

无锡市固定资产投资项目 节能验收报告

1. 项目建设单位概况

1.1. 企业名称：无锡市水务集团有限公司

1.2. 法人代表：钱晓明

1.3. 项目联系人：施昱

1.4. 联系电话：15995280068

1.5. 建设单位总体情况：

本项目建设单位为无锡市水务集团有限公司，经营范围包括污水处理及其再生利用、水污染治理、水环境污染防治、工程和技术研究及实验发展、非常规水源利用技术研发、市政设施管理、智能水务系统开发等。

无锡市水务集团有限公司是无锡市供排水一体化运营的国有法人独资企业，注册资本 62.04 亿元，现有总资产 114.57 亿元，职工 1700 余人。按照市委、市政府改革要求，2018 年由原无锡市自来水有限公司和原无锡市排水有限公司优化重组为无锡太湖水务有限公司，并于 2019 年更名为无锡市水务集团有限公司。

公司承担全市（江阴、宜兴除外）的自来水生产供应、用水服务及主城区的污水处理，下辖 3 座水源厂、4 座自来水厂、3 座污水处理厂及 5 家子公司，供水能力 245 万吨/日，污水处理能力 70 万吨/日，在建地下污水处理厂 2 座，建成供水管道 10430 公里，污水输送管道 1345 公里，供水服务人口逾 490 万人，污水处理服务人口约 220 万人，为无锡市经

济和社会发展提供安全、优质、高效的水务服务。

2. 项目概况

2.1. 项目名称

无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目

2.2. 建设地点

城北污水处理厂厂址位于无锡市梁溪区广瑞路，提标改造工程位于现有厂区内，无需征地。

2.3. 项目性质

该项目属改建类型

2.4. 建设规模、内容及产能

该项目在厂区原有规模（22 万吨/日）的基础上进行提标改造工程建设，对照新标 DB32 新标出水要求，结合厂区规划、现状运行及可建设用地情况，对原有生物处理系统进行负荷校验，通过拆改建一期氧化沟新建 7 万吨/日生物处理系统及对二三四原生物处理系统改造，恢复厂区 22 万吨/日的处理能级；拆除厂区部分设施建设 22 万吨/日的深度处理及污泥处理工艺系统；更新原有除臭及消毒设施，进一步强化脱氮除磷，达到省 DB32 新标出水排放标准。

主体工艺：对一期氧化沟拆除后原地新建综合反应沉淀池；对二、三期原有氧化沟工艺进行改造；对四期原有 MBR 工艺进行改造。

深度处理：采用一、四期新建 13 万 m^3/d 设计规模气浮池；二、三期新建 12 万 m^3/d （预留 3 万 m^3/d 规模）反硝化滤池+气浮池；最后合并至 25 万 m^3/d 规模消毒池排放。

污泥处理：污泥处理考虑合并一、二、三、四期污泥统一处理，采

用污泥浓缩池+匀质池+污泥脱水工艺，脱水后污泥含水率降低至 80%，外运处置。

除臭：预处理区和污泥处理区采用封闭加盖抽风，臭气经生物滤池处理后排放；执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 - 2002 厂界二级标准。

2.5. 投资规模

该项目总投资 3.99 亿元

2.6. 立项情况

项目已在无锡市行政审批局备案（备案证号：锡行审投备〔2020〕10 号）；

2.7. 工程进展情况

无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目 2019 年 8 月 7 日正式开工。在厂区原有规模（22 万吨/日）基础上进行提标工程建设。对照省 DB32 新标出水要求，结合厂区现状运行及可建设用地情况，对原有生物处理系统进行负荷校验，通过拆改建一期氧化沟建 7 万吨/日生物处理系统及对二三四原生物处理系统改造，恢复厂区 22 万/日的处理能级；拆除厂内部分设施建设 22 万/日的深度处理及污泥处理工艺系统；更新原有除臭及消毒设施，进一步强化脱氮除磷，达到省 DB32 新标出水排放标准 2022 年 12 月底完成所有工作并试运行至今，出水水质水量稳定达标。2023 年 11 月完成项目交工验收。

2.8. 能源消费量

表 1 能源消费量及能效指标

类型	序号	名称	指标值
主要能效 指标	1	污水处理单位产品能耗（等价）（tce/万 m ³ ）	1.66
	2	污水处理单位产品能耗（当量）（tce/万 m ³ ）	0.62
能源消费 情况	1	年综合能源消费量（等价值）（tce）	13160.07
	2	年综合能源消费量（当量值）（tce）	4901.13
	3	电力（万 kWh）	3987.9
	4	自来水（万 m ³ ）	0.06

注：此数据为该提标改造项目建成后全厂年总的能源消费量及能效指标

3. 项目总平面布置

以项目节能报告的总平面布置方案和节能审查意见为依据，对照项目设计、实际施工和竣工技术资料，明确落实情况。

总平面布置方案对比表

内容	设计方案	实际建设方案	落实情况
总平面布置	1. 城北污水处理厂位于无锡市广瑞路，厂区总占地面积 242.1 亩。项目不另行征地，新建建构筑物位于原污水厂内拆除部分的建构筑物用地上。一期工程 and 二期工程自西向东对称布置于厂区北片，三期工程 and 四期工程自东向西布置于厂区南片，厂前区布置在厂区西侧，城市主导风向的上风向。厂区以南是北兴塘河和沿河湿地景观带，污水厂总排放口	1. 项目不另行征地，新建建构筑物位于原污水厂内拆除部分的建构筑物用地上。一期工程和二期工程自西向东对称布置于厂区北片，三期工程和四期工程自东向西布置于厂区南片，厂前区布置在厂区西侧，城市主导风向的上风向。厂区以南是北兴塘河和沿河湿地景观带，污水厂总排放口位于厂区东南角，污水经处理达标后排入北兴塘河。 2. 建筑物的平面布置朝向	落实

