繁忙、地下浅层公用管线布置密集及地表有建（构）筑障碍物，采用开槽埋管施工会影响正常的交通秩序、地下公用设施或地表有建（构）筑物时，可采用顶管施工。施工方法同前所述。

②开槽埋管

管道穿过标准较低、行人及车流量小、无地下公用设施的路段，为节省工程投资，可采用开槽埋管施工。

③桥下直接开槽敷管

对于高等级公路如高速公路、快速路等与一些国道、省道立体相交时，当条件许可，可利用桥墩之间的空间，采取桥下开槽埋管的施工方法，以节省工程投资。

④鱼塘开槽敷管

由于泰州兴化均属于平原地区，鱼塘较多。对于穿越连片鱼塘或者蟹塘时，可先抽干塘水，采用降低管线标高，局部倒虹方式开槽埋管的施工方法，以节省工程投资。

⑤普通农田开槽敷管

由于管线沿线较多的农田，对于埋深较浅的管子，只需要满足抗浮要求，采用放坡开挖，开槽埋管的施工方法，以节省工程投资。

（3）工程方案

1) 输水总管工程

①S35 泰镇高速（三号取水泵站至姜高路段）

从三号取水泵站至姜高路段输水总管全长约23.7km，全部在高港区，其中穿越高速公路主线2处，高速公路互通2处，VII级航道2处，重要公路5处，一般道路、河道若干，其它管段均位于鱼塘、农田等较平坦地段。

表 5-5 S35 泰镇高速（三号取水泵站至姜高路段）段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽 度 (m)	现状路面标 高 (m)	拟采用施工 方案	备注
1	泰州大桥	32	32	35.5	顶管	高港区

2	沿江公路	28	/	4.8	顶管	高港区
3	泰镇高速高港互通	7	7	6.5	顶管	高港区
4	S336 江平东	22	/	5.6	顶管	高港区
5	G2 京沪高速	40	40	9.4	顶管	高港区

表 5-6 S35 泰镇高速（三号取水泵站至姜高路段）段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (废黄河高程) (m)	拟采用施工方案	备注
1	宣堡港	50	50	-0.5	顶管	高港区, VII级航道
2	利民中沟	36	36	-0.5	顶管	高港区, 等外航道
3	许庄河	44	44	-0.5	顶管	高港区, 等外航道
4	生产河	56	56	-0.5	顶管	高港区, 等外航道

②S35 泰镇高速（姜高路至 S28 启扬高速段）

从姜高路段至启扬高速输水总管全长约 16.54km, 跨越高港区、海陵区, 其中穿越铁路线 1 处, 重要航道 1 处, 重要公路 5 处, 一般道路、河道若干, 其它管段均位于鱼塘、农田等较平坦地段。

表 5-7 S35 泰镇高速（姜高路段至启扬高速段）段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	新G328	40	40	40	顶管	海陵区
4	G328	40	40	40	顶管	海陵区
5	宁启铁路	30	30	30	顶管	海陵区
6	农淤线	20	20	20	顶管	海陵区

表 5-8 S35 泰镇高速（姜高路段至启扬高速段）段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (废黄河高程) (m)	拟采用施工方案	备注
1	秧田河	35	35	-0.5	顶管	高港区
2	周山河	40	40	-0.5	顶管	海陵区
3	老通扬运河	44	44	-0.5	顶管	海陵区

4	新通扬运河	105	105	-0.5	顶管	海陵区
---	-------	-----	-----	------	----	-----

③S75 阜兴泰高速（S28 启扬高速至兴化水厂增压站段）

从启扬高速至兴化水厂增压站输水管线总长约19.7km，跨越姜堰区和兴化市，其中穿越高速公路立交1次，高速公路1处，VII级及以上航道2处，等外航道2处，省道2处，县道2处，一般道路、河道若干，其他管段位于鱼塘、农田等较平坦地段。

表 5-9 S75 阜兴泰高速（启扬高速至兴化水厂增压站）段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	启扬高速	28	/	7.2	顶管	姜堰区
2	X304 (娄华线)	8	/	3.0	顶管	姜堰区
3	X303 (沈淤线)	12	/	4.6	顶管	姜堰区
4	S353	18	/	3.3	顶管	姜堰区
5	S302 (溱俞线)	8.5	/	3.0	开槽	姜堰区
6	S75 阜兴泰高速	30	30	2.05	顶管	兴化市

表 5-10 S75 阜兴泰高速（启扬高速至兴化水厂增压站）段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	拟采用施工方案	备注
1	泰东河	90	90	顶管	姜堰区, III级航道, 一级河道
2	淤港河 (俞西河)	60	60	顶管	姜堰区, 等外航道, 一级河道
3	茅山河	60	60	顶管	姜堰区, VII级航道, 一级河道
4	通界河	120	/	顶管	兴化市, 等外航道

2) 输水干管工程

输水干管工程全长约 174km，分为 B~I 段，全部在兴化市境内。

①B 段：周庄增压泵站沿S231 至S333

B 段穿越高速公路立交1处，高速公路互通1处，重要通航航道7处，重要公路2处，一般道路、河道若干，其它管段均位于鱼塘、取土坑、农田等较平坦地段。

表 5-11 B 段穿重要公路、铁路统计

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
----	------	----------	------------	------------	---------	----

1	阜兴泰高速兴化互通	22	22	3.50	顶管	兴化
2	省道S231	24	24	4.28	顶管	兴化
3	省道S352	28	50	2.1	顶管	兴化
4	阜兴泰高速	48	/	/	顶管	兴化

表 5-12 B 段穿重要河道统计

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (废黄河高程) (m)	拟采用施工方案	备注
1	卖水河	40	/	-2.5	顶管	兴化
2	周庄河	40	/	-2.5	顶管	兴化
3	周陈河	/	/	-2.5	顶管	兴化, 等外航道
4	校阳河	35	50	-2.5	顶管	兴化, 等外航道
5	黄舍河	50	/	-2	顶管	兴化
6	蚌蜒河	100	100	-2.5	顶管	兴化, VII级航道
7	曹垛河	50	/	-2.0	顶管	兴化
8	向阳村河	/	/	-1.3	顶管	兴化
9	中心河	40	100	-2.0	顶管	兴化, 等外航道
10	蒋庄村河	40	/	-1.8	顶管	兴化
11	马季湾河	40	/	-1.6	顶管	兴化
12	颜庄四组河	30	/	-1.2	顶管	兴化
13	西朝阳河	25	/	-1.0	顶管	兴化

②C 段：沿S351至一水厂

C 段沿途穿越国道、省道和县道各 1 处，重要河道和航道 8 处，一般道路、河道若干，其它管段均位于鱼塘、农田等较平坦地段。

表 5-13 C 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	S213	25	/	3.49	顶管	兴化
2	X210	8	/	3.91	拖管	兴化
3	G344	33	/	4.18	拖管	兴化

表 5-14 C 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	拟采用施工方案	备注
1	娄子河	65	65	顶管	兴化
2	不知名河道 2	65	65	顶管	兴化
3	老龙河	65	65	顶管	兴化
4	不知名河道 5	48	48	架空	兴化
5	不知名河道 6	60	60	架空	兴化
6	兴姜河	330	330	顶管	兴化
7	杨家荡	600	600	顶管	兴化
8	车路河	100	100	顶管	兴化

③D 段：沿S351 至一水厂

D 段沿途穿越省道 1 处，重要河道和航道 2 处，由于二水厂位于主城区，沿线障碍物较多，诸如热力管、国防光缆和高压电线等管线布置位置复杂，主城区段管道施工主要采用拖管，拖管总长约 7.4km，部分开阔地和靠近省道的部分考虑采用开槽敷设。

表 5-15 D 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	S333	30	/	3.79	顶管	兴化
2	纬九路	40	/	3.86	拖管	兴化
3	纬八路	40	/	3.49	拖管	兴化
4	五里西路	40	/	3.32	拖管	兴化

表 5-16 D 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	拟采用施工方案	备注
1	横泾河	100	100	顶管	兴化
2	高王河	50	50	顶管	兴化
3	不知名河道 2	25	25	拖管	兴化
4	不知名河道 1	40	40	拖管	兴化
5	西十河	45	45	拖管	兴化
6	宦家河	50	50	拖管	兴化
7	斜河	40	40	拖管	兴化

8	支二河	25	25	拖管	兴化
9	南官河	140	140	拖管	兴化

⑥ E 段：兴化一水厂增压泵站至 S233

E 段穿越大的河道 6 处（澄河分支、澄河主干、王横大桥处河道、白涂河、城东中桥处河道以及横河），重要公路 3 处（S351 省道、X303 县道以及老 S233 省道），一般道路、河道若干，其它管段均位于鱼塘、农田以及苗木林等较平坦地段。

表 5-17 E 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	S351 省道	35	3.31	顶管	兴化
2	X303	/	/	顶管	兴化
3	老 S233 省道	/	/	顶管	兴化

表 5-18 E 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	澄河分支	70	70	-2	顶管	兴化
2	澄河主干	89	90	-2	顶管	兴化
3	王横大桥处河道	74	75	-2	顶管	兴化
4	白涂河	86	90	-2	顶管	兴化
5	城东中桥处河道	45	45	-1.5	顶管	兴化
6	横河	76	80	-2	顶管	兴化

⑤F 段：S233 至兴东水厂

F 段穿越的主要障碍物有高速 1 处（盐靖高速），大的河道 3 处（渭水河、盐靖河以及雄港河），重要公路 5 处（老 S233 省道、X208、229 省道、X302 以及 X203），墓地 2 处，集镇区 2 处，加油站 1 处（永丰石化）。

表 5-19 F 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	盐靖高速	/	/	顶管	兴化
2	S233 省道	85	5.05	顶管	兴化

3	X208	10	4.36	顶管	兴化
4	229 省道	/	/	顶管	兴化
5	X302	/	/	顶管	兴化
6	X203	/	/	顶管	兴化

表 5-20 F 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	渭水河	42	48	-3	顶管	兴化
2	盐靖河	40	50	-3	顶管	兴化
3	雄港河	44	70	-2.5	顶管	兴化

