

证书编号：国环证 甲 字 1703 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：哈尔滨誉华医院

建设单位：黑龙江仁萨医疗管理有限公司

兴业环保股份有限公司

二〇一八年四月

《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——指项目所在地详细地址，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要填写

目 录

建设项目基本情况.....	1
工程内容及规模.....	2
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	14
建设项目自然环境社会环境简况.....	15
环境质量状况.....	16
评价适用标准.....	20
建设项目工程分析.....	24
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	33
环境影响分析.....	34
环境污染防治措施.....	46
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
结论与建议.....	61

建设项目基本情况

项目名称	哈尔滨誉华医院				
建设单位	黑龙江仁萨医疗管理有限公司				
法人代表	侯铁军	联系人	张保华		
通讯地址	哈尔滨市道外区红旗大街 621 号				
联系电话	15046117611	传真		邮编	
建设地点	项目位于黑龙江省哈尔滨市红旗大街 621 号处，地理坐标为北纬 45° 46' 5.85"，东经 126° 41' 35.28"。				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建		行业类别及代码	综合医院（Q8411）	
建筑面积	2032.69m ²		绿化面积（m ² ）	——	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	25	环保投资占总投资比例	0.25%
评价经费			预计投产日期	2018.8	

工程内容及规模

1 项目由来

肾病是我国高发疾病之一，晚期肾衰竭是其中最严重一种。肾衰竭患者需肾移植或血液透析方能延续生命。由于我国肾源紧缺，而肾衰竭病人数量巨大，血液透析是延长患者生命的主要方式。随着透析病人数量的增加，哈尔滨现有医院未来无法满足病人的透析需求。黑龙江仁萨医疗管理有限公司拟在红旗大街 621 号建立黑龙江仁萨（连锁）血液透析中心哈尔滨红旗分中心，能极大地缓解哈尔滨市患者在本地透析的需求，且能更好的应对未来新增患者的潜在透析需求。同时为方便透析患者其他疾病的就医方便，在黑龙江仁萨（连锁）血液透析中心哈尔滨红旗分中心同一楼内设置哈尔滨誉华医院。

哈尔滨誉华医院位于哈尔滨市道外区红旗大街 621 号，项目西临红旗大街，东侧为锅炉房家属区，北侧为红旗大街小区，南侧为庆丰加油站。本项目主楼 8 层，一层为半地下室，7 层位于地上，开展诊疗服务。本项目地理位置详见图 1。

哈尔滨誉华医院，是一所综合性医院，设有内科、外科、妇科、口腔科、皮肤科、中医科、急诊室、预防保健科、检验科、心电诊断专业、超声诊断专业、X 光诊断专业。项目单位签订房屋租赁合同，租赁的房屋用于本项目建设。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2017 修正）中第一类鼓励类项目第三十六条教育、文化、卫生、体育服务业第 29 项医疗卫生服务设施建设，本工程为基本医疗设施建设，因此本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，受黑龙江仁萨医疗管理有限公司的委托，兴业环保股份有限公司承担了该项目的环评工作。根据项目及区域环境特点，在进行现场勘查、现状监测及资料收集工作的基础上，完成了本项目环境影响报告表的编制工作，现提请环境保护行政主管部门予以评审。



图 1 项目地理位置示意图

2 编制依据与评价目的

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (7) 国家环保局《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9）；
- (8) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012.7.1 起施行）；
- (10) 《国家危险废物名录（2008）》（中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号，2008.8.1 起施行）；

(11) 《关于发布<一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准> (GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号, 2013.6.8) ;

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) ;

(13) 《固体废物鉴别导则》(国家环保总局, 2006.10) ;

(14) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007) ;

(15) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007) ;

(16) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日起施行);

(17) 《医疗废物管理条例》, 国务院令第 380 号, 2003.6.16 起施行;

(18) 《关于印发<医疗废物分类目录>的通知》, 卫医发[2003]287 号, 2003.10.10 起施行;

(19) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第 36 号, 2003.10.15 起施行);

(20) 《关于发布<医疗废物集中处置技术规范>的公告》, 环发[2003]206 号, 2003.12.26;

(21) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) ;

(22) 《医疗废物转运车技术要求(征求意见稿)》(GB19217-2009) ;

(23) 《黑龙江省环境保护条例》;

(24) 《黑龙江省建设项目环境保护管理办法》;

(25) 《黑龙江省实施中华人民共和国环境影响评价办法》。

2.1.2 有关技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1—2016;

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2008;

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3—93;

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2009;

(5) 《环境影响评价技术导则 生态环境》HJ19-2011;

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)。

2.2 编制目的

根据该工程的特点,在对区域环境进行现状调查、评价的基础上,预测该工程实施的过程中及该工程投入使用后可能对周围的环境所造成影响的程度和范围,并提出相应的环保对策和污染防治措施,从保护环境的角度评述本工程建设的是否可行,为主管部门对该项目的是否可行提供决策依据。

3 工程内容

3.1 项目基本情况

项目名称: 哈尔滨誉华医院

建设单位: 黑龙江仁萨医疗管理有限公司

项目性质: 新建

建设地点: 项目位于黑龙江省哈尔滨市红旗大街 621 号。北纬 $45^{\circ} 46' 5.85''$, 东经 $126^{\circ} 41' 35.28''$ 。项目西侧临红旗大街, 东侧为锅炉房家属区, 北侧为红旗大街小区, 南侧为庆丰加油站。

建设规模: 本项目建筑面积为 2567.31m^2 , 床位编制 50 张, 牙椅 2 台, 医院配备人员 50 人, 设计门诊量为 20 人/天, 主楼共 8 层, 包括半地下室, 1-7 层位于地上。

建设内容及工程量: 本项目为综合医院, 主要设有内科、外科、妇科、口腔科、皮肤科、中医科、急诊室、预防保健科、检验科、心电诊断专业、超声诊断专业、X 光诊断专业。工程量主要为室内装修, 设备安装等。主体工程为装修及设备安装; 公用工程包括给水、排水、供电、供暖; 环保工程包括废气防治措施、噪声防治措施、固体废物处理措施。

本项目不设置传染病科室, 中医科不设置煎药室(中药饮片由总院代煎)。医院采用 X 光、CT 等放射性装置另外履行环境影响评价手续。牙科不采用含汞等重金属材料并且外购烤瓷牙材料, 无重金属废水产生。总投资: 1000 万元

工程组成情况详见表 1。

表 1 工程组成一览表

工程分类	工程名称	建设内容
项目名称	哈尔滨誉华医院	
主体工程	医院大楼	半地下室：建筑面积 277.364m ² ，包括办公室 X 光室操作间 配电室库房，污水处理间
		一层：建筑面积：238.64m ² ，包括大厅、导诊台、等候大厅、急诊室、消防监控室、挂号收费出入院办理处、中西药局
		二层：建筑面积 238.64m ² ，包括医护办公室、病房（2 个，面积分别为 53.13m ² ，53.69m ² ）、卫生间、处置室、强电竖井、采暖竖井、消防梯
		三层：建筑面积 238.64m ² ，包括医护办公室、门诊静点室、2 个处置室、采暖竖井、卫生间、强电竖井、1 个病房（面积为 53.69m ² ）、消防梯
		四层：建筑面积 238.64m ² ，包括口腔科、内科、外科、2 个处置室、治疗室、检查室、妇科诊室、预防保健科、中医科、皮肤科、采暖竖井、卫生间、强电竖井、消防梯
		五层：建筑面积 238.64m ² ，超声诊断室、心电室、污物室、门诊手术室、准备间、非限制区、限制区、检验科、卫生间、采血室、消防梯
		六层：建筑面积 238.64m ² ，包括 3 个病房（面积分别为 28.13m ² 、24.61m ² 、53.69m ² ）、医护办公室、处置室、采暖竖井、卫生间、强电竖井、消防梯
		七层：建筑面积 238.64m ² ，包括 3 个病房（面积分别为 28.13m ² 、24.61m ² 、53.69m ² ）、医护办公室、处置室、消防梯、采暖竖井、卫生间、强电竖井
		机房层：建筑面积 84.85m ² ，包括水箱间、电梯机房
公用工程	给 水	本项目给水由市政给水管网直接供给。用水量为：10.1m ³ /d。
	排 水	医院污水经化粪池处理后，经自建的污水处理设施采用一级强化及消毒处理工艺处理后达到《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，经文昌污水处理厂处理后排入松花江。
	供 电	本项目供电由城市电网供应。备用电源为：柴油发电机，不储存柴油，需要时随时到旁边加油站购买。
	供 暖	本项目冬季供暖为集中供热。
	消 毒	采用紫外线消毒。
环保工程	医院废水	生活污水与医院废水合并后排入经化粪池排入自建污水处理站。建设污水处理设施。建设规模为 12m ³ /d，处理工艺：一级强化处理+消毒。污水处理站位于半地下室东侧。医院

		<p>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，经文昌污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B类标准后，排入松花江</p>
	事故水池	<p>设置一座10m³防渗事故池，收集污水站事故排水。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 ≤1×10⁻⁷cm/s</p>
	噪音防治措施	<p>设备噪声：选用低噪声设备、采取隔声、减振等措施。</p>
	固体废物处理措施	<p>医疗垃圾：每个诊所室、病房设置医疗垃圾收集箱一个，设置危废暂存间一处，危废暂存间建筑面积4m²。</p> <p>生活垃圾：每个办公室设置生活垃圾箱一个；部分楼层设置污物间，生活垃圾由市政部门统一清运。</p> <p>化粪池污泥、污水处理站栅渣、污泥：在主楼北侧院内单独设置危废暂存间一座，面积4m²。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 ≤10⁻¹⁰cm/s，并按专用警示标识要求设置警示标识。化粪池污泥、污水处理站栅渣、污泥属于危险废物，先经生石灰消毒处理后，统一交由有资质单位处置。</p> <p>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。</p> <p>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，交由有资质单位处置。</p>
	废气处理	<p>污水处理站各类池体加盖挡板，并对产生的恶臭气体统一收集，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，通过屋顶排气筒排放，排气筒位于西南角且出口朝向道路一侧，不能朝向居民。</p>

