**建设项目环境影响报告表**

（试行）

**项目名称：北京石油管理干部学院锅炉（低氮）项目**

**建设单位：北京石油管理干部学院（盖章）**

**编制日期 2019年8月**

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

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

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

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 北京石油管理干部学院锅炉（低氮）项目 | | | | | | |
| 建设单位 | 北京石油管理干部学院 | | | | | | |
| 法人代表 | 谢文虎 | | | 联系人 | 付华 | | |
| 通讯地址 | 北京市昌平区黄土东村209号 | | | | | | |
| 联系电话 | 010-69216131 | | 传真 | / | | 邮政编码 | 100096 |
| 建设地点 | 北京市昌平区黄土东村209号北京石油管理干部学院公寓C座地下一层 | | | | | | |
| 立项审批部门 | - | | | 批准文号 | - | | |
| 建设性质 | 新建√ 改扩建技改 | | | 行业类别  及代码 | 4430热力生产和供应 | | |
| 占地面积  （平方米） | 235 | | | 绿化面积  （平方米） | / | | |
| 总投资  （万元） | 1148 | 其中：环保投资  （万元） | | 200 | 环保投资占总投资比例% | | 17.42% |
| 评价经费  （万元） | 4.5 | 预期投产日期 | | 2019年11月 | | | |

|  |
| --- |
| **工程内容及规模：**  **1、项目由来**  北京石油管理干部学院是中国石油天然气集团公司直属的研究型高级培训中心，以培训服务为主营业务，以中高层管理干部为主要培训对象。学院占地面积约92亩，建筑面积8.48万平方米；有教学楼3栋、公寓楼8栋、综合楼1栋、保障楼6栋；学员公寓1063间；餐饮中心可同时容纳1300人就餐；各类教室48个，座位2743个，具备日培训1200人的能力；文体活动中心有保龄球馆、游泳馆、篮球场、网球场等，各类活动器材齐全；校园环境优美，被北京市和集团公司评为“花园式单位”。  北京石油管理干部学院为解决冬季院区办公楼及公寓、附属用房提供采暖用热，特新建燃气锅炉房一座，包含6台1.4MW常压燃气热水锅炉及其辅机设备。  根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，北京石油管理干部学院锅炉（低氮）项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（部令第1号），项目应属于“三十一电力、热力生产和供应业”中“92热力生产和供应工程”中的“其他类（电热锅炉及总容量1吨/小时燃气锅炉及以下除外）”，应编制环境影响报告表。  北京石油管理干部学院委托北京科欣科技发展有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集，按照环评技术规范的相关要求，编制出该项目的环境影响报告表，提交当地环保行政管理部门审查。  **2、产业政策符合性分析**  根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展和改革委员会令第 21号），本项目不属于该目录中限制类和淘汰类的项目。根据《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》（京发改（2007）2039号），本项目不属于该目录中限制类和淘汰类的项目。本项目属于电力、热力、燃气及生产和供应业，根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发[2018]35号），全市范围内禁止新建和扩建（4411）火力发电中燃煤火力发电、（4412）热电联产中燃气热电联产（保障城市基本运行的项目除外）、（4414）核力发电。本项目属于燃气供热锅炉，不属于上述 4411 和和 4412 规定的内容，不在北京市禁止新建和扩建的范围内。  根据《北京市昌平区人民政府办公室关于贯彻落实<北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》的通知>（昌政办发〔2018〕27号），昌平区禁止新建和扩建的范围与北京市一致，因此本项目不在昌平区禁止新建和扩建的范围内。  综上，本项目的建设符合国家、北京市和昌平区的产业政策。  **3、项目位置及周边关系**  （1）项目位置  本项目位于北京市昌平区黄土东村209号北京石油管理干部学院公寓C座地下一层，地理坐标为东经116.34645302508162º，北纬40.06202107727102º。地理位置见图1。  （2）周边关系  本项目位于北京市昌平区黄土东村209号北京石油管理干部学院公寓C座地下一层，周边均为地下车库。公寓C座东侧为石油管理干部学院东侧厂界，距离10米；南侧为东教学楼，距离56米；西侧为公寓B座，距离13米；北侧为餐饮中心，距离4米。  项目周边关系见图2。 |



