

建设项目环境影响报告表

项目名称：北京亚东生物制药（安国）有限公司锅炉房改造项目

建设单位：北京亚东生物制药（安国）有限公司

编制日期：2021年1月

国家环境保护总局制

一、建设项目基本情况

项目名称	北京亚东生物制药（安国）有限公司锅炉房改造项目				
建设单位	北京亚东生物制药（安国）有限公司				
法人代表	郑炎生	联系人	付志兵		
通讯地址	门头沟区北京石龙经济开发区泰安路 1 号				
联系电话	010-69802669	传真	/	邮政编码	102300
建设地点	门头沟区北京石龙经济开发区泰安路 1 号				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积（平方米）	129		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	120	其中：环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	41.7%
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2021 年 6 月		
工程内容及规模：					
1、项目由来					
<p>北京亚东生物制药（安国）有限公司主要生产基因工程乙肝疫苗，现有一座配套锅炉房用于厂区生产供汽，基因工程乙肝疫苗项目已于 2003 年编制环境影响报告表并取得原门头沟区环境保护局环评批复（门环保审字[2003]119 号），于 2009 年通过门头沟环保局验收（门环验字（2009）08 号），环评及批复中包含现有锅炉房。厂区原经营主体为北京华尔盾生物技术有限公司，2015 年 11 月签订《企业兼并协议》被北京亚东生物制药有限公司兼并，2017 年 2 月，北京亚东生物制药有限公司将《企业兼并协议》中的权利义务转交给北京亚东生物制药（安国）有限公司，至此厂区经营主体变更为北京亚东生物制药（安国）有限公司。</p> <p>现有锅炉房位于厂区东北侧，配置 1 台 1t/h 燃气锅炉用于厂区生产供汽。因现有锅炉存在设备老旧存在隐患、现有低氮燃烧器技术落后等问题，生产厂房现有冬</p>					

季供暖用的空调机组（电能）存在运行不稳定、控温控湿效果差等问题，且随着药监局疫苗生产标准的提高（如蒸汽灭菌次数增加、清洗用水水温增高）生产用汽量有所增加，故本次拟改造现有锅炉房，拆除原锅炉，新购置 2 台 2t/h 燃气锅炉，采用先进的低氮燃烧技术，锅炉用途除生产供汽外，增加供暖期为车间组装式净化空调机组供应蒸汽，以满足车间供暖需求。厂区其余工程内容均不变，本次仅评价锅炉房改造项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91 热力生产和供应工程”的“天然气锅炉总容量 1t/h（0.7MW）以上的”，应编制“环境影响报告表”。根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019 年本）》，本项目未列入该细化规定，应按照《分类管理名录》执行，编制环境影响报告表。

本项目污水排入市政污水管网，且未涉及环境敏感区，本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“142、热力生产和供应工程”中的“其他”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为热力生产和供应，属于附录 A“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，不开展土壤环境影响评价。

受北京亚东生物制药（安国）有限公司的委托，北京欣国环环境技术发展有限公司承担了本项目环境影响报告表编制工作，并赴现场对项目场址及周边环境进行了踏勘，搜集了与本项目有关的技术资料和有关文件，编制完成了《北京亚东生物制药（安国）有限公司锅炉房改造项目环境影响报告表》。

2、项目已取得的前期手续

本项目为锅炉房改造，锅炉房属于厂区主体工程基因工程乙肝疫苗工程的辅助工程，现有锅炉房建筑保留，本次仅为锅炉设备更换，不增加土建工程。

厂区经营主体原为北京华尔盾生物技术有限公司，2003 年取得《建设工程规划许可证》（编号（2003）规门建字 55 号），2007 年取得《国有土地使用证》，2008 年取得《房屋所有权证》。

工程基因工程乙肝疫苗工程已于 2003 年编制环境影响报告表并取得原门头沟区环境保护局环评批复（门环保审字[2003]119 号），于 2009 年通过门头沟环保局验

收（门环验字（2009）08号），环评及批复中包含现有锅炉房。

2016年北京亚东生物制药（安国）有限公司兼并北京华尔盾生物技术有限公司，经营主体变更为北京亚东生物制药（安国）有限公司。

3、地理位置与周围环境概况

（1）地理位置

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区泰安路1号，锅炉房位于现有厂区东北侧，锅炉房所在位置中心地理坐标为：北纬40°6′29.23″，东经116°31′31.39″。项目地理位置图见附图1。

（2）锅炉房周边关系

锅炉房位于厂区东北侧，锅炉房南侧紧邻厂区生产车间、距厂区外南侧空地78m、距泰安路152m；锅炉房东距北京市门头沟区税务局32m、距龙园路139m；东南距北京金地等公司48m；北距北京市门头沟区市场监督管理局永定所10m、距鹿景源饭店8m、距雅安路64m、距北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队94m；西距石担路110m、距在建楼房198m（商业，距锅炉房排气筒202m）、距龙樾西山小区330m；西北距丽景长安小区202m。

项目周围关系图见附图2。周边现状照片见图1-1。





图 1-1 项目周边现状照片

4、项目建设内容及规模

(1) 经济技术指标

项目锅炉主要用于生产供汽、车间冬季供暖。锅炉房占地面积 129m²，位于现有厂区内，利用现有锅炉房建筑，不新增占地。

锅炉房经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 本项目主要技术经济指标

序号	项目		数值	单位
1	占地面积		129	m ²
2	建筑面积		129	m ²
3	锅炉	锅炉类型	立式燃气蒸汽锅炉	/
		数量	2	台
4		吨位	2	t/h
5		单台额定热功率	1.4	MW
		额定压力	1.0	MPa
6		额定供回水温度	100/70	°C
7		额定效率	≥90%	/
8		单台燃气最大耗量	140	m ³ /h
9	生产供汽	生产蒸汽用量	8	t/d
10		工作时间	300d/a、8h/d	/
11	车间供暖	供暖面积	2500	m ²
12		供暖时间	160d/a、24h/d	/

(2) 主要建设内容

因现有锅炉存在设备老旧存在隐患、现有低氮燃烧器技术落后等问题，且生产厂房现有冬季供暖用的空调机组（电能）存在运行不稳定、控温控湿效果差等问题（厂房洁净区因医药行业卫生要求，不能使用市政供暖管道及暖气片供暖），且随着药监局疫苗生产标准的提高（如蒸汽灭菌次数增加、清洗用水水温增高）生产用汽量有所增加，故本次锅炉房改造保留原锅炉房建筑，拆除内部的锅炉、排气筒及其他附属设施，新安装 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及附属设施、新建一根 25m 高排气筒。改造后锅炉房用于生产供汽、车间供暖，其中车间供暖方式为使用锅炉为车间组装式净化空调机组供应蒸汽，通过热风循环达到车间冬季恒温恒湿的供暖需求。2 台锅炉一备一用。

项目主要建设内容见表 1-2。

表 1-2 项目建设内容一览表

项目	建设内容
锅炉房	保留原锅炉房建筑，建筑面积 129m ² ，拆除锅炉房内现有设备，新购置 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉（一备一用），配套购置软化水箱、树脂罐、盐罐、分汽包、补水泵、循环水泵等，配套建设用于车间供暖的 DN400 供热管线长约 150m。
烟囱	新建 1 根烟囱，内径 0.6m，高度 25m

(3) 主要设备

锅炉房原有设备全部拆除，均为新建，项目主要设备见表 1-3。

表 1-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	型号
1	立式燃气锅炉	2 台(一备一用)	LSS2.0-1.0-Q, 吨位 2t/h
2	全预混超低氮燃烧器	2 个	BM-QEF-1.6
3	锅炉风机	2 个	/
4	循环水泵	3 台	/
5	给水泵	3 台	/
6	软化水箱	1 个	10m ³
7	软化水系统	1 套	含 1 个 0.2m ³ 树脂罐、2 个 0.13m ³ 盐罐
8	排气筒	1 个	高 25m、内径 0.6m

(4) 平面布置

锅炉房平面布置见附图 3。

锅炉房位于厂区东北侧。锅炉房建筑内西侧部分作为锅炉房使用，东侧部分用作值班室、浴室等。锅炉房内北侧布置两台锅炉，南侧布置软化水箱、软化水系统及分汽包。排气筒位于锅炉房外北侧，为独立排气筒。

锅炉房平面布置见“附图 3 锅炉房平面布置图”，锅炉在厂区中的位置见“附图 4 厂区总平面布置图”。

5、公用工程

(1) 给水

项目供水来自市政供水管网，由石担路 DN600 供水管道接入，日最大用水量 3.289m³/d，年总用水量 986.7m³/a。

(2) 排水

锅炉废水直接排入市政管网，由石担路 DN600 排水管道接出，最终进入门头沟第二再生水厂。

(3) 供电

项目供电由市政供电系统供应。

(4) 燃气

本项目使用的天然气由市政燃气管道供给，设有一个调压箱，总用气量 65.12 万 m³/a。

以上公用工程均为依托现有工程，无改造工程。

6、劳动定员及工作制度

本项目锅炉房员工共 5 人，年工作 300 天，每天工作 8h（昼间），均为现有员工，不新增劳动定员。

7、工程投资

项目总投资 120 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 41.7%。环保投资一览表见表 1-4。

表 1-4 项目环保投资一览表

项目		治理措施	环保投资（万元）
运行期	废气	低氮燃烧技术（全预混超低氮燃烧器）2 个	25
		排气筒 1 根	15
	噪声	产噪设备消声器、隔声、减振	8
	固废	软水设备产生的废树脂由锅炉厂家更换回收	2
合计			50

8、建设周期

工程计划于 2021 年 3 月开始施工，2021 年 6 月竣工。

9、产业政策及规划符合性

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号），本项目不属于该目录中限制类和淘汰类的项目，符合国家产业政策的要求。

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。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）〉的通知》（京政办发[2018]35 号），本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。

因此，本项目建设符合国家及北京市的相关产业政策。

（2）规划符合性分析

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区，该工业区于 1993 年进行了环境影响评价并取得了北京市环保局的环评批复。2019 年 9 月，北京石龙经济开发区管理委员会委托北京国环清华环境工程设计研究院有限公司对开发区规划环境影响进行了跟踪评价，并于 2019 年 11 月取得了北京市门头沟区生态环境局关于《北京石龙经济开

发区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见的函。根据开发区规划，石龙经济开发区北至长安街西沿线，南至108国道，东至西苑路、滨河路南延，西至三石路、滨河路南延，总用地面积为218.9hm²，形成“一心、两轴、两区”的布局，产业定位为互联网、智能制造、医药健康、节能环保“一主三辅”的全新产业体系。

本项目为锅炉房改造项目。北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区的现有工程基因工程乙肝疫苗项目已于 2003 年编制环评并取得门头沟环保局批复、于 2009 年通过门头沟环保局验收，用地性质及产业符合石龙经济开发区园区规划相关要求，现有项目的工程内容均不变，本次仅评价锅炉房改造项目，符合所在地规划要求。

10、“三线一单”符合性

《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发〈关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见〉的通知》（2020 年 12 月 24 日）提出了北京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作实施意见，本项目“三线一单”符合性分析如下：