3.2 主体工程

本项目位于红旗大街621号，为租用哈尔滨市道外区团结锅炉厂独栋独院楼房，半地下室及1-7层为本项目用房，本项目仅进行装修及设备安装后即可使用。

本项目建筑面积为 2032.69m²，占地面积 1100m²，床位编制 50 张，牙椅 2 台，医院配备人员 50 人，设计门诊量为 20 人/天，主楼共 8 层，包括半地下室，1-7 层位于地上。

3.2 功能规划

诊所功能规划详见表 2。

表 2 医院规划功能表

	楼层	功能布局
主楼	半地下室	办公室、配电室、操作间、X 光室、库房、污水处理间
	一层	大厅、导诊台、等候大厅、急诊室、消防监控室、挂号收费出入院办理处、中西药局
	二层	医护办公室、病房、卫生间、处置室、强电竖井、采暖竖井、消防梯
	三层	医护办公室、门诊静点室、处置室、采暖竖井、卫生间、强电竖井、病房、消防梯
	四层	口腔科、内科、外科、处置室、治疗室、检查室、妇科诊室、预防保健科、中医科、皮肤科、采暖竖井、卫生间、强电竖井、消防梯
	五层	超声诊断室、心电室、污物室、门诊手术室、准备间、非限制区、限制区、检验科、卫生间、采血室、消防梯
	六层	病房、医护办公室、处置室、采暖竖井、卫生间、强电竖井、消防梯
	七层	病房、医护办公室、处置室、消防梯、采暖竖井、卫生间、强电竖井
	机房层	水箱间、电梯机房

3.2 项目原辅材料消耗及主要设备选择

本项目建成后全医院主要原辅材料消耗情况见表 3。

表 3 原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	用量	来源及运输
1	各类药品	视经营情况而定	医药配送
2	一次性针灸针	20kg/a	

3	一次性消毒棉	200 包/a	
4	一次性使用口罩/手套/医用帽	5000 只/a	
5	一次性针筒/输液吊筒/输液软袋	5000 套/年	

本项目主要设备详见表 4。

表 4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	计量单位
1	全自动生化分析仪	BS-330E	1	台
2	彩色多普勒超声系统	DC-N3	1	台
3	数字化 U 型壁高频 X 射线摄影系统	PLX8200	1	台
4	全自动打印机 DryStar 5302	5366/100	1	台
5	全自动白液阳细胞分析仪	BC-2800	1	台
6	生物显微镜	XSP-2 (2CA)	1	台
7	尿液分析仪	HY-50	1	台
8	TL80 医用低速离心机	TL80-2	1	台
9	半自动血凝仪	TS2000	1	台
10	数字心电图机	BCG-2203B	1	台

3.2.2 公用工程

3.2.2.1 给水

项目给水由市政管网供给，用水包括医疗用水、生活办公用水。根据黑龙江省地方标准《用水定额》（DB23/T727-2010）以及同类工程的用水情况，本项目为三甲以下医院，不设洗衣房，陪护人员用水包含在住院治疗用水内。本项目日用水量 10.1t/d，年用水量为 3686.5t/a。项目床位上物品和工作人员工作服集中外委处置。项目设食堂。生活办公用水主要是医务人员生活办公、病人生活等用水。项目总用水量 3686.5t/a，由市政供水管网提供，可以满足本项目用水需求。

项目用水量一览表见表 5。

表 5 项目用水一览表

用水项目	数量	用水标准	用水量		备注
			t/d	t/a	
门诊患者用水	20 人	30L/人·d	0.6	219	

病床患者用水	50 床	165L/床·d	8.25	3011.25	
医务人员生活办公	50 人	25L/人·d	1.25	456.25	
合计			10.1	3686.5	
室内消防用水		15L/S	108		按 2 小时计
室外消防用水		25L/S	188		按 2 小时计

3.2.2.2 排水

本项目产生的污水主要为医疗废水、病人及医务人员排放生活污水（医务人员、病人等洗手和厕所产生的废水），污水产生量（按用水量的 90%计算）为 9.09t/d, 3317.85t/a。项目产生的生活废水和医疗废水通过专用通道排入污水处理设施处理后，由市政污水管网排入市政污水处理厂。排水量情况见表 6。

表 6 排水量计算表

序号	排水种类	排水量 t/d	备注
1	门诊医疗废水	0.54	
2	病床患者用水	7.425	
3	医务人员生活办公废水	1.125	生活用水量的 90%
	小计	9.09	

市政污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入松花江（哈尔滨市与阿城交界段至大顶子山段，IV类水体）。排放的 COD 浓度为 60mg/L，氨氮浓度为 8mg/L。排放量 COD 为 0.5454kg/d, 0.199t/a，氨氮为 0.0727kg/d, 0.0265t/a。

3.2.2.3 供电

本项目用电由道外区供电所提供，可以满足生产生活用电。备用电源为：柴油发电机。本项目不储存柴油，项目旁边为加油站，需要时随时购买。

3.2.2.3 供热

本项目生产过程中无需热源，冬季供热热源为集中供热，能满足项目用热需求。以供热热费形式缴纳给租赁业主。

3.3 占地面积

本项目建筑面积 2032.69m²。

3.4 总平面布置合理性分析

项目位于哈尔滨市道外区红旗大街621号，本项目主楼共8层，一层为半地下室，7层位于地上。半地下室为办公室、配电室、操作间、X光室、库房、污水处理间，将污水站置于半地下室有利于污水收集后处理；将危废暂存间设置在一层主楼外北侧院内，有利于危废的收集和运输；四层为诊疗室，六层七层为病房，五层为门诊手术室，将病房设置于较高楼层，相对比较安静，有利于病人休息；机房层为水箱间、电梯机房。总平面布置图见附图，总平面布置合理。

3.5 选址合理性分析

项目建设地点位于哈尔滨市道外区红旗大街621号。项目西侧临红旗大街，东侧为锅炉房家属区，北侧为红旗大街小区，南侧为庆丰加油站。厂址拥有良好的自然条件和交通条件。

本项目选址符合《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），工程选址合理性主要表现在以下几个方面：

（1）医院所在地，交通十分便捷，西侧紧邻红旗大街，方便患者就医，符合（GB51039-2014）中4.1.2 要求（1、交通方便，宜面临2 条城市道路）。

（2）工程建设可以充分利用城镇配套设施，可以降低建设投资，依托城市供水、供电等公用工程设施，可满足工程的需求；符合（GB51039-2014）中4.1.2 要求（2、宜便于利用城市基础设施）。

（3）根据该区域大气环境质量较好，诊疗环境好；紧临红旗大街，经过室内功能区的合理布局和设置相应的隔声措施后，可以保证医院内部环境安静，符合（GB51039-2014）中4.1.2要求（3、环境宜安静，应远离污染源）。

（4）医院规模较小，租赁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（GB51039-2014）中4.1.2要求（4、地形宜力求规整，适宜医院功能布局）。

（5）医院周围建筑为住宅和商服楼，远离易燃、易爆物品的生产和储存，及高压线路及其设施，符合（GB51039-2014）中4.1.2 要求（5、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）。项目南侧38m处为庆丰

加油站，加油站项目运营期主要废气为非甲烷总烃，通过类比同规模加油站项目验收时的监测数据，储罐非甲烷总烃的排放浓度范围为1.04~1.98mg/m³，本项目以最不利条件考虑，取最大值1.98mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中2.0mg/m³的标准限值。因此，非甲烷总烃对周围环境影响较小。项目周边加油站距医院38m，对本项目产生影响较小。

(6) 医院周围200m范围建筑功能为住宅和商服楼，没有少年儿童活动密集的场所。符合(GB51039-2014)中4.1.2要求(6、不应临近少年儿童活动密集场所)。

(7) 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，对周围环境影响轻微。符合(GB51039-2014)中4.1.2要求(7、不应污染、影响城市的其他区域)。

3.6 产业政策及规划符合性分析

本项目属于综合医院项目，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，本项目属于鼓励类中第三十六项教育、文化、卫生、体育服务业中第29项“医疗卫生服务设施建设”，本项目为基本医疗设施建设，因此本项目为鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。

3.7 项目投资与环保投资

本项目总投资额为1000万元。本项目环保投资25万元，占总投资的0.25%，环保投资估算见表7。

表7 环保投资一览表

序号	治理对象	治理措施	投资(万元)
1	固废	医疗废弃物的收集暂存，危险废物的收集暂存，交由有资质单位处理	2
2		生活垃圾收集	0.5
3		化验室废液收集	1
4	废水	废水处理设施	15(不包括土建)

		隔油池、化粪池	1.5
5		事故池	1
6	废气	活性炭过滤装置	2
8		排气筒	1
9	噪声	消声、隔声、减振等	1
合 计			25

3.8 人员编制与工作制度

本项目门诊服务时间为 24 小时，三班制，年工作天数 365 天。工作人员为 50 人，日接待接诊病人数为 20 人。

3.9 施工进度

本项目建设主要经过室内外装修、设备安装以及人员培训后方可试营业预计施工时间为 2018 年 7 月，待相关手续齐备后预计 2018 年 8 月末即可正式营业。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，故无与本项目有关的主要环境问题及原有环境污染情况。

