

国环评证乙字第 2721 号

## 大通湖仁爱康复医院建设项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

评价单位：常德市双赢环境咨询服务有限公司

协助单位：益阳市环境保护科学研究所

建设单位：益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司

编制时间：二〇一五年八月

# 目 录

第一章 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的及原则	1
1.3 编制依据	2
1.4 评价主要内容及工作重点	4
1.5 环境影响因素识别和评价因子筛选	4
1.6 评价执行标准	6
1.7 评价工作等级及评价范围	9
1.8 环境保护目标	10
第二章 项目工程概况	12
2.1 项目概况	12
2.2 项目组成及建设内容	12
2.3 主要经济技术指标	14
2.4 原材料及能源消耗	14
2.5 医疗设备配制	14
2.6 公用及辅助工程	16
2.7 依托工程	20
2.8 投资规模及资金筹措	21
2.9 劳动定员及工作制度	21
第三章 工程分析	22
3.1 大气污染源强分析	22
3.2 水污染源强分析	23
3.3 噪声污染源强分析	26
3.4 固体废物污染源强分析	26
3.5 放射性污染源分析	28
3.6 营运期污染源汇总	28
3.7 拟采取的污染防治措施汇总	29
第四章 区域环境概况	30
4.1 自然环境	30
4.2 社会环境	33
第五章 环境质量现状调查与评价	35
5.1 环境空气质量现状调查与评价	35
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	36
5.3 声环境质量现状调查与评价	37
5.4 环境质量现状小结	38

第六章 环境影响预测及评价	39
6.1 大气环境影响分析	39
6.2 地表水环境影分析	39
6.3 声环境影响分析	40
6.4 固体废物影响分析	41
6.5 生态环境影响分析	41
6.6 社会环境影响分析	42
6.7 外环境对本项目的影响分析	42
6.8 内界环境对住院部的影响分析	42
第七章 污染防治措施评价	43
7.1 大气污染防治措施评价	43
7.2 废水污染防治措施评价	45
7.3 噪声污染防治措施评价	51
7.4 固体废物污染防治措施评价	54
7.5 污染治理工程投资	57
第八章 环境风险分析	58
8.1 风险识别	58
8.2 风险危害	58
8.3 风险防范措施	59
8.4 应急措施和应急预案	63
第九章 清洁生产、达标排放与总量控制	67
9.1 清洁生产分析	67
9.2 达标排放	68
9.3 总量控制	69
第十章 环境经济损益分析	70
10.1 环境影响经济损益分析	70
10.2 环境保护效益分析	71
10.3 项目环保投资	71
第十一章 环境管理与监测计划	73
11.1 环境保护管理	73
11.2 环境监测计划	75
11.3 “三同时”验收	76
第十二章 公众参与	78
12.1 公众参与目的及对象	78
12.2 公众参与调查形式	78

12.3 公众参与调查结果 .....	84
12.4 公众参与小结 .....	85
<b>第十三章 项目建设可行性分析</b> .....	<b>87</b>
13.1 产业政策符合性分析 .....	87
13.2 与城市相关规划的符合性 .....	87
13.3 项目选址可行性分析 .....	87
13.4 平面布置合理性分析 .....	88
<b>第十四章 结论与建议</b> .....	<b>89</b>
14.1 结论 .....	89
14.2 建议 .....	94

附件：

- 1、建设项目环境保护审批登记表；
- 2、环境影响评价委托书；
- 3、益阳市大通湖区环保局关于本项目环境影响评价执行标准的函；
- 4、设置医疗机构批准书（益卫函〔2014〕第 137 号）；
- 5、益阳市大通湖区城乡规划和建设管理局关于盛世华都设置仁爱康复医院的意见书；
- 6、医疗废物集中处置合同；
- 7、部分公众参与调查表；
- 8、专家评审意见及签名单。

附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目环境保护目标及声环境、环境空气监测布点图
- 附图 3 项目地周边水系及地表水环境监测布点图；
- 附图 4 院区总平面布置图；
- 附图 5-1 门诊部一层平面布置图；
- 附图 5-2 门诊部二层平面布置图；
- 附图 5-3 住院部平面布置图；
- 附图 6-1 门诊部一层给排水平面图；
- 附图 6-2 门诊部二层给排水平面图；
- 附图 6-3 住院部给排水平面图；
- 附图 7 项目周围环境现状图。

# 第一章 总论

## 1.1 项目由来

近年来，大通湖区经济社会持续快速发展，综合实力不断增强，城镇化建设使城市面貌发生了巨大变化，人民生活水平普遍提高。随着城镇医疗和农村合作医疗的普及，看病人数不断增加。本区距省、市较偏远，目前，全区仅有一家二级综合性医院，中心城区无其它综合性诊疗机构，给当地居民看病带来很大不便。

为了更好地满足大通湖区城乡人民对看病就医的多样化医疗服务需求，顺应社会的发展进步和城镇医疗体制改革的形式，发展民营经济和技术辅助力量，不断加强和完善城镇公共医疗卫生体系建设，积极参与发展大通湖区卫生事业，较好地为城乡居民提供多层次的疾病诊疗、预防、保健等医疗服务，加快“卫生城市”建设，构建健康和谐社会，促进区域经济发展，益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司准备以股份制形式，自筹资金，在大通湖中心城区建设一家具备一级甲等资格的综合性医院，并定名为大通湖仁爱康复医院。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规规定，本建设项目需要进行环境影响评价，以保证工程建设与环境保护协调发展。为此，益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司承担了该项目的环境影响评价工作（见附件2）。在接受委托后，我单位立即成立了环评工作小组，并组织有关人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料、开展公众参与调查，在此基础上，编制完成了《大通湖仁爱康复医院建设项目环境影响报告书》，报请审查。本项目放射性医疗设备的环境影响评价另行委托有资质单位承担，不属于本报告书的评价内容。本环评要求本项目运营前完成放射性环评。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征；

(2) 结合建设项目污染物排放情况及项目所在地环境功能区划，分析工程建成后主要污染源对周围环境的影响；

(3) 论证工程拟采取的环保治理措施的可行性与合理性;

(4) 明确给出建设项目的环保可行性结论,为环境保护行政主管部门提供决策依据,同时为工程设计、环境管理提供科学依据,以实现“三个效益”的统一。

### 1.2.2 评价原则

(1) 认真贯彻、执行国家有关法律、法规,及相关技术要求;

(2) 坚持环境评价为环境管理和工程建设服务,注重评价的实用性与真实性;

(3) 结合项目特点,评价突出重点,贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”和“可持续发展”的原则,力求做到科学、公正、明确、客观。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 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》(2003年9月1日施行);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年9月1日施行);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日施行);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日施行);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013年6月29日修订);

(7) 《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003年10月1日施行);

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行);

(9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号,1998年11月29日施行);

(10) 《医疗废物管理条例》(国务院令第380号,2003年6月16日施行);

(11) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号,2003年8月14日施行)

(12) 《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287号);

(13) 《危险废物转移联单管理办法》(1999年10月1日施行);

(14) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号);

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第2号,2008年10月1日执行);

(16)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资发〔2012〕98号);

(17)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28号,2006年3月18日施行);

(18)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2011年6月1日施行,2013年修正);

(19)《国家环保总局关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(环办函〔2006〕394号)。

### 1.3.2 地方法规、政策

(1)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第215号,2007年10月1日施行);

(2)《湖南省环境保护条例》(2013年5月27日修正);

(3)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(4)《湖南省地方标准——用水定额》(DB43/T 388-2008);

(5)《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》(2006年9月14日);

(6)《益阳市城市总体规划·环境保护规划(2001-2020)》(益阳市环境保护局,2003年4月)。

### 1.3.3 技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

(7)《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013);

(8)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);

(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》(GB 18596-2001);

- (11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (12)《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB 19217-2003);
- (13)《综合医院建设标准》(建标〔2008〕164号);
- (14)《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号);
- (15)《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);
- (16)《医疗废物集中处置技术规范》(试行)。

#### **1.3.4 其它有关文件**

- (1)环评委托书;
- (2)《关于大通湖仁爱康复医院建设项目环境影响评价执行标准的函》(益阳市大通湖区环境保护局);
- (3)《大通湖仁爱康复医院项目建议书》;
- (4)《大通湖仁爱康复医院可行性分析报告》;
- (5)益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司提供的其他有关资料。

### **1.4 评价主要内容及工作重点**

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点,本次环境影响评价工作以工程分析为基础,以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析为重点,同时兼顾区域环境质量现状、环境风险评价、选址及平面布局合理性分析及污染源调查和公众参与等内容。

### **1.5 环境影响因素识别和评价因子筛选**

#### **1.5.1 环境影响因素识别**

根据工程特点、环境特征以及项目运行对环境影响的性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别,其结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 工程环境影响要素识别

工程组成 环境资源		建设期				营运期					
		占地	基础工程	机械施工	材料运输	废水排放	废气排放	固废堆存	噪声排放	事故风险	绿化植被
社会发展	劳动就业		△	△	△						△
	经济发展		△	△	△					▲	
	土地利用	★						★			
自然资源	地表水体		▲	▲		★				▲	
	植被生态		▲							▲	☆
	自然景观		▲								☆
生活质量	空气质量		▲	▲	▲	★	★			▲	☆
	地表水质					★				▲	
	声学环境		▲	▲	▲				★		☆
	居住条件			▲			★		★	▲	☆
	经济收入									▲	

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。

从上表可以看出：

(1) 工程建设阶段，破坏地表植被，占用土地和部分自然资源，并对拟建地空气环境质量、地表水体和声环境质量产生短期影响；

(2) 工程生产运营期间废水及废气排放、噪声将对评价区环境质量产生长期影响；

(3) 本工程在生产过程中出现风险事故时，将对评价区自然资源和人民生活环境造成短期不利影响；

(4) 相对而言，工程中对环境影响较大的因素主要是营运中废水事故排放的影响，运营期废水、医疗废物所造成的影响。

### 1.5.2 评价因子筛选

在拟建项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的进一步分析，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本工程的环境现状评价因子、污染源评价因子和环境影响预测因子，确定评价因子见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目环境影响评价因子

评价要素	评价类型	评价因子
大气	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>
	污染源评价因子	油烟、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水	现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类
	污染源评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、余氯
声	污染源评价因子	等效声级 LeqA
	现状评价因子	等效声级 LeqA
	预测因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾

## 1.6 评价执行标准

根据当地环境功能区划和相关技术导则的要求，经益阳市大通湖区环保局确认，本次环评采用以下标准。

### 1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单二级标准。

(2) 地表水环境：大通湖洪道评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO <sub>2</sub>	日平均	二级	0.15	mg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 GB3095-1996及其修改单
		小时平均		0.50		
	NO <sub>2</sub>	日平均		0.12		
		小时平均		0.24		
	PM <sub>10</sub>	日平均		0.15		
	TSP	日平均		0.30		
地表水	pH	-	IV类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
	BOD <sub>5</sub>			6	mg/L	
	COD <sub>Cr</sub>			30		
	氨氮			1.5		
	石油类			0.5		
	粪大肠菌群数			20000	个/L	
声环境	等效声级	昼间	2类	60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间		50		

### 1.6.2 污染物排放标准

(1)大气污染物:食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001),污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中标准,其它废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中二级标准。

(2)水污染物:执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准,再接入市政污水管网经大通湖污水处理厂处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级B标准。

(3)噪声:施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准。

(4)固体废物:一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);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)表4中标准;医疗废物收集、暂存、转运和处置执行《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);生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 1.6-2~表 1.6-6。

**表 1.6-2 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	氨	硫化氢	臭气浓度	氯气
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)表 3 中标准				

**表 1.6-3 水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲**

类别	污染物	限值	标准名称
本项目污水排放标准	pH	6~9	《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 <sub>5</sub>	100	
	SS	60	
	氨氮	—	
	动植物油	20	
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	
	总余氯	2~8	
污水处理厂排放标准	pH	6~9	《城镇污水处理厂排放标准》(GB18198-2002)表 1 中一级 B 标准
	COD	60	
	BOD <sub>5</sub>	20	
	SS	20	
	氨氮	8 (15)	
	动植物油	3	
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10000	

**表 1.6-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB(A)**

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

**表 1.6-5 工业企业厂界噪声标准 单位: dB(A)**

执行标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50

表1.6-6 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/%
综合医疗机构和 其他医疗机构	≤ 100	—	—	—	> 95

## 1.7 评价工作等级及评价范围

### 1.7.1 评价工作等级

#### (1) 大气环境影响评价工作等级

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厨房油烟、污水处理站产生的少量废气。油烟废气中主要污染因子为油烟颗粒，经油烟净化器处理后由排气筒高空排放；污水处理站废气通过除臭装置消毒净化处理后外排。

考虑本项目污染轻的特征，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求，本项目的大气环境影响评价等级为三级。

#### (2) 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要为门诊、病房等处排出的生活废水和医疗废水，洗衣房洗涤废水、食堂废水和医院工作人员生活污水。项目废水排放总量为 21.42m<sup>3</sup>/d，医疗废水和生活污水由院内污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后，经市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 B 后排入大通湖洪道。大通湖洪道上游连接大通湖，下游入漉湖，全长约 28 km，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，中有关地表水评价工作等级划分原则和判别方法，本项目地表水环境评价工作等级为三级。

#### (3) 噪声影响评价等级

本项目建成后噪声源主要为污水处理站水泵、食堂油烟净化装置风机等设备运行产生的噪声，以及门诊部社会噪声和停车区噪声等。建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，通过对该工程噪声源强情况分析，建设前后噪声级增加较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009)中的有关规定,确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

#### (4) 生态环境评价等级

本项目占地 3000 平方米,小于 20 平方公里。开发前用地范围及周边无原始植被生长和珍贵野生动物活动,也不是生态敏感地区,依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中有关要求,确定该项目生态影响评价为三级评价。

#### (5) 风险评价等价

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,本项目不含有风险物质,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,本项目不存在重大危险源,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。

### 1.7.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价范围表

环境要素	评价范围
大气环境	以建设项目地块为中心,直径 5km 的圆
地表水环境	大通湖污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 2km 的大通湖洪道河段
噪声环境	医院内敏感目标住院部、场界外 1m 内的区域及 200m 范围内居民环境敏感点
生态环境	建设项目边界外延 100m

### 1.8 环境保护目标

结合项目对各环境要素的影响分析,确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 1.8-1、附图 2。

(1) 环境空气:保护项目所在区及周边环境空气质量,使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单中的二级标准;

(2) 声环境:保护项目场区四周符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的类 2 类区标准;

(3) 水环境:保护目标为大通湖洪道,使其水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

(4) 生态环境：保护大通湖生态公园，避免对其造成不利影响。

**表 1.8-1 主要环境保护目标一览表**

环境要素	环境保护目标	功能及规模	相对位置及距离	保护级别
大气环境	盛世华都小区	居住，约 4000 人	W/N, 20-200 m	GB3095-1996 及其修改单二级标准
	大通湖城区	商住	SW, 30-2000 m	
	大通湖区人民医院	300 余人	S, 320m	
声环境	盛世华都小区	居住，约 4000 人	W/N, 20-200 m	GB3096-2008 2 类类区标准
	大通湖城区	商住	SW, 30-200 m	
水环境	河口运河	渔业用水	E, 200 m	GB3838-2002 III类标准
	大通湖洪道 评价河段	渔业用水	SW, 7.8 km	GB3838-2002 IV类标准
	大通湖污水处理厂	处理能力 2 万 m <sup>3</sup> /d	/	满足其进水水质要求
生态环境	大通湖生态公园	200 亩	S, 20m	保护其生态环境

## 第二章 项目工程概况

### 2.1 项目概况

项目名称：大通湖仁爱康复医院建设项目

项目性质：新建

行业类别：Q8311 综合医院

建设单位：益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司

建设地点：益阳市大通湖区河坝镇

法人代表：王科

地理位置：拟建项目位于益阳市大通湖区农垦北路盛世华都小区南门，北侧、西侧及楼上为盛世华都小区居民住宅，东侧为胡子口隔堤风光带，南临大通湖生态公园，西侧临近 S202 省道。拟建项目地理位置见附图 1。

### 2.2 项目组成及建设内容

#### 2.2.1 建设规模

大通湖仁爱康复医院建设项目位于大通湖区河坝镇，项目总用地 3000m<sup>2</sup>，总建筑面积 3200m<sup>2</sup>。设置的诊疗科目主要为预防保健科、内科、康复科、医学检验科、医学影像科（不设传染科），住院部设病房 23 间、病床 60 床。

#### 2.2.2 项目建设目标

通过本项目的实施，为大通湖区医疗市场注入新的活力，促进当地医疗服务业在规范、有序市场规律下良性竞争，提高整体医疗技术和服务质量；改善本区人群就医条件、方便广大患者，提高当地百姓的健康水平。医院建成后，开放病床 60 张，医院员工达 60 人，年门诊病人达到 1 万人次，建成一级甲等民营医院。

#### 2.2.3 建设内容

项目主体建筑为盛世华都小区原商业用房，包括门诊楼（含门诊一楼和门诊二楼）、住院部及其它附属设施设备。其中门诊楼为框架式两层独立建筑；住院部及其它附属设施为盛世华都小区 30 号商住楼的 1 层部分，为框架结构，其楼上 2~6 层为居民住宅（有住户 30 户），其中 1 层住院部楼层纵宽 20m，2~6 层居民住宅楼层纵宽 12m，故住院部楼顶有 60%面积被居民住宅覆盖。住院部与门诊一

楼连通。医院平面布置见附图 4、附图 5，具体建设内容汇总见表 2.2-1。

**表 2.2-1 建设项目组成一览表**

工程类别	工程内容		
主体工程	门诊楼	一楼	候诊大厅、药房、收费室、输液室、观察室、急诊室、内科诊室、外科诊室、妇科诊室、疼痛诊室、检验科等。
		二楼	康复中心（运动治疗室、物理治疗室、疼痛治疗室）、B 超心电图室、会议室、院办公室、财务室、预防保健室等。
	住院部及其它附属设施		护士站、急救室、治疗室、处置室、换药室、库房、医护人员办公室、医护人员值班室、病房 23 间、影像科（MRI、DR 机）、手术室（层流及设备）等。
公用工程	供水	由大通湖区自来水公司提供，从市政管网取水。	
	排水	实行雨污分流，雨水汇流后排入市政雨水管网；医疗废水和生活污水由院内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，后进入大通湖污水处理厂处理后排入大通湖洪道。	
	供电	由大通湖区城市电网提供，接市政电力管线。	
	供能	项目所需能源来源于太阳能、电能和天然气，热水由太阳能和电热水器供应，厨房燃料采用天然气。	
环保工程	废气治理	食堂油烟采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放，污水处理站产生的少量废气通过除臭装置消毒净化处理后外排。	
	污水治理	建设埋地式污水处理站，医疗废水和生活污水由院内污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后，经市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理。	
	噪声治理	通过合理布置、种植树木、加强管理、选用低噪声设备、高噪声设备安装减振隔声装置等措施降低对周围环境的影响。	
	固废处理处置	建立医疗废物暂存间，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的标准要求对医疗废物进行暂存后，按照《医疗废物转运技术要求》的规定转运至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置；污水处理站污泥经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理；生活垃圾定点收集后由环卫部门及时清运。	
绿化工程	种植树木	医院周边空坪隙地种植花草树木等，绿化面积 970 m <sup>2</sup> 。	
依托工程	大通湖污水处理厂	处理规模 20000m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺为主的二级污水处理流程，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。	
	益阳市特许医疗废物集中处理有限公司	位于益阳市桃江县花果山乡道关村，设计处理能力为 5 吨/日，2009 年 4 月投入试运行，2010 年 5 月经省环保厅验收正式运营，采用焚烧处置方式。	

