

苏州泰康吴园康复医院建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

泰康之家（苏州）投资有限公司
2018 年 5 月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 环评工作过程	1
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 评价结论	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.1.1 法律法规	4
2.1.2 产业政策与行业管理规定	5
2.1.3 环境影响评价技术导则及相关规范	5
2.1.4 项目有关文件、资料	6
2.2 环境影响评价因子及评价、排放标准	6
2.2.1 评价因子	6
2.2.2 评价标准	7
2.2.3 排放标准	9
2.3 评价工作等级和评价重点	11
2.3.1 评价工作等级	11
2.3.2 评价重点	14
2.4 评价范围及环境敏感区	14
2.4.1 评价范围	14
2.4.2 环境保护目标	14
2.5 项目与相关条例、规划的协调性分析	16
2.5.1 与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》、《苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区总体规划》相符性分析	16
2.5.2 与《江苏省生态红线区域保护规划》协调性分析	17
2.5.3 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》协调性分析	17
2.5.4 与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》协调性分析	18
2.5.5 与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（修订）》协调性分析	19
2.5.6 与“三线一单”相符性分析	19
2.5.7 与“两减六治三提升”专项行动相符性分析	23
2.5.8 与《康复医院基本标准（2012 年版）》相符性分析	24
2.5.9 与《苏州市医疗机构设置规划（2016~2020 年）》相符性分析	24
2.5.10 与大地块批复相符性分析	24
3 建设项目工程分析	26
3.1 建设项目概况	26
3.1.1 建设项目名称及地点	26
3.1.2 建设内容及规模	26
3.1.3 公用与辅助工程	32

3.1.4 选址可行性分析.....	35
3.1.5 平面布置合理性分析.....	36
3.1.6 工程进度.....	36
3.2 工程污染分析.....	37
3.2.1 施工期污染物产出排放情况.....	37
3.2.2 营运期污染物产出排放情况.....	41
3.2.3 污染物排放情况汇总.....	50
3.3 环境风险分析.....	51
3.3.1 物质危险性识别.....	51
3.3.2 重大危险源辨识.....	53
3.3.3 潜在风险事故分析.....	54
3.3.4 泄漏事故应急措施分析.....	54
3.3.5 源项分析.....	55
4 环境现状调查与评价	56
4.1 自然环境概况.....	56
4.1.1 地理位置.....	56
4.1.2 地形、地貌、地质.....	56
4.1.3 气候、气象.....	57
4.1.4 水文.....	58
4.1.5 生态环境现状.....	61
4.2 社会环境概况.....	63
4.2.1 社会经济结构.....	63
4.2.2 社会事业.....	64
4.2.3 基础设施.....	64
4.3 环境质量现状调查与评价.....	66
4.3.1 大气环境质量现状调查与评价.....	66
4.3.2 水环境质量现状调查与评价.....	68
4.3.3 声环境质量现状调查与评价.....	71
4.3.4 土壤环境现状分析.....	72
4.4 区域污染源调查.....	72
5 环境影响预测与评价	73
5.1 施工期环境影响预测与评价	73
5.1.1 施工期大气环境影响预测评价	73
5.1.2 施工期地表水环境影响预测评价.....	75
5.1.3 施工期声环境影响预测评价分析.....	75
5.1.4 施工期固体废弃物影响分析.....	78
5.1.5 施工期地下水影响分析.....	79
5.1.6 施工期生态影响分析.....	79
5.1.7 施工期对周围敏感点的影响分析.....	80
5.1.8 施工期文明施工要求.....	80
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	80
5.2.1 大气环境影响预测评价.....	80

5.2.2 地表水环境影响预测评价.....	84
5.2.3 声环境影响预测评价.....	84
5.2.4 固体废物环境影响预测评价.....	86
5.3 周围环境对建设项目的影晌分析.....	88
5.3.1 交通大气污染源对本项目的影晌分析.....	88
5.3.2 外部交通噪声对本项目的影晌.....	88
5.4 本项目对内部环境敏感点的影晌分析.....	90
6 环境保护措施及技术可行性分析	92
6.1 建设期污染减缓措施.....	92
6.1.1 施工噪声.....	92
6.1.2 施工扬尘.....	93
6.1.3 施工废水.....	96
6.1.4 施工固废.....	97
6.1.5 施工期环境监理.....	99
6.1.6 施工期公众沟通平台.....	99
6.2 营运期污染防治措施.....	100
6.2.1 废水污染防治措施及其可行性论证.....	100
6.2.2 大气污染防治措施及其可行性论证.....	107
6.2.3 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	108
6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	112
6.2.5 地下水污染防治措施.....	114
6.2.6 事故应急预案.....	115
6.3 风险防范措施.....	117
6.3.1 医疗废物风险防范措施.....	117
6.3.2 废水工程风险防范措施.....	121
6.3.3 危险化学品风险防范措施.....	122
6.4 环保投资.....	123
7 环境影响经济损益分析	125
7.1 社会效益分析.....	125
7.2 经济损益分析.....	125
7.3 环境经济损益性简要分析.....	125
7.4 评价结论.....	126
8 环境管理与监测计划	127
8.1 环境管理.....	127
8.1.1 环境管理的意义.....	127
8.1.2 环境管理体系.....	127
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	128
8.2.1 污染物排放清单.....	128
8.2.2 污染源排放管理要求.....	131
8.2.3 总量控制.....	131
8.2.4 排污口规范化设置.....	132

8.2.5 信息公开.....	132
8.3 营运期的环境管理.....	132
8.4 环境监测.....	133
8.4.1 环境监测职责.....	133
8.4.2 环境监测计划.....	133
9 环境影响评价结论	135
9.1 项目概况.....	135
9.2 环境质量现状评价结论.....	135
9.2.1 环境空气现状评价结论.....	135
9.2.2 水环境现状评价结论.....	135
9.2.3 声环境现状评价结论.....	135
9.3 污染物排放情况.....	136
9.3.1 废水排放情况.....	136
9.3.2 大气污染物排放情况.....	136
9.3.3 固体废物排放情况.....	136
9.3.4 噪声排放情况.....	136
9.4 主要环境影响.....	136
9.4.1 环境空气影响评价结论.....	136
9.4.2 地表水环境影响评价结论.....	137
9.4.3 固体废物环境影响评价结论.....	137
9.4.4 声环境影响评价结论.....	138
9.5 公众参与采纳情况.....	138
9.6 环境保护措施.....	139
9.6.1 废水.....	139
9.6.2 大气.....	139
9.6.3 固体废物.....	140
9.6.4 噪声.....	140
9.7 环境影响经济损益分析结论.....	140
9.8 环境管理与监测结论.....	140
9.9 总结论.....	140
9.10 建议.....	141

附表

附表 1 环境空气质量现状监测结果表

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目周边水系图

附图 3 项目周边环境图

附图 4 苏州市生态红线区域保护规划图

附图 5 阳澄湖水源水质保护区划示意图
附图 6 泰康吴园康复医院总图
附图 7 吴园康复医院首层功能分区图
附图 8 吴园康复医院首层平面方案图
附图 9 吴园康复医院病房区功能分区图
附图 10 吴园康复医院病房层平面方案图
附图 11 吴园康复医院地下室公辅设施图（a）
附图 12 吴园康复医院地下室公辅设施图（b）
附图 13 吴园康复医院污物流线分析图
附图 14 吴园康复医院给水及雨污方案图
附图 15 吴园康复医院新建污水处理站位置图
附图 16 环境影响评价范围及环境保护目标示意图
附图 17 环境现状监测点示意图（大气、土壤）
附图 18 地表水环境现状监测点示意图
附图 19 声环境现状监测点示意图
附图 20 苏州工业园区土地利用规划图

附 件

附件 1 阳澄湖半岛旅游度假区大气检测报告
附件 2 苏州工业园区环境监测中心站地表水监测结果
附件 3 苏州工业园区环境监测中心站土壤监测结果
附件 4 苏州泰康吴园康复医院项目噪声检测报告
附件 5 泰康之家大地块立项文件
附件 6 泰康之家大地块规划批准书
附件 7 泰康之家大地块建设工程规划许可证
附件 8 泰康之家大地块环保审批意见
附件 9 建设项目环评咨询建议书
附件 10 苏州泰康吴园康复医院建设项目审查意见
附件 11 苏州泰康吴园康复医院建设项目审批基础信息表

1 概述

1.1 任务由来

泰康之家·吴园位于国家级旅游度假区--阳澄湖半岛核心区域，周边高端配套资源丰富，临近有莲池公园和 1500 多年历史的重元寺，内外交通便捷，距金鸡湖 CBD 地区仅 15 分钟车程。泰康之家·吴园康复医院以老年慢性病管理、康复医学、中医调理为特色，提供日常门急诊、住院、转诊、专家会诊、临终关怀等服务，为社区居民提供及时、专业的医疗与健康管理服务。

为了打造高品质医疗服务，泰康之家充分发挥保险资金优势，逐步建设具有国际先进水平、国内领先的现代医疗体系，引进先进管理体系、运营模式和医疗技术，汇聚海内外知名专家，以高端养老康复医疗为核心目标，建立保险与医疗相结合的创新型康复医疗健康服务体系。苏州泰康吴园康复医院项目的建设可以为吴园养老社区居民、泰康保险高端客户、以及周边人群提供住院康复诊疗服务，有助于为老年患者提供卓越的康复治疗技术和温馨的优质服务。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）等有关法律法规的要求，在工程项目可行性研究阶段应对项目进行环境影响评价。为此，建设单位委托苏州科技大学承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组成了评价技术小组，全面收集了该项目的工程资料和相关文件，组织技术力量实地踏勘了项目拟建地及周边的环境状况，委托实施了环境现状监测，在工程分析的基础上预测了项目的环境影响，针对不利环境影响提出了环境影响减缓措施，实施了项目环境影响公众参与调查工作，在上述工作的基础上编制完成了《苏州泰康吴园康复医院建设项目环境影响报告书》，呈报苏州工业园区国土环保局审批。

1.2 环评工作过程

我单位接受委托后通过对项目周边环境状况进行实地勘探；与该公司技术人员就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状等与工程相关的资料。环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

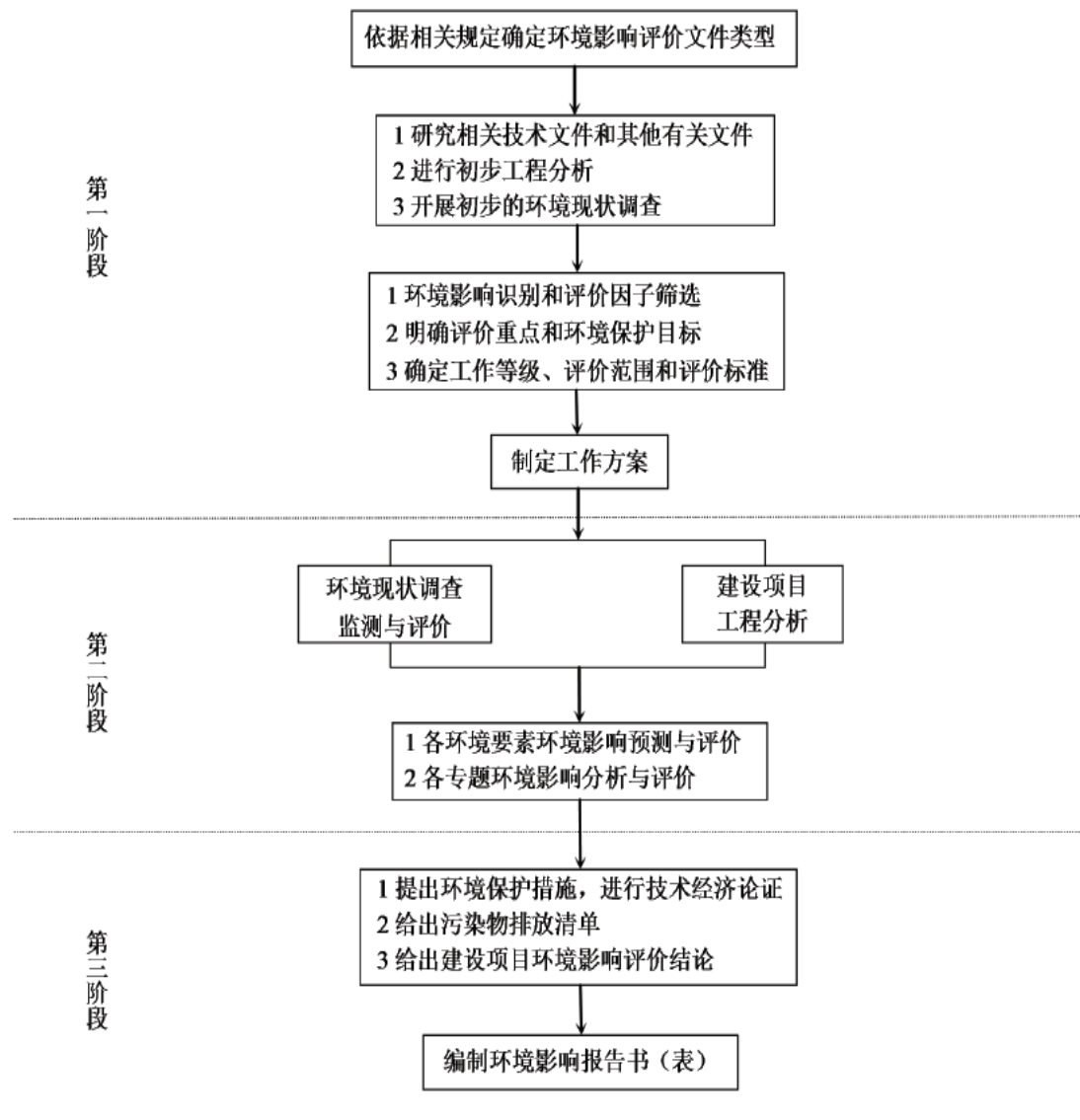


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

本项目为新建康复医院护理机构项目，产生的污染物主要为施工期的扬尘、废水、固废、机械噪声，以及运营期的医疗废水、生活污水以及医疗废物、生活垃圾等，需关注的主要环境问题如下：

- (1) 本项目是否符合相关国家和地方的产业政策；
- (2) 本项目是否符合相关规范要求；
- (3) 本项目施工期施工现场的设备噪声和物料运输的交通噪声问题，土地

平整及建筑施工产生的扬尘污染问题，施工人员的生活污水及施工本身产生的废水的处理问题；

（4）本项目营运期医疗废水、生活污水等废水的处理问题，污水处理站废气、医疗废物的处置问题；

（5）周边敏感目标对本项目的态度等。

1.4 评价结论

经本次报告书评价得出：本项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》、《苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区总体规划》、《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发 2013 年 113 号）》以及《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（2012 年修订）》，选址较为合理；本项目的建设符合《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》相符，有良好的社会效益、经济效益；本项目产生的医疗废水经二级生化处理与消毒后，通过市政污水管网输送到园区第一污水处理厂集中处理，达标后排放至吴淞江，因此，医疗废水不会对阳澄湖水源地产生不良的水污染；生活污水由场地污水管网有组织地收集输送至园区第一污水处理厂，集中处理后达标排放至吴淞江；场地设置了初期雨水截留系统，有效地将初期雨水可能产生的污染，截留至市政污水管网，统一送至园区第一污水处理厂处理，综上所述，泰康之家吴园康复医院项目所产生的各类污水、雨水均能够被全面有效控制，可实现污废水、雨水系统的“零排放”，确保阳澄湖水源地水质安全与生态健康。固体废弃物日产日清，实现“零”排放；本项目排污总量可以在区域内平衡解决；周围公众无人反对本项目的建设。因此，从环保的角度来说，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（一）国家级的法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日起施行）；
- （9）《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日起施行）；
- （10）《医疗机构管理条例实施细则》（2017 年 4 月 1 日起施行）；
- （11）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003 年 10 月 15 日起施行）；
- （12）《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）；
- （13）《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）；
- （14）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月起施行）
- （15）《危险废物污染防治技术政策》（2001 年 12 月 17 日）；
- （16）《医院污水处理技术指南》（2003 年 12 月 10 日）；
- （17）《太湖流域管理条例》（2011 年 11 月 1 日起施行）。

（二）省级、地方环保法规

- （1）《江苏省环境保护条例》（1997 年 7 月 31 日起施行）；
- （2）《江苏省太湖水污染防治条例》（2012 年 2 月 1 日起施行）；
- （3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2012 年 2 月 1 日起施行）；
- （4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2017 年 6 月 3 日起施行）；
- （5）《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（苏府令[1993]38 号）；

- (6)《江苏省环境空气质量功能区划》(1998 年 6 月);
- (7)《江苏省地表水(环境)功能区划》(2016 年 3 月);
- (8)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);
- (9)《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号);
- (10)《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号);
- (11)《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》(苏国土资法[2013]323 号);
- (12)《江苏省城市生活与公共用水定额(2012 年修订)》(苏建城[2012]632 号);
- (13)《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》(苏卫疾控[2004]59 号);
- (14)《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》(市府令[2004]57 号);
- (15)《苏州市扬尘污染防治管理办法》(市府令[2011]125 号);
- (16)《苏州市建筑垃圾工程渣土处置管理办法》(苏府规字[2011]12 号);
- (17)《苏州市建筑垃圾工程渣土运输管理办法》(苏府规字[2011]12 号);
- (18)《苏州市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》(苏府规字[2011]13 号);
- (19)《苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定》(苏府令[2004]144 号);
- (20)《苏州市建筑工地容貌管理实施办法》(2012 年 1 月);
- (21)《苏州市阳澄湖水源水质保护条例(2012 年修订)》。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

- (1)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》(2013 年 5 月 1 日起施行);
- (2)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号);
- (3)《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129 号)。

2.1.3 环境影响评价技术导则及相关规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);
- (9)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 苏州工业园区环境保护局核发对《泰康之家（苏州）投资有限公司 DK20140056 号地块项目环境影响报告表（附生态环境影响专题报告）》建设项目环保审批意见；
- (2) 苏州泰康吴园康复医院设计图纸；
- (3) 与项目有关的其它资料。

2.2 环境影响评价因子及评价、排放标准

2.2.1 评价因子

根据对建设项目的特点、所在地的环境状况以及污染物的排放情况的分析，确定的评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大 气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃	SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃	SO ₂ 、NO ₂
地表水	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、总余氯	COD、NH ₃ -N
噪 声	环境噪声（等效连续 A 声级）	边界噪声（等效连续 A 声级）	
土 壤	pH、镉、砷、铜、铅、铬、锌、镍	/	
固体废物	/	建筑垃圾、生活垃圾、医疗废物	固废处置率
生 态	植被破坏、绿化率	/	

2.2.2 评价标准

(1) 大气环境质量标准

根据空气功能分区，本项目位于大气环境二类区。SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，非甲烷总烃执行《大气环境质量 非甲烷总烃限值》(DB13-1577-2012)，H₂S、NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”具体标准值见表 2.2-2。

表2.2-2 环境空气质量标准限值表

执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限制 mg/m ³		
			小时	日均	年平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1、表 2 二级	SO ₂	0.5	0.15	0.06
		NO ₂	0.2	0.08	0.04
		CO	10	4	—
		O ₃	0.2	0.16	—
		PM ₁₀	—	0.08	0.04
		PM _{2.5}	—	0.075	0.035
《大气环境质量 非甲烷总烃限值》 (DB13-1577-2012)		非甲烷总烃	2	—	—
《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”		H ₂ S	0.01 (一次)		
		NH ₃	0.2 (一次)		

(2) 地表水环境质量标准

本项目医疗废水及生活污水经污水站预处理后通过市政污水管网排入园区第一污水处理厂处理，达标后尾水排至吴淞江。吴淞江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，阳澄湖执行地表水环境质量 III 类标准，具体见表 2.2-3。

表2.2-3 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
阳澄湖	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 III 类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	20
			NH ₃ -N		1
			TN		1
			TP		0.05
			粪大肠杆菌群	个/L	10000
吴淞江		表 1 IV类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	30
			NH ₃ -N		1.5
			TP		0.3
			粪大肠杆菌群	个/L	20000

(3) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准, 具体标准值见表 2.2-4。

表2.2-4 区域噪声标准限值表

名称	执行标准	表号及级别	单位	标准限制	
				昼间	夜间
阳澄湖半岛旅游度假区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	I 类	dB(A)	55	45

(4) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 一级标准。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 土壤环境质量标准 (mg/kg)

项目		一级标准值
pH 值		自然背景
铬 (mg/L)	水田	≤90
	旱地	≤90
铅 (mg/L)		≤35
铜 (mg/L)	农田等	≤35
	果园	--
锌 (mg/L)		≤100
镍 (mg/L)		≤40
镉 (mg/L)		≤0.20
砷 (mg/L)	水田	≤15
	旱地	≤15

2.2.3 排放标准

(一) 废气

(1) 本项目医疗废水预处理设施废气污染物应达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度,具体见表2.2-6。

表2.2-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m ³)	1
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m ³)	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1

污水处理站有组织排放的恶臭污染物排放量执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准,具体见表2.2-7。

表2.2-7 污水处理站有组织排放的恶臭污染物排放量

序号	控制项目	排气筒高度 (m)	排放量(kg/h)	排放浓度标准值
1	NH ₃	15	4.9	——
2	H ₂ S	15	0.33	——

(2) 本项目地下车库汽车尾气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值,具体标准值见表2.2-8。

表2.2-8 大气污染物综合排放标准

序号	控制项目		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
1	无组织	氮氧化物	0.12
2		非甲烷总烃	4.0
3		颗粒物	1.0

(3) 化粪池、垃圾暂存间产生的恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,具体见表2.2-9。

表2.2-9 垃圾转运站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值 mg/m ³
1	NH ₃	1.5
2	H ₂ S	0.06
3	臭气浓度	20 (无量纲)

(二) 废水

本项目医疗废水及生活污水经污水处理站生化、消毒处理后排入园区第一污水处理厂再次深度处理，达标尾水排入吴淞江。项目污水处理站出水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准，主要污染物接管标准、尾水排放标准，具体标准限值见表 2.2-10。

表2.2-10 废污水排放标准限值表

地块生活 污水排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级	COD	500mg/L
			SS	400mg/L
			动植物油	100mg/L
			NH ₃ -N ¹⁾	45mg/L
			TN ¹⁾	70mg/L
			TP ¹⁾	8mg/L
地块医疗 废水排口	《医疗机构水污染物排放 标准》(GB18466-2005)	表 2 预处理标 准	COD	250 mg/L
			SS	60 mg/L
			NH ₃ -N ¹⁾	35 mg/L
			TP ¹⁾	8 mg/L
			阴离子表面活性剂	10 mg/L
			动植物油	20 mg/L
			粪大肠菌群数	5000 个/L
			总余氯 ³⁾	
园区第一 污水处理 厂排口	《太湖地区城镇污水处理 厂主要水污染物排放限 值》 (DB32/1072-2007)	表 1 污水处理 厂 I	COD	50mg/L
			NH ₃ -N	5(8) ²⁾ mg/L
			TP	0.5mg/L
			TN	15mg/L
	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标 准	动植物油	1mg/L
			SS	10mg/L
			阴离子表面活性剂	0.5 mg/L
			粪大肠菌群数	1000 个/L

注：1) NH₃-N、TN、TP 接管标准参考《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)；

2) 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

3) 指接触池出口总余氯。

（三）噪声

施工期排噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期项目地内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，具体见下表 2.2-11。

表2.2-11 噪声排放标准

项目		分类	标准限值	
			昼间dB(A)	夜间dB(A)
噪声	施工期	—	70	55
	营运期	1类	55	45

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

（四）固废

（1）执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的公告；

（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的公告；

（3）《国家危险废物名录》（环境保护部令 39 号，2016.08.01）HW01 医疗废物；

（4）污水处理站污泥清掏前执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准，具体标准值见表 2.2-12。

表2.2-12 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠杆菌数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	——	——	——	>95

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

（1）大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）的规定，采用污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据工程分析结果选取本项目污水处理站产生 H_2S 和 NH_3 作为本项目主要污染物进行评价工作等级的确定。根据导则要求按单个源最大浓度贡献计算判别。大气环境影响评价工作等级划分原则见表 2.3-1。

表2.3-1 评价工作等级划分原则

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据工程分析结果选取本项目污水处理站产生 H_2S 和 NH_3 作为本项目主要污染物进行评价工作等级的确定。

表 2.3-2 项目主要污染物下风向最大浓度及浓度占标率

污染物	排气筒		排放速率 (g/s)	最大地面浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (%)
	H(m)	$\Phi(\text{m})$				
H_2S	15	0.075	0.00027	0.000002046	0.01	0.0205
NH_3	15	0.075	0.00011	0.00000141	0.2	0.000705

依据推荐模式清单中的估算模式， H_2S 和 NH_3 的等标排放计算结果 $P_{\max} = 0.0205\% < 10\%$ ，因此确定本项目环境空气评价等级为三级。

(2) 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3—93) 中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体规模的要求确定。

根据工程分析，本项目废水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量小于 $200\text{m}^3/\text{d}$ ；项目污水水质复杂程度为简单；医院废水经自建的污水处理站对院内废水进行预处理，废水经预处理后排入园区第一污水处理厂进行深度处理。污水处理厂处理后达到《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 污水处理厂 I 类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3—93)判定,地表水环境影响评价等级低于三级,按三级进行评价。

(3) 地下水评价工作等级

地下水:本项目产生的污废水通过规范化的管沟排放,对地下水的影响不明显,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)有关规定,本项目属IV类建设项目(除需要编制报告书的三甲医院为III类项目,其余均为IV类项目),本项目不属于三甲医院,因此为IV类项目,根据导则之规定,IV类项目不开展地下水环境影响评价,且项目营运期不取用地下水,亦不向地下注水,项目营运期废水能够进入市政污水管网,因此对地下水影响相对不明显,因此本环评针对地下水环境影响评价从简,仅提出相应的地下水防治措施。

(4) 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的规定,噪声评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划、建设项目规模以及建成后的声学环境变化以及受建设项目影响人口的数量来确定。本项目为新建项目,其所在地区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的1类区。

本项目实施后,院界噪声不会有明显增加,且受影响的人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的声环境影响评价工作等级划分原则,确定声环境影响评价工作等级为二级。

(5) 生态环境评价等级

项目位于苏州工业园区阳澄环路以东、通溪路北交叉口,建筑面积约9600m²,项目所在区域位于阳澄湖(苏州工业园区)重要湿地二级管控区,主要进行养老社区的开发,不对阳澄湖(苏州工业园区)重要湿地二级管控区内的湿地生态系统进行开(围)垦;建设单位在规划用地范围内进行开发,无涉水工程,未破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道,采挖野生植物或者猎捕野生动物;项目建成后主要利用当地本土植物进行绿化景观建设,未引进外来物种,未进行其他破坏湿地及其生态功能的的活动。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011),确定本次评价为借鉴已有资料对生态环境的影响进行定性分析。

(6) 环境风险

本项目为非重大危险源，环境敏感地区，根据《中华人民共和国环境保护行业标准》（HJ/T 169-2004）中《建设项目环境风险评价技术导则》规定，本项目的环境风险评价等级定为一级。

表2.3-3 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.3.2 评价重点

根据本项目的排污特点以及项目所在区域的环境特征，确定本次评价工作重点是工程分析、环境质量现状评价、环境影响预测与评价、外环境（周围交通噪声）对本项目的影响分析、污染防治措施分析、项目总图布置与选址可行性分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

环境影响评价范围及环境保护目标见附图 16。

2.4.1 评价范围

根据评价等级，确定评价范围如下：

表2.4-1 评价工作等级及评价范围一览表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	三级	以项目地为中心，以项目地中心为中心，2.5km 为半径的圆。
地表水环境	三级	园区第一污水处理排污口上游 1800m 至下游 4000m，全长约 5800m。
地下水环境	一般分析	项目所在区域的水文地质单元。
声环境	二级	项目周围 200m 范围。
生态环境	定性分析	占地范围及周围 1000m 范围
风险评价	一级	以建设项目风险源为中心周边 5km 范围内。

2.4.2 环境保护目标

苏州泰康吴园康复医院建设项目主要环境保护对象及目标除项目所在地周围湿地、国寿嘉园雅境外，项目区内的康复区、养老养生楼、文娱活动中心也将作为康复医院的保护目标，详见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表2.4-2 环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	规模	方位	距离本项目边界	环境功能
生态	阳澄湖（工业园区）重要湿地	68.2km ²	/	本项目位于其二级管控区范围内	重要湿地
	相城区北园水厂备用水源地	/	W	距取水口 4km	饮用水水源保护区
	阳澄湖水厂水源地	近期 20 万 m ³ /d	E	距取水口 7.2km	饮用水水源保护区
空气环境	国寿嘉园雅境	800 人	SW	702m	新建养老养生社区
地表水环境	阳澄湖	太湖平原上第三大淡水湖	/	位于其二级保护区内	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准
	吴淞江	大河	S	11.8km	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准

表2.4-3 环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	与康复医院距离	规模	控制标准
环境空气	康复区	S	92m	50 户	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 H ₂ S、NH ₃ 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”。
	养老养生楼	N	134m	419 户	
	文娱活动中心	SE	198m	485 户	
噪声	康复区	S	92m	50 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	养老养生楼	N	134m	419 户	
	文娱活动中心	SE	198m	485 户	