图1建设项目地理位置图

图片包含 文字

描述已自动生成

**图2 项目周边关系图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4、项目建设规模  建设项目投资1148万元，其中环保投资 200 万元，环保投资用于安装低氮燃烧器、设备噪声治理等。锅炉房建筑面积235平方米，供暖面积84846平方米。本项目工程量主要包括1座6台1.4MW燃气锅炉、锅炉配套设备及辅助设备。热力主要设备见表1所示。  表1 锅炉房主要设备统计表   | 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 数量 | 单位 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 燃气热水锅炉 | 额定热功率：1.4MW | 6 | 台 | 配燃烧器 | | 2 | 锅炉循环泵 | 流量：265m3/h，扬程：25mH2O | 3 | 台 | 2用1备 | | 3 | 锅炉循环泵 | 流量：155m3/h，扬程：25mH2O | 1 | 台 | 1用 | | 4 | 卧式除污器 | DN350 PN16 | 1 | 台 |  | | 5 | 风盘低区系统循环泵 | 流量：265m3/h，扬程：35mH2O | 2 | 台 | 1用1备 | | 6 | 风盘低区系统补水泵 | G=5.3t/h,H=50mH2O,N=1.5kW | 2 | 台 | 事故两用 | | 7 | 风盘高区系统循环泵 | 流量：265m3/h，扬程：35mH2O | 2 | 台 | 1用1备 | | 8 | 风盘高区系统补水泵 | G=5.3t/h,H=88mH2O,N=3.0kW | 2 | 台 | 事故两用 | | 9 | 采暖系统循环泵 | 流量：57m3/h，扬程：35mH2O | 2 | 台 | 1用1备 | | 10 | 采暖系统补水泵 | G=1.2t/h,H=50mH2O,N=0.75kW | 2 | 台 | 事故两用 | | 11 | 全自动软水器 | 处理能力：11t/h | 1 | 台 |  | | 12 | 预制双层不锈钢烟囱 | 1000（W）mm\*700（H）mm | 1 | 根 | H=88m |   5 原辅材料消耗  本项目锅炉房主要原辅材料见表2。  表2本项目主要原辅材料清单   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 年用量 | 单位 |  | | 1 | 天然气 | 276.48 | 万m3 |  | | 2 | 锅炉房用水 | 5208 | 吨 |  |   6、锅炉房烟囱  本项目烟囱从负一层沿泄爆洞口出外墙后沿公寓C座东北角明敷设至公寓C座屋顶，烟道立管总高度88米（从一层地面算起）。  7人员编制及工作制度  锅炉房每年运行 120 天，每天运行 24 小时，设 4 名管理人员。  8、公用工程  （1）供水  本项目供水由北京石油管理干部学院现有供水管网提供，管网用水来自市政自来水管网。本项目用水包括锅炉房职工生活用水和锅炉房软水制备用水。  按照《北京市城市部分行业用水定额（试行）》，生活用水按照 50L/d·人计，本项目设管理人员4人，每年运行120天，则生活用水量为 0.2m3/d，24m3/a。  根据工程经验，一次热网的补水率一般为热网循环总水量的1%~3%，本次取 1%；单台1.4MW锅炉循环水量约为30m3/h，本项目有6台1.4MW锅炉，则补水量为1.8m3/h。锅炉每天运24h，每年运行120d，则补水量为 43.2m3/d，5184m3/a。  综上，本项目合计用水量为5208m3/a。  （2）排水  本项目新增排水包括职工生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。生活污水排放量按用水量的80%计，本项目生活用水量为 0.2m3/d， 24m3/a，则排放量为 0.16m3/d，19.2m3/a。根据《第一次全国污染普查工业污染源产排污系数手册》（2010年修订），燃气锅炉（锅外水处理）废水产生量为 13.56（锅炉排水+软化处理废水）吨/万立方米-原料，本项目每年采暖季天然气用量为276.48万m3（2.304万m3/d），则锅炉排污水为量为3749.06m3/a，31.24m3/d。废水通过北京石油干部管理学院污水管网排入黄平路市政污水管网，最终进入清河再生水厂。  清河再生水厂位于北京市海淀区清河镇马坊村，占地面积 30.1hm2。西距德昌公路1.7km，南距清河1.4km。承担着城市西北部地区，西起青龙桥附近的安河闸，东至温榆河，总计 159.421km2流域范围内的污水收集与治理任务，即主要处理来自西郊风景区、海淀科教文化区、中关村科技园区、回龙观大型居住区和清河工业园区的污水，同时还承担着还清清河下游河道的任务。  清河再生水厂目前日处理能力55万t/d，其中一期工程于2002年10月竣工并投入运行，处理能力20万t/d；二期工程于2004年12月竣工并投入运行，处理能力20万t/d；三期工程于2012年6月投入运行，处理能力15万 t/d。  清河再生水厂纳污范围包括：西郊风景区、高校文教区、清河、回龙观地区。本项目选址位于回龙观地区，属于清河再生水厂的汇水范围。清河再生水厂于2013年7月完成升级改造后成为日处理能力达58万t/d的清河再生水厂，但污水处理能力依然严重紧张。为缓解清河再生水厂的运行负荷，清河第二再生水厂已于 2015年10月建成投入运行，污水处理能力50万 t/d，现清河再生水厂汇水范围将纳入其排水系统。本项目最大排水量31.24t/d，污水相比于整个排放地区非常小，项目排放污水不会对污水厂造成冲击。因此，清河再生水厂可以接纳本项目产生的污水。  本项目水平衡图见图3  日常生活  24  4.8  单位：m3/a  5208  锅炉  化粪池  5184  1434.94  3749.06  19.2  **图3本项目水平衡图**  3768.26  清河再生水厂  3768.26  市政管网  （3）燃气  本工程北侧有现状DN200中压A燃气管线，此管线作为本工程用气设备的气源线。  （4）供电  由北京石油干部管理学院现有电网接入 |

|  |
| --- |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**  本项目用地目前为为空地，不涉及工业污染，不存在与本项目有关的原有污染情况。经现场调查，用地范围内无古树名木。 |

