

中铁海水淡化引水工程

项目简介

中交第一航务工程勘察设计院有限公司

2017年11月

中国·天津

目 录

第 1 章	概述.....	1
1.1	项目概况.....	1
1.2	编制依据及采用的技术规范、标准与资料.....	1
1.3	方案研究范围及内容.....	1
1.4	主要研究结论.....	1
1.5	存在问题.....	2
第 2 章	建设必要性.....	3
第 3 章	自然条件.....	4
3.1	工程地理位置.....	4
3.2	气象.....	4
3.3	地形、地貌与工程地质.....	5
第 4 章	引水工艺.....	6
4.1	引水条件.....	6
4.2	引水工艺.....	6
第 5 章	安 全.....	10
5.1	设计依据.....	10
5.2	安全生产危险因素分析.....	10
5.3	安全防治措施.....	11
5.4	预期效果分析.....	11
第 6 章	劳动卫生.....	13
6.1	设计依据.....	13
6.2	劳动卫生危害因素分析.....	13
6.3	劳动卫生防护措施.....	13
6.4	预期效果分析.....	14
第 7 章	环境保护.....	15
7.1	设计依据和标准.....	15
7.2	环境现状.....	15
7.3	主要污染源和污染物.....	15
7.4	环境保护治理措施.....	16
第 8 章	项目实施.....	18
8. 1	工程概况.....	18
8. 2	施工方法.....	18
8. 3	施工进度安排.....	19
第 9 章	投资估算及资金筹措.....	20
9.1	工程概况：.....	20
9.2	编制依据.....	20
9.3	有关说明.....	20
第 10 章	研究结论和建议.....	22
10.1	研究结论.....	23
10.2	存在问题与建议.....	23

第1章 概述

1.1 项目概况

本工程主要为中铁集团海水淡化项目提供海水。

目前，一港池正在建设海水取水项目，包括箱式取水口、引水箱涵、过滤间、自流取水管道等，最高日取水量为 200 万 m^3/d ，满足上海巴安水务渤海新区海水淡化厂和首创阿科凌渤海新区海水淡化厂海水需求量，即 60 万 m^3/d ，另外为其它用户预留取水量为 140 万 m^3/d 。

本工程即从该项目引水，取水量为 10 万 m^3/d ，以满足中铁集团海水淡化用水需求。引水管道起点位于上海巴安水务渤海新区海水淡化厂南侧预留管道接口，终点位于中铁集团厂区内，总长度约为 2 公里。引水管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，管径 DN1600，施工方式为顶管。

1.2 编制依据及采用的技术规范、标准与资料

- (1)《室外给水设计规范》 GB50013-2006
- (2)《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (3)《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008
- (4)《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008
- (4)《给水排水工程顶管技术规程》(CECS246: 2008)
- (5)《给水排水工程埋地玻璃纤维增强塑料夹砂管管道结构设计规程》(CECS190: 2005)

其它有关国家标准及规范

1.3 方案研究范围及内容

本方案研究设计的区域范围：从上海巴安水务渤海新区海水淡化厂南侧预留管道接口至中铁集团厂区范围内的取水管道。通过对区域内取水管道的设计分析, 提出建设方案, 并对方案可行性进行论证。

1.4 主要研究结论

本工程取水量为 10 万 m^3/d ，以满足中铁集团海水淡化用水需求。引水管道起点位于上海巴安水务渤海新区海水淡化厂南侧预留管道接口，终点位于中

铁集团厂区内，总长度约为 2 公里。引水管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，管径 DN1600，施工方式为顶管。

1.5 存在问题

建议与相关规划部门沟通，获取取水管道布置意向性意见，完成取水管道方案报批，以便开展下步工作。

第2章 建设必要性

在渤海新区建设海水淡化厂，符合渤海新区的大力发展的需求，符合我国在沿海缺水地区发展海水淡化的方针政策。 同时在渤海新区发展海水淡化，使得渤海新区水资源配置更趋于合理，减少地下水资源开采，保护地下水资源。发展海水淡化，对于保护水环境，减少水环境污染，促进水环境与经济社会的可持续发展，将起到更加重要的作用。本工程是为解决中铁海水淡化项目水源问题而建设的引水管道，对中铁海水淡化项目运行起到制约作用，因此引水管道的建设是十分必要的。

