



编号：P-2019-3018

# 建设项目环境影响报告表

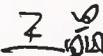
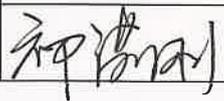
项 目 名 称：天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目

建设单位（盖章）：天津市红桥医院

编制日期：2020 年 4 月

打印编号: 1573010411000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	r53rrq		
建设项目名称	天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目		
建设项目类别	31_092热力生产和供应工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	天津市红桥医院		
统一社会信用代码	12120106401241112F		
法定代表人 (签章)	张建中		
主要负责人 (签字)	王晶 		
直接负责的主管人员 (签字)	王晶 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	联合泰泽环境科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91120101MA05KTQY3M		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
祁洪刚	2013035320350000003512320231	BH001905	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
祁洪刚	建设项目基本概况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH001905	



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP00013702  
No.

13



130702198204270616

持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 2013035320350000003512320231  
File No.

姓名: 祁洪刚

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1982年04月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2013年05月

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年09月15日

Issued on



# 天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 联合泰泽环境科技发展有限公司

校验码: WMA05KTQY320200316135509

组织机构代码: MA05KTQY3

查询日期: 201601至202003

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	祁洪刚	130702198204270616	基本养老保险	201610	202003	42
			基本医疗保险	201610	202003	42
			工伤保险	201610	202003	42
			生育保险	201610	202003	42
			失业保险	201610	202003	42

**备注:** 1、如需鉴定真伪,请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2、为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

天津市社会保险基金管理中心经办大厅

日期:2020年2月16日



## 全职证明

兹证明：

祁洪刚男士（身份证号：130702198204270616）系本单位联合泰泽环境科技发展有限公司全职职工。

特此证明！

单位盖章：联合泰泽环境科技发展有限公司

2020年3月



## 建设项目基本情况

项目名称	天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目				
建设单位	天津市红桥医院				
法人代表	张建中	联系人	王晶		
通讯地址	天津市红桥区丁字沽一号路 44 号				
联系电话	15510876767	传真	--	邮政编码	300131
建设地点	天津市红桥区丁字沽一号路 44 号				
立项审批部门	天津市红桥区行政审批局	批准文号	津红审投内资备 [2020]7 号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积 (平方米)	110		绿化面积 (平方米)	--	
总投资 (万元)	180	其中:环保投资 (万元)	54.5	环保投资 占总投资 比例	30.3
评价经费 (万元)	--	预期投产日期	2020 年 6 月		

### 工程内容及规模:

#### 1、项目背景

天津市红桥医院位于天津市红桥区丁字沽一号路 44 号,属于天津市二级甲等医院,院区占地面积 14262.38m<sup>2</sup>,主要包括外科楼、行政楼、检验楼、门诊大楼、急诊大楼、锅炉房、污水处理站、仓库及附属用房等。医院设有内科、外科、妇产科、儿科、骨科、脑系科、急诊科、中医科、口腔科、五官科、皮肤科等临床诊疗科室 25 个,药剂科、检验科、放射科、功能科等 8 个医技科室及 9 个住院病区,拥有万级至百级层流洁净手术室 9 间;拥有核磁共振、螺旋 CT、全自动生化分析仪、四维彩超等大型先进设备 40 余台(套);目前共设置开放床位 340 张。该院现有职工 633 人、年诊疗近 65 万人次,年住院近 1.3 万人次;医护和康复服务采用白天 8 小时工作制,住院医疗服务采用全年每天 24 小时工作制。

为落实节能减排工作,生态环境部及天津市环保局先后发布了《市环保局市市场监管委关于燃气锅炉低氮改造有关工作要求的函》(津环保气函〔2018〕92 号)、《天津市环保局市财政局关于印发天津市燃气锅炉低氮改造项目定额补助实施办法的通知》(津环保气[2017]171 号)、《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大

气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2019]88 号)等一系列文件,全力推进燃气锅炉低氮改造,同时对锅炉房进行低氮改造制定了专项补贴标准。天津市红桥医院积极响应天津市锅炉房低氮改造工作的安排,拟投资 180 万元,对院内燃气锅炉房进行改造,建设“天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目”(以下简称“本项目”)。

经过了多年的建设,医院现有燃气锅炉 5 台,包括 1 台 1t/h 蒸汽锅炉(该锅炉已于 2018 年停用)、2 台 1t/h 热水锅炉(1 用 1 备)、1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉。本项目拟拆除现有锅炉房内现有 5 台锅炉,再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备),用于天津市红桥医院冬季供暖,锅炉配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统,重新购置暖气片循环泵、暖气片集分水器、风盘循环泵、风盘集水器、软水装备等配套设备,改建完成后,锅炉氮氧化物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。目前,该项目已取得天津市红桥区行政审批局的备案文件(津红审投内资备[2020]7 号)。

根据《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》(国务院 2017 年第 682 号令)的规定,本项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日实施)和《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号),本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业/92 热力生产和供应工程/其他”,故本项目应编制环境影响报告表。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属于“U 城市基础设施及房地产/142 热力生产和供应工程/其他”,地下水环境影响评价项目类别为 IV 类,因此无需进行地下水评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中要求,本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”,土壤环境影响评价项目类别为 IV 类,可不开展土壤环境影响评价。受天津市红桥医院委托,我公司针对红桥医院锅炉改造项目进行环境影响报告表工作的编制。

## 2、工程概况

项目名称:天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目

项目投资:180 万元

项目选址:本项目位于天津市红桥区丁字沽一号路,天津市红桥医院院内,地理坐标为东经 117.151981°、北纬 39.180983°。锅炉房位于红桥医院门诊楼 1 楼东北角,占地面积约为 110m<sup>2</sup>,锅炉房四至范围为:东侧紧邻医院东厂界、南侧为检验

楼、西侧为空地、北侧为住院楼。红桥医院四至范围为：东侧为丁字沽九段小区，南侧隔丁字沽一号路为八段大楼小区，北侧为潞河南里小区，西侧隔向东道为天津市第三中学和胜灾楼小区。红桥医院周边环境简图见下图。项目具体地理位置及周边环境见附图 1、附图 2。

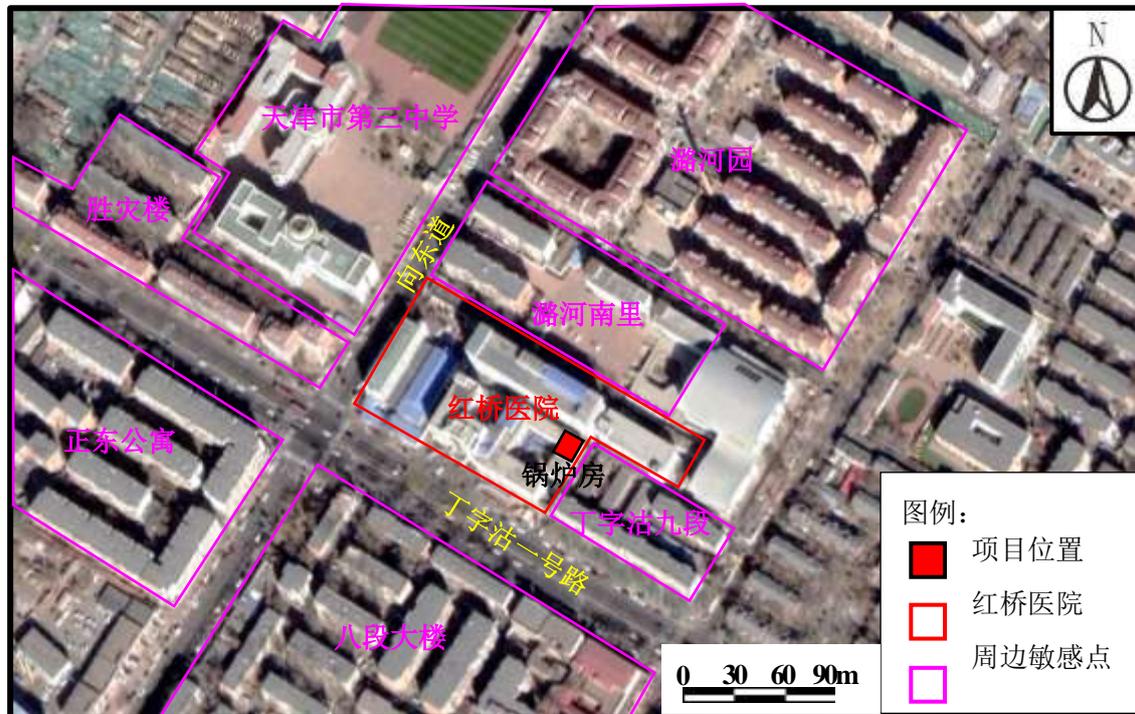


图 1 本项目周边环境简图

### 3、项目建设情况

本项目拟拆除现有锅炉房内现有 5 台锅炉，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备)，用于天津市红桥医院冬季供暖，锅炉配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统，重新购置暖气片循环泵、暖气片集分水器、风盘循环泵、风盘集水器、软水装备等配套设备。具体建设内容见下表。

表 1 本项目主要建设内容一览表

工程名称	名称	建设内容		一致性
		改建前	改建后	
主体工程	锅炉	1 台 1t/h 蒸汽锅炉(已停用)、1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉、2 台 1t/h 热水锅炉(1 用 1 备)	拆除现有锅炉房内现有 5 台燃气锅炉，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备)	新建
辅助工程	软水制备	软水制备系统	新建软水制备系统	新建
公用工程	供水工程	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	一致
	排水工程	经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂	经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂	一致
	供电工程	由市政供电管网供应	由市政供电管网供应	一致
	供气工程	由市政燃气管道供应	由市政燃气管道供应	一致

环保工程	废气	--	4 台锅炉配套低氮燃烧机	新建
		1 台 1t/h 蒸汽锅炉设置 1 根 15m 高排气筒 P1, 2 台 1t/h 热水锅炉各设置 1 根 15m 高排气筒 P2、P3, 1 台 0.5t/h 热水锅炉和 1 台 1.5t/h 热水锅炉共用 1 根 13m 高排气筒 P4	2 台主用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P1(依托现有排气筒 P1), 2 台备用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P2(依托现有排气筒 P2), 现有排气筒 P3、P4 拆除	改建
	废水	经污水管网排入咸阳路污水处理厂	经污水管网排入咸阳路污水处理厂	一致
	噪声	厂房隔声	厂房隔声、基础减振、风机接口软连接	改建
固体废物	软水制备系统产生废树脂, 属于危险废物, 暂存有危废间, 定期送有资质单位处理	软水制备系统产生废树脂, 属于危险废物, 暂存有危废间, 定期送有资质单位处理	一致	

#### 4、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台)	备注
1	燃气锅炉	额定功率 1050KW	4	2 用 2 备
2	低氮燃烧机	--	4	--
3	暖气片循环泵	--	2	1 用 1 备
4	暖气片集分水器	--	2	--
5	风盘循环泵	--	2	1 用 1 备
6	风盘集分水器	--	2	--
7	高位水箱	--	1	--
8	软水装置	--	1	--
9	电控系统	--	1	--
10	锅炉排气筒	15m	2	依托现有
11	软水制备系统	--	1	--

本项目锅炉主要技术参数见下表。

表 3 锅炉主要技术参数一览表

序号	名称	单位	型号
1	额定供热量	KW	1050
2	热效率	%	90
3	天然气消耗量	Nm <sup>3</sup> /h	105
4	供水、回水温度	°C	63/53
5	锅炉排烟温度	°C	90

#### 5、天然气经济技术指标及其消耗量

本项目改造完成后，共设置 4 台 1.5t/h 燃气热水锅炉(2 用 2 备)。根据锅炉技术参数可知，每台燃气锅炉额定用气量均为 105Nm<sup>3</sup>/h，锅炉年最大运行 150 天，每天运行 24 小时，年运行时间 3600 小时。根据核算，2 台锅炉天然气年用量为 75.6 万 Nm<sup>3</sup>/a。

本项目所用天然气由市政燃气管道供应，根据建设单位提供资料，项目所有用天然气成分如下：

**表 4 天然气技术指标一览表**

组分	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	N <sub>2</sub> +H <sub>2</sub>	总硫(以硫计)
含量	96.9%	0.8%	0.1%	≤3.0%	≤20mg/m <sup>3</sup>	≤0.01%	≤200 mg/m <sup>3</sup>
密度	0.762kg/m <sup>3</sup>			比重	0.589		
低位热值	35386kJ/m <sup>3</sup>			高位热值	39256kJ/m <sup>3</sup>		

### 6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 5 人，全部为现有锅炉房工作人员，不新增劳动定员。采取三班八小时工作制，全天 24 小时，全年工作 150 天。

### 7、公用工程

#### (1)给水

本项目拟拆除现有锅炉房内现有 1 台 1t/h 蒸汽锅炉(已停用)、1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉、2 台 1t/h 热水锅炉(1 用 1 备)，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备)，锅炉房改造前后锅炉运行总功率均为 3t/h，锅炉系统不新增用水量。项目劳动定员 5 人，全部为现有锅炉房工作人员，不新增劳动定员，不新增生活用水。

#### (2)排水

本项目改成完成后锅炉系统不新增排水，排水主要包括软水制备系统排污水和锅炉排污水，上述废水属于纯净下水，经红桥医院现有污水管网直接排入咸阳路污水处理厂。项目劳动定员全部为现有锅炉房工作人员，不新增劳动定员，不新增生活污水。

#### (3)供电

本项目用电依红桥医院的现有供电系统，项目年用电量约 10 万 kWh。

### 8、产业政策

本项目为锅炉房低氮改造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“15、“三废”综合利用及治理技术、装备和工程”。因此，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。

### **9、选址及规划符合性**

本项目在天津市红桥医院现有锅炉房内实施，选址可行。

### **10、与《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析**

根据《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中“二、主要任务”中“（二）加快调整能源结构”中“11.深入开展锅炉综合整治”提到：加快推进燃气锅炉低氮改造，暂未制定地方排放标准的，原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。

本项目拟拆除现有锅炉房内现有 5 台锅炉，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备)，锅炉配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统，设计 NO<sub>x</sub> 排放浓度不高于 30mg/m<sup>3</sup>，复合《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的相关要求。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

天津市红桥医院成立于 1965 年，由于建设年代较早，该医院建设初期未办理相关环保手续。红桥医院于 2000 年实施“红桥医院扩建工程”，该项目新建一座包含门诊、急诊与住院部在内的大楼，同时新建一座地理式污水处理站；于 2005 年实施“红桥医院内科住院综合楼及配套设施项目”，该项目收购原红桥医院北侧的空调厂，并对空调厂内现有建筑进行改造，改造成内科住院综合楼及配套设施；于 2008 年实施“天津市红桥医院污水处理改造项目”，该项目对原污水处理站进行改造，改造后污水处理站采用 SBR 生化处理+消毒工艺，处理规模为 300m<sup>3</sup>/d。以上改建、扩建工程均已履行环保手续。

本次评价为红桥医院锅炉房低氮改造项目，不涉及对其他现有工程进行改造内容，因此，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要来自现有锅炉房。

### 1、原有锅炉房概况

红桥医院现有锅炉房 1 座，内有燃气锅炉 5 台，包括 1 台 1t/h 蒸汽锅炉(该锅炉已于 2018 年停用)、2 台 1t/h 热水锅炉(1 用 1 备)、1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉，锅炉主要参数见下表。

表 5 红桥医院现有锅炉运行参数表

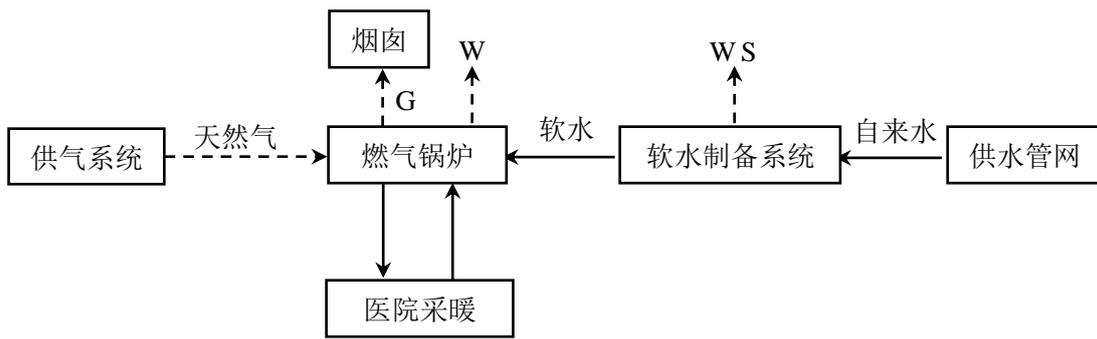
编号	锅炉类型	功率 t/h	工作时间	排气筒编号	排气筒高度
1#	蒸汽锅炉	1	8760	P1	15m
2#	热水锅炉	1	3600	P2	15m
3#	热水锅炉	1	备用	P3	15m
4#	热水锅炉	0.5	3600	P4	13m*
5#	热水锅炉	1.5	3600		

注：4#、5#锅炉共用 1 根 13m 高排气筒



图 2 锅炉房现状

现有锅炉房的生产工艺流程见图 3。



G: 废气、W: 废水、S: 固废

图 3 现有燃气锅炉生产工艺流程图

## 2、污染物排放现状

### 2.1 废气

锅炉烟气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。2020年1月14日天津市圣奥环境监测中心对红桥医院现有锅炉排气筒P2、P4排放废气污染物浓度进行了监测，报告编号SA20011412G。监测结果见下表。

