

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 北京春雪四季公寓锅炉项目

建设单位（盖章）： 北京春雪四季物业管理有限公司

司

编制日期： 2021.5

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1621839723000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	00295h		
建设项目名称	北京春雪四季公寓锅炉项目		
建设项目类别	41--091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	北京春雪四季物业管理有限公司		
统一社会信用代码	911101156932527447		
法定代表人（签章）	张富善		
主要负责人（签字）	郝孚		
直接负责的主管人员（签字）	郝孚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京中环尚达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110106MA00CW317C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
成丽娟	07351143506110007	BH002568	成丽娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
和毓	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH1021866	和毓

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京春雪四季公寓锅炉项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	郝孚	联系方式	13501290666
建设地点	北京市大兴区西红门镇金业大街 9 号		
地理坐标	东经 116 25'34.769"、北纬 39 44'3.898"		
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	30	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	66.7%	施工工期	1
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	91.94
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情	无		

况	
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	无
其他符合 性分析	1. 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》中的有关规定，本项目设备及工艺未列入鼓励类、限制类及淘汰类，属允许类；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》中的有关规定，本项目未列入新增产业的禁止和限制目录；根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017年版）》中的有关规定，本项目未列入工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录。项目符合国家及地方产业结构调整政策。 综上所述，本项目符合国家和北京市地方的产业政策要求。 2. 房屋用途合理性分析 本项目位于北京市大兴区西红门镇金业大街 9 号，根据建设单位提供的房屋产权证明，该锅炉房产权属北京春雪四季物业管理有限公司（京（2020）不动产权第 0013126 号）。该燃气锅炉在房屋 1 号楼地下一层建设，不新增占地面积。因此，本项目符合土地用途。 3. 项目“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》和《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》，本项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，本项目位于重点管控单元，不在北京市生态保护红线范围内及优先保护单元内。 （2）环境质量底线符合性分析

	本项目位于空气环境功能区中的二类区，执行二类标准，项目使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，同时采用低氮燃烧器+2 根 25m 高烟囱有组织排放，锅炉废气达标排放，不会周边大气环境产生不利影响；本项目产生的废水经项目园区化粪池预处理后，排入市政污水管网最终进入西红门再生水厂处理，项目建设不会对周边水环境产生不利影响；本项目位于声环境功能区 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，项目噪声经降噪措施处理后可达标排放，不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目声环境质量符合要求；项目固体废物为生活垃圾和废离子交换树脂，生活垃圾由当地环卫部门清运处置，废离子交换树脂由厂家回收处理，固体废物不会对周边环境产生不利影响。本项目建设符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目为锅炉建设项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。满足《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》中重点管控单元的资源利用效率要求。 （4）环境准入负面清单符合性分析 本项目未列入《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》。满足《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》中重点管控单元的空间布局约束。
--	---

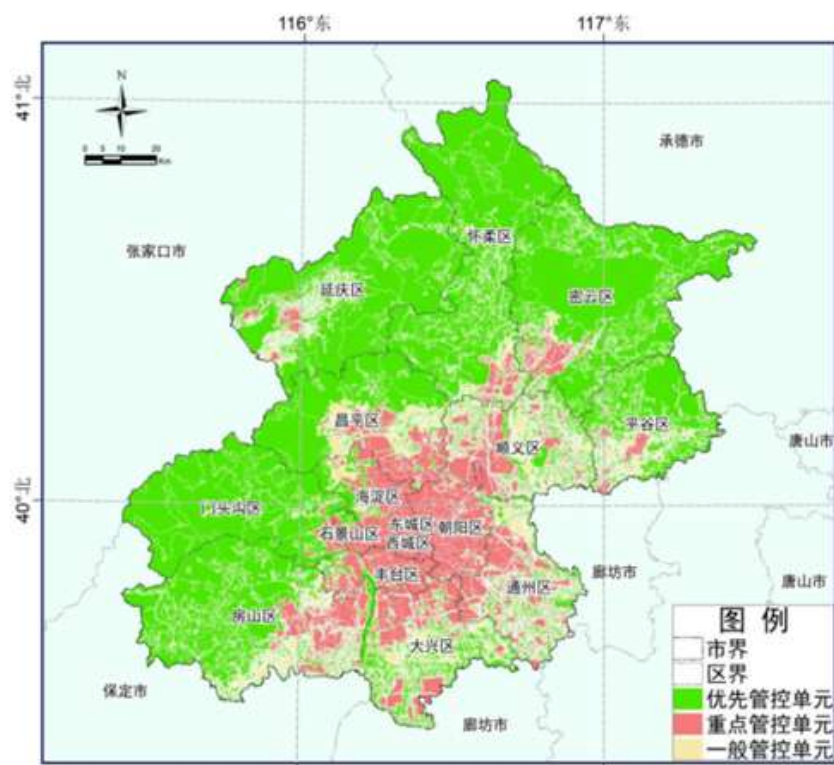


图 1 北京市生态环境管控单元图

综上，本项目属于生态环境管控重点管控单元，并且满足重点管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源利用效率要求四个方面的管控要求。 本项目符合“三线一单”的准入条件。

综上，本项目符合“三线一单”的准入条件。

4. 环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》：本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的”，应编制环境影响评价报告表。

建设单位委托北京中环尚达环保科技有限公司负责开展该项目的环评工作，环评单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，编制完成本项目的环境影响报告表，并报请北京市大兴区生态环境局审批。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.建设内容及规模

本项目主要建设内容为新建能够达到（氮氧化物≤30mg/m³、二氧化硫≤10mg/m³、颗粒物≤5mg/m³）环保要求的锅炉及其配套设施。新建锅炉主要用来给春雪四季公寓冬季供暖。锅炉房总占地面积 91.94m²，建筑面积 78.95m²，利用现有房屋，无新增建筑面积。该项目总投资 30 万元。

本项目工程组成见下表。

表 1 本项目建设情况一览表

工程类	工程组成	建设内容
主体工程	燃气热水锅炉	建设 2 台 1.5t/h 的燃气热水锅炉，总容量为 2.1MW
辅助工程	辅助设施	配置软化水装置、燃气调压箱等辅助设备
公用工程	供水	由市政管网提供
	排水	废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂
	供电	由当地电网供电
环保工程	废气	使用天然气清洁能源，同时采用低氮燃烧器+2 根 25m 高排气筒排放
	废水	废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂
	噪声	本项目产噪设备均位于地下，对固定式噪声设备安装减振基础，燃烧器采用隔音罩、烟囱采取加装消音器等降噪措施
	固废	生活垃圾由当地环卫部门统一清运；离子交换树脂由厂家回收利用

