

# 建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：道里区中医院（康复院）项目

建设单位：哈尔滨市道里区卫生和计划生育局

编制单位：黑龙江兴业环保科技有限公司

编制日期：2018年6月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

**道里区中医院（康复院）项目  
环境影响报告表编制人员名单表**

编制		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
主持人		张博文	00016973	A170305404	建材火电	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	刘昕月	00016973	A170305404	工程分析、环境影响分析、评价标准、拟采取的防治措施及治理效果、建设项目概况、环境质量现状、自然和社会环境简况、结论与建议	

## 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	13
环境质量状况.....	16
评价适用标准.....	26
建设项目工程分析.....	31
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	41
环境影响分析.....	42
建设项目拟采取的防治措施及预期效果.....	60
环境污染防治措施.....	61
结论与建议.....	78

### 附图：

附图 1 项目总平面布置图

附图 2 各楼层平面布置图

附图 3 污水处理间平面布置图

附图 4 直燃机房平面布置图

附图 5 行政办公楼平面布置图

附图 6 哈尔滨市城市区域环境噪声标准适用区域划分图

### 附件：

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 道里区中医院（康复院）项目监测报告

## 建设项目基本情况

项目名称	道里区中医院（康复院）项目				
建设单位	哈尔滨市道里区卫生和计划生育局				
建设地点	黑龙江省哈尔滨市道里区乡政街 96 号				
法人代表	徐明	联系人	孙倩		
联系电话	17745107111	传真	——		
审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建（迁建）		行业类别及代码	中医医院 Q8412	
占地面积（m <sup>2</sup> ）	2266		绿化面积	——	
总投资（万元）	2702.48	环保投资（万元）	61	环保投资占总投资比例（%）	2.26
评价经费（万元）	——		预计投产日期	2018 年 12 月	

### 1 项目概述

#### 1.1 项目由来

哈尔滨市道里区中医医院始建于 1957 年，是一所以中医为主的综合性一级甲等医院，坐落于道里区新阳路 85 号，医院建筑面积为 1844m<sup>2</sup>，拥有一个门诊部和一个住院处，日接待患者近 50 人。医院诊疗项目包括预防保健科、内科、外科、中医科、妇科、妇女保健科、儿科、口腔科、计划生育科、中医耳鼻喉科、骨伤科、肛肠科、针灸科、推拿科、中西医结合科、理疗科、风湿病科、医学检验科、X 线诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业。现设 14 个科室，4 个医技科室。

由于建院时间较早，未进行环境影响评价及验收。现道里区中医医院门诊及住院处已不接待患者，处于停运的状态。

随着国民经济的进一步发展，社会文明程度的提高，人们对生命保护意识的增强，

对医疗服务的需求不断提高，对医疗服务的要求也表现为多样化、多层次。为了将道里区中医院打造成为综合功能齐全、专科特色突出、临床疗效显著、就医环境优美、社区和患者满意、省内领先的现代化创新型综合性中医医院，道里区卫生和计划生育局拟对道里区中医医院实施整体搬迁。迁址后的医院位于道里区乡政街 96 号，利用原道里区人民医院主体房屋框架，进行重新装修布局，划分科室，占地面积 2266m<sup>2</sup>，建筑面积 8075.04m<sup>2</sup>，由主楼、设备用房、办公区三部分组成。地上 7 层、地下 1 层建筑一栋，地上 1 层、地下 2 层锅炉房 1 栋，地上 1 层、地下 1 层污水处理站 1 栋，地上 1 层行政办公楼，职工 152 人，设床位 109 张，日门诊人次 150 人。医院主要诊疗科目包括：预防保健科、内科、外科、妇科、儿科、检验科、医学影像科等（心电诊断专业/超声诊断专业/X 线诊断专业，辐射单独环评）、中医科、中西医结合科、理疗科、风湿病科等。

本项目不含传染科室及传染病房，属于非传染病医院。本次评价不包括放射性评价，放射性诊断仪器产生的污染及其环境影响应另作评价。

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》等有关规定，项目建设单位哈尔滨市道里区卫生和计划生育局委托黑龙江兴业环保科技有限公司承担了《道里区中医院（康复院）项目》环境影响评价工作，接受委托后，评价单位立即组织有关技术人员查阅相关文件和资料，并对该项目区域环境现状进行实地调查。在对该建设项目工程内容及区域环境现状进行深入了解和分析，并进行环境现状监测工作后，对该项目建设产生的环境问题进行了重点分析。在此基础上，根据建设项目环境影响评价技术导则及相关法律法规，编制完成了《道里区中医院（康复院）项目环境影响报告表》，现提交主管部门审查。

## 2 工程概况

### 2.1 基本情况

- (1) 项目名称：道里区中医院（康复院）项目
- (2) 建设单位：哈尔滨市道里区卫生和计划生育局
- (3) 建设性质：新建（迁建）

(4)建设地点:哈尔滨市道里区乡政街 96 号,经度:126. 592135;纬度:45. 732770;

(5)项目投资:总投资 2702. 48 万元。

## 2.2 工程建设内容

本项目为异地新建医院项目,迁址后的医院位于道里区乡政街 96 号,利用原道里区人民医院主体房屋框架,进行重新装修布局。医院拟设床位 109 张,日门诊人次 150 人。医院主要诊疗科目包括:预防保健科、内科、外科、妇科、儿科、口腔科(本项目未设置)、检验科、医学影像科等(心电诊断专业/超声诊断专业/X 线诊断专业,辐射单独环评)、中医科(包括煎药)、中西医结合科、理疗科、风湿病科等。配套建设废水处理设施等环保工程。本项目地理位置图见图 1。



图 1 本项目地理位置图

表 1 项目工程组成和建设内容一览表

工程分类	组成	建设内容	备注
主体工程	医院主楼	地上七层建筑，地下一层建筑，建筑面积 7170.91m <sup>2</sup> 一层：面积 872.51m <sup>2</sup> ，主要设置接待大厅、急诊室、抢救室、检验科（检验室使用常规化学药品，设有化学药品储存柜，无特殊化学试剂）、影像科、内科、外科、骨科、妇科、西药局、超声室和心电室； 二层：面积 853.07m <sup>2</sup> ，主要设置药局、治未病科、老年病科、康复科、中医科、煎药室、药膳室、膏剂室、药剂室、医政科； 三层：面积 876.88m <sup>2</sup> ，主要设置中医医养病房及办公室； 四层：面积 876.88m <sup>2</sup> ，主要设置手术室、办公室及临终关怀病房； 五层：面积 876.88m <sup>2</sup> ，设置中医内科病房、康复病房及办公室； 六层：面积 876.88m <sup>2</sup> ，设置康复科病房、办公室及图书室； 七层：面积 876.88m <sup>2</sup> ，主要设置综合康复区、中医治未病区（理疗、推拿、牵引、针灸等）； 负一层：面积 855.78m <sup>2</sup> ，主要设置餐厅、厨房、消毒间、医用空气设备房、洗衣房及储藏室 机房层：面积为 205.15m <sup>2</sup> ，用于电梯的维护	室内装修
	行政办公楼	地上一层，建筑面积 325.51m <sup>2</sup>	
	污水处理站（设备用房 2）	地上一层、地下一层，建筑面积 127.66m <sup>2</sup> ，地上一层设置 1 套一体化污水处理设备、污泥储罐、加药箱；地下一层设置调节池、事故池及设备间	
	直燃机房（设备用房 1）	地上一层、地下二层，建筑面积 441.96m <sup>2</sup> ，地上一层设置燃气锅炉房及设备间；负一层设置生活水泵房；负二层设置消防泵房、发电机房、储油间及配电室	
公用工程	给水工程	项目用水水源来自市政供水管网，日用水 56.5m <sup>3</sup>	依托
	供热工程	本项目冬季采用一台直燃机供暖，供热面积为 7740.53m <sup>2</sup> 。	依托
	供电工程	设有两套电源，一套为市政电网供电系统，一套备用的柴油发电机组供电系统，柴油发电机房位于直燃机房负二层	依托
	排水工程	医院污水经化粪池处理后，经自建的污水处理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 的预处理标准后，经独立排水管道排入市政污水管网，入群力污水处理厂；行政办公楼产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，入群力污水处理厂	新建、依托
	消毒	病房及负一层室内采用紫外线消毒	/
辅助工程	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	一座医疗废物暂存间位于西北侧，建筑面积为 9m <sup>2</sup> ；污水处理站污泥和格栅渣经处理后暂存于污泥储罐中，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的相关要求，混凝土地面，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯土工膜，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s，并按专用警示标识要求设置警示标识	新建
	食堂	设炉灶 4 个，为中型食堂，燃料为天然气，操作间采用净	室内装



环保工程		化除味一体机，油烟净化效率不低于 75%，经排气筒至主楼楼顶排放，排气筒高度为 23.8m。	修
	废水	餐饮废水	经油水分离器处理后与医院废水排入自建污水处理站处理
		生活污水	行政办公楼生活污水经化粪池处理后，与居民生活污水一同排入市政管网，最终排入污水处理厂
		医院废水	建设 50m <sup>3</sup> /d 的污水处理设施。处理工艺：一级强化（絮凝沉淀）+ 二氧化氯消毒，污水处理站位于院址西侧。医院废水经自建污水处理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 的预处理标准后，经独立排水管道排入市政污水管网，最终排入群力污水处理厂。
		事故水池	设置 15m <sup>3</sup> 防渗事故池，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定的：“非传染病医院污水处理工程应急防渗事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求。事故池采用水泥建筑，内刷防腐涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，单位面积防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
	废气	厨房油烟	食堂安装油烟净化设施净化效率不低于 75%，排放浓度小于 2mg/m <sup>3</sup>
		直燃机废气	本项目设置一台 60 万 kcal/h 的直燃机为医院供暖，燃料为天然气，由市政燃气管网提供，产生的废气经设备用房 1 排气筒排放。
		污水处理站恶臭	污水处理站位于院址西侧设备用房 2 内，各类池体加盖挡板。污水处理站恶臭通过恶臭气体净化装置（活性炭吸附）处理后排放，通过距地面 15m 高排气筒排放
		煎药废气	设置通风装置将煎药废气排出
		备用柴油发电废气	设置通风装置将柴油发电废气排出
	噪声	设备噪声	隔声、减振、降噪等措施
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集，由市政部门统一清运
		餐厨垃圾	根据《哈尔滨市餐饮和食品加工业污染防治监督管理规定》（哈环发[2004]5 号）需集中收集，交有资质单位统一处置
		废油脂	根据《哈尔滨市餐饮业污染防治办法》（2009 年 12 月 31 日哈尔滨市人民政府令第 213 号，2016 年哈尔滨市人民政府令第 2 号修正）规定，应当与符合规定的废油脂处理单位签订废油脂回收处理协议，将废油脂交由废油脂处理单位回收处理
		废活性炭	活性炭每季度更换一次，废活性炭与生活垃圾统一交由市政部门清运
		废中药渣	集中收集后由市政部门统一清运
		医疗废物	收至医疗废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置
		检验室废液	检验室废液属于医疗废物，按规定装入专用容器内封口后贮存，收至医疗废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置
		化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣	化粪池的污泥和污水处理站的污泥及栅渣属于危险废物，必须先经生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置。

## 2.3 主要设备及耗材

项目主要设备及耗材见表 2、表 3。

表 2 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台/套）
一	影像科		
1	数字化医用 X 射线（DR）	DR-200	1
二	超声科		
1	彩色多普勒超声诊断系统	ACUSON X150	1
三	检验科		
1	尿液分析仪	Uritest-50	1
2	离心机	80-2	1
四	心电室		
1	心电仪	HDD-3	1
五	煎药室		
1	煎药机	YFT20	1
2	中药汤剂包装机	YB50-250	1
六	消毒室		
1	压力锅	MS111037	1
七	康复科		
1	颈椎治疗仪	DYJ-2	1
2	红外偏振光治疗仪	ZZIR-1	1
3	多功能牵引系统	DFK-11A1	1
4	中低频温热治疗机	LD-A-E	1
八	针灸科		
1	中低频温热治疗机	LD-A-E	1
2	红外偏振光治疗仪	ZZIR-1	1
九	治未病科		
1	中低频温热治疗机	LD-A-E	1
2	红外偏振光治疗仪	ZZIR-1	2
3	中药熏蒸多功能治疗机	DXZ-1	1
十	内科		
1	红外偏振光治疗仪	ZZIR-1	1

表 3 医院耗材消耗情况

序号	器材	单位	数量
1	一次性针筒	支	50000
2	塑胶手套	付	30000
3	输液器	个	43000
4	手术刀	把	2000
5	手术钳	把	1000
6	手术剪	把	200

## 2.4 总平面布置

本项目利用原有道里区人民医院建筑框架，医院主楼地下一层、地上七层，行政办公楼地上一层，直燃机房（设备用房2）地下两层、地上一层，污水处理站地下一层、地上一层，进行内部装修，各层功能分布明确。具体详见附图1项目平面布置图。

医疗废物暂存间位于厂区西北侧，建筑面积9m<sup>2</sup>；危险废物暂存间位于西南侧污水处理站内，污水处理站内调节池和事故水池位于地下一层，各类池体加封闭盖。事故水池设置事故阀门、事故废水收集管线，当污水处理设施发生故障时，打开事故阀门，将事故废水通过管线引入事故池。备用柴油发电机房位于直燃机房负二层，远离住院区域，减少不利影响。

本项目总平面设计功能分区合理，各种流线组织清晰；洁污、医患、人车等路线清楚，建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便；减少能耗；最大可能保持可持续发展的空间，方便门诊看病等。

## 2.5 公用工程

### 2.3.1 给水系统

本项目运营期由市政管网供给。直接引入供水管与工程室内、外供水管网连接。经变频给水设备加压后向院区供水管网供水，能够满足本项目给水要求。

### 2.3.2 排水系统

在院区西侧设置污水处理站一座，处理医院污水。处理工艺为一级强化（絮凝沉淀）+消毒工艺。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013），“新建医院污水处理工程设计量可按照医院用水总量的85%~95%确定。医院用水总量可根据《2017年黑龙江省用水定额》（DB23/T727-2017）医院分项生活用水定额和小时变化系数确定”。因此，本项目住院、门诊及职工用水定额按照《2017年黑龙江省用水定额》（DB23/T727-2017）确定，排水量按照用水量的85%确定。煎药用水按《医疗机构中药煎药室管理规范》中煎药用水量确定。水平衡图见图2。

表4 本项目给排水一览表

工程内容	数量	用水定额	综合用水量 (m <sup>3</sup> /d)	综合排水量 (m <sup>3</sup> /d)	参用的标准
------	----	------	---------------------------	---------------------------	-------

住院患者	109 (床)	200 (L/床·d)	21.8	18.53	《建筑给排水设计规范 (2009 版)》 (GB50015-2003)
门诊患者	150 (人)	15 (L/人·d)	2.25	1.91	
职工人员	152 (人)	150 (L/人·d)	22.8	19.38	
煎药用水	40 付/d (80 袋/d)	每付按 0.4L/d (每袋按 0.2L/d)	0.016	0	
煎药机清洗用水	120L/d		0.12	0.10	
地面清洗用水	7740.53m <sup>2</sup>	1L/m <sup>2</sup>	7.7	6.55	
洗衣房	30kg/d	60L/kg·干衣	1.8	1.53	
绿化	97.85m <sup>2</sup>	0.2L/ (m <sup>2</sup> ·d)	0.02	0	
总计			56.5	48	

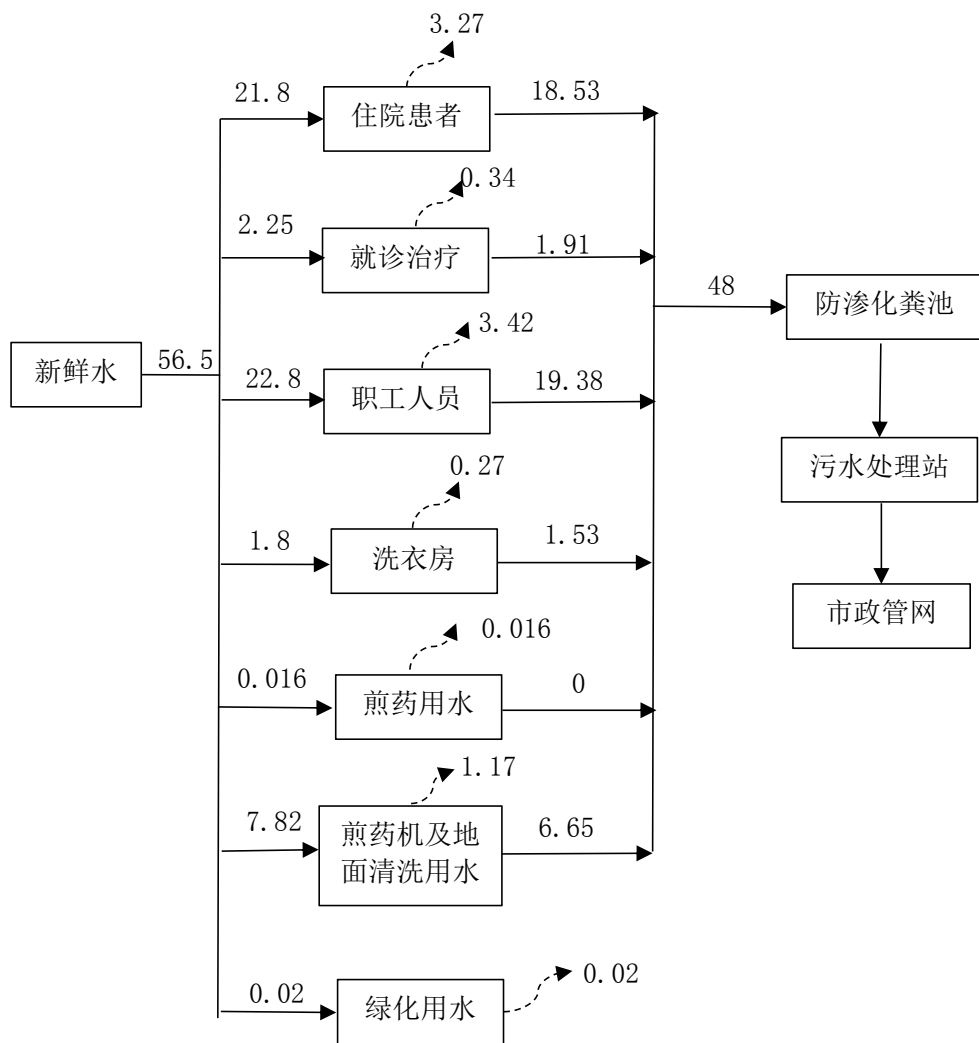


图 2 水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

由上表可知，该院日排放废水 48m<sup>3</sup>/d，拟建设污水处理设施规模为 50m<sup>3</sup>/d。并设置可容纳污水设施出现事故的防渗事故水池，容积为 15m<sup>3</sup>，符合《医院污水处理工程

