



# 天津北辰大双污水处理厂中水回用工程项目 竣工环境保护验收监测报告



凯发新泉(天津)污水处理有限公司

2019年11月



建设单位：凯发新泉（天津）污水处理有限公司

建设单位地址：天津市北辰区大张庄镇大兴庄村南侧

法人代表：俞建中

电话：022-86859209

传真：022-86859202

邮编：300400

监测单位：天津市清源环境监测中心

现场监测负责人：董鑫禹

# 目 录

1. 验收项目概况.....	1
2. 验收依据.....	2
3. 工程建设情况.....	3
4. 环境保护设施.....	8
5. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	11
6. 验收执行标准.....	15
7. 验收监测内容.....	18
8. 质量保证与质量控制措施.....	19
9. 验收监测结果.....	22
10. 验收监测结论及建议.....	26

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周围环境简图

附图 3：验收监测点位图

附图 4：环保设施及排污口规范化

**附件：**

附件 1：天津市北辰区环境保护局文件《关于凯发新泉（天津）污水处理有限公司天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表的批复意见》（津辰审环[2018]207 号）

附件 2：验收监测期间工况证明及管网未接通证明

附件 3：锰砂过滤系统加药反洗的设计说明

附件 4：加氯间与提标扩建工程共用的说明

## 1、验收项目概况

为了改善天津市的环境质量，给人们提供一个清洁优美的生活和工作环境，大幅度增加市区公共绿地，需要增加大量绿化用水。另外为了使河道保持良好环境，维持一个常水位，也需要增加河道景观用水。因此中水回用也是改善环境的需要。综上所述，天津北辰大双污水处理厂中水回用工程项目的建设是十分必要、非常迫切的。

天津北辰大双污水厂中水回用工程项目已于 2017 年 07 月 26 日立项（津辰审投【2017】312 号），企业投资 1842 万元，在大双污水处理厂一期、二期建设基础上新建 2 万吨/天再生水厂，进水采用大双污水处理厂污水处理设施臭氧接触池及消毒池出水，设计进水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（DB12/599-2015）A 标准，出水基本可满足污水再生利用。本项目建成后出水将主要用于城市杂用水、工业用水以及景观环境用水等。为保证中水中铁含量满足城市杂用水、用做工业用水水源的要求，同时结合园区污水铁含量较高的水质特点，厂区中水回用工程新建构（建）筑物包括：中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室。

凯发新泉（天津）污水处理有限公司委托天津津环中新环境评估服务有限公司承担本项目环境影响评价工作。2018 年 10 月由天津津环中新环境评估服务有限公司编制了《天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表》，2018 年 11 月环境影响报告表得到天津市北辰区行政审批局批复（津辰审环[2018]207 号）。本项目 2018 年 12 月开工建设，于 2019 年 7 月竣工并进行试运行。

天津市清源环境监测中心受凯发新泉（天津）污水处理有限公司委托，承担该项目环境保护设施竣工的验收监测。根据中华人民共和国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)以及中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告 2018 年第 9 号)等相关文件的要求和规定，2019 年 08 月 16 日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，于 2019 年 09 月 26 日~27 日对该项目进行了现场监测。

## 2、验收依据

- 2.1 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- 2.2 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修正实施）；
- 2.3 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正实施）；
- 2.4 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正实施）；
- 2.5 《中华人民共和国环境水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 2.6 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（修改版）；
- 2.7 中华人民共和国环境保护部《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 号的要求和规定；
- 2.8 中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(公告 2018 年第 9 号)；
- 2.9 津环保监测[2003]61 号《关于印发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测管理办法〉的通知》；
- 2.10 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》；
- 2.11 天津津环中新环境评估服务有限公司编制的《天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表》（2018 年 10 月）；
- 2.12 天津市北辰区行政审批局对《天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表》的批复（津辰审环[2018]207 号）；
- 2.13 凯发新泉（天津）污水处理有限公司提供的该项目有关的基础资料。

### 3、工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市北辰区大张庄镇大兴庄村南侧 350m 的空地处，厂址坐标为北纬 39.1824°，东经 117.1418°。本项目东侧、南侧均为荒地，西侧为企业一期工程用地，北侧为二期扩建项目用地。本项目地理位置图及周围环境简图，分别见附图 1 及附图 2。

#### 3.2 建设内容

本项目总占地面积 4280.36 平方米，总建筑面积 566.34 平方米。主要建设内容包括中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室。本项目主要建设内容，见表 3-1。

表 3-1 本项目主要工程内容对比一览表

环评情况			实际建设情况
工程分类	项目名称	项目内容	
主体工程	中水处理系统	主要建设内容包括中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室、加氯间。	本项目加氯间依托一期工程，未新建。（见附件 4）
辅助工程	办公室	不增员，利用现有办公用房	同环评一致
公用工程	供水系统	进水来自一期、二期污水处理系统出水	本项目进水来自一期污水处理系统出水，二期正在建设。
	供电系统	由当地电网统一提供	同环评一致
	排水系统	排水作为当地工业用水水源和城市杂用水水源	因管网暂未铺设连接，不具备排水条件，出水暂经大双污水厂总排口排出。（见附件 2）
	采暖制冷	办公室采暖制冷保持原状	同环评一致
环保工程	噪声	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减震、安装消声器等	本项目选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等等措施削减噪声，未安装消声器。