	位于厂区东南角，污水经处理达标后排入北兴塘河。 2. 建筑物的平面布置朝向为南北向，有利于采光和自然通风。项目配电室位于地块北侧，在车间降压后供各用电单元，使用电负荷中心与主要耗能设备距离较短，供配电距离符合要求，减少了电力输送线路损耗。	为南北向，有利于采光和自然通风。项目配电室位于地块北侧，在车间降压后供各用电单元，使用电负荷中心与主要耗能设备距离较短，供配电距离符合要求，减少了电力输送线路损耗。	
设备及运输路线设置	该项目总平面布置设计均符合《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）和《工业企业总平面设计规范国家标准》（GB50187-2012）相关要求。 1. 在满足工艺流程顺畅、简洁、合理的前提下，力求布局紧凑，管线短捷，尽量减少交叉。按照不同功能进行分区布置，各部分功能明确。厂区道路主干道宽 6~7m，次干道宽 3.5~4.0m，人行道宽 1.5m。主干道转弯半径为 9.0~12.0m，次干道转弯半径为 6.0~9.0m。 2. 该项目生产设备的布置按照工艺流程进行合理布局，工序间无不必要的往返，可缩短污水的运输路线、减少运输能耗并提高生产效率。	该项目总平面布置设计均符合《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）和《工业企业总平面设计规范国家标准》（GB50187-2012）相关要求。 1. 该项目布局紧凑，管线短捷，尽量减少交叉。按照不同功能进行分区布置，各部分功能明确。厂区道路主干道宽 6~7m，次干道宽 3.5~4.0m，人行道宽 1.5m。主干道转弯半径为 9.0~12.0m，次干道转弯半径为 6.0~9.0m。 2. 该项目生产设备的布置按照工艺流程进行合理布局，工序间无不必要的往返，缩短了污水的运输路线、减少了运输能耗并提高了生产效率。	落实

4. 项目建设方案

以项目节能报告的工艺技术和建设方案(包括主装置、辅助和附属设

施)以及节能审查意见为依据,对照项目设计、实际施工和竣工技术资料,明确落实情况。

项目建设方案对比表

序号	内容	设计方案	实际建设方案	落实情况
1	工艺技术	该项目在现有用地紧张的情况下,总体设计思路为:挖潜改造现状设施,提高脱氮能力;增设深度处理去除 TP; 采用混合达标方式。拟采用方案:拆除一期氧化沟及二沉池,新建 7 万 m³/d 设计规模集约化设计的综合反应沉淀池;二期、三期氧化沟、四期 MBR 改造、增强去除 TN 能力;拆除部分过时或者废弃设施,腾出用地新建深度处理设施,去除 TN、TP、SS。 1. 结合城北污水处理厂实际情况,本次方案拟采用 Bardenpho 多段多级除磷脱氮工艺。 2. 该项目应考虑采用高速气浮池用于去除磷酸盐。高速气浮池工艺集混凝、絮凝和气浮于一体,整个工艺过程在一个单元中完成。 3. 预处理区和污泥处理区采用封闭加盖抽风,臭气经生物滤池处理后排放;执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 - 2002 厂界二级标准。	该项目挖潜改造现状设施,提高脱氮能力;增设深度处理去除 TP; 采用混合达标方式。 1. 二级处理:一期 5 万 m³/d 氧化沟及二沉池拆除后采用新建 7 万 m³/d 综合反应池,采用 AAO/AO 高效脱氮工艺,为节省用地采用平推流池型,二沉池采用平流式。 2. 深度处理:一期新建综合反应池、四期 MBR 池出水汇合后规模 13 万 m³/d,深度处理采用气浮池工艺。二、三期氧化沟改造后汇合规模 9 万 m³/d,同时预留 3 万 m³/d 能力,深度处理规模共 12 万 m³/d,采用反硝化滤池+气浮池工艺路线。 3. 消毒处理:新建消毒池统一处理全厂深度处理后的尾水,规模 25 万 m³/d,采用次氯酸钠消毒。 4. 加盖除臭:针对异味较大的预处理区、污泥处理区以及靠近居民楼的新建综合反应池进行加盖除臭。采用生物滤池工艺,尾气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 - 2002 厂	落实

			界二级标准。	
2	水泵	应选用高效节能、运行管理方便、养护维修经验成熟的水泵。该项目进水、出水水泵采用变频技术。该项目主要水泵拟选用达到《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762-2007）节能评价值的水泵。	选用高效节能、运行管理方便、养护维修经验成熟的水泵。该项目进水、出水水泵采用变频技术。该项目主要水泵选用达到《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762-2007）节能评价值的水泵。	落实
3	曝气系统	项目拟采用新一代高效、节能型曝气装置。该项目主要风机拟选用达到《通风机能效限定值及能效等级》（GB 19761-2020）2 级能效规范的通风机。	项目采用新一代高效、节能型曝气装置。该项目主要风机拟选用达到《通风机能效限定值及能效等级》（GB 19761-2020）2 级能效规范的通风机。	落实
4	除臭系统	该除臭系统可调范围较大,根据实际需求量做相应的产量调整,极大节省设备运行能耗,并进一步减少电费费用的运营成本。	该除臭系统可调范围较大,根据实际需求量做相应的产量调整,极大节省设备运行能耗,并进一步减少电费费用的运营成本。	落实
5	控制系统	该项目拟采用由计算机软件为控制中心的智能化精确控制系统,该系统具有矢量精确控制,便于调试安装等特点,可以最大限度地节约电耗,能够对污水处理厂控制系统的节能起到很好的效果。	项目采用由计算机软件为控制中心的智能化精确控制系统,该系统具有矢量精确控制,便于调试安装等特点,可以最大限度地节约电耗。	落实
6	空压系统	该项目拟选用《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）中 2 级能效的空压机。	配备螺杆空压机 2 台（1 备），压缩空气总供应量为 7.8m ³ /min，能够满足项目的用气需求。选用的空压机达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）中 2 级能效。	落实