技术规范》（HJ2029-2013）12.4.1 条款中“非传染病医院污水处理工程应急防渗事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求。医院污水排入自建污水处理设施进行预处理，使出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 的预处理标准后，经独立排水管道排入市政管网，进入群力污水处理厂处理达标排放。

医院医用 X 射线装置出片采用数字成像系统，不使用显影剂、定影剂等，不存在洗片废液产生。医院不设置口腔科，因此无废银汞重金属废水产生。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及项目设备和科室配置情况，本项目废水来源及种类对照表见表 5。

表 5 拟建项目废水来源及种类对照表

医院污水种类		一般来源	本项目废水种类	污染因子
传染病医院污水		传染性疾病专科医院及综合医院传染病房排放的诊疗、生活及粪便污水	不设传染病科，无此类污染	/
非传染病医院污水		非传染病专科医院以及综合医院除传染病房外排放的诊疗、生活及粪便污水	含此类污水	COD、氨氮、粪大肠菌群等
特殊性质医院污水	酸性污水	医院检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氧酸、一氯乙酸等酸性物质而产生的污水	本项目不制作化学清洗剂，检验过程也不使用硝酸、硫酸、一氯乙酸等酸性物质，无酸性废水产生	/
	含氰污水	医院在血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水	本项目无细菌分析科，在血液、血清、化学检查分析时不使用含氰化合物，无含氰废水产生	/
	含汞污水	医院各种口腔门诊治疗、含汞监测仪器破损、分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞以及硫氰酸高汞等剧毒物质而产生少量污水	本项目不设置口腔科，无含汞废水产生	/
	含铬污水	医院在病理、血液检查及化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成污水	本项目无病理科，血液检查及化验等工作中不使用重铬酸钾、三氧化铬等化学品，无含铬污水产生	/

	洗印污水	医院放射科照片胶片洗印加工产生洗印污水和废液	本项目放射科采用数字成像系统，不使用显影剂、定影液等，无洗印污水产生	/
	放射性污水	同位素治疗和诊断产生放射性污水	不具备同位素治疗和诊断，不含此类污水	/

### 2.3.3 供电工程

本项目设有两套电源，一套市政供电系统，楼内设置配电柜；一套备用柴油发电机组（500kW）供电系统，作为医院应急发电系统。柴油发电机房位于直燃机房负二层，发电机房内设置柴油储罐 1 个，容积 1m<sup>3</sup>，每小时耗油量为 100kg，发电机柴油消耗定额为 200g/kWh。项目供电设施能够满足项目用电需求。

在应急备用的柴油发电机不使用期间，将每 3 个月试运行一次，每次运行 10 分钟。

### 2.3.4 供热工程

本项目行政办公楼位于东侧健康乐园 1 层，冬季采用集中供暖；自建一台 60 万 kcal/h 直燃机用于医院主楼、设备用房 1 和设备用房 2 冬季采暖，燃气由市政燃气管网提供。

### 2.3.5 消毒与通风

医院室内消毒采用紫外消毒，医疗器械定期采用电能源的灭菌高压锅消毒。医院采取自然通风与机械排风相结合的方式，机械排风次数约为 10 次/h。

污水处理站室内消毒采用紫外消毒。由于污水处理站的调节池和事故池位于地下，应配置离心通风机并保证一定的换气容量，约为 6~10 次/h。

## 2.4 劳动定员及年运行时间

项目完成后，医院职工共计 152 人，全年运营 365 天。

## 2.5 工程进度

根据实际情况，本项目预计 2018 年 12 月试运行。

## 2.7 工程总投资

本项目总投资 2702.48 万元。

## 2.8 项目符合性分析

### 2.8.1 产业政策符合性

本项目属于医疗、卫生服务设施，根据《产业结构调整指导目录（2011年本修正）》鼓励类第三十六项 29 条，国家鼓励医疗、卫生服务设施建设。因此，本项目的建设属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

### 2.8.2 选址符合性

本项目位于哈尔滨市道里区乡政街 96 号，为道里区卫生局自有用地，利用原道里区人民医院主体房屋框架进行内部装修，用地面积 2266m<sup>2</sup>，项目区及周围无自然保护区，无风景名胜区，也未发现珍稀保护动植物，属一般区域。参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）对选址的有关规定，本项目的选址可行性分析如下所示。通过下表分析，可知本项目选址合理。

表 6 选址可行性情况对比分析表

序号	GB51039-2014 规定	本项目	符合与否
1	应交通方便,宜面临两条城市道路	本项目位于哈尔滨市道里区乡政街 96 号, 北侧临乡政街(城市次干路), 西侧 85m 处为埃德蒙顿路(城市主干路), 交通便利	符合
2	宜便于利用城市基础设施	工程建设可以充分利用城市配套设施, 依托城市供水、供电等公用工程设施	符合
3	环境宜安静,应远离污染源	项目北侧临乡政街, 经过室内功能区的合理布局 and 设置三层塑钢窗隔声窗等措施后, 可以保证医院内部环境安静, 符合相应功能和标准要求	符合
4	地形宜力求规整, 适宜医院功能布局	现有房屋所处位置地形平整, 房屋内部布局可以满足本项目需求	符合
5	应远离易燃、易爆物品的生产和储存区, 并应远离高压线路及其设施	周边无相应设施	符合
6	不应临近少年儿童活动密集场所	距离本项目最近的学校为西南侧 262m 的新华小学校, 本项目离少年儿童活动密集场所较远	符合
7	不应污染、影响城市的其他区域	由工程分析和污染物排放影响预测可知, 工程运行后对污染物采取措施, 污染物均达标排放, 对环境影响可接受	符合

根据《哈尔滨市城市居民居住环境保护条例》（2013年修正）相关要求：

第十八条在居民居住区内禁止下列行为：

- （1）随意排放或者利用居民楼内烟道排放饮食服务业等经营活动产生的油烟；

(2) 露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害、恶臭气体的物质；

(3) 分装、存放、销售产生有毒有害、恶臭气体的物质；

(4) 露天烧烤食品。

第十九条 在居民居住区内禁止开办空车配货场点、露天加工场点，以及产生恶臭、有毒有害物质的修理、加工、喷漆、电镀、化工、农药等项目；在商住综合楼内禁止开办歌舞娱乐、机动车维修、海鲜市场，以及产生噪声、振动、恶臭污染的印刷等项目；在新建住宅楼内禁止开办餐饮、歌舞娱乐、洗浴、洗车、机动车维修、海鲜市场、印刷等项目；在既有住宅楼内禁止开办歌舞娱乐、机动车维修、海鲜市场、印刷等项目。

本项目医院污水处理设施产生恶臭污染物经专用排气筒排放，不利用居民楼内烟道等设施，项目不属于《哈尔滨市城市居民居住环境保护条例》中禁止建设行业类别。项目选址符合《哈尔滨市城市居民居住环境保护条例》（2013年修正）要求。

综上所述，医院选址合理可行。

### 2.8.3 总体布局合理性

本项目一层至七层为各科室，各科室总图布置分工明确。项目采用直燃机为医院供暖，位于南侧设备用房1（直燃机房）内。医疗废物暂存间和危险废物暂存间位于西侧设备用房2，与医疗区有效隔离。污水处理站位于设备用房2（地上一层、地下一层），一体化污水处理设备位于地上一层，各类池体位于地下一层，加封闭盖，恶臭气体收集并经活性炭吸附后，通过距地面15m高排气筒排放。事故水池位于污水处理站地下一层，设置事故阀门、事故废水收集管线，当污水处理设施发生故障时，打开事故阀门，将事故废水通过管线引入防渗事故池。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为异地新建医院项目，利用原道里区人民医院主体房屋框架，进行重新装修布局。原院址现处于停运的状态，不存在原有污染情况及环境问题。



## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、植被，生物多样性等）

#### 1 地理位置

哈尔滨市地处我国东北北部地区，黑龙江省西南部，松嫩平原东端，是黑龙江省省会，中国东北部的政治、文化、科技和交通中心。地理位置北纬 45°09'-46°45'，东经 125°42'-130°10'之间，西北与肇东、兰西、绥化接壤，东南与巴彦、宾县、尚志市相连，西南与五常、双城区毗邻。辖区总面积  $5.3 \times 10^4 \text{km}^2$ 。

道里区隶属黑龙江省哈尔滨市，位于哈尔滨市西北部，北纬 45°32'-47'、东经 126°08'-38'。东以滨洲铁路沿线与道外区分界，西至太平镇与双城市农丰镇和永胜乡接壤，南以哈长铁路沿线与南岗区相连，北至松花江和太阳岛南界与肇东县、松北区为邻。该区是黑龙江省省会哈尔滨市的中心城区，是哈尔滨市的政治中心、商贸中心、旅游中心、文化中心，是哈尔滨市的重要交通枢纽，是哈尔滨市的绿色无公害蔬菜生产重要基地。道里区总面积 517.2 平方千米，总人口 74.4 万人，辖 18 个街道和农村 1 镇 4 乡、57 个行政村、94 个自然屯。本工程地理位置见图 2。

#### 2 地形地貌

哈尔滨市地形是东南高，西北低，由东南向西北缓缓倾斜。地域平坦，平均海拔 151m。东南临张广才岭支脉丘陵，西北为松花江、泥河流域低洼地带，中部有松花江通过。山势不高，河流纵横，平原辽阔。总的地形特点是岗、平、洼地交错分布。哈尔滨市主要分布在松花江形成的三级阶地上。第一级阶地海拔 132 至 140m 之间，主要包括道里区、道外区、地面平坦；第二级阶地海拔 145 至 175m 之间，由第一阶地逐步过渡，无明显的界限，主要包括南岗区、香坊区的部分地区，面积较大，长期流水侵蚀，略有起伏，土层深厚，是哈尔滨市重要的农业区。第三级阶地海拔 180 至 200m，主要分布在荒山嘴子和平房区南部等地，再往东南逐渐过渡张广才岭之余脉丘陵地区。

#### 3 气候、气象

哈尔滨市属于半湿润中温带大陆性季风气候，冬季受蒙古西北气流控制，而且也受东部鄂霍次克寒流影响，因此冬季漫长、寒冷而干燥。夏季多受太平洋西伸北跃西南气流的影响，炎热多雨。春秋两季短促，多风且干燥。一年中寒暑温差较大。年平均气温

4.2℃，极端最高温度为 36.7℃，极端最低温度为-38.1℃；年平均风速为 2.6m/s，年最大风速为 26.0m/s，出现风向为西南西（WSW）风，年主导风向为南风 and 南南西风，出现频率均为 13%；最大冻土深度为 1.99m；结冰期 150 天左右，采暖期 180 天；年平均降水量为 524.5mm；年平均蒸发量 1622.0mm；年平均气压 997.2Pa；最大积雪深度 41cm；年日照时长 2474.4h；年平均相对湿度约 65%。



图 3 本工程地理位置图

#### 4 水文

松花江为本项目纳污水体。哈尔滨江段从上游四方台至呼兰河口下游的大顶子山约 70 余 km，主河道较宽，约 400-600m，该江段流量变化大，呈双峰型、有持续的丰枯交替现象，通常每年的三月末前后由于冰雪融化，江水开始上涨，到四、五月出现春汛，七、八、九月为雨季，降水量增大，径流量占全年的 60—70%，呈高水位，为丰水期。

每年 11 月下旬江面封冻，冰封期 140 天左右。十二月至翌年三月径流量小，二月份径流量最小，水位最低，为枯水期。平水期与枯水期径流量相差悬殊，五月份的平均流量（90%保证率）719.5m<sup>3</sup>/s，二月份的平均流量（90%保证率）166.6m<sup>3</sup>/s，丰水期流量（8 月份 90%保证率）11969m<sup>3</sup>/s，年平均流量为 1200m<sup>3</sup>/s。历史最高水位（1998 年）120.80m，最低水位标高（频率为 5%）111.30m，年平均水位标高 115.80m。

松花江是哈尔滨市的主要供水水源，也是全市城市污水与工业污水的纳污水体。哈尔滨江段的上游四方台至朱胜屯为生活饮用水源，哈尔滨市与阿城交界段至大顶子山段为 IV 类水体。

## 5 土壤、植被

由于受地形、气候、植物等自然因素及人为活动的影响，全市土壤类型较多，共有 9 个土类、21 个亚类、25 个土种。黑土，是郊区及县（市）的主要土壤，也是分布最广、数量最多的土壤类型。黑土在全市分为 2 个亚类（黑土和草甸黑土）、3 个土属（粘质黑土、砂质黑土、草甸黑土），共 7 个土种。黑土土壤养分含量比较丰富，适于各种农作物生长。黑钙土，是全市主要耕作土壤，主要分布在中部平川地和岗平地上，在全市分为 3 个亚类：黑钙土、淋溶黑钙土、草甸黑钙土，共 8 个土种。黑钙土养分含量仅次于黑土，适于作物栽培。草甸土也是全市主要耕作土壤，多数分布在沿江河低洼淋溶地带和松花江台地漫滩地带。草甸土在全市分为 6 个亚类：草甸土、碱化草甸土、泛滥地草甸土、盐化草甸土、潜育草甸土、硫酸盐草甸土，共 10 个土种。草甸土大部分宜耕性较差，宜发展草场和栽植薪炭林。砂土及沼泽土，主要分布于江河两岸河滩和低洼地块，适于发展渔业、牧业。

## 环境质量状况

### 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本项目环境空气、噪声质量现状数据来源于黑龙江省富邦环境监测有限公司对本项目的检测报告中的数据。地表水现状数据引自《2017 哈尔滨市环境质量概要》。

#### 1 环境空气

##### 1.1 环境空气现状监测

###### (1) 监测点位

结合项目周边情况，本项目共设置 2 个监测点位，监测点位分布见表 7，见图 4。

表 7 环境空气质量现状监测点位

监测点位	点位位置	备注
1#	健康乐园	项目上风向环境保护目标
2#	哈粮房产 13 号楼	项目下风向环境保护目标

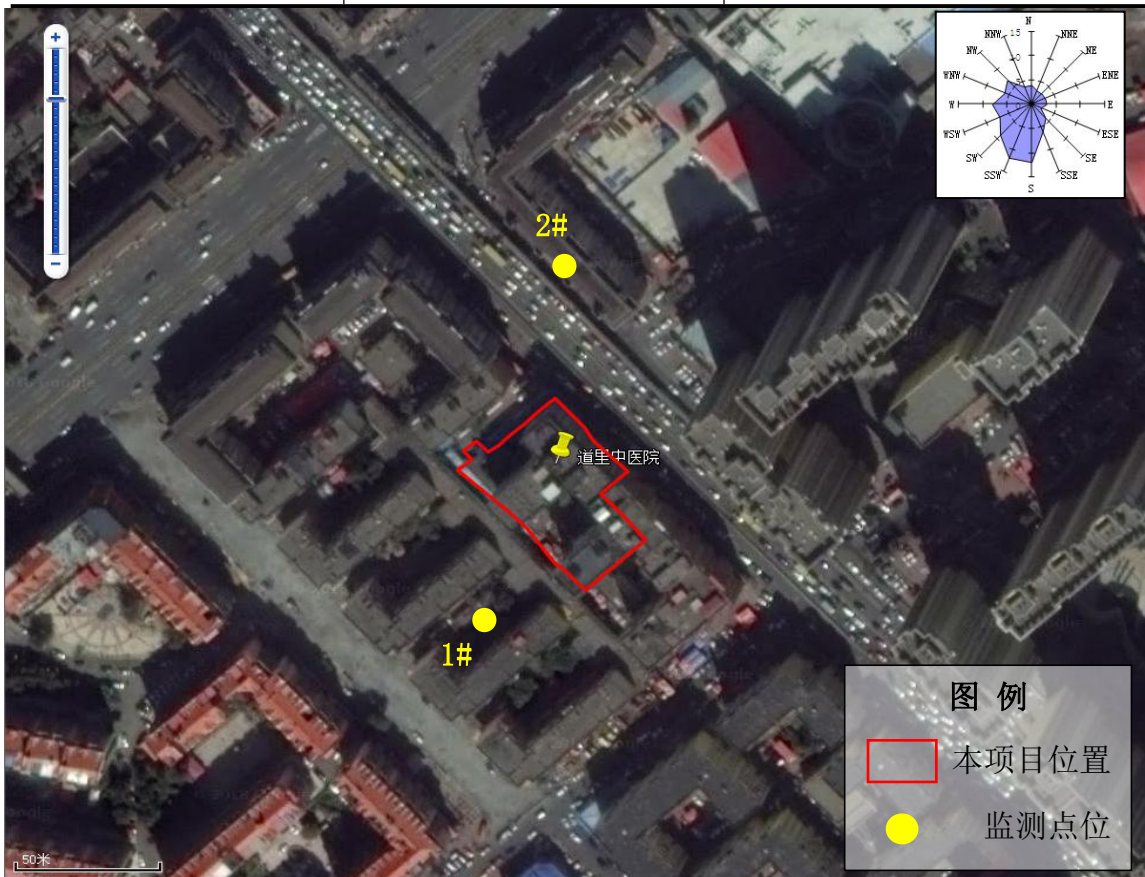


图 4 环境空气监测点位图

###### (2) 监测项目

监测因子确定为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 共五项，现状监测数据来源于黑龙江省富邦环境监测有限公司对本项目的检测报告中的数据。

(3) 监测时间、监测频率

监测时间：2018年3月4日-3月10日进行监测，连续监测7天。

监测频率：NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>小时平均浓度，连续采样7天，每天采样4次，每天采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00；NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>日平均浓度，采样7天，每天至少有20小时的采样时间；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>一次浓度值，连续采样7天，每天采样4次，每天采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00。