表 3-2 主要建（构）筑物及设备对比一览表

序号	环评情况		实际建设情况	
	建设内容	备注	建设内容	备注
1 中途提升泵站	<p>A 功能：将臭氧接触池及消毒池出水进行提升，以满足后续处理竖向水力流程的要求。</p> <p>B 构筑物： 类型：钢筋混凝土半地下式，地下为集水池、水泵间，地上为检修平台； 设计流量：1083m<sup>3</sup>/h；数量：一座；平面尺寸：9.9m×8.25m。</p> <p>C 设备： ①污水潜水泵：4 台，三用一备，一台变频；流量 400m<sup>3</sup>/h；扬程 35m；功率 45kW； ②电动葫芦：1 台；起重量 3t；功率 2.0kW。</p>	土建设计按照远期 8.0t/h 的规模设计，其余按照近期（本项目）2.0t/h 的规模设计。	<p>污水潜水泵：3 台，二用一备，一台变频；流量 550m<sup>3</sup>/h；扬程 32m；功率 90kW； 手动葫芦：1 台；起重量 2t。</p>	本项目按照近期 2 万吨/天的规模设计。
2 锰砂过滤器	<p>A 功能：除去臭氧接触池出水中残留的铁离子和其他杂质，使出水达标。</p> <p>B 设计参数：设计水量 1083m<sup>3</sup>/h；</p> <p>C 设备： ① 过滤器：14 台；设计参数 Q=80m<sup>3</sup>/h，直径 3000mm，滤速 8~10m/h； ②反冲洗泵：3 台，2 用 1 备；设计参数 Q=270m<sup>3</sup>/h，H=44m，N=55kW。</p>	按照近期（本项目）2.0t/h 的规模设计。	<p>过滤器：10 台；设计参数 Q=80m<sup>3</sup>/h，直径 3000mm，滤速 8~10m/h； ②反冲洗泵：2 台，1 用 1 备；设计参数 Q=360m<sup>3</sup>/h，H=16m，N=22kW。</p>	本项目按照近期 2 万吨/天的规模设计。
3 清水池	<p>A 功能：为了储存调节水量，并使滤后水与次氯酸钠消毒剂充分接触。</p> <p>B 总容积：10500m<sup>3</sup>；</p> <p>C 几何尺寸 L×B×H=70m×39m×4m；一座 4 组，本项目建设 1 组。</p>		同环评一致	
4 送水泵房及变配电室	<p>占地面积 374.21m<sup>2</sup>。送水泵房： A 数量：一座； B 主要设备：单级双吸离心泵 4 台，三用一备； C 设计参数：Q=361m<sup>3</sup>/h，H=25m，电机 N=37KW；PLC 自动控制。</p> <p>吸水井： A 功能：为保证送水泵房吸水管水力条件，调节水量，保证供水泵正常运行。 B 结构类型、数量：地下钢混结构；一座； C 几何尺寸 L×B×H=17.1m×4.3m×4.5m。</p>	土建设计按照远期 8.0t/h 的规模设计，其余按照近期（本项目）2.0t/h 的规模设计。	<p>B 主要设备：单级双吸离心泵 5 台，四用一备； C 设计参数： Q=264m<sup>3</sup>/h，H=36m，电机 N=37kW；PLC 自动控制。</p>	本项目按照近期 2 万吨/天的规模设计。

序号	环评情况		实际建设情况	
	建设内容	备注	建设内容	备注
5 加氯间	<p>A 功能：为了保证污水厂的出水满足要求，用次氯酸钠对尾水进行消毒。</p> <p>B 主要参数：设计流量 1083m<sup>3</sup>/h；投加药剂次氯酸钠；加药量 5mg/L~8mg/L（有效氯）；数量：一座；平面尺寸：12.7m×9.4m。</p> <p>C 配套设备：</p> <p>① 次氯酸钠变频隔膜计量泵：2 台，一用一备；流量 350L/h；扬程 0.5MPa；功率 0.37kW；</p> <p>② 次氯酸钠溶液储罐：1 个；容积 10m<sup>3</sup>。</p>		本项目加氯间依托一期工程，未新建。（见附件 4）	

表 3-3 主要原辅材料对比一览表

序号	环评情况				实际建设情况
	原材料名称	年用量	最大储存量	备注	
1	10%的次氯酸钠（NaClO）溶液	1.68t	0.25t	液态，桶装，50kg/桶，外购	同环评一致
2	进水	2 万 t	—	来自一期污水处理厂出水	同环评一致
3	电	20 万 kwh	—	生产设备用电，当地电网提供	同环评一致

### 3.3 公用工程

#### （1）给水

本项目进水均来自天津北辰大双污水处理厂一期项目出水，水源水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

#### （2）排水

本项目出水将主要用于城市杂用水、工业用水以及景观环境用水等，反冲洗水排入大双污水处理厂总进水口处理。

#### （3）供电

本项目用电由当地供电网统一提供。

#### （4）供热及制冷

本项目夏季制冷、冬季采暖使用冷暖空调。

#### （5）职工定员及工作制度

本项目定员 12 人，均为厂内调配，无新增生活用水。

工作制度：年工作时间 365 天，共计 8760 小时，操作人员为四班二运转，

管理及维修人员按常日班制。

### 3.4 生产工艺

中水处理项目在原污水处理厂深度处理工艺（高密度沉淀池+精细格栅+曝气生物滤池+超滤+臭氧氧化）基础上，为保证出水中铁含量、余氯以及粪大肠菌群等指标满足回用水水质要求，本次中水回用工程选用锰砂过滤器（除铁）和次氯酸钠消毒工艺。

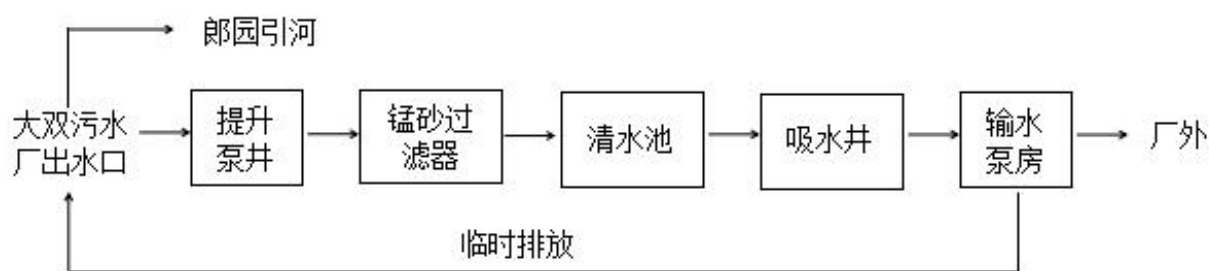


图 3-4 本项目中水处理流程图

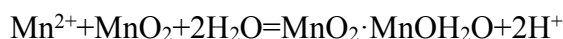
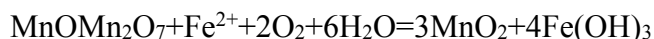
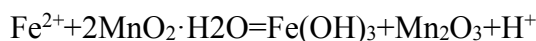
工艺流程及原理：