**建设项目所在地自然环境社会环境简况**

|  |
| --- |
| **自然环境简况（地形地貌、地质、气候气象、水文、植被、生物多样性等）**  **1、地理位置**  昌平区位于北京市西北部，是首都生态环境的重要屏障。北部、东部分别与本市的延庆县、怀柔区及顺义区接壤，南与本市的朝阳、海淀、门头沟相连，西与河北省怀来县毗邻，地理位置为东经 115°50′17″～116°29′49″，北纬 40°2′18″～40°23′13″。区内地势为西北高东南低，西部和北部为西山与军都山环抱的山区，山峰高程一般在 800～1000m。  山区与平原过渡地带的山前地区属低山丘陵，高程在 100～300m。南部与东南部是高崖口、南口、德胜口、桃峪口等众沟口的冲洪积扇相互连接成的山前倾斜平原，平原高程在 30～100m。全区总面积 1343.5km2，其中平原面积 537.4km2，占总面积的 40%；山区面积 806.1km2，占总面积的 60%。  本项目位于北京市昌平区阳坊镇阳坊村北，地理坐标为东经116.142510º，北纬40.147782º。  **2、气候、气象特征**  昌平区位于温带季风区，属于暖温带大陆性半湿润半干旱气候，盛行西北风，冬春两季约有二十多天大风天气。气候特征是：冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春季干旱多风，秋季天高气爽，全年四季分明。  根据有关气象资料统计分析，该地区年平均气温为 11.7℃，年平均温度为-4.1℃，极端最低气温为-19.6℃。全年七月最热，平均气温为 25.8℃，极端最低气温为 40.3℃。全年平均无霜期为 163 天，平均生长期为 200 天，平均每年阴天为 96.6 天，年雾日数为4.4 天。常年降雨量为 600mm，降水分配不均，以夏季（6～8 月）为最多，平均降雨量为 429.9mm，占全年的 75%，冬季（12～2 月）平均降水量为 10mm 左右，仅占全年的2%，生长期较长，高温气和多雨期一致。冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替出现。但全年仍以偏北风为主，年平均风速 2.2m/s，月平均风速以四月份最大，为3.4m/s。  **3、地形地貌**  本项目所属的昌平区，全区整个地势西北高、东南低。北部、西部主要为燕山运动隆起的山区，中部、南部为倾斜的冲击平原。以南口关沟为界，西部山区属太行山余脉，山体陡峭，以石灰岩为主，北部山区属燕山支脉军都山，分布大面积花岗岩，山体较为浑圆。全区地貌类型多样，由低山、丘陵、岗台地及平原四种地貌构成，西北为山地丘陵，系太行山和燕山两大山脉交接地带，主要山脉为军都山，东南部为平原，系北京小平原的西北隅，海拔 24～100m。全区总面积约 1352km，其中，平原面积为 552km2，占全区总面积的 40.8%，山区、半山区面积 800km2，占全区总面积的 59.2%，低山、丘陵分别占全区山地面积的 31.8%和 44%。拟建项目场地处于南口洪积扇中下部平原区，地面高程为 40~45m，由北向南缓慢倾斜，地面坡降为 1.7‰左右。  **4、地质及水文条件**  昌平区平原地区是由南口、高崖口、德胜口、桃峪口等众多沟口的洪积扇相互连接构成的山前倾斜平原，山前区以砂砾卵石组成含水层，透水性强，直接受地表水和大气降水入渗补给，属强富水区，在地下水位深为 5m 时，单井出水量可达 5000m3/d，主要分布在南口以南、昌平镇西北、兴寿等地。昌平东南部岩性为亚粘土，亚粘土夹薄层粉细砂层，透水性差，为弱富水区，在地下水位深为 5m 时，单井出水量仅 500～1500m3/d。  **5、地表水与地下水**  （1）地表水  昌平区地表水水体主要是温榆河。温榆河发源于昌平区军都山麓，起自沙河水库，终至北关拦河闸，全长 47.5km，流域面积 2478km2，沿途灌溉农田 300 万亩。温榆河上游由北沙河、南沙河、东沙河 3 条支流汇合而成，其后又有蔺沟河、清河、龙道河、坝河、小中河等汇入。温榆河在蔺沟河口以上的洪峰流量为 400m3/s；蔺沟河以下的洪峰流量为 1562m3/s。  距离本项目最近的水体为项目东南侧的南沙河。  （2）地下水  昌平区地下水分布不均，西部富水性较强，地下水相对丰富，主要分布在南口农场、流村、北小营、马池口镇、阳坊和昌平镇区一带。中、东部富水性差，特别是南邵、百善、小汤山等地区富水性较差。昌平区的集中水源地主要分布在西部，中、东、南部供水已有外区域调水供给。  **6、土壤与植被**  昌平区以褐土和潮土为主，面积分别占到全区土壤的 71%和 25%。山地以淋溶性褐土为主，山地与平原交接地带多为过渡性潮褐土，山前地带土壤以含砾、沙砾和砾粘砂为主，易形成卵石滩、裸岩等。  昌平区昔日是林木茂盛之地，长期以来人们开垦种地、砍伐、森林火灾、战争破坏等，使完好的植被遭到破坏；建国后，昌平山区植被遭到四次严重破坏，部分山地植被覆盖率下降，与此相依存的水土发生变化；进入 80 年代，开始有计划的进行治理，植被才逐渐恢复；2000 年国家开始实施京津风沙源治理工程，到2005年，全区森林覆盖率由1999年的25.79%提高到30.48%，增加了4.69个百分点，林木绿化率由1999年的49.1%提高到57.82%，增加了 8.72个百分点。  现在昌平区植被覆盖率达到60%以上，但植被分布很不均匀，北部山区植被覆盖率高，中心城区植被覆盖率低下。  **社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：**  **1、社会经济结构**  根据《昌平区 2018 年国民经济和社会发展统计公报》（ 2019 年 3 月）， 2018 年昌平区实现地区生产总值 902 亿元，以不变价计算，比上年增长 6.4%。其中，第一产业增加值 7.6 亿元，下降 4.7%；第二产业增加值 318.8 亿元，增长 0.1%；第三产业增加值575.6 亿元，增长 10.3%。  财政：2018 年昌平区完成一般公共预算收入 95 亿元，比上年增长 12.6%。其中，增值税完成 29.8 亿元，同比增长 1.8%；企业所得税完成 20.4 亿元，同比增长 37.9%。全区一般公共预算支出 192 亿元，同比增长 4%。其中，教育支出占比最高，为 38.4 亿元，占比 20%，同比增长 9.3%；农林水支出占比第二，为 29.8 亿元，占比 15.5%，同比增长 21.3%；第三位为社会保障和就业支出，为 26.4 亿元，占比 13.8%，同比下降0.3%。  税收：2018 年昌平区税收收入增长明显，共完成 364.1 亿元，同比增加 51.3 亿元,同比增长 16.4%。完成中央级收入 187.7 亿元，同比增加 35 亿元，增长 22.9%；完成地方公共财政预算收入 174.6 亿元，同比增加 16.3 亿元，增长 10.3%；完成区级税收 80.9亿元，同比增加 9.4 亿元，增长 13.2%。  房地产开发：2018 年昌平区全年完成房地产开发投资完成 291.1 亿元，同比下降14.2%，向下拉动全区投资 7.3 个百分点，占全区投资比重为 62.6%。房屋施工面积为1033.1 万平方米，同比下降 7.3%，其中，本年新开工面积为 156.5 万平方米，同比下降22.7%。  **2、教育**  2018 年昌平区共有 29 所普通高校，大专在校生 9329 人，毕业生 3032 人；本科在校生 83952 人，毕业生 12954 人；研究生在校生 24399 人，毕业生 8741 人；博士生在校生 5700 人，毕业生 1692 人。  2018年昌平区普通高中招生 1759 人，在校生 5490 人，毕业生 1865 人；普通初中招生 5664 人，在校生 15792 人，毕业生 5664 人；普通小学招生 10657 人，在校生 53999人，毕业生 6597 人；幼儿园新入园幼儿 13537 人，在园幼儿 32720 人；中等职业教育学校招生 870 人，在校生 2752 人，毕业生 920 人；特殊教育学校招生 28 人，在校生103 人，毕业生 12 人。  **3、文化**  2018 年昌平区共有公共图书馆1个（分馆21个），总藏量73万册（件）。全区拥有全国重点文物保护单位6处，市级文物保护单位3处，区级文物保护单位75处。全区共有国家综合档案馆1个，馆藏案卷44万卷件，利用档案 12639人次。  2018年昌平区加快文化创新发展，出台加强文物工作的实施意见，5.6 平方公里大运河源头遗址公园启动建设，编制了十三陵文物保护规划和十三陵门户区规划，吴为山雕塑艺术馆、马未都观复博物馆落户昌平，国家全域旅游示范区创建通过市级验收。  **4、文物保护**  昌平境内共有文物保护单位78处。其中，国家级文物保护单位4处，市级文物保护单位5处。本项目周边200米范围内无文物保护单位。 |