说明：

根据《苏州工业园区饮用水水源保护管理办法》涉及范围确定：

①一级保护区 以取水口为中心，半径 500 米范围内的区域。

②二级保护区 水域：一级保护区外，外延 2000 米的水域；陆域：二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域。

③准保护区 二级保护区以外，外延 1000 米的区域。

本项目距离苏州市城区第二水源—阳澄湖引水工程项目的拟建取水泵站 4.2km，因此不将此取水口作为环境保护目标。

2.5 项目与相关条例、规划的协调性分析

2.5.1 与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》、《苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区总体规划》相符性分析

根据《省政府关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）的批复》（苏政复[2014]86号）：

一、合理控制人口和用地规模。到2020年，园区规划人口规模115万人，建设用地控制在159.2平方公里以内；到2030年，规划人口规模135万人，建设用地控制在165.1平方公里以内。

二、严格控制建设用地增量。逐步清理闲置土地，以置换、加密、加层等方式挖掘低效土地潜力。优化用地布局，加强土地利用和城市交通的相互协调，完善公共服务设施配套，抓好城市特色塑造和开敞空间建设，提升城市空间品质。

三、加强生态文明建设。推进产业结构调整 and 转型升级，逐步淘汰资源能源消耗过高的产业。严格保护饮用水水源、河湖水系等重要生态开敞空间以及各类历史文化资源，持续改善园区环境面貌。

四、提升城市综合服务水平。按照均等化、便捷化、品质化的要求，建立层级合理、功能完善的公共服务设施体系，统筹安排教育、医疗等公共服务设施建设。完善住房保障体系，进一步提高群众居住质量。

本项目为对外经营的养老护理项目中的康复医院项目，用地性质为商业用地，与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》土地利用规划图中规划用地性质“商业设施用地”相符。

2012年8月10日，江苏省人民政府出具了《江苏省人民政府关于同意设立江苏省苏州阳澄湖半岛旅游度假区的批复》（苏政复[2012]56号）（http://www.jiangsu.gov.cn/jsgov/tj/bgt/201311/t20131104_405102.html）：

一、苏州阳澄湖半岛旅游度假区规划总面积20.84平方公里，其中，陆地面积13.04平方公里，内湖水域面积7.8平方公里。四至范围为：东至东港河及阳澄湖岸线，南至京沪高铁及阳澄湖大道，西、北为阳澄湖岸线。

二、苏州阳澄湖半岛旅游度假区的开发建设，必须符合城市总体规划、土地

利用总体规划、旅游度假区总体规划，严格控制建设用地规模，节约集约用地，依法办理用地报批手续。要注重旅游度假区建设与园区发展相协调，实现利民、惠民、富民的发展目标。正确处理资源保护与开发的关系，加强生态环境保护和建设，坚持走可持续发展的道路。

本项目位于阳澄湖半岛湖心岛组团，主要进行康复医院的建设，用地为商业用地，与《苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区总体规划》中关于阳澄湖半岛的功能定位为以高端养生和精品会议及主体酒店群为核心，同时集休闲、娱乐、居住、商业与文化等多功能为一体的综合性新型旅游度假胜地的用地、产业定位相符。

2.5.2 与《江苏省生态红线区域保护规划》协调性分析

本地块位于《江苏省生态红线区域保护规划》中的阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区范围内，根据《江苏省生态红线区域保护规划》中要求，二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本项目的生活污水以及医疗废水经二级深度处理达标后排入市政管网，固体废弃物日产日清，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司进行处理，并通过落实防渗、防漏、绿化等环保措施，实现“零排放、零污染”，本项目的建设不会污染环境、破坏生态平衡。因此，本项目与《江苏省生态红线区域保护规划》中对重要湿地二级管控区的要求相符。

苏州市生态红线区域保护规划见附图 4。

2.5.3 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》协调性分析

生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出

审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。

本项目为新建康复医院项目，用地性质为商业用地，未改变其用途。项目在生态红线范围内，通过一系列污染防控措施，可以实现“零排放、零污染”，不会污染环境、破坏生态平衡。因此，本项目与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》相符。

2.5.4 与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》协调性分析

本项目位于太湖流域三级保护区范围，《江苏省太湖水污染防治条例》（2012年修正）中第四十五条的规定为：

“第四十五条 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；

（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。”

对照《江苏省太湖水污染防治条例》（2012年修正）、《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）的相关内容，本项目非工业建设项目，不属于“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”，地块内的污水经市政管网进入园区第一污水处理厂处理，尾水排入吴淞江；同时，项目不属于太湖流域管理条例中第二十九条、第三十条设定的区域。因此本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域

管理条例》要求相符。

2.5.5 与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（修订）》协调性分析

根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（修订）》的规定：

阳澄湖、傀儡湖、阳澄河及沿岸纵深 1000 米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯 5000 米及沿岸纵深 500 米、野尤泾、庙泾河及沿岸纵深 500 米的水域和陆域；以庙泾河取水口为中心、半径 1000 米范围内的水域和陆域划为二级保护区。根据条例规定，二级保护区内禁止下列活动：在一级保护区范围外 1000 米水域范围内设置渔簖，进行网围、网栏、网箱养殖；新建、改建、扩建向水体排放水污染物的工业建设项目；新建、扩建高尔夫球场和水上游乐、水上餐饮等开发项目；新建、扩建向保护区内直接或者间接排放水污染物的旅游度假、房地产开发和餐饮业项目；增设排污口；航运剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止航运的其他危险化学品；设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头、有毒有害化学品仓库及堆栈；排放屠宰和饲养畜禽污水、未经消毒处理的含病原体的污水，倾倒、坑埋残液残渣、放射性物品等有毒有害废弃物，设置危险废物贮存、处置、利用项目；规模化畜禽养殖；破坏饮用水源涵养林、护岸林、湿地以及与饮用水源保护相关的植被；法律、法规规定的其他污染饮用水源的行为。向二级保护区外集中污水处理设施排放污水的新建、扩建旅游度假、房地产开发和餐饮业项目应当严格执行保护区控制性规划的规定。

阳澄湖水源水质保护区划示意图附图 5。

本项目位于阳澄湖二级保护区的范围，主要进行康复医院项目的建设，不属于工业建设项目；项目生活污水、医疗废水经二级生化处理与消毒处理达标后，排放至市政管网进入园区第一污水处理厂处理，尾水排入吴淞江，不向保护区排放，确保零污染、零排放，不设置高尔夫球场和水上游乐、水上餐饮等开发项目，与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（修订）》对二级保护区要求相符。

2.5.6 与“三线一单”相符性分析

（1）总则

“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、

资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。

（2）生态保护红线

生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“只能增加、不能减少”的基本要求，实施严格管控。生态保护红线的管控区域实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区。一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。

本地块位于《江苏省生态红线区域保护规划》中的阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区范围内，且本项目用地属于商业用地，主要进行养老社区的开发；项目地块内的污水经市政管网进入园区第一污水处理厂处理，尾水排入吴淞江，不在二级管控区内排放生活污水、工业废水；建设单位在规划用地范围内进行开发，无涉水工程，未破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；项目建成后主要利用当地本土植物进行绿化景观建设，未引进外来物种，未进行其他破坏湿地及其生态功能的活动。

因此，本项目与《江苏省生态红线区域保护规划》中对重要湿地二级管控区的要求相符。

（3）资源利用上线

资源利用上线是指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。资源利用上线要

求以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求。基于自然资源资产“保值增值”的基本原则，确定自然资源保护和开发利用要求，保障自然资源资产“数量不减少、质量不降低”。

本项目最高日用水量为 150 立方米/日；工业用水重复利用率为 80%，本项目实行清洁生产，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（4）环境质量底线

环境质量底线是指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。环境质量底线要求遵循环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，衔接相关规划环境质量目标和限期达标要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标，评估污染源排放与环境质量的响应关系，确定基于底线目标的污染物排放总量控制和重点区域环境管控要求。

①水环境质量底线

本项目设置三个监测断面，分别在金鸡湖大道（吴淞江大桥）、吴淞江胜浦大桥和吴淞江胜浦江圩断面，分别为园区第一污水处理厂排污口上游 1800m、排污口下游 800m、4000m。具体见附图 15。监测因子为 pH、BOD₅、COD、氨氮、总磷；监测方法是根据国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

根据监测结果发现三个断面水质监测因子浓度大部分能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水水质的要求，水质状况较好。符合水环境质量底线的要求。

②大气环境质量底线

大气环境监测调研引用了阳澄湖半岛旅游度假区委托江苏康达检测技术股份有限公司进行的现状监测数据，引用其中 2 个大气监测点位。具体监测点位置

附图 17。监测因子为 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃；监测方法是采样方法按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行；分析方法按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）有关规定和要求进行。

监测区域内 G1 点 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 单项评价指数值均小于 1，监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，本项目符合大气环境质量底线要求。

③声环境质量底线

根据声源的位置，在本项目东南西北四个方向分别布设 1 个现状测点，测点位置附图 16，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行测定，监测结果表明本项目建设地的声环境质量现状指标均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，符合声环境质量底线要求。

④土壤环境质量底线

本次评价在项目地块设置取样点 T1，体位置见附图 14。监测因子为 pH、镉、砷、铜、铅、铬、锌、镍；

根据监测结果可知本项目建设地的土壤环境质量现状指标均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-2008）中的一级标准，符合土壤环境质量底线要求。

（5）环境准入负面清单

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的分类准入要求，集成并落实到环境管控单元。环境管控单元涉及多项限制性因素的，汇总各项准入要求，相关要求有重复的，按照“就高不就低”原则制定管控要求。

①生态保护红线区：按照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的要求，实行最严格的保护政策，二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。

②大气环境优先保护区：执行最严格的空气质量标准，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业企业和设施，并明确区内和周边现有排放大气污染物企业退出机制。

③水环境工业污染重点管控区：将污染物排放总量限值、新增源减量置换和存量源污染治理要求纳入管控区环境准入负面清单。还应明确重点行业的污染物总量排放限值、倍量削减、更严格的污染物排放限值和其他环境准入要求。应禁止准入加剧环境质量超标状况的建设项目。

本项目建设性质为康复医疗建设项目，水环境污染物通过经二级生化处理与消毒处理达标后排放至市政管网，固体废弃物日产日清，实现“零”排放，大气污染物排放等指标均达到相对应标准值，不在环境准入负面清单内，确保生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元。

总体来说，本项目在生态环境、水环境、大气环境等各个方面满足“三线一单”的要求。

2.5.7 与“两减六治三提升”专项行动相符性分析

根据《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（苏府办〔2017〕108号）中重点治理太湖水环境、生活垃圾和危险废物、黑臭水体、挥发性有机物污染和环境隐患、提升生态保护水平。

（1）生活垃圾治理专项行动，要求：按照“城乡联动、统筹推进，因地制宜、科学分类，健全机制、依法治理，典型引路、社会参与”基本原则，坚持问题导向，强化绿色发展，加快建立城乡生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处理系统，实现城乡生活垃圾的减量化、资源化和无害化，提升我市生活垃圾治理水平，为高水平全面建成小康社会补齐生态短板。

（2）危险废物治理专项行动，要求：坚持绿色安全发展导向，以落实危险废物各项规范化管理制度、有效控制危险废物环境风险为目标，全面提升危险废物处置能力和水平，保障生态环境安全。

（3）太湖流域水环境治理专项行动，要求：确保饮用水安全、确保不发生大面积湖泛。到2020年，太湖湖体（苏州辖区）高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在Ⅱ类，总磷达到Ⅲ类，总氮达到Ⅴ类。流域重点考核断面水质达标率达到100%。望虞河入湖水质达到国家考核要求。阳澄湖、淀山湖（江苏辖区）水质进一步改善，达到相关规划目标。到2019年，全市总氮、总磷污染物排放量分别比2015年削减14.13%和13.76%。

本项目位于苏州工业园区阳澄湖半岛，项目主要是康复医院的建设，项目对于周边的水、大气和土壤等影响较小，生活垃圾和危险废物“日产日清”，生活废水以及医疗废水通过二级深度处理后排入市政管网，符合太湖流域水环境治理专项行动的要求，并通过落实污染防治措施，基本上对周边环境无负面作用。因此，它与“两减六治三提升”专项行动相符。

2.5.8 与《康复医院基本标准（2012 年版）》相符性分析

本项目住院床位总数为 100 张，其中康复专业床位占 85%。本项目设置医生 38 名，康复治疗师 48 名，护理 78 名，满足《康复医院基本标准（2012 年版）》二级康复医院中人力配置中床医比是 1: 0.15，床治比是 1:0.4，床护比是 1: 0.5 的要求。

本项目临床科室设置了骨关节康复科、神经康复科、心肺康复科、老年病科；眼科、耳鼻咽喉科、内科、外科、重症监护室等科室；设置有康复治疗部，其包含了物理治疗科、作业治疗科、言语治疗科、传统康复治疗科、水疗科等科室；评定科有神经电生理检查、听力视力检查以及心肺功能试验室 3 间评估室；运动平衡功能评定（物理治疗科）、步态分析（物理治疗科）认知功能评定（言语治疗科）、言语吞咽功能评定（言语治疗科）、作业日常生活活动能力评定（作业治疗科）等康复评定业务可在资料区域完成；医技科室有医学检验科、医学影像科、药剂科室、消毒供应室。其中医学影像科中包含了放射科、超声科、心电图室；行政部门包括：高级管理层、行政辅助部门（秘书处、法务部）、运营部、财务部、审核部、人力资源部、市场公关部、医疗事物部、总务部、护理部、教学部等；满足《康复医院基本标准（2012 年版）》二级康复医院中科室设置的要求；

本项目的人员、场地和设备也均满足《康复医院基本标准（2012 年版）》二级康复医院中的要求，并且有详细的规章制度、人员岗位责任制。

综上所述，泰康吴园康复医院各方面均满足《康复医院基本标准（2012 年版）》中二级康复医院的标准。

2.5.9 与《苏州市医疗机构设置规划（2016~2020 年）》相符性分析

根据《苏州市医疗机构设置规划（2016~2020 年）》，到 2020 年，医疗机构总床位数提升至每千常住人口 6 张，其中社会办医总床位数提升至每千常住人口

1.8 张，高于全国平均水平 0.3 张；基层医疗机构总床位数提升至每千常住人口 1.5 张，高于全国平均水平 0.3 张。

专科医院编制床位配置标准为每千常住人口 0.8 张。全市各类专科医院按原卫生部《医疗机构基本标准》只所列各专科类别设置，保留现有 39 所，总量控制在 70 所以内。康复医院：设置 13 所，其中保留 5 所，新增 8 所。老年病医院：设置 5 所，其中保留现有 1 所，新增 4 所。二级以上综合医院应当开设老年病科门诊，有条件的应开设老年病区。

另外，根据《苏州市医疗机构设置规划（2016～2020 年）》的设置原则，在符合规划总量和结构的前提下，进一步鼓励和引导社会资本在新城区和医疗相对薄弱地区举办上规模有特色的医疗机构。

本项目为依托大地块的康复医院项目，为医养结合的项目，属于社会办医，不属于公立医院，符合苏州市现代医疗卫生服务体系实现“三加强一健全”目标（即附属医院、市县医院、基层医疗机构得到加强，院前急救、康复及医养融合进一步健全），符合规划中的“对设计新增或调整资源的医疗机构，支持由社会力量来举办”，符合《苏州市医疗机构设置规划（2016～2020 年）》相关要求，并取得了卫计委对本项目的批复。

2.5.10 与大地块批复相符性分析

本项目利用泰康之家（苏州）投资有限公司 DK20140056 号地块项目的第 3#、4#号楼建设。

DK20140056 号地块项目位于苏州工业园唯亭街道阳澄环路东、通溪路北，为养老护理项目，包括健康管理中心（诊疗工序、康复病床）、养老护理、社区配套会所及商业、独立生活、活力社区等，总建筑面积约 195397 平方米。其中健康管理中心主要提供社区配套卫生服务以及日常检查、康复服务，设置全科门诊（不设传染病科室）和康复中心。DK20140056 号地块项目已于 2015 年 4 月 30 日取得苏州工业园区环境保护局出具的环保审批意见（见附件 8），目前正在建设中。

本项目利用 DK20140056 号地块 3#楼和 4#楼做为二级康复医院，符合原环保审批意见。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目名称及地点

项目名称：苏州泰康吴园康复医院建设项目

医院级别：二级康复医院

项目性质：新建

建设单位：泰康之家（苏州）投资有限公司

建设地点：苏州工业园区阳澄环路以东、通溪路北

投资总额：总投资 7000 万元，其中环保投资 320 万元，环保投资占总投资的 4.6%，与主体工程同时建设。

建筑面积：总计约 9600 平方米。3#楼建筑面积约 1287 平方米；4#楼建筑面积约 8306 平方米。

项目场界：3#、4#楼边界。

3.1.2 建设内容及规模

3.1.2.1 项目组成

中国已于 2000 年步入老龄社会，随着中国独身子女日益增多，四二一家庭在城市中已较为普遍，家庭成员已经无法承受全部老人的照料服务，加上很多子女在外地工作，空巢老人越来越多。同时，80 岁以上的高龄老人和失能、失智老人绝对数量的快速增长，使得对老年人的生活照料、康复护理、医疗保健、精神文化等需求日益凸显，养老问题日趋严峻。泰康之家（苏州）投资有限公司借鉴美国持续关爱养老社区（CCRC）的先进理念，在苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区提供高端养老服务设施来满足老人对生活方式的需求，打造属于老年人自己的活力社区。康复医院的规划建设，就是为保障吴园养老社区客户以及半岛游客、周边居民的医疗需求。

苏州泰康吴园康复医院，新苏式做法，建筑体量小而轻巧，低层低密度，低容积率。占地面积约 9600 平方米。其中，3#楼主要功能区有健康体检区、影像区和门诊口腔区、腔镜区等，地上建筑面积约 1287 平方米；4#楼主要功能区有

门诊检查区、综合康复区及住院病房区等，地上建筑面积约 8306 平方米，床位数 100 张。

需要说明的是：

①本项目所在区不设食堂，利用养老社区已有食堂，不设医护人员宿舍。

②项目不设传染病房及传染病门诊科室。因此，项目不产生含传染病菌类的废水。

③项目不涉及核医学，无放射性废水。

④院内无洗衣房，实行统一外包政策。

⑤本项目不使用含汞温度计以及汞血压计，因此无含汞危险物的风险。

项目主要经济技术指标见表 3.1-1、本项目功能区经济技术指标见表 3.1-2、主要科室内容、规模和诊疗服务范围见表 3.1-3。

表 3.1-1 项目主要经济技术指标

序号	项目	指标值	单位
1	总建筑面积	9593.54	m ²
2	地上计容建筑面积	3#	1287.03
		4#	8306.51
3	地下不计容建筑面积	3#	0
		4#	5318.37
4	建筑高度	3#	7
		4#	13.8

表 3.1-2 项目功能区经济技术指标

项目	指标	单位
公共区	513	m ²
健康体验区	554	m ²
门诊服务区	678	m ²
医技区	1104	m ²
综合康复区	2356	m ²
行政管理区	226	m ²
医疗服务支持	244	m ²
住院区	4186	m ²
机电用房等	2367	m ²

表 3.1-3 项目科室主要内容一览表

科室		规模	诊疗服务范围
临床科室	康复医学中心	康复医学院；康复评定科；康复治疗部	骨关节康复；神经康复；心肺康复；老年康复；疼痛康复；听力视力康复
	内科	诊疗区；抢救区；输液区	心血管系统、消化系统、呼吸系统、内分泌系统的常见病、多发病
	老年病科	病区 1 个，床位 25 张	与衰老退化变性有关的疾病、老年人常见病
	外科	诊室 1 间	常见外科病处理；外科紧急疾病准确诊断现场处理及分流
	妇科	诊室 1 间	妇女常见病；多发病和优选服务项目；妇科肿瘤诊断筛查
	口腔科	6 张牙椅	龋齿；义齿；牙体牙髓；牙周；基础外科（拔牙等）；修复；护理等
	中医科	诊所 1 间；传统中医理疗室 1 间；中药熏蒸室 1 间	中药饮片；中医理疗
	眼科	诊室 1 间	眼科常见病、多发病诊疗；眼科急重症诊断转诊
	耳鼻咽喉科	诊室 1 间	常见病、多发病诊疗；耳鼻咽喉科急重症诊断转诊
	重症监护室	2 间抢救室	维持呼吸系统功能；维持循环系统功能；维持中枢神经系统功能；外伤止血、包扎、固定、搬运；对症处理
体检中心		设内科诊室、外科诊室、眼科诊室、耳鼻咽喉科诊室、妇科诊室、口腔科诊室、特殊检查室、B 超室、心电图室、骨密度检查等；采血室，并负责外送康复医院不能满足的实验室检查标本和结果回收	体检，健康评估，疾病筛查；建立健康档案，健康管理；健康教育、疾病预防
医技科室	医学检验科	血、生化检验室 1 间；尿便、分泌物检验室 1 间	血常规、凝血功能、肝功能全套、肾功能全套、血脂全套、电解质、血糖等；尿、便常规检查、分泌物检查；肿瘤标记物等外送外包合作医院
	医学影像科	DR 室 1 间；CT 室 1 间；彩超室 4 间；心电图室 2 间	DR、CT、彩超、心电图等

辅助科室	药剂科	住院、门诊药房 1 个；药库 1 个	门诊、住院临床用药需求
	消毒（外送）供应室	物品回收间；无菌物品存放间；工作人员办公室	接收康复医院、护理业态需消毒的器械、物品回收间，集中送至外包合作医院消毒后，运回至无菌物品存放间存放备用；收集康复医院、护理业态业务开展对无菌物品的需求信息，常规备用
	病案室	1 间	门诊、住院病历储存；电子病历打印；纸质病历查找复印等

3.1.2.2 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-4

表 3.1-4 本项目主要设备表

科室		设备
临床 科室	康复医学中心	肌电图检查设备、人体成分分析仪、关节活动测量仪、肌力测量仪、超短波治疗仪、智能中频电脉冲治疗仪、空气压力波治疗仪、深层肌肉刺激仪、神经肌肉（反馈）电刺激治疗仪、Kineassist 或下肢机器人、SCI 有氧训练套件（椭圆机）、吸引器、钱璟康复 Snoezelen 感官器材-情境灯光、幻彩光纤帘、泡泡管、声光墙面版、引导性上肢协调训练器（视听整合训练）、嗅觉套装、互动学习系统、Makoto Arena reaction time device、电针仪、中药熏蒸仪（设置在中医中药熏蒸室）、水中康复训练池+天轨如水系统、蝶形浴槽+上下肢浴槽、美国进口吞咽治疗仪 VitalStim 等
	内科	抢救床、心电监护系统、呼吸机（低档）、心电图机、洗胃机
	老年病科	SCD 压力系统、普通病床、重症监护床、临终关怀床、除颤监护仪、床旁餐桌、监护仪、简易呼吸器、褥疮气垫床、输液架、喉镜、心电图机、血糖测试仪、转运平车氧气瓶、紫外线消毒灯车、振动排痰机、担架板、输液泵、推注泵、肠内营养泵、急救车、体重秤、听诊器、血压表、中央监护站、红外耳温计
	外科	外科诊室标配
	妇科	LED 检查灯、LEEP 刀、电子阴道镜、妇科专用电动检查床
	口腔科	超声波清洗机、负压泵、空压机泵、口腔 X 片机、牙椅、牙模型
	中医科	/
	眼科	手持式视力检查仪（眼底镜）、眼科综合治疗台、眼压计、验光仪、视野分析仪
	耳鼻咽喉科	睡眠测试仪、听力测试仪、五官科治疗台、ent 软镜、耳部模型
	重症监护室	抢救床、心电监护系统、呼吸机、心电图机、输液泵、抢救车

体检中心		心电图机、Holter、血氧饱和度监护仪、彩色多普勒超声系统、彩色多普勒超声（配阴超探头）、动脉硬化检测仪、经颅多普勒超声、超声骨密度检测仪、除颤监护仪、喉镜、五官科治疗台、电子阴道镜、妇科诊查床、肺功能测试仪等
医技科室	医学检验科	洗眼器、全自动生化分析仪、全细胞分析仪、血凝分析仪、尿液分析仪、粪便分析仪等
	医学影像科	见体检设备配置等
辅助科室	药剂科	自动包药机、自动取药机等
	消毒（外送）供应室	蒸汽灭菌器、医用封口器、清洗喷枪等
	病案室	电脑、打印机等

3.1.2.3 常用药剂及药品

（1）乙醇

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92），危险化学品包括 8 类：爆炸品、压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自然物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、放射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品种类非常多，本项目危险化学品有消毒治疗用的乙醇。

（2）二甲苯

本项目设置有检验科，包括检验试剂以及精神药品和麻醉药品，含有二甲苯。

（2）消毒剂

医院污水处理站使用消毒剂为二氧化氯，二氧化氯（ClO₂）是一种黄绿色到橙黄色的气体，是国际上公认为安全、无毒的绿色消毒剂。

但由于二氧化氯具有极强的氧化能力，应避免在高浓度时（>500ppm）使用。当使用浓度低于 500ppm 时，其对人体的影响可以忽略，100ppm 以下时不会对人体产生任何的影响，包括生理生化方面的影响。对皮肤亦无任何的致敏作用。

3.1.2.4 项目总平面布置

本项目建筑位于泰康之家（苏州）投资有限公司 DK20140056 号地块项目的第 3#、4#号楼。康复医院总图见附图 6；首层功能分区和平面方案见附图 7、附图 8；病房区功能分区和平面方案见附图 9、附图 10。

根据建设标准及方便患者就医的要求，每层均按不同的功能要求特点设计，并且保证医务人员与病患分别使用不同通道，使污洁线路互不交叉。污物流线分

析图见附图 13。

(1) 3#各层平面布置

地下室一层：医生办公区、设备机房和天井。

一层：检验区、体检服务区、影像区、腔镜区、健康体检区和门诊口腔区。

(2) 4#各层平面布置

地下室一层：设备机房、停车库、药库和垃圾暂存间。

一层：急诊区、药剂、门诊检查区、水疗康复区和综合康复区。

二层、三层：病房区、活动区、医护办公区和医护辅助区；病房区每层设置单人间 25 间，双人间 12 间，监护室 1 间，每间单人间一个床位，每间双人间两个床位，每层共计 50 床位，二三层布置相同，则两层共 100 床位。

本项目生活污水、医疗废水统一排入院区新建污水处理站，经处理达标后排入市政污水管网。新建污水处理站位于整个园区的西侧，2#门卫室的南侧。可详见附图 15。

本项目污水站曝气池等产生的恶臭废气通过负压抽风经活性炭除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放。臭气监测孔的开口设置要求：孔径 75mm，位于顺直管段，位置上三下六。

3.1.2.5 员工定员及工作制度

本项目人力资源配置见表 3.1-5

根据现代化管理的实际需要和国家有关规定，本项目劳动定员为 170 人，本项目中计划医生 38 人、护士 78 人、行政管理 1 人、各类治疗师 48 人以及后勤人员 5 人。管理人员、服务人员、护理人员等，所有人力资源全部从社会公开招聘，择优录用，下岗职工、毕业生优先，经过培训后上岗工作。本项目工作人员施行 24 小时值班制，保证老人安全及需要。

表 3.1-5 项目人力资源配置

项目	医养中心 管理人员		临床科室		体检中心		医技科室		辅助科室	
数量 及岗 位	1 名	行政 管理	28 名	医生	5 名 医生		5 名	医生	8 名	药剂师
			30 名	治疗师			10 名	医技	2 名	护士
			64 名	护士	10 名	护士	2 名	导诊	5 名	清洁工
合计	1 名		122 名		15 名		17 名		15 名	

3.1.2.6 吴园康复医院转诊流程

根据《吴园康复医院学科规划》，康复医院转诊流程如下：

一、转院条件：1、吴园二级康复医院急重症患者可转诊；2、眼科急重症诊断转诊。如：白内障、青光眼、近视手术、眼部肿瘤等初步诊断后可建议转诊周边三甲医院眼科中心做进一步诊；3、耳鼻咽喉科急重症诊断转诊，如：耳膜穿孔、鼻息肉、鼻囊肿等手术、耳鼻喉肿瘤等初步诊断后可建议转诊周边三甲医院耳鼻咽喉科中心做进一步诊治；4、重症监护室转诊：准确诊断、合理转诊患者至周边三甲医院；

二、转院审批：由科主任提出，参保患者经医保科同意领取一式三联的转院(检查)治疗申请单，经医保科、业务院长批准后，方可办理转院手续。非参保患者经医务科同意，领取一式三联的转院(检查)治疗申请单，经医务科、业务院长批准后，方可办理转院手续。晚上、节假日，应向总值班汇报，由总值班负责与业务院长、转入医院联系，征得同意后转院；

三、科室对转出的病员要写明转院的原因、目的，并写出病历摘要，患者或家属签字确认；

四、重危病员转院时，科室应派医护人员护送，并随带病史摘要。转院之前，经治医师要与患者或代理人谈话，说明途中可能发生的危险及意外，在取得患者或代理人同意及理解后，在医患沟通书上签字；

五、如病员病情危重，病员或代理人坚决要求转院，则应向他们详细说明病情及途中可能出现的危险，并将谈话内容详细记载病程录，并由病员或代理人在自动出院医患沟通书上签字后，院方可准予病家将病人带走。

本医院不设传染病科室，当出现传染病人时，执行转诊流程。由医务科负责联系转院医院，相关科室、医生和实际做好转院准备，在传染病人转院后，科室和车辆做好消毒工作，医护人员做好个人防护。