(1) 提升泵井：将污水处理厂臭氧接触池及消毒池出水进行提升，以满足后续处理竖向水力流程的要求。

(2) 锰砂过滤器：除去臭氧接触池出水中残留的铁离子和其他杂质，使出水达标。锰砂过滤器的工作原理包括两个部分：

第一部分是氧化理论：天然锰砂中含有高价锰能将水中的二价铁离子氧化成三价铁离子，并形成氢氧化铁沉淀；而二价锰离子氧化形成不溶于水的氧化锰和二氧化锰；利用锰砂过滤器的反冲洗功能将其除去。

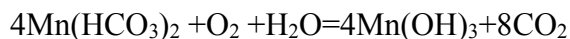
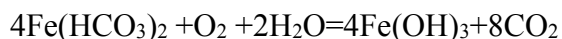
化学反应方程式如下：



第二部分是“活性滤膜”理论：水流经锰砂滤层时，水中低价铁锰离子先被覆盖锰砂表面的“活性滤膜”吸附，然后被氧化水解，生成氢氧化物水合分子，进而形成活性滤膜，并作为新的催化剂参与接触氧化反应，使得活性滤膜不断增厚和自我修复，以达到去除铁锰的作用。为了加快活性滤膜的生成，缩短锰砂的稳定性，提高铁锰的去除效果，一般在锰砂过滤器的进水采用氧化法，即曝气的

方法。当含有亚铁离子和锰离子的水经过曝气后，水中的亚铁离子和锰离子开始氧化，形成不溶于水的铁离子和氧化锰，流经锰砂滤层时，被天然锰砂吸附、催化，生成氢氧化物水合分子，继而形成新的活性滤膜。

化学反应方程式如下：



需要注意的是，锰砂经过使用一段时间后，锰砂表面不断吸附铁锰，吸附层越来越厚，逐渐发生“饱和”和“钝化”现象，也可能出现“锈砂”情况，慢慢失去除铁除锰的效果，因此需要进行再生处理。对锰砂过滤器进行反冲洗，去除附着在锰砂上面的铁锰，反冲洗水通过管道进入大双污水处理厂污水处理系统统一处理，处理后的出水，又回用于中水系统，不外排。（见附件 3）

（3）清水池：为了储存调节水量，并使滤后水与消毒剂充分接触。投氯过程由加氯间对次氯酸钠溶液进行投加，投加量与水质有关，预计有效氯投加量为 5mg/L~8mg/L 之间。

投加次氯酸钠的作用是去除水中的菌类（大肠菌群等）。

（4）吸水井、输水泵房：为保证送水泵房吸水管水力条件，调节水量，保证供水泵正常运行设置吸水井和输水泵房。

### 3.5 项目变动情况

经核查，工程存在变动情况有：

- 1.加氯间依托一期工程未新建；
- 2.锰砂过滤系统配套反洗装置，无需加药，反冲洗水返回污水厂总进水口处理；
- 3.土建按照 2 万吨/天规模进行设计和建设，故占地面积减少至 4280.36 平方米；

综上，从环境影响角度分析，本项目未发生重大变动。

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目锰砂过滤器经过使用一段时间后，锰砂表面不断吸附铁锰，吸附层越来越厚，逐渐发生“饱和”和“钝化”现象，也可能出现“锈砂”情况，慢慢失去除铁除锰的效果，因此需要进行再生处理。本项目对锰砂过滤器进行反冲洗，去除附着在锰砂上面的铁锰，反冲洗水通过管道进入大双污水处理厂污水处理系统统一处理。

#### 4.1.2 噪声

本项目噪声源主要来自设备运行产生的噪声，包括提升水泵、反冲洗泵、送水泵等设备运转过程中产生噪音。本项目设备选型时，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时借助建筑物的遮挡及距离衰减作用减轻对环境的影响。

### 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.2.1 环保设施落实情况

根据建设单位提供资料，本项目为环境治理项目。本项目实际总投资 1842 万元，其中环保投资 1842 万元，占总投资的 100%。

#### 4.3.2 各种批复文件检查

本阶段项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评、试生产报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在运行过程中由专人负责管理。

#### 4.2.3 环评批复落实情况

表 4-2 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建成情况
1.	按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市空气重污染天气应急方案》中的相关要求，加强建筑工地扬尘污染治理，落实施工期各项污染防治措施，不得夜间进行产生噪声污染的施工作业。	本项目在施工期按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市空气重污染天气应急方案》中的相关要求，加强了建筑工地扬尘污染治理，无夜间施工。

2.	本项目反冲洗水进入污水处理系统处理后供中水系统循环使用，不外排。	已落实，本项目反冲洗水进入污水处理系统处理后供中水系统循环使用，不外排。
3.	本项目无废气产生。	已落实，本项目无废气产生。
4.	本项目已采用墙体屏蔽、建筑隔声降噪，并设置隔声罩、吸声板、减振降噪等措施削减噪声，确保厂界噪声达标。	本项目选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等等措施削减噪声。经监测，本项目厂界四周昼间、夜间噪声声级均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准限值要求。
5.	本项目无固体废物产生。	已落实，本项目无固体废物产生。
6.	充分利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工时应恢复或优化原使用功能。	已落实，本项目充分的利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工同时已恢复原使用功能。

## 5、建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告表的主要结论

#### 1、项目概况

凯发新泉（天津）污水处理有限公司（以下简称“该公司”）投资 1250 万美元（合人民币 7871.5 万元），于 2012 年在北辰区大张庄镇大兴庄村南侧 350m 的空地处建设天津北辰大双污水处理厂项目（日处理能力 4 万 m<sup>3</sup>/d），收纳处理北辰区双街镇域（包括北辰科技园区北区、双街工业区）、大张庄镇域（包括天津高端装备产业园）产生的污水，为区域经济发展提供环境保障。该公司已于 2012 年 7 月完成了《天津北辰大双污水处理厂项目（日处理能力 4 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》，并于同年（2012 年 9 月 18 日）取得环评批复（津辰环保许可函【2012】18 号）；建设过程中由于污泥去向变更，2014 年 4 月，企业委托环评单位编制了补充报告，并于 2014 年 5 月 29 日完成了项目验收并取得了验收批复（津辰环保许可验【2014】5 号）。