## 2.3 主要经济技术指标

工程主要经济技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	3000	
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	3200	
3	绿化面积	m <sup>2</sup>	970	
4	绿地率	%	32.3	
5	建筑容积率		1.07	
6	项目总投资	万元	800	其中基础设施建设投资 400 万元， 医疗设备等购置 400 万元
7	单元工程造价	元/m <sup>2</sup>	2500	
8	投资回收期	年	5	不含建设期

## 2.4 原材料及能源消耗

本项目主要能源、原材料耗量详见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要能源、原材料消耗一览表

序号	项目	年耗量	备注
一	原材料		
1	84 消毒剂	150 瓶	500g/瓶
2	络合碘	200 瓶	500mL/瓶
3	戊二醛	100 瓶	500mL/瓶
4	无水乙醇	200 瓶	500mL/瓶
5	乙醇 (95%)	150 瓶	500mL/瓶
6	甲醛	50 瓶	500mL/瓶
7	次氯酸钠	30 瓶	500mL/瓶
8	氧气量	300 m <sup>3</sup>	
二	能源		
1	水	8760 m <sup>3</sup>	市政供水
2	天然气	0.5 万 m <sup>3</sup>	市政供气
3	电	9.8 万 KW·h	市政供电

## 2.5 医疗设备配制

大通湖仁爱康复医院医疗设备全部新置，遵循经济实用、安全可靠的原则配备，基本设备、常规医疗设备尽量使用国内生产的，既可节约开支，又便于维修保养。少数大型尖端先进设备可采购国外产品。其医疗设备配置情况见表 2.5-1。

**表 2.5-1 医疗器械设备配置清单**

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	500mA 数字 X 光机	台	1	
2	全自动生化仪	台	1	SL-Z40 (302T)
3	心电监护仪	台	3	
4	麻醉机	台	1	
5	多功能成像 DR 机	台	1	WT-650
6	全数字四维彩超机	台	1	CHISON iVis 40
7	电子阴道镜	台	1	SDBK-TA
8	手术床	台	2	
9	无影灯	台	2	
10	康复理疗仪	台	1	
11	尿量检测仪	台	1	
12	血凝仪	台	1	
13	血细胞分析仪	台	1	HB 75 零 (五分类)
14	全自动洗片机	台	1	
15	激光	套	1	
16	电刀	套	1	
17	手术器械	件	若干	
18	病床	套	60	
19	可视人流系统	套	1	BLS700
20	核磁共振成像系统	套	1	OPFR-0.3T
21	中心供氧系统	套	1	
22	中心吸痰系统	套	1	
23	中心传呼系统	套	1	
24	高压真空消毒系统	套	1	
25	救护车	台	1	
26	家具	套	若干	
27	办公设备	套	若干	

## 2.6 公用及辅助工程

### 2.6.1 给排水工程

#### (1) 给水系统

本项目采用生活、生产、消防合并的给水系统。项目的生活、生产、消防用水由大通湖区自来水公司供水管网供给,就近引一条 DN200 的进水管进入医院蓄水池,以满足医院医疗的用水量、水压,以及医院日常生活和消防用水的需求。

用水水源自院区南侧农垦北路的市政自来水管网接入,与建筑供水管和消防栓对接。根据《综合医院建筑设计规范》中的医院生活用水量定额并结合项目实际情况,估算的本项目用水量见表 2.6-1。

本项目设计床位数为 60 张,估算的医院总用水量约为  $24 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $8760 \text{ m}^3/\text{a}$ )。

表 2.6-1 项目用水及排水量

用水项目	用水标准	计算单位	用水时间 (小时)	最大用量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排污 系数	排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
门诊、急诊	20L/人·次	30 人·次/天	24	0.6	0.9	0.54
住院病人及陪护人	250L/床·天	60 床	24	15	0.9	13.5
洗衣房	50L/人·次	60 人·次/天	12	3	0.9	2.7
工作人员	30L/人·天	60 人	24	1.8	0.9	1.62
食堂	30/人·次	120 人·次/天	12	3.6	0.85	3.06
总计				24		21.42

#### (2) 排水系统

排水规划采用雨污分流系统,雨水采用内排水,屋面雨水经雨水管收集后,经室内排水管至室外雨外出户井,后排入市政雨水管网。医疗废水和生活污水由院内污水处理站处理达标后排入市政污水管网,后进入大通湖污水处理厂处理后排入大通湖洪道。项目污水排放采用独立的排污系统,与盛世华都住户区污水排放实施分离。

项目医疗废水和生活污水产生量为  $21.42 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $7818 \text{ m}^3/\text{a}$ ),由院内污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理,达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准后,经市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理。

项目水量平衡如图 2.6-1 所示。

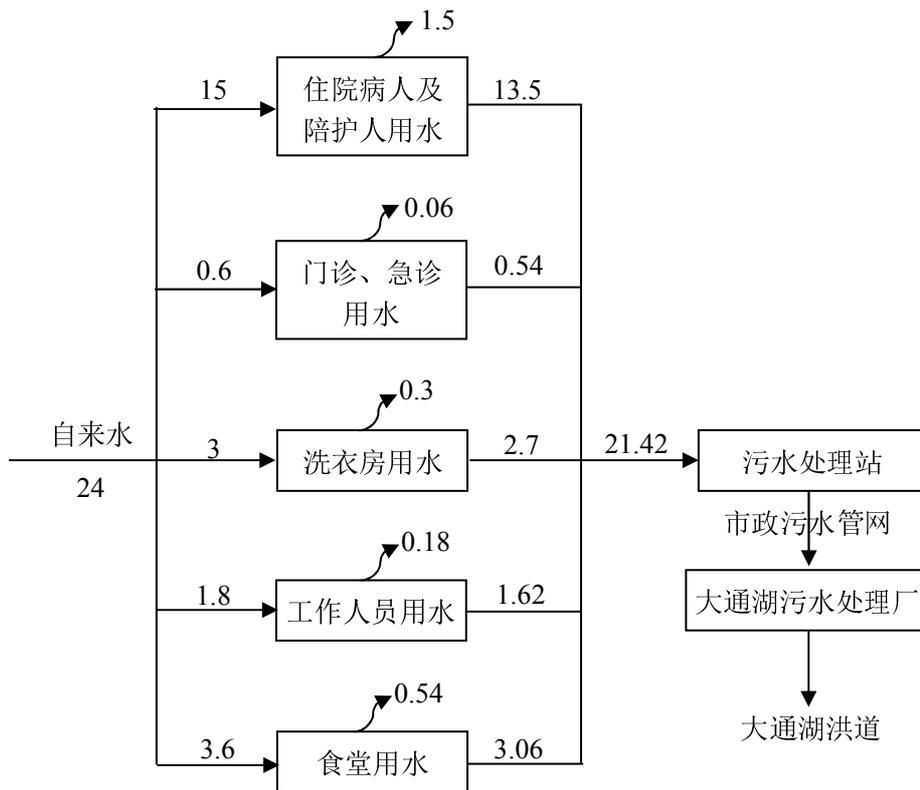


图 2.6-1 项目水量平衡图 (单位  $m^3/d$ )

### (3) 热水系统

医院食堂、洗衣等洗涤用热水的水温按  $65^{\circ}\text{C}$  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  $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。其他医疗用热水温度根据工艺确定。大通湖仁爱康复医院建设项目的热水供应主要通过太阳能系统解决，符合节能环保要求。其次安装部分电热水器，供特殊部门使用，同时作为非常气候条件下太阳能热水系统的补充。

### (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。

## 2.6.2 供电工程

### (1) 供电电源

项目用电由河坝镇电网供电。电源为一路独立的  $10\text{KV}$  高压进线，一备用发电机。

### (2) 供电方式

根据医院用电可靠性及安全性原则，建立专门的配电房和安装专用的双路开关，同时配备避雷装置，使变压器的容量、电压与医院规模、设备相匹配，并留有发展的余地，以满足医疗设备、手术照明、救治工作、生活保障等用电。

抢救室、观察室及消防用电设备为一级用电负荷，病房床头设两组电源插座，一组由室内配电箱供电，另一组由护理站双电源箱供电。

根据实际需要，下列用房安置备用电源：急诊部的所有用房、监护病房、血液透析室；手术部、配血室以及培养箱、冰箱、恒温箱和其它必须持续供电的精密医疗装备、各部门的消防和疏散设施。放射科医疗装备电源从变电所单独进线。医学影像科、功能检查室等部门的医疗装备电源，分别设置切断电源的总闸刀。照明照度推荐值可参照表 2.6-2 的规定。

**表 2.6-2 照度推荐值**

序号	用房名称	推荐照度(LX)
1	病房、监护病房	15~30
2	候诊室、病人活动室、理疗室	50~80
3	诊查室、检验科、配方室、医生办公室、护士室、值班室	75~100
4	手术室、CT 诊断室	100~150
5	夜间守护照明	5

### 2.6.3 供能工程

项目所需能源来源于太阳能、电能和天然气，热水由太阳能和电热水器供应，厨房燃料采用天然气，年耗电能 9.8 万 KW·h，年耗燃气 0.5 万 m<sup>3</sup>。

### 2.6.4 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。

医院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 80m<sup>2</sup> 的病案室、检验科，应设置预备用自动喷

水灭火系统。医院贵重设备房，如全数字四维彩超机和全自动生化分析仪等贵重设备室，以及面积大于 80m<sup>2</sup> 的病案、信息中心（网络）机房室，设置惰性气体等自动灭火系统。

### 2.6.5 通讯工程

医院业务与医疗工作通讯联系，采用内部通话系统，建立病房与护理站之间的呼叫通话系统，有线电视插座和声讯插座按病床配置。各部门设置内、外线电话，便于内部沟通和方便患者与社会的联系；设置的有线电视，便于宣传，且有利于病患者享受音乐的治疗及休闲欣赏；床单元对讲系统可及时沟通医患关系，做到随时满足患者的需要。

### 2.6.6 医用气体系统

(1) 气源设备：供应医院的医用气源，不论气态或液态，都应按日用量要求贮备足够的备用量，一般不应少于三天的用量。气源必须保证病房终端气量充足，压力稳定，可调节。

(2) 气体配管：负压吸引和手术室废气排放输送管采用非金属管，其他气体选用不锈钢管，管道、阀门和仪表安装前应进行脱脂处理。在各个病区及洁净手术部区内，氧气干管上设置能紧急切断气源的装置。凡供病人使用的医用气体管道，必须做导电静电接地装置；两个接地点的距离不应大于 25m，接地电阻不应大于 10Ω，当每对法兰或螺纹接头间电阻值超过 0.03Ω 时，应设跨接导线。医院医用气体管道宜粘贴医用气体色标。各种医用气体的供气压力、各种医用气体的单位消耗量见表 2.6-3。

表 2.6-3 各种医用气体的供气压力

气 体	氧 气	氧化亚氮	负压吸引	压缩空气	氮 气	氩气	二氧化碳
压力 (Mpa)	0.4~0.45	0.35~0.40	-0.03~-0.07	0.45~0.95	0.8~1.10	0.3~0.40	0.3~0.40

### 2.6.7 医疗废物暂存间

本项目要求在院区设置一间医疗废物暂存间，暂存间地面做防腐防渗处理，设计暂存时间为 1~2 天。暂存间内设置冷柜，保持房间内维持在温度低于 4℃；医疗废物尽量做到日产日清，防止腐败散发恶臭，贮存时间最长不超过 48 小时。

医疗废物必须实施分类收集，医院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。

## 2.7 依托工程

### (1) 大通湖污水处理厂

本项目建成运营后，将依托大通湖污水处理厂收纳、处理项目营运产生的生活污水。大通湖污水处理厂占地 13340m<sup>2</sup>，总投资约为 7285 万元，设计处理规模 20000 m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺为主的二级污水处理流程，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 B 标准。管线长度 35.4km。收集污水主要为大通湖城区的生活污水和大通湖食品工业园的工业废水。大通湖污水处理厂污水处理工艺流程见图 2.7-1。

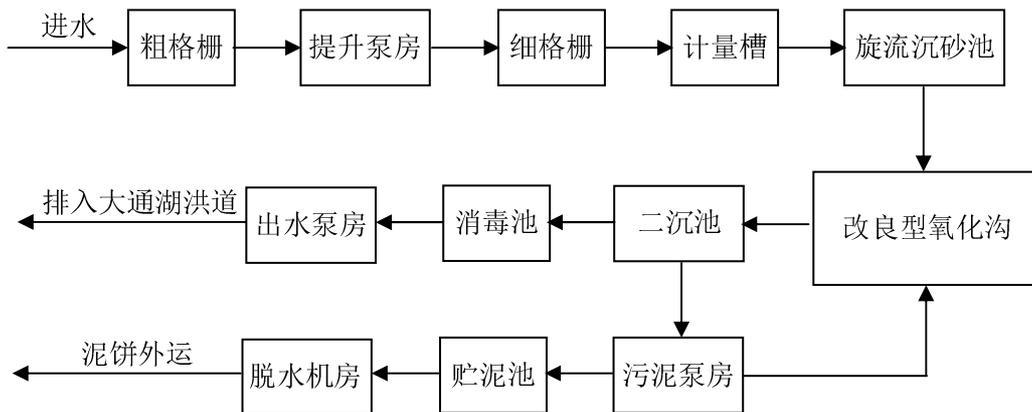


图 2.7-1 大通湖污水处理厂污水处理工艺流程图

### (2) 益阳市特许医疗废物集中处理有限公司

益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关山村。该公司医疗废物焚烧项目于 2005 年立项，2006 年进行环境影响评价并得到省环保厅批复，2009 年开始试运行，2011 年通过省环保厅三同时验收，2011 年 8

月 12 日开始停产整治，2012 年 1 月 2 日恢复试生产。该公司已取得了湖南省危险废物经营许可证，经营范围为医疗废物的集中收集、运输、处置。

公司整个中心占地 6666m<sup>2</sup>，建有一套 6t/d 的医疗废物焚烧系统，同时预留未来发展用地。配套有综合楼 1 栋 425 m<sup>2</sup>，生产厂房 1 栋 966 m<sup>2</sup>，废水处理系统、消防泵和自动洗车消毒房等设施，总投资 1782 万元。2009 年 3 月完成土建及消防设施、电气设备等验收。2009 年 4 月 1 日正式投入运营。运行两年多来，设施、设备运行正常，经环保部委托浙江大学分析检测中心和省环境监测中心检测，各项数据均符合国家规范要求。

益阳市医疗废物集中处置已进行五年多，五年来集中处置了全市区县市以上人民医院、中医院、妇幼保健医院等医疗卫生机构产生的医疗废物。

## **2.8 投资规模及资金筹措**

本项目总投资 800 万元（其中环保投资 35 万元），全部由益阳市大通湖盛世华都房地产开发有限公司自筹。

## **2.9 劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员 60 人，其中医疗技术人员 48 人，行政人员 6 人，后勤及其他人员 6 人，年工作 365 天，实行 24 小时轮班工作制。

## 第三章 工程分析

本项目主体建筑为盛世华都小区商业用房，盛世华都小区建设项目已进行了相应的环境影响评价。本项目施工内容主要为少量装饰工程和设备的安装，其环境影响甚微，本次评价主要针对营运期污染源进行分析。

根据建设项目特点、建设内容及规模，确定项目营运期污染源，并根据建设单位拟采取的环保措施对各环境污染物发生、排放情况的预测、计算和汇总。

### 3.1 大气污染源强分析

项目营运产生的大气污染物主要为食堂燃料和油烟废气、污水处理站产生的臭气，以及来往汽车尾气。

#### (1) 食堂燃料和油烟废气

本项目设小型食堂，采用管道天然气作为燃料，天然气是轻烃气体燃料，是目前最清洁低污染的能源。天然气主要成份是甲烷（ $\text{CH}_4$ ）和乙烷（ $\text{C}_2\text{H}_6$ ），两者约占 90%以上，其它则是不同比例的丁烷~十六烷，还含有微量的  $\text{H}_2\text{S}$ 、含 N 气体、水等其它成份。天然气燃烧后产生  $\text{NO}_x$  及少量的  $\text{SO}_2$ 、烟尘，产生的燃烧废气直接排放，满足环境管理的要求。

项目建成后，在食堂就餐约 60 人，按每人日消耗食用油 30g/p-d 计，则食用油消耗约 0.66 t/a，油烟挥发量按照 3%计算，则食堂油烟产生量为 0.02 t/a。

食堂油烟采用油烟净化器处理，风机风量不低于  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率不低于 60%。油烟废气净化后经烟道引至楼顶排放，则该项目油烟排放量为 0.008 t/a，排放浓度约为  $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

#### (2) 污水处理站废气

臭气是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的臭气来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等。

污水处理站废气主要发生部位有：化粪池、格栅、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池和污泥浓缩池等；污水处理设施若为敞开式水池，污水的

臭味容易散发到空气中，该项目污水处理站设计为密闭式，可大量减少臭味气体的散发。加上项目废水处理规模较小，废气产生量小，拟通过除臭装置消毒净化处理后外排。

### (3) 汽车尾气

该项目设置地面停车位。汽车尾气包括汽车在启动、停泊过程产生的废气，包括排气管尾气等。

汽车废气中的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>2</sub> 等，该项目运营后汽车废气排放量较少。

## 3.2 水污染源强分析

大通湖仁爱康复医院设置的诊疗科目主要为预防保健科、内科、康复科、医学检验科、医学影像科，住院部设病床 60 床。

由于本项目不设传染科，放射科洗片采用激光打印，因此本项目无特殊废水产生。项目产生的废水主要为门诊和急诊排水、病房排水等医疗废水，以及洗衣房洗涤废水、工作人员上班时产生的生活污水和食堂废水。

### (1) 门诊、急诊排水

医院门诊、急诊排水主要为求医者加上陪同人员产生的卫生间冲洗水，以及化验室和卫生排水。求医人数按 30 人·次/天，用量按 20L/（人·次）计算，则门诊、急诊用水量为 0.6 m<sup>3</sup>/d（即 219 m<sup>3</sup>/a）；废水排放系数取 0.9，则门诊、急诊废水产生量为 0.54 m<sup>3</sup>/d（即 197 m<sup>3</sup>/a）。