7	照明系统	该项目照明设计满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)所对应的标准值的要求。照明系统拟采用自镇流LED灯。	选用达到《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB30255-2019)1级能效的LED灯。	落实
8	供配电系统	电力系统尽量减小回路输电电流耗损;终端配变电站按照用电负荷合理分布,靠近负荷中心,以减少线路损耗。 优化变压器的经济运行方式,即最小损耗的运行方式。 各供配电系统均采用设置自动无功补偿装置,分别在各配电所与各配电点,以集中、分散相结合,以确保电力系统功率因数达到0.9以上的标准。 电能计量装置设于低压变电站内电源进线侧,以保证企业投产后的能源统计和电耗考核的节能管理需要。	该项目利用原有配置4台S13-M-2500/35变压器。 采用的S13-M-2500/35变压器达到《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2013)2级能效要求。 各供配电系统均采用设置自动无功补偿装置,分别在各配电所与各配电点,以集中、分散相结合,以确保电力系统功率因数达到0.9以上的标准。 电能计量装置设于低压变电站内电源进线侧,以保证企业投产后的能源统计和电耗考核的节能管理需要。	落实

5. 主要耗能设备及其能效水平

以项目节能报告的设备规格型号、效率、能效等级及节能审查意见为依据,对照项目实际采用的耗能设备的技术协议、供货合同、设备铭牌等资料,明确耗能设备能效水平。

主要耗能设备能效水平对比表

设备名称	设计方案			实际情况		
	规格型号	效率	能效等级	规格型号	效率	能效等级
进水泵	350WQN1650-15-90		2级能效	350WQN1650-15-90		2级能效

进水泵	350WQN1800-16-110		2 级能效	350WQN1800-16-110		2 级能效
鼓风机	Q=130Nm ³ /min, P=80kPa, 电机功率=220kW, GL3		2 级能效	Q=130Nm ³ /min, P=80kPa, 电机功率=220kW, GL3		2 级能效
鼓风机	Q=139Nm ³ /min, P=57kPa, 电机功率=200kW, GL5		2 级能效	Q=139Nm ³ /min, P=57kPa, 电机功率=200kW, GL5		2 级能效
鼓风机	Q=157Nm ³ /min, P=60kPa, 电机功率=220kW, GL5		2 级能效	Q=157Nm ³ /min, P=60kPa, 电机功率=220kW, GL5		2 级能效
风机	Q=1,100Nm ³ /h, P=1.2Bar, N=55kW		2 级能效	Q=1,100Nm ³ /h, P=1.2Bar, N=55kW		2 级能效
空压机	R5IU-A10-X, 0.70m ³ /min, 5.5KW, 1.0MPa		2 级能效	R5IU-A10-X, 0.70m ³ /min, 5.5KW, 1.0MPa		2 级能效
变压器	S13-M-2500/35 一台		2 级能效	S13-M-2500/35 一台		2 级能效
	S11-M-2500/35 三台		2 级能效	S11-M-2500/35 三台		2 级能效
	SCB12-1000/35/0.4 两台		3 级能效	SCB12-1000/35/0.4 两台		3 级能效

主要耗能设备节能产品认证或设备铭牌：





Industrial Technologies

JB/T 6430

DESCRIPTION 产品名称 SCREW AIR COMPRESSOR 螺杆空压机

MODEL 产品型号 R5IU-A10-X

SERIAL NO. 产品编号 1959065 JBCA CA G

NOMINAL CAPACITY 公称容积流量 0.70 m³/min

RATED PRESSURE 额定排气压力 1.0 MPa

PRESSURE RANGE 工作压力范围 / MPa

NOMINAL POWER 驱动电机功率 5.5 kW

INPUT SPECIFIC POWER 输入比功率 10.5 kW/(m³/min)

NET WEIGHT 净重 280 kg

DIMENSIONS 外形尺寸 826x759x782 mm

PRODUCTION DATE 出厂年月 2020.07

INGERSOLL RAND (CHINA) INDUSTRIAL EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.