# 环境质量现状

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）**  **1、环境空气质量现状**  根据北京市环境保护局2019年1月24日发布的《2018年12月和全年北京市环境空气质量状况》：  2018年12月份，北京市细颗粒物（PM2.5）平均浓度为39微克/立方米，同比下降11.4%。二氧化硫（SO2）、二氧化氮（NO2）和可吸入颗粒物（PM10）平均浓度分别为8、50和75微克/立方米，同比分别持平、上升2.0%和上升11.9%。全市优良天数为26天，优良天比例为83.9%；空气重污染天数为1天，同比减少1天。  2018年全年，PM2.5平均浓度为51微克/立方米，同比下降12.1%。SO2、NO2和PM10平均浓度分别为6、42和78微克/立方米，同比分别下降25.0%、8.7%和7.1%。全市优良天数227天，同比增加1天，优良天数比例为62.2%；空气重污染天数为15天，同比减少9天。  2018年全年，各区PM2.5浓度在44-55微克/立方米之间，其中，怀柔、昌平、密云等区浓度较低，通州等区浓度较高；各区均同比下降，降幅在2.0%-20.3%之间，平谷、开发区、通州等区降幅较大。  昌平区PM2.5月均浓度46微克/立方米，同比下降18.5%。  引用北京市环境保护监测中心昌平镇（城市环境评价点）2019年7月25日至31日监测数据，监测指标具体数值见下表。  **表3昌平镇空气质量监测子站监测结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **日期** | **空气污染指数** | **首要污染物** | **级别** | **空气质量状况** | | 2019年7月25日 | 123 | 臭氧 | 3级 | 轻度污染 | | 2019年7月26日 | 202 | 臭氧 | 5级 | 重度污染 | | 2019年7月27日 | 201 | 臭氧 | 5级 | 重度污染 | | 2019年7月28日 | 129 | 臭氧 | 3级 | 轻度污染 | | 2019年7月29日 | 37 | 臭氧 | 1级 | 优 | | 2019年7月30日 | 135 | 臭氧 | 3级 | 轻度污染 | | 2019年7月31日 | 144 | 臭氧 | 3级 | 轻度污染 |   由上表可知，昌平区昌平镇监测子站连续 7 天大气环境质量监测中，主要污染物为臭氧，近期环境空气质量较差。  **2、地表水环境质量现状**  距离本项目最近的地表水是南侧的清河下段，离项目所在地距离为4.5km，清河水体为“人体非直接接触的娱乐用水区”，属于Ⅳ类水体，地表水评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。  根据《 2018年北京市环境状况公报》数据资料，2018年全市地表水水质持续改善，主要污染指标年均浓度明显降低，劣V类水质比例下降。集中式地表水饮用水源地水质符合国家饮用水源水质标准。全市地表水水体监测断面高锰酸盐年均浓度值为5.97mg/L，氨氮年均浓度值为2.62mg/L，与上年相比分别下降19.0%和1.5%，其中水库水质较好，湖泊水质次之，河流水质持续改善。距离本项目最近的地表水体为项目南侧约200m处的七燕干渠。七燕干渠属清河下段流域，清河下段为Ⅳ类水体，水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区。根据北京市环境保护监测中心2018年7月~2019年6月公布的监测结果，清河下段的水质状况统计如下表所示。  **表4清河下段现状水质类别统计表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **名称** | **时间** | **水质类别** | | 清河下段 | 2018年7月 | Ⅳ | | 2018年8月 | Ⅲ | | 2018年9月 | Ⅱ | | 2018年10月 | Ⅱ | | 2018年11月 | Ⅲ | | 2018年12月 | Ⅲ | | 2019年1月 | Ⅲ | | 2019年2月 | Ⅱ | | 2019年3月 | Ⅲ | | 2019年4月 | Ⅲ | | 2019年5月 | Ⅱ | | 2019年6月 | Ⅴ1 |   由表9可知，2018年7月—2019年6月，清河下段现状水质基本能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，现状水质较好。  **3、地下水环境质量现状**  根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》（2018年）， 2018年全市地下水资源量21.14亿m3，比2017年17.74亿m3多3.40亿m3，比多年平均25.59亿m3少4.45亿m3。2018年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4月份）和丰水期（9月份）两次监测。共布设监测井307眼，实际采到水样293眼，其中浅层地下水监测170眼（井深小于150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于150m）、基岩井24眼。监测项目依据《地下水质量标准》（ GB/T14848-2017）评价。  浅层水：170眼浅井中符合Ⅱ～Ⅲ类标准的监测井98眼，符合Ⅳ类标准的49眼，符合Ⅴ类标准的23眼。全市符合Ⅲ类标准的面积为3555km2，占平原区总面积的 55.5%；符合Ⅳ~Ⅴ类标准的面积为 2845km2，占平原区总面积的 44.5%。Ⅳ~Ⅴ类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。  深层水：99 眼深井中符合Ⅱ～Ⅲ类标准的监测井76眼，符合Ⅳ类标准的 22 眼，符合Ⅴ类标准的1眼。全市深层水符合Ⅲ类标准的面积为 3013km2，占评价区面积的 87.7%；符合Ⅳ~Ⅴ类标准的面积为 422km2，占评价区面积的 12.3%。Ⅳ~Ⅴ类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化物、砷、锰、铁等。  基岩水：基岩井的水资源质量较好，除4眼井因个别项目超标评价为 IV 类外，其他取样点均满足 III 类标准。  评价区在北京市地下水径流方向的上游，地下水的径流方向为西北向东南，地下水的主要补给来源为西北山区的地下径流和大气降水。评价区域的农业灌溉水也取自地下水，井深小于100m，近年的水质监测数据表明，其主污染指标溶解性总固体、总硬度、锰、氨氮、硝酸盐均达到饮用水标准，未受到污染，目前可以达到地下水质量标准的Ⅲ类标准。  根据《北京市昌平区集中式饮用水水源地保护区划定方案》及《北京市人民政府关于昌平区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函[2015]21号），对昌平区所有区县级、乡镇级和农村集中式饮用水水源地保护区范围进行了划定。本项目均不位于以上各水源地保护区。  **4、噪声环境质量现状**  根据昌平区人民政府 2014年7月10日《关于印发昌平区声环境功能区划实施细则》的通知（昌政发｛2014｝12 号），项目所在区域为1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类噪声标准，即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。  为全面了解该地区的噪声环境现状，对本项目周边的昼间环境噪声进行了背景监测，监测位置均在项目所在建筑墙壁外 1m 处，监测期气象条件：无雪无雨，风力小于4级，测量仪器采用HS6288多功能噪声分析仪（测量前后对仪器进行校正，其误差＜0.5dB(A)）。根据本项目特性，在项目建设地周围共设4个监测点，监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测要求，项目夜间不进行生产，故无夜间监测值。监测结果见下表。  **表5环境噪声监测结果单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点编号** | **监测点位置** | **噪声监测值** | **标准** | **评价** | | 1# | 项目北侧 | 48.6 | 55 | 达标 | | 2# | 项目东侧 | 47.5 | | 3# | 项目南侧 | 46.8 | | 4# | 项目西侧 | 49.1 |   由上表可知，项目所选位置昼间噪声监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准要求。  **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**  本项目位于北京市昌平区黄土东村209号北京石油管理干部学院公寓C座地下一层，项目影响范围内无重点文物、珍贵动植物等重要环境保护目标，也不在地下水源保护区，经实地勘察，得出项目主要环境保护目标见下表。  **表6环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **名称** | **方位** | **距离** | **保护目标** | | **大气环境** | 项目所在地大气环境 | | | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）二级标准 | | **地表水** | 清河下段 | S | 4.5km | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准 | | **地下水** | 项目所在地地下水环境 | | | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准 | | **声环境** | 公寓C座 | 上 | 5m | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准 | |

