

江苏省国家重点监控企业自行监测方案

无锡市水务集团有限公司

城北污水处理厂

2019年6月



目录

1. 企业基本情况
2. 监测点位、项目及频次
3. 监测点位示意图
4. 样品采集及保存方法
5. 执行标准限值及监测方法、仪器
6. 质量控制措施
7. 监测结果公开方式和时限

一、企业基本情况

基础信息			
企业名称	无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂		
地址	无锡市梁溪区广瑞路 2388 号		
法人代表	杭军	联系方式（手机）	
联系人	封峰	联系方式（手机）	0510-82443223
所属行业	污水处理	生产周期	连续
成立时间	2001 年	职工人数	51
占地面积	241.2 亩	污染源类型：废水国控源[☒] 废气国控源[☐] 规模化畜禽养殖场[☐]	
工程概况			
工程规模：22 万吨/日 主要生产产品：污水处理 工程概况： 城北一期工程于 1998 年 9 月 16 日取得江苏省计划与经济委员会下发的苏计经投发（1998）1691 号《关于无锡市山北污水处理厂一期工程项目建议书的批复》，2000 年 7 月 27 日取得江苏省环境保护厅下发的苏环控（2000）74 号《关于对无锡市山北（城北）污水处理厂日处理 10 万吨污水（一期 5 万吨/日）项目环境影响报告书的批复》，2000 年 7 月 3 日取得江苏省建设厅下发的苏建城（2000）244 号《关于无锡市山北（城北）污水处理厂一期工程初步设计的批复》。工程于 2000 年 8 月 10 日正式开工，2001 年 9 月 28 日投入试运行，			

并由无锡市环境监测中心站的进行验收监测。

城北二期工程于 2004 年 11 月 23 日取得江苏省发改委下发的苏发改投资发（2004）757《省发展改革委关于无锡市城北污水处理厂二期工程项目建议书的批复》，2004 年 11 月 23 日取得无锡市环保局下发的锡环管（2004）98 号《关于对无锡市城北污水处理厂二期（5 万吨/天）扩建项目环境影响报告书的批复》，2005 年 1 月 7 日取得无锡市计委下发的锡计资（2005）第 1 号《关于城北污水处理厂二期工程初步设计的批复》。工程于 2005 年 2 月 23 日开工，2006 年 3 月 21 日投入试运行，并由无锡市环境监测中心站的进行验收监测。

城北三期工程于 2006 年 6 月 26 日取得江苏省发展和改革委员会下发的苏发投资发（2006）647 号《省发展改革委关于核准无锡市城北污水处理厂三期工程的通知》，2006 年取得 4 月 26 日取得无锡市环境保护局下发的锡环管（2006）16 号《关于对无锡市城北污水处理厂三期（5 万吨/日）扩建项目环境影响报告书的批复》。工程于 2007 年 1 月 18 日开工，2007 年 12 月 27 日投入试运行，并由无锡市环境监测中心站的进行验收监测。

城北升级改造工程于 2007 年 9 月 4 日取得江苏省发展和改革委员会下发的苏发改投资发（2007）981 号《省发展改革委关于核准无锡市城北污水处理厂升级改造工程项目申请报告的通知》，2007 年 8 月 20 日取得无锡市环保局下发的锡环表复（2007）108 号关于《无

锡市城北污水处理厂（15 万吨/日）升级改造工程项目环境影响报告表》的审批意见。工程与 2008 年 1 月 9 日开工，2009 年 12 月 28 日投入试运行，并由无锡市环境监测中心站的进行验收监测。

城北四期工程于 2009 年 1 月 14 日取得江苏省发展和改革委员会下发的苏发改投资发【2009】75 号《省发展改革委关于无锡市城北污水处理厂四期工程项目核准的批复》，2008 年 6 月 4 日取得江苏省环境保护厅下发的苏环管【2008】112 号《关于对无锡市城北污水处理厂四期工程（5 万 t/d）环境影响报告书的批复》。工程于 2008 年 12 月 18 日开工，2010 年 1 月 28 日交工验收。