3.1.3 公用与辅助工程

3.1.3.1 DK20140056 号大地块概况

大地块项目位于苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区，总用地面积 232286m²，总建筑面积 195397m²；主要包括健康管理中心、养老护理、社区配

套会所及商业、独立生活、活力社区。

绿化面积 116143 m²，地块共设置 379 个机动车停车位，其中地上停车位 114 个，地下停车位 265 个。总投资 18 亿，其中环保投资 825 万，占总投资的 0.46%。

3.1.3.2 大地块环评情况

废气：本项目废气主要为地下车库汽车尾气、供热锅炉燃天然气产生的燃料废气、社区配套会所厨房燃烧天然气产生的燃料废气、油烟；地下车库汽车尾气、社区配套会所厨房燃烧天然气产生的燃料废气、油烟均为间歇排放、无组织排放，不申请总量；本次仅对供热锅炉燃天然气产生的废气核算其烟尘、NO_x 和 SO₂ 总量，在苏州工业园区范围内平衡。

废水：本项目废水主要为医疗废水、生活污水及锅炉、游泳池排污产生的公辅废水（无特征污染物），在园区第一污水处理厂内平衡。

固废：本项目生活垃圾（含餐厨垃圾）产生量为 350.9t/a，日产日清，全部由环卫部门定时统一收集处理，不外排；养老护理及健康管理中心医疗废物产生量为 817t/a，委托有资质单位处理。

通过对项目所在地区的环境现状评价以及项目的环境影响分析，认为本项目完成本评价所提出的全部治理措施后，在建设期与运营期对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

3.1.3.2 大地块与本项目公辅工程相互依托情况

本项目位于泰康之家大地块，是大地块的一个附属项目。所有的公辅设施都是利用大地块建设的，基础设施中供热工程的热源主要来自大地块提供的热媒水，主要基础设施如下表 3.1-6 所示。地下室公辅设施图见附图 11、附图 12，给水及雨污方案见附图 14。

表 3.1-6 公用与辅助工程一览表

项目	名称	本项目建设内容	大地块建设内容
公用与辅助工程	给水工程	由于原地库 1 预留的 3#楼生活水泵房内的供水设备不能满足 3#、4#楼的水量及水压要求,因此本工程 3#、4#楼需要单独设置生活水箱及供水设备。生活给水泵房拟设置于 4#楼地下一层,泵房内设 1 座生活水箱,有效容积 20m ³ 。供水系统竖向分 2 个区: B1~F1 层为低区,由市政给水直接供给。F2~F3 层为高区,采用变频给水设备+生活水箱供应。	养老社区、社区餐饮及服务配套用房和健康管理中心分别设置独立的给水系统。建筑物的给水采用直接供水的方式。层数较低的建筑用水利用市政管网压力直接供水,不能满足用水压力要求的区域采用变频泵加压供给。
	排水工程	本工程污水为分流制排水系统。卫生间污水管设置专用透气管。室外采用污、废水合流的排水系统。其生活污水和医疗废水经废水预处理设施达标后排入市政污水管网,雨水经雨水管网收集后输送至市政雨水管道,吴园康复医院给水及雨污方案见附图 14。	室外采用污、废水合流的排水系统。室内地面层及以上的生活污水重力流排出,社区配套餐饮厨房排水经隔油池处理后排至市政污水总管;地下室的污水水采用污水提升装置提升后,排入室外污水管道。
	供电工程	①在 3#楼室外适当区域设置 1 处主变配电室及其高压分界小室,内设高压主接线及 2 台装机容量为 800kVA 的变压器。②在 4#楼拟选用 1000kVA (2x500kVA)变压器,变压器设置在原地库一低压变电室内。(利用大地块已有的)	引入 2 路 20kV 高压进线(共约 8000kVA),并在 3#专业护理楼室外适当区域设置 1 处主变配电室及其高压分界小室,内设高压主接线及 4 台装机容量为 800kVA 的变压器。
	供热工程	本工程主要热源来自大地块一期锅炉房提供的热媒水;辅助热源采用太阳能集热方式。 3#、4#楼新设换热机房:采用 24 小时集中热水系统。采用太阳能预热+热媒水热水换热方式。由于原地库 1 预留的 3#楼热水机房内的换热设备不能满足 3#、4#楼的热水量要求,因此本工程 4#楼需要单独设置热水换热设备及热水循环泵。 换热机房拟设置于 4#楼地下一层,机房内设太阳能预热水罐及高、低区换热水罐,并对应设置高、低区热水循环泵。屋面集中设置太阳能集热器,间接换热。	活力社区生活部分,供热采用锅炉加地板辐射采暖系统。
	空调系统	采用多联机空调系统(利用大地块已有的)。	养老、社区配套设施、健康管理中心采用多联机空调系统;

消防系统	本项目设有室内/外消火栓系统、自动喷水灭火系统，屋顶消防水箱设于建筑最高屋面。预留情况：原 1#地下车库通向 4#楼的位置已经预留两路 DN150 消火栓管，两路 DN150 喷淋干管，原设计流量及压力可满足本工程的消防要求。 室内消火栓系统利用原预留的消火栓干管供水；自动喷水灭火系统利用原预留的喷淋干管，设置湿式报警阀组供水；CT、DR、医疗档案室 等贵重医疗设备用房设气体灭火系统(利用大地块已有的)。	本项目养老护理、独立生活、社区配套及商业、健康管理中心设有室内/外消火栓系统、自动喷水灭火系统，屋顶消防水箱设于建筑最高屋面。
通风排烟系统	①尽量利用可开启外窗，实现自然排烟。 ②地下车库、变配电间、水泵房、压缩空气站、真空吸引泵房等设备用房设计机械送排风(利用大地块已有的)。	地下车库设机械补风及机械排烟系统，排烟换气次数为 6 次/h。烟气由设置在地下室排风机房内的排烟兼排风机送出，经垂直管弄排至室外，利用车道自然补风，或通过送风机机械补风，补风量不小于排烟量的 50%。
环卫	生活垃圾采用分类袋装收集，每日交由环卫部门及时清运。 医疗废物分类收集、独立封闭式贮存、对储存房场地硬化处理，并委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司进行处置。	护理楼及健康管理中心产生的医疗废物应分类收集、独立封闭式贮存、对储存房场地硬化处理，并委托有资质单位处理处置。

注：综合考虑建筑屋面形式、遮挡等影响，在 4#楼屋面设置有效采光面积约 224m² 真空 U 管型太阳能集热器；太阳能保证率按 50%；集热器的年均集热效率取值 0.58；贮水罐和管路的热损失率取值 0.1，这日均产水量（60℃）约为 17.55m³/d，占 3#、4#楼总平均热水用水量（34.85m³/d）的 50.37%。太阳能集热系统采用防冻液作为传热工质，并在 4#地下同一设置热水换热站内设置太阳能预热换热器用于储存太阳能热量。太阳能集热器与太阳能预热换热器之间通过太阳能集热循环泵机械循环。

3.1.4 选址可行性分析

本项目位于苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区，属于公共卫生服务项目，本项目用地属性为商业用地，该地块目前为净地，项目东边与北边为阳澄湖，西边为阳澄环路，南隔汀舟路为国寿雅静小区。本项目地四周及场界 500m 的范围内为养老社区。本项目地块周边的规划性质为商办混合用地、居民小区用地等。因此，本项目的选址基本合理，符合项目所在地总体规划的要求，与周围环境相

容。

3.1.5 平面布置合理性分析

总平面：本项目建筑位于泰康之家（苏州）投资有限公司 DK20140056 号地块项目的第 3#、4#号楼，以 4#楼东北侧为医院入口，4#楼一楼西侧走廊两侧分布了药房跟门诊区，走廊尽头设有风雨连廊，与 3#楼相连；中部设有淋浴区和中药熏蒸区；南侧走廊两侧分布了运动诊疗区与感官、认知等治疗区；南边走廊尽头为医生休息区与办公室，为诊疗的医生提供办公休息场所。3#楼一楼包含健康体检区跟医技区，为病人提供全方面高质量的体检与治疗。4#楼中部设置康复区，康复区内设置作业治疗区、日常生活功能训练去、中药熏蒸区和水疗区等，为病人提供方便、舒适、简洁的康复治疗。

建筑设计充分利用当地有利的自然采光和通风条件，将自然条件引入建筑内部，降低黑房间数量，减少建筑运行费用，达到环保节能的目的。

交通组织：用地周边均为城市道路，交通状况良好。院区在 3#、4#楼北侧分别设置一出口，3#、4#楼有风雨连廊相连。以减缓交通压力 4#楼东侧、3#西侧均设置地下车库出入口。为保证院内交通，本医院设计采用地下停车方式，满足停车需要。

医院周边设置了一定距离的建筑退让线，作为绿化隔离带，整个医院进行了绿化、景观设计，医院环境优美，为就诊人员及工作人员提供了舒适的环境，有利于身心健康，同时在外观上注重于外环境的协调性。

综上所述，根据院区平面布置图可以看出：泰康吴园康复医院功能分区合理，建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便。

3.1.6 工程进度

养老社区部分：示范区计划 2017 年 12 月 8 封顶，非示范区 2018 年 1 月 7 日封顶；示范区 2018 年 8 月 27 日完成精装工程；非示范区 2018 年 11 月 13 日完成精装工程。

医院部分：3#楼开业运营与养老社区于 2019 年 1 月 10 日同期开放；

4#楼：桩基工程施工开始时间 2018 年 3 月 5 日；地下结构工程 2018 年 5 月 28 日开始；主体结构封顶 2018 年 9 月 4 日完成；工程完工 2019 年 5 月 30

日。主体结构施工开始施工周期跨 1 个春节历时 12 个月；竣工备案 2019 年 6 月 30 日完成。拟于 2019 年 9 月 28 日开业。

本项目预计建设期为 2018 年 3 月-2019 年 6 月，共 16 个月，项目预计 2019 年 9 月投入使用。具体工程进度见表 3.1-7。

表 3.1-7 工程进度表

序号	实施内容\实施年/月	2018				2019					
		3-5	6-8	7-9	10-12	1	2	3	4	5	6
1	可研报告编制	★									
2	施工图设计	★									
3	地质勘探及场地清理		★								
4	设备招标与订货		★	★	★						
5	土建施工		★	★	★	★	★	★	★		
6	设备到货、安装调试									★	
7	人员培训									★	★
8	工程预验收										★

3.2 工程污染分析

3.2.1 施工期污染物产出排放情况

本工程建设施工期间的装饰工程、设备安装等建设过程将产生装修废气、扬尘、噪声、施工废水、生活污水、固体废弃物等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化，施工结束后影响消除。项目主要为办公用房、病房、治疗室等的装修。施工期以装修废气、扬尘、噪声、施工工人产生生活污水、装修垃圾为主要污染物。

本项目施工过程中必须遵守以下文明施工基本要求：建筑工程施工现场应当做到围挡、大门、标牌标准化、材料码放整齐化（按照现场平面布置图确定的位置集中、整齐码放）、安全设施规范化、生活设施整洁化、职工行为文明化、工作生活秩序化。要做到工完场清、施工不扰民、现场不扬尘、运输无遗撒、垃圾不乱弃，努力营造良好的施工作业环境。

本项目建设期的主要污染工序如图 3.2-1 所示。

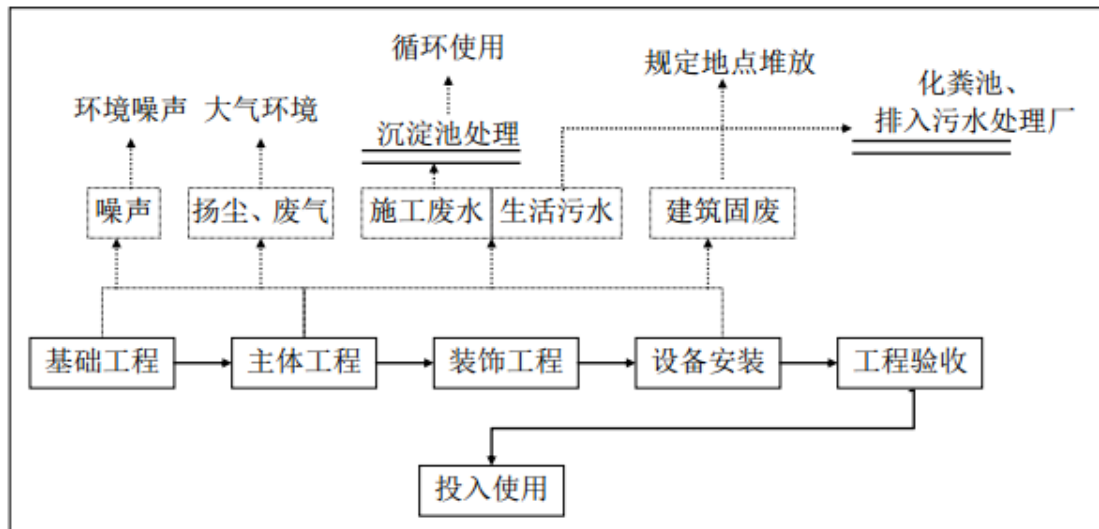


图 3.2-1 建设期主要污染工序

3.2.1.1 施工废气

施工期的大气污染源主要来自于扬尘、汽车等设备尾气和建筑物装修过程中产生的挥发性有机废气。

(1) 施工扬尘、汽车等设备尾气

项目建设过程主要大气污染源为扬尘，主要包括：土方挖掘，现场堆放，土方回填期间造成的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘；运送土方车辆遗洒造成的扬尘等。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将对环境空气质量造成影响。施工扬尘的大小，随土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。

根据资料介绍，建设工地道路扬尘是建设施工工地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 62%，其他施工作业扬尘占 38%。

据类比调查，在一般气象条件下施工扬尘的影响范围为其下风向 150 米内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 $0.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ 左右，对环境影响不大。

本项目施工需要一些车辆、设施，这些车辆及设施工作时产生的尾气将对周围的大气环境产生一定的影响；主要产生的污染物有 SO_2 、 NO_2 、 CO ，这些污染物以面源或流动点源的方式向周围大气扩散，对周围大气环境质量产生影响，类比类似的施工现场，影响范围在施工现场及附近，造成大气环境质量的变化感觉不明显，且施工期影响随着施工期的结束而消失，影响不大。

(2) 装饰废气

项目建成后需对整体进行装修，此时各类建筑涂料被大量使用。涂抹在建筑

表面的涂料比表面积大，易挥发。建筑物室内装修阶段，会产生甲醛、苯系物等有机污染物等。

3.2.1.2 施工废水

主要为施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

(1) 生活污水

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水，包括粪便污水、清洗污水等，其主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS 和 TP，其中以粪便污水中的污染物数量最高。

施工期生活污水排放污染物源强预测公式如下：

$$Q_i = A \cdot C_i$$

式中：A——为施工人数；

C_i——为污染物人均排放系数（L/d·人）。

生活污水量以 100 L/d 人计，根据本项目的性质和规模，类比同类工程的情况，初步估计该项目高峰期的施工人数约 50 人，排放系数 0.8 折算，故总生活污水产生量为 4 m³/d。

建设项目施工阶段的主要水污染物产生量及排放情况表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期生活污水水质情况一览表

主要污染源	主要污染物			备注
	名称	产生浓度(mg/L)	排放量(kg/d)	
生活污水 4m ³ /d	COD	300	1.20	浓度按城市生活污水水质统计值确定
	BOD ₅	200	0.80	
	SS	200	0.80	
	氨氮	30	0.12	

(2) 建筑施工废水

据类比调查，建筑类施工废水发生量约 0.5kg/m²，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.5 kg，SS 浓度为 1000 mg/L。本项目建筑面积为 9600m²，则项目施工期间建筑施工废水发生量 4.8t。施工期废水发生量见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工废水发生量预测一览表

项目	废水总量	SS
发生量 (t)	4.8	4.8
浓度 (mg/L)	—	1000

建筑污水含沙量大，虽然对环境影响较小，但直接排放仍会对周边水体产生不利影响。因此需要对建筑废水进行沉淀后回用于施工中，不仅可以节约建筑材料用量，还可以保护环境。

3.2.1.3 施工固废

主要包括生活垃圾、建筑垃圾及施工弃土等。建筑垃圾主要包括废弃砖块、混凝土块、废木料、钢筋头等单独集中处理，可回用的尽量回用至施工场地，不可回用的作相应处置。

(1) 生活垃圾

按照生活垃圾发生系数 $1 \text{ kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，施工周期为 16 月，工期以 480 天计算。本项目施工期间生活垃圾发生总量为 24t，要求设专人打扫卫生，设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

(2) 建筑垃圾

据类比调查，一般建筑垃圾发生量约为 $20 \text{ kg}/\text{m}^2$ ，现项目建筑面积为 9600 m^2 ，则项目施工期间建筑垃圾发生量为 192t。施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

(3) 施工弃土

根据《市政府关于印发苏州市建筑垃圾（工程渣土）处置管理办法的通知》（苏府规字[2011]11 号）及《市政府关于印发苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法的通知》（苏府规字[2011]12 号）的规定，向有关管理部门申报获准后及时进行清运处置，主要用于道路路基铺设等其它需要填土工程项目。

3.2.1.4 施工噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工噪声主要来源包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声，部分施工机械设备噪声源及其声级详见表 3.2-3。

表 3.2-3 施工期作业主要产噪设备

序号	设备名称	距离施工机械距离 (m)							
		5	10	20	40	80	100	150	300
1	挖掘机	81	75	69	77	57	69	51	45
2	推土机	84	78	72	66	60	58	54	48
3	电锯	81	75	69	63	57	55	51	45
4	空压机	81	75	83	77	71	69	65	59
5	升降机	81	75	83	77	71	69	65	59
6	电钻	84	78	72	66	60	58	54	48
7	铆枪	77	71	65	59	53	51	47	41
8	切割机	86	80	74	68	62	60	56	50

施工期间产生的噪声如果不加以防治，将对声环境产生一定影响。

3.2.2 营运期污染物产出排放情况

营运期主要产生废水、废气、固废及噪声。营运期产污环节见图 3.2-2。

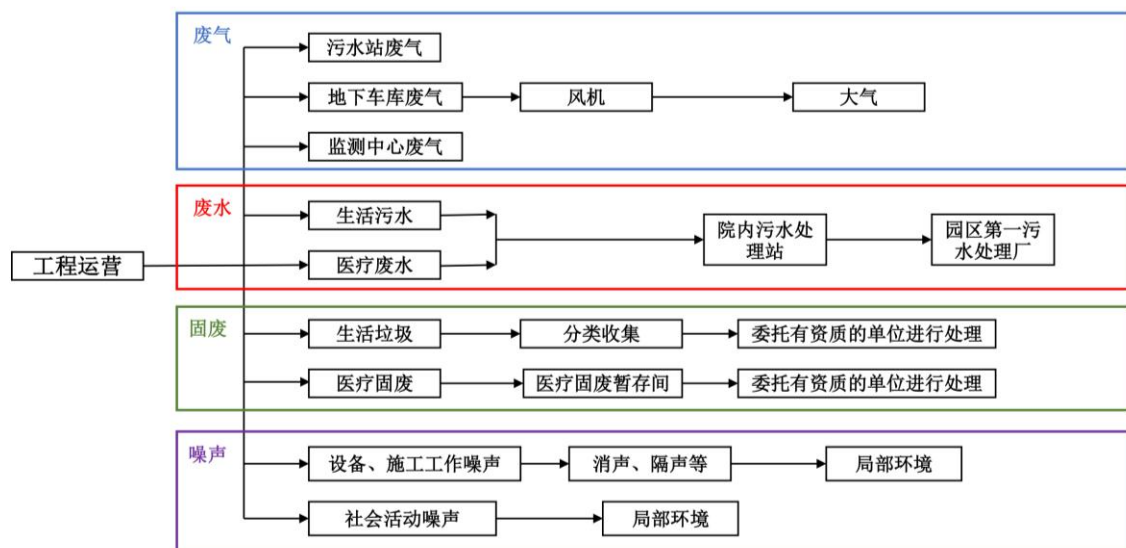


图 3.2-2 营运期产污环节图

3.2.2.1 营运期废气

大气污染物主要包括地下车库废气、污水处理站废气和垃圾暂存间恶臭。

①地下车库废气

本项目所在区域停车场面积 1300m²，地下停车位约 71 个。地面泊车位为敞开式布置，汽车尾气易于扩散，对周边产生环境影响较小，故本次评价重点分析对环境最不利的满负荷状况下，地下车库的汽车尾气对环境的影响。

本项目参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB 18352.3-2005）对机动车污染物排放进行预测、分析。汽车污染物排放限值见表 3.2-4。

表 3.2-4 I 型式验排放限值

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值 (g/km)		
				CO	非甲烷总烃	NO _x
IV	第一类车	—	全部	1.00	0.10	0.08
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.10	0.08
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.13	0.10
		III	1760<RM	2.27	0.16	0.11

注：I 型式验指常温下冷起动后排气污染物排放试验。

本项目进出停车库的汽车以第一类汽车为主（第一类车指包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车）。一般汽车出入停车库的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 200m 计算，则每辆汽车进出停车库产生的废气污染物 CO、非甲烷总烃、NO_x 的量分别为 0.2g、0.02g、0.016g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车库内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在白天较频繁，夜间较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。据类比调查，每天每个泊位进出车库的车辆数按早晚各 5 次计算，则车库的大气污染物排放情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目车库汽车废气污染物产生情况

名称	泊位 (个)	日车流量 (辆/日)	污染物排放量 (t/a)		
			CO	非甲烷总烃	NO _x
地下车库	71	750	0.055	0.0055	0.004

②污水处理站废气

污水处理站废气主要是在处理过程中产生的恶臭气体，如 H₂S、NH₃ 等。本项目污水处理站采用地下式，主要处理单元均位于地下，其扩散至地面以上大气环境的恶臭废气较少。污水处理站设计处理量为 150m³/d，类比同类医院的环保竣工验收监测资料来估算本工程项目污水站废气排放情况。

本项目恶臭污染物 NH₃ 的产生量为 0.0109kg/h，H₂S 的产生量为 0.0044kg/h。本项目恶臭污染物排放包括有组织和无组织两种排放形式，按恶臭产生源强的

90%为有组织排放，本项目产臭单元采取加盖密闭，并通过风管将臭气引至活性炭除臭吸附装置，对恶臭气体进行吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，活性炭的吸附净化效率为 90%，则 NH_3 、 H_2S 排放量为 0.00098kg/h、0.00040kg/h。恶臭产生源强的 10%为无组织排放，则 NH_3 、 H_2S 无组织排放量分别为 0.00109kg/h、0.00044kg/h，排放时间按 365 天、24h 计算。

项目污水处理站有组织排放和无组织排放情况分别见表 3.2-6 和表 3.2-7。

表 3.2-6 污水处理站有组织污染物排放参数

污染物	排气筒		源强 (g/s)	排气量 (m^3/h)	污染物排放量 (kg/h)	污染物排放浓度 (mg/m^3)
	$\Phi(\text{m})$	H(m)				
NH_3	0.075	15	0.00027	2000	0.00098	0.49
H_2S	0.075	15	0.00011		0.00040	0.2

表 3.2-7 污水处理站无组织污染物排放参数

污染物	面源有效高度 (m)	面积长、宽 (m)	污染物排放速率 (g/s)
NH_3	0.5	30×20	0.0003
H_2S			0.0001

③垃圾暂存间恶臭

本项目暂存间设置在 4#楼地下室一层，占地面积 18.81m^2 ，生活垃圾袋装化集中收集在垃圾暂存间内，每天及时清运。生活垃圾的堆放将有少量无组织排放的 NH_3 、 H_2S 、臭气产生，通过对垃圾转运站加强管理，及时清运，可有效减少 NH_3 、 H_2S 、臭气产生。

3.2.2.2 营运期废水

(1) 废水产生量

项目不设食堂，营运期产生的废水为医疗废水、生活污水。医院生活污水主要来自医院内医务人员、陪护人员、病人等产生的生活污水；医院医疗废水包括医疗检验废水、治疗室废水等产生医疗废水。

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)、《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)并结合同类医院类比调查，对本项目用排水量进行预测，污水排放量按用水量的 90%计。

1) 医疗用水

①污水排放量 3#

本项目 3#门诊楼，面积 1200m²，14 个科室，二级医院，按照门诊 1000 人计，用水定额为 20 L/（人·次）。排水量宜为给水量的 85%~95%。

$$Q_h = 20 \times 1000 \times 1.5 = 30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{排}} = 30 \times 90\% = 27 \text{ m}^3/\text{d}$$

②污水排放量 4#

医院设有 100 张病床，根据规范，一般设备的中型医院或 100~499 床医院：平均日污水量为 300~400L/（床·d），K=2.2~2.5。本项目平均日污水量取 400 L/（床·d），K 取 2.5，则

$$\text{流量：} Q = 350 \times 100/1000 = 35 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{最高时流量：} Q_h = 350 \times 2.5 \times 100/1000 = 87.5 \text{ m}^3/\text{d}$$

②生活用水

按照后勤人员 50 人计，用水定额为 100 L/人·d，则用水量为 5 m³/d，排水量为 4.5 m³/d。

③地面清洗用水

根据类比得，用水量为 5 m³/d，排水量为 4.5 m³/d。

④不可预见用水

医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%，本项目取 10%。

本项目给排水情况详见表 3.2-8，废水污染物产生和排放情况见表 3.2-9。项目水平衡见图 3.2-3。

表 3.2-8 给排水一览表

类别		规模	用水标准	用水量(t/a)	排水量(t/a)
医疗用水	3#	1000 人	20 L/人·次	10950	9855
	4#	100 床	350 L/床·d	40697.5	36609.5
生活用水	后勤人员用水	50	100 L/人·d	1825	1642.5
地面清洗用水		—	类比确定	1825	1642.5
不可预见用水		—	按上述用水量的 10%计算	5529.75	4974.95
合计				60955	54750

由于营运期采用二氧化氯作为消毒剂，因此需考虑废水中的总余氯。采用脱氯机对处理后废水中的余氯进行调节，可以确保污水中余氯保持在较为稳定的水

平，在控制消毒接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯控制在 $2\sim 8\text{mg/L}$ 水平。

表 3.2-9 废水污染物产生与排放情况表

污染源	废水量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放量		排放去向
	(t/a)		浓度	产生量			浓度	排放量	
			(mg/L)	(t/a)			(mg/L)	(t/a)	
医疗废水	46464.5	COD	300	13.94	排入院内污水处理站	废水量	/	54750	园区第一污水处理厂
		BOD ₅	250	11.62					
		SS	150	6.97					
		NH ₃ -N	30	1.39		COD	250	13.69	
		TP	5	0.23					
		TN	70	3.25					
		粪大肠菌群	3.13×10 ⁸ 个/L	4.6×10 ¹⁵ 个/a					
生活污水	1642.5	COD	400	0.66		BOD ₅	100	5.48	
		BOD ₅	200	0.33		NH ₃ -N	30	1.64	
		SS	300	0.49		SS	60	3.29	
		NH ₃ -N	30	0.05		TP	4	0.22	
		TP	4	0.01		TN	60	3.29	
		TN	60	0.10		粪大肠菌群	1000个/L	5.5×10 ¹⁰ 个/a	
		地面清洗废水	1642.5	COD		400	0.66	总余氯	
SS	300			0.49					

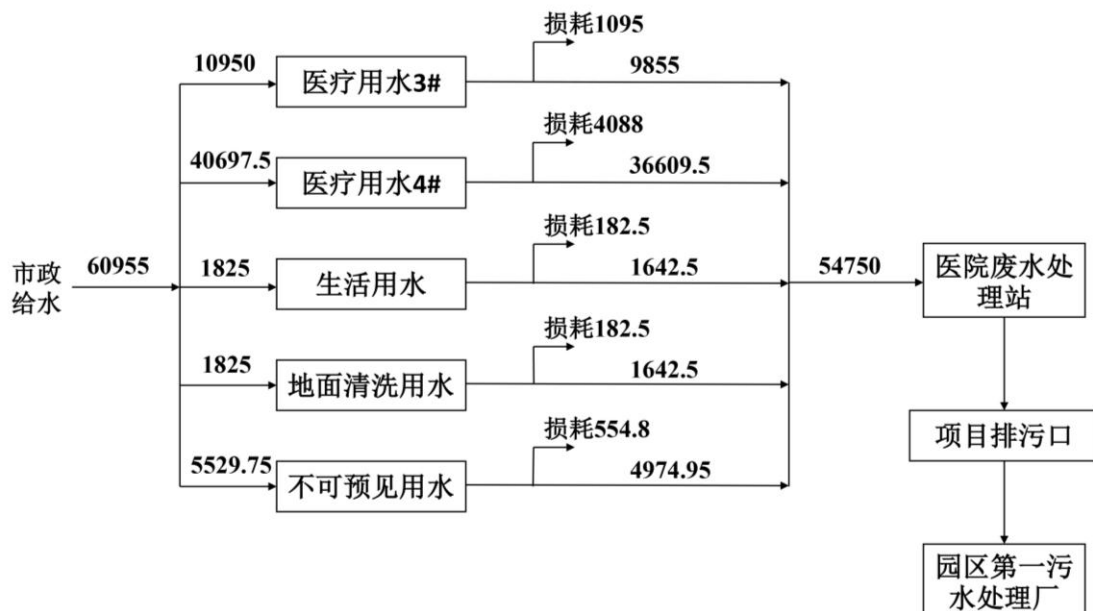


图 3.2-3 项目水平衡图

(2) 各科室废水说明

口腔科：医疗机构各种口腔门诊治疗、含汞检测仪器破损，以及分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞以及硫氰酸高汞等剧毒物质而产生的少量含汞废水。