# 评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环**  **境**  **质**  **量**  **标**  **准**  **污**  **染**  **物**  **排**  **放**  **标**  **准** | **一、大气环境质量标准**  大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，大气环境质量标准限值见下表。  **表7环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准（摘录）单位mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **评价因子**  **浓度限值** | **PM2.5** | **PM10** | **SO2** | **O3** | **NO2** | **CO** | | **1小时平均** | — | — | 0.50 | 0.20 | 0.20 | 10.0 | | **日平均** | 0.075 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.08 | 4.0 | | **年平均** | 0.035 | 0.07 | 0.06 | — | 0.04 | — |   **二、地表水环境质量标准**  本项目所在地地表水体为清河下段流域，清河下段水体功能为一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为Ⅳ类，水质指标执行《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。标准限值见下表。  **表8地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅳ类标准（摘录）单位：mg/L(pH除外)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量（COD） | 五日生化需氧（BOD5） | | Ⅳ类标准 | 6～9 | ≥3 | ≤10 | ≤30 | ≤6 |   **三、地下水环境质量标准**  本项目所在地区的地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，限值见下表。  **表9地下水质量标准（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准（摘录）位：mg/L(pH除外)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | 总硬度 | 挥发酚 | 氟化物 | NO2-N | NO3-N | NH3-N | 总砷 | 总大肠菌群（MPN/mL） | | Ⅲ类标准 | 6.5～8.5 | ≤450 | ≤0.002 | ≤1.0 | ≤1.00 | ≤20 | ≤0.50 | ≤0.01 | ≤3.0 |   **四、噪声环境质量标准**  本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，限值见下表。  **表10声环境质量标准（GB3096-2008）2类标准（摘录）单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 1类 | 55 | 45 |   **一、大气污染物排放标准**  燃气锅炉废气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值，具体排放限值详见下表。  **表11新建锅炉大气污染物排放标准（摘录）**   |  |  | | --- | --- | | **污染物** | **2017年4月1日起的新建锅炉** | | 颗粒物（mg/m3) | 5 | | 二氧化硫（mg/m3) | 10 | | 氮氧化物（mg/m3) | 30 | | 汞及其化合物（μg/m3） | 0.5 | | 烟气黑度（格林曼，级） | 1级 |   烟囱高度执行该标准中4.3节的相关规定，具体为：锅炉烟囱应符合GB13271的规定，同时，锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于 15m。本项目使用锅炉额定容量为8.4MW，烟囱高度不得低于15m。《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 节，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。项目锅炉房周围200m建筑最高80m，本项目锅炉房烟囱高度88m，满足北京市和国家有关标准中锅炉房烟囱高度的有关要求。  **二、水污染物排放标准**  项目产生的生活污水和锅炉软化水均排入化粪池进行预处理，然后进入市政污水管网，最终排入清河再生水厂进行处理。水污染物排放执行北京市《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”，标准限值见下表。  **表12《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”单位：mg/L(pH除外)**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **排放限值** | **污染物排放监控位置** | | 1 | pH | 6.5~9 | 单位废水总排放口 | | 2 | COD | 500 | 单位废水总排放口 | | 3 | BOD5 | 300 | 单位废水总排放口 | | 4 | SS | 400 | 单位废水总排放口 | | 5 | NH3-N | 45 | 单位废水总排放口 | | 6 | 总磷（以P计） | 8.0 | 单位废水总排放口 |   **三、噪声排放标准**  本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，见下表。  **表13工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）（摘录）单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **标准** | **昼间** | **夜间** | | 1类 | 55 | 45 |   **四、固体废物排放标准**  （1）生活垃圾  本项目排放的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订)、《北京市生活垃圾管理条例》、以及北京市《生活垃圾治理白皮书》中的相关规定。  （2）一般工业固废  本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）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、总量控制管理的依据**  根据《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），建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：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。  《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）中规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：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。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、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量年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污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。  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》（京环发[2016]24号）的相关规定，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。  **2、总量控制指标核算**  根据本项目特点，确定本项目总量控制指标为：SO2、NOx、颗粒物、COD和NH3-N。  （1）COD、NH3-N  本项目生活污水和锅炉排污水经收集后排入市政污水管网，最终汇入清河再生水厂统一处理，年排放量为3749.06m3。  清河再生水厂出水满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表1“排入地表水体的水污染物排放限值”中的B标准，COD排放浓度为30mg/L，氨氮排放浓度为 1.5（2.5）mg/L（12月1日-3月31日执行括号内的排放限值），则本项目CODCr和氨氮的排放量计算如下：  COD：3749.06m3/a×30mg/L×10-6=0.1125 t/a。  氨氮：【2.5mg/L×3749.06m3/a×121/365+1.5mg/L×3749.06m3/a ×244/365）】×10-6 = 0.0068t/a。  因此，本项目水污染物总量控制指标 COD 为 0.1125t/a，氨氮 0.005t/a。  （2） SO2、NOx、颗粒物  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》的规定，污染物排放总量指标核算主要有四种方法，即物料衡算法、排污系数法、实测法和类比分析法。经过综合考虑，对项目排放的SO2、NOx、颗粒物采用排污系数法和类比分析法核算污染物总量。  本项目设置6台1.4MW/h的燃气锅炉，根据建设单位提供的资料，本项目锅炉燃气耗量为960Nm3/h，每年取暖季运行120d，每天24h，得出项目年用气量为276.48×104Nm3/a。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（天然气）燃烧废气产生量因子取 13.6m3/Nm3天然气计，本项目锅炉烟气排放量约为3760.128×104Nm3/a。  a、排污系数法  燃气锅炉废气中的SO2排放系数采用《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》京环发〔2015〕22 号中的数据，为 49mg/m3燃气。根据北京市环境保护局发布的《建设项目环境保护审批登记表填表说明》提供的数据，NOx排放系数为1.76kg/1000m3燃气，其中 NOx折算成 NO2系数为 0.9，NOx采用低氮燃烧器+烟气再循环技术，去除率可达到 77%。颗粒物参考第一次全国污染源普查中燃天然气灶炉中的数据10g/万m3燃气。  SO2排放量：276.48m3燃气/a×104×49mg/m3×10-9=0.1355t/a。  NOx排放量：276.48m3燃气/a×104×1760mg/m3×10-9×（1-77%））=1.119t/a。  颗粒物排放量：：276.48m3燃气/a×104×10g/万m3×10-9=0.0276t/a  b、类比分析法  本项目污染物排放浓度类比京东北京亚洲一号锅炉房项目竣工环境保护验收报告中数据，本项目与类比项目均使用燃气锅炉，项目废气处理措施相同，具有可类比性。北京航峰中天检测技术服务有限公司于2018年8月对该项目进行监测并出具监测报告（HF1808009-2号）中SO2平均排放浓度为6mg/m3，NOx平均排放浓度为22.3mg/m3，颗粒物平均排放浓度为4.3mg/m3。  因此核算项目污染物排放量为：  SO2排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×6mg/m3×10-9=0.2256t/a。  NOx排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×22.3mg/m3×10-9=0.8385t/a。  颗粒物排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×4.3mg/m3×10-9=0.1617t/a。  综上所述，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》的规定，结合实际情况，排污系数法和类比分析法计算结果相差不大，由于类比分析法准确性更高，本项目优先采用类比分析法计算出来的数据，因此选用类比分析法核算项目SO2排放量为0.2256t/a，NOx 排放量为0.8385t/a，颗粒物排放量为0.1617t/a。  3、总量控制指标申请  根据《建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197 号）中的规定，上一年度环境空气质量年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污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。  本项目所在的昌平区上一年度的空气质量和水环境未达标，因此，本项目所需要替代的主要污染物排放指标应按照 2 倍进行削减替代。本项目需要申请的总量指标为：  SO2：0.2256x2=0.4512t/a NOx：0.8385x2=1.677t/a  颗粒物：0.1617x2=0.3234t/a  COD：0.1125 x2=0.225t/a NH3-N：0.005 x2=0.01t/a |