2.主要产品及产能

本项目用于北京春雪四季公寓冬季供暖，不涉及产品及产能。

3.主要设备

建设项目主要设备见下表。

表 2 建设项目主要设备

序号	设备名称	设备规格/型号	数量（台/套）
1	锅炉	CWNSL 05-85/60-Y（Q）	2
2	水泵	YB3-180L-4	2

3	软化水装置	-	1
4	烟囱	口径 200mm	2
5	低氮燃烧器	W-SLG2-AB	2
6	燃气调压箱	6000.4D	1

4.燃气

项目燃气采用市政天然气管道供应。

用气量核算：冬季供暖期锅炉全部运行，根据建设单位提供的资料，项目每蒸吨锅炉 1 小时用气 70Nm^3 ；1 台 1.5t/h 的燃气锅炉使用燃气量为 30.24万 Nm^3 ；锅炉每天运行时间为 24 小时，每年运行约 120 天。预计 2 台锅炉年天然气总用量为 60.48万 Nm^3 。

5. 公用工程

5.1 供水

本项目供水由市政自来水管网供给水。用水主要为锅炉用水和员工生活用水。

（1）生活用水

根据《GB50015-2019 建筑给水排水设计标准》（2020 年 3 月 1 日起实施）规定，工业企业建筑，管理人员的生活用水定额可取 $30\sim 50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ ，本项目生活用水量按人均 $50\text{L}/\text{d}$ ，员工 1 人，年工作日按 120 天计，则生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。

（2）锅炉用水

根据建设单位提供的设计资料，锅炉补水量为 $0.75\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，锅炉年运行 120 天，每天运行 24 小时，则 2 台锅炉用水量为 $4320\text{m}^3/\text{a}$ （ $36\text{m}^3/\text{d}$ ），锅炉补水用纯水，软化水制备率为 80%，则使用自来水量为 $5400\text{m}^3/\text{a}$ （ $45\text{m}^3/\text{d}$ ）。

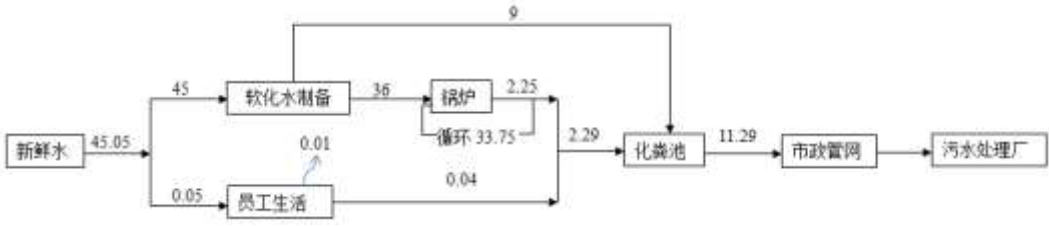
本项目总用水量约 $5406\text{m}^3/\text{a}$ （ $45.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。

5.2 排水

本项目废水为生活污水、软化水制备排水及锅炉定期排水。

（1）锅炉废水

根据建设单位提供的资料，排污率为补水量的 5%，则 2 台锅炉排污量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。

	(2) 生活污水 生活污水排水量按生活用水 80%计，则生活污水排水量为 $4.8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)。 (3) 软化水制备排水 纯水制备仪的制水效率为 80%，则使用自来水水量为 $5400\text{m}^3/\text{a}$ ($45\text{m}^3/\text{d}$)，则浓排水排水量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ ($9\text{m}^3/\text{d}$)。 本项目总排水量为 $1354.8\text{m}^3/\text{a}$ ($11.29\text{m}^3/\text{d}$)，废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂。水源平衡图见下表。  图 2 水源平衡图 6. 人员编制及工作制度 本项目员工1人，年运行120天，每天运行24小时。 7. 平面布置 本项目锅炉房总占地面积 91.94m^2，建筑面积 78.95m^2，利用现有房屋。锅炉房设备间内设有燃气计量间、泵房、燃气计量间等。项目平面布置图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	1. 工艺流程和产排污环节 主要建设内容为安装 2 台 1.5t/h 的锅炉并配置低氮燃烧器。锅炉烟气排放达到氮氧化物$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、颗粒物$\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$要求。 本项目工艺及产污环节见下表。

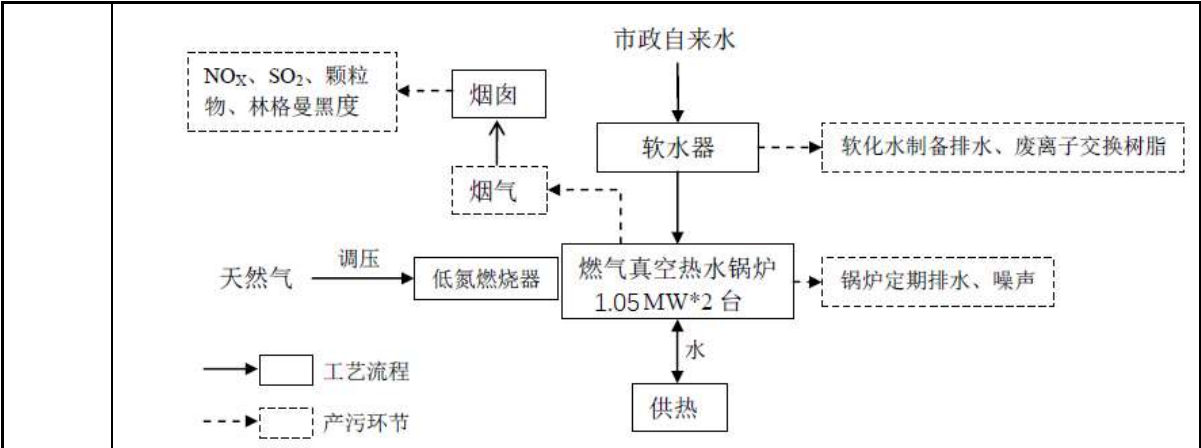


图3 运营期主要工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

燃气真空热水锅炉工艺流程说明：本项目所配置锅炉为燃气真空热水锅炉，机体内部为真空状态，锅炉底部为热媒水，设备出厂时已注入，锅炉顶部置入热交换器，天然气经调压后进入超低氮燃烧器进行燃烧，炉膛底部的热媒水被加热成蒸汽，蒸汽在上升过程中接触到配置在负压蒸汽室内的热交换器表面，蒸汽会在热交换器表面上冷凝并放出大量汽化热，将热交换器中的冷水逐渐加热成热水，经管道输送至用热单元，同时，冷凝水在重力的作用下回落炉膛底部，供暖系统内的低温热水再回到锅炉炉膛，经加热后循环使用。

