

# 华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：华电水务（天津）有限公司

2020年12月

建设单位:华电水务(天津)有限公司

法人代表:

编制单位:天津中环宏泽环保咨询服务有限公司

法人代表:

项目负责人:

建设单位:华电水务(天津)有  
限公司

电话:15222693967

邮编:301700

地址:天津市武清开发区四期01  
地块

编制单位:天津中环宏泽环保咨  
询服务有限公司

电话:18522200379

邮编:300450

地址:天津市滨海新区双创大厦

## 1、验收项目概况

2014年华电水务（天津）有限公司拟投资 9503.99 万元在武清开发区四期 01 地块内实施“南蔡污水处理厂工程”，建设规模为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，同时占地预留扩建至 6.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模用地需求。项目废水处理工艺采用“预处理+多点进水多点回流  $\text{A}^2/\text{O}$ +高密度沉淀池+V 型滤池”工艺，收水范围为武清开发区四期南东路以东地块和武清开发区三期北区地块，总服务面积为 16.5 $\text{km}^2$ ，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）一级 A 标准后排入南侧景观渠再由现有扬水泵排至龙凤新河。项目环评报告书于 2014 年 3 月取得天津市武清区环境保护局批复（津武环保许可书[2014]08 号）。项目在实施过程中，天津市环境保护局、天津市市场和质量管理委员会联合发布了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015），依据该标准要求，项目自 2018 年 1 月 1 日起执行该标准 A 标准。为此，华电水务（天津）有限公司对污水处理厂重新设计。重新设计后污水处理厂更名为“华电水务（天津）有限公司武清开发区四期污水处理厂”，总投资 14930.99 万元，工艺变为“预处理+改良多级  $\text{AO}$ +高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”，总服务区域面积 22 平方公里，建构筑物设置及厂区平面布置也进行了优化调整，项目选址、建设规模及排水去向均不发生变化。本项目已取得排污许可证（证书编号：911202225813403606002R）。

华电水务（天津）有限公司武清开发区四期污水处理厂总处理规模为 6.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，分二期建设，其中一期处理规模为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理规模 2.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目为一期，设计污水处理量为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

公司于 2018 年 3 月委托河北省众联能源环保科技有限公司编制完成了《华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 9 日取得了天津市武清区行政审批局《关于华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂环境影响报告书的批复》（津武审批环审[2018]8 号）。项目 2018 年 6 月开工建设，2019 年 12 月竣工并投入运行。

企业根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《天津市建设项目环境保护管理办法》的要求，于 2020 年 12 月 12 日、13 日委托摩天众创(天津)检测服务有限公司对项目废气、废水、噪声进

行了现场验收监测，并依据国家有关法规文件、技术标准及该项目的环评文件，编制了该项目的环境保护验收监测报告。

## 2、验收依据

### 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月修正）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月施行）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，原国家环境保护总局令第13号，2001年12月27日；
- (10) 《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局津环保监理[2002]71号）；

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (3) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）；

### 2.3 其他相关文件

- (1) 《华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书》（2017年8月）；
- (2) 《华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书批复》（津武审批环审[2018]8号）（2018年4月9日）。

### 3、项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### (1) 地理位置

华电水务（天津）有限公司武清开发区四期污水处理厂位于天津武清开发区四期 01 地块（中心坐标北纬：39.440684°，东经：117.022033°）。项目北侧为源景道，隔路为空地；西侧、南侧为泉春路，隔路为空地；东侧为空地。

项目最近的环境保护目标为 1430m 处武清开发区高新公寓，厂界设置 200 米卫生防护距离，满足卫生防护距离要求。

##### (2) 平面布置

项目办公区及鼓风机房、次氯酸钠加药间布置在厂区西部，污水预处理区（格栅、沉砂池等）布置在厂区北部，厂区中部由北至南依次布设生物处理区、深度处理区和出水区，污泥处理区布置在深度处理区东侧。厂区平面布置图详见附件 3。

#### 3.2 工程建设内容

##### 3.2.1 主要建设内容

本项目工程占地面积 46062.6m<sup>2</sup>，建筑面积 1897.02m<sup>2</sup>，主要建设内容为建设处理规模 4.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程及其辅助设施，新建构筑物主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、配水井及污泥泵房、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池及设备间、接触消毒池、鼓风机房、总变电站、次氯酸钠加药间、工艺加药间、污泥脱水机房、污泥均质池、综合办公楼及附属等，购置并安装污水处理设施。

表 3-1 主要构筑物情况一览表

序号	名称	环评阶段工程内容			实际建设内容			变化情况
		尺寸 (长×宽×高 (深), m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	数量 (座)	尺寸 (长×宽×高 (深), m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	数量 (座)	
1	粗格栅及进水泵房	20.0× 9.0~20.0× 11.0	148.0	1	20.0× 9.0~20.0× 11.0	148.0	1	不变
2	细格栅及旋流沉砂池	21.5×18.6 ×5.0	172.6	1	21.5×18.6 ×5.0	172.6	1	不变
3	配水井	1.80×4.6×	82.8	1	1.80×4.6×	82.8	1	不变

		3.0			3.0			
4	生物反应池	85.0×70.0 ×6.0	5950.0	1	85.0×70.0 ×6.0	5950.0	1	不变
5	二沉池	D=36m, H=6.0m	1017.9	2	D=36m, H=6.0m	1017.9	2	不变
6	高密度沉淀池	26.0×24.7 ×6.0	604.6	1	26.0×24.7 ×6.0	604.6	1	不变
7	V型滤池	30.0×13.5 ×6.0	377.2	1	30.0×13.5 ×6.0	377.2	1	不变
8	接触消毒池	30.0×20.0 ×5.0	600.0	1	30.0×20.0 ×5.0	600.0	1	不变
9	巴氏计量槽	9.5×2.0× 1.0	19.0	1	9.5×2.0× 1.0	19.0	1	不变
10	污泥均质池	9.0×4.6× 4.0	41.4	1	9.0×4.6× 4.0	41.4	1	不变
11	污泥回流泵房	13.0×6.5× 4.8	84.5	1	13.0×6.5× 4.8	84.5	1	不变
12	中间提升泵房	36.5×8.0× 6.0	292.0	1	36.5×8.0× 6.0	292.0	1	不变
13	污泥脱水机房	26.4×10.3 ×5.0	271.92	1	26.4×10.3 ×5.0	271.92	1	不变
14	总变电站	30.5×6.5× 6.0	198.25	1	30.5×6.5× 6.0	198.25	1	不变
15	次氯酸钠加药间	41.0×8.0× 6.0	328.0	1	41.0×8.0× 6.0	328.0	1	不变
16	综合办公楼	36.8×17.1 ×6.7	447.77	1	36.8×17.1 ×6.7	447.77	1	不变
17	鼓风机房	24.5×11.0 ×6.0	269.50	1	24.5×11.0 ×6.0	269.50	1	不变
18	仪表屋	3.0×3.0× 3.0	9.0	1	3.0×3.0× 3.0	9.0	1	不变
19	门卫室	6.0×4.5× 4.0	27.0	1	6.0×4.5× 4.0	27.0	1	不变

本项目主要建设内容变化情况见表 3-2。

表 3-2 项目主要建设内容情况变化一览表

项目内容	环评阶段	实际建设情况	变化情况
主体工程	建设处理规模 4.0 万 m <sup>3</sup> /d 污水处理工程及其辅助设施，新建构筑物主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、配水井及污泥泵房、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池及设备间、接触消毒池、鼓风机房、总变电站、加氯加药间、工艺加药间、污泥脱水机房、污泥均质池、综合办公楼及附属等，购置并安	建设处理规模 4.0 万 m <sup>3</sup> /d 污水处理工程及其辅助设施，新建构筑物主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、配水井及污泥泵房、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池及设备间、接触消毒池、鼓风机房、总变电站、次氯酸钠加药间、工艺加药间、污泥脱水机房、污泥均质池、综合办公楼及附属等，购置并安	不变

		装污水处理设施。	污水处理设施。	
公用工程	供水	生活供水、绿化用水由市政管网提供，其余用水（酸雾吸收器用水、加药间用水、V型滤池反冲洗用水、污泥处理装置冲洗用水）取自污水处理厂出水。	生活供水、绿化用水由市政管网提供，其余用水（酸雾吸收器用水、加药间用水、V型滤池反冲洗用水、污泥处理装置冲洗用水）取自污水处理厂出水。	不变
	排水	V型滤池反冲洗废水、污泥处理装置冲洗废水、污泥脱水废水和生活污水全部进入格栅池与进水一并处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准后排入景观渠，最终排至龙凤新河	V型滤池反冲洗废水、污泥处理装置冲洗废水、污泥脱水废水和生活污水全部进入格栅池与进水一并处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准后排入景观渠，最终排至龙凤新河	不变
	供电	市政供电网提供	市政供电网提供	不变
	供热制冷	污水处理厂内建筑冬季由武清开发区集中供热，夏季采用单体空调制冷，不建设采暖锅炉	办公楼冬季由武清开发区集中供热，夏季采用单体空调制冷；泵房、加药间、风机房、生产辅助用房等均无采暖与制冷。 本项目不建设采暖锅炉	不变
环保工程	废气	粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、多级AO池的厌氧区、缺氧区、污泥均质池、污泥脱水机房等构建筑物均密闭，废气负压收集后送1座生物滤池处理后经1根15m高的排气筒外排；多级AO池的好氧区通过喷洒植物提取液除臭减少无组织排放，盐酸储罐大、小呼吸废气采用酸雾吸收器净化处理后以无组织形式排放	粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、多级AO池的厌氧区、缺氧区、污泥均质池、污泥脱水机房等构建筑物均密闭，废气负压收集后送1座生物滤池处理后经1根15m高的排气筒外排；多级AO池的好氧区通过喷洒植物提取液除臭减少无组织排放，次氯酸钠储罐呼吸废气采用酸雾吸收器净化处理后以无组织形式排放	消毒剂由氯化氢和氯酸钠变为次氯酸钠
	废水	生活污水、污水及污泥脱水设备冲洗废水排入污水处理系统后外排	V型滤池反冲洗废水、污泥处理装置冲洗废水、污泥脱水废水和生活污水全部进入格栅池与进水一并处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准后排入景观渠，最终排至龙凤新河	不变
	固废	生活垃圾由市容环卫部门清运；粗、细格栅的栅渣、旋流沉砂池沉砂送当地环卫部门指定地点填埋处理，污泥脱水机房产生脱水污泥取样检测：①若为危险废物则委托有资质的单位进行处置；②若为一般工业固体废物，由天津市彤泰成	生活垃圾由城管委清运，粗、细格栅的栅渣、旋流沉砂池沉砂由环卫部门清运，污泥委托天津市彤泰成科技有限公司清运，在线监测产生化验废液暂存在危废间，交天津合佳威立雅环境服务有限公司清运。	本项目不设化验室，化验均在华电水务（天津）有限公司武清开发区三期污水处理厂内进行。



		科技有限公司接收处置；废试剂、试剂包装以及在线装置产生的化验废液委托有资质单位进行处置		
	噪声	选用低噪声设备，采取厂房隔声的隔声减震措施	选用低噪声设备，采取厂房隔声的隔声减震措施	不变

由上表可知，本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，变化不会对环境产生显著影响，因此本项目变化情况不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

