



证书编号：国环评证甲字第 1058 号

北京华电门头沟区域能源中心——  
潭柘寺镇镇区供热工程

# 环境影响报告书

环评单位：中环联（北京）环境保护有限公司

---

China Environmental United (Beijing) ENV. Protection CO.LTD

2014 年 1 月 · 北京

## 前言

潭柘寺镇在《门头沟新城规划》（2005-2020年）中定位为新城辐射区，是门头沟新城的重要发展腹地，主要承担加强生态修复、承载产业发展的功能。潭柘寺镇应进一步完善基础设施，以旅游资源的开发，带动其它服务产业的形成。《北京市门头沟区潭柘寺镇总体规划》（2009-2020年）中城镇定位：京西地区宗教文化名镇，集文化旅游、休闲服务为一体并体现一定浅山地区特色的人居生态小城镇。

但是目前潭柘寺镇基础设施中集中供热工程滞后，严重影响到建设生态小城镇规划的实施。目前潭柘寺镇镇区只有少数单位和小区有集中供热的锅炉房，还存在燃煤锅炉容量较小、设备陈旧、燃料燃烧效率较低等问题，排放的烟尘、二氧化硫等污染物浓度高，污染大气环境。农村分散设立的大量燃煤炉灶也是该地区主要大气污染源之一。本项目是根据潭柘寺镇总体规划建设的集中燃气锅炉房，燃气锅炉替代燃煤锅炉及散烧燃煤炉灶将极大的改善当地的大气环境质量。

本项目名称为新建北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程，建设内容主要包括：热源厂、余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房（目前为预留，脱硝采用低氮燃烧器，待北京市颁布更严格的排放标准时再增加脱硝设备和确定具体工艺）、水处理间、备品备件库房、用户服务大厅、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍、供热调度中心、热网检修维护及水质检测中心、门卫及燃气调压站。门头沟区发改委给环境保护局关于征求环境影响评价审查意见的函见附件1。

2013年11月中环联（北京）环境保护有限公司受建设单位北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府的委托，承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位认真研读项目建议书（代可行性研究报告），对项目区及周边环境进行了现场踏勘和资料收集，2013年11月7日在门头沟政府网上进行了环评第一次公示，2013年11月15日开展了项目区域环境质量监测工作，2013年12月17日在门头沟政府网上进行了环评第二次信息公示，对公众开展了公众参与调查，同时公开了环境影响报告书简本。现编制完成《北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程环境影响评价报告书》，供环保部门审查。

本项目位于规划的市政设施用地内，但是周围将规划大面积的居住用地，关注的主要环境问题是：（1）燃气锅炉排放的大气污染物对周围环境的影响；（2）锅炉运行噪声对周围环境的影响；（3）燃气锅炉运行中的风险防范措施及其应急预案。

根据影响预测分析：（1）燃气锅炉以清洁能源天然气为燃料，并采取低氮燃烧技术，排放的大气污染物浓度很低，对周围环境影响不大。项目建成后将替代潭柘寺镇区现有 2 座燃煤锅炉房，年燃煤量将减少 1.19 万吨，区域污染物排放削减量将达到  $\text{SO}_2$ 33.315t/a， $\text{NO}_x$ 46.692t/a，环境效益明显。（2）项目产生的生产和生活污水进入污水处理厂处理，对地表水和地下水环境影响不大。（3）锅炉运行产生的噪声在采取隔声、低噪声设备后对周围环境影响不大。（4）运行中对输气管路、阀门、燃气设备等进行经常性的检修和维护，防止气体泄漏。针对可能的气体泄漏造成的风险编制应急预案，发生风险的概率很低，风险是可控的。

本项目建设符合国家产业政策和地方发展规划，符合清洁生产和节能减排要求，从环境保护方面分析项目建设是可行的。

## 目 录

<b>1</b>	<b>总则</b>	<b>1</b>
1.1	编制依据	1
1.2	评价因子与评价标准	2
1.3	评价工作等级和评价重点	8
1.4	评价范围及环境敏感区	12
1.5	相关规划和环境功能区划	23
<b>2</b>	<b>建设项目概况</b>	<b>25</b>
2.1	拟建项目名称、地理位置及性质	25
2.2	主要技术经济指标	28
2.3	主要设备	29
2.4	总平面布置	29
2.5	供热系统及燃烧系统	43
2.6	供热管网和热力站	45
2.7	辅助设施	45
2.8	市政基础设施	49
2.9	建设工期	53
2.10	供热范围及热负荷	53
2.11	组织机构和人力资源配置	59
2.12	项目建议书提出的环保措施	59
<b>3</b>	<b>工程分析</b>	<b>61</b>
3.1	生产工艺流程及产污节点分析	61
3.2	施工期污染源分析	62
3.3	运营期污染源分析	65
3.4	现状集中供暖锅炉污染源调查	69
3.5	项目实施后的大气污染物三本帐	71
<b>4</b>	<b>自然环境与社会经济概况</b>	<b>72</b>
4.1	自然环境概况	72
4.2	社会环境概况	79
4.3	周边污染源调查	84
<b>5</b>	<b>环境现状调查与回顾性评价</b>	<b>87</b>
5.1	大气环境质量现状监测、调查与评价	87
5.2	地表水环境现状调查与评价	94
5.3	地下水现状调查与评价	95
5.4	声环境现状监测与评价	95
5.5	生态环境现状调查	99
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价</b>	<b>105</b>
6.1	施工期环境影响预测与评价	105
6.2	运营期环境影响预测与评价	110

<b>7</b>	<b>环境保护措施</b> .....	<b>116</b>
7.1	施工期污染防治措施和建议.....	116
7.2	运营期污染防治措施和建议.....	123
<b>8</b>	<b>环境风险评价</b> .....	<b>126</b>
8.1	评价目的和重点.....	126
8.2	评价等级及评价范围.....	126
8.3	风险识别.....	129
8.4	源项分析.....	132
8.5	后果计算.....	137
8.6	风险评价.....	139
8.7	风险管理.....	139
<b>9</b>	<b>清洁生产分析和循环经济</b> .....	<b>145</b>
9.1	清洁生产分析.....	145
9.2	生产工艺与装备的先进性.....	145
9.3	清洁的原辅材料和能源.....	147
9.4	生产过程的控制.....	148
9.5	单位产品资源能源利用指标.....	148
9.6	单位产品污染物排放指标.....	148
9.7	循环经济指标.....	149
9.8	环境管理要求.....	149
9.9	清洁生产水平评价结论与建议.....	149
<b>10</b>	<b>污染物排放总量控制</b> .....	<b>151</b>
10.1	项目区域环境功能区划.....	151
10.2	总量控制污染因子.....	151
10.3	污染物排放总量控制分析.....	151
<b>11</b>	<b>建设项目可行性分析</b> .....	<b>153</b>
11.1	拟建项目政策符合性分析.....	153
11.2	厂址选址合理性分析.....	153
11.3	平面布局合理性分析.....	154
<b>12</b>	<b>环境影响经济损益分析</b> .....	<b>156</b>
12.1	工程经济指标.....	156
12.2	社会效益分析.....	156
12.3	环境损益分析.....	157
<b>13</b>	<b>环境保护管理与监测计划</b> .....	<b>159</b>
13.1	环境管理计划.....	159
13.2	监测计划.....	160
13.3	建设项目环保“三同时”验收内容.....	163
<b>14</b>	<b>公众调查</b> .....	<b>166</b>

14.1	公众参与的目的.....	166
14.2	公众参与的过程.....	166
14.3	公众建议及采信说明.....	186
<b>15</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>187</b>
15.1	项目概况.....	187
15.2	产业政策及规划符合性.....	187
15.3	环境质量现状.....	187
15.4	环境影响预测分析.....	189
15.5	环境保护措施.....	190
15.6	清洁生产.....	192
15.7	风险评价.....	192
15.8	总量控制.....	193
15.9	公众参与.....	193
15.10	结论.....	193
<b>附件</b>	<b>.....</b>	<b>194</b>
附件 1	北京市门头沟区发展和改革委员会关于《北京华电门头沟区域能源中心—潭柘寺镇镇区供热工程》征求环境影响评价审查意见的函 门发改函[2013]375 号(2013 年 12 月 16 日) .....	194
附件 2	北京市规划委员会关于《门头沟区潭柘寺镇中心区控制性详细规划(街区层面)》的批复 市规函[2013]1185 号 (2013 年 8 月 6 日) .....	197
附件 3	北京市门头沟区发展和改革委员会关于《北京华电门头沟区域能源中心—潭柘寺镇镇区供热工程》征求规划选址意见书的函 门发改函[2013]373 号 (2013 年 12 月 16 日) .....	201
附件 4	北京市国土资源局关于《北京华电门头沟区域能源中心—潭柘寺镇镇区供热工程》建设项目用地预审意见 京国土门预[2011]1 号 (2014 年 1 月 2 日) .....	204
附件 5	关于北京华电门头沟区能源中心-潭柘寺镇镇区供热工程规划意见函复 规门函[2013]532 号 (2013 年 12 月 26 日) .....	207
附件 6	北京华油联合燃气开发有限公司关于《华电(北京)热电有限公司拟在门头沟区潭柘寺镇镇区集中供热项目的燃气参数征求意见》的回复函 北京联合燃气函 [2013]16 号 (2013 年 9 月 29 日) .....	210
附件 7	北京市门头沟区水务局行政许可 (2013 年 12 月 30 日) .....	214

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989年12月26日);
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》(新修订, 2011年3月1日施行);
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日修正);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年9月1日起施行);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日起实行);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日起施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年9月1日起施行);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月29日起施行);
- (10) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38号 2000年12月);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2008年4月1日起施行);
- (12) 《国家环境保护“十二五”规划》(国发〔2011〕42号 2011年12月15日);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008年10月1日起实施)。

### 1.1.2 地方法律、法规、规章

- (1) 北京市实施《中华人民共和国大气污染防治法》办法(2000年12月8日);
- (2) 《北京市水污染防治条例》(2011年3月1日起施行);
- (3) 北京市人民政府令181号《北京市噪声污染防治办法》(2007年1月1日实施);
- (4) 《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》(2013年9月11日);
- (5) 《北京市2013-2017年清洁空气行动计划重点任务分解》(2013年8月23日)。

### 1.1.3 相关政策与规划

- (1) 国家发改委《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013修正)》;
- (2) 《北京城市总体规划》(2004-2020年);

(3)《北京市“十二五”时期环境保护和建设规划》(京环发〔2011〕156号2011年6月11日);

(4)《北京市门头沟区新城规划》(2005-2020年);

(5)门头沟区潭柘寺镇土地利用总体规划(2006-2020年);

(6)《北京市门头沟区潭柘寺镇总体规划》(2009-2020年);

(7)《北京市门头沟区潭柘寺镇控制性详细规划》(2009-2020)。

#### 1.1.4 相关导则及技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(7)《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006年3月18日);

(8)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环办〔2013〕103号)环境保护部办公厅(2013年11月14日);

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T16-2004)。

#### 1.1.5 相关技术文件、资料

(1)北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程项目建议书(代可行性研究报告)评审修改版北京中设泛华工程咨询有限公司,2013年12月;

(2)北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程水土保持方案报告书(2013年12月);

(3)《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 评价因子

(1)现状评价因子

大气现状评价因子: TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>;

地下水现状评价因子: pH、色度、臭和味、肉眼可见物、硝酸盐、总硬度、



挥发酚类（以苯酚计）、氰化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、铅、铬（六价）、砷、汞、铁、锰、镉、锌、铜、总大肠菌群、菌落总数；

声环境现状评价因子：Leq[dB(A)]。

## （2）预测评价因子

大气环境影响预测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>；

水环境影响预测因子：COD<sub>cr</sub>、氨氮；

声环境影响预测因子：Leq[dB(A)]。

## 1.2.2 环境质量标准

### （1）空气环境质量标准

本项目所处地区属于二类环境空气质量功能区，大气环境执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的有关规定，标准值见表 1-2-1。

表 1-2-1 环境空气污染物浓度限值节选

序号	污染物项目	平均时间	二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	颗粒物（粒径小于等于 10μm）（PM <sub>10</sub> ）	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
5	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）（PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	75	
6	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	300	
7	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	年平均	50	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	

## (2) 水环境质量标准

地下水采用《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93)中 III 类标准,项目区西南侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟汇和后成为风门沟最终汇入崇青水库,崇青水库为一般鱼类保护区,应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准。地下水及地表水质量标准见表 1-2-2,表 1-2-3。

表 1-2-2 地下水质量分类指标节选

序号	检测项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5
2	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤3.0
3	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.002
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250
5	氰化物 (mg/L)	≤0.05
6	氟化物 (mg/L)	≤1.0
7	氯化物 (mg/L)	≤250
8	氨氮 (NH <sub>4</sub> ) (mg/L)	≤0.2
9	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20
10	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
11	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.02
12	铁 (mg/L)	≤0.3
13	锰 (mg/L)	≤0.1
14	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
15	铅 (mg/L)	≤0.05
16	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤450
17	砷 (mg/L)	≤0.05
18	汞 (mg/L)	≤0.001
19	镉 (mg/L)	≤0.01
20	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0

表 1-2-3 地表水质量标准基本项目标准限值节选 单位: mg/L

序号	污染物项目	地表水Ⅲ类标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD	≤20
3	BOD <sub>5</sub>	≤4
4	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
5	高锰酸盐指数	≤6

## (3) 声环境质量标准

根据门头沟区环境噪声功能区划分,本项目所处潭柘寺镇属于未划分的乡村地区,为1类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的1类标准。

表 1-2-4 环境噪声限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1类标准	55	45

## 1.2.3 污染物排放标准

## (1) 施工期污染物排放标准

## 1) 大气污染物排放标准

施工期主要大气污染物为扬尘(颗粒物),属于无组织排放源,污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中无组织排放监控点浓度限值,标准限值见表 1-2-5 所示。

表 1-2-5 施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
	监控点	浓度
其他颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

## 2) 水污染物排放标准

施工期生产废水沉淀处理后回用,生活污水经市政管网最终进入潭柘寺镇污水处理厂。污水排放执行北京市《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,见表 1-2-6。

**表 1-2-6 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值节选 单位: mg/L**

序号	污染物或项目名称	限值
1	pH (无量纲)	6.5~9
2	COD <sub>Cr</sub>	500
3	BOD <sub>5</sub>	300
4	SS	400
5	石油类	10
6	动植物油	50
7	氨氮	45
8	氯化物	500

## 3) 建筑施工环境噪声排放标准

施工噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011), 详见表 1-2-7。

**表 1-2-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)**

昼 间	夜 间
75	55

## (2) 运行期污染物排放标准

## 1) 大气污染物排放标准

①运行期燃气锅炉排放大气污染物执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 表 1 新建、扩建、改建锅炉大气污染物排放限值中工业锅炉标准, 详见表 1-2-8。燃气锅炉额定容量在 0.7 MW 以上的烟囱高度不得低于 15m。

**表 1-2-8 新建、扩建、改建锅炉大气污染物排放限值**

污染物	工业锅炉
烟尘 (mg/m <sup>3</sup> )	10
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	20
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	150
烟气不透光率 (%)	10
烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级

②本项目职工食堂厨房初步规划有 2 个大灶眼, 6 个小灶眼, 排气罩长 6m, 宽 1m, 排气罩灶面总投影面积 6m<sup>2</sup>, 厨房油烟废气排放浓度限值和油烟净化设

施最低去除效率执行《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)中的中型标准。饮食业单位的规模划分见表 1-2-9，饮食业油烟最高允许排放浓度、油烟净化设施最低去除效率见表 1-2-10。

**表 1-2-9 饮食业单位的规模划分**

规 模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

**表 1-2-10 饮食业单位油烟最高允许排放浓度及油烟净化设施最低去除效率**

规 模	小型	中型	大型
最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

#### 2) 水污染物排放标准

项目运行期生产废水、生活污水经市政管网最终进入潭柘寺镇污水处理厂。项目污水排放执行北京市《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，节选水污染物排放标准参见表 1-2-6。

#### 3) 环境噪声排放标准

运行期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准，详见表 1-2-11。

**表 1-2-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1	55	45

#### 4) 固体废物排放

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》(GB18599-2001)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

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

## 1.3 评价工作等级和评价重点

### 1.3.1 大气环境评价等级

#### 1) 大气环境评价等级划分依据

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)将大气环境影响评价工作分为一、二、三级,大气环境影响评价分级判据见表 1-3-1。

表 1-3-1 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ , 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ , 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

#### 2) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的计算

选用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式中的 Screen 3model 估算模式,选择正常排放的主要污染物及排放参数,分别计算其的下风向最大落地浓度  $P_{\max}$  的占标率及地面浓度达标准限值 10%所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ,依据表 1-3-1 判据进行大气评价等级判定。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率的计算公式:  $P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据工程分析,燃气锅炉烟尘排放浓度极低,本次评价采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的点源估算模式仅对  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  影响情况进行预测,估算模式所需的参数见表 1-3-2 和表 1-3-3。

表 1-3-2 大气污染物估算模式预测参数一览表

参数名称	单位	燃气锅炉	燃气锅炉
污染物	-	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
单台锅炉排放速率	kg/h	0.0128	2.1378
排气筒高度	m	21	2
排气筒出口内径	m	1.4	1.4
单台锅炉标况排气量	Nm <sup>3</sup> /h	50530	50530
烟气温度	℃	150	150
环境温度	℃	8	8
城市/乡村选项	-	乡村	乡村
预测点离地高度	m	0	0
最小和最大计算点的距离	m	1-2500	1-2500
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.50	0.20
其他	简单平坦地形、全气象条件组合，不考虑建筑物下洗		

锅炉排气污染物的预测结果见表 1-3-3。

表 1-3-3 本项目估算模式计算结果表

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
下风向最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.732E-5	0.004563
出现距离 (m)	431	431
P <sub>i</sub>	0.0055%	2.28%
D <sub>10</sub> %	—	—
评价等级	三级	三级

由估算模式结果可知：项目主要污染源的 P<sub>max</sub> 均小于 10%，根据评价导则对评价工作等级的确定原则，本项目大气环境影响评价等级为三级。

### 1.3.2 水环境评价等级

#### (1) 地表水环境评价等级

本项目排水主要为少量生产废水和生活污水，水污染物主要有 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，为非持久性污染物，且污染水质参数小于 7，污水水质简单，污水排放量小于 1000m<sup>3</sup>/d，污水经市政管网排入潭柘寺镇污水处理厂，按《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 中的要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级。

#### (2) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)中依据建设项目

对地下水环境影响的特征对建设项目的分类，本项目属于 I 类项目。

I 类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地的包气带防污性能、含水层易污染特征、地下水环境敏感程度、污水排放量与污水水质复杂程度等指标确定。

#### 1) 建设项目场地的包气带防污性能

项目区为第一层为粘质粉土厚度 0.6m，第二层为粉质粘土厚度 1.40m，第三层为卵石厚度 0.9m，第四层为粘质粉土厚度 2.9m，第四层单层厚度大于 1m，渗透性能较差，渗透系数为  $9.3 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，其厚度大于 1m。分布相对连续、稳定。根据表 1-3-4，包气带防污性能分级为“中”。

表 1-3-4 包气带防污性能分级

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-7} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

#### 2) 建设项目场地的含水层污染特征

该区含水层为岩溶裂隙水，但是项目区土层表层为粉质粘土和粘质粉土，具有一定的防护性能，含水层易污染特征分级属于“不易”。

表 1-3-5 建设项目场地的含水层易污染特征分级

分级	项目场地所处位置与含水层易污染特征
易	潜水含水层且包气带岩性（如粗砂、砾石等）渗透性强的地区；地下水与地表水联系密切地区；不利于地下水中污染物稀释、自净的地区。
中	多含水层系统且层间水力联系较密切的地区。
不易	以上情形之外的其他地区。

#### 3) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

拟建项目场地不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区，不属于补给径流区，无其他水环境敏感区，因此，根据表 1-3-6 分级原则，本建设项目位于不敏感区。



表 1-3-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源地等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

## 4) 建设项目污水排放强度和污水水质的复杂程度

生活污水排入到污水处理厂。运营期污废水排放量为 777.36m<sup>3</sup>/d，污染物类型简单。根据表 1-3-7 和表 1-3-8 分级标准，建设项目污水排放强度为“小”，污水水质复杂程度为“简单”。

表 1-3-7 污水排放量分级

分级	污水排放总量 (m <sup>3</sup> /d)
大	≥10000
中	1000~10000
小	≤1000

表 1-3-8 污水水质复杂程度分级

级别	污染物类型	污水水质指标 (个)
复杂	污染物类型数≥2	需预测的水质指标≥6
中等	污染物类型数≥2	需预测的水质指标<6
	污染物类型数=1	需预测的水质指标≥6
简单	污染物类型数=1	需预测的水质指标<6

## 5) 地下水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) 等级划分判据，综合上述分析结果，确定本次地下水环境评价等级为三级，见表 1-3-9。

表 1-3-9 建设项目评价工作等级分级表

评价级别	包气带防污性能	含水层易污染特征	地下水环境敏感程度	污水排放量	水质复杂程度
三级	中	不易	不敏感	小	简单

## 1.3.3 声环境影响评价等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096—2008) 规定的 1 类地区，建设前后影响人口数量变化不大，项目建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的规定，建设项目处于声环境功能区 1 类、2 类地区，评价等级定为二级。

### 1.3.4 生态环境评价等级

工程总占地 $2.12\text{hm}^2$ ，小于 $2\text{km}^2$ ，工程占地为果园，不属于生态敏感区域；施工期对生态影响主要表现在噪声干扰动物生境，根据预测达到1类标准的距离昼间为200m，夜间打桩机禁止施工，其他设备的噪声达到1类标准的距离为300m。运行期对生态的影响主要是锅炉排气对植被生长的影响，根据预测最大落地浓度出现在439m处。在此范围内没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。本项目所在地属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011)，本项目生态环境影响评价定为三级。

### 1.3.5 评价重点

- (1) 大气环境影响预测与保护措施
- (2) 声环境影响预测与保护措施
- (3) 环境风险评价及应急预案

## 1.4 评价范围及环境敏感区

### 1.4.1 大气环境评价范围

项目区锅炉房烟囱为中心，半径为2.5km的圆形区域。评价范围见图1-4-1。

### 1.4.2 水环境评价范围

#### (1) 地表水环境

建设项目产生的污水主要有生产废水和生活污水，生活污水经化粪池处理后经市政排水管网排入污水处理厂，生产废水直接排入污水处理厂，评价范围污水排放口到污水处理厂进水口，污水处理厂位于项目南侧560m。

#### (2) 地下水环境评价范围

项目区地下水流向由西南到东北。地下水环境评价范围为地下水主流方向的两侧和上游各500m，下游为1500m，评价范围见图1-4-2。

### 1.4.3 声环境评价范围

项目四周厂界向外300m范围以内。评价范围见图1-4-3。

### 1.4.4 生态环境评价范围

根据影响范围大的时段为运行期，烟囱与最近边界的距离19m，确定评价范围从厂界外延500m的范围内，评价范围见图1-4-3。

#### **1.4.5 风险评价范围**

项目占地范围边界向外5000m的范围，具体见风险一章。

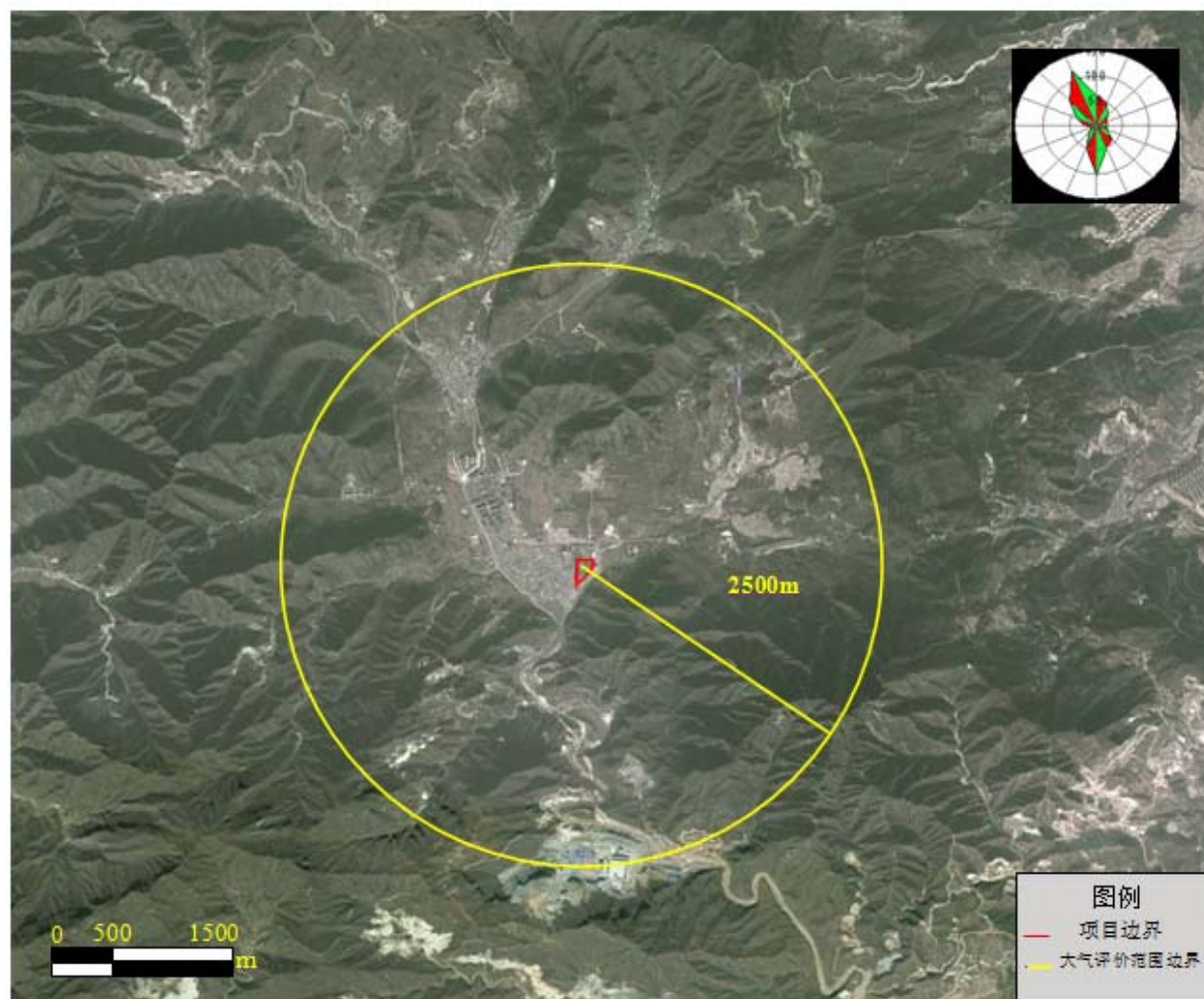


图1-4-1 大气评价范围图



图 1-4-2 地下水评价范围图



图1-4-3 声环境和生态环境评价范围图

## 1.4.6 环境保护目标

### (1) 大气、声环境保护目标

环境空气敏感区指评价范围内二类功能区中的居民区、文化区等人群较集中的环境空气保护目标，以及对项目排放大气污染物敏感的区域。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对敏感目标规定，对周边的医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物确定为声环境敏感点。

施工期的大气、声环境保护目标见表 1-4-1 和图 1-4-4 和图 1-4-5。运行期的保护目标见图 1-4-6。

### (2) 水环境保护目标

#### 1) 地表水环境保护目标

本工程的水环境保护目标为项目区西侧和南侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟，以及它们汇入的封门沟，最终汇入的崇青水库。崇青水库为《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水体，潭柘寺沟和石英山沟未划分地表水功能，和汇入的崇青水库一样，属于地表水 III 类水体，地表水环境保护目标见表 1-4-1，地表水环境保护目标与拟建项目位置关系见图 1-4-7。

#### 2) 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标为当地的地下水水质。

### (3) 生态保护目标

项目区周围的植被和野生动物出没区。

### (4) 风险保护目标

包括周围的村庄、学校、政府机关等，以项目为中心外延 5km 范围内，具体见风险一章。

表 1-4-1 项目周边环境敏感点一览表

保护类别	敏感点名称	相对本项目方位	与本项目边界最近距离(m)	敏感点描述	环境保护适用标准
大气环境	鲁家滩村	西侧	紧邻	拟于 2014 年 5 月实施拆迁, 2325 户, 4105 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	鲁新家园	西北侧	610	600 户, 1800 人	
	潭墅苑	西北侧	1020	105 套, 380 人	
	赵家台新村	西北侧	920	204 户, 394 人	
	南辛房村	西北侧	1470	350 户, 1300 人	
	东村	东北侧	1945	200 户, 602 人	
	潭柘寺镇中心小学	西侧	45	326 人	
	镇政府	西北侧	890		
	镇卫生院	西北侧	920		
	潭柘寺中学	西北侧	2030	168 人	
	桑峪村	北侧	2432	576 户, 980 人	
声环境	鲁家滩村	西侧	紧邻	2325 户, 4105 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类
	潭柘寺镇中心小学	西侧	45	326 人	
地表水环境	石英山沟	东侧 南侧	56 65		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	潭柘寺沟	西侧	526		
	封门沟	南侧	405		
	崇青水库	南侧	7900	一般鱼类保护区	
地下水环境	项目周边地下水环境		项目区地下水水流方向的上游和两侧各外延 500m, 下游外延 1500m 范围内		《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类
风险评价	居住区、学校、政府机关、医院		5km 范围, 见风险一章		
	风景名胜区		潭柘寺景区, 3320m 戒台寺景区, 3770m		





图 1-4-4 现状大气和声环境保护目标与拟建项目位置关系图（图中除红色框线内为热源外均为保护目标）



图 1-4-5 项目周围环境保护目标图

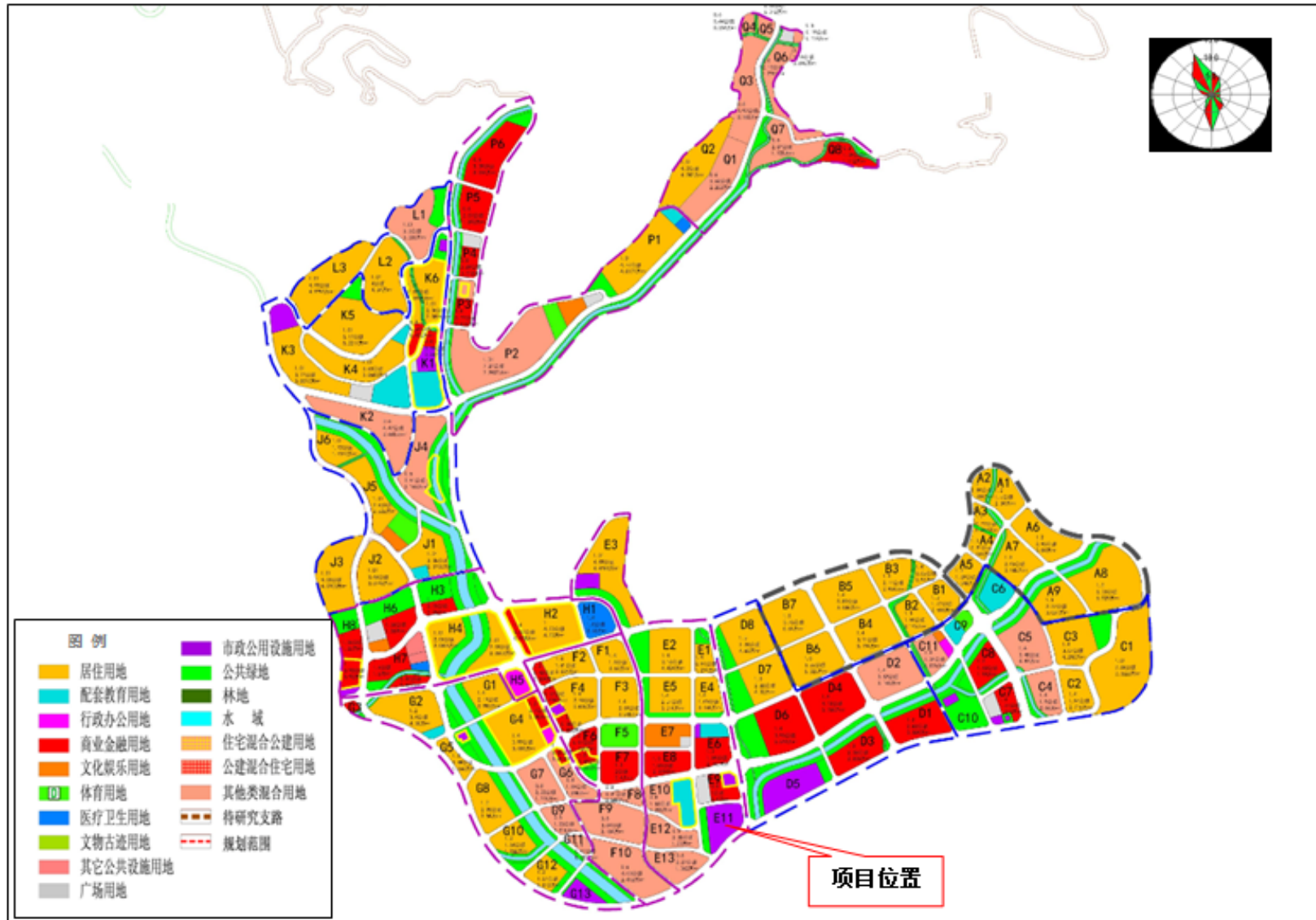


图 1-4-6 潭柘寺镇规划实施后项目区周围大气和声保护目标分布图（黄色、粉色、天蓝色均为保护目标）



图 1-4-7 水环境保护目标与拟建项目位置关系图

## 1.5 相关规划和环境功能区划

(1) 符合《北京市“十二五”时期环境保护和建设规划》

《北京市“十二五”时期环境保护和建设规划》要求“远郊区县逐步减少燃煤使用”、“关停新城和重点镇集中供热中心覆盖区域内的分散燃煤锅炉”。本项目拟将原有锅炉拆除，发展集中供热方式，污染物排放将可减少，可以在相当程度上改善环境空气质量，因此，该项目的建设完全符合《北京市“十二五”期间环境保护和建设规划》。

(2) 符合《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》和《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划重点任务分解》

《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》中提出“推动远郊区县燃煤减量化。各远郊区政府实施燃煤总量控制。到 2017 年底，房山、通州、顺义、昌平、大兴等区的燃煤总量比 2012 年减少 35%；门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆等区县的燃煤总量比 2012 年减少 20%。”

《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划重点任务分解》中提出“主要措施和时间节点：2013 年，各远郊区政府制定淘汰城镇地区 20 蒸吨以下燃煤锅炉、集中供热中心清洁能源改造计划和实施方案，并组织实施。自 2014 年起，每年完成 600 蒸吨以上燃煤锅炉清洁能源改造工作。到 2017 年底，基本淘汰远郊区县城镇地区的 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，鼓励推动通州、顺义、昌平、大兴等区 6 座燃煤集中供热中心实施清洁能源改造，共削减燃煤 100 万吨左右。”

本项目为新建燃气锅炉集中供热，替代原有燃煤小锅炉，项目的建设符合《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》和《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划重点任务分解》。

(3) 符合《门头沟新城规划（2005 年-2020 年）》

规划中提出“近期依托现状热网继续发展集中供热。天然气引入门城后，为减少西部生态带环境污染，应有计划地对现状锅炉房，特别是小锅炉房进行天然气燃料的置换。新建小区或项目，只要具备天然气接入条件，宜优先采用天然气供热”。本项目为集中供热工程，项目的建设符合《门头沟新城规划（2005 年-2020 年）》中“近期继续发展集中供热”的要求。

(4) 符合《门头沟区潭柘寺镇总体规划（2008-2020 年）》

《门头沟区潭柘寺镇总体规划（2008-2020年）》中提出“规划供应设施包括变电站、供水厂、污水处理场、天然气站、供热锅炉房等。”因此该项目的建设符合《门头沟区潭柘寺镇总体规划（2008-2020年）》。

(5) 符合《门头沟区潭柘寺镇土地利用总体规划（2006-2020年）》

本项目用地属于市政设施用地，项目建设符合规划。本项目在《门头沟区潭柘寺镇土地利用总体规划（2006-2020年）》中的位置见图 1-5-1。

(6) 符合《门头沟区潭柘寺镇中心区控制性详细规划（街区层面）》

北京市规划委员会关于《门头沟区潭柘寺镇中心区控制性详细规划（街区层面）》的批复详见附件 2。在规划批复中确定：规划总面积 480.72hm<sup>2</sup>，规划总建筑面积 336 万 m<sup>2</sup>，将镇区划分为 3 个街区。因此，本项目的服务对象是落实的。

(7) 符合《北京市门头沟区潭柘寺镇环境规划》

《北京市门头沟区潭柘寺镇环境规划》中要求“调整能源结构，使用清洁能源”，“潭柘寺镇规划镇域内建集中供热锅炉，建设液化气石油储备站，高级住宅区采用电、燃气供暖，推广使用太阳能等清洁能源，由于能源结构的改变，将减少大气污染物的排放和煤渣的产生量，使镇区的空气环境质量达到国家环境优美乡镇的标准要求有了保障。”本项目符合《北京市门头沟区潭柘寺镇环境规划》。

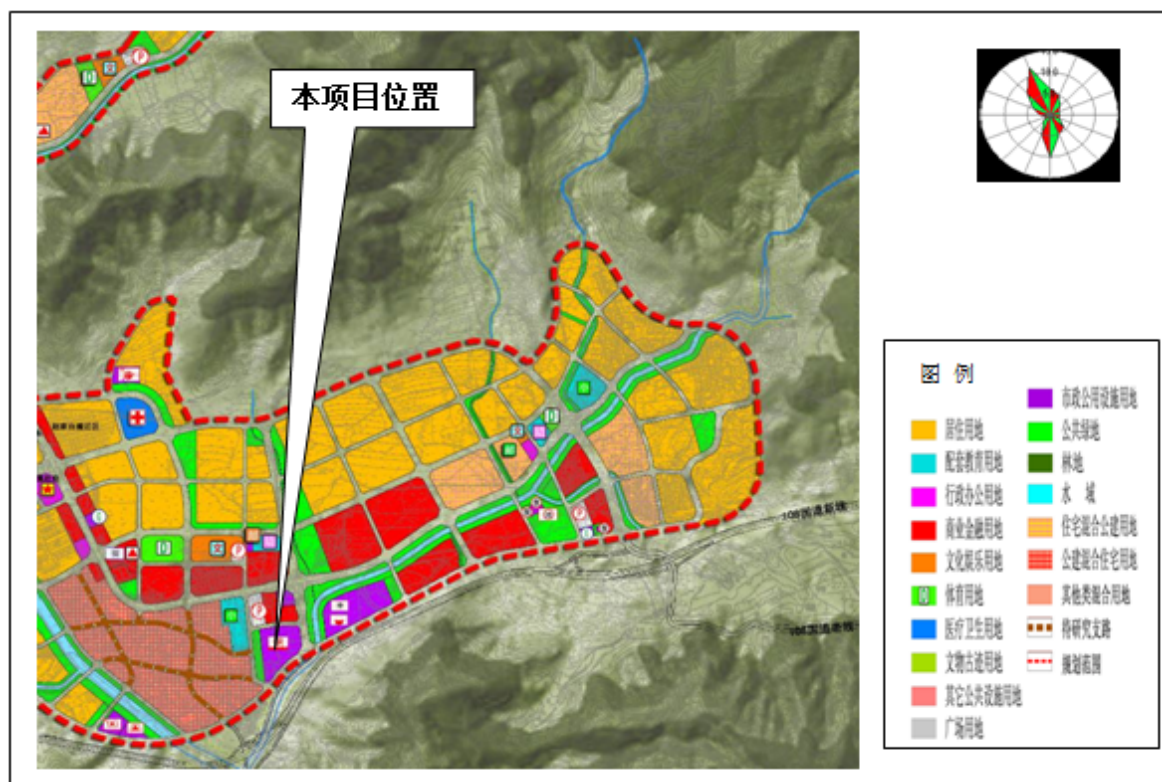


图 1-5-1 本项目在《门头沟区潭柘寺镇土地利用总体规划（2006-2020年）》中的位置图

## 2 建设项目概况

### 2.1 拟建项目名称、地理位置及性质

(1) 项目名称：北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程

(2) 建设单位：北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府

(3) 项目性质：新建

(4) 地理位置：北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。能源中心厂址四至：北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。门头沟区发改委关于本项目征求规划选址意见的函中确定了本项目的地点，详见附件 3。本项目在门头沟区地理位置见图 2-1-1。在潭柘寺镇的地理位置见图 2-1-2，具体四至范围见图 2-1-3。

