

## 一、建设项目基本情况表

|               |                        |                |               |                       |        |
|---------------|------------------------|----------------|---------------|-----------------------|--------|
| 项目名称          | 天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程 |                |               |                       |        |
| 建设单位          | 天津塘沽中法供水有限公司           |                |               |                       |        |
| 法人代表          | 龚淑艳                    |                | 联系人           | 郑君                    |        |
| 通讯地址          | 天津市滨海新区塘沽福建路 60 号      |                |               |                       |        |
| 联系电话          | 65168685               | 传 真            | 65271812      | 邮政编码                  | 300450 |
| 建设地点          | 天津市滨海新区北杨线与塘汉路交口东南侧    |                |               |                       |        |
| 立项审批部门        | 天津市滨海新区行政审批局           |                | 批准文号          | 津滨审批投准<br>【2016】199 号 |        |
| 建设性质          | 改扩建（补办）                |                | 行业            | D4610 自来水生产<br>和供应    |        |
| 占地面积<br>（平方米） | 51880                  |                | 绿地面积<br>（平方米） | 26253.84（50.6%）       |        |
| 总投资<br>（万元）   | 4128                   | 其中环保投资<br>（万元） | 16            | 环保投资占总<br>投资比例        | 0.39%  |
| 评价经费<br>（万元）  | —                      | 预期投产日期         | 2017 年 5 月    |                       |        |

### 工程内容及规模:

#### 1.1 建设背景

天津塘沽中法供水有限公司新区水厂（以下简称“新区水厂”）始建于 1988 年，占地面积约 51880m<sup>2</sup>（其中 37618.47m<sup>2</sup>已取得土地证，详见附图 10），项目地理位置详见附图 1。

天津塘沽中法供水有限公司新区水厂主要向天津港及天津港保税区等经济核心区供水，原设计规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，实际产水能力为 9 万 m<sup>3</sup>/d（1 万 m<sup>3</sup>/d 普通快滤池废弃导致实际产水能力下降），加上华泰龙公司向其供应 1 万 m<sup>3</sup>/d 的海水淡化水才勉强满足区内供水需求。随着自贸区落户塘沽街道、以及天津港吞吐量再创新高等利好消息的不断刺激，该区域持续发展，从而带动用水量不断增长。另一方面，受海水淡化水供应不稳定、新区水厂设计时参数较低、设备老化，原水水质恶化等多方面因素影响，未来水量供应、水质安全得不到保证，因此对新区水厂进行工艺改造迫在眉睫。

为此塘沽中法供水投资 4128 万元对新区水厂进行工艺改造，主要包括新建机械混合池 1 座、隔板反应池 1 座、平流沉淀池 1 座、V 型滤池 1 座、加氯间（次氯酸钠）1 座和送水泵房 1 座，同时对现状加药间、平流沉淀池及 V 型滤池改造或增加设备，实

现产水能力由 9 万 m<sup>3</sup>/d 提升至 13.5 万 m<sup>3</sup>/d。

本项目于 2016 年 3 月 4 日取得《滨海新区行政审批局关于同意天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程项目备案的通知》（津滨审批投准【2016】199 号），详见附件 1。本项目实际于 2016 年 6 月开工建设，2017 年 5 月完成改造并正式投产。根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评【2018】18 号），“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。本次为补办环评。

根据中华人民共和国环境保护部 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年生态环境部 1 号令修订），项目属于“三十三、水的生产和供应业 95 自来水生产和供应工程”，应编制环境影响报告表；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“U 城镇基础设施及房地产 143 自来水生产和供应工程”地下水评价类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展土壤环境影响评价。

根据中华人民共和国国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》有关规定，天津塘沽中法供水有限公司委托天津生态城环境技术股份有限公司承担该项目环境影响评价工作。评价单位在现场踏勘、资料调研的基础上，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

## 1.2 产业政策及规划符合性

### 1.2.1 产业政策符合性

本项目为自来水厂，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城镇基础设施 7 城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，属于鼓励类。对照《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改【2019】1685 号），项目属于“（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”，列入许可准入类。

本项目于 2016 年 3 月 4 日取得《滨海新区行政审批局关于同意天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程项目备案的通知》（津滨审批投准【2016】199 号）。

故项目建设符合国家和天津市产业政策。

### 1.2.2 工程选址规划符合性

本项目位于天津市滨海新区港城大道与塘汉路交口东南侧新区水厂内（中心坐标经度：117.660909836，纬度：39.108903711）。新区水厂总占地面积约 51880m<sup>2</sup>，其中 37168.47m<sup>2</sup>为划拨土地，于 2001 年 12 月 20 日取得土地使用证，详见附件 2。其余 14711.53 m<sup>2</sup> 由于历史遗留原因未办理土地手续，该部分位置详见附图 10。

根据《永定新河湿地生态区分区 Ta（07）02 单元 01-44、01-45、01-91 地块控规调整》土地细分图，项目用地地块 01-121 为 U11 供水用地，详见附图 2。

项目所在区域为现状建设用地，符合规划《天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020 年）》土地利用总体规划要求，详见附图 3。

故本项目选址与规划相符合。

### 1.2.3 与天津市生态红线符合性分析

#### （1）与天津市生态用地保护红线符合性分析

##### ①北塘水库

区域位置：滨海新区北部。

主要功能：饮用水源地、灌溉、景观。

红线区面积：767 公顷。

黄线区面积：174 公顷，为红线区外 100-300 米范围。

管控要求：禁止在红线区（饮用水源一级保护区）内新建、改建、扩建与保护水源无关的建设项目。红线区内现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并。禁止在水库黄线区的饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在水库黄线区的饮用水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。水库黄线区内的建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

位置关系：本项目北侧厂界与北塘水库红线最近距离为 120 米，与生态保护黄线重合，不占用黄线区，位置关系见附图 4。

##### ②永定新河

起止范围：从屈家店到永定新河防潮闸，全长 66 公里，河道宽度 500-700 米。

主要功能：行洪、排涝、生态廊道。

红线区面积：3542 公顷。

黄线区面积：4117 公顷，为红线区外 25-500 米。

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定。

位置关系：本项目用地红线与永定新河红线区距离为 3194 米，与永定新河黄线区距离为 2682 米，故不在永定新河的红线和黄线范围内，位置关系见附图 4。

### ③北三河郊野公园

区域位置：滨海新区。

主要功能：自然湿地观光、生态旅游。

红线区面积：9180 公顷。

管控要求：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原有各类建设用地逐步调出；现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并；尚未编制规划的郊野公园，相关区县政府应尽快组织开展规划编制工作，确定各类用地范围与规模，落实各项配套设施。除必要的市政设施和配套的休闲、旅游等服务设施外，禁止其他无关的建设活动；林木绿化面积不得低于可绿化面积的 85%；不得在郊野公园内进行拦河截溪、排放污水等对生态环境构成破坏的活动；涉及自然保护区的区域应执行自然保护区的相关规定。

位置关系：项目位于北三河郊野公园红线区内，但属于已审定的规划建设用地，详见附图 5。

### ④交通干线沿线城市防护绿带

区域位置：市域范围。

主要功能：生态防护。

红线区面积：43292 公顷。高速公路非城镇段每侧林带控制宽度不低于 100 米，城镇段控制宽度不低于 50 米；普通铁路每侧控制宽度不低于 30 米，高速铁路每侧控制宽度不低于 100 米。

管控要求：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；禁止取土、挖砂、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。

位置关系：本项目用地红线与京津高速道路红线最近距离为 1055 米，与津秦高铁最近距离为 1800 米，与京山铁路最近距离为 2300 米。故项目用地不涉及交通干线沿线城市防护绿带，详见附图 5。

## （2）与天津市生态保护红线符合性分析

根据 2018 年 9 月 3 日天津市人民政府发布的《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发【2018】21 号），北塘水库水源涵养和供水生态保护红线与本项目最近距离，为 120 米。故本项目用地范围不涉及天津市生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系见附图 6。

## 1.3 项目概况

### 1.3.1 项目选址

本项目——天津塘沽中法供水有限公司新区水厂位于天津市滨海新区北杨线与塘汉路交口东南侧（中心坐标经度：117.661177397，纬度：39.109011690），总占地面积约 51880m<sup>2</sup>（其中 37618.47m<sup>2</sup>有土地证，详见附图 10）。

项目北侧厂界临杨北排河和北杨线绿化带；东侧厂界临绿地和新区水厂二期用地；南侧厂界临绿地和施工营地；东侧厂界临绿地。项目地理位置见附图 1，项目周边环境见附图 8 和附图 9。

### 1.3.2 供水水源

原水为滦河水，来自于桥水库，取自引滦明渠。原水经高庄户泵站加压后，通过 1 根 DN1200 管道输送至北塘水库前池。新区水厂从北塘水库前池取水，经过水厂常规工艺处理后，经送水泵房提升进入市政供水管网。供水区域主要为海洋高新区、渤海石油基地、北塘地区、东疆港、保税区、新港等地。

### 1.3.3 原有工程内容及规模

#### （1）建设内容及规模

新区水厂总占地面积为 51880m<sup>2</sup>，总建筑面积为 3808.28m<sup>2</sup>，主要生产构筑物：进水泵房、混合配水井、隔板反应池、平流沉淀池、V 滤池、清水池、送水泵房、加氯间、加药间和排泥池。改造前新区水厂主要经济技术指标见表 1-1，主要建（构）筑物见表 1-2。

新区水厂设计规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，其实际产水能力为 9 万 m<sup>3</sup>/d（1 万 m<sup>3</sup>/d 普通快滤池废弃导致实际产水能力下降），1 万 m<sup>3</sup>/d 供水缺口由华泰龙公司提供的海水淡化

水补充。主要工艺流程：原水—进水泵房—加氯/加药—混合配水井—隔板反应池—平流沉淀池—V 滤池—清水池—送水泵房—市政给水管网。改造前工艺流程见图 1-1。

**表 1-1 改造前新区水厂主要经济技术指标**

| 序号 | 名称      | 数量       | 单位             |
|----|---------|----------|----------------|
| 1  | 总用地面积   | 51880    | m <sup>2</sup> |
| 2  | 总建筑面积   | 3808.28  | m <sup>2</sup> |
| 3  | 建筑物占地面积 | 12206.62 | m <sup>2</sup> |
| 4  | 总绿地面积   | 27092.34 | m <sup>2</sup> |
| 5  | 总道路面积   | 12581.04 | m <sup>2</sup> |
| 6  | 容积率     | 0.07     | /              |
| 7  | 绿地率     | 52.2     | %              |

**表 1-2 改造前新区水厂建（构）筑物一览表**

| 序号 | 构筑物           | 数量  | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 主要参数                                                         | 主要设备/构件                                                                                             |
|----|---------------|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 进水泵房          | 1 座 | 214.2                  | 8.5×25.2 m,<br>地下深 1.5m,<br>地上高 4.1m。                        | 卧式离心泵 4 台（3 用 1 备）：<br>Q=1600m <sup>3</sup> /h, H=8m, 3 台；<br>Q=2000m <sup>3</sup> /h, H=8m, 1 台。   |
| 2  | 混合配水井         | 1 座 | 25.5                   | φ5.7m,<br>池深 7.7m                                            | 提板闸                                                                                                 |
| 3  | 隔板反应池         | 2 座 | 1056                   | 单 48×11 m, 有<br>效水深 1.95m,<br>t=25min                        | 穿孔排泥管                                                                                               |
| 4  | 平流沉淀池         | 2 座 | 3750                   | 单 12.5×150m,<br>v=20mm/s,<br>t=2h                            | 铰链刮泥机、指型槽                                                                                           |
| 5  | V 滤池<br>(5 格) | 1 座 | 1210                   | 55×22m, 分 5<br>格, 单格过滤<br>面积 84m <sup>2</sup> ,<br>v=9.57m/h | /                                                                                                   |
| 6  | 清水池           | 5 座 | /                      | 全地下式<br>4936m <sup>2</sup>                                   | /                                                                                                   |
| 7  | 吸水井           | 1 格 | 51.84                  | 10.8×4.8m,<br>池深 5.08m                                       | /                                                                                                   |
| 8  | 送水泵房          | 1 座 | 173.88                 | 6.9×25.2m,<br>地下深 2.6m,<br>地上高 4.1m。                         | 卧式离心泵 5 台（4 用 1 备）：<br>Q=1260m <sup>3</sup> /h, H=44m, 4 台；<br>Q=1080m <sup>3</sup> /h, H=48m, 1 台。 |
| 9  | 加药间           | 1 座 | 576.2                  | 聚合氯化铝<br>三氯化铁                                                | 计量泵 4 台                                                                                             |
| 10 | 加氯间           | 1 座 | 300                    | 液氯                                                           | 真空加氯泵                                                                                               |
| 11 | 反冲洗及鼓<br>风泵房  | 1 座 | /                      | 位于 V 滤池<br>间内                                                | 罗茨鼓风机 1 台<br>水泵 2 台（1 用 1 备）                                                                        |
| 12 | 排泥池           | 2 格 | 3515                   | 单 18.5×95m                                                   | /                                                                                                   |
| 13 | 回流泵房          | 1 座 | 70                     | 10×7m                                                        | 潜水泵 3 台（2 用 1 备）<br>Q=100m <sup>3</sup> /h, H=15m, 1 台<br>Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m, 2 台         |



| 序号 | 构筑物      | 数量  | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 主要参数             | 主要设备/构件     |
|----|----------|-----|------------------------|------------------|-------------|
| 14 | 35KV 变电站 | 1 座 | 490                    | 18.5×26.5m       |             |
| 15 | 配电间      | 1 座 | 203.5                  | 18.5×11m         |             |
| 16 | 办公及调度    | 2 座 | 182.5                  | 12.5×5m<br>20×6m |             |
| 17 | 会议室      | 1 座 | 154                    | 28×5.5m          |             |
| 18 | 发电机房     | 1 座 | 154                    | 14×11m           | 备用柴油发电机 1 台 |
| 19 | 附属用房     | 3 座 | 80                     |                  |             |
| 合计 |          |     | 12206.62               | /                |             |

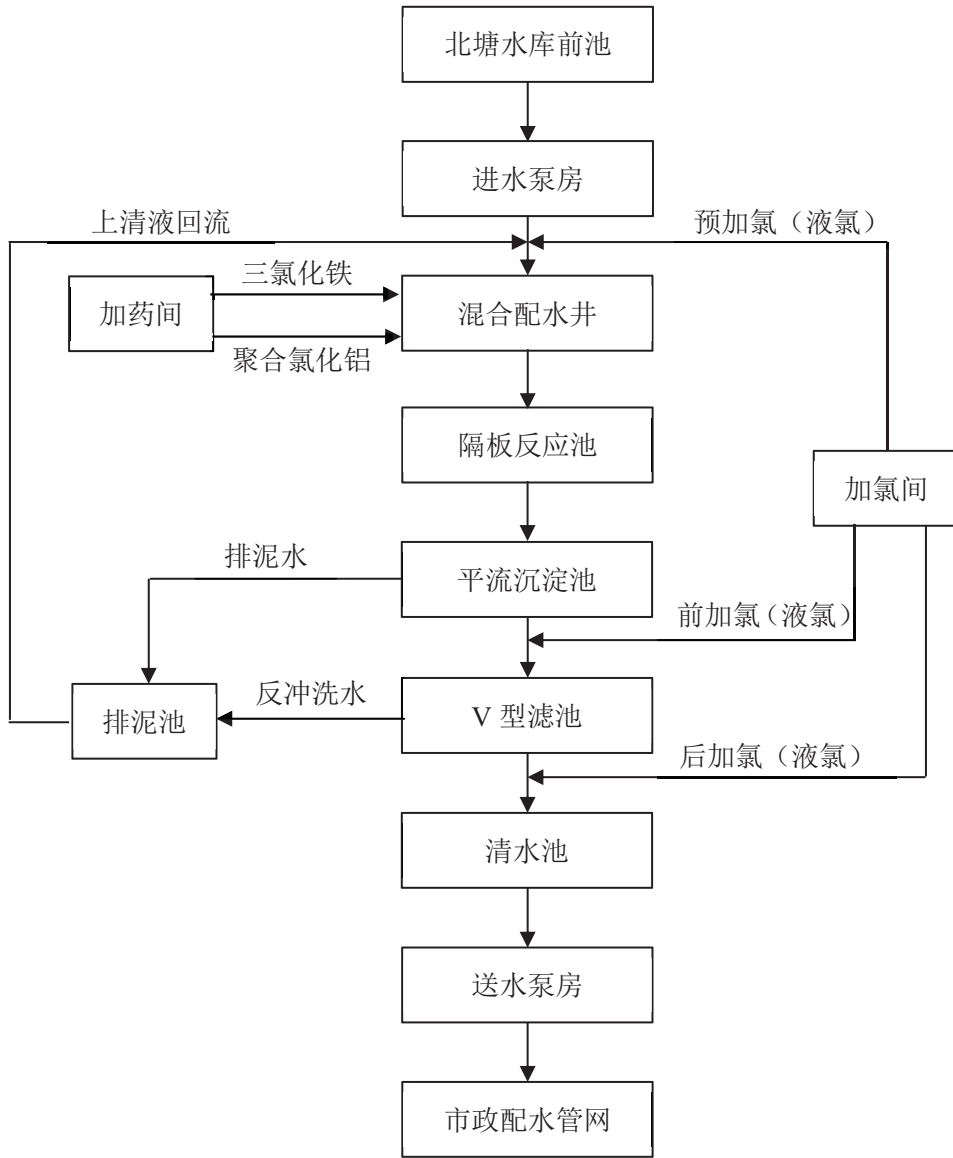


图 1-1 改造前新区水厂工艺流程图（9 万 m<sup>3</sup>/d）

（2）现有供水设施存在的问题

供水量方面：

新区水厂实际最高日供水量达到 12.59 万 m<sup>3</sup>/d,但水厂实际生产能力仅为 9 万 m<sup>3</sup>/d,存在近 4 万 m<sup>3</sup>/d 供水缺口,目前该缺口靠海水淡化水补充,但供应量不稳定,无法保证用水需求。