### 3.2.2 主要设备及原辅材料

本项目主要设备情况见表 3-3。

表 3-3 主要设备一览表

序号	名称	环评数量		实际数量	
		规格	数量	规格	数量
1	潜污泵	Q=580m <sup>3</sup> /h; H=15m; N=37kw	3 套	Q=580m <sup>3</sup> /h; H=15m; N=37kw	3 套
2	速闭闸	W1500×H1500; Pe=2.2kw	1 套	W1500×H1500; Pe=2.2kw	1 套
3	回转式格栅除污机	B=1.2m; b=20mm; Pe=1.5kw	2 套	B=1.2m; b=20mm; Pe=1.5kw	2 套
4	皮带输送机	输送量 2m <sup>3</sup> /h, L=4.4m, Pe=2.2kw	1 套	输送量 2m <sup>3</sup> /h, L=4.4m, Pe=2.2kw	1 套
5	轻型建筑活动板房	L7500mm×B7000mm×H3500mm	1 套	L7500mm×B7000mm×H3500mm	1 套
6	铸铁闸门	W1000×H1000; Pe=1.1kw	6 套	W1000×H1000; Pe=1.1kw	6 套
7	提板闸	B=2000mm; H=1400mm; Pe=1.5kw	6 套	B=2000mm; H=1400mm; Pe=1.5kw	6 套
	提板闸	B=1000mm; H=1000mm; Pe=1.1kw	2 套	B=1000mm; H=1000mm; Pe=1.1kw	2 套
	提板闸	B=800mm; H=800mm; Pe=1.1kw	2 套	B=800mm; H=800mm; Pe=1.1kw	2 套
8	回转式细格栅除污机	B=1500mm; b=5mm; Pe=1.1kw	2 台	B=1500mm; b=5mm; Pe=1.1kw	2 台
9	无轴螺旋输送机	Q=1.0m <sup>3</sup> /h; L=4.0m; Pe=1.1kw	1 台	Q=1.0m <sup>3</sup> /h; L=4.0m; Pe=1.1kw	1 台
10	沉砂池搅拌机	Pe=1.5kw	2 台	Pe=1.5kw	2 台
11	罗茨风机	Q=8m <sup>3</sup> /min, 风压 40kpa, N=2.2kw	2 台	Q=8m <sup>3</sup> /min, 风压 40kpa, N=2.2kw	2 台
12	空气压缩机	Q=1.5m <sup>3</sup> /min, PN0.6kpa, Pe=5.5kw	2 台	Q=1.5m <sup>3</sup> /min, PN0.6kpa, Pe=5.5kw	2 台
13	砂水分离器	Q=20~30L/s, r=4.8r/min, Pe=0.37kw	1 台	Q=20~30L/s, r=4.8r/min, Pe=0.37kw	1 台
14	铸铁闸门	φ=1000mm; Pe=1.5kw	4 套	φ=1000mm; Pe=1.5kw	4 套

15	混合液回流泵	Q=920m <sup>3</sup> /h; H=1.0m; Pe=7.5kw	6 台	Q=920m <sup>3</sup> /h; H=1.0m; Pe=7.5kw	6 台
16	潜水推进器	Pe=3.7kw	10 套	Pe=3.7kw	10 套
17	手动可调堰门	W1600mm H500mm	4 套	W1600mm H500mm	4 套
		W2000mm H500mm	2 套	W2000mm H500mm	2 套
18	曝气管	L1.0m, 曝气量 12 m <sup>3</sup> /h·个, 配套空气分配主管、布气支管及固定支架, 清除装置、放水管等	1500 个	L1.0m, 曝气量 12 m <sup>3</sup> /h·个, 配套空气分配主管、布气支管及固定支架, 清除装置、放水管等	1500 个
19	TN 在线监测仪	/	2 套	/	2 套
20	内回流泵	流量: 1250m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=1.0m	4 台	流量: 1250m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=1.0m	4 台
21	潜水推流器	N=5.5kw	4 台	N=5.5kw	4 台
22	溶解氧在线检测仪	/	4 台	/	4 台
23	氧化还原点位在线检测仪	/	4 台	/	4 台
24	回流污泥泵	Q=420m <sup>3</sup> /h; H=6.0m; Pe=15.0kw	4 台	Q=420m <sup>3</sup> /h; H=6.0m; Pe=15.0kw	4 台
		Q=30m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=8.0; 功率 P=3.0kw	4 台	Q=30m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=8.0; 功率 P=3.0kw	4 台
25	剩余污泥泵	Q=75m <sup>3</sup> /h; H=10.0m; Pe=3.7kw	2 台	Q=75m <sup>3</sup> /h; H=10.0m; Pe=3.7kw	2 台
26	电动闸门	φ=1000mm; Pe=1.5kw	2 台	φ=1000mm; Pe=1.5kw	2 台
27	电动葫芦	起重量 T=2.0t, 起吊高度 8.0m, P=3.4kw	1 台	起重量 T=2.0t, 起吊高度 8.0m, P=3.4kw	1 台
28	单管吸泥机	φ=36.0; 包括刮渣、裙板等设备; Pe=1.1kw	2 套	φ=36.0; 包括刮渣、裙板等设备; Pe=1.1kw	2 套
29	套筒阀	DN1000mm	2 套	DN1000mm	2 套
30	TP 在线监测仪	/	2 套	/	2 套
31	中间提升泵	Q=1175m <sup>3</sup> /h; H=12m; Pe=75kw	3 套	Q=1175m <sup>3</sup> /h; H=12m; Pe=75kw	3 套
32	机械混合搅拌器	N=7.5kw	2 套	N=7.5kw	2 套
33	机械框式絮凝搅拌器	N=1.5kw	4 台	N=1.5kw	4 台
34	中心传动刮泥机	D12m, Pe=0.75kw	2 台	D12m, Pe=0.75kw	2 台
35	污泥排放泵	Q=30m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=8.0; 功率 P=5.5kw	3 台	Q=30m <sup>3</sup> /h; 扬程 H=8.0; 功率 P=5.5kw	3 台
36	反冲洗清水泵	Q=600m <sup>3</sup> /h; H=10m; P=30kw	3 台	Q=600m <sup>3</sup> /h; H=10m; P=30kw	3 台

37	单梁悬挂 起重机	起重量 2.0t, 跨度 7m, 起吊高 度 6m, P=3.4kw	1 台	起重量 2.0t, 跨度 7m, 起 吊高度 6m, P=3.4kw	1 台
		T=5t, L=12m, Pe=8.5kw		T=5t, L=12m, Pe=8.5kw	
		T=5t, L=10m, Pe=0.37kw	4 套	T=5t, L=10m, Pe=0.37kw	4 套
38	反洗鼓风 机	Q=27m <sup>3</sup> /min; H=6m; P=45kw	3 台	Q=27m <sup>3</sup> /min; H=6m; P=45kw	3 台
39	空压机	Q=0.6m <sup>3</sup> /min; P=0.7Mpa; P=5kw	2 套	Q=0.6m <sup>3</sup> /min; P=0.7Mpa; P=5kw	2 套
40	V 型滤池 滤料及滤 头	单格 3.5m×8m	4 套	单格 3.5m×8m	4 套
41	V 型滤池 专用滤板	单格 3.5m×8m	4 套	单格 3.5m×8m	4 套
42	成品巴氏 计量槽	喉宽 600mm	1 组	喉宽 600mm	1 组
43	电动进水 闸门	W×H=1200mm×1200mm, Pe=1.1kw	2 套	W×H=1200mm× 1200mm, Pe=1.1kw	2 套
44	离心泵	Q=90m <sup>3</sup> /h; H=30m; Pe=15kw	2 台	Q=90m <sup>3</sup> /h; H=30m; Pe=15kw	2 台
45	气压罐	D=1200mm, H=2300mm	1 个	D=1200mm, H=2300mm	1 个
46	单级高速 离心鼓风 机	Q=100m <sup>3</sup> /min; H=6kPa; P=220kw	3 套	Q=100m <sup>3</sup> /min; H=6kPa; P=220kw	3 套
47	轴流风机	Q=5000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台	Q=5000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台
		Q=4000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台	Q=4000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台
		Q=3000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台	Q=3000m <sup>3</sup> /h; Pe=0.37kw	4 台
48	一体化加 药设备	/	3 套	/	3 套
49	搅拌器	Pe=1.5kw	3 台	Pe=1.5kw	3 台
50	计量泵	Q=300L/h; H=0.7MPa; Pe=0.25kw	6 台	Q=300L/h; H=0.7MPa; Pe=0.25kw	6 台
51	二氧化氯 发生器	10kg/h, Pe=4.0kw	3 台	10kg/h, Pe=4.0kw	3 台
52	带式浓缩 脱水一体 机	Q=20~40 m <sup>3</sup> /h; Pe=3.0kw	3 套	Q=20~40 m <sup>3</sup> /h; Pe=3.0kw	3 套
53	进泥泵	Q=20~40 m <sup>3</sup> /h; H=20m; Pe=7.5kw	3 套	Q=20~40 m <sup>3</sup> /h; H=20m; Pe=7.5kw	3 套
54	计量泵	Q=0.2~0.6 m <sup>3</sup> /h; H=20m; Pe=0.75kw	3 套	Q=0.2~0.6 m <sup>3</sup> /h; H=20m; Pe=0.75kw	3 套
55	高分子自 动跑药机	能力 2000L/h, 电机功率 Pe=0.92kw	2 台	能力 2000L/h, 电机功率 Pe=0.92kw	2 台
56	水平螺旋 输送机	L=13m, Pe=3kw	1 台	L=13m, Pe=3kw	1 台
57	倾斜螺旋 输送机	L=10m, Pe=3kw	1 台	L=10m, Pe=3kw	1 台
58	压缩空气 装置	Q=0.3m <sup>3</sup> /min; 0.7MPa; Pe=2.2kw	2 套	Q=0.3m <sup>3</sup> /min; 0.7MPa; Pe=2.2kw	2 套

59	潜水搅拌机	Pe=2.2kw	2 台	Pe=2.2kw	2 台
60	离子除臭	/	1 套	/	1 套
61	排风设备	Q=7000 m <sup>3</sup> /h; Pe=2.6kw	1 台	Q=7000 m <sup>3</sup> /h; Pe=2.6kw	1 台
62	送风设备	Q=4000 m <sup>3</sup> /h; Pe=0.12kw	1 台	Q=4000 m <sup>3</sup> /h; Pe=0.12kw	1 台
63	送风机	Q=8900 m <sup>3</sup> /h; Pe=2.2kw, H=389Pa	1 台	Q=8900 m <sup>3</sup> /h; Pe=2.2kw, H=389Pa	1 台
64	预洗池	6.5×2.5×2m, 处理量 15000 m <sup>3</sup> /h	1 套	6.5×2.5×2m, 处理量 15000 m <sup>3</sup> /h	1 套
65	生物除臭滤池	6.5×4×2m, 处理量 15000 m <sup>3</sup> /h	1 台	6.5×4×2m, 处理量 15000 m <sup>3</sup> /h	1 台
66	离心风机	处理量 15000 m <sup>3</sup> /h, 风压 2200pa, P=15kw	2 台	处理量 15000 m <sup>3</sup> /h, 风压 2200pa, P=15kw	2 台
67	循环泵	36 m <sup>3</sup> /h, H=0.25MPa, Pe=5.5kw	2 台	36 m <sup>3</sup> /h, H=0.25MPa, Pe=5.5kw	2 台
68	喷淋泵	20m <sup>3</sup> /h, H=0.25MPa, Pe=5.5kw	1 台	20m <sup>3</sup> /h, H=0.25MPa, Pe=5.5kw	1 台
69	排气筒	D=0.7m, H=15m	1 根	D=0.7m, H=15m	1 根
70	碳源储罐	10m <sup>3</sup>	2 个	10m <sup>3</sup>	2 个
71	碳源投加计量泵	90L/h, 扬程: 5bar, 功率: 0.55kw	3 台	90L/h, 扬程: 5bar, 功率: 0.55kw	3 台
72	COD 在线监测仪	/	0 台	/	2 台
73	pH 在线监测仪	/	0 台	/	2 台
74	氨氮在线监测仪	/	0 台	/	2 台

本项目主要原辅料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料情况一览表

序号	名称	单位	年用量		性状	备注
			设计	实际		
1	絮凝剂 (PAC)	t/a	378	94.5	固态	沉淀工序使用
2	助凝剂 (PAM)	t/a	13	3.25	固态	沉淀工序使用
3	次氯酸钠	t/a	/	76.65	液态	制备消毒剂, 消毒工序使用
4	生物脱氮剂	t/a	/	332.15	液态	碳源, 生化工序使用