表 6 现有锅炉烟气监测结果

排放源	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	是否达标	监测时间
P2	颗粒物	1.7	10	达标	20200114
	二氧化硫	ND	20	达标	
	氮氧化物	132	150	达标	
	烟气黑度 (林格曼, 级)	<1	≤1	达标	
P4	颗粒物	2.4	10	达标	
	二氧化硫	ND	20	达标	
	氮氧化物	165	150	超标	
	烟气黑度 (林格曼, 级)	<1	≤1	达标	

由以上检测结果可知，排气筒 P2 排放的各项污染物及排气筒 P4 排放的颗粒物、二氧化硫、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限制要求，排气筒 P4 排放的氮氧化物浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限制要求。

### 2.2 废水

本项目现有燃煤锅炉房产生的废水包括锅炉排污水、软水制备系统排污水，废

水水质简单，直接经污水管网排入咸阳路污水处理厂。2019年7月1日天津市宇相津准科技有限公司对红桥医院总排口排放废水进行了监测（监测报告编号：YX190829），现有污水总排口废水排放情况见下表：

**表 7 现有工程排放废水水质均值**

因子	单位	排放水质	标准限值	是否达标	执行标准
pH	无量纲	6.49	6~9	达标	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
SS	mg/L	15	20	达标	
COD	mg/L	36	60	达标	
BOD	mg/L	18.6	20	达标	
粪大肠菌群数	个/L	170	500	达标	
总余氯	mg/L	2.14	2~8*	达标	
LAS	mg/L	0.127	5	达标	
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	10	15	达标	
动植物油	mg/L	0.06L	5	达标	
总氮	mg/L	18.7	70	达标	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
总磷	mg/L	2.23	8	达标	

注：\*红桥医院采用含氯消毒剂消毒，因此总余氯执行预处理标准

由上表可知，现有工程出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)及《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)相关要求。

### 2.3 固体废物

本项目现有燃煤锅炉房产生的固体废物主要为职工生活垃圾和废弃离子交换树脂。

现有燃煤锅炉房职工人数 5 人，生活垃圾生产量按 0.5kg/人·天计，年运行 150 天，则生活垃圾年产生量为 0.38t/a。

危险废物是水处理系统更换的离子交换树脂，每年更换一次，每次更换量 50kg，废弃的离子交换树脂属于危险废物，暂存于红桥医院现有危废间，由有处置资质单位进行处置。

**表 8 项目危险废弃物产生情况统计表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废树脂	HW13	900-015-13	0.05	软水制备	固态	离子交换树脂	年	T	厂内暂存；委托处置

红桥医院现有危废暂存间位于锅炉房南侧，面积约 5m<sup>2</sup>，已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)落实了相应的防腐防渗措施，危废间内设有塑料桶，可满足废树脂等危险废物的暂存需要。



图 4 红桥医院现有危废间

#### 2.4 噪声

现有工程产生噪声设备主要有鼓风机、水泵、锅炉等。

#### 2.5 污染物批复总量

根据现有工程环评批复和监测报告，现有工程污染物排放总量见下表：

表 9 现有工程污染物排放总量汇总 单位:t/a

总量控制因子		环评批复量	实际排放量
废气	SO <sub>2</sub>	--	0.011
	NO <sub>x</sub>	--	0.731
废水	COD	13.40	1.930
	NH <sub>3</sub> -N	1.88	0.536

### 3、排污口规范化

根据天津市环保局津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监理[2007]57号关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的有关规定，红桥医院已对现有污水排放口进行规范化设置(见下图)。



图5 现有污水排放口照片

#### 4、现有环境问题

经收集资料并结合现场踏勘的结果可知，现有工程存在如下环保问题：

1、排气筒标识牌不符合规范要求。

2、排气筒 P4 排放的氮氧化物浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限制要求。

改建工程环保措施如下：

1、本项目烟囱按照排污口规范化的要求，规范锅炉废气排放口标识牌，并列入本项目验收内容。

2、新安装的 4 台 1.5t/h 燃气锅炉(2 用 2 备)配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

红桥区是天津市中心区之一。位于城区西北部，南起北马路、西马路，沿西关大街及青年路一线与南开区毗连，北部、东部以北运河、海河为界，与北辰区、河北区隔河相望，西至千里堤、西横堤，与北辰区、西青区接壤。地理位置为北纬 $39^{\circ}09'56''$ ，东经 $117^{\circ}08'45''$ ，全区东西长6km，南北宽5.6km，面积约 $22.31\text{km}^2$ 。地势西北高、东南低，海拔最高为5.34m，最低2.04m。

本项目位于天津市红桥区丁字沽一号路，天津市红桥医院院内，地理坐标为东经 $117.151981^{\circ}$ 、北纬 $39.180983^{\circ}$ 。红桥医院四至范围为：东南侧为丁字沽九段小区，西南侧隔丁字沽一号路为八段大楼小区，东北为潞河南里小区，西北隔向东道为天津市第三中学和胜灾楼小区。项目地理位置图见附图1，周边环境位置图见附图2。

### 2、地质地貌

天津地跨海河两岸，四周与河北省接壤，地势高程从蓟县北部山区向南逐级下降，西部从武清县永定河冲积扇下部向东缓缓倾斜，南部从静海县子牙河、南运河向海河口渐渐降低，地貌形态似簸箕形，地貌分为平原和山区两大基本类型。

### 3、气象与气候

全年平均气温为 $13.1^{\circ}\text{C}$ ，全年最冷为1月份，月平均气温为 $-3.9^{\circ}\text{C}\sim-5.7^{\circ}\text{C}$ ；最低气温为 $-12.8^{\circ}\text{C}$ ，夏季最热为7月份，平均气温为 $1425.6^{\circ}\text{C}\sim 26.4^{\circ}\text{C}$ ，最热高达 $39.6^{\circ}\text{C}$ 。年平均降雨量为 $500\sim 700\text{mm}$ ，四季降水分布不均，夏季降水量最多，集中在7、8月份，平均降雨量为 $390\text{mm}$ ，占全年降雨量的65%。常年最多风向是西南风。近5年全区平均风速为 $2.5\text{m/s}$ 。最大土壤冻结深度 $0.7\text{m}$ ，地震基本烈度：7度。

### 4、河流水系

红桥区境内河流较多，南运河、子牙河、北运河贯穿全境，于三岔河口交汇流入海河。南运河、北运河、子牙河均为一级河道。二级河道有津河。

南运河：史称卫河、御河。南运河上接漳卫河，漳卫河上游有漳、卫西大支流，

是南运河的主要水源。自杨庄子横堤(西横堤)至南运河、子牙河汇合处，区境内长 7.3 公里，河底宽 15 至 20 米，河底高程 0.5 至 0.0 米(大沽高程，下同)，堤顶高程 7 米，地面高程 5 米。流量 20 立方米/秒，左岸建防水墙 400 米，固堤 6447 米，右岸建防水墙 275 米，固堤 5734 米。沿河建扬水站 4 座、闸 3 座、涵洞 1 座，现为市区排水、蓄水河道。

北运河：史称潞河、白河。是海河之流之一，源于北京军都山八达岭南麓，它因位于天津以北而得名。历史上是通向北京的一条漕运要道，北起通县，流经天津市武清区、北辰区，至红桥区新红桥以北约 200 米处与子牙河汇流入海河。全长 89.8 公里，河床宽 80 米，平均水深 2 米，最大流量 100 立方米/秒，为引洪、排沥、输水、灌溉等多功能河道

子牙河：史称西河、下西河。子牙河由滹沱河与滏阳河汇流而成。后与大清河汇合，流经当城西河闸、杨柳青农场、西横堤至金钢桥，全长 30 公里。在区境内河长 6.25 公里。河底宽 25 至 30 米，河底高程—3.15 至 7 米，左堤长 7.7 公里，堤顶高程 8 至 7.7 米，堤顶宽 2 至 6 米。右堤长 6.28 公里，堤顶高程 8.5 至 7.5 米，堤顶宽 6 至 12 米，堤距 80 至 150 米。设计流量 800 立方米/秒，是引洪、排沥、蓄水、输水、灌溉等多功能河道。

津河：原名墙子河，位于区境西南部。自王元村接南运河，经教军场、西营门、长虹公园(向前接红旗河)向东至南丰桥东侧接五马路地下活水管道，长 4.8 公里，河底宽 8 至 12 米，河底高程 0.5 米，边坡 1：2，为市区排流、排污河道。后经市政府改造，更名为津河。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域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)

#### 1、环境空气质量现状调查

本次评价引用 2019 年天津市生态环境检测中心发布的红桥区环境空气质量月报统计数据，对红桥区环境空气基本污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 质量现状进行分析，统计结果见下表。

**表 10 2019 年红桥区大气污染物常规监测数据**

项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO*	O <sub>3</sub>
					-95per	-90per
1 月	84	110	21	56	2.3	66
2 月	87	102	16	39	2.0	97
3 月	55	83	12	39	1.4	134
4 月	52	86	11	32	1.3	161
5 月	42	72	8	25	0.8	204
6 月	48	66	6	28	1.4	276
7 月	45	51	6	22	1.2	242
8 月	30	46	6	31	1.0	194
9 月	50	74	10	37	1.2	230
10 月	51	74	10	48	1.2	134
11 月	54	94	14	53	2.3	58
12 月	62	79	8	53	2.4	57
年均值	55	78	11	39	1.8	212
二级标准(年均值)	35	70	60	40	4	160

\*注：NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>单位为 μg/m<sup>3</sup>，CO单位为mg/m<sup>3</sup>。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

**表 11 区域空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	55	35	157.1	不达标
PM <sub>10</sub>		78	70	111.4	不达标
SO <sub>2</sub>		11	60	18.3	达标
NO <sub>2</sub>		39	40	97.5	达标
CO*	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.8	4	45.0	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	212	160	132.5	不达标

\*注：CO单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018~2020 年)》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。计划到 2020 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 52 微克/立方米左右，全市及各区优良天数比例达到 71%，重污染天数比 2015 年减少 25%。

## 2 声环境质量现状调查

本项目位于天津市红桥区丁字沽一号路 44 号，根据天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(津环保固函[2015]590 号)，本项目选址所在功能区为 2 类声功能区，噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准；红桥医院西侧向东道属于城市次干道，南侧丁字沽一号路属于城市主干线，根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(津环保固函[2015]590 号) 2 类功能区内城市主干道、次干道道路边界线外两侧 30m 距离范围内执行 4a 类标准。

为了解项目所处地区声环境质量现状，本次评价委托天津市宇相津准科技有限公司于 2019 年 7 月 1 日~2019 年 7 月 2 日对红桥医院四周厂界的声环境质量进行了监测。

①监测点位：医院东侧、南侧、西侧和北侧各布置一个点位。

②监测频率：连续 2 天，每天昼间 1 次、夜间 1 次。

③监测方法：按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行。

④监测结果：噪声监测结果汇总情况见下表。

**表 12 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)**

监测点位	20190701		20190702		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	54	42	52	43	60	50
南侧厂界	64	51	61	51	70	55
西侧厂界	66	51	61	54	70	55
北侧厂界	58	44	53	43	60	50

由监测结果可以看出，红桥医院东厂界、北厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，南厂界、西厂界噪声监测值均满足《声环境空气质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求，选址区域声环境质量良好。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

根据现场踏勘，本项目占地不涉及生态保护用地；根据估算模型预测项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围边长取 5km，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区，保护目标主要为评价范围内的居住区、社会关注区等人群较密集区域；本项目风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对简单分析项目的风险评价范围没有要求，本次评价调查项目锅炉房周围 500m 范围内环境敏感目标；声环境评价范围为项目周边 200m。本项目涉及的环境保护目标见下表，其位置示意图详见附图 3。

**表 13 本项目环境保护目标**

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
			X	Y					
环境风险、大气环境	1	红桥医院	—	—	病人及医护人员	约 600	二类环境空气功能区	—	—
	2	七〇七所社区	-384	126	居民	约 600		W	404
	3	福源公寓	-290	65	居民	约 200		W	297
	4	正东公寓*	-138	-34	居民	约 200		W	142
	5	八段大楼*	-7	-115	居民	约 400		S	115
	6	愿景家园*	96	-168	居民	约 200		S	193
	7	四段大楼	166	-209	居民	约 200		S	267
	8	红桥区实验小学-北区	-35	-246	在校师生	约 200		S	248
	9	红桥区实验小学-南区	-232	-238	在校师生	约 1000		S	332

环境 风险、 大气 环境	10	畅景家园	-101	-340	居民	约 400	二类环 境空气 功能区	S	355	
	11	康源公寓	-286	-365	居民	约 400		S	464	
	12	七段大楼	-183	-451	居民	约 200		S	487	
	13	天津市第一轻工业学校	51	-427	在校师生	约 300		SW	430	
	14	三段小区	338	-323	居民	约 1200		SE	468	
	15	丁字沽九段*	59	-39	居民	约 150		E	71	
	16	东大楼	178	-64	居民	约 1400		E	189	
	17	曙光楼	490	-39	居民	约 200		E	492	
	18	河北工业大学(红桥校区)	367	-286	在校师生	约 5000		E	465	
	19	十三段大楼	-376	180	居民	约 1000		N	417	
	20	北平房	-52	332	居民	约 300		N	336	
	21	丁字沽十二段	-113	234	居民	约 500		N	260	
	22	东岳楼	84	299	居民	约 200		N	311	
	23	天津市第三中学*	-76	53	在校师生	约 3500		N	93	
	24	胜灾楼*	-97	12	居民	约 300		N	98	
	25	岳飞楼	289	201	居民	约 500		N	352	
	26	潞河园	80	86	居民	约 1100		N	117	
	27	潞河南里*	47	32	居民	约 1500		N	57	
	28	春至里	350	151	居民	约 100		N	381	
	29	丁字沽小学	441	131	在校师生	约 300		N	460	
	大气 环境	30	龙泉里	-1926	2314	居民		约 350	NW	3011
		31	碧春园	-1642	1942	居民		约 3500	NW	2543
		32	金苑公寓	-1867	1883	居民		约 5000	NW	2652
		33	佳丽园小区	-1443	1588	居民		约 1000	NW	2146
		34	悦春里	-1689	1616	居民		约 500	NW	2338
		35	益春里	-1787	1452	居民		约 600	NW	2303
		36	恒春里	-1599	1505	居民		约 300	NW	2196
		37	佳园东里-北区	-1558	1419	居民		约 700	NW	2107
		38	佳园东里-南区	-1484	1218	居民		约 700	NW	1920
40		佳园北里	-2333	1243	居民	约 1300	NW	2643		
41		佳春里-北区	-2144	1510	居民	约 200	NW	2622		
42		佳春中学	-2235	1399	在校师生	约 500	NW	2637		
43		佳春里小学	-2120	1477	在校师生	约 300	NW	2584		
44		佳春里-南区	-2046	1362	居民	约 300	NW	2458		
45		佳园南里	-2189	1021	居民	约 500	NW	2415		
46		佳园东里	-1927	1198	居民	约 600	NW	2269		
47		佳庆里	-1935	1066	居民	约 200	NW	2209		
48		新凯西里	-2206	574	居民	约 150	NW	2279		
49		方舟温泉花园	-1024	1321	居民	约 1300	NW	1671		

大气环境	50	天津民族中专	-618	1616	在校师生	约 1600	二类环境空气功能区	NW	1730
	51	天穆村	-647	882	居民	约 1400		NW	1094
	52	永明西里	-753	631	居民	约 700		W	982
	53	永明里	-634	566	居民	约 200		W	850
	54	永丰楼	-889	492	居民	约 300		W	1016
	55	欧澜家园	-762	451	居民	约 400		W	885
	56	丽泰园公寓	-622	340	居民	约 300		W	709
	57	复印小区	-1361	652	居民	约 150		W	1509
	58	永进楼	-1455	533	居民	约 300		W	1550
	59	桓仁楼	-1553	356	居民	约 200		W	1593
	60	昌图楼	-1139	578	居民	约 400		W	1277
	61	天津红桥杏林医院	-1283	500	医生病人	约 300		W	1377
	62	天津市化学工业学校	-1180	520	在校师生	约 800		W	1289
	63	绥中楼	-1274	381	居民	约 300		W	1330
	64	方舟实验中学	-930	447	在校师生	约 500		W	1032
	65	开源楼	-995	356	居民	约 500		W	1057
	66	彰武楼	-967	204	居民	约 700		W	988
	67	凤城楼	-643	299	居民	约 400		W	709
	68	清远道小学	-819	291	在校师生	约 300		W	869
	69	清源楼	-762	114	居民	约 400		W	770
	70	天津商业大学	-2169	73	在校师生	约 22000		W	2170
	71	锦西里	-1906	303	居民	约 300		W	1930
	72	新凯东里	-1623	295	居民	约 300		W	1650
	73	本溪楼	-1320	44	居民	约 600		W	1321
	74	宁城楼	-1073	-5	居民	约 300		W	1073
	75	程光楼	-1151	-140	居民	约 200		W	1159
	76	同德楼	-901	-124	居民	约 300		W	909
	77	翠溪园	-2001	-87	居民	约 900		W	2003
	78	本溪花园	-1861	-452	居民	约 300		W	1915
	79	金桥·美居花园	-1537	-842	居民	约 800		W	1753
	80	同心楼	-696	-234	居民	约 800		SW	734
	81	红桥区外国语小学	-774	-365	在校师生	约 600		SW	856
	82	天津电大	-396	-451	在校师生	约 2000		SW	600
	83	和富里	-470	-566	居民	约 500		SW	736
	84	泉富家园	-290	-533	居民	约 200		SW	607
	85	连富里	-384	-693	居民	约 100		S	792
	86	十一段大楼	-130	-620	居民	约 800		S	633
	87	求真小学	-158	-804	在校师生	约 800		S	819
88	丽水苑	-840	-554	居民	约 300	SW	1006		