这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。主要污染因子包括：悬浮物、粪大肠菌群、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、pH 等。其中 COD 浓度为 150~350mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度为 50~200 mg/L。

### (2) 病房排水

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。医院设病床 60 床，用量按 250L/（床·天）计算，则病房用水量为 15 m<sup>3</sup>/d（即 5475 m<sup>3</sup>/a）；废水排放系数取 0.9，则病房废水产生量为 13.5 m<sup>3</sup>/d（即 4927.5 m<sup>3</sup>/a）。

这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。主要污染因子包括：悬浮物、粪大肠菌群、色度、COD、BOD<sub>5</sub>、pH 等。其中 COD 浓度为 120~320mg/L，

BOD<sub>5</sub>浓度为 50~180 mg/L。该类污水总的浓度略低于门诊楼排水。

### (3) 洗涤废水

医院洗衣房每天接纳的衣物，主要来自诊区及病房，另有少量来自手术及其它科室。由于衣物直接与病患者接触，可能含有各种病原性微生物，在进行漂洗的同时，还必须加以消毒处理。洗涤用量按 50L/(人·次)、60 人/天计算，则洗涤用水量为 3 m<sup>3</sup>/d (即 1095 m<sup>3</sup>/a)；废水排放系数取 0.9，则病房废水产生量为 2.7 m<sup>3</sup>/d (即 985.5 m<sup>3</sup>/a)。

洗衣房排水中主要含有的污染物包括 COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物等，其中 COD 浓度为 200 mg/L，BOD<sub>5</sub>浓度为 150 mg/L。

### (4) 工作人员排水

工作人员排水主要为医院职工上班时产生的废水，其废水性质与生活污水类似。本项目工作人员 60 人，用量按 30L/(人·d)计算，则工作人员用水量为 1.8 m<sup>3</sup>/d (即 657 m<sup>3</sup>/a)；污水排放系数取 0.9，则生活污水产生量为 1.62 m<sup>3</sup>/d(即 591 m<sup>3</sup>/a)。

该部分废水主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等，据类比分析，其中 COD 浓度为 250 mg/L，BOD<sub>5</sub>浓度为 200 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 45 mg/L。

### (5) 食堂废水

本项目设小型食堂一个，主要供医院职工就餐。预计每天最大就餐人·次达到 120 人·次，用量按 30L/(人·次)计算，则食堂用水量为 3.6 m<sup>3</sup>/d (即 1314 m<sup>3</sup>/a)；污水排放系数取 0.85，则食堂废水产生量为 3.06 m<sup>3</sup>/d (即 1117 m<sup>3</sup>/a)。

食堂废水污染成分包括悬浮物、有机物及少量油脂，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、悬浮物、动植物油等。据类比分析，其中 COD 浓度为 500 mg/L，BOD<sub>5</sub>浓度为 250 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 35 mg/L，悬浮物浓度为 120 mg/L，动植物油 50mg/L。

本项目综合废水水质情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目废水水质

项目		COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌群数 (个/L)
经验值	废水量	120~350	50~200	10~45	40~120	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$
	21.42 m <sup>3</sup> /d	250	120	30	80	$1.6 \times 10^8$

(6) 水污染防治措施

本项目废水产生量约为 21.42 m<sup>3</sup>/d (7818 m<sup>3</sup>/a)，院区拟建一座地理式污水处理站，设计处理规模为 30 m<sup>3</sup>/d。废水处理采用“水解酸化+接触氧化+消毒”为主的处理工艺，其工艺流程见图 3.2-1。

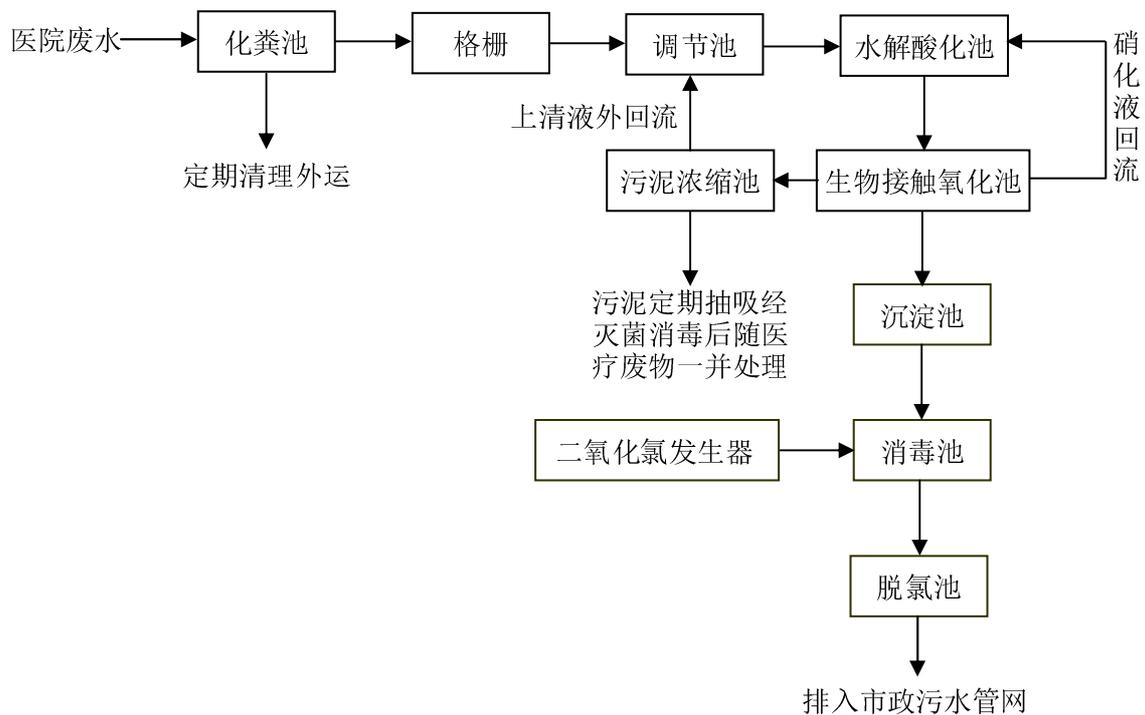


图 3.2-1 废水处理工艺流程图

工艺流程简述:

医院废水经化粪池处理后进入格栅，然后进入调节池调节，再经水解酸化池处理后进入生物接触氧化池处理，再经沉淀、加氯消毒、脱氯处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后通过市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理。

废水中污染物产生及经处理后的排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 水污染物产生及排放情况

指 标		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群数
产生情况	污水量	7818 m <sup>3</sup> /a				
	产生浓度 (mg/L)	250	120	80	30	1.6×10 <sup>8</sup> MPN/L
	产生量 (t/a)	1.95	0.94	0.63	0.23	1.25×10 <sup>15</sup> MPN/a
经院区污水处理站 处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	100	60	40	20	500 MPN/L
	排放量 (t/a)	0.78	0.47	0.31	0.16	3.9×10 <sup>9</sup> MPN/a
	排放标准 (mg/L)	250	100	60	—	5000 MPN/L
经大通湖污水处理 厂处理后排放情况	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	8	500 MPN/L
	排放量 (t/a)	0.47	0.16	0.16	0.063	3.9×10 <sup>9</sup> MPN/a
	排放标准 (mg/L)	60	20	20	8	10 <sup>4</sup> MPN/L

注：本项目废水经院内污水处理厂处理后污染物的排放量不是以院内污水处理站设计的出水水质计算，而是类比同类废水处理工艺污染物实际排放浓度的平均值计算。

### 3.3 噪声污染源强分析

营运期噪声污染主要来源于污水处理站水泵、食堂油烟净化装置抽风机等设备噪声，门诊部就诊人员产生的社会噪声以及停车区噪声。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 3.3-1。

表 3.3-1 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	污水站	水泵	80	减振隔声
2	变配电设施	发电机	90	减振隔声
3	食堂	抽风机	85	减振隔声
4	门诊部	人群	65	距离衰减
5	停车区	机动车辆	70	距离衰减

### 3.4 固体废物污染源强分析

项目营运期产生的固体废物包括医疗废物、废水处理产生的污泥和生活垃圾等。

#### (1) 医疗废物

根据卫生部和国家环保总局颁布的《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287号），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，针对该医院实际情况，产生的医疗废物主要有感染性废物（沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）、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）和病患生活垃圾等。

为了解本工程医疗垃圾的产生排放情况，本评价收集了湘雅医院、湘雅二医院、省儿童医院、省肿瘤医院、长沙市一医院、益阳市中心医院、南县人民医院等医院的医用废弃物产生情况资料，见表 3.4-1。

**表 3.4-1 其它医院医疗废物产生情况调查表**

医院名称	医务人员 (人)	病床 (张)	医用废弃物量	
			(kg/床天)不含门诊急诊医疗垃圾	(t/a)
湘雅医院	1572	1085	0.48	190.1
湘雅二医院	1700	1234	0.49	220.7
省儿童医院	406	500	0.58	105.8
省肿瘤医院	598	680	0.71	176.2
长沙市一医院	446	545	0.46	91.5
益阳市中心医院	1150	1200	0.48	210.2
南县人民医院	660	443	0.48	106.7

从表 3.4-1 的资料分析，医用废弃物的产生量与医院的专业有一定的关系，较大型的综合医院人均天产生量在 0.46~0.49kg 之间，而特种医院，则在 0.58~0.71kg 之间。

本环评中，综合医院医用废弃物产生量取每病床 0.48kg/d，则本项目按每病床每日产生废物 0.48kg 计，产生医疗废物 28.8 kg/d (10.5 t/a)；门诊、急诊医疗垃圾按每日每人产生 0.2kg 计，产生医疗废物 6 kg/d (2.2 t/a)；全院共产生医疗废物 34.8 kg/d (12.7 t/a)。项目产生的各项医疗废物拟送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。

参考长沙市医疗废物，医疗废物中各类污染物所占比例情况见表 3.4-2。

**表 3.4-2 长沙市医疗废物（不含医疗污水处理站污泥）的主要成份**

废弃物名称	塑料	棉纱	橡胶	病理废物	玻璃	其它	总计
百分比 (%)	22	12	3	6	55	4	100

(2) 污水处理站污泥

医疗废水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，属于危险固废，产生量为 3 kg/d (1.1 t/a)。经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。

(3) 生活垃圾

本项目医护人员 60 人，病床 80 张，陪护家属按每床 1 人计，总人数约 220 人，生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 110 kg/d (40.2t/a)。生活垃圾集中收集后由环卫部门及时清运处置。

### 3.5 放射性污染源分析

本项目设置医学影像科，配备有放射性医疗设备，存在放射性污染源。本项目放射性医疗设备的环境影响评价另行委托有资质单位承担，不属于本报告书的评价内容。

### 3.6 营运期污染源汇总

污染物“三本帐”核算情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物“三本帐”核算表 单位: t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	最终排放量	备注
废气	厨房油烟	0.02 t/a	0.012 t/a	0.008 t/a	
	污水处理站 废气	少量	-	少量	
废水	废水量	7818 m <sup>3</sup> /a	0	7818 m <sup>3</sup> /a	接管进入大通湖污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 B 标准
	COD	1.95 t/a	1.48 t/a	0.47 t/a	
	BOD <sub>5</sub>	0.94 t/a	0.78 t/a	0.16 t/a	
	SS	0.63 t/a	0.47 t/a	0.16 t/a	
	NH <sub>3</sub> -N	0.23 t/a	0.167 t/a	0.063 t/a	
	粪大肠菌群数	1.25×10 <sup>15</sup> MPN/a	-	3.9×10 <sup>9</sup> MPN/a	
固废	医疗废物	12.7 t/a	-	-	
	污水处理站 污泥	1.1 t/a	-	-	
	生活垃圾	40.2 t/a	-	-	

### 3.7 拟采取的污染防治措施汇总

项目拟采取的污染防范措施见表 3.7-1。

**表 3.7-1 项目拟采取的污染防治措施一览表**

污染因素		治理措施
废气	厨房油烟	采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放
	污水处理站废气	污水处理站为地理式，废气除臭装置消毒净化处理后外排
废水	医疗废水	建设水解酸化、接触氧化和消毒为核心处理工艺的地理式污水处理站
	生活污水	
噪声	设备噪声	合理布置、种植树木、加强管理、选用低噪声设备、高噪声设备安装减震隔声装置等措施
固废	医疗废物	建立医疗废物暂存间，设计暂存时间为 1~2 天，院内暂存后送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置
	污水处理站污泥	经灭菌消毒达到医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理
	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门清运处置

## 第四章 区域环境概况

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

拟建项目位于益阳市大通湖区。大通湖区位于湘中偏北，地理坐标为东经 112°15'28"~112°42'02"，北纬 29°01'19"至 29°19'16"，跨 37、38 两带，东邻漉湖，南与沅江市相连，西北与南县、华容县比邻。大通湖水陆交通发达。大通湖区距益阳市 120km，距沿长江开放城市岳阳市 90km，距省会长沙也仅 200km，省道 S202 线穿境而过，大通湖大桥和茅草街大桥相继通车后，大通湖交通更加快捷；区内区镇村三级公路网络畅通，基本实现硬化；水路四通八达，装载量 400t 以内的船只在区内可自由通航，东经岳阳进入长江可达沿线城乡和沿海港口，水路西经沅江进入湘江至长沙，铁路可就近益阳、岳阳与国内主要干线相衔接。

项目建设地位于大通湖区河坝镇，其地理坐标为东经 112°38'27"、北纬 29°11'45.5"，地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 地质地貌

大通湖区所处地方是河湖相沉平原，地势低洼。项目所在地的高程平均为 26.00m（黄海高程），位于洞庭湖“沅江凹陷”区内，地处日平湖凸起之东北翼。属古洞庭湖沉积平厚，地质构造为第四系全新世河流冲积湖积地层，沉积环境较复杂，欠规律性，层次较紊乱，形成地层结构的复杂性，主要为淤泥质亚粘土，褐黄色粉土，砂砾，砂卵石层。

由《中国地震烈度区划图》可知，大通湖区所处地域的地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度为 6 度，且所选区域内场地稳定性良好，利于抗震。

#### 4.1.3 气象气候

大通湖区气候为中亚热带向北亚热带过度的季风性湿润气候，全年四季分明，冬季寒冷，夏季炎热，雨量充沛，日照充足，无霜期长，自然条件优越，适合多种作物生长。根据气象站 1959 年 3 月建站以来收集数据,该地区气象特征值如下：

平均气压：1012.0 百帕；

平均气温：16.7℃；

累年最冷月平均最低气温：7.0℃；

平均气压：1012.0 百帕；

平均气温：16.7℃；

累年最冷月平均最低气温：7.0℃；

累年最热月平均最高气温：32.2℃；

累年极端最高气温：39.5℃；

平均最高气温：20.7℃；

平均最低气温：13.5℃；

日平均气温低于 0℃ 天数(平均值、最大值):3,12

平均相对湿度：81%；

累年最小相对湿度：14%；

累年最冷月月平均相对湿度(平均值、最大值)：80%、84%；

降雨量

累年最大降雨量：1770 毫米；

累年最小降雨量：890 毫米；

历年最大一日降雨量：178.1 毫米；

历年最大 6 小时降雨量：63.2 毫米；

历年最大的 1 小时降雨量：27.5 毫米；

历年最大 10 分钟降雨量：17.1 毫米；

平均蒸发量：1241 毫米；

平均日照时数：1653 小时；

累年最多雷击日数：50 天；

平均雾天日数：21 天；

累年最多雾天日数：38 天；

历年最大冻土深度：4 毫米

历年最大积雪厚度：21 毫米，2008 年的一场雪最长一次达 21 天，最大积雪厚度 21cm。

风向、风速：常年主导风向为 N，夏季主导风向为 SE。多年平均风速 2.4m/s。  
历年的定时最大风速：22.3m/s。

#### 4.1.4 水文特征

大通湖区内河湖密布，水系四通八达，区内的大通湖北与藕池河东支相连，东与澧湖相连。历年外湖最高水位（南大河水文站）为 1954 年的 35.09m，历年内湖最高水位为 1988 年的 29.97m。区域内有湖南省最大、功能齐全（养殖、调蓄、航运、旅游）的湖泊渔场——大通湖渔场，大湖水面 12.4 万亩，年鲜鱼产量 6000 吨以上。内河航道四通八达，经塞阳运河可入洞庭通江达海，周边有益阳港、沅江港、茅草街港、城陵矶港等省内四大重要港口。

区域内有一条人工运河老三运河，老三运河平水期平均流量为  $1.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平均流速为  $0.040 \text{ m/s}$ ，平均水宽 32m，平均水深 1.4m；老三运河枯水期平均流量为  $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平均流速为  $0.036 \text{ m/s}$ ，平均水宽 28m，平均水深 1.2m。老三运河下游连接大通湖洪道。大通湖洪道上游连接大通湖，下游入澧湖，全长约 28 km，其中老三运河入大通湖洪道入口到大通湖洪道入澧湖口长 27 km。大通湖洪道平水期平均流量为  $14 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平均流速为  $0.091 \text{ m/s}$ ，平均水宽 70m，平均水深 2.2m；大通湖洪道枯水期平均流量为  $10 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平均流速为  $0.083 \text{ m/s}$ ，平均水宽 60 m，平均水深 2.0 m。

大通湖区位于洞庭湖平原中心地带，地势平坦，地下水储量丰富，地下水主要是靠大气降水及河流、湖泊等地表水渗透补给。地下水源含水层主要为第四系湖相冲积堆积砂砾石，砂砾石具有沉积韵律特征，地下水补给条件良好。区域内地层及含水特征，自上而下一一般为填土、污泥、砾石、粗砂、粗砂砾石、粘土。

#### 4.1.5 生态环境

该区域具有良好的土地资源和气候条件，为生物繁衍提供了适宜的生态环境，区域内土壤肥沃，光照充足，主要陆生树种有杉、樟、水杉、马尾松、柑桔等，灌木有紫金牛、山矾、盐肤木等；主要天然植被是芦苇、其次是柳林，杂草，灌木等；人工植被有水杉、柑桔、红麻及水稻、油、麻、棉、蔬菜等农作物。

洞庭湖生物物种种类繁多，生物资源丰富。常见的水生与湿生高等植物共 400 余种，区系以禾本科、莎草科、菊科和眼子菜科为主，形成湿生、挺水、浮叶和沉水群落类型，其中荻、芦苇群落发育最好。湖中现有鱼类 117 种，其中中华鲟、胭脂鱼等为特别稀有种。湖区辽阔的洲滩是重要的鸟类越冬栖息地，现已记录到的鸟类有 217 种，隶属 16 目 43 科，其中属国家一级保护鸟类有白鹤、黑鹤、白