英格索兰(中国)工业设备制造有限公司 中国·苏州



Ingersoll Rand

冷冻式压缩空气干燥器

生产许可证编号: XK06-010-00512

产品名称: 风冷冷冻式压缩空气干燥器

机组图号: 49073034

产品型号: D72INRi-A

公称进口容积流量 m^3/min : 1.2

额定工作压力, MPa: 0.7

额定进气温度, $^{\circ}\text{C}$: 40

额定环境温度, $^{\circ}\text{C}$: 30

公称压力露点, $^{\circ}\text{C}$: 7

最高工作压力, MPa: 1.0

最高进气温度, $^{\circ}\text{C}$: 60

最高环境温度, $^{\circ}\text{C}$: 46

功率, kW: 0.61

制冷剂: R134a

制冷剂填充量, kg: 0.2

电源: 220 V 1 PH 50 HZ

重量, kg: 46

生产日期: 200727

出厂编号: H20060673

外形尺寸(长×宽×高)mm: 500*380*600

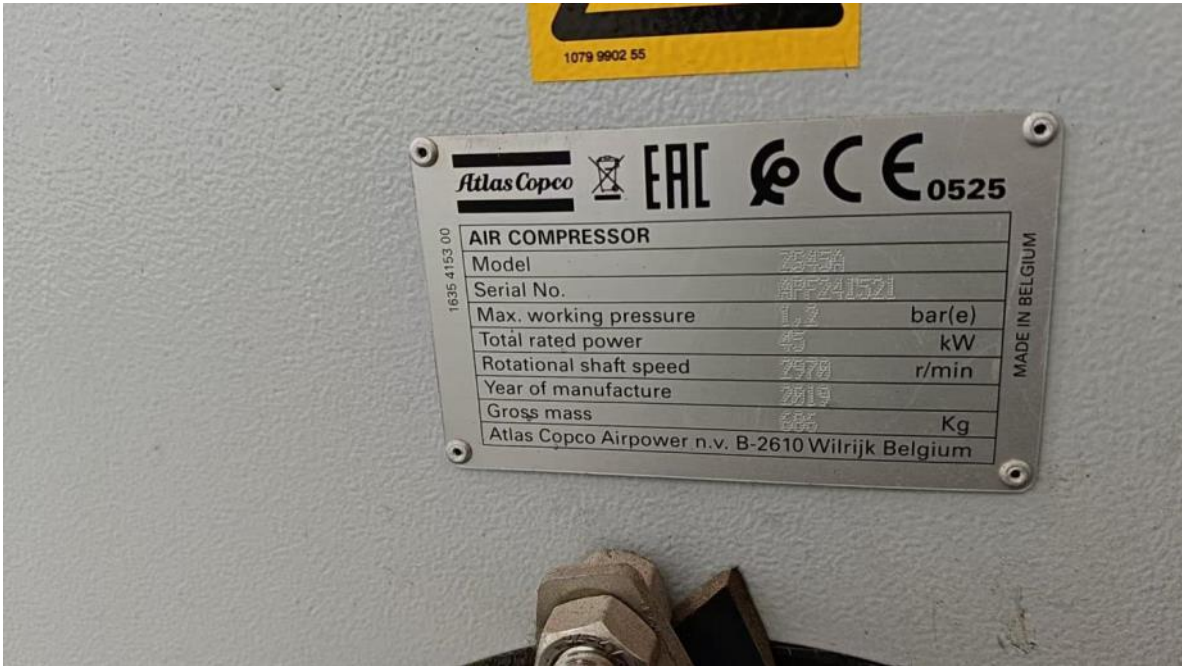
制造商厂名: 英格索兰(中国)工业设备制造有限公司

制造厂所在地: 江苏省吴江经济开发区庞金路2333号

Made in China









6. 节能措施

以项目节能报告的节能措施及节能审查意见为依据，对照项目设计、实际施工和竣工技术资料，明确各项节能措施落实情况。

节能措施落实情况对比表

内容	序号	设计方案	实际生产	落实情况
节能技术措施	1	采用先进可靠的生产工艺： 该项目采用成熟的生产技术，具有生产速度快、能效利用率高、产品质量好且稳定等特点。	采用先进可靠的生产工艺： 项目采用成熟的污水处理技术，生物反应池采用 AAO+MBR 工艺，深度处理工艺采用反硝化滤池+气浮池。	落实
	2	主要设备选用高效产品： 该项目在设备选用时优先采用高效、低能耗装置，如选用国内先进各类型水泵、污泥泵等设备，这些设备具有工作效率高、节能效果好等特点。	主要设备选用高效产品： 采用高效、低能耗装置，如选用国内先进各类型水泵、污泥泵等设备，达到 2 级能效或节能评价值。	落实
	3	采用先进的自动控制方案： 采用先进、可靠、自动化水平高的 PLC 自控方案。对机组运行数据进行收集与处理，实现工艺过程优化控制和用能设备与系统的优化运行管理。	采用先进的自动控制方案： 采用先进、可靠、自动化水平高的 PLC 自控方案。对机组运行数据进行收集与处理，实现工艺过程优化控制和用能设备与系统的优化运行管理。	落实
	4	合理配置变配电系统： 该项目电力系统选用低损耗干式变压器，同时设计时变压器负载率、备用率满足规范要求，变压器运行于高效区。 终端配变电所按照用电负荷合理分布，靠近负荷中心，以减少线路损耗。	合理配置变配电系统： 该项目电力系统选用低损耗干式变压器，同时设计时变压器负载率、备用率满足规范要求，变压器运行于高效区。 终端配变电所按照用电负荷合理分布，靠近负荷中心，以减少线路损耗。	落实

	5	加强无功补偿措施： 在变压器二次侧采用集中无功补偿和车间供电点分散补偿相结合的方式，使电力系统功率因数达到 0.9 以上，以减少系统无功功率在线路和变压器中产生的损耗。	加强无功补偿措施： 在变压器二次侧采用集中无功补偿和车间供电点分散补偿相结合的方式，使电力系统功率因数达到 0.9 以上，以减少系统无功功率在线路和变压器中产生的损耗。	落实
	6	抑制高次谐波： 在项目生产过程中，由于采用了泵、风机等用电设备，非线性负荷引起系统电压波形畸变，使供配电系统产生谐波损耗，降低用电设备的效率，加速电力电缆绝缘老化等，因此还要注意抑制高次谐波。	抑制了高次谐波。	落实
	7	照明节电措施： 根据使用场所和周围环境对照明的要求及不同电光源的特点，选择合理的照明方式。选用达到《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》（GB30255-2013）1 级能效标准的灯具。	照明节电措施： 根据使用场所和周围环境对照明的要求及不同电光源的特点，选择合理的照明方式。选用达到《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》（GB30255-2013）1 级能效标准的灯具。	落实
	8	空压系统节能措施： 选用高能效比的空压机并配备变频系统；按照工艺用气、仪表用气分别供应，减少吸附除湿空气总量，降低吸附剂再生时的耗气。提高空压机的负载率；对空压系统的疏水阀、管线等进行良好的维护，压缩空气泄漏量少；对于间歇用气单元用气完毕，及时关闭。	空压系统节能措施： 选用高能效比的空压机并配备变频系统；按照工艺用气、仪表用气分别供应，减少吸附除湿空气总量，降低吸附剂再生时的耗气。提高空压机的负载率；对空压系统的疏水阀、管线等进行良好的维护，压缩空气泄漏量少；对于间歇用气单元用气完毕，及时关闭。	落实