污染物产生及其排放情况

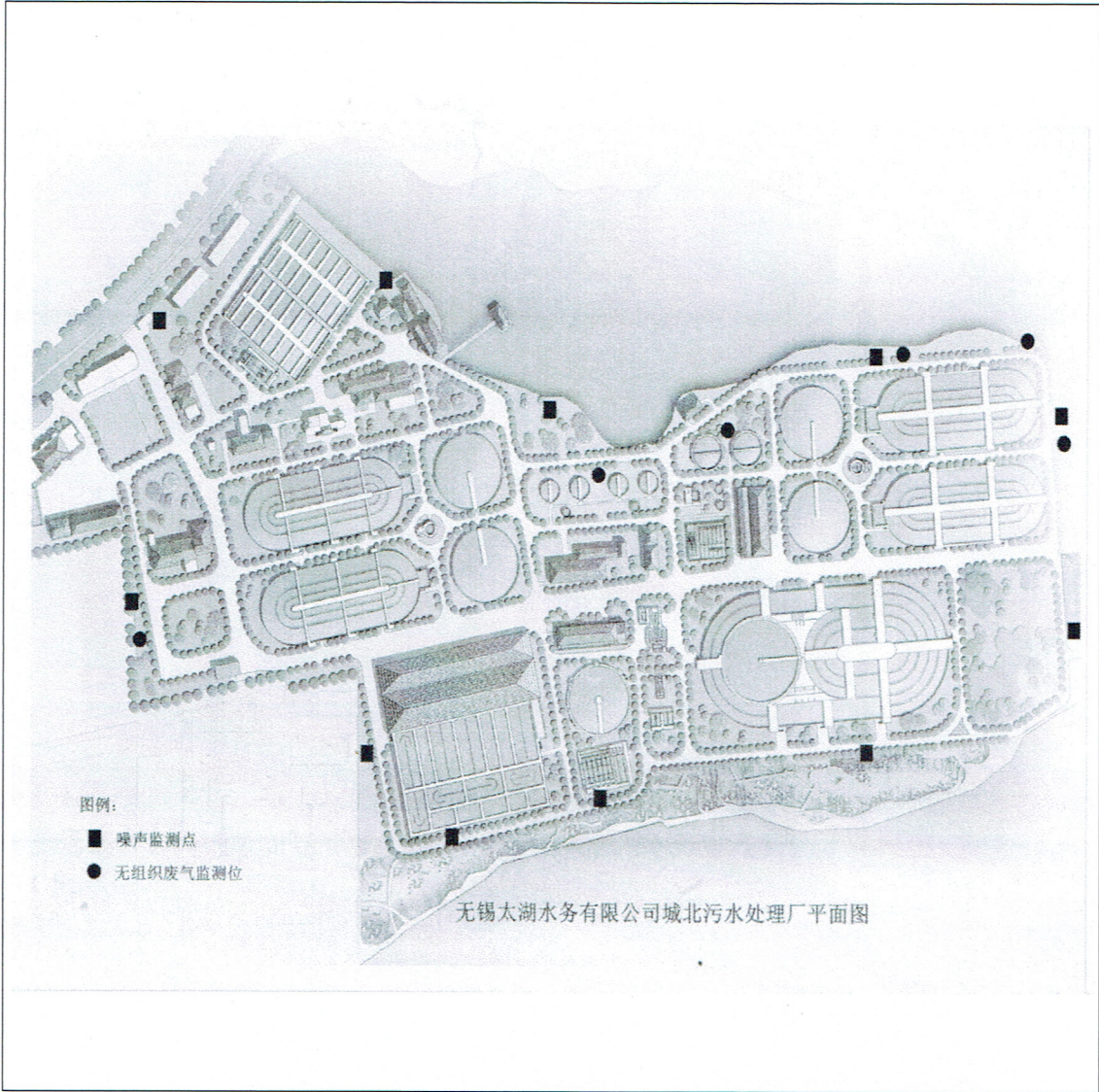
无锡市城北污水处理厂目前处理能力 22 万吨 / 日。主要收集无锡市区水系上游山北、周山浜、西漳、东北塘等片区共 83.8 平方公里的生活污水及部分工业废水，服务人口 66 万人。进厂污水采用以 Orbal 氧化沟为主体的 A2O 工艺及 MBR 工艺进行处理，具有较好的除磷脱氮功能，尾水排入北兴塘河，主要污染物有：COD、NH₃-N、TP、TN。排放标准执行 GB18918-2002 表 1 中的一级 A 标准。