①生态保护红线符合性分析

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区泰安路 1 号，本项目在北京市生态环境管控单元中的位置见图 1-2，本项目位于重点管控单元，管控要求及项目符合性分析见表 1-5。

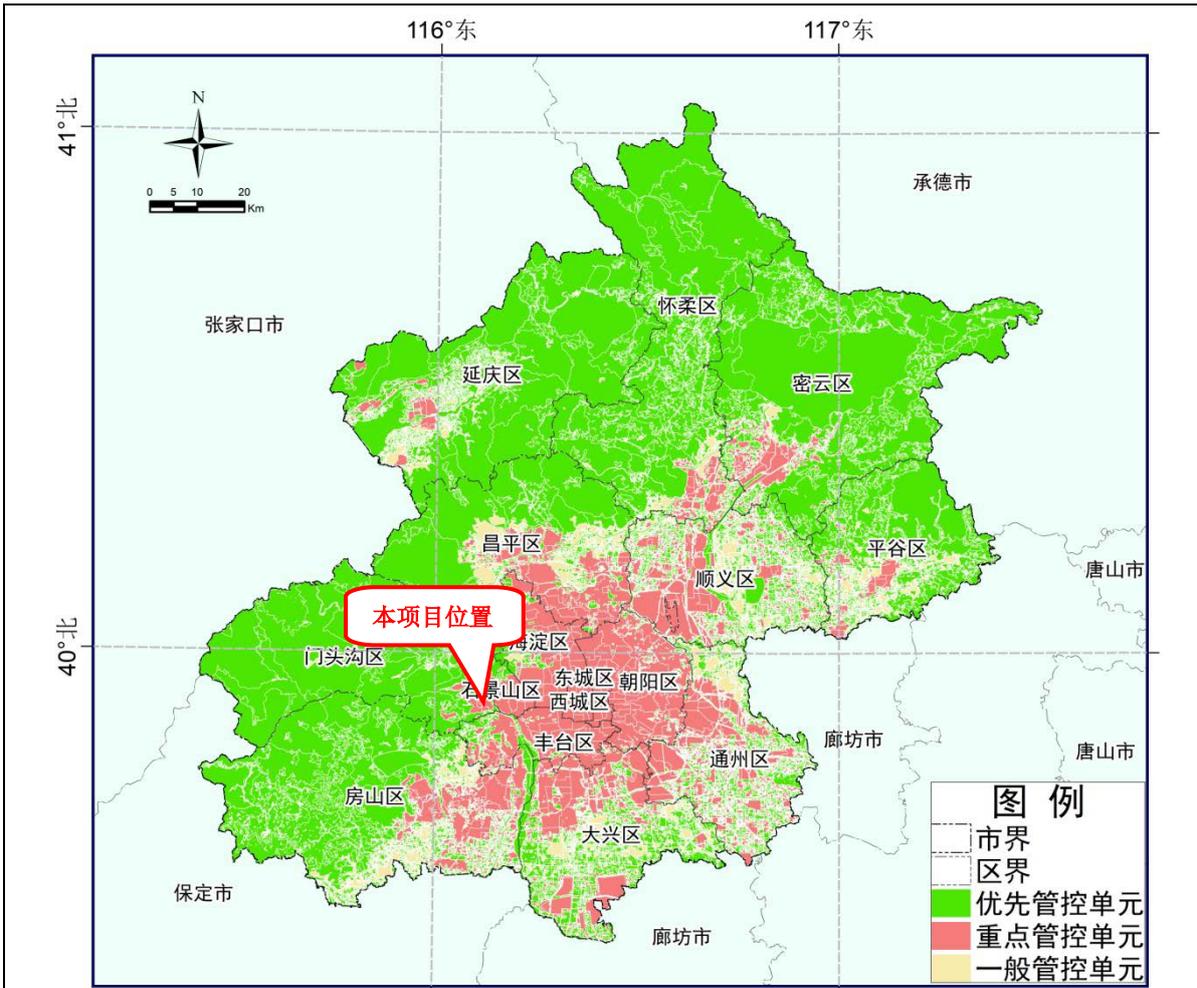


图 1-2 北京市生态环境管控单元图

表 1-5 重点管控单元（产业园区）管控要求及本项目符合性

管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020 年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》。</p> <p>2.严格执行《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)》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。</p> <p>4.应按照《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求，有序退出高风险的危险化学品生产和经营企业。</p> <p>5.应落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</p> <p>6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p>	<p>本项目为锅炉房改造项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》禁止和限值目录，未列入《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)》。锅炉房年新鲜水用量为 986.7m³/a，不属于高污染、高耗水行业。不涉及危险化学品，锅炉房使用清洁能源天然气。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原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》。</p>	<p>项目建设符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等，报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>项目符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》，不涉及重大风险源，锅炉废水排入市政管网，对土壤环境无影响。</p>	符合

管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
	2.严格执行《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
资源利用效率要求	1.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 2.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	锅炉房年新鲜水用量为 986.7m ³ /a，用水量较低，用电量 5 万 KWh/a，用气量 65.12 万 m ³ ，单位供热量能耗值 35.1kgce/GJ，小于《供热锅炉综合能源消耗限额》中扩建 8t/h 以下锅炉单位供热量能耗准入值≤37.6 kgce/GJ 的要求	符合

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，项目的建设不会突破生态保护红线。本项目在北京市生态保护红线图中的位置见图 1-3。

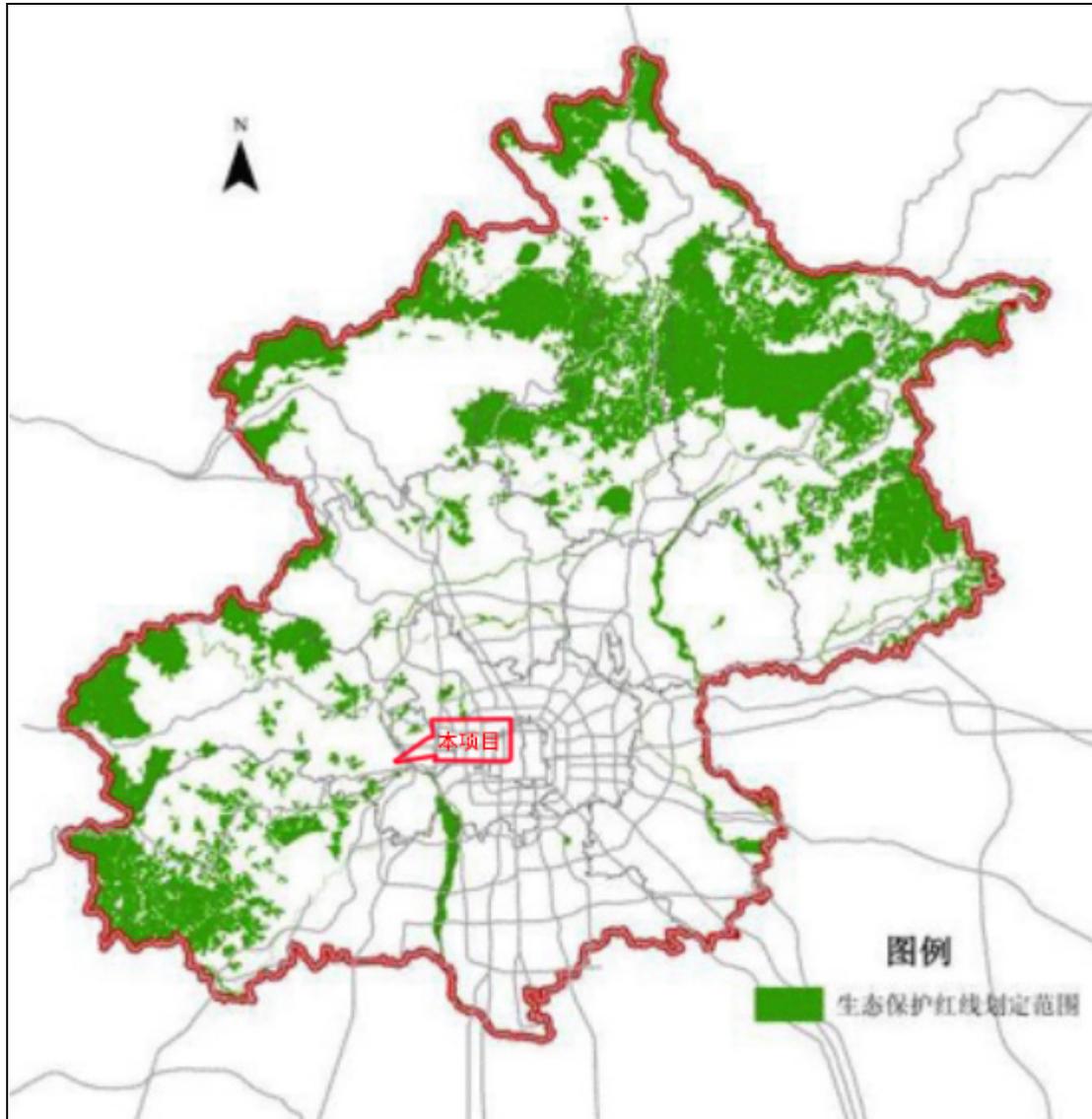


图 1-3 北京市生态保护红线图

②环境质量底线符合性分析

锅炉废水直接排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；产生的废树脂由锅炉购买厂家负责更换，不会污染土壤环境；锅炉废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。

③资源利用上线符合性分析

本项目为锅炉房改造，不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，运营过程中消耗的资源类型主要为自来水及天然气，用水来自市政供水管网，年新鲜水用量为 986.7m³/a，天然气用量 65.12 万 m³/a，锅炉主要功能为厂区生产供汽、车间供暖，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求。

④生态环境准入清单

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2018 年版），本项目不属于北京市新增产业的禁止和限制项目，符合北京市产业政策。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

与本项目有关的原有污染情况及环境问题：

北京华尔盾生物技术有限公司已于 2003 年委托编制了《基因工程乙肝疫苗厂房新建工程环境影响报告表》，并于 2003 年 9 月 10 日取得原门头沟区环境保护局环评批复（门环保审字[2003]119 号），环评及批复中包含现有锅炉房。基因工程乙肝疫苗厂房新建工程项目已于 2009 年通过门头沟环保局验收（门环验字（2009）08 号），验收内容包含现有锅炉房。

2016 年北京亚东生物制药（安国）有限公司与北京华尔盾生物技术有限公司签定了《企业兼并协议》，北京华尔盾生物技术有限公司无形资产及有形资质全部并入北京亚东生物制药（安国）有限公司，包括重组乙型肝炎疫苗（CHO 细胞）生产技术、相关专利、商标、生产车间及设备。2016 年北京亚东生物制药（安国）有限公司向原门头沟区环境保护局申请环评审批，原门头沟区环境保护局出具行政许可不予受理通知书（门环审不 20161001）及补充说明，指出“建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺未发生重大变化，无须重新报批建设项目环境影响评价文件”。

本次评价北京亚东生物制药（安国）有限公司基因工程乙肝疫苗生产的主体工程无变更，仅为锅炉房改造，因此本次仅评价锅炉房改造项目，现有锅炉房的基本情况 & 污染物排放情况如下：