建设项目自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

哈尔滨市道外区位于北纬 $45^{\circ} 20' \sim 46^{\circ} 20'$ ，东经 $126^{\circ} 15' \sim 127^{\circ} 30'$ 之间。城区东与阿城区、宾县接壤，西与道里区以滨洲铁路为界，南接南岗区、香坊区，北与松北区、呼兰区毗邻。全区总面积 618.6 km^2 。

2 地形、地貌

道外区自然资源得天独厚，区内一江（松花江）、一山（天恒山）、两河（阿什河、马家沟河）等自然资源是全市自然资源最丰富的城区。

3 气候

道外区地处哈尔滨市中东部，气候属中温带大陆性气候，四季分明，年平均气温 3.5°C ，最冷月（一月）平均气温 -19.4°C ，最热月（七月）平均气温 22.8°C ；年平均降水量 530 mm ，雨季集中在七、八月份，无霜期 136 天左右。整个冬季处于极地大陆气团控制之下，夏季受副热带海洋气团影响，春秋两季为季风交替，其类型为温带大陆性季风气候。

4 河流、水文

哈尔滨市境内的大小河流均属于松花江水系和牡丹江水系，主要有松花江、呼兰河、阿什河、拉林河、牯牛河、蚂蚁河、东亮珠河、泥河、漂河、蜚克图河、少陵河、五岳河、倭肯河等。一年中降水主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 70% 以上。哈尔滨水资源特点是自产水偏少，过境水较丰，时空分布不均，表征为东富西贫。全市水资源人均占有量为 1630 立方米 。

5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），哈尔滨市地震动峰值加速度（g）小于 0.05，相当于地震烈度为 VI 度。

环境质量状况

设项目所在区域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）

本评价主要统计哈尔滨市环境污染物监测结果，数据来自《哈尔滨市环境质量概要》（2016年）中公布的数据。

1 地表水环境质量现状

本项目废水最终汇入文昌污水处理厂，其出水排至松花江哈尔滨江段（哈尔滨市与阿城交界段至大顶子山段），水质目标为IV类水体，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据2016年《哈尔滨市环境质量概要》数据，监测范围为松花江朱顺屯至大顶子山断面，具体断面位置见表8。

表8 地表水监测断面布置情况

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	IV
3#		呼兰河口下	
4#		大顶子山	

地表水现状监测结果如下表所示。

表9 地表水监测结果（平均值） 单位：mg/L

断面名称	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	8.17	4.74	16.0	2.51	0.565	0.02	0.09	0.24
阿什河口下	8.21	4.85	16.6	2.75	0.721	0.04	0.11	0.24
呼兰河口下	8.18	4.97	16.6	2.49	0.680	0.03	0.11	0.24
大顶子山	8.24	4.87	16.7	2.46	0.630	0.03	0.11	0.24

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。

2 环境空气质量现状

2016 年哈尔滨市环境空气质量达标天数为 282 天，占全年有效监测天数（366 天）的 77%，同比上升 13.9%，重度及以上污染天数为 9 天，同比减少 33 天，首要污染物 78 天为细颗粒物(PM_{2.5})，3 天为可吸入颗粒物(PM₁₀)。细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮、二氧化硫年均值分别为 52 微克/立方米、74 微克/立方米、44 微克/立方米、28 微克/立方米，同比分别下降 18 微克/立方米、29 微克/立方米、7 微克/立方米、上升 11 微克/立方米，细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮年评价均超标；二氧化硫、一氧化碳和臭氧年评价达标。

3 声环境质量现状

哈尔滨市市区主要声源为生活噪声和交通噪声。声源构成为：生活噪声占 54.6%、交通噪声占 16.7%、工业噪声占 2.3%、施工噪声占 1.4%、其它噪声占 25%。

2016 年哈尔滨市区域声环境质量为一般（三级），等效声级面积加权平均值为 58.5 分贝，与去年相比升高 0.2 分贝。市区道路交通声环境质量为较差（四级），长度加权平均等效声级为 73.2 分贝，与去年相比升高 0.2 分贝，超过国家标准（70dB）0.05 倍。各类功能区昼间达标率为 70.6%，夜间达标率为 47.1%。本项目所在声功能区为 2 类区。



图 2 哈尔滨市城市区域环境噪声标准适用区域划分图

主要环境保护目标

1 建设地点：本项目位于哈尔滨市道外区红旗大街 621 号。项目西侧临红旗大街，东侧为锅炉房家属区，北侧为红旗大街小区，南侧为庆丰加油站。

2 本项目评价范围内没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉等国家明令规定的保护对象。主要环境保护目标见下表：

表 10 环境保护目标表

环境要素	环境保护对象	与本项目关系	影响人数	控制标准
噪声、环境空气	团结锅炉厂家属区	紧邻	150 人	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，H ₂ S、NH ₃ 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”
	红旗大街小区不临街部分	20m	300 人	
	先锋路侧居民楼	75m	300 人	
	红旗小区不临街居民楼	175m	100 人	
	哈尔滨市公安局巡逻警察支队	130m	200 人	
	哈尔滨市急救中心	100m	100 人	

	哈尔滨市胸科医院	170m	200 人	《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 4a 类标准,《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准, H ₂ S、N H ₃ 执行《工业企业设计卫生标准》(T J36-79)表 1 中“居住区大气中最高允许浓度”
	红旗大街小区临红旗大街部分	20m	100 人	
	临先锋路居民楼	108m	150 人	
	红旗小区临街居民楼	132m	200 人	
	嵩山小区临街居民楼	166m	150 人	
地表水环境	松花江	4.5km	----	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水体
地下水环境	项目周边地下水	----	----	《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III 类

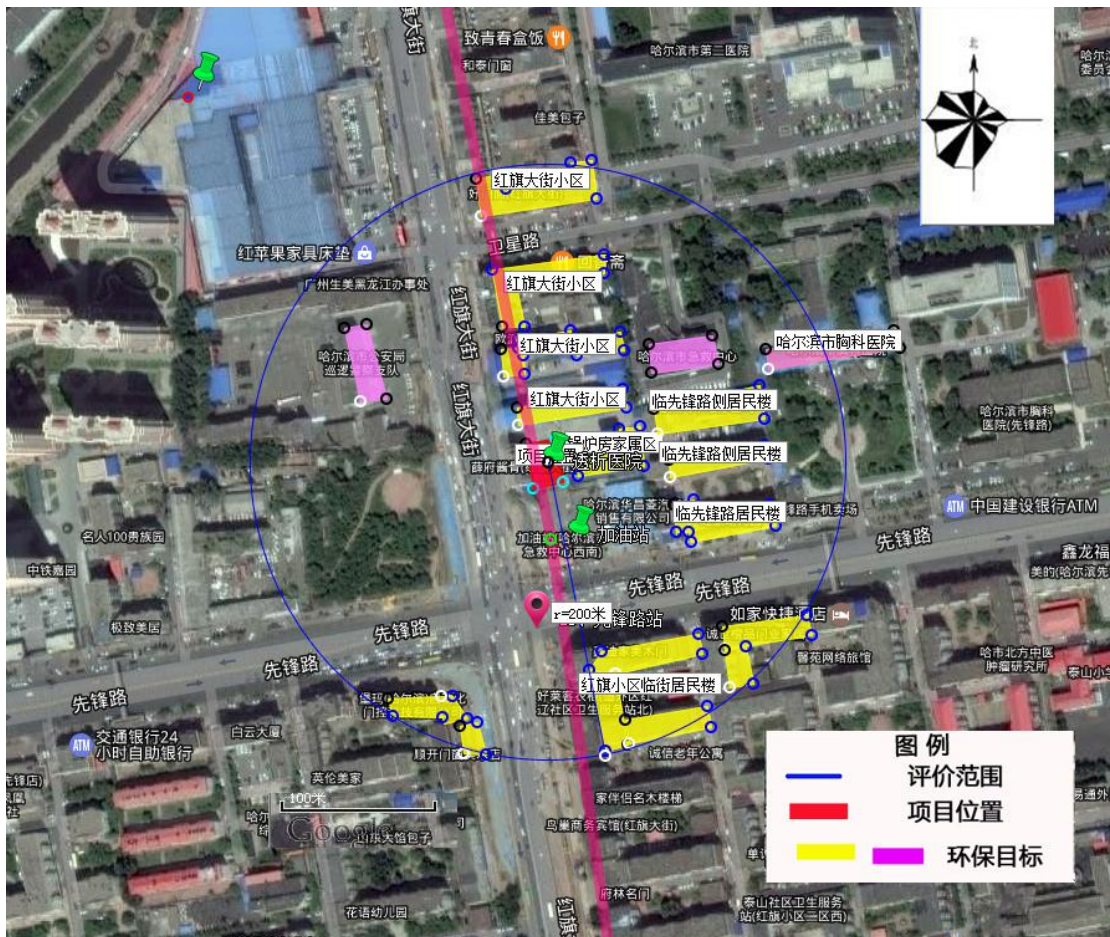


图 3 声环境、大气环境影响评价范围

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1 环境空气			
	本项目所在区域属于二类区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，H ₂ S、NH ₃ 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中“居住区大气中最高允许浓度”。			
	表 11 环境空气质量标准（单位：μg/m³）			
	污染物名称	取值时间	二级浓度限值	标准来源
	SO ₂	年平均	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 ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
H ₂ S	10（一次）		《工业企业设计卫生标准》 （TJ36-79）表1中“居住区大气中最高允许浓度”	
NH ₃	200（一次）			
2 地表水				
本项目的最终纳污水体为松花江哈尔滨江段，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》，松花江（哈尔滨市与阿城交界段至大顶子山段）水质目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。				
表 12 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准				
项目	标准值	单位		
pH值	6~9	无量纲		
高锰酸钾指数	≤10	mg/L		
COD	≤30	mg/L		
BOD ₅	≤6	mg/L		
溶解氧	≥3	mg/L		
氨氮	≤1.5	mg/L		
石油类	≤0.5	mg/L		
总磷	≤0.3	mg/L		
氟化物	≤1.5	mg/L		

