

嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程

环保措施落实情况报告

一、项目概况

1、项目名称和性质

项目名称：嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程

项目地址：上海市宝山区泰和西路 3338 号

建设单位名称及性质：上海市自来水市北有限公司，一人有限责任公司（法人独资）

建设项目性质：扩建

占地面积：106667 平方米

2、环评文件审批

2012 年 12 月由上海勘察设计研究院编制《嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程环境影响报告书》，上海市环保局批复文号：沪环保许管【2012】792 号；

3、施工期环保措施落实情况

3.1 项目概况

建设项目：嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程

开工日期：2015 年 8 月 26 日

设计单位：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

施工单位：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

工程基本情况：嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程总投资 115097.8 万元，建设规模为 20 万立方米/日，扩建工程用地面积 106667 平方米。

施工期对周围环境质量的影响是短暂的，主要包括：

（1）废气：施工扬尘和燃油施工机械、施工车辆等排放的废气；

（2）废水：施工人员排放的生活污水，施工过程中产生的泥浆水，以及施工车辆、施工机械冲洗产生的废水；

(3) 噪声：施工机械设备运行噪声及施工车辆行驶时产生的噪声；

(4) 固废：施工场地平整、地表开挖产生的弃土以及施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

3.2 施工期大气污染防治对策措施

为减少施工期对区域环境空气及周边环境敏感目标影响，采取了以下防治措施：

(1) 严格执行《上海市扬尘污染防治管理条例》中相关规定；

(2) 施工区周围设立简易隔离围屏；

(3) 施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放过程中会产生粉尘，为减轻对大气环境的污染，施工单位加强对施工区域的管理，建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位堆放，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气对散料堆场采用水喷淋防尘或用篷布遮盖散料堆。

(4) 施工期间泥量较大。进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(5) 加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎。

(6) 加强对施工机械、车辆的维护保养，禁止以柴油为染料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期对周边环境空气的影响。

3.3 施工期污水排放及污染防治措施

施工期间产生的无废水主要包括：施工人员排放的生活污水，施工过程中产生的泥浆水，以及施工车辆、施工机械修理、清洗产生的含油废水。施工单位采取以下污染防治措施：

(1) 施工人员产生的生活污水经收集后由环卫部门清运，严禁直接排入地表水体。

(2) 施工区建排水明沟对施工过程中产生的泥浆废水进行收集至临时沉淀池，保证泥浆废水的沉淀处理效果，处理达到二级排放标准要求后，回用于场地

冲洗。

(3) 施工期间加强对施工现场的监督和管理,保持施工场地的清洁,施工机械冲洗废水通过采取临时沉淀池进行处理,处理达到二级排放标准要求后,回用于场地冲洗。

(4) 散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5 米的防护墙,防止散料北雨水冲刷流失等。

3.4 施工期声环境保护对策措施

施工期的噪声影响是短暂的,项目建成后施工期噪声影响也就此结束。施工期通过采取以下措施减缓噪声影响:

(1) 合理安排高噪声施工作业的时间,每天 22 点至次日凌晨 6 点禁止高噪声机械作业,施工过程中减少哨音调度指挥,尽可能减少对周边区域的声环境影响。

(2) 工地周围设立围护屏障,同时也可以在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏,尽量减少设备噪声影响。

(3) 工地运输车辆进出口安排在远离环境敏感点的一侧,并规定进出路线,使形式道路保持平坦,减少车辆颠簸噪声和产生振动;加强施工区域附近交通管理,避免交通堵塞造成的车辆鸣号。

(4) 施工材料采用商品混凝土,不得现场搅拌混凝土。

(5) 施工厂界噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

3.5 施工期固体废物处置及管理措施

施工期间产生的固体废物包括:施工场地平整、地表开挖产生的弃土以及施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工过程中产生的弃土和建筑垃圾,按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处理,用封闭式渣土运输车辆将弃土和建筑垃圾及时清运,送至制定倾倒点妥善处置;生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运处置。

施工期固体废物采取以下管理措施:

(1) 根据需要设置容量足够大的、有围栏和覆盖措施的堆场场地和设施,分类存放,加强管理。

(2) 渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等建设，必须外运的弃土以及建筑废料按有关要求运送至专门的建筑垃圾堆放场。

(3) 施工单位与接纳单位签订环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对渣土垃圾的处置实施现场管理。