（1）现有锅炉房基本情况

现有锅炉房位于厂区东北侧，用于厂区生产供汽，蒸汽用量约 8m³/d。锅炉房占地面积 129m²，地上一层，层高 5.6m。锅炉房内置 1 台 1t/h 的卧式燃气蒸汽锅炉，型号为 WNS1.0-1.25-Y(Q)，锅炉燃气用量约 70m³/h。锅炉排气筒位于锅炉房内西侧

穿过房顶排到室外，高度 15m。

锅炉房劳动定员 5 人，年工作 300 天，每天工作 8h。

(2) 污染物排放情况

① 废气

建设单位于 2017 年 11 月委托北京天衡诚信环境评价中心对锅炉废气进行了例行监测，监测结果见表 1-6。

表 1-6 锅炉废气监测结果

序号	监测因子	监测结果	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	SO ₂	<3	0.0018
2	NO _x	55	0.067

锅炉废气 SO₂、NO_x 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 表 2 在用锅炉大气污染物排放浓度中高污染燃料禁燃区内 2017 年 4 月 1 日后标准限值 (NO_x≤80mg/m³、NO_x≤10mg/m³)，可达标排放。

② 废水

锅炉房劳动定员 5 人，为公司内部调配，锅炉排水约 30m³/a，COD、NH₃-N 浓度分别为 18mg/L、5mg/L，污染物排放量分别为 0.00054t/a、0.0015t/a。锅炉废水直接排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂。

③ 噪声

主要为锅炉燃烧器、锅炉风机、循环泵、给水泵等设备噪声，噪声源强在 55~65dB (A)，噪声源较小，对周边环境影响很小。

④ 固体废物

锅炉房员工生活垃圾产生量约 0.75t/a，由当地环卫部门清运、处置，软水制备产生的废树脂约 0.02t/a，由锅炉购买厂家负责更换。

现有工程污染物排放汇总见表 1-7。

表 1-7 现有工程污染物排放汇总表

序号	污染物类别	污染物名称	排放量	措施	
1	废水	锅炉排水	pH	6.5~9	直接排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂
			COD	0.00054t/a	
			氨氮	0.00015t/a	
2	废气	锅炉废气	SO ₂	0.004t/a	低氮燃烧器+15m 高排气筒
			NO _x	0.161t/a	
			颗粒物	0.008t/a	
3	固体废物	软水制备产生的废树脂	0t/a	由锅炉购买厂家负责更换	

(3) 遗留环境问题

锅炉房各类污染物均可达标排放，运行期间无环境投诉事件，无遗留环境问题。

现有锅炉房用于北京亚东生物制药（安国）有限公司的生产供汽，北京亚东生物制药（安国）有限公司已在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记表，登记编号为 91110109MA01MW5E16001X。

二、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）：

一、地理位置

门头沟区位于北京城区正西偏南，东经 115°25'00"至 116°10'07"，北纬 39°48'34"至 40°10'37"之间。东西长约南北宽约 34km，总面积 1455km²。门头沟东部与海淀区、石景山区为邻，南部与房山区、丰台区相连，西部与河北省涿鹿县、涞水县交界，北部与昌平区、河北省怀来县接壤。

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区泰安路 1 号，锅炉房位于现有厂区东北侧，锅炉房所在位置中心地理坐标为：北纬 40°6'29.23"，东经 116°31'31.39"。

二、地形地貌

门头沟区域西部的山地是北京西北的核心部分，构成了首都西部抵御风沙的天然屏障，区域东部分布的平原山，为永定河冲积平原。门头沟区地势自西北向东南倾斜，最西部灵山海拔 2303m，是北京第一高峰。全区海拔 1500m 左右的山峰有 160 多个。全区平均海拔高度 760m，地面坡度大于 25°的陡坡占总面积的 71%。东部山地处于北京西山边缘，山体较小，山势渐缓，其东南部的兔儿庄海拔仅 73m，为区内最低点。区内 3 条主要岭脊均呈东北向平行排列，自西北至东南依次为：黄花渠—黄草梁—棋盘山复背斜；百花山—清水尖—妙峰山复向斜；铁驼山—九龙山—香峪梁复向斜。由于山地切割严重，各岭脊之间形成大小沟谷 300 余条，平缓的山地与陡峭的山坡交替出现，地形呈锯齿状、阶段性上升。门头沟、大台沟、斋堂川是三个较大的谷沟，清水河谷的斋堂川是本区最大的河谷川地。

三、水文地质

门头沟区内分布有多种岩性的含水层，与各种地质构造有不同组合，形成不同的地下水贮存条件。地下水分布极不平衡。主要含水层有：雾迷山组铁岭组含水层，寒武-奥陶系各灰岩含水层，二叠系红庙岭组石英砂岩、长石石英砂岩含水层，山间河谷、山前平原第四系冲洪积砂、砾、卵石含水层。该地区地下水可分为 4 个区：一是田庄—雁翅—青白口—石河村一线以北地区，以灰岩岩溶裂隙水溶洞水为主，总出水量 3.63 万 t/d；二是髻山—妙峰山地区，均为火山岩、砂岩裂隙水，总出水

量 2.908 万 t/d；三是千军台—清水涧—黄岭村一线以东地区，水文地质情况复杂；四是清水河流域，水资源较丰富，因流域内水文地质情况复杂，地下水的补给、埋藏和流动规律也多种多样，水资源的分布极不均匀。

门头沟区地层主要由震旦亚界的蓟县系和青白口系，下古生界的寒武系、石炭系、二迭系，上古生界的侏罗系和第四纪的马栏组、百花山冰期堆积所构成。经过漫长的地质变迁，境内形成了多种类型的矿床，现已探明的有：煤矸、石灰岩、玄武岩、辉绿岩、陶粒页岩、耐水粘土、大理石、花岗石、紫砚石、白云岩、硅石、白花玉、紫页岩、石棉、冰洲石、天然石板、煤矸石、铜、锌、铝、铁、金、银等等。其中以煤、石灰石储量大、分布广。

四、气候气象

门头沟区属中纬度季风型大陆性气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽湿润，冬季寒冷干燥。年平均气温 7~10℃，年内四季温度差异较大，年温差 30.1℃。门头沟区春季 60 天，夏季 76 天，秋季 60 天，冬季 169 天，冬季漫长是境内气候的一大特征。初秋季节，境内风、霜频繁，年平均风速为 2.7m/s，8 级以上大风 21 次，年平均无霜期 200 天左右。日照时数较多，年平均日照 2470 小时。降水量自东向西逐渐减少，受中纬度大气环流的不稳定和季风影响，降水量年际变化大，最多为 970.1mm（1977 年），最少为 377.4mm（1997 年），年平均降水量约 600mm。常年主导风向为西风，次主导风向为西北风。

五、地表水系

经境内的河流分属 3 个水系，其中属海河水系的永定河流域面积最大，为 1368.03km²；属大清河水系的白沟河流域的面积次之，为 73.2km²；属北运河水系的流域面积最小，仅为 13.82km²。

永定河是门头沟区最大的过境河流，河道长 100 余米，主要支流有刘家峪沟、湫河、清水河、下马岭沟、清水涧、苇甸沟、樱桃沟、门头沟等，大小支流共 300 余条。由于受上游降水不均匀的影响，其流量极不稳定。境内流域范围坡度陡，河道坡降大，入境处海拔 373m，出境处为 73m，河道坡降为 2.99%，固水流湍急。加之上游流经黄土地区，河水含沙量较多，平原地区的河道不断发生淤积，迁徙不定，故史有“洋河”“小黄河”“无定河”之称。直至 50 年代修筑了官厅水库后，才改变永定河的水文特征。

清水河是永定河官厅山峡最大支流，为境内第二大河。上游有两支，北支发源于灵山，南支发源于百花山，两支于塔河口汇合，始称清水河。其流向自西而东，河道全长 28km。大清河水系的白沟河境内流程较短，出境后入房山区界。

北运河水系，境内有两部分，一在雁翅镇泃家水、白瀑寺一带，出境入昌平区界；一在军庄镇北四村，出境入海淀区界。

距项目最近的地表水体为东侧约 3.2km 的永定河平原段，属于永定河水系。

六、土壤植被

门头沟区的土壤属地带性褐土，分为山地草甸、山地棕壤、褐土等 3 大类，8 个亚类，93 个土种。其中分布面积较广的有山地棕壤、山地淋溶褐土、碳酸盐褐土。境内植被属于暖温带落叶、阔叶林类型，仅在深山区有残存的次生桦、杨林，一般林地均为灌木林或杂木混交林，森林覆盖率在 40~60%之间。灵山、黄草梁等山顶地区，因气候寒冷，多为草坡，以白草为主。村庄附近植被破坏严重，一般覆盖率约 20~40%。

七、生物多样性

门头沟区的农作物以特色果品为主，东山的京白梨、灵水的核桃、柏峪的扁杏仁、龙泉雾的香白杏、火村红杏、陇驾庄盖柿都是上等的干鲜果品。妙峰山乡涧沟村的玫瑰花，也以朵大、瓣厚、色浓、味香、含油率高而著称。绒山羊、兰狐、珍珠鸡等特种养殖也呈发展趋势。

门头沟区野生动植物种类繁多。常见的植物有荆条、党参、半夏、柴胡等药材，还有野生的沙果、海棠、柿子、核桃等；常见的野生动物有狍子、野山羊、野猪、獾等，鸟类主要有百灵鸟、泥雀、黄鹌、杜鹃、柳雀等。西北部的灵山，山坡绵长斜缓数十里，植物有野韭菜、黄花菜、鹿蹄草、京报春、七瓣莲等，桦树林间伴有山樱桃、红丁香、尖叫杜鹃、二花六道木等灌木。

三、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)

1、环境空气质量现状

项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

①北京市环境空气质量现状

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》：2019 年北京市全市空气中细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度值为 42μg/m³，超过国家二级标准 20%；二氧化硫 (SO₂) 年平均浓度值为 4μg/m³，稳定达到国家二级标准；二氧化氮 (NO₂) 年平均浓度值为 37μg/m³，达到国家二级标准；可吸入颗粒物 (PM₁₀) 年平均浓度值为 68μg/m³，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 1.4mg/m³，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 191μg/m³，超过国家二级标准 19.4%。臭氧超标日出现在 4-10 月，超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

②门头沟区环境空气质量现状

采用北京市生态环境局 2020 年 4 月 27 日发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》中门头沟区年均浓度数据进行评价。

2019 年北京市门头沟区空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 门头沟区 2019 年区域空气质量现状评价表

序号	污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	超标倍数	达标情况
1	SO ₂	年均浓度	5	60	8%	/	达标
2	NO ₂	年均浓度	35	40	88%	/	达标
3	PM ₁₀	年均浓度	77	70	110%	0.10	达标
4	PM _{2.5}	年均浓度	47	35	134%	0.34	超标

由上表可知，门头沟区 2019 年 SO₂、NO₂ 的年均浓度值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 不能满足二级标准，超标倍数分别为 0.101、0.34。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，六项基本污染物均达标即为城市环境空气质量达标，因此，门头沟