⑥G 段：S233 转至S231 至缸顾水厂

G 段穿越VII级以上航道 5 处，重要公路 3 处，一般道路、河道若干，其它管段均位于鱼塘、农田等较平坦地段。

表 5-21 G 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	S351 省道	35	3.31	拖拉	兴化
2	S231 省道	85	5.05	拖拉	兴化
3	S332 省道	10	4.36	拖拉	兴化

表 5-22 G 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	规划河道宽度 (m)	规划河床标高 (m)	航道等级	拟采用施工方案	备注
1	海沟河	70	-2.5	/	拖拉	兴化
2	洋汊河	50	-2	/	拖拉	兴化
3	上官河	78	-4	/	拖拉	兴化
4	中庄河	90	-2	/	拖拉	兴化
5	蜈蚣胡小桥处河道	30	-1	/	拖拉	兴化
6	中引河	50	-2	/	拖拉	兴化

⑦H 段：沿张周线至戴南水厂

H 段穿越高速 2 处，省道 1 处，重要河道 3 处，一般道路 14 处，一般河道 23 条。

表 5-23 H 段穿重要公路、铁路统计表

序号	道路名称	道路宽度 (m)	规划道路宽度 (m)	现状路面标高 (m)	拟采用施工方案	备注
1	阜兴泰高速	30	/	7.8	拖拉	兴化
2	盐靖高速	36	/	4.3	顶管	兴化
3	盐锡线	36	/	4	拖拉	兴化

表 5-24 H 段穿重要河道统计表

序号	河道名称	现状河道宽度 (m)	规划河道宽度 (m)	拟采用施工方案	备注
1	渭水河	40	48	拖拉	兴化
2	塘港河	58	/	拖拉	兴化
3	盐靖河	35	50	拖拉	兴化

⑧I 段：戴南至张郭清水管

I 段穿越一般道路 6 处，一般河道 24 条。

3、线路主要工程量

表 5-25 输水总管工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水总管	DN2200	PCCP、钢管	m	59932	
二	附属构筑物及设备					
11	顶管接收井个数	φ7.0m (内空) H=12m	钢筋砼	座	41	
12	顶管工作井个数	D10, h=12m	钢筋砼	座	13	
		9.5×4.8, h=12m	钢筋砼	座	20	
13	排气阀及阀门井	DN300		个	151	
15	排气阀配套蝶阀	DN300		个	151	
16	检修阀	DN2200 偏心半球阀		个	8	
17	检修阀门井	3.6m×4.4m, H=4.2m	钢筋砼	座	8	
18	排泥阀	DN500		个	22	闸阀
19	排泥阀井	4.55×2m, H=4.2m	钢筋砼	座	22	

表 5-26 输水干管 (B 段) 工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					

1	输水干管	DN1600	PCCP、钢管	m	18230	
2	输水干管	D1420X20	Q235B	m	1265	
3	输水干管	D930X12	Q235B	m	3600	
二	附属构筑物及设备					
9	顶管接收井	φ7.0m（内空） H=10m	钢筋砼	座	4	
		9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	9	
10	顶管工作井	9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	8	
		D10, h=10m	钢筋砼	座	3	
11	排气阀	DN300		个	84	
		DN200		个	7	
12	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	钢筋砼	92	
13	排气阀配套蝶阀	DN300		个	72	
		DN200		个	7	
14	检修阀	DN1600		个	4	
15	检修阀门井	3.6m×4.4m, H=4.2m	钢筋砼	座	4	

表 5-27 输水干管（C 段）工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管	DN1400	PCCP、钢管	m	15224	
二	附属构筑物及设备					
1	顶管接收井个数	φ7.0m（内空） H=10m	钢筋砼	m	3	
		9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	11	
2	顶管工作井个数	9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	1	
		D10, h=10m	钢筋砼	座	12	
3	排气阀	DN300		个	33	
4	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	33	
5	排气阀配套蝶阀	DN300			33	
6	排泥阀	DN500		个	14	
7	排泥阀门井	3.9×2, H=2.1m	钢筋砼	座	14	
8	检修阀	DN1400 偏心半球阀		个	3	
	检修阀门井	3.4m×2.8m	钢筋砼	座	3	

表 5-28 输水干管（D 段）工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
----	----	----	----	----	----	----

一	管道工程量					
1	输水干管	DN900	球墨铸铁、PE 管道	m	13212	
二	附属构筑物及设备					
1	顶管接收井个数	φ7.0m (内空) H=10m	钢筋砼	座	4	
2	顶管工作井个数	D10, h=10m	钢筋砼	座	4	
3	排气阀	DN300		个	16	
4	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	16	
5	排气阀配套蝶阀	DN300		个	16	
6	排泥井配套闸阀	DN500		个	13	
7	排泥阀门井	3.9×2, H=2.1m		座	13	
8	检修阀	DN900 偏心半球阀		个	3	
9	检修阀门井	2.8m×2.2m	钢筋砼	座	3	

表 5-29 输水干管 (E 段) 工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管	DN1000	球墨铸铁、钢管	m	9729	
二	附属构筑物及设备					
1	顶管接收井个数	9.5×7.5, h=10m	钢筋砼	座	2	
		φ7.0m (内空) h=10m	钢筋砼	座	7	
2	顶管工作井个数	9.5×7.5, h=10m	钢筋砼	座	1	
		9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	4	
		D10, h=10m	钢筋砼	座	1	
3	排气阀	DN300		个	37	
4	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	32	
5	排气阀配套蝶阀	DN300		个	32	
6	排泥井配套闸阀	DN300		个	5	
7	排泥阀井 (平直段)	3.9×2.0, h=3m		座	5	
8	检修阀(偏心半球阀)	DN1000		座	2	
9	检修阀门井	3.0m×2.4m, H=3.0m	钢筋砼	座	2	

表 5-30 输水干管 (F 段) 工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管	DN1000	球墨铸铁、钢管	m	30468	

二	附属构筑物及设备					
2	顶管接收井个数	9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	5	
		φ7.0m (内空) h=10m	钢筋砼	座	17	
3	顶管工作井个数	9.5×3.8, h=10m	钢筋砼	座	17	
		D10, h=10m	钢筋砼	座	2	
4	排气阀	DN300		个	107	
5	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	78	
6	排气阀配套蝶阀	DN300		个	78	
7	排泥井配套闸阀	DN300		个	15	
8	排泥阀井 (平直段)	3.9×2.0, h=3m		座	15	
9	检修阀(偏心半球阀)	DN1000		座	6	
10	检修阀门井	3.0m×2.4m, H=3.0m	钢筋砼	座	6	

表 5-31 输水干管 (G 段) 工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管	DN800	PE 管	m	24600	
二	附属构筑物及设备					
1	排气阀	DN200		个	45	
2	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	45	
3	排气阀配套蝶阀	DN200			45	
4	排泥井	3.9m×2m, H=4.0m	钢筋砼	座	3	
5	排泥井配套闸阀	DN300		个	3	
6	检修阀	DN800 偏心半球阀		个	6	
7	检修阀门井	2.8m×2.2m, H=4.0m	钢筋砼	座	6	

表 5-32 输水干管 (H 段) 工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管	DN900		m	44870	
二	附属构筑物及设备					
1	顶管接收井	9500×5500, 深 7.5	钢筋砼	个	1	
2	顶管工作井个	9500×5500, 深 7.5	钢筋砼	个	1	
3	排气阀	DN300		个	70	
4	排气阀门井	φ2.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	70	

5	排气阀配套蝶阀	DN300		个	70	
6	排泥阀	DN300		个	2	
7	排泥阀阀门井	φ1.4m	钢筋砼	个	2	
8	检修阀	DN900 偏心半球阀		个	16	
9	检修阀门井数量	4.8×2.2mh=2.4m		座	3	
		5.1×4.5m, h=2.4m		座	2	

表 5-33 输水干管（I 段）工程量一览表

序号	项目	规格	材料	单位	数量	备注
一	管道工程量					
1	输水干管			m	12000	
二	附属构筑物及设备					
2	排气阀			个	33	
3	排气阀门井	φ1.2m, H=2.1m	钢筋砼	座	33	
4	排气阀配套蝶阀	DN80		个	3	
5	排泥阀	DN200		个	4	
6	排泥阀阀门井	φ1.2m	钢筋砼	个	4	
7	检修阀	DN600 偏心半球阀		个	3	
8	检修阀门井	D=2m		座	3	

（二）增压泵站工程

1、兴化水厂增压泵站

（1）泵站选址

新建增压站拟选址拟设在周边河北侧，S231 省道东侧位置，现状为鱼塘。

（2）设计规模

兴化水厂增压泵站正常运行时送长江水。事故时输送卤汀河水。增压泵站按远期规模 43 万 m³/d 设计。

（3）工艺流程

根据长江原水监测资料，长江泰州段原水水质较好，基本能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准。

现状兴化各水厂以市内河道为水源，根据资料统计，河道原水浊度远低于长江浑水，且部分水厂未建污泥处理设施，为减少长江浑水对现状各水厂的影响，输水水质要求去除

长江原水中的浊度，因此，推荐采用常规净水工艺对长江原水进行预处理，处理后的浊度与现状各水厂污泥处理设施设计参数接近。

长江原水预处理工艺流程如下：



图 5-22 预处理工艺流程图

本工程生产废水量主要为沉淀池排泥水量。排泥水量按远期规模 3%计，为 15000m³。兴化水厂增压站排泥水首先进行浓缩，使含水率达到 97%左右，然后投加药剂进行机械脱水，脱水后泥饼含水率约为 75%，平均每天产生泥饼量 40m³。考虑在兴化水厂增压站内设置一块干化场地，用于泥饼的堆放。泥饼进行晾晒，干化后外运处置，作为工地、道路、鱼塘、砖厂土坑回填等土源。