检验科：检验科废水根据检验项使用化学药剂的不同分为酸性废水、含氰废水、含铬废水，本医院规模较小，检验科用水少；产生少量废水。

3.2.2.3 营运期固废

本项目固体废物主要包括一般固废和危险废物。

(1) 一般固废

主要指的是生活垃圾，康复医院的住院病人按每病床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，本项目按住院部 100 人，生活垃圾产生量 100kg/d；后勤保障及管理 50 人、临床医护 120 人、医技科医护 20 人，按每日每人产生 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 95kg/d；门诊垃圾按每日每人次产生 0.2kg 计，以每天门诊人数 1000 人计，门诊生活垃圾 200kg/d；本项目建成后，全院生活垃圾共 144.18t/a。

生活垃圾集中收集后，由医院清洁工清运至 4#楼的垃圾暂存间，按环卫部门要求统一清运，做到日产日清。

(2) 危险废物

危险废物包括医疗废物、检验室废液、污水处理站污泥、栅渣、过期药品和废活性炭。

①医疗废物

1) 医疗废物的来源、分类及成分

康复医院医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等。医疗废物的主要成分如表 3.2-10 所示。

表 3.2-10 医疗废物组成分析

组成	纸类	塑料	组织	纤维类	金属	玻璃	其他
百分比	6.5	42.6	2.0	22.1	1.4	24.4	1.0

根据表 3.2-10 中医疗废物的组成分析可知，废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。其中医院临床废物已列入我国危险废物名录（编号 HW01），必须安全处置。

按国家制定的《医疗废物分类目录》鉴别标准，医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。医疗废物的具体类别、名称等情况详见表 3.2-11。

表 3.2-11 医疗废物分类目录

序号	名称	类别	产生科室
1	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品*、一次性使用医疗用品*及一次性医疗器械*； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 医疗机构收治的疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4. 各种废弃的医学标本。 5. 废弃的血液、血清。 6. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	感染性废物	内科、外科、医学检验科等
2	1. 医用针头、缝合针。 2. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	损伤性废物	输液区等
3	1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：免疫抑制剂。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物	药剂科等
4	1. 医学影像室废弃的化学试剂。 2. 废弃的过氧乙酸等化学消毒剂。	化学性废物	医技科室等

2) 医疗废物产生量估算

本项目医疗废物主要来源于在医疗过程中产生的包扎残余物、生物培养残余物、化验检查残余物、废医疗材料等废物，按每病床每日产生医疗废物 1.5kg 计（其中包含日常治疗产生的垃圾），按日住院人数 100 人计，产生医疗废物 150kg/d。门诊病人所产生的医疗废物按 0.2kg/人计，按日门诊量 1000 人/次，产生医疗废物约 200kg/d，共产生医疗废物量约 127.75t/a。

医院产生的医疗废物属于危险废物，委托绿怡固废回收处置有限公司处置。

②检验室废液

检验室废液产生量约 0.5t/a，医院产生检验室废液属于危险废物，委托有资质单位处理。

③污水处理站污泥、栅渣

本项目污水处理站处理废水为 54750t/a，污泥、栅渣的产生量按照 0.05%~0.15%来计，则产生量为 27.375t/a。污泥、栅渣在清运处理前，必须进行检测，须达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥控制标准，方可外运处置，污泥、栅渣属危险废物，需委托有资质单位处理。

④煎熬药渣

本项目开设传统中医理疗室 1 间（针灸、推拿、火罐，兼顾传统康复治疗功能）50-60 平；中药熏蒸室 1 间，面积 40-50 平，设置熬药室。中药煎药室非中药制剂室，制剂室一定会产生污染，并单独进行环评报告的编制。而煎药室是普通的日常熬药室，并且前期运营将采用外部非院内熬药形式，中后期根据客户的需求，仅为有煎制重要需求的客户提供一个固定的服务场所，非专业从事中药煎制工作的部门。故不需要考虑产生的异味和药渣。

⑤过期药品

其中，为了满足患者的需求、维持医院的正常运行，康复医院设有药品储存仓库，项目建成后新增少量的过期药品，过期药品属于危险废物，且不再豁免清单内，统一委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。

⑥废活性炭

康复医院医疗机构污水处理站拟利用活性炭吸附装置对污水处理站产生的恶臭气体进行净化处理。为保证活性炭吸附装置的有效性，需定期更换活性炭。活性炭更换周期根据实际运行效果，拟定为 2-3 年更换 1 次。该过程产生废活性炭约 0.274t/a。

危险废物汇总见表 3.2-12

表 3.2-12 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-01-01	127.75	门诊、病房、检验室	固态	纱布敷料、医用针头、医用锐器、消毒剂、温度计等	纱布敷料、医用针头、医用锐器、消毒剂、温度计等	24h	In	委托绿怡固废回收处置有限公司处置
2	污泥栅渣	HW49	900-046-049	27.375	污水处理	固态	污泥栅渣	微生物、寄生卵虫	24h	T	
3	检验室废液	HW01	—	0.5	检验	液态	检验室废液	病毒、细菌	24h	—	
4	过期药品	HW03	900-02-03	0.08	药房、病房	固态、液态	过期药品	过期药品	1月	T	
5	废活性炭	HW49	900-041-49	0.274	污水处理站	固态	废活性炭	硫化氢	2-3年	T/In	

(3) 固体废弃物一览表

项目固体废弃物产生量见表 3.2-13。

表 3.2-13 固体废物产生及处理情况

项目	来源	数量	估算指标	产生量	总产生量 (t/a)	备注
危险废物	住院病人	100 床	1.5kg/床*d	150kg/d	127.75	委托绿怡固废回收处置有限公司处置
	门诊病人	1000 人	0.2kg/人*d	200kg/d		
	污水处理站污泥、栅渣	54750t/a	0.05%~0.15%	27.375t/a	27.375	
	检验室废液	—	—	0.5 t/a	0.5	
	过期药品	—	—	0.08 t/a	0.08	
	废活性炭	54750t/a	活性炭 5g/t 废水	0.274 t/a	0.274	
生活垃圾	后勤保障及管理人员	50 人	0.5kg/人*d	25kg/d	144.18	委托环卫部门收集处理
	临床医护人员	120 人		60kg/d		
	医技科医护人员	20 人		10kg/d		
	门诊病人	1000 人	0.2kg/人*d	200kg/d		
	住院病人	100 床	1.0kg/人*d	100kg/d		
总量		—	—	—	300.16	

3.2.2.4 营运期噪声

本项目主要噪声源为水泵、换热站、排风机房、消防水泵、空调水泵等。各噪声源源强、拟采用的治理措施及治理效果见表 3.2-14。

表 3.2-14 项目噪声源及治理措施一览表

噪声源	位置	源强	治理措施	室外 1m 源强
水泵	4#负一层	85	负一层减振、隔声处理	45
换热站	4#负一层	60	负一层减振、隔声处理	45
排风机房	4#负一层	85	负一层减振、消声器、风管道软性连接	45
消防水泵	一层	85	减振、隔声处理	55
空调水泵	4#负一层	85	负一层减振、隔声处理	45

3.2.3 污染物排放情况汇总

本项目运营期污染物产生量和排放量汇总见表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目“三本帐”

类别	污染物			产生量 (t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)
废水	水量			54750	0	54750
	COD			15.25	1.56	13.69
	SS			7.46	4.18	3.29
	氨氮			1.82	0.173	1.64
	TN			3.35	0.07	3.285
	TP			0.24	0.02	0.22
	BOD ₅			11.94	6.46	5.48
	粪大肠菌群			4.6×10 ¹⁵ 个/a	4.6×10 ¹⁵ 个/a	5.5×10 ¹⁰ 个/a
	总余氯			0.27	0	0.27
废气	无组织排放	地下车库废气	CO	0.055	0	0.055
			非甲烷总烃	0.0055		0.0055
			NO _x	0.004		0.004
		污水处理站 10%	氨气	0.0095		0.0095
			硫化氢	0.0039		0.0039
	有组织排放	污水处理站 90%	氨气	0.0858	0.0772	0.0086
			硫化氢	0.0347	0.0312	0.0035
固废	一般固废	生活垃圾		144.18	0	144.18
	危险废物	医疗废物		127.75		127.75
		污水处理站污泥、栅渣		27.375		27.375
		检验室废液		0.5		0.5
		过期药品		0.08		0.08
		废活性炭		0.274		0.274

3.3 环境风险分析

3.3.1 物质危险性识别

本项目涉及到的危险化学品主要有氯酸钠、盐酸和二氧化氯，属于国家《危险化学品目录》（2015 版）中规定的危险化学品。本项目涉及化学品的理化性质及毒理性质见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要危险、有害原料及物质的理化性质及毒理性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	贮运注意事项及救援措施
氯酸钠	氯酸钠分子式为 NaClO ₃ ，分子量 104。通常为白色或	强无机氧化剂，不稳定。单独存在并不会自燃，但遇下	经消化道吸入进入体内。它对消化道粘膜有刺激作用，可使血红蛋白变为高铁血	在贮存和运输过程中，严禁与一些物质同贮同运。搬

	微黄色等轴晶体。在介稳定状态呈晶体或斜方晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃ 以上分解出氧气。易吸潮结块。	列物质具有爆炸的可能： 1.有机物，如油脂、沥青、面粉、木屑、煤粉、碳粉、有机溶剂其它有机物；2.金属粉末、镁粉、铝粉、铁粉、锌粉等；3.浓硫酸、盐酸 4.还原性物质，如硫、磷等。	红蛋白，使 红细胞溶解，产生大量组织胺。氯酸钠对人的致死中量（LD50）为 15~25 克，致死原因为高铁血红蛋白血症以及急性肾功能衰竭。中毒症状中毒者表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、头痛、四肢麻木、呼吸困难、尿少等，严重时出现痉挛、休克、肝肿大、黄疸、急性肾功能衰竭等。	运时要小心轻放，严禁拖曳，保持包装件的完好和清洁，遇燃烧可以用水扑救。
盐酸	分子式为 HCl，无色有刺激性的气味；易溶于水。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成。有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。对牙齿特别是门齿可产生酸蚀症。	盐酸泄漏后，能污染地面及水体，要实行隔离，限制出入，及时进行处理。
二氧化氯	分子式为 ClO ₂ ，是一种随温度升高颜色由黄绿色到橙色的气体，具有与氯气相似的刺激性气味。沸点 11℃，凝固点-59℃，临界点 153℃。易溶于水，常温下（25℃）、1.1×10 ⁴ pa 分压下，溶解度为 8 克/升。化学性质非常活泼，一般在酸性条件下具有很强的氧化性，仅次于臭氧。	纯二氧化氯的液体与气体性质极不稳定，在空气中二氧化氯浓度超过 10%时就有很高的爆炸性。由于二氧化氯的化学性质非常活泼，见光或受热而分解时或与易被氧化的物质接触时往往会发生爆炸。	---	临时就地制造使用，则可大大降低其危险性

本项目采用二氧化氯发生器进行消毒处理，ClO₂ 在水中的溶解度是氯的 5 倍，其氧化能力是氯的 2.5 倍，是一种强氧化剂，是国际上公认的含有氯消毒中唯一的高效消毒剂。它可以杀灭一切微生物，有效破坏水中微量有机污染物，其最大优点在于与腐殖质及有机物反应几乎不产生发散性有机卤代物，不生成并抑

制生成有致癌作用的三卤甲烷，也不与氨及氨基化合物反应。 ClO_2 由于其不稳定性和不稳定性，生产、运输、贮存都很困难，必须进行现场制作。本项目二氧化氯设计投加量为 15-30mg/L，采用二氧化氯发生器 1 台，1L 氯酸钠储罐 1 个；1L 盐酸储罐 1 个，二氧化氯投加量根据流量和余氯自动控制。

本项目反应原理： $\text{NaClO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ClO}_2 + 1/2\text{Cl}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

本项目污水处理站设计水量为 86548.8t/a，所以氯酸钠用量为 3.50t/a；盐酸用量约为 2.37t/a。

在用二氧化氯对水进行消毒时，如发生器操作不当，其蒸汽压超过 40Pa 时；或者二氧化氯发生器某些部件和二氧化氯向清水池进水管注入系统某些零部件材质或加工不合格导致二氧化氯泄漏，或操作不当法生泄漏，空气中二氧化氯浓度超过 10%（v/v）时，有可能引发爆炸。但消毒剂浓度一般不超过 50mg/L，不可能达到 10%以上的水平，因此不会产生爆炸。

在用二氧化氯对水进行消毒时，如发生器操作不当，其蒸汽压超过 40Pa 时；或者二氧化氯发生器某些部件和二氧化氯向清水池进水管注入系统某些零部件材质或加工不合格导致二氧化氯泄漏，或操作不当法生泄漏，空气中二氧化氯浓度超过 10%（v/v）时，有可能引发爆炸。但消毒剂浓度一般不超过 50mg/L，不可能达到 10%以上的水平，因此不会产生爆炸。

3.3.2 重大危险源辨识

确定重大危险源辨识的依据为国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)相关文件中规定的重大危险源辨识的依据和管理办法。《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定，根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类，并给出了物质的名称及其临界量。

本项目涉及的盐酸、氯酸钠、二氧化氯等物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的规定，对危险性较大的化学品进行辨识。本项目涉及的危险品为盐酸和二氧化氯，均不在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)范围内，所以属非重大危险源。氯酸钠在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)范围内，

实际存储量 0.5t，临界量为 100t，所以属非重大危险源。

表 3.3-2 危险源辨识

危险品名称	类别	临界量(t)	实际存储量(t)
盐酸	腐蚀性液体	无	0.3
氯酸钠	氧化性物质	100	0.5

3.3.3 潜在风险事故分析

本项目可能发生的事故主要是设备中的管道、阀门、储罐等损坏裂口，引起有毒有害物质泄漏，将会导致火灾、爆炸、泄漏事故。

本项目设计采用二氧化氯消毒，由于二氧化氯易溶于水，但不和水起化学反应，极易挥发，因此不能贮存，必须现场边生产边使用。

反应公式： $\text{NaClO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ClO}_2 + 1/2\text{Cl}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

如果二氧化氯发生器发生泄漏，其蒸气将会扩散到周围乃至区域外，造成员工和居民中毒事故。二氧化氯泄漏后暴露在空气中达到一定浓度可能会发生爆炸事故，造成人员伤亡及财产损失。

二氧化氯发生器危险物质的使用情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 危险物质使用情况

物质名称	贮存装置规格	备 注
盐酸（浓度≥31%）	盐酸储罐 1 个，V=1L	本表中包含的各类危险物质均为医院从市场购买作为生产原料使用，在医院内均设有单独的储存场所。各物质的使用情况根据生产情况变化。医院目前对各物质均不做过多储存。
氯酸钠	氯酸钠储罐 1 个，V=1L	

3.3.4 泄漏事故应急措施分析

（1）疏散与隔离

发生泄漏后，应立即疏散现场的无关人员，隔离毒物污染区；如果是易燃易爆物的大量泄漏，应立即报警，请求消防专业人员救援，并由应急救援指挥机构决定周围居民的疏散范围和疏散方向。影响环境的污染区的确定一般由环保部门根据现场毒物测定情况结合气象条件确定。

（2）保护应急人员

按下列原则对应急人员进行保护：

①进入泄漏现场进行应急处置的各类人员均必须接受过专门的业务培训和训练，应对泄漏物的化学性质和反应特性有充分的了解；

②在进入现场之前，应针对泄漏物质的理化性质，采取有效的个人防护。穿（佩）戴防护装备前，应认真对防护装备进行安全性能检查，特别是要有专人对呼吸器的压力参数及阀门等进行检查；

③应当详细记录进入、撤出泄漏现场的人员姓名和时间，紧急撤离时应进行点名；

④严禁单独行动；

⑤现场应准备特效解毒剂和其它急救医药用品，并有医护人员待命；6. 对中毒的人员应从上风方向抢救或引导撤出。

（3）现场毒物监测

应不间断地对泄漏区域毒物进行定点和不定点的监测，以及时掌握泄漏物质的种类、浓度和扩散范围，恰当地划定警戒区，并为现场指挥部的处置决策提供科学的依据。为了保证现场检测的准确性，应加强环保、卫生和消防等部门通力协作，必要时，还可请防化部门支援。

3.3.5 源项分析

源项分析是发现、识别系统中的危险源。根据危险性识别，项目主要危险源表现在以下3个方面：

（1）危险化学品贮存泄漏：本项目储存和运输过程涉及的危险化学品为盐酸、氯酸钠等有毒有害物品。发生概率最大的地方是储桶或输送管道的接头处，盐酸、氯酸钠需要在储罐附近修葺围堰，保证盐酸储罐发生危险泄漏时，盐酸不会外溢而造成危险。

（2）医疗废物储存、转运风险：医疗废弃物成分复杂，其中含有多种有毒有害病菌。从收集、储存到转运过程中，存在医疗废物流失、泄漏、扩散的可能性。国内发生多起医疗废物流失泄漏事故。

（3）医疗机构污水中病菌较多。如果出现事故，废液未经处理排放，将对排水管网及当地表水环境产生污染。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

苏州位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江。沪宁铁路和沪宁高速公路贯穿东西，京杭大运河连接南北，水陆交通便捷。苏州市区中心地理坐标为东经 120° 37'，北纬 31° 19'。苏州工业园区位于苏州市区的东部，具有十分优越的区位优势，地处长江三角洲中心腹地，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，距上海仅 80km。项目地理位置见附图 1。

本项目属于苏州工业园区阳澄湖半岛旅游度假区。苏州阳澄湖半岛旅游度假区位于园区东北部、阳澄湖南岸，规划总面积 20.84 平方公里，其中陆地面积 13.04 平方公里，水域面积 7.8 平方公里。度假区东距上海市中心 70 公里，西离苏州古城中心 20 公里，地理区位优势，交通方便快捷，京沪高铁、沪宁城铁、沪宁高速公路、312 国道紧邻度假区南部边界。半岛度假区立足高端精品和绿色生态的总定位，围绕“国家级旅游度假区和现代化、国际化、园林化的新型滨水休闲养生度假胜地”的总目标，打造成为以高端养生养老、精品会议和主题度假酒店、主题娱乐、文化项目、商业项目、生态农业、生态居住等多种特色功能于一体的综合性新型旅游度假胜地。

4.1.2 地形、地貌、地质

苏州在地貌上属于长江下游三角洲冲积平原，地势平坦，高程在 3.5~5m，苏州西部地势较高，并有低山丘陵，如天平山、七子山等，东部地势相对低洼，且多湖泊，如阳澄湖、金鸡湖、独墅湖、澄湖等。

项目所处的苏州工业园区主要为开阔的湖积平原，水网密布。项目地属江南地层区苏州—长兴小区的江苏部分、太湖冲击平原区，场地第四系覆盖层厚度大。据区域资料，场地属地壳活动相对稳定区。

苏州工业园区为冲积平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、互交层或夹层，较有规律。地质特点表现为：地势平整，地质较硬，地耐力较强。根据“中

国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办[1992]160号文，苏州市50年超过概率10%的烈度值为Ⅵ度。

由于受基底构造的控制影响，苏州第四纪地层可划分为东部平原沉积区和西部山间洼地沉积区，本项目场地位于东部平原沉积区。

东部平原沉积区：下更新统地层厚度为36-89m之间，属冲-湖积相、冲-海积相。中更新统地层厚度一般30-54m，属海-冲积相、泻湖相。上更新统地层厚度一般42-72m，属泻湖相冲-湖积相，其中上段上部岩性为灰黄、棕黄色亚粘土，硬塑，含铁锰质结核，下部为灰黄色亚砂土、粉砂、粉细砂等。全新统地层在该平原沉积区主要分布于东部低洼水网地区，厚度受微地貌的影响，一般自西向东由缺失至发育，泖泾一带厚度达7.09m，属泻湖相、湖沼相，岩性主要为褐灰-灰黑色亚粘土、淤泥质亚粘土，软塑、流塑状，局部夹泥炭层。

4.1.3 气候、气象

本项目位于北亚热带南部，太阳高度较大，日照充分，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，属北亚热带季风海洋性气候区，季风变化明显，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主，夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主，春秋两季为冬夏季风交替期。雨季为6~7月份。根据苏州市气象台历年气象资料统计，全年主导风向为SE（频率为10.7%），静风频率为3.7%。其他气候特征值为：

（1）气温

年平均气温15.7℃，最高年平均气温17℃（1953年），最低年平均气温14.9℃（1980）；历史最高气温39.2℃（1992年7月29日），历史最低气温-9.8℃（1958年1月16日）。

（2）风速、风向和气压

年平均风速3.4m/s，年最大平均风速4.7m/s（1970年、1971年、1972年），年最小平均风速2.0m/s（1952年）；最大风力等级8级。常年主导风向东南风（夏季居多），其次为西北风（冬季）。年平均气压为1016hPa。

（3）降水量

年平均降水量1099.6mm，年最大降水量1544.7mm（1957年），年最多降

水日为 154 天（1980 年），年最小降水量 600.2mm（1978 年）；日最大降水量 343.1mm（1962 年 9 月 6 日）。年平均相对湿度为 80.8%，最热月平均相对湿度为 83%。

（4）积雪厚度与冻结深度

降雪次数平均 1~3 次/年；最大积雪厚度 26cm（1984 年 1 月 19 日）。霜：平均年无霜期 321 天；最早初霜期 10 月 21 日（1984 年）；最迟终霜期 4 月 18 日（1962 年）。土壤最大冻结深度是 8cm。

区域常年气候气象统计详见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域常年气候气象统计表

项目		数值
气候	年平均气温(° C)	15.2
	年最高气温(° C)	38.4
	极端最低气温(° C)	-10.4
风速	年平均风速(m/s)	2.6
	最大风速(m/s)	26
气压	年平均大气压(hpa)	1015.7
霜期	年无霜期(天)	230
湿度	年平均相对湿度(%)	81
降雨量	年平均降雨量(mm)	1178
	年降水日(天)	119
雷暴	年平均雷暴日数(天)	35.4
雾况	多年平均雾日数(天)	28.7
	年最多雾日数(天)	66

4.1.4 水文

苏州工业园区为江南水网地区，河网纵横交叉，湖荡众多。流域性河道有望虞、太浦河，分别形成区域的西、南边界；流域内区域交往河道京杭大运河由西部入境并折转南部流出；区域内部分布有大小河道 2 万余条，汇合阳澄湖、淀山湖等诸多蓄水湖荡，形成一个西部引排太湖、东部泄流江（长江）浦（黄浦江）的自然水系，总体水面率约 11%。阳澄区以阳澄湖、昆承湖、巴城湖、傀儡湖等形成的“阳澄湖群”为调蓄中心，主要河流有海洋泾、常浒河、白茆塘、七浦塘、杨林塘、浏河（上游段为娄江）等十多条通江河道和盐铁塘、张家港、元和塘三条南北向的骨干调节河道。淀泖区主要河流除吴淞江、京杭大运河外，有急水港、

大窑港、牛长泾、八荡河等；主要湖泊有澄湖、淀山湖、元湖、汾湖、白窑港、白蚬湖、白莲荡、三白荡等，总称“淀泖湖群”

苏州工业园区位于阳澄区和淀泖区的交界地带，娄江和吴淞江两条流域、区域河道流经境域，水量充沛，并且得舟楫交通之便；境域自北向南分布有阳澄湖，金鸡湖，东沙湖，独墅湖等湖泊。园区河道纵横、水网密布，是典型的江南水乡。园区水系以娄江为界，北部属阳澄水系，南部属淀泖水系。金鸡湖位于娄江南侧，属淀泖水系，北侧通过凤凰泾等河道与娄江相接，娄江与阳澄湖之间分布有外塘河、陆泾河、渔泾河、木沉港、司马泾、史家港等十数条南北向河道；金鸡湖南部直接与独墅湖相连，再通往吴淞江；形成河湖串联的水网格局。项目周边水系见附图 2。

当地河网水流流速缓慢，流向基本由西向东，由北向南。苏州市历史最高洪水位为 2.49m（1954 年），最低河水位为 0.01m，常年平均水位为 0.88m。苏州市历史最高潜水位为 2.63m，近 3~5 年最高潜水位为 2.50m，潜水位年变幅为 1~2m。苏州市历史最高微承压水水位为 1.74m，近 3~年最高微承压水水位为 1.60m，年变幅 0.80m 左右。第 I 承压水历史最高水位为-2.70m，最低历史水位为-3.00m，年变幅为 0.38m。

4.1.4.1 主要湖泊

（1）金鸡湖

金鸡湖面积约 7.30km²，水域面积 6.97km²，湖中分布有玲珑岛和桃花岛等 3 座小岛和李公堤。金鸡湖湖底平整，经过开挖高程相对较深，平均湖底高程为 -3.18m，最低湖底高程为-5.52m；湖底为砂石底，平均淤泥深为 0.13m，最厚处为 0.30m。金鸡湖无水位观测站，其西南侧有苏州水文站。金鸡湖的死水位为 0.30m，对应库容约 0.24 亿 m³；多年平均蓄水位为 1.00m，对应库容约 0.29 亿 m³；历史最高洪水位 2.48m（1954 年）。

金鸡湖湖岸全长约 13.8km，其中浆砌陡坎长约 10.3km，土质斜坡长约 2.7km，景观石和水塘岸线全长约 0.8km。沿岸开发利用主要为金鸡湖景区，金鸡湖景区总面积 11.5 km²，是国家 5A 级旅游景区，国家商务旅游示范区，中国最大城市湖泊公园，是二十一世纪苏州“人间新天堂”的象征；围绕金鸡湖的整个景观，湖

周集聚了城市广场、湖滨大道、水巷邻里、望湖角、金姬墩、文化水廊、玲珑湾以及人工岛屿等八大特色功能区。湖岸西侧为湖滨大道和城市广场，是整个景区的中心地带，是苏州工业园区人气汇集的焦点；湖岸东北侧有苏州国际博览中心、月光码头商业中心等，南岸有李公堤商业区等。

（2）独墅湖

独墅湖又名洑墅湖，北接金鸡湖，南通吴淞江，是淀泖湖群的组成部分。湖泊面积约 11.5 km²。1957 年前，独墅湖为自然湖泊，自 1957 年开始人工养殖；由于在湖泊北部围湖造田，造成水面减少，缩减至 11.5km²；湖泊南部原直接与吴淞江相通，后筑堤使江湖分离。环湖出入湖河道共 10 余条，入湖河道分布在湖西，出湖河道分布在湖东、湖南，一般情况下水流自西北向东南流入吴淞江。

（3）阳澄湖

阳澄湖位于园区北部，隶属苏州市相城区、姑苏区、工业园区和昆山市，是太湖流域平原上的第 3 大湖泊，苏州境内第二大湖泊。阳澄湖具有防洪、供水灌溉、渔业养殖、生态、旅游多种功能，在生态环境和区域经济社会等方面发挥着重要作用。

阳澄湖位于工业园区、相城区和昆山市交界处。湖形不规则，湖岸曲折多湾，湖周港汊纵横交织，湖荡星罗棋布。湖中有两个东北-西南走向的狭长半岛，把阳澄湖整个湖体天然划分为东湖、中湖、西湖三个部分，其中东湖面积 51.70km²，湖中心平均水深 1.71m；中湖面积 34.20km²，湖中心平均水深 1.56m；西湖面积 32.30km²，湖中心平均水深 1.57m。东、中、西三湖彼此间均有河流港汊相互贯通而汇为一体。合计总面积 118.20km²，平均水深 1.61m，是太湖平原上第三大淡水湖，蓄水量 1.90×10⁸m³。

本项目位于阳澄湖半岛，紧邻阳澄湖，与阳澄湖湖面的最近距离约 200m，根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》，本项目位于阳澄湖水源水质保护区的二级保护区。

4.1.4.2 主要水系

苏州工业园区现有河道 228 条，总长 394km，除娄江、春秋浦、吴淞江、界浦河为通航河道外（总长 41km），其余均为区内景观河道，其中娄江以北为阳澄

水系，以南为淀泖水系。

(1) 吴淞江

又名松江，古名淞陵江、笠泽江，源于太湖，是古太湖入海的泄洪通道之一，全长约 125km。吴淞江源自吴江区松陵镇的太湖瓜泾口，自瓜泾港南之分水墩起，受瓜泾港和江南运河来水东流，经吴中区、工业园区、昆山，上海嘉定、青浦等蜿蜒东下；吴淞江在上海分为苏州河、蕴藻浜两支进入黄浦江。吴淞江在太湖流域防洪、水资源配置等方面占有重要地位，新一轮太湖流域防洪规划、水资源综合规划、综合规划及水环境综合治理总体方案均将其列为流域重点工程之一。此外，吴淞江是苏申内外港线一部分，规划为 III 级航道。它是园区第一污水处理厂纳污河道，河面较宽，平均宽度 145m，平均水深 3.21m。该河流中支流主要有斜塘河、青秋浦、清小港、浦里港。

(2) 娄江

娄江，又名至和塘、娄门塘、苏昆河，与吴淞江同为古太湖入海的泄洪通道之一；西与娄门外城河相接，流经娄葑、唯亭、昆山、入太仓境内浏河，最后流入长江，全长约 53km，在园区境内有 20km。1994 年，娄江定级为 5 级航道，2002 年经过整治，河道宽达 60m。