大气环境	89	绮水苑	-959	-661	居民	约 600	二类环境空气功能区	SW	1165
	90	澄水苑	-1053	-792	居民	约 1000		SW	1318
	91	秋水苑	-1086	-985	居民	约 1000		SW	1466
	92	雷锋小学	-942	-739	在校师生	约 500		SW	1197
	93	福居公寓	-700	-837	居民	约 700		SW	1091
	94	怡水苑	-790	-944	居民	约 1000		SW	1231
	95	秀水苑	-868	-1067	居民	约 800		SW	1375
	96	宏泰公寓	-585	-726	居民	约 1000		SW	932
	97	集安里	-626	-903	居民	约 1200		SW	1099
	98	集平里	-766	-1092	居民	约 300		S	1334
	99	虹都名苑	-306	-1014	居民	约 900		S	1059
	100	亿城堂庭	-212	-1038	居民	约 800		S	1059
	101	金潞园	-466	-1182	居民	约 400		S	1271
	102	植物园东里	-483	-1330	居民	约 300		S	1415
	103	天津市五中	-2116	-1586	居民	约 1300		SW	2644
	104	河怡花园	-1697	-1692	居民	约 2500		SW	2396
	105	民畅园	-2173	-1746	居民	约 1200		SW	2788
	106	天津师范附属小学	-2333	-1922	在校师生	约 1200		SW	3023
	107	水木天成中心花园	-1742	-1955	居民	约 5000		SW	2619
	108	龙禧园	-1065	-2251	居民	约 3000		SW	2490
	109	燕宇新城	-1135	-2472	居民	约 1500		SW	2720
	110	涟源里	-840	-2489	居民	约 800		SW	2627
	111	海源公寓	-766	-2271	居民	约 500		S	2397
	112	大成中环城	-425	-2041	居民	约 700		S	2085
	113	水竹花园	6	-2152	居民	约 1500		S	2152
	114	湘潭东里	-318	-2329	居民	约 1000		SE	2351
	115	平昌楼	207	-532	居民	约 1000		SE	571
116	风采里	572	-466	居民	约 1500	SE	738		
117	风顺公寓	461	-684	居民	约 600	SE	825		
118	新村小学	391	-745	在校师生	约 1100	SE	841		
119	风光里	855	-643	居民	约 1300	SE	1070		
120	风貌里	679	-840	居民	约 1200	SE	1080		
121	红旗楼	63	-762	居民	约 500	S	765		
122	风屏公寓	153	-864	居民	约 1000	S	877		
123	风尚公寓	326	-926	居民	约 300	S	982		
124	天骄公寓	457	-1020	居民	约 500	S	1118		
125	祥居公寓	-89	-1061	居民	约 2000	S	1065		
126	礼貌楼	157	-1209	居民	约 700	S	1219		
127	洪湖雅园	293	-1201	居民	约 300	S	1236		

大气环境	128	敦煌楼	-236	-1312	居民	约 1500	二类环境空气功能区	S	1333
	129	葆节楼	-3	-1382	居民	约 1000		S	1382
	130	子牙里	-351	-1525	居民	约 1500		S	1565
	131	天津市第八十九中学	92	-1624	在校师生	约 1300		S	1627
	132	翠山楼	256	-1616	居民	约 1100		S	1636
	133	济津楼	432	-1591	居民	约 400		S	1649
	134	北岸潞园	769	-1414	居民	约 300		S	1610
	135	天津八十中学	834	-1041	在校师生	约 1500		SE	1334
	136	河北工业大学城市学院	1093	-819	在校师生	约 3000		SE	1366
	137	松楠楼	908	-1168	居民	约 150		SE	1479
	138	天津五中	1187	-1164	在校师生	约 1300		SE	1662
	139	青春南里	1081	-1201	居民	约 600		SE	1616
	140	流霞新苑	1589	-1496	居民	约 900		SE	2182
	141	裕泰家园	2078	-1673	居民	约 600		SE	2668
	142	盛宁家园	2381	-1763	居民	约 1000		SE	2963
	143	荣都嘉园	1922	-2092	居民	约 500		SE	2841
	144	桃花源南里	814	-146	居民	约 2000		E	827
	145	桃花源东里	986	-511	居民	约 1000		E	1111
	146	河北工业大学	1150	-347	在校师生	约 23000		E	1201
	147	天津城市职业学院 (红桥分院)	1146	-643	在校师生	约 300		E	1314
	148	水运名苑	1901	-347	居民	约 500		E	1932
	149	瑜峰园	1914	-523	居民	约 600		E	1984
	150	东锦里	2324	-371	居民	约 400		E	2353
	151	东海花园	2430	-351	居民	约 1200		E	2455
	152	芳草园	1983	-667	居民	约 300		E	2092
	153	乐田园	2086	-622	居民	约 200		E	2177
	154	育婴里第二小学	2069	-798	在校师生	约 300		E	2218
	155	东华里	2160	-790	居民	约 200		E	2300
	156	东秀里	2090	-909	居民	约 300		E	2279
	157	东昌里	2320	-786	居民	约 500		E	2450
	158	东湖花园	2455	-630	居民	约 250		E	2535
	159	东明里	2504	-761	居民	约 250		E	2617
160	汇川家园	2398	-1003	居民	约 1000	E	2599		
161	吉泰花园	2348	-1086	居民	约 500	E	2587		
162	天津津铁泰苑	2004	-1393	居民	约 400	E	2441		
163	天泰公寓	2065	-1299	居民	约 400	E	2440		
164	润泰园	2172	-1397	居民	约 500	E	2582		
165	普天里	1975	786	居民	约 500	E	2126		
166	普天东里	2254	778	居民	约 400	E	2384		

大气环境	167	天房天泰	1351	232	居民	约 600	二类环境空气功能区	E	1371
	168	观锦园	1651	417	居民	约 400		E	1703
	169	第三十五中学	1987	437	在校师生	约 1500		E	2034
	170	泰来嘉园	1758	129	居民	约 1500		E	1763
	171	天津市第一轻工业学校	2032	261	在校师生	约 6000		E	2049
	172	盛和家园	2262	601	居民	约 900		E	2340
	173	外国语学校南普小学	2344	240	在校师生	约 400		E	2356
	174	格调艺术花园	2422	133	居民	约 1100		E	2426
	175	盛泰嘉园	2016	-10	居民	约 500		E	2016
	176	喜峰嘉园	2160	92	居民	约 600		E	2162
	177	隆成家园	2270	-117	居民	约 300		E	2273
	178	山海花园	2394	-191	居民	约 300		E	2402
	179	天物轩宇嘉园	313	2150	居民	约 400		N	2173
	180	天穆顺义里	-384	1744	居民	约 500		N	1786
	181	金玖家园	-282	1806	居民	约 500		N	1828
	182	天穆小学	-257	1686	在校师生	约 500		N	1705
	183	天穆东苑	-76	1547	居民	约 2000		N	1549
	184	天房天辰世纪	473	1428	居民	约 3000		N	1504
	185	万隆桃香园-北区	43	1235	居民	约 3000		N	1236
	186	万隆桃香园-南区	428	1202	居民	约 400		N	1276
187	万隆桃香园	412	927	居民	约 1200	N	1014		
188	柳滩东里	695	632	居民	约 1100	NE	939		
189	南仓中学	982	582	在校师生	约 800	NE	1142		
190	柳成里	1064	664	居民	约 500	NE	1254		
191	春风里	-175	492	居民	约 400	N	522		
192	长平里	59	504	居民	约 500	N	507		

\*注：本项目声环境保护目标

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1 空气质量</b>					
	按环境空气质量功能区划分的有关要求，本项目所在地属二类功能区。					
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO 及 O <sub>3</sub> 质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。详见表 14。					
	<b>表 14 环境空气质量标准限值(mg/m<sup>3</sup>)</b>					
	序号	污染物	标准限值			备注
			小时平均	日均	年均	
	1	SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
	2	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08	0.04	
	3	PM <sub>10</sub>	--	0.15	0.07	
	4	PM <sub>2.5</sub>	--	0.075	0.035	
5	CO	10	4	--		
6	O <sub>3</sub>	0.2	0.16(日最大 8 小时平均)	--		
<b>2 声环境质量</b>						
按照“市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函”(津环保固函[2015]590号)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)中噪声功能区划分方案，本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。本项目南侧丁字沽一号路道路等级为城市主干道，西侧向东道道路等级为城市次干道，因此丁字沽一号路和向东道道路边界线外两侧30m距离范围内执行4a类标准，道路边界线外30m距离范围以外执行2类标准。						
<b>表 15 环境噪声限值 单位：dB(A)</b>						
类 别	昼 间		夜 间			
4a 类	70		55			
2 类	60		50			
<b>1.大气污染物排放标准</b>						
锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)标准限值，详见下表：						

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**表 16 新建锅炉大气污染物排放浓度限值**

污染物		限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
燃气锅炉	颗粒物	10	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2016)
	二氧化硫	20	
	氮氧化物	50*	
	烟气黑度(格林曼, 级)	1 级	

\*注：根据《关于印发〈京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉的通知》（环大气[2019]88 号），原则上氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m<sup>3</sup> 执行；本项目在现有锅炉房内改造，排气筒依托现有 2 根 15m 高排气筒，不新建排气筒。

**2. 废水排放标准**

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)相关要求：“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该标准中表 2 的规定”；氨氮、总磷及总氮浓度执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

**表 17 本项目污水排放标准 单位：mg/L(pH 除外)**

序号	污染物	单位	排放标准	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
2	SS	mg/L	20	
3	COD	mg/L	60	
4	BOD	mg/L	20	
5	粪大肠菌群数	个/L	500	
6	总余氯*	mg/L	2~8	
7	LAS	mg/L	5	
8	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	15	
9	动植物油	mg/L	5	
10	氨氮	mg/L	45	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
11	总氮	mg/L	70	
12	总磷	mg/L	8	

注：\*红桥医院采用含氯消毒剂消毒，因此总余氯执行预处理标准

**3. 噪声排放标准**

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，详见表 18。

(2) 按照“市环保局关于印发《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》(新版)的函”(津环保固函[2015]590号)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T

15190-2014)中噪声功能区划分方案,本项目所在区域属于2类声功能区。本项目南侧丁字沽一号路道路等级为城市主干道,西侧向东道道路等级为城市次干道,因此丁字沽一号路和向东道道路边界线外两侧30m距离范围内属于4a类声功能区,道路边界线外30m距离范围以外属于2类声功能区。因此,运营期东厂界、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(2类):昼间60dB(A),夜间50dB(A),西厂界、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(4类):昼间70dB(A),夜间55dB(A),详见表19。

**表 18 建筑施工现场界环境噪声排放标准**

类别	噪声限值dB(A)	
	昼间	夜间
施工期	70	55

**表 19 工业企业厂界环境噪声排放限值**

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

**4.固体废物控制标准**

危险废物贮存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的有关规定要求。

**5.排污许可制**

《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环境保护部办公厅文件 环办环评[2017]84号)。

**总量控制**

总量控制指标

**1.总量控制因子**

根据国家有关规定并结合污染物排放的实际情况,确定本项目的总量控制因子。

(1)大气污染物总量控制因子: 颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>;

(2)水污染物总量控制因子: COD、氨氮;

**2.总量控制因子及污染物排放因子核算过程**

本评价按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环

发[2014]197 号)及国家相关规定总量指标审核要求对项目排放的总量指标进行了核算，计算过程如下：

### 2.1 废水污染物总量核算

本项目改造完成后，锅炉房废水排放量已包含在原环评所评价的排放量中，无新增水污染物的排放；项目劳动定员全部为现有锅炉房工作人员，不新增劳动定员，不新增生活污水。

### 2.2 废气污染物总量核算

#### (1)燃气废气量

本项目新建 4 台 1.5t/h 燃气锅炉(2 用 2 备)，其中 2 台主用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P1(依托现有排气筒 P1)，2 台备用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P2(依托现有排气筒 P2)，根据工程分析中核算结果，本项目 2 台主用 1.5t/h 锅炉合计烟气量为 2861m<sup>3</sup>/h，锅炉烟气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放速率分别为 0.086kg/h、0.052kg/h、0.023kg/h。

#### (2)预测污染物排放量

根据废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度计算污染物排放量分别为：

$$\text{颗粒物预测排放量} = 8\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3 \times 3600\text{h/a} = 0.082\text{t/a}$$

$$\text{SO}_2 \text{ 预测排放量} = 18\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3 \times 3600\text{h/a} = 0.185\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 预测排放量} = 30\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3 \times 3600\text{h/a} = 0.309\text{t/a}$$

#### (3)依标准核定排放量

本项目燃气锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度限值执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)，即颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 20mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 50mg/m<sup>3</sup>。则依标准核定排放量分别为：

$$\text{①颗粒物标准核定排放量} = 10\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h/a} = 0.102\text{t/a}$$

$$\text{②SO}_2 \text{ 标准核定排放量} = 20\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h/a} = 0.205\text{t/a}$$

$$\text{③NO}_x \text{ 标准核定排放量} = 50\text{mg/m}^3 \times 2861\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h/a} = 0.514\text{t/a}$$

### 3.结论

本项目污染物排放总量汇总见下表。

**表 20 本项目污染物排放总量指标 单位：t/a**

污染物类别		预测排放总量	依据排放标准计算 排放总量	排入外环境的量
废气	颗粒物	0.082	0.102	0.082
	SO <sub>2</sub>	0.185	0.205	0.185
	NO <sub>x</sub>	0.309	0.514	0.309

**4. 项目“三本账”**

本项目为改建项目，项目“三本账”如下表所示：

**表 21 改建前后总量控制污染物排放情况表 单位：t/a**

类别	污染物	现有工程排 放量	本项目核定 排放量	本项目 消减量	改建后总 排放量	改建前后 增减量
大气 污染物	SO <sub>2</sub>	0.306*	0.205	0.306	0.205	0.101
	NO <sub>x</sub>	2.298*	0.514	2.298	0.514	1.784
废水 污染物	COD	13.40	0	0	13.40	0
	氨氮	1.88	0	0	1.88	0

注：\*根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限制核算现有锅炉排放总量。

综上，本项目不需新申请总量。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

本项目为锅炉房低氮改造项目，主要工程内容包括拟拆除锅炉房内5台现有燃气锅炉，利用现有锅炉房再安装4台1.5t/h燃气锅炉(2用2备)。项目施工期流程及排污节点见图3。



图6 施工期施工流程及产排污示意图

主要施工内容:

①现有设备设施拆除：拆除现有5台燃气锅炉及其附属燃料传送设备、水箱、泵、换热机组、软化水箱装置、排气筒(共4根排气筒，拆除2根排气筒P3、P4，保留2根排气筒P1、P2)等。

②清理现场：对施工现场产生的建筑垃圾进行清理，运往指定建筑垃圾堆放场。

③设备安装：在现有锅炉房新安装4台1.5t/h燃气热水锅炉及板式换热机组、全自动软化水装置、水箱、补水泵等设备。

#### 2、营运期

本项目燃气锅炉运行工艺流程线下图：

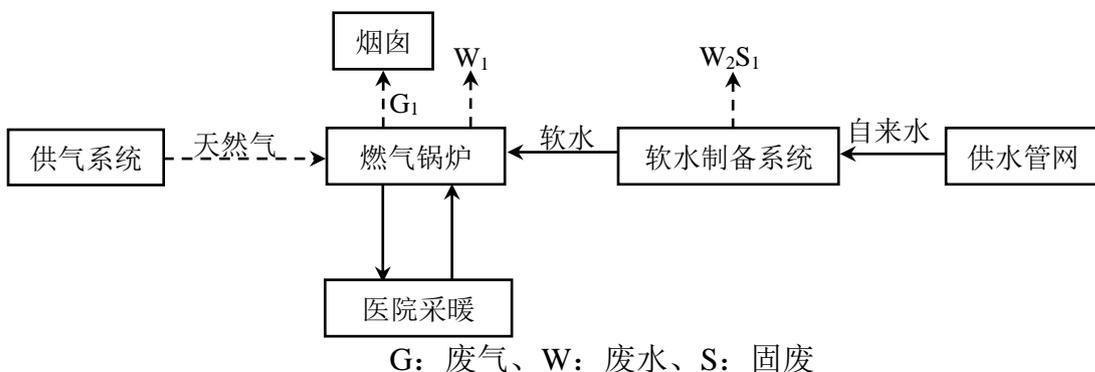


图7 燃气锅炉工艺流程及产污环节图

工艺说明:

①燃烧系统：天然气经流量计计量进入燃气锅炉房燃烧机的用气量，最后经燃烧机调节天然气和所需空气比例送入燃烧室燃烧，锅炉燃烧机采用低氮燃烧机；天然气燃烧所需的空气由鼓风机供给，同时 FGR 烟气外循环系统将 7%~20% 炉体排烟重新引入燃烧器风道，形成贫氧混合空气参与燃烧，既有效降低火焰温度，又能破坏形成氮氧化物的各分子按比例相遇的几率，可大大降低氮氧化物的排放。锅炉燃烧产生的烟气( $G_1$ )经锅炉内各受热面换热后由排气筒外排。为保持锅炉系统水质稳定，避免因高温蒸发引起的盐分过度富集，锅炉在运行过程中需定期排放一定量的废水( $W_1$ )，废水水质较好，经厂区总排放口排入市政污水管道，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。

②软水制备系统：新鲜水经钠离子交换树脂后变成软水后由泵打入燃气锅炉生成热水。软水制备系统产生的浓水( $W_2$ )主要含少量氯化钙和氯化镁等无机盐，水质较好，经厂区总排放口排入市政污水管道，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。定期更换的离子交换树脂属于危险废物( $S_1$ )，交由资质单位处置

③供热系统：热水主要为医院住院部和办公区采暖使用，供暖管道依托原有管道。

④排气筒：2 台主用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P1(依托现有排气筒 P1)，2 台备用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P2(依托现有排气筒 P2)排放锅炉烟气。

## 施工期主要污染工序

本项目为锅炉房低氮改造项目，主要工程内容包括拟拆除锅炉房内5台现有燃气锅炉，利用现有锅炉房新增4台1.5t/h燃气锅炉(2用2备)，施工期无大规模土建施工工程，施工期主要环境影响因素为施工扬尘、施工噪声及固体废弃物等。

### 1、施工扬尘：

本工程为锅炉房低氮改造项目，施工范围集中于现有锅炉房范围内。施工扬尘主要来自于设备拆除、建筑材料的运输和装卸、施工垃圾的清理及堆放等环节。本项目工程施工量较小，仅产生少量施工扬尘。

### 2、施工噪声

施工噪声主要来自施拆除施工、设备安装、以及运输车辆产生的噪声，主要设备为电锯电刨及运输车辆等。这些设备的噪声源强约为 80~105dB(A)不等。

### 3、施工废水

施工期废水主要为施工工人生活污水。预计施工人数为 10 人，按照人均日排水量 30L/d 计，则施工生活污水产生量为 0.3m<sup>3</sup>/d。项目位于红桥医院内，施工人员生活污水依托红桥医院现有洗手间。

### 4、固体废物

固体废弃物主要包括施工渣土、建筑垃圾、锅炉、水箱、泵等设备拆除产生的废旧设备和施工人员产生的生活垃圾。施工渣土、建筑垃圾收集后应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》有关规定及要求进行处理；锅炉、水箱、泵等废旧设备主要材质为钢铁、塑料，固废量约 3t，送废旧物资回收单位处理；现有软水装置内部的离子交换树脂属于危险废物，拆除时需单独拆除，并暂存于红桥医院现有危废间，由有处置资质单位进行处理；施工人员生活垃圾依托红桥医院现有生活垃圾回收系统。

## 营运期主要污染工序：

### 1.大气污染物

本项目产生的废气主要是 4 台燃气锅炉(2 用 2 备)内天然气燃烧产生的锅炉烟气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，其中 2 台主用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P1(依托现有排气筒 P1)，2 台备用锅炉共用 1 根 15m 高排气筒 P2(依托现有排气筒 P2)排放锅炉烟气。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气锅炉产排污系数为烟气量  $136259.17\text{Nm}^3/\times 10^4\text{m}^3$ 。根据建设单位提供资料，本项目 1.5t/h 锅炉天然气用量约  $105\text{m}^3/\text{h}$ ，2 台锅炉合计天然气用量约  $210\text{m}^3/\text{h}$ ，2 台锅炉年工作均为 3600h，2 台锅炉天然气总用量为 75.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

燃烧烟气污染物中主要污染因子为  $\text{SO}_2$ 、烟尘和  $\text{NO}_x$ 。根据建设单位提供的设计资料，本项目新建的燃气锅炉均配备低氮燃烧器及 FGR 烟气外循环系统，设计  $\text{NO}_x$  排放浓度不高于  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，保守估计本项目外排烟气  $\text{NO}_x$  排放浓度为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，燃烧  $1000\text{Nm}^3$  天然气，颗粒物排放量为  $0.1\text{kg}$ ；根据《社会区域类环境影响评价》培训教材相关数据（中国环境科学出版社 P123 表 4-12），每燃烧  $1000\text{m}^3$  天然气，污染物排放量为  $\text{SO}_2 0.18\text{kg}$ ，计算得本项目直燃机烟气中颗粒物排放浓度  $7.34\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放浓度约  $13.21\text{mg}/\text{m}^3$ 。保守估计本项目直燃机烟气中颗粒物排放浓度  $8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放浓度约  $18\text{mg}/\text{m}^3$ 。

**表 22 燃气锅炉燃烧烟气大气污染物排放汇总**

排气筒	锅炉	污染物	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	排放量 $\text{t}/\text{a}$	排放标准 $\text{mg}/\text{m}^3$	烟气量 $\text{Nm}^3/\text{h}$
P <sub>1</sub>	2*1.5t/h	烟尘	8	0.023	0.082	10	2861
		$\text{SO}_2$	18	0.052	0.185	20	
		$\text{NO}_x$	30	0.086	0.309	50	
		烟气黑度	<1(林格曼, 级)		--	1(林格曼, 级)	

## 2、废水

本项目未新增员工，不新增生活污水。本项目拟拆除锅炉房内 5 台现有燃气锅炉，利用现有锅炉房再安装 4 台 1.5t/h 燃气锅炉(2 用 2 备)，本项目实施后锅炉系统不新增用水量。因此本项目改造完成后，无新增水污染物的排放。

## 3、噪声

本项目主要噪声源包括低氮燃烧机和风机、水泵等，噪声源强 80~85(A)。噪声源基本情况见下表。

**表 23 本项目噪声源强一览表 单位 dB(A)**

序号	设备	台数	噪声级	备注
1	低氮燃烧机	4	80	2 备 2 用
2	暖气片循环泵	2	80	1 备 1 用
3	风盘循环泵	2	80	1 备 1 用
4	鼓风机	4	85	2 备 2 用

#### 4、固体废物

本项目劳动定员 5 人均均为现有燃煤锅炉房现有燃煤锅炉房职工，因此不新增生活垃圾。

本项目产生的固体废物主要为软水制备过程中产生的废弃离子交换树脂，离子交换树脂每年更换一次，每次更换量 50kg，废弃的离子交换树脂属于危险废物，暂存于红桥医院现有危废间，定期交由有处置资质单位处置。

**表 24 项目危险废物产生情况统计表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险性	防治措施
1	废树脂	HW13	900-015-13	0.05	软水制备	固态	离子交换树脂	年	T	厂内暂存；委托处置

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)	
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
大气 污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	少量		少量	
	运营期	锅炉烟气	烟尘	8	0.023	8	0.023
			SO <sub>2</sub>	18	0.052	18	0.052
			NO <sub>x</sub>	30	0.086	30	0.086
			烟气黑度	--		<1(林格曼, 级)	
水污 染物	施工期	施工人员	生活污水	0.3m <sup>3</sup> /d		0.3m <sup>3</sup> /d	
固体 废物	施工期	施工工地	施工渣土、 建筑垃圾、 废旧设备、 生活垃圾	--		--	
			软水制备 系统	废树脂	--		--
	运营期	软水制备 系统	废树脂	0.05t/a		--	
噪声	施工期	施工设备	Leq(A)	80~105dB(A)		80~105dB(A)	
	运营期	生产设备	Leq(A)	80-85dB(A)		60-65dB(A)	
其它	无						
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目位于红桥区丁字沽一号路 44 号红桥医院内, 周围为居住和商业混杂区, 不涉及珍稀濒危物种; 项目利用红桥医院现有锅炉房, 不涉及土建施工。因此, 项目实施对生态环境无影响。</p> <p>根据《天津市生态保护红线》及《天津市生态用地保护红线划定方案》, 经查阅地图及现场踏勘, 北运河生态保护红线位于本项目北侧, 距本项目约 505m, 本项目不占用生态保护区域。</p>							

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析

#### 1 施工期扬尘环境影响分析

##### 1.1 扬尘影响分析

本项目施工期不新增厂房建设，主要施工内容为现有设备设施拆除、现场清理、设备基础建设、设备安装等。

施工现场的扬尘主要来自以下几个方面：

- ①设备拆除；
- ②建筑材料的运输和装卸；
- ③施工垃圾的清理及堆放。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量评价是非常复杂和困难的，本评价调研了天津市环境保护监测站对同类工程施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响。该工地的扬尘监测结果见下表，扬尘浓度随距离变化曲线见下图。

表 25 类比工地施工扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.30	气温：15℃ 大气压 769mmHg 风向：西南风 天气：晴
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域下风向 100m	0.290		
施工区域下风向 150m	0.217		
未施工区域	0.268		

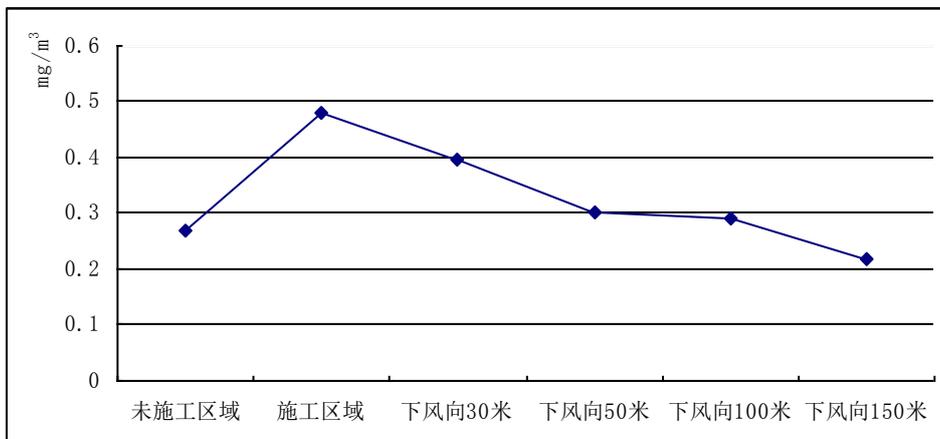


图 8 施工扬尘污染随距离变化图

由类比工地的监测结果可知，施工区域内及施工区域下风向 50 米以内扬尘浓度均高于环境空气质量二级标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低，到下风向 100 米处基本与未施工区域持平，说明施工扬尘的影响距离在 100 米左右，扬尘浓度在  $0.3\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。建设单位在施工过程中应加强管理，严格按照《天津市大气污染防治条例》的相关规定，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

本项目施工主要在红桥医院现有锅炉房内，产生的扬尘影响范围有限，不会对区域大气环境产生显著影响。同时，施工时加强对人员、设备、车辆的管理，采取洒水降尘等措施，扬尘对周边环境的影响非常小。

### 1.2 扬尘污染防治措施

为保护好空气环境质量，降低施工区域对周围的影响。建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《天津市大气污染防治条例》、《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》（天津市建委建筑[2004]149 号）等文件的相关要求，采取有效的施工污染控制对策：

①制定并实施施工场地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》，将施工扬尘污染控制情况纳入施工企业信用管理系统，作为招投标重要依据。

②施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》，设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③施工工地应全面加强扬尘控制管理，做到“工地周边围挡、物料（渣土）堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输‘八个百分百’”。

本项目工程量较小，经采取洒水抑尘等措施，可降低施工期废气对周围环境的影响，同时施工活动是短期的，随着施工期的结束，扬尘污染也将停止。

### 2 施工废水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工工人生活污水。本项目施工期生活污水产生量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，依托红桥医院现有生活设施排放，最终排至咸阳路污水处理厂进行处

理，不会对周围环境造成不利影响。

### 3 施工噪声环境影响分析

#### 3.1 施工机械噪声影响分析

施工期产生的噪声主要是电钻、运输车等设备噪声，源强约 90dB(A)，很少同时使用，噪声源为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20Lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p$ ——受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——噪声源的平均声级，dB(A)；

$r$ ——声源至受声点的距离，m；

$r_0$ ——参考位置的距离，取 1m；

$\Delta L$ ——噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，施工机械多布置于室内，取 10dB(A)。

由上式计算出的施工机械噪声于不同距离处的噪声影响值列于下表。

表 26 施工机械噪声预测结果

机械设备	源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)		
		10m	20m	40m
电钻、运输车等	90	60	54	48

由上表预测结果可知，当施工机械位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值的现象。距离本项目最近的敏感点为项目东侧约 8m 处的丁字沽九段小区及项目北侧约 5m 处医院住院楼，由预测结果可见，各施工期对周围敏感点存在不同程度的影响。本项目施工期是短期的，随着施工期结束，噪声的影响也随之结束。

#### 3.2 施工噪声污染控制措施

为确保改造阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》及《天津市建设工程施工二十一条禁令》（试行），建设单位须采取以下措施：

①选用低噪声电钻等机械设备，同时加强设备的管理与维护使其保持良好的工作状态。

②合理布置施工场地，充分利用建筑进行隔声。

③合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和设备的运输。

④施工单位必须在工程开工前十五日向当地生态环境局申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

#### **4 施工期固体废物影响分析**

##### **4.1 固体废物影响分析**

本项目施工期固体废弃物主要包括施工渣土、建筑垃圾、锅炉拆除产生的废旧设备、施工人员产生的生活垃圾及现有软水装置拆除的废树脂。施工渣土、建筑垃圾收集后应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》有关规定及要求进行处理，废旧设备送废旧物资回收单位处理，施工人员生活垃圾依托红桥医院现有生活垃圾回收系统，废树脂属于危险废物，暂存于红桥医院现有危废间，由有处置资质单位进行处理。因此，施工期固体废物不会造成二次污染。

##### **4.2 施工期固废污染防治措施**

根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》等有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境影响：

①施工现场的施工垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。

②施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

③工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

④现有软水装置内部的离子交换树脂属于危险废物，拆除时需单独拆除，并暂存于红桥医院现有危废间，由有处置资质单位进行处理。

⑤建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。

总的来说，本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目运营期间产生的大气污染物主要是锅炉中天然气燃烧产生的锅炉烟气。

#### 1.1 污染物达标情况分析

根据工程分析，本项目排气筒的污染物排放情况和参数见下表。

表 27 项目有组织排放大气污染物达标情况一览表

排气筒 编号	污染物	排放 高度 (m)	排放情况		排放标准		是否 达标
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
P <sub>1</sub>	颗粒物	15	8	0.023	10	--	达标
	SO <sub>2</sub>		18	0.052	20	--	达标
	NO <sub>x</sub>		30	0.086	50	--	达标
	烟气黑度		<1(林格曼, 级)		1(林格曼, 级)		达标

由上表可知，本项目锅炉燃烧过程中产生的SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub>和烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)的要求，同时NO<sub>x</sub>排放浓度满足《关于印发<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)中氮氧化物排放浓度不高于50mg/m<sup>3</sup>的要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)及《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”。本项目在现有锅炉房内进行，不新增建筑物，排气筒依托现有锅炉房未拆除的2根15m高排气筒(P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>)，排气筒高度满足标准要求。

#### 1.2 大气环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级。根据工程分析，本项目涉及排放的废气主要为天然气在锅炉内燃烧产生的锅炉烟气。

评价因子和评价标准见下表：

**表 28 评价因子和评价标准表**

评价因子	平均时段	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM <sub>10</sub>	1 小时	0.45*	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
SO <sub>2</sub>	1 小时	0.5	
NO <sub>2</sub>	1 小时	0.2	

注：\*根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)日平均质量浓度限值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值

估算模型参数见下表：

**表 29 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	56.15
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		-12.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

点源调查参数见下表：

**表 30 点源调查表**

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y									
P <sub>1</sub>	40	5	/	15	0.3	10.8	90	3600	正常	PM <sub>10</sub>	0.023
										SO <sub>2</sub>	0.052
										NO <sub>x</sub>	0.086

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，见下表：

**表 31 估算结果**

排放方式	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 Ci( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	出现距离(m)	标准值 Coi ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
点源	P <sub>1</sub>	PM <sub>10</sub>	0.9649	0.21	0	0.45
		SO <sub>2</sub>	2.1814	0.44	0	0.5
		NO <sub>x</sub>	3.6077	1.80	0	0.2

由上表结果看出，本项目大气污染源排放的污染物经估算模式预测，NO<sub>x</sub>最大落地浓度值占标率为 1.80%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的大气评价工作分级依据，见下表。

**表 32 大气评价工作分级判据**

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

结合估算结果可知，本项目大气评价等级应为二级，因此不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### 1.3 废气污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织排放污染物以及年排放总量进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见表 33、表 34。

**表 33 大气污染物有组织排放量核算表**

排放口编号	污染物	核算排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口				
P <sub>1</sub>	PM <sub>10</sub>	8	0.023	0.082
	SO <sub>2</sub>	18	0.052	0.185
	NO <sub>x</sub>	30	0.086	0.309