(4) 主要构筑物

兴化水厂增压泵站提供兴化市内及戴南水厂的总需水量，泵房土建按 43 万 m³/d 一次建成。主要构筑物规模及分组情况见表 5-34。

表 5-34 主要构（建）筑物（一期）规模及分组情况

序号		构筑物	规模及分组
预处理工程	1	混合絮凝沉淀池、调节池	8.6 万 m ³ /d 一组，分 5 座，调节池容积 2625m ³
	2	送水泵房	43 万 m ³ /d 一座
	3	加药间	土建 43 万 m ³ /d，设备 43 万 m ³ /d
生产废水处理工程	4	排泥池	土建 43 万 m ³ /d，设备 43 万 m ³ /d
	5	浓缩池	43 万 m ³ /d，设 4 座
	6	污泥脱水车间	土建 43 万 m ³ /d；设备 36 万 m ³ /d
	7	回收水池	21.20×20.80m
辅助构筑物	8	调度中心	F=1200m ²
	9	机修仓库、车库	F=500m ²
	10	传达室	F=41m ²

(5) 厂区主要经济技术指标

表 5-35 兴化水厂增压泵站厂区主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量
1	总用地面积		m ²	36332.89
2	建设用地	建筑物建筑面积	m ²	3205.6
		建筑物占地面积	m ²	2580.1
		构筑物占地面积	m ²	14404.5
		建、构筑物总占地面积	m ²	16984.6
		建筑系数	%	47.33
3	计容建筑面积		m ²	3205.6
4	容积率			0.089
5	绿化用地		m ²	7177.3
6	绿地率		%	20
7	道路面积		m ²	5076.1

2、兴化一水厂增压泵站

(1) 泵站选址

兴化一水厂增压泵站拟设在现状兴化一水厂附近，位于一水厂南侧，与一水厂门对门布置。

(2) 设计规模

兴化一水厂增压泵站输水至缸顾及兴东水厂，泵房土建按 8 万 m³/d 一次建成，设备按照 8 万 m³/d 规模安装。一水厂增压泵站不考虑调蓄设施。

(3) 主要构筑物

兴化一水厂增压泵站主要构筑物见下表 5-36。

表 5-36 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	构筑物尺寸	单位	数量
1	增压泵房	B×L×H=8.9m×29.9×3.2m	座	1
2	配电间	F=330.53m ²	座	1
3	吸水井	B×L×H=4.2m×23.5×6.2m	座	1
4	大门、传达室	F=69.6m	座	1

(4) 厂区主要经济技术指标

表 5-37 兴化一水厂增压泵站厂区主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量
1	总用地面积		m ²	21376
2	建设用地	建筑物建筑面积	m ²	666.24
		建筑物占地面积	m ²	666.24
		构筑物占地面积	m ²	98.7
		建、构筑物总占地面积	m ²	764.94
		建筑系数	%	3.58
3	计容建筑面积		m ²	666.24
4	容积率			0.031
5	绿化用地		m ²	18169.43
6	绿地率		%	85
7	道路面积		m ²	760

主要污染工序：

1、施工期产污分析

1.1 施工过程概述

本工程施工主要包括管线施工和增压泵站施工。整个施工由具有一定施工机械设备的专业化队伍完成。施工过程概述如下：

① 管道施工主要采用埋地敷设的方式，少数采用架空方式（5.8km）。

采用埋地敷设方式进行线路施工时，首先要测量定线，清理施工现场、平整工作带，并修建必要的施工道路（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场地）。完成管沟开挖、铁路穿越、公路穿越、河流穿越等基础工作后，按照施工规范，将运抵现场的管材（已经完成防腐绝缘处理）进行布管、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，然后下到管沟内，覆土回填。

②各增压泵站施工，首先清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

③完成以上工作后，对管道进行分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，清理施工作业现场，恢复地貌和地表植被；并对增压泵站进行绿化。

④竣工验收后，正式运营。管道工程主要施工过程见图 5-23。

由施工过程和特征分析可知，管道在施工过程中由于运输、施工作业带的整理、管沟的开挖、布管等施工活动将不可避免地会对周围环境产生不利影响。一种影响是对土壤扰

动和自然植被等的破坏，在管道施工完成后的一段时间内仍将存在；另一种是在施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，施工结束后将随之消失。

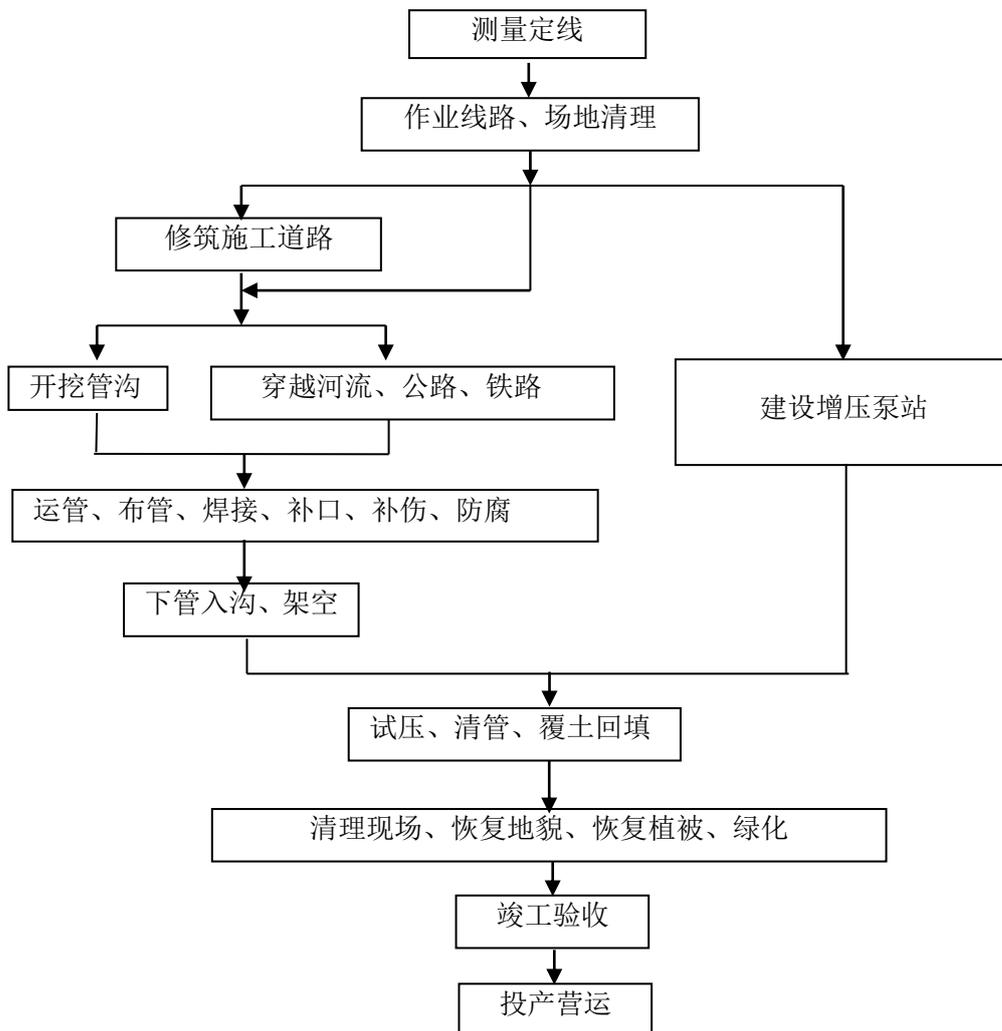


图 5-23 管道建设施工过程

1.2 主要产污工序及污染因子

(1) 废气污染物

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、搅拌混凝土扬尘、道路扬尘和施工车辆尾气。

① 施工扬尘

施工期管沟开挖、增压泵站以及车辆运输等施工过程将造成施工作业场所地面粉尘浓度升高。根据有关施工工程的调查资料，施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。管道施工具有分散、同一点施工周期比较短，给大气环境带来的影响是局部的、短期的。通过提高施工组织管理水平，加强施工期的环境监理，来促进和监督施工单位，在保证工

程质量与进度的同时，使施工行为对大气环境的影响降到最小。

②施工机械尾气

施工过程中的运输车辆、管线吊装、定向钻和顶管穿越、场地平整等大型机械，由于使用柴油机等设备，将有少量的燃烧烟气产生，主要污染物为 NO_2 、 CO 、 THC 。由于废气量较小，且施工现场均在野外，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，对局部地区的环境影响较轻。

(2) 废水污染物

管道施工期产生的废水主要为施工作业人员的生活污水、施工废水、管道安装施工完毕后清管和试压过程排放的废水。

①生活污水

生活污水的主要污染物是 COD 和氨氮，其平均浓度分别约为 300mg/L 和 30mg/L 。根据类比（《鲁宁线安全隐患整治二期工程（江苏段）环境影响报告书》，江苏省交通科学研究院股份有限公司，2015年5月），一般地段管线施工生活污水、 COD 、氨氮排放量分别为 $26.0\text{m}^3/\text{km}$ 、 $7.8\text{kg}/\text{km}$ 、 $0.78\text{kg}/\text{km}$ 。

本项目新建管线共 236km ，项目施工期生活污水总量约为 6136m^3 ， COD 、氨氮排放量排放总量约为 1.84t 、 0.18t 。

① 施工废水

定向钻施工最终产生的泥浆泥水分离后产生废水，定向钻穿越长度约 66.345km 。根据类似工程的经验，每公里定向钻废弃泥浆量为 93m^3 ，管道全程定向钻废弃泥浆总量约为 6170m^3 ，基本为干重。干泥浆约占泥浆水的 10% ，泥浆水废水量约 61700 吨。另外施工车辆、机械设备冲洗将产生少量的冲洗废水，类比同类工程，泵站约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，管线施工约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，总废水量 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度为： COD 300mg/L 、 SS 800mg/L 、石油类 40mg/L 。管线施工期 28 个月，冲洗废水预计约 16800m^3 ，其中 COD 约 5.04t ， SS 约 13.44t ，石油类约 0.672t 。