软化水制备工艺说明：软水器采用阳离子交换树脂工艺，制备率为80%。将水中的Ca²⁺、Mg²⁺（形成水垢的主要成分）置换出来，随着树脂内Ca²⁺、Mg²⁺的增加，树脂去除Ca²⁺、Mg²⁺的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的Ca²⁺、Mg²⁺之后，需进行再生，再生过程用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子置换出来，随再生废液（浓排水）排出罐外，使树脂恢复软化交换功能。软水制备过程的排污节点主要为软化制备排水、废离子交换树脂。

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别见下表。

表3 建设项目污染源和污染因子识别表

污染物	污染来源	污染因子
-----	------	------

	废水	生活废水、软化水制备排水、锅炉定期排水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS
	废气	锅炉燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	噪声	锅炉运行	设备噪声
	固体废物	职工生活、制备纯化水	生活垃圾、一般工业固体废物
与项目有关的原有环境问题	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，无与本项目有关的原有污染情况及环境问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	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、声环境、生态环境等） 1. 环境空气质量现状 本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，空气质量现状主要指标包括：细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）。 本次环评根据《2020年北京市生态环境状况公报》（2021.5）中2020年北京市及大兴区空气质量状况对项目所在区域环境空气质量进行评价。 《2020年北京市生态环境状况公报》显示，2020年全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为38微克/立方米，超过国家二级标准8.6%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4微克/立方米，达到国家标准；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为29微克/立方米，达到国家二级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为56微克/立方米，达到国家二级标准。 全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.3毫克/立方米，达到国家二级标准。臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为174微克/立方米，超过国家二级标准19.4%。 《2020年北京市生态环境状况公报》中，2020年大兴区PM_{2.5}年平均浓度37μg/m³，PM₁₀年平均浓度64μg/m³，SO₂年平均浓度3μg/m³，NO₂年平均浓度33μg/m³。 由上述北京市及大兴区统计数据可知，2020年本项目所在区域大气基本污染物中除SO₂、NO₂、CO年平均浓度能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求外，PM₁₀、PM_{2.5}和O₃的年平均浓度均有所超标，未能达到上述标准要求，分别超标0.91倍、0.95倍、0.92倍，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。 为进一步了解项目所在区域的空气质量状况，本项目引用北京市环境保护监
----------	--

测站大兴黄村镇监测子站2021年1月8日~2021年1月14日连续七天的监测数据，详见下表。

表4 大兴黄村镇空气质量监测子站统计数据表

日期	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2021.1.8	47	二氧化氮	1	优
2021.1.9	37	二氧化氮	1	优
2021.1.10	49	二氧化氮	1	优
2021.1.11	59	可吸入颗粒	2	良
2021.1.12	112	可吸入颗粒	3	轻度污染
2021.1.13	150	可吸入颗粒	3	轻度污染
2021.1.14	76	可吸入颗粒	2	良

由上表可知，根据大兴黄村镇监测子站 2021 年 1 月 8 日至 1 月 14 日期间的大气环境空气质量为良好，首要污染物为可吸入颗粒物和二氧化氮，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

2. 地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为凤河，位于本项目南侧124m，属于北运河水系，根据北京市地面水环境质量功能区划，凤河水质类别为V类，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。凤河2020年全年水质状况见下表。

表 5 凤河水质状况一览表

月份	2020 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水质	V	V	IV	III	III	III	IV	III	IV	III	III	III

2020 年期间，凤河水质为 III~V 类，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准限值要求。因此，项目所在区域 2020 年为水环境质量达标区。

3. 声环境质量状况

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通

	知》（京兴政发[2012]42 号），本项目所在区域声功能区划为 1 类地区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，本项目应执行 1 类区噪声标准。为了解本地区噪声环境污染质量现状和污染来源，本次环境影响评价对项目周边进行了布点监测，具体方法如下。 监测时间及频率：2020 年 12 月 15 日昼间（12:00~13:00）、夜间（夜间 23:00~24:00），选择昼间和夜间有代表性的时段测量等效连续 A 声级； 监测仪器：AWA5688 多功能声级计； 室外测量气象条件：多云，风速 4m/s； 监测布点：经过现场踏勘，结合项目周边环境状况进行布点监测。在项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界外 1m 处各设 4 个噪声监测点，共 4 个噪声监测点位。 噪声监测结果见下表。 <table><tr><th colspan="4">表 6 环境噪声现状监测结果表</th><th colspan="2">单位：dB(A)</th></tr><tr><th rowspan="2">监测点</th><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测结果</th><th rowspan="2">标准值</th><th rowspan="2">评价</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1#</td><td>东侧厂界外 1m</td><td>45</td><td>43</td><td rowspan="4">昼间：55 夜间：45</td><td>达标</td></tr><tr><td>2#</td><td>南侧厂界外 1m</td><td>43</td><td>41</td><td>达标</td></tr><tr><td>3#</td><td>西侧厂界外 1m</td><td>40</td><td>39</td><td>达标</td></tr><tr><td>4#</td><td>北侧厂界外 1m</td><td>41</td><td>40</td><td>达标</td></tr></table> 由监测结果可知，项目所在区域噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，所在区域的声环境质量现状较好。	表 6 环境噪声现状监测结果表				单位：dB(A)		监测点	监测点位	监测结果		标准值	评价	昼间	夜间	1#	东侧厂界外 1m	45	43	昼间：55 夜间：45	达标	2#	南侧厂界外 1m	43	41	达标	3#	西侧厂界外 1m	40	39	达标	4#	北侧厂界外 1m	41	40	达标
表 6 环境噪声现状监测结果表				单位：dB(A)																																
监测点	监测点位	监测结果		标准值	评价																															
		昼间	夜间																																	
1#	东侧厂界外 1m	45	43	昼间：55 夜间：45	达标																															
2#	南侧厂界外 1m	43	41		达标																															
3#	西侧厂界外 1m	40	39		达标																															
4#	北侧厂界外 1m	41	40		达标																															
环境保护目标	1.主要环境保护目标（列出名单及保护级别）： （1）本项目厂界500m 范围内，无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。 （2）本项目厂界50m 范围内，无居民楼、学校等声环境保护目标。 （3）本项目厂界500m 范围内，无大兴区区级、镇级集中式饮用水水源地保护区以及农村集中式地下饮用水水源地，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，本项目无地下水环境保护目标。 （4）本项目不涉及产业园区外建设项目新增用地，本项目无生态环境保护																																			