(3) 外塘河

北起阳澄西湖，南至娄江，全长约 3.7km，口宽为 28~65m，属阳澄区水系。外塘河为阳澄湖出湖河道之一，沪宁高速公路南侧建有外塘河枢纽，是苏州市城市中心区防洪工程。

4.1.5 生态环境现状

4.1.5.1 陆生生态现状

本项目所在地区属亚热带湿润季风气候区，项目评价区内没有珍惜濒危植物保护区，木本植物野生的极少，种植的有用材树、经济树等，兼观赏、绿化之功。其中乔木主要有苏铁、银杏、马尾松、黑松、国外松、其它松类、水杉、池杉、柳杉、杉木、龙柏、侧柏、柏木、栎类、榆树、枫香、杨树、泡桐、楝树、柳树、垂柳、河柳、白杨、柳叶杨、棕榈、构树、香樟、香椿、臭椿、梧桐、刺槐、合欢、喜树、朴树、悬铃木、榉、油桐、冬青、枇杷、白兰花、白玉兰、广玉兰、

杜仲、乌桕、桑树等。

草本植物有芦苇、绿萍、牛筋草、白茅、狗尾草、半夏、水浮莲、何首乌、金鱼藻、眼子菜、夏枯草、蒲公英、苍耳、野菊等。本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已为城市生态所取代，由于土地利用率高，自然植被已基本消失。

4.1.5.2 水生生态现状

本项目所在地临近阳澄湖，阳澄湖水生生态环境结构简单，主要由浮游植物、浮游动物与底栖动物、水生植物以及鱼类，生物种类少，无特殊的水生动、植物及敏感目标。

(1) 浮游植物

阳澄湖浮游植物丰富，根据调查，评价区内的浮藻类共 8 门 52 属，其中蓝藻门 8 属，硅藻门 13 属，绿藻门 19 属，裸藻门 3 属，隐藻门各 2 属，甲藻门 3 属，金藻门 3 属，黄藻门 1 属，见表 3。藻类的平均数量为 313 万个/L(细胞数)，种类最多的绿藻，数量最多的是蓝藻。阳澄湖区域内浮游植物群落的绝对优势种为微囊藻，占总数 93%。

表 4.1-2 阳澄湖区域浮游植物的组成

门	属
蓝藻门	微囊藻、鱼腥藻、束丝藻、色球藻、颤藻、平裂藻、螺旋藻、席藻
隐藻门	隐藻、蓝隐藻
绿藻门	衣藻、纤维藻、新月藻、十字藻、胶网藻、蹄形藻、盘星藻、栅藻、空球藻、四角藻、团藻、球藻、四鞭藻、壳衣藻、实球藻、杂藻、鼓藻、新月藻、四星藻
硅藻门	直链藻、小环藻、舟形藻、布纹藻、辐节藻、双菱藻、针杆藻、脆杆藻、菱板藻、桥弯藻、异板藻、短缝藻、羽纹藻
裸藻门	裸藻、囊裸藻、扁裸藻
甲藻门	角甲藻、薄甲藻、多甲藻
金藻门	鱼鳞藻、黄群藻、锥囊藻
黄藻门	黄管藻

(2) 浮游动物与底栖动物

浮游动物主要有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类等几类。原生动物的优势为砂壳虫、似铃壳虫、轮虫以龟甲轮虫、臂尾轮虫为优势，枝角类以秀体蚤、裸腹蚤、象鼻蚤为优势，挠足类以广布中剑蚤、中华窄腹剑水蚤为优势。

(3) 水生植物

位于阳澄湖东湖西湾的水生生态系统和生物多样性已经受到了相当程度的破坏，也是阳澄湖较为严重的生态破坏区之一。唯亭商业一条街等区域的环境敏感地区已少有水生植物存在，正常的湖滩已经消失殆尽，取而代之的是驳岸、商业街。湖滨带也已经看不出正常的水生植物生长，局部有草皮，基本无植被。

(4) 鱼类

阳澄湖渔业资源十分丰富，拥有鱼类 60 尾种，主要捕捞的鱼类有蟹、青虾、鲤、鲫、鳊、草、青、鲢、鳙、翘嘴红、蒙古红、鳊鱼和银鱼等 10 尾种，其中翘嘴红、蒙古红、鳊鱼和青虾系自然繁殖。

4.2 社会环境概况

苏州工业园区是中新两国政府间的重要合作项目，是苏州对外开放的重要窗口。1994 年 2 月 11 日，国务院下达《关于开发建设苏州工业园区有关问题的批复》；2 月 26 日，中新两国政府在北京正式签署了合作开发建设苏州工业园区的协议；同年 5 月 12 日，苏州工业园区破土启动。

苏州工业园区地处苏州城东金鸡湖畔，行政区域面积 278km²，其中，中新合作区 80km²，下辖四个街道。2013 年末，园区有户籍人口 41.3 万，常住人口 78.1 万。

4.2.1 社会经济结构

2015 年园区服务产业倍增发展，服务业增加值占 GDP 比重达 40.8%；集聚金融和准金融机构 574 家。截至 2015 年 12 月苏州工业园区，R&D 经费支出占 GDP 比重达 3.4%（科技部火炬中心口径为 5%），累计建成各类科技载体超 380 万平方米、公共技术服务平台 30 多个、国家级创新基地 20 多个，国际科技园、创意产业园、中新生态科技城、苏州纳米城等创新集群基本形成。增科技项目约 500 个，拥有各类研发机构 356 个、国家高新技术企业 554 家；中科院苏州纳米所、国家纳米技术国际创新园等国家级创新工程加快推进；苏州纳米科技协同创

新中心入选全国首批“高等学校创新能力提升计划”；万人有效发明专利拥有量达 57 件，PCT 国际专利申请 136 件；上市公司总数达 13 家，“新三板”挂牌企业 18 家。科技金融不断加强，国内首个“千人计划”创投中心暨东沙湖股权投资中心加快建设，管理资金规模超 600 亿元。

2016 年，园区实现地区生产总值 2150 亿元，同比增长 7.2%；公共财政预算收入 288.1 亿元，增长 12%，税收占比达 93.1%；进出口总额 4903 亿元、实际利用外资 10.5 亿美元；城镇居民人均可支配收入 6.13 万元，增长 8.1%；R&D 投入占 GDP 比重达 3.36%，万元 GDP 能耗为 0.254 吨标煤，人均 GDP 超 4 万美元。

目前，园区以约占苏州市 3.5%的土地、5%的人口、7%的工业用电量以及 1%的二氧化硫排放量和 2%的 COD 排放量，创造了全市 15%左右的 GDP、地方一般预算收入和固定资产投资，25%左右的注册外资、到帐外资和进出口总额，已经成为苏州市经济社会发展的重要增长极。

4.2.2 社会事业

区内社会事业也在同步发展，具有综合社区服务功能的邻里中心和一批学校、银行、宾馆、商店、公园、医疗诊所、体育设施相继建成投用，园区科、教、文、卫等各项社会事业在高起点上发展、方兴未艾。随着近两年教育投入的不断加大，全部教育网络日趋健全，教育设施日趋完善，现已具备适应开发区特点的基础教育、特色教育、高等教育网络，园区已拥有自己的省重点中学、省示范初中、省实验小学、省示范幼儿园。

4.2.3 基础设施

区内环境基础设施完善，已累计投入 300 多亿元，基本完成 80 km² 合作区主要基础设施开发，其中 30 km² 里建成区达到“九通一平”（道路、供电、供水、燃气、供热、排水、排污、邮电、有线电视和土地填高平整）的国际水准，建设了日供 45 万 t 自来水厂、日处理 20 万 t 的第一污水处理厂和日处理 15 万 t 的第二污水处理厂和每小时供气 60t 集中供热厂等基础设施源厂。目前全区整体绿化率已达 45%。

（1）供水

苏州工业园区自来水厂位于星港街和金鸡湖大道交叉口，于 1998 年投入运行，总占地面积 25 公顷，规划规模 60 万 m^3/d ，现供水能力 45 万 m^3/d ，取水口位于太湖浦庄，原水水质符合国家 II 类水质标准，出厂水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。太湖原水通过两根输水管线（DN1400 浑水管，长 28km，20 万 m^3/d ，1997 年投入运行；DN2200 浑水管，长 32km，50 万 m^3/d ，2005 年投入运行），经取水泵站加压输送至净水厂，在净水厂内混凝、沉淀、过滤、消毒后，由配水泵房加压至园区管网。

苏州工业园区第二水源工程-阳澄湖水厂为园区第二水源工程，位于听波路，紧邻阳澄湖。设计总规模 50 万 m^3/d ，近期工程设计规模 20 万 m^3/d ，中期 2020 年规模为 35 万 m^3/d 。水厂采用“常规处理+深度处理”工艺，达到国标生活饮用水水质标准。

本项目供水由阳澄湖水厂提供。

（2）排水

园区采用雨污分流制。雨水由雨水管汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活污水需排入污水管，工业污水在达到排放标准后排入污水管，之后由泵站送入园区污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。

园区范围规划污水处理总规模 90 万吨/日。目前苏州工业园区污水处理能力为 35 万吨/日。其中第一污水处理厂污水处理能力 20 万吨/日，第二污水处理厂一期工程处理能力 15 万吨/日。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100% 覆盖，污水管网 683km，污水泵站 43 座。

本项目污水经市政污水管网进入园区第一污水处理厂处理。

（3）供电

园区的电力供应有多个来源，通过华东电网和一些专线向园区供电。高压电经由园区内的数座变电站降压后供用户使用。目前的供电容量为 486MW。多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险。

本项目供电由 220KV 唯亭变引入。

（4）供热

园区鼓励投资商使用集中供热，为此规划并建设了高标准集中供热厂。目

前园区集中供热主要由苏州工业园区蓝天燃气热电有限公司和苏州工业园区北部燃机热电有限公司提供。

蓝天燃气热电有限公司作为园区的主要集中供热企业之一，是一个由燃机分厂、第一热源厂、跨塘分厂、管网部构成的具有较强的经营实力和规模的大型热电企业。蓝天燃机分厂坐落于苏州工业园区三区东南部，装机总容量达 $2 \times 180\text{MW}$ ，最大对外供热能力可达每小时 250 吨。蓝天第一热源厂建有二台德国进口的 20 吨/时 LOOS 燃油锅炉，跨塘分厂建有二台 35 吨/时国产锅炉，实际供热能力共为 90 吨/小时，发电能力 6MW；热网系统已实现与燃机分厂的热网联网，热网管线累计达到 32 公里，最大供热能力将达到 340 吨/小时。

北部燃机热电有限公司位于苏州工业园区 312 国道以北，占地面积 7.73 公顷，于 2013 年 5 月投入运行。建设规模为 $2 \times 180\text{MW}$ 级燃气——蒸汽联合循环热电联产机组，年发电能力 20 亿 KWh，年供热能力 100 万吨。

本项目地块内热水由自建燃气热水锅炉提供，锅炉使用天然气由北部燃机热电有限公司提供。

(5) 通讯

通信线路由苏州电信局投资建造并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话业务、全国互联漫游（包括部分国外城市）移动电话业务、无线寻呼业务、国内主要城市电视和电话会议业务、传真通信业务、综合业务数字网（ISDN）业务及公用数据通信业务。其中公用数据通信业务包括分组交换网业务、公用数字数据网（DDN）业务、公用电子信箱业务、中国公用计算机交互网及国际互联网业务。

4.3 环境质量现状调查与评价

本项目位于苏州工业园区阳澄环路以东、通溪路北，为了解项目建设地环境质量状况，本次环评对项目所在地环境质量现状进行监测。项目具体监测情况如下。

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 监测方案

(1) 监测布点：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）

要求：三级评价项目，若评价范围内已有例行监测点位，或评价范围内有近 3 年的监测资料，且其监测数据有效性符合本导则有关规定，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测，否则，应设置 2~4 个监测点。本项目引用了阳澄湖半岛旅游度假区委托江苏康达检测技术股份有限公司进行的现状监测数据，引用其中 2 个大气监测点位。具体监测点位置见表 4.3-1 和附图 17。

表 4.3-1 现状监测布点一览表

监测点号	位置	方位	距本项目距离
G1	奕欧来购物村	正南侧	1600m
G2	重元寺	东北侧	2400m

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃

(3) 监测时间：2017 年 9 月 20 日—2017 年 9 月 26 日（连续监测 7 天）

(4) 监测方法：采样方法按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行；分析方法按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）有关规定和要求进行。

(5) 气象条件：监测期间气象情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 气象情况一览表

日期	气温（℃）	气压（Kpa）	湿度（%）	风速(m/s)	风向
2017/9/20	25.2	101.1	48	1.7	东南
2017/9/21	26.1	101.2	51	1.3	东
2017/9/22	24.5	100.9	50	1.8	东南
2017/9/23	24.2	101.2	52	1.6	东南
2017/9/24	26.2	100.9	48	1	东
2017/9/25	25.1	100.6	48	1.4	东南
2017/9/26	26.2	100.2	50	1.7	东南

4.3.1.2 大气环境质量现状评价

环境空气质量现状监测结果见附表 1。

(1) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指标法，即：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：I_{ij}：i 指标 j 测点指数；

C_{ij}：i 指标 j 测点监测值（mg/m³）；

C_{si} : i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

单项环境质量指数 I_{ij} 小于 1 表示该测点 i 项污染物浓度达到并低于相应的大气环境质量标准限值，而大于 1 表示超标， I_i 越小表示该测点处 i 项污染物的污染程度越轻，环境质量越好。

(2) 评价结果

表 4.3-3 评价结果一览表

监测点	项目	浓度范围(mg/m^3)	超标率(%)	评价指数
奕欧来购物村 G1	SO ₂	0.005~0.006	0	0.033~0.040
	NO ₂	0.021~0.061	0	0.263~0.763
	CO	0.4~0.5	0	0.100~0.125
	O ₃	0~0.005	0	0~0.031
	PM ₁₀	0.0709~0.1020	0	0.473~0.680
	PM _{2.5}	0.0227~0.0364	0	0.303~0.485
重元寺 G2	SO ₂	0~0.006	0	0~0.040
	NO ₂	0.021~0.049	0	0.263~0.613
	CO	0.4~0.5	0	0.100~0.125
	O ₃	0~0.005	0	0~0.031
	PM ₁₀	0.0645~0.0864	0	0.430~0.576
	PM _{2.5}	0.0219~0.0373	0	0.292~0.497

由表 4.3-3 可知，监测区域内 G1 点 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 单项评价指数值均小于 1，监测值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。因此，监测区域内环境空气质量现状较好。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

本项目废水经市政污水管道排入工业园区第一污水处理厂集中处理，达标后排入吴淞江。本项目地表水环境质量现状评价以吴淞江近年河道水质的系列监测资料为主，调研和引用了苏州工业园区监测站对吴淞江水质例行监测数据。

4.3.2.1 监测方案

(1) 监测布点：三个监测断面，分别在金鸡湖大道（吴淞江大桥）、吴淞江胜浦大桥和吴淞江胜浦江圩断面，分别为园区第一污水处理厂排污口上游 1800m、排污口下游 800m、4000m。具体监测断面见表 4.3-4，具体断面见水系附图 18。

表 4.3-4 监测断面分布

序号	水系名称	断面位置
W1	吴淞江	工业园区第一污水厂排污口上游 1800m, 金鸡湖大道（吴淞江大桥）
W2		工业园区第一污水厂排污口下游 800m, 吴淞江胜浦大桥
W3		工业园区第一污水厂排污口下游 4000m, 吴淞江胜浦江圩断面

(2) 监测因子: pH、BOD₅、COD、氨氮、总磷

(3) 监测频次: 2017 年 1 月~12 月的单数月份, 共六个单月 (每期监测一次, 每次三、四天)

(4) 监测方法: 根据国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

水环境质量现状评价方法采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价, j 测点 i 项水质指标的单项水质标准指数由下式计算:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: S_{ij} —i 因子在 j 断面的标准指数;

C_{ij} —i 因子在 j 断面的浓度(mg/L);

C_{si} —i 因子的评价标准限值(mg/L);

pH 的水质标准指数由下式计算:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限; 单项水质标准指数 $S_{ij} > 1$ 表示 i 断面 j 项水质超过了水质标准, ≤ 1 表示该项水质指标达到标准。单项水质标准指数指数的值越大, 水质越差。

(2) 评价结果

表 4.3-5 地表水环境现状监测结果

监测项目	监测点	浓度		超标率 (%)	最大超标 倍数	评价指数
		最小值	最大值			
pH (无量纲)	W1	7.24	7.7	0	/	0.12~0.35
	W2	7.37	7.86	0	/	0.185~0.43
	W3	7.3	7.75	0	/	0.15~0.375
	评价标准	6~9		0	—	—
BOD ₅ (mg/L)	W1	2.8	9.1	51.7	1.517	0.467~1.517
	W2	2.1	8.2	36.7	1.367	0.350~1.367
	W3	3.4	5.7	0	/	0.567~0.95
	评价标准	6.0		0	—	—
COD (mg/L)	W1	9.7	17.8	0	/	0.323~0.593
	W2	9.1	20.8	0	/	0.303~0.693
	W3	8.8	19.6	0	/	0.293~0.653
	评价标准	30		0	—	—
氨氮 (mg/L)	W1	0.263	0.818	0	/	0.175~0.545
	W2	0.087	0.574	0	/	0.058~0.383
	W3	0.358	0.687	0	/	0.239~0.458
	评价标准	1.5		0	—	—
总磷 (mg/L)	W1	0.027	0.157	0	/	0.090~0.523
	W2	0.058	0.152	0	/	0.193~0.507
	W3	0.059	0.192	0	/	0.197~0.640
	评价标准	0.3		0	—	—

由表 4.3-5 可知, 三个断面水质监测因子浓度大部分能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水水质的要求, 水质状况较好。但生化需氧量出现一定程度的超标, 主要是因为水中有机物含量超标, 在 7 月份吴淞江受到一定程度的污染。有关部门应加强监督, 减少上游乱排滥放的行为, 完善污水收集系统, 使生活污水能够得到妥善的处置, 从而减轻对吴淞江水质的影响。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 监测方案

(1) 监测点位：根据声源的位置，在本项目边界布设 4 个现状测点，测点位置见表 4.3-6 及附图 19。

表 4.3-6 声环境现状监测点位

测点编号	方位及距离	监测项目
N ₁	项目北边界外1 米	等效连续声级Leq dB (A)
N ₂	项目东边界外1 米	等效连续声级Leq dB (A)
N ₃	项目南边界外1 米	等效连续声级Leq dB (A)
N ₄	项目西边界外1 米	等效连续声级Leq dB (A)

(2) 监测时间及频次：2018 年 1 月 8 日—2018 年 1 月 9 日，两日昼间、夜间各 1 次，昼间和夜间时间划分按当地政府部门的规定，一般为白天 6: 00~22: 00，夜间 22: 00~6: 00。

(3) 监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定进行测定。采样所用仪器为多功能声级计 /AWA6228+ (SZHY-X-014-01) 和声校准器 /AWA6221A (SZHY-X-015)。

(4) 气象条件：2018 年 1 月 8 日，昼间，晴，最大风速为 4.0m/s，夜间，阴，最大风速为 3.9m/s；2018 年 1 月 9 日，昼间，晴，最大风速为 4.4m/s，夜间，阴，最大风速为 4.2m/s。

4.3.3.2 声环境质量现状评价

表 4.3-7 声环境现状监测结果

监测点编号	环境功能	监测结果dB (A)				标准值dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	1 类	47.2	41.5	47.1	41.6	55	45
N2		46.5	41.9	46.6	41.8	55	45
N3		46.3	42.0	46.5	42.4	55	45
N4		47.5	41.6	47.6	42.6	55	45

由表 4.3-7 可知，本项目建设地的声环境质量现状指标均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 1 类标准。

4.3.4 土壤环境现状分析

4.3.4.1 监测方案

(1) 监测点位：为了解建设项目所在土壤环境现状，本次评价在项目地块设置取样点 T1，监测点列于表 4.3-8，具体位置见附图 17。

表 4.3-8 土壤环境现状监测内容

监测点号	位置	方位	距本项目距离
T1	阳澄半岛莲池湖公园	东北侧	3100m

(2) 监测因子：pH、镉、砷、铜、铅、铬、锌、镍

(3) 监测时间及频次：2017 年 10 月 21 日-23 日，监测 1 次

4.3.4.2 土壤环境质量现状评价

表 4.3-9 土壤环境现状监测结果

采样地点		土壤监测项目 (mg/kg, pH 无量纲)							
项目所在地	监测因子	pH	镉	砷	铜	铅	铬	锌	镍
	监测结果	8.55	0.092	8.07	21.6	32.4	73.7	74.0	33.5
《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)一级标准		/	0.2	15	35	35	90	100	40

由表 4.3-9 可知，本项目建设地的土壤环境质量现状指标均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的一级标准，该区域目前的土壤环境质量良好。

4.4 区域污染源调查

拟建项目地块原为苏州工业园区储备地块，地块平整，规划为商业用地，建设方竞标所得为净地块，已实现七通一平，不存在原有污染问题。

经现场踏勘，项目所在区域无移动基站。110KV 及以上输变电工程及建设情况为：规划在湖心岛新建 110 千伏半岛变作为主供电源，用地 4500 平方米，终期规模 3×80 兆伏安。110 千伏半岛变建成以前，西半岛主供电源为区外 110 千伏双阳变，已投运主变容量 2×63 兆伏安；东半岛和湖心岛主供电源为区外 110 千伏唯亭变（子母变），已投运主变容量 2×40 兆伏安。另结合西半岛阳澄环路西侧、纬五路南侧白地，预留 110KV 变电站用地一处，面积 4500 平方米，保障西半岛远期用电需求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响预测评价

(1) 施工期扬尘环境影响分析施工扬尘的影响范围一般集中在施工线路的两侧。其对环境空气的影响有以下几个特点：

①局部性：扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域。

②流动性：随着建设期不同施工地点的不断变更，扬尘对环境空气的影响范围亦不断移动。

③短时性：扬尘的污染+时间即为施工期。根据类比调查及实际的测试，由于施工扬尘影响，除了在工地内 TSP 超过大气环境质量二级标准外，对下风方向一定范围将产生影响；土方运输装卸、车辆通过、基础施工等产生的扬尘对下方向的影响范围大约在 100 至 200 米，在此范围内空气中的 TSP 浓度将大大超过二级标准限值及上风方向对照区域的浓度，但扬尘的粒径较大，在扩散迁移过程中容易沉降，影响的距离较小，扬尘产生源消失后不久，这种影响随之消失，不会造成持续的长久性的影响；同时只要采取轻卸轻装、物料增湿、道路常喷洒水等措施可明显降低扬尘的影响。

扬尘属于面源，排放高度低。

施工场地的风力扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

由上述公式可知， V_0 与粒径和含水率有关。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250 \mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250 \mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘

点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

根据苏州市的气象资料，该地区年平均降水天数为 158 天，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生扬尘的气象机会有 33%，特别可能出现在夏、秋二季雨水偏小的情况下，因此本工程在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

(1) 施工车辆、设施尾气的影响分析

本项目施工需要一些车辆、设施，这些车辆及设施工作时产生的尾气将对周围的大气环境产生一定的影响；根据工程量粗略估计，设施及车辆燃料的最高日用量可达到 1 吨左右，按柴油考虑，SO₂ 污染物日产生量最高不超过 9.5kg，NO₂ 污染物日产生量最高不超过 76kg，CO 日产生量不超过 1.63kg。这些污染物以面源或流动点源的方式向周围大气扩散，对周围大气环境质量产生影响，类比类似的施工现场，影响范围在施工现场及附近，造成大气环境质量的变化感觉不明显，且施工期影响随着施工期的结束而消失，影响不大。

(2) 建筑及装修材料的影响分析

本项目规划设计中未涉及到建筑及装修材料的具体细节，正确选择建筑及装修材料可有效防止日益突出的环境空气污染现象的发生。建设单位应合理选择建

筑及装修材料，以避免环境空气污染现象的发生。据资料表明，建筑内外装饰过程产生的有害物质主要为以各种形式逸出的甲醛和 VOC（挥发性有机物）等，其理化性质、侵入途径和健康危害详见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要有害物质理化性质、侵入途径和健康危害一览表

主要有害物质	理化性质	侵入途径	健康危害
甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体。	吸入、食入、经皮肤吸收。	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。对皮肤有原发性刺激和过敏作用，可致皮炎。长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。
VOC	通常指常温下饱和蒸气压>70.97Pa，或沸点<260℃的有机化合物，如芳香烃、脂肪烃、卤代烃、含氧烃等。	吸入、食入、经皮肤吸收。	VOC 在 0.2~3mg/m ³ ，范围内可能产生刺激等不适应症状；在 3~25mg/m ³ 范围内会产生刺激、头痛及其它症状；而在>25mg/m ³ 时，对人体的毒性效应非常明显。

5.1.2 施工期地表水环境影响预测评价

根据《苏州市建筑工地容貌管理实施办法》（苏州市人民政府，2012 年 1 月 1 日期施行）相关规定：“施工产生的污水、废水不得向场外排放、堵塞管道、浸漫路面。”施工期间拟在施工现场设置排水沟等雨水收集系统，将收集的雨水引入沉淀池，待充分沉淀后作为混凝土搅拌用水、养护用水、冲洗用水，现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水。本项目无涉水工程，施工设备含油冲洗废水经沉砂、隔油处理后回用于道路洒水和车辆清洗；桩基施工过程中产生的泥浆水直接通过泥浆车外运处理；施工人员生活污水利用现有排污系统进入市政污水管网，经园区第一污水处理厂处理达标后排入吴淞江，对地表水环境基本无影响。

5.1.3 施工期声环境影响预测评价分析

预测模式：噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中， $LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；

$LA(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{der} —声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{der}=20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} —遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atm} —空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为： $A = \alpha \Delta r / 100$ ，其中 α 是每 100 米空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200m$ 时， A_{atm} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{exc} —附加 A 声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：

①预测点距声源 50m 以上；

②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；

③声源与预测点之间的地面为草地、灌木等覆盖。由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$ 计算。由于施工机械噪声主要属于中低频噪声，因此单台设备不同距离处的

噪声值预测公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{der} - A_{exc} = LA(r_0) - 25\lg(r/r_0)$$

式中， $A_{der}=20\lg(r/r_0)$ ， $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$L_{eq总} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}\right)$$

式中， L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

根据以上预测方法，按不同施工阶段施工机械组合作业情况（土方工程：挖掘机、推土机、压路机、运输车辆；基础工程：打桩机、运输车辆；结构工程：电焊机、运输车辆；装修工程：电锯、电钻、电焊机），在未采取任何降噪措施

的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械噪声在不同距离处的等效声级[dB(A)]

施工阶段	30	50	80	100	150	200	250	300	施工场界限值	
									昼	夜
土方工程	90.7	86.2	82.2	80.2	76.7	74.2	72.3	70.7	70	55
基础工程	97.0	92.5	88.5	86.5	83.0	80.5	78.6	77.0	70	禁止施工
结构工程	83.5	79.0	75.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	70	55
装修工程	93.5	89.0	85.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	65	55

由表 5.1-3 可以看出，不采取任何防噪措施的前提下，施工期间 300m 范围内的声环境基本均不能满足 2 类区标准。因此，在施工期间，施工噪声的防治主要是通过合理安排施工时间、防护、使用低噪声机械设备等措施来实施的。

(1) 合理安排施工时间，可避免施工噪声扰民、干扰周围企业的正常休息，《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》中明确规定，除工程必须外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。中、高考期间严禁施工。这一措施切实保障了施工场界周围企业的正常休息秩序。

(2) 在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀分散地使用。

(3) 选用低噪声机械、设备是从声源上对噪声进行控制，淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械，对控制施工噪声的影响很有效，如液压机械较燃油机械平稳，噪声低于 10dB (A) 以上。施工方应采用液压式静力打桩，可有效减缓噪声和振动影响。

(4) 对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周围单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声所采取的措施，取得大家的理解。

(5) 同时在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对于夜间施工认真执行申报审批手续，并报环保部门备案。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

(6) 合理安排施工时序，优先建设项目西侧、南侧建筑，其建成后可对后期建筑建设过程中产生的噪声形成一定的隔声作用，可减轻噪声对西侧及南侧现

有项目及环境敏感目标的影响。

(7) 施工期内对于周边居民、单位应采取一定的隔声措施，保证周边学校、企业的正常生活及工作。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声地污染，在操作上是可行的。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

该项目建设施工期间将产生大量弃土、混凝土碎块、砖石、废弃钢筋、施工下脚料以及装修阶段废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块等。根据《市政府关于印发苏州市建筑垃圾（工程渣土）处置管理办法的通知》及《市政府关于印发苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法的通知》文件，施工期固废拟采取的治理措施如下：

(1) 对于弃土、混凝土碎块、砖石类建筑垃圾，其主要成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 等，不含有毒有害成分。建设方应督促施工单位向有关部门申请将土方运往指定的地点回填处置，不能将弃土弃渣随意抛弃、转移和扩散。土方运输应尽量选择环境保护敏感目标少的路线。

(2) 对废弃钢筋、施工下脚料等可回收利用的废弃物应集中收集后出售给专门的单位回收利用。

(3) 对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，其产生量虽然较小，但必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