**表 34 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量( $\text{t}/\text{a}$ )
1	PM <sub>10</sub>	0.082
2	SO <sub>2</sub>	0.185
3	NO <sub>x</sub>	0.309

## 1.6 大气环境影响评价自查表

本项目的大气环境影响评价自查表见下表。

表 35 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>			边长5~50 km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ) 其他污染物( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>			边长 5~50 km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长( )h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:( )			监测点位数( )			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( )厂界最远( )m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.185)t/a		NO <sub>x</sub> : (0.309)t/a		颗粒物: (0.082)t/a		VOCs: ( )t/a	
注:“□”为勾选项, 填“√”;“( )”为内容填写项									

## 2、水环境的影响分析

根据工程分析可知，本项目改造完成后，不新增劳动定员，不新增生活污水；锅炉房废水排放量已包含在原环评所评价的排放量中，无新增水污染物的排放。

## 3、噪声对环境的影响分析

### 3.1 评价等级确定

根据天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(津环保固函[2015]590号)，本项目选址所在功能区为2类声功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)声环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于二级评价。

### 3.2 噪声源的分布

本工程燃气锅炉、鼓风机、补水泵、循环水泵等设备运行时会产生噪声，主要设备噪声源强约80~85dB(A)。项目设置隔声、减振等降噪措施，预计隔声量不低于20dB(A)，本项目各噪声源强及治理措施见下表。

表 37 噪声源强及治理措施表 单位：dB(A)

序号	设备名称	设备数量(台)	噪声源强	治理措施	隔声量	治理后噪声源强	备注
1	低氮燃烧机	4	80	锅炉房隔声、减振垫片	20	60	2备2用
2	暖气片循环泵	2	80		20	60	1备1用
3	风盘循环泵	2	80		20	60	1备1用
4	鼓风机	4	85		20	65	2备2用

### 3.3 预测模式

项目主要设备噪声源为点源，其向外传播的过程中，可近似认为是在半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的噪声传播衰减计算的替代方法，即用A声级计算，其计算公式如下：

①采用屏蔽及距离衰减模式计算各噪声源对厂界影响，模式如下：

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

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

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

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m，取  $r_0 = 1\text{m}$ 。

②对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压级：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L——叠加后的声压级，dB(A)；

$P_i$ ——第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n——噪声源总数。

### 3.4 预测结果及评价

#### (1) 四周厂界噪声预测与评价

按照最不利原则，本次预测以各噪声源到医院边界外 1m 进行预测，项目噪声靠空间距离的自然衰减。预测结果见下表。

**表 38 噪声源医院各边界的影响预测结果 单位：dB(A)**

厂界位置	噪声源	降噪后的噪声声级	距厂界距离(m)	贡献值	贡献叠加值	现状噪声值	预测值	执行标准
东厂界	低氮燃烧机	60	15	39.5	46.6	昼间 54 夜间 43	昼间 54.8 夜间 48.5	昼间 60 夜间 50
	暖气片循环泵	60	13	37.7				
	风盘循环泵	60	17	35.4				
	鼓风机	65	15	39.5				
南厂界	低氮燃烧机	60	53	28.5	43.5	昼间 64 夜间 51	昼间 64.0 夜间 51.8	昼间 70 夜间 55
	暖气片循环泵	60	50	26.0				
	风盘循环泵	60	52	25.7				
	鼓风机	65	53	28.5				
西厂界	低氮燃烧机	60	126	21.0	43.0	昼间 66 夜间 54	昼间 66.0 夜间 54.3	昼间 70 夜间 55
	暖气片循环泵	60	128	17.9				
	风盘循环泵	60	124	18.1				
	鼓风机	65	126	21.0				
北厂界	低氮燃烧机	60	32	32.9	44.1	昼间 58 夜间 44	昼间 58.2 夜间 47.0	昼间 60 夜间 50
	暖气片循环泵	60	35	29.1				
	风盘循环泵	60	34	29.4				
	鼓风机	65	32	32.9				

由以上预测结果，本项目主要影响声源经隔声、减振和距离衰减后，东厂界、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；西厂界、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，厂界噪声实现达标排放。

## (2)敏感点噪声预测与评价

距离本项目最近敏感点为锅炉房北侧的红桥医院住院部，本次评价对本项目实施后住院部噪声进行了预测，预测结果见下表。

**表 39 噪声源对敏感点的影响预测结果 单位：dB(A)**

敏感点	噪声源	降噪后的噪声声级	距敏感点距离(m)	贡献值	贡献叠加值	现状噪声值	预测值	执行标准
住院部	低氮燃烧机	60	12	38.4	46.8	昼间 58 夜间 44*	昼间 58.3 夜间 48.8	昼间 60 夜间 50
	暖气片循环泵	60	15	36.5				
	风盘循环泵	60	14	37.1				
	鼓风机	65	15	41.5				

注：\*住院部现状噪声值利用医院北厂界噪声监测值。

由以上预测结果，红桥医院住院部噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值要求。因此，本项目实施后不会对周围声环境产生明显影响。

### 3.5 噪声防治措施

对于本项目的噪声控制可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行。

①在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业厂界噪声排放标准。

②配置合格的减振装置，以降低噪声的环境影响。

③鼓风机选用低噪声设备，采用软接头连接，风机底座安装减振垫，风道进行消声设计，以降低噪声强度。

## 4、固体废物对环境的影响分析

### 4.1 固体废物产生情况统计

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)以及2016年8月1日起实施的《国家危险废物名录》(环境保护部令[2016]第39号)中公布的危险废物名录，本项目软水制备过程中产生的废树脂属于危险废物，详见下表。

**表 40 项目危险废弃物产生情况统计表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废树脂	HW13	900-015-13	0.05	软水制备	固态	离子交换树脂	年	T	厂内暂存；委托处置

## 4.2 固体废物处置方式可行性分析

### (1) 危险废物暂存要求

本项目产生的危险废物暂存于危废间内。为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)及相关法律法规，对危险废物暂存场地提出如下安全措施：

①应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；

②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑤危废间内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目废离子交换树脂暂存依托现有危废暂存间，危废暂存间基本情况详见下表。危废暂存间位于锅炉房南侧，按要求已经做好防渗，顶部防水、防晒。本项目固体危险废物暂存措施可行。

表 41 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废树脂	HW13	900-015-13	5m <sup>2</sup>	铁桶	0.05t	半年

### (2) 危险废物环境影响分析

#### ① 贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所(危险废物暂存间)设置于生产厂房内，应满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

## ②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于厂房内，厂房地面及运输通道均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从生产工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

## ③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物由具有相应处理资质的单位进行处理处置，不会对周边环境造成不利环境影响。

## 5、环境风险影响分析

本项目涉及的主要风险物质为天然气，为易燃易爆物质。天然气泄露后发生燃烧爆炸，产生的次生烟气主要为CO<sub>2</sub>，不会对周围大气环境产生影响，同时爆炸事故属于事故风险，不属于环境风险，目前红桥医院已完成突发事件应急预案并备案（备案编号：120111-2019-136-2），突发环境事件风险等级为“一般[一般-大气（Q0-M2-E1）+一般-水（Q0-M2-E3）]”。因此，本项目环境风险是天然气输送或者在锅炉燃烧过程中天然气泄漏至外环境中，对外环境产生不利的影晌。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合本项目实际情况，从评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险防范措施及应急要求、分析结论等方面进行环境风险评价，提出防范、应急和减少风险的措施，为工程设计和环境管理提供依据，达到降低环境风险的目的。

### 5.1、评价依据

#### (1)风险调查

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“物质危险性标准”，对本工程涉及的物质进行危险性识别，筛选环境风险评价因子。本工程主要涉及的风险评价因子为锅炉和燃气管道中的天然气，物质危险特性见下表。

表 42 天然气物质危险特性表

基本 信息	中文名：天然气	英文名：NATURAL GAS
	分子式：CH <sub>4</sub> 等	分子量：16
	CAS号：8006-14-2	UN编号：1971
	危险性类别：2.1易燃气体	危险货物编号：21007
	危险货物包装标志：4	包装类别：无

理化性质	外观与性状：压缩气体	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等
	临界温度(°C)：-82.25	临界压力(MPa)：4.59
	熔点(°C)：-182asCH <sub>4</sub>	沸点(°C)：-162 as CH <sub>4</sub>
	闪点(°C)：-218	自燃温度(°C)：540
	相对密度(水=1)：0.58-0.63	相对密度(空气=1)：0.55
	爆炸极限(V%)：5.1 --- 15.2	稳定性：稳定
	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素
燃烧爆炸危险性特性	火灾危险性分类：甲	燃烧(分解)产物：一氧化碳、水
	危险特性：极度易燃。在受压情况下，有爆炸的危险	
	灭火方法：保持容器冷却。水幕/雾。	
毒性	职业接触限值：	
	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub> ：50%(小鼠吸入，2h)50000 ppm/2小时
健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。皮肤接触液化气体可致冻伤。	
急救措施	皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的辅料包扎。如有不适感，就医。	
	眼睛接触：不会通过该途径接触。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。	
	食入：不会通过该途径接触。	
个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。	
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护镜。	
	身体防护：穿防静电工作服。	
	手防护：戴一般作业防护手套。	
	其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，需有人监护。	
泄漏应急处理	根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。	
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
储存注意事项	保持远离着火种、热源。禁止吸烟。储存在凉爽、干燥、有防护设施的区域。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备泄漏应急处理设备。	
工程控制	生产过程密闭，全面通风。	

## (2)环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中爆炸性物质、易燃物质和有毒物质名称及临界表,对项目的危险化学品进行识别,该项目所涉及的危险物质为天然气,其主要成分为甲烷。

根据本项目设计资料,本项目用气压力 2~7kPa,燃气管线直径 10cm,管线总长约 120m,管线内最大存储量为  $3.0 \times 10^{-5}t$ 。

**表 43 建设项目 Q 值确定表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气(甲烷)	74-82-8	$3.0 \times 10^{-5}$	10	$3.0 \times 10^{-6}$

由上表可知,本项目危险物质数量与临界量比值  $Q = \sum q_i / Q_i = 3.5 \times 10^{-6} < 1$ ,环境风险潜势为 I。

## (3)评价等级

本项目涉及到的物质为易燃易爆物质, Q 值小于 1,环境风险潜势为 I 级,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分表,见下表,本项目风险评价等级为简单分析,简要定性分析危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容。

**表 44 评价工作等级划分**

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

## 5.2、环境敏感目标调查

本项目风险评价等级为简单分析,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),对简单分析项目的风险评价范围没有要求,本次评价调查项目锅炉房周围 500m 范围内环境敏感目标,详见下表,环境敏感目标分布图见附图 5。

表 45 环境风险保护目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	七〇七所社区	W	404	住宅	约 600
2	福源公寓	W	297	住宅	约 200
3	正东公寓	W	142	住宅	约 200
4	八段大楼	S	115	住宅	约 400
5	愿景家园	S	193	住宅	约 200
6	四段大楼	S	267	住宅	约 200
7	红桥区实验小学-北区	S	248	教育	约 200
8	红桥区实验小学-南区	S	332	教育	约 1000
9	畅景家园	S	355	住宅	约 400
10	康源公寓	S	464	住宅	约 400
11	七段大楼	S	487	住宅	约 200
12	天津市第一轻工业学校	SW	430	教育	约 300
13	三段小区	SE	468	住宅	约 1200
14	丁字沽九段	E	71	住宅	约 150
15	东大楼	E	189	住宅	约 1400
16	曙光楼	E	450	住宅	约 200
17	河北工业大学(红桥校区)	E	465	教育	约 5000
18	十三段大楼	N	417	住宅	约 1000
19	北平房	N	336	住宅	约 300
20	丁字沽十二段	N	260	住宅	约 500
21	东岳楼	N	311	住宅	约 200
22	天津市第三中学	N	93	教育	约 3500
23	胜灾楼	N	98	住宅	约 300
24	岳飞楼	N	352	住宅	约 500
25	潞河园	N	117	住宅	约 1100
26	潞河南里	N	57	住宅	约 1500
27	春至里	N	381	住宅	约 100
28	丁字沽小学	N	460	教育	约 300
29	红桥医院	--	--	医疗	约 600
30	合计	--	--	--	22150

距离本项目周边 500m 范围内环境风险保护目标有：七〇七所社区、福源公寓、正东公寓、八段大楼、愿景家园、四段大楼、红桥区实验小学-北区、红桥区实验小学-南区、畅景家园、康源公寓、七段大楼、天津市第一轻工业学校、三段小区、丁字沽九段、东大楼、曙光楼、河北工业大学(红桥校区)、十三段大楼、北平房、丁字沽十二段、东岳楼、天津市第三中学、胜灾楼、岳飞楼、潞河园、潞河

南里、春至里、丁字沽小学，人口规模合计约 22150 人。

### 5.3 环境风险识别

本项目涉及的主要风险物质为天然气，通过天然气管道输送至燃气锅炉。因此，主要风险物质分布在燃气管道内和锅炉炉膛内。环境风险类型见下表。

表 46 环境风险类型一览表

事故发生环节	类型	原因	环境影响途径
管道输送	泄漏	天然气管道泄露	火灾产生的伴生/次生 物质污染大气环境
锅炉燃烧	泄漏	操作失误	

### 5.4 环境风险分析

天然气主要成分为甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

本项目锅炉房设有可燃气体探测器，在供气管道设置连锁自动电磁阀和手动总阀，当房间内的可燃气体浓度达到 25%时，可燃气体探测器感应报警，通过声光报警器对周围人员进行提醒，同时在收到报警信号后连锁自动电磁阀自动关闭，关停燃气供应，为确保安全，手动关闭供气总阀。由于天然气较空气密度小，易扩散，当报警器报警后，及时关闭天然气管道阀门，及时通风，不会对周围环保目标造成不利影响。

### 5.5 环境风险防范措施及应急要求

#### (1)环境风险防范措施

本项目为防止事故的发生应采取相关防护措施，其中主要包括：

- ①按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠。
- ②在锅炉房使用天然气的地方，设置天然气泄露自动报警装置：加强对天然气管道、阀门的维护、检修，防止其泄露。
- ③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使天然气输送过程都在密闭的情况下进行，防止天然气泄漏。
- ④严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故发生。
- ⑤企业必须制定严格的排水规划，严禁消防废水漫流，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

## (2)应急措施

一旦发生泄露事故，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向部门和公司领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

## 5.6 分析结论

本项目存在的风险为天然气泄漏、火灾、爆炸。本次评价要求建设单位应严格执行相应的风险防范措施和应急预案，确保本项目的风险水平在可控和可承受的范围之内。

表 47 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	红桥医院锅炉房低氮改造项目				
建设地点	()省	(天津)市	(红桥)区	()县	()园区
地理坐标	经度	117.250360°	纬度	39.065376°	
主要危险物质及分布	天然气输送管道及锅炉装置运行中的天然气				
环境影响途径及危害结果(大气、地表水、地下水等)	甲烷扩散到空气中与空气混合，形成气团，当气团浓度达到爆炸极限时，遇明火将发生蒸汽云爆炸，造成大气污染；若发生爆炸事故时，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，若消防水直接外排可能导致水环境污染。				
风险防范措施要求	风险防范措施： ①按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠。 ②在锅炉房使用天然气的地方，设置天然气泄露自动报警装置；加强对天然气管道、阀门的维护、检修，防止其泄露。 ③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使天然气输送过程都在密闭的情况下进行，防止天然气泄漏。 ④严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故发生。 应急措施： 启动公司应急措施。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，本项目涉及到的危险物质为天然气(甲烷)，本项目不进行天然气储存，在厂区内有 12m 天然气输送管路。根据甲方提供资料可知，在管道及锅炉装置中天然气最大储量为 $2.2 \times 10^{-5}t$ 。经查阅附录 B 可知，其临界量为 10t，因此 $Q=2.2 \times 10^{-6} < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可确定本项目环境风险潜势为 I 级。 本项目天然气工程主要环境风险为天然气泄漏对周围大气环境造成影响，通过采用相应的控制措施后，本项目环境风险可控。					

## 5.7 环境风险自查表

本项目环境风险评价自查表如下所示。

表 48 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	天然气(甲烷)			
		存在总量/t	3.0×10 <sup>-5</sup> t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	22150 人	5km 范围内人口数	/ 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)		___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___d				
最近环境敏感目标___, 到达时间___d						
重点风险防范措施	①按有关规范设计设置有效的消防系统, 做到以防为主, 安全可靠; ②在锅炉房使用天然气的地方, 设置天然气泄露自动报警装置; ③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术, 使天然气输送过程都在密闭的情况下进行, 防止天然气泄漏; ④严格按安全操作规程进行操作, 尽量杜绝事故发生; ⑤企业必须制定严格的排水规划。					
评价结论与建议	本项目存在的风险为天然气泄漏、火灾及爆炸产生的伴生/次生污染物的排放。本次评价要求建设单位应严格执行相应的风险防范措施和应急预案, 确保本项目的风险水平在可控和可承受的范围之内。					
注: “□”为勾选项, “___”为填写项。						

## 6、排污口规范化设置

按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，为进一步加强排放口规范化整治工作的力度，推动总量控制的实施，本项目应做好排污口规范化工作。具体工作如下：

### (1)废气

①本项目共设置 2 根排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置。

③废气排放口的环境保护图形标志应设在排气筒附近地面醒目处。

④根据天津市污染防治工件站指挥部办公室发布的《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》中“二、建设范围与安装条件”中“(二)安装条件及监控项目”要求，本项目锅炉低氮燃烧器须安装工况用电监控系统。