	9	节水措施： 采用超声波流量计计量，室内生活引入管设水表计量。 选用节水器具、节能型和质量优的疏水阀、隔离阀，减少和避免漏水、冒汽，降耗节能。	节水措施： 采用超声波流量计计量，室内生活引入管设水表计量。 选用节水器具、节能型和质量优的疏水阀、隔离阀，减少和避免漏水、冒汽，降耗节能。	落实
节能管理措施	1	成立公司内部的节能管理领导小组，建立专门的能源管理机构并配备专职能源管理人员。	成立公司内部的节能管理领导小组，建立专门的能源管理机构并配备专职能源管理人员。	落实
	2	建立能源消耗统计台账，对各类统计数据定期进行统计分析。	建立能源消耗统计台账，对各类统计数据定期进行统计分析。	落实

能源计量器具配备验收表

能源种类		节能审查/标准要求配备率			实际配备率			落实情况	备注
		用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备	用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备		
电力		/	3	3	/	3	3	100%	
载能工质	水	/	/	/	/	/	/	/	

注：此数据仅对应本项目的范围，即提标改造后新增加的计量器具。

7. 项目年综合能源消费量

根据节能审查意见的项目综合能源消费量和项目年综合能源消费量填写。

名称	主要耗能种类	计量单位	批复方案			预计实际产生		
			实物量	折标系数	折标准煤	实物量	折标系数	折标准煤
输入	电力	万 kWh	740.7	1.229	910.32	675.35	1.229	830.00
	自来水	万 m ³	0.06			0.06		
综合能源消费	—		当量值	910.32		当量值	830.00	
			等价值	2444.36		等价值	2228.79	

注：项目预计实际数据是根据实际设备实施情况测算。

附件：1. 项目立项、环评、节能审查等相关批复文件



江苏省投资项目备案证

(原备案证号锡行市投备[2018]39号作废)

备案证号：锡行市投备〔2020〕10号

项目名称：	无锡市城北污水处理厂提标改造工程	项目法人单位：	无锡市水务集团有限公司
项目代码：	2018-320213-46-03-368025	法人单位经济类型：	有限责任公司
建设地点：	江苏省：无锡市_梁溪区_江苏省无锡市梁溪区广瑞路2388号	项目总投资：	39959.26万元
建设性质：	其他	计划开工时间：	2019
建设规模及内容：	根据江苏省太湖流域城镇污水处理厂提标改造工作要求，无锡市城北污水处理厂开展提标改造工程建设项目。本项目建设规模：在厂区原有规模（22万吨/日）基础上进行提标工程建设。建设内容：对照省DB32新标出水要求，结合厂区现状运行及可建设用地情况，对原有生物处理系统进行负荷校验，通过拆改建一期氧化沟建7万吨/日生物处理系统以及对二三四原生物处理系统改造，恢复厂区22万/日的处理能级；拆除厂内部分设施建设22万/日的深度处理及污泥处理工艺系统；更新原有除臭及消毒设施，进一步强化脱氮除磷，达到省DB32新标出水排放标准。		
项目法人单位承诺：	对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。		
安全生产要求：	要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。		

无锡市行政审批局
2020-03-27

材料的真实性请在<http://218.94.123.37/网站查询>

无锡市梁溪区行政审批局文件

梁行审投许〔2019〕11号

关于《无锡市城北污水处理厂提标改造工程 项目环境影响报告表》的批复

无锡太湖水务有限公司：

你单位申请报批的《无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》（以下简称报告表）及无锡市梁溪区环境保护局的审查意见（梁环表审〔2019〕3号）等文件均悉。经研究，批复如下：

一、根据报告表结论及无锡市梁溪区环境保护局审查意见，仅从环保角度考虑，同意建设单位报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

项目建设地点位于无锡市广瑞路2388号，建设内容为在现有厂区范围内实施提标改造工程，改造后污水处理规模仍为220000吨/日，处理达标后的尾水由原排放口排入北兴塘河。项目总投资39959.26万元，其中环保投资39959.26万元。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中应认真落实报告中提出的各项环保要求，并重点做好以下工作：

1. 加强对进出水水质监控，严格落实监测计划。接管废水应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求，对服务范围内的拟接管项目和单位，应按照准入要求进行筛选和管理。落实工程建设内容，优化污水处理工艺设计参数，确保尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表 1 标准，其余指标执行《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. 加强对恶臭污染源的管理，落实各项防治措施。恶臭污染物的排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中的二级标准。设置以恶臭产生设施为中心半径 100 米的卫生防护距离，该范围内不得新建居民住宅等环境敏感目标。

3. 严格落实各类噪声防治措施，降低噪声对周边环境的影响。项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区要求。

4. 危废须委托有资质单位处理。格栅渣和生活垃圾由环卫清运。污泥经现有处理设施脱水处理后委托泰兴市天源建筑材料有限公司和无锡国联环保科技股份有限公司处理。规范化设置危险废物暂存场所和污泥处理处置场所。固体废物的处理、

储存和运输过程中应加强环境管理，避免二次污染。

5. 加强施工期环境保护管理。落实报告表提出的施工期污染防治措施，防止施工废水、废气、噪声和固废对环境造成的污染。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间施工须报有关部门批准。施工过程中，应合理制定方案计划，保证厂区的处理规模能够满足外管网的要求，确保尾水排放稳定达标。