### 3.2.3 水源及水平衡

#### (1) 给水

本项目用水主要包括生活用水和生产用水。生活用水由市政给水管网供给；生产用水主要包括绿化用水，酸雾吸收器用水，加药间用水，V 型滤池反冲洗用水，污泥处理装置冲洗用水，其中绿化用水由市政给水管网供给，其余用水取自污水处理厂出水。

## (2) 排水

厂区内排水采用雨污分流制，本项目污水处理厂运行过程产生的废水主要包括 V 型滤池反冲洗废水，污泥处理装置冲洗废水，酸雾吸收器排污水，污泥脱水废水和生活污水。生产废水和生活污水全部进入格栅池与进水一并处理后排放。雨水通过市政雨水管网排入龙凤新河。

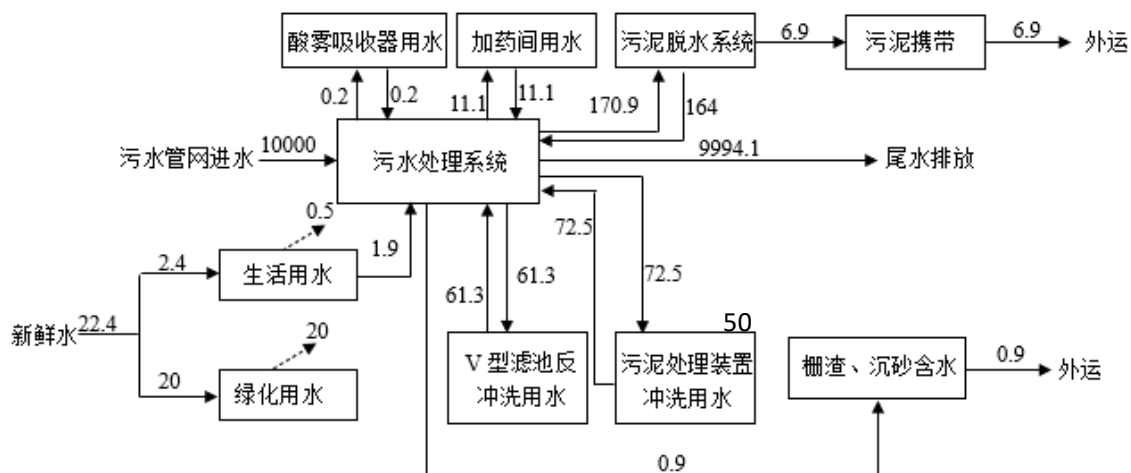


图 3-1 本项目水平衡图

## (3) 供电系统

本项目供电由电力部门从附近的变电站 10kV 两段不同母线各引一回路 10kV 线路供电，两路电源一备一用。

## (4) 供热及制冷

本项目办公楼冬季由武清开发区集中供热，夏季采用单体空调制冷；泵房、加药间、风机房、生产辅助用房等均无采暖与制冷。本项目不建设采暖锅炉。

## (5) 其他

本项目不设食堂，员工就餐外送解决。

### 3.2.4 生产工艺

本项目工艺流程见下图：

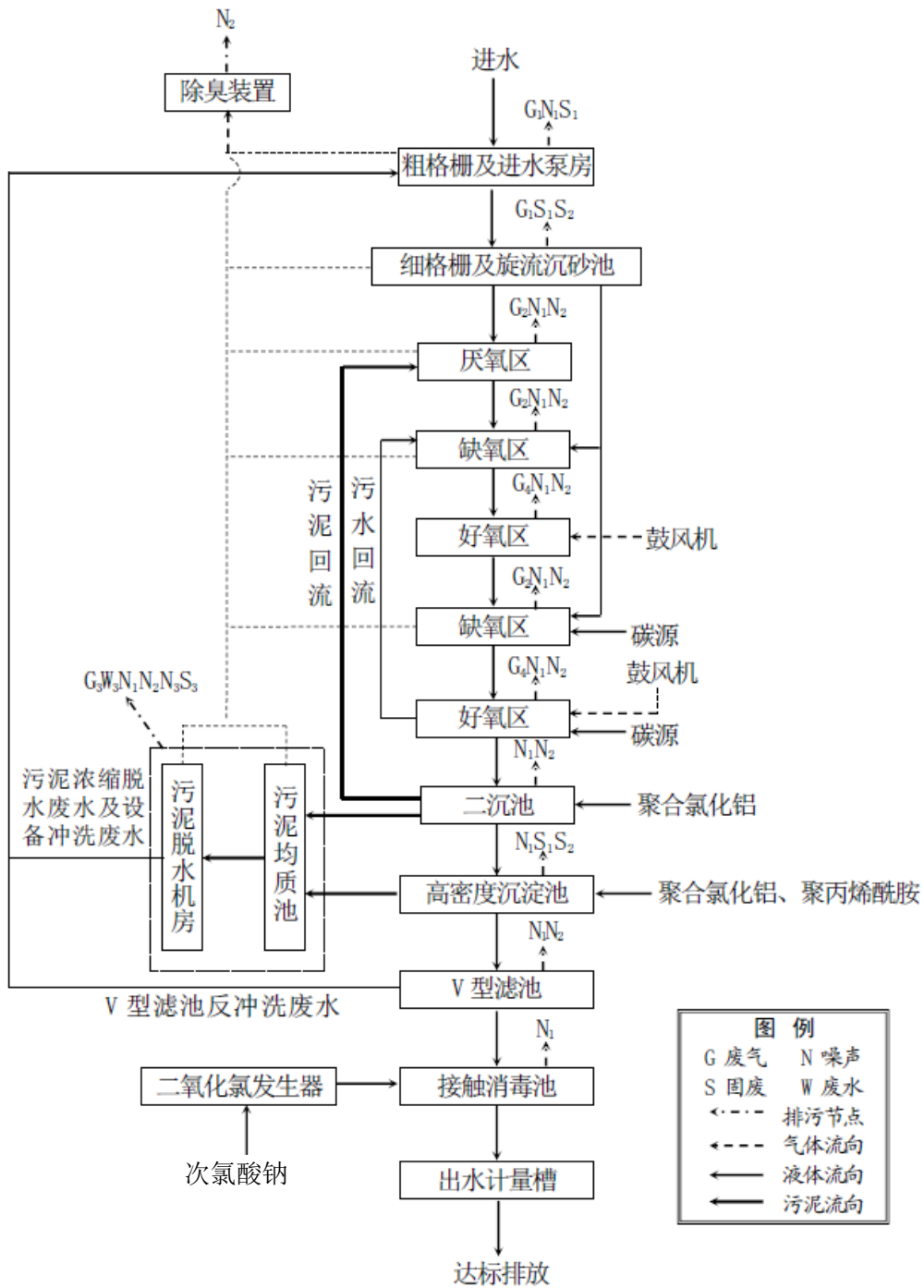


图 3-2 本项目工艺流程图

主要工艺简述：

本项目污水处理工艺包括四个处理系统：预处理系统、二级生物处理系统、深度处理系统和污泥处理系统。其中，预处理系统为污水的预处理，置于污水处理系统之前，主要包括粗、细格栅、旋流沉砂池等；二级生物处理系统包括改良多级 AO 反应池和二沉池等；深度处理系统包括高密度沉淀池、V 型滤池等；污

泥处理系统将污水处理过程中产生的污泥进行浓缩脱水处理。

### （1）预处理系统

预处理系统置于污水处理系统之前，主要用于去除体积较大的块状物和大颗粒物，以便后续处理系统进一步净化处理。该系统主要包括粗格栅、进水泵房、细格栅、旋流沉砂池等。

污水经收集后由污水管网输送至污水处理厂进水井，以 0.6m/s 的流速经粗格栅渠进入粗格栅。粗格栅上的栅渣通过回转式粗格栅除污机的齿耙从格栅底部向顶部移动过程中进行清除，清除的栅渣落入栅渣小车中。污水经粗格栅去除较大漂浮物后由进水泵房提升至细格栅进一步拦截直径大于 5mm 的固体物。污水再经两条渠道，重力流入旋流沉砂池，在旋流沉砂池搅拌叶轮的作用下，使砂粒呈螺旋形流动，促进有机物和砂粒的分离，由于所受离心力不同，相对密度较大的砂粒被甩向池壁，在重力作用下沉入砂斗，通过空气提砂机在压缩空气的作用下将砂斗中的沉砂提升至砂水分离器将沉砂进行脱水后排入贮砂斗暂存；而较轻的有机物，则在沉砂池中间部分与砂子分离，有机物随出水旋流带出池外，通过渠道重力流入生物反应池。

### （2）二级生物处理系统

废水经粗格栅、细格栅及沉砂池预处理后进入生物反应池。二级生物处理系统采用改良多级 AO 处理工艺，共由两级 AO 脱氮系统组成，通过活性污泥在厌氧和好氧、缺氧和好氧交替变化的环境下完成除磷脱氮反应的工艺，同时在生化池好氧区末端设置化学除磷药剂投加点，进一步降低生化池出水中含磷量。

本项目生物池通过墙体隔成不同的区域，主要包括厌氧区、一级缺氧区、一级好氧区、二级缺氧区及二级好氧区。在厌氧区和缺氧区均通过机械搅拌器实现厌氧和缺氧条件。在好氧区中，通过鼓风机对好氧池进行曝气。进水按比例分配进入厌氧和缺氧区，其中厌氧区进水比例为 40%~50%，缺氧区进水比例为 50%~60%。好氧区混合液回流至一级缺氧区，二沉淀污泥回流至厌氧区。

在厌氧区，污水中有机污染物在厌氧微生物的作用下进行水解酸化反应，把有机物转化为易于被微生物利用的短链有机酸，提高后续生物处理的。此过程回流污泥中聚磷菌需要消耗能量，能量来源于其体内的聚合磷酸盐，三磷酸腺苷被

还原为二磷酸腺苷，在这个过程中完成磷酸盐的厌氧释放。

在缺氧区，反硝化菌利用污水中的有机碳和外加碳源作为电子供体，以硝酸盐作为电子受体进行“无氧呼吸”，将回流液中硝态氮还原成氮气释放出来，完成反硝化过程，实现脱氮和去除一定有机物的作用。

在好氧区，污水中大部分的  $BOD_5$  在好氧微生物的作用下得到去除。同时，聚磷菌利用储存在体内的基质作为自身繁殖的能源和碳源，进行物质和能量代谢，吸收大量的磷酸盐和聚合磷酸盐。由于好氧条件下对磷的吸收量超过了在厌氧条件下磷的释放能量，所以经过好氧处理后的污水通过排出剩余污泥从而实现污水的除磷。此外硝化菌同时把污水中的氨氮氧化成硝酸盐，再向缺氧池回流，为脱氮做好必要的准备。

本项目在生化池好氧区末端设置化学除磷药剂投加点，化学除磷药剂采用 PAC。化学除磷药剂水解产生的铝离子和水溶性磷酸盐中的磷酸根离子反应生产磷酸铝沉淀，经过二沉池沉淀后通过排出剩余污泥达到除磷的效果。生物处理池出水由提升泵提升进入深度处理系统进一步处理，剩余污泥排入污泥处理系统进一步处理。

### （3）深度处理系统

#### 1) 高密度沉淀池

高密度沉淀池是加药混合、反应、澄清和污泥浓缩于一体的高效水处理单元，高密度沉淀池主要由混合池、絮凝池和沉淀池组成。

生物处理池出水由提升泵提升进入混合池，通过加药管向混合池定量投加聚合氯化铝。混合池内设有混合搅拌器，药剂通过快速搅拌均匀的分散到废水中，PAC 在水中的水解产物能够吸附废水中的悬浮物，同时吸附废水中的胶体离子使其脱稳凝聚形成较小的颗粒。废水流入絮凝搅拌反应池，通过加药管向反应池池内投加聚丙烯酰胺。絮凝池反应池内设有絮凝搅拌器，通过快速搅拌是废水和药剂在反应池内充分混合，PAM 为长链高分子聚合物，可通过吸附架桥作用使废水中较小的颗粒物互相凝聚，形成大颗粒絮体混合后的废水通过反应桶桶壁溢流进入沉淀池。然后废水流入沉淀池，水中大部分絮体开始缓慢下降并逐渐聚集形成絮状层，并在下降过程中吸附聚集水中的悬浮物，絮体不断增大，在沉淀池下部