鹤、白头鹤、大鸨、白尾海雕、中华沙秋鸭等 7 种。湖中珍稀和濒危的水生动物主要有中华鲟、白鲟、白暨豚等。根据现场踏勘，项目场址所在地未发现珍稀动植物。

## 4.2 社会环境

### 4.2.1 行政区划与人口

大通湖区为益阳市下辖县级行政管理区，辖 4 镇 2 个办事处，总面积 384 平方公里。2013 年末，大通湖区户籍总人口 10.82 万人，常住人口 10.53 万人，其中：城镇人口 4.18 万人，乡村人口 6.35 万人，城镇化率 39.7%。

### 4.2.2 社会经济

2013 年，大通湖区实现地区生产总值（GDP）33.08 亿元，按可比价格计算，增长 9.6%（比 2012 年，下同）。人均 GDP 达到 31635 元，增长 8.9%。全区第一产业实现增加值 10.2 亿元，增长 3.0%；第二产业实现增加值 17.64 亿元，增长 12.5%；第三产业实现增加值 5.24 亿元，增长 14.0%。三次产业结构由 2012 年的 33.4:51.1:15.5 调整到本年的 30.8:53.3:15.9。全区税收收入占 GDP 比重达 3.77%，地方财政收入占 GDP 比重达 4.96%。

**第一产业：**2013 年，大通湖区完成农林牧渔业总产值 15.32 亿元，增长（可比价，下同）3.0%。农业内部各行业协调发展，种植业产值 104588 万元，增长 0.3%；林业产值 2035 万元，增长 14.3%；牧业产值 18038 万元，增长 3.7%；渔业产值 27283 万元，增长 13.1%；农林牧渔服务业产值 1258 万元，增长 3.0%。

**第二产业：**2013 年，大通湖区实现规模以上工业总产值 586964 万元，同比增长 10.8%。实现规模以上工业增加值 160231 万元，同比增长 10.9%，其中轻工业 127338 万元，同比增长 12.6%，重工业 32893 万元，同比增长 5.2%。2013 年，大通湖区完成建筑业总产值 9710 万元，比 2012 年增长 20%，其中建筑安装工程产值 9050 万元，增长 22%，竣工产值 9600 万元，增长 19.5%，竣工率达 95%以上。资质以上建筑业企业完成总产值 7706 万元，比 2012 年增长 18.5%；完成房屋施工面积 52200 平方米，其中新开工面积 19820 平方米，分别比 2012 年增长 4.5%和-57.1%。竣工房屋价值 7020 万元，比 2012 年增长 11.5%，建筑业全员劳动生产率 10.13 万元/人，比 2012 年提高 5%。

**第三产业：**2013 年，全区实现社会消费品零售总额 83400 万元，比 2012 年

增长 13.6%。按行业分,批发业零售额 22850 万元,增长 13%;零售业零售额 36598 万元,增长 11%,住宿业营业额 12319 万元,增长 11%;餐饮业营业额 11412 万元,增长 11%。完成批发和零售业增加值 14185 万元,比 2012 年增长 15.2%;住宿和餐饮业增加值 6169 万元,增长 9.5%

### 4.2.3 文教卫生

2013 年末,大通湖区拥有各级各类学校 19 所,在校学生 8420 人(其中高中 1195 人,初中 2582 人,小学 4643 人);毕业生 1746 人(其中高中 345 人,初中 667 人,小学 734 人)。义务教育、基础教育、特殊教育均衡发展。幼儿园在园幼儿数 1915 人,学前三年幼儿入学率达 88.5%。义务教育阶段学生入学率、巩固率继续保持 100%,初中毕业生升学率为 99.8%,高中教育毛入学率为 80.5%,新增劳动力平均受教育年限达到 11.3 年。

2013 年末,大通湖区有各类卫生机构 98 个,其中医院、卫生院和社区卫生服务中心 6 个,卫生防疫、妇幼保健机构各 1 个。年末卫生机构拥有床位 550 张,拥有卫生技术人员 316 人。城乡社区卫生服务普及率达 100%。

2013 年,大通湖区社会保障体系建设稳步推进,覆盖范围进一步扩大,保障功能不断增强。社会保障体系更加完善,城乡居民医疗、养老保险基本实现全覆盖。年末参加养老保险人数为 8.13 万人,其中:城镇职工 2.68 万人、城镇居民 2.29 万人、机关事业单位 0.18 万人、农村居民 1.07 万人、离退休人员 1.91 万人;参加医疗保险人数为 10.53 万人,其中:城镇职工 2.17 万人、城镇居民 3.43 万人、新型农村合作医疗 4.93 万人;参加工伤保险人数 4037 人;参加生育保险人数 3823 人;参加失业保险的人数 2819 人。全年发放各类救助补助金 234 万元,帮扶困难群众 9830 人次。10550 名医保患者列报住院费 3500 万元,7198 名城乡低保人员获得低保金 1517 万元。

大通湖的地方戏曲主要是花鼓戏,其中以千山红花鼓戏剧团最为出名,1991 年 10 月 26 日,千山红花鼓戏剧团赴省参加湖南省第二届“映山红”民间戏剧节汇演,演出所创节目《水乡锣鼓》获一等奖,并选为赴京汇演节目,1992 年 4 月 25 日,该剧团《水乡锣鼓》在京演出获优秀演出奖,受到文化部的嘉奖。

## 第五章 环境质量现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状调查与评价

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价收集了益阳市环境监测站于2013年8月23日~24日，对项目所在区域进行的环境现状现场监测数据。

#### (1) 监测工作内容

本次监测共布设1个环境空气监测点，位于大通湖区河坝镇镇区，监测项目包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和PM<sub>10</sub>，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>监测小时浓度，PM<sub>10</sub>监测日均浓度，连续监测两天（评价范围内没有排放同种特征污染物的项目，减少监测天数）。环境空气监测布点位置见附图2，监测工作内容见表5.1-1。

表 5.1-1 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	大通湖区河坝镇镇区	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	NO <sub>2</sub> 监测小时浓度， PM <sub>10</sub> 监测日均浓度， 连续监测两天

#### (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》(GB3095-1996)要求的方法进行。

#### (3) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表5.1-2。

表 5.1-2 环境空气质量现状监测统计结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位		G1 河坝镇镇区	GB3095-1996 及其 修改单二级标准
SO <sub>2</sub>	小时浓度范围	0.016~0.021	小时均值：0.5
	小时均值	0.019	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	
NO <sub>2</sub>	小时浓度范围	0.007~0.014	小时均值：0.24
	小时均值	0.009	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	

监测项目 \ 监测点位		G1 河坝镇镇区	GB3095-1996 及其 修改单二级标准
		PM <sub>10</sub>	日浓度范围
	日均值	0.085	
	超标率	0	
	最大超标倍数	/	

(4) 环境空气现状评价

由表 5.1-2 可知，监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度，PM<sub>10</sub> 日均浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 及其修改单中的二级标准限值，说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

## 5.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价收集了益阳市环境监测站于 2013 年 8 月 23~24 日，在大通湖洪道的现状监测资料。

(1) 监测工作内容

本报告共收集了 2 个监测断面数据，地表水环境监测布点位置见附图 3，监测工作内容见表 5.2-1。

**表 5.2-1 地表水环境监测工作内容**

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	大通湖洪道	大通湖 500 吨级码头西侧 大通湖洪道上游 100 米	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、SS 和石油类	连续 2 天 每天 1 次
W2		大通湖 500 吨级码头西侧 大通湖洪道下游 100 米		

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(3) 监测结果统计分析

地表水环境监测及统计分析结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境监测结果与评价结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	W1		W2		IV类标准
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH	7.53	7.47	7.37	7.38	6~9
COD <sub>Cr</sub>	12.8	12.1	14.8	13.4	30
氨氮	1.29	1.26	1.28	1.25	1.5
SS	29	28	31	30	/
BOD <sub>5</sub>	2.20	2.30	2.00	1.90	6
石油类	0.03	0.04	0.05	0.05	0.5

## (4) 地表水环境现状评价

根据表 5.2-2 可知, 大通湖洪道监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准要求。

### 5.3 声环境质量现状调查与评价

益阳市环境监测站于 2015 年 3 月对项目评价区域的声环境质量进行了现状监测。

## (1) 监测工作内容

在场界四周共布设 4 个监测点, 声环境监测布点位置见附图 2, 监测工作内容见表 5.3-1。

表 5.3-1 声环境质量监测工作内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	场界东面	LAeq	连续监测2天 每天昼夜各监测1次
2#	场界南面		
3#	场界西面		
4#	场界北面		

## (2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求进行。

## (3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位: dB(A)

监测点	监测结果		评价	评价标准	
	昼间 $L_{Aeq}$ 声级	夜间 $L_{Aeq}$ 声级		昼间 $L_{Aeq}$ 声级	夜间 $L_{Aeq}$ 声级
1#	52.3	39.8	达标	60	50
2#	53.1	40.2	达标	60	50
3#	54.4	42.3	达标	60	50
4#	52.6	41.5	达标	60	50

## (4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知,项目场界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

## 5.4 环境质量现状小结

(1) 评价区域  $SO_2$ 、 $NO_2$  小时浓度,  $PM_{10}$  日均浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单中的二级标准限值。

(2) 大通湖洪道监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求。

(3) 项目场界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

综上所述,拟建项目区域环境质量现状良好。

## 第六章 环境影响预测及评价

本项目主体建筑为盛世华都小区商业用房，项目施工内容主要为少量装饰工程和设备的安装，其环境影响甚微，故本次评价主要针对运营期的环境影响进行分析。

### 6.1 大气环境影响分析

本项目所用能源主要为电力和天然气等清洁能源，项目营运产生的大气污染物主要为食堂燃料和油烟废气、污水处理站产生的臭气，以及来往汽车尾气。

#### (1) 食堂燃料和油烟废气

本项目食堂采用管道天然气作为燃料，天然气是轻烃气体燃料，是目前最清洁低污染的能源。天然气燃烧后产生  $\text{NO}_x$  及少量的  $\text{SO}_2$ 、烟尘，产生的燃烧废气直接排放，满足环境管理的要求。

油烟废气中主要污染因子为油烟颗粒，采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放，排放浓度约为  $1.4 \text{ mg/m}^3$ ，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度  $2.0 \text{ mg/m}^3$ ，对院内和院外环境影响很小。

#### (2) 污水处理站废气

该项目污水处理站设计为密闭式，可大量减少臭味气体的散发；加上项目废水处理规模较小，废气产生量小，拟通过除臭装置消毒净化处理后外排。根据同类工程的实际监测数据，即湖南省环境监测中心站于 2007 年 1 月 15 日对中南大学湘雅三医院外科病房楼污水处理站（有臭气排气筒）周围废气进行监测，湘雅三医院污水处理站南面商业用房 1#监测点和西面门诊楼 2#监测点氨气、氯气、硫化氢最大浓度均未超过《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准限值的要求。因此污水处理站产生的废气对周围环境影响较小，对住院部等影响也很小。

#### (3) 汽车尾气

汽车废气中的主要污染因子有  $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 、 $\text{NO}_2$  等，该项目停车区设在院区室外，运营后汽车废气排放量较少，对周围环境影响不大。

### 6.2 地表水环境影响分析

大通湖仁爱康复医院设置的诊疗科目主要为预防保健科、内科、康复科、医学检验科、医学影像科，住院部设病床 60 床。项目产生的废水主要为门诊急诊排水、病房排水等医疗废水，以及洗衣房洗涤废水、工作人员上班时产生的生活污水和食堂废水。

由工程分析可知，项目营运后，医疗废水和生活污水产生量约为  $21.42 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $7818 \text{ m}^3/\text{a}$ )。院区拟建一座地埋式污水处理站，采用“水解酸化+接触氧化+消毒”为主的处理工艺，医院废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后，通过市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18198-2002)表 1 中一级 B 标准后排入大通湖洪道。

本项目自身建有污水处理站，根据环保部门要求，废水处理效果按《医疗机构水污染物排放标准》《GB18466-2005》表 2 中预处理标准设计，处理后废水纳入城市污水管网输至大通湖污水处理厂进行深度处理，项目废水经处理达标后，各污染物排放量分别为：COD 0.47 t/a (60mg/L)、BOD<sub>5</sub> 0.16 t/a (20mg/L)、SS 0.16 t/a (20mg/L)、NH<sub>3</sub>-N 0.063 t/a (8 mg/L)。

考虑到本项目废水最终排水水质有院内污水处理设施、大通湖污水处理厂提供双重处理保障，安全程度较高，污染物排放浓度较低；且大通湖污水处理厂建设前已按日处理废水 2 万吨的规模对大通湖洪道的水环境进行了预测，经处理达标后的废水对大通湖洪道水质影响较小，本项目所排废水占整个大通湖污水处理厂废水总量的比例很小。因此，本项目产生的废水对大通湖洪道水质的影响较小，本评价对进入大通湖污水处理厂处理后达标排入大通湖洪道的废水不进行水环境影响预测。

### 6.3 声环境影响分析

#### (1) 项目噪声对院内及外环境影响分析

本项目建成后，噪声污染主要来源于污水处理站水泵、食堂油烟净化装置抽风机等设备噪声，门诊部就诊人员产生的社会噪声以及停车区噪声，各类噪声值在 65~90dB(A)之间。

主要噪声设备大多安置于辅助设施用房及地下，远离病房；通过对放置产噪大的设备的房间采用隔声门窗，露天噪声源加设防护罩；休憩活动区设置绿化隔

离带等措施降低噪声对外。

经减振、隔声降噪措施和距离衰减后，医院场界四周能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，对周围环境和医院内环境影响均不大。

#### （2）外环境对该项目的影响分析

该项目属社会服务业，在该项目建设时需考虑外界环境对该项目建设的影响。拟建项目位于大通湖区农垦北路盛世华都小区南门，北侧、西侧及楼上为盛世华都小区居民住宅，东侧为胡子口隔堤风光带，南临大通湖生态公园。由周边环境可知，外环境对该医院的影响较小。

### 6.4 固体废物影响分析

项目营运期产生的固体废物包括医疗废物、废水处理产生的污泥和生活垃圾等。

院区拟建立医疗废物暂存间，产生的医疗废物在院区暂存后定期交由益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置；污水处理产生的污泥经灭菌消毒达到医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。由于医疗废物运走之前将分类暂存于暂存间，暂存间设置了防渗措施，暂存时间为1~2天，经上述安全处置后的医疗废物对周围环境影响较小。

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等。生活垃圾对环境的影响，首先生活垃圾比较肮脏，处理不好有碍观瞻，影响厂区和周边村民的生活。其次，生活垃圾中有机物比例较高，极易腐败，散发出氨、硫化氢、硫醇类气体，具有恶臭和毒性，而且含有可溶性有机质及无机质的水可以渗滤地下，对环境产生二次污染。此外，垃圾堆积易生病菌，孳生蚊蝇，成为传播疾病的源头，影响周围生态环境，影响人们身体健康。生活垃圾定点收集后由环卫部门及时清运，对周围环境影响不大。

由于本项目固体废物产生量较少，且本项目能够达到人流、物流、污物流分开运送的要求，对附近敏感目标的影响不大。

### 6.5 生态环境影响分析

项目建设地南侧20m为大通湖生态公园，项目正常营运状态下，各项污染物

能实现达标排放，对大通湖生态公园的生态环境的影响甚微。

不过由于医疗废物运输路线途径大通湖生态公园，发生医疗废物运输泄漏事故时，泄漏的医疗废物可能对其生态环境造成一定的影响。要求建设单位加强对医疗废物运输泄漏风险的防范，并制定相应的应急处置措施，以减小医疗废物运输过程中可能对大通湖生态公园造成的影响。

## 6.6 社会环境影响分析

本项目主体建筑为盛世华都小区商业用房，项目建设无住户拆迁。项目在建设过程和营运过程对周边居民将造成一定影响，但通过相关的环保措施可以有效地减轻项目建设和营运对周边居民的环境影响。

项目建成后不为大通湖区医疗市场注入新的活力，促进当地医疗服务业在规范、有序市场规律下良性竞争，提高整体医疗技术和服务质量；一定程度上解决了大通湖现有医院病房紧张的问题，改善本区人群的就医条件、方便广大患者，提高当地百姓的健康水平，这不仅有利于大通湖医疗体制的改革，而且扩大区域内需、拉动经济增长，促进大通湖经济与社会和谐发展，社会效益明显。

## 6.7 外环境对本项目的影响分析

本项目相邻无托幼机构、中小学校、食品生产经营单位，符合卫生要求。该项目选址所在地距离工业区较远，没有污染项目，本项目受外环境影响较小。

## 6.8 内界环境对住院部的影响分析

内界环境的影响分析主要分析污水处理站废气以及各种设备运行产生的噪声对住院部病人的影响。

院区污水处理站位于院区中偏南部，污水处理站为地埋式，并与住院部之间有墙体隔开。污水处理站运营后主要大气污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，采取除臭等措施后对环境影响很小，对周围居民影响很小，对住院部等影响也很小。

本项目住院部设一楼，病房呈“一”字型布置，人流由门诊部南侧主入口进入，往东通过院内走道可直达住院部。住院部西侧为门诊部，东侧设有库房、医护办公室、放射科和手术室等。医院内界环境由于平面布置比较合理，采取相关的环保措施后，内界环境对住院部的影响很小。

## 第七章 污染防治措施评价

### 7.1 大气污染防治措施评价

本项目营运产生的大气污染物主要为食堂燃料和油烟废气、污水处理站产生的臭气，以及来往汽车尾气。

#### (1) 食堂燃料和油烟废气

本项目设小型食堂，在食堂就餐约 60 人/天，食堂采用管道天然气作为燃料，天然气主要成份是甲烷（ $\text{CH}_4$ ）和乙烷（ $\text{C}_2\text{H}_6$ ），两者约占 90%以上，其它则是不同比例的丁烷~十六烷，还含有微量的  $\text{H}_2\text{S}$ 、含 N 气体、水等其它成份。天然气燃烧后产生  $\text{NO}_x$  及少量的  $\text{SO}_2$ 、烟尘，产生的燃烧废气直接排放可满足环境管理的要求。

另外，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 60%），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 $\geq 60\%$ ，可实现达标排放。

#### (2) 污水处理站废气

项目污水处理站位于院区中偏南部。污水处理站化粪池、格栅井、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池均为地下式，所有池顶均有盖密闭并设通风管与引风机相通，密闭盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，采用引风机送入除臭装置消毒净化后外排。

根据同类工程中南大学湘雅三医院外科病房楼污水处理站改造项目采用接触

氧化消毒法处理医疗废水，根据收集资料统计该污水处理站周围大气监测结果说明污水处理站臭气处理措施的可行。

湖南省环境监测中心站于2007年1月15日对污水处理站周围废气进行监测，废气监测结果见表7.1-1。

**表 7.1-1 湘雅三医院污水处理站废气监测结果**

污染物		氨气	氯气	硫化氢
1#污水处理站南面 商业用房	浓度值	0.2	0.03L	0.005
		0.3	0.03L	0.006
		0.2	0.03L	0.004
	GB18466-2005 表 3 标准限值	1.0	0.1	0.03
	是否达标	达标	达标	达标
2#污水处理站西面 门诊楼	浓度值	0.2	0.03L	0.003
		0.2	0.03L	0.002
		0.2	0.03L	0.003
	GB18466-2005 表 3 标准限值	1.0	0.1	0.03
	是否达标	达标	达标	达标