冲洗废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工区域的洒水抑尘，泥浆废水经充分沉淀后也回用于施工区域的洒水抑尘，剩余水可就近排入水体，严禁排放至具有饮用（养殖）功能的地表水体和湿地。

② 清管和试压排放废水

根据实际施工经验，清管和试压为分段进行，用水量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，为了避免浪费，部分水可重复利用（约达 50%）。类比同类项目规模，废水排放总量约 23.1 万 t，废水中除含少量铁锈、焊渣和泥砂外，基本不含其它污染物。清管、试压后排放废水中的污染物主要是悬浮物，浓度一般为 180~450mg/L。由于清管、试压排水水质较清洁，经过滤沉淀处理后回用于农灌、道路洒水或就近排入附近沟渠、河流等，严禁排放至具有饮用（养殖）功能的地表水体和湿地。

(3) 噪声

噪声来自于施工机具作业噪声，其强度在 85~105dB(A)，见表 5-38。

表 5-38 施工期施工机具噪声源状况 (dB(A))

序号	噪声源	噪声强度	序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92	6	混凝土搅拌机	95
2	吊管机	88	7	混凝土翻斗车	90
3	电焊机	85	8	混凝土震捣棒	105
4	定向钻机	90	9	切割机	95
5	推土机	90	10	柴油发电机	100

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、施工垃圾（弃土和废泥浆）。工程开挖的临时土石方堆放到焊接施工对面一侧，堆土距沟边不应小于 1m。在工程建设过程中做到挖填平衡。

① 生活垃圾

本项目新建管线 236km，根据类比，一般地段管线施工生活垃圾产生量为 0.38t/km，则本项目施工期施工人员产生的生活垃圾约为 89.68t。施工垃圾具有较大的分散性，局部排放量小、持续时间短。这些垃圾经收集后送当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。

② 土石方

A、管沟开挖土方

管道穿越农田、部分河流、沟渠及道路等采用大开挖敷设时，围堰大开挖在枯水期施工，围堰工程量小且标准较低。开挖时需要在河流的上下游修筑围堰，土料取于河流两侧作业带管沟，施工完毕后对围堰进行拆除，将围堰用土还原河流两侧作业带管沟内；道路开挖土方回填管沟。根据设计单位提供的资料，管沟开挖土方量约 109.42 万 m³，长距离

引水管线，应考虑开挖与回填土方的平衡，避免远距离运送土方，因此，开挖土方尽可能就近进行土地平整到施工作业带及回填施工便道，产生的多余弃方量约 42.54 万 m³，外运处置，目前施工单位尚未确定弃土场位置，但必须严格避让生态敏感区域。

B、顶管施工土方

本项目穿越公路、铁路及部分河流顶管穿越总长度约 40.717km，顶管穿越工作井产生的弃土总量约为 29.59 万 m³，主要为泥土和碎石，进行土地平整到施工作业带及回填施工便道，无弃方。

C、废泥浆

本项目穿越阜兴泰高速、S351 省道、S231 省道、S332 省道等公路，上官河、中引河等重要河流及部分其他河流、沟渠采用定向钻方式；定向钻穿越长度约 66.345km。根据类似工程的经验，每公里定向钻废弃泥浆量为 93m³，管道全程定向钻废弃泥浆总量约为 6170m³，基本为干重。

定向钻施工需使用配制泥浆，其主要成份为膨润土，含有少量 Na₂CO₃，呈弱碱性，对土壤的渗透性差，施工过程中泥浆可重复利用，到施工结束后剩余泥浆经 pH 调节为中性后作为废物收集在泥浆坑中，经当地环保部门的许可，经自然干化后就地埋入防渗的泥浆池中，上面覆盖 40cm 的耕作土，保证恢复原有地貌，目前施工单位尚未确定泥浆池位置，但必须严格避让生态敏感区域。

D、临时占地平整土方

管道建设临时占地主要包括施工作业带占地、施工临时通道占地、大中型穿跨越工程施工场地、管子及其它材料的堆放场地等，工程施工临时占地位置情况详见附件 8。本次工程施工作业带占地宽度按 20m 考虑，总长 236km，表层平整层约 40cm，则平整土方量约为 188.8 万 m³，土方全部回填压实，无弃土弃渣，所需客土及砂石料等商业采购。

E、构筑物土方

增压泵站设在地形平坦处，占地面积不大，土方量较小，两个增压泵站产生的土方量共计约 10.05 万 m³，基本实现挖填平衡，无弃土弃渣，所需客土及砂石料商业采购。

F、拆迁建筑垃圾

本项目全线拆迁居民房屋 182 栋，面积约 18200m²；拆迁临时建筑 112 栋，面积约

11200m²；拆迁企业厂房面积约 7526m²。根据类似拆迁工程，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 3692.6m³。拆迁建筑垃圾就近运至垃圾填埋场处理。

本项目工程全线拆迁情况见表 5-39。

表 5-39 本项目工程全线拆迁情况一览表

工程段		A	B	C	D	E	F	G	H	I
拆迁 建筑 物	房屋/ 栋	100	22	2	6	1	27	4	20	/
	临时建 筑/栋	7	/	/	1	/	36	35	31	2
	企业厂 房/m ²	7526	/	/	/	/	/	/	/	/

A 段桩号 AK33+800 处采用顶管穿越方式，涉及厂房拆迁面积为 900m²，厂房位于姜堰市宝锐石油设备有限公司北侧，AK34+740 处采用直埋穿越方式，涉及厂房拆迁面积为 6318m²，为废品收购站，D 段桩号 DK11+610 处采用拖管穿越方式，涉及厂房拆迁面积为 308m²，为伟昌铝材。

本项目工程土石方平衡表见表 5-40。

表 5-40 本项目土方工程量一览表（单位：m³）

	挖方	填方	外运方	弃方
土石方量	1462830.45	1037411.45	425419	/

（5）生态占地估算

本次管线工程施工期间临时占地类型主要有农田、林地、鱼塘、企业场地等，其中，占用农田约 826.94 亩；占用鱼塘约 4530.2 亩；施工期间道路破坏面积约 19205 m²；绿化破坏面积约 65796 m²；企业场地占用 1310 m²。增压泵站工程共需征地 86.56 亩，其中，兴化水厂增压泵站占地 54.5 亩；兴化一水厂增压泵站占地 32.06 亩，均为永久占地。

表 5-41 工程涉及的临时占地情况一览表

工程段		A	B	C	D	E	F	G	H	I
临时 占地	鱼塘占用/ 亩	1498	456	156	7	65.10	1059.10	1289	/	/
	道路破坏 面积/m ²	19205	948	530	/	2884	1456	150	1000	4000
	绿化破坏	65796	1130	2402	14334	14959	24913	7500	7500	8400

	/m ²									
农田占用/ 亩		423	45	108	48	2.27	4.67	66	66	64
企业场地 占用/m ²		/	1166	/	144	/	/	/	/	/

2、营运期产污分析

(1) 废气污染物

本项目为输水管线工程，管线施工完成后，营运期无废气污染物排放。

(2) 废水污染物

本项目营运期废水主要是员工的生活污水和兴化水厂增压泵站的生产废水。本工程运营期管道沿线巡护和增压泵站管护人员共 20 人，按排水 160L/d·人计，生活污水排放量约为 3.2m³/d，全年 1168m³。生活污水主要污染物为 COD、氨氮等。兴化水厂和兴化一水厂增压泵站的员工生活污水近期排入生活污水一体化处理设施，远期接入附近市政污水管道，泵站位于市区外，附近目前没有市政排水管道系统。

兴化水厂增压泵站产生的生产废水主要为沉淀池排泥水，根据可研报告，约 15000m³/d。为节约增压泵站自用水量，保护环境，本工程考虑增压泵站絮凝沉淀池排泥水全部回收利用，不外排。排泥水处理工艺流程图如下：

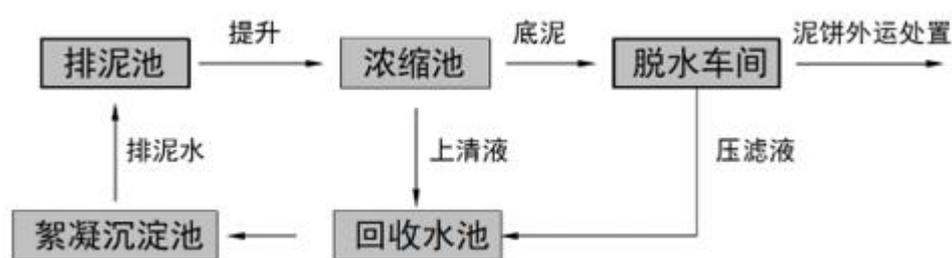


图 5-24 生产废水处理工艺流程图

絮凝沉淀池排泥水进入排泥池后，由水泵提升进入浓缩池进行浓缩，上清液排至回收水池，经浓缩池降低含水率后的污泥进入脱水车间进一步降低含水率，脱水后泥饼外运处置。脱水机压滤液也考虑排至回收水池，连同浓缩池上清液一并回收至絮凝沉淀池。

(3) 噪声

本项目运行期主要噪声源为增压泵站的机械设备噪声，产生的噪声约 80~85dB (A) 本工程共涉及两个增压泵站，分别是兴化水厂增压泵站和兴化一水厂增压泵站。增压泵站

主要噪声源见表 5-39。

表 5-42 噪声源情况表

项目	噪声源	规格	数量(台)	源强 dB (A)	备注
兴化水厂 增压泵站	水泵	Q=2420m ³ /h, H=37m, N=400kw	3	80	二用一备 全部变频
	水泵	Q=3700m ³ /h, 扬程 H=51m, N=710kw	4	85	三用一备 全部变频
	潜污泵	Q=42m ³ /h, 扬程 H=9m, N=3.1kW	2	80	一台库存
	潜水排污泵	Q=400m ³ /h H=7m N=15kW	6	80	4用2备
	离心式脱水 机	Q=7~35m ³ /h N=45kW	3	80	2用1备
兴化一水 厂增压泵 站	水泵	Q=1950m ³ /h, H=42m, N=400kw	3	80	二用一备 全部变频
	潜污泵	Q=42m ³ /h H=9m N=3.1kW	2	80	一台库存