### (2)废水

本项目排水依托天津市红桥医院现有排放口外排，天津市红桥医院废水排放口已按要求进行了排污口规范化，已按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，并根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求设有排污口标志牌(见下图)。



图9 红桥医院现有废水总排口

### (3)固体废物

本项目依托红桥医院现有危废暂存间贮存废树脂，现有危废间醒目处已设置标志牌(见下图)。



图 10 红桥医院现有危废间

(4)建立排放口规范化档案。

(5)设专职或兼职的技术人员对排放口进行管理。

## 7、环保投资

本项目总投资 180 万元，其中环保投资 54.5 万元，占总投资 30.3%，主要用于运营期废气治理及固废处置等，具体明细见下表。

表 49 项目的环保投资一览表

序号	项目	投资(万元)
1	低氮燃烧设备+工况用电监控系统	48
2	施工期扬尘、噪声、固废防治措施	2
3	设备噪声防治措施	2
4	完善排污口规范化	0.5
5	危险废物存储及处置	2
总计		54.5

## 8、环境管理与环境监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解

污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

区环境质量实行监控，预防污染事故，保护环境质量；实现建设项目社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

### **8.1 环境管理**

环境管理是企业管理的主要内容之一。医院内环境管理的主要内容包括：根据建设项目所在地区的环境规划和要求，确定应遵守的相应法律法规，识别其主要环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环境管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

**岗位责任制度：**按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

**检查制度：**按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

**培训教育制度：**对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。**档案台账制度：**建立企业环保档案台账，并设专人管理，资料至少保管5年。

同时，建设单位应建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。

### **8.2 监测计划**

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及相关监测技术规范，天津市红桥医院依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的相关要求制定全院的环境监测计划，开展自行监测，并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。本项目环境监测计划见表 50，本项目实施后全厂环境监测计划见表 51。

**表 50 本项目监测计划表**

类别	监测位置	监测项目	监测频次
废气	锅炉房排气筒 P1	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度	每年一次
		NO <sub>x</sub>	每月一次
废水	废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总余氯、总大肠菌群数、LAS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等	每季度一次
噪声	厂界四侧、住院部	连续等效 A 声级	每季度一次

**表 51 本项目实施后全厂监测计划表**

类别	监测位置	监测项目	监测频次
废气	锅炉房排气筒 P1	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度	每年一次
		NO <sub>x</sub>	每月一次
	污水处理站周边	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷	每季度一次
废水	废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总余氯、总大肠菌群数、LAS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等	每季度一次
噪声	厂界四侧、住院部	连续等效 A 声级	每季度一次

## 9、与排污许可证的衔接

根据环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

- ①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；
- ②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；
- ③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或

不按证排污。

天津市红桥医院目前共设置开放床位 340 张，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)，属于简化管理，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。

#### 10、三同时验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令 2017[682]号《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日实施)要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

时段	内容		排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
	类别					
施工期	大气污染物		施工扬尘	颗粒物	采取防尘措施，加强施工管理	减少扬尘量，减轻对大气环境的影响
	废水		施工人员	生活污水	依托红桥医院现有生活设施	不对周围水环境造成不利影响
	噪声		施工设备	噪声	选用低噪声设备，加强维护与管理	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	固体废物		施工工地	施工渣土、建筑垃圾、废旧设备、生活垃圾	集中收集，及时清运处置	全部妥善处置
		危险废物	废树脂	厂内暂存；委托处置		
运营期	大气污染物		锅炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧器	达标排放
	噪声		生产设备	噪声	选用低噪声型设备、墙体隔声、机座减振	达标排放
	固体废物		危险废物	废树脂	厂内暂存；委托处置	全部妥善处置

#### 生态保护措施及预期效果

本项目建在现有厂区内，对现有设施进行改造，不会对生态环境产生不良影响。

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 项目概况

天津市红桥医院位于天津市红桥区丁字沽一号路 44 号，属于天津市二级甲等医院。医院现有燃气锅炉 5 台，包括 1 台 1t/h 蒸汽锅炉(该锅炉已于 2018 年停用)、1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉、2 台 1t/h 热水锅炉(1 用 1 备)。为响应天津市锅炉房低氮改造工作的安排，天津市红桥医院拟投资 180 万元，对院内燃气锅炉房进行改造，建设“红桥医院锅炉房低氮改造项目”。项目拟拆除现有锅炉房内现有 5 台锅炉，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉(2 用 2 备)，用于天津市红桥医院冬季供暖，锅炉配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统，重新购置暖气片循环泵、暖气片集分水器、风盘循环泵、风盘集水器、软水装备等配套设备，改建完成后，锅炉氮氧化物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。目前，该项目已取得天津市红桥区行政审批局的备案文件(津红审投内资备[2020]7 号)。

#### 1.2 产业政策符合性及选址可行性

本项目为锅炉房低氮改造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，本项目属于鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的““三废”综合利用及治理工程”。根据《天津市禁止制投资项目清单(2015 年版)》(津发改投资[2015]121 号)，本项目不属于禁止类和淘汰类项目。因此，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。

本项目在天津市红桥医院现有锅炉房内实施，选址可行。

#### 1.3 环境质量现状

根据 2019 年天津市生态环境检测中心发布的红桥区环境空气质量月报统计数据，2019 年度红桥区环境空气基本污染物中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  年均浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级浓度限值， $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  年均浓度、 $\text{O}_3$  日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中浓度限值要求。超标原因主要是由于天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

声环境质量现状监测结果表明：红桥医院东厂界、北厂界噪声监测值均满足《声环境空气质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，南厂界、西厂界噪声监测值均满

足《声环境空气质量标准》(GB3096-2008)4a类标准要求。

#### **1.4 施工期主要环境影响**

本项目利用现有锅炉房，不涉及土建施工，施工期仅进行现有设备设施拆除、现场清理、设备基础建设、设备安装等，会产生少量的施工扬尘、施工人员生活污水、噪声、施工人员生活垃圾及施工垃圾。本项目大部分施工活动均在室内进行，对外环境影响较小。施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

#### **1.5 营运期主要环境影响**

##### **1.5.1 大气环境影响**

本项目产生的废气主要是4台燃气锅炉(2用2备)内天然气燃烧产生的锅炉烟气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，其中2台主用锅炉共用1根15m高排气筒P1(依托现有排气筒P1)，2台备用锅炉共用1根15m高排气筒P2(依托现有排气筒P2)排放锅炉烟气。

经估算，本项目锅炉燃烧过程中产生的SO<sub>2</sub>、颗粒物、NO<sub>x</sub>和烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)的要求，同时NO<sub>x</sub>排放浓度满足《关于印发<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)中氮氧化物排放浓度不高于50mg/m<sup>3</sup>的要求。

##### **1.5.2 水环境影响**

本项目改造完成后，无新增废水的产生与排放。

##### **1.5.3 噪声环境影响**

本项目运营期产生的噪声主要来自于低氮燃烧机、鼓风机、补水泵、循环水泵等机械设备，产生的设备噪声源强在80~85dB(A)之间。通过采取选用低噪声设备、隔声、减震等措施后，项目东厂界、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求；西厂界、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求，厂界噪声实现达标排放；红桥医院住院部噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准限值要求。因此，本项目实施后不会对周边声环境产生明显不利影响。

##### **1.5.4 固体废物**

本项目各类固体废物处置去向明确，处置途径可行。在落实了固体废物处置措施后，本项目固体废物不会对环境构成明显影响，不会产生二次污染。

### 1.6 总量控制

本项目污染物总量控制指标为：

(1)废气：大气污染物预测排放量为颗粒物 0.082t/a、SO<sub>2</sub> 0.185t/a、NO<sub>x</sub> 0.309t/a；按标准核算排放量为颗粒物 0.102t/a、SO<sub>2</sub> 0.205t/a、NO<sub>x</sub> 0.514t/a。

(2)废水：本项目废水排放量不发生变化，因此不涉及水污染物排放总量的变化。

### 1.7 环保投资

本项目总投资 180 万元，环保投资为 54.5 万元，约占总投资的 30.3%。

### 1.8 建设项目环境可行性

本项目建设符合国家和天津市的产业政策要求。选址可行，布局合理，采取的各项环保治理措施技术可行、设施可靠，可使各污染物实现最大程度削减，实现达标排放，对环境的影响可满足相应功能区的要求。