伴随着收水范围内大张庄镇、双街镇、北辰科技园（北区）和高端装备制造产业园规模的日益扩大，收水范围内产生的污水日渐增多，并且根据天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB12/599-2015 中的要求，为此凯发新泉（天津）污水处理有限公司公司于 2016 年 01 月委托环评单位编制完成《天津北辰大双污水处理厂二期扩建改造工程环境影响报告书》，2016 年 03 月 16 日取得天津市北辰区行政审批局批复（津辰审环【2016】53 号）。根据当时设计情况，“天津北辰大双污水处理厂二期扩建改造工程项目”完成后，天津北辰大双污水处理厂污水处理能力将从现有处理规模 4 万 m<sup>3</sup>/d 增加至 8 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB12/599-2015 中的 A 排放标准的要求。实际情况，因二期扩建工程所需土地未能及时完成征地工作，在主管单位北辰区水务局的同意下，该公司先进行了一期提标改造工程项目的施工。二期扩建工程项目待政府出让土地后实施建设，截止日前，二期土地征转手续已在北辰国土局进行中。企业为了及时完善环保手续，2018 年 8 月对二期扩建工程中的一期提标改造部分进行了竣工环境保护验收工作，并于 2018 年 08 月 03 日取得了“关于天津北辰大双污水处理厂二期扩建改造工程（第一阶段）噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函”（津辰审环验【2018】2 号）。

综上所述，天津北辰大双污水处理厂现阶段污水能力为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （已达到一期污水处理能力，并完成了二期一阶段对一期污水处理工艺的提升改造任务；二期扩建未建）。现有污水处理系统出水可以满足本项目建成后的进水要求（进水量 $>2$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，进水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB12/599-2015 中的 A 排放标准要求）。

天津北辰大双污水厂中水回用工程项目已于 2017 年 07 月 26 日立项（津辰审投【2017】312 号），企业投资 1842 万元，在大双污水处理厂一期、二期建设基础上新建 2 万吨/天再生水厂，进水采用大双污水处理厂污水处理设施臭氧接触池及消毒池出水，设计进水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，出水基本可满足污水再生利用。本工程建成后出水将主要用于城市杂用水、工业用水以及景观环境用水等，其中 75%用作工业用水水源，25%用于城市杂用水。为保证中水中铁含量满足城市杂用水、用作工业用水水源的要求，同时结合园区污水铁含量较高的水质特点，厂区中水回用工程新建构（建）筑物包括：中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室、加氯间。总建筑面积 1101.72 平方米。

规划符合性：拟建项目位于北辰区大张庄镇大兴庄村南侧 350m 处，拟选厂址现状为荒地，根据《天津市北辰区双街镇总体规划》（2006-2020 年）中的排水工程规划目标：镇区外规划一座污水处理厂（再生水厂）。结合镇区建设完善现有排水系统，实现雨污分流；《天津高端装备产业园（原名为天津市北辰区大张庄综合改革试验区）控制性详细规划》中明确在镇区以外规划一座污水处理厂（含再生水厂）。镇区内的生活废水、污水由规划的污水管网输送至污水处理厂进行集中处理后排入地表水体。同时，根据天津市规划局北辰分局下达的《天津市规划局行政许可事项-规划条件通知书》规划证明，因此，本项目建设是与《天津市北辰区双街镇总体规划》与《天津高端装备产业园（原名为天津市北辰区大张庄综合改革试验区）控制性详细规划》相符合的。综上所述，拟建项目符合《天津市北辰区双街镇总体规划》、《天津高端装备产业园（原名为天津市北辰区大张庄综合改革试验区）控制性详细规划》，厂址所在区域的用地性质为环境卫生设施用地，不存在历史遗留问题，符合北辰区的土地利用规划，选址合理。

产业政策符合性：经核查，经查阅《外商投资指导目录（2017 年修订）》，拟建项目属于鼓励类的第四大类“电力、热力、燃气及水生产和供应业”第 297

项“再生水厂建设、经营”的范畴；该项目生产工艺、设备和产品均不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（根据 2013 年国家发展改革委第 21 号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正）所列限制类和淘汰类内容，也不属于《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》所列禁止类和淘汰类内容，本项目符合国家和天津市相关产业政策。

## 2、总量控制

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的管理及环境影响评价的一项主要内容。本项目为中水处理工程，该工程主要包括中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室、加氯间的施工建设（暂时的）以及运营期来自污水处理厂出水的进一步水质处理。项目建成后将有利于水质提高以及水资源再生利用，因此项目不涉及总量问题。

## 3、建设项目环境可行性

本项目的环保投资 1842 万元，占工程总投资的 100%。本项目落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目具备建设可行性。

二、为确保本项目对环境的影响控制在环境允许的范围内，建设单位应切实做好下列工作：

（1）认真贯彻清洁生产的原则，从源头做好节约减排工作，同时严格执行“三同时”，环保工程与建设项目同时设计、同时施工、同时运行。

（2）为提高环境管理工作的科学化、系统化水平，提高企业的形象，适应国际贸易的要求，建议公司尽快实施清洁生产审核并按照 ISO14001 要求建立环境管理体系。

（3）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（4）加强各类环保治理设施的维护，定期检修，严禁带故障运行。保障出水达标。

（5）完善厂内突发环境事件应急预案。

（6）本评价要求建设单位在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境

影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

## 5.2 审批部门审批决定

天津市北辰区行政审批局《关于凯发新泉（天津）污水处理有限公司天津北辰大双污水处理厂中水回用工程项目环境影响报告表的批复意见》（津辰审环[2018]207号），见附件 1。

## 6、验收执行标准

### 6.1 中水回用及污水排放执行标准

本项目出水水质分别执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）排放标准的要求，具体标准限值见表 6-1 及表 6-2。

表 6-1 城市杂用水水质标准

序号	控制项目	公厕	道路清扫和消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH 值	6.0~9.0				
2	嗅	无不快感				
3	浊度 (NTU) ≤	5	10	10	5	20
4	色度 (度) ≤	30				
5	生化需氧量 BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
6	铁 (mg/L) ≤	0.3	-	-	0.3	-
7	锰 (mg/L) ≤	0.1	-	-	0.1	-
8	溶解氧 ≥	1.0				
9	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	10	10	20	10	20
10	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	-
11	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
12	总余氯 (mg/L) ≥	接触30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总粪大肠菌群 (个/L) ≤	3				