3 声环境

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），本项目拟选建设地点属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类声环境功能区”及“4类声环境功能区”，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准、4a类标准。

表 13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（等效声级 Leq:dB（A））

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

1 废气

污水处理站无组织排放的恶臭污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

表 14 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值 mg/m ³
1	NH ₃	1.0
2	H ₂ S	0.03

污水处理站有组织排放的恶臭污染物 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2中25m高排气筒污染物排放标准。

表 15 污水处理站排气筒恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度	排放量 kg/h
1	NH ₃	25m	14
2	H ₂ S	25m	0.96

2 废水

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），“县级及县级以上或20张床位以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表2的规定。直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预

污
染
物
排
放
标
准

处理标准”。

因此，本项目医疗机构污水排放标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准。

表 16 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

分类	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	--
3	肠道病毒	--
4	pH	6~9
5	化学需氧量（COD）浓度（mg/L）	250
	最高允许排放负荷（g（床位·d））	250
6	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）	100
	最高允许排放负荷（g（床位·d））	100
7	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60
	最高允许排放负荷（g（床位·d））	60
8	氨氮（mg/L）	--
9	动植物油（mg/L）	20
10	石油类（mg/L）	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10
12	色度（稀释倍数）	--
13	挥发酚（mg/L）	1.0
14	总氰化物（mg/L）	0.5

3 噪声

（1）本项目施工期噪声执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 17。

表 17 《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

（2）本项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的表 1 工业企业厂界环境噪声 2 类标准和 4 类标准。具体标准值见下表。

表 18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类功能区	60	50
4 类功能区	70	55

4 固体废物

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

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

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

(4) 污水处理站污泥清掏前执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 医疗机构污泥控制标准, 见表 19。

表 19 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(%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95

总量控制

本项目冬季采暖由供热公司集中供热, 因此主要大气污染物为 NH_3 和 H_2S , 不纳入总量控制指标; 本项目废水经自建污水站处理后排入市政污水厂, 水污染物排放核定量为

COD: 0.199t/a;

氨氮: 0.0265t/a。

建设项目工程分析

主要污染工序

1 施工期污染工序

本项目将租用原有建筑，仅作内部装修和设备安装，施工期主要内容包
括装潢、设备安装等。主要建材水泥、沙子、石子、砖、木材等均可就地取
材。

1.1 废水

(1) 施工生产废水：施工期为室内装修，无施工生产废水产生。

(2) 生活污水：主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD、
BOD₅、NH₃-N 等。根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量，结果见
表 20。

表 20 施工期生活污水排放量

序号	项目	单位	本项目建设	备注
1	施工期高峰人数	人	20	
2	每天生活用水量	m ³ /d	2.4	每人用水按 0.12m ³ /d 计
3	生活污水排放量	m ³ /d	2.04	排污系数取 85%
4	COD 排放量	kg/d	0.0006	浓度以 300mg/L

1.2 废气

(1) 扬尘：据对施工现场的调查，确定扬尘污染一般来源于以下几方面：
建筑材料在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污
染；施工垃圾在其堆放过程和处理过程中产生扬尘。

施工期主要起尘环节为物料堆场及装卸过程、车辆运输，因产生量相对
较小、且较为分散，通过使用本环评中提出的污染防治措施后，不会对该区
域环境造成较大影响。

(2) 汽车尾气：项目施工现场机械虽较多，但主要以电力为能源，无废
气的产生。只有运输车辆以汽、柴油为燃料，有交通尾气的排放。本项目施
工车辆尾气排放量较少，使用期短，对大气环境影响较小。

(3) 装修废气

拟建项目施工期主要是利用现有大楼进行装修。装修期间污染物产生量较少，随着施工的结束，污染影响也随之结束，对周边环境影响较小，简要分析如下。

拟建项目施工期废气主要为装修产生的油漆等有机废气属于无组织排放，其主要污染因子为二甲苯（每 100 m² 建筑装修需向周围大气环境排放二甲苯等污染物 1.2kg。），此外还有极少量的汽油、丙醇等。由于对装修的油漆耗量和选用的品牌不一样，装修时间也有先后差异，对周边环境的影响较难预测。总体上看，装修废气的挥发浓度较低，持续时间长，影响范围小，影响范围主要是室内，对外环境影响轻微。

1.3 噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本项目的特点，施工期间的主要噪声源如表 21 所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 22。

表 21 施工期主要噪声源

建设阶段	噪声源
建筑施工	交通噪声、电锯、电钻、气枪
装修施工	砂轮机、木工圆锯机、电钻

表 22 建筑施工机械噪声声级 (dB)

名称	距离声源 10 m		距离声源 30 m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
电锯	62~82	75	55~74	62
钻机	75~88	81	66~97	72
气枪	76~84	78	67~75	69

装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 23。

表 23 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级, dB(A)	距离, m
砂轮机	91~105	1
木工圆锯机	93~101	1
电钻	62~82	1

项目建设期间使用的建筑机械设备有限但噪声声级强，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，对高噪音设备必须采取降噪措施，项目施工内容位于室内，施工期较短，对周围环境产生的影响可接受。

1.4 固体废物

建设期固体废物主要来自建筑垃圾和生活垃圾。施工过程产生的建筑及装修垃圾，按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目总建筑面积为 2032.69m²，则将产生建筑垃圾约 40.65t。

此外，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人员 20 人，施工期为 3 月，则共产生生活垃圾 0.01t/d，5.4t/a。施工队伍产生生活垃圾应集中收集并送垃圾场统一处理。

2 运营期污染工序

2.1 废水

本项目产生的废水包括门诊病人和病房产生的医疗废水以及医院职工产生的生活污水，项目不收纳传染病人，不设传染病房，故本项目无传染废水。食堂污水经过隔油池处理后进入自建污水站。本项目废水产生量为 9.09m³/d，全部进入自建污水站（规模为 12m³/d，采用一级强化+消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网，进入文昌污水处理厂处理达标后，排入松花江。

表 24 项目废水污染物排放情况

污染物	废水量 m ³ /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	3317.8	300mg/L	0.995	一级 强化 处理 和消 毒工 艺	250mg/L	0.829	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中的预处理标准
BOD ₅		150mg/L	0.498		100mg/L	0.332	
SS		120mg/L	0.398		60mg/L	0.199	
氨氮		50mg/L	0.166		—	0.166	
粪大肠 菌群数		1.6×10 ⁸ 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。

2.2 废气

(1) 污水处理设施废气

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，污水处理站所溢出的气体主要成分是硫化氢、氨，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、硫化氢经屋顶的排气筒排放。因为本项目处于环评阶段，建设单位未委托环保工程初步设计单位，环评中提出的环保设计相关内容是原则性的设计内容，后期实际初步设计中可优化或提出更有效的设计方案，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%。

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，本评价查阅一些医院污水处理站恶臭污染物的验收实例，《哈尔滨中山哮喘病医院建设项目》医院污水处理站采用一级强化+二氧化氯消毒工艺，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《哈尔滨中山哮喘病医院建设项目验收监测报告》监测结果，哈尔滨中山哮喘病医院污水处理站排气筒氨的最大排放量为 $7.30 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，硫化氢最大排放量为 $9.0 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 。另外根据已批复的《哈尔滨凯德医院建设项目》环境影响评价报告书的营运期污水处理站（污水规模为 $10 \text{ m}^3/\text{d}$ ，一级强化（混凝沉淀）+二氧化氯消毒，活性炭吸附） NH_3 和 H_2S 废气的源强分别为 0.0054kg/h 和 0.0007kg/h 。本项目采用一级强化处理，与类比项目处理工艺相同，处理效率相似。

综上所述，本项目恶臭污染物氨的产生量为 0.0054kg/h ，硫化氢产生量为 0.0007kg/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%。

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，处理后经屋顶的 25m 排气筒排放，活性炭的吸附净化效率取 90%，则 NH₃、H₂S 排放量为 4.9×10⁻⁴kg/h、6×10⁻⁵kg/h。恶臭产生源强的 10%为无组织排放，则 NH₃、H₂S 无组织排放量分别为 5.4×10⁻⁴kg/h、0.7×10⁻⁴kg/h，排放时间按 365 天、24h 计算。

表 25 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 ₃	0.0054	4.9×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁴
H ₂ S	0.0007	6×10 ⁻⁵	0.7×10 ⁻⁴

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 26。

表 26 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 ³ /h)	污染物排放源强 (kg/h)	污染物排放浓度 (mg/m ³)
	Φ(m)	H(m)			
NH ₃	0.2	25	1500	4.9×10 ⁻³	3.27
H ₂ S	0.2	25		6×10 ⁻⁴	0.40

(2) 本项目医疗器械等消毒采用高压灭菌器，对环境影响较小。

2.3 固体废物

项目固体废物主要有医疗废物、化粪池产生的污泥、污水处理站产生的栅渣和污泥、生活垃圾、活性炭、检验室废液，其中检验室废液、医疗废物、化粪池产生的污泥、污水处理站产生的栅渣和污泥属于危险废物。