(4) 在工程竣工以后，施工单位拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

3.6 文明施工

施工期认真落实《上海市人民政府关于修改〈上海市建设工程文明施工管理规定〉的决定》（上海市人民政府令第 48 号），做到文明施工，维护城市环境整洁。满足围挡设置、扬尘、噪声、排水、渣土、光污染、夜间施工等相关要求。

4、项目主要内容

嘉定云翔拓展大型居住社区为上海市新一轮建设的大型居住社区，位于嘉定区南翔镇的西部，根据《上海市水务局关于嘉定区云翔拓展大型居住社区供水系统专业规划行业审核意见的通知》（沪水务[2011]069 号）、《上海市水务局关于嘉定南部地区供水总体规划行业审核意见的通知（沪水务[2010]844 号）》的要求，为满足云翔拓展社区建设的用水需求，规划扩建泰和水厂（规模 20 万 m^3/d ）及其出水管系统，上海市发展和改革委员会以沪发改环资（2012）122 号文对“嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程项目建议书”进行了批复，工程内容为扩建 20 万 m^3/d 常规水处理系统和排泥水处理系统及配套工程。项目主要内容如下：

(1) 工程规模

工程主要经济技术指标如下：

表 1 本项目主要经济技术指标

经济技术指标	单位	数量	备注
工程投资	万元	115097.8	
总用地面积	平方米	106667	建设用地

(2) 建设内容

嘉定云翔拓展大型居住社区供水外配套泰和水厂扩建工程建设规模为 20 万立方米/日。

主要建设内容包括：

①制水工程：包括取水、常规水处理；

②生产污水处理工程：包括反冲洗收废水及排泥水处理。

（3）取水水源及水量

本项目取水水源利用陈行水库作为水厂的供水水源，由于青草沙原水工程的建成，原先由陈行水库供水的凌桥水厂（40 万 m^3/d ）改由青草沙水库供水，根据水务部门协调，陈行水库向泰和水厂的总供水量为 100 万 m^3/d ，满足本项目取水量要求。

（4）排水量

本工程运营期间废水主要包括沉淀池排泥水 2200t/d、砂滤池反冲洗废水 3700t/d 以及员工生活污水 0.9t/d。其中：水厂沉淀池排泥水、砂滤池反冲洗废水采用污泥处理系统对其进行浓缩、脱水处理，沉淀池排泥水进入排泥池后进入污泥浓缩池、反冲洗废水进入排水池后进入污泥预浓缩池，污泥预浓缩池的污泥再进入排泥池同时上清液排放，污泥浓缩池的污泥进入平衡池同时上清液排放，污泥经平衡池后进行污泥脱水，脱水后的泥饼外运处理，分离水进入污泥浓缩池。上清液的总排放量为 5868.6 m^3/d ，主要污染物为 SS，水质符合《上海市地方污水综合排放标准》（DB31/199-2009）二级排放标准要求，排至蕴藻浜，尾水排放口已安装在线监测装置。

职工生活污水产生量约为 0.9t/d，根据报告书中以新带老措施，本工程设置一套处理能力 160 人（扩建后全厂人数）的生活污水处理设施，用于处理老厂区和本次扩建工程产生的生活污水。选用地埋式一体化污水处理设施，选用 WSZ2-1 号，处理能力为 1.0 m^3/h 。由于泰和水厂周边近期无市政污水管网实施规划，厂区污水无法纳管，故近期生活废水经生活污水设施预处理后，池内污泥和生活废水定期用泵吸或粪车抽吸，委托上海宝谊环境卫生服务有限公司处置，待远期周边市政污水管网建成后，再实行纳管排放。

（5）能源消耗

本项目能源主要使用电力，扩建工程总用电负荷 2600kW，利用泰和水厂现有的 35/10.5kV 变电所提供的二路 10kW 电源，二路电源常用，互为备用，每路电源均能承担水厂全部负荷。

泰和水厂 35/10.5kV 变电所主变负荷率约为 50%，本工程建成后主变负荷率

约为 75%，仍能满足用电需求。

根据负荷分配情况，二级泵房设 10kV 高压配电间 1 间，10kV 系统接线亦按照二路电源进线，单母线分段的方式进行设计。在反冲洗泵房、污泥脱水车间设 10/0.4kV 低压配电中心各一座。

