

# 苏州市疾病预防控制中心迁建项目

## 环境影响报告书 (公示稿)

建设单位：苏州市疾病预防控制中心

二〇一九年二月

# 苏州市疾病预防控制中心迁建项目

## 环境影响报告书 (公示稿)

环评单位：南京国环科技股份有限公司

二〇一九年二月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	7
1.6 环境影响评价的主要结论.....	7
<b>2 总则</b> .....	<b>8</b>
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价工作原则.....	13
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	14
2.4 评价标准.....	17
2.5 评价工作等级及评价重点.....	25
2.6 评价范围及重点保护目标.....	29
2.7 相关规划及环境功能区划.....	31
<b>3 迁建前项目概况</b> .....	<b>54</b>
3.1 迁建前项目基本情况.....	54
3.2 迁建前项目工程组成.....	55
3.3 迁建前项目主要物料消耗.....	56
3.4 迁建前项目的主要设备.....	56
3.5 迁建前项目污染物排放及达标情况.....	64
3.6 迁建前项目污染物排污总量.....	73
3.7 迁建前项目存在问题及“以新带老”措施 .....	74
3.8 迁建前项目退役方案.....	74
3.9 征用地块土地利用沿革情况.....	74
<b>4 迁建项目概况与工程分析</b> .....	<b>76</b>
4.1 迁建项目工程概况.....	76
4.2 公用工程设计情况.....	88
4.3 高等级生物安全实验室设计情况.....	104

4.4	工艺流程.....	108
4.5	原辅材料消耗及原辅物理化性质、毒性毒理.....	116
4.6	主要检测设备.....	123
4.7	水平衡.....	125
4.8	污染源强及污染物排放量分析.....	127
4.9	污染物排放情况汇总.....	154
4.10	环境风险识别.....	156
4.11	高等级生物安全实验室环境风险识别.....	159
4.12	高等级生物安全实验室综合危险度评估.....	160
<b>5</b>	<b>环境现状调查与评价 .....</b>	<b>169</b>
5.1	自然环境现状调查.....	169
5.2	环境质量现状监测与评价.....	177
5.3	区域污染源调查与评价.....	185
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价 .....</b>	<b>187</b>
6.1	施工期环境影响预测与评价.....	187
6.2	运营期大气环境影响预测与评价.....	194
6.3	运营期地表水环境影响预测与评价.....	194
6.4	运营期声环境影响预测与评价.....	195
6.5	运营期固体废弃物环境影响分析.....	197
6.6	运营期地下水环境影响预测与分析.....	200
6.7	运营期外环境对本项目的影响预测与评价.....	205
6.8	环境风险分析与评价.....	215
6.9	高等级生物安全实验室环境风险影响预测与评价.....	216
6.10	生物安全评价.....	218
<b>7</b>	<b>环境保护措施及可行性论证 .....</b>	<b>224</b>
7.1	施工期污染防治措施.....	224
7.2	运营期大气环境保护措施论证.....	231
7.3	运营期水环境保护措施论证.....	241
7.4	运营期声环境保护措施论证.....	249
7.5	运营期固废环境保护措施论证.....	250

7.6 土壤、地下水环境保护措施论证.....	260
7.7 风险防范措施及应急预案.....	263
7.8 生物安全控制措施.....	276
7.9 “三同时”环保竣工验收清单.....	289
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>293</b>
8.1 分析方法.....	293
8.2 经济效益分析.....	293
8.3 社会效益分析.....	293
8.4 环境效益分析.....	295
8.5 小结.....	296
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>297</b>
9.1 环境管理.....	297
9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求.....	301
9.3 监测计划.....	312
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>316</b>
10.1 项目概况.....	316
10.2 环境质量现状.....	317
10.3 污染物排放情况及主要环境影响.....	318
10.4 公众意见采纳情况.....	318
10.5 环境保护措施.....	318
10.6 环境风险可接受.....	319
10.7 环境经济损益分析.....	319
10.8 环境管理与监测计划.....	319
10.9 总结论.....	319
10.10 建议.....	320

## 附件：

附件 1：关于苏州市疾病预防控制中心迁建项目建议书的批复（苏发改中心[2018]128 号）；

附件 2：建设项目选址意见书；

附件 3：建设项目规划条件（苏规相[2018]设字第 38 号）；

附件 4：《市政府办公室关于印发苏州市医疗卫生资源补缺补短“123”方案的通知》（苏府办〔2018〕27 号）；

附件 5：医疗机构执业许可证、统一社会信用代码证；

附件 6：生物安全实验室备案证书（BSL-2）；

附件 7：迁建前项目环保手续；

附件 8：危险废物处置协议及危废处置单位资质；

附件 9：污水接管证明；

附件 10：实验室工作服委外清洗合同；

附件 11：环境质量现状监测报告；

附件 12：建设项目环评审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

苏州市疾病预防控制中心（以下简称“苏州市疾控中心”）成立于 2001 年 10 月，由原市卫生防疫站、市血吸虫病防治站、市皮肤病防治所、市结核病防治所、第五人民医院预防门诊部、市职业病防治所以及市健康教育所等七家单位组建而成，是市卫生计生委直属的公益一类事业单位，副处级建制。内设综合办公室(监察室)、应急（综合业务）办公室、科教人事科、规划财务科、总务设备科、传染病防制科、性病艾滋病防制科、血（吸虫）寄（生虫）地（方病）慢防制科、结核病防治所、食品与学校卫生科、环境卫生科、职业（放射）卫生科、预防医学诊疗部、检验科、质量管理科、信息科、健康教育所、工会、共青团、退管会办公室、预防医学会、防痨协会办公室等科室部门。

苏州市疾控中心已通过江苏省资质认定计量认证、中国合格评定国家认可委员会实验室认可。拥有国家流感监测网络实验室、国家细菌性传染病分子分型实验室监测网络实验室、全国碘缺乏病实验室质量控制网络实验室、国家致病菌识别网实验室等 4 个国家认可实验室和江苏省艾滋病检测确证实验室、江苏省食品风险监测分中心实验室等 2 个江苏省认可实验室。

随着社会对公共卫生服务需求不断增长，特别是应对突发公共卫生事件的检验检测要求不断提高，苏州市疾控中心现有房屋面积和内部结构难以满足发展需要。同时根据《苏州市医疗卫生资源补缺补短“123”方案》“主要内容：（一）**迁建苏州市疾病预防控制中心**。在相城区择地新建市疾控中心，规划用地约 50 亩。（二）新建苏州市妇幼保健院和太湖新城医院。（三）提升医疗卫生服务能力及配置标准水平。”，目前新建苏州市疾控中心地块已选址完成，并于 2018 年 6 月 6 日取得了关于苏州市疾病预防控制中心迁建项目建议书的批复（苏发改中心[2018]128 号），于 2018 年 7 月 9 日取得了建设项目选址意见书。项目迁建后现有建筑交由苏州市中心血站负责改造、使用。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“Q8431 疾病预防控制中心”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），本项目为“迁建”项目，实为“异地新建（由苏州

市姑苏区搬迁至苏州市相城区)”，故属于“三十九、卫生”第 112 条疾病预防控制中心“新建”项目，应编制环境影响报告书。据此，苏州市疾病预防控制中心委托南京国环科技股份有限公司对该项目进行环境影响评价工作，我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集、核对了有关材料，根据国家相关的环保法律法规和相应的标准、导则，开展了本项目的环境影响评价工作，编制完成了该项目环境影响报告书，供环保主管部门审查。

根据《医用诊断 X 射线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，本项目所设的 X 光机等设备应按照相关环保要求另行评价，本评价不包括辐射放射内容。

## 1.2 建设项目特点

### (1) 行业类别、产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中“Q8431 疾病预防控制中心”，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会发《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修订)鼓励类中的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业中 29、医疗卫生服务设施建设”项目。本项目拟选地块由政府划拨，项目完成迁建后将市中心血站迁入现苏州市疾控中心地块。

### (2) 地理位置及周围环境

本项目地块位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，地块东侧为苏州市第五人民医院，南侧为苏州市社会福利总院，西侧为 227 省道，北侧为广前路，隔广前路东北侧为苏州市广济医院。本项目位于太湖流域三级保护区及阳澄湖准保护区。

### (3) 定位

本项目将立足苏州城市发展目标，全力打造具有国际标准、面向未来，集整合、创新和智慧于一体的苏州市疾控中心，以满足疾控事业发展和市民公共卫生服务需求为标准，适度超前，合理规划，为疾控事业可持续发展预留空间。

### (4) 环境影响

本项目为“迁建”项目，实为“异地新建(由苏州市姑苏区搬迁至苏州市相城区)”，因此既要关注施工期(施工废水、生活污水、扬尘、噪声、生活垃圾



和建筑垃圾)对环境产生的影响又要关注运营期(医疗废水、生活污水、污水处理站废气、实验楼废气、汽车尾气、医疗废物、噪声)对环境产生的影响;本项目为医疗卫生服务设施建设,因此既要关注本项目对外环境的影响又要关注外环境对本项目的影响;本项目建设有高等级生物安全实验室,因此重点要关注高等级生物安全实验室选址、设计、环境风险及应急措施等环节。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求,环境影响评价工作一般分三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响评价文件编制阶段,建设项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

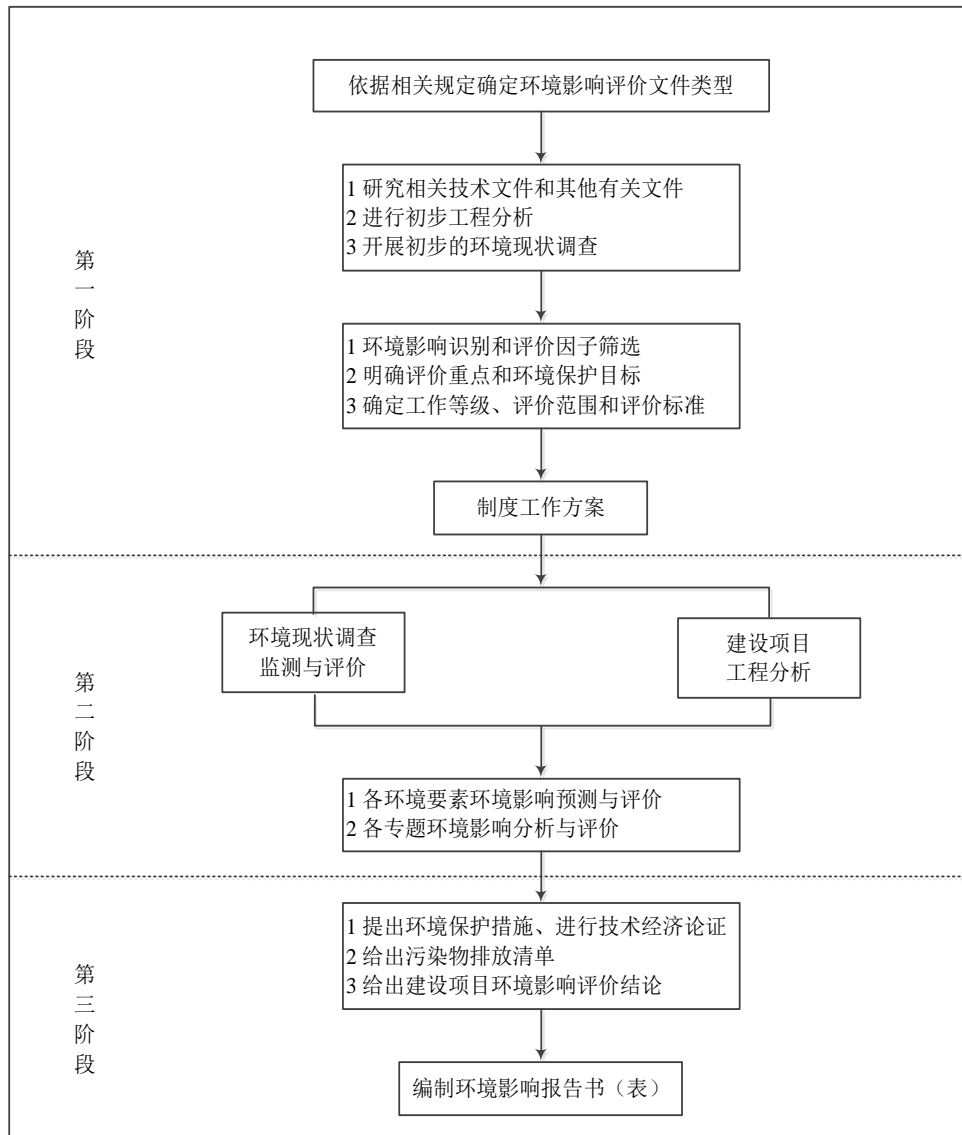


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序见图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 相关政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修订）鼓励类中的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业中 29、医疗卫生服务设施建设”，本项目属于鼓励建设项目范畴；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 附件 3），本项目不属于目录中限制、淘汰和禁止项目，应为允许类；此外，本项目不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》(苏国土资发[2013]323 号)中规定的限制和禁止项目，应为允许类。

### 1.4.2 与规划相符性分析

根据《苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划（2015-2030）镇域用地规划》，本项目位于可更新地块，同时根据苏州市行政审批局出具的建设项目规划条件（苏规相[2018]设字第 38 号），本地块为医疗卫生用地，因此本项目符合用地规划。

### 1.4.3“三线一单”相符性分析

#### （1）生态保护红线

对照《江苏省生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》中苏州市相城区红线区域范围，距离本项目最近的生态红线区域为阳澄湖（相城区）重要湿地，直线距离二级管控区约为东侧 1.3km，本项目均在生态红线二级管控区之外，因此，本项目的建设不会对生态红线区域的功能产生影响。

#### （2）环境质量底线

根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，水环境质量状况：全市集中式饮用水源地水质较好，达标取水量比例为 100%，属安全饮用水源。全市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。全市主要湖泊水质污染以富营养化为主要特征，主要污染物为总氮和总磷；大气环境质量状况：根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，2017 年苏州市环境空气质量达标率为 71.5%，影响环境空气质量的主要污染物为臭氧和细颗粒物；地下水环境质量现状监测结果显示，项目地周边地下水环境质量各监测因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应类别标准；土壤监测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 中表 1 第一类用地限值要求；项目厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类、4a 类标准限值要求，区域声环境质量良好。

根据本报告各专章分析表明：本项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小；实验室产生的医疗废水经自建污水处理站处理达表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）标准后与生活污水接管市政污水管网，后排入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理达标后排入济民塘；项目对高噪声设备采取一定的降噪措施，投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类、2 类标准限值要求，确保不会出现厂界噪声扰民现象；项目产生的固废均可进行合理处理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

### (3) 资源利用上线

本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，在规划用地内进行新建；本项目资源消耗主要体现在对水、电等资源的利用上，区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入；本项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水、节电设备等措施，实现工艺过程优化控制。本项目在区域规划划定的资源利用上线内所占比例很小，不会达到资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单

本项目为医疗卫生设施建设项目，符合相关产业政策。苏州市疾病预防控制中心已取得医疗机构执业许可证，对照《市场准入负面清单（2018 版）》和《苏州市相城区建设项目环保准入特别管理措施意见（负面清单）》，本项目不属于要求中禁止准入类项目。

综上，本项目符合“三线一单”的要求。

## 1.4.4 与相关环保政策相符性分析

(1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 71 号）相符性

**文件要求：**“第四十三条 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，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外.....”。

**相符性分析：**本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，属于太湖流域三级保护区，项目为医疗卫生设施建设项目，产生的生活污水、食堂废水经简单预处理后接管至苏州市相城区太平污水处理厂，医疗废水经单独收集进入自建污水处理站处理后接管至苏州市相城区太平污水处理厂深度处理后排入济民塘。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 71 号）规定。

(2) 与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》相符性

**文件要求：**“阳澄湖（相城区）重要湿地生态功能为湿地生态系统维护。其限制开发区包括元和镇：娄北村、众泾村；太平镇：高塘村、旺巷村、沈桥村；阳澄湖镇：莲花村、清水村、新泾村、圣堂村、戴娄村、渔业村洋沟娄、车渡村。禁止开发区为湾里取水口一级保护区，位于太平镇沈桥村.....”。

**相符性分析：**本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，不在禁止开发区和限制开发区内。因此，本项目符合《江苏省重要生态功能保护区区域规划》相关规定。

(3) 与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相符性

**文件要求：**“准保护区不得建设对水质有污染的化工、制革、制药、造纸、电镀、印染、洗毛、酿造、冶炼、炼油、建材等建设项目。”

**相符性分析：**根据阳澄湖水源保护区区划示意图，本项目所用地位于阳澄湖准保护区范围内，本项目为医疗卫生设施项目，属于社会服务项目，因此，本项目符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相关管理要求。

#### 1.4.5 判定结果

本项目不涉及生态保护红线区域，符合生态红线管控要求；根据环境影响预测分析，本项目按照相关要求建设进行建设与运营，能够确保环境质量达标，符合环境质量底线管控要求。

综上所述，本项目符合环境影响评价工作的前提和基础。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题是：

(1) 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；施工期对项目东侧苏州市第五人民医院、南侧苏州市社会福利总院以及东北侧苏州市广济医院的影响。

(2) 运营期生活污水、食堂废水、医疗废水产生及处理问题，污水处理工艺及其可行性分析；

(3) 运营期污水处理站臭气对周边敏感目标的影响；

(4) 运营期项目自身产生的噪声对外环境的影响和附近道路交通噪声对本项目声环境的影响；

(5) 运营期医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾以及餐厨垃圾的收集，储存及处置问题。

(6) 运营期实验室（含高等级生物安全实验室）废气、废水、危险废物对环境的影响以及潜在的环境风险问题；

(7) 公众是否支持本项目的建设。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，布局合理；采取的污染治理措施可行可靠，可确保污染物稳定达标排放，可维持环境质量现状；能满足清洁生产要求；经济损益具有正面效应，通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险处于可接受水平；建设单位开展的公众参与结果表明项目建设能得到公众的支持。

综上所述，建设单位在严格遵守国家环保法律法规，落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.20 修订通过，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订通过，2018.12.29 施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 通过，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订通过，2018.10.26 施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 通过，2018.12.29 施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订通过，2016.11.7 施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018.10.26 修订，2018.10.26 施行；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.12.26 修订通过，2018.12.26 施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订通过，2016.7.2 施行；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行。
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日修订通过，2013.6.29 施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2016.12.27 审议通过，2017.9.1 施行；
- (14) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，2018.4.28 经生态环境部第3次部务会议通过，2018.4.28 施行；
- (15) 《国家危险废物名录》，2016.3.30 修订通过，2016.8.1 起施行；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1 施行；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

[2012]77号)；

(18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(19) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，国家发展改革委第21号令；

(20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，环发[2015]4号；

(21) 《太湖流域管理条例》，2011.8.24 中华人民共和国国务院第169次常务会议通过，2011.9.7公布，2011.11.1施行；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

(23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

(25) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

(26) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)；

(27) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163号)；

(28) 《医院污水处理设计规范》CECS07-2004，中国工程建设标准化协会，2001.5.1施行；

(29) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，中华人民共和国卫生部令，第36号，2003.8.14；

(30) 《医疗废物管理条例》，国务院令 第380号，2003.6.4通过施行；

(31) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号)，2016.11.24；

(32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

(33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)；

(34) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》(修订)，国务院令 第698号，2018.11；

(35) 《可感染人类的高致病性病原微生物菌(毒)种或样本运输管理规定》  
卫生部令第 45 号, 2005.12;

(36) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》, 国家环保局令第 32  
号令;

(37) 《人间传染的病原微生物名录》, 卫生部, 2006.1;

(38) 《动物病原微生物分类名录》, 农业部令第 53 号;

(39) 《人间传染的高致病性病原微生物实验室和实验活动生物安全审批管  
理办法》, 卫生部令第 50 号;

(40) 《人间传染的病原微生物菌(毒)种保藏机构管理办法》, 卫生部令  
第 68 号。

### 2.1.2 地方法规与政策

(1) 《江苏省太湖水污染防治条例》, 江苏省人大常委会公告第 71 号,  
2018.1.24 江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过,  
2018.5.1 起施行;

(2) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号), 2003.3.18  
批准;

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(修改), 江苏省第十三届人民代  
表大会常务委员会第二次会议于 2018.3.28 通过, 2018.5.1 起施行;

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(修改), 江苏省第十三届人  
民代表大会常务委员会第二次会议于 2018.3.28 通过, 2018.5.1 起施行;

(5) 《江苏省大气污染防治条例》(修改), 江苏省第十三届人民代表大  
会常务委员会第二次会议于 2018.3.28 通过, 2018.5.1 起施行;

(6) 《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号);

(7) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏  
政办发[2012]221 号);

(8) 《江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号);

(9) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管  
理办法的通知》(苏环办[2011]71 号);

(10) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 附  
件 3);



- (11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）；
- (12) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998.9；
- (13) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》（苏府复[2010]190号）；
- (14) 《苏州市产业发展导向目录的通知》（苏府[2007]129号）；
- (15) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2004年修正），苏州市人民代表大会常务委员会，2004.8.20；
- (16) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；
- (17) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (18) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；
- (19) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；
- (20) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；
- (21) 《关于苏州市环保局执行环办[2013]103号的有关说明》；
- (22) 《关于印发苏州市环境保护局实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>工作规程的通知》（苏环办字[2014]106号）；
- (23) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47号）；
- (24) 《关于做好<国家危险废物名录>（2016版）实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环函[2016]211号）；
- (25) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）；
- (26) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）；
- (27) 《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》（苏州市人民政府令第57号，自2004年8月1日起实施）；

- (28) 《苏州市扬尘污染防治管理办法》(市府令[2011]125号);
- (29) 《苏州市建筑垃圾工程渣土处置理办法》(苏府规字[2011]11号);
- (30) 《苏州市建筑垃圾工程渣土运输管理办法》(苏府规字[2011]12号);
- (31)《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);
- (32) 《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》，苏卫疾控[2004]59号，苏州市卫生局，2004年12月)；
- (33) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24号)；
- (34) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发[2018]122号)。

### 2.1.3 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (8) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (9) 《江苏省医疗机构灾害事故防范和应急处置预案(试行)》；
- (10) 《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》，苏卫疾控[2004]59号，苏州市卫生局，2004年12月)；
- (11) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (13) 《医疗机构消毒技术规范》(WS/T 367-2012)中华人民共和国卫生部，2012年08月01日；
- (14) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013，环境保护部，2013年7月1日实施)；
- (15) 《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206号)，2003.12.26；

- (16) 《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)；
- (17) 《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)；
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(2013)；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)；
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告，公告 2017 年 第 43 号；
- (21) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)；
- (23) 《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)。

#### 2.1.4 项目有关文件及资料

- (1) 关于苏州市疾病预防控制中心迁建项目建议书的批复(苏发改中心[2018]128号)；
- (2) [迁建前项目环评报告、环评批复以及环保验收意见](#)；
- (3) 《苏州市疾病预防控制中心迁建项目建筑设计任务书》，苏州市疾病预防控制中心，2018年6月；
- (4) 《苏州市疾病预防控制中心概念方案》，中衡设计(本部)；
- (5) 建设单位提供的其它有关技术资料。

## 2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据建设单位提供的相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程性质，结合项目所在地的社会经济和生态环境特点，判别项目在不同阶段，对社会经济和环境产生影响的范围和影响程度，并筛选出项目在施工期和运营期可能产生的主要污染因子，为确定评价重点提供依据。本项目环境影响识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境影响因子识别表

环境时期		自然环境					生态环境					社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废(污)水		-1SD	-1SD	0											
	施工扬尘	-1SD														
	施工噪声					-1SD										
	渣土垃圾			0	0											
运行期	废水排放		-1SD					-1SD	-1SD				-1SD		-1SD	-1SD
	废气排放	-1SD								-1SD	-1SD		-1SD		-1SD	-1SD
	噪声排放					-1SD							-1SD			
	固体废物				-1SD											
	事故风险	-1SD														

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响，轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境特点等因素的综合分析，确定本次评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	/	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOC <sub>s</sub>	氨气、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、盐酸雾、食堂油烟、病原微生物气溶胶（不得检出）
地表水环境	氨氮、总氮、总磷	/	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、动植物油、粪大肠菌群、结核杆菌、肠道致病菌及肠道病毒（不得检出）
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、粪大肠菌群	高锰酸盐指数	/	/
土壤	GB36600-2018 表 1 中所有基本项目	/	/	/
固废	—	医疗垃圾、污水处理站污泥、生活垃圾、餐厨垃圾、废活性炭、废过滤网	/	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地空气质量功能为二类区，评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）二级标准；本项目特征污染物硫酸、氯化氢、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

表 2.4-1 环境空气质量标准

执行标准	污染物项目	平均时间	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (2018 年修改) 二 级标准	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.50
	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.20
	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.20
《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其 他污染物空气质量浓度参考限值	H <sub>2</sub> S	1h 均值	0.01
	NH <sub>3</sub>	1h 均值	0.20
	硫酸	1h 均值	0.30
		日平均	0.10
	氯化氢	1h 均值	0.05
		日平均	0.15
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	一次值	2.0

#### (2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，济民塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	表号及级别	项目	标准限值 (mg/L)
济民塘	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1III类	pH	6~9 (无量纲)
			COD≤	20
			BOD <sub>5</sub> ≤	4
			SS <sup>[1]</sup> ≤	30
			氨氮≤	1.0
			总氮 (湖、库, 以 N 计) ≤	1.0
			TP≤	0.2
粪大肠菌群 (个/L) ≤	10000			

注：<sup>[1]</sup>悬浮物指标执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。

(3) 声环境

项目所在区域北侧广前路为苏州市相城区太平片区主干路, 东侧 227 省道为快速路, 位于项目北侧广前路和西侧 227 省道边界 35m 范围 (根据《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》(苏府[2014]68 号)“相邻区域为 2 类标准适用区域, 距离为 35m”)内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 有关标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	依据
2 类	60	50	《声环境质量标准》GB3096-2008
4a 类	70	55	

(4) 地下水环境

本项目所在区域地下水尚未划分类别, 地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 具体指标及指标值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量分类指标

项目	分类	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH (无量纲)		6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
氨氮 (以 N 计) / (mg/L)		≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)		≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) / (mg/L)		≤150	≤300	≤450	≤650	>650
总大肠菌群 / (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)		≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100



(5) 土壤

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1 第一类用地筛选值, 有关标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	53-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	193-39-5	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气

施工期：施工扬尘执行《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，见表 2.4-6。

表 2.4-6 施工期废气排放标准

执行标准	污染物名称	无组织排放监控浓度限值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>

运营期：

污水处理站废气：本项目污水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准，有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，有关标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 污水处理站污染物排放标准

项目	标准	类别	排放标准值
有组织	氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.9kg/h
	硫化氢		0.33kg/h
	臭气浓度(无量纲)		2000
无组织	氨	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.03 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度(无量纲)		10

异味类污染物标准：本项目主要恶臭物质嗅觉阈见表 2.4-8。

表 2.4-8 异味类污染物嗅阈值

序号	异味类污染物	嗅阈值
1	氨	0.8ppm (0.56mg/m <sup>3</sup> )
2	硫化氢	0.0005ppm (0.0007mg/m <sup>3</sup> )

食堂油烟废气：本项目食堂设计基准灶头数为 6 个，属于大型规模，故本项目食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中大型标准，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, 小于 3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

地下车库废气：本项目地下停车场机动车尾气 NO<sub>x</sub>、碳氢化合物（参照非甲烷总烃）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要求，CO 排放参照执行河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（GB13/487-2002）中新污染源一氧化碳二级排放标准，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 地下车库污染物排放标准

项目	标准	类别	排放标准值
汽车尾气	CO	河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》 (GB13/487-2002)	10mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>		0.12mg/m <sup>3</sup>

实验室废气：本项目理化实验室分析检测时会产生酸雾和有机废气，酸雾主要为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（NO<sub>x</sub>），有机废气以非甲烷总烃计。硫酸、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，具体标准详见表 2.4-11。

表 2.4-11 理化实验室废气排放标准一览表

污染物名称	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许 排放速率		无组织排放监 控浓度限值	
			排气筒 m	速率 kg/h	监控 点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
实验 室废 气	《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-19 96)表 2 标准	1.9	27	0.097 <sup>[1]</sup>	周界 外浓 度最 高点	0.024
		45	27	3.47 <sup>[1]</sup>		1.2
		240	27	1.735 <sup>[1]</sup>		0.12
		120	27	21.1 <sup>[1]</sup>		4.0

<sup>[1]</sup>: 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B 中内插法计算得到。

内插法计算公式如下:

$$Q=Q_a + (Q_{a+1}-Q_a) (h-h_a) / (h_{a+1}-h_a)$$

式中:

Q: 某排气筒最高允许排放速率;

Q<sub>a</sub>: 比某排气筒低的表列限值中的最大值;

Q<sub>a+1</sub>: 比某排气筒高的表列限值中的最小值;

h: 某排气筒的几何高度;

h<sub>a</sub>: 比某排气筒低的表列高度中的最大值;

h<sub>a+1</sub>: 比某排气筒高的表列高度中的最小值。

同时: 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格执行 50% 执行”, 本项目综合楼建筑物高度为 49.6m, 实验室排气筒 27m, 未高出综合楼建筑 5m 以上, 因此排放速率严格按照 50% 执行。

锅炉尾气: 本项目设置 3 台燃气热水锅炉, 锅炉燃烧天然气产生的氮氧化物、二氧化硫及烟尘(颗粒物)排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准。具体标准详见表 2.4-12。

表 2.4-12 锅炉尾气排放标准一览表

污染物名称	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 高度 (m)	依据
SO <sub>2</sub>	50	15	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 标准
NO <sub>x</sub>	150		
烟尘	20		

柴发废气: 本项目设有应急柴油发电机, 目前我国还没有专门的柴油发电机污染物排放标准, 对柴油发电机仅控制烟气黑度确已不能满足环境管理的需要。为加强城市空气质量的监督管理, 本项目可参照《非道路移动机械用柴油机排气

污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)对柴油发电机排放的污染物进行控制。具体标准详见表 2.4-13。

表 2.4-13 柴油发电机排放污染物控制限值一览表

阶段	额定净功率 (P <sub>max</sub> ) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO <sub>x</sub> (g/kWh)	HC+ NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三 阶段	P <sub>max</sub> > 560	3.5	-	-	6.4	0.2
	130 ≤ P <sub>max</sub> ≤ 560	3.5	-	-	4.0	0.2
	75 ≤ P <sub>max</sub> < 130	5.0	-	-	4.0	0.3
	37 ≤ P <sub>max</sub> < 75	5.0	-	-	4.7	0.4
	P <sub>max</sub> < 37	5.5	-	-	7.5	0.6
第四 阶段	P <sub>max</sub> > 560	3.5	0.40	3.5	-	0.1
	130 ≤ P <sub>max</sub> ≤ 560	3.5	0.19	2.0	-	0.025
	75 ≤ P <sub>max</sub> < 130	5.0	0.19	3.3	-	0.025
	56 ≤ P <sub>max</sub> < 75	5.0	0.19	3.3	-	0.025
	37 ≤ P <sub>max</sub> < 56	5.0	-	-	4.7	0.025
	P <sub>max</sub> < 37	5.5	-	-	7.5	0.60

(2) 水污染物排放标准

本项目产生的废水主要为医疗废水、生活污水、食堂废水、地面保洁废水、地下车库地面冲洗废水、空调冷却塔强制排水，其中食堂废水经隔油池预处理及地下车库地面冲洗废水经沉砂池预处理后与生活污水、地面保洁废水、空调冷却塔强制排水一并接入市政污水管网后进入苏州市相城区太平污水厂集中处理，医疗废水经专门管网收集分类预处理后进入自建污水处理站预处理达标后接入市政污水管网后进入苏州市相城区太平污水厂集中处理。项目医疗废水预处理设施排口执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值(日均值)，其余废水执行苏州市相城区太平污水厂接管标准。污水处理厂排放尾水水质执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 太湖地区其他区域内城镇污水处理厂主要水污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准，有关标准值见表 2.4-14。

表 2.4-14 废水排放标准限值

排放口名称	执行标准	取值表号 标准级别	污染物	标准限值 (mg/L)
医疗废水预处理设施排口	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值(日均值)	pH(无量纲)	6~9
			COD	60
			SS	20
			粪大肠菌群数(MPN/L)	100
			BOD <sub>5</sub>	20
			氨氮	15
			肠道致病菌	不得检出
			肠道病毒	不得检出
总排口	苏州市相城区太平污水厂接管标准	--	pH(无量纲)	6~9
			COD	500
			SS	400
			氨氮	45
			TP	5
			总氮	50
			动植物油	20
污水厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表 2 太湖地区其他区域内城镇污水处理厂主要水污染物排放限值	COD	50
			氨氮 <sup>[1]</sup>	4(6)
			TP	0.5
			总氮	12(15)
			粪大肠菌群数(MPN/L)	1000
	BOD <sub>5</sub>	10		
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH(无量纲)	6~9
			SS	10
			动植物油	1

注：<sup>[1]</sup> 根据《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 现有城镇污水处理厂氨氮、总氮仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 5(8) mg/L、15mg/L 标准。自 2021 年 1 月 1 日起氨氮、总氮执行 4(6) mg/L、12(15) mg/L 标准。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) 噪声排放标准

施工期：本项目场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 表 1 中标准限值，具体标准限值详见表 2.4-15。

表 2.4-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

执行标准	类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	--	70	55

运营期：项目地北侧广前路和西侧 227 省道边界 35 米范围内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，项目地内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，详见表 2.4-16。

表 2.4-16 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

边界	类别	执行标准	标准限值 Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间
项目东、南侧	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50
项目西、北侧	4 类		70	55

(4) 固体废弃物

本项目运营过程中会产生污水处理污泥、医疗废物、废活性炭和废过滤网以及生活垃圾和餐厨垃圾，其中污水处理污泥按医疗废物管理，医疗废物执行《医疗废物管理条例》中相关规定，临时贮存与处置执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标示规定》、《医疗废物集中处置技术规范》，污水处理站污泥清掏前应进行检测，污泥控制及处置参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 标准，标准详见表 2.4-17。废活性炭和废过滤网为危险废物，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)中相关规定。

表 2.4-17 污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群 (MPN/m <sup>2</sup> )	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率%
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	—	>95
结核病医疗机构	≤100	—	—	不得检出	>95

## 2.5 评价工作等级及评价重点

### 2.5.1 评价工作等级划分

#### 2.5.1.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的生活污水及其余简单废水经预处理后直接接管苏州市相城区太平污水处理厂深度处理，医疗废水分类收集预处理后进入自建污水处理站进行处理，处理达标后排入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理，达标尾水排入济民塘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)“5.2 评价

等级确定：5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目属于间接排放，同时项目为水污染影响型建设项目，为此判定本项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.1.2 大气环境影响评价工作等级

(1) 环境空气影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，然后采用评价工作分级判断大气评价等级。评价工作等级判定见表 2.5-1，采用估算模式计算参数见表 2.5-2、估算模式计算结果见表 2.5-3、表 2.5-4，占标率  $P_i$  计算公式：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用 AERSCREEN 估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

表 2.5-1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\text{Max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{Max}} < 10\%$
三级	$1\% \leq P_{\text{Max}} < 1\%$

估算模式所用参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区
	人口数（城市选项时）	36.0 万	规划人口数
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.0	近 20 年气象统计数据（1998-2017）
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.5	
土地利用类型		城市	土地利用规划
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	污染源附近 3km 范围无大型水体
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	/

根据估算模式计算，本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表



2.5-3~表 2.5-4。

表 2.5-3 有组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 $C_{oi}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	等级
1#	硫酸	0.005525	300.0	0.00185	—	三级
	氯化氢	0.001175	50.0	0.002325	—	三级
	NO <sub>x</sub>	0.00175	250.0	0.0007	—	三级
	非甲烷总烃	0.0045	2000.0	2.25E-4	—	三级
2#	硫酸	0.005525	300.0	0.00185	—	三级
	氯化氢	0.001175	50.0	0.002325	—	三级
	NO <sub>x</sub>	0.00175	250.0	0.0007	—	三级
	非甲烷总烃	0.0045	2000.0	2.25E-4	—	三级
3#	硫酸	0.005525	300.0	0.00185	—	三级
	氯化氢	0.001175	50.0	0.002325	—	三级
	NO <sub>x</sub>	0.00175	250.0	0.0007	—	三级
	非甲烷总烃	0.0045	2000.0	2.25E-4	—	三级
4#	硫酸	0.005525	300.0	0.00185	—	三级
	氯化氢	0.001175	50.0	0.002325	—	三级
	NO <sub>x</sub>	0.00175	250.0	0.0007	—	三级
	非甲烷总烃	0.0045	2000.0	2.25E-4	—	三级
9#	NH <sub>3</sub>	0.041939	200.0	0.02097	—	三级
	H <sub>2</sub> S	0.001623	10.0	0.016234	—	三级
10#	SO <sub>2</sub>	0.3794	500.0	0.759	—	三级
	NO <sub>x</sub>	2.39115	250.0	0.95645	—	三级
	烟尘	0.9106	450.0	0.20235	—	三级

表 2.5-4 无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 $C_{oi}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	等级
MF0001	NH <sub>3</sub>	0.41939	200.0	0.2097	—	三级
	H <sub>2</sub> S	0.01623	10.0	0.16234	—	三级
MF0002	硫酸	0.5531	300.0	0.1844	—	三级
	氯化氢	0.0757	50.0	0.1513	—	三级
	NO <sub>x</sub>	0.1805	250.0	0.0722	—	三级
	NMHC	0.4641	2000.0	0.0232	—	三级

根据 AERSCREEN 模型估算，本项目  $P_{max}$  最大值出现为污水处理装置排放的无组织氨气， $P_{max}=0.95645\% < 1\%$ ，根据表 2.5-1，确定本项目环境空气影响评

价工作等级为三级。

### 2.5.1.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目地处规划的医疗卫生用地，声环境属 2 类功能区。项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下且受影响人口数量变化较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，判定项目声环境影响评价等级为二级。

### 2.5.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：1）根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别；2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

**表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

**表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表**

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照（HJ610-2016）中附录 A，本项目的项目类别属于“V 社会事业与服务业 160、疾病预防控制中心”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），本项目环评类别属于“报告书”，地下水环境影响评价项目类别中未规定相应类别，根据附录 A 备注“本表未提

及的或《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订后较本表项目分类发生变化的行业，应根据对地下水环境影响程度，参照相近行业分类，对地下水环境影响评价项目类别进行分类”，本项目设有高等级生物安全实验室，参照“163、专业实验室”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类；同时对照表 2.5-4，本项目所在地位于阳澄湖准保护区内，阳澄湖非集中式饮用水水源，因此判定敏感程度为较敏感，因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.5.1.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）中附录 C “C.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级 C.1.1 危险物质数量与临界量比值 Q”，本项目所涉及的危险物质主要为理化实验室试剂：硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、甲醇、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、乙醚、石油醚；污水处理站消毒原料：盐酸、氯酸钠；产生的氨气和硫化氢，通过计算可知， $Q < 1$ ，故确定本建设项目环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。

表 2.5-7 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 2.5.2 评价工作重点

本次评价工作重点是工程分析、污染防治措施分析、环境影响预测与评价、高等级生物安全实验室建设要求、生物安全防护措施、污染物排放清单及污染物排放管理控制。

## 2.6 评价范围及重点保护目标

### 2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气 <sup>[1]</sup>	/
地表水 <sup>[2]</sup>	依托污水处理设施环境可行性分析
噪声	项目厂界及厂界外 200m 范围
地下水	以项目地为中心 6km <sup>2</sup> 的范围
土壤	项目厂界范围内
生态	本项目施工区域外扩 200m 范围
风险 <sup>[3]</sup>	同地下水环境影响范围
总量控制	苏州市相城区范围内平衡

注：[1]根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

[2] 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目不涉及地表水环境风险，故本次评价范围为依托污水处理设施环境可行性分析。

[3] 本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，故风险评价范围同地下水评价范围。

### 2.6.2 环境保护目标

根据项目特征及周边现象踏勘，确定本项目环境保护目标见表 2.6-2，项目周边环境保护目标图见图 2.6-1。

表 2.6-2 项目主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
倪埂上	560	975	居住区	人群	二类区	东	1200
苏州市第五人民医院	96	0	医院	人群	二类区	东	95
堂前村堂前	456	0	居住区	人群	二类区	东	456
花倪村钱火子浜	874	511	居住区	人群	二类区	东北	1000
苏州市广济医院	59	156	医院	人群	二类区	东北	72
花倪村	259	414	居住区	人群	二类区	东北	481
陆巷	466	-418	居住区	人群	二类区	东南	611
苏州大学阳澄湖校区	1000	-624	学校	人群	二类区	东南	1200
阅湖湾	834	-594	居住区	人群	二类区	东南	995
苏州幼儿师范高等专科学校	580	-1000	学校	人群	二类区	东南	1100
阳澄湖颐养基地	979	-982	居住区	人群	二类区	东南	1300

**苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书**

水天堂管理技术学校	-582	-174	学校	人群	二类区	西南	600
苏州市社会福利总院	0	-121	福利院	人群	二类区	南	35
康元小区	-982	211	居住区	人群	二类区	东	989m
员工集宿区	-717	0	居住区	人群	二类区	东	717m
环境要素	保护对象		相对厂址方位	相对厂界距离	规模	环境功能	
水环境	庄梗河		南	2m	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	
	东陆巷河		西	977m	小河		
	新花倪梗河		北	807m	小河		
	济民塘		西	1700m	小河		
	阳澄西湖		东	3400m	大湖	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
	阳澄中湖		东	5200m	大湖		
声环境	厂界		--	--	--	北、西侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 东、南侧执行2类	
	苏州市第五人民医院		东	5	传染病医院	北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 东、西、南侧执行2类	
	苏州市社会福利总院		南	35	福利院	西、南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 东、北侧执行2类	
	苏州市广济医院		东北	20	综合医院	南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 东、西、北侧执行2类	
生态环境	阳澄湖(相城区)重要湿地		东	1300m	111.45km <sup>2</sup>	一级管控区:	湿地生态系统保护
						0.479m <sup>2</sup>	
						二级管控区:	
						110.66m <sup>2</sup>	

注: (1) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围, 本项目仅调查项目周边 1000m 范围内保护目标。(2) 本项目环境风险评价为一般评价, 环境保护目标同大气环境保护目标。(3) 本项目坐标(0,0)为项目中心地。

## 2.7 相关规划及环境功能区划

### 2.7.1 苏州市相城区太平片区(原太平镇)总体规划(2015-2030)

#### 一、规划范围

- 1、镇域: 太平行政辖区范围, 面积为 30.36 平方公里。
- 2、镇区: 东至湘太路、西至聚金路、北至渭泾塘、南至湘太路, 总面积约

6.37 平方公里。

## 二、规划期限

近期：2015-2020 年 远期：2021-2030 年

## 三、城镇性质

以精密制造产业、数字文化产业和环湖旅游业为主导的具有江南水乡风貌特色的宜居城镇。

## 四、人口规模

近期（2020 年）：7.1 万人；远期（2030 年）：7.7 万人。

## 五、建设用地规模

### 1、城乡建设用地规模

近期（2020 年）：10.08 平方公里；远期（2030 年）：9.3 平方公里。

### 2、城镇建设用地规模

近期（2020 年）：5.92 平方公里；远期（2030 年）：6.99 平方公里。

## 六、空间布局

太平街道镇域空间形成“一镇、两带、三组团、多点”空间布局结构。

“一镇”：即太平中心镇区；

“两带”：即沿湖绿色生态景观带和生态交通廊道带；

“三组团”：即苏州市相城教育组团、盛泽荡都市绿岸风貌游览组团和公共配套组团；

“多点”：19 个发展村庄点（4 个重点村，15 个特色村）。

## 七、镇域道路规划

形成镇区道路-村道两级路网系统。

### (1)、镇区道路

镇区道路为规划镇区的内部路网，按主干路-次干路-支路-街巷四级体系构建。

#### ①、主干路

镇区规划“三横二纵”的主干路网络。“三横”为朗力福大道、金澄路、金泰路；“二纵”为聚金路、湘太路。

#### ②、次干路

次干路兼有交通性和生活性两重功能并以交通功能为主，主要承担镇内短距

离交通联系职能。

③、支路

支路的布局保证系统性、差异性和有序性，与城镇整体路网协调。

④、街巷

街巷为保留整理老镇区内现有街巷。

(2)、村道

连接村庄的道路，以生产生活为主，兼顾旅游功能。

本项目在苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划位置详见图 2.7-1。

## 2.7.2 环境功能区划

根据苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划（2015-2030），项目所在区域环境空气功能为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）二级标准；济民塘水功能为工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；项目东、南厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、项目西、北厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

## 2.7.3 区域规划相容性

本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，根据《苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划（2015-2030）》，本项目位于可更新地块，根据苏州市行政审批局出具的建设项目规划条件（苏规相[2018]设字第 38 号），本地块为医疗卫生用地，因此本项目符合用地规划。

地块东侧为苏州市第五人民医院，南侧为苏州市社会福利总院，西侧为 227 省道，北侧为广前路，隔广前路东北侧为苏州市广济医院。本项目所在地周围已建成幼儿园、小学、初级中学，高级中学、大学、社区服务中心及基层社区中心等。经现场踏勘及调查，项目周边 500m 范围内无污染大的生产型工业企业、110kv 以上输变电工程、移动通信基站等。本项目所在地周边公共服务设施齐全，市政工程设施建设到位。因此，项目选址合理。

## 2.7.4 与《苏州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相容性

规划要求：合理配置公共资源，推进教育优先发展，完善公共卫生和医疗服

务体系，加快推动体育事业的发展，促进城乡公共服务均等化水平，不断提高人民生活质量。

提升医疗卫生计生服务水平。坚持基本医疗卫生服务的公益性，建立健全覆盖城乡居民的现代医疗卫生体系。完善医药卫生政策环境。落实深化医药卫生体制改革省级试点任务，形成医疗、医药、医保良性互动、协调发展的良好格局。推进公立医院改革，完善医改财政补偿机制，探索实施家庭医生(护士)执业管理新机制，鼓励公立医院医师优先到基层机构、非公立医疗机构多点执业。探索优化城市多中心五大疾病救治体系，实施基于高危筛查的市民慢病管理项目。启动新一轮医疗机构设置规划，合理调整医疗资源布局，实现“三提升一适宜”目标。鼓励社会力量举办上规模、上水平、有专业特色的医疗机构。推进建设一批重大医疗设施项目，启动新一轮学科建设和人才培养工程，完善卫生计生科技创新体系，大力推进吴门医派的研究和传承。

本项目的建设符合《苏州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相关要求。

### 2.7.5 与《苏州市“十三五”卫生与健康规划》的相容性

市政府办公室关于印发苏州市“十三五”卫生与健康规划的通知于 2017 年 4 月 14 日发布，根据通知内容，主要节选内容如下：

规划中指出：“健全医疗服务体系，补充薄弱资源……推进实施健康市民“531”行动计划，推动智慧急救工程建设、建立区域重点疾病救治体系。”

规划中指出：“积极扶持健康服务，构建健康产业发展平台”，具体如下：

#### ①优化社会办医格局

大力推进社会办医，进一步优化政策环境，破除社会力量进入医疗领域的不合理限制和隐形壁垒。鼓励社会资本发展高端医疗服务。采取购买服务的方式，鼓励非公立医疗机构承担部分公共卫生服务和基本医疗卫生服务……。

#### ②积极培育健康服务新业态

顺应经济发展新趋势和新需求，积极培育现代服务业新兴产业，……。大力发展健康体检、健康咨询、健康教育、健康管理、疾病预防等服务。引导体检机构、健身机构提高服务水平，开展连锁经营。……。

加快社会建设领域平台建设，加快推进中国现代健康科学协同创新中心、中国儿童药研发与技术转移平台、中国妇女孕期健康管理智能平台、中国慢性病防



控综合支撑平台、苏州医学中心、“虚拟养老院”等科研与服务平台的设立与运作，加强重点实验室、生物技术检测平台、药物分析测试平台等公共服务平台建设，推动相关技术成果和创新业务模式的产业形态落地，着力打造依托苏州、服务全国的社会建设领域的重大运营平台，以事业与产业的深度融合，不断创新社会建设的体制机制。

③创新发展医药和医疗器械产业

集聚智慧，集约要素，完善政、产、学、研、用协同创新体系，将医疗器械和生物医药等产业培育成为推动苏州新一轮发展优势主导产业。……………。

④加快发展健身休闲运动产业

加强体育健身休闲领域供给侧结构性改革，培育多元市场主体，引导社会力量参与，构建以大众化市场为主体、适应多元化消费需求的健身休闲运动产业发展新格局。……………。

本项目为疾病预防控制中心项目，属于大力发展健康体检、健康咨询、健康教育、健康管理、疾病预防等服务中的疫病预防，亦属于加强重点实验室、生物技术检测平台、药物分析测试平台等公共服务平台建设项目，因此，本项目符合苏州市“十三五”卫生与健康规划要求。

**2.7.6 与《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》的相容性**

《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》中的第 2 条项目选址要求：

- 1、医疗机构建设项目选址首先应满足其功能要求，地形规整，避开污染源和易燃易爆物生产、储存场所。
- 2、新、改、扩建医疗机构所在区域城市污水管网等基础设施须满足其投入使用后污水排放要求。
- 3、医疗机构所在地环境中放射性水平不超过本市放射性本底水平。

本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，项目周边为已建医疗设施机构，地形平坦规整，周围没有易燃易爆物生产、储存场所，项目所在区域城市污水管网等基础设施较完善，可满足投入使用后污水排放要求，因此本项目的建设符合《苏州市医疗机构卫生学评价技术规范》相关要求。

**2.7.7 与《苏州市医疗卫生资源补缺补短“123”方案》的相容性**

方案内容：为全面深入贯彻党的十九大精神和以习近平新时代中国特色社会主义思想

主义思想，解决好我市医疗卫生领域不平衡、不充分等问题，对照国家、省和苏州市卫生与健康大会精神，建设与千万级城市人口需求相适应，与苏州经济社会发展相匹配的现代医疗卫生服务体系，加快我市卫生资源补缺补短优化配置，在认真梳理和研究本市医疗卫生资源问题的基础上，制定了本方案。

目标任务：通过实施医疗卫生资源补缺补短“123”方案，即迁建市疾控中心，新建二个三级医院（市妇幼保健院和太湖新城医院），提升三个水平（提升苏大附属医院区域服务能力水平，提升市属医院专科特色水平，提升公共卫生和基层卫生机构配置标准与发展水平）。到2020年，我市医疗资源要素配置实现“三提升一适宜（总床位数、社会办医床位数、基层机构床位数提升，公立医院床位规模保持适宜）”、“三加强一健全（加强苏大附属医院、市属医院、社区卫生，健全急慢分治的医疗卫生服务体系）”的目标，基本建成与苏州经济社会发展水平相适应的、与居民健康需求相匹配的、布局合理、功能完善、优质高效的现代医疗卫生服务体系，为实现分级诊疗、急慢分治、医养结合、疾病防控和持续提升人民健康水平奠定坚实的医疗卫生资源基础。

主要内容：（一）迁建苏州市疾病预防控制中心。在相城区择地新建市疾控中心，规划用地约50亩。（二）新建苏州市妇幼保健院和太湖新城医院。（三）提升医疗卫生服务能力及配置标准水平。

本项目即为主要内容中的“（一）迁建苏州市疾病预防控制中心。在相城区择地新建市疾控中心，规划用地约50亩。”，因此，本项目符合《苏州市医疗卫生资源补缺补短“123”方案》。

### 2.7.8 与《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）的相容性

2013年，苏州市在江苏省环保厅的指导和要求下，按照“保护优先、合理布局、控管结合、分级保护、相对稳定”的原则，编制了《江苏省苏州市生态红线区域保护规划》，全市共划定11类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区）生态红线区域，共划定103块生态红线区域，生态红线区域总面积3205.52平方公里，占全市国土面积的37.76%。一级管控区面积141.76平方公里，占全市国土面积的1.67%；二级管控区面积

3063.76 平方公里，占全市国土面积的 36.09%。

本项目位于苏州市相城区太平街道，本项目最近的生态红线区域为阳澄湖（相城区）重要湿地，最近直线距离二级管控区约为东侧 1.3km，本项目均在生态红线二级管控区之外，本项目不占用生态红线，与《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）相符。具体详见图 2.7-2。

### **2.7.9 与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）的相容性**

苏州市相城区内国家级生态红线仅为苏州荷塘月色省级湿地公园，其类型为湿地公园的湿地保育区和恢复重建，地理位置为苏州荷塘月色省级湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区，总面积为3.53km<sup>2</sup>。

本项目与太仓金仓湖省级湿地公园直线距离为8.1km，因此与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）相符。

### **2.7.10 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）相符性**

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订）》中第四十三条，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，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂；（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。

根据划分，本项目所在地位于太湖流域三级保护区范围内。但本项目不在本条例中第四十五、四十七条中“禁止新建、改建、扩建化学制浆、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含 N、P 等污染物的企业和项目”名录中，因此，本项目符合相关政策要求。

### **2.7.11 与相关产业政策相符性**

本项目属于国务院国发《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年

修订)鼓励类中的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业中 29、医疗卫生服务设施建设”项目,因此,本项目符合国家产业政策。

同时,本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 附件 3)中的限制、淘汰和禁止项目,应为允许类,因此,本项目符合地方产业政策。

此外,本项目不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》(苏国土资发[2013]323 号)中规定的限制和禁止项目,亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业。

因此,本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

### **2.7.12 与《实验室生物安全通用要求》相符性**

根据对照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)中提到的相关要求,本项目对照情况见表 2.7-1。

根据表 2.7-1 可知,本项目 P2 实验室和高等级生物安全实验室从实验室设计原则与基本要求、实验室设施和设备要求以及废物处置方面来看,是符合《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)中提到的相关要求的。

### **2.7.13 与《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》相符性**

根据对照《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)中提到的相关要求,本项目对照情况见表 2.7-2。

根据表 2.7-2 可知,本项目 P2 实验室和高等级生物安全实验室(参照 P3 实验室)是符合《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)中提到的相关要求的。

表2.7-1 本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性分析

序号	实验室生物安全通用要求	是否符合
1	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护的建设主管部门等的规定和要求	符合
	实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议	符合
	实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求	符合
	实验室的建筑材料和设备等应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的相关规定和要求	符合
	实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，为关联的办公区和邻近的公共空间提供安全的工作环境，及防止危害环境	符合
	实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过	符合
	应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识	符合
	房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开	实验室设有门禁系统，符合
	需要时（如正当操作危险材料时），房间的入口处应有警示和进入限制	设有警示和进入限制，符合
	应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗和被不正当使用的风险，并采取相应的物理防范措施	采取了相应的物理防范措施，符合
	应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全	符合
	实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求和卫生等相关要求	符合
	实验室设计还应考虑节能、环保及舒适性要求，应符合职业卫生要求和人机工效学要求	符合
	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施	符合
	动物实验室的生物安全防护设施还应考虑对动物呼吸、排泄、毛发、抓咬、挣扎、逃逸、动物实验（如：染毒、医学检查、取样、解剖、检验等）、动物饲养、动物尸体及排泄物的处置等过程产生的潜在生物危险的防护	不设置动物实验室
应根据动物的种类、身体大小、生活习性、实验目的等选择具有适当防护水平的、适用于动	不设置动物实验室	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		物的饲养设施、实验设施、消毒灭菌设施和清洗设施等	
		不得循环使用动物实验室排出的空气	不设置动物实验室
		动物实验室的设计，如空间、进出通道、解剖室、笼具等应考虑动物实验及动物福利的要求	不设置动物实验室
		使用时，动物实验室还应符合国家实验动物饲养设施标准的要求	不设置动物实验室
2	P2实验室设施和设备要求	实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生	符合
		应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处	符合
		在实验室门口处应设存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置	符合
		实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑，不应铺设地毯	符合
		实验室台柜和座椅等应稳固，边角应圆滑	符合
		实验室台柜等和其摆放应便于清洁，实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固	符合
		实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品	符合
		应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，应不妨碍逃生和急救	符合
		实验室可以利用自然通风。如果采用机械通风，应避免交叉污染	符合
		如果有可开启的窗户，应安装可防蚊的纱窗	符合
		实验室内应避免不必要的反光和强光	符合
		若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质，应在风险评估的基础上，配备适当的负压排风柜	符合
		若使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求	符合
		若使用高压气体和可燃气体，应设有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求	符合
		应设有应急照明装置	符合
		应有足够的电力供应	符合
	应有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置	符合	
	供水和排水管道系统应不渗漏，下水应有防回流设计	符合	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等	符合
		应配备适用的通讯设备	符合
		必要时，应配备适当的消毒灭菌设备	符合
		实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施	符合
		实验室工作区域外应有存放备用物品的条件	符合
		应在实验室工作区配备洗眼装置	符合
		应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据	配备高压蒸汽灭菌器
		应在操作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜	符合
		应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出	微生物实验室安装有生物安全柜，并是管道通风
		应有可靠地电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源	已配备备用电源
高等生物安全实验室设施和设备要求	平面布局	实验室应明确区分辅助工作区和防护区，应在建筑物中自成隔离区或为独立建筑物，应有出入控制	符合
		防护区中直接从事高风险操作的工作间为核心工作间，人员立通过缓冲间进入核心工作间	符合
		适用于可有效利用安全隔离装置（如，生物安全柜）操作常规量经空气传播致病性生物因子的实验室辅助工作区应至少包括监控室、清洁衣物更换间和淋浴间；防护区应至少包括防护服更换间、缓冲间及核心工作间	符合
		适用于可有效利用安全隔离装置（如，生物安全柜）操作常规量经空气传播致病性生物因子的实验室实验室核心工作间不宜直接与其他公共区域相邻	符合
		如果安装传递窗，其结构承压力及密闭性应符合所在区域的要求，并具备对传递窗内物品进行消毒灭菌的条件。必要时，应设置具备送排风或自净化功能的传递窗，排风应经HEPA过滤器过滤后排出	符合

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

围护结构	围护结构（包括墙体）应符合国家对该类建筑的抗震要求和防火要求	符合
	天花板、地板、墙间的交角应易清洁和消毒灭菌	符合
	实验室防护区内围护结构的所有缝隙和贯穿处的接缝都应可靠密封	符合
	实验室防护区内围护结构的内表面应光滑、耐腐蚀、防水，以易于清洁和消毒灭菌	符合
	实验室防护区内的地面应防渗漏、完整、光洁、防滑、耐腐蚀、不起尘	符合
	实验室内所有的门应可自动关闭，需要时，应设观察窗；门的开启方向不应妨碍逃生	符合
	实验室内所有窗户应为密闭窗，玻璃应耐撞击、防破碎	符合
	实验室及设备间的高度应满足设备的安装要求，应有维修和清洁空间	符合
	在通风空调系统正常运行状态下，采用烟雾测试等目视方法检查实验室防护区内围护结构的严密性时，所有缝隙应无可见泄漏	符合
通风空调系统	应安装独立的实验室送排风系统，应确保在实验室运行时气流由低风险区向高风险区流动，同时确保实验室空气只能通过HEPA过滤器过滤后经专用的排风管道排出	符合
	实验室防护区房间内送风口和排风口的布置应符合定向气流的原则，利于减少房间内的涡流和气流死角；送排风应不影响其他设备（如：II级生物安全柜）的正常功能	符合
	不得循环使用实验室防护区排出的空气	不循环使用实验室防护区排出的空气，符合
	应按产品的设计要求安装生物安全柜和其排风管道，可以将生物安全柜排出的空气排入实验室的排风管道系统	本实验室将生物安全柜排出的空气排入实验室的排风管道系统，符合
	实验室的送风应经过HEPA过滤器过滤，宜同时安装初效和中效过滤器	安装了高中低过滤器，符合
	实验室的外部排风口应设置在主导风的下风向（相对于送风口），与送风口的直线距离应大于 12 m，应至少高出本实验室所在建筑的顶部2 m，应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，但不影响气体向上空排放	符合
	HEPA过滤器的安装位置应尽可能靠近送风管道在实验室内的送风口端和排风管道在实验室内的排风口端	符合



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		可以在原位对排风HEPA过滤器进行消毒灭菌和检漏	符合
		在实验室防护区外使用高效过滤器单元，其结构应牢固，应能承受2500pa的压力；高效过滤器单元的整体密封性应达到在关闭所有通路并维持腔室内的温度在设计范围上限的条件下，若使空气压力维持在1000pa时，腔室内每分钟泄漏的空气量应不超过腔室净容积的0.1%	符合
		应在实验室防护区送风和排风管道的关键节点安装生物型密闭阀，必要时，可完全关闭。应在实验室送风和排风总管道的关键节点安装生物型密阀，必要时，可完全关闭	符合
		生物型密闭阀与实验室防护区相通的送风管道和排风管道应牢固、易消毒灭菌、耐腐蚀、抗老化，宜使用不锈钢管道；管道的密封性应达到在关闭所有通路并维持管道内的温度在设计范围上限的条件下，若使空气压力维持在500pa时，管道内每分钟泄漏的空气量应不超过管道内净容积的0.2%	符合
		应有备用排风机。应尽可能减少排风机后排风管道正压段的长度，该段管道不应穿过其他房间	符合
		不应在实验室防护区内安装分体空调	符合
	供水与供气系统	应在实验室防护区内的实验间的靠近出口处设置非手动洗手设施；如果实验室不具备供水条件，则应设非手动消毒灭菌装置	在实验室防护区内的实验间的靠近出口处设置非手动洗手设施，符合
		应在实验室的给水与市政给水系统之间设防回流装置	符合
		进出实验室的液体和气体管道系统应牢固、不渗漏、防锈、耐压、耐温（冷或热）、耐腐蚀。应有足够的空间清洁、维护和维修实验室内暴露的管道，应在关键节点安装截止阀、防回流装置或HEPA过滤器等	符合
		如果有供气（液）罐等，应放在实验室防护区外易更换和维护的位置，安装牢固，不应将不相容的气体或液体放在一起	不涉及
		如果有真空装置，应有防止真空装置的内部被污染的措施；不应将真空装置安装在实验场所之外	不涉及
	污物处理及消毒灭菌系统	应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。宜安装专用的双扉高压灭菌器，其主体应安装在易维护的位置，与围护结构的连接之处应可靠密封	符合

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		对实验室防护区内不能高压灭菌的物品应有其他消毒灭菌措施	符合
		高压蒸汽灭菌器的安装位置不应影响生物安全柜等安全隔离装置的气流	符合
		如果设置传递物品的渡槽，应使用强度符合要求的耐腐蚀性材料，并方便更换消毒灭菌液	符合
		淋浴间或缓冲间的地面液体收集系统应有防液体回流的装置	符合
		实验室防护区内如果有下水系统，应与建筑物的下水系统完全隔离；下水应直接通向本实验室专用的消毒灭菌系统	符合
		所有下水管道应有足够的倾斜度和排量，确保管道内不存水；管道的关键节点应按需要安装防回流装置、存水弯（深度应适用于空气压差的变化）或密闭阀门等；下水系统应符合相应的耐压、耐热、耐化学腐蚀的要求，安装牢固，无泄漏，便于维护、清洁和检查	符合
		应使用可靠的方式处理处置污水（包括污物），并应对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求	符合
		应在风险评估的基础上，适当处理实验室辅助区的污水，并应监测，以确保排放到市政管网之前达到排放要求	废水排放口设有检测口， 废水排放前进行检测， 达标后纳管
		可以在实验室内安装紫外线消毒灯或其他适用的消毒灭菌装置	符合
		应具备对实验室防护区及与其直接相通的管道进行消毒灭菌的条件	符合
		应具备对实验室设备和安全隔离装置（包括与其直接相通的管道）进行消毒灭菌的条件	符合
		应在实验室防护区内的关键部位配备便携的局部消毒灭菌装置（如：消毒喷雾器等），并备有足够的适用消毒灭菌剂	符合
电力供应系统		电力供应应满足实验室的所有用电要求，并应有冗余	符合
		生物安全柜、送风机和排风机、照明、自控系统、监视和报警系统等应配备不间断备用电源，电力供应应至少维持30min	设置了备用电源，符合
		应在安全的位置设置专用配电箱	符合
照明系统		实验室核心工作间的照度应不低于350 lx，其他区域的照度应不低于200 lx，宜采用吸顶式防水洁净照明灯	符合
		应避免过强的光线和光反射	符合

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		应设不少于30 min的应急照明系统	符合
自控、监视与报警系统		进入实验室的门应有门禁系统，应保证只有获得授权的人员才能进入实验室	符合
		需要时，应立即解除实验室门的互锁；应在互锁门的附近设置紧急手动解除互锁开关	符合
		核心工作间的缓冲间的入口处应有指示核心工作间工作状态的装置（如：文字显示或指示灯），必要时，应同时设置限制进入核心工作间的连锁机制	符合
		启动实验室通风系统时，应先启动实验室排风，后启动实验室送风；关停时，应先关闭生物安全柜等安全隔离装置和排风支管密闭阀，再关实验室送风及密闭阀，后关实验室排风及密闭阀	符合
		当排风系统出现故障时，应有机制避免实验室出现正压和影响定向气流	符合
		当送风系统出现故障时，应有机制避免实验室内的负压影响实验室人员的安全、影响生物安全柜等安全隔离装置的正常功能和围护结构的完整性	符合
		应通过对可能造成实验室压力波动的设备和装置实行连锁控制等措施，确保生物安全柜、负压排风柜（罩）等局部排风设备与实验室送排风系统之间的压力关系和必要的稳定性，并应在启动、运行和关停过程中保持有序的压力梯度	符合
		应设置连续监测送排风系统HEPA过滤器的阻力，需要时，及时更换HEPA过滤器	符合
		应在有负压控制要求的房间入口的显著位置，安装显示房间负压状况的压力显示装置和控制区间提示	符合
		中央控制系统应可以实时监控、记录和存储实验室防护区内有控制要求的参数、关键设施设备的运行状态；应能监控、记录和存储故障的现象、发生时间和持续时间；应可以随时查看历史记录	符合
		中央控制系统的信号采集间隔时间应不超过1min，各参数应易于区分和识别	符合
		中央控制系统应对所有故障和控制指标进行报警，报警应区分一般报警和紧急报警	符合
		紧急报警应为声光同时报警，应可以向实验室内外人员同时发出紧急警报；应在实验室核心工作间内设置紧急报警按钮	符合
	应在实验室的关键部位设置监视器，需要时，可实时监视并录制实验室活动情况和实验室周围情况。监视设备应有足够的分辨率，影像存储介质应有足够的数据存储容量	符合	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

3	实验室通讯系统	实验室防护区内应设置向外部传输资料和数据的真机或其他电子设备	符合
		监控室和实验室内应安装语音通讯系统。如果安装对讲系统，宜采用向内通话受控、向外通话非受控的选择性通话方式	符合
		通讯系统的复杂性应与实验室的规模和复杂程度相适应	符合
	参数要求	实验室的围护结构应能承受送风机或排风机异常时导致的空气压力载荷	符合
		实验室的核心工作间的气压（负压）与室外大气压的压差值应不小于40 Pa，与相邻区域的压差（负压）应不小于15 Pa	符合
		实验室防护区各房间的最小换气次应不小于12次/h	符合
		实验室的温度宜控制在18℃—26℃范围内	符合
		正常情况下，实验室的相对湿度宜控制在30%~70%范围内；消毒状态下，实验室的相对湿度应能满足消毒灭菌的技术要求	符合
		在安全柜开启情况下，核心工作间的噪声应不大于68 dB(A)	符合
		实验室防护区的静态洁净度应不低于8级水平	符合
	废物处置	应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物	符合
		应有对危险废物处理和处置的政策和程序，包括对排放标准及监测的规定	符合
		应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物	符合
		危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量	符合
锐器（包括针头、小刀、金属和玻璃等）应直接弃置于耐扎的容器内应由经过培训的人员处理危险废物，并应穿戴适当的个体防护装备		符合	
不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方		符合	
不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物		符合	
应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物	符合		

表2.7-2 本项目与《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）符合性分析

序号	微生物和生物医学实验室生物安全通用准则		是否符合	
1	二级生物安全防护实验室基本要求	安全设备和个人防护	可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜（Ⅱ级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备	已设置生物安全柜，在生物安全柜中进行微生物实验，符合
			处理高浓度或大容量感染性材料均必须在生物安全柜（Ⅱ级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备，上述材料的离心操作如果使用密封的离心机转子或安全离心杯，且它们只在生物安全柜中开闭和装载感染性材料，则可在实验室中进行	按要求进行相应实验，符合
			当微生物的操作不可能在生物安全柜内进行而必须采取外部操作时，为防止感染性材料溅出或雾化危害，必须使用面部保护装置（护目镜、面罩、个体呼吸保护用品或其他防溅出保护设备）	配备有面部保护装置，符合
			在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不能穿着外出，更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃	按要求进行，工作服消毒后委外洗涤，符合
			当手可能接触感染材料、污染的表面或设备时应佩戴手套。如可能发生感染性材料的溅出或溢出，宜戴两副手套，不得戴着手套离开实验室。工作完全结束后方可去除手套，一次性手套不得清洗或再次使用	一次性手套委托有资质单位进行处置，符合
	实验室设计和建造的特殊要求	每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处	按要求进行建设，符合	
		实验室围护结构内表面应易于清洁。地面应防护、无缝隙，不得铺设地毯	按要求进行建设，符合	
		实验台表面应不透水，耐腐蚀、耐热	按要求进行建设，符合	
		实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持一定间隙。应有专门放置生物废弃物容器的台（架）	按要求进行建设，符合	
		实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗	按要求进行建设，符合	
		应设置实施各种消毒方方法的设施，高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理	按要求进行建设，符合	
		应设置洗眼装置	按要求进行建设，符合	
		实验室门宜带锁、可自动关闭	按要求进行建设，符合	
实验室出口应有发光指示标志	按要求进行建设，符合			

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

三级生物安全防护实验室基本要求	安全设备和个人防护	实验室宜有不少于每小时3~4次的通风换气次数		按要求进行建设，符合	
		实验室中必须安装II级或II级以上生物安全柜		实验室设置了II级生物安全柜，符合	
		所有涉及感染性材料的操作应在生物安全柜中进行。当这类操作不得不在生物安全柜外进行时，必须采用个体防护与使用物理抑制设备的综合防护措施		所有涉及感染性材料的操作应在II级生物安全柜中进行，符合	
		在进行感染性组织培养、有可能产生感染性气溶胶的操作时，必须使用个体防护设备		符合	
		当不能安全有效地将气溶胶限定在一定范围内时，应使用呼吸保护装置		符合	
		工作人员在进入实验室工作区前，应在专用的更衣室（或缓冲间）穿着背开式工作服或其他防护服。工作完毕必须脱下工作服，不得穿工作服离开实验室。可再次使用的工作服必须先消毒后清洗		符合	
		工作时必须戴手套（两副为宜）。一次性手套必须先消毒后丢弃		符合	
		在实验室中必须配备有效的消毒剂、眼部清洗剂或生理盐水，且易于取用。可配备应急药品		符合	
	实验室设计和建造的特殊要求	选址	三级生物安全防护实验室可与其他用途房屋设在一栋建筑物中，但必须自成一区。该区通过隔离门与公共走廊或公共部位相隔	本实验室拟建于微生物实验楼五楼，自成一区，符合	
		平面布局	三级生物安全防护实验室的核心区包括实验间及与之相连的缓冲间		符合
			缓冲间形成进入实验间的通道。必须设两道连锁门，当其中一道门打开时，另一道门自动处于关闭状态。如使用电动连锁装置，断电时两道门均必须处于可打开状态。在缓冲间可进行二次更衣		符合
			当实验室的通风系统不设自动控制装置时，缓冲间面积不宜过大，不宜超过实验间面积的八分之一		符合
			II级或III级生物安全柜的安装位置应远离实验间入口，避开工作人员频繁走动的区域，且有利于形成气流由“清洁”区域流向“污染”区域的气流流型		符合
		围护结构	实验室（含缓冲间）围护结构内表面必须光滑耐腐蚀、防水，以易于消毒清洁。所有缝隙必须加以可靠密封		符合
			实验室内所有的门均可自动关闭		实验室设置自动门，符合