(1) 医疗废物

哈尔滨誉华医院医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、病理废弃物等；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。医疗废物已列入我国危险废物名录（编号 HW01），行业来源：卫生，危险特性：感染性和毒性，必须安全处置。

根据废物的来源（卫医发[2003]287 号），医疗废物一般可分为感染性废

物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等，参见表 27。

表 27 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物 (831-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品，一次性医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、医院收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4、各种废弃的医学标本。 5、废弃的血液、血清。 6、使用后的一次性医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物 (831-003-01)	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物 (831-002-01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物 (831-005-01)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物 (831-004-01)	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

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，“10~100 床位的综合医院的医疗废物产生量按照 0.42 kg/床·d”，本项目有 50 张床位，则病房医疗废物的产生量为 7.665 t/a。门诊病人所产生的医疗废物按 0.2kg/人计，按日门诊量 20 人/次，365 天，则门诊病人医疗废物产生量约 1.46 t/a。本项目医疗废物产生量合计 9.125t/a，委

托有资质单位处置。

(2) 活性炭

本项目污水处理站拟利用活性炭吸附装置对污水处理站产生的恶臭气体进行净化处理。为保证活性炭吸附装置的有效性，需定期更换活性炭。本项目活性炭的更换周期为4次/年，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 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ 活性炭）估算，本项目废活性炭的产生量约为0.020t/a，交由市政部门清运。

(3) 生活垃圾

项目产生的一般固体废物主要是生活垃圾，主要来自于病房病人、门诊病人、医护人员。根据经验，病房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38.69t/a。生活垃圾由当地市政卫生部门统一收集后处置。

表 28 生活垃圾产生量一览表

污染源名称	排污系数	数量	排放量 (t/a)
病房	$1\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$	50 床	18.25
门诊病人	$0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$	20 人	1.46
医护人员	$0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$	50 人	9.125
合计			28.835

(4) 化粪池污泥、污水处理站栅渣、污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)规定，污水处理间产生栅渣、污泥属于危险废物（编号 HW01，废物代码：900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），行业来源：非特定行业，危险特性：感染性。

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70人，年运营365天，则本项目初沉池污泥产生量为3.8325t/a。

本项目初沉池出水ss浓度为120mg/L，出水ss浓度为60mg/L，ss浓度降低了60mg/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1606m³/a，则ss产生量为0.09636t/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 1606m³/a，则本项目投加的混凝剂 PAC 的量为 0.4818t/a。

混凝沉淀池污泥（含栅渣）=（ss 产生量+混凝剂 PAC 用量）/（1-含水率 80%）=2.8908t/a

本项目栅渣及污泥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%）后按危险废物处置，由具有相关资质单位处置。

（5）检验室废液

本项目在化验病人的血液及检验生理各项指标时会产生化验废液，化验废液属于危险废物，（编号 HW01，废物代码 831-001-01 感染性废物），行业来源：卫生，危险特性：感染性。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，交由有资质单位处置。

项目所有固废均得到妥善处理，不会对当地环境造成影响。

（6）医疗废物管理措施

各科室设分类收集容器，每天专人收集后用密闭推车送至医疗垃圾房暂存，然后委托危废收集部门上门清运。医院内经专用出口通道转运至医疗垃圾房暂存，暂存时间不超过 48h。

根据《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008），医疗废物收集包装袋不得采用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔，包装袋容积不超过 0.1m³，并在包装上加注“损伤性废物”字样等。设置医疗废物等污物诊所内运送路线及外运专用出口，供医疗废物处置单位运输医疗废物。医疗固体废弃物为 11.388t/a，集中收集后，交由有资质单位收集处置。处置率 100%。本项目所产生的固体废弃物均得到了有效处置，对环境影响较小，能被周围环境所接受。

2.4 噪声

本项目主要是污水处理设备运行过程中产生的机械噪声。噪声源的声级

为 70~75dB (A)。通过选用低噪声设备, 室内布置, 采取上述措施以后, 厂界北侧、南侧、东侧均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的相应限值要求, 厂界西侧即临红旗大街一侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准的相应限值要求。声源对敏感点影响较小, 敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。

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	排放浓度及排放量
大气 污染物	污水处理设施	H ₂ S	0.0007kg/h	6×10 ⁻⁵ kg/h, 0.04 mg/m ³
		NH ₃	0.0054kg/h	4.9×10 ⁻⁴ kg/h, 0.33 mg/m ³
水 污 染 物	医疗结构污水 2555t/a	COD	330mg/L 0.995t/a	60mg/L 0.199t/a
		NH ₃ -N	50mg/L 0.166t/a	8mg/L 0.0265t/a
固 体 废 物	办公生活	生活垃圾	28.835t/a	28.835t/a
	医疗诊区	医疗垃圾	9.125t/a	9.125t/a
	化粪池、污水 处理站	污泥、栅渣	6.81966t/a	6.81966t/a
	除臭设备	活性炭	0.02t/a	0.02t/a
	检验室	检验室废 液	9.125m ³ /a	9.125m ³ /a
噪 声	办公生活及医 疗诊区	设备噪声	70~75dB(A)	厂界北侧、南侧及东侧： 昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
				厂界西侧即临红旗大街一 侧：昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
<p>主要生态环境： 本项目没有土建工程相对生态环境影响较小</p>				

环境影响分析

1 施工期环境影响分析

本次新建项目将原有建筑物保留，仅作内部装修和设备安装，施工期主要内容包包括装潢、设备安装等。主要建材水泥、沙子、石子、砖、木材等均可就地取材。

1.1 废水

(1) 施工生产废水：施工期为室内装修，无施工生产废水产生。

(2) 生活污水：主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量，结果见表 29。

表 29 施工期生活污水排放量

序号	项目	单位	本项目建设	备注
1	施工期高峰人数	人	20	
2	每天生活用水量	m ³ /d	2.4	每人用水按 0.12m ³ /d 计
3	生活污水排放量	m ³ /d	2.04	排污系数取 85%
4	COD 排放量	kg/d	0.0006	浓度以 300mg/L

1.2 废气

(1) 扬尘：据对施工现场的调查，确定扬尘污染一般来源于以下几方面：

建筑材料在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；施工垃圾在其堆放过程和处理过程中产生扬尘。

施工期主要起尘环节为物料堆场及装卸过程、车辆运输，因产生量相对较小、且较为分散，通过使用本环评中提出的污染防治措施后，不会对该区域环境造成较大影响。

(2) 汽车尾气：项目施工现场机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生。只有运输车辆以汽、柴油为燃料，有交通尾气的排放。本项目施工车辆尾气排放量较少，使用期短，对大气环境影响较小。

(3) 装修废气

拟建项目施工期主要是利用现有大楼进行装修。装修期间污染物产生量较少，随着施工的结束，污染影响也随之结束，对周边环境影响较小，简要分析如下。

拟建项目施工期废气主要为装修产生的油漆等有机废气属于无组织排放，其主要污染因子为二甲苯（每 100 m² 建筑装修需向周围大气环境排放二甲苯等污染物 1.2kg。），此外还有极少量的汽油、丙醇等。由于对装修的油漆耗量和选用的品牌

不一样，装修时间也有先后差异，对周围环境的影响较难预测。总体上看，装修废气的挥发浓度较低，持续时间长，影响范围小，影响范围主要是室内，对外环境影响轻微。

1.3 噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本项目的特点，施工期间的主要噪声源如表 30 所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 31。

表 30 施工期主要噪声源

建设阶段	噪声源
建筑施工	交通噪声、电锯、电钻、气枪
装修施工	砂轮机、木工圆锯机、电钻

表 31 建筑施工机械噪声声级 (dB)

名称	距离声源 10 m		距离声源 30 m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
电锯	62~82	75	55~74	62
钻机	75~88	81	66~97	72
气枪	76~84	78	67~75	69

装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 32。

表 32 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级, dB(A)	距离, m
砂轮机	91~105	1
木工圆锯机	93~101	1
电钻	62~82	1

项目建设期间使用的建筑机械设备有限但噪声声级强，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，对高噪音设备必须采取降噪措施，项目施工内容位于室内，施工期较短，对周围环境产生的影响可接受。

1.4 固体废物

建设期固体废物主要来自建筑垃圾和生活垃圾。施工过程产生的建筑及装修垃圾，按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目总建筑面积为 2032.69m²，则将产生建筑垃

圾约 40.65t。

此外，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人员 20 人，施工期为 3 月，则共产生生活垃圾 0.01t/d，5.4t/a。施工队伍产生生活垃圾应集中收集并送垃圾场统一处理。

2 运营期环境影响分析

2.1 对水环境的影响

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、BOD₅、SS、氨氮、大肠菌群数等。

本项目医院污水排入自建污水处理站，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+消毒的处理工艺。本项目日排放废水 9.09m³/d，拟建设污水处理站规模为 12m³/d，处理后水污染物排放浓度 COD 为 250mg/L，BOD₅ 为 100mg/L，SS 为 60mg/L，NH₃-N 为 50mg/L。因此本项目污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-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 预处理标准的要求排入市政管网，进入文昌污水处理厂处理后，达标排放。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的应急措施规定：“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。”本工程事故污水池容积 10m³，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 1.0×10⁻⁷cm/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。