第3章 自然条件

3.1 工程地理位置

黄骅港位于河北省渤海湾西南岸,大口河河口处北侧海区;距黄骅市约 45km,距沧州市约 90km。本工程位于黄骅港综合港区一港池后方。

3.2 气象

气象资料采用李家堡海洋气象站多年实测资料进行统计分析。

(1) 气温

年平均气温: 12.2℃ ▶

年平均最高气温: 17.3℃ ▶

年平均最低气温: 7.8℃ ▶

历年极端最高气温: 37.7℃ (1981 年 6 月 7 日) ▶

历年极端最低气温: -19.5℃ (1983 年 12 月 30 日) ▶

年日平均气温低于-5℃的天数为 71 天, 低于-10℃的天数为 23.8 天。

(2) 降水

年平均降水量: 501mm ▶

历年最大年降水量: 719.4mm (1984 年) ▶

历年最小年降水量: 336.8mm (1982 年) ▶

历年最大一日降水量: 136.8mm (1981 年 7 月 4 日) ▶

降水量主要集中在 6、7、8 三个月, 占全年降水量的 70%以上; 日降水量大于 25.0mm 的年均日数为 5 天, 最多 7 天。▶

(3) 雾

雾多出现在秋、冬两季。年平均雾日数为 12.2 天, 最多 20 天。

(4) 相对湿度

年平均相对湿度: 64%

3.3 地形、地貌与工程地质

(1) 地形、地貌

本工程区域为滨海滩涂，属海湾滨海地貌单元，表层土质以淤泥和淤泥质土为主。

(2) 工程地质

本工程地质条件暂参考周边区域的地质特征，待工程深入开展后再进行详细地质勘探。

第4章 引水工艺

4.1 引水条件

根据综合港区一港池的总体规划布置，一港池根部西北角处设置有黄骅港综合港区海水淡化工程取水口和河北核电电厂取水口各一座。黄骅港综合港区海水淡化工程取水口取水量为 200 万 m^3/d ，布置 6 孔 $3.2\text{m} \times 4.2\text{m}$ 的取水口，满足上海巴安水务渤海新区海水淡化厂和首创阿科凌渤海新区海水淡化厂共 60 万 m^3/d 的要求，并为渤海新区其它潜在用水户预留出 140 万 m^3/d 的水量。