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

			除观察窗外，不得设置任何窗户。观察窗必须为密封结构，所用玻璃为不碎玻璃	符合
			地面应无渗漏，光洁但不滑。不得使用地砖和水磨石等有缝隙地面	符合
			天花板、地板、墙间的交角均为圆弧形且可靠密封，施工时应防止昆虫和老鼠钻进墙脚	符合
		通风空调	必须安装独立的通风空调系统以控制实验室气流方向和压强梯度。该系统必须确保实验室使用时，室内空气除通过排风管道经商效过滤排出外，不得从实验室的其他部位或缝隙排向室外；同时确保实验室内的气流由“清洁”区域流向“污染”区域。进风口和排风口的布局应使实验区内的死空间降低到最小程度	实验室安装独立的通风空调系统，符合
			通风空调系统为直排系统，不得采用部分回风系统	通风空调系统为直排系统，不得采用部分回风系统，符合
			相对于实验室外部，实验室内部保持负压。实验间的相对压强以-30 Pa~40 Pa为宜，缓冲间的相对压强以-15 Pa~-20 Pa为宜。实验室内的温、湿度以控制在人体舒适范围为宜，或根据工艺要求而定。实验室内的空气洁净度以GB 50073-2001《洁净厂房设计规范》中所定义的七级至八级为宜。实验室人工照明应均匀，不眩目，照度不低于500 lx	符合
			为确保实验室内的气流由“清洁”区域流向“污染”区域，实验室内不应使用双侧均匀分布的排风口布局。不应采用上送上排的通风设计。由生物安全柜排出的经内部高效过滤的空气可通过系统的排风管直接排至大气，也可送入建筑物的排风系统。应确保生物安全柜与排风系统的压力平衡	由于《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）编制时间较早，当时的技术上送上排的送排放方式不能满足相应的要求；近年来，由于技术的提升，上送上排的通风设计已经可以做到满足相关要求，同时根据最新《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）文件中关于通风空调的设计要求，没有明确规定不得采用上送

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

				上排的通风设计，因此本项目采用上送上排的通风方式是可行的
			实验室的进风应经初，中、高效三级过滤	实验室的进风应经初，中、高效三级过滤，符合
			实验室的排风必须经高效过滤或加其他方法处理后，以不低于12 m/s的速度直接向空中排放。该排风口应远离系统避风口位置。处理后的排风也可排入建筑物的排风管道，但不得被送回到该建筑物的任何部位	符合
			进风和排风高效过滤器必须安装在实验室设在围护结构上的风口中，以避免污染风管	符合
			实验室的通风系统中，在进风和排风总管处安装气密型调节阀门，必要时可完全关闭以进行室内化学熏蒸消毒	符合
			实验室的通风系统中所使用的所有部件均必须为气密型。所使用的高效过滤器不得为木框架	符合
			应安装风机启动自动连锁装置，确保实验室启动时先开排风机后开送风机。关闭时先关送风机后关排风机	符合
			不得在实验室内安装分体空调器	实验室不安装分体空调，符合
		安全装置及特殊装置	必须在主实验室内设置I级或II级生物安全柜	主实验室内设置II级生物安全柜，符合
			离心机或其他可能产生气溶胶的设备应置于物理抑制设备之中，该装置应能将其可能产生的气溶胶经高效过滤器过滤后排出。在实验室内所必须设置的所有其他排风装置（通风橱、排气罩等）的排风均必须经过高效过滤器过滤后方可排出。其室内布置应有利于形成气流由“清洁”区域流向“污染”区域的气流流型	符合
			实验室中必须设置不产生蒸汽的高压灭菌锅或其他消毒装置	符合
			实验间与外部应设置传递窗。传递窗双门不得同时打开，传递窗内应设物理消毒装置。感染性材料必须放置在密闭容器中方可通过传递窗传递	符合



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

			<p>必须在实验室入口处的显著位置设置压力显示报警装置，显示实验间和缓冲间的负压状况。当负压指示偏离预设区间必须能通过声、光等手段向实验室内外的人员发出警报。 可在该装置上增加送、排风高效过滤器气流阻力的显示</p>	符合
			<p>实验室启动工作期间不能停电。应采用双路供电电源。如难以实现，则应安装停电时可自动切换的后备电源或不间断电源，对关键设备（生物安全柜、通风橱、排气罩以及照明等）供电</p>	实验室配备备用电源，保证实验室不断电，符合
			<p>可在缓冲间设洗手池。洗手池的供水阀门必须为脚踏、肘动或自动开关。洗手池如设在主实验室，下水道必须与建筑物的下水管线分离，且有明显标志。下水必须经过消毒处理。洗手池仅供洗手用，不得向内倾倒任何感染性材料。供水管必须安装防回流装置。 不得在实验室内安设地漏</p>	符合
		其他	<p>实验台表面应不透水，耐腐蚀、耐热。</p>	符合
			<p>实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持一定间隙。应有专门放置生物废弃物容器的台（架）。家具和设备的边角和突出部位应光滑、无毛刺，以圆弧形为宜</p>	符合
			<p>所需真空泵应放在实验室内。真空管线必须装置在线高效过滤器</p>	符合
			<p>压缩空气等钢瓶应放在实验室外。穿过围护结构的管道与围护结构之间必须用不收缩的密封材料加以密封。气体管线必须装置在线高效过滤器和防回流装置</p>	符合
			<p>实验室中应设置洗眼装置</p>	符合
			<p>实验室出口应有发光指示标志</p>	符合
			<p>实验室内外必须设置通讯系统</p>	符合
			<p>实验室内的实验记录等资料应通过传真机发送至实验室外</p>	符合
2	特殊安全操作规程	<p>实验室的门必须关上</p>	实验室门为自动门，符合	
		<p>进入实验室的工作人员必须经实验室负责人同意，禁止干扰正在操作或辅助的工作人员。禁止免疫耐受和正在使用免疫抑制剂的工作人员进入实验室；禁止临时有病或有皮肤破损者在实验室工作；禁止未成年人进入实验室</p>	符合	
		<p>实验室入口处必须贴上生物危险标志，注明危险因子、生物安全级别、需要的免疫、室</p>	符合	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	实验室负责人或其他相关负责人姓名和电话、进入实验室的特殊要求及离开实验室的程序	
	建立严格的实验室规章制度，有关人员进入实验室时必须明确进入和离开实验室的程序。建立出入登记册制度	符合
	工作人员应接受必要的免疫接种和检测（如乙肝疫苗、卡介苗），并定期进行检查	实验人员全部进行必要的免疫接种
	收集工作人员和其它风险人群的基本血清留底，以后根据需要定期收集血清样本，应有检测报告，如有问题及时处理	符合
	将生物安全程序纳入实验室标准操作规范或生物安全手册，向所有工作人员提供生物安全手册。告知工作人员实验室的特殊危险，工作人员要阅读并按照规范的要求操作	符合
	实验室及其辅助工作人员要接受有关的潜在危险知识的培训，掌握预防暴露以及暴露后的处理程序。每年要接受最新的培训	符合
	在进入实验室之前，实验室负责人有责任向所有工作人员提供标准微生物学操作规范和技术，仪器操作规范。并由专家提供特殊培训	符合
	实验所需物品必须经传递窗送入	符合
	严格遵守规定，防止利器损伤	符合
	禁止在开放的实验台上和容器内进行感染性物质的操作，应在生物安全柜或其他物理设备中进行。生物安全柜内的工作台表面用适当的消毒剂清理	符合
	培养基、组织、体液及其他废弃物必须放在防漏的容器中储存及运输	符合
	感染性实验结束后，尤其在感染性物质溢出和溅出后，应由专业人员或经过正规培训的人员进行消毒和清理。实验室中必须备有溢出物处理程序的文件	符合
	污染的设备在运出维修前必须消毒。所有废弃物或物品，在丢弃或重新使用前必须消毒	符合
	建立实验室事故和暴露的报告系统。感染性物质溢出及暴露事故发生后，必须及时消毒处理，并向实验室负责人汇报，并记录事故过程和处理经过	符合
	禁止将无关动植物带入实验室	符合

表 2.7-3 相城区范围内生态红线区域

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线范围		面积（平方公里）			二级边界与项目距离
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
相城区	望虞河（相城区）清水通道维护区	水源水质保护		望虞河及两岸各 100 米范围	2.81		2.81	NW 15km
	漕湖重要湿地	湿地生态系统保护		漕湖湖体范围	8.81		8.81	NW 10.3km
	盛泽荡重要湿地	湿地生态系统保护		盛泽荡水体范围	3.87		3.87	N 7.5km
	太湖（相城区）重要保护区	湿地生态系统保护		分为两部分：湖体和湖岸。湖体为相城区内太湖水体。湖岸部分为沿湖岸 5 公里范围（不包括 G312 和 S230 以东的望亭镇镇域部分）	27.47		27.47	W 25.3km
	阳澄湖（相城区）重要湿地	湿地生态系统保护	以湾里取水口为中心，半径 500 米范围的水域和陆域	阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米，南界为与工业园区区界，东界为昆山交界	111.45	0.79	110.66	E 1.3km
	苏州荷塘月色省级湿地公园	湿地生态系统保护		北靠太阳路，西临通天河，东依广济北路，南以湖岸大堤为界	0.83		0.83	EW 8.1km
	西塘河（相城区）清水通道维护区	水源水质保护		西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地）	1.09		1.09	EW 13.8km
	鹅真荡（相城区）重要湿地	湿地生态系统维护		鹅真荡湖体范围	3.59		3.59	NW 9.1km

### 3 迁建前项目概况

#### 3.1 迁建前项目基本情况

现苏州市疾控中心位于苏州市姑苏区三香路 72 号，成立于 2001 年 10 月，由原市卫生防疫站、市血吸虫病防治站、市皮肤病防治所、市结核病防治所、第五人民医院预防门诊部、市职业病防治所以及市健康教育所等七家单位组建而成的集疾病预防与控制、卫生检验与卫生学评价、健康教育与促进、应用研究与业务指导、技术管理与服务为一体的卫生防病机构。

现苏州市疾控中心占地面积 10400 平方米，工作用房 15000 平方米，现有编制人数 194 人，平均年龄 39.8 岁，其中博士 8 人，硕士 71 人，本科以上学历 160 人，正高级职称 23 人，副高级职称 37 人，中级以上专业技术人员 122 人，占在职人员的 69.1%，职工年工作 250 天，每天工作八小时，设有综合办公室(监察室)、应急（综合业务）办公室、科教人事科、规划财务科、总务设备科、传染病防制科、性病艾滋病防制科、血（吸虫）寄（生虫）地（方病）慢防制科、结核病防治所、食品与学校卫生科、环境卫生科、职业（放射）卫生科、预防医学诊疗部、检验科、质量管理科、信息科、健康教育所、工会、共青团、退管会办公室、预防医学会、防痨协会办公室等科室部门，迁建前项目设有食堂，专为职工提供用餐，食堂不设置灶头，仅提供就餐区域。现苏州市疾控中心设有 P2 实验室，P2 实验室主要检测空肠弯曲菌、致病性大肠埃希菌、嗜肺军团菌、脑膜炎奈瑟菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、布鲁氏菌、HIV 病毒、流感病毒、手足口病毒。迁建前项目主要建构筑及经济技术指标详见表 3.1-1。

现苏州市疾控中心于 2003 年 12 月委托了苏州市环境科学研究所编制完成了《苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告表》，于 2004 年 5 月 14 日取得了苏州市环境保护局审批意见（苏环建[2004]414 号文），于 2006 年 8 月 22 日通过苏州市环境保护局关于该项目的竣工环境保护验收批文（苏环验[2006]214 号文）。

迁建前项目环保手续落实情况见表 3.1-1，迁建前项目环保手续相关文件详见附件。

表 3.1-1 迁建前项目履行环保手续情况一览表

项目名称	工程内容	报告类型	审批时间	建设情况	验收情况
苏州市疾病预防控制中心迁建项目*	咨询、培训、参观理化实验室、微生物实验室(内含 P2)	环境影响报告表	苏环建[2004]414号文 2004.5.14 苏州市环境保护局	已建成投产	已验收 苏环验[2006]214号文

\*注：现苏州市疾控中心是由平门高长桥迁至姑苏区三香路 8 号，因此亦为“苏州市疾病预防控制中心迁建项目”。

表 3.1-2 迁建前项目主要建筑构筑物一览表

序号	房屋建筑物名称	层数	层	功能	建筑面积
1	综合楼（办公用房）	8	-1F	车库（45 个车位）	1748m <sup>2</sup>
			1F	健康教育展览馆、投诉申辩（其中卫生监督所用房面积 210m <sup>2</sup> ）	1687m <sup>2</sup>
			2F	对外服务部	1309m <sup>2</sup>
			3F	应急指挥中心	1407m <sup>2</sup>
			4F	行政部	1109m <sup>2</sup>
			5F	卫生监督所	1075m <sup>2</sup>
			6F	情报资料室	731m <sup>2</sup>
			7F	图书、档案室	718m <sup>2</sup>
2	实验楼（实验用房）	7	1F	自行车库和杂货库	510m <sup>2</sup>
			2F	细菌检测室	1150m <sup>2</sup>
			3F		
			4F	病毒免疫室	1175m <sup>2</sup>
			5F		
			6F	理化分析室	1250m <sup>2</sup>
			7F		
3	仓库辅房	3	-1F	污水处理区	150m <sup>2</sup>
			1F	变配电间	100m <sup>2</sup>
			2F	冷库	980m <sup>2</sup>

### 3.2 迁建前项目工程组成

迁建前项目工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 迁建前项目公辅工程情况

类别	建设名称	实际能力	备注	
主体工程	综合楼	9784m <sup>2</sup>	详见表 3.1-2 项目主要建筑构筑物一览表	
	实验楼	4085m <sup>2</sup>		
贮运工程	应急储备库	87m <sup>2</sup>	储存应急物资	
	医疗废物暂存间	30m <sup>2</sup>	储存医疗废弃物	
	危化品仓库	95m <sup>2</sup>	储存实验试剂	
公用工程	给水	19494m <sup>3</sup> /a	取自自来水管网	
	纯水	50m <sup>3</sup> /a	纯水制备	
	排水	15120m <sup>3</sup> /a	废水为实验室废水和生活污水，均经厂内污水处理设施处理后接入城市污水管网，排入苏州市福星污水处理厂深度处理	
	供电	198 万 kwh/a	市政供电	
	冷藏系统	/	使用医用冰箱（海尔）进行冷藏	
	空调系统	若干	不设中央空调，全部采用分体式空调	
	消毒系统	/	采用紫外线消毒，器械采用蒸汽灭菌器消毒	
	食堂	80 个座位	不设置灶头，位于地下一层	
	绿化	2805m <sup>2</sup>	绿化率约为 29.84%	
	停车位	80 个	其中地下停车位 45 个，地面停车位 35 个	
环保工程	废水处理站	60m <sup>3</sup> /d	配备 2 套二氧化氯发生器	
	微生物实验室废气	11 台	生物安全柜	
	固废	一般固废	15m <sup>2</sup>	一般固废堆场一处，固废妥善处置，零排放
		危险固废	30 m <sup>2</sup>	危废堆场一处，做好防渗、防漏等防范措施。危废委外处置，零排放
	噪声治理	--	合理布置、安装消声器	

### 3.3 迁建前项目主要物料消耗

迁建项目原辅料与迁建前项目原辅料用量一致，详见表主要消耗物料情况见表 4.5-1。

### 3.4 迁建前项目的主要设备

迁建前项目主要设备为检验科检测设备，清单见表 3.4-1。

表 3.4-1 迁建前主要设备一览表

序号	设备名称	产地	规格型号	是否利旧	现有数量	分布科室
1	台式低速离心机	上海	80-2	否	3	检验科
2	低速离心机	安徽	KDC-80	否	2	检验科
3	低速离心机	安徽	KDC-2046	否	2	检验科
4	低速大容量离心机	上海	DL-5	否	1	检验科
5	Thermo 高速离心机	上海	LABOFUGE400	是	1	检验科
6	微电脑电热恒温水槽	上海	SSW-600-25	否	1	检验科
7	Thermo 酶标仪	上海	MULTISKAN FC	是	1	检验科
8	酶标仪	奥地利	Clinibio 128C	是	1	检验科
9	微型振荡器	金坛	MM-1	否	2	检验科
10	伯乐洗板机	France	1575	是	3	检验科
11	生化分析仪	日本	7080	否	1	检验科
12	力康纯水仪	上海	RO1350	否	1	检验科
13	MiLi-Q 分析用水系统	France	MILLIP DRE	否	1	检验科
14	微孔板脱水仪	天津	BIOS-401	是	2	检验科
15	酶标板脱水仪	北京	SH-2(A)	否	2	检验科
16	全自动生化仪	深圳	BS-800M	是	1	检验科
17	全自动试管开盖机	珠海	KJ-12L	否	2	检验科
18	血细胞分析仪	深圳	BC-5180	是	1	检验科
19	血细胞分析仪	深圳	BC-5500	否	1	检验科
20	血细胞分析仪	深圳	BC-6600	是	1	检验科
21	荧光光度计	上海	960MC	否	1	检验科
22	HealForce 生物安全柜	上海	1200LC	是	2	检验科
23	生物安全柜	美国	Class II TYDE B2	否	2	检验科
24	BD 流式细胞仪	Ireland	BD FACSCALIBUR	否	1	检验科
25	BD 流式细胞仪	Ireland	BD FACSCanto TM II	是	1	检验科
26	三洋高压灭菌锅	日本	MLS-3780	否	2	检验科
27	蛋白印迹仪	英国	BeeBlot48	是	1	检验科
28	真空冷冻干燥机	/	Alphar4 LSC plus	否	1	检验科
29	分散仪	香港	opti Chromeplus	是	1	检验科
30	Hfsafe 生物安全柜	上海	Hfsafe-1200LC	是	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

31	Thermo Scientific 小型台式离心机	德国	SORV ALL LEGEND MICRO17	是	1	检验科
32	Memmer 水浴箱	德国	WNB29	是	1	检验科
33	台式时控电热煮沸消毒器	上海	YXF-420	是	2	检验科
34	LIO 小型离心机	海门	BE-6100	是	1	检验科
35	AB 富集仪	美国	PATHATRIX-AU TO	是	1	检验科
36	illumina 二代测序仪	美国	Miseq	是	1	检验科
37	海尔超低温保存箱	青岛	DW-86L626	是	3	检验科
38	AB 7500 FAST REAL-TIME PCR System	新加坡	7500FAST	是	1	检验科
39	AB 7500 FAST REAL-TIME PCR System	新加坡	7500FAST	是	1	检验科
40	AB Vii A7 荧光定量 PCR 仪	/	Vii A7	是	1	检验科
41	AB 梯度 PCR 仪	新加坡	veriti 96well thermal cycler	是	1	检验科
42	AB 7500 FAST REAL-TIME PCR System	新加坡	7500FAST	是	1	检验科
43	QIAGEN 全自动毛细 管电泳仪	/	QIAxcel	是	1	检验科
44	BIOMERIEWX 多重 PCR 仪	/	FILM ARRAY2.0	是	1	检验科
45	AB 数字 PCR 系统	新加坡	QUAN STUODIO 3d	是	1	检验科
46	罗氏全自动核酸分离 纯化系统	日本	MagNA Pure LC2.0	是	1	检验科
47	Hfsafe 生物安全柜	上海	Hfsafe-1200LC	是	1	检验科
48	Hfsafe 生物安全柜	上海	Hfsafe-1200LC	是	1	检验科
49	ZEISS 倒置显微镜	美国	Axiovert 40C	是	1	检验科
50	罗氏全自动核酸分离 纯化系统	/	MagNA Pure 96	是	1	检验科
51	THERMO 二氧化碳培 养箱	/	FORMA DIRECT HEAT	是	1	检验科
52	AIRTECH 洁净工作	苏州	SW-CJ1FD	是	1	检验科



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	台					
53	Panasonic 高压蒸汽灭菌器	/	MLS-3781L	是	2	检验科
54	SHINVA 立式灭菌器	/	3260	否	1	检验科
55	SHEL LAB 二氧化碳培养箱	/	TC2323	否	1	检验科
56	BMT 细胞培养箱	/	INCUCELL	否	1	检验科
57	硕世全自动核酸提取仪	泰州	ssnp-2000A	是	1	检验科
58	JZ 台式低速离心机	上海	80-2	否	1	检验科
59	Thermo 离心机	德国	Legend Micro17	否	1	检验科
60	NUAIE 生物安全柜	/	ClassII TypeB2 型 600E	否	1	检验科
61	Eppendorf 台式高速低温离心机	德国	Centrifuge 5424	否	1	检验科
62	NUAIE 生物安全柜	/	ClassII TypeB2 型 600E	否	1	检验科
63	NUAIE 生物安全柜	/	ClassII TypeB2 型 400E	否	1	检验科
64	QIAGEN 移液工作站	/	QIAgility	是	1	检验科
65	QIAGEN 核酸提取仪	/	QIAcube	否	1	检验科
66	QIAGEN 核酸提取仪	/	QIASymphony	否	1	检验科
67	ZEISS 倒置显微镜	美国	Axiovert 40C	是	1	检验科
68	Milliflex 富集仪	/	Plus pump	是	1	检验科
69	旋蒸仪	瑞士	CH-9230	否	1	检验科
70	索氏抽提器	上海	YLE-2000	是	1	检验科
71	旋蒸仪	瑞士	300	否	1	检验科
72	快速定量浓缩仪	瑞士	BOCHI syncore	是	1	检验科
73	低本底 $\alpha/\beta$ 测量仪	湖北	400X	是	1	检验科
74	二路低本底 $\alpha/\beta$ 测量仪	北京	BH126III	否	1	检验科
75	全自动固相萃取仪	法国	ASPECXLI	否	1	检验科
76	凝胶色谱系统	法国	307	否	1	检验科
77	全自动固相萃取系统	美国	Horizon 4790	是	1	检验科
78	岛津气质	日本	8040	是	1	检验科
79	安捷伦气相色谱仪	美国	7890A	否	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

80	Thermo 气质	美国	Trace GC	是	1	检验科
81	气相色谱仪	美国	6890N	否	1	检验科
82	气相色谱仪	美国	7890A	是	1	检验科
83	气相色谱仪	美国	6890N	否	1	检验科
84	气相色谱仪	美国	瓦里安 3800	否	1	检验科
85	全自动阴离子在线萃取仪	青岛	顺昕 3100	是	1	检验科
86	萃取净化振荡器	/	TTL800	否	1	检验科
87	浊度仪	德国	2100N	否	1	检验科
88	电导率仪	上海	DDS-307A	否	1	检验科
89	可见分光光度计	上海	7230G	是	6	检验科
90	(万通) 离子色谱仪	瑞士	940	是	1	检验科
91	(戴安) 离子色谱仪	/	ICS-2000	否	1	检验科
92	(OI) TOC 分析仪	美国	1030	是	1	检验科
93	全自动测汞仪	美国	DMA-80	是	1	检验科
94	全自动测汞仪	美国	DMA-80	否	1	检验科
95	原子荧光光度计	北京	AFS-922	是	1	检验科
96	原子荧光光度计	北京	AFS-9700	否	1	检验科
97	石墨炉原子吸收光谱仪	美国	PE-900Z	是	1	检验科
98	石墨炉原子吸收光谱仪	美国	AA220	否	1	检验科
99	石墨炉原子吸收光谱仪	美国	AA240Z	否	1	检验科
100	火焰原子吸收光谱仪	美国	AF240	否	1	检验科
101	(热电) ICP 发射光谱	美国	IRIS	否	1	检验科
102	(PE) ICP 发射光谱	美国	AVIO200	是	1	检验科
103	(PE) ICP-MS	美国	350X	是	1	检验科
104	(热电) ICP-MS	美国	XII	否	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

105	全自动蒸馏仪	青岛	顺昕 6000pro	是	1	检验科
106	放射性水样自动蒸发浓缩仪	青岛	顺昕 7000C	是	1	检验科
107	COD 消解装置	泰州	YHCOD-80Z	是	1	检验科
108	数显恒温电热板	龙口	DRA-4	是	1	检验科
109	自动培养基制备系统	法国	/	否	1	检验科
110	自动培养基平板前处理系统	美国	/	否	1	检验科
111	恒温水槽与水浴锅	中国	/	是	1	检验科
112	电热恒温水槽	中国	/	是	1	检验科
113	电热恒温水槽	中国	/	是	1	检验科
114	Memmert 振荡水浴箱	德国	/	是	1	检验科
115	恒温振荡水槽	中国	/	是	1	检验科
116	HY-5 调速多用振荡器	中国	/	否	1	检验科
117	高压灭菌锅	中国	/	是	1	检验科
118	高压灭菌锅	中国	/	否	1	检验科
119	高压灭菌锅	中国	/	否	1	检验科
120	食品样品均质器系统	西班牙	/	否	1	检验科
121	食品样品平板涂布系统	西班牙	/	否	1	检验科
122	食品样品菌落计数系统	西班牙	/	否	1	检验科
123	食品样品前处理系统	西班牙	/	否	1	检验科
124	自然对流培养箱	德国	/	是	1	检验科
125	冷冻培养箱	德国	/	是	1	检验科
126	恒温恒湿箱	德国	/	是	1	检验科
127	离心机	德国	EPPENDORF	是	1	检验科
128	离心机	德国	THERMO	是	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

129	离心机	中国	/	否	1	检验科
130	生物安全柜	中国	/	否	1	检验科
131	96孔板甩板机	中国	/	是	2	检验科
132	微生物过滤系统	美国	/	是	1	检验科
133	微生物三联过滤装置	美国	/	否	1	检验科
134	涡旋振荡器	美国	/	是	1	检验科
135	涡旋振荡器	美国	/	是	1	检验科
136	MART 微生物智能工作站	美国	/	是	1	检验科
137	CO <sub>2</sub> 培养箱	中国	/	是	1	检验科
138	全自动药敏试验菌液接种及判读系统	美国	/	是	1	检验科
139	MyGo 荧光定量 PCR 仪	英国	/	是	1	检验科
140	DEAOU 恒温扩增仪	中国	/	是	1	检验科
141	热封口机	美国	/	是	1	检验科
142	恒温金属浴	中国	/	否	1	检验科
143	恒温金属浴	中国	/	否	1	检验科
144	光学显微镜	日本	/	是	1	检验科
145	细菌染色仪器	美国	/	否	1	检验科
146	Memmert 培养箱	德国	/	是	1	检验科
147	纯水机	美国	/	是	1	检验科
148	纯水机	中国	/	否	1	检验科
149	振荡培养箱	中国	/	是	1	检验科
150	干燥箱	中国	/	是	1	检验科
151	霉菌培养箱	中国	/	否	1	检验科
152	霉菌培养箱	中国	/	否	1	检验科
153	溶液分配装置	美国	/	是	1	检验科
154	溶液分配装置	美国	/	是	1	检验科
155	脉冲场凝胶电泳仪	美国	/	是	1	检验科
156	脉冲场凝胶电泳仪	美国	/	是	1	检验科
157	实时荧光定量 PCR 仪	美国	/	是	1	检验科
158	全自动细菌鉴定及药敏分析系统	法国	/	是	1	检验科
159	全自动细菌鉴定及药敏分析系统	法国	/	否	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

160	质谱仪	法国	/	是	1	检验科
161	高分辨多功能生物显微镜	德国	/	是	1	检验科
162	电泳仪	美国	/	是	1	检验科
163	凝胶成像仪	美国	/	是	1	检验科
164	冷冻干燥机	德国	/	是	1	检验科
165	冷冻干燥机	德国	/	否	1	检验科
166	厌氧培养箱	英国	/	否	1	检验科
167	FM xpress 压力淘洗装置	美国	/	是	1	检验科
168	BeadRetriever 全自动免疫磁分选系统	美国	/	是	1	检验科
169	离心机	美国	/	是	1	检验科
170	磁力搅拌器	中国	/	是	1	检验科
171	恒温室	中国	/	是	1	检验科
172	离心机	美国	/	是	1	检验科
173	离心机	美国	MICR017	是	1	检验科
174	离心机		TGL-16GA	否	1	检验科
175	氮气发生器	英国	N118LA	是	1	检验科
176	氮吹仪	中国	A-EVAP112	是	1	检验科
177	振荡器		Multi Reax	否	1	检验科
178	调速多用振荡器	常州	AY-4/KS-1	否	1	检验科
179	酸度计	美国	Seven Easy	是	1	检验科
180	电子天平	瑞士	AX204	否	1	检验科
181	数显电热鼓风干燥箱	/	Boxun	否	1	检验科
182	电热恒温箱	湖北	skp-01	否	1	检验科
183	工业电阻炉	兴化	/	否	1	检验科
184	氮气发生器	/	NM32LA	是	2	检验科
185	液相色谱仪	美国	2695	否	1	检验科
186	液质联用仪	美国	TQD	是	1	检验科
187	液质联用仪	AB SCIEX	API4000	是	1	检验科
188	气质联用仪	美国	Qattro Micro	否	1	检验科
189	气相色谱仪	美国	7890B	是	1	检验科
190	气相色谱仪	美国	6890A	是	1	检验科
191	蛋白质消化炉	德国	/	否	1	检验科
192	全自动蛋白质分析仪	德国	VAP50	否	1	检验科
193	膳食纤维测定仪	上海	DF-602	是	1	检验科
194	微波消解仪	奥地利	Multi wave3000	是	1	检验科
195	马弗炉		F48020-33CN	是	1	检验科
196	马弗炉	上海	/	是	1	检验科
197	电热恒温干燥箱	上海	DHG-9147A	否	1	检验科

198	电热恒温干燥箱	上海	202A-2	否	1	检验科
199	电热恒温干燥箱	德国	Memmert UNE500	是	1	检验科
200	暗箱式紫外分光仪	上海	ZF-20C	否	1	检验科
201	分光光度计	上海	7230G	是	1	检验科
202	紫外分光光度计	美国	CARY-100	否	1	检验科
203	自动指示旋光仪	上海	WZZ-1	否	1	检验科
204	电位滴定仪	瑞士	836	否	1	检验科
205	脂肪测定仪	瑞士	B-811	否	1	检验科
206	膳食纤维测定仪	丹麦	/	否	1	检验科
207	傅里叶红外光谱仪	美国	NICOLET5700	否	1	检验科
208	氨基酸分析仪	美国	ICS3000	否	1	检验科
209	液相色谱-原子荧光联用仪	中国	LC-AFS6500	是	1	检验科
210	电热板	龙口市	TP-6	否	1	检验科
211	电热板	美国	EH45B	是	2	检验科

注：迁建后拟淘汰设备全部交由厂家回收处理。

### 3.5 迁建前项目污染物排放及达标情况

迁建前项目污染物核算依据项目验收监测情况及实际情况进行汇总。

#### 3.5.1 废气

##### (1) 废气污染物排放源强

迁建前项目废气主要来源于理化实验废气、微生物实验废气以及污水处理站废气。

##### 1、理化实验废气

理化实验室废气主要为硫酸雾、硝酸雾、氯化氢和有机废气（以总烃计），迁建前项目产生的硫酸雾 0.044t/a, 盐酸雾 0.010t/a, 硝酸雾 0.040t/a, 总烃 0.028t/a, 全部通过负压收集后通过 8 根 23 米高排气筒达标排放。

##### 2、微生物实验废气

微生物实验废气主要为含病毒、细菌废气，全部经生物二级柜中的超级过滤网吸收处理后达标排放，因产生量较小不予以量化。

##### 3、污水处理站废气

污水处理站废气主要为氨气、硫化氢，项目污水处理站为地理式，且污水产生量较小，不予以量化。

##### (2) 废气污染防治措施及达标分析

通过竣工验收监测数据（监测时间：2005 年 10 月 21 日）可知，迁建前项

目产生的各类废气均可达标排放。

迁建前项目有组织废气产生及治理情况详见表 3.5-1。

**表 3.5-1 迁建前项目废气产生及治理情况**

污染源		废气治理措施	排气筒编号	排气筒高度及内径	排放方式
理化实验楼五楼	硫酸雾、氯化氢、总烃	无	Q1、Q2	23m, 0.4m	间歇排放
理化实验楼六楼	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、总烃	无	Q3、Q4	23m, 0.4m	间歇排放
理化实验楼七楼	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、总烃	无	Q5、Q6	23m, 0.4m	间歇排放
万向抽气	硫酸雾、氯化氢、总烃	无	Q7、Q8	23m, 0.4m	间歇排放
传染病实验室三层	含病毒、细菌的气溶胶	II级生物柜、超级过滤网吸收	Q9、Q10、Q11	23m, 0.4m	间歇排放
病毒免疫四层	含病毒、细菌的气溶胶	II级生物柜、超级过滤网吸收	Q12、Q13、Q14	23m, 0.4m	间歇排放

根据项目环保设施竣工验收监测的污染源监测数据可知，迁建前项目实验室分析过程中排放的废气可满足相关标准要求，监测结果如下：

**表 3.5-2 Q1 监测结果（排气筒高度：23m）**

监测项目		单位	均值	标准
废气流量（标态）		Nm <sup>3</sup> /h	35015	/
硫酸雾	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5L	45
	排放速率	kg/h	-	4.5
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.11	100
	排放速率	kg/h	0.004	0.72
氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	240
	排放速率	kg/h	0.08	2.2
总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.632	120
	排放速率	kg/h	0.045	47

表 3.5-3 Q2 监测结果（排气筒高度：23m）

监测项目		单位	均值	标准
废气流量（标态）		Nm <sup>3</sup> /h	8012	/
硫酸雾	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5L	45
	排放速率	kg/h	-	4.5
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.35	100
	排放速率	kg/h	0.003	0.72
氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.0	240
	排放速率	kg/h	0.016	2.2
总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.638	120
	排放速率	kg/h	0.005	47

表 3.5-4 Q3 监测结果（排气筒高度：23m）

监测项目		单位	均值	标准
废气流量（标态）		Nm <sup>3</sup> /h	35015	/
硫酸雾	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.53	45
	排放速率	kg/h	0.074	4.5
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.49	100
	排放速率	kg/h	0.010	0.72
总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.584	120
	排放速率	kg/h	0.012	47

表 3.5-5 Q4 监测结果（排气筒高度：23m）

监测项目		单位	均值	标准
废气流量（标态）		Nm <sup>3</sup> /h	35015	/
硫酸雾	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5L	45
	排放速率	kg/h	-	4.5
氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.40	100
	排放速率	kg/h	0.012	0.72
总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.448	120
	排放速率	kg/h	0.004	47

注：L 表示未检出，数字表示相应的检出限。

废气监测结果表明：实验室产生的硫酸雾、硝酸雾、氯化氢以及总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值要求。

### 3.5.2 废水

#### (1) 废水排放源强

迁建前项目废水主要包括实验室废水（含实验室办公人员排水）和职工办公



生活污水（含前来咨询、办事人员）。

实验室废水主要体现在实验室容器清洗废水、纯水制备浓水、部分含菌废水和酸性废水，重金属废液及其他有机试剂均经专门收集瓶收集后作为危险废物，定期由危废资质单位进行回收处理。

据统计，迁建前项目废水总排放量 15120t/a，实验室废水（含菌废水经灭活消毒、酸性废水经中和）和职工办公生活污水（含前来咨询、办事人员）均经“格栅-调节-提升-A 段缺氧-O 段好氧-二级沉淀-消毒”处理后接市政管网，最终排入苏州市福星污水处理厂深度处理。

现苏州市疾控中心未对实习生提供住宿，实验室检测人员工作服委外清洗。

迁建前项目用水平衡详见图 3.5-1。

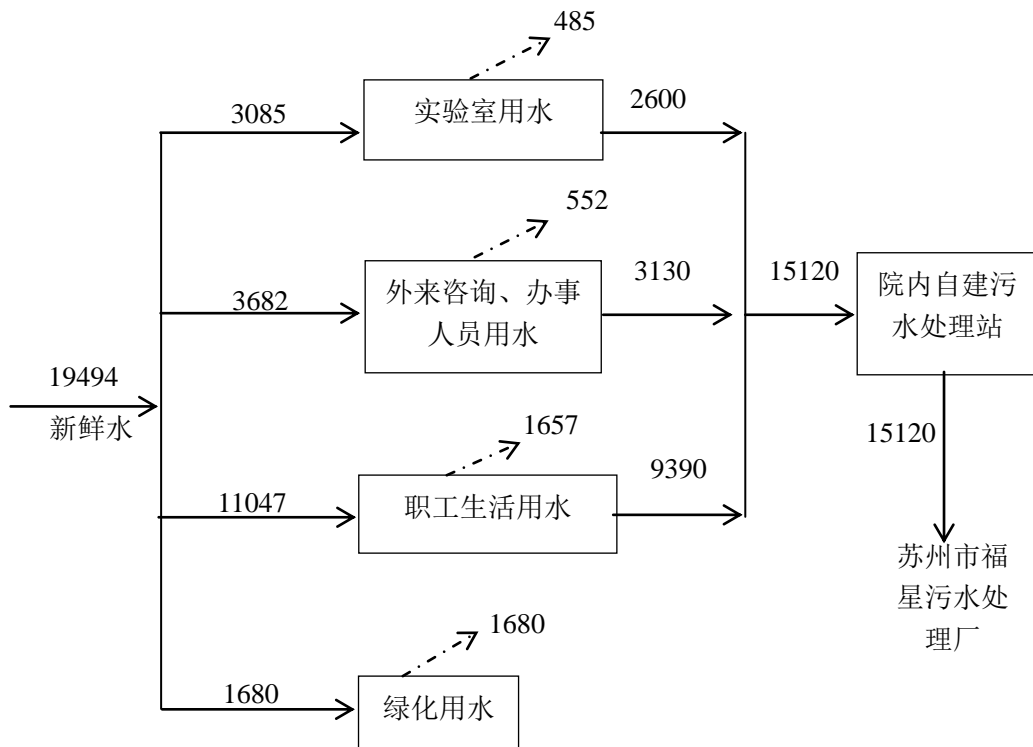


图 3.5-1 迁建前项目用排水平衡

## (2) 废水污染防治措施及达标分析

厂区污水处理装置设计处理能力为 60m<sup>3</sup>/d，为确保废水预处理装置出水水质达标，采用“格栅+调节池+初沉池+ A/O 反应池+二沉池+消毒接触池”工艺。该工艺技术成熟且先进，运行管理方便，达标可靠等特点。厂区废水预处理工艺流程见图 3.5-2。

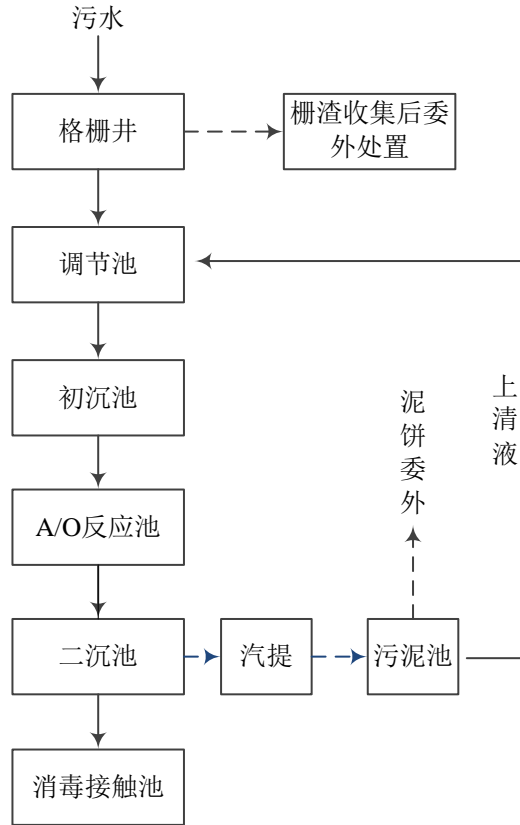


图 3.5-2 厂内废水预处理工艺流程图

(1) 污水处理工艺流程说明：

①粗格栅：粗格栅的栅条间距为 50~150mm，一般是设在泵前的第一道格栅，主要用来拦截污水中粗大的漂浮物，保护水泵不受损害。

②细格栅：细格栅由一组（或多组）相平行的金属栅条与框架组成，倾斜安装在渠道上，以连续清除流体中杂物的固液分离设备。

③调节池：调节水量及水质，减小对后续处理设备的冲击力。

④初沉池：可除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经初沉后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD 的 20%，使细小的固体絮凝成较大的颗粒，强化了固液分离效果，对胶体物质具有一定的吸附去除作用，一定程度上，初沉池可起到调节池的作用，对水质起到一定程度的均质效果。

⑤A/O 反应池：由污水提升泵送至 A 级生物接触氧化池，进行酸化水解和

硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后流入 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池分为两级，在此绝大部分有机物通过生物氧化、吸附得以降解，自水流至二沉池进行固液分离。

⑥二沉池：进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化。污泥采用气提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

⑦消毒水池：最后经二氧化氯发生装置消毒处理后经总排放口外排进入苏州市福星污水处理厂深度处理。

根据环保设施竣工验收监测的废水监测数据（监测时间：2005 年 10 月 21 日）可知，现苏州市疾控中心正常运行过程中废水排放能够达到相关标准要求，现有废水处理设施运行稳定。监测结果见下表 3.5-6。

表 3.5-6 污水监测结果汇总（单位：dB（A））

点位	检测项目					
	pH 值	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群	总余氯
设施进口	7.48	65.1	7.7	18.0	3.6×10 <sup>7</sup>	0.1L
设施出口	7.25	37.7	5.8	8.71	98	13.2
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准	6~9	500	400	/	≤5000 个/L	>2
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）标准	/	/	/	45	/	/

验收监测结果表明：设施出口水质均能满足相应标准要求，现有项目废水可做到达标排放。

### 3.5.3 噪声

根据迁建前项目现场调查情况分析：迁建前项目主要对通风系统的风机以及污水处理站机泵等大的噪声源建造隔离室进行隔声处理，边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东侧、西侧、北侧）、4 类（南侧）标准要求，能达标排放。

### 3.5.4 固体废物

根据现场调查情况可知，迁建前项目固废主要为医疗废物（含污泥、格栅渣）、实验室废液、生活垃圾、失效过滤网等。

医疗废物属危险废物，包括废培养基、废一次性实验用品、废标本、废实验用品、废消毒剂、实验药品。产生医疗废物 4.5t/a，交由苏州市悦港医疗废物处置有限公司处理。

实验室废液：理化实验过程使用硝酸、硫酸等有机试剂以及分析重金属时产生的废液，产生量约 0.5t/a，均由废液收集桶分类密闭收集，放置于实验室内进行消毒，消毒预处理后委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理。

生活垃圾主要为一般生活垃圾，来自办公室、公共区以及咨询办事等处，另外还包括部分无毒无害的医药包装材料。迁建前项目产生办公生活垃圾约 75t/a，集中收集后交由环卫部门定期清运。

失效过滤网：微生物实验室产生的含病毒、细菌的废气被超级过滤网吸收，达到一定程度后将失去效果，故将失效的过滤网集中收集后交由张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置。经调查，失效过滤网产生量约为 0.6t/a。

表 3.5-2 迁建前项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置利用方式
1	医疗废物	实验过程	固态	纸、棉、塑料、玻璃、失效药品及污泥等	In	HW01	831-001-01	4.5	苏州市悦港医疗废物处置有限公司处理
2	实验室废液	理化实验	液态	重金属	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司
3	生活垃圾	办公、咨询	固态	纸	—	—	99	75	环卫部门定期清运
4	废过滤网	微生物实验室废气处理	固态	细菌、病毒等	I	HW49	900-041-49	0.6	张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

危废暂存场所位于现苏州市疾控中心负一层，占地面积 30 m<sup>2</sup>，危废暂存场所已做好防渗、防漏等防范措施，期间已严格做好相关交接手续和登记，并制定了固体废弃物管理计划。现有危险废物已按照《医疗废物管理条例》中相关规定执行，临时贮存与处置的医疗固废暂存间已按照《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标示规定》、《医疗废物集中处置技术规范》及《危险废物贮存污染控

制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中相关规定执行。

现苏州市疾控中心制定了实验室废物管理程序，并严格按照制定程序进行操作，操作如下：

1、实验室废弃物包含：实验用后产生的有毒化学品：重金属（含铅、铬、镉、砷等）、氰化物、有机溶剂；微生物实验后所用（一次性）平板等废弃物；一次性医疗用品（注射器等）。

2、实验废弃物除洗涤用的低浓度废液之外，均不能倾倒入水槽，应依重金属（含铅、铬、镉、砷等）、氰化物、有机溶剂；微生物实验后所用废弃物；一次性医疗用品（注射器等）进行分类收集、标识及暂时存放。

3、实验废弃物需用密闭式容器收集存放，对重金属（含铅、铬、镉、砷等）、氰化物可用高密度塑料桶收集；对有机溶剂废弃物可用玻璃容器存放。存放容器应保持良好情况，如有损坏或泄漏，应立即更换。

4、实验废弃物需用密闭式容器应明确设置标识，远离热源，不易倾倒，搬运方便，经常保持清洁完整。

5、实验废弃物存放容器废弃物存放到容器 80% 体积后，实验室管理人员应及时通知总务设备科收集、清理、记录并委托有资质的单位进行处理。

6、质量管理科每半年应检查废弃物处理情况。

由此可见，现实验室废物能满足相关要求，处置合理可行。

### 3.5.5 环境风险防范及应急措施调查

现苏州市疾控中心内部制定了实验室生物安全意外事故应急预案、病原微生物泄漏、感染应急预案，实验室均严格按照《实验室生物安全通用要求》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》相关要求进行操作。同时根据各类型检测分别制定了相应管理程序、仪器使用作业指导、实验操作规范，由此可见，苏州市疾控中心有非常强的风险防范意识并采取了积极有效的风险防范措施。具体如下：

**病原微生物泄漏、感染应急预案：**实验室发生职业暴露后按照既往进行的该种污染物的生物安全危害度评估结果，快速有效的对意外暴露人员进行紧急医学处置；对污染区域进行有效的控制，最大限度的清除和控制污染物对周围环境的污染和扩散；进行流行病学调查和暴露人员的医学观察等原则和步骤进行处理；根据既往进行的生物安全危害度的评估和暴露的程度即时进行现场紧急医学处

置，消除或最大程度降低病原微生物对暴露人员的伤害；同时，有效的污染区域进行防控，最大限度的防止污染物对周围人员和环境的污染。一般性的小型事故可在紧急医学处置后，要立即向实验室负责人和实验室生物安全领导小组报告事故情况和处理方法，以及时发现处理中的疏漏之处，使处理尽量完善妥当。当重大事故发生时，在进行紧急医学处置的同时，要立即向实验室负责人和实验室生物安全领导小组报告情况；实验室负责人和实验室生物安全领导小组要立即协调现场紧急处理和周围环境污染防治；协调医学专家评估职业暴露的危害性和对暴露人员的伤害程度；对药物可以治疗和预防该污染物感染的，力争在暴露后最短时间内开始预防性用药；留取暴露人员相应的标本备检，并同时进行医学观察。

#### **实验室生物安全意外事故应急预案：**

1、实验室发生高致病性病原微生物泄漏时，实验室工作人员应当立即采取控制措施，防止高致病性病原微生物扩散，并同时向负责实验室感染控制工作的机构或者人员报告。负责实验室感染控制工作的机构或者人员接到报告后，应当立即启动实验室感染应急处置响应，并组织人员对该实验室生物安全状况等情况进行调查；确认发生实验室感染或者高致病性病原微生物泄漏的，应当立即报告，同时采取控制措施，对有关人员进行医学观察或者隔离治疗，封闭实验室，防止扩散。

2、实验室发生工作人员感染事故或者病原微生物泄漏事件的报告，或者发现实验室从事病原微生物相关实验活动造成实验室感染事故的，应当立即组织疾病预防控制中心、动物防疫监督机构和医疗机构以及其他有关机构依法采取下列预防、控制措施：

- (1)封闭被病原微生物污染的实验室或者可能造成病原微生物扩散的场所；
- (2)开展流行病学调查；
- (3)对病人进行隔离治疗，对相关人员进行医学检查；
- (4)对密切接触者进行医学观察；
- (5)进行现场消毒；
- (6)对染疫或者疑似染疫的动物采取隔离、扑杀等措施；
- (7)其他需要采取的预防、控制措施。

3、重大及较大实验室生物安全事件（特级、一级、二级）的现场调查与处置：

(1)立即关闭事件发生的实验室；对周围环境进行隔离、封闭；组织专业消毒人员消毒现场；核实在相应潜伏期时间段内进入实验室人员及密切接触感染者名单；配合领导小组及辖区生物安全管理与生物恐怖防范工作领导小组做好感染者救治及现场调查和处置工作，提供实验室布局、设施、设备、实验人员等情况。配合属地和上级部门做好应急处置工作（如消毒、隔离、调查等）。

(2)事件结束（明确规定条件）：受污染区域得到有效消毒；生物安全事件造成的感染者已妥善治疗、安置；并在最长的潜伏期内未出现新的病人；明确丢失病原微生物菌（毒）种或样本得到控制；经专家组评估确认后应急处置工作结束。

(3)事件信息由省卫生厅新闻办统一发布。

#### 4、一般实验室生物安全事件（三级）的现场调查与处置：

(1)对被感染人员就地隔离，尽快送往定点医院；立即关闭事件发生实验室；对周围环境进行隔离、封闭；对在事件发生时间段内进入实验室人员进行医学观察、必要时进行隔离；有相关疫苗的进行预防接种；配合属地生物安全管理与生物恐怖防范工作领导小组做好感染者救治及现场调查和处置工作。

(2)事件结束：被感染人员得到有效治疗；受污染区域得到有效消毒；在最长的潜伏期内未出现感染者；经专家组评估确认后应急处置工作结束。

(3)事件信息由属地卫生行政部门负责沟通及对外发布。

5、实验室工作人员出现与本实验室从事的高致病性病原微生物相关实验活动有关的感染临床症状或者体征时，实验室负责人应当向负责实验室感染控制工作的机构或者人员报告，同时派专人陪同及时就诊；实验室工作人员应当将近期所接触的病原微生物的种类和危险程度如实告知诊治医疗机构。接诊的医疗机构应当及时救治；不具备相应救治条件的，应当依照规定将感染的实验室工作人员转诊至具备相应传染病救治条件的医疗机构；具备相应传染病救治条件的医疗机构应当接诊治疗，不得拒绝救治。

### 3.6 迁建前项目污染物排污总量

根据迁建前项目实际运行情况等资料核算，污染物排放总量见表 3.6-1。

表 3.6-1 迁建前项目污染物排放总量表

种类	污染物名称	实际排放量 (t/a)	验收监测核算量	是否满足	
废水	废水	废水量	15120	15120	是
		COD	0.219	0.219	是
		SS	0.034	0.034	是
		氨氮	0.050	0.050	是
废气	有组织	硫酸雾	0.044	0.044	是
		氯化氢	0.010	0.010	是
		氮氧化物	0.040	0.040	是
		总烃	0.028	0.028	是
固废	一般工业固废	0	0	是	
	生活垃圾	0	0	是	
	危险废物	0	0	是	

注：本项目迁建完成后，现污染物排放总量交由环境管理部门另行分配，迁建项目污染物排放总量向苏州市相城区环保局总量科申请。

### 3.7 迁建前项目存在问题及“以新带老”措施

通过对迁建前项目回顾性分析，企业存在的主要环境问题：

- 1、现有污水处理站未设置应急事故池。

“以新带老”措施：

- 1、项目迁建时，新建污水处理设施，并增设应急事故池。

### 3.8 迁建前项目退役方案

本项目为迁建项目，迁建后现主体建筑保留，交由苏州市中心血站负责改造、使用。苏州市中心血站使用后将重新进行评价，在此不做评价。

根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）提出的“被污染场地再次进行开发利用的，应进行环境评估和无害化治理”的要求，建设单位应按照相关要求做好原有场地的环境评估和无害化治理工作。搬迁时应应对遗留的污染物采取妥善的处理措施，将原有苏州市疾控中心设备（利旧）全部搬迁至新址使用，原有苏州市疾控中心设备（淘汰）申请报废后全部交由厂家回收处理，同时对垃圾收集点进行消毒清洗，将剩余生活垃圾等全部全部委托环卫部门清运处置，并对医疗废物暂存间进行消毒处理。确保废水、固废等全部妥善处理。

### 3.9 征用地块土地利用沿革情况

根据 Google Earth 历史影像资料（图 3.9-1~3.9-4），红线区域为征用地块，



本项目地块用地性质由 2009 年的农业用地和少量居民建筑变为 2013 年的荒地，2013 年后基本未发生变化，主要为荒地。本项目征用地块无历史遗留问题和环境问题。

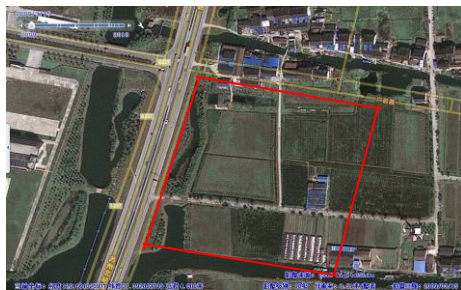


图 3.9-1 征用地块 2009 年卫星图



图 3.9-2 征用地块 2013 年卫星图



图 3.9-3 征用地块 2015 年卫星图



图 3.9-4 征用地块 2018 年卫星图

## 4 迁建项目概况与工程分析

### 4.1 迁建项目工程概况

#### 4.1.1 项目名称、建设性质、建设地点及投资总额

项目名称：苏州市疾病预防控制中心迁建项目；

建设性质：迁建；

建设地点：相城区太平街道 227 省道东、广前路南；

投资总额：7.81 亿元，其中环保投资 947.5 万元，约占投资总额的 1.213%；

行业类别：Q8431 疾病预防控制中心；

职工人数：建成后职工人数为 500 人（在编），正常工作 250 天，每天 8 小时，对外开放的体验馆运营时间为 365 天，每天 8 小时；

占地面积：占地面积 33666m<sup>2</sup>，其中绿化面积约 10773m<sup>2</sup>、绿化率约 32%；

建设周期：项目施工期约为 36 个月，预计 2019 年 12 月份开工，2022 年 12 月份完工并交付使用。

#### 4.1.2 项目位置及主要经济技术指标

本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南，该地块已取得项目选址意见书，地块东侧为苏州市第五人民医院，南侧为苏州市社会福利总院，西侧为 227 省道，北侧为广前路，隔广前路东北侧为苏州市广济医院。

本项目主要经济技术指标详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	设计	备注	
1	用地性质	医疗卫生用地	苏规相[2018]设字第 38号	
2	总用地面积	约 50 亩 (33666m <sup>2</sup> )		
3	总建筑面积	78058m <sup>2</sup>	/	
	其中	地上建筑面积 (55299m <sup>2</sup> )	综合楼 15095m <sup>2</sup>	计容
			科研培训楼 15673m <sup>2</sup>	计容
			实验楼 17930m <sup>2</sup>	计容
			生物样本库 6453m <sup>2</sup>	计容
			门卫 28	
	门卫 120			
	地下建筑面积	22759m <sup>2</sup>	不计容	
4	建筑密度	40%	≤50%	
5	容积率	1.64	≤2.5	
6	绿化率	30.3%	≥20%	
7	非机动车停车位	314 个	/	
		其中	地上 140	/
			地下 174	/
8	机动车停车位	575 个	/	
		其中	地上 76 个	/
			地下 499 个	/
9	建筑退线	建筑后退东侧、西侧红线至少 6 米，后退北侧红线至少 10 米，后退南侧红线至少 13 米。传达室、配电房、垃圾收集站等附属用房退用地红线至少 3 米。地下部分退让要求，满足《江苏省城市规划管理技术规定》。退让红线图详见附图 4.1-1。		
10	出入口控制	机动车和非机动车出入口设于北侧。		
11	标高	与周边道路有机衔接并满足该地区防洪要求。		
12	围墙	围墙及基础退用地红线至少 0.8 米。		

### 4.1.3 项目建设内容

#### (1) 主体工程

本项目拟建综合楼、科研培训楼、理化实验楼、微生物实验楼、生物样本库等主体建筑，项目总平面图见图 4.1-2。

本项目主体工程建设内容详见表 4.1-2，各功能分区详细情况详见表 4.1-3、本项目各分层平面布置、效果详见图 4.1-3-图 4.1-20。

表 4.1-2 项目主体工程一览表

建设项目	建设内容		备注
综合楼	1F	远程视频会商室、普通会商室、指挥大厅、准备室、会议室、大堂、机房等、景观水池、休息区、男卫、女卫等	与微生物实验楼相连
	2F	主机房、备用机房、动力间、储藏室、电池间、控制室、办公室、预防医学会、基本公共卫生指导中心、男卫、女卫等	
	3F	专家工作室、屋顶花园、机房、茶水间、男卫、女卫等	与微生物实验楼、科研培训楼相连
	4F	示教室、电教室、中控室、机房、茶水间、男卫、女卫等	
	5F	、慢病科、血寄地科：慢病科资料库房、慢病科科长室、慢病科办公室、血寄地库房、血寄地样品留存室、血寄地杂物室、机房、等候区、血寄地资料室、血寄地办公室、血寄地科长室、疟疾室、血防室、男卫、女卫等	塔楼
	6F	结防所、性病艾滋病防治科：性病艾滋病资料室、性病艾滋病科长室、性病艾滋病办公室、性病艾滋病资料室、结防所资料室、机房、结防所科长室、结防所接待室、结防所办公室、公用会议室、休息区、男卫、女卫等	塔楼
	7F	传防科、消杀科：消杀科资料室、接待室、学员班、消杀科科长办公室，消杀科办公室、机房、计免办公室、急传办公室、传防项目办公室、资料室、传防科科长室、男卫、女卫等	塔楼
	8F	环境卫生科、学校卫生科、食品安全与营养科：科长室、实习生室、接待室、库房、环卫综合用房、环卫检测室、机房、办公室、男卫、女卫等	塔楼
	9F	职业与放射卫生科：职业卫生办公室、放射卫生办公室、培训办公室、会议室、科长办公室、机房、仪器间、资料室、R能谱室、听力室、准备室、听力室、放射室、鉴定室、候诊区等	塔楼
	10F	会议区：会议室、机房、图书馆、男卫、女卫等	塔楼
	11F	行政办公区：应急办资料室、档案室、应急科科长办公室、接待室、应急办公室、科长办公室、质管办公室、窗口、总务科长办公室、总务办公室、科教室、工会室等	塔楼
	12F	行政办公区：资料室、会议室、党员活动室、副主任办公室、财务办公室、财务科长室、行政办公区、监察室、书记办公室、主任办公室、	塔楼

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		机房等	
科研培训楼	1F	病媒生物科普馆、健康综合体验馆、健康科普馆、生命过程演示室、职业卫生展室、疾控历史沿革馆、资料室、序厅、门厅等	/
	2F	预防医学诊疗部、办公室、科长办公室、资料室、市民自救互救体验馆、模拟教室等	/
	3F	传播中心、贵宾室、杂物间、设备室、后台、侧台、舞台、储藏、男卫、女卫、学术报告厅、休息区、休息区等	/
	4F	健康素养研究所、多功能室、所长室、会议室、办公室等	/
	5F	通高	/
	6F	屋顶花园	/
理化实验楼	1F	实验区、休息区、中庭、会议室、接样大厅、开放办公区	与生物样本库一层、二层及微生物实验楼相连
	2F	实验区、休息区、中庭、会议室、开放办公区	与微生物实验楼相连
	3F	实验室夹层、中庭	
	4F	实验区、休息区、中庭、开放办公区	
	5F	实验区、休息区、中庭、屋顶花园、开放办公区	
微生物实验楼	1F	实验区、休息区、中庭、开放办公区	与理化实验楼相连
	2F	实验区、休息区、中庭、开放办公区	
	3F	实验夹层、中庭	
	4F	实验区、休息区、中庭、开放办公区	
	5F	高等级生物安全实验室、实验区、休息区、中庭、屋顶花园、开放办公区	
生物样本库	1F	设备、配电、公寓门厅、疫苗冷藏库、储藏、生物样本库、消毒清洗室、男更衣室、女更衣室、通用实验室、接样门厅、餐厅等	餐厅设置于云线内
	2F	生物样本库、会议室、办公室	/
	3F	生物样本库	/
	4F	生物样本库	/
规培基地、研究院	5F	23间标准间、洗衣房、晾晒阳台、活动室	为公共卫生医师规培提供
	6F	22间标准间	
	7F	22间标准间	
地下一层	-1F	人防区、景观机房、发电机房、活动室、水泵房、仓库、机房、应急物品储备库、非机动车库、危化品仓库、医疗废弃库、监控室、消防水池、设备房、停车位、钢瓶间、锅炉房、配电房	/

表 4.1-3 各主要功能分区细化一览表

功能名称	数量	备注	
地下停车场	-	673 个机动车位, 174 个非机动车位, 499 个机动车位	
疫苗冷藏库	6	冷藏疫苗, 使用冰箱进行冷藏	
咨询室	1	性病艾滋病防制科使用, 墙面隔音处理	
心理宣泄室	1	性病艾滋病防制科使用	
学生健康咨询室	1	学校卫生科使用	
学生心理咨询室	1		
健康人群评估中心	5	慢病科使用, 类似社区健康小屋	
大数据健康应用中心	1	慢病科使用, 人机对话。	
图书馆	1	包括图书阅览区和电子阅览区	
档案室 1	1	存档区 150 平米, 采用档案密集柜.	
档案室 2	1	存档区 50 平米, 含阅档区	
大型会议室	1	80 人, 内含接待室	
中型会议室	2	30 人, 其中一间兼做党员活动室	
小型会议室	2	10 人	
餐厅	1	200 人用餐, 含包间 3 个, 2 个十人可合并使用, 1 个 15 人使用。	
厨房	1		
职工之家	1	含健身房、瑜伽室、活动室等	
生物样本储存库	1	按冷库设计、冷媒为液氮	
市民健康综合体验中心	1	含健康科普馆、市民健康综合体验馆、市民救互救体验馆、病媒生物科普馆、疾控历史沿革馆	
传播中心	1	含制作、编辑、演播大厅(总容纳量 650 人, 按大小演播厅可分隔使用设计)、展播厅	
虫标本陈列室	1	血寄地科使用	
成果展览室	1		
生命过程演示室、重要疾病演示室、健康评估中心、儿童伤害	1	慢病科使用	
公共卫生医师规培基地、发展研究中心、健康大数据研究中心			
公共卫 生医 师 规培基 地	宿舍	40	4 人间, 含内卫、阳台
	标准间 1	35	/
	标准间 2	12	/
模拟教室 1	1	含情景模拟表演区和弧形 LED 显示屏	
模拟教室	5	功能为消杀、现场流调、环境卫生、职业卫生、食品营养	
专家工作室 1	5	含专家、博士后、硕士工作室	
专家工作室 2	5	带小会议室	
微生物实验楼			
细菌组 实验室	设有接样室、综合样品处理室、分子生物学实验室、蛋白质组分析室、国家致病菌识别网网络实验室、食源性疾病致病菌检测实验室、菌种保藏中心、辅助用房、消毒灭菌室		

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	、培养基配制室、霉菌试验室、恒温培养室、数据处理室、“两虫”检测室、净化室、BSL-2实验室、办公区		
病毒组实验室	临检室	3	2个血常规检验室、1个尿常规检验室
	生化室	1	/
	免疫室	5	发热呼吸道病原检测室、胃肠炎（腹泻）病原检测室、发热伴出疹病原检测室、发热伴出血病原检测室、脑炎脑膜炎病原检测室
	HIV检测中心	14	设有HIV初筛室：P2实验室、HIV确证室：P2负压实验室、CD4检测室：P2负压实验室各室间有传递窗、HIV核酸检测室：P2负压实验室，各室间有传递窗、HIV抗原检测室P2实验室、HIV-1耐药检测室：P2负压实验室，各室间有传递窗、数据处理室
	分子生物实验室	18	设有样品接收室、核酸提取室、试剂准备区、扩增室、产物分析室、测序室、文库制备室、序列检测室、细胞培养室、鸡胚培养室
	染色体检测室	2	样品处理、细胞培养室、染色体检测室
	科研实验室	3	/
	辅助用房	9	样品贮存室、试剂室、库房、接样、样品传输系统室、采血室、资料贮藏室、冷藏室、冷冻室、办公室，休息区，会议室
高等级生物安全实验室	1	设置于微生物实验楼内第五层，东南角	
微生物实验楼送检受理			
	接样	1	质量管理科使用，需设置于实验楼1F。
	整理	1	
	留样	1	
理化实验楼			
公卫理化组	饮用水安全检测平台（有机物）		
	设有前处理室：样品提取、存放、常规处理、溶液配制等；设有仪器室：放置气相色谱仪（FID）、气相色谱仪（ECD）、气相色谱仪(FPD)、气相色谱仪（NPD）、气质联用仪、气质联用仪（三重四级杆）、离子色谱仪（TOC）、液质联用仪、液相色谱仪、备用（亚硝酸胺）、气相色谱仪（职业卫生）；设有辅助室：玻璃仪器清洗、玻璃仪器烘干及存放玻璃仪器、耗材仓库、天平间、标准溶液、标准物质存放、数据处理室、废液存放室、男更衣室、女更衣室、突发事件加班休息室、废旧设备杂物间		
	饮用水安全检测平台（重金属）		
	设有前处理室：电热板，电炉、标准溶液配制；设有仪器室：放置ICP-MS、火焰原子吸收、石墨炉原子吸收、原子发射、测汞仪、原子荧光、液相色谱-原子荧光联用仪		
	饮用水安全检测平台（放射性）		
	前处理室：电炉3（放射）、马弗炉（放射）、仪器室：放射测定仪器		
	饮用水安全检测平台（常规化学指标）		
	前处理室：水浴锅等、标准溶液配制、滴定；仪器室：分光光度计、感官实验室、酶标仪		
	涉水产品安全检测平台		
	前处理室：管材类浸泡水的配制及样品处理、样品保存间、化学处理剂样品处理、纯水处		

	理平台，设置纯水（初级）集中供水
	职业危害因素检测平台
	前处理室：活性炭管热解吸、溶剂解吸、吸收液准备、常规化学指标前处理、生物样本存放与前处理
	化妆品危害因素检测平台
	前处理室：电热板，电炉、化妆品存放
	公共场所（含雾霾）危害因素检测平台
	前处理室：样品接收与存放、样品前处理、离子色谱仪；仪器室：ICP-MS、液相色谱仪、分光光度计
	地方病有害因素检测平台
	前处理室：生物样本前处理、仪器室：分光光度计、离子电极仪、滴定操作间
	消毒及医院污水检测平台
	前处理室：样品存放、样品前处理；仪器室：滴定操作间、仪器和其他饮用水检测仪器公用
	突发事件检测平台
	突发事件会商室、突发事件样品接收间；仪器室：仪器和其他饮用水检测仪器公用
	危害因素检测探索实验室
	前处理室：样品前处理；仪器室：高分辨质谱室
	综合辅助房间
	辅助室：样品接收间、样品保存间，常温保存、样品保存间，4度保存、样品保存间，-20度保存、剧毒品仓库，与食品组共用、试剂仓库，有机试剂的储备室，安装报警，保证通风、试剂仓库2，非挥发性、废液存放室，在线自动废液处理设备、耗材仓库、培训、资料室、仪器UPS备用电源室、办公室
食品理化组	农药兽药残留实验室
	前处理室：样品提取（水域、氮气吹）；仪器室：气相色谱仪（FID）
	突发应急检测实验室
	前处理室：样品提取（旋转蒸发仪2台）、样品提取（振荡提取）、溶液配制、培养箱、烘箱、固相萃取、GPC、快速萃取仪；仪器室：气相色谱仪（FID）、气相色谱仪（ECD）、气相色谱仪(FPD)、气相色谱仪（NPD）、液相色谱仪、液相色谱仪、离子色谱仪、液质联用仪(AB4000)、液质联用仪(TQD)、液质联用仪(备用)、气质联用仪（Thermo）、气质联用仪（备用）；辅助室：玻璃仪器清洗、烘干、干净玻璃仪器存放、耗材仓库、天平间、农药标准溶液存放标准存放间、兽药标准溶液存放、数据处理室、常用试剂储存室
	高分辨质谱实验室
	前处理室：样品提取；仪器室：高分辨质谱仪，仪器配套辅助房间（机械泵，气体）
	二噁英实验
	前处理室：溶液配制
	重金属实验室
	前处理室：电热板、电炉、微波消解、马弗炉（配排风系统）、微波炉、烘箱、溶液配制；仪器室：ICP-MS、火焰原子吸收、石墨炉原子吸收、原子发射、测汞仪、原子荧光、液相色谱-原子荧光联用仪；辅助室：玻璃仪器清洗、烘干、干净玻璃仪器存放、耗材仓库、天平间标准存放间；重金属标准溶液存放、数据处理室



食品放射实验室	
前处理室：电炉（放射）、马弗炉（放射，配排风系统）	
常规化学实验室	
前处理室：电炉；仪器室：分光光度计；辅助室：玻璃仪器清洗、烘干	
营养实验室（保健食品）	
前处理室：样品提取（水域）、溶液配制、烘箱、马弗炉；仪器室：氨基酸分析仪、膳食纤维仪、脂肪测定仪、蛋白质测定仪、水分测定仪、旋光仪、红外分析仪；辅助室：干净玻璃仪器存放、耗材仓库、天平间标准存放间；化学法及营养标准溶液存放、数据处理室	
碘盐实验室	
前处理室：碘盐检测	
阳性样品保存	
辅助室：阳性及阴性标准物质储藏室，常温、低温；仪器室：冷冻干燥仪、烘箱等	
综合辅助房间	
辅助室：样品接收间、样品保存间，常温保存、样品保存间，4度保存、样品保存间，-20度保存、剧毒品仓库、试剂仓库1，挥发性、试剂仓库2，非挥发性、玻璃仪器仓库、废液存放室、男更衣室、女更衣室、男淋浴室、女淋浴室、办公用房（办公室，休息，监控）、实验室文档、资料存放室、多媒体会议学习室	

理化实验楼送检受理

接样	1	质量管理科使用，设置于实验楼1F，不与实验室房间设于同一楼层。
整理	1	
留样	1	
饮用水水质采样准备室	1	环境卫生科使用，临近送检受理
公共场所检验检测准备室	1	环境卫生科使用，含天平室8平米。
样品间	1	食品安全与营养科使用，设于理化实验楼1F，内含冰箱冰柜，食物样品存放区（考虑冷库）

