

益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目

环境影响报告书

建设单位：益阳市资阳区社会福利中心

环评单位：湖南国网环境科学研究院有限公司

二〇一八年五月

目录

总论	1
1、项目由来	1
2、环境影响评价的工作过程	2
3、关注的主要环境问题	4
4、总结论	5
第1章 总则	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的、重点	9
1.3 评价标准	9
1.4 评价等级与范围	13
1.5 评价因子	17
1.6 环境保护目标	17
第2章 工程概况	19
2.1 项目概况	19
2.2 建设内容及规模	20
2.3 公用工程	25
2.4 工作制度及劳动定员	30
第3章 工程分析	31
3.1 施工期污染源分析	31
3.2 营运期污染源分析	37
第4章 环境概况	50
4.1 自然环境	50
4.2 益阳市城市总体规划简述	55
4.3 拟建地块现状	57
4.4 依托工程	57
第5章 环境质量现状调查与评价	60
5.1 环境空气质量现状调查	60
5.2 水环境质量现状调查与评价	62
5.3 地下水环境质量现状调查与评价	64
5.4 声环境质量现状调查与评价	65
5.5 区域污染源调查	66
第6章 环境影响预测与评价	68
6.1 施工期环境影响预测与评价	68
6.2 营运期环境影响预测与评价	77
6.3 内、外环境对本项目的影响	89
第7章 环境保护对策措施及其经济、技术可行性论证	91
7.1 施工期环境保护对策措施及可行性论证	91
7.2 营运期环境保护对策措施及可行性论证	96

第 8 章 环境风险评价	109
8.1 风险评价目的和重点.....	109
8.2 环境风险评价等级.....	109
8.3 风险识别.....	110
8.4 危险事故分析.....	113
8.5 环境风险管理.....	115
第 9 章 达标排放与总量控制	123
9.1 达标排放.....	123
9.2 总量控制因子.....	124
9.3 总量控制指标.....	124
第 10 章 项目建设可行性分析	126
10.1 项目建设的必要性.....	126
10.2 产业政策符合性分析.....	126
10.3 项目选址可行性分析.....	126
10.4 与周边环境协调性分析.....	128
10.5 平面布置合理可行性分析.....	128
10.6 总量控制可达性分析.....	129
第 11 章 环境经济损益分析	130
11.1 社会经济效益.....	130
11.2 项目环保投资.....	130
11.3 综合评述.....	131
第 12 章 环境管理与环境监测计划	132
12.1 环境管理.....	132
12.2 环境监测管理计划.....	134
12.3 竣工环境保护验收内容及计划进度.....	137
第 13 章 结论与建议	140
13.1 结论.....	140
13.2 建议.....	144

附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目总平面布置图

附图 3：建设项目环境保护目标分布图

附图 4：建设项目监测布点分布图

附图 5：建设项目给水系统图

附图 6：建设项目排水系统图

附图 7：建设项目与益阳市城市规划区相对位置图

附件：

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：标准函

附件 3：建设项目选址意见书

附件 4：关于益阳市南湖春晓生态健康颐养园建设项目可行性研究报告的批复

附件 5：医疗机构准予设置行政许可决定书

附件 6：质保单

附件 7：土地承包合同

附件 8：土地证明

附件 9：湖南省民政厅救灾处关于做好 2018 年全省综合救灾示范社区项目和救灾物资储备库项目申报工作通知

附件 8：承诺函

附表：

建设项目环评审批基础信息

总论

1、项目由来

(1) 现状要求

根据 2000 年 11 月底第五次全国人口普查，65 岁以上老年人口已达 8811 万人，占总人口 6.96%，60 岁以上人口达 1.3 亿人，占总人口 10.2%，以上比例按国际标准衡量，均已进入了老年型社会，老龄化已成为 21 世纪不可逆转的世界性趋势，也是社会进步的表现。

截至 2016 年底，根据益阳公安户籍调查表明，益阳市 60 岁以上人群达 80.52 万人，占全市常住人口比例 18.17%，其中，至少有 5% 的老年人需要异地养老，需要床位达 4.5 万张，据初步统计，目前全市居家养老床位仅 10000 张，项目市场需求巨大。

(2) 国家和地方政策

医养结合是近几年逐渐兴起于各地的一种新型养老模式。由于其将现代医疗服务技术与养老保障模式有效结合，实现了“有病治病、无病疗养”的养老保障模式创新，从 2013 年至今，国家出台了鼓励医养结合的 6 个重要文件。国务院《关于加快发展养老服务业的若干意见》（国发[2013]35 号）中主要任务第六条提到积极推进医疗卫生与养老服务相结合，推动医养融合发展。各地要促进医疗卫生资源进入养老机构、社区和居民家庭。国务院《关于促进健康服务业发展的若干意见》（国发[2013]40 号文件主要任务中的第二条提到加快发展健康养老服务。推进医疗机构与养老机构等加强合作，在养老服务中充分融入健康理念，加强医疗卫生服务支撑。根据发展改革委、民政部等部门《关于加快推进健康与养老服务工程建设的通知》（发改投资〔2014〕2091 号）文件中的第三条加快推进健康与养老服务工程建设的实施安排。国务院办公厅《关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020 年）的通知》（国办发〔2015〕14 号）第五条提到医养结合。推进医疗机构与养老机构等加强合作。国务院办公厅《关于印发中医药健康服务发展规划（2015—2020 年）的通知》（国办发〔2015〕32 号）第四条提到积极发展中医药健康养老服务。十部委《关于鼓励民间资本参与养老服务业发展的实施意见》（民发〔2015〕33 号）第四条提到推进医养融合发展。支持有条件的养老机构内设医疗机构或与医疗卫生机构签订协议，为老年人提供优质便捷的医疗卫生服务。

为了相应国家相关政策，湖南省人民政府办公厅《关于推进医疗卫生与养老服务相结合的实施意见》（湘政办发〔2016〕86号）提出了相关医养结合的任务，其中包括建立医疗卫生机构与养老机构合作机制，支持养老机构开展医疗服务，促进医疗卫生机构与养老服务融合发展和鼓励社会力量兴办医养结合机构等。

在此背景下，益阳市社会福利中心投资 4.59 亿在益阳市资阳区长春镇南丰村建设益阳市南湖春晓生态颐养园项目，总用地面积 74867.76m²，约 112 亩，总建筑面积 149603.64m²。集居住养老、医疗康复、娱乐休闲为一体，内设有四个区域：综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区。项目设置 250 个医疗床位，1500 个养老床位（护理中心 300 个床位、综合楼 800 个床位、居家式养老公寓 400 个床位），院落式公寓养老区设置 60 个单元。项目的实施符合中国国民经济可持续发展的战略目标，该项目建设可促进我区养老服务的发展，缓解益阳市老年机构不能满足市场的现状，还能提供一定就业岗位。因此，本项目的建设不仅会带来更好的经济效益，还具有很强的社会效益。所以，本项目建设十分可行。

2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《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）以及《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中有关规定，详见下表。

表 1 编制依据一览表

项目	国民经济行业类别	建设项目环境管理名录	备注		
			报告书	报告表	登记表
老年病医院	Q 卫生和社会工作 Q8411 综合医院	三十九卫生 111 医院	新建床位 100 张及以上	/	/
公寓养老区	Q 卫生和社会工作 Q8514 老年人残疾人养护服务	四十社会事业与服务 业 113 养老院	/	建筑面积 5 万 m ² 及以上	/
综合服务区	H 住宿和餐饮业 H6190 其他住宿业	三十六房地产 106 宾馆	/	/	其他
	H 住宿和餐饮业 H6299 其他未列明餐饮业	四十社会事业与服务 业 115 餐饮	/	/	全部

根据 2017 年新《建设项目环境影响评价分类管理名录》（9 月 1 日执行）（环境保护部令第 44 号）“第五条 跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价

类别按其中单项等级最高的确定。”根据表 1 可知，本项目单项最高等级为编制环境影响报告书，因此本项目需编制《环境影响报告书》。

本项目建设单位益阳市资阳区社会福利中心委托湖南国网环境科学研究院有限公司承担“益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目”环境影响评价工作。环评项目组于 2017 年 10 月完成了对工程场地周围的环境调查及资料收集工作。在现场踏勘、资料收集和工程分析的基础上，评价单位按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响评价报告书。

本环评不包括电磁辐射及放射辐射的环境影响评价，如须做环评，建设单位应委托有资质的单位另行评价。

该报告书在完成技术评估并进行环评行政审批后，可作为建设项目污染防治的环境工程设计、项目环保验收及环境管理的依据。

本项目环境影响评价工作流程如图 1 所示。

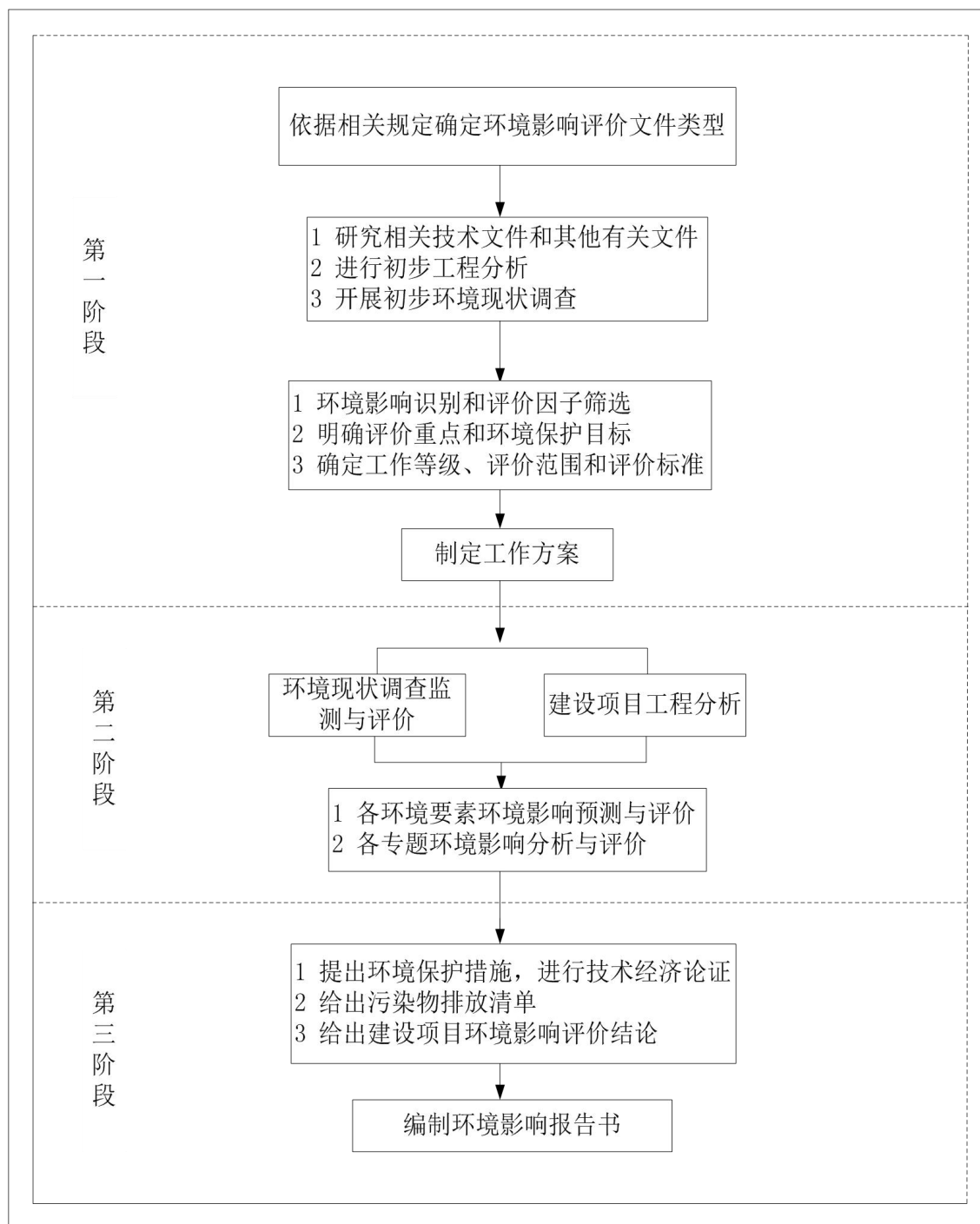


图 1 环境影响评价工作流程图

3、关注的主要环境问题

本项目位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，北面有水渠直通资江。本项目主要的污染物详见表 2。

表 2 项目污染物一览表

时期	污染类型	污染物
施工期	大气污染物	施工过程产生的扬尘；装修废气；施工机械废气和运输车辆尾气；食堂油烟。

	水污染物	施工人员生活污水；施工废水。
	噪声	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。
	固体废物	土石方、施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。
营运期	大气污染物	锅炉废气；食堂油烟；机动车尾气；恶臭；发电机组废气；医疗废气。
	水污染物	生活污水；医疗废水。
	噪声	生产噪声，生活噪声。
	固体废物	生活垃圾；医疗废物；污水处理站产生的污泥；餐厨垃圾。

根据本项目污染物产生情况，施工期主要问题：

- 1) 施工期产生的扬尘以及土建工程对环境的影响；
- 2) 原有建筑拆除的建筑垃圾以及施工产生的建筑垃圾的处置问题；
- 3) 施工期噪声对周围环境保护目标的影响，以及减缓措施。

营运期主要问题：

- 1) 燃气锅炉发生事故对周围环境的影响；
- 2) 废水事故排放对周围水体产生的影响；
- 2) 污水处理站产生的污泥和医疗废物的贮存、转运对环境的影响。

4、 总结论

本项目建设符合国家相关产业政策和当地土地利用规划，选址和总平面布置合理。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，周围公众对本项目的建设普遍支持。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.7.2 修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.8.29 修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7 修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016.5.16 修订);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28 修订);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015.4.24 修订);
- (11) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);
- (12) 《国务院关于落实科学发展观, 加强环境保护的决定》国发[2005]39 号;
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号发布(2017.8.1);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订);
- (15) 《环境保护公众参与办法》部令第 35 号(2015.7.2);
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》国家环境保护部第 44 号令(2016);
- (17) 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发(2006)28 号;
- (18) 《建设项目环境保护设计规定》国家计划委员会、国家环境保护委员会发布(1987.3.20);
- (19) 《城市环境卫生设施设置标准》(CJJ27-2012);
- (20) 《医疗废物分类目录》, 卫医发[2003]287 号;
- (21) 《医疗废物管理条例》(国务院[2003]第 380 号令), 2003 年 6 月 16 日;
- (22) 《中华人民共和国老年人权益保障法》(2015.4.24 修订);
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》(1999.10.1);

- (24) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》卫生部令第 36 号 (2003) ;
- (25) 《全国医疗卫生服务体系规划刚要 (2015-2020) 》 (国务院办公厅);
- (26) 《国务院关于加快发展养老服务业的若干意见》 (国发〔2013〕 35 号) ;
- (27) 国务院《关于促进健康服务业发展的若干意见》 (国发[2013]40 号);
- (28) 发展改革委、民政部等部门《关于加快推进健康与养老服务工程建设的通知》 (发改投资 (2014) 2091 号) ;
- (29) 国务院办公厅《关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020 年)的通知》 (国办发〔2015〕 14 号) ;
- (30) 国务院办公厅《关于印发中医药健康服务发展规划 (2015—2020 年)的通知》 (国办发〔2015〕 32 号) ;
- (31) 十部委《关于鼓励民间资本参与养老服务业发展的实施意见》 (民发〔2015〕 33 号) ;
- (32) 《国土资源部办公厅关于印发〈养老服务设施用地指导意见〉的通知》 (国土资源部办公厅) (2014.4.17) 。
- (33) 《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)
- (34) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》 (国发〔2015〕 17 号)

1.1.2 地方法规政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》 (2013.5.27 修正);
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》 (2007.6.29) ;
- (3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》湘政发[2006]23 号;
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》 DB43/023-2005;
- (5) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》 (湘政函 [2003] 77 号);
- (6) 湖南省人民政府办公厅《关于推进医疗卫生与养老服务相结合的实施意见》 (湘政办发〔2016〕 86 号) ;
- (7) 《益阳市城市总体规划(2004 年-2020 年)》 ;

- (8) 《益阳市城市总体规划·环境保护规划(2004-2020年)》益阳市环保局；
- (9) 《益阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划》。

1.1.3 评价技术导则和规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2011)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《医疗废物集中处置技术规范》(试行)(环发【2003】206号)；
- (8) 《医院污水处理技术指南》(环保总局环发[2003]197号)；
- (9) 《医院污水处理设计规范》(CECS07:2004)；
- (10) 《危险废物填埋污染控制标准》(GB18596-2001)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- (12) 《综合医院建设标准》(建标[2008]164号)；
- (13) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(环发[2003]188号)；
- (14) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)；
- (15) 《救灾物资储备库建设标准》(建标121-2009)；
- (16) 《湖南省民政厅关于做好全省民政项目入库工作通知》(湘民发【2016】47号)。
- (17) 《湖南省综合减灾示范社区标准(试行)》(湘民函【2013】52号)

1.1.4 项目相关文件

- (1) 关于本项目环境影响评价工作的“委托书”；
- (2) 益阳市环保局资阳区分局关于本项目环评执行标准的函；
- (3) 《益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目可行性研究报告》；
- (4) 《关于益阳市资阳区社会福利中心项目立项的批复》(益资发改[2014]70号)；
- (5) 益阳南湖春晓生态健康颐养园项目修建性详细规划；
- (6) 湖南省民政厅救灾处关于做好2018年全省综合救灾示范社区项目和救

灾物资储备库项目申报工作的通知

(7) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价目的、重点

1.2.1 评价目的

(1) 通过对相关规划、条例和法律文件的深入分析，对项目的合规性进行分析。

(2) 根据项目施工方案、建设内容、工程运行等，分析施工期和运营期可能造成的直接和间接的环境影响，分析是否存在潜在的重大不利环境影响，从环境保护的角度论证工程建设的环境可行性。

(3) 按照“总量控制”的要求，提出环境保护与恢复、环境管理监控、环境影响减缓措施和替代方案，为优化工程设计和行政决策提供科学依据，也为项目环境监督管理提供依据。

1.2.2 评价方法

(1) 结合工程特征和环境特点，从工程分析入手，对污染源、污染物排放浓度、排放量及治理措施进行充分分析。以突出重点、兼顾一般；数据准确、论证有据，简明扼要、条理清晰的方法进行评述。

(2) 采用类比调查方法及客观判断方法，论证评价敏感问题。

1.2.3 评价重点

本项目环境影响评价重点为施工期废水、废气、固废、噪声对周围环境的影响，运营期产生的废水、废气、固体废物以及噪声对周围环境的影响等。工作中突出工程分析，项目产生的污染物总量控制，废水、废气、固废以及噪声的防治对策。

(1) 工程分析，分析项目产污环节以及源强分析；

(2) 污染防治措施，根据项目产生污染物的性质有针对性的提出可行的防治措施；

(3) 根据项目纳污水体的情况，分析项目废水对纳污水体的影响；

(4) 锅炉废气对项目的影晌。

(5) 医疗废物贮存、转运过程中对环境的影响。

1.3 评价标准

1.3.1 质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目位于益阳市资阳区长春镇南丰村内，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气功能区划分标准，应属于二类环境空气功能区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH₃和H₂S参照原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值标准。具体见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量标准

项目	平均时间	标准值	单位	标准名称
SO ₂	小时平均	500	mg/Nm ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	日平均	150		
NO ₂	小时平均	200		
	日平均	80		
PM ₁₀	日平均	150		
TSP	日平均	300		
CO	日平均	4		
	小时平均	10		
O ₃	最大 8 小时平均	160		
	小时平均	200		
H ₂ S	一次值	0.01	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)表 1 中标准	
NH ₃	一次值	0.2		

(2) 地表水环境质量标准

本项目污水经自建污水处理站处理达标后排入污水管网，经城北污水处理厂处理达标后，最终排入资江。资江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见附图具体标准值详见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准

项目	标准值		标准名称	
	(GB3838-2002) III类	单位		
pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准	
COD	≤20	mg/L		
DO	5			
BOD ₅	≤4			
NH ₃ -N	≤1.0			
SS	/			
总磷	≤0.2			
总氮	≤1.0			
石油类	≤0.05			
挥发酚	≤0.005			
氰化物	≤0.2			
汞	≤0.0001			
砷	≤0.05			
粪大肠菌群	≤10000			个/L

(3) 地下水环境质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中III类标准,具体标准值详见表 1-3。

表 1-3 地下水质量标准

项目	标准值	单位	标准名称
pH	5.5~6.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993)中III类 标准
	8.5~9		
COD _{Mn}	10	mg/L	
NH ₃ -N	0.5		
挥发酚	0.01		
氯化物	350		
氰化物	0.1		
总大肠菌群	100		

(4) 声环境质量标准

本建设项目所在位置原为长春镇综合场鱼池、旱地和益阳市湘甲王生物发展有限公司资产,周围为居民、农田、鱼塘,西面为幸皇路(规划道路),项目西侧临道路 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准,项目东、南、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。具体标准值详见表 1-4。

表 1-4 声环境质量标准

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50
4a 类	70	55

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉标准,食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度,污水处理站产生的恶臭满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准,其它废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)二级标准。具体详见下表。

表 1-5 锅炉大气污染物最高允许排放浓度(单位: mg/m³)

污染物	SO ₂	颗粒物	NO _x	林格曼黑度
燃气锅炉	50	20	200	≤1 级
生物质锅炉	300	50	300	≤1 级

依据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉、燃煤锅炉标准

表 1-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除浓度

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 mg/m ³	2.0		
净化设施最低去除浓度%	60	75	85

表 1-7 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（单位：mg/m³）

污染物	氨	硫化氢	臭气浓度	氯
标准值	1.0	0.03	10（无量纲）	0.1

依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准

(2) 废水污染物排放标准

本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江。具体标准见表 1-8。

表 1-8 医疗机构水污染物排放标准

污染物	预处理标准	单位	标准名称	
pH	6~9	mg/L	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中预处理标准	
COD	250			
BOD ₅	100			
SS	60			
氨氮	-			
挥发酚	1.0			
石油类	20			
动植物油	20			
总氰化物	0.5			
总汞	0.05			
总砷	0.5			
总镉	0.1			
总铬	1.5			
六价铬	0.5			
粪大肠菌群数	5000			个/L

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类和 4 类标准。

表 1-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 1-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

执行标准类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

(4) 固体废物排放标准

医疗废物收集、暂时贮存、转运和处置执行《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发【2003】206号）、《医疗废物转运车技术要求（试行）（GB19217-2003）》和《医疗废物专用包装袋、容器和警示语标准（HJ421-2008）》；医院污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 综合医疗机构和其他医疗机构标准；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

表 1-11 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	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
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	-	-	-	>95

依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 标准

1.4 评价等级与范围

1.4.1 大气环境评价等级与范围

由于益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目为医养结合的项目，非工业污染项目。本项目所用能源主要为电力和天然气等清洁能源，营运期废气主要来源于燃气锅炉废气、厨房油烟、机动车尾气、污水处理站产生的少量恶臭气体、发电机组废气和医疗废气。锅炉燃料使用天然气，锅炉废气主要污染物 SO₂、NO₂、颗粒物由综合楼楼顶排气筒高空排放；油烟废气中主要污染因子为油烟颗粒，经抽油烟机或油烟净化装置处理后由排气筒高空排放；在园区减速行驶，种植绿化带和安装高效风机等措施治理机动车尾气；污水处理站采用地埋式加盖，设置绿化带并定期喷洒除臭剂，发电机组仅用作急备电源，只有在停电情况下才工作；医疗废气包括医疗卫生废气、医疗设备换气、检验科废气等，这些废气产生量较少，均从排气筒通道至屋顶排放。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2008）评价工作等级的划分原则，根据项目的初步工程分析结果，选取 SO₂、NO₂、颗粒物作为大气污染物的点源参数，通过评价导则推荐的估算模式进行计算，再查表进行确定。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度的三倍值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中均未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，应作出相应说明，报环保主管部门批准后执行。

评价工作等级按表 1-12 的分级判据进行划分。最大地面占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值最大者（P_{max}）和对应的 D_{10%}。

表 1-12 大气环境影响评价分级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且D _{10%} ≥5Km
二级	其它
三级	P _{max} <10%或D _{10%} <污染源距厂界最近距离

本项目主要污染指标为SO₂、NO₂和颗粒物，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中SO₂小时平均标准值为0.5mg/m³，NO₂小时平均标准值为0.2mg/m³颗粒物按日均值3倍取0.9mg/m³。通过Screen3估算模式计算，其估算结果见表1-13。

表1-13 锅炉大气污染物估算模式估算结果一览表

对应的污染物		燃气锅炉			生物质锅炉		
		SO ₂	NO ₂	颗粒物	SO ₂	NO ₂	颗粒物
出现最大浓度占标率	最大浓度 (ug/m ³)	9.976×10 ⁻⁷	6.285×10 ⁻⁵	4.789×10 ⁻⁷	8.703×10 ⁻²	5.11	4.575×10 ⁻³
	最大浓度出现距离(m)	319	319	319	432	432	432
	最大浓度占标率 P _i (%)	0	0.03	0	0.02	0.21	0.02
出现最大 D _{10%}	浓度占标准 10%对应的距源最远距离 D _{10%} (m)	319	319	319	432	432	432

通过估算结果来看，本项目大气污染物排放量较小，SO₂、NO₂和烟尘最大浓度占标率 P_i 值分别仅为 0.02%、0.21%和 0.02%。因此，本次环评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》（HJ/T2.2-2008）本项目的评价范围为以综合楼楼顶排气筒为中心，以主导风向 NNW 为主轴所形成的矩形范围内，评价区域为 2×5km²。

1.4.2 地表水环境评价等级与范围

根据工程分析，建设项目污水排放量为 908.02m³/d，由于该项目废水性质主要为生活污水和医疗废水，水质复杂程度为中等，本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。由于污水排放量小于 1000m³/d，且纳污水体资江为大河，水质标准为 III 类，因此，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）有关地表水环境影响评价分级判据规定，确定地表水环境评价等级为三级。

表 1-14 地面水环境影响评价分级判据

建设项目 污水排放 量 (m ³ /d)	污水水质 复杂程度	一级		二级		三级	
		地面水域 规模	地面水质 要求	地面水域 规模	地面水质 要求	地面水域 规模	地面水质 要求
<1000; ≥200	复杂	/	/	/	/	大、中	I~IV
		/	/	/	/	小	I~V
	中等	/	/	/	/	大、中	I~IV
		/	/	/	/	小	I~V
简单	/	/	/	/	中、小	I~IV	

地表水环境评价范围为城北污水处理厂排入口资江上游 500m，下游 1000m。

1.4.3 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 IV 类项目，不需要开展地下水环境影响评价。

1.4.4 声环境评价等级及范围

本建设项目所在位置原为“锦绣江南”用地，周边为居民和、农田，项目所在地声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类区域。

本项目所在地声环境质量主要为施工期对周边环境的影响、外界交通噪声的影响、医疗活动及风机、水泵等设施噪声影响。项目建设前后噪声级增加很小，声环境不敏感，受影响人口变化不大，故声环境评价等级定为三级。

声环境评价范围为区域内综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区、场界外 200m 范围内居民环境敏感点。

1.4.5 生态环境

本项目占地 74867.76m²，约 112 亩，小于 2km²。大部分为原有建成建筑物，场区及弃土场生物减少较小，动物以常见物种为主，评价区内没有珍稀濒危动植物物种，也不是生态敏感地区，属于一般区，根据《环境影响技术导则—生态影响》[HJ19-2011]的评价分级规定，本评价的生态环境影响确定该项目生态影响评价为三级。

表 1-15 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² -20km ² 或长度 50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

评价范围为建设项目范围外延 200m。

1.4.6 风险评价

本项目主要风险为医疗废物贮存和运输的泄漏事故、废水非正常排放事故风险、天然气泄漏引起的爆炸等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）的要求，本项目风险物质有二氧化氯和天然气，依据 HJ/T169-2004 附录 A 中表 2-4 中有毒和爆炸物质名称及临界量识别，由于本项目不设置天然气储罐，天然气由管道输送，本项目不存在重大危险源，且本项目不涉及环境敏感区，按（HJ/T169-2004）表 1 中评价工作等级的划分规定，本项目的环境风险评价等级为二级。

表 1-16 环境风险分析评价等级判定一览表

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

本项目环境评价等级和评价范围详见表 1-17。

表 1-17 评价等级和评价范围一览表

环境要素\影响对象		评价等级	评价范围
大气环境	厂址周围	三级	2×5km
地表水环境	资江	三级	城北污水处理厂排口上游 500m 下游 1000m
地下水环境	厂址周围	/	/
声环境	厂址边界	三级	项目占地区域以外 200m 范围内
生态环境	厂址周围	三级	项目占地区域以外 200m 范围内

环境风险	厂址周围	二级	/
------	------	----	---

1.5 评价因子

本项目评价因子见表 1-18。

表 1-18 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	SO ₂ 、NO _x
地表水环境	pH、溶解氧、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、总氮、氰化物、挥发酚、氯化物、粪大肠菌群、总汞、总砷、总细菌数	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	COD、NH ₃ -N
地下水	pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、挥发酚、氰化物、氯化物、总大肠菌群	/	/
声环境	连续等效A声级 (Leq)	连续等效A声级 (Leq)	/
固体废物	/	一般固废、生活垃圾、危险废物	/

1.6 环境保护目标

本项目位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村内，根据建设项目排污特点、区域自然环境和社会环境特征及环境规划要求，建设项目应以控制和减少污染物排放，确保项目评价区域环境空气、地表水和声环境符合相应环境质量标准要求，为此，确定本建设项目评价区域内主要环境保护目标图见表 1-19。本项目环境敏感点分布及周边情况详见附图 3。

表 1-19 环境保护目标一览表

类型	保护目标	相对方位	距离	规模	保护级别
环境空气	南丰村	西	13-40m	2户，约6人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	南丰村郭家湾	西北	80-320m	20户，约60人	
	南丰村	北	130-350m	20户，约60人	
	南丰村龙树山	东北	230-310m	7户，约20人	
	南丰村	东南	8-240m	8户，约25人	
	南丰村月塘	南	8-120m	30户，约90人	
	南丰村	西南	30-300m	25户，75人	
地表水	甘溪港	东面	约6km	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	北面傍山渠	北面	紧邻	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类，灌溉用水

	资江	南面	约4.1km	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	北面池塘	北面	紧邻	/	/
	东面池塘	东面	紧邻	/	/
声环境	南丰村	西	13-40m	2户, 约6人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a类
	南丰村郭家湾	西北	80-200m	15户, 约45人	
	南丰村	北	130-200m	15户, 约45人	
	南丰村	东南	8-200m	5户, 约15人	
	南丰村月塘	南	8-120m	30户, 约90人	
	南丰村	西南	30-200	15户, 50人	
生态环境	周边山林、农田	四周	/	/	/

第 2 章 工程概况

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目

建设地点：益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，北面有傍山渠。

中心坐标：N28°36'9"，E112°19'30"

建设性质：新建

建设单位：益阳市资阳区社会福利中心

总投资：45954.24 万元，环保投资 560 万元，占总投资的 1.2%。

劳动定员：劳动定员 300 人，每天三班制，全年工作。

占地面积：项目占地面积 74867.76m²，约 112 亩，分为两部分，一部分由建设单位向长春镇政府承包（承包合同详见附件 7），一部分为益阳市资阳区人民法院民事裁定书判定（详见附件 8）。

表 2-1 项目资金一览表

项目	资金(万元)	比例(%)	备注
总投资	45954.24	/	政府专项建设补助资金为 9000 万元，地方财政配套 10000 万元，自行筹措资金为 26900 万元。
工程费用	28664.48	62.376	
工程建设其他费用	2852.79	6.207	
预备费用	2521.38	5.486	
其他费用	11915.35	25.931	

2.1.2 项目建设年限

2018 年 7 月开始前期工作，至 2021 年 6 月完成竣工验收。综合医疗区和综合服务区建设期 1 年，从 2018 年 7 月开始前期工作，至 2019 年 6 月底完成竣工验收；居家式老年公寓及院落式老年公寓建设期 2 年，从 2019 年 7 月开始前期工作，至 2021 年 6 月底完成竣工验收。