# 建设项目工程分析

|  |
| --- |
| **工艺流程简述（如图）：** 88米烟囱 锅炉烟气  废气  清河再生水厂  市政污水管网  化粪池  废水  运营期  基础减震、建筑隔声  设备噪声  噪声  生活垃圾  环卫部门清运  固废 |
| **主要污染工序：**  **一、施工期污染源分析**  本项目使用现有房屋进行施工，无土建施工。施工期仅为室内装修、设备安装。  1、施工期大气污染源  本项目施工期间废气来源主要有：  ①室内墙体装修中清理墙面、门窗、设备施工时产生的粉尘；  ②涂料（油漆等）挥发的异味。  以上均为无组织排放，均在建筑物内施工，通过门窗扩散。  2、水污染源  ①施工废水  施工期间，生产用水主要为部分装修材料需用水混合或养护（如混凝土等），其产生的废水中含有一定量的泥沙。经施工场地简单沉淀后用于施工区作业面的洒水抑尘，无排外。  ②施工人员生活污水  生活污水主要是由于施工队伍的生活产生，依托建筑内现有的生活配套设施，经化粪池后排入市政污水管网。  3、噪声污染源  噪声源主要是主体建筑装修过程以及设备安装过程使用的大噪声设备，主要有电钻、切割机、空压机及运输车辆等。  根据调查类比，空压机、电钻的噪声级一般较大，在 85～90dB（A）；切割机以及运输车辆的噪声级在 75～85dB（A）。  4、固体废物  ①建筑垃圾  主要有室内墙体装修、设备安装过程产生的废钢筋、废木料等，均为一般固体废物，不含有毒有害物质。  ②施工人员生活垃圾  施工人员产生的生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。  上述污染源随着施工期的结束而消失。  **二、运营期污染源分析**  根据本项目的性质和特点，营运期主要污染源及污染因子见下表。  **表14营运期污染源及污染因子**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **污染物** | **污染物来源** | **主要污染因子** | | 废气 | 锅炉废气 | SO2、NOx、颗粒物 | | 废水 | 生活污水、锅炉排水 | pH、COD、BOD5、SS、NH3-N | | 噪声 | 自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声 | Leq（A） | | 固体废物 | 员工生活 | 员工生活垃圾 |   **1、大气污染物**  本项目运营期间大气污染源为供暖燃气锅炉运行产生的锅炉废气。  **2、水污染物**  本项目排水包括职工生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。总排水量为3749.6m3/a。废水中主要污染物为主要污染物为pH、COD、BOD5、SS、NH3-N。  **3、噪声源强**  （1）噪声  本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。水泵位于水泵间内，锅炉设备位于锅炉房内，根据工程经验，水泵间内混合噪声为80~85dB(A)，锅炉房内混合噪声为85~90dB(A)，烟囱排气出口的噪声值为70~75dB(A)。  （2）振动  本项目的主要振动源为水泵和排风机，主要通过建筑结构传入室内。当设备的振动频率与人体某些器官固有频率相吻合时，就会对人体产生危害。实践证明，当环境噪声低于50dB(A)时，动力机械设备的振动影响往往更加突出。  **4、固体废物**  本项目固体废物主要是职工日常生活产生的生活垃圾，职工人数为 4 人，按照每人每天 0.5kg 计算，则日产生活垃圾 2kg，年产生活垃圾 0.24t。 | |

# 项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源**  **(编号)** | **污染物名称** | **处理前产生浓度及产生量(单位)** | **排放浓度及排放量(单位)** |
| **大**  **气**  **污**  **染**  **物** | 锅炉 | SO2 | 6mg/m3，0.2256t/a | 6mg/m3，0.2256t/a |
| NOx | 22.3mg/m3，0.8385t/a | 22.3mg/m3，0.8385t/a |
| 颗粒物 | 4.3mg/m3，0.1617t/a | 4.3mg/m3，0.1617t/a |
| **水**  **污**  **染**  **物** | 生活废水 | COD | 400mg/L，0.008t/a | 400mg/L，0.008t/a |
| BOD5 | 200mg/L，0.004t/a | 200mg/L，0.004t/a |
| SS | 220mg/L，0.004t/a | 220mg/L，0.004t/a |
| NH3-N | 40mg/L，0.001t/a | 40mg/L，0.001t/a |
| 锅炉排水 | COD | 50mg/L，0.187t/a | 50mg/L，0.187t/a |
| BOD5 | 15mg/L，0.056t/a | 15mg/L，0.056t/a |
| SS | 100mg/L，0.374t/a | 100mg/L，0.374t/a |
| NH3-N | 1mg/L，0.0037t/a | 1mg/L，0.0037t/a |
| **固**  **体**  **废**  **物** | 员工生活 | 生活垃圾 | 0.24t/a | 0.24t/a |
| **噪**  **声** | 水泵间内混合噪声为 80~85dB(A)，锅炉房内混合噪声为 85~90dB(A)，烟囱排气出口的噪声值为 70~75dB(A)。水泵和排风机运行时产生振动。水泵和排风机的振动主要通过建筑结构传入室内，对临近公寓产生影响。 | | | |
| **其**  **他** | 无 | | | |
| **主要生态影响(不够时可附另页)：**  本项目利用空房进行建设，无土建施工，仅进行室内装修及设备安装，因此，本项目建设不会对生态环境产生影响。 | | | | |