(5) 占地面积：能源中心厂址占地面积约 2.12hm<sup>2</sup>。北京市国土资源局关于本项目的用地预审意见中批复：用地用途为公共管理与公共服务用地，以划拨方式供应土地，详见附件 4。

(6) 建设内容：

主要建设内容包括：热源厂、余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房（目前为预留，脱硝采用低氮燃烧器，待北京市颁布更严格的排放标准时再增加脱硝设备和确定具体工艺）、水处理间、备品备件库房、用户服务大厅、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍、供热调度中心、热网检修维护及水质检测中心、门卫及燃气调压站。北京市规划委员会门头沟分局关于本项目规划意见函复见附件 5。

(7) 总投资：能源中心总投资 17578.74 万元，该项目属于企业投资，为 BOT 投资管理模式。



图 2-1-1 本项目在门头沟区的位置示意图 (1: 200000)





图 2-1-2 项目在潭柘寺镇的位置示意图



图 2-1-3 项目四至关系图

## 2.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标详见表 2-2-1, 锅炉房主要技术经济指标见表 2-2-2。

**表 2-2-1 本项目主要技术经济指标**

序号	名称	单位	建设规模
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	21231.4
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	17632.62
3	能源中心	m <sup>2</sup>	3679.1
4	余热回收利用设备房	m <sup>2</sup>	487.8
5	热泵设备房	m <sup>2</sup>	458.95
6	脱硝设备房（预留）	m <sup>2</sup>	238.45
7	水处理间	m <sup>2</sup>	340.00
8	燃气调压站	m <sup>2</sup>	139.1
9	供热调度中心	m <sup>2</sup>	1808.44
10	能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍	m <sup>2</sup>	3233.60
11	用户服务大厅	m <sup>2</sup>	3200
12	备品备件库房	m <sup>2</sup>	582.08
13	热网检修维护及水质检测中心	m <sup>2</sup>	3444.4
14	门卫室	m <sup>2</sup>	20.7
15	绿地面积	m <sup>2</sup>	5922.91
16	道路面积（厂区内）	m <sup>2</sup>	6440.70

**表 2-2-2 热源厂锅炉房主要技术经济指标**

序号	主要指标	单位	数值	备注
1	锅炉型号×台数	MW	29MW×4	2014年建2台29MW燃气热水锅炉，2018年增建2台29MW燃气热水锅炉
2	鼓风机风量	m <sup>3</sup> /a	50530×4	
3	供热负荷	MW	108.2	
4	热源厂年用电量	kWh	269.7×10 <sup>4</sup>	
5	年耗燃料量	万 m <sup>3</sup> /a	2656	天然气
6	热源厂年用水量	t/a	25046	
7	年外供热量	GJ	81.52×10 <sup>4</sup>	
8	热源厂员工数量	人	117	

## 2.3 主要设备

表 2-3-1 工艺系统主要设备

序号	设备名称	基本参数	单位	数量	备注
1	燃气热水锅炉	QXS29-2.0/115/70-Q $\eta$ ≥92%，	台	4	水管式微正压热水锅炉。
2	鼓风机	Q=50530m <sup>3</sup> /h, H=4583Pa $\eta$ ≥80%， 功率 132kW	台	4	变频调速
3	循环水泵	Q=1000m <sup>3</sup> /h, H=62m, $\eta$ =84%，功 率 250kW	台	4	互为备用 (变频调速)
4	补水泵	Q=18m <sup>3</sup> /h, H=75m, 功率 7.5kW	台	2	事故开启 3 台 (变频调 速)
5		Q=72m <sup>3</sup> /h, H=70m, 功率 22kW	台	1	
6	除污器	DN700	台	1	一级网
7	全自动软水器	XCRZ-2-1500 Q=35~50m <sup>3</sup> /h	套	1	双罐交替使 用
8	软化水箱	V=50m <sup>3</sup> 5000×4000×2500	台	1	
9	全自动氧化还原树脂除氧器	XCYZ-2-1800, Q=40~50m <sup>3</sup> /h	套	1	双罐交替使 用
10	无氧水箱	V=50m <sup>3</sup> 5000×4000×2500	台	1	密闭水箱
11	换热机组	换热量: 0.8MW	套	1	
12	除污器	DN150	台	1	二级网
13	烟囱	Φ1.4m, L=21m	根	4	
14	大气在线监测装置	每台锅炉排气筒 1 个探头, 共 4 个 探头, 同时监测 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	套	1	

说明：本项目中工艺系统设备、阀门、仪表、管道附件等设备的设计压力为 2.5MPa。

## 2.4 总平面布置

根据建设用地规划设计条件以及能源中心生产、运输工艺流程特点并充分考虑将来发展预留用地等各种客观因素，最终确定能源中心等生产用房布置在建设场地的西南侧，其他辅助建筑物布置在建设场地的东侧和北侧。主要出入口设置在建设场地的北侧，步行出入口设置在北偏东方向，南侧设置服务大厅出入口。

区域能源中心总建筑面积为 17632.62m<sup>2</sup>，包括能源中心、余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房（预留）、水处理间、备品备件库房、用户服务大厅、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍、供热调度中心、热网检修维护及水质检测中心、门卫及燃气调压站。能源中心主体为工业建筑，其总体布局满足工艺要求，建筑分层和高度根据设备及管道安装尺寸确定，在满足工艺主

体条件下，注重厂区主体风格的统一完整性。

#### (1) 总平面布置

厂区设两个出入口，北侧为主入口，承担人流和车流。南侧为次入口，承担货流。两个出入口直接与厂外道路相连。厂区内设有车道，宽度满足规范要求。整个厂区可分为两个主要功能区域：“生产”和“办公”。南北方向主干道西侧为“生产”区域，包含能源中心、余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房、水处理间、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍和客户服务大厅；东西方向主干道北侧为“办公”区域，包含备品备件库房、供热调度中心和热网检修维护及水质检测中心。两个区域不仅在功能上相对独立，而且流线上也不存在交叉。厂区绿化布置以点线面相结合。圆形花坛及广场为点，吸引人们驻足观看。主干道及两侧景为线，使人们流连忘返。厂区最南侧大面积绿化为面，给人们以休闲娱乐场所。详见平面布置图 2-4-1。

#### (2) 能源中心（锅炉间、辅机房、风机房等）

能源中心为锅炉安装部分和辅机间为一层，北侧办公和控制机房局部为两层，采用现浇钢筋混凝土框排架结构，锅炉间跨度 26.4m，钢梁底面标高 11.9m，屋面采用钢屋架上铺彩色金属岩棉加芯板的轻型屋面板，辅机间等屋面采用现浇钢筋混凝土屋盖，基础采用钢筋混凝土柱下独立基础。能源中心一层平面布置见图 2-4-2，二层平面布置见图 2-4-3。

#### (3) 能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍

平面布置见图 2-4-4~图 2-4-7。

#### (4) 热网检修维护及水质检测中心

平面布置见图 2-4-8~图 2-4-11。

#### (5) 围墙设计

1) 主体围墙高度在 2.00m，砖基础厚度为 0.24m，深度大于冻土层，墙柱间高度为 2.10m，柱间距为 4.2m，采用 370×370 砖垛。

2) 墙基主要材料为 MU10 标准页岩烧结砖（240×120×53），用 1: 2.5M5 水泥砂浆粘结；地梁 150×400，砼强度等级 C20。基槽宽度为 0.7m，基础垫层用 C10 细石混凝土。墙间每隔 75m 设置一道伸缩缝，缝间距为 0.03m。为了防止雨季冲垮围墙，在墙间设置 120×120 泄水孔，每个柱间设置一个。

3) 柱间采用铁艺栏杆，高 1.7m。

## (6) 室外场地设计

包括厂区道路、厂区广场及室外活动场地。

### 1) 厂区道路

厂区主道路宽度分别为 7.00、8.00、9.00m，转弯半径为 6.00m。道路中间设纵缝，板长均为 4.00m，纵缝全长范围内设置 16 拉杆，杆长 80cm。道路做法为素土压实路基 150mm 厚碎石垫层、150mm 厚水泥稳定土基层、220mm 厚 C25 水泥混凝土面层。道路两侧铺设混凝土路牙石。

### 2) 厂区广场及室外活动场地

在厂区南北主干道中间设有一个圆形广场，广场中部有一个圆形的花坛，这样就形成了广场前后高低错落有致的空间。道路两侧为休闲观景区，在该部分设置了景观花廊、附属雕塑、景石等小品设施，为人们提供了观景平台，另外还布置了行列式的林木，突出广场的简洁大方。



图2-4-1 能源中心平面布置图

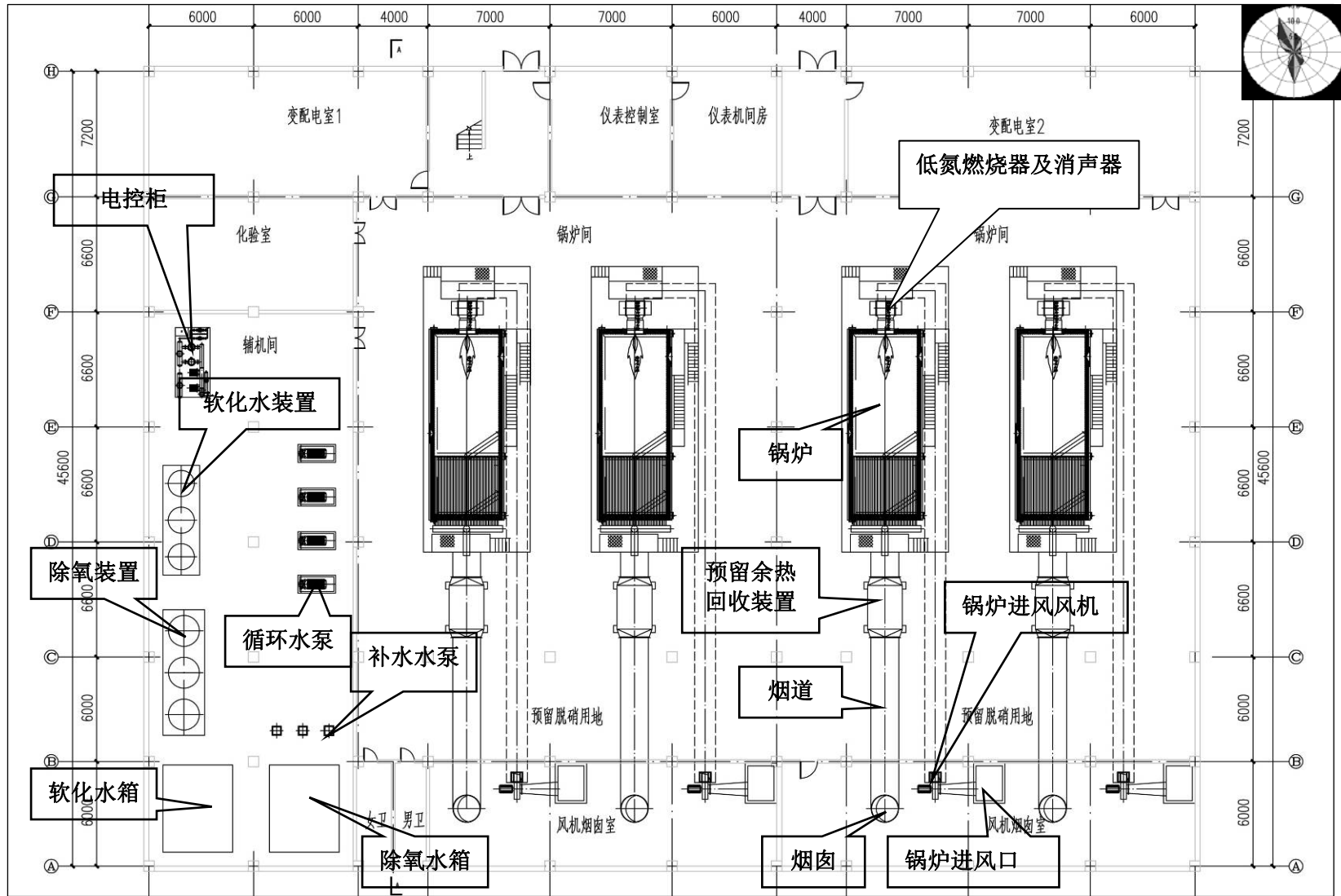


图 2-4-2 能源中心首层平面布置图

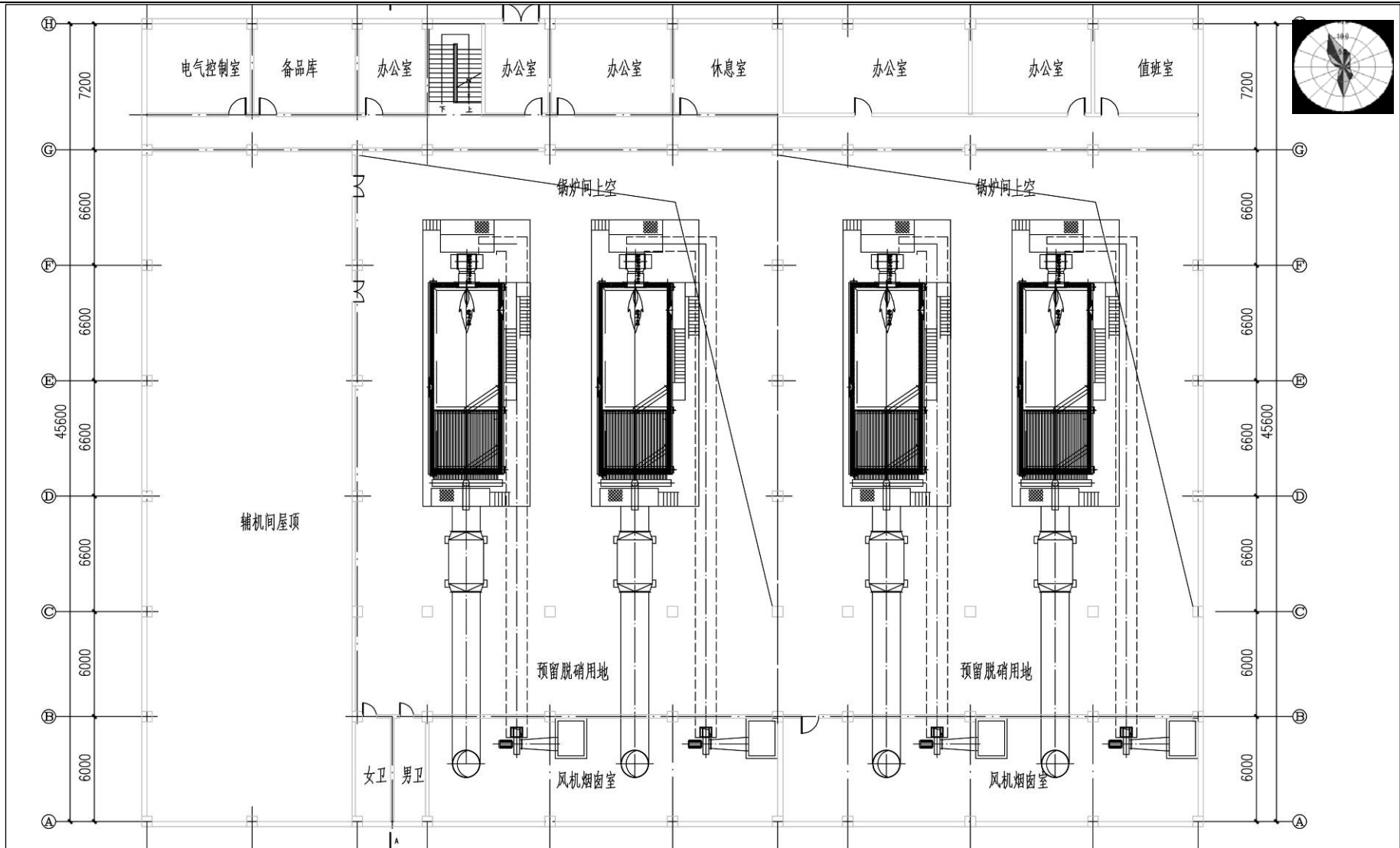


图 2-4-3 能源中心二层平面布置图



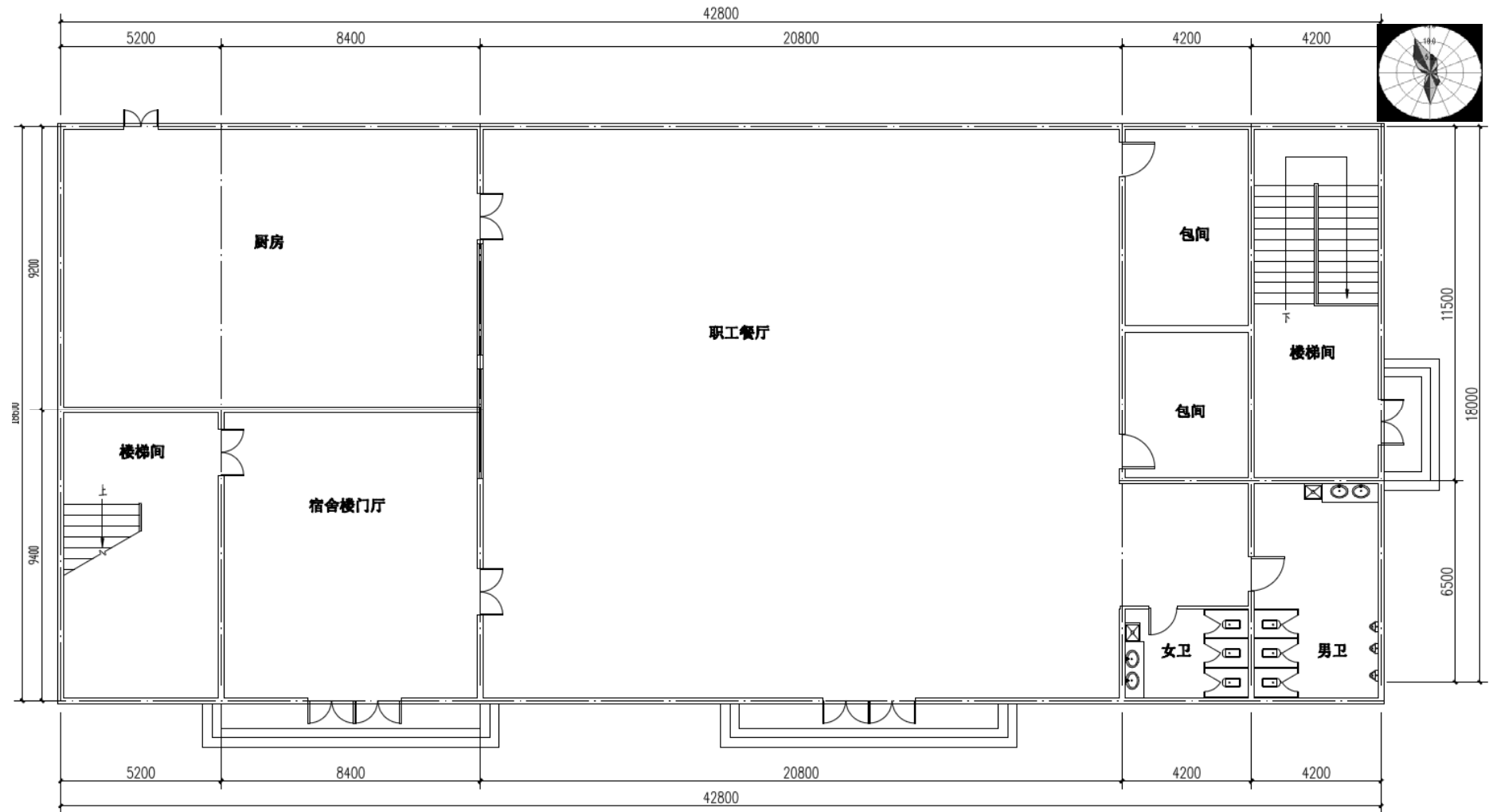


图 2-4-4 能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍首层平面图



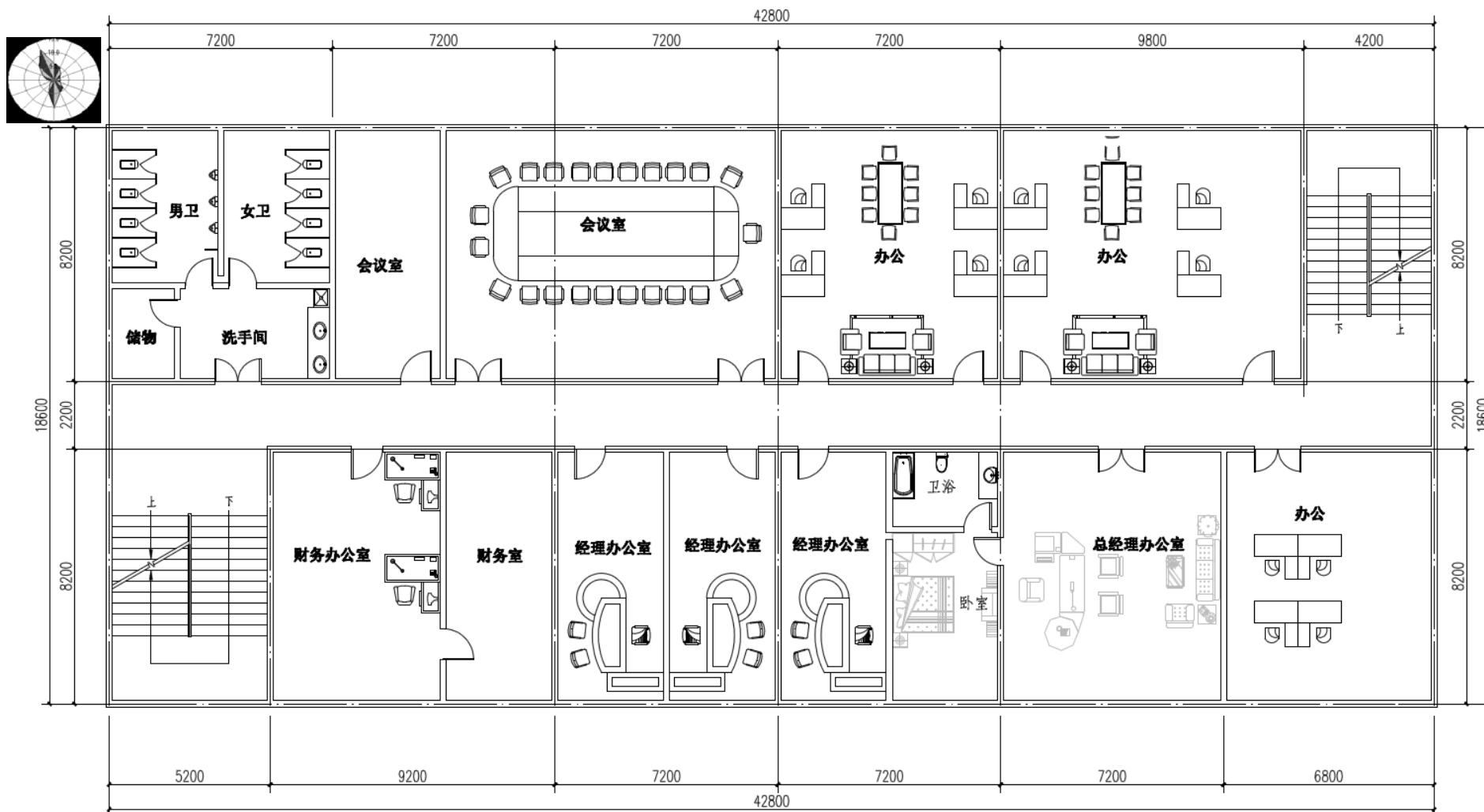


图 2-4-6 能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍三层平面图

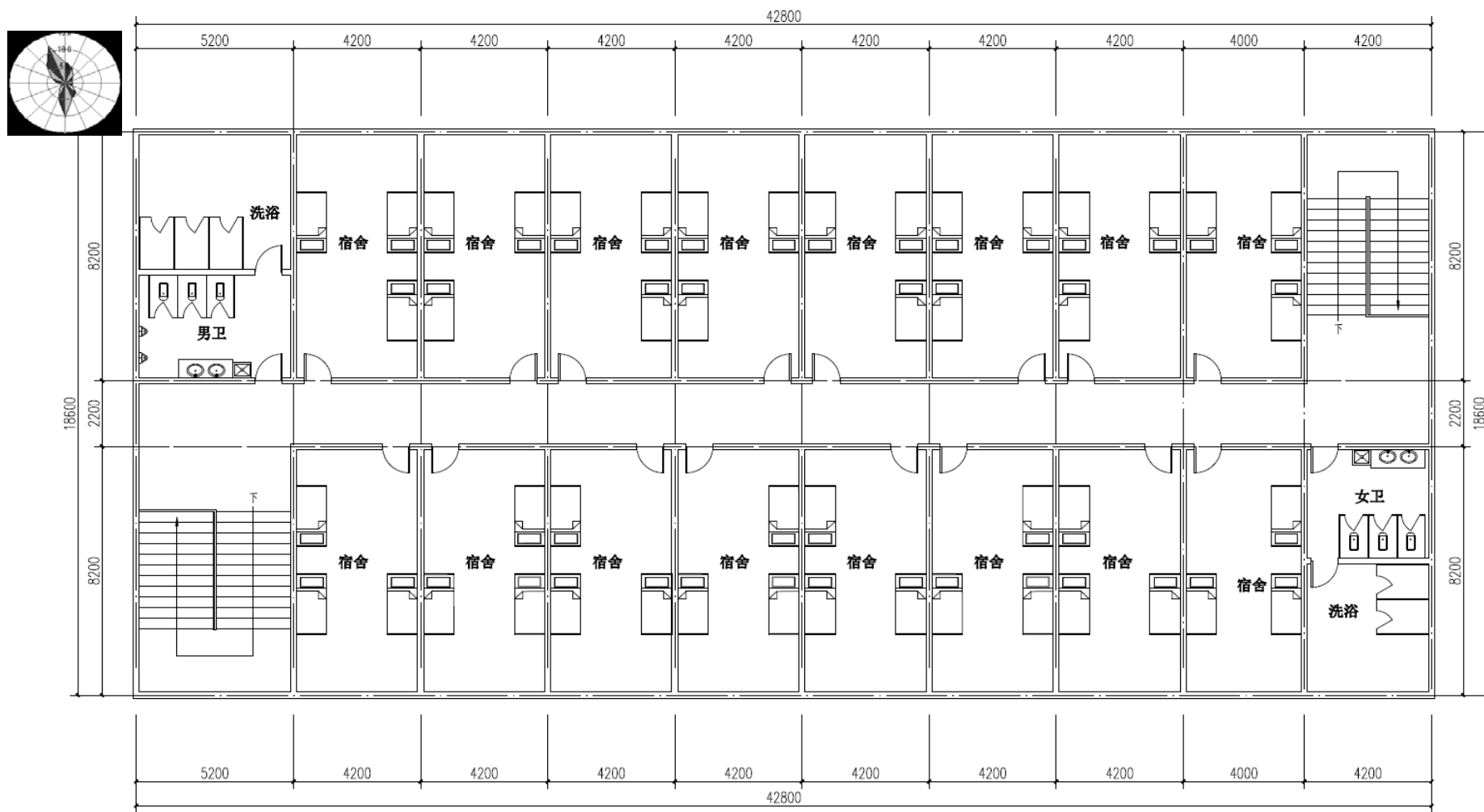


图 2-4-7 能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍四层平面图

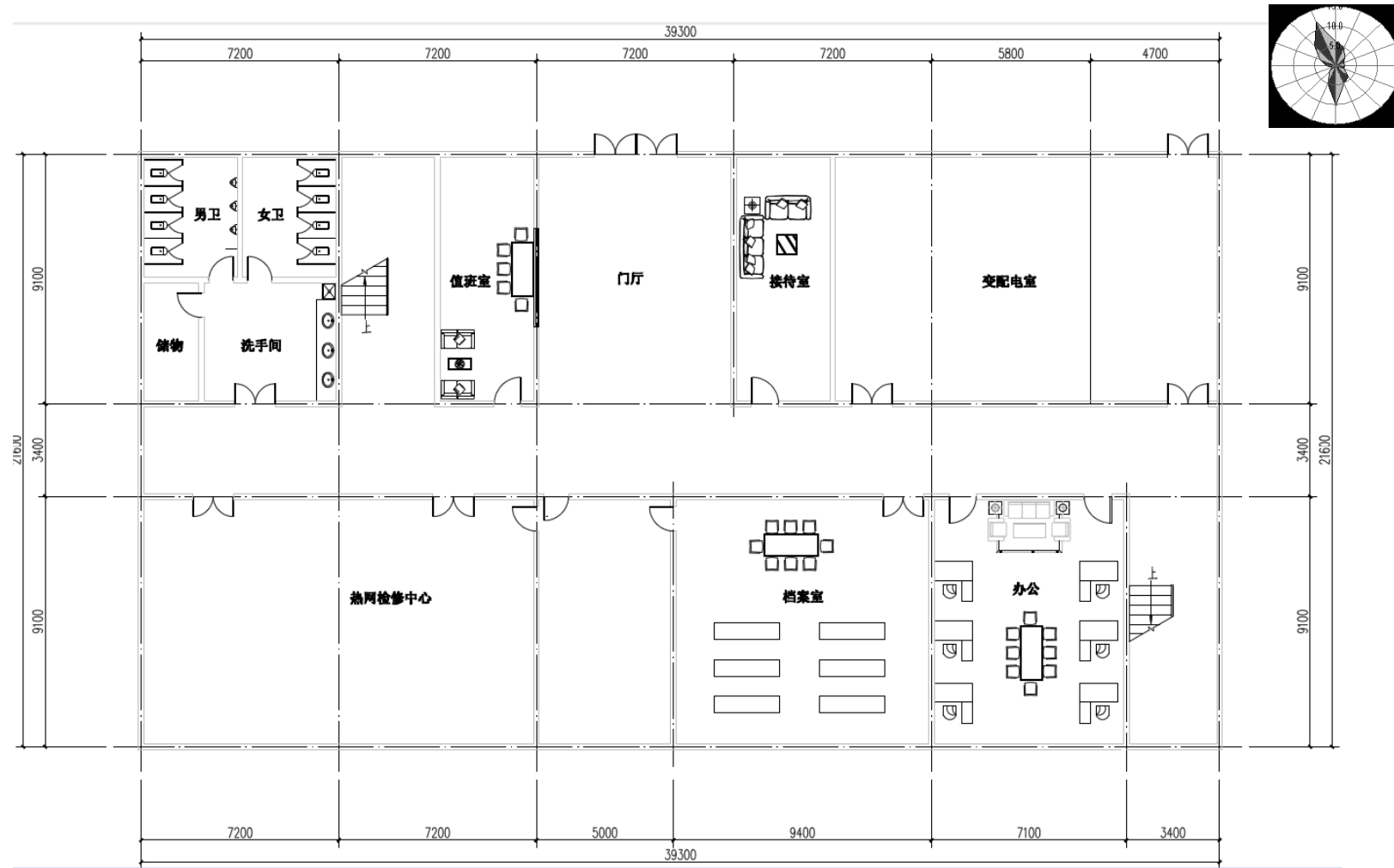


图 2-4-8 热网检修维护及水质检测中心首层平面图

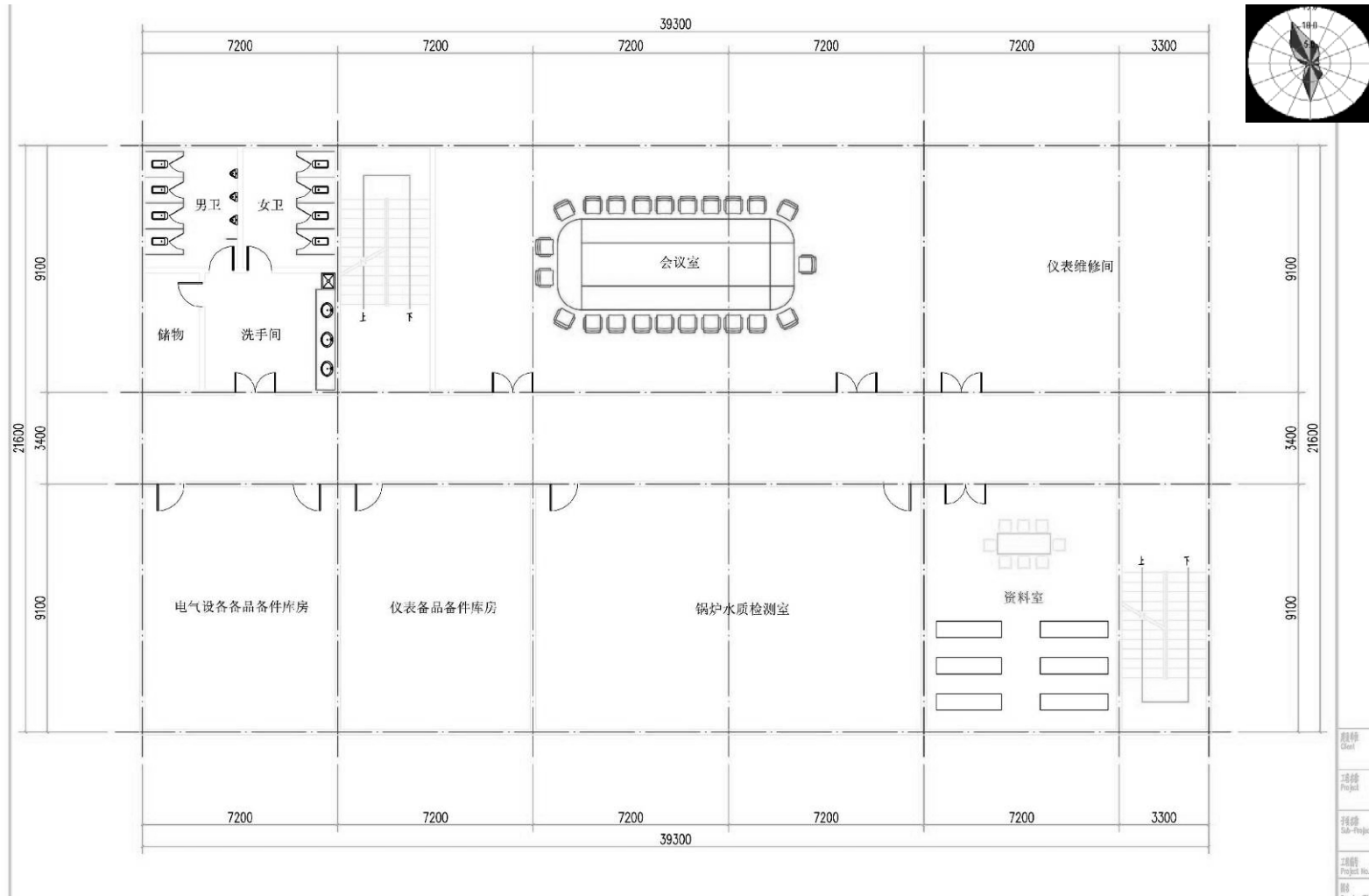


图 2-4-9 热网检修维护及水质检测中心二层平面图

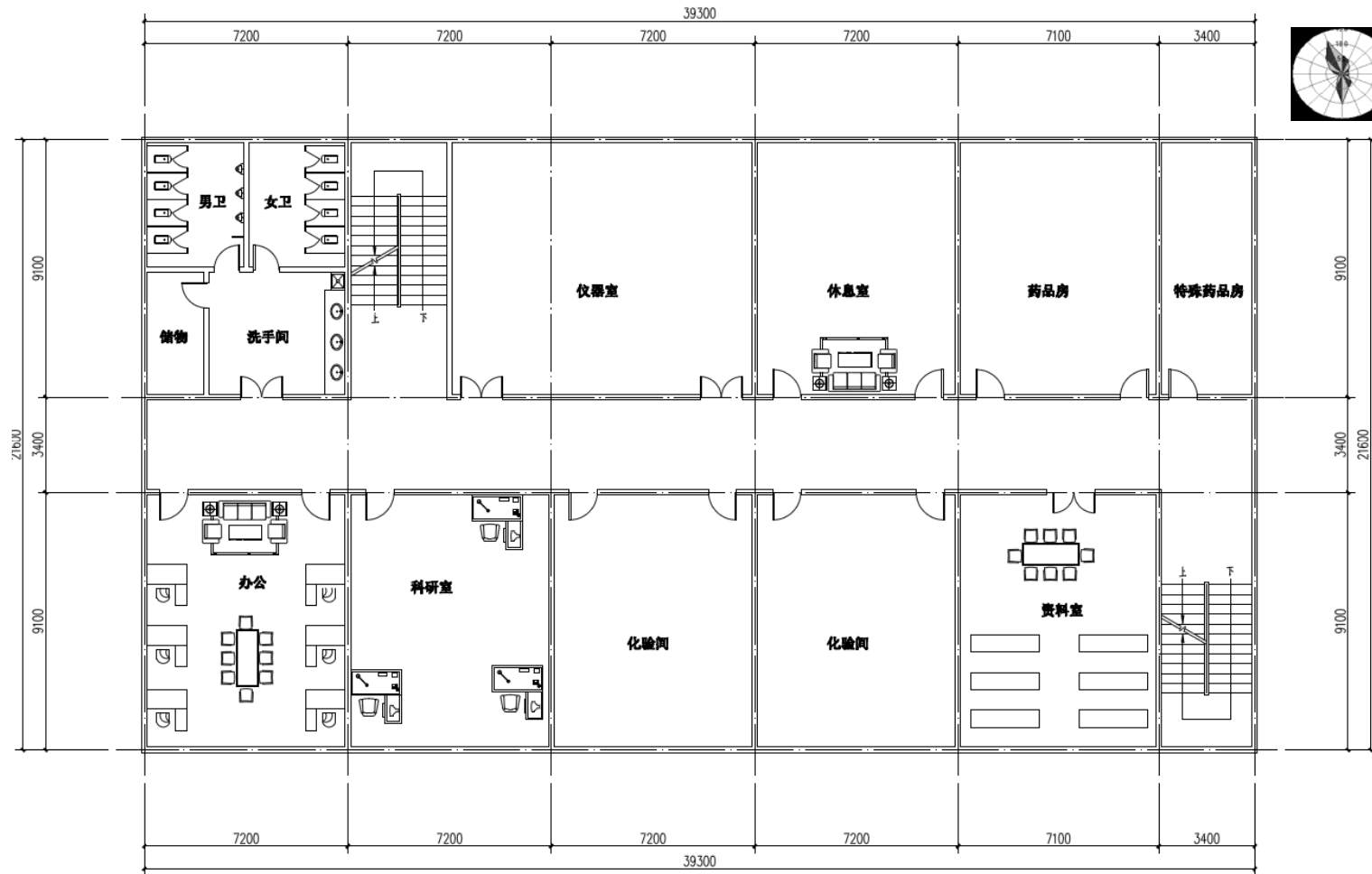


图 2-4-10 热网检修维护及水质检测中心三层平面图

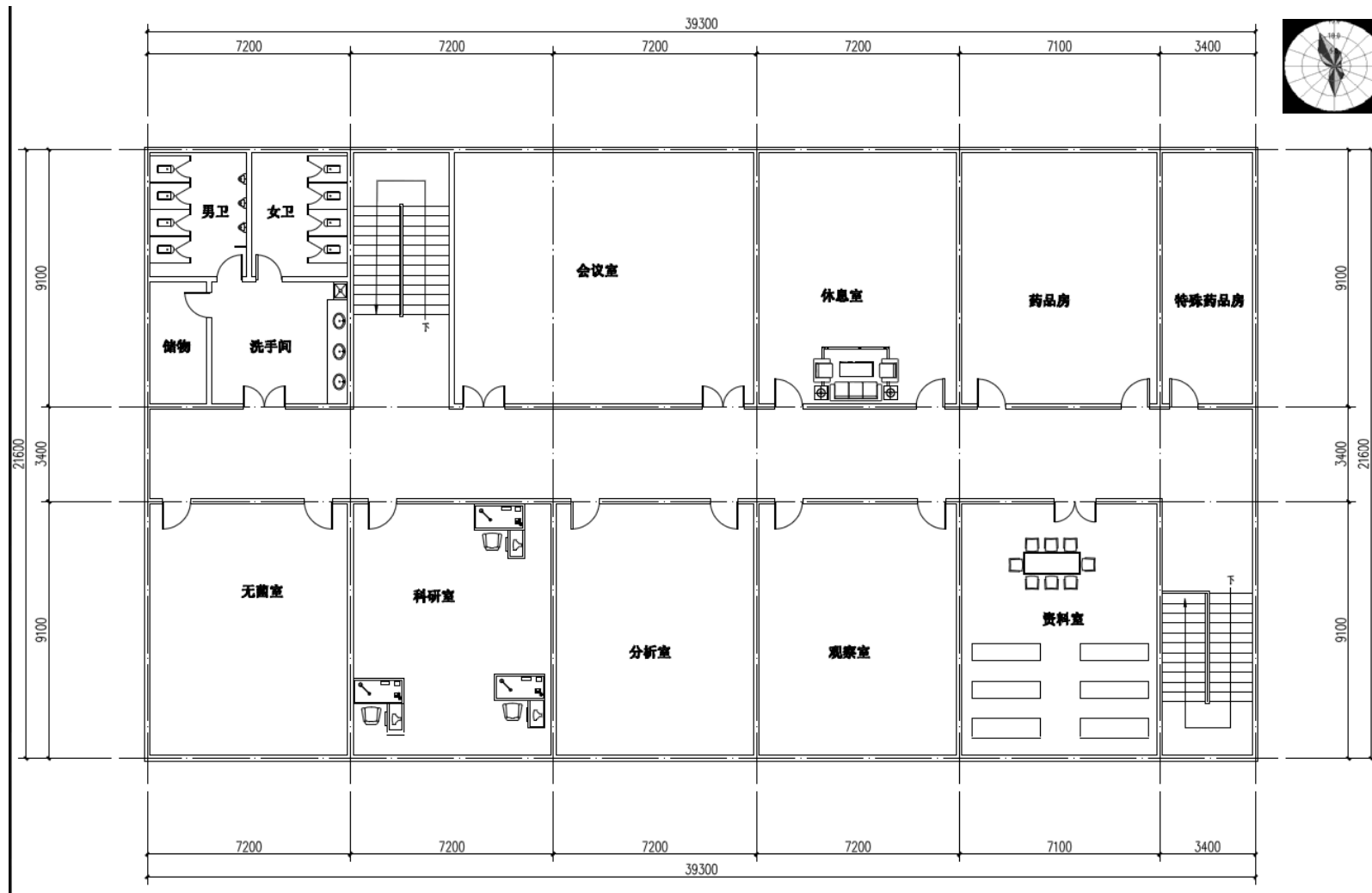


图 2-4-11 热网检修维护及水质检测中心四层平面图



## 2.5 供热系统及燃烧系统

### 2.5.1 供热系统

本热源厂采用高温热水（热源一次水）作为供热介质，一次水通过换热设备间接向热用户供应低温热水（用户二次水）。

热源厂加热一级热网的回水，一级网回水经除污器及循环水泵送入锅炉。锅炉进、出水均采用母管制，每台锅炉出水接入供水母管，再由供水母管输入一级热网，与来自北京首钢生物质能源科技有限公司的高温热水汇合后送至各换热站进行换热。