监测结果表明，湘雅三医院污水处理站南面商业用房 1#监测点和西面门诊楼 2#监测点氨气、氯气、硫化氢最大浓度均未超过《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准限值的要求。

由于中南大学湘雅三医院外科病房楼污水处理站改造项目采用接触氧化消毒法处理医疗废水，与本项目基本属于同类工程。根据湘雅三医院污水处理站周围废气监测结果表明，本项目污水处理站臭气处理措施可行，污水处理站周边的大气环境中的氨、硫化氢和氯气的浓度值均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18456-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的标准要求。

综上所述，本项目废水处理量较小，废气产生量小，结合同类医院废水处理站恶臭处理措施及其相关监测数据，通过引风机把处于自由扩散状态的废气组织起来，采用引风机送入除臭装置消毒净化后外排的方法是可行的。经处理后的废气对周边环境影响很小。

另外医疗污水处理站产生的污泥需要定期进行清掏，清掏污泥和以及污泥暂存过程有少量臭气产生。要求操作工人文明施工，将清掏的污泥消毒后及时采用污泥脱水机进行脱水干燥，再和医院其它医疗废物一并处理。

(3) 汽车尾气

汽车废气中的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>2</sub> 等，该项目停车区设在院区室外，运营后汽车废气排放量较少，对周围环境影响不大。

7.2 废水污染防治措施评价

7.2.1 污水处理措施可行性分析

(1) 项目废水处理措施

排水规划采用雨污分流系统，雨水采用内排水，屋面雨水经雨水管收集后，经室内排水管至室外雨外出户井，后排入市政雨水管网。医疗废水和生活污水由院内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，后进入大通湖污水处理厂处理后排入大通湖洪道。项目污水排放采用独立的排污系统，与盛世华都住户区污水排放实施分离。

项目营运后，废水产生量约为 21.42 m<sup>3</sup>/d (7818 m<sup>3</sup>/a)。院区拟建一座污水处理站，位于院区中偏南部，污水处理站药剂投加口位于室内，各池体位于住院部南侧室外水泥过道的地下位置，未占用周边公共用地。

污水处理站设计处理规模为 30 m<sup>3</sup>/d，为了不影响医院景观和减少污水处理站运营产生的臭气，本项目废水处理站采用地埋式，但是要求在其施工过程加强环境监管，确保处理池防渗漏设施的达标建设。废水处理采用“水解酸化+接触氧化+消毒”为主的处理工艺，其工艺流程见图 7.2-1。

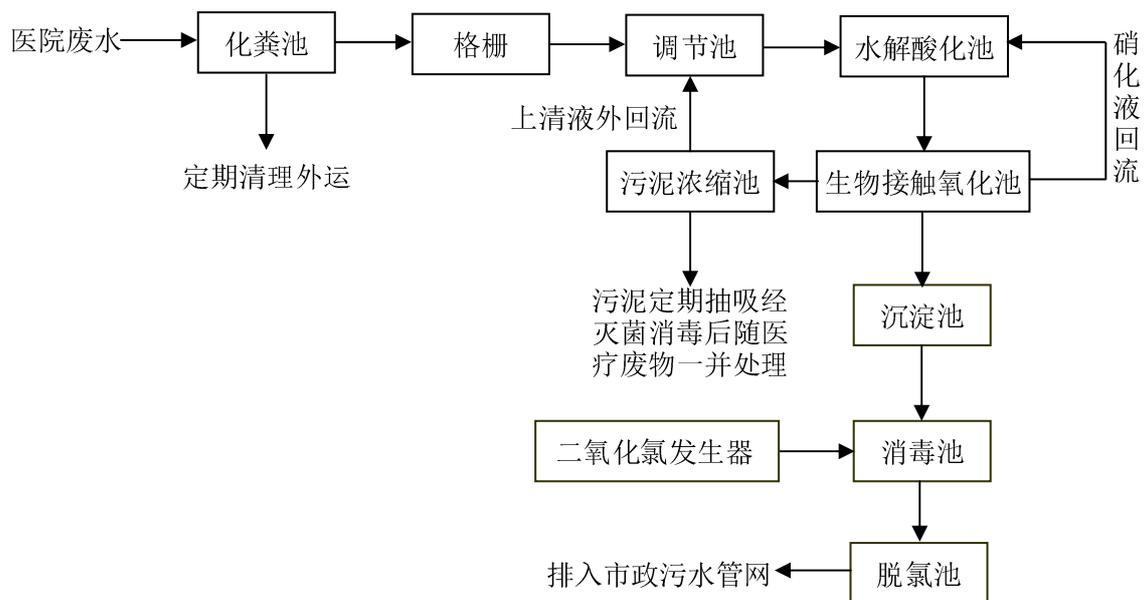


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

医院废水经化粪池处理后进入格栅，然后进入调节池调节，再经水解酸化池处理后进入生物接触氧化池处理，再经沉淀、加氯消毒、脱氯处理后外排。该工艺按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）设计，采用物化（物理和化学）和生化相结合，以生化工艺为主导。经过分离、调节、生化、沉淀等工艺单元，对无机污染物加以固液分离，并使有机污染物转换成 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和剩余污泥，使污水得到净化。

由于废水排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂（大通湖污水处理厂），因此医疗污水处理站出水达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准即可。

医疗废水以有机污水为主，含有一定的病菌体，COD 浓度在 120~350mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度在 50~200 mg/L，可生化性较好，而接触氧化法、加氯消毒均为成熟的污水处理工艺，在医院污水处理方面应用广泛。

医院产生的医疗废水一般采用调节沉淀与接触消毒处理工艺，该工艺可以使医疗废水出水水质中 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，但根据类似工艺的实际运行数据，医疗废水出水水质中 SS 不能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，即 SS≤60mg/L。因此，项目废水处理采用接触氧化与接触消毒工艺。

本环评建议医疗污水处理站进出水水质见表 7.2-1。

**表 7.2-1 医疗污水处理站设计进、出水水质**

序号	污染因子	单位	设计进水水质	设计出水水质
1	COD	mg/L	≤300	≤250
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤150	≤100
3	SS	mg/L	≤150	≤60
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤35	≤20
5	pH	无量纲	6-9	6-9
6	粪大肠菌群数	个/L	2.0×10 <sup>8</sup>	5000
7	余氯	mg/L	/	≤2~8

注：\*粪大肠菌群数参考《指南》中的数据。

## （2）工程实例说明

中南大学湘雅三医院外科病房楼污水处理站改造项目采用接触氧化与接触消

毒法处理医疗废水，本项目采用该项目来说明接触氧化消毒法的处理效果。

### ①情况介绍

湘雅三医院住院大楼规划病床 1500 个，外科病房楼污水处理站改造项目处理规模为 2160t/d，2006 年 6 月开工建设，2006 年 11 月建成投入使用，总投资 600 万元，2007 年 1 月进行了验收监测。

### ②处理工艺

中南大学湘雅三医院外科病房楼污水处理站改造项目主要建设氨氮处理设施、生物接触氧化池、废气吸附消毒除臭装置、接触消毒池和脱氯装置。

污水处理站工作原理如下：洗印废水、生活污水、食堂含油废水等严格分类收集，生活污水经化粪池、食堂废水经隔油处理，传染科废水、洗印废水、酸性废水、含氰废水经有效处理后进入污水处理站处理和消毒。医院医疗废水首先进入化粪池，沉淀大颗粒并厌氧消化去除部分有机污染物后流经不锈钢格栅，去除污水中漂浮物质，格栅机截留的栅渣经塑料袋密封外运焚烧处理；污水自流入调节池，均化水质水量，调节分 2 格，正常运行时 2 格同时使用，在对调节池污泥进行定期清掏时，则一格运行，一格清掏，保证污水占能长期稳定运行。调节池污水经泵提升，进入纤维球过滤器，滤除大部分悬浮物，从过滤器出来的污水进入生物接触氧化池，池内悬挂软性填料以便菌种附着成膜，底部为曝气装置，在不断充氧曝气条件下，好氧菌不断分解和吸收污水中有机污染物，从而降解污水中 COD 和 BOD，使污水得以净化。

代谢后的菌种在二沉池内沉淀下来成为污泥，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采用医疗废物专用包装物统一收集后外运焚烧处理。由接触氧化池排出的污水与二氧化氯发生其产生的二氧化氯消毒液进行充分混合后进入接触消毒池，在接触消毒池内停留时间为 1.5h 后进入脱氯池，在脱氯剂的作用下去除过量余氯，使水质各项污染指标达到排放标准后计量排放。生物接触氧化池排出的气体杂带有传染病菌，并有强烈的腥臭味，为避免传染病菌的二次传播和除去臭味，设立净化除臭装置，对排放的气体进行消毒除臭后集中放空。鼓风机安装于地下室，鼓风机本身装有进、出口消声器，整个系统噪声较低。

该污水处理站处理工艺及验收监测位置具体见图 7.2-2。

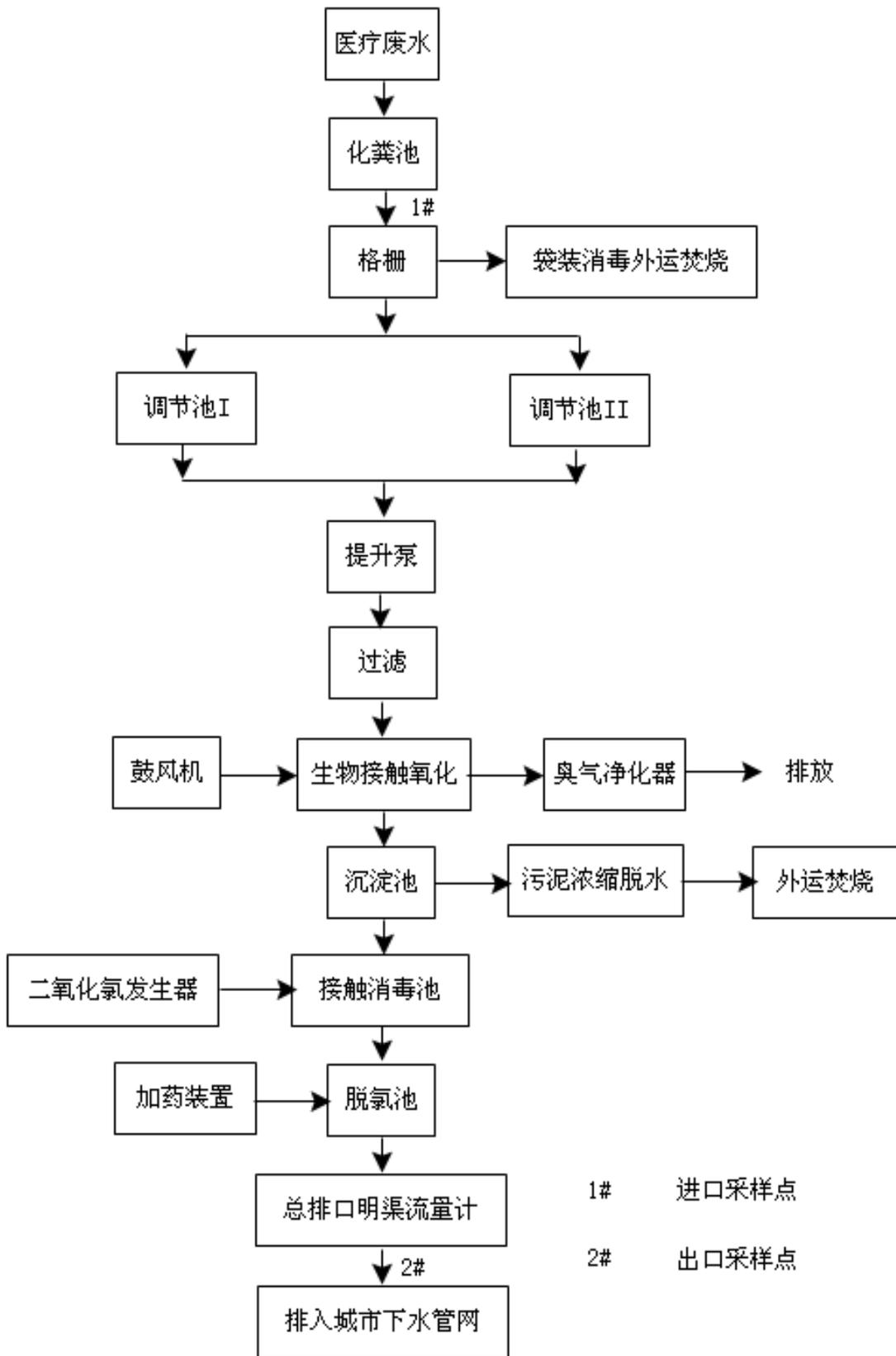


图 7.2-2 湘雅三医院污水处理站工艺流程图

③验收监测结果

湖南省环境监测中心站于 2007 年 1 月 15 日对污水处理站进出口进行现场采样分析，废水监测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 湘雅三医院污水处理站废水监测结果

监测点	污染物名称	监测结果						
		I	II	III	IV	日均值	标准值	是否达标
1# 污水处理站进口	pH	7.42	7.51	7.39	7.40	/	/	/
	SS	220	202	151	191	191	/	/
	COD <sub>Cr</sub>	813	312	611	579	579	/	/
	BOD <sub>5</sub>	168	167	198	174	174	/	/
	氨氮	23.32	17.96	17.83	19.70	19.70	/	/
	粪大肠菌群	2.4×10 <sup>8</sup>	/	/				
	流量	85m <sup>3</sup> /h						
2# 污水处理站出口	pH	6.75	6.83	6.89	6.84	/	6~9	达标
	SS	8	10	11	9	10	20	达标
	COD	29	35	42	35	35	60	达标
	BOD <sub>5</sub>	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	20	达标
	氨氮	8.12	10.13	9.21	9.15	9.15	15	达标
	余氯	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	达标
	粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	500 MPN/L	达标
	动植物油	0.31	0.29	0.29	0.29	0.30	5	达标
	流量	84m <sup>3</sup> /h						

监测结果表明，湘雅三医院污水处理站处理设施出口废水中各污染物排放浓度均符合《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求，COD、BOD<sub>5</sub>、SS 的处理效率分别为 90.1%、89.6%和 90.0%。

(3) 污水处理措施可行性结论

项目采用的废水处理工艺与湘雅三医院污水处理站处理工艺相同，根据该医院的验收监测结果可知，使用接触氧化和接触消毒法处理后医疗废水处理出水能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，COD、BOD<sub>5</sub>、SS 的处理效率分别为 90.1%、89.6%和 90.0%，处理效果很好，其出水水质能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理标准要求。

因此，本项目采用污水处理措施是可行的。

### 7.2.2 污水接管处理可行性分析

处理达标后的废水通过市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18198-2002)表 1 中一级 B 标准后排入大通湖洪道。

#### (1) 污水管网的连接性

大通湖污水处理厂占地 13340m<sup>2</sup>，总投资约为 7285 万元，设计处理规模 20000 m<sup>3</sup>/d，管线长度 35.4km。本项目位于大通湖区农垦北路盛世华都小区南门，项目所在地处于大通湖污水处理厂的服务收集范围内。因此，从污水厂接管范围上项目废水接管是可行的。

#### (2) 处理工艺的可接纳性

大通湖污水处理厂收集污水主要为大通湖城区的生活污水和大通湖食品工业园的工业废水，采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺为主的二级污水处理流程(具体工艺流程见图 7.2-3)，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准，经处理后的尾水排入大通湖洪道。

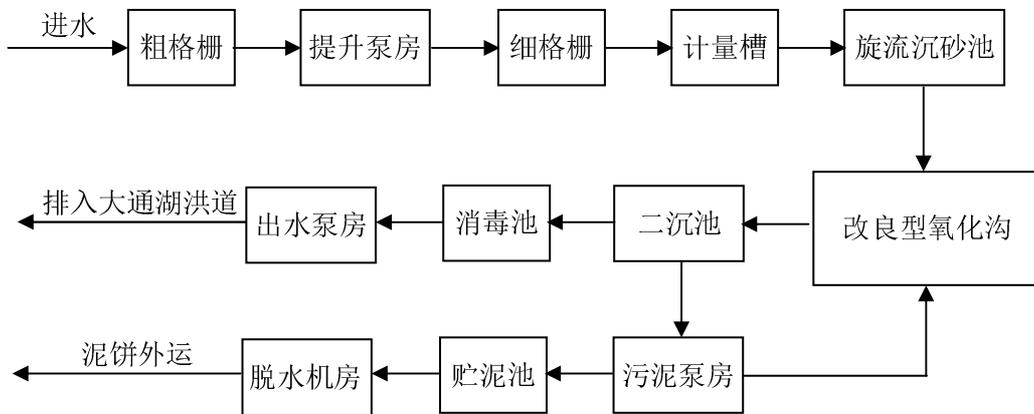


图 7.2-3 大通湖污水处理厂污水处理工艺流程图

大通湖污水处理厂设计的进水水质和出水水质 7.2-3 如表所示。

表 7.2-3 污水处理厂设计进出水水质 单位: mg/L

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	pH
进水水质	400	200	250	35	6.0	6~9
出水水质	60	20	20	8 (15)	1	6~9

本项目医疗废水和生活污水经院内污水处理站处理后的排放浓度能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 中预处理标准要求，同时能

够达到大通湖污水处理厂的进水水质标准；本项目地块废水量为 21.42 m<sup>3</sup>/d，大通湖污水处理厂污水处理量能到达 20000 m<sup>3</sup>/d，项目污水量及污水排放方式不会冲击大通湖污水处理厂的处理工艺。

综上所述可知，本项目运营产生的医疗、生活废水属于大通湖污水处理厂服务范围；而且外排废水水质可以满足污水处理厂的进水水质要求，大通湖污水处理厂的污水处理工艺可以处理本项目经预处理后产生的废水；处理能力可以接纳本项目产生的医疗、生活废水。因此，本项目的废水排入大通湖污水处理厂是可行的。

## 7.3 噪声污染防治措施评价

### 7.3.1 噪声污染防治技术

#### (1) 吸声降噪

一个同样的声源，放在室内与室外比较，由于反射声的作用声音可以提高很多。同样在一个未做任何声学处理的车间或房间内，内表面是一些混凝土、水泥等硬的对声音反射较强的材料，除了听到噪声源直接传来的直达声外，还存在由房间内表面多次反射形成的反射声（亦称混响声）。由于直达声与混响声的叠加，使室内的声级提高了。如果在车间内的墙壁上装饰了吸声材料和吸声结构，或在房间中悬挂一些空间吸声体，从噪声源发出的噪声碰到这些材料时会吸掉一部分，使反射声减弱，从而使得噪声降低，这种利用吸声材料和吸声结构吸收声能以降低室内噪声的方法称作吸声降噪。