2.2 对环境空气的影响

本项目营运期大气污染物主要是污水站产生的恶臭对大气环境的影响。

本项目污水处理站位于半地下室东侧，各类池体加盖挡板。在污水处理过程中产生氨和 H₂S 等有臭味的气体。本项目将污水处理设施设置单独的房间，采取独立封闭设置，有效减少了恶臭气体的产生量。污水处理站产生的恶臭，经风机收集后经活性炭吸附过滤，活性炭去除效率 90%，经屋顶的排气筒、项目所在楼顶西南角处排放。

本项目的恶臭污染物的源强，详见表 33。

表 33 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		无组织排放量 kg/h (产生量的 10%)
		正常状况 (收集率 90%, 活性炭吸附效率 90%)	事故状况	
NH ₃	0.0054	4.9×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻³	5.4×10 ⁻⁴
H ₂ S	0.0007	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁴	0.7×10 ⁻⁴

①排气筒有组织排放预测结果

表 34 本项目主要预测参数一览表 (有组织, 低矮点源)

参数名称	单位	NH ₃	H ₂ S
污染物排放速率	kg/h	4.9×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵
项目位置	/	城市	
环境气温	°C	4.8	
排气筒几何高度	m	25	
排气筒出口内径	m	0.2	
排气量	m ³ /h	1500	
烟气排放速率	m/s	14.23	
排气筒出口温度	°C	20	

表 35 估算模式计算结果表 (有组织)

距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度 占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度 占标率%
10	0	0	0	0
100	8.326E-5	0.04	8.723E-6	0.09
114	8.618E-5	0.04	--	--
120	--	--	9.397E-6	0.09
200	7.472E-5	0.04	8.428E-6	0.08

300	6.003E-5	0.03	6.849E-6	0.07
400	5.587E-5	0.03	6.543E-6	0.07
500	4.716E-5	0.02	5.596E-6	0.06
600	3.926E-5	0.02	4.694E-6	0.05
700	3.293E-5	0.02	3.957E-6	0.04
800	2.799E-5	0.01	3.374E-6	0.03
900	2.411E-5	0.01	2.914E-6	0.03
1000	2.104E-5	0.01	2.547E-6	0.03
1500	1.23E-5	0.00	1.496E-6	0.01
2000	8.404E-6	0.00	1.024E-6	0.01
2500	6.286E-6	0.00	7.67E-7	0.01
最大落地浓度 (mg/m ³)	8.618E-5		9.397E-6	
最大落地浓度占标率 (%)	0.04		0.09	
最大浓度出现距离 (m)	114		120	
评价标准	0.2		0.01	

由上表可知，污水处理站有组织排放污染物 NH₃ 最大落地浓度为 8.618E-5 mg/m³，占标率为 0.04%，H₂S 最大落地浓度为 9.397E-6mg/m³，占标率为 0.09%，出现在距离污染源中心 114m 和 120m 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。

②污水处理站周边无组织排放预测结果

表 36 估算模式计算结果表（无组织）

距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%
10	0.0327	16.35	0.004229	2.11
100	0.0005909	0.30	7.643E-5	0.04
200	0.0001604	0.08	2.074E-5	0.01
300	7.664E-5	0.04	9.913E-6	0.00
400	4.609E-5	0.02	5.961E-6	0.00
500	3.138E-5	0.02	4.058E-6	0.00
600	2.308E-5	0.01	2.985E-6	0.00
700	1.789E-5	0.01	2.314E-6	0.00
800	1.441E-5	0.01	1.864E-6	0.00
900	1.195E-5	0.01	1.545E-6	0.00
1000	1.013E-5	0.01	1.31E-6	0.00
1500	5.486E-6	0.00	7.095E-7	0.00
2000	3.631E-6	0.00	4.696E-7	0.00
2500	2.669E-6	0.00	3.452E-7	0.00

最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0327	0.004229
最大落地浓度占标率 (%)	16.35	2.11
最大浓度出现距离 (m)	10	
评价标准	0.2	0.01

由上表可知，污水处理站无组织逸散污染物中 NH₃ 最大落地浓度为 0.0327mg/m³，占标率为 16.35%，H₂S 最大落地浓度为 0.004229mg/m³，占标率为 2.11%，出现在距离污染源中心 10m 处。因此，本项目污水处理站周边污染物 NH₃、H₂S 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，NH₃≤1.0mg/m³、H₂S≤0.03mg/m³。

③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 NH₃、H₂S，经计算无超标点，计算结果见图 4，所以本项目不设大气防护距离。

表 37 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 ₃	5.4×10 ⁻⁴	1m	排放面积 11.18m×3.2m
	H ₂ S	0.7×10 ⁻⁴		

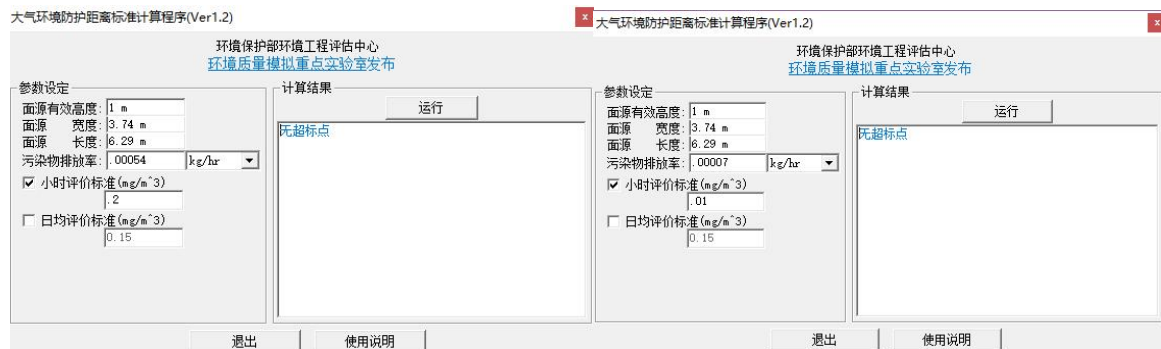


图 4 大气环境保护距离截图

由计算结果可知，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。

类比已验收通过的《哈尔滨中山哮喘病医院建设项目》，该医院污水处理站采用一级强化+二氧化氯消毒工艺，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《哈尔滨中山哮喘病医院建设项目验收监测报告》监测结果，哈尔滨中山哮喘病医院监测点位污水处理站边界下风向，氨最大排放浓度为 0.19mg/m³、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事故状态下氨、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 38。

表 38 事故状态下估算模式计算结果表

距离（m）	NH ₃		H ₂ S	
	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%
10	0	0	0	0
100	0.0001977	0.10	2.428E-5	0.24
120	0.000213	0.11	2.616E-5	0.26
200	0.000191	0.10	2.346E-5	0.23
300	0.0001522	0.08	1.906E-5	0.19
400	0.0001483	0.07	1.821E-5	0.18
500	0.0001269	0.06	1.558E-5	0.16
600	0.0001064	0.05	1.307E-5	0.13
700	8.969E-5	0.04	1.101E-5	0.11
800	7.648E-5	0.04	9.391E-6	0.09
900	6.605E-5	0.03	8.11E-6	0.08
1000	5.773E-5	0.03	7.089E-6	0.07
1500	3.391E-5	0.02	4.163E-6	0.04
2000	2.322E-5	0.01	2.851E-6	0.03
2500	2.051E-5	0.01	2.135E-6	0.02
最大落地浓度（mg/m ³ ）	0.000213		2.616E-5	
最大落地浓度占标率（%）	2.13		0.26	
最大浓度出现距离（m）	120			
评价标准	0.2		0.01	

由上表可知，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 NH₃ 最大落地浓度为 0.000213mg/m³，占标率为 2.13%，H₂S 最大落地浓度为 2.616E-5mg/m³，占标率为 0.26%，出现在距离污染源中心 120m 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。

2.3 对声环境的影响

本项目噪声源主要为医疗设备产生的噪声，其声级值约为60~65dB(A)之间。

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中的噪声模式预测本项目各噪声源对厂界环境的影响。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数， m^2 ；

Q— 方向性因子，无量纲值。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算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 — 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。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

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

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，计算方法详见导则)。

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该声源产生的A声级 $Leq(A)$ 。

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 $L_{Ain,i}$ ，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 $L_{A\ out,j}$ ，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：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源个数，M为等效室外声源个数。

将设备噪声源在厂区平面图上确定具体位置，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测本项目噪声源对各向厂界的影响。

对发声设备采取独立基础，安装减振垫，设备安装在密闭的操作间内，同时限制营业时间，噪声经过墙体隔声、减振和距离衰减后，北侧、南侧、东侧厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)中2类标准即小于60dB(A)的要求，西侧即临红旗大街一侧厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)中4类标准即小于70dB(A)的要求，不会造成污染，能被周围环境所接受。

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。本项目在临街一侧窗户为二层塑钢玻璃，采取该措施后，项目西侧临红旗大街，经过室内功能区的合理布局和设置二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，项目医院内诊室、透析室、医护人员休息室室内噪声值可以满足《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。

2.4 固体废物的影响

本项目产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物主要为员工的生活垃圾、废活性炭，危险废物主要为医疗废物、化验室废液、污水站产生的污泥和栅渣。

本项目固体废物产生及处置一览表如下表所示。

表 39 本项目固体废物产生一览表

固体废弃物名称	产生量 (t/a)	处置处置方法	
生活垃圾	28.835	集中收集，定期由环卫部门清运	
废活性炭	0.02	交由市政部门清运	
医疗废物	9.125	贮于专用垃圾袋	置于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置

化验室废液	9.125	贮于专用容器	
污泥及栅渣	6.82	贮于专用垃圾桶	置于危险废物暂存间，委托有资质单位处置

综上所述，只要在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，并加强对委托代处理单位的有效监督，该项目产生的固废不会造成二次污染。本项目营运期固废均能得到妥善处理处置，对环境的影响很小。