目标。

表 7 建设项目主要环境保护目标及保护级别一览表

编号	环境要素	保护目标	方位、距离	保护级别
1	环境空气	项目所在区域	-	GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准
2	声环境	项目所在区域	-	GB3096-2008《声环境质量标准》1 类
3	地表水环境	凤河	北侧 124m	GB3838-2002《地表水环境 量标准》 III 标准
4	地下水环境	项目所在区域	-	GB/T14848-2017《地下水水质标准》 中III类标准

2.大气污染物排放标准

本项目锅炉大气污染物排放参照执行北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中相应的标准限值。

表 8 锅炉大气污染物排放标准（摘录）

污染物项目	2017年4月1日起的新建锅炉
颗粒物（mg/m ³ ）	5
二氧化硫（mg/m ³ ）	10
氮氧化物（mg/m ³ ）	30

锅炉排气筒高度：执行北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中锅炉额定容量在 0.7MW 以上的排气筒高度不得低于 15 米”，本项目为锅炉项目，且利用现有房屋，未进行新建设备间，项目 2 个锅炉各设 1 个排气筒，共 2 个排气筒，排气筒高度均为 25m。

项目 200m 范围内最高建筑为办公楼，高度为 22m，本项目锅炉排气筒高 25m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的规定。

3. 水污染物排放标准

项目废水主要为生活污水、软化水制备排水及锅炉定期排水，废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂。污水水质执行北京市

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见下表。 表 9 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L <table><tr><th>项目</th><th>pH（无量纲）</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨</th><th>TDS</th></tr><tr><td>排放限值</td><td>6.5~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>45</td><td>1600</td></tr></table>							项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨	TDS	排放限值	6.5~9	500	300	400	45	1600
	项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨	TDS														
	排放限值	6.5~9	500	300	400	45	1600														
	4. 噪声排放标准 本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。 具体详见下表。 表 10 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） <table><tr><th rowspan="2">时段 功能区类别</th><th colspan="2">排放限值 dB（A）</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>							时段 功能区类别	排放限值 dB（A）		昼间	夜间	1 类	55	45						
	时段 功能区类别	排放限值 dB（A）																			
		昼间	夜间																		
	1 类	55	45																		
	5. 固体废物排放标准或规定 （1）生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）以及《北京市生活垃圾管理条例》的有关规定。 （2）一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定。																				
	总量控制指标	1. 污染物排放总量控制原则 根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发〔2015〕19 号），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 根据北京市环境保护局关于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016 年 8 月 26 日），纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。																			

根据本项目的特点，需要进行总量控制的指标包括大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘和水污染物中的化学需氧量、氨氮。

2. 污染物总量排放值

2.1 水污染物核算

本项目的废水主要包括生活污水、浓排水及锅炉废水。废水总排水量为1354.8m³（11.29m³/d），废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂。

水污染物总量核算根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016）的要求，污染物排放总量计算如下：

$$\begin{aligned}\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放量 (t/a)} &= \text{排放标准 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 30\text{mg/L} \times 1354.8\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} \\ &= 0.0406\text{t/a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{NH}_3\text{-N 排放量 (t/a)} &= \text{排放标准 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= (2.5\text{mg/L} \times 105/120 + 1.5\text{mg/L} \times 15/120) \times 1354.8\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} \\ &= 0.0032\text{t/a}\end{aligned}$$

综上，本项目 COD_{Cr} 0.0406t/a；NH₃-N 0.0032t/a。

2.2 大气污染物核算

根据“环境影响分析”中“运营期环境废气影响分析”，分别用排污系数法和物料衡算法对锅炉废气进行计算。两种方法计算结果见下表。

表 11 两种方法计算结果汇总对比

计算方法	计算结果		
	烟尘 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
排污系数法	0.0272	0.0726	0.2263
物料衡算法	0.0195	0.0257	0.1746

由上表可知，两种方法计算得出的污染物排放总量数值差较小，因此，本次评价采用排污系数法的计算结果作为污染物的源强与排放量。即 SO₂ 排放量 0.0726t/a、NO_x 排放量 0.2263t/a、烟尘 0.0272t/a。

2.3 本项目污染物排放总量

根据北京市环境保护局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发[2015]19 号，2015 年 7 月 15 日起执行）中的相关规定：“该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。”

本项目所在大兴区上一年度水环境质量达到要求，相关污染物无需按照 2 倍进行削减替代；大气环境质量未达到要求，相关污染物按照 2 倍进行削减替代。

故本项目排放总量为：SO₂ 排放量 0.0726t/a、NO_x 排放量 0.2263t/a、烟尘 0.0272t/a、COD_{Cr} 0.0406t/a；NH₃-N 0.0032t/a。需替代削减的指标为：SO₂ 0.1452t/a、NO_x0.4526t/a、烟尘 0.0544t/a。总量指标来源由项目所在区域内协调解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据建设项目工程分析可知，本项目施工期主要环境影响因素为施工噪声，其次为施工废水和固体废物。环境影响简要分析如下： 1. 施工噪声环境保护措施 施工期噪声主要来源于锅炉安装过程中的施工设备噪声，多为瞬时噪声，噪声值在 70~90dB（A）之间。本项目在车间内施工，施工噪声经过车间墙体隔声、距离衰减后本项目施工机械昼间噪声在距施工场界 50m 以外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的昼间标准限值（70dB(A)）要求。且项目周围 50 米范围内没有敏感目标，本项目施工期噪声对周围环境影响较小。 2. 施工废水环境影响分析 拟建项目锅炉安装在已建成的房屋内，施工期施工场地内不设置食堂和施工营地，卫生间依托现有建筑的公用卫生间，冲厕废水等污水经污水管线排入化粪池，再经市政管网排入西红门再生水厂，对周围环境影响较小。 3. 固体废物环境影响分析 施工期的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要为安装新锅炉过程中产生的，生活垃圾主要为施工人员日常生活产生的。本项目建设规模较小，工期短，建筑垃圾集中堆放后运送至指定的弃渣场，生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。 综上所述，本项目施工期影响是短暂的，施工阶段完成后，对周边的影响即可消除，因此，施工期加强施工现场管理，遵守北京市的有关规定，并采取有效的防护措施，制定废水、噪声和固废控制方案，接受相关部门的监督，最大限度的减少施工期间对环境的影响。
-----------	--