表 6-2 城市杂用水水质标准

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
1	pH 值	6.5~9.0	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~8.5	6.5~8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L) ≤	30	—	30	—	—
3	浊度 (NTU) ≤	—	5	—	5	5
4	色度 (度) ≤	30	30	30	30	30
5	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
6	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) (mg/L) ≤	—	60	—	60	60
7	铁 (mg/L) ≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250	250	250	250	250

10	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> ) ≤	50	50	—	30	30
11	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L) ≤	450	450	450	450	450
12	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L) ≤	350	350	350	350	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	600	250	250	250	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	—	10	—	10	10
15	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	—	1 <sup>①</sup>	—	1	1
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	—	1	—	1	1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5
19	余氯 <sup>②</sup> (mg/L) ≥	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	2000	2000	2000	2000

注：①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于1mg/L。  
②加氯消毒时管末梢值。

本项目反冲洗水排放执行天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，具体限值见表 6-3。

表 6-3 废水污染物排放标准

污染源	项目	单位	标准值	执行标准
反冲洗水	pH 值	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
	化学需氧量 (COD)	mg/L	500	
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	300	
	悬浮物 (SS)	mg/L	400	
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	45	
	总磷 (以 P 计)	mg/L	8	
	总氮 (以 N 计)	mg/L	70	
	总铁	mg/L	10	
	总锰	mg/L	5.0	

## 6.2 噪声验收监测执行标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类，具体标准限值见表 6-4。

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境 功能区类别	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

## 7、验收监测内容

### 7.1 验收监测点位及频次

#### 7.1.1 废水监测点位与频次

表 7-1 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
吸水井 取样口	pH 值、臭和味、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、总氮、色度、溶解氧、浊度、铁、锰、Cl <sup>-</sup> 、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、总余氯、余氯、粪大肠菌群、总大肠菌群	2 周期，4 次/周期
反冲洗水 取样口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铁、锰	

#### 7.1.2 噪声监测点位与频次

(1) 点位布设：沿厂界外 1 米，共布设 4 个监测点。

(2) 监测频次：每个测点，每周期测 3 次（昼间 2 次，夜间 1 次），共测 2 周期。

## 8. 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 水质监测分析方法及依据

表 8-1 水质监测分析方法及依据

污染物	分析方法	依据
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	GB/T 6920-1986
臭和味	嗅气和尝味法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (3.1)
悬浮物 (SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989
化学需氧 (COD <sub>Cr</sub> )	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009
氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009
总磷 (以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ 637-2018
色度	《水质 色度的测定》	GB/T 11903-1989
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》	HJ 506-2009
浊度	《水质 浊度的测定》	GB/T 13200-1991
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989
氯离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016
二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	《二氧化硅 (可溶性) 的测定 (硅钼黄分光光度法)》	SL 91.1-1994
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB/T 7477-1987
总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)
硫酸盐	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016
溶解性总固体	称量法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (8.1)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	GB/T 7494-1987
余氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4 苯二胺分光光度法》	HJ 586-2010

总余氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4 苯二胺分光光度法》	HJ 586-2010
粪大肠菌群	滤膜法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）
总大肠菌群	滤膜法	

### 8.1.2 噪声监测分析及依据

监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 5 部分监测方法。

## 8.2 监测仪器

### 8.2.1 废水监测仪器

表 8-2 废水监测仪器

序号	检测项目	仪器名称及型号	出厂编号
1#	pH	pH 计 PHS-3E	600710N0017060112
2#	臭和味	——	——
3#	悬浮物	电子天平 BSA224S	36791680
4#	化学需氧量	——	——
5#	生化需氧量	液晶生化培养箱 LRH-500F	LRH500FDD0110
6#	氨氮	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	24-1650-01-0986
7#	总磷	可见分光光度计 722G	71214090070
8#	石油类	红外测油仪 MH-6 型	6104150622
9#	色度	——	——
10#	溶解氧	便携式溶解氧测定仪 HQ30d	180700002343
11#	浊度	可见分光光度计 722G	71214090070
12#	铁	原子吸收分光光度计 WFX-310	14100040
13#	锰	原子吸收分光光度计 WFX-310	14100040
14#	氯离子	离子色谱仪 CIC-260 型	15308
15#	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	紫外可见分光光度计 DR6000	1532893
16#	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	——	——
17#	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	——	——
18#	硫酸盐	离子色谱仪 CIC-260 型	15308
19#	溶解性总固体	电子天平 BSA224S	36791680

序号	检测项目	仪器名称及型号	出厂编号
20#	阴离子表面活性剂	可见分光光度计 722G	71214090070
21#	余氯	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	24-1650-01-0986
22#	总余氯	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	24-1650-01-0986
23#	粪大肠菌群	液晶生化培养箱 LRH-150	8180186
24#	总大肠菌群	全自动智能型生化培养箱 SPX-80B	5201

### 8.2.2 噪声监测仪器

表 8-3 噪声监测仪器

序号	检测项目	仪器名称及型号	出厂编号
1#	噪声	AWA5688 型多功能声级计	00312053

### 8.3 人员资质

采样分析人员均持证上岗。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质 采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）中规定的质量保证与质量控制技术要求。

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的质量保证与质量控制技术要求。声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

在验收期间，该项目生产设备运行正常（见附件 2），符合验收监测规范要求。

### 9.2 环境保设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

表 9-1 中水监测结果 （单位：pH 无量纲、mg/L）

监测时间	监测项目	监测结果				日均值	执行标准限值
		1	2	3	4		
2019.09.26	pH 值	7.59	7.64	7.52	7.46	—	6~9
	臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	—	无不快感
	悬浮物	4	4	4L	4	—	5
	化学需氧量	8	27	10	15	15	30
	生化需氧量	3.9	4.0	4.0	3.6	3.9	6
	氨氮	0.104	0.136	0.117	0.128	0.121	5
	总磷	0.063	0.060	0.059	0.053	0.059	0.3
	石油类	0.32	0.37	0.18	0.37	0.31	0.5
	色度	4	4	8	4	—	30
	溶解氧	8.50	8.47	8.55	8.54	8.52	2.0
	浊度	3L	3L	3L	3L	3L	5
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	氯离子	244	179	179	176	194	250
	二氧化硅	10.8	10.3	10.8	11.0	10.7	30
	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	398	389	359	381	382	450
	总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	273	270	269	276	272	350
	硫酸盐	188	142	138	137	151	250
	残渣(溶解性总固体)	920	910	873	956	915	1000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	