#### 水源方面:

新区水厂水源来自滦河水,属于地表水,由于受诸多人为和自然因素影响,近两年引滦原水高锰酸盐指数、总氮、总磷等指标已超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准,高藻问题和高有机物问题影响了水厂的出水水质。

#### 运行工艺方面:

①平流沉淀池:原水中藻类含量过多,造成沉淀池沉淀效果不佳。出水指型槽堰上负荷过高,使滤池反冲洗周期缩短,产水能力下降。

②V 型滤池:不能自动控制,安全性低。反冲洗鼓风机和反冲洗泵均为一用一备,启动时冲洗流量大,不利于布气布水,反冲洗效果不好。滤速过高。

③消毒系统:采用液氯消毒,存在安全隐患。

④污泥处理系统:现状有 2 个沉泥池和 1 个晒泥场,无法满足污泥处置标准。该问题将在二期项目内解决。

### **1.3.4 本次改扩建工程内容及规模**

#### (1) 改造扩建内容

新建构筑物:机械混合池 1 座(4 万 m<sup>3</sup>/d)、隔板反应池 1 座(4 万 m<sup>3</sup>/d)、平流沉淀池 1 座(4 万 m<sup>3</sup>/d)、V 型滤池 1 座(5 万 m<sup>3</sup>/d)、加氯间(次氯酸钠) 1 座和送水泵房 1 座(4 万 m<sup>3</sup>/d)。

改造内容:加药间内增加 2 台计量泵;现状平流沉淀池更换铰链刮泥机、指型槽加长至 144m,根数不变;现状 V 型滤池将其阀门全部更换成气动阀、更换反冲洗水泵,将其改造成自动控制。

拆除内容:拆除原液氯加氯间,拆除原鼓风机房。

#### (2) 改造扩建后生产规模

水量目标:实现供水规模由 9m<sup>3</sup>/d 提升至 13.5 万 m<sup>3</sup>/d。

水质目标:满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中规定的各项水质指标要求,同时满足企业内控标准。

水压目标:满足服务区域内最不利点压力为 0.24Mpa。



改造后新区水厂主要经济技术指标见表 1-3，主要建（构）筑物见表 1-4，改造后工艺流程见图 1-2。

**表 1-3 改造后新区水厂主要经济技术指标**

| 序号 | 名称      | 数量       | 单位             |
|----|---------|----------|----------------|
| 1  | 总用地面积   | 51880    | m <sup>2</sup> |
| 2  | 总建筑面积   | 4646.78  | m <sup>2</sup> |
| 3  | 建筑物占地面积 | 15246.52 | m <sup>2</sup> |
| 4  | 总绿地面积   | 26253.84 | m <sup>2</sup> |
| 5  | 总道路面积   | 12405.04 | m <sup>2</sup> |
| 6  | 容积率     | 0.09     | /              |
| 7  | 绿地率     | 50.6     | %              |

**表 1-4 改造后新区水厂建（构）筑物一览表**

| 序号            | 构筑物           | 数量  | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 主要参数                                  | 主要设备/构件                                                                                             |
|---------------|---------------|-----|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>保留不变内容</b> |               |     |                        |                                       |                                                                                                     |
| 1             | 进水泵房          | 1 座 | 214.2                  | 8.5×25.2 m,<br>地下深 1.5m,<br>地上高 4.1m。 | 卧式离心泵 4 台（3 用 1 备）：<br>Q=1600m <sup>3</sup> /h, H=8m, 3 台；<br>Q=2000m <sup>3</sup> /h, H=8m, 1 台。   |
| 2             | 混合配水井         | 1 座 | 25.5                   | φ5.7m,<br>池深 7.7m                     | 提板闸                                                                                                 |
| 3             | 隔板反应池         | 2 座 | 1056                   | 单 48×11 m, 有<br>效水深 1.95m,<br>t=25min | 穿孔排泥管                                                                                               |
| 4             | 清水池           | 5 座 | /                      | 全地下式<br>4936m <sup>2</sup>            | /                                                                                                   |
| 5             | 吸水井           | 1 格 | 51.84                  | 10.8×4.8m,<br>池深 5.08m                | /                                                                                                   |
| 6             | 送水泵房          | 1 座 | 173.88                 | 6.9×25.2m,<br>地下深 2.6m,<br>地上高 4.1m。  | 卧式离心泵 5 台（4 用 1 备）：<br>Q=1260m <sup>3</sup> /h, H=44m, 4 台；<br>Q=1080m <sup>3</sup> /h, H=48m, 1 台。 |
| 7             | 排泥池           | 2 格 | 3515                   | 单 18.5×95m                            | /                                                                                                   |
| 8             | 回流泵房          | 1 座 | 70                     | 10×7m                                 | 潜水泵 3 台（2 用 1 备）<br>Q=100m <sup>3</sup> /h, H=15m, 1 台<br>Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m, 2 台         |
| 9             | 35KV 变配<br>电站 | 1 座 | 490                    | 18.5×26.5m                            |                                                                                                     |
| 10            | 配电间           | 1 座 | 203.5                  | 18.5×11m                              |                                                                                                     |
| 11            | 办公及调度         | 2 座 | 182.5                  | 12.5×5m<br>20×6m                      |                                                                                                     |
| 12            | 会议室           | 1 座 | 154                    | 28×5.5m                               |                                                                                                     |
| 13            | 发电机房          | 1 座 | 154                    | 14×11m                                | 备用柴油发电机 1 台                                                                                         |
| 14            | 附属用房          | 3 座 | 80                     |                                       |                                                                                                     |
| <b>拆除内容</b>   |               |     |                        |                                       |                                                                                                     |
| 1             | 反冲洗及鼓<br>风泵房  | 1 座 | /                      | 位于 V 滤池<br>间内                         | 罗茨鼓风机 1 台（1 用 1 备）<br>水泵 2 台（1 用 1 备）                                                               |
| 2             | 加氯间           | 1 座 | /                      | 液氯                                    | 真空加氯泵                                                                                               |

| 序号          | 构筑物           | 数量  | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 主要参数                                                         | 主要设备/构件                                                  |
|-------------|---------------|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>改造内容</b> |               |     |                        |                                                              |                                                          |
| 1           | 加药间           | 1 座 | 576.2                  | 聚合氯化铝<br>三氯化铁                                                | 原有计量泵 4 台，本次改造增加 2 台，共计 6 台（4 用 2 备）                     |
| 2           | 平流沉淀池         | 2 座 | 3750                   | 单 12.5×150m，<br>v=20mm/s，<br>t=2h                            | 铰链刮泥机、指型槽加长至 144m，根数不变                                   |
| 3           | V 滤池<br>(5 格) | 1 座 | 1210                   | 55×22m，分 5<br>格，单格过滤<br>面积 84m <sup>2</sup> ，<br>v=9.57m/h   | 将其阀门全部更换成气动阀、<br>更换反冲洗水泵，将其改造成<br>自动控制                   |
| <b>新建内容</b> |               |     |                        |                                                              |                                                          |
| 1           | 流量计井          | 2 座 | /                      | /                                                            | 超声波流量计 2 台                                               |
| 2           | 机械混合池         | 1 座 | 37.4                   | 3.4×11.0m，有<br>效水深 4.25m                                     | 垂直搅拌器 2 台                                                |
| 3           | 隔板反应池         | 1 座 | 528                    | 48×11m，有效<br>水深 1.95m，<br>t=30min                            | 手动蝶阀                                                     |
| 4           | 平流沉淀池         | 1 座 | 1460                   | 10×146m，<br>v=13.3mm/s，<br>t=3h                              | 铰链刮泥机 L=10m，N=4.5Kw                                      |
| 5           | V 滤池<br>(4 格) | 1 座 | 967.5                  | 45×21.5m，分 4<br>格，单格过滤<br>面积 84m <sup>2</sup> ，<br>v=7.09m/h |                                                          |
| 6           | 反冲洗及鼓<br>风泵房  | 1 座 | /                      | 位于老加氯<br>楼内                                                  | 罗茨鼓风机 3 台（2 用 1 备）<br>水泵 3 台（2 用 1 备）                    |
| 7           | 加氯间           | 1 座 | 171                    | 18×9.5m                                                      | 加氯泵 5 台（3 用 2 备）<br>卸药泵 1 台                              |
| 8           | 送水泵房          | 1 座 | 176                    | 22×8m，<br>地下深 2.6m，<br>地上高 4.1m。                             | 卧式离心泵 3 台（2 用 1 备）：<br>Q=1260m <sup>3</sup> /h，H=44m，3 台 |
| 合计          |               |     | 15246.52               | /                                                            |                                                          |

### （3）改扩建部分工艺参数

#### ①机械混合池（新建）

新建流量计井 2 座：在 2 条 DN1200 进水管各安装 1 台超声波流量计及电动蝶阀，实现进水量监测。

新建机械混合池 1 座，位于现状混合配水井南侧，设计水量为 0.486m<sup>3</sup>/s，总混合时间为 2min，总平面尺寸 3.4×11.0m，有效水深 4.25m，分为两格，串联使用。单格混合时间为 60s，单格平面尺寸为 2.8×2.8m，单格有效容积为 29m<sup>3</sup>，选用垂直搅拌器两台，直径为 2.2m，功率 0.8KW。

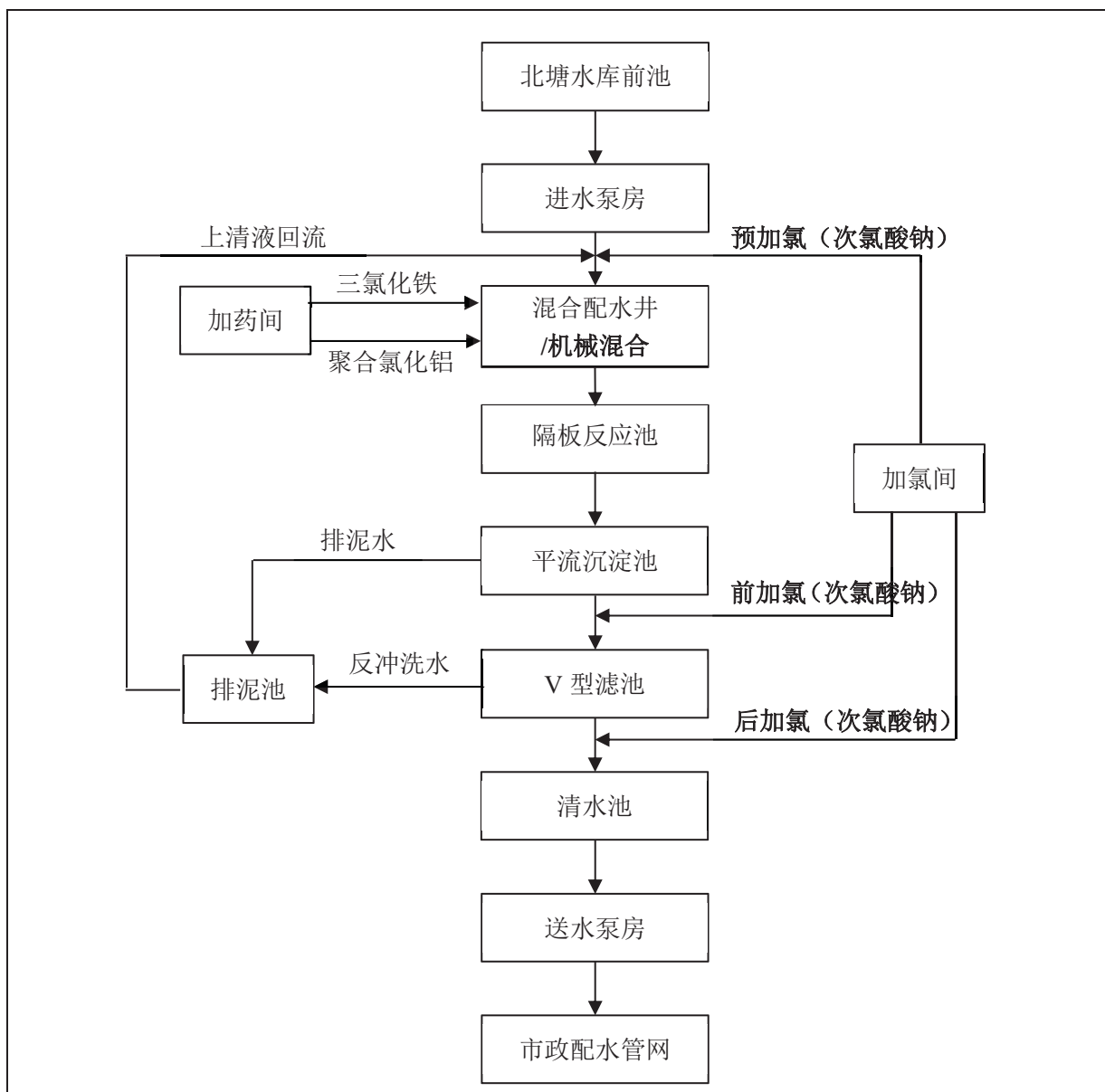


图 1-2 改造后新区水厂工艺流程图（13.5 万 m<sup>3</sup>/d）

### ②隔板反应池（新建）

新建隔板反应池 1 座，设计水量为 0.486m<sup>3</sup>/s，反应时间为 30min，总平面尺寸 48.0×11.0m，平均有效水深为 1.95m 左右，超高 0.3 米。

### ③平流沉淀池（新建）

新建平流沉淀池 1 座，处理水量 0.486m<sup>3</sup>/s，净宽 10.0 米，净长 146 米，水平流速为 13.3mm/s，有效水深 3.5 米，沉淀时间为 3 小时。采用底部刮泥板，重力排泥的方式，采用铰链刮泥机 L=10m，N=4.5Kw。

为了保证平流沉淀池均匀配水，进水采用穿孔花墙配水，出水采用穿孔花墙出水；沉淀池排泥采用底部刮泥机将底泥排至泥斗，污泥从泥斗静压通过排泥管和快开排泥

阀重力排到沉淀池外的沉泥池。

#### ④V 型滤池（新建）

新建 V 型滤池 1 座，滤池设计处理能力 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，总过滤面积  $336\text{m}^2$ ，设计滤速为  $7.09\text{m}/\text{h}$ ，总平面尺寸为  $45\times 21.5\text{m}$ ，高  $8.5\text{m}$ ，共分 4 格滤池。

单格滤池过滤面积为  $84\text{m}^2$ ，单格平面尺寸为  $8.2\times 12\text{m}$ ，采用单层均粒石英砂滤料，石英砂滤料有效粒径为  $0.90\text{mm}\sim 1.00\text{mm}$ ，不均匀系数  $K_{60}\leq 1.3$ ，滤料层厚  $1.4\text{m}$ 。滤池采用恒水位过滤，气动可调清水出水阀根据滤池水位讯号调节开度，保持恒水位等速过滤。

#### ⑤反冲洗及鼓风机泵房

反冲洗采用先气冲，后气水同时冲洗的方式，每次单格反冲洗、两格连续冲洗的工况，每座滤池冲洗周期为 48 小时，其中：气冲洗强度  $55\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，双冲水冲洗强度  $7.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，单独水冲洗强度  $15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，表面冲洗强度  $7.09\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ，反冲洗时间约为 10min，包括气冲时间为  $1\sim 2\text{min}$ ，气水同时冲时间为  $3\sim 5\text{min}$ ，水冲时间为  $3\sim 5\text{min}$ ，同时进行表冲（各阶段冲洗时间可调节），反冲洗周期  $24\sim 48\text{h}$ （可调节）。

本次改造中需将原有鼓风机房拆除，在老加氯楼西侧新建反冲洗鼓风机泵房，选用罗茨鼓风机 3 台，技术参数为风量  $Q=38.4\text{m}^3/\text{min}$ ，出口风压为  $P=4.9\text{mH}_2\text{O}$ ，可变频调节；原有反冲洗泵房位于老加氯楼中厅，共两台反冲洗水泵，本次改造中将两台老泵拆除，新安装 3 台反冲洗水泵（2 用 1 备），技术参数为流量  $Q=605\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程  $H=10\text{m}$ ，3 台均变频控制，鼓风机与反冲洗水泵同时供新老 V 型滤池运行。

#### ⑥加氯间（新建）

改造前采用液氯消毒，鉴于安全、防爆、节省土建投资的原因，本次改造将液氯消毒改为次氯酸钠消毒，因原氯站不具备改造条件，因此在现状加药间西侧新建加氯间 1 座。消毒系统将原液氯消毒改为次氯酸钠消毒，选用有效氯为 8% 的次氯酸钠投加，原液浓度为 8%。预加氯点设在混合前总进水管，前加氯投加量拟定为  $2.5\text{mg}/\text{l}$ ；后加氯一点设在滤池出水管，投加量拟定为  $1.5\text{mg}/\text{l}$ ，中加氯设在沉淀池出水管，投加量拟定为  $1\text{mg}/\text{l}$ ，但此点作为预留投加点，不单独设泵。