自行监测概况	
自行监测方式 (在[]中打√表示)	☐手工监测 ☐自动监测 ☒手工和自动监测相结合 手工监测, 采用☒自承担监测 ☒委托监测 自动监测, 采用☐自运维 ☒第三方运维
自承担监测情况 (自运维)	城北厂每日检测水样由公司化验中心检测, 化验中心配置合理, 有专门的预处理室、分光光度室、生化室、天平室、和药品库。现有工作人员 11 名, 都通过了省级相关机构的培训考核, 并定期参加复审培训。检测设备配置齐全, 运行正常, 常用设备有紫外可见分光光度计、电子天平、生化培养箱等; 化验分析方法全部采用国家或行业标准检验分析方法。
委托监测情况 (含第三方运维)	第三方检测机构: 国家城市供水水质监测网无锡监测站, 编号: 160013062478, 采样、分析技术人员共 20 余人, 均持有省级相应的职业资格证书。分光光度计、光谱仪、培养箱、质谱仪、酸度计、原子吸收仪等仪器设备均采用优质品牌, 并定期年检。 委托监测机构: 江苏苏环工程质量检测有限公司, 计量认证证书编号: 171012050214, 采样、分析技术人员共 10 人, 均持有相应的职业资格证书。 第三方运维机构: 无锡大禹科技有限公司, 持有“环境服务认证证书”, 编号: CCAEPI-ES2018-074 号。该单位有维保技术人员共 70 人, 已全部持有证书。

二、监测点位、项目及频次

类型	排口编号/ 点位编号	排口名称/ 点位名称	监测项目	监测 频次	监测方式
废气	1#	厂区西侧	氨、硫化氢	每年 1 次	手工
	2#	一期泥处理			
	3#	三期泥处理			
	4#	驳岸码头			
	5#	厂区东北角			
	6#	厂区东侧			
废水	WS-001	总出水口	COD、NH ₃ -N、TP、 TN、BOD、SS、PH	每日 1 次	手工
			挥发酚、动植物油、 石油类、色度、粪 大肠杆菌群等	每月 1 次	手工
			镉、汞、铬、六价 铬等金属元素	每月 1 次	手工
			COD、NH ₃ -N、TP、 TN	每 2 小时 一次	自动连续
厂界噪声	1#	厂区 1-1	昼、夜噪声	每年 一次	手工
	2#	厂区 1-2			
	3#	厂区 1-3			
	4#	厂区 1-4			
	5#	厂区 1-5			
	6#	厂区 1-6			
	7#	厂区 1-7			
	8#	厂区 1-8			
	9#	厂区 1-9			
	10#	厂区 1-10			
	11#	厂区 1-11			

三、监测点位示意图



四、水样采集及保存方法

项目	采样 容器	保存剂用量	保存期	采样量 ① (mL)	容器 洗涤
色度	G 或 P		12h	250	I
PH	G 或 P		12h	250	I
悬浮物 (SS)	G 或 P		14d	500	I
COD	G.	加 H ₂ SO ₄ , pH≤2	2d	500	I
BOD ₅	溶解 氧瓶		12h	250	I
总磷	G 或 P	HCl, H ₂ SO ₄ , pH≤2	24h	250	IV

氨氮	G 或 P	H ₂ SO ₄ , pH≤2	24h	250	I
总氮	G 或 P	H ₂ SO ₄ , pH≤2	7d	250	I
油类	G	加入 HCl 至 pH≤2	7d	250	II
挥发性有机物	G	用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入 0.01~0.02g 抗坏血酸除去残余氯	12h	1000	I
阴离子表面活性剂	G 或 P		24h	250	IV
氟化物	P	1-5℃, 避光	14d	250	I
粪大肠菌群	G 或 P	单独采样, 不能预洗, 样品瓶灭菌 0-4℃ 冷藏	8h	250	不洗涤
总铬	G	加硝酸使 PH<2	24h	250	III
六价铬	G	加 NaOH 调 PH=8	24h	250	III
镉、砷、铅、镍、铜、锌、锰等金属元素	G	采样瓶置于硝酸中浸泡 24h, 之后实验水洗净, 样品采集后通过滤膜过滤, 加入适量硝酸到 1%, 如测元素总量, 采样后立即加入硝酸	14d	250	III
硫化物	G 或 P	单独采样, 水样充满容器。1L 水样加 NaOH 至 PH=9, 加入 5% 抗坏血酸 5ml。饱和 EDTA3ml, 滴加饱和 Zn (Ac) 2, 至胶体产生, 常温避光。	24h	250	I