(4) 固体废物

本工程营运期固废主要是工作人员生活垃圾。本工程劳动定员约 20 人，生活垃圾产生量约 6t/a，收集后委托当地环卫部门清运。

兴化水厂增压泵站采用常规净水工艺对长江原水进行预处理，根据可研报告，原水絮凝沉淀后产生的干污泥量约 31.14t/d，全年运行约 334 天，干污泥产量约 10401.96t/a，外运处置，作为工地、道路、鱼塘、砖厂土坑回填等土源，不得随意丢弃。

六、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	施工场 地	TSP	1.5~30mg/m ³	1.5~30mg/m ³			
水污染物	施工期	生活废 水	废水量	6136t	6136t			
			COD	300mg/L、1.84t	300mg/L、1.84t			
			氨氮	30mg/L、0.18t	30mg/L、0.18t			
		泥浆废 水	废水量	61700t	充分沉淀后也回用于施 工区域的洒水抑尘，剩 余水可就近排入水体， 严禁排放至具有饮用 (养殖)功能的地表水 体和湿地。			
					冲洗废 水	废水量	16800t	0
						COD	300mg/L、5.04t	
						SS	800mg/L、13.44t	
		清管和 试压废 水	废水量	231000t	过滤沉淀处理后回用于 农灌、道路洒水或就近 排入附近沟渠、河流 等，严禁排放至具有饮 用(养殖)功能的地表 水体和湿地。			
					SS	180~450mg/L		
		营运期	生活污 水	废水量	1168t/a	1168 m ³ /a		
				COD	300mg/L、0.35t/a	300mg/L、0.35t/a		
				氨氮	30mg/L、0.035 t/a	30mg/L、0.035 t/a		
生产废 水	废水量		15000 t/d	0				
固体废物	施工期	生活垃圾	89.68t	0				
		土石方	3354600m ³	425400m ³				
		废弃泥浆	6170m ³	6170m ³				
		拆迁建筑垃圾	3692.6m ³	0				
	营运期	生活垃圾	6 t/a	0				
		干污泥	10401.96t/a	0				
噪声	施工期	主要是施工机具作业噪声，噪声值 85~105dB(A)						
	营运期	主要是增压泵站设备噪声，噪声值 80~85 dB(A)						

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1 大气影响分析

1.1 大气污染分析

施工废气污染源为地面开挖、机械施工、土石堆放等施工过程，工程结束后，影响将结束。类比同类工程，分析本工程施工期对周围大气环境的影响。

(1) 施工扬尘

工程建设施工过程中，主要的大气污染来自于施工带清理、开挖管沟、土石堆放、回填土方、施工建筑材料的装卸运输、混凝土配料搅拌等产生的扬尘，以及施工运输车辆尾气和各种燃油机械设备运转产生的废气。不同气象条件下，施工产生的地面扬尘浓度也存在差异，而且扬尘浓度随着距离增加而逐渐降低，因此，施工期产生的扬尘仅在近距离有一定的影响。此外，施工阶段汽车要运输管道、其它辅助材料及弃土，在运输过程中，也会产生扬尘，其扬尘量、粒径大小与路面状况、天气状况等多种因素有关。

(2) 机械和车辆废气

施工过程中，作为流动污染源的施工机械和车辆将有少量的尾气产生，主要污染物为SO₂、NO₂等，该类排放源一般位于野外，具有排放量小、短期性和流动性的特点。因此，对局部地区的空气环境有较短时间并且较轻微的影响。

综上所述，管线施工对管道沿线200m范围的居民会产生短期不利影响。因此，施工期需保证防扬尘措施到位，最大程度减轻施工期扬尘对附近环境和居民等敏感点的影响

1.2 大气污染防治措施

施工现场可采取如下几个方面的措施以减缓施工对周围大气环境的影响：

- ①施工前选择合理运输道路进行地面硬化。
- ②施工区域进出口应设置车辆冲洗设施；
- ③施工现场材料存放区、加工区存放场地应平整坚实；
- ④施工现场严禁焚烧各类废弃物。施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；
- ⑤在施工现场设置围挡，脚手架一律采用密目网围护，土堆、料堆要采取遮盖、洒

水喷淋等降尘措施。

2 施工期废水影响分析

2.1 水污染分析

本工程施工过程中对水环境的影响主要来自施工作业中的生产污水和施工人员生活污水两方面。施工作业的生产污水主要指工程中各跨河建设过程中施工浑水和施工机械所产生的含油污水。

(1) 跨河施工的影响

跨河施工中对水体的影响主要是采用定向钻和开挖方式。

定向钻施工会产生一定量的泥浆水，通过设置临时沉淀池，泥浆废水经充分沉淀后部分回用于施工区域的洒水抑尘，剩余水可就近排入水体，沉淀后水中悬浮物浓度较低，不会对附近河道水质产生严重影响。

大开挖采用围堰施工，建议在枯水期施工。开挖期间，短期内会对开挖段局部水质产生不利影响。施工完毕后对围堰进行拆除，水流畅通后，水质将逐步恢复。

(2) 含油污水

含油污水主要来源于施工车辆、机械设备冲洗将产生少量的冲洗废水，按施工规模估算，施工期含油污水发生量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为石油类。一般情况下，在施工场地设置隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工区域的洒水抑尘。另外，对施工机械严格检查，防止油料泄漏进入水体。

(3) 生活污水

现场施工人员产生的生活污水是本工程建设期的主要水污染源，按同类工程估算，项目施工期生活污水总量约为 1300.0m^3 ，COD、氨氮排放量排放总量约为 1.82t、0.18t。

本项目施工期约为 28 个月，施工分段分散。根据类似工程经验，施工队伍一般就近租住民房，不单独设置施工营地。同时，管道工程施工是分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小。因此，施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，对沿线环境的影响比较小。

(4) 清管和试压排放废水

根据实际施工经验，清管和试压为分段进行，用水量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，为了避免浪费，部分水可重复利用（约达 50%）。类比同类项目规模，废水排放总量约 23.1 万 t，废水中除含少量铁锈、焊渣和泥砂外，基本不含其它污染物。清管、试

压后排放废水中的污染物主要是悬浮物，浓度一般为 180~450mg/L。由于清管、试压排水水质较清洁，经过滤沉淀处理后回用于农灌、道路洒水或就近排入附近沟渠、河流等，严禁排放至具有饮用（养殖）功能的地表水体和湿地，对排入河流水环境影响较小。

（5）施工物资流失的影响

管线和泵站建设期由于土方等临时露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入水体。尤其是在靠近河道施工中容易发生物资流失。因此，在靠近河道施工时，对临时堆存土地加盖防雨设施，临时堆场点与河道距离应尽量远。

（6）施工期水土流失

管线、阀室及站场施工过程中，挖方、填方等作业、土方临时堆存场地遇雨时易造成水土流失，影响附近的水体环境。

2.2 水污染防治措施

施工期产生的废水对穿越地区的影响以暂时性的为主，如加强施工期间的环境管理，对河流不会产生较严重的影响，基本不会改变水体的水质，但管理措施不当，则会造成流入河道的泥沙增加。因此在工程施工过程中产生的管道清洗废水，应循环使用，减少废水排放量，排放的废水经沉淀过滤达标后，缓慢排放。临近地表水体的施工区，在施工区边界设立截流沟，防止施工区地表径流污染地表水。同时应加强对施工人员的管理，制定严格的环保规章制度，限制作业时间，制定合理的施工计划，尽量缩短工期，以减轻施工期的影响。

3 噪声影响分析

3.1 噪声污染分析

本工程施工期噪声源主要由施工机械所产生，其强度在 85~105dB(A)，具有阶段性、临时性和不固定性。这些施工均为白天作业，并且机械、设备和车辆会随着不同施工工序而使用，如：在管沟开挖时使用挖掘机，焊口时使用电焊机和发电机，下沟时使用吊管机，管沟回填时使用推土机等。各类施工机械噪声强度如下表所示。

表 7-1 主要施工机械噪声强度

序号	噪声源	噪声强度	序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92	6	混凝土搅拌机	95
2	吊管机	88	7	混凝土翻斗车	90
3	电焊机	85	8	混凝土震捣棒	105
4	定向钻机	90	9	切割机	95

5	推土机	90	10	柴油发电机	100
---	-----	----	----	-------	-----

施工期环境噪声评价范围为施工场地外 100m，评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

施工期噪声源近似视为点声源，按点声源计算施工机械噪声的距离衰减公式见下式。

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta l$$

式中：L_{p0}——参考位置 r₀ 处的声级（dB(A)）；

r——预测点处与点声源之间的距离（m）；

r₀——参考点与点声源之间的距离（m）；

Δl——附加衰减量（dB(A)）。

根据各种施工机械的源强预测结果见表 7-2。

表 7-2 施工期噪声预测结果

施工机械	距机械 Xm 处噪声值 dB(A)					噪声限值	
	10	20	30	50	100	昼间	夜间
挖掘机	74	68	64	60	54	70	55
吊管机	70	64	60	56	50	70	55
电焊机	67	61	57	53	47	70	55
定向钻机	72	66	62	58	52	70	55
推土机	72	66	62	58	52	70	55
混凝土搅拌机	77	71	67	63	57	70	55
混凝土翻斗车	72	66	62	58	52	70	55
混凝土震捣棒	87	81	77	73	67	70	55
切割机	77	71	67	63	57	70	55
柴油发电机	82	76	72	68	62	70	55