本项目拟采用三级换热系统，在热网中设置隔压换热站。即由热源提供 110℃/70℃ 的高温热水至隔压换热站进行换热，隔压换热站外供 100℃/65℃ 的高温水作为地势高程较高地区的热媒，沿供热管网敷设至各个热力站，然后外供 75℃/50℃ 的低温水至各用户。隔压换热站拟设置于本工程 35# 换热站（即地势高程位于约 240m 处）。

由热源厂至隔压站的管网为一级管网，压力等级为 1.6MPa，由隔压站至各个热力站的管网称为二级管网，由热力站至各个热用户的管网称为三级管网。

### 2.5.2 燃烧系统

锅炉采用微正压燃烧系统，每台锅炉配有单独的鼓风机、燃烧器、烟气节能器及烟囱，通过进风消声道从室内和室外进风，烟囱直径  $\Phi 1.4\text{m}$ 。烟囱高度 21m。

鼓风机从吸风道将空气送入锅炉进风口，与燃料充分混合燃烧，产生的烟气经烟道进入锅炉节能器，然后排入大气。空气和烟气系统见图 2-5-2。

锅炉房鼓风系统采用平衡通风，即单炉单机系统，锅炉鼓风机采用变频调速，鼓风调速系统可根据锅炉燃烧工况调节鼓风量，有效的控制燃料燃烧所的空气量和排烟量，提高了锅炉效率。

29MW 锅炉风烟系统辅机技术参数如下：

鼓风机风量 50530m<sup>3</sup>/h，风压 4583Pa，配用电机功率 132kW，数量 4 台。

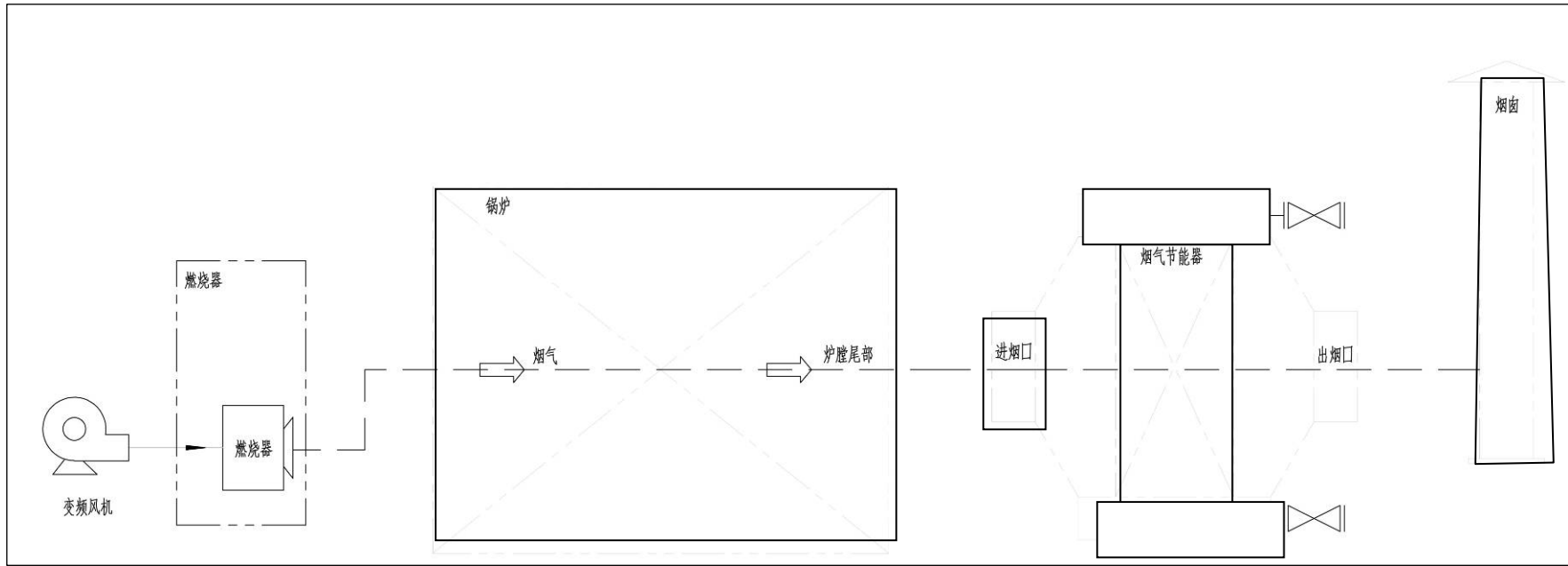


图 2-5-2 空气和烟气系统流程图

### 2.5.3 化学水处理

能源中心热源厂设置 4 台燃气热水锅炉，锅炉额定供水温度 115℃，额定回水温度 70℃，锅炉额定出口压力 2.0MPa。化学水处理主要内容包括：锅炉一次热网补给水、厂区二次热网补给水的软化、除氧等。化学水处理装置按能满足 4 台热水锅炉同时运行时的需求量进行设计。

软化水系统采用全自动软水器，单台出力为 35.0~60.0t/h，离子交换罐选用 2 台，1 台运行，1 台再生备用，设备交替再生运行。除氧系统采用全自动氧化还原树脂除氧器，单台出力为 40.0~60.0t/h，树脂罐选用 2 台，1 台运行，1 台再生备用，设备交替再生运行。热源厂的水处理设备布置在主厂房北侧辅机间 ±0.000m 层。

阳离子交换树脂（软水器），将水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ （形成水垢的主要成份）置换出来，水的硬度降低成为软化水。随着树脂内  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  的增加，树脂去除  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  的效能逐渐降低。当树脂吸收一定量的钙镁离子之后，就必须进行再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。

AD3 除氧剂由稳定剂、催化剂、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  组成，是一种绿色除氧技术，具有高效、无毒、无污染、运行费用低等特点。

## 2.6 供热管网和热力站

供热管网和热力站由北京市政府投资建设，门头沟区市政市容管理委员会组织实施，另外立项申请资金，不在本次环评范围内。该部分于 2014 年开始和潭柘寺镇中心区土地一级开发项目同步实施，能实现和本工程同步投入使用。

## 2.7 辅助设施

### 2.7.1 给水系统

本项目能源中心生产及生活用水采用市政自来水，从能源中心地块东侧的市政给水干管 DN400 接支线，供水压力不低于 0.3MPa。经水表计量后进入能源中心，在能源中心内布置成环。各建筑室内用水从环状管网上接入。

本项目中采用中水替代部分给水。能源中心中水系统引自市政中水管道，经水表计量后进入能源中心，中水管道为 DN80。即在建筑物内设计中水系统。根据《建筑中水设计规范》（GB50336-2002），冲厕可使用中水。根据规范和实际

数据，冲厕用水基本上占生活用水量的 30%。另外，中水也可作为厂区景观水使用。供暖季节使用制纯水后的排水冲厕，从纯水间接管道连接中水管网。

节水包括下列措施：

- (1) 供热厂给水进口安装水表，并经仪表计量传送到主控室；
- (2) 采用节水型水龙头；
- (3) 厕所冲洗水使用节水延时自闭阀。

## 2.7.2 排水系统

本项目能源中心排水系统主要包括生产废水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统。

### (1) 雨水排放

厂区设 2 条 DN600 的雨水排水管排入市政雨水管道，雨水管材采用混凝土管，排入能源中心东侧的市政雨污水管。

### (2) 生产废水

锅炉排污废水经冷却降温后在项目区内利用后余水排入厂区污水管道进入市政污水管网到污水处理厂进行处理，锅炉排污量取  $32\text{m}^3/\text{h}$ 。

### (3) 生活污水

员工共 117 人，按人均日用水量 100 升计，则日用水量为  $11.7\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80%，则污水排放量为  $9.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间按 300 天计，则年用水量为  $3510\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量为  $2808\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂区设一根 DN350 的污水排水管道排入市政污水管网。粪便污水经过化粪池处理，厨房含油污水经过隔油池处理，室内污水排水管材采用机制排水铸铁管，室外选用混凝土管。各污水经处理后排入市政管网。

## 2.7.3 热源厂采暖通风降温

### (1) 采暖

二次供暖管道由热源厂辅机间内换热机组引出，然后引至锅炉间、管理用房、卫生间、办公用房等用热房间。能源中心采用上供下回双管异程式双管热水供暖系统。

散热器：锅炉间、辅机间采用 BL 型光排管散热器；变配电间、控制室、办公用房等房间采用钢制柱式整体散热器，卫生间采用无砂四柱 760 型散热器。

## (2) 通风

热源厂内设有独立送排风系统。热源厂内通风以自然通风为主，并设有机械通风。当自然通风不能满足通风量要求时启动风机采用机械通风。热源厂内通风风机采用防爆风机，锅炉间等有燃气泄露房间通风风机应满足事故时通风量的要求，同时通风风机与可燃气体检测系统连锁。锅炉间内应设进风口。

**表 2-7-1 通风主要设备技术参数**

序号	名称	换气次数(次/h)	数量	单位	型号	参数
1	锅炉间	≥6 (平时) ≥12 (事故)	4	台	BT35-11-7.1 防爆阻燃型	1420 转/min, 22994m <sup>3</sup> /h
2	配电室	≥8	1	台	BT35-11-2.8	1450 转/min, 1346m <sup>3</sup> /h
3	卫生间	≥3	1	台		
4	辅机间	6~12	2	台	BT35-11-6.3	1405 转/min, 16639m <sup>3</sup> /h

## (3) 空调

变配电室、控制室、管理用房等人员停留较多的地方加设分体式空调。

### 2.7.4 电气系统

能源中心电源从市政电网 3 号开闭站引两回路 10kV 高压电源，本设计从本区东侧红线处开始采用直埋电缆敷设至锅炉房 10kV 配电室内。红线外由电业部门负责设计。

根据规范要求，结合具体工程实际重要性的考虑，该工程电力负荷为二级负荷，在热源厂一层设置 10kV 及 0.38kV 变配电室、仪表机间房、仪表控制室等。10kV 配电系统的主结线采用单母线分段，两段母线之间设联络断路器。正常时联络开关断开，两路 10kV 电源同时工作，当任一路 10kV 电源故障跳闸后，联络开关手动合闸投入运行，由一路电源供电。10kV 系统主要为五台变压器供电。其中四台为热源厂低压负荷供电；另一台为供热调度中心等办公区供电。

热源厂四台变压器按工艺要求 2014 年只安装二台 500kVA 变压器及相关电压配电柜，主要为热泵设备房、供热调度中心、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅、倒班宿舍、热网检修维护及水质检测中心、备品备件库房、门卫室、用户服务大厅、道路照明及围墙景观照明供电。2018 年再安装二台 630kVA 变压器

及相关低压配电柜,主要为远期热源厂及脱硝装置设备用房 0.4kV 用电负荷供配电。10kV 系统于 2014 年全部安装。

### 2.7.5 消防系统

热源厂生产的火灾危险性类别为丁类,防火分区为一个防火分区,开窗面积满足采光通风的需要,主厂房屋面为轻质屋面,外漏钢制构件刷防火漆,满足消防规范要求。

热源厂总平面设计中严格按照现行《建筑设计防火规范》(GB50016-2012)、《锅炉房设计规范》(GB50041-2008)、《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)等来确定各建筑物和构筑物的防火间距,能源中心厂区内各新建建筑之间满足防火规范。

消防给水:

(1) 热源厂在同一时间内火灾次数按一次考虑,消防水源由城市给水管道供给,城市管网水压大于 0.3MPa。

(2) 消防水量

热源厂消防按二级丁类考虑,室外消火栓用水量为 15L/s,室内消火栓用水量为 10L/s,火灾延续时间按照 2 小时考虑。

室外消防用水量:  $15 \times 3.6 \times 2 = 108\text{m}^3$ 。

室内消防用水量:  $10 \times 3.6 \times 2 = 72\text{m}^3$ 。

一次消防用水量为  $180\text{m}^3$ 。

(3) 室外消防: 厂区消防给水采用生产、生活、消防合用管道系统。管道引自厂区外市政给水管道,给水压力满足消防要求。

从厂区不同方向引入两条 DN150 给水管道,在厂内布置成环,环状网上设置 SX100-1.0 型地下式消火栓,间距不大于 120m。

(4) 室内消防: 厂区需设置室内消火栓系统的建筑物较多,且建筑高度不超过 10m,各个建筑物的消防压力及等级要求不同,采用的消防系统形式不同。锅炉房消防系统由消防管网、消火栓及屋顶消防水箱组成。其余建筑不设置屋顶消防水箱。

(5) 室内消防管网在锅炉房通过立管连接上下布置成环。在建筑的最高处设  $8\text{m}^3$  消防水箱。锅炉房室内消火栓的间距不大于 30m,并在重要部位设备室内消火栓,消火栓的型号为 SN65 型,并保证两股充实水柱到达任意着火点。另外

在每个消火栓处设两具 5kg 磷酸铵盐干粉灭火器。

(6) 热源厂消火栓给水系统设置墙壁式消防水泵接合器一台。

## 2.7.6 热工监测及控制

### (1) 热源厂自动化控制

在热源厂设置集中控制室，集中控制室内设置 DCS 各操作员站及工程师站和实时电视监控显示器。DCS 控制柜、热工系统配电柜等也安装在集中控制室。

集中控制室内设运行值班人员，锅炉及热网循环系统启停及运行工况中的少量现场操作由巡视人员配合完成，实现全厂的运行控制和管理。燃烧器燃气泄漏检测、燃气泄漏环境浓度检测、燃气总管快速切断阀控制在检测到燃气泄漏时自动切断有关阀门。

除锅炉及热网循环系统启动前的准备工作、检修外，整套设备的启动、停止、正常运行和事故处理均能在控制室内通过 CRT 及鼠标、键盘完成。

辅助设备正常运行时实现无人值班。

### (2) 热网调度系统

#### 1) 热网调度系统

供热管网分两级系统，供热调度中心和热网检修维护中心设在能源中心内。

在能源中心内建供热调度中心和热网检修维护中心(SCC)，供热调度中心和热网检修维护中心(SCC)服务器接收热源厂和热力站的监控系统参数，完成热源监控系统与热网监控系统的数据交换。热力站作为供热调度中心和热网检修维护中心(SCC)的下级本地监控站(LCM)，通过通讯网络将本地监控站与监控系统相连，由供热调度中心和热网检修维护中心(SCC)统一调度管理。

#### 2) 本地监控系统

为了保证热力管网正常的运行工况，需要在锅炉房、热源的出口（计量站）、加压泵站及热力站设置本地监控站 LCM。上述监控站将整个管网的参数传至监控中心 SCC，调度中心对热网进行调度管理。

## 2.8 市政基础设施

### 2.8.1 燃料供应

长输天然气陕京三线从潭柘寺镇域范围通过，本工程燃烧燃料天然气接自陕京三线输气管道的 45# 阀室，关于华电（北京）热电有限公司拟在门头沟区潭柘

寺镇镇区集中供热项目的燃气参数征求意见的回复函见附件 6，因此本工程气源是有保障的。

北京市门头沟区潭柘寺镇天然气利用项目包括：场站建设分输站一座，输气能力为 3957 万  $m^3$ /年，其中管网供气规模为 2192 万  $m^3$ /年，CNG 母站供气规模为 1765 万  $m^3$ /年。分输站占地面积 8852.95  $m^2$ 。安装工艺配气装置，CNG 母站压缩及充装装置，建设辅助配套用房 1871 $m^2$ 。分输站配套进站水、电、进站道路建设。管网建设约 25km 中压配气管网。管径为 De315，De250，De160，De110。

在项目可行性研究阶段，北京华油联合燃气开发有限公司已向相关规划和国土部门进行了项目建设用地申报；同时，还先后委托开展了本工程的相关的评估工作。目前，评估报告正在编制过程中，编制完成后将上报各有关部门进行审批或备案工作。由北京华油联合燃气开发有限公司为此项目敷设一条次高压燃气专线（详见附件 6），本项目用气只需要修建从次高压燃气管线到锅炉进气段管线，长度 65m。

潭柘寺镇燃气系统规划图见图 2-8-1。

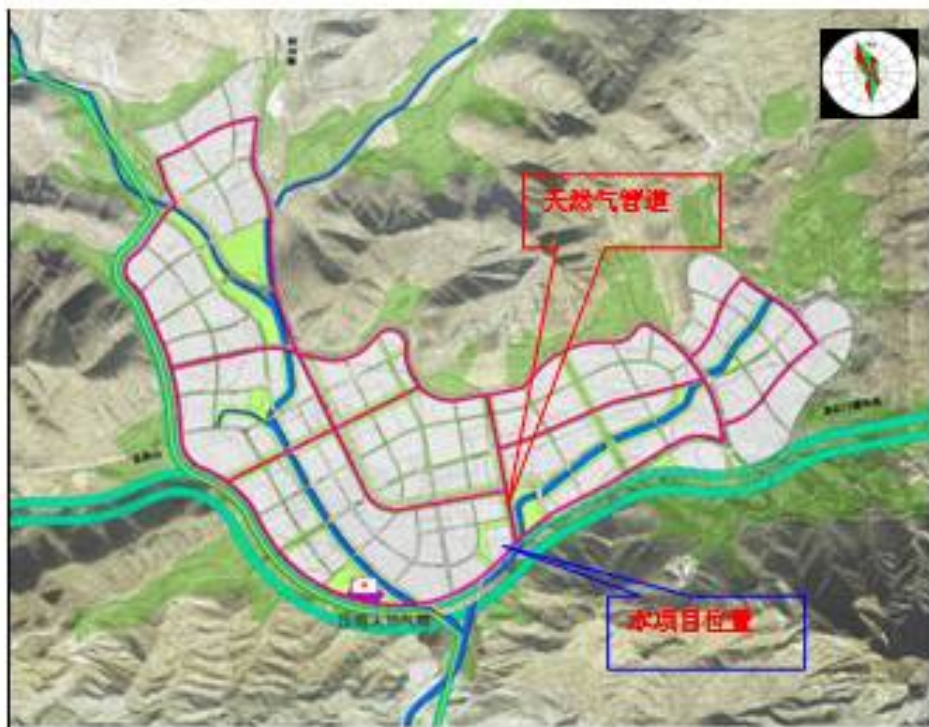


图 2-8-1 潭柘寺镇燃气系统规划图



## 2.8.2 交通运输

热源厂运输主要依赖于周边的公路系统，本工程热源厂周围均设有道路，南侧为规划横一路，道路宽度为 25m；东侧为规划镇五路，道路宽度为 30m，交通比较便利。

## 2.8.3 给水及雨污水排放

### (1) 给水

潭柘寺镇现有 1 座地下水厂，位于规划纵十三路东侧，规划横七路北侧绿化隔离带内，占地面积约为  $0.6\text{hm}^2$ ，由位于该水厂院内的 2 口水源井供水，供水能力约为  $2300\text{m}^3/\text{d}$ 。另外，规划由门城至潭柘寺镇中心区修建两条管径 DN600mm 输水管道向潭柘寺镇中心区供水。

本项目能源中心生产及生活用水采用市政自来水，从能源中心地块东侧的市政给水干管 DN400 接支线。

### (2) 雨污水排放

潭柘寺镇内无现状雨水管道和完善的排水明渠系统。规划沿镇中心区内规划道路建设雨水管渠系统，镇中心区内的主要雨水排水管道系统排入整治后的鲁家滩排洪沟和现状潭王路北侧排洪沟，自镇中心区南部汇合后，流入封门沟。

潭柘寺镇中心区鲁家滩村东现状有污水处理厂 1 座，2003 年建成，占地面积约  $0.73\text{hm}^2$ ，经升级改造设计处理规模  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂位于本项目规划区南部的服务大厅的位置，污水处理厂和本项目的位置关系见图 2-8-2。按照潭柘寺镇总体规划，在镇中心区以南，封门沟河道西侧，建设 1 座污水处理厂，规模为  $1.4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，详见规划镇区污水排水规划图 2-8-3，评价项目组考察现场时，通往污水处理厂的管道已经修到了村南潭柘寺沟和石英山沟汇合的桥梁处，污水处理厂还没有建设。本项目服务大厅待新规划的污水处理厂建设运行后，现有污水处理厂拆除后才进行服务大厅的建设。



图 2-8-2 本项目和现状污水处理厂位置关系图



图 2-8-3 规划污水管网和污水处理厂位置图

## 2.8.4 供电

潭柘寺镇现有 35KV 变电站位于镇区 02 街区南侧，安装 35/10.5KV6.3MVA 主变 2 台，10KV 采用单母线接线，出线间隔 8 回。规划新建 7 座 10KV 开闭站及其相应的 10KV 外电源工程、配套电力隧道管井工程。

本项目的电力供应接自规划新建 3#开闭站处，引至能源中心内的变配电站。

## 2.8.5 通讯

热源、加压泵站、热力站与监控中心的采用通讯网络方式，同时留有向上级主控中心上报管网运行数据的接口，最终对整个热网进行统一调度管理。

## 2.9 建设工期

本项目锅炉房一次建成，可研的装炉方案为：2014 年新建 2 台 29MW 燃气热水锅炉，2018 年增建 2 台 29MW 燃气热水锅炉。

预计施工期包括土建、设备安装（锅炉安装 2 台，）从 2014 年 4 月至 10 月共 6 个月。2014 年 11 月 2 台锅炉试运行和验收。

## 2.10 供热范围及热负荷

依据《门头沟区潭柘寺镇总体规划》和《门头沟区潭柘寺镇中心区控制性详细规划（街区层面）》，潭柘寺镇规划供热建筑面积约 336 万  $m^2$ ，供热负荷为 146.6MW，其中，1 街区规划供热面积为 81 万  $m^2$ ，规划供热负荷为 35.2MW，2 街区规划供热面积为 100 万  $m^2$ ，规划供热负荷为 44.1MW，3 街区规划供热面积为 155 万  $m^2$ ，规划供热负荷为 67.3MW，见表 2-10-1。1 号街区：包括南辛房村北部地区，平原村、桑峪村、贾沟村、王坡村。现状潭柘寺中学、潭柘山庄等。2 号街区：包括鲁家滩村、南辛房村，现状有“潭墅苑”居住区、赵家台搬迁居住区、“文化产业园”项目等用地。3 号街区：包括鲁家滩部分地区、东村、南村、北村，现状有镇政府、潭柘寺中心小学、鲁新小区、污水处理厂等。3 个街区范围见图 2-10-1。

规划燃气热水锅炉房和北京首钢生物质能源科技有限公司（鲁家山垃圾焚烧厂）供热面积为 324 万  $m^2$ ，供热负荷为 141.0MW，其中，规划北京首钢生物质能源科技有限公司供应的建筑面积为 80 万  $m^2$ ，其余部分由热源厂提供。规划热泵供热面积为 12 万  $m^2$ ，供热负荷为 5.5MW，见表 2-10-2。各部分供热范围见图 2-10-2。

表 2-10-1 规划街区供热面积及负荷表

	住宅		商业建筑		公共建筑		总计	
	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)
1 街区	34	13.6	11	5.8	36	15.8	81	35.2
2 街区	52	21.8	11	5.9	37	16.4	100	44.1
3 街区	101	40.4	31	17.1	23	9.8	155	67.3
总计	187	75.8	53	28.8	96	42	336	146.6

表 2-10-2 规划供热区域供热面积及负荷表

时间	能源中心和鲁家山垃圾 焚烧厂供热区域		热泵供热区域		总计	
	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷 (MW)	面积 (万 m <sup>2</sup> )	负荷(MW)
~2015	155	67.3	0	0	155	67.3
2015~2020	169	73.8	12	5.5	181	79.3
总计	324	141.1	12	5.5	336	146.6

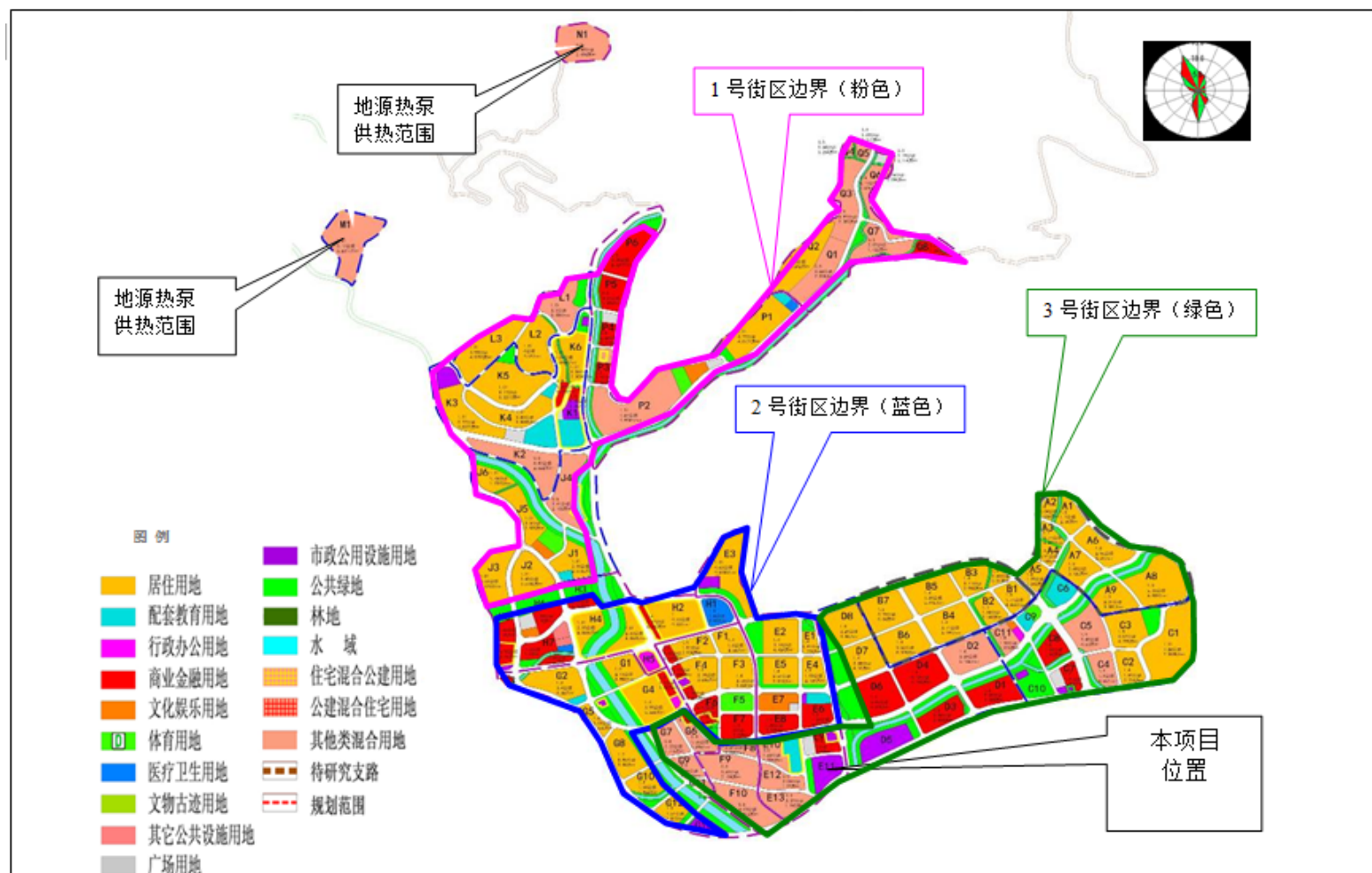


图 2-10-1 规划供热范围图

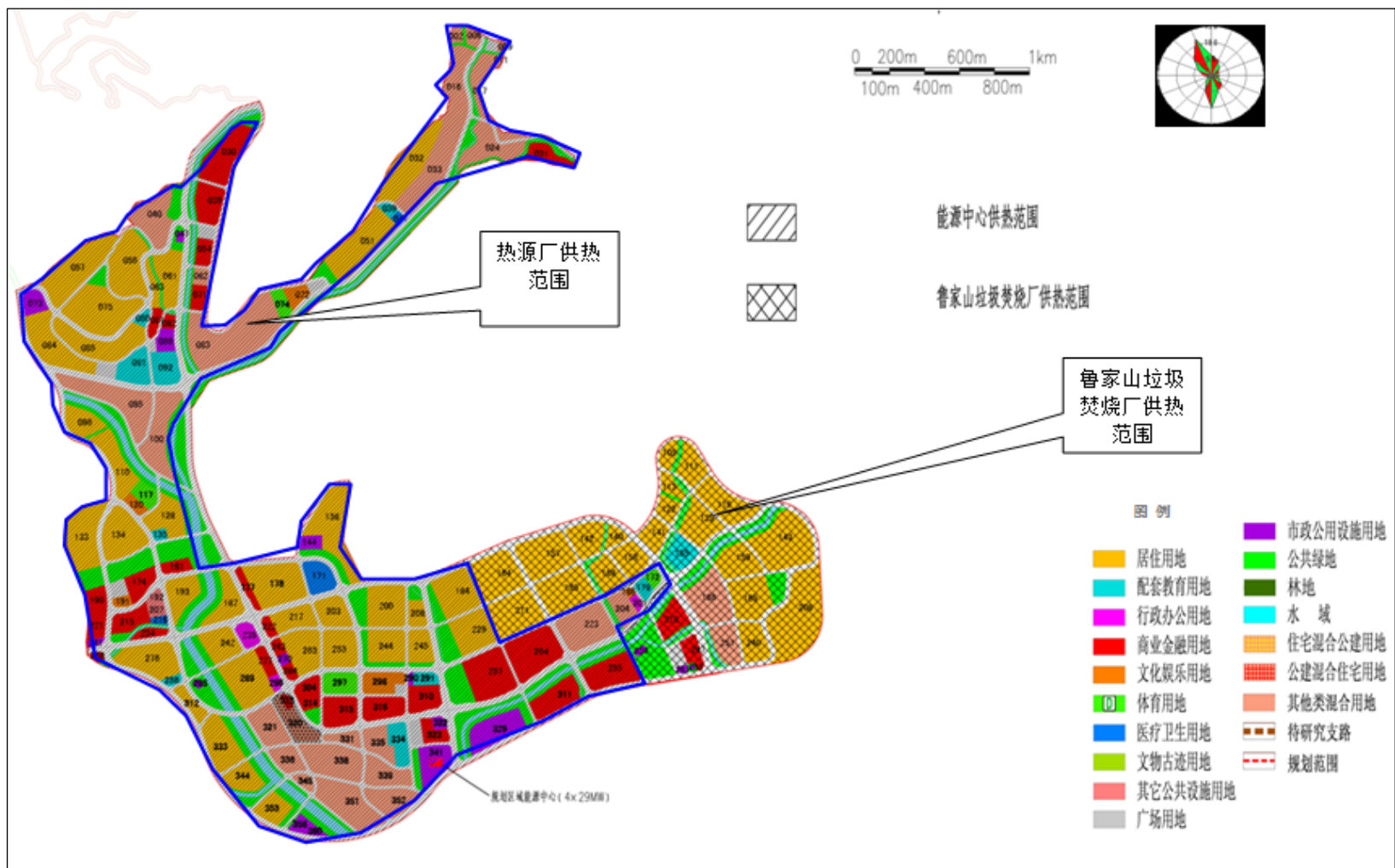


图 2-10-2 热源厂供热范围图

北京首钢生物质能源科技有限公司（鲁家山垃圾焚烧发电厂）位于北京市门头沟区鲁家山石灰石矿南区矿区内，项目总投资为 21.6 亿元，处理北京市西部地区经分类分选后的垃圾。该垃圾焚烧发电厂 2013 年试运行，日处理垃圾 3000t，年处理生活垃圾 100 万 t。项目预计年余热发电 4.2 亿度，相当于每年节约 14 万吨标煤。鲁家山垃圾焚烧厂有 4 台日处理能力 750t 的往复式机械炉排焚烧炉、4 台每小时 72t 卧式余热锅炉、两套 30 兆瓦空冷汽轮发电机组。它与本项目的地理位置关系见图 2-10-3。



图 2-10-3 项目与北京首钢生物质能源科技有限公司关系图

本项目规划总供热建筑面积为 244 万 m<sup>2</sup>，供热负荷为 108.2MW。规划至 2015 年供热建筑面积为 74 万 m<sup>2</sup>，热负荷为 34.4MW，其中居住建筑的面积为 33 万 m<sup>2</sup>，热负荷为 13.2MW，商业建筑、办公及其他建筑的面积为 41 万 m<sup>2</sup>，热负荷为 21.2MW。规划 2015~2016 年发展供热建筑面积 36 万 m<sup>2</sup>，新增热负荷 16.2MW；规划 2016~2017 年发展供热建筑面积 36 万 m<sup>2</sup>，新增热负荷 15.7MW；规划 2017~2018 年发展供热建筑面积 36 万 m<sup>2</sup>，新增热负荷 15.0MW；规划 2018~2019 年发展供热建筑面积 31 万 m<sup>2</sup>，新增热负荷 12.7MW；规划 2019~2020 年发展供热建筑面积 31 万 m<sup>2</sup>，新增热负荷 14.2MW；见表 2-10-3。

表 2-10-3 供热面积及热负荷发展情况统计表

时间（年）	居住建筑		商建、办公及其他建筑		总计	
	供热面积 (万 m <sup>2</sup> )	热负荷 (MW)	供热面积 (万 m <sup>2</sup> )	热负荷 (MW)	供热面积 (万 m <sup>2</sup> )	热负荷 (MW)
~2015	33	13.2	41	21.2	74	34.4
2015~2016	18	7.9	18	8.3	36	16.2
2016~2017	18	7.1	18	8.6	36	15.7
2017~2018	21	8.3	15	6.7	36	15.0
2018~2019	26	10.4	5	2.3	31	12.7
2019~2020	4	1.7	27	12.5	31	14.2
合计	120	48.6	124	59.6	244	108.2

本项目热负荷仅有采暖热负荷。从气象资料得知，北京市采暖期为 123 天，平均室外温度为-0.7℃，采暖室外计算温度为-7.6℃，当采暖室内温度为 18℃时，采暖最大负荷利用小时数为 2092 小时，不同室外温度下的采暖负荷见表 2-10-4 所示。

表 2-10-4 不同室外温度下的采暖热负荷

序号	室外温度	室外温度延续 小时数	小时热负荷		年总热负荷	
	℃	hr	MW	GJ/h	GWh	TJ/a
1	-7.6	259.0	108.2	389.5	28.02	100.9
2	-7.0	59.0	105.7	380.4	6.23	22.4
3	-6.0	130.0	101.4	365.2	13.19	47.5
4	-5.0	140.0	97.2	350.0	13.61	49.0
5	-4.0	178.0	93.0	334.7	16.55	59.6
6	-3.0	182.0	88.8	319.5	16.15	58.2
7	-2.0	194.0	84.5	304.3	16.40	59.0



8	-1.0	216.0	80.3	289.1	17.35	62.4
9	0.0	186.0	76.1	273.9	14.15	50.9
10	1.0	183.0	71.9	258.7	13.15	47.3
11	2.0	175.0	67.6	243.5	11.83	42.6
12	3.0	187.0	63.4	228.2	11.86	42.7
13	4.0	125.0	59.2	213.0	7.40	26.6
14	5.0	738.0	54.9	197.8	40.55	146.0
15	全年合计	2952	1152.2	4148	226.4	815.2

注：1、本表供热量合计为  $81.52 \times 10^4 \text{GJ}$ 。2、计算值供热量为  $108.2 \times 10^6 \times 123 \times 24 \times 3600 \times (18 + 0.7) / (18 + 7.6) = 83.94 \times 10^4 \text{GJ}$ 。3、上列两项误差允许为-3.0%。

## 2.11 组织机构和人力资源配置

本工程建成后需要增加能源中心管理人员、运行检修人员、仪表设备检修人员、技术管理人员和行政人员等。根据工程规模确定的人员总数为 117 人。

## 2.12 项目建议书提出的环保措施

### 2.12.1 大气污染治理

#### (1) 采用清洁能源

用天然气替代煤在取得同等效益的情况下可大大减少大气污染物的排放。

#### (2) NO<sub>x</sub> 污染物排放防治措施

采用低氮燃烧技术，通过控制炉内过剩空气系数和炉内燃烧温度来减少氮氧化物的生成，是一种治本的方法，是国内控制氮氧化物的主要措施。根据北京市类似供热厂的运行经验，采用低 NO<sub>x</sub> 燃烧器，通过优化燃烧工况可以将烟气中 NO<sub>x</sub> 的排放值控制在  $150 \text{mg/Nm}^3$  以下。