# 环境影响分析

|  |
| --- |
| **施工期环境影响分析：**  **一、施工期大气环境影响分析**  项目施工期废气主要来源于室内装修产生的粉尘、涂料挥发的异味等。  项目装修施工基本都位于室内，为避免对周边环境空气质量造成影响，建设施工单位施工期间应严格遵守《北京市大气污染防治条例》（2014年3月1日实施）、《北京市空气重污染应急预案》（2016 年修订）以及《北京市住房和城乡建设委员会关于印发<北京市建设系统空气重污染应急预案>的通知》（京建发〔2015〕131 号，2015 年 3 月30 日）的相关规定。  通过采取作业面洒水抑尘、物料室内堆放、关闭门窗等措施后，粉尘能够得到有效控制；同时选用低挥发性涂料，可以有效减轻涂料挥发异味对周围环境的影响。  **二、施工期水环境影响分析**  1、施工废水  施工期间，生产用水主要为部分装修材料需用水混合、养护（如混凝土等），其产生的废水中含有一定量的泥沙。经施工场地简单沉淀后用于施工区作业面的洒水抑尘，无排外。  2．施工人员生活污水  生活污水主要是由于施工队伍的日常生活所产生。项目所在区域市政设施完善，生活设施依托项目所在建筑物内的现有生活设施。生活污水经化粪池处理后再通过市政污水管网排入清河再生水厂不会对周边水环境产生影响。  **三、施工期噪声环境影响分析**  噪声源主要是装修施工过程使用的大噪声设备，主要有电钻、切割机、空压机及运渣车辆。夜间不进行施工作业。  根据调查类比，空压机、电钻的噪声级一般较大，建筑内装修使用的施工设备均在室内，墙体可起到一定的隔声作用。建设单位在施工期间应采取以下措施：  ①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定；  ②采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；  ③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽设施；  ④采用商品混凝土，不使用现场混凝土搅拌设备；  ⑤加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；  ⑥严格遵守《北京市绿色施工管理规程》（DB11/513-2008）。  采取上述措施后，项目施工期间对周边的声环境影响较小，且夜间不进行装修施工。  项目施工期较短，其噪声影响是短期的暂时的，施工噪声影响也就随施工活动结束而消失。  **四、施工期固体废物环境影响分析**  施工期产生的固体废物主要包括室内墙体拆除、废弃的各种建筑装修材料、渣土等建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。  1、建筑垃圾  建筑垃圾的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免此类问题的出现，对施工中产生的建筑垃圾必须及时处理。对产生的建筑垃圾中可回收的废钢筋、木材等进行回收，不可回收部分应随时外运，送至建筑垃圾消纳场统一处理。  车辆运输时进行了遮挡，沿途无遗撒；运载土方的车辆在规定的时间、按指定的路段行驶。建设过程中加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到了最低限度。  2、施工人员生活垃圾  施工人员生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。  由上分析，项目施工期间对周边环境影响较小，且施工周期较短，随着施工期的结束其对周边环境的影响也随之结束。 |
| **营运期环境影响分析：**  **一、大气环境影响分析**  **1、污染物产生量**  本项目设置6台1.4MW/h的燃气锅炉，根据建设单位提供的资料，本项目锅炉燃气耗量为960Nm3/h，每年取暖季运行120d，每天24h，得出项目年用气量为276.48×104Nm3/a。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（天然气）燃烧废气产生量因子取 13.6m3/Nm3天然气计，本项目锅炉烟气排放量约为3760.128×104Nm3/a。  本项目烟囱从负一层沿泄爆洞口出外墙后沿公寓C座东北角明敷设公寓C座屋顶，烟道立管总高度88米（从一层地面算起）。  本项目污染物排放浓度类比京东北京亚洲一号锅炉房项目竣工环境保护验收报告中数据，本项目与类比项目均使用燃气锅炉，项目废气处理措施相同，具有可类比性。北京航峰中天检测技术服务有限公司于2018年8月对该项目进行监测并出具监测报告（HF1808009-2号）中SO2平均排放浓度为6mg/m3，NOx平均排放浓度为22.3mg/m3，颗粒物平均排放浓度为4.3mg/m3。  因此核算项目污染物排放量为：  SO2排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×6mg/m3×10-9=0.2256t/a。  NOx排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×22.3mg/m3×10-9=0.8385t/a。  颗粒物排放量：276.48m3燃气/a×13.6×104×4.3mg/m3×10-9=0.1617t/a。  根据上述分析可知所示，所排放的污染物NOx、SO2和颗粒物的浓度均满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）的相关标准限值要求。  **2、锅炉废气排放达标可行性分析**  项目锅炉选型时选用具备超低氮燃烧技术的锅炉。超低氮燃烧器是一种采用炉内脱氮的低氮燃烧技术，即通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NOx 的形成，具体来说，是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NOx 的生成或破坏已生成的 NOx。NOx 排放可降低 80%以上，其工作原理为将 80%～85%的燃料送入主燃区在空气过量系数α＞1 的条件下燃烧，其余 15%～20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数α＜1，再燃区不仅使已经生成的 NOX得到还原。  **3、锅炉烟囱高度的合理性分析**  本项目锅炉设一根高度为88m 的烟囱，烟囱的高度符合符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（ DB11/139-2015）中“燃气热水锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不得低于15m”的要求，也满足《锅炉大气污染物排放标准》（ GB13271-2014）中“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”的要求。  **二、废水环境影响分析**  1、污染源分析  本项目排水包括职工生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。  （1）生活污水  根据前述分析，本项目生活污水排放量为0.16m3/d，19.2m3/a。  参考环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》和《给水排水设计手册（5）》，生活污水中主要污染物的排放浓度约为：CODCr：400mg/L、BOD5：200mg/L、SS：220mg/L、NH3-N：40mg/L。排放量为CODCr：0.008t/a，BOD5：0.004t/a，SS：0.004t/a，NH3-N：0.001t/a。  （2）锅炉废水  根据前述分析，本项目锅炉排污水为量为3749.06m3/a，31.24m3/d。类比已批复的《北京市平谷区医院锅炉改造项目环境影响报告表》，锅炉定期排污水及软化反冲洗水水质比较清洁，污染物浓度均较低，主要污染物排放浓度为：CODCr 50mg/L、BOD515mg/L、 SS100mg/L、氨氮 1mg/L，经降温池降温后，排入污水管网，最终排入清河再生水厂进行处理。污染物排放量为CODCr：0.187t/a、BOD5： 0.056t/a、SS：0.374t/a、氨氮：0.0037t/a。  本项目所排放的废水可以满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。生活污水经化粪池沉淀后排入市政污水管网，最终排入清河再生水厂进行处理。  2、市政管网接纳本项目的可行性分析  清河再生水厂位于北京市海淀区清河镇马坊村，占地面积 30.1hm2。西距德昌公路 1.7km，南距清河 1.4km。承担着城市西北部地区，西起青龙桥附近的安河闸，东至温榆河，总计159.421km2流域范围内的污水收集与治理任务，即主要处理来自西郊风景区、海淀科教文化区、中关村科技园区、回龙观大型居住区和清河工业园区的污水，同时还承担着还清清河下游河道的任务。  清河再生水厂目前日处理能力55万t/d，其中一期工程于2002年10月竣工并投入运行，处理能力20万t/d；二期工程于2004年12月竣工并投入运行，处理能力20万t/d；三期工程于2012年6月投入运行，处理能力15万 t/d。  清河再生水厂纳污范围包括：西郊风景区、高校文教区、清河、回龙观地区。本项目选址位于回龙观地区，属于清河再生水厂的汇水范围。清河再生水厂于2013年7月完成升级改造后成为日处理能力达58万t/d的清河再生水厂，但污水处理能力依然严重紧张。为缓解清河再生水厂的运行负荷，清河第二再生水厂已于 2015年10月建成投入运行，污水处理能力50万 t/d，现清河再生水厂汇水范围将纳入其排水系统。本项目最大排水量31.24t/d，污水相比于整个排放地区非常小，项目排放污水不会对污水厂造成冲击。因此，清河再生水厂可以接纳本项目产生的污水。  本项目排放的污水来源主要为生活污水，排水水质符合再生水厂的进水要求，具有良好的可生化性，不含有毒有害物质，其排水可在再生水厂得到很好的净化处理，不会给再生水厂的正常运行和最终受纳水体带来危害。  **三、声环境影响分析**  **1、噪声源分析**  本项目运营期噪声主要来自锅炉烟囱的气流噪声、水泵运行噪声、锅炉燃烧器噪声等。根据同类项目的类比监测，锅炉燃烧器噪声值75dB（A），烟囱排气出口70dB（A），水泵噪声值为75dB（A）。项目噪声源强及治理情况见下表。 表15建设项目噪声源情况  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 噪声源 | 单台设备源强 | 治理措施 | | 锅炉燃烧器 | 75 | 选用低噪声设备，加装隔声罩，基础减振 | | 水泵 | 75 | 选用低噪声设备，基础减振 | | 烟囱 | 70 | 烟囱出口加装消声器 |   本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后，对厂界噪声贡献值低于 40dB（A），对周边声环境质量影响较小。  **2、振动影响分析**  本项目的主要振动源为水泵和排风机，主要通过建筑结构传入室内。当设备的振动频率与人体某些器官固有频率相吻合时，就会对人体产生危害。实践证明，当环境噪声低于50dB(A)时，动力机械设备的振动影响往往更加突出。为降低动力机械设备对临近住宅建筑的影响，建议采取以下措施：  （1）选用低频率水泵，运行时应避开人的中枢神经的固有频率250HZ。  （2）对水泵进行隔振处理，选用双层橡胶隔振器，确保隔振效率高于90%。此外，为防止泵体振动通过管道传递给楼梯结构，必须对水泵和进出水管道之间进行隔振，做弹性链接。  （3）对管道进行隔振处理。管道的振动是水泵和流动的水流传递过来的，因此必须对管道和建筑结构之间进行隔振，包括锅炉房内和管道井内。  （4）对风机采取隔振处理。风机的振动特性类似于水泵，安装不当会引起很大的振动，建议风机采用隔振吊架，风机进出口设置阻抗复合式消声器，并设置软接头。  （5）对锅炉进行隔振处理，锅炉和设备基础之间设置橡胶减振垫，在锅炉燃烧器进风口设置穿孔式消声器。  （6）对锅炉房围护结构降噪处理，在锅炉房墙面采用超细吸音棉，对入口门和泄爆门采取隔声处理。  采取以上措施后，本项目对临近公寓楼的影响可降至最低。 四、固体废物影响分析 本项目固体废物主要是生活垃圾，年产生量约 0.24t，由环卫部门定期清运，对周边环境影响很小 | |

