

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称 : XDG-2020-9 号地块开发建设二期项目
(世界物联网博览会永久会址配套设施)

建设单位 : 无锡国际会议中心有限公司

编制日期 : 2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	XDG-2020-9 号地块开发建设二期项目（世界物联网博览会永久会址配套设施）		
项目代码	2012-320272-89-01-468664		
建设单位 联系人	路杨帆	联系方式	186****8237
建设地点	无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧		
地理坐标	（120 度 19 分 4.21 秒， 31 度 28 分 28.38 秒）		
国民经济 行业类别	K7010 房地产开发经营 D4430 热力生产和供应	建设项目 行业类别	第四十一项，91 条“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中的“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	江苏无锡经济开发区行政 审批局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	锡经行审投许[2020]48 号 锡经行审投许[2021]118 号
总投资（万元）	166335	环保投资（万元）	656
环保投资占比（%）	0.39	施工工期	2023.12-2024.1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	29346.5
专项评价 设置情况	无		
规划情况	《无锡市太湖新城中瑞低碳生态城控制性详细规划生态城-生态城管理单元动态更新批后公布》（无锡市自然资源和规划局，2022 年 11 月 21 日）		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	1 土地利用规划 本项目位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧，根据《无锡市太湖新城中瑞低碳生态城控制性详细规划生态城-生态城管理单		

	<p>元动态更新批后公布》（无锡市自然资源和规划局，2022年11月21日），建设项目地块属于文化设施/商务混合用地，本项目主体为世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），属于文化设施，锅炉房为该主体工程的基础配套设施，因此符合当地区域发展规划，其选址可行。</p> <p>本项目地理位置详见附图 1，周围环境详见附图 2，用地规划详见附图 3。</p>
其他符合性分析	<p>1 产业政策的相符性分析</p> <p>本项目主体工程为世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），配套锅炉房建设，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）、《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008年1月）中的限制类、淘汰类项目。</p> <p>本项目不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止类项目。</p> <p>因此，本项目建设与产业政策相符。</p> <p>2 “三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态红线</p> <p>根据《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》、《江苏省国家级生态保护红线规划（2018）》以及关于印发《无锡市生态空间管控区域监督管理实施细则》的通知（锡环发[2023]13号），本项目无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧，本次项目建设不涉及生态破坏问题，符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》。与本项目距离最近的国家级生态保护红线和生态管控区为“太湖（无锡市区）重要湿地”，本项目不在生态红线保护区域内，因此本项目的建设不会导致生态红线区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。具体情况如下表。</p>

表 1-1 重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离 m	红线区域范围		环境功能
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区范围	
生态环境	太湖（无锡市区）重要湿地	东南	1600	/	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山和燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体，面积429.47平方公里	湿地生态系统保护
	无锡长广溪国家湿地公园	西北	4400	无锡长广溪国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等），红线面积3.11平方公里	无锡长广溪国家湿地公园总体规划中除湿地保育区和恢复重建区外的范围，面积0.64平方公里	湿地生态系统保护

(2) 环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022年度无锡市环境状况公报》，无锡市区基本污染物臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批，根据“规划”内容，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。建设项目纳污水体为京杭运河，pH 值、氨氮、化学需氧

量、溶解氧、五日生化需氧量、总磷等均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。

本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目主体为世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），配套设施锅炉房建设为D4430 热力生产和供应，位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧。本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网；用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧，属于江苏无锡经济开发区范围内，为重点管控单元（详见附图4）。根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359号）及《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40号），江苏无锡经济开发区生态环境准入清单见表1-2。

表 1-2 环境管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	内容	项目情况	相符性
江苏无锡经济开发区	空间布局约束	禁止引进环境污染重、非无锡经济开发区产业定位的项目，禁止污染淘汰类行业，禁止引进制浆造纸，制革，酿造，印染，电镀，原药、医药中间体，钢铁，化工、染料。	本项目主体为世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），配套设施锅炉房建设为D4430热力生产和供应，不属于淘汰类行业，制浆造纸，制革，	相符

			酿造，印染，电镀，原药、医药中间体，钢铁，化工、染料等行业。	
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>		本项目严格落实污染物总量，采取有效措施减少主要污染物排放总量。	相符
环境风险防控	<p>(1) 完善整个开发区的环境风险防范措施和事故应急预案，定期进行风险排查并组织事故应急演练，应加强对入区企业的环境风险管理，防止事故，确保环境安全。</p> <p>(2) 认真执行安全卫生防护距离。</p>		项目建成后，企业定期进行风险排查并组织事故应急演练。	相符
资源开发效率要求	<p>(1) 工业用水重复利用率不低于 75%。</p> <p>(2) 单位工业增加值新鲜水耗不高于 9m³/万元。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗不高于 0.5 吨标煤/万元。单位工业增加值废水产生量不高于 8t/万元。</p> <p>(4) 禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>		本项目主体为世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），不属于工业企业，本项目仅产生生活污水、制软水废水和布衣清洗水；本项目使用锅炉燃料为天然气和轻质柴油，不使用“II类”燃料，因此本项目符合资源开发效率要求。	相符

综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，满足“三线一单”的要求，不属于环境准入负面清单中的项目类别，符合环境准入要求。

3 太湖水污染防治条例相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域一级保护区内。

表1-3 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日）	第二十八条“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。	本项目配套设施为锅炉房，仅产生生活污水、浓水及反冲洗废水和布衣清洗水，不涉及上述行业生产项目废水。	相符
	第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”；	本项目属新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，本项目为新建项目，不属于化工、医药生产、水产养殖项目，无污水集中处理设施排污口。	相符
	第三十条“太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。	本项目属太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，不属于上述条例的禁止类项目。	相符
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订版）	第四十二条 太湖流域一级保护区内的饭店、疗养院、旅游度假村、集中式畜禽养殖场等，应当建设污水污物处理设施，对产生的污水进行预处理后接入城镇污水集中处理设施，不得直接排入水体。	本项目位于太湖流域一级保护区内。不属于饭店、疗养院、旅游度假村、集中式畜禽养殖场等。本项目产生生活污水、制软水废水和布衣冲洗水，生活污水经化粪池、隔油池预处理后和制软水废水、布衣清洗水接入太湖新城污水处理厂。	相符
	第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集	本项目位于太湖流域一级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类	相符

	<p>中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>第四十四条 除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（二）在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；（三）新建、扩建畜禽养殖场；（四）新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；（五）设置水上餐饮经营设施；（六）法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。</p> <p>除城镇污水集中处理设施依法设置的排污口外，一级保护区内已经设置的排污口应当限期关闭。</p> <p>第四十五条 太湖流域二级保护区禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模；（四）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>项目。本项目无含氮磷生产废水产生，不使用含磷洗涤用品；本项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后和制软水废水、布衣清洗水接管太湖新城污水处理厂集中处理；本项目固体废物分类收集和处置，不随意倾倒，厂区内设置专门的一般固废仓库；本项目利用现有场地，不涉及违法建设行为。</p>
<p>由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例(2011年)》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）要求相符。</p> <p>4 与《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）的通知》（锡政规[2023]7号）相符性分析</p> <p>根据《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)的通知》(锡政规[2023]7号)规定，核心监控区是指大运河江苏段主要河道两岸各2千米的范围。本项目距离京杭运河距离约为5.6km，不在大运河江苏段的核心监控区范围内。</p> <p>5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2019年1月12日）、</p>		

《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2019年1月12日）和《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，本项目不属于长江经济带发展负面清单中的项目，具体见下表。

表 1-4 建设项目长江经济带发展负面清单管理表

序号	要求	是否属于
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目、禁止在风景名胜区核心景观区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	不属于
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	不属于
5	禁在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不属于
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	不属于
7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	不属于
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不属于
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	不属于
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	不属于

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 项目由来</p> <p>世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店），位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧，总占地面积为 1003 46.5 平方米。该项目分两期建设，二期工程设 2 栋星级酒店，实际总建筑面积为 85 763.45 平方米。项目建成后将促进当地企业商务办公及商业活动有序开展，对推进区域内城市化进程、促进区域经济协调发展有着积极作用。根据经营需要，无锡国际会议中心拟购置 5 台锅炉，该锅炉用于向星级酒店提供生活热水及冬季供热。</p> <p>该项目主体工程世界物联网博览会永久会址配套设施（无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店）已于 2020 年 10 月取得江苏无锡经济开发区行政审批局的立项备案意见（锡经行审投许[2020]48 号），项目代码：2012-320272-89-01-468664。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，二期主体工程无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店配套设施锅炉房现拟增加的锅炉属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91 热力生产和供应工程—天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，因此，项目的环评类别为“报告表”。因此，无锡国际会议中心有限公司委托环评公司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。</p> <p>本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> <p>劳动定员：二期整体职工定员 400 人；</p> <p>工作制度：365 天，24 小时/天。</p> <p>2 主体工程内容及建设规模</p> <p>建设规模：2 栋星级酒店，实际总建筑面积 85763.45 平方米，地上建筑 57963.45 平方米，地下建筑面积 27800 平方米。</p>
------	--

表 2-1 建设项目主体建筑经济技术指标

名称		数量	备注
原项目			
用地面积		100346.5m ²	整个地块 (XDG-2020-9 号地块)
总建筑面积		207250.45m ²	整个地块
其中	地上建筑面积	130450.45m ²	整个地块
	地下建筑面积	76800.00m ²	
会议中心总建筑面积		121487.00m ²	一期: 世界物联网博览会永久会址
其中	地上建筑面积	72487.00m ²	
	地下建筑面积	49000.00m ²	
建筑密度		51.88%	整个地块
容积率		1.30	整个地块
绿地率		-	结合地块内景观水系设置不小于 15600m ² 的公共绿地
机动车停车数		1048 辆	-
其中	地上机动车停车数	4 辆	-
	地下机动车停车数	1044 辆	-
本次扩建项目			
配套设施 (酒店) 总建筑面积		85763.45m ²	二期: 世界物联网博览会永久会址配套设施
其中	地上建筑面积	57963.45m ²	
	地下建筑面积	27800.00m ²	
总建筑占地面积		52055.290m ²	整个地块
酒店客房数		600 间	配有会议室

对照《国有建设用地使用权出让合同》及补充协议、补充合同; 随出让合同所附的《地块规划条件》、《地块建设条件意见书》, 本项目主体无锡国际会议中心的设计建设能满足各项指标要求。

本项目配套的锅炉房主要用于向星级酒店提供生活热水及冬季供热。

表 2-2 本项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
公用辅助工程	给水	37507t/a	143309t/a	+105802t/a	由自来水公司统一管网供给
	排水	29775t/a	88362t/a	+58587t/a	经化粪池预处理后接管新城水处理厂集中处理
	供电	1000 万 kwh/a	2800 万 kwh/a	+1800 万 kwh/a	供电电网提供
	空调系统	—			分体式空调系统或多联机空调系统
	供气	—			—
	绿化	15600 m ²			—
环保	天然气 燃烧废	低氮燃烧锅炉, 3 套	低氮燃烧锅炉, 8 套	增加 5 套低氮燃烧锅炉	/

工程	处理	气					
		油烟废气	油烟净化器, 5套	油烟净化器, 14套	增加9套油烟净化器	/	
	废水处理	管网铺设	——				雨污分流
		化粪池	——				生活污水经化粪池、隔油池预处理后通过污水排放口 WS-002 接管太湖新城污水处理厂
		隔油池	——				
		浓水及反冲洗废水	——				通过污水排放口 WS-002 接管至太湖新城污水处理厂
		布草清洗用水	——				通过污水排放口 WS-002 接管至太湖新城污水处理厂
		雨水收集处理系统	——				雨水经雨水收集处理系统处理后用于绿化灌溉、道路冲洗
	固废处置	一般固废	设置垃圾桶				/
		噪声	——				合理布局, 选用低噪声设备及采取必要消声隔音措施、绿化带降噪距离衰减
其他		——				雨水、污水排放口需按要求规范化设置	