区为环境空气质量不达标区。污染物超标主要与天气干燥、交通扬尘、汽车尾气污染有关，也可能与区域污染物的传输有关。

综上，本项目所在地属于不达标区。该区域通过落实《北京市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、《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》，调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防治，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，环境空气质量状况将得以改善。

2、地表水环境质量现状

距项目最近的地表水体为东侧约3.2km的永定河平原段，根据《北京市地面水环境质量功能区划》中的规定，永定河平原段属于III类功能水体。

根据北京市生态环境局网站公布的水环境质量-河流水质状况月报，永定河平原段2020年6月至2020年11月河流水质统计见表3-2。

表3-2 永定河平原段河流水质状况

时间	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.10	2020.11
现状水质类别	IV	III	III	IV	III	III

永定河平原段水质监测结果显示，2020年6月至2020年11月期间，除2020年6月、9月超标外其余月份水质均能满足III类功能水体水质标准要求。

3、地下水环境质量现状

根据《北京市水资源公报（2019年）》，2019年对全市平原区地下水进行了枯水期（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296眼，其中浅层地下水监测井175眼、深层地下水监测井98眼、基岩井23眼。依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

浅层水：175眼浅井中符合III类水质标准的监测井106眼，符合IV类的52眼，符合V类的17眼。全市符合III类水质标准地下水面积为4105km²，占平原区总面积的59.5%；符合IV~V类水质标准地下水面积为2795km²，占平原区总面积的40.5%。IV~V类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。IV~V类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水：98眼深井中符合III类水质标准的监测井80眼，符合IV类的15眼，符合V类的3眼。全市符合III类水质标准地下水面积为3168km²，占评价区面积的92.2%；符合IV~V类水质标准地下水面积为267km²，占评价区面积的7.8%。IV~V

类地下水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。IV~V类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水：基岩井的水质较好，除2眼井因总硬度被评价为IV类外，其他监测井均符合III类水质标准。

本项目不在北京市地下水源防护区范围内。

4、声环境质量现状

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区，根据《关于印发门头沟区声环境功能区划实施细则的通知》（门政发〔2015〕14号），项目所在地区属于3类声功能区。本项目锅炉房位于北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区内，厂区西厂界紧邻石担路，石担路为主干路。因此厂区西厂界临石担路一侧20m范围内区域为4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余区域为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（1）监测点位

为反映项目所在地声环境质量现状，本次评价对项目地声环境现状进行了监测。共设7个厂界噪声监测点，分别位于北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区东、南、西、北厂界，以及声环境敏感点北京市门头沟区税务局、北京市门头沟区市场监督管理局永定所、北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队。

声环境现状监测布点情况见附图2。

（2）监测因子与监测时间、频次

监测因子： $L_{eq}(A)$ 。

监测时间及频次：2020年12月2日~3日对声环境质量进行监测。连续监测2天，昼夜各监测1次，每次监测10min。

（3）监测结果统计及分析

厂区现有工程目前正在运行。声环境质量现状监测结果见表3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

单位：dB(A)

序号	监测点	时段	12月2日		12月3日		标准值
			监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1#	北厂界	昼间	52.3	达标	52.0	达标	65
		夜间	42.7	达标	42.5	达标	55
2#	东厂界	昼间	54.3	达标	54.5	达标	65
		夜间	45.2	达标	44.8	达标	55

3#	南厂界	昼间	50.2	达标	50.8	达标	65
		夜间	42.1	达标	42.6	达标	55
4#	西厂界	昼间	62.5	达标	62.1	达标	70
		夜间	49.0	达标	48.5	达标	55
5#	北京市门头沟区税务局	昼间	51.5	达标	51.3	达标	65
		夜间	42.5	达标	42.1	达标	55
6#	北京市门头沟区市场监督管理局永定所	昼间	50.3	达标	50.6	达标	65
		夜间	41.3	达标	42.1	达标	55
7#	北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队	昼间	51.3	达标	51.8	达标	65
		夜间	42.0	达标	42.3	达标	55

监测结果表明：厂区西厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，厂区东、南、北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。北京市门头沟区税务局、北京市门头沟区市场监督管理局永定所、北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，区域声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单级及保护级别）：

项目所在地无文物保护单位、基本农田、风景名胜区等重要环境保护目标，不涉及地下水源保护区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），环境敏感区包括“以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域”，本项目主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	与锅炉房相对方位	与锅炉房距离(m)	与锅炉排气筒距离(m)	人口(人)	使用功能	环境功能要求
大气环境	北京市门头沟区税务局	东	32	38	300	行政办公	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	北京市门头沟区市场监督管理局永定所	北	10	7	100	行政办公	
	北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队	北	94	90	100	行政办公	
	龙樾西山小区	西	330	334	2800	居住	
	丽景长安小区	西北	202	207	4200	居住	
声环境	北京市门头沟区税务局	东	32	38	300	行政办公	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
	北京市门头沟区市场监督管理局永定所	北	10	7	100	行政办公	
	北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队	北	94	90	100	行政办公	
地表水环境	永定河平原段	东	2300	2300	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

四、评价适用标准

环境 质 量 标 准	1、环境空气					
	项目所在地环境空气质量功能区划属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，标准限值见表 4-1。					
	表 4-1 环境空气质量标准					单位：μg/m ³
	污染物名称	标准值			标准来源	
	SO ₂	年平均	60		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中二级标准	
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
	CO	24 小时平均	4000			
		1 小时平均	10000			
	PM ₁₀	年平均	70			
		24 小时平均	150			
	NO ₂	年平均	40			
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
	NO _x	年平均	50			
24 小时平均		100				
1 小时平均		250				
O ₃	日最大 8 小时平均	160				
	1 小时平均	200				
PM _{2.5}	年平均	35				
	24 小时平均	75				
2、地表水						
距项目最近的地表水体为东侧约 3.2km 的永定河平原段，根据《北京市地面水环境质量功能区划》中的规定，永定河平原段属于Ⅲ类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，标准限值见表 4-2。						
表 4-2 地表水环境质量标准限值（摘录）					单位：mg/L	
水质类别	pH 值	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	高锰酸盐指数
Ⅲ类	6~9	≥5	≤20	≤34	≤1.0	≤6
3、地下水质量标准						
项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体标准见表 4-3。						

表 4-3 地下水质量标准限值

序号	项目	单位	标准值
1	色度（铂钴色度单位）	-	≤15
2	浑浊度	-	≤3
3	嗅和味	-	无
4	肉眼可见物	-	无
5	pH	无量纲	6.5-8.5
6	总硬度（CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	硫酸盐	mg/L	≤250
9	氯化物	mg/L	≤250
10	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0
11	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20
12	铜	mg/L	≤1.0
13	锌	mg/L	≤1.0
14	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.02
15	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5
16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0
18	汞	mg/L	≤0.001
19	砷	mg/L	≤0.01
20	镉	mg/L	≤0.005
21	铬（六价）	mg/L	≤0.05
22	铅	mg/L	≤0.01
23	总大肠菌群	MPN ^b /100mg/L	≤3.0
24	菌落总数	CFU/mg/L	≤100
25	甲苯	mg/L	≤0.7
26	二甲苯	mg/L	≤0.5

4、声环境

本项目位于门头沟区北京石龙经济开发区，根据《关于印发门头沟区声环境功能区划实施细则的通知》（门政发〔2015〕14号），项目所在地区属于3类声功能区。本项目锅炉房位于北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区内，厂区西厂界紧邻石担路，石担路为主干路。因此厂区西厂界临石担路一侧20m范围内区域为4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余区域为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。标准限值见表4-4。

表 4-4 声环境质量标准（摘录）		单位：dB(A)	
声环境功能区类别	适用范围	标准值	
		昼间	夜间
4a 类	厂区西厂界临石担路一侧 20m 范围内区域	70	55
3 类	其余区域	65	55

污染物排放标准

1、大气污染物

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)，新建锅炉是指：“本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的锅炉建设项目”，因此本项目锅炉污染物排放执行北京市《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规定。标准值见表 4-5。

表 4-5 锅炉大气污染物排放标准

污染物	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
标准值	5	10	30

同时，该标准4.3条规定：“锅炉烟囱高度应符合GB13271的规定。同时，锅炉额定容量在0.7MW及以下的烟囱高度不应低于8m；锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m”。《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中关于燃气锅炉烟囱高度规定为：“燃气锅炉烟囱高度不低于8m。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”。

2、水污染物

本项目废水最终进入门头沟第二再生水厂，排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。具体标准限值见表 4-6。

表 4-6 水污染物排放标准限值（摘录） 单位：mg/L(pH 除外)

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固体总量
浓度限值	6.5~9	500	300	400	45	1600

3、噪声排放标准

项目锅炉房位于北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区内，厂区西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准限值见表 4-7。

表 4-7 厂界噪声排放标准		单位: dB(A)	
执行标准	适用范围	标准值	
		昼间	夜间
4 类	厂区西厂界	70	55
3 类	厂区东、南、北厂界	65	55

4、固体废物控制标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的有关规定;生活垃圾按照《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 5 月 1 日施行)中相关要求执行。

1、总量控制管理的依据

(1) 根据环保部发布的《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)中的第一条规定“本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。

(2) 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)中第一条规定“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。”

本项目涉及总量控制的污染物主要为废水中的 COD、NH₃-N 和废气中的 SO₂、NO_x、烟粉尘。

2、总量控制指标

(1) 大气污染物总量控制指标

在工程分析中,采用北京市环境保护局《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》附件 1 建设项目主要污染物排放总量核算方法中“物料衡算法”和“类比分析法”对大气污染物排放总量进行核算,最终选取污染物排放源强较大的“物料衡算法”理论计算值作为总量控制指标的依据。

本项目 2 台锅炉年天然气使用量共 65.12 万 m³,年产生烟气量为 671.908 万 m³,本项目烟尘、SO₂、NO_x年排放总量计算如下:

SO₂排放量=2×天然气使用量×天然气总硫的质量浓度×(1-脱硫效率)×天然气中硫转化率×10⁻⁵

总量控制指标

$$=2 \times 65.12 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 20 \text{ mg/m}^3 \times 1 \times 1 \times 10^{-5} = 0.026 \text{ t/a}$$

NO_x 排放量=锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度×烟气量×(1-脱硝效率)× 10^{-9}

$$=30 \text{ mg/m}^3 \times 671.908 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a} \times 1 \times 10^{-9} = 0.202 \text{ t/a}$$

烟尘排放量=天然气使用量×烟尘产生系数

$$=65.12 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 0.45 \text{ kg/万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.029 \text{ t/a}$$

根据污染物核算锅炉废气污染物排放量为 SO_2 0.026t/a, NO_x 0.202t/a, 烟尘 0.029t/a。

(2) 水污染物总量控制指标

项目污水最终排入门头沟第二再生水厂, 门头沟第二再生水厂出水最终排入永定河平原段(III类功能水体), 执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中A标准, 排放限值为: COD 20mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.0(1.5)mg/L(4月1日~11月30日为1.0mg/L、12月1日~3月31日为1.5mg/L), 则水污染物排放总量计算过程如下:

化学需氧量排放量=污水排放量×化学需氧量排放浓度

$$=232.2 \text{ m}^3/\text{a} \times 20 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0046 \text{ t/a}$$