### 2.12.2 废污水污染防治

#### (1) 生产废水治理

锅炉定期排污废水经冷却降温后回用或排入厂区污水管道。一般生产废水直接排入厂区污水管道。回用可用于冲厕。

#### (2) 生活污水处理

厕所冲厕污水经化粪池处理后排入厂区污水管道。厨房含油废水经隔油池处理后排入污水管网，一般生活污水直接排入厂区污水管道。

上述各类污水管道汇总后排入城市污水管，进入污水处理厂。

### 2.12.3 噪声控制

噪声主要来自锅炉鼓风机、燃烧机及水泵等设备，其噪声约在 80dB(A)-95 dB(A)。

为控制噪声，这些设备均布置在厂房内，并采取降噪措施。

(1) 锅炉燃烧系统：每台锅炉的燃烧机均配置隔声罩。

(2) 锅炉进风系统：进风口均配置消声器，风机配隔声罩，电机配半隔声罩，风机与消声器的连接管采用消声管道，出风口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道。

(3) 鼓风机进风口作进风消声道，消声量按 30-35dB 设计。

(4) 锅炉间外围采用惰性材料，门窗选用隔声门窗，隔声量大于等于 35dB，外墙等隔声量大于等于 35dB。车间通风采用进风消声窗。

(5) 控制室的观察门窗采用隔声门窗，顶棚作吸声顶棚。

### 2.12.4 厂区绿化

生产区的绿化以沿厂区周边和道路两侧的带状绿化为主，种植落叶和常青乔木行道树。厂前区的集中绿地是全厂绿化美化的重点，以广场铺地和大面积草坪为背景，其间布置花坛、水池、花架、建筑小品等，点种花灌木及当地花卉。绿化覆盖率达到 33.07%。

### 3 工程分析

#### 3.1 生产工艺流程及产污节点分析

本项目在正常工况下污染源主要为热源厂产生的废水、废气、噪声。本项目工艺流程及产污环节见下图。

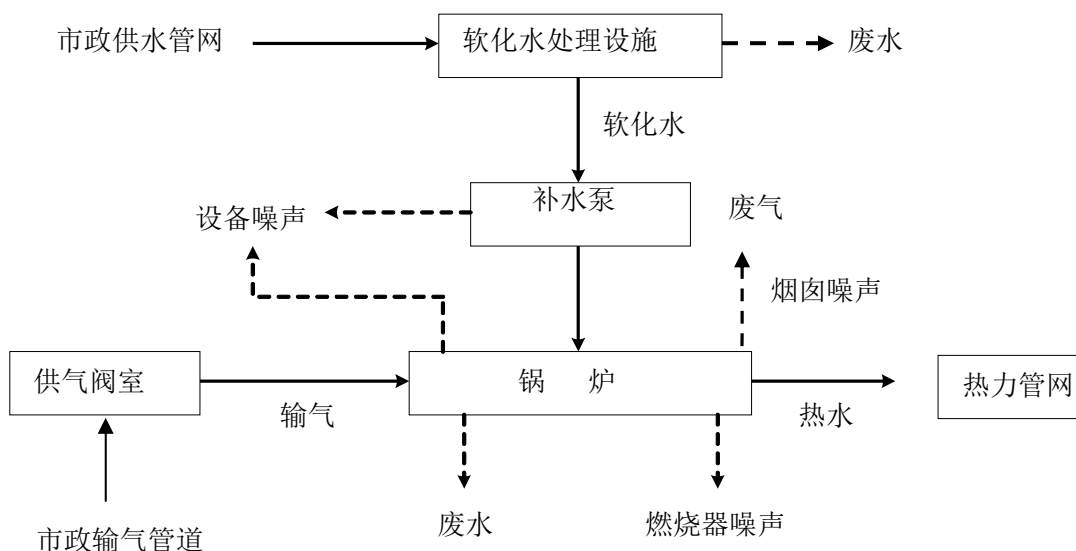


图 3-1-1 供热工程运营期工艺流程及产污环节图

热源厂污染物主要来源及污染因子见表 3-1-1。

表 3-1-1 建设项目污染源与污染因子识别

项目	污染物		污染来源	污染因子
运营期	废水	生产废水	纯水制备和锅炉排污	COD <sub>Cr</sub> 、SS、Cl <sup>-</sup>
		生活污水	办公区、生产区、生活区	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	废气	锅炉废气	锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
	噪声	噪声	锅炉燃烧器、水泵、排气筒	噪声
	固体废物	生活垃圾	办公区、生产区、生活区	餐厨垃圾、生活垃圾、办公废物
		危险废物	软化水处理设施	配有再生装置，多次再生利用后无法利用的废离子交换树脂
施工期	施工现场			扬尘、废水、噪声、固体废物、植被破坏、动物生境干扰

## 3.2 施工期污染源分析

### 3.2.1 施工期环境空气污染源

#### (1) 施工扬尘

施工中平整土地、挖地基以及物料的装卸、运输、拌和过程中会造成地面扬尘污染环境，尤其是施工现场砂石堆积，极易产生扬尘。

同时，施工时运送物料的汽车行驶，物料堆放期间风吹等原因也会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤为严重。

#### (2) 施工机械废气

运送施工材料、设施的车辆排放的废气，挖掘机、推土机等施工机械的运转时也排放出的一定大气污染物，对环境空气造成污染。

### 3.2.2 施工期水环境污染源

#### (1) 生活污水

施工人员会产生一定量的生活污水。本项目施工期 6 个月，按平均日用工人数 25 人，住在施工现场的临时工地宿舍，人均用水量 50L/d，污水排放系数取 0.8，则人均产污水 40L/d，施工期生活污水的产生量为 1m<sup>3</sup>/d，施工期污水总的产生量约为 180m<sup>3</sup>。施工期生活污水污染负荷见表 3-2-1。

表 3-2-1 施工期生活污水污染物产生量

污染物	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
原始浓度 (mg/L)	300	150	200	20
污染物产生量 (kg/d)	0.3	0.15	0.2	0.02
污染物产生量 (t/施工期)	0.054	0.027	0.036	0.0036

#### (2) 生产废水

生产废水主要来源于混凝土养护用水，混凝土输搅拌机、混凝土输送泵及车辆冲洗水，废水中的主要成分是 SS。运输车辆和部分施工机械的养护会产生一些含油污水，其主要成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质。施工机械跑、冒、滴、漏的油污和（或）露天施工机械被暴雨等冲刷后产生一定量的污水，主要污染物为石油类，浓度为 30~50mg/L。

### 3.2.3 施工期噪声污染源

工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，各类施工机械噪声源强见表 3-2-2。

表 3-2-2 施工期噪声污染源

序号	设备名称	声级强度 dB (A)	序号	设备名称	声级强度 dB (A)
1	空压机	94	8	电锯	90
2	挖掘机	83	9	焊接机	78
3	推土机	85	10	压路机	80
4	装载机	85	11	打桩机	104
5	塔吊	75	12	震捣棒	95
6	升降机	72	13	冲击钻	95
7	吊车	76	14	载重汽车	74-90

### 3.2.4 施工期固体废物污染源

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃渣土以及施工人员产生的生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾、弃渣土

本工程施工期的建筑垃圾主要有废石料、水泥。

#### (2) 生活垃圾

按平均日用工人数 25 人，施工期为 6 个月，施工人员生活垃圾，按每人 0.8kg/d 计，产生的生活垃圾量为 0.02t/d，施工期共产生生活垃圾 3.6 t。

### 3.2.5 施工期生态环境影响因素

施工进行建设清表和平整土地，将地表植被进行清理，一定程度上造成植被破坏，影响附近的动物栖息环境。

### 3.2.6 水土流失因素分析

#### (1) 水土流失影响因素分析

项目建设土石方挖填方总量 5.06 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 2.66 万 m<sup>3</sup>，填方 2.40 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.26 万 m<sup>3</sup>。其中多余土方 0.22 万 m<sup>3</sup>，拟结合门头沟填方需求较大的建设项目给予综合利用，建筑垃圾约 0.04 万 m<sup>3</sup>，拟运往门头沟区市政市容管委指定的首钢铁矿废弃矿坑消纳。由于建设项目的特点和所在地的地形、气候等因素的影响，建设过程中将会产生水力侵蚀、重力侵蚀等水土流失类型，其中以水力侵蚀为主。

建设项目施工工作面、料场及施工过程中产生弃土、弃渣等松散堆积物，其结构疏松，孔隙度大，在雨滴的打击和水流的冲刷下造成流失。基坑开挖产生大量临时堆土，雨滴击溅、坡面径流冲刷和沟槽水流冲刷引起的溅蚀、面蚀和沟蚀。基坑边坡防护不当容易发生重力侵蚀，水力侵蚀是该项目主要水土流失类型。

## (2) 施工期水土流失的影响预测

### ①预测时段

预测时段分为施工建设期和试运行期。

本工程产生的水土流失主要发生在施工建设期，是水土流失防治的重点时段，从而确定本方案水土流失预测的重点时段为施工建设期，施工建设期为6个月，故预测施工期土壤侵蚀量按18个月计算；由于该地区植被恢复水热条件较好，因此，确定植被恢复期为1年，对植被恢复期土壤侵蚀量大小也要做相应的预测。

### ②预测方法

对项目建设区及直接影响区内新增的水土流失量采用下列公式计算：

$$W_1 = \sum_{i=1}^n (F_i \times M_i \times T_i) / 100$$

式中：

$W_1$ ——扰动后的水土流失量，t； $F_i$ ——扰动区的面积， $hm^2$ ； $M_i$ ——土壤加速侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ； $T_i$ ——预测时段； $n$ ——按扰动计算水土流失的区域个数。

门头沟区水土流失平均土壤侵蚀模数为 $200 t/km^2 \cdot a$ ，地表破坏后其土壤侵蚀强度有较大增加。本工程侵蚀模数见表3-2-3。

表 3-2-3 扰动后的土壤侵蚀模数表

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	施工期侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	自然恢复期 ( $t/km^2 \cdot a$ )
建筑物区	200	5500	
道路管线区	200	5000	
绿化区	200	5500	300
施工生活区	200	3000	
施工临时设施区（生产区）	200	3000	
施工临时设施区（堆土场）	200	9000	

## ③预测结果

项目预测时段内造成的水土流失量预测见表 3-2-4。建设期土壤流失量 138t，其中背景流失量 8t，新增土壤流失量 130t。

表 3-2-4 项目施工预测时段造成水土流失量预测

项目	预测单元	侵蚀面积(hm <sup>2</sup> )	土壤侵蚀模数背景值(t.km <sup>2</sup> /a)	扰动后侵蚀模数(t.km <sup>2</sup> /a)	侵蚀时间(a)	背景原地貌流失量(t)	预测流失量(t)	新增侵蚀量(t)
建筑工程区	施工期	7392.58	200	5500	1	2	41	39
	自然恢复期	0	200	/	2	0	0	0
	小计	0	/	/	/	2	41	39
管线工程区	施工期	7349.28	200	5000	1	2	37	35
	自然恢复期	0	200	/	2	0	0	0
	小计	0	/	/	/	2	37	35
绿化工程区	施工期	6489.54	200	5500	1	2	36	34
	自然恢复期	0	200	300	2	3	4	1
	小计	0	/	/	/	/	40	35
施工生产生活区	施工期	1000	200	3000	1	0	3	3
	自然恢复期	0	200		2	0	0	0
	小计	0	/	/	/	/	3	3
临时堆土场	施工期	2000	200	9000	1	2	18	18
	自然恢复期	0	200		2	0	0	0
	小计	0	/	/	/	/	18	18
合计		/	/	/	/	8	138	130

### 3.3 运营期污染源分析

#### 3.3.1 运营期大气污染源

本项目大气污染物主要为天然气燃烧过程产生的 SO<sub>2</sub>、氮氧化物（以 NO<sub>2</sub> 计）。根据建设项目可研天然气消耗量数据，预测项目建成后 SO<sub>2</sub>、氮氧化物（以 NO<sub>2</sub> 计）排放负荷。天然气消耗量和废气量见表 3-3-1。

表 3-3-1 锅炉天然气用量总汇

序号	项目	数量
1	天然气消耗量 (万 m <sup>3</sup> /a)	2656
2	年运行天数 (d/a)	123
3	运行小时数(h/d)	24
4	年运行小时数(h/a)	2952
5	废气量 Nm <sup>3</sup> /h (4 台锅炉)	202120
6	废气量 万 Nm <sup>3</sup> /a (4 台锅炉)	59665.824

燃气锅炉废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物量参考《建设项目环境保护审批登记表填表说明》提供的数据，其中 NO<sub>x</sub> 排污系数根据低氮燃烧器去除率 40%进行修正，再按照 0.9 折算成 NO<sub>2</sub>；由于无烟尘产污系数，采用《第一次污染物普查生活污染源产排污系数手册》中的烟尘产污系数 (10g/万 m<sup>3</sup>)。项目风机风量单台为 50530 m<sup>3</sup>/h，共 4 台，年废气量 59665.824 万 m<sup>3</sup>。本项目燃气锅炉产生的污染物量表 3-3-2。排放浓度和应执行的环境标准见表 3-3-3。

表 3-3-2 燃气锅炉污染物产排情况表

污染物指标	产污系数		年产生量 (t/a)	年排放量 (t/a)	年消减量 (t/a)
	单位	数量			
二氧化硫	kg/1000m <sup>3</sup>	0.0057	0.1514	0.1514	
采取措施后 NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> 计)	kg/1000m <sup>3</sup>	1.76×(1-40%)×0.9		25.2426	
烟尘	g/万 m <sup>3</sup>	10.0	0.0266	0.0266	
采取措施前 NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> 计)	kg/1000m <sup>3</sup>	1.76×0.9	42.0710		
低氮燃烧器消减污染物量					16.8284

表 3-3-3 燃气锅炉污染物排放浓度和排放标准

污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	0.254	0.254	20
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> 计)	42.307	42.307	150
采取低氮燃烧器前	70.511		
烟尘	0.045	0.045	10

本项目燃气锅炉产生的废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘污染物的排放浓度均能满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 中的要求 (新、扩、改建锅炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度分别小于 20mg/m<sup>3</sup>、150mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>)。



### 3.3.2 运营期水污染源

生产废水主要是采暖期的锅炉排污水、软化装置排污水、地面冲洗水等。生活污水主要是员工办公、淋浴、冲厕等日常生活产生的污水。

#### (1) 生产用水及排污水

生产用水标准：小时最大用水量  $102\text{m}^3/\text{h}$ ，小时平均用水量  $51\text{m}^3/\text{h}$ 。

生产废水：主要为软化系统产生少量离子交换反冲洗废水和制纯水后的浓水以及锅炉排污水。排污量取  $32\text{m}^3/\text{h}$ ；主要染物为 pH 值（呈碱性）、SS 及盐类。

#### (2) 生活用水、排水

员工共 117 人，按人均日用水量 100 升计，则日用水量为  $11.7\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80%，则污水排放量为  $9.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间按 300 天计，则年用水量为  $3510\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量为  $2808\text{m}^3/\text{a}$ 。其中供暖季节冲厕采用软化排污水，年用量为  $431.73\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3) 绿化用水

绿化用水定额取  $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，每天喷洒时间为 1h，本项目绿化用水量为： $3\times 5922.91=17.768\text{m}^3/\text{h}$ ；年绿化灌溉时间 180 天计算，用水量为  $3198.371\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (4) 浇洒道路和场地用水

道路喷洒及绿化用水采用中水系统，其中道路喷洒用水定额取  $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，喷洒时间为 1h，本项目道路喷洒用水量为： $3\times 6440.7=19.32\text{m}^3/\text{h}$ ；年喷洒时间 180 天计算，用水量为  $3477.978\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (5) 项目用、排水汇总

表 3-3-4 项目生产、生活用排水情况

用水项目	日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	日排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年使用天数 (d)	年用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	年排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
生产用水	1224	768	123	150552	94032.27
生活用水（其中回用 冲厕的生产废水）	11.7 (3.510*)	9.36	300	3510 (431.73*)	2808
绿化用水	17.768	0	180	3198.37	0
浇洒道路和场地用水	19.32	0	180	3477.98	0
合计	1272.788	777.36		160738.35	96840.27
合计新鲜水用量	1269.278			160306.62	

注：冲厕用水占生活用水量的 30%，\*为回用的锅炉排污水数量，每年回用天数 123 天。

## (6) 水平衡图

根据上述计算结果绘制的水平衡见图 3-3-1。

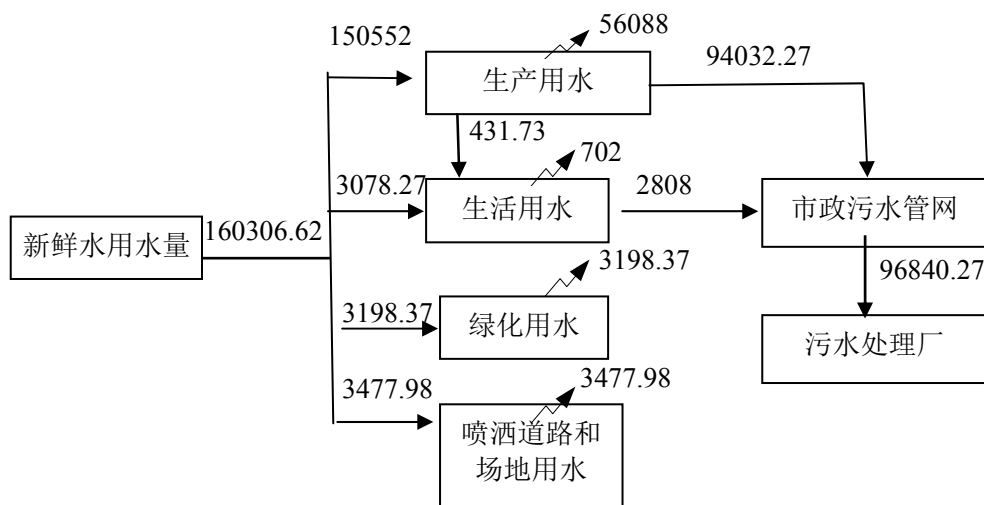


图 3-3-1 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a

表 3-3-5 热源厂排水水质和污染物排放量

污染物	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	Cl-
生产排污水浓度* (mg/L)	8	5	/	/	500
生产排污水中污染物数量 (t/a)		0.470	/	/	47.016
生活污水排水浓度 (mg/L)	7	300	200	50	
生活污水排水中污染物数量 (t/a)		0.842	0.562	0.140	
合计污染物排放量 (t/a)		1.313	0.562	0.140	47.016
混合水质 (mg/L)	7.9	13.554	5.799	1.450	485.502
排放标准 (mg/L)	6~9	500	300	45	500
生产废水回用前污染物排放量 (t/a)		1.315	0.562	0.140	47.232
回用消减量 (t/a)		0.002	0	0	0.216

注：生产排污水为制纯水排放的废水和锅炉排污水，水质是根据中国科学院生态环境研究中心锅炉房排污水监测的数据。

由表中数据可看出，项目排水水质可以达到北京市《水污染物排放标准》(DB11/307-2005)中排入城镇污水处理厂的水污染物排放限值要求。

### 3.3.3 运营期声环境污染源

本项目产生噪声的主要设备有：锅炉、鼓风机、循环水泵等装置。主要设备噪声强度见表 3-3-6。

表 3-3-6 主要设备噪声

序号	设备名称	安装位置	原始噪声值(dB(A))	隔声措施	采取隔声减振消声后噪声值
1	锅炉燃烧机	锅炉房内	85	隔声罩和锅炉房墙壁隔声量 30dB,	55
	锅炉进风系统	锅炉房	85	进风口均配置消声器,出风口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道、锅炉房墙壁隔声,总隔声量 30dB 以上	55
	锅炉鼓风机	锅炉房	95	风机配隔声罩,电机配半隔声罩,风机与消声器的连接管采用消声管道,隔声量 30dB	65
2	烟囱	室外	65	消声器,消声量 10dB	55
3	水泵	锅炉房辅助用房内	85	低噪声设备+减震垫+软连接,房间隔声门窗,隔声量 20dB	65
4	油烟净化器	厨房外侧	85	低噪声设备+隔声房,隔声量 30dB	60

\*注：表中原始噪声值为设备 1m 处的声压级。

### 3.3.4 运营期固体废物污染源

#### (1) 生活垃圾

本项目预计有职工 117 人,日产生生活垃圾按 0.5kg/人·天计算,本项目生活垃圾产生量约为 58.5kg/d,合 17.55t/a。

#### (2) 废旧树脂

本项目用来为供水脱氧和制备净化水的树脂锅炉运行中自动进行再生,每年供暖结束后进行更换,更换的数量在 0.5t 左右,应由危废处置单位处置,项目建成运行前应与具有危废处置资质的单位签订协议。

## 3.4 现状集中供暖锅炉污染源调查

根据门头沟区市政管委供热办公室数据统计报表,潭柘寺镇镇区现有集中供热锅炉房两座,独立供热锅炉房一座,其余均为分散小燃煤炉供热,现状热源分布图见 3-4-1。

潭柘寺镇镇区的现状热用户主要为居住小区、学校、政府办公楼等；镇区区域内的现状热网连接方式为直接连接（直供）；而分散锅炉房多数为根据建筑建设情况自行设置小型锅炉房以保证供热的自给自足。

#### （1）潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房

位于鲁新家园东北角，承担鲁新小区、派出所、信用社、加油站的供热负荷。现有 2 台 4.2MW 和 1 台 2.8MW 燃煤锅炉，总装机容量为 11.2MW，锅炉房建设于 2002 年，现状供热面积 5.2 万 m<sup>2</sup>，其中公建 0.6 万 m<sup>2</sup>，住宅面积 4.6 万 m<sup>2</sup>。

#### （2）赵家台锅炉房

赵家台锅炉房，主要承担赵家台村集中供热负荷，现有 1 台 4.2MW 和 1 台 2.8MW 燃煤锅炉，供热面积 0.25 万 m<sup>2</sup>。

#### （3）中心小学锅炉房

中心小学锅炉房有锅炉 1 台电热水锅炉，承担学校自身供热负荷，供热面积 0.65 万 m<sup>2</sup>。

现状集中供暖锅炉房情况见表 3-4-1。

**表 3-4-1 现状集中供暖锅炉房情况**

锅炉房	容量 (MW)	供热面积 (万 m <sup>2</sup> )	燃料种类
潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房	11.2	5.2	煤
赵家台锅炉房	7.0	0.25	煤
中心小学锅炉房(60kW)	/	0.65	电
合计	18.2	6.1	

根据《北京市门头沟区潭柘寺镇供热规划》，潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房和赵家台锅炉房的供热区域在本项目的研究范围之内，规划保留两个锅炉房供应区域内的现状建筑，并对两座锅炉房进行整改，改建为热力站对热用户进行供热。



图 3-4-1 现状供暖锅炉分布图

### 3.5 项目实施后的大气污染物三本帐

本项目实施后实现集中供暖，使用清洁能源，比目前分散供暖和燃煤供暖消减了大量污染物的排放，详见表 3-5-1。

表 3-5-1 项目实施前后镇区排放大气污染物情况表

序号	时段	燃料	用量	年污染物排放量 (t/a)		
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
1	现状	煤炭	11955 (t/a)	33.466	71.935	62.919
2	本项目实施后	天然气	2656 (万 m <sup>3</sup> /a)	0.151	25.243	0.027
3	消减量			33.315	46.692	62.892

## 4 自然环境与社会经济概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

潭柘寺镇位于门头沟区东南部、门头沟新城西南，地处平原与山区的过渡区域，北与王平镇毗邻，南与房山区接壤，距门头沟区政府 12km。本项目在潭柘寺镇区东部，能源中心厂址北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。地理位置参见图 2-1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

门头沟区地处华北平原向蒙古高原过渡地带，地势西北高，东南低。地形骨架形成于中生代的燕山运动。境内总面积的 98.5%为山地，平原面积仅占 1.5%。

潭柘寺镇四面环山，成一盆地，西北高，东南低，项目区位于盆地的东部，海拔 190m。项目区目前为果园，东侧隔鲁坨路是农田，南侧是污水处理厂等建设用地，西侧为鲁家滩村民住宅，北侧隔供电所和道路为正在修建的北村、东村、南村的回迁房，项目区地貌为果园，周围地貌为农田、建筑和低山丘陵。

#### 4.1.3 气候、气象

潭柘寺镇属于暖温带半湿润、半干旱大陆性季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽湿润，冬季寒冷干燥。春季以偏北风或偏南风最多，夏季以南风最多，秋、冬两季以偏北风为最多。年平均风速为 2.7m/s，降水量年际变化大，多年平均降水量约 528.7mm。

#### 4.1.4 河流水系

项目区属于海河流域的大清河水系，项目区西南侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟在项目区南侧 360m 处汇合后向南在山谷中迂回，最终进入位于丰台区和房山区交接处的崇青水库。项目区附近的潭柘寺沟和石英山沟属于季节性河流，目前无水。项目及其周围水系分布见图 4-1-1。

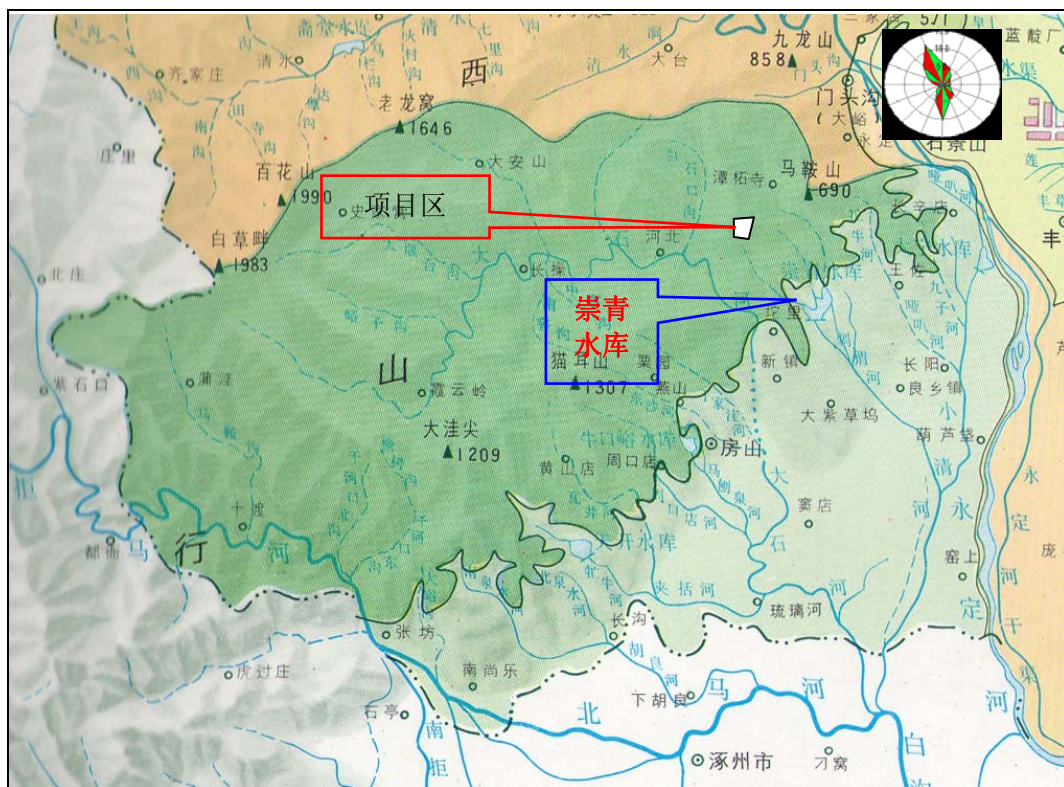


图 4-1-1 项目区水系图

#### 4.1.5 地质与水文地质

##### (1) 地层

2013年5月项目区北侧186m的测点(Z46)到山脚,从Z46向东1200m的勘探结果显示,本工程拟建项目所在区域出露的地层主要为奥陶系和新生界第四系地层,按地层年代由老至新的顺序对地层分布及岩性特征分述如下:

##### 1) 奥陶系(O)

奥陶系地层为场区南侧丘陵地带分布较广的地层单元之一,主要为奥陶系亮甲山组(O11)一套浅海相的沉积岩,岩性主要由中厚层状含砂粉晶白云质灰岩构成,韵律清晰,总厚度约90m左右。

##### 2) 第四系(Q)

拟建项目所在区域第四系地层主要有两部分构成,冲沟沟谷为第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)形成的一套磨圆中等卵石及褐黄色粘性土互层。该层厚度较小。下伏第四系上更新统洪坡洪积(Q3dl+pl)地层,地层岩性主要为碎石土、碎石混粘性土及棕红色粘性土层为主。

拟建场地所在区域表层还分布有厚度不等且变化较大的人工堆积层,勘探揭露最大厚度为4.80m,最小厚度0.30m,厂区厚度在1m左右。

区域地质详见下图。

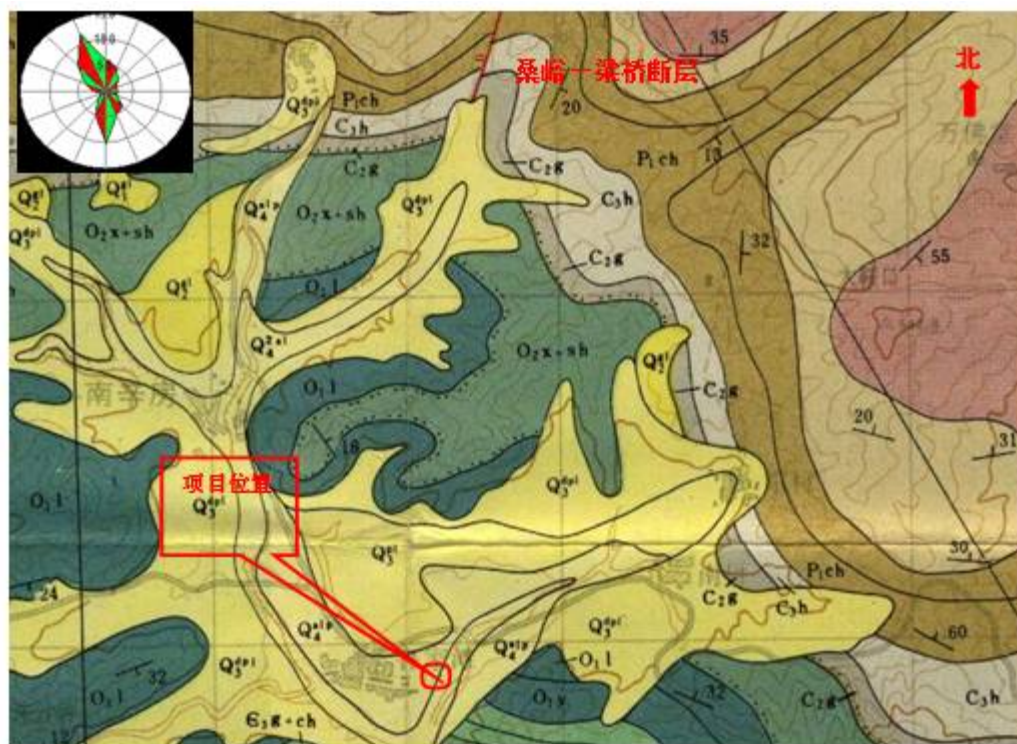


图 4-1-2 拟建场区区域地质图

## (2) 地质构造

拟建场区位于华北平原的西北部，主要构造格架形成于燕山运动，规划建设场地周边区域发育的主要断裂为八宝山断裂和永定河断裂。两条断裂的活动性对该区的区域稳定性在一定程度上起主要控制作用，见下图 4-1-3（“拟建场区周边断裂分布图”）。

八宝山断裂位于规划建设场地南侧约 4km，该断裂走向北东，倾向南东。断层北西盘（下盘）主要是古生界；南东盘（上盘）为中元古界及不整合于其上的早白垩世地层。两盘间相对落差很大。1967、1968 年在八宝山断裂带上先后建立了大灰厂、牛口峪两个微量位移观测站。经 30 余年监测结果，位移方向时上时下，位移量不超过 2mm，月平均速率仅数微米。这一数值已近似仪器误差和温度场、湿度场的干扰误差。因此，近期多数地震地质工作者倾向性意见是该断层已近衰老阶段，活动性不强。

永定河隐伏断裂位于规划建设场地东侧约 6km，该断裂为一条北西 330°左右的隐伏断裂。推侧断层的倾角较陡，形成于早侏罗世，并具多期活动性。它的南东端切过八宝山断裂和良乡—顺义断裂后延伸不详。目前可推测长度约 20km，



据物探资料，它的再活动切割了八宝山断裂，并错断了长辛店组砾岩层。它的最晚活动时间为晚更新世。

另外，根据本次地质调查和已有资料搜集结果，拟建场区北侧约 1.2km 还发育有小型断裂，为桑峪—梁桥断层，该断层发育于九龙山南坡，为伴随九龙山—香峪向斜形成的平推断层，产状  $100^{\circ}\angle 55^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，长约 3km。断层近南北向延伸，南侧在距场区 1.2km 处隐伏于第三系洪坡积层，通过对本场区西侧山体 1km 范围内调查，未见该断层于地表出露。推测该断层于场区北侧石炭系清水涧组地层内尖灭，可忽略其对地面建筑的影响。

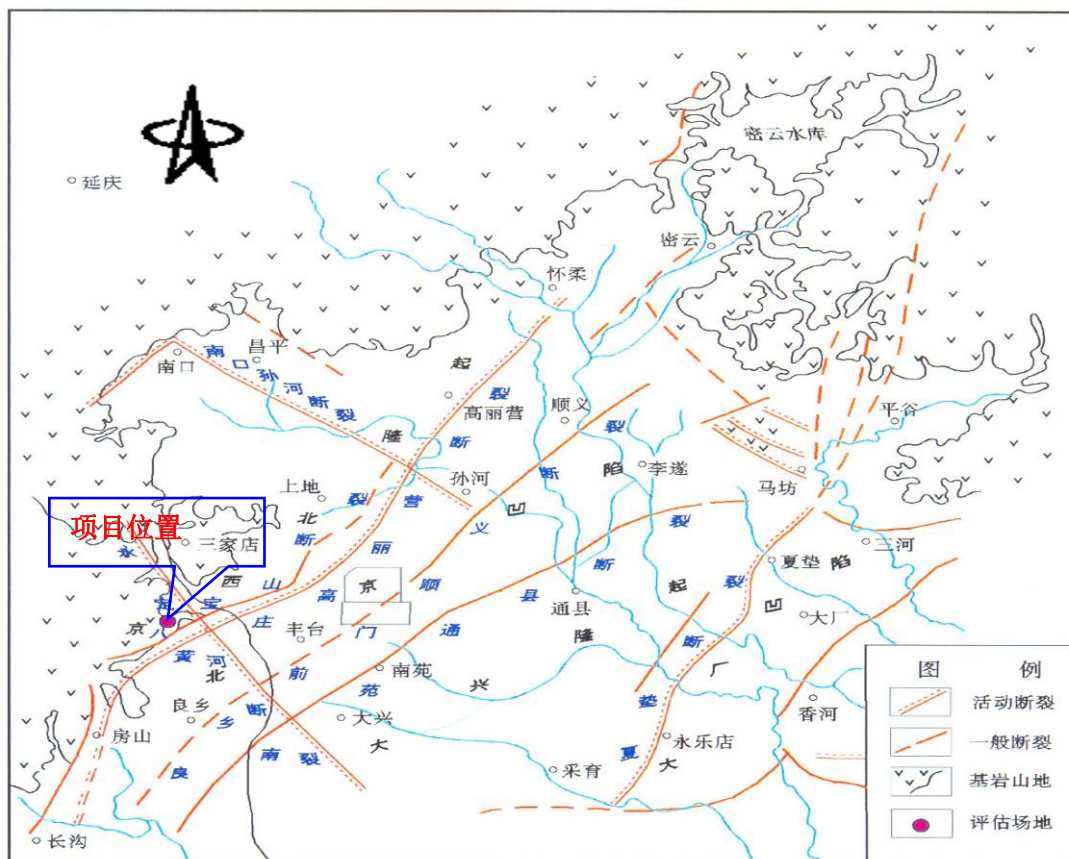


图 4-1-3 拟建场区周边断裂分布图

#### (1) 水文地质

项目区含水层为山前山间沟谷粘砂碎石砂卵石含水层，详见图 4-1-4。



图 4-1-4 项目区水文地质图

根据 2013 年 5 月项目区 109 国道北侧测点 (Z46) 的钻探资料在勘探深度范围 (15m) 内的地层勘探结果显示: 第一层为粘质粉土, 从 193.48m-192.88m 厚度 0.6m, 第二层为粉质粘土, 向下到 191.48m 厚度 1.40m, 第三层为卵石, 向下到 189.58m 厚度 0.9m, 第四层为粘质粉土, 向下到 186.68m 厚度 2.9m, 第五层为碎石, 向下到 179.08m 厚度 7.6m。勘探点位置见图 4-1-5, 勘探剖面见图 4-1-6。

本次岩土工程勘探期间 (2013 年 5 月中下旬) 在项目区附近, 在钻孔深度 (最深 25.00m) 内未揭露到地下水。拟建场地上部第四系孔隙水不发育, 其赋存主要受季节性降水影响, 丰水季节大气降水和坡面流入渗, 地势低洼处的第四系土层中可赋存上层滞水, 受地形影响, 分布极为不均且水量不大。基岩裂隙发育处可能赋存有裂隙水。主要接受山前基岩裂隙水侧向补给及大气降水入渗补给, 受地势及基岩裂隙发育程度控制, 排泄方式主要为地下水侧向径流。该区地

下水为岩溶裂隙水，鲁家滩地区裸露地表接收大气降水入渗补给岩溶裂隙水，沿着裂隙下渗形成径流，流向东，受八宝山断裂影响后折向东北方向，排泄点在冷泉一带。岩溶裂隙水埋深 40-50m，厂区表层粘质粉土和粉质粘土厚度 4.9m 具有有一点的防护性能，防护条件中等。表层降水垂直入渗系数 0.08。地下水流向由西南-东北。

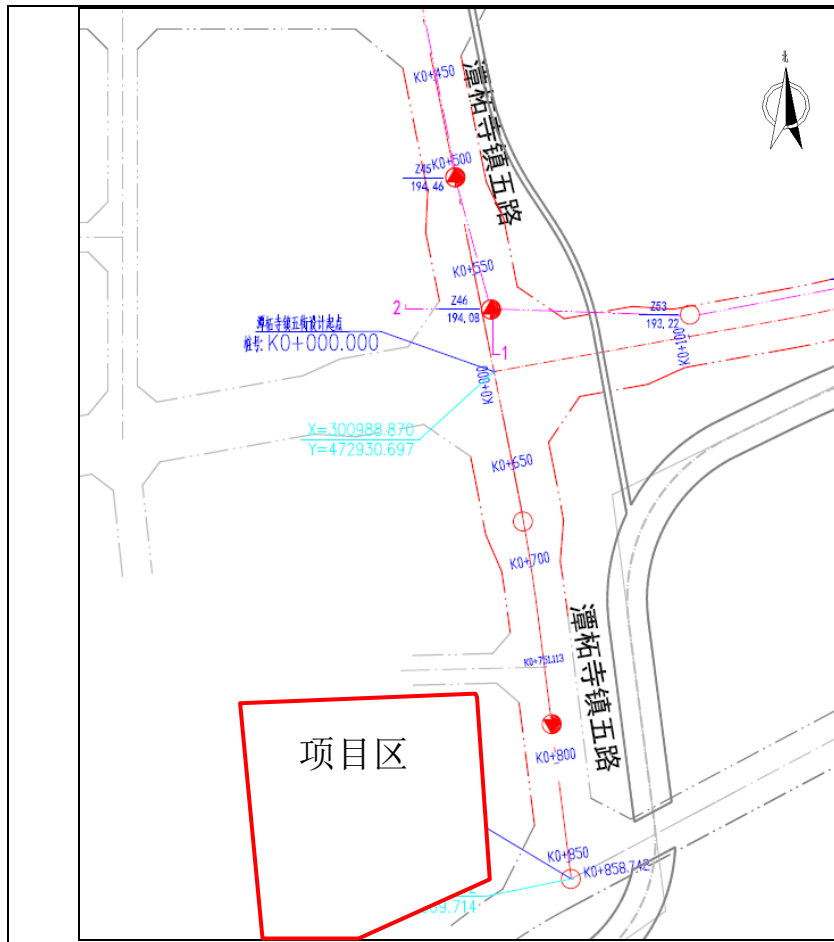


图 4-1-5 项目区北侧 Z46 地质勘探点位置图

Z46 194.08	变层标高 (m)	变层深度 (m)	成因年代 (代号)	土名
① <sub>1</sub>	193.48	0.6	Q <sup>me</sup>	黏质粉土
② <sub>1</sub>	192.88	1.2	Q <sup>al+pl</sup>	黏质粉土
②	191.48	2.6	Q <sup>al+pl</sup>	粉质黏土
N <sub>63.5</sub> = 50				
② <sub>2</sub>	189.58	4.5	Q <sup>al+pl</sup>	卵石
②	189.08	5.0	Q <sup>al+pl</sup>	粉质黏土
② <sub>1</sub>	188.48	5.6	Q <sup>al+pl</sup>	黏质粉土
②	186.68	7.4	Q <sup>al+pl</sup>	粉质黏土
N <sub>63.5</sub> = 75				
③				
N <sub>63.5</sub> = 75				
	179.08	15.0	Q <sup>pl+dl</sup>	碎石