3 原辅材料及设备清单

设备清单见表 2-3，原辅材料的消耗见表 2-4。

表 2-3 主要配套一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量		
				扩建前	扩建后	增减量
1	燃气真空热水锅炉	BOV-2000CG	台	3	5	+2
2	燃油、燃气真空热水锅炉	BOV-2000CGD	台	0	1	+1

3	燃气蒸汽发生器	BZF-1500QR	台	0	2	+2
4	换热器	/	台	3	8	+5
5	风机	/	台	7	17	+10
6	真空泵	/	台	3	8	+5

表 2-4 主要原辅材料清单

序号	原料名称	单位	数量		
			扩建前	扩建后	增减量
1	天然气	万 Nm ³ /a	95	780	+685
2	柴油	t/a	0	50	+50
3	新鲜水	t/a	37507	143309	+105802

4 厂界周围状况、厂区总平面布置

本项目位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧。本项目北侧为无锡太湖国际博览中心，西侧为尚贤河湿地公园，南侧为绿地，东侧为无锡国际会议中心指挥部。项目周围环境图见附图 2，项目平面布置图见附图 4。

1 施工期工艺流程简述

本项目建设周期预计 36 个月，项目实际建设进度根据项目审批情况而定。

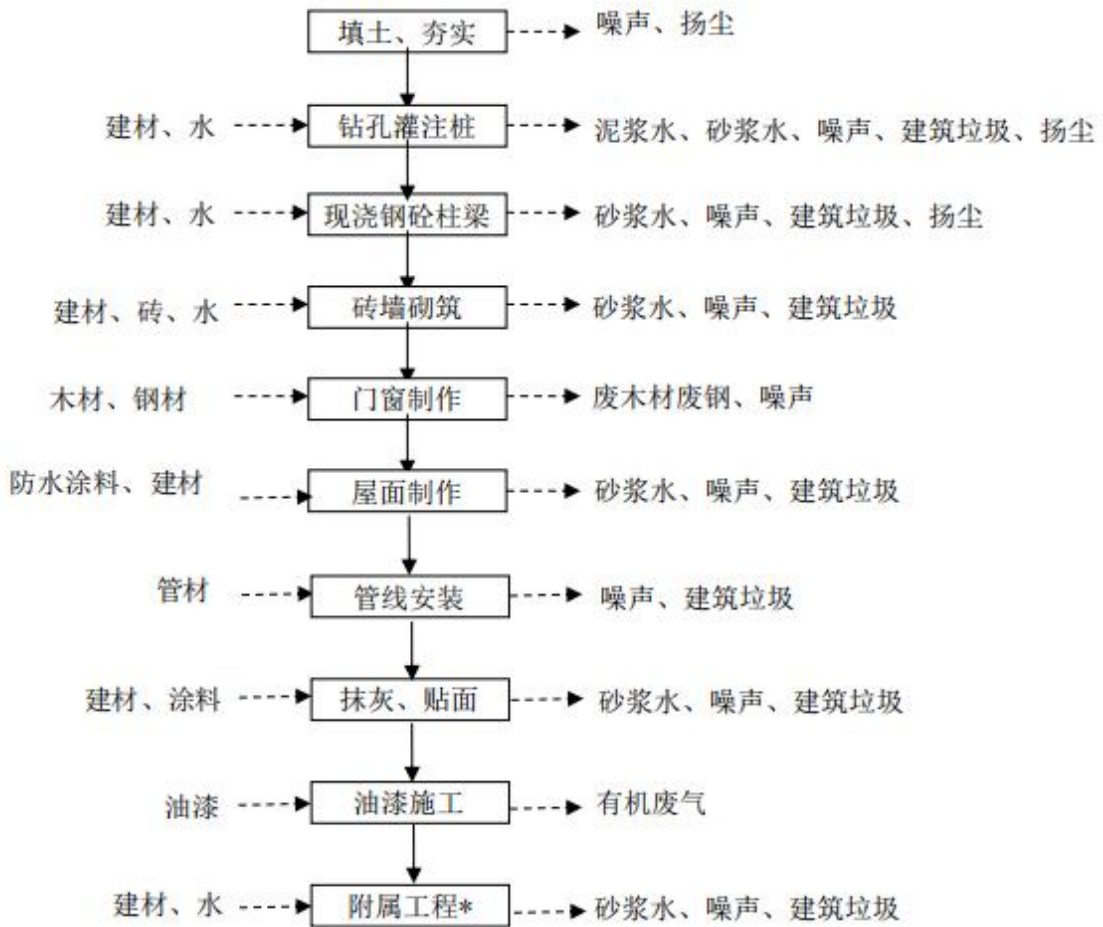


图 2-1 项目工艺流程及产污环节图

*说明：附属工程包括道路、围墙、生活污水处理设施、窨井、下水道等。

工艺流程简介：

1、填土、夯实填土施工时，一般将软弱土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器挡实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气（主要是 NO_x、CO 和烃类物等），工人的生活污水。

2、钻孔灌注桩

项目采用钻孔灌注桩，灌注桩施工时产生含大量悬浮物的泥浆水，经沉淀分离后上清液用于混凝土搅拌，沉淀池的固体颗粒物定期清理。钻孔设备钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时用光元钢做导杆，放入钢筋笼（架），用溜筒注放预先拌制均匀的混凝土。浇注时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气，拌制混凝土时的砂浆水、钻孔时产生的含大量悬浮物的泥浆水、工人的生活污水。

3、现浇钢砼柱梁

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。使用商品混凝土进行浇筑，尽可能及时连续进行浇筑，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。商品混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水分过早蒸发或冻结。

4、砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，碎砖和废砂浆等固废。

5、门窗制作

利用各种加工器械对木材、塑钢等按图进行加工，主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下脚料等。

6、屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，该项目采用柔性防水。平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30mm 厚、内掺 5%防水剂

的水泥砂浆，表面罩一层 1: 6: 8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。主要污染物是搅拌机的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，碎砖瓦、废砂浆等固废。

7、管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对水、电、燃气等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。主要污染物是对墙壁进行敲打、钻孔时产生的噪声、粉尘，以及碎砖块等固废。

8、抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1: 2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷。

9、油漆施工

该项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆，需选用低（无）VOCs 含量的涂料，主要污染物为 VOCs。根据《关于落实施工项目颗粒物和挥发性有机物（VOCs）减排的通知》（锡大气办[2021]7 号）要求，加强源头管控，工程项目需选用涂料的 VOCs 含量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325），并优化施工组织设计，施工现场严禁露天喷漆，涂料等溶剂必须密闭保存，使用后的余料应及时封闭存放，废料及时清出；用毕的废弃容器及时回收处理，不得露天堆放。建筑工程室内严禁使用有机溶剂清洗施工用具。合理安排工程施工时间，结合我市气候状况，制定季节性错峰施工方案，油漆施工工序尽量避开 4 至 9 月夏季高温季节 4 月至 9 月，根据市大气办在应急管理平台的短信预警，每天 10 时至 17 时（不含下雨天）暂停涉 VOCS 排放工序。

通过采取以上措施，且因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可忽略。

10、附属工程

包括道路、围墙、窨井、下水道等施工，主要污染物是施工机械的噪声、尾气，

拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。

施工期主要污染工序：

施工期污染主要为大气污染物、噪声、固废和废水。其中大气污染物主要是建筑粉尘、油漆施工和驱动设备（柴油机）及运输车辆排放的尾气，其中油漆施工和驱动设备（柴油机）及运输车辆排放的废气影响较小。

2 工艺流程简述

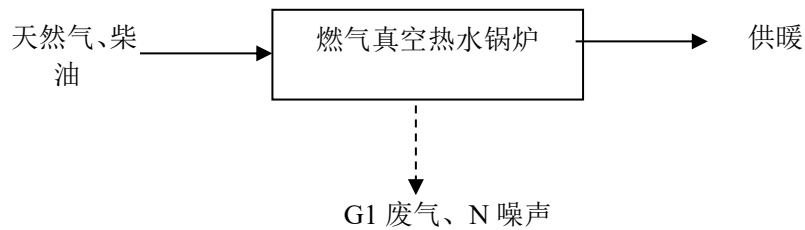
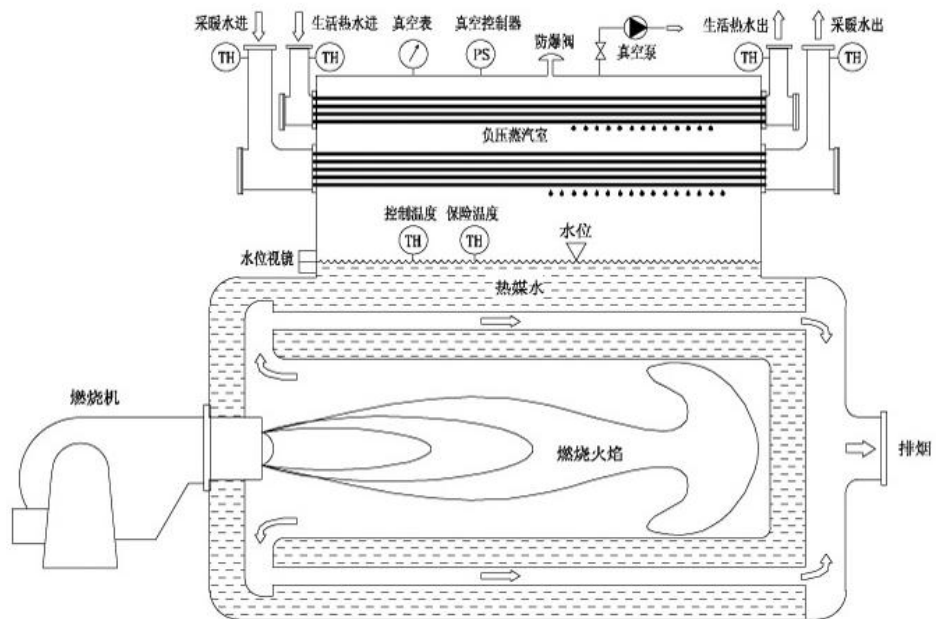


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图



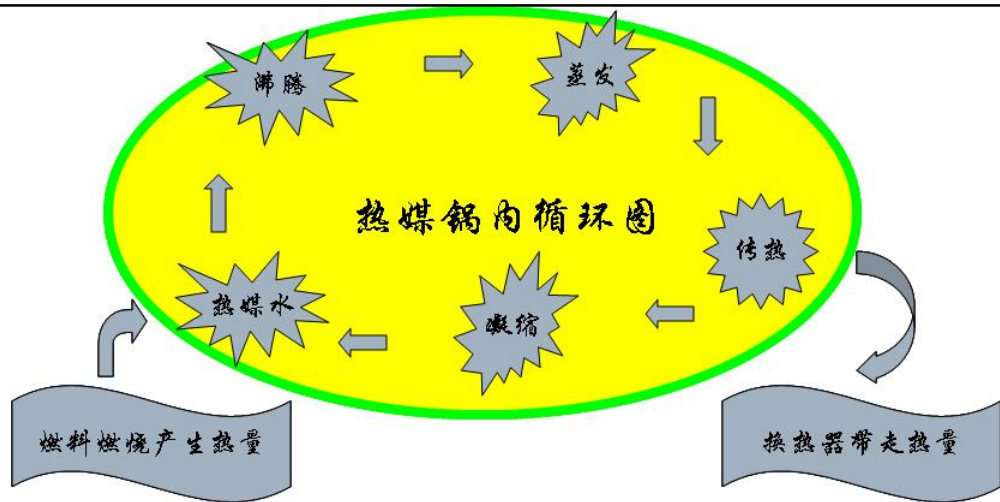


图 2-3 热水锅炉工作原理图

工艺流程说明：

真空热水锅炉全称真空相变热水锅炉，是指正常工作时，锅炉内部介质压力低于大气压，通过相变换热方式加热冷水的锅炉。真空热水机组内部通过真空抽气后形成一个真空腔；锅炉启动后，燃料燃烧产生的热量传给受热面内的热媒水，使热媒水在炉内负压状态下蒸发成负压蒸汽；负压蒸汽上升与在真空室内的热交换器进行相变换热后，变成凝结水回流到热媒水中；水蒸气凝结后形成水滴流回热媒水，重新被加热气化，开始了新的循环过程。