预加氯泵规格： $Q=170\text{L}/\text{h}$ ， $H=7\text{bar}$ ， $N=0.25\text{kw}$ （1 用 1 备）；

后加氯泵规格： $Q=85\text{L}/\text{h}$ ， $H=7\text{bar}$ ， $N=0.25\text{kw}$ （2 用 1 备）

卸药泵规格： $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=7.5\text{kw}$ 。

#### ⑦送水泵房（新建）

新建送水泵房 1 座，平面尺寸 22×8m，地下深 2.6m，地上高 4.1m。内设置卧式离心泵 3 台（2 用 1 备），Q=1260m<sup>3</sup>/h，H=44m，送水能力为 4 万 t/d。

#### ⑧加药间（改造）

加药系统投加三氯化铁与聚合氯化铝。均采用计量泵投加，各 1 用 1 备，本次均增加一台加药泵，可满足 13.5 万吨规模加药量。现状采用的储药池容积不变。

聚合氯化铝投加量 50mg/L（以 10%原液计），储药池 5×4m 全封闭式混凝土池体，有效容积为 40m<sup>3</sup>，6-8 天配药一次。三氯化铁投加量 30mg/L（以 38%原液计），储药池 8×4m 全封闭式混凝土池体，有效容积为 64m<sup>3</sup>，15-21 天配药一次。

加药泵规格：Q=85 L/h，H=7bar，N=0.25kw（共两台）。

#### ⑨平流沉淀池（改造）

原沉淀池出水指形槽长度不够，此次改造，将其拆除，加长到 144 米，根数不变。

#### ⑩V 型滤池（改造）

原有滤池完全需要手动控制，本次改造中，将其阀门全部更换成气动阀、更换反冲洗水泵、新建鼓风机房，将其改造成自动控制。

### （4）本次改造与原有项目的依托关系

本次改造与原有项目的依托关系见表 1-5。

**表 1-5 本次改造与原有项目依托关系**

| 类别   | 项目组成  |                              | 与原项目<br>依托关系 |
|------|-------|------------------------------|--------------|
|      | 工程内容  |                              |              |
| 主体工程 | 进/出水  | 进水泵房 1 座，离心泵 4 台             | 依托原项目        |
|      |       | 送水泵房 1 座，离心泵 5 台             | 依托原项目        |
|      |       | 送水泵房 1 座，离心泵 3 台             | 本次新建         |
|      |       | 流量计井 2 座，超声波流量计 2 台          | 本次新建         |
|      | 混合配水  | 混合配水井 1 座，10 万 m³/d          | 依托原项目        |
|      |       | 机械混合池 1 座，垂直搅拌器 2 台，4 万 m³/d | 本次新建         |
|      | 隔板反应池 | 隔板反应池 2 座，10 万 m³/d          | 依托原项目        |
|      |       | 隔板反应池 1 座，4 万 m³/d           | 本次新建         |
|      | 沉淀池   | 平流沉淀池 2 座，10 万 m³/d          | 原有基础上改造      |
|      |       | 平流沉淀池 1 座，4 万 m³/d           | 本次新建         |
|      | 滤池    | V 滤池 1 座，10 万 m³/d           | 原有基础上改造      |
|      |       | V 滤池 1 座，4 万 m³/d            | 本次新建         |
|      | 清水池   | 清水池 5 座，14 万 m³/d            | 依托原项目        |

| 类别   | 项目组成                                                       |                                                                  | 与原项目<br>依托关系 |
|------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
|      | 工程内容                                                       |                                                                  |              |
| 辅助工程 | 加药/氯                                                       | 加氯间 1 座（液氯）                                                      | 拆除           |
|      |                                                            | 加氯间 1 座（次氯酸钠）                                                    | 本次新建         |
|      |                                                            | 加药间 1 座（三氯化铁、聚合氯化铝）                                              | 改造增加 2 台泵    |
|      | 反冲洗                                                        | 反冲洗及鼓风机房 1 座（位于滤池内）                                              | 拆除           |
|      |                                                            | 反冲洗及鼓风机房 1 座（位于老加氯楼内）                                            | 本次新建         |
|      | 变配电                                                        | 35KV 变电站 1 座，配电间 1 座，备用发电机房 1 座                                  | 依托原项目        |
| 配套工程 | 办公楼 1 座，调度室 1 座，会议室 1 座，附属用房 3 座                           |                                                                  | 依托原项目        |
| 公用工程 | 给水系统：本项目自供                                                 |                                                                  | 依托原项目        |
|      | 排水系统：采用雨污分流。雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池后排入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂处理。 |                                                                  | 依托原项目        |
|      | 供电系统：项目内设有 35KV 变电站 1 座，配电间 1 座，备用发电机房 1 座                 |                                                                  | 依托原项目        |
|      | 采暖与制冷：办公楼、调度室、会议室以及附属用房采用家用分体式空调                           |                                                                  | 依托原项目        |
| 环保措施 | 废水                                                         | 生活污水和部分建筑物保洁产生的地面冲洗水，经厂区污水管道由东向西收集至厂区西侧，接入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂。 | 依托原项目        |
|      | 噪声                                                         | 水泵、空压机等高噪声设备：置于单独设备用房内，设备用房选用双层隔声窗，选用低噪声设备，设置减振垫，部分泵房安装了吸声棉。     | 依托原项目        |
|      | 固废                                                         | 生活垃圾：环卫部门统一清运；<br>污泥：沉泥坑底泥排入晒泥场自然晾晒后，回用于中法供水公司内其他管道工程的土方回填。      | 依托原项目        |

#### （5）改造后主要设备及原辅材料

改造后主要原辅材料见表 1-5，其理化性质见表 1-6，主要生产设备见表 1-7。

**表 1-5 改造后全厂原辅材料表**

| 序号 | 药品名称  | 规格成分       | 改造前<br>用量 t/a | 改造后<br>全厂用<br>量 t/a | 最大<br>储量         | 贮存<br>相态 | 贮存方式及位置                                  |
|----|-------|------------|---------------|---------------------|------------------|----------|------------------------------------------|
| 1  | 次氯酸钠  | 8%次氯酸钠溶液   | 0             | 246.4               | 10m <sup>3</sup> | 液态       | 5m <sup>3</sup> /个 PE 储罐 3 个，2 用 1 备，加药间 |
| 2  | 三氯化铁  | 38%三氯化铁溶液  | 1095          | 1478.3              | 64m <sup>3</sup> | 液态       | 混凝土全封闭式储药池 1 个，加药间                       |
| 3  | 聚合氯化铝 | 10%聚合氯化铝溶液 | 1825          | 2463.8              | 40m <sup>3</sup> | 液态       | 混凝土全封闭式储药池 1 个，加药间                       |



表1-6 主要成分及理化性质一览表

| 类别   | 主要理化性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 次氯酸钠 | <p><b>CSA:</b> 7681-52-9      <b>分子量:</b> 74.44      <b>化学式:</b> NaClO</p> <p><b>相对密度 (水=1):</b> 1.1 (5.5%水溶液)</p> <p><b>物理状态、外观:</b> 浅黄色清澈溶液, 有特殊气味。</p> <p><b>化学危险性:</b> 加热时, 与酸接触和在光的作用下, 该物质分解生成有毒和腐蚀性气体氯。该物质是一种强氧化剂。与可燃物质和还原性物质发生反应。水溶液是一种弱碱。</p> <p><b>职业接触限值:</b> 阈限值未制定标准。</p> <p><b>接触途径:</b> 该物质可通过吸入其气溶胶和经食入吸收到体内。</p> <p><b>吸入危险性:</b> 未指明 20℃时该物质蒸发达到空气中有害浓度的速率。</p> <p><b>短期接触影响:</b> 该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。</p> <p><b>长期或反复接触的影响:</b> 反复或长期接触可能引起皮肤过敏。</p> <p><b>泄漏处置:</b> 通风。用大量水冲净泄漏液。不要用锯末或其他可燃吸收剂吸收。大量泄漏时, 使用自给式呼吸器。</p>                                                                                                                   |
| 三氯化铁 | <p><b>CSA:</b> 7705-08-0      <b>分子量:</b> 162.204      <b>化学式:</b> FeCl<sub>3</sub></p> <p><b>密度:</b> 2.90g/cm<sup>3</sup>      <b>熔点:</b> 306℃      <b>沸点:</b> 316℃</p> <p><b>物理状态、外观:</b> 黑棕色结晶, 也有薄片状。</p> <p><b>化学危险性:</b> 受高热分解产生有毒的腐蚀性气体氯化氢。燃烧分解产物为氯化物。</p> <p><b>侵入途径:</b> 吸入、食入、经皮吸收。</p> <p><b>健康危害:</b> 吸入该品粉尘对呼吸道有强烈刺激腐蚀作用, 损害粘膜组织, 引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性, 重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。</p> <p><b>短期接触影响:</b> 该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。</p> <p><b>长期或反复接触的影响:</b> 反复或长期接触可能引起肝肾损害。</p> <p><b>泄漏处置:</b> 使其溶于水、酸, 或氧化成水溶液状态, 再加硫化物发生沉淀反应, 然后废弃。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。</p>                                            |
| 三氯化铝 | <p><b>CSA:</b> 7446-70-0      <b>分子量:</b> 133.3      <b>化学式:</b> AlCl<sub>3</sub></p> <p><b>升华点:</b> 180℃      <b>密度:</b> 2.44g/cm<sup>3</sup></p> <p><b>水中溶解度:</b> 反应</p> <p><b>物理状态、外观:</b> 无色至白色粉末。暴露在湿气中变灰色至黄色。</p> <p><b>化学危险性:</b> 与水和潮湿空气激烈反应, 生成氯化氢。</p> <p><b>职业接触限值:</b> 阈限值: : 2mg/m<sup>3</sup> (以 Al 可溶性盐计) (时间加权平均值) (美国政府工业卫生学家会议, 2005 年)。在潮湿空气中快速分解, 导致氯化氢暴露。阈限值: 2ppm (氯化氢, 上限值) (美国政府工业卫生学家会议, 2005 年)。最高容许浓度未制定标准。</p> <p><b>吸入危险性:</b> 扩散时可较快达到空气中颗粒物及氯化氢蒸气的有害浓度。</p> <p><b>短期接触的影响:</b> 该物质腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。食入有腐蚀性。</p> <p><b>泄漏处置:</b> 将泄漏物清扫进可密闭的干燥容器中。小心收集残余物, 然后转移到安全场所。不要让该化学品进入环境。个人防护用具: 适用于有害颗粒物的 P2 过滤呼吸器和适用于酸性气体的过滤呼吸器。</p> |

表 1-7 主要生产设备一览表

| 序号 | 位置        | 设备名    | 规格型号                                       | 单位 | 数量  | 备注     |
|----|-----------|--------|--------------------------------------------|----|-----|--------|
| 1  | 进水泵房      | 卧式离心泵  | Q=1600m <sup>3</sup> /h, H=8m              | 台  | 3   | 原有不变   |
| 2  |           | 卧式离心泵  | Q=2000m <sup>3</sup> /h, H=8m              | 台  | 1   | 原有不变   |
| 3  | 机械混合池     | 搅拌器    | Φ2.2m, N=0.8kW                             | 台  | 1   | 新增     |
| 4  | 隔板反应池     | 手动蝶阀   | DN200, PN1.0MPa                            | 个  | 2   | 新增     |
| 5  | 平流沉淀池     | 铰链刮泥机  | L=10m, N=4.5kW                             | 台  | 1   | 改造     |
| 6  |           | 出水指型槽  | 316L 不锈钢                                   | 米  | 144 | 改造     |
| 7  | 反冲洗及鼓风机泵房 | 反冲洗离心泵 | Q=605m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=22kW      | 台  | 3   | 新增     |
| 8  |           | 鼓风机    | P=49kPa, Q=38.4m <sup>3</sup> /min, N=55kW | 台  | 3   | 新增     |
| 9  |           | 潜水排污泵  | Q=6m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.37kW      | 台  | 2   | 新增     |
| 10 |           | 空压机    | /                                          | 套  | 1   | 新增     |
| 11 | 回流泵房      | 污泥回流泵  | Q=100m <sup>3</sup> /h, H=15m              | 台  | 1   | 原有不变   |
| 12 |           |        | Q=40m <sup>3</sup> /h, H=15m               | 台  | 2   | 原有不变   |
| 13 | 送水泵房      | 卧式离心泵  | Q=1260m <sup>3</sup> /h, H=44m             | 台  | 7   | 增加 3 台 |
| 14 |           | 卧式离心泵  | Q=1080m <sup>3</sup> /h, H=48m             | 台  | 1   | 原有不变   |
| 15 | 加氯间       | 隔膜计量泵  | Q=170L/h, H=7bar, N=0.25kW                 | 台  | 3   | 新增     |
| 16 |           | 隔膜计量泵  | Q=85L/h, H=7bar, N=0.25kW                  | 台  | 2   | 新增     |
| 17 |           | 卸药泵    | Q=50m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=7.5kW      | 台  | 1   | 新增     |
| 18 |           | PE 储罐  | Φ3m×3m                                     | 个  | 3   | 新增     |
| 19 | 加药间       | 隔膜计量泵  | Q=85L/h, H=7bar, N=0.25kW                  | 台  | 2   | 新增     |
| 20 |           | 隔膜计量泵  | Q=85L/h, H=7bar, N=0.25kW                  | 台  | 4   | 原有不变   |
| 21 | 其他        | 流量计    | DN800/DN1000                               | 个  | 4   | 新增     |
| 22 |           | 备用发电机  |                                            | 台  | 1   | 原有不变   |

#### (6) 主要能源消耗

表1-8 主要能源消耗一览表

| 名称 | 单位                | 年用量   | 用途      |
|----|-------------------|-------|---------|
| 水  | m <sup>3</sup> /a | 20088 | 生活、生产用水 |
| 电  | kWh               | 1400  | 生活、生产用电 |

#### (7) 投资规模

本项目总投资为 4128 万元，资金来源为企业自筹。

### 1.3.5 生产制度及职工人数

项目共设置员工 50 人，不新增员工。本项目 4 班 3 运转，每班 8 小时，年工作日为 365 天，设备年运行 8760 小时。项目采用配餐制，不设食堂和宿舍。

## 1.4 公用工程

### 1.4.1 给排水

#### (1) 给水：

厂内生活用水由本项目自供。项目员工共计 50 人，4 班 3 运转，每班最大在岗人数为 30 人。参考《给排水设计手册》（2019 版），办公用水量取 40L/人·班，绿化用水取 2L/(m<sup>2</sup>·d)，绿化面积共计 26253.84m<sup>2</sup>，绿化用水按 270 天计算。

配药用水：聚合氯化铝 6-8 天配药一次，一次用水约 36m<sup>3</sup>，折算用水量为 6m<sup>3</sup>/d。三氯化铁 15-21 天配药一次，一次用水约 40m<sup>3</sup>，折算用水量为 1.6m<sup>3</sup>/d。故配药用水量为 7.6 m<sup>3</sup>/d。

地面冲洗水：部分建筑物（如滤站、进水泵房、送水泵房、反冲洗及鼓风机泵房）保洁产生的地面冲洗水，折算按 5m<sup>3</sup>/d 计算。

#### (2) 排水

厂区采用雨、污水分流制。雨水经厂区绿地渗水砖渗入地下后多余水量经雨水口收集至雨水管道，雨水管道由东向西收集至厂区西侧，接入塘汉路市政雨水管网。

办公楼区域、附属用房产生的生活污水，以及部分建筑物保洁产生的地面冲洗水，经厂区污水管道由东向西收集至厂区西侧，接入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂。排水系数按 0.85 计算。

项目改造后仅配药水有所增加，其他用水、排水皆不变。项目改造后全厂总用水量为 68.7m<sup>3</sup>/d、2.0088 万 m<sup>3</sup>/a，排水量为 7.4m<sup>3</sup>/d、0.26682 万 m<sup>3</sup>/a。