吸声降噪工程：吸声是声波入射到媒质分界面上或通过媒质时声能减少的过程。吸声材料或吸声结构是指能够吸收较高声能的材料或结构。

吸声降噪是利用吸声材料或吸声结构吸收声能以降低室内噪声的方法。在降噪措施中，吸声是一种最基本的减弱声传播的技术措施，是一种有效的方法，因而在工程中被广泛应用。

采用吸声手段改善噪声环境时，通常有两种处理方法：采用吸声材料或吸声结构。不同类型的吸声材料（结构）的吸声机理，都是把声能转变为热能，只是这个能量转换的物理过程有所不同。

吸声材料（结构）的种类很多，按其吸声机理可分为多孔吸声材料和共振吸声结构两大类。

## (2) 隔声降噪

隔声是在传播的途径中控制噪声的有效方法之一。所谓隔声指利用阻挡体如墙体、门、窗、隔声罩、隔声屏等屏蔽物，阻挡在空气中传播的声音，使声音大部分被反射，仅有少量声音透射到阻挡体得另一侧空间。

室内声源发出的声音，一方面直接激起空气振动而发出声波，而又以空气声波的形式向四周辐射，称为空气传声，在传播过程中又由于固体表面振动而激起空气声波。

实际的传声途径是错综复杂的，对于空气声，通常用重而密室的构件隔离，或用吸声、消声的方法治理；而对于固体声，则需要采用隔振措施降低噪声。

隔声降噪工程：隔声指用构件将噪声源和接收者分开，使声波声能在传播途径中受到阻挡而不能直接通过的措施，是噪声控制中最有效的措施之一。隔声的具体形式包括隔声墙、隔声罩、隔声间和声屏障等。

## (3) 消声降噪

消声也是一种主要的噪声控制措施，采用消声器是降低空气动力性噪声的主要技术措施。消声器是利用声的吸收、反射、干涉等达到消声目的的一种装置，在允许气流通过的同时又能阻止或减弱声波的传播。一个性能好的消声器，可使气流噪声降低 20~40dBA。主要应用在进排气流通过的管道中，以及通风换气的地方。

消声降噪工程：消声器主要安装在进、排气口上或气流通过的管道中，是一种让气流通过使噪声衰减的装置。它是降低空气动力性噪声的主要技术措施。

消声器的种类很多，按消声原理可以分为阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合式消声器、微穿孔板消声器、耗散型及特殊型消声器。

## 7.3.2 噪声污染控制的基本方法

### (1) 噪声源控制技术

控制噪声源是降低噪声的最根本和最有效的方法。在声源处消除噪声，即便只是消除部分，也可以使传播途径和接受者听力保护两种途径的减噪工作大为简化。噪声源很多，要对噪声源采取降噪措施，首先需要了解各种噪声源的特点，然后定出控制的方法。比如工业生产的机器和交通运输的车辆是环境噪声的主要噪声源，那么消除噪声污染的根本途径是减少设备和车辆本身的振动和噪声。通

过研制和选择低噪声设备，改进生产加工工艺，提高机械零部件的加工精度和装配技术，合理选择材料等，都可达到从噪声源处控制噪声。

合理选择材料和改进机械设计；改进工艺和操作方法；减少激振力；提高运动零部件间的接触性能；降低机械设备系统噪声辐射部位对激振力的响应；合理规划声源和采取隔声措施。

### (2) 噪声传播途径控制技术

目前的技术和经济水平，将噪声源噪声完全消除至人们满意的水平是不可能的，往外需要在声传播途径中采取控制措施，即在传播途径上阻断或屏蔽声波的传播，或使声波传播的能量随距离衰减等。一般可以利用地形和声源的指向性降低噪声；利用绿化降低噪声；采用声学控制手段降低噪声。

各种噪声控制的技术措施，都有其特点和适用范围，在噪声控制传播途径中，采用何种措施，要在调查测量的基础上，根据噪声源的实际情况和传播途径，分清主次，有针对性地选择，只有综合治理才能达到预测的效果。同时还要综合考虑这些措施的可行性和经济性。

## 7.3.3 噪声污染防治措施

营运期噪声污染主要来源于污水处理站水泵、食堂油烟净化装置抽风机等设备噪声，门诊部就诊人员产生的社会噪声以及停车区噪声，各类噪声值在 65~90dB(A)之间。

噪声通过叠加后对医院病人、职工和周围环境有一定影响。为了最大限度避免遭受对医院病人、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) 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。

(3) 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。

(4) 本项目停车区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，在停车场与住院部之间种植树木，限制鸣号等措施后，可有效降低噪声影响。

## 7.4 固体废物污染防治措施评价

### 7.4.1 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目固体废物主要有医疗废物、生活垃圾和废水处理产生的污泥等。

#### (1) 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）、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）、病患生活垃圾等。

医院需按照《医疗废物管理条例》（HJ 421-2008）的要求建立专用的医疗废物暂存间，医疗废物暂存间设置要求：

①暂存间必须远离生活垃圾，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），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；

⑤照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

⑥暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；

⑦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；

⑧暂存间外明显处设路危险废物和医疗废物警示标示；

⑨暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；

⑩设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。

本项目医疗废物经分类收集和预处理后暂存于医疗废物暂存间中，定期送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置。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范措施：

①医疗废物必须实施分类收集，医院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医疗废物暂存间配备加盖密封的废物周转箱，做为待运废弃物的暂存场所。废物暂时贮存的时间不得超过2天，尽量做到日产日清。

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。

## （2）污水处理站污泥污染防治措施分析

医疗废水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，属于危险固废，产生量为 3 kg/d (1.1 t/a)。经灭菌消毒灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。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。

### (3) 生活垃圾污染防治措施分析

本项目生活垃圾产生量为 110 kg/d (40.2 t/a)。在院内分散设有垃圾收集箱，集中生活垃圾点建议采用车载式生活垃圾箱，根据需求分布在医院各处。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。垃圾箱还可收集垃圾暂存产生的渗滤液，待垃圾清运至垃圾填埋场时交垃圾填埋场渗滤液处理设施一同处理。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，而且有利于处理垃圾渗滤液，益阳市已普遍使用，因此该处理措施可行。

## 7.4.2 项目医疗废物进入专业处置单位处置的可行性分析

益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市桃江县花果山乡道关山村。该公司医疗废物焚烧项目于 2005 年立项，2006 年进行环境影响评价并得到省环保厅批复，2009 年开始试运行，2011 年通过省环保厅三同时验收，2011 年 8 月 12 日开始停产整治，2012 年 1 月 2 日恢复试生产。该公司已取得了湖南省危险废物经营许可证，经营范围为医疗废物的集中收集、运输、处置。

公司整个中心占地 6666m<sup>2</sup>，建有一套 6t/d 的医疗废物焚烧系统，同时预留未来发展用地。配套有综合楼 1 栋 425 m<sup>2</sup>，生产厂房 1 栋 966 m<sup>2</sup>，废水处理系统、消防泵和自动洗车消毒房等设施，总投资 1782 万元。2009 年 3 月完成土建及消防设施、电气设备等验收。2009 年 4 月 1 日正式投入运营。运行两年多来，设施、设备运行正常，经环保部委托浙江大学分析检测中心和省环境监测中心检测，各项数据均符合国家规范要求。

益阳市医疗废物集中处置已进行五年多，五年来集中处置了全市区县市以上人民医院、中医院、妇幼保健医院等医疗卫生机构产生的医疗废物。全市有各类医疗卫生机构 750 多家，拥有病床总数 9800 张，形成了一个遍布城乡的医疗网络。

本项目医疗废物产生量为 0.058 t/d，仅占占处理规模的 0.97%，益阳市特许医疗废物集中处理有限公司能够满足本项目医疗废物处置的需要。因此本项目医

疗废物送该中心进行处置措施是可行的。

## 7.5 污染治理工程投资

本项目各单项环保工程投资计划详见表 7.5-1。

**表 7.5-1 污染治理投资概算表 单位：万元**

阶段	防治对象	污染源	治理措施	投资 (万元)
施工期	三废	三废	环境保护措施	1
运营期	废气	厨房油烟	油烟净化器	0.5
		污水处理站废气	通过除臭装置消毒净化处理	1
	废水	医疗废水	建设地理式污水处理站和独立的排污系统，医疗废水和生活污水由院内污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理后外排	20
		生活污水		
	噪声	噪声	减振、隔声、合理布局	3
	固废 噪声	医疗废物	建立医疗废物暂存间，院区暂存后转运至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	2
		污水处理站污泥	灭菌消毒后随医疗废物一并处理	1
		生活垃圾	垃圾桶、车载式生活垃圾收集箱	0.5
		其它	绿化、景观	3
		清污分流、排污口规范化设置	雨污分流，排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌	3
合计	/			35

## 第八章 环境风险分析

### 8.1 风险识别

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，本项目不含有风险物质，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，本项目不存在重大危险源。

### 8.2 风险危害

#### (1) 医疗废物贮存和运输泄漏事故危害

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，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。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。

#### (2) 废水非正常排放危害

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。

医院每天排出数十吨含有传染性病原菌的医疗废水，这些废水如不及时处理，通过市政污水管道进入大通湖污水处理厂后，造成处理后水的质量下降，影响人民身体健康。当出现废水直接溢流到周边水体事故排放时，由于医院废水携带有病菌、病毒等微生物，可能会影响周边水体人群的公众健康。

## 8.3 风险防范措施

### 8.3.1 医疗废物贮存和运输泄漏事故防范措施

#### (1) 分类收集、运送与暂时贮存

1) 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。

2) 项目应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

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

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

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

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

⑤化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

⑥批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

⑦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；

⑧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；

⑨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；

⑩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。

3)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。

4)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。

5)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。

6)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。

7)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。

6)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。

9)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。

10)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。

11)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。

12)项目建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

②有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

④防止渗漏和雨水冲刷；

⑤易于清洁和消毒；

⑥避免阳光直射；

⑦设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

13) 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

14) 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。

15) 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。

16) 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。

17) 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。

18) 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：

①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；

②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；

③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；

④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；

⑤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；

⑥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。

## (2) 人员培训和职业安全防护

1) 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。

2) 医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求:

①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;

②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;

③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;

④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;

⑤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。

3) 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。

4) 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。

### 8.3.2 废水非正常排放防范措施

(1) 医院废水的事故排放,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,医院管理方应将医院污水处理设备的日常维护纳入医院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。建议项目在地埋式污水处理站内设计事故池,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,建设事故池的容积不小于  $30\text{m}^3$ 。

(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，医院方应按“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。

## 8.4 应急措施和应急预案

### 8.4.1 应急预案

(1) 应急预案的一般内容与管理要求

本项目制订了详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并上报当地政府，其主要内容和要求见表 8.4-1。

(2) 应急计划

1) 机构与指责

除政府主管机关和职能部门外，企业应：

①成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其指责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

②组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

2) 应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。

列出企业安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职责部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

**表 8.4-1 突发环境事件应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理厂环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、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依据。
7	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、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、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，医疗救护与公众健康。
9	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措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对码头邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### (3) 应急程序

#### 1) 确定应急等级

根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定应急行动等级、规模、方法和器材。

#### 2) 重点保护敏感区域

敏感区域，如工农业用水点、学校、医院等。

#### 3) 应急程序

应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

##### ①报警

事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

##### ②接报

接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名

和联系电话；事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

③发出应急救援命令

当事故规模较小（无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分）、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出。当事故规模较大，具有同时通知各救援分队的通讯手段时，也可由接警值班人员直接发出救援命令。当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心（指挥部）。

④应急救援行动

接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。

监督抢险、抢救人员穿戴好防护用品。

应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。

事故处理（危险排除、工程抢险、灭火等）。

现场救护，现场处置等。

具体程序见图 8.4-1。

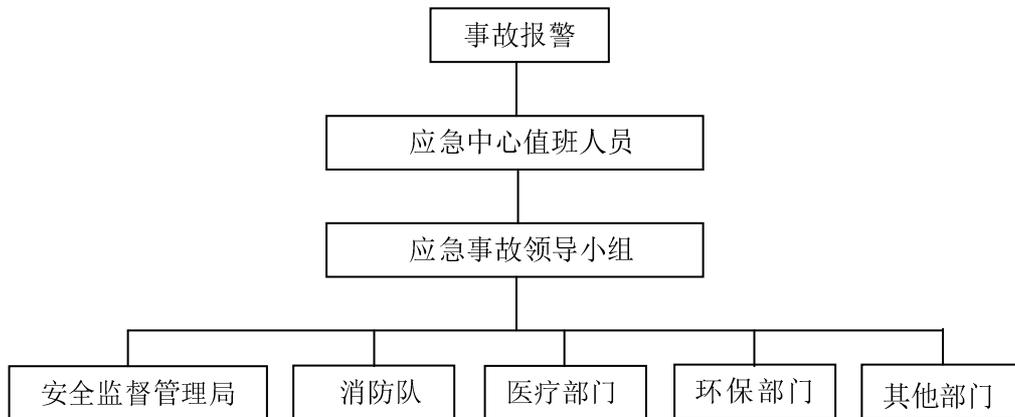


图 8.4-1 事故应急程序示意图

4) 应急行动

包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

5) 应急设备和器材清单

包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备和器材。

## 8.4.2 应急措施

### (1) 医疗废物贮存和运输泄漏事故应急措施

医院发生医疗废物导致传染及传播或者有证据证明传染病传播的事故有可能发生时，应当按照《传染病防治法》及有关规定报告，并采取相应措施。

当发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应按照以下要求及时采取紧急处理措施。

①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；

②组织有关人员发生医疗废物泄漏、扩散的现场处理；

③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。

④采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，必要时封锁污染区域，以防扩大污染。

⑤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。

⑥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，应对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

### (2) 废水非正常排放应急措施

从项目总体出发，建立完善的医疗废水、事故消防水等切换、排放系统，分两级把关，防止事故污水向环境转移。

一级：在医疗区相关地面周围设立排水沟，在排污口设立正常排放和事故排放切换闸门，在废水非正常排放时切换至事故池。

二级：一旦发生非正常排放事故，及时切换闸门，待医疗污水处理站检修运行正常后，再将事故池中的非正常排放废水分别泵送至污水处理站处理。

## 第九章 清洁生产、达标排放与总量控制

### 9.1 清洁生产分析

清洁生产着眼于生产过程中采用先进设备、合理的技术路线和科学的管理运行模式，从原料、燃料、设备的采购和管理、日常运作、后勤保障、污染防治等环节均采取严格的措施，降噪、节能、合理配置资源能源，从源头和医院全过程控制控制和减少污染物的产生和排放量。

#### 9.1.1 清洁生产措施

##### (1) 机电设备选型

设计中设备选型对落实节能工作十分重要，本项目中所有机电设备，全部选择节能指标先进的设备。例如医院选用直接数字化拍片系统和直接数字化 X 射线摄像系统 DR，可直接成像，不需进行洗片，没有洗相废水和显影废液的产生，从源头上减少了污染物的产生。

##### (2) 电气节能系统

电力变压器宜选用 SGB9 型，为节能、环保、无毒型产品。医院内所选灯具为节能型灯，走道为声光控开关，室外照明系统也为光控开关控制。

热交换器采用高效节能的板式热交换器，充分利用一套热源，空调系统的排风采用热管换热器，对新风进行预热，有效减少了冷、热量的损失。

##### (3) 给排水系统

项目应采用节水型工艺和设备，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗。供水系统采用防渗、防漏措施。

①医院公共卫生间采用定时水冲式水箱。

②单独卫生间采用节水型卫生洁具。

③每个用水单元设置计量水表，排水设计为雨污分流、清污分流。

④建议采用数码照相洗片，如果洗相产生显影废水、检验产生含氰废水、含铬废水等建议收集后交有资质的单位处置，过期的废药剂、药液不得倒入下水道，须收集后交有资质的单位处置或交由厂家回收处理。

⑤对特殊废水进行消毒处理时，须在进入污水处理站前消毒，消毒剂与废水接触时间不得少于 1h，如果使用二氧化氯法消毒，接触时间不得少于 0.5h。

#### (4) 项目相关清洁生产内容

项目内容以及相关清洁生产的具体内容如表 9.1-1 所示。

**表 9.1-1 项目新建内容以及相关清洁生产内容**

项目内容	相关清洁生产内容
选用先进的检测、医疗设备	保证诊断结果的快速准确
建设污水处理站工艺	确保废水达标排放，降低污染物排放总量，处理设备自动化程度高，易于管理，运行稳定
食堂	燃料采用清洁能源天然气
选用低噪声设备，采取减振等降噪措施	降低设备噪声对周围环境的影响
固体废物特别是医疗废物分类收集和处理	避免二次污染、交叉感染，保护了环境

### 9.1.2 清洁生产水平

通过采取上述节能措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；通过采取有效的环保措施，可降低污染物的产生和排放量，更好的保护了环境。因此，该项目的建设符合清洁生产的要求。

## 9.2 达标排放

### 9.2.1 废气

项目所用能源主要为电力、天然气等清洁能源。食堂油烟拟采用油烟净化设施处理后经排气筒排放可以达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求；污水处理站产生的少量废气通过除臭装置消毒净化处理后能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中要求，本项目所有废气经处理后能实现达标排放。

### 9.2.2 废水

本项目采用“水解酸化、接触氧化和消毒”处理工艺处理医疗废水和生活污水，项目废水经处理后 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和粪大肠菌群的排放浓度分别小于 6~9、250mg/L、100mg/L、60mg/L、20mg/L 和 5000 个/L，余氯排放浓度介于 2~8mg/L，能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准，再经市政污水管网排入大通湖污水处理厂处理，处理出水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准，均能做到达标排放。

### 9.2.3 噪声

本项目通过合理布置、种植树木、加强管理、选用低噪声设备、高噪声设备安装减震隔声装置等措施，院界噪声的排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，场界噪声能实现达标排放。

### 9.2.4 固体废物

本项目产生的医疗废物和生活垃圾进行分类收集，医疗废物严格按照《医疗废物管理条例》（HJ 421-2008）规定收集、暂时贮存、运送。医院建设有医疗废物暂存间，医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，暂存间的设计符合《医疗废物管理条例》（HJ 421-2008），暂存时间为1~2d，待收集满后送至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司进行处置；污水处理站污泥经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理。