真空热水锅炉的结构见图 2-2，是由燃烧室、水管、负压蒸汽室、热交换器、热媒介水等组成的。机体内部为真空状态，与外部空气隔绝，形成密闭状态。热媒水覆盖着燃烧室和水管并密闭在机体内部，因负压蒸汽室内的压力保持在大气压之下，当密闭在内的热媒水在燃烧加热后，立即就沸腾起来，产生与热媒水相同温度的蒸汽。机内产生的蒸汽在上升过程中，接触到配置在负压蒸汽室内的热交换器表面，由于热交换器内的水温低于蒸汽温度，蒸汽会在热交换器表面上冷凝并放出大量汽化热，加热热交换器中的水，冷凝水在策略作用下重又回到热媒水中。因此，热媒水不断在封闭的机体内进行着“沸腾=蒸发=冷凝=热媒水”的循环。

以上过程产废主要为天然气燃烧产生的废气。

3 产污环节

表 2-5 本项目污染物种类及产生环节一览表

污染物种类	污染源编号	污染工序	污染物	处理方式及排放去向
-------	-------	------	-----	-----------

废气		G1	锅炉燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	15米高排气筒 FQ-08 排放
		G2	食堂油烟	油烟	15米高排气筒 FQ-09~FQ-17 排放
废水	生活污水	W1	生活、食堂	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	经隔油池/化粪池处理后，通过污水排放口 WS-002 接管至太湖新城污水处理厂集中处理
	浓水及反冲洗废水	W2	软水制备	COD、SS	通过污水排放口 WS-002 接管至太湖新城污水处理厂集中处理
固废		S1	员工生活	生活垃圾	环卫部门
		S2	食堂	食堂泔脚	
		S3	软水制备	离子交换树脂	厂家回收
噪声		N	锅炉、风机、水泵	设备工作噪声	优化选型，合理布局，车间隔声，距离衰减后厂界达标

4 水平衡分析

(1) 本项目水平衡分析

本项目主体为世界物联网博览会永久会址配套设施(无锡太湖新城英迪格酒店、无锡太湖新城洲际酒店)，配套的锅炉房建设项目，本项目的用水环节为酒店员工用水、酒店用水、锅炉用水、酒店泳池补充水、酒店布草清洗用水，星级酒店所有废水通过污水排放口WS-002接管至太湖新城污水处理厂。

①职工生活用水

2栋星际星级酒店职工定员400人，设有食堂、厕所，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中相关数据：宾馆客房员工生活用水定额为80~100L/人·天，本项目生活用水量采用100L/人·天计；快餐店、职工及学生食堂用水定额为20~25L/·天，食堂用水量以25L/人·天计，则用水量18250t/a。损耗量按15%计，排水量为15512t/a。

②会议中心生活用水

2栋星际星级酒店设计接待人次为8万人/年，配备餐厅，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中相关数据：宾馆客房旅客用水为定额为250~400L/床

位·天，本项目用水量采用400L/床位·天；中餐酒楼用水定额为40~60L/人·天，本项目食堂用水量以60L/人·天计，则用水量为36800t/a，损耗量按15%计，排水量为31280t/a。

③锅炉用水

本项目设有3台真空热水锅炉循环水量共计约为240m³/h，循环水中不添加阻垢剂等药剂，锅炉热力网循环系统损失水量按循环水量的1%计，运行时间为365天，一天24小时，则本项目锅炉热力网循环系统补水量为21024m³/a。

2台蒸汽发生器制热量为3t/h，产生的蒸汽用于布草清洗后的烘干、消毒，运行时间为365天，一天8小时，则本项目用水量为8760t/a。

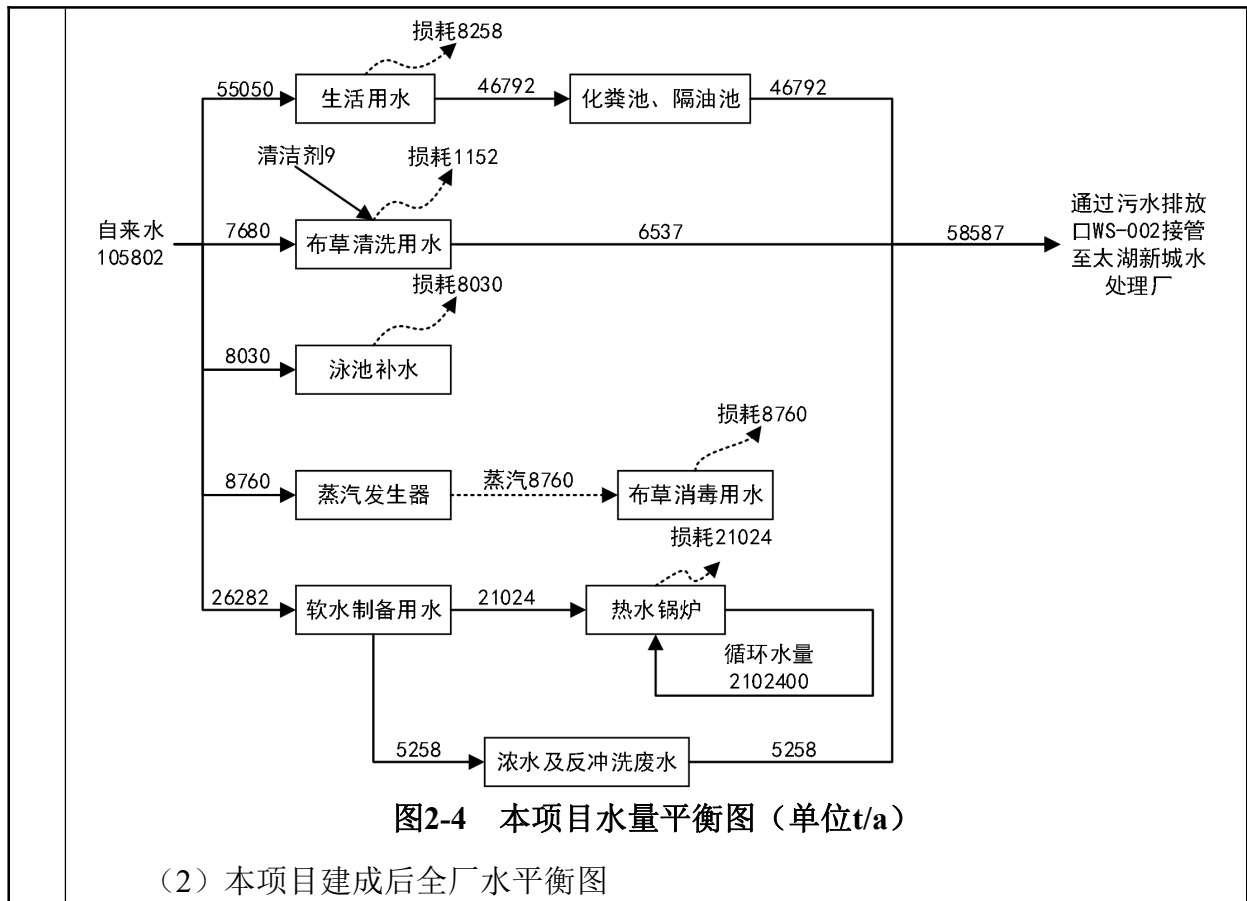
锅炉补水为软水，软水制备系统产水率以80%计，因此软水制备系统用水26280t/a，浓水排放量为5256t/a。软水制备系统定期进行反冲洗，反冲洗时间一般为10分钟，冲洗水量为0.5吨/次，一年冲洗4次。

④泳池补水

2栋星际星级酒店设置四个泳池，容积共440m³，每日补水量以5%计，则全年补水量为8030t。

⑤布草清洗用水

酒店设有洗衣房，年预计清洗布草量96000kg，布草清洗使用不含氮、磷清洁剂9000L/年，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中相关数据：洗衣房用水为定额为40~80L/千克干衣，本项目布草清洗用水就以80L/千克干衣计，则布草清洗用水为7680t/a，损耗以15%计，则排水量为6528t/a。



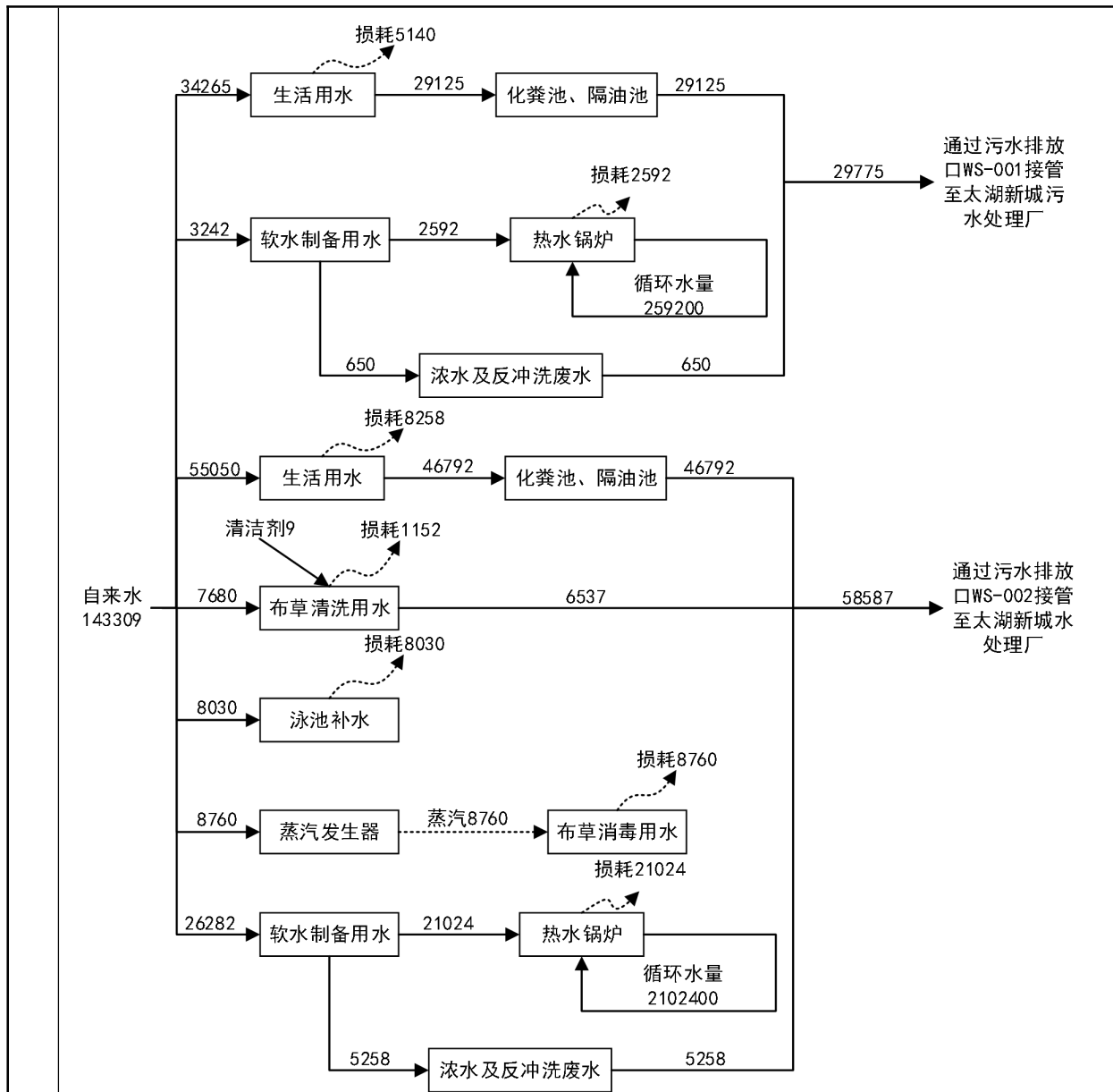


图 2-5 本项目建成后全厂水量平衡图 (单位 t/a)