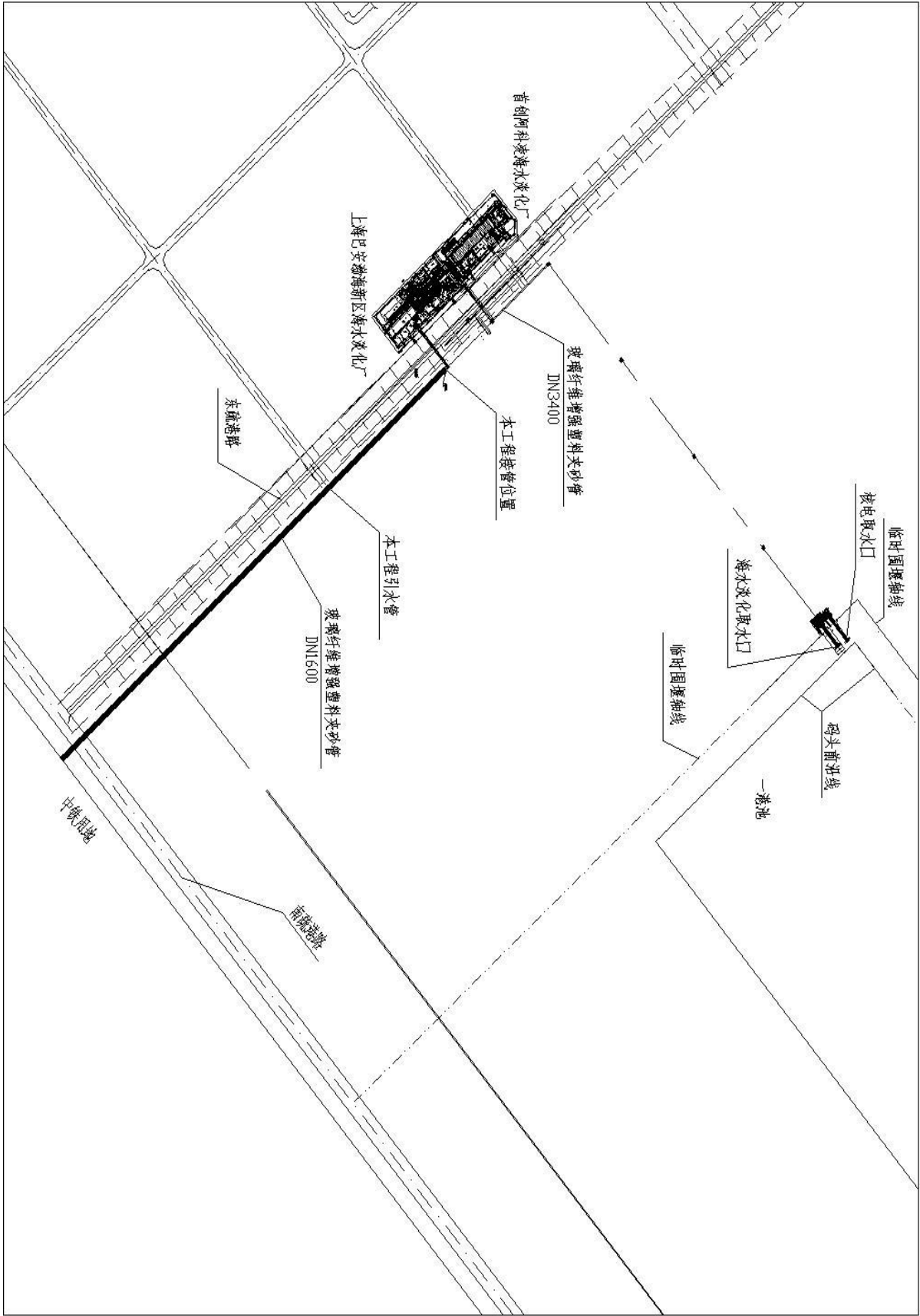
取水口为喇叭口形箱式钢筋混凝土结构，共设置两座。取水口后设置 1 孔 $2.8\text{m} \times 2.8\text{m}$ 的自流引水箱涵，将海水引至岸边的过滤间。海水经过过滤间后，通过 1 根 DN3600 输水自流管道沿润华粮油北侧边界，敷设至东疏港路，然后沿东疏港路东侧敷设 1 根 DN3400 玻璃纤维增强塑料夹砂管至上海巴安水务渤海新区海水淡化厂东南侧，再分别各通过 1 根 DN1600 玻璃纤维增强塑料夹砂管顶管穿过东疏港路至首创阿科凌渤海新区海水淡化厂和上海巴安渤海新区海水淡化厂。

本工程可从上海巴安水务渤海新区海水淡化厂东南侧预留接口接引水管至中铁海水淡化项目。

4.2 引水工艺

4.2.1 引水管布置路由

本工程引水管接自上海巴安水务渤海新区海水淡化厂东南侧预留接口，沿东输港路径直敷设至中铁集团。见下图：



4.2.2 引水管工艺

(1) 自流管道的水力计算

1) 设计流量

输送水量：1.39m³/s（10 万 m³/天）；

2) 长度和管径

引水管从上海巴安水务渤海新区海水淡化厂东南侧预留接口到中铁集团的干管长度约为 2000m，管道规格为 DN1600，管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，沿东疏港路敷设。