氨氮排放量=污水排放量×氨氮排放浓度

$$=232.2 \text{ m}^3/\text{a} \times (1.0 \text{ mg/L} \times 2/3 + 1.5 \text{ mg/L} \times 1/3) \times 10^{-6} = 0.0003 \text{ t/a}$$

则本项目水污染物排放量为 COD 0.0046t/a、氨氮 0.0003t/a。

综上, 本项目 SO_2 总量为 0.026t/a、 NO_x 总量为 0.202t/a、烟尘总量为 0.029t/a、COD 总量为 0.0046t/a、氨氮总量为 0.0003t/a。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

本项目锅炉房位于北京亚东生物制药（安国）有限公司厂区东北侧，本次锅炉房改造保留原锅炉房建筑，施工期无土建施工，仅为拆除现有内部的锅炉、排气筒及其他附属设施，新安装 2 台 2t/h 燃气锅炉、新建一根 25m 高排气筒、安装锅炉附属设施。

2、运营期

锅炉房内配置 2 台 2t/h 燃气锅炉，用于生产供汽及车间供暖。项目工艺流程及排污节点见图 5-1。

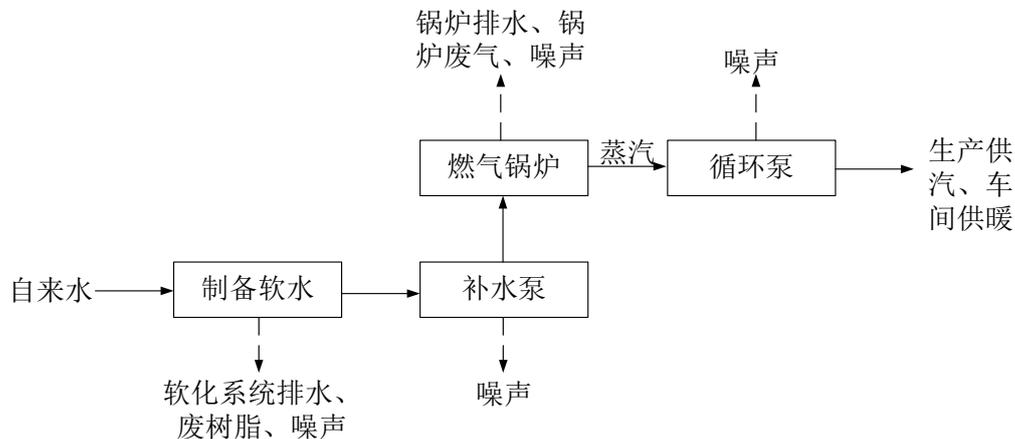


图 5-1 项目工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

（1）锅炉

本项目 2 台锅炉共用一个排气筒，排气筒位于锅炉房外北侧，高 25m。

锅炉排污节点主要为锅炉废气（污染因子 SO_2 、 NO_x 、烟尘）、锅炉排水以及锅炉、水泵等设备噪声。

项目锅炉采用“全预混超低氮燃烧器”减少 NO_x 的排放，可减少 80% 的 NO_x 排放量。全预混燃烧技术是指燃气在燃烧器前与足够的空气进行充分混合，在燃烧的过程中不再需要供给空气的燃烧方式，通过精确混合气体和空气，在金属纤维网上产生短簇火焰，燃烧均匀，不易形成局部高温，达到静止燃烧、超低排放的效果，有效抑制了 NO_x 的合成，实现了低氮排放（无烟气回流）。

(2) 软水制备

由于水的硬度主要由钙、镁含量高所致，进入炉体内的自来水需要进行软化处理，原因主要为：①自来水硬度较高，易形成水垢，导致锅炉受热不均匀，损坏金属。②降低热效率，增加能耗。③清洗水垢需加药剂，增加运行成本。④导致金属腐蚀。⑤易使热水品质恶化。

项目采用阳离子交换树脂（软水器），将水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} （形成水垢的主要成份）置换出来，随着树脂内 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的增加，树脂去除 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，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，随再生废液排出罐外，使树脂恢复软化交换功能，树脂每三年更换一次。

软水制备过程的排污节点主要为软化系统排水、废树脂、噪声。

主要污染工序：

一、施工期污染源分析

本项目施工期主要为锅炉安装，基本无废气产生，污染源主要有噪声、废水和固废。

(1) 施工噪声

施工作业噪声主要来源为锅炉安装、新建排气筒等过程中的设备噪声以及人工敲击噪声，噪声值在 60~70dB (A)。

(2) 施工废水

施工期废水主要为施工人员生活污水，施工人员约 20 人，施工工期 3 个月，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，生活污水排放量按 20L/(人·d)计，施工期生活污水的日排放量约为 0.4m³/d，总产生量约为 36m³。施工人员每日用餐均采用定点定时供应盒饭方式，施工人员生活污水主要为冲厕污水。施工人员依托厂区现有厕所，废水经处理后排入市政污水管网，最终进入门头沟第二再生水厂。

(3) 固体废物

施工期固体废物主要为旧锅炉拆除产生的建筑垃圾及生活垃圾。

建筑垃圾产生量约 5t，运至城市管理部门指定地点。生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，施工人员约 20 人，整个施工期产生的生活垃圾总量约为 0.9t，交由当地环卫部门清运、处置。

二、运营期污染分析

(1) 废气

项目运营期废气主要为锅炉燃烧废气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。

根据建设单位提供资料，锅炉设计运行情况及天然气用量见表5-1。天然气年使用量共65.12万m³。

表 5-1 锅炉运行情况及天然气用量

使用功能	使用时间	天然气用量	天然气总用量
生产供汽	非供暖期 167d、8h(仅工作日)	85m ³ /h	11.36 万 m ³
生产供汽、车间供暖	供暖期 160d、24h(连续)	140m ³ /h	53.76 万 m ³
合计	/	/	65.12 万 m ³

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。本次评价采用物料衡算法和类比法分别进行核算。

①污染物排放计算方法 1：物料衡算法

经查询，本项目所用天然气的低位发热量约为 35MJ/m³，根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)所列的经验公式 ($V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$)，本项目基准烟气量=0.285*35+0.343=10.318Nm³/m³。经计算，本项目年产生烟气量为 671.908 万 Nm³。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，颗粒物排放量无对应的物料衡算核算方法，可按照类比法、排污系数法核算。本评价参照《北京环境总体规划研究》，烟尘产生系数为 0.45kg/万 m³-燃气。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，SO₂ 排放量参照下式计算。

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，万m³；

S_t ——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据《天然气》(GB17820-2018),一类天然气总硫(以硫计)的质量浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$;本项目锅炉不设脱硫装置,脱硫效率为0;根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录B,天然气中硫转化率取值为1。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), NO_x 排放量参照下式计算。

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中: E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m^3 ;

Q ——核算时段内标态干烟气排放量, m^3 ;

η_{NO_x} ——脱硝效率, %。

根据锅炉厂家提供的资料,锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$;本项目锅炉不设脱硝装置,脱硝效率为0。

本项目锅炉废气产生及排放情况见表5-2。

表5-2 本项目锅炉废气排放核算结果(物料衡算法)

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h		
		核算方法	烟气量 (m^3/h)	浓度 (mg/m^3)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方法	烟气量 (m^3/h)		浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)
非供暖期	SO_2	物料衡算法	877.34	3.88	0.003	/	/	物料衡算法	877.34	3.88	0.003	1336
	NO_x	物料衡算法		30.00	0.026	/	/	物料衡算法		30.00	0.026	1336
	颗粒物	物料衡算法		4.36	0.004	/	/	物料衡算法		4.36	0.004	1336
供暖期	SO_2	物料衡算法	1444.52	3.88	0.006	/	/	物料衡算法	1444.52	3.88	0.006	3840
	NO_x	物料衡算法		30.00	0.043	/	/	物料衡算法		30.00	0.043	3840
	颗粒物	物料衡算法		4.36	0.006	/	/	物料衡算法		4.36	0.006	3840
合计	SO_2	物料衡算法	/	3.88	/	/	/	物料衡算法	/	3.88	/	5176
	NO_x	物料衡算法		30.00	/	/	/	物料衡算法		30.00	/	5176
	颗粒物	物料衡算法		4.36	/	/	/	物料衡算法		4.36	/	5176

②污染物排放计算方法2: 类比分析法

1) 类比项目及类比可行性

本次计算类比北京城乡贸易中心股份有限公司城乡时代投资公司住宅商业锅炉房煤改气项目的锅炉废气排放情况。此项目包含2台2.8MW燃气锅炉、1台4.2MW燃气锅炉、1台1.4MW燃气锅炉,各自配套15m高排气筒(分别为1#~4#排气筒)。锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环”技术,可减少80%的 NO_x 排放量。

此项目锅炉废气已于2019年6月委托河北弘盛源科技有限公司进行监测，本次评价类比其中的1台1.4MW（2t/h）燃气锅炉的废气监测结果。

类比可行性的对比分析见表5-3。

表5-3 类比可行性的对比分析

分类	本项目锅炉	类比项目-北京城乡贸易中心股份有限公司城乡时代投资公司住宅商业锅炉房煤改气项目锅炉	对比分析结果
锅炉类型	燃气锅炉	燃气锅炉	一致
燃料类型	管道天然气	管道天然气	一致
额定容量	2t/h	2t/h	一致
污染治理措施	全预混超低氮燃烧技术，可减少80%的NO _x 排放量。	低氮燃烧器+烟气再循环，可减少80%的NO _x 排放量。	一致

2) 类比项目的监测结果

北京城乡贸易中心股份有限公司城乡时代投资公司住宅商业锅炉房煤改气项目的1台2t/h燃气锅炉的废气监测结果见表5-4。

表5-4 类比锅炉烟气监测结果

监测点位	监测时间	烟气量监测结果 (Nm ³ /h)	排放浓度监测结果(mg/m ³)		
			颗粒物	SO ₂	NO _x
4#排气筒 (2t/h 燃气锅炉)	2019.6.16	2468	3.1	未检出	13.0
	2019.6.17	2392	2.9	未检出	8.3
	均值	2430	3.0	未检出	10.7

注：监测期间，锅炉房生产正常，锅炉达到设计生产能力的75%以上，符合验收监测对生产工况的要求。

类比上表中的烟气量和排放浓度，可计算出本项目的污染物排放量，见表5-5。

表5-5 本项目锅炉废气排放核算结果（类比分析法）

污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
			烟气量 (m ³ /h)	质量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方法	烟气量 (m ³ /h)	质量浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
非供暖期	SO ₂	类比法	877.34	1.5	0.001	/	/	类比法	877.34	1.5	0.001	1336
	NO _x	类比法		10.7	0.009	/	/	类比法		10.7	0.009	1336
	颗粒物	类比法		3.0	0.003	/	/	类比法		3.0	0.003	1336
供暖期	SO ₂	类比法	1444.52	1.5	0.002	/	/	类比法	1444.52	1.5	0.002	3840
	NO _x	类比法		10.7	0.015	/	/	类比法		10.7	0.015	3840
	颗粒物	类比法		3.0	0.004	/	/	类比法		3.0	0.004	3840
本项目合计	SO ₂	类比法	/	1.5	/	/	/	类比法	/	1.5	/	5176
	NO _x	类比法		10.7	/	/	/	类比法		10.7	/	5176
	颗粒物	类比法		3.0	/	/	/	类比法		3.0	/	5176