与项目有关的原有环境污染问题

1 项目概况

世界物联网博览会永久会址（无锡国际会议中心），位于无锡经开区震泽路与清舒道交叉口西南侧，总占地面积为100346.5平方米。该项目分两期建设，一期项目用地面积约7.1万平方米，新建商务、商业用房及地下停车场等，实际总建筑面积约121487平方米，一期项目总投资244157万元。项目建成后将促进当地企业商务办公及商业活动有序开展，对推进区域内城市化进程、促进区域经济协调发展有着积极作用。本项目的建设在为无锡国际会议中心有限公司带来经济效益同时，对项目所在地的国民经济增长也有一定的贡献，本项目的开发建设，需要建筑材料和劳动

力，既带动相关产业发展，又给所在地创造了就业机会，解决了部分人员的就业。

一期无锡国际会议中心定员240人，年工作365天，12小时/天，会议中心设有食堂。

无锡国际会议中心一期项目《XDG-2020-9号地块开发建设一期项目（世界物联网博览会永久会址）》正在报批中。

2 现有项目生产工艺流程

无锡国际会议中心一期项目天然气燃烧工艺与二期一致，不再详细说明。

3 现有项目水（汽）平衡（单位：吨/年）

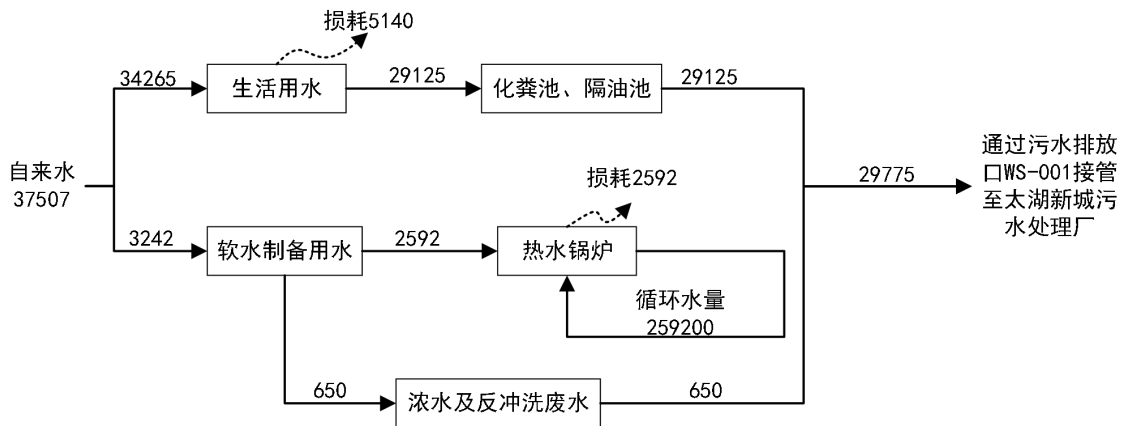


图 2-6 现有项目水量平衡图

4 现有项目污染物产生及治理情况

根据现有项目环评报告，现有项目污染物产生及治理情况如下。

(1) 废气

表 2-6 无锡国际会议中心项目废气污染物排放情况汇总表

污染源名称	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物产生量			污染物排放量			排气筒高度 (m)	排气筒直径 (m)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
FQ-01	烟尘	4738	1440	7.4244	0.0352	0.0506	7.4244	0.0352	0.0506	36	0.7
	SO ₂			3.7122	0.0176	0.0253	3.7122	0.0176	0.0253		
	NO _x			28.1248	0.1333	0.1919	28.1248	0.1333	0.1919		
FQ-02	烟尘	2370	1440	7.4244	0.0176	0.0254	7.4244	0.0176	0.0254	36	0.5
	SO ₂			3.7122	0.0088	0.0127	3.7122	0.0088	0.0127		

	NO _x			28.1248	0.0667	0.096	28.1248	0.0667	0.096		
FQ-03	油烟	19.2×10 ⁴	1460	0.2661	0.0511	0.0746	0.0340	0.0077	0.0112	15	0.5
FQ-04	油烟	19.2×10 ⁴	1460	0.2661	0.0511	0.0746	0.0340	0.0077	0.0112	15	0.5
FQ-05	油烟	19.2×10 ⁴	1460	0.2661	0.0511	0.0746	0.0340	0.0077	0.0112	15	0.5
FQ-06	油烟	19.2×10 ⁴	1460	0.2661	0.0511	0.0746	0.0340	0.0077	0.0112	15	0.5
FQ-07	油烟	19.2×10 ⁴	1460	0.2661	0.0511	0.0746	0.0340	0.0077	0.0112	15	0.5

烟尘、SO₂、氮氧化物的排放浓度执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1燃气锅炉标准：颗粒物浓度限值≤10mg/m³；SO₂浓度限值≤35mg/m³；NO_x浓度限值≤50mg/m³。油烟的排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB1848-2001）中“规模：大型厨房”的要求。

(2) 废水

表 2-7 无锡国际会议中心现有项目废水污染物情况汇总表

废水类别	污染物种类	排放量 (t/a)	处理设施	备注
生活污水	废水量	29125	化粪池/隔油池	通过污水排放口 WS-001 接管太湖新城污水处理厂
	COD	10.9219		
	SS	6.9900		
	氨氮	1.1650		
	总磷	0.1456		
	总氮	1.7475		
	动植物油	1.1650		
浓水及反冲洗废水	废水量	650	/	
	COD	0.0325		
	SS	0.0065		

现有项目废水主要为生活污水和浓水及反冲洗废水，生活污水经隔油池/化粪池预处理后和浓水及反冲洗废水，通过污水排放口 WS-001 接管至太湖新城污水处理厂，接管浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

(3) 固废

表 2-8 无锡国际会议中心现有项目固废情况

产生源	名称	固废类别	固废代码	性状	产生量 t/a	处置单位
员工	生活垃圾	99	900-999-99	固态	76	环卫部门清运
食堂用餐	食堂泔脚	99	900-999-99	固态	91	专人回收
软水制备	离子交换树脂	99	900-999-99	固态	0.2	回收公司

(4) 噪声

一期无锡国际会议中心厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》

(GB22337-2008)中2类标准限值,昼间≤60dB(A)。

(5) 现有项目污染物排放总量

表 2-9 无锡国际会议中心现有项目污染物排放量汇总 单位: t/a

污染物名称		全厂排放量	
废气	有组织	颗粒物	0.076
		SO ₂	0.038
		NO _x	0.2879
		油烟	0.3730
污染物名称		全厂排放量	
废水	生活污水	废水量	29125
		COD	10.9219
		SS	6.9900
		氨氮	1.1650
		总磷	0.1456
		总氮	1.7475
		动植物油	1.1650
	生产废水	废水量	650
		COD	0.0325
		SS	0.0065
	合计	废水量	29775
		COD	10.9544
		SS	6.9965
		氨氮	1.1650
总磷		0.1456	
	总氮	1.7475	
	动植物油	1.1650	
污染物名称		全厂利用及处置量	
固废	生活垃圾	76	
	食堂泔脚	91	
	离子交换树脂	0.2	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气

根据《2022年度无锡市环境状况公报》，与2021年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂浓度分别下降3.4%、9.3%、23.5%，CO浓度同比持平，O₃、SO₂浓度同比上升2.3%、14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见表3-1。

表3-1 2022年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	二氧化硫 (ug/m ³)	二氧化氮 (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)
无锡	2022	8	26	49	1.1	179	28
评价标准		60	40	70	4	160	35

根据《2022年度无锡市环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里）。无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的2025年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在2023年前达标，其他城市在2025年前后达标”的初步考虑，无锡市2020年PM_{2.5}年均浓度控制在40μg/m³左右，二氧化氮达到国家二级标准，通过与NO_x等污染物的协同控制，O₃浓度出现拐点。

远期目标：力争到2025年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求，PM_{2.5}浓度达到35μg/m³左右。

2 地表水

区域环境质量现状

本项目废水接入太湖新城污水处理厂，尾水排入京杭运河，根据无锡环境监测技术有限公司于2022年1月4日~1月6日对太湖新城污水处理厂上、下游500m处地表水监测（报告编号：HJJC220061），京杭运河太湖新城污水处理厂排口上、下游500m监测断面COD、氨氮、总磷等监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求，具体监测结果见表3-2。

表3-2 地表水水质监测结果 单位：mg/L(pH为无量纲)

监测断面	pH值	COD _{Cr}	氨氮	总磷	五日生化需氧量	石油类	溶解氧	大肠杆菌
太湖新城污水处理厂排口上游500米	8.1	16	0.770	0.13	5.4	0.12	9.9	1.4×10 ⁴
太湖新城污水处理厂排口下游500米	8.0	15	0.770	0.13	5.6	0.07	9.9	1.4×10 ⁴
IV类标准值	6-9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤6	≤0.5	≥3	≤2×10 ⁴

由上表可知，各监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

3 声环境质量

本项目周围50米范围内没有声环境敏感目标。根据《2022年无锡市声环境质量状况》数据，无锡市区声环境质量现状为：无锡市区环境噪声昼间均值为56.2分贝（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区域标准限值：昼间≤60dB（A）。

4 生态环境

本项目不涉及。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水环境

本项目利用现有场地，不涉及液体物料泄漏，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

7 土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目不涉及液体物料泄漏，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径。本项目大气污染物包括 SO₂、NO_x 和颗粒物，均由天然气燃烧产生，SO₂ 和 NO_x 排放量较小，经排气筒排放后对周围环境影响较小；烟尘的主要成分为无机物质，对土壤环境无污染。因此，本报告不开展土壤环境现状监测。

1 大气环境

项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标见下表。

表3-3 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数	相对方位	厂界相对距离/m
		X	Y						
1	愉樾天成	438	0	居民	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	1500 户	NE	330
2	华发中央首府	331	310	居民	人群		2000 户	NE	460
3	无锡生态城幼儿园	462	-25	学校	人群		600 人	E	360
4	华东师范大学附属无锡太湖湾学校	300	-219	学校	人群		1000 人	E	190
5	御璟天玺泊心艺墅馆	-588	435	居民	人群		100 户	SE	480
6	仁恒海和园	-580	175	居民	人群		178 户	SE	440

注：本项目原点经纬度坐标为 120.317836E,31.47455N。

2 声环境

厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3 地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

环境保护目标

4 生态环境

本项目南侧 1600m 为省级生态保护红线区域——太湖（无锡市区）重要湿地。

表3-4 其他环境要素敏感目标

环境要素	环境敏感目标名称	方位	距本企业距离(m)	规模(户/人)	环境功能
水环境	京杭运河	东北	5600	中型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
生态	太湖（无锡市区）重要湿地	东南	1600	生态空间管控区域面积429.47km ²	《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）湿地生态系统保护
	无锡长广溪国家湿地公园	西北	4400	红线区域面积：3.11km ² ；生态空间管控区域面积：0.64km ²	《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）饮用水水源保护区