	余氯	0.066	0.091	0.073	0.089	0.080	0.05
	总余氯	0.51	0.64	0.48	0.59	0.56	≥0.2
	粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2000
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3
2019.09.27	pH 值	7.46	7.52	7.64	7.42	—	6~9
	臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	—	无不快感
	悬浮物	4L	4	4	4L	—	5
	化学需氧量	11	21	10	12	14	30
	生化需氧量	3.0	3.9	4.0	4.2	3.8	6
	氨氮	0.107	0.185	0.229	0.372	0.223	5
	总磷	0.076	0.071	0.067	0.060	0.068	0.3
	石油类	0.30	0.26	0.33	0.34	0.31	0.5
	色度	4	8	4	4	—	30
	溶解氧	8.42	8.49	8.58	8.52	8.50	2.0
	浊度	3L	3L	3L	3L	3L	5
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	氯离子	234	180	150	162	182	250
	二氧化硅	10.9	10.4	10.9	10.6	10.7	30
	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	414	381	368	394	389	450
	总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	287	283	280	276	282	350
	硫酸盐	176	136	103	111	132	250
	残渣(溶解性总固体)	936	869	904	806	879	1000
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
	余氯	0.097	0.11	0.12	0.14	0.12	0.05
	总余氯	1.01	1.05	1.18	1.26	1.12	≥0.2
	粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2000
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3

## 监测结果分析：

经监测，本项目中水 pH 值范围为：7.42~7.64、悬浮物最大日均值为：4mg/L、化学需氧量最大日均值为：15mg/L、生化需氧量最大日均值为：3.9mg/L、氨氮最大日均值为：0.223mg/L、总磷最大日均值为：0.068mg/L、色度范围值为：4~8、石油类最大日均值为：0.31mg/L、溶解氧最大日均值为：8.52mg/L、浊度最大日均值为：3Lmg/L、铁最大日均值为：0.03Lmg/L、锰最大日均值为：0.01Lmg/L、氯离子最大日均值为：194mg/L、二氧化硅最大日均值为：10.7mg/L、总硬度最大日均值为：389mg/L、总碱度最大日均值为：282mg/L、硫酸盐最大日均值为：151mg/L、溶解性总固体最大日均值为：915mg/L、阴离子表面活性剂最大日均值为：0.05Lmg/L、余氯最大日均值为：0.12mg/L、总余氯最大日均值为：1.12mg/L、粪大肠菌群最大日均值为：未检出、总大肠菌群最大日均值为：未检出，均符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 排放标准的限值要求。

表 9-2 反冲洗水监测结果 （单位：pH 无量纲、mg/L）

监测时间	监测项目	监测结果				日均值	执行标准限值
		1	2	3	4		
2019.09.26	pH 值	7.69	7.76	7.64	7.72	—	6~9
	悬浮物	9	8	10	6	8	400
	化学需氧量	15	41	14	22	23	500
	生化需氧量	7.3	17.6	7.2	7.4	9.9	300
	氨氮	0.125	0.163	0.196	0.256	0.185	45
	总磷	0.080	0.092	0.085	0.091	0.087	8
	总氮	8.35	8.96	9.38	9.66	9.09	70
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	10
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5.0
2019.09.27	pH 值	7.74	7.64	7.58	7.48	—	6~9
	悬浮物	8	11	9	7	9	400
	化学需氧量	15	37	11	20	21	500
	生化需氧量	7.5	17.9	7.6	7.4	10.1	300
	氨氮	1.06	1.13	0.995	1.10	1.07	45

	总磷	0.084	0.098	0.089	0.102	0.093	8
	总氮	15.7	16.0	14.8	16.3	15.7	70
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	10
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5.0

监测结果分析：

经监测，本项目反冲洗水中 pH 值范围为：7.48~7.76、悬浮物日均值为：9mg/L、化学需氧量日均值为：23mg/L、生化需氧量日均值为：10.1mg/L、氨氮日均值为：1.07mg/L、总磷日均值为：0.093mg/L、总氮日均值为：15.7mg/L、铁日均值为：0.03Lmg/L、锰日均值为：0.01Lmg/L，均符合天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的限值要求。

#### 9.2.1.2 厂界噪声

表 9-3 厂界环境噪声监测结果 （单位：dB(A)）

监测日期	序号	监测点位	监测结果			主要声源
			上午	下午	夜间	
2019.09.26	1#	厂界东侧外一米	50	49	47	工业
	2#	厂界南侧外一米	47	47	45	工业
	3#	厂界西侧外一米	52	53	47	工业
	4#	厂界北侧外一米	56	56	48	工业
2019.09.27	1#	厂界东侧外一米	50	50	47	工业
	2#	厂界南侧外一米	48	47	45	工业
	3#	厂界西侧外一米	53	54	47	工业
	4#	厂界北侧外一米	57	57	48	工业

监测结果分析：

经监测，该公司厂界四周昼间噪声声级范围在 47~57dB(A)之间，夜间噪声声级范围在 45~48dB(A)之间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准限值要求，达标排放。

#### 9.2.1.3 污染物总量计算结果

本项目为中水处理工程，该工程主要是对污水处理厂出水的进一步水质处理。本项目建成后将有利于水质提高以及水资源再生利用，因此项目不涉及总量问题。

## 10.验收监测结论及建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 废水

##### (1) 中水

本项目中水 pH 值范围、色度范围值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、溶解氧、浊度、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、余氯、总余氯、粪大肠菌群、总大肠菌群，均符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 排放标准的限值要求。

##### (2) 废水

本项目总排放口中 pH 值的范围值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铁、锰日均值，均符合天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的限值要求，能够满足大双污水厂进水要求。