用水、排水估算情况见表 1-9，项目水平衡见图 1-3。

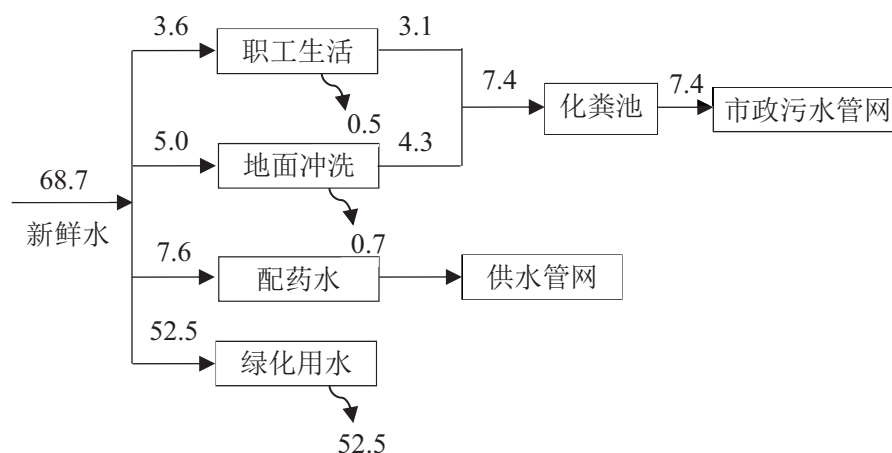


图1-3 项目改造后水平衡图 (t/d)、

**表1-9 项目改造后用、排水量估算一览表**

| 序号 | 用水环节  | 用水标准                   | 用水单位                   | 自来水<br>日用水量<br>m <sup>3</sup> /d | 自来水<br>年用水量<br>m <sup>3</sup> /a | 日排<br>水量<br>m <sup>3</sup> /d | 年排<br>水量<br>m <sup>3</sup> /a |
|----|-------|------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 生活用水  | 40L/人·班                | 30 人·3 班               | 3.6                              | 1314                             | 3.1                           | 1116.9                        |
| 2  | 配药用水  | 7.6 m <sup>3</sup> /d  | /                      | 7.6                              | 2774                             | 0                             | 0                             |
| 3  | 地面冲洗水 | 5m <sup>3</sup> /d     | /                      | 5                                | 1825                             | 4.3                           | 1551.3                        |
| 4  | 绿化用水  | 2L/ m <sup>2</sup> · d | 26253.84m <sup>2</sup> | 52.5                             | 14175                            | 0                             | 0                             |
| 合计 |       |                        |                        | 68.7                             | 20088                            | 7.4                           | 2668.2                        |

#### 1.4.2 供电

项目内设有 1 座 35KV 变电站和配电间，设有 2 台 2500KVA、35/6KV 变压器 2 台，现有计算负荷为 1400kW。

#### 1.4.3 采暖、制冷

办公楼、调度室、会议室以及附属用房采用家用分体式空调冬季供热及夏季制冷。

#### 1.4.4 通风

泵房、配电间、加氯间、加药间采用自然进风、机械排风的方式进行通风换气。泵房换气次数为 4 次/时，配电间换气次数为 4-6 次/时，加氯间/加药间换气次数不小于 6 次/时，且满足工艺专业要求。新风采用外窗自然进风。

### 1.5 进度计划

本项目实际于 2016 年 6 月开工建设，2017 年 5 月完成改造并正式投产。

#### 与本项目有关的原有污染问题及主要环境问题：

现状有 2 个沉泥池和 1 个晒泥场，滤池反冲洗水和沉淀池排泥水进入 2 个排泥池，排泥池上清液回流至进水泵房后，沉泥坑底泥排入晒泥场自然晾晒后，回用于中法供水公司内其他管道工程的土方回填。

该方式无法满足污泥处置标准，该问题将在二期项目内解决，将新建污泥处理系统一套，包括排泥水调节池、浓缩池、平衡池、回用水池和脱水机房。排泥水经处理后泥饼含固率 $\geq 25\%$ ，浓缩池上清液排入市政污水管网，脱水后干泥外运。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 2.1.1 地理位置

天津滨海新区地处于华北平原北部，位于山东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省丰南县为邻，南与河北省黄骅市为界，地理座标位于北纬  $38^{\circ} 40'$  至  $39^{\circ} 00'$ ，东经  $117^{\circ} 20'$  至  $118^{\circ} 00'$ 。紧紧依托北京、天津两大直辖市，拥有中国最大的人工港、最具潜力的消费市场和最完善的城市配套设施。

本项目位于天津市滨海新区北杨线与塘汉路交口东南侧，项目北侧厂界临杨北排河和北杨线绿化带；东侧厂界临绿地和新区水厂二期用地；南侧厂界临绿地和施工营地；东侧厂界临绿地。项目地理位置见附图 1，周边环境见附图 8 和附图 9。

#### 2.1.2 地形、地貌

天津市滨海新区地处新华夏构造体系第二沉降带华北沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区交汇，次级构造错综复杂，其上有深厚的松散沉积物覆盖层。

滨海新区地处华北平原东北部，属冲积、海积平原地貌，地势平坦，总体自北向南微微倾斜，属于温带大陆性季风气候区，具有冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨等特点。

#### 2.1.3 气候、气象

该区域属于北半球暖温带半湿润大陆性季风气候。由于濒临渤海，受季风环流影响很大，冬季盛行西北风，夏季盛行东南风，春秋多西南风。区内气候冬夏长，春秋短，春季干旱多风，夏季高温高湿雨水多，秋季冷暖适宜，冬季寒冷少雪，四季变化明显。

该区域地处中纬度，晴天多于阴天，全年晴天 244~283 天，年平均日照 2618 小时，光照条件较好，日照百分率平均 60%。

多年平均气温在  $11^{\circ}\text{C}$  以上，月平均最低气温出现在 1 月，一般在  $-7^{\circ}\text{C}$  以下；月平均最高气温出现在 7 月，一般在  $29^{\circ}\text{C}$  以上。近 50 年极端最高气温达  $39.9^{\circ}\text{C}$ （1997 年），极端最低气温达  $-22.9^{\circ}\text{C}$ （1966 年）。

## **2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：**

### **2.2.1 区域概况**

滨海新区是天津市的市辖区、副省级区、国家级新区和国家综合配套改革试验区，国务院批准的第一个国家综合改革创新区。滨海新区位于天津东部沿海地区，环渤海经济圈的中心地带，总面积 2270 平方公里，常住人口 300 万，海岸线长 153 公里，管理 5 个国家级开发区和 21 个街镇，是中国北方对外开放的门户、高水平的现代制造业和研发转化基地、北方国际航运中心和国际物流中心、宜居生态型新城区，被誉为“中国经济的第三增长极”。1994 年 3 月，天津市决定在天津经济技术开发区、天津港保税区的基礎上建成滨海新区。2005 年，滨海新区被写入“十一五”规划并纳入国家发展战略，成为国家重点支持开发开放的国家级新区。2014 年 12 月 12 日，滨海新区获批自贸区，成为北方第一个自贸区。

### **2.2.2 社会经济环境概况**

新动能加快集聚。坚持以项目集聚带动要素集聚，新引进内外资项目 1064 个，实际利用外资 34 亿美元，内资到位额 823.5 亿元，增长 9%，完成固定资产投资 1550 亿元。一汽大众华北生产基地、丰田新一线、杰士电池等 200 个重点项目竣工投产，预计新增产值超过 1000 亿元；“两化”搬迁、中沙新材料园、周大福金融中心等 763 个项目加快推进；曙光通用芯片、三星陶瓷电容、大众动力电机等 398 个项目开工建设，总投资达 868.8 亿元；PPG 涂料全球研发中心、三峡海上风电、新松机器人等一批重大项目签约落户。举办中国绿公司年会、融洽会等重大展会，全景展示新区雄厚的产业基础、崭新的城市面貌、良好的营商环境，3000 余名中外知名企业家荟聚新区，新一轮投资热潮强势升温。

新产业加快集聚。以新一代人工智能为战略抓手，抢占产业变革制高点。天河超算、曙光信息、南大通用入选国家大数据产业试点示范项目，集成电路圆片、服务机器人产量增长 1 倍以上，科大讯飞、深之蓝等一批智能科技企业茁壮成长，自主可控基础软硬件产业链初步成型。

优化教育资源布局，3 所学校建成使用、2 所学校主体竣工、3 所学校开工建设。实施学前教育资源建设攻坚行动，新建、改建、配建一批幼儿园。启动实施师德师风师能培养计划，建设优质特色品牌学校，不断提高教育内涵品质。



### 三、环境质量状况

#### 3.1 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）：

##### 3.1.1 常规环境空气质量现状

本项目引用天津市生态环境局公布的 2019 年滨海新区环境空气中常规六项污染物监测结果，分析地区环境空气质量状况，统计结果见表 3-1。

**表 3-1 2019 年滨海新区空气质量基本污染物监测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>**

| 月份   | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO-95per<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3</sub> -8H-90per |
|------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1 月  | 80                | 107              | 18              | 62              | 2.9                              | 6                        |
| 2 月  | 73                | 89               | 13              | 46              | 2.1                              | 74                       |
| 3 月  | 53                | 80               | 11              | 48              | 1.6                              | 10                       |
| 4 月  | 49                | 81               | 11              | 41              | 1.                               | 153                      |
| 5 月  | 38                | 78               | 11              | 38              | 1.1                              | 192                      |
| 6 月  | 42                | 63               | 9               | 32              | 1.3                              | 238                      |
| 7 月  | 43                | 5                | 6               | 25              | 1.1                              | 220                      |
| 8 月  | 26                | 44               | 8               | 31              | 1.2                              | 178                      |
| 9 月  | 40                | 70               | 12              | 44              | 1.4                              | 212                      |
| 10 月 | 45                | 71               | 10              | 4               | 1.3                              | 133                      |
| 11 月 | 50                | 85               | 13              | 56              | 1.6                              | 58                       |
| 12 月 | 62                | 76               | 10              | 56              | 2.4                              | 54                       |
| 全年   | 50                | 75               | 11              | 44              | 1.8                              | 188                      |

根据上表，区域空气质量现状情况如下表所示：

**表 3-2 2019 年 1~12 月天津市滨海新区空气质量现状评价结果**

| 年评价指标                 | 污染物               | 现状浓度/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率/<br>% | 达标情况 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|------|
| 年评价质量浓度               | SO <sub>2</sub>   | 11                            | 60                          | 18.33     | 达标   |
|                       | NO <sub>2</sub>   | 44                            | 40                          | 110.00    | 超标   |
|                       | PM <sub>10</sub>  | 75                            | 70                          | 107.14    | 超标   |
|                       | PM <sub>2.5</sub> | 50                            | 35                          | 142.86    | 超标   |
| 百分位数日评均或<br>8h 平均质量浓度 | CO                | 1.8 (mg/m <sup>3</sup> )      | 4 (mg/m <sup>3</sup> )      | 45.00     | 达标   |
|                       | O <sub>3</sub>    | 188                           | 160                         | 117.50    | 超标   |

根据上表，2019 年滨海新区 SO<sub>2</sub>、CO 两项大气污染基本项目能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求，而 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>

四项大气污染基本项目年平均值均超 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求。项目所在区域为非达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、《天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。计划到2020年底，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到48μg/m<sup>3</sup>，全市及各区优良天数比例达到71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比2017年减少30%；天津市滨海新区塘沽城区大气环境质量目标为：PM<sub>2.5</sub>为46μg/m<sup>3</sup>。

### 3.1.2 噪声环境现状监测与评价

为了了解项目所处地区的声环境现状，本次评价委托天津津滨华测产品检测中心有限公司对项目四至厂界处声环境进行了现状监测，监测报告详见附件。

#### （1）监测因子

连续等效A声级。

#### （2）监测时间和频次

厂界处2020年8月31日~9月1日，连续2天，昼夜各2次。

#### （3）监测点位

监测时项目处于正常运行状态，东南西北厂界外1m各布设1个监测点位，监测点位布设详见附图9。

#### （4）监测结果

厂界处监测结果见表3-3，北杨线和塘汉路同步车流量统计结果见表3-4。

表 3-3 厂界处噪声监测结果 dB(A)

| 厂界处       | 8月31日监测值 |    |    |    | 9月1日监测值 |    |    |    | 标准值   | 噪声源   | 评价结果 |
|-----------|----------|----|----|----|---------|----|----|----|-------|-------|------|
|           | 昼间       |    | 夜间 |    | 昼间      |    | 夜间 |    |       |       |      |
| 1#东厂界外 1m | 57       | 56 | 44 | 44 | 56      | 56 | 44 | 44 | 55/45 | 施工、生产 | 超标   |
| 2#南厂界外 1m | 53       | 55 | 45 | 44 | 54      | 55 | 44 | 45 |       | 生产    | 达标   |
| 3#西厂界外 1m | 59       | 59 | 48 | 49 | 58      | 59 | 48 | 49 | 70/55 | 交通、生产 | 达标   |
| 4#北厂界外 1m | 57       | 58 | 48 | 47 | 57      | 59 | 47 | 48 | 55/45 | 交通、生产 | 超标   |

表 3-4 同步车流量统计结果

| 监测时段 |             | 监测点位        | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 折合小客车 |
|------|-------------|-------------|-----|-----|-----|-------|
| 8.31 | 10:42~11:02 | 西侧厂界外<br>1m | 7   | 6   | 4   | 25    |
|      | 15:44~16:04 |             | 12  | 8   | 4   | 34    |
|      | 22:31~22:51 |             | 6   | 2   | 2   | 14    |
|      | 03:09~03:29 |             | 5   | 2   | 2   | 13    |
| 8.31 | 10:33~10:53 | 北侧厂界外<br>1m | 10  | 4   | 6   | 31    |
|      | 15:35~15:55 |             | 11  | 4   | 4   | 27    |
|      | 22:45~23:05 |             | 4   | 4   | 2   | 15    |
|      | 03:01~03:21 |             | 4   | 2   | 0   | 7     |
| 9.1  | 10:36~10:56 | 西侧厂界外<br>1m | 12  | 8   | 4   | 32    |
|      | 16:30~16:50 |             | 14  | 8   | 4   | 36    |
|      | 22:02~22:22 |             | 5   | 4   | 2   | 16    |
|      | 03:51~04:11 |             | 4   | 4   | 0   | 10    |
| 9.1  | 10:38~10:58 | 北侧厂界外<br>1m | 10  | 4   | 6   | 31    |
|      | 16:40~17:00 |             | 10  | 6   | 6   | 34    |
|      | 22:08~22:28 |             | 3   | 6   | 2   | 17    |
|      | 03:35~03:55 |             | 2   | 4   | 0   | 8     |

注：折合小客车流量=小型车×1+中型车×1.5+大型车×2.5

从上表可知，本项目西侧厂界处噪声现状值昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准要求，南侧厂界能够达到 2 类标准。东侧厂界受施工工地影响、北侧厂界受北杨线交通噪声影响超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准要求。

### 3.2 主要环境保护目标

#### （1）环境空气保护目标

项目已建成，本次为补办环评，故不进行施工期评价。运营期项目无废气产生。故本项目不设环境空气保护目标。

#### （2）声环境保护目标

本项目厂界周边200m范围内无声环境保护目标。

#### （3）环境风险保护目标

本项目环境风险评价范围以厂址中心为圆心，周围半径3km的圆形区域，根据周边环境现状调查，项目评价范围内保护目标基本情况见表3-5和附图8。

表 3-5 环境风险保护目标一览表

| 风险受体 | 名称       | 坐标/m          |               | 保护对象 | 保护内容 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/<br>/ | 人口规模/户 |
|------|----------|---------------|---------------|------|------|--------|--------------|--------|
|      |          | X             | Y             |      |      |        |              |        |
| 大气   | 海洋苑      | 117.691887028 | 39.107.316428 | 居住   | 居民   | E      | 2430         | 1099 户 |
|      | 泰华园      | 117.693576820 | 39.107026750  | 居住   | 居民   | E      | 2570         | 1540 户 |
|      | 海泽苑      | 117.691516883 | 39.104296261  | 居住   | 居民   | E      | 2420         | 1764 户 |
|      | 融创君澜     | 117.690266974 | 39.095160657  | 居住   | 居民   | SE     | 2710         | 3643 户 |
|      | 水木清华园    | 117.674141533 | 39.097499543  | 居住   | 居民   | SE     | 1450         | 300 户  |
|      | 中建幸福城    | 117.655304380 | 39.0104011947 | 居住   | 居民   | SW     | 362          | 4760 户 |
|      | 实验中学滨海分校 | 117.632009394 | 39.121328288  | 学校   | 师生   | W      | 2600         | 2000人  |
|      | 欣雅苑      | 117.635716207 | 39.124021226  | 居住   | 居民   | W      | 2500         | 1668户  |
|      | 欣华苑      | 117.636445768 | 39.126048976  | 居住   | 居民   | W      | 2536         | 2961户  |
|      | 黄港第一幼儿园  | 117.637446232 | 39.126019472  | 学校   | 师生   | W      | 2522         | 300人   |
|      | 欣丰苑在建    | 117.636679120 | 39.128272527  | 居住   | 居民   | W      | 2750         | 1760户  |
|      | 欣裕苑      | 117.638921447 | 39.128047222  | 居住   | 居民   | W      | 2600         | 1864户  |
|      | 玉簪小学     | 117.639136024 | 39.130450481  | 学校   | 师生   | W      | 2800         | 1500人  |
|      | 在建住宅 2   | 117.640316196 | 39.130568498  | 居住   | 居民   | W      | 755          | 2000户  |
| 水体   | 北塘水库     | 117.659939237 | 39.111071521  | 水体   | 水体   | N      | 125          | /      |

## 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

(1) 空气质量

项目所在地位于大气环境功能区二类区，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。标准部分限值见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》二级标准限值

| 评价因子    | GB3095-2012 二级标准限值（μg/m³） |                 |                  |                   |    |                |
|---------|---------------------------|-----------------|------------------|-------------------|----|----------------|
|         | SO <sub>2</sub>           | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | CO | O <sub>3</sub> |
| 年均值     | 60                        | 40              | 70               | 35                | /  | /              |
| 24 小时均值 | 150                       | 80              | 1 0              | 75                | 4  | 160（日最大 8h 平均） |
| 1 小时均值  | 50                        | 200             | /                | /                 | 10 | 200            |