施工期污染物排放标准

1 废气

施工期扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）

表 1 中标准，详见下表。

表 3-5 施工场地扬尘排放浓度限值

检测项目	浓度限值（μg/m ³ ）
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

注：^a任一监控点（TSP 自动监测）自整时依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 20 μg/m³ 后再进行评价。

^b任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应产过的限值。

2 废水

施工期污水接管太湖新城污水处理厂，本项目污水排入排污管网，接管太湖新城污水处理厂，排入京杭运河。太湖新城污水处理厂废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准，未列入项目 TP、NH₃-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准；太湖新城污水处理厂尾水排放 2026 年 3 月 28 日前需执行《城镇污水处理厂污染物排

污
染
物
排
放
控
制
标
准

排放标准》（GB18918-2002）和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限制》（DB32/1072-2018），2026年3月28日后执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准。

表 3-6 废污水排放标准限值表

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表4中的三级标准	COD	500
		SS	400
		动植物油	100
	《污水排入城镇水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表1的A等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水排放标准 （2026年3月28日前）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）中一级A标准	SS	10
		动植物油	1
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限制》 （DB32/1072-2018）中表1标准	COD	40
		氨氮	3（5）* ¹
		总氮	10（12）* ¹
		总磷	0.3
尾水排放标准 （2026年3月28日后）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB32/4440-2022）表1中B标准	COD	40
		SS	10
		NH ₃ -N	3（5）* ²
		TN	10（12）* ²
		TP	0.3
		动植物油	1

注：1、括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制指标。

2、每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

4 固废

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)。

运营期污染物排放标准

1 废气

本项目锅炉燃料废气执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1燃气锅炉标准,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准。详见表3-8。

表 3-8 项目废气排放标准

污染物名称	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度(林格曼黑度,级)
排放限值(mg/m ³)	10	35	50	1

表3-9 食堂油烟排放标准

项目名称	项目灶头数(个)	划分规模	对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	净化设施最低去除效率(%)
厨房	≥6	大型	≥6.6	2.0	85
	≥3, <6	中型	≥3.3, <6.6		75
	≥1, <3	小型	≥1.1, <3.3		60

2 废水

本项目污水排入排污管网,接管太湖新城污水处理厂,排入京杭运河。太湖新城污水处理厂废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准,未列入项目TP、NH₃-N、TN执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准;太湖新城污水处理厂尾水排放2026年3月28日前需执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染排放限制》(DB32/1072-2018),2026年3月28日后执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表1中B标准。具体数值见表3-10。

表 3-10 废污水排放标准限值表

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准	COD	500
		SS	400
		动植物油	100

		LAS	20
	《污水排入城镇水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 的 A 等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水 排放标准 (2026 年 3 月 28 日前)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准	SS	10
		动植物油	1
		LAS	0.5
	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工 业行业主要水污染排放限制》 (DB32/1072-2018) 中表 1 标准	COD	40
		氨氮	3 (5) * ¹
		总氮	10 (12) * ¹
总磷		0.3	
尾水 排放标准 (2026 年 3 月 28 日后)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表 1 中 B 标准	COD	40
		SS	10
		NH ₃ -N	3 (5) * ²
		TN	10 (12) * ²
		TP	0.3
		动植物油	1
		LAS	0.5

注：1、括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制指标。

2、每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

3 噪声

厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准，详见表 3-11。

表 3-11 噪声排放执行标准 单位：dB（A）

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值
厂界外 1 米	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）	2 类	dB(A)	昼间≤60， 夜间≤50

4 固废

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单。

本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）中规定的一级保护区。

废水：本项目废水最终排放总量已纳入太湖新城污水处理厂的排污总量，可以在太湖新城污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气污染物排放总量在经济开发区范围内平衡。

固废：零排放。

表3-12 项目污染物排放总量申请指标(t/a)

		污染物名称	原项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	全厂排放增减量
废气	有组织	颗粒物	0.076	0.5610	0	0.637	+0.5610
		SO ₂	0.038	0.3690	0	0.407	+0.3690
		NO _x	0.2879	2.2271	0	2.515	+2.2271
		油烟	0.3730	0.0477	0	0.4207	+0.0477
废水 (接管考核量)	生活污水	废水量	29125	46792	0	75917	+46792
		COD	10.9219	17.5470	0	28.4689	+17.5470
		SS	6.9900	11.2301	0	18.2201	+11.2301
		氨氮	1.1650	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		总磷	0.1456	0.2340	0	0.3796	+0.2340
		总氮	1.7475	2.8075	0	4.555	+2.8075
		动植物油	1.1650	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		LAS	0	0.7999	0	0.7999	+0.7999
	生产废水	废水量	650	11795	0	12445	+11795
		COD	0.0325	1.5703	0	1.6028	+1.5703
		SS	0.0065	0.7063	0	0.7128	+0.7063
		LAS	0	0.0981	0	0.0981	+0.0981
	合计	废水量	29775	58587	0	88362	+58587
		COD	10.9544	19.1173	0	30.0717	+19.1173
		SS	6.9965	11.9364	0	18.9329	+11.9364
		氨氮	1.1650	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		总磷	0.1456	0.2340	0	0.3796	+0.2340
		总氮	1.7475	2.8075	0	4.555	+2.8075
		动植物油	1.1650	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		LAS	0	0.7999	0	0.7999	+0.7999
污染物名称	原项目利用及处置量	本项目产生量	本项目利用及处置量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂利用及处置量	处理及利用增减量
生活垃圾	76	90.4	90.4	0	0	166.4	+90.4
食堂泔脚	91	45.2	45.2	0	0	136.2	+45.2
离子交换树脂	0.2	0.2	0.2	0	0	0.4	+0.2

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

一、大气环境影响分析

1、污染工序及源强分析

(1) 粉尘：场地平整、土方运输、建筑材料装卸和运输等施工过程都会产生大量的粉尘。施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。主要污染因子为 TSP。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。

(2) 尾气：尾气主要来自施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO₂、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 4-1。

表 4-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（克/升）		以柴油为燃料（克/升）	
	小汽车	载重车	载重车	机车
一氧化碳	169.0	27.0		8.4
氮氧化物	21.1	44.4		9.0
烃类	33.3	4.44		6.0

注：以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。

(3) 油漆废气主要来自房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本报告仅进行定性评价。

2、防治措施

主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m。当有围栏时，在同等条件下其影响距离可缩短 40%，即影响范围为 90 米。当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。本项目要求施工场地扬尘须达到江苏省《施工

场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中标准。

为降低施工期扬尘大气污染，施工过程中必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻大气污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

①施工现场对外围有影响的方向设置连续、整齐、牢固、美观围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。

②运输车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒、散落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，施工道路应定时洒水抑尘。

③禁止现场拌制水泥混凝土，应使用商品混凝土。必须少量搅拌水泥砂浆时，应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外溢。

④合理安排施工现场，尽可能减少堆场数量，所有的物料应按既定布局分类堆放有序，并需具备覆盖物和喷洒水设施，以防出现风速过大或不利天气状况时能及时遮盖。废料必须及时清运，严禁高空抛洒建筑垃圾。

⑤除施工道路硬化外，要在工地出入口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。运输车辆应配备车轮洗刷设备，或在离开施工场地时用软管冲洗；运送易产生扬尘物质的车辆应及时密闭运输，避免在运输过程中发生逸撒或泄漏；对厂区的运输道路定期洒水，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 10 公里/小时内，推土机的推土速度控制在 8 公里/小时内。

⑥统筹安排工期，缩短施工时间。在较大风速时，应停止施工。工程竣工后要及时清理和平整场地，裸露地面应绿化或铺装。

⑦建设施工单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证此项资金专款专用。

(2) 机动车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比调查，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 3.4-6.0 倍，其中 NO_x、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100 米，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³、1.05mg/Nm³。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70 米。建设施工单位在建设过程中应采取合理可行的措施减少机动车尾气对周围环境产生的影响：

①运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

二、水环境影响分析

1、污染工序及源强分析

(1) 废水来源

拟建项目施工期废水来源于工程用水和生活用水。

施工期工程用水主要为工地开挖、钻孔等产生的泥浆水、养护用水，以及施工物料冲洗、各种施工机械设备及运输车辆的冲洗水、抑尘喷洒水等。

(2) 废水源强分析

①工程废水

本项目新建建筑面积 85763.45 平方米，建筑用水量参照执行《江苏省城市生

活与公共用水定额》表 1：房屋和土木工程建筑业用水量按 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2$ ，则本项目施工期生产用水量估计约 68610.4 吨（建设周期 36 个月 1080 天），即平均约 64t/d，经沉淀池处理后回用于建筑施工。经类比分析，此类废水中污染物浓度分别为：化学需氧量约 50mg/L，SS 浓度一般为 400mg/L、石油类约 100mg/L。

②生活污水

根据类比调查（与实际工程经验值），拟建项目施工期同时施工人员最多时约 100 人，参照《环境统计手册》，施工人员用水量为 40L/人·d 计，施工期每天的最高生活用水 4 吨。生活污水中主要污染物为化学需氧量、SS、氨氮，经类比分析，此类污水化学需氧量、SS、氨氮的浓度一般为 200mg/L、200mg/L 和 30mg/L，具体如下表。

表 4-2 施工期废水源强分析结果

废水种类	废水产生量(t/d)		污染物浓度(mg/L)				源强(kg/d)			
	用水量	废水量	化学需氧量	氨氮	SS	石油类	化学需氧量	氨氮	SS	石油类
施工废水	64	51	50	/	100	100	2.55	/	5.1	5.1
生活污水	4	3.2	200	30	200	/	0.64	0.096	0.64	/
合计	93	74.2	/	/	/	/	3.19	0.096	5.74	5.1

2、防治措施

施工中产生的废水如果不经处理或处理不当，会危害环境，施工期废水应采取以下措施，降低对周围环境的影响：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续，废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜设定冲洗处，并建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水（如施工产生的地下水泥浆水）需经处理后方可排放或重复利用，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置，废水禁止无处理直接排放。

③施工机械设备使用后的废油（含擦油布、棉纱），必须集中回收处理，不得将废油（布）乱放。

④建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

⑤安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

⑥在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

⑦统一安排施工人员驻地，确保施工人员产生的生活污水需经过处理后排入市政污水管网接管无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂。

三、声环境影响分析

1、污染工序及源强分析

该项目主要高噪声设备有吊机、装载机、挖掘机、打桩机、水泥振捣机、电锤及各种运输车辆等。这些机械设备的噪声源强（距设备 1 米处）一般在 85-100dB(A)间，这些机械设备运行时的噪声值如下表所示。

表 4-3 土建阶段施工机械设备噪声 单位：dB (A)

序号	设备名称	距声源 5m 处	距声源 10m 处
1	打桩机（静力液压打桩机）	85	79
2	吊机	88	82
3	水泥振捣器	91	85
4	电锤	95	89
5	运输车辆	90	84
6	装载机	93	87
7	挖掘机	89	83

2、防治措施

噪声是拟建项目施工期的主要污染因子，产生于施工设备和运输车辆，在实际施工中经常会多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，使噪声影响值增加，辐射面增大。

（1）声能衰减模式化处理

为了简化计算工作，抓住主要的影响因素，噪声源一般只考虑高噪声设备。同时考

考虑到建筑施工设备往往都是露天作业，一些设备具有很大的流动性，并具有一定的高度，使得施工场界围栏的屏蔽效果并不十分明显，因此预测计算中主要考虑距离衰减这一主要影响因素，对于空气吸收衰减、地面效应和雨、雪、雾、温度等影响因素，由于引起的衰减值很小，均忽略不计。