(5) 监测结果

现状监测统计结果见表8。

表8 环境空气现状监测结果

监测 点位	监测项目	监测日期	2018.03.	2018.03.	2018.03.	2018.03.	2018.03.	2018.03.	2018.03.
			04	05	06	07	08	09	10
1#健康 乐园	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.053	0.050	0.052	0.057	0.058	0.055	0.052
		08:00-09:00	0.061	0.059	0.060	0.068	0.069	0.068	0.059
		14:00-15:00	0.063	0.056	0.058	0.070	0.074	0.067	0.062
		20:00-21:00	0.052	0.052	0.054	0.058	0.060	0.056	0.054
		24小时平均	0.055	0.057	0.057	0.062	0.063	0.060	0.057
	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.066	0.061	0.072	0.082	0.077	0.071	0.080
		08:00-09:00	0.069	0.071	0.075	0.073	0.083	0.085	0.074
		14:00-15:00	0.072	0.073	0.068	0.086	0.082	0.081	0.075
		20:00-21:00	0.074	0.069	0.070	0.075	0.073	0.074	0.071
		24小时平均	0.070	0.069	0.071	0.075	0.074	0.071	0.073
	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	24小时平均	0.07	0.065	0.066	0.10	0.105	0.128	0.068
	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.01	0.02	0.03	0.02	0.05	0.05	0.02
		08:00-09:00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	0.03
		14:00-15:00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03	0.03
		20:00-21:00	0.02	0.01	0.02	0.02	0.05	0.03	0.02
	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		08:00-09:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		14:00-15:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		20:00-21:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	2#哈粮 房产13 号楼	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.033	0.030	0.031	0.045	0.047	0.040

		08:00-09:00	0.040	0.038	0.039	0.053	0.055	0.048	0.039
		14:00-15:00	0.039	0.041	0.041	0.051	0.056	0.050	0.042
		20:00-21:00	0.035	0.034	0.032	0.049	0.052	0.045	0.038
		24 小时平均	0.038	0.035	0.034	0.052	0.053	0.047	0.038
NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.052	0.055	0.060	0.065	0.071	0.067	0.065	
	08:00-09:00	0.058	0.056	0.063	0.068	0.070	0.075	0.058	
	14:00-15:00	0.062	0.064	0.059	0.072	0.076	0.072	0.054	
	20:00-21:00	0.061	0.065	0.057	0.068	0.069	0.071	0.060	
	24 小时平均	0.056	0.058	0.061	0.067	0.073	0.070	0.059	
PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	0.057	0.052	0.056	0.098	0.102	0.115	0.058	
NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.03	0.04	0.04	0.04	0.06	0.07	0.03	
	08:00-09:00	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.08	0.04	
	14:00-15:00	0.03	0.05	0.04	0.04	0.07	0.05	0.03	
	20:00-21:00	0.03	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.03	
H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	02:00-03:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
	08:00-09:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
	14:00-15:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
	20:00-21:00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	

## 1.2 环境空气现状评价

### (1) 评价因子

评价因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。

### (2) 评价标准

本项目位于环境空气质量二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值标准要求。

### (3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），各监测点的最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比，其公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标百分比（%）；

C<sub>i</sub>—各监测点第 i 个污染物的最大质量浓度（mg/m<sup>3</sup>）；

$C_{oi}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准（ $mg/m^3$ ）；

(4) 评价结果

本项目常规污染物  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $NH_3$  和  $H_2S$  环境空气质量现状评价结果如表 9。

表 9 环境空气质量现状统计及评价结果一览表

监测点位及监测项目 统计项目		标准限值 ( $mg/m^3$ )	浓度范围 ( $mg/m^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	最大超标 倍数	超标率 (%)	
1#	$SO_2$	1 小时平均	0.5	0.050~0.074	14.8	/	0
		24 小时平均	0.15	0.055~0.063	42	/	0
	$NO_2$	1 小时平均	0.2	0.061~0.086	43	/	0
		24 小时平均	0.08	0.069~0.075	93.8	/	0
	$PM_{10}$	24 小时平均	0.15	0.065~0.128	85.3	/	0
	$NH_3$	一次值	0.2	0.01~0.06	30	/	0
	$H_2S$	一次值	0.01	0.001L	/	/	0
2#	$SO_2$	1 小时平均	0.5	0.030~0.056	11.2	/	0
		24 小时平均	0.15	0.038~0.053	35.33	/	0
	$NO_2$	1 小时平均	0.2	0.052~0.076	37.5	/	0
		24 小时平均	0.08	0.056~0.073	91.25	/	0
	$PM_{10}$	24 小时平均	0.15	0.052~0.115	76.7	/	0
	$NH_3$	一次值	0.2	0.03~0.08	40	/	0
	$H_2S$	一次值	0.01	0.001L	/	/	0

经监测， $H_2S$  未检出， $NH_3$  小时平均浓度值范围为  $0.01mg/m^3$ ~ $0.08mg/m^3$  之间，各测点小时浓度值均不超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值标准要求。

(5) 评价结论

本项目  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$  监测值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

$NH_3$ 、 $H_2S$  浓度值均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值标准要求。

## 2 地表水环境质量

### 2.1 地表水现状监测

### (1) 监测范围及监测断面

本项目废水最终进入群力污水处理厂，污水处理厂废水排入何家沟最后汇入松花江朱顺屯至阿什河口下范围内，规划为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

根据 2017 年《哈尔滨市环境质量概要》数据，监测范围松花江朱顺屯至大顶子山断面，具体断面位置见表 10 及图 5。

表 10 地表水监测断面布设情况

断面编号	地表水体	监测断面	水质类别
1#	松花江	朱顺屯	III
2#		阿什河口下	
3#		呼兰河口下	IV
4#		大顶子山	



图 5 松花江哈尔滨市段监测断面

### (2) 监测项目

溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、氟化物。

### (3) 监测结果统计

地表水现状监测结果见表 11。



表 11 地表水监测结果 单位：mg/L

断面名称	指标	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	氟化物
朱顺屯	平均值	8.80	4.80	17.0	2.70	0.34	0.015	0.11	0.308
阿什河口下	平均值	8.55	4.70	17.4	2.63	0.58	0.02	0.12	0.308
呼兰河口下	平均值	8.24	4.50	17.0	2.50	0.60	0.02	0.11	0.304
大顶子山	平均值	8.64	4.30	17.0	2.50	0.62	0.02	0.10	0.273

## 2.2 地表水现状评价

### (1) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

### (2) 评价方法

采用标准指数法，模式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的实测浓度（mg/L）；

$C_{si}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的评价标准（mg/L）。

### (3) 评价结果

根据以上评价模式进行计算出的评价结果见 12。

表 12 地表水环境现状评价结果

监测项目 $S_{i,j}$ 监测断面	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	氟化物
朱顺屯	0.07	0.80	0.85	0.68	0.34	0.30	0.55	0.308
阿什河口下	0.09	0.47	0.58	0.44	0.39	0.04	0.40	0.205
呼兰河口下	0.14	0.45	0.57	0.42	0.40	0.04	0.37	0.203
大顶子山	0.07	0.43	0.57	0.42	0.41	0.04	0.33	0.182

### (4) 评价结论

从监测结果看，单项标准指数计算结果各监测断面水质满足相应类别。松花江朱顺屯断面规划水体类别为 III 类，现状水质各项评价参数满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求；阿什河口下、呼兰河口下、大顶子山三个监测断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，达到相应功能区标准。

## 3 声环境

### 3.1 声环境现状监测

#### (1) 监测点布设

本次评价在拟建医院边界周围共布设 7 个声环境监测点。详见表 13 和图 6。

表 13 声环境监测点位

编号	监测点	监测内容
1#	北侧院界外 1m 处	昼/夜 Leq
2#	南侧院界外 1m 处	
3#	西侧院界外 1m 处	
4#	东侧院界外 1m 处	
5#	西北侧口腔科室内	
6#	西南侧健康乐园居民楼前 1m	
7#	院址内东南侧居民楼前 1m	

#### (2) 采样频率

监测点 1#-7#，2018 年 3 月 4-5 日，连续监测两天，昼夜各一次。

#### (3) 监测结果

表 14 噪声监测结果一览表 dB (A)

检测点位	3 月 4 日		3 月 5 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	64.8	51.6	65.6	50.9
2#	57.6	41.8	58.3	42.0
3#	62.3	36.5	61.3	36.9
4#	52.2	38.9	53.2	38.2
5#	55.1	—	56.2	—
6#	53.2	37.1	52.8	38.1
7#	50.6	38.0	49.9	37.5

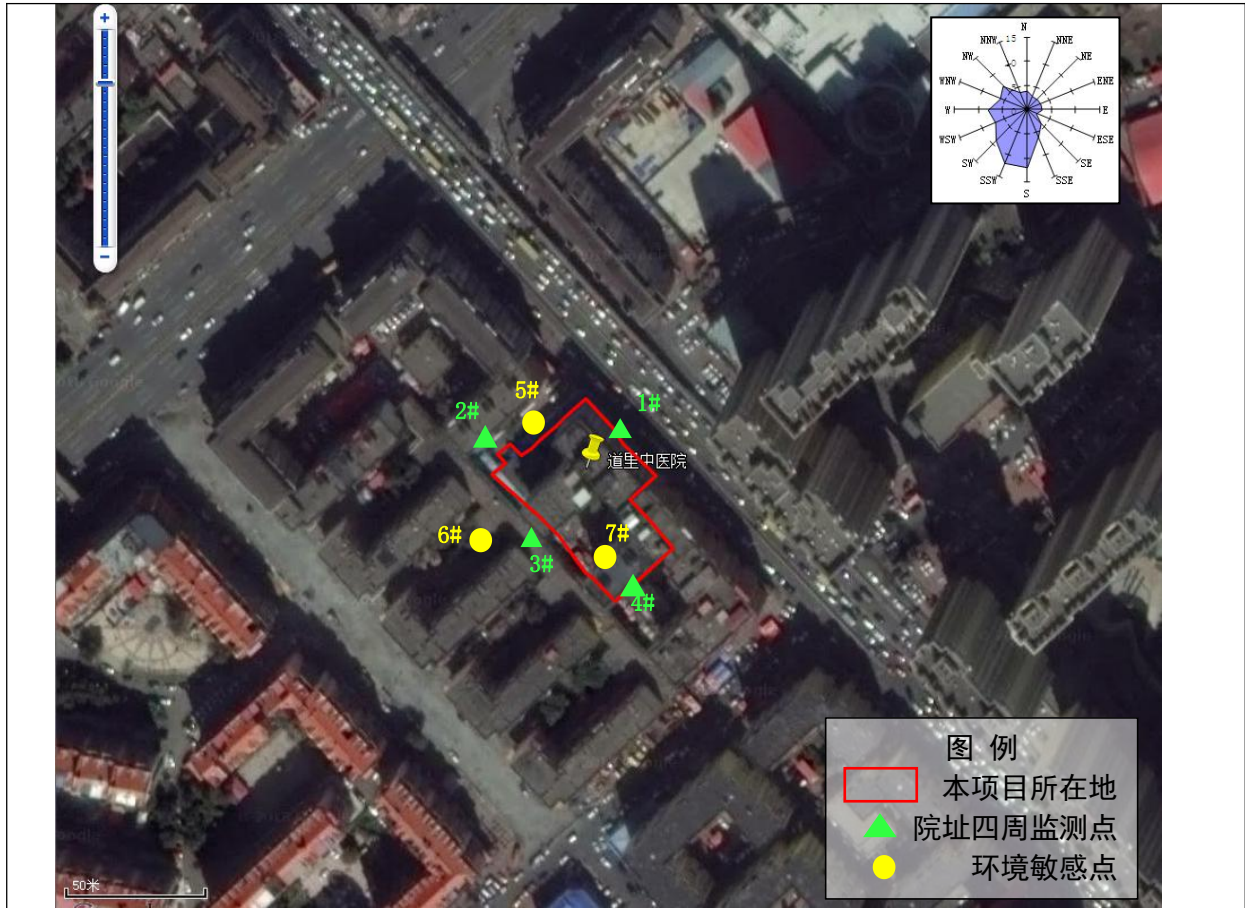


图 6 声环境监测布点示意图

### 3.2 声环境现状评价

#### (1) 评价标准

本项目位于哈尔滨市道里区乡政街 96 号，医院主楼东侧紧临健康乐园，西北侧紧邻口腔诊所，北侧临乡政街，南侧紧邻露天小市场，市场以南为健康乐园，根据《哈尔滨市人民政府关于调整城市区域环境噪声标准适用区域的通知》(哈政发[2011]12 号文)，项目所在地划分为 2 类声环境功能区。

本项目为医院类项目，区域需要保持安静，项目本身属于敏感目标，院址以及设备间外 1m 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准执行，监测点的评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

#### (2) 评价方法

根据噪声监测结果，采用与评价标准直接比较的方法，则评价范围内声环境质量现

状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。

### （3）评价结论

噪声评价结果表明，本项目 1#昼间和夜间噪声监测值以及 3#昼间噪声监测值不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。1#院址北侧昼间超标 4.8~5.6dB（A），夜间超标 0.9~1.6dB（A），3#院址南侧昼间超标 1.3~2.3dB（A）。1#超标原因是由于项目北侧临文政街，受道路交通噪声的影响；3#超标原因是由于院址南侧临露天小市场，小市场仅白天运行，昼间社会噪声较大。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护等级）

本项目位于哈尔滨市道里区乡政街 96 号。本项目评价区域不涉及饮用水源保护区、自然保护区、珍稀动植物栖息地、文物保护单位。本项目废水最终进入群力污水处理厂，污水厂废水排入何家沟最后汇入松花江朱顺屯至阿什河口下，规划为 III 类水体。本项目位于哈尔滨市区环境空气质量二类区。本项目所在地划分为 2 类声环境功能区。

本项目北侧临乡政街，周边主要敏感目标为居民区。周边最近敏感点分别为东侧紧临的健康乐园（8 层），距离西北侧 8m 的健康乐园（7 层）和南侧 10m 的健康乐园（6 层）。评价范围内分布的有代表性的敏感目标主要为健康乐园、新华社区卫生服务站、牙科诊所、哈粮房产 13 号楼、天合俊景、天合小区、电炉小区、清河湾小区、祥泰人家、新华小学校、溪畔家园、蓝精灵保健幼儿园、南方花园等，均属于环境空气质量二类区和 2 类声环境功能区。

表 15 环境敏感保护目标一览表

环境要素	目标名称	方位以及与边界最近距离	规模	保护级别
大气环境	健康乐园	S, 10m NW, 8m E, 紧临	3500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	新华社区卫生服务站	NW, 8m	20 人	
	牙科诊所	NW, 紧临	10 人	
	哈粮房产 13 号楼	N, 41m	672 人	
	天合俊景	E, 49m	7730 人	
	天合小区	SE, 73m	2400 人	
	电炉小区	N, 151m NW, 138m	5900 人	
	清河湾小区 D 区	S, 145m	1520 人	
清河湾西区	SE, 205m	1752 人		

	祥泰人家	SW, 94m	4600 人	
	新华小学校	SW, 265m	2500 人	
	溪畔家园小区	W, 300m	1250 人	
	蓝精灵保健幼儿园	NW, 309m	320 人	
	南方花园	NE, 214m	420 人	
	市区内居民	≤2.5km	5 万人	
声环境	健康乐园	S, 10m NW, 8m E, 紧临	3500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准
	新华社区卫生服务站	NW, 8m	20 人	
	牙科诊所	NW, 紧临	10 人	
	哈粮房产 13 号楼	N, 41m	672 人	
	天合俊景	E, 49m	7730 人	
	天合小区	SE, 73m	2400 人	
	电炉小区	N, 151m NW, 138m	5900 人	
	清河湾小区 D 区	S, 145m	1520 人	
	祥泰人家	SW, 94m	4600 人	
水环境	地表水松花江	NW, 2.7km	大型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准



图 7 本项目环境保护目标图

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1 环境空气

项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所列的二级标准。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未列明的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值标准要求。

表 16 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO <sub>2</sub>	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
PM <sub>10</sub>	年平均		70	
	24 小时平均		150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均		35	
	24 小时平均		75	
NH <sub>3</sub>	一次值	μg/m <sup>3</sup>	200	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
H <sub>2</sub> S	一次值		10	

### 2 地表水

本项评价区地表水为松花江，朱顺屯断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，。具体标准值见表 17。

表 17 地表水环境质量标准 单位：（除 pH 外，mg/L）

序号	项目	III 类
1	pH	6-9
2	石油类 ≤	0.05
3	COD ≤	20
4	BOD <sub>5</sub> ≤	4
5	氨氮 ≤	1.0
6	总磷 ≤	0.2
7	溶解氧 >	5
8	高锰酸盐指数 ≤	6
9	氟化物 ≤	1.0

### 3 声环境

本项目为位于哈尔滨市道里区乡政街 96 号，根据《哈尔滨市人民政府关于调整城市区域环境噪声标准适用区域的通知》（哈政发[2011]12 号文），项目所在地划分为 2 类声环境功能区（噪声区划见附图 6）。故本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体声环境标准值见表 18。

表 18 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

### 1 废气

本项目施工期 TSP 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值。

本项目冬季采用直燃机供暖，直燃机供热量 60 万 kcal/h，燃气量 80m<sup>3</sup>/h。直燃机所用燃气由市政燃气管网提供，燃气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 以及颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，见表 19。

表 19 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	最高允许排放速率，kg/h	
		排气筒高度	二级
1	SO <sub>2</sub>	15m	2.6
2	NO <sub>x</sub>	15m	0.77
3	颗粒物	15m	3.5

本项目营运期污水处理站有组织恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放标准。无组织恶臭污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**表 20 污水处理站恶臭污染物排放标准**

序号	污染物名称	排气筒高度	排放量, kg/h
1	硫化氢	15	0.33
2	氨	15	4.9

**表 21 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>**

序号	污染物名称	标准值
1	硫化氢	0.03
2	氨	1.0

本项目厨房设置 4 个天然气灶头, 可满足 400 人用餐量, 产生的厨房油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中中型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

**表 22 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)**

规模	中型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

本项目柴油发电机废气中污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及 PM, 执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 中第三阶段污染物排放限值要求。

**表 23 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值**

	额定净功率 (P <sub>max</sub> ) (kW)	CO (g/kWh)	HC+NO <sub>x</sub> (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	130≤P <sub>max</sub> ≤560	3.5	4.0	0.2

## 2 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 24。

**表 24 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 L<sub>Aeq</sub>: dB**

昼间	夜间
70	55

本项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准及表 2 中结构传播固定设备室内噪声 2 类声功能区 A 类房