表 2-2 施工进度一览表

施工主体	施工时间	竣工验收时间
综合医疗区、综合服务区	2018.7	2019.6
居家式公寓养老区及院落式公寓养老区	2019.7	2021.6

2.2 建设内容及规模

2.2.1 建设内容及规模

(1) 建设内容及规模

益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目建设用地占地面积 74867.76m²，约 112 亩，总建筑面积 149603.64m²。集居住养老、医疗康复、娱乐休闲为一体，内设有四个区域：综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区。具体内容见表 2-3。

表 2-3 项目工程建设一览表

工程类型		工程规模及内容
主体工程	综合医疗区	益阳市资阳区老年病医院 10 层建筑，层高 2.8m，总建筑面积 28276m ² ，门诊及附属用房建筑面积 8240m ² ，住院部建筑面积 10672m ² ，地下室建筑面积 9364m ² ，设置床位 250 个。
		护理中心 10 层建筑，层高 2.8m，总建筑面积 10256m ² ，设置床位 300 个。
	综合服务区	21 层建筑，层高 2.8m，总建筑面积 52199.6m ² ，地下建筑面积 8268m ² ，高 4m，6F~21F 总建筑面积 44251.2m ² 。
		1F：大堂、商业街，建筑面积 4046m ² 。其中设置一个 650m ² 救灾物资储备库。
		2F：厨房、餐厅建筑面积 4046m ² 。
		3F：老年娱乐中心，建筑面积 3044m ² 。
		4F：老年康体中心，建筑面积 3044m ² 。
		5F：老年培训中心，建筑面积 2036.4m ² 。
		6F~13F：单居式老年公寓设置 800 个床位
		14F~15F：宾馆设置 100 个床位
		16F：老年大学
17F~20F：员工宿舍，供工作人员居住生活		
21F：行政办公		
居家式公寓养老区	15 层建筑×4 栋，总建筑面积 43500m ² ，设置 400 个床位。	
院落式公寓养老区	2 层建筑×17 栋，总建筑面积 25628.04m ² ，设置 60 个养老单元。	
公用工程	给水	由地下水供给。
	排水	实行雨污分流，污污分流，铺设雨水管道、污水管道。
	供电	接幸皇路市政电网，在项目内设置 2 个变电站。1 台 200kw 柴油发电机组作为急备用电源
	供能	接天然气管道。
	通讯	电信、网通固话均可接入项目所在地内。
	宽带	广电通讯光缆、电信、网通宽带可接入。
辅助工程	绿化工程	绿化面积 22406m ² ，占绿化率为 30%。
	道路及广场	包含道路、停车位等，总建设面积 37628 平方米。停车位 746 个，

		地上停车位 330 个，地下停车位 416 个。
环保工程	废气治理	生物质锅炉或燃气锅炉+麻石水膜除尘器+综合楼楼顶排气筒排放；食堂油烟通过油烟净化装置处理；机动车尾气通过安装高效风机、限速、种植绿化带等措施；污水处理站产生的恶臭通过地理加盖、种植绿化带和喷晒除臭剂处理；生活垃圾的恶臭通过采取生活垃圾日产日清并在垃圾收集点喷洒消毒剂处理；医疗废气通过从排气筒通道至屋顶排放。
	废水治理	医疗废水经相应的预处理后排至自建的污水处理站处理；生活污水（食堂废水经隔油池处理后）排至自建污水处理站处理。
	固废治理	医疗废物委托有资质的单位处理；污水处理站污泥委托有资质的单位外运处理；生活垃圾由环卫部门统一收集运往益阳市垃圾焚烧发电厂处理；餐厨垃圾委托有资质的单位处理； <u>锅炉炉渣、水膜除尘渣用作农肥。</u>
	噪声治理	用低噪声设备，采取减震、隔声、降噪设施。
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂	
	益阳市特许医疗废物集中处理公司	
	城北污水处理厂	

本项目主要经济技术指标见下表 2-4。

表 2-4 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	74867.76	合 112 亩
2	净用地面积	m ²	74867.76	/
3	总建筑面积	m ²	149603.6	/
4	计容建筑面积	m ²	131971.6	不含地下停车场
其中	医院	m ²	28276	/
	综合楼	m ²	52199.6	不含地下停车场
	居家式公寓养老区	m ²	43500	/
	院落式养老公寓	m ²	7104	/
5	地下停车场	m ²	17632	/
6	建筑基地面积	m ²	14778.9	/
7	绿化率	%	30	/
8	建筑密度	%	19.74	/
9	容积率	/	1.76	/
10	建设期	年	3	/
11	停车位	个	746	/
其中	地上	个	330	/
	地下	个	416	/

注：益阳有专门的传染病医院，本项目不接纳传染病病人，项目内不设传染病科室和传染病病房，一经发现传染病病人及时送专门的传染病医院。

2.2.2 原材料及能源消耗

本项目主要能源、原材料耗量详见 2-5。

表 2-5 本项目主要能源、原材料消耗一览表

序号	品名	年耗量	备注
一	能源		
1	水	269662t	/
2	电	105 万 Kw/h	/
3	天然气	10 万 Nm ³	/
4	柴油	/	根据市政供电情况变化
二	原材料		
1	84 消毒剂	2000 瓶	500g/瓶
2	络合碘	2600 瓶	500mL/瓶
3	戊二醛	1200 瓶	500mL/瓶
4	无水乙醇	2400 瓶	500mL/瓶
5	乙醇 (95%)	2000 瓶	500mL/瓶
6	甲醛	1000 瓶	500mL/瓶
7	次氯酸钠	400 瓶	500mL/瓶
8	氧气量	4000m ³	/
9	二氧化氯粉末	5kg/袋×20	/
10	中药、西药	根据市场调整	
11	救灾物资	根据国家相关标准调整	

戊二醛：分子式为 C₅H₈O₂，带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。熔点-5℃，沸点为 189℃，at760mmHg，闪点为 66℃，密度 0.947g/cm³，相对蒸气密度(空气=1)：3.4，蒸汽压 0.583mmHg at (25℃)，溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂。储运特性：库房通风低温干燥，与氧化剂、食品添加剂分开存放。主要用途为杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂，药物和高分子合成原料。

甲醛：化学式 HCHO 或 CH₂O，分子量为 30.03，又称蚁醛。无色气体，有特殊的刺激气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067（空气=1），液体密度 0.815g/cm³（-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林，是有刺激气味的无色液体。纯甲醛有强还原作用，特别是在碱溶液中。甲醛自身能缓慢进行缩合反应，特别容易发生聚合反应。

次氯酸钠：别称漂白水、漂水、安替福民、次氯酸钠水溶液，化学式 NaClO，分子量 74.4，微黄色溶液，有似氯气的气味。储存温度 2℃-8℃。

乙醇：俗称酒精，是一种有机物，结构简式 CH₃CH₂OH 或 C₂H₅OH，分子式 C₂H₆O，是最常见的一元醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色

透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（D15.56）0.816。医疗上也常用体积分数为70%~75%的乙醇作消毒剂。

二氧化氯粉末：对有机干扰物的影响小，稳定性好，在26~60℃温度范围，其活性最好。能杀死芽孢、病毒和多数细菌。

2.2.3 医疗设备配置

益阳市春晓生态健康颐养园的综合医疗区包含益阳市资阳区老年病医院和护理中心。益阳市资阳区老年病医院为二级医院（详见附件5），开设的主要诊疗科目：康复医学科、中医科、医学影像科、心电诊断科专业、超声诊断专业、X线诊断专业、医学检验科等。

根据医养中心的建设标准，该医养中心应该配置以下基本的诊断、治疗设备和辅助设备：给氧装置呼吸机、电动吸引器、自动洗胃机、心电图机心脏除颤器、心电监护仪、多功能抢救床、万能手术床无影灯、麻醉机、麻醉监护仪、高频电刀移动式X光机、X光机、B超、多普勒成像仪动态心电图机、脑电图机、脑血流图机、血液透析器、肺功能仪、支气管镜食道镜、胃镜、十二指肠镜、乙状结肠镜、结肠镜、直肠镜、腹腔镜、裂隙灯、牙科治疗椅、涡轮机牙钻机、银汞搅拌机、显微镜、生化分析仪、紫外线分光光度计、酶标分析仪、尿分析仪、分析天平、细胞自动筛选器、冲洗车、电冰箱、恒温箱、离心机、敷料柜、器械柜、冷冻切片机、石蜡切片机、高压灭菌设备、蒸馏器、紫外线灯、手套烘干上粉机、洗衣机、冲洗工具、下收下送密闭车、常水热水净化过滤系统、净物存放消毒灭菌密闭柜、通风降温烘干设备、热源监测设备（恒温箱、净化台、干燥箱）、体检中心设备等。医养中心基础医疗部分拟配置以下主要设备：

（1）诊断设备

表 2-6 诊断设备一览表

序号	设备分类	医疗设备名称
1	X射线诊断、电子断层扫描设备	1000mAX 线诊断机 300mAX 线诊断机 磁共振（MRI） 64 排螺旋 CT
2	功能检查设备	各类微机处理控制的心电图机、脑电图机、肌电图机、呼吸功能测定仪、新陈代谢测定仪、测听仪等；各类监护仪（多功能、多参数）；常规用的血压、血流、体温、脉搏、心音、呼吸、脉象等监测仪
3	超声诊断设备	各类彩色超声多普勒监测仪，各类各型超声诊断仪

4	核医学设备	甲状腺功能测定仪、肾图仪、肺功能测定仪
5	内窥镜检查设备	各类各型纤维光学内窥镜：鼻咽镜、食道镜、气管镜、胃肠镜、十二指肠镜、腹腔镜、乙状结肠镜、结肠镜、膀胱镜、阴道镜等
6	检验设备 (带实验室的检验科设备)	基本设备：天平（电子天平）、显微镜（各类各型）、离心机、电冰箱、电导仪、各类恒温箱。光电分析设备：光电比色计、分光光度计、紫外分光光度计、荧光分析仪等；自动化设备：全自动生化分析仪、全自动免疫化学分析仪、全自动尿常规检查分析仪、全自动血球计数分析仪、全自动血氧分析仪。检验科用常规仪器：尿常规、血常规、血 pH 值等测定仪，酶标工作站、电介分析仪等。
7	五官科检查设备	角膜显微镜、裂隙灯、眼压计、眼底照相机、前庭功能测定仪、口腔科用各种治疗机、耳鼻喉科用检测设备
8	病理诊断设备	快速冰冻切片机、自动脱水机、进口石蜡切片机、OLYMPUS 高效显微镜、全自动图像分析仪、自动磨刀机、离心机等

(2) 治疗设备

表 2-7 治疗设备一览表

序号	设备分类	医疗设备名称
1	病房、护理设备	各种类型病床、推车、吸引器、洗胃机、无针注射器、病房用家具、护理设备等
2	手术设备	各种手术用床、照明设备、手术器械、各种台（架、凳、柜）、显微外科设备、骨科专用设备、手术专用各种监护观察设备、各类麻醉机、体外循环机呼吸机等
3	肿瘤放疗设备	伽玛刀、X 刀、机械定位器、热疗机、立体定向治癌装置等
4	核医学治疗设施	以放射性同位素为主的内照疗法、敷贴疗法、胶体疗法所用设备
5	康复、理疗治疗设备	常规理疗设备（光、电、热、磁、水腊、超声波治疗仪）、各功能恢复训练设备康复器械、自动牵引床、微波超短波治疗仪、磁热治疗仪
6	激光、低温冷冻设备	冷刀、激光发生器（红宝石、氩氛等）
7	急救设备	心脏除颤起搏器、人工呼吸机、超声雾化器等
8	其他设备	高压氧舱、高频电烙器等，牙科设备

(3) 辅助设备

表 2-8 辅助设备一览表

序号	设备名称
1	各类消毒灭菌设备
2	低温制冷设备、血库
3	洁净设备
4	ICU、CCU 病房设备
5	中心供氧系统
6	中心负压系统
7	医用摄影录像设备、图像存储和传输系统(PACS)

8	智能管理系统
9	医用电子信息处理系统
10	物流传输系统
11	医用垃圾处理系统
12	污水处理系统
13	污水处理站在线监测系统

(4) 其他设备

表 2-9 其他设备一览表

序号	设备名称	备注
1	锅炉（燃天然气）	5t/h
2	锅炉（燃生物质）	3t/h
3	发电机组（柴油）	200kw
4	油烟净化装置	/

2.2.4 项目总平面布置图

项目总用地面积 74867.76m²，约 112 亩，总建筑面积 149603.64m²，集居住养老、医疗康复、娱乐休闲为一体，内设有四个区域：综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区。总设置 3 个入口，西北入口位于综合医疗区，规划布置为具有门诊、住院、护理三大模块的益阳市资阳区老年病医院，建筑层高 10 层；西南入口位于综合楼，规划布置为 21 层高的具有酒店、办公、会议、餐厅、单元式养老公寓等多种功能的综合大楼；东南入口位于院落式公寓养老区，规划布置为 2 层的养老公寓 17 栋；居家式公寓养老区规划布置为 15 层的养老公寓 4 栋，围绕中心景观湖南北分别布置两栋。医疗废物暂存间位于益阳市老年病医院住院部负一楼；地下水水源位于湖的南侧，靠近居家式养老公寓和综合楼；污水处理站位于湖的北侧，靠近居家式养老公寓和护理中心；锅炉房位于综合服务区，排气筒位于综合服务楼楼顶。详见附件 2。

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

(1) 给水系统

近期：施工期施工用水规划采用地下水，施工期生活用水由周围居民水井提供。

远期：项目建成之后，自来水给水管网已敷设至项目所在地，项目内部沿小区道路布置一套 DN100 的给水管网。沿道路布置消火栓，间距不应大于 120 米。消火栓尽可能设在交叉路口醒目处，距建筑物不小于 5 米，距车行道边不大于 2

米。

根据《综合医院建筑设计规范》和《湖南省用水定额》（DB43T388-2014），估算的本项目用水量见表 2-9。

本项目设置医疗床位 250 个，养老床位 1500 个（包括护理中心 300 个床位，综合服务区单居式养老床位 800 个，居家式养老公寓套间养老床位 400 个），综合服务区规划布置商场 2485m²、宾馆床位 100 个、员工宿舍可容纳 300 个人；居家式养老公寓每个养老床位按 1 名陪护人员计算，陪护人员 400 人；院落式公寓养老区设置 60 个养老单元（一个单元按 5 人计算），全部入住后约 300 人。

表 2-9 拟建工程用水一览表

用户名称	用水标准	计算单位	用水时间 (小时)	最大 用量 (m ³ /d)	排污 系数	排水量 (m ³ /d)
医疗床位	400L/床·天	250 床	24	100	0.85	85
养老床位	300L/床·天	1500 床	24	450	0.85	382.5
门诊/急诊	25L/人·次	200 人	24	50	0.85	42.5
检验科 等用水	25L/人·次	200 人	12	50	0.85	42.5
商场	5L/m ² ·天	2485m ²	12	12.5	0.85	10.63
宾馆	500L/床·天	100 床	24	50	0.85	42.5
工作人员	150L/人·天	300 人	8	38.25	0.85	32.52
陪护人员	200L/床·天	400 人	24	80	0.85	68
院落式养老公 寓入住人员	300L/床·天	300 人	24	90	0.85	76.5
餐饮/食堂	25L/人·次	1500 人/天	12	37.5	0.85	31.88
洗衣房	60L/人·天	1500 人	12	60	0.85	51
空调循环补水	/	/	24	50	0.85	42.5
绿化洒水	1L/m ² ·天	22406m ²	2	22	/	/
总计	/	/	/	1090.25	/	908.02

(2) 排水系统

本项目产生的所有废水采用分区排放方案，即综合医疗区的医疗废水和生活废水分开处理设计，排水方案室外采用雨污分流、室内采用污污分流的要求。本项目总废水产生量为 908.02m³/d，其中排入污水处理站的废水量为 865.52m³/d，空调循环补水 42.5m³/d 通过雨水管网排放。本项目特殊废水、医疗废水与生活污水、食堂废水等严格分类收集处理。本项目医疗废水进入拟建污水处理站处理，特殊废水分类收集分别经预处理后再汇入污水处理站进一步处理。

食堂废水经隔油池隔油隔渣处理后汇入生活污水，生活污水进入污水处理站与汇入的医疗废水经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准后，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准，排至资江(排口地理坐标：N28° 36' 18"，E112° 21' 56")。

本项目污水管网方式有两种，其一为本项目西侧幸皇路建成之时，各项排水管网等基础设施完善且本项目能够达到接管条件，其二为本项目建设单位自行敷设污水管道，连接城北污水处理厂。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营(详见附件8)。

(3) 热水系统

食堂、洗衣等洗涤用热水的水温按65℃计。手术室等处集中盥洗室的水龙头应采用恒温供水，供水温度宜为30℃~35℃。其他医疗用热水温度根据工艺确定。项目的热水供应主要通过锅炉解决，符合节能环保要求。

(4) 饮用水

饮用水主要采用电开水器。饮用水设备和龙头应设置在卫生条件良好通风的房间或场所，不应设置在盥洗间内。

(5) 消防工程

室内消火栓的布置应符合下列要求：消火栓的布置应保证2股水柱同时到达任何位置，消火栓的首选位置是楼梯出口附近；手术室区域的消火栓应设置在清洁区域的楼梯出口附近或走廊。必须设置在洁净区域时，应能满足洁净区域的卫生要求；病房楼护士站处，应设置消防软管卷盘。

项目设置自动喷水灭火系统，并应符合下列要求：设置自动喷水灭火系统的建筑物，除与水发生剧烈反应或不宜用水扑救的场所外的所有场所，均应设置自动喷水喷头；病房应采用快速反应喷头；手术室洁净区和清洁走廊宜采用隐蔽型喷头；贵重药房或建筑面积小于80m²的病案室、检验科，应设置预备用自动喷水灭火系统。

项目的贵重设备房，如CT、多普勒彩超、全自动生化分析仪和腹腔镜等贵重设备室，以及面积大于80m²的病室、信息中心(网络)机房室，设置惰性气体等自动灭火系统。

2.3.2 供热工程

根据益阳市规划局《益沅桃城镇群城镇体系规划》中的内容：“推进城镇群油气管网建设，积极发展清洁能源，构建清洁安全经济的能源保障体系。近期新建“湘潭—益阳”天然气支线，在东部新区与资阳区新建天然气门站与天然气储配站。远期新建“益阳—桃江—安化”天然气支线，并在桃江县城新建天然气门站一座，为桃江及沿线城镇供气。发挥经 G234 至沅江的次高压输气管道作用。城区周边及周边乡镇逐步实现管道天然气供气，形成区域天然气供应一体化。”

本项目远期天然气可利用资阳区新建的天然气门站供给的天然气。本项目所在区域内的天然气管道由建设项目自行敷设，根据天然气管道敷设的要求进行敷设。天然气管道未敷设至项目所在地或者天然气供应不充足的条件下，本项目采用成型生物质颗粒燃料供热。

2.3.3 供电工程

根据《城市电力规划规范》4.3.3 条，参考《益阳市区配电网规划改造技术细则（试行）》，选取适当的单位建筑面积负荷指标作为本次规划的负荷指标，采用负荷密度法进行预测，预测该区的用电负荷装机为 9160kW（因本片区公共服务用地能够与居住用地错峰用电，故同时系数取 0.5-0.8）计算负荷为 6549kW。

本片区采用 10KV 电源供电 10KV 电源经变压器降压至 0.4/0.23KV 后再向用后供电。本片区侧幸皇路上已有 10kV 市政电网，本片区的供电电源幸皇路上已有 10kV 市政电网，本项目设 2 个 10kV 变电站，1#10kV 变电站设在综合楼地下室，设 1600KVA 变压器 4 台，负责向医院及综合楼供电。2#10kV 变电站设在居家式老年公寓与院落式养老公寓之间，设 800KVA 变压器 2 台，负责向居家式老年公寓与院落式养老公寓供电。为保证手术室等重要科室和电梯、消防通道、安全监控、信息中心等重要部位的连续供电，配备应急用发电机组。

2.3.4 通信管道工程

通信管道以 CPVC ϕ 110 双壁波纹塑料管为主。布置在道路的西、北侧。通信管群按骨干、主干、次干和一般通信管道四级体系规划。

骨干通信管道：敷设多类城域网的长途线路以及本地网局间中继线路，且位于连接城市主要区域的干道上的管道，一般管道容量为 2 Φ 110。

主干通信管道：敷设在重要机楼（长途局、枢纽局、目标局、有线电视中心、宽带 IP 骨干接点等）的出局管道 2~3km 范围内的通信管道。本次规划主要考

考虑各通信运营主干管道需求，分配如下：电信 6-8 孔，网通 6-8 孔，移动 2 孔，联通、有线电视、铁通、宽带、交通监控各 2 孔，军队或专网 4 孔，备用 3 孔。一般管道容量为 24~36 孔 Φ 110。

次干通信管道：敷设在一般通信机楼（电信端局、移动局、大远端模块局、有线电视分中心、通信专网中心等）的出局管道 0.5~1km 范围内的通信管道，或组团或片区内的通信主要管道一般管道容量为 20~24 Φ 110。

一般通信管道：敷设一般通信线路的管道，泛指普通的无特殊需要的市政通信管道，主要分布在城市支路和次干道上，一般管道容量为 6~12 Φ 110。通信管道规划在本次规划所确定的局址基础上进行，管孔数量按上述原则确定。

各建筑应有周到的建筑物防雷系统。在屋面四周设避雷带，所有高出屋面的金属物均需与避雷带可靠连接，引下线沿墙、柱暗敷，与接地极可靠连接。

2.3.5 火灾自动报警系统

医院火灾自动报警系统保护对象为一级。本评价建议设置控制报警系统，内设火灾报警控制器，消防设备联动控制柜，火灾事故广播通讯柜。在建筑物各层设火灾探测器、声光报警器及手动报警按钮等设备。扬声器置于楼内的公共场所，在楼内主要出口设电话插座孔。

2.3.6 医疗废物暂存间

本项目要求在综合医疗区设置一间医疗废物暂存间，位于住院部负一楼，暂存间内设置冷柜保持房间内维持在温度低于 4℃，占地面积 50m²，设计容积 200m³，设计暂存时间为 1~2 天。

医疗废物暂存间设置要求：

①库房必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道，且方便医疗废物运输车出入。

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上。

③有密封措施，设专人管理，防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）。

④地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），易于清洁和消毒；且地面要有良好的排水性能，有上水（室外有水龙头接入），下水（室内有管道直接通向医疗污水处理系统）。

⑤照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗或换气扇），通风设施外加防蚊

蝇的密纱网。

⑥库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“感染性废物”、“损伤性废物”、“药物性废物”、“病理性废物”、“放射性废物”字样。

⑦产生病理性医疗废物的应备有低温贮藏设备，防止腐败发臭。

⑧分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内。

⑨室内应分医疗废物存放处及工作人员安全防护用品、工具用具存放处，并设有分类存放的标识。

⑩危废暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示，张贴医疗废物收集时间字样。

医疗废物先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋（红色、黑色、黄色），再分类包装。其中：

红色：纱布、棉球、手纸、手术服、各类手术残余物及各类受污染的纤维制品；

黑色：一次性针头，玻璃器皿及各类金属毁形物；

黄色：一次性输液管、注射器及相关塑料制品。

2.3.7 救灾物资储备库

根据湖南省民政厅救灾处《湖南省民政厅关于做好全省民政项目入库工作的通知》（湘民发【2016】47号）的要求，本项目需设置救灾物资储备库；根据《救灾物资储备库建设标准》（建标 121-2009）要求，市级救灾物资储备库为 2900m²-4100m²，县级救灾物质储备库 630m²-800m²，不得超过或低于该标准，本项目设置县级救灾物资储备库为 650m²。

2.4 工作制度及劳动定员

本项目配置工作人员约 300 人，全年工作日为 365 天，实行三班工作制，每班 8 小时。

第3章 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节图

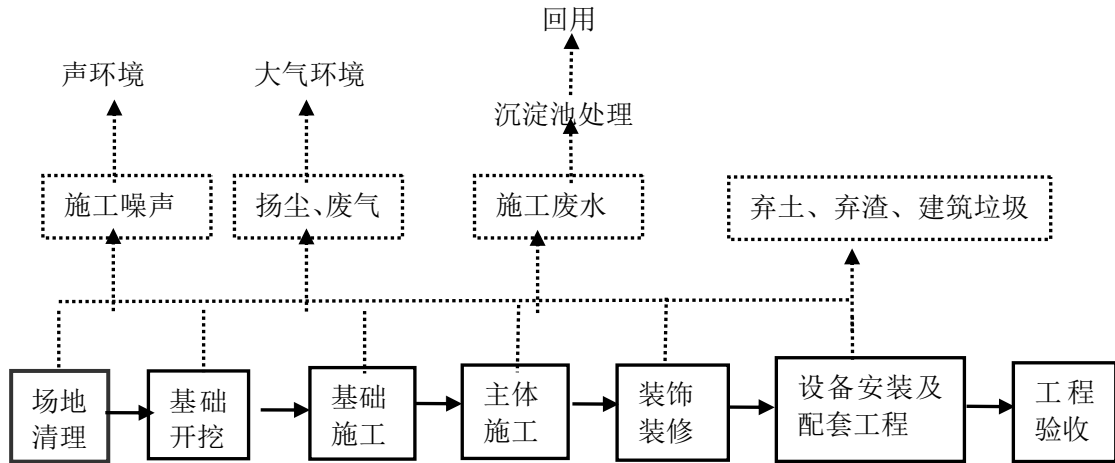


图 3-1 施工期工艺流程及产污环节图

(2) 施工期工艺流程说明：

本项目位于长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧，经过现场勘探，用地原有建筑物和池塘已经荒废，需要将建筑物拆后规划重建，将鱼塘清理或重新因地制宜的规划建设。项目施工主要为益阳市资阳区老年病医院楼、护理中心楼、综合服务楼、居家式老年公寓楼、院落式老年公寓楼等的建设，包括场地清理、土方开挖，房屋建设、道路修筑、设备安装以及装饰工程，总体土建施工较大，土建施工期较长，混凝土采用外购商品混凝土。因此，项目施工期产生一定的污染，主要为施工粉尘扬尘、施工噪声、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾和生活污水等。

施工期设置的临时供施工人员住宿的施工营地设置在幸皇路（规划道路）东侧，靠墙设置，紧靠道路，且方便管理和监督施工场地。

3.1.2 施工期废气污染源强分析

施工期对区域大气环境造成影响的主要因素是建筑拆迁和施工扬尘、装修废气、施工机械和运输车辆的燃料燃烧废气和食堂油烟废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘一般来源于以下几方面：

- ①土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；

②建筑物拆迁，建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③运输车辆往来造成地面扬尘；

项目施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。施工期排放的主要气态污染物为扬尘，在施工的各个阶段均有扬尘排放，且持续时间长，建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个施工阶段都存在。其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

式中：

Q：起尘量，kg/t·a；

V_{50} ：距地面 50 米处风速，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。不同尘粒的沉降速度见表 3-1。

表 3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	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

据有关文献，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：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q：汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W: 汽车载重量, t;

P: 道路表面粉尘量, kg/m²。

表 3-2 为一辆 10t 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。

表 3-2 在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	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知, 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, 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办法。

(2) 装修废气

根据同类建筑物调查可知, 废气主要有房间装修废气, 含墙壁涂料废气和家具油漆废气等。装修时的油漆主要包括地板漆、墙面漆、家具漆等。油漆的成分较为复杂, 随不同的种类和厂家而不同。家装油漆常用的为聚氨酯漆、硝基漆等, 使用时产生的废气主要为二甲苯和甲苯, 此外还有少量的乙酸乙酯、环己酮等, 该部分废气呈无组织形式排放。

(3) 施工机械和运输车辆的燃料燃烧废气

燃油废气主要来源于施工机械, 汽车尾气主要由运输车辆产生。主要污染物有 NO₂、CO 和 HC 等, 燃油废气及汽车尾气产生量均较小, 且属于间断性、分散性排放, 基本可不考虑其影响。

(3) 食堂油烟废气

项目施工期设置施工营地, 施工营地位于靠近幸皇路, 提供施工人员的生活、办公区域。项目营地设置食堂, 按施工高峰期平均施工人数约 50 人计算, 食堂运营时有油烟废气产生, 经抽油烟机处理后由排气筒外排。一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d, 则其一天的食用油的用量约为 3kg, 一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%。本项目取 3%, 则油烟的产生量约为 0.027t/a (年工作日以 300 天计), 烹饪时间按 6h/d 计算, 则该项目所排油烟量为 15g/h, 油烟排放浓度约为 3.75mg/m³ (按风量 4000m³/h 计)。该公司将在厨房安装油烟净化装置, 净化

效率不小于 60%（根据建设单位提供的资料，油烟净化率按 75%计算），经计算可得出，则油烟的排放量为 6.75kg/a，排放浓度约为 0.9mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

3.1.2 施工期废水污染源强分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

（1）施工人员生活污水

本项目施工营地设置在项目西侧，靠近幸皇路。生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，生活污水 COD 浓度一般为 300mg/L，BOD₅ 浓度一般为 160mg/L，SS 浓度一般为 220mg/L，NH₃-N 浓度一般为 35mg/L，动植物油 30mg/L。本项目预计最大施工人员 50 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水的排放量为 4.25m³/d，建议施工期间设置生活污水的收集池，并与周边农户达成协议，委托其定期清运，用作周边农田农肥。

（2）施工废水

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期废水产生量较小，经沉淀处理后回用。施工废水经沉淀池处理后，应全部综合利用，不得排入周边水体。

3.1.3 施工期噪声污染源强分析

施工噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB（A）以上，其中声级最大的是打桩机，声级达 105dB(A)，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量。

（1）施工机械噪声

施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、打桩机、挖土机、浇捣机、搅拌机、运输卡车、卷扬机等，其噪声级详见表 3-3。

表 3-3 施工机械噪声级 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声级范围（距源 10m 处）[dB]	序号	声源名称	噪声级范围（距源 10m 处）[dB]
1	推土机	78-96	7	搅拌机	75-88
2	打桩机	95-105	8	运输卡车	85-94
3	挖土机	80-93	9	卷扬机	75-88
4	浇捣机	90-98	10	空气压缩机	80-95

5	液压钳、风镐	75-88	11	混凝土破碎机	75-88
6	破碎炮	75-88	12	墙锯、水锯、切割机	80-90

(2) 运输车辆噪声

施工期需要运输大量的土石方、原材料，物料运输车流量增加，施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 95dB(A)，施工期交通运输车辆噪声源强见表 3-4。

表 3-4 施工期运输车辆噪声级 单位：dB(A)

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

3.1.4 施工期固废污染源强分析

施工期固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 土石方

根据工程主体设计资料及工程施工扰动特点分析，本项目土石方主要产生于构筑物区、景观绿化等基础的开挖回填；生产运行过程中不产生土石方。工程土石方平衡具体分述如下：

① 构筑物区

构筑物区施工活动主要是建筑物的基础开挖和回填。根据主体设计资料，构筑物区基础开挖产生的土石方除了部分回填构筑物区外，其余的就地平铺场内道路区。通过现场调查和查阅主体设计资料，构筑物区按平均剥离土层 0.2m 计算，构筑物区占地面积为 14778m²，则构筑物区开挖土石方量 2955.6m³，回填方按 60%计，即回填土方 1773.36m³，排弃土方 1182.24m³。本项目设置地下停车场，建筑面积 17632m²，高程 4m，则地下停车场开挖土石方量为 70528m³，回填方按 60%计，即回填土方 42316.8m³，排弃土方 28211.2m³。排弃土方就地平铺场内道路区回填，不产生永久弃渣。

② 景观绿化用地区

本项目项目区景观绿化用地区沿用原锦绣江南景观，基本不存在较大程度的扰动。

综合上述分析，本项目建设过程中共产生开挖土石方量 73483.6m³，回填土石方量 44090.16m³，排弃土方 29393.44m³。排弃土方就地平铺场内道路区回填，不产生永久弃渣。

(2) 施工建筑垃圾

新建项目总建筑面积 149603m²，施工建筑垃圾产生量一般 0.5kg/m²-1.0kg/m²，按每平方米 0.5kg 计算，则施工建筑垃圾量约为 74.8t。

本项目原有建筑物拆迁产生的废弃建筑垃圾约 60 万 m³。建设单位须委托益阳市渣土公司负责联系建筑垃圾外运。本项目所在区域范围内的居民由原公司负责迁移，本项目建设单位不涉及原居民的迁移问题，只负责原有建筑物的拆迁。