图 4-1-6 Z46 勘探点地质剖面图

#### 4.1.6 土壤与植被

项目区土壤主要为淋溶褐土，由于种植果树，施肥和灌溉，使得土壤养分充足，有利于植被恢复。

该区植被属处于暖温带落叶阔叶林区域。自然植被现状为低山落叶阔叶林、暖性落叶灌丛地带，山地梯田上有较大面积的经济林。由于近年的开发建设，村落迁移，有些经济林弃耕，而成为杂木林。项目及其周围未见珍稀濒危植物。

周围山区植被主要乔木有：侧柏 (*Platicladus orientalis*)、栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、胡桃 (*Juglans regia*)、山楂 (*Crataegus pinnatifida var. major*)、杏树 (*Armeniaca vulgaris*)。灌丛主要有：酸枣~荆条 (*Zizyphus acidujuba~Vitex negundo var. heterophylla*)、蚂蚱腿子 (*Myrica dioica*)、三裂锈线菊 (*Spiraea trilobata*)、大花溲疏 (*Deutzia grandiflora*) 等。草地植被主要有：鹅观草 (*Roegneria sp.*)、打碗花 (*Calystegia jederacea*)、小飞蓬 (*Conyza canadensis*)、狭苞斑种草 (*Bothriospermum kusnetzowii*)、荔枝草 (*Salvia plebeia*)、地黄、刺儿菜 (*Cirsium segetum*) 等。

周围庭院种植的主要是柿树、香椿。行道树主要种植的白蜡、杨树、柳树等。绿化地除乔木外灌木主要有月季、连翘、迎春等和草坪。

#### 4.1.7 动物资源

在项目区周围，野生动物主要有松鼠、老鼠等啮齿类小型兽类和一些常见鸟类，如喜鹊、灰喜鹊、麻雀等，没有国家重点保护动物种类。

### 4.2 社会环境概况

#### 4.2.1 门头沟区社会经济状况

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 62km，南北宽约 34km，总面积 1455 km<sup>2</sup>。山地面积占 98.5%，是北京市唯一的纯山区，其东部与海淀区、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、涿水县交界，北部与昌平区、河北省怀来县接壤。

门头沟区辖 4 个街道（大峪街道、城子街道、东辛房街道、大台街道）、1 个地区（王平地区）、9 个镇（龙泉镇、永定镇、潭柘寺镇、王平镇、军庄镇、妙峰山镇、雁翅镇、斋堂镇、清水镇），共有 126 个社区、177 个村委会。

2012年，门头沟全区公共财政预算收入完成19.07亿元，同比增长13.1%，完成年度预算的108%，实现超收1.42亿元。其中，税收收入完成17.2亿元，同比增长10.5%；非税收入完成1.87亿元，同比增长44.8%。在区域经济快速发展的有力推动下，门头沟区积极应对经济环境下行压力加大、结构性减税以及地区产业结构转型等因素的影响，大力加强地区财源建设，公共财政收入实现了持续稳定增长。

#### 4.2.2 潭柘寺镇社会经济状况

北京门头沟区潭柘寺镇毗邻本市丰台区与房山区。潭柘寺镇辖北村、东村、南村、鲁家滩村、南辛房村、桑峪村、平原村、王坡村、贾沟村、草甸水村、赵家台村、阳坡元村，共计6423户、11744人，其中农业人口6540人，非农业人口5204人。距市中心34km，国道108线路贯穿整个辖区，距门头沟区政府21km，距六环11km。辖区气候适中，年平均气温11.8℃，林木覆盖率达到79.5%，主要植被为黄栌，侧柏等。

#### 4.2.3 文物古迹

##### (1) 潭柘寺

潭柘寺位于项目区北侧3.32km处的潭柘山麓。为国家AAAA级风景名胜区、全国重点文物保护单位。1957年潭柘寺被列为北京市第一批重点文物保护单位。1978年北京市政府拨款对潭柘寺进行了为期两年的大规模整修，于1980年8月重新对外开放。1997年初潭柘寺恢复为宗教活动场所。2001年6月25日经中华人民共和国国务院批准，潭柘寺被列为全国重点文物保护单位。

潭柘寺始建于西晋永嘉元年（公元307年），寺院初名“嘉福寺”，清代康熙皇帝赐名为“岫云寺”，但因寺后有龙潭，山上有柘树，故民间一直称为“潭柘寺”。素有“先有潭柘寺，后有北京城”的民谚。

潭柘寺规模宏大，寺内占地2.5hm<sup>2</sup>，寺外占地11.2hm<sup>2</sup>，殿堂随山势高低而建，错落有致。现潭柘寺共有房舍943间，其中古建殿堂638间，建筑保持着明清时期的风貌，是北京郊区最大的一处寺庙古建筑群。整个建筑群充分体现了中国古建筑的美学原则，以一条中轴线纵贯当中，左右两侧基本对称，使整个建筑群显得规矩、严整、主次分明、层次清晰。其建筑形式有殿、堂、阁、斋、轩、亭、楼、坛等，多种多样。寺外有上下塔院、东西观音洞、安乐延寿堂、龙潭等

众多的建筑和景点，宛如众星捧月，散布其间，组成了一个方圆数里、景点众多，样式多样，情趣各异的旅游名胜景区。潭柘寺不但人文景观丰富，而且自然景观也十分优美，春夏秋冬各有美景，晨午晚夜情趣各异，早在清代，“潭柘十景”就已经名扬京华。

项目区与潭柘寺风景名胜区关系见图 4-2-1。

## (2) 戒台寺

戒台寺国家 4A 级景区、北京风景名胜区，位于项目区东侧 3770m 的马鞍山上，占地面积 4.4 hm<sup>2</sup>，建筑面积 8392 m<sup>2</sup>。始建于唐武德五年（公元 622 年），原名“慧聚寺”。辽代高僧法均在此建戒坛，四方僧众多来受戒，故又名戒坛寺，寺内因拥有全国最大的佛寺戒坛而久负盛名。1957 年，戒台寺被列为北京市文物保护单位，1980 年，北京市政府拨款对戒台寺进行了为期两年多的大规模整修，1982 年 12 月 25 日，正式对游客开放，1996 年 12 月，戒台寺被批准为全国重点文物保护单位，它是我国北方目前保存辽代文物最多、最完整的寺院。最特别的其是保留了佛塔，经幢、戒坛等辽代佛教中十分罕见的珍品。

寺院坐西朝东，中轴线上依次排列山门殿、钟鼓二楼、天王殿、大雄宝殿、千佛阁（遗址）、观音殿和戒台殿。其中戒台是中心建筑。殿宇依山而筑，层层高升，甚为壮观。西北院有中国最大的戒坛，与泉州开元寺、杭州昭庆寺戒坛并称中国三大戒坛。

戒台寺尤以松树出名，“潭柘以泉胜，戒台以松名，一树具一态，巧与造物争”，活动松、自在松、九龙松、抱塔松和卧龙松，合称戒台五松。每当微风徐来，松涛阵阵，形成了戒台寺特有的“戒台松涛”景观。

项目区与潭柘寺风景名胜区关系见图 4-2-2。

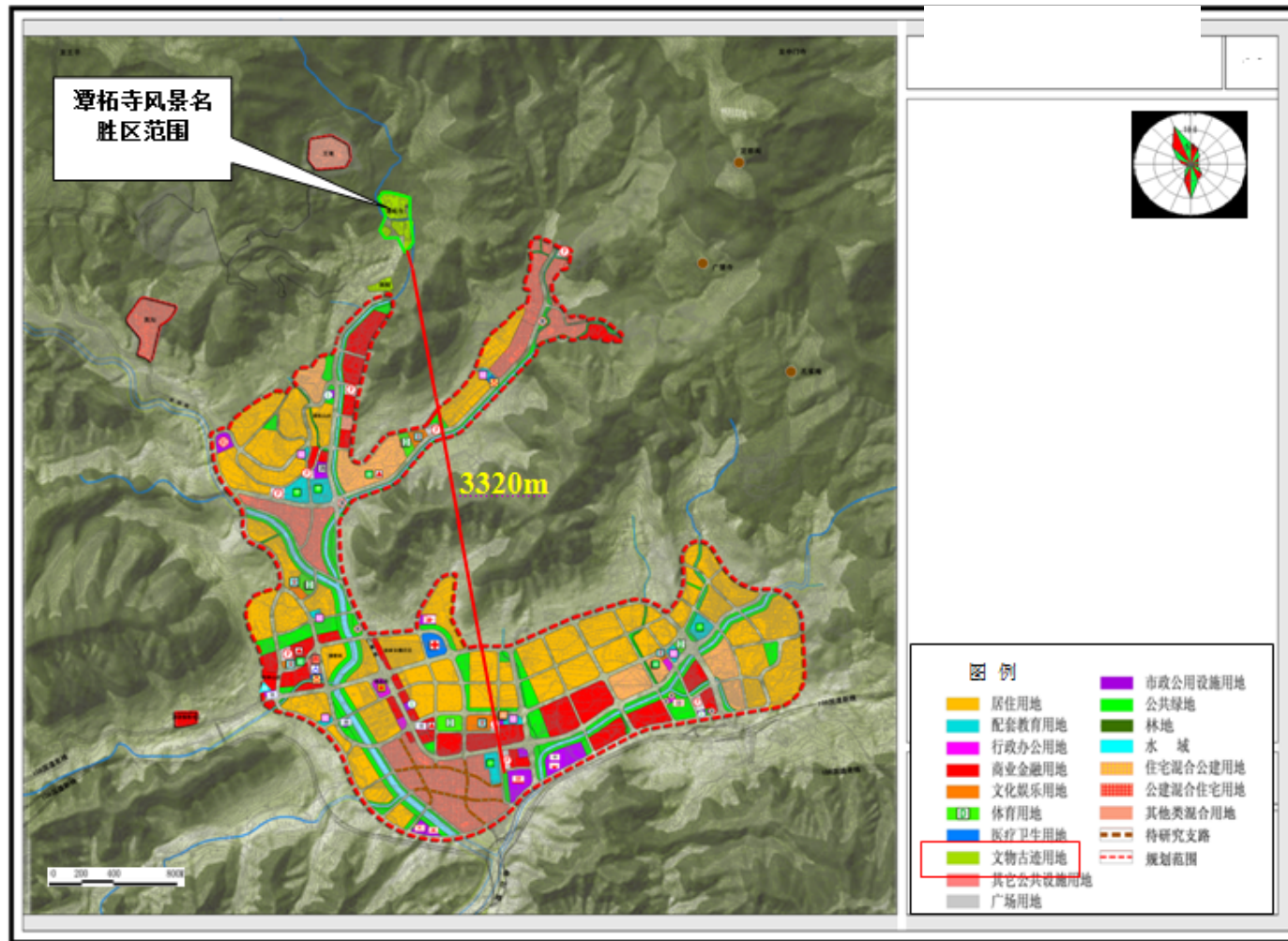


图 4-2-1 项目区与潭柘寺风景名胜区关系图



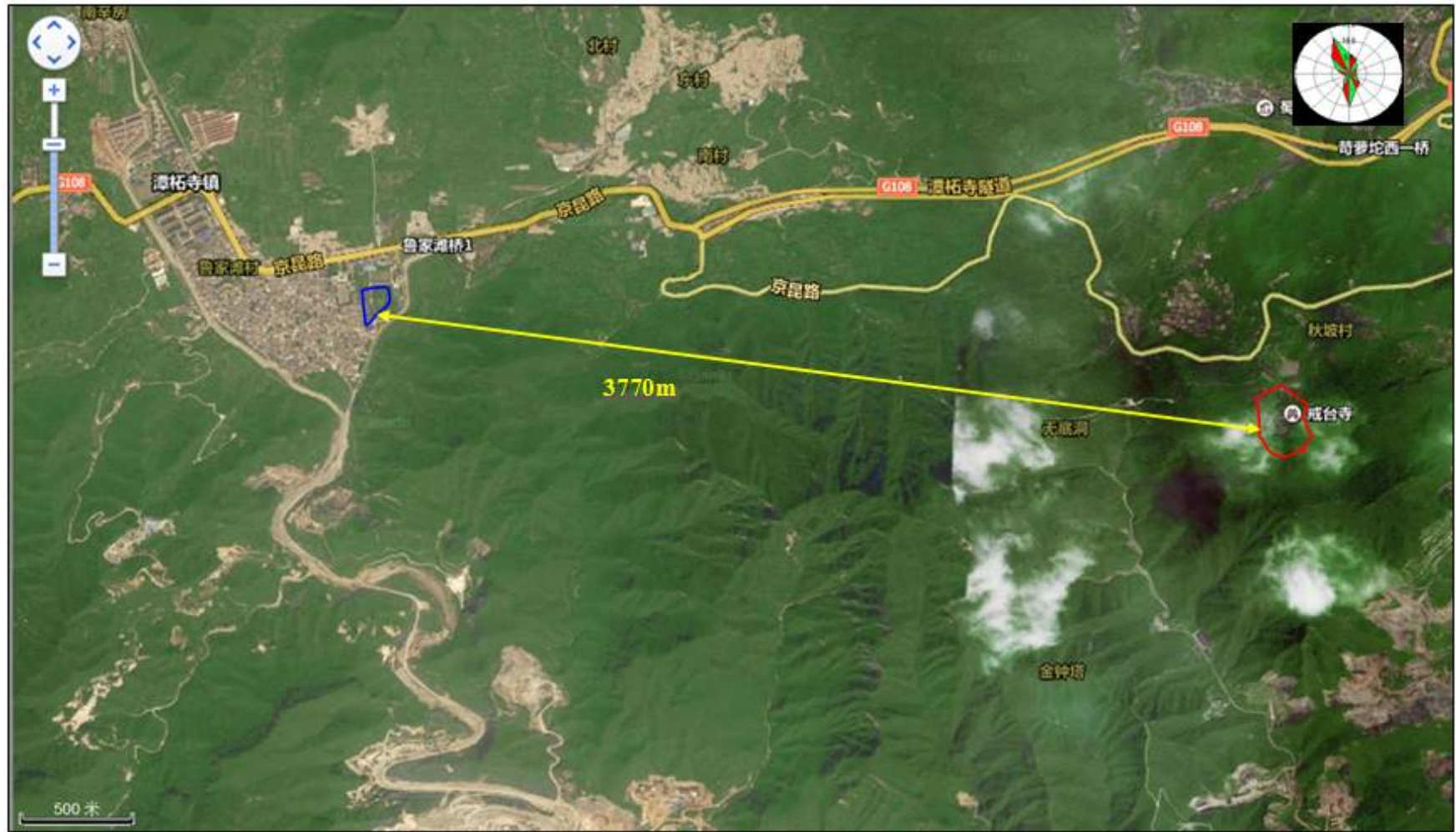


图 4-2-2 项目区与戒台寺风景名胜区关系图

### 4.3 周边污染源调查

#### (1) 大气污染源

项目区周围冬季供暖机关单位采用燃煤锅炉，农村采用土采暖炉，燃煤锅炉和采暖炉排放烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物。现在项目区周围单位存在燃煤使用情况见表 4-3-1。集中供暖锅炉污染物排放量按照监测数据进行统计，共有两处锅炉房，其中一处监测孔无法打开，仅监测了赵家台村锅炉房，监测数据为烟尘 51.4mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub><3 mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>60 mg/m<sup>3</sup>，其中烟尘超过《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中烟尘 30mg/m<sup>3</sup>的规定，氮氧化物达到 200 mg/m<sup>3</sup>的规定，二氧化硫达到 SO<sub>2</sub> 50 mg/m<sup>3</sup>的规定，烟气量为 9419 m<sup>3</sup>/h，年取暖天数 123 天，每天燃煤时间 10 小时。农村取暖全部使用燃煤取暖炉（土暖气），平均每户有 1 个，户均燃煤用量每年约 3t，根据家用采暖炉燃煤污染物排放因子测算出的大气污染物排放量结果见表 4-3-1。

表 4-3-1 周围单位和村庄大气污染物排放量统计表

序号	村庄或单位名称	户数（人数）	供暖面积（万 m <sup>2</sup> ）	供暖设施使用情况	年用煤量（t/a）	年污染物排放量（t/a）		
						SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
1	赵家台新村	204 户、394 人	2.5	1 台 4.2MW 1 台 2.8MW	1500	0.949	18.989	16.267
2	鲁家滩村	2325 户，4105 人		家用取暖炉	6975	25.110	12.276	11.579
3	鲁家滩村民委员会锅炉房（鲁新小区、派出所、信用社、加油站）		5.2	2 台 4.2MW 1 台 2.8MW	3000	1.899	37.977	32.534
4	中心小学锅炉房		0.65	电锅炉	/	/	/	/
5	平原村	160 户，490 人		家用取暖炉	480	1.728	0.845	0.797
6	南辛房村	350 户，1300 人		家用取暖炉	1050	3.780	1.848	1.743
7	潭墅苑			电取暖	/	/	/	/
合计					11955	33.466	71.935	62.919

注：1.污染物计算系数中农村分散供暖，燃煤系数为每燃烧 1t 煤产生的污染物量 SO<sub>2</sub>3.6 kg、NO<sub>x</sub>1.76 kg、烟尘 1.66kg，选自《减污节能技术研究课题》。

2.单位集中供暖按照本次监测结果进行计算，未监测的鲁家滩村委会锅炉房按照锅炉吨位外推进行计算。

## (2) 水污染源

周围单位和村庄的污水排入潭柘寺镇污水处理厂处理，污水处理厂分两期建设，目前污水处理能力  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理潭柘寺镇的除鲁家滩村、平原村、南辛房村以外的生活污水。全镇生活污水排放情况见表 4-3-2。每年排放污水 23.621 万  $\text{m}^3$ ，每天排放污水  $647.15\text{m}^3$ 。鲁家滩村、平原村、南辛房村排水水质  $\text{COD}_{\text{cr}}$  按照  $400\text{mg/L}$ ，氨氮按照  $40\text{mg/L}$  计算，其他区域按照潭柘寺镇污水处理厂设计出水水质  $\text{COD}_{\text{cr}}50\text{mg/L}$ 、氨氮  $5\text{mg/L}$  计算，合计排放  $\text{COD}_{\text{cr}}53.859\text{t/a}$ ，氨氮  $5.386\text{t/a}$ 。

表 4-3-2 周围单位和村庄水污染物排放量统计表

序号	村庄或单位名称	户数（人数）	废水产生量（万 $\text{m}^3/\text{a}$ ）	废水产生量（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）	废水处理年后污染物排放量（ $\text{t/a}$ ）	
					$\text{COD}_{\text{cr}}$	氨氮
1	赵家台新村	204 户 394 人	1.438	39.4	5.752	0.575
2	鲁家滩村	2325 户 4105 人	7.492	205.25	29.967	2.997
3	鲁家滩村民委员会锅炉房（鲁新小区、派出所、信用社、加油站）	800 户 2800 人	10.22	280	5.110	0.511
4	中心小学锅炉房	统计在当地住户中	/	/	/	/
5	平原村	160 户 490 人	0.894	24.5	3.577	0.358
6	南辛房村	350 户 1200 人	2.19	60	8.760	0.876
7	潭墅苑	105 户 380 人	1.387	38	0.694	0.069
合计			23.621	647.15	53.859	5.386

注：表中人均废水产生量按照排水量楼房区按照  $100\text{L/d}$  计算，平房区按照  $50\text{L/d}$  计算，污水处理厂采用 AO+MBR 方法处理废水。按照潭柘寺镇污水处理厂设计出水水质  $\text{COD}_{\text{cr}}50\text{mg/L}$ ，氨氮  $5\text{mg/L}$  计算污水处理厂处理后的排放量。

## (3) 声污染源

主要是 108 国道机动车车辆较多，行驶产生的交通噪声较大。东侧的鲁坨路行驶车辆不多，交通噪声不大。村内道路行驶的机动车车辆由于道路不平，加上车辆较多，产生的交通噪声较大。

## (4) 固体废物污染源

按照每人每天产生生活垃圾  $1\text{kg}$  计算，每年镇区生活垃圾产生量见表 4-3-3。

表 4-3-3 周围单位和村庄生活垃圾排放量统计表

序号	村庄或单位名称	户数（人数）	生活垃圾产生量（t/a）
1	赵家台新村	204 户、394 人	143.81
2	鲁家滩村	2325 户、4105 人	1498.325
3	鲁家滩村民委员会锅炉房（鲁新小区、派出所、信用社、加油站）	800 户，2800 人	1022
4	中心小学锅炉房	统计在当地住户中	0
5	平原村	160 户、490 人	178.85
6	南辛房村	350 户、1200 人	438
7	潭墅苑	105 户、380 人	138.7
合计			3419.685

#### （5）存在的环境问题

项目区及其周围燃煤产生的大气污染物排放对供暖季天气状况产生较大的不良影响，尤其是在早上出现逆温时影响更大，本项目实施后，每年替代 1.19 万 t 的煤炭，将改善项目区及其周围空气环境质量。

## 5 环境现状调查与回顾性评价

### 5.1 大气环境质量现状监测、调查与评价

#### (1) 监测点位置

本次评价于 2013 年 11 月 15 日~2013 年 11 月 21 日进行了环境空气质量现状监测。大气监测位置见表 5-1-1 和图 5-1-1。

表 5-1-1 环境空气质量现状监测点位

监测点编号	检测点位名称	GPS 坐标 (经纬度)
1	潭墅苑	39°52' 50.25"N , 116°1' 19.34"E
2	项目区内	39°52' 22.38"N , 116°2'0.9"E

#### (2) 监测项目

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

#### (3) 大气污染物采样、分析方法

对大气污染物的采样、分析参照《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的有关规定和方法进行实施。具体见表 5-1-2。

表 5-1-2 项目检测依据及检出限

检测项目	检测依据	检出限
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	0.007 mg/m <sup>3</sup> (小时值)
		0.004 mg/m <sup>3</sup> (日均值)
二氧化氮	环境空气二氧化氮的测定 Saltzman 法 GB/T15435-1995	0.015 mg/m <sup>3</sup> (小时值)
		0.015 mg/m <sup>3</sup> (日均值)
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法 HJ 618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法 HJ 618-2011	0.010 mg/m <sup>3</sup>

## (4) 环境空气质量现状监测结果

监测时段气象资料见表 5-1-3。监测结果见表 5-1-4~5-1-7。

表 5-1-3 监测时段气象资料

检测日期	检测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	总云量	低云量
2013.11.15	2:00-3:00	西北	1.2	5.0	101.5	4	2
	8:00-9:00	西北	1.8	4.0	101.5		
	14:00-15:00	东南	1.5	14.0	101.1		
	20:00-21:00	北	2.9	6.0	101.1		
2013.11.16	2:00-3:00	西北	2.1	6.0	100.2	3	1
	8:00-9:00	西北	5.1	9.0	100.6		
	14:00-15:00	西北	6.9	10.0	100.7		
	20:00-21:00	西北	4.1	7.0	101.2		
2013.11.17	2:00-3:00	西北偏北	4.5	2.0	101.1	2	0
	8:00-9:00	西北	3.8	6.0	101.2		
	14:00-15:00	西北	4.4	9.0	101.1		
	20:00-21:00	西北	3.4	7.0	101.4		
2013.11.18	2:00-3:00	西北偏北	2.6	5.0	101.5	1	0
	8:00-9:00	西北	2.3	5.0	101.6		
	14:00-15:00	西北	4.7	9.0	101.3		
	20:00-21:00	西北	3.8	3.0	101.4		
2013.11.19	2:00-3:00	西北偏北	2.9	0.0	101.3	2	1
	8:00-9:00	北	3.3	2.0	101.5		
	14:00-15:00	西南	4.6	7.0	101.1		
	20:00-21:00	西南偏西	2.0	2.0	101.1		
2013.11.20	2:00-3:00	北	1.7	-2.0	101.1	4	2
	8:00-9:00	东北	1.8	2.0	101.2		
	14:00-15:00	东南	1.4	10.0	101.0		
	20:00-21:00	东北偏东	1.6	3.0	101.2		
2013.11.21	2:00-3:00	东北	3.4	2.0	101.4	3	1
	8:00-9:00	东北	3.1	1.0	101.5		
	14:00-15:00	东南	2.7	11.0	101.3		
	20:00-21:00	西北	3.0	3.0	101.4		

表 5-1-4 潭墅苑小时平均浓度的检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测日期	检测时间	检测项目及结果	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2013.11.15	2:00-3:00	未检出	未检出
	8:00-9:00	0.015	0.016
	14:00-15:00	0.011	0.022
	20:00-21:00	0.023	未检出
2013.11.16	2:00-3:00	0.026	0.021
	8:00-9:00	0.014	未检出
	14:00-15:00	0.008	0.015
	20:00-21:00	0.018	0.019
2013.11.17	2:00-3:00	0.012	0.018
	8:00-9:00	0.007	未检出
	14:00-15:00	0.018	未检出
	20:00-21:00	0.014	未检出
2013.11.18	2:00-3:00	0.011	未检出
	8:00-9:00	0.023	未检出
	14:00-15:00	0.009	未检出
	20:00-21:00	0.015	0.018
2013.11.19	2:00-3:00	0.007	未检出
	8:00-9:00	0.011	0.028
	14:00-15:00	0.020	未检出
	20:00-21:00	0.014	0.018
2013.11.20	2:00-3:00	0.017	未检出
	8:00-9:00	0.010	0.016
	14:00-15:00	0.021	未检出
	20:00-21:00	0.008	0.023
2013.11.21	2:00-3:00	0.015	0.019
	8:00-9:00	0.009	未检出
	14:00-15:00	0.021	0.016
	20:00-21:00	0.011	未检出

表 5-1-5 项目区小时平均浓度的检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测日期	检测时间	检测项目及结果	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2013.11.15	2:00-3:00	0.010	0.017
	8:00-9:00	0.015	未检出
	14:00-15:00	0.020	0.023
	20:00-21:00	0.017	未检出
2013.11.16	2:00-3:00	0.018	0.023
	8:00-9:00	0.009	0.015
	14:00-15:00	0.012	0.017
	20:00-21:00	0.016	0.021
2013.11.17	2:00-3:00	0.015	未检出
	8:00-9:00	0.007	未检出
	14:00-15:00	0.019	0.018
	20:00-21:00	0.010	未检出
2013.11.18	2:00-3:00	0.012	未检出
	8:00-9:00	0.009	未检出
	14:00-15:00	0.020	0.015
	20:00-21:00	0.015	0.016
2013.11.19	2:00-3:00	0.015	未检出
	8:00-9:00	0.018	0.019
	14:00-15:00	0.013	未检出
	20:00-21:00	0.007	0.020
2013.11.20	2:00-3:00	0.018	未检出
	8:00-9:00	0.009	0.017
	14:00-15:00	0.011	未检出
	20:00-21:00	0.020	0.019
2013.11.21	2:00-3:00	0.013	0.015
	8:00-9:00	0.008	未检出
	14:00-15:00	0.017	0.021
	20:00-21:00	0.015	未检出



表 5-1-6 潭墅苑日均值浓度的检测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

检测日期	检测项目及结果 (日均值)			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2013.11.15	0.012	0.017	0.111	0.059
2013.11.16	0.015	0.020	0.135	0.064
2013.11.17	0.016	未检出	0.102	0.062
2013.11.18	0.014	未检出	0.095	0.049
2013.11.19	0.011	0.016	0.108	0.059
2013.11.20	0.016	0.015	0.106	0.056
2013.11.21	0.009	未检出	0.113	0.062

表 5-1-7 项目区日均值浓度的检测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

检测日期	检测项目及结果 (日均值)			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2013.11.15	0.013	0.016	0.122	0.060
2013.11.16	0.015	0.021	0.144	0.068
2013.11.17	0.010	0.015	0.098	0.056
2013.11.18	0.012	0.020	0.104	0.053
2013.11.19	0.014	0.016	0.110	0.047
2013.11.20	0.016	未检出	0.134	0.053
2013.11.21	0.009	未检出	0.126	0.064

监测结果 Pi 值见表 5-1-8~5-1-11。

表 5-1-8 潭墅苑 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度的检测结果 Pi 值

检测日期	检测时间	检测项目及结果 Pi 值	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2013.11.15	2:00-3:00	0.007	0.038
	8:00-9:00	0.03	0.08
	14:00-15:00	0.022	0.11
	20:00-21:00	0.046	0.038
2013.11.16	2:00-3:00	0.052	0.105
	8:00-9:00	0.028	0.038
	14:00-15:00	0.016	0.075
	20:00-21:00	0.036	0.095
2013.11.17	2:00-3:00	0.024	0.09
	8:00-9:00	0.014	0.038
	14:00-15:00	0.036	0.038
	20:00-21:00	0.028	0.038
2013.11.18	2:00-3:00	0.022	0.038
	8:00-9:00	0.046	0.038
	14:00-15:00	0.018	0.038
	20:00-21:00	0.03	0.09
2013.11.19	2:00-3:00	0.014	0.038
	8:00-9:00	0.022	0.14
	14:00-15:00	0.04	0.038
	20:00-21:00	0.028	0.09
2013.11.20	2:00-3:00	0.034	0.038
	8:00-9:00	0.02	0.08
	14:00-15:00	0.042	0.038
	20:00-21:00	0.016	0.115
2013.11.21	2:00-3:00	0.03	0.095
	8:00-9:00	0.018	0.038
	14:00-15:00	0.042	0.08
	20:00-21:00	0.022	0.038

表 5-1-9 项目区 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度的检测结果 Pi 值

检测日期	检测时间	检测项目及结果 Pi 值	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2013.11.15	2:00-3:00	0.02	0.085
	8:00-9:00	0.03	0.038
	14:00-15:00	0.04	0.115
	20:00-21:00	0.034	0.038
2013.11.16	2:00-3:00	0.036	0.115
	8:00-9:00	0.018	0.075
	14:00-15:00	0.024	0.085
	20:00-21:00	0.032	0.105
2013.11.17	2:00-3:00	0.03	0.038
	8:00-9:00	0.014	0.038
	14:00-15:00	0.038	0.09
	20:00-21:00	0.02	0.038
2013.11.18	2:00-3:00	0.024	0.038
	8:00-9:00	0.018	0.038
	14:00-15:00	0.04	0.075
	20:00-21:00	0.03	0.08
2013.11.19	2:00-3:00	0.03	0.038
	8:00-9:00	0.036	0.095
	14:00-15:00	0.026	0.038
	20:00-21:00	0.014	0.1
2013.11.20	2:00-3:00	0.036	0.038
	8:00-9:00	0.018	0.085
	14:00-15:00	0.022	0.038
	20:00-21:00	0.04	0.095
2013.11.21	2:00-3:00	0.026	0.075
	8:00-9:00	0.016	0.038
	14:00-15:00	0.034	0.105
	20:00-21:00	0.03	0.038

表 5-1-10 潭墅苑 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均值浓度的检测结果 Pi 值

检测日期	检测项目及结果（日均值）Pi 值			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2013.11.15	0.08	0.21	0.74	0.79
2013.11.16	0.10	0.25	0.90	0.85
2013.11.17	0.11	0.094	0.68	0.83
2013.11.18	0.09	0.094	0.63	0.65
2013.11.19	0.07	0.20	0.72	0.79
2013.11.20	0.11	0.19	0.71	0.75
2013.11.21	0.06	0.094	0.75	0.83

表 5-1-11 项目区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均值浓度的检测结果 Pi 值

检测日期	检测项目及结果（日均值）Pi 值			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2013.11.15	0.09	0.20	0.81	0.80
2013.11.16	0.10	0.26	0.96	0.91
2013.11.17	0.07	0.19	0.65	0.75
2013.11.18	0.08	0.25	0.69	0.71
2013.11.19	0.09	0.20	0.73	0.63
2013.11.20	0.11	0.094	0.89	0.71
2013.11.21	0.06	0.094	0.84	0.85

由表 5-1-4 至表 5-1-11 可以看出潭墅苑和项目区两个监测点的各污染物监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。项目区大气环境质量较好。其中 SO<sub>2</sub> 小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：5.2%和 11%；NO<sub>2</sub> 小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：11.5%和 26%；PM<sub>10</sub> 日均浓度最大占标率为 96%；PM<sub>2.5</sub> 日均浓度最大占标率为 91%。

## 5.2 地表水环境现状调查与评价

项目区西南侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟最终进入位于丰台区和房山区交接处的崇青水库。项目区附近的潭柘寺沟、石英山沟和封门沟属于季节性河流，目前无水。崇青水库为一般鱼类保护区，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

根据北京市环保局公布的 2013 年 10 月大中型水库水质状况，崇青水库现状水质为Ⅱ类。

### 5.3 地下水现状调查与评价

本次评价于 2013 年 11 月 15 日对潭柘寺镇供水站 1#(39°52' 33.58"N , 116° 1' 20.97"E, 项目区西侧 1.05km)、东村建筑工地 2#(39°52' 41.02"N , 116° 2' 39.37"E, 项目区东北 0.98km) 的水质进行监测。地下水调查点位见图 5-1-1, 监测结果见表 5-3-1。

表 5-3-1 地下水水质监测结果

序号	检测项目	1# 监测数据	2# 监测数据	III类标准值	评价结果
1	pH	7.56	7.59	6.5~8.5	达标
2	高锰酸盐指数 (mg/L)	0.43	0.52	≤3.0	达标
3	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	<0.002	<0.002	≤0.002	达标
4	硫酸盐 (mg/L)	38.4	<b>273</b>	≤250	<b>超标</b>
5	氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	≤0.05	达标
6	氟化物 (mg/L)	0.06	0.12	≤1.0	达标
7	氯化物 (mg/L)	13.2	9.23	≤250	达标
8	氨氮 (NH <sub>4</sub> ) (mg/L)	<0.025	<0.025	≤0.2	达标
9	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	7.43	3.11	≤20	达标
10	溶解性总固体 (mg/L)	580	620	≤1000	达标
11	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	<0.001	0.002	≤0.02	达标
12	铁 (mg/L)	<0.03	0.07	≤0.3	达标
13	锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤0.1	达标
14	铬 (六价) (mg/L)	0.005	<0.004	≤0.05	达标
15	铅 (mg/L)	<0.0025	<0.0025	≤0.05	达标
16	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	264	<b>467</b>	≤450	<b>超标</b>
17	砷 (mg/L)	<0.001	<0.001	≤0.05	达标
18	汞 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	≤0.001	达标
19	镉 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	≤0.01	达标
20	总大肠菌群 (个/L)	未检出	未检出	≤3.0	达标

将监测点水质与《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的 III 级标准对比分析, 1#监测点位各项指标均符合 III 级标准要求, 2# 监测点位除硫酸盐和总硬度超标外, 其余各项指标均符合 III 级标准要求。1#监测井为镇区集中供水水井, 建在平原区, 2#监测点位于浅山区, 可能与山区土壤组成有关, 监测结果中氨氮、亚硝酸盐氮等均含量较低, 说明受到生活污染的可能性不大。

### 5.4 声环境现状监测与评价

本次评价对项目敏感目标和项目区厂界声环境质量进行了实测, 监测项目为

等效连续 A 声级  $L_{eqdB}$ 。监测点位置见表 5-4-1。监测点位见图 5-4-1。

表 5-4-1 声环境监测点位置

监测点编号	检测点位名称	GPS 坐标 (经纬度)	备注
1	项目东厂界外 1m 处	39°52'22.18"N , 116° 2'4.67"E	鲁坨路西侧池塘处
2	项目东南厂界外 1m 处	39°52' 18.26"N , 116°2'3.65"E	潭拓寺镇污水处理站
3	项目西南厂界外 1m 处	39°52' 18.87"N , 116°1'58.75"E	鲁家滩大街南路 26 号住户东侧
4	项目西厂界外 1m 处	39°52' 22.01"N , 116°1'57.30"E	鲁家滩大街南路东侧 4 户住宅处
5	项目北厂界外 1m 处	39°52'23.61"N , 116° 2'2.27"E	项目区内土路上
6	潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处	39°52'24.62"N , 116° 1'56.28"E	潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处

表 5-4-2 声环境监测结果 (昼间) 单位: dB(A)

检测点名称	检测点日期	检测时间	$L_{eq}$	是否超标
项目东厂界外 1m 处	2013 年 11 月 18 日	13:04~13:24	48.4	达标
项目东南厂界外 1m 处		13:31~13:51	<b>57.5</b>	<b>超标</b>
项目西南厂界外 1m 处		14:02~14:22	53.1	达标
项目西厂界外 1m 处		14:02~14:22	45.8	达标
项目北厂界外 1m 处		15:10~13:30	49.2	达标
潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处		15:44~16:04	<b>56.1</b>	<b>超标</b>
1 类标准			55	

表 5-4-3 声环境监测结果 (夜间) 单位: dB(A)

检测点名称	检测点日期	检测时间	$L_{eq}$	
项目东厂界外 1m 处	2013 年 11 月 18 日	0:13~0:33	38	达标
项目东南厂界外 1m 处		0:42~01:02	<b>51.2</b>	<b>超标</b>
项目西南厂界外 1m 处		01:11~01:31	37.8	达标
项目西厂界外 1m 处		01:44~02:04	44.1	达标
项目北厂界外 1m 处		02:09~02:29	<b>45.3</b>	<b>超标</b>
潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处		02:35~02:55	<b>45.1</b>	<b>超标</b>

由表可知，昼间除了项目东南厂界外 1m 处、潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求；夜间项目东南厂界外 1m 处、项目北厂界外 1m 处以及潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求。超标原因：项目东南厂界外 1m 受污水处理站地下装置运行传播到地面有关昼夜均超标；潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处昼间主要是监测点过往车辆较多，而且路况不好；潭拓寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处夜间超标 0.1dB(A)、北厂界外 1m 处夜间超标 0.3 dB(A)与远处有车辆通过有关，项目区声环境质量一般。