污泥浓缩区形成高浓度的浓缩污泥，浓缩污泥中上层污泥呈悬浮态仍具有吸附的能力，形成有活性的悬浮污泥层。通过污泥回流泵抽取部分悬浮物污泥返回混合池内增加混合池内悬浮污泥的浓度，有效吸附 SS、COD 等污染物。经絮凝沉淀后的废水从斜管底部流入斜管沉淀池，通过在沉淀区放置与水平成一定倾角的蜂窝斜管组件，斜管沉淀利用“浅层沉淀”理论，废水沿斜管上升流动中污泥在重力作用下沿着斜管向下沉降至污泥浓缩区，污泥浓缩区剩余污泥由刮泥机刮入泥斗，之后通过剩余污泥泵送入污泥均质池中进一步处理。斜管沉淀池出水由集水槽汇集流出进入 V 型滤池。

## 2) V 型滤池

高密度沉淀池出水进入 V 型滤池后，进一步去除水中的粒径  $2\sim 5\ \mu\text{m}$  以上的悬浮类和胶体类杂质，进一步降低污水中  $\text{BOD}_5$ 、COD、SS 等。V 型滤池具体运行过程如下：

### ①过滤过程

待滤水经过进水总渠和进水堰板流入 V 型槽，再经 V 型槽堰进入滤池。废水经均质滤料滤层过滤后经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，再经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。

### ②反冲洗过程

关闭进水阀，但有一部分进水仍从两侧常开的方孔流入滤池，由 V 型槽一侧流向排水渠一侧，形成表面扫洗。开启排水阀将池面水从排水槽中排出直至滤池水面与 V 型槽顶相平。

反冲洗完成后 V 型滤池即转入过滤过程。反冲洗废水通过排水管返回粗格栅重新进行处理。

## 3) 消毒处理系统

V 型滤池出水进入接触消毒池，以次氯酸钠为原料的消毒剂对水进行消毒。经消毒处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准后通过巴氏计量槽计量流量后排入南侧景观渠，通过水泵排至龙凤新河。

## 4) 污泥处理系统

来自高密度沉淀池及二沉池的剩余污泥进入污泥均质池，池内潜水搅拌器将污泥混匀，由进泥泵输送到污泥脱水机房中的带式浓缩脱水一体机内进行浓缩脱水。

污泥由进泥泵输送后，首先均匀分布到重力脱水区上，并在泥耙的双向疏导和重力作用下，污泥随着脱水滤带的移动迅速脱去污泥的游离水。由于重力脱水区较长，从而达到最大限度重力脱水。翻转下来的污泥进入超长的楔形预压脱水区将重力区卸下的污泥缓缓夹住，形成夹角层，对其进行顺序缓慢预增加压过滤，使泥层中的残余游离水份减至最低，随着上下两条滤带缓慢前进，两条滤带之间的上下距离逐渐减小，中间的泥层逐渐变硬，通过大直径的过滤辊预压脱水，将大量的游离水脱掉，进入“S”型压榨段挤压脱水，污泥被夹在上、下两层滤布中间，经若干个压榨辊反复压榨，上下两条滤带在经过交错各辊形成的波形路径时，由于两条滤带的上下位置顺序交替，对夹持的脱水污泥产生剪切力，将残存与污泥中的绝大部分水分挤压滤除，促使脱水污泥再一次脱水，最后通过纤维刮板将干脱水污泥刮落，由输送机运至污泥存放处。污泥浓缩脱水过程产生的废水返回粗格栅重新进行处理。

本项目不设化验室，化验均在华电水务（天津）有限公司武清开发区三期污水处理厂内进行。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目产生的废气主要来源于预处理区（粗格栅和进水泵房、细格栅和曝气沉砂池），生物处理区（AO 池的缺氧区和厌氧区），污泥处理区（污泥均质池和污泥脱水机房）产生的恶臭气体，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度。本项目将预处理区、生物处理区、污泥均质池等池体产生的废气加盖密闭收集，污泥脱水间产生的废气负压收集，通过引风机将废气一起经集气管道送至生物滤池进行除臭处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。生物滤池设施定期加菌保证其正常运行。

项目废气治理设施照片如下：



图 4-1 除臭系统照片



图 4-2 除臭系统排气筒

本项目无组织废气主要为 AO 好氧区产生的恶臭气体，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度；次氯酸钠加药间采用酸雾吸收器对酸雾进行吸收。



图 4-3 酸雾吸收器

### 4.1.2 废水处理设施

本项目废水主要包括 V 型滤池反冲洗、污泥处理装置冲洗废水、酸雾吸收器排污水、污泥脱水废水、生活污水及污水处理厂出水，V 型滤池反冲洗、污泥处理装置冲洗废水、酸雾吸收器排污水、污泥脱水废水全部收集后返回格栅池排入污水系统重新进行处理。污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，达标后排水通过巴氏计量槽计量流量后排入南侧景观渠，通过水泵排至龙凤新河。若发现出水超标，停止排水，出水通过 V 型滤池放空管直接返回格栅池排入污水系统重新进行处理。

废水处理措施现场照片如下：



粗格栅进水泵房



细格栅及旋流沉砂池



厌氧池



好氧池



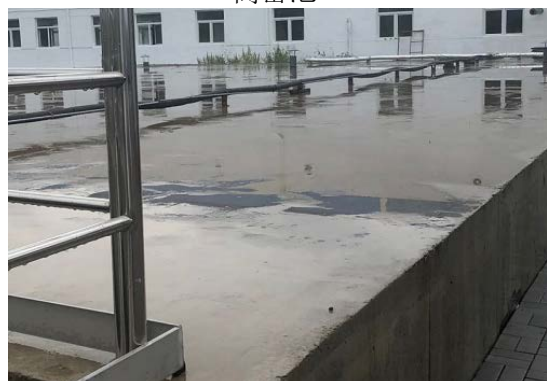
二沉池



高密池



V型滤池



接触消毒池（地下）

#### 4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为水泵、中间提升泵、鼓风机、计量泵、污泥泵、带式脱水机、引风机等设备，通过选用低噪声设备、设置隔声减振等措施，并合理布局，将噪声源尽量远离厂界布置等降噪措施，降低设备运行噪声的影响。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括粗、细格栅的栅渣，旋流沉降池沉砂，污泥脱水机产生的脱水污泥、在线装置产生的废液和生活垃圾。

##### （1）一般固体废物

栅渣和沉砂由环卫部门进行清运；污泥放置于污泥存储间内，最终交由天津市彤泰成科技有限公司处理（见附件5）。

##### （2）危险废物

在线装置产生的废液暂存于危废间内，最终交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理（见附件4）。

##### （3）生活垃圾



员工产生的生活垃圾由城管委定期清运。



图 4-4 污泥暂存间



图 4-5 危废暂存间



图 4-6 生活垃圾垃圾桶

#### 4.1.5 其他设施

本项目设置有在线监测装置，主要包括：进水 COD 自动在线监测装置、进水氨氮自动在线监测装置、进水总磷总氮在线监测装置、进水 pH 在线监测装置、出水 COD 自动在线监测装置，出水氨氮自动在线监测装置、出水总氮总磷自动在线监测装置、出水 pH 自动在线监测装置。在线监测装置现场照片如下：



图 4-7 进水在线监测装置



图 4-8 出水在线监测装置

#### 4.2 排污口规范化

##### (1) 废气排污口规范化

本项目生物除臭系统排气筒已按照国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定在醒目的位置设置环境保护图形标志牌，并设置便于采样、监测的采样口。



图 4-9 生物除臭系统排气筒标志牌及采样口

(2) 废水排放口标识牌

本项目已在排水口附近设置标识牌，并设置排水泵池采样口。



图 4-10 厂区废水总排口标志牌

(3) 固体废物标识牌

本项目设置一般固废暂存间和危险废物暂存间，污泥暂存间和危险废物贮存场已粘贴警示性环境保护图形标志牌。





图 4-11 污泥暂存场所、危废暂存场所标志牌

### 4.3 环保设施投资及环保设施落实情况

本项目总投资为 14930.99 万元，作为环保工程项目其本身的环保投资占总投资的 100%。为确保本项目排放的各类污染物均能达到相应的排放标准，本项目采用了相应的环保治理措施。环保投资为 673.3 万元，环保投资占总投资的 4.5%。本项目环保投资具体情况见表 4-1。

表 4-1 环保投资一览表

序号	环保措施		规模与内容	投资金额(万元)
1	施工期污染防治		施工期扬尘、噪声防治，固废处置	10
2	废气	预处理区、生物处理区、污泥处理区	池体加盖或车间密闭，废气收集后由 1 套生物滤池除臭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	100
		AO 池好氧区无组织废气	在好氧区设置植物提取液喷洒装置	20
		次氯酸钠加药间	次氯酸钠储罐配套酸雾吸收器	5
3	废水		进水口、总排口安装在线监测设施、中控系统	200
4	噪声		厂房隔声，消声减振	10
5	固体废物		设置一般固废储存区，生活垃圾收集设施等，污泥出运通道及设施	20
6	排污口规范化		废气排放口、废水排放口、固废储存场所规范化	0.3
7	风险防范措施		次氯酸钠储罐报警装置、围堰、警示标志、应急物资、应急救援预案等	8

8	地下水防范措施	池体、地面防渗等	300
合计			673.3

本项目环境保护设施落实情况见表 4-2。

表4-2 环境保护设施落实情况

类别	治理对象	环保设施名称	数量	验收标准	落实情况
废气	预处理区、生物处理区、污泥处理区产生的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	生物除臭措施	1 套	《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表 2 限值，同时满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准	已落实
	AO 池好氧区无组织废气（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度）	喷洒植物提取液	/		已落实
	次氯酸钠加药间	酸雾吸收器	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	已落实
噪声	设备运行	厂房隔声、减振、消声等措施	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	已落实
废水	生产废水、生活污水	“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”处理措施	1 套	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准	已落实
固废	栅渣、沉砂	环卫部门清运	--	妥善放置、规范暂存、不产生二次污染	已落实
	污泥	天津市彤泰成科技有限公司	--		
	生活垃圾	城管委清运	--		
	在线监测废液	天津合佳威立雅环境服务有限公司	--		
排污口规范化	废气、废水、固废暂存处已规范化处理		--	排污口规范化	已落实

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批意见

### 5.1 环境影响报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 项目概况

2014 年华电水务（天津）有限公司拟投资 9503.99 万元在武清开发区四期 01 地块内实施“南蔡污水处理厂工程”，建设规模为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，同时占地预留扩建至 6.0 万 m<sup>3</sup>/d，规模用地需求。项目废水处理工艺采用“预处理+多点进水多点回流 A<sup>2</sup>/O+高密度沉淀池+V 型滤池”工艺，收水范围为武清开发区四期南东路以东地块和武清开发区三期北区地块，总服务面积为 16.5km<sup>2</sup>，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南侧景观渠再由现有扬水泵站排至龙凤新河。项目环评报告书于 2014 年 3 月取得天津市武清区环境保护批复（津武环保许可书[2014]08 号），至 2017 年 12 月，项目厂区仅建成围墙并完成场地平整，目前已停工。

“南蔡污水处理厂工程”项目在实施过程中，2015 年 9 月 25 日天津市环境保护局、天津市市场和质量管理委员会联合发布了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015），依据该标准要求本项目自 2018 年 1 月 1 日起执行该标准 A 标准。相较原环评标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）），该标准对污水处理厂出水水质要求更加严格。为此，华电水务（天津）有限公司拟对污水处理厂重新进行设计，重新设计后污水处理工艺变为“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池”，见构筑物设置及厂区平面布置也进行了优化调整，项目选址、收水范围、建设规模及排水去向均不发生变化。