土石方平衡及流向详见图 3-2。

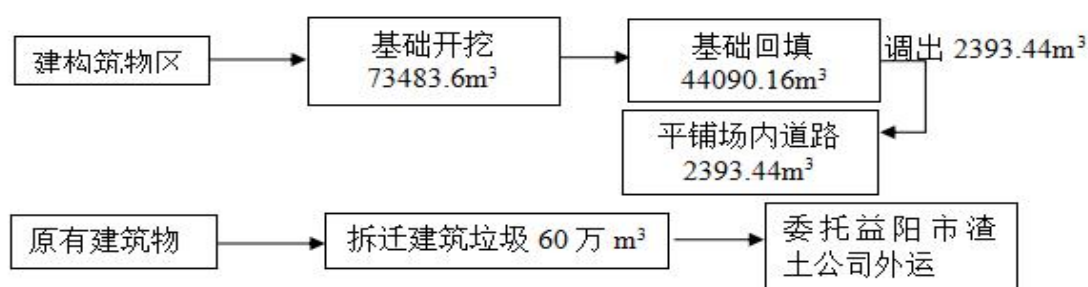


图 3-2 土石方平衡及流向

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员平均按 50 人，每年施工 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾为 7.5t。项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至益阳市生活垃圾焚烧发电站焚烧处理。

3.1.5 污染物汇总表

本项目营运期主要污染物源强一览表详见表 3-5。

表 3-5 施工期污染物源强一览表

污染类型	污染物	污染因子	排放量
废气	施工扬尘	颗粒物	/
	装修废气	二甲苯、甲苯	/
	施工机械和运输车辆燃料的燃烧废气	NO ₂ 、CO 和 HC	/
	食堂油烟废气	油烟	6.75kg/a
废水	施工人员产生的生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	1275m ³ /a
	施工废水	SS	/
固体废物	土石方	/	/
	施工建筑垃圾	/	74.8t
	施工人员产生的生活垃圾	/	7.5t

3.2 营运期污染源分析

3.2.1 营运期工艺流程及产污节点图

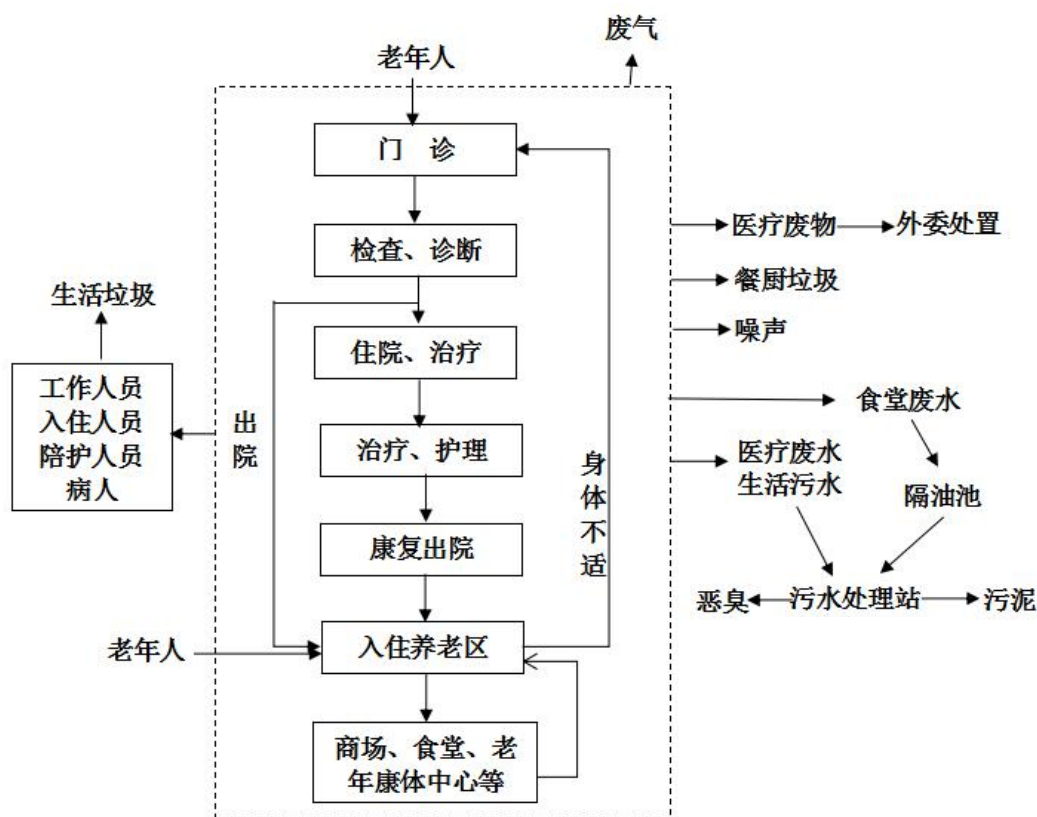


图 3-3 项目营运期工艺流程及产污节点图

3.2.2 营运期污染工序

本建设项目的的主要功能区为综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区和院落式公寓养老区。因此，项目营运期其主要污染源是：（1）办公和生活产生的生活污水；（2）医疗产生的医疗废水和特殊废水；（3）食堂油烟废气和燃气锅炉燃料燃烧产生的废气；（4）停车场机动车尾气、发电机组废气；（5）污水处理站、垃圾收集点恶臭；（6）水泵、风机等机电设备，以及门诊医疗区医疗活动产生的噪声；（7）医疗废物、生活垃圾、污水处理站处理产生的污泥等固体废物。

表 3-5 项目产污节点汇总表

污染类型	污染物	污染因子	产污环节
大气污染物	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	锅炉房
	食堂油烟	油烟	食堂、厨房
	机动车尾气	CO、THC、NO _x 、SO ₂ 等	道路、停车场
	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 等	污水处理站、垃圾收集点
	发电机组废气	CO、NO _x 等	发电机组

	医疗废气	医疗废气	医疗设备换气、检验科
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 动植物油	办公、生活
	医疗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 粪大肠菌群	医疗、检验
噪声	生产噪声	设备噪声	锅炉房、污水处理站等
	生活噪声	人员生活噪声	整个项目区
固体	生活垃圾	果皮、纸屑等	整个项目区
	医疗废物	手套、注射器、棉球、输液瓶、 输液线等	病房、检验科等
	污水处理站产生的污泥	污泥、格栅渣	污水处理站
	餐厨垃圾	菜叶、剩饭等	食堂、厨房

3.2.3 大气污染源源强核算

本项目主要的大气污染物有锅炉废气、油烟废气、机动车尾气、恶臭、发电机组废气和医疗废气。

(1) 锅炉废气

当天然气供应不足时，采用生物质锅炉供热，双重保险。本项目拟配备一台规格为 3t/h 生物质锅炉，一台规格为 5t/h 燃气锅炉。

① 生物质锅炉：

本项目生物质锅炉仅在未敷设天然气管道和天然气供用不足的情况下使用，根据近几年益阳市天气气供应情况，每年大概有 4 个月，天然气供应不足，则本项目生物质锅炉的工作时间约为 120d，生物质燃料年用量 360t/a。根据《生物质燃烧源大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）中的系数计算。

表 生物质锅炉废气污染源强及排放情况一览表

名称	产污系数	产生量 t/a	风机 风量	污染物浓度 mg/m ³	标准浓度限值 mg/m ³	达标 情况
生物质 用量	/	360	10000 m ³ /h	/	/	/
SO ₂	0.70g/kg 生物质	0.176		11.42	300	达标
NO ₂	2.79g/kg 生物质	1.005		69.80	300	达标
颗粒物	1.12g/kg 生物质	0.404		28.06	50	达标
VOC _s	1.13g/kg 生物质	0.407		28.27	/	/

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定燃煤锅炉大气污染物排放限值

② 燃气锅炉：

本项目不设置天然气储罐，燃气锅炉在天然气管道敷设到项目所在地，且能正常供气时使用。本项目配置一台 5t/h 燃气锅炉，每年运行时间约为 245d，全

年估算的用气量约为 10 万 Nm³。天然气为清洁能源，其中 CH₄ 含量为 97.037%，H₂S<20mg/m³，N 含量 0.969mg/m³。天然气燃烧过程中产生的污染物质主要有二氧化硫、二氧化氮、烟尘等，根据《全国第一次污染源普查工业源产排污系数手册（第十分册）》中提供的数据，计算本项目锅炉燃烧天然气后产生的废气以及污染物的量，见表 3-6。锅炉烟气中各污染物浓度远低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的大气污染物排放限值，通过综合楼顶楼排气筒达标排放，对周围环境影响小。

表 3-6 燃气锅炉废气污染源强一览表

名称	产污系数	合计	污染物浓度	备注
天然气用量	—	10×10 ⁴ Nm ³ /a	—	—
废气	139854.28Nm ³ /10 ⁴ m ³ -气	1.40×10 ⁶ Nm ³ /a	—	—
SO ₂	0.02Skg/10 ⁴ m ³ -气	0.92kg/a	0.658mg/Nm ³	S 为天然气平均含硫量
NO ₂	6.3kg/10 ⁴ m ³ -气	63kg/a	45.000mg/Nm ³	/
颗粒物	0.8~2.4kg/10 ⁴ m ³ -气	24kg/a	17.15mg/Nm ³	取 2.4kg/10 ⁴ m ³ -气

注：天然气平均含硫量按 4.6kg/10⁶m³ 计（数据来源于《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）；烟尘排污系数来源于《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），本项目取 2.4。

表 3-7 燃气锅炉烟气污染物排放统计

污染物名称	产生量(t/a)	污染物浓度(mg/m ³)	标准浓度限值(mg/m ³)	达标情况
废气量	1.40×10 ⁶ Nm ³ /a	/	/	/
SO ₂	0.001	0.658	50	达标
NO ₂	0.063	45.000	200	达标
颗粒物	0.024	17.150	20	达标

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定燃气锅炉大气污染物排放限值

(2) 食堂油烟

居家式养老公寓和院落式养老公寓配备厨房，综合楼二楼设置厨房和餐厅。居家式养老公寓和院落式养老公寓厨房主要供应入住人员就餐，综合楼厨房和餐厅主要供应入住人员和职工就餐。本项目食堂设 10 个灶头，每天食堂可供就餐人数为 1500 人（根据市场调整），食用油用量按照 0.03kg/人·天计，则耗油量为 45kg/d (16.425t/a)，油烟挥发量占总耗油量的 3%，则项目油烟产生量为 1.35kg/d (492.75kg/a)。按照每天运营 6 小时，灶头上部设一个引风口（风量按照 20000m³/h），则油烟产生浓度约为 7.5mg/m³。建设单位拟采用净化效率约为 85% 的静电式油烟净化器处理，经计算，油烟排放量为 0.203kg/d (73.92kg/a)，排放浓度为 1.69mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)2.0mg/m³

的限值要求。

表 3-8 项目油烟产生量一览表

序号	指标名称	单位	合计	计算系数
1	人数	人	1500	
2	食用油日用量	kg/d	45	30g/人·d
3	食用油年用量	t/a	16.425	365d/a
	油烟产生量	kg/d	1.350	/
4	油烟产生量	kg/a	492.75	3%
6	风机废气量	Nm ³ /h	20000	/
7	产生浓度	mg/m ³	11.25	/
8	油烟排放量	kg/a	73.92	净化效率η=85%
9	排放浓度	mg/m ³	1.69	
10	排放标准	mg/m ³	2.0	/

(3) 汽车尾气

本项目共设置停车位 746 个（其中地上停车位设置 330 个，地下停车位设置 416 个）。汽车尾气中的主要污染因子有 CO、THC、NO₂、SO₂ 等，根据汽车废气污染物排放特点，汽车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物外排量较少，且区内道路平坦、扩散条件好。地面停车区车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散。停车区域位于本项目四周，避免影响其他区域。本项目主要评价重点对地下停车场废气排放情况进行分析。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏。汽车废气中主要污染因子为 CO、THC、NO_x、SO₂ 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般住户家庭用车基本为小型车，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 3-9。

表 3-9 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数（g/L）

污染 车种	CO	THC	NO ₂	SO ₂
小车	191	24.1	22.3	0.291

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故

汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M$$

其中：M=m·t

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油），详见表 3-9；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 100s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约 0.20L/km，按车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278L（出入口到泊位的平均距离以 50m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、THC、NO₂ 与 SO₂ 的量分别为 5.315g、0.670g、0.620g 与 0.008g。

据对现有停车库（场）的类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次计算。根据停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放情况。本项目车库的大气污染物排放情况见表 3-10。地下停车场安装高效风机（风机风量为 10000m³/h），且通风装置设置在主楼的下风向。

表 3-10 项目车库废气污染物产生情况

项目		泊车位	日车流量	风机风量	数值
CO	产生量 t/a	416 个	832 辆/日	10000m ³ /h	1.614
	产生浓度 mg/m ³				18.425
THC	产生量 t/a				0.204
	产生浓度 mg/m ³				2.329
NO ₂	产生量 t/a				0.189
	产生浓度 mg/m ³				2.158
SO ₂	产生量 t/a	0.003			
	产生浓度 mg/m ³	0.034			

(4) 恶臭

本项目建设的污水处理站、生活垃圾收集点会产生少量的恶臭气体。主要成分 H₂S、NH₃、Cl₂ 等，产生量小。本项目污水处理站拟建在护理中心与居家式养老公寓之间，靠近湖的北侧居家式养老公寓。项目臭气污染源源强类比美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本次项目处理 BOD₅ 的规模为 62.309t/a。由

此可计算出 H_2S 和 NH_3 的产生量，由此可见，污水处理站运营后主要大气污染物为 NH_3 为 0.193t/a， H_2S 为 7.477kg/a。污水处理站采取加盖密封地埋式、定期喷洒除臭剂并设置一定绿化带，生活垃圾收集点采取生活垃圾日产日清并在垃圾收集点喷洒消毒剂处理。

(5) 发电机废气

本项目发电机组使用柴油作为燃料，其释放的废气主要成分为 CO 、 NO_x 等，由于发电机组为急备用电电源，在停电的情况下，发电机组才工作，废气产生量少，因此，本项目不对发电机组做定量分析。

(6) 医疗废气

本项目还会产生医疗卫生废气、医疗设备换气、检验科废气等，这些废气产生量较少，均从排气筒通道至屋顶排放。

3.2.4 水污染源源强核算

本项目废水主要是医疗废水和生活污水。

(1) 医疗废水

项目运营后，根据类比同类机构水质，排水主要包括：酸碱废水、检验科废水（含 CN^- 废水）及含铬废水等特殊废水；医疗病床排水，门诊、急诊排水；其水质特点如下：

① 特殊废水

由于放射科洗片采用激光打印，因此本项目没有含汞废水和含银洗印废水产生。本项目特殊废水主要有酸碱废水、检验科废水（含 CN^- 废水）、含铬废水、放射性废水等。特殊废水产生量 $42.5m^3/d$ ，主要污染物为酸碱、氰化物、病菌、铬化合物等。酸碱废水收集后采取中和法预处理，使用氢氧化钠、石灰作为中和剂；含氰废水“硫酸亚铁曝气沉降+ ClO_2 二级深度氧化法”，使废水中总氰化物的含量低于 $0.5mg/L$ ；含铬污水先排入储存池中，在池中投入废铁或铁粉，与废水中的重铬酸钾作用，把高价的铬离子还原成低价的铬离子，再加沉淀剂+PAM 絮凝沉淀，调节 pH 到 8.5 后，可使废水中的总铬浓度低于 $1.5mg/L$ 、六价铬浓度低于 $0.5mg/L$ ；放射性废水先排入沉淀池沉淀消化固形物，再通过衰变池处理。特殊废水来源、处置和排放情况具体见表 3-10。特殊废水经预处理处置达标后排入自建污水处理站进行处理。

表 3-10 本项目特殊废水来源、处置及排放情况

废水种类	酸碱废水	含 CN ⁻ 废水	含铬废水	放射废水
来源	检验科	检验科	病理、血液检查和化验等科	放射检验科
水质特征	pH	CN ⁻	Cr ⁶⁺	α射线
废水产生量	42.5m ³ /d			
收集方式	桶收集	玻璃容器收集	玻璃容器收集	耐腐蚀的特种管道
处置方法	中和法	化学氧化法	化学沉淀法	放置于衰变池衰变
处置措施	中和池	处理槽	储存池	衰变池
排放浓度	6~9	0.5mg/L	0.5mg/L	1Bq/L
排放标准	6~9	0.5	0.5mg/L (Cr ⁶⁺) 1.5mg/L (总铬)	/
农田灌溉水质标准	6~9	0.5	0.1	/
评价结果	达标	达标	达标	/
排放去向	污水处理站	污水处理站	委托有相关资质的单位处置	污水管道

依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准

本项目特殊废水经处理能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）最严格要求，不会对周围水体产生不利影响。

②医疗床位排水

除少量来自化验、治疗及污洗间的医疗排水外，主要是来自病人和医护、家属的冲厕、盥洗及清洗餐具水果等的排水。该部分废水产生量 85m³/d。主要污染因子包括：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。

③门诊、急诊排水

门诊、急诊求医者加上陪同人员，人流量较大。门诊、急诊楼卫生间的冲厕水排放量也比较大，此外还有化验室和卫生排水等。该部分废水产生量 42.5m³/d。主要污染因子包括：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。

本项目医疗废水量为 91.38m³/d(33353.7m³/a)，污染物 COD 浓度为 250mg/L，BOD₅浓度为 100mg/L，SS 浓度为 80mg/L，NH₃-N 浓度为 30mg/L，粪大肠菌群为 1.6×10⁸个/L。

(2) 生活污水

生活污水包括非医疗病床排水；生活污水以及食堂产生的含油食堂废水；空调循环冷却水等。

①非医疗病床废水和职工生活污水

益阳市南湖春晓生态健康颐养园综合服务区、居家式公寓养老区和院落式公寓养老区产生的污水主要为生活污水，产生量 $510.67\text{m}^3/\text{d}$ 。职工产生的生活废水产生量为 $32.52\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，其中 COD 浓度为 250mg/L ， BOD_5 浓度为 200mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 30mg/L ，SS 浓度为 300mg/L 。

②食堂废水

本项目在综合服务区综合楼二楼设置一个食堂，每天可供 1500 人就餐（根据市场调控），废水量按 $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计算，废水产生量 $31.88\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染因子为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油等。其中 COD 浓度为 500mg/L ， BOD_5 浓度为 250mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 45mg/L ，悬浮物浓度为 120mg/L ，动植物油 50mg/L 。

③锅炉废水

本项目拟配置一台 3t/h 的生物质锅炉和一台 5t/h 的燃气锅炉，一用一备。锅炉每天运行 12 小时，年生产 365 天计，锅炉运行时用水量为 10t/h ， 80t/d ，全部以蒸汽形式供热。由于蒸汽在冷却后有冷凝水产生，蒸汽冷凝水可以用作锅炉补充水。要求蒸汽冷凝水配备集排装置，收集后全部用于燃气锅炉补充用水。本项目锅炉蒸汽冷凝水回收率取平均值，回收率按 70% 计算，可知冷凝回收水用量为 56t/d 。锅炉只需补充新鲜水 8760t/a （ 24t/d ），其余 30% 以蒸汽的形式散失。

④其他废水

空调循环冷却水，排入雨水管道，不会对环境产生不利影响；绿化用水植物吸收或散失到空气中，不外排水。

本项目特殊废水、医疗废水、生活污水和食堂废水等严格分类收集处理。本项目医疗废水直接进入该污水处理站处理，特殊废水分类收集分别经预处理后再汇入自建污水处理站进一步处理。食堂废水经隔油池隔油隔渣处理后汇入职工宿舍生活污水，与汇入的医疗废水再经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标： $\text{E}112^\circ21'56''$ ， $\text{N}28^\circ36'18''$ ）。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营。

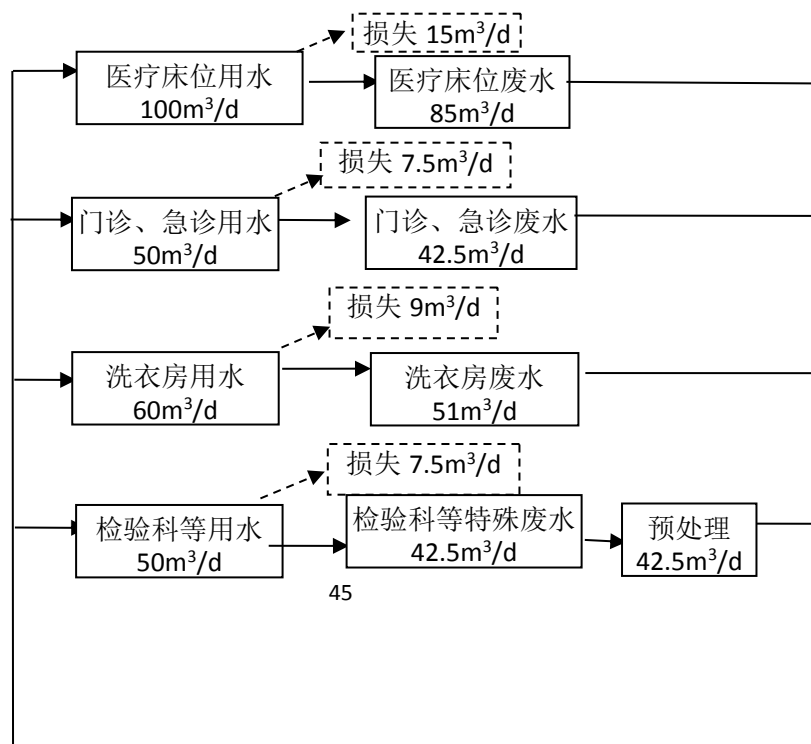
本项目为新建项目，项目产生的废水总量为 $908.02\text{m}^3/\text{d}$ （ $331427.3\text{m}^3/\text{a}$ ），医疗废水量为 $127.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $46537.5\text{m}^3/\text{a}$ ），特殊废水为 $42.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $15512.5\text{m}^3/\text{a}$ ，

生活污水量 695.5m³/d(253857.5m³/a), 其中食堂废水为 31.88m³/d(11636.2m³/d), 污染物产生及排放情况详见下表。

表 3-11 项目废水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水量	污染物浓度 (mg/L) 及产生量 (t/a)					
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群数 (个/L)	动植物油
医疗废水产生情况	废水量 m ³ /a	46537.5 (不含特殊废水)					
	产生浓度 mg/L	250	100	30	80	1.6×10 ⁸	/
	产生量 t/a	11.635	4.654	1.397	3.723	//	/
生活污水产生情况	废水量 m ³ /a	253857.5					
	产生浓度 mg/L	250	200	30	300	/	/
	产生量 t/a	63.465	50.772	7.616	7.758	/	/
食堂废水产生情况	废水量 m ³ /a	11636.2					
	产生浓度 mg/L	500	250	45	120	/	50
	产生量 t/a	5.818	2.909	0.524	1.396	/	0.582
混合废水情况	废水量 m ³ /a	331427.3					
	产生浓度 mg/L	264	188	31	257	1.6×10 ⁸	2.65
	产生量 t/a	87.497	62.309	10.275	85.177	/	0.879
经污水处理站处理后排放情况	废水量 m ³ /a	300402.3					
	产生浓度 mg/L	60	20	15	20	500	5
	产生量 t/a	18.025	6.009	0.451	6.009	/	1.502

项目水平衡图详见图 3-4。



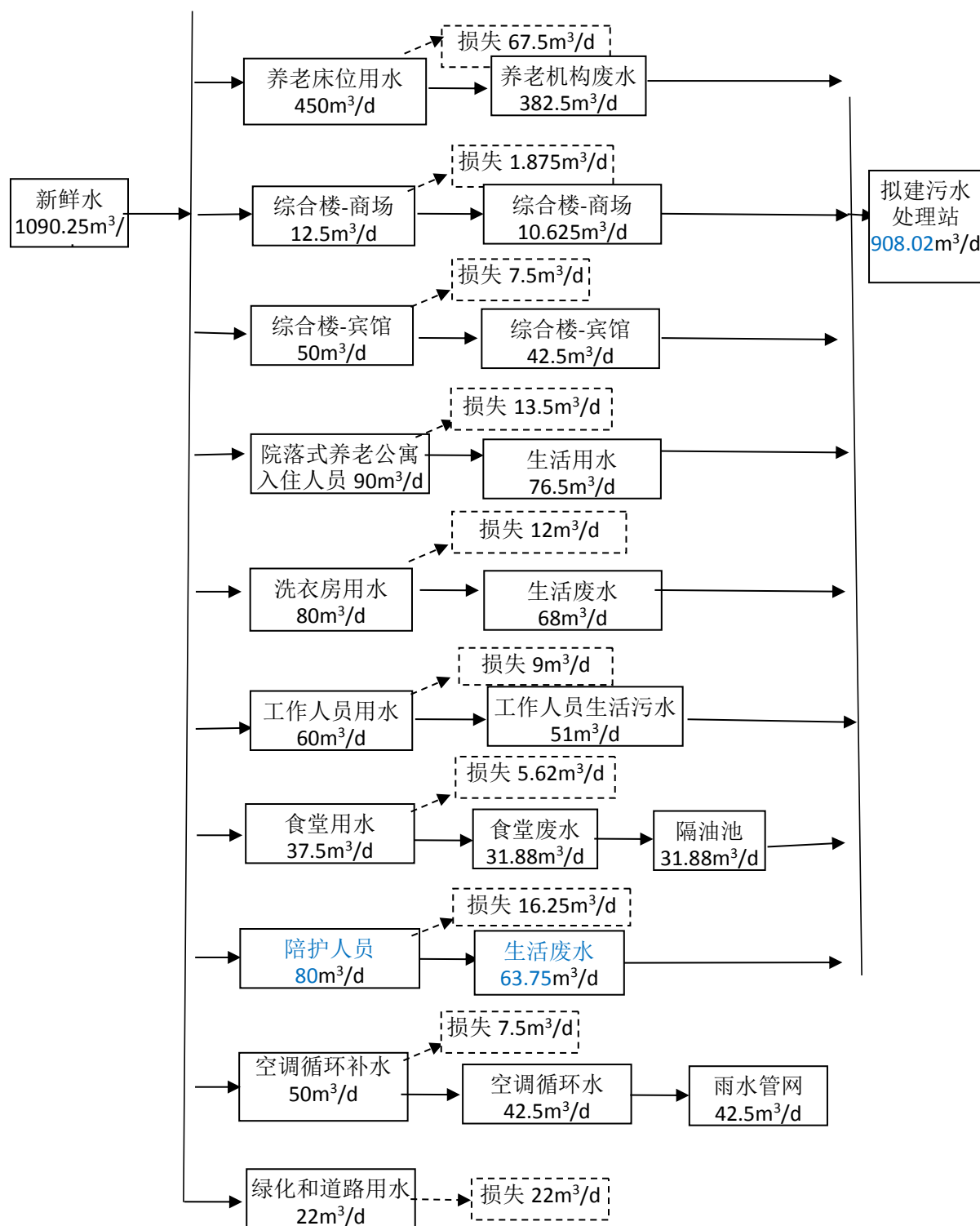


图 3-4 建设项目水平衡图

项目拟将各类医疗废水分别预处理后先进入污水处理站处理，生活污水（其中食堂废水先经隔油处理后再进污水处理设施处理）后与经初级处理后的医疗废水再深度处理。本项目采用污水处理系统处理后可以使废水出水水质中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处

理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准,排至资江(排口地理坐标: E112°21'56", N28°36'18")。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前,本项目不得投入运营。

3.2.5 固废废物分析

拟建项目固体废物包括生活垃圾、医疗废物、污水处理站产生的污泥和餐厨垃圾等。

(1) 生活垃圾

益阳市南湖春晓生态健康颐养园建设项目设置医疗床位 250 个,养老床位 1500 个(包括护理中心 300 个床位,综合服务区单居式养老床位 800 个,居家式养老公寓套间养老床位 400 个),综合服务区规划布置商场 2485m²、宾馆床位 100 个、员工宿舍可容纳 300 个人;居家式养老公寓每个养老床位按 1 名陪护人员计算,陪护人员 400 人;院落式公寓养老区设置 60 个养老单元(一个单元按 5 人计算),全部入住后约 300 人。生活垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计,则本项目生活垃圾产生量为 2850kg/d,约 1040.25t/a。生活垃圾集中收集后送益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理。

(2) 医疗废物

根据卫生部和国家环保总局颁布的卫医发[2003]287 号《医疗废物分类目录》,医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物(锐器)、药物性废物、放射性废物、化学性废物六类。医疗废物属于《国家危险废物名录》中规定的危废 HW01,主要有感染性废物(沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品)、病理性废物(人体废弃物、医学实验动物尸体等)、损伤性废物(各类金属毁形物等)、药物性废物(一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等)、病患生活垃圾、污水处理站污泥、栅渣等。

根据《城镇生活源产排污系数手册》,二级医院医用废弃物产生量为 0.53kg/d·床,则本项目按每病床每日产生医疗废物 0.53kg 计,250 个医疗床位产生医疗废物 132.5kg/d(48.4t/a);门诊急诊医疗垃圾按每日每人产生 0.2kg 计,门急诊人数为 200 人/天,产生医疗垃圾 40kg/d(14.6t/a);本项目产生的医疗废物为 172.5kg/d,63t/a。

(3) 污水处理站产生的污泥

污水处理站产生的污泥包括特殊废水预处理产生的污泥、隔油池油污、格栅栅渣、化粪池等产生的污泥等。特殊废水处理产生的污泥产生量小，该污泥属于危险废物，贮存在污水处理站的危废临时贮存场所，周围要设置防护墙，并设置警示标志。要求营运期污水处理产生的污泥收集后送有资质单位处置。其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单中的相关规定；据类比湘雅三医院（污水处理站处理规模为 4000m³/d 产生的污泥量约 80t/a），本项目污水处理站的设计规模为 800m³/d（本项目产生的污水量为 633.93m³/d），污水处理站污泥包括隔油池油污、格栅栅渣和化粪池等产生的污泥等，经消毒脱水后，产生量为 16t/a，外运处置。

(4) 餐厨垃圾

综合楼食堂可供 1500 人就餐，餐厨垃圾按 0.3kg/人·天，本项目产生的餐厨垃圾约为 450kg/d（164.25t/a）。餐厨垃圾委托有相关资质的单位处置。

(4) 锅炉炉渣和水膜除尘沉渣

据建设方介绍，本项目锅炉炉渣和水膜除尘沉渣约为 20t/a。用作周围农肥。

表 3-12 项目固体废物一览表

固体废物	产生量 t/a	处置方式
生活垃圾	1040.25	由环卫部门统一清运处置
医疗废物	63	委托有资质的单位进行处置
污水处理站污泥	16	委托有资质的单位进行处置
餐厨垃圾	164.25	委托有资质的单位进行处置
锅炉炉渣	20	用作农肥

3.2.6 噪声污染源强核算

营运期对声环境的影响主要有锅炉房鼓引风机、污水处理站水泵、中央空调冷却塔和食堂油烟净化装置风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的社会噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。

根据对同类地面设施的实测及类比调查，确定主要噪声源及噪声声级值见表 3-13。

表 3-13 噪声源及噪声声级值

序号	噪声源	主要产噪设备	噪声值 dB(A)	降噪措施
1	锅炉房	鼓风机	90	高噪声设备设置 隔声、减振基础。
		引风机	90	

2	污水处理站	水泵	82
3	中央空调	冷却塔(塔楼楼顶)	72~75
4	食堂	油烟净化器	92
5	停车场	机动车辆	70
6	柴油发电机组	发电机	110

3.2.7 污染物汇总表

本项目营运期主要污染物源强一览表详见表 3-14。

表 3-14 营运期污染物源强一览表

污染类型	污染物	污染因子	排放浓度	排放量
废气	燃气锅炉废气	废气量	2.447×10 ⁷ Nm ³ /a	
		SO ₂	0.658mg/Nm ³	16.1kg/a
		NO ₂	45.056 ³ mg/Nm ³	1102.5kg/a
		颗粒物	17.164mg/Nm ³	420kg/a
	燃生物质锅炉	SO ₂	17.50mg/Nm ³	0.176t/a
		NO ₂	69.80mg/Nm ³	1.005t/a
		颗粒物	28.06mg/Nm ³	0.404t/a
		VOCs	28.27mg/Nm ³	0.407t/a
	食堂油烟	油烟	1.69mg/m ³	73.92g/a
	机动车尾气	CO	/	5.315g/a
		THC	/	0.670g/a
		NO ₂	/	0.620g/a
		SO ₂	/	0.008g/a
	恶臭	H ₂ S	/	0.527kg/a
NH ₃ -N		/	13.625kg/a	
废水	混合废水	COD	264mg/L	57.844t/a
		BOD ₅	188mg/L	41.196t/a
		NH ₃ -N	31mg/L	6.768t/a
		SS	257mg/L	56.491t/a
		粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ 个/L	/
		动植物油	2.65mg/L	0.582t/a
固体废物	一般固废	生活垃圾	/	1040.25t/a
		餐厨垃圾	/	164.25t/a
		锅炉炉渣		20t/a
	危险固废	医疗废物	/	63t/a
		污水处理站污泥	/	16t/a