间排放限值要求。

**表 25 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
60	50

**表 26 结构传播固定设备室内噪声排放限值（等效声级） 单位：dB(A)**

噪声敏感建筑物所处声环境功能区类别	房间类型	A 类房间		B 类房间	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2 类		45	35	50	40

### 3 废水

本项目排放的医疗废水排入自建污水处理设施进行预处理,使出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表 2 预处理标准后,经独立排水管道排入市政污水管网,进入群力污水处理厂处理达标后,最终汇入松花江。

**表 27 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)**

序号	污染物名称	单位	标准值
1	COD	mg/L	250
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	100
3	氨氮	mg/L	/
4	SS	mg/L	60
5	粪大肠菌群数	MPN/L	5000
6	pH	mg/L	6-9

### 4 固体废物

本项目一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的有关规定和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

本项目产生的化粪池污泥、污水处理间污泥及栅渣执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4”综合医疗机构和其他医疗机构”标

准。

表 28 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数量/ (MPN/g)	蛔虫死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机 构	≤100	>95

总量  
控制  
指标

本工程冬季采用直燃机供暖，产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物需纳入总量控制，SO<sub>2</sub>排放量为 0.052t/a，NO<sub>x</sub>排放量为 0.22t/a，颗粒物排放量为 0.083t/a。

本项目废水经自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入群力污水处理厂，最终排入松花江，水污染物排放总量纳入污水处理厂总量范围内。

水污染物排放核定量为 COD 为 4.41t/a、NH<sub>3</sub>-N 为 0.53t/a。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 1 施工期

本项目利用原道里区人民医院建筑框架，该建筑为道里区卫生局自有建筑，总占地面积 2266m<sup>2</sup>，建筑面积 8075.04m<sup>2</sup>。施工期主要是医院内部装修、设备安装等活动。项目建设期对周围环境的影响主要表现在以下几个方面：

- (1) 装修过程带来的粉尘影响和装修过程中产生的挥发性有机废气；
- (2) 施工人员生活污水、生活垃圾排放对环境造成的影响；
- (3) 设备安装、新建污水间处理设施施工噪声对周围声环境造成一定影响；
- (4) 装修过程中产生的建筑垃圾对环境造成的影响。

#### 2 运营期

本项目主要接收病患者并进行治疗，患者就诊流程图见图 8，工程运营期主要的产污环节见表 3-6-3。

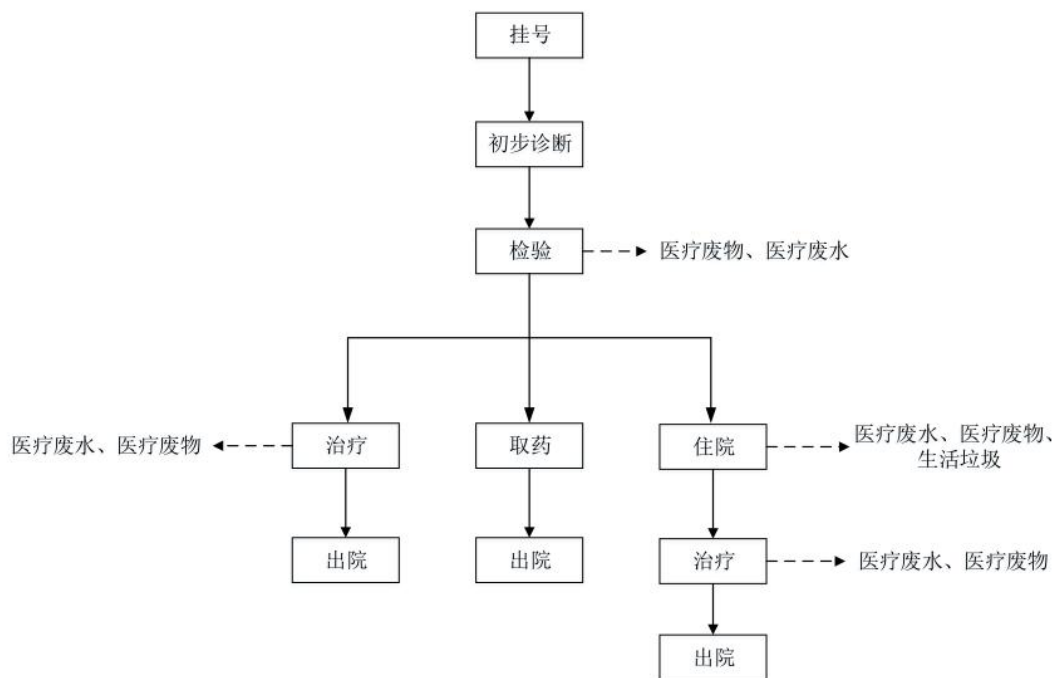


图 8 医院工作流程及产物节点

### 主要污染工序分析

#### 1 施工期

### 1.1 废气

本项目施工期环境空气污染物主要包括建筑材料运输过程中装卸及堆放产生的扬尘、装修过程产生的粉尘和室内装修阶段产生的挥发性有机废气。

室内装修所用的材料散发有害有毒的污染物，污染室内空间环境。如果室内污染物含量过高，并且长期得不到解决会造成人身体不适，影响生活健康。根据我国建筑、装饰和家具材料的使用情况，室内装修污染物主要有以下几类：甲醛，苯系物（苯、甲苯、二甲苯），总挥发性有机物（TVOC），游离甲苯二异氰酸酯（TDI），可溶性铅、镉、汞、砷等重金属元素。

### 1.2 废水

本项目仅室内装修，无施工废水产生，施工期主要产生生活污水。

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、氨氮等。本项目施工期间施工人数按平均每天 30 人，施工人员平均用水量按 20L/（人·日）计，其中 80%作为污水排放，则生活污水排放量为 0.48m<sup>3</sup>/d，施工期约为 180 天，整个施工期污水排放量为 86.4m<sup>3</sup>/a。施工期生活污水中各污染物排放量及浓度估算见表 29。

表 29 施工期生活污水污染物排放量估算

主要污染源	主要污染物		
	名称	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/d)
生活污水 0.48m <sup>3</sup> /d	COD	300	0.144
	BOD <sub>5</sub>	200	0.096
	SS	200	0.096
	动植物油	60	0.029
	氨氮	30	0.014

### 1.3 噪声

项目施工期噪声主要为空压机、电钻等机械设备噪声。主要施工机械噪声源强见表 30。

表 30 施工期作业主要产噪设备

名称	源强[dB(A)]	备注
电钻	80	-
射钉枪	82	瞬时噪声
电锯	90	-

空压机	85	用于喷涂
锤击	80	-
风镐	90	用于坚硬物破拆
切割机	90	-
电焊机	80	用于焊接

#### 1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要为房屋内部装修拆除产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

##### (1) 施工人员生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照总施工期 180 天，每天按 30 名施工人员计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期产生的生活垃圾量为 0.015t/d，施工期生活垃圾产生总量为 2.7t，应运送至环卫部门指定地点处置。

##### (2) 建筑垃圾

根据有关资料，建筑及装修垃圾产生系数为 20kg/m<sup>2</sup>，项目改造建筑面积 8075.04m<sup>2</sup>，施工期产生的建筑垃圾约 161.32t。

## 2 运营期

### 2.1 废气

运营期废气主要来自污水处理站的恶臭气体、厨房油烟、直燃机燃烧废气、备用柴油发电机废气及煎药过程产生的废气。

#### (1) 恶臭气体

##### ①正常工况下污水处理站恶臭

本项目恶臭来自于自建的污水处理设施，根据同行业资料分析，污水处理站所溢出的气体主要成分是硫化氢、氨气，以及少量的醛类、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳及低浓度挥发性有机物等，强烈恶臭的构筑物均为封闭，产生量相对较小。污水处理站产生的恶臭气体经集气罩收集，再通过经离心风机集中收集经活性炭过滤后，大部分恶臭气体被去除，少量的氨气、硫化氢经距地面 15m 高排气筒排放。

根据污水处理站的恶臭污染物处理规模、工艺的不同，污染物排放量和排放浓度也有所差异，本评价查阅的医院污水处理站恶臭污染物的验收实例，《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目》医院污水处理站采用一级强化+消毒工艺，经活性炭吸附

装置净化后通过 15m 高排气筒排放，与本项目比较，污水处理工艺相同、恶臭处理方式相同、污水处理规模相近，恶臭污染物排放与本项目具有可比性。根据《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目验收监测报告》监测结果，黑龙江祥云皮肤病医院污水处理站排气筒氨的最大排放量为  $8.40 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，硫化氢最大排放量为  $7.8 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，活性炭吸附装置去除效率一般为 80%-95%，按 90% 计算，集气罩收集率 90%，则黑龙江祥云皮肤病医院污水处理站排气筒氨的产生量为  $9.33 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，硫化氢产生量为  $8.67 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。类比相关医院，确定本项目恶臭污染物氨的产生量为  $9.02 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，硫化氢产生量为  $8.38 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。

恶臭污染物排放包括有组织和无组织两种排放形式，按恶臭产生源强的 90% 为有组织排放，本项目产臭单元采取加盖挡板，并通过风管将臭气引至活性炭除臭吸附装置，对恶臭气体进行吸附处理，处理后经距地面 15m 高排气筒排放，活性炭的吸附净化效率取 90%，则  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量为  $8.12 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 $7.5 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 。恶臭产生源强的 10% 为无组织排放，则  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放量分别为  $9.02 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 $8.38 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，排放时间按 365 天、24h 计算。

**表 31 本项目恶臭污染源强**

污染物	恶臭污染物排放源强		
	产生量 kg/h	有组织排放量 kg/h (收集率 90%，活性炭吸附效率 90%)	无组织排放量 kg/h (产生量的 10%)
$\text{NH}_3$	$9.02 \times 10^{-3}$	$8.12 \times 10^{-4}$	$9.02 \times 10^{-4}$
$\text{H}_2\text{S}$	$8.38 \times 10^{-4}$	$7.5 \times 10^{-5}$	$8.38 \times 10^{-5}$

**表 32 污水处理站有组织污染物源强一览表**

污染物	排气筒		排气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	污染物排放源强 ( $\text{kg/h}$ )	污染物排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	$\Phi(\text{m})$	H(m)			
$\text{NH}_3$	0.2	15	1500	$8.12 \times 10^{-4}$	0.541
$\text{H}_2\text{S}$	0.2	15		$7.5 \times 10^{-5}$	0.050

**表 33 污水处理站无组织污染物源强一览表**

污染物	面源有效高度 (m)	面积长、宽 (m)	污染物排放源强 ( $\text{kg/h}$ )
$\text{NH}_3$	4.6	$16.6 \times 12.3$	$9.02 \times 10^{-4}$
$\text{H}_2\text{S}$			$8.38 \times 10^{-5}$

②事故状态下污水处理站恶臭

事故状态下，考虑活性炭失效，吸附效果为零，源强见表 34。

表 34 污水处理站事故状态有组织污染物源强一览表

污染物	排气筒		排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放源强 (kg/h)	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	Φ(m)	H(m)			
NH <sub>3</sub>	0.2	15	1500	8.12×10 <sup>-3</sup>	5.41
H <sub>2</sub> S	0.2	15		7.54×10 <sup>-4</sup>	0.50

(2) 餐饮油烟

本项目将设一处带油烟厨房，位于医院主楼地下一层北侧，设置 4 个天然气灶头，可满足 400 人用餐量，食用油用量平均按 0.02kg/人·天计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，则日耗油量为 8.0kg/d，年耗油为 2.92t/a，油烟产生量约为 87.6kg/a。厨房安装净化效率为 80%的油烟净化装置，经处理后油烟排放量为 17.52kg/a（风机风量 5000m<sup>3</sup>/h 计），排放浓度为 1.6mg/m<sup>3</sup>，能够实现达标排放。本项目油烟设有专用的独立排烟通道，不与居民油烟混排，烟道出口高于楼顶排放，高度约 23.8m。

(3) 柴油发电机废气

本项目备用电源由一台 500kW 的柴油发电机供给，在市政供电正常的情况下，柴油发电机需每 3 个月试运行一次，每次运行 10 分钟，柴油发电机废气中污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及 PM（期刊《燃烧科学与技术》中 2006 年 8 月第 12 卷第 4 期《直喷式柴油机排放微粒尺寸分布特性》一文，柴油机排放的 PM 粒径主要集中在 0.05 μm~1 μm 之间，剩余少部分在 1 μm~10 μm 之间，均小于 10 μm 以下，本项目 PM 按 PM<sub>10</sub> 计）。

本项目柴油发电机废气污染物根据《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》中方法 2 计算，具体公示如下：

$$E = \sum_j \sum_k (Y_{j,k} \times EF_{j,k}) \times 10^{-6}$$

式中：

E 为 CO、HC、NO<sub>x</sub>、和 PM<sub>10</sub> 的排放量，单位为 t；

j 为非道路移动机械的类别；

k 为排放阶段；

Y 为燃油消耗量，单位为 kg，试运行（10 分钟）耗油量 16.7kg；

EF 为排放系数，单位为 g/kg 燃料。项目柴油发电机为 500kW>130kW，级别为国III，CO: 15.00g/kg 燃料、HC: 4.00g/kg 燃料、NOx: 14.00g/kg 燃料、PM<sub>10</sub>: 0.9g/kg 燃料。

经计算，污染物产生量分别为 CO: 250.5g、HC: 66.8g、NOx: 233.8g、PM<sub>10</sub>: 15.03g，项目每次试运行（10 分钟）约发电 83.3kWh，每千瓦时污染物产生量分别为 CO: 3.0g/kWh、HC: 0.8g/kWh、NOx: 2.8g/kWh、PM<sub>10</sub>: 0.18g/kWh。发电机产生的废气由轴流风机直接引至室外排放。

#### （4）煎药废气

项目中药煎煮采用煎药机煎药，煎药过程中会产生水蒸汽和少量煎药废气。但中医科所用药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。因此，在煎药室设置通风装置将煎药废气排出即可。

#### （5）直燃机废气

本项目采用一台远大直燃机为冬季供暖，院区供热面积为 7740.53m<sup>2</sup>，直燃机供热量为 60 万 kcal/h，燃气量 80m<sup>3</sup>/h（34.56 万 m<sup>3</sup>/a）。本项目燃气由市政燃气管网提供，1 万立方米天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 量为 1.5kg，NOx 量为 6.3kg，烟尘产生量为 2.4kg，则 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.052t/a，NOx 排放量为 0.22t/a，烟尘排放量为 0.083t/a。

表 35 直燃机有组织污染物源强一览表

污染物	排气筒		污染物排放源强 (t/a)
	Φ(m)	H(m)	
SO <sub>2</sub>	0.32	5.5	0.052
NO <sub>x</sub>			0.22
PM <sub>10</sub>			0.083

## 2.2 废水

本项目用水主要为医疗用水、生活用水。本项目不收纳传染病人，不设传染病房，故本项目无传染废水。

本项目日排放废水 48.34m<sup>3</sup>/d，拟建设规模为 50m<sup>3</sup>/d。医院污水经化粪池处理后，排入自建污水处理设施进行预处理，使出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后，经独立排水管道排入市政污水管网，进



入群力污水处理厂处理达标后，最终排入松花江。

医院污水含有大量的病原体、病毒等，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、大肠菌群数等。医院污水产生源强参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)表 1“医院污水水质指标参考数据”的平均水质。本项目污水处理设施采用一级强化（絮凝沉淀）+消毒工艺，可达到《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准。处理后的污水经独立排水管道排入市政管网，由群力污水处理厂处理。

表 36 项目废水污染物排放情况

污染物	废水量 m <sup>3</sup> /a	处理前 浓度	产生量 t/a	处理 措施	预处理 标准	排放量 t/a	排放标准
COD	17644.1	300mg/L	5.29	一级 强化 处理 和消 毒工 艺	250mg/L	4.41	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中的预处理标 准
BOD <sub>5</sub>		150mg/L	2.65		100mg/L	1.76	
SS		80mg/L	1.41		60mg/L	1.06	
氨氮		30mg/L	0.53		—	0.53	
粪大肠 菌群数		1.6×10 <sup>8</sup> MPN/L	—		5000 MPN/L	—	

注：参照的水质标准来自《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)表 1。

### 2.3 噪声

本项目对外环境的噪声影响主要来源于设备间中的生活用水加压泵、风机以及污水处理站各种泵类等设备产生的噪声，主要噪声源见表 37。

表 37 主要噪声源强

序号	噪声源名称	单机声功率 级 (dB(A))	台数	位置
1	污水间水泵、风机	75	1	位于污水处理站（设备用房 2）
2	生活水泵	75	1	位于设备用房 1 负一层
3	直燃机	80	1	位于设备用房 1 一层

外环境对本项目的主要噪声源为临路行驶的车辆以及院区西南侧的露天市场。本项目北侧临近道路为乡政街，为建成区主要交通干线，其车流量较大。项目南侧临近市场，市场虽仅在白天运行，但客流量较大。

### 2.4 固体废物

项目固体废物分生活垃圾、医疗废物、检验室废液、化粪池污泥、污水处理站的栅渣及污泥和废活性炭。

#### (1) 生活垃圾

项目产生的一般固体废物主要是生活垃圾，主要来自于住院病人、门诊病人、医护人员。根据经验，住院病人的生活垃圾排放系数按  $1\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，门诊病人  $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，医务人员  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活垃圾产生量为  $0.215\text{t}/\text{d}$  ( $78.48\text{t}/\text{a}$ )。生活垃圾由当地市政卫生部门统一收集后处置。

### (2) 医疗废物

医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等；废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。其中医院临床废物已列入我国危险废物名录（编号 HW01），必须安全处置。本项目医疗废物主要为危险废物 HW01 中的 831-001-01（感染性废物）、831-002-01（损伤性废物）、831-004-01（化学性废物）、831-005-01（药物性废物），无病理性废物。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（第四分册）医院污染物产生、排放系数，“101~500 床位的综合医院的医疗废物产生量按照  $0.53\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ”，本项目有 109 张床位，则医疗废物的产生量为  $21.09\text{t}/\text{a}$ 。门诊病人所产生的医疗废物按  $0.2\text{kg}/\text{人}$  计，按日门诊量 150 人/次，365 天，则医疗废物产生量约  $10.95\text{t}/\text{a}$ 。本项目医疗废物产生量合计  $32.04\text{t}/\text{a}$ 。医疗废物已列入我国危险废物名录（编号 HW01），本项目产生的医疗废物，委托有资质单位处置。