(6) 主要生产构筑物及设备

扩建工程生产构筑物主要包括水处理生产区（净水工艺）和泥处理区（排泥水工艺）。

水处理生产区

1) 絮凝沉淀池

絮凝沉淀池的规模为 20 万 m^3/d ，设 1 座，分为独立运行的 2 格，每格万 m^3/d 。絮凝采用折板絮凝形式，沉淀池为平流沉淀池。

折板絮凝时间为 16min，分三级絮凝，三级絮凝峰速分别为 0.36m/s、0.250m/s、0.1m/s。每格絮凝池约长 16.5m，宽 20m，水深 4.0-3.5m。

平流沉淀池水平流速为 17mm/s，停留时间为 120min。每格池子约长 122m，宽 20m，水深 3.4m。

2) 滤池

采用 V 型滤池 1 座，规模为 20 万 m^3/d ，双排布置。滤油单格面积为 91m^2 。采用单层石英砂滤料。反冲洗方式为气水反冲，气水同时冲洗时反冲洗水强度为 $8.7\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ 、单水冲洗时反冲水强度为 $17\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ 。反冲水由冲水泵提供，鼓风机提供反冲气源。

3) 反冲洗泵房

鼓风机房及反冲洗泵房合建。鼓风机房内设鼓风机 2 台，1 用 1 备，每台鼓风机风量 $5020\text{m}^3/\text{h}$ ，风压为 50kPa(即 5m 水柱)，配套电机功率 110kW。冲洗泵房内设卧式离心机 3 台，2 用 1 备，配套电机功率 37kW。

滤池管廊内设电动葫芦两套，起重量为 1T。鼓风机房及反冲洗泵房内设电动单梁悬挂式起重机 1 台，起重量为 3T。管廊及反冲洗泵房采用排水泵排水。

4) 接触池和清水池

接触池和清水池合建，设清水池 2 座，单座容量为 17000m^3 (其中接触池约 3300m^3)，接触时间考虑 45min，清水调节油容量为 13%。平面尺寸 72mx62m，

有效水深 4.0m。

5) 吸水井和二级泵房

吸水井与二级泵房设计规模为 20 万 m^3/d 。

吸水井分为独立运行的 2 座。

二级泵房内共设 4 台泵位，2 用 2 备，单泵流量为 $5450\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 800kW。远期 6 台泵(4 用 2 备)。

二级泵房在清水池低水位时，采用真空系统引水启动。泵房上部布置 10t 电动单梁桥式起重机。

6) 综合加药间

综合加药间设计规模为 20 万 m^3/d 。加药间内布置加氯加氨、加明矾设施。加矾投加聚硫氧化铝液体，最大投加量为 $15\text{mg}/\text{l}$ (液体)、平均投加量为 $8.5\text{mg}/\text{l}$ ，本工程设置 2 个投加点，投加点设置在沉淀池前。配备加注泵 3 台，2 用 1 备，单泵 $800\text{l}/\text{h}$ 。储存考虑最大投加量存 15 天，采用 50m^3 储液池 1 座(分 2 格)，另设 40m^3 待检池(分 2 格)，设搅拌池 3 座，单座容量为 4.8m^3 、尺寸为 $1.8\text{m}\times 1.8\text{m}\times 1.5\text{m}$ (h)。

加氯是投加次氯酸钠液体，有效浓度为 10%，以原液投加，分前加氯和后加氯。前加氯的最大投加量为 $5\text{mg}/\text{l}$ (有效氯)、平均投加量为 $3\text{mg}/\text{l}$ (有效氯)，投加在沉淀池进水管上，本工程 2 个加氯点。后加氯的最大投加量为 $2\text{mg}/\text{l}$ (有效氯)、平均投加量为 $1.5\text{mg}/\text{l}$ (有效氯)，投加在清水池进水管上。本工程 2 个加氯点。配备 6 台隔膜投加泵，其中 3 台前加氯、2 用 1 备、单泵 $260\text{l}/\text{h}$ ，3 台后加氯、2 用 1 备、单泵 $110\text{l}/\text{h}$ 。存储量按照 10d 考虑，采用 100m^3 储液池 1 座(分 2 格)，另设 20m^3 待检池(分 2 格) 1 座以及废液池 1 座。