第4章 环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

资阳区位于湖南省中部偏北，地处省会长沙周边 100 公里经济圈，是“长株潭”融城一体化的后花园。东南距省会长沙 70 公里，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。境内张长高速贯穿而过，319 国道、204 和 308 省道交汇于此，石长铁路、洛湛铁路落站益阳，湖南四大水系之一的资水流经全境，水路空交通十分发达。本项目益阳市资阳区长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧，坐北朝南，北边为资北干线、西边为幸皇路，交通便利，区域环境优美，是老年人生活的理想场所。

项目经纬度：N28°36'9"，E112°19'30"。详见附图 1。

4.1.2 地质地貌

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，东部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地区，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500-1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。区域地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。

项目工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字(005)号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字(345)号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。

4.1.3 气象

项目拟建区属亚热带季风湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.9℃，历年极端最低气温-4.3℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1739.6mm，年平均蒸发量 1095.7mm，多年平均相对湿度 81%，最热月 7 月平均相对湿度 77%，最冷月 1 月平均相对湿度 82%；年平均风速 2.5m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 14%，夏季主导风向为 SSE，

频率为 12%，静风频率 17%。

4.1.4 水文

项目拟建地区水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中坑内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m^3 ，天然水资源总水量 152 亿 m^3 。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

主要水系为资江，又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源(一般作为主源)郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 $0.089kg/m^3$ ，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44‰。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带，受地形影响，支流比较短小。水力资源丰富，中游建有柘溪水电站和马迹塘水电站。双江口以可常年通航 5t 以上机船，桃江至甘溪港，航道条件好，设有电气航标。

本项目位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，项目周围 2000m 水域面积较广，约为 36 万平方米，项目四周均有农田。本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口位置 E112°21'56"，N28°36'18"）。

4.1.5 生态环境现状

（1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，

沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

(2) 植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

(3) 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

(4) 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

(5) 水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水上流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积 26.93km^2 ，占全市总面积的 7.07% 。其中轻度流失 20.36km^2 ，占水土流失面积的 75.50% ；中度流失 6.57% ，占 24.41% 。土壤平均侵蚀模数为 $1300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.1.6 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

黄颡（读音：sǎng）鱼，学名：*Pelteobagrus fulvidraco* (Richardson, 1846)，为鲿科。别称：黄角丁，黄骨鱼，黄沙古，黄辣丁，刺黄股，戈牙，昂刺。黄颡鱼食性是肉食性为主的杂食性鱼类。觅食活动一般在夜间进行，食物包括小鱼、虾、各种陆生和水生昆虫（特别是摇蚊幼虫）、小型软体动物和其它水生无脊椎动物。该鱼属温水性鱼类。翘嘴鳊，别称桂鱼、桂花鱼、胖鳊鱼、季花鱼、鳌鱼、花鲫鱼。鳊以水域中的低质杂鱼为食。温水性江河湖川名贵底层鱼类。

资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 2368.3 公顷，其中核心区面积 1391.4 公顷，实验区面积 976.9 公顷。保护区特别保护期为每年 3 月 10 日至 6 月 30 日。保护区位于资江下游的湖南省益阳市桃江县至益阳市赫山区的江段内，全长 44.3 公里。地理范围在东经 112°09'36"至 112°30'09"，北纬 28°33'55"至 28°39'25"之间。核心区从资阳区李昌港镇黄溪桥村到赫山区兰溪镇羊角村毛角口，河段长 25.9 公里，李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为（112°17'54"E，28°37'06"N；112°18'03"E，28°37'19"N），赫山区兰溪镇羊角村毛角口沿河两侧坐标为（112°30'09"E，28°39'15"N；112°30'00"E，28°39'24"N）。实验区从桃花江镇划船港到资阳区李昌港镇黄溪桥村，河段长 18.4 公里，桃花江镇划船港沿河两侧坐标为（112°09'46"E，28°33'55"N；112°09'36"E，28°34'00"N），资阳区李昌港镇黄溪桥村沿河两侧坐标为（112°17'54"E，28°37'06"N；112°18'03"E，28°37'19"N）。主要保护对象为黄颡鱼、鳊，其他保护对象为鳊、鲤、翘嘴鲌等物种。

2011 年 1 月~2013 年 6 月保护区江段调查到共有鱼类 68 种，分隶属于 7 目 10 科，占资江水系鱼类总数的 66.0%。调查采集到的鱼类组成，以鲤科鱼类最多，为 38 种，占总数的 55.8%，种类较多的科依次有鲿科、鳊科和鮠科，分别为 9 种、7 种、3 种，分别占资水水系鱼类总数的 13.2%、10.3%、4.5%；其余 13 科的种数较少，共计仅有 11 种，占资江水系鱼类总数的 16.2%。保护区江段地处资水下游，分布有鱼类产卵场 7 个，索饵场 个，越冬场 6 个，特别是青龙洲、资江一桥~毛角口 20 多 km。江段（核心区）江面宽广，水位较深，为大规模鱼类越冬场，大型的越冬场又夹带分布着多个产卵场和索饵场，为水生生物特别是大型鱼类的生长、繁殖、越冬，提供了重要的栖息场所，是保护的重点。另外，保护区江段分布有水生野生保护动物 6 目 8 科 14 种，包括水獭、鼋、中华鲟、

鯨、鱮、瓣结鱼、湖南吻鮰、湘江蛇鮰、长薄鳅、衡阳薄鳅、后唇原吸鳅、长吻鮠、长身鳅。其中，属于国家重点保护野生动物名录一级种类 1 种、二级保护种类 3 种，列入《中国濒危动物红皮书（1998）》的有 2 种，列入《湖南省地方重点保护野生动植物名录》的有 8 种。

本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口位置 E112°21'56"，N28°36'18"）。城北污水处理厂于 2009 年底已投入运行。

4.1.7 长春镇基本情况

益阳市资阳区长春镇位于益阳市北郊，是益阳市建设社会主义新农村试点镇。由原过鹿坪、长春、香铺仑三个乡镇合并组建而成。镇域总面积 125.29 平方公里，其中耕地 66514 亩，辖 52 个行政村和 1 个居委会，总人口 86800 人，其中非农业人口 4679 人，人口密度约为 674.4 人/平方公里，现有党员 2478 人。

长春镇距益阳市区仅 8 公里，是一个近郊乡镇。镇村公路星罗棋布，东有益七公路、资北干线，中贯长常高速公路、益沅一级公路，南接 319 国道，北靠省道 S209 线；水运较为便利，东南有湖南四大水系之一的资水，东北有甘溪港黄金河道，湖南省内十大淡水湖之一的黄家湖就座落于我镇。优越的水陆运输网络，为长春镇经济和社会发展提供了较好的条件。

长春镇是一个具有一定产业特色的乡镇。农业产业化步伐较快。湖南国际农业产业园规划建设面积 10 平方公里，已引进了首期投资 6000 万元的和平水产和首期投资 1000 万元的双羊科技两家农产品加工龙头企业。全镇农业形成牲猪、无公害蔬菜、林果花卉、优质稻、水产品五大产业特色。2005 年出栏牲猪 16 万头，种植“三薯”（马铃薯、凉薯、红薯）4 万亩，柑桔面积 3 万亩，优质稻种植面积 84580 亩。在安化辰山设立的马铃薯脱毒快繁育种基地试种成功，填补了中南五省无马铃薯繁育基地的空白。全镇现有沼气用户 5740 户，占总户数的 25%，猪—沼—渔、果、蔬、稻生态农业模式已渐成雏形。旅游资源十分丰富，11.67 平方公里的黄家湖风光迷人，烟波浩淼，流传着金竹咀出天子、七鸭浮江、九龙相汇等众多美好的传说，周围植被保护完好，有天然氧吧之誉。

4.2 益阳市城市总体规划简述

本项目位于长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317，西抵幸皇路，本项目已获得湖南省建设项目选址意见书（建规[选]字第 2015007 号）。

根据《益阳市城市总体规划》(2004-2020)，简介如下：

4.2.1 城市性质及规模

（1）城市性质

湘中北地区中心城市，现代化新型工业城市，山水生态文化旅游城市。

（2）都市区城市人口与用地规模

近期（2010 年）70 万人，用地控制在 70.0 平方公里以内，人均建设用地不超过 100.0 平方米；

中期（2015 年）85 万人，用地控制在 90.0 平方公里以内，人均建设用地不超过 105.0 平方米；

远期（2020 年）100 万人，用地控制在 110.0 平方公里以内，人均建设用地不超过 110.0 平方米。

注：都市区城市人口包括沧水铺、衡龙桥和迎风桥组团以及其他乡镇城镇人口

（3）城市空间发展方向：东接、南拓

东接：即城市往东南方向（长沙方向）发展，这样既有利于缩短我市与长沙的距离，从空间上往长沙靠近，从空间上往长沙靠近，又可利用山地，减少耕地占用，避免洪水淹没。

南拓：即高新技术产业开发区往铁路以南扩大发展。

4.2.2 城市总体布局

（1）城市用地选择

①适宜建设区

主城区桃花仑片区、高新区北片区、龙岭南片区、资阳片区、龙岭南片区和东港片区等六个综合片区，还有沧水铺组团。

②限制建设区

主城区高新区南片区和会龙片区等两个综合片区，外围迎风桥组团、电厂组

团和衡龙桥组团。

③禁止建设区

河流湖泊；耕地；生态保护区（生态防护绿地、自然生态斑块、生态廊道、生态隔离绿地等）。

（2）城市空间布局

结合现状布局特点和城市发展的不同功能要求，主城区到 2020 年规划形成紧凑发展的“一个中心、八大片区、四处公园、一个风光带、两条风景线”的用地布局结构。

一个中心：以朝阳路为纽带，桃花仑、朝阳和龙岭北等功能片区共同构成益阳市新的主城区中心。

八大片区：根据功能分区，主城区划分为资阳片区、桃花仑片区、高新区北片区、会龙片区、高新区南片区、龙岭北片区、龙岭南片区和东港片区等八个综合片区：

①资阳片区：北起资阳大道，南至资江北岸，西接资江、东联长常高速，总用地面积约 12.2 平方公里。主要发展商贸、文教体卫、行政办公、工业和仓储等。

②桃花仑片区：朝阳路以北，会龙西片区以东，长常高速公路以西的区域，总用地面积约 13.8 平方公里。规划发展和完善商业、居住、综合服务等功能区。形成市级医疗中心和商业中心。

③高新区北片区：会龙山公园以东，迎宾路以北，朝阳路以南，梓山湖以西的区域，总用地面积约 13 平方公里，规划建成益阳市新的行政中心，同时也是益阳市级城市中心核心区。

④会龙片区：朝阳路以北，桃花仑片区以西至志溪河间的区域，总用地面积约 4.2 平方公里。主要以发展居住、休闲和工业为主的功能区。

⑤高新区南片区：火车站以南和寨子仑之间的区域，规划控制用地面积 40 平方公里，规划建设用地面积 17.18 平方公里。规划发展高科技工业、科研、休闲和居住等功能区

⑥龙岭北片区：朝阳路以南，梓山湖以东，迎宾路以北，长常高速公路以西的区域，总用地面积约 9.1 平方公里，是益阳市未来的高等教育基地。

⑦龙岭南片区：北起迎宾路，南至外围快速干道，西至益阳火车东站，东至

长常高速公路，总用地面积约 14.6 平方公里。是益阳市未来的物流中心，重要的工业基地。

⑧东港片区：资江二桥下游，经城市外围快速干道、联运铁路与火车东站相连，总用地面积约 1.9 平方公里。是益阳市未来的水铁联运码头。

“四处公园、一个风光带、两条风景线”：“四处公园”为会龙山生态公园、秀峰公园、梓山湖郊野主题公园和文昌公园；“一个风光带”为资江风光带；“两条自然风景线”是志溪河近郊自然风景线和兰溪田园风景线。

城市轴线：益阳市主城区主要通过纵横两轴联系，规划朝阳路为城市横向景观主轴，龙洲路为城市纵向景观主轴，通过纵横两轴使主城区八大片区成为一个有机的整体。

本项目位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，不属于资阳片区规划之内。详见附图 7。

4.3 拟建地块现状

拟建项目位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路（规划道路）东侧，北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，北面有水渠直通资江。本项目场地由原长春综合场渔场、旱地和原益阳市湘甲王生物发展有限公司在长春镇南丰村的房、地产和地面上的绿化等组成，由于以前部分是生态乐园，部分为渔场养殖业，环境良好，故无重大污染情况。本项目在此地拆除原有建筑后新建益阳市南湖生态健康颐养园建设项目。

4.4 依托工程

（1）益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总投资 50046.10 万元，总占地面积 60000m²，合 90.0 亩。根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）规定，垃圾处理量应按进厂量和入炉量分别进行计量和统计。除去垃圾在厂区垃圾贮坑内脱水产生的垃圾渗滤液以及考虑设备检修期间的进厂垃圾的处理。规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a）。项目属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。本项目采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设

余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为 $73.8 \times 10^6 \text{kWh}$ 。服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂于 2014 年委托益阳市环境科学研究所编写了《益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》，并通过了湖南省环境保护厅审批（湖湘环评[2014]73 号）。于 2016 年已经正式投产运营。

(2) 益阳市特许医疗废物集中处理公司

益阳市特许医疗废物集中处理公司处置中心设置在益阳市桃江县花果山乡道关山村，设计处理规模为 5t/d，总投资 1615 万元。负责益阳市三区三县一市，即资阳区、赫山区、大通湖管理区、桃江县、安化县、南县和沅江市的医疗废物的收集、贮存和处置。

(3) 益阳市渣土公司

①益阳市天发渣土运输有限公司位于益阳市赫山区益阳市电视台旁，成立于 2003 年，注册资本为 50 万人人名币，主要从事渣土砂石运送经营服务。

②益阳市茂盛渣土云水有限公司位于益阳市赫山区康复路，主营渣土运输服务。

③益阳市宏安渣土运输有限责任公司位于益阳市赫山区茂林村，公司于 2003 年成立，注册资本 100 万人人名币，主要从事渣土、砂石运输服务；市政道路工程施工；房屋拆除及场地平整；土石方工程。

(4) 城北污水处理厂

益阳市城北污水处理厂占地 53360 m^2 ，总投资约为 26000 万元，设计规模为日处理污水 8 万吨，其中一期（2010 年）4 万吨，二期（2020 年）4 万吨，共 8 万吨，主要建设污水处理厂 1 座，配套污水收集管网 83km。收集污水主要为益阳市城北地区（市区部分）内的生活污水和长春工业园的工业废水，2009 年底已投入运行。

根据《益阳市城北污水处理厂及其配套管网工程》环境影响报告表，城北污水处理厂污水处理工艺如下：

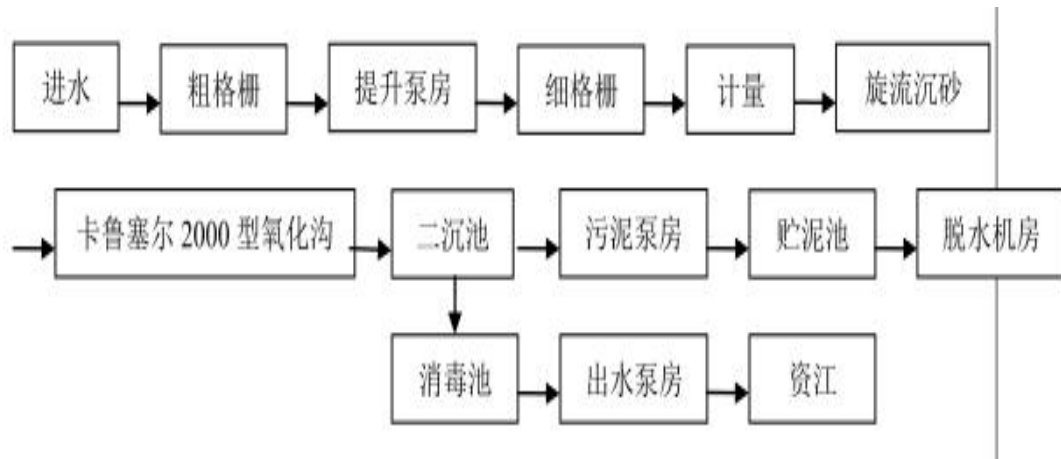


图 4-1 城北污水处理厂污水处理工艺流程

第5章 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状调查

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价收集了2017年2月益阳市监测站在资阳区政务中心的常规监测数据进行评价，本项目位于资阳区政务中心西北3.2km处，属于评价范围内。环境空气质量现状监测结果见表5-1。

表5-1 环境空气质量现状监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点	监测因子	标准值	范围	超标率	最大超标倍数	评价结果
资阳区 政务中 心	SO ₂	0.15	0.013~0.076	0	0	达标
	NO ₂	0.08	0.019~0.049	0	0	达标
	PM ₁₀	0.15	0.026~0.14	0	0	达标
	PM _{2.5}	0.075	0.011~0.060	0	0	达标
	CO	4	0.5~1.9	0	0	达标
	O ₃ -8h	0.16	0.010~0.048	0	0	达标

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值

由上表可知，资阳区政务中心监测点SO₂、NO₂、CO、O₃-8h、PM₁₀、PM_{2.5}日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值要求。

本项目委托湖南精科检测有限公司于2017年12月12日~12月18日对区域的连续7天的环境空气监测数据评价建设区域的环境质量。

(1) 监测工作内容

本次环评综合区域环境空气污染源特点、区域风频特征、评价区内主要环保对象及环境功能，按评价工作等级要求，共布设3个监测点，具体位置及监测因子见表5-2。

表5-2 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	拟建项目西北侧370m郭家湾居民点	常规项目：SO ₂ 、NO ₂ 、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ） 特征项目：氨气（NH ₃ ）、硫化氢（H ₂ S）	各项指标因子监测采样均按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关要求 进行。
G2	拟建项目所在地中心		
G3	拟建项目南侧150m月塘村居民点		

监测期间，同时观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行。

(3) 监测结果统计分析

本次现场监测期间常规气象要素见表5-3。环境空气监测及统计分析结果见

表 5-4。

表 5-3 采样期间气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
G ₁ 拟建项目 西北侧 370m 郭家湾居民 点	2017.12.12	12.1	100.4	北	0.8
	2017.12.13	6.8	104.6	北	0.5
	2017.12.14	5.4	105.2	北	1.0
	2017.12.15	6.2	104.8	北	0.7
	2017.12.16	7.6	103.5	北	0.6
	2017.12.17	8.3	102.4	北	0.9
	2017.12.18	11.5	101.3	北	1.2
G ₂ 拟建项目 所在地中心	2017.12.12	12.5	100.2	北	0.9
	2017.12.13	6.5	104.1	北	0.5
	2017.12.14	5.7	105.1	北	0.8
	2017.12.15	6.4	104.3	北	0.6
	2017.12.16	7.5	103.6	北	0.7
	2017.12.17	8.6	102.0	北	1.1
	2017.12.18	11.3	101.5	北	0.9
G ₃ 拟建项目 南侧 150m 月 塘村居民点	2017.12.12	12.6	100.1	北	0.7
	2017.12.13	6.2	104.9	北	0.9
	2017.12.14	5.9	105.0	北	0.6
	2017.12.15	6.7	104.2	北	0.4
	2017.12.16	7.1	103.6	北	1.0
	2017.12.17	8.5	102.3	北	0.8
	2017.12.18	11.7	101.1	北	1.1

表 5-4 环境空气检测结果 单位: mg/m³

检测	项目	采样时间	采样点位及检测结果					评价结果	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
			G1 G ₁ 拟建项目西 北侧 370m 郭 家湾居民点	G2 拟建项目 所在地中 心	G3 G ₃ 拟建项 目南侧 150m 月塘 村居民点	超标率	最大 超标 倍数		
PM ₁₀		12.12	0.031	0.033	0.025	0	0	达标	日均值 0.15
		12.13	0.024	0.029	0.017	0	0		
		12.14	0.020	0.021	0.019	0	0		
		12.15	0.015	0.023	0.024	0	0		
		12.16	0.026	0.028	0.016	0	0		
		12.17	0.022	0.032	0.027	0	0		
		12.18	0.030	0.024	0.018	0	0		
二氧化 硫		12.12	0.021	0.018	0.027	0	0	达标	日均值 0.15 小时值 0.5
		12.13	0.034	0.020	0.019	0	0		
		12.14	0.029	0.023	0.016	0	0		
		12.15	0.024	0.014	0.033	0	0		
		12.16	0.015	0.026	0.035	0	0		
		12.17	0.022	0.030	0.013	0	0		
		12.18	0.025	0.032	0.017	0	0		
二氧化		12.12	0.025	0.020	0.028	0	0	达标	日均值 0.08

氨	12.13	0.040	0.031	0.021	0	0	达标	小时值 0.2
	12.14	0.036	0.029	0.035	0	0		
	12.15	0.027	0.018	0.043	0	0		
	12.16	0.019	0.030	0.038	0	0		
	12.17	0.028	0.042	0.023	0	0		
	12.18	0.026	0.033	0.032	0	0		
氨	12.12	<0.025	<0.025	<0.025	0	0	达标	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次值 0.2
	12.13	<0.025	<0.025	<0.025	0	0		
	12.14	<0.025	<0.025	<0.025	0	0		
	12.15	<0.025	<0.025	<0.025	0	0		
	12.16	<0.025	<0.025	<0.025	0	0		
	12.17	<0.025	<0.025	<0.025	0	0		
硫化氢	12.12	<0.001	<0.001	<0.001	0	0	达标	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次值 0.01
	12.13	<0.001	<0.001	<0.001	0	0		
	12.14	<0.001	<0.001	<0.001	0	0		
	12.15	<0.001	<0.001	<0.001	0	0		
	12.16	<0.001	<0.001	<0.001	0	0		
	12.17	<0.001	<0.001	<0.001	0	0		
12.18	<0.001	<0.001	<0.001	0	0			

由上表可知，测点各监测因子超标率均为 0，最大超标倍数均为 0，SO₂、NO₂、可吸入颗粒物（PM₁₀）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，氨气(NH₃)、硫化氢(H₂S)满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次值。

5.2.水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

为了解项目所在区域环境质量现状，委托湖南精科检测有限公司、湖南安康职业卫生技术有限公司对项目北面傍山渠和资江水质质量进行监测。详见下表。

表 5-5 水环境质量现状监测点

序号	监测点位	监测因子
S1	项目所在地北面傍山渠	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总磷、总氮、氰化物、挥发酚、氯化物、粪大肠菌群*
S2	龙山港断面	
S3	城北污水处理厂排口下游 1000m	

(2) 监测时间及频次

表 5-6 监测内容一览表

监测断面	监测时间	监测频次	备注
S1	2017.12.12、12.13、.12.14	连续三天，每天采样一次	委托湖南精科检测有限公司监测

S2	2018.02.22~02.26	连续 5 天， 每天采样一次	引用《益阳市和祥装饰工程有限公司店铺展示柜生产加工项目》监测数据
S3	2017.12.12、12.13、.12.14	三天，每天采样一次	委托湖南精科检测有限公司监测

(3) 监测方法

具体采样分析方法按《环境监测技术规范》(地表水及废水部分)执行。

(4) 水环境质量现状评价标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。

(5) 评价方法

对评价范围内的水环境各评价因子按超标率、超标倍数等进行评价。

其中：超标率(%) = (超标样品个数/监测样品总数) × 100%

超标倍数 = (样品实测浓度 - 标准值) / 标准值

(6) 评价结果

地表水环境质量评价结果见表 5-7。

表 5-7 地表水检测结果

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果									III类标准限值
		S1				S3					
		检测结果	超标率	最大超标倍数	评价结果	采样日期	检测结果	超标率	最大超标倍数	评价结果	
pH 值 (无量纲)	12.12	6.79	0	0	达标	12.12	6.83	0	0	达标	6~9
	12.13	6.71				12.13	6.78				
	12.14	6.75				12.14	6.86				
氨氮 (mg/L)	12.12	0.956	0	0	达标	12.12	0.729	0	0	达标	≤1.0
	12.13	0.874				12.13	0.754				
	12.14	0.917				12.14	0.738				
化学需氧量 (mg/L)	12.12	19.6	0	0	达标	12.12	10.1	0	0	达标	≤20
	12.13	17.5				12.13	8.9				
	12.14	18.3				12.14	9.4				
悬浮物 (mg/L)	12.12	38	/	/	达标	12.12	15	/	/	达标	/
	12.13	29				12.13	10				
	12.14	22				12.14	8				
生化需氧量 (mg/L)	12.12	3.8	0	0	达标	12.12	0.9	0	0	达标	≤4
	12.13	3.5				12.13	0.6				
	12.14	3.7				12.14	0.8				
总磷 (mg/L)	12.12	0.10	0	0	达标	12.12	0.11	0	0	达标	≤0.2
	12.13	0.07				12.13	0.09				

	12.14	0.08				12.14	0.13				
粪大肠菌群 (个/L)	12.12	1800	0	0	达标	12.12	1400	0	0	达标	≅10000
	12.13	2400				12.13	1700				
	12.14	2200				12.14	1300				
	12.14	2200				12.14	1300				
溶解氧 (mg/L)	12.12	7.8	0	0	达标	12.12	8.7	0	0	达标	≅5
	12.13	6.9				12.13	9.2				
	12.14	7.4				12.14	8.3				
总氮 (mg/L)	12.12	0.10	0	0	达标	12.12	1.17	0	0	达标	≅1.0
	12.13	0.07				12.13	1.03				
	12.14	0.08				12.14	1.25				
石油类 (mg/L)	12.12	ND	/	/	达标	12.12	ND	/	/	达标	≅0.05
	12.13	ND				12.13	ND				
	12.14	ND				12.14	ND				
氰化物 (mg/L)	12.12	ND	/	/	达标	12.12	ND	/	/	达标	≅0.2
	12.13	ND				12.13	ND				
	12.14	ND				12.14	ND				
挥发酚 (mg/L)	12.12	ND	/	/	达标	12.12	ND	/	/	达标	≅0.05
	12.13	ND				12.13	ND				
	12.14	ND				12.14	ND				
氯化物 (mg/L)	12.12	19	0	0	达标	12.12	14	0	0	达标	≅250
	12.13	16				12.13	17				
	12.14	21				12.14	12				

续表 5-7 地表水检测结果

监测日期	断面名称	PH	DO	COD _{mn}	COD	BOD ₅	氨氮	Cr ⁶⁺	石油类
2018.2	龙山港	7.75	8	2.1	16.8	2.3	0.23	0.004L	0.01L
GB3838-2002III类		6-9	≥5	6	20	4	1.0	0.05	0.05

由表 5-5 监测结果可知，监测断面 S1、S2、S3 监测因子浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目场区地下水环境质量，委托湖南精科检测有限公司于 2017 年 12 月 12 对项目所在地南丰村居民水井质量进行监测。

(1) 监测工作内容

根据本项目产污特点，设置 1 个地下水监测点，具体位置（见附图 5）及监测因子见下表 5-8。

表 5-8 地下水环境监测工作内容

监测点位	监测因子	监测频次
厂址附近居民水井	pH、氨氮、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、氯	采样1天

	化物、氰化物、挥发酚、铁、锰	每天监测1次
--	----------------	--------

(2) 监测分析方法

按国家标准执行。

(3) 监测结果统计分析

本次水质现状监测结果见表 5-9。

表 5-9 地下水检测结果

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果				
		D1 项目所在地南丰村居民水井	超标率	最大超标倍数	评价结果	GB/T14848-1993 中的 III 类标准限值
样品状态	2017.12.12	无色无味澄清	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	2017.12.12	6.89	0	0	达标	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	2017.12.12	<0.025	0	0	达标	≦0.2
高锰酸盐指数 (mg/L)	2017.12.12	0.5	0	0	达标	≦3.0
粪大肠菌群 (个/L)	2017.12.12	<3	0	0	达标	≦3.0
氯化物 (mg/L)	2017.12.12	ND	0	0	达标	≦250
氰化物 (mg/L)	2017.12.12	ND	0	0	达标	≦0.05
挥发酚 (mg/L)	2017.12.12	ND	0	0	达标	≦0.002
铁	2018.03.15	0.031	0	0	不达标	≦0.03
锰	2018.03.15	0.101	0	0	不达标	≦0.1

备注：ND 表示检出浓度低于方法检出限。

(4) 地下水环境现状评价

监测结果表明，项目井水监测因子均达《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准。

5.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 评价标准及方法

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）、4a 类标准（即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

评价方法：采用等效声级 Leq 值来评价。

(2) 监测布点与监测方法

在项目厂界四周及距厂界最近居民点共布置 5 个监测点，实测昼、夜环境噪声声级。

监测方法：按《声环境质量标准测量方法》的要求进行。

(3) 监测时间与频次

湖南精科检测有限公司于 2017 年 12 月 12 日-13 日对项目拟建地采用积分声级计进行了现场监测，实测昼夜噪声值。

(4) 监测统计结果及评价

各监测点的统计结果见表 5-10。

表 5-10 噪声检测结果

测点名称	测试时间	测试结果/Leq (dB(A))					
		昼间			夜间		
		实测值	标准值	评价结果	实测值	标准值	评价结果
N1 厂界东侧	2017.12.12	45.6	60	达标	42.1	50	达标
	2017.12.13	46.3			41.7		
N2 厂界南侧	2017.12.12	45.2	60	达标	42.0	50	达标
	2017.12.13	44.5			41.3		
N3 厂界西侧	2017.12.12	48.9	70	达标	43.4	55	达标
	2017.12.13	49.2			43.8		
N4 厂界北侧	2017.12.12	44.8	60	达标	40.6	50	达标
	2017.12.13	46.4			41.1		
N5 项目南侧 150m 处居民点	2017.12.12	43.1	60	达标	38.2	50	达标
	2017.12.13	44.7			39.5		

东、南、北厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，西侧临道路 35m 以内区域昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准值，项目南侧最近居民点昼夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

5.5 区域污染源调查

由前文的评价工作等级可知，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》（HJ2.2-2008）中的相关规定，三级评价项目可只调查污染源排污概况，并对估算模式中的污染源参数进行核实。不必进行区域污染源调查。

表 5-11 区域污染源一览表

序号	企业名称	主要产品	主要污染物	与本项目的距离
1	益阳市桥鹏实业	一次性餐饮具、包装材	粉尘、有机废气	约 400m

	有限公司	料、食品包装制品		
2	益阳市茂盈餐具有限公司	餐具、饮具销售;塑料包装的生产、销售	粉尘、有机废气	约 420m

本项目 500m 以内区域，有两家企业，通过距离衰减和树木吸收等措施，企业对本项目的影响较小。

第6章 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 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期的大气污染源主要有施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘（其产生量与风力、表土含水率等因素有关）；原有建筑拆迁产生的扬尘、粉尘；建筑材料运输、卸载中的扬尘；土方运输车辆行驶产生的扬尘；临时物料堆存产生的风蚀扬尘，各类施工机械和运输车辆所排放的废气。不同施工阶段主要污染源和排放的污染物见表 6-1。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，如挖土机等在工作时的起尘量与挖掘深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度和含水量等因素有关；渣土堆场扬尘量与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内研究结果和类比调查表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。在不同的风速条件下，挖土扬尘对环境的浓度贡献较大，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 100 米以内。此外，施工期车辆运输产生的扬尘也是主要污染源之一，车辆洒落的泥土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响，扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

表 6-1 不同施工阶段主要大气污染源

施工阶段	主要污染源	主要污染物
原有建筑拆除	1、破碎炮，液压钳，风镐，墙锯，水锯，切割机，混凝土破碎机	扬尘、NO _x 、CO、HC
平整土地	1、铲车、推土机、运输卡车。	扬尘、NO _x 、CO、HC
挖土、挖桩	1、裸露地面、土方挖掘、土方装卸、道路扬尘、建材堆场等。2、挖土机、挖桩机、铲车、运输卡车等。	扬尘、NO _x 、CO、HC
建筑物构筑	1、建材堆场、建材装卸、施工垃圾的清理及堆放、地面道路扬尘等。2、运输卡车。	扬尘、NO _x 、CO、HC