### (3) 检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01）。根据院方的预计，检验室废液的产生量约为  $0.2\text{t}/\text{a}$ 。检验室废液采用专用容器分类盛装，并密闭存放，委托有资质单位进行统一处理。

### (4) 废活性炭

本项目废活性炭来自污水处理站废气的活性炭吸附处理装置，为保证活性炭吸附装置的有效性，活性炭每季度更换一次。根据本项目处理规模并采用经验数据（《简明通风设计手册》活性炭有效吸附量  $q_e=0.24\text{kg}/\text{kg}$  活性炭）估算，本项目废活性炭的产生量约为  $0.29\text{t}/\text{a}$ ，废活性炭与生活垃圾一同由市政卫生部门统一清运处理。

#### (5) 化粪池污泥

根据《医院污水处理技术指南》，每人每日的粪便量约 150g。本项目病床患者、门诊患者及医护人员最大人数为 411 人，年运营 365 天，则本项目化粪池污泥产生量为 22.5t/a。

#### (6) 污水处理站污泥及栅渣

根据调查，化粪池出水 SS 浓度为 80mg/L，混凝沉淀后 SS 浓度为 60mg/L，SS 浓度降低了 20mg/L，根据质量守恒原理，悬浮物减少的质量几乎为污泥和栅渣增加的质量，本项目总污水排放量为 48.34m<sup>3</sup>/d，则 SS 产生量为 0.35t/a。

通过类比调查，混凝剂的投加量按一吨水投加 300g 混凝剂 PAC 计，本项目总污水排放量为 48.34m<sup>3</sup>/d，则本项目投加的混凝剂 PAC 的量为 5.29t/a。

污水处理站的污泥（含栅渣）=（SS 产生量+混凝剂 PAC 用量）/（1-含水率）=28.20t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1 的规定，化粪池污泥和污水处理站污泥属危险废物，由有危险废物处置资质单位处置。污泥在清运处理前，污泥必须进行检测，须达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中“综合医疗机构和其他医疗机构”污泥控制标准，方可外运处置，即粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%。

根据《哈尔滨市危险废物污染环境防治办法》（哈尔滨市人民政府令第 151 号）：第二十二條 医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，应当按照危险废物进行处理。

本项目化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣属于危险废物，在进行生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置。

#### (7) 餐饮厨余及废油脂

餐饮厨余按 0.3kg/人·天计，油烟净化器、油水分离器分离出的废油脂产生量按耗油量 10%计，则餐饮厨余产生量为 43.8t/a，废油脂产生量为 0.29t/a，由专用容

器收集。餐饮厨余及废油脂按《哈尔滨市餐饮和食品加工业废物污染防治监督管理规定》（哈环发[2004]5号文件）处理、处置。

(8) 中药废渣

本项目运营过程中涉及煎煮中药，每日煎熬 40 付，每付按 100g 计算，则每日药渣产生量为 4kg/d（1.46t/a）。产生的中药废渣由市政部门统一清运。

表 38 本项目固体废物产生一览表

工程内容		数量	产生系数	产生量 t/a	处理措施	总量 t/a
医疗 废物	门诊病人	150 人/d	0.2kg·次	10.95	委托有资质单位处置	32.04
	住院床位	109 床	0.53kg/床·d	21.09		
生活 垃圾	住院病人	109 床	1kg/床·d	39.79	市政卫生部门处理	78.48
	门诊病人	150 人/d	0.2kg/d	10.95		
	医护人员	152 人/d	0.5kg/d	27.74		
废活性炭		0.29t/a			市政卫生部门处理	0.29
检验废液		0.2t/a			委托有资质的单位处置	0.2
化粪池污泥		109 床	150g/人	5.97	先经生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置	22.5
		150 人/d		8.21		
		152 人/d		8.32		
污水处理站污泥及栅渣		28.25t/a				28.25
餐饮厨余及废油脂		44.09t/a			按哈环发[2004]5号文件处理、处置	44.09
废药渣		1.46t/a			市政卫生部门处理	1.46t/a

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	污水处理设施	有组织	NH <sub>3</sub>	9.02×10 <sup>-3</sup> kg/h	0.541mg/m <sup>3</sup> , 8.12×10 <sup>-4</sup> kg/h
			H <sub>2</sub> S	8.38×10 <sup>-4</sup> kg/h	0.050mg/m <sup>3</sup> , 7.5×10 <sup>-5</sup> kg/h
		无组织	NH <sub>3</sub>	9.02×10 <sup>-4</sup> kg/h	9.02×10 <sup>-4</sup> kg/h
			H <sub>2</sub> S	8.38×10 <sup>-5</sup> kg/h	8.38×10 <sup>-5</sup> kg/h
		食堂	油烟	87.6kg/a	17.52kg/a
	发电机房		CO	3.0g/kWh	3.0g/kWh
			HC	0.8g/kWh	0.8g/kWh
			NO <sub>x</sub>	2.8g/kWh	2.8g/kWh
			PM <sub>10</sub>	0.18g/kWh	0.18g/kWh
	直燃机		SO <sub>2</sub>	0.052t/a	0.052t/a
			NO <sub>x</sub>	0.22t/a	0.22t/a
			颗粒物	0.083t/a	0.083t/a
	水污染物	医疗废水	COD	300mg/l, 5.29t/a	250mg/l, 4.41t/a
BOD <sub>5</sub>			150mg/l, 2.65t/a	100mg/l, 1.76t/a	
SS			80mg/l, 1.41t/a	60mg/l, 1.06t/a	
氨氮			30mg/l、0.53t/a	—、0.53t/a	
粪大肠菌群数			1.6×10 <sup>8</sup> MPN /L	5000 MPN /L	
固体废物	生活垃圾		78.48t/a	78.48t/a	
	医疗废物		32.04t/a	32.04t/a	
	检验室废液		0.2t/a	0.2t/a	
	废活性炭		0.29t/a	0.29t/a	
	化粪池污泥、污水站污泥、栅渣		50.7t/a	50.7t/a	
	餐厨垃圾及废油脂		44.09t/a	44.09t/a	
	中药废渣		1.46t/a	1.46t/a	
噪声	污水间水泵及风机等设备		75dB(A)	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	

### 主要生态影响(不够时可附另页):

本项目利用原有道里区人民医院建筑框架,无新增占地,仅进行室内装修,因此对周围生态环境影响较小。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 1 大气环境影响分析

本项目施工期环境空气污染物主要为装修过程产生的粉尘，在建筑物室内装修阶段，装修材料会产生甲醛、苯系物等有机废气等。由于粉尘产生在项目内部范围内，因此不会对外界造成太大影响。建议建设单位使用环保材料，不用含苯油漆，可减少有机废气的产生。采取上述措施后，项目施工废气对周围大气环境产生的影响可以被接受。

#### 2 废水环境影响分析

根据该工程施工量估算，现场需各类工人、管理人员约 30 人左右，施工期生活污水排放量为 0.48m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水经院区现有厕所排入市政排水管网，对周边地表水影响较小。

#### 3 噪声环境影响分析

本项目噪声主要为室内外装修施工过程中产生的间歇性人为噪声及电锯切割噪声、机械设备运行噪声和金属材料的碰击声等，其中机械噪声对声环境影响较大。施工单位在施工安排上需提高重视，使用低噪声设备并合理布局设备位置，严禁高噪声设备在居民休息时间（22：00-6：00）作业，加强施工期的环境管理，确保场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的情况下，对周围环境产生的影响可以被接受。

#### 4 固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来自于施工人员的生活垃圾及建筑垃圾等。

施工人员的生活垃圾集中收集后，由市政环卫部门统一处理。施工过程中产生建筑垃圾中能回收重新利用的外卖给回收机构，不能回收的建筑垃圾和废料应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，并按照市政部门批准的地点处置。

综上，施工期固体废物处置率为 100%，随着施工期的结束固体废物对环境的影响随之消失，对环境的影响可被接受。

### 运营期环境影响分析：

# 1 大气环境影响分析

## 1.1 恶臭污染物影响评价

### (1) 预测源强

本项目污水处理站位于院址西南侧，各类池体加盖遮挡。在污水处理过程中产生氨气和 H<sub>2</sub>S 等有臭味的气体，经风机收集后经活性炭吸附过滤，活性炭去除效率 90%，经距地面 15m 高排气筒排放。

以上措施符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）6.3.6 中“医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放”和“通风机宜选用离心式，排气高度应不小于 15 m”的要求，恶臭污染物无组织排放浓度能够满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求，恶臭污染物有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放标准。

项目的恶臭污染物的源强，详见表 39。

表 39 本项目恶臭污染源强

污染物	恶臭污染物排放源强		
	产生量 kg/h	有组织排放量 kg/h (收集率 90%，活性炭吸附效率 90%)	无组织排放量 kg/h (产生量的 10%)
NH <sub>3</sub>	9.02×10 <sup>-3</sup>	8.12×10 <sup>-4</sup>	9.02×10 <sup>-4</sup>
H <sub>2</sub> S	8.38×10 <sup>-4</sup>	7.5×10 <sup>-5</sup>	8.38×10 <sup>-4</sup>

### (2) 有组织排放预测结果

#### ①氨气和硫化氢预测结果

本项目主要预测参数见表 40，预测结果见表 41~表 42。

表 40 本项目主要预测参数一览表（有组织）

参数名称	单位	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
标准值	mg/m <sup>3</sup>	0.2	0.01
污染物排放速率	kg/h	8.12×10 <sup>-4</sup>	7.5×10 <sup>-5</sup>
项目位置	/	城市	
环境气温	℃	4.2	
排气筒几何高度	m	15	

排气筒出口内径	m	0.2
排气量	m <sup>3</sup> /h	1500
烟气排放速率	m/s	14.23
排气筒出口温度	℃	20

表 41 估算模式计算结果表（有组织）

距离（m）	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%
10	7.911E-14	0.00	7.307E-15	0.00
88	7.207E-5	0.04	6.657E-6	0.07
100	6.992E-5	0.03	6.458E-6	0.06
200	5.082E-5	0.03	4.694E-6	0.05
300	2.929E-5	0.01	2.706E-6	0.03
400	2.75E-5	0.01	2.54E-6	0.03
500	2.37E-5	0.01	2.189E-6	0.02
600	2.00E-5	0.01	1.848E-6	0.02
700	1.694E-5	0.01	1.565E-6	0.02
800	1.45E-5	0.01	1.339E-6	0.01
900	1.255E-5	0.01	1.159E-6	0.01
1000	1.1E-5	0.01	1.016E-6	0.01
1100	9.733E-6	0.00	8.99E-7	0.01
1200	8.696E-6	0.00	8.032E-7	0.01
1300	7.835E-6	0.00	7.237E-7	0.01
1400	7.111E-6	0.00	6.568E-7	0.01
1500	6.496E-6	0.00	6.00E-7	0.01
1600	5.97E-6	0.00	5.514E-7	0.01
1700	5.514E-6	0.00	5.093E-7	0.01
1800	5.117E-6	0.00	4.726E-7	0.00
1900	4.769E-6	0.00	4.404E-7	0.00
2000	4.461E-6	0.00	4.12E-7	0.00
2100	4.187E-6	0.00	3.867E-7	0.00
2200	3.943E-6	0.00	3.641E-7	0.00
2300	3.723E-6	0.00	3.439E-7	0.00
2400	3.525E-6	0.00	3.256E-7	0.00
2500	3.345E-6	0.00	3.09E-7	0.00
最大落地浓度 及占标率	7.207E-5	0.04	6.657E-6	0.07
出现距离	88		88	



由表 41 可知，污水处理站有组织排放污染物 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 7.207 × 10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.04%，H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 6.657 × 10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.07%，出现在距离污染源中心 88m 处，叠加现状背景值后的预测值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度一次值的标准要求。

表 42 恶臭对主要敏感点的影响

污染物	敏感点	距源距离 (m)	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	预测值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	东侧健康乐园	50	4.879E-5	0.07	0.07005	0.1
	南侧健康乐园	20	9.649E-7	0.07	0.070001	
	西北侧健康乐园	7	0	0.07	0.07	
	牙科诊所	5	0	0.07	0.07	
	新华社区卫生服务站	7	0	0.07	0.07	
	哈粮房产 13 号楼	77	6.968E-5	0.08	0.080007	
	天合俊景	86	7.202E-5	0.08	0.080007	
	天合小区	135	6.783E-5	0.08	0.080007	
	祥泰人家	109	6.662E-5	0.08	0.080007	
H <sub>2</sub> S	东侧健康乐园	50	4.506E-6	0.0005	0.000505	0.02
	南侧健康乐园	20	8.912E-8	0.0005	0.0005	
	西北侧健康乐园	7	0	0.0005	0.0005	
	牙科诊所	5	0	0.0005	0.0005	
	新华社区卫生服务站	7	0	0.0005	0.0005	
	哈粮房产 13 号楼	77	6.436E-6	0.0005	0.000506	
	天合俊景	86	6.653E-6	0.0005	0.000507	
	天合小区	135	6.265E-6	0.0005	0.000506	
	祥泰人家	109	6.154E-6	0.0005	0.000506	

污水处理间恶臭（氨和 H<sub>2</sub>S）对主要环境保护目标的影响见表 42，本项目的敏感点的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 叠加背景值后预测值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度一次值的标准要求。

②排气筒有组织臭气浓度

类比已验收通过的《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目》，该医院污水处理站采用一级强化+消毒工艺，经活性炭吸附装置净化后通过 15m 高排气筒排放，与本项目比较，污水处理工艺相同、恶臭处理方式相同、污水处理规模相近，恶臭污染物排放与本项目

具有可比性。根据《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目验收监测报告》监测结果黑龙江祥云皮肤病医院污水处理站排气筒气流平稳段◎3 臭气浓度（无量纲）最大为 73，监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。类比该项目，本项目污水处理站排气筒出口处臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。

### （3）污水处理站周边无组织排放预测结果

#### ①氨气和硫化氢预测结果

本项目污水处理站产生的废气经收集效率为 90%的集气罩收集后，将臭气引至活性炭吸附装置对恶臭气体进行吸附处理，经距地面 15m 高排气筒排放。无组织排放预测结果见表 43。

表 43 估算模式计算结果表（无组织）

距离（m）	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%
10	0.0008197	0.41	7.616E-5	0.76
<b>29</b>	<b>0.001642</b>	<b>0.82</b>	<b>0.0001525</b>	<b>1.52</b>
100	0.0007793	0.39	7.24E-5	0.72
200	0.0002511	0.13	2.333E-5	0.23
300	0.0001243	0.06	1.155E-5	0.12
400	7.556E-5	0.04	7.02E-6	0.07
500	5.175E-5	0.03	4.808E-6	0.05
600	3.821E-5	0.02	3.55E-6	0.04
700	2.969E-5	0.01	2.758E-6	0.03
800	2.394E-5	0.01	2.224E-6	0.02
900	1.986E-5	0.01	1.845E-6	0.02
1000	1.685E-5	0.01	1.565E-6	0.02
1100	1.455E-5	0.01	1.351E-6	0.01
1200	1.274E-5	0.01	1.184E-6	0.01
1300	1.13E-5	0.01	1.05E-6	0.01
1400	1.012E-5	0.01	9.4E-7	0.01
1500	9.142E-6	0.00	8.493E-7	0.01
1600	8.322E-6	0.00	7.731E-7	0.01
1700	7.625E-6	0.00	7.084E-7	0.01
1800	7.027E-6	0.00	6.528E-7	0.01
1900	6.508E-6	0.00	6.047E-7	0.01
2000	6.055E-6	0.00	5.626E-7	0.01
2100	5.657E-6	0.00	5.255E-7	0.01
2200	5.304E-6	0.00	4.927E-7	0.00

2300	4.989E-6	0.00	4.635E-7	0.00
2400	4.707E-6	0.00	4.373E-7	0.00
2500	4.453E-6	0.00	4.137E-7	0.00

由表 43 可知,污水处理站无组织逸散污染物中 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.001642mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 0.82%, H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.0001525mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 1.52%, 出现在距离污染源中心 29m 处。因此,本项目污水处理站周边污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中的污水处理站周边大气污染物最高允许浓度, NH<sub>3</sub>≤1.0mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S≤0.03mg/m<sup>3</sup>。

#### ②污水处理站周边无组织臭气浓度

类比已验收通过的《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目》,该医院污水处理站采用一级强化+消毒工艺,经活性炭吸附装置净化后通过 15m 高排气筒排放,与本项目比较,污水处理工艺相同、恶臭处理方式相同、污水处理规模相近,恶臭污染物排放与本项目具有可比性。根据《黑龙江祥云皮肤病医院建设项目验收监测报告》监测结果,黑龙江祥云皮肤病医院监测点位污水处理站边界下风向○ 2、○3 氨最大排放浓度为 0.15mg/m<sup>3</sup>、硫化氢及臭气浓度均未检出,监测结果均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 3 的标准限值。类比该项目,本项目污水处理站周边臭气浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 3 的标准限值。

#### (4) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中要求,采用估算模式计算大气环境保护距离,本项目投产后,污水处理站无组织排放的恶臭气体主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S,其源强见表 44,经计算无超标点,计算结果见图 9,所以本项目不设大气防护距离。

表 44 恶臭气体排放源强 (无组织)

来源	污染物	排放速率 kg/h	面源高度	面源面积
污水处理间	NH <sub>3</sub>	9.02×10 <sup>-4</sup>	4.6m	16.6m×12.3m
	H <sub>2</sub> S	8.38×10 <sup>-5</sup>		