食品理化组需配实验室内部电梯，大型仪器室控制温度、灰尘、有机试剂挥发，保证通风橱数量、电加热（炉）数量，部分仪器与公卫组有重合，注意湿度大容易跳电。

实验楼夹层：每层设置一个夹层，层高3600mm，设备夹层充分考虑荷载和散热需求。

(2) 项目公用及辅助工程建设内容

本项目主要公用及辅助工程详见表4.1-4。

表 4.1-4 本项目公用及辅助工程一览表

工程类别	项目内容	规模或能力	相关内容
贮运工程	应急物品储备库	40m <sup>2</sup>	位于地下室，存放应急物品
	仓库	40m <sup>2</sup>	设置9个一般仓库，位于地下室，存放杂货
	危化品仓库	115m <sup>2</sup>	位于地下室，存放实验室分析试剂
	钢瓶间	40m <sup>2</sup>	位于地下室，存放气体灭火的惰性气体
	生物样本库	6453m <sup>2</sup>	按冷库考虑，冷库的冷媒为液氮
公用工程	给水	102038m <sup>3</sup> /a	市政供水管网

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

程	排水	非医疗废水	45419m <sup>3</sup> /a	预处理达标后排入相城区太平污水处理厂
		医疗废水	4138m <sup>3</sup> /a	经自建污水处理站处理达标后排入相城区太平污水处理厂
	纯水	62.5m <sup>3</sup> /a	纯水制备系统，浓水与实验室废水一并进入污水处理站预处理后接管至相城区太平污水处理厂深度处理	
	供电	800 万 kwh/a	市政供电，配备柴油发电机	
	消毒系统	/	详见 4.2.5 消毒	
	空调系统	若干	详见 4.2.4 暖通工程	
	食堂	200 个座位	餐厅位于科研培训楼顶楼，可供办公人员、实习生以及前来咨询办事人员就餐	
	停车位	620 个	地上停车位 90 个 地下停车位 530 个	
环保工程	管网敷设	/	雨污、清污分流	
	规范化排污口	一个污水总排口、一个雨水总排口	规范化设置	
	废水处理	污水处理站	50m <sup>3</sup> /d	占地面积 100m <sup>2</sup> ，采用地理式，处理实验室医疗废水
		隔油池	1 座	食堂废水经隔油池处理后接管市政污水管网
	废气处理	理化实验室	4 套	理化实验室废气经“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”处理后通过 4 根 26 米高排气筒（1#~4#）排放
		微生物实验室	2 套	微生物实验室废气经“B2 直排式生物安全柜+高效空气过滤器”处理后通过 2 根 27 米高排气筒（5#~6#）达标排放
		高等级生物安全实验室	1 套	高等级生物安全实验室生物性气态污染物经“两级屏障+高效离子过滤器+密闭消毒”处理后通过 27 米高排气筒（7#）达标排放
		食堂	1 套	食堂油烟废气经油烟净化器脱油烟处理后通过内置式烟道引至楼顶排放，排气筒 25 米高（编号 8#）
		污水处理站	1 套	污水处理站氨、硫化氢经“小型消毒除臭机”处理后通过 15 米高排气筒（9#）排放
	热水锅炉	3 套	直接通过 15 米高排气筒（10#）排放	

	地下车库	--	地下停车库汽车尾气经“强制性机械通风换气”后通过排风扇将汽车尾气排至地面排放
固废处置	危险废物	70m <sup>2</sup>	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)中相关规定
	一般固废	20m <sup>2</sup>	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013修正)相关规定
噪声治理		加强管理、减振垫、隔声罩等	
绿化		10773m <sup>2</sup>	绿化率约 37%
事故池		50m <sup>3</sup>	位于污水处理站内

#### 4.1.4 平面布置情况

##### (1) 平面布置原则

建筑布局与疾控中心 logo 相呼应，用流畅的线条勾勒组合建筑体块，将对内使用与对外开放相对隔离又有序结合，形成一个整体。立足于苏州城市发展目标，将建筑布局与古典式园林整合渗透，通过现代建筑的空间与形态彰显创新理念与风貌，同时以优美的古典园林景观彰显苏州的地域文化。

解构苏州经典园林-留园，提炼景观，连廊，建筑，点，线，面，建筑-庭院-建筑的尺度关系。提取留园主要大庭院-连廊-建筑组团的组织关系。考虑各个功能组团与景观关系，在现代建筑之中植入古典园林，研究岸线，塑造景点，完成布局。根据基地形态，功能形态，重组功能组团。

将内部使用功能与外界隔离开，但又不完全封闭，形成半围合庭院。结合功能调整体块，共享区域与办公、实验室等功能相互独立但又有一定联系。

基地北侧设置对外人员出入口以及基地次出入口，西侧设置主要出入口，主要为内部办公人员服务。实行人车分流，各类功能区块流线分工明确。

##### (2) 总平面布置

本项目总平面布置如下：

全厂分为科研培训及健康教育区、行政办公区、生物样本区、实验区。科研培训及健康教育区位于“苏州市疾控中心”北侧，紧邻主入口，方便参观人员参观、咨询，行政办公区位于“苏州市疾控中心”西侧，生物样本区紧邻科研培训楼，实验区位于“苏州市疾控中心”东侧。

厂区北面设主入口，西南侧设有后勤入口，“苏州市疾控中心”内设有实验

办公人员入口。“苏州市疾控中心”内部分道路两旁设置道林、树篱、草坪，以美化厂区，中心设置景观湖，为职工、参观人员等提供一个舒适的工作生活环境。

### (3) 高等级生物安全实验室布置合理性分析

本项目微生物实验楼（东南角）的第五层拟建设一间500m<sup>2</sup>高等级生物安全实验室，高等级生物安全实验室主要选址原则详见表4.1-5。

**表4.1-5 高等级生物安全实验室选址原则**

序号	选址原则依据	工程选址与建筑要求
1	GB19489-2008 《实验室生物安全通用要求》	应在建筑物中自成隔离区（有出入控制）或为独立建筑物
2	GB50346-2011 《生物安全实验室建筑技术规范》	距离公共场所和居住建筑至少20m。核心工作间所在建筑物离相邻建筑物或构筑物的距离宜不小于相邻建筑物或构筑物高度的1.2倍

### ① 本项目选址概况

#### (1) 外部环境

本项目位于相城区太平街道227省道东、广前路南，其中微生物实验楼位于苏州市疾控中心东南侧，微生物实验楼东、南、西侧为苏州市疾控中心内部道路，北侧为理化实验楼。

#### (2) 内部

拟建高等级生物安全实验室位于微生物实验楼五层东南角，拟设置独立的门禁系统将高等级生物安全实验室与其它实验室严格隔离，自成一区，实验人员持卡进入，非本项目工作人员不能进入实验区。

### ② 拟建高等级生物安全实验室平面布局与相关技术要求相符性分析

《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）技术要求：

根据实地勘测，本项目高等级生物安全实验室所在微生物实验楼共5层，高23.7m，与四周建筑物距离关系见表4.1-6。

**表4.1-6 拟建实验室所在大楼与四周建筑空间关系一览表**

序号	建筑物名称	方位	与办公楼的距离 (m)	建筑物的高度 (m)
1	苏州市疾控中心综合楼	西侧	35	49.6
2	科研培训楼	西北侧	53	21

由上表可见，本项目实验室所在的办公楼与周围建筑物间的距离最小为22m，能够满足《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中“距离公

共场所和居民建筑至少20m”的要求，且与周边建筑物均能满足“主实验室所在建筑物离相邻建筑物或构筑物的距离不宜小于相邻建筑物或构筑物高度的1.2 倍”的要求。

### ③实验室平面布置分析

#### 实验室各功能区平面布置合理性分析

本项目根据实验室功能设置刷卡式门禁系统并由专门人员授权实验室负责人管理，与其它实验区域及办公区域严格隔离，自成一区，符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）关于三级生物安全实验室平面位置的要求。

本实验室分为防护区和辅助工作区二个区域。其中防护区包括核心工作间、缓冲间和工作走廊。辅助工作区主要包括监控室、洗消间、储藏间、前室、男一更、女一更、淋浴间（男/女）和男二更、女二更。实验室建设遵循“三区两缓”的原则，在污染区与工作走廊之间设置缓冲区，同时在工作走廊与清洁区之间业设置缓冲区；设计“三区二传”，污染区与工作走廊之间设置传递窗，工作走廊与清洁区之间设置传递窗，传递窗选用不锈钢材质，内部设置紫外灯灭菌装置，双门电气连锁；从实验室各功能区平面布置来看，是符合相关要求的。

综上所述，实验室各功能区平面布置是合理可行的。

#### 实验室人流、物流合理性分析

##### 1、人流组织

本项目实验人员进出实验室核心区顺序见图4.1-20。

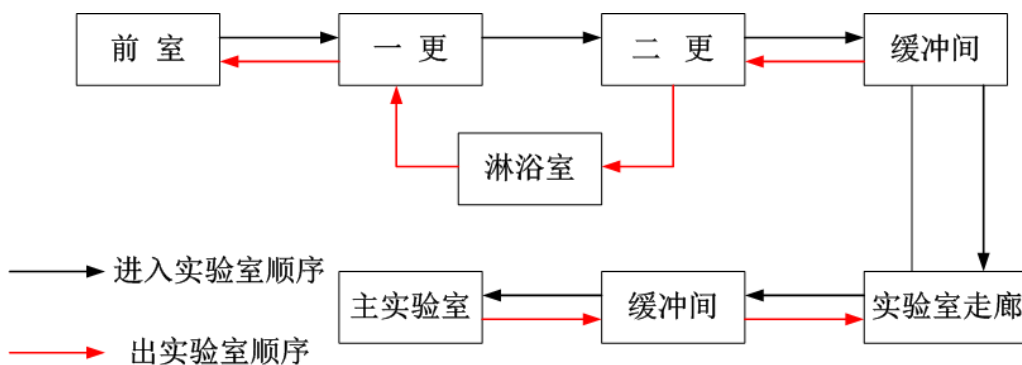


图4.1-20 实验人员进出实验室核心区顺序图

##### 2、物流组织

本项目实验物品进出实验室顺序示意图见图 4.1-21~4.1-22。

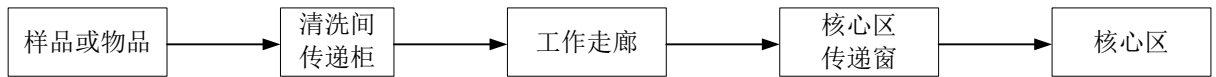


图 4.1-21 实验物品进入实验室顺序示意图

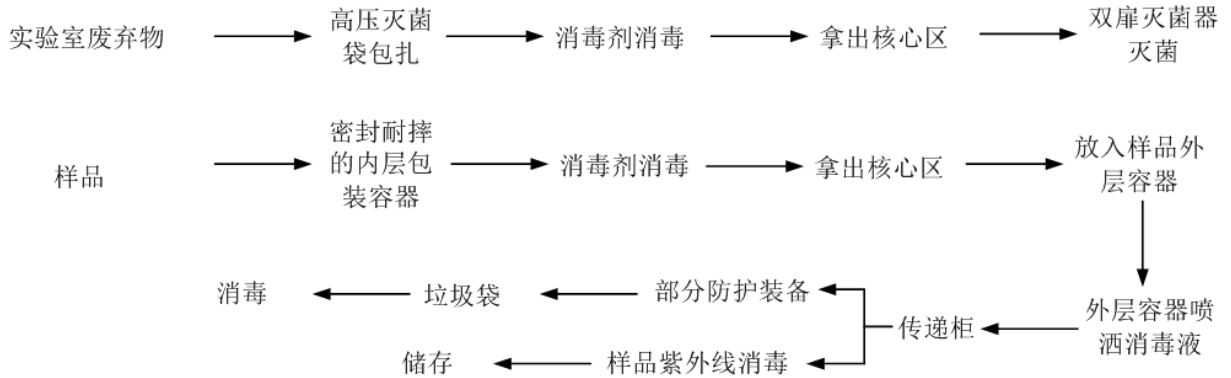


图 4.1-22 实验室物品出实验室顺序示意图

根据图4.1-21~4.1-22示意图可知，本项目实验室能有效落实人员和物品的消毒灭菌措施，防止实验人员和实验物品携带病原微生物从核心区进入工作走廊乃至清洁区，从而导致病原微生物的泄露事故，因此，本报告认为本项目的实验室人流、物流是合理可行的。

综上所述，本项目实验室平面布置是可行的。

## 4.2 公用工程设计情况

### 4.2.1 给排水

#### (1) 给水

新鲜水：给水水源来自市政自来水管网。

#### (2) 用水量

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版)、《室外给水排水设计规范》(GB50013-2006)、《江苏省工业、服务业和生活用水定额》(2014 年修订)，确定本项目用水量包括微生物实验室及理化实验室纯水制备用水、实验室冲洗用水、实验室办公人员淋浴用水、职工办公生活用水、咨询办事人员用水、专家及实习生生活用水、专家及实习生宿舍用水、参观人员用水、洗衣房(工作服及宿舍床单被罩)用水、绿化用水、食堂用水、地面保洁用水、地下停车场冲洗用水、空调冷却补水、锅炉补水、洗涤塔补水。根据优先参考地方标准和新颁布标准定额的原则，本项目用水量如表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目建成后的用水量估算

序号	用水类别		用水标准	天数	数量	用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	实验室纯水制备用水		/		类比确定	65
2	实验室冲洗用水		/		类比确定	2500
3	淋浴用水	普通实验室办公人员	100L/人.次	250 次	50	1250
		高等级生物安全实验室办公人员		100 次	10	100
4	职工办公生活用水		40L/人.班	250 天	500 人	5000
5	咨询办事人员用水		15L/人.d	250 天	200 人	750
6	专家及实习生生活用水		40L/人.d	300 天	254 人	3048
7	专家及实习生宿舍用水		175L/人.d	300 天	94 人	4935
			125L/人.d	300 天	160 人	6000
8	参观人员用水		10L/人.d		285000 人/a	2850
9	洗衣房用水		60L/kg 干衣.d	300 天	508kg 干衣	9144
10	绿化用水		2L/m <sup>2</sup> 次	40 次	12456m <sup>2</sup>	862
11	食堂用水		15L/人.d	250 天	750 人	2813
12	地面保洁用水		/		类比确定	3000
13	地下车库地面冲洗用水		2.5L/m <sup>2</sup> .次	60 次	17400m <sup>2</sup>	2610
14	空调冷却补水		按 1.5%循环水量		循环水量 12480m <sup>3</sup> /d	56160
15	洗涤塔补水		按 1%循环水量		循环水量根据公式计算	951
16	合计		/	/	/	102038

1、实验室纯水制备用水：类比迁建前项目确定本项目实验室纯水制备用水量为 0.26m<sup>3</sup>/d，实验室分析按工作日 250 天，因此实验室纯水制备用水量为 65m<sup>3</sup>/a。

2、实验室冲洗用水：本项目在实验室分析后会对使用过的仪器、器皿、试验台等进行冲洗，类比迁建前项目可知，本项目迁建后冲洗用水量约为 10m<sup>3</sup>/d，实验室分析后均需要立刻对其进行冲洗，冲洗天数按工作日 250 天，因此实验室冲洗用水量为 2500m<sup>3</sup>/a。

3、实验室办公人员淋浴用水：本项目实验室检验人员在实验室分析后会进行淋浴，实验楼配有专门的淋浴室，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版) 表 3.1-10，公共浴室淋浴最高日生活用水定额为 100L/人.次，迁建后普通实验室办公人员约为 50 人，按工作日 250 天、每天淋浴一次计，普通实验室办公人员淋浴用水量为 1250m<sup>3</sup>/a。高等级生物安全实验室办公人员为 10 人，按工作日 100 天、每天淋浴一次计，高等级生物安全实验室

办公人员淋浴用水量为  $100\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、职工办公生活用水：根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009年版)表 3.1-10, 办公楼最高日生活用水定额为  $30\sim 50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ , 本项目职工办公楼生活用水量取中间值  $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ , 按工作日 250 天, 每天一班, 迁建后职工人数为 500 人, 因此, 职工办公楼生活用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、咨询办事人员用水：苏州市疾控中心免费提供咨询服务, 根据现苏州市疾控中心前来咨询办事人员数量情况类比, 迁建后前来咨询办事人员为 200 人/d, 前来咨询办事用水类似于门诊部问诊人员用水, 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009年版)表 3.1-10, 门诊部、诊疗所生活用水定额为  $10\sim 15\text{L}/\text{病人}\cdot\text{次}$ , 本项目咨询办事人员用水量取最大值  $15\text{L}/\text{病人}\cdot\text{次}$ , 按工作日 250 天, 因此, 前来咨询办事人员用水量为  $750\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、专家及实习生生活用水：本项目迁建后将建设国家公共卫生医师规范化培训基地。同时搭建集国内外专家研究的平台。有专家和实习生常年在苏州市疾控中心进行办公、生活、住宿, 预计约有 254 人/a, 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009年版)表 3.1-10, 办公楼最高日生活用水定额为  $30\sim 50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ , 宿舍(I类、II类)最高日生活用水定额为  $150\sim 200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 宿舍(III类、IV类)最高日生活用水定额为  $100\sim 150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 本项目专家及实习生生活用水取中间值  $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ , 生活日按 300 天, 预计专家及实习生生活用水量为  $3048\text{m}^3/\text{a}$

7、专家及实习生宿舍用水：根据本项目宿舍功能设置, 预计将建设 47 间标准间(属于 II 类)和 40 间四人间(属于 III 类), 标准间用水取中间值  $175\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 四人间用水取中间值  $125\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 生活日按 300 天, 因此本项目宿舍用水量约为  $10935\text{m}^3/\text{a}$ 。

8、参观人员用水：本项目迁建后将建设苏州市民健康综合体验中心、市民自救互救体验馆、健康教育与健康促进传播中心。建成后会吸引市民及青少年前来参观、体验, 前来参观人员集中在寒暑假(青少年儿童健康素养教育), 寒暑假时每天的人员峰值约为 2600 人(按照传播中心 650 人/次, 每天约 4 次), 寒暑假约为 80 天, 除寒暑假外参观人员主要集中在周六日, 周六日每天的人员峰值约为 650 人, 其余时间参观人员约 100 人, 因此, 前来苏州市疾病预防控制中心参观人员约为 285000 人/a, 参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009年版)表 3.1-10, 门诊部、诊疗所生活用水定额为  $10\sim 15\text{L}/\text{病人}\cdot\text{次}$ , 本项



目参观人员用水量取最小值 10L/人.d, 因此, 前来参观人员用水量为 2850m<sup>3</sup>/a。

9、洗衣房用水: 本项目为专家及实习生宿舍配套建设了洗衣房(检验科工作服委托苏州爱心企业服务有限公司清洗), 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年版)表 3.1-10, 洗衣房最高日生活用水定额为 40~80L/kg 干衣.d, 本项目取中间值 60L/kg 干衣.d, 本项目建成后每天产生床单被罩 508kg, 按 300 天, 因此, 洗衣房用水量约为 9144m<sup>3</sup>/a。

10、绿化用水: 根据《室外给水排水设计规范》(GB50013-2006)“4.0.6 . 浇洒道路和绿地用水量应根据路面、绿化、气候和土壤等条件确定。浇洒道路用水可按浇洒面积以 2.0~3.0L/d<sup>2</sup> m<sup>2</sup> 计算;浇洒绿化用水可按浇洒面积以 1.0~3.0L/d<sup>2</sup> m<sup>2</sup> 计算。” , 本项目绿化用水取其中间值 2L/d<sup>2</sup> m<sup>2</sup> 计, 需 40 次, 建设后绿化面积为 10773m<sup>2</sup>, 因此, 本项目绿化用水 862m<sup>3</sup>/a。

11、食堂用水: 根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》(2014 年修订)中服务业和生活用水定额“行业代码 629 其他餐饮业 6299 食堂 15L/人.d”, 本项目食堂用水定额为 15L/人.d, 食堂主要为职工、实习生和专家提供用餐服务, 按工作日 250 天, 人数为 750 人, 因此, 本项目食堂用水量为 2813m<sup>3</sup>/a。

12、地面保洁用水: 本项目地面保洁用水主要为行政业务楼和科研培训楼的地面保洁用水, 类比同类行业用水情况可知, 本项目地面保洁用水量约为 3000m<sup>3</sup>/a。

13、地下车库地面冲洗用水: 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年版)表 3.1-10, 停车库地面冲洗水为 2~3L/m<sup>2</sup>.次, 本项目停车库地面冲洗水取中间值 2.5L/m<sup>2</sup>.次, 停车库面积约为 17400m<sup>2</sup>, 约 60 次/a, 因此, 本项目地下车库地面冲洗用水约为 2610m<sup>3</sup>/a。

14、空调冷却补水: 根据本项目暖通工程设计方案(详见 4.2.4 暖通工程), 本项目冷却塔循环水量为 12480m<sup>3</sup>/d, 按 1.5%循环水量计, 本项目空调冷却水需定期补充 56160m<sup>3</sup>/a 新鲜水。

15、洗涤塔补水: 本项目理化实验室废气采用“喷淋洗涤+活性炭吸附”, 洗涤塔需定期补充新鲜水以确保废气处理效率, 洗涤塔循环水量参照“喷漆室漆雾洗涤塔工艺参数计算”(源于百度文库), 计算公式如下:  $G_w = Q \times \rho \times e$

$G_w$ —循环供水量 kg/h

$Q$ —废气处理风量 m<sup>3</sup>/h, 废气处理风量为 5500m<sup>3</sup>/h

$\rho$ —废气比重（一般取为  $1.2\text{kg/m}^3$ ）

$e$ —水空比（一般取  $1.7\sim 2$ ，这里取为  $1.8$ ）

$$G_w = Q \times \rho \times e = 5500 \times 1.2 \times 1.8 = 11880\text{kg/h}$$

则循环供水量为： $11.88\text{m}^3/\text{h}$ ，因此，理化实验室废气洗涤塔共需循环供水量  $47.52\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h/a} \times 250\text{d/a} = 95040\text{m}^3/\text{a}$ ，按 1% 循环水量计，本项目洗涤塔需定期补充  $951\text{m}^3/\text{a}$  新鲜水。

### （3）纯水制备

实验室采用纯水，纯水由实验室纯水机制备，纯水机原理为二级反渗透+EDI 水处理系统。纯水制备率约为 60%，制备浓水经实验区管道进入自建污水处理站。

### （4）排水

本项目采用雨污分流制排水。雨水单体设计重现期  $P=5\text{a}$ ，屋面溢流按总排水能力不小于设计重现期  $P=50\text{a}$  设计，并设置事故溢流排出口。室外雨水设计重现期： $P=2\text{a}$ 。本单体采用室内排水雨水系统。室外道路边适当位置设置平算式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水，排至市政雨水管。本工程设置雨水回收利用系统作为景观水源，并经处理后回用，主要用于绿化喷灌以及区域内景观水体补水等用水。

管材及敷设方式：

给水管：埋地管(至室内第一个法兰前)DN100 及以上管道采用球墨给水铸铁管，内搪水泥外浸沥青，橡胶圈接口。DN100 以下采用不锈钢管，焊接法兰连接；地上：DN100 以上采用不锈钢管，焊接法兰连接；DN100 及以下采用薄壁不锈钢管，卡压式连接；(不锈钢材质不低于 SUS304L)。

热水管和热水回水管：采用薄壁不锈钢管，卡压式连接；(不锈钢材质不低于 SUS304L)。

污水管：室外采用 HDPE 双壁缠绕管，弹性密封承插连接；室内采用抗震柔性(法兰)连接离心排水铸铁管。

雨水管：室外采用 HDPE 双壁缠绕管，弹性密封连接；室内（至室外第一个检查井前）采用抗震柔性(法兰)连接离心排水铸铁管，虹吸系统采 HDPE 给水管。项目雨污管网布置情况详见图 4.2-1。

食堂废水经隔油池预处理及地下车库地面冲洗废水经沉砂池预处理后与生活污水、地面保洁废水、空调冷却塔强制排水一并接入市政污水管网后进入苏州

市相城区太平污水厂集中处理, 医疗废水经专门管网收集分类预处理后进入自建污水处理站预处理达标后接入市政污水管网后进入苏州市相城区太平污水厂集中处理。其他有机废液、重金属废液等分类收集后暂存, 后交由危废处置单位进行综合利用。同时在医疗废水纳管之前, 对废水进行检验, 做到纳管废水污染物达标排放, 并确保废水中不含病原微生物。

#### 4.2.2 消防工程

**室外消防给水系统:** 室外生活和消防管网分开设置, 绕地块四周成环状网, 环网管径为 DN200, 在环网上按间距  $< 120\text{m}$  设置室外地上式消火栓, 室外消防为低压制, 市政供水压力  $\geq 0.15\text{MPa}$ 。水源为两路市政供水。

**室内消防给水系统:** 本工程三个地块共用一套消防系统, 室内设置室内消火栓系统, 消火栓初期灭火用水由屋顶消防水箱供水, 有效容积为  $36\text{m}^3$ , 消防泵启动后抽消防水池的水进行扑救。消火栓布置保证同层相邻两消火栓的水枪充实水柱到达室内任何部位, 充实水位  $> 10\text{m}$ 。消火栓箱配置 DN65 消火栓,  $\phi 19$  水枪, 长 25m 衬胶水带。室内消火栓系统设两个室外地上式水泵接合器并距室外地上式消火栓 15~40m。系统中消火栓栓口动压大于 0.5 Mpa 处设减压孔板。消火栓设置保证室内任何部位有两股充实水柱同时到达。消防箱内均设有消防卷盘, 系统在高、低区分别设水泵接合器两套, 室内消火栓管道呈环网, 消防电梯前室设置专用消火栓, 屋顶设置带压力表的试验用消火栓。屋顶储存有效容积为  $36\text{m}^3$  消防用水, 设消火栓稳压设施一套, 稳压泵型号为 Q=1L/S, H=30m, N=3kw, 1 用 1 备, 另设气压罐一个 ( $\phi 600 \times 2000\text{h}$ )。

**自动喷水灭火系统:** 本建筑内除不宜用水扑救的部位外均设自动喷水系统。按中 II 危险级考虑设置自动喷水灭火系统。自动喷水初期灭火用水由屋顶水箱供应, 自动喷淋泵启动后抽消防水池水进行扑救, 为保证喷淋系统最不利末端喷头的工作压力不小于 0.1Mpa, 屋顶设一套消防稳压设备, 由 2 台水泵 (Q=1L/S, H=25m, N=2.2kw) 和  $\phi 600 \times 2000$  (H) 的气压罐组成。自动喷水灭火系统由喷淋泵、湿式报警阀组、水流指示器、遥控信号蝶阀、喷头、管道等组成。区域内共设多组湿式报警阀组, 每组控制喷头数不超过 800 只, 采用动作温度为  $68^\circ\text{C}$  的喷头。火灾时水流指示器向消防控制室报警指示火灾区域, 同时湿式报警阀动作, 启动水力警铃, 并由压力开关动作信号传至消防控制室启动自动喷淋泵。自动喷水灭火系统设二个室外地上式水泵接合器并距室外地上式消火栓 15~40m。

消防设施：消火栓口径为 DN65，水枪喷嘴 19mm，65mm，25m 胶麻质水龙带，自救消防软管卷盘一套，栓口型号为：栓口 DN25，软管 19×30m，喷嘴 6mm。消防电梯前室采用同规格消火栓和水枪，水龙带长度 15 米。

消防排水：本工程共有多个消防电梯，每座消防电梯旁设置容积不小于 3m<sup>3</sup> 的集水坑，安装两台潜水泵，流量：36m<sup>3</sup>/h，扬程 15mH<sub>2</sub>O。一用一备。

消防水池：在水泵房内设置有效容积为 500m<sup>3</sup> 的消防水池，分两格，贮存 3h 的室内外消火栓用水量和 1h 的自动喷水用水量以及 1h 的消防炮用水量。

消防水泵房：在消防水池旁设置消防水泵，内设两台消火栓主泵，一用一备，每台水泵 Q=40L/S，H=140m，N=110Kw，喷淋主泵两台，一用一备，每台水泵 Q=34L/S，H=135m，N=90Kw。消防炮水泵两套，Q=10L/S，H=100m，N=90Kw 一用一备。

药物消防：信息化处理中心,发电机房,弱电机房,卫星电线接收机房,锅炉房采用 IG-541 气体灭火系统。厨房排烟罩设置湿式化学灭火系统。

灭火器配置：区域内各厂房各层按《建筑灭火器配置设计规范》配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

消防系统管材：室内消火栓系统及喷淋系统给水管：DN≤50 采用镀锌钢管，丝口连接，DN>50 采用采用镀锌无缝钢管(钢管最小管壁序列号为 Sch30)卡箍连接。所选管材必须与压力等级匹配。

### 4.2.3 电气工程

#### 1、用电量估算

本项目的用电负荷包括道路照明、建筑室内照明、空调和设备用电，年用电量约 800 万度。

#### 2、供电电源

##### (1) 变配电所

负荷等级：建筑物内的各用电负荷根据其功能和要求分别划分，并按不同负荷等级要求配电。

办公，展厅及地库部分：其中一级负荷包括消防控制中心、火灾自动报警及联动系统装置、消防应急照明、防烟及排烟设备、消防水泵、消防电梯、消防集水井潜污泵、电动防火卷帘及阀门等消防用电，安保设备、通信设备、IT 系统、主要通道等的照明用电，排污泵、生活水泵、主要客梯用电、营业厅备用照明。

所有一级负荷须双电源供电。经营及设备管理用计算机系统用电为一级负荷中特别重要的负荷由业主设置 UPS 为第三方后备电源。重要办公室、其他重要机房照明(如工程管理、空调机房等)、自动扶梯等为二级负荷，二级负荷须两路以上的市电供电或应急电源供电。其余的一般照明及小动力用电等负荷为三级负荷，由一路市电电源供电。

供电电源及电压：按区设置开闭所，由电力部门引来两路 10kv 专线电源，专供本工程。终端变电所由两路 10KV 电源供电，电源自开闭所引来，以电缆埋地方式进入变电所。两路电源同时供电，高压不设联络。

供电系统：10KV 系统为单母线，两路高压分列运行，变压器低压侧采用单母线分段，电气加机械联锁。

功率因数补偿方式：为改善功率因数，除部分灯具采用就地补偿方式外，变电所低压侧采用电容集中补偿措施，补偿后 400V 侧功率因数可达 0.95 以上。

分区设置发电机房，满足特别重要负荷的需求。

#### (2) 低压配电系统及线路敷设方式

低压干线分为一般用电负荷干线及重要用电负荷干线。当一路市电失去时，另外一台变压器能承担所有重要负荷。低压配电系统由低压配电屏，以放射式、树干式或混合式经电力竖井至分层强电房，再分送至各用电点，及直接至相关用电机房。

对于消防泵及客梯回降，防排烟风机、安保及消防中心、集水井排水泵、应急照明等消防重要负荷供电，采用双电源回路供电至各用电点进行末端自动切换。

在低压配电柜集中设置有电容装置之低压功率因数自动补偿柜，自动检测低压电网之功率因数装置，并具有自动维持功率因数不低于 0.95 (滞后)功能。

低压配电电缆中消防干线采用矿物绝缘电缆，应急用电设备采用无卤低烟阻燃耐火电线/电缆，一般照明及动力采用无卤低烟阻燃电线/电缆。电线/电缆保护管采用热镀锌钢管。

设置电能独立分项计量，作为节能考核之用，具体如下：应急照明、公共区域照明按干线单独计量；空调前端按干线设置计量；空调末段按楼层或区域分别计量；电梯、水泵、风机、厨房设备等不同功能电力设备按干线分别计量；以上计量表计均采用数字式，并配通讯模块，构成网络接入楼宇自控系统。

(3) 照明系统

照度标准及照明质量见表 4.2-2。

表 4.2-2 照度标准及照明质量一览表

房间或场所	照度	UGR	Ra	LPD
办公室	500LUX	19	80	15 w/m <sup>2</sup>
会议室	500LUX	22	80	15 w/m <sup>2</sup>
多功能厅	300LUX	22	80	18 w/m <sup>2</sup>
电梯厅	200LUX	22	80	13 w/m <sup>2</sup>
门厅	300LUX	22	80	15 w/m <sup>2</sup>
走廊	100LUX	22	80	5w/m <sup>2</sup>
设备机房	200LUX	-	80	7w/m <sup>2</sup>
地下停车库	75LUX	28	60	3w/m <sup>2</sup>
车间	300LUX	-	60	10w/m <sup>2</sup>

灯具、光源选型：

走廊、电梯厅采用 LED 筒灯。

楼梯间、前室采用 LED 吸顶灯。

车间、机房、地下车库采用 LED 线槽灯。

照明控制：

地下车库及办公楼采用智能照明控制系统，对公共区域和部分房间场所照明进行集中控制，部分区域采用人体感应自动开关灯，门厅、大堂、走廊等场所夜间定时降低照度，其余一般照明就地控制。

应急照明及疏散指示：

变电所、消防泵房、消防监控安保中心、配电间等重要机房场所应急照明按 100% 考虑；门厅、走道应急照明按 30% 考虑；其他场所应急照明按 10% 考虑。各层走道、拐角及出入口均设疏散指示灯。所有应急照明用灯具均要求选用当地消防部门认可产品。应急照明与正常照明照度要求之比值应符合表 2.4-3。

表 2.4-3 应急照明与正常照明照度要求之比值相应要求

区域	应急照明与正常照明照度比
楼梯	100%
出口指示灯	100%
变配电所	100%
消防控制中心	100%
消防水泵房	100%
机电房（风机房，配电间）	100%
办公区、生产区	5%

#### (4) 保安及接地措施

插座回路均设置漏电保护开关。

建筑内作总等电位联结，在变电所内设总等电位联结端子箱，所有进出建筑物内的各种金属管道、金属构件、接地干线等均与总等电位箱可靠连接。在每个强、弱电间、每层电气垂直竖井或重要机房内设置局部等电位联结箱。

本工程采用联合接地方式，利用的大楼基础桩基及承台内主钢筋作接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆。防雷接地、电气设备保护接地、电梯控制系统的功能接地，计算机功能接地、等电位联结接地、及其他电子设备的功能接地合用同一接地体。

#### (5) 防雷系统

接闪器—接闪带：采用 25×4 不锈钢带作为接闪带。

引下线：利用结构柱头外侧主钢筋二根不小于  $\Phi 16$  作为引下线，该二根主钢筋连接须用焊接，下端与接地极连通。

接地极：利用大楼基础桩基及承台内主钢筋作接地极，接地电阻不大于 0.5 欧姆。

防侧击雷和等电位措施：建筑物内钢结构件和混凝土内钢筋应相互连通，并与引下线连通。

#### (6) 火灾自动报警及消防联动系统

根据火灾自动报警消防设计规范要求，本工程设置控制中心报警系统。按地块设置分消防控制中心。

地块上全区采用烟感，温感保护，所有消火栓按钮及水流指示器，信号阀，湿式报警阀压力开关，防火（烟）阀等均通过输入模块接入系统，防火卷帘通过两侧的温、烟感联动，火灾时联动启动排烟风机，自动切除空调风机电源供给。同时发生火灾并人工确认后通过装于变电所处或电气竖井内的联动模块切除非消防配电箱的电源供给。切除电源模块位置原则为：由变电所采用放射式供电的三级负荷在变电所切除电源；由母线插接箱供电的负荷在插接箱内切除电源。消火栓按钮不直接启动消防泵，消火栓信号接入消控主机；消火栓干管压力开关直接启动消火栓泵；湿式报警阀压力开关直接启动喷淋泵。喷淋泵，消火栓泵及排烟风机等采用硬件线路在消防控制室内手动起动及停止。

消防广播：楼内按规定设置火警广播,火警广播与背景音乐合用火灾时强制

转为火警广播。

消防专用电话：本工程设置独立的消防专用电话网络，在消防控制室设置消防专用电话总机和直接报警的外线电话。消防水泵房、变配电所、主要通风机房、排烟机房、消防电梯机房、灭火机房控制室等设置消防电话分机。

消防电源监视系统：本工程设置消防电源监控系统。消防控制室内设置消防电源监控主机。消防电源监控系统应符合下列要求：（a）应能显示消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和故障报警信息；（b）应能将消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和欠压报警信息传输给消防控制室图形显示装置。

防火门监控系统：本工程设置防火门监控系统。消防控制室内设置防火门监控主机。防火门监控系统应符合下列要求：（a）防火门监控系统对防火门的开启、关闭及故障状态等动态信息进行监控，防火门处于非正常打开或非正常关闭的状态给出报警提示；（b）能保持常开防火门常开，可现场手动关闭或复位防火门，当火灾发生时接收火灾报警信号，自动控制关闭常开防火门。

#### （7）节能措施

为节约电能，本项目设计的所有机电系统都以高效益及节约能源为依据，减少日后在能源上的开支，设计中采取下列措施：a) 为改善功率因数，本工程采取低压侧电容集中补偿措施，补偿后 10kV 侧功率因数可达到 0.95 以上。干式变压器应配置强迫通风。变压器应为低损耗、低噪声、国家认证机构确认的节能产品，采用能效二级变压器。b) 照明灯具将采用高效、节能的光源，同时配置快速激活电子镇流器，以提高灯具功率因数。使用 LED 灯具照明的面积，不小于总面积的 15%。c) 照明系统设计布置及控制合理，将公用/装饰照明与走道照明及值班后勤地方照明分开设计，并根据使用情况不同调节/控制灯具的开启。公共区域采用楼宇设备自控系统控制，室外照明采用光敏与楼宇设备自控系统相结合控制。楼梯的照明采用移动感应开关激活与楼宇设备自控系统相结合控制。d) 供配电系统选用软启动器、变频器、恒压变压器等高效节能产品以达到节能目的。e) 在配电系统设计中采用以下方式，减少电能/线路损失，提高供电利用率。f) 变配电所尽量靠近负荷中心，控制低压回路的供电半径，合理选择主干线之导体截面以减少其阻抗损耗，降低线路的压降。g) 低压配电回路中单相用电负荷多时，三相负荷平衡设计。h) 采用综合能耗自动监控系统，对空调设备、



给排水设备、电气设备、照明设备及其它用电设备进行监视和自控制，以降低能耗。

### 3、线路敷设

室外 10kV 高压进线采用交联聚乙烯铠装电缆沿电缆沟敷设，0.4kV 低压供电线路采用 YJV22 型铠装电力电缆沿电缆沟敷设。

室内照明配电干线采用密集型母线供电或采用 YJV 型电力电缆在桥架内敷设，照明干线采用 BV 型导线穿电线管或钢管暗敷。消防配电线路 NH—YJV 型电缆在桥架内敷设或 NH-BV 型导线穿电线管或钢管暗敷（包括应急灯管线）。动力设备采用 YJV 型电缆在桥架内敷设或 BV 型导线穿电线管或钢管暗敷。有线电视系统采用分支分配系统，用 SVF 视频电缆穿钢管暗敷设。综合布线系统干线采用光缆或大对数电缆，支线采用超五类八芯线在金属线槽内敷设。

### 4、照度、光源及其他

按民用建筑设计规范要求设计，室内照明以高效节能日光灯为主。

各层通道、出入口处等均设置应急照明和疏散指示照明，电源从 EPS 型集中式应急电源引来，应急时间不小于 60 分钟。

各建筑单体均采用屋面明敷避雷网带，接地体利用地基基础；采用 TN-S 系统，变压器中性点接地，接地电阻不大于 1 欧姆。消控中心、电梯机房、重要机房等均采用联合接地体，接地电阻不大于 1 欧姆。

#### 4.2.4 暖通工程

##### 1、空调系统

本项目空调系统根据不同单体及其功能采用地源热泵和变频多联机两种空调形式。具体划分详见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目各功能区空调系统情况一览表

功能区	空调形式
科研培训楼（食堂、健康教育馆、预防医学诊疗部、演播厅、报告厅）	地源热泵
理化实验楼	
微生物实验楼	
综合楼	VRV
科研培训楼（宿舍）	
生物样本库（办公）	
高等级生物安全实验室	详见 4.3.5

空调冷热负荷：

地源热泵系统负担空调面积约为 28500m<sup>2</sup>;

夏季总冷负荷为 8100kw, 夏季总冷负荷指标: 284w/m<sup>2</sup>;

冬季总冷热荷为 5800kw, 冬季总热负荷指标: 203w/m<sup>2</sup>。

变频多联机系统负担空调面积约为 19500m<sup>2</sup>;

夏季总冷负荷为 4000kw, 夏季总冷负荷指标: 205w/m<sup>2</sup>;

冬季总冷热荷为 3000kw, 冬季总热负荷指标: 154w/m<sup>2</sup>。

**空调运行时间:**

各分区空调运行时间详见表 4.2-5。

**表 4.2-5 各功能区空调运行时间一览表**

功能区	空调系统运行时间
科研培训楼（食堂、演播厅、报告厅）	8:00-20:00
科研培训楼（健康教育馆、预防医学诊疗部）	8:00-18:00
理化实验楼	
微生物实验楼	
综合楼	
生物样本库（办公）	
科研培训楼（宿舍）	0:00-24:00

**空调系统配置:**

(1)全热回收型地源热泵冷热水机组系统:

全热回收型地源热泵冷热水机组系统

采用 3 台 2550Kw 全热回收型地源热泵螺杆式冷热水机组供回水温度为 7/12℃, 冷冻水流量为 1316m<sup>3</sup>/h, 冷却水流量为 1579 m<sup>3</sup>/h。其中:

科研培训楼（食堂、健康教育馆、预防医学诊疗部、演播厅、报告厅）:

总冷负荷 3550Kw, 总热负荷 2500Kw。

理化实验楼: 总冷负荷 2100Kw, 总热负荷 1550Kw。

微生物实验楼: 总冷负荷 2300Kw, 总热负荷 1625Kw

冷冻机房设置于地下一层, 机房主要设备配置详见表 4.2-6。

表 4.2-6 机房设备一览表

序号	设备名称	规格参数	数量	备注
1	全热回收型地源热泵 螺杆式冷热水机组	制冷量 2550KW, 制冷功率 430KW	3 台	热回收出水 温度按 50°C 计算
2	冷却塔	250T/H 功率 15KW	2 台	
3	空调冷热水一次循环 泵	流量 440m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 33kW	4 台	3 用 1 备
4	空调冷热水二次循环 泵	流量 220m <sup>3</sup> /h, 扬程 30m, 功率 33kW	7 台	6 用 1 备
5	地源侧循环泵	流量 260m <sup>3</sup> /h, 扬程 45m, 功率 60kW	7 台	6 用 1 备
6	全热回收循环泵	流量 440m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 45kW	3 台	3 用
7	辅助设备 (定压、水 处理、旁流等)	功率 5Kw	3 套	

地理管系统按照冬季制热工况设置, 夏季设置冷却塔辅助。制冷主机设置与地下一层冷冻机房, 冷却塔设置于屋面。地理管暂按单孔深度 120 米, 内装 De25 双 U 型 DHDPE 管考虑估算, 孔径大于 φ150mm。

(2) 水冷冷水机组+燃气锅炉

采用 3 台 2550Kw 离心式冷水机组供回水温度为 7/12°C, 冷冻水流量为 1316m<sup>3</sup>/h, 冷却水流量为 1579 m<sup>3</sup>/h;

采用 3 台 2100Kw 燃气热水锅炉 (包含生活热水负荷), 机组供回水温度为 85/65°C, 热水流量为 271m<sup>3</sup>/h;

其中:

冷冻机房设置于地下一层, 机房主要设备配置详见表 4.2-7。

表 4.2-7 水冷冷水机房设备一览表

序号	设备名称	规格参数	数量	备注
1	离心式冷水机组	制冷量 2550KW, 制冷功率 405KW	3 台	
2	冷却塔	270T/H 功率 18.5KW	6 台	
3	空调冷水一次循环泵	流量 440m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 33kW	4 台	3 用 1 备
4	空调冷水二次循环泵	流量 220m <sup>3</sup> /h, 扬程 30m, 功率 33kW	7 台	6 用 1 备
5	冷却水泵	流量 260m <sup>3</sup> /h, 扬程 45m, 功率 60kW	7 台	6 用 1 备
6	辅助设备 (定压、水 处理、旁流等)	功率 5Kw	3 套	

锅炉房设置于地下一层, 机房主要设备配置详见表 4.2-8。

表 4.2-8 锅炉房设备一览表

序号	设备名称	规格参数	数量	备注
1	燃气锅炉 (含生活热水)	热量 2100KW, 功率 5.5KW,	3 台	
2	热水一次循环泵	流量 95m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m,功率 6.5kW	4 台	3 用 1 备
3	热水二次循环泵	流量 48m <sup>3</sup> /h, 扬程 30m,功率 6.5kW	7 台	6 用 1 备
4	生活热水循环泵	流量 65m <sup>3</sup> /h, 扬程 24m,功率 7.0kW	3 台	2 用 1 备
5	定压排气补水系统	功率 2.2kw	1 套	
6	水处理及加药装置	功率 1.0kw	1 套	

变频多联机空调系统:

本项目总制冷量 4000Kw, 共计 1428HP, 其中:

宿舍区 700Kw (250HP);

生物样本库 (办公) 200Kw (72HP);

综合楼 3100Kw (1106HP);

多联机室外机均放至于每个单体屋面, 主要设备配置详见表 4.2-9。

表 4.2-9 主要设备一览表

序号	单体名称	规格参数	数量
1	宿舍区	变频多联机系统 (30HP 室内+室外机), 制冷量 83.9Kw, 制冷功率 28KW	8 套
2	生物样本库	变频多联机系统 (24HP 室内+室外机), 制冷量 67Kw, 制冷功率 20KW	3 套
3	综合楼	变频多联机系统 (30HP 室内+室外机), 制冷量 83.9Kw, 制冷功率 28KW	37 套

## 2、防排烟与通风系统

### 2.1 防排烟系统的设置

本项目楼梯间、前室设置正压送风系统;

地下汽车库、非机动车库采用机械排烟系统,

地上下列场所设置排烟系统:

- a 建筑内 >100m<sup>2</sup> 且经常有人停留的地上房间;
- b 经常有人停留的地下 >50m<sup>2</sup> 的房间或者地上 >50m<sup>2</sup> 的无窗房间;
- c 建筑定义的中庭、高大空间;
- d 长度大于 20m 的疏散走道;

### 2.2 通风系统的设置

地下汽车库采用机械送风及机械排风系统, 普通车库按换气次数按 6n/h 计

算；

卫生间设置机械通风以排除臭气，换气次数为 12 次/小时；

设备用房通风系统：

a 变电所设机械通风，通风量依电气负荷确定；换气次数每小时不小于 6 次；

b 垃圾房、隔油间、污水处理间设机械通风，换气次数每小时不小于 15 次；

c 电梯机房设机械通风，换气次数每小时不小于 6 次；

d 冷冻机房、水泵房设置机械通风系统，换气次数每小时不小于 6 次；

e 微生物实验室通风换气次数每小时不小于 4 次。

厨房设置排油烟系统，厨房通风量净高按 3 米计算，厨房油烟经油烟净化装置后再排至室外。厨房平时通风换气次数为 6 次/小时、值班通风换气次数为 3 次/小时。

#### 4.2.5 洗衣房

本项目为宿舍配备洗衣房，洗衣房功能为清洗宿舍床单被罩，不用来清洗实验室工作服，实验室工作服交由苏州爱心企业服务有限公司定期清洗。

#### 4.2.6 食堂

本项目拟在科研培训楼顶楼设置大型食堂，拟设置 200 个座位，为职工人员、专家和实习生提供就餐服务。

#### 4.2.7 停车库/车位

本项目设置非机动车停车位和机动车停车位，其中非机动车停车位设置于地下一层，约 200 个车位，机动车停设置 620 个车位，其中 90 个机动车停车位设置于地上，530 个机动车停车位设置于地下一层。

#### 4.2.8 应急电源

本项目设有应急柴油发电机，柴油发电机设置于地下一层，柴油发电机废气进行高空排放。柴油发电机仅为应急情况下使用。

#### 4.2.9 气体库

本项目设有钢瓶间，位于地下一层，气体库存放气体灭火的惰性气体。实验室所需液氧、氮气、氩气等分布在各实验室楼面。

#### 4.2.10 锅炉房

本项目设有锅炉房，位于地下一层，拟设有 3 台 2100Kw 燃气热水锅炉，本

项目天然气使用量为 135000Nm<sup>3</sup>/a。

### 4.3 高等级生物安全实验室设计情况

#### 4.3.1 目标、定位与功能

本项目高等级生物安全实验室主要是用于传染病检测、突发公共卫生事件处理、疾病监测、预防控制，实验室职能是对已知必须在高等级生物安全实验室内检测的病原微生物及未知高致病性病原微生物进行鉴定、分析，开展的实验活动主要有病原微生物的分离及鉴定、分子生物学检测、血清学检测、动物感染免疫检测等。实验结果为传染病防控、疾病预防控制、突发公共卫生事件的处理提供科学依据，以便及时有效控制输入性传染病疫情的传入。同时也考虑苏州市周边地区样品的检验，从而保护苏州地区人民的健康安全。

同时，本项目实验室还进行感染免疫等相关科学研究，但不涉及到病毒、细菌的基因工程改造等工作。

#### 4.3.2 实验内容及病原微生物危害分类及病原微生物实验室等级划分

##### 4.3.2.1 实验内容

本项目实验内容主要是为保障苏州地区公共卫生安全，对疑似染疫人员或物品进行传染病检测。主要包括以下检测内容：

- 1、病毒性疾病中高致病性禽流感病毒、中东呼吸综合征冠状病毒等病原学检测；
- 2、其它病原微生物的病原学检测。

##### 4.3.2.2 病原微生物危害分类及病原微生物实验室等级划分

病原微生物危害分类及实验室等级划分参照《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2016]15号），具体分类见表 4.3-1。

**表 4.3-1 病原微生物危害分类及病原微生物实验室等级划分**

序号	病毒名称	危害程度分类	实验活动所需生物安全实验室级别					备注
			病毒培养	动物感染实验	未经培养的感染材料的操作	灭活材料的操作	无感染性材料的操作	
1	高致病性禽流感病毒	第二类	BSL-3	ABSL-3	BSL-2	BSL-1	BSL-1	
2	中东呼吸综合征冠状病毒	第二类	BSL-3	ABSL-3	BSL-2	BSL-1	BSL-1	

综上所述，本项目等级为高等级生物实验室，本项目研究的是病原微生物，

不涉及动物感染型实验。

### 4.3.3 给排水系统

1、给水：给水水源为市政自来水，由一楼 DN50 不锈钢管给水干管引入，丝扣连接。

#### (1) 实验人员需水给水系统

空调补水、清洗间、办公室、缓冲间等辅助工作区用水由市政供水管网直接引入用水点。

实验区内安装有洗眼器、手消毒洗手盆，设置非手动消毒装置。

#### (2) 纯水给水系统

实验用纯水由清洗间内的纯水设备（两级反渗透纯水装置）提取后，传递到实验区内。

2、排水：实验室核心区不设置下水管道，实验废水（主要为生物培养液）经装入废液收集装置，并加入化学消毒剂消毒；消毒后的废水再经工作走廊的双扉高压灭菌器进行（121℃、0.21MPa、30min）灭菌后进入专用收集桶进行收集收集后作为医疗废物委托有资质单位处置，实验室清洗废水、淋浴废水由排水管道排到自建污水处理设施处理。同时在废水排放前，对废水进行检验，做到纳管废水污染物达标排放，并确保废水中不含病原微生物。

### 4.3.4 供电系统

实验室为一级负荷供电，采用市电双路供电，同时实验室还配备了 UPS 不间断电源，在实验室发生断电情况下，保证实验室至少 30min 的供电时间。

室内照明灯具均为密闭洁净灯，灯管更换从设备夹层内更换。核心工作间的灯光开关统一由控制室计算机程序化或控制柜手动实现。在安全出口、工作走廊内设有自发光紧急疏散指示。

### 4.3.5 空调机送、排风系统

本项目空调送、排风系统采用联锁控制，排风机先于送风机开启，后于送风机关闭，送、排风风机均一用一备，并可自动切换。排风系统干管前端设有高效粒子过滤器且排风管道无回风系统。排风直接向空中排放，排气管道经实验室排风管道向楼顶延伸，排风口位于楼顶位置，高于楼顶3m。

### 4.3.6 防护设施设置情况

本项目在实验室核心区设置一级屏障以及二级屏障防护设施。一级屏障主要是配备Ⅱ级生物安全柜，实验操作均在生物安全柜内进行，其中离心操作在负压罩下进行，生物安全柜相对于其所在房间为负压状态，其排风经生物安全柜自带高效粒子过滤器过滤后排出。

二级屏障主要是为做到实验室和外部环境的隔离，实验室与环境空气相比设为负压状态，并通过缓冲间与辅助工作区隔离，实验室相邻房间压力梯度保证不小于-15Pa 以上。

而对于个人防护设备，根据本项目运行后检测的病原微生物种类和实验操作内容，实验人员采用的个人防护装置见表 4.3-2。

表 4.3-2 个人防护装置一览表

序号	名称	防护装置
1	高致病性禽流感病毒、中东呼吸综合征冠状病毒	带头套专用隔离服装、鞋套、口罩、护目镜、面罩、手套、橡胶手套。

除以上必要的个人防护装置外，实验人员严格按照实验需要和操作规程进行操作，防止病原微生物的感染，高等级生物安全实验室示意详见图 4.3-1。

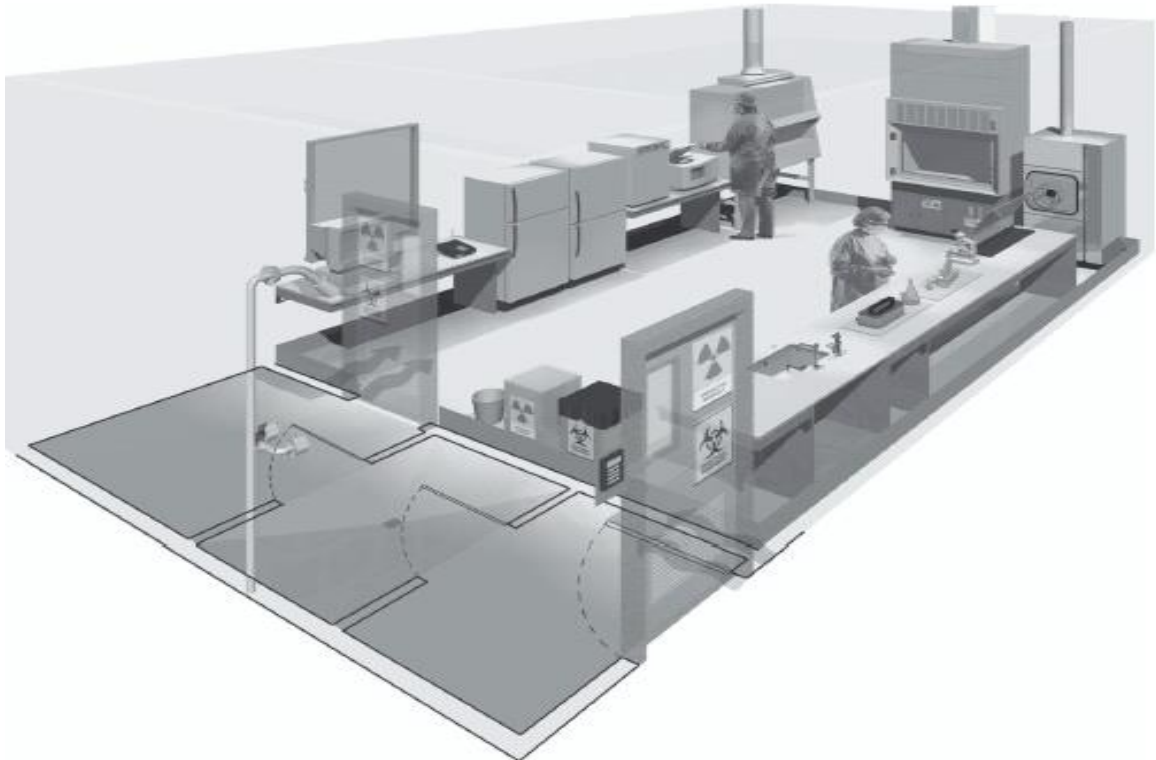


图 4.3-1 高等级生物安全实验室示意图



### 4.3.7 实验室运行系统

#### (1) 实验室门禁系统

除空调机房外，实验区所有门均采用三面密封，下部带下压式密封条的密闭门，均设置闭门器，并在工作走廊与洗消间设置一扇安全门，突发事故时工作人员通过安全门逃生。

实验室污染区与工作走廊之间、工作走廊与清洁区之间设置不锈钢传递窗，双门电气连锁，其内设紫外灭菌灯。实验室污染区与工作走廊、工作走廊与清洁区之间设缓冲间，缓冲门加装电气互锁装置，并设置有明显的负压梯度显示。

#### (2) 实验室消毒灭菌系统

本项目运营期主要开展高致病性禽流感病毒以及中东呼吸综合征冠状病毒的检测、诊断实验，实验室内主要进行细菌、病毒培养、分析等相关检测操作，根据其特点设置实验室灭菌系统。

##### a、实验人员及仪器设备消毒系统

实验室运行过程中核心工作区以及缓冲间1设置非手动消毒器，供实验结束后工作人员手消毒。实验室内设置消毒灭菌装置（过氧化氢蒸汽发生器），供实验结束后室内全面终末消毒。

##### b、物品灭菌系统

在本项目主实验室内使用过的报废物品（塑料瓶、一次性注射器等）、染毒培养物及玻璃器皿等，一律放在消毒桶内进行化学消毒，再将固体废物装入密封袋中密封，经表面消毒处理后用双扉高压灭菌器进行高温高压灭活，从清洗间取出，运出实验区域。针头、废弃玻璃器皿、玻璃瓶，一次性手术刀等利器，放在耐扎的不锈钢制容器中，进行灭活和化学消毒。

#### (3) 实验室送、排风控制系统

本项目采用全新风空调系统保证室内通风，各区域均为“上送上排”形式，实验室内气流由清洁区流向工作走廊，由工作走廊流向污染区。

##### a、送风系统

新风经初效过滤器、中效过滤器、高效过滤器处理后送入高等级生物安全实验室内，初效过滤器位于新风采集口处，中效过滤器位于空调机组送风机组末端，过滤效率不低于70%，高效过滤器位于房间送风口处，其中高效过滤器过滤效率不低于99.99%。

b、排风系统

本项目排风系统设置两道过滤装置，第一道为高效过滤器，位于实验室排风口，第二道为中效过滤器，位于屋顶排风机箱内。主实验室内的排风高效过滤器后均设置压差传感器，以便监测排风高效过滤器是否发生堵塞、泄露和倒灌。

室外排风管道高出机房楼顶2.0m以上，顶部安装零压风帽。

实验室的通风系统中，在进风和排风总管处应安装气密型调节阀门，必要时可完全关闭以进行室内化学熏蒸消毒。

(4) 实验室运行参数

本项目各功能单元洁净度、换气次数、温湿度及噪声声级指标见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目实验室各功能单元技术指标

项目		实验室技术指标						
		洁净度等级	换气次数 (次/h)	送风量 (m <sup>3</sup> /h)	排风量 (m <sup>3</sup> /h)	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声 (dB (A))
污染区	实验室1	7	30	1900	2800	18~25	30~70	≤60
	实验室2	7	30	1900	2800	18~25	30~70	≤60
	实验室3	7	30	2200	3100	18~25	30~70	≤60
工作走廊	缓冲间2	7	30	210	320	18~27	30~70	≤60
	缓冲间3	7	30	210	320	18~27	30~70	≤60
	缓冲间4	7	30	210	320	18~27	30~70	≤60
	工作走廊	7	30	2200	2800	18~27	30~70	≤60
清洁区	缓冲间1	7	30	350	460	18~27	30~70	≤60
	淋浴室 (男/女)	/	10	/	100	18~27	30~70	≤60
	一更 (男/女)	7	20	220	200	18~26	30~70	≤60
	二更 (男/女)	7	20	220	200	18~26	30~70	≤60
	前室	/	/	/	/	18~26	30~70	≤60
	洗消室	7	20	900	1000	18~27	30~70	≤60
	监控室	/	/	/	/	18~27	30~70	≤60
	储藏室	/	/	/	/	18~27	30~70	≤60

4.4 工艺流程

1、施工期工艺流程

本工程施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收和运行使用等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水、施工人员生活污水、油烟和施工机械废弃等污染物。建设项目施工期工艺流程见图 4.4-1。

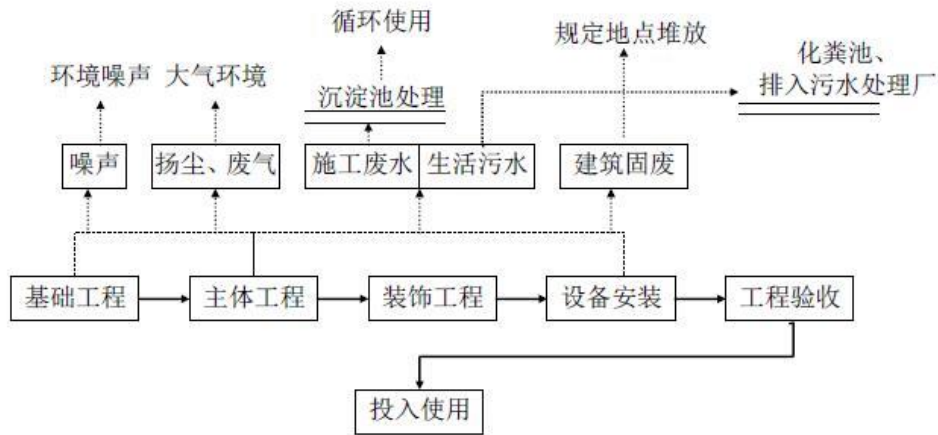


图 4.4-1 建设项目施工期工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 基础工程

建设项目基础工程主要为场地的平整、填土和夯实。建筑工人利用推土机等设备对地块进行改造，使地块内坡度减缓，会产生大量的扬尘、建筑垃圾和噪声污染。由于连续作业时间较短，扬尘和噪声只是对周围局部环境影响，相对于整个施工期来看，此工段对周围环境影响较小。

建设项目将基础阶段产生的碎石、砂石、粘土等共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。该项目地块较为平坦，水土流失量很小，该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、扬尘和建筑垃圾及施工车辆尾气。

(2) 主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砖砌时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为扬尘、搅拌机产生的噪声、汽车尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后

采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最好对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

#### (4) 安装工程

包括水雨管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、废弃物等。

#### (5) 工程验收和运行使用

建设公司向质监单位提供相应资料并组织工程验收，质监单位根据有关规范进行工程验收并出具验收报告。

## 2、运营期工艺流程

迁建项目主要承担如下业务：

保障疾病预防控制基础性工作顺利开展。通过提升实验室核心能力，加强疾病与健康危害因素监测检测。完善卫生应急体系建设，构建全市突发急性传染病症候群监测网络，强化风险评估和预警，最大程度地预防和减少突发急性传染病的发生与流行。搭建医防协同平台，构建慢病防治新模式。

建设整合型公共卫生检测中心。一是实现资源共享。二是加强实验室核心能力建设。三是加强实验室基础能力建设。独立建设理化实验楼、微生物实验楼，按照病原微生物分类，设置足够数量的生物安全防护二级实验室，建设恒湿恒温实验室，为同时开展不同种类病原微生物的检验检测创造条件。在建设空间上，要为未来健康产业转型升级预留空间。

建设市突发公共卫生事件应急处置中心。一是建设突发公卫事件应急指挥大厅、专家会商室、桌面计算机推演教室和应急处置人员休息室，添置移动式应急处置平台，提升突发公共卫生疫情处置的时效性和准确性。二是建成国家级突发急性传染病防控队苏州分队，完善防控队伍日常训练配套设施，立足本地，保障苏州市民生命和社会稳定，及时对国家队应急任务作出响应。

建设国家基本公共卫生服务指导中心。以指导和考核为抓手，加强疾控与医疗卫生机构横向和纵向的联系，促进医防协同，推动基本公共卫生服务均等化的规范化实施。

建设健康中国（苏州）研究院。搭建集国内外专家研究的平台，重点以市民健康为根本追求，以防治影响市民健康的公共问题为导向，进行国民健康政策和疾病防制策略的研究。一是与苏州市生物样本库（国家基因库苏州库）相结合，建立博士后工作站，构筑我市生物医药与健康产业的创新研发基地，为健康苏州

和区域经济社会发展服务。二是针对市民所面临的健康问题和医疗卫生服务体系、策略等方面存在的不足，从事公共卫生和健康促进政策研究、健康科技研发和成果转化、健康产业链打造、健康生活方式推广，打造行业领军型研发机构。

建设江苏省公共卫生研究院苏州分院。一是开展疾病预防控制和公共卫生应用技术研究，参与公共卫生和重大传染病防控技术标准制订，积极争取参与世界卫生组织新发传染病监测研究培训合作。二是建设疫苗临床评价基地，开展预防接种为主的综合性干预策略研究与评价。

建设健康大数据研究中心。一是将苏州市生物样本库信息作为市民健康档案的补充，对接区域人口健康信息平台，建设健康大数据平台，从医疗卫生健康数据的存储、分析、建模、使用等角度，研究数字化生命健康的关键技术。二是基于健康大数据平台，建立精准人群队列，实现公共卫生服务的精准投放。三是基于健康数据平台和精准人群队列建立，提供以互联网和现场咨询相结合的一站式健康管理中心，为不同人群开出“健康处方”，实现市民不生病、晚生病、少生病，减轻疾病负担。

建设苏州市民健康综合体验中心。打造我市示范性健康体验中心、青少年儿童健康素养教育基地、健康教育工作分享交流平台。拟设置生命健康区、病媒生物展示区、膳食营养区、运动锻炼区、戒烟限酒区、心理健康区和健康技能培养区，运用 VR 等情景模拟，开展以互动为核心的信息化健康教育体验方式。

建设市民自救互救体验馆，拟建设个体突发事件馆、家庭安全馆、科学转运馆、空中急救馆、交通安全馆、群体性突发公共事件馆、野外救援、车祸逃生馆，馆内集体验馆、互动、教学、培训为一体，重在群众互动参与，寓教于乐，由浅及深、生动形象地普及各类突发情况下的应对措施，增强自救与互救能力，从而达到“挽救生命，减轻伤残”的目的，提升人民群众防灾避险的意识。

建设健康教育与健康促进传播中心。结合健康苏州“531”系列行动计划，录制具有苏州特色的健康科普节目投放医院、社区和公共场所，提升居民健康素养。

扩大苏州市生物样本库（国家基因库苏州库）。苏州市疾控中心迁建后，将进一步加强与苏大和国家基因库等多方项目合作，通过改善业务用房条件、引进先进设备，扩大存储能力，增加样本存储种类；通过建设分子流行病学实验室、细胞生物学实验室和模式动物实验室，开展基因测序、疾病筛查和诊断等方面的研究，推进我市健康事业与健康产业的有机衔接。

高标准建设苏州市菌毒种保藏中心。按照国家疾控中心菌毒种库建设标准，菌毒种保藏中心建设属国家秘密工程，应具有特殊性，建设标准应符合高级别生物安全防护要求，具备反恐和抗打击能力。

建设国家公共卫生医师规范化培训基地。进一步加强与英国牛津、美国内华达、复旦大学、华中科技大学、南京医科大学等科研合作，建设博士研究生和硕士研究生联合培养基地，制定全市公共卫生人才培养计划，以创新型疾控中心建设为平台，全方位、多角度加大人才培养力度，为苏州市卫生健康事业发展做好人才储备。

本项目建成后苏州市疾病预防控制中心主要为理化实验室分析、微生物实验室分析、高等级生物安全实验室分析、提供咨询、参观及规范化培训服务，不提供个人体检、治疗及疫苗接种服务。

理化实验室相关分析工艺流程：

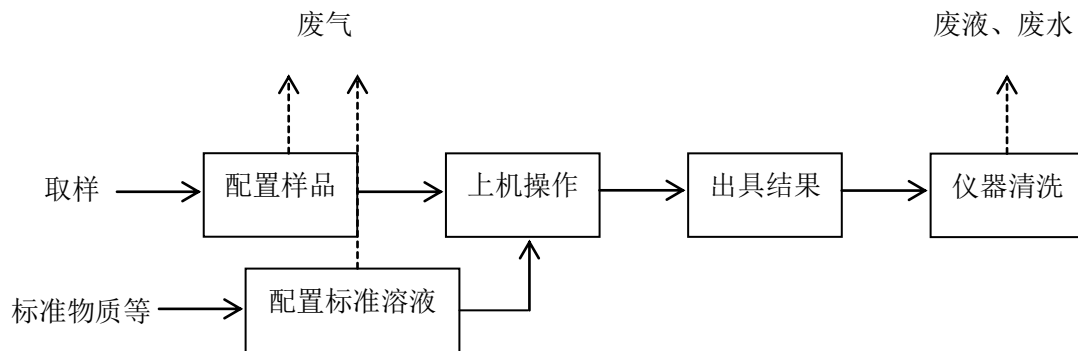


图 4.4-2 理化实验室工艺流程图

工艺流程简述：

样本取样后运至理化实验室，对样品进行前处理（如通过盐酸、硝酸等消解）后经稀释得到样品溶液，使用标准物质配置标准溶液，溶液配置好后，通过原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪等仪器进行上机操作，出具结果（配置样品与标准溶液进行结果对比），最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洁。配置样品和标准溶液时主要污染物为挥发性气体，仪器清洗环节主要污染物为重金属废液，酸性废水和清洗废水。

微生物实验室相关分析工艺流程：

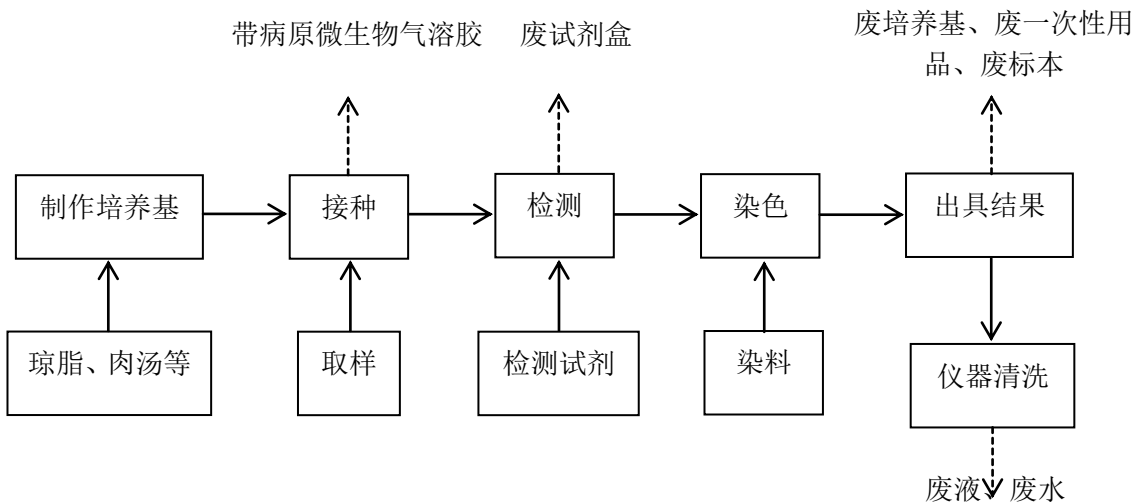


图 4.4-3 微生物实验室工艺流程图

工艺流程简述：

首先是标本取样，包括：痰液、大便、尿和血液等，运至微生物实验楼；实验室制作培养基；标本接种，使用检测试剂对标本进行检测，然后进行染色，观察染色情况和细菌形态，出具结果，最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洗、消毒。接种时主要污染物为带病原微生物气溶胶，仪器清洗环节主要污染物为清洗废水和废培养基、废标本、废一次性用品。