#### 10.1.2 噪声

本项目厂界四周昼间、夜间噪声声级均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类区的标准限值要求。

#### 10.1.3 总量核算

本项目为中水处理工程，该工程主要是对污水处理厂出水的进一步水质处理。本项目建成后将有利于水质提高以及水资源再生利用，因此项目不涉及总量问题。

### 10.2 建议

(1) 加强职工的环保意识，强化企业清洁生产管理，注意在生产各个环节中节能降耗，减少各种污染物的产生，减少环境污染。

(2) 定期检查环保设施的运行情况，确保正常有效运行。

(3) 加强污水厂运营管理，减轻恶臭气体排放、保证出水稳定达标。

# 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津北辰大双污水厂中水回用工程项目				项目代码	污水处理及其再生利用 D4620		建设地点	天津市北辰区大张庄镇大兴庄村南侧 350m 的空地处							
	行业类别（分类管理名录）		33_098 海水淡化、其他水处理和利用				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	设计生产能力		日处理中水 2.0 万吨				实际生产能力		日处理中水 2.0 万吨		环评单位		天津津环中新环境评估服务有限公司					
	环评文件审批机关		天津市北辰区行政审批局				审批文号		津辰审环[2018]第 207 号		环评文件类型		报告表					
	开工日期		2018 年 12 月				竣工日期		2019 年 7 月		排污许可证申领时间							
	环保设施设计单位		北京国环清华环境工程设计研究院有限公司				环保设施施工单位		上海爱杰建设有限公司		本工程排污许可证编号							
	验收单位		天津市清源环境监测中心				环保设施监测单位		天津市清源环境监测中心		验收监测时工况		100%					
	投资总概算（万元）		1842				环保投资总概算（万元）		1842		所占比例（%）		100					
	实际总投资（万元）		1842				实际环保投资（万元）		1842		所占比例（%）		100					
	废水治理（万元）		1842	废气治理（万元）			噪声治理（万元）			固体废物治理（万元）			绿化及生态（万元）			其他（万元）		
	新增废水处理设施能力		2.0 万吨				新增废气处理设施能力				年平均工作时		8760h/a					
运营单位		凯发新泉（天津）污水处理有限公司				运营单位社会统一信用代码			911201136974071686			验收时间		2019 年 9 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类																	
	废气																	
	二氧化硫																	
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物																	
	工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物																		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1） 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

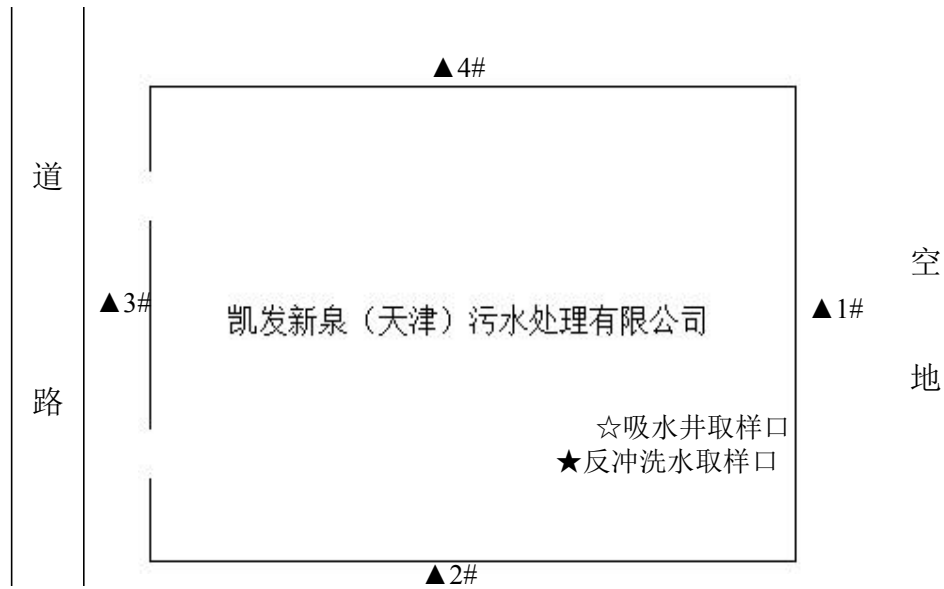
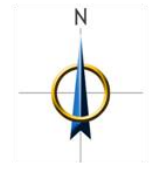


附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目周围环境图

附图 3:



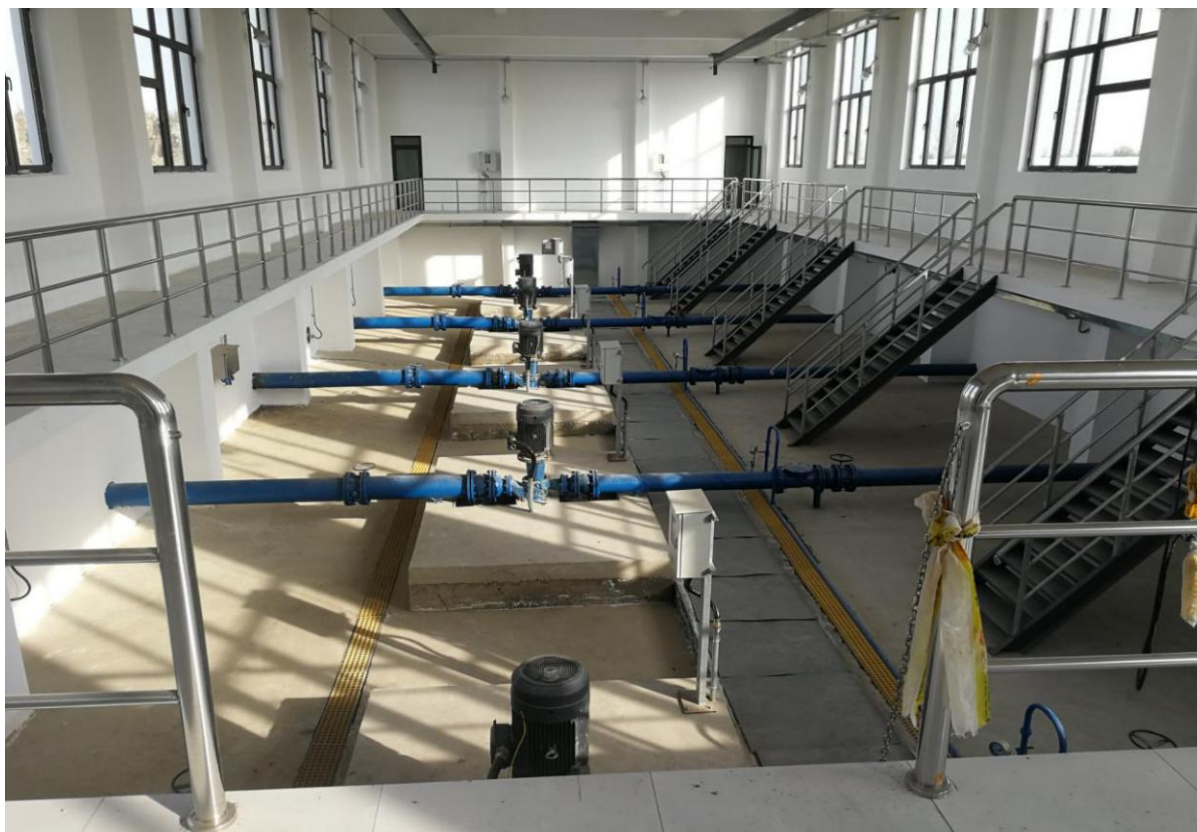
验收监测点位示意图

- ☆：中水检测点位
- ★：废水检测点位
- ▲：噪声检测点位

附图 4:



锰砂过滤器



提升泵房



污水排污口规范化

# 附件 1

## 审批意见:

20181019144756083545

津辰审环[2018]207号

## 关于凯发新泉（天津）污水处理有限公司天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表的批复意见

凯发新泉（天津）污水处理有限公司:

你单位报来的天津津环中新环境评估服务有限公司《凯发新泉（天津）污水处理有限公司天津北辰大双污水厂中水回用工程项目环境影响报告表》已收悉，经研究，现批复如下：

一、凯发新泉（天津）污水处理有限公司投资 1842 万元新建天津北辰大双污水厂中水回用工程项目，在大双污水处理厂一期、二期建设基础上新建 2 万吨/天再生水厂，进水采用大双污水处理厂污水处理设施臭氧接触池及消毒池出水，设计进水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，出水基本可满足污水再生利用。天津北辰大双污水厂中水回用工程项目，位于天津市北辰区大张庄镇大兴庄村南天津风电产业园，占地面积 10722.98 平方米，建筑面积为 1101.72 平方米。厂区中水回用工程新建构（建）筑物包括：中途提升泵房、锰砂过滤器、清水池、送水泵房及变配电室、加氯间。根据本报告表结论和函审意见，项目建设符合产业政策和区域总体规划，在落实各项环保措施的基础上，具有环境可行性，同意该项目建设。

二、项目在建设和运营过程中应重点做好以下工作：

1. 按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市空气重污染天气应急方案》中的相关要求，加强建筑工地扬尘污染治理，落实施工期各项污染防治措施，不得夜间进行产生噪声污染的施工作业。

2. 本项目反冲洗水进入污水处理系统处理后供中水系统循环使用，不外排。

3. 本项目无废气产生。

4. 本项目已采用墙体屏蔽、建筑隔声降噪，并设置隔声罩、吸声板、减振降噪等措施削减噪声，确保厂界噪声达标。

5. 本项目无固体废物产生。

6. 充分利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工时应恢复或优化原使用功能。

7. 根据天津市北辰区人民政府《北辰区重点区域环境空气质量“五个一”保障措施实施方案》，建设单位须严格落实应急减排措施的要求。

三、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当重新审核。

四、项目竣工后，你单位应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自行进行验收，验收合格后方可投入正式生产。

五、项目应执行以下环境标准：

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类；

《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级；

《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011；

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；

《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、3 类；

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；

《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）；

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；

《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）；

《天津市再生水设计规范》（J/0926-2007）；

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）。

经办人：张永君



## 附件 2

# 关于北辰大双污水处理厂 中水回用工程项目环保验收监测工况及管 网未接通的说明

根据北辰区再生水利用规划要求并结合规划，北辰区政府 2017 年 3 月 31 日召开专题会议，明确了北辰区产城融合示范区再生水项目水厂部分的建设及经营部分由我公司负责实施，水源取自污水厂的出水，管网部分由开发区投资建设。

我公司于 2018 年 11 月取得土地后就立即组织开工建设，截止 2019 年 5 月 7 日，水厂已完成再生水厂的建设工作，5 月 22 日具备供水条件，圆满完成区政府交办的建设任务。但因外管网由开发区负责建设，截止目前管网尚未铺设接通，水厂出水使用比例暂不明确。我公司采取将中水尾水直接排入污水厂总排口的方式实现中水项目设施的正常运转，对本项目验收监测期间，我公司北辰大双水厂污水处理厂中水回用项目日均处理水量 20000 立方米/天，设计处理能力 20000 立方米/天、运行负荷为 100%。

特此说明！

凯发新泉（天津）污水处理有限公司

2019 年 10 月 24 日



### 锰砂过滤系统加药反洗的设计说明

环评中描述需要反洗加药处理的原因为,锰砂经过一段时间后,锰砂表面不断吸附铁锰,吸附层越来越厚逐渐发生“饱和”和“钝化”现象,也可能出现“锈砂”情况,慢慢失去去除铁除锰的效果。

但在凯发新泉天津北辰大双污水处理厂中水回用项目中,处理上游来水为超滤出水,水质相对较好,铁离子及锰离子含量较低,且锰砂过滤系统已配套反洗装置,在运行过程中定期对锰砂过滤器反洗。因此在锰砂过滤器中的锰砂吸附铁、锰等离子发生“饱和”、“钝化”和“锈砂”的可能性非常小,锰砂过滤系统不进行加药反洗,也能保证锰砂过滤器良好的处理效果。

综上所述,锰砂过滤系统不需进行加药反洗,配套反洗装置即可保证锰砂过滤器长期稳定的良好处理效果。

北京国环清华环境工程设计研究院有限公司

2019年10月



## 附件 4

# 关于北辰大双污水处理厂 中水回用工程项目加氯间与提标扩建工程 共用的说明

天津北辰大双污水处理厂中水回用工程项目《建设项目环境影响报告表》中主要建设内容中包括加氯间，而实际设计施工过程中，中水工程项目加氯加药管路来自提标扩建工程加氯加药间，因此中水工程项目设计图纸及现场无加氯间。

特此说明！

凯发新泉（天津）污水处理有限公司

2019年10月24日