2.5 外环境对本项目的影响

本项目选址地理位置优越、交通便利、环境条件适宜，周边环境良好，周围近距离内无污染企业，配套基础设施条件健全，具备本项目建设条件。但是本项目临路较近，虽交通便利，但本项目为医院类项目即为敏感目标，患者需要一个安静的环境治疗休养，过往车辆对本项目会产生一定影响，因此本项目选址又具有一定不足，对此本项目将加强医院的隔声建设对室内声环境进行合理保护，降低交通噪声对医院内部的影响，使声环境能够满足医疗机构的需求。本项目在临街一侧窗户为二层塑钢玻璃（隔声量不小于25dB（A）），项目医院内诊室、医护人员休息室室内噪声值可以满足《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），同时医院能够满足《声环境质量标准》2类标准要求，外环境对本项目的影响是可以接受的。

2.6 环境风险分析

本项目根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定，本项目用次氯酸钠消毒，日常储存量30kg，位于污水站内，不在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定范围内，不属于重大危险源。

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医疗废物的产生、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。医院污水和医疗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。从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。

（一）污水处理环境风险影响分析

根据《医院污水处理设计规范》，本项目污水处理设施的能力按日处理污水 6m³/d 设计，采取“一级强化（混凝沉淀）+次氯酸钠消毒处理”的工艺。医疗废水中含有大量有毒化学物质和多种致病菌、病毒、寄生虫卵等，其环境风险危害主要在于疾病的传播。污水处理站一旦发生事故污水直接外排对附近环境造成较大污染。

（二）固体废物事故风险分析及应急措施

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。

项目医疗废物、危险废物的储运及污水处理运行过程中，均具有一定的潜在风险。在严格落实环评提出的风险防范措施，杜绝事故发生的前提下，该项目环境风险处于可接受水平，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。

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,新建污水处理站,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。本项目装修过程中使用装修材料(如石材、石膏板、人造木板、涂料)等应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)(2013年版)标准要求。

2 水环境

本项目施工仅对房屋进行装修改造,并新建污水处理站,因此产生的废水主要为施工人员的生活污水,施工人员生活污水排入市政下水管网,进入城市污水处理厂处理后达标排放。

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，对周围敏感点的声环境影响较小。

4 固废

建设施工期的固体废物主要为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

本项目新建污水处理站一座，在污水处理过程中在微生物作用下会发生厌氧消化等过程，产生氨气和 H₂S 等有臭味的气体，通过轴流风机将臭气收集后经活性炭过滤，通过高于顶层的排气筒排放。另外为减少无组织恶臭气体的扩散，本项目将污水处理设施设置于地下，减少该部分产生的影响，使得场界恶臭污染物浓度能够满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求，对周围大气环境影响较轻，不会对医院病人和周围敏感点造成明显影响。

2 水环境

生活污水与医疗废水混合进入化粪池后进入污水处理站。本项目污水处理站采

用一级强化处理+消毒的工艺，处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准的要求。进入城市污水管网，经污水处理厂处理达标后排放。不会造成污染，能被周围环境所接受。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。

设置防渗事故池，体积 10m^3 ，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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3 声环境

本项目噪声源主要为医疗设备产生的噪声，其声级值约为70~75dB(A)之间。对发声设备采取独立基础，安装减振垫，设备安装在密闭的操作间内，同时限制营业时间，噪声经过墙体隔声、减振和距离衰减后，北侧、南侧、东侧厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）中2类标准即小于60dB(A)的要求，西侧即临红旗大街一侧厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）中4类标准即小于70dB(A)的要求，不会造成污染，能被周围环境所接受。

4 固体废物

（一）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；化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。

根据国家对医疗废物的处理处置的有关规范及要求，提出以下污染防治措施：

（1）收集和贮存要求

①收集

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

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188号）要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料袋。聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为0.1m³，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LDPE）为原料，其最小公称厚度应为150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为80μm；、包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明；包装袋上要有医疗废物警示标识。

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

边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

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

②贮存

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

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。

（2）医疗废物的交接

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

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。

（3）医疗废物的运输

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

（4）事故应急措施

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

（5）医疗废物处理措施可行性论证

本项目产生的医疗废物，收集后密闭封存于医疗废物暂存间，建筑面积 8 m²，按危险废物管理要求每日及时清运，委托有资质单位处理。

通过以上分析可知，只要该医院在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃，使病菌进入外环境，造成二次污染，则其产生的固废对外环境的影响较小，采取的处理措施可行。

（二）生活垃圾

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

（三）污水处理站污泥、栅渣

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,栅渣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,应当按照危险废物进行处理。

因此,本评价要求本项目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。

(四) 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 0.020t/a。废活性炭交由市政部门清运。

(五) 化验室废液

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《哈尔滨市环境保护局关于加强实验室、化验室废液管理工作的通知》中第四条要求:产废单位不得私自排放、处置实验室、化验室废液,不得将其交由无危险废物经营许可证的单位处置。化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。

上述医疗废物暂存间和危险废物暂存间外均应设置明显的警示标识,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。

表 40 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	医疗废物	HW01	医院院内单独设置	4m ²	贮于专用垃圾袋	1个月	1天
		化验室废液	医疗废物	HW01			采用密闭专用容器分类盛装	1个月	1天
2	危险废物暂存间	污泥、栅渣	医疗废物	HW01	医院院内单独设置	4m ²	贮于专用垃圾桶	/	3个月

5 地下水

本项目污水管道、医疗和危险废物暂存间、防渗事故储池和污水处理站各设施,做好防渗措施,将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。则在正常状况下,均不会对厂址周围地下水产生影响。

本项目在正常工况条件下,医疗机构污水全部进入到污水处理站处理后经独立排水管道排入城市污水管道,且污水处理设施、医疗废物暂存间、危险废物暂存间等地面均采取防渗措施,并设置专门的防渗事故池,以存放事故发生时未能及时处理的污水。所采取的具体措施如下:

(1) 重点防渗区: 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

(2) 一般防渗区: 污水处理站各池体(调节池、沉淀池、消毒池、污泥池、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,防渗性能应等效于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-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。

(3) 简单防渗区：医院采取硬化地面、定期清扫。

(4) 医院产生的污水全部经管网密闭收集、输送，医疗机构污水处理站处理达标后，经市政管网进入文昌污水处理厂处理达标后排放，不存在乱排现象。

(5) 医院化验室废液单独收集。

6 风险防范措施及应急措施

为了降低环境风险发生的几率，建议项目在日常管理中应该采取以下的防范措施：

(1) 污水处理间风险防范措施及应急措施

①白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。在贮存及使用过程中，不易燃，不挥发，忌与有机物或还原剂相混合，应设计通风设备，排放时应采取脱氯措施。

②本项目污水处理站的建设应与其它设施配套、同步进行建设。污水处理站必须调试成功后方可运行，且日常运行应加强管理，维持污水处理设施的正常运转，确保污水处理站正常运行，污水处理必须达标排放。

③在事故状态下，废水通过管网进入 10m³ 事故池中暂存；在污水处理站外排水管线上设计回流至污水处理站调节池的管线，在出水水质不合格时，将出水打回污水处理站进水事故池和调节池。在污水处理站正常运行、处理能力满足要求时，由污水输送泵逐步输送到污水处理站进行处理后排放，确保项目事故污水及废液不外排。所以其事故污水不会进入环境水体，因此对地表水体影响较小。

(2) 医疗废物的收集、转运、暂存和处理必须严格遵守相关规定

为降低医疗废物收集、暂存处置不当带来的风险，项目对医疗废物的收集、转运、暂存和处理都必须严格遵守相关规定。

①项目医疗废物和生活垃圾必须使用有明显区别的容器分开收集；

②医疗废物必须交由有《危险废物经营许可证》的单位收集处理；

③项目医疗废物收集暂存时严格执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》与《医

疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》等相关规定。

环保验收

1 验收范围

(1) 与本项目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设的配套工程、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他各项环保措施。

2 验收清单

本项目环保设施竣工验收一览表见表 43。

表 41 环保设施“三同时”竣工验收一览表



序号	类别	主要设施/设备/措施	监测因子	验收内容及标准
1	废气	有组织 活性炭过滤，楼顶排气筒排放	污水处理站 氨、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 25m 高排气筒污染物排放标准 H ₂ S: 0.96kg/h、NH ₃ : 14kg/h
2		无组织 密闭措施、及时清运	污水处理站 氨、硫化氢、臭气浓度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中关于污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值 臭气浓度≤10、氨<0.03mg/m ³ 、硫化氢<1.0mg/m ³
3	废水	院区内污水处理站，采用一级强化+消毒处理工艺,各池体	粪大便菌群数、COD、BOD、氨氮、阴离子和总余氯,防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准 COD 250mg/L，粪大肠菌群数 5000MPN/L
4		防渗事故池 10m ³ 及配套收集管线	--	确保事故废水有效收集，防渗事故池容积符合报告要求
5	噪声	消声、隔声、减振措施	昼间、夜间等效声级	南侧北侧东侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中标准： 2 类：昼间≤60dB(A)夜间≤50dB(A) 西侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中标准： 4a 类：昼间≤70dB(A)夜间≤55dB(A)
6	固废	医疗废物暂存间单独设置在医院北侧院内，占地面积 4m ²	医疗废物	医疗废物管理执行《医疗废物管理条例》、《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。污泥处置执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“医疗机构污泥控制标准”相关规定。医疗废物