(2) 计算公式

1) 流速计算公式

流速计算公式： $v = Q / \omega$

v —流速 (m/s)；

Q —流量 (m³/s)；

ω —过流面积 (m²)。

2) 水头损失计算公式

a) 沿程水头损失计算公式：

$$h_f = \frac{v^2}{c^2 R} L$$

L —流程长度 m；

R —水力半径 m；

v —断面平均流速 m/s；

C —舍齐系数 ($C = n^{-1} \cdot R^{1/6}$)。

n —粗糙度，考虑到管道经过长期的运行，内壁不可避免附着有海生物及生物黏泥，参考国内《核电厂海工构筑物设计规范》NBT25002-2011，并结合其他相似工程的资料， n 取值为 0.017。

b) 局部水头损失计算公式：

$$h_j = \xi \frac{v^2}{2g}$$

ξ —局部水头损失系数；

其它同上。

经计算可知，引水管道起点处管底标高约为-8.953m，终点处管底标高约为-14.653m（黄骅港当地高程系统）。

4.2.3 项目实施

黄骅港综合港区海水淡化取水项目取水管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，管道埋深 14m~20m 左右，施工方式采用顶管工艺。本工程从该项目取水管预留接口接管，接管处深度 14m 左右，考虑到以后运行节能的需要，管道敷设方式采用顶管工艺。

管道顶管的施工按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及《给水排水工程顶管技术规程》（CECS246：2008）标准执行。具体内容包括：

（1）勘察

包括土质勘察和地下水勘察，根据勘察报告有关内容，了解管道施工沿线地上、地下建（构）筑物和管线的分布，选择相应的顶管工法。本工程参考临近黄骅港综合港区海水淡化取水项目的土质勘察和地下水勘察报告内容，下阶段开展本工程土质勘察和地下水勘察工作。

（2）制定施工设计

施工设计包括：制定合适的顶管管材、选定工作坑位置及结构型式、确定掘进方法、计算施工顶力、相应安全措施及纠偏措施等。以上内容需施工单位根据勘察报告和当地实际条件计算确定。

（3）实施

根据以上计算内容和周边工程成熟的施工经验，开展本工程顶管施工。本工程顶管管材采用玻璃钢夹砂顶管，顶距按 200 米设计，中间设置 6 座 12 米长顶进井和 5 座 6 米长接收井，顶进井和接收井均采用沉井。

第5章 安全

5.1 设计依据

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》;
- (2) 《中华人民共和国劳动法》;
- (3) 《中华人民共和国职业病防治法》2016 修正版;
- (4) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014;
- (5) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99;
- (6) 《个体防护装备选用规范》GB11651-08;
- (7) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;
- (8) 国家、河北省的其他相关规定和标准。

5.2 安全生产危险因素分析

5.2.1 环境因素分析

风：风的影响主要表现在对大型机械稳定性的影响。本工程施工过程中充分考虑风对设备的影响，做好设备的安装固定。

雨、雪、雾：在雨、雪及结冰天气，更应注意作业安全管理并采取必要的防滑措施。雾的影响主要表现在能见度对操作人员观察距离的影响。

本工程设计中考虑了恶劣自然条件下设施安全和作业安全。为杜绝安全卫生事故，还必须加强安全管理和人员的安全培训，严格执行安全作业标准。

5.2.2 施工过程中安全生产危险因素分析

(1) 火灾风险

施工期可燃材料、机械供油等遇到火种；露天电气设施使用不当等，均有可能引起火灾。

(2) 施工人员伤亡事故

施工作业期间，操作人员高处作业，特别是遇有强风等恶劣气象条件时，存在高处坠落、砸伤等危险。

因机械设备或电气设施操作不当，可能造成触电、挤伤、压伤、割伤等事故。

(3) 交通事故

运输车辆驾驶不慎，附加雨、雪、雾等不利气象条件，将增加发生交通事故的风险。

（4）高、低温危害

施工人员长时间处于高、低温环境作业，身体会受到一定危害。高温影响心血管系统、消化系统、水盐代谢功能和肝脏，低温影响中枢神经系统、心血管系统和肌体过冷等。

（5）噪声危害

本工程噪音危害来自于各类施工机械，主要施工机械噪声源强检测距离 10 米处其噪声值为 78~82dB (A)。噪声会对听觉系统造成危害。

5.3 安全防治措施

（1）本工程采用本质安全性高的施工机械和设备，并尽可能地降低作业人员的劳动强度，可以有效避免各类危险事故的发生。对施工一线的作业人员按照不同工种配备必要的劳动保护用品。