1. 废气

项目废气主要为天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

1.1 正常情况排放源强及达标排放情况

项目在现有房屋内建设 2 台 1.5t/h 锅炉，并配置低氮燃烧器，用于春雪四季公寓冬季供暖。

本项目建成后锅炉每天运行时间为 24 小时，年运行 120 天。预计 2 台锅炉年天然气总用量为 60.48 万 Nm^3 。天然气燃烧产生的大气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、烟尘。经天然气成分分析可知，燃气燃烧排放的 SO_2 主要为 H_2S 燃烧的氧化产物。

(1) 排污系数法计算

经天然气成分分析可知，天然气燃烧排放的 SO_2 主要为 H_2S 燃烧的氧化产物。锅炉排污系数参考《全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年 2 月）中的燃气工业锅炉产排污系数进行计算，锅炉烟气量 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料、 $\text{SO}_2 0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3$ 原料、 $\text{NO}_x 18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料；根据《环境保护实用数据手册》中给出的数据，烟尘产生系数为 $0.45\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。

表 12 燃气锅炉产排污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	废气量	$\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料	136259.17
	SO_2	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	0.02S
	NO_x	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	18.71
	烟尘	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	0.45

注：S 为含硫量，按民用天然气 1 类气含硫标准上限 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ，S 取 60。

根据产排污系数可知，锅炉燃烧时 SO_2 的产生浓度为 $8.8098\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 0.0726t/a ； NO_x 的产生浓度为 $137.302\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 1.1315t/a ；颗粒物的产生浓度为 $3.3006\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 0.0272t/a 。

为使 NO_x 排放浓度能满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》 NO_x 标准限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 要求，锅炉安装低氮燃烧器（脱氮效率 80%）。采用低氮燃烧器后 NO_x 浓度可降至 $27.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，安装低氮燃烧器后本项目锅炉排放污染物见下表。

表 13 排污系数法计算燃气蒸汽污染源排放情况

燃气量 (万 m ³ /a)	烟气量 (m ³ /a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
60.48	8240954.602	SO ₂ : 0.0726 NO _x : 0.2263 烟尘: 0.0272	SO ₂ : 8.8097 NO _x : 27.4604 烟尘: 3.3006	SO ₂ : 10 NO _x : 30 烟尘: 5

(2) 物料衡算法计算

本项目年消耗天然气量 60.48 万 m³，根据天然气消耗量和天然气各组分参数进行物料衡算，详见下表。

表 14 天然气组分参数

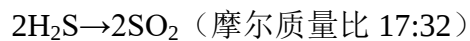
项目	体积含量 (%)	燃烧不完全值 (%)	密度 (kg/m ³)
H ₂ S	0.0052	2	0.5548
N ₂	0.826	2	
不可燃物合计	0.0058	100	

根据上表计算 60.48 万 m³ 天然气组分中参与燃烧反应的硫化氢和氮气的质量
为：

$$H_2S=60.48 \times 10^4 \times (100\%-2\%) \times 0.0052\% \times 0.5548 \text{kg/m}^3 = 17.0993 \text{kg}$$

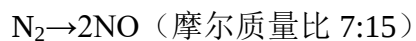
$$N_2=60.48 \times 10^4 \times (100\%-2\%) \times 0.826\% \times 0.5548 \text{kg/m}^3 = 2716.1538 \text{kg}$$

根据天然气燃烧过程中二氧化硫产生量：



SO₂=17.0993kg×80%/17×32=25.7495kg=0.0257t (注：根据《排污费征收使用管理条例》(国务院令第 369 号)中天然气中硫化氢燃烧时二氧化硫的产生量，二氧化硫转化率取 80%)

根据天然气燃烧过程中氮氧化物产生量：



NO_x=2716.1538kg×15%×20%/7×15=174.6099kg=0.1746t (注：根据《排污费征收使用管理条例》(国务院令第 369 号)中燃料燃烧产生氮氧化物量的物料衡算方法，氮氧化物转化率取 15%，因安装低氮燃烧器，转化率再降低 80%，且氮气不完全燃烧，主要生成一氧化氮，摩尔质量比以一氧化氮为准)

颗粒物产生情况根据上表 60.48 万立方米天然气组分中未参与燃烧反应的杂质质量计算：

$$\text{颗粒物} = 60.48 \times 10^4 \times 100\% \times 0.0058\% \times 0.5548 \text{kg/m}^3 = 19.4615 \text{kg} = 0.0195 \text{t}$$

结果分析：

表 15 两种方法计算结果汇总对比

计算方法	计算结果		
	烟尘 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
排污系数法	0.0272	0.0726	0.2263
物料衡算法	0.0195	0.0257	0.1746

由上表可知，两种方法计算得出的污染物排放总量数值差较小，因此，本次评价采用排污系数法的计算结果作为污染物的源强与排放量。即 SO₂ 排放量 0.0726t/a、NO_x 排放量 0.2263t/a、烟尘 0.0272t/a。

1.2 废气排放口基本情况

表 16 废气排放基本情况表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)
DA001	116.426	39.734	35	25	0.6	90	6.3252
DA002	116.426	39.734	35	25	0.6	90	6.3252

本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 17 本项目污染物及污染治理设施一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施编号	污染治理设施名称	是否为可行技术	有组织排放编号	排放口类型
锅炉运行	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	有组织	TA001	低氮燃烧	是	DA001	一般排放口
	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	有组织	TA002	低氮燃烧	是	DA001	一般排放口

项目废气污染物排放信息见下表。

表 18 废气污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算年排放量 t/a
一般排放口				
1	DA001	SO ₂	8.8097	0.0138
		NOx	27.4604	0.1132
		颗粒物	3.3006	0.0136
2	DA002	SO ₂	8.8097	0.0138
		NOx	27.4604	0.1132
		颗粒物	3.3006	0.0136
排放口总计		SO ₂	8.8097	0.0276
		NOx	27.4604	0.2263
		颗粒物	3.3006	0.0272

1.3 大气污染物排放达标分析

本项目废气达标符合性分析见下表。

表 19 废气达标情况一览表

污染物名称	产生工序	产生浓度 (mg/m ³)	污染治理 设施	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
颗粒物	天然气燃烧	3.3006	低氮燃烧 +25m 排气 筒	3.3006	5	达标
二氧化硫		8.8097		8.8097	10	达标
氮氧化物		137.302		27.4604	30	达标