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。因此，对于高噪声施工设备如混凝土搅拌机、混凝土震捣棒、切割机、柴油发电机禁止夜间施工。施工对于管道施工场地附近 100m 范围的居民会产生不利影响，夜间噪声可能出现超标，特别是施工场地边缘附近居民的影响比较大，工程管线基本沿着公路一侧，沿线村庄也分布较多，因此，工程施工期间施工现场产生噪声的管理严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求进行控制，减轻对周围村庄居民的影响。

3.2 噪声污染防治措施

为最大限度地减少噪声对环境的影响，建议项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施：

①合理安排施工时段。制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。

②采取降噪措施。在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；高噪声设备在使用时，可采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。

③设置隔声屏障。根据施工需要，设置声屏障降噪，建临时围挡，对施工噪声起到隔离缓冲的作用。

④施工交通噪声防治措施。施工期交通运输对环境影响较大，应建立采取以下措施：

a.运输路线应远离附近的居民区；

b.尽量减少夜间运输；

c.对运输车辆定期维修、养护；

d.减少或杜绝鸣笛。

⑤加强对施工期噪声的监督管理。建设单位的环保部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。

4 固体废物污染影响分析

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、施工土石方（弃土和废泥浆）、施工废料及建筑垃圾等。这部分废弃物特别是弃土方，若处置不当，遇到降水则会污染水体，造成大量水土流失，从而对农田、植被、水利工程及附近河道产生潜在危害。尤其是在梅雨和台风等雨量较大的季节。

对施工人员产生的生活垃圾应加以收集，定期清运，作统一填埋处理。对弃方应及时处理，并在条件许可时以植被覆盖，从而减少对生态环境的影响。

对于管道敷设和穿越产生的弃土弃渣，大部分回填管沟，或用于作业土地平整，产生弃方量约 42.54 万 m³，外运处置。

对于定向钻机穿越作业所产生的泥浆，在施工期间重复利用，施工完成后作废物处置。废泥浆的土壤渗透力差，拟就近选择合适的地点填埋（在约 40cm 的耕植层以下）处置。

施工废料和建筑垃圾，对有利于价值的进行回收利用，不能利用的运至垃圾填埋场

处理。

因此，施工期固体废弃物在采取合理措施处置情况下，对周边环境影响不大。

5 生态影响分析

5.1 生态污染分析

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

(1) 施工作业带清理、道路建设和管沟开挖

①施工作业带清理、管沟开挖

本项目管沟开挖整个施工作业带范围内的土壤和植被都会受到扰动或者破坏，尤其是在开挖管沟范围内，植被破坏严重，本工程施工作业带宽度约为 20m；开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况、植被的恢复、农作物的生长发育等。

管道敷设过程将会因置换而产生一部分弃土方，这些弃方将会对生态环境产生一定的影响。

②修建施工便道

修建施工便道是管道施工期间对生态环境产生影响的主要活动之一。该过程常会破坏表层土的土壤结构和理化性质、毁坏大量的植被破坏动物的生存环境等，进而形成大量的生物斑痕。

因此，施工过程中要尽量充分利用现有道路，对于无乡村道路至管线位置的部分地段如平原地带和黄土丘陵地带可以在适当位置临时修筑一定长度的施工便道来满足施工要求。

(2) 施工场地

本项目施工期间，对施工场地进行平整的过程中会对原地表植被产生破坏，同时会加大原地表水土流失量，在施工结束后临时设施拆除，造成地表裸露，在短期内会产生较严重的水土流失。施工场地属于临时占地，工程结束后可完全恢复原有植被。施工场地在各项施工活动中，对生态环境的不利影响较小。

5.2 生态红线区影响分析

本项目涉及国家级生态红线 7 处，省级生态红线 15 处，周边邻近省级生态红线 3 处，其中直接穿越 13 处，多为湿地生态系统。管线穿越生态红线区的不可避让性分析

如下：

表 7-3 管线穿越生态红线区的不可避免性分析

管线名称	穿越生态红线区名称	建设不可避免性
输水总管(A段)	泰州春江省级湿地公园、新通扬运河(姜堰区)清水通道、泰东河(姜堰区)清水通道维护区、鲍老湖森林公园	通过线路比选,方案二沿引江河铺设,穿越引江河清水通道维护区约18.68km,对引江河生态环境影响较大,方案一沿高速公路敷设,沿线障碍物少,施工距离短、对城市环境及交通影响小,是比选后较优的方案。方案一沿线穿越4个生态红线区,其中本工程取水口位于泰州春江省级湿地公园内,故无法避让;新通扬运河(姜堰区)清水通道与泰东河(姜堰区)清水通道维护区为东西向生态红线区,无法避让;鲍老湖森林公园的沿高速公路区域生物多样性较低,虽处于生态红线区内,但没有重要保护物种,多为常见种,在施工期后较易恢复,若强行避让将增加工程投资,可通过加强施工期环保管理、异地补偿生物量等方式减缓施工影响
输水干管(B段)	/	/
输水干管(C段)	兴化市西北湖荡重要湿地	接入兴化一水厂,同样沿高速公路影响较小,在区域范围内有两条省道,但其中S231为拟建新建设快速路,施工与交通规划建设相矛盾,需留足建设空间,但S231穿越城区,两侧新建企业厂房和村落较多,因此协调难度与施工难度均较大,增加了工程投资,故选择S351敷设,沿线无穿越镇区段,施工距离短,障碍物少,拆迁量少,工程投资较低。因此,输水干管(C段)沿线须穿越兴化市西北湖荡重要湿地生态红线区,可采取相应措施减缓施工期影响
输水干管(D段)	横泾河饮用水水源保护区、卤汀河(兴化市)清水通道维护区	接入兴化二水厂,因兴化二水厂在横泾河饮用水水源保护区一级管控区内,故输水干管(D段)必须穿越横泾河饮用水水源保护区,沿线区域内卤汀河(兴化市)清水通道维护区为南北向生态红线区,因此也无法避让,可采取相应措施减缓施工期影响
输水干管(E段)	兴化市西北湖荡重要湿地	一水厂增压泵站依附于兴化一水厂,处于兴化市西北湖荡湿地内,无法避让,因此输水干管(E段)同样采用沿距离最短的高速公路敷设,尽量降低对兴化市西北湖荡重要湿地的影响
输水干管(F段)	兴化市西北湖荡重要湿地	接入兴东水厂,沿距离最短的高速公路敷设,尽量降低对兴化市西北湖荡重要湿地的影响
输水干管(G段)	上官河清水通道维护区、蜈蚣湖重要湿地、兴化市有机农业产业区、下官河清水通道维护区	接入缸顾水厂,上官河清水通道维护区为南北向,无法避让,区域内只有一条省道,若避让生态红线区,会穿越众多村庄核心区和农田,增加施工难度,因此同样采取沿公路敷设管道的方式,使用拖管等施工技术降低对生态红线区的影响
输水干管(H段)	/	/
输水干管(I段)	戴南饮用水水源保护区、兴姜河兴化饮用	接入戴南水厂,因戴南水厂处于生态红线区一级管控区内,因此无法避让,可采取相应措施减缓

通过对沿线生态红线区的生态调查分析，对穿越生态红线区的影响主要体现在对水生生物的影响，施工管桩会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目多数采取顶管法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。

对邻近生态红线区的影响主要体现施工期可能会造成的施工占地及施工垃圾，因此本环评要求建设单位施工期加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为，严禁将施工设施和生活垃圾堆放至邻近红线区内，注意施工期间的除尘、降噪，对于生产废水，在初步处理后进行外运处置或者回收利用，对于生活污水，尽可能依托当地房屋现有的生活污水处理系统。

因此，在落实本项目环评要求的前提下，项目施工对生态红线区的影响较小，不会改变众多重要湿地的主导生态功能。

5.3 生态污染防治措施

为最大限度地减少施工对生态环境的影响，建议项目建设和施工单位采取以下生态防治措施：

- ① 严格控制施工作业带，禁止施工人员在施工作业带以外进行地区活动。
- ② 施工场所清理之前，表土单独剥离，单独存放、妥善保管，用于后期植被恢复。
- ③ 管沟开挖过程中，土壤分层开挖、分层堆放，做好苫盖工作，避免产生较严重的水土流失；下放管沟后，反序回填，尽量不破坏土壤肥力。
- ④ 施工结束后，浅根植被可恢复为原植被物种，深根植被由于管道 5m 范围内禁止恢复为原物种，应在异地开垦，进行等质等量补偿。

营运期环境影响分析：

1 地表水环境影响分析

本项目营运期废水主要是员工的生活污水和兴化水厂增压泵站的生产废水。兴化水厂和兴化一水厂增压泵站的员工生活污水近期排入生活污水一体化处理设施，远期接入

附近市政污水管道，泵站位于市区外，附近目前没有市政排水管道系统。

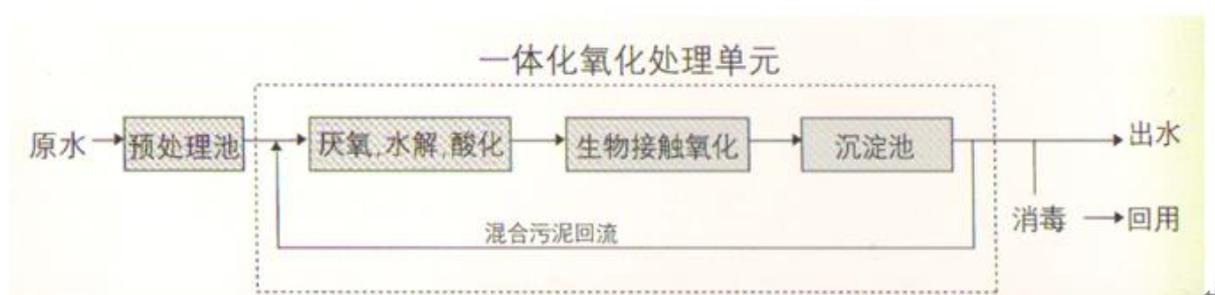


图 7-1 一体化处理设施工艺流程示意图

兴化水厂增压泵站产生的生产废水主要为沉淀池排泥水，根据可研报告，约 15000m³/d，全部回收利用，不外排。

因此，本项目营运期产生的废水均得到有效处置和利用，对周边地表水环境影响较小。

2 噪声影响预测

本项目运行期主要噪声源为增压泵站的机械设备噪声，本工程共涉及两个增压泵站，分别是兴化水厂增压泵站和兴化一水厂增压泵站。增压泵站主要噪声源见表 7-4。

表 7-4 噪声源情况表

项目	噪声源	数量 (台)	采取措施前的噪声级 dB (A)	排放方式	降噪措施	降噪后噪声级 dB (A)	备注
兴化水厂增压泵站	水泵	3	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	二用一备全部变频
	水泵	4	85	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	65	三用一备全部变频
	潜污泵	2	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	一台库存
	潜水排污泵	6	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	4用2备
	离心式脱水机	3	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	2用1备
兴化一水厂增压泵站	水泵	3	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	二用一备全部变频
	潜污泵	2	80	连续排放	建筑隔声，采取减震措施	60	一台库存