(4) 施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

(5) 施工场地设置清洗台机相应的污水处理机排放设施，进出口道硬化，禁止运输车辆带泥上路；

(6) 建设单位应根据当地有关建筑垃圾和工程渣土处置的管理规定，向有关管理部门申报获准后进行清运处置。

本项目地不设堆场，对于开挖的土方，部分用于场地平整以及绿化用土，弃土则根据苏州市建筑垃圾和工程渣土处置的管理规定，向有关管理部门申报获准后及时进行清运处置，主要用于道路路基铺设等其它需要填土工程项目。只要施

工期间对其产生的建筑垃圾（工程渣土）和生活垃圾及时收集、清运、转运，将不会对环境产生较大影响。

5.1.5 施工期地下水影响分析

本项目施工期产生的生活污水接入市政管网，不会对地下水环境产生影响，施工废水可能由于泄露等途径对地下水环境产生影响，故应加强管理。

5.1.6 施工期生态影响分析

项目施工期生态影响的主要特征是由于对本项目的开发建设，造成区域土地利用格局改变和一定数量的植被损耗，以及带来局部的短时期的水土流失。

（1）生态环境影响识别

表 5.1-4 生态环境影响识别表

序号	影响因子	施工期影响	运营期影响
1	生态系统完整性	(-)	0
2	物种及生物多样性	(-)	0
3	水土流失	(-)	0
4	地表水系变化	(-)	0
5	植被	(-)	0
6	景观	(-)	(+)

注：1. (-) 为负影响；(+) 为正影响；0 为基本无影响；

2.表中项目运营期的生态影响，是对比项目所在地的生态现状进行识别的。

（2）对阳澄湖饮用水源地、阳澄湖（工业园区）重要湿地影响分析

经现场调查及向苏州市环保局咨询，相城区北园水厂原位于阳澄湖沈桥村附近，由于水质变差改为备用水源，京沪高铁的建设，备用水源已经北移；园区 2014 年运行的阳澄湖水厂取水口位于唯胜路以东，阳澄湖大道以北的区域。本项目距离相城区北园水厂的备用取水口最近距离为 4km，距离阳澄湖水厂水源地取水口最近距离为 7.2km。根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目位于阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地二级管控区范围内，与阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地中湖体最近距离约为 60m。

（3）生态破坏

本项目施工过程中无涉水工程，与阳澄湖无直接的水力连通，对阳澄湖饮用水源保护区及取水口水质影响较小。阳澄湖（工业园区）重要湿地附近区域内主

要为未利用地、商业用地，本工程的建设将造成原有地表少量植被的损失，但不会对阳澄湖（工业园区）重要湿地的湿地生态系统维护造成大的影响。本评价建议工程结束后，尽快恢复临时占地，加强绿化，尽可能保持原有的生态环境。

由于工程施工造成的裸露地表，裸露的施工场地以及工程的建设对原地貌、土地和植被的扰动，都将可能加剧或造成新的水土流失，如果不采取合理有效的水土保持措施进行及时的防治，可能会对阳澄湖（工业园区）重要湿地水土保持造成不利的影响。施工期间应加强水土保持工作，采取必要的防护措施后，工程建设对生态环境的影响较小。

5.1.7 施工期对周围敏感点的影响分析

本项目周围无学校、办公楼，距离它 700m 处有一个国寿嘉园雅境，由于距离较远，施工期间对周围环境影响较小。

本项目康复医院施工期是 2019 年 6 月竣工，养老社区的是 2018 年 11 月完成精装，同时暂未有人入住养老社区。医院和养老社区拟与 2019 年 9 月开业。故项目对大地块养老社区基本无影响。

5.1.8 施工期文明施工要求

本项目施工过程中必须遵守以下文明施工基本要求：建筑工程施工现场应当做到围挡、大门、标牌标准化、材料码放整齐化（按照现场平面布置图确定的位置集中、整齐码放）、安全设施规范化、生活设施整洁化、职工行为文明化、工作生化秩序化。要做到工完场清、施工不扰民、现场部扬尘、运输无遗撒、垃圾不乱弃，努力营造良好的施工作业环境。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

5.2.1.1 污水处理站

本项目建有污水处理站一座，污水处理站在运行过程中会产生一定的恶臭气体（ H_2S 和 NH_3 ），会对周围环境造成一定影响。

（1）污水处理站污染物排放源及其排放参数

本项目污水处理污染物排放参数列于表 5.2-1 中。

表 5.2-1 污水处理站的大气污染物排放参数

污染物	排气筒		排放速率 (g/s)	最大地面浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)
	H(m)	Φ(m)				
H ₂ S	15	0.075	0.00027	0.000002046	0.01	0.0205
NH ₃	15	0.075	0.00011	0.00000141	0.2	0.000705

(2) 扩散模式的确定

本评价大气扩散模式均按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2- 2008) 中有关规定选取, 即选取估算模式。

(3) 预测结果

污水处理站恶臭 (H₂S、NH₃) 下风向最大落地浓度见表 5.2-2。

表 5.2-2 恶臭 (有组织排放) 地面浓度轴线分布

距源中心下风向距离 D (m)	H ₂ S		NH ₃	
	浓度	占标率	浓度	占标率
	(μg/m ³)	(%)	(μg/m ³)	(%)
100	0.4725E-05	4.73E-05	0.1925E-05	9.63E-07
200	0.4600E-02	4.60E-02	0.1874E-02	9.37E-04
300	0.8813E-02	8.81E-02	0.3590E-02	1.80E-03
400	0.7619E-02	7.62E-02	0.3104E-02	1.55E-03
500	0.8057E-02	8.06E-02	0.3283E-02	1.64E-03
600	0.7275E-02	7.28E-02	0.2964E-02	1.48E-03
700	0.7474E-02	7.47E-02	0.3045E-02	1.52E-03
800	0.7377E-02	7.38E-02	0.3005E-02	1.50E-03
900	0.6993E-02	6.99E-02	0.2849E-02	1.42E-03
1000	0.6492E-02	6.49E-02	0.2645E-02	1.32E-03
1100	0.5962E-02	5.96E-02	0.2429E-02	1.21E-03
1200	0.5448E-02	5.45E-02	0.2220E-02	1.11E-03
1300	0.4970E-02	4.97E-02	0.2025E-02	1.01E-03
1400	0.4770E-02	4.77E-02	0.1943E-02	9.72E-04
1500	0.4788E-02	4.79E-02	0.1951E-02	9.76E-04
1600	0.4765E-02	4.77E-02	0.1941E-02	9.71E-04
1700	0.4710E-02	4.71E-02	0.1919E-02	9.60E-04
1800	0.4633E-02	4.63E-02	0.1887E-02	9.44E-04
1900	0.4539E-02	4.54E-02	0.1849E-02	9.25E-04
2000	0.4435E-02	4.44E-02	0.1807E-02	9.04E-04
2100	0.4324E-02	4.32E-02	0.1762E-02	8.81E-04
2200	0.4208E-02	4.21E-02	0.1715E-02	8.58E-04
2300	0.4091E-02	4.09E-02	0.1667E-02	8.34E-04
2400	0.3973E-02	3.97E-02	0.1619E-02	8.10E-04

2500	0.3857E-02	3.86E-02	0.1571E-02	7.86E-04
最大落地浓度距离 313m	0.8868E-02	8.87E-02	0.3613E-02	1.81E-03

污水处理站有组织排放污染物 H_2S 最大地面浓度为 $0.000008868\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.0205% ； NH_3 最大地面浓度为 $0.00000613\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.000705% ；出现在距源中心下风向 313m 处。污水处理站有组织排放污染物 H_2S 排放速率为 $0.00040\text{kg}/\text{h}$ ， NH_3 排放速率为 $0.00098\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度 15m，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。 H_2S 和 NH_3 最大地面浓度能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”要求，对环境空气的贡献值较小，对环境空气影响较小。

(4) 污水处理站恶臭 (H_2S 和 NH_3) 大气环境保护距离

项目所排恶臭气体由集气罩收集，采用活性炭吸附器吸附净化后通过 15m 高排气筒集中排入大气，考虑排气筒不能完全集中收集恶臭气体，恶臭气体逃逸量按 10% 计，则 H_2S 污染物排放速率为 $0.0001\text{g}/\text{s}$ ，最大地面浓度为 $0.004761\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 污染物排放速率为 $0.0003\text{g}/\text{s}$ ，最大地面浓度为 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向 25m 处。污水处理站周边大气污染物最高允许浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准要求。

项目污水处理站恶臭大气环境保护距离计算参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 污水处理站恶臭大气环境保护距离参数

污染物	面源有效高度 (m)	面积长、宽 (m)	污染物排放速率 (g/s)
NH_3	0.5	30×20	0.0003
H_2S			0.0001

经过计算，无超标点，所以本项目污水处理站不需要设定大气环境保护距离。

污水处理站产生的臭气集中后经活性炭脱臭，经 15m 高排气筒高空达标排放。采取以上措施后，项目污水处理站不设卫生防护距离。恶臭气体产生量很少，污水处理站恶臭气体对本项目病房和周边养老社区的影响不大；医废暂存间位于地下室单间，暂存时间较短，且医疗垃圾桶与垃圾袋均密封，同时暂存间采取消毒和密闭措施，其恶臭气体产生量小，医疗垃圾暂存间恶臭对本项目病房和周边养老社区的影响很小。

5.2.1.2 地下车库

(1) 地下车库污染物排放源及其预测参数

表 5.2-4 本项目废气源强

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放源参数			排放 方式
				高度	直径	温度	
地下车库	CO	0.055	0.0062	2.5m	0.8m	/	24h/d
	非甲烷总烃	0.0055	0.0006				
	NO _x	0.004	0.0005				

表 5.2-5 面源预测参数

污染源位置	面源		污染物	排放量	
	面积m ²	高度m		g/sm ²	t/a
地下车库	2700	2.5	CO	2.02×10 ⁻⁷	0.055
			非甲烷总烃	2.02×10 ⁻⁸	0.0055
			NO _x	1.47×10 ⁻⁸	0.004

(2) 预测结果及评价

地下车库废气为高 2.5m 的低矮源排放，排气口较多，因此采用导则推荐模式中的面源污染计算最大落地浓度及占标率。

估算模式计算最大浓度及相应的浓度占标率见表 5.2-6。

表 5.2-6 无组织污染物最大厂界浓度

污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	环境空气质量 标准 mg/m ³	P _{max} (%)	浓度占标准 10% 距源最远距离
地下车库	CO	0.0146	10	0.146	不存在
	非甲烷总烃	0.0015	2.0	0.075	不存在
	NO _x	0.0011	0.25	0.44	不存在

表 5.2-7 大气环境防护距离计算一览表

面源位置	面源有效高度	面源面积(m ²)	污染物种类	Q _c (t/a)	C _m (mg/m ³)	L(m)
地下车库	2.5	8361	CO	0.055	10	无超标点
			非甲烷总烃	0.0055	2.0	无超标点
			NO _x	0.004	0.25	无超标点

由此可见，地下车库污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。对大气环境影响较小。

5.2.2 地表水环境影响预测评价

项目运营期医疗废水预处理后与生活污水经市政污水管网收集后进入园区第一污水处理厂处理，尾水排入吴淞江；医疗废物委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理，生活垃圾经当地环卫部门统一收集后处理处置；雨水经雨水管网收集后输送至市政雨水管道，不与阳澄湖连通，不会对阳澄湖水质造成影响。本项目排入污水处理厂的污水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，与工业园区第一污水处理厂的处理能力相比，占比例非常小。

同时本项目废水质完全符合污水处理厂接管要求且易于采用生化处理，因此，对污水处理厂的运行影响非常小；经处理后尾水排放在工业园区第一污水处理厂的排放尾水中贡献很小。由于工业园区第一污水处理厂环境影响分析已经对排污对吴淞江的影响做了预测分析，本报告不再进行评价分析。

5.2.3 声环境影响预测评价

5.2.3.1 设备噪声的环境影响分析

(1) 主要噪声源及源强

本项目配套设施对外环境影响的噪声源主要为水泵和风机等设备，主要噪声源强见表 5.2-8。

表 5.2-8 设备噪声源强 dB(A)

噪声源	位置	源强	治理措施	室外 1m 源强
水泵	4#负一层	85	负一层减振、隔声处理	45
换热站	4#负一层	60	负一层减振、隔声处理	45
排风机房	4#负一层	85	负一层减振、消声器、风管道软性连接	45
消防水泵	一层	85	减振、隔声处理	55
空调水泵	4#负一层	85	负一层减振、隔声处理	45

(2) 噪声影响预测

通过公式计算噪声的影响，本项目仅考虑噪声随距离衰减，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： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB(A);

r —预测点距离声源的距离, m。

r_0 —参考位置距离声源的距离, m

根据噪声预测模式, 预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声衰减预测结果 dB (A)

噪声源	室外 1m 源强	10m	20m
水泵	55	35	29
换热站	30	10	4
排风机房	45	25	19
消防水泵	55	35	29
空调水泵	45	25	19

①厂界噪声预测结果

只考虑距离衰减时噪声源的贡献值见表 5.2-10。

表 5.2-10 距离衰减对各预测点的影响值表 (单位: dB(A))

位置	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献值	15	25	13	14
背景值	—	—	—	—
预测值	15	25	13	14

由上表可以看出, 在项目噪声源通过距离衰减后厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准要求。

②敏感目标噪声预测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 敏感目标噪声预测结果一览表 (单位: dB(A))

位置	昼间			夜间		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
养老社区	19	46.4	46.4	19	41.2	41.2
国寿嘉园雅境	22	45.6	45.6	22	40.1	40.1
标准值	55			45		

由表 5.2-11 可知, 项目建成后对各敏感目标的噪声贡献值较小, 各敏感目标环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准。

5.2.3.2 预测结果

由预测结果可知, 厂界东、南、西、北昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准要求, 各敏感目标环境均能满足

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准。

综上所述,本项目在营运期会对周围的声环境造成一定的影响,但只要积极的采取相应的防范措施,本项目对周围声环境的影响是可以控制在有关要求的允许范围之内的。

5.2.4 固体废物环境影响预测评价

本项目固体废物主要包括一般固废和危险废物。

(1) 一般固废

营运期一般固体废物主要为生活垃圾。

生活垃圾主要由医护人员产生,根据工程分析可知,项目的一般固废产生量为144.18t/a。一般固体废物经垃圾桶分类收集后,暂存于4#楼的垃圾暂存间,每天由当地环卫部门收集运送至市政指定地点统一处理,对环境影响不大;同时,垃圾收集点进行地面硬化防渗处理后,定期进行清洁消毒除臭,垃圾收集点对项目内环境影响不大。

(2) 危险废物

① 医疗废物

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍,医疗废物具有很强的传染性,是一种有可能严重污染环境的有害废弃物。如果大量的医疗废物没有被消毒或者深加工,就直接流失到社会,将会给生活环境带来巨大的危害,给人体健康带来隐患。医疗废物如与生活垃圾混装焚烧就会产生黑色、恶臭的气体,而这种气体中含有二噁英等致癌物;如将之随意填埋,要经过几百年才能降解,严重危害生态环境。

本项目医疗废物的产生量为127.75t/a。医疗废物属于《国家危险废物名录》中所列的HW01类的危险废物,所有带菌医疗废物均列入危险废物进行管理及处置。

医院需建立医疗废物的暂存贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物。医疗废物的暂时贮存设施、设备,应当远离疗区和人员活动区,并设置明显的警示标志和防渗漏、防鼠、防蚊蝇等安全措施。

本项目产生的医疗废物分类单独收集贮存于可防渗漏、可防锐器穿透、可密

闭的医疗废物专用包装袋或容器中，并通过专用的运输工具，运至医疗垃圾暂存间，最终交由有资质的单位回收处置。

②污水处理站污泥、栅渣

本项目污水系统的废水量规模较小，产生的污泥和栅渣量约为 27.375t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥空置与处置的规定：污水处理站污泥属危险废物，本项目污泥经消毒处理后，委托有资质的专业公司进行无害化处理。

③检验室废液、过期药品和废活性炭

本项目检验室废液约为 0.5 t/a，检验室废液采用专用容器分类盛装，并密闭存放，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理；过期药品属于危险废物，约为 0.08t/a，且不再豁免清单内，统一委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置；康复医院医疗机构污水处理站拟利用活性炭吸附装置对污水处理站产生的恶臭气体进行净化处理，废活性炭产生量约为 0.274 t/a，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。

（3）吴江市绿怡固废回收处置有限公司概况

吴江市绿怡固废回收处置有限公司于 2001 年 01 月 17 日在苏州市吴江区市场监督管理局登记成立。法定代表人许建荣，公司经营范围包括危险废物经营（按有效许可证项目）；目前，该公司的日处理废物能力达 4.8 吨，仍有余量接纳处理新的医疗废物。同时，该公司扩建项目正在规划建设中，项目建成后两条焚烧生产线同时运行，互为备用。综上所述，吴江市绿怡固废回收处置有限公司有雨量接纳处理本项目产生的医疗废量。由此，本评价推荐项目将其产生的医疗废物交由吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。项目投入运营前，须提前与吴江市绿怡固废回收处置有限公司接洽，并签订相关的委托改公司处理医疗废物的协议，保证项目产生的医疗废物等危险废物得到妥善、合理、有效的处置。

在转移医疗废物和污水处理系统污泥的过程中，必须按照《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度。医院禁止转让、买卖医疗废物，禁止在运输过程中丢弃医疗废物，禁止随意倾倒、堆放医疗废物或医疗废物混入其他废物或生活垃圾中。

综上，在采取相应固体废物污染防治措施后，拟建项目营运期固体废物对环境的影响不大。

5.3 周围环境对建设项目的影晌分析

5.3.1 交通大气污染源对本项目的影晌分析

本项目建设地点位于苏州工业园区园区阳澄环路东、通溪路北。项目临近阳澄湖湖面，经红线退让与建筑退让，距离湖面 60m，因此交通污染源对本项目环境空气影响较小。项目周边环境见附图 3。

5.3.2 外部交通噪声对本项目的影晌

本项目周边主要交通组织为：阳澄环路东。

本项目周边主要交通组织为：西侧阳澄环路。

表 5.3-1 周边道路距本项目建筑距离

道路名称	方位	道路红线距项目住院楼的最近距离(m)	道路红线宽度(m)
阳澄环路	西	100	25

(1) 预测内容

由于现状监测值已包含道路营运初期噪声贡献值，因此本次评价以现状监测值分析道路营运初期的噪声影响，不再进行预测；本次评价主要预测周边道路营运中、远期对最近建筑的贡献值及与相应现状噪声背景值的叠加值。

(2) 预测因子：等效 A 声级

(3) 预测方法

按《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中有关噪声模型和算法进行预测。

a) 第 i 类车等效声级的预测模式：

b)

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i (km/h)；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离(A12)适用于 $r>7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 ——预测点到有线长路段两端的张角，弧度。

L ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB (A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

b)总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{小}}}]$$

式中： $L_{eq}(h)_{\text{大}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{中}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{小}}$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接到的交通噪声值，dB (A)；

(4) 预测结果

采用宁波环科院噪声预测软件 EIAN2.0，预测周边道路对本项目的影响情况，预测结果已经考虑了绿化带和建筑的隔声效果。阳澄环路的设计车速为 50km/h、双向四车道。根据所在方位并与同类区域、同等级道路、相同设计车速等类比本项目道路车流量，据同类道路类比预测，阳澄环路交通量近期（2017 年~2020 年）为昼间 125 辆/h，夜间 53 辆/h；中期（2020 年~2025 年）为昼间 362 辆/h，夜间 93 辆/h；远期（2025 年~2030 年）为昼间 431 辆/h，夜间 132/h。小、中、大车比例为 85%:10%:5%。

表 5.3-2 阳澄环路噪声预测值结果 单位: dB(A)

距离道路红线距离		0	50	100	150	200	道路红线外 35 米	道路红线内 35 米
							1 类标准	4a 类标准
近期	昼间	51.2	48.1	46.3	45.5	42.4	55	70
	夜间	36.1	31.7	29.9	29.2	28.3	45	55
中期	昼间	54.3	50.6	48.5	47.3	46.4	55	70
	夜间	41.2	35.8	33.7	32.5	31.6	45	55
远期	昼间	55.1	51.2	49.4	48.0	47.4	55	70
	夜间	42.0	36.8	35.0	33.6	32.8	45	55

不同高度处敏感点声环境预测贡献情况见表 5.3-3, 各敏感点声环境现状叠加项目贡献值后, 不同高度处敏感点声环境达标情况见表 5.3-4。

表 5.3-3 敏感点不同高度声环境预测贡献值

名称	高度 (m)	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
3、4 号楼	5	——	44.1	45.8	——	38.5	39.6
	15	——	45.7	47.2	——	39.9	41.0
	30	——	47.3	48.9	——	41.8	42.6

表 5.3-4 各敏感点处与背景值声环境叠加后达标分析

敏感点	高度 (m)	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
3、4 号楼	5	——	45.6	46.8	——	42.2	42.8
	15	——	46.7	48.0	——	43.0	43.6
	30	——	48.0	49.4	——	43.9	44.5

本项目噪声敏感目标主要为 3、4 号楼, 声环境执行 1 类标准, 预测结果表明, 项目楼在中期、远期昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。

5.4 本项目对内部环境敏感点的影响分析

项目区内分布有康复区、养老养生楼、文娱活动中心等环境敏感点。其污水处理站周边大气污染物最高允许浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005) 的标准要求, 对康复区、养老养生楼、文娱活动中心的环境空气的贡献值较小, 对环境空气质量影响较小; 本项目康复医院医疗机构污水全部进入污水处理站, 采用“生物接触氧化法+二氧化氯消毒”处理工艺处理后, 废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中预处理标准后排入市政污水管网。不会对康复区、养老养生楼、文娱活动中心产生影响; 生活垃圾转运站周围均分布有绿化带, 每日及时清运。医疗废物暂存间设在医院地下一楼的独立房间, 建筑面积 18.81m², 按危险废物管理要求每日及时清运, 委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理。所以, 本项目康复医院对内部敏感目标影响较小。

6 环境保护措施及技术可行性分析

6.1 建设期污染减缓措施

本项目建设期间对周围的大气、噪声、水污染会造成一定的影响，必须在落实环保措施后才能进行施工工作，并由专人负责环保设施的正常运营，减少对周围环境的影响。本项目建设过程中必须保持工地的清洁，保持建筑工地容貌的整洁。

6.1.1 施工噪声

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，形成了建筑施工噪声的固有特点，这就增大了对其控制的难度，针对施工期噪声特点，本评价建议：

（1）合理安排施工时间，避免施工噪声扰民、干扰周围居民的正常休息，《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》中明确规定，除工程必须外，设备噪声量较大的严禁在 22:00~次日 6:00 期间施工，以保障了施工场界周围居民的正常生活、休息秩序。

（2）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界噪声标准限值》（GB12523-2011），并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

（3）精心安排，减少施工噪声影响时间，但除施工工艺需要连续作业的（如钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，地下室浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间施工。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后还须现场公示后方可进行夜间施工。

（4）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。

（5）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

械噪声的现象产生。

(6) 钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

(7) 运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣号。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

(8) 对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周围居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声所采取的措施，取得大家的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。

(9) 同时在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对于夜间施工认真执行申报审批手续，并报环保部门备案。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”(《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条)。

(10) 施工单位应当在建筑施工现场显著位置悬挂《建筑施工现场环境保护》标牌，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项。

(11) 结合施工实际情况，尽量使用预拌商品混凝土。

(12) 施工单位确需夜间作业的，应当提前 5 个工作日，向当地环境保护行政主管部门提出夜间作业申请和方案。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声地污染，在操作上是可行的，并能有效的减少对周围居民的影响。

6.1.2 施工扬尘

扬尘污染主要产生于施工和汽车运输中，因施工点多、线长，对其全部控制难度较大，主要应从加强施工管理着手，提倡文明施工。施工时应减少粉状物料的露天堆放量和时间，余土做到合理堆放、及时清运。物料运输应不堆尖、不满出车厢，中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞扬。在条件许可的情况下，施工

场地周围设围栏，对作业区土方及道路洒水并每天定期清理道路积土，以减轻施工期扬尘对周围环境空气的影响。

根据《苏州市扬尘污染防治管理办法》、《建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的要求，为减轻施工扬尘污染，建议采取以下措施：

（1）施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）在施工现场设置独立的建筑垃圾（工程渣土）收集场所，可以及时清运的建筑垃圾（工程渣土），堆放在临时堆放场，并采取围挡、遮盖等防尘措施。

（3）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。

（4）施工工地闲置 3 个月以上的，对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（5）采用密闭输送设备作业的，在落料、卸料处配备使用吸尘、喷淋等防尘设施；堆场露天装卸作业时，采取洒水等防尘措施。

（6）气象部门发布大风警报、台风警报、寒潮预警和霾天气预警期间，应当停止平整土地、换土、原土过筛等作业；

（7）栽植行道树，所挖树穴在 48 小时内不能栽植的，对树穴和种植土应当采取覆盖、洒水等扬尘防治措施，行道树栽植后，应当当天完成余土及其他物料清运，不能完成清运的，应当进行遮盖；

（8）围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（9）土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(10) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④其他有效的防尘措施。

(11) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。

(12) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(13) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间 进行物料、渣土、垃圾的运输。

(14) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

①铺设钢板；②铺设水泥混凝土；③铺设沥青混凝土；④铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘 剂等措施。⑤其他有效的防尘措施。

(15) 施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(16) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间,对于工地内裸露地面,应采取下列防尘措施之一:

①覆盖防尘布或防尘网;②铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料;③植被绿化;④晴朗天气时,视情况每周等时间隔洒水二至七次,扬尘严重时应加大洒水频率;⑤根据抑尘剂性能,定期喷洒抑尘剂。⑥其他有效的防尘措施。

(17) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时,可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置,不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品,实施装配式施工,减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(18) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间,工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时,可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送,或者打包装框搬运,不得凌空抛撒。

(19) 大、中型工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等,并记录扬尘控制措施的实施情况。

(20) 施工期间,应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000 目/100cm²)或防尘布。

(21) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况和距邻近居民住宅的距离确定,一般设在施工地周围 20m 范围内。

6.1.3 施工废水

主要为施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工营地建立处理施工期打桩产生的泥浆水、施工机械清洗废水等废水的隔油池、沉淀池,此部分废水经隔油、沉淀后回用,不外排,循环使用。

施工人员生活污水通过临时污水管道接入污水处理厂处理。此外,施工时还应尽量做到以下几点:

(1) 本项目施工使用全部商业混凝土,不在现场搅拌,无搅拌设备清洗废水。

(2) 在施工过程中应加强对机械设备的检修,以防止设备漏油现象的发生;施工机械设备的维修应在专业厂家进行,防止施工现场地表油类污染,以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(3) 施工营地建立处理施工期打桩产生的泥浆水、施工机械清洗废水等废水的隔油池 1 座(容积约 20m³左右)、沉淀池 1 座(容积约 50m³左右),此部分废水经隔油、沉淀后回用,循环使用,不外排。

(4) 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。

(5) 在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

(6) 项目施工阶段,施工期生活污水杜绝随意排放,拟经收集后通临时管网接入工业园区第二污水处理厂处理。

(7) 施工场地临时隔油池、沉淀池做抗渗处理;盥洗室、淋浴间的下水管线设置过滤网,保证排水通畅。

(8) 工程建设期间,物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台,设施应符合下列要求:洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施,防止洗车废水溢出工地;设置废水沉淀池。车辆驶离工地前,应在洗车平台冲洗轮胎及车身,其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆,装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

(9) 隔油池等临时废水处理设置因封闭,防治施工扬尘等混入,导致管道堵塞,定期对管道进行检修,保证废水接管,做好防渗工作,减少废水的随意排放。

(10) 加强对施工人员的施工卫生教育,在污水处理设施等地方设置醒目的标识牌。

6.1.4 施工固废

施工期的固体废弃物有两类,一类是建筑垃圾,主要为无机类废物,施工中的下脚料,如弃土砖瓦、混凝碎块等,也包括一些装饰材料中的有机成份,如废油漆、涂料等,其产生量虽然较小,但由于废油漆、废涂料中可能含有有毒有害成分,因此需对这些固体废物单独集中处理,另一类是施工人员的生活垃圾。主

要处理措施包括：

(1) 对于施工期固体废物应集中处理，堆放在场地的集中弃土堆放处，设置围栏等，减少扬尘的产生，如遇干燥天气应按需要洒水，并及时清运出施工区域，运至指定地点。

(2) 对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

(3) 对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须采取防渗、防漏容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液，影响周围大气环境。

(4) 对于施工工人的驻地，设立垃圾收集装置，并定期清运。对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理。

(5) 对施工期产生的废物可以利用的部分应尽量加以综合利用。将混凝土块连同弃土、弃渣等送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不随意抛弃、转移和扩散。对照《苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法》，施工单位在施工期间还应当注意以下几点：

(1) 建筑垃圾（工程渣土）的运输车辆应当具备密闭运输机械装置或密闭盖装置、安装行驶及装卸记录仪或者定位系统和相应的建筑垃圾分类运输设备。

(2) 从事建筑垃圾（工程渣土）运输的单位应当具备道路运输经营资质，取得交通运输部门所属道路运输管理机构核发的道路运输经营许可证件，运输车辆应当取得道路运输证件，车辆驾驶员具有相应的道路运输从业资格证件。