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，施工期扬尘产生的一个主要原因是原有建筑拆除、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：

$$L = 10^{-1} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

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。

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 6-2。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此，可以认为当尘粒大于 250 μm 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。

表 6-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	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(μm)	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(μm)	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

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，洒落附近地面，直至管道埋设，短则几星期，长则数月。堆土裸露，日晒风吹，至使车辆过往，满天尘土，使施工现场附近居民遭受影响。若挖土堆置不当，导致雨天随径流流上道路，至使道路泥泞，很容易造成交通事故。建议加强管理，及时清理弃土。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，建设单位应向益阳市环保局提供施工扬尘防治实施方案，并进行排污申报。

建设文明标准化施工工地。

采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土

撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。加强对建设过程中工程车辆等的管理，选择合理的运输路线和时间，采取帆布覆盖、及时清扫及洒水抑尘等措施，避免污染周围环境。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

具体要求如下：

①在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。建筑工地场界应设置高度 2 米以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦施工工地内及工地出口至道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘：

⑧工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑩工地内若需从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面，可从电梯孔道、内部管道输送，或者打包搬运，不得凌空抛撒。

随着施工结束，扬尘对周边环境的影响自行消失。

(2) 装修废气

装修期间油漆的使用会向周围环境空气挥发二甲苯和甲苯。二甲苯与甲苯虽具有一定的毒性，但在短时间最大允许浓度下不会产生重大影响。为减少对周围环境及自身环境的影响，应尽可能选用环保型绿色油漆。装修完毕后，建议保持室内通畅，并空置一段时段后再开始投入使用。

本项目产生的二甲苯与甲苯相对浓度不大，再加上油漆废气的释放较缓慢，因此通过以上建议项目不会对周围环境产生明显影响。

(3) 施工机械废气和运输车辆尾气

根据工程分析，施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO₂、非甲烷总烃等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，经扩散和植被吸收后，对区域环境空气质量影响较小。同时汽车以及机械制造均有国标把控，因此该部分废气对环境故认为其环境影响较小，可以接受。

(4) 食堂油烟

施工营地位于靠近幸皇路提供施工人员的生活、办公区域。据工程分析，公食堂安装油烟净化装置，经油烟净化装置处理后，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。对周围环境影响较小。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

① 生活污水

本项目就地利用空地作为施工营地，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，生活污水 COD 浓度一般为 300mg/L，BOD₅ 浓度一般为 160mg/L，SS 浓度一般为 220mg/L，NH₃-N 浓度一般为 35mg/L，动植物油 30mg/L。

② 施工废水

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期废水产生量较小，经沉淀处理后回用。施工废水经沉淀池处理后，应全部综合利用，不得排入资江

上述废水、污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。

所以，施工期废污水不能随意直排。其防治措施主要有：

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

2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置。

因此，工程拟采用隔油沉淀池对施工废水进行处理后回用，用于场地降尘，不外排；生活污水通过生活污水收集池，并与周边农户达成协议，委托其定期清运，用作周边农田农肥。随着施工期的结束，此类污染将不复存在。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 噪声污染源

施工期噪声主要分为机械噪声、作业噪声和车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、电锤、空压机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、车辆装卸的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声；它们是施工过程中的主要噪声源。本项目主要施工机械的噪声源强详见表 6-3 所示。

(2) 噪声预测模式

施工期噪声源可近似视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式计算，预测施工噪声对附近居民点影响。

点源噪声距离衰减公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

(3) 噪声预测结果与分析

根据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，预测结果见表 6-3。《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

见表 6-4。

表 6-3 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果 单位：dB(A)

机械名称	噪声源强	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
载重车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
混凝土罐车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
推土机	89	65.4	59.4	53.4	47.7	43
挖土机	96	72.4	66.4	60.4	54.4	50
混凝土输送泵	100	76.4	70.4	64.4	58.4	54
电钻	105	81.4	75.4	69.4	63.4	59
打桩机	115	91.4	85.4	79.4	73.4	69

表 6-4 建筑施工现场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

由表 6-3 和表 6-4 分析可知，从预测结果可知，大部分施工机械在距离施工区 60m 处，即可达到 70dB (A) 的标准限值；但打桩机、电钻等高噪声设备影响范围较远，达 200m 以上。本项目选址益阳市资阳区长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧，周边居民点较少，其中距离本项目选址最近的为南面 150m 处的居民点，通过优化布局，合理选用低噪声设备，定期对施工设备进行维修保养，噪声大的施工机械和施工主体布置在远离周边居民点等敏感点的区域，合理安排施工时间，对噪声源强大于 100dB(A) 的施工机械如打桩机等严禁夜间施工。在采取以上措施后，施工期噪声对周边居民点环境影响不大。施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

由此可见，在昼间，打桩阶段及结构阶段噪声对周围环保目标产生较大影响；在夜间，各施工阶段（打桩机严禁夜间施工）噪声对周围环保目标均有较大影响。因此，晚上（22：00～6：00）严禁高噪声设备施工，以免影响周围的声环境质量，如确因工艺需要须夜间连续施工时，应事先向益阳市环保行政主管部门进行申报并得到批准，并向周围居民做好解释说明工作。同时应加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

由于项目建设地临近居民，对声环境较敏感，为了尽量减轻施工噪声对其影响，建议建设单位采取以下措施：

1) 应尽量选用低噪声设备, 在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排, 并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处, 为保障居民区有一个良好的生活环境, 强噪声设备至敏感点距离至少在 100m 以外;

2) 对固定的机械设备尽量入棚操作;

3) 在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障;

4) 在施工的结构阶段和装修阶段, 对建筑物的外部也应采用围挡, 以减轻设备噪声对周围环境的影响;

5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点, 车辆出入现场时应低速、禁鸣;

6) 按照有关规定使用商品混凝土, 不在现场搅拌混凝土;

7) 合理安排施工时间, 尤其在午休期间和夜间 (22:00~6:00) 禁止高噪声设备施工, 可以避免影响周围居民正常生活。

8) 建议业主与施工方签订环境管理责任书, 具体落实各项噪声控制措施与管理措施, 确保施工噪声不扰民。

采取以上措施后, 对周围环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的土石方等。

①施工建筑垃圾

建筑垃圾的主要为废弃的碎砖瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃等。对这些建筑垃圾若随意丢弃于地表, 将影响空气对土壤的通透性, 有碍植物根基生长, 并会孳生蚊蝇, 经雨水浸淋后可能产生溶液渗入地下水系, 从而污染地下水水质。因此, 在施工过程中应妥善处理建筑垃圾, 能回收利用的尽量回收利用, 无法回收的也应尽量做到集中放置, 统一送往益阳市渣土部门制定的建筑垃圾填埋地点集中填埋处置。装修用完的油漆桶、废油渣不应随意丢弃, 应由厂家统一回收, 送至有资质的危废中心处理。本项目原有建筑物拆迁产生的废弃建筑垃圾约 60 万 m^3 。建设单位需委托益阳市渣土公司负责联系外运, 本项目不需设置弃土场。

②生活垃圾

项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集, 由环卫部门统一运送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂。

③土石方

本项目建设过程中共产生开挖土石方量 73483.6m³，回填土石方量 44090.1m³，排弃土方 2393.44m³。排弃土方就地平铺场内道路区回填，不产生永久弃渣。

由于拟建地位于城市发展区域，渣土运输车辆应采用封闭运输方式，同时建设方应在进出口设置清洗点，对运输车辆进行清洗，减轻施工期带来的污染。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

本建设项目所在地及附近区域无野生珍稀动植物，工程施工期对生态环境的影响主要体现在施工活动中水土流失、景观格局改变等破坏原有生态系统。本建设项目所在地有一定量的自然、野生灌木类植被，同时混杂有一定的人工树木和农作物，种类较为简单。施工期生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 水土流失分析

施工期间由于建设需要，需对项目所在地原有的植被挖除，将会对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响；此外，施工期间需开挖一定量的土石方，所造成的水土流失也会对原有生态环境造成一定的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地年平均降雨量 1288mm，降雨量大部分集中在雨季（3 月至 8 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件导致项目施工期水土流失的主要原因。

房屋主体工程、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

(2) 景观格局改变影响分析

本建设项目所在地现有景观类型可大致分为荒林地、建筑物和道路等，现有景观以人工、半人工景观为主。项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，将造成大面积的裸露地表；项目建设中，各种施工设备入场和运行、各种施工材料堆放和各项施工活动实施，将不可避免地对周边的景观产生局部影响，在一定程度上影响区域景观的和谐，无意间对外在形象产生不良影响。工程

建成后将有利于区域景观环境的美化和靓化，减轻工程施工对景观的影响，作为建设单位要尽量降低这种影响，主要措施有：

1)做好施工设计、完善施工工艺，强化现场管理，保持建设施工有序、稳步推进。

2)工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可用统一的整洁的围栏材料分隔，也可以在用地四周树立有积极意义的广告招牌进行分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌。

3)主体工程完成后，应尽快完成清场、绿化等配套工程，使之与周围的环境协调统一。

通过采取以上污染控制措施，该项目施工期对景观影响是有限的，周边大多数居民可以接受。

(3) 动植物资源影响分析

项目建设区域原为生态游乐园（“锦绣江南”），已有部分建筑和绿化。本项目建设将尽量保留原有绿化，施工破坏较少。施工期产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，对植物生长造成不良的影响。

本工程建成后，绿化用地主要种植草皮，观赏性植物等一些园林草、灌、乔木，因此，由于本工程施工，现有的植被类型将被以观赏性为主要的园林性草、灌、乔木所替，这些替代是可逆的，是用一种人工植物代替另一种人工植被，因此工程建成后植被将得到一定程度的恢复。

6.1.6 施工期社会环境影响分析

施工过程中不可避免存在一定的安全隐患，如果安全措施不到位，一旦发生安全事故，特别是重大安全事故，将造成重大社会影响。但实践表明，只要建设单位和施工单位严加管理，落实安全生产的各项措施，以人为本，科学施工，杜绝事故发生，则施工期对社会环境的不利影响较小。

此外，本项目施工期较长，大量施工队伍的进驻，使各种传染性疾病的感染几率增加，对施工人员及周围居民的身体健康将产生不利影响。但只要建设单位和施工单位认真落实疾病预防控制措施，传染性疾病的感染几率非常小。

另一方面，由于工程施工时间跨度大，工程量也较大，需要大量的劳动力，这给周边人群的剩余劳动力带来了一些相对短暂的就业机会，这有利于当地社会稳定，有利于当地农民增加经济收入。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气影响分析

6.2.1.1 气象参数资料统计与分析

(1) 气候特征

该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.9℃，历年极端最低气温-4.3℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1739.6mm，年平均蒸发量 1095.7mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。

(2) 地面气象要素

益阳市气象站每日历行 4 次定时观测，按 02、08、14、20 时开始进行观测，利用风向风速自动连续记录仪、干湿球温度计、日照计、雨量计、气压计等观测仪器对地面风向、风速、温度、湿度、日照、降水、气压等气象要素进行观测，同时目测云量、云状、云高等。

益阳市气象站历年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见表 6-5。

表 6-5 益阳市气象站气温、气压、湿度、降水量、蒸发量统计表

项目 月份	气温℃			气压 hPa	相对 湿度%	降水量 mm	蒸发量 mm	日照量	
	平均	极端 最高	极端 最低					时数 hr	百分 率%
1	4.6	24.8	-3.8	1020.09	82	99.7	30.4	65.1	20
2	7.0	28	-3.9	1018.56	79	79.4	41.3	69.4	22
3	10.4	29.6	0.1	1012.86	82	139.6	60.0	82.4	22
4	15.4	33.7	3	1008.71	81	219.4	84.6	95.5	25
5	19.9	35.9	11.6	1004.56	79	205.7	121.4	145.6	35
6	22.8	35.7	15.7	999.76	84	280.4	114.8	126.3	30
7	25.6	39.3	19.4	997.64	80	229.1	176.3	193.3	46
8	24.9	39.9	20	1000.60	81	138.4	158.9	188.6	47
9	21.4	39.3	12.7	1007.25	79	99.7	128.6	164.3	45
10	16.6	33.7	7.1	1013.28	82	98.8	79.4	125.5	35
11	11.2	29.6	0.8	1017.89	80	66.4	58.1	110.3	34
12	6.6	21.1	-4.3	1021.76	79	59.3	42.1	97.8	31
年平均 或极值	17.4	39.9	-4.3	1010.41	81	1715.9	1095.9	1464.1	33

(4) 风向、风速

益阳市气象站 2000~2006 年风向频率统计见表 6-6，相应的风向频率玫瑰图

见图 6-1。

表 6-6 益阳市气象站全年及四季风向频率 (%) 统计结果

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	21	21	19	22	21
N	11	9	4	11	9
NNE	4	4	3	4	4
NE	1	1	1	1	1
ENE	1	1	2	0	1
E	1	1	1	1	1
ESE	1	2	3	1	2
SE	2	5	8	1	4
SSE	5	10	18	3	8
S	2	6	16	2	5
SSW	1	2	5	1	2
SW	1	2	2	1	1
WSW	3	3	2	5	3
W	5	5	3	9	5
WNW	9	7	3	9	7
NW	15	10	6	16	12
NNW	18	11	5	15	13

从表 6-9 可以看出，本地区春季（4 月）和夏季（7 月）以 NNW 和 SSE 风出现频率较高，主导风向为 SSE，出现频率分别为 11% 和 18%；秋季（10 月）和冬季（1 月）分别以 NW、NNW 为主导风向，出现的频率分别为 16% 和 18%；其它风向出现的频率相对较小；从全年情况来看，本地区的常年主导风向为 NNW（13%），次主导风向为 NW（12%）。

由此可见，该地区的风向频率分布与当地的地形走向有一定的关系。静风频率秋季（10 月）较高为 22%，夏季（7 月）较低为 19%，全年为 21%。

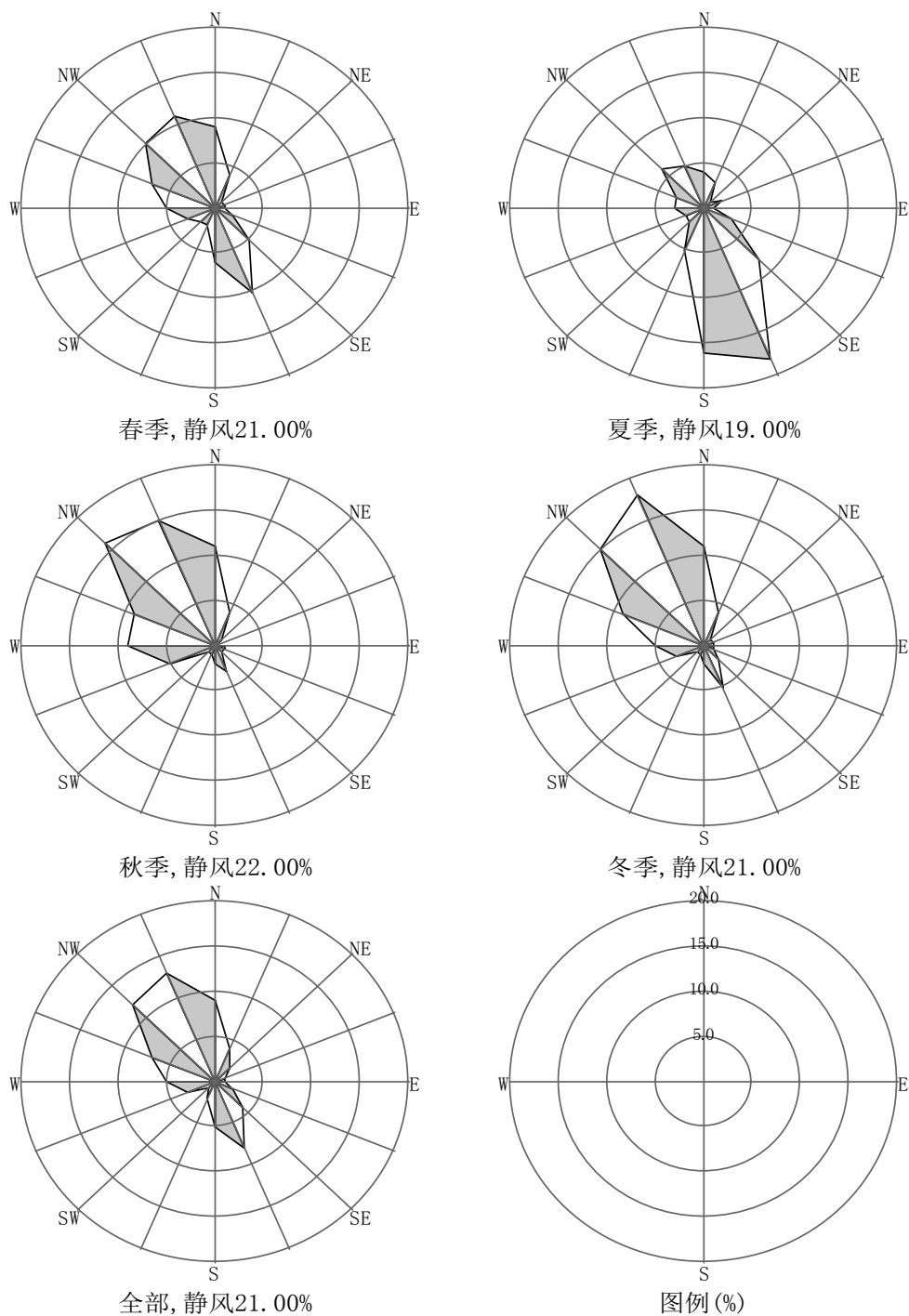


图 6-1 风向频率玫瑰图

益阳市各季代表月及全年的各风向平均风速见表 6-8。

统计结果表明，该地区春夏季节 NNE 风向的平均风速较大 ($>2.3\text{m/s}$)，而 SW 风向的平均风速相对较小，冬季偏 NNW 风的平均风速相对较大 ($>2.4\text{m/s}$)，而 SSW 风向的平均风速相对较小 (1m/s)。从全方位的平均风速来看，各季的平均风速变化不是太大，均在 2m/s 左右，全年为 2.0m/s 。

表 6-7 益阳市气象站风速(m/s)统计结果

风向 时间	N	NE	E	SE	S	SW	W	WSW	SSW	SSE	ENE	ESE	ENE	ENE	ENE	平均
春季 四月	2.6	2.6	1.7	1.5	2.0	2.1	2.0	2.5	2.2	1.6	1.5	1.7	2.2	2.2	2.6	2.1
夏季 七月	2.1	2.3	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.1	1.4	1.5	1.4	1.8	1.9	2.0	1.9
秋季 十月	2.7	2.5	1.6	1.8	1.4	2.0	2.1	1.1	1.9	1.5	1.4	1.5	2.0	2.2	2.8	1.9
冬季 一月	2.4	2.5	1.7	1.9	1.4	1.9	2.0	2.3	1.0	1.6	1.4	1.8	2.1	2.4	2.4	1.9
全年	2.6	2.5	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.4	1.6	2.0	2.2	2.5	2.0

6.2.1.2 锅炉烟气影响预测与评价

本项目拟配备一台规格为 3t/h 生物质锅炉，一台规格为 5t/h 燃气锅炉，生物质锅炉在天然气管道未敷设或天然气供用不足的情况下使用，燃气锅炉则在天然气管道已敷设且能正常供气时使用。生物质锅炉年用成型生物质量约为 360t，每年工作约为 120d，燃气锅炉年用天然气约为 10 万 Nm³，年工作时间约为 245d，污染物产生情况见下表。

表 6-8 污染物产生情况一览表

名称	项目	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
生物质锅炉	SO ₂	0.176	11.42	300	达标
	NO ₂	1.005	69.80	300	达标
	颗粒物	0.404	28.06	50	达标
	VOC _s	0.407	28.27	/	/
燃气锅炉	SO ₂	0.001	0.658	50	达标
	NO ₂	0.063	45.000	200	达标
	颗粒物	0.024	17.150	20	达标

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定燃气锅炉、燃煤锅炉大气污染物排放限值

由上表可知，本项目 SO₂、NO₂ 均远远低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的相关浓度限值，但颗粒物接近于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的相关浓度限值。因此，需要对本项目锅炉燃烧产生的颗粒物进行处理后排放。

本项目采用的除尘器为麻石水膜除尘器，麻石水膜除尘器是一种常用的除尘器，具有耐酸、防腐、耐磨，使用寿命长等优点。它的构造是在花岗岩（麻石）筒体的上部设置溢水槽，使除尘器内壁圆周形成一层很薄的不断向下均匀流动的水膜，含尘气体由筒体下部切向导入旋转上升，靠离心力作用甩向内壁的粉尘被

水膜所粘附，沿内壁流向下端排走。净化后的气体由顶部排出，从而达到除尘的目的。目前，麻石水膜除尘器除尘效率可以达到 98%。本项目中所采用除尘器除尘效率≥90%。本项目所产生的烟尘浓度为 28.06mg/m³(生物质锅炉)、17.15mg/m³(燃气锅炉)，经过麻石水膜除尘器处理后经过 63m 排气筒进行排放，排放浓度为 2.806mg/m³(生物质锅炉)、1.715mg/m³(燃气锅炉)，远远低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的浓度限值。

在正常情况下，水对 SO₂ 与 NO_x 有一定的吸收作用，但是考虑到本项目所产生的 SO₂ 与 NO_x 浓度不高，污染物与水生成的亚硫酸等化学性质不稳定，除尘水中不含脱硫剂与脱硝剂，并且除尘水在沉淀后进行回用，所以不考虑水膜对 SO₂ 与 NO_x 的吸收作用，SO₂ 与 NO_x 的排放浓度与产生浓度一致。

(1) 评价内容

结合项目的工程分析结果，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据评价工作分级依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。按照 HJ2.2-2008 中的相关要求，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式得出计算结果作为预测和评价依据。

(2) 预测因子选择

本项目所用能源主要为电力、成型生物质颗粒和天然气等清洁能源。本项目设置了生物质锅炉和燃气锅炉，锅炉废气主要污染物SO₂、NO₂、颗粒物，由综合楼楼顶排气筒(h=63m)高空排放。本项目锅炉烟气影响预测及评价因子为SO₂、NO₂和颗粒物。

(3) 污染源参数确定

本工程主要大气污染物源强参数见表 6-8。

表 6-8 大气污染物计算选用参数

污染源	工况	主要污染物	产生量 (t/a)	废气排放量 (m ³ /h)	出口直径 (m)	烟气速率 (m/s)	排气筒高度 (m)
生物质锅炉	正常排放	SO ₂	0.176	5000	0.5	2.42	63
		NO ₂	1.005		0.5	2.42	63
		颗粒物	0.009		0.5	2.42	63
	非正常排放	SO ₂	0.176		0.5	2.42	63
		NO ₂	1.005		0.5	2.42	63
		颗粒物	0.404		0.5	2.42	63
燃气锅炉	正常排放	SO ₂	0.001	480	0.5	0.23	63
		NO ₂	0.063		0.5	0.23	63
		颗粒物	0.00048		0.5	0.23	63

非正常排放	SO ₂	0.001		0.5	0.23	63
	NO ₂	0.063		0.5	0.23	63
	颗粒物	0.024		0.5	0.23	63

(4) 预测内容

正常排污情况下，预测燃气锅炉产生的 SO₂、NO₂ 和颗粒物在所有气象条件下对主导风向下风向和各敏感点的地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

(5) 预测结果与评价

正常排污情况在所有气象条件下，按环评导则大气环境 HJ/T2.2-2008 中的有关规定选取。本次环评采用 Screen3 估算模式对燃气锅炉产生的 SO₂、NO₂ 和颗粒物进行预测，结果见表 6-9。

表 6-9 正常工况（燃生物质）大气污染物影响预测结果表（小时值）

序号	距源中心下风向距离 D(m)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		SO ₂		NO ₂		颗粒物	
		Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)
1	100	1.382×10 ⁻⁹	0	7.894×10 ⁻⁹	0	7.069×10 ⁻¹¹	0
2	200	1.322×10 ⁻⁵	0	7.552	0.03	6.763×10 ⁻⁷	0
3	300	5.542×10 ⁻⁵	0.01	0.317×10 ⁻⁴	0.13	2.834×10 ⁻⁶	0.01
4	400	8.254×10 ⁻⁵	0.02	0.497×10 ⁻³	0.21	4.451×10 ⁻⁶	0.02
5	432	8.703×10⁻⁵	0.02	5.11×10⁻³	0.21	4.575×10⁻⁶	0.02
6	500	7.068×10 ⁻⁵	0.002	0.472×10 ⁻³	0.20	4.221×10 ⁻⁶	0.02
7	600	7.464×10 ⁻⁵	0.01	0.404×10 ⁻³	0.17	3.614×10 ⁻⁶	0.02
8	700	7.211×10 ⁻⁵	0.01	0.427×10 ⁻³	0.18	3.817×10 ⁻⁶	0.02
9	800	7.211×10 ⁻⁵	0.01	0.412×10 ⁻³	0.17	3.687×10 ⁻⁶	0.02
10	900	6.668×10 ⁻⁵	0.01	0.381×10 ⁻³	0.16	3.41×10 ⁻⁶	0.02
P _{max} 出现距离 m		432		432		432	
评价标准		0.5mg/m ³		0.2mg/m ³		0.9mg/m ³	

表 6-10 正常工况（燃天然气）大气污染物影响预测结果表（小时值）

序号	距源中心下风向距离 D(m)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		SO ₂		NO ₂		颗粒物	
		Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)
1	100	3.522×10 ⁻¹⁰	0	2.219×10 ⁻⁸	0	1.691×10 ⁻¹⁰	0
2	200	4.731×10 ⁻⁷	0	2.981×10 ⁻⁵	0.01	2.271×10 ⁻⁷	0
3	300	9.843×10 ⁻⁷	0	6.201×10 ⁻⁵	0.03	4.725×10 ⁻⁷	0
4	319	9.976×10⁻⁷	0	6.285×10⁻⁵	0.03	4.789×10⁻⁷	0
5	400	8.724×10 ⁻⁷	0	5.496×10 ⁻⁵	0.02	4.187×10 ⁻⁷	0
6	500	9.064×10 ⁻⁷	0	5.71×10 ⁻⁵	0.02	4.351×10 ⁻⁷	0
7	600	8.307×10 ⁻⁷	0	5.233×10 ⁻⁵	0.02	3.987×10 ⁻⁷	0
8	700	8.36×10 ⁻⁷	0	5.267×10 ⁻⁵	0.02	4.013×10 ⁻⁷	0
9	800	8.343×10 ⁻⁷	0	5.256×10 ⁻⁵	0.02	4.005×10 ⁻⁷	0
10	900	7.972×10 ⁻⁷	0	5.022×10 ⁻⁵	0.02	3.827×10 ⁻⁷	0
P _{max} 出现距离 m		319		319		319	
评价标准		0.5mg/m ³		0.2mg/m ³		0.9mg/m ³	

表 6-11 非正常工况（燃生物质）大气污染物影响预测结果表（小时值）

序号	距源中心 下风向距 离 D(m)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		SO ₂		NO ₂		颗粒物	
		Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)
1	100	1.382×10 ⁻⁹	0	7.894×10 ⁻⁹	0	3.173×10 ⁻⁹	0
2	200	1.322×10 ⁻⁵	0	7.552	0.03	3.036×10 ⁻⁹	0
3	300	5.542×10 ⁻⁵	0.01	0.317×10 ⁻⁴	0.13	0.128×10 ⁻³	0.01
4	400	8.254×10 ⁻⁵	0.02	0.497×10 ⁻³	0.21	0.200×10 ⁻³	0.02
5	432	8.703×10⁻⁵	0.02	5.11×10⁻³	0.21	0.206×10⁻³	0.02
6	500	7.068×10 ⁻⁵	0.002	0.472×10 ⁻³	0.20	0.190×10 ⁻³	0.02
7	600	7.464×10 ⁻⁵	0.01	0.404×10 ⁻³	0.17	0.163×10 ⁻³	0.02
8	700	7.211×10 ⁻⁵	0.01	0.427×10 ⁻³	0.18	0.172×10 ⁻³	0.02
9	800	7.211×10 ⁻⁵	0.01	0.412×10 ⁻³	0.17	0.166×10 ⁻³	0.02
10	900	6.668×10 ⁻⁵	0.01	0.381×10 ⁻³	0.16	0.154×10 ⁻³	0.02
P _{max} 出现距离 m		432		432		432	
评价标准		0.5mg/m ³		0.2mg/m ³		0.9mg/m ³	

表 6-12 非正常工况（燃天然气）大气污染物影响预测结果表（小时值）

序号	距源中心 下风向距 离 D(m)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		SO ₂		NO ₂		颗粒物	
		Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)	Cij(mg/m ³)	Pij(%)
1	100	3.522×10 ⁻¹⁰	0	2.219×10 ⁻⁸	0	8.453	0
2	200	4.731×10 ⁻⁷	0	2.981×10 ⁻⁵	0.01	1.135	0
3	300	9.843×10 ⁻⁷	0	6.201×10 ⁻⁵	0.03	2.362	0
4	319	9.976×10⁻⁷	0	6.285×10⁻⁵	0.03	2.394	0
5	400	8.724×10 ⁻⁷	0	5.496×10 ⁻⁵	0.02	2.094	0
6	500	9.064×10 ⁻⁷	0	5.71×10 ⁻⁵	0.02	2.175	0
7	600	8.307×10 ⁻⁷	0	5.233×10 ⁻⁵	0.02	1.994	0
8	700	8.36×10 ⁻⁷	0	5.267×10 ⁻⁵	0.02	2.006	0
9	800	8.343×10 ⁻⁷	0	5.256×10 ⁻⁵	0.02	2.002	0
10	900	7.972×10 ⁻⁷	0	5.022×10 ⁻⁵	0.02	1.913	0
P _{max} 出现距离 m		319		319		319	
评价标准		0.5mg/m ³		0.2mg/m ³		0.9mg/m ³	

估算结果表明：

本项目燃气锅炉产生的 SO₂、NO₂和颗粒物经高空排放后对地面污染贡献轻微，正常工况下和非正常工况下，SO₂、NO₂和颗粒物最大预测值均低于标准值。说明燃气锅炉产生的 SO₂、NO₂和颗粒物对周围环境影响很轻微。

6.2.1.3 医疗污水处理站恶臭影响分析

医疗污水处理站所有池顶均加盖密闭并设通风管，密闭盖板上预留进、出气

口并定期喷洒除臭剂，并在污水处理站周围种植绿化带。医疗污水处理站运营后主要大气污染物为 NH_3 为 0.193t/a， H_2S 为 7.477kg/a。

(1) 大气防护距离

根据《环境影响评价大气评价导则》（HJ2.2-2008）中的规定和推荐的模式进行大气环境防护距离计算。计算结果如下表格和截图所示。

表 6-10 大气环境防护距离计算结果

污染物	污染物产生单元	排放量 t/h	评价标准 mg/m^3	面源高度 m	面源面积 m^2	计算值(m)	取值 (m)	单元大气环境防护距离 (m)
NH_3	污水处理站	0.193	0.2	3	50	0	0	0
H_2S	污水处理站	0.007477	0.01	3	50	0	0	0