(2) 预测模式的选取

选用常用的点声源衰减模式，在距离点声源 r_1 处至 r_2 处的衰减值为：

$$\Delta L_1 = 20 \lg (r_1/r_2)$$

式中： ΔL_1 ：距离增加产生的衰减值，dB (A)；

r_1 ：点声源至受声点的距离，m。

(3) 预测结果与评价

根据预测模式计算的各施工设备噪声随距离衰减的关系如下表。

表 4-4 施工噪声值随距离衰减的关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	500
$\Delta L/dB (A)$	0	20	34	40	44	46	48	50	52	54

施工机械打桩机、挖掘机、装载机等施工噪声值随距离衰减后的情况见下表。

表 4-5 施工噪声值随距离衰减后的情况

噪声影响值设备名称	距声源距离 (m)								
	10	50	100	150	200	250	300	400	500
打桩机 (静力液压打桩机)	79	65	59	55	53	51	49	47	45
吊机	82	68	62	58	56	54	52	50	48
水泥振捣器	85	71	65	61	59	57	55	53	51
电锤	89	75	69	65	63	61	59	57	55
运输车辆	84	70	64	60	58	56	54	52	50
装载机	87	73	67	63	61	59	57	55	53
挖掘机	83	69	63	59	57	55	53	51	49

注：现在打桩机均为液压型，噪声一般为 80~85dB (A)。

由上表可见，在仅考虑距离衰减的情况下，至各噪声源 150 米处，各施工阶段主要噪声源噪声影响值方能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间值标准；至各噪声源 300 米处，其噪声影响值（除装载机和电锤外）方能达到夜间值标准。本项目 200 米范围内环境敏感目标为华东师范大学附属无锡太湖湾学校 (E190)。

表 4-6 施工噪声值距环境敏感点的情况

噪声影响值设备名称	距离衰减后预测点影响值 dB (A)
	华东师范大学附属无锡太湖湾学校
打桩机（静力液压打桩机）	54
吊机	57
水泥振捣器	60
电锤	64
运输车辆	59
装载机	62
挖掘机	58

由上表可知，在仅考虑距离衰减的情况下，施工阶段噪声源对 200m 范围内环境敏感目标影响值较大，超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准，需采取降噪措施。

①合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备实行限时作业，夜间（22:00-次日 6:00）禁止施工，确因建筑工艺需要及其他特殊原因需在夜间施工的，应提前报请环保部门批准，但禁止使用搅拌机、振捣器、电锯等高噪声设备和运输装卸建筑砖瓦、灰砂、石料等建筑材料。

②淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

③对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物，加隔震垫、安装消声器等，预计采取了这些措施后可降低噪声源强 10-20dB(A)。

④将高噪声的施工机械尽可能安置于地块中央。

⑤钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

⑥运输车辆应禁止鸣号。

⑦施工车辆在运输建筑垃圾、建筑材料时，按照交通管理部门规定的时间、线路通行，尽量避开周边敏感目标。

⑧施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

四、固体废弃物环境影响分析

施工期垃圾主要为建筑垃圾及施工队伍居住生活产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时

清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾由环卫所统一清运，对环境影响较小。

(1) 建筑垃圾

本项目新建建筑面积 85763.45 平方米，经类比分析，以一般住宅建设项目土建阶段碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾的产生量约 10kg/m² 计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约 858 吨。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员为 100 人/日，经类比调查，施工人员人均产生生活垃圾约 0.5kg/d，该施工现场每天产生的生活垃圾量为 50kg，施工时间约 600 天，整个土建施工期将产生生活垃圾 30 吨。

(3) 钻孔灌注桩产生的泥浆水

由灌注桩施工单位的自备的罐装车外运，送堆泥场处理。

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1 废气															
	(一) 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施															
	表 4-7 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表															
	工序/ 生产线	装置	污染源	污染 物	排放 方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量 (m ³ /h)	排放 时间 (h/a)
						核算 方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集方式和治理 工艺	收集效率和 去除效率	是否为可 行技术	核算 方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
	锅炉 燃烧	锅炉	FQ-08	烟尘	有组 织	排污系 数法	7.5099	0.5610	密闭管道收 集, 低氮燃烧 技术	收集效率 100%	是	排污系数 法	7.5099	0.5610	8527	8760
				SO ₂			4.9397	0.3690					4.9397	0.3690		
				NO _x			29.8135	2.2271					29.8135	2.2271		
	食堂	油烟 废气	FQ-09	油烟	有组 织	排污系 数法	0.7181	0.0291	密闭管道收 集, 油烟净化 器	收集效率 100%	是	排污系数 法	0.7181	0.0291	18500	2190
			FQ-10	油烟			0.7181	0.0027					0.7181	0.0027	1700	2190
FQ-11			油烟	0.7181			0.0755	0.7181					0.0755	48000	2190	
FQ-12			油烟	0.7181			0.0267	0.7181					0.0267	17000	2190	
FQ-13			油烟	0.7181			0.0330	0.7181					0.0330	21000	2190	
FQ-14			油烟	0.7181			0.0440	0.7181					0.0440	28000	2190	
FQ-15			油烟	0.7181			0.0755	0.7181					0.0755	48000	2190	
FQ-16			油烟	0.7181			0.0145	0.7181					0.0145	9200	2190	
FQ-10			油烟	0.7181			0.0173	0.7181					0.0173	11000	2190	

(二) 废气产生量核算依据

本项目营运过程中产生的废气主要为 G1 燃烧废气、G2 食堂油烟废气。

(1) 燃烧废气 (G1)

锅炉废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x。本项目天然气年使用量为 6850000m³、柴油用量 50 吨，工作时间 8760h/a。锅炉产生的天然气燃烧废气，经 1 根 15 米高排气筒 FQ-08 排放。

本项目废气污染物产污情况见表 4-8。

表 4-8 本项目废气污染物产污系数汇总表

污染物指标		产污系数	数据来源
天然气燃烧	基准烟气量	107753Nm ³ /万 m ³ -气	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册系数
	烟尘	0.8kg/万 m ³ -燃料	《环境保护实用数据手册》
	二氧化硫	0.02Skg/万 m ³ -燃料	《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数
	氮氧化物	3.03kg/万 m ³ -燃料*2	《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数
柴油燃烧	基准烟气量	17804Nm ³ /吨-原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册系数
	烟尘	0.26kg/吨-燃料	《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》表 F.2 燃油工业锅炉的废气产排污系数
	二氧化硫	19Skg/吨-燃料	
	氮氧化物	3.03kg/吨-原料	

注：本项目天然气含硫率按《天然气》（GB17820-2018）中一类气，总硫含量 S≤20mg/m³计；柴油硫含量按《车用柴油》（GB19147-2006）中车用柴油（VI）标准，硫含量≤0.1%。

表 4-9 锅炉污染物产污情况一览表

污染物指标	污染物产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h
基准烟气量	74701005 Nm ³		
烟尘	0.5610	7.5099	0.0640
二氧化硫	0.3690	4.9397	0.0421
氮氧化物	2.2271	29.8135	0.2542

(2) 食堂油烟废气 (G2)

本项目食堂设置 28 个灶头，属大型规模，本项目就餐人数约 24 万人次/年，员工就餐人数 400 人。食堂油烟产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活污染源产排污系数手册》中的排放系数“表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单”中：“餐饮油烟-三区：301 克/（人·年）”，因此油烟产生量为 0.3183t/a。本项目设置油烟净化装置，净化效率不低于 85%，设

营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

计风量为 202400m³/h，运行时间为 2190h/a，则本项目油烟有组织排放量为 0.0477t/a，排放浓度 0.1076mg/m³。

本项目共设置 9 根 15 米高油烟排气筒 FQ-09~FQ-17 在星级酒店屋顶。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“4.2.3 新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m；6.2.2 经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”。本项目主体工程星级酒店边界距离最近的敏感点华东师范大学附属无锡太湖湾学校 190 米，符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“6.2.3 饮食业单位所在的建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。”本项目油烟排放口位于屋顶，大于 15 米，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求。

（三）正常工况废气污染物排放情况

表 4-10 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物产生量			污染物排放量			排气筒高度 (m)	排气筒直径 (m)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
FQ-08	烟尘	8527	8760	7.5099	0.0640	0.5610	7.5099	0.0640	0.5610	94	1.1
	SO ₂			4.9397	0.0421	0.3690	4.9397	0.0421	0.3690		
	NO _x			29.8135	0.2542	2.2271	29.8135	0.2542	2.2271		
FQ-09	油烟	18500	2190	0.7181	0.0133	0.0291	0.1076	0.0020	0.0044	15	0.5
FQ-10	油烟	1700	2190	0.7181	0.0012	0.0027	0.1076	0.0002	0.0004	15	0.5
FQ-11	油烟	48000	2190	0.7181	0.0345	0.0755	0.1076	0.0052	0.0113	15	0.5
FQ-12	油烟	17000	2190	0.7181	0.0122	0.0267	0.1076	0.0018	0.0040	15	0.5
FQ-13	油烟	21000	2190	0.7181	0.0151	0.0330	0.1076	0.0023	0.0049	15	0.5
FQ-14	油烟	28000	2190	0.7181	0.0201	0.0440	0.1076	0.0030	0.0066	15	0.5
FQ-15	油烟	48000	2190	0.7181	0.0345	0.0755	0.1076	0.0052	0.0113	15	0.5
FQ-16	油烟	9200	2190	0.7181	0.0066	0.0145	0.1076	0.0010	0.0022	15	0.5
FQ-17	油烟	11000	2190	0.7181	0.0079	0.0173	0.1076	0.0012	0.0026	15	0.5

烟尘、SO₂、氮氧化物的排放浓度执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1燃气锅炉标准：颗粒物浓度限值≤10mg/m³；SO₂浓度限值≤35mg/m³；NO_x浓度限值≤50mg/m³。油烟的排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB1848-2001）中“规模：大型厨房”的要求：油烟≤2mg/m³。

（四）废气治理措施有效性分析

（1）油雾净化器工作原理：

高效油烟治理措施：本项目食堂安装油烟净化器处理油烟废气。

基本原理：高效油烟净化器其利用直流电高压电场产生电晕放电现象，对流经净化器的油烟进行电离分解，形成微小荷电的油粒以及烟、尘、水粒子，在经过异极性的平板集尘器时被吸收，最后沉积到净化器的底部储油箱内并经导管排出。同时，由于电晕放电产生的臭氧，具有杀菌除异味作用，这样使油烟得到充分净化。

静电油烟净化器整机结构设计合理，标准模块化设计，提高油粒的捕集及净化效果；能耗小，低噪音；互换性好，安装维护及使用方便。油烟净化效率可符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的净化效率≥85%，排放浓度≤2.0mg/m³的标准，故食堂油烟采用上述工艺处理后可达到GB18483-2001规定的要求，食堂油烟的治理措施可行。

（2）低氮燃烧技术：

低氮燃烧技术是指在燃烧过程中尽可能地减少氮氧化物的排放，通过控制燃烧过程中的温度、氧气和燃料的配比等因素，减少氮氧化物的生成，从而达到降低排放的目的。根据北京航峰中天检测技术服务有限公司提供的检测报告（报告编号：HF1902013）氮氧化物的平均排放浓度为22mg/m³，因此本项目锅炉采用低氮燃烧技术是可行的。

（五）非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目废气污染物来源锅炉天然气燃烧和食堂油烟，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施出现故障的情况，按照处理效率0%计，排放时间按照1小时/次计，事故状态最多不超过1次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表4-11。