由上表可知，锅炉产生的污染物排放浓度能够满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015），2017 年 4 月 1 号后执行新的标准限值要求。

1.4 废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表20 项目运行期废气排放监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废气	DA001排气筒 DA002排气筒	SO ₂	1次/年	满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015），2017年4月1号后执行新的标准限值要求
		颗粒物		
		NO _x	1次/月	

1.5 非正常排放分析

当项目污染防治措施失效时将发生非正常排放，在非正常排放情况下各污染

物未经处理将直接排放，项目非正常排放情况见下表。

表 21 本项目非正常排放情况一览表

序号	排放源	污染物	评价标准 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	燃气燃烧	二氧化硫	10	8.8097	-	/	0	立即停止生产进行环保设备维修，环保设备修复正常后方可恢复使用
		氮氧化物	30	137.302				
		颗粒物	5	3.3006				

1.6 污染防治技术

本项目锅炉装有超低氮燃烧器，该燃烧器降低氮氧化物排放的手段通过扩散燃烧及可调旋风角度、分级燃烧技术、烟气内外循环技术来实现。

采用国际通行的多喷管扩散燃烧技术，火焰发散角为 108°~120°，助燃空气沿燃烧头轴向成螺旋喷出，螺旋角度通过旋流叶片可调，可根据炉膛内径将火焰直径调整到同等尺寸，达到炉膛截面的最大利用率，从而使温度场更加均匀，烟气对换热面的冲刷更加剧烈；在设计中将燃料出口流速适度提高，部分燃气在炉膛前 1/2 处采用过氧燃烧技术，剩余燃料将在炉膛后半段实现充分燃烧。这样使得火焰前部高温区温度下降，氮氧化物降低。在设计中通过对火焰中心风量、火焰外围风量的分别控制，使火焰外焰部分呈现燃料过剩的贫氧燃烧，而火焰内焰呈现富氧燃烧，在火焰后部再实现充分混合的充分燃烧。在此基础上降低了局部火焰温度，从而降低氮氧化物的排放。

根据炉膛的直径将 7%~20%炉体排烟重新引入燃烧器风道，形成贫氧燃烧，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浓度，可实现将 NO_x 降低至 30mg/m³ 以下的目的。

项目锅炉安装超低氮燃烧器，该燃烧器降低氮氧化物排放的手段通过扩散燃烧及可调旋风角度、分级燃烧技术、烟气内外循环技术来实现。低氮燃烧技术属

于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ253-2018)中的可行技术,因此,本项目采用低氮燃烧器处理措施可行。

1.7 大气环境影响分析结论

由以上分析可知,本项目运营期产生的大气污染物经处理后能够达标排放,废气处理措施可行。项目运营期在加强处理设施的维护管理,确保废气稳定达标排放的情况下,对大气环境的影响较小。

2. 废水

2.1 污染源

本项目废水主要为生活污水、浓排水及锅炉废水,废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂。

锅炉定期排水属于清净下水,软化水制备排水水质比较洁净,污染物浓度较低,主要污染物为pH值、化学需氧量、可溶性固体总量。本次评价参考原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中数据,预计本项目主要污染物浓度分别为pH7.5~9(无量纲)、化学需氧量50mg/L、可溶性固体总量1200mg/L。

生活污水参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度。参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据,化粪池中COD、BOD₅、SS、NH₃-N的去除率分别为15%、11%、30%、3%。本项目废水水质见下表。

表22 本项目锅炉房废水水质一览表

项目		pH 无量纲	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS
锅炉定期排水 软化水制备排水	产生浓度 (mg/L)	7.5~9	50	30	100	-	1200
	污染物产生量 (t/a)	-	0.0675	0.0405	0.1350	-	1.6200
生活污水	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	420	190	200	40	-
	污染物产生量 (t/a)	-	0.0020	0.0009	0.0010	0.0002	-
综合废水	综合浓度 (mg/L)	6.5~9	61	33	107	40	1200
	综合产生量 (t/a)	-	0.0826	0.0447	0.1450	0.0542	1.6258

综合废水 (经化粪池)	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	52	30	75	39	1200
	污染物排放量 (t/a)	-	0.0704	0.0406	0.1016	0.0528	1.6258
废水量	锅炉废水 270m ³ /a; 生活污水 4.8m ³ /a; 浓排水 1080m ³ /a						

2.2 废水处理措施

本项目废水主要为生活污水、浓排水及锅炉废水，废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂。根据上表的分析可知，本项目废水经化粪池预处理后总排口处综合水质符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，符合西红门再生水厂的纳污水质标准，因此，本项目预处理措施可行。

2.3 依托污水处理设施的环境可行性分析

北京大兴区西红门再生水厂位于西红门镇中心区东南部，其设计规模为 4 万立方米/日，实际处理规模约 1.1 万立方米/日。处理工艺：改良型 A²O 生化处理+超滤深度处理的主体工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890—2012）中的 B 标准。服务范围为西红门镇建成区和规划建设区。根据《北京市大兴区西红门再生水厂项目建设项目竣工环境保护验收监测表》中数据可知，目前西红门再生水厂出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890—2012）中的 B 标准要求。本项目属于西红门再生水厂服务范围，且地块周边与污水处理厂之间污水管网已建成，项目排水量为 11.29m³/d，远小于西红门再生水厂的处理规模，可以接收本项目污水。综上，本项目废水排入西红门再生水厂可行。

2.4 建设项目废水排放口信息

表 23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	锅炉废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TDS	废水经项目所在园区的化粪池预处理	连续排放	TW001	-	-	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放

	生活 污水		理后经 市政管 网排入 西红门 再生水 厂						☐ 温排水排 放 ☐ 车间或车 间处理设 施排放
2	浓排 水								

表 24 废水间接排放口基本情况表									
序 号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 （万吨 /a）	排 放 去 向	排放 规律	执行标准		
		经度	纬度						
1	DW001	116.426	39.734	0.13548	西 红 门 再 生 水 厂	连续 排放	pH	6.5-9	
							SS	400	
							COD _{Cr}	500	
							BOD ₅	300	
							氨氮	45	
							TDS	1600	

表 25 废水污染物排放信息表					
序号	排放口编 号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	6.5-9	-	-
		COD _{Cr}	52	0.0006	0.0704
		BOD ₅	30	0.0003	0.0406
		SS	75	0.0008	0.1061
		氨氮	39	0.0004	0.0528
		TDS	1200	0.0135	1.6258
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0704
		氨氮			0.0528