根据声环境评价导则(HJ2.4-2009)的规定，本项目进行噪声二级预测，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

(1) 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{Oct,1} = L_{w-cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: r_1 为室内某源距离围护结构的距离;

R 为房间常数;

Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{Oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{Oct,1}(T) = L_{0ct,1}(T) - (T_{1Oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w\ oct} = L_{Oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

测点 序号	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N1 (北厂界)	53.6	32.5	53.6	达标	43.6	32.5	43.9	达标
N2 (北厂界)	51.7	20	51.7	达标	42.0	20	42.0	达标
N3 (东厂界)	51.6	30	51.6	达标	44.0	30	44.2	达标
N4 (南厂界)	50.8	17.2	50.8	达标	43.1	17.2	43.1	达标
N5 (南厂界)	51.6	20	51.6	达标	44.3	20	44.3	达标
N6 (西厂界)	54.5	25	54.5	达标	44.3	25	44.3	达标
N7 (居民点)	52.5	16	52.5	达标	43.9	16	43.9	达标
N8 (寺庙)	51.6	23.4	51.6	达标	43.6	23.4	43.6	达标
N9 (西坂伦村)	52.5	13.6	52.5	达标	43.9	13.6	43.9	达标

表 7-6 兴化一水厂增压泵站各测点声环境质量预测结果

测点 序号	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N1 (北厂界)	52.2	15.8	52.2	达标	43.3	15.8	43.3	达标
N2 (北厂界)	52.6	20	52.6	达标	40.6	20	40.6	达标
N3 (东厂界)	53.5	12.2	53.5	达标	43.3	12.2	43.3	达标
N4 (南厂界)	53.5	18.5	53.5	达标	43.0	18.5	43.0	达标
N5 (南厂界)	51.9	15	51.9	达标	42.8	15	42.8	达标
N6 (西厂界)	52.9	13.5	52.9	达标	42.5	13.5	42.5	达标

注：由于 N7 和 N9 均为居民区，距离较近且周边环境较为相似，故敏感点 N9（西坂伦村）的噪声背景值类比距厂界最近的敏感点 N7（居民点）进行分析。

兴化水厂增压泵站厂界各测点昼间噪声预测值为 50.8~54.5dB(A)之间，夜间噪声预测值为 42.0~44.3dB(A)之间；兴化一水厂增压泵站厂界各测点昼间噪声预测值为 51.9~53.5(A)之间，夜间噪声预测值为 40.6~43.3dB(A)之间，厂界各测点噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。兴化水厂增压泵站周边敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，因此，拟建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象

3 固体废物影响分析

本项目营运期固废主要是工作人员生活垃圾。本工程劳动定员约 20 人，生活垃圾产生量约 6t/a，收集后委托当地环卫部门清运，对周围环境及人体不会造成影响。兴化水厂增压泵站采用常规净水工艺对长江原水进行预处理，根据可研报告，原水絮凝沉淀后产生的干污泥量全年约 10401.96t，属于一般固废，外运处置，作为工地、道路、鱼塘、

砖厂土坑回填等土源。

因此，本项目产生的所有固废均得到有效处置，但必须指出的是，固体废物处理处置前的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

4 生态系统影响分析

经调查，评价区生态系统类型较为丰富，天然的生态系统有湖泊湿地生态系统，其它为人工生态系统如鱼塘生态系统、农田生态系统等。对比分析引水项目建设前后评价区土地利用与植被分布变化，项目建设前，评价区以农田、草本为主，项目建成后，草本群落仍然是评价区主要建群种，但所占比例减少。根据陆地植被演替规律，在自然状态下，评价区范围内恢复草本生态系统大约需要 2 年左右，灌木及乔木在人为作用下也可大大缩短演替过程。

5 环境管理和环境监测

(1) 环境管理原则

- ①项目建设过程中业主单位设立项目 HSE 管理机构，配备 1-2 名环境管理工程师。
- ②贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；
- ③组织制订施工期环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行；
- ④审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督生态恢复、污染治理资金和物资的使用；
- ⑤监督检查生态环境保护设施和污染防治设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；
- ⑥收集归档相关环境保护文件及环境保护工程的技术资料；
- ⑦协调处理项目建设过程中与地方政府、部门、群众等在环境保护方面的问题，批准对外的环境保护合同、协议，调查处理建设中的环境破坏和污染事故；

(2) 环境管理内容

- ①选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款。

②建立 HSE 管理机构。

(3) 环境监测计划

本项目施工周期较短，对环境质量影响为暂时性的，环境监测计划主要体现在占地植被恢复，施工结束后应定期对植被恢复效果进行监测。

八、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 扬尘	粉尘	施工道路地面硬化、洒水、清洗车辆、清洁路面、建筑垃圾覆盖并及时清运	尽可能减轻对外环境影响
水 污 染 物	施工期	生活 废水	COD、氨氮	依托当地生活污水处理系统	不外排
		冲洗 废水	COD、SS、石油类	隔油沉淀池处理后全部回用于施工区域的洒水抑尘	不外排
		清管 和试 压废 水	SS	过滤沉淀处理后回用于农灌、道路洒水或就近排入附近沟渠、河流等，严禁排放至具有饮用（养殖）功能的地表水体和湿地	大部分回用，少部分外排
	营运期	生活 污水	COD、氨氮	依托当地生活污水处理系统	不外排
		生产 废水	SS	全部回用	不外排
固 体 废 物	施工期	生活垃圾		集中收集，交由当地环卫部门处理	不外排
		表土、弃渣、堆渣		表土单独堆放保存，用于后期植被恢复；堆放到指定的临时堆放点，做好挖方和填方的平衡	少部分弃土外运处置
		废弃泥浆		自然干化后就地埋入防渗的泥浆池	就地深埋
		拆迁建筑垃圾		运至垃圾填埋场集中处理	不外排
	营运期	生活垃圾		集中收集，交由当地环卫部门处理	不外排
		干污泥		外运处置	不外排
噪 声	施工期	施工厂界噪声值满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)限值的要求。			
	营运期	增压泵站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。			

生态保护措施及预期效果

1、土地资源保护措施

①线路选线时结合地方规划，本着少占良田的原则，利用灌溉困难的岗地和荒地，减少管线对土地的条块分割。

②建设中的材料、机械临时堆场用地，尽量利用已征用土地或非耕地；施工便道尽量利用地方公（道）路。

③占用耕地的路基地段，根据地形情况和路基填筑高度适当加固路基，保障农收安全。

④对于占用农田的临时用地原则上应复耕还田。对路基边坡、站场、取弃土（渣）场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。

⑤施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；弃土按设计要求运至指定地点堆放，做到不随意弃土；严格控制施工临时用地，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；在农田周边施工时，尽量减少施工及机械碾压等对农作物及农田土质的影响；雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

2、植被资源保护措施

①施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时设施应进行整体部署，不得随意修建，除管线开挖外，其余临时占地尽可能不进入生态红线区，施工结束后应及时拆除临时建筑，清理平整场地，复垦还耕或绿化。工程制（存）梁场、铺管基地、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地和拟建工程场地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。工程取弃土应集中规划，尽量减少对地表植被的破坏，取土后及时整理，进行植被恢复绿化。

②施工临时便道尽量利用既有公路及乡村道路，尽量减少对农作物和地表植被的扰动、破坏，新建和整修道路，施工结束后尽量利用，作为进站道路、农村机耕道或者养护便道。

③根据“适地适树”的原则，在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。站场绿化应根据气候条件和自然环境，选用紫穗槐、杨树、辽东栎、油松、侧柏等植物，进行绿化，有条件的地方可采用园林绿化方式，提高景观效果，美化环境。

④弃土区、施工便道和施工生产生活区等临时工程分区的植被恢复在弥补生物量 and 生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

⑤项目建设导致的农业植被损失，将由建设单位缴纳耕地开垦费用后，由国土部门进行异地开垦或其他处理，可保证工程实施后评价区域内农作物生物量不减少。

⑥加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，场地平整前应对施工界限内的野生植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏，保障野生植被资源不受到损害。

3、陆生动物资源保护措施

①建议开工前开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护野生动物黄鼬等，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的行为的惩治力度。

②做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复。

③合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。鸟类和兽类大多是晨昏及夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏及夜间施工等。

④对于两栖爬行类动物，施工时应避免对沿线水系河道以及沟渠水力联系的切割，并严格控制施工界限，减少对水田、池塘、河道等两栖爬行类栖息生境的破坏。对于虎纹蛙等重点保护动物，应加强其重要分布区域段的施工单位的环保教育，对在施工过程中发现的蛙类应给予放生，严禁捕杀、猎食。

4、水生生态保护措施

①施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场。在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行

处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。

②施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

③在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。

④合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

⑤编印宣传资料，向承包商、施工人员、船舶运输人员、工程管理人员等大桥建设有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