注：监测结果SO₂未检出，检出限为3mg/m³，类比计算时未检出按检出限的一半计，即为1.5mg/m³。

3) 核算结果校验及选取

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》附件 1 建设项目主要污染物排放总量核算方法规定：“在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时还应继续采用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据”。通过对比，采取物料衡算法和类比分析法核算的各污染物排放总量差别不大，因此无需采用其他方法进行校验。各方法大气污染物排放量计算结果对比数据见表 5-6。

表 5-6 锅炉大气污染物排放量对比结果

计算方法	SO ₂	NO _x	颗粒物
物料衡算法	0.006kg/h (0.026t/a)	0.043kg/h (0.202t/a)	0.006kg/h (0.029t/a)
类比分析法	0.002kg/h (0.010t/a)	0.015kg/h (0.072t/a)	0.004kg/h (0.020t/a)

注：该表中小时排放量为最大值，年排放量为一年总排放量合计值。

对本项目锅炉大气污染物排放量的 2 种核算方法结果进行分析，类比分析法所得核算结果会随锅炉实际运行工况而产生较大差异，且“物料衡算法”核算结果大于“类比分析法”核算结果，故选取“物料衡算法”理论计算值作为总量控制指标的依据。

(2) 废水

①项目用水量及排水量

1) 用水量

项目不新增劳动定员，不新增生活用水，项目用水主要为锅炉补水。

因锅炉蒸发损耗及定期排水，锅炉需补充新水。根据设计资料，本项目锅炉补水量约 2.6m³/d，则项目锅炉年补水量为 780m³/a。锅炉树脂再生反冲洗用水约为锅炉补水量的 15%，为 0.39m³/d，117m³/a。

未预见水按上述总水量 10%计，为 0.299m³/d，89.7m³/a。

项目新鲜水用量共 3.289m³/d，986.7m³/a。

2) 排水量

项目废水包括锅炉废水（锅炉排水和软水设备排水）。

锅炉排水量按补水量的 5%计，为 0.13m³/d，39m³/a；软水设备制水效率可达 95%以上，软水设备排水主要为反冲洗废水，排水量 0.39m³/d，117m³/a；未预见废

水量按未预见用水量的 85%计，为 0.254m³/d，76.2m³/a。

项目废水量共 0.774m³/d，232.2m³/a。锅炉废水直接排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂。

项目水平衡见表 5-7。

表 5-7 项目水量平衡表

用水单元	日用排水量 (m ³ /d)			年用排水量 (m ³ /a)		
	用水量	损耗量	排水量	用水量	损耗量	排水量
锅炉补水	2.99	2.47	0.13(锅炉排水)	897	741	39(锅炉排水)
			0.39(软水设备排水)			117(软水设备排水)
未预见水	0.299	0.045	0.254	89.7	13.5	76.2
合计	3.289	2.515	0.774	986.7	754.5	232.2

项目水平衡见图 5-2。

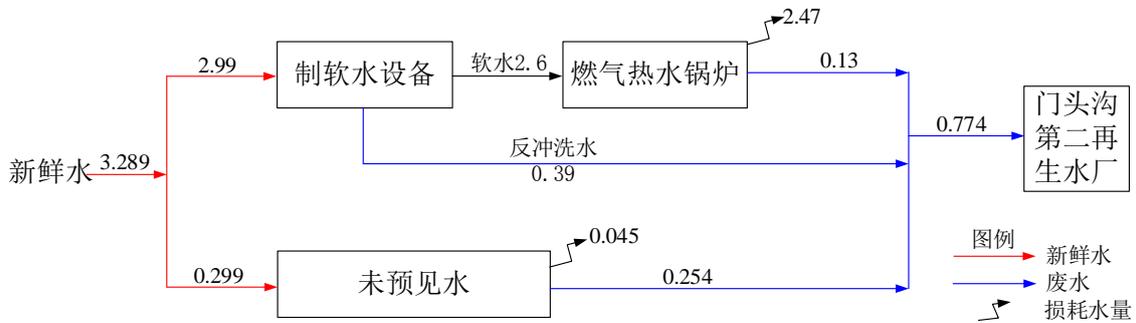


图 5-2 项目水平衡图

单位: m³/d

②排水水质及污染物排放量

项目废水包括锅炉废水（锅炉排水和软水设备排水）和员工生活污水。锅炉废水的主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS 和 TDS。根据《社会区域类环境影响评价》（中国科学出版社），项目废水水质及主要污染物产生量见表 5-8。

表 5-8 项目废水水质及主要污染物产生量

废水		参数	主要污染因子					
废水分类	水量 (m ³ /a)		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TDS
锅炉废水、未预见废水	232.2	产生浓度(mg/L、除pH)	6.5~9	50	30	8	100	1200
		产生量(t/a)	/	0.0116	0.0070	0.0019	0.0232	0.2786

废水污染物产生及排放情况见表 5-9。

表 5-9 项目废水污染物产生及排放情况

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		回用	污染物排放			
		废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	回用量 (m ³ /a)	核算方 法	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水总 排口	COD	232.2	50	0.0116	/	0	0	类比法	232.2	50	0.0116
	BOD ₅		30	0.007		0		类比法		30	0.007
	NH ₃ -N		8	0.0019		0		类比法		8	0.0019
	SS		100	0.0232		0		类比法		100	0.0232
	TDS		1200	0.2786		0		类比法		1200	0.2786

(3) 噪声

本项目的噪声污染源主要是水泵、风机、锅炉燃烧器等设备运行产生的噪声。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，本项目主要设备噪声源及源强见表 5-10。

表 5-10 主要设备噪声源及源强

噪声源	声源类 型(偶 发、频 发等)	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续 时间 /h
		核算 方法	声源表 达量 /dB(A)	工艺	降噪效 果 /dB(A)	核算 方法	声源表 达量 /dB(A)	
锅炉燃烧 器(2台)	固定声 源,连续 排放	类比 法	80	隔声、基础减振	20	类比 法	60	2400
锅炉风机 (2台)	固定声 源,连续 排放	类比 法	80	隔声、基础减 振、消声器	25	类比 法	60	2400
循环泵 (3台)	固定声 源,连续 排放	类比 法	75	隔声、基础减振	20	类比 法	55	2400
补水泵 (3台)	固定声 源,连续 排放	类比 法	75	隔声、基础减振	20	类比 法	55	2400

(4) 固体废物

项目不新增劳动定员，固体废物主要为制软水产生的废树脂。

锅炉采用离子交换树脂法制备软水，会产生废树脂，为一般工业固体废物。树脂每 3 年更换一次，一次更换量为 0.08t，由锅炉购买厂家负责更换。

本项目固体废物产生及处置情况见表 5-11。

表 5-11 固体废物产生及处置情况

固体废物名称	固废属性(一般废物、危险废物)	产生量		处置措施		处置去向
		核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
废离子交换树脂	一般废物	类比法	树脂每3年更换一次,一次更换量为0.08t。	/	树脂每3年更换一次,一次更换量为0.08t。	由锅炉购买厂家负责更换

(5) “三本账”

锅炉房改造前后“三本帐”情况见表 5-12。

表 5-12 锅炉房改造前后“三本帐”情况一览表

单位: t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	本项目完成后总排放量	排放增减量
废气	SO ₂	0.004	0.004	0.026	0.026	0.026
	NO _x	0.161	0.161	0.202	0.202	0.202
	颗粒物	0.008	0.008	0.029	0.029	0.029
废水	COD	0.00054	0.00054	0.0016	0.0016	0.0016
	氨氮	0.00015	0.00015	0.0019	0.0019	0.0019
固废		0	0	0	0	0

六、项目主要污染物产生及排放情况

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	锅炉废气	SO ₂	3.88mg/m ³ 、0.026t/a	3.88mg/m ³ 、0.026t/a
		NO _x	30.00mg/m ³ 、0.202t/a	30.00mg/m ³ 、0.202t/a
		颗粒物	4.36mg/m ³ 、0.029t/a	4.36mg/m ³ 、0.029t/a
水污染物	锅炉废水、未预见废水	pH	6.5~9	6.5~9
		COD	50mg/L、0.0116t/a	50mg/L、0.0116t/a
		BOD ₅	30mg/L、0.007t/a	30mg/L、0.007t/a
		NH ₃ -N	8mg/L、0.0019t/a	8mg/L、0.0019t/a
		SS	100mg/L、0.0232t/a	100mg/L、0.0232t/a
		TDS	1200mg/L、0.2786t/a	1200mg/L、0.2786t/a
固体废物	制软水	废树脂	三年更换一次，一次更换量0.08t	0
噪声	本项目的噪声污染来源主要是水泵、风机、锅炉燃烧器等，噪声级在75~80dB(A)，经采取消声器、建筑隔声、基础减振等措施后，噪声级为55~60dB(A)。			
其它	项目涉及的环境风险物质为天然气中的甲烷。			
主要生态影响（不够时可附页） 本项目为锅炉房改造项目，位于现有厂区内，利用现有锅炉房建筑，不新增占地，对周边生态环境影响很小。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本次锅炉房改造保留原锅炉房建筑，施工期无土建施工，主要为新锅炉及配套设施的安装、新建排气筒，基本无废气产生，污染源主要有噪声、废水和固废。

噪声为设备噪声以及人工敲击噪声，噪声值较低；施工人员依托厂区现有厕所，生活废水经处理后排入市政污水管网；旧锅炉拆除产生的建筑垃圾运至城市管理部门指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运、处置。施工期时间较短，通过规范管理，施工对周围环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

项目运营期废气主要为锅炉燃烧废气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。

(1) 锅炉废气达标分析

根据工程分析，锅炉废气排放及达标情况见表 7-1。

表 7-1 锅炉大气污染物排放情况

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	是否达标
颗粒物	4.36	5	达标
SO ₂	3.88	10	达标
NO _x	30.00	30	达标

由上表可知，本项目锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能够达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值要求。

(2) 烟囱高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 和北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB 11/139-2015) 内容，关于对燃气锅炉烟囱最低高度要求：

a. 锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不得低于 15m；

b. 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；

c. 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。

本项目锅炉排气筒 200m 范围内最高建筑物为排气筒东侧 38m 的北京市门头沟区税务局，高 7 层、21m，本项目锅炉排气筒高 25m，烟囱高度合理。

(3) 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目涉及的主要污染物为燃气锅炉废气，污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。本次评价使用《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。

估算模型参数见表 7-2。

表 7-2 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）	34.4 万人
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-18.4
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/°	/

因供暖期用气量大于非供暖期，为全年最不利影响，因此等级判定时按供暖期锅炉废气排放情况进行估算。

点源调查参数见表 7-3。

表 7-3 点源调查表（供暖期）

名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		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	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								SO ₂	NO _x
锅炉房排气筒	116.11263245	39.90315428	90	25	0.6	1.42	120	3840	正常	0.006	0.043
										PM ₁₀	0.006