2.5 废水监测计划

本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表 26 废水监测计划				
项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	污水总排口 （DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、TDS、流 量	1次/年	北京市《水污染物排综合放标准》 （DB11/307-2013）中“排入公共污 水处理系统的水污染物排放限值”

2.6 水环境影响分析结论

由以上分析可知，本项目运营期产生的废水经处理后能够达标排放，废水处理措施可行。在确保废水稳定达标排放的情况下，本项目运营期对水环境的影响较小。

3. 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目运营期主要产噪设备为锅炉及配套设备产生的噪声，包括锅炉燃烧器运行噪声、锅炉进水时高压水泵的设备噪声、锅炉烟气排放时产生的气流噪声，根据类比，噪声源强 85~95dB(A)。

3.2 预测及达标分析

(1) 点声源几何发散在预测点（厂界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处（厂界处）的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减（厂房隔声），dB；

(2) 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)。

经上述公式计算，厂界处噪声预测结果见下表。

表 27 运营期间厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	预测位置	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)	标准值
		昼间	夜间		
1#	东侧厂界外 1m 处	45	43	32.6	昼间： 55dB(A) 夜间 45dB(A)
2#	南侧厂界外 1m 处	43	41	31.8	
3#	西侧厂界外 1m 处	40	39	32.9	
4#	北侧厂界外 1m 处	41	40	33.5	

经预测，运营期间，项目厂界四周的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求，项目周边 500m 范围内无噪声敏感点，因此项目运营期对声环境影响较小。

3.3 声环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。本项目噪声自行环境监测计划见下表。

表28 噪声自行监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	建设单位东、南、西、北 厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质监（检测单位

4. 固体废物

本项目固体废物为员工生活垃圾和废离子交换树脂。

（1）生活垃圾

生活垃圾主要来源于员工日常生活，项目定员 1 人，按 0.5kg/人·d 计，工作 120d/a，则生活垃圾产生量为 0.06t/a。生活垃圾经分类收集后，由环卫部门定期清运。

（2）废离子交换树脂

废离子交换树脂 3-5 年更换一次，产生量约为 0.1t，属于一般固体废物。离子交换树脂由厂家回收利用。只要对固体废物加强管理，妥善及时处理，运营期产生的固体废物不会对当地环境造成不利影响。

（3）管理要求

项目运营期要求建设单位对所产生的—般固体废物的储存、处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）以及《北京市生活垃圾管理条例》、《—般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定执行。

生活垃圾由专人负责分类收集，放入专属垃圾箱，防止遗撒。对于废离子交换树脂，联系厂家及时更换、处置。

综上，对本项目运营期产生的固体废物采取以上措施分类妥善处置后对环境的影响较小。

5. 地下水、土壤环境影响分析

本项目废水，水质简单，经化粪池排入市政污水管网，正常排放情况下不会进入地下水，对区域地下水环境影响不大。

为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。

采取上述防渗措施后，本项目不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响。

6. 环境风险

6.1 风险识别

天然气的主要成分是甲烷(CH_4)，它是一种无毒、可燃的气体，属易燃、易爆物质，极易在通常环境中引起燃烧和爆炸。逸散的天然气和空气混合，当浓度达到爆炸下限以上时，如遇明火就会发生爆炸，这是天然气事故中危害与损失最大的一种；如果未达到爆炸下限，遇明火则会发生燃烧。

6.2 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)附录C，计算本项目所涉及的甲烷在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，甲烷临界量为10t。

项目使用管道天然气，天然气不在发生器设备间内存储。本项目燃气接自市政燃气管线，连接段管线长度约 2000m，管道内径拟采用 DN300mm，天然气密度为 0.5548kg/m^3 ，则市政管道连接至锅炉房内的燃气管线中天然气最大存在总量为 20kg。

其中：q1—危险物质的最大存在总量，t；

Q1—危险物质的临界量，t。

本项目危险物质数量与临界量比值Q的确定见下表。

表29 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量	临界量/t	Q值
1	甲烷	74-82-8	0.02	10	0.002
本项目Q值					0.002

由上表可知，本项目危险物质临界量比值 $Q=0.002<1$ 。

6.3 评价等级

根据环境风险潜势初判得到本项目危险物质临界量比值 $Q=0.002<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录C可知本项目风险潜势为I，进行简单分析即可。

6.4 环境影响途径及危害

营运期风险主要来自天然气管道破裂发生泄漏，泄露后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。泄露的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。

6.5 环境风险防范措施与应急要求

（1）环境风险防范措施

a、天然气泄漏的预防措施

①天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。锅炉房相关设施、设备、照明装置等均为防爆型。

②如果管路、阀门、软管发生泄漏，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄漏部位相关的作业。

③加强巡检，巡检除应注意借助有关检漏工具或仪器发现管道泄漏迹象外，更积极的做法是还要记录和报告可能对管道存在潜在的危害。

④阀的关闭原则上应从上游开始进行。若燃气在输送中，不能急速关闭阀门。

⑤在项目投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

⑥建立有效的通报系统。此系统最基本要求为运转时间、记录保存、通报方法、非上班时间通报方法和通报的及时性，最重要的是接到通报后的回应。

b、火灾爆炸事故的预防措施

①预防明火。在天然气工作区域必须严禁明火作业。

②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。

③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。

④预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。不仅在设备上防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施防止人体放电和不当的行为引起放电。

⑤预防雷击。加装避雷针等必要的有效防雷设施，作良好的接地处理。

⑥日常运行中，加强对设备的维护检查，防止安全阀、截止阀等设备失效；设备按照防爆要求配置。

⑦加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。

(2) 环境风险应急措施

①发生燃气泄漏事故，应急人员携带便携式可燃气体报警仪检测天然气浓度，确定泄漏点，用最快的办法切断管段上、下游的截断阀，放空破裂管段天然气，同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大，立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施，组织抢修队伍迅速奔赴现场，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。如室内天然气泄漏，本项目在锅炉房室内安装了天然气泄漏报警器，报警器与监控系统连锁，立即关闭室内供气阀，通风换气，防止燃气聚集引起爆炸。在调压柜安装了可燃气体报警仪，一旦检测到泄漏超标，会立即连锁关闭供气阀，并将信号传至锅炉操作室报警平台，发出报警，值班人员会立即赶赴现场处置。