(2) 声环境质量

本项目所在区域未列于《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津环保固函【2015】590 号）之中，根据 2020 年 5 月已批复的环评报告——《天津市滨海新区供水工程北塘水库至新区水厂供水工程》，本项目所在区域执行 1 类标准。塘汉路为一级公路、北杨线为快速路，其相邻区域为 1 类声环境功能区，执行 4a 类的距离为 50m。

除北侧、西侧小部分区域外，本项目大部分厂区与塘汉路、北杨线的距离大于 50m，故本项目大部分厂区执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，北侧、西侧小部分区域执行 4a 类标准，具体见表 4-2，执行 4a 类标准的区域详见附图 9。

表 4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准

| 类别   | 限值      |         | 执行区域              |
|------|---------|---------|-------------------|
|      | 昼间      | 夜间      |                   |
| 4a 类 | 70dB（A） | 55dB（A） | 北侧、西侧小部分区域，详见附图 9 |
| 1 类  | 55dB（A） | 45dB（A） | 本项目其他区域           |

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

(1) 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1、4 类标准。

表 4-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

| 类别  | 限值      |         | 执行区域              |
|-----|---------|---------|-------------------|
|     | 昼间      | 夜间      |                   |
| 4 类 | 70dB（A） | 55dB（A） | 北侧、西侧小部分区域，详见附图 9 |
| 1 类 | 55dB（A） | 45dB（A） | 本项目其他区域           |

| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准      | <p>(2) 废水</p> <p>项目废水主要为生活污水、地面冲洗水，在厂内汇集后接入塘汉路市政污水管网，最终排入北塘污水处理厂。本项目排水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，见表 4-4。</p> <table><tr><th colspan="9">表4-4 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值</th></tr><tr><th>项目</th><th>pH</th><th>SS</th><th>COD</th><th>氨氮</th><th>总氮</th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>总磷</th><th>动植物油</th></tr><tr><th>单位</th><td>/</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr><tr><th>限值</th><td>6~9</td><td>400</td><td>500</td><td>45</td><td>70</td><td>300</td><td>3.0</td><td>100</td></tr></table> <p>(3) 固体废物控制标准</p> <p>生活垃圾排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）“第三章第三节生活垃圾污染环境的防治”之规定、《天津市生活废弃物管理规定》中相关规定。</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）（2013 年修订）。</p> | 表4-4 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值 |      |      |      |                  |      |      |  |  | 项目 | pH | SS | COD | 氨氮 | 总氮 | BOD <sub>5</sub> | 总磷 | 动植物油 | 单位 | / | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 限值 | 6~9 | 400 | 500 | 45 | 70 | 300 | 3.0 | 100 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------------------|------|------|--|--|----|----|----|-----|----|----|------------------|----|------|----|---|------|------|------|------|------|------|------|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 表4-4 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |      |      |      |                  |      |      |  |  |    |    |    |     |    |    |                  |    |      |    |   |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |     |    |    |     |     |     |
| 项目                                   | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SS                                   | COD  | 氨氮   | 总氮   | BOD <sub>5</sub> | 总磷   | 动植物油 |  |  |    |    |    |     |    |    |                  |    |      |    |   |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |     |    |    |     |     |     |
| 单位                                   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | mg/L                                 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L             | mg/L | mg/L |  |  |    |    |    |     |    |    |                  |    |      |    |   |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |     |    |    |     |     |     |
| 限值                                   | 6~9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 400                                  | 500  | 45   | 70   | 300              | 3.0  | 100  |  |  |    |    |    |     |    |    |                  |    |      |    |   |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |     |    |    |     |     |     |
| 总<br>量<br>控<br>制<br>指<br>标           | <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>运营期无生产废水产生，排水主要为生活污水和部分建筑物保洁产生的地面冲洗水，总排水量为 7.4m³/d、0.26682 万 m³/a。</p> <p>① 预测排放量</p> <p>由于地面冲洗频次不固定，排放浓度按最不利情况，即按照常见生活污水水质计算。</p> <p>预测排放量=废水排水量×预测浓度，分别计算如下：</p> <p>COD 预测排放量=0.26682 万 t/a×350mg/L×10<sup>-2</sup>=0.934t/a。</p> <p>NH<sub>3</sub>-N 预测排放量=0.26682 万 t/a×30mg/L×10<sup>-2</sup>= 0.080t/a。</p> <p>总磷预测排放量=0.26682 万 t/a×2mg/L×10<sup>-2</sup>= 0.005t/a。</p> <p>总氮预测排放量=0.26682 万 t/a×60mg/L×10<sup>-2</sup>=0.160t/a。</p> <p>②按排放标准浓度核算总量</p> <p>本项目市政污水管网接管标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 1 “污染物最高允许排放浓度” 三级标准，具体标准限值分别为 COD 500mg/L，</p>                                                                                                                                                                         |                                      |      |      |      |                  |      |      |  |  |    |    |    |     |    |    |                  |    |      |    |   |      |      |      |      |      |      |      |    |     |     |     |    |    |     |     |     |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>NH<sub>3</sub>-N 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L，本项目核定污染物总量指标=排水量×三级标准浓度，则：</p> <p>COD 按排放标准浓度核算总量=0.26682 万 t/a×500mg/L×10<sup>-2</sup>=1.334t/a；</p> <p>NH<sub>3</sub>-N 按排放标准浓度核算总量=0.26682 万 t/a×45mg/L×10<sup>-2</sup>=0.120t/a；</p> <p>总磷按排放标准浓度核算总量=0.26682 万 t/a×8mg/L×10<sup>-2</sup>=0.0213t/a；</p> <p>总氮按排放标准浓度核算总量=0.26682 万 t/a×70mg/L×10<sup>-2</sup>=0.187t/a。</p> <p>③排入外环境的量</p> <p>北塘污水处理厂出水执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准（COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L[每年 11 月 1 日至 3 月 31 日执行 3.0mg/L]）、总磷 0.3mg/L、总氮 10mg/L）。本项目主要污染物最终排入外环境排放总量=废水排水量×排放标准，分别为：</p> <p>COD 排入外环境量=0.26682 万 t/a×30mg/L×10<sup>-2</sup>=0.080t/a；</p> <p>NH<sub>3</sub>-N 排入外环境量=(0.26682 万 t/a×1.5mg/L×7/12+0.26682 万 t/a×3.0mg/L×5/12)×10<sup>-2</sup>= 0.0057t/a；</p> <p>总磷排入外环境量=0.26682 万 t/a×0.3mg/L×10<sup>-2</sup>=0.0008t/a；</p> <p>总氮排入外环境量=0.26682 万 t/a×10mg/L×10<sup>-2</sup>=0.027t/a。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述（图示）：

本项目实际于 2016 年 6 月开工建设，2017 年 5 月完成改造并正式投产，本次为补办环评，故不进行施工期分析。

运营期工艺流程及产污环节见图 5-1。

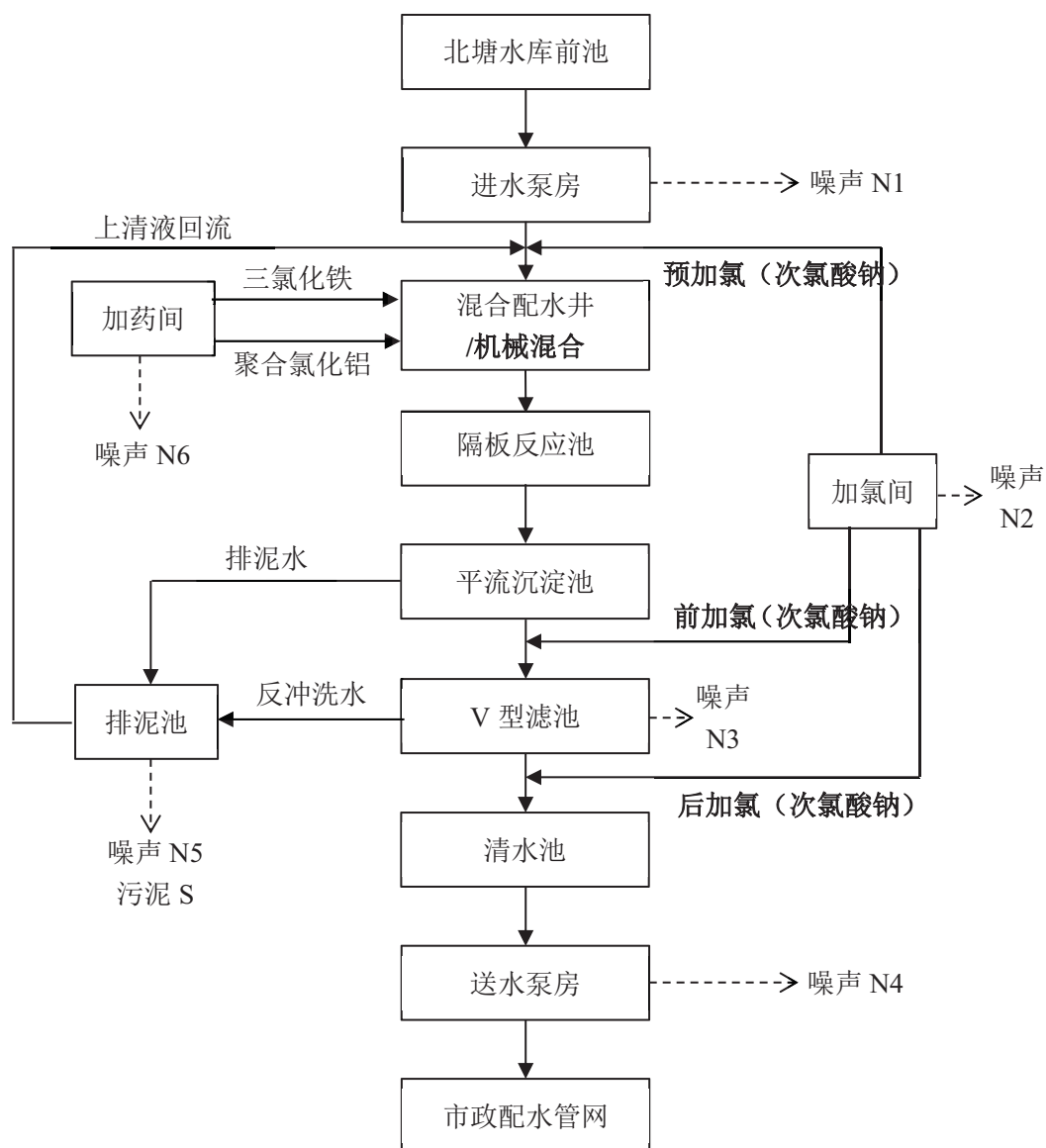


图5-1 运营期工艺流程及主要产污环节图

工程概述：

(1) 新区水厂从北塘水库前池取水，进水泵房内含 4 台卧式离心泵（3 用 1 备），该环节会产生离心泵噪声。

(2) 进水泵房后，在 2 条 DN1200 进水管各安装 1 台超声波流量计及电动蝶阀，实现进水量监测，流量计后进行预加 8%次氯酸钠溶液（2.5mg/l）。

(3) 预加氯后依次进入混合配水井、机械混合池，此环节由加药泵加入 38%三氯化铁溶液（30mg/L）和 10%聚合氯化铝溶液（50mg/L），加药间设有 6 台计量泵（4 用 2 备），该环节会产生计量泵噪声。

(4) 加药后依次进入隔板反应池（ $t=30\text{min}$ ）和平流沉淀池（ $t=3\text{h}$ ），平流沉淀池底部设有刮泥机，将底泥排至泥斗，污泥从泥斗静压通过排泥管和快开排泥阀重力排到沉淀池外的沉泥池。

(5) 沉淀池后进行前加氯，8%次氯酸钠溶液（1mg/l）。加氯后进入 V 型滤池，采用单层均粒石英砂滤料。滤池预计每 48 小时进行一次反冲洗，先气冲后气水同时冲洗的方式，反冲洗时间约为 10min，反冲洗水进入排泥池，经排泥池沉淀后上清液回流至进水泵房后。反冲洗及鼓风机房设有水泵 3 台（2 用 1 备）和罗茨鼓风机 3 台（2 用 1 备），回流泵房设有潜水泵 3 台（2 用 1 备），该环节会产生噪声。

(6) V 型滤池后进行后加氯，8%次氯酸钠溶液（1.5mg/l）。随后进入清水池，由送水泵房提升至市政配水管网。送水泵房共 2 座，老送水泵房设有卧式离心泵 5 台（4 用 1 备），新送水泵房设有卧式离心泵 3 台（2 用 1 备），该环节会产生噪声。

## 5.2 运营期污染源分析

### 5.2.1 废气

本项目为净水厂，运营期不产生废气。

### 5.2.2 废水

本项目运营期废水主要为办公楼区域、附属用房产生的生活污水，以及部分建筑物保洁产生的地面冲洗水，经厂区污水管道由东向西收集至厂区西侧，经化粪池沉淀后接入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂。项目改造后全厂排水量为  $7.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.26682\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

### 5.2.3 噪声

项目运营期主要噪声源为各种水泵以及风机产生的机械噪声。

进水泵房内含 4 台卧式离心泵（3 用 1 备），加氯间设有 5 台计量泵（3 用 2 备），加药间设有 6 台计量泵（4 用 2 备），反冲洗及鼓风机房设有水泵 3 台（2 用 1 备）和罗茨鼓风机 3 台（2 用 1 备），老送水泵房设有卧式离心泵 5 台（4 用 1 备），新送水泵

房设有卧式离心泵 3 台（2 用 1 备），回流泵房设有潜水泵 3 台（2 用 1 备）。

单台鼓风机噪声源强为 80dB(A)，空压机噪声源强为 90dB(A)，单台水泵噪声源强约为 80-85dB(A)，以上设备皆位于独立的设备间内并设有基础减振，设备间采用双层隔声窗，部分高噪音设备设有隔声罩，隔声量取 20~30 dB(A)。噪声源强见表 5-1。

**表5-1 项目主要噪声源及源强 dB（A）**

| 噪声源     | 单台源强 | 同时运行数量 | 叠加后源强 | 治理措施                     | 隔声量 | 治理后源强 |
|---------|------|--------|-------|--------------------------|-----|-------|
| 进水泵房N1  | 85   | 3台     | 90    | 双层隔声窗、基础减振               | 20  | 70    |
| 加氯间N2   | 80   | 3台     | 85    | 双层隔声窗、基础减振               | 20  | 65    |
| 反冲洗泵N3  | 80   | 2台     | 91.5  | 双层隔声窗、基础减振、鼓风机隔声罩、空压机隔声罩 | 30  | 61.5  |
| 罗茨鼓风机N3 | 80   | 2台     |       |                          |     |       |
| 空压机N3   | 90   | 1台     |       |                          |     |       |
| 老送水泵房N4 | 85   | 4台     | 94.6  | 隔声罩、吸声棉                  | 30  | 64.6  |
| 新送水泵房N4 | 85   | 2台     |       |                          |     |       |
| 回流泵房N5  | 80   | 2台     | 83    | 双层隔声窗、基础减振               | 20  | 63    |
| 加药间N6   | 80   | 4台     | 86    | 双层隔声窗、基础减振               | 20  | 66    |

#### （4）固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为职工产生的生活垃圾。

生活垃圾以人均产生垃圾 0.8kg/d 计，项目员工共计 50 人，4 班 3 运转，每班最大在岗人数为 30 人，则生活垃圾产生量为 72kg/d、26.3t/a。生活垃圾经分类垃圾箱收集后定期由环卫部门清运，日产日清。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型          | 排放源 |              | 污染物名称            | 处理前产生浓度及<br>产生量 (单位) | 排放浓度及排放量<br>(单位)  |
|-------------------|-----|--------------|------------------|----------------------|-------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物 | 施工期 | /            | /                | /                    | /                 |
|                   | 运营期 | /            | /                | /                    | /                 |
| 水<br>污<br>染<br>物  | 施工期 | /            | /                | /                    | /                 |
|                   | 运营期 | 工作人员<br>生活污水 | 水量               | 0.26682 万 t/a        | 0.26682 万 t/a     |
|                   |     |              | SS               | 220mg/L, 0.587t/a    | 220mg/L, 0.587t/a |
|                   |     |              | COD              | 350mg/L, 0.934t/a    | 350mg/L, 0.934t/a |
|                   |     |              | BOD <sub>5</sub> | 250mg/L, 0.667t/a    | 250mg/L, 0.667t/a |
|                   |     |              | 氨氮               | 30mg/L, 0.080t/a     | 30mg/L, 0.080t/a  |
|                   |     |              | 动植物油             | 80mg/L, 0.213t/a     | 80mg/L, 0.213t/a  |
|                   |     |              | 总氮               | 60mg/L, 0.160t/a     | 60mg/L, 0.160t/a  |
|                   |     |              | 总磷               | 2mg/L, 0.005t/a      | 2mg/L, 0.005t/a   |
| 固<br>体<br>废<br>物  | 施工期 | /            | /                | /                    | /                 |
|                   | 运营期 | 工作人员         | 生活垃圾             | 26.3t/a              | 0                 |
| 噪<br>声            | 施工期 | /            | /                | /                    | /                 |
|                   | 运营期 | 进水泵房N1       | Leq(A)           | 90dB(A)              | 70dB(A)           |
|                   |     | 加氯间N2        |                  | 85dB(A)              | 65dB(A)           |
|                   |     | 反冲洗鼓风机房N3    |                  | 91.5dB(A)            | 61.5dB(A)         |
|                   |     | 送水泵房N4       |                  | 94.6dB(A)            | 64.6dB(A)         |
|                   |     | 回流泵房N5       |                  | 83dB(A)              | 63dB(A)           |
|                   |     | 加药间N6        |                  | 86dB(A)              | 66dB(A)           |