表 4-11 本项目废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放浓度(mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	排放量 (kg)	持续时间 (h/次)
FQ-09	油烟	有组织废气处理效率为0%	0.7181	0.0291	0.0291	1

由上表可知，虽然事故状态下，油烟废气浓度仍满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB1848-2001）中“规模：大型厨房”的要求，但建设单位需要严格管理和维护废气设施，尽量避免非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

(六) 污染物达标分析

(1) 污染源参数

本项目大气污染物点源参数调查清单详见表 4-12。

表 4-12 大气点源参数调查清单表

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								SO ₂	烟尘	氮氧化物
FQ-08	排气筒	20	60	/	36	0.7	2.4924	25	8760	正常	0.0421	0.0640	0.2542

注：本项目原点经纬度坐标为 120.190331E,31.283476N。

(2) 估算模式所用参数

表 4-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	650 万
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-8.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90/m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

(3) 估算模式预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐的估

算模型 Aerscreen 预测软件进行估算预测，计算结果见下表 4-14。

表 4-14 本项目天然气燃烧废气污染物计算结果表

污染物		最大落地浓度 (μg/m ³)	最大落地浓度出现距离 (m)
FQ-08	SO ₂	0.0952	265
	烟尘	0.1448	
	氮氧化物	0.5753	

由上表可知，本项目建成后，天然气燃烧废气（SO₂、烟尘、氮氧化物）最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。

(七) 本项目大气污染自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目自行监测要求如下表 4-15。

表 4-15 大气污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废气	FQ-08	锅炉废气排放口	烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	SO ₂	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）
2				烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	颗粒物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）
3				烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	氮氧化物	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ693-2014）
4				烟道截面积，烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟气量	林格曼黑度	手工	一小时内等时间间隔，非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》（HJ/T 397-2007）

5	FQ-09~FQ-17	/	烟道截面积, 烟气流速度, 烟气温湿度, 烟气含湿量, 烟气量	油烟	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样至少3个	1次/年	饮食业油烟排放标准 GB18483-2001 附录A
---	-------------	---	---------------------------------	----	----	----------------------	------	-------------------------------

2 废水

(一) 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-16 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生活	生活污水	废水量	-	46792	隔油池/化粪池	厌氧生化	-	是
		COD	500	23.3960			25%	
		SS	400	18.7168			40%	
		氨氮	40	1.8717			-	
		总磷	5	0.2340			-	
		总氮	60	2.8075			-	
		动植物油	80	3.7434			50%	
		LAS	15	0.7019			-	
软水	浓水及反冲洗废水	废水量	-	5258	-	-	-	-
		COD	50	0.2629	-	-	-	-
		SS	10	0.0526	-	-	-	-
布草清洗	布草清洗水	废水量	-	6537	-	-	-	-
		COD	200	1.3074	-	-	-	-
		SS	100	0.6537	-	-	-	-
		LAS	15	0.0981	-	-	-	-

表 4-17 本项目水污染排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
全厂接管废水	58587	pH	6-9	-	直接排放 间接排放 排放口 √	太湖新城区水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-002	污水总排口	一般排口	E: 120.190832 N: 31.283091	pH6-9 COD500 SS400 氨氮 45 TN70 TP8 动植物油 100 LAS15
		COD	326	19.1173								
		SS	204	11.9364								
		氨氮	32	1.8717								
		总磷	4	0.2340								
		总氮	48	2.8075								
		动植物油	32	1.8717								
LAS	14	0.7999										

(二) 污水接管口情况

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD	进入城市污水处理厂	连续、稳定	TW002	化粪池、隔油池	沉淀+厌氧	WS-002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间外处理设施排放口
	SS								
	氨氮								
	总氮					隔油			
	总磷								
	SS					-			
	动植物油								
LAS									
浓水及反冲洗废水	COD	-	-	-					
	SS	-	-	-					
布草清洗水	COD	-	-	-					
	SS	-	-	-					
	LAS	-	-	-					

表 4-19 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	WS-002	120.190832	31.283091	5.8587	污水处理厂	连续、稳定	/	太湖新城污水	COD	40
									SS	10
									氨氮	3 (5)
									总氮	10 (12)
								总磷	0.3	

								处 理 厂	动植 物油	1
									LAS	0.5

依托现有污水排放口，项目污水排放口需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关排水体制的规定设置，同时应在排污口设置明显排口标志，对污水总排口设置采样点对水质进行定期监测。

(三) 水环境影响和保护措施

本项目试行“雨污分流、清污分流”。本项目产生的生活污水经化粪池、隔油池预处理后和浓水及反冲洗废水、布草清洗水接管太湖新城污水处理厂集中处理。

(1) 太湖新城污水处理厂概况

太湖新城污水处理厂位于无锡市太湖新城吴越路与菱湖大道交叉口东侧，京杭运河西侧。总设计总规模 15 万吨/日，一期工程 5 万吨/日采用 A²/O 工艺，于 2004 年 8 月 1 日开工，2005 年 8 月竣工投入运行，并于 2008 年完成提标升级改造；二期工程 10 万吨/日采用与一期改造后相同的污水处理工艺—改良型 A²/O 工艺，也于 2010 年 3 月投入运行。

2018 年 12 月无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂实施提标改造工程，取消一期工程的虹吸滤池及紫外线消毒及二期工程的滤布滤池及紫外线消毒，采用次氯酸钠消毒。一期提标改造工程二级处理采用多点进水改良 A/A/O 工艺，深度处理采用 V 型滤池的微絮凝过滤工艺；二期提标改造工程二级处理采用多点进水改良 A/A/O 工艺，深度处理采用深床滤池的微絮凝过滤工艺。

无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂一期工程服务范围为周边太湖新城及雪浪、华庄、新安等区域的污水，二期工程服务范围为浪溪路南北侧的华庄镇区，浪溪路北侧、华清路东侧的滨湖经济技术开发区三期，太湖国际科技园，南泉片区，山水城漆塘片区及军东沿长广溪片。

太湖新城污水处理厂升级改造后的工艺流程见图 4-1。

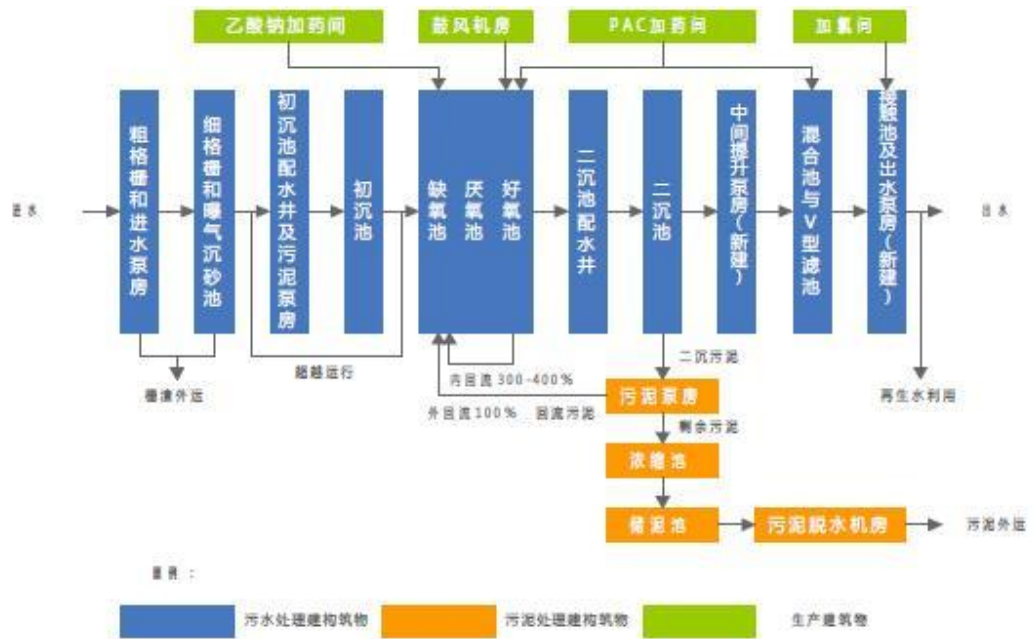


图 4-1 太湖新城污水处理厂一期提标改造后污水处理工艺

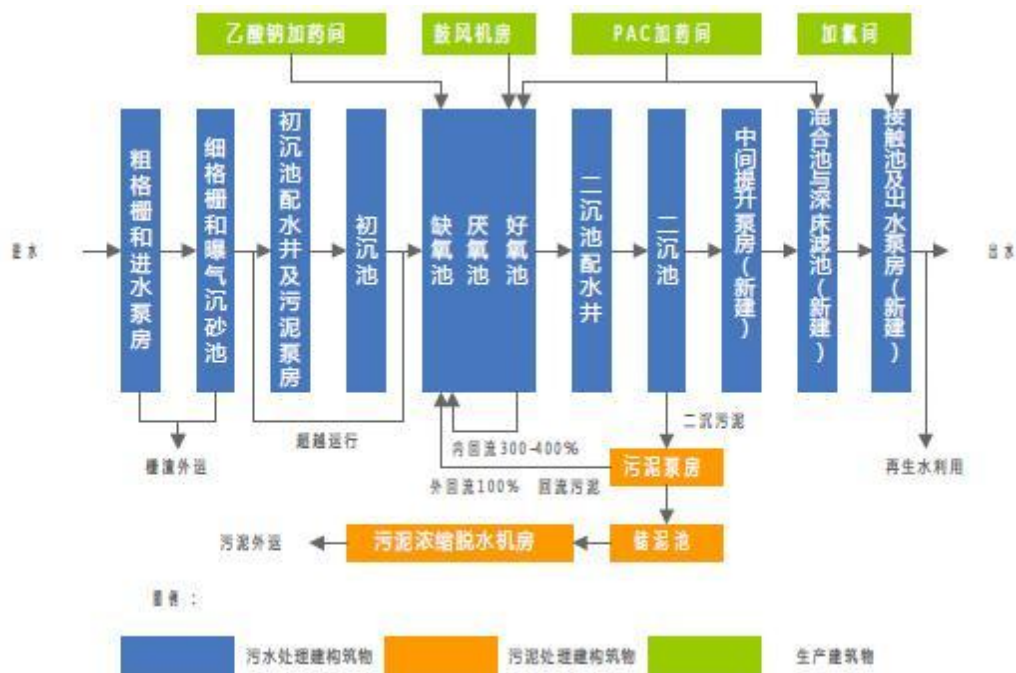


图 4-2 太湖新城污水处理厂二期提标改造污水处理工艺

无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂进出水水质如下：

表 4-20 太湖新城污水处理厂月平均出水水质状况 单位：mg/L

序号	水质指标	进水水质	出水水质
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	40
3	SS	400	10
4	氨氮	35	3 (5)
5	总氮	70	10 (12)

6	总磷	8	0.3
---	----	---	-----

(2) 处理规模的可行性分析

本项目位于无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂服务范围内，周边管网已覆盖到位。无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂提标改造完成后总规模不变，仍为 15 万吨/日，目前实际进水量约 13 万吨/日，尚有 2 万吨/日的余量，能满足本项目新增污水量约 160.5t/d（58587t/a），因此无锡太湖水务有限公司太湖新城污水处理厂完全有能力处理本项目排放的废水。

(3) 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目接管水质情况为：COD 326mg/L、SS 204mg/L、氨氮 32mg/L、总氮 48mg/L、总磷 4mg/L、动植物油 32mg/L、LAS 12mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，满足太湖新城污水处理厂水质接管要求，因此本项目废水接管太湖新城污水处理厂集中处理是可行的。