# 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源（编号）** | **污染物名称** | **防治措施** | **预期治理效果** |
| 大  气  污  染  物 | 锅炉 | SO2  NOx  颗粒物 | 低氮燃烧器 | 达标排放 |
| 水  污  染  物 | 生活废水 | pH、COD、BOD5、SS、NH3-N | 经化粪池处理后排入再生水厂 | 达标排放 |
| 固  体  废  物 | 员工生活 | 生活垃圾 | 由环卫部门定期收集、清运 | 合理处置 |
| 噪  声 | 水泵间内混合噪声为 80~85dB(A)，锅炉房内混合噪声为 85~90dB(A)，烟囱排气出口的噪声值为 70~75dB(A)。水泵和排风机运行时产生振动。水泵和排风机的振动主要通过建筑结构传入室内，对临近住宅产生影响。 | | | |
| **生态保护措施及预期效果：**  项目使用已建成房屋，无土建施工，仅进行室内装修及设备安装，运营期间不会对周边生态环境造成不良影响。项目运营期注意保护周围环境，落实环保措施，确保良好的地  区生态环境。 | | | | |

|  |
| --- |
| **结论**  **一、项目概况**  北京石油管理干部学院是中国石油天然气集团公司直属的研究型高级培训中心，以培训服务为主营业务，以中高层管理干部为主要培训对象。北京石油管理干部学院为解决冬季院区办公楼及公寓、附属用房提供采暖用热，特新建燃气锅炉房一座。  建设项目位于北京市昌平区黄土东村209号北京石油管理干部学院公寓C座地下一层。投资1148万元，其中环保投资 200 万元，环保投资用于安装低氮燃烧器、设备噪声治理等。锅炉房建筑面积235平方米，供暖面积84846平方米。本项目工程量主要包括1座6台1.4MW燃气锅炉、锅炉配套设备及辅助设备。拟于 2019年 11 月投入使用。  **二、产业政策和选址可行性**  经分析，本项目的建设符合国家及北京市的产业政策和规划要求。  **三、环境质量现状**  1、大气环境质量现状  根据2019年5月北京市环境保护局公布的《2018年北京市环境状况公报》，昌平区主要大气污染物中除SO2和NO2能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求外，PM2.5和PM10年均浓度值均超标，PM2.5超标0.31倍，PM10超标0.06 倍。  2、水环境质量现状  距离本项目最近的地表水体为项目南侧约4.5处的清河下段，为Ⅳ类水体，水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区。根据北京市环境保护监测中心公布的监测结果，2018年7月到2019年1月期间，清河下段水质除 2019年6月不能够满足Ⅳ类水质目标要求，其余11个月均能满足Ⅳ类水质目标要求。  根据《关于昌平区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函[2015]21 号），本项目不在昌平区集中式饮用水水源保护区范围内。  3、声环境质量现状  监测结果表明，项目所在地监测点的噪声背景值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。  **四、环境影响评价结论**  1、废水  本项目排水包括职工生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。污水排放总量为3768.26m3/a，废水通过北京石油干部管理学院污水管网排入黄平路市政污水管网，最终进入清河再生水厂。各污染物的浓度能够满足《水污染物综合排放标准》（ DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。不会对周边地表水体造成不良影响。  2、废气  本项目锅炉排放废气的主要污染物为 SO2、NOx和颗粒物，各污染物排放浓度均能满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（ DB11/139-2015）中新建锅炉大气污染物排放限值的规定，锅炉烟囱高度88m，能够北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）和《锅炉大气污染物排放标准》（ GB13271-2014）中对烟囱高度的要求。  3、噪声与振动  本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备，并采取基础减振，此外锅炉燃烧器加装隔声罩，烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉及附属设备均位于地下一层，在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后，对各厂界噪声贡献值低于 40dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB12348-2008）中的1类标准限值。。  通过选用低频率水泵，对水泵、管道、风机、锅炉进行减振处理，对锅炉房围护结构和门窗进行隔声处理后，可将对临近住宅建筑室内的振动影响降到最低。  综上，本项目对周边声环境质量和临近住宅建筑室内振动影响较小。  4、固体废物  本项目营运期的固体废物主要为生活垃圾，年产生量共 0.24t，委托环卫部门统一外运，集中处置，对周围环境影响很小。  5、项目总量控制  根据本项目特点，确定与本项目有关的总量控制的指标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫和颗粒物。通过计算，项目的总量控制指标分别为化学需氧量 0.225t/a、氨氮0.01t/a、二氧化硫 0.4512t/a、氮氧化物1.677t/a、颗粒物0.3234t/a。  **五、建议**  1、加强内部人员管理，制定专门的环保规章制度。  2、经常检查锅炉设备的完好率，尤其应加强低氮燃烧器和消声、隔声设备的维修和维护，保证其正常运行。  综上所述，从环境保护角度分析，本项目符合北京市和昌平区的相关规划，符合国家和北京市的相关产业政策，从环境保护的角度考虑，项目用地现状无环境遗留问题，在严格落实本次环境影响评价提出的各项环保措施和环境管理的前提下，可以做到污染物达标排放，并对周边环境影响较小，因此本项目的建设是可行的。 |