主要生态影响（不够时可附另页）

——

## 七、环境影响分析

### 7.2 运营期环境影响分析

本项目为净水厂，运营期不产生废气。

#### 7.2.1 废水环境影响分析

##### (1) 评价等级的确定

运营期废水主要为办公楼区域、附属用房产生的生活污水，以及部分建筑物保洁产生的地面冲洗水。生活污水经化粪池沉淀后，经厂区污水管道由东向西收集至厂区西侧，接入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂。故本项目为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）间接排放评价等级为三级 B，主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。本项目主要对厂区总排口废水能否达标排放进行论证分析，并计算污染物排放总量。

##### (2) 废水达标分析

本项目废水主要为职工的生活污水和地面冲洗水，参考类比资料，常见生活污水水质见表 7-1。

表7-1 常见生活污水水质情况与标准对比

| 废水   | pH  | COD  | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | 总氮   | 总磷   | 动植物油 |
|------|-----|------|------------------|------|--------------------|------|------|------|
| 单位   | /   | mg/L | mg/L             | mg/L | mg/L               | mg/L | mg/L | mg/L |
| 生活污水 | 6~9 | 350  | 250              | 220  | 30                 | 60   | 2    | 80   |
| 三级标准 | 6~9 | 500  | 300              | 400  | 45                 | 3.0  | 3.0  | 100  |

由表 7-1 可见，常见生活污水水质可以达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可以达标排放。

由于本项目排水中除生活污水外，还混有部分建筑物（如滤站、进水泵房、送水泵房、反冲洗及鼓风机泵房）保洁产生的地面冲洗水，冲洗频次不固定，由于单次地面冲洗水量较大，故混合废水水质优于常见生活污水。

为了进一步了解项目排水水质，本次评价委托天津津滨华测产品检测中心有限公司对化粪池后总排口处水质进行了监测。监测时间为 2020 年 8 月 31 日~9 月 1 日，连续 2 天，每天 4 频次。经了解，监测前 2 天（即 8 月 29 日）部分建筑物进行过地

面冲洗。监测数据见表 7-2。

表7-2 项目废水总排口监测数据

| 废水   |       | pH   | COD  | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | 总氮   | 总磷   | 动植物油 |
|------|-------|------|------|------------------|------|--------------------|------|------|------|
| 单位   |       | /    | mg/L | mg/L             | mg/L | mg/L               | mg/L | mg/L | mg/L |
| 8.31 | 09:35 | 7.94 | 14   | 3.4              | 4L   | 0.055              | 1.25 | 0.04 | 0.23 |
|      | 11:50 | 7.85 | 22   | 4.8              | 4L   | 0.200              | 1.38 | 0.04 | 0.19 |
|      | 14:20 | 7.81 | 14   | 3.5              | 4L   | 0.033              | 1.18 | 0.04 | 0.15 |
|      | 17:00 | 7.80 | 15   | 3.6              | 4L   | 0.055              | 1.43 | 0.05 | 0.15 |
| 9.1  | 09:00 | 7.73 | 17   | 4.3              | 4L   | 0.093              | 1.66 | 0.04 | 0.51 |
|      | 11:00 | 7.72 | 23   | 5.1              | 4L   | 0.060              | 1.77 | 0.05 | 0.36 |
|      | 13:30 | 7.72 | 16   | 3.8              | 4L   | 0.238              | 1.78 | 0.06 | 0.19 |
|      | 16:00 | 7.71 | 16   | 3.7              | 4L   | 0.194              | 1.47 | 0.04 | 0.38 |
| 最大值  |       | /    | 23   | 5.1              | 4L   | 0.238              | 1.78 | 0.06 | 0.51 |

由上表可见，含冲洗废水的总排水口水质明显低于常见生活污水水质，可以达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可以达标排放。

### （3）依托污水处理设施的环境可行性

本项目位于北塘污水处理厂的收水范围内，周边已有市政污水管网。北塘污水处理厂建于2011年，位于天津市滨海新区裕川微生物制品有限公司以北、新裕道以南，新河东干渠以东，塘汉路以西。收水范围：天津经济技术开发区东区、北塘地区、规划先进制造业产业区部分区域、现状北塘明渠排水区域部分、森林公园以及创业村区域，来水包括生活污水、企业废水等。设计规模为15万m<sup>3</sup>/d，采用“改良bardenpho+磁混凝澄清池+深床滤池+臭氧电磁催化高级氧化+紫外线消毒”工艺，出水水质达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准。

项目外排废水不直接排入地表水体，纳入北塘污水处理厂处理，排放去向合理。因此，项目外排废水对地表水环境没有明显不利影响。

### （4）水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期的废水主要来自职工生活污水和地面冲洗水。生活污水设有化粪池进行预处理，随后与地面冲洗水汇合一并排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂集中处理。污水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准，符合北塘污水处理厂的进水水质要求，可以做到达标排放。废水类别、污染物及污染治理设置信息见表7-3。排放口信息见表7-4。



表7-3 废水类别、污染物及污染治理设置信息表

| 废水类别 | 污染物种类            | 排放去向      | 排放规律                     | 污染治理设施 |     |    | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|------------------|-----------|--------------------------|--------|-----|----|-------|-------------|-------|
|      |                  |           |                          | 编号     | 名称  | 工艺 |       |             |       |
| 生活污水 | pH               | 进入北塘污水处理厂 | 间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 1      | 化粪池 | 沉淀 | W1    | 是           | 企业总排  |
|      | SS               |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | COD              |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | BOD <sub>5</sub> |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | 氨氮               |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | 动植物油             |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | 总氮               |           |                          |        |     |    |       |             |       |
|      | 总磷               |           |                          |        |     |    |       |             |       |

表7-4 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标       |              | 废水排放量<br>万 t/a | 排放去向       | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 |                  |                    |
|-------|---------------|--------------|----------------|------------|------|--------|-----------|------------------|--------------------|
|       | 经度            | 纬度           |                |            |      |        | 名称        | 污染物种类            | DB12/599-2015 A 标准 |
| W1    | 117.658146199 | 39.108377389 | 0.26682        | 集中式生活污水处理厂 | 间歇排放 | 全天     | 北塘污水处理厂   | pH               | 6-9（无量纲）           |
|       |               |              |                |            |      |        |           | SS               | 5mg/L              |
|       |               |              |                |            |      |        |           | COD              | 30mg/L             |
|       |               |              |                |            |      |        |           | BOD <sub>5</sub> | 6mg/L              |
|       |               |              |                |            |      |        |           | 氨氮               | 1.5（3.0）mg/L       |
|       |               |              |                |            |      |        |           | 动植物油             | 1.0mg/L            |
|       |               |              |                |            |      |        |           | 总氮               | 10mg/L             |
|       |               |              |                |            |      |        |           | 总磷               | 0.3mg/L            |

## (5) 废水污染物排放量核算

表7-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类            | 排放浓度*<br>(mg/L) | 日排放量<br>(t/d) | 年排放量<br>(t/a) |
|----|-------|------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1  | W1    | pH               | 6~9             | ——            | ——            |
|    |       | SS               | 220             | 0.0016        | 0.587         |
|    |       | COD              | 350             | 0.0026        | 0.934         |
|    |       | BOD <sub>5</sub> | 250             | 0.0018        | 0.667         |
|    |       | 氨氮               | 30              | 0.0002        | 0.080         |
|    |       | 动植物油             | 80              | 0.0006        | 0.213         |
|    |       | 总氮               | 60              | 0.0004        | 0.160         |
|    |       | 总磷               | 2               | 0.00001       | 0.005         |

注：由于地面冲洗频次不固定，排放浓度按最不利情况，即按照常见生活污水水质计算

### (6) 废水环境影响评价结论

根据分析结果可知，本项目废水经收集后排入北塘污水处理厂集中处理，废水满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求，废水经北塘污水处理厂集中处理后排河，地表水环境影响可以接受。

### 7.2.2 噪声环境影响分析

#### (1) 声环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目位于声环境功能区1类区，声环境影响评价工作等级为二级。

#### (2) 声环境影响评价范围

项目边界向外200m为评价范围，评价范围见附图9。

#### (3) 厂界达标分析

本项目为已建项目，本次为补办环评。故本评价委托津津滨华测产品检测中心有限公司对正常运行工况下厂界处声环境进行了现状监测。监测时间为2020年8月31日~9月1日，连续2天，昼夜各2频次。监测时实际启用的设备见表7-6，监测结果见表3-3，同步车流量统计见表3-4。

表7-6 监测时实际启用设备情况

| 噪声源点位       | 噪声源   | 总数量 | 设备配置情况 | 监测时实际启用情况 | 最近厂界及距离 |
|-------------|-------|-----|--------|-----------|---------|
| 进水泵房N1      | 卧式离心泵 | 4台  | 3用1备   | 实际开启3台    | 北侧，40m  |
| 加氯间N2       | 隔膜计量泵 | 5台  | 3用2备   | 实际开启3台    | 南侧，17m  |
| 反冲洗及鼓风机泵房N3 | 反冲洗泵  | 3台  | 2用1备   | 实际开启2台    | 北侧，14m  |
|             | 罗茨鼓风机 | 3台  | 2用1备   | 实际开启2台    |         |
|             | 空压机   | 1台  | 1台     | 实际开启1台    |         |
| 老送水泵房N4     | 卧式离心泵 | 5台  | 4用1备   | 实际开启4台    | 北侧，13m  |
| 新送水泵房N4     | 卧式离心泵 | 3台  | 2用1备   | 实际开启2台    |         |
| 回流泵房N5      | 污泥回流泵 | 3台  | 2用1备   | 实际开启2台    | 南侧，15m  |
| 加药间N6       | 加药计量泵 | 6台  | 4用2备   | 实际开启4台    | 南侧，18m  |

从监测结果可知，本项目西侧厂界处噪声现状值昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)4a类标准要求，南侧厂界基本能够达到2类标准。东侧厂界受施工工地影响、北侧厂界受北杨线交通噪声影响超过《声环境质量标准》(GB3096—2008)1类标准要求。

本项目为净水厂，无法在停工状态下监测本底噪声值，故用噪声预测模式预测噪声源比较集中的北厂界和南厂界，以其对厂界的贡献值分析厂界超标的原因，贡献值预测结果见表 7-7。

噪声预测模式：

1) 噪声从声源传播到受声点，因传播发撒、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响，会使其产生衰减。《环境影响评价技术导则》规定的点声源距离衰减公式：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \alpha(r - r_0)$$

式中：L<sub>r</sub>——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>r0</sub>——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离，m，取 r<sub>0</sub>=1m；

α——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，本项目忽略不计。

2) 当多个声源在某一个受声点影响值时，合成的声压级就要进行叠加。《环境影响评价技术导则》规定的多声源叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L<sub>总</sub>——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L<sub>i</sub>——某一个声压级，dB

**表7-7 运营期主要噪声源厂界贡献值预测**

| 厂界  | 设备间             | 主要噪声源 | 开启数量<br>台 | 叠加源强<br>dB(A) | 隔声量<br>dB(A) | 与厂界<br>距离m | 贡献值  |
|-----|-----------------|-------|-----------|---------------|--------------|------------|------|
| 北厂界 | 进水泵房<br>N1      | 卧式离心泵 | 3         | 90            | 20           | 40         | 38.0 |
|     | 反冲洗及鼓<br>风泵房 N3 | 反冲洗泵  | 2         | 91.5          | 30           | 14         | 38.6 |
|     |                 | 罗茨鼓风机 | 2         |               |              |            |      |
|     |                 | 空压机   | 1         |               |              |            |      |
|     | 老送水泵房<br>N4     | 卧式离心泵 | 4         | 94.6          | 30           | 13         | 42.3 |
|     | 新送水泵房<br>N4     | 卧式离心泵 | 2         |               |              |            |      |
| 南厂界 | 加氯间 N2          | 隔膜计量泵 | 3         | 85            | 20           | 17         | 40.4 |
|     | 回流泵房N5          | 污泥回流泵 | 2         | 83            | 20           | 15         | 39.5 |
|     | 加药间N6           | 加药计量泵 | 4         | 86            | 20           | 18         | 40.9 |

由表 7-7 可见，噪声经过衰减后对厂界贡献值为 38.0~42.3dB(A)，由于相距较远厂界不叠加。由于贡献值较低，故以此分析北侧厂界现状监测值超标 2~4dB(A)是由受北杨线交通噪声影响。

### 7.2.3 固体废物影响分析

本项目运营后主要固废为职工生活垃圾。设置分类垃圾收集箱 1 处，由环卫部门对生活垃圾进行及时清运，日产日清，产生的异味较小，不会对周围环境产生明显不利影响。

## 7.3 环境风险影响分析

### 7.3.1 风险调查

风险调查包括风险源调查（物质危险性识别和生产系统危险性识别）和环境敏感目标调查。

#### （1）风险源调查

##### ①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠和聚合氯化铝。

本项目危险物质筛选结果见表 7-8，物质危险性判别见表 7-9。

**表7-8 本项目危险物质筛选结果一览表**

| 原料名称       | 性状 | 主要危险物质 | 危险特性                          | CAS       | 存储量*(t) | 存储位置 | 临界量(t) |
|------------|----|--------|-------------------------------|-----------|---------|------|--------|
| 8%次氯酸钠溶液   | 液态 | 次氯酸钠   | C<br>(腐蚀性物质)<br>N<br>(环境危险物质) | 7681-52-9 | 0.8     | 加氯间  | 5      |
| 10%聚合氯化铝溶液 | 液态 | 三氯化铝   | R<br>(反应性物质)<br>N<br>(环境危险物质) | 7446-70-0 | 4       | 加药间  | 5      |

注：此处存储量为折算的纯物质，即最大储量×溶液浓度，下同。

表7-9 物质危险性判别表

|      |      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 物质分项 |      | 次氯酸钠                                                                                                                                                                                                      | 氯化铝                                                             |
| 化学式  |      | NaClO                                                                                                                                                                                                     | AlCl <sub>3</sub>                                               |
| CAS  |      | 7681-52-9                                                                                                                                                                                                 | 7446-70-0                                                       |
| 理化性质 | 外观   | 液态                                                                                                                                                                                                        | 固态，白色粉末                                                         |
|      | 相对密度 | 1.10g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                     | 2.44g/cm <sup>3</sup>                                           |
|      | 溶解性  | 易溶于水                                                                                                                                                                                                      | 反应                                                              |
|      | 熔点℃  | -6                                                                                                                                                                                                        | /                                                               |
|      | 沸点℃  | 102.2                                                                                                                                                                                                     | /                                                               |
| 危险性  |      | 腐蚀品                                                                                                                                                                                                       | 反应性                                                             |
|      |      | 4.74%有效氯的次氯酸钠溶液：大鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg) >5000。12.5%活性氯的次氯酸钠溶液：大鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg) 8200。<br>50%次氯酸钠溶液，小鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg) 5800~6800。<br>流动气流，大鼠吸入 LC <sub>50</sub> (mg/L) >10.5。 | 化学危险性：与水 and 潮湿空气激烈反应生成氯化氢。<br>吸入危险性：扩散时刻较快的达到空气中颗粒物及氯化氢蒸汽的有害浓度 |

## ②生产系统危险性识别

本项目生产系统涉及物料的储存、使用等过程，其环境风险识别情况见表 7-10。

表7-10 危险单元识别结果一览表

| 危险单元 | 风险源      | 危险物质  | 存储量(t) | 风险触发因素        | 风险类型 |
|------|----------|-------|--------|---------------|------|
| 加氯间  | 次氯酸钠储罐   | 次氯酸钠  | 0.8    | 储罐破裂          | 泄漏   |
| 加药间  | 聚合氯化铝储药池 | 聚合氯化铝 | 4      | 物料装卸误操作、储药池泄漏 | 泄漏   |

## (2) 环境敏感目标调查

大气环境风险评价范围确定为风险源强周围 3km 范围。3km 范围内主要环境保护目标见表 3-5。环境敏感目标分布图见附图 8。

## 7.3.2 环境风险潜势初判及评价等级

### (1) 环境风险潜势划分

根据环境风险评价技术导则，需要计算所涉及的每周危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

**表7-11 本项目Q 值确定表**

| 危险物质名称        | CAS.号     | 最大暂存总量 $q_i$<br>(t) | 临界量 $Q_i$<br>(t) | $Q (q_i / Q_i)$ |
|---------------|-----------|---------------------|------------------|-----------------|
| 次氯酸钠          | 7681-52-9 | 0.8                 | 5                | 0.16            |
| 聚合氯化铝         | 7446-70-0 | 4                   | 5                | 0.8             |
| 项目 $\Sigma Q$ |           |                     |                  | 0.96            |

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  为 0.96， $Q < 1$ 。因此，本项目环境风险潜势为 I。

## (2) 评价等级的确定

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，主要分析内容包括环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施及应急要求等。