高等级生物安全实验室分析工艺流程：

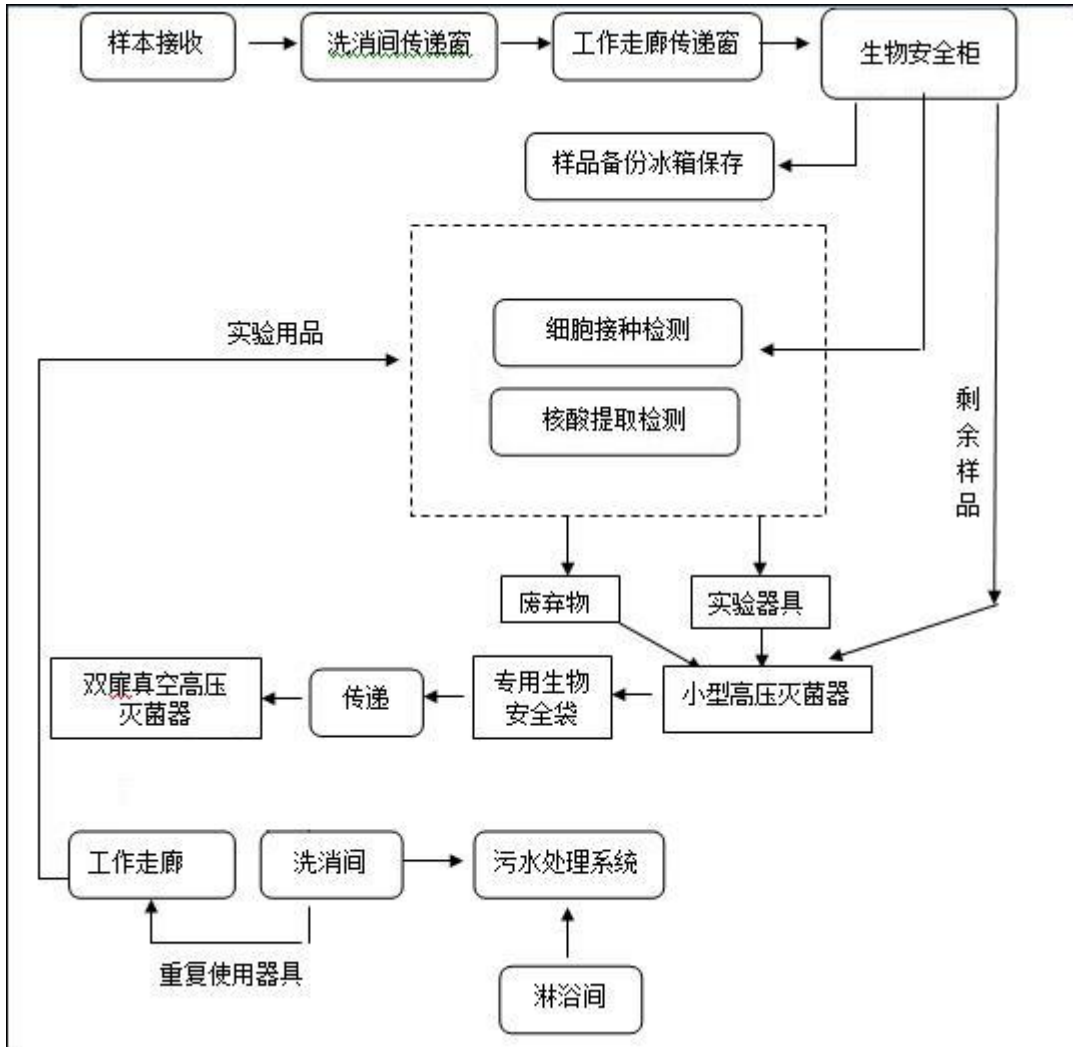


图4.4-4 实验室操作流程

工艺流程简述：

(1)进入前准备：由高等级生物安全实验室专管员开启实验室门和启动空调通风系统。开机 1 小时净化空气，检测空调，通风系统及其负压值，确认无误后方可进入实验室。

(2)通过实验室前室进入一更，在一更脱去日常实验服，应首先换上鞋套，清洗双手后，带上 N95 防护口罩以及帽子，帽子应将耳部及头发遮盖住。同时带上一一次性乳胶手套，穿上反穿式工作服。

(3)进入二更，穿上一一次性医用防护服，戴上护目镜。要求以不裸露脸部及头颈部为宜。再带上第二层手套。手套必须遮盖住衣袖。穿戴完毕，应仔细检查身身的防护穿戴，方可进入实验室。

(4)依次通过缓冲间 1、工作走廊以及各自缓冲间进入核心实验室。

(二)实验要求



(1)实验过程中不使用针头、刀片、尖头剪等锐器，谨防刺伤。

(2)禁用口吸，一切操作均应避免喷雾，严防滴漏、外溅或外溢。

(3)不得用戴着手套的手触摸暴露的眼睛、鼻子和皮肤，也不得戴着手套在实验室内随意走动或离开工作场所。

(4)一旦发现外层手套破损或受污染，应立即更换外层手套。

### (三)意外情况处理

(1)每次进高等级生物安全实验室前配好新鲜 10000mg/kg 含氯消毒剂，污染物或有潜在污染材料一旦溅出，必须用吸水纸复盖，然后用含氯消毒液涂擦污染区，并保留 10 分钟，再用吸水纸吸走消毒液，整个过程必须戴手套操作，以避免手与污染物直接接触。

(2)实验室内须备有应急处理箱，箱内用品包括灭菌生理盐水 150ml，眼药水一瓶，75%酒精棉球，上述材料必须定期更新。

(3)如眼内或口腔内被污染物溅入，必须用大量生理盐水反复冲洗。

(4)如发生刺伤或伤口被样本溅出物污染，必须立即用酒精消毒，鼓励伤口出血，并用肥皂和清水彻底冲洗。

(5)一旦发生样品溅出或发生刺伤等污染事故，除及时作上述处理外，必须立即向实验室负责人报告，并参照《P3 级生物安全实验室突发事件和暴露处理规程》处理。

### (四)实验人员安全退出步骤：

(1)实验完成后，应将各种实验器材恢复原位，实验废弃物装入黄色垃圾袋中，扎紧袋口，用消毒剂进行表面喷洒消毒，然后通过传递窗传递至全自动高压灭菌器，再次进行消毒。

(2)对实验台面进行消毒，完成后将安全柜门关紧，开启安全柜内的紫外灯消毒。

(3)实验人员在核心区脱下外层隔离服和外层口罩，装入黄色垃圾袋后，脱下外层手套，换上干净的外层手套。

(4)退出到工作走廊后，拿下防护眼镜、脱去手套及防护服，用消毒液或 70%酒精擦洗双手后用棉签沾取 PV 碘清洁外耳道，脱去外层手套，退出到缓冲间 1。

(5)在缓冲间 1 内取下内层口罩、内层手套及最后一层防护服(倒背衣)，然后

分别通过男女二更进入男女淋浴间进行沐浴清洗消毒，消毒完毕后在男女一更换上衣日常工作服退出实验区。

消毒完毕，及时关闭电源，并填写《高等级生物安全实验室使用记录表》，退出实验室。最后由专门人员检查无异，关闭通风系统、空调和实验室门，系统停机后，开始进行熏蒸消毒操作。

(6)试验人员在进入或退出高等级生物安全实验室时，每开启一道门后，必须在关上前一道门后才能打开下一道门，以防影响实验室的负压，导致病原微生物外溢。

## 4.5 原辅材料消耗及原辅料理化性质、毒性毒理

### 4.5.1 原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目主要原辅材料消耗

序号	分类	名称	规格	年用量	仓库最大储存量
1	理化实验室	硫酸	500ml/瓶	190 瓶	80 瓶
2		盐酸	500ml/瓶	40 瓶	20 瓶
3		硝酸	500ml/瓶	80 瓶	40 瓶
4		醋酸	500ml/瓶	10 瓶	10 瓶
5		氢氧化钠	500g/瓶	40 瓶	20 瓶
6		氢氧化钾	500g/瓶	40 瓶	20 瓶
7		氯化钠	500g/瓶	20 瓶	10 瓶
8		甲醇	4L/瓶	16 瓶	8 瓶
9		乙腈	4L/瓶	8 瓶	4 瓶
10		二氯甲烷	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶
11		三氯甲烷	500ml/瓶	40 瓶	20 瓶
12		丙酮	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶
		乙酸乙酯	500ml/瓶	40 瓶	20 瓶
	正己烷	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶	
	乙醚	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶	
	石油醚	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶	
13		无水硫酸钠	500g/瓶	40 瓶	20 瓶
14	微生物实验室	7.5%氯化钠肉汤	AR 250g/瓶	10 瓶	/
15		90mm 流感嗜血杆菌琼脂平板	AR 10*90MM/块	100 块	/
16		90mm 巧克力琼脂平板	AR 10*90MM/块	500 块	/
17		90mm 双抗巧克力琼脂平板	AR 10*90MM/块	500 块	/
18		5 种致泻大肠毒力基因荧光	BR 50t/盒	15 盒	/

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	PCR 鉴定试剂盒			
19	副溶3重毒力基因荧光PCR鉴定试剂盒	BR 50t/盒	3 盒	/
20	霍乱弧菌荧光PCR鉴定试剂盒	BR 50t/盒	2 盒	/
21	空肠结肠弯曲菌荧光PCR鉴定试剂盒	BR 50t/盒	3 盒	/
22	亚硝酸钾卵黄增菌液	AR 5mL/支	30 支	/
23	Baird-Parker 琼脂基础	AR 250g/瓶	10 瓶	/
24	KF 链球菌琼脂	AR 100g/瓶	2 瓶	/
25	SCDLP 液体培养基	AR 250g/瓶	2 瓶	/
26	SS 琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
27	阪崎肠杆菌显色培养基	AR 100g/瓶	1 瓶	/
28	冻干血浆	BR 10 支/盒	10 盒	/
29	改良 Y 培养基	AR 250g/瓶	2 瓶	/
30	甘露醇卵黄多粘菌素琼脂基础 (MYP)	AR 250g/瓶	5 瓶	/
31	缓冲蛋白胨水	AR 250g/瓶	5 瓶	/
32	碱性琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
33	碱性蛋白胨水 (AWP)	AR 250g/瓶	2 瓶	/
34	含 0.6% 酵母浸膏的胰酪胨大豆肉汤 (TSB-YE)	AR 250g/瓶	1 瓶	/
35	含 0.6% 酵母浸膏的胰酪胨大豆琼脂 (TSA-YE)	AR 250g/瓶	1 瓶	/
36	EC-MUG 培养基	AR 100g/瓶	2 瓶	/
37	金氏 B 培养基	AR 250g/瓶	2 瓶	/
38	李氏菌增菌肉汤基础	AR 250g/瓶	5 瓶	/
39	PALCAM 琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
40	卵磷脂	AR 500g/瓶	1 瓶	/
41	卵磷脂吐温 80 营养琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
42	匹克氏肉汤	AR 100g/瓶	1 瓶	/
43	平板计数琼脂 (PCA)	AR 250g/瓶	10 瓶	/
44	葡萄糖肉浸液肉汤	AR 250g/瓶	1 瓶	/
45	乳糖胆盐发酵培养基	AR 250g/瓶	5 瓶	/
46	乳糖蛋白胨培养液	AR 250g/瓶	20 瓶	/
47	CN 琼脂选择性培养基	AR 250g/瓶	10 瓶	/
48	不动杆菌显色培养基	1000ml/瓶	6 瓶	/
49	沙门氏菌显色培养基	1000ml/瓶	10 瓶	/
50	弧菌显色培养基	1000ml/瓶	10 瓶	/
51	沙氏琼脂培养基	AR 250g/瓶	20 瓶	/
52	十六烷三甲基溴化铵琼脂	AR 250g/瓶	1 瓶	/
53	四号琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
54	煌绿乳糖胆盐肉汤 (BGLB)	AR 250g/瓶	5 瓶	/

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

55	四硫煌酸盐煌绿增菌液 (TTB)	AR 250g/瓶	2 瓶	/
56	限制性内切酶 Sfi1	BR 1250 U/套	15 套	/
57	限制性内切酶 Xba1	BR 2000 U/套	30 套	/
58	亚硒酸盐胱氨酸增菌液	AR 250g/瓶	2 瓶	/
59	液体硫乙醇酸盐培养基(不含琼脂)	AR 250g/瓶	3 瓶	/
60	伊红美蓝琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
61	胰酪-亚硫酸盐-环丝氨酸琼脂基础 (TSC)	AR 250g/瓶	2 瓶	/
62	营养琼脂 (NA)	AR 250g/瓶	50 瓶	/
63	营养肉汤	AR 250g/瓶	5 瓶	/
64	月桂基硫酸盐胰蛋白肉汤 LST	AR 250g/瓶	10 瓶	/
65	真菌培养基	AR 250g/瓶	3 瓶	/
66	军团菌琼脂基础	AR 500g/盒	1 盒	/
67	SeaKem Gold 琼脂糖	AR 125g/瓶	2 瓶	/
68	3%氯化钠碱性蛋白胨水	AR 250g/瓶	10 瓶	/
69	CIN-I 培养基基础	AR 250g/瓶	3 瓶	/
70	SBG 磺胺增菌液	AR 250g/瓶	5 瓶	/
71	XLD 琼脂	AR 500g/瓶	5 瓶	/
72	改良 O157 显色培养基	1000ml/瓶	5 瓶	/
73	改良克氏双糖铁琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
74	改良磷酸盐缓冲液 (PSB)	AR 250g/瓶	3 瓶	/
75	三糖铁琼脂	AR 250g/瓶	2 瓶	/
76	胰酪大豆琼脂 (含 3% NaCl)	AR 250g/瓶	10 瓶	/
77	CCDA	AR 500g/瓶	1 瓶	/
78	TCBS	AR 250g/瓶	5 瓶	/
79	麦康凯琼脂	AR 250g/瓶	3 瓶	/
80	EC 肉汤	AR 250g/瓶	3 瓶	/
81	BOLTON 肉汤	AR 500g/瓶	1 瓶	/
82	分析纯氯化钠	AR 250g/瓶	30 瓶	/
83	结晶紫中性红胆盐琼脂	AR 250g/瓶	3 瓶	/
84	结晶紫中性红胆盐 MUG 琼脂	AR 100g/瓶	3 瓶	/
85	亚硫酸铋琼脂	AR 250g/瓶	3 瓶	/
86	志贺氏菌增菌肉汤基础	AR 250g/瓶	2 瓶	/
87	胰蛋白胨大豆琼脂 (TSA)	AR 250g/瓶	10 瓶	/
88	胰蛋白胨大豆肉汤 (TSB)	AR 500g/瓶	2 瓶	/
89	哥伦比亚 CAN 琼脂	AR 100g/瓶	2 瓶	/
90	脑心浸液培养基 (BHI)	AR 250g/瓶	2 瓶	/
91	改良纤维二糖多粘菌素 B 多粘菌素 E 琼脂基础 mCPC	AR 250g/瓶	5 瓶	/
92	改良月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤 mLST	AR 250g/瓶	2 瓶	/

93		孟加拉红培养基	AR 250g/瓶	2 瓶	/
94	消毒剂	84 消毒液	瓶装	200 瓶	300 瓶
		75%酒精	瓶装	200 瓶	200 瓶
		安尔碘	瓶装	100 瓶	300 瓶
95	污水处理站所需原辅料	工业盐酸	2t/袋	13t	2 袋
		氯酸钠	/	8t	0.45t
		次氯酸钠	/	3.5t	1.2t
96	气体库	存放惰性气体	/	/	/

#### 4.5.2 原辅料理化性质和毒性毒理

项目原辅料理化性质和毒性毒理详见表 4.5-2。

表 4.5-2 原辅料理化性质、危险特性和毒性毒理

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	盐酸	化学式：HCl，无色或微黄色液体，有刺鼻的酸味。熔点（℃）：-114.8(纯)，沸点（℃）：108.6(20%)，饱和蒸气压（kpa）：30.66（21℃），密度：1.18g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶，溶于碱液。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性。	接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感等。
2	硫酸	化学式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）：330，闪点（℃）：120.5，密度：1.42g/cm <sup>3</sup> ，质量分数为 69.2%。	助燃，具强腐蚀性、强刺激性。	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2140 mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> ：510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；320 mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）
3	硝酸	化学式：HNO <sub>3</sub> ，无色液体。熔点（℃）：-42℃(纯)，沸点（℃）：83，饱和蒸气压（kpa）：30.66(21℃)，密度：1.18g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶，溶于碱液。	助燃，与可燃物混合会发生爆炸	人在低于 12ppm(30mg/m <sup>3</sup> )左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。
4	醋酸	也叫乙酸，化学式：CH <sub>3</sub> COOH，无色液体，有刺鼻的醋味。熔点（℃）：16.6(纯)，沸点（℃）：117.9，闪点（℃）：39，密度：1.05g/cm <sup>3</sup> ，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	易燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg（兔经皮）LC <sub>50</sub> ：13791mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，1h）
5	氯化钠	化学式：NaCl，白色立方晶体或细小结晶粉末，味咸。熔点（℃）：801，沸点（℃）：	不燃	无资料

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		1413, 密度: 2.156g/cm <sup>3</sup> , 溶于水 and 甘油, 难溶于乙醇。		
6	氢氧化钠	化学式: NaOH, 白色不透明固体, 易潮解。熔点(°C): 318.4, 沸点(°C): 1390, 密度: 2.13g/cm <sup>3</sup> , 易溶于水、乙醇甘油, 不溶于丙酮。	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性。	无资料
7	氢氧化钾	化学式: KOH, 白色粉末或片状固体。熔点(°C): 360, 沸点(°C): 1320-1324, 密度: 2.044g/cm <sup>3</sup> , 闪点(F): 52, 溶于水、醇, 但不溶于醚。	有极强的碱性和腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 273mg/kg (大鼠经口)
8	甲醇	化学式: CH <sub>3</sub> OH, 无色透明液体, 纯品清淡, 类似乙醇; 粗品刺激难闻。熔点(°C): -98, 沸点(°C): 64.5-64.7, 闪点(°C): 11, 密度: 0.791g/ml (25°C), 爆炸上下线%(V/V): 5.5-44, 易溶于水。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 5800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口 5~10ml, 潜伏期 8~36小时, 致昏迷; 人经口 15ml, 48小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害, 呼吸衰弱, 死亡。
9	乙腈	化学式: C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N, 无色液体, 有刺激性气味。熔点(°C): -45.7, 沸点(°C): 81-82, 闪点(°C): 6, 相对密度(对水): 0.79, 相对蒸气密度(空气=1): 1.42, 爆炸上下线%(V/V): 3-16, 与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> , 8小时(大鼠吸入)人吸入>500ppm, 恶心、呕吐、胸闷、腹痛等; 人吸入 160ppm×4小时, 1/2人面部轻度充血。
10	二氯甲烷	化学式: CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> , 无色透明液体, 有具有类似醚的刺激性气味。熔点(°C): -97, 沸点(°C): 39.75 (760mmHg), 蒸汽压(kpa): 30.55 (10°C), 相对密度: 1.32266, 不溶于水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环	遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 56.2g/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入); 小鼠吸入 67.4g/m <sup>3</sup> ×67分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和 N, N-二甲基甲酰胺混溶。		入 2.9~4.0g/m <sup>3</sup> , 20 分钟后眩晕。
11	三氯甲烷	化学式: CHCl <sub>3</sub> , 无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味。熔点 (°C): -63.5, 沸点 (°C): 61.3, 饱和蒸气压 (kpa): 13.33 (10.4°C), 相对密度 (对水): 1.150, 相对蒸气密度 (空气=1): 4.12, 不溶于水, 溶于醇、醚、苯。	不易燃烧, 在光的作用下, 能被空气中的氧氧化成氯化氢和有剧毒的光气。	有毒, 为可疑致癌物, 具刺激性。
12	丙酮	化学式: CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> , 无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点 (°C): -94.9, 沸点 (°C): 56.53, 相对密度 (水=1): 0.8, 饱和蒸气压 (KPa): 53.32 (39.5°C), 爆炸极限 V/V%: 2.5-12.8, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多, 稳定	易燃, 闪点-20°C, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮); 人吸入 12000ppm×4 小时, 最小中毒浓度
13	乙酸乙酯	化学式: C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> , 无色透明液体, 低毒性, 有甜味, 浓度较高时有刺激性气味。熔点 (°C): -84, 沸点 (°C): 77; 相对蒸气密度(空气=1): 0.897; 闪点 (°C): -4, 爆炸上下限%(V/V): 2.0-11.5, 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入); 人吸入 2000ppm×60 分钟, 严重毒性反应; 人吸入 800ppm, 有病症; 人吸入 400ppm 短时间, 眼、鼻、喉有刺激。
14	正己烷	化学式: C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , 无色液体, 有微弱的特殊气味。熔点 (°C): -95.3, 沸点 (°C): 68.74; 相对蒸气密度(空气=1): 3.5; 闪点 (°F): 30, 爆炸上下限%(V/V): 2.0-11.5, 密度: 0.692g/ml, 不溶于水, 可与乙醚、氯仿混溶, 溶于丙酮。	极易挥发着火。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 28710mg/kg(大鼠经口); 人吸入 12.5g/m <sup>3</sup> , 轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。
15	乙醚	化学式: C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O, 无色透明液体。有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。熔点 (°C): -116.3, 沸点 (°C): 34.6; 蒸气密度:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 1215 mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 221190mg/m <sup>3</sup> , 2

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		2.56kg/m <sup>3</sup> ; 闪点(°C): -45, 爆炸上下限%(V/V): 1.9-36, 相对密度(45°C): 2.6, 微溶于水。	应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。	小时(大鼠吸入)
16	石油醚	化学式: C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> , 无色透明液体, 有煤油气味。熔点(°C): <-73, 相对密度(水=1): 0.64~0.66, 沸点(°C): 40~80, 相对蒸气密度(空气=1): 2.50, 主要成分: 戊烷、己烷, 饱和蒸气压(kPa): 53.32(20°C), 闪点(°C): <-20, 爆炸上下限%(V/V): 1.1-8.7, 引燃温度(°C): 280, 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	该品极度易燃, 具强刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。在空气中燃烧火焰明亮且有浓烈的黑烟, 完全燃烧时不产生任何烟雾。	无资料
17	无水硫酸钠	化学式: Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。熔点(°C): 884, 沸点(°C): 1404; 相对密度: 2.68g/cm; 不溶于乙醇, 溶于水, 溶于甘油。	不燃, 具刺激性。	无毒 小鼠经口: LD <sub>50</sub> : 5989mg/kg
18	84 消毒液 (主要为次氯酸钠)	化学式: NaClO, 无色 or 淡黄色带有 Cl <sub>2</sub> 臭味液体, 商品溶液浓度为有效氯含量 10~15%。易溶于水, 强碱弱酸盐, 易水解。	不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。	无资料
19	75% 酒精	用于皮肤消毒, 但不可用于黏膜和大创面的消毒。酒精分子具有很强的渗透力, 能穿过细菌表面的膜, 进入细菌内部, 使构成细菌生命基础的蛋白质凝固, 将细菌杀死。		
20	安尔碘	全称为安尔碘皮肤消毒剂, 其成分包括有效碘、醋酸氯己啶和酒精, 属强力、高效、广谱的皮肤、粘膜消毒剂。常用于口腔炎症消毒杀菌, 伤口与疖肿消毒, 肌肉注射前皮肤消毒, 还适用于伤口换药及瓶盖、体温表消毒。注意:安尔碘对粘膜和伤口有一定的刺激性。		
21	柴油	有色透明液体, 闪点(°C): 38, 沸点(°C): 170~390; 密度: 0.82~0.845g/cm, 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。	易燃, 引燃温度(°C): 257, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	主要有麻醉和刺激作用, 柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气, 内



序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
				燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3,4-苯并芘。
22	次氯酸钠	化学式：NaClO、微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点（℃）-6，沸点（℃）102.2。	--	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg（小鼠口径）

#### 4.6 主要检测设备

本项目拟新增部分设备，拟新增主要设备主要分布在检验科，为检验设备，主要生产设备见表 4.6-1、利旧设备详见表 3.4-1。

表 4.6-1 本项目主要检测设备

设备名称	产地	规格型号	数量	分布科室
旋蒸仪	美国	/	1	检验科
低本底 α/β 测量仪	中国	/	1	检验科
气相色谱仪	美国安捷伦	7890B	3	检验科
全自动测汞仪	美国	DMA-80	1	检验科
原子荧光光度计	中国	/	1	检验科
石墨炉原子吸收光谱仪	美国	/	1	检验科
火焰原子吸收光谱仪	美国	/	1	检验科
ICP-MS	美国	/	1	检验科
连续流动注射仪	美国	/	1	检验科
离子色谱	美国	/	1	检验科
全自动药敏试验菌液接种判读仪	/	/	1	检验科
Memmert CO <sub>2</sub> 培养箱	/	/	1	检验科
恒温金属浴	/	/	1	检验科
全自动核酸提取仪	/	/	1	检验科
Memmert 振荡水浴箱	/	/	2	检验科
Memmert 培养箱	/	/	4	检验科
海尔冷藏箱	/	/	2	检验科
霉菌培养箱	/	/	1	检验科
离心机（采血管可用）	/	/	1	检验科
低温离心机	/	/	1	检验科

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

海尔陈列柜	青岛	HYC-326A	5	检验科
三洋超低温冰箱	日本	/	10	检验科
西门子冰箱	安徽	BCD-286	10	检验科
海尔冰柜	青岛	/	5	检验科
台式低速离心机	上海	80-2	4	检验科
低速离心机	安徽	KDC-2046	4	检验科
低速大容量离心机	上海	DL-5	2	检验科
伯乐洗板机	France	1575	4	检验科
BD 流式细胞仪	Ireland	BD FACSCanto TM II	1	检验科
水浴摇床培养箱	德国	memmert	4	检验科
AB 7500 FAST REAL-TIME PCR System	新加坡	7500FAST	5	检验科
BIOMERIEWX 多重 PCR 仪	/	FILM ARRAY2.0	5	检验科
THERMO 二氧化碳培养箱	/	FORMA DIRECT HEAT	3	检验科
罗氏全自动核酸分离纯化系统	日本	MagNA Pure 96	2	检验科
罗氏全自动核酸分离纯化系统	日本	MagNA Pure LC2.0	1	检验科
QIAGEN 移液工作站	/	QIAgility	1	检验科
硕世全自动核酸提取仪	泰州	ssnp-2000A	1	检验科
Bar Line 制冰机	/	BF-600	1	检验科
蛋白印迹仪	英国	BeeBlot48	1	检验科
自动核酸提取仪	美国	COBAS®AmpliPrep	2	检验科
荧光定量 PCR 仪	美国	COBAS® TaqMan®	2	检验科
真空冷冻干燥机	/	Alphar4 LSC plus	1	检验科
Thermo 酶标仪	上海	MULTISKAN FC	2	检验科
Thermo Scientific 小型台式离心机	德国	SORV ALL LEGEND MICRO17	5	检验科
AB 梯度 PCR 仪	新加坡	veriti 96well thermal cycler	4	检验科
微孔板脱水仪	天津	BIOS-401	2	检验科
离心机	进口	50ml	1	检验科
氮吹仪	进口	/	1	检验科
调速多用振荡器	进口	/	1	检验科
酸度计	梅特勒托利多	/	1	检验科
电子天平（百分之一）	梅特勒托利多	/	1	检验科
电子天平（千分之一）	梅特勒托利多	/	1	检验科
电子天平（万分之一）	梅特勒托利多	/	1	检验科
电子天平（十万分之一）	梅特勒托利多	/	1	检验科
气质联用仪	安捷伦	/	1	检验科
高效液相色谱仪	waters	UPLC	2	检验科

蛋白质消化炉	德国格哈特	/	1	检验科
全自动蛋白质分析仪	德国格哈特	/	1	检验科
电热恒温干燥箱	热电	/	1	检验科
分光光度计	中国	7230G	1	检验科
紫外分光光度计	进口	/	1	检验科
自动指示旋光仪	中国	/	1	检验科

注：上述设备不在产业政策淘汰、限制类目录中。

#### 4.7 水平衡

本项目水平衡见图 4.7-1。

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

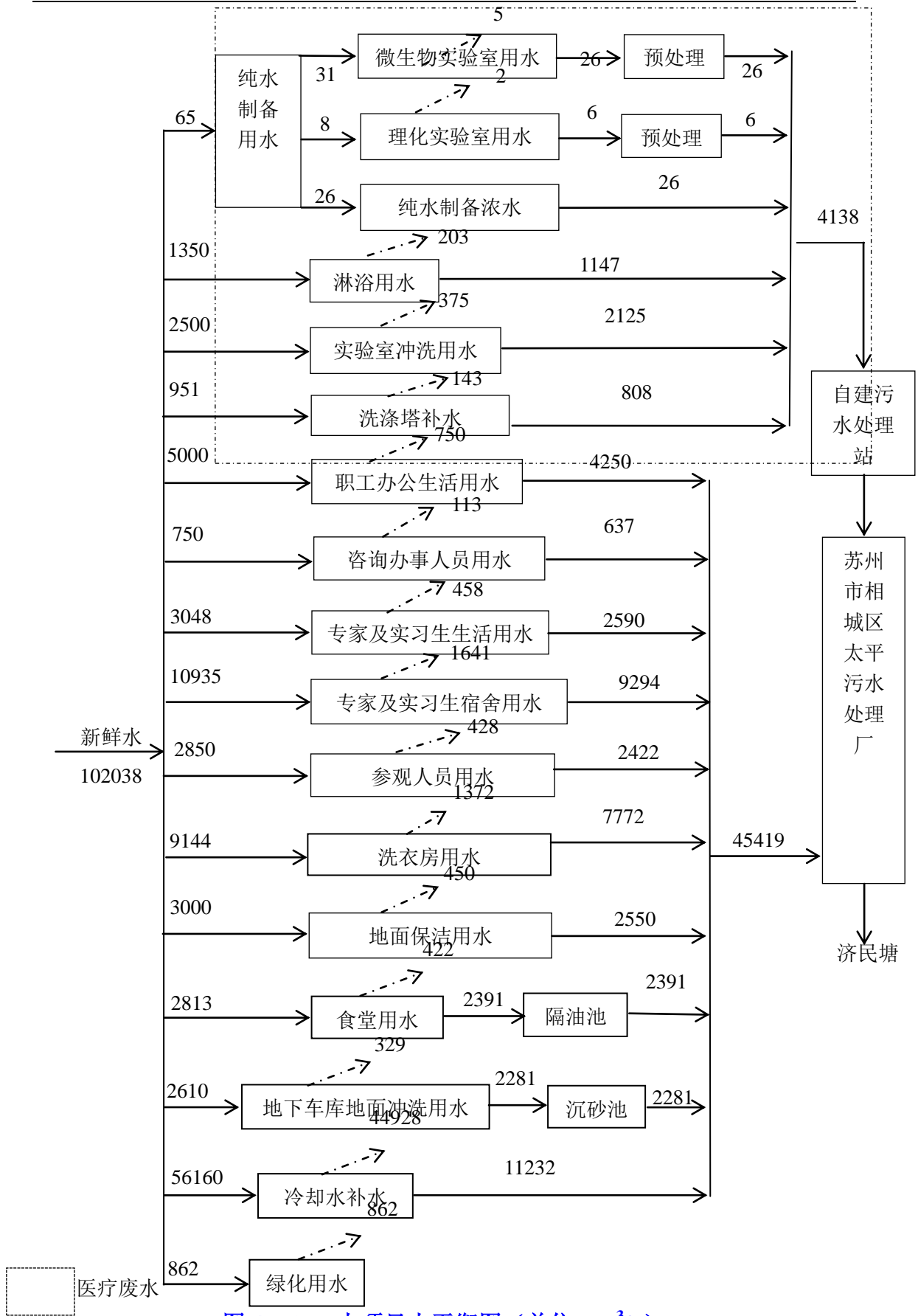


图 4.7-1 本项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

## 4.8 污染源强及污染物排放量分析

本项目污染源强及污染物排放量分析包括施工期和运营期污染源强及污染物排放量分析。

### 4.8.1 施工期污染源分析

#### 4.8.1.1 废气

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、地基的填挖、物料装卸和车辆运输造成的。此外，装修时还会产生装修废气。

##### ①扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km 辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4.8-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 4.8-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (单位: kg/辆 公里)

车速 \ P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
20(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘。其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, %。

$V_0$  与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。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。以煤尘为例,不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.8-2。

表 4.8-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4.8-2 可知,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。根据苏州市长期气象资料,主导风向为 SE 风向,因此施工扬尘主要影响为施工点西面区域。另外,根据苏州市的气象资料,该地区年平均降水天数为 127 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会有 31.9%,特别可能出现在夏、秋二季,雨水偏小的情况下。

因此,本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题,须制定必要的防止措施,

以减少施工扬尘对周围环境的影响。

### ②施工机械燃料废气

施工期频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及烃类物等，机动车污染物排放系数见表 4.8-3。

表 4.8-3 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/l)		以柴油为燃料 (g/l)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	27.0	8.4
NO <sub>x</sub>	21.1	44.4	44.4	9.0
烃类	33.3	44.4	44.4	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO：815.13g/100km，NO<sub>x</sub>：1340.44g/100km，烃类 134.0：g/100km。

### ③装修废气

建设阶段的另一种大气污染源来自建设期间房屋装修的油漆废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯。目前对于装修所产生的废气没有很好的治理方法，以无组织排放为主，建设单位可要求装修施工单位选用环保型涂料，减少装修废气的产生。

#### 4.8.1.2 废水

废水主要为施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。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。

建设施工期，施工期生活污水主要源自施工人员粪便污水、洗浴污水，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和动植物油类等。施工人员生活污水按施工人员及工地管理人员 200 人计算，生活污水产生量为 9.6m<sup>3</sup>/d，[施工期间直接利用周边公共卫生间，施工期间生活污水产生后利用现有收集设施收集入城市下水管道收集入苏州市相城区太平污水处理厂处理。](#)

#### 4.8.1.3 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。机械噪

声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪声设备严禁使用，因此施工单位一定要注意合理安排各种工作，特别是由于施工管理和操作人员素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，因此项目必须禁止深夜施工。由于项目拟建地紧邻苏州市第五人民医院住院楼，属于必须保持安静的区域，所以本项目施工期间应在紧邻苏州市第五人民医院住院楼设置隔声护栏，并合理安排施工时间等措施减少施工期的噪声影响。

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，交通运输车辆声级详见表 4.8-4，部分施工机械设备噪声源及其声级详见表 4.8-5。

**表 4.8-4 交通运输车辆噪声声压级**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB (A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

**表 4.8-5 部分施工机械设备噪声声压级**

设备名称	声级 dB (A)	设备名称	声级 dB (A)
棒式振动器	113	压路机	92
挖土机	95	空压机	92
推土机	94	通风机	100~115
打桩机（静音压装机）	90~100	水泵	90

#### 4.8.1.4 固体废物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，每天施工人数 200 人，则整个工期产生的生活垃圾约 172.8t。施工过程中产生的建筑及装修垃圾，按每 1m<sup>2</sup> 建筑面积 0.5kg 计，则将产生建筑垃圾约 41.515t。

#### 4.8.1.5 土石方平衡

项目地较平坦，挖方主要产生于各主要建筑地基等，此外景观工程、管网工程以及地下室人防工程的建设也产生少量挖方。根据规划设计，需要开挖土方



126000m<sup>3</sup>，可用于回填方量是 31500m<sup>3</sup>，剩余土方 94500m<sup>3</sup> 需要外运。

根据建设方初步核算，项目土方详细情况见表 4.8-6。

表 4.8-6 项目土方平衡一览表

序号	项目	工程	土方量
1	挖方	绿化工程、管网工程、人防工程、地下负一层等	126000m <sup>3</sup>
2	填方	场地平整、绿化填土、景观填土	31500m <sup>3</sup>
3	弃方	外运	94500m <sup>3</sup>

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《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的工程项目。

## 4.8.2 运营期污染源分析

### 4.8.2.1 废气

本项目运营期废气主要为微生物实验室废气、高等级生物安全实验室废气、理化实验室废气、污水处理站恶臭、汽车尾气、柴油发电机废气、食堂油烟废气、锅炉尾气等。

#### （1）理化实验室废气

理化实验室的日常分析中会使用到一些挥发性酸和有机溶剂，在使用过程中会反应或者受热部分会挥发进入空气中，主要为硫酸、盐酸、硝酸、醋酸、甲醇、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、乙醚、石油醚等，可分为酸性废气和有机废气两种。

**酸雾（酸性废气）：**本项目在理化实验室检验过程中，会使用硫酸、盐酸、硝酸等易挥发性酸，对于上述挥发性物质，需在通风橱内实验，以便酸雾能够及时的排出实验室，避免对人体健康造成危害。实验产生的酸雾经强制抽风系统进入专用管道，并于楼顶经废气处理设备（喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附）处理后排至大气。根据物料消耗情况，本项目硫酸（密度 1.8305g/cm<sup>3</sup>）、盐酸（密度 1.19g/cm<sup>3</sup>）、硝酸（密度 1.42g/cm<sup>3</sup>）使用量分别为 95L、20L、40L，通过类比同类型理化实验室，本项目挥发使用量按照使用量的 10% 计，本项目硫酸雾产生量为 0.0174t/a，盐酸雾产生量为 0.00238t/a，硝酸雾产生量为 0.00568t/a。本项目抽风系统收集率约为 90%， “喷淋洗涤+活性炭吸附” 去除效率约为 90%，本项

目有组织硫酸雾排放量为 0.00157t/a，盐酸雾排放量为 0.000214t/a，硝酸雾排放量为 0.0005112t/a。

**有机废气：**理化实验室虽然使用很多中无机、有机试剂，但用量非常少，且试剂装在密闭试剂瓶内，只在试剂使用短暂敞开，所以存储的试剂基本无挥发。另外，试剂每次取用量非常少，反应溶解等在密闭的容器内进行，所以使用过程中溶剂也基本无挥发。项目产生的有机废气较少，但为保证本项目对区域大气环境不产生影响，建设单位将加强实验室的废气收集工作，在实验室设置操作柜，有易挥发废气产生的实验在操作柜中进行，实验室产生的有机废气通过机械强制抽风进入排气管，于楼顶经废气处理设备（喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附）处理后排至大气。类比通过类比同类型理化实验室，并根据本项目所使用有机试剂总用量、质量分数和密度，计算出本项目使用有机试剂约 145.9052kg/a，挥发平均损失量按照用量的 10%计，总有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0146t/a。本项目抽风系统收集率约为 90%，“喷淋洗涤+活性炭吸附”去除效率约为 90%，本项目有组织非甲烷总烃排放量为 0.001314t/a。

本项目理化实验室共设置四根排气筒（编号分别为 1#、2#、3#、4#），排气筒高度为 27m（高于楼顶 3m），风机风量约为 5500m<sup>3</sup>/h。

## （2）微生物实验室、高等级生物安全实验室废气

**微生物实验室废气：**在疾病预防控制中心的微生物实验过程中，常会产生各种有毒、有腐蚀性、异嗅及易燃易爆的气体，实验室分别设置生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用 II 级 B2 直排式生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后排空，而安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 $\mu$ m 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可彻底去除。

同时实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风妥思阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。实验室排风系统均设两道 B 类高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 0.5 $\mu$ m 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，经紫

外线消毒后排气中几乎不含病原微生物气溶胶，废气由风管经净化排风机组处理后排至实验室顶楼排放，本项目共设置二个微生物实验废气排气筒，排气筒高于楼顶 3m。

此外，实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

**高等级生物安全实验室废气：**高等级生物安全实验室产生的废气主要为生物性气态污染物，主要来源于在生物安全柜或生物安全实验室中进行的生物实验，可能会有的病原微生物有：高致病性禽流感病毒、中东呼吸综合征冠状病毒等。本项目对于生物性废气净化治理措施主要为高效空气过滤器，高效空气过滤器效率 $\geq 99.9\%$ ，并设置两级屏障进行保护，送风采用粗、中、高效三级粒子过滤器，排风采用中、高效两级粒子过滤器。

**一级屏障：**本项目实验室内均配备 II 级生物安全柜，实验中能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作均在生物安全柜内进行，其中离心操作还在负压罩下进行，生物安全柜相对于其所在房间为负压状态，其排风经生物安全柜自带高效粒子过滤器过滤后排出。

**二级屏障：**实验室与环境空气相比设为负压状态，并通过缓冲间与辅助工作区隔离，确保使用时实验室气流只能由辅助工作区流向防护区，并保证实验室、缓冲间等的室内空气只能通过空调系统专用排风管道排出。送、排风机联锁控制，排风机先于送风机开启，后于送风机关闭，送、排风风机均一用一备，并可自动切换。排风系统干管前端设有高效粒子过滤器且排风管道无回风系统。排风直接向空中排放，排风管道经实验室排风管道向楼顶延伸，排风口位于楼顶位置，高于楼顶 3m。

实验室送、排风箱体内的过滤器器压紧面边框上设置有压紧检漏槽，可有效地进行过滤器边框检漏。高效空气过滤单元箱体在过滤器上、下游安装有消毒接口，可配合气体消毒剂发生装置使用，可实现对高效空气过滤器的原位消毒。

检验结束后通过化学熏蒸对实验室密闭消毒，切断病原微生物的传播途径。

本项目微生物实验楼共设置三根排气筒，二根为微生物实验室废气排气筒（编号 5#、6#）、一根是高等级生物安全实验室废气排气筒（编号 7#），排气筒高度均为高于楼顶 3m。

### （3）污水处理站恶臭

污水处理站产生废气的主要部位是格栅、沉淀池和污泥压滤机池等。污水处理站恶臭主要为氨和 H<sub>2</sub>S，根据每削减 1gCOD 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012 的 H<sub>2</sub>S，本项目污水处理站削减 COD 约 0.9406t/a，则 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.00292t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.000113t/a。根据设计方案可知，苏州市疾控中心将所有污水处理站设备置于地下，将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留 1 个出气口（排气筒编号 9#），经加盖收集（收集效率 90%）进入“小型消毒除臭”（去除率为 90%）后通过实验楼楼顶外排，污水处理站四周种植高大乔木隔离屏障。

#### (4) 汽车尾气

本项目设置地上车位 90 个，地下车位 530 个。

由于地面停车场场地较为开阔，利于汽车尾气扩散，对人群健康影响较小，本次评价主要考虑机动车辆进出地下车库时排放尾气对大气环境的影响。

本项目所在区域停车场面积 17400m<sup>2</sup>，地下停车位约 530 个。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 4.8-7。

表 4.8-7 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	碳氢化合物	NO <sub>x</sub>
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 型式验指常温下冷启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、碳氢化合物、NO<sub>x</sub> 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 10 次计算，则车库的 CO 排放量为 0.32t/a，碳氢化合物为 0.032t/a，NO<sub>x</sub> 为 0.025 t/a。

根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）的要求，项目拟对地下停车库内的空气进行强制性机械通风换气，按 6 次/小时换气，通过排风扇将汽车尾气排至地面排放。本项目地下汽车库建筑面积约为 17400m<sup>2</sup>，则地下车库容积按 17400×4=69600m<sup>3</sup>（4m 为地下车库平均高度），则车库每小时排气量为 417600m<sup>3</sup>/h。通过以上分析，则可计算出车库内空气中汽车尾气污染物浓度，CO 浓度为 0.283mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃浓度为 0.0283mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度为 0.0249mg/m<sup>3</sup>。车库内空气 CO 污染物的浓度没有超过河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》（GB13/487-2002）中新污染源一氧化碳二级排放标准 10mg/m<sup>3</sup> 的限值，基本达到要求；碳氢化合物（参照非甲烷总烃）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物浓度没有超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，则本项目地下车库大气污染物可以达到要求，对周围环境影响较小。但仍建议加强通风，安装较大风量排风设施，增加车库内换气率，尤其在上下班高峰期，排风设备必须全部开启，换气率达到 10 次/小时，以减少车库内尾气浓度，减小有害气体对人体产生的影响。

#### （5）柴油发电机废气

本项目供电为双电源用电，装机容量 400kw 备用发电机组。

本次仅对备用发电机组在投入使用后的污染情况进行分析。备用发电机作为应急备用电源，能在 15 秒钟内自动启动柴油发电机组对重要负荷供电。备用发电机组烟气中的主要污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、碳氢化合物和烟尘，根据《环境统计手册》（方品贤等著），燃油大气污染物系数见表 4.7-3，发电机燃料采用 0#轻柴油（密度 850kg/m<sup>3</sup>），含硫 0.2%。单位燃油量按 200g/kw·h 计算，则该柴油发电机的耗油量为 80kg/h。因项目外部供电具有良好运行的条件，因而发电机一旦启用，其使用频率有限，预计每月使用时间为 2 小时以下，按 2 小时计算，燃烧废气经地面排放。

表 4.8-8 柴油发电机主要污染物的排放系数

污染物种类	排放系数 (kg/m <sup>3</sup> 耗油量)
烟尘	1.8
SO <sub>2</sub>	4.0
NO <sub>x</sub>	8.57
CO	0.238
碳氢化合物	0.238

(6) 食堂油烟废气

本项目食堂设计规模为 750 人次/天，项目设约 6 个灶头，为大型规模，食堂使用煤气为燃料，食堂厨房产生的油烟废气经油烟净化器脱油烟处理后通过内置式烟道引至楼顶排放，排放口直径约 0.8m，油烟净化器处理效率不低于 85%。

食堂使用燃料是煤气，煤气使用量较小，产生的燃烧废气较少，故本报告不核算其排污量。

根据类比调查，居民人均食用油用量约 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取中间值 3%，则油烟产生量约为本项目就餐人数约 750 人，则本项目油烟产生量为 30g/人 d×750×250×3%=0.169t/a。

食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放（排气筒编号 8#），油烟净化器效率要求不低于 85%计，排放浓度低于 2mg/m<sup>3</sup>。

(7) 锅炉尾气

本项目燃气锅炉主要为提供生活热水，本项目天然气使用量为 135000Nm<sup>3</sup>/a，燃烧废气经一根 15 米高排气筒（10#）排放，产污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编），烟尘：2.4kg/万 Nm<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：1.0kg/万 Nm<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：6.3kg/万 Nm<sup>3</sup>。

本项目建成后有组织废气产生及排放源强见表 4.8-9、有组织排放量核算表见表 4.8-10。

本项目建设后无组织废气产生及排放源强见表 4.8-11、无组织排放量核算表见表 4.8-12。

表 4.8-9 本项目建成后有组织废气产生及排放源强一览表

编号	污染源		排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒参数			风量 / m <sup>3</sup> /h	烟气流速/(m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物产生情况			治理措施	去除效 率/%	污染物排放情况			标准限值	
			经度	纬度	底部海拔 高度/m	高度 /m	出口内 径/m						浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
1#	理化 实验 室	硫酸雾	120.6	31.39	5	27	0.35	5500	15.9	25	2000	正常	0.3955	0.00225	0.00435	喷淋洗涤+ 活性炭吸 附	90	0.0 395	0.0 0023	0.00044	45	3.47
		盐酸雾											0.0541	0.000298	0.0006		90	0.0 0541	0.0 0003	0.00006	1.9	0.097
		硝酸雾											0.1291	0.00071	0.00142		90	0.0 1291	0.0 0007	0.00014	240	1.735
		非甲烷 总烃											0.33175	0.001825	0.0 0365		90	0.0 3318	0.0 0018	0.0 0037	120	21.1
2#	理化 实验 室	硫酸雾	120.6	31.39	5	27	0.35	5500	15.9	25	2000	正常	0.3955	0.00225	0.00435	喷淋洗涤+ 活性炭吸 附	90	0.0 395	0.0 0023	0.0004	45	3.47
		盐酸雾											0.0541	0.000298	0.0006		90	0.0 0541	0.0 0003	0.00006	1.9	0.097
		硝酸雾											0.1291	0.00071	0.00142		90	0.0 1291	0.0 0007	0.00014	240	1.735
		非甲烷 总烃											0.33175	0.001825	0.0 0365		90	0.0 3318	0.0 0018	0.0 0037	120	21.1
3#	理化 实验 室	硫酸雾	120.6	31.39	5	27	0.35	5500	15.9	25	2000	正常	0.3955	0.00225	0.00435	喷淋洗涤+ 活性炭吸 附	90	0.0 395	0.0 0023	0.0004	45	3.47
		盐酸雾											0.0541	0.000298	0.0006		90	0.0 0541	0.0 0003	0.00006	1.9	0.097

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		硝酸雾										0.1291	0.00071	0.00142		90	0.0 1291	0.0 0007	0.00014	240	1.735	
		非甲烷 总烃										0.33175	0.001825	0.0 0365		90	0.0 3318	0.0 0018	0.0 0037	120	21.1	
4#	理化 实验 室	硫酸雾	120.6 61877	31.39 2388	5	27	0.35	5500	15.9	25	2000	正常	0.3955	0.00225	0.00435	喷淋洗涤+ 活性炭吸 附	90	0.0 395	0.0 0023	0.0004	45	3.47
		盐酸雾											0.0541	0.000298	0.0006		90	0.0 0541	0.0 0003	0.00006	1.9	0.097
		硝酸雾											0.1291	0.00071	0.00142		90	0.0 1291	0.0 0007	0.00014	240	1.735
		非甲烷 总烃											0.33175	0.001825	0.0 0365		90	0.0 3318	0.0 0018	0.0 0037	120	21.1
5#	微生物实 验室	病原微 生物气 溶胶	120.6 61344	31.39 2106	5	27	0.35	5500	15.9	25	1400	正常	少量	B2直排式 生物安全 柜+高效空 气过滤器	99.99	不得检出			--			
6#	微生物实 验室	病原微 生物气 溶胶	120.6 61396	31.39 2140	5	27	0.35	5500	15.9	25	1400	正常	少量	B2直排式 生物安全 柜+高效空 气过滤器	99.99	不得检出			--			
7#	高等 生物安 全实 验室	生物性 气态污 染物	120.6 612	31.39 21	5	27	0.35	5500	15.9	25	1200	正常	少量	两级屏障+ 高效离子 过滤器+密 闭消毒	99.99	不得检出			--			



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

8#	食堂	油烟	120.6 615	31.39 36	4	25	0.8	2000 0	16.73	25	1000	正常	8.45	0.169	0.169	油烟净化器	85	1.2675	0.02535	0.02535	2	--
9#	污水处理站	NH <sub>3</sub>	120.6 6176	31.39 2389	5	27	0.15	1000	15.73	27	2000	正常	1.46	0.00146	0.00292	碱液洗涤塔+生物吸附塔	80	0.292	0.00029	0.00058	--	4.9
		0.0565											0.000056	0.00011	80		0.0113	0.00001	0.00002	--	0.33	
10#	锅炉房	SO <sub>2</sub>	120.6 60157	31.39 284	-2	15	0.8	1000 0	17.36	15	2400	正常	0.5625	0.005625	0.0135	--	--	0.5625	0.00563	0.0135	--	50
		3.544											0.03544	0.08505	3.544			0.03544	0.08505	--	150	
		1.35											0.0135	0.0324	1.35			0.0135	0.0324	--	20	

注：理化实验室工作时间按 250 天，每天 8 小时计；微生物实验室工作时间按 175 天，每天 8 小时计；高等级生物安全实验室工作时间按 150 天，每天 8 小时计。食堂按 250 天，每天 4 小时计。

表 4.8-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	1#	硫酸雾	0.0395	0.00023	0.00044
		盐酸雾	0.00541	0.00003	0.00006
		硝酸雾	0.01291	0.00007	0.00014
		非甲烷总烃	0.03318	0.00018	0.00037
2	2#	硫酸雾	0.0395	0.00023	0.00044
		盐酸雾	0.00541	0.00003	0.00006
		硝酸雾	0.01291	0.00007	0.00014

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		非甲烷总烃	0.03318	0.00018	0.00037
3	3#	硫酸雾	0.0395	0.00023	0.00044
		盐酸雾	0.00541	0.00003	0.00006
		硝酸雾	0.01291	0.00007	0.00014
		非甲烷总烃	0.03318	0.00018	0.00037
4	4#	硫酸雾	0.0395	0.00023	0.00044
		盐酸雾	0.00541	0.00003	0.00006
		硝酸雾	0.01291	0.00007	0.00014
		非甲烷总烃	0.03318	0.00018	0.00037
5	8#	油烟	1.2675	0.02535	0.02535
6	10#	SO <sub>2</sub>	0.5625	0.00563	0.0135
		NO <sub>x</sub>	3.544	0.03544	0.08505
		烟尘	1.35	0.0135	0.0324
一般排放口合计		硫酸雾			0.00176
		盐酸雾			0.00024
		硝酸雾			0.00056
		非甲烷总烃			0.00148
		油烟			0.02535
		SO <sub>2</sub>			0.0135
		NO <sub>x</sub>			0.08505
		烟尘			0.0324
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾			0.00174
		盐酸雾			0.000238
		硝酸雾			0.000568

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	非甲烷总烃	0.00146
	油烟	0.02535
	SO <sub>2</sub>	0.0135
	NO <sub>x</sub>	0.08505
	烟尘	0.0324

注：根据排污许可证申请与核发技术规范 总则(HJ942—2018)，企业排放口均为一般排放口，无主要排放口。

表 4.8-11 本项目大气污染物无组织废气排放源强表

编号	污染源		面源起点坐标/(°)		面源参数			与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量 (t/a)
			经度	纬度	海拔高度/m	长度/m	宽度/m					
MF0001	污水处理站	NH <sub>3</sub>	120.6597	31.3924	3.0	19.87	26.32	79.27	2.0	2000	正常	0.000292
		H <sub>2</sub> S										0.0000113
MF0002	理化实验室	硫酸雾	120.6611	31.3925	5.0	46.98	81.07	68.65	10.0	2000	正常	0.00193
		盐酸雾										0.000264
		硝酸雾										0.0006311
		非甲烷总烃										0.00162
MF0003	地下车库	CO	120.6601	31.3937	4.0	103.51	193.69	70.29	1.0	2000	正常	0.32
		非甲烷总烃*										0.032
		NO <sub>x</sub>										0.025

\*注：此处碳氢化合物以非甲烷总烃计。

表 4.8-12 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/ (t/a)
1	MF0001	污水处理	NH <sub>3</sub>	小型消毒除臭机进行除臭, 同时对废气进行消毒	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 标准限值要求	0.000292
			H <sub>2</sub> S			0.0000113
2	MF0002	理化实验分析	硫酸雾	加强实验室通风, 提高抽风系统集气效率	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求	0.00193
			盐酸雾			0.000264
			硝酸雾			0.0006311
			非甲烷总烃			0.00162
3	MF0003	地下车库车辆	CO	强制性机械通风换气	CO 参照河北省《固定污染源一氧化碳排放标准》(GB13/487-2002), 非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求	0.32
			非甲烷总烃*			0.032
			NO <sub>x</sub>			0.025
无组织排放总计						
无组织排放总计					NH <sub>3</sub>	0.000292
					H <sub>2</sub> S	0.0000113
					硫酸雾	0.00193
					盐酸雾	0.000264
					CO	0.32
					非甲烷总烃**	0.03362
					NO <sub>x</sub>	0.02563

\*注: 此处碳氢化合物以非甲烷总烃计。 \*\*注: 包括理化实验室非甲烷总烃和地下车库碳氢化合物。

#### 4.8.2.2 废水

本项目污水主要为医疗废水、生活污水、食堂废水、地面保洁废水、地下车库地面冲洗废水、空调冷却塔强制排水。

医疗废水：本项目医疗废水主要包括纯水制备浓水、实验室冲洗废水、实验室淋浴废水、实验室废水、洗涤塔强制排水。

纯水制备浓水：本项目纯水制备率为 60%，会产生 40%的纯水制备浓水，纯水制备浓水直接经管道进自建污水处理站处理，本项目纯水制备浓水排放量为  $26\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS。类比同类项目，浓水中污染物浓度：COD $50\text{mg/L}$ 、SS $100\text{mg/L}$ 。

实验室冲洗废水：实验室分析结束后会对实验平台、仪器、器皿等进行清洗，清洗使用的是自来水，按排水量为用水量的 85%计，本项目实验室冲洗废水排放量为  $2125\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子主要为 pH、COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮，类比同类型项目，实验室冲洗废水中污染物浓度：pH6~9、COD $280\text{mg/L}$ 、SS $300\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub> $200\text{mg/L}$ 、氨氮  $20\text{mg/L}$ 。

实验室废水主要体现在微生物实验室产生的含菌废水和理化实验室产生的酸性废水。

含菌废水：微生物实验室分析过程中会产生涉及病毒培养、细菌培养、检测等含有生物病菌的含菌废水，检测、试验结束后首先根据病菌的特性进行的相应的灭活、消毒后，经管道进入自建污水处理站进行处理。经自建污水处理站处理排放前需对废水中病原微生物进行检测，确保病原微生物未检出后方可接管污水处理厂进行深度处理。由于该实验室涉及病毒、细菌培养，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群、氨氮、结核杆菌、肠道致病菌、肠道病毒，类比同类项目，微生物实验室废水中污染物浓度：COD $300\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub> $150\text{mg/L}$ 、粪大肠菌群  $10\times 10^6$  个/L、氨氮  $35\text{mg/L}$ 。类比迁建前项目废水排放情况，本项目微生物实验室含菌废水排放量为  $26\text{m}^3/\text{a}$ ，微生物实验室废水经消毒预处理后收集进入自建污水处理站进行深度处理。

高等级生物安全实验室主要为少量的生物培养液，经收集后装入废液收集装置，并加入化学消毒剂消毒；消毒后的废液再经工作走廊的双扉高压灭菌器进行（ $121^\circ\text{C}$ 、 $0.21\text{MPa}$ 、 $30\text{min}$ ）灭菌后装入专用收集桶暂存，后交由危废处置单位处置，不排入自建污水处理站。

酸性废水：本项目理化实验室检验分析过程中会使用硝酸、硫酸等酸性物质，会产生少量的酸性废水，本项目酸性废水经中和法预处理后经管道进入自建污水处理站处理，处理达标后排入市政管网进入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理达标后排入济民塘。经类比迁建前项目可知，本项目酸性废水排放量为  $6\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子为 pH、COD、SS、氨氮，类比同类项目，微生物实验室废水中污染物浓度：pH>9、COD300mg/L、SS150mg/L、氨氮 40mg/L。

本项目理化实验室还会产生重金属废液，重金属废液直接经容器收集后暂存，后交有资质单位处置。

淋浴废水：本项目实验室淋浴废水主要包括普通实验室淋浴废水和高等级生物安全实验室淋浴废水，按排水量为用水量的 85% 计，普通实验室淋浴废水排放量为  $1062\text{m}^3/\text{a}$ ，特殊淋浴废水排放量为  $85\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子主要为 COD、SS、BOD<sub>5</sub>，根据《建筑中水设计规范》GB50336-2002 表 3.1-9 各类建筑物各种排水污染物浓度，淋浴废水中污染物浓度：COD120mg/L、SS55mg/L、BOD<sub>5</sub>55mg/L。淋浴废水直接经管道进进自建污水处理站处理。

洗涤塔强制排水：本项目理化实验室废气采用“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”，喷淋洗涤塔需定期排放洗涤废水，洗涤废水排放量为补水量的 85% 计，本项目洗涤塔强制排水量为  $808\text{m}^3/\text{a}$ ，污染因子主要为 COD、SS、氨氮，根据废气性质估算废水中污染物浓度：COD500mg/L、SS120mg/L、氨氮 25mg/L。淋浴废水直接经管道进进自建污水处理站处理。

生活污水主要为职工办公排水、咨询办事人员排水、专家及实习生排水、参观人员排水、洗衣房排水，生活污水直接接管市政污水管网，接入苏州市相城区太平污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入济民塘。按排水量为用水量的 85% 计，本项目生活污水排放量为  $26965\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮。类比同类项目，生活污水中污染物浓度：COD400mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L、TP4mg/L、总氮 50mg/L。

食堂废水：本项目设置有食堂，食堂废水经隔油池预处理后直接接管市政污水管网，接入苏州市相城区太平污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入济民塘。按排水量为用水量的 85% 计，本项目食堂废水排放量为  $2391\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油。类比同类项目，食堂废水中污染物浓度：COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 4mg/L、动植物油

200mg/L、总氮 50mg/L。

地下车库地面冲洗废水：本项目设置有地下车库，定期对其进行冲洗，地下车库地面冲洗废水经沉砂池预处理后直接接管市政污水管网，接入苏州市相城区太平污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入济民塘。按排水量为用水量的 85% 计，本项目地下车库地面冲洗废水排放量为 2281m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS。类比同类项目，地下车库地面冲洗废水中污染物浓度：COD400mg/L、SS300mg/L。

地面（除实验楼）保洁废水：本项目每天都会对行政业务楼、科研培训楼进行拖地，地面保洁用水直接接管市政污水管网，接入苏州市相城区太平污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入济民塘。按排水量为用水量的 85% 计，本项目地面保洁废水排放量为 2550m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS。类比同类项目，食堂废水中污染物浓度：COD400mg/L、SS300mg/L。

空调冷却塔排水：本项目冷却塔需定期强排部分清下水，清下水排放量按补水量 20% 计，本项目需定期排放清下水 11232m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD、SS。类比同类项目，清下水中污染物浓度：COD40mg/L、SS40mg/L。

综上所述，本项目水污染物产生及排放情况见表 4.8-13。

#### 4.8.2.3 噪声

##### (1) 项目噪声

本项目主要设备为实验室检测仪器，噪声较小，且均布置在室内，主要噪声源为车库抽排排风机、空调外机、污水泵、油烟净化风机等，项目噪声源强详见表 4.8-14。

表 4.8-14 项目噪声源强

序号	名称	单台设备平均声级 (dB)	治理措施	降噪效果
1	空调外机	85	隔声、消声	20~25
2	污水泵	85	隔声、减振	20~25
3	车库抽排排风机	90	隔声、减振	20~25
4	油烟净化风机	90	隔声、减振	20~25

##### (2) 外部噪声

本项目北侧为广前路、西侧为 227 省道，根据苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划（2015-2030）镇域综合交通规划图可知，广前路为主干道、227 省道为快速路，广前路道路中心线距离本项目红线（北侧）距离约 23 米，距离

最近的建筑物（科研培训楼，内含宿舍楼）25m，227 省道道路中心线距离本项目红线（西侧）距离约 34 米，距离最近的建筑物（综合办公楼）41m，项目外部噪声源主要为外部公路交通噪声，一般汽车车型源强见表 4.8-15。

表 4.8-15 汽车车型声源源强情况（距离声源距离 5m）

车辆类型	声源强度[dB(A)]
小型车	60—75
中型车	70—80
大型车	80—85

#### 4.8.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为办公生活垃圾、医疗废物、污水处理污泥、厨余垃圾、废过滤网、废活性炭、实验室废液、废包装物。除了办公生活垃圾和厨余垃圾、废包装材料以外，其余均为危险废物。

##### （1）办公人员、咨询人员生活垃圾

本项目生活垃圾主要包括办公人员（含实习生及专家）产生的生活垃圾和前来咨询办事、参观人员产生的生活垃圾。办公人员生活垃圾：迁建后苏州市疾控中心内部员工 500 人，实习生及专家 254 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/d.人计，办公人员工作 250d，实习生及专家工作 300d，产生的生活垃圾为 100.6t/a。咨询办事、参观及参观人员 335000 人/a，生活垃圾产生量按照 0.1kg/d.人计，产生的生活垃圾 33.5t/a，因此办公人员、咨询人员生活垃圾产生量为 134.1t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运。

##### （2）医疗废物

本项目不设置住院床位，不进行手术，不开展个人体检等检查项目，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。本项目医疗废物主要来源于检验、实验等过程中产生的取样器材，生物培养残余物，实验样品处理和病原微生物分离培养产生遗弃废组织，实验废弃的样品、实验用品，更换的防护服、手套，废包装袋、残渣、废消毒剂（包括乙醇、过氧乙酸等）等。类比迁建前项目及同类行业，本项目产生的取样器材约为 0.95t/a，生物培养残余物约为 1.6t/a，实验样品处理和病原微生物分离培养产生遗弃废组织约为 0.2t/a，实验废弃的样品、实验用品约为 0.3t/a，更换的防护服、手套约为 0.2t/a，废包装袋、残渣约为 0.1t/a，废消毒剂（包括乙醇、过氧乙酸等）约为 0.6t/a，废弃药品等约为 0.1t/a。废弃的玻璃试管、载玻片等约为 0.4t/a。



本项目会定期收集各社区防疫部门过期的疫苗，收集后统一处置，根据建设单位提供资料可知，本项目会收集过期疫苗 1.0t/a。

### (3) 污水处理污泥

在污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。根据项目污水处理装置工艺及规模，类比迁建前项目及同类行业，估算本项目产生污泥约 2.5t/a。

### (4) 厨余垃圾

本项目设有食堂，食堂产生的餐厨垃圾按照 0.5kg/(餐位·餐)，按一天一餐餐，就餐人数 750 人计，则本项目食堂产生的餐厨垃圾为 94t/a。设置专用的餐厨垃圾收集桶进行统一收集。

### (5) 废过滤网

本项目微生物实验室设置有高效过滤网对含致病菌等进行有效吸附处理，为保证吸附效果，需定期更换高效过滤网，类比迁建前项目及同类行业，本项目产生的废过滤网约为 0.1t/a。

### (6) 废活性炭

本项目理化实验室酸雾及有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附”进行处理，为保证处理效果，需定期更换活性炭，类比同类项目及废气产生情况，本项目更换的废活性炭约为 0.15t/a。

### (7) 实验室废液

理化实验室进行分析时会使用有机试剂、酸碱试剂，会产生少量的有机试剂和废酸废碱液，项目分析时不使用含重金属的试剂，但部分标准取样品中含有铅、汞、砷等重金属，会产生少量的重金属废液，需分类收集装入特有容器内暂存，类比迁建前项目，本项目实验室废液产生量 0.8t/a。本项目实验室废液属于医疗废物中的化学性废物。

### (8) 废包装物

本项目运营过程中产生的废包装物主要为装有药品、原辅料等的废纸盒（不与药品、原辅料直接接触）等一般固废，产生量约为 16t/a，经收集后全部外售。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属

于固体废物，本项目生产过程中副产物的产生情况及属性判定见表4.8-16。

根据《国家危险废物名录》（2016年版）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物，危险废物属性判定见表4.8-17。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 公告2017年 第43号），本项目危险废物分析结果汇总见表4.8-18。

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

表 4.8-13 本项目废水及污染物产生及排放源强表

废水类型	废水量 t/a	污染物	污染物产生量		治理措施	废水量 (t/a)	进入污水处理厂量			标准浓度限值 (mg/l)	排放方式与去向													
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)															
生活污水	26965	COD	400	10.786	直接接管市政管网	45419	COD	322.36	14.005	500	接入苏州市相城区太平污水处理厂集中处理，达标尾水排入济民塘													
		SS	300	8.09			SS	229.86	10.44	400														
		氨氮	35	0.944			氨氮	22.36	1.0157	45														
		总氮	50	1.348			总氮	32.31	1.4676	50														
		总磷	4	0.108			总磷	2.59	0.1176	5														
							动植物油	1.05	0.0478	20														
食堂废水	2391	COD	350	0.837	隔油池预处理后直接接管市政管网	45419	--	--	--	--	接入苏州市相城区太平污水处理厂集中处理，达标尾水排入济民塘													
		SS	200	0.478																				
		氨氮	30	0.0717																				
		总氮	50	0.1196																				
		总磷	4	0.00956																				
		动植物油	200	0.478																				
地下车库地面冲洗废水	2281	COD	400	0.9126	沉砂池预处理后直接接管市政管网	45419	--	--	--	--	接入苏州市相城区太平污水处理厂集中处理，达标尾水排入济民塘													
		SS	300	0.6845																				
地面保洁废水	2550	COD	400	1.02	直接接管市政管网							45419	--	--	--	--	接入苏州市相城区太平污水处理厂集中处理，达标尾水排入济民塘							
		SS	300	0.765																				
空调冷却塔排水	11232	COD	40	0.4493	直接接管市政管网													45419	--	--	--	--	接入苏州市相城区太平污水处理厂集中处理，达标尾水排入济民塘	
		SS	40	0.4493																				
实验	含菌废水	26	结核杆菌	--	--	进自建污水处理站	4138	pH (无量纲)	6~9	--	6~9													

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

室 废 水		肠道致病菌	--	--		COD	50	0.2069	≤60	
		肠道病毒	--	--		SS	15	0.0621	≤20	
		COD	300	0.0078		氨氮	10	0.0414	≤15	
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0039		粪大肠菌群 (MPN/L)	90	--	≤100	
		粪大肠菌群	10×10 <sup>6</sup>	--		BOD <sub>5</sub>	15	0.0621	≤20	
		氨氮	35	0.0009		结核杆菌	不得检 出	--	不得检出	
						肠道致病 菌	不得检 出	--	不得检出	
	酸性废 水	6	pH	>9	--	进自建污水处 理 站	肠道病毒	不得检 出	--	不得检出
			COD	300	0.0018					
			SS	150	0.0009					
氨氮			40	0.00024						
纯水制 备浓水	26	COD	50	0.0013	进自建污水处 理 站					
		SS	100	0.0026						
淋浴废 水	1147	COD	120	0.1376	进自建污水处 理 站					
		SS	55	0.0631						
		BOD <sub>5</sub>	55	0.0631						
实验室 冲洗废 水	2125	pH	6~9	--	进自建污水处 理 站					
		COD	280	0.595						
		SS	300	0.638						
		BOD <sub>5</sub>	200	0.425						
		氨氮	20	0.043						
洗涤塔	808	COD	500	0.404	进自建污水处 理					

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

强制排水	SS	120	0.097	站					
	氨氮	25	0.0202						

表 4.8-16 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	办公生活垃圾		日常办公、生活	固态	纸类、塑料、玻璃等	134.1	√	×	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	医疗废物	感染性废物	实验室分析	固态(10%)	一次性医疗用品及器械、培养液、更换服	3.35	√	×	
		损伤性废物		固态	废弃的玻璃试管、载玻片	0.4	√	×	
		化学性废物		液态	废消毒剂、实验室废液	1.4	√	×	
		药物性废物		固、液态	废药物、药品、过期疫苗等	1.1	√	×	
3	污水处理污泥		污水处理	固、液态(80%)	含菌污泥	2.5	√	×	
4	厨余垃圾		食堂	固态(20%)	食物残渣	94	√	×	
5	废过滤网		微生物实验室废气处理	固态	细菌、病毒等	0.1	√	×	
6	废活性炭		理化实验室废气处理	固态	乙醇、三氯甲烷等	0.15	√	×	
7	废包装物		原辅料等拆装	固态	纸盒等	16	√	×	
合计			—			253.1	—		