采用估算模型 AERSCREEN 预测项目废气排放对周围大气环境的影响，见表 7-4。

表 7-4 大气环境影响估算结果

排放方式	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i(\%)$	出现距离(m)	标准值 $C_{oi}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
点源	锅炉房排气筒	SO ₂	0.170	0.03	32	500
		NO _x	1.304	0.52		250
		PM ₁₀	0.188	0.04		450

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,SO₂、NO_x、PM₁₀最大落地浓度值占标率分别为 0.03%、0.52%、0.04%。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气评价工作分级依据见表 7-5。

表 7-5 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

结合估算结果可知,本项目大气评价等级应为三级,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。

(4) 废气污染物排放量核算

本项目涉及的大气污染物为燃气锅炉废气,大气污染物排放量核算见表 7-6。

表 7-6 大气污染物排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	
一般排放口					
锅炉房 排气筒	非供暖期	SO ₂	3.88	0.003	0.005
		NO _x	30.00	0.026	0.036
		PM ₁₀	4.36	0.004	0.005
	供暖期	SO ₂	3.88	0.006	0.021
		NO _x	30.00	0.043	0.166
		PM ₁₀	4.36	0.006	0.024
有组织排放 总计	SO ₂	3.88	/	0.026	
	NO _x	30.00	/	0.202	
	PM ₁₀	4.36	/	0.029	

本项目的大气环境影响评价自查表见表 7-7。

表 7-7 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 type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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 type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀) 其他污染物 (无)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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		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	(2019) 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"/>	AUSTAL 2000 <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 _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 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 _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 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 _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	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: 锅炉废气: 氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度, 同步监测烟气参数		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 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	有组织排放总量						
		颗粒物: (0.029) t/a、SO ₂ : (0.026) t/a、NO _x : (0.202) t/a						
无组织排放总量								
颗粒物: () t/a								
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“()”为内容填写项								
2、水环境影响分析								
(1) 废水排放情况及评价等级								

项目废水包括锅炉废水（锅炉排水和软水设备排水），废水量 232.2m³/a。锅炉废水直接排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.2.2 三级 B 评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。本项目不涉及地表水环境风险，评价范围为依托污水处理设施环境的可行性分析。

（2）废水排放达标分析

外排水水质及达标分析见表 7-8。

表 7-8 外排水水质及达标分析 单位：mg/L、pH 除外

废水分类	参数	主要污染因子					
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TDS
锅炉废水、未预见废水	排放浓度	6.5~9	50	30	100	8	1200
	标准值	6.5~9	500	300	400	45	1600
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目外排废水水质满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，可达标排放。

（3）污水接纳可行性分析

门头沟第二再生水厂位于梧桐苑小区南侧，占地面积 5.78 公顷，已于 2018 年初投入使用，设计日处理 8 万 m³/d，已替代原第一再生水厂和门城污水处理厂，成为门头沟区最大的污水处理厂。门头沟区第二再生水厂已平稳运行 2 年多，实际处理污水量在 3.5~4 万 m³/d，出水主要用于景观河道、环卫、园林等，再生水处理系统采用“MBR+臭氧催化氧化”工艺，出水水质能够达到地表三类水标准。

石龙经济开发区属于门头沟第二再生水厂汇水范围。本项目废水为锅炉废水，水质简单，符合门头沟第二再生水厂进水水质要求；项目日排水量 1.056m³/d，水量很小，门头沟第二再生水厂有能力接收本项目所排废水，排入门头沟第二再生水厂后基本不会对其水质、水量产生冲击。项目废水对环境的影响很小。

3、声环境影响预测与分析

①噪声源强

本项目的噪声污染源主要是水泵、风机、锅炉燃烧器等设备运行产生的噪声。项目噪声源强、降噪措施及采取措施后的噪声级见“表 5-11”。

②噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的预测方法,对本项目噪声设备进行影响预测。

点声源衰减模式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r ——预测点距离声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m。

声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级计算公式:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

③噪声影响预测

本项目锅炉房位于北京亚东生物制药(安国)有限公司厂区内。锅炉房设备噪声对厂区厂界的噪声预测结果见表 7-9, 对敏感点的噪声预测结果见表 7-10。

表 7-9 厂界噪声预测结果

噪声预测点	最近距离 (m)	贡献值 dB (A)		厂界现状噪声 dB (A)		预测值 dB (A)		标准值 dB (A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂区东厂界	20	27.8	27.8	54.5	45.2	54.5	45.3	65	55	达标
厂区南厂界	73	17.5	17.5	50.8	42.6	50.8	42.6	65	55	达标

厂区西厂界	108	14.2	14.2	62.5	49.1	62.5	49.1	70	55	达标
厂区北厂界	4	39.9	39.9	52.3	42.7	52.5	44.5	65	55	达标

表 7-10 敏感点噪声预测结果

噪声预测点	最近距离(m)	贡献值 dB (A)		背景值 dB (A)		预测值 dB (A)		标准值 dB (A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
北京市门头沟区税务局	32	23.1	23.1	51.5	42.5	51.5	42.5	65	55	达标
北京市门头沟区市场监督管理局永定所	10	32.6	32.6	50.6	42.1	50.7	42.6	65	55	达标
北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队	94	14.8	14.8	51.8	42.3	51.8	42.3	65	55	达标

根据预测结果，锅炉房设备运行时，厂区西厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、南、北厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，周边声环境敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，项目运行对厂界及敏感点的噪声影响较小。

4、固体废物影响分析

项目固体废物主要为制软水产生的废树脂。

锅炉软水制备使用的树脂每三年更换一次，每次更换产生废树脂 0.08t/a，由锅炉购买厂家负责更换。

项目运营期产生的固体废物得到合理有效处置、综合利用，对周围环境影响很小。

5、环境风险

（1）评价依据

本项目涉及的危险物质为天然气，主要成分为甲烷。天然气来源为市政燃气管线，不设储气罐，利用锅炉房现有的天然气管道。天然气管道长度约 300m，管道直径为 300mm，管道内天然气在线量为： $\pi * (0.300/2)^2 * 300 = 21.21m^3$ ，质量为 $21.21m^3 * 0.7174kg/m^3 = 0.015t$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，天然气无临界量，本评价参考甲烷临界量 10t， $Q=0.015/10=0.0015 < 1$ ，环境风险潜势为 I。根据评价工作等级划分，该项目环境风险潜势为 I，本评价仅开展简单分析。

（2）环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标见表 3-4。

(3) 环境风险识别

本项目涉及的风险物质为天然气，属于易燃易爆物质，主要成分及性质见表 7-11。本项目天然气主要存在于燃气锅炉房，同时少量分布与各住宅家用燃气管线内。燃气直接来自市政燃气管线，不储存。

表 7-11 天然气主要成分及性质

项目	甲烷	乙烷	丙烷	其他烃类
组成 (V%)	96.12	1.21	0.4	0.23
密度 (kg/m ³)	0.72	1.36	2.01	3.45
爆炸下限 (V%)	5.3	2.9	2.1	1.4
爆炸上限 (V%)	15.4	13.0	9.5	8.3
自燃点 (°C)	645	530	510	/
理论燃烧温度 (°C)	1830	2020	2043	/
最大火焰传播速度 (m/s)	0.67	0.86	0.82	/
外观及性质	无色无臭气体。			
健康危害	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。			
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。			

(4) 环境风险分析

项目所使用的天然气由北京市燃气集团提供。运营期环境风险主要为天然气输送管线破裂或穿孔导致燃气泄漏，污染空气；以及泄漏的天然气遇明火发生火灾爆炸，产生的次生污染物 CO 污染空气，危害人群健康。

本项目发生天然气泄漏后，可能存在以下三种状况：①泄漏后立即燃烧；②泄漏后推迟燃烧，形成闪火或爆炸；③排放后没有被点燃，不爆炸也不燃烧，形成环境污染。可能产生如下后果和影响如下：

①天然气泄漏后遇明火被直接点燃后，将产生喷射火焰，喷射火焰的热辐射会导致人体一度或二度烧伤，甚至造成死亡。以辐射强度 12.5kw/m² 为标准来计算热辐射的最大影响距离，在最大距离以内，10 秒钟内会使人产生一度烧伤，1 分钟内有 1% 的死亡率，而最大影响距离之外相对安全。本项目管道天然气压力较小，管道喷射火的伤害范围为 5m 以内，天然气燃烧产生的 CO 和 NO_x 不会对人群造成较大影响。

②如果天然气泄漏后没有直接被点燃，则释放出的天然气会形成烟云，当这种

烟云在一定时间内被点燃，就会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会造成烧伤，其压力波甚至可以使烟云以外的人受到伤害。本项目管道天然气压力较小，泄漏气体形成的气体云浓度均达不到爆炸极限，发生燃烧热辐射可能性很小，因此运营期间发生爆炸和燃烧事故时不会产生严重危害影响。

③排放后没有被点燃，不爆炸也不燃烧，由于天然气含有一定量的非甲烷总烃、恶臭气体 H_2S ，当随天然气一起释放后，可能危及周围的人员安全，形成环境污染。泄漏产生的非甲烷总烃短期接触对人体影响不大，天然气中硫化氢含量极低 ($<20mg/m^3$)，因此泄漏产生的天然气对周围环境影响较小。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

建设单位应采取以下环境风险防范措施：

①加强锅炉房的日常管理工作，锅炉房运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用，掌握设备的正确操作方法，保持设备处于良好状态。

②设备系统应消除跑、冒、滴、漏现象，并按规定的要求进行检修和保养。但严禁在压力较大，水温较高的情况下修理锅炉受压部件及管道，以防热水喷出伤人。

③设备联结部件如活接头、法兰、丝头要注意是否出现滑扣、螺栓断裂、垫片撕裂现象，胶质减振鼓是否出现老化、断裂现象。在以上部位发现渗漏迹象时不准以加力紧固的办法处理，一旦紧固过力造成崩裂，猝不及防，后果严重，因此必须采取切断水源，降压检修或更换的办法。

④在关闭锅炉房内或管路的进出口阀门时不能影响正常循环造成超压、超温事故，应采取开动备用炉、泵、旁通管等措施，无备用设备或者旁通管时应紧急停炉。快速处理，尽快回复正常运转。

⑤在锅炉房设置可燃气体泄漏检测报警装置，及时发现天然气泄漏并采取措施。

⑥压力表和安全阀是防止锅炉超压的主要安全装置，必须符合防爆要求。凡发现指针不动、指针因内漏跳动严重，指针不能回到零位、表盘玻璃破碎、刻度模糊不清、超过校验周期的，应停止使用，待修复和校验合格后再用，无修理价值的应及时报废更新。新压力表必须经计量部门校验封铅后再装上使用。对于安全阀，凡发现泄漏严重、弹簧失效和超过校验周期的，应停止使用。超过校验周期和新安装的安全阀，必须经过计量部门核验合格后方可使用。

⑦对停用、备用锅炉及辅机要采取措施，做好养护。每个供暖期停火前对供暖设备进行一次全面普查，并做好普查记录，以作为设备大修计划的依据。

⑧运营期定期检查锅炉燃烧器、风机、水泵等产噪设备，使设备处于良好的运转状态，一旦发现设备运转异常，造成噪声突然异常升高，需快速检查并采取措施。

⑨天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)(2017修订版)和《建筑设计防火规范》(50016-2014)中的要求执行。在燃气锅炉房设计和施工时严格按照《锅炉房设计规范》(GB50041-2008)的有关规定进行设计和施工，由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计和施工阶段就更加规范，杜绝不安全隐患，防止天然气的泄漏。