				储存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单要求。
		检验室废液	--	由专门容器收集,作为危险废物,由有资质单位统一处理
		生活垃圾	统一收集	由市政部门统一收集处理
		废活性炭	统一收集	由市政部门统一收集处理
		化粪池和污水处理站污泥、栅渣	统一收集	交由有资质单位统一收集处理,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)中有关污泥控制与处置的规定:粪大肠菌群数(NPN/g)≤100,蛔虫卵死亡率(%)>95,统一收集
7	地下水	医疗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	防渗措施	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年修订)
8	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	--	--




污染物排放清单及管理要求


表 42 污染物排放清单及管理要求

类别		规格		标准		备注	
工程组成	主体工程		本项目建筑面积为 2032.69m ² ,床位编制 50 张,医院配备人员 50 人,设计门诊量为 20 人/天,本项目共八层,包括地下一层,第上七层。本项目为综合医院,主要设有有内科、外科、妇科、口腔科、皮肤科、中医科、急诊室、预防保健科、检验科、心电诊断专业、超声诊断专业、X 光诊断专业。			现有房屋内部改造	
	共用工程		给水:由市政自来水管网提供			依托	
			排水:医院污水经化粪池处理后,经自建的污水处理设施采用“一级强化+消毒”处理工艺处理后排入市政污水管网,经文昌污水处理厂处理后达标排放,最终进入松花江			新建	
			供热:集中供热			依托	
		供电:城市电网供应,自备 1 台柴油发电机作为应急电源			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	生活废水经化粪池后与医疗废水	COD:250mg/L BOD:100mg/L	COD: 0.199t/a	《医疗机构水污染物排放标准》	--

		SS 粪大肠 菌群数	一起排入医院自建污水处理站,采用“一级强化+消毒”处理后,排入市政污水管网,经文昌污水处理厂处理后达标排放,最终进入松花江	SS: 60mg/L 氨氮: 25mg/L 粪大肠菌群: 5000MPN/L	氨氮: 0.0265t/a	(GB18466-2005)表2中的预处理标准	
废气	臭气	有组织	臭气收集后经活性炭吸附装置吸附后由高于顶层(25m)高排气筒排放,净化效率90%	H ₂ S: 0.96kg/h、 NH ₃ : 14kg/h	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2中25m高排气筒污染物排放标准	
		无组织	--	NH ₃ -N: 1.0mg/m ³ H ₂ S: 0.03 mg/m ³ 臭气: 10(无量纲)	--	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表3	

续表 42 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	水泵	基础减振、隔声	厂界南侧、北侧、东侧噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 厂界西侧噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准	
	风机	安装消声器,进出口软连接		
固废	医疗垃圾(HW01)	集中收集后,暂存于医疗废物暂存间,定期送有资质单位集中处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及修改单	 医疗废物

	污泥及栅渣	集中收集后，暂存于危险废物暂存间，定期送有资质单位集中处理		 危险废物
	生活垃圾	由市政环卫部门统一处置	--	--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放 源	污染物 名称	防治措施	预期 治理效果
废水	医疗 废水	COD、BOD ₅ SS、氨氮	生活污水进入污水处理站(一级强化处理+消毒的工艺)后进入城市污水管网,经污水处理厂处理达标后排放	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准
废气	污水 处理 站	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》(GB 18466-2005)中关于污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值:臭气浓度≤10、氨<0.03mg/m ³ 、硫化氢<1.0mg/m ³
		污水处理站 氨、硫化氢	废气收集后通过活性炭过滤,通过顶层排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 H ₂ S、NH ₃ 执行25m高排气筒污染物排放标准 H ₂ S : 0.96kg/h、NH ₃ : 14kg/h;
噪声	设备	噪声	隔声消声、基础减振+密闭操作间+限制营业时间	北侧、南侧、东侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求,西侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准的要求
固体废物	职工生活	生活垃圾	集中收集后,由市政部门外运处理	处置率 100%
	气体吸附	活性炭	交由市政部门清运	
	患者	医疗固废	集中收集后,委托有资质单位处理	
	污水处理	化粪池污泥、污水处理站栅渣、活性污泥		
	检验室	检验室废液		
生态保护措施及预期效果 本项目在对所排放的各项主要污染物采取有效的治理措施后,对周围环境质量影响较小,不会破坏周围生态环境。				

结论与建议

1 工程概况

哈尔滨誉华医院项目位于哈尔滨市道外区红旗大街 621 号，项目建筑面积为 2032.69m²，本项目主楼共 8 层，为半地下室及 1-7 层位于地上，开展诊疗服务。总投资：1000 万元。

2 环境质量现状结论

2.1 水环境现状

本项目废水最终汇入文昌污水处理厂，其出水排至松花江哈尔滨江段（哈尔滨市与阿城交界段至大顶子山段），水质目标为 IV 类水体，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。该监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，达到相应功能区标准。

2.2 环境空气

2016 年哈尔滨市环境空气质量达标天数为 282 天，占全年有效监测天数（366 天）的 77%，同比上升 13.9%，重度及以上污染天数为 9 天，同比减少 33 天，首要污染物 78 天为细颗粒物(PM_{2.5})，3 天为可吸入颗粒物(PM₁₀)。细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮、二氧化硫年均值分别为 52 微克/立方米、74 微克/立方米、44 微克/立方米、28 微克/立方米，同比分别下降 18 微克/立方米、29 微克/立方米、7 微克/立方米、上升 11 微克/立方米，细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化氮年评价均超标；二氧化硫、一氧化碳和臭氧年评价达标。

2.3 声环境现状

哈尔滨市市区主要声源为生活噪声和交通噪声。声源构成为：生活噪声占 54.6%、交通噪声占 16.7%、工业噪声占 2.3%、施工噪声占 1.4%、其它噪声占 25%。

2016 年哈尔滨市区域声环境质量为一般（三级），等效声级面积加权平均值为 58.5 分贝，与去年相比升高 0.2 分贝。市区道路交通声环境质量为较差（四级），长度加权平均等效声级为 73.2 分贝，与去年相比升高 0.2 分贝，超过国家标准（70dB）0.05 倍。各类功能区昼间达标率为 70.6%，夜间达标率为 47.1%。本项目所在声功能区为 2 类区。

3 环境影响及主要措施

3.1 环境空气影响

本项目新建污水处理站一座，在污水处理过程中在微生物作用下会发生厌氧消化等过程，产生氨气和 H₂S 等有臭味的气体，通过轴流风机将臭气收集后经活性炭过滤，通过高于顶层的排气筒排放。另外为减少无组织恶臭气体的扩散，本项目将污水处理设施设置于地下，减少该部分产生的影响，使得场界恶臭污染物浓度能够满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求，对周围大气环境影响较轻，不会对医院病人和周围敏感点造成明显影响。

3.2 水环境影响

本项目污水处理站采用一级强化处理+消毒的工艺，处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准的要求。进入城市污水管网，经污水处理厂处理达标后排放。不会造成污染，能被周围环境所接受。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。

设置防渗事故池，体积 10m³，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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3.3 声环境影响

本项目噪声源主要为医疗设备产生的噪声，其声级值约为 70~75dB(A)之间。对发声设备采取独立基础，安装减振垫，设备安装在密闭的操作间内，同时限制营业时间，噪声经过墙体隔声、减振和距离衰减后，厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）中 2 类标准要求。不会造成污染，能被周围

环境所接受。

3.4 固体废物影响

本项目产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物主要为员工的生活垃圾、废活性炭，危险废物主要为医疗废物、化验室废液、污水站产生的污泥和栅渣。产生生活垃圾 28.835t/a，集中收集定期由环卫部门清运；废活性炭 0.02t/a，交由市政部门清运；医疗废物 9.125t/a，化验室废液 9.125m³/a，置于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置；化粪池产生的污泥、污水处理站产生的栅渣和污泥置于危废暂存间，委托有资质单位处置。

综上所述，只要在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，并加强对委托代处理单位的有效监督，该项目产生的固废不会造成二次污染。本项目营运期固废均能得到妥善处理处置，对环境影响很小。

3.5 产业政策及规划符合性

本项目属于综合医院项目，根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修订)，本项目属于鼓励类中第三十六项教育、文化、卫生、体育服务业中第 29 项“医疗卫生服务设施建设”，本项目为基本医疗设施建设，因此本项目为鼓励类项目，本项目建设符合国家产业政策。

3.6 选址环境合理性及平面布置合理性

项目建设地点位于哈尔滨市道外区红旗大街621号。厂址具有良好的自然条件和交通条件。项目选址位于哈尔滨市城区，交通四通八达，人流、物流进出快捷方便。供电、给水、排水、通讯均方便与城市的公用工程网系连接。项目周边人群密集，对医疗需求量较大。本项目给排水为市政供排水，项目产生大气污染较小，噪声污染通过墙壁等降低，项目的建设对周边居民等环境敏感点影响较小。项目所用大楼为独院楼体，项目西侧临红旗大街道路，东侧和北侧为居住用地，南侧为加油站。本项目周边均为已建成的住宅，为典型的镇区规划。本项目建设内容为民营专科医院建设项目，建设内容和用地性质符合，在严格落实本报告表提出的各项措施和建议的条件下，项目选址从环保角度分析可行。

4 环境影响评价总结论

综上所述，本项目哈尔滨仁萨医院的建设，具有较好的社会效益，但其运行过程中也会产生一些环境问题，采取相应措施后，可以得到有效控制，并能被环境所接受。因此，从环境保护角度总体评价认为，项目的建设是可行的。

5 建议

- (1) 项目在运营过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行“三同时”制度。
- (2) 落实各项污染防治措施，保证项目区环境质量。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