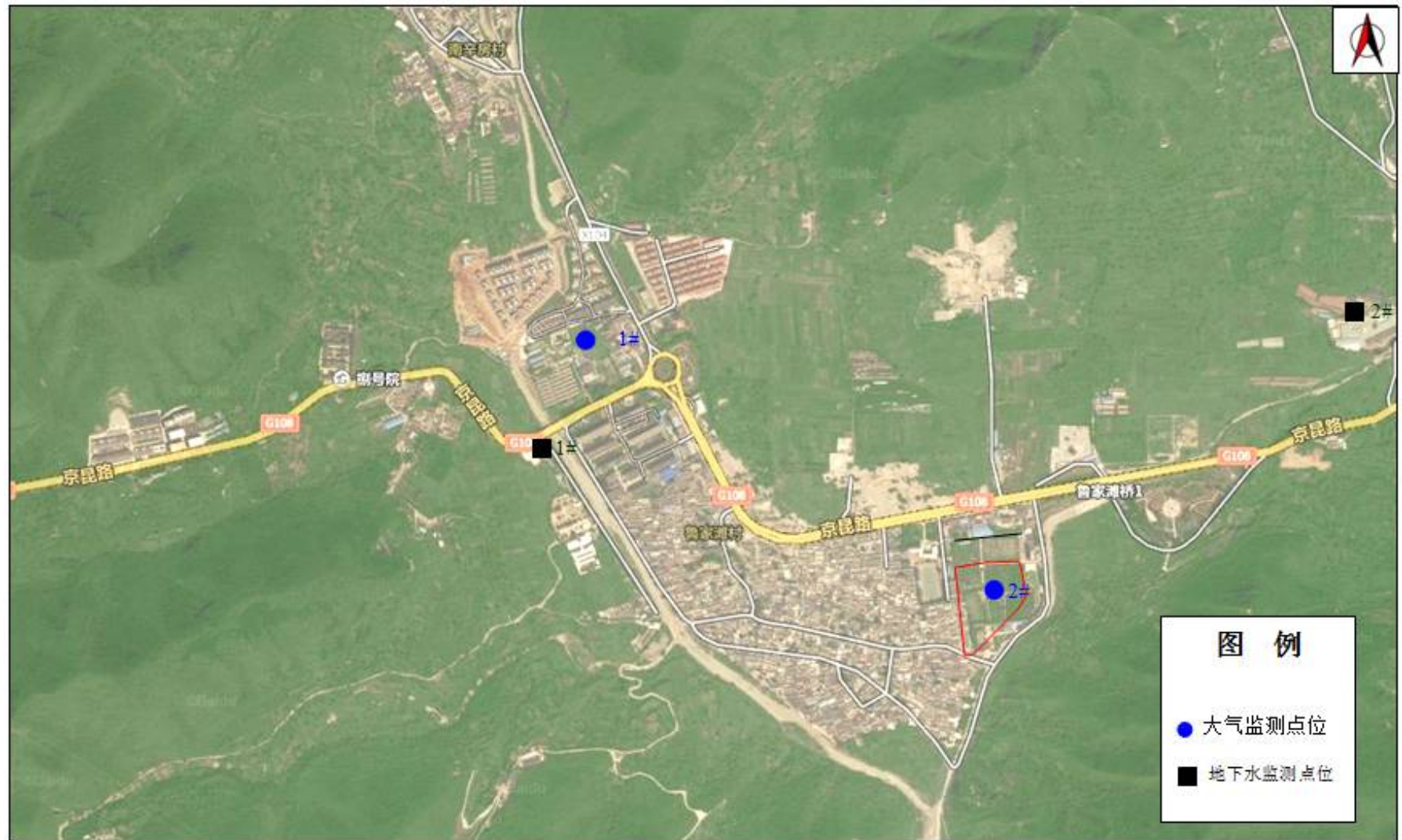


图 5-1-1 环境空气及地下水监测布点位置示意图



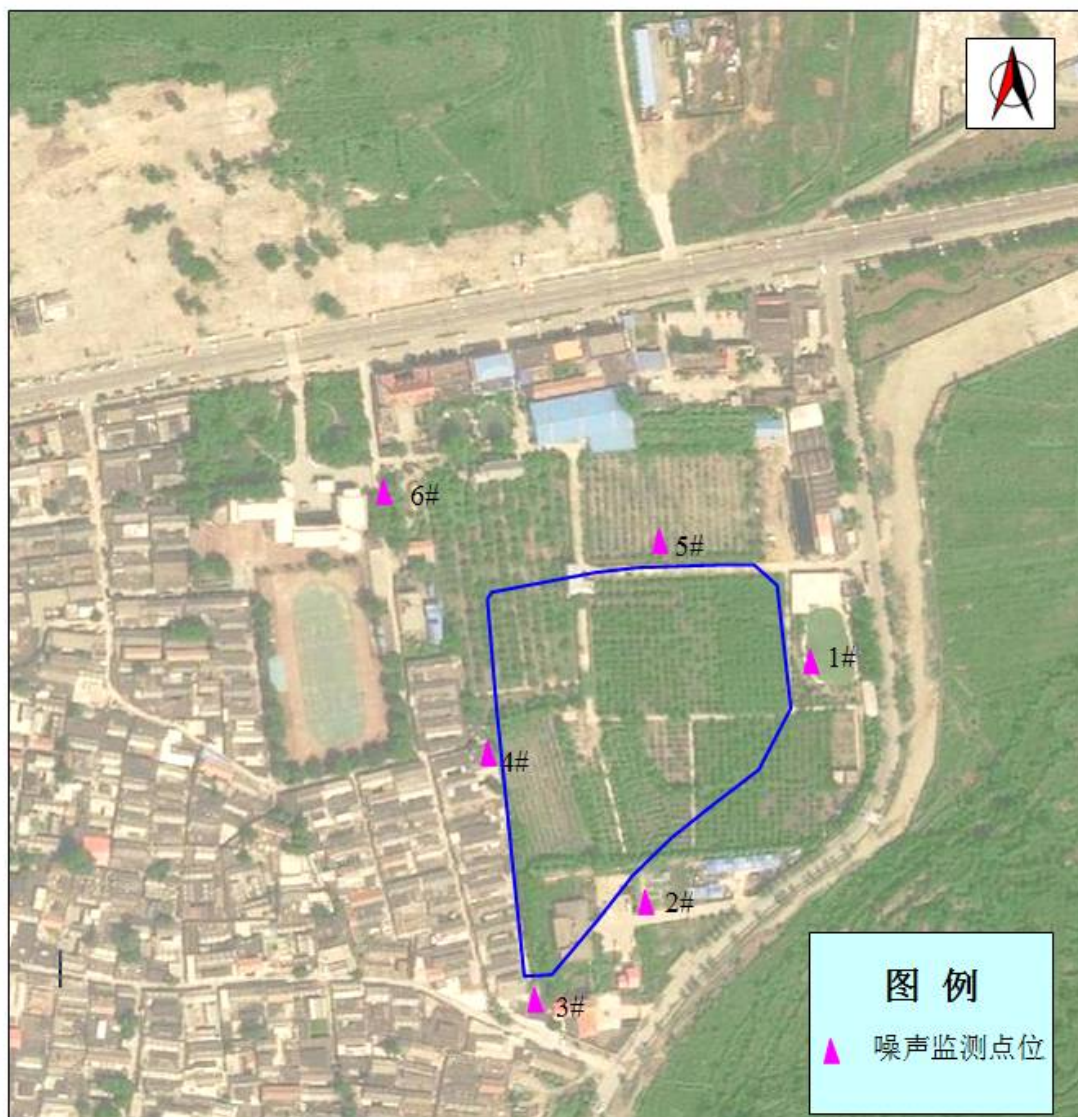


图 5-4-1 声环境监测布点位置示意图

## 5.5 生态环境现状调查

### 5.5.1 动、植物调查

#### (1) 植物

项目区现状为果园，主要种植的樱桃、柿子树、桃树。

东侧沟渠外主要种植的玉米，低山区主要是荆条酸枣灌丛和人工种植的树木，侧柏为主，无珍稀和保护的植物。

#### (2) 野生动物

在项目区及其周围地区，野生动物主要有松鼠、老鼠等啮齿类小型兽类和一些常见鸟类，如喜鹊、灰喜鹊、麻雀等，没有国家重点保护动物种类。

### 5.5.2 土地利用现状

项目区现状土地利用主要为果园，其余为污水处理厂和居民住宅用地，占用土地类型见表 5-5-1。项目东侧隔果园和鲁坨路是农田；南侧是污水处理厂和垃圾处理站；西侧是住宅；北侧是果园，果园北侧是企事业单位。项目区及其临近区域土地利用现状见图 5-5-1。项目区周围环境照片见图 5-5-2。

5-5-1 项目占用土地类型及数量 (hm<sup>2</sup>)

果园	城镇住宅用地	公共设施用地	合计
1.7560	0.0639	0.3032	2.1231

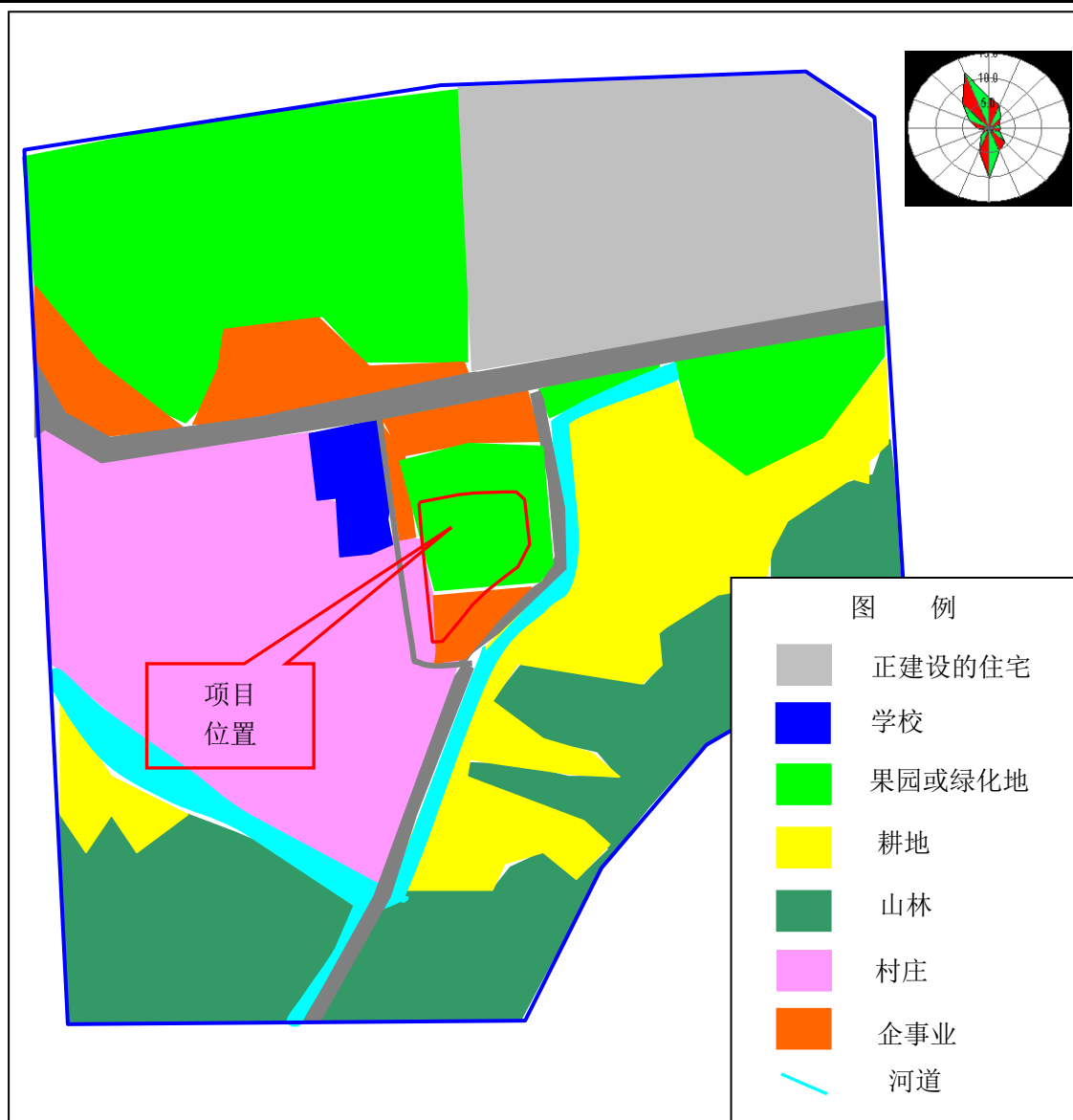
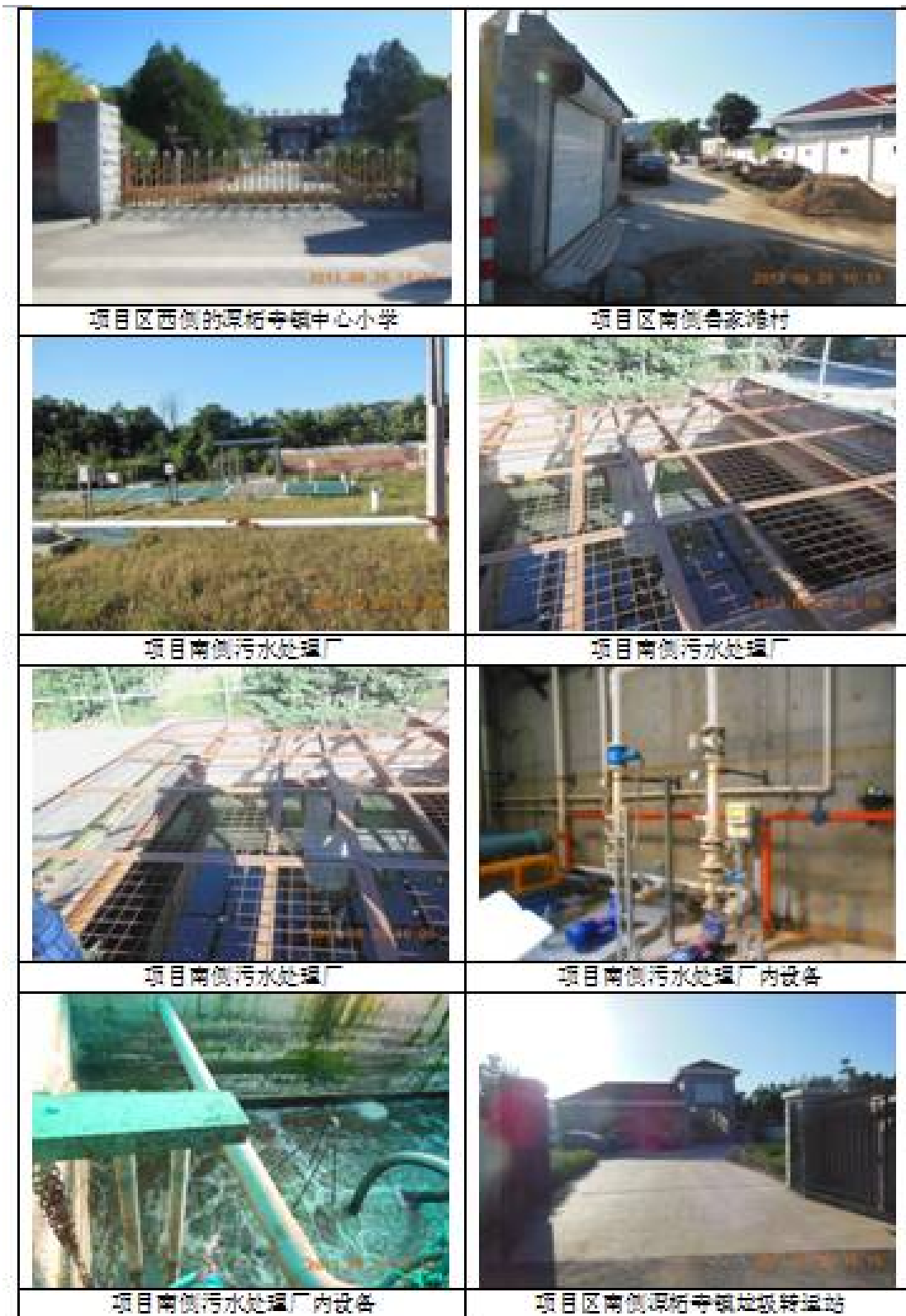


图5-5-1 项目区及其周围土地利用现状图





	
<p>项目区东侧公路</p>	<p>项目区西北侧潭柘寺中学</p>
	
<p>项目区西侧的潭柘寺镇政府</p>	<p>项目区西北侧的赵家台新村</p>
	
<p>项目区西北侧的平原村</p>	<p>项目区西北侧的南辛房村</p>
	
<p>项目区西侧的潭翠苑</p>	<p>项目区西侧的潭柘寺镇卫生院</p>



图5-5-2 项目区及其临近区域土地利用现状照片

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

扬尘污染产生的主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式和风力等，其中风力因素的影响最大。

为了对施工扬尘的产生量进行分析，表 6-1-1 列出了有关部门对北京市内 6 个建筑工程施工工地扬尘（以 TSP 计）日均值浓度的测定结果，测定时的风速为 2.4m/s。

表 6-1-1 建筑工程施工工地 TSP 污染情况 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	项目名称	工地上风向	工地内	工地下风向			二级标准浓度
		50m		50m	100m	150m	
1	劲松小区 5# 楼工地	0.303	0.409	/	/	0.314	日均浓度限值： 0.30
2	劲松小区 11# 楼工地	0.303	/	0.538	/	0.314	
3	劲松小区 12# 楼工地	0.303	/	/	0.465	0.314	
4	金属材料总公司工地	0.325	0.618	0.472	0.356	0.332	
5	广播电视部	0.311	0.596	0.434	0.372	0.309	
6	侨办工地	0.328	0.759	0.502	0.367	0.336	
平均值		0.317	0.596	0.486	0.390	0.322	

在工地上风向 TSP 浓度相近的情况下，6 个建筑工程施工工地内 TSP 浓度范围在 0.409~0.759  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 0.596  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据监测结果，得到以下结论：

(1) 建筑施工扬尘受气候影响较大，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.35~2.3 倍，平均为 1.88 倍；相当于大气环境质量日均浓度二级标准的 1.4~2.5 倍，平均为 1.98 倍。

(2) 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.322  $\text{mg}/\text{m}^3$ （150m）处。

根据已经批复的潭柘寺镇控制性详细规划，2014年5月鲁家滩村将整体拆迁，本项目施工时西侧的住宅应该已经拆除。距离本项目最近的潭柘寺中心小学（规划保留）距离为45m，施工期对学校环境有一定的影响。

在实际施工中，施工扬尘量将随管理水平的提高而降低，按照北京市政府要求，采取施工场地洒水、起尘物资覆盖等措施，扬尘对环境的影响将大大降低。

参照有关单位对石家庄某建筑施工场地洒水前后扬尘的监测结果，可知采取措施后施工期扬尘对环境的影响不大。为保证项目周围环境中扬尘达到排放标准，需要进行经常性的洒水，保持地面湿润不起尘。

表 6-1-2 石家庄市建筑施工场地洒水抑尘监测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100
不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.86	0.86
洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.60	0.60

## 6.1.2 施工期水环境影响分析

### 6.1.2.1 地表水环境影响分析

#### (1) 施工生产废水影响

生产废水主要来源于混凝土养护用水，混凝土运输车、搅拌机、混凝土输送泵及车辆冲洗水，废水中的主要成分是 SS。运输车辆和部分施工机械的养护会产生一些含油污水，其主要成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质。本项目施工场地不设置机械、车辆维修点或清洗点，均到专业的维修点维修，避免施工场地内不产生含油污水。施工场地应修建沉淀池将含 SS 的生产废水沉淀，经沉淀后的废水可回用于施工场地或洒水降尘，不得直排，对地表水环境影响较小。

#### (2) 施工生活污水的影响

施工人员会产生一定量的生活污水。本项目施工期 6 个月，按平均日用工人数 25 人，住在施工现场的临时工地宿舍，人均用水量 50L/d，污水排放系数取 0.8，则人均产污水 40L/d，施工期生活污水的产生量为 1m<sup>3</sup>/d，施工期污水总的产生量约为 180m<sup>3</sup>。

本项目南侧服务大厅占地范围内包括现有污水处理厂和垃圾收集站，施工期安排中先不进行最南侧建筑的建设，保证现有污水处理厂的正常运行，待新规划



的污水处理厂建成后再拆除现有污水处理厂进行建设。本项目施工生活污水可通过建设污水收集池并建设管线，将生活污水排入污水处理厂处理，项目施工期生活污水对周围环境影响不大。

新规划的污水处理厂目前已经启动建设程序。待新规划的污水处理厂建成后再进行现状污水厂的拆迁工作，因此本项目对污水处理厂正常运行影响不大。

### 6.1.2.2 地下水环境影响分析

施工期生产废水处理回用，生活污水进入污水处理厂处理，不采用渗坑、渗井方式排放废水，对地下水环境影响不大。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

#### (1) 施工机械设备噪声影响

施工设备都是点声源，预测采用点源衰减预测模式，只考虑几何发散衰减，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等引起的衰减。计算公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$r$  ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离，m。

各种施工设备在施工时随距离的衰减见表 6-1-3。

在施工过程中，在不计房屋、树木、空气等的影响下，施工机械噪声距施工场地边界 30m 处，声级可达 75dB(A)，可以达到施工噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 中昼间标准值，夜间打桩机不工作，其他噪声在距施工场地边界 100m 处，声级可达 55 dB(A)，可以达到夜间标准值，本项目夜间尽量做到不施工，昼间施工时距离边界 45m 处的小学噪声值将达到 63 dB(A)，对教学环境有一定的影响，在施工厂界西侧搭建隔声屏障，减少噪声值 15 dB 以上，噪声贡献值达到 48 dB(A)，对教学环境影响不大。

表 6-1-3 施工设备噪声的衰减 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	源强	距声源不同距离 (m) 处的噪声值								标准	
			20	40	60	80	100	150	200	300	昼间	夜间
土石方	空压机	94	68	62	58	56	54	51	48	44	75	55
	挖掘机	83	57	51	47	45	43	40	37	—		
	推土机	85	59	53	49	47	45	42	39	—		
	装载机	85	59	53	49	47	45	42	39	—		
	压路机	80	54	48	44	42	40	37	34	—		
	塔吊	75	49	43	39	—	—	—	—	—		
打桩	打桩机	104	78	72	68	66	64	57	50	46		
	冲击钻	95	69	63	59	57	55	52	49	45		
结构	电锯	90	64	58	54	52	50	47	44	40		
	焊接机	78	52	46	42	40	38	—	—	—		
	平铲	80	54	48	44	42	40	37	34	—		
	震捣棒	95	69	63	59	57	55	52	49	45		
装修	升降机	72	46	40	36	—	—	—	—	—		
	吊车	76	50	44	40	38	36	—	—	—		
	载重汽车	90	64	58	54	52	50	47	44	—		

## (2) 施工交通噪声影响

根据噪声污染源分析, 施工期间交通运输噪声可达 90dB(A) 以上, 采用点声源模式预测其影响。我们以载重汽车为例, 其在 1m 处的声压级为 90dB(A), 在 45m 处的声压级为 58dB(A)。施工期交通运输车辆对小学的教学环境有一定的影响, 在采取厂界西侧搭建隔声屏障, 减少噪声值 15dB 以上, 噪声贡献值达到 43 dB(A), 对教学环境影响不大。

### 6.1.4 施工期固体废物影响分析

#### (1) 施工废弃物对环境的影响

施工场地临时弃渣主要是场地平整时的无回填价值的弃渣, 还有少量剩余的建筑材料, 包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等, 上述材料均是按施工进度有计划购置的, 但工程量较大, 难免有少量的筑路材料剩余。施工结束后, 对能够再利用的砂石料、水泥等材料进行回收, 对无回收价值的建筑垃圾应运到指定的渣土消纳场处置, 对周围环境影响不大。

施工场地的弃渣和其他建筑垃圾的临时堆置场地应尽量选在征地范围内, 对周围环境影响不大。

## (2) 施工期生活垃圾对环境的影响

按平均日用工人数 25 人，施工期为 6 个月，施工人员生活垃圾，按每人 0.8kg/d 计，产生的生活垃圾量为 0.02t/d，施工期共产生生活垃圾 3.6t。在施工营地周围建立小型的垃圾临时堆放点，对生活垃圾分类收集，定期由环卫部门清运处理。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生，对周围环境影响不大。

## 6.1.5 施工期生态环境影响分析

### (1) 植物影响分析

本项目占地类型主要为林地、建筑用地，所占林地均为果园，以樱桃、桃树、柿子树为主，这些都是广泛分布的树种，无珍稀濒危保护植物。本项目施工对生物多样性影响不大。

### (2) 生物量损失

项目占地范围内大部分土地为生态种植园用地，少部分为居住用地和建设用地。占用生态园面积合计 1.756 万 m<sup>2</sup>，生态种植园内种植柿子树、樱桃、桃树。胸径为 15cm，高度 2.5m，株行距均为 2.5m。经计算总株数为 11000 株，生物量的计算公式，采用《海南岛生态环境质量分析与综合评价》一书中推荐的方法。

乔木生物量测算公式为：

$$B_{mf}=0.00003396D^2H$$

式中， $B_{mf}$  为森林群落的生物量 (t·干重)；D 为胸径，cm；H 为树高，m。

表 6-1-4 林木生物量损失计算

占地	树木情况		单株生物量 (t)	株数	生物量 (t)
	胸径 (cm)	高度 (m)			
生态园果园	15	2.5	0.0191	11000	210.1

### (3) 陆生动物影响分析

项目区及周围野生动物主要为麻雀、喜鹊等鸟类以及野兔、鼠类等常见动物。

工程对动物的影响主要是破坏了其栖息环境。一些常在林中飞行、在农田觅食的鸟类由于栖息环境受到破坏，加之受到施工噪声、扬尘、人员频繁活动的影响，使生活在本区域的野生动物受到惊吓而逃离。由于本工程周围已成为人居与工作环境，人为活动较为频繁，这些动物经常受到人为活动干扰，施工只是暂时

改变它们的生存环境，施工中只要注意对野生动物的保护，对动物造成的不良影响将不大。

### 6.1.6 水土流失影响分析

项目土石方量较大，引起土壤侵蚀也较为严重，施工开挖的扰动、土砂石料运输、堆放等，破坏了土壤结构、改变了土质，降低了土地生产力和土壤抗侵蚀能力。在大风季节，施工中不可避免产生扬尘，会影响附近居民生活环境和周边环境。

施工过程中，若临时堆土堆料不及时采取有效防护措施，开挖扰动区域不及时进行措施处理，径流冲刷泥沙进入市政管线，造成管道堵塞，影响污水处理厂运行，或者排入沟道，增大河流输沙模数，影响下游河流水质。

### 6.1.7 社会影响分析

本项目建设在鲁家滩村的整体搬迁启动后进行，需要的拆迁不在本项目中安排。

集中供热工程取代了现有的一大批分散供热小锅炉房和居民家中的取暖炉。原有小锅炉房设备陈旧，存在热效率低、污染物排放量高等问题，同时因设施落后引起的供热质量差及产生噪音污染，更是市民投诉的热点问题，严重影响了居民的生活质量。本项目的不仅满足居民冬季采暖需求，更可以减少污染物排放，具有积极的社会影响。项目的建设能够改善潭柘寺镇镇区基础设施环境，对潭柘寺镇发展规划的实施具有显著意义，为该镇建设成北京市的生态屏障功能提供了保证条件。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 运营期大气环境影响分析

#### (1) 燃气锅炉废气

采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的点源估算模式仅对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 影响情况进行预测，污染物排放源强见表 6-2-1，估算模式计算结果见表 6-2-2。

表 6-2-1 燃气锅炉产生的污染物排放源强一览表

污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放源强 (t/a)	单台锅炉排放 源强 (kg/h)	排气筒情况		烟气出口 温度(°C)	单台锅炉 烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)
				高度 (m)	内径(m)		
SO <sub>2</sub>	0.254	0.1514	0.0128	21	1.4	150	50530
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> 计)	42.307	25.2426	2.1378	21	1.4	150	50530
烟尘	0.045	0.02656	0.0022	21	1.4	150	50530

表 6-2-2 估算模式预测污染物浓度扩散结果

距离 (m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
10	0	0	0	0.00
100	8.764E-8	0.000017528	1.464E-5	0.01
200	5.633E-6	0.0011	0.0009408	0.47
300	2.109E-5	0.0042	0.003522	1.76
400	2.708E-5	0.0054	0.004523	2.26
<b>431</b>	<b>2.732E-5</b>	<b>0.0055</b>	<b>0.004563</b>	<b>2.28</b>
500	2.648E-5	0.0053	0.004423	2.21
600	2.508E-5	0.0050	0.004188	2.09
700	2.393E-5	0.0048	0.003997	2.00
800	2.295E-5	0.0046	0.003832	1.92
900	2.201E-5	0.0044	0.003676	1.84
1000	2.114E-5	0.0042	0.00353	1.76
1100	2.037E-5	0.0041	0.003403	1.70
1200	1.951E-5	0.0039	0.003258	1.63
1300	1.859E-5	0.0037	0.003105	1.55
1400	1.776E-5	0.0036	0.002966	1.48
1500	1.745E-5	0.0035	0.002915	1.46
1600	1.707E-5	0.0034	0.00285	1.42
1700	1.663E-5	0.0033	0.002777	1.39
1800	1.616E-5	0.0032	0.002699	1.35
1900	1.567E-5	0.0031	0.002618	1.31
2000	1.521E-5	0.0030	0.00254	1.27
2100	1.479E-5	0.0030	0.002471	1.24
2200	1.438E-5	0.0029	0.002401	1.20
2300	1.398E-5	0.0028	0.002335	1.17
2400	1.381E-5	0.0028	0.002306	1.15
2500	1.429E-5	0.0029	0.002386	1.19
下风向最大 浓度(431m)	2.732E-5	0.0055	0.004563	2.28

由表 6-2-2 可知，燃气锅炉排放的污染物 SO<sub>2</sub> 最大一次落地浓度为

0.00002732mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.0055%，NO<sub>2</sub> 最大一次落地浓度为 0.004563mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.28%，对应的距离为 431m。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式已考虑了最不利的气象条件，预测结果表明，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。

## 6.2.2 运营期水环境影响分析

### （1）地表水环境影响分析

本项目生产废水及生活污水经能源中心内的污水管排入市政污水管。粪便污水经过化粪池处理，含油污水经过隔油池处理，锅炉排污水经降温后部分回用于冲厕，多余部分排入厂区污水管道，现在运行的污水处理厂位于本项目区内南部，污水可以接入污水处理厂。根据潭柘寺镇规划，本项目运行时新建的污水处理厂应该已经建好，新污水处理厂已经开始办理立项手续，新规划的污水处理厂处理规模 1.4 万 m<sup>3</sup>/d，本项目每天排放 777.36m<sup>3</sup>/d，占到污水处理厂入厂水量的 5.6%，占的比例较小，对污水处理厂运行影响不大，产生的污水不直接排放，不进入项目区周围的自然沟道潭柘寺沟和石英山沟，不会汇入崇青水库，对周围地表水水质影响不大。

### （2）地下水环境影响分析

本项目产生的污水不采用深坑方式储存和排放，管道采用优质材料，渗漏量很小，对周围地下水环境影响不大。

## 6.2.3 运营期声环境影响预测与评价

本项目产生噪声的设备都安装在室内，经采取隔声、消声措施处理后，预测各厂界噪声贡献值均小于 40 dB(A)。项目区现状由于过往车辆较多，部分点位噪声背景值超标。本项目西侧的鲁家滩村拟于 2014 年开始拆迁，拆迁完成后，本项目厂界处均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，做到厂界达标。本项目建成后，与项目最近的敏感点为西侧的潭柘寺小学，本项目对其噪声贡献值小于 35 dB(A)，因此对敏感目标影响不大。

各设备与厂界的距离见表 6-2-3。噪声预测等值线见图 6-2-1。

表 6-2-3 主要产噪设备与厂界的距离

序号	设备名称	安装位置	原始噪声值 (dB(A))	隔声措施	采取隔声 减震消声 后噪声值 (dB(A))	数量	与厂界的距离 (m)	
1	锅炉 燃烧机	锅炉 房内	85	隔声罩和锅炉房 墙壁隔声量 30dB 以上	55	4 台	东侧	70
							南侧	53
							西侧	32
							北侧	95
	锅炉 进风系统	锅炉 房	85	进风口均配置消声器， 出风口与锅炉燃烧机连接的 管道采用消声管道、锅炉房 墙壁隔声，总隔声量 30dB 以上	55	4 台	东侧	29
							南侧	22
							西侧	29
							北侧	123
	锅炉 鼓风机	锅炉 房	95	风机配隔声罩，电机配半 隔声罩，风机与消声器的 连接管采用消声管道，隔 声量 30dB 以上	65	4 台	东侧	29
							南侧	22
							西侧	29
							北侧	123
2	烟囱	室外	65	消声器，消声 量 10dB	55	4 台	东侧	33
							南侧	28
							西侧	28
							北侧	123
3	水泵	锅炉 房辅 用房 内	85	低噪声设备+ 减震垫+软连接，房间隔 声门窗，隔声量 20dB 以上	65	7 台	东侧	94
							南侧	82
							西侧	13
							北侧	90
4	油烟 净化器	厨房 外墙	85	低噪声设备+ 隔声房，隔声量 30dB 以上	60	1 台	东侧	140
							南侧	189
							西侧	15
							北侧	10





## 6.2.4 运营期固体废弃物影响分析

### (1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 58.5kg/d，合 17.55t/a，采取分类收集，环卫部门定时清运到垃圾处理场进行处理，对周围环境影响不大。

### (2) 废旧树脂

更换的废旧树脂在 0.5t/a 左右，应由危废处置单位处置，后期应补充签订协议，对周围环境影响不大。

## 6.2.5 运营期生态影响分析

### (1) 锅炉排气对植物影响分析

采用阜石路类比资料调查的方法进行分析，阜石路于 1994 年建成，2008 年 11 月 25 日-2008 年 11 月 29 日（采暖期）阜石路哈飞汽车服务站（双峪环岛-西五环路之间）大气污染物 NO<sub>2</sub> 的小时浓度范围在 0.009~0.062mg/m<sup>3</sup> 之间，SO<sub>2</sub> 的小时浓度范围在 0.005~0.075mg/m<sup>3</sup> 之间，道路旁的植物生长良好。本项目燃气锅炉排放的污染物 NO<sub>2</sub> 最大一次落地浓度为 0.0050mg/m<sup>3</sup>，占上述监测最大值的 8.065%，SO<sub>2</sub> 最大一次落地浓度为 0.0000142mg/m<sup>3</sup>，占上述监测最大值的 0.019%，据此分析，本项目排放的对植物生长影响不大。

### (2) 设备噪声对动物影响分析

经预测各厂界噪声贡献值均小于 35 dB(A)，此种情况根据人体感觉是比较安静的环境，推理对动物生境影响不大。

## 7 环境保护措施

### 7.1 施工期污染防治措施和建议

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

##### (1) 施工扬尘

对施工场地进行有效围挡，减少弃土的临时堆放，保证及时清运。在晴天应每天对作业面进行洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数；散状物料的运输和临时存放，必须采取防风遮挡措施，减少起尘量。运送物料的车辆应采取压实和覆盖措施，装载时不宜过满，减少遗撒和扬尘。施工场地要设置围挡，施工围挡高度不得低于 2.5m，在距离路口 20m 范围内的施工围挡，高度应降为 0.8 至 1m，其上部则须采用通透式围挡，以保证转弯驾驶车辆无盲区。特殊情况不能进行围挡的，在工程险要处要采取隔离措施，并应当设置安全警示标志。遇 4 级以上大风要停止拆除和土方工程，并做好遮掩工作。

##### (2) 道路扬尘

施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，运输车辆进入施工场地应低速行驶，以减少汽车行驶扬尘。出场界时应对车轮和底盘进行冲洗，避免将泥土带入交通道路。主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施。施工现场和道路扬尘用洒水和清扫措施予以防治，要求施工场地配备洒水车一辆，每天洒水 3 次。

##### (3) 起尘材料覆盖措施

避免起尘原材料的露天堆放，最好随用随运，一方面可以减少施工临时占地，另一方面可以有效地减少起尘量。所有来往施工场地的多尘物料均应采取遮盖措施。

(4) 施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，管理措施得当，扬尘量将降低 50~70%，因此，应严格施工管理。

(5) 尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆；选用质量高的燃料、减少对大气环境的影响。同时加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

## 7.1.2 施工期水污染防治措施

### 7.1.2.1 地表水环境保护措施

(1) 对施工机械定期检修，以免油料泄漏。

(2) 对砼养护废水和砂石料冲洗废水需设置临时沉淀池，对此类废水进行沉淀处理后回用，部分回用作洒水抑尘，沉淀后的泥沙经干化后与工程弃渣一起运至弃渣场统一处理。

(3) 施工材料（水泥、沙石等）堆放时要采取遮蔽措施，施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

(4) 施工人员生活污水严禁直接排放，修建管道排入污水处理厂。

待新规划的污水处理厂修建运行后本项目最南部的现有污水处理厂进行拆除，服务大厅才修建，因此，项目区的污水是可以通过管道排入现状污水处理厂，本项目施工期污水走向见图 7-1-1。施工营地距离污水处理厂直线距离 112m，管道距离 140m。

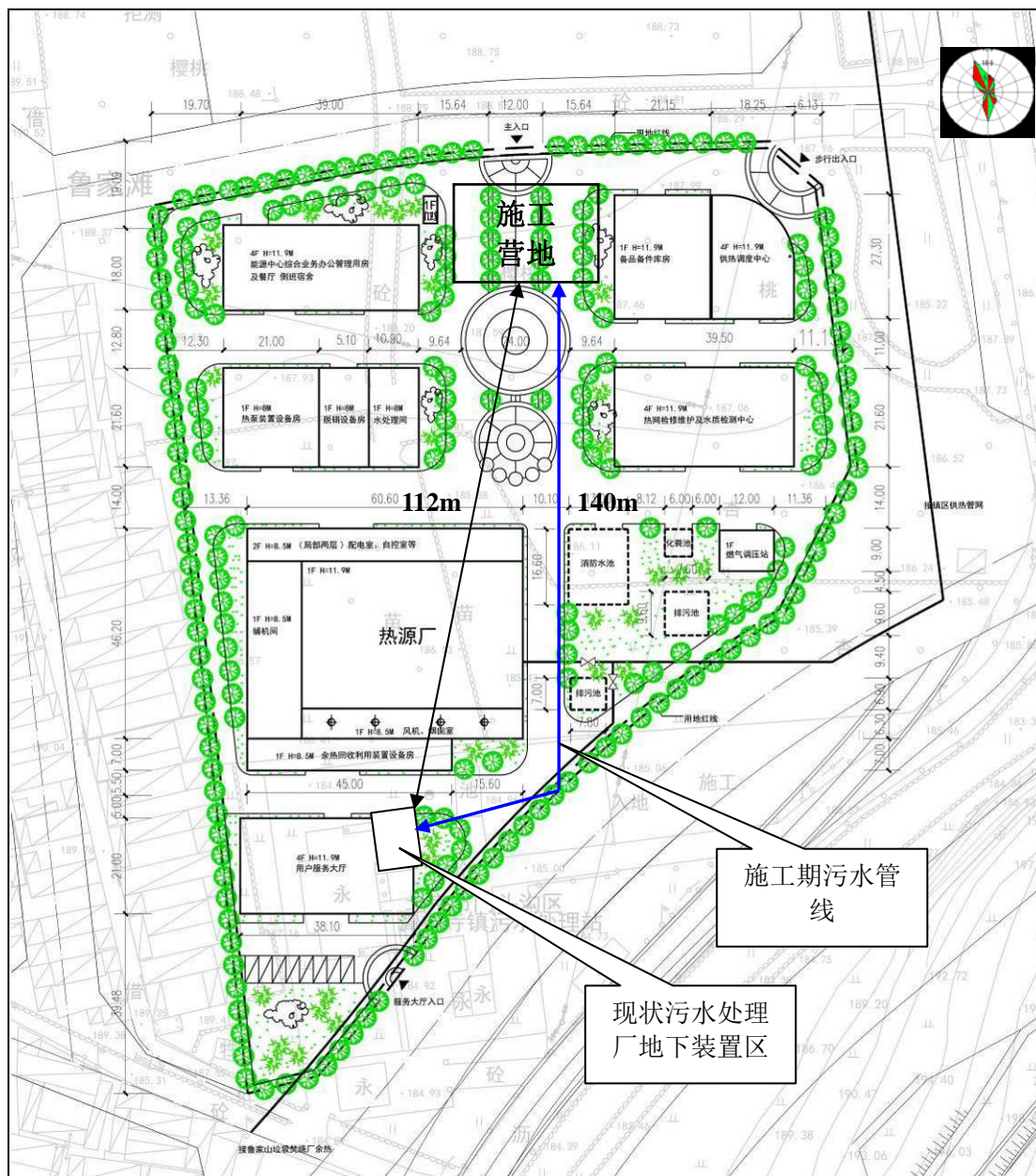


图7-1-1 污水处理厂与项目施工营地关系和污水管线走向图

### 7.1.2.2 地下水环境保护措施

施工期生产废水处理后回用，生活污水进入污水处理厂处理。不采用渗坑、渗井方式排放废水。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