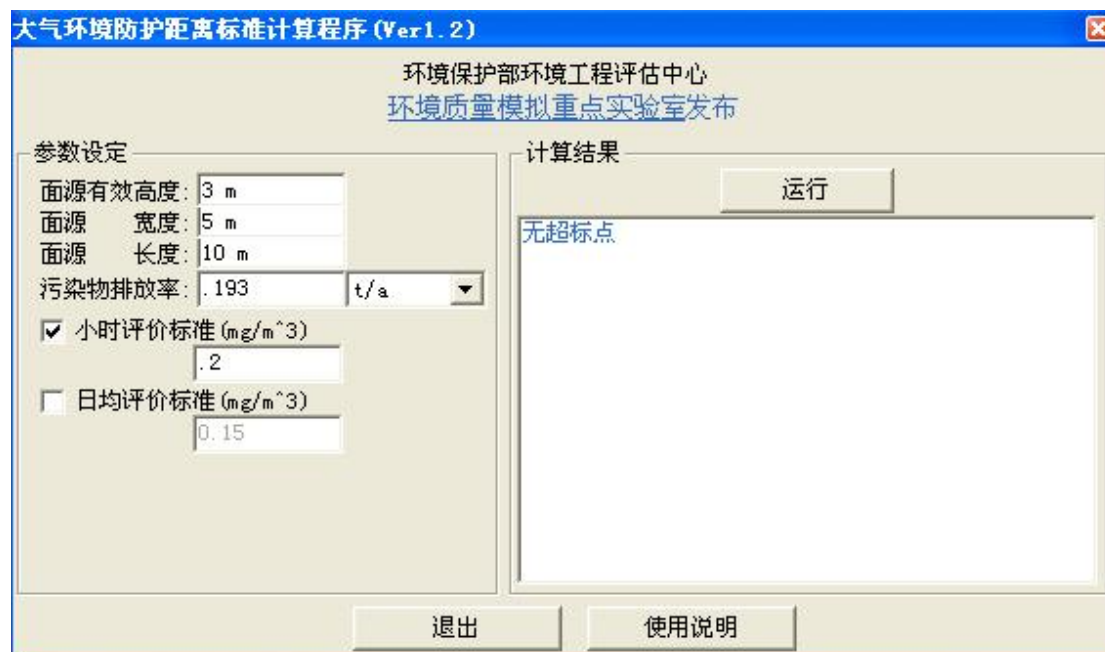


图 6-2 硫化氢大气防护距离计算结果

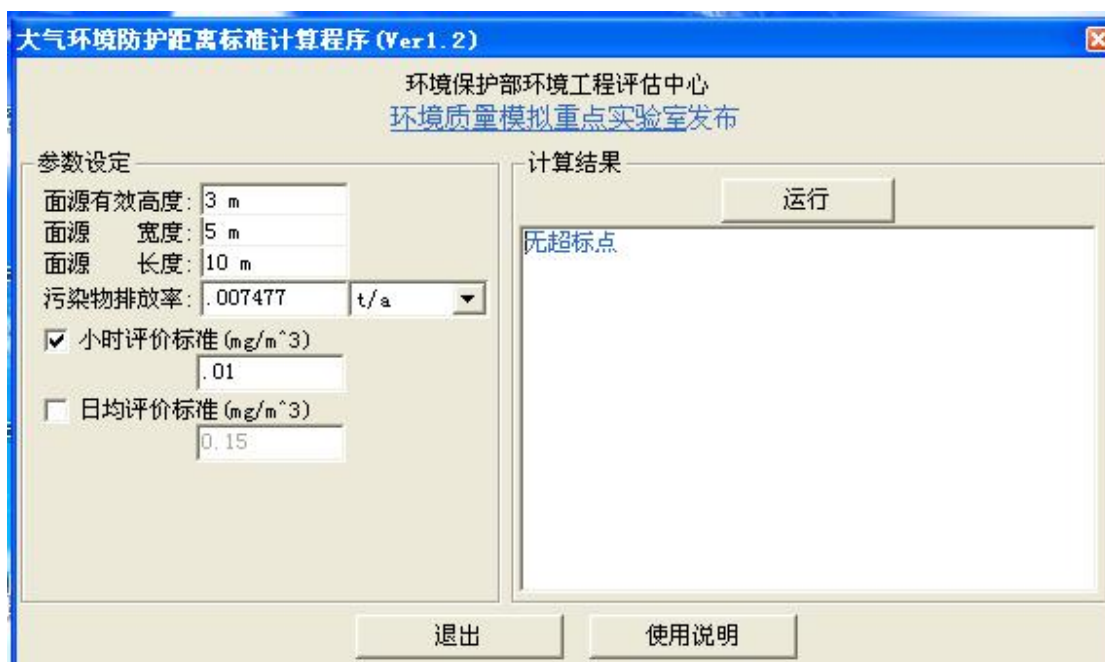


图 6-2 氨大气防护距离计算结果

根据大气环境防护距离计算模式运行结果表明，本项目污水处理站废气中 NH_3 和 H_2S 的无组织排放没有造成周围环境空气出现超标点，模式运行没有给出大气环境防护距离。

6.2.2.3 食堂油烟的影响评价

环评要求食堂安装油烟净化装置，本项目属于大型食堂，经过油烟净化装置以后，净化设施最低去除效率要求达到 85%。因此油烟废气经油烟净化设置处理之后排放浓度为 $1.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》中最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对项目内外敏感目标影响较小。

6.2.2.4 汽车尾气的影响评价

本项目共计停车位 746 个（其中地下停车位 416 个，地上停车位 330 个）。汽车尾气中的主要污染因子有 CO 、 THC 、 NO_2 、 SO_2 等，根据汽车废气污染物排放特点，汽车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物外排量较少，且区内道路平坦、扩散条件好。

地面停车区车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散；地下停车场安装高效风机、通风装置设置在主楼的下风向。对项目内外敏感目标影响较小。

6.2.2.5 发电机组废气的影响评价

本项目发电机组燃料为柴油，其释放的废气主要成分为 CO 、 NO_x 等，由于

发电机为急备用电源，在停电的情况下供电，废气产生量少，因此，对项目内外敏感目标影响小。

6.2.1.3 医疗废气的影晌评价

本项目还会产生医疗卫生废气、医疗设备换气、检验科废气等，这些废气产生量较少，均从排气筒通道至屋顶排放。对环境影晌较小。

6.2.2 水环境影晌分析

本项目运营期产生的废水主要包括生活污水、医疗废水和餐厨废水等，其中特殊废水经过预处理达标之后，再排至自建污水处理站。本项目设置废水应急池，便于废水事故排放时收集废水。

本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营。

6.2.3 声环境影晌评价

运营期对声环境的影响主要有锅炉房鼓引风机、污水处理站水泵、中央空调冷却塔和食堂油烟净化装置风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的社会噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。本项目拟选用1台200kw柴油发电机组作为急备用电源，在区域停电时会启用柴油发电机，由于发电机位于负一层，并加上隔音减震措施，因此发电机噪声对外环境基本无影响。

（1）设备噪声对环境影晌评价

①预测方法

为了较准确地预测该项目运营后对场界环境噪声强度以及对公寓大楼等造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性。影响传播途径特性的主要因素归结为：距离衰减、建构筑围护结构、遮挡物屏蔽效应、各种物质的吸收与反射等，其中距离衰减和屏蔽物效应可根据理论式求出，其它则需以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声预测根据工程区特点，考虑了噪声随距离的衰减，建构筑围护结构的隔声，以及空气吸收的衰减，未考虑界面反射作用和建筑物屏蔽效应，若考虑这些因素，则噪声对场界环境的影响比现在的预测值低，这样不能保证实际噪声影响优于预测结果。

②预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测，公式简化如下：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \dots\dots \text{点声源}$$

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

当声屏障很长，作无限处理时，则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

$$N = 2\delta/\lambda$$

式中：N₁、N₂、N₃——三个传播途径的菲涅尔数；

δ——声程差；

λ——声波波长；

r——预测点距声源的距离（m）；

r₀——参考位置距离（m）；

LA_{ref}(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量；

各预测点声压级按下列公式进行叠加：

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} + 10^{0.1L_b} \right)$$

式中：L_总——预测点总的 A 声级，dB(A)；

L_i——第 I 个声源到预测点处的声压级，dB(A)；

L_b——环境噪声本底值，dB(A)；

n——声源个数。

③预测结果与评价

根据上述分析和计算公式，各类设备的噪声影响计算结果见表 6-14。

表 6-14 各类机械设备的噪声源一览表

厂界	噪声源	源强	贡献	昼间				夜间				
				现状	预测	标	评价	现状	预测	标准	评价	

			值	值	值	准 值	结果	值	值	值	结果
东	水泵	82	32	46.3	46.46	60	达标	42.1	42.5	50	达标
	叠加 噪声	94.54									
南	水泵	82	38.5	45.2	46.04	60	达标	42.0	43.6	50	达标
	叠加 噪声	94.54									
西	水泵	82	45	49.2	50.6	70	达标	43.8	47.45	55	达标
	叠加 噪声	94.54									
北	水泵	82	37.5	46.4	46.93	60	达标	41.1	42.67	50	达标
	叠加 噪声	94.54									
南侧 居民 点	水泵	82	36.2	44.7	45.27	60	达标	39.5	41.17	50	达标
	叠加 噪声	94.54									

从表 6-12 出，在采取降噪措施后，各噪声源对场界和项目内敏感目标噪声贡献值在 19.5~39.5dB（A）之间，叠加本底值后，场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类标准要求，设备噪声对声环境影响不大。

本项目冷却塔位于楼顶，冷却塔采取消声、减振等措施，加上自然距离的衰减作用，使项目排放噪声得到有效的衰减，对环境保护目标和区域内综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区等的噪声影响较小。

（2）停车场机动车辆对声环境影响评价

本项目在西北、西南、东南入口处设置地上停车场，机动车辆在进出产生机动车噪声。要求采取进口和出口分开，设置指示牌加以引导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，在停车场与建筑物之间种植树木，限制鸣号等措施。采取以上措施后停车场机动车辆行驶噪声对环境的影响不大，不会对生活区产生明显影响。

6.2.4 固体废物影响评价

拟建项目固体废物包括医疗废物、生活垃圾、污水处理站处理产生的污泥和餐厨垃圾等。本项目产生医疗废物 172.5kg/d（约 63t/a），医疗废物委托有相关资质的单位处理处置；本项目生活垃圾产生量为 2850kg/d（约 1040.25t/a），生活垃圾由环卫部门集中收集后运送至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置；污水处理站的污泥 16t/a，委托有资质的单位定期处理；餐厨垃圾产生量为 164.25t/a，

委托有资质的单位处理。污水处理站污泥经消毒脱水后外运处置，特殊废水产生的污泥，委托有资质的单位进行处置。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境影响较小。

6.3 内、外环境对本项目的影响

6.3.1 内环境对建设项目的影响分析和对策

本项目建成后，内环境污染源产生的污染物主要有锅炉废气；食堂产生的油烟废气；汽车产生的噪声、尾气；备用柴油发电机产生的废气、噪声；垃圾收集点及中转站产生的恶臭对内环境的影响等。

①锅炉废气

锅炉和食堂使用天然气，天然气管道未敷设时，采用成型生物质燃料，可减少燃料燃烧产生的大气污染物对周围空气环境的影响。

②食堂产生的油烟废气

油烟废气经收集净化后通过内置烟道引上顶楼排放，对周围环境空气的影响不大。

③机动车

本项目机动车在区内行驶过程中产生的尾气和噪声会对医疗大楼产生一定的不良影响。通过在项目内减速行驶，限制尾气排放情况差的的机动车入区，建设单位应在排放口以及小区内机动车道两边种植抗性植物，如罗汉松、夹竹桃、无花果、棕榈、丝棉木、蚊母树、大叶黄杨、银杏、石楠、女贞、海桐等，通过植物本身对各种污染物的吸收、积累和代谢作用，能减轻污染，达到分解废气中 Toxic 物质的目的。

④备用柴油发电机

本项目从消防、安全等角度考虑，拟配备柴油发电机，用于本项目应急备用发电。发电机给项目带来的影响主要是噪声和废气等。本项目柴油发电机废气排放量较小，加之使用了优质的燃料，柴油发电机房设置在地下室，柴油发电机的废气通过专门井道引至屋顶排气筒排放。不会对周围环境空气造成明显影响，为减少噪声及振动对居民的影响，地下室的发电机房须做好隔音减震工作，且只允许在应急时才能启用备用发电机。

⑤垃圾收集点产生的恶臭

本项目恶臭主要来源于污水处理站和垃圾收集点，本项目垃圾收集点做到日产日清、定期消毒杀菌，污水处理站采取加盖密封、地埋式和设置一定绿化带，定期喷晒除臭剂，对本项目周围环境空气的影响不大。

6.3.2 外环境对建设项目的影响分析和对策

(1) 工业企业的污染

根据现场踏勘，本项目四周有居民，最近居民点为南侧 150m，项目北侧约 400m 有两家塑料制品企业，其主要污染物为粉尘和有机废气，由于企业与本项目之间存在距离和树木阻隔，企业对本项目的影响较小。本项目公共服务性场所，为保证项目营运后的良好环境，建议当地政府做好规划，周边 200m 范围内不新建产生严重污染的工业企业，特别是大气污染严重的企业。所有进驻项目周围地块的建设项目，均应符合土地利用规划要求，满足城市规划管理、环境保护管理等相关要求。

因此只要严格执行企业准入制度，周边项目选址必须符合益阳市总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染物为特征具有高架点源的企业。上风向不得建设工业企业。因此周边工业企业的污染对本项目影响很小。

(2) 机动车尾气污染

项目拟建地周边道路上机动车以小型车居多，车流量不大，产生的机动车尾气中的主要污染物为 CO、HC、NO_x 和 SO₂，产生量较小，通过在场界周边设置绿化隔离带可以起到一定的阻隔和防护作用，对项目内的医疗办公和住院及住宿环境影响较小。

第7章 环境保护对策措施及其经济、技术可行性论证

7.1 施工期环境保护对策措施及可行性论证

建设项目施工期间，必须严格执行国家和地方有关环境保护的法律法规，认真做好施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物的污染防治工作，严格落实相关施工期的环保措施，避免对居民正常生活等造成影响，建筑工地必须达到国家及省规定的环保标准。同时，要认真做好施工人员居住、生活和饮食卫生管理及防疫工作。

7.1.1 水环境的污染防治措施及可行性论证

为减少施工期废水对水环境的影响，在工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》。项目施工期地面水的排放方式应结合项目建成营运后项目的雨水、污水的排放方式一并组织设计，统一考虑，防止乱排、乱流，施工区域内设置泥砂沉淀池、隔油隔渣池、化粪池等简单的污水处理设施；施工产生的泥浆水及冲孔钻孔打桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后回用；施工工地的生活污水经化粪池处理用作农肥；工地食堂废水经隔油隔渣预处理后方可排入化粪池，其它的施工废水经沉淀后尽量回用。

综上所述，建设项目施工期废水在严格按照上述措施处理处置后，对周围环境不会产生影响，所以本项目采取的治理措施是可行的。

7.1.2 环境空气污染防治措施

根据环境影响分析，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

(1) 洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小，目前国内大多数施工场地均采用洒水来进行抑尘。表 7-1 为施工场地洒水抑尘试验结果。试验表明，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此在开挖和钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定

的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

表 7-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

距 离(m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

(2) 限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同等清洁程度的条件下，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，建议行驶速度不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度 (15kg/h 计)情况下的 1/3。

(3) 保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

(4) 避免大风天气作业

在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。

(5) 其他措施

1) 加强回填土方场地管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，废弃的建筑材料应及时运走，不宜长时间堆积。

2) 运土卡车及建筑材料、建筑固废运输车应尽可能采用密闭车斗，保证运输过程中不散落；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的转载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应遮盖严实，保证物料、垃圾、渣土等不外露；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

3) 施工工地要铺设石渣路面；工地出口要设置洗车台，以清除车辆泥土，做到车辆不带泥土驶出工地；运输车辆驶出装卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，导致周围道路扬尘的飞扬。

4) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫和冲洗，以减少车辆运输过程中产生扬尘。

5) 施工过程中, 应严禁将废弃的建筑材料、燃油和煤作为工地食堂燃料, 工地食堂应使用液化石油气或电炊具。

6) 施工期间, 在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘, 拆除的建筑垃圾及时清运, 并对拆除场地及时洒水抑尘, 出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工, 以减少扬尘污染。工地周围设置 2.5 米以上的围挡。

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

8) 施工期间, 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物质、渣土或废弃物输送到地面或地下楼层时, 可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管输送, 或者打包装框搬运, 不得凌空抛撒。

9) 施工结束时, 应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

10) 施工场地周边必须设置标准围挡, 房屋建筑要实行封闭式施工。

11) 按照有关规定使用商品混凝土, 不得进行混凝土现场搅拌, 施工单位应严格执行该项规定, 不得在施工现场设立混凝土搅拌站, 以减少混凝土搅拌站产生的粉尘和噪声对周围环境的污染。

12) 为改善环境, 净化空气, 减少噪声和粉尘污染, 提高建筑工程质量和文明施工管理水平, 建筑工地必须达到国家及省规定的环保标准。

综上所述, 建设项目大气污染物在严格按照以上措施处理之后, 对周围环境及人群健康不会产生影响。

7.1.3 建筑施工噪声污染防治措施

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一。根据目前的机械制造水平, 它既不可避免, 又不能采取噪声控制措施从根本上予以消除。施工噪声预测结果表明, 该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)》要求, 虽然施工作业噪声不可避免, 但为减小其对周围环境的影响, 特别是减少后期施工对本项目前期已入住的居民的影响, 根据施工期间各噪声污染源的特点, 提出相应的施工期间的噪声污染防治对策, 建议建设单位从以下几方面着手, 尽量减少因本项目施工给周边人群生活、工作带来的不利影响。

(1) 在施工过程中, 施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)》的有关规定, 控制产生噪声污染的作业时间, 避免施工扰民事件发生。

(2) 施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（22:00-6:00）一般应禁止高噪设备施工；午间（12:00-14:00）及晚间（19:00-22:00）应避免有噪声施工活动，以免影响附近居民的休息，如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前7日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

(3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。对于固定的设备噪声，必须加装隔声罩和消声装置。

(4) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工，以缓解其影响。

(5) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，高噪声施工机械设备应尽量设置于项目场地中央，并落实相应的隔声措施，远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范，减少对周围环境敏感点的影响。

(6) 在有市电供给的情况下，禁止使用柴油发电机组。

(7) 对高噪声设备要进行适当屏蔽，进行临时的隔声、消声和减振等综合治理。

(8) 在项目施工边界设置围墙、临时隔声屏障或竖立大型广告牌，最大程度减少施工噪声对周围敏感点的影响。

(9) 如果本项目的建设需对地基进行打桩加固处理，应选用液压打桩机替代柴油打桩机，既可以避免噪声污染，又可以减少柴油打桩机产生的废气污染。

(10) 要求建设单位在施工现场公示投诉电话，一旦接到居民投诉，建设单位应及时采取相应的措施进行控制和处理，并与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》中的相关规定。

综上所述，本项目施工单位和建设单位协同严格按照相关法律法规提出的处理措施后，对周围住户及项目本身施工人员产生的影响较小。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃包装

材料和施工人员产生的生活垃圾等。为尽可能减轻施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 建设项目开工前，施工单位或承建单位应当联系市环境卫生行政管理部门，与市环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生的各类施工固体废物及时清理，保持施工现场整洁。

(2) 施工建筑垃圾由施工单位或承建单位和市容管理处渣土办联系，外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋，不会对环境造成影响。

(3) 拆迁建筑垃圾需及时清运，并覆盖篷布遮挡，尽可能回收利用，运输应委托有资质的单位运输；建筑施工过程中废弃包装材料回收利用。

(4) 施工人员生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至生活垃圾焚烧发电厂，不会对外环境的污染。

(5) 本项目不设置弃土场。外运建筑垃圾委托有资质的专业渣土运输公司进行处置，其临时堆场要遮盖防尘土飞扬，运输车辆要密闭，出场地前要清洗掉车辆下部及轮子夹带的泥土。洗车泥浆水经充分沉淀后才能排放。

(6) 车辆运输土方等散体物料和废弃物时，必须采取密闭、包扎、覆盖等措施，不得超载运输，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须按照市环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输。

(7) 工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地。

(8) 建筑及生活垃圾严禁凌空抛撒，要按指定地点堆放并及时清运。

(9) 严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将危险物品混入建筑垃圾中，也不得将建筑垃圾混入生活垃圾中处置。

综上，本项目施工单位在严格实施和落实以上措施之后，对本项目周边的环境影响较小。

7.1.5 施工期环境保护要求

建成区内的所有建筑工地必须达到国家及省规定的环保标准。施工场地周边必须设置标准围挡；拆迁建筑垃圾需及时清运，并覆盖篷布遮挡；房屋建筑要实行封闭式施工；施工工地要铺设石渣路面；工地出口要设置洗车台，以清除车辆泥土，做到车辆不带泥土驶出工地；应在施工现场挖一简易沉淀池，将泥浆水沉淀后排出，或用离心机将泥水分离后排放，施工中产生的废水、泥浆不能流入施

工场地外；建筑及生活垃圾严禁凌空抛撒，要堆放在指定地点并及时清运；按照有关规定要使用商品混凝土，不得进行混凝土现场搅拌。场地平整若产生弃土要及时委托有资质的专业渣土运输公司进行处置。

禁止高噪声设备夜间（22:00~6:00）作业。若确因工艺需要须夜间连续施工时，应事先向市环保行政主管部门进行申报并得到批准，并向周围居民等单位进行公示，做好解释说明工作。做好计划免疫工作，认真做好居住、生活和饮食卫生管理及防疫。所有的施工人员临时居住的工棚应及时拆除，应做好消毒灭菌清除工作。

只有在认真采取上述施工期污染控制措施后，施工期对周围环境以及环境保护目标才不会造成明显的污染影响。

7.2 营运期环境保护对策措施及可行性论证

7.2.1 大气环境保护措施分析

7.2.2.1 锅炉废气

根据工程分析可知，本项目锅炉燃料有两种（天然气、成型生物质颗粒），二氧化硫、二氧化氮、颗粒物的排放源强很低，采用麻石水膜除尘器治理，非正常工况和正常工况排放浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准，经综合楼楼顶排气筒排放，措施可行。

7.2.2.2 食堂油烟

本项目入驻主要是老年人、病人和职工，配备有一个大型食堂，食堂可供就餐人数可达 1500 人，食堂基准灶头数为 10 个。要求食堂采用清洁能源，但食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，该食堂建设及运营期间还应达到下述要求：

①必须安装油烟净化装置（净化设施最低去除效率 85%），保证操作期间油烟净化设施按要求运行；

②油烟必须经专用排气筒集中排放，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段；

③排气筒位置、出口朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒高度应高于周围

建筑物。

综上所述，本项目食堂产生的油烟经净化设施处理后符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施油烟去除效率 $\geq 85\%$ ，可做到达标排放。

7.2.2.3 医疗污水处理站恶臭

建设的医疗污水处理站格栅、调节池、厌氧池、接触氧化池池、沉淀池均等所有池顶均有盖密闭并设通风管，密闭盖板上预留进、出气口，周围布置一定的绿化隔离带，定期喷洒除臭剂。

污水处理站环评建议建设在项目用地北侧（护理中心和居家式养老公寓之间），污水处理站运营后主要大气污染物为 NH_3 、 H_2S ，污水处理站采用地埋式、周围设置一定的绿化带并定期喷洒除臭剂。符合《医疗机构水污染排放物标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。根据影响预测计算结果，大气环境保护距离计算模式运行结果表明本项目污水处理站废气中 NH_3 和 H_2S 的无组织排放没有造成周围环境空气出现超标点，模式运行没有给出大气环境保护距离。根据对该项目的实地调查，污水处理站拟建于厂区北侧，该项目周边环保目标最近的为150m处的居民，满足防护距离要求。

同时，为了减轻污水处理站恶臭对周边环境造成不良影响，要求建设单位对污水处理站的废气进行如下措施进行治理：

①项目污水处理站所有池体均需设置盖板，同时对污水处理站多余污泥应尽快处理，以减少恶臭气体的产生量。

②厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇；

③污水处理站四周设置绿化隔离带，可选择桉树、圆柏、夹竹桃及法国梧桐等具有杀菌、消除臭气等功能的绿化树种，可有效消除少量无组织逸散臭气对周围环境的影响。

7.2.2.4 其他废气

本项目拟选用1台200kw的柴油发电机组作为急备用电源，在区域停电启用柴油发电机发电时产生尾气，尾气中的主要污染物是 CO 、 NO_x 。由于区域供电电源稳定，很少发生停电事故，因此柴油发电机发电产生尾气中 CO 、 THC 、 NO_x 、 SO_2 对周边环境影响很小。

本项目益阳市资阳区老年病医院和护理中心医疗卫生废气、医疗设备换气、

检验科废气等产生量小，均从各大楼楼顶排气筒通道至屋顶排放，措施可行。另外要求建设单位对住院大楼中央空调、风道定期进行清洗消毒，确保住院病房客气洁净。

7.2.2 水环境保护对策措施及可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目医疗废水处理采用格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+紫外消毒工艺。本项目产生的医疗废水先分别按照废水类型预处理后再进入自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准，排至资江（排口地理坐标：N28° 36' 18"，E112° 21' 56"）采用雨污分流、污污分流的要求。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营。

（1）特殊废水处理措施可行性分析

本项目特殊废水主要有酸碱废水、检验科废水（含CN-废水）、含汞废水及含铬废水、放射废水等。

①酸碱废水

在检验和制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸和盐酸，产生的废水含有酸性物质，项目拟用桶收集后进入中和池采取中和法预处理，使用氢氧化钠、石灰作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌，控制pH值7-9后再排入自建的污水处理站进行处理。

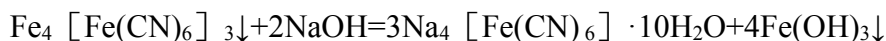
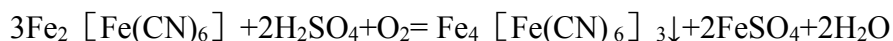
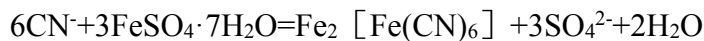
②检验科废水（含CN-废水）

含CN-废水采用玻璃容器收集后放入处理槽进行处理，处理槽有效容积应能容纳不小于半年的污水量。

在血液、血清、细菌和化学检查分析中常使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，由此产生检验科废水即含氰废水。含氰废水的处理方法有碱性氯化法、臭氧氧化法、离子交换法、电解法等，实质是对氰化物进行分解破坏，以减少游离的CN-浓度，大多适合于低浓度的含氰工业废水，而对医院含氰浓度较高的废水，国内采用较多的是“硫酸亚铁曝气沉降+ClO₂二级深度氧化法”，处理工艺如下：

a、初级化学反应原理

产生的含氰废水中加入硫酸亚铁时, CN⁻将会转化为亚铁蓝, 亚铁蓝不稳定, 在酸性条件下极易被空气中的氧氧化成铁蓝。铁蓝经压滤后得到滤渣和滤液, 滤渣加 NaOH 可制备黄血钠盐, 滤液用于二级处理。其反应如下:



b、二级化学反应原理

废水经初级化学处理后, 大部分 CN⁻被除去, 滤液中剩余的 CN⁻浓度较小, 加 NaOH 调节滤液的 pH 值, 使其在 10~11 范围, 通入 ClO₂ 将 CN⁻氧化成 CO₂ 和 N₂。其主要反应如下:



该处理方法具有稳定、可靠, 易于实现自动控制的特点, 使废水中总氰化物的含量低于 0.5mg/L, 再进入自建的污水处理站进一步处理。

③含铬废水

在病理、血液检查和化验等过程中使用重铬酸钾、三氧化铬和铬酸钾等化学品, 产生的废水含有铬离子。项目拟对其产生的含铬废水采用玻璃容器收集后先排入储存池中, 在池中投入废铁或铁粉, 与废水中的重铬酸钾作用, 把高价的铬离子还原成低价的铬离子, 再加沉淀剂+PAM 絮凝沉淀, 调节 pH 到 8.5 后, 可使废水中的总铬浓度低于 1.5mg/L、六价铬浓度低于 0.5mg/L。含铬废水预处理后排至自建的污水处理站进行处理。

④放射性废水

放射性废水主要来源于放射科, 放射性废水通过沉淀池沉淀消化固化物, 再经衰变池预处理后, 排至自建的污水处理站处理。

以上特殊废水要求在产生该废水的科室设置相应收集池, 收集后再采用不同的预处理措施进行处理。以上预处理措施在医疗机构中应用广泛, 特殊污染物经预处理后能达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 表 1 最严标准, 再排入自建污水处理站处理可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的预处理标准, 排至污水管网, 经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准, 排至资江(排口地理坐标: N28°36'18", E112°21'56"), 措施可行。

(2) 生活污水和食堂废水处理可行性分析

非医疗床位排水和职工生活废水主要为生活污水，产生量 510.65m³/d。主要污染物是 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等；食堂废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、悬浮物、动植物油，废水产生 31.88m³/d。

本项目食堂废水先经隔油处理后再与生活污水一起进入自建污水处理站处理，达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。

(3) 污水处理工艺可行性分析

由于本项目的污水的特殊性，单独设计独立运行的污水站以供处理本项目产生的污水。系统产生的污泥除部分污泥回流外，其余全部排放到污泥浓缩脱水系统进行处理，干泥定期外运。工艺流程如图 7-1 所示。

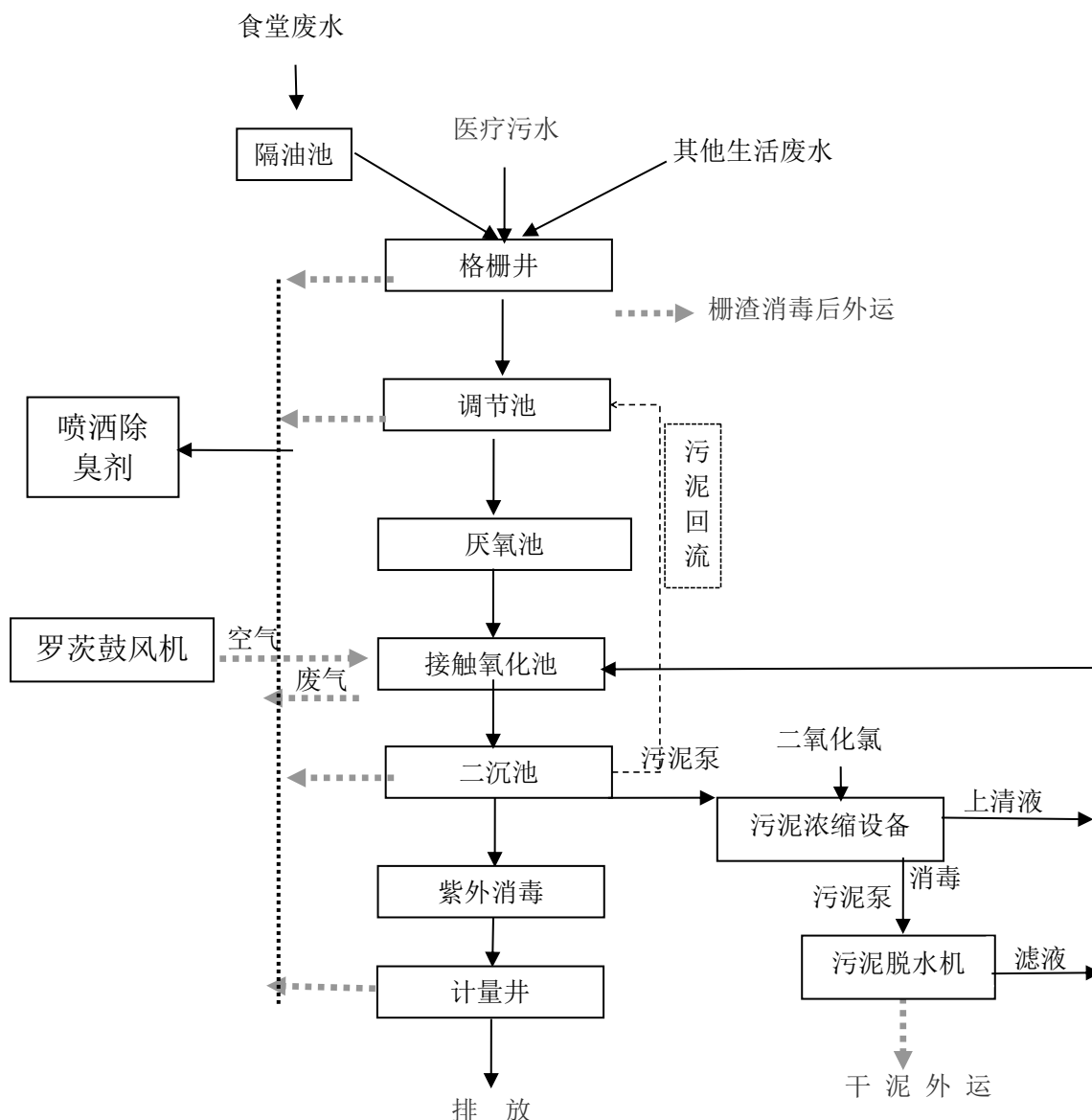


图 7-1 项目废水处理工艺流程图

1) 污水进水水质

污水处理站污水主要来源是生活污水和医疗废水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、粪大肠菌群等。

表 7-3 废水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水量	污染物浓度 (mg/L) 及产生量 (t/a)					
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群数 (个/L)	动植物油
医疗废水产生情况	废水量 m ³ /a	33342.75					
	产生浓度 mg/L	250	100	30	80	1.6×10 ⁸	/
	产生量 t/a	8.336	3.335	1.001	2.667	/	/