综上所述，建设单位在认真落实环评中提出的各项污染治理措施和建议的基础上，从环保角度，评价认为工程的建设是可行的。

## 2 建议与对策

为减轻项目营运期间对周边环境产生的不利影响，在做好上述污染防治措施的情况下，提出下列建议：

(1)建设单位必须经常进行环境意识宣传教育，培养全体职工的环保意识，保护厂区周围环境。

(2)关心并积极听取受环境影响的附近单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。

(3)建设单位必须按照本报告表中所述，切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展。

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：

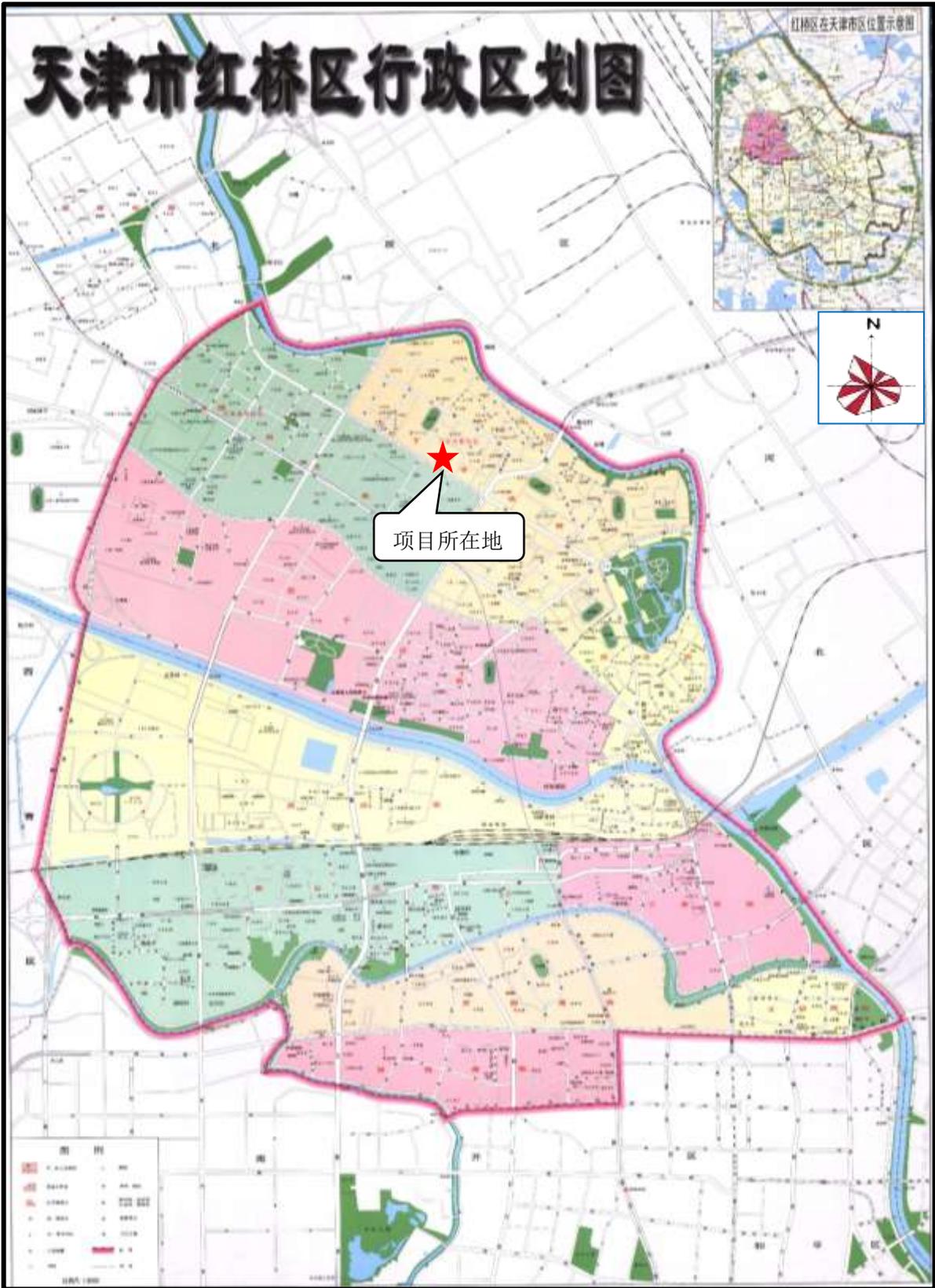
年 月 日

审批意见：

公章

年 月 日

经办人：

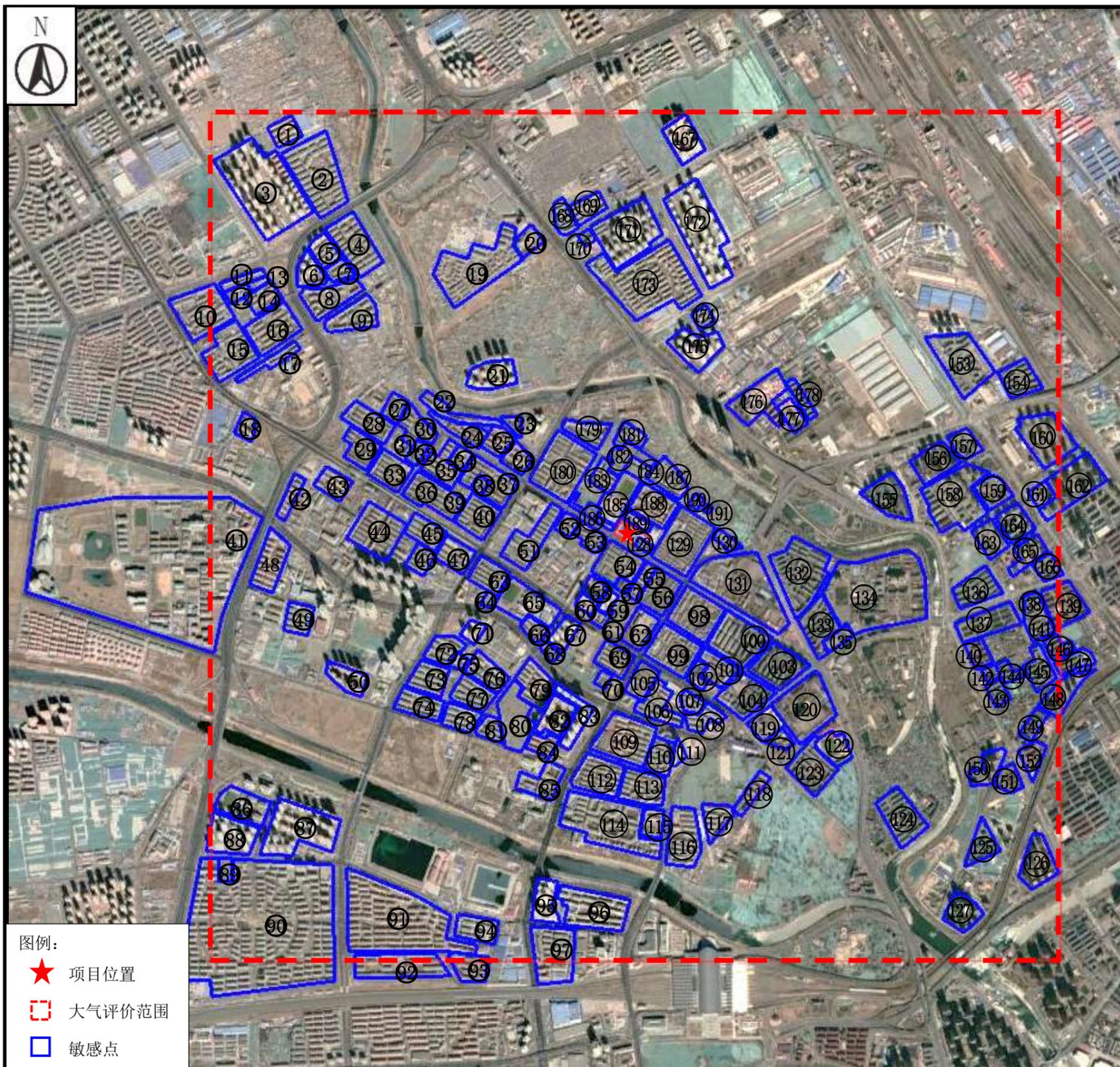


附图 1 本项目地理位置图（比例尺 1:315000）



附图2 项目地理位置图及监测点位图

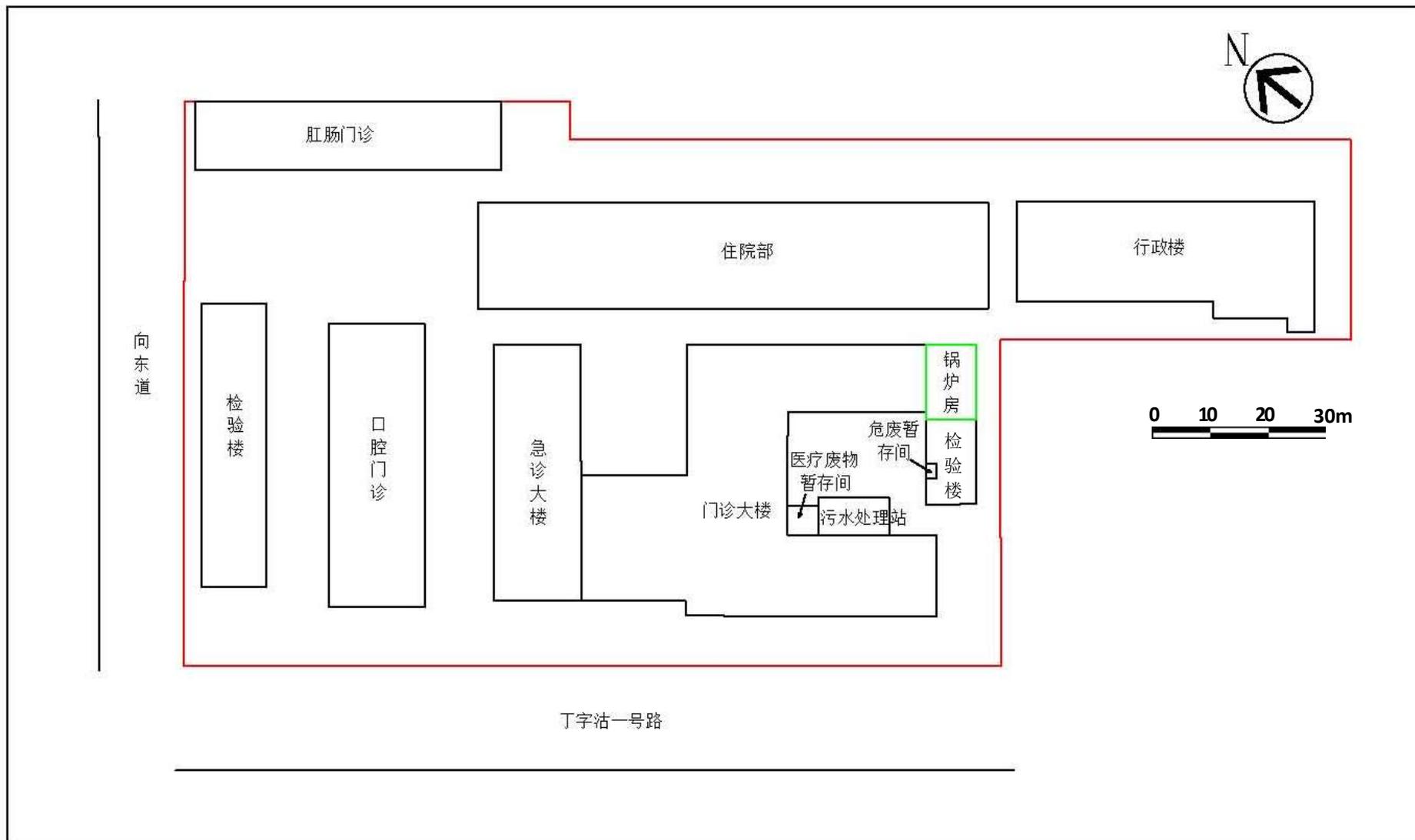
比例尺：1:3063



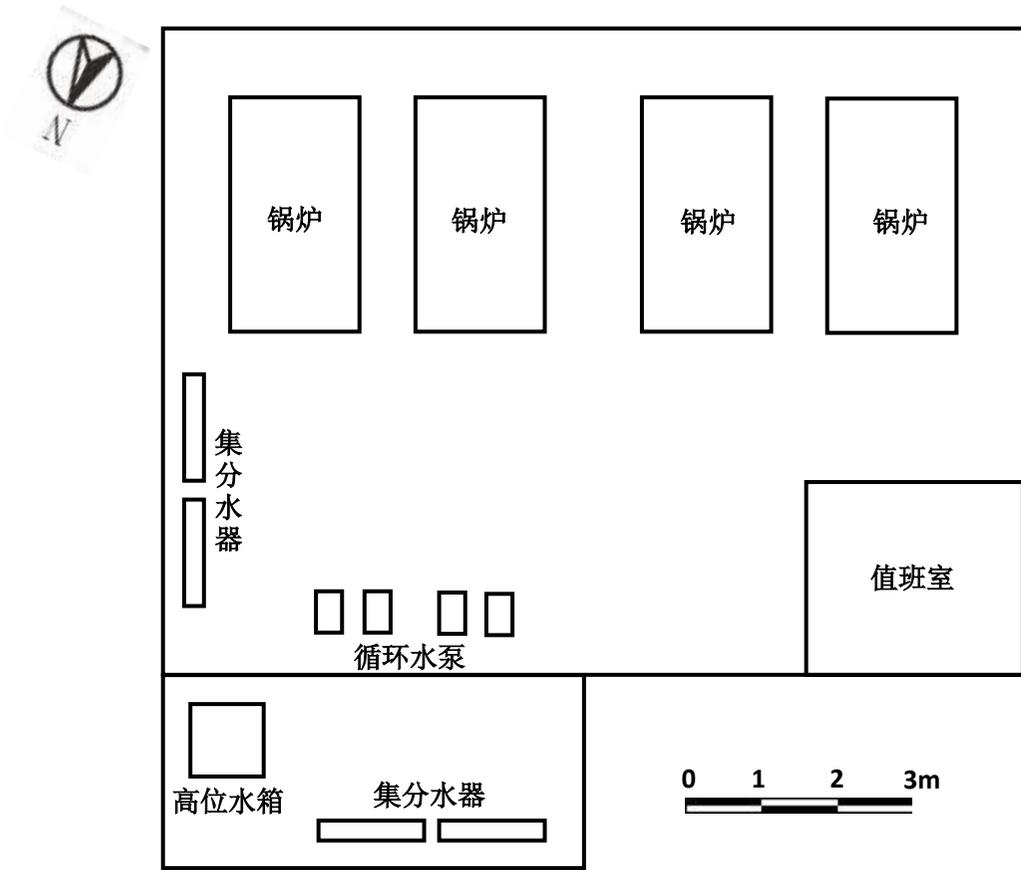
序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	龙泉里	65	天津电大	129	东大楼
2	碧春园	66	和富里	130	曙光楼
3	金苑公寓	67	泉富家园	131	河北工业大学
4	伟丽园小区	68	连富里	132	桃园南里
5	悦春里	69	十一段大楼	133	桃园东里
6	益春里	70	求真小学	134	河北工业大学
7	恒春里	71	丽水苑	135	天津城市职业学院
8	伟园东里-北区	72	绮水苑	136	水运名苑
9	伟园东里-南区	73	澄水苑	137	瑜馨园
10	伟园北里	74	秋水苑	138	东锦里
11	佳春里-北区	75	雷锋小学	139	东海花园
12	佳春里-南区	76	福居公寓	140	芳草园
13	佳春里小学	77	怡水苑	141	乐天园
14	佳春里-南区	78	秀水苑	142	育婴里第二小学
15	伟园南里	79	宏泰公寓	143	东华里
16	伟园东里	80	集安里	144	东秀里
17	伟天里	81	集平里	145	东昌里
18	新都西里	82	虹都名苑	146	东湖花园
19	方舟温泉花园	83	亿城壹庭	147	东明里
20	天津民族中专	84	金路园	148	汇川家园
21	天穆村	85	植物园东里	149	吉泰花园
22	永明西里	86	天津市五中	150	天津津泰苑
23	永明里	87	河岱花园	151	天泰公寓
24	永丰楼	88	民物园	152	海泰园
25	欧澜家园	89	天津师范大学小学	153	普天里
26	丽泰园公寓	90	水木天成中心花园	154	普天东里
27	复园小区	91	龙潭园	155	天房天泰
28	永进楼	92	燕子新城	156	观澜园
29	恒兴楼	93	涟原里	157	第三十五中学
30	昌隆楼	94	海源公寓	158	泰来嘉园
31	天津工桥医院	95	大成环城	159	天津市第一轻工业学校
32	天津市化学工业学校	96	水竹花园	160	盛和家园
33	绥中楼	97	湘翠东里	161	天津外国语学校南普小学
34	方舟实验中学	98	三段小区	162	格调艺术花园
35	开源楼	99	平昌楼	163	盛泰嘉园
36	尊辰楼	100	风采里	164	喜峰嘉园
37	凤城楼	101	风顺公寓	165	隆成家园
38	清源道小学	102	新村小学	166	山海花园
39	开源楼	103	风光里	167	天物宇嘉园
40	清源楼	104	风貌里	168	天穆顺义里
41	天津商业大学	105	红旗楼	169	金玖家园
42	锦西里	106	风屏公寓	170	天穆小学
43	新凯东里	107	风尚公寓	171	天穆东苑
44	本溪楼	108	天骄公寓	172	天房天辰世纪
45	宁城楼	109	祥居公寓	173	万隆桃园-北区
46	程光楼	110	礼贤楼	174	万隆桃园-南区
47	同德楼	111	洪湖雅园	175	万隆桃园
48	翠翠园	112	敦皇楼	176	柳雅陈里
49	本溪花园	113	葆节楼	177	南仓中学
50	金桥·美居花园	114	子牙里	178	柳成里
51	七〇七所社区	115	天津市第八十九中学	179	春风里
52	福源公寓	116	翠山楼	180	十三段大楼
53	正东公寓	117	济群楼	181	长平里
54	八段大楼	118	北岸馨园	182	北平房
55	愿景家园	119	天津八十中学	183	丁字沽二段
56	四段大楼	120	河北工业大学城市学院	184	东岳楼
57	红桥区实验小学-北区	121	松栎楼	185	天津第三中学
58	红桥区实验小学-南区	122	天津五中	186	胜安楼
59	畅景家园	123	青春南里	187	岳飞楼
60	康源公寓	124	流韵苑	188	瀚河园
61	七段大楼	125	裕泰家园	189	瀚河南里
62	天津市第一轻工业学校	126	盛宁家园	190	春至里
63	同心楼	127	荣都嘉园	191	丁字沽小学
64	红桥区外国语学校	128	丁字沽二段	—	—

附图 3 项目评价范围及敏感点位图

比例尺: 1:51920



附图4 红桥医院平面布置图



附图5 锅炉房平面布置图



中华人民共和国

# 医疗机构执业许可证

机构名称 天津市红桥医院

法定代表人 张建中

地址 天津市红桥区丁字沽一号路44号

主要负责人 王欣

诊疗科目 预防保健科 / 内科: 呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、内分泌专业、老年病专业 / 外科: 普通外科专业、神经外科专业、骨科专业 / 妇产科 / 儿科 / 眼科 / 耳鼻咽喉科; 耳科专业; 鼻科专业; 咽喉科专业 / 口腔科 / 皮肤科 / 传染科: 肠道传染病专业(门诊) / 急诊医学科 / 康复医学科 / 麻醉科 / 重症医学科 / 医学检验科: 临床体液、血液专业; 临床微生物学专业; 临床化学检验专业; 临床免疫、血清学专业 / 病理科 / 医学影像科: X线诊断专业; CT诊断专业; 磁共振成像诊断专业; 超声诊断专业; 心电诊断专业; 脑电及脑血流图诊断专业; 放射治疗专业 / 中医科 / 开展健康体检服务\*\*\*\*\*

登记号 40124111212010611A1001

仅限用于内部修改

有效期限 自 2017 年 08 月 25 日至 2022 年 08 月 24 日

该医疗机构经核准登记，准予执业

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会制

发证机关 天津市红桥区行政审批局

发证日期 2017 年 08 月 25 日

非营利性医疗机构



红桥区行政审批局关于天津市红桥医院锅炉房低氮改造  
项目备案的证明

津红审投内资备（2020）7号

天津市红桥医院：

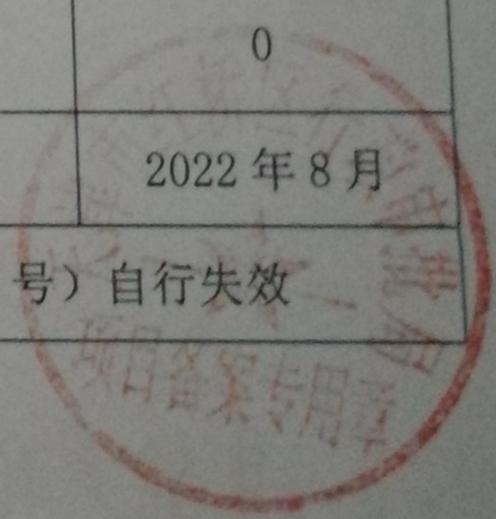
报来项目相关情况收悉。所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。项目代码为：2019-120106-44-03-460010。

附：天津市内资企业投资项目备案登记表



# 天津市内资企业固定资产投资项目 备案登记表

单位名称	天津市红桥医院				
项目名称	天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目				
建设地址	天津市红桥区丁字沽一号路 44 号				
行业类别	热力生产和供应	行业代码	D4430	建设性质	城镇其他
主要建设内容及建设规模	<p>1、将现有的 5 台供热用燃气锅炉（1 台 1t/h 蒸汽锅炉，1 台 0.5t/h 热水锅炉，1 台 1.5t/h 热水锅炉，2 台 1t/h 热水锅炉）更换为 4 台 1.5t/h 热水锅炉（2 用 2 备），使用 FGR 技术并将现有锅炉的燃烧器更换为低氮燃烧器，本次改造降低氮指标为：氮氧化物排放浓度<math>&lt;30\text{mg}/\text{m}^3</math>）。</p> <p>2、燃气锅炉房低氮改造系统的工艺布置。</p> <p>3、FGR 系统设计，锅炉房内改造汽水管道，烟风管道设计。</p>				
总投资（万元）	180	总投资按资金来源分列（万元）	国内银行贷款	0	
			自筹及其它资金	180	
房屋建筑面积（平方米）	110	项目占地面积（平方米）		110	
其中：住宅（平方米）	0	其中：占用耕地（平方米）		0	
拟开工时间	2020 年 5 月	拟竣工时间		2022 年 8 月	
备注	原备案（津红政务投内资备（2019）14 号）自行失效				



杨

证号 红桥保 字第 09000104 号

房屋承租人	红桥医院		
房屋坐落	红桥区丁字沽一号路44号		
产别	直管公产	管理形式	保管自修
单位性质	事业	接管日期	1986年01月01日
房屋用途	办公	自然间	0
建筑面积(m <sup>2</sup> )	25182	土地面积(m <sup>2</sup> )	2535.10
有效期	2015年1月1日至2017年1月1日		

### 房屋状况

幢号	建筑结构	建筑形式	层数	自然间	建筑面积(m <sup>2</sup> )
01	砖混二等	新式楼房	4		1531 B
02	砖混二等	新式楼房	4		2726 B
03	砖混二等	新式楼房	3		1034 C
04	砖混一等	新式楼房	6		5046 A
05	砖混一等	新式楼房	4		3191 F
06	砖混一等	新式楼房	5		8132 E
07	砖混二等	新式楼房	4		2068 D
08	砖混二等	普通式平房	1		928 G
09	砖混一等	普通式平房	1		45
10	砖混二等	普通式平房	1		20
11	砖混一等	普通式平房	1		364
12	砖混二等	普通式平房	1		52
13	砖混二等	普通式平房	1		45





170212050102

# 检测报告

YX190829

客户名称: 联合泰泽环境科技发展有限公司

客户地址: 天津市和平区曲阜道 80 号

编制: 何璐

审核: 洪岩

批准: 刘月梅

日期: 2019 年 7 月 10 日

(授权签字人)



天津市宇相津准科技有限公司

地址: 天津市华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2-8-601 联系电话: 022-83702006





## 检测报告说明

1. 检测报告未加盖检测报告专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效，检测报告仅正本具有法律约束力。
3. 委托接收样品，检测报告只对接收样品检测结果负责。委托单位或个人对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。
4. 对现场检测、现场采样或其他不可复现的样品，检测结果仅对所测样品所代表的时间和空间负责。
5. 检测结果，当检测结果大于检出限时，报实际测定结果值；当检测结果小于检出限时所报结果为检出限并加标志L或ND。
6. 本报告涂改、换页、漏页无效，复制本报告中的部分内容无效。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。