6. 落实环境风险防范和应急措施，建立应急预案并组织演练，加强日常运行管理，落实监测计划要求，配置应急设施设备和组织机构，将各类环境风险事故防范于未然。

7. 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求规范化设置各类排污口和标识。项目沿用现有污水排污口，排放口应安装流量计和污染物在线监测仪，并与环保部门联网。

三、项目正式投产后，全厂污染物排放考核量不得突破本次核定的《建设项目排放污染物指标申请表》的限值。

四、本项目按规定征得相关部门同意后方可开工建设，项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后须按规定程序实施竣工环境保护验收。项目建设期间的环境现场监督管理由无锡市梁溪区环境保护局负责。

五、环境影响评价文件经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发

生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

无锡市梁溪区行政审批局

2019年2月2日



无锡市行政审批局文件

锡行审投许〔2019〕203号

关于无锡市城北污水处理厂提标改造 工程项目节能报告的审查意见

无锡市水务集团有限公司：

你单位报送的《无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目节能报告（修改稿）》收悉。市工程咨询评审中心会同有关专家对该项目节能报告进行了评审，并出具了评审意见（锡评审能评〔2019〕28号），根据《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2017〕1号）等有关法律、法规和规章规定，经审查，意见如下：

一、原则同意由无锡市建筑设计研究院有限责任公司编制的无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目节能报告（修改稿）。

二、项目建设地点：位于无锡市梁溪区广瑞路现有厂区内。

三、项目主要建设内容和规模：该项目在厂区原有规模（22万吨/日）的基础上进行提标改造。对照省DB32新标出水要求，

- 1 -



扫描全能王 创建

结合厂区现状运行及可建设用地情况,对原有生物处理系统进行负荷校验,通过拆改建一期氧化沟建 7 万吨/日生物处理系统及对二三四期原生物处理系统改造,恢复厂区 22 万/日的处理能级;拆除厂内部分设施建设 22 万/日的深度处理及污泥处理工艺系统;更新原有除臭及消毒设施,进一步强化脱氮除磷,达到省 DB32 新标出水排放标准;新购主要生产及辅助设备 265 台/套。总投资为 39959 万元,拟于 2020 年 12 月竣工。

四、该项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中的鼓励类三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“‘三废’综合利用及治理工程”。项目选用的工艺成熟,主要设备为先进或成熟产品,选型基本合理,未发现采用国家明令禁止或淘汰的工艺和设备。

五、该项目节能报告所依据的法律、法规、标准、规范和政策准确,节能报告评审文件的内容和深度基本符合要求,项目用能分析客观准确,评估方法科学,评估结论基本正确,节能评估文件提出的节能措施合理可行。

六、项目实施后,主要能源消耗品种为电力、自来水,年综合能耗为 910.37 吨标准煤。其中,年用电量约 740.7 万千瓦时,折算为 910.32 吨标准煤;年用水量约 0.06 万立方米,折算为 0.05 吨标准煤。

七、下一步,请项目建设单位按照相关法律、法规、节能标准和设计规范等要求,根据节能报告评审意见中所提出的相关意见建议,进一步调整完善和优化节能设计,逐项落实节能报告和



评审意见提出的各项节能要求，确保各项节能措施落实到位；项目建成投运后，应加强节能管理，确保各项能耗指标达到国家准入标准或评审要求。

八、本审查意见自下达之日起2年内有效。项目的用能工艺、设备及能源品种等建设内容发生重大变更，或年综合能耗总量超过节能审查意见规定的能耗总量15%（含）以上，建设单位应重新编制节能报告，并向我局重新申请节能审查。经重新审查并获得通过的，可继续组织项目实施。

本审查意见有效期2年，自发布之日起计算。

项目代码：2018-320213-46-03-368025



抄送：市发展改革委，梁溪区发展改革委、梁溪区行政审批局。

无锡市行政审批局办公室

2019年5月28日印发

- 3 -



扫描全能王 创建

建设项目编码 3202021812040201
施工许可编号 320213201908070102

特发此证



发证机关 无锡市行政审批局

发证日期 2019年08月07日

江苏省建筑工程施工许可证信息可通过微信号“江苏建设信息”扫描二维码验证

建设单位	无锡市水务集团有限公司				
工程名称	无锡市城北污水处理厂提标改造工程				
建设地址	无锡市城北污水处理厂				
建设规模	22万吨/日				
合同工期	550	天	合同价格	15767.76	万元
参建单位					
勘察单位	无锡市建筑设计研究院有限公司	项目负责人	陈亚新	勘察合同 备案编码	320202010120190788
设计单位	上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司	项目负责人	高陆令	设计合同 备案编码	32020911812040201-401-001
施工单位	无锡市市政设施建设工程有限公司	项目负责人	王陈星	施工合同 备案编码	3202132019071901A0109
监理单位	无锡市市政建设咨询监理有限公司	总监理工程师	蒋红艳	监理合同 备案编码	3202011907261301-4E-001
工程总承包单位				项目负责人	
联合体施工单位				项目负责人	
备注					

注意事项:

- 七、重要事项:
1. 本证放置施工现场, 作为准予施工凭证。
 2. 本证发生遗失或损坏, 本证的所有人应不予变更。
 3. 在施工现场发生安全事故时, 可以以本证作为依据。
 4. 本证有效期自之日起至工程完工, 逾期仍办理延期手续, 不办理延期或逾期未续, 时间超过规定时限未续的, 本证自行作废。
 5. 本证有效期内, 发生停工、缓工的, 建设单位应当自中止之日起一个月内发机关报告, 并按相关规定办理停工、缓工的相关手续。
 6. 建设单位发生停工、缓工时, 应当向发证机关报告; 中止施工满一年的工程恢复施工前, 建设单位应当按有关规定重新申领本证。
 7. 本证按照《中华人民共和国建筑法》, 将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