#### (1) 合理安排施工时间

首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在昼间，除必须的混凝土浇筑外禁止夜间施工。

#### (2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

#### (3) 降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

#### (4) 建立临时围挡

在场地西侧边界应构筑隔声围挡，既文明施工、又可以隔声降噪，减少施工机械作业对场界外的噪声污染。

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

(5) 施工车辆途经敏感目标时需适当减速并禁止鸣笛，施工路段应保持平坦顺畅，减少因汽车震动引起的噪声。

(6) 要进行施工期的声环境监测。要求监理部门在施工过程中进行施工期抽样监测，并根据监测结果，采取或强化相应的噪声防治措施：如限制工作时间，改变运输路线，换用低噪声设备，采用临时隔声围挡等措施。

### 7.1.4 施工期固废处置措施

(1) 施工期生活垃圾要求分类存放，可回收物质回收处理。生活垃圾统一由环卫部门运送到垃圾场统一消纳处理。

(2) 在施工过程中，废弃物料做到及时清运，施工完毕后，应清理好作业

现场，以防因降雨冲刷造成污染。

### (3) 弃土处置措施

弃土要运到指定地点进行处置，开挖土方经直接回填和调运利用后尽量利用。

## 7.1.5 生态环境保护对策建议

(1) 在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到防止地表裸露、保护路基、减少水土流失的目的。工程结束后，应恢复施工临时占地区域的地貌和植被。

(2) 在施工中遇到爬行类或两栖类动物巢穴时，或工程附近的鸟巢，应保护其原状，搬迁到不宜被人干扰的安全地带，尤其是对幼虫要更加保护，对诱扑或杀害动物者，应予以严加管制。

## 7.1.6 水土保持措施

依据本项目水土保持方案，水土保持措施体系见图 7-1-1。门头沟水务局关于本项目水土保持行政许可决定书详见附件 7。



图 7-1-1 水土保持措施体系图

水土保持措施见表 7-1-1。

表 7-1-1 水土保持措施一览表

措施名称	建筑物工程防治区	道路管线工程防治区	绿化工程防治区	施工临时设施防治区	合计
一、工程措施					
屋面雨水收集排放系统 (m)	324				324
透水砖铺装 (m <sup>2</sup> )		595			595
绿化区域下凹式整地 (hm <sup>2</sup> )			0.70		0.70
绿化区域节水灌溉系统	管道土方 (m <sup>3</sup> )		149		149
	管道铺设 (m)		2977		2977
	砂粒垫层 (m <sup>3</sup> )		30		30
	阀门井 (座)		6		6
	喷头 (个)		222		222
覆土 (万 m <sup>3</sup> )			0.70		0.70
二、植物措施					
种植白蜡 (100 株)			1.6		1.6
栽植旱柳 (100 株)			1.2		1.2
撒种五芒雀麦、苇状羊茅 (hm <sup>2</sup> )			0.70		0.70
三、临时措施					
表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )				0.64	0.64
装土草袋挡护 (m <sup>3</sup> )		160		72	232
彩钢板拦挡 (m)	1524			200	1724
施工出入口清洗凹槽 (座)				2	2
临时排水沟土方开挖 (m <sup>3</sup> )				38	38
临时沉砂池土方开挖 (m <sup>3</sup> )				11	11
施工道路碎石铺垫 (m <sup>2</sup> )				120	120
纤维网遮盖 (m <sup>2</sup> )		2000	5000	2000	9000

### 7.1.7 绿色施工方案措施

绿色施工是指工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动，实现四节一环保（节能、节地、节水、节材和环境保护）。绿色施工中的环境保护方案在本报告中已经体现，还需要采取节能、节地、节水、节材的措施。主要包括：

#### (1) 材料节约

制定材料进场、保管、出库计划和管理制度；材料合理使用，减少废料率，建立可再生废料的回收管理办法；对废料进行二次选用，达到使用条件的要充分利；减少材料运输过程中材料的损耗率，加强施工过程材料可利用率；周转材料注意维护，延长自有周转材料使用寿命。对租赁的周转材料依据施工周期，精

确计算使用天数，不需用时及时退回租赁单位；要回收利用施工过程中产生的建筑可再利用的材料；比较实际施工材料消耗量与计算材料消耗量，提高节材率。

### （2）水资源节约

要制定切实可行的施工节水方案和技术措施，加强施工用水管理，尽量做到回收重复利用；制订计划严格控制施工阶段用水量，比较实际施工用水量与定额计算用水量，按预算用水量下调 10% 为施工阶段总用水量；水消耗量较大的工艺制定专项节水措施，指派专人负责监督节水措施的实施，提高节水率；生产、生活要推广节水型水龙头和使用变频泵节水器具，实施有效的节水措施，降低用水量。

### （3）施工场地文明

施工现场的环境必须保证员工生理、心理健康，保持文明洁净、整齐有序；工地大门、围墙、密目式安全网及建筑物外立面悬挂物规范、清洁、美观；材料、构件、料具、机械按审批方案中的施工平面布置图堆放。现场材料堆放按种类、规格堆放整齐，并挂牌、危险品分类存放，有保护措施；办公区域和生活区域因地制宜设置绿化。

### （4）人员安全

工程项目施工应建立完善的安全管理体系，应按照地方建设工程施工现场安全防护标准，完善各项安全防护设施，达到文明安全施工条件；施工现场应按照《项目安全管理手册》要求，建立安全管理制度，制订严格的防护措施。

### （5）卫生防疫

必须严格执行卫生防疫管理规定，建立卫生防疫管理制度，并制定法定传染病、食物中毒、急性职业中毒等灾发疾病应急预案。

### （6）场地环境保护

工程开工前，应对施工场地所在地区的土壤环境现状进行调查，针对土壤情况提出对策，采取科学的保护或恢复措施，防止施工过程中造成土壤侵蚀、退化，减少施工活动对土壤环境的破坏和污染。

### （7）按照有关规定进行拆迁，做到“5 个 100%”

按照相关规定，全市房屋建筑、市政公用和拆除工程及空闲建设用地进行全面监控，确保实现全市上述工程达到：工地“5 个 100%” 工地沙土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、出工地车辆 100%冲洗车轮、拆除房屋的工地 100%洒水压



尘、暂时不开开发的空地 100%绿化。

### 7.1.8 清洁空气行动计划有关要求

依据《北京市人民政府关于印发北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划的通知》（京政发[2013]27 号）要求，应采取以下措施严格控制施工扬尘污染和道路扬尘污染。

（1）严格控制施工扬尘污染。

1) 推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。

2) 实施扬尘污染防治保证金制度。严格施工扬尘管理，确保施工工地达标率不低于 92%；将施工扬尘违法行为纳入企业信用管理系统，对违法情节严重的，限制参与招投标活动。

3) 落实全封闭围挡、使用高效洗轮机和防尘墩、料堆密闭、道路裸地硬化等扬尘控制措施，切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。

4) 充分利用视频监控和现场执法等手段，加大对扬尘污染监管执法力度。

（2）严格控制道路扬尘污染。

1) 加强渣土运输规范化管理，严格执行资质管理与备案制度，城市渣土运输车辆安装卫星定位系统并实现密闭运输。加强对重点地区、重点路段渣土运输的执法监管，杜绝道路遗撒。

2) 减少道路施工开挖面积，缩短裸露时间，开挖道路分段封闭施工，及时修复破损道路。加强道路两侧绿化，减少裸露地面。

## 7.2 运营期污染防治措施和建议

### 7.2.1 运营期大气污染防治措施

（1）锅炉污染物排放控制措施

1) 保证使用清洁能源

本项目运行要保证使用清洁能源天然气，如果天然气管道不能配合本项目完成供气，本项目将不能运行，不能使用除天然气以外的燃料。

2) 采用低氮燃烧器

锅炉烟气中的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）按其形成方式可分为热力氮氧化物（由空气中的氮在高温下被氧化而产生的氮氧化物）和燃料氮氧化物（由燃料中的氮而产生

生的氮氧化物)。热力氮氧化物一般在炉膛温度达到 1000℃ 以上才开始大量产生。目前对氮氧化物的去除方法一般有燃烧控制法、干式法和湿式法等多种。在这三种脱氮方式中,除燃烧控制法在国内有一定的应用,湿法和干法脱氮在国内的燃气锅炉上都没有应用。

燃烧控制法是通过控制炉内过剩空气系数和炉内燃烧温度来减少氮氧化物的生成,是一种治本的方法,是国内控制氮氧化物的主要措施。根据北京市类似供热厂的运行经验,采用低 NO<sub>x</sub> 燃烧器,通过优化燃烧工况可以大幅度降低烟气中 NO<sub>x</sub> 的排放值。

### 3) 烟囱

每台锅炉配有单独的烟囱,微正压燃烧,烟囱高度为 21m,上口直径为 Φ1.4m。

### 4) 安装烟气排放的连续监测系统

按照北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 5.1 中的规定,各种锅炉必须按监测规范要求设置固定的烟气监测孔和采样平台。本项目建设有大气污染物在线监测装置,可实时了解大气污染物的排放情况。

### (2) 厨房油烟控制措施

安装油烟净化器,处理率保证在 75%以上。

## 7.2.2 运营期水环境保护措施

### (1) 循环利用,减少排污

本项目生产废水主要是锅炉定期排污水、软化处理过程中产生的污水因含盐量高,不适合于绿化,可尽量回收利用于冲厕,冲厕水并入中水管道,建有阀门进行切换,多余废水排入市政管网进入污水处理厂处理。生产废水循环利用,可减少排污和节约水资源。

### (2) 生活污水处理

生活污水经化粪池处理后经市政下水管网排入污水处理厂,厨房含油废水经隔油池处理后排入市政管网及污水处理厂。

### (3) 排水管道防渗漏

各种排水管道采用优质材料,减少污水渗漏量。

### 7.2.3 运营期声环境保护措施

(1) 产生噪声的设备安装在室内

锅炉房工程噪声源主要集中在厂房内，噪声主要来自锅炉鼓风机、燃烧机及水泵等设备，其噪声约在 80dB(A)左右。为控制噪声，这些设备均布置在厂房内，并采取降噪措施。

(2) 锅炉燃烧系统：每台锅炉的燃烧机均配置隔声罩。

(3) 锅炉进风系统：进风口均配置消声器，风机配隔声罩，电机配半隔声罩，风机与消声器的连接管采用消声管道，出风口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道。

(4) 鼓风机进风口作进风消声道，消声道设两端消声组，上段吸声片厚 100mm，下段吸声片厚 200mm，两组间距 800mm，片间流速 10m/s，消声量按 30-35dB 设计，其进气噪声按点源距离衰减能满足环境噪声标准要求。

(5) 锅炉间外围采用惰性材料，门窗选用隔声门窗，隔声量大于等于 35dB，外墙等隔声量大于等于 35dB。车间的通风采用进风消声窗。

(6) 控制室的观察门窗采用隔声门窗，顶棚作吸声顶棚。

按照上述设计原则和采取的噪声控制措施，本锅炉房建成使用后，厂界处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声标准》标准中的“1类”标准限值的要求，即昼间 $\leq 55$ dB(A)，夜间 $\leq 45$ dB(A)。

### 7.2.4 运营期固废污染防治措施

(1) 生产固废

每年更换的废旧树脂数量在 0.5t 左右，交由危废处置单位处置，建设完成投入运行前补充签订协议。

(2) 生活垃圾

项目区内生活垃圾分类收集，及时清运，由环卫部门统一清运至垃圾处理厂消纳处理。

## 8 环境风险评价

### 8.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 8.2 评价等级及评价范围

#### 8.2.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）规定，风险评价的级别划分依据是基于项目存在的重大危险源及项目所在地环境敏感情况，按表 8-2-1 划分。

表 8-2-1 评价工作级别（一级、二级）

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），敏感区是指《建设项目分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感区与脆弱区及社会关注区，具体敏感区应根据建设项目和危险物质涉及的环境确定。本项目评价范围内涉及潭柘寺风景名胜区及居住、文教、办公社会关注区，因此，项目地处环境敏感区域，具体见表 8-2-2。

表 8-2-2 环境敏感区对比分析表

敏感区	《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定	调查分析结果
需特殊保护地区	自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。	据调查，工程北侧 3.32km 处为潭柘寺(属国家 AAAA 级风景名胜区，全国重点文物保护单位)，评价范围内涉及需要特殊保护的区域。
生态敏感与脆弱区	基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域。	本工程不涉及。
社会关注区	以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。	项目周边规划为居住、教育和办公用地等属于社会关注区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)中附录 A.1 表 1 中,对该项目使用涉及的主要化学品进行物质危险性判定,天然气属“可燃气体”。天然气贮存场所临界量为 10t,生产厂所临界量 1t。本项目生产场所内虽然布置有天然气管道,但是不贮存天然气,不属于重大危险源。本项目涉及的危险物质及其临界量见表 8-2-3。

表 8-2-3 重大危险源识别表

物质名称	危险性分类	临界量 (t)		实际贮量 (t)	是否重大危险源
		储存场所	生产场所		
天然气	易燃易爆气体	10	1	不储存,但布置有天然气管道	否

综上所述,本项目天然气为可燃易燃危险性物质,属于非重大危险源,但地处环境敏感地区,因此确定风险评价等级为一级。

## 8.2.2 评价范围

本工程风险评价等级为一级,确定评价范围为距离危险源点半径 5km 的圆形区域内。风险评价范围图见图 8-2-1。

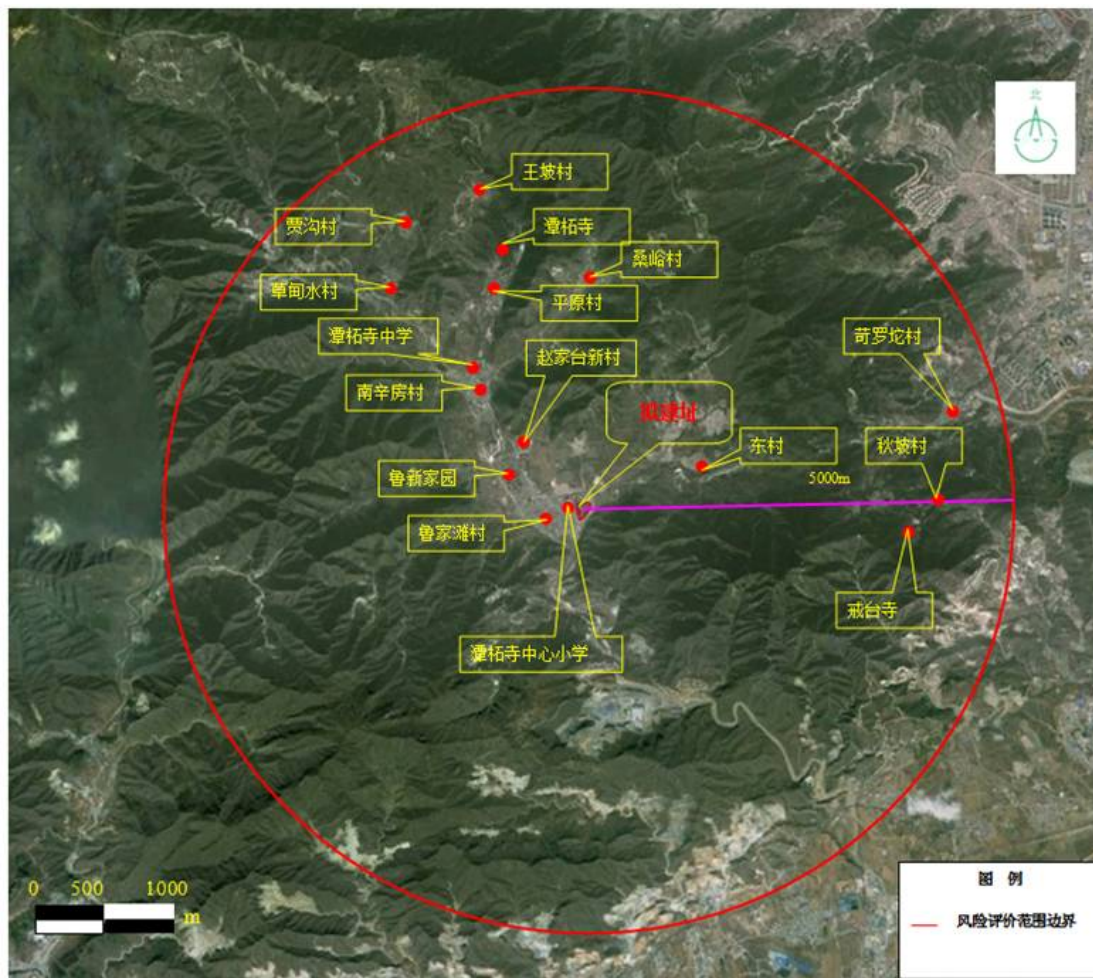


图 8-2-1 风险评价范围图

### 8.2.3 保护目标识别

在风险评价范围内，敏感目标主要为项目周边的居住区、文化教育和行政办公等功能的社会关注区、潭柘寺风景名胜区等。风险评价保护目标见表 8-2-4。

表 8-2-4 风险评价保护目标一览表

敏感点名称	相对本项目方位	与本项目边界最近距离 (m)	敏感点描述
鲁家滩村	西侧	紧邻	拟于 2014 年 5 月实施拆迁, 2325 户, 4105 人
鲁新家园	西北侧	610	600 户, 1800 人
潭墅苑	西北侧	1020	105 套, 380 人
赵家台新村	西北侧	920	204 户, 394 人
南辛房村	西北侧	1470	350 户, 1300 人
东村	东北侧	1945	200 户, 602 人
潭柘寺镇中心小学	西侧	45	326 人
镇政府	西北侧	890	
镇卫生院	西北侧	920	
潭柘寺中学	西北侧	2030	168 人
桑峪村	北侧	2432	576 户, 980 人
鲁家滩村	西侧	紧邻	2325 户, 4105 人
王坡村	北侧	4200	200 户, 650 人
贾沟村	北侧	4200	180 户, 600 人
草甸水村	北侧	3700	280 户, 950 人
苛罗坨村	东侧	4150	280 户, 348 人
秋坡村	东侧	4040	141 户, 287 人
崇青水库	南侧	7900	一般鱼类保护区
潭柘寺风景名胜区	北侧	3320	属国家 AAAA 级风景名胜区, 全国重点文物保护单位
戒台寺风景名胜区	东侧	3770	属国家 AAAA 级风景名胜区, 全国重点文物保护单位

## 8.3 风险识别

### 8.3.1 物质危险性识别

本工程涉及的原辅材料有离子交换树脂、NaCl、Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 和天然气，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，天然气属于易燃易爆物质，它是一种多组分的混合物，主要成分为烷烃，其中甲烷占到摩尔百分数的 93.07%。天然气特性及火灾、爆炸危险类别见表 8-3-1。

表 8-3-1 天然气性质表

物料名称	闪点℃	爆炸极限 V%	火灾危险类别
天然气	-188	5~14	甲 A

由天然气的性质分析可以看出，天然气属于易燃、易爆物质，因此，天然气是本工程火灾、爆炸的主要危险物质。天然气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。若遇高热，输气管道内压增大，有开裂和爆炸的危险。

### 8.3.2 生产设施风险分析

#### (1) 天然气相关设备泄漏引起爆炸风险

##### 1) 天然气爆炸主要因素

##### ①天然气连接管线泄漏

天然气连接管道老化、被腐蚀，不注意管道的维护和检修，在输气过程中容易发生可燃气体天然气泄露，而造成爆炸事故。

##### ②管道、阀门等生产设备破裂导致天然气泄漏，遇明火发生火灾

生产设备密封点、阀门等损坏、管道破裂、操作失误、自然灾害等造成天然气泄漏，遇明火引发火灾。

##### 2) 天然气泄漏爆炸事故案例

##### 案例 1:

2012 年 9 月 26 日，福山区福祥新苑小区一住户家液化气管道泄漏发生爆炸造成一死四伤，主要是因为天然气管线老旧失修，连接阀门密封不严，以及居民用气点不当操作，导致天然气泄漏，遇明火后发生火灾爆炸。

##### 案例 2:

2013 年 12 月 18 日宁夏建工集团青海分公司在西宁市南川东路进行定向钻施工作业时，钻穿了天然气次高压主管道，造成天然气泄漏，并引发爆燃，造成 7 人不同程度受伤。

#### (2) 锅炉炉膛爆炸风险

##### 1) 锅炉炉膛爆炸的主要因素

##### ①锅炉结垢

因炉内水处理不当、入炉水质超标、生水直接入炉等原因导致锅炉结垢严重，



出水口被堵死后，余热水箱内水循环被破坏，水箱内的热水迅速汽化，体积急剧膨胀，压力迅速升高，造成爆炸。

#### ②锅炉缺水

锅炉运行必须保持水位正常，当水位表中的水位低于最低安全水位时，成为缺水事故。锅炉缺水时，如果处理不当，会造成设备严重损坏甚至爆炸。因为锅炉严重缺水后，一方面钢板被干烧而过热，甚至烧红，使强度下降。另一方面由于过热后的钢板温度与给水的温度相差极为悬殊，钢板先接触水的部位因遇冷急剧收缩而撕裂。在蒸汽压力的作用下，汽水从裂口处喷射出来，即发生爆炸事故。

#### ③锅炉腐蚀

锅炉运行过程或者停炉阶段发生严重腐蚀，材质出现缺陷后没有得到及时处理、未定期检修维护等，有可能导致锅炉爆炸等恶性事故发生。

#### ④锅炉超压

由于安全阀不排气、调压过高、排气不够等原因导致安全阀缺压，或者锅炉运行时的工作压力超过了最高许可工作压力，均可造成锅炉爆炸事故。

#### ⑤点火不当

在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、配气管进行可燃气体吹扫，或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴也点不着火或者被吹灭，或其他可能使炉膛中存积大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

#### ⑥设备不完善

因阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火发生爆炸。

#### ⑦操作失误

操作人员在锅炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，可能会引起事故发生。

### 2) 锅炉爆炸事故案例

#### 案例 1:

2012 年 11 月 21 日上午 9 时许，兴平莽山路福瑞花园小区发生天然气采暖锅炉爆炸，事故造成 3 人当场死亡，3 人抢救无效死亡（3 男 3 女）；1 人受伤。发生事故的楼房坐西向东，系三层小楼，每层三间，一层分别是锅炉房和配电房。

因锅炉爆炸，整栋小楼北边一间房子完全塌毁，中间房子的墙体被炸得岌岌可危，二楼楼板已经裂缝下凹。在事故现场门前的小广场，被毁门窗、残砖断壁四处散落，泊在广场的几辆小车不同程度受损。周边几家居民窗户玻璃也被击破，现场约 20m 外的一个路灯杆侧倾，顶上灯罩落在地上。

**说明爆炸严重破坏范围仅限于锅炉房及其上层的房屋，20m 外危害较小。**

案例 2:

2009 年 11 月 14 日 10 时 14 分，昌平区回龙观区霍营乡塑料厂一台热水供暖燃气锅炉发生爆炸，造成锅炉房倒塌，两名司炉工人死亡，爆炸波及面积约 100 m<sup>2</sup>，主要原因是：

无证司炉误操作，操作该锅炉的三名司炉工都是未经培训的无证司炉，不懂得操作。事故发生时，锅炉出水口总阀门关闭(但未关到底)，锅炉进水管阀门打开且装有逆止阀。

燃气锅炉安全阀等安全附件不全，该锅炉是将别厂报废的锅炉用低价买来后私自进行改装而启用的，锅炉本体上未装安全阀等安全附件。

缺乏法制观念，霍营乡塑料厂有关领导不懂锅炉安全法规，购置和使用报废锅炉，并未办理任何手续，同意使用未经培训的司炉工，也未制订任何管理制度。

**说明爆炸严重破坏范围仅限于锅炉房及其周围，约 100 m<sup>2</sup> 范围。**

案例 3:

2000 年 3 月 24 日，北京市某学院锅炉房一台 WNS4.2-0.7/95/70-Q 燃气锅炉发生炉膛爆炸。使锅炉、相关辅助设备和锅炉房受到严重损坏。

**说明爆炸严重破坏范围仅限于锅炉、相关辅助设备和锅炉房范围。**

## 8.4 源项分析

### 8.4.1 最大可信事故概率

本工程天然气泄漏火灾爆炸事故树见图 8-4-1，锅炉爆炸事故树见图 8-4-2。

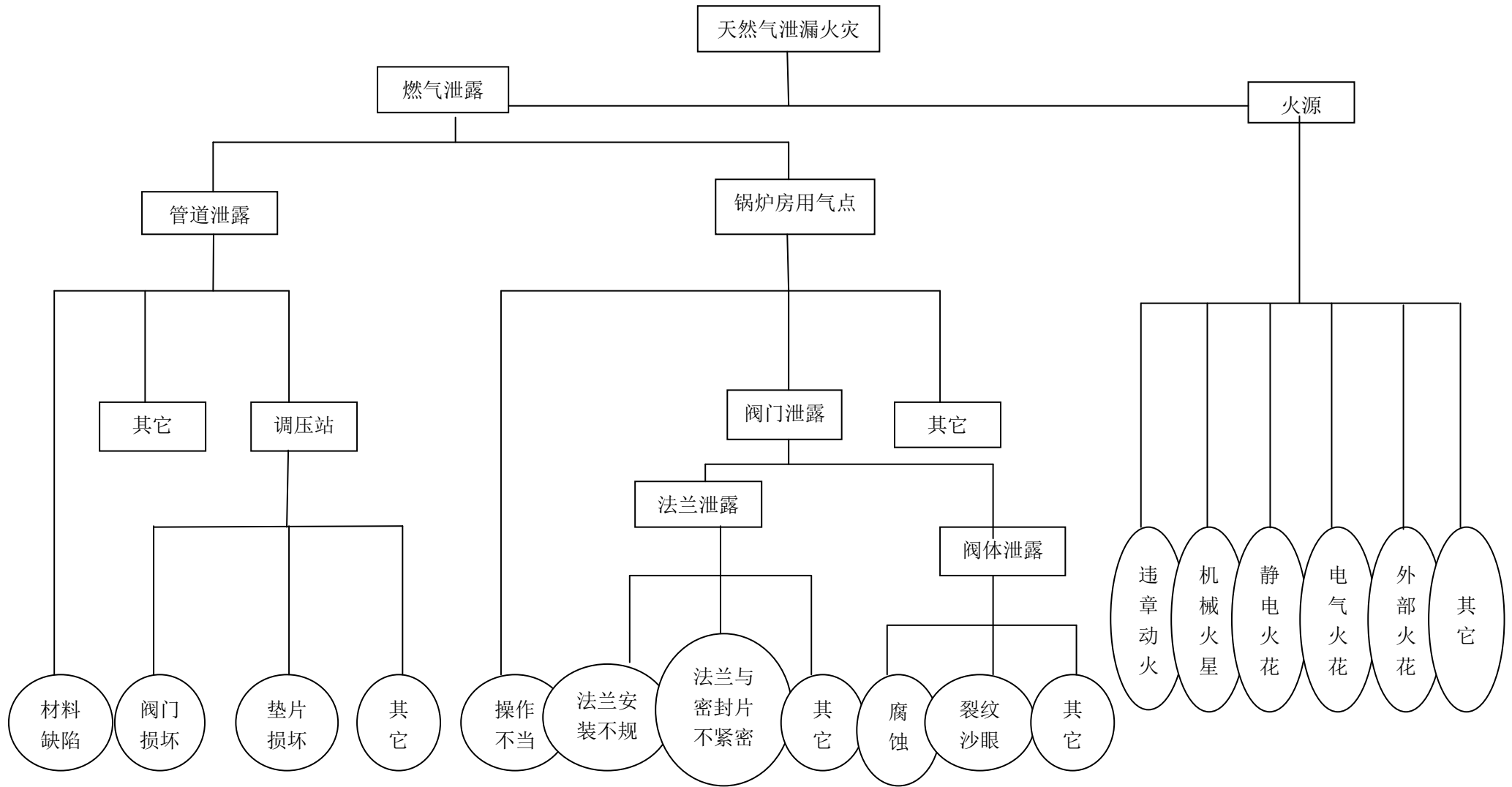


图 8-4-1 天然气泄漏火灾爆炸事故树分析

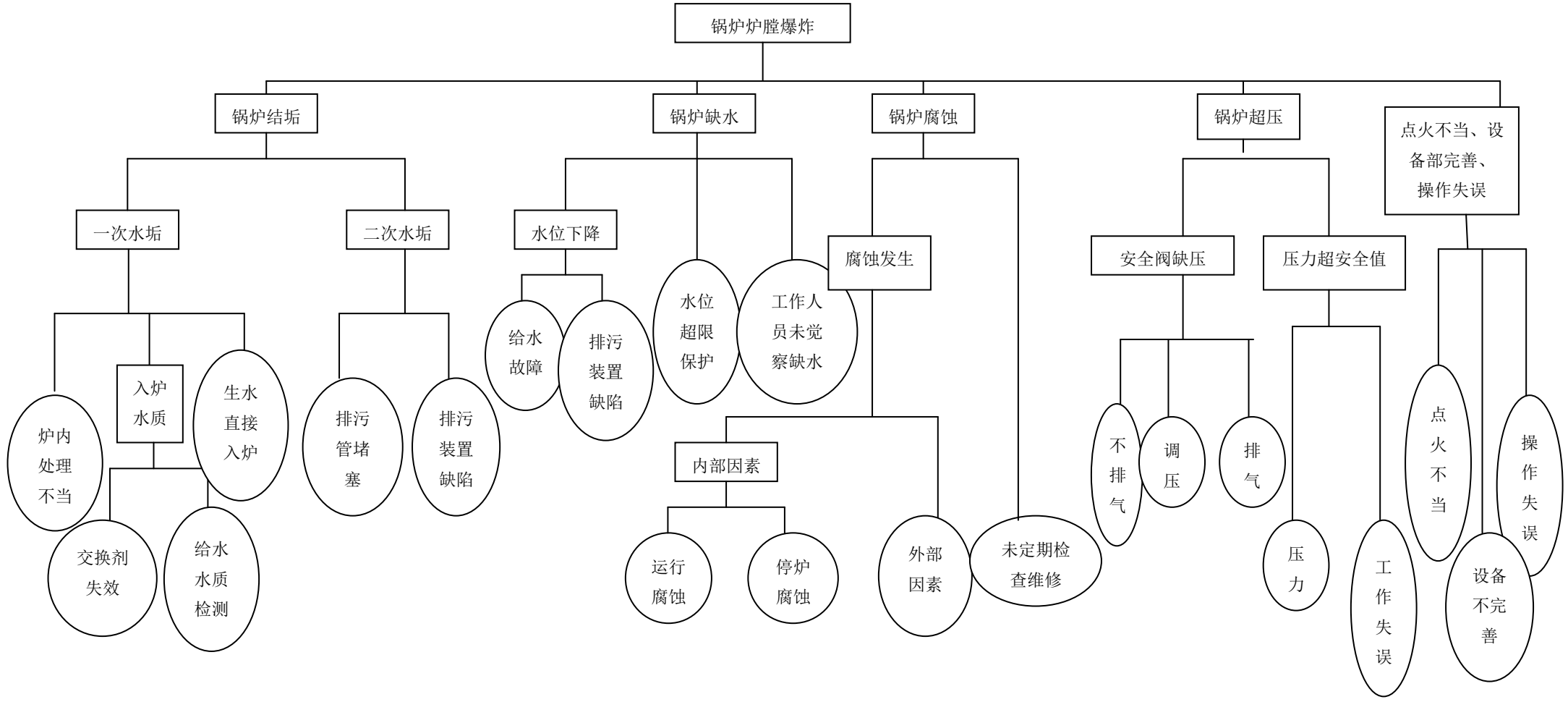


图 8-4-2 锅炉爆炸事故树分析

### (1) 天然气泄漏事故概率

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。结合同类项目风险识别结果，该工程最大可信事故确定为天然气泄漏发生火灾爆炸事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿）中附录 A 几种类型事故概率的推荐值，内径 $>150\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径 $1\text{mm}$ 的泄漏概率为 $1.1\times 10^{-5}\text{m/a}$ ，全管径泄漏的泄漏概率为 $8.8\times 10^{-8}\text{m/a}$ 。本环评天然气管道泄孔直径假设为 $20\text{mm}$ ，类比可知天然气管道泄漏事故概率较小。

### (2) 锅炉爆炸事故概率

根据2012年10月北京赴新疆开展“煤改气”工作时，北京市市政市容管理委员会供热管理办公室主任介绍：“其实燃气锅炉是非常安全的供暖方式，燃气锅炉自动化程度很高，而且燃烧机多是进口设备，在系统上设置了很多安全保护装置，包括超压、低压、泄漏、吹扫、放散等都有安全和程序上的控制，在北京，一些无压燃气锅炉很多是设置在地下室的，国外也是一样。”

表明：目前燃气锅炉均有专门的报警系统，除了在锅炉房顶棚上均匀分布的探测器外，联动风机能保证在发生燃气泄漏时紧急切断进气口并强制排风。此外，通过电子设备也能实现远程流量和压力监控。另外，燃气锅炉都是自动化设备，开机时可以设定启、停炉时间以及相应的温度和时间，设置完成后，仅需定时查看即可。本工程采用先进的自动化锅炉设备，且装设有专门的报警系统、探测器、联动风机等设备。

因此，燃气供热锅炉采用先进可靠的设备和采取相应预防措施后，发生爆炸的事故概率很小。

## 8.4.2 天然气泄漏量

本工程天然气接自拟建热源厂以东鲁坨路东侧预留的城市燃气次高压供气支线，厂内设置天然气调压站和计量间用于天然气的减压和计量，自城市预留次高压供气支线接自厂内调压站，连接管线长度为 $65\text{m}$ ，燃气锅炉用天然气接自厂内调压站。天然气连接管道管径为 $480\text{mm}$ ，一旦 $20^{\circ}\text{C}$ 时其输送管道的连接处（接头）发生泄漏，系统压力下降，截断阀自动关闭并切断气源，时间需要3秒左右，阀间管道内气体将被放空。

同时监控系统事故报警，控制人员启动事故应急系统，工作人员迅速采取行动带压堵漏，泄漏事故将在 15 分钟内得到控制。

气体泄漏速度按下式计算：

$$Q_c = Y C_d A \rho \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：

$Q_c$ ——气体泄漏速度，kg/s；

$P$ ——管道压力，Pa；

$C_d$ ——气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95；长方形时取 0.90；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ，管径 480mm；

$M$ ——分子量；

$R$ ——气体常数，(J/mol.k)；

$T_G$ ——气体温度，K；

$Y$ ——流出系数，对于临界流  $Y=1.0$ ；

天然气源强参数和预测源强计算结果见表 8-4-1。

表8-4-1 天然气源强参数和预测源强计算结果表

参数	P1	
	鲁坨路市政燃气管道— 燃气调压站	燃气调压站—锅炉房
压力 (Mpa)	0.3	0.3
管径 (mm)	480	480
年输气量 ( $10^4 m^3/a$ )	2656	2656
管道长度 (m)	65	58
最大阀间距 (m)	65	58
阀间最大存气量 ( $m^3$ )	11.76	10.49
气体温度 (K)	335	335
天然气分子量 (M)	21.22	21.22
气体常数 R (J/mol.k)	392	392
泄孔直径 (mm)	20	20
气体泄漏速度 (kg/s)	0.0068	0.0061

经计算，一旦输气管道发生天然气泄漏，天然气最大泄漏速度从鲁坨路市政燃气管道—燃气调压站为 0.0068kg/s，即 6.8g/s；从燃气调压站—锅炉房为

0.0061kg/s, 即 6.1g/s, 随着时间的延长, 泄漏速度逐渐降低。

## 8.5 后果计算

### (1) 天然气输送管道爆炸伤害半径

天然气管道爆炸伤害、损害半径按照下式计算:

$$r=C_s \times (N \times E)^{1/3}$$

$$E=V \times H_c$$

式中:

$r$ ——损害半径, m;

$C_s$ ——经验常数, 取决于损害等级, 按照 10%玻璃破碎的损害等级, 取 0.4;

$N$ ——效率因子, 其值与燃烧浓度持续展开所造成损耗的比例和燃料燃烧所得机械能的数量有关, 一般取 10%;

$E$ ——爆炸能量, KJ;

$H_c$ ——燃烧热, 取 38 MJ/m<sup>3</sup>;

$V$ ——参与反应的可燃气体的体积, 分布按照阀间最大存气量取 11.76m<sup>3</sup> 和 10.49 m<sup>3</sup>。

经计算, 工程天然气泄漏遇明火, 从鲁坨路市政燃气管道—燃气调压站爆炸伤害半径为 15m, 爆炸影响范围涉及厂区和鲁坨路; 从燃气调压站—锅炉房爆炸伤害半径为 13.4m, 爆炸影响范围在厂区内。

### (2) 锅炉爆炸事故危害半径

本工程根据《锅炉爆炸事故危害半径的近似计算》西安科技大学学报第 25 卷第 4 期(2005 年 12 月)文献, 采用 TNT 当量法近似计算锅炉爆炸事故危害半径, 计算方法和过程如下:

①根据容器内的所装的特性, 计算出爆破能量;

②将爆破能量  $q$  换算成 TNT 当量  $q_0$ ;

③因为 1kg TNT 爆炸所放出的爆破能量为 4230 kJ/kg~4836kJ/kg, 一般取平均爆破为 4500kJ/kg, 故其关系为:  $q=E/q_{INT}=E/4500$ ;

④求出爆炸的模拟比  $\alpha$ ;

⑤  $\alpha=(q/q_0)^{1/3}=(q/1000)^{1/3}=0.1q^{1/3}$ ;

⑥求出在 1000kgTNT 爆炸试验中的相当距离  $R_0$ , 即  $R_0=R/\alpha$ ;

⑦根据  $R_0$  值在表中找出距离为  $R_0$  处的超压  $\Delta P_0$  (中间值用插入法), 此即所求距离为  $R$  处的超压;

⑧根据超压  $\Delta P_0$  值找出对人员和建筑物的伤害—破坏作用。

本工程采用水管式微正压燃气热水锅炉, 锅炉系统中储存的能量主要为饱和水所具有的能量, 饱和水的爆破能量近似计算公式为:

$$E_w = C_w V = 138803 \text{ (kJ)}$$

式中:  $E_w$  为饱和水容器的爆破能量, kJ;

$V$  为容器内饱和水所占的容积,  $m^3$ , 锅炉内径为 3.7m, 高度为 10m;

$C_w$  为饱和水爆破能量系数,  $kJ/m^3$  (常用压力下饱和水爆破能量系数值为  $3250kJ/m^3$ 。

根据公式计算本工程锅炉爆炸参数情况见表 8-5-1。

表8-5-1 锅炉爆炸参数计算结果表

参数	单位	数量
爆破能量 $E_w$	kJ	138803
锅炉容积 $v$	$m^3$	42.71
爆破能量当量 $q$	kJ/kg	30.85
爆炸的模拟比 $\alpha$		0.31

冲击波超压对人体的伤害作用见表 8-5-2、1000kgTNT 炸药在空气中爆炸时产生的冲击波超压摘录表见表 8-5-3。

表 8-5-2 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 $\Delta P_0$ (MPa)	伤害作用
0.02~0.03	轻微损伤
0.03~0.05	严重损伤
>0.05	导致死亡

表 8-5-3 1000kgTNT 炸药在空气中爆炸时产生的冲击波超压表 (摘录)

距离 $R_0$ (m)	55	40	30
超压 $\Delta P_0$ (MPa)	0.02	0.03	0.05

根据查阅表 8-5-2 和表 8-5-3 计算本工程锅炉爆炸危险半径见表 8-5-4。



表 8-5-4 锅炉爆炸危险半径计算结果表

伤害作用	危险半径 R (m)
轻微损伤	17
严重损伤	13
导致死亡	9

根据计算结果表 8-5-4 可知，本工程锅炉爆炸危险半径分别为：距锅炉 17m 半径范围内产生轻微伤害，13m 半径范围内产生严重损伤，9m 范围内可导致死亡。锅炉爆炸危害半径均在厂区内，因此，锅炉爆炸不会对厂外人员造成伤害。