加氨投加硫酸铵液体，有效浓度为 40%，以原液稀释到 25%投加，为 1 个投加点，投加在清水池进水总管上，最大加氨量 $0.6\text{mg}/\text{L}$ (有效氨)、平均加氨量 $0.4\text{mg}/\text{L}$ (有效氨)。配备 2 台隔膜投加泵，1 用 1 备、单泵 $35\text{l}/\text{h}$ 。存储量按照 10d 考虑，采用 20m^3 储液池 1 座，另设 20m^3 待检池 1 座以及废液池 1 座。

综合加药间的平面尺寸为 $32\text{m}\times 14\text{m}$ 。

聚硫氯化铝和硫酸铵原液由太仓市永星运输有限公司直接罐车运输至厂内，次氯酸钠由江阴市顺航化工物流有限公司直接罐车运输至厂内。由于消毒药剂直

接罐车入场，故无废药剂包装容器等危险废物产生。

水厂产生的危险废物仅设备维护等产生的废机油、润滑油等，由于厂内设备维修均外包给维修公司，故设备维修产生的废机油、润滑油等危险废物在维修完成后由维修公司带走，由维修公司委托给具有危险废物处置资质的单位处置。

7) 回收池

设回收池 1 座，容量为 1000m^3 ，考虑接纳滤池反冲洗水和初滤水由于此水比较干净在节能方面回流至沉淀池。

回用池内安装 6 台泵位，本次安装 2 台，1 用 1 备，单泵流量为 $190\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 15kW。

泥处理区

1) 排水池

排水池用于收集砂滤池反冲洗废水，20 万 m^3/d 规模设置排水池 1 座，分 2 格，每格容量为 1000m^3 。

排水池内设 2 台排水泵，1 用 1 备，单泵流量为 $260\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 18kW。

2) 排泥池

排泥池用于接纳沉淀池排泥水、预浓缩池来水及脱水机房内滤液水。设置排水池 1 座，分 2 格，每格容量为 1000m^3 。

排泥池内设 4 台潜水泵，2 用 2 备，单泵流量为 $220\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 15kW。

3) 预浓缩池

预浓缩池采用重力浓缩方式，共设 2 座。单座直径 12m，24h 连续运行。

设计停留时间 3h，上升流速为 0.5mm/s ，预浓缩池下部设中心转动刮泥机。

4) 浓缩池

浓缩池采用重力浓缩方式，共设 2 座。单座直径 26m，24h 连续运行。

设计停留时间 10h，上升流速为 0.1mm/s ，浓缩池下部设带搅拌栅条中心转动刮泥机。

设计排泥含固率 $\geq 3\%$ ，上清液达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2009) 二级排放标准，达标排放。

5) 平衡池

污泥平衡池接纳浓缩池污泥，使浓缩污泥含固率保持相对稳定，在浓缩池和

脱水机械之间起平衡及缓冲作用，同时在水质浊度高时，起到储存和调节作用。
设一座平衡池容量为 1000 m^3 。

6) 脱水机房

脱水机房设计规模 $20\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

设置 2 台板框脱水机，1 用 1 备，单台尺寸为 $1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m}$ ，电机功率为 130 kW 。

加药投加高分子聚合物 PAM(聚丙烯酰胺)，最大投加量为 2.5 kg/t 干泥，PAM 投配浓度为 $0.2\sim 0.3\%$ ，在线稀释浓度为 0.01% 。PAM 由上海培春科技发展公司供应，每次运量为 1 t ，平均 25 d 运输 1 次，运至厂区后放置在污泥脱水机房储存。

(7) 生产工艺流程

目前泰和水厂已积累了成熟的生产运行经验，为便于以后水厂的管理运行，并结合对原水水质及出水水质现状的分析，本次扩建工程仍采用泰和水厂现有的净水工艺形式，同时预留“臭氧活性炭”工艺。