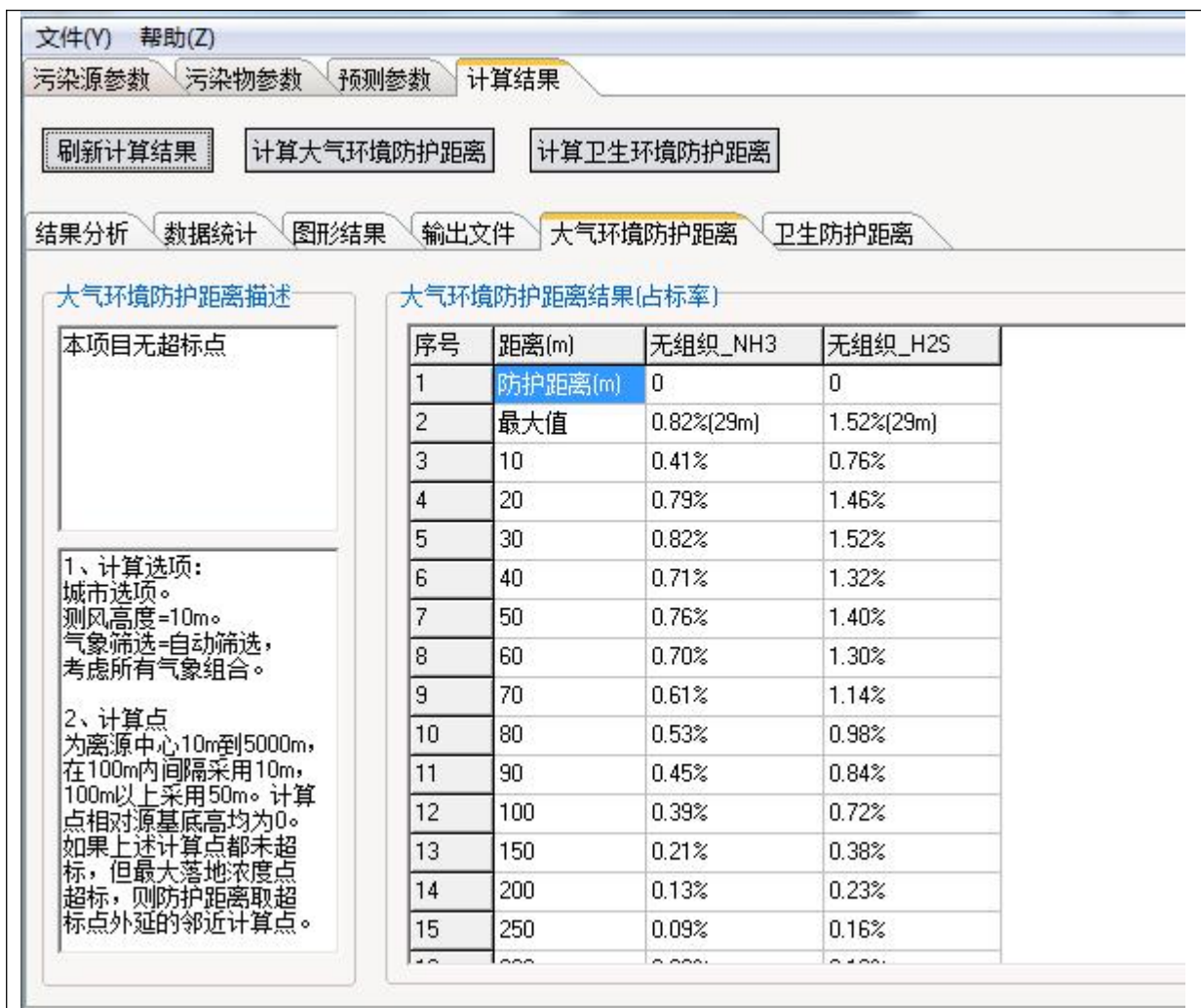


图9 大气环境保护距离截图

由图9计算结果可知，经计算无超标点，因此本项目污水处理间不需要设定大气防护距离。

#### (5) 事故状态下氨气、硫化氢预测结果

事故状态下，考虑活性炭失效，吸附效率为零，估算模式计算结果如表45。

表45 事故状态下估算模式计算结果表

距离 (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标 率%
10	7.911E-13	0.00	7.346E-14	0.00
<b>88</b>	<b>0.0007207</b>	<b>0.36</b>	<b>6.692E-5</b>	<b>0.67</b>
100	0.0006992	0.35	6.493E-5	0.65
200	0.0005082	0.25	4.719E-5	0.47
300	0.0002929	0.15	2.72E-5	0.27
400	0.000275	0.14	2.554E-5	0.26
500	0.000237	0.12	2.201E-5	0.22

600	0.0002	0.10	1.857E-5	0.19
700	0.0001694	0.08	1.573E-5	0.16
800	0.000145	0.07	1.346E-5	0.13
900	0.0001255	0.06	1.166E-5	0.12
1000	0.00011	0.05	1.021E-5	0.10
1100	9.733E-5	0.05	9.038E-6	0.09
1200	8.696E-5	0.04	8.075E-6	0.08
1300	7.835E-5	0.04	7.275E-6	0.07
1400	7.111E-5	0.04	6.603E-6	0.07
1500	6.496E-5	0.03	6.032E-6	0.06
1600	5.97E-5	0.03	5.543E-6	0.06
1700	5.514E-5	0.03	5.12E-6	0.05
1800	5.117E-5	0.03	4.752E-6	0.05
1900	4.769E-5	0.02	4.428E-6	0.04
2000	4.461E-5	0.02	4.142E-6	0.04
2100	4.187E-5	0.02	3.888E-6	0.04
2200	3.943E-5	0.02	3.661E-6	0.04
2300	3.723E-5	0.02	3.457E-6	0.03
2400	3.525E-5	0.02	3.273E-6	0.03
2500	3.345E-5	0.02	3.106E-6	0.03

由表 45 可知，事故状态下，考虑活性炭失效，吸附效率为零，污水处理站有组织排放污染物 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.0007207mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.36%，H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.000067mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.67%，出现在距离污染源中心 88m 处，叠加现状背景值后的预测值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度一次值的标准要求。

表 46 事故状态下恶臭对主要敏感点的影响

污染物	敏感点	距源距离 (m)	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	预测值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	东侧健康乐园	50	0.0004879	0.07	0.07049	0.1
	南侧健康乐园	20	9.649E-6	0.07	0.070096	
	西北侧健康乐园	7	0	0.07	0.07	
	牙科诊所	5	0	0.07	0.07	
	新华社区卫生服务站	7	0	0.07	0.07	
	哈粮房产 13 号楼	77	0.0006968	0.08	0.08070	
	天合俊景	86	0.0007202	0.08	0.08072	
	天合小区	135	0.0006783	0.08	0.08068	
祥泰人家	109	0.0006662	0.08	0.08067		

H <sub>2</sub> S	东侧健康乐园	50	4.53E-5	0.0005	0.000545	0.02
	南侧健康乐园	20	8.96E-7	0.0005	0.0005009	
	西北侧健康乐园	7	0	0.0005	0.0005	
	牙科诊所	5	0	0.0005	0.0005	
	新华社区卫生服务站	7	0	0.0005	0.0005	
	哈粮房产 13 号楼	77	6.47E-5	0.0005	0.000565	
	天合俊景	86	6.688E-5	0.0005	0.000567	
	天合小区	135	6.298E-5	0.0005	0.000563	
	祥泰人家	109	6.186E-5	0.0005	0.000562	

污水处理间事故状态下恶臭（氨和 H<sub>2</sub>S）对主要环境保护目标的影响见表 46，本项目在事故状态下的敏感点处 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 叠加背景值后预测值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度一次值的标准要求。

### 1.2 煎药废气

本项目煎药室位于医院主楼二层，煎药过程中采用煎药机进行煎熬中药，会产生含有中药异味的水蒸气，但中医科所用药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。在室内设置通风装置，排出的煎药废气对环境产生的影响较小。

### 1.3 备用柴油发电机废气

本项目备用柴油发电机每次试运行（10 分钟）期间污染物产生量分别为 CO：3.0g/kWh、HC：0.8g/kWh、NO<sub>x</sub>：2.8g/kWh、PM<sub>10</sub>：0.18g/kWh，满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第三阶段限值要求，即 CO≤3.5g/kWh、（HC+NO<sub>x</sub>）≤4.0g/kWh、PM≤0.2g/kWh，发电机产生的废气直接经轴流风机引至室外排放，对周围环境空气影响较小。

### 1.4 直燃机废气

本项目冬季采用直燃机供暖，直燃机供热量 60 万 kcal/h，燃气量 80m<sup>3</sup>/h。本项目燃气由市政燃气管网提供，直燃机废气经设备用房 1 的排气筒排出，污染物源强见下表。

表 47 直燃机废气排放源强

污染物	排气筒		污染物排放源强（t/a）
	Φ(m)	H(m)	
SO <sub>2</sub>	0.32	15	0.052
NO <sub>x</sub>			0.22
PM <sub>10</sub>			0.083

表 48 估算模式计算结果表

距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>	
	最大落地浓 度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓 度占标率%	最大落地浓 度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓 度占标率%	最大落地浓 度 mg/m <sup>3</sup>	最大落地浓 度占标率%
10	0.0006988	0.14	0.002957	1.48	0.001115	0.25
33	0.003883	0.78	0.01643	8.21	0.006197	1.38
100	0.0019	0.38	0.008037	4.02	0.003032	0.67
200	0.001223	0.24	0.005174	2.59	0.001952	0.43
300	0.0007027	0.14	0.002973	1.49	0.001122	0.25
400	0.000453	0.09	0.001916	0.96	0.000723	0.16
500	0.0003191	0.06	0.00135	0.68	0.0005093	0.11
600	0.0002394	0.05	0.001013	0.51	0.0003821	0.08
700	0.0001879	0.04	0.0007952	0.40	0.0003	0.07
800	0.0001527	0.03	0.0006459	0.32	0.0002437	0.05
900	0.0001273	0.03	0.0005387	0.27	0.0002032	0.05
1000	0.0001084	0.02	0.0004587	0.23	0.0001731	0.04
1100	9.39E-5	0.02	0.0003973	0.20	0.0001499	0.03
1200	8.246E-5	0.02	0.0003489	0.17	0.0001316	0.03
1300	7.325E-5	0.01	0.0003099	0.15	0.0001169	0.03
1400	6.572E-5	0.01	0.000278	0.14	0.0001049	0.02
1500	5.946E-5	0.01	0.0002515	0.13	9.49E-5	0.02
1600	5.418E-5	0.01	0.0002292	0.11	8.649E-5	0.02
1700	4.97E-5	0.01	0.0002103	0.11	7.932E-5	0.02
1800	4.584E-5	0.01	0.0001939	0.10	7.316E-5	0.02
1900	4.249E-5	0.01	0.0001797	0.09	6.781E-5	0.02
2000	3.955E-5	0.01	0.0001673	0.08	6.314E-5	0.01
2100	3.697E-5	0.01	0.0001564	0.08	5.901E-5	0.01
2200	3.468E-5	0.01	0.0001467	0.07	5.536E-5	0.01
2300	3.264E-5	0.01	0.0001381	0.07	5.21E-5	0.01
2400	3.081E-5	0.01	0.0001303	0.07	4.918E-5	0.01
2500	2.916E-5	0.01	0.0001234	0.06	4.654E-5	0.01

由表 48 可知,SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和 PM<sub>10</sub>最大落地浓度分别为 0.003883mg/m<sup>3</sup>、0.01643mg/m<sup>3</sup>、0.006197mg/m<sup>3</sup>, 占标率分别为 0.78%、8.21%、1.38%, 出现在距离污染源中心 33m 处。因此, 本项目设备用房 1 周边污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和 PM<sub>10</sub>的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

### 1.5 厨房油烟

本项目安装净化效率为 80%的油烟净化装置, 经处理后油烟排放量为 17.52kg/a (风机风量 5000m<sup>3</sup>/h 计), 排放浓度为 1.6mg/m<sup>3</sup>, 能够实现达标排放。本项目油烟设有专

用的独立排烟通道，烟道出口高于楼顶排放，高度约 23.8m，不与居民油烟混排，对周围环境影响较小。

## 2 地表水环境影响分析

本工程运营期废水主要为医院污水，其中不含有传染性废水，医院污水含有大量的病原体、病毒等，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、大肠菌群数等。

本项目医院污水排入院区污水处理站，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）可知：“出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺。”本项目采用一级强化（絮凝沉淀）+消毒的处理工艺。本项目日排放废水 48.34m<sup>3</sup>/d，拟建设污水处理站规模为 50m<sup>3</sup>/d，处理后水污染物排放浓度 COD 为 250mg/L，BOD<sub>5</sub> 为 100mg/L，SS 为 60mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 30mg/L。因此本项目污水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 通过处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准的要求，经独立排水管道排入市政管网，进入群力污水处理厂处理后，达标排放。

本工程事故污水池容积 15m<sup>3</sup>，能容纳本工程不利事故情况下的废污水量，一旦发生事故则立即停止废水排放，确保废水不外排。另一方面，本工程事故水池及污水处理站各类池体采取防渗性能安全可靠的工程措施。事故池及污水处理站各池体采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土层的防渗性能。污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

综上所述，在采取以上措施后，本项目对地表水的影响是可以接受的。

## 3 声环境影响分析

### （1）预测因子

昼间等效连续 A 声级 L<sub>d</sub>、夜间等效连续 A 声级 L<sub>n</sub>。

### （2）预测范围

建设项目设备间外 200m。

### （3）预测点及其参数



预测点为厂界四周和院址周边声敏感点。

(4) 噪声源资料

本工程噪声源情况见表 49。

表 49 本工程声源一览表

序号	设备名称	台数(台)	位置	产生源强[dB(A)]	污染防治措施	措施后声功率级[dB(A)]
1	污水间水泵、风机	1	污水处理站	75	基础减振、软接管等	60
2	生活水泵	1	位于设备用房1负一层	75	基础减振、软接管等	60
3	直燃机	1	设备用房一层	80	基础减振、隔声	65

(5) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声模式预测本项目各噪声源对周围环境的影响。

室外声源:

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中:

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级;

$r$ ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离, m;

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量,其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ,且声源可看作是位于地面上的,则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

室内声源:

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $A_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

式中： $T$  为计算等效声级的时间， $N$  为室外声源个数， $M$  为等效室外声源个数。

### (6) 预测结果及分析

本项目噪声预测结果见表 50、表 51 及图 10。

**表 50 设备间外预测结果表 单位：Leq[dB(A)]**

预测点	贡献值	
	昼间	夜间
污水处理站西侧	47.37	47.37
污水处理站北侧	19.2	19.2
污水处理站东侧	52	52
污水处理站南侧	54.22	54.22

设备用房 1 东北侧	57.36	57.36
设备用房 1 西南侧	57.36	57.36
设备用房 1 西北侧	57.16	57.16
设备用房 1 东南侧	57.22	57.22

**表 51 敏感点处预测结果表 单位: Leq[dB(A)]**

点位	昼间			夜间		
	贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值
东侧最近居民楼 (健康乐园)	29.24	50.6	50.63	29.24	38.0	38.54
南侧健康乐园	31.71	53.2	53.23	31.71	38.1	39.00

本工程选用低噪声设备，水泵等设备噪声采用基础加双层隔振器，上层选用橡胶隔振器，下层选用弹簧隔振器跟地基连接。管道与风机口采用软连接，风机的进出口加装消声器，沿墙管道采用弹性吊挂的支承方式，利用管道重量与支承刚度吸收振动能量，本项目地下一层无相邻建筑。

本项目经减振、消声、隔声处理等降噪措施后，根据预测结果，本项目设备间外 1m 处昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类区标准要求（昼间 60dB，夜间 50dB）。

本项目相邻建筑物室内昼间、夜间室内噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 2 结构传播固定设备室内噪声 2 类声功能区 A 类房间排放限值要求（昼间 45dB，夜间 35dB）。

东南侧最近敏感点以及南侧健康乐园昼间、夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求（昼间 60dB，夜间 50dB）。

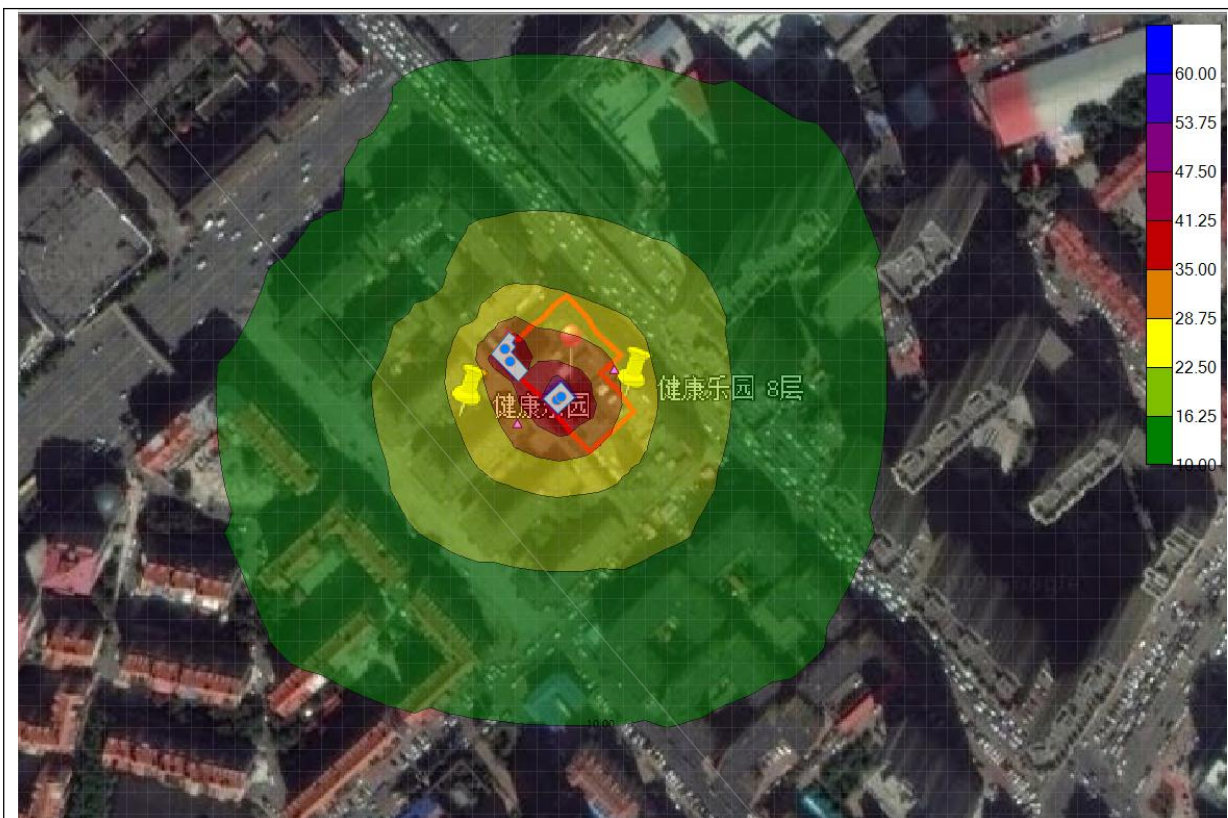


图 10 噪声预测等声值线图

#### (7) 外环境对本项目的影响分析

医院作为特殊的保护目标，医院的正常运行要求医院保持安静舒适的环境，外环境对本项目的影响主要为交通噪声。通过现状监测结果可知，东北侧临街方向边界噪声值最大为昼间 65.6dB (A)，夜间 51.6dB (A)；院址西南侧临近小市场边界噪声值最大为昼间 58.3dB (A)，夜间 42.0dB (A)。本项目在临街和临近小市场一侧的窗户为三层塑钢玻璃（隔声量不小于 25dB (A)），采取该措施后，项目医院内诊室、病房、医护人员休息室室内噪声值最大为昼间 40.6dB (A)，夜间 26.6dB (A)。满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中第六大类医院建筑中诊室、病房、医护人员休息室的一般标准要求（昼间≤45dB，夜间≤40 dB），外环境对本项目的影响是可以接受的。