生活 污水 产生 情况	废水量 m ³ /a	174758.35					
	产生浓度 mg/L	250	200	30	300	/	/
	产生量 t/a	43.690	34.952	5.243	52.428	/	/
食堂 废水 产生 情况	废水量 m ³ /a	11636.2					
	产生浓度 mg/L	500	250	45	120	/	50
	产生量 t/a	5.818	2.909	0.524	1.396	/	0.582
混合 废水 情况	废水量 m ³ /a	219737.3					
	产生浓度 mg/L	264	188	31	257	1.6×10 ⁸	2.65
	产生量 t/a	57.844	41.196	6.768	56.491	/	0.582

2) 出水水质

出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准。

3) 工艺简述

① 废水处理

格栅：将污水中的大块污染物拦截出来。

调节池：经预处理后的合流污水经格栅去除大颗粒漂浮物后自流到调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、pH 值等，然后通过泵提升至厌氧池。

厌氧池：有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的硝化菌的生长繁殖。主要作用是除氮。

接触氧化池：接触氧化池是一种以生物膜为主，兼有活性污泥的生化处理装置。污水中的大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为营养，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化的目的

二沉池：污水经好氧池处理后自流进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，上清液经溢流堰溢流进入消毒池。沉淀污泥经泵回流至缺氧池或提升至污泥浓缩池，污泥浓缩消毒后吸粪车外运，滤液回流至调节池。

② 污泥处理

污泥浓缩池：二沉池排除的剩余污泥排入污泥浓缩池，浓缩后的污泥外运，滤液回调节池。

二氧化氯消毒机理：

稳定性二氧化氯通过活化释放出游离态二氧化氯，二氧化氯不稳定释放出新生态原子氧： $\text{ClO}_2 \rightarrow \text{Cl} + 2[\text{O}]$ 。新生态原子氧具有强烈的氧化作用，其通过氧化微生物的原浆蛋白活性基因，使蛋白质中的氨基酸氧化分解而达到杀灭细菌的目的。二氧化氯能与空气中或物质表面的氨、硫化物、有机物反应，达到及时除臭的效果。

4) 污水处理效果、规模可行性分析

本项目拟新建一座医疗污水处理站，本环评建议污水处理站建设在项目用地北侧，靠近护理中心和居家式养老公寓。本项目医疗废水和生活废水分开处理，本项目需处理的废水量为 $633.91\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013)，医院污水处理工程设计水量应在测算的基础上留有设计余量，设计水量宜取测算值得 10%~20%。因此本项目医疗污水处理站设计处理规模为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。新建污水处理系统能力可满足废水处理需要。

根据设计方案及提供资料，本项目污水处理站处理效果预测表如下：

表 7-4 污水处理站处理效率预测表 单位：mg/L

处理单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
格栅	进水	264	188	257
	出水	264	188	167.05
	去除率	0	0	35%
调节池	进水	264	188	167.05
	出水	264	188	167.05
	去除率	0	0	0
厌氧池	进水	264	188	167.05
	出水	132	103.4	120.276
	去除率	50%	45%	25%
接触氧化池	进水	132	103.4	120.276
	出水	66	20.68	90.207
	去除率	50%	80%	25%
二沉池	进水	66	20.68	90.207
	出水	49.5	14.476	18.042
	去除率	25%	30%	80%
出水	排放标准	60	20	20

由表 7-4 可知，本项目医疗废水、生活污水经污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准，排至资江(排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56")。因此，本项目污水处理站规模符合，污水处理工艺处理之后能达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 排放标准，不会对纳

污资江水质造成不利影响。

5) 管线、位置落实情况分析

本项目为新建项目，位于益阳市资阳区长春镇经开区南丰村幸皇路东侧，项目所在区域由建设单位应综合考虑地形地貌特点、规划道路走向、自然坡降、施工条件等因素自行敷设环状管网。本项目污水管网方式有两种，其一为本项目西侧幸皇路建成之时，各项排水管网等基础设施完善且本项目能够达到接管条件，其二为本项目建设单位自行敷设污水管道，连接城北污水处理厂。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营。

因此，本项目营运期污水排放，从管线、位置落实情况上是可行的。

城北污水处理厂位于本项目东南约 4.0km，城北污水处理厂纳污范围具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，以及长常高速以东小部分地区（总规新增部分），规划（2020 年）总服务面积为 18.2km²。本项目未在城北污水处理厂纳污范围之内。在规划道路幸皇路建成时，污水管网已敷设或者幸皇路未建成，由建设单位自行敷设污水管网。因此，本项目污水入城北污水处理厂是可行的。

管线布局要求：①符合项目所在地的地形地貌特征；②符合污水处理工艺要求；③便于安装和维护，尽量平直走直线，少交叉和拐弯；与墙、管道和其他设备留出距离；④安全、美观整洁、标志明显，管道尽量平行铺设；不同管道做不同标记。

7.2.3 声环境保护措施分析

营运期对声环境的影响主要有锅炉房鼓引风机、污水处理站水泵、中央空调冷却塔和食堂油烟净化装置风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的社会噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。同时，本项目拟选用 1 台 200kw 柴油发电机组作为急备用电源，在区域停电时，启用柴油发电机发电时产生的噪声对环境的影响。其声强度在 70dB(A)~110dB(A)左右。噪声通过叠加后对病人、职工和周围环境有一定影响。为了最大限度避免遭受对病人、职工和周围环境的影响，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评要求建设单位具体采取以下措施：

(1) 本项目选用低噪声设备，水泵安装于污水处理站，鼓风机、引风机安装于锅炉房，抽风机安装于食堂，通过采取隔声、消声、吸声、减振等措施，可

有效降低噪声，措施可行。

(2) 考虑垂直布置的效果，本项目冷却塔设置于楼顶，冷却塔并采取消声、减振等措施，可降低声源，减小对外环境的影响，措施可行。同时，为减缓冷却塔对住院楼病房的影响，建议在冷却塔正下方的顶层的相对位置不要设置病房。

(3) 选发电机低噪声设备，并在发电机房内四周墙体、吊顶用超细玻璃棉吸音毡，外镶微穿孔镀锌板。发电机尾气安装两级消声器：机房进、排气口安装双层消声器、排风百叶。排风机及发电机排气扇后设排风室，室内从下至上安装双层消音器，发电机组尾气管分别安装一次消声器和二次消声器。其中一次消声器为发电机组自带，二次消声器选用阻抗复合消声器。

(4) 减振措施：在发电机底座设置混凝土减振基础，发电机尾气管安装波纹膨胀节，以减少振动从管道传递出去。针对柴油发电机出口的高温、高压等特点，选用不锈钢波纹膨胀节。

(5) 本项目停车场采取出口和进口分开，设置指示牌加以引导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，在停车场与住院楼之间种植树木，限制鸣号等措施后，可有效降低噪声影响，措施可行。同时，也建议在车库出入口侧墙及顶部作吸声处理，斜坡通道采用低噪声沥青路面，减少车库出入口噪声对其他机构的影响。

综上所述，本项目严格采取并认真落实好隔声、消声、吸声、减振等措施，可有效降低噪声，满足医疗、居住对声环境的要求。

7.2.4 固废保护措施分析

本项目固体废物主要有医疗废物、生活垃圾、污水处理站产生的污泥和餐厨垃圾等。

(1) 污水处理站产生的污泥污染防治措施分析

污水处理站产生的污泥包括特殊废水预处理产生的污泥、隔油池油污、格栅栅渣、化粪池等产生的污泥等。

特殊废水处理产生的污泥量少，该污泥属于危险废物，贮存在污水处理站房的医疗废物暂存间，周围要设置防护墙，并设置警示标志。要求特殊废水处理产生的污泥收集后送有资质单位处置。其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定。隔油池油污、油泥、格栅栅渣、化粪池等产生的污泥等产生量约为

16t/a，消毒脱水后外运，其贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场控制污染标准》GD18599-2001 及其 2013 年修改单。污水处理站产生的污泥按医疗废物处置方式处置。

只有建设单位认真落实好以上提出的措施，不会对周围环境及环境保护目标的产生影响。

(2) 医疗废物污染防治措施分析

本项目产生的医疗废物主要有主要有感染性废物（沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）、病理性废物（人体废弃物、医学实验动物尸体等）、损伤性废物（各类金属毁形物等）、药物性废物（一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等）、病患生活垃圾、医疗污水处理站污泥等。

污水处理站污泥包括医疗机构污水处理过程中产生的化粪池污泥、栅渣、沉淀污泥等，也属于医疗废物。本项目化粪池污泥，自动机械格栅的栅渣经螺旋压榨机压榨、脱水处理产生的医疗污水处理站污泥、定期排入污泥浓缩池，待一定量后投加二氧化氯，通过搅拌混合消毒后，经压滤机脱水的污泥直接套装医疗废物垃圾转运桶，储存在医疗废物暂存间，并严格按照《医疗废物贮运技术要求》的规定进行转运和处置。

项目医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌，然后按感染性废物收集处理。

本项目医疗废物经分类收集和预处理后暂存于专门的医疗废物暂存间中，委托有相关资质的单位处置。

本项目产生的医疗废物运圾产生总量为 79t/a（医疗废物 63t/a，污水处理站污泥 16t/a），本项目医疗废物暂存间设计容积能满足项目医疗废物暂存的需要，医疗废物均暂存于暂存间，暂存时间为 1~2 天。同时，本项目在暂存间内设置冷冻柜和空调，保持暂存间的温度在 0℃左右，在高温季节和非正常工矿（未及时清运处置）时，使各类医疗废物不会腐烂变质并产生高传染性细菌，抑制细菌的生长和繁殖，有有效防止高致病性细菌的传播。

从以上分析可知，本项目医疗废物暂存间设置合理，能适应高温季节天气变化和非常工矿下的堆放，措施可行。

为防止医疗废物产生二次污染，本评价就该项目所产生的医疗废物在收集、

贮运过程提出如下具体污染防治措施：

①医疗废物必须实施分类收集，废物遵循在废物收集处理过程中，将带有传染性的垃圾废料和不带传染性的严格分开，尽量减少有毒有害垃圾和带传染性垃圾的数量。医疗废物先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋（红色、黑色、黄色），再分类包装。其中：

红色：纱布、棉球、手纸、手术服、各类手术残余物及各类受污染的纤维制品；

黑色：一次性针头，玻璃器皿及各类金属毁形物；

黄色：一次性输液管、注射器及相关塑料制品。

所用的包装袋及垃圾箱，应由市环卫医用废弃物处理有限公司统一发放。

②应设定专门的医疗废物暂存间，并配备加盖密封的垃圾周转箱，作为包装袋待运废弃物的暂存场所。暂时贮存的时间不得超过 2 天。暂存设施、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并定期消毒和清洁。

③使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照已确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

④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。

⑤所设置的医用废弃物排放区应允许专业运输车的进出。应有一定的隔离带，将排放区与其设施隔离开，同时保证排放区域内的清洁，保证运输车 24 小时都可以收取。

⑥垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

（3）生活垃圾污染防治措施分析

本项目生活垃圾产生量共计 2840t/a。在区域内分散设有垃圾收集箱，集中生活垃圾点根据益阳创建卫生城市的要求采用车载式生活垃圾箱。车载式生活垃

圾箱为封闭式，垃圾箱朝上有一个盖，可人工打开或关闭。要求生活垃圾一天一清运。车载式生活垃圾箱便于垃圾清运，生活垃圾由环卫部门运送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。因此该处理措施可行。

(4) 餐厨垃圾

本项目食堂、餐厅和厨房产生的餐厨垃圾约为 164.25t/a，根据长沙市餐厨垃圾管理办法(长沙市人民政府令第 110 号)第六条可知，餐厨垃圾委托有资质的单位处置。

综上所述，只有建设单位认真落实好本项目提出的各项环保措施，本项目运营期的各项污染因子对环境的影响较小。

第 8 章 环境风险评价

8.1 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点风险识别。

8.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）附录 A.1 中的物质危险性标准及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）相关规定，项目所使用的消毒剂中的二氧化氯属于标准序号 3 类有毒物质，为一般毒性物质；天然气属于易燃气体本项目物质的风险性分析见下表。

表 8-1 物质危险性标准

类别	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4h） mg/m ³
有毒物质	1	LD ₅₀ <5	<1
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质。	
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质	
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。	
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

注：①符合有毒物质判定标准序号 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。
②凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 8-2 危险化学品名称及其临界量

类别	危险化学品名称及说明	临界值	实际数量	判定结果
易燃气体	甲烷，天然气	50t	/	非重大危险源
氧化性物质	二氧化氯	200t	0.1t	

本项目二氧化氯最大储量为 0.1t，且不设置天然气储罐，天然气由管道运输。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）附录 A.1 中的物质危险性标准及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）相关规定判定，

上述物质均属于非重大风险源项，本项目所在区域属于非环境敏感区，项目环境风险评价等级划分为二级。根据风险识别结果，确定存在的主要危险因素及风险类型为：医疗废物贮存和运输泄漏风险；天然气泄露造成局部范围内的甲烷浓度过高，遇火源可能发生火灾、爆炸事故。

评价工作内容包括进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 8-3 环境风险评价工作级别判定表

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

8.3 风险识别

(1) 风险物质识别

根据《危险化学品目录（2015版）》可知，本项目涉及的风险物质有天然气（富含甲烷的）（CAS号：8006-14-2），二氧化氯（CAS号：10049-040-4）甲醛（CAS号：50-00-0）、柴油以及发生火灾等风险后产生的衍生风险物CO。其危险特性见表8-4、8-5、8-6、8-7和8-8。

表 8-4 天然气（富含甲烷的）的理化性质及危险特性表

识别	名称：甲烷	分子式：CH ₄	分子量：16	
危险性	危险性类别	2.1 类易燃气体		
	燃烧爆炸危险性	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。		
	健康危害	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ 1771mg / kg；兔经皮 LD ₅₀ 1622mg / kg；对皮肤、眼和上呼吸道有刺激性；口服引起胃肠道刺激，可发生休克和肺水肿。		
	环境影响	对水生生物有很强的毒性作用；在土壤中具有很强的迁移性；易被生物降解。		
理化特性	无色气体，有轻微的不愉快气味。不溶于水；气体相对密度：2.1；爆炸极限：1.5%~8.5%			
用途	是有机合成的原料，用于制取丁烯、丁二烯、顺丁烯二酸酐、乙烯、卤代丁烷等。也用作燃料、树脂发泡剂、溶剂、制冷剂			
个体防护	泄漏状态下佩戴正压式空气呼吸器，火灾时可佩戴简易滤毒罐；穿简易防化服；戴防化手套；穿防化安全靴；处理液化气体时，应穿防寒服。			
应急行动	隔离与公共安全	泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m，下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度调整隔离、疏散距离。 火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。考虑撤离隔离		

		区内的人员、物资疏散无关人员并划定警戒区；在上风处停留，切勿进入低洼处；进入密闭空间之前必须先通风。
	泄漏处理	消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)；使用防爆的通讯工具；在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源。
	火灾扑救	<p>灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫；在确保安全的前提下，将容器移离火场；筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放；不得使用直流水扑救。</p> <p>储罐、公路 / 铁路槽车火灾</p> <p>尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救；用大量冷水冷却容器，直至火灾扑灭；容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离；切勿在储罐两端停留。</p>
	急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗 20—30min。就医。</p> <p>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 10~15min。就医。</p> <p>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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。</p> <p>食入：饮足量温水。催吐、洗胃、导泻。就医</p>

表 8-5 二氧化氯的理化性质及特性表

识别	名称：二氧化氯	分子式：ClO ₂
危险性	燃烧爆炸危险性	本品不燃，可助燃；在空气中的二氧化氯浓度达到 10%，即易发生爆炸；受热、撞击、光照或存在杂质时，易发生分解而导致爆炸，释放出剧毒的氯气 接触油品等易燃物会发生燃烧、爆炸
	健康危害	<p>职业接触限值：PC—TWA 0.3mg/m³；PC—STEL0.8mg/m³</p> <p>IDLH：5ppm</p> <p>急性毒性：大鼠经口 LD₅₀292mg / kg；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</p>
	环境影响	对水生生物有极强的毒性作用
	理化特性	室温为赤黄色气体，有刺激性气味。液态时呈红棕色，固态为赤黄色晶体。溶于水同时水解为亚氯酸和氯酸；沸点：10℃；气体相对密度：2.4。
	用途	用作氧化剂、漂白剂、杀菌剂、脱臭剂
	泄漏处理	远离易燃、可燃物(如木材、纸张、油品等)；未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物；在确保安全的隋况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源；喷雾状水改变蒸气云流向；防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间；若发生大量泄漏，在专家指导下清除
	急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医</p> <p>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 10~15min。就医</p> <p>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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医</p>

表 8-6 甲醛的理化性质及危险特性

品名	甲醛	分子式	CH ₃ CHO	相对分子量	30.03
熔点℃	-92	沸点℃	-19.5	相对密度	1.067 (空气=1)
水溶性	易溶于水	外观	无色气体	相对密度	0.815g/m ³ (水=1) (-20℃)

外观气味	无色无臭气体	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂
化学性质	纯甲醛有强还原作用，特别是在碱溶液中。甲醛自身能缓慢进行缩合反应，特别容易发生聚合反应。		
危险性	甲醛的主要危害表现为对皮肤粘膜的刺激作用,甲醛在室内达到一定浓度时,人就有不适感。大于 0.08m ³ 的甲醛浓度可引起眼红、眼痒、咽喉不适或疼痛、声音嘶哑、喷嚏、胸闷、气喘、皮炎等。新装修的房间甲醛含量较高,是众多疾病的主要诱因。		

表 8-7 柴油理化性质及危险特性

危险性	危险性类别	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
	环境危害	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
理化性质	外观及性状	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
	闪点(°C)	45~55°C	相对密度(水=1):	0.81~0.9
	沸点(°C)	200~350°C	爆炸上限%(V/V):	4.5
	自然点(°C)	257	爆炸下限%(V/V):	1.5
	溶解性	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
	稳定性	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
	禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
	分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
毒理学	急性毒性	LD50 LC50		
	急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
	慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
	刺激性	具有刺激作用		
	最高容许浓度	目前无标准		

表 8-8 一氧化碳的理化性质及危险特性表

品名	一氧化碳	分子式	CO	相对分子量	28.01
熔点°C	-199.1	沸点°C	-191.4	相对密度	0.97 (空气=1)
闪点	<-50°C	引燃温度	610°C	爆炸极限	上限: 74.2% 下限: 12.5%
外观气味	无色无臭气体		溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂	
危险性	健康危害: CO 会结合血红蛋白生成碳氧血红蛋白, 碳氧血红蛋白不能提供氧气给身体组织, 造成血缺氧。浓度高至 667ppm 可能会导致高达 50% 人体的血红蛋白转换为碳合血红蛋白, 可能会导致昏迷和死亡。轻度中毒患者可出现头痛、头晕、失眠、视物模糊、耳鸣、恶心、呕吐、全身乏力、心动过速、短暂昏厥; 中度中毒除上述症状加重外, 口唇、指甲、皮肤粘膜出现櫻桃红色, 多汗, 血压先升高后降低, 心率加速, 心律失常, 烦躁, 一时性感觉和运动分离(即尚有思维, 但不能行动); 重度中毒患者迅速进入昏迷状态。 燃烧危害: 易燃。				
防护措施	眼睛防护: 一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。				

身体防护：穿防静电工作服。
手防护：戴一般作业防护手套

(2) 使用、储存过程潜在危险性识别

表 8-9 危险性识别

物质名称	储存	使用	危险因素	事故类型
天然气	不设置储罐	锅炉房、厨房	管道、阀门泄漏，遇火源燃烧，引起火灾爆炸	火灾、爆炸

(3) 生产设施风险识别

本项目涉及风险物质的有锅炉房、污水处理站和医疗废物暂存间，营运过程中可能产生的以下风险：

- ①医疗废物贮存和运输泄漏事故风险，主要是由于不按要求贮存和未按照规定转运造成；
- ②天然气泄露引起火灾爆炸，主要由阀门、设备破损、违章操作等引起；
- ③医疗废水非正常排放导致周围水环境污染，主要由于污水处理工艺设备不正常运转造成；

8.4 危险事故分析

(1) 医疗废物贮存和运输泄漏事故风险

医疗废物含有大量的致病菌、病毒、放射性物质以及较多的化学毒物等，具有极强的传染性、生物病毒性和腐蚀性，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍。医疗垃圾由于携带病菌的数量巨大，种类繁多，具有空间传染、急性传染、交叉传染和潜伏传染等特征，其危害性更大。其具体危害性有以下几种：

- ①物理危害：物理危害主要是指来自锐利的物品，如碎玻璃、注射器、一次性手术刀和刀片等。物理危害的问题不在于他们本身造成的伤害，而是入侵了人体的防护屏障，从而使各类病菌进入人体。
- ②化学危害：包括可燃性、反应性和毒性。
- ③微生物危害：医疗废物的微生物危害来自于被病菌污染的物质。最典型的例子是传染源的培养基和传染病人的废物。

影响分析：对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，会造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能导致传染性疾病的流行，直接危害人们的人体健康。

(2) 天然气管道泄漏及爆炸火灾风险

①设备、管线、阀门、法兰等因腐蚀、雷击或关闭不严等造成漏气，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸。

②压力仪表、阀件等设备附件带压操作脱落，设备缺陷或操作失误造成爆炸，危险区域内人员有受到爆裂管件碎片打击的危险。

③设施故障、操作不当引起超压，阀组内漏造成高低压互窜，流程不畅通，如安全阀联锁报警系统失效，造成容器破裂后大量的天然气泄漏及至燃烧、爆炸。

④流程置换、检修、紧急情况处理、截断阀联锁等过程中天然气放空后扩散，遇火源发生火灾或爆炸的危险。

⑤运行中，检修泄漏的管道、法兰及各种阀门设备，系统投产运行、调试或介质置换等特殊情况下，有可能引发天然气与空气混合达爆炸浓度，遇火源或撞击、静电、电气等火花引发天然气爆炸危险。

⑥地震、滑坡、泥石流等地质灾害引发站场内承压设备受外力裂缝、折断等造成管段天然气泄漏，遇火源发生爆炸；

⑦在雷雨天气，站内设施有可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾，给附近危险性建筑带来的危害。

影响分析：火灾爆炸事故将产生大量烟尘，本项目所涉及的可燃物质燃烧也会释放大量有害气体，会对下风向的单位、规划的居民造成短暂的影响，可能导致下风向空气出现暂时性的污染物浓度超标；火灾或爆炸事故会产生大量的消防废水，这些消防水如流出厂外，有可能对周边土壤、植被造成污染影响；如渗入地下，则有可能污染地下水；如进入北面傍山渠，将对北面傍山渠和资江水质造成污染。同时，消防废水对项目周边的土壤及农作物产生影响。。

（2）废水非正常排放风险

医疗废水中的病原微生物主要有病原性细菌，肠道病毒、蠕虫卵和原虫四类。具体包括沙门氏菌属痢疾杆菌、霍乱弧菌、致病性大肠杆菌、传染性肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨基病毒、蛔虫卵、钩虫卵、血吸虫卵、阿米巴原虫。我国大多数医疗废水中细菌总数每毫升达几百万至几千万个，其中大肠菌群数每毫升污水大多在 20 万个以上，肠道致病菌检出率达 30%~100%。检验和放疗等过程产生的含有重金属的特殊废水等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环

境污染事故。

影响分析：医疗废水如不及时处理，直接排入项目北面傍山渠，会对周围农田的水质造成影响，由于本项目废水携带有病菌、病毒等微生物，可能会影响周边水体和公众健康。

8.5 环境风险管理

8.5.1 风险防范措施

(1) 医疗废物贮存和运输泄漏事故防范措施

①医疗废物暂存间的设置要求：

A、库房必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道，且方便医疗废物运输车出入。

B、必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距 20m 以上。

C、有密封措施，设专人管理，防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）。

D、地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），易于清洁和消毒；且地面要有良好的排水性能，有上水（室外有水龙头接入），下水（室内有管道直接通向医疗污水处理系统）。

E、照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗或换气扇），通风设施外加防蚊蝇的密纱网。

F、库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“感染性废物”、“损伤性废物”、“药物性废物”、“病理性废物”、“放射性废物”字样。

G、产生病理性医疗废物的应备有低温贮藏设备，防止腐败发臭。

H、分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内。

I、室内应分医疗废物存放处及工作人员安全防护用品、工具用具存放处，并设有分类存放的标识。

J、危废暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示，张贴医疗废物收集时间字样。

②分类收集、运送与暂时贮存

- A、项目应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。
- B、项目应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：
- a.根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；
 - b.在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；
 - c.感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；
 - d.废弃的麻醉、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；
 - e.化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；
 - f.批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；
 - g.医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；
 - h.隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；
 - i.隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；
 - j.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。
- C、项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。
- D、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。
- E、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。
- F、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。
- G、运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时

间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

H、运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

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

J、运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

K、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。

L、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

M、项目应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

N、项目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、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

O、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。

P、禁止项目及其工作人员转让、买卖医疗废物。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

Q、自行处置医疗废物的，应当符合以下基本要求：

a.使用后的一次性医疗器具和容易致人损伤的医疗废物应当消毒并作毁形处理；

b.能够焚烧的，应当及时焚烧；

c.不能焚烧的，应当消毒后集中填埋。

R、医疗卫生机构发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

a.确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

b.组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处

理；

c.对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；

d.采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

e、对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；

f、工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，项目应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

③人员培训和职业安全防护

A、项目应当对本机构工作人员进行培训，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。

B、医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

a.掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

b.掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；

c.掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识；

d.掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

e.掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

C、项目应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和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。

D、项目工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

(2) 天然气风险防范措施

①电气安全措施

天然气接入口和临时储罐位置附近的所有建、构筑物的电气设计、电力设备

的选择均符合 GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》及相关规范的规定，防止电荷集聚，确保设备安全运行，其接地电阻不大于 1Ω ；用电设备外露可导电部分及装置外露可导电部分应进行等电位联结。

②消防措施

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028—2006）的规定，主要配置移动式灭火器材作为消防主要手段。

（2）废水非正常排放防范措施

①医疗废水的事故排放，多为处理设施运行不稳定，或停止运行时出现的废水超标外排。因此，项目管理方应将污水处理设备的日常维护应纳入项目正常的设备维护管理工作。并根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。提高污水处理设施的自动化程度，提高投药准确率和污水处理站的处理效果。保证设备的正常运转率。

②提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件。建议项目设计事故池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的外排废水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。处理站设计上应考虑留有一定的回流的处理缓冲能力和设施；建立废水非正常排放事故应急池。事故应急池需至少保障暂存一天的医疗废水量，建设事故应急池的容积至少为 800m^3 。

③鼓励委托具有运营资质的单位运行管理。建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存。管理中明确污染事故防止对策和制定污染事故应急预案。当一旦发生以上事故情况时，管理方应按“事故情况下的应急程序”进行操作。

④加强对污水处理站技术人员和操作人员的培训，熟练掌握污水处理站工艺技术原理和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，减少人员因素产生的故障。

⑤对污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保和污水处理站的运行率；处理站机电设备关键部位建议采用一用一备方式。

8.5.2 事故风险综合对策

防止重大责任事故的发生，除了在生产工艺和操作中防范外，还需加强对项目的职工的事故风险和环境污染的意识教育，增强安全、环保意识，为此建议如

下：

(1) 强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，除设置兼职环保机构外，各部门都要设专人负责本部门的安全和环保问题，对容易发生事故的环节，必须经常检查，杜绝隐患，发现问题及时通知有关部门。

(2) 对工作人员定期进行事故情况下的应急处置演练，做到一旦发生事故有备无患，忙而不乱。

(3) 进一步完善安全、消防设备配备，加强消防、安全队伍的建设，不断提高事故抢险能力。

(4) 提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保拟建项目的生产安全。

(5) 加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。

总之，即使事故发生，在采取以上的防范措施和综合对策的情况下，可使其局限于生产现场，事故能够得到有效控制，不会波及到项目外及周边环境。

8.4.3 风险事故应急预案

建设单位应完善环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；同时，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织和训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案及应急救援队伍的主要内容分别见表 8-10 和表 8-11。

表 8-10 事故紧急应变组织职责

序号	项目	内容及要求
1	总则	预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：医疗废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标、锅炉房以及天然气管道沿线
4	应急组织机构、人员	管理方、地区应急组织机构、人员
5	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由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
9	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
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众

	划	健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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
12	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

表 8-11 应急救援队伍的主要组成与职责

组成	主要职责
领导及环保人员	负责对事故的处理指挥，应按其分工、组织和指挥断气、断电、灭火和报警，待事故得以控制后隔离和保护现场。
操作工、维修工	负责切断气源，根据管道流程负责关闭总进气阀及储气井进出气阀。
电工	负责切断电源，含动力电及照明电，爆炸或泄漏事故，应迅速果断。
环保人员	当发生泄漏燃烧事故时，应迅速使用灭火器具进行灭火，如火苗难以扑灭，立即进行电话报警；当发生爆炸或泄漏事故时，负责隔离现场及警卫。
其余人员	参加灭火或警卫和环境风险事故应急处置设备（装置）及时到位

(1) 防范措施

- ①医疗废物设置固体场所贮存，以免对周围环境的产生不利影响；
- ②定期安排人员对污水处理站设备、医疗废物暂存间和锅炉房进行检修，确保正常运行；
- ③医疗废物暂存场所设严禁烟火标志，应备灭火器。
- ④加强电气检修，预防漏电，保证接地良好。
- ⑤控制火源,禁止出现明火、电器设备电路破损老化漏电打火、使用非防爆电器。
- ⑥医疗废物暂存间保证通风完好并正常使用。
- ⑦医疗废物暂存间需设置裙角、地面防渗、四周设置导流渠。

(2) 应急措施

- ①污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m，下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度调整隔离、疏散距离。隔离泄漏污染区，周围设警告标志，应急处理人员做好相应的防护措施；
- ②消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)；使用防爆的通讯工具；在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。
- ③急救措施：皮肤接触时应立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗，再就医；眼睛接触时立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min，再就医；吸入时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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术再就医；

④灭火方法：干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫

第9章 达标排放与总量控制

为了适应我国经济建设快速健康发展的需要,做到经济发展和环境保护协调并进,单靠控制污染物排放浓度的措施,不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制,不仅要求污染物排放浓度达标排放,还必须控制污染物的排放总量。

9.1 达标排放

(1) 废气

根据工程分析可知,本项目主要废气锅炉废气、食堂油烟、机动车尾气、恶臭和医疗废气。锅炉废气达《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准,通过综合楼楼顶排气筒高空排放;食堂油烟经油烟净化装置(处理效率为85%)处理后经高空排放;机动车废气采取入园限速、绿化吸收和高效风机等措施,对周围环境影响小;污水处理站采取地埋式、加盖、种植绿化带和定期喷洒除臭剂;医疗废气包括医疗卫生废气、医疗设备换气、检验科废气等,这些废气产生量较少,均从排气筒通道至屋顶排放。

(2) 废水

项目室外采用雨污分流,室内采用污污分流的排水制度。本项目废水主要是生活污水和医疗废水,食堂废水经隔油池隔油隔渣处理后同生活污水一起进入污水处理站,医疗废水先经预处理后排至污水处理站,医疗废水和生活污水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准,排至污水管网,经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准,排至资江(排口地理坐标: N28°36'18", E112°21'56")。本项目污水管网方式有两种,其一为本项目西侧幸皇路建成之时,各项排水管网等基础设施完善且本项目能够达到接管条件,其二为本项目建设单位自行敷设污水管道,连接城北污水处理厂。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前,本项目不得投入运营。

(3) 噪声

本项目生产设备在采取了减振、消声、吸声、隔声处理等措施后,厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4a类标准要求。

(4) 固体废物

生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；医疗废物按照标准要求收集储存，委托有相关资质的公司处置。污水处理站污泥委托有相关资质的公司处置，餐厨垃圾委托有相关资质的公司处置。

项目在采取上述措施后，固体废物能够做到安全处置。

9.2 总量控制因子

根据 1996 年国务院颁发的国发[1996]31 号文确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十三五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

根据建设项目排污特征、国家环境保护的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子废水污染物为：COD、NH₃-N；废气污染物为 SO₂、NO_x。

9.3 总量控制指标

根据项目生产特点及工程分析，根据益阳市“十三五”主要污染物排放总量控制指标，建议总量控制因子 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