工艺流程见图 1、图 2。

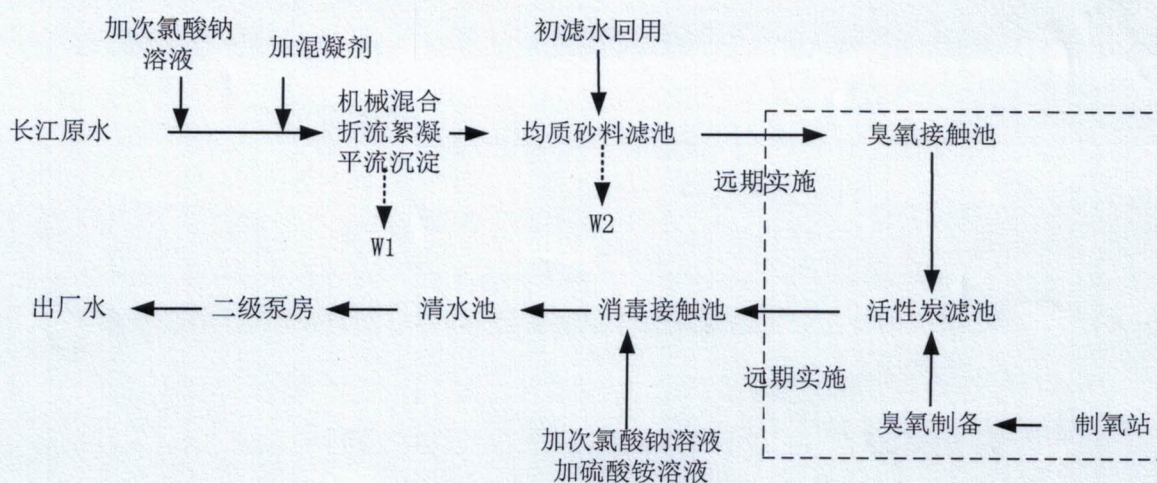


图 1 净水工艺流程图

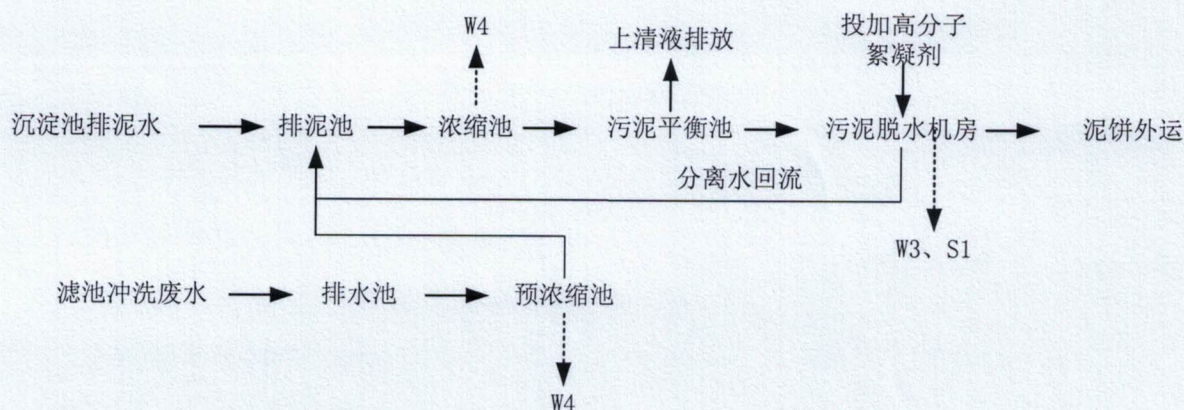


图 2 排泥水工艺流程图

二、环境保护设施概况

1、废水

本工程运营期间废水主要包括沉淀池排泥水、砂滤池反冲洗废水以及员工生活污水。其中：

排泥水处理系统中，沉淀池排泥水进入排泥池后进入污泥浓缩池、反冲洗废水进入排水池后进入污泥预浓缩池，污泥预浓缩池的污泥再进入排泥池同时上清液排放，污泥浓缩池的污泥进入平衡池同时上清液排放，污泥经平衡池后进行污泥脱水，脱水后的泥饼外运处理，分离水进入污泥浓缩池。上清液的总排放量为 $5868.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS。水质可达到《上海市地方污水综合排放标准》（DB31/199-2009）二级排放标准，排至蕴藻浜，本项目尾水排放口已安装在线监测装置。

本项目排放的上清液可达《污水综合排放标准》（DB31/199-2009）二级排放标准限值要求。泰和水厂在排泥水处理系统正常运行的工况条件下，排水中的 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度远低于蕴藻浜排放口上下游河段的河道水质的背景浓度，故泰和水厂排水不会对蕴藻浜水体中有机污染指标造成明显的不利影响。