### 7.3.3 环境风险识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。识别结果见表 7-12。

**表7-12 危险单元识别结果一览表**

| 危险单元 | 风险源      | 危险物质  | 风险触发因素 | 环境影响途径                                                         | 可能受影响环境敏感目标        |
|------|----------|-------|--------|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| 加氯间  | 次氯酸钠储罐   | 次氯酸钠  | 泄漏     | 泄露的物料收集至围堰，围堰防渗层失效造成下渗至浅层地下水和土壤。泄露的物料受热分解，挥发产物无组织扩散            | 项目周边的居民、厂区潜水含水层及土壤 |
| 加药间  | 聚合氯化铝储药池 | 聚合氯化铝 | 泄漏     | 泄露的物料收集至事故池，事故池防渗层失效造成下渗至浅层地下水和土壤。泄露的物料与潮湿空气反应生成氯化氢，挥发产物无组织扩散。 | 项目周边的居民、厂区潜水含水层及土壤 |

根据上表分析本项目风险事故情形如下：

本项目使用的 8%次氯酸钠溶液采用储罐包装形式，10%聚合氯化铝存储于封闭的储药池内，使用时储存在储罐/储药池中由加药泵投加。厂区内由于储存或操作不当导致罐区次氯酸钠泄露。若围堰防渗层失效造成下渗，污染浅层地下水和土壤。

本项目次氯酸钠溶液在厂内最大储存量较小（10t，折纯物质 0.8t）。项目储罐四周均设置围堰（混凝土结构，内部做沥青防渗），围堰容积不小于最大储罐容量。本项目次氯酸钠储存形式为储罐储存，两个储罐同时发生泄漏的可能性极小，因此本评价仅考虑单个储罐的泄露情形。次氯酸钠单罐存储量为 5t/罐，装存量较小。当发生泄露事故时，泄露的物料全部收集于围堰内，不会发生厂区漫流现象，同时围堰采取混凝土+沥青防渗处理（防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

聚合氯化铝溶液存储量为 40t（折纯物质 4t），存储于封闭的溶液池内，溶液池采取混凝土+沥青防渗处理（防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。储药间设置 1 座事故池，容积 50t，当发生泄露事故时，泄露的物料全部收集于事故内，不会发生厂区漫流现象。

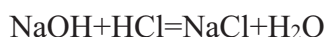
另外，厂区采取定时巡视制度，加氯间/加药间安装有监控器、报警仪，可在 10 分钟内有效发现并处理泄露事故，及时疏通，采用沙土覆盖处理。

#### 7.3.4 环境风险分析

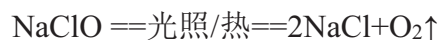
##### （1）对大气的影响

次氯酸钠溶液具有腐蚀性，可致人体灼伤，其致敏性。次氯酸钠泄漏会产生刺激性气味。本项目次氯酸钠溶液储罐存储量总量约 10t，为 8%的商用溶液，含量较低，次氯酸钠储罐区设置容积约  $10\text{m}^3$  围堰，能够确保泄漏物料全部收集。

当物料发生泄漏时，次氯酸钠溶液挥发出来的气体为氧气和少量的 HCl 气体，次氯酸钠溶液挥发分解可视为以下三个方程式的叠加：



其主要分解产物为  $\text{O}_2$ ，分解方程见下：



本项目次氯酸钠发生泄漏后首先由围堰拦截在围堰内，并及时利用泵将泄漏物料收集至其他储罐内，由于采用的 8%的商用溶液，泄漏后及时收集，预计对大气环



境影响较小，不会对加氯间外大气环境产生明显影响。

聚合氯化铝与潮湿空气反应生成氯化氢形成酸雾，有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。本项目聚合氯化铝溶液存储量为 40t，为 10% 的溶液，浓度较低，存储于封闭的溶液池内，储药间设置 1 座事故池，容积 50t，当发生泄露事故时，能够确保泄漏物料全部收集。预计对大气环境影响较小，不会对加药间外大气环境产生明显影响。

#### （2）对土壤、地下水的影响

当发生泄露事故时，泄露的物料全部收集于围堰或事故池内，不会发生厂区漫流现象，同时围堰/事故池采取混凝土+沥青防渗处理（防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），厂区采取定时巡视制度，定期检查药剂储罐、储药池、围堰结构和防渗层，发现破损及时维护、修理，防止药剂泄露事故发生，一但发生，则全部收集于围堰/事故池内，及时回收利用，药剂泄露对土壤、地下水影响可控。

### 7.3.5 环境风险防范措施及应急要求

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急预案，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

#### （1）风险防范措施

##### ①储药区设置围堰或事故池

项目加氯罐四周设置围堰，围堰采用混凝土结构，内部做沥青防渗，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，围堰容积不小于最大储罐容量；储药池设置事故池，事故池容积不小于最大储药池容量。

选用性能可靠的存储设备，加强设备设施的维护与管理。定期对加药间、加氯间地面防腐性能进行测试和维护；

设备间设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌，并加强加氯间、加药间各储罐及输送管道巡检工作。

制定操作规程，在运转管理说明中明确操作规则，规范职工的操作行为，防范事故的发生。

各生产、经营、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各生产单元的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，

合格后方可任职。

严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强加氯间/加药间的安全管理。对保管员加强安全培训，使其掌握危险化学品的危险特性和应急救援措施。

工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如操作加药设备时应戴橡胶手套、穿胶靴、戴口罩以及防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性。

## ②管网维护措施

加药泵应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修。

## （2）风险事故应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位须采取如下应急措施：

①一旦发生药剂泄漏，应立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防治污染扩散。

②发生污染事故后，及时通报和疏散可能受到污染危害的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。

③应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

④小量泄露用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄露利用围堰收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，并用泵转移至槽车或专用收集器内，交有资质单位处置。

⑤事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托监测单位完成。

⑥向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

## （3）事故救援

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。

### ①组织体系

成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组。建立公司、车间、班组三级报警，保证通讯信息畅通无阻。在制定的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护站、消防队电话等。通讯联络决

定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

#### ②安全管理

公司保卫部门负责做好厂区的消防安全工作；贯彻执行消防法规；制定工厂消防管理及厂区车辆交通管理制度；做好对火源的控制，并负责消防安全教育；组织培训厂内消防人员。

#### ③应急培训及演练

对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

### 7.3.6 应急预案

建设单位应按照环保部《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发【2015】4 号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等的规定和要求，编制突发环境事件应急预案，应在滨海新区生态环境局备案。

### 7.3.7 分析结论

根据以上分析，本项目涉及的次氯酸钠、聚合氯化铝存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄露事故，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施，在落实各项事故防范措施、应急措施的基础上，环境风险可接受，基本不会对周边大气环境、土壤和地下水环境、环境敏感目标产生明显影响。建设项目环境风险简单分析总结见表 7-13。

**表 7-13 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |         |              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|--------------|
| 项目名称                     | 天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |         |              |
| 建设地点                     | (-- ) 省                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (天津) 市        | (滨海新) 区 |              |
| 地理坐标                     | 经度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 117.660909836 | 纬度      | 39.108903711 |
| 主要危险物质及分布                | 次氯酸钠（加氯间）、聚合氯化铝（加药间）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |         |              |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | <p>1) 大气污染风险</p> <p>次氯酸钠泄漏会产生刺激性气味，当其发生泄漏时，次氯酸钠溶液挥发出来的气体为氧气和少量的 HCl 气体。本项目次氯酸钠发生泄漏后首先由围堰拦截在围堰内，并及时利用泵将泄漏物料收集至其他储罐内，由于采用的 10% 的商用溶液，泄漏后及时收集，预计对大气环境影响较小，不会对加氯间外大气环境产生明显影响。</p> <p>聚合氯化铝与潮湿空气反应生产氯化氢酸雾，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。聚合氯化铝溶液泄漏后进入事故池，溶液浓度较低（10%），预计对大气环境影响较小，不会对加药间外大气环境产生明显影响。</p> <p>（2）土壤、地下水风险</p> <p>当发生泄露事故时，泄露的物料全部收集于围堰或事故池内，不会发生厂区漫流现象，同时围堰/事故池采取混凝土+沥青防渗处理（防渗系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>），厂区采取定时巡视制度，定期检查药剂储罐、储药池、围堰结构和防渗层，发现破损及时维护、修理，防止药剂泄露事故发生，一但发生，则全部收集于围堰/事故池内，及时回收利用，药剂泄露对土壤、地下水影响可控。</p> |               |         |              |
| 风险防范措施要求                 | <p>（1）本项目罐区四周设置围堰，加药间设置事故池，厂区采取定时巡视制度，定期检查药剂储罐、储药池、围堰结构和防渗层，发现破损及时维护、修理，防止药剂泄露事故发生，一但发生，则全部收集于围堰/事故池内，及时回收利用。</p> <p>（2）加药泵应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |         |              |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）      | <p>项目性质：改扩建。</p> <p>本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，其潜在的风险为风险物质的泄漏。在做好上述风险防范措施及应急措施的情况下，基本不会对周边大气环境、土壤、地下水环境 and 环境敏感目标产生明显影响，在做好上述风险防范措施下，本项目环境风险是可控的</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |         |              |

## 7.4 排污口规范化要求

按照天津市环保局津环保监测【2007】57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理【2002】71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目完成的同时，必须完成各类排污口的规范化建设，具体要求如下：

（1）废气排污口规范化：本项目运营期无废气产生，不设废气排放口。

（2）废水排放口规范化：依托原有项目，不新增。应在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。

(3) 噪声排放口规范化：在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。

(4) 固体储存区规范化：一般固体废物（污泥）临时存放应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，并应按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌。

建设单位应将规范化排放口的相关设施纳入公司设备管理范围，并制定相应的管理办法和规章制度，并设置人员对排放口进行管理；确保排放口环保设施的正常运转，保持环保标志的清晰完整，在排放口位置及污染物种类等有变化时，必须及时向当地环境保护部门报告，经批准后变更相应内容

## 7.5 环保投资

本项目总投资 4128 万元，环保投资约 16 万元，约占总投资的 0.39%。环保投资明细见表 7-14。

表7-14 项目环保投资明细表

| 时期  | 类别 | 项目                    | 投资额<br>(万元) |
|-----|----|-----------------------|-------------|
| 运营期 | 噪声 | 采用低噪声设备，采取消声、减震、隔声等措施 | 10          |
|     | 废水 | 化粪池                   | 1           |
|     | 固废 | 生活垃圾由环卫部门定期清理；        | 5           |
| --  | -- | 合计                    | 16          |

## 7.6 “三同时” 验收

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告，并按规定进行公示申报。验收办法参照环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》

（国环规环评【2017】4 号）进行。建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须开展竣工环保验收，其中固废污染防治设施应向有审批权的环境保护行政主管部门申请竣工环境保护验收，废气、废水、噪声污染防治设施由企业自主验收。



## 7.7 环境监测计划

环境监测的目的在于掌握各种污染物的排放情况，包括排放量、排放浓度是否符合环境标准，监督安全生产，并为控制污染和环境保护提供科学依据。

根据《排污单位自行监测技术指南》，厂内应设置监测机构在项目运行期间进行日常监测，监测可由有资质的环境监测机构协助完成，企业日常监测方案见下表。

表 7-15 厂内环境监测计划

| 类型 | 监测位置         | 监测项目                                                  | 监测频次   | 标准                                           | 实施单位               |
|----|--------------|-------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|--------------------|
| 噪声 | 厂界四周<br>外 1m | Leq                                                   | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声<br>排放标准》<br>(GB12348-2008) 1、4 类 | 委托有资<br>质的监测<br>单位 |
| 废水 | 总排口          | pH、SS、COD、<br>BOD <sub>5</sub> 、氨氮、<br>动植物油、总<br>氮、总磷 | 1 次/年  | 天津市《污水综合排放标<br>准》(DB12/356-2018) 三<br>级标准    |                    |

## 7.8 与排污许可证的衔接

控制污染物排放许可制（以下称排污许可制）是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。企事业单位应持证排污，做到“一企一证”，按照所在地改善环境质量和保障环境安全的要求承担相应的污染治理责任。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 48 号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令 45 号）规定，本项目所述行业不在该名录中规定的三十三类行业及名录规定三十三类行业以外的企事业单位之中，且不属于重点管理的六项内容，暂时无需申请排污许可证。

## 7.9 环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强环境管理工作，并设置专门的环境管理机构负责。

### （1）机构设置和职能

有效的环境管理需要一个设置合理的环保机构。建设单位应设环保管理机构，

负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理，该部门主要职责：

- ① 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ② 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③ 提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④ 检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤ 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑥ 推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

#### （2）环境管理措施

公司应加强环境管理，确保本项目污染防治措施的落实和有效运行，应落实以下环境管理措施：

- ① 应加强噪声、污水回用管理和监控，确保其达标排放；
- ② 加强环境管理，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。



## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类别         | 排放源<br>(编号) |                   | 污染物<br>名称                                              | 防治措施                                                      | 预期治理效果                                                |
|------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 大气<br>污染物        | 施工期         | /                 | /                                                      | /                                                         | /                                                     |
|                  | 使用期         | /                 | /                                                      | /                                                         | /                                                     |
| 水<br>污<br>染<br>物 | 施工期         | /                 | /                                                      | /                                                         | /                                                     |
|                  | 使用期         | 生活污水<br>地面冲洗<br>水 | pH、<br>COD、<br>BOD <sub>5</sub> 、<br>SS、<br>氨氮、<br>总磷等 | 生活污水经化粪池沉淀后，<br>与其他废水汇合排入塘汉<br>路市政污水管网，最终进入<br>北塘污水处理厂处理。 | 达标排放                                                  |
| 固<br>体<br>废<br>物 | 施工期         | /                 | /                                                      | /                                                         | /                                                     |
|                  | 使用期         | 生活垃圾              | 纸屑、塑料<br>袋、包装物<br>等                                    | 设置垃圾桶，由环卫部门统<br>一清运                                       | 妥善收集，日产日清，<br>不会造成二次污染                                |
| 噪<br>声           | 施工期         | /                 | /                                                      | /                                                         | /                                                     |
|                  | 使用期         | 水泵、风<br>机、空压机     | 等效 A 声<br>级                                            | 隔声、减振、消声、敷设吸<br>声材料等降噪措施                                  | 场界噪声满足《工业<br>企业环境噪声排放标<br>准》(GB12348-2008)<br>1类、4类标准 |
| 其他               |             |                   |                                                        |                                                           |                                                       |

### 生态保护措施及预期效果：

——

## 九、结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程

(2) 建设单位：天津塘沽中法供水有限公司

(3) 建设地点：天津市滨海新区北杨线与塘汉路交口东南侧

(4) 建设内容及规模

在原厂址内对新区水厂进行工艺改造，主要包括新建机械混合池 1 座、隔板反应池 1 座、平流沉淀池 1 座、V 型滤池 1 座、加氯间（次氯酸钠）1 座和送水泵房 1 座，同时对现状加药间、平流沉淀池及 V 型滤池改造或增加设备，实现产水能力由 9 万 m<sup>3</sup>/d 提升至 13.5 万 m<sup>3</sup>/d。

新区水厂总占地面积约 51880m<sup>2</sup>（其中 37168.47m<sup>2</sup> 为划拨土地），改造后总建筑面积为 4646.78m<sup>2</sup>。

(5) 投资规模

本项目总投资为 4128 万元，资金来源为企业自筹。环保投资约 16 万元，约占总投资的 0.39%。

#### 9.1.2 产业政策符合性分析

本项目为自来水厂，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“二十二 城镇基础设施 7 城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，属于鼓励类。对照《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改【2019】1685 号），项目属于“（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”，列入许可准入类。

本项目于 2016 年 3 月 4 日取得《滨海新区行政审批局关于同意天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程项目备案的通知》（津滨审批投准【2016】199 号）。

故项目建设符合国家和天津市产业政策。

#### 9.1.3 工程选址规划符合性

本项目位于天津市滨海新区港城大道与塘汉路交口东南侧新区水厂内（中心坐标经度：117.660909836，纬度：39.108903711）。新区水厂总占地面积约 51880m<sup>2</sup>，其

中 37168.47m<sup>2</sup>为划拨土地，于 2001 年 12 月 20 日取得土地使用证。其余 14711.53 m<sup>2</sup> 由于历史遗留原因未办理土地手续。

根据《永定新河湿地生态区分区 Ta（07）02 单元 01-44、01-45、01-91 地块控规调整》土地细分图，项目用地地块 01-121 为 U11 供水用地。项目所在区域为现状建设用地，符合规划《天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020 年）》土地利用总体规划要求。

故本项目选址与规划相符合。

#### 9.1.4 与天津市生态红线符合性分析

北塘水库：本项目北侧厂界与北塘水库红线最近距离为 120 米，与生态保护黄线重合，不占用黄线区。

永定新河：本项目用地红线与永定新河红线区距离为 3194 米，与永定新河黄线区距离为 2682 米，故不在永定新河的红线和黄线范围内。

北三河郊野公园：项目位于北三河郊野公园红线区内，但属于已审定的规划建设用地。

交通干线沿线城市防护绿带：本项目用地红线与京津高速道路红线最近距离为 1055 米，与津秦高铁最近距离为 1800 米，与京山铁路最近距离为 2300 米。故项目用地不涉及交通干线沿线城市防护绿带。

根据 2018 年 9 月 3 日天津市人民政府发布的《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发【2018】21 号），北塘水库水源涵养和供水生态保护红线与本项目最近距离，为 120 米。故本项目用地范围不涉及天津市生态保护红线。

#### 9.1.5 环境质量状况

##### （1）环境空气质量现状

2019 年滨海新区 SO<sub>2</sub>、CO 两项大气污染基本项目能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求，而 CO、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 四项大气污染基本项目年平均值均超 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值要求。项目所在区域为非达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、《天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。