建议的总量控制指标详见下表。

表 9-1 总量控制指标一览表 单位：t/a

项目	时期	总量控制因子	项目排放量	建议总量控制指标	备注
水污染物	/	COD	15.02	15.02	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准
	/	NH ₃ -N	1.502	1.502	
大气污染物	近期	SO ₂	0.0176	0.0176	生物质锅炉
		NO _x	0.1005	0.1005	
		VOCs	0.0407	0.0407	
	远期	SO ₂	0.0177	0.0177	生物锅炉和燃气锅炉
		NO _x	0.1068	0.1068	
		VOCs	0.0407	0.0407	

本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。COD、NH₃-N 总量已纳入城北污水处理厂内指标，不另设 COD、NH₃-N 总量控

制指标。本项目建议总量控制指标以近期未纳管的水质参数来确定项目的总量控制指标，建议的总量控制指标为 COD: 15.02t/a, NH₃-N: 1.502t/a。

本项目生物质锅炉和燃气锅炉一用一备，生物质锅炉仅在未敷设天然气管道和天然气供用不足的情况下使用，由于本项目近期天然气管道未敷设，因此，本项目近期为燃生物质锅炉产生的废气，建议总量控制指标为 SO₂: 0.0176t/a、NO_x: 0.1005t/a, VOCs: 0.0407t/a, 本项目远期为生物质锅炉和燃气锅炉配合使用，建议总量控制指标为: SO₂: 0.0177t/a、NO_x: 0.1068t/a, VOCs: 0.0407t/a。

具体总量控制指标由环境保护行政主管部门确定。

第 10 章 项目建设可行性分析

10.1 项目建设的必要性

根据湖南省益阳市公安户籍调查，截至 2016 年底，益阳市 60 岁以上人群达 80.52 万人，占全市常住人口比例 18.17%，其中，至少有 5% 的老年人需要异地养老，需要床位达 4.5 万张，据初步统计，目前全市居家养老床位仅 10000 张，项目市场需求巨大。因此，本项目的建设是必要的。

10.2 政策符合性分析

10.2.1 产业政策符合性分析

本项目为益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目，主要有综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目属于第一大类鼓励类三十六、教育、文化、卫生、体育服务业 29、医疗卫生服务设施建设和三十七、其他服务业 10、养老服务，不属于国家限制类和淘汰类项目。本项目符合产业政策。

10.2.2 国家和地方政策符合性分析

从 2013 年至今，国家出台了鼓励医养结合的 6 个重要文件。为了响应国家政策，湖南省人民政府办公厅《关于推进医疗卫生与养老服务相结合的实施意见》（湘政办发〔2016〕86 号）提出了相关医养结合的任务，其中包括建立医疗卫生机构与养老机构合作机制，支持养老机构开展医疗服务，促进医疗卫生机构与养老服务融合发展和鼓励社会力量兴办医养结合机构等。本项目符合国家和地方政策。

10.3 项目选址可行性分析

10.3.1 规划选址符合性分析

本项目位于益阳市资阳区长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧。北临资北干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，交通通畅便利，区域环境优美，项目周围 200m 的范围内无重大污染的工业企业，并且益阳市国土资源局资阳国土分局同意其选址（附件 2）。

因此，建设项目符合相关区域规划要求。因此，本项目选址可行。

10.3.2 环境符合性分析

根据益阳市环境功能区划，项目所在地地表水体项目北面傍山渠水域环境功能为 III 类水体，资江水域环境功能为 III 类水体，环境空气质量功能区为二级区，声环境功能为 2 类区、4a 类区。项目所在地环境空气质量和声环境质量能满足医疗和居住要求，外环境对本项目的影响不明显。环境影响预测与分析表明：在严格落实环保措施的前提下，项目建设对项目所在区域造成的环境污染影响可以控制在较低的水平，评价区域的地表水、大气、声环境质量等各项指标均能够满足相应医疗和居住要求，不改变评价区域现有环境功能，符合环境功能区划要求。

因此，从项目所在区域环境特征分析，项目建设选址可行。

10.3.3 建设条件可行性分析

建设项目所在区域道路均大部分已建成，项目西侧的马路将扩建；项目所在区域已通电，项目前期施工采用地下水供给，后期市政给水管网敷设之后，供应自来水；伴随着东侧幸皇路的建设，供气管网、供水管网、市政污水管网也将敷设，本项目基础的建设也将完成。若项目建成运营时，配套的供水、排水、供气管网未敷设完成，本项目的发展受到了限制，其相应的措施为采用地下水净化处理之后供给，自建污水处理站处理达相应标准后通过污水管道排至城北污水处理厂，最终排至资江，采用生物质锅炉供能。

项目建设施工期产生的生活污水由化粪池处理后，用做农肥；施工废水经沉淀池沉淀处理后用作降尘用水，不外排至水体；项目运营期产生的医疗废水、生活污水经自建的污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。项目产生的医疗废物委托有相关资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门集中收集，统一运送至益阳市城市垃圾焚烧发电厂进行焚烧发电；污水处理站污泥委托有资质的单位处置；餐厨垃圾统一收集委托有相关资质的单位处置。

因此，从建设条件而言，建设项目选址可行。

10.3.4 限制因素及其解决办法

城北污水处理厂的纳污范围具体为具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，以及长常高速以东小部分区域（总规新增部分），规划（2020 年）

总服务面积为 18.2km²。本项目位于长张高速东南侧，本项目不属于城北污水处理厂的纳污范围。

本项目污水管网方式有两种，其一为本项目西侧幸皇路建成之时，各项排水管网等基础设施完善且本项目能够达到接管条件，其二为本项目建设单位自行敷设污水管道，连接城北污水处理厂。本项目污水管道未连接至城北污水处理厂之前，本项目不得投入运营。

10.4 与周边环境协调性分析

本项目区域现状原为湘甲王生物发展有限公司，但已于 2011 停止使用，委托湖南金田拍卖有限公司和益阳九鼎拍卖有限公司联合拍卖。项目所在地北侧 400m 和 420m 有两家企业，其主要污染物为粉尘和有机废气，通过距离衰减和树木吸收等，对本项目的环境影响较小。本项目所在地有鱼塘和树林，是一块绿化较好的地区，北面有水渠，东侧为幸皇路，南侧为资江。

本项目所在区域的配套设施如电、垃圾收集体系和道路交通等均已建设，但前期用水为地下水，后期自来水公司供水；生活污水经自建污水处理站处理之后排至污水管网，经城北污水处理厂处理达标后排至资江；前期有生物质锅炉供能，后期待供气管网敷设之后，燃气锅炉和生物质锅炉供能。综合分析周围的环境，本项目地块周边环境对本项目医疗和生活影响小，周边绿化较好，适宜作为医疗养老用地，与周边环境协调性好。

10.5 平面布置合理可行性分析

益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目位于益阳市资阳区长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧。项目总用地面积 74867.76m²，约 112 亩，总建筑面积 149603.64m²。按照建筑主体功能要求：综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区，通过道路和广场有机联系，形成一个完整统一的建筑群体。本项目设有三个出入口，分别为西北入口、西南入口和东南入口。生活区位于东部，避开西侧道路（规划道路幸皇路），保持一个较为安静的区域。

从环境保护的角度来看，污水处理设施建议建设在项目所在地的护理中心和居家式养老公寓之间，污水处理设施为加盖埋式，周围设置一定绿化带，产生的废气对综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区的影响很小；综上所述，项目总体布局合理。污水处理站位于项目北侧。平面分区利

用其特点和养老、医疗服务要求，划分为综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区、院落式公寓养老区这四个部分。平面布局比较合理。

10.6 总量控制可达性分析

总量控制是我国重点的污染控制政策，因此，为确保环境污染加剧的趋势得到基本控制，需根据经济技术条件严格实行总量控制。

国家环保总局目前规定实施总量控制的有六项指标，结合本工程污染源分析的情况，本工程项目实施总量控制的因子主要为：废水中的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ；大气中的 SO_2 、 NO_x 、 VOCs 。

本项目产生的所有废水都经过自建污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 远期总量已纳入城北污水处理厂内指标，远期期不另设 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量控制指标。本项目建议总量控制指标以近期末纳管的水质参数来确定项目的总量控制指标，建议的总量控制指标为 COD ：15.02t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：1.502t/a。

本项目采用生物质锅炉和燃气锅炉，生物质锅炉仅在未敷设天气管道和天然气供用不足的情况下使用，由于本项目近期天然气管道未敷设，因此，本项目近期为燃生物质锅炉产生的废气，建议总量控制指标为 SO_2 ：0.0176t/a、 NO_x ：0.1005t/a， VOCs ：0.0407t/a，本项目远期为生物质锅炉和燃气锅炉配合使用，建议总量控制指标为： SO_2 ：0.0177t/a、 NO_x ：0.1068t/a， VOCs ：0.0407t/a

第 11 章 环境经济损益分析

进行环境影响经济损益分析的目的,是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小,评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失,并提出减少损失的措施。

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的重要组成部分。通过对建设项目进行经济效益、社会效益和环境效益的综合分析,使建设项目的论证更加充分可靠,项目的设计和实施更加完善。

11.1 社会经济效益

本项目总投资 45954.24 万元,该项目的建设,对当地的经济的发展起着良好的推动作用:本项目建设可加快益阳市资阳区医养结合发展,促进区域就业。本项目的建设,增加自身的经济效益有助于当地的经济的发展,有较好的社会效益。

综上所述,该项目的社会效益显著。

11.2 项目环保投资

环境损益主要包括环境保护投资、环境治理运行费及环境影响损失等。

(1) 环保建设投资

在建设项目投资中,安排相应比例的环境保护费用,是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证,环保投资由污染防治工程费、环保机构建设费用和环保设施的运行费用组成。根据项目提供的资料,该项目概算的工程总投资 45954.24 万元,环保投资约为 560 万元,环保投资占项目总投资的 1.2%。具体见表 11-1。

表 11-1 环保建设投资估算一览表

阶段	名称	环保设施	环保投资(万元)
施工期	三废	环境保护措施	20
运营期	废水处理设施臭味	所有池顶均加盖密闭并设通风管,密闭盖板上预留进、出气口,在周围设置绿化带,并定期喷晒除臭剂。	10
	燃气/燃生物质锅炉	燃气/燃生物质锅炉+综合楼楼顶排气筒	15
	食堂油烟废气	油烟净化处理设施和排气筒	10
	医疗废水	医疗废水处理设施+深度处理设施	260
	特殊医疗废水	特殊废水预处理设施	20

废水	在线监测装置1套	20
生活污水、食堂废水	隔油池	20
污水排放管网	压力管道	5
噪声	噪声防治措施	10
医疗废物	医疗废物暂存场所建设	50
特殊废水处理 产生的污泥和污水处理 站产生的污泥	危险废物暂存场所	10
生活垃圾	收集箱、车载式生活垃圾收集箱	10
其它	绿化	100
合计		560

(2) 环保运行费

环保运行费主要包括“三废”处理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用为 68 万元。

表 11-2 环保设施运行费用一览表

项目编号	环保设施	所需金额（万元/年）	说明
1	废气治理	1	人工费、设备检修等
2	污水处理工程	50	人工费，设备损耗
3	固废处理	10	人工费，设备损耗
3	环保设施折旧	6	人工费，设备损耗
4	环境监控	1	药剂使用，人员出勤
合计	/	68	/

11.3 综合评述

综上所述，本项目的建设，虽然会对环境造成少量的影响，但严格按环评要求来做，也会带来客观的社会、经济效益。因此，本工程的综合效益十分显著。

第 12 章 环境管理与环境监测计划

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自施工期、运营期的各种作业活动及运营期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染防治，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

12.1 环境管理

12.1.1 监理环境管理机构

环境管理机构是企业实施环境管理的主体。根据国家的有关规定及公司的特点，公司应设置专门的环境管理部门，配备环境保护负责人 1-2 人，以总经理作为环境管理机构主要负责人，以及配备专职人员，实行责任制。领导层中必须有人分管整个企业的环境保护工作，环境管理部门中要有人专职负责污染防治设施的运行管理。其任务和职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规、方针、政策、标准等；
- ②组织制定和适时修改企业环境管理的各项规章制度，并监督执行；
- ③制定环境保护规划、计划，并负责组织实施、监督、检查在生产和经营过程中贯彻执行情况；
- ④监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- ⑤负责企业其他日常环境管理工作；
- ⑥组织实施该公司的环境监测工作；
- ⑦负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- ⑧建立环境统计和环境管理档案。管理污染源监测数据及资料收集与存档；
- ⑨组织开展企业环保宣传教育，加强公司的环保技术培训，提高该公司全体员工的环境意识和综合素质。

12.1.2 制定环境管理制度

环境管理制度是企业的环境管理工作的实施、检查和考核的主要依据，环境管理制度的建立，为日常生产过程中的环境管理工作显得尤为重要。环境管理制度包括有：

- 1、环保岗位责任制度；
- 2、环境管理监督检查制度；
- 3、废物运输、装卸、存贮、处置管理制度；
- 4、确保在处置全过程中能严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、规定的制度；
- 5、防止废物扩散、流失或去向不明的制度；
- 6、安全生产操作规程、岗位责任制、车辆、设备保养维修等规章制度；
- 7、环保设施与设备运转与监督管理制度；
- 8、防止造成二次污染的制度；
- 9、环境污染事故调查与应急处理、救援制度；
- 10、清洁生产管理制度；
- 11、企业环境管理责任追究制度；
- 12、企业环境管理审核制度。
- 13、保障职业健康、人身安全和社会稳定的制度；
- 14、保障和提升职工素质的人员培训制度；
- 15、保证有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完好又方便查询、使用的档案管理制度；

12.1.3 施工期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制订本项目施工期环保管理制度、各种污染物排放及控制指标。

(2) 当地环境监测部门负责对施工场界噪声、扬尘监测，及时掌握该项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

(3) 建筑施工单位在办理完招投标手续后，在工程开工十五日前，携带施工合同等有关资料到资阳区环保局进行施工备案。

12.1.4 运营过程环境管理措施

1、宣传和组织贯彻国家、地方的环境保护法律、法规，监督本公司各车间对环保法规的执行情况，并负责组织制定环保管理条例细则；

2、组织和联系企业生产车间环境监测工作，掌握车间的污染状况，建立污染档案，按照污染排放指标、环保设施运行指标等，实行环保统计工作动态管理，确保全公司污染物排放达到各类标准要求；

3、根据项目“三废”排放状况，制定公司的环保年度计划和长远规划，并将其纳入公司总体发展规划中；根据废物排放统计情况，对工艺生产提出改进措施，制订并落实清洁生产方案。

4、监督检查各项环境保护设施的运转情况，确保公司无重大环境污染泄漏事故发生。调查和处理好单位内外污染事故和污染纠纷；

5、组织对职工的环境教育及培训，提高全体职工环保意识；

6、加强与当地环境管理部门沟通与联系，积极主动接受监察部门监督指导。

7、严格执行危险废物申报登记制度和转移联单管理制度，建立有效的档案保管制度，危险废物签订协议需报备当地环保部门备案审查。

12.2 环境监测管理计划

环境监测是环境管理服务的一项重要制度，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境保护标准管理办法》，各企业应对向外环境排放污染物的污染源进行定期监测，判断是否符合各项污染物质排放标准。通过环境监测，能及时了解企业的污染物排放状况和周围的环境质量状况，及时发现生产过程中产生的各种环境问题，从而采取措施不断完善、改进污染防治措施，提高企业的环境管理和清洁生产水平，保障厂内和周围人群的身体健康，促进企业生产经营与环境保护协调发展。因此，建立一套完善而行之有效的环境监测计划是企业环境保护工作的重要部分。

12.2.1 施工期环境管理计划

施工期主要污染物为噪声、大气污染物、固体废物和水污染物。施工期环境管理计划详见表 12-1。

表 12-1 施工期环境管理计划

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
大气污染	扬尘污染严重的施工路段、原料堆场等	承包商	益阳市资	委托有资

	定时洒水，运输车辆限速行驶及保持路面的清洁	阳区社会福利中心	质的监测单位
噪声	合理安排施工时间以及作业方式，避免夜间进行高噪声作业；施工场地设置围挡；集中作业时设置隔声罩等		
水污染	加强施工场地的管理与监督，对有污染的物质应选择合适的地方堆放，并设置相应的措施		
固体废物	不得随意丢弃，应统一处置		
生态影响	对施工人员加强宣传、管理和监督；严禁施工废水和生活污水直接排入水体；固体废物不得随意丢弃，应统堆放处置；严格按照科学的施工方案，以减少对环境的破坏；设置专门监督机构，并派专人不定期巡查。		
水土流失	对平整后未能及时开发利用的场地，应及时开挖导流沟渠和沉淀池，种植植物或草皮，恢复植被		

12.2.2 运营期环境监测计划

环境监测的目的是为及时了解工程对环境的影响及检验工程环境保护措施的有效性，本项目运营期环境监测主要是项目所在地水、大气和噪声监测，具体监测计划见表 12-2。

表 12-2 运营期环境监测计划一览表

监测项目	监测地点	监测因子	监测频次	监测机构
大气	厂界四周	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年两次	有相关资质的单位
	污水处理站	氨、H ₂ S	每年两次	
	综合楼楼顶排气筒	油烟	每年一次	
废水	污水处理站排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、石油类、	每年一次	有相关资质的单位
噪声	厂界四周	Leq[dB(A)]	每年两次	有相关资质的单位

12.2.3 排污口标志和管理

(1) 排污口标志

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计算监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污染排放口安装流量计，对资料设施安装运行监控装置。排放口图形标志见表 12-3。

表 12-3 排放口图形标志牌

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废水向周围水体排放
3			一般固体废物储存	表示固体废物储存处置场所
4	/		危险固废	表示危险性固体废物储存处置场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

(2) 排污口管理

向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》，其中手工监测点位固定污染源监测点位设置应符合相应规范要求。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

表 12-4 排污口规范化管理具体要求

项目	排污口规范化管理具体要求
基本原则	1、向环境排放污染物的排放口必须规范化； 2、排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。
技术要求	1、排污口的设置必须合理，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理。
立标管理	1、上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 的规定； 2、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m； 3、排气筒应设置永久采样孔并符合 GB/T16157 规定的采样条件。
建档管理	1、要求使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；

2、根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

排放口基本情况、产排污环节、污染物及污染物设施治理详见表 12-5、12-6、12-7。

表 12-5 废气产排污环节、污染物及污染物设施治理

生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理措施		排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理措施名称	是否为可行技术		
1	锅炉	供热	烟气、颗粒物、NO ₂ 、SO ₂	有组织	天然气作为燃料+综合楼楼顶排气筒高空排放	是	符合	主要排放口
2	食堂	餐饮	油烟废气		油烟净化装置			
3	污水处理站	污水处理站	H ₂ S、NH ₃	无组织	地理式、加盖密封、种植绿化带和定期喷洒除臭剂		/	无排放口

大气排放口基本情况详见表 12-6。

表 12-6 大气排放口基本情况

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排放气筒高度	排气筒出口内径
		经度	纬度		
1	烟气、颗粒物、NO ₂ 、SO ₂	112.33805	28.63286	15m	1.6m
2	油烟废气	112.33805	28.63286	15m	/

表 12-7 废水产排污环节、污染物及污染物设施治理

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口设置是否符合要求
					治理措施名称	治理措施工艺	是否为可行技术	
1	医疗废水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	经污水管网排至城北污水处理厂，最终排至资江。	间断排放、流量不稳定	污水处理站	污水处理站采用“格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+紫外消毒”工艺	是	有排放口
2	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、动植物油			隔油池+污水处理站			

12.3 竣工环境保护验收内容及计划进度

项目的总投资为 45954.24 元，环保设施投资约为 560 万元，占项目总投资的 1.2%。环保运行投资约为 68 万元/a，项目工程投入运营后，建设单位应及时委托有相关资质的环境监测部门对本项目的废水、废气、噪声等污染源进行全面的验收监测，并向审批本项目的环境保护行政主管部门提交本项目的工程环境保

护竣工验收报告。按照相关验收标准及监测规范，完成本项目的环境保护设施竣工验收工作。

环评建议项目工程竣工环境保护验收内容如表 12-8。项目在正式营运前，必须向负责审批的环保行政主管部门提交“环保竣工验收报告”说明设施运行情况，治理的效果，达到的标准。经验收合格后，方可正式投入生产使用。

竣工环境保护验收一览表见表 12-8。

表 12-8 竣工环境保护验收一览表

项目	污染源	环境保护措施及检查内容		验收监测因子	验收依据	
废气治理措施	锅炉废气	天然气、成型生物质颗粒作燃料，排气筒高于周围 200m 最高建筑 3m		SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 中的浓度限值	
	食堂油烟	油烟净化器，净化效率≥85%，油烟排气筒高出食堂屋顶		油烟废气	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度	
	污水处理站恶臭	加盖地埋式、设置绿化带并定期喷晒除臭剂		氨、硫化氢	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准	
废水治理措施	含酸特殊废水	中和预处理后进入污水处理站	食堂废水经隔油池隔油隔渣预处理，废水经格栅、调节池、厌氧池、接触氧化池、二沉池和紫外消毒	pH	本项目废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，经污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江。	
	含氰特殊废水	化学氧化预处理后进入污水处理站		氰化物		
	含铬特殊废水	化学沉淀预处理后进入污水处理站		铬离子		
	放射性废水	化粪池沉淀消化固化物，衰变池处理后进入污水处理站		/		
	医疗废水 生活污水 食堂废水	污水处理站				COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群
		在线监测				
	排污口	规范排污口及其管理		排污口标识	二个总排污口	
固体废物	生活垃圾	车载式生活垃圾收集箱，及时清运		/	对周边敏感点影响很小	
	医疗废物	医疗废物委托有相关资质的单位处置		医疗废物暂存间容积、温度等	遵守《危险废物污染物控制标准》（GB18596-2001）和《医疗废物转运车技术要求》（试行）中的相关规定	
	污泥	消毒后随同医疗废物一并处理		/	遵守《医疗机构水污染物排放标准》	
	特殊废水处	送有资质单位处置		医疗废物	（GB18466-2005）中表 4	

	理产生的污泥		暂存间	标准中的相关规定
声环境	锅炉房 风机噪声	风机减振隔声	dB(A)	场界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准
	污水站 水泵噪声	水泵减振隔声		
	冷却塔噪声	消声、减振、隔声		
	食堂抽风机 噪声	抽风机安装消声器		
	绿化	绿化率达 30.0%	花草树木	美化环境、净化空气

第 13 章 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

项目名称：益阳南湖春晓生态健康颐养园建设项目

建设地点：益阳市资阳区长春镇南丰村幸皇路（规划道路）东侧。北临北部干线 S317、西抵幸皇路，南面为 G5513 长张高速，交通通畅便利，区域环境优美。

本项目总用地面积 74867.76m²，约 112 亩，总建筑面积 149603.6m²。建筑物占地面积 14778m²，综合医疗区建筑面积 28276m²（地上建筑面积 18912m²、地下室建筑面积 9364 平方米），综合服务区建筑面积 60467.6 平方米（地上建筑面积 52199.6m²、地下室建筑面积 8268m²），居家式公寓养老区建筑面积 43500m²，院落式公寓养老区建筑面积 7104m²。项目设置 250 个医疗床位，1500 个养老床位（护理中心 300 个床位、综合楼 800 个床位、居家式养老公寓 400 个床位），院落式公寓养老区设置 60 个单元，每个单元按 5 个人入住计。综合服务区还设置综合商场、食堂、老年人康体中心、宾馆以及员工宿舍等，附属工程包括办公及其它用房，其建筑面积为 17632 平方米，绿化面积 22406 平方米，绿化率为 30%，道路及广场建设面积 34697.84 平方米。本项目总投资为 45954.24 万元，其中环保投资为 560，约占总投资的 1.2%。

13.1.2 环境环境质量现状

（1）大气环境质量现状

本工程所在区域空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境质量现状

由监测结果可知，项目地北面傍山渠监测断面各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，城北污水处理厂排放口均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

（3）地下水环境质量现状

监测结果表明，南丰村居民水井监测因子均达《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准。

（4）声环境质量现状

本次环评在项目厂界处东、南、西、北侧和南侧 150m 处居民点各设置一个监测点，现场监测昼、夜等效声级 $Leq(A)$ ，监测时间 2 天。厂界外东、南、北侧和南侧 150m 居民点各监测点昼夜间噪声能达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准，厂界西侧监测点昼夜间噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

13.1.3 工程分析、污染措施及环境影响评价

(1) 废气

本项目拟配备一台规格为 3t/h 生物质锅炉，一台规格为 5t/h 燃气锅炉。本项目生物质锅炉仅在未敷设天然气管道和天然气供应不足的情况下使用，根据近几年益阳市天然气供应情况，每年大概有 4 个月，天然气供应不足，则本项目生物质锅炉的工作时间约为 120d，生物质燃料年用量 360t/a。本项目不设置天然气储罐，燃气锅炉在天然气管道敷设到项目所在地，且能正常供气时使用。本项目配置一台 5t/h 燃气锅炉，每年运行时间约为 245d，全年估算的用气量约为 10 万 Nm^3 。采用麻石水膜除尘器处理后，经综合楼楼顶排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉标准。

食堂产生的油烟浓度一般为 7~10 mg/Nm^3 ，本项目食堂油烟产生浓度为 11.25 mg/Nm^3 ，经油烟净化设施（净化效率 85%）净化处理后（油烟浓度为 1.69 mg/Nm^3 \leq 2.0 mg/Nm^3 ）经高出食堂屋顶油烟排气筒排放，低于《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 最高允许排放浓度。

本项目医疗污水处理站产生的恶臭无组织排放，采取加盖地埋式、设置绿化带、定期喷洒除臭剂，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 标准。

本项目机动车尾气无组织排放，采取入园限速，周边种植绿化带，地下停车场设置高效风机、通风装置设置在主楼的下风向。

本项目拟选用 1 台 200kw 的柴油发电机组作为急备用电源，在区域停电启用柴油发电机发电时产生尾气，尾气中的主要污染物是 SO_2 、 NO_x 。

本项目门诊医疗卫生废气、医疗设备换气、检验科废气等产生量小，均从各大楼顶排气筒通道至屋顶排放。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为特殊废水、医疗废水、公寓、职工宿舍产生的污水、

食堂废水和空调冷却水。

特殊废水主要有酸碱废水、检验科废水（含 CN-废水）及含铬废水和放射性废水等。酸碱废水拟用桶收集后采取中和法预处理，使用氢氧化钠、石灰作为中和剂；含氰废水“硫酸亚铁曝气沉降+ClO₂ 二级深度氧化法”，使废水中总氰化物的含量低于 0.5mg/L；含铬污水先排入储存池中，在池中投入废铁或铁粉，与废水中的重铬酸钾作用，把高价的铬离子还原成低价的铬离子，再加沉淀剂+PAM 絮凝沉淀，调节 pH 到 8.5 后，可使废水中的总铬浓度低于 1.5mg/L、六价铬浓度低于 0.5mg/L。它特殊废水预处理后进入医疗污水处理站进一步处理；放射性废水经沉淀池沉淀消化固形物，再经衰变池处理。食堂废水经隔油池隔油隔渣处理后与其他生活污水一起进入污水处理设施深度处理，达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，排至污水管网，经城北污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，排至资江（排口地理坐标：N28°36'18"，E112°21'56"）。

（3）噪声

营运期对声环境的影响主要有锅炉房鼓引风机、污水处理站水泵、中央空调冷却塔和食堂油烟净化装置风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的社会噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。同时，本项目拟选用一台 200kw 柴油发电机组作为急备用电源，在区域停电时，启用柴油发电机发电时产生的噪声对环境的影响。其声强度在 70dB(A)~110dB(A)左右。采用合理布局，并采取有效的减震、隔声等控制措施。

（4）固体废物

本项目固体废物主要有医疗废物、生活垃圾、污水处理站产生的污泥和餐厨垃圾等。其中医疗废物 63t/a，委托有相关资质单位处置；生活垃圾 737.51t/a，由环卫部门集中收集后运送益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理；污水处理站产生的污泥约为 16t/a，其中特殊废水处理产生的污泥量少，委托有资质单位处置；餐厨垃圾委托有相关资质的单位处置。

13.1.4 总量控制

根据项目生产特点及工程分析，根据益阳市“十三五”主要污染物排放总量控制指标，报告建议总量控制因子 COD、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs。

COD、NH₃-N 总量已纳入城北污水处理厂内指标，不另设 COD、NH₃-N 总

量控制指标。COD: 15.02t/a, NH₃-N: 1.502t/a。

本项目生物质锅炉和燃气锅炉一用一备,生物质锅炉仅在未敷设天然气管道和天然气供用不足的情况下使用,由于本项目近期天然气管道未敷设,因此,本项目近期为燃生物质锅炉产生的废气,建议总量控制指标为 SO₂: 0.0176t/a、NO_x: 0.1005t/a, VOCs: 0.0407t/a, 本项目远期为生物质锅炉和燃气锅炉配合使用,建议总量控制指标为: SO₂: 0.0177t/a、NO_x: 0.1068t/a, VOCs: 0.0407t/a

13.1.5 公众参与结论

本次公众参与与调查的方式有三种,一是将拟建项目的基本概况以信息的形式在“益阳市环保局”网站上发布,发布有效时间为 10 天,这个阶段没有反对意见;二是报告编制基本完成后,在“益阳市环保局”网站上进行了简本公示,发布有效时间为 10 天,公示有效期内尚无公众来电来函提出反对意见;三是以发放公众调查问卷及现场公示的方式进行,对项目涉及的周边居民、职工和长春镇南丰村资产管会、周边企业等单位进行了广泛调查,收集了社会不同层次人员对该项目建设和污染治理的意见和建议,大多数调查对象基本上了解本项目,认为本地区环境质量现状尚可,认为本项目建设对当地经济发展有促进作用,都持支持的态度,建设单位认真听取公众提出的意见,并承诺建设时严格执行环保“三同时”制度,项目建成后加强管理,尽量减少污染物的排放对周围居民的影响。在项目公示期间,无群众提意见。

13.1.6 产业政策、选址合理性和平面布局合理性

(1) 产业政策、选址符合性分析

由第十章分析可知,本项目符合国家产业政策要求,符合相关的环保法律法规要求,符合益阳市总体规划的要求,满足当地环境功能区划的要求,项目选址可行。

(2) 平面布局合理性分析

平面分区利用其特点和养老、医疗服务要求,划分为综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区和院落式公寓养老区这四个部分,通过道路和广场有机联系,形成一个完整统一的建筑群体。生活区位于东部,避开西侧、南侧、北侧道路,保持一个较为安静的区域。从整体来看,本项目平面布局基本合理。

13.1.6 环评总结论

综上所述,益阳市南湖春晓生态健康颐养园建设项目为益阳市资阳区福利中

心投资的项目，包括综合医疗区、综合服务区、居家式公寓养老区和院落式公寓养老区，符合国家产业政策，符合益阳市总体规划的要求，满足当地环境环境功能区划的要求，项目选址可行。本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目建设及运营对周边环境的影响较小。因此，该项目的建设从环境影响分析来说是可行的。

13.2 建议

(1) 建设单位应执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，须经环境保护主管部门验收合格后，主体工程方能投入运行。

(2) 本项目的放射性设备由建设单位另行委托环评。该医院的放射性相关设备不属于本报告书的评价内容。

(3) 项目检验科产生的含氰等特殊废水（包括废液）分类收集，按要求分别进行预处理达标后，才能纳入污水处理站进一步处理。特殊废水和过期废药剂、药液严禁未经处理直接倒入下水道。

(4) 建议对污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的运行效率；污水处理站机电设备关键部位建议采用一用一备方式。

(5) 建议项目厂界周边，特别是住院楼和公寓周边种植绿化带，设置足够的隔离带，减轻道路车辆对病房的影响；加强污水处理设施、空调冷却塔等大噪声源降噪措施。

(6) 项目周边不得设置污染大的工业企业。

(7) 医疗废物收集、暂时贮存、运送和处置符合《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发【2003】206号）、《医疗废物转运车技术要求（试行）（GB19217-2003）》和《医疗废物专用包装袋、容器和警示语标准（HJ421-2008）》以及《医疗废物管理条例》（HJ421-2008），委托县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单，确保医疗废物得到安全处置。

(8) 建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

(9) 建设单位应建立健全环境保护管理制度，加强环境管理，对污染防治设施进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常状态下运行，杜绝发生污染事故，并接受环境保护主管部门的日常监督管理。

(10) 环评要求建设单位签订餐厨垃圾处置协议，委托处理。