②一旦发生天然气泄漏着火，应找到泄漏源，确保不会出现超温超压情况下关闭上游阀门，不间断冷却着火部位。火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时利用设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火，控制室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作。设备间空气CO的最高允许浓度为30mg/m³时，超标时必须带防毒面具，紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器，火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；大量天然气外泄可能形成蒸气云爆炸时，应立即撤离到安全距离以外的区域，并严格控制火源。消防废物集中收集，若涉及泡沫灭火剂泄漏废物等，需作为危险废物交有资质单位处置。

（3）环境风险应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

6.6 风险评价结论

综上所述，建设项目风险评价结论如下：

（1）本项目具有潜在的事故风险，尽管发生的概率较小，但要从建设、贮运等方面采取防护措施。

（2）为了防范事故和减小危害，需制定事故应急预案。当出现事故时，要采取应急措施，发生较大事故时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 DA002	烟尘 SO ₂ NO _x	安装低氮燃烧器，锅炉废气通过 2 根 25m 高排气筒排放	满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015），2017 年 4 月 1 号后执行新的标准限值要求
地表水环境	DW001	pH	废水经项目所在园区的化粪池预处理后经市政管网排入西红门再生水厂	北京市《水污染物排综合放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		TDS		
声环境	噪声主要为实验设备及废气处理风机运行噪声	噪声	减振、消声、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目的固体废物为生活垃圾和废离子交换树脂。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门统一清运；离子交换树脂由厂家回收利用。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	制定有效的风险防范措施并制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。
其他环境管理要求	(1) 排污口标准化管理 本项目共设置 2 个废气排放口 (DA001、DA002)，1 个废水排放口 (DW001)，厂内固定噪声污染源处、固废储存处均应设置环境保护图形标识牌。排放口标识需达到《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995~GB15562.2-1995)，的规定。废气和废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015) 要求。 (2) 监测计划管理 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。 本项目进行废气、噪声、废水的自行环境监测。

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，房屋用途符合规划，在严格落实“三同时”制度及本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

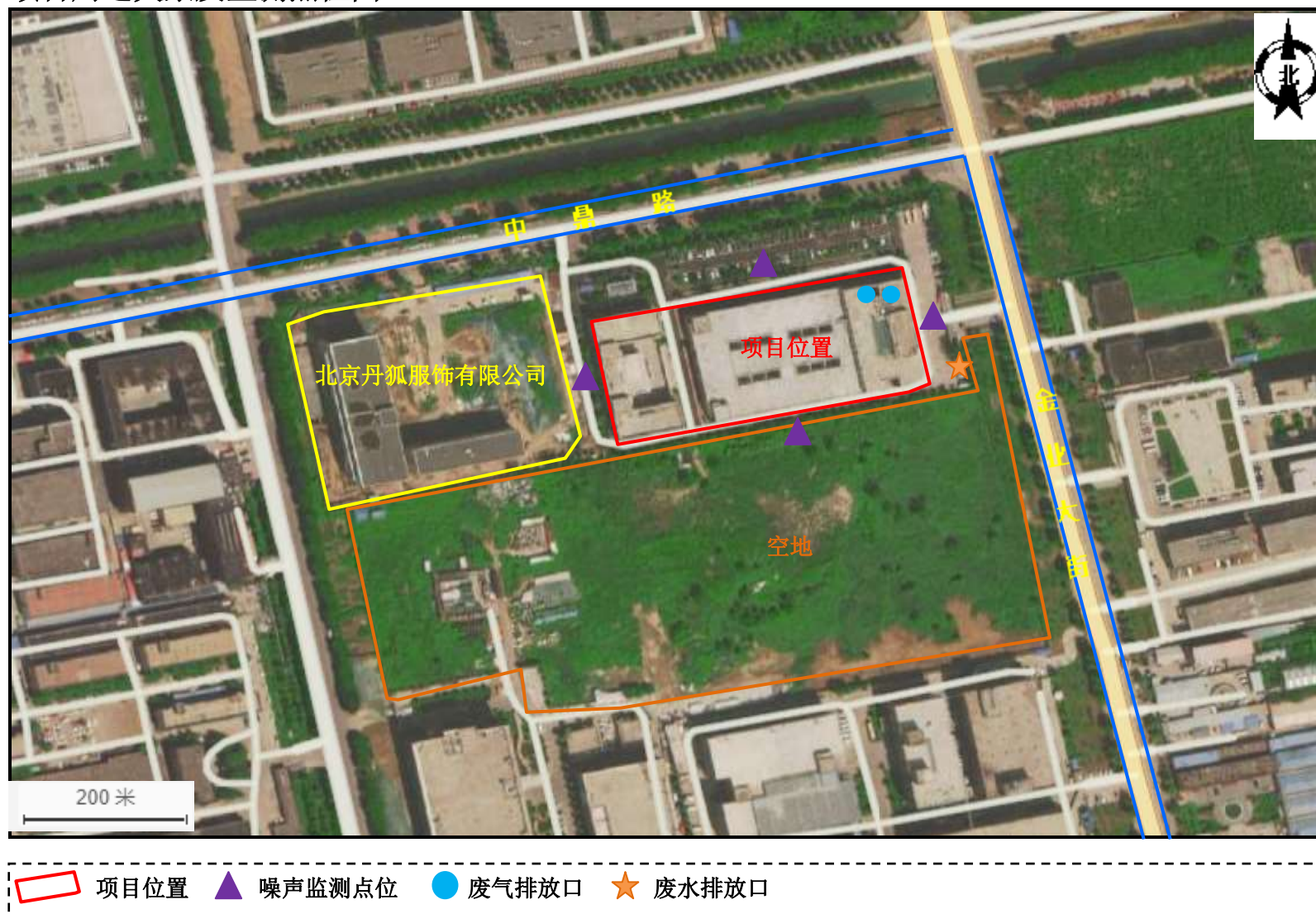
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NO _x	/	/	/	0.0726	/		+0.0726
	氮氧化物	/	/	/	0.2263	/		+0.2263
	烟尘	/	/	/	0.0272	/		+0.0272
废水	COD _{Cr}		/	/	0.0704	/		+0.0704
	BOD ₅		/	/	0.0406	/		+0.0406
	氨氮		/	/	0.0528	/		+0.0528
	SS		/	/	0.1016	/		+0.1016
	TDS	/	/	/	1.6258			+1.6258
一般 固体废物	废离子交换 树脂	0.1	/	/	0.1	/		+0.1
	生活垃圾	0.06	/	/	0.06	/		+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系及监测点位图



附图 3 项目平面布置图