本项目建设处理规模 4.0 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程及其辅助设施，新建构筑物主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、配水井及污泥泵房、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池及设备间、接触消毒池、鼓风机房、总变电站、加氯加药间、工艺加药间、污泥脱水机房、污泥均质池、综合办公楼及附属等，购置并安装污水处理设施，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准后排入南侧景观渠再由现有扬水泵站排至龙凤新河。项目劳动定员 24 人工作制度实行三班两运转制，年工作时间 365 天。

### 5.1.2 废气

本项目污水处理运行期间将有恶臭污染物（ $H_2S$ 、 $NH_3$  和臭气浓度等）产生，本项目有组织废气污染源主要为预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物处理区（AO 池的缺氧区和厌氧区）及污泥处置区（污泥均质池和污泥脱水机房），工程采取将预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物处理区（AO 池的缺氧区和厌氧区）等池体加盖密闭，污泥脱水间密闭，通过引风机负压收集后送至生物滤池进行除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。有组织排放  $H_2S$ 、 $NH_3$  和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）排放标准值表 1 标准。

AO 池好氧区以无组织废气形式排放，本项目对 AO 池好氧区采用植物提取液除臭（净化效率按 50%）计，根据预测结果，厂界无组织排放  $H_2S$ 、 $NH_3$  和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）排放标准值表 2 标准。

加氯加药间盐酸储罐的盐酸雾经酸雾吸收器（对盐酸雾的净化效率按 98% 考虑）处理后以无组织形式排放，根据预测结果厂界无组织 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

经预测，以上措施均可实现达标排放，各废气对环境影响占标率较低，措施可行。

### 5.1.3 噪声

本项目产噪设备主要为水泵、污泥泵、鼓风机、引风机、带式脱水机等。根据类比同类项目，产噪设备产噪声级为 70~95dB(A)。工程采取厂房隔声和基础减震等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 15~20 dB(A)。

经预测，噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区噪声排放限值要求，不会对周围声环境质量产生明显影响，措施可行。

### 5.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、栅渣、沉砂、脱水污泥、化验室产生的废试剂和试剂包装以及在线监测装置产生的化验废液。其中生活垃圾由市容环卫部门的定期清运；栅渣、沉砂属于一般工业固体废物，由环卫部门定期清运；脱水污泥在实际运行后取样检验，若为危险废物，则委托资质单位进行处置，

若不为危险废物，则由天津市彤泰成科技有限公司接收处置。本项目运行过程中化验室产生的废试剂、试剂包装以及在线监测装置产生的化验废液，均属于危险废物，经集中收集后在危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置。

本项目产生的固体废物全部综合处理或妥善处置，不会造成二次污染，措施可行。

### 5.1.5 总量控制分析

本项目不设锅炉，项目运行过程不产生二氧化硫、氮氧化物，因此本评价建议大气污染物总量控制目标值为：二氧化硫 0t/a、氮氧化物 0t/a。本污水处理厂项目的实施将进一步完善武清开发区四期南东路以东地块和武清开发区三期北区的环保基础设施建设，有利于减少该地区水污染排放总量。鉴于本项目收水范围内各工业企业建设时将考虑废水污染物总量控制指标，因此本评价建议本项目不再分配废水污染物总量指标。

## 5.1 审批意见

华电水务（天津）有限公司：

你公司《关于华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书的请示》、天津市环境工程评估中心《关于华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告[2018]290号）及河北省众联能源环保技术有限公司所编制的编制《华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目环境影响报告书》（2018-01-01）收悉。经研究，现批复如下：

### 一、项目建设内容

华电水务（天津）有限公司 2014 年拟投资 9503.99 万元人民币，选址于武清开发区四期 01 地块内实施“南蔡污水处理厂工程”，设计建设规模为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d（预留扩建至 6.0 万 m<sup>3</sup>/d 的用地）。项目废水处理采用“预处理+多点进水多点 A2O+高密度沉淀池+V 型滤池”工艺，收水范围为武清开发区四期南东路以东地块和武清开发区三期北区地块，总服务面积为 16.5km<sup>2</sup>，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南侧景观渠排至龙凤新河。该项目环境影响报告书于 2014 年 3 月取得天津市武清区环境保护局批复（津武环保许可书[2014]08 号），但场地平整后停工。

为满足标准提升要求，华电水务（天津）有限公司拟投资 14930.99 万元人民币，对污水处理厂重新设计重新建设。根据设计方案，项目选址不变没涉及污水处理规模为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理采用“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”工艺，主要建设粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、配水井及污泥泵房、二沉池、高密度沉淀池、V 型滤池及设备间、接触消毒池、鼓风机房、总变电站、加药加氯间、工艺加药间、污泥脱水机房、污泥均质池、综合办公楼及附属等。项目建成后出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，经厂外景观渠最终排入龙凤新河，排放去向不变。

本项目总投资 14930.99 万元，均为环保投资，主要用于建构筑物的建设、废气及噪声污染防治、固废收集与暂存、地下水污染防治、风险防范措施等。项目预计 2018 年 10 月竣工。

## 二、工程周围环境状况

本项目选址位于天津市武清开发区四期 01 地块内，选址西侧、南侧为泉春路，北侧为规划的源景道，东侧为空地。

本项目建设内容符合国家和地方产业政策，选址符合地区总体规划，拟采用的生产过程基本符合清洁生产原则。在落实报告书提出的各项环保治理措施和加强环境管理的条件下，项目产生的各类污染物经治理后可以实现达标排放，交换机的影响可满足目前地区环境功能要求。2018 年 3 月 16 日至 2018 年 3 月 29 日，2018 年 3 月 30 日至 2018 年 4 月 8 日，我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在武清信息网上进行了公示，根据公众反馈意见和项目报告书的技术评估报告及环境影响报告书的结论，在落实报告书中提出的各项环保措施和加强环境管理的条件下，从环境保护的角度分析，我局同意你公司按照报告书中所列碱洗项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设过程中应对照环境影响报告书认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

### 1、运营期对环境空气的影响

本项目预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物处理区

（AO 池的缺氧区和厌氧区）、污泥均质池等池体加盖密闭后收集恶臭气体，污泥脱水间负压收集恶臭气体，上述废气通过引风机送至生物滤池进行除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；好氧池等敞开式构筑物区域采用喷洒植物提取液除臭等除臭措施。

经预测及类比分析，项目预处理区、生物处理区、污泥均质池、污泥脱水间产生的恶臭气体通过密闭、引风、生物滤池除臭处理后，主要污染物排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）排放限值要求；全厂无组织排放的  $H_2S$ 、 $NH_3$ 、臭气浓度对厂界的最大影响可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）无组织排放监控限值；加药间无组织排放的  $HCl$  对厂界的最大影响可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值。

本项目厂界外设置 200m 卫生防护距离，现状周边环境满足设置要求；在此范围内不得建设住宅、公寓、学校、医院等对恶臭敏感的建筑。

## 2、运营期对水环境的影响

本项目污水处理采用“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”工艺进行处理，根据预测，废水经处理后，出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，经厂外景观渠道最终进入龙凤新河，处理达标的尾水不会对龙凤新河水质造成明显影响。

根据报告书的分析，正常状况下，本项目对地下水不会造成影响；非正常状况下，在采取严格的防渗、防泄漏等措施，及时处置渗漏后，项目运营期对地下水环境的影响较小。

## 3、运营期对声环境的影响

本项目运营期噪声源主要为鼓风机、各类水泵、加药泵等，经预测，在对各类运行设备采取消声、减振、隔声降噪等措施后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，可做到达标排放。

## 4、运营期固体废物对环境的影响

本项目产生的固体废物主要为栅渣、污泥，评价要求污水处理厂投入运营后对产生的污泥进行鉴别，如属于危险废物，须委托有资质的单位进行处理，如为一般废物，委托天津市彤泰成科技有限公司处理；栅渣、职工生活垃圾集中收集

后交市容环卫部门外运处理；化验室、在线监测设备产生的废液委托有资质单位处置。

#### 5、施工期对环境的影响

本项目施工期主要的环境问题是建构物新建过程中的施工扬尘、噪声和施工废水、固体废物排放对周围环境的影响，对此报告书明确要求建设单位严格贯彻《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》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》等环境保护要求，通过施工现场围挡、及时平整、合理安排施工时间等措施，可以将施工期环境影响控制在最低水平。

#### 6、事故风险分析

本项目非正常工况的事故排放，或遇到设备故障、停电等其它原因，污水处理厂不能正常运行造成的事故一旦发生后，下游接纳水体将受到一定影响；盐酸储罐发生泄漏会产生一定环境风险。报告书明确了此类事故的预防和控制措施及应急预案。

四、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度，项目竣工后，在试运营期间，如有污染物产生，应当按照《排污费征收使用管理条例》（国务院令第369号）及其配套文件规定，按时缴纳排污费。

五、建设项目的施工单位应在工程开工15日前，到区环保局监察支队办理《建筑施工排污申报登记》，同时加强对建筑施工的管理，制定并实施控制建筑施工扬尘及建筑施工垃圾污染防治的有效措施，遵守建筑施工行业的作息时间，文明施工，杜绝建筑噪声扰民问题的发生，确保建设施工厂界噪声执行GB12523-2011《建筑施工厂界噪声限值》。若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批建设项目的的环境评价文件。

#### 六、工程设计与项目建设应重点做好以下工作

1、认真落实施工期各项污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作，按照《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》要求，加强建筑工地扬尘污染治理，减轻对周边环境的不利影响。



2、建设单位应与相关部门紧密配合，保证工程要求的进水水质；加强运营管理，实现出水稳定达标。

3、强化恶臭处理设施的日常管理，保证设施稳定有效运行，确保恶臭污染物厂界达标。

4、强化污泥处置管理，做好污泥厂内处理设施的污染控制措施，污泥外运避免沿途撒漏造成二次污染。建设单位对产生的污泥进行鉴别后合理处置。

5、落实环境管理与监测计划，按要求做好排放口规范化建设。

6、落实施工预防和控制措施，最大程度减轻不利环境影响。

七、项目适用的主要相关标准

该项目主要执行以下环境保准

- （一）GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准要求；
- （二）GB/T14848-93《地下水质量标准》；
- （三）HJ350-2007《展览会用地土壤环境质量评价标准》；
- （四）GB3838-2002《地表水环境质量标准》；
- （五）TJ36-79《工业企业设计卫生标准》；
- （六）GB3096-2008《声环境质量标准》3类；
- （七）GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类；
- （八）DB12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》（A标准）；
- （九）DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》；
- （十）GB12697-1996《大气污染物综合排放标准》；
- （十一）GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；
- （十二）GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》；
- （十三）GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》；
- （十四）HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》。

八、建设项目竣工后，建设单位必须按规定申请环保设施竣工验收。

特此批复

二〇一八年四月九日

## 5.2 环评审批意见落实情况

本项目按照《建设项目环境保护管理条例》和环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价及环保设计，环保审批手续较为齐全，建设基本做到“三同时”。项目环评批复意见落实情况见表 5-1。