三同时验收内容

根据建设项目建设的情况，项目的主要环保设施包括废水处理、废气处理、防噪处理、固废分类收集及生态保护措施等，其“三同时”验收内容见下表。

建设项目三同时验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	内容及效果	投资（万元）	完成时间	
废气	施工扬尘	粉尘	施工道路地面硬化、洒水、清洗车辆、清洁路面、建筑垃圾覆盖并及时清运	尽可能减轻对外环境影响	5	与建设项目同步设计同步施工同步运行	
废水	施工期	生活废水	COD、氨氮	依托当地生活污水处理系统	不外排		/
		冲洗废水	COD、SS、石油类	隔油沉淀池处理后全部回用于施工区域的洒水抑尘	不外排		20
		清管和试压废水	SS	过滤沉淀处理后回用于农灌、道路洒水或就近排入附近沟渠、河流等，严禁排放至具有饮用（养殖）功能的地表水体和湿地。	大部分回用，少部分外排		15
	运营期	生活污水	COD、氨氮	依托当地生活污水处理系统	不外排		/
		生产废水	SS	全部回用	不外排		40
噪声	设备噪声	噪声	低噪声设备、减振、绿化、距离衰减、高围墙等措施。	施工厂界噪声值满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)限值的要求。运营期增压泵站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。	50		
固废	施工期	生活垃圾	集中收集，交由当地环卫部门处理。	不外排	/		
		表土、弃渣、堆渣	表土单独堆放保存，用于后期植被恢复；堆放到指定的临时堆放点，做好挖方和填方的平衡。	少部分弃土外运处置	/		
		废弃泥浆	自然干化后就地埋入防	就地深埋	/		

			渗的泥浆池		
		拆迁建筑垃圾	运至垃圾填埋场集中处理	不外排	/
	运营期	生活垃圾	集中收集, 交由当地环卫部门处理。	不外排	/
		干污泥	外运处置	不外排	/
生态	水土保持、植被复垦措施				151.44
	增压泵站绿化建设				218.5
	穿越鱼塘、绿化、青苗补偿费用				6674.77
环境管理 (机构、 监测能力 等)	设立专门的环境管理机构和职或兼保人员 1~2 名, 负责环境保护监督管理工作。		满足相关要求		16
清污分 流、排污 口规范化 设置(流 量计、在 线监测仪 等)	/				/
“以新带 老”措施	/				/
合计					7190.71

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

项目名称：兴化市长江引水工程

项目性质：新建

占地面积：建设 2 座增压站，占地约 86.56 亩

投资总额：275980 万元，其中环保投资 7190.71 万元，约占总投资 2.6%

建设地点：泰州市、兴化市

计划开工日期：2019 年 4 月

预计投产日期：2021 年 11 月

劳动定员：20 人，主要为中途增压泵站运行、值班人员、输水管线巡视和维护抢修人员、管理与工程技术人员和必要的服务人员

项目管线走向见附图 1。

2、项目符合相关产业政策

本项目为解决当地居民饮水安全问题的供水项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中“鼓励类”第二项“水利”中第 3 条“城乡供水水源工程”、第二十二项“城市基础设施”中第 7 条“城镇安全饮水工程”及第 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，为国家产业政策的鼓励类建设项目；对照中华人民共和国国家发展和改革委员会、国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，本项目用地不属于限制用地和禁止用地目录中项目；同时本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及部分修改条目中的限制类、淘汰类项目，建设用地不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的项目，本项目也不属于《泰州市产业结构调整指导目录》（2013 年本）中限制类、淘汰类项目。

对照《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）附件第四条，本工程管道选线综合考虑了经济和环境因素进行了方案比选后选择了相对较优的方案，兴化一水厂增压泵站依托现有兴化一水厂选址，永久占地位于兴化市西北湖荡

重要湿地，目前已获得兴化市自然资源和规划局同意占用的复函。本项目属于《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中确实无法避让的民生基础工程，并非依法不予审批的项目。

因此，项目符合国家产业政策、用地符合国家的土地利用政策。同时，项目已经取得泰州市、兴化市规划局的同意，选址用地红线详见附件 1 和附件 2。

3、项目符合相关规划

① 供水规划

本工程的实施符合《泰州市区域总体供水规划》、《泰州市城市供水“十三五”规划》及《兴化市区域供水规划》的规划要求和规划目标。

② 用地规划

2018 年 8 月 20 日，兴化市长江引水工程（兴化段）取得兴化市规划局选址红线图，同意兴化市长江引水工程（兴化段）选址；2018 年 8 月 30 日，兴化市长江引水工程（泰州段）取得泰州市规划局选址红线图，同意兴化市长江引水工程（泰州段）选址，但工程沿线所涉土地、房屋拆迁、安全间距等问题解决好后方可开工。

但是，本项目需在兴化水厂 S231 省道东侧和一水厂南侧分别建设 2 座增压站，占地约 86.56 亩，土地现状为农用地，尚不符合现行的土地利用总体规划，目前，兴化市人民政府已将上述两个地块列入土地利用总体规划修改方案，并积极开展了规划修改工作，目前已获得了泰州市自然资源和规划局出具的关于兴化长江引水工程用地预审的批复手续。

③ 《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）、《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年）

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）、《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年），本项目全长约 236km，涉及国家级生态红线 7 处，省级生态红线 15 处，周边临近省级生态红线 3 处。因此，根据相关规划要求，本项目在管道无法避让生态红线的前提下，可采用顶管的方式建设，减少本项目对周边生态环境的影响。

4、环境质量现状分析结论

（1）根据 2017 年泰州市环境状况公报，全市空气环境质量持续改善，优良天数为

268天，优良率为74.2%，PM_{2.5}平均浓度为48μg/m³。其中四个国控点（国家对我市考核点位）优良天数为248天，优良率为68.7%，较2016年上升0.4个百分点；PM_{2.5}平均浓度为51μg/m³，较2016年下降5.6%，均达到考核要求。

（2）根据2017年泰州市环境状况公报，全市水环境质量稳步提升。全市56个监测断面中，有52个断面达到水质目标要求，达标率为92.8%，较2016年提升1.7个百分点。达到或优于地表水Ⅲ类标准的断面有46个，占82.1%；Ⅳ类的水质断面有10个，占17.9%；未出现Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面。

（3）根据2017年泰州市环境状况公报，全市声环境质量总体保持稳定。

5、建设项目环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目营运期无废气排放，不会对周围大气环境产生不利影响。

（2）水环境影响分析

本项目营运期产生的废水均得到有效处置和利用，对周边地表水环境影响较小。

（3）声环境影响分析

本项目营运期产生的噪声来自于兴化水厂和兴化一水厂增压泵站的机械设备噪声，经预测分析，厂界各测点噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。兴化水厂增压泵站周边敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，因此，拟建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象

（4）固体废物环境影响分析

本工程营运期产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

（5）生态影响分析

本次管线工程施工期间临时占地类型主要有农田、林地、鱼塘等，其中，占用农田约826.94亩；占用鱼塘约4530.2亩；施工期间道路破坏面积约19205m²；绿化破坏面积约65796m²。增压泵站工程共需征地86.56亩，其中，兴化水厂增压泵站占地54.5亩；兴化一水厂增压泵站占地32.06亩，均为永久占地。

通过对沿线生态红线区的生态调查分析，对穿越生态红线区的影响主要体现在对水生生物的影响，施工管桩会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目多数采取顶管法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的进行，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。

对邻近生态红线区的影响主要体现施工期可能会造成的施工占地及施工垃圾，因此本环评要求建设单位施工期加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为，严禁将施工设施和生活垃圾堆放至邻近红线区内，注意施工期间的除尘、降噪，对于生产废水，在初步处理后进行外运处置或者回收利用，对于生活污水，尽可能依托当地房屋现有的生活污水处理系统。

因此，在落实本项目环评要求的前提下，项目施工对生态红线区的影响较小，不会改变众多重要湿地的主导生态功能。

本项目在落实了本报告表中提出的各项防污染措施后，所排放的废气、废水、噪声、固体废物等污染物均能满足国家环境保护标准规定的要求；项目也不会对周围生态环境产生明显影响。因此从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

二、建议及要求

1、严格遵守环保“三同时”制度（建设项目主体工程与污染防治设施同时设计、同时施工、同时投入使用）。

2、项目设计、建设必须严格按规划部门要求的指标，国家和地方环保法规以及本报告表有关环境保护措施进行。

3、严格控制施工作业带，不对作业带范围外的植被进行破坏，表土单独妥善保存，用于植被恢复。

4、加强管理，开工前应对全体施工人员进行污染控制教育，强化施工人员自身的环保意识。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经 办 人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托合同

附件 2 泰州市发展改革委关于批准兴化长江引水工程项目可行性研究报告的函。

附件 3 泰州市规划局关于兴化市长江引水工程（泰州段）的选址意见

附件 4 兴化市规划局关于兴化市长江引水工程（兴化段）的选址意见

附件 5 兴化市规划局关于兴化市长江引水工程（增压泵站）的选址意见

附件 6 兴化市规划局关于兴化市长江引水工程（一水厂南侧增压泵站）的选址意见

附件 7 泰州市自然资源和规划局关于兴化长江引水工程项目用地预审意见的函

附件 8 兴化市自然资源和规划局关于《兴化市长江引水工程一水厂增压泵站项目永久占用湿地的征求意见函》的复函

附件 9 数据型检测报告

附件 10 兴化水厂和兴化一水厂增压泵站土地利用总体规划县级规划审查意见

附件 11 建设项目环评审批基础信息表

附图 1 兴化长江引水工程管线走向图

附图 2 本项目与周边生态红线（国家级）位置关系图

附图 3 本项目与周边生态红线（省级）位置关系图

附图 4 项目周边敏感目标分布图

附图 5 区域水系概化图

附图 6 兴化水厂增压泵站厂区总平面图

附图 7 兴化一水厂增压泵站厂区总平面图

附图 8 兴化水厂增压泵站周边现状图（附噪声监测点位）

附图 9 兴化一水厂增压泵站周边现状图（附噪声监测点位）

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价
- 7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。