（2）工程指挥部及时掌握气象预报，合理安排有可能受到影响的作业。

（3）设专职安全员，随时监督和检查各个作业环节规章制度的执行。

（4）施工期应加强车辆的安全管理，特别在自然条件恶劣时，尽可能的防止事故发生。施工现场有良好的通讯和事故报告系统，一旦事故发生能够立即进行救援。

（5）施工期间有条件时设立临时围挡，并设专人看护。施工地段设立明显标志牌。

（6）施工期间安全理由施工单位统一管理，建立、健全并严格执行各安全规章制度，加强安全监察。加强职业技能与安全知识培训。各类特殊工种作业人员应培训、考核后持证上岗。

5.4 预期效果分析

（1）本工程工艺方案具有一定的安全性和可靠性，符合有关的安全卫生要求。

（2）建立、健全并严格执行各种安全规章制度，加强安全卫生监察。加强对伤亡事故、财产损失及事故隐患的预防、控制和处理。

（3）认真做好安全教育和技术培训工作。包括思想教育、安全技术知识教育和典型事故教育，通过三级教育、特种作业教育和经常性的安全教育，保障作业安全。

（4）对国家规定的各类特种作业人员，如各类司机、电工、焊工等，进行安全技术培训，经理论考试和技能考核合格后，由有资质的单位发证，持证上岗。

（5）本工程在设计中对安全、职业卫生管理提出了一系列措施，这些对策措施对于完善工程在劳动安全卫生方面的设计、施工与管理，降低危险程度，保障作业人员的安全与健康是非常必要的，希望得到落实。

第6章 劳动卫生

6.1 设计依据

- (1) 《中华人民共和国劳动法》;
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》2011 修正版;
- (3) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99;
- (4) 《个体防护装备选用规范》GB11651-08;
- (5) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;
- (6) 《工业场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产管理总局 47 号令
- (7) 国家、河北省的其他相关规定和标准。

6.2 劳动卫生危害因素分析

6.2.1 环境因素分析

施工人员长时间处于高、低温环境作业,身体会受到一定危害。高温影响心血管系统、消化系统、水盐代谢功能和肝脏,低温影响中枢神经系统、心血管系统和肌体过冷等。

6.2.2 施工过程中劳动卫生危害因素分析

- (1) 本工程噪音危害来自于各类施工机械,主要施工机械噪声源强检测距离 10 米处其噪声值为 78~82dB(A)。噪声会对听觉系统造成危害。
- (2) 施工粉尘对人体的危害主要表现为导致呼吸系统病变,严重的可导致尘肺病。因此粉尘对人体健康有一定影响。

6.3 劳动卫生防护措施

- (1) 本项目采用本质安全性高的施工机械和设备,并尽可能地降低作业人员的劳动强度,可以有效避免各类危险事故的发生。对作业一线的作业人员按照不同工种配备必要的劳动保护用品。
- (2) 工程指挥部门及时掌握气象预报,合理安排有可能受到影响的作业。
- (3) 在高温作业场所配备风扇等通风、降温、防暑设施。冬季室外作业人员配备防寒用品。
- (4) 噪声控制从降低设备本身污染源着手,优先选择新型低噪音设备。

6.4 预期效果分析

本工程设计是根据国家有关职业劳动卫生法律、法规、标准、规范的要求，对本项目可能产生的职业病危害因素存在环节、危害程度进行了分析，工程上采取了防护措施。这些对策措施对于完善工程在劳动安全卫生方面的设计、施工与管理，降低危险程度，保障作业人员的安全与健康是非常必要的，希望得到落实和确保实施。

第7章 环境保护

7.1 设计依据和标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年);
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》(2013 年修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年);
- (5) 《防止船舶污染海洋环境管理条例》(2014 年修订)
- (6) 《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007);
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008);
- (8) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996);
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) ;
- (10) 《港口码头溢油应急设备配备要求》(JT/T451-2009);

国家及河北省的有关规定、规范和标准。

7.2 环境现状

7.2.1 海水水质现状

本海域海水中的 pH 值、化学需氧量、溶解氧、石油类、磷酸盐、无机氮、重金属(锌、镉、铅、铜)含量均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中的四类标准的要求,没有超标样品。