经分析评价，厂内污水处理站工艺技术经济可行，总排口废水可达到相应接管标准，污水处理厂具备充足的接纳能力，处理工艺可行，对地表水环境影响较小。因此，本项目地表水环境影响可接受。

(四) 本项目废水污染自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目自行监测要求如下表 4-21。

表 4-21 废水监测计划表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废水	WS-002	污水接管口	流量	pH	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年	/
					化学需氧量	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T399-2007
					悬浮物	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989
					氨氮	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T195-2005

					总磷	手工	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989
					总氮	手工	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱 法 HJ/T199-2005
					动植物油	手工	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	水质 石油类和动植 物油类的测定 红外 分光光度法 HJ 637-2018
					LAS	手工	非连续采样 至少 3 个	1 次/年	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

3 固体废物

(一) 固体废物产量

本项目固体废物产生情况见表 4-22。

表 4-22 本项目副产物产生源强表

编号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	核算方法
S1	员工	生活垃圾	90.4	经验系数
S2	食堂用餐	食堂泔脚	45.2	经验系数
S3	软水制备	离子交换树脂	0.2	-

固体废物产生源强核算依据：

(1) 生活垃圾：本项目劳动定员 400 人，以一年开放 365 天计，酒店接待人数以 8 万人次/年计，生活垃圾按每人每天 0.4kg 计算，因此生活垃圾量约为 90.4t/a。

(2) 食堂泔脚：本项目劳动定员 400 人，以一年开放 365 天计，酒店接待人数以 8 万人次/年计，食堂泔脚产生量以 0.2kg/次计，因此食堂泔脚产生量约为 45.2t/a。

(3) 离子交换树脂：根据现有资料，软水装置内离子交换树脂每年更换一次，一次更换量为 0.2t。

(二) 固体废物产生及处置利用情况

根据《国家危险废物名录（2021 版）》以及《危险废物鉴别标准》，本项目不产生危险废物。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定识别得到本项目的固体废物有生活垃圾、食堂泔脚、离子交换树脂等。

表 4-23 本项目固体废物识别情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	员工	固态	办公废物	90.4	√	-	4.1h
2	食堂泔脚	食堂用餐	固态	食物残渣、油脂	45.2	√	-	4.1h
3	离子交换树脂	软水制备	固态	离子交换树脂	0.2	√	-	4.3e

表 4-24 本项目固体废物属性及产生、处理处置情况表

工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)
员工	生活垃圾	办公废物	固态	/	一般固体废物	99	900-999-99	90.4	0	90.4
食堂用餐	食堂泔脚	食物残渣、油脂	固态	/		99	900-999-99	45.2	0	45.2
软水制备	离子交换树脂	离子交换树脂	固态	/		99	900-999-99	0.2	0	0.2

(三) 环境管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。

(1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求：

要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮

存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。建设单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

※综合利用要求

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

(2) 生活垃圾、食堂泔脚管理要求

办公生活垃圾用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理，食堂泔脚由专人每日定点回收。

4 噪声

(一) 噪声源强及降噪措施

本项目设备热水锅炉、风机及真空泵运行时会产生设备噪声，针对本项目主要噪声源，建设单位拟采取以下降噪措施：

①控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②厂房隔声设备减振、消声器

车间墙体隔声为本项目主要噪声防治措施，一般性的生产型厂房隔音量为 20dB（A）。风机安装减震底座，进出口加装消声器，一般降噪 20dB（A）。

③强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

综上所述，本项目噪声源采取上述降噪措施后，设计降噪量达 20dB（A）。

各设备噪声的情况见下表 4-25。

表 4-25 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量	单台声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	锅炉房	热水锅炉	BOV-2000CG、BOV-2000CGD、	3	70	厂房隔声、距离衰减	70	-20	-4	东	2	东	68.7	8760h	20	东	51.9	13
										南	2	南	68.7					
										西	6	西	59.2					
										北	4	北	62.7					
2	锅炉房	燃气蒸汽发生器	BZF-1500QR	2	70		70	-20	-4	东	8	东	54.9	2920h	20	南	56.4	10
										南	2	南	66.9					
										西	3	西	63.4					
										北	2	北	66.9					
3	真空泵	/	/	5	75		70	-20	-4	东	2	东	68.9	8760h	20	西	50.3	170
										南	1	南	75					
										西	2	西	68.9					
										北	1	北	75					

注：选取建筑物中心为 0 点，经度 120.190424E，纬度 31.282839N，XYZ 为相对 0 点位置。

表 4-26 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	
			X	Y	Z	声功率级 dB (A)	距厂界距离/m			
1	英迪格酒店油烟风机	2	-52	4	29	75	东	157	加装隔声罩、消声器	2190h
							南	76		
							西	72		
							北	335		
2	洲际酒店裙楼油烟风机	3	40	24	18	75	东	69	加装隔声罩、消声器	2190h
							南	76		
							西	168		
							北	340		
3	洲际酒店主楼油烟风机	4	50	40	106	75	东	100	加装隔声罩、消声器	2190h
							南	92		
							西	178		
							北	325		
4	洲际酒店主楼锅炉风机	1	50	35	106	75	东	58	加装隔声罩、消声器	8760h
							南	87		
							西	179		
							北	330		

(二) 场界噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，室内声源和室外声源分别按照导则附录 A 和附录 B 分别计算：

①室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。计算公式如下：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中：L_{pli(T)}——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

N—室内声源总数。

C. 计算出靠近室外围护结构处的声压级。计算公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i(T)}—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1i(T)}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T) ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p(r) ——预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距离。

③噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{di}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{dj}} \right) \right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

ti ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，建设项目以厂区内各主要噪声设备作为噪声源，以厂界为预测点，预测在采取相应噪声防治措施后主要噪声设备对厂界的噪声贡献值。预测结果统计见表 4-27。

表 4-27 厂界噪声预测结果

序号	噪声源	昼间噪声预测值	夜间噪声预测值	噪声标准值 dB (A)		达标情况
				昼间	夜间	
1	东厂界	56.6	48.6	60	50	达标
2	南厂界	56.6	48.7	60	50	达标
3	西厂界	56.3	47.9	60	50	达标
4	北厂界	56.2	47.9	60	50	达标

由上表可知：本项目各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，昼、夜间各厂界处噪声贡献值满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准。

（三）本项目噪声污染自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目自行监测要求如下表 4-29。

表 4-28 噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 次/季	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准

5 土壤、地下水

本项目不涉及地下水和土壤污染途径。

6 生态

本项目不涉及。

7 电磁辐射

本项目不涉及。

8 排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）文相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：应按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

(2) 废水：本项目新增污水接管口 WS-002，应按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；

(3) 固废：本项目设 1 个一般固废暂存，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

(4) 噪声：本项目高噪声设备主要为热水锅炉、风机、真空泵等辅助设备，应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、施工期环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	施工扬尘	TSP	设置围栏或围墙、洒水抑尘、不利天气停止施工,及时遮盖多尘物料等	江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1中标准
		汽车尾气	NO ₂ 、CO、烃类物		/
地表水环境	生活污水		化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准
	工程废水		化学需氧量、悬浮物、石油类	沉淀池	经沉淀池处理后全部回用于建筑施工
声环境	施工机械设备噪声		噪声	墙体隔声、距离衰减、隔声、隔震措施、合理布局、夜间(22:00-次日6:00)禁止施工	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准
电磁辐射	/				
固体废物	一般固废	建筑垃圾		回收或综合利用	均得到妥善处置,零排放
		生活垃圾		由环卫所统一清运	
		钻孔灌注桩产生的泥浆水		由灌注桩施工单位的自备的罐装车外运,送堆泥场处理。	
土壤及地下水污染防治措施	无				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	无				

六、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-08	烟尘	废气经收集后,通过低氮燃烧技术处理,最终通过15米高排气筒排放	江苏省《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1燃气锅炉标准
		SO ₂		
		NO _x		
	FQ-09~FQ-17	油烟	废气经收集后,通过油烟净化器处理后,最终通过15米高排气筒排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB1848-2001)中“规模:大型厨房”的要求
地表水环境	WS-002	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油、LAS	生活污水经化粪池、隔油池预处理后和浓水及反冲洗废水、布草清洗水接管太湖新城污水处理厂处理	达到GB8978-1996表4中的三级标准,其中氨氮、TP、TN达到GB/T31962-2015表1中的A级标准
声环境	热水锅炉	噪声	厂房隔声、几何发散衰减	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类标准限值
	风机			
	真空泵			
电磁辐射	/			
固体废物	本项目产生生活垃圾,存储于一般固废堆场,环卫部门每天清运; 食堂泔脚由专人回收; 产生的离子交换树脂由厂家回收。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目不涉及土壤及地下水污染途径。			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	无。			

其他环境 管理要求	<p>(1) 加强对高噪声设备的管理、维护和检修工作，做好噪声防治措施，确保厂界噪声贡献值达标排放。</p> <p>(2) 加强对废气处理装置的管理，确保废气污染物稳定达标排放。</p> <p>(3) 加强管理，建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理。</p>
--------------	---

七、结论

综上，本项目与产业政策、土地利用规划、园区产业定位等均相符；与环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线和区域负面清单等均相符；位于太湖流域一级保护区内，与太湖流域相关防护条例内容相符。

本项目天然气燃烧废气（烟尘、SO₂、NO_x）经低氮燃烧后，尾气于15米高排气筒 FQ-08 排放，执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1 燃气锅炉标准；食堂油烟废气经油烟净化器处理后，于15米高排气筒 FQ-09~FQ-17 排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB1848-2001）中“规模：大型厨房”的要求。

本项目生活污水经隔油池/化粪池处理后，和浓水及反冲洗废水、布草清洗水接管至太湖新城污水处理厂，接管口主要污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

本项目设备噪声经隔声消声、厂房隔声、距离衰减等措施后，厂界影响值执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的2类标准。

本项目产生的一般工业固废由废品回收单位回收，生活垃圾由环卫部门统一清运。

附图：

附图 1：建设项目地理位置图；

附图 2：建设项目周围环境示意图；

附图 3：无锡市太湖新城中瑞低碳生态城控制性详细规划；

附图 4：建设项目平面布置图；

附图 5：雨污水管网图；

附图 6：江苏省生态空间保护区域分布图；

附图 7：江苏省无锡市环境管控单元图

附件：

附件 1：备案证；

附件 2：企业营业执照；

附件 3：房产证；

附件 4：建设项目排放污染物指标申请表；

附件 5：《委托书》；

附件 6：环评项目技术服务合同书；

附件 7：《声明确认单》；

附件 8：《承诺书》；

附件 9：全文公示截图；

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.076	0.076	0	0.5610	0	0.637	+0.5610
		SO ₂	0.038	0.038	0	0.3690	0	0.407	+0.3690
		NO _x	0.2879	0.2879	0	2.2271	0	2.515	+2.2271
		油烟	0.3730	0.3730	0	0.0477	0	0.4207	+0.0477
废水		废水量	29775	29775	0	58587	0	88362	+58587
		COD	10.9544	10.9544	0	19.1173	0	30.0717	+19.1173
		SS	6.9965	6.9965	0	11.9364	0	18.9329	+11.9364
		氨氮	1.1650	1.1650	0	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		TP	0.1456	0.1456	0	0.2340	0	0.3796	+0.2340
		TN	1.7475	1.7475	0	2.8075	0	4.555	+2.8075
		动植物油	1.1650	1.1650	0	1.8717	0	3.0367	+1.8717
		LAS	0	0	0	0.7999	0	0.7999	+0.7999
一般工业 固体废物		生活垃圾	76	76	0	90.4	0	166.4	+90.4
		食堂泔脚	91	91	0	45.2	0	136.2	+45.2
		离子交换 树脂	0.2	0.2	0	0.2	0	0.4	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①