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

表 4.8-17 本项目固体废物分析结果表

序号	固废名称		属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨)
1	办公生活垃圾		生活垃圾	日常办公、生活	固态	纸类、塑料、玻璃等	《国家危险废物名录》(2016年版)	--	99	--	134.1
2	医疗废物	感染性废物	危险废物	实验室分析	固态(10%)	一次性医疗用品及器械、培养液、更换服		In	HW01	831-001-01	3.35
		损伤性废物	危险废物		固态	废弃的玻璃试管、载玻片		In	HW01	831-002-01	0.4
		化学性废物	危险废物		液态	废消毒剂		T	HW01	831-004-01	1.4
		药物性废物	危险废物	实验室分析、定期收集的过期疫苗	固、液态	废药物、药品、过期疫苗等		T	HW01	831-005-01	1.1
3	污水处理污泥		危险废物	污水处理	固、液态(80%)	含菌污泥		In	HW01	831-001-01	2.5
4	厨余垃圾		一般固废	食堂	固态(20%)	食物残渣		--	99	--	94
5	废过滤网		危险废物	微生物实验室废气处理	固态	细菌、病毒等		In	HW49	900-041-49	0.1
6	废活性炭		危险废物	理化实验室废气处理	固态	乙醇、三氯甲烷等		In	HW49	900-041-49	0.15
7	废包装物		一般固废	原辅料等拆装	固态	纸盒等		-	--	--	16
合计											253.1

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

表 4.8-18 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	医疗废物	感染性废物	HW01 831-001-01	3.35	实验室分析	固态(10%)	一次性医疗用品及器械、培养液、更换服	1d	In	委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
		损伤性废物	HW01 831-002-01	0.4	实验室分析	固态	废弃的玻璃试管、载玻片	1d	In	
		化学性废物	HW01 831-004-01	1.4	实验室分析	液态	废消毒剂	1d	T	
		药物性废物	HW01 831-005-01	1.1	实验室分析、定期收集的过期疫苗	固、液态	废药物、药品、过期疫苗等	200d	T	
2	污水处理污泥	HW01 831-001-01	2.5	污水处理	固、液态(80%)	含菌污泥	90d	I		
3	废过滤网	HW49 900-041-49	0.1	微生物实验室废气处理	固态	细菌、病毒等	90d	I		
4	废活性炭	HW49 900-041-49	0.15	理化实验室废气处理	固态	乙醇、三氯甲烷等	90d	T		

注：\*各类废物用防腐材质包装材料收集后，分类、分区存放于危废暂存区。

## 4.9 污染物排放情况汇总

由工程分析可知，本项目污染物“三本帐”见表 4.91 表。

表 4.9-1 本项目污染物“三本帐”一览表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	迁建后总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	
废气	有组织	油烟	0.169	0.00845	0.02535	0.02535	+0.02535
		硫酸雾	0.0174	0.01566	0.00174	0.00174	-0.04266
		盐酸雾	0.00238	0.002142	0.000238	0.000238	-0.009762
		硝酸雾	0.00568	0.005112	0.000568	0.000568	-0.039432
		非甲烷总烃	0.0146	0.014454	0.00146	0.00146	-0.02654
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.00292	0.002628	0.000292	0.000292	+0.000292
		H <sub>2</sub> S	0.000113	0.0001017	0.0000113	0.0000113	+0.0000113
		硫酸雾	0.00193	0	0.00193	0.00193	+0.00193
		盐酸雾	0.000264	0	0.000264	0.000264	+0.000264
		CO	0.32	0	0.32	0.32	+0.32
		非甲烷总烃	0.03362	0	0.03362	0.03362	+0.03362
		NOx	0.02563	0	0.02563	0.02563	+0.02563
	废水	废水量	49557	0	49557	49557	+49557
COD		15.1525	0.9406	14.2119	14.2119	+14.2119	
SS		11.2416	0.7395	10.5021	10.5021	+10.5021	
氨氮		1.08	0.0229	1.0571	1.0571	+1.0571	
TP		0.1176	0	0.1176	0.1176	+0.1176	
TN		1.4676	0	1.4676	1.4676	+1.4676	



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	动植物油	0.478	0.4302	0.0478	0.0478	+0.0478
	BOD <sub>5</sub>	0.492	0.4299	0.0621	0.0621	+0.0621
	结核杆菌	/	/	不得检出	不得检出	/
	肠道致病菌	/	/	不得检出	不得检出	/
	肠道病毒	/	/	不得检出	不得检出	/
固废	医疗废物	6.25	6.25	0	0	0
	办公生活垃圾	134.1	134.1	0	0	0
	污水处理污泥	2.5	2.5	0	0	0
	厨余垃圾	94	94	0	0	0
	废过滤网	0.1	0.1	0	0	0
	废活性炭	0.15	0.15	0	0	0
	废包装物	16	16	0	0	0

## 4.10 环境风险识别

环境风险因素识别对象包括物质危险性识别（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物），生产系统危险性识别（包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等），危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。

### 4.10.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目主要危险性物质为硫酸、盐酸、醋酸、硝酸、甲醇、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、乙醚、石油醚、氨气、硫化氢。本项目危险物质危险特性详见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目危险物质危险特性一览表

序号	物料名称	易燃易爆	有毒有害	分布
1	盐酸	不燃	/	危化品仓库、理化实验室
2	硫酸	助燃	LD <sub>50</sub> : 2140 mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)	
3	硝酸	助燃	/	
4	醋酸	易燃	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 1h)	
5	甲醇	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 5800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)	
6	乙腈	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg(大鼠经口)	
7	二氯甲烷	易燃	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 56.2g/m <sup>3</sup> , 8 小时(小鼠吸入)	
8	三氯甲烷	不易燃	有毒	
9	丙酮	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)	
10	乙酸乙酯	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)	
11	正己烷	易燃	LD <sub>50</sub> : 28710mg/kg(大鼠经口)	
12	乙醚	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 1215 mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 221190mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)	
13	石油醚	易燃易爆	--	
14	氨气	--	--	污水处理站周边
15	硫化氢	--	--	
16	柴油	易燃	--	柴油发电机

#### 4.10.2 实验系统危险性识别

生产设施风险识别包括：主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等风险识别。

本项目为疾病预防控制中心项目，生产系统危险性主要为实验室所需化学品、消毒剂贮运、柴油发电机以及污水处理站事故、废气处理措施事故。

#### 4.10.3 危险物质向环境转移的途径识别

主要包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

该项目风险源有：

(1) **医疗废水事故排放**：二氧化氯发生器故障导致二氧化氯气体泄漏及氯酸钠容器泄漏造成火灾、爆炸；

(2) 危化品泄漏造成人员中毒等风险；

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；

#### 4.10.4 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ T169-2018)附录 C.1, 本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值情况详见表 4.10-1。

本项目涉及多种危险物质, 按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ;

(3)  $Q \geq 100$ 。

表 4.10-1 物质总量与其临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS	最大存在总量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.0119	7.5	0.00159
2	硫酸	7664-93-9	0.07322	10	0.007322
3	硝酸	7697-37-2	0.0284	7.5	0.00379
4	醋酸	64-19-7	0.00525	10	0.000525
5	甲醇	67-56-1	0.0253	10	0.00253
6	乙腈	75-05-8	0.0126	10	0.00126
7	二氯甲烷	75-09-2	0.00663	10	0.000663
8	三氯甲烷	67-66-63	0.015	10	0.0015
9	丙酮	67-64-1	0.00394	10	0.000394
10	乙酸乙酯	141-78-6	0.00902	10	0.000902
11	正己烷	110-54-3	0.00346	10	0.000346
12	乙醚	60-29-7	0.003567	10	0.0003567
13	石油醚	8032-32-4	0.00325	10	0.000325
14	氨气	7664-41-7	0.000155	5	0.000031
15	硫化氢	7783-06-4	0.000006	2.5	0.0000024
16	柴油	--	10	2500	0.004
项目 Q 值					0.0255371

通过表 4.10-1 可知, 本项目相关的风险物质 Q 值  $< 1$ , 本项目环境风险潜势

为I。

## 4.11 高等级生物安全实验室环境风险识别

### 4.11.1 风险因素识别

本项目高等级生物安全实验室建设不同于一般建设项目，一旦检测检验对象泄漏到实验室外部环境，在环境及人群中传播将会造成难以挽回的事故风险。存在的风险因素包括人为因素、设备因素及环境因素。环境风险的发生一般是多种风险因素相互关联、共同作用的结果，环境风险因素识别见图4.11-1。

#### (1) 人为因素

操作人员在工作中违规操作、不使用安全防护装置、实验中化学药品泄漏及盛装病毒的容器破损均会直接导致实验操作人员的健康受损；实验操作人员意外染毒及安全管理的疏忽使实验室遭遇偷盗行为，可能会发生毒株、菌株的失窃，流落到社会上引起恐慌和危害。

近年来陆续发生的几起实验室感染事件主要是由于管理不完善、工作人员未能遵守安全操作规则、程序，操作疏忽所致。

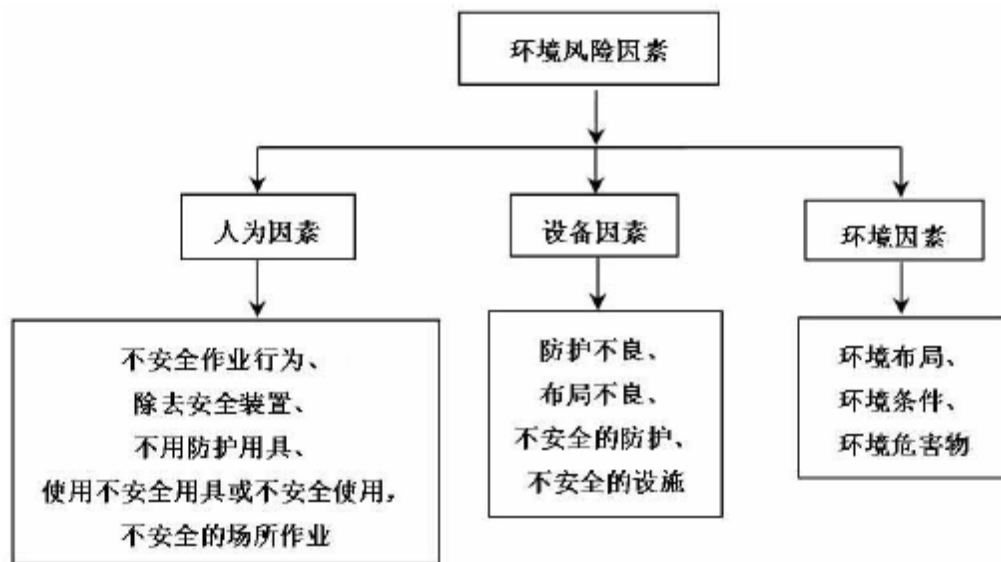


图4.11-1因素识别

#### (2) 设备因素

设备非正常运转、停水停电、火灾或管道质量等事故造成的泄漏均可导致实验室安全防护措施的失灵，使实验室防护措施不能发挥作用，导致各类废物(废气、废水、固体废物)未经处理直接外排，对周围环境质量构成危害，同时细菌、

病毒的扩散也会威胁到周围人群的身体健

### (3) 环境因素

生物安全实验室建设所处的周围环境布局不符合《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2004)、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2004)等要求,生物安全实验室建设自然环境条件不适合,导致病原微生物发生逸散的可能性增大,其中地震、洪水等因素具有不可预测和不可抗拒性。

需要有针对性制订事故预案,防止危险物质泄漏,并在事故发生时采取及时有效的挽救和应对措施。

## 4.12 高等级生物安全实验室综合危险度评估

### 4.12.1 评估流程

实验室综合危险度评估需要考虑毒性综合评估和暴露综合评估两方面结果,评估前,需收集与危险度相关的资料以及来自科学文献的其他相关数据,具体步骤见图4.12-1:

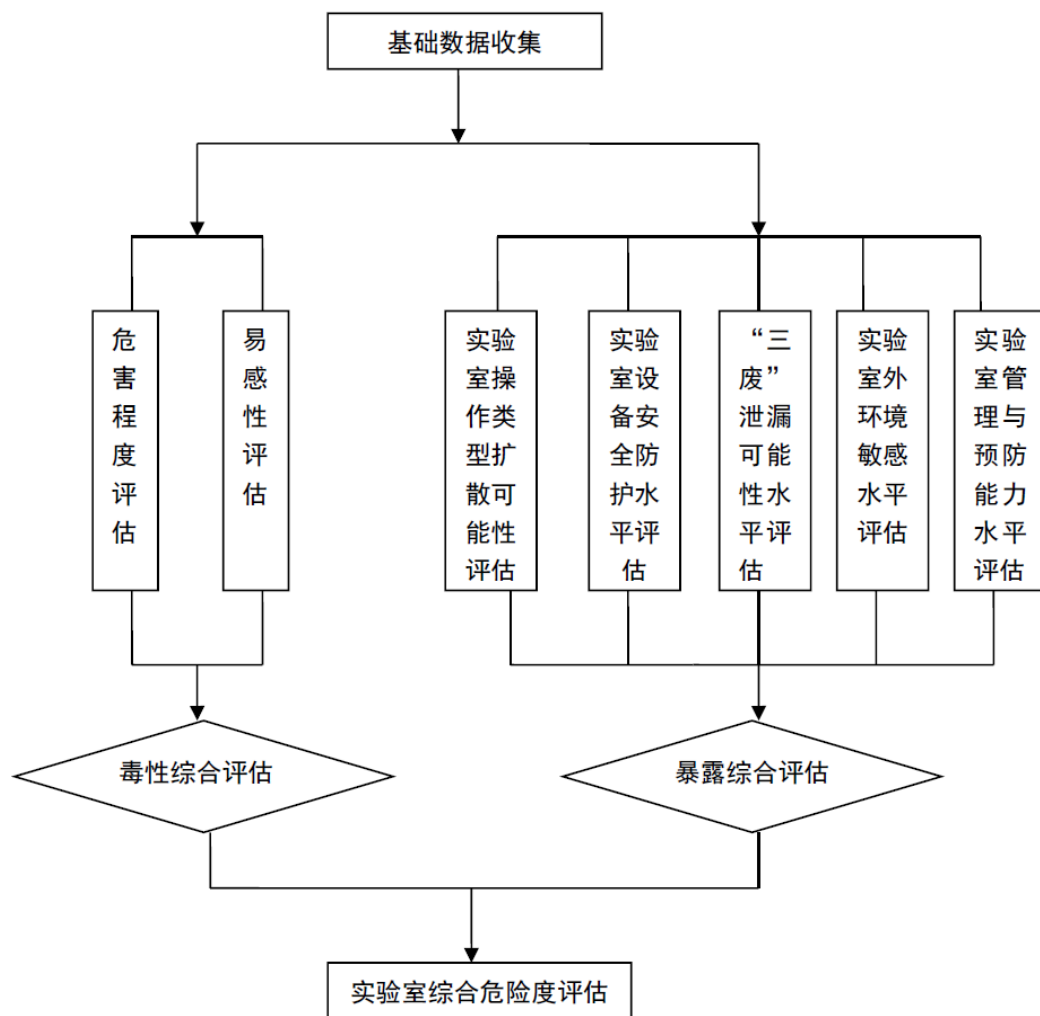


图4.12-1 实验室综合危险度评估步骤流程

#### 4.12.2 危险度评估指标体系

实验室综合危险度评估指标体系中分为毒性综合评估和暴露综合评估两个准则层，毒性综合评估准则层下设危害程度和易感性两个要素层，暴露综合评估准则层下设实验室操作扩散、实验室安全防护、“三废”泄露可能性、实验室外环境敏感性、有效预防与管理能力5个要素层。具体见表4.12-1。

表4.12-1 实验室综合危险度评估指标体系

目标层	准则层	要素层	指标号	指标名称	数据来源
实验室综合危险度评估	毒性综合评估系统	危害程度	1	危害程度分类	主要参考病原微生物分类名录
		易感性	2	自然感染途径	依据病原微生物特性
			3	环境稳定性	依据病原微生物特性
			4	感染宿主类型	依据病原微生物特性
	暴露综合系统	实验室操作扩散	5	实验室类型	依据设计方案
			6	实验室操作类型	依据设计方案
			7	操作病原微生物的数量	依据设计方案
		实验室安全防护	8	实验室内部布置的合理性	依据设计方案
			9	排风系统高效过滤器的级数及性能	依据设计方案
			10	高效灭菌器安全性能	依据设计方案
		“三废”泄漏可能性	11	废水排放去向	依据设计方案
			12	固废处置去向	依据设计方案
		实验室外环境敏感性	13	实验室建筑独立性	依据设计方案
			14	周边人群密度(或种群密度)	收集资料
			15	目标病原微生物的当地流行状况	收集资料
		有效预防与管理能力	16	是否有成熟疫苗	专业判断法
			17	实验室工作人员的接种率	建设单位
			18	周边潜在感染人群的接种率	建设单位
			19	实验室运行管理制度的完善性	建设单位

### 4.12.3 实验室综合危险度评估

#### 1、毒性综合评估

##### (1) 危害等级

危害等级主要依据《人间传染的病原微生物名录》和《动物病原微生物分类名录》中的分类规定，当实验室拟操作的病原微生物为人畜共患型且两个分类名录等级出现不一致时，取其等级最高者，具体标准见表4.12-2。



表4.11-2危害等级赋值表

影响程度 影响因素	危害等级量化分值				说明
	高	中	低	极小	
危害等级因素	4	3	2	1	按照病原微生物的危害等级分类, 4类: 1; 3类: 2; 2类: 3; 1类: 4

依据《人间传染的病原微生物名录》，本项目检验的病毒和细菌属于第二类，因此，本项目危害等级为中。

(2) 自然感染途径

自然感染途径指的是在正常条件下的感染方式和传播途径，具体标准见表4.12-3。

表4.12-3 自然感染途径的赋值表

影响程度 影响因素	自然感染途径量化分值				说明
	高	中	低	极小	
自然感染途径	4	3	2	1	通过空气传播: 4; 水: 3; 特定液体: 2; 其他途径: 1

本项目病原微生物有可能通过气溶胶废气进行传播，因此自然感染途径影响程度为高。

(3) 环境稳定性

环境稳定性是指病原微生物离开载体或离开实验室后在外环境条件中存活或繁殖的难易程度，外环境条件包括在湿度、紫外线和温度等条件，具体标准见表4.12-4。

表4.12-4 环境稳定性的赋值表

影响程度 影响因素	危险度量化分值				说明
	高	中	低	极小	
环境中稳定性	3	2	1	0	对紫外线、温度、湿度变化均有较强的抵抗力: 3; 易受紫外线影响, 但对湿度或温度变化中一类因素有较强的抵抗力: 2; 对紫外线、温度和湿度变化均抗力抵较弱: 1; 离开特定载体很快死亡: 0

本项目病原微生物易受紫外线影响，但对湿度或温度一类因素有较强的抵抗力，因此环境中稳定性的危害度影响程度为中。

(4) 感染宿主类型

病原微生物可根据宿主类型不同分为人间传染型、动物间传染型和人畜共患传染型三种，具体标准见表4.12-5。

表4.12-5 感染宿主类型的赋值表

影响程度 影响因素	危险度量化分值				说明
	高	中	低	极小	
感染宿主类型	3	2	1	0	人畜共患型：3；人间传染：2；动物间传染：1

本项目检验的病毒和细菌属于人间传染，因此感染宿主类型的危害度影响程度为中。

(5) 综合毒性评估系统权重

具体标准见表4.12-6。

表4.12-6 综合毒性评估系统各指标权重列表

影响程度 影响因素	危险度量化分值				权重值
	高	中	低	极小	
危害等级因素	4	3	2	1	3
自然感染途径	4	3	2	1	2
环境中稳定性	3	2	1	0	1
感染宿主类型	3	2	1	0	2

(6) 毒性综合评估

毒性综合评估采用加权求和法进行计算，计算公式如下：

$$S = \sum_{i=1}^n A_i \times P_i \quad (B.1)$$

$$S_{MAX} = \sum_{i=1}^n A_{MAX} \times P_{MAX} \quad (B.2)$$

$$R_D = S / S_{MAX} \quad (B.3)$$

毒性综合评估由高到低分为高、中等、低三级，确定如下：

0.700 ≤ RD ≤ 1.000 毒性综合评估等级为高；

0.450 ≤ RD < 0.700 毒性综合评估等级为中等；

0 ≤ RD < 0.450 毒性综合评估等级低。

综上可知，本项目毒性综合评估值为0.79毒性综合评估等级为高。

2、暴露综合评估

(1) 暴露综合评估的指标赋值

暴露综合评估分实验室操作扩散、实验室安全防护、“三废”泄露可能性、实验室外环境敏感性、有效预防与管理能力5个要素层，指标数据来源与赋值确定见表4.12-7。

表4.12-7 暴露综合评估系统各指标赋值表

影响因素	影响程度	危险度量化分值				权重值	说明
		高	中	低	可忽略		
实验室操作扩散指数(A)	实验室类型	3	2	1	0	2	动物试验研究实验室：3；应用基础研究实验室：2；检测诊断和鉴定实验室：1
	实验室操作类型	3	2	1	0		病毒培养或进行动物感染实验：3；未经培养的样本检测操作：2；灭活材料：1；无感染性材料操作：0
	操作病原微生物菌剂的数量	4	2	1	0		大量活菌操作或一次操作菌剂量大于等于1升：4；一次操作菌剂量小于10毫升：1；其他：2
实验室安全防护指数(B)	实验室内部布置的合理性	1	0	0	0	2	各功能区和人流、物流路线设计基本合理但存在缺陷：1；其他：0
	排风系统空气高效过滤器级数及性能	3	1	0	-1		高效过滤器为未经认证的非正规厂家生产：3；排风系统设置1道知名品牌高效过滤：1；排风系统设置2道知名品牌高效过滤：1；其他：0
	高效灭菌器安全性能	3	1	0	0		高效灭菌器为未经认证的非正规厂家生产：3；普通品牌：1；其他：0
三废泄漏可能性指数(C)	废水排放去向	2	1	0	0	2	废水经处理消毒后经合流式管道系统直接排入地表水体：2；废水经处理消毒后经分流式管道系统直接排入地表水体：1；其他：0
	固废处置去向	2	0	0	0		潜在含有病原微生物的废物自行处理或交由非危废专业单位处理：2；其他：0
实验室外环境敏感指数(D)	实验室建筑独立性	2	1	0	0	3	实验室为混合建筑且无独立的出入口：2；实验室为混合建筑且有独立的出入口：1；其他：0
	周边人群密度(或种群密度)	2	1	0	0		BSL:除实验室配套设施外，距离实验室外墙100m范围内存在住宅或人群密集活动场所：2；100m范围内没有住宅但有人活动的建筑：1；其他：0 ABS:距离实验室外墙1km范围内存在养殖场：2(实验室配套动物房除外)；1-3km范围内存在养殖场：1，其他：0
	目标病原微生物的当地流行状况	2	1	0	0		当地5年内曾经发生拟操作病原微生物的发病情况：2；有资料表明当地5年内没有类似疫情发生过：0；其余：1
有效管理与预防指数(E)	是否有成熟疫苗	3	1	0	-6	1	拟操作病原微生物目前无疫苗，且无有效的进行人工干预措施：3；没有疫苗，但可以进行一定人工干预措施：1；具有成熟的疫苗：-6
	实验室工作	0	0	-2	0		实验室所有工作人员均进行有效的接种：-2；

人员的接种率					其余0
周边潜在感染人群的接种率		1	-2	0	实验室周边及潜在感染人群没有接种：1；全部有效接种：-2；其他：0
实验室运行管理制度的完善性	1	0	0	-1	实验室没有环境管理制度和应急预案：1；实验室具有完善的环境管理制度和应急预案：-1，其他：0

(2) 暴露评估的指标赋值

暴露综合因子采用加权求和法计算，计算方法如下：

$$S = A + B + C + D + E$$

$$= \sum_{i=1}^n A_i \times P_i + \sum_{i=1}^n B_i \times P_i + \sum_{i=1}^n C_i \times P_i + \sum_{i=1}^n D_i \times P_i + \sum_{i=1}^n E_i \times P_i \quad (\text{B. 4})$$

$$S_{MAX} = \sum_{i=1}^n A_{MAX} \times P_{MAX} + \sum_{i=1}^n B_{MAX} \times P_{MAX} + \sum_{i=1}^n C_{MAX} \times P_{MAX} +$$

$$\sum_{i=1}^n D_{MAX} \times P_{MAX} + \sum_{i=1}^n E_{MAX} \times P_{MAX} \quad (\text{B. 5})$$

$$R_E = S / S_{MAX} \quad (\text{B. 6})$$

暴露综合评估结果由高到低分为高、中等、低三级，确定如下：

0.700 ≤ RE ≤ 1.000 暴露综合评估等级为高；

0.300 ≤ RE < 0.700 暴露综合评估等级为中等；

0 ≤ RE < 0.300 暴露综合评估等级为低。

(3) 本项目暴露综合评估的指标赋值情况

根据本项目实验室实际建设和周边敏感点情况，本项目暴露综合评估的指标赋值情况见表4.12-8。

综上，本项目暴露综合评估为0.32，评估等级为中等。

表4.12-8 本项目暴露综合评估的指标赋值情况

影响因素		危险度量化分值				权重值	本项目情况	危险度量化分值
		高	中	低	极小			
实验室操作扩散指数 (A)	实验室类型	3	2	1	0	2	本项目涉及研究	2
	实验室操作类型	3	2	1	0		本项目涉及病毒培养	3
	操作病原微生物菌剂的数量	4	2	1	0		本项目一次操作菌剂量小于10 毫升	1
实验室安全防护指数 (B)	实验室内部布置的合理性	1	0	0	0	2	本项目各功能区和人流、物流路线设计基本合理不存在缺陷	0
	排风系统空气高效过滤器级数及性能	3	1	0	-1		本项目排风系统设置1道知名品牌高效过滤	1
	高效灭菌器安全性能	3	1	0	0		本项目灭菌器为国内先进品牌	0
三废泄漏可能性指数 (C)	废水排放去向	2	1	0	0	2	废水经处理消毒后收集处理纳管	0
	固废处置去向	2	0	0	0		潜在含有病原微生物的废物交由有处理资质的单位处理	0
实验室室外环境敏感指数 (D)	实验室建筑独立性	2	1	0	0	3	实验室为混合建筑且有独立的出入口	1
	周边人群密度 (或种群密度)	2	1	0	0		本项目周边100米没有住宅但有人活动的建筑	1
	目标病原微生物的当地流行状况	2	1	0	0		当地5年内曾经发生拟操作病原微生物的发病情况	2
有效管理与预防指数 (E)	是否有成熟疫苗	3	1	0	-6	1	本项目拟操作病原微生物目前由成熟疫苗	-6
	实验室工作人员的接种率	0	0	-2	0		实验室所有工作人员均进行有效的接种	-2
	周边潜在感染人群的接种率		1	-2	0		实验室周边及潜在感染人群没有全部接种	0

实验室运行管理制度的完善性	1	0	0	-1		实验室具有完善的环境管理制度和应急预案	-1
---------------	---	---	---	----	--	---------------------	----

### 3、实验室综合危险度评估判定方法

综合毒性综合评估和暴露综合评估结果，根据表4.12-9，可以得出实验室综合危险度评估的最终结果，见表4.12-10。

**表4.12-9 实验室综合危险度评估表**

暴露等级	毒性等级	高	中等	低
	高	I	I	II
中等	I	II	III	
低	II	III	III	

本项目毒性等级为高，暴露等级为中，因此实验室综合危险度评估为 I 级，高风险。

**表4.12-10 综合评价评判依据**

等级	表征状态	指标特征
I	高风险	在本实验室从事该病原微生物操作，存在较大的环境风险
II	中风险	在本实验室从事该病原微生物操作，存在环境风险
III	低风险	在本实验室从事该病原微生物操作，环境风险较小

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查

#### 5.1.1 地理位置

苏州市位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，其市区中心地理坐标为北纬 31°19'，东经 120°37'。苏州是我国的历史文化名城和重要的风景旅游城市，是长江三角洲重要的中心城市之一。

相城区位于苏州市北部，地处最具活力和最具发展前景的长江三角洲经济区腹地，区位优势得天独厚。东距上海 85km，西距无锡 30km，北至南京 198km，南至杭州 150km。京沪铁路、312 国道和沪宁高速公路横贯东西，苏嘉杭高速公路、京杭大运河、205 省道、苏虞张一级公路、苏州绕城高速公路纵贯南北，是苏州市东西向和南北向的交通节点。

本项目位于相城区太平街道 227 省道东、广前路南地块，具体地理位置见图 5.1-1。地块东侧为苏州市第五人民医院，南侧为苏州市社会福利总院，西侧为 227 省道，北侧为广前路，隔广前路东北侧为苏州市广济医院，本项目周围环境状况详见图 5.1-2。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

苏州市位于长江冲积平原，地势平坦，地面标高在 4.2~4.5 米左右（吴淞标高），该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东面向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该地属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别在最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。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。

#### 5.1.3 气候气象

相城地区属北亚热带南部季风气候区，气候温暖，雨量充沛，阳光充足，四季分明。春季春雨连绵，历史上最长连续降水日数为 19 天，年降水量为 1645mm，雨量集中在 4~6 月份，多年平均降雨量 1587mm，年最大降雨量 2356mm。年均气温为 17.5℃，最冷月份一月平均气温 1.9℃；最热月份七月份，

平均气温为 34.5℃。全年日照时数为 1903.9 小时，年平均风速为 2.9 m/s，年最大风日数为 129 天。冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主，全年平均大风天数 11.4 天。历年出现频率最大的风向为 SE。根据苏州市气象站提供的气象资料统计，常年风玫瑰图见图 5.1-1，各气象要素均值见表 5.1-1。

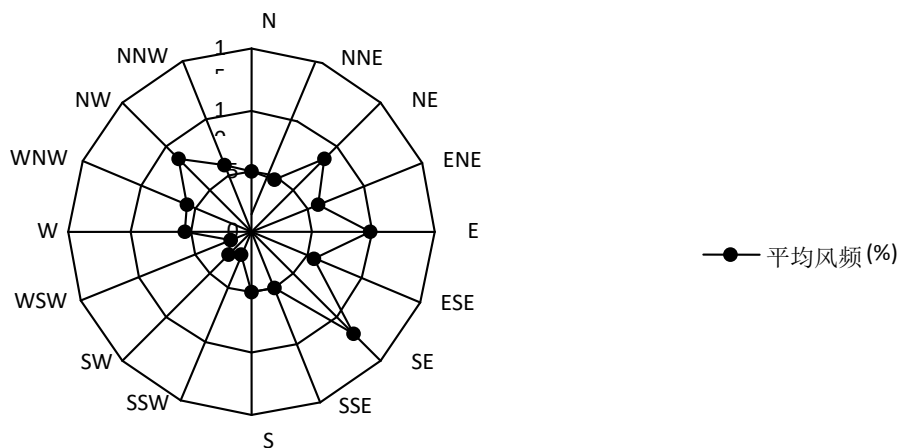


图 5.1-1 相城区近五年风频玫瑰图

表 5.1-1 项目所在地气象要素均值

气象要素	均 值	气象要素	均 值
气 温	15.2℃	平均风速	2.9 m/s
降水量	1030.4mm	最多风向	SE
相对湿度	80%	年日照时数	1837.2 小时
平均气压	1130.4 百帕	平均雷暴日数	25 天

### 5.1.4 水文及水系

#### (一) 地表水

按照全国水资源的统一分布，苏州境内分属长江流域的太湖区，市内河网纵横交叉，湖荡众多，蓄水能力强，是天然的水网地区。项目地附近的主要地表水的水文情况如下：

元和塘：元和塘主要向东排水入阳澄湖，经调蓄后继续东排入江，部分北入常熟市环城河，折东经白茆塘入江，还有一部分南排苏州城河，折东经娄江入江。因此，元和塘是阳澄地区南北向的排水调节河道，兼为 V 级航道，常年可通 300 吨级船队。元和塘全长 39 千米，其中常熟境内 19 千米，苏州市区境内 20 千米。目前，河道底宽 25~30 米不等，河底高 0~0.5 米，沿线无涵闸，河道水位一般在 3.3 米左右。途经区市工业发达，经济繁荣，其中相城区元和镇有著名的家俱城，渭塘镇有全国最大的淡水珍珠城。元和塘沿线两岸多为圩区，地势低洼，地面高程在 3.0~3.5 米。两岸数十条支流与之沟通。且东有昆承湖，西有南湖荡、六里



塘，北与白茆塘、常浒河、福山塘相通，形成阳澄地区河网和内河航道网。元和塘东岸旧有石塘，皆用长方形青石筑成，以挡西水东溢，兼作驿道。沿途建有戴渡和张家甸馆驿。清乾隆年间，于十里亭(戴渡)建孔子七十二弟子之一言子(言偃)的故里亭，中立"先贤言子故里"碑，言子是孔子唯一的南方弟子。明万历 37 年(1609 年)常熟知县杨涟复筑元和塘，以石瓮堤，人呼"杨公塘"，现已毁，仅留零乱石块，港口桥基隐约可现。常熟南门外元和塘上的永济桥始建于清康熙 46 年(1707 年)，为三孔石拱桥，现为市文物保护单位。

## (2) 地下水

苏州地区内地下水主要赋存于第四系松散沉积物中，底部基岩赋水性较差，基本无供水价值。第四系松散沉积物中计埋藏有 1 个潜水含水层和 5 个承压含水层。其中第二、四承压含水层是区境工业用水的主要开采层。潜水含水层:潜水位埋深一般为 0.5~1.5 米，其水位埋深随地形有所变化，并受降水、蒸发、灌溉和开采等诸多因素的影响而有所升降。承压含水层:按埋藏深度由浅而深分为第一至第五承压含水层。第一承压含水层:分布不稳定，水量较小，水质又差，一般无开采利用价值。第二承压含水层:在区境分布广泛，含水砂层发育。埋深约介于 65~105 米间，厚度通常为 20~40 米。水量丰富，单井涌水量可达 1000~3000 吨/日。第三承压含水层:在区境分布广泛。埋深约介于 110~145 米间，在水砂层厚约 20~30 米。单井涌水量一般可达 1000~3000 吨/日。第四承压含水层:包含有上、下两层。在区内广泛分布，埋深约介于 170~230 米间。含水砂层厚度，上层约为 20~30 米，下层约 10~20 米。单井涌水量可达 1000~5000 吨/日，由南向北趋于丰富。这一含水组不但埋藏深、水量丰富，且水质良好，为理想的饮用水源。第五承压含水层:分布于区内中部和南部，其顶板埋深在 250 米以下。含水层厚度和单井涌水量均较小。

## 5.1.5 生态环境

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，沿河塘及洼地生长有水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。

## 5.1.6 区域地质及水文地质概况

### 5.1.6.1 区域地层及地质构造

本区处在新生代断陷区,基底地层为扬子地层区,除沙溪镇东部九曲一浮桥,西南巴城一带因构造作用古生界地层隆起外,广大地区为中生界侏罗系上统(J3)火山碎屑岩分布,珍门一沙溪一带及红窑凹陷中有白垩系上统浦口组(K2)陆相碎屑岩分布,白卯一窑镇一带凹陷中有下第三系(E)陆相碎屑岩分布。

区内的断裂构造按其形成时期和组合关系,分为北东、东西、北西向三组;

北东向断裂平行于区域构造线方向,是区域主干断裂之一,展布于直塘一沙溪一时思北部一线,为湖州一苏州断裂延伸部分,该断裂南起浙江湖州经苏州、沙溪、时思北部延伸至启动吕四入黄海,长达数百公里。

近东西向断裂,区内主要分布在红窑一太仓、珍门一横塘市,该断裂形成印支期,但在燕山期活动最为剧烈,常为构成区内断块间升降的为界断裂。

北西向断裂,是区域内最新活动的构造断裂,它垂直于区域构造线呈北西向展布,并横切了北东、近东西向断裂,区内主要有太仓一直塘、新塘一璜泾、浏河口一七丫口断裂。区内在上述基底构造基础上,沉积了较厚的上新统和第四系。其中第四纪地层在水平和垂向上岩性成因比较复杂,受基底构造、古长江活动、海平面升降多种因素控制影响。

据区域第四纪地质研究资料,沙溪地区第四纪地层描述如下:

下更新统:埋藏于 130~300m,厚度 100 多米,属古长江冲积相成因;岩性:上部为灰色亚粘土,西部支塘窑镇一带厚 10m 左右,东南浏河一带厚 23m,沙澳一带缺失;中部为长江古河道冲积物,岩性为中粗砂、中砂、细砂、粉砂组合,其岩性、厚度受古地形和河床摆动控制,窑镇一直塘一线以西砂层厚度小于 5m,往东逐渐增厚,浮桥一浏河一带处在河床区,砂层厚度达 59.45m;下部为棕黄、黄褐色含钙质结合亚粘土。

中更新统:埋藏于 100~163.42m,厚度 31~63.42m,岩性:上部为 6~10m 厚灰色亚粘土,中下部在窑镇一直塘一线以东为长江古河道冲积物,吴市一沙溪为古河床区,岩性以粗砂、中细砂组合,砂层厚度达 57.42m,往东岩性变细,为中砂、细砂组合,砂层厚度变薄至 41.57m。窑镇一直塘一线以西为漫滩区,上部为薄层粉细砂,下部为亚粘土,砂层厚度小于 10m。

上更新统:为冲海相沉积,一般埋深 10~100m 之间,其间夹有海相层,在

65~100m 之间普遍分布一层厚砂层，吴市一老闸一岳王一线以西以中粗砂细砂组合，该线以东以粉细砂夹中粗砂组合；65m 以上灰、黄褐色软硬相间亚粘土间夹厚度不大、分布很不稳定的粉细砂夹层，成因相对比较复杂。

全新统：为冲海积、湖沼积，厚度 9~20m，吴市一老闸一岳王一线以西地表为冲海积灰黄色亚粘土，以东为亚砂土；盐铁塘以南主要为湖沼积灰色亚粘土，富含有机质。2~5m 以下分布一层较稳定粉砂层。沿盐铁塘一线有串珠状古砂堤分布。

#### 5.1.6.2 地下水类型及空间分布特征

##### (1) 潜水含水层组

该含水层组在徐市一归庄一岳王一线以西上部为亚粘土，下部为粉砂层组合；该线以东上部为亚砂土，下部为粉砂层组合。含水层厚度 10~20m，水位埋深 1~2m，单井涌水量小于 100t/d。

##### (2) 第 I 承压含水层组

该含水层组在徐市一沙溪一线以西由两个含水层构成，上含水层顶板埋深 42.16~46.41m，岩性为粉砂，厚度小于 10m，粉砂中泥质成分含量较高，富水性差；下层含水层埋深在 55~100m 之间，砂层呈厚层状稳定分布，厚度 35~40m，该线以东只分布下含水层。支塘窑镇一沙溪一带处在长江古河道区，岩性以中粗砂为主，单井涌水量大于 3000t/d，浏河一带含水岩性较细为粉细砂夹中粗砂，单井涌水量小于 3000t/d。该层水为 Cl<sup>-</sup>. HC03-Ca. Na 型微咸水，矿化度由西向东 1.24~2.20g/L 变化，区域上不开采，水位埋深 10m 左右。

##### (3) 第 II 承压含水层组

该含水组顶板埋深 106~108.47m，与 I 承压含水层组有一层 6~10m 厚亚粘土层相隔，沙溪镇一带为长江古河道河床区，下部中细砂、上部粗砂组合，砂层厚度 57.42m，单井涌水量大于 3000t/d，浏河一带下部细砂、上部中砂组合，单井涌水量小于 3000t/d。该层地下水水质良好，矿化度小于 1g/L，水化学类型一般为 Cl<sup>-</sup>. HC03-Ca. Na 水，浏河一带为 Cl<sup>-</sup>. HC03-Na 型淡水。此层水太仓市区和乡所在地为供水主要开采层，水位埋深一般在 17~18m 之间，区域水位埋深等值线由西北向东南逐渐加深，浏河一带达 30m。

##### (4) 第 III 承压含水层组

该含水层组顶板埋深 143.45~233.15m，与 II 承压含水层组自西向东大部分

地区有一层 3~23.66m 厚亚粘土层相隔，鹿河镇一九曲一浏河为长江古河道河床区，岩性为中粗砂、中砂组合，砂层厚度 59.45m，单井涌水量大于 3000t/d；支塘一直塘一线以西为长江古河道漫滩区，砂层厚度小于 5m，单井涌水量小于 1000t/d；沙溪镇一带与 II 承压含水层连通，水力联系密切，水位埋深与 II 承压水位相近，单井涌水量 1000~3000t/d，该层地下水水质良好，矿化度小于 1g/L，为 HC03. Cl-Na. Ca 型淡水，目前区域上很少开采。

### 5.1.6.3 厂址地质勘探资料

#### 1、地形、地貌

本项目厂址地位于长江三角洲前缘，其地貌属于冲积平原类型，场地内地势平坦。

#### 2、场地土层分布

本项目场地内的最大勘察深度为 51.3m，在此深度范围内揭露的地基土均属第四纪全新世冲积沉积物，从其地质时代、成因类型、结构特征、土性不同和物理力学性质上的差异可划分为 8 层和分属不同层次的亚层，详见表 5.1-2。

表 5.1-2 场地地基土构成一览表

地质时代		层号	土层名称	成因类型	分布状况
全新世 Q <sub>4</sub>	Q <sub>4</sub> <sup>3</sup>	①	素填土	--	遍布
		②	粉质粘土	滨海~河口	遍布
	Q <sub>4</sub> <sup>2</sup>	③	淤泥质粉质粘土	滨海~浅海	遍布
		④	淤泥质粉质粘土	滨海~浅海	遍布
	Q <sub>4</sub> <sup>1</sup>	⑤	粉质粘土夹粉土	滨海、沼泽	遍布
上更新世 Q <sub>3</sub>	Q <sub>3</sub> <sup>2</sup>	⑥	粉质粘土	河口~湖泽	遍布
		⑦	粉质粘土	河口~滨海	遍布
		⑧-1	粉土夹粉质粘土	滨海~浅海	仅于成品罐区分布
		⑧-2	粉土	滨海~浅海	遍布

厂区工程地质剖面图见图 5.1-2。

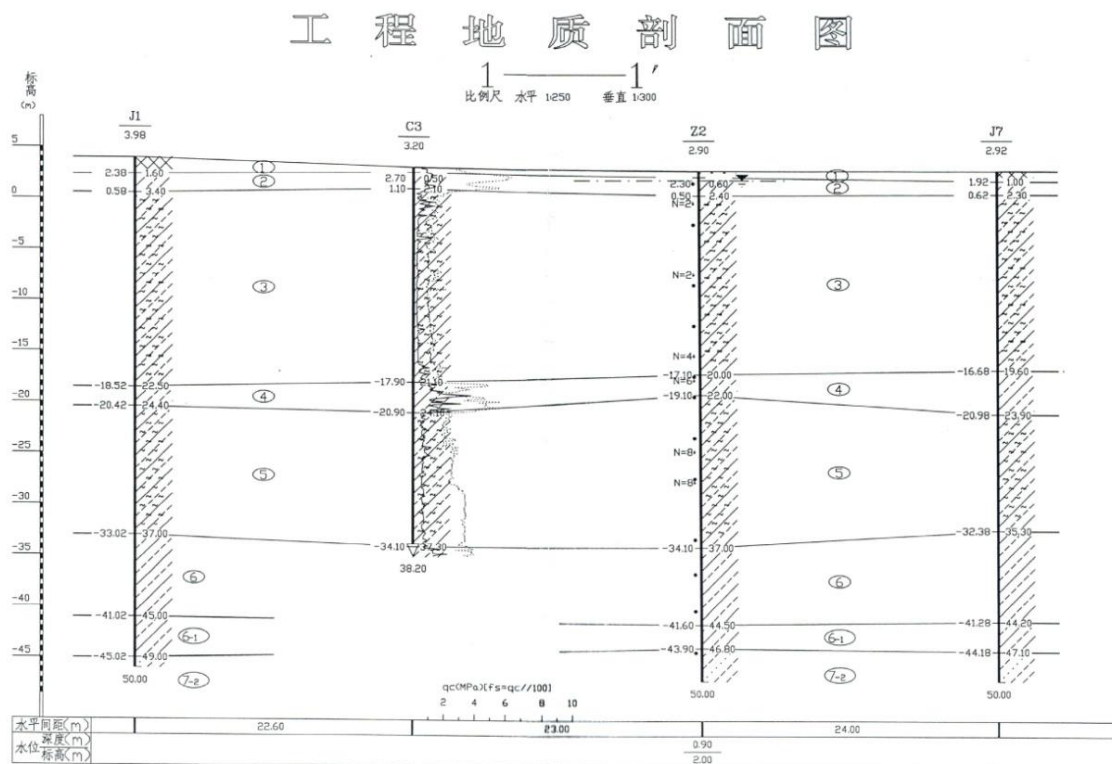


图 5.1-2 厂区工程地质剖面图

各层地基土的特征分别为：

第①-1层，素填土，杂色，松散，以粉质粘土为主，含碎石、碎砖及植物根茎。层厚 0.60~3.00m。场地均有分布。

第②层，粉质粘土，灰黄色，软塑，中等压缩性，含铁锰质结核及灰色的粘土条纹。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 0.70~3.30m，层底标高为 0.92~-0.83m。该层土质由上往下逐渐变软，场地内均有分布，局部地段夹有较多粉性土，土质总体尚均匀。

第③层，淤泥质粉质粘土，灰色，饱和，流塑，高压缩性，局部为淤泥，夹薄层粉土，含云母，具有较好的层理，土质软弱。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 5.00~7.40m，层底标高为-5.31~-6.78m。该层土质均匀，场地内均有分布。

第④层，淤泥质粉质粘土，灰色，饱和，流塑，高压缩性，局部为淤泥，含云母、有机质等，土质软弱，具有较好的层理。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 10.6~12.5m，层底标高为-16.17~-18.59m。该层土质均匀，场地内均有分布。

第⑤层，粉质粘土夹粉土，灰色，很湿，软塑，中等压缩性，部分地段夹较

多的粉土，含未腐烂的植物根茎，含云母，具有较好的层理。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 0.80~3.90m，层底标高为-18.17~-22.09m。该层土土质总体尚均匀，场地内均有分布。

第⑥层，粉质粘土，灰色，湿，可塑，中等压缩性，夹少量粉土，含云母，具有较好的层理。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 7.50~12.90m，层底标高为-28.08~-31.55m。该层土质均匀，场地内均有分布。

第⑦层，粉质粘土，灰色，湿，可塑，中等压缩性，夹薄层粉土，含钙质结核，含云母，具有较好的层理。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层厚 2.30~7.10m，层底标高为-32.45~-37.22m。该层土质均匀，场地内均有分布。

第⑧-1层，粉土夹粉质粘土，灰色，饱和，中密，中压缩性，局部为粉砂，夹薄层粘性土，含云母。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层土质均匀。

第⑧-2层，粉土，灰色，饱和，中密，中等压缩性，夹少量粉土，具有较好的层理。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层土质均匀，场地内均有分布。

#### 5.1.6.4 地下水补给、径流、排泄关系

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育四层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其水头相差不大，因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系一般，短时间内受地表水体的影响较小，长期内与地表水体水位的变化趋势一致。汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、长江水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西北向东南径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。区域内已全面接通自来水，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流。

### 5.1.6.5 地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，在本区内存在较为稳定的厚层粘性土隔水层，因此地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第 I 承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，苏州市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度、一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度和臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度分别为 14 微克/立方米、48 微克/立方米、66 微克/立方米、43 微克/立方米、1.4 毫克/立方米和 173 微克/立方米。2017 年苏州市环境空气质量达标率为 71.5%，影响环境空气质量的主要污染物为二氧化氮、臭氧和细颗粒物。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均质量浓度	48	40	120	超标
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均质量浓度	66	70	94.29	达标
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均质量浓度	43	35	122.86	超标
一氧化碳 (CO)	日平均第 95 百分位数质量浓度	1.4	4000	0.035	达标
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8h 第 90 百分位数质量浓度	173	160	108.13	超标

由表 5.2-1 可知，本项目所在区域空气质量为不达标区。为了打好蓝天保卫战，苏州市相城区人民政府持续深入开展大气污染治理，实施燃煤控制，实施煤

量实现减量替代的前提下，治理工业污染，实施超低排放改造，防治移动污染源，推广使用新能源汽车。整治面源污染、全面推行“绿色施工”，建立扬尘控制责任制，深化秸秆“双禁”，强化“双禁”工作力度。采取上述措施后，苏州市相城区大气环境质量状况可以得到进一步改善。

### 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价项目可优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

本次评价地表水环境现状资料引用《2017 年度苏州市环境状况公报》中的相关资料：“苏州市地表水污染属复合型有机污染。影响全市河流水质的主要污染物为氨氮和总磷，影响全市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。在饮用水源水质方面，全市集中式饮用水源地水质较好，属安全饮用水源。全市集中式饮用水源地达标取水量比例为 100%。全市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，水质达到Ⅱ类断面的比例为 22.0%，Ⅲ类为 52.0%，Ⅳ类为 24.0%，Ⅴ类为 2.0%，无劣Ⅴ类断面。全市主要湖泊水质污染以富营养化为主要特征，主要污染物为总氮和总磷。尚湖水质总体达到Ⅲ类，处于中营养状态；太湖（苏州辖区）、阳澄湖、独墅湖和金鸡湖水质总体达到Ⅳ类，处于轻度富营养化状态。”

本项目污水接管苏州市太平污水处理有限公司，尾水排入济民塘，根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，项目所在地纳污河道济民塘水质基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

### 5.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### （1）监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，监测点具体位置见图 5.2-1。监测项目为等效连续 A 声级。



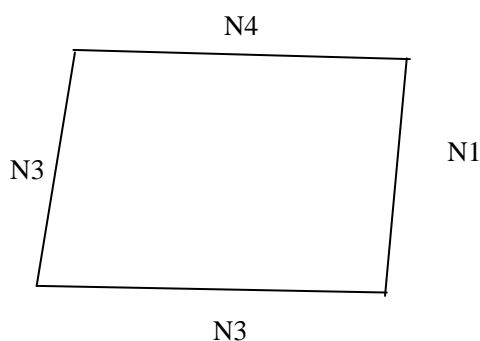


图 5.2-1 声监测点位示意图

(2) 监测时间及频次

谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 12 月 22 日~12 月 23 日，对本项目厂界声环境进行了监测。连续监测 2 天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00。

(3) 评价标准与方法

评价标准详见 2.4.1 节表 2.4-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

(4) 现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 5.2-2。

表 5.2-2 声环境现状监测结果统计

测点编号	测点名称	监测时间	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	项目东边界 1m (N:31° 23' 26.87" , E:120° 39' 56.97" )	2018.12.22	55.0	达标	46.6	达标
		2018.12.23	54.2	达标	48.9	达标
N2	项目南边界 1m (N:31° 23' 24.08" , E:120° 39' 52.86" )	2018.12.22	58.4	达标	43.8	达标
		2018.12.23	57.3	达标	47.1	达标
N3	项目西边界 1m (N:31° 23' 28.93" , E:120° 39' 49.25" )	2018.12.22	63.5	达标	50.9	达标
		2018.12.23	65.6	达标	53.8	达标
N4	项目北边界 1m (N:31° 23' 30.49" , E:120° 39' 55.10" )	2018.12.22	63.5	达标	49.9	达标
		2018.12.23	61.5	达标	52.4	达标

监测期间气象参数：2018.12.22 天气：多云、风速：3.5m/s；2018.12.23 天气：多云、风速：3.7m/s。

监测结果表明：厂界外 N1~N2 点位昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），N3~N4 点位昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼

间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ), 声环境质量现状良好。

### 5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测因子

地下水水位、采样深度、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群；并记录水位、温度等水文参数。

#### (2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求, 本项目为三级评价, 共布设3个地下水环境质量现状监测点位 D1、D2、D3 和7个地下水水位监测点位 D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7。具体监测断面及因子见表 5.2-3, 监测断面位置见图 2.6-1。

表 5.2-3 地下水环境质量现状监测点位

编号	测点名称	监测项目
D1	项目地 (N:31° 23' 29.16" ,E:120° 39' 53.57" )	地下水水位、采样深度、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、高锰酸盐指数(耗氧量( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法, 以 $\text{O}_2$ 计)、氨氮、粪大肠菌群
D2	项目西北侧500m (N:31° 23' 35.95" ,E:120° 39' 30.55" )	
D3	项目东南侧400m (N:31° 23' 18.61" ,E:120° 40' 11.88" )	
D4	项目北侧600m (N:31° 23' 47.69" ,E:120° 39' 54.50" )	水位
D5	项目西侧400m (N:31° 23' 18.94" ,E:120° 39' 46.46" )	水位
D6	项目南侧300m (N:31° 23' 26.19" ,E:120° 40' 05.00" )	水位
D7	项目东侧500m (N:31° 23' 27.44" ,E:120° 39' 32.02" )	水位

#### (3) 监测时间和频次

谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 12 月 22 日进行了采样, 每天采样一次。

#### (4) 监测数据的代表性和有效性

监测点位布设均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)三级评价的要求, 采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则, 监测点位主要布设在项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问

题以及对于确定边界条件有控制意义的地点。三级评价项目地含水层的水质监测点不少于 3 个，其中项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不少于 1 个，项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个点。各监测点位具有代表性，监测值能反映地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，地下水水质监测因子为：①地下水水质现状监测因子为检测分析地下水环境中  $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  的浓度；②pH、氨氮等基本水质因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整；③项目的特征因子，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。因此，本项目地下水水质因子选取为：① $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；②基本水质因子：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群。

综上，本项目地下水环境现状监测布点、采样以及水质指标设定符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定。

#### （5）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

表 5.2-4 地下水监测分析方法

分析项目	监测方法
pH	玻璃电极法（GB/T 5750.4-2006）
氨氮	纳氏试剂分光光度法（GB/T 5750.5-2006）
总硬度度(以 $CaCO_3$ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法(GB/T 5750.4-2006)
$Cl^-$	离子色谱法（GB/T 5750.5-2006）
$K^+Na^+$	电感耦合等离子体发射光谱法（GB/T 5750.6-2006）
$Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$	
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法，以 $O_2$ 计)	酸性高锰酸钾滴定法（GB/T 5750.7-2006）
粪大肠菌群	多管发酵法（SL 355-2006）
$SO_4^{2-}$	离子色谱法（GB/T 5750.5-2006）
$HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$	容量法（DZ/T 0064.49-1993）

#### （6）现状监测结果及评价

地下水现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-5。

表 5.2-5-1 地下水环境质量现状监测结果统计 (mg/L)

监测项目	D1		D2		D3	
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
PH (无量纲)	7.31	I类	7.34	I类	7.25	I类
氨氮	0.07	IV类	0.08	IV类	0.06	IV类
耗氧量	5.48	IV类	5.51	IV类	1.08	II类
总硬度	426	III类	426	III类	434	III类
粪大肠菌群	< 2MPN/100mL	I类	< 2MPN/100mL	I类	< 2MPN/100mL	I类
钾(K)	7.49	/	7.6	/	1.86	/
钠(Na)	56.8	/	57.2	/	44.5	/
钙(Ca)	134	/	135	/	128	/
镁(Mg)	30.4	/	30.7	/	37.7	/
碳酸盐	<2	/	<2	/	<2	/
重碳酸盐	352	/	358	/	341	/
氯化物	64.9	/	65.6	/	67.5	/
硫酸盐	116	/	118	/	175	/

表 5.2-5-2 地下水环境质量现状监测结果统计

监测项目	各点位监测值 (m)						
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>
水位	3.2	2.40	2.10	3.20	3.8	4.3	3.0

由表 5.2-5 中数据可知, 在评价区域内氨氮、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中IV类标准; 其余各因子均达到I类~III类以上标准。

### 5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 中所有基本项目。

#### (2) 监测布点

本项目厂区内设置 1 个土壤环境质量现状监测布点如下表 5.2-6 及图 2.6-1。

表 5.2-6 土壤监测布点表

点位编号	测点名称	监测项目	备注
T1	项目所在地	(GB36600-2018) 中表 1 中所有基本项目	采集表层土, 采样深度 0~20cm

#### (3) 监测时间及频次

苏谱尼测试集团江苏有限公司于 2018 年 12 月 22 日对项目地土壤环境质量

进行了采样，每天 1 次。

(4) 采样和分析方法

土壤环境调查与监测按 HJ25.1、HJ25.2 及相关技术规定要求执行；土壤污染物分析方法按（GB36600-2018）中表 3，具体见表 5.2-7。

表 5.2-7 土壤监测分析方法

分析项目		监测方法
土 壤	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17138-1997）
	铅	
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17139-1997）
	六价铬	US EPA3060A:1996 & USEPA 7196A:1992
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T22105.1-2008）
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T22105.2-2008）
	镉	《土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）
	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	硝基苯	US EPA METHOD 3540C:1996& US EPA METHOD 8270E:2017
	苯胺	
	2-氯酚	
	苯并（a）芘	
	苯并（a）蒽	
	苯并（b）荧蒽	
	苯并[k]荧蒽	
	二苯并[a, h]蒽	
	茚并[1,2,3-cd]芘	
	蒽	
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集—气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）
	三氯甲烷	
1,1-二氯乙烷		
1,1-二氯乙烯		
1,2-二氯乙烷		
反-1,2-二氯乙烷		
顺-1,2-二氯乙烷		
二氯甲烷		
1,2-二氯丙烷		
1,1,1,2-四氯乙烷		
1,1,2,2-四氯乙烷		

四氯乙烯
1,1,1-三氯乙烷
1,1,2-三氯乙烷
三氯乙烯
1,2,3-三氯丙烷
氯乙烯
苯
氯苯
1,2-二氯苯
1,4-二氯苯
乙苯
苯乙烯
甲苯
间二甲苯+对二甲苯
邻二甲苯

(5) 现状监测结果及评价

本项目土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中第一类用地筛选值进行评价，具体标准值和监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 土壤监测及评价结果

监测项目	镉	汞	镍	铅	砷	铜	六价铬
监测值 (mg/kg)	0.127	0.093	32.6	23.9	9.14	30.2	<0.5
筛选值 (mg/kg)	20	8	150	400	20	2000	3.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烷
监测值 (µg/kg)	3.7	<1.1	<1.0	<1.2	<1.3	<1.0	<1.3
筛选值 (mg/kg)	0.9	0.3	12	3	0.52	12	66
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
监测值 (µg/kg)	<1.4	6.5	<1.1	<1.2	<1.2	1.7	<1.3
筛选值 (mg/kg)	10	94	1	2.6	1.6	11	701
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯

监测值 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.0	<1.9	<1.2	<1.5
筛选值 (mg/kg)	0.6	0.7	0.05	0.12	1	68	560
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	/
监测值 (µg/kg)	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	/
筛选值 (mg/kg)	5.6	7.2	1290	1200	163	222	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
监测项目	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	/
监测值 (mg/kg)	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.05	<0.2	/
筛选值 (mg/kg)	34	92	250	5.5	0.55	5.5	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
监测项目	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	/	/
监测值 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.05	<0.1	<0.09	/	/
筛选值 (mg/kg)	55	490	0.55	5.5	25	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

由表 5.2-8 可知，本项目所在区域土壤环境质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值限值要求。

### 5.3 区域污染源调查与评价

#### 5.3.1 区域内大气污染源调查与评价

##### 5.3.1.1 区域内大气污染源调查

由于本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)--7.1.3：三级评价项目，只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。由于苏州市疾控中心设有宿舍，本身作为环境敏感目标，鉴于项目的特殊性，需对项目评价范围内可能在运行期对本项目产生影响的污染源进行调查。经现场踏勘及调查，项目周边 1000m 范围内无污染大的生产型工业企业、110kv 以上输变电工程、移动通信基站等。项目周边主要为苏州市广济医院、苏州市第五人民医院、苏州市社会福利总院等，距离项目较近的工业企业主要为 227 省道西侧工业企业，但周边企业产生的废气污染物较少，且一般为无组织排放，没有通过高烟囱排放的大型工业企业，因此可知本项目大气评价范围内无高

架点源存在。因此项目周边基本无环境污染。本项目周边主要的污染源为地块周边的道路。本项目北侧为广前路，西侧为 227 省道，属于苏州市主干路，项目运营期产生的主要污染物为扬尘、汽车尾气和噪声。

根据（HJ2.2-2018）7.1.1.4 “对于编制报告书的工业项目 分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。” 本项目为社会服务类项目，故无需开展此项调查工作。

### 5.3.2 区域内水污染源调查与评价

#### 5.3.2.1 区域内水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“6.6.2.1（d），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。”，因此不需要开展区域污染源调查。

### 5.3.3 区域内噪声污染源调查与评价

项目周边的噪声污染是本项目污染源调查的重点，项目周边主要为道路交通噪声污染。

本项目所在地道路交通噪声源为广前路和227省道，现状监测结果表明，项目北侧、西侧的道路交通噪声在项目建成后会对苏州市疾控中心宿舍楼有一定的影响。项目建筑退让道路红线北侧为10米、西侧为6米，道路交通噪声对项目的影晌可以符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求，对宿舍楼内的噪声影响较小。



## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

本项目建设过程中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。建筑施工操作的扬尘排放量是与施工面积与营造活动水平成比例的，本项目的施工场地面积约  $33666\text{m}^2$ ，根据《工业污染源调查与研究》（第二辑）统计，建筑施工过程中扬尘排放量约为： $9.9\text{g/d m}^2$ ，则本项目施工期扬尘最大产生量约为： $333.29\text{kg/d}$ 。

根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为  $2.6\text{m/s}$ ，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的  $2\sim 2.5$  倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达  $150\text{m}$ ，影响范围内 TSP 浓度平均值可达  $0.49\text{mg/m}^3$ ，是《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）二级标准值的  $1.6$  倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短  $40\%$ 。当风速大于  $5\text{m/s}$ ，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有扬尘存在。本项目施工期较长，通过洒水抑尘、封闭施工、保持施工场地路面清洁等措施，预计施工产生的扬尘对周围环境影响不大。

项目周围  $50\text{m}$  范围内，主要可能影响到的环境敏感点为苏州市第五人民医院、苏州市广济医院和苏州市社会福利总院。项目与东侧苏州市第五人民医院之间有医院围墙和绿化阻隔，但与仍距离较近，施工期间施工扬尘将对住院楼将造成一定的不良影响。本次拟采取：及时洒水，对建材堆放点进行覆盖，并在施工期间施工建筑采取围挡，进出口设置洗车台，车辆进出冲洗等措施，来减少施工扬尘对项目周围环境敏感目标的不利影响。由于施工期时间较短，结合类比调查数据，施工期扬尘对周围环境空气质量和关心点的影响不大。

##### (2) 施工车辆尾气分析

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，

其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 为其上风方向的 5.4-6 倍，其 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化物 HC 影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化物 HC 浓度均值分别为 10.03mg/Nm<sup>3</sup>，0.216m/Nm<sup>3</sup> 和 1.05mg/Nm<sup>3</sup>。CO、NO<sub>x</sub> 浓度值分别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍，碳氢化物 HC 不超标（4.0mg/Nm<sup>3</sup>）。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化物 HC 存在。本项目施工期较长，通过密闭施工，设置围挡，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

项目施工期采取相应的防治措施，有效减少施工扬尘的产生，同时对施工现场要围挡或部分围挡、对施工道路经常清扫、洒水，预计不会产生影响。

### （3）装修废气分析

室内建筑装饰材料种类及日用化学品的使用不断增加，这些材料或产品均含有向室内释放有害化学物质的成分，造成室内环境污染。室内环境污染的有害物质主要是：甲醛、氨、氡、苯，对人体的危害很大。装修过程中产生的废气污染物相对较少，可通过采用优质材料，加强通风换气时间等措施降低废气污染，装修废气不会对周围环境产生大的影响。

### （4）减缓措施

根据实地调查，距离项目施工场地较近的敏感点为项目东侧 20m 的苏州市第五人民医院的住院部。为了降低施工扬尘的影响，施工单位要严格管理施工扬尘污染源，对施工场地采取洒水、布置防尘网等降尘措施，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要经常冲洗，尽量减小施工扬尘对项目周边大气环境的不利影响，使施工扬尘污染控制在最低水平。此外，本项目外部运输道路均利用现有市政道路，为沥青混凝土路面，车辆运输扬尘影响相对较小。

上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。为了减少扬尘量，施工期要在邻近施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。

## 6.1.2 施工期水环境影响分析

### (1) 施工废水

本项目工程施工作业废水主要包括施工机械、施工运输车辆运行、维修和清洗时产生的少量含油污水，其中主要污染物有：COD、石油类、SS，以SS为主。此外，砂石洗涤、混凝土的生产和混凝土物件的养护过程中也有少量废水排放，废水中主要污染物是SS。施工期间禁止将车辆和机械冲洗废水未经处理直接排入周边的水体，采取施工场地内设简易隔油池、沉淀池，经隔油、沉淀后回用，回用于施工场地的洒水抑尘。

### (2) 生活污水

施工人员生活污水按施工人员及工地管理人员200人计算，生活污水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水中主要污染物为COD、SS、TP、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，根据类比调查，其污水水质为：COD $350\text{mg/L}$ ，SS $250\text{mg/L}$ ，TP $4\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$  $30\text{mg/L}$ 。施工期间利用现有公共厕所。

### (3) 含砂地表径流

由于场地平整，开挖地面，机械碾压，机械运输等原因，施工地表面层土结构会被松动，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，并形成泥沙含量较大的地表径流。根据有关资料调查表明，完全裸露的土壤侵蚀模数为0.5~1.0 特别是暴雨径流冲刷时，产生水土流失和大量的泥水将可能造成排水管网、沟渠的堵塞。因此，在项目场地建设施工阶段，必须围施工边界开挖临时导排水渠，并在低洼汇集处设收集沉淀池，导排水经沉淀后溢流排出，同时及时对道路进行硬化和进行植被恢复来有效控制水土流失带来的负面影响，减少含砂地表径流。施工期间杜绝废水直接排放进入水环境，要注意以下几方面问题：

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

(2) 施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固废一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类建筑材料需集中堆放，采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的建筑材料，以免被雨水冲刷污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具以减少施工期间用水量。

(5) 在工地内尽量重复利用积存的雨水和施工废水，建议用雨水进行冲洗作业。

(6) 避免雨水流经本项目地，必要时设置防渗拦截沟等阻隔措施。

综上，本项目施工期各项废水经源头控制，后期收集处理后，对周围环境的影响不大，且其影响随施工结束而自行消失。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1 中。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB(A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-3。

**表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系**

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L$ dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

按表 6.1-3 中噪声最高的设备计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-4 所示。

**表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值**

噪声源	距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
施工噪声	噪声值 dB(A)	105	85	71	65	62	59	57	56	53	51	48

从以上分析可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理安排施工时间

制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，禁止在夜间施工，因特殊原因确需夜间施工的应提前向相城区环保等部门申请夜间施工许可，并接受其依法监督。

(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 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) 对周围敏感点的影响评价

根据实地调查，距离项目施工场地较近的敏感点为项目东侧 20m 的苏州市

第五人民医院的住院部。昼间施工对上述敏感点噪声影响较大。因此，施工单位应根据《江苏省环境噪声污染防治条例》中施工噪声污染防治的有关规定，制定项目施工现场噪声污染防治管理制度并公告，同时夜间禁止施工，将施工噪声对噪声敏感点和周边环境的影响将至最小。昼间施工期间，在经过声环境敏感点的路段加高施工围挡，对于噪声值较高的机械设备远离声环境敏感点，同时避免在午间居民休息时间施工。因噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。在采取本项目提出的环保措施的前提下，可以减轻项目施工对周围敏感点的影响。

#### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

##### (1) 渣土及建筑垃圾

施工期间产生的渣土及建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的外运土方及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应考虑用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑或沿河绿化进行消纳。弃方处置一般不会产生不利的环境影响。

##### (2) 生活垃圾

在施工期间施工人员的日常生活将产生一定量的生活垃圾，如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时运送至环卫部门指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。

#### 6.1.5 装修阶段环境影响分析

本项目交付使用时装修对环境有一定的影响，装修阶段应尽量做到以下几个方面：

①砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物(TVOC)和游离甲醛含量应符合规定的要求。

②住宅进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。

③避免在午休时间及夜间进行装修作业，影响周边群众休息。

④装修产生的废物根据其性质妥善处理，严禁随意倾倒。

### 6.1.6 施工期地下水环境影响分析

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，沉淀池等做好防渗措施，减少施工废水下渗至地表。

### 6.1.7 施工期生态环境影响分析

本工程中的生态环境的影响主要发生在由于工程建设扰动原地貌和损坏植被的地带。水土流失危害主要表现在以下几个方面：减少耕地，削弱地力；改变景观，影响生态环境。对工程建设可能产生的水土流失若不采取有效防治，则水土流失造成的危害也就较大，对区域景观带来不利影响。因而建设单位必须按照水利局地意见和建议做好项目水土保持工作，并切实落实水土保持措施。如，①对工程弃土及其他裸露地表造成的水土流失，因地制宜采取工程、林草等措施进行综合治理；②土方工程安排在非雨季施工；尽量缩短开挖施工周期，工程护砌在雨季到来之前完成；③对实施后的水土保持措施，加强管理，确保水土保持措施的防护效益；④加强监督和监测，尽量缩短施工期。施工期做好上述工作，可以最大程度上消除给周边生态环境带来的负面影响。

### 6.1.8 施工期对周围敏感点的影响分析

本项目所在地东侧、南侧、北侧为医疗机构。本项目在建设施工过程中对周边环境最大的影响为施工期噪声影响。根据噪声预测结果可知项目施工期 300 米范围内均不能满足 2 类区要求，预计本项目施工期将会对该处医疗机构（尤其是苏州市第五人民医院）产生直接影响。因此，本项目施工期应该采取以下措施：

①施工现场合理布局，将固定噪声源、振动源集中布置，以缩小噪声干扰范围；产生噪声、振动较大的施工机械远离现有医疗机构等敏感建筑；施工车辆行驶路线做好规划，尽可能避开噪声、振动敏感建筑。

②施工单位应尽可能选用噪声、振动小的施工机械设备，并带有消声隔音、减振的附属设备；加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态。

③合理安排作业时间，并避免多台高噪音、振动机械设备在同一场地、同一时间使用；严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间

不得超标施工，如因特殊需要必须连续作业的，必须向施工场地所在区环保局提出申请，获准后方可在指定日期内实施，并提前告示所在区域居民、单位等；使用商品混凝土，尽可能不在施工场内设置混凝土搅拌机；施工车辆严格按照指定路线行驶，通过有敏感点路段时限速行驶。