表5-1 环评审批意见落实情况汇总表

审批意见应当落实的内容		落实情况
1	本项目预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物处理区（AO 池的缺氧区和厌氧区）、污泥均质池等池体加盖密闭后收集恶臭气体，污泥脱水间负压收集恶臭气体，上述废气通过引风机送至生物滤池进行除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；好氧池等敞开式构筑物区域采用喷洒植物提取液除臭等除臭措施。	已落实。预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物处理区（AO 池的缺氧区和厌氧区）、污泥均质池均已加盖密闭，污泥脱水间负压收集，收集后的恶臭气体通过引风机送至生物滤池进行除臭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。好氧池等敞开式构筑物区域均已采用喷洒植物提取液进行除臭。
2	经预测及类比分析，项目预处理区、生物处理区、污泥均质池、污泥脱水间产生的恶臭气体通过密闭、引风、生物滤池除臭处理后，主要污染物排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）排放限值要求；全厂无组织排放的 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度对厂界的最大影响可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）无组织排放监控限值；加药间无组织排放的 HCl 对厂界的最大影响可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值。	已落实。根据检测结果，预处理区、生物处理区、污泥均质池、污泥脱水间产生的恶臭气体通过密闭、引风、生物滤池除臭处理后满足满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）排放限值要求，同时也满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求；全厂无组织排放的 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）排放限值要求，同时也满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求；无组织 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值。
3	本项目厂界外设置 200m 卫生防护距离，现状周边环境满足设置要求；在此范围内不得建设住宅、公寓、学校、医院等对恶臭敏感的建筑。	已落实。厂界 200m 范围无环境保护目标，满足 200m 卫生防护距离要求。
4	本项目污水处理采用“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”工艺进行处理，根据预测，废水经处理后，出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，经厂外景观渠道最终进入龙凤新河，处理达标的尾水不会对龙凤新河水质造成明显影响。	已落实。污水处理厂采用“预处理+改良多级 AO+高密度沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒”工艺进行处理，根据检测结果，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，最终排入龙凤新河。
5	根据报告书的分析，正常状况下，本项目对地下水不会造成影响；	已落实。粗格栅及进水泵房、细格栅旋流沉砂池、生物反应池、二沉池、高密沉淀池、V 型

	非正常状况下，在采取严格的防渗、防泄漏等措施，及时处置渗漏后，项目运营期对地下水环境的影响较小。	滤池、污泥脱水机房等地面已硬化处理。
6	本项目运营期噪声源主要为鼓风机、各类水泵、加药泵等，经预测，在对各类运行设备采取消声、减振、隔声降噪等措施后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，可做到达标排放。	已落实。本项目主要噪声源为鼓风机、各类水泵、加药泵等，根据检测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。
7	本项目产生的固体废物主要为栅渣、污泥，评价要求污水处理厂投入运营后对产生的污泥进行鉴别，如属于危险废物，须委托有资质的单位进行处理，如为一般废物，委托天津市彤泰成科技有限公司处理；栅渣、职工生活垃圾集中收集后交市容环卫部门外运处理；化验室、在线监测设备产生的废液委托有资质单位处置。	已落实，栅渣和沉砂委托环卫部门清运；污泥放置于污泥存储间内，最终交由天津市彤泰成科技有限公司处理；在线装置产生的废液暂存于危废间内，最终交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由城管委定期清运。
8	本项目施工期主要的环境问题是建构筑物新建过程中的施工扬尘、噪声和施工废水、固体废物排放对周围环境的影响，对此报告书明确要求建设单位严格贯彻《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》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》等环境保护要求，通过施工现场围挡、及时平整、合理安排施工时间等措施，可以将施工期环境影响控制在最低水平。	已落实。施工期采取洒水扬尘；设置围挡降噪；施工废水沉淀处理后回用于洒水扬尘，施工生活污水清掏；建筑垃圾委托建筑垃圾公司外运处理，生活垃圾由城管委清运。
9	本项目非正常工况的事故排放，或遇到设备故障、停电等其它原因，污水处理厂不能正常运行造成的事故一旦发生后，下游接纳水体将受到一定影响；盐酸储罐发生泄漏会产生一定环境风险。报告书明确了此类事故的预防和控制措施及应急预案。	本项目正在进行应急预案备案。

## 6 验收执行标准

### (1) 废气

本项目有组织排放的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表1限值，无组织排放的恶臭气体废气执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表2厂界限值，同时自2020年1月1日后执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。无组织氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准排放限值。

表 6-1 有组织恶臭污染物排放限值

序号	污染物名称	排气筒高度	DB12/-059-95	DB12/059-2018
1	氨	15m	3.42kg/h	0.60kg/h
2	硫化氢		0.15kg/h	0.06kg/h
3	臭气浓度		1000（无量纲）	1000（无量纲）

表 6-2 无组织恶臭污染物排放限值

序号	污染物名称	监控位置	DB12/-059-95	DB12/059-2018
1	氨	厂界	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.20mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢		0.03mg/m <sup>3</sup>	0.02mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度		20（无量纲）	20（无量纲）

表 6-3 无组织氯化氢排放限值

序号	污染物名称	监控位置	GB16297-1996
1	氯化氢	厂界	0.2 mg/m <sup>3</sup>

表 6-4 甲烷排放标准限值

序号	污染物名称	监控位置	GB18918-2002
1	甲烷	厂区内浓度最高点	厂区最高体积分数 1%

### (2) 噪声

企业运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表 6-5。

表6-5 运营期噪声排放标准

单位：dB(A)

适应区域	昼间	夜间
四周厂界	65	55

### (3) 污水

本项目污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)表1中A标准，具体见表6-6。

表 6-6 污水水质标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物名称	DB12/599-2015 A 标准
1	pH(无量纲)	6~9
2	化学氧量 (COD)	30
3	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	6
4	悬浮物 (SS)	5
5	动植物油	1.0
6	石油类	0.5
7	阴离子表面活性剂	0.3
8	总氮 (以 N 计)	10
9	氨氮 (以 N 计)	1.5 (3.0) *
10	总磷 (以 P 计)	0.3
11	色度 (稀释倍数)	15
12	粪大肠菌群数 (个/L)	1000
13	总镉	0.005
14	总铬	0.1
15	总汞	0.001
16	总铅	0.05
17	总砷	0.05
18	六价铬	0.05
19	烷基汞	不得检出

\*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值

### (4) 固废

项目营运产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环境保护部公告 2016 年 第 7 号)中相关规定。

生活垃圾参照天津市人民政府令第 1 号《天津市生活废弃物管理规定》(2008 年 5 月 1 日)；

项目一般固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的要求。

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物达标情况的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废气

#### 7.1.1 有组织排放

表7-1 有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
生物除臭系统进气口，排气筒出口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次

#### 7.1.2 无组织排放

表7-2 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯化氢	监测 2 天，每天 3 次
厂区浓度最高点	甲烷	监测 2 天，每天 3 次

### 7.2 厂界噪声

噪声监测点位及监测内容详见表 7-3。

表7-3 噪声监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	四周厂界外 1m 各设 1 各点位	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼间 2 次、夜间 2 次

### 7.3 废水

本项目污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，经厂外景观渠最终排入龙凤新河。其监测内容见表。

表 7-4 废水监测点情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
污水处理厂进、出口	pH(无量纲)	监测 2 天，每天 4 次
	化学氧量 (COD)	监测 2 天，每天 4 次
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	监测 2 天，每天 4 次
	悬浮物 (SS)	监测 2 天，每天 4 次
	动植物油	监测 2 天，每天 4 次
	石油类	监测 2 天，每天 4 次
	阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天 4 次
	总氮 (以 N 计)	监测 2 天，每天 4 次
氨氮 (以 N 计)	监测 2 天，每天 4 次	

	总磷（以 P 计）	监测 2 天，每天 4 次
	色度（稀释倍数）	监测 2 天，每天 4 次
	粪大肠菌群数（个/L）	监测 2 天，每天 4 次
	总镉	监测 2 天，每天 4 次
	总铬	监测 2 天，每天 4 次
	总汞	监测 2 天，每天 4 次
	总铅	监测 2 天，每天 4 次
	总砷	监测 2 天，每天 4 次
	六价铬	监测 2 天，每天 4 次

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析及监测仪器

废水、废气、噪声监测分析方法见表 8-1，监测仪器见表 8-2。

表8-1 监测分析方法

污染类别	监测因子	分析及标准号
废水	pH(无量纲)	《水质 pH 的测定玻璃电极法》GB/T 6920-1986
	化学需氧量 (COD)	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017
	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
	悬浮物 (SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018
	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
	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
	总氮 (以 N 计)	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ/T 636-2012
	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
	色度 (稀释倍数)	《水质 色度的测定》GB/T11903-1989
	粪大肠菌群数 (个/L)	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行)》HJ/T 347-2007
	总镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年第三篇第四章七 (四)
	总铬	《水质 总铬的测定》第一篇高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7466-1987
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014
	总铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年第三篇第四章七 (四)
	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014
六价铬	《水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7464-1987	
烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T14204-1993	
废气	NH <sub>3</sub>	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009
	H <sub>2</sub> S (有组织)	亚甲蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2003 年第五篇第四章十 (三)
	H <sub>2</sub> S (无组织)	亚甲蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)



污染类别	监测因子	分析方法及标准号
		第三篇第一章十一（二）
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》 HJ594-2016
	甲烷	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样- 气相色谱法》HJ604-2017
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008

表 8-2 污染物监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号
实验室 pH 计	ST2100	B517863147
滴定管	/	MTZC-J-172
智能回流消解仪	6B-12C	2017 <sub>12C-198</sub>
便携式溶解氧测定仪	ST300D	B712858983
生化培养箱	LRH-250F	180723822
电子天平	FA2004B	YS011801033
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	21-1650-01-0510
高压灭菌锅	MJ-54A	0240540005
红外测油仪	OIL2000B	OIL17060023
电热恒温水槽	SY-600	28101214
原子吸收分光光度计	AA-6880G	A30995630131CS
双道原子荧光光度计	AFS-230E	230E/2152533
气相色谱仪	GC-2010Pro	C12125615021SA
可见分光光度计	V-1200 型	VEC1705021
空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	Q31549821 Q31374418 Q31551657 Q31568567 Q31572366
空气采样器	C1500	17EA0078·D 17EA0079·D 17EA0062·D
多功能气象仪	Kestrel5500	2540811
便携式烟气含湿量检测仪	MH3041 型	3041180174 3041180168
负压便携采气筒	LH009	MTZC-J-561 MTZC-J-560 MTZC-J-562 MTZC-J-332
多功能声级计	AWA6228+型	10328869
声校准器	AWA6221A	1008314
真空瓶采样器	/	/
玻璃注射器	/	/
原子荧光光度计	AFS-8220	8220-15111755
气相色谱仪	GC-2014	C11945504900SA

## 8.2 质量保证措施

(1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。本次监测采样及样品分析均严格按照相关规范等要求进行，实施全程序质量控制。

### (2) 人员能力

监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。监测数据严格实行三级审核制度。

### (3) 废气监测

废气检测仪器符合国家有关标准和技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373）执行。

### (4) 噪声监测

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关要求，应在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 以下进行。声级计测量前后均进行校准，且前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

### (5) 废水监测

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

摩天众创(天津)检测服务有限公司于 2020 年 12 月 12 日、13 日对华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目进行验收监测，验收期间各污水处理设施正常运行，环保设备正常运转，验收监测期间日处理水量为 10000m<sup>3</sup>，符合验收监测的要求。

### 9.2 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1 废气

##### (1) 有组织废气

项目恶臭气体收集后进入生物除臭系统进行处理，处理后废气通过15m高排气筒排放。生物除臭系统进口及排气筒出口监测结果见表9-1。

表9-1 有组织废气

监测点位及日期		监测项目		单位	监测频次		
					1	2	3
P <sub>1</sub> (2020.12.12)	进口	排气量		m <sup>3</sup> /h	7436	7079	7207
		NH <sub>3</sub>	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.40	0.43
			产生速率	kg/h	3.35×10 <sup>-3</sup>	2.83×10 <sup>-3</sup>	3.10×10 <sup>-3</sup>
		H <sub>2</sub> S	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.03	0.02	0.02
			产生速率	kg/h	2.23×10 <sup>-4</sup>	1.42×10 <sup>-4</sup>	1.44×10 <sup>-4</sup>
	臭气浓度	产生速率	无量纲	550	741	417	
	出口	排气量		m <sup>3</sup> /h	7336	7130	7462
		NH <sub>3</sub>	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.25	<0.25	<0.25
			产生速率	kg/h	/	/	/
		H <sub>2</sub> S	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01
产生速率			kg/h	/	/	/	
臭气浓度	产生速率	无量纲	309	234	309		
P <sub>1</sub> (2020.12.13)	进口	气量		m <sup>3</sup> /h	6705	6459	6887
		NH <sub>3</sub>	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.40	0.41
			产生速率	kg/h	2.82×10 <sup>-3</sup>	2.58×10 <sup>-3</sup>	2.82×10 <sup>-3</sup>
		H <sub>2</sub> S	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.01
			产生速率	kg/h	1.34×10 <sup>-4</sup>	1.29×10 <sup>-4</sup>	6.89×10 <sup>-5</sup>
	臭气浓度	产生速率	无量纲	550	550	741	
	出口	排气量		m <sup>3</sup> /h	7758	7515	7564
		NH <sub>3</sub>	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.25	<0.25	<0.25
			产生速率	kg/h	/	/	/
		H <sub>2</sub> S	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01
产生速率			kg/h	/	/	/	
臭气浓度	产生速率	无量纲	309	234	174		