施工许可证编号: 320213201908070102

建设单位: 无锡市水务集团有限公司

工程名称: 无锡市城北污水处理厂提标改造工程

[illegible]

1. 本附件随《建筑工程施工许可证》一并核发。
2. 本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效。

市政工程项目明细单			
名称	长度 (千米)	面积 (平方米)	其他 (直径、单跨等)
无锡市城北污水处理厂提标改造工程	0	3099.74	
总长度/面积：0.00（千米）/3099.74（平方米）			
备注			

备注	
----	--

2. 主管部门批准的项目节能评估报告、可行性研究报告或项目申请报告及其他相关文件材料

无锡市城北污水处理厂 提标改造工程项目

节能报告

建设单位名称：无锡市水务集团有限公司

评估单位名称：无锡市建筑设计研究院有限责任公司

评价报告完成日期：二〇一九年五月

评 估 人 员

	姓 名	专 业	职 称
项目负责人	王雪军	结构	高级工程师
项目组成员	方卫华	建筑	高级工程师
	张立忠	机电	工 程 师
报告编制人	方卫华	建筑	高级工程师
	朱 晟	暖通	工 程 师
	蔡 浩	电气	高级工程师
	张 明	给排水	高级工程师
报告审核人	王雪军	结构	高级工程师

法 定 代 表 人: 承明秋
 技 术 负 责 人: 钱 加
 评估项目负责人: 王雪军

无锡市城北污水处理厂提标改造工程

初步设计说明书

项目编号：2018JS343CS

(送审稿)



上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

2019 年 03 月

无锡市城北污水处理厂提标改造工程

初步设计说明书

项目编号：2018JS343CS

集团总裁(总院院长)	张 亮
集团总(副总)工程师	张 辰
设计院院长	范 勇
设计院总工程师	张 欣
设计负责人	卢义程
	郑 凯

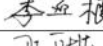
工程设计综合资质甲级
证书编号：A131000017

上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司
2019 年 3 月

无锡市城北污水处理厂提标改造工程

初步设计说明书

项目编号: 2018JS343CS

专业	审 定 人	审 核 人	专业负责人
排 水			
建 筑			
结 构			
电 气			
仪 表			
暖 通			
技 经			
设计负责人			

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

3. 主要设备采购清单、实际生产工艺说明、相关验收材料等

3.1 表 3-1 设备采购清单

序号	设备名称	型号规格	配备数量(台套)	用能种类	配备容量 kW	总容量 (kW)	备注
一、一四期工程							
1	内回流泵	1565m³/h	8	电力	22	176	6 用 2 备
2	搅拌机		36	电力	6.5	234	
3	外回流泵	1094m³/h	6	电力	11	66	4 用 2 备
4	剩余污泥泵	100m³/hr	4	电力	7.5	30	2 用 2 备
5	电动套筒式排泥阀		24	电力	0.5	12	
6	乙酸卸料泵	20m³/h	2	电力	9	18	1 用 1 备
7	乙酸加药隔膜泵	2m³/h	4	电力	1.5	6	2 用 2 备
8	轴流泵	1760m³/h	6	电力	22	132	4 用 2 备
9	混凝搅拌机		10	电力	4	40	
10	螺杆空压机	7.8m³/min	2	电力	37	74	1 用 1 备
11	回流水泵	238m³/h	6	电力	75	450	5 用 1 备
12	浮渣池搅拌器		2	电力	5.5	11	
13	带式压滤机		2	电力	3.7	7.4	
14	带式浓缩压滤机		6	电力	4	24	
15	水平螺旋输送机		6	电力	5.5	33	
16	污泥螺杆泵	60m³/hr	8	电力	15	120	
17	电动葫芦		6	电力	8.3	49.8	
18	反冲洗废水提升泵	180m³/h	3	电力	18.5	55.5	2 用 1 备
19	空气压缩机系统	20Nm³/h	2	电力	4	8	1 用 1 备
20	污水排放泵	10m³/h	2	电力	0.75	1.5	1 用 1 备
21	反冲洗鼓风机	1100Nm³/h	2	电力	45	90	1 用 1 备
22	乙酸稀释搅拌机		2	电力	2.2	4.4	
23	乙酸溶液投加泵		3	电力	0.55	1.65	2 用 1 备
24	小计		166			1937.25	

二、二三期工程							
1	混凝搅拌器		10	电力	4	40	
2	回流水泵	238m³/h	6	电力	75	450	5 用 1 备
3	浮渣池搅拌器		4	电力	5.5	22	
4	排污泵		2	电力	1.6	3.2	
5	隔膜泵		3	电力	0.55	1.65	2 用 1 备
6	加药装置	10kg/h	2	电力	3	6	
7	干式离心泵	21.7m³/h	3	电力	11	33	2 用 1 备
8	氟塑料自吸泵		4	电力	5.5	22	2 用 2 备
9	次氯酸钠加药泵		3	电力	0.55	1.65	
10	潜水提升泵	1650m³/h	3	电力	90	270	2 用 1 备
11	潜水离心泵	1630m³/h	6	电力	37	222	4 用 2 备
12	栅渣压榨机		1	电力	1.5	1.5	
13	高压冲洗泵	1.8m³/h	1	电力	7.5	7.5	
14	潜水提升泵	1800m³/h	2	电力	110	220	
15	生物滤池	45000m³/h	2	电力	59+38	97	
16	单级离心鼓风机	130m³/min	4	电力	220	880	3 用 1 备
17	单级离心鼓风机	140m³/min	3	电力	200	600	2 用 1 备
18	鼓风机	112m³/min	2	电力	220	440	1 用 1 备
19	搅拌器		4	电力	3.7	14.8	
20	加药螺杆泵		6	电力	0.55	3.3	5 用 1 备
21	干式离心泵		6	电力	11	66	4 用 2 备
22	加药泵		8	电力	2.2	17.6	
23	内回流泵	1042m³/h	6	电力	22	132	4 用 2 备
24	硝化液回流泵	1670m³/h	4	电力	30	120	3 用 1 备
25	剩余污泥泵		1	电力	7.5	7.5	
26	小计		91	电力		3471.7	
27	车间照明		23313m²	电力	9W	209.82	
28	合计		265			5662.77	