本项目生活垃圾经收集后由当地环卫部门及时清运处置，不对外排放。

## 9.3 总量控制

### 9.3.1 总量控制因子的确定

根据建设项目排污特征、国家环保部“十二五”期间实施总量控制的要求，确定本项目的总量控制因子为废水：COD和NH<sub>3</sub>-N。

### 9.3.2 污染物总量分析

项目废水经预处理后纳入大通湖污水处理厂进一步处理，推荐的总量指标以大通湖污水处理厂处理达标后外排的废水中的COD和NH<sub>3</sub>-N浓度为准，并在益阳市环保局分配给污水处理厂的总量指标中调剂。因此，本项目COD和NH<sub>3</sub>-N总量指标建议见表9.3-1。

表 9.3-1 总量控制指标推荐表

类别	控制因子	医院排口排放量 (t/a)	大通湖污水处理厂排放量 (t/a)	建议指标 (t/a)
废水	COD	0.78	0.47	0.47
	NH <sub>3</sub> -N	0.16	0.063	0.063

## 第十章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同,在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外,还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析,综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

### 10.1 环境影响经济损益分析

#### 10.1.1 社会效益

项目建设是提高城市功能的一项配套设施,医院建成后,能一定程度上改善大通湖区医疗环境,提高当地的医技水平。医院将提供跟多配套的医疗服务和更加舒适、健康的住院环境,一定程度上解决了大通湖区现有医院病房紧张的问题,为缓解患者提供更好的关怀和服务,这不仅有利于大通湖区医疗体制的改革,而且扩大区域内需、拉动经济增长,促进当地经济与社会和谐发展,社会效益明显。

(1) 为大通湖区医疗市场注入新的活力,促进当地医疗服务业在规范、有序市场规律下良性竞争,提高整体医疗技术和服务质量。

(2) 改善本区人群的就医条件、方便广大患者,提高当地百姓的健康水平。

(3) 利用人才、资金、管理等方面的优势,与当地的医疗资源互补,合理优化区域医疗资源,共同推进医疗业的发展。

(4) 为当地人才提供就业机会。

#### 10.1.2 经济效益

该项目的效益综合性评价分析是参照国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》进行分析。并按项目的实际情况作相应处理,同时借鉴行业内同规模兄弟医院的效益情况,并结合项目实施单位的经营财务状况进行全面综合分析。

依据年度应诊人次与设计规模容量的饱和度、根据该项目的设计规模、收费标准、参照相同规模综合医院的年度应诊人次以及容量的饱和度、结合项目的具体情况预计大通湖仁爱康复医院第一年度运营收入为 360 万元(包括门诊收入和住院收入),第一年度到第五年度按营业收入 20%递增。

项目经营期内支出费用项目主要包括药品及材料、房租支出、水电支出、工资及福利费、办公费用、业务招待、设备维护、绿化养护、税金及附加等费用。预计大通湖仁爱康复医院第一年度总成本为 310 万元，第一年度到第五年度成本逐年递增 30 万元。

项目近五年收入及开支预计情况见表 10.1-1 。

**表 10.1-1 项目近五年收入及开支预计情况**

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
营业收入	360	432	518.4	622.08	746.8	
开支	310	340	370	400	430	
结余	50	92	148.4	222.08	316.5	828.5

综上所述，本项目第五年可逐步收回全部成本，投资利润率 13.89%以上。因此，该项目具有良好的经济效益。

## 10.2 环境保护效益分析

### (1) 减少污染物的排放

项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，污染物排放量较大降低，降低城市环境质量影响。

医院内拟建设污水处理站，医疗垃圾与生活垃圾分类收集，生活垃圾可由环卫部门定期统一清运处理，医疗废物暂时按规定收集、贮存后，运往有资质单位进行无害化处理，避免二次污染、交叉感染。

### (2) 改善了城市景观

医院建成后，绿地率高达 32.3%，建筑周为种植绿树、鲜花、芳草、绿地，形成安静优美的环境，并达到建筑与绿化的和谐统一，形成一座花园式的绿色医院，极大的改善了区域的城市景观，医院绿地稳定地发挥生态效益，改善了区域内的绿化环境。

综上所述，本项目具有良好的社会效益和经济效益，环境经济效益远大于环境损失。本项目的建设将促进社会、经济、环境的协调发展。

## 10.3 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 800 万元，环保投资约为 35 万元，环保投资占项目总投资的 4.4%，环保投资估算见表 10.3-1。

**表 10.3-1 环保投资估算一览表**

阶段	防治对象	污染源	治理措施	投资(万元)
施工期	三废	三废	环境保护措施	1
运营期	废气	厨房油烟	油烟净化器	0.5
		污水处理站废气	通过除臭装置消毒净化处理	1
	废水	医疗废水	建设地理式污水处理站和独立的排污系统，医疗废水和生活污水由院内污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理后外排	20
		生活污水		
	噪声	噪声	减振、隔声、合理布局	3
	固废 噪声	医疗废物	建立医疗废物暂存间，院区暂存后转运至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置	2
		污水处理站污泥	灭菌消毒后随医疗废物一并处理	1
		生活垃圾	垃圾桶、车载式生活垃圾收集箱	0.5
		其它	绿化、景观	3
		清污分流、排污口规范化设置	雨污分流，排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌	3
合计		/	35	

(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 20 万元。

**表 10.3-2 环保设施运行费用一览表**

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	15	人工费，设备损耗
3	固废处理	1	人工费，设备损耗
3	环保设施折旧	2	人工费，设备损耗
4	环境监控	1	药剂使用，人员出勤
合计	/	20	/

## 第十一章 环境管理与监测计划

### 11.1 环境保护管理

#### 11.1.1 环境管理机构与职能

##### (1) 机构

为保证环境管理任务的顺利实施，医院的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者。

此外，医院应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责医院的施工期和运营期的环境管理工作。

##### (2) 职能

- ①贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求；
- ②组织制定本医院的环境保护管理制度和保护目标；
- ③负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；
- ④负责环境监测计划的实施；
- ⑤协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告；
- ⑥对本医院的绿化工作进行监督管理，提出建议；
- ⑦负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

#### 11.1.2 环境管理制度

可通过建立《环境保护管理制度》、《岗位环保责任制》、《污染物排放许可细则》、《环保经济责任制考核办法》等办法，逐步完善和建立以下环境管理制度：

(1) 每季定期开一次环保会议，各级领导准时参加，会议对当季环保工作进行总结，并布置下月的环保工作。

(2) 实行“三级管理”，即院办、部门、科室三级管理负责制，各科室产生的污染物应按规定达标排放，院办随时督促检查，凡不达标者纳入考核进行整改。

(3) “一控双达标”工作由院办负责，确保以下目标的实现。

①医技、住院房在建筑设计上采用密闭窗、密闭门及吸音等隔声、降噪措施，以保证病房和手术房噪声值达到医院及国家规定的噪声要求。

②各科室产生的污染物按规定要求进行处理，可利用的固体废物综合利用，防止二次污染的发生。

③对医疗废水和生活污水分开处理，分别达标排放。

(4) 做好环境保护的宣传工作，采取专刊、黑板报、简报的形式开展环保法的宣传，组织职工学习有关的环保资料，以提高职工的环保意识。

(5) 抓好环境保护的管理工作，杜绝环保污染事故的发生。

(6) 做好环保报表的统计上报工作。

### 11.1.3 环境管理及保护计划

#### (1) 施工期环境管理及保护计划

本项目主体建筑为盛世华都小区商业用房，项目施工内容主要为少量装饰工程、医疗设备安装，以及环保设施建设和设备安装。

建设单位在施工开始后应配备管理人员 1-2 人专门负责施工期的环境管理和监督。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。

#### (2) 营运期环境管理和保护计划

①建设单位向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证；

②根据环保局对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善；

③制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；

④加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；

⑤进行环境监测工作，重点是烟气排放监测、厂区周围噪声监测及医疗废水排放监测以及厂区废水排放监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

⑥制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受市环境保护局检查。环保档案内容包括：

- a) 污染物排放情况;
- b) 污染物治理设施的运行、操作和管理情况;
- c) 各污染物的监测分析方法和监测记录;
- d) 事故情况及有关记录;
- e) 其他与污染防治有关的情况和资料等。

⑦建立污染事故报告制度。当污染事故发生时,必须在事故发生后 48 小时内,向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告;事故查清后,向环保部门书面报告事故发生的原因,采取的措施,处理结果,并附有关证明。建设单位有责任排除危害,并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

#### 11.1.4 排污口规范化管理

##### (1) 排污口立标管理

应按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形,在各气、水、声排污口挂牌标识,做到各排污口环保标志明显,便于企业管理和公众监督,废水排放只设一个总排放口。全部标志牌均采用国家环保部统一监制的三角形边框的警告标志牌,标志牌设在排污口醒目处,设置高度为上边缘距地面约 2m,并定期对标志牌进行检查和维护。

##### (2) 排污口建档管理

本项目应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志等级证》,并按照要求填写相关内容。

项目投产运行后,应建立各主要污染物类别、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况等台帐,并按环保部门要求及时上报。

### 11.2 环境监测计划

为确保环境质量目标的实施,除由环保行政主管部门负责组织实施工程验收监测、定期监督性监测等,本医院内部需要制定常规监测计划。

监测计划由本医院环保科负责组织实施。如尚无条件成立内部环境监测部门,则该监测工作可委托当地环境监测站进行,监测结果应在监测工作完成后一个月内向环保行政主管部门。

### 11.2.1 竣工验收监测

竣工验收监测项目具体见表 11.2-1。

表 11.2-1 竣工验收监测一览表

类别	监测地点	监测因子
废气	食堂油烟排放口	油烟浓度
	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、氯气
废水	污水处理站出口	水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、LAS、总余氯
噪声	院界外 1m	L <sub>Aeq</sub>
固体废物	污水处理站污泥	粪大肠菌群

### 11.2.2 常规环境监测计划

常规环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。监测项目包括废气监测、废水处理设施出口水质监测、噪声监测、污泥监测等，具体见表 11.2-2。

表 11.2-2 常规环境监测计划一览表

类别	监测地点	监测因子	监测频次
废气	食堂油烟排放口	油烟浓度	每年 1 次
	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、氯气	每季度 1 次
废水	污水处理站出口	废水的排放量	每季度 1 次
		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群数、LAS、总余氯	每季度 1 次
噪声	院界外 1m	L <sub>Aeq</sub>	每年 1 次
固体废物	污水处理站污泥	粪大肠菌群	每半年监测 1 次

### 11.3 “三同时”验收

环境保护“三同时”验收一览表见表 11.3-1。

表 11.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理措施	厨房油烟	油烟净化器净化效率≥ 60%， 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）
	污水处理站 废气	除臭装置消毒净化处理	氨、硫化氢 和氯气	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准
废水治理措施	医疗废水	地理式污水处理站， 以“水解酸化、接触氧化和消毒 处理”工艺为主 项目污水排放采用独立的排 污系统，与盛世华都住户区污 水排放实施分离	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、粪大肠 菌群数、LAS、 总余氯	《医疗机构水污染物 标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
	生活污水			
	排污口	规范排污口及其管理	排污口标识	一个总排污口
固体废物	医疗废物	建立医疗废物暂存间，医疗 废物暂存后转运至益阳市 特许医疗废物集中处理有 限公司处置	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）中相关规定
	污泥	灭菌消毒达到医疗机构污泥 控制标准后随医疗废物一并 处理	/	遵守《医疗机构水污染物 排放标准》 （GB18466-2005）表 4 中 要求
	生活垃圾	车载式生活垃圾收集箱， 由环卫部门及时清运	/	对周边敏感点影响很小
声环境	污水站水泵 噪声	水泵减振隔声	dB(A)	院界噪声达《工业企业厂 界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类 标准
	食堂抽风机 噪声	抽风机安装消声器		
绿化		绿化面积 970m <sup>2</sup>	花草树木	美化环境、净化空气

## 第十二章 公众参与

### 12.1 公众参与目的及对象

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，是项目建设单位通过环评工作同公众之间的一种双向交流方式，其目的是使项目能够被公众充分认识，征求公众对项目的意见与建议，以利于提高项目的环境效益和社会效益。

本次环评影响评价工作，通过公众参与调查向公众介绍项目的类型、规模和项目有关的环境影响问题，让公众了解项目的实情，充分考虑当地公众的切身利益，以便尽可能降低对公众利益的不利影响，使项目的设计与运营更加趋于完善合理，从而有利于最大限度地发挥项目的综合效益和长远效益。

本项目公众参与的对象主要是评价区范围内可能受项目建设影响的居民和有关单位。

### 12.2 公众参与调查形式

本项目公众参与采用网上发布公示、现场张贴公示、媒体公示、发放公众参与调查表等四种形式。

#### 12.2.1 网上公示

按照《环境影响评价公众参与暂行方法》（环发 2006[28]号文）规定，在本报告编制初期，评价单位和建设单位于 2015 年 2 月 12 日在益阳市环保局网站对本项目的环境保护情况进行了该项目的网上公示。主要公示内容包括：

- ①建设项目概要；
- ②建设项目的建设单位名称和联系方式；
- ③承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- ④环境影响评价工作程序和主要工作内容；
- ⑤征求公众意见的主要事项；
- ⑥公众提出意见的主要方式。

公示期为公示发布之日起的十个工作日内。网上公示截图详见图 12.2-1。



图 12.2-1 网上公示截图

### 12.2.2 现场信息公示

本项目环评于 2015 年 3 月 6 日发布公示（见图 12.2-2），由评价单位和建设单位在大通湖区政务公开栏，以及盛世华都小区社区宣传栏张贴了现场公示，向公众发布环境信息公告。

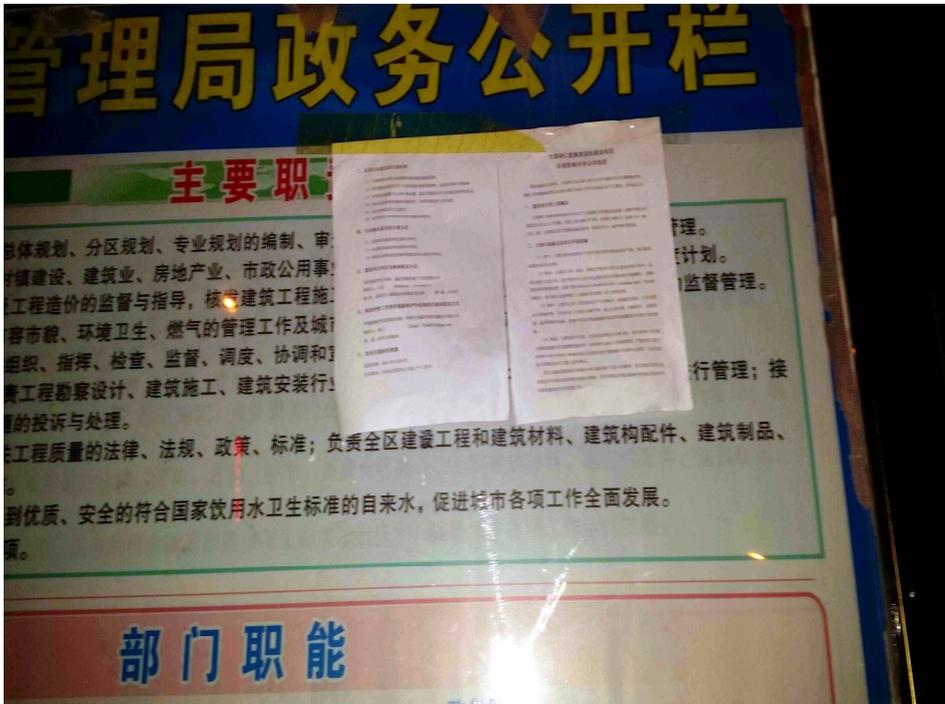


图 12.2-2 项目地现场公示图片

### 12.2.3 媒体公示

2015年3月11日建设单位在益阳日报第3版上对本项目环评公众参与内容进行了第二次公示（见图12.2-3）。



图 12.2-3 益阳日报报纸公示图片

## 12.2.4 问卷调查

### (1) 调查对象

主要为评价区域内可能受本项目影响的单位、居民区以及当地政府相关部门。

### (2) 调查基本情况统计

本次调查共发放公众参与调查表 65 份，其中个人调查表 62 份，团体调查表 3 份，收回 65 份，回收率 100%。调查对象统计见表 12.2-1 和表 12.2-2。

**表 12.2-1 公众参与个人调查对象统计表**

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址	态度	联系电话
1	边**	男	49	初中		盛世华都小区	支持	189*****
2	蔡**	男	44	高中	公务员	盛世华都小区	反对	135*****
3	陈**	女	52	初中	已退休	盛世华都小区	支持	189*****
4	谌**	女	35	初中	务农	盛世华都小区	支持	158*****
5	冯**	女	48	初中	务农	盛世华都小区	支持	189*****
6	付**	男				盛世华都小区	支持	138*****
7	高**	女	30	初中	家庭主妇	盛世华都小区	支持	153*****
8	龚**	男	48	初中	经商	区劳动保障局	支持	182*****
9	龚**	女	40	初中	工人	盛世华都小区	支持	150*****
10	龚**	男	52	初中	经商	盛世华都小区	支持	182*****
11	韩**	女	42	高中	公务员	盛世华都小区	支持	186*****
12	贺**	女	46	高中	无	盛世华都小区	支持	155*****
13	侯**	女	62	小学	已退休	盛世华都小区	支持	130*****
14	黄**	男	42	初中	经商	盛世华都小区	支持	156*****
15	李**	女	48	初中	纸厂	盛世华都小区	支持	187*****
16	李**	男				盛世华都小区	支持	155*****
17	刘**	男	46	初中		盛世华都小区	支持	155*****
18	刘**	女	43	高中	纱厂职工	盛世华都小区	支持	158*****
19	刘**	男	58	中专	会计	盛世华都小区	支持	/
20	刘**	男	41	高中	电工	盛世华都小区	支持	133*****
21	刘**	女	44	高中	纱厂	盛世华都小区	支持	151*****
22	闵**	男	43	初中	务农	盛世华都小区	支持	138*****
23	舒**	女	22	大专	护士	盛世华都小区	支持	152*****
24	帅**	男	32	初中	经商	盛世华都小区	支持	182*****
25	谭**	女	27	本科	管理员	盛世华都小区	支持	151*****
26	谭**	男	45	高中	医生	盛世华都小区	无所谓	135*****
27	唐**	男				盛世华都小区	支持	135*****