(3) 从事建筑垃圾（工程渣土）运输的单位，应当取得建筑垃圾（工程渣土）处置证后，方可到市公安机关交通管理部门申领《建筑垃圾（工程渣土）运输车辆通行证》。

(4) 建筑垃圾（工程渣土）运输车辆应当随车携带相关证件，按照承载限额装载和市公安机关交通管理部门核定的运输线路、时间行驶，运输至核准的储

运消纳场所，在运输过程中不得泄漏、撒落、飞扬。

建筑垃圾中的危废部分如装修时产生的油漆、涂料的废包装桶等委托有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门清运处置。

6.1.5 施工期环境监理

建设项目施工期会带来一定的生态环境、水土流失、景观影响及环境污染等问题，且我国对施工管理上相对薄弱。为了有效地控制工程施工阶段的生态环境影响和环境污染，建议对项目施工期工程进行环境监理，包括：

（1）施工单位必须认真遵守有关环保法规，依法履行防治污染、保护环境的义务。

（2）建筑施工场界执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）。

（3）施工单位必须加强施工人员的文明教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗、野蛮作业等人为的噪声干扰。

（4）施工单位有专人负责场地的环保工作，检查、落实有关防止扬尘、噪声的措施，检查是否影响景观，是否破坏绿地，是否严重影响周围环境卫生。

（5）加强施工过程的垃圾管理，要严格控制渣土堆放，输运建筑垃圾时散落渣土，避免产生扬尘。运输、装卸、贮存能散发有毒有害气体或粉尘物质的，必须采取密闭措施或其他防护措施。

（6）环境恢复监督：许多建筑工地在施工结束后，很长时间不能恢复建筑周围被破坏的绿地，不仅严重影响环境卫生，还是城市产生扬尘的主要来源。有关部门应限期采取恢复绿地，加强建设施工后期管理，扩大地面铺装面积，控制渣土堆放和清运措施，减少市区裸露地面和地面尘土，防治扬尘污染。

6.1.6 施工期公众沟通平台

在施工期间建设公众沟通平台，将公众提出的合理要求，及时解决。

（1）可在社交网站建立公众沟通平台，定期发布施工信息，设置公众留言区，以便及时了解公众的建议和意见；

（2）设置热线电话，可及时与公众进行沟通交流。同时，将公众意见反馈建设方与设计方，并在设计、建设、运行中，得到落实。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 废水污染防治措施及其可行性论证

据工程分析，本项目废水主要为生活污水和医疗废水。本项目拟新建污水处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站对院内废水进行预处理，废水经处理后通过管网排入工业园区第一污水处理厂进行深度处理，最终尾水排入吴淞江。

6.2.1.1 污水处理站

由于本项目位于阳澄湖水源二级管控区，需要确保零污染、零排放，故对康复医院推荐采用二级处理工艺，“生化+消毒”工艺，对污水的生物性污染、理化性污染及有毒有害物质进行全面处理，确保达到排放标准保证阳澄湖半岛生态与饮用水源地安全。工艺流程分为如下的正常和应急两个状态(如图 6.1-1 和 6.1-2)：

(1) 正常状态下

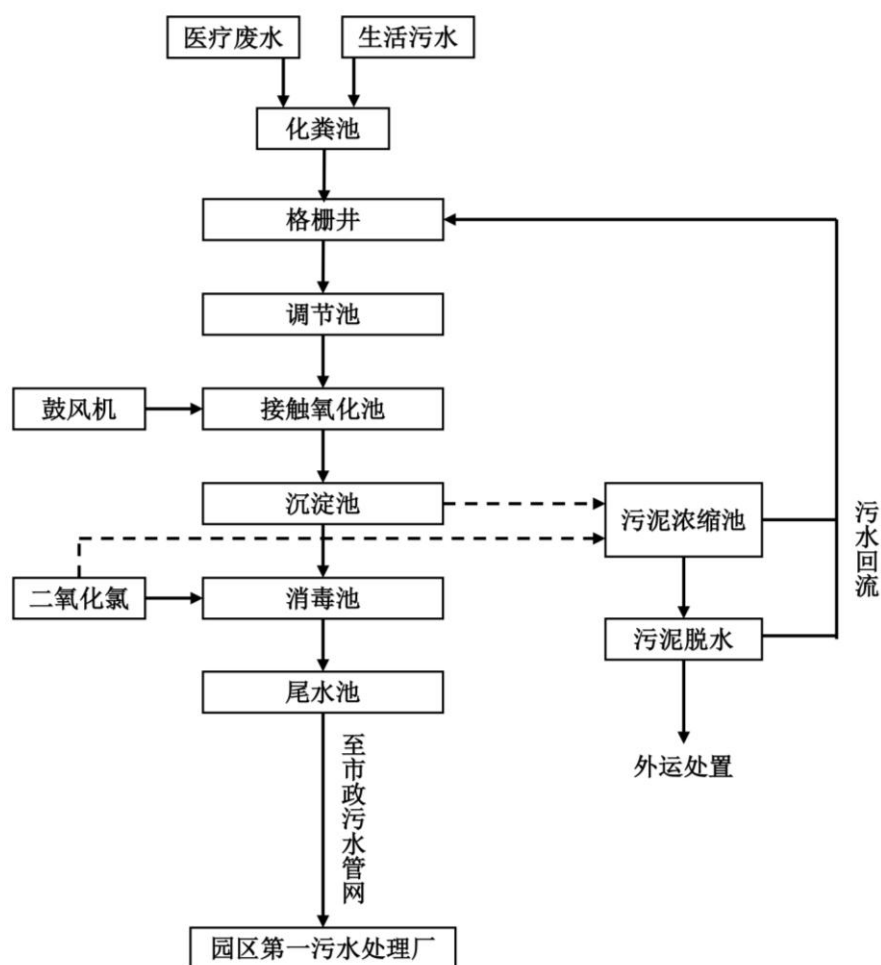


图 6.2-1 医院污水处理站处理工艺流程图（正常）

(2) 应急状态下

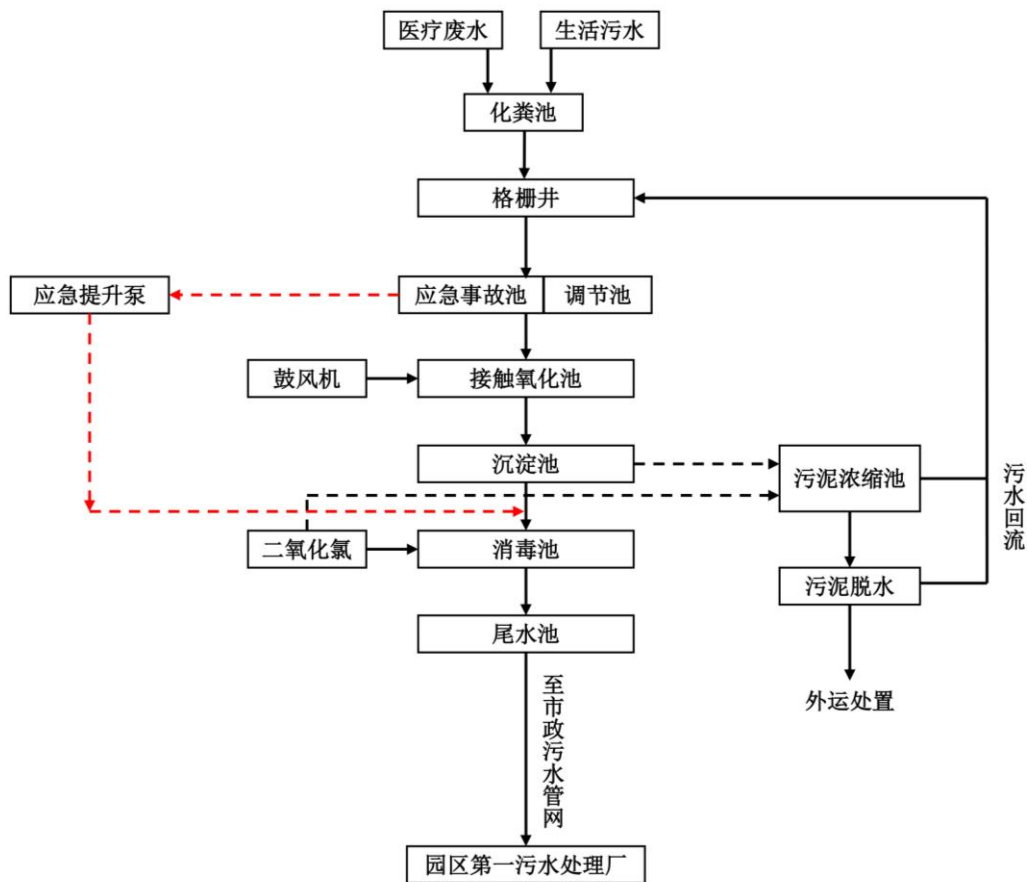


图 6.2-2 医院污水处理站处理工艺流程图（应急）

① 工艺流程说明

1) 预处理部分

a. 本项目各科室产生的废水和生活污水先经预处理后，进入项目自建污水处理站处理，化粪池预处理后进入地下式污水处理站。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的处理原理，去除污水中悬浮性有机物的处理设施。

b. 医院污水通过机械格栅自动清除污水中含有的大颗粒固体，保证后续处理装置稳定运行。本设计采用机械格栅，污水经排水管流至栅格水渠，经过栅格处理后的水再经过调节池，栅前各设一组闸板阀控制进水，格栅根据时间周期或栅前后水位自动控制反冲洗，反冲洗水源采用栅后出水栅渣经过冲洗压榨后排入渣斗外运处理。

c. 调节池用以进行水量的调节和水质的均和，保证生物处理的正常进行，

池内设潜水搅拌装置，防止污水沉淀，并促进污水的混合匀质。

2) 生化处理部分

好氧生化反应是依靠好氧微生物分解有机污染物，使水质得到净化。本工程采用生物接触氧化法，在反应器内设置填料，微生物附着在填料表面，形成生物膜，经过充氧的污水与长满生物膜的填料相接触，有机污染物作为养料被微生物吸收分解，使水质得到净化。

在填料上微生物不断繁殖，生物膜逐渐增厚，当到达一定厚度时，氧已难以向生物膜内部扩散，深层好氧菌被抑制，形成厌氧层，生物膜开始脱落，老化的生物膜作为剩余污泥排出，填料上又生长出新的生物膜，使水质不断得到净化。

生物接触氧化池内生物固着量多，水流属于完全混合型，对水质水量的变化有较强的适应能力，不会产生污泥膨胀，运行管理方便，并且单位容积的生物量多，容积负荷较高。

3) 后处理部分

a. 沉淀池是分离悬浮物的一种常用构筑物。污水经生物接触氧化池后，悬浮物主要是脱落的生物膜及菌团，经沉淀分离后，上清液流入消毒池。

b. 废水经沉淀后进入消毒池，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医疗废水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、漂白粉、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较见表 6.2-1。

根据下表比较，因项目位于阳澄湖半岛，对环境要求较高，综合各项考虑，本项目拟采用杀菌效果较好，但投资相对较高的二氧化氯消毒方式。

类比其他的采用二氧化氯消毒的医院污水处理效果，确定该消毒方式可较为高效确保其消毒效果，且因会采用脱氯机对处理后废水中的余氯进行调节，可以确保污水中余氯保持在较为稳定的水平，在控制消毒接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯控制在 $2\sim 8\text{mg/L}$ 水平，最终排水余氯 $<0.5\text{mg/L}$ 。

c. 污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。污泥根据国家环境保护总局危险废物分类，属于危险废物的范畴，委托有资质的单位进行统一处理。

d. 在污水处理过程中会散发恶臭，影响人体感官，污染医院及周边空气环境，严重时会引起食欲不振、头昏脑涨、恶心、呕吐等不良反应。为了防止上述情况发生，医院污水处理装置均在密闭负压环境下运行，并在相应部位（例如格栅井等处）设置相应的活性炭除臭装置。

表 6.2-1 各种消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果略差
漂白粉	含有效氯 25%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高	与 Cl ₂ 杀菌效果相同
次氯酸钠	含有效氯 10%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高	与 Cl ₂ 杀菌效果相同
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响	运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高	较 Cl ₂ 杀菌效果好
臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用	效果好，但对悬浮物浓度有要求

4) 应急处理部分

针对医疗废水事故排放所产生的风险，本项目设置如下工程控制措施：

（1）本项目废水处理系统应配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。电源配备双电源，接入项目备用发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

（2）项目污水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

（3）污水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力，待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。环评建议建设单位，预留污水处理站人工投药口，方便在污水处理站出现事故时人工投加消毒剂，对废水进行加强消毒处理，防止废水直接流出对地表水体造成污染。

根据医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）规定，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。

项目为非传染病医院，因此，项目应建设事故应急池，应急事故池容积不小于日排放污水量的 30%。根据计算，事故应急池有效容积不得小于 45m³（必须保持空置状态），事故应急池位于医院污水处理站旁，便于后续处理。

②污水处理效率分析

本项目污水处理站处理能力为 150m³/d，满足处理规模的需求；医院产生的废水通过污水处理站处理后水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求，即采取的废水处理技术可行。废水处理效率见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水处理效率一览表

废水类型	污染因子	处理前浓度 (mg/L)	处理 效率	处理后浓度 (mg/L)	排放要求(mg/L)
医疗污水	COD	300	17%	250	250
	SS	150	60%	60	60
	粪大肠菌群数	3.13×10 ⁸ 个/L	99.9%	1000 个/L	1000 个/L
	总余氯	消毒接触≥1h		接触池出口 5	0.5

③污水处理站与《医院污水处理工程技术规范》的相符性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规定，医院污水处理工程设计应遵循全过程控制、减量化原则；分类收集、分质处理，就地达标原则；风险控制、无害化原则；医院污水处理站主体工程包括医院污水处理系统、污泥处理系统、废气处理系统等；“非传染病医院出水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，可采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化+消毒工艺”。

本项目无含氰污水、重金属污水等特殊性质污水，污水处理站设计遵循上述

设计原则；污水处理站主体工程包括污水处理系统、污泥处理系统、废气处理系统；本项目污水经医院污水处理站处理后排入市政污水管网，经工业园区第一污水处理厂处理后达标排放，因为吴园康复医院非传染病医院，且位于阳澄湖水源二级管控区，因此污水处理工艺采用“生化+消毒”二级处理工艺，故本项目污水处理站设计与该规范是相符的。

6.2.1.2 污水接管可行性分析

(1) 苏州工业园区第一污水处理厂简介

苏州工业园区第一污水处理厂为苏州工业园区清源华衍水务有限公司所属第一污水处理厂，园区第一污水处理厂规划总规模为 60 万吨/日，始建于 1998 年，经两期（各为 10 万吨/日）建设，2006 年初正式投入运行，处理能力为 20 万吨/日，采用 A/A/O 除磷（加药除磷）脱氮处理工艺（总排执行 DB32 标准）。污水处理厂在每个泵站加装水质在线监测仪，及时将数据传输到环保部门和污水厂中控室，便于环保部门的监督以及污水厂根据进水水质及时调整工艺。同时，配备两辆专业采样监测车，协助环保部门 24 小时对重点排污企业进行随时采样监测。并于污水厂进出水口安装水质监测仪，与环保部门实时联网；在设备选型方面，采用高效、节能的供气、曝气、脱泥设备；在工艺控制方面，与美国生化科技公司合作系统优化，合理控制溶解氧、泥龄、回流比。在污水泵站及污水厂进水口安装了 COD、总磷、PH 等关键污染因子的应急处理装置。为节约利用水资源、减少污染物排放量、促进循环经济发展、配合生态示范园区建设，公司于 2005 年建成了 1 万吨/日中水回用系统，主要工艺采用二沉池出水消毒、高密度微孔过滤的方式，处理后的中水用于循环冷却水、厂内生产、绿化用水，经加压后也可通过管网送往使用客户。

2008 年 1 月 1 日起，污水处理厂进行了提标改造，达到《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)污水处理厂 I 类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

(2) 水质设计指标

工业园区第一污水处理厂废（污）水进、出口水质设计参数见表 6.2 -3。

表 6.2-3 污水处理厂接纳标准及本项目排放的污水水质 (mg/L)

污染物指标	COD	SS	氨氮	TP	TN
本项目出水	250	60	30	4	60
污水厂进水标准	500	400	45	8	70
污水厂出水水质	50	10	5	0.5	15

(3) 废水处理可行性分析

从水量上看, 苏州工业园区第一污水处理厂, 目前实际日处理量约为 13 万吨, 还有 7 万吨/日的余量。本项目废水总排放量为 $150\text{m}^3/\text{d}$, 仅占污水处理厂富余量的 0.21%。因此, 从废水量来看, 园区第一污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

从水质上看, 项目医疗废水经院内污水处理站预处理后, 各污染物 COD、SS、氨氮、TP、TN 浓度分别为 250mg/L 、 60mg/L 、 30mg/L 、 4mg/L 、 60mg/L , 粪大肠菌群数 5000MPN/L , 废水中影响生化处理的有毒有害物质浓度很低, 可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准要求 and 园区第一污水处理厂的接管要求, 对园区第一污水处理厂的处理工艺不会造成影响。因此, 从废水水质来看, 污水处理厂可以接收本项目废水。

从空间上看, 本项目位于苏州园区阳澄湖半岛, 根据园区的总体规划, 地块在苏州工业园区第一污水处理厂的污水接管范围之内, 项目周边阳澄环路的污水管网已铺设到位, 可保证本项目废水顺利接管。

综上, 本项目位于园区第一污水处理厂收水范围内, 废水经厂内预处理后水质能够达到其接管要求, 不影响其出水水质; 项目废水经预处理达标后送苏州工业园区第一污水处理厂处理是可行可靠的。

6.2.1.3 雨水污染防治措施

本项目所在地块已建设雨污分流的排水收集系统, 其中 3#楼、4#楼周边道路下已铺设 De300 的雨水收集系统(详见附图 14), 项目所在地块雨水经雨水管网收集后输送至市政雨水管道, 不进入阳澄湖水体。

鉴于本项目位于二级保护区, 为确保无面源污染随着雨水径流进入阳澄湖水源地, 吴园康复医院所在地块应进行全面初期雨水截流设计, 以达到环保局等政

府部门有关水源地保护的要求。

6.2.2 大气污染防治措施及其可行性论证

6.2.2.1 污水处理站废气

本项目建有污水处理站一座，采取的防治恶臭污染的主要措施有：

(1) 污水处理站采用地下式，污水处理站各处理单元为封闭式，无组织散逸恶臭气体量较小。在污水处理站四周种植高大乔木隔离屏障，安装自然排风筒。

(2) 院区的污水管设计流速足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；

(3) 污泥经脱水后尽快运至指定处理场所，对院内临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒，运送污泥的车辆在驶离院区前做消毒处理；

(4) 本项目污水处理站废气采用该项目污水处理站产生的恶臭气体经活性炭吸附后，由 15m 排气筒高空排放。处理后通过排放口排放，排气筒的设置与院区景观绿化相结合。活性炭更换周期根据实际运行效果，拟定为 2-3 年更换 1 次。

采取上述防治措施后，院内污水处理站恶臭已得到有效控制，并达《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中关于废气排放要求的规定，治理措施技术可行。

6.2.2.2 地下车库汽车尾气

本项目所在区域地下车库约有停车位 71 个，地下停车库设计时遵循《建筑设计防火规范》以及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》，规范明确规定：“如果是半地下室或者可以开窗的地下车库，开窗面积满足自然通风的要求时（可开启面积不小于建筑面积的 2%），就可以考虑仅采用自然通风系统否则应设置机械通风系统；超过 2000m² 的车库就必需设置机械排烟系统，而且一个防火分区划分成两个以上的防烟分区”。地下车库采用机械排风、自然补风方式通风。车库每小时换气的次数不少于 6 次，在车辆进出较频繁时可适当增加换气次数，确保车库内的污染物浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中污染物的允许浓度限值；在车库出口处设置绿色篱笆等隔离措施防止靠近。

参照上海市工程建设规范《机动车停车库（场）环境保护设计规程》要求，

①机动车停车库排风口朝向人员活动区域时，其底部离地面不应小于 2.5m；排风口设在非人员活动绿化地带内时，其底部可低于 2.5m。

②机动车停车库的机械进风口底部离地面宜大于 2.0m；设在绿化地带内的进风口，其底部离地面宜大于 1.0m。

6.2.2.3 垃圾暂存间恶臭防治措施

本项目垃圾转运站设置在 4#楼地下室，垃圾转运站位置满足《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ/T47-2016)要求。生活垃圾的堆放将有少量无组织排放的 NH_3 、 H_2S 、臭气产生，通过对垃圾转运站加强管理，及时清运，可有效减少 NH_3 、 H_2S 、臭气产生，厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

6.2.3 固体废物污染防治措施及其可行性论证

6.2.3.1 医疗废物

根据国家对医疗废物的处理处置的有关规范及要求，提出以下污染防治措施：

(1) 收集和贮存要求

①收集

医疗废物的收集是否完善彻底、是否分类是医疗废物处理处置的关键。根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188 号)的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188 号)要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。包装袋不得使用聚氯乙烯(PVC)塑料袋。聚乙烯(PE)包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为 0.1m^3 ，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱(桶)盛装；如果使用线型低密度聚乙烯(LLDPE)或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混(LLDPE+LDPE)为原料，其最小公称厚度应为 $150\mu\text{m}$ ；如果使用中密度或高

密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为 80 μ m；、包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样；包装袋上要有医疗废物警示标识。

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。周转箱整体为硬质材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）医疗废物警示标识和文字说明。应选用高密度聚乙烯（HDPE）为原料采用注射工艺生产；箱体盖选用高密度聚乙烯与聚丙烯（PP）共混或专用料采用注射工艺生产。箱体箱盖设密封槽，整体装配密闭。箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，无裂损，不允许明显凹陷，边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 ≥ 2 mm 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

②贮存

本项目危险废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食

品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洗和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物暂存间警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。医疗废物暂存间要设 1.0m 高的墙裙。地面和 1.0m 高的墙裙均须进行防渗处理，地面要有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗机构污水处理站。禁止将产生的废水直接排入外环境；医疗废物暂存间外设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，设有明显的医疗废物暂存间警示标识，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗、预防儿童接触等安全措施。

（2）医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

（3）医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2009）。

（4）事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏

物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

6.2.3.2 生活垃圾

项目建成后，设置垃圾收集箱，由专门人员清扫，集中收集至垃圾转运站，做到日产日清。按市政环卫部门要求统一处理，不得随意排放。

6.2.3.3 污水处理站污泥、栅渣

本项目污水处理站运行后会产生污泥、栅渣，污泥、栅渣在清运处理前，必须进行检测，须达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥控制标准，方可外运处置。产生的污水处理站污泥、栅渣属危险废物，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理。

6.2.3.4 检验室废液、过期药品和废活性炭

产废单位不得私自排放、处置实验室、检验室废液，不得将其交由无危险废物经营许可证的单位处置。因此本评价要求将拟建项目检验室废液采用专用容器分类盛装，并密闭存放，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理。存放及转运过程必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定进行处理。

过期药品属于危险废物，且不再豁免清单内，统一委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。康复医院医疗机构污水处理站拟利用活性炭吸附装置对污水处理站产生的恶臭气体进行净化处理。对于废活性炭，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。

危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等，见表 6.2-4。

表 6.2-4 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	垃圾暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	康复医院 4# 楼地下室北侧	10.41m ²	袋装	3t	24h
2		污泥栅渣	HW49	900-046-049		3.50 m ²	袋装	3t	24h
3		检验室废液	HW01	—		2.50 m ²	袋装	3t	24h
4		过期药品	HW03	900-002-03		1.20m ²	袋装	3t	24h
5		废活性炭	HW49	900-041-49		1.20 m ²	袋装	3t	24h

6.2.3.6 固废处理措施可行性论证

本项目垃圾暂存间位于地下室单间，医疗废物收集后密闭封存于设在 4 号楼地下室的废物暂存间，医疗垃圾暂存间建筑面积均为 18.81m²，由地下室进出口进入，运输路线不穿过院区病人区域直接运走，同时垃圾交接程序简单快捷，密闭运输，时间极短，因此，医疗垃圾的运输不会对院区病人以及周边环境敏感目标造成影响。

经商议，医疗废物及其他危险废物初步拟定吴江绿怡固废处置公司来进行固废的处理，该公司是一家专业的废弃物处置回收有限责任公司，致力于打造中国大、专业的废弃物处置回收企业。公司总部位于苏州，拥有庞大的服务网点，高覆盖、高效率的服务获得多家公司和机构的认可。因此，交由该公司进行固废处理，能够实现固废的零排放，不会对环境造成污染。

综上，本项目产生的各种固体废物处置率达 100%。只要该医院在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃，使病菌进入外环境，造成二次污染，则其产生的固废对外环境的影响较小，采取的处理措施可行。

6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

(1) 院区内部噪声治理措施

项目建成后医院内部设施、设备运行过程会产生噪声，建设单位应积极采取隔声降噪措施，尽量减少噪声对周围环境、居民生活及住院患者的影响。噪声主

要防治措施如下：

①优化项目平面布局，将水泵房、车库等高噪声设施及用房布置于地下，对空调设施应统一规划设置专用的位置。

②设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；所有通风设备均选用低噪声类型；通风管上加装消声器，风机安装采用减振吊架或减振器。设备基础安装减振器；泵进出口接管采用柔性连接或弹性连接。

③利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

④地下车库出入口坡道部位应加筑隔声防护墙和防雨顶棚，地下车库出入口位置斜坡上方封顶，防止出入车库的车辆噪声可能对院区内住院楼产生噪声污染影响。出入口设醒目的限速禁鸣标记，同时应加强对出入车辆的管理，保持车流畅通，严禁轰鸣。

⑤项目在建筑结构设计时应加强设备的日常定期检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声影响。

（2）外部交通噪声防治措施

由于项目地位于苏州工业园区阳澄环路以东、通溪路北。根据预测结果，医院住院楼、行政办公楼基本不会受到交通噪声影响，为了以后的发展规划，采取合理措施隔声降噪。具体措施如下：

①靠近道路一侧建筑窗户安装双层隔声窗。

②靠近道路一侧的建筑墙体表面采用吸声材料。

③考虑到道路对项目地内建筑的影响，建议建设单位尽可能将病房调整到受噪声影响小的区位。

④建设单位配合相关部门对道路经过医院的路段设置明显的限速、禁鸣标示牌。

⑤建设单位必须加强噪声治理，聘请噪声控制的专业机构、专家对道路交通噪声对项目的影响，提出有效的、具体的整治措施，最大限度地把噪声影响降到最低程度，所有降噪措施需在完工前落实到位。

⑥本项目保证院内部绿化率达标的同时在医院四周种植隔声、吸声性能较好

的高大植物，特别是地块靠近阳澄环路一侧种植乔灌结合密植的绿化带。

根据有关研究，安装高性能隔声窗后，室内噪声可降低 20~30 dB(A)，再结合上述其他隔声降噪措施，确保本项目室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)的要求。

6.2.5 地下水污染防治措施

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自于区域污水管网、污水处理站各类水池的泄漏以及医疗废物临时储存设施底部破损发生渗漏，污染物质主要有 COD、NH₃-N、粪大肠杆菌等，因此，本项目所采用的管道材料应具有良好的防渗、防漏和抗地面荷载的能力，为了避免雨污水管道系统的渗漏，建议采用双层管材及配件，或者雨污水管道系统建设完善的带式混凝土管道基础等保护措施。

为了完善院内污水、雨水管网，建议采用双壁波纹管，一种具有环状结构外壁和平滑内壁的新型管材。管材环刚度等级 $\geq 8\text{KN/m}^2$ ，管道接口的性能、尺寸等需符合设计规范，橡胶圈外观应光滑平整，不得有气孔、裂缝、卷皱、破损、重皮和接缝现象。

对污水处理站各水池地面做好防渗处理，高标号水泥硬化防渗，周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，排水管道地面采用防水混凝土、防水砂浆两种防水措施，防渗标准要满足渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；生活垃圾暂存间、医疗废物暂存间按相关要求采取防渗、防流失措施，医疗废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度。

在完成上述防渗措施的前提下，还应加强本项目医疗废物转运间和污水处理站的维护，发现隐患及时处理：

- (1) 严格按照操作规程进行操作，防止因操作失误导致物料外泄；
- (2) 加强日常现场巡检，建立严格考核制度；
- (3) 加强法兰、阀门、机泵密封检查，发现泄漏及时更换，防止物料跑冒滴漏；
- (4) 加强地面检查、维护，发现有损坏或存在隐患应及时处理。

建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，

采取措施。

鉴于本项目位于饮用水水源二级保护区，属于生态红线严控范围，因此建议本项目在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，确保其对于阳澄湖水源地不会造成影响。

6.2.6 事故应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，制定本预案。

（1）基本原则

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

⑥建立以环境监察机构为主，部门联动、快速反应的工作机制。

（2）环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

①在日常医疗过程中，由于医院方与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性；

②项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染势特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险；

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

（3）处置程序

①迅速报告：发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了

解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警：接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

③现场控制：应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场，划定紧急隔离区域，设置警告标志，制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类、出具监测数据。

④现场调查：应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

⑤现场报告：各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。

应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

⑥污染处置：各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、地形）和人员反应作初步调查。

⑦污染警戒区域划定和消息发布：应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关都门单位及个人

未经批准，不得擅自泄露事件信息。

⑧污染警报解除：应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

⑨污染警报解除：污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

⑩调查取证：全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

⑪结案归档：污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

（4）应急处置工作保障

①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

③培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

6.3 风险防范措施

6.3.1 医疗废物风险防范措施

本项目建成后产生的医疗废物必须经科学分类收集、贮存运送后交由有资质

的单位统一处置。

鉴于医疗废物的危害性极大，本项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定风险，为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对环境造成不良影响。针对医疗危险废物的处理特点，按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部第 36 号)、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等相关规范，本项目拟采取如下防范措施：