## 4 固体废物影响分析

本项目运营期固体废物分生活垃圾、医疗废物、检验室废液、化粪池污泥、中药药渣、污水处理站的污泥及栅渣、废活性炭和餐厨垃圾及废油脂。

#### (1) 医疗废物及检验室废液

医疗废物属危险废物，医疗废物放入危险废物收集容器，存放在医疗废物暂存间，

委托有资质的单位处理。

检验室废液采用封闭容器贮存，能有效地防止渗漏、扩散，集中收集，存放在医疗废物暂存间，委托有资质的单位处置。

#### (2) 化粪池污泥及污水处理站的污泥和栅渣

化粪池的污泥和污水处理站的污泥及栅渣属于危险废物，必须先经生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后，化粪池污泥定期清掏，由具有资质的单位处置；污水处理站污泥及栅渣储存在密闭专用容器中暂存于危险废物暂存间，由具有资质的单位处置。

医疗废物暂存间位于厂区西北侧，建筑面积 9m<sup>2</sup>；危险废物暂存间位于西南侧污水处理站内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的相关要求，基础必须防渗，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup> cm/s，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙角，地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，且必须与危险废物相容，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5，并按专用医疗废物警示标识要求设置警示标识。

建设单位收集危险固废后，储存在密闭专用容器中暂存于医疗废物暂存间和危险废物暂存间。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

#### (3) 废活性炭

活性炭每季度更换一次，废活性炭由市政卫生部门统一清运处理。

#### (4) 生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门收集处理。

#### (5) 餐厨垃圾及废油脂

本项目餐饮厨余及废油脂按《哈尔滨市餐饮和食品加工业废物污染防治监督管理规定》（哈环发[2004]5 号文件）处理、处置。

## (6) 中药药渣

本项目运营过程中涉及煎煮中药，每日煎熬 40 付，每付按 100g 计算，则每日药渣产生量为 4kg/d (1.46t/a)。产生的中药废渣由市政部门统一清运。

综上所述，本项目提出的固废治理措施是有效可行的，建设单位通过加强管理、认真落实，可确保运营期产生的固体废物均能综合利用或无害化处理，均不产生二次污染，对外环境的影响是可以接受的。

表 52 本项目固体废物产生一览表

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	处理措施
1	医疗废物	32.04	委托有资质单位处置
2	检验废液	78.48	市政卫生部门处理
3	化粪池污泥	22.5	委托有资质单位处置
4	污水处理站污泥及栅渣	28.25	
5	废活性炭	0.29	市政卫生部门处理
6	废药渣	1.46	市政卫生部门处理
7	餐饮厨余及废油脂	44.09	按哈环发[2004]5 号文件处理、处置

## 5 环境风险影响分析

### 5.1 风险因素识别

本项目潜在的突发性事故风险主要来自污水处理站运行和危险废物的产生、收集和暂存过程中发生事故，从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。医疗废水、医疗废物、污泥等危险废物具有空间传染特征，其病毒、病菌的危害性是产生生活污水和生活垃圾的几百倍甚至上千倍。

另外，本项目柴油发电机设备间内设 1 个 1m<sup>3</sup> 的柴油储罐，柴油为稍有粘性的棕色液体，相对密度（水=1）：0.80~0.87，闪点：38℃，柴油在储存和使用过程中，如遇到管阀失效、操作不当等，会引发泄漏，并可能引发火灾。柴油发生泄漏可能对土壤造成污染，火灾会造成烟尘污染，还可能造成人员伤亡。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，柴油属于 GB18218-2009 中规定的易燃液体(23℃≤闪点<61℃)，临界量为 5000t，本项目柴油最大储量约为 0.87t，远远低于临界量，不属于重大危险源。

本项目涉及的化学品为二氧化氯（AB 剂），二氧化氯消毒剂为粉末状固体，性质稳定。在贮存及使用过程中，不易燃，不挥发，只在溶于水后才具有杀菌能力。不属于（GB18218-2009）中规定的危险化学品危险性类别，不构成重大危险源。

## 5.2 污水处理站事故排水风险分析

本项目污水处理设备若因机械设施或电力等故障而造成污水处理设备不能正常运行时，医院污水不能得到及时处理，若此时排入市政污水管网，不仅会增加污水处理厂的负荷，而且医疗废水中含有的大量有毒化学物质和多种致病菌、病毒、寄生虫卵等，容易引起疾病的传播。因此，污水处理站发生事故排水后会对环境造成较大污染。

## 5.3 危险废物事故风险分析

医疗废物主要来源于治疗室、检验室产生的各种化学试剂的废液。在医疗废物分类收集、预处理等过程中，工作人员被医疗废物擦伤、刺伤时，病毒、细菌浸入皮肤，对健康构成威胁；同时医疗废物在暂存过程中，发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周围环境和人群的健康产生影响。

医院事故风险发生原因主要由人为因素造成，即不按规定去处置。评价要求建设单位在医疗废物储存和运输过程中，要严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物转运车技术要求》的要求制定操作规范和规章制度，此类事故发生的概率很小。

## 5.4 备用发电机房事故风险分析

本工程备用柴油发电机燃料为 0#轻柴油，独立油箱间的储罐容积为 1m<sup>3</sup>。若柴油储罐一旦发生泄漏，容易引发火灾，甚至是爆炸，会对周围环境和敏感点人身安全带来严重影响。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期效果

类型内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> (有组织)	活性炭过滤，距地面15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m高排气筒污染物排放标准
		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度(无组织)	密闭措施、及时清运	《医疗机构水污染物排放标准》表3关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求
	直燃机	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 颗粒物	经5.5m高排气筒排出	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	备用发电机房	CO HC NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>	经轴流风机引至室外排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第三阶段限值要求
	食堂	油烟	经专用独立由23.8m高烟道排出	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中中型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度
水污染物	运营期医院污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS 氨氮、粪大肠菌群数	一级强化(絮凝沉淀)+消毒工艺，经独立排水管道排入市政污水管网，最终排入群力污水处理厂达标排放	《医疗机构水污染排放标准》表2预处理标准
固体废物	运营期	生活垃圾	环卫部门定期清运	处置率100%
		医疗废物、检验室废液、化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣	委托有资质的单位处置	处置率100%
		废中药渣、废活性炭	环卫部门定期清运	处置率100%
噪声	运营期	水泵、风机、直燃机等设备噪声	隔声 消声 减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准及表2中结构传播固定设备室内噪声2类声功能区A类房间排放限值要求。

### 生态保护措施及预期效果：

本项目院址位于城市市中心，利用现有楼房装修后诊疗病人，场地已完成七通一平，不会破坏周围生态环境。



# 环境污染防治措施

## 施工期污染防治措施

### 1 环境空气

本项目施工期只对现有楼体内部进行装修改造，施工期较短，因此不会产生大量的施工扬尘，仅内部装修时产生少量粉尘、扬尘。为防止扬尘、粉尘对周围环境空气的影响，应采取如下措施：

(1) 封闭运输。

(2) 装修材料堆放尽量选在室内堆放。

(3) 建设单位使用的材料和设备必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。本项目装修时应使用水性涂料等绿色装修材料，油漆、涂料等装修材料的选取应按照国家质量监督检验检疫总局和国家标准化委员会发布的《室内装饰装修材料有害物质限量》等 10 项国家标准规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。装修完毕后须空置通风一段时间，消除有害物质的残留。

### 2 水环境

本项目租赁已建成楼房进行运行，施工期仅对房屋进行装修改造，施工期用水主要为水泥、沙子拌合用水，以及施工人员生活用水。水泥、沙子拌合用水全部利用不排放，因此产生的废水主要为施工人员的生活污水，施工人员生活污水经楼内下水管网排入市政污水管网，进入群力污水处理厂处理达标后最终排入松花江。

### 3 声环境

施工期噪声主要为装修、设备安装和污水处理设施施工的过程中产生的噪声，施工噪声的防治主要是通过合理安排施工时间、距离防护、使用低噪声机械设备等措施来实施。

①文明施工，选用低噪声施工机械，夜间（22：00-6：00）停止施工。

②选用低噪声机械、设备是从声源上对噪声进行控制，淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械，产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对控制施工噪声的

影响很有效。

③对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声所采取的措施。

④加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，如周边有居民区应尽量避免在周围居民休息期间作业。

本项目施工期是暂时性的，通过禁止夜间施工，并采取有效措施加以控制之后，本项目在施工期产生的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求。且对周围敏感点的声环境影响较小。

## 4 固体废物

建设施工期的固体废物主要为施工废料、建筑垃圾及施工人员的少量生活垃圾等。

(1) 施工过程中产生建筑垃圾中能回收重新利用的外卖给回收机构，不能回收的建筑垃圾和废料应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，并按照市政部门批准的地点处置。

(2) 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运，不得随意丢弃。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物均能无害化处置。

## 运营期污染防治措施

### 1 环境空气

#### (1) 污水处理站恶臭

考虑污水处理站无组织恶臭气体的排放会对周围较近的居民产生影响，本项目采用一体化污水处理设备，格栅、调节池等构筑物设置在设备用房 1 地下一层，各类池体加封闭盖。污水处理站产生的恶臭气体经集气罩收集，再通过管路经离心风机集中收集经活性炭过滤后，大部分恶臭气体被去除，少量的氨气、硫化氢经距地面 15m 高排气筒排放。环评要求主要设计参数为废气收集率不低于 90%，活性炭吸附效率不低于 90%，活性炭每季度更换一次。

排气筒高度和废气处理方式均符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)

6.3.6 中“医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放”和“通风机宜选用离心式，排气高度应不小于 15 m”的要求，恶臭污染物有组织排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放标准要求。恶臭污染物无组织排放浓度能够满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求。

#### （2）煎药废气

本项目煎药室位于医院主楼二层，煎药过程中采用煎药机进行煎熬中药，会产生含有中药异味的水蒸气，但中医科所用药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。在室内设置通风装置，排出的煎药废气对环境产生的影响较小。

#### （3）发电机废气

本项目柴油发电机废气中 CO、HC、NO<sub>x</sub> 及 PM<sub>10</sub> 排放量满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）中第三阶段限值要求，即 CO≤3.5g/kWh、（HC+NO<sub>x</sub>）≤4.0g/kWh、PM≤0.2g/kWh，发电机产生的废气由轴流风机直接引至室外排放。

#### （4）直燃机废气

本项目冬季采用远大直燃一体机供暖，该设备燃料为燃气，由市政燃气管网提供。项目产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 PM<sub>10</sub> 经设备用房 2 屋顶排气井排出，各污染物的排放量和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

#### （5）厨房油烟

本项目厨房油烟经净化效率不低于 80%的油烟净化装置处理后排放浓度约为 1.6mg/m<sup>3</sup>，经专用烟道在楼顶高空排放，处理后的厨房油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型饮食业排放要求。

## 2 水环境

本工程运营期废水主要为医院污水，其中不含有传染性废水，医院污水含有大量的病原体、病毒等，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、大肠菌群数等。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）可知：“出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺。”本

项目采用一级强化（絮凝沉淀）+消毒的处理工艺。本项目日排放废水 48.34m<sup>3</sup>/d，拟建设污水处理站规模为 50m<sup>3</sup>/d，处理后水污染物排放浓度 COD 为 250mg/L，BOD<sub>5</sub> 为 100mg/L，SS 为 60mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 30mg/L。因此本项目污水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 通过处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准的要求，经独立排水管道排入市政管网，进入群力污水处理厂处理后，达标排放。

本工程事故污水池容积 15m<sup>3</sup>，能容纳本工程不利事故情况下的废污水量，一旦发生事故则立即停止废水排放，确保废水不外排。另一方面，本工程事故水池及污水处理站各类池体采取防渗性能安全可靠的工程措施。事故池及污水处理站各池体采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能。污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

综上所述，在采取以上措施后，本项目对地表水的影响是可以接受的。

### 3 声环境

本项目的噪声主要来源于污水处理站水泵、风机以及生活水泵房的水泵等产生的噪声。具体措施如下：

- （1）本项目选用低噪声、低振动、高质量的设备，并采取减振降噪措施；
- （2）水泵等设备噪声采用基础加双层隔振器，上层选用橡胶隔振器，下层选用弹簧隔振器跟地基连接。
- （3）管道与风机口采用软连接，风机的进出口加装消声器。
- （4）沿墙管道采用弹性吊挂的支承方式，利用管道重量与支承刚度吸收振动能量。

通过采取上述防治措施后，本项目设备间外 1m 昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类区标准要求（昼间 60dB，夜间 50dB）。本项目相临建筑物室内昼间、夜间室内噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 2 结构传播固定设备室内噪声 2 类声功能区 A 类房间排放限值要求（昼间 45dB，夜间 35dB）。

### 4 固体废物

#### 4.1 医疗废物

运营过程中各科室产生的医疗废物需分类收集，暂时存放于医疗废物暂存间内相应类别密闭防水容器内；检验室废液单独收集存放于医疗废物暂存间。项目设有一座医疗废物暂存间和一座危险废物暂存间，暂存间场地硬化并做好防渗处理，暂存间外设置明显的警示标识。医疗废物定期送有资质单位进行处理。危险废物暂存表见表 53。

本评价在参考国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》(2011 年修订)，以及卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，提出以下污染防治措施：

#### (1) 分类收集

废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。本项目的医院废物可分为①感染性废物：包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品；②损伤性废物：包括医用针、玻璃试管等；③药物性废物：包括废弃的一般性药品；④化学性废物：包括废弃的化学试剂、化学消毒剂、汞血压计、汞温度计等。有机、无机、液体、固体必须分开收集。

##### ① 收集容器规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)要求。包装袋在正常使用情况下，不应出现渗漏、破裂和穿孔。采用高温热处置技术处置医疗废物时，包装袋不应使用聚氯乙烯材料。包装袋容积大小应适中，便于操作，配合周转箱(桶)运输。医疗废物包装袋的颜色为淡黄，颜色应符合 GB/T 3181 中 Y06 的要求，包装袋的明显处应印制警示标志和警告语。包装袋外观质量：表面基本平整、无褶皱、污迹和杂质，无划痕、气泡、缩孔、针孔以及其他缺陷。

利器盒整体为硬质材料制成，封闭且防刺穿，以保证在正常情况下，利器盒内盛装物不撒漏，并且利器盒一旦被封口，在不破坏的情况下无法被再次打开。采用高温热处置技术处置损伤性废物时，利器盒不应使用聚氯乙烯材料。利器盒整体颜色为淡黄，颜色应符合 GB/T 3181 中 Y06 的要求。利器盒侧面明显处应印制警示标志。满盛装量的利器盒从 1.2m 高处自由跌落至水泥地面，连续 3 次，不会出现破裂、被刺穿等情况。

周转箱(桶)整体应防液体渗漏，应便于清洗和消毒。周转箱(桶)整体为淡黄，颜色应符合 GB/T 3181 中 Y06 的要求。箱体侧面或桶身明显处应印(喷)制警示标志和警告语。周转箱整体装配密闭，箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，

完整无裂损，没有明显凹陷，边缘及提手无毛刺。周转箱的箱底和顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

## ② 分类收集

根据医疗废物的类别，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。感染性废物、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。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；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；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。本项目医疗废物分类收集后，由有资质的单位进行处理。

### (2) 暂时贮存要求

本项目医疗废物每日集中收集至医疗废物暂存间。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、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；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；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。

危废暂存间的防渗：基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜，渗透系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙角，地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，且必须与危险废物相容，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本医院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院内指定的地点及时消毒和清洁。

发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，建设单位和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

### （3）医疗废物的交接

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

化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

### （4）医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气体密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（试行）（GB19217-2003）。运送车辆应配备：规范文本、《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其

管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。

#### (5) 事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

#### 4.2 化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣

化粪池污泥、污水处理间污泥和栅渣消毒采用化学消毒方式，储存在污泥池中并进行消毒处理。消毒方式为投加石灰，投加量为 15g/L，使 PH 为 11-12,搅拌均匀，接触 30-60min，存放 7 天以上。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1 的规定，化粪池污泥和污水处理站污泥属危险废物，由有危险废物处置资质单位处置。污泥在清运处理前，污泥必须进行检测，须达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中“综合医疗机构和其他医疗机构”污泥控制标准，方可外运处置，即粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%。



根据《哈尔滨市危险废物污染环境防治办法》（哈尔滨市人民政府令第 151 号）：第二十二條 医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，应当按照危险废物进行处理。

因此，本评价要求本项目化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣进行生石灰消毒处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥控制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后按危险废物由具有相关资质单位处置。

存放及转运按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的相关要求进行处理。建议危险废物的转移按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）中相关要求执行。

#### 4.3 废活性炭

本项目污水处理站产生的恶臭利用活性炭吸附处理工艺除臭，为保证活性炭吸附装置的有效性，每季度需更换一次活性炭，废活性炭产生量约 0.29t/a。废活性炭与生活垃圾一同由市政卫生部门统一清运处理。

#### 4.4 检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01）。根据院方的预计，检验室废液的产生量约为 0.2t/a。检验室废液采用专用容器分类盛装，并密闭存放，委托有资质单位进行统一处理。存放及转运过程必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修订）中的有关规定进行处理。

通过以上措施，本项目固体废物均能无害化处置，处置率 100%，对环境的影响可接受。

#### 4.5 废中药药渣

本项目涉及中药熬制，药材多为植物草药，中药熬制后会产生废中药药渣，药渣由市政卫生部门统一清运。

#### 4.6 生活垃圾

项目建成后，院区及各楼层设置垃圾收集箱，由专门人员清扫，集中收集，做到日产日清。由市政环卫部门要求统一处理，不得随意排放。

#### 4.7 餐饮垃圾及废油脂

餐饮厨余及废油脂按《哈尔滨市餐饮和食品加工业废物污染防治监督管理规定》（哈环发[2004]5号文件）处理、处置。

表 53 危险废物暂存一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(吨/年)	主要成分	产废周期	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01 医疗废物	32.04	废针管等	每天	1天
2		检验室废液	HW01 医疗废物 831-004-01	0.2	废化学药剂	每天	1天
3	危险废物暂存间	化粪池污泥、 污水处理站污泥及栅渣	/	50.75	污泥	每天	15天