表 9-2 废气污染物去除效率

监测项目	监测日期	生物除臭系统进口最大速率 kg/h	排气筒出口最大速率 kg/h	去除率
NH <sub>3</sub>	2020.12.12	$3.35 \times 10^{-3}$	$<1.87 \times 10^{-3}$	>44.2%
	2020.12.13	$2.82 \times 10^{-3}$	$<1.94 \times 10^{-3}$	>31.2%
H <sub>2</sub> S	2020.12.12	$2.23 \times 10^{-4}$	$<7.46 \times 10^{-5}$	>66.5%
	2020.12.13	$1.34 \times 10^{-4}$	$<7.76 \times 10^{-5}$	>42.1%
臭气浓度	2020.12.12	741	234	68.4%
	2020.12.13	741	174	76.5%

由上表监测结果可见，废气经生物除臭系统处理后，排气筒 P1 排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表 1 限值，同时满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，可达标排放。

生物除臭系统各污染物处理效率为 NH<sub>3</sub> 去除效率 >31.2%、H<sub>2</sub>S 去除效率 >42.1%、臭气浓度去除效率 >68.4%。

(2) 无组织废气

本项目厂界无组织排放废气监测结果见表 9-3。

表 9-3 无组织废气检测结果

监测时间	检测项目	单位	检测结果				
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
2020.12.12	第一次	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.04	0.06	0.07
			mg/m <sup>3</sup>	0.03	0.04	0.05	0.03
			mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.05	0.03	0.04
	第二次	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.003	0.005	0.004
			mg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.002	0.002	0.003
			mg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.003	0.004	0.003
	第三次	臭气浓度	无量纲	<10	11	11	13
			无量纲	<10	12	13	11
			无量纲	<10	11	13	12
	第一次	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2020.12.13	第一次	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.04	0.05	0.07
			mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.05	0.06	0.04
			mg/m <sup>3</sup>	0.03	0.05	0.04	0.05
	第二次	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	0.001	0.002	0.004	0.004
			mg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.002	0.002	0.003
			mg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.003	0.003	0.003
	第三次	臭气浓度	无量纲	<10	13	13	11
			无量纲	<10	13	11	13
			无量纲	<10	11	13	13
	第一次	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

	第二次		mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	第三次		mg/m <sup>3</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

根据监测结果可知：项目无组织排放的 NH<sub>3</sub> 厂界浓度为 0.02~0.07mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 厂界浓度均小于 0.005mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度均小于 13（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表 2 限值（NH<sub>3</sub>≤1.0mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S≤0.03mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度≤20（无量纲）），同时满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值（NH<sub>3</sub>≤0.20mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S≤0.02mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度≤20（无量纲））。氯化氢厂界浓度 < 0.02mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物排放标准》（GB16197-1996）无组织排放限值。

### (3) 甲烷

表 9-4 甲烷监测结果

采样日期	监测点位	检测结果 (%)			
		1	2	3	4
2020.12.12	5#	2.85×10 <sup>-4</sup>	2.96×10 <sup>-4</sup>	2.56×10 <sup>-4</sup>	3.10×10 <sup>-4</sup>
	6#	3.18×10 <sup>-4</sup>	3.44×10 <sup>-4</sup>	2.93×10 <sup>-4</sup>	2.92×10 <sup>-4</sup>
	7#	3.17×10 <sup>-4</sup>	3.10×10 <sup>-4</sup>	2.41×10 <sup>-4</sup>	2.78×10 <sup>-4</sup>
	8#	2.36×10 <sup>-4</sup>	2.58×10 <sup>-4</sup>	2.91×10 <sup>-4</sup>	3.27×10 <sup>-4</sup>
2020.12.13	5#	2.13×10 <sup>-4</sup>	2.09×10 <sup>-4</sup>	2.27×10 <sup>-4</sup>	2.33×10 <sup>-4</sup>
	6#	1.95×10 <sup>-4</sup>	2.01×10 <sup>-4</sup>	2.56×10 <sup>-4</sup>	2.31×10 <sup>-4</sup>
	7#	2.22×10 <sup>-4</sup>	2.16×10 <sup>-4</sup>	2.04×10 <sup>-4</sup>	2.48×10 <sup>-4</sup>
	8#	2.28×10 <sup>-4</sup>	2.28×10 <sup>-4</sup>	2.44×10 <sup>-4</sup>	2.16×10 <sup>-4</sup>

根据检查结果，项目厂内甲烷浓度最高点处甲烷体积分数均小于 1%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级排放标准限值。

### 9.2.2 噪声监测结果

项目监测点位位于四周厂界边界外 1m。监测结果见表 9-5。

表9-5 噪声检测结果

监测时间	监测点位	监测位置 编号	噪声值		执行标准	达标情况
			昼间	夜间		
2020.12.12	东厂界	1#	53	44	昼间 65 夜间 55	达标
			52	45		
	南厂界	2#	54	45	昼间 65 夜间 55	达标
			54	45		
	西厂界	3#	52	43	昼间 65 夜间 55	达标
			52	43		
	北厂界	4#	55	45	昼间 65 夜间 55	达标
			55	45		
2020.12.13	东厂界	1#	53	43	昼间 65 夜间 55	达标
			52	43		

	南厂界	2#	56	46	昼间 65 夜间 55	达标
			56	47		
	西厂界	3#	52	44	昼间 65 夜间 55	达标
			54	45		
	北厂界	4#	55	45	昼间 65 夜间 55	达标
			54	47		

监测结果分析：企业东厂界昼间噪声值为 52~53dB(A)，夜间噪声为 43~45dB(A)；南厂界昼间噪声值为 54~56dB(A)，夜间噪声为 45~47 dB(A)；西厂界昼间噪声值为 52~54dB(A)，夜间噪声为 43~45 dB(A)；北厂界昼间噪声值为 54~55dB(A)，夜间噪声为 45~47dB(A)。各厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)) 限值。

### 9.2.3 废水监测结果

本项目污水处理设施进、出口监测结果具体如下：

表9-6 污水处理措施进、出口检测结果 单位：mg/L

检测日期	监测点位	检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值或范围
2020.1 2.12	进口	pH(无量纲)	7.45	7.43	7.48	7.42	7.42~7.48
		化学需氧量(COD)	166	86	82	102	109
		生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	46.3	21.6	20.8	30.1	29.7
		悬浮物(SS)	9	10	8	11	10
		动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出
		阴离子表面活性剂	0.96	0.86	0.88	0.93	0.91
		总氮(以 N 计)	43.3	28.8	21.3	32.9	31.6
		氨氮(以 N 计)	36.2	16.5	17.5	29.3	24.9
		总磷(以 P 计)	3.79	2.08	2.04	1.96	2.47
		色度(稀释倍数)	10	10	10	10	10
		粪大肠菌群数(MPN/L)	≥2.4×10 <sup>4</sup>	≥2.4×10 <sup>4</sup>	≥2.4×10 <sup>4</sup>	≥2.4×10 <sup>4</sup>	≥2.4×10 <sup>4</sup>
		总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	未检出
		总铬	0.025	0.014	0.025	0.041	0.026
		总汞	0.00056	0.00082	0.00061	0.00082	0.00070
		总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	未检出
		总砷	0.0080	0.0072	0.0096	0.0093	0.0085
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	未检出
烷基汞	甲基汞	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	未检出	
	乙基汞	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	未检出	

	出口	pH(无量纲)		7.52	7.57	7.63	7.55	7.52~7.63		
		化学需氧量 (COD)		26	18	22	20	22		
		生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )		4.3	3.2	4.1	3.8	3.8		
		悬浮物 (SS)		4L	4L	4L	4L	未检出		
		动植物油		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出		
		石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出		
		阴离子表面活性剂		0.28	0.27	0.26	0.28	0.27		
		总氮 (以 N 计)		8.34	8.68	8.51	7.65	8.30		
		氨氮 (以 N 计)		0.398	0.320	0.364	0.278	0.340		
		总磷 (以 P 计)		0.14	0.14	0.12	0.14	0.14		
		色度 (稀释倍数)		5L	5L	5L	5L	未检出		
		粪大肠菌群数 (MPN/L)		80	80	<20	<20	80		
		总镉		0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	未检出		
		总铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.015	0.015		
		总汞		0.00065	0.00064	0.00064	0.00082	0.00069		
		总铅		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	未检出		
		总砷		0.0071	0.0022	0.0036	0.0023	0.0038		
		六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	未检出		
		烷基汞	甲基汞	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	未检出		
			乙基汞	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	未检出		
		2020.1 2.13	进口	pH(无量纲)		7.39	7.42	7.48	7.44	7.39~7.48
				化学需氧量 (COD)		170	98	90	88	112
				生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )		52.3	28.4	25.2	19.8	31.4
				悬浮物 (SS)		9	11	10	11	10
动植物油				0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出		
石油类				0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出		
阴离子表面活性剂				0.96	0.87	0.89	0.92	0.91		
总氮 (以 N 计)				46.5	24.7	23.0	30.3	31.1		
氨氮 (以 N 计)				43.2	22.2	20.0	20.7	26.5		
总磷 (以 P 计)				3.97	2.29	2.13	1.62	2.50		
色度 (稀释倍数)				10	10	10	10	10		
粪大肠菌群数 (MPN/L)				≥2.4× 10 <sup>4</sup>	≥2.4× 10 <sup>4</sup>	≥2.4× 10 <sup>4</sup>	≥2.4× 10 <sup>4</sup>	≥2.4× 10 <sup>4</sup>		
总镉				0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	未检出		
总铬				0.026	0.016	0.027	0.040	0.027		
总汞				0.00078	0.00074	0.00091	0.00060	0.00076		
总铅				0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	未检出		
总砷				0.0085	0.0099	0.0103	0.0009	0.0074		
六价铬				0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	未检出		
烷基汞	甲基汞			1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	1.0× 10 <sup>-5</sup> L	未检出		
	乙基汞			2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	2.0× 10 <sup>-5</sup> L	未检出		
出				pH(无量纲)		7.59	7.59	7.64	7.61	7.59~7.64

口	化学需氧量 (COD)	28	26	27	28	27	
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	5.1	5.3	5.8	5.2	5.4	
	悬浮物 (SS)	4L	4L	4L	4L	未检出	
	动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出	
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	未检出	
	阴离子表面活性剂	0.28	0.27	0.26	0.28	0.27	
	总氮 (以 N 计)	7.12	7.14	7.16	7.14	7.14	
	氨氮 (以 N 计)	0.314	0.278	0.356	0.376	0.331	
	总磷 (以 P 计)	0.17	0.16	0.19	0.17	0.17	
	色度 (稀释倍数)	5L	5L	5L	5L	未检出	
	粪大肠菌群数 (个/L)	<20	<20	<20	<20	未检出	
	总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	未检出	
	总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.014	0.014	
	总汞	0.00073	0.00057	0.00065	0.00071	0.00066	
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	未检出	
	总砷	0.0076	0.0072	0.0068	0.0076	0.0073	
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	未检出	
	烷基汞	甲基汞	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	1.0×10 <sup>-5</sup> L	未检出
		乙基汞	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	2.0×10 <sup>-5</sup> L	未检出