1) 分类收集医疗废物

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装、分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。

(1) 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；

(2) 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

(3) 感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

(4) 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；

(5) 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

(6) 批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

(7) 放入包装物或容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出；当盛装的医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装或容器的封口紧实、严密；

(8) 包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；

(9) 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包

装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等；

（10）对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法，操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份的医学废料，应按危害等级较高者处理；

（11）所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内；

（12）有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物相混合，稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集、保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用有害废物的标签或标记，在任何时候都确保废物容器的密闭性，采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品时，在包装中间同时加入吸附性材料；

（13）医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

2) 医疗废物的贮存

本项目地下室设有医疗废物间一间，用于医疗废物的暂存，其建设应当达到如下要求：

（1）远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；本项目医疗废物贮存场所设在场址的东南角，符合上述要求；

（2）有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

（3）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏、雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

(4) 设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

(5) 暂存病理性废物，应当具备低温贮存或防腐条件；

(6) 地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

(7) 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

(8) 医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统；

(9) 应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂存点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在运送过程中丢弃医疗废物。

3) 医疗废物的运送

医疗废物的运送采用危险废物转移联单管理。运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。医疗废物运送过程中应按以下要求管理：

(1) 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。医疗废物运输路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路；

(2) 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置；

(3) 经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专

用包装物、容器标准和警示标识规定》;

(4) 医疗废物装卸载尽可能采用机械作业, 将周转箱整齐地装入车内, 尽量减少人工操作; 如需手工操作应做好人员防护;

(5) 医疗废物运送前, 处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查, 确保车况良好后方可出车, 每辆运送车应配备运送车辆负责人;

(6) 运送人员在运送医疗废物时, 应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散, 并防止医疗废物直接接触身体;

(7) 医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员, 不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门, 确保安全, 不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物;

(8) 每天运送工作结束后, 应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

6.3.2 废水工程风险防范措施

针对医疗废水事故排放所产生的风险, 本项目设置如下工程控制措施:

(1) 本项目废水处理系统应配备备用设备, 一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。电源配备双电源, 接入项目备用发电机, 应急发电机能在断电后 20 秒内启动, 确保设备不断电。

(2) 项目污水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统, 以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

(3) 污水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力, 待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。环评建议建设单位, 预留污水处理站人工投药口, 方便在污水处理站出现事故时人工投加消毒剂, 对废水进行加强消毒处理, 防止废水直接流出对地表水体造成污染。

根据医院污水处理工程技术规范 (HJ2029-2013) 规定, 医院污水处理工程应设应急事故池, 以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%, 非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。

项目为非传染病医院, 因此, 项目应建设事故应急池, 应急事故池容积不小于日排放污水量的 30%。根据计算, 事故应急池有效容积不得小于 45m^3 (必须

保持空置状态)，事故应急池位于医院污水处理站旁，便于后续处理。

6.3.3 危险化学品风险防范措施

(1) 化学品的存储/使用要求

①项目危险物品的贮存保管应做到：防火防爆；通风、降温；挡光照雨淋。贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》等有关规定。

②危险化学品必须贮存在专用仓库、专用贮存室内，贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品贮存地点应当符合相关规定对安全、消防的要求，设置明显标志，由专人管理危险化学品的贮存和使用。危险化学品出入库，必须进行核查登记。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

③一般药品和毒性、麻醉性药品分开贮存，由专人负责药品的收发、验库、使用、登记等工作。医院建立有药品和药剂管理办法，要求严格执行其管理办法。

④对于精神药品和麻醉药品，应根据《精神药品管理办法》、《麻醉药品管理办法》中的规定购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

(2) 化学品运输要求

①运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施；

②用于化学品运输工具的槽罐以及其它容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其它容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查；

③运输危险化学品的槽罐以及其它容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏；

④装运危险货物的罐（槽）应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全设施；罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货

物不发生“跑、冒、滴、漏”并安装积漏器；

⑤通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线；危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

⑥运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

- a. 车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固；
- b. 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置；
- c. 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗；
- d. 根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

⑦应定期对装运放射性同位素的专用运输车辆、设备、搬动工具、防护用品进行放射性污染程度的检查，当污染量超过规定的允许水平时，不得继续使用；

⑧装运集装箱、大型气瓶、可移动罐（槽）等的车辆，必须设置有效的紧固装置；

⑨各种装卸机械、工属具要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施；

6.4 环保投资

工程总投资 7000 万元，其中直接环保投资 320 万元，占总投资额的 4.6%。

本项目环保措施投资详见表 6.4-1。

表 6.4-1 环保措施投资清单

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	效果
废水	雨污分流管网; 污水处理站	200	雨污分流,雨水进入市政雨水管网;医疗废水及生活污水等排入院内污水处理站预处理后,排入工业园区第一污水处理厂进行集中处理,尾水排入吴淞江。
废气	车库通风系统	10	地下车库汽车尾气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求
噪声	各种设备噪声治理系统	16	减轻公用设备对医院病患及行政人员的影响
固废	建立垃圾分类收集系统,固废暂存房	50	固体废物“零”排放
施工期 排污	围栏、隔声措施、蓄水池、防尘措施等	24	/
地下水 防护	化粪池、污水管道、污水处理设施、医疗废物暂存间、污水事故池防渗	10	将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度,不会对厂址周围地下水产生影响
	排污口规范化建设	10	/
合计	/	320	/

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 社会效益分析

本项目为康复医院项目，项目建成后，有利于提高苏州工业园区阳澄湖半岛卫生事业整体技术水平和服务能力，大大改善片区居民的生活质量。同时，通过本项目的建设，可以进一步满足人民群众日益增长的精神卫生医疗需求和不断提高的医疗服务要求，保障人民群众的身体健康。

因此，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

7.2 经济损益分析

根据可持续发展的要求，环境保护应与社会经济协调发展。项目建成后具有一定的经济效益，并具有一定的抗风险能力，从经济角度而言，该工程是可行的。同时，建设项目应加强环境保护工作，防止污染和破坏环境，同时做好污染源的治理工作，有一定的抗风险能力。

由环保投资估算可知，建设项目用于环境保护的投资费用主要是医疗废水预处理设施及废气、噪声、固废的治理，绿化等。本项目环保投资为 320 万元，占总投资的 4.6%。

7.3 环境经济损益性简要分析

本项目采取相应的环境保护措施后，可使污染物排放量大大减少，环境效益较好。具体表现在以下几个方面：

(1) 项目废水经医院污水站进行预处理后，排入市政污水管网，统一由苏州工业园区第一污水厂处理达标后排放吴淞江，极大的减轻了废水对周围水体造成的影响。

(2) 项目营运期废气采取合理的防治措施，并保证项目内部绿化率达 50%，对环境空气质量不产生明显的影响。

(3) 对空调等噪声设备及外部交通噪声，通过合理布局、采取隔音、消音和降音等措施降低噪声的影响。

(4) 医疗废物及污水站污泥由有资质的单位统一收集后外运处置，垃圾由环卫部门集中收集处理，日产日清，固废零排放。

项目建成后排放污染种类和数量增加，但通过科学合理的环境管理，污染物排放将会得到控制，环境效益是明显的。

7.4 评价结论

综上分析，本项目的建设及运营将会产生良好的社会效益，将会在提高医疗服务水平、改善居民生活质量等方面产生正面效益；在确保按照规划进行的前提下导致的环境方面的负面影响能够降低至可接受程度。因此，从环境经济效益方面分析，本项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限。实践证明，要解决企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是生产管理的重要内容，其目的在于搞好生产的同时控制污染物排放，保护环境质量，以实现“三效益”统一。在目前我省控制污染技术不高和环保资金不足的条件下，强化管理具有十分重要而现实的意义。

8.1.2 环境管理体系

为了创造一个舒适、清洁、安静、安全的生活环境和医疗环境，建立较为完善的环境管理体系，确保医院环境管理工作真正得到落实。其环境管理体系由施工期的环境管理和运行期的环境管理组成。

(1) 环境管理机构

环境管理体系作为医院管理体系中的一部分，应与之相协调统一。需配备 1 名环境管理人员，使环境管理很好的贯穿于医院管理体系的整个过程中，并落实到医院管理的各个层次，分解到医院、科、室、的各个环节，把医院管理与环境管理紧密的结合起来，不但要建立完善的医院管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使医院的环境管理工作真正落到实处。

(2) 环境管理职责

①加大宣传力度，提高医疗人员及居民的环保意识；

②对医院内的垃圾进行分类管理，分设可燃物类，不可燃物类，有毒物类，金属物类，可再生利用类等的垃圾堆放装置，确保垃圾及时清运，避免垃圾污染环境；

③负责制定和实施事故应急计划。一旦火灾及跑、漏水等事故发生，能够及时而且有条不紊地开展救灾、救助等活动，使人、财损失降到最低限度。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放清单

本项目主要排放的污染物为处理后的医疗废水中的 COD、氨氮；污水处理站排放的 H_2S 、 NH_3 ；以及各类固体废物。具体情况见表 8.2-1。三同时验收一览表见表 8.2-2。

表 8.2-1 污染物排放情况汇总

类别	排放源		污染物	排放浓度	排放量	处理措施
水污染物	医疗废水		COD	300mg/L	13.94t/a	经污水处理站处理后排入市政下水管网进入园区第一污水处理厂
			BOD ₅	250mg/L	11.62t/a	
			SS	150mg/L	6.97t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L	1.39t/a	
			TP	5mg/L	0.23t/a	
			TN	70mg/L	3.25t/a	
			粪大肠菌群	1000 个/L	5.5×10 ¹⁰ 个/a	
			总余氯	5mg/L	0.27 t/a	
	生活污水		COD	400mg/L	0.66t/a	
			BOD ₅	200mg/L	0.33t/a	
			SS	300mg/L	0.49t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L	0.05t/a	
TP			4mg/L	0.01t/a		
TN			60mg/L	0.1t/a		
地面清洗废水		COD	400mg/L	0.66t/a		
		SS	300mg/L	0.49t/a		
大气污染	无组织排放	汽车尾气	NO _x		0.004t/a	通过地下车库排气口排放，高2.5m
			非甲烷总烃		0.0055t/a	
			CO		0.055t/a	
	污水处理站 10%		H ₂ S	0.49mg/m ³	0.0039t/a	活性炭吸附后经15m 高排气筒排放，去除效率 90%
			NH ₃	0.2mg/m ³	0.0095t/a	
	有组织排放	污水处理站 90%	H ₂ S	0.49mg/m ³	0.0035t/a	
			NH ₃	0.2mg/m ³	0.0086t/a	
噪声	设备		噪声	60-85dB（A）		

固体废物	生活垃圾	后勤保障及管理人员	0.5kg/人*d	25kg/d	委托有资质的单位集中处理
		临床医护人员		60kg/d	
		医技科医护人员		10kg/d	
		门诊病人	0.2kg/人*d	200kg/d	
		住院病人	1.0kg/人*d	100kg/d	
	危险废物	医疗废物	1.5kg/床*d	150kg/d	
			0.2kg/人*d	200kg/d	
		检验室废液	-	0.5t/a	
		过期药品	-	0.08 t/a	
		污泥、栅渣	0.05~0.15%	27.375 t/a	
		废活性炭	5g/t 废水	0.274t/a	

表 8.2-2 三同时验收一览表

项目名称	苏州泰康吴园康复医院项目				
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	进度
废水	一般医疗污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、TP、TN、NH ₃ -N 和粪大肠菌群数	生化+消毒处理（二级处理工艺），处理规模 150m ³ /d	达到《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准要求	与本项目同时设计、同时施工，项目建成同时投入运行
	发烧、肠道门诊医疗废水	COD、SS、TP、NH ₃ -N 和粪大肠菌群数	先消毒预处理，再接入综合处理设施		
	公辅代谢废水	COD、SS	直接接入污水厂		
	施工期废水	COD、SS	建设临时化粪池、设置沉淀池等	达到园区第一污水处理厂的接管要求	
废气	地下车库	一氧化碳、氮氧化物和非甲烷总烃	机械通风装置	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求	
	污水处理站	氨、硫化氢	各处理设施池体加盖，对臭气进行收集，利用活性炭吸附	污水站废气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 要求	

	科室废气	病原菌的酸碱废气、voc	TC 广谱氧化杀菌消毒过滤器、氧化装置	去除效率高于 85%
	急诊室废气和病房废气	病原菌的颗粒物	高效过滤器的空调机组	去除效率高于 80%
	施工期废气	扬尘	洒水抑尘、封闭施工、限制车速等	有效抑制扬尘
噪声	空压机、冷却塔、水泵、排风机、空调机组等	连续等效 A 声级	隔声、减震、消声等	边界噪声达标，不扰民
	施工期噪声	噪声	采用低噪声设备、建立临时声障等	边界噪声达标，不扰民
固废	营运过程	危险固废、生活垃圾	分类收集，委外处理	符合相关要求，不产生二次污染
	施工期固废	生活垃圾、建筑垃圾	统一清运、处理减少堆存时间	符合相关要求，不产生二次污染
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	设置标准化排污口，配置巴氏流量槽，并安装污水在线监测装置			实现雨污分流、清污分流
环境管理（机构、监测能力等）	建立机构、配套设备			有常规监督监测能力
风险防范措施	事故监测报警系统			/
事故应急处理措施	消防水池、消防器材等			符合消防要求
	45m ³ 事故池			满足应急处理要求
总量平衡方案	本项目水污染物排放总量纳入苏州工业园区第一污水处理厂内平衡			/

8.2.2 污染源排放管理要求

1、建设期

本项目的建设在环境管理上应严格执行防治污染与主体项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目正式投产前，必须向负责审批的环境保护管理部门提交环境保护设施竣工验收报告，说明环境保护设施运行的情况，治理的效果，达到的标准，经环境保护主管部门验收合格后方可正式投入生产。

2、营运期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；

(2) 对项目区内的公建设施给、排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通；

(3) 医疗机构污水采用“生化+消毒”处理，确保处理系统的正常运行；

(4) 生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

8.2.3 总量控制

本项目污染物排放情况及总量控制建议，详见表 8.2-3。

表 8.2-3 污染物总量控制指标 (t/a)

类别	污染物			产生量 (t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)
废水	水量			54750	0	54750
	COD			15.25	1.56	13.69
	SS			7.46	4.18	3.29
	氨氮			1.82	0.173	1.64
	TN			3.35	0.07	3.285
	TP			0.24	0.02	0.22
	BOD ₅			11.94	6.46	5.48
	粪大肠菌群			4.6×10 ¹⁵ 个/a	4.6×10 ¹⁵ 个/a	5.5×10 ¹⁰ 个/a
	总余氯			0.27	0	0.27
废气	无组织排放	地下车库废气	CO	0.055	0	0.055
			非甲烷总烃	0.0055		0.0055
			NO _x	0.004		0.004

		污水处理站 10%	氨气	0.0095		0.0095
			硫化氢	0.0039		0.0039
	有组织排放	污水处理站 90%	氨气	0.0858	0.0772	0.0086
			硫化氢	0.0347	0.0312	0.0035
固废	一般固废	生活垃圾		144.18	0	144.18
	危险废物	医疗废物		127.75		127.75
		污水处理站污泥、栅渣		27.375		27.375
		检验室废液		0.5		0.5
		过期药品		0.08		0.08
		废活性炭		0.274		0.274

8.2.4 排污口规范化设置

项目必须按苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

(1) 本项目污水处理站出口处设置标准化排污口，配置巴氏流量槽，并安装污水在线监测装置，对相关指标（余氯、COD、PH、流量等）进行在线自动监测，并与环保局的数据传输网络相连接。污水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏、防晒等措施，在贮存(堆放)处必须按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》GB15562.2 的规定设置警示标志。

(3) 固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.2.5 信息公开

企业应积极主动对污染物定期监测信息进行公开，采用张贴公示版等形式对污染物排放情况、污染防治措施运行情况进行公开，保证公众知情权。

8.3 营运期的环境管理

医院营运期间，主要是针对医疗废物的管理，确保污染物达标，管理内容有：

1) 应当及时收集医院产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

医疗废物专用包装物、容器、应当有明显的警示标识和警示说明。

2) 应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备、不得露天存放，医疗废物应做到日产日清。暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

3) 应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线、将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

4) 应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由有资质的单位统一回收处置。

8.4 环境监测

8.4.1 环境监测职责

(1) 根据各项有关环境质量标准、污染物排放标准，制定本项目的环境监测计划工作方案，建立与完善各项检测规章制度。

(2) 按时完成监测计划和各项检测任务。

(3) 做好各项环保设备运行的例行检测工作，发现问题及时报告，以便迅速解决，保证环保设备正常运行，确保达标排放。

(4) 环保监测人员要培训合格后才能上岗，并定期参加有关技术培训，不断提高业务水平，并参加主管部门的组织的技术考核。

8.4.2 环境监测计划

建设项目营运期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、废气、噪声、固废监测。

(1) 主要监测内容

①排水水质，监测项目为 COD、氨氮、SS、BOD₅、粪大肠菌群数、总余氯。

②废气，监测项目为边界 NH₃、H₂S、NO_x、非甲烷总烃、CO。

③院界噪声，监测项目为等效连续 A 声级。

④固废分类处置情况实施检查。

(2) 监测频率和点位

①废水：结合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中规定，采用在线监测每季度监测不少于1次。

②废气：结合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的有关规定，有组织排放源的监测采样点应为臭气进入大气的排放口。经过治理的污染源监测点设在治理装置的排放口，并应设置永久性标志。

有组织排放监测频率：每季度监测一次。

③噪声：厂界外1m处，四周各设1个测点，每年2次。

(3) 监测分析方法

采用国家的相关规定进行。

(4) 监测方式与计划

根据医院自身情况，采取在线监测。监测计划见表8.4-1。

表 8.4-1 环境监测计划

序号	环境要素	监测项目	监测点	监测频率
1	废水	粪大肠菌群、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	污水处理设施及各处理单元进出口各设一个监测点	1次/季
		粪大肠菌群、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总余氯	总排放口	
2	废气	污水处理站 NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站排气筒；在项目的四个方向所在厂界外各设一个监测点	1次/季
		地下车库 NO _x 、非甲烷总烃、CO	在项目的四个方向的所在厂界外各设一个监测点	
3	声环境	厂界噪声	在项目的四个方向的所在厂界外1m各设一个监测点	2次/年

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“清洁生产”、“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对本项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，现总结如下：

9.1 项目概况

苏州泰康吴园康复医院建设项目位于苏州工业园区阳澄环路以东、通溪路北。项目总投资 7000 万元，其中环保投资 320 万元，环保投资占总投资的 4.6%，与主体工程同时建设。总建筑面积约 9600 平方米，其中，3#楼建筑面积约 1287 平方米；4#楼建筑面积约 8306 平方米。包括公共区、健康体验区、门诊服务区、医技区、综合康复区、行政管理区、医疗服务支持、住院区和机电用房等。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气现状评价结论

监测区域内 G1 点 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 单项评价指数值单项评价指数值均小于 1，监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，监测区域内环境空气质量现状较好。

9.2.2 水环境现状评价结论

监测区域内三个断面水质监测因子浓度大部分能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水水质的要求，水质状况较好。但生化需氧量出现一定程度的超标，通过分析生化需氧量是在 7 月份出现。有关部门应加强监督，减少上游乱排滥放的行为，完善污水收集系统，使生活污水能够得到妥善的处置，从而减轻对吴淞江水质的影响。

9.2.3 声环境现状评价结论

根据本项目边界布设 4 个现状测点，得知本项目建设地的声环境质量现状指标均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水排放情况

本项目运营期污水排放分为生活污水和医疗机构污水两部分。生活污水排放量为 1642.5t/a，其主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。医疗机构污水排水量 46464.5t/a，医疗机构污水中含有大量的病原细菌、病毒和化学药剂，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染的特征。特点是水中污染物浓度较低，污染物种类较多，污染物组成复杂。

9.3.2 大气污染物排放情况

本项目运营期废气分为汽车尾气、医疗机构污水处理站产生的废气，其主要污染物为 H₂S、NH₃、CO、非甲烷总烃、NO_x 等。

9.3.3 固体废物排放情况

本项目产生的固体废弃物包括一般固废和危险废物。一般固废主要指生活垃圾：集中收集，按环卫部门要求统一清运；危险废物包括医疗废物、检验室废液、污水处理站污泥、栅渣、过期药品和废活性炭，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理。

9.3.4 噪声排放情况

本项目噪声主要是水泵房、通风系统设备、配电房、中央空调系统以及地下车库汽车出入的交通噪声。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响评价结论

(1) 地下车库污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。对大气环境影响较小。

(2) 污水处理站有组织排放污染物 H₂S 最大地面浓度为 0.000008868mg/m³，最大浓度占标率为 0.0205%；NH₃ 最大地面浓度为 0.00000613mg/m³，最大浓度占标率为 0.000705%；出现在距源中心下风向 313m 处。污水处理站有组织排放污染物 H₂S 排放速率为 0.00040kg/h，NH₃ 排放速率为 0.00098kg/h，排气筒高度

15m，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。 H_2S 和 NH_3 最大地面浓度能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1中“居住区大气中最高允许浓度”要求，对环境空气的贡献值较小，对环境空气影响较小。

综上所述，本项目所排放大气污染物在采取本报告书所提出的防治措施条件下，可以达标排放，对外环境影响较小，可以被其所接受，就环境空气影响而言，本项目建设是可行的。

9.4.2 地表水环境影响评价结论

项目运营期医疗废水预处理后与生活污水经市政污水管网收集后进入园区第一污水处理厂处理，尾水排入吴淞江；医疗废物委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理，生活垃圾经当地环卫部门统一收集后处理处置；雨水经雨水管网收集后输送至市政雨水管道，不与阳澄湖连通，不会对阳澄湖水质造成影响。本项目排入污水处理厂的污水量为 $150m^3/d$ ，与工业园区第一污水处理厂的处理能力相比，占比例非常小。

同时本项目废水质完全符合污水处理厂接管要求且易于采用生化处理，因此，对污水处理厂的运行影响非常小；经处理后尾水排放在工业园区第一污水处理厂的排放尾水中贡献很小。由于工业园区第一污水处理厂环境影响分析已经对排污对吴淞江的影响做了预测分析，本报告不再进行评价分析。

9.4.3 固体废物环境影响评价结论

(1) 一般固体废物

运营期一般固体废物主要为生活垃圾。

生活垃圾主要由医护人员产生，根据工程分析可知，项目的一般固废产生量为 $144.18t/a$ 。一般固体废物经垃圾桶分类收集后，暂存于4#楼的垃圾暂存间，每天由当地环卫部门收集运送至市政指定地点统一处理，对环境影响不大；同时，垃圾收集点进行地面硬化防渗处理后，定期进行清洁消毒除臭，垃圾收集点对项目内环境影响不大。

(2) 危险废物

①医疗废物

本项目医疗废物的产生量为 $127.75t/a$ 。医疗废物属于《国家危险废物名录》

中所列的 HW01 类的危险废物，所有带菌医疗废物均列入危险废物进行管理 & 处置。

本项目产生的医疗废物分类单独收集贮存于可防渗漏、可防锐器穿透、可密闭的医疗废物专用包装袋或容器中，并通过专用的运输工具，运至医疗垃圾暂存间，最终交由有资质的单位回收处置。

②污水处理站污泥、栅渣

本项目污水系统的废水量规模较小，产生的污泥和栅渣量约为 27.375t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥空置与处置的规定：污水处理站污泥属危险废物，本项目污泥经消毒处理后，委托有资质的专业公司进行无害化处理。

③检验室废液、过期药品和废活性炭

本项目检验室废液约为 0.5 t/a，检验室废液采用专用容器分类盛装，并密闭存放，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理；过期药品属于危险废物，约为 0.08t/a，且不再豁免清单内，统一委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置；康复医院医疗机构污水处理站拟利用活性炭吸附装置对污水处理站产生的恶臭气体进行净化处理，废活性炭产生量约为 0.274 t/a，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处置。

9.4.4 声环境影响评价结论

由预测结果可知，厂界东、南、西、北昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求，本项目对声环境质量影响较小。

9.5 公众参与采纳情况

在本评价编制期间，环评单位于 2017 年 12 月 28 日~2018 年 1 月 10 日和 2018 年 1 月 11 日~2018 年 1 月 24 日在“苏州阳澄湖半岛旅游度假区管理委员会”网站就本项目进行了环境影响分析第一次公示和第二次公示，使公众了解拟建工程概况、可能造成的不良环境影响、拟采取的污染防治措施及环境影响评价的初步结论，公示期间，没有反对意见。在公示期间，展开了问卷调查工作，并在环境保护目标处张贴了公告。公众参与总计发放问卷 210 份，收回问卷 200 份，收回

问卷填写完整，回收率及有效率为 95%。被调查人员来自阳澄湖半岛岛内和岛外的居民和职工，较好地反映了阳澄湖半岛周边相关人员情况。调查结果显示 6% 的公众表示不清楚，89% 的公众表示影响较小或者一般，5% 的公众认为影响很大。对于建设项目的开展，93% 的公众表示坚决支持，7% 的公众有条件赞成，无人表示反对。

总的来说，公众对该项目建设的总体意见是支持和赞同的，他们希望通过本项目建设能够提升周边医疗养老水平，改善人民的养老环境和条件，通过落实合理、可靠的环保措施，来防止环境污染和扰民事故发生。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废水

生活污水和医疗机构污水经过“生化+消毒”处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准后，经城市管网排入园区第一污水处理厂，最终尾水排入吴淞江。

9.6.2 大气

本项目建有污水处理站一座，通过以下措施院内污水处理站恶臭已得到有效控制，并达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定：

（1）污水处理站采用地下式，在污水处理站四周种植高大乔木隔离屏障，安装自然排风筒。

（2）院区的污水管设计流速足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；

（3）污泥经脱水后尽快运至指定处理场所，对院内临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒，运送污泥的车辆在驶离院区前做消毒处理；

（4）本项目污水处理站废气采用活性炭吸附处理工艺，处理后通过排放口排放，排气筒的设置与院区景观绿化相结合。活性炭更换周期根据实际运行效果，拟定为 2-3 年更换 1 次。

本项目所在区域地下车库约有停车位 71 个，采用机械排风、自然补风方式

通风。车库每小时换气的次数不少于 6 次，在车辆进出较频繁时可适当增加换气次数，确保车库内的污染物浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求；在车库出口处设置绿色篱笆隔离措施防止靠近。

9.6.3 固体废物

生活垃圾集中收集，按环卫部门要求统一清运；医疗废物、检验室废液、污水处理站污泥、栅渣、过期药品和废活性炭属于危险废物，委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理。

9.6.4 噪声

本项目噪声主要是水泵、换热站、排风机房、消防水泵、空调水泵等噪声源。选型时应选用低噪声设备，并在室内采用减振、隔声处理，在排风机进出风口处设消声器。通过以上措施，可使得设备间外 1m 处噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

临道路一侧的建筑窗户等通过安装双层隔声窗，隔声量不小于 25dB (A)，再结合建筑墙体表面采用吸声材料等其他隔声降噪措施以确保室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中“6 医院建筑”(昼间 ≤ 45 dB，夜间 ≤ 40 dB) 要求。

9.7 环境影响经济损益分析结论

通过对本项目的经济、社会和环境效益分析可知，在落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内降低到最低。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

9.8 环境管理与监测结论

在建设期及运营期应严格执行本评价所提的环境管理要求，环保设施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投入运行，竣工后应进行环保设施竣工验收，在投产后按要求定期进行相关环保监测。

9.9 总结论

综上所述，本项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》、《苏州工业

园区阳澄湖半岛旅游度假区总体规划》、《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发 2013 年 113 号）》以及《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（2012 年修订）》，选址较为合理；本项目的建设符合《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，有良好的社会效益、经济效益；本项目产生的医疗废水经二级生化处理与消毒后，通过市政污水管网输送到园区第一污水处理厂集中处理，达标后排放至吴淞江，因此，医疗废水不会对阳澄湖水源地产生不良的水污染；生活污水由场地污水管网有组织地收集输送至园区第一污水处理厂，集中处理后达标排放至吴淞江；场地设置了初期雨水截留系统，有效地将初期雨水可能产生的污染，截留至市政污水管网，统一送至园区第一污水处理厂处理，综上所述，泰康之家吴园康复医院项目所产生的各类污水、雨水均能够被全面有效控制，可实现污废水、雨水系统的“零排放”，确保阳澄湖水源地水质安全与生态健康。固体废弃物日产日清，实现“零”排放；本项目排污总量可以在区域内平衡解决；周围公众无人反对本项目的建设。因此，从环保的角度来说，本项目建设是可行的。

9.10 建议

（1）项目基础资料均由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位若未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其使用功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

（2）各排放口的设置应按苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）的要求。

（3）加强营运设施及“三废”防治措施运行管理，定期对各项污染防治设施进行保养检修，清除故障隐患，确保污染物达标排放。

（4）切实落实高噪声设备的隔音、减振、降噪工作，确保边界噪声达标。

（5）在环境管理体系指导下，对施工活动和施工现场布局精心安排和设计，选用先进设备，并向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

（6）在项目建设同时，应确保环保设施的建设，落实污染治理方案和建设资金，做到“专款专用”，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。