大通湖仁爱康复医院建设项目环境影响报告书

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址	态度	联系电话
28	田**	男	31	初中	经商	盛世华都小区	支持	188*****
29	王**	男				盛世华都小区	支持	138*****
30	王**	男	31	初中	经商	盛世华都小区	支持	155*****
31	王**	女	56	初中	自由职业	盛世华都小区	支持	139*****
32	王**	男	49	小学	务农	盛世华都小区	支持	152*****
33	王**	女	41	大专	会计	盛世华都小区	支持	138*****
34	向**	女	58	大专	退休	盛世华都小区	支持	139*****
35	肖**	女				盛世华都小区	支持	138*****
36	谢**	女	32	高中	经商	盛世华都小区	支持	133*****
37	徐**	男				盛世华都小区	支持	139*****
38	严**	女	48	初中	家庭主妇	盛世华都小区	支持	182*****
39	杨**	男	36	高中	经商	盛世华都小区	支持	156*****
40	姚**	女	52	高中	退休	盛世华都小区	支持	131*****
41	叶**	男				盛世华都小区	支持	131*****
42	易**	女	32	初中	收银员	盛世华都小区	支持	153*****
43	殷**	男	51	初中	司机	盛世华都小区	支持	138*****
44	雍**	男	36	大专	私营	盛世华都小区	支持	139*****
45	游**	女				盛世华都小区	支持	189*****
46	袁**	女	27	大专	出纳	盛世华都小区	支持	159*****
47	袁**	男	42		务农	盛世华都小区	支持	151*****
48	曾**	男				盛世华都小区	支持	139*****
49	张**	男	22	本科	在读	盛世华都小区	支持	137*****
50	张**	男	32	高中	电工	盛世华都小区	支持	138*****
51	张**	男				盛世华都小区	支持	137*****
52	张**	男	47	初中	务农	盛世华都小区	支持	139*****
53	张**	男	66	小学	退休	盛世华都小区	支持	150*****
54	张**	男	37	初中	经商	盛世华都小区	支持	188*****
55	张**	男	43	初中	村长	盛世华都小区	支持	138*****
56	张**	女				盛世华都小区	支持	153*****
57	赵**	男	44	初中	经商	盛世华都小区	支持	186*****
58	周**	男	28	中专	经商	盛世华都小区	支持	186*****
59	周**	女	43	初中	无	盛世华都小区	无所谓	137*****
60	周**	女	46	高中	无	盛世华都小区	支持	186*****
61	朱**	男				盛世华都小区	支持	138*****
62	朱**	男	37	高中	务农	盛世华都小区	无所谓	134*****

表 12.2-2 公众参与团体调查对象统计表

序号	单位名称	联系人	单位住址
1	益阳市河坝镇人民政府	刘德才	益阳市大通湖区河坝镇文化路
2	益阳市卫生局	夏达	益阳市康复南路
3	益阳市大通湖区卫生局	周志超	益阳市大通湖区文化北路

## 12.3 公众参与调查结果

### 12.3.1 公示反馈结果

通过网上公示、现场公示和媒体公示，让评价区范围内及周围可能受项目影响的居民和有关单位对本项目的建设有了更深入的了解。公示期间没有收到公众对该项目的反馈信息。

### 12.3.2 问卷调查结果统计分析

#### (1) 个人调查结果

公众意见和建议详见附件 7，个人调查表调查结果统计见表 12.3-1。

表 12.3-1 公众参与个人调查表调查结果统计

调查内容		人数	占有效问卷的百分比 (%)
1、您对拟建项目区域环境质量现状是否满意？	A、很满意	58	93.5
	B、比较满意	4	6.5
	C、不满意	0	0
	D、很不满意	0	0
2、您认为本区域最大的环境问题是？	A、大气污染	14	22.6
	B、水污染	12	19.4
	C、噪声污染	18	29.0
	D、固废污染	8	12.9
	E、其它	10	16.1
3、您对本项目建设情况是否清楚？	A、很清楚	44	71
	B、了解一点	18	29
	C、不清楚	0	0
4、根据您的掌握的情况，认为该项目营运对环境最主要的影响是？	A、大气污染	18	29
	B、水污染	16	25.8
	C、噪声污染	13	21
	D、固废污染	13	21
	E、其它	2	3.2

调查内容		人数	占有效问卷的百分比 (%)
5、您认为本项目对您及家人的生活质量有何影响？	A、有利	22	35.5
	B、不利	0	0
	C、无影响	40	64.5
6、你认为工程的建设是否必要？	A、必要	58	93.6
	B、不必要	1	1.6
	C、无所谓	3	4.8
7、您是否支持该项目的建设？	A、支持	58	93.6
	B、反对	1	1.6
	C、无所谓	3	4.8

根据个人问卷调查统计结果，公众对本项目的意见和要求综合如下：

1) 93.5%的调查对象对拟建项目区域环境质量现状表示很满意，其余 6.5%表示比较满意；

2) 29%的调查对象认为本区域最大的环境问题是噪声污染，22.6%认为是大气污染，19.4%认为是水污染，12.9%认为是固废污染，另有 16.1%认为是其它问题。

3) 有 71%的公众对本项目建设情况表示很清楚，29%的公众对本项目建设情况了解一点；

4) 29%的调查对象认为项目建成营运后对环境最主要的影响是大气污染，25.8%认为是水污染，各有 21%的调查对象认为是噪声污染或固废污染，其他人 3.2%认为是其它影响；

5) 64.5%的调查对象认为该项目的建设对其本人及家人的生活质量无影响，35.5%认为有有利的影响；

6) 93.6%的接受调查者均认为该工程的建设有必要，并表示支持该项目的建设，1.6%认为该项目建设没有必要，4.8%表示无所谓。

#### (2) 团体调查结果

接受调查的团体有 3 个，包括：益阳市河坝镇人民政府、益阳市卫生局、益阳市大通湖区卫生局。接受调查的团体均支持该项目的建设，同时表示建设单位需做好环境保护工作。

## 12.4 公众参与小结

项目所在地周边被调查个人及单位，都能正确理解本项目对区域居民环境产

生的影响和本项目建成后对当地医疗环境及大通湖区发展将产生的积极作用。接受调查的 62 份个人调查有 58 人表示支持项目的建设，1 人认为该项目建设没有必要，3 人表示无所谓；接受调查的 3 个团体：益阳市河坝镇人民政府、益阳市卫生局、益阳市大通湖区卫生局都出具了正式意见支持项目的建设。有关本项目可能带来的环境问题，环评单位和设计部门已提出了相应的环保措施，只要在建设和投入使用中予以落实，一定会妥善解决好本项目所带来的环境污染问题。

## 第十三章 项目建设可行性分析

### 13.1 产业政策符合性分析

本项目属于医疗卫生机构，为社会福利性项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），该项目属于鼓励类中第三十六类（教育、文化、卫生、体育服务业）第29小类（医疗卫生服务设施建设）。

因此，本项目属于国家产业政鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。

### 13.2 与城市相关规划的符合性

根据益阳市大通湖区城乡规划和建设管理局“关于盛世华都设置仁爱康复医院的意见书”，该项目选址已获得益阳市大通湖区城乡规划和建设管理局的同意（见附件）。项目选址符合大通湖区相关规划的要求。

### 13.3 项目选址可行性分析

（1）地理位置：本项目位于益阳市大通湖区农垦北路盛世华都小区南门，北侧、西侧及楼上为盛世华都小区居民住宅，东侧为胡子口隔堤风光带，南临大通湖生态公园，西侧临近 S202 省道。项目地交通比较便捷，本项目的建设有利于方便患者就医，提高区域生活水平，带动区域经济发展。

（2）基础设施：项目所在地基础设施建设日臻完善，城市配套功能日益增强，服务体系健全。开发区负责土地全部达到“五通一平”（给水通、排水通、电力通、电讯通、道路通、场地平整）。

（3）环境容量：根据大通湖区环境功能区划，建设项目所在地地表水体大通湖洪道环境功能为IV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。根据环境质量现状数据，本项目所在区域环境质量现状较好。评价区域有一定的环境容量。

（4）达标排放：本项目产生的废气、废水、噪声和固废等污染物均有有效的治理控制措施，项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。

综上所述，本项目选址可行。

### 13.4 平面布置合理性分析

项目主体建筑为盛世华都小区原商业用房，包括门诊楼（含门诊一楼和门诊二楼）、住院部及其它附属设施设备。其中门诊楼为两层独立建筑；住院部及其它附属设施为盛世华都小区 30 号栋商住楼的 1 层部分，其楼上 2~6 层为居民住宅（有住户 30 户），其中 1 层住院部楼层纵宽 20m，2~6 层居民住宅楼层纵宽 12m，故住院部楼顶有 60%面积被居民住宅覆盖。院区总体平面布局呈东西向条形分布，门诊楼（含门诊一楼、门诊二楼）位于院区西侧，住院部及其它附属设施位于院区中部和东侧，住院部与门诊一楼连通。院区大门位于门诊一楼，紧邻农垦北路，能方便人民群众就医。污水处理站位于院区中偏南部，其药剂投加口位于室内，各池体位于住院部南侧室外水泥过道的地下位置，未占用周边公共用地。

门诊楼为二层，一楼：候诊大厅、药房、收费室、输液室、观察室、急诊室、内科诊室、外科诊室、妇科诊室、疼痛诊室、检验科等；二楼：康复中心（运动治疗室、物理治疗室、疼痛治疗室）、B 超心电图室、会议室、院办公室、财务室、预防保健室等。住院部布设有护士站、急救室、治疗室、处置室、换药室、库房、医护人员办公室、医护人员值班室、病房 23 间、影像科（MRI、DR 机）、手术室（层流及设备）等。医院总平面布置及各部分平面布置见附图 4、附图 5。

综上所述，院区总平面布局紧凑，功能分区合理，从各个方面体现了合理用地、以人为本、注重生态和环保等理念，除能满足就医功能要求，还有利于患者安全及身心健康。考虑到医院住院部北侧楼上 2~6 层筑为居民住宅，需落实各项环保措施，将废水处理设施、变配电设施等置于远离居民住宅的位置，以减少对楼上住户的影响。

## 第十四章 结论与建议

### 14.1 结论

#### 14.1.1 项目概况

大通湖仁爱康复医院建设项目位于大通湖区河坝镇农垦北路盛世华都小区南门，北侧、西侧及楼上为盛世华都小区居民住宅，东侧为胡子口隔堤风光带，南临大通湖生态公园，西侧临近 S202 省道。

项目总投资 800 万，占地 3000 平方米，主要建设内容为门诊一楼、门诊二楼、住院部及其它附属设施设备，总建筑面积 3200m<sup>2</sup>。医院定性为一级甲等民营医院，设置的诊疗科目主要为预防保健科、内科、康复科、医学检验科、医学影像科，住院部设病床 60 床。

#### 14.1.2 环境质量现状

(1) 大气环境：评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度，PM<sub>10</sub> 日均浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 及其修改单中的二级标准限值。

(2) 地表水环境：大通湖洪道监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准要求。

(3) 声环境：项目场界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。

综上所述，拟建项目区域环境质量现状良好。

#### 14.1.3 主要污染防治措施

##### (1) 废气

项目营运产生的大气污染物主要为食堂燃料和油烟废气、污水处理站产生的臭气，以及来往汽车尾气。食堂采用天然气做燃料，天然气为清洁能源，污染排放量小；食堂油烟采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放；污水处理站产生的少量废气通过除臭装置消毒净化处理后外排。

##### (2) 废水

本项目排水采用雨污分流系统，雨水采用内排水，屋面雨水经雨水管收集后，经室内排水管至室外雨外出户井，后排入市政雨水管网。医疗废水和生活污水由

院内地理式污水处理站进行水解酸化、接触氧化和消毒等处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，经市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理。项目污水排放采用独立的排污系统，与盛世华都住户区污水排放实施分离。

### （3）噪声

营运期噪声污染主要来源于污水处理站水泵、食堂油烟净化装置抽风机等设备噪声，门诊部就诊人员产生的社会噪声以及停车区噪声，各类噪声值在 65~90dB(A)之间。通过合理布置、种植树木、加强管理、选用低噪声设备、高噪声设备安装减震隔声装置等措施降低对周围环境的影响。

### （4）固废

项目营运期产生的固体废物包括医疗废物、废水处理产生的污泥和生活垃圾等。医疗废物通过建立暂存间，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的标准要求对医疗废物进行暂存后，按照《医疗废物贮运技术要求》的规定转运至益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置；污水处理站污泥经灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理；生活垃圾定点收集后由环卫部门及时清运。

项目拟采取的污染防范措施见表 14.1-1。

**表 14.1-1 项目拟采取的污染防治措施一览表**

污染因素		治理措施
废气	厨房油烟	采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放
	污水处理站废气	污水处理站为地理式，废气除臭装置消毒净化处理后外排
废水	医疗废水	建设水解酸化、接触氧化和消毒为核心处理工艺的地理式污水处理站
	生活污水	
噪声	设备噪声	合理布置、种植树木、加强管理、选用低噪声设备、高噪声设备安装减震隔声装置等措施
固废	医疗废物	建立医疗废物暂存间，设计暂存时间为 1~2 天，院内暂存后送益阳市特许医疗废物集中处理有限公司处置
	污水处理站污泥	经灭菌消毒达到医疗机构污泥控制标准后，随医疗废物一并处理
	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门清运处置

#### 14.1.4 环境影响分析结论

### (1) 大气环境影响分析

项目食堂油烟采用油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放,排放浓度低于《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,对院内和院外环境影响很小。

项目污水处理站设计为密闭式,可大量减少臭味气体的散发;加上项目废水处理规模较小,废气产生量小,通过除臭装置消毒净化处理后对周围环境影响较小,对住院部等影响也很小。

项目停车区设在院区室外,运营后汽车废气排放量较少,对周围环境影响不大。

### (2) 水环境影响分析

项目医疗废水和生活污水经院区地埋式污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后,通过市政污水管网排入大通湖污水处理厂进行深度处理,经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18198-2002)表1中一级B标准后排入大通湖洪道。废水经达标处理后对大通湖洪道水体环境影响较小。

### (3) 声环境影响分析

在采取降噪措施后,院界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,设备噪声对声环境影响不大。

### (4) 固体废物影响分析

由于本项目固体废物产生量较少,各类固体废物均有妥善的处置措施,且本项目能够达到人流、物流、污物流分开运送的要求,对附近住宅居民影响不大。

### (5) 外环境对本项目的影响

本项目相邻无托幼机构、中小学校、食品生产经营单位,符合卫生要求。该项目选址所在地距离工业区较远,没有污染项目,本项目受外环境影响较小。

## 14.1.5 环境风险及风险防范措施

本项目运营期主要的环境风险是:

- (1) 医疗废物贮存和运输的泄漏事故;
- (2) 污水处理站事故排放的风险。

针对这些可能存在的环境风险,拟采取以下措施:

(1) 项目应当根据《医疗废物分类目录》，按医疗废物的类别实施分类收集、分类管理，并派专人对进出的医疗废物进行登记。

(2) 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；加强环保设备的保养和维护，保证设备的正常运转率；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。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。

#### 14.1.6 清洁生产、达标排放与总量控制

##### (1) 清洁生产

通过采取相应的节能措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；通过采取有效的环保措施，可降低污染物的产生和排放量，更好的保护了环境。因此，该项目的建设符合清洁生产的要求。

##### (2) 达标排放

本项目在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施基础上，可以确保废气、废水各项污染物达标排放，噪声得到有效控制，固体废物得到妥善处置，对区域环境影响不大。

##### (3) 总量控制

项目废水经院区污水处理站预处理后纳入大通湖污水处理厂进一步处理，推荐的总量指标以大通湖污水处理厂处理达标后外排废水中的 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 浓度为准，并在益阳市环保局分配给大通湖污水处理厂的总量指标中调剂。本项目 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 总量指标分别为 0.47 t/a 和 0.063 t/a。

#### 14.1.7 项目建设的可行性

##### (1) 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），该项目属于鼓励类中第三十六类（教育、文化、卫生、体育服务业）第 29 小类（医疗卫生服务设施建设）。因此，项目建设符合国家产业政策。

##### (2) 项目选址的可行性分析

本项目位于益阳市大通湖区农垦北路盛世华都小区南门，项目选址已获得益

阳市大通湖区城乡规划和建设管理局的同意。项目地基础设施完善，交通比较便捷，能方便患者就医。项目所在区域环境质量现状较好，评价区域有一定的环境容量。项目建成后各类污染物均可实现达标排放，对外界环境影响小，外环境对项目的影响亦较小。因此，本项目选址可行。

### (3) 平面布局合理性分析

项目主体建筑为盛世华都小区原商业用房，包括门诊楼（含门诊一楼和门诊二楼）、住院部及其它附属设施设备。院区总体平面布局呈东西向条形分布，门诊楼（含门诊一楼、门诊二楼）位于院区西侧，住院部及其它附属设施位于院区中部和东侧，住院部与门诊一楼连通。院区大门位于门诊一楼，紧邻农垦北路，能方便人民群众就医。污水处理站位于院区中偏南部，其药剂投加口位于室内，各池体位于住院部南侧室外水泥过道的地下位置，未占用周边公共用地。

院区总平面布局紧凑，功能分区合理，从各个方面体现了合理用地、以人为本、注重生态和环保等理念，除能满足就医功能要求，还有利于患者安全及身心健康。考虑到医院住院部北侧楼上 2~6 层筑为居民住宅，需进一步优化平面布局，加强各项环保措施，以减少对楼上住户的影响。

## 14.1.8 公众参与

项目所在地周边被调查个人及单位，都能正确理解本项目对区域居民环境产生的影响和本项目建成后对当地医疗环境及大通湖区发展将产生的积极作用。接受调查的 62 份个人调查有 58 人表示支持项目的建设，1 人认为该项目建设没有必要，3 人表示无所谓；接受调查的 3 个团体：益阳市河坝镇人民政府、益阳市卫生局、益阳市大通湖区卫生局都出具了正式意见支持项目的建设。有关本项目可能带来的环境问题，环评单位和设计部门已提出了相应的环保措施，只要在建设和投入使用中予以落实，一定会妥善解决好本项目所带来的环境污染问题。

## 14.1.9 综合评价结论

综上所述，本项目属于医疗卫生机构建设，为社会福利性项目，符合国家当前产业政策要求；项目选址符合大通湖区相关规划的要求，且满足当地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、噪声可实现达标排放，固废可得到安全处置，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。经公众参

与调查，公众对本项目的建设无反对意见。因此，从环保角度分析，本评价认为该项目的建设是可行的。

## 14.2 建议

(1) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必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) 该医院涉及到的放射性相关设备不属于本报告书的评价内容，需由建设单位另行委托环评。本环评要求建设单位严格落实放射性设备防护、防磁工作，严格执行放射性设备专项环评要求及环保部门批复。

(3) 建议本项目在沿用原有医疗废水处理工艺时，对接触消毒池消毒后的废水采用加药絮凝沉淀法进一步处理，以确保外排废水水质中的 SS 达到标准。

(4) 建议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。

(5) 建议项目厂界周边加强绿化，设置足够的隔离带，减轻道路车辆对病房的影响；加强污水处理设施等大噪声源的治理，确保边界噪声达标排放。

(6) 项目医院周边不得设置污染大的工业企业，周边近距离范围内的商业金融用地，不宜设置噪声较大的 KTV 的娱乐场所。

(7) 医疗废物收集、暂时贮存、运送和处置必须符合《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）以及《医疗废物管理条例》（HJ 421-2008），交有资质的单位处置，确保医疗废物得到无害化处理。

(8) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须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，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。