注：检测结果中“L”标示结果小于检出限，其数值为该项目检出限

表 9-7 污水处理设施各污染物处理效率 单位: mg/L

监测项目	监测日期	进口浓度日均值	出口浓度日均值	去除率 (%)
化学需氧量 (COD)	2020.12.12	109	22	79.8
	2020.12.13	112	27	75.9
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	2020.12.12	29.7	3.8	87.2
	2020.12.13	31.4	5.4	82.8
悬浮物 (SS)	2020.12.12	10	未检出	—
	2020.12.13	10	未检出	—
动植物油	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—
石油类	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—
阴离子表面活性剂	2020.12.12	0.91	0.27	70.3
	2020.12.13	0.91	0.27	70.3
总氮 (以 N 计)	2020.12.12	31.6	8.30	73.7
	2020.12.13	31.1	7.14	77.0
氨氮 (以 N 计)	2020.12.12	24.9	0.340	98.6
	2020.12.13	26.5	0.331	98.8
总磷 (以 P 计)	2020.12.12	2.47	0.14	94.3
	2020.12.13	2.50	0.17	93.2
粪大肠菌群数 (MPN/L)	2020.12.12	≥2.4×10 <sup>4</sup>	80	99.7
	2020.12.13	≥2.4×10 <sup>4</sup>	未检出	—
色度	2020.12.12	10	未检出	—
	2020.12.13	10	未检出	—



烷基汞	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—
总镉	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—
总铬	2020.12.12	0.026	0.015	42.3
	2020.12.13	0.027	0.014	48.1
总汞	2020.12.12	0.00070	0.00069	1.43
	2020.12.13	0.00076	0.00066	13.2
总铅	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—
总砷	2020.12.12	0.0085	0.0038	55.3
	2020.12.13	0.0074	0.0073	1.35
六价铬	2020.12.12	未检出	未检出	—
	2020.12.13	未检出	未检出	—

监测结果分析：污水处理厂总排口 pH 范围为 7.42~7.64，COD 日均值浓度 22~27mg/L，BOD<sub>5</sub> 日均值浓度 3.8~5.4mg/L，悬浮物日均值浓度未检出，动植物油日均值浓度未检出，石油类日均值浓度未检出，阴离子表面活性剂日均值浓度 0.27mg/L，总氮日均值浓度 7.14~8.30mg/L，NH<sub>3</sub>-N 日均值浓度 0.331~0.340mg/L，总磷日均值浓度 0.14~0.17mg/L，粪大肠菌群日均值 80MPN/L，总镉日均值浓度未检出，总铬日均值浓度 0.014~0.015mg/L，总汞日均值浓度 0.00066~0.00069mg/L，总铅日均值浓度未检出，总砷日均值浓度 0.0038~0.0073mg/L，六价铬日均值浓度未检出，烷基汞未检出，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）表 1 中 A 标准。污水处理厂各污染物指标去除率在 1.35%~99.7%之间。

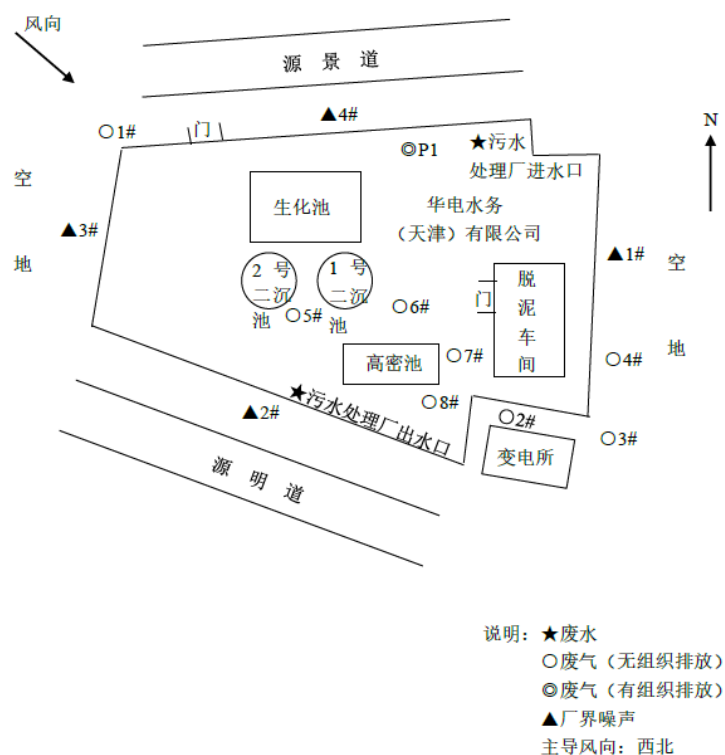


图 9-1 监测点位图

### 9.2.5 污染物排放总量核算

根据本项目环境影响评价报告书的要求，本项目总量控制因子废水为 COD、氨氮，污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

(1) 废水排放总量计算公式： $G=C \times Q \times 10^{-6}$

式中：G-污染物排放总量（t/a）；

C-污染物排放浓度（mg/L）；

Q-废水年排放量（t/a）。

表9-8 水污染物排放总量

监测点位	检测项目	平均排放浓度 (mg/L)	污水排放量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	环评总量指标 (t/a)
污水处理厂出口	COD	27	3650000	98.55	438
	氨氮	0.340		1.241	21.9
	总磷	0.17		0.6205	4.38
	总氮	8.30		30.295	149

由上表可知，污水处理厂 COD、氨氮、总量、总氮实际排放量低于环评报告中总量要求。

## 10.环境管理措施调查结果

### 10.1 建设项目环境管理规章制度的建立及执行情况

本项目的建设按照法律法规各项要求，执行了建设项目环境管理制度及环境保护“三同时”制度，对排污口进行了规范化的管理。本项目环评、批复等各项审批手续和档案齐全。经现场勘查，建设期间和试生产阶段未发生扰民和污染事故，符合建设项目环境管理的有关规定。

### 10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

华电水务（天津）有限公司制定了环保管理制度，并设置有专门的环境管理机构，设专职人员负责环境管理和日常环境监测工作有关内容。环境管理人员，主要负责制定本企业环境保护规划和管理规章制度并监督实施；组织协调环境监测工作，检查和监督环保设施运行情况，推广应用环境保护先进技术和经验，组织开展环保专业技术培训和技术交流等。

环境管理机构负责公司环境保护管理及环保管理体系建设工作，主要包括：国家环保法律法规政策的贯彻落实、公司各种环保管理制度的制订与落实、监测计划的落实、环境保护工作日常管理、污染防治与三废资源综合利用、环保设施运行监督管理、污染事故处理、危险废物管理及环保宣传等工作。

### 10.3 环保设施运行检查、维护情况

为确保环保设施的正常运行，加强对废水、废气、噪声等环保设施的管理，保证污染物排放达标排放，设有专门人员对设施进行管理，能够做到发现问题及时处理，减小对周围环境的影响。

为确保污水处理设施长期安全稳定的运行，污水处理设施维护由专门环保部门负责，针对环保设施开展的设备预检修工作，将存在的隐患提前排除，确保环保设施稳定运行，保证各种环保指标合格。环保治理设施一旦出现故障时，有“三废”外排的生产工序必须停产。

### 10.4 环境风险防范、突发性环境污染事故应急预案执行情况

为建立健全环境污染事故应急机制，提高公司应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，企业已制定了突发环境事故应急预案和应急防范措施，设置相应的应急组织机构，并配备相应的人员。由安全部组成重大环境危险源控制组，

并制定相应的职责，制定应急响应预案和防范措施，在发生风险事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### 10.5 环境管理目标

针对本项目建设所带来的各种环境问题及所排污染物及防治措施，建设单位认真履行，落实并监督环保设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以达到预定的处理效果。

### 10.6 日常监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目日常环境监测计划详见下表。

表 10-1 有组织废气监测方案

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2020)

表 10-2 无组织废气监测方案

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
厂界上风向 1 个点，厂界下风向 3 个点	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2020)
	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂界体积浓度最高处	甲烷		《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)

表 10-3 进水监测方案

监测位置	监测因子	监测频次
进水口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测，设备故障期间，报告环保部，每天化验次数不少于 4 次

表 10-4 出水监测方案

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
出水口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测，设备故障期间，报告环保部，每天化验次数不少于 4 次	/
	总铬、总汞、总镉、总铅、总砷、五日生化需氧量、六价铬	1 次/月	《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准

	阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群、动植物油、烷基汞	1次/季度	(DB12/599-2015)
	色度、悬浮物	1次/日	

**表 10-5 雨水监测方案**

监测位置	监测因子	监测频次
雨水口	pH 值、悬浮物、氨氮、化学需氧量	雨水排放口有流动水排放时按日监测

## 11 验收监测结论

### 11.1 验收结论

#### （1）废气

根据监测结果显示，废气经生物除臭系统处理后，有组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）表 1 厂界限值，同时满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，可达标排放。无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）表 2 限值限值，同时满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值。氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值。甲烷体积分数满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级排放标准限值。

#### （2）厂界噪声

根据监测结果显示，项目四周厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）限值。

#### （3）废水

污水处理厂总排口 pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、色度、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞日均值均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）表 1 中 A 标准，排入龙凤新河。

#### （4）固废

本项目产生的固体废物主要包括粗、细格栅的栅渣、旋流沉砂池沉砂、污泥脱水机房产生的脱水污泥、在线装置产生的废液和生活垃圾。粗、细格栅的栅渣、旋流沉砂池沉砂由环卫部门清运，污泥委托天津市彤泰成科技有限公司清运，在线装置产生的废液交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运。

#### （5）污染物排放总量

污水处理厂提升改造后，COD、氨氮、总磷、总氮实际排放量低于环评报告中总量要求。

### 11.2 建议

为使该公司环境管理工作更为规范化、制度化，坚持持续改进，作到环境效

益、经济效益、社会效益的协调发展，建议做好以下工作：

（1）建议加强环境保护管理，开展企业环保知识培训以及建立环保管理制度落实情况的监督制度，确保各项污染物稳定达标排放。

（2）加强对营运期各设施及设备的维护管理，确保污水处理厂各个设施的正常运行。

### 建设项目竣工环境保护“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		华电水务（天津）有限公司建设污水处理厂项目				项目代码		--		建设地点		天津武清开发区四期 01 地块内				
	行业类别(分类管理名录)		三十三、水的生产和供应业 97 工业废水处理				建设性质		新建								
	设计生产能力		污水处理厂设计处理能力为 4 万吨/天				实际生产能力		实际处理量为 10000 吨/天		环评单位		河北省众联能源环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		天津市武清区行政审批局				审批文号		津武审批环审[2018]8 号		环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2018 年 6 月				竣工日期		2019 年 12 月		排污许可证申领时间		2019 年 8 月 29 日				
	环保设施设计单位		--				环保设施施工单位		--		本工程排污许可证编号		911202225813403606002R				
	验收单位		天津中环宏泽环保咨询服务有限公司				环保设施监测单位		摩天众创(天津)检测服务有限公司		验收监测时工况		25%				
	投资总概算(万元)		14930.99				环保设施投资总概算(万元)		673.3		所占比例(%)		4.5				
	实际总投资(万元)		14930.99				实际环保投资(万元)		673.3		所占比例(%)		4.5				
	废水治理(万元)		200	废气治理(万元)		135	噪声治理(万元)		10	固体废物治理(万元)		20	绿化及生态(万元)		0	其他(万元)	
新增废水处理能力		--				新增废气处理能力		--		年均工作时间		8760h					
运营单位		华电水务（天津）有限公司				运营单位社会统一信用代码				911202225813403606		验收时间		2020 年 12 月			
污染物排放总量控制	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)	本期工程自身消减量(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”消减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)			
	废水			365	1460	365	0	365	1460	0	365	1460					
	化学需氧量			27	30	98.55	0	98.55	438	0	98.55	438					
	氨氮			8.30	1.5 (3.0)	21.9	0	21.9	21.9	0	21.9	21.9					
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	氮氧化物																
	烟尘																
	粉尘																
	工业固体废物																
	与项目有关的其他污染物																

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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。