④施工开始前向沿线受影响的居民做好宣传工作，取得谅解，施工期间设置专门机构接待群众来访，对群众提出的意见及时进行答复；施工中加强施工期间道路交通的管理，合理组织施工方案，保持道路畅通，尽量减少对周围居民出行的影响。

⑤加强环境管理，确保施工中噪声、振动防护措施、建议得以落实，并主动接受环保部门监督，做好施工期环境监测，确保施工噪声、振动不扰民。

### 6.1.9 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。

## 6.2 运营期大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，本项目大气评价等级为三级，根据导则要求，本项目无需进行大气环境影响预测、评价。

## 6.3 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，因此本项目无需进行地表水环境影响预测，仅进行简单的评价分析。

本项目建成投产后，产生的生活污水、地下车库地面冲洗废水、地面（除实验楼）保洁废水、食堂废水隔油池预处理后直接进市政污水管网，后排入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理，处理达标后排入济民塘；实验室产生的医疗废水经自建污水处理系统处理后废水进市政污水管网，后排入苏州市相城区太平污



水处理厂深度处理，处理达标后排入济民塘。污水处理厂出水水质为 COD $\leq$ 50mg/L，SS $\leq$ 10mg/L，氨氮 $\leq$ 5mg/L，总磷 $\leq$ 0.5mg/L，动植物油 $\leq$ 1mg/L，粪大肠菌群 $\leq$ 1000 个/L，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

## 6.4 运营期声环境影响预测与评价

### 6.4.1 本项目噪声源预测分析

本项目噪声源主要有车库抽排排风机、变电系统、空调外机、污水泵、油烟净化风机、人员嘈杂声、机动车辆进出院区噪声等，各声源强度见表 4.8-14。

#### 6.4.1.1 预测内容

预测项目运行时各噪声源对边界噪声测点的影响值，然后叠加成各测点的总影响值。

#### 6.4.1.2 预测因子

等效 A 声级。

#### 6.4.1.3 预测模型

本项目环境噪声预测和评价模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式。

①对于室外声源，声衰减模式为

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_A$$

式中： $L_A(r)$  为点源对  $r$  米距离远处预测点的预测声级；

$L_A(r_0)$  为点声源在  $r_0$  米处的 A 声级；

$\Delta L_A$  为其它各种因素引起的衰减量（包括声屏障，遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，声屏障及空气吸收的计算公式见后）；

如果知道声源的声功率级，且声源位于地面，则

$$L_A(r_0) = L_{WA}(r_0) - 20\lg(r_0) - 8$$

②对于室内声源，先计算室内某个声源对靠近某围护结构处的 A 声级

$$L_{A1}(i) = 10\lg(Q/4\pi r_1^2 + 4/R)$$

式中： $L_{A1}(i)$  为某个声源对室内预测点的 A 声级；

$Q$  为声源的指向性;

$r_1$  为该声源到室内预测点的距离;

$R$  为房间常数,  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为室内面积,  $\alpha$  为平均吸声系数。

室内所有声源对室内某预测点的总声级,  $L_{A1}(T)$  为

$$L_{A1}(T) = 10 \lg \left[ \sum 10^{0.1 L_{A1(i)}} \right]$$

室外接受到的室内噪声投射出的 A 声级  $L_{A2}(T)$  为

$$L_{A2}(T) = L_{A1}(T) - (TL + 6)$$

$TL$  为围护结构的隔声量, 其经验公式为

$$TL = 18 \lg m + 8 \quad (m \geq 100 \text{ kg} / \text{m}^2)$$

$$TL = 13.51 \lg m + 13 \quad (m < 100 \text{ kg} / \text{m}^2)$$

将室外声级和透声面积换算成等效室外声源的声功率级  $L_{WA}$

$$L_{WA} = L_{A2}(T) + 10 \lg S$$

### ③ 预测点的总声级

设室外第  $i$  个声源对  $j$  预测点的影响声级为  $L_{Aji}$ , 则预测点的总影响声级  $L_{Aj}$  为

$$L_{Aj} = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1 L_{Aji}} \right)$$

### ④ 其它衰减因素

声屏障产生的衰减

$$A_{bar} = 10 \lg (3 + 20N)$$

$$N = 2\sigma / \lambda, \quad \lambda \text{ 为波长, } \sigma \text{ 为声程差}$$

$$\sigma = SO + OP - SP$$

空气吸收引起的声衰减

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 100$$

利用上述的预测模式对昼夜环境噪声进行预测计算。

根据噪声源的具体分布以及距预测点的距离, 利用上面的预测模式进行计算, 厂界各预测点的噪声结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声预测结果

测点	本底值[db(A)]	影响声级 [db(A)]	叠加预测	标准	达标情况
编号	昼间		[db(A)]	昼间	
N1	55	41.2	55.18	60	达标
N2	58.4	41.9	58.5	60	达标
N3	65.6	38.8	65.61	70	达标
N4	63.5	37.8	63.52	70	达标

由表 6.4-1 可知，场界噪声预测结果能满足相关标准要求。

对项目典型建筑的影响预测：

区内道路及停车场噪声：汽车在区内道路上行驶及在停车场启动、停车时一般速度较慢，噪声级一般在 60~65dB(A)之间，不会产生明显的影响，但若高速行驶或鸣喇叭，其噪声级可达 80dB(A)，因此应加强区内道路的交通管理，限速在 20km/h 以下。

#### 6.4.2 本项目噪声对东侧苏州市第五人民医院的影响

本项目属于医疗卫生机构，自身对声质量要求较高。本项目的主要固定噪声源大部分都设置在地下室内，对苏州市疾控中心自身的影响可忽略不计。在运营期，本项目的正常生产生活也基本没有较大噪声源的产生。因此本项目的噪声基本不会影响到东侧苏州市第五人民医院。

### 6.5 运营期固体废弃物环境影响分析

#### 6.5.1 固体废弃物的来源、种类和产生量

本项目固体废弃物主要有办公生活垃圾、医疗废物、污水处理污泥、厨余垃圾、废过滤网、废活性炭、实验室废液、废包装物等。根据“减量化、资源化、无害化”的处理原则，对固废进行分类收集、处理处置，固废处置率为100%，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。本项目固体废物利用处置方式见表6.5-1。

表 6.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量（吨）	利用处置单位及处置方式
1	办公生活垃圾	生活垃圾	日常办公、生活	99	--	134.1	环卫部门定期清运
2	医疗废物	危险废物	实验室分析	HW01	831-001-01	3.35	委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
				HW01	831-002-01	0.4	
				HW01	831-004-01	1.4	
			实验室分析、定期收集的过期疫苗	HW01	831-005-01	1.1	
3	污水处理污泥	危险废物	污水处理	HW01	831-001-01	2.5	
4	厨余垃圾	一般固废	食堂	99	--	94	环卫部门清运
5	废过滤网	危险废物	微生物实验室废气处理	HW49	900-041-49	0.1	委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置
6	废活性炭	危险废物	理化实验室废气处理	HW49	900-041-49	0.15	
7	废包装物	一般固废	原辅料等拆装	--	--	16	外售

### 6.5.2 固体废物的收集、贮存场所对环境的影响分析

本项目会产生医疗废物、危险废物、一般固废和生活垃圾。

微生物实验室产生的医疗废物一律放在消毒桶内进行化学消毒，消毒后将固体废物装入密封袋中密封，高等级生物安全实验室产生的报废物品（塑料瓶、一次性注射器等）、染毒培养物及玻璃器皿等，一律放在消毒桶内进行化学消毒，消毒后将固体废物装入密封袋中密封，再经表面消毒处理后用双扉高压灭菌器进行消毒处理，处理后从清洗间取出，运出实验区域。针头、废弃玻璃器皿、玻璃瓶，一次性手术刀等利器，放在耐扎的不锈钢制容器中，进行灭活和化学消毒。

理化实验室废液分类收集装入特有容器内暂存后存放在医疗废弃库暂存，危险固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《危险废物贮存

污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关要求，设置专门的危险废物堆放场用于暂时存放各类固体废弃物。项目厂址地质结构稳定，且危废暂存区远离易燃易爆危险品仓库以及周边敏感点，贮存场所选址可行。

危险废物临时堆场危废按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）（2013修正）建设，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置厂）》设置标志牌。实际操作过程中将危险废物装入容器内，不相容的危险废物不堆放在一起，并粘贴危险废物标签，同时做好相应的记录；危险废物贮存堆场基础采取防渗，并建造浸出液收集清除系统；危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。

本项目危险废物暂存选用具有防腐、防渗功能的专业塑胶桶，坚固不易碎，防渗性能良好，危废暂存由专业人员操作，单独收集和贮运。通过规范设置固废暂存场，同时建立完善厂内固废防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境（包括环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标）的影响减少至最低限度。

### 6.5.3 固体废物包装、运输过程的环境影响分析

固体废物均由对应的处置单位承担包装及运输工作。其中，固态采用桶、编织袋包装，统一由处置单位的专门转运车辆负责运输，避免转运途中抛洒、泄漏等。生活垃圾、餐厨垃圾采用桶装收集，由环卫部门采用环卫部门专用的垃圾车定期清运、处置，生活垃圾在建设单位桶装收集过程中散落通过及时收集、清扫，对环境影响较小；生活垃圾在环卫包装、运输过程中散落、泄露后由环卫部门采取相应应急措施。

### 6.5.4 危险废物委托处置影响分析

危险固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等相关要求，本项目设置专门的危险废物堆放场并向苏州市相城区固体废物管理中心申报登记项目产生的危险废物，按照该中心的要求对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。建设单位已与有资质单位签订危废处理协议，危险废物能得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

## 6.5.5 一般工业固体废物和生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾、餐厨垃圾及一般固废，生活垃圾和餐厨垃圾采用材质较好的垃圾桶收集，然后由当地环卫部门统一收集处置。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止运输过程中的洒落。一般工业固废临时贮存房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013修正）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存防渗系数达 $1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。

综上所述可知：本项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

## 6.6 运营期地下水环境影响预测与分析

### 6.6.1 污染源分析

根据本项目工程分析和建设特点，地下水污染的风险源主要为运营期污水处理站可能发生的泄漏。

本项目废水处理站采取了符合要求的地下水污染防治措施，对涉及物料储存的区域设置围堰、地面防渗和废水导流设施，废水水池和其他构筑物均做防渗处理，定期检查这些构筑物，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。因此，本项目正常工况下，不会对地下水产生影响。

本项目对地下水的影响主要来自污水处理站发生废水泄漏事故，本项目废水产生量（进污水处理站）约为  $17\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，本次重点分析发生泄漏事故等非正常工况下对地下水的影响。考虑本项目实际水文地质条件以及项目特点，选择解析法进行地下水影响预测分析。

本项目废水处理站发生废水泄漏事故，选定 COD 为预测因子。本项目废水 COD 最高浓度为  $3000.0\text{mg/L}$ ，即 COD 的  $C_0$  初始浓度为  $3000.0\text{mg/L}$ ，对于同一种水样， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  之间存在一定的线性比例关系： $\text{COD}_{\text{Cr}}=k\text{COD}_{\text{Mn}}$ ，一般来说， $1.5 < k < 4.0$ 。为保守起见，本次  $k$  取 1.5，则折算后的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  初始浓度约为  $2000\text{mg/L}$ 。

### 6.6.2 地下水预测

#### （1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测范围为以厂区为中心  $6\text{km}^2$  范围内的区域，主要考虑本项目污染物在 100d、1000d 时间节点对周边地下水的影

(2) 预测因子

根据本项目废水排放特征，选取地下水影响预测因子为 COD。

(3) 预测模型

根据溶质运移模型的概化，沿着地下水流向设置为 x 轴的正方向，得到本项目相应的溶质运移数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) - \frac{\partial (u_x c)}{\partial x} \\ c(0, t)|_{t=0} = c_0 \\ c(\infty, t) = 0 \end{cases}$$

其中：c 为污染物的浓度值（mg/L）；

$D_{xx}$  分别表示 x 方向的弥散系数（ $\text{m}^2/\text{d}$ ）；

$u_x$  分别表示 x 方向地下水流速（m/d）；

$c_0$  表示初始浓度分布函数（mg/L）。

污染物运移数学模型的解析解：

本项目发生废水泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用一维半无限长多孔介质柱体在定浓度注入污染物条件下的水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的\*\*最大影响程度\*\*，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

t：时间（d）；

$C(x, t)$ ：t 时刻 x 处的示踪剂浓度（mg/L）；

$t$ ：时间（d）；

$C_0$ ：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

u: 水流速度, (m/d);

$D_L$ : 纵向弥散系数 ( $m^2/d$ );

$erfc(x)$ : 余误差函数, 
$$erfc(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} \exp(-y^2) dy$$

(4) 参数的选择

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U = K \times I/n$$

$$D = a_L \times U^m$$

其中: U—地下水实际流速, m/d;

K—渗透系数, m/d;

I—水力坡度;

n—孔隙度;

D—弥散系数,  $m^2/d$ ;

$a_L$ —弥散度, m;

m—指数;

表 6.6-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L$ (m)
04~0.7	1.55	1.09	3.96
0.5~1.5	1.85	1.1	5.78
1~2	1.6	1.1	8.80
2~3	1.3	1.09	13.0
5~7	1.3	1.09	16.7
0.5~2	2	1.08	3.11
0.2~5	5	1.08	8.30
0.1~10	10	1.07	16.3
0.05~20	20	1.07	70.7

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度, 假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应, 根据本项目所在地的地质勘察数据, 本评价引用同区域内内容项目的环境水文地质勘察和试验结果。地下水含水层参数见表 6.6-2。

表 6.6-2 地下水含水层参数

	渗透系数 K (cm/s)	水力坡度 (%)	孔隙度	弥散度 $a_L$ (m)	指数 m
项目建设区含水层	$3.74 \times 10^{-4}$	2.08	0.4	50	1.07

计算参数结果见表 6.6-3。



表 6.6-3 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 C <sub>0</sub>
				COD <sub>Mn</sub> (mg/L)
项目建设区含水层		1.68×10 <sup>-3</sup>	0.054	2000

(5) 预测结果

根据水动力弥散方程,进行本项目地下水影响预测分析,为考虑最不利情况,背景叠加取现状监测最大值,计算结果见表 6.6-4。

表 6.6-4 本项目 COD 浓度值不同时间不同距离位置预测结果

时间 (d)	预测 因子	距离 5m 浓度 (mg/l)		距离 10m 浓度 (mg/l)		距离 15m 浓度 (mg/l)		距离 20m 浓度 (mg/l)		距离 30m 浓度(mg/l)		距离 50m 浓度(mg/l)		距离 100m 浓度(mg/l)	
		预测值(未考 虑本底值)	预测值(考虑 本底值)	预测值(未考 虑本底值)	预测值(考虑 本底值)	预测值(未 考虑本底 值)	预测值(考 虑本底值)	预测值(未 考虑本底 值)	预测值(考 虑本底值)	预测值 (未考 虑本底 值)	预测值 (考虑 本底值)	预测值 (未考 虑本底 值)	预测值 (考虑 本底值)	预测值 (未考虑 本底值)	预测值 (考虑本 底值)
100	COD <sub>Mn</sub>	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480
1000		192.105	197.585	2.244	7.724	0.001	5.481	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480	0.000	5.480

注：表格中预测值为贡献值叠加项目地现状监测值的数据，COD<sub>Mn</sub>的现状监测值取项目地 D<sub>1</sub>的地下水现状监测数据 5.48mg/L。

### 6.6.3 小结

根据地下水预测结果，污水处理站发生持续泄漏时，其下游 5m 至 100m 处的 COD<sub>Mn</sub> 浓度 1000d 时候的最大贡献值分别为 192.105mg/L（5m 处），叠加背景值后预测值分别为 197.585mg/L，对照地下水标准，当污染物运移到下游 15m 处时 COD<sub>Mn</sub> 的预测值能满足地下水 IV 类水质标准要求（10mg/L），因此，持续泄漏条件下 COD<sub>Mn</sub> 对下游地下水的影响范围约为 15m 范围内。

## 6.7 运营期外环境对本项目的预测与评价

### 6.7.1 交通大气污染源对本项目环境空气影响分析

本项目北侧为广前路、西侧为 227 省道，根据苏州市相城区太平片区（原太平镇）总体规划（2015-2030）镇域综合交通规划图可知，广前路为主干道、227 省道为快速路，广前路道路中心线距离本项目红线（北侧）距离约 23 米，距离最近的建筑物（科研培训楼，内含宿舍楼）25m，227 省道道路中心线距离本项目红线（西侧）距离约 34 米，距离最近的建筑物（综合办公楼）41m，交通运输产生的道路扬尘和机动车尾气可能会对项目环境空气产生影响。由于项目地周围稀释扩散条件较好，因此，交通污染源对本项目环境空气影响较小。

### 6.7.2 工业对本项目环境空气影响分析

本项目东侧为苏州市第五人民医院，南侧为苏州市社会福利总院，西侧为 227 省道，北侧为广前路，隔广前路东北侧为苏州市广济医院，经现场踏勘及调查，项目周边 500m 范围内无污染大的生产型工业企业、110kv 以上输变电工程、移动通信基站等。主要为医院、福利院、学校、居住小区、办公楼、商铺等。因此，本项目建成后环境空气质量不会受到工业企业的影响。

### 6.7.3 外部交通噪声对本项目的预测与评价

经过现场勘查，本项目周围交通噪声源主要为项目北侧广前路主干路、西侧 227 省道快速路。广前路道路中心线距离本项目红线（北侧）距离约 23 米，距离最近的建筑物（科研培训楼，内含宿舍楼）25m，227 省道道路中心线距离本项目红线（西侧）距离约 34 米，距离最近的建筑物（综合办公楼）41m，本次评价通过建立噪声预测模式，预测计算、评价项目周边路段的交通噪声对本项目的影响程度。

本次评价通过建立噪声预测模式，预测计算、评价项目周边路段的交通噪声对本项目的影响程度。

#### 6.7.3.1 预测方法

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2009）所推荐的公路交通噪声预测模式，即将公路上的汽车流量按照车种分类，先计算某一类车的小时等效声级，再使用能量叠加的方法计算总的等效声级。

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

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， m；

$V_i$ —第  $v_i$  类车的平均车速， km/h；

$T$ —计算等效声级的时间， 1h；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角， 弧度。

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量， dB (A) ，按下式计算：

$\overline{(L_{OE})_i}$  与车种和车速及路面性质有关，各类机动车辆的平均辐射噪声级见表 6.7-1。

表 6.7-1 车辆分类及辐射噪声声级值 (dB (A))

车型	总质量 (GVM)	辐射噪声级
小型车	≤3.5t, M1, M2, N1	59.3±0.23V
中型车	3.5t-12t, M2, M3, N2	62.6±0.32V
重型车	>12t, N3	77.2±0.18V

修正量和衰减量的计算：

(1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

a) 纵坡修正量 ( $\Delta L$  坡度)

公路纵坡修正量  $\Delta L$  坡度可按下式计算：

大型车： $\Delta L$  坡度=98×β dB(A)

中型车： $\Delta L$  坡度=73×β dB(A)

小型车： $\Delta L$  坡度=50×β dB(A)

式中：β——公路纵坡坡度， %。

b) 路面修正量 ( $\Delta L$  路面)

不同路面的噪声修正量见表 6.7-2。

表 6.7-2 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注: 表中修正量为  $(\overline{L_{oe}})_i$  在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

a) 障碍物衰减量 ( $A_{bar}$ )

1) 声屏障衰减量 ( $A_{bar}$ ) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中: f——声波频率, Hz;

$\delta$ ——声程差, m;

c——声速, m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500 Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算:

$A_{bar}$  仍由上式计算。然后根据下图进行修正。修正后的  $A_{bar}$  取决于遮蔽角  $\beta / \theta$ 。下图中虚线表示: 无限长屏障声衰减为 8.5 dB, 若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%, 则有限长声屏障的声衰减为 6.6 dB。

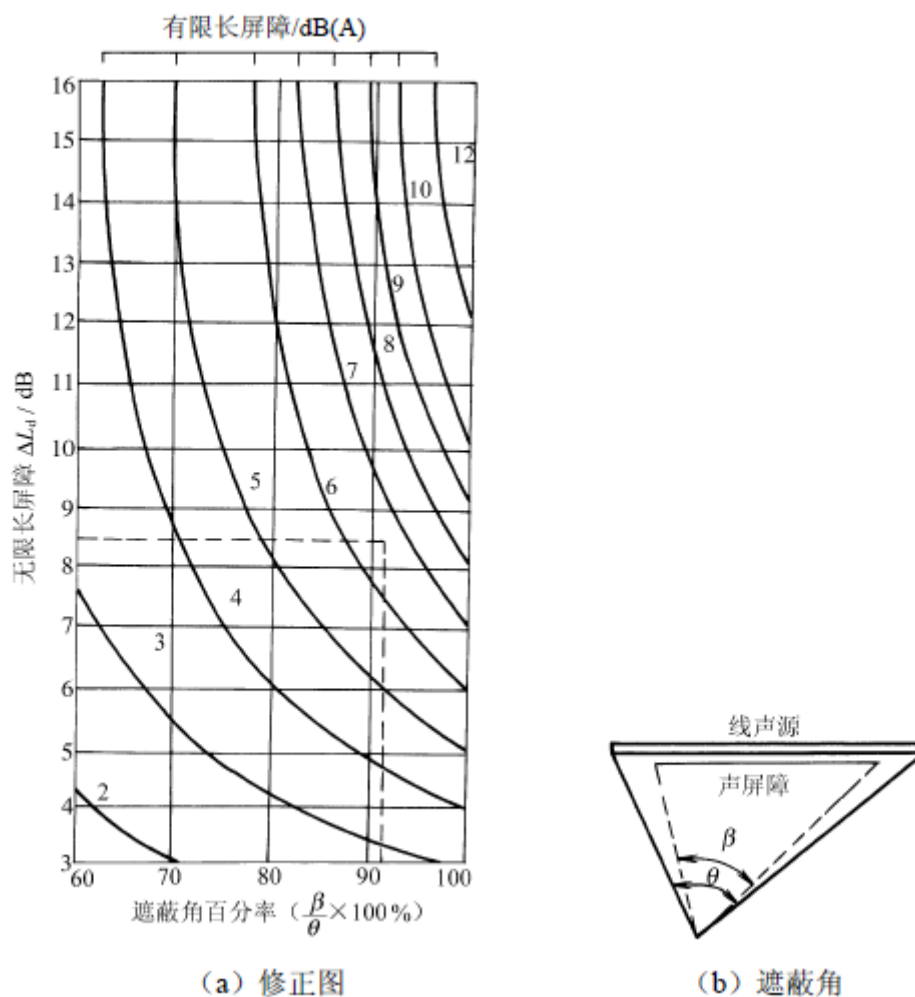


图 6.7-1 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

2) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量  $A_{bar}$  为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时,  $A_{bar}=0$ ;

当预测点处于声影区,  $A_{bar}$  决定于声程差  $\delta$ 。

由图 6.7-2 计算  $\delta$ ,  $\delta=a+b-c$ 。再由图 6.7-3 查出  $A_{bar}$ 。

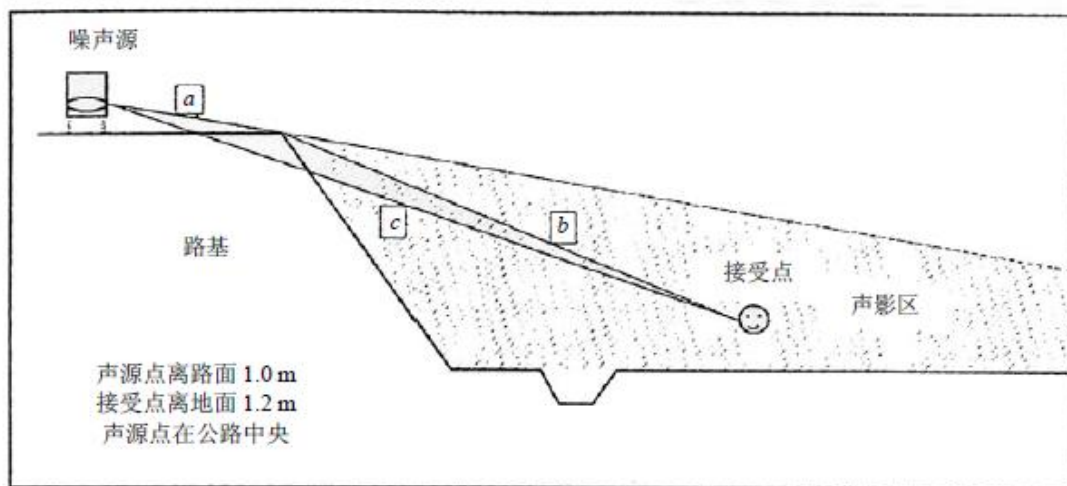


图 6.7-2 声程差  $\delta$  计算示意图

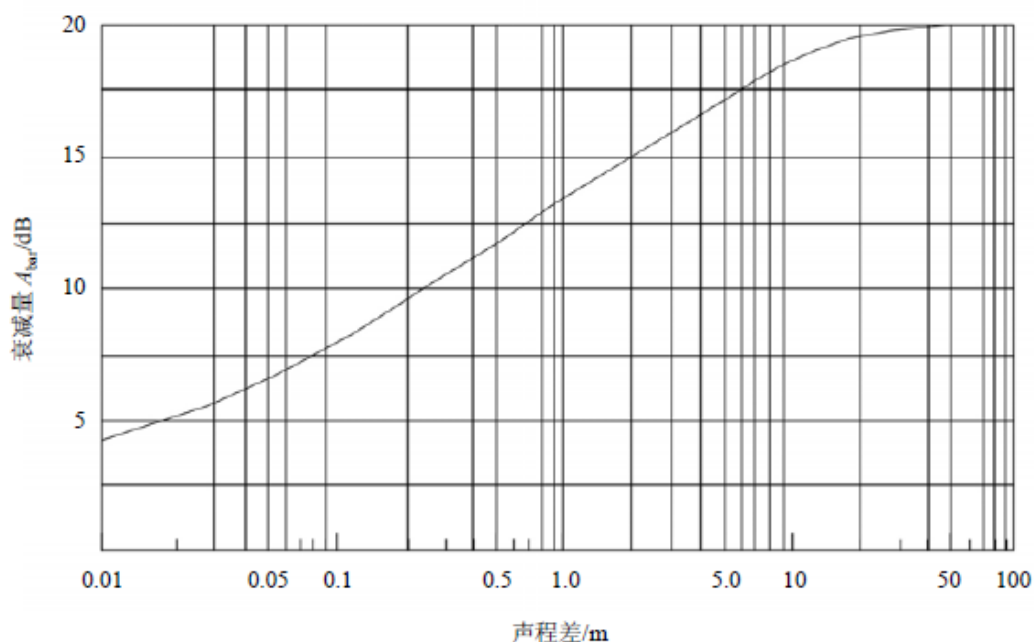


图 6.7-3 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500 \text{ Hz}$ )

(3) 简化模式

由于公路纵坡、路面、等效行车线、曲线有限长路段的衰减的计算比较复杂，为减少工作量，交通噪声预测模式简化为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) - 16$$

总车流等效声级为：

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

### 6.7.3.2 交通流量调查分析

根据“苏州市疾病预防控制中心迁建项目交评报告”，本项目车流量现状及规划年车流量详见表 6.7-3。

**表 6.7-3 本项目车流量现状及规划年车流量一览表**

s227	现状年流量		规划年背景流量		项目诱增流量		规划年叠加流量	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北向南	1732	520	2476	743	32	--	2508	743
南向北	3567	1070	5386	1616	124	--	5510	1616
广前路	现状流量		规划年背景流量		项目诱增流量		规划年叠加流量	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东向西	144	43	279	84	11	--	290	84
西向东	516	155	730	219	156	--	886	219

注：现状年：2018年、规划年：2022年。项目诱增流量集中在昼间。

根据苏州的实际情况，机动车年增长率按 10% 计。小、中、大车比例为 85%:10%:5%，车流量预测结果列于表 6.7-4。



表 6.7-4 S227、广前路交通流量统计结果(辆/小时)

车型	小型车	中型车	大型车	合计	
S227	2022 年的车流量				
	6815	802	401	8018	
	2027 年的车流量				
	9979	1174	587	11740	
	2032 年的车流量				
	16071	1891	945	18907	
	昼间	2022 年的车流量			
		2005	236	118	2359
		2027 年的车流量			
		3231	380	190	3801
		2032 年的车流量			
		2941	346	173	3460
广前路	2022 年的车流量				
	1000	118	58	1176	
	2027 年的车流量				
	1464	173	85	1722	
	2032 年的车流量				
	2356	278	138	2772	
	昼间	2022 年的车流量			
		258	30	15	303
		2027 年的车流量			
		416	48	24	488
		2032 年的车流量			
		670	78	39	787
夜间	2022 年的车流量				
	258	30	15	303	
	2027 年的车流量				
	416	48	24	488	
	2032 年的车流量				
	670	78	39	787	

6.7.3.3 交通噪声源强及车速取值

车辆交通噪声的源强和平均车速的选取见表 6.7-5。

表 6.7-5 车辆交通噪声的源强和平均车速情况

车型	能量平均 A 声级[dB(A)]	车速 V (km/h)
大型车	77.2+0.18V	设计车速为 100km/h 时, V 为设计车速的 65%; 设计车速为 80km/h 时, V 为设计车速的 90%; 设计车速为 60km/h 时, V 为设计车速的 100%;
中型车	62.6+0.32V	
小型车	59.3+0.23V	

注: ①辐射声级为各类机动车辆距离行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级。

②表中车速为昼间, 夜间车速取昼间的 80%。

③车速大于 100km/h 的情况参考 100km/h 的数据; 车速小于 60km/h 的情况参考 60km/h 的数据。

依据要求, 项目所在地附近的广前路限速 60km/h、S227 限速 80km/h。根据上表可知周边道路距行使路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级, 详见表 6.7-6。

表 6.7-6 周边道路平均辐射噪声级

车型	LW[dB(A)]
大型车	88
中型车	81.8
小型车	73.1

6.7.3.4 交通噪声预测评价

本项目预计于 2022 年末建成并投入使用,本项目噪声预测选用 2022 年、2027 年、2032 年对交通噪声对本项目的影响进行了分析预测,预测结果详见图 6.7-1-图 6.7-6。

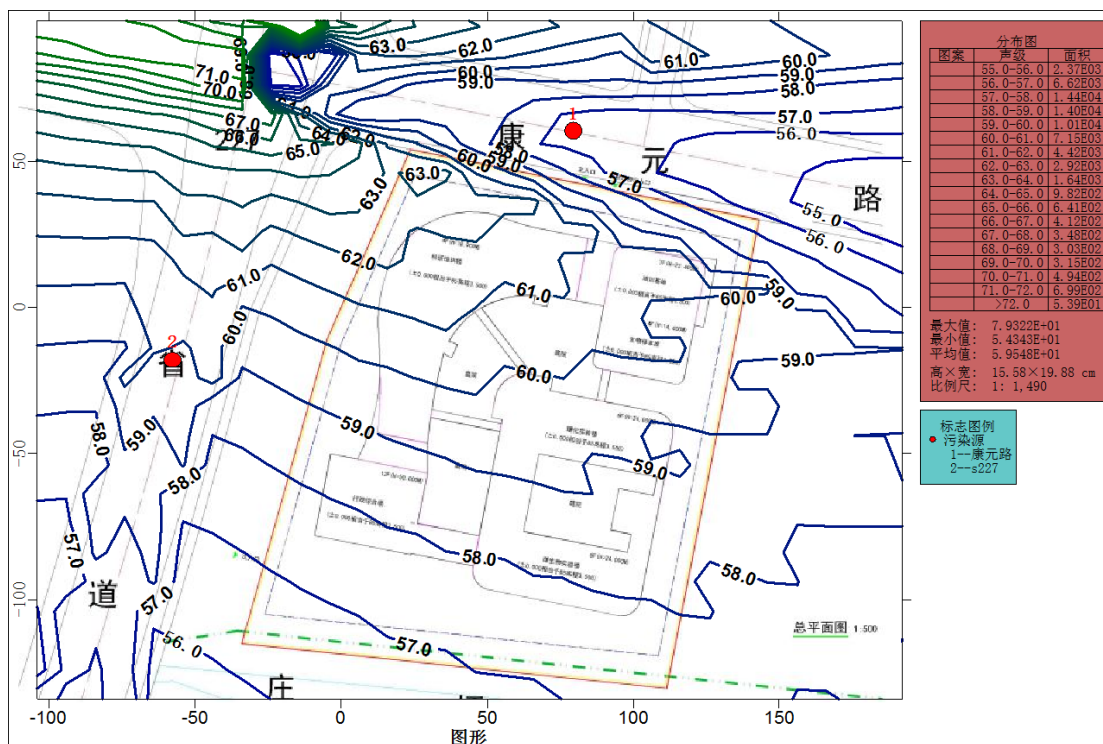


图 6.7-1 2022 年昼间预测结果

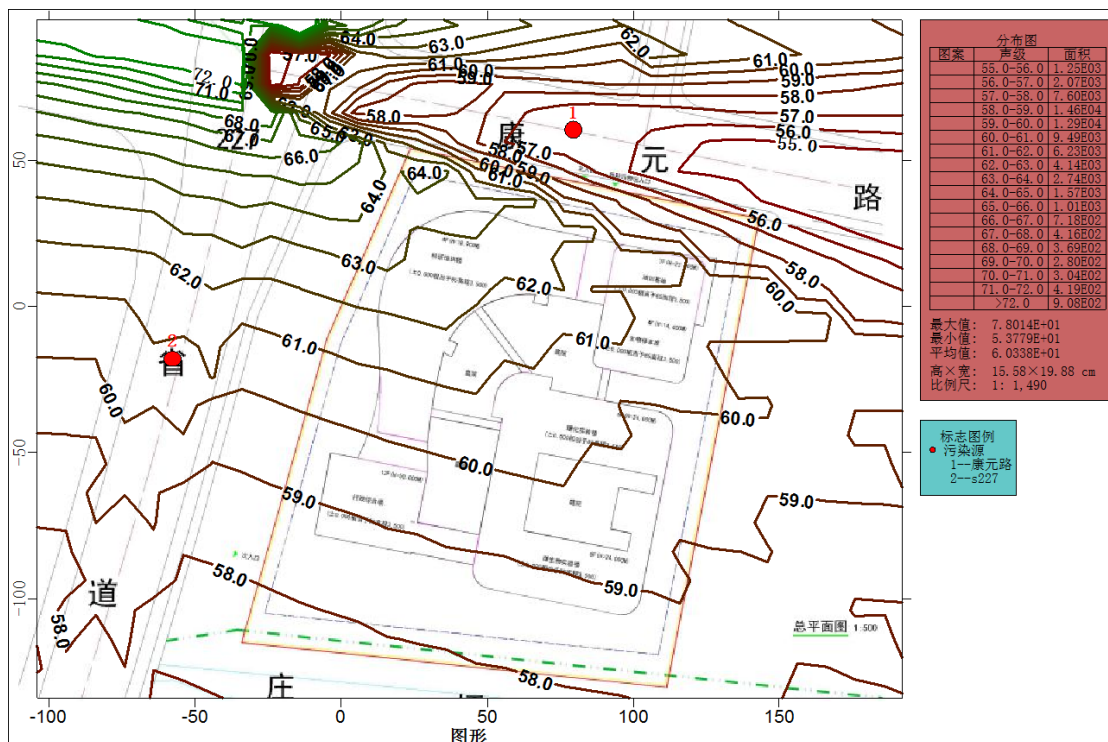


图 6.7-2 2027 年昼间预测结果

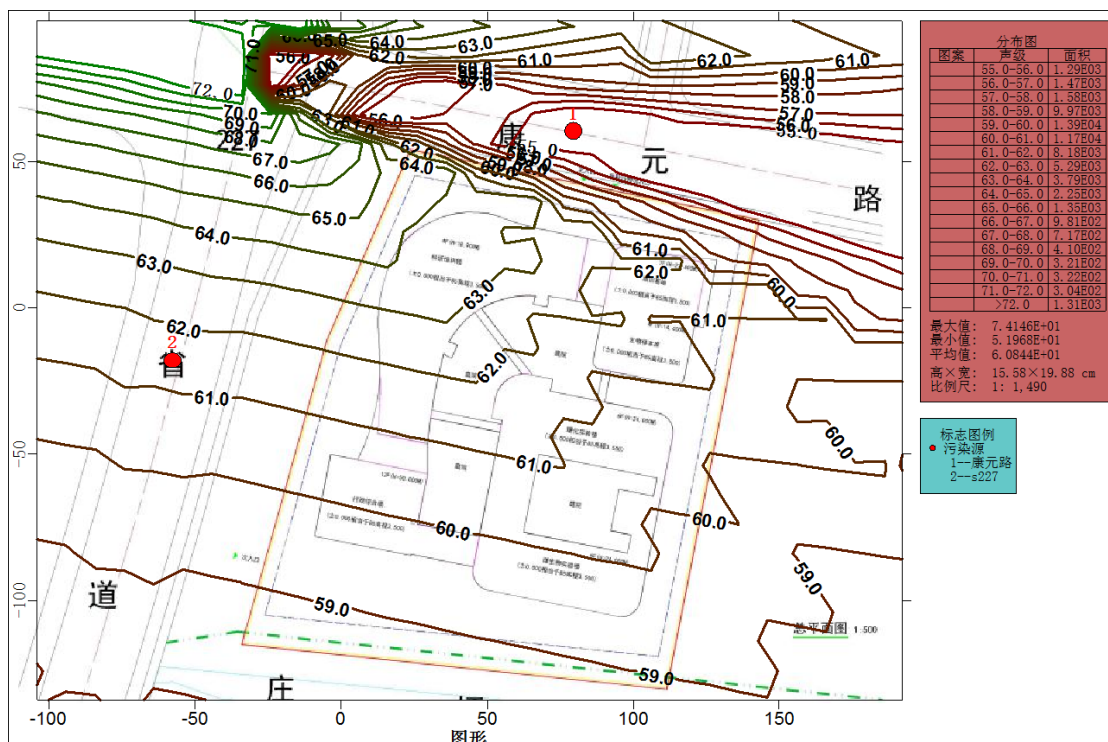


图 6.7-3 2032 年昼间预测结果

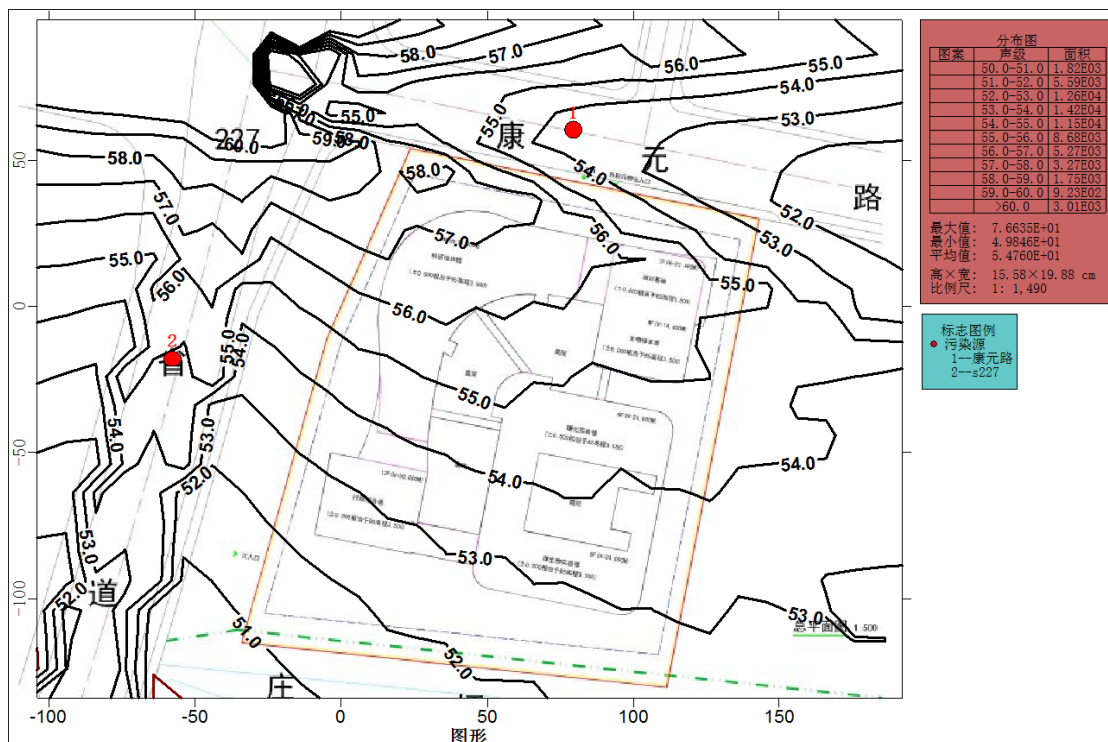


图 6.7-4 2022 年夜间预测结果

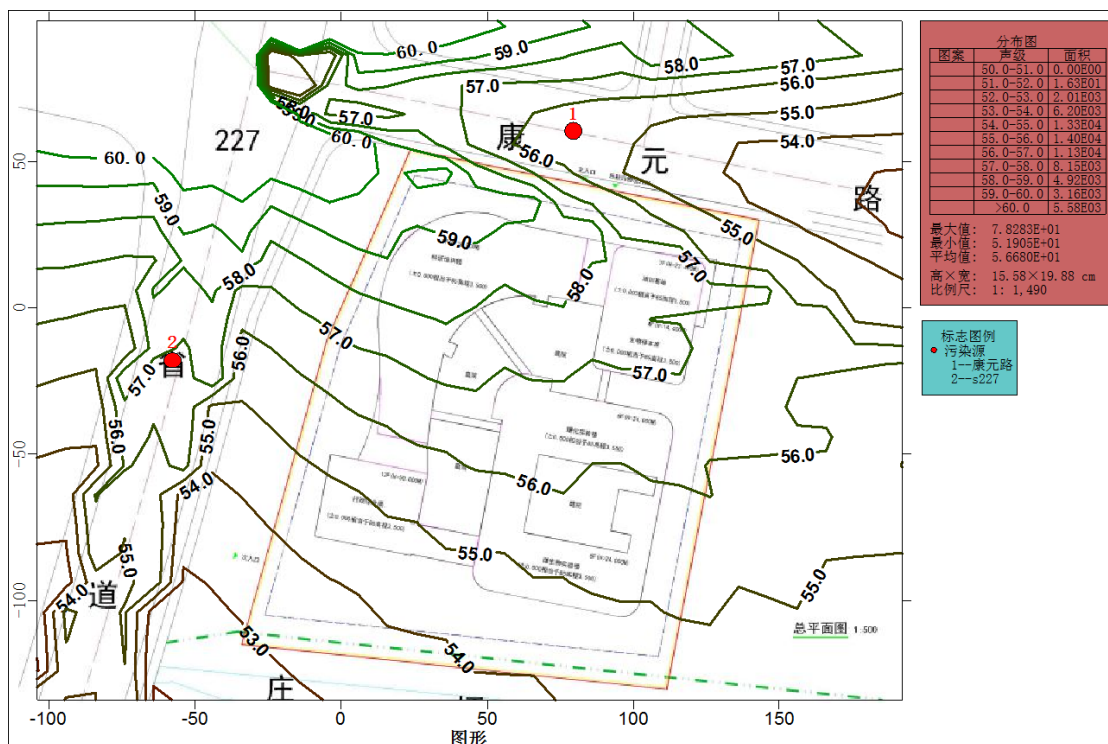


图 6.7-5 2027 年夜间预测结果

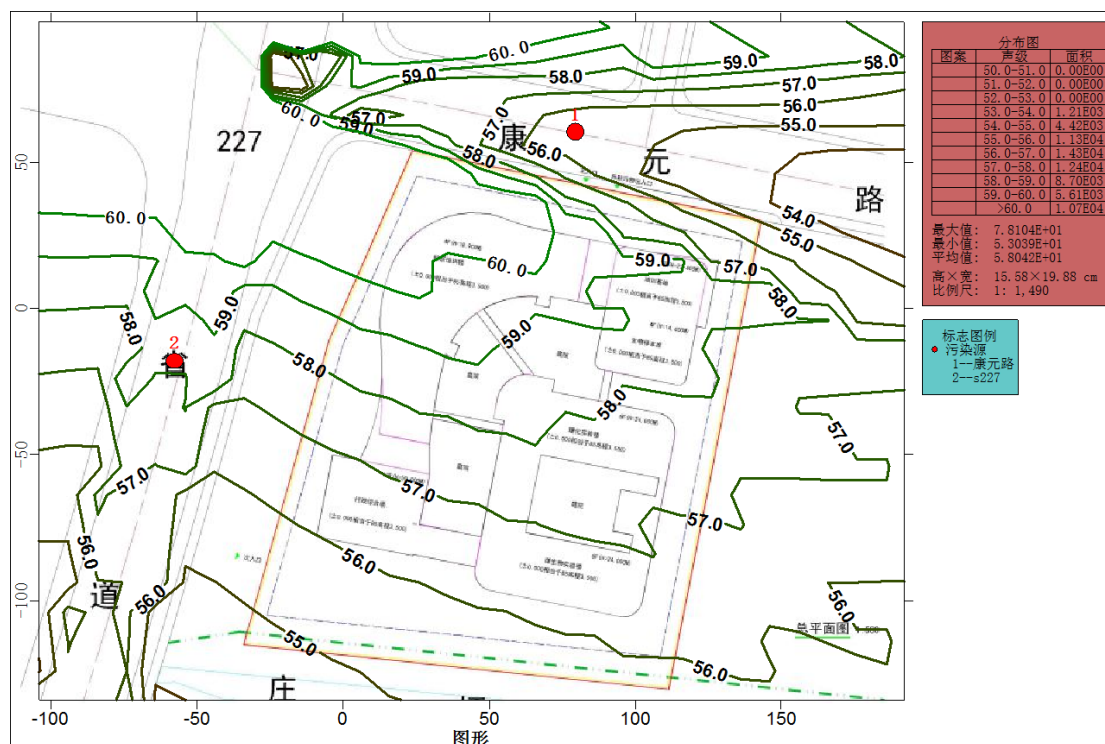


图 6.7-6 2032 年昼间预测结果

通过预测结果可知，外部道路对本项目宿舍昼间噪声预测值均可达到标准要求（昼间 70dB(A)），夜间噪声预测值有不同程度的超标，超标量不大，只要采取一些有效的隔音措施，完全可以达到相应标准。

为使得本项目运行期避免交通噪声的影响，特别是夜间生物样本库五层、六层为培训宿舍，因此建议建设方在设计考虑如下措施减少噪声污染：

(1) 设计时可对项目建筑靠道路一侧采取有效措施，墙体可通过加厚，选用隔声材料等。

(2) 充分利用道路边界设置的绿化隔声，有组织的进行绿化，所选用的树种、株、行距等应考虑吸声、降噪的要求。

(3) 在本项目运行期，建议加强交通管理和自身管理。如通过控制车速，禁止鸣笛等交通管制。临近道路的房间应尽量减少开窗时间等。

结合上述其他隔声降噪措施，预计项目地室内声环境可全部达标。

## 6.8 环境风险分析与评价

### 6.8.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）中附录 C，结合行业及生产工艺（M）和危险物质数量与临界量比值（Q），确定危险物质及工艺系统危险性等级；由于本项目  $Q < 1$ ，故确定本建设项目环境风险潜势为 I 级，

可开展简单分析。

### 6.8.2 环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标仅调查了周边 1000m 范围，具体详见表 2.6-2。

### 6.8.3 环境风险识别

本项目环境风险识别详见 4.10 章节。

### 6.8.4 环境风险分析

本项目环境风险分析详见表 6.8-1。

**表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	苏州市疾病预防控制中心迁建项目			
建设地点	相城区太平街道 227 省道东、广前路南			
地理坐标	东经	120.6610°	北纬	31.3929°
主要危险物质及分布	危险物质：盐酸、硫酸、三氯甲烷等危化品，分布于危化品仓库、理化实验室；危险物质：医疗废水，分布于污水处理站；危险物质：医疗废物，分布于医疗废弃库。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气、地表水、地下水			
风险防范措施要求	环境风险方案措施及应急要求详见 7.7 章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	通过风险防范措施，基本能够满足当前风险防范要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，在运营期间不断完善风险防范措施，发生的环境风险可以控制在较低的水平，项目的事故风险处于可接收水平。			

## 6.9 高等级生物安全实验室环境风险影响预测与评价

生物安全实验室是进行微生物检测、诊断和研究的特殊工作环境。由于操作对象的特殊性，如何将实验室可能发生的生物安全风险降到最低、影响范围缩到最小就成了生物安全防护实验室建设的最重要因素，一个好的生物安全实验室是安全因素得到最充分考虑的实验室。

本次环境风险评价主要通过国内外实验室生物安全事故和化学品污染的类比调查，分析本项目运行过程中可能发生的病原微生物外逸风险事故，并评估其可能对人身安全与环境造成的影响和损害，提出相应的防范措施和风险应急预案，加强实验室的日常管理，以降低环境风险事故发生的危害。

虽然实验室建设中对病原微生物等的存储、使用和管理都作了相当严格的规定和防范，但是仍然可能出现人为预料不到的各种因素导致风险事故的发生。类比调查国内外生物安全实验室运行情况，曾经发生了几起实验室病原微生物污染

事件，造成了严重的人员伤亡和财产损失。

### 6.9.1 实验室炭疽病菌泄漏事故

1979年前苏联明斯克市一所军事微生物研究实验室曾经发生意外泄漏炭疽杆菌的事故，炭疽杆菌以气溶胶形式释放，通过空气进行传播，后来受影响地区出现了至少96例通过呼吸感染炭疽杆菌的病例，其中69名感染者因此丧生，泄漏事故给当地环境及人群造成了严重的危害。

### 6.9.2 SARS 病毒泄漏事故

案例一：新加坡实验室SARS感染事件

2003年9月新加坡国立大学研究生在环境卫生研究院实验室中感染SARS病毒。根据11名专家组成的国际调查小组的调查研究，认为如下三个原因导致了感染事件的发生：

(1) 三级生物安全实验室自身存在问题，许多地方没有符合三级生物安全实验室的安全标准，其病毒样本储存系统、消毒措施、进出实验室的安全系统等都有待改善；

(2) 研究院同一时间处理多种不同的活性病毒，增加了生物安全方面的复杂程度，因处理程序不当，冠状病毒与西尼罗病毒交叉感染；

(3) 不同研究机构的科研人员共用该研究院的设备，而每个科研人员的安全意识都不同。

案例二：中国台湾地区的实验室感染事件

2003年12月一名台湾的SARS研究人员在实验室感染SARS病毒。该研究人员工作的台湾“国防预防医学研究所”属台湾军方研究单位，以两层阻绝设施与外界隔离。实验室等级列为生物安全四级，是台湾唯一的“四级生物安全实验室”。导致感染的直接原因是由于研究人员在实验室内未能遵守规章，因操作疏忽而感染SARS。此外，根据世界卫生组织的调查，台湾SARS实验室的一个主要问题是人手不足，科研人员常常单独工作，提高了发生意外和错误被忽视的风险。

案例三：我国大陆的实验室感染事件

2004年4月我国也出现因为BSL-3实验室感染造成非典病例，中国疾病预防控制中心一名博士后及安徽医科大学一名到中国疾控中心作短期学习的研究生感染非典病毒，并导致几名接触者发病引起死亡。根据卫生部的调查结果，这次

疫情的感染来源是中国疾控中心的腹泻病毒室。引起感染的原因是该病毒室跨专业从事非典病毒研究，采用未经论证和效果验证的非典病毒灭活方法，在不符合防护要求的普通实验室内操作非典感染材料，发现人员健康异常情况未能及时上报。

### 6.9.3 口蹄疫疫苗泄漏案例

口蹄疫是致偶蹄动物（如牛、猪和羊等）的一种急性、高度接触性、发热性传染病，以传播迅速、感染性高而著称，国际上将其列为A类传染病之首。2001年2月，欧洲大部分和中东部分地区曾爆发大面积的口蹄疫。有关专家表示，英国的口蹄疫首先发生在艾塞克斯郡布伦特伍德附近的一个屠宰场及其农场，这些被感染的猪是从白金汉郡和怀特岛运来的，而世界上最大的口蹄疫实验室波布莱特就位于这三个地点的中心萨里郡，该实验室是世界动物卫生组织的口蹄疫参考实验室，不仅保存有大量口蹄疫病毒，同时还生产口蹄疫疫苗，其中就包括此次英国爆发的泛亚型口蹄疫疫苗。专家们认为，根据现有情况分析，2001年初英国口蹄疫的发生可能有三种原因：一是通过进口偶蹄动物及其产品传入；二是通过游客从口蹄疫疫区带入；三是由于研究或疫苗生产过程中，由于管理疏忽导致口蹄疫病毒通过废气外泄，其中第三种原因的可能性最大，因为口蹄疫可以通过空气传播，引发口蹄疫大规模爆发，造成1500万牲畜被屠杀焚烧。

### 6.9.4 事故类比调查分析

分析上述统计调查的生物安全事故可见，随着高等级生物安全实验室的建设，生物安全事故的发生主要是由于实验内部管理疏忽，实验人员没有严格执行实验室操作规范所致。其中带来负面影响最大的事故主要是实验人员意外感染，在不知情的情况下将病原微生物带出实验室，导致传染性疾病的流行。

## 6.10 生物安全评价

生物安全的主旨就是减少或消除潜在的有害病原体对实验人员、其他人员和实验室外部环境的污染。生物安全首要的措施，是要防止病原体对实验环境和实验人员的污染，包括提供良好的微生物学技术和使用合理的设备，使用相应的疫苗对实验人员提供有效的保护；其次，是要防止实验室的外部环境被感染性物质污染，这依赖于实验室规划和具体实验操作的综合能力。因此，生物安全包含三个要素，即实验室操作和技术、安全的设备和实验室规划。



生物安全评价的内容和水平都是随着生物技术的发展而发展的，即使是在当前，不同国家以及不同人群对生物安全评价也因文化、信仰和知识的不同而有显著的差异，以下评价仅就当前认识水平以及有关规范和法规进行。

### 6.10.1 危害性

微生物危害等级划分的主要依据是微生物的系统地位，自然习性、地理分布或宿主范围、病原性和毒性、传播方式和机制、对抗生素及环境因素的抵抗力、与其他生物间的关系等。其中，对人类及其他高等动物的致病性是考虑的首要依据。微生物危害等级划分的具体工作一般由相关领域的科学家、卫生健康及生物安全管理部门的官员共同参与，完成后以目录的形式颁布。

欧盟(EU-96)、美国国立卫生研究院《关于重组 DNA 研究的准则》(NIHrDNA-97)、加拿大实验室生物安全条例(LCDC96, 第二版)中均对微生物危害等级进行了划分，一般将微生物危险性分为 4~5 个危害等级。NIH 颁布的《关于重组 DNA 研究的准则》中“按危害性对微生物分类”部分参考了美国健康与人类服务部、疾病控制中心等有关机构共同制定的《根据危害性对病原因子的分类》，将微生物根据危险性由低到高分为 5 类致病因子。现将部分分类情况介绍如下：

#### (1) I 类致病因子

除下述 II、III、IV、V 类致病因子以外的所有细菌、寄生虫、真菌、病毒、立克次体和衣原体病原。

#### (2) II 类致病因子

1) 细菌病原：乙酸钙不动杆菌、放线杆菌全部种、嗜水气单胞菌、亚利桑那菌全部血清型、炭疽芽孢杆菌、博得特氏菌属、沙眼衣原体、白喉棒杆菌、大肠杆菌、沙门氏菌、霍乱弧菌、脑膜炎奈氏球菌、肺炎链球菌等。

2) 真菌病原：放线菌类、皮炎芽生菌、新形囊球菌、巴西副球霉菌等。

3) 寄生虫病原：溶组织变形虫、克鲁氏锥体虫、利什曼属的种等。

4) 病毒、立克次体、衣原体病原：人腺病毒、人肠道病毒、肝炎、脑及心肌炎病毒、肝炎的相关抗原物质、疱疹病毒、流感病毒、冠状病毒、流行性腮腺炎病毒、麻疹病毒、狂犬病毒、呼吸道肠道病毒、牛痘病毒、风疹病毒、黄热病毒等。

#### (3) III 类致病因子

- 1)细菌病原：布鲁氏病菌、结核分枝杆菌、鼠疫耶尔森氏菌等。
- 2)真菌病原：粗球霉菌、荚膜组织浆菌。
- 3)病毒、立克次体、衣原体病原：登革病毒用于感染或动物接种试验时、树状病毒、黄热病毒用于体外的野生型等。

(4)IV 类致病因子

- 1)细菌病原：无。
- 2)真菌病原：无。
- 3)寄生虫病原：无。
- 4)病毒、立克次体、衣原体病原：埃博拉病毒、出血热病毒、脑炎病毒、黄热病毒用于感染或动物试验的野生型等。

(5)V 类致病因子

- 1)根据美国法律禁止进入美国的动物致病有机体：口蹄疫病毒。
- 2)按美国农业部政策禁止进入美国的动物致病有机体：非洲马疫病毒、非洲猪热病毒、活泼锥虫等。
- 3)除在特定的设施中进行外，不能在美国进行研究的有机体：天花、类天花、白痘。

对照 5 类致病因子，本项目实验对象中布鲁氏病菌属于 III 类致病因子，具有一定的生物风险性。

### 6.10.2 生物安全实验室分级和适用对象

目前我国对人体有危害的微生物则按其危险性分了四级，详见表 6.10-1。

表 6.10-1 生物安全防护实验室分级

级别			操作对象的生物危害性	
我国	NIH	CDC	我国	美国
一级	P1	BSL-1	对健康成年人已知无致病作用	不会经常引发健康成人疾病
二级	P2	BSL-2	对人或环境具有中等潜在危害	人类病原菌，因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而发生危险。
三级	P3	BSL-3	主要通过呼吸途径使人传染上严	内源性和外源性病原，可通过气

			重的甚至是致死疾病，通常已有预防传染的疫苗。	溶胶传播，能导致严重后果或生命危险。
四级	P4	BSL-4	对人体具有高度的危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明。目前尚无有效的疫苗或治疗方法。	对生命有高度的危险性病原或外源性病原：致命、通过气溶胶而致实验室感染；或未知传播风险的有关病原。

注：NIH——美国国立卫生研究所；CDC——美国疾病控制中心。

《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)中对各级实验室结构和设施、安全操作规程、安全设备的适用范围进行了明确：

一级：适用于对健康成年人已知无致病作用的微生物，如用于教学的普通微生物实验室等；

二级：适用于对人或环境具有中等潜在危害的微生物；

三级：适用于主要通过呼吸途径使人传染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物及其毒素，通常已有预防传染的疫苗；

四级：适用于对人体具有高度的危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，目前尚无有效的疫苗或治疗方法的致病微生物及其毒素。与上述情况类似的不明微生物，也必须在四级生物安全防护实验室中进行，待充分数据后再决定此种微生物或毒素应在四级还是在较低级别的实验室中处理。

本项目进行的检测病毒、细菌等病原微生物虽然危害性较大，但可以通过接种疫苗、良好的生物安全防护措施以及规范的实验室管理等方式进行控制。

### 6.10.3 实验室操作对生物体安全等级的影响

实验室操作对生物体安全性的影响见表 6.10-2。

表 6.10-2 实验室操作的安全类型及划分标准

安全等级	划分标准
1	增加生物的安全性
2	不影响生物安全性
3	降低生物安全性

本项目主要通过对病毒、细菌的检测，从而做出有效的预防和控制，实验操作是为了减少或消除实验对象的危害性，并不对实验对象进行基因重组等可能引起增加生物危害性的操作，因此本项目实验室操作的安全等级可按 2 级考虑。

### 6.10.4 接受环境对安全性的影响

接受环境影响可以从实验室操作、工业化生产和大规模环境释放来分别进行评价。本项目涉及的主要是实验室操作。

实验室操作的潜在危害主要表现在两个方面：一是实验室操作者所造成的实验感染；二是病原微生物逸出实验室造成社会性污染。实验室感染的可能危害，一方面在于危害实验室工作人员的健康（如致癌、致病或破坏操作者体内原有菌群的生理性平衡，影响人体正常生理）；另一方面在于实验室病原微生物通过操作者带至室外扩散，则有可能进一步危害社会。

正如前面危害性评估，本项目涉及的细菌或病毒可能危害性较高，本项目相应设置了高等级生物安全实验室，所有实验必须在与之生物安全要求相符的实验室中开展，高等级生物安全实验室的安全防护措施详见污染防治对策中相关论述。

综上所述，虽然本项目实验室生物危险性较大，但配置有相应等级的生物安全防护实验室，从硬件条件上，可满足对实验活动进行安全防护的控制要求。

由于 2003 年和 2004 年中国台湾、新加坡和中国大陆相继出现数起 SARS 实验室感染事件，一时间安全问题，尤其是实验室对周围环境的危害问题成了公众关注的焦点。事实上世界各地(包括发达国家)实验室感染事件时有发生，但都是个别案例，而且造成实验室感染的主要原因，并非是硬件设施导致，而是管理上的疏漏，措施不到位、制度执行不严造成的。因此，苏州市疾控中心通过本项目建设，在硬件设施完善的同时，也要在软件(如管理制度、安全操作规程等)的同步改进，特别是实验室在今后也可能会对新的细菌和病毒进行检测和预防控制研究，要严格按照国家有关规定以及生物实验有关规范进行，确保生物安全。

### 6.10.5 监控措施的有效性

为了防止或尽可能减小生物安全事故的危害，一般均采用生物控制和物理控制相结合的预防保护措施，其中生物控制是基础，物理控制主要根据生物控制进行。本项目由于工作需要，可能会涉及较高危害性的病毒和细菌实验，故无法进行控制，只有通过加强物理控制来保证生物安全。

物理控制可分为操作和屏障两大类，其中屏障又可分为一级屏障和二级屏障两种。有关物理控制内容在此不作详细介绍，具体见污染防治对策。长期以来，在生物工程已经建立了相当完善的无菌操作、清洗、灭菌、溢出处理等常规操作，包括基本操作步骤、防护服装、清洁卫生、废料管理等内容，这构成任何一级物理控制的基础。本项目的实施过程将严格按照这些规范实施和落实。

对于任何一个生物实验过程，均在相应等级的生物安全柜中进行，生物安全

柜及其他实验人员的防护措施(防护服装、手套等)可认为是一级屏障或主屏障，而实验室则可认为是二级屏障或副屏障。本项目实验室中配置不同等级的生物安全柜，所有生物实验均在相应等级的生物安全柜中进行，对于生物安全柜的技术性能，国家均有相关标准和要求，且与其他发达国家的标准基本相同，具体可参见污染防治对策中相关内容，因此可以认为一级屏障可以达到国外同类水平。关于二级屏障——实验室的技术要求，《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中已有明确标准。该标准的内容和要求尺度与国际上的基本一致，因此二级屏障也可以达到国际同类水平。根据国家要求，本项目建有符合要求的高等级生物安全实验室，生物安全措施极为严格，正常情况下对外界影响较小。

## 7 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

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。具体防治防治措施如下所述。

#### 7.1.1 废水污染防治措施

项目施工期废水包括施工废水、施工人员生活污水、雨水。

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。同时，施工期间拟在施工现场设置1~2个出入口，在出入口处设车辆清洗处、车辆冲洗池以及隔油池、沉淀池，各设1~2个。清洗处排水沟按1%坡度向沉淀池找坡，每个沉淀池上设置钢格栅，施工废水必须保证足够的沉淀时间，一般不小于2小时。施工废水经过沉淀后回用，不外排。施工营地内建隔油池，施工场地应有防渗措施防止地下水污染。施工期间直接利用现有周边的公共卫生间，这部分施工期间新增的生活污水产生后利用现有收集设施收集入城市下水管道收集入苏州市相城区太平污水处理厂处理

施工期间杜绝有未经处理的废水直接排入水环境，要注意以下几方面问题：

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

(2) 施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固废一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类建筑材料需集中堆放，采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的建筑材料，以免被雨水冲刷污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具以减少施工期间用水量。

(5) 在工地内尽量重复利用积存的雨水和施工废水，建议用雨水进行冲洗作业。

(6)避免雨水流经本项目地，必要时设置防渗拦截沟等阻隔措施。

## 7.1.2 废气污染防治措施

### 7.1.2.1 扬尘控制措施

项目施工阶段扬尘等废气排放会造成周围大气环境污染。对于扬尘的污染防治，项目施工阶段应当严格遵循《苏州市扬尘污染防治管理办法》（于2011年12月27日经市政府第93次常务会议讨论通过，自2012年3月1日起施行）的相关规定：

(1)、工程开工前，施工工地按照规定设置围挡；地面、车行道路进行硬化等降尘处理。

(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)、在施工工地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

(5)、工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工工地内堆放的，设置围挡或者围墙，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘。

(6)、易产生扬尘的土方工程等施工时采取洒水压尘，气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得施工。

(7)、施工工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或者防尘布。

(8)、在建筑物、构筑物、脚手架以及卸料平台上运送散装物料和建筑垃圾（工程渣土）的，采用密闭方式清运，禁止高空抛洒。

(9)、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。

本项目施工区域周边为医疗卫生机构，为人员密集场所，应当及时加盖防尘网和洒水降尘，避免扬尘对周边医疗机构办公楼、病房及手术室的通风影响，在施工过程中建议采取以下措施，将扬尘的影响降到最低：

(1)施工现场存放用于回填的土方应采取适当的遮盖措施，干燥季节要适时的对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以减轻扬尘对周围环境的污染影响。

(2) 使用商品混凝土，禁止使用混凝土搅拌机，以减轻扬尘对周围环境的污染。

(3) 施工现场道路要做到坚实路面，经常清扫路面，干旱季节要定时洒水，保持路面湿润。

(4) 细颗粒散体材料要入库加盖篷布密封保存，搬运时轻拿轻放，避免包装袋破裂造成扬尘。

(5) 运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

(6) 工地出口应安装冲洗车轮的冲洗装置。出工地的车辆要对车轮进行清洗或清扫，避免把工地泥土带入城市道路。

(7) 施工现场要围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周围环境的污染。

(8) 高空建筑垃圾用封闭垃圾道或容器运下，严禁凌空抛落。

上述防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m 以内）降尘效果达 60% 以上，同时扬尘的影响范围也减少 70% 左右。此外，还应限制施工车辆的车速，施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。

#### 7.1.2.2 施工机械燃料废气

针对施工机械燃料燃烧产生的废气，建议施工单位和建设单位选用先进的机械，清洁能源的机械，通过应该对设备进行定期的维护和保养。从源头上减少燃料废气的产生。

#### 7.1.2.3 装修废气

苏州市疾控中心方应监督项目建筑方采用低放射性材料，减少建材对室内空气的污染。项目建成后进行室内装修时，应做好宣传教育工作，提倡采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。要求执行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)。施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新



型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。工程竣工验收时，建设单位必须委托经考核认可的检测机构对建筑工程室内氨、甲醛、苯、氨、总挥发性有机物（TVOC）的含量指标进行检测。注意选用密封好的门窗，选择合适的开窗换气时间，防止室外大气污染进入室内。适当控制窗墙比，安排好门窗相对位置及开启方式，组织穿堂风通过。设置可调节的活动遮阳，如窗帘、百页、热反射帘或自动卷帘等，既能在夏季减少太阳辐射热，又便于冬季日照。

通过上述措施后，苏州市疾控中心各主要建筑物室内环境质量能够达到《室内空气质量标准》（GBT18883-2002）的相关要求。

### 7.1.3 噪声污染防治措施

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和住院病人的正常生活、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）施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机，禁止使用高噪声柴油冲击打桩机、振动打桩机和产生 pH 值超过 9 的泥浆水反循环钻孔机等。根据有关资料，静力压桩机和柴油打桩机在离机 10 米的场界测得的噪声分别为 69dB(A)和 100dB(A)以上，后者噪声大大高于前者，因此从施工工艺上和设备上可控制环境噪声。

（4）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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

(8) 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。

(9) 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。

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。

#### 7.1.4 固废污染防治措施

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》(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)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  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  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，进出口通道硬化，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。

建设项目土方开挖前，建设单位应当要求施工单位做好以下工作：

(1) 建筑垃圾（工程渣土）运输的时间、路线；

(2) 建筑垃圾（工程渣土）储运消纳场所接受消纳的场所、计算工程渣土倾倒量的图纸资料；

(3) 委托运输的，提供建筑垃圾（工程渣土）运输合同及运输单位的建筑垃圾（工程渣土）处置证。

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。弃土尽可能做到随挖随运，不留在施工现场。临时堆场设置在远离附近医疗机构，并采取下列扬尘污染防治措施：

(1) 采取围挡、喷淋、苫布覆盖等避免起尘的措施堆放物料；

(2) 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；

(3) 堆场露天装卸作业时，采取洒水等防尘措施。

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。

### **7.1.5 水土流失防治对策**

施工过程中由于挖土和弃土等产生水土流失，施工期水土流失可能造成局部水体污染、生态破坏。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议如下：

(1) 临时弃土堆放点、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。

(2) 要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程中弃土的雨水冲刷问题。建筑材料尽量不要露天堆放，弃土合理利用，及时回填于低洼地。

(3) 施工单位应制订水土保持方案，做好施工期防止水土流失及生态修复工作。

### 7.1.6 装修阶段污染防治

(1) 采取有效的隔声、降噪措施，合理安排施工时间，避免或减少施工产生的噪声、振动等扰民情况发生。

(2) 建筑材料应选择再生材料和绿色环保型建材。严格做到建材的无害化（无污染，无辐射），设备配置优先采用绿色标志产品；对危险化学品采取控制措施，控制有毒有害化学品的使用量，严禁使用含苯及苯系物的装修材料。装修过程产生的有害物质主要为以各种形式逸出的甲醛和挥发性有机物 VOC 等。各类建筑材料含有的放射性污染物、化学污染物甲醛、苯及总挥发性有机物（TVOC）控制指标等详见表 2.4-17。同时，施工过程中采用合理的施工方法，减少有机物挥发。

(3) 使用工厂化加工材料和成品材料，减少固体废弃物的产生量。对固体废弃物分类管理，属于危险废物的如涂料、胶的废包装桶等应交由材料供应商回收处理或交由有资质的危废处理单位处理。

(4) 使用节水器具，并妥善处理施工过程中产生的废水。

(5) 使用高效、节能的施工设备和机具。

### 7.1.7 环境监理措施

(1) 建设单位在工程承包合同中应明确施工期的环境保护要求。承包商必须认真遵守相关环保法规，依法履行防治污染、保护环境的义务，所做的施工组织设计和计划中应含有落实和实施环保措施的内容，最大限度减轻对周边居住区、医疗机构的环境影响。

(2) 建筑施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（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。

(5) 环境保护行政主管部门对所辖行政区域内环境污染防治实施统一监督管理。施工单位必须在开工 15 日前向施工现场所在区环境保护行政主管部门提出申报，经批准后方可施工，施工期间应积极配合环保部门检查工作。建设单位应设立专职环境监理人员，协助环保部门负责施工期间的环境监理。具体监理内容如下：