计划到2020年底，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到48μg/m<sup>3</sup>，全市及各区优良天数比例达到71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比2017年减少30%；天津市滨海新区塘沽城区大气环境质量目标为：PM<sub>2.5</sub>为46μg/m<sup>3</sup>。

## （2）区域环境噪声现状

为了了解项目所处地区的声环境现状，本次评价委托天津津滨华测产品检测中心有限公司对项目四至厂界处声环境进行了现状监测。

根据噪声监测结果，本项目西侧厂界处噪声现状值昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类标准要求，南侧厂界能够达到2类标准。东侧厂界受施工工地影响、北侧厂界受北杨线交通噪声影响超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准要求。

### 9.1.6 营运期环境影响分析

本项目为净水厂，运营期不产生废气。

#### （1）废水环境影响分析

运营期废水主要为办公楼区域、附属用房产生的生活污水，以及部分建筑物保洁产生的地面冲洗水。项目污水排放量为 0.26682 万 t/a，生活污水经化粪池沉淀后，经厂区污水管道由东向西收集至厂区西侧，接入塘汉路市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂。故本项目为水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）间接排放评价等级为三级 B。

项目排放的生活污水和地面冲洗水满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可以达标排放。废水经北塘污水处理厂集中处理后排河，地表水环境影响可以接受。

#### （2）噪声环境影响分析

项目运营期主要噪声源为进水泵房、加氯间、反冲洗及鼓风机泵房、送水泵房、回流泵房和加药间水泵或风机产生的机械噪声。项目位于声环境功能区 1 类区，声环境影响评价工作等级为二级。

由现状监测结果可知，本项目西侧厂界处噪声现状值昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准要求，南侧厂界基本能够达到 2 类标准。东侧、北侧厂界超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准要求。

本项目为净水厂，无法在停工状态下监测本底噪声值，故用噪声预测模式预测噪

声源比较集中的北厂界和南厂界。由预测结果可见噪声经过衰减后对厂界贡献值为38.0~42.3dB(A)，由于相距较远厂界不叠加。由于贡献值较低，故以此分析北侧厂界现状监测值超标2~4dB(A)是由受北杨线交通噪声影响。

### （3）固体废物影响分析

运营期主要固废为职工生活垃圾。设置分类垃圾收集箱1处，由环卫部门对生活垃圾进行及时清运，日产日清，产生的异味较小，不会对周围环境产生明显不利影响。

### （4）风险评价

本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，其潜在的风险为风险物质（次氯酸钠、聚合氯化铝）的泄漏。在做好上述风险防范措施及应急措施的情况下，基本不会对周边大气环境、土壤、地下水环境 and 环境敏感目标产生明显影响，在做好上述风险防范措施下，本项目环境风险是可控的。

## 9.1.7 总量控制

本项目运营期无废气产生。废水仅为生活污水和地面冲洗水，生活污水设有化粪池进行预处理，随后与地面冲洗水汇合一并排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂集中处理。

项目废水排放量为0.26682万t/a，由于地面冲洗频次不固定，排放浓度按最不利情况，即按照常见生活污水水质计算，污染物产生情况如下：COD0.934t/a，氨氮0.080t/a，总氮0.160t/a，总磷0.005t/a。

## 9.1.8 项目可行性结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策；选址符合用地规划要求；项目运营期产生的污染物经采取治理措施可做到达标排放。在落实报告表提出的各项环保治理措施和加强环境管理的条件下，本项目建设具备环境可行性。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

## 9.2 建议

为确保本项目对环境的影响控制在容许范围内，建议切实做好下列工作：

- （1）加强日常管理，防止跑、冒、滴、漏等现象发生。
- （2）尽快完成污泥治理项目。

# 天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批投准〔2016〕199号

---

## 滨海新区行政审批局关于同意天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程 项目备案的通知

天津塘沽中法供水有限公司：

根据《外商投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第12号）和《市发展改革委关于印发天津市外商投资项目核准和备案管理办法的通知》（津发改外资〔2014〕766号），经审核，同意对你单位新区水厂工艺改造工程项目（具体情况见背页）予以备案。

项目单位可据此通知办理其他相关事宜。本通知书有效期一年。

2016年3月4日





|        |               |                                                                                                                           |          |         |         |      |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|------|
| 项目名称   |               | 新区水厂工艺改造工程项目                                                                                                              |          |         |         |      |
| 项目实施地址 |               | 塘汉路与杨北公路交口                                                                                                                |          |         |         |      |
| 项目申请单位 |               | 天津塘沽中法供水有限公司                                                                                                              |          |         |         |      |
| 项目单位地址 |               | 天津市滨海新区塘沽福建路西侧                                                                                                            |          |         |         |      |
| 联系人    | 周金良           | 联系电话                                                                                                                      | 65168685 |         |         |      |
| 备案类别   | 新建            | 项目类别                                                                                                                      | 鼓励类      |         |         |      |
| 投资方式   |               | 中外合资                                                                                                                      |          |         |         |      |
| 项目内容   |               | 1. 新建混合、反应、沉淀池各一座，总占地面积 2027.4 平方米。<br>2. 拆除原普通快滤池 1 座，新建 v 滤池一座，建筑面积 967.5 平方米，并实现滤池自动化控制。<br>3. 新建消毒间一座，建筑面积 176.4 平方米。 |          |         |         |      |
| 项目投资   | 总投资金额（万元）     |                                                                                                                           | 4128     | 折算（万美元） | 630     |      |
|        | 资本金金额（万元）     |                                                                                                                           | 20000    | 折算（万美元） | 2887.8  |      |
|        | 项目资本金<br>出资构成 | 投资者名称                                                                                                                     | 注册地      | 出资额（万元） | 出资比例（%） | 出资方式 |
|        |               | 天津市自来水务集团有限公司                                                                                                             | 天津       | 10200   | 51      | 现金   |
|        |               | 中法水务投资（天津）有限公司                                                                                                            | 香港       | 9800    | 49      | 现金   |
|        | 国内银行贷款（万元）    |                                                                                                                           |          | 折算（万美元） |         |      |
|        | 其他投资（万元）      |                                                                                                                           |          | 折算（万美元） |         |      |
|        | 备注            |                                                                                                                           |          |         |         |      |



地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                   |                                        | 自查项目                                                                                                  |                         |                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| 影响识别                                   | 影响类型                                   | 水污染影响☑；水文要素影响型□                                                                                       |                         |                                          |
|                                        | 水环境保护目标                                | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜區□；其他□ |                         |                                          |
|                                        | 影响途径                                   | 水污染影响型                                                                                                | 水文要素影响型                 |                                          |
|                                        | 影响因子                                   | 直接排放□；间接排放☑；其他□                                                                                       | 水温□；径流□；水域面积□           |                                          |
|                                        |                                        | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染物□；富营养化□；其他□                                                        | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ |                                          |
|                                        | 评价等级                                   | 水文要素影响型                                                                                               |                         |                                          |
|                                        |                                        | 一级□；二级□；三级A□；三级B☑                                                                                     | 一级□；二级□；三级□             |                                          |
| 现状调查                                   | 区域污染源                                  | 调查项目                                                                                                  | 数据来源                    |                                          |
|                                        | 受影响水体环境质量                              | 已建□；在建□；拟建□；其他□                                                                                       | 拟替代的污染源□                | 排污许可证□；环评□；环验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
|                                        |                                        | 调查时期                                                                                                  |                         | 数据来源                                     |
|                                        |                                        | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□                                                                   | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□   |                                          |
|                                        | 区域水资源开发利用状况                            | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□                                                                              |                         |                                          |
| 水文情势调查                                 | 调查时期                                   |                                                                                                       | 数据来源                    |                                          |
|                                        | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |                                                                                                       | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□      |                                          |
|                                        | 补充监测                                   | 监测时期                                                                                                  | 监测因子                    | 监测断面或点位                                  |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ |                                        | ( )                                                                                                   | 监测断面或点位个数 ( ) 个         |                                          |
| 现状                                     | 评价范围                                   | 河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km²                                                                    |                         |                                          |
|                                        | 评价因子                                   | ( )                                                                                                   |                         |                                          |

|                  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 评<br>价           | 评价标准                                                                                                                                                 | 河流、湖泊、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准（）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
|                  | 评价时期                                                                                                                                                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |
| 影<br>响<br>预<br>测 | 评价结论                                                                                                                                                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input type="checkbox"/> ；<br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
|                  | 预测范围                                                                                                                                                 | 河流：长度（）km；湖泊、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |
|                  | 预测因子                                                                                                                                                 | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |
|                  | 预测时期                                                                                                                                                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
|                  | 预测情景                                                                                                                                                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| 预测方法             | 数值解 <input type="checkbox"/> 解析解 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| 影<br>响<br>评<br>价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价                                                                                                                                 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
|                  | 水环境影响评价                                                                                                                                              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
| 污染源排放量核算                            | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 排放量 t/a                                                                                                                                                                                                       | 排放浓度 mg/L                                                                                                                                             |
|                                     | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.934                                                                                                                                                                                                         | 350                                                                                                                                                   |
|                                     | BOD <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.667                                                                                                                                                                                                         | 250                                                                                                                                                   |
|                                     | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.080                                                                                                                                                                                                         | 30                                                                                                                                                    |
|                                     | 动植物油                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.213                                                                                                                                                                                                         | 80                                                                                                                                                    |
|                                     | 总磷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.05                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                     |
| 生态流量确定                              | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）（）m <sup>3</sup> /s<br>生态水文：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
| 防治措施                                | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                       |
|                                     | 监测计划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 监测方式                                                                                                                                                                                                          | 环境质量<br>手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>                                                        |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 监测点位                                                                                                                                                                                                          | 污染源<br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/><br>企业总排放 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 监测因子                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
| 污染物排放清单                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
| 评价结论                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| 注：“□”为勾选项，可√：“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |

## 附件

表 K.1 环境风险评价自查表

| 工作内容                  |        | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                       |                         |           |                                          |                                       |  |
|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 风险调查                  | 危险物质   | 名称                                                                                                                                                                                                                                         | 次氯酸钠                    | 聚合氯化铝     |                                          |                                       |  |
|                       |        | 存放总量/t                                                                                                                                                                                                                                     | 0.8                     | 4         |                                          |                                       |  |
|                       | 环境敏感性  | 大气                                                                                                                                                                                                                                         | 500m 范围内人口数____人        |           | 5km 范围内人口数____人                          |                                       |  |
|                       |        | 地表水                                                                                                                                                                                                                                        | 地表水功能敏感性                | F1□       | F2□                                      | F3□                                   |  |
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                            | 环境敏感目标分级                | S1□       | S2□                                      | S3□                                   |  |
|                       |        | 地下水                                                                                                                                                                                                                                        | 地下水功能敏感性                | G1□       | G2□                                      | G3□                                   |  |
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                            | 包气带防污性能                 | D1□       | D2□                                      | D3□                                   |  |
| 物质及工艺系统危险性            | Q 值    | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                    | 1≤Q<10□                 | 10≤Q<100□ |                                          | Q>100□                                |  |
|                       | M 值    | M1□                                                                                                                                                                                                                                        | M2□                     | M3□       |                                          | M4□                                   |  |
|                       | P 值    | P1□                                                                                                                                                                                                                                        | P2□                     | P3□       |                                          | P4□                                   |  |
| 环境敏感程度                | 大气     | E1□                                                                                                                                                                                                                                        | E2□                     | E3□       |                                          |                                       |  |
|                       | 地表水    | E1□                                                                                                                                                                                                                                        | E2□                     | E3□       |                                          |                                       |  |
|                       | 地下水    | E1□                                                                                                                                                                                                                                        | E2□                     | E3□       |                                          |                                       |  |
| 环境风险潜势                |        | IV+□                                                                                                                                                                                                                                       | IV□                     | III□      | II□                                      | I <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 评价等级                  |        | 一级□                                                                                                                                                                                                                                        | 二级□                     | 三级□       | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |  |
| 风险识别                  | 物质危险性  | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                   |                         |           | 易燃易爆□                                    |                                       |  |
|                       | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                     |                         |           | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□                       |                                       |  |
|                       | 影响途径   | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                     | 地表水□                    |           | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                       |  |
| 事故情形分析                |        | 源强设定方法                                                                                                                                                                                                                                     | 计算法□                    | 经验估算法□    | 其他估算法□                                   |                                       |  |
| 风险预测与评价               | 大气     | 预测模型                                                                                                                                                                                                                                       | SLAB□                   | AFTOX□    | 其他□                                      |                                       |  |
|                       |        | 预测结果                                                                                                                                                                                                                                       | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__0__m |           |                                          |                                       |  |
|                       |        |                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__0__m |           |                                          |                                       |  |
|                       | 地表水    | 最近环境敏感目标____，到达时间____h                                                                                                                                                                                                                     |                         |           |                                          |                                       |  |
|                       | 地下水    | 下游厂区边界到达时间____d                                                                                                                                                                                                                            |                         |           |                                          |                                       |  |
| 最近敏感目标____，到达时间____d  |        |                                                                                                                                                                                                                                            |                         |           |                                          |                                       |  |
| 重点风险防范措施              |        | 本项目加氯罐四周设置围堰，加药间设置事故池，同时围堰/事故池做好防渗处理。厂区采取定时巡视制度，定期检查药剂储罐、储药池、围堰结构和防渗层，发现破损及时维护、修理，防止药剂泄露事故发生，一旦发生，则全部收集于围堰/事故池内，及时回收利用。设备间设置化学危险品警示牌，并加强加氯间/加药间输送管道巡检工作。严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强加氯间/加药间的安全管理。制定突发环境应急预案，落实应急小组人员分工和责任，制定严格的操作规程和巡视检查制度等。 |                         |           |                                          |                                       |  |
| 评价结论与建议               |        | 环境风险是可以防控的                                                                                                                                                                                                                                 |                         |           |                                          |                                       |  |
| 注：“□”为勾选项，“____”为填写项。 |        |                                                                                                                                                                                                                                            |                         |           |                                          |                                       |  |

建设项目环评审批基础信息表

| 建设单位（盖章）：        |                               |         | 填表人（签字）：               |         | 建设单位联系人（签字）：  |  |
|------------------|-------------------------------|---------|------------------------|---------|---------------|--|
| 建设项目             | 项目名称                          |         | 天津塘沽中法供水有限公司           |         |               |  |
|                  | 项目代码 <sup>1</sup>             |         | 天津塘沽中法供水有限公司新区水厂工艺改造工程 |         |               |  |
|                  | 建设地点                          |         | 天津市滨海新区北杨线与塘汉路交口东南侧    |         |               |  |
|                  | 项目建设周期（月）                     |         | 12.0                   |         |               |  |
|                  | 环境影响评价行业类别                    |         |                        |         |               |  |
|                  | 建设性质                          |         | 改、扩建                   |         |               |  |
|                  | 现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）           |         |                        |         |               |  |
|                  | 规划环评开展情况                      |         |                        |         |               |  |
|                  | 规划环评审查机关                      |         |                        |         |               |  |
|                  | 建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程） |         | 经度                     |         | 117.661177397 |  |
| 建设地点坐标（线性工程）     |                               | 起点经度    |                        | 起点经度    |               |  |
| 总投资（万元）          |                               | 4128.00 |                        | 4128.00 |               |  |
| 建设单位             | 单位名称                          |         | 天津塘沽中法供水有限公司           |         | 法人代表          |  |
|                  | 统一社会信用代码（组织机构代码）              |         | 91120116764335513C     |         | 技术负责人         |  |
|                  | 通讯地址                          |         | 天津市滨海新区塘沽福建路60号        |         | 联系电话          |  |
| 污染物排放量           | 污染物                           |         | 现有工程（已建+在建）            |         | 本工程（拟建或调整变更）  |  |
|                  |                               |         | ①实际排放量（吨/年）            |         | ②许可排放量（吨/年）   |  |
|                  | 废水量(万吨/年)                     |         | 2668.20000             |         | 0.00000       |  |
|                  | COD                           |         | 0.934                  |         | 0.000         |  |
|                  | 氨氮                            |         | 0.080                  |         | 0.000         |  |
|                  | 总磷                            |         | 0.005                  |         | 0.000         |  |
|                  | 总氮                            |         | 0.160                  |         | 0.000         |  |
|                  | 废气量（万标立方米/年）                  |         |                        |         |               |  |
|                  | 二氧化硫                          |         |                        |         |               |  |
|                  | 氮氧化物                          |         |                        |         |               |  |
| 颗粒物              |                               |         |                        |         |               |  |
| 挥发性有机物           |                               |         |                        |         |               |  |
| 项目涉及保护区与风景名胜区的情况 | 影响及主要措施                       |         | 名称                     |         | 级别            |  |
|                  | 生态保护目标                        |         |                        |         | 主要保护对象（目标）    |  |
|                  | 自然保护区                         |         |                        |         | 工程影响情况        |  |
|                  | 饮用水水源保护区（地表）                  |         | /                      |         | 是否占用          |  |
|                  | 饮用水水源保护区（地下）                  |         | /                      |         | 占用面积（公顷）      |  |
| 风景名胜保护区          |                               |         |                        | /       |               |  |
|                  |                               |         |                        |         |               |  |

排放方式

☐不排放

☒间接排放

☐直接排放

☒市政管网

☐集中式工业污水处理厂

☐受纳水体\_大沽排水河\_

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)  
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标  
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③