注：1) G 为硬质玻璃；P 为聚乙烯瓶（桶）。

2) ①为单项样品的最少采样量

②如用溶出伏安法测定，可改用 1L 水样加 19ml 浓 HClO₄。

3) I, II, III, IV 表示四种洗涤方法，如下：

I：洗涤剂洗一次，自来水洗三次，蒸馏水一次。对于采样微生物和生物的采样容器，须经 160℃ 干热灭菌 2h。经灭菌的微生物和生物采样容器必须在两周内使用，否则应重新灭菌；经 121℃ 高压蒸汽灭菌 15min 的采样容器，如不立即使用，应于 60℃ 将瓶内冷凝水烘干，两周内使用。细菌监测项目采样时不能用水样冲洗采样容器，不

能采混合水样，应单独采样后 2h 内送实验室分析。

II：洗涤剂洗一次，自来水二次，1+3HNO₃ 荡洗一次，自来水三次，蒸馏水一次；

III：洗涤剂洗一次，自来水二次，1+3HNO₃ 荡洗一次，自来水三次，去离子水一次；

IV：铬酸洗液洗一次，自来水洗三次，蒸馏水洗一次。如果采集污水样品可省去用蒸馏水、去离子水清洗的步骤。

五、执行标准限值及监测方法、仪器

类型	监测项目	执行标准	排放限值	监测方法	方法来源	分析仪器
废水	COD	1	50	重铬酸盐法	HJ 828-2017	/
	氨氮	1	5 (8)	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	分光光度计
	TP	1	0.5	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	分光光度计
	TN	1	15	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外分光光度计
	BOD	1	10	稀释与接种方式	HJ 505-2009	培养箱
	SS	1	10	重量法	GB/T 11901-1989	不锈钢溶液过滤器
	PH	1	6-9	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	数字式酸度计
	阴离子表面活性剂	1	0.5	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计
	硫化物	1	1.0	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计
	挥发酚	1	0.5	4-氨基安替比磷分光光度法	HJ 505-2009	紫外可见分光光度计
	氟化物	1		离子选择电极法	GB/T 7484-1987	数字酸度计

	石油类	1	1.0	红外分光光度法	HJ 637-2012	水中油份浓度分析仪
	动植物油	1	1.0	红外分光光度法	HJ 637-2012	水中油份浓度分析仪
	总汞	1	0.001	原子荧光光度法	CJ/T 51-2004 18.2	双道原子荧光光度计
	总铬	1	0.1	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	六价铬	1	0.05	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计
	总砷	1	0.1	原子荧光光度法	CJ/T 51-2004 23.2	双道原子荧光光度计
	总铅	1	0.1	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	总镍	1	0.05	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	总铜	1	0.5	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	总锌	1	1.0	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	总锰	1	2.0	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	总镉	1	0.01	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合-等离子体发射光谱仪
	色度	1	30	稀释倍数法	GB/T 11903-1989	比色管
	粪大肠菌群数	1	1000	多管发酵法和滤膜法	HJ/T 347-2007	培养箱
	烷基汞	1	不得检出	气相色谱法	GB/T 14204-1993	气相色谱仪
废气	氨	2	1.5mg/m ³			
	硫化氢	2	0.06mg/m ³			
噪声	厂界噪声	3	昼间 65dB(A)			
			夜间 55dB(A)			

说明:

- 1、《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 1 中的一级 A 标准
- 2、《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 4 中的二级标准
- 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 三级

六、质量控制措施

城北污水处理厂自行监测遵循国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。采取的质量控制措施以下方面的内容：

1、现有水处理工 17 名，都通过了相关机构的培训考核，并定期参加复审培训。化验中心操作人员 11 名，都通过了省级相关机构的培训考核，并定期参加复审培训。

2、每日水样采集、运送均按照厂内采样规章制度进行，确保水样可靠。

3、化验中心每年委托计量检测中心对计量设备及器皿进行计量合格认证。

4、化验分析方法全部采用国家或行业标准检验分析方法。

5、化验中心对每日样品进行精密度和准确度控制。

6、化验中心定期进行化验员考核（标准样品测定），确保分析质量。

7、2002 年公司首次取得了 ISO14001 环境管理体系认证，2005 年通过 ISO14001:2004 版认证，此后每年均通过 ISO14001 环境管理体系再认证。

七、监测结果公开方式和时限

监测结果 公开方式	☐ 对外网站 ☒ 环保网站 ☐ 报纸 ☐ 广播 ☐ 电视 ☐ 其他具体为:_____
监测结果 公开时限	城北厂水质公布栏位于厂区大门内侧，主要公布出水水质手工监测数据。 自动监测数据可以在环保网站上进行实时查询。