7.2.2 环境空气现状

本区域的 NO_2 、 SO_2 、TSP、PM10、甲醇和非甲烷总烃质量良好,各评价指数均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准的要求。

7.2.3 声环境质量现状

各监测点噪声值均达标,工程附近环境噪声现状良好。

7.3 主要污染源和污染物

7.3.1 施工期主要污染源和污染物

(1) 水污染

施工期产生污水主要包括:施工现场浇注养护用水,施工人员生活用水及施工机械冲洗含油污水等。

（2）大气污染

土建部分对大气环境主要影响是粉尘，主要污染因子是总悬浮颗粒物。施工过程中主要产尘环节为土地清理、挖掘、回填、土方及建筑材料运输和堆积扬尘、道路和施工场地的二次扬尘等，均属无组织排放。

（3）噪声及源强

施工期对声环境的影响因素主要是施工机械噪声。根据工程的施工特点，对声环境影响较大的施工机械主要有混凝土搅拌机、自卸卡车等。通过对同类施工现场监测，主要施工机械噪声源强检测距离 10m 处其噪声值为 78~82dB (A)。

（4）固体废物

施工期固体废物主要来源为施工期少量的废弃建材、施工人员生活垃圾。施工人员生活垃圾人均产生量为 1.5Kg/d。

7.3.2 营运期主要污染源和污染物

本工程为给水改造工程，工程正式营运后不会对环境产生影响。

7.4 环境保护治理措施

7.4.1 防止施工废水等污染水域环境的措施

a) 施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。

b) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

c) 施工现场建议设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆废水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设沉淀池。

d) 机械冲洗含油污水经隔油池后预处理运送到周边港区现有污水处理厂处理。

e) 严禁向海域倾倒垃圾和废渣。

f) 施工人员生活污水收集后运港区现有污水处理厂处理。

在采取以上环保措施的前提下，工程施工期对水环境质量基本不会造成影响。

7.4.2 施工期大气环境保护措施

a) 水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在临时仓库内存放或严密遮盖，运输时防止洒漏、飞扬，卸运尽量在有遮挡的情况下进行。

b) 做好汽车来料、灰土摊铺、土方挖掘和回填等重要环节以及各种机械作业期间的洒水抑尘工作。

c) 运输车辆必须经由“过水路段”冲洗干净后方能离场上路行驶。

d) 制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），并配有专人清扫运输和施工道路，确保道路的及时清扫、洒水。