## 项目信息

受检单位/项目名称：红桥医院锅炉房改造项目

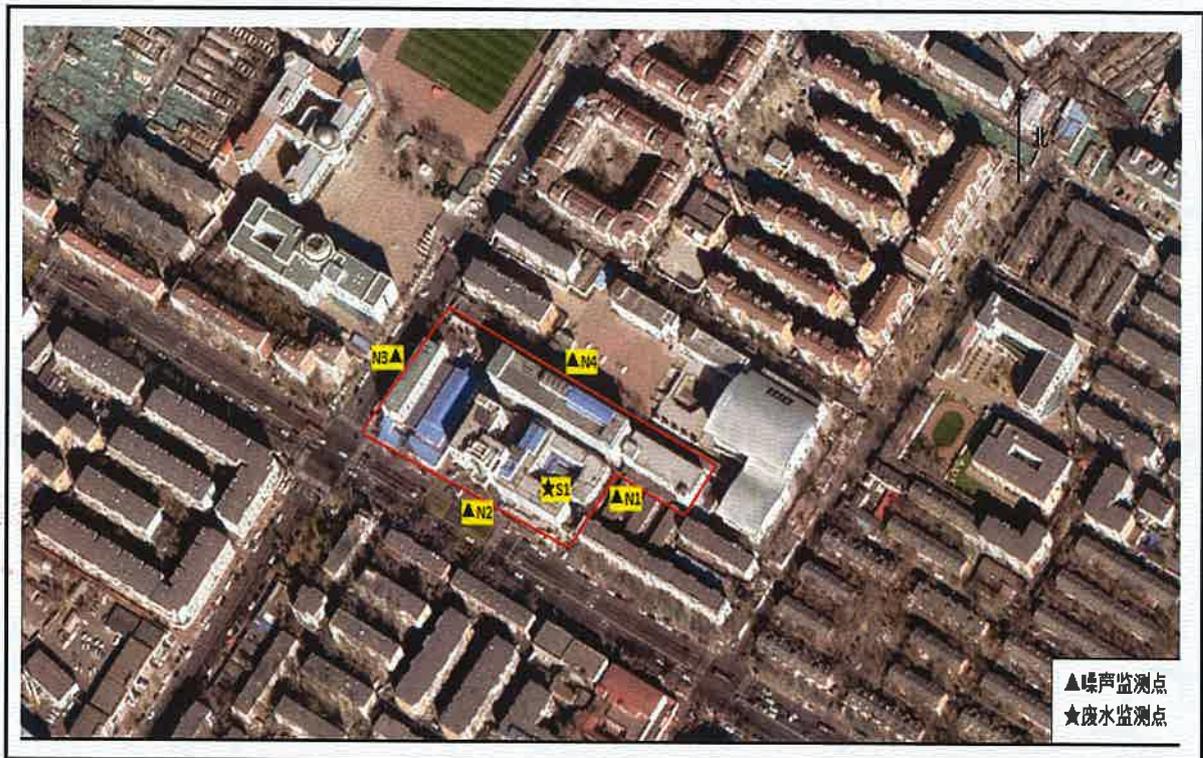
受检单位/项目地址：天津市红桥区丁字沽一号路 44 号

采样日期：2019 年 7 月 1 日-2019 年 7 月 2 日

检测日期：2019 年 7 月 1 日-2019 年 7 月 10 日

检测内容：废水和噪声

检测点位示意图：



## 检测结果

废水检测结果:

样品状态描述: 较清、微黄、有轻微异味的液态。

表 1 检测结果:

采样时间	检测项目	单位	S1 废水总排口
20190701	pH 值	无量纲	6.49
	化学需氧量	mg/L	36
	生化需氧量	mg/L	18.6
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	10.0
	总磷	mg/L	2.23
	悬浮物	mg/L	15
	总氮	mg/L	18.7
	动植物油类	mg/L	0.06L
	总氯	mg/L	2.14
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.127
	粪大肠菌群	MPN/L	170
备注: -----			

噪声检测结果:

表 2 检测结果:

采样时间	点位	声级 dB(A)	主要声源	天气状况	风速(m/s)	
20190701	10:45-10:46	N1	54	社会噪声	晴	1.8
	22:29-22:30	东厂界外 1m	42	社会噪声	晴	1.6
	10:49-10:50	N2	64	交通噪声	晴	1.8
	22:35-22:36	南厂界外 1m	51	交通噪声	晴	1.6
	10:52-10:53	N3	66	交通噪声	晴	1.8
	22:39-22:40	西厂界外 1m	51	交通噪声	晴	1.6
	10:56-10:57	N4	58	社会噪声	晴	1.8
	22:44-22:45	北厂界外 1m	44	交通噪声	晴	1.6

表2 (续) 检测结果:

采样时间		点位	声级 dB(A)	主要声源	天气状况	风速(m/s)
20190702	10:45-10:46	N1	52	社会噪声	晴	1.7
	22:10-22:11	东厂界外 1m	43	社会噪声	晴	1.2
	10:52-10:53	N2	61	交通噪声	晴	1.7
	22:16-22:17	南厂界外 1m	51	交通噪声	晴	1.2
	10:57-10:58	N3	61	交通噪声	晴	1.7
	22:20-22:21	西厂界外 1m	54	交通噪声	晴	1.2
	11:01-11:02	N4	53	社会噪声	晴	1.7
	22:24-22:25	北厂界外 1m	43	交通噪声	晴	1.2

表3 其他信息:

检测项目	检出限	检测方法依据	检测设备名称及型号	出厂编号
pH 值	—	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)第三篇、第一章、六(二)便携式 pH 计法	多参数分析仪 DZB-712	650411N0018 080005
化学需氧量	4 mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	—	—
生化需氧量	0.5 mg/L	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱/溶解氧测定仪 SPX-250B-Z/ HQ30d	170238/171002 598006
氨氮	0.025 mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
总磷	0.01 mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
悬浮物	—	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S-CW	35090596
总氮	0.05 mg/L	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
动植物油类	0.06 mg/L	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 ET1200	1705371

表3 (续) 其他信息:

检测项目	检出限	检测方法依据	检测设备名称及型号	出厂编号
总氯	0.03 mg/L	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》HJ 586-2010	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
阴离子表面活性剂	0.05 mg/L	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
粪大肠菌群	20 MPN/L	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	DHP-9082 培养箱	---
噪声	---	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 爱华 AWA5688	00309731
			声校准器 AWA6221A	1007056

备注: 粪大肠菌群检测项目分包天津众联环境监测服务有限公司, 分包商证书编号: 170212050074。

此报告出具两份正本报告, 此份为 2/2。

\*\*\*报告结束\*\*\*



170212050091

报告编号: SA20011412G

# 检测报告

委托单位: 天津市红桥医院

受检单位: 天津市红桥医院

项目类别: 锅炉废气

报告日期: 2020年01月22日



天津市圣奥环境监测中心  
Tianjin Sheng'ao Environmental Monitoring Center



## 声明

1. 检测报告无本中心“检测报告专用章”及报告骑缝章无效。未加盖资质认定标志的检测报告，不具有对社会的证明作用。
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 检测报告仅对采样/送样样品检测结果负责。
4. 送检样品的样品信息由客户提供，检测报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
5. 报告数据仅反映对所测样品的评价，对于检测报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本中心不承担任何经济和法律责任。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费，本中心将按照标准规定时效期对检测样品进行处理。
7. 本中心保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密业务。
8. 未经本中心批准，不得复制、冒用、涂改检测报告（全文复制除外）。

委托单位	天津市红桥医院			
受检单位	天津市红桥医院			
受检地址	天津市红桥区丁字沽一号路 44 号			
样品状态	样品完好			
采样日期	2020/01/14	检测日期	2020/01/14~2020/01/15	
检测项目	检测标准		检出限	
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017		1.0 (mg/m <sup>3</sup> )	
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017		3 (mg/m <sup>3</sup> )	
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014		3 (mg/m <sup>3</sup> )	
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007		—	
仪器设备及编号	自动烟尘烟气综合测试仪		AI-01-036	
	空盒气压表		AI-01-065	
	林格曼烟气黑度图		AI-01-062	
	SQP 型电子天平		AI-02-001	
	恒温恒湿称重系统		AI-02-075	
采样工况	采样点位名称	2 号锅炉排气筒	频次	1
	排气筒高度 (m)	15	主要燃料	天然气
	基准含氧量 (%)	3.5	净化设备名称/型号	无
	净化方式	无	测点烟气温度 (°C)	157
	烟气平均流速 (m/s)	4.4	标态干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	675
	烟气含湿量 (%)	6.7	烟气含氧量 (%)	4.7
	采样点位名称	4 号锅炉排气筒	频次	1
	排气筒高度 (m)	13	主要燃料	天然气
	基准含氧量 (%)	3.5	净化设备名称/型号	无
	净化方式	无	测点烟气温度 (°C)	77
	烟气平均流速 (m/s)	3.8	标态干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1260
	烟气含湿量 (%)	7.2	烟气含氧量 (%)	10.6

单位: 天津市圣奥环境监测中心

地址: 天津华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2 座 2 门 401 室/K2 座 9 门 501 室

### 检测结果

采样点位名称	频次	检测项目	检测结果		
			实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	基准含氧量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2号锅炉排气筒	1	颗粒物	1.6	1.7	1.1 × 10 <sup>-3</sup>
		二氧化硫	ND (<3)	ND (<3)	1.0 × 10 <sup>-3</sup>
		氮氧化物	123	132	8.3 × 10 <sup>-2</sup>
		烟气黑度 (林格曼, 级)	<1		
4号锅炉排气筒	1	颗粒物	1.4	2.4	1.8 × 10 <sup>-3</sup>
		二氧化硫	ND (<3)	ND (<3)	1.9 × 10 <sup>-3</sup>
		氮氧化物	98	165	0.12
		烟气黑度 (林格曼, 级)	<1		

注: 1、二氧化硫的实测排放速率是以排放浓度检出限的一半乘以标态干烟气流量除以 10<sup>6</sup> 所得。  
2、“ND”表示未检出。

编制人: 董雪蕾

审核人: 金甲

批准人 (授权签字人): 李新亮



签发日期: 2020年 01 月 22 日

单位: 天津市圣奥环境监测中心

地址: 天津华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2 座 2 门 401 室/K2 座 9 门 501 室

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

环验(津<sub>环</sub>)05-02号

经红桥区环保局组织有关部门进行现场检查验收,依据红桥区环保监测站提供的验收监测报告,该项目符合环保要求,同意验收。同时做好以下工作:

- 1、做好排污申报登记工作。
- 2、加强环保管理工作,重点加强医疗废水处理设施的管理,保证处理设施正常运行,确保各项污染物长期稳定达标排放,达到总量控制。
- 3、落实环保管理制度,设立专人负责环保工作。

经办人(签字):

李金泉

(公章)

2005年3月31日

审批意见:

津红管表[2008]019号

天津市红桥医院:

你单位报送的天津市红桥医院污水处理改造工程项目《建设项目环境影响报告表》及有关资料收悉。经研究,批复如下:

一、原则同意环评报告表的结论及建议。同意该项目在此址建设。

二、执行主要标准

- 1、《环境空气质量标准》 GB3095-1996 二级
- 2、《城市区域环境噪声标准》 GB3096-93 II IV类
- 3、《建筑施工场界噪声限值》 GB12523-90
- 4、《工业企业厂界噪声标准》 GB12348-90 II类、IV类
- 5、《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2005 排放限值

其中:氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级

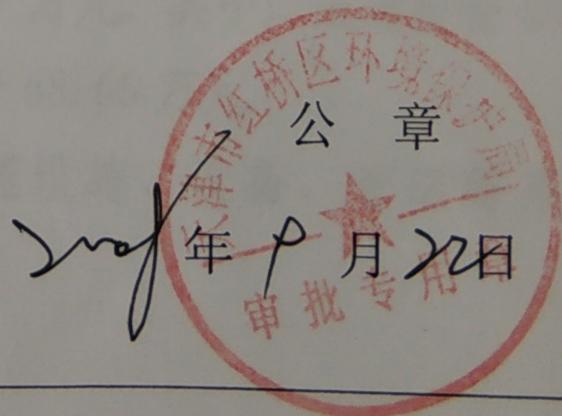
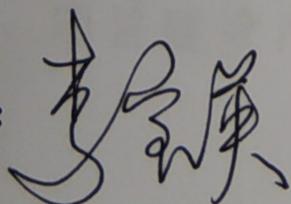
排放限值

污泥执行《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

二、按照规定程序向我局提出申请建设项目环境保护竣工验收,经我局验收合格后方可投入使用。

经办人:



## 天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目环境影响报告表函审意见

有关专家采用函审的方式对《天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目环境影响报告表》进行了技术审查。综合技术评审意见如下：

### 一、项目概况与环境可行性

天津市红桥医院（以下简称“建设单位”）位于天津市红桥区丁字沽一号路 44 号，属于天津市二级甲等医院，院区占地面积 14262.38m<sup>2</sup>，医院现有燃气锅炉 5 台，包括 1 台 0.5t/h 热水锅炉、1 台 1.5t/h 热水锅炉、2 台 1t/h 热水锅炉（1 用 1 备），主要用于医院采暖和热水供应，另有 1 台 1t/h 蒸汽锅炉已于 2018 年停用。为落实节能减排工作，建设单位拟投资 180 万元实施天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目，拆除现有锅炉房内现有 5 台锅炉，再安装 4 台 1.5t/h 热水锅炉（2 用 2 备），锅炉配套安装低氮燃烧机及 FGR 烟气外循环系统，重新购置暖气片循环泵、暖气片集分水器、风盘循环泵、风盘集水器、软水装备等配套设备，改建完成后，锅炉烟气仍依托现有两排气筒排放，锅炉烟气中氮氧化物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 二、报告表编制质量

报告表格式内容总体规范。工程描述基本清楚，环境现状调查资料总体符合实际情况，环境影响预测结论可信，评价结论成立。报告表经修改完善后的报告表可呈报行政主管部门审批。

### 三、报告表修改完善意见

1. 现有工程介绍补充危废间、废水排污口规范化情况说明。
2. 锅炉运行工艺补充 FGR 烟气外循环系统工作机制，说明及降低氮氧

化物生成的原理。

3. 明确现有工程软水制备系统拆除后废树脂的合规处置方式。
4. 强化施工期及运营期噪声对院区病房等敏感点的影响分析,加强隔声降噪措施, 监测计划建议补充院区病房处监测。



评审专家：王哨兵 张建江

2019年10月22日

## 天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目环境影响报告表专家函审意见修改索引

序号	专家（评估负责人）意见	修改内容	修改位置
1	现有工程介绍补充危废间、废水排污口规范化情况说明	现有工程介绍补充了危废间、废水排污口规范化情况说明	P10-11
2	锅炉运行工艺补充FGR烟气外循环系统工作机制，说明降低氮氧化物生成的原理	锅炉运行工艺补充了FGR烟气外循环系统工作机制，说明了降低氮氧化物生成的原理	P28
3	明确现有工程软水制备系统拆除后废树脂的合规处置方式	明确了现有工程软水制备系统拆除后废树脂属于危险废物，暂存于红桥医院现有危废间，由有处置资质单位进行处置	P29
4	强化施工工期及运营期噪声对院区病房等敏感点的影响分析，加强隔声降噪措施，监测计划建议补充院区病房处监测	强化了施工工期及运营期噪声对住院部等敏感点的影响分析，加强了隔声降噪措施 监测计划补充了住院部处的噪声监测	P35-36、 P41-43 P55



填表人：联合泰泽环境科技发展有限公司

- 说明：1、专家意见栏中逐项列出会议纪要中的修改意见。
- 2、修改内容中，对应专家意见把修改内容的页数、内容都写明，有核实内容，明确核实后的结果。
- 3、修改内容中，有涉及标准、产业政策、规范等的，在依据中明确。
- 4、每次修改后均需要给出日期和修改索引，报批后的修改索引中的“专家意见”参见流转单中的意见。

### 建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		天津市红桥医院				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：					
建设 项目	项目名称	天津市红桥医院锅炉房低氮改造项目				建设内容、规模		建设内容：拟拆除现有锅炉房内现有5台锅炉，再安装4台1.5t/h热水锅炉(2用2备)，锅炉配套安装低氮燃烧机及FGR烟气外循环系统，重新购置暖气片循环泵、暖气片集分水器、风盘循环泵、风盘集水器、软水装备等配套设备。 建设规模：拟拆除现有锅炉房内现有5台锅炉，再安装4台1.5t/h热水锅炉(2用2备)					
	项目代码 <sup>1</sup>	2019-120106-44-03-460010											
	建设地点	天津市红桥区丁字沽一号路44号											
	项目建设周期（月）	1.0				计划开工时间	2020年6月						
	环境影响评价行业类别	92、热力生产和供应工程				预计投产时间	2020年6月						
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 <sup>2</sup>	44、电力、热力生产和供应业						
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）	无				项目申请类别	新申项目						
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名							
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	117.151981	纬度	39.180983	环境影响评价文件类别		环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）	180.00				环保投资（万元）		54.50		环保投资比例	30.28%			
建设 单位	单位名称	天津市红桥医院		法人代表	张建中		评价 单位	单位名称	联合泰泽环境科技发展有限公司		证书编号	国环评证甲字第1111号	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）	4012411212010611A1001		技术负责人	王晶			环评文件项目负责人	祁洪刚		联系电话	5835 6882	
	通讯地址	天津市红桥区丁字沽一号路44号		联系电话	15510876767			通讯地址					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式			
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） <sup>5</sup>	⑦排放增减量 （吨/年） <sup>5</sup>				
	废 水	废水量(万吨/年)		53618.000		0.000			53618.000	0.000	<input checked="" type="checkbox"/> 不排放 <input checked="" type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____		
		COD		13.400		0.000			13.400	0.000			
		氨氮		1.880		0.000			1.880	0.000			
		总磷							0.000	0.000			
		总氮							0.000	0.000			
	废 气	废气量（万标立方米/年）				1029.960			1029.960	1029.960	/		
二氧化硫				0.205			0.205	0.205	/				
氮氧化物				0.514			0.514	0.514	/				
颗粒物				0.102			0.102	0.102	/				
挥发性有机物				0.000			0.000	0.000	/				
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施				名称	级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施		
	生态保护目标										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	自然保护区										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）						/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）						/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
风景名胜区						/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③；当②=0时，⑥=①-④+③