①生态环境为防止区内水土流失，监督施工单位在施工前清理场地表面杂物后，将表土进行剥离、临时堆放，并采用苫布或草帘满铺覆盖，留作施工结束后区内植树种草的覆土。

②环境空气在大风天对施工场地洒水，开挖土方及砂石料堆放场采取拦挡、苫盖等临时防护措施控制粉尘；监督管理车辆进出附着或装载泥土造成的沿途泼洒、扬尘现象；监督施工单位选择尾气符合国家相关环保标准要求的车辆。

③声环境对运营期可能受噪声影响的居民点进行噪声监测，如出现噪声超标情况则采取补偿措施；监督落实噪声设备“夜间禁止施工”环保措施；未经批准夜间不得进行产生噪声、振动的施工作业。监督施工单位选择噪声符合国家相关环保标准要求的车辆，对夜间车辆运输速度、鸣笛现象进行监控，避免夜间运输噪声扰民现象。

④水环境监督落实施工人员的生活污水不得随意排放，生活污水利用附近公厕排放；施工废水不外排。

⑤固体废物施工生活区设垃圾桶，垃圾经收集后委托环卫部门送往附近垃圾填埋场。

## 7.2 运营期大气环境保护措施论证

本项目废气主要来源于微生物实验室、高等级生物安全实验室、理化实验室、污水处理站、地下车库、食堂等。

### 7.2.1 有组织废气污染防治措施评述

#### (1) 微生物实验室废气

在疾病预防控制中心的微生物实验过程中，会产生少量的含有病原微生物的气溶胶，为防止可能病原微生物的气溶胶从操作窗口等外逸，建设方在实验室分

别设置生物安全柜，并安装高效空气过滤器，负压收集后经紫外线消毒后由一根 27m 高排气筒排放。

为了确保实验室排出的气体对环境的安全，实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧等切断病原微生物的传播途径。

#### (2) 高等级生物安全实验室废气

高等级生物安全实验室产生的废气主要为生物性气态污染物，可能会有的病原微生物有：高致病性禽流感病毒、中东呼吸综合征冠状病毒等。废气采用“高效空气过滤器（原位消毒）+两级屏障”处理后由一根 27m 高排气筒排放。

检验结束后通过化学熏蒸对实验室密闭消毒，切断病原微生物的传播途径。

#### (3) 理化实验室废气

本项目理化实验室分析检测过程中会产生硫酸雾、硝酸雾、氯化氢以及非甲烷总烃，产生的废气采用“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”处理后由一根 27m 高排气筒排放。

#### (4) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站产生的恶臭主要为氨和  $H_2S$ 。由于该废水站为地埋式，建设单位拟在废水站水池上方加设盖板并留通气孔，利用风机将恶臭气体从池体内收集，由于封闭性较强，收集率可达为 90%，然后采用小型消毒除臭机进行除臭，同时对废气进行消毒。处理后的废气通过地面 15m 高排气筒排放。

#### (5) 汽车尾气

本项目地下车库主要废气为  $CO$ 、非甲烷总烃、 $NO_x$ ，建设单位拟对地下停车库内的空气进行强制性机械通风换气，按 6 次/小时换气，通过排风扇将汽车尾气排至地面排放。

#### (6) 食堂油烟废气

食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放，排气筒高度约为 25m，油烟净化器效率要求不低于 85% 计，排放浓度低于  $2mg/m^3$ 。

#### (7) 锅炉尾气

本项目设有 3 台燃气热水锅炉，锅炉燃烧天然气产生的废气经 15m 高排气筒达标排放。

本项目废气产生及治理情况详见表 7.2-1，本项目废气处理措施流程图

7.2-1。

表 7.2-1 本项目废气产生及治理情况一览表

污染源		废气治理措施	排放去向	排气筒高度及内径	排放方式
理化实验室	硫酸雾 盐酸雾 硝酸雾 非甲烷总烃	喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附	1#-4#排气筒	27m、0.35m	间歇排放
			加强实验室通风，提高抽风系统集气效率		
微生物实验室	病原微生物气溶胶	B2 直排式生物安全柜+高效空气过滤器	5#-6#排气筒	27m、0.35m	间歇排放
			实验室内部设置辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧等切断病原微生物的传播途径		
高等级生物安全实验室	生物性气态污染物	两级屏障+高效离子过滤器+密闭消毒	7#排气筒	27m、0.35m	间歇排放
食堂厨房	食堂油烟	油烟净化器	8#排气筒	25m，0.8m	间歇排放
污水处理站	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	小型消毒除臭机	9#排气筒	15m，0.15m	连续排放
锅炉房	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘	--	10#排气筒	15，0.8m	间歇排放
地下车库	CO 非甲烷总烃 NO <sub>x</sub>	强制性机械通风换气	排风扇将汽车尾气排至地面排放		间歇排放

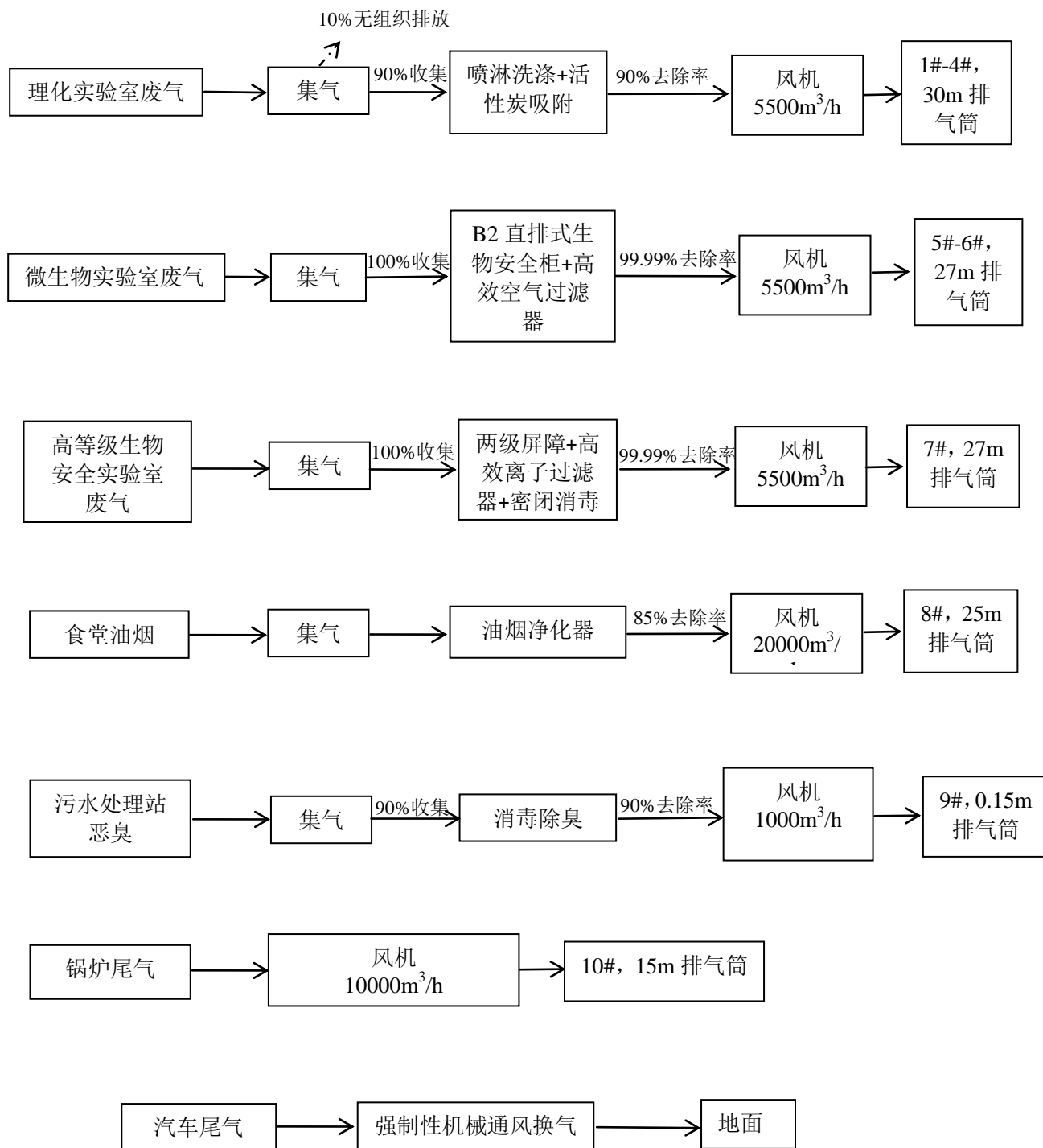


图 7.2-1 项目废气处理工艺流程图



## 7.2.2 废气治理措施技术可行性分析

### 7.2.2.1 理化实验室废气治理措施技术可行性分析

#### (1) 喷淋塔设备运行原理

喷淋塔被广泛应用于酸碱、恶臭尾气处理，例如 HCL、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HF、硫化氢、氨气等等，广泛用于电子行业，化工材料行业、金属酸洗电镀行业、橡胶除臭、垃圾除臭、各种窑炉等行业废气处理。

采用喷淋塔处理，技术成熟，运行稳定，处理效果好的工艺方法。该方法可对多种气体成分进行多级连续处理，它的适应性广泛。喷淋塔同样对有机烟气、颗粒物粉尘等处理有着非常大的优势，可最大限度处理颗粒物，同时具有降温、防火的功能。它的特点是最大限度增加气液相接触，增进气液相传质速率，达到高效处理的目的。在化学洗涤吸收工艺中，加药系统可根据气体浓度和成分的变化，改变药剂的浓度和投加量，降低运行费用，提高处理率，延长喷淋塔塔的使用寿命。

喷淋塔设备组成：

①喷淋塔本体（含进气口及排气口、视窗等）：是废气处理的中心，废气通过喷淋塔过程就是在其内部实现剥离废气中的污染物质的过程；

②储水池：与喷淋塔一体，通过水池内的溶液喷洒，达到冲刷废气之目的，储水池可以循环使用，含循环水泵、喷洒管道、螺旋防堵喷嘴、水位控制阀及开关等，当水池内沉积物或污染物质达到一定程度则需要更换清水；

③填料：喷淋层采用 PP 拉西环填料，比表面积约 100m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，除雾层采用特拉瑞克 R1，PP 材质，直径 2 寸，除雾能力 90% 以上。

喷淋塔运行原理：

废气经管道收集后，利用离心风机引进入喷淋塔处理设备中，再通过离心风机将气体送至排气筒系统，然后对处理之洁净空气进行高空排放。

喷淋塔处理废气条件是在一定的温度和压力下，设备循环喷淋系统中装置高压喷嘴，填充材料采用高效填充材料，使喷液能达到雾化状态。在气液相开始接触时，组份的溶解即吸收是主要的，随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢，而解吸收的速度却不断增加。接触到某一时刻，吸收速度和解吸速度相等，气液相间的传递达到平衡—相平衡。达到相平衡时表示溶解过程停止。因此此时需要更换洁净喷淋液，否则溶液中已被吸收的组份也可能

由液相重新逸回气相，形成解吸。

喷淋塔在自上而下喷洒的水溶液作用下，填充层的填料拉西环与水溶液充分接触，使其表面持续有一层水膜附着并不断更新。废气自下向上攀升过程，通过填充层时，废气中的颗粒杂质极容易被拉西环上的水膜所捕集，通过厚度近 1 米的耐高温陶瓷填充层后，洁净的带有水雾气体再通过除雾层拉西环填料驱除其内部水分后，通过排气筒排放大气中。被冲刷的颗粒物及杂质被水液带入喷淋塔水池，经过滤后再通过水泵喷洒填充层。

## (2) 活性炭塔运作原理

吸附过程：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与废气混合物分离，达到净化目的。废气经空气过滤器除去微小悬浮颗粒后，进入吸附罐顶部，经过罐内活性炭吸附后，除去有害成分。

主要技术性能：①活性炭比表面积： $\geq 800\text{m}^2/\text{g}$ ；②设备运行阻力： $> 4000\text{pa}$ ；③废气进口温度： $\leq 50^\circ\text{C}$ （含水量小于 10ppm）；④装填厚度：600mm；⑤停留时间：2.89s；⑥粒径：3.0mm；⑦碘吸附值：0.714mg/g。

活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，具有净化效率高、运行操作简便可靠等优点。采用比表面积大于  $800\text{m}^2/\text{g}$ 、微孔结构均匀（10-15 埃）的活性炭作为吸附介质；对有机废气的吸附速度快；填装厚度 600mm，压损约 700pa。在同类型企业中普及使用，吸附效果明显，运行稳定，达到饱和状态的吸附装置应停止吸附，更换活性炭，更换周期为三个月。更换后的废活性炭作为危险废物，委托有资质单位进行处置。

经过以上措施处理后，理化实验室废气经“喷淋洗涤+活性炭吸附”处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

### 7.2.2.2 微生物实验室、高等级生物安全实验室废气治理措施技术可行性分析

送风处理措施：本项目高等级生物安全实验室送风系统设置粗、中、高三级空气过滤器，第一级是粗效过滤器，对大于  $0.5\mu\text{m}$  大气尘的去除效率不低于 50%，设置在新风口处；第二级是中效过滤器，过滤效率不低于 70%，设置在送风机组末端；第三级是 B 类高效过滤器，过滤效率不低于 99.99%，设置在房间送风口处。

粗、中效过滤器均采用无纺布、玻璃纤维做滤料，高效过滤器采用超纤维做滤料，能够有效过滤粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 的颗粒。

排风处理措施：

#### (1) 室内排风

本项目实验室空调系统采用全排风系统，其中空调排风系统与送风系统实现联锁控制，实验室内排风机先于送风机开启，送风系统先于排风系统关闭，保证实验室的负压环境。实验室排风系统中设置有两道过滤装置，第一道设置在实验室排风口，过滤效率不低于99.99%；第二道为中效过滤器，设置在排风机箱内，过滤效率不低于70%。通过两道过滤装置确保实验室排放废气不含病原微生物，达到实验室运行的生物安全和环境安全要求。

实验室排风系统设置两台排风机，一用一备，当一台排风机发生故障不能工作时，备用排风机立即启动保障系统运行；送风系统设置两台送风机，互为备用，若一台送风机发生故障时，立即启动备用送风机，保障系统运行。

#### (2) 设备排风

##### ①生物安全柜

本项目高等级生物安全实验室生物安全柜均为A2型生物安全柜、微生物实验室生物安全柜均为B2直排式生物安全柜。生物安全柜的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内实现“侧进上排”，正常情况下实验过程中的气溶胶不会从操作窗口外逸。A2型、B2直排式生物安全柜内70%气体通过高效过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排出，再通过房间的新风循环系统排出；生物安全柜内置高效过滤器对 $0.5\ \mu\text{m}$ 气溶胶去除效率达到99.99%。

##### ②负压罩

本项目离心机等运行过程中可能产生气溶胶的仪器均放置在负压罩中操作，负压罩内气流实现定向流动——“侧进上排”，正常情况下实验过程中产生的气溶胶不会外逸。负压罩内置高效过滤器对 $0.5\ \mu\text{m}$ 气溶胶去除效率达到99.99%。负压罩也设有独立的排风机，其排风通过一段独立的排风管道后汇入实验室主排风管道，排气经排风管道内的中效过滤器后排出。



图7.2-2 负压罩

### ③负压隔离笼

本项目负压隔离笼配备高效过滤网对经过预过滤的笼内废气进行双重过滤从而避免笼架上笼盒之间的交叉感染和污染笼架上的排气管道，长期保持笼盒负压状态，其排风通过一段独立的排风管道后汇入实验室主排风管道，排气经排风管道内的高效过滤后排出。

#### (3) 室外管道排风

本项目室外排风管道设置在病原微生物实验楼楼顶，高出楼顶3.0m以上，并安装有零压风帽，最终确保废气排放中不含病原微生物。

防止本项目排放废气对环境空气及周边敏感目标造成威胁，主要是通过控制实验室气流及保证高效过滤器处理效果实现的。

#### (1) 实验室气流控制

本项目采用定风量送风和定风量排风。通过控制实验室不同区域送、排风风

量，保持实验室各区域维持一定的压差，从而保证实验室内气流按照“清洁区→工作走廊→污染区→高效过滤器→排空”的方向流动。

为了保证室内负压差，实验室内送、排风机实现连锁控制，保证排风机先于送风机开启，后于送风机关闭。实验室各房间均安装微压差传感器，并在各主要房间入口设置室内压差显示器，送排风管的适当位置设置定风量阀和电动风阀，以控制各房间的送排风量，通过PLC闭环控制来保证室内负压强梯度，确保气流由清洁区流向污染区。

### (2) 保证高效过滤器效果

负压罩内排气经过设备内置高效过滤器排入实验室排风管道内；生物安全柜排气经生物安全柜内置高效过滤器过滤，经过生物安全柜排风管道后汇入实验室排风管道内；本项目室内气体经排风口高效过滤器与排风机箱内设置的中效过滤器过滤。实验室内送风口、排风口高效过滤器后设置微压差自动报警系统，保证在各部分过滤器失效之前报警，提醒工作人员及时更换；按照规定定期更换过滤器，保证其在良好的运行状态下工作，确保实验室外排的废气中不含病原微生物。

根据查阅资料，一般情况下，病毒在空气中不能独立存在，其必须依附在空气中尘粒上形成气溶胶，气溶胶的直径一般为0.5微米以上。本项目使用的两级高效粒子过滤器是目前国际上生物安全实验室通用的生物性废气净化装置，其在额定风量下，对粒径 $\geq 0.1$  微米的粒子捕集效率在99.999%以上，可以确保废气中不含病原微生物；同时本环评也要求业主在实验前中后期均对废气进行检测，确保废气中病原微生物不得检出。

### (3) 终末消毒

实验室在实验结束后，对整个实验区进行密闭熏蒸消毒，消毒剂采用过氧化氢蒸汽，能够对排风口高效过滤器进行原位消毒，同时消毒蒸气进入排风管道，对排风管道也进行消毒，确保实验后实验区排出废气及管道中不残留病原微生物。

综上所述，在采取了各种废气治理措施后，本项目排放的废气能确保不含病原微生物，废气治理措施技术是可行的。

#### 7.2.2.3 污水处理站恶臭治理措施技术可行性分析

本项目污水处理站产生的恶臭主要为氨和  $H_2S$ 。由于该废水站为地理式，拟在废水站水池上方加设盖板并留通气孔，利用风机将恶臭气体从池体内收集，由

于封闭性较强，收集率可达为 90%，然后采用碱液洗涤塔+生物吸附塔进行除臭，同时对废气进行消毒。处理后的废气通过地面 15m 高排气筒排放。项目拟采用的小型消毒除臭机为小型一体化设备，其工作原理为利用臭氧的极强氧化作用对异味气体分子进行氧化分析，从而达到去除恶臭气体的目的，其去除效率可达 90%。同时，该设备还具有安装简单、运行可靠、适应性强、运行成本低、占地面积小的优点，具有较好的经济实用型。因此，项目采用该设备进行除臭处理是可行的。消毒除臭机工作原理如下：

项目拟在抽气口按照小型消毒除臭机，因消毒除臭机主要利用臭氧来进行杀菌，故本次主要针对臭氧杀菌原理来阐述：

臭氧是一种强氧化剂，灭菌过程属生物化学氧化反应。O<sub>3</sub> 灭菌有以下 3 种形式：

- 1、臭氧能氧化分解细菌内部葡萄糖所需的酶，使细菌灭活死亡。
- 2、直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和 DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。
- 3、透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于外膜的脂蛋白和内部的脂多糖，使细菌发生通透性畸变而溶解死亡。

臭氧灭菌的速度和效果是无与伦比的，它的高氧化还原电位决定它对氧化、脱色、除味方面的广泛应用，有人研究指出，臭氧溶解于水中，几乎能够杀水中一切对人体有害的物质，比如铁、锰、铬、硫酸盐、酚、苯、氧化物等，还可分解有机物及灭藻等。

臭氧消毒灭菌方法与常规的灭菌方法相比具有以下特点：

(1) 高效性。臭氧消毒灭菌是以空气为媒质，不需要其他任何辅助材料和添加剂。所体包容性好，灭菌彻底，同进还有很强的除霉、腥、臭等异味的功能。

(2) 高洁净性。臭氧快速分解为氧的特征，是臭氧作为消毒灭菌的独特优点。臭氧是利用空气中的氧气产生的，消毒过程中，多余的氧在 30 分钟后又结合成氧分子，不存在任何残留物，解决了消毒剂消毒方法产生的二次污染问题，同时省去了消毒结束后的再次清洁。

(3) 方便性。臭氧灭菌器一般安装在洁净室或者空气净化系统中或灭菌室内（如臭氧灭菌柜，传递窗等）。根据调试验证的灭菌浓度及时间，设置灭菌器的按时间开启及运行时间，操作使用方便。

(4) 经济性。通过臭氧消毒灭菌在诸多制药行业及医疗卫生单位的使用及运行比较,臭氧消毒方法与其他方法相比具有很大的经济效益及社会效益。在当今工业快速发展中,环保问题特别重要,而臭氧消毒却避免了其他消毒方法产生的二次污染。

臭氧灭菌为溶菌级方法,杀菌彻底,无残留,杀菌广谱,可杀灭细菌繁殖体和芽孢、病毒、真菌等,并可破坏肉毒杆菌毒素。另外,  $O_3$  对霉菌也有极强的杀灭作用。 $O_3$  由于稳定性差,很快会自行分解为氧气或单个氧原子,而单个氧原子能自行结合成氧分子,不存在任何有毒残留物,所以,  $O_3$  是一种无污染的消毒剂。 $O_3$  为气体,能迅速弥漫到整个灭菌空间,灭菌无死角。而传统的灭菌消毒方法,无论是紫外线,还是化学熏蒸法,都有不彻底、有死角、工作量大、有残留污染或有异味等缺点,并有可能损害人体健康。如用紫外线消毒,在光线照射不到的地方没有效果,有衰退、穿透力弱、使用寿命不长等缺点。化学熏蒸法也存在不足之处,如对抗药性很强的细菌和病毒,则杀菌效果不明显。

同时,建设单位应该采取如下措施来降低恶臭气体对周围环境的影响:

①合理设计厂区污水管流速,尽量避免产生死区,导致污物淤积腐败产生臭气。

②污泥在暂存空间内进行压滤满足要求后,交由张家港市华瑞危险废物处理中心集中处理。

③在厂区周围种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带,有效地阻挡和吸收可能产生的恶臭和致病污水微生物气溶胶。

### 7.2.3 废气治理措施经济可行性分析

本项目“喷淋塔+活性炭吸附装置”设备购置费用 100 万元,运营维护费、活性炭定期更换费用每年月 20 万元,“生物安全柜+高效空气过滤器”设备购置费用 500 万元,运营维护费、废过滤网定期更换费用每年约 50 万元,消毒除臭设备购置费用 15 万元,运营费用每年约为 2 万元,本项目废气治理措施的环保投资在公司可承受范围内,经济可行。

## 7.3 运营期水环境保护措施论证

### 7.3.1 废水来源及水质特征

(1) 废水来源

本项目废水主要包括生活污水、食堂废水、地下车库地面冲洗废水、地面（除实验楼）保洁废水和医疗废水，医疗废水来源于理化实验楼、微生物实验楼，其他废水来源于科研培训楼、行政办公楼、地下车库，医疗废水经管道进自建污水处理站处理，处理达标后接市政污水管网，进入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理后排入济民塘，生活污水、食堂废水经隔油池预处理、地下车库冲洗水经沉砂池预处理后全部直接接管至市政污水管网，进苏州市相城区太平污水处理厂深度处理后排入济民塘。

(2) 废水特征

项目各类废水水质、水量见表 4.8-13。

7.3.2 废水处理工艺流程

本项目医疗废水工艺流程见图 7.3-2。

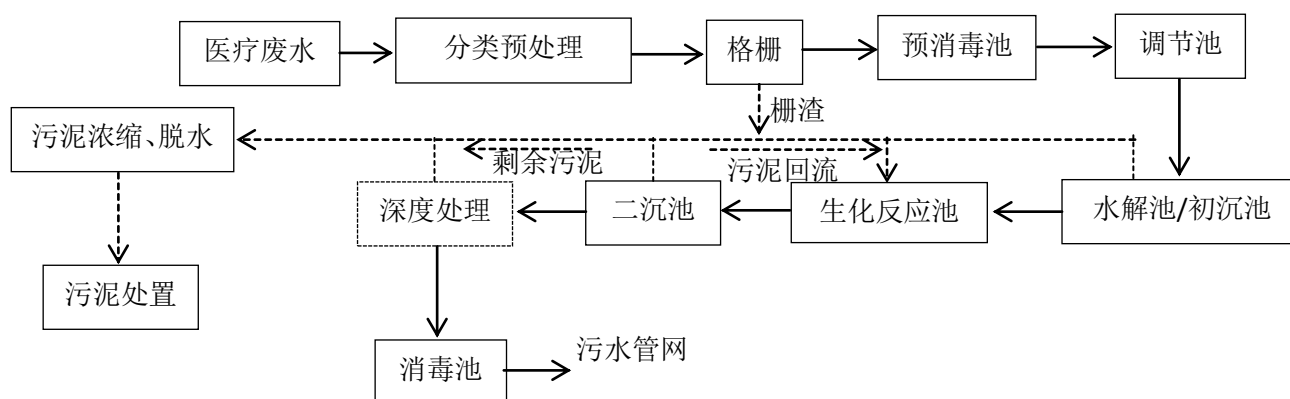


图 7.3-2 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 前处理

前处理环节主要包括格栅、预消毒池、调节池、水解池/初沉池。

格栅：设置粗格栅和细格栅，按照最大时废水量设置，宜采用具有自动清洗功能的机械格栅。

预消毒池：采用臭氧消毒，消毒时间不小于 30min。

调节池：调节池有效容积按照生产排水规律确定，并适当考虑事故应急需要。为减少臭气影响，调节池加盖，并设置通风、排风机除臭设施。



水解池/初沉池：废水中老化脱落的生物膜在沉淀池中利用重力沉淀下来，达成泥水分离；部分污泥通过回流泵返回水解酸化池，剩余部分污泥进入污泥浓缩池进行处理。

### (2) 生化处理

生化处理是核心环节，主要去除废水中可降解有机污染物及氨氮等营养型污染物，主要包括厌氧处理和好氧处理。本项目采用活性污泥法（SBR）。

本项目好氧处理选用 SBR 工艺，适用于废水间歇排放、流量变化较大的废水处理。SBR 反应池是该工艺的核心部分，池中设置中微孔曝气器提高污水处理效率，SBR 的操作模式由进水期、反应期、沉淀期、排水期和闲置期 5 个过程组成一个周期。在一个周期内，一切过程都在一个设有曝气或搅拌装置的反应池内依次进行，以达到不断进行污水处理的目的。

### (3) 深度处理

本项目深度处理采用 MBR 膜生物反应器。整个系统的处理核心为膜池，该池内同时完成有机污染物的去除和泥水分离两道工序。

膜组器是 RXM 的核心部件，来自调节槽的污水在反应器内经过好氧微生物降解后通过膜组器，由于膜孔径为亚微米级，可拦截有害的细菌、病毒等，并把分解污染物的微生物菌群保持在反应器内，达到高效降解和固液分离的效果，有效去除水中的有机物，有害微生物，颗粒杂质，悬浮物等，得到优质的出水。

不设置污泥处理设备，污泥浓度达到 10000mg/L 时，委托环保单位进行现场污泥脱水压饼后，再将泥饼委外处置。

### (4) 消毒

设电解二氧化氯发生器二套（采用化学法现场制备二氧化氯，以氯酸钠和盐酸为原料，经二氧化氯反应器产生二氧化氯气体，经水射器混合形成二氧化氯水溶液，然后投加到污水中），对污水进行有效消毒灭菌处理，消毒剂采用二氧化氯，加氯量大于 30mg/L，处理后的污水流入市政管网。池内净尺寸：6000×2000×5000mm，采用钢筋砼结构。

二氧化氯发生器安装于消毒设备间，设备间地面应铺设耐腐蚀瓷砖并保证通风良好。设置负压自吸系统，利用射吸技术将二氧化氯消毒液输送到待处理水中。加药点设在接触消毒池、污泥池入口处。经前期预处理后的澄清污水与二氧化氯消毒剂充分混合，保证接触时间大于 60 分钟即可达标排放。

消毒方式比选方案分析：

表 7.3-1 常用消毒方法比较一览表

消毒剂	优点	缺点	消毒效果	适用条件
氯 (Cl <sub>2</sub> )	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生致癌、致畸作用的有机氯化物；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果差	远离人口聚居区的规模较大 (>1000 床) 且管理水平较高的医院污水处理系统
次氯酸钠 (NaOCl)	无毒、运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 pH 值升高		规模 (<300 床) 的经济欠发达地区医院污水处理消毒系统
二氧化氯 (ClO <sub>2</sub> )	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	ClO <sub>2</sub> 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		适用于各种规模医院污水处理的消毒处理，但要求管理水平较高
臭氧 (O <sub>3</sub> )	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；电耗能耗大；基建投资较大；运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好	传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首先先臭氧消毒
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；紫外线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，但对悬浮物浓度要求高	当二级处理出水 254nm 紫外线透射率 <60%、悬浮物浓度 <20mg/l 时，或特殊要求情况（如排入有特殊要求的水域）可采用紫外线消毒方式。

由表 7.3-1 可知，本项目以次氯酸钠为原料通过二氧化氯发生器制备二氧化氯对医疗废水进行处理。二氧化氯是一种安全高效的强力杀菌剂，对病原体微生物以及耐氯性强的病毒均有很好的消毒效果，其杀菌速度快，已被世界卫生组织列为 A1 级安全消毒剂，本项目接触池出口总余氯建议控制在 3-10mg/L 范围内。

### 7.3.2.3 工艺处理效率

污染物去除率详见表 7.3-2。

表 7.3-2 污染物去除率一览表

序号	指标 工序	COD		BOD		SS		NH <sub>3</sub> -N		余氯		大肠杆菌		肠道致病菌, 肠道病毒, 结核杆菌	
		(mg/L)	去除率	(mg/L)	去除率	(mg/L)	去除率	(mg/L)	去除率	(mg/L)	去除率	MPN/L	去除率	MPN/L	去除率
1	格栅井	400	0.00%	200	0.00%	250	0.00%	40	0.00%	0.5	0.00%	100000	0.00%	5000	0.00%
2	预消毒池	400	0.00%	200	0.00%	250	0.00%	25	37.50%	10	0.00%	50	99.95%	0	100.00%
3	脱氯池	400	0.00%	200	0.00%	250	0.00%	25	37.50%	0	100.00%	50	99.95%	0	100.00%
4	调节池	400	0.00%	200	0.00%	250	0.00%	25	37.50%	0	100.00%	5000	95.00%	0	100.00%
5	生化反应池	300	25.00%	150	25.00%	3000	0.00%	10	75.00%	0	100.00%	100000	0.00%	0	100.00%
6	二沉池	50	87.50%	10	95.00%	500	0.00%	2	95.00%	0	100.00%	100000	0.00%	0	100.00%
7	MBR膜池	30	92.50%	8	96.00%	5	98.00%	1.5	96.25%	0	100.00%	100000	0.00%	0	100.00%
8	出水消毒池	30	92.50%	8	96.00%	5	98.00%	1.5	96.25%	8	0.00%	2000	98.00%	0	100.00%

污水处理站一天集中处理一次，每次处理时长约 5 个小时左右，废水处理能力为 50m<sup>3</sup>/d；医疗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 1 标准要求，即采取的废水处理技术可行。

### 7.3.3 污水处理技术可行性

由设计规模和处理效率表可见，通过该装置处理后出水水质达到相关标准要求，该处理措施在技术上是可行的。

### 7.3.4 与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相符性分析

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；本项目污水经污水处理站处理后排入市政污水管网，经苏州市太平区污水处理厂处理后达标排放，非传染病医院，污水处理工艺采用一级强化处理+消毒工艺，故本项目污水处理站设计与该规范是相符的。

污水处理站的污水处理工艺及出水水质均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准要求，具体分析如下表。

1、与《医疗污水处理设计规范》和《医疗机构水污染物排放标准》的相符性分析

为贯彻“预防为主”的污染防治方针，更加完善我国城市污水处理体系，更好的保护环境，防止疾病蔓延，保障人们健康，我国相继发布了《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18486-2005），提出医院污水处理的一系列规范和标准要求。

建设项目实施后，严格执行相关规范和标准，本次评价对建设项目实施后的污水处理方案与规范和标准要求逐条进行分析，分析内容和结果见表 7.3-3 和表 7.3-4。

**表 7.3-3 项目与《医院污水处理设计规范》的相符性分析**

规范要求	本项目采取的具体措施	备注
第 1.0.2 条：凡现有、新建、改造的各类医院以及其他医疗卫生机构被病菌、病毒所污染的污水必须全部进行消毒处理	接管新建污水站排水经消毒处理	符合要求
第 1.0.3 条：含放射性污水、重金属及其他有毒、有害物质的污水，不符合排放标准时，须进行单独处理后，方可排入医院污水处理站或城市下水道	不设置传染病房及科室	符合要求
第 6.0.1 条：污泥必须经过有效的消毒处理	污泥采用紫外线消毒	符合要求
第 7.0.1 条：处理站位置的选择应根据医院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定	污水站建于项目地下建筑实现与周边居民区的隔离	符合要求
第 7.0.2 条：医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持污水站建于项目地下建筑，处于当地常年主导风向的下风一定的距离	污水站建于项目地下建筑，处于当地常年主导风向的侧风向，实现与病房、周边居民区的隔离	符合要求
第 7.0.3 条：在污水处理工程设计中，应根据总体规划适当预留余地	污水处理设施设计能力应按照日变化系数 10-1.5 计，本项目污水处理站建设规模设计为 40m <sup>3</sup> /d	符合要求
第 7.0.4 条：处理站内有必要的计量、安全和报警装置	污水站安装流量计、COD 在线监测仪和余氯在线监测及报警仪	符合要求
第 7.0.5 条：根据医院的规模和具体条件，处理站宜设加氯、化验、值班、修理、储藏、厕所及淋浴等房间	设加氯间、化验间、值班室、污泥存储室等	符合要求

**表 7.3-4 项目与《医疗机构水污染物排放标准》的相符性分析**

规范要求	本项目采取的具体措施	备注
第 1.0.2 条：凡现有、新建、改造的各类医院以及其他医疗卫生机构被病菌、病毒所污染的污水必须	接管新建污水站排水经消毒处理	符合要求

全部进行消毒处理		
第 4.2.1 条：污水站排出的废气应进行除臭味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到表 3 要求	污水站建于项目地下建筑，建设项目实施后，对污水站废气采取相应的除臭措施，污水站周边空气中污染物达标	符合要求
第 4.3.1 条：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置	待建设项目投产后，由本项目经营方把栅渣和污水处理站污泥委托有资质单位处理	符合要求
第 4.3.2 条：污泥清掏前应进行监测，达到表 4 要求	污泥经监测达标后房外运处理	符合要求
第 5.1 条：医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流	病区和非病区的污水分流收集处理	符合要求
第 5.4.1 条：低放射性废水应经衰变池处理	无放射性废水产生	/
第 5.4.2 条：洗相室废液应回收银，并对废液进行处理	本项目采用干片洗相，不产生废液	符合要求
第 5.4.3 条：口腔科含汞废水应进行除汞处理	无含汞废水产生	/
第 5.4.4 条：检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理	无相关废水产生	/
第 5.4.5 条：含油废水应设置隔油池处理	食堂产生的含油废水单独收集，经隔油池预处理	符合要求
第 5.6 条：综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用二级处理或一级处理+消毒处理	本项目采用二级生化处理+消毒处理，确保污水达标接管排放	符合要求
第 5.7 条：采用含氯消毒剂，排放标准执行预处理时，消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口余氯 2-8mg/L	本项目采用二氧化氯消毒，消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口余氯 4mg/L，满足标准要求	符合要求

经分析可知，建设项目实施后，污水处理方案与《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18486-2005）》要求相符。

### 7.3.5 废水接管可行性分析

#### （1）苏州市相城区太平污水处理厂简介

苏州市相城区太平污水处理厂位于苏州市相城区太平镇兴太路，服务范围为太平片区工业、商业废水和周边的生活污水。目前太平污水处理厂污水处理能力达 5000m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“ICEAS 生化法”工艺，具体处理工艺流程详见图 7.3-2。

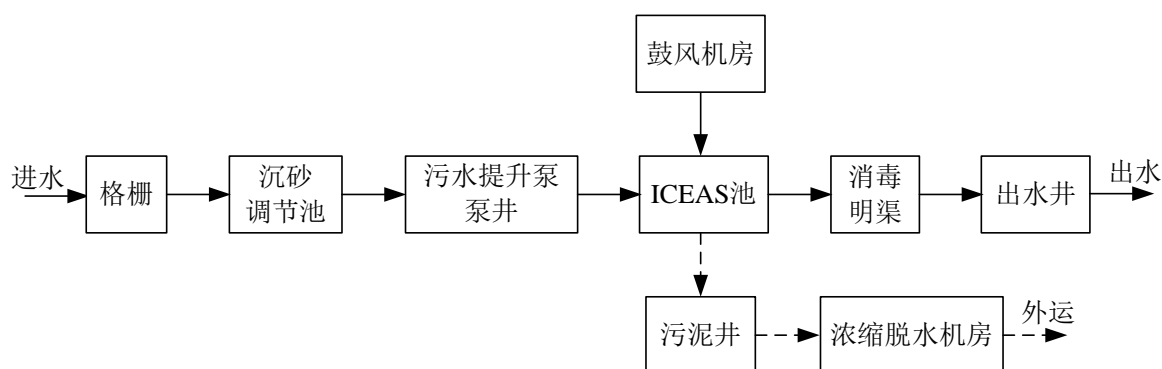


图 7.3-2 太平污水处理厂污水处理工艺流程图

污水处理工艺采用 ICEAS 生化法，污泥处置采用带式浓缩脱水一体机。ICEAS 技术主要由预处理阶段、生物处理段和后处理段组成。预处理段由格栅和沉砂池组成；生物处理段由 ICEAS 反应池组成，采用膜片微孔曝气器作为充氧手段，在主反应区内依照“曝气、闲置、沉淀、滗水”程序周期运行，使污水在反复的“好氧-缺氧”中完成去碳脱氮，在“好氧-厌氧”的反复中完成除磷；后处理段由泥处理系统组成。污水处理厂处理达标后的尾水排入济民塘，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准以及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 标准。

### （2）本项目废水接管处理可行性分析

本项目位于太平污水处理厂接管服务范围内，项目实施后接管废水量约为 49557m<sup>3</sup>/a（约 165m<sup>3</sup>/d），太平污水处理厂污水处理能力达 5000m<sup>3</sup>/d，实际接管及拟接管量约为 4000m<sup>3</sup>/d，剩余接管能力为 1000m<sup>3</sup>/d，有足够余量接纳本项目废水目废水水质指标满足污水处理厂进水水质要求，废水中污染物种类和浓度不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

### 7.3.6 废水处理经济可行性

本项目污水站建设投资需约 300 万元，废水处理费主要为厂内预处理以及污水处理厂接管处理费。厂内预处理费（主要为电费、折旧费）以 0.60 元/m<sup>3</sup> 计，厂内预处理废水总量为 4138m<sup>3</sup>/a，厂内预处理费用 2483 元/a，污水处理厂接管处理费以 1.5 元/m<sup>3</sup> 计，废水总接管量为 49557m<sup>3</sup>/a，则废水处理费用总计为 7.4 万元/a，企业完全有能力承担此项目费用支出。

综上所述，本项目废水厂区预处理达接管要求送污水处理厂处理，在经济、技术上是切实可行的，采取的水污染防治措施能够满足稳定达标排放要求。

### 7.3.7 废水非正常排放措施

导致废水非正常排放的原因可能是停电、设备损坏等造成的污水处理站故障，针对废水非正常排放原因，采取如下防范措施：

(1) 污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为防止事故排放，污水处理站设计一座 50m<sup>3</sup> 事故池，在事故排放时能将未达标处理的废水临时收集，待故障排除后处理；若超过事故池收集容量还不能排除故障，应立即停产大修，严禁污水超标排放。

(3) 污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制各处理单元水量、水质、停留时间、负荷强度等参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调控，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，需立即采取预防措施。

(6) 加强污水处理站人员的理论知识和操作技能的培训。

建设单位应积极采取以上措施，将非正常排放概率降到最低，减小非正常排放对污水处理厂的冲击影响。

## 7.4 运营期声环境保护措施论证

### 7.4.1 噪声治理措施技术可行性分析

本项目主要噪声源是车辆进出以及机械设备运行产生的噪声。对于车辆产生的噪声可从加强管理着手降低，停车场的位置设置指示牌加以引导，出口和进口分开，并设置明显的进出口标志，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号；对于一些机械设备，如排风机、水泵等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备，设备基础以多孔介质做减振垫，水泵于管道连接时采用柔性方式，在排风机进风口处设消声器。采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，厂界内噪声值满

足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类标准，防治措施可行。

为降低周围交通噪声和前来参观、咨询人群活动噪声对内部声环境的影响，本次环评要求建设单位加强进出车辆的管理，中心内禁止汽车鸣笛，除救护车及急诊病人用车外，应限制医院进出机动车辆。建议对噪声影响要求较高的用房等应安排在非临街的一侧，且应远离医院内外主要噪声源。

根据类比调查分析，本项目采取的减振、隔声、消声等措施降噪效果可达 20-25dB（A），可保证本项目噪声稳定达标排放。根据噪声预测结果，通过采取上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准限值，项目采取的噪声污染防治措施可行。

#### 7.4.2 噪声治理措施经济可行性分析

本项目噪声治理措施一次投资额约 10 万元，年运行维护费用约 2 万元，在企业可以接受的范围内。

因此，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

### 7.5 运营期固废环境保护措施论证

#### 7.5.1 固废产生情况

本项目产生固体废弃物主要为医疗废物、实验室废液、污泥、生活垃圾和厨余垃圾。

固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，为了使各种废物能更好的达到合法合理处置的目的，按照有关要求，对项目固体废物的治理措施进行分析，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

#### 7.5.2 固体废物处置可行性

##### 7.5.2.1 技术可行性分析

###### （1）、医疗废物

本项目医疗废物主要为实验室分析时产生的感染性废物和化学性废物，实验室废气治理过程中产生的废过滤材料。

本项目设置专门的医疗废物贮存库，暂存医疗废物。本项目医疗废物来源于实验楼，实验楼应及时收集实验过程中产生的医疗废物，按类别分置于专用包装



内，作好封口处理，经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）。专用周转箱（桶）符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，集中放置于医疗废弃库内。

1、分类对医疗废物实现严格包装是减少医疗机构内部污染源传染的有效途径。医疗废物一旦产生，就应立即进入对应类型的包装袋，并装入周转箱中。医疗废物的分类包装是医疗卫生机构必须承担的责任。通过将医疗废物进行分类包装，实现医疗废物与其他废物隔离，防止多种性质污染源的交叉污染，防止不同化学性或致病性的污染物质的潜在混合危险，防止废物中病原微生物浓度的增加，从而最大限度地减少医疗废物对环境和公众卫生安全的危害风险。

依照《医疗废物分类目录》和《医疗废物集中处置技术规范》的相关规定，本项目产生的医疗废物分为五种类型：①感染性废物，②病理性废物，③损伤性（锐器）废物，④药物性，⑤化学性，见表 7.5-1。

**表 7.5-1 医疗废物类型**

类别	特征	常见组分或者废物特征
感染性	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料、一次性医疗器械、废弃的被服、病号服
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似染病病人产生的生活垃圾
		3、病原体的培养基、标本和菌种、病毒种保存液
		4、各种已废弃的医学标本
		5、废弃的疫苗、血清、血液及血制品等
		6、使用后的一次性医疗器械视为感染性废物
病理性	人体切除物和医学实验动物尸体等物	1、手术及其他诊疗过程中直接切除下来的人体组织、脏器、胚胎、残肢
		2、医学实验动物组织、尸体
		3、病理室切片后用的人体组织、病理腊块等
损伤性	能扎伤或割伤人体的废弃的锐器	1、所有的针头、缝合针
		2、各类刀、锯、包括：解剖刀、手术刀、备用刀、手术锯等
		3、载玻片、玻璃式管等
药物性	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品。如：抗生素、非处方类药品
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括一般致癌性药物，如环孢霉素、苯丙胺酸氯氮等，免疫抑制剂等
		3、废弃的疫苗、血液制品等
化学性	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	医学影像室、实验室废弃的化学试剂
		废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂
		废弃的汞血压计、汞温度计

为便于对上述分类方法的理解，苏州市疾控中心可采取张贴画报的形式，在各实验室医疗废物收集点的明显位置，张贴出分类收集的示意图或文字标示，说明正确和错误的做法。根据医疗废物产生量的大小，确定各种不同规格的黄色塑料袋和利器盒的尺寸大小以及所需数量，制定一个包装容器需求清单，便于采购。

## 2、包装

医疗废物处置中心定期为医疗机构提供统一尺寸规格的，具有耐磨损、防渗、防潮易封口封闭的一次性塑料包装袋、利器盒、液体收集罐。用以包装医疗废物的容器或容器组合，必须具防漏和防潮功能，其坚固程度必须确保容器在正常处理的情况下，不会破裂。此外，该容器必须双腿稳妥密封。所有用以包装医疗废物的容器只能使用一次，不论任何情况下，不得再次作用或循环再造。

医疗废物必须放入由高聚乙烯制造的红色胶袋内，胶袋的厚度不可少于 100 微米或具同等韧度。受沾污的利器必须放入不会被刺穿的盒或桶内，封密后才可放入符合上述规格的胶袋内。

所有盛载医疗废物的包装容器必须有效地密封，以防泄漏。一般而言，已载满废物的胶袋可以[鹅颈结]的方式扎紧。在封密前，载装的废物不可超过其容量的四分之三。载装医疗废物的盒或桶在封盖后，必须不规则加封胶纸，以确保盒盖或桶盖完全牢固封密，方可将容器放入废物袋内，或将容器送往他处存放或弃置。并且应在盒或桶内预留足够空间。以便将容器密封。

所有包装容器应加上清楚易见的[生物危害]标志和[医疗废物]中英文字样。

## 3、产生地点的暂时贮存

医疗废物的暂存场位于地下室东南侧的单独储存间内，暂存场地面和裙墙有做防渗处理，防渗系数达到 $<10^{-10}$ cm/s 要求。不得露天存放医疗废物；传染性废物、锐器储存地全封闭，与其他废物储存地隔开，传染性废物区用生物危险标志标明；便于医疗垃圾收集车辆进入；容易定期清洗和消毒，与污水管道系统不相连。

盛装医疗废物的黄色塑料袋或者利器盒一旦达到 2/3 体积标识线后，在定期收集之前，需要设置一个暂时贮存的地点和容器，将某一部门或者几个部门产生的医疗废物临时贮存起来等待运往集中贮存库。该地点应该尽量避开人群活动区域，且与普通生活垃圾收集箱相隔一定的安全距离。该临时贮存容器可采用黄色

外观，并有医疗废物专用的标识符号和文字标识，以及产生部门的名称等。该容器需要定期消毒清洗，可与转运车的消毒同时进行。

医疗废物管理计划中应对医疗废物的暂时贮存进行设计，分地域、分楼层、分区域设置暂时贮存点，对贮存容器的数量、大小规格、标识等内容作出规定，并示以医疗废物临时贮存箱分布图表示。

#### 4、内部转运

医疗废物内部转运是指将放置在各个分散的临时贮存容器内的医疗废物转送到指定的集中贮存设施的过程。医疗废物管理计划中应该确定出转运车的有关要求，对转送车数量、废物转运路线、转运时间频次以及转运过程中发生废物遗漏等意外事故时的紧急应对措施等做出具体规定。转运时的有关技术要求包括：

①清洁人员在转送前首先应检查废物包装袋或者利器盒的完好性，标识是否完整，否则在其外部再加套一个塑料袋。

②转运车应该采用专用的运输工具（如带轮的手推车），不可盛放其他物品，该工具车应该没有锐利的边角，以免在装卸过程中损坏废物包装容器；易于装卸和清洁。

③转运人员应采取防护措施（穿戴口罩、手套和工作服等），防止医疗废物直接接触身体。

④一次不应搬运太多的医疗废物。严禁拖、扔、摔废物包装袋或容器。

⑤转送车在每天转送结束后进行清洁，并用含有效氯 500mg/L 的含氯消毒剂进行消毒处理后备用。

⑥医疗废物运送应当使用专用车辆，运送车辆应到达防渗漏、防遗散、符合《医疗废物转运车技术要求》以及其他环境保护和卫生要求，运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

综上所述，只有上述措施落到实处时，项目产生的医疗废物转运、运送才不会对周围环境产生不利影响。

#### 5、集中贮存

苏州市疾控中心建立了专门的医疗废物集中贮存的库房（或场所）。该库房必须与生活垃圾存放地点分开，必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，同时方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。库房外明显处应张

贴医疗废物专用的警示标识和禁止吸烟、饮食的警示标识，应有严密的封闭措施，除工作人员外，其他人不能任意进出。

在夏季，容易导致废物腐败发臭，贮存场所应优先选择在通风和阴凉的地方，同时应与废物处置单位加强沟通和联系，尽可能做到日产日清。医疗废物管理者应加强集中贮存的内部分管理和监督检查频次，确保所有医疗废物不会流入社会。

本环评建议实验室产生的医疗废物每日集中收集至医院暂存场所，常温下保存一天，5 度冷藏的不得超过 7 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

本项目高等级生物安全实验室产生的医疗废物主要为玻璃器皿、报废物品、染毒培养物等，一律放在消毒桶内进行化学消毒，消毒后将固体废物装入密封袋中密封，再经表面消毒处理后用双扉高压灭菌器进行消毒处理，处理后从清洗间取出，运出实验区域。针头、废弃玻璃器皿、玻璃瓶，一次性手术刀等利器，放在耐扎的不锈钢制容器中，进行灭活和化学消毒。

医疗废物临时贮存设施建设时须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

## 6、医疗废物交接

医疗废物交接是指将集中贮存的医疗废物移交给持有许可证的废物运送者，并与运送者在规定格式的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认的过程，签字人对其填写内容负责。贮存设施管理人员应该配合废物运送人员的检查，保存联单副本，时间至少为 5 年。

## 7、安全防护

医疗废物分类、收集、转送和贮存的每个过程都存在一定的危害性，故对所有接触有害物质的工作人员进行防护是非常必要的。根据接触医疗废物种类及风险性大小的不同，配备必要的防护用品。

清洁工人是接触医疗废物的高危人群，其工作工程中，必须穿戴手套、口罩、防护服等防护用具，同时还应定期进行包括乙型肝炎、破伤风在内的免疫预防。

医疗废物集中贮存库房（场所）的工作人员应配备工业用围裙和工业用鞋。一般医务人员应戴手套、口罩，穿工作服。

#### 8、应急处理措施

应急情况包括医疗废物处置过程中，对人员发生刺伤、擦伤等伤害以及在内部转运、集中贮存过程中因包装物损坏造成泄漏等情况。医疗废物管理计划中应对上述应急情况发生时相应的处理程序和措施进行规定。发生刺伤、擦伤时，受伤者待伤情处理后自行或者委托其他人上报专职人员，进行详细记录，并根据伤口危害程度确定是否实施跟踪监测以及时间。

发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

①管理科（后勤部门）接到通知后应立即赶到现场，确定泄漏废物的性质，如泄漏的医疗废物中含有特殊危险物质，应撤离所有与清理工作无关的人员，并组织有关人员尽快进行紧急处置；

②清理时，操作人员应尽量减少身体暴露，尽可能减少对病人、医务人员、其他人员及环境的影响；

③对污染地区采取适当的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，以防扩大污染；

④对接触医疗废物的人员进行必要的处置，如进行眼、皮肤的清洗与消毒，并提供充足的防护设备；

⑤消毒污染地区，消毒工作从污染最轻地区往污染最严重地区进行，对所有使用过的工具也应进行消毒；

⑥事故处理结束时，废物处置工作人员应脱去防护衣、手套、帽子、口罩等，洗手，必要时进行消毒；

⑦处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生；同时写出调查报告，报医院感染管理委员会，并向有关部门及人员反馈。

#### （2）、污泥

本项目污泥产生总量约为 2.5t/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：栅渣和污水处理站污泥属危

险废物，本项目污泥经消毒、脱水处理后，须委托有资质的专业公司进行无害化处理。

污水站脱水污泥当天清理，项目内不设污泥堆场，减少了对周边环境的影响。

表 7.5-2 污泥转运、贮存情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	贮存期限	转运周期	暂存面积
1	污泥	2.5	/	1 天	不设堆场

(3)、生活垃圾和厨余垃圾

本项目食堂产生的废油及其它含油废物（废弃食用油脂）应妥善收集，并交专业处置单位集中处理，不得擅自排放、倾倒。对市区餐厨垃圾实行统一收集运输、集中定点处理，以减少“滴、撒、漏”和乱收运等现象发生，促进餐厨垃圾“减量化、无害化、资源化”处理，维护城市市容和环境卫生，保障市民身心健康。在收集餐厨垃圾时，应将餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开存放；设置标准收集容器，存放餐厨垃圾；产生废弃食用油脂的，按规定安装油水分离器、隔油池等污染防治设施；禁止将餐厨垃圾直接排入城市下水道，禁止随意倾倒、抛撒、堆放餐厨垃圾。

苏州市疾控中心各科室生活垃圾统一收集后，送至内部生活垃圾收集点，然后交由市政环卫部门统一处理处置。

食堂餐厨垃圾统一收集后，交由有资质的公司进行餐厨废弃物资源化利用或无害化处理。

(4)、实验室废液

本项目理化实验室进行分析时会产生少量的废有机试剂和废酸废碱液，以及少量的重金属废液，采用“单独收集+密封+暂存于危废间”后，定期交由危废处置单位进行处置。

张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司一家专业从事危险固废和液废的收集、分类、分析、运输、储存和焚烧处理一条龙服务的固废处置单位，厂址位于张家港乐余工业集中区。其从日本引进先进的 KGRL-1808 旋转式焚烧炉及二恶英防治措施成套设备，采用焚烧法处置各类固体废弃物，其主要处置类别有医药废物（HW01）、废药物药品（HW02）、农药废物（HW03）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、精（蒸）残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13）、有机磷化物废物（HW37）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45），资质和经营许可证见附件。其中，焚烧处置医院临床废物（HW01）1000t/a。由

此可见本项目危废 HW01，共 9t/a，从危废种类及数量上看，委托华瑞焚烧处置是可行的。

#### 7.5.2.2 经济合理性分析

本项目危废产生量约为 9t/a，危险废物处置费用约 7500.0 元/t，预计危险废物处置费用约为 6.75 万元/a，建设单位完全有能力承担该危险固废处置费用。

综上所述，本项目固体废弃物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。具有经济技术可行性。

### 7.5.3 固废产生情况管理要求

项目固废特别是危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

#### (1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

#### (2) 建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

#### (3) 制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

#### (4) 建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

#### (5) 源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

#### (6) 转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移

的危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

(7) 经营许可证制度

转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，有与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

(8) 应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

(9) 业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

(10) 贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为“三同时”环保竣工验收内容。

#### 7.5.4 医院废物处理与《医疗废物管理条例》的相符性分析

建设项目实施后，医疗废物严格执行《医疗废物管理条例》，本次评价对建设项目实施后的医疗废物处理处置及管理措施与《医疗废物管理条例》进行逐条分析，分析内容和结果见表 7.5-3。

经分析可知，建设项目实施后，医疗废物全过程管理与《医疗废物管理条例》要求相符。



表 7.5-3 本项目与《医疗废物管理条例》的相符性分析

规范要求	本项目采取的具体措施	备注
第七条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故	建设项目实施后，建立医疗废物管理责任制，确定法定代表人为第一责任人	符合要求
第八条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急预案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促，落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生	建设项目实施后，制定医疗废物全过程管理规章制度，制定医疗废物泄漏应急预案，设置医疗废物管理专（兼）职人员	符合要求
第九条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训	建设项目实施后，对从事医疗废物的收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识培训	符合要求
第十条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害	建设项目实施后，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备特制成套工作服，并定期进行健康检查	符合要求
第十一条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度	本项目投产后，经营方执行危险废物转移联单管理制度	符合要求
第十二条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	建设项目实施后，实施医疗废物全过程管理登记制度，并系统存档	符合要求
第十三条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散	建设项目实施后，对相关工作人员定期培训，制订操作规程，实行医疗废物全过程登记制度和医疗废物管理责任制，防止医疗废物流失、泄漏、扩散	符合要求
第十六条医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗器、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。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。	本项目医疗废物包装袋和容器严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》	符合要求
第 5.4.4 条：检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理	苏州市疾控中心实验室废水单独收集、单独处理	符合要求

<p>第十七条医疗卫生机构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；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、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</p>	<p>建设项目医疗废物暂存库房与食堂和办公区等区域严格分立。医疗废物日产日清，每天处置后对医疗废物进行消毒</p>	<p>符合要求</p>
<p>第十八条医疗卫生机构应当使用防渗漏、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，将医疗卫生机构内制定的地点及时消毒和清洁</p>	<p>本项目医疗废物内部运送工具使用周转箱（桶），严格执行《医疗废物专业包装物、容器标准和警示标识规定》，按照制订的操作规章制度，于指定时间、指定污物路线，运送到负一层医疗废物暂存库房，并每天下班前定时消毒和清洁</p>	<p>符合要求</p>
<p>第十九条医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。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，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒</p>	<p>感染性医疗废物在院内消毒，本项目医疗废物由项目经营方委托有资质单位处置</p>	<p>符合要求</p>

## 7.6 土壤、地下水环境保护措施论证

本项目可能对土壤、地下水环境造成影响的环节主要包括：实验大楼、危化品仓库、医疗废弃库、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对土壤、地下水环境的影响。

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目特点及可能产生的污染源，制定环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入土壤及地下潜水，从而影响土壤和地下水环境。土壤、地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 1、拟采取的土壤、地下水环境保护措施

#### (1) 源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，采用先进工艺、管道、设备、污水收集处理，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

## (2) 分区控制措施

对厂区可能泄漏废水的污染区地面进行硬化防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理。

### 1) 污染防治区划分

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

#### ①重点污染防治区

重点污染防治区包括医疗废弃库、危化品仓库、污水管线及污水处理系统等。

#### ②一般污染防治区

对地下水环境污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，对于本次建设项目来说，列入一般污染防治区的主要为办公生活区、科研培训区、综合楼等。

### 2) 分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

#### ①重点污染防治区

##### a、医疗废弃库防渗、危化品仓库

固废室内堆场、临时堆存场都采用防渗固化底面，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，地面无裂隙。危废储存设施设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。设有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，贮存易燃易爆的危险废物的场所配备了消防设备。

##### b、污水处理站、应急事故池

污水处理站及应急事故池等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

因此，企业重点污染区防渗措施与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中规定的等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  的防渗技术要求相符。

#### ②一般污染防治区

一般防渗区等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗技术要求相符。

综上所述：本项目在采取的地下水环境保护措施正确贯彻执行的情况下，对

所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

## 2、污染监控

建立厂区土壤、地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点（污水处理站）），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设1个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、粪大肠菌群等。

## 3、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定污染应急响应方案，降低污染危害。

（1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（3）对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

（4）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤、地下水，因此，不会对区域土壤、地下水环境产生明显影响。

## 7.7 风险防范措施及应急预案

### 7.7.1 风险防范措施

#### (1) 医疗机构废水事故排放事故应急措施

针对医疗废水事故排放所产生的风险，加强安全生产管理教育工作。严格执行特殊工种人员持证上岗制度，经常组织安全生产检查，落实各项防范措施，做好安全隐患的整改，杜绝各类事故发生。

对照《医疗机构污水排放要求》（GB18466-2005）提出的要求：为确保医疗机构污水符合排放标准，医疗机构必须进行处理和消毒；对处理措施采取防腐蚀、防渗漏措施，备有发生故障时的临时消毒设施；各医疗机构负责医疗机构污水的日常检测，严格监测制度和监测频次等。医院将采取以下措施：

a.定期对废水处理设施进行检修，降低设备发生故障的概率；

b.设专人负责废水处理设施，一旦发现处理设施发生故障，即刻关闭调节至反应池的阀门，防止废水未经处理直接排放至污水管道进苏州市相城区太平污水处理厂，并尽快对故障设备进行维修，保证在 1d 之内恢复废水处理设施的运行；

c. 定期监测废水排放口水质，保证废水达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值），满足苏州市相城区太平污水处理厂的接管要求。

d.根据项目工程的分析，本项目日排放的医疗废水量为 17 吨，建议在污水处理站内设置 50m<sup>3</sup> 应急事故池，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）12.4.1 节“……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%。”当废水处理站发生故障时，医疗废水暂存于应急事故池内，可避免废水未经预处理直接排放至污水管道进苏州市相城区太平污水处理厂。当设备发生故障时，必须抓紧时间修理，避免该类事故的发生。

#### (2) 医疗废物防治措施

本项目建成运营后产生的医疗废物约 9t/a，必须经科学地分类收集、贮存运送后交有资质单位进行最终处置。鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

### 1、应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

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，明确各类废弃物标识，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。苏州市疾控中心产生的感染性废物、化学性废物、损伤性废物不能混合收集；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。当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。对于盛装医疗废物的塑料袋应当符合下列规格：

黄色-700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色-700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色-400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色-400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”-600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”-400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”-600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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，由检验科、实验室等产生单位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。

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。对有多种成份混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

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。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、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、堆集和保存期间，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，在包装中同时加入吸附性材料。

## 2、医疗固废的贮存和运送

该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。

②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。

③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；

④有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

⑤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。

⑥暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

①保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

②保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

③贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

④贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。由于该项目只处理本医院区域范围内的医疗废物，而且日处理量不大，且运输时间很短，医疗垃圾随到随处理，因此，无需大型车辆运输，医疗垃圾妥善收集、封存后，用小推车运输即可。

综上所述，该项目医疗垃圾采取以上防范措施是可行的。

(3) 医疗污水处理站二氧化氯发生器发生火灾爆炸的风险

① 二氧化氯制备工艺如下：

二氧化氯发生器是一种操作简单、高转化率、高纯度、多用途、低能耗的水消毒设备。它的原料供应系统内的氯酸钠溶液和盐酸(或是亚氯酸钠溶液和盐酸)在计量调节系统、加温系统和电控系统的作用下被定量的输送到反应系统中，反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物（亚氯酸钠和盐酸产生纯二氧化氯液体），经投加系统进入待处理水体，完成二氧化氯和氯气（或纯二氧化氯）的协同杀菌消毒、除藻除臭的作用。

二氧化氯的理化、毒理特性见下表。

表 7.7-1 二氧化氯理化、毒理性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
二氧化氯	红黄色有强烈刺激臭味气体，具有强烈刺激性，接触后主要引起眼和呼吸道刺。液体为红褐色，固体为橙红色。沸点 11℃。相对蒸气密度 2.3g/L。熔点为 -59.5℃，沸点为 11℃。	二氧化氯能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。受热和受光照或遇有机物等能促进氧化作用的物质时，能促进分解并易引起爆炸。空气中的体积浓度超过 10% 便有爆炸性。	经口 LD <sub>50</sub> >10000mg/kg

二氧化氯具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿、能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的二氧化氯气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。

二氧化氯具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。

二氧化氯极易溶于水而不与水反应，几乎不发生水解，在水中的溶解度是氯的 5~8 倍。二氧化氯水溶液是安全、无毒的消毒剂，无"三致"效应(致癌、致畸、



致突变), 同时在消毒过程中也不与有机物发生氯代反应生成可产生"三致作用"的有机氯化物或其它有毒类物质。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。因此, 二氧化氯水溶液也被国际上公认为安全、无毒的绿色消毒剂。

## ②二氧化氯发生器风险防范和应急措施

项目在污水处理过程中需使用大量的二氧化氯, 空气中的二氧化氯能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦, 相当敏感, 极易分解发生爆炸。

项目使用的二氧化氯是以氯酸钠和盐酸等为原料, 经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体, 再经水射器混合形成二氧化氯水溶液, 然后投加到被消毒的污水中进入消毒接触池消毒。

由于二氧化氯在空气中和水中浓度达到一定程度会发生爆炸, 为防止出现各种事故, 项目应采取以下措施:

- (1) 应严格按有关要求注意安全事故的发生, 二氧化氯储存应远离火种、热源。
- (2) 应设计安装二氧化氯监测报警和通风设备。
- (3) 配制的二氧化氯溶液浓度应小于 0.4%, 其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。
- (4) 应加强管理, 强化安全文明教育。
- (5) 项目应制定应急措施, 加强对二氧化氯发生器的设备的检查。

当发生二氧化氯发生器破损等事故时, 应疏散污染区人员至上风向处, 并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿化学防护服。切断火源。切断气源, 喷洒雾状水稀释, 抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气设施不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。灭火方法是切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。人员受到二氧化氯伤害时, 应采取以下急救措施:

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸、就医。

食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清、就医。

#### (4) 氯酸钠泄漏与易燃物接触火源发生火灾的风险

##### ① 氯酸钠物质贮存风险识别

氯酸钠化学式为  $\text{NaClO}_3$ ，通常为白色或微黄色等轴晶体。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， $300^\circ\text{C}$  以上分解出氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块，有毒。约  $300^\circ\text{C}$  时释放出氧气，较高温度全部分解。1g 溶于约 1ml 冷水、0.5ml 沸水、约 130ml 乙醇、50ml 沸乙醇、4ml 甘油，水溶液呈中性，氯化钠能降低其水中溶解度，相对密度 2.5。熔点  $248^\circ\text{C}$ 。有强氧化性。与有机物或还原性物质摩擦或撞击能引起烧或爆炸。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1200mg/kg。

储运条件：氯酸钠需放在阴凉、通风处，务使不受强烈日光暴晒，搬运时小心轻放，不得与性质相抵触的物品混放在一起。严防震动、撞击、容器渗漏。因其稳定性差，不宜久贮。

##### ② 氯酸钠使用操作处置与贮存措施

氯酸钠取用操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

氯酸钠储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

##### ③ 氯酸钠泄漏应急处理及防护、急救措施

氯酸钠容器发生泄漏时，应当隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、

还原剂、易燃物接触。小量泄漏应避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏应收集回收或运至废物处理场所处置。

防护措施包括：

(1) 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。

(2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

(3) 身体防护：穿聚乙烯防毒服。

(4) 手防护：戴橡胶手套。

(5) 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

急救措施包括：

1 皮肤：接触脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。

2 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。

3 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处、保持呼吸道通畅、如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

4 食入：误食中毒时应立即催吐、洗胃、导泻、给予牛奶、蛋清等保护胃粘膜，同时立即就医。

5 医用：患有高铁血红蛋白症时，用山美蓝溶液以 25% 葡萄糖溶液稀释后缓慢静脉滴注。美蓝的剂量按每公斤体重 1~2 毫克。如用药 2 小时后仍未好转，再重复注射一次。

6 灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

(5) 盐酸泄漏造成人员中毒的风险

#### ① 盐酸贮存风险识别

盐酸是氢氯酸的俗称，是氯化氢(HCl)气体的水溶液，为无色透明的一元强酸。盐酸具有极强的挥发性，打开盛有浓盐酸的容器后能在其上方看到白雾，实际为氯化氢挥发后与空气中的水蒸气结合产生的盐酸小液滴。

健康危害：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，鼻出血、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。

慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

燃爆危险：该品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

盐酸的储存条件：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### ② 盐酸操作使用措施

建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

在盐酸使用过程中，有大量氯化氢气体产生，可将吸风装置安装在容器边，再配合风机、酸雾净化器、风道等设备设施，将盐酸雾排出室外处理。也可在盐酸中加入酸雾抑制剂，以抑制盐酸酸雾的挥发产生。

### ③ 盐酸泄漏应急处理及急救措施

盐酸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。发生泄漏后，应用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

急救措施包括：

1 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质(如碱水、肥皂水等)，就医。

2 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

3 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处、保持呼吸道通畅、如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

4 食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶(禁止服用小苏打等药品)，就医。

### (6) 污水处理站风险防范和应急措施

污水处理设施的非正常排放主要源于设备故障、断电、各处理单元工况异常等原因导致污水处理站设施处理效率下降，致使出水不能达标排放。

防范措施主要有：

1 风机、泵、污泥阀等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双回路控制，确保污水处理站的运行率。

2 保持各处理单元工况正常，保证各环节的平衡与协调。

3 加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件。

4 加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理，运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

5 发生污水非正常排放时，医院应投放固体氯酸钠进行消毒处理，确保污水不会对环境造成不利影响。

### 7.7.2 应急预案

#### (1) 应急预案目的

为了确保人员与财产安全，本项目须制定完善应急预案，并且在运营期定期依应急计划进行训练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。

#### (2) 应急预案要求

应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

#### (3) 组织机构及职责任务

针对可能存在的环境风险，项目应当设立应急救援领导小组，应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

①编制和修改事故应急救援预案。

②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。

③检查各项安全工作的实施情况。

④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。

⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(4) 事故处理程序

事故处理应当有完整的处理程序，一旦发生应急事故，必须依照事故处理程序图进行操作。企业事故应急组织系统基本框图如图 7.7-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。

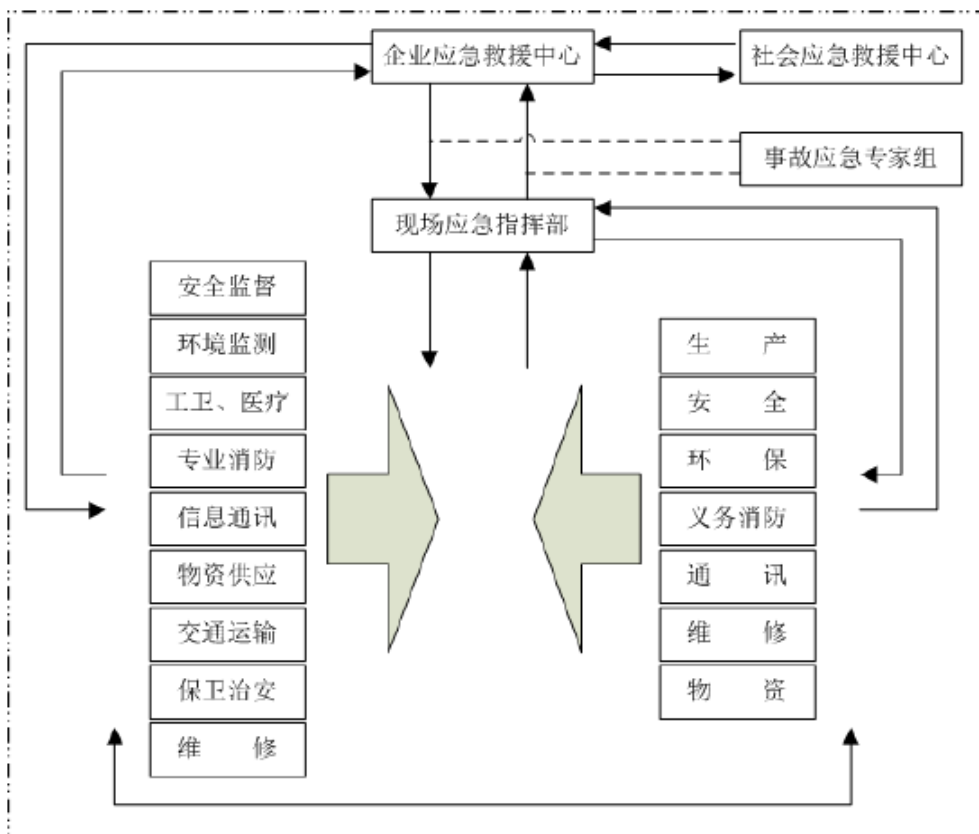


图7.7-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

(5) 事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- ①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- ②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。
- ③明确职责，并落实到单位和有关人员。
- ④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。
- ⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