e) 施工垃圾应及时清运、适量洒水，以减少扬尘。

在采取上述措施前提下，本工程施工期对施工场地外的环境空气质量影响不大。

7.4.3 施工期声环境保护措施

a) 选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其始终保持正常运行。

b) 做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，控制车辆鸣笛，降低交通噪声。

随着基础工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

7.4.4 施工期固体废物处理措施

a) 施工期废弃建材可以回收利用，由废品回收单位进行回收再利用。

b) 生活垃圾进行收集后交环卫部门处置。

第 8 章 项目实施

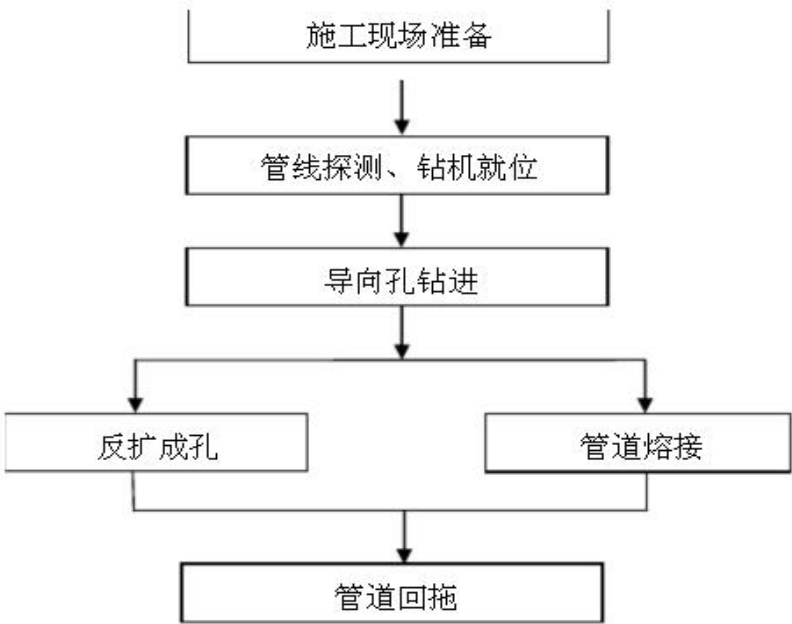
8. 1 工程概况

本工程为中铁集团海水淡化项目海水引水工程。取水量为 10 万 m³ /d，引水管道起点位于上海巴安水务渤海新区海水淡化厂南侧预留管道接口，终点位于中铁集团厂区内，总长度约为 2 公里。

在黄骅港驻有施工技术力量强，施工经验丰富的施工队伍，并且施工设施齐备，施工企业对该区域的地质水文情况及施工环境比较熟悉，积累了大量的工程施工经验，这些优越的外部条件为本工程的组织实施奠定了良好的基础。因此，本工程在施工技术和管理水平，以及施工装备能力上是有保证的。本工程可采用竞争性招标的方式，选择一家或数家施工单位，承包完成工程项目。

8. 2 施工方法

本工程引水管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，管径 DN1600，施工方式为顶管。顶管施工流程如下：



施工时首先定位出钻机安装位置线、管道两端的具体轴线位置及标高，在地面上放出轴线及标高，设计详细的导向数据。按施工布置图及规范要求

将钻机及附属配套设备锚固在预定位置，钻机必须安装在入土点和出土点轴线的连线上，钻机入土要调整到设计要求范围内。

钻机安装后进行试运行，检测各部位运行情况，检查无误后，进行施工准备。钻进时的入土角根据钻机设计轨迹要求确定。

施工过程中，谨慎处理控向数据，并适当控制钻进速度，保证导向孔光滑。由于每跟钻杆方向改变量较小，为保证左右方向，在出入钻点之间每隔一根钻杆设置一明显标记。每钻进一根钻杆，方向至少探测两次。对探测点做好标记。认真记录钻进过程中的扭矩、推力、方向改变量。导向孔完成后，根据钻孔轨迹和数据记录，确定次导向孔是否可用。钻孔导向完成后，钻孔工艺根据土质情况采用分级反拉旋转扩孔。完成扩孔后立即回拖管道，完成顶管。

本工程施工过程中取水管需穿过两处障碍物，一处是南输港二路与东输港路立交桥，另一处是 XX 铁路。

南输港二路与东输港路立交桥为桩基结构，为避免管道施工对立交桥产生破坏，管道布线均避开立交桥桥墩桩基础，其中管道中心距离桥墩桩基础中心最近距离为 4.4m（取水管外壁与桩基础外壁净距 2.6m 左右）。根据近年来顶管技术的发展及施工单位施工经验，顶管施工影响区域仅为管道外壁 0.5m 以内的范围，施工时会对该区域内土层产生扰动，而 0.5m 以外的范围则比较安全，不会因顶管施工对此区域产生破坏。因此，本工程施工不会对立交桥基础产生破坏性影响。

XX 铁路位于立交桥南侧，采用搅拌桩基础。搅拌桩直径 0.5m，水平间距 1m，桩长 15m~18m。为避免管道施工破坏铁路搅拌桩，管道埋设深度由 15m 左右调整为 20m，可避开铁路搅拌桩基础，不会对铁路基础产生破坏性影响。

8.3 施工进度安排

根据本工程的建设规模、以及现场施工条件等因素分析，本改造工程的总工期约 9~10 个月，其中主要控制工期引水管道主体工程。

第9章 投资估算及资金筹措

9.1 工程概况：

本工程为中铁集团海水淡化项目海水引水工程。取水量为 10 万 m³/d，引水管道起点位于上海巴安水务渤海新区海水淡化厂南侧预留管道接口，终点位于中铁集团厂区内，总长度约为 2 公里。引水管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，管径 DN1600，施工方式为顶管。