### 5 环境风险防范措施

#### 5.1 污水处理站事故排水应急措施

为减轻事故排放对市政污水处理厂的污染负荷，应避免出现事故排放，防止设施失效，造成污水管网堵塞，影响排水系统的畅通，要求污水处理设施加强日常的运行管理，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，则项目废水不会对周围水环境造成不良影响。

若一旦废水处理设备非正常运行，可能会使处理出水水质不合格。本项目废水处理系统中设有 1 个事故应急处理水池，容积为 15m<sup>3</sup>。事故排水主要是污水处理装置运行异常，污水处理出水不能够满足出水标准时，要将污水引入事故水池，恢复正常后由本项目污水处理站处置。本项目配套建设完善的事故废水收集系统，可保证事故状态医院污水不外排或渗入地下。事故池位于污水处理间内，采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，防渗性能等效于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能。污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

#### 5.2 固体废物事故风险防范措施

(1) 医疗废物、危险废物事故应急措施

医疗卫生机构发生医疗废物、危险物流失、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、危险废物的类别、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、危险废物泄漏、扩散的现场进行处理；

③ 对被医疗废物、危险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 工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

## （2）人员安全防护

医疗废物、危险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、危险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、危险废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；

③ 掌握医疗废物、危险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、危险废物分类收集、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、危险物流失、泄漏、扩散和意外事故情况的紧急处理措施。

医疗卫生机构应当根据接触医疗废物、危险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、危险废物分类收集、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。医疗卫生机构的工作人员在工作中发生被医疗废物、危险废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相

应的处理措施。

### 5.3 备用发电机房事故风险防范措施

本工程备用柴油发电机燃料为 0#轻柴油，独立油箱间的储罐容积为 1m<sup>3</sup>。储罐周围设置围堰，围堰长 3m，宽 3m，高 0.2m，柴油发生泄漏后收集在围堰内，防止漫流。

为避免泄漏、火灾事故发生，设置柴油发电机组时建设单位需进行“四防”。

#### (1) 防变质。

柴油在储存过程中，容易蒸发、氧化或混入杂质，使胶质含量增多，柴油启动性能变差会加速机件的磨损，缩短柴油机的使用寿命。

措施：储存容器和添加柴油的油桶应保持清洁；为减少柴油与空气接触，应保证柴油发电机组储油箱密闭性；注意防晒、降温及温度变化。

#### (2) 防火防爆

柴油属可燃物，其蒸气在 60 摄氏度时遇明火会燃烧、爆炸。储存使用时要注意防火防爆。

措施：柴油发电机组要做到经常检查，柴油发电机房附近不能有易燃物；柴油发电机组在使用时注意断绝火源。

#### (3) 防中毒

柴油对人员的危害方式主要为皮肤接触、人体因吸入其蒸气而致中毒，后者的可能性较小。

措施：避免口腔和皮肤与柴油接触，柴油机的管线、油泵及柴油机储油罐等设备应保持密闭，维修柴油发电机时，工作地点应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入，作业完毕后，要用碱水或肥皂洗手，柴油溅人眼睛时，要立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗至少 20 分钟。

#### (4) 防静电

柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，其电量随着摩擦的加剧而增大，如不及时导出，会在两带电体之间跳火(即静电放电)，产生电火花。因此，柴油在运输、灌装时须采取防静电措施。

措施：向油桶内装油时，输油管须插入油桶底部，空气干燥、温度较高的季节容易聚集静电，应适当放慢灌油速度；高温、干燥季节从事柴油灌装作业时尽量不穿化纤服装。

### 本项目环保投资：

本工程建设总投资为：2702.48 万元，环保投资约 61 万元，占总投资比例为 2.26%。

表 54 环保投资概算一览表

时段	治理项目	治理措施	环保投资(万元)
施工期	固体废物	集中堆放，统一清运	2
运营期	废气	污水处理站除臭采用活性炭过滤，距地面 15m 高排气筒排放	3
		油烟净化器	1
	废水	污水站处理能力 50m <sup>3</sup> /d，一级强化（絮凝沉淀）+消毒工艺	15
		防渗事故池 15m <sup>3</sup> 配套收集管线	10
	噪声	隔声、消声、减振	3
	固体废物	生活垃圾、废活性炭、废中药渣集中收集，统一清运	3
		医疗废物和检验室废液按规定分别装入专用容器内封口后贮存，收至医疗废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置	1
		化粪池的污泥和污水处理站的污泥及栅渣属于危险废物，经生石灰消毒处理后，由具有相关资质单位处置	6
	防渗措施	医疗废物暂存间和危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）中的相关要求，混凝土地面，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯土工膜，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> ，同时设置防漏裙角和警示标识	6
		污水处理站各池体（调节池、沉淀池、消毒池、污泥池、防渗事故池）、防渗化粪池采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，单位面积防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	8
	运行维护费用	环境保护措施和设施的运行维护费用	1
环境管理与监测费用	环境管理与监测费用	2	
合计		/	61
占总投资比例		2.26%	

## 环境保护竣工验收：

### (1) 验收范围

① 与本工程有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段等。

② 本报告书和有关文件规定应采取的其它各项环保措施。

### (2) 验收清单

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模 75%以上时，应按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中的有关要求，及时向环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。本项目环保设施竣工验收一览表见表 55。

表 55 环保设施“三同时”竣工验收内容一览表

类别	主要设施或污染物	治理措施	验收内容及标准
废气	污水处理站氨、硫化氢	活性炭过滤，距地面 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15m 高排气筒污染物排放标准
	污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度	密闭措施、及时清运	《医疗机构水污染物排放标准》表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求
	直燃机 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	经风机引入屋顶排气井	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。
	CO、HC、NO <sub>x</sub> 及 PM <sub>10</sub> (备用柴油发电机废气)	经轴流风机引入室外	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第三阶段限值要求
	食堂油烟	安装净化效率为 80%的油烟净化装置，经独立排烟通道排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型饮食业排放要求
废水	污水处理站、各类池体	一级强化(絮凝沉淀)+消毒工艺，处理能力 50m <sup>3</sup> /d，防渗层渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s	出水符合《医疗机构水污染排放标准》表 2 预处理标准，各类池体防渗层渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s
	事故水收集系统	防渗事故池 15m <sup>3</sup> 配套收集管线	确保事故废水有效收集，防渗事故池容积符合报告要求
噪声	泵类及风机	隔声、消声、减振	设备间外 1m 昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 1 类区标准要求

			本项目相临建筑物室内昼间、夜间室内噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表2结构传播固定设备室内噪声1类声功能区A类房间排放限值要求
固体废物	生活垃圾	市政卫生部门处理	无害化处置, 处置率100%
	医疗废物	委托有资质单位处置	
	废活性炭	由环卫部门统一清运	
	废中药渣	由环卫部门统一清运	
	检验废液	委托有资质的单位处置	
	化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣	先经生石灰消毒处理后, 监测达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥控制标准(粪大肠菌群数不大于100MPN/g, 蛔虫死亡率>95%)后再按危险废物委托有资质单位处置。	
	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	按照危险废物贮存标准要求	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年修订)
地下水	医疗废物暂存间、危险废物暂存间采取防渗处理, 防渗系数小于 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 污水处理站各设施采取防渗处理, 防渗系数小于 $\leq 10^{-7}$ cm/s	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年修订)	
环境监理	施工期各项环保措施、防渗等需要保留现场文字和影像资料	/	

### 污染物排放清单:

本项目主要排放的污染物为处理后的医院污水中的COD、氨氮; 污水处理站排放的H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>; 直燃机废气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物; 各类固体废物。具体情况见表56。

**表56 本项目污染源排放清单**

类别	规格	备注
工程组成	本项目建筑面积7170.91m <sup>2</sup> , 地上七层建筑, 地下一层建筑, 医院拟设床位109张, 日门诊人次150人。医院主要诊疗科目包括: 预防保健科、内科、外科、妇科、儿科、口腔科(本项目未设置)、检验科、医学影像科等(心电诊断专业/超声诊断专业/X线诊断专业, 辐射单独环评)、中医科(包括煎药)、中西医结合科、理疗科、风湿病科等。配套建设废水处理设施等环保工程。 行政办公楼地上一层, 建筑面积325.51m <sup>2</sup>	室内装修
	污水处理站地上一层、地下一层, 建筑面积127.66m <sup>2</sup> , 地上一层设置1套一体化污水处理设备、污泥储罐、加药箱; 地下一层设置调节池、事故池及设备间	
	直燃机房地上一层、地下二层, 建筑面积441.96m <sup>2</sup> , 地上一层设置燃气锅炉房及设备间; 负一层设置生活水泵房; 负二层设置消防泵房、发电机房、储油间及配电室	
	公用工程	

			排水：医院污水经化粪池处理后，经自建的污水处理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表2的预处理标准后，经独立排水管道排入市政污水管网，入群力污水处理厂；行政办公楼产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，入群力污水处理厂				新建
			供热：采用一台直燃机供暖，供热面积为7740.53m <sup>2</sup> 。				新建
			供电：设有两套电源，一套为市政电网供电系统，一套备用的柴油发电机组供电系统，柴油发电机房位于直燃机房负二层				依托
类别	项目	污染因子	污染防治措施	排放浓度	总量指标	排放标准	排放口信息
废水	医疗废水	COD BOD SS 粪大肠菌群数	建设50m <sup>3</sup> /d的污水处理设施。处理工艺：一级强化（絮凝沉淀）+二氧化氯消毒	COD: 250mg/L BOD: 100mg/L SS: 60mg/L 粪大肠菌群数: 5000MPN/L	COD: 4.41t/a 氨氮: 0.53t/a	《医疗机构水污染排放标准》表2预处理标准	
废气	有组织	氨 硫化氢	活性炭过滤，距地面15m高排气筒排放	氨: 8.12×10 <sup>-4</sup> kg/h 硫化氢: 7.5×10 <sup>-5</sup> kg/h	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15m高排气筒污染物排放标准	 提示图形符号
		SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 颗粒物	经5.5m高排气筒排放	SO <sub>2</sub> :0.052t/a NO <sub>x</sub> :0.22t/a 颗粒物:0.083t/a	SO <sub>2</sub> :0.052t/a NO <sub>x</sub> :0.22t/a 颗粒物:0.083t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准	 警告图形符号
	食堂	油烟	经专用独立烟道排出	1.6mg/m <sup>3</sup>	--	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中中型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	
	无组织	污水处理站	氨 硫化氢 臭气浓度	密闭措施、及时清运	氨: 9.02×10 <sup>-4</sup> kg/h 硫化氢: 8.38×10 <sup>-5</sup> kg/h 臭气浓度< 10	--	《医疗机构水污染物排放标准》表3关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求



		备用 发电 机房	CO HC NO <sub>x</sub> PM <sub>10</sub>	经轴流风机 引至室外排 放	CO:3.0g/kWh HC:0.8g/kWh NO <sub>x</sub> : 2.8g/kWh PM <sub>10</sub> : 0.18g/kWh	--	《非道路移动 机械用柴油机 排气污染物排 放限值及测量 方法（中国第 三、四阶段）》 （GB20891-20 14）中第三阶 段限值要求
--	--	----------------	---	---------------------	--	----	--

续表 56 污染物排放清单及管理要求

类别	项目	污染防治措施	排放标准	排放口信息
噪声	泵类及风机	隔声 消声 减振	设备间外 1m 昼间、夜间噪声 贡献值可满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）表 1 中的 2 类区标准要求；设备间相邻建 筑物室内昼间、夜间室内噪声 满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008） 中表 2 结构传播固定设备室内 噪声 2 类声功能区 A 类房间排 放限值要求	 提示图形符号  警告图形符号
固废	医疗废物	集中收集后，暂存于医疗 废物暂存间，委托有资质 单位处置	《危险废物贮存污染控制标 准》（GB18597-2001）以及修 改单	 医疗废物
	化粪池污 泥、污水处 理站污泥及 栅渣、检验 室废液	集中收集后，暂存于危险 废物暂存间，委托有资质 单位处置		 危险废物
	废中药渣、 废活性炭	集中收集后，由市政卫生 部门处理		 一般固体废物
	生活垃圾	由市政环卫部门统一处 置		--

## 结论与建议

### 1 产业政策符合性

本项目属于医疗、卫生服务设施，根据《产业结构调整指导目录（2011年本修正）》鼓励类第三十六项 29 条，国家鼓励医疗、卫生服务设施建设。因此，本项目的建设属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

### 2 环境质量现状分析结论

#### 2.1 环境空气

根据环境空气现状监测数据，本项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  的监测值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

$\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度值均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次值标准要求。

#### 2.2 地表水环境质量

根据 2017 年《哈尔滨市环境质量概要》数据，松花江朱顺屯断面规划水体类别为 III 类，现状水质各项评价参数满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；阿什河口下、呼兰河口下、大顶子山三个监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，达到相应功能区标准。

#### 2.3 声环境

根据本项目噪声评价结果，本项目 1#昼间和夜间、3#昼间噪声监测值不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。1#昼间超标 4.8~5.6dB（A），夜间超标 0.9~1.6dB（A），3#昼间超标 1.3~2.3dB（A）。超标原因是由于项目北侧临文政街，受道路交通噪声的影响。1#超标原因是由于项目北侧紧邻乡政街，车流量较大。3#超标原因是由于院址南侧临露天小市场，小市场仅白天运行，昼间社会噪声较大。

### 3 环境影响分析结论

#### （1）施工期环境影响分析结论

废气：本项目施工期环境空气污染物主要为装修过程产生的粉尘，在建筑物室内装

修阶段，装修材料会产生甲醛、苯系物等有机废气等。由于粉尘产生在项目内部范围内，因此不会对外界造成太大影响。建议建设单位使用环保材料，不用含苯油漆，可减少有机废气的产生。采取上述措施后，项目施工废气对周围大气环境产生的影响可以被接受。

废水：施工期污水主要为施工人员生活污水。施工期生活污水经院区现有厕所排入市政排水管网，对周边地表水影响较小。

噪声：施工期噪声主要为室内外装修过程中产生的人为噪声及电锯切割噪声、设备运行噪声和金属材料的碰击声等。施工单位在施工安排上需提高重视，使用低噪声设备并合理布局设备位置，严禁高噪声设备在居民休息时间（22：00-6：00）作业，加强施工期的环境管理，确保场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的情况下，对周围环境产生的影响可以被接受。

固体废物：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工建筑垃圾。生活垃圾由市政环卫部门统一处理。施工过程中产生建筑垃圾中能回收重新利用的外卖给回收机构，不能回收的建筑垃圾和废料应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，并按照市政部门批准的地点处置。随着施工期的结束固体废物对环境影响随之消失，对环境影响可被接受。

## （2）运行期环境影响分析结论

废气：根据本项目预测结果，污水处理间恶臭对环境保护目标的影响满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中最高容许浓度一次值的标准要求。煎药室在煎药过程中会产生有中药异味的水蒸气，在室内设置通风装置，排出的煎药废气对环境影响较小。备用柴油发电机发电时会产生的废气经轴流风机引至室外排放，对周围环境空气影响较小。直燃机废气经设备用房 1 屋顶排气井排放，产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。厨房安装净化效率为 80% 的油烟净化装置，经处理后由专用独立烟道排放，对周围环境影响较小。

废水：本工程运营期废水主要为医院污水，污水中含有大量的病原体、病毒等，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、大肠菌群数等。本项目采用一级强化（絮凝沉淀）+消毒的处理工艺，处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准的要求，经独立排水管道排入市政管网，进入群力污水处理厂处理后，达标

排放。

噪声：本项目经减振、消声、隔声处理等降噪措施后，根据预测结果，本项目设备间外 1m 处昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类区标准要求（昼间 60dB，夜间 50dB）。

固体废物：本项目运营期固体废物分生活垃圾、医疗废物、检验室废液、化粪池污泥、中药药渣、污水处理站的污泥及栅渣、废活性炭和餐厨垃圾及废油脂。医疗废物及检验室废液分别放入危险废物收集容器，存放在医疗废物暂存间，委托有资质的单位处理。化粪池污泥定期清掏，由具有资质的单位处置；污水处理站污泥及栅渣储存在密闭专用容器中暂存于危险废物暂存间，由具有资质的单位处置。废活性炭由市政卫生部门统一清运处理。废中药渣和生活垃圾委托环卫部门收集处理。餐饮厨余及废油脂按《哈尔滨市餐饮和食品加工业废物污染防治监督管理规定》（哈环发[2004]5 号文件）处理、处置。

风险：本项目潜在的突发性事故风险主要来自污水处理站运行和危险废物的产生、收集和暂存过程中发生事故，从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。为避免污水处理站出现事故排放，本项目设置 1 个事故应急处理水质，容积为 15m<sup>3</sup>。事故池位于污水处理间内，采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，防渗性能等效于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能。医疗废物及危险废物若发生流失、泄露、扩散和意外事故时，应确定其类别、数量、发生时间、影响程度等，并组织有关人员尽快按照应急方案进行处理，尽可能减少对病人、医务人员及环境的影响。医疗废物、危险废物相关工作人员和管理人员掌握相关法律法规等文件的规定，熟悉分类收集、运送、暂时贮存的正确方法。备用柴油发电机房内的储罐设置围堰，防治泄露后漫流。

#### **建议：**

（1）本项目属于新建医院，其污染防治重点在运营期，建议本项目施工单位切实按本环评所提防治措施，对本项目运营期产生的废水、废气、固体废物等所提防治措施予以落实。

（2）加强污染治理设施的管理与维护，保证处理效率，建立完备的环保档案。

(3) 项目建设要严格执行“三同时”制度，竣工向环保管理部门申请验收。

(4) 加强环保宣传教育工作，提高医护人员的环保意识。

**结论：**

综上所述，该建设项目若能在建设及运营过程中切实落实各项废水、废气、固废和噪声污染治理措施，建立环境管理制度，确保各项污染物达标排放，从环境保护的角度分析，道里区中医院（康复院）项目是可行的。

预审意见

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见

公 章

年 月 日