⑦消防及火灾报警系统 本项目生产车间、仓库建筑耐火等级为二级。厂区道路应构成消防环路，满足消防道路规定。厂区内消防水管网合理布置，配备火灾报警系统与消防系统。

(6) 应急预案制定

本项目试生产前须按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）等文件要求，编制应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改，应急预案提要见表 7.7-2。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

表 7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	实验区、仓储区等
3	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
4	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急救援保障	应急设施、设备与器材
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
9	人员紧急撤离、疏散，应急控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
10	应急状态的终止和善后计划措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育、和信息	对工厂邻近区域产开公众教育、培训和发布有关信息

(7) 预案分级响应条件

当事故发生后，为了迅速、准确的做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态类别及预警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理同时，应立即上报上级指挥中心。由指挥中心根据事故等级确定预警范围。根据事故险情等级可采用三级预警，预警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。预警级别视事故伤害影响波及范围而定。

一级预警——只影响车间装置本身，且影响扩散范围只限于厂区内，通过抢

修或系统临时紧急措施就能很快控制住事故发展及蔓延。

预警范围：如果发生该类预警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开事故装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

一级预警主要由车间领导小组负责指挥处理，但首先应向厂级指挥中心汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

二级预警——仓储区以及车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出二级预警。

预警范围：如发生该类预警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂和相城区消防队报告，要求和指导周边企业启动应急程序。二级预警由厂级指挥中心全面指挥，及时通知相城区有关主管部门以及厂外邻近的企业、社区等有关单位及部门，并派出专人深入现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作。若发生了人员中毒事故后，指挥中心应该立即与上级主管部门和地方政府联络，请求批示和援助。

三级预警——发生对厂界外有重大影响事故，应立即发出三级预警。

预警范围及方式：如发生该类预警，属全面预警，除厂内启动紧急程序外，应立即向相城区消防队以及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。指挥中心发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡。并迅速向相城区有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

#### (8) 应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备应急和救援的装备器材，并对信号做出规定。

①企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

②信号规定：对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握



握。

#### (9) 报警、通讯联络方式

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括：事故时间、地点及单位；事故性质（泄露、爆炸、火灾）；火灾、爆炸气体的名称及泄露时间；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩戴臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

#### (10) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①由专业队伍负责对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。

##### ②报警救援、通讯联络方式

事故报警：发现事故者，应立即向当班长报告，班长向车间领导报告，并向主管和公司领导报告，启动与事故等级相适应的应急救援响应。凡在本公司范围内发生火灾爆炸事故，首先发现者，应立即打火警电话119，并通知车间主任，车间主任向公司领导报告，应急救援小组响应成立。

24小时有效的内部通讯联络手段：0512-53522657

外部：消防大队：119、苏州市相城区应急指挥中心：110、苏州市相城区急救中心120

##### ③受伤人员现场救护、救治和医院救治

企业应结合自身条件，依据事件类型、级别及附近医疗救治机构的设置和处理能力，明确企业内部或附近急救中心、医院等分布情况。确保事件发生后应急救援部门能第一时间赶到；同时应急指挥部需建立现场救治站，明确伤员人数，伤员伤势情况，在急救部门赶到前先进行相应的预处理保证生命安全。

##### ④应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

企业应配备适当的环境监测设备,对事故源及邻近区域和保护目标处进行加密监测采样分析,随时关注事故的处理控制情况。

⑤人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划

在发生重大事故,可能对厂区内外人群安全构成威胁时,必须在指挥部统一指挥下,对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点,必须根据不同事故,做出具体规定,总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到的镇区、村庄居民安全时,指挥部应立即和地方有关部门联系,引导居民迅速撤离到安全地点。

⑥事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故得以消除,确定事故现场不会有二次事故发生,经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求,不会对人群身体健康造成伤害,事故现场警戒解除,现场应急救援结束,规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒,撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理,抢修,恢复生产。同时,召开例会,分析事故原因,总结事故教训,防止类似事件再次发生。

(11) 应急培训计划

企业根据实际需要,应建立各种不脱产的专业救援队伍。应急计划制定后,要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发,针对可能发生的事故,每年至少组织一次模拟演习。一旦发生事故,指挥机构能正确指挥,各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员,做好应急救援工作。

(12) 公众教育和信息

经常对工厂临近地区发放知识手册或传单,指出企业如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离,并定期有计划的开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

## 7.8 生物安全控制措施

### 7.8.1 生物安全防护

(1)基本原则

在有关生物技术的实验室和生产过程中,对职业性接触生物危害物质的操作人员必须采取以下 3 条防护策略:①积极防止操作人员在污染环境中接触危害物

质；②努力设法封闭生物危害材料产生的根源，以防止其向操作的周围环境释放；③尽量减少危害材料向周围环境意外释放所造成的后果。

这些防护策略的基本观点，归根结底就是对生物危害采取遏制、封闭或称为控制的方式防患于未然，这也是生物安全技术的出发点。以下结合本项目情况对生物安全防护措施进行分析。

## (2)控制

有关控制的方法主要是通过多年来对病原微生物实验的不断操作实践、不断总结经验逐步积累起来的。目前，人类对于致病因子的传染途径、发病机理已有深入的了解，同时在实验室中对有关操作规程、实验步骤和安全守则也积累了丰富的经验，并且对于意外感染、环境污染、废物排放等也拥有较为完善的处理措施，因而对于生物实验中具有潜在生物危害的材料，能够提出一系列相当完整而又行之有效的防护措施。归纳起来，就是控制。

控制可以分为生物控制和物理控制两类。

## (3)生物控制

生物控制就是根据实验生物的特殊性质，从生物学角度建立一种特殊的安全防护方法。为达到生物控制效果，生物技术工业生产中都倾向于采用低危险的生物体，这样可在一定程度上降低生产中昂贵的物理控制设施要求及操作安全控制程度。但本项目非工业化生产项目，实验生物的危险性需根据社会需要而定，并不能采取选择低危险生物等措施，故从生物控制方面无法采取有效措施。

## (4)物理控制

物理控制是对病原微生物实验的生物危害材料，从物理学的角度进行控制的一种防护方法。它涉及到操作方法、实验设备、实验室建筑和相应的设施等多方面的内容，可分为以下4项。

①实验操作规程：物理控制的基本内容来自微生物实验的标准操作，它是病原微生物实验安全的主要手段。长期以来，在微生物实验室已经建立了相当完善的无菌操作、清洗、灭菌、溢出处理等常规操作，包括基本操作步骤、防护服装、清洁卫生、废料管理等内容。业主拟根据《实验室生物安全通用要求》

(GB19489-2008)、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)等相关要求，严格按照实验室操作规程进行检验检疫工作。

②特殊操作要求：对于不同危害程度的病原学因子，通过注重强化管理制度

的完善和执行，采用物理控制以及风险评估的方法消除危害，针对不同等级分别提出一系列特殊的要求，包括标志制定，操作人员、实验动物和物料的出入规定，紧急应变计划等安全守则，无论是直接地还是间接地从事这类实验的全体人员都要通过培训掌握这些特殊要求。

#### (5)屏障

屏障是物理控制的常用方法，通过采用封闭设备和隔离设施构建而成。根据它们所处的地位和作用，设有一级屏障与二级屏障两道防线。

在一所生物安全实验室里，室内的生物安全柜和个人防护设备等发挥着主要的或第一位的屏障作用，称为一级屏障或主屏障；而整个实验室的墙壁、地坪、天花板等建筑构件和通风管道等设施，发挥着辅助的或第二位的作用，称为二级屏障或副屏障。同时，对于任何一个实验过程，由实验仪器、设备构成的若干单元操作所建立的实验系统可认为是一级屏障或主屏障，而实验室则可认为是二级屏障或副屏障。

##### ①一级屏障

生物技术实验室的一级屏障可由 4 种单元构成：①结构屏障；②空气屏障；③过滤屏障；④灭活屏障。按照不同的实验要求和安全等级进行组合，构成相应的封闭实验设备或设施，最典型的是生物安全柜。

生物安全柜是用于从事致病性病原微生物检测与研究的安全防护设施，它具有保护实验操作人员、实验环境和实验对象（样本）不受污染的作用。其工作原理为：生物安全柜正常工作的情况下，实验环境的气流经高效空气过滤器（HEPA）过滤净化后从安全柜顶部垂直向下流动到工作台面，然后气流通过前后左右的回风栅经排风通道回到顶部再经高效空气过滤器过滤后排到室外（见示意图）。就是说，从生物安全柜内的气流排到室外是安全的。

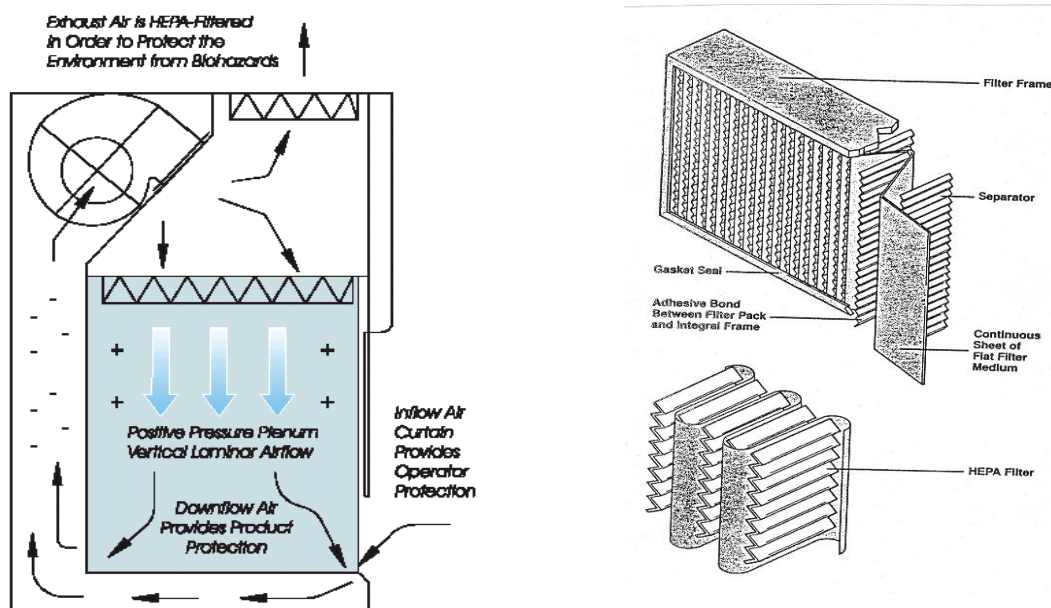


图 7.8-2 生物安全柜气流组织示意图高效空气过滤器示意图

因为，高效空气过滤器(HEPA)对粒子等于和大于 0.5 $\mu$ m 粒子（这个粒径基本上包括了所有的细菌、孢子和病毒）的效率为 99.999%。

典型的 HEPA 过滤器的介质是单层的硼硅酸盐纤维。褶皱的滤材又用铝盖板分开。滤材被粘合到木头、金属或塑料框架上。

对于生物安全柜的有效性检测，《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）中均有明确要求，主要通过以下几个方面的检测：

- 1)、垂直气流速度断面检测
- 2)、工作窗口进风风速检测
- 3)、烟雾试验
- 4)、高效过滤器检漏试验

另外，从生物安全柜中拿出的物品或实验废弃物，首先放入消毒袋中，经高压灭菌器 121 $^{\circ}$ C 30 分钟消毒灭菌后统一处理。实验完成后，还要对整个实验室进行全面消毒（过氧化氢熏蒸和紫外消毒），达到《消毒与灭菌效果的评价方法与标准》GB15981-1995 中要求，以确保整个实验过程都是安全的。

## ②二级屏障

二级屏障是一级屏障的外围设施。实验室/围护结构本身就构成一种二级屏障，能够在一级屏障失效或其外部发生意外时，使其他实验室及周围人群不致暴露于释放的实验材料之中而受到保护。

二级屏障是由实验室的建筑与工程构件加上支撑的机械系统组成的。实验室的建筑必须有一定的面积和空间、适当的建筑结构和必要的室内装饰，应该便于清洗和维护；内部的墙面、平顶和地坪必须材质坚硬、平整、光滑、无缝隙、无死角、无颗粒性物质脱落、易清洗、易消毒；与一般非控制区的连接应设置缓冲室，门要求关闭严密、造型简单，窗应密闭，仅供采光需要。

我国各级生物安全防护实验室的物理隔离要求如表7.8-1所示。

**表 7.8-1 生物安全防护实验室的物理隔离**

实验室级别	一级屏障	二级屏障
一级	工作服、防护眼镜	开放实验台、洗手池
二级	I级、II级生物安全柜；实验服、手套；若需要则采取面部保护措施。	一级的基础上增加：高压灭菌锅、洗眼装置、门自动关闭。
三级	II级或II级以上生物安全柜；保护性实验服、手套；若需要则采取呼吸保护措施。	二级的基础上增加：高压灭菌锅(不产生蒸汽)、自成一区、和进入走廊隔开、双门进入并连锁、独立的通风空调、排出的空气不循环、实验室内负压。
四级	III级生物安全柜或II级生物安全柜加全身、供气、正压防护服。	三级的基础上增加：单独建筑或隔离区域，有供气系统、排气系统、真空系统、消毒系统，其他有关要求。

由表 7.2-9 可见生物安全防护实验室从规划到设计所着重的是隔离、负压的保护概念。其目的是要防止微生物因意外的泄漏而造成扩散与污染。在一级和二级的规划上只有建筑与装修上的要求，而三级和四级则更着重公用设施对气流方向的保证，负压的维持等方面的要求。

### 7.8.2 高等级生物安全实验室建设要求及防护措施

#### (1)一般原则要求

在高等级生物安全实验室内，在保证实验质量的同时，更要保证操作人员安全，杜绝环境污染。因此实验室内在保证一定的洁净度条件下，必须呈现一定的负压，确保室内污染气体不泄漏。并要对室内污染物和气体进行处理排放。

#### (2)具体要求

①建筑布局：高等级生物安全实验室要与公共通道口隔离。从走廊或其他相邻的实验室进入该实验室须通过两道自动关闭的门。通道里有更衣室(可随时淋浴)。实验室人流物流要分开。

②气压与气体排放：要备有真空系统设施，以保障实验室内绝对的负压。这一设施产生从清洁区到实验室污染区的定向气流。排出室外的空气不准在建筑物

内其他区域循环使用，而必须经过过滤和其他处理程序排出。实验室内各处的压力梯度和洁净度分别为清洁区的压力为常压；正压气闸室压力为高于常压+10Pa、洁净度为十万级；清洁走廊压力为-10Pa、洁净度为十万级；负压气闸室压力为-20Pa、洁净度为十万级；高等级生物安全实验室压力为-30Pa、洁净度为万级(较好的可达五千级)。

说明：按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）要求，高等级生物安全实验室要求洁净度为7或8级，具体的要求见表7.8-2。

**表 7.8-2 洁净室及洁净区空气中悬浮粒子洁净度等级（GB50591-2010）**

空气洁净度等级	大于或等于表中粒径的最大浓度限值(pc/m)					
	0.1um	0.2um	0.3um	0.5um	1um	5um
1	10	2		/	/	/
2	100	24	10	4	/	/
3	1000	237	102	35	8	/
4（十级）	10000	2370	1020	352	83	/
5（百级）	100000	23700	10200	3520	832	29
6（千级）	1000000	237000	102000	35200	8320	293
7（万级）	/	/	/	352000	83200	2930
8（十万级）	/	/	/	3520000	832000	29300
9（一百万级）	/	/	/	35200000	8320000	293000

说明：对于实验室洁净度的要求遵循《洁净室施工及验收规范》（GB50591-2010）的相关内容。

经过二或三级生物安全高效粒子空气过滤器(过滤效率 99.995%)过滤的气体，可直接或通过建筑物排气系统排出。通过建筑物排气系统排出时，高效粒子空气过滤器要以某种方式(如套筒装置连接)连接到该系统上，以免影响生物安全柜或建筑物排气系统的气流不平衡。使用二级生物安全柜应至少 12 个月检测、鉴定 1 次，排出的气体可以在实验室内循环。安全柜内有可以产生气溶胶的连续运行的离心机或其他仪器，气体在进入实验室或周围环境之前，要通过高效粒子空气过滤器过滤。

用液体消毒装置和高效粒子空气过滤器或采取其他相应的设备来保护真空系统，这些防护设备应便于经常维护及时更换。负压气闸室门与负压实验室门要互锁，以保证操作人员进出时，实验室与外界相对隔绝，以免污染区负压大幅回升，室内气体外泄。

③其他设施 高等级生物安全实验室墙的内表面、墙的地脚、地面和天花板

等应光洁、防水，并确保密封。实验室内使用双层玻璃窗。实验室空间要根据需要而定；实验室物品要固定存放位置，工作台、操作柜和设备之间要便于清扫。工作台面应不渗水、耐酸

### 7.8.3 本项目高等级生物安全实验室防护措施

本项目的建设方案如图 7.8-2，采取了以下防护措施：

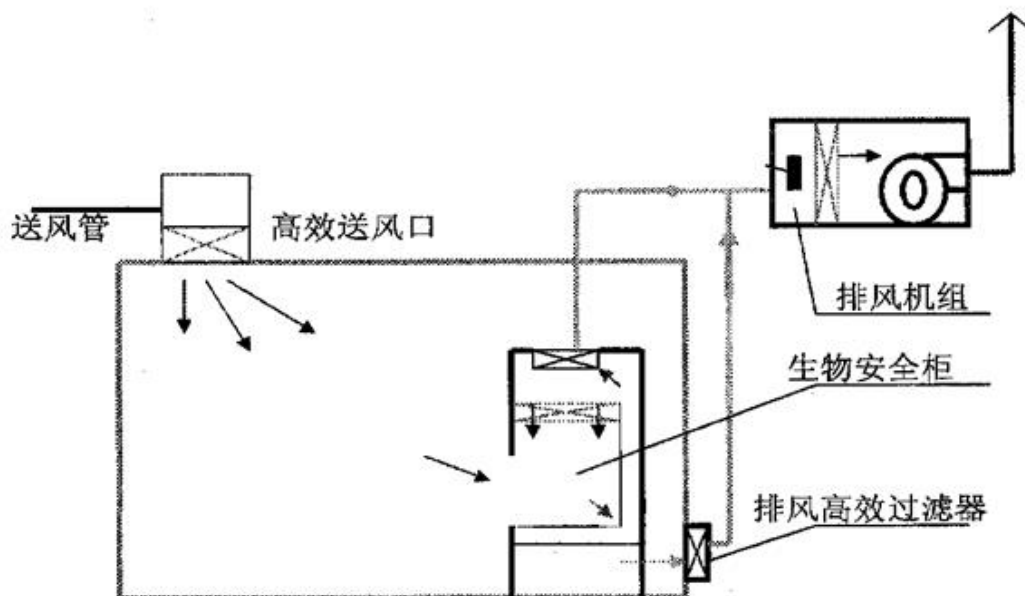


图 7.8-2 高等级生物安全实验室建设方案示意图

#### (1) 实验室洁净度、压力梯度

高等级生物安全实验室根据功能分为污染区、二次缓冲间、工作走廊、一次缓冲间、清洁区(一次、二次更衣室)和洗涤消毒间。各功能区的技术指标如表 7.8-3。



表 7.8-3 各功能区技术指标

序号	名称	面积(m <sup>2</sup> )	换气次数(次/h)	洁净度(级)	压差(对大气)
1	实验室 1	30.68	30	7	-60 Pa
2	实验室 2	30.68	30	7	-60 Pa
3	实验室 3	41.36	30	7	-60 Pa
4	二次缓冲间	2.89	30	7	-45Pa
5	工作走廊	41.67	30	7	-30 Pa
6	一次缓冲间	8.34	30	7	-15 Pa
7	一更	3.8	20	7	0Pa
8	二更	3.5	20	7	-10Pa
9	淋浴室	3.8	10	/	-5Pa
10	洗涤消毒间	37.36	20	7	0Pa

(2)实验室送、排风系统

高等级生物安全实验室的操作室(污染区)、二次缓冲、工作走廊(半污染区)、一次缓冲、二更室采用一套送风机组、一套排风机组，利用送、排风风量比维持房间负压，防止有害污染物外泄。并配置备用风机一套，在送排风风机发生故障时能连锁启动备用风机，以保证实验室正常运行。

(3)实验室消毒灯具

灭菌灯采用电子发生紫外灭菌灯。

(4)实验室气流组织方式

从安全角度考虑，本实验室设计为全新风直流系统，采用顶送单侧上排形式，气流方向为洁净区流向污染区(更衣室→一次缓冲→工作走廊→二次缓冲→操作室→排放系统)。实验室的末端送风口采用高效过滤器送风口，实验室排风口安装一道高效过滤器，室内空气经一道 0.5 $\mu$ m 高效过滤器过滤至楼顶排风机组，经高效过滤器二次过滤、过氧化氢灭菌箱物理灭菌后排至室外。

(5)空调系统

采用 1 台风冷热泵分体风管式净化专用空调机组，满足实验室冬、夏季冷热负荷。

(6)压力显示、报警系统

实验室内设压力显示和超压、欠压报警系统。当室内压力超过或降低至设定压力的 30%时，报警器通过声光报警，提醒实验工作人员。

(7)电子连锁系统

实验室所有缓冲间门采用电子互锁门,当缓冲间任一道门打开时,与之互锁的另一道门无法打开(采用断电开式电子锁),以防止两道门同时打开导致实验室内失压。在所有门上均安装进口闭门器。

(8)压力自动控制系统

实验室及缓冲间高效排风口总管上均安装风量调节阀,随着高效过滤器阻力变化,由室内的压力传感器把信号反馈给压力控制器,压力控制器控制风阀来调节风量,保持实验室内与室外压差恒定。

(9)防气流倒灌系统

高等级生物安全实验室新、排风口设电动密闭阀(连锁送、排控制),以防止风机关机时空气回流,并可进行封闭消毒。

(10)实验室物品进出

实验室所需的物品、器械等通过洗涤消毒间与工作走廊相连的不锈钢传递窗(窗内带灭菌灯)进入;实验室废弃物及污染物通过不锈钢传递窗递出,经双扉高压消毒锅消毒后处理。

(11)监控系统

实验室内安装有球形一体化摄像机,采用吸顶式安装,实验室操作人员的活动情况可通过监视器显示。

(12)供电系统

采用双回路供电系统,并安装有 UPS 不间断电源,以防止在实验操作时突然断电。不间断电源能保证送、排风系统至少继续工作 30min,并发出声光报警提醒工作人员。

## 7.8.4 实验室生物安全保障措施

(1) 人员

- a. 工作人员经生物安全培训合格后,方可允许进入实验室工作。
- b. 工作人员进入实验室,在核心实验室内操作,必须身着实验操作规程中规定的防护服。清洁防护服按规定进行清洗、消毒及存放,消毒采用高温高压方法。
- c. 工作人员按人流指定路线行走,实验室的进入仅限于经生物安全委员会

授权的实验人员。

d. 实验室区域内设紧急洗眼装置与紧急消毒装置。

#### (2) 生物样品

a. 凡由外界采集疑似病例样品或其它实验室赠与的病毒（菌）样品或生物材料，必须按国家规定的方法采集、保存、包装及运输。样品应放置在密封的不锈钢保温容器中，专人运送。

b. 为保证生物样品不失活，进实验室之前，用含氯消毒剂进行表面消毒，运输用的容器经化学喷雾表面消毒后传入实验室。在生物安全柜中取出样品，用于实验或保藏。

#### (3) 非生物样品

a. 非生物样品（实验废物、玻璃器皿和高压消毒的物件）实验完毕，一律放置在消毒液容器中消毒，再经双扉高压灭菌器灭活后，传出实验室。

b. 仪器设备需经消毒液表面消毒，再经过氧化氢蒸消毒后方可移出实验室。

c. 所有记录一律通过电脑网络和电子传真机数字化传送，手写记录纸不准携带出实验室。

#### (4) 空调送排风空气的处理

##### a. 送风处理

为保证实验室的负压洁净，在新风进入实验室之前，加初、中、高效过滤器。实验操作一律在生物安全柜里操作。室内洁净度、温度、湿度严格遵循国家要求。

##### b. 排风处理

实验室排风系统中设置有一道高效过滤和一道中效过滤装置，高效过滤装置设置在实验室排风口；中效过滤装置设在排风机箱内。通过两道过滤装置确保实验室排放废气不含病毒（菌），达到实验室运行的生物安全和环境安全要求。高效过滤器定期进行检测和更换。在更换前，废弃的过滤器均先进行在线消毒（过氧化氢熏蒸法）后，再拆除。废弃的过滤器经消毒剂消毒后封闭在塑料袋中，统一运往危废处置单位进行无害化处置。生物安全柜、实验室中高效过滤器的更换也依据室内压差的变化来确定，通过监控系统监视高效过滤器的过滤效率，并对异常情况发出报警，提醒工作人员及时更换。

#### (5) 定向气流和压差检测

本项目内部划分为辅助工作区、防护区，在区与区之间设缓冲间，缓冲间两

门具有互锁功能，不能同时处于开启状态。实验室的气压低于外环境大气压，实验室内气流的方向是由污染概率小且相对压力高处向污染概率高相对压力低处流动。相对于室外大气压，实验室的工作走廊为-30pa、主实验室为-60pa，从辅助工作区到防护区每相邻区域的压差在-15pa 之间。实验室内各入口处显著位置均设置室内压力显示装置，实验室内的压力状况，当负压值偏离控制区间时，则通过声、光等手段向实验室内外的人员发出警报。

#### (6) 废液的消毒

废液包括：病毒（菌）样品的残液、病毒（菌）稀释液、实验器皿的消毒液等。

废液消毒程序：病毒（菌）样品的残液和稀释液等收集放在密闭的带盖不锈钢容器中，并添加含氯消毒剂。实验完毕后，经工作走廊双扉高压灭菌器处理后移出实验室，送交危废处置单位统一处理。

#### (7) 固体废物消毒

固体废物包括：玻璃器皿、报废物品、染毒培养物等。

在本项目主实验室内使用过的报废物品（塑料瓶、一次性注射器等）、染毒培养物及玻璃器皿等，一律放在消毒桶内进行化学消毒，消毒后将固体废物装入密封袋中密封，再经表面消毒处理后用双扉高压灭菌器进行消毒处理，处理后从清洗间取出，运出实验区域。针头、废弃玻璃器皿、玻璃瓶，一次性手术刀等利器，放在耐扎的不锈钢制容器中，进行灭活和化学消毒。

处理后的固体废物集中放置在实验室清洗间专用的废物桶内，由危废处置单位工作人员每周定时收集一次。

#### (8) 固体废物集中场所、运输车辆消毒

本项目实验室产生的固体废物集中放置在实验室清洗间专用的废物桶内，由危废工作人员每周定时收集一次。实验室工作人员定期对清洗间及固体废物运输通道进行喷雾消毒处理。

## 2、个人防护装备

根据本项目运行后检测的病原微生物种类和实验操作内容，实验人员采用的个人防护装置包括带头套专用隔离服装、鞋套、口罩、护目镜、手套等。

个人防护装备主要注意事项如下：

#### (1) 实验室防护服：实验室应确保具备足够的有适当防护水平的清洁防护

服可供使用。不用时，应将清洁的防护服置于专用存放处。污染的防护服应于适当标记的防漏袋中放置并搬运。离开实验室区域之前应脱去防护服。

(2) 面部及身体防护：在处理危险材料时应有许可使用的安全眼镜、面部防护罩或其它的眼部、面部保护装置可供使用。

(3) 手套：手套应在实验室工作时可供使用，以防生物危害、化学品、产品污染等。手套应按所从事操作的性质符合舒服、合时、灵活、握牢、耐磨、耐扎和耐撕的要求。在工作完成或中止后应消毒、摘掉并安全处置。

(4) 鞋：鞋应舒适，鞋底防滑。根据实验要求具体选择。

(5) 呼吸防护：呼吸防护装备主要包括口罩、呼吸面具等。进行容易产生高危害气溶胶的操作时，要求同时使用适当的个人防护装备、生物安全柜和/或其它物理防护设备。所有个人防护装备必须确保使用前清洁、无菌，使用后严格消毒、灭菌。除以上防护装备外，还应注意以下内容：

①实验过程中应注意力集中，避免被利器（注射器针头、解剖刀、剪等）划伤皮肤。

②在接触或可能接触体液或其它污染材料后，要喷洒消毒液或更换新的手套。除以上必要的个人防护装置外，实验人员严格按照实验需要和操作规程进行操作，防止病原微生物的感染。



图7.8-2 个人防护设备图

### 7.8.5 消毒灭菌措施

每阶段实验完毕，整个实验室用过氧化氢进行全面熏蒸消毒，其操作步骤如下：

阶段性实验做完后，将实验室内仪器设备，拔下电源插头，打开盖门。根据实验室面积计算过氧化氢消毒剂用量，一次性放入过氧化氢蒸汽发生器内。通知监控室，停止送风和排风系统。系统停机后，消毒人员设置消毒程序后，启动过氧化氢蒸汽发生器，并撤离实验室。12h 内整个实验充满过氧化氢蒸汽。整个消毒处理过程中，实验人员必须按照《实验室环境设施及手消毒程序》，从而达到全面消毒效果。消毒结束后通知监控室开启送排风系统。

### 7.8.6 实验室突发事件防范措施和应急预案

1、加强实验室日常管理。实时监督实验室日常运行情况，防止病原体气溶胶的扩散污染，并进行持续的摄像监控与数据监控，以保证实验过程始终处于可视可控状态；实验室设施设备定期请专业人士检测维修，以确保使用过程中的有效性和安全性，减少因装备原因导致的人员外伤或暴露感染等事故的发生。

2、加强实验室菌毒种管理。制定样品采集、接收及保管程序，要求相关菌毒种或样本的保存、使用、销毁与运输必须严格按照程序文件操作，并应当加强实时监控，定期或随机核查，以确保菌毒种处于可控状态；对实验项目采取严格审批制度，严格实验过程管控，加强实验室使用过程中微生物样本的管理，比如，严格病原体样本进出登记、培养制备记录、废弃物处理记录、双人工作制度，严格带出样品表面消毒，确保转运安全，坚决禁止开展未经授权的病原体研究等。

3、加强实验室人员管理。加大实验室人员安全意识的培养，使其遵守实验室操作规定，减少危险操作和人为失误；加强实验人员的操作培训，提高实验技术能力，减少实验操作意外；进入实验室前须全面检测个人防护装备情况，确保防护安全。

4、实验室发生病原微生物泄漏时，实验室工作人员应当立即采取控制措施，立即停止实验室检测工作并对实验室进行消毒处理，防止高致病性病原微生物扩散，并同时向实验室主任和所在机构生物安全委员会指定负责人报告。

## 7.9 “三同时”环保竣工验收清单

项目“三同时”环保竣工验收一览表详见表 7.9-1。

表 7.9-1 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

项目名称		苏州市疾病预防控制中心迁建项目				
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资（万元）	完成时间
废水	生活污水	COD SS NH <sub>3</sub> -N 总氮 TP 动植物油	食堂废水经隔油池预处理、地下车库地面冲洗废水经沉砂池预处理与其余废水一并接管至市政污水管网，进入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理	达苏州市相城区太平污水处理厂接管标准	300.0	与工程同时设计、同时开工、同时建成运行
	食堂废水					
	地下车库地面冲洗废水					
	地面保洁废水					
	空调冷却塔排水					
	含菌废水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS 粪大肠菌群 氨氮 结核杆菌 肠道致病菌 肠道病毒	进入自建污水处理站（格栅+预消毒+调节池+初沉池+生化反应池+二沉池+深度处理+消毒）进行处理后接管至市政污水管网，进入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理	达《医疗机构水污染物排放标准》表 1 标准		
	酸性废水					
	纯水制备浓水					
	淋浴废水					
	实验室冲洗废水					
洗涤剂强制排水						
废气	有组织	理化实验室	硫酸雾 盐酸雾 硝酸雾 非甲烷总烃	废气经“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”处理后通过 27 米高排气筒（1#-4#）排放	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求	600.0



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		微生物实验室	病原微生物气溶胶	气溶胶经“B2直排式生物安全柜+高效空气过滤器”处理后通过27米高排气筒(5#-6#)排放	确保废气彻底去除	
		高等级生物安全实验室	生物性气态污染物	气态污染物经“两级屏障+高效离子过滤器+密闭消毒”处理后通过27米高排气筒(7#)排放		
		食堂厨房	食堂油烟	油烟经油烟净化器处理后通过25米高排气筒(8#)排放	达《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中大型标准要求	
		污水处理站	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	污水处理站恶臭经密闭收集、碱液洗涤塔+生物吸附塔处理后通过15米高排气筒(9#)排放	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
		锅炉房	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘	锅炉尾气通过15米高排气筒(10#)排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准要求	
	无组织	污水处理站	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	污水处理站周边种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带	达到《医疗机构水污染物排放标准》相应要求	
		地下车库	CO 非甲烷总烃 NO <sub>x</sub>	强制性机械通风换气,排风扇将汽车尾气排至地面排放	厂界达标	
噪声	水泵、风机等	连续等效A声级	隔声、减震、消声等	厂界噪声达标	10.0	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

固废	实验室分析	医疗废物、污泥废活性炭、废过滤网等	委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置	全部处置、零排放，不产生二次污染	8.0
	污水处理				
	微生物实验室废气处理				
	理化实验室废气处理				
	日常办公、生活、食堂	生活垃圾、厨余垃圾	环卫部门清运		
地下水	涂环氧漆防止废水、固废等渗漏，污染控制区各防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s			达到要求	5.0
绿化	绿化面积 10773m <sup>2</sup> ，绿化率为 32%				15.0
排气筒规范化设置	按相关规定设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。				—
事故应急措施	50m <sup>3</sup> 事故池				5.0
环境管理(机构、监测能力等)	见 9.1 章节			达到 9.1 章节监控要求	1.0
清污分流、排污口规范化设置	设流量计，COD 在线监测仪器			达规范化要求	3.5
总量平衡具体方案	废水在苏州市相城区太平污水处理厂已核批的总量指标内平衡，废气在苏州市相城区总量减排方案中平衡				—
卫生防护距离设置	--				—
合计	--				947.5

## 8 环境影响经济损益分析

环境损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。环境影响的经济损益分析是从项目产生的正、反两方面的影响，分析项目所造成环境影响的损失与效益，尽可能估算其经济价值，并将环境影响的经济价值纳入项目的经济分析中去，以判断项目的环境影响对项目的可行性会产生多大的影响。其中负面的环境影响，估算出的是环境成本，正面的环境影响估算出的是环境效益。环境经济损益分析的最终目的是分析和评价项目的环境经济可行性。环境经济损益分析一般采用费用—效益分析方法进行。

### 8.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 8.2 经济效益分析

本项目为基础社会公益项目，服务宗旨为提高区域人民医疗水平，本项目与一般工业生产项目不同，它是非营利性的医疗卫生服务机构建设项目，项目建成后将成为集传染病监测、公共卫生突发事件应急处理、公共卫生信息网络、公共卫生医师规培、食源性疾病致病菌检测、HIV 检测、饮用水安全检测、公共场所（含雾霾）危害因素检测、地方病有害因素检测以及行政办公于一体的疾病预防控制和公共卫生检测机构。将充分发挥疾病预防控制机构应对公共卫生突发事件的职能作用，切实保障人民群众的健康与安全，从而促进苏州市区的社会经济发展，带来可观的经济效益，也将为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

### 8.3 社会效益分析

本项目的建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

（1）保障疾病预防控制基础性工作顺利开展

通过提升实验室核心能力，加强疾病与健康危害因素监测检测。完善卫生应急体系建设，构建全市突发急性传染病症候群监测网络，强化风险评估和预警，最大程度地预防和减少突发急性传染病的发生与流行。

（2）实现资源共享、加强实验室核心能力建设、加强实验室基础能力建设

独立建设理化实验楼、微生物实验楼，按照病原微生物分类，设置足够数量的生物安全防护二级实验室，建设恒湿恒温实验室，为同时开展不同种类病原微

生物的检验检测创造条件。在建设空间上,要为未来健康产业转型升级预留空间。

(3) 建设市突发公共卫生事件应急处置中心

立足本地,保障苏州市民生命安全和社会稳定,及时对国家队应急任务作出响应。

(4) 建设国家基本公共卫生服务指导中心

以指导和考核为抓手,加强疾控与医疗卫生机构横向和纵向的联系,促进医防协同,推动基本公共卫生服务均等化的规范化实施。

(5) 建设健康中国(苏州)研究院。

搭建集国内外专家研究的平台,重点以市民健康为根本追求,以防治影响市民健康的公共问题为导向,进行国民健康政策和疾病防制策略的研究。

(6) 建设江苏省公共卫生研究院苏州分院。

一是开展疾病预防控制和公共卫生应用技术研究,参与公共卫生和重大传染病防控技术标准制订,积极争取参与世界卫生组织新发传染病监测研究培训合作。二是建设疫苗临床评价基地,开展预防接种为主的综合性干预策略研究与评价。

(7) 建设健康大数据研究中心。

一是将苏州市生物样本库信息作为市民健康档案的补充,对接区域人口健康信息平台,建设健康大数据平台,从医疗卫生健康数据的存储、分析、建模、使用等角度,研究数字化生命健康的关键技术。二是基于健康大数据平台,建立精准人群队列,实现公共卫生服务的精准投放。三是基于健康数据平台和精准人群队列建立,提供以互联网和现场咨询相结合的一站式健康管理中心,为不同人群开出“健康处方”,实现市民不生病、晚生病、少生病,减轻疾病负担。

(8) 建设苏州市民健康综合体验中心。

打造我市示范性健康体验中心、青少年儿童健康素养教育基地、健康教育工作分享交流平台。

(9) 建设市民自救互救体验馆

增强自救与互救能力,从而达到“挽救生命,减轻伤残”的目的,提升人民群众防灾避险的意识。

(10) 建设健康教育与健康促进传播中心。

结合健康苏州“531”系列行动计划,录制具有苏州特色的健康科普节目投放

医院、社区和公共场所，提升居民健康素养。

(11) 高标准建设苏州市菌毒种保藏中心。

按照国家疾控中心菌毒种库建设标准，菌毒种保藏中心建设属国家秘密工程，应具有特殊性，建设标准应符合高级别生物安全防护要求，具备反恐和抗打击能力。

(12) 建设国家公共卫生医师规范化培训基地。

进一步加强与英国牛津、美国内华达、复旦大学、华中科技大学、南京医科大学等科研合作，建设博士研究生和硕士研究生联合培养基地，制定全市公共卫生人才培养计划，以创新型疾控中心建设为平台，全方位、多角度加大人才培养力度，为苏州市卫生健康事业发展做好人才储备。

综上所述，本项目社会效益较好。

## 8.4 环境效益分析

本项目采取了废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废水处理环境效益：废水经厂内污水处理设施预处理后，接管至苏州市相城区太平污水处理厂，污染物排放量减少较多，可以减轻纳污水体济民塘的负荷，确保济民塘水体达标，环境效益显著。

(2) 废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效降低污染物的排放，改善实验室办公环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益。

(3) 噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周围环境的影响，有良好的环境效益。

(4) 固废处置的环境效益：生活垃圾和餐厨垃圾交由环卫部门定期清运，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售，实现零排放。

由此可见，本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

根据环境质量现状监测数据，项目的环境质量良好，大气、地表水以及声环境均能达到相应功能区的环境要求。根据项目环境影响预测结果，项目实施后对

周边环境影响较小，不会改变环境功能区要求。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放、总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。环保投资还给建设单位带来了显著的经济效益，主要体现在减少排污的直接效益和“三废”综合利用的间接效益。

由此可见，建设项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益与社会效益、经济效益的最佳结合。

## 8.5 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的社会-经济-环境综合效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对该区域社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护等工作，可以满足当地环境容量要求和环保管理要求，达到可持续发展目标。根据社会效益、经济效益和环境效益的综合分析结果，本项目的建设是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例，及时了解项目所在区域及其周围环境的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区域需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理基本原则

苏州市疾控中心在开展环境管理工作时，应遵守国家和省、市的有关法规，针对苏州市疾控中心的特点，应遵守以下基本原则：

##### （1）环境保护必须与生产运营同步发展

苏州市疾控中心应做到环境保护和生产建设协调发展，这应成为苏州市疾控中心环保工作的指导方针。苏州市疾控中心应树立起企业的眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、生产经济利益和环境利益相统一的观点，正确处理和调节经济活动。环境管理是苏州市疾控中心管理的一个重要组成部分，应贯穿到生产的全过程中。苏州市疾控中心环境管理指标可纳入苏州市疾控中心发展规划中，作为苏州市疾控中心整体形象的一个考核指标，同时下达、同时考核，并作为苏州市疾控中心经济责任制内容进行检查，真正做到经济效益、环境效益、社会效益三者的统一。

##### （2）全面规划、综合治理

将环境保护工作纳入企业整体规划中，发动各部门，从各方面防治环境污染。同时，苏州市疾控中心的环境保护工作必须同该区域的环境保护计划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。并且，在苏州市疾控中心的发展计划中，除了要有专门的环境保护篇章，而且在原料、实验、宣传、培训计划中都应包含环境保护的内容。同时，可制定相应的实施步骤和行动计划，确保综合的污染防治目标的实现。

##### （3）防治结合、预防为主

控制污染宜采取防治结合、预防为主、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

(4) 依靠先进的科学保护好环境

要合理利用资料、能源、提高综合利用水平；把治理“三废”、综合利用和技术改造有机结合起来，最大限度地把“三废”消除在生产过程中。

(5) 提高环境保护意识

加强全苏州市疾控中心员工的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议，同时，要加强宣传和沟通。

### 9.1.2 环境管理机构

项目建成后设立环境管理机构，环保管理人员负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业的日常管理。环境保护设施的建设、运行及维护费用列入苏州市疾控中心每年的财政预算，由财政部门支出解决、做到专款专用。环保管理人员具体职责包括：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(3) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(4) 检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。

### 9.1.3 环境管理制度

苏州市疾控中心应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

(1) 施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，



并对施工过程中的环保措施实施进行检查监督。

#### (2) 报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或苏州市疾控中心改、扩建等都必须向当地环保部门申报，并报请有审批权限的环保部门审批。

#### (3) 污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与苏州市疾控中心的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，同时要建立健全岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

#### (4) 制定环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，违反操作规程、不按环保要求管理，人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者一律予以重罚。

#### (5) 社会公开制度

根据《环境信息公开办法（试行）》要求，苏州市疾控中心应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

### 9.1.4 施工期环境管理要求

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

#### (1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见内容开展和落实工作；处理施工期内

环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位再与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工期污染防治措施等。

#### (2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项目环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### 9.1.5 营运期环境管理要求

(1) 建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

(2) 督促、检查苏州市疾控中心执行国家环境保护方针、政策、法规及本单位环境保护制度。严格执行国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》。

(3) 拟订苏州市疾控中心环境管理办法，按照国家和地区的规定制定苏州市疾控中心污染物排放指标和污染综合防治的经济技术原则，特别是医疗废物的管理技术方法。

(4) 对工作人员进行培训，提高全体工作人员对医疗废物管理工作的认识。对从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

(5) 负责组织污染源调查，填写环保报表。

(6) 组织推动本单位在基本建设、技术改造中，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

(7) 加强与主管环保部门的联系，会同有关单位做好环境监测，制定环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

(8) 监督环境保护设施的运行与污染物的排放。负责组织污染事故的调查与处理。

(9) 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)以及《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(苏环办[2018]34号)等文件规定验收程序开展验收工作。

综上所述,建设单位应建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求,明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

### 9.1.6 实验室生物安全管理

本项目生物安全管理体系由生物安全管理组织体系和生物安全管理制度组成。

#### 9.1.6.1 生物安全管理体系设置

我国的实验室生物安全管理组织体系由国家、地区、单位上级主管部门、实验室所在单位和实验室五个层面构成。国务院卫生主管部门主管与人体健康有关的实验室及其实验活动的生物安全监督工作。

本项目生物安全管理体系由两级生物安全管理机构组成,即苏州市卫计委和本项目所在实验室生物安全管理小组构成。苏州市卫计委负责人领导,成员由有关技术负责人、技术骨干、管理人员及外聘专家组成;本项目生物安全管理小组由实验室负责人领导,吸收技术骨干、工程技术人员、管理人员等组成。生物安全管理小组下设生物安全管理员的形式组织并运作。

#### 9.1.6.2 生物安全管理制度的制定

为确保本项目各项检测、实验活动的安全有效进行和实验检测结果的公正、科学、准确,依据《实验室生物安全通用要求》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》和《实验室生物安全认可准则》并结合本项目的实际情况,苏州市疾病预防控制中心必须在本项目投入运行前编制完成《苏州市疾病预防控制中心高等级生物安全防护实验室安全管理手册》、《生物安全程序文件》、《生物安全手册》、《作业指导书》、《实验室安全管理体系运行手册》等管理体系文件,对实验室各部门管理人员及实验操作人员的职责、实验操作规程等作严格规定。

## 9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》

(省政府 38 号令)等国家、省有关规定要求,新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制,取得排污指标后方可进行生产。主要通过对项目排污总量的核算,确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量,作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制,即区域排污量在一定时期内不得突破一定量,且必须完成区域节能减排目标要求。

### 9.2.1 总量控制因子和考核因子

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理,根据本项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求,确定本项目总量控制和考核因子为:

(1) 大气总量控制因子: 烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>; 大气总量考核因子: 氨气、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、盐酸雾、食堂油烟、病原微生物气溶胶(不得检出)。

(2) 废水排放总量控制因子: COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN; 废水排口监控考核因子: BOD<sub>5</sub>、SS、总氮、动植物油、粪大肠菌群、结核杆菌、肠道致病菌及肠道病毒(不得检出)。

(3) 固废排放量: 本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理和处置,实现固废“零”排放。

### 9.2.2 总量控制指标

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果,贯彻清洁生产的原则,分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制方案,为环保部门监督管理提供依据。

本项目迁建后污染物总量控制分析详见表 9.2-1。

### 9.2.3 总量平衡方案

本项目实验室废水经厂区预处理后达接管标准后与生活污水、食堂废水等一起排入苏州市相城区太平污水处理厂处理,本项目所需的水污染物排放总量指标纳入苏州市相城区太平污水处理厂的污染物总量指标中。

本项目氨气、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、盐酸雾、食堂油烟、病原微生物气溶胶(不得检出)作为考核因子,其排放总量作为区域内的考核量,报苏州市相

城区环保部门考核。烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>为总量控制因子，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）及《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号），“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行2倍消减量替代或关闭类项目1.5倍消减量替代”。

#### 9.2.4 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表9.2-2，污染物排放清单见表9.2-3。

根据《环境信息公开办法（试行）》第十九条：国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息：（一）企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；（二）企业年度资源消耗总量；（三）企业环保投资和环境技术开发情况；（四）企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；（五）企业环保设施的建设和运行情况；（六）企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；（七）与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；（八）企业履行社会责任的情况；（九）企业自愿公开的其他环境信息。第二十条：列入本办法第十一条第一款第（十三）项名单的企业，应当向社会公开下列信息：（一）企业名称、地址、法定代表人；（二）主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标、超总量情况；（三）企业环保设施的建设和运行情况；（四）环境污染事故应急预案。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，被列为重点排污单位的企业应根据本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

表 9.2-1 项目建成后污染物“三本帐”一览表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	迁建后总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	
废气	有组织	油烟	0.169	0.00845	0.02535	0.02535	+0.02535
		硫酸雾	0.0174	0.01566	0.00174	0.00174	-0.04266
		盐酸雾	0.00238	0.002142	0.000238	0.000238	-0.009762
		硝酸雾	0.00568	0.005112	0.000568	0.000568	-0.039432
		非甲烷总烃	0.0146	0.014454	0.00146	0.00146	-0.02654
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.00292	0.002628	0.000292	0.000292	+0.000292
		H <sub>2</sub> S	0.000113	0.0001017	0.0000113	0.0000113	+0.0000113
		硫酸雾	0.00193	0	0.00193	0.00193	+0.00193
		盐酸雾	0.000264	0	0.000264	0.000264	+0.000264
		CO	0.32	0	0.32	0.32	+0.32
		非甲烷总烃	0.03362	0	0.03362	0.03362	+0.03362
		NO <sub>x</sub>	0.02563	0	0.02563	0.02563	+0.02563
		废水量	49557	0	49557	49557	+49557
废水	COD	15.1525	0.9406	14.2119	14.2119	+14.2119	
	SS	11.2416	0.7395	10.5021	10.5021	+10.5021	
	氨氮	1.08	0.0229	1.0571	1.0571	+1.0571	
	TP	0.1176	0	0.1176	0.1176	+0.1176	
	TN	1.4676	0	1.4676	1.4676	+1.4676	
	动植物油	0.478	0.4302	0.0478	0.0478	+0.0478	
	BOD <sub>5</sub>	0.492	0.4299	0.0621	0.0621	+0.0621	
	结核杆菌	/	/	不得检出	不得检出	/	
	肠道致病菌	/	/	不得检出	不得检出	/	

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	肠道病毒	/	/	不得检出	不得检出	/
固废	医疗废物	6.25	6.25	0	0	0
	办公生活垃圾	134.1	134.1	0	0	0
	污水处理污泥	2.5	2.5	0	0	0
	厨余垃圾	94	94	0	0	0
	废过滤网	0.1	0.1	0	0	0
	废活性炭	0.15	0.15	0	0	0
	废包装物	16	16	0	0	0

表 9.2-2 本项目建成后工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求		
主体工程	综合楼	共设有 1F-12F：用于行政办公，设职业与放射卫生科、环境卫生科、学校卫生科、食品安全与营养科、传防科、消杀科、结防所、性病艾滋病防治科、慢病科、血寄地科		1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、实验过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、在各功能区区域安装火灾报警系统； 4、加强废气、废水收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 5、苏州市疾控中心内配备足够的环境风险应急处理物资，配备相关的设备及人员； 6、苏州市疾控中心内应急预案应根据实际生产变化情况进行修订，并根据环保应急预案要求定期演练；	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息
	科研培训楼	共设有 1F-4F：对外开放，设病媒生物科普馆、健康综合体验馆、健康科普馆、生命过程演示室、市民自救互救体验馆、模拟教室			
	理化实验楼	共设有 1F-5F：食品理化组办公区、公卫理化组办公区、涉水产品安全检测平台、职业危害因素检测平台、化妆品危害因素检测平台、公共场所（含雾霾）危害因素检测平台、消毒及医院污水检测平台、突发事件检测平台、重金属实验室、农药兽药残留实验室、高分辨质谱实验室、碘盐实验室、突发应急检测实验室			
	微生物实验楼	共设有 1F-5F：高等级生物安全实验室、消杀科实验室、HIV 检测中心、血寄地科实验室、慢病科实验室、分子生物实验室、国家致病菌识别网网络实验室、食源性致病菌检测实验室、霉菌实验室、消毒灭菌室、BSL-2 实验室、两虫检测室、菌种保藏中心、培养基配置室			

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

	生物样本库	共设 1F-7F: 1F-4F 疫苗冷藏库、生物样本库; 5F-6F 宿舍; 7F 餐厅、热水机房、厨房	7、发生环境事故时开展应急监测, 根据事故类型和事故大小, 确定监测布点, 从发生事故开始, 直至污染影响消除, 方可解除监测。
	地下建筑	水泵房、仓库、机房、应急物品储备库、非机动车库、危化品仓库、医疗废弃物库、监控室、消防水池、设备房、停车位	
公辅工程	给水	102038m <sup>3</sup> /a	
	排水	49557m <sup>3</sup> /a	
	供电	800 万 kwh · a	
环保工程	废气处理	理化实验室废气经“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”处理后通过 27 米高排气筒 (1#-4#) 排放	
		微生物实验室废气经“B2 直排式生物安全柜+高效空气过滤器”处理后通过 27 米高排气筒 (5#-6#) 达标排放	
		高等级生物安全实验室生物性气态污染物经“两级屏障+高效离子过滤器+密闭消毒”处理后通过 27 米高排气筒 (7#) 达标排放	
		食堂油烟废气经油烟净化器脱油烟处理后通过内置式烟道引至楼顶排放, 排气筒 25 米高 (编号 8#)	
		污水处理站氨、硫化氢经“小型消毒除臭机”处理后通过 2 米高排气筒 (9#) 排放	
		锅炉尾气通过 15 米高排气筒 (10#) 排放	
		地下停车库汽车尾气经“强制性机械通风换气”后通过排风扇将汽车尾气排至地面排放	
	废水处理	医疗废水经收集后收集后进入自建污水处理站进行深度处理。其余污水经简单预处理后直接进入苏州市相城区太平污水处理厂	
噪声	合理布局, 综合运用隔声、隔振、吸声等降噪措施		
固废堆	医疗废物暂存所占地面积 70m <sup>2</sup>		



苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

场	一般固废暂存场所占地面积 20m <sup>2</sup>	
事故应急池	设置一座 50m <sup>3</sup> 事故池	
消防水池	地下室设置一座 500m <sup>3</sup> 消防水池	

表 9.1-2 本项目建成后污染物排放清单

类别	污染源	主要参数 废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放 时间 h
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃	
废气	1#排气筒	5500.0	硫酸雾	喷淋洗涤+活性 炭吸附	0.0395	0.000 23	0.00044	45	3.47	27	0.35	常温	2000
			盐酸雾		0.0054 1	0.000 03	0.00006	1.9	0.097				
			硝酸雾		0.0129 1	0.000 07	0.00014	240	1.735				
			非甲烷 总烃		0.0331 8	0.000 18	0.000 37	120	21.1				
	2#排气筒	5500.0	硫酸雾	喷淋洗涤+活性 炭吸附	0.0395	0.000 23	0.00044	45	3.47	27	0.35	常温	2000
			盐酸雾		0.0054 1	0.000 03	0.00006	1.9	0.097				
			硝酸雾		0.0129 1	0.000 07	0.00014	240	1.735				
			非甲烷 总烃		0.0331 8	0.000 18	0.000 37	120	21.1				
	3#排气筒	5500.0	硫酸雾	喷淋洗涤+活性	0.0395	0.000	0.00044	45	3.47	27	0.35	常温	2000

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

			炭吸附		23							
		盐酸雾		0.0054 1	0.000 03	0.00006	1.9	0.097				
		硝酸雾		0.0129 1	0.000 07	0.00014	240	1.735				
		非甲烷 总烃		0.0331 8	0.000 18	0.000 37	120	21.1				
4#排气筒	5500.0	硫酸雾	喷淋洗涤+活性 炭吸附	0.0395	0.000 23	0.00044	45	3.47	27	0.35	常温	2000
		盐酸雾		0.0054 1	0.000 03	0.00006	1.9	0.097				
		硝酸雾		0.0129 1	0.000 07	0.00014	240	1.735				
		非甲烷 总烃		0.0331 8	0.000 18	0.000 37	120	21.1				
5#排气筒	5500.0	病原微 生物气 溶胶	B2 直排式生物安 全柜+高效空气 过滤器	不得检出			--	--	27	0.35	常温	1400
6#排气筒	5500.0	病原微 生物气 溶胶	B2 直排式生物安 全柜+高效空气 过滤器	不得检出			--	--	27	0.35	常温	1400

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

7#排气筒	5500.0	生物性 气态污 染物	两级屏障+高效 离子过滤器+密 闭消毒	不得检出			--	--	27	0.35	常温	1200
8#排气筒	20000	食堂油 烟	油烟净化器	1.2675	0.02535	0.02535	2	--	25	0.65	常温	1000
9#排气筒	1000	NH <sub>3</sub>	小型消毒除臭	0.00292	0.002628	0.000292	1.0	--	2	0.1	常温	2000
		H <sub>2</sub> S		0.000113	0.0001017	0.0000113	0.03	--				
10#排气 筒	10000	SO <sub>2</sub>	--	0.5625	0.00563	0.0135	--	50	15	0.8	常温	2400
		NO <sub>x</sub>		3.544	0.03544	0.08505	--	150				
		烟尘		1.35	0.0135	0.0324	--	20				
理化实验 室无组织	--	硫酸雾	加强通风	--	--	0.00193	1.2	--	--	--	--	2000
		盐酸雾		--	--	0.000264	0.024	--				
		硝酸雾		--	--	0.0006311	0.12	--				
		非甲烷 总烃		--	--	0.00162	4.0	--				
地下车库	417600	CO	强制排风	0.283	0.16	0.32	10	--	--	--	--	2000
		非甲烷 总烃		0.0283	0.016	0.032	4.0	--				
		NO <sub>x</sub>		0.0249	0.0125	0.025	0.12	--				
类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放量		执行标准		排放去向	年排放 时间 h		
		废水量 m <sup>3</sup> /a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>					
废水	非医疗废	45419	COD	食堂废水经隔油	322.36	14.005	500		接入苏州市相城区太平污水处	2400		

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

水		SS	池预处理、地下车库地面冲洗废水	229.86	10.44	400	理厂集中处理，达标尾水排入济民塘	
		氨氮	经沉砂池预处理，其余废水直接接管污水处理厂	22.36	1.0157	45		
		总氮		32.31	1.4676	50		
		总磷		2.59	0.1176	5		
		动植物油		1.05	0.0478	20		
	医疗废水	4138	COD	含菌废水经灭火消毒、酸性废水经中和后与其他医疗废水进自建污水处理站	50	0.2069		≤60
			SS		15	0.0621		≤20
			氨氮		10	0.0414		≤15
			粪大肠菌群 (MPN/L)		90	--		≤100
			BOD <sub>5</sub>		15	0.0621		≤20
		结核杆菌		不得检出	--	不得检出		
		肠道致病菌		不得检出	--	不得检出		
		肠道病毒		不得检出	--	不得检出		
类别	污染源	污染物	产生量 t/a	利用处置单位		--		
固废	危险废物	废过滤网	0.1	委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置		--		
		废活性炭	0.15			--		
		污水处理污泥	2.5			--		

苏州市疾病预防控制中心迁建项目环境影响报告书

		医疗废物	6.25		--
	一般工业固废	废包装物	27.8	外售	--
	生活垃圾	厨余垃圾	260.0	环卫清运处理	--
		生活垃圾	11.31		--

## 9.3 监测计划

本项目在运营期将对周围环境造成一定的影响，因此企业应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 9.3.1 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，企业在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 10.2-1。

表 10.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 废水排放口：本项目设废水接管口 1 个、雨水排放口 1 个，项目建成后，污水排放口应安装流量计及 COD 在线监测仪，并具备采样监测条件。污水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

(2) 废气排放口：本项目设置 10 根排气筒，排气筒按相关规定设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。

#### (3) 固定噪声源

在固定噪声源各类泵、风机、冷却塔等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

#### (4) 固体废物贮存场所

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

- 1、固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2、固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

固废（液）应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中，易挥发有害气体进入大气，造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

- 1、贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- 2、贮存场所内禁止混放不相容危险废物；
- 3、贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- 4、贮存场所要符合消防要求；
- 5、废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

### 9.3.2 污染源监测计划

企业为非重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），应按照监测计划开展监测活动，可根据自身条件和能力自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

#### （1）废气监测计划

废气排放口（1#-4#排气筒）分别设 1 个监测点，监测因子：硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃氨，1 次/年；废气排放口（5#-6#排气筒）分别设 1 个监测点，监测因子：病原微生物，实验之前、实验过程中和试验后各一次；废气排放口（7#排气筒）设 1 个监测点，监测因子：病原微生物，实验之前、实验过程中和试验后各一次；废气排放口（9#排气筒）设 1 个监测点，监测因子：氨气、硫化氢，1 次/年。

项目厂界共设置 4 个无组织排放监测点，上风向 1 个，下风向 3 个，监测因子：氨、硫化氢，监测频次：每年监测一次。

#### （2）废水监测计划

污水处理站排口进行定期监测，监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮粪大肠菌群、结核杆菌、肠道致病菌肠道病毒，pH2 次/日，COD 和 SS1 次/周，粪大肠菌群 1 次/月，其他污染物 1 次/季。

(3) 噪声监测计划

厂界设 4 个噪声监测点位，2 次/年，昼、夜各测一次。

(4) 固废监测计划

监测污泥、医疗废物，对污水处理站产生的污泥在每次清掏前监测其总大肠菌群、肠道致病菌、蛔虫卵数，对医疗废物细菌、病毒灭活情况等，每月一次。

表 10.3-1 环境监测项目及监测频次

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	污水处理站出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮粪大肠菌群、结核杆菌、肠道致病菌肠道病毒	pH 2 次/日，COD 和 SS 1 次/周，粪大肠菌群 1 次/月，其他污染物 1 次/季
废气	厂界	恶臭气体	1 次/年
	污水处理站废气排放口（9#排气筒）	氨气、硫化氢	1 次/年
	高等级生物安全实验室排气口（7#排气筒）	病原微生物（不得检出）	实验之前、实验过程中和试验后各一次
	微生物实验室排气口（5#-6#排气筒）		
理化实验室排气口（1#-4#排气筒）	非甲烷总烃、硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾	1 次/年	
噪声	四周厂界外 1m 处	等效声级	2 次/年
固废	医疗废物储存场	污泥、医疗废物，对污水处理站产生的污泥在每次清掏前监测其总大肠菌群、肠道致病菌、蛔虫卵数，对医疗废物细菌、病毒灭活情况等。	1 次/月

9.3.3 环境质量监测计划

大气：在厂界外设 2 个点，分别为上风向下风向敏感目标，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子：氨、硫化氢。

土壤、地下水监测：按照环评现状监测要求，在厂内布设土壤和地下水监测点，每年监测 1 次，其中地下水监测点位应设置在危化品库、污水处理站等，土壤、地下水监测因子同现状评价因子。

噪声：在厂界四周设测点 4 个，每半年监测一次，每次分昼间、夜间进行。



监测项目：等效连续 A 声级。

周边环境质量影响监测应按照环评批复及其他环境管理要求执行；建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划；国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。项目建成后，建议由相城区环保局对企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

### 9.3.4 应急监测计划

#### (1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目大气事故污染因子主要为： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、氨、硫化氢。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故污染因子主要为：pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

#### (2) 监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区污（雨）水排口、周边河流等。

#### (3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### (4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向相城区环保局等提供分析报告，由相城区环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

苏州市疾病预防控制中心成立于 2001 年 10 月，是市卫生计生委直属的公益一类事业单位，副处级建制。原址位于苏州市三香路 72 号，内设科教人事科、规划财务科、总务设备科、传染病防制科、性病艾滋病防制科、血（吸虫）寄（生虫）地（方病）慢防制科、结核病防治所、食品与学校卫生科、环境卫生科、职业（放射）卫生科、预防医学诊疗部、检验科、质量管理科、信息科、健康教育所、工会、共青团、退管会办公室、预防医学会、防痨协会办公室等科室部门。现有编制数 194 人。随着社会对公共卫生服务的需求不断增长，特别是应对突发公共卫生事件的检验检测要求不断提高，苏州市疾控中心现有房屋面积和内部结构难以满足发展需要。同时根据《健康苏州 2030 规划纲要》、《苏州市供给侧结构性改革总体方案（2016~2018 年）和行动计划》、《苏州市“十三五”卫生与健康规划》、《苏州市医疗卫生设施布局专项规划（2011~2020）》、《苏州市医疗机构设置规划（2016~2020 年）》，政府拟在相城区择地新建苏州市疾控中心（即本项目），规划用地约 50 亩，目前新建苏州市疾控中心地块已选址完成，并于 2018 年 6 月 6 日取得了关于苏州市疾病预防控制中心迁建项目建议书的批复（苏发改中心[2018]128 号），于 2018 年 7 月 9 日取得了建设项目选址意见书。迁建项目拟投资 7.81 亿元建设综合楼、科研培训楼、理化实验楼、微生物实验楼、生物样本库等主体建筑，建成后职工人数可达 500 人（在编），项目承担业务为保障疾病预防控制基础性工作顺利开展、建设整合型公共卫生检测中心、建设市突发公共卫生事件应急处置中心、建设国家基本公共卫生服务指导中心、建设健康中国（苏州）研究院、建设江苏省公共卫生研究院苏州分院、建设健康大数据研究中心、建设苏州市民健康综合体验中心、建设市民自救互救体验馆、建设健康教育与健康促进传播中心、扩大苏州市生物样本库（国家基因库苏州库）、高标准建设苏州市菌毒种保藏中心、建设国家公共卫生医师规范化培训基地，主要进行理化实验室分析、微生物实验室分析、高等级生物安全实验室分析、提供咨询、参观及规范化培训服务，不提供个人体检、治疗及疫苗接种服务。

## 10.2 环境质量现状

大气环境：根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，苏州市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度、一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度和臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度分别为 14 微克/立方米、48 微克/立方米、66 微克/立方米、43 微克/立方米、1.4 毫克/立方米和 173 微克/立方米。2017 年苏州市环境空气质量达标率为 71.5%，影响环境空气质量的主要污染物为二氧化氮、臭氧和细颗粒物。

地表水环境：根据《2017 年度苏州市环境状况公报》，苏州市地表水污染属复合型有机污染。影响全市河流水质的主要污染物为氨氮和总磷，影响全市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。在饮用水源水质方面，全市集中式饮用水源地水质较好，属安全饮用水源。全市集中式饮用水源地达标取水比例 100%。全市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，水质达到Ⅱ类断面的比例为 22.0%，Ⅲ类为 52.0%，Ⅳ类为 24.0%，Ⅴ类为 2.0%，无劣Ⅴ类断面。全市主要湖泊水质污染以富营养化为主要特征，主要污染物为总氮和总磷。尚湖水质总体达到Ⅲ类，处于中营养状态；太湖（苏州辖区）、阳澄湖、独墅湖和金鸡湖水质总体达到Ⅳ类，处于轻度富营养化状态。。

声环境：厂界外 N1~N2 点位昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），N3~N4 点位昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），声环境质量现状良好。

地下水环境：在评价区域内地下水环境质量现状监测点中 pH、总硬度、高锰酸盐指数（耗氧量(COD<sub>Mn</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计)、氨氮、粪大肠菌群指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准要求，区域地下水环境质量较好。

土壤环境：本项目所在区域重金属和无机物、挥发性有机物以及半挥发性有机物监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值，建设用地土壤污染风险可以忽略。

总体来讲，本项目所在区域环境质量现状良好。

### 10.3 污染物排放情况及主要环境影响

经过工程分析，确定了生产过程中的产污环节、污染物种类及排放量，针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境影响较小，不会改变区域功能现状。

### 10.4 公众意见采纳情况

本次公众参与内容包括两次网络公示并附公众意见表，同时在第二次网络公示期间进行了两次登报公示以及张贴公告公示，完全按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）进行，程序合法、形式有效、结果真实。

公示期间，未有任何电话打进发表对本项目的意见；同时根据对反馈信箱的查询，也未发现有对该项目的公众意见表的反馈信息。

建议建设单位继续做好厂内的污染防治和环保管理工作，持续关注周围群众的建议和要求，积极沟通、交流，科学解释，真正让群众参与、了解和支持环保工作。

### 10.5 环境保护措施

废水：本项目医疗废水经管道进自建污水处理站处理达标后接市政污水管网，进入苏州市相城区太平污水处理厂深度处理后排入济民塘，食堂废水经隔油池预处理、地下车库冲洗水经沉砂池预处理后与生活污水一并接管至市政污水管网，进苏州市相城区太平污水处理厂深度处理后排入济民塘。

废气：本项目理化实验室废气采用“喷淋洗涤+活性炭纤维层吸附”处理后由一根 27m 高排气筒（1#-4#）排放。微生物实验室废气设置生物安全柜，并安装高效空气过滤器，负压收集后经紫外线消毒后由一根 27m 高排气筒（5#-6#）排放。高等级生物安全实验室废气用“高效空气过滤器（原位消毒）+两级屏障”处理后由一根 27m 高排气筒（7#）排放。食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放，排气筒高度约为 25m（8#）。污水处理站恶臭采用小型消毒除臭机进行除臭，同时对废气进行消毒。处理后的废气通过地面 15m 高排气筒（9#）排放。锅炉尾气经排气筒直接达标排放，排气筒高度为 15m（10#）汽车尾气通过强制性机械通风换气，按 6 次/小时换气，通过排风扇将汽车尾气排至地面排放。

噪声：本项目噪声源为中央空调、污水处理站水泵、风机、冷却塔等设施运行所产生的噪声和车辆出入噪声，拟采取合理平面布局；选用低噪声设备；在噪声设备集中的区域或高噪声设备区域如空压机设单独的密闭房间，达到建筑隔声的目的，并尽可能的安装吸声、消声材料措施；加强绿化等降低噪声影响；以及加强进出车辆的管理，苏州市疾控中心内禁止汽车鸣笛。

固废：本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、废过滤网、厨余垃圾和废包装物（主要为纸盒）。其中医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、废过滤网均属于《国家危险废物名录》中危险废物，委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理；生活垃圾、厨余垃圾委托环卫部门处理；废包装物经收集后全部外售。固废均得到合理的处理处置，外排量为零，暂存和运输途中也进行有效的环境管理，对周围环境的影响较小。

## 10.6 环境风险可接受

本项目实施后通过制定合理、有效的应急预案和风险防范措施，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险值处于可接受水平。

## 10.7 环境经济损益分析

本项目对苏州市疾病预防控制卫生事业的发展有重要作用，本项目的建设符合国家产业政策和当地发展规划，对环境产生的负面影响主要是运营期实验室废水、废气对环境的影响，在采取废气、废水环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放。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。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

## 10.8 环境管理与监测计划

本项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

## 10.9 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，布

局合理；采取的污染治理措施可行可靠，可确保污染物稳定达标排放，可维持环境质量现状；能满足清洁生产要求；经济损益具有正面效应，通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险处于可接受水平；建设单位开展的公众参与结果表明项目建设能得到公众的支持。因此，在严格遵守国家环保法律法规，严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 10.10 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行环保“三同时”。

(2) 实验室要严格按照相关的规章制度、《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)要求，避免由于操作失误或日常管理不当，导致泄漏等事故的发生。

(3) 实验室投入使用后要不断充实完善事故应急预案，并进行模拟演练。对突发事件应急处理中的传染源隔离、医疗救护、现场处置、监督检查、监测检验、卫生防护等有关物资、设备、设施要安排好、建设好。事故一旦发生，建设方应履行对突发事件应急报告制度的责任。

(4) 废水处理设施发生故障时，应立即停止一切生产活动，待处理设施恢复正常运行后，废水经处理达标后方可继续生产，废水不得以任何形式直接外排至附近水体，必须接管市政污水管网经污水处理厂集中处理。

(5) 做好实验楼的防渗措施、医疗废弃物必须进行防渗处理，且尽量减少固废堆放的时间，及时清运，禁止露天堆放。

(6) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。