本工程设置一套处理能力 160 人的生活污水处理设施，用于处理老厂区和本次扩建工程产生的生活污水。选用地埋式一体化污水处理设施，选用 WSZ2-1 号，处理能力为 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ 。由于泰和水厂周边近期无市政污水管网实施规划，厂区污水无法纳管，故近期生活废水经生活污水设施预处理后，池内污泥和生活废水定期用泵吸或粪车抽吸，委托上海宝谊环境卫生服务有限公司处置，待远期周边市政污水管网建成后，再实行纳管排放。

本项目生产废水处理工艺流程见图 2，生活污水处理工艺见图 3。

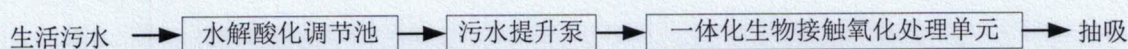


图 3 生活污水处理工艺流程图

2、废气

本项目水厂的污泥除来自原水的泥沙外，以无机盐类为主，可烧灼的有机物占比较小，因此排泥过程及排泥水处理后的脱水污泥一般产生臭气程度很轻或没

有异味，能够确保厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）对周围大气环境无明显不利影响。扩建项目无其他废气产生。

3、噪声

本项目噪声源主要为反冲洗泵房、二级泵房、脱水机房里面的各类水泵、空压机、鼓风机、脱水机等设备运行噪声。通过采取设备基础减振、设备间墙体和门窗隔声、设备间建筑安装吸音材料等降噪措施后，经过距离几何衰减，能够确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对项目所在区域声环境质量及周边声环境敏感目标影响较小。

4、固废

本项目固体废物主要来自污泥脱水后产生的泥饼和职工产生的生活垃圾。

本项目脱水泥饼含固率不小于35%，委托上海信浩环卫清洁服务有限公司清运处置；生活垃圾经收集袋装化后，委托环卫部门清运处置。本项目各类固体废弃物均得到妥善处理和处置，不对外环境产生二次污染影响。

5、环境保护管理和监测机构

（1）环境保护管理

本公司认真制定各项环保管理制度，包括废水处理设施管理维护制度、废水处理设施岗位操作制度、废水在线监测设备维护保养制度、厂区固废储存与处置管理制度等。

公司按照“上海市实施《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的若干规定”、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》等文件要求，编制了《上海市自来水市北有限公司泰和水厂扩建工程突发环境事件风险评估报告》、《上海市自来水市北有限公司泰和水厂扩建工程突发环境事件应急预案》，并于2017年5月获得上海市宝山区环境保护局“企业事业单位突发环境事件应急预案备案表”（备案编号：02-310113-2017-014-m）。公司按照“突发环境事件应急预案”要求，落实各项应急处理措施，并定期组织员工进行应急演练。

公司设专人负责厂区环境保护工作，认真落实公司各项环保管理制度。公司新进员工上岗前，须进行环保管理制度培训，贯彻各项环保要求，提高员工环保意识。

（2）监测机构

公司环保管理部门对水厂运行过程中与重大环境及危害因素有关的各项运行与活动进行检查记录，包括：用水、用电记录，污泥及危险废弃物记录，环保局网站危险废弃物台帐申报，日常安全环保检查记录等。日常检查过程中发现的异常情况及时通知公司相关部门予以整改，认为有必要对环境状况进行监测时，委托有相关资质的单位实施监测和检查。

公司生产废水排放口安装有废水在线检测装置，实时监控生产废水水质、水量排放情况，如出现异常情况，立即启动应急处理措施。为了保证监测检查的准确性，公司负责专人对废水在线检测装置进行定期校准和维护保养，并保存校准和维护记录。

此外，公司与有相关资质的第三方检测单位建有委托监测或合作关系，定期对厂界噪声、厂界臭气浓度等污染物排放进行监测，监控各项环保设施运行效果，确保生产过程中各类污染物稳定达标排放。

三、信息公开情况

本项目《环保措施落实情况报告》将委托上海环境科学网进行公示，公示起始时间以该网站实际公示之日为准，公示周期为 5 个工作日。

四、存在问题和整改措施

本项目认真落实环评报告及环评批复意见中相关环保要求，各类污染防治措施均得到有效地实施，不存在尚未完成的环保措施，亦不存在遗留环境问题。

建设单位（公章）：上海市自来水市北有限公司

日期：2017年7月4日