⑩建立健全锅炉房的各项安全管理制度。加强锅炉房的安全管理。加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

建设单位应编制突发环境事件应急预案。事故发生后锅炉主管单位要及时与当地消防、医疗、政府部门及时取得联系，开展救援的工作。

发生突发事故时，应切断火源，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。漏气管道要妥善处理，经修复、检验后再用。具体应急措施如下：

①应急设施设备与材料：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；中毒人员急救所需的一些药品、器材。

②应急通讯通告与交通：规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。

③应急环境监测及事故后评价：由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

④应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材：事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场产生的消防废水和固体废物，降低危害；配备相应的设施器材；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染及配备相应的设备。

⑤应急状态中止恢复措施：事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复使用措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。

⑥记录和报告：设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

⑦若锅炉低氮燃烧器故障，应立即停止锅炉运行，及时维修，防止锅炉废气无环保措施排放。

(6) 分析结论

本工程主要环境风险物质为天然气(甲烷)，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。项目潜在的环境事故风险主要是天然气泄漏。建设单位认真落实相关风险防范措施，做到在事故发生的情况下，及时、准确、有效的控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，环境风险水平是可接受的。

6、环境管理与排污口规范化

(1) 环境管理

1) 环境管理要求

锅炉运行应配备 1 名专业技术人员作为专职管理人员，主要负责管理、维护锅炉房环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。

2) 环境管理工作

①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法；

②建立健全环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；

④定期对本项目涉及的各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故；

⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；

⑥接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

(2) 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1) 排污口管理原则

①排污口实行规范化管理；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；

⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。

2) 固定污染源监测点位设置技术要求

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015) 要求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。

①废气监测点位设置要求

锅炉房应在排气筒处设置废气监测孔。要求监测孔设置在规则的圆形或矩形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。

监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在 5m/s 以上。开设监测孔的内径在 90mm~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。

②污水监测点位设置要求

项目废水直接排入市政管网，依托厂区现有总排污口，总排污口应按以下要求规范标识。

3) 监测点位标志牌设置要求

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)，固定污染源监测点位标志牌设置要求如下：

①固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。标志牌符号见表 7-12。

表 7-12 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例见图 7-1。

废气监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____ 排气筒高度：_____

生产设备：_____ 投运年月：_____

净化工艺：_____ 投运年月：_____

监测断面尺寸：_____

污染物种类：_____



废气监测点位提示性标志牌

污水监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____

污水来源：_____

净化工艺：_____

排放去向：_____

污染物种类：_____



污水监测点位提示性标志牌

废气监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____ 排气筒高度：_____

生产设备：_____ 投运年月：_____

净化工艺：_____ 投运年月：_____

监测断面尺寸：_____

污染物种类：_____



污水监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____

污水来源：_____

净化工艺：_____

排放去向：_____

污染物种类：_____



图 7-1 各类别监测点位标志牌示例

⑧固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用 38×4 无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为长 600mm×宽 500mm，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

4) 监测点位管理

①排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

④应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

⑤根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

7、排污许可与环境影响评价的衔接

根据《北京市环境保护局办公室转发环境保护部办公厅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》（京环办[2018]6 号），按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），实行统一分类管理。

本锅炉房用于北京亚东生物制药（安国）有限公司的生产供汽、车间供暖，其排污许可的管理应纳入北京亚东生物制药（安国）有限公司统一管理，该公司已在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记表，登记编号为 91110109MA01MW5E16001X，有效期自 2020 年 6 月 3 日至 2025 年 6 月 2 日。本项目锅炉房涉及的排放口为 1 个锅炉房排气筒。项目排放口详细信息见表 7-13。

表 7-13 本项目排放口信息一览表

名称	位置	排口高度 m	排口内径 m
锅炉房排气筒	锅炉房外北侧	25	0.6

②排放口污染物概况

本项目排污口污染物概况见表 7-14。

表 7-14 本项目排污口污染物排放要求及概况

排放口	污染物种类	排放标准		排放方式	排放去向
		浓度	速率		
锅炉烟囱	NO _x	30mg/m ³	/	持续排放	排入大气
	SO ₂	10mg/m ³	/		
	颗粒物	5mg/m ³	/		

③自行监测计划

本项目锅炉废气、废水、噪声自行监测计划见表 7-15。

表 7-15 本项目自行监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废气	锅炉房排气筒出口 (预留采样平台及 采样口)	氮氧化物	每月一次	采样及监测过程 满足《排污单位 自行监测技术指 南 火力发电及 锅炉》(HJ 820-2017) 要求
		颗粒物、二氧化硫、林 格曼黑度	每年一次	
废水	所在厂区废水总排 放口	pH 值、化学需氧量、 氨氮、悬浮物、流量	每年一次	
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	每季度至少开展 两次昼夜监测	

注：排气筒废气监测应同步监测烟气参数。

7、污染物排放清单及“三同时”验收

本项目污染物排放清单及环保措施“三同时”验收见表 7-16。

表 7-16 项目排放清单及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	排放浓度及排放量	环保措施	验收标准
废气	锅炉废 气	SO ₂	3.88mg/m ³ 、 0.026t/a	“全预混超低氮燃烧技 术”，可减少 80%的 NO _x 排放量，设置 1 根 25m 高排气筒	《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
		NO _x	30.00mg/m ³ 、 0.202t/a		
		颗粒 物	4.36mg/m ³ 、 0.029t/a		
废 水	锅炉废 水、未 预见废 水	pH	6.5~9	排入市政管网，最终进入 门头沟第二再生水厂	《水污染物综合排放标 准》(DB11/307-2013) 中表 3“排入公共污水 处理系统的污水”执行 的排放限值。
		COD	50mg/L、 0.0116t/a		
		BOD ₅	30mg/L、 0.007t/a		

		NH ₃ -N	8mg/L、 0.0019t/a		
		SS	100mg/L、 0.0232t/a		
		TDS	1200mg/L、 0.2786t/a		
固体废物	制软水	废树脂	0t/a	由锅炉购买厂家负责更换	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
噪声	产噪设备	各类水泵	55dB(A)	隔声、基础减振	西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准, 东、南、北厂界满足3类标准
		锅炉燃烧器	60dB(A)		
		风机	60dB(A)	消声器、隔声、基础减振	
环境风险		锅炉房配备灭火器等消防设备, 制定风险防范的规章制度			

八、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	锅炉废 气	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	“全预混超低氮燃烧技 术”，可减少 80%的 NO _x 排 放量，设置 1 根 25m 高排气 筒	《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
水污染 物	生活污 水、锅 炉废水	pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TDS	锅炉废水排入市政管网，最 终进入门头沟第二再生水 厂	满足《水污染物综合排放标 准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的 水污染物排放限值”
固体废 物	制软水	废树脂	由锅炉购买厂家负责更换	妥善处置，不造成二次污染
噪 声	运营期产噪设备经消声器、建筑隔声、基础减振等措施后，西厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，东、南、北厂界可满足 3 类标准要求。			
其 它	环境风险：锅炉房配备灭火器等消防设备，制定风险防范的规章制度。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目为锅炉房改造项目，位于现有厂区内，利用现有锅炉房建筑，不新增占地，对周边生态环境影响很小。</p>				

九、结论与建议

1、结论

(1) 项目概况

北京亚东生物制药（安国）有限公司锅炉房改造项目位于门头沟区北京石龙经济开发区泰安路1号，锅炉房位于现有厂区东北侧，锅炉房所在位置中心地理坐标为：北纬40°6'29.23"，东经116°31'31.39"。本项目拟拆除现有锅炉房内1t/h燃气锅炉，新建2台2t/h燃气锅炉，锅炉主要用于生产供汽、车间冬季供暖。锅炉房占地面积129m²，利用现有锅炉房建筑，不新增占地。

项目总投资120万元，其中环保投资50万元，占总投资的41.7%。

(2) 环境质量状况

①环境空气

根据《2019年北京市生态环境状况公报》，门头沟区2019年SO₂、NO₂的年均浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}不能满足二级标准，超标倍数分别为0.101、0.34。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），六项基本污染物均达标即为城市环境空气质量达标，因此，门头沟区为环境空气质量不达标区。污染物超标主要与天气干燥、交通扬尘、汽车尾气污染有关，也可能与区域污染物的传输有关。

②地表水

距项目最近的地表水体为东侧约3.2km的永定河平原段，根据北京市生态环境局网站公布的水环境质量-河流水质状况月报，永定河平原段2020年6月至2020年11月期间，除2020年6月、9月超标外其余月份水质均能满足III类功能水体水质标准要求。

③声环境

厂区西厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，厂区东、南、北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。北京市门头沟区税务局、北京市门头沟区市场监督管理局永定所、北京市工商行政管理局门头沟分局稽查大队可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，区域声环境质量较好。

(3) 环境影响

①大气环境

项目运营期废气主要为锅炉燃烧废气，污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘。

项目锅炉采用“全预混超低氮燃烧器技术”减少 NO_x 的排放，可减少 80% 的 NO_x 排放量，锅炉废气经一根 25m 高排气筒排放。经计算，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能够达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”限值要求，锅炉房燃料燃烧废气对环境影响较小。

②地表水环境

项目废水主要为锅炉废水，排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂。排水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，可达标排放，对水环境影响很小。

③声环境影响分析

运营期产噪设备经采取消声器、建筑隔声、基础减振等措施后，西厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，东、南、北厂界可满足 3 类标准要求，对敏感点处噪声影响较小。

④固体废物

项目固体废物主要为制软水产生的废树脂。

锅炉采用离子交换树脂法制备软水，树脂每 3 年更换一次，由锅炉购买厂家负责更换。

项目运营期产生的固体废物得到合理有效处置、综合利用，对周围环境影响很小。

(4) 产业政策与规划符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号)和《北京市产业结构调整指导目录(2007 年本)》(京发改(2007)2039 号)中限制类和淘汰类的项目。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录(2018 年版)>的通知》(京政办发[2018]35 号)，本项目不属于“禁止和限制目录”类建设项目。

因此，本项目建设符合国家及北京市的相关产业政策。

(5) 总量控制指标

本项目涉及总量控制的污染物主要为废水中的 COD、NH₃-N 和废气中的烟尘、SO₂、NO_x。经核算，本项目 SO₂ 总量为 0.026t/a、NO_x 总量为 0.202t/a、烟尘总量为 0.029t/a、COD 总量为 0.0046t/a、氨氮总量为 0.0003t/a。

(6) 综合结论

项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区及各级文物保护单位等环境敏感区域，不存在环境制约因素。项目符合国家和北京市当前产业政策要求。锅炉废气经采取低氮燃烧技术后可达标排放；锅炉废水排入市政管网，最终进入门头沟第二再生水厂；噪声经基础减振、消声器、墙体隔声等降噪措施及距离衰减后，昼间各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准；固体废物经合理有效处置。本项目在落实环保投资和环保治理措施的情况下，对环境的影响较小，从环境保护的角度分析，项目建设可行。