根据工程方案阶段的工程量编制的估算总投资为：8574.5 万元。

9.2 编制依据

- 1、交通部《沿海港口建设工程概算预算编制规定》（2004.7.1）。
- 2、全国统一建筑工程基础定额《河北省消耗量定额》（2012 年）。
- 3、全国统一安装工程预算定额《河北省消耗量定额》（2012 年）。
- 4、河北省建筑、安装、市政、装饰装修工程费用标准（2012 年）。
- 5、财政部、国家发展改革委财综[2008]78 号文《关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》。
- 6、国家发展计划委员会《招标代理服务管理暂行办法》计价格[2002]1980 号、国家发展改革委《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改办价格[2011]534 号）；
- 7、交通部《关于加强水运工程初步设计审查管理的通知》（交水发[2006]330 号）。
- 8、交通部水运司《关于印发水运工程设计委托审查咨询工作座谈会会议纪要的通知》（水运基建函[2008]187 号）。
- 9、沧州市工程建设造价管理与信息（2017 年第 3 期）。
- 10、有关定额、指标、文件及规定。

9.3 有关说明

- 1、本估算不包括设备、材料、定额、费率等今后的政策性调价。
- 2、勘察设计的费用参照国家计委、建设部计价格[2002]10 号关于印发《工程勘察设计收费管理规定》的通知计算，并考虑优惠 20%。

3、监理费参照国家发展和改革委员会委、建设部发改价格[2007]670 号关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知计算，并考虑优惠 20%。

4、本估算根据国家计委计投资〔1999〕1340 号文件，未计列物价上涨费。

5、本建设项目资金来源暂按项目资本金 30%，国内银行贷款 70%考虑，建设期贷款年利率 4.90%，计算期 1 年。

6、本建设项目未计征地拆迁费用。

总投资估算表

序号	工程或费用项目名称	估 算 价 值 (万元)				主要经济指标(万元)			总投资比例%
		建安工程费	设备购置费	其他费用	合 计	单位	数量	指标	
	第一部分：工程费用	6920.00			6920.00				80.70%
一	引水管道工程	6870.00			6870.00	m	2000	3.44	80.12%
二	大型临时工程	50.00			50.00	项	1	50.00	0.58%
	第二部分：其他费用			743.57	743.57				8.67%
一	建设单位经费			80.27	80.27				0.94%
二	工程建设监理费			175.26	175.26				2.04%
三	前期工作费			65.12	65.12				0.76%
四	设计费			312.33	312.33				3.64%
五	勘察费			40.00	40.00				0.47%
六	施工图审查费			20.30	20.30				0.24%
七	招标代理费			30.29	30.29				0.35%
八	施工监测费			20.00	20.00				0.23%
	第三部分：预留费用			766.36	766.36				8.94%
一	基本预备费			766.36	766.36				8.94%
二	物价上涨费								0.00%
	第一、二、三部分合计	6920.00		1509.93	8429.93				98.31%
	第四部分：建设期贷款利息			144.57	144.57				1.69%
	估算总投资	6920.00		1654.50	8574.50				100.00%

第 10 章 研究结论和建议

10.1 研究结论

10.1.1 引水工程方案

本工程引水管接自上海巴安水务渤海新区海水淡化厂东南侧预留接口，沿东输港路径直敷设至中铁集团。干管长度约为 2000m，管道规格为 DN1600，管道采用玻璃纤维增强塑料夹砂管，沿东疏港路敷设。

10.1.2 方案的可行性

- (1) 技术可行性。本工程主要利用管道重力流方式为中铁海水淡化项目供水，该方式型式简单高效节能，是国内采用较多的一种取水方式，因此本工程在技术上具有可行性。
- (2) 施工条件可行性。本工程主要施工方式为顶管，该方式在国内已经是一种广泛采用且经济可行的技术，从而保证了本工程在施工上的可行性。
- (3) 经济可行性。工程本身不以盈利能力为目的，但可实现区域的节水节能，减少区域淡水资源的破坏，提高了港区整体的经济效益，同时为港区的正常生产提供的良好的支持，也促进了港区的发展，因此本工程在经济上是可行的。

10.2 存在问题与建议

建议与相关规划部门沟通，获取取水管道布置意向性意见，完成取水管道方案报批，以便开展下步工作。