3.2 实际生产工艺说明:

该项目在厂区原有规模（22 万吨/日）的基础上进行提标改造工程建设，对照新标 DB32 新标出水要求，结合厂区规划、现状运行及可建设用地情况，对原有生物处理系统进行负荷校验，通过拆改建一期氧化沟新建 7 万吨/日生物处理系统及对二三四原生物处理系统改造，恢复厂区 22 万吨/日的处理能级；拆除厂区部分设施建设 22 万吨/日的深度处理及污泥处理工艺系统；更新原有除臭及消毒设施，进一步强化脱氮除磷，达到省 DB32 新标出水排放标准。

主体工艺：对一期氧化沟拆除后原地新建综合反应沉淀池；对二、三期原有氧化沟工艺进行改造；对四期原有 MBR 工艺进行改造。

深度处理：采用一、四期新建 13 万 m^3/d 设计规模气浮池；二、三期新建 12 万 m^3/d （预留 3 万 m^3/d 规模）反硝化滤池+气浮池；最后合并至 25 万 m^3/d 规模消毒池排放。

污泥处理：污泥处理考虑合并一、二、三、四期污泥统一处理，采用污泥浓缩池+匀质池+污泥脱水工艺，脱水后污泥含水率降低至 80%，外运处置。

除臭：预处理区和污泥处理区采用封闭加盖抽风，臭气经生物滤池处理后排放；执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 - 2002 厂界二级标准。

（1）处理能力

无锡市城北污水处理厂提标改造工程项目，规模 22 万吨/日，出水水质执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 标准。

该项目在厂区原有规模（22 万吨/日）的基础上进行提标改造工程建设

设，通过拆改建一期氧化沟新建 7 万吨/日生物处理系统及对二三四原生物处理系统改造，恢复厂区 22 万吨/日的处理能级。

（2）设计进水水质

根据该项目服务范围内的现状泵站水质分析，综合考虑城北污水厂管网服务范围的城市发展状况及趋势，以及城北厂历年运行水质情况，本次提标改造工程设计进水水质确定如下表所示：

设计进水水质

单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	500	200	280	40	50	8

（3）设计出水水质

无锡市城北污水处理厂属于太湖流域二级保护区范围，污水处理厂出水中的 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 排放限值应达到上表的要求，其他主要污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 - 2002）中的一级 A 排放标准。具体设计出水水质如下表：

设计出水水质

单位：mg/L

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群（个/L）
出水水质	≤40	≤10	≤10	≤3（5）	≤10（12）	≤0.3	1000
注：总磷（TP）按年平均值不超过 0.2mg/L 控制；括号外数值为水温>12℃时控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标							

（4）污染物去除率

根据已确定的工程进出水水质，污染物去除率情况详见下表：

污染物去除率情况表

单位: mg/L

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	500	200	280	40	50	8
设计出水水质	≤40	≤10	≤10	≤3 (5)	≤10 (12)	≤0.3 ((年均值小于0.2)
污染物去除效率 (%)	≥92	≥95	≥96.43	≥92.5 (87.5)	≥80 (76)	≥96.25
*括号外数值为水温>12℃时控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标						

(5) 项目在原设计的基础上, 对本工程的外部条件、规划定位及场地现状等又进行了充分调研, 并进行了深化及优化设计:

- 1) 一期新建综合反应沉淀池采用多级 A0 工艺, 去除 TN 能力更强。
- 2) 二期氧化沟表曝改底部微孔曝气形式, 同时增加内回流, 改善供氧和脱氮能力; 工程规模维持 5 万 m³/d。
- 3) 三期氧化沟改造与二期类似, 但是受限于二沉池表面负荷, 降低设计规模至 4 万 m³/d。
- 4) 四期及续建 MBR, 末端好氧区改造为交替区, 同时降低设计规模至 6 万 m³/d, 增强反硝化脱氮能力; 更换膜组件, 增强过水能力, 提高截留能力。
- 5) 一四期混合进入深度处理单元, 强化除磷及 SS。
- 6) 二期、三期去除 TN 能力有限, 同时预留 3 万 m³/d 应急事故池, 深度处理考虑去除 TN、TP。

项目建设单位 (盖章):

日期: 2025 年 8 月 11 日

(3) 用能统计台账-运营期 2024 年 1~12 月能耗统计

月份	污水处理量(吨)	电耗量 (Kwh)	千吨水电耗 (Kwh)
1 月份	6706039	3051440	455. 03
2 月份	6811659	3061000	449. 38
3 月份	6591910	2950640	447. 62
4 月份	7062246	3115980	441. 22
5 月份	6786730	3031840	446. 73
6 月份	7264530	3217980	442. 97
7 月份	7309185	3023300	413. 63
8 月份	7098590	3303885	465. 43
9 月份	6923565	3334940	481. 68
10 月份	6477228	3060690	472. 53
11 月份	6251634	2899540	463. 81
12 月份	4582040	2614640	570. 63
合计	79865356	36665875	459. 10

项目建设单位(盖章)

日期: 2025 年 8 月 11 日