## 8.6 风险评价

本项目主要可能产生的风险为天然气泄漏发生火灾爆炸事故以及锅炉炉膛爆炸事故。两项事故发生的概率均很小。且工程天然气泄漏遇明火，从鲁坨路市政燃气管道—燃气调压站爆炸伤害半径为 15m，爆炸影响范围涉及厂区和鲁坨路；从燃气调压站—锅炉房爆炸伤害半径为 13.4m，爆炸影响范围在厂区内。锅炉爆炸危险半径分别为：距锅炉 17m 半径范围内产生轻微伤害，13m 半径范围内产生严重损伤，9m 范围内可导致死亡。本项目厂界距离最近的敏感点潭柘寺镇中心小学 45m，不会对潭柘寺中心小学造成伤害。

## 8.7 风险管理

### 8.7.1 风险防范措施

由于风险具有突发性和破坏性，必须采取措施加以防范，加强管理和控制是杜绝、减轻环境风险的有效方法，主要包括以下几方面：

#### (1) 天然气连接管线风险防范措施

天然气连接管线设计、施工、运营、管理、检验、修理和改造等应严格执行《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)、《石油天然气管道安全规程》(SY 6186-2007)、《天然气管道运行管理规范》(SY/T5922-2004)等规范要求执行，并采取以下措施进行防范：

- 1) 管线开挖施工前，严格按照设计规范及现场条件，确定管线走向，避开电力、给排水、电缆、电信、暖气等管线。
- 2) 管道施工时应应对施工材料加强质量检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。并由有关负责人签字后才能

够进行埋管作业。

3) 按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件。加强自动控制系统的管理和控制,严格控制压力平衡,防止事故的发生。

4) 严格进行管道防腐技术处理,加强阴极保护管理,防止管道腐蚀的发生,特别是在接口处应加强管道的防腐级别。

5) 加强对管线阀门、泄漏检测报警系统检修维护保养工作,确保阀门、泄漏检测报警系统正常运行。确保燃烧器燃气泄漏检测、燃气泄漏环境浓度检测、燃气总管快速切断阀控制的仪器正常运行。

6) 加强防火安全管理:杜绝明火,凡进入锅炉房的人员一律严禁带火种,在锅炉放房内需动用电焊、气焊作业时,严格根据动火审批程序办事,采取一切必要的预防措施,施工作业时车间专职安全员和主要领导要在现场监护,锅炉房内禁止堆放任何易燃物品和杂物。

7) 采取防静电防爆措施:每年对天然气管道的静电和防雷接地装置以及电气设备的接地保护线进行检测,保证防火防爆安全装置完好,使静电和雷电能够及时得到地释放;采用防爆型照明、防爆仪表及其他防爆用电设备。

## (2) 锅炉炉膛爆炸风险防范措施

锅炉房及锅炉设计安装运行应严格执行《锅炉房设计规范》(GB50041-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2012)等规范要求,并采取以下防范措施:

### 1) 预防锅炉结垢措施

① 生水不能进入锅炉;

② 必须采用炉外炉内同时进行处理,炉外处理要严格控制水质指标,水质不合格的水不得进入锅炉,对失效的交换剂要及时做到停用;

③ 司炉工为特种作业人员,需培训合格后持证上岗;必须严格执行操作规程,定期进行排污,适当开启连续排污,保持排污管道畅通。

### 2) 预防锅炉缺水措施

① 定期检查、维修水位报警器,保证水位报警器正常工作;

② 及时关严排污阀;

③ 加强和培训操作人员高度的安全意识和责任感;

### 3) 预防锅炉超压的措施

① 对安全阀进行定期校验、手动排汽试验；安全阀必须结构完整、安全可靠、动作灵敏，另外，在汽包上应安装两个安全阀；安全阀每年至少校验一次，且铅封完好。

② 定期检验、维护压力表，压力表必须灵敏可靠，精度不应低于 2.5 级。

③ 加强和培养操作人员高度的安全意识的责任感。

4) 预防锅炉严重腐蚀措施

① 坚持每年进行锅炉定检查，测定其壁厚，根据检验结果采取相应措施；

② 切实加强停炉保养工作，停运锅炉应保持锅炉四周空气干燥；

③ 按规定控制运行锅炉炉水碱度和相对碱度，锅炉给水的含氧量必须控制在规定的范围内；

④ 运行时尽可能少用水分过大的燃料，同时防止尾部低温硫腐蚀。

5) 为防止锅炉炉膛发生爆炸，在锅炉点火前，要确保锅炉的各项性能符合标准，做好安全检查工作；锅炉运行中的合理操作和监督；对锅炉设备的定期维护。本工程锅炉为低压热水锅炉，安全性能较高，锅炉上设置了安全防爆门，并设有火焰监测及灭火保护系统。

6) 压力容器及压力管道系统均设有安全泄放装置。

7) 风道烟道均设有防爆门，其安装方向尽量避开工作人员来往的方向和方向朝东南或者朝东，以免危及人身安全和爆炸造成对西侧学校和商业住宅混合区的威胁。

8) 锅炉房设泄爆墙，方向朝向院内，防止对西侧的学校和其他单位造成人身伤害和财产损失。

9) 热源厂内通风风机采用防爆风机，锅炉间等有燃气泄露房间通风机应满足事故时通风量的要求，同时通风机与可燃气体检测系统连锁。

锅炉间通风风机为 BT35-11-7.1 防爆阻燃型，1420 转/min，22994m<sup>3</sup>/h。换气次数平时≥6 次/h，事故≥12 次/h。

10) 建立健全锅炉房的各项安全管理制度。逐渐建立《燃气锅炉房安全规则》、《燃气热水锅炉事故处理规程》、《安全生产责任制》、《巡回检查制度》、《防止静电危害十条规定》、《防止中毒窒息十条规定》、《消防安全检查制度》、《防火防爆十大禁令》、《安全规程》、《运行规程》、《设备维修保养制度》以及各岗位人员责任制，加强锅炉房的安全管理。

## 8.7.2 应急预案

根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之迅速、将损失降到最低”的原则，编制本项目风险事故应急预案。

### 8.7.2.1 危险目标的确定

根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标为天然气连接管线、压力管道、阀门、送排风系统、泄漏检测报警系统等。

### 8.7.2.2 设立救援指挥部

为有效预防事故，尽量减少事故造成的损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，项目建设单位要在工程项目开工之前，成立事故应急救援指挥部，其组织机构如下：

总指挥：公司总经理

副总指挥：公司分管副总经理

成员：其它副总经理、各部门或车间负责人。

如总经理和分管的副总经理不在公司时，发生重大事故由当职的主要负责人为临时总指挥，并及时向总经理汇报。

### 8.7.2.3 事故处理程序

建立完善的风险应急预案是减少环境风险损失的有效措施，具体见事故处置程序示意图见图 8-7-1。

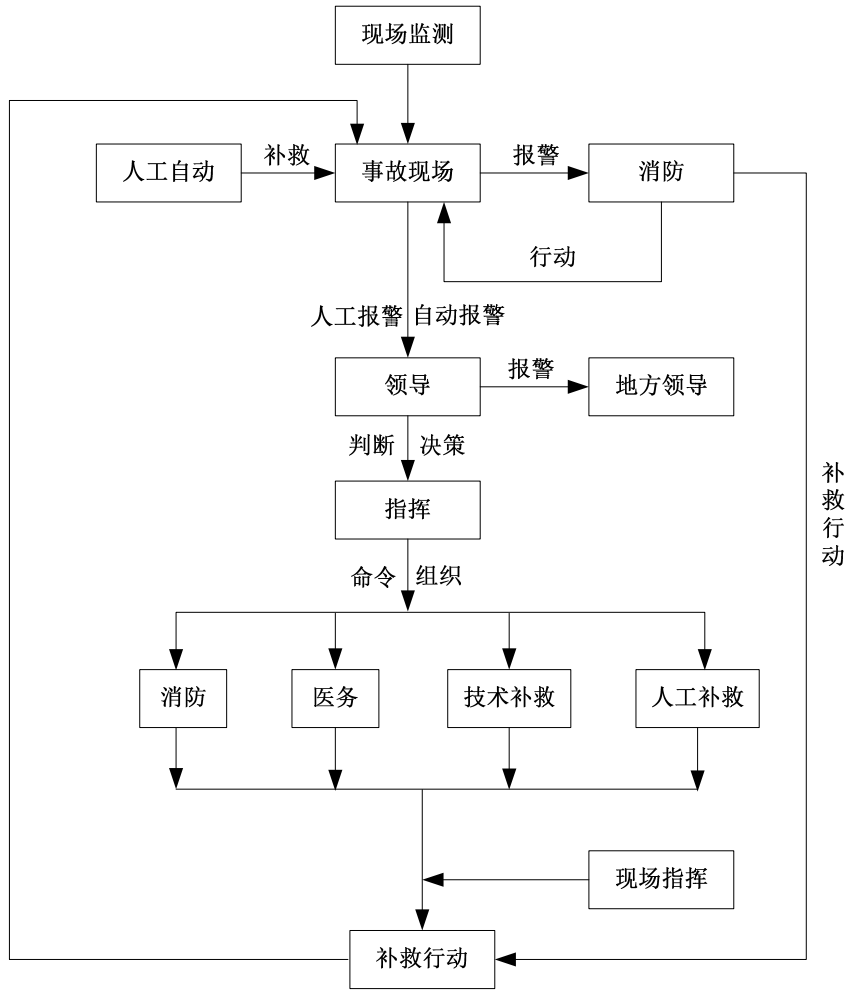


图 8-7-1 事故处置程序示意图

8.7.2.4 应急预案内容及要求

根据工程风险分析，建设单位应制定相应的应急预案，具体见表 8-7-1。

表 8-7-1 应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：天然气输送管道、压力管道、阀门、送排风系统、泄漏检测报警系统、锅炉等。
2	应急组织机构、人员	建设单位应建立应急组织机构、设专职应急人员负责应急工作。
3	预案分级响应条件	将应急预案分成几级，根据相应的级别分类，采取相对应的程序，进行应急措施。
4	应急救援保障	应购置应急设备、如消防灭火、救援器材等。
5	报警、通讯联系方式	规定应急状态下的报警、通讯联系方式、通知方式和交通保障管制等。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	应由专业队伍负责对事故现场进行监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、封锁鲁坨路、控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散、应急计量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对应急计量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育培训和发布有关信息

## 9 清洁生产分析和循环经济

### 9.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术和合理综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生与排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备”。

对本项目而言，清洁生产技术是采用先进装炉供热方案，选用高效燃气热水锅炉，锅炉配备高效燃烧器。实行清洁生产，可大大降低末端治理的负担，是控制环境污染的有效手段，同时实行清洁生产也是可持续发展战略的要求，因此必须在设计，施工、运行过程中始终贯彻清洁生产的指导思想，把污染的治理贯穿于整个生产过程中。下面分别从工艺与装备先进性、生产过程的控制、节能降耗措施、资源能源利用等几方面进行论述，并提出持续清洁生产的建议。

### 9.2 生产工艺与装备的先进性

#### 9.2.1 装炉方案的先进性

根据能源供应负荷发展情况和建设时序，项目建议书推荐的装炉方案为：2014年新建2台29MW燃气热水锅炉，2018年增建2台29MW燃气热水锅炉。本工程装炉方案根据用热发展规划分梯次逐步增加供热锅炉，是先进的清洁生产装炉方案。

#### 9.2.2 生产设备先进性

本工程主要生产设备选用国家推荐的节能产品，自动化程度高，易于控制管理，节约人力、降低生产成本，减少了跑、冒、滴、漏，降低了损耗，同时也大大提高了生产的稳定性和安全性。

##### (1) 燃气锅炉与燃煤锅炉的对比优势

- 1) 燃气锅炉不需要煤灰堆放地，节省用地。
- 2) 节约锅炉辅助生产用水。燃煤锅炉和燃气锅炉正常生产用水相等，但燃

气锅炉节约了燃煤锅炉用来除尘、除渣等辅助用水。

3) 减少工作人员。燃气锅炉比燃煤锅炉辅助设备少，所需工作人员少，负担工资及福利费用就要少得多。

4) 节省锅炉生产用电费用。燃气锅炉燃料输送及其它辅助设备少，功率小，连续运行时间短，所以耗电量低，费用较省。

5) 降低劳动强度。燃煤锅炉在煤的输送、除渣过程中都需要高强度的体力劳动，而燃气锅炉工作人员劳动强度较小。

6) 燃气锅炉房布置灵活，占地面积少，产生的噪声低。

7) 改善环境。燃煤锅炉运行时产生大量烟尘，对环境造成很大污染，而天然气为清洁能源，对环境有很大的改善。

因此，燃气锅炉比传统的燃煤锅炉具有更多的优势。使用燃气锅炉既安全又方便，还可改善空气质量。

## (2) 燃气锅炉的选型

本工程供热燃料采用天然气，供热热负荷为冬季采暖热负荷，针对这种情况，锅炉的供热介质选用高温热水。燃气热水锅炉就其结构形式可分为锅壳式热水锅炉和水管式热水锅炉，这两种锅炉各有特点，其表现形式如下：

### 1) 锅壳式热水锅炉

①高、宽度尺寸较小，适合组装化的要求，安装周期短，便于安装；且这种结构形式也使得锅炉的围护结构大大简化；

②采用微正压燃烧时，密封问题比较容易解决，而且火筒的形状有利于提高燃气锅炉火焰充满度；

③对水处理要求较低，水容积较大，对负荷变化的适应性强；

④由于采用了强化传热的异型烟管作为对流受热面，其传热性能较强，使燃气锅炉的结构更加紧凑。

### 2) 水管式燃气锅炉

①能适应锅炉高参数、大容量的要求，在高参数、大容量的条件下，水管锅炉的耗钢量比锅壳式锅炉的耗钢量低；

②各种受热面的布置比较方便，在锅炉的尾部可以较方便地设置省煤器和空气预热器；

③有更高的安全裕度。水管锅炉的汽包不承受直接的辐射热和火焰的冲击，



安全性较高。而其承受直接辐射热和火焰冲击的受热面部件，当发生爆管事故时其危害程度比锅壳式锅炉炉胆发生破裂时的危害程度小。

根据以上对比，本项目选用水管式燃气锅炉。

### (3) 其他主要设备

工程其他主要设备鼓风机、循环泵、补水泵采用变频调速装置，以实现负荷调节、节约能源的效果；照明以金属卤化物灯、荧光灯为主，以便节能。

综上所述，工程设计采用高效节能、运行可靠性的水管式微正压热水锅炉，鼓风机、循环泵、补水泵设备采用变频调速装置，照明以金属卤化物灯、荧光灯为主，因此，本工程采用的锅炉设备均符合清洁生产要求。

## 9.3 清洁的原辅材料和能源

原辅材料本身具有的特性，如纯度、毒性、难降解性等，一定程度上决定了产品及其生产过程对环境的危害，因而清洁生产强调选择使用对环境无害的原辅材料。

### 9.3.1 供热介质

工程承担的热负荷类型为冬季采暖热负荷。根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010）中有关供热介质选择的规定，本项目的供热介质采用高温热水。由于自北京首钢生物质能源科技有限公司所引出的供回水温度为 110/70℃，且综合考虑长距离输送热量的经济性等多方因素，确定本工程一级供热管网设计供回水温度为 110/70℃。

### 9.3.2 用能方式

规划区域供热对象为建筑供暖，目前可供使用的燃料有煤炭、燃气、燃油和电。煤炭具有价格便宜、供应充足的优势，但煤炭的储运、燃烧和烟气排放过程中对环境污染较大。使用燃油和电与燃煤相反，它对环境污染小，但价格较高。作为城市供热燃料较为可能的是天然气和煤炭。

近年来，北京市为改善大气环境，调整能源结构，加大了天然气的引进力度，燃气供暖得到广泛使用。以天然气代替传统燃料——煤，将彻底改变工业及采暖锅炉的燃料结构。

综上所述，本项目采用符合规范要求的供热介质高温热水，采用清洁能源天然气作为燃烧燃料，项目其他能源资源消耗主要为水、电，均属清洁能源，使用

中不会产生二次污染。因此，从原料指标和产品指标分析，本项目符合清洁生产要求。

## 9.4 生产过程的控制

本项目鼓风机等设置程序启停、联锁及控制调节，手动时于鼓风机配电控制回路中设置硬联锁，在控制室及就地设紧急停止按钮并与报警信号联锁，手动操作主要在调试及维修时使用。

所有用电设备一般均设就地维修开关、运行指示灯及启停控制按钮（动力柜或变频柜设在就近时除外），依需要在控制室、值班室等处设远方手动控制、自动控制及相关的信号指示。

因此，项目生产过程可以实现在中央控制室直接对工艺过程及设备进行实时监控，完成信息采集、综合处理等工作，对生产过程进行严格控制，以确保生产正常、安全运转。

## 9.5 单位产品资源能源利用指标

本项目利用的主要能源为电力、天然气、水，供热负荷为 108.2MW，因此，单位资源能源利用指标见表 9-5-1。

表 9-5-1 单位资源能源利用指标表

主要原辅材料	消耗量	供热负荷 (MW)	单位供热负荷原辅材料消耗指标
电 (万 KWh)	269.7	108.2	2.49 万 KWh/MW
天然气 (万 m <sup>3</sup> /a)	2656		24.55 万 m <sup>3</sup> /MW
水(t/a)	160736		1481.577t/MW

## 9.6 单位产品污染物排放指标

本项目研究范围为热源厂承担的供热范围，总供热建筑面积为 244 万 m<sup>2</sup>，供热负荷为 108.2MW，废气和废水污染物排放指标见表 9-6-1。

表 9-6-1 废气与废水污染物排放指标表

废气污染物	年排放量 (kg/a)	废气与废水污染物排放指标	
		单位供热面积污染物排放指标 (kg/万 m <sup>2</sup> )	单位供热负荷污染物排放指标 (kg/MW)
二氧化硫	0.1514	0.62	1.40
氮氧化物 (NO <sub>2</sub> 计)	25242.6	103.45	233.30
烟尘	26.56	0.11	0.25
COD <sub>cr</sub>	1315	5.39	12.15
氨氮	140	0.57	1.29

## 9.7 循环经济指标

本项目生产废水为软化系统产生少量离子交换反冲洗废水和制纯水后的浓水以及锅炉排污废水。生产废水回用于冲厕。项目生产废水回用量为 431.73m<sup>3</sup>/a, 占废水中产生量 97272 m<sup>3</sup>/a 的 0.444%。

## 9.8 环境管理要求

本环评从环境管理方面提出如下要求：

(1) 项目的运营必须符合国家 and 地方法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制要求。

(2) 提高企业领导环境管理意识，严格执行“三同时”制度。

(3) 完善企业环境管理体制，建立环境保护管理档案，通过环境管理体系认证。制定较完善的环境管理制度及日常环境管理计划并监督实施，记录并统计环保设施的运行数据。

(4) 生产过程环境管理。建设项目投产后，生产企业应加强对锅炉烟气、高噪声设备等污染源防治措施和设施的管理，确保达到治污效果。

## 9.9 清洁生产水平评价结论与建议

### 9.9.1 评价结论

由于目前供热锅炉没有相应的清洁生产标准要求，根据拟建项目采用的装炉方案、工艺设备、过程控制等各项清洁生产指标分析结果，评价认为拟建项目采用的生产工艺装备要求、生产过程控制、资源能源利用、单位供暖面积污染物排放指标与目前相比可以大幅度降低，符合清洁生产要求。

## 9.9.2 建议

(1) 清洁生产是一个动态的、连续的概念，为使企业长期、持续地推行清洁生产，从生产的全过程进行控制，应建立健全清洁生产机制。评价建议企业建立和完善清洁生产组织，制定持续清洁生产计划。

(2) 健全环境管理制度，力争原始记录及统计数据齐全有效。按照 ISO14001 建立并有效运行环境管理体系，进行 ISO14001 认证，使企业环境管理水平更上一层楼。

(3) 对职工积极宣传清洁生产的思想，加强领导，建立环境现场管理、三废治理、生产过程污染控制、环境监测以及环境保护检查考核等方面的系列标准及规定。优化现场管理，严格执行工艺技术、工艺操作以及安全操作三大规程，使操作规范化，生产现场达到消除跑、冒、滴、漏要求，避免物料、能源、资源的流失和造成污染。

## 10 污染物排放总量控制

### 10.1 项目区域环境功能区划

本项目总量指标为北京市门头沟区环保局管理。根据北京市环境功能区划，本项目处于环境空气质量二类功能区，项目周边地表水属于地表水 III 类水体。

### 10.2 总量控制污染因子

根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号），确定“十二五”期间，需实行排放总量控制计划管理的污染物包括  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ；除此之外，北京市为改善空气质量确定将特征污染物挥发性有机物纳入需要进行总量控制的污染物之列。

综合本项目的工程特征和排污特点、所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门要求，本次评价确定实行总量控制的污染物为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 。

### 10.3 污染物排放总量控制分析

污染物排放总量控制分析，是在污染物达标排放分析和环境质量达标基础之上所提出的区域污染物总量控制方案。在分析总量控制分析之前，必须首先分析污染物达标排放分析和环境质量达标分析。

#### （1）污染物达标排放和环境质量达标分析

##### 1) 大气污染物达标排放和环境空气质量达标分析

本项目大气污染源主要为锅炉房燃烧天然气产生的废气。根据前面大气环境影响分析可知，本项目燃气锅炉产生的废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘污染物的排放浓度分别为  $0.254\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $42.307\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.045\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2007）中的要求（新、扩、改建锅炉  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘排放浓度分别小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）； $\text{SO}_2$  最大一次落地浓度为  $0.00002732\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.0055%， $\text{NO}_2$  最大一次落地浓度为  $0.004563\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.28%，远低于环境空气质量标准浓度限值。因此，本项目运行期排放的废气不会对评价区环境空气质量造成较大影响，不会改变评价区环境空气功能区特征。

##### 2) 水污染物达标排放和水环境质量达标分析

本项目生产废水主要是采暖期的锅炉排污水、软化装置排污水、地面冲洗水等。生活污水主要是员工办公、用餐、冲厕等日常生活产生的污水。本项目生产

废水及生活污水经能源中心内的污水管排入市政污水管。粪便污水经过化粪池处理，含油污水经过隔油池处理，锅炉排污水经降温后部分回用于冲厕，多余部分排入厂区污水管道。本项目每天排放  $777.36\text{m}^3/\text{d}$ ，占到污水处理厂入厂水量的 5.6%，占的比例较小，对污水处理厂运行影响不大，产生的污水不直接排放，不进入项目区周围的自然沟道潭柘寺沟和石英山沟，不会汇入崇青水库，对周围地表水水质影响不大。因此，项目运行期排放的废水不会对评价区水环境质量造成较大影响，不会改变评价区水环境功能区特征。

### 3) 固体废物排放分析

本项目产生的固体废物包括废旧树脂以及员工日常生活产生的生活垃圾。

根据固体废物环境影响分析可知，项目更换的废旧树脂在  $0.5\text{t/a}$  左右，应由危废处置单位处置，后期应补充签订协议；对生活垃圾采取分类收集，环卫部门定时清运到垃圾处理场进行处理。在固废妥善处置情况下，对周围环境影响不大。

## (2) 污染物排放总量控制

### 1) 大气污染物总量控制指标

本项目为给潭柘寺地区供暖的燃气锅炉房项目，燃气锅炉使用天然气作为能源，天然气属于清洁能源。根据工程分析，本项目燃气锅炉排放  $\text{SO}_2 0.1514\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 25.2426\text{t/a}$ ，将替代当地的机关企事业单位集中供暖的燃煤锅炉房，并根据规划将向规划的居住区供暖，取代居民分散供暖的取暖炉，本项目建成后将消减燃煤排放的  $\text{SO}_2 33.315\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x 46.692\text{t/a}$ ，环境效益明显，因此，排放的污染物仅作为内部控制指标，无需申请大气污染物总量控制指标。

**表 10-3-1 大气污染物排放削减量统计表 单位：t/a**

序号	原有分散小锅炉排放量	本项目排放量	消减量
$\text{SO}_2$	33.466	0.151	33.315
$\text{NO}_x$	71.935	25.243	46.692
烟尘	62.919	0.027	62.892

### 2) 水污染物总量控制指标

本项目生产废水和生活污水经市政管网纳入潭柘寺镇污水处理厂处理。外排废水量为  $96840.27\text{m}^3/\text{a}$ ， $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮排放量分别为  $1.313\text{t/a}$ 、 $0.14\text{t/a}$ ，本项目位于潭柘寺镇污水处理厂服务范围内，仅作为内部控制指标，无需申请总量控制指标。

## 11 建设项目可行性分析

### 11.1 拟建项目政策符合性分析

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》鼓励类第二十二项（城市基础设施）中的“11、城镇集中供热建设和改造工程”。本项目的建设符合产业发展政策，对潭柘寺镇经济社会发展有重要促进作用。

### 11.2 厂址选址合理性分析

#### 11.2.1 交通合理性分析

本项目位于北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。潭柘寺镇位于门头沟区东南部、门头沟新城西南，地处平原与山区的过渡区域，北与王平镇毗邻，南与房山区接壤，距门头沟区政府12km。厂区东侧约30m处现状为鲁坨路，南侧、西侧紧邻鲁家滩乡村道路，北侧约120m处为G108国道；根据交通道路规划，厂区南侧为规划横一路，道路宽度为25m；东侧为规划镇五路，道路宽度为30m。

因此，根据现状和交通道路规划，本项目周边交通条件便利。

#### 11.2.2 燃料供应条件

本工程燃烧燃料天然气接自陕京三线输气管道的45#阀室，关于华电（北京）热电有限公司拟在门头沟区潭柘寺镇镇区集中供热项目的燃气参数征求意见的回复函见附件6，因此本工程气源是有保障的。

#### 11.2.3 区域环境承载力分析

根据项目所在区域大气环境现状评价结果分析可知，在现状监测点位潭墅苑和项目区的各污染物监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，说明项目区大气环境质量较好。

项目区附近的潭柘寺沟和石英山沟属于季节性河流，目前无水。根据北京市环保局2013年10月大中型水库水质状况，崇青水库现状水质为II类，满足且优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

根据对潭柘寺镇供水站和东村建筑工地的现状水质进行监测分析可以看出，两个现状监测点位中除东村建筑工地硫酸盐和总硬度超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准相关要求。

通过对项目区厂界现状监测可知，由于周边道路交通噪声引起了项目东南和

北厂界略有超标外，其余厂界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准，说明项目所在区域声环境质量一般。超标原因主要是村内道路状况不好，本项目实施后周围居住区已经实施新的建设规划，道路将进行新的建设，道路交通噪声能够降低。

因此本项目所在区域环境承载力较好，能满足建设需要。

综上所述，本工程周边交通、燃料供应条件便利，项目所在区域生态环境较好，环境承载力较好，能满足建设需要。

#### 11.2.4 环境保护目标分析

本项目厂址所在地无自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区等需要特殊保护的地区，不在饮用水水源保护区范围内。

水环境保护目标为项目区西侧和南侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟，以及汇入的崇青水库。潭柘寺沟距项目最近距离为526m，石英山沟距项目最近距离为56m，崇青水库距项目最近距离为7.9km。工程运行后废水主要为锅炉排污废水、生活污水，锅炉排污废水经冷却降温后部分回用冲厕，多余部分排入厂区污水管道，生活污水排入厂区污水管道，生产废水和生活污水均排入污水处理厂，不会对地表水环境保护目标产生不良影响，管道采用优质材料，渗漏量很少，对地下水环境影响不大。

本项目产生噪声的设备都安装在室内，经采取隔声、消声措施处理后，各厂界噪声贡献值均小于35dB(A)。对周围的环境保护目标影响不大。

大气环境中燃气锅炉排放的污染物SO<sub>2</sub>最大一次落地浓度为0.00002732mg/m<sup>3</sup>，占标率0.0055%，NO<sub>2</sub>最大一次落地浓度为0.004563mg/m<sup>3</sup>，占标率为2.28%，对应的距离为431m。。预测结果表明，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。

综上所述，本工程周边交通、燃料供应条件便利，项目所在区域生态环境较好，环境承载力较好，能满足建设需要。

### 11.3 平面布局合理性分析

本工程天然气接自拟建热源厂以东鲁坨路东侧预留的城市燃气次高压供气支线，连接管线长度为65m，向厂区调压站供气。天然气连接管线布置在厂区东侧，东侧区域较空旷，远离敏感保护目标，此外，天然气管道和调压站距建筑物



的安全间距均满足《城镇燃气设计规范》GB50028-93（2002 部分修订版）的要求。因此，从风险角度来说，工程天然气管线接入位置和调压站位置布局均合理。

厂区主要出入口设置在建设场地的北侧，步行出入口设置在北偏东方向，南侧设置服务大厅出入口。整个厂区可分为两个主要功能区域：“生产”和“办公”。东西方向主干道南侧为“生产”区域，包含热源厂、燃气调压站和客户服务大厅。东西方向主干道北侧为“办公”区域，包含备品备件库房，能源中心综合业务办公管理用房及餐厅、倒班宿舍，供热调度中心，热网检修维护及水质检测中心。两个区域不仅在功能上相对独立，而且流线上也不存在交叉。

综上所述，项目平面布局合理。

## 12 环境影响经济损益分析

### 12.1 工程经济指标

本项目总投资 17578.74 万元，该项目属于企业投资，为 BOT 投资管理模式。预计施工期从 2014 年 4 月-10 月共 6 个月。2014 年 11 月投产运行。

表 12-1-1 国民经济评价指标表

指标	税前内部收益率	税后内部收益率	财务净现值 税前(万元)	财务净现值 税后(万元)	投资回收期 (年)
总投资 17578.74	-2.16%	-2.19%	-3450.55	-3452.68	大于计算期

经分析，本项目资本金财务内部收益率小于 0%（超出计算范围）小于基准收益率 8%。生产期平均每年亏损 182.16 万元，项目亏损严重，无力偿还银行贷款，若按此供热价格计算不能正常运行，需要政府大力扶持。

### 12.2 社会效益分析

(1) 节约能源，实施国家节能中长期规划的需要。

为了实现“十二五”期间我国能源实施的可持续发展战略，提高能源的综合利用率，节约能源，改善环境，采用高效率的燃气供热替代分散的燃煤供热设施，符合国家节能减排的政策要求。

(2) 调整能源结构，缓解北京市能源供应紧张的需要。

潭柘寺镇发展快速，随之带来的是能源供应日趋紧张，为了缓解一方面能源紧缺，另外一方面能源利用不合理的矛盾，采取合理的用能方式极为必要。北京首钢生物质能源科技有限公司余热供热能力有限，不能满足发展需要。因此在本地建设燃气集中供热设施十分必要。

(3) 加快潭柘寺镇建设，加大基础设施建设的需要。

为构建和谐社会，科学发展，潭柘寺镇镇政府正加大对潭柘寺镇的建设力度。为了更好的推动潭柘寺镇建设，为今后的发展注入活力，建设燃气集中供热可以起到很好的作用。

(4) 提高供热安全性的需要。

在供热区域内建设燃气集中供热厂，作为北京首钢生物质能源科技有限公司的调峰热源，向潭柘寺镇供热，使得供热系统的能源利用更为合理，节约了宝贵的能源，也增强了供热系统的可靠性。

(5) 减少大气污染，改善环境质量的重要措施。

潭柘寺镇现状供热主要依靠小型燃煤锅炉房，由于多数锅炉房的供热规模偏小，单台锅炉的容量小，锅炉房热效率低，煤耗高，污染严重，这与新城建设目标极不相符。采用燃气集中供热，可以节省宝贵的城市用地，彻底解决城市因燃煤造成的环境污染。

## 12.3 环境损益分析

(1) 环保投资估算

本项目总投资 17578.74 万元，环保投资约为 418.69 万元，占总投资 2.38%。施工期环保投资为 193.69 万元，详见表 12-3-1，运行期环保投资为 225 万元，详见表 12-3-2。

表 12-3-1 施工期环保投资估算表

环境要素	污染源	污染防治措施	投资（元）
水环境	施工废水和施工生活污水	生产废水处理后回用，生活污水排入污水处理厂处理，管线 140m。	7
环境空气	道路扬尘、施工作业扬尘	定期洒水；粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷；车辆限速行驶；建筑垃圾及时清理。	10
声环境	运输车辆和施工机械	控制施工时间；西侧敏感点周围施工设置隔声围挡施工机械隔声。	5
固体废物	建筑垃圾和施工人员生活垃圾	按计划 and 施工操作规程，用料计划到位，尽量减少余料；弃土弃石运到指定的地点；施工期间须设置垃圾收集设备，及时清运。	8
生态环境	永久占地	施工时表土利用于后期绿化，应严格控制施工作业范围；项目施工结束后及时进行绿化工作。	10
水土流失	风蚀和水蚀	落实水土保持措施，减少流失量。	153.69
合计			193.69

表 12-3-2 运行期环保投资估算表

环境要素	污染源	污染防治措施	投资（元）
水环境	锅炉排水	锅炉产生污水回用冲厕，多余污水排入市政管网进入污水处理厂处理。	50
	生活污水	生活污水经化粪池处理后经市政下水管网排入污水处理厂，厨房含油废水经隔油池处理后排入市政管网。排水管道采用优质材料。	10
环境空气	锅炉废气	使用清洁能源、安装低氮燃烧器、烟囱高度为21m，上口直径为Φ1.4m、安装1套烟气排放的在线监测系统（每台锅炉配有探头）。	80
	厨房油烟	油烟净化器，净化率75%以上。	2
声环境	设备噪声	设备安装在室内、锅炉的燃烧机均配置隔声罩、进风系统均配置消声器，风机配隔声罩，电机配半隔声罩，风机与消声器的连接管采用消声管道，出风口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道。鼓风机进风口作进风消声道、锅炉间和控制室门窗选用隔声门窗顶棚作吸声顶棚。	50
固体废物	固体废物	每年更换的废旧树脂委托危废处置单位处理，厂内建设危废临时贮存间。	2
		项目区内生活垃圾分类收集，及时清运。	1
风险	天然气泄漏、起火、爆炸	制定风险应急预案和减缓措施，购买所需物资。	30
合计			225

## （2）环境损益分析

由于锅炉房采用清洁能源天然气作为燃料，本项目建成后，供热区可大大减少SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及烟尘排放量。取代现在潭柘寺镇镇区集中供热燃煤锅炉房2座和分散小燃煤炉，减少燃煤量1.19万t/a，烟尘排放量降低了62.892t/a，SO<sub>2</sub>排放量减少了33.315t/a，NO<sub>x</sub>排放量减少了46.692t/a，因此本工程可明显改善项目区的环境空气质量。

## 13 环境保护管理与监测计划

### 13.1 环境管理计划

#### 13.1.1 环境管理目标

环境管理的目的：施工期减少对周围环境的影响，运营期保证环境保护措施的正常实施。

#### 13.1.2 管理机构与职责

北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府应设立潭柘寺镇镇区供热工程市政配套工程环境管理部门，由 1-2 名工作人员组成。负责项目施工及运营中环境保护目标的制定、环境问题的处理以及与环境主管部门的联系。

环境保护管理机构的设置及其主要职责见表 13-1-1。

表 13-1-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责	备注
项目建设单位	负责拟建项目在设计、施工、运营各阶段的环保措施落实与管理； 负责环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料； 负责运营期的环保措施实施与管理，委任专职人员管理本项目的环保工作。	本工程的 建设单位
施工单位	负责配备专业环保人员，负责施工过程中的环境保护工作； 施工人员具体实施环保措施或环保设施。	通过招投 标确定

施工期承担现场监督任务的有关人员，运营期负责日常管理和措施落实的相关人员，上述两者均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备相关项目环境管理经验。

#### 13.1.3 环境保护的管理任务和实施方案

##### (1) 施工期环境管理

①建立和实施施工队伍的 HSE（健康、安全、环境）管理体系。

②与施工单位签定合同中要包括施工过程的环境保护措施，对施工期间的废气、废水、噪声、固体废物等污染防治制定指标，采取奖罚并重等方式，将保护环境与施工单位的经济效益结合起来。

③聘请施工中的环境监理单位，按照环境主管部门对环境保护的内容签订监理协议，以确保施工作业对环境造成的影响降低到最少限度。

④工程建设单位应将施工计划表呈报上级环境管理部门，以便进行环保措施和环保工程的监督和检查。

(2) 运行期环境管理

①建立和实施运行期的 HSE 管理体系。

②北京市门头沟区市政市容管理委员会环境管理部门，负责全部的环境保护与管理工作，以及对发生污染事故的处理。制定出与环境保护有关的各项制度法规，保证各项污染防治措施的执行。

③落实环保措施，特别是监督声环境措施的具体实施。

(3) 环境监理任务

①施工期监理任务与时间

施工产生的污染防治措施，是否采取了减少道路扬尘、施工噪声扰民的措施，施工人员的生活污水和固体废物是否妥善处理。

②运营期环境监理任务

锅炉烟气达标、生活污水是否进入了污水处理厂处理况、生产废水处理回用情况、项目区绿化带植被生长状况，以及环保设施同步建设情况。

(4) 制定应急预案

主要是针对建设中使用的焊接工具出现火灾隐患，要事先制定事故时的处理措施，并应进行演练。

## 13.2 监测计划

(1) 监测机构：可委托当地环境监测站等有实施能力的部门进行。

(2) 监测项目：监测重点为环境噪声和水土保持措施落实情况。

①噪声具体监测计划见表 13-2-1。监测项目为等效 A 声级。

表 13-2-1 环境监测计划

阶段	项目	监测地点	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	声环境	紧邻项目区西侧鲁家滩村住宅、鲁家滩中心小学教学楼、鲁家滩大街南路 26 号住户东侧、项目区北侧豪鑫源农家院南侧	2 次/施工期	2 日	施工时间 昼夜各 1 次	环境保护监测单位	项目建设单位
运营期	声环境	紧邻项目区西侧的地块边界、鲁家滩中心小学教学楼东侧、项目区北侧豪鑫源农家院南侧	2 次/年	2 日	昼夜各 1 次		

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

### ②水土保持措施监测

监测项目和监测点位见表 13-2-2，具体监测点位见图 13-2-1。

表 13-2-2 水土保持监测计划表

监测区域	监测点位	监测内容	监测方法	监测频次
建筑物工程监测区 (1 个)	热源厂建设区布设 1 个	主体工程建设进度，水土流失影响因子，扰动土地范围变化情况，土方挖填情况，土壤流失量，水保措施实施情况。	调查、巡查	(1) 建设期内全程进行监测，雨季每月至少 1 次，一年 7-8 次为宜，遇暴雨、大风等情况应及时加测； (2) 正在实施的水土保持措施建设情况每 10 天监测记录 1 次； (3) 扰动地表面积、水土保持工程措施、临时措施效果每 1 个月监测记录 1 次； (4) 主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况至少每 3 个月监测记录 1 次； (5) 水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测； (6) 工程措施的稳定性、完好程度及运行情况汛期前后各一次。
道路管线工程监测区 (1 个)	项目区内道路布设 1 个	主体工程建设进度，水土流失影响因子，扰动土地范围变化情况，土方挖填情况，土壤流失量，水保措施实施情况。	实地调查	
绿化美化监测区 (1 个)	绿化美化区设 1 个	主体工程建设进度，水土流失影响因子，扰动土地占地范围变化情况，土方挖填情况，土壤流失量，水保措施实施情况，林草措施的成活率、覆盖率，林草措施的保存率、生长情况。	实地调查	
施工生产生活监测区 (1 个)	生产生活区设置 1 个	人为扰动土地占地范围变化情况，水土流失影响因子，土壤流失量，土方挖填情况，水保临时措施实施情况。	实地调查	
临时堆土场监测区 (1 个)	临时堆土场设置 1 个	扰动土地占地范围变化情况，水土流失影响因子，土壤流失量，水保临时措施实施情况。	简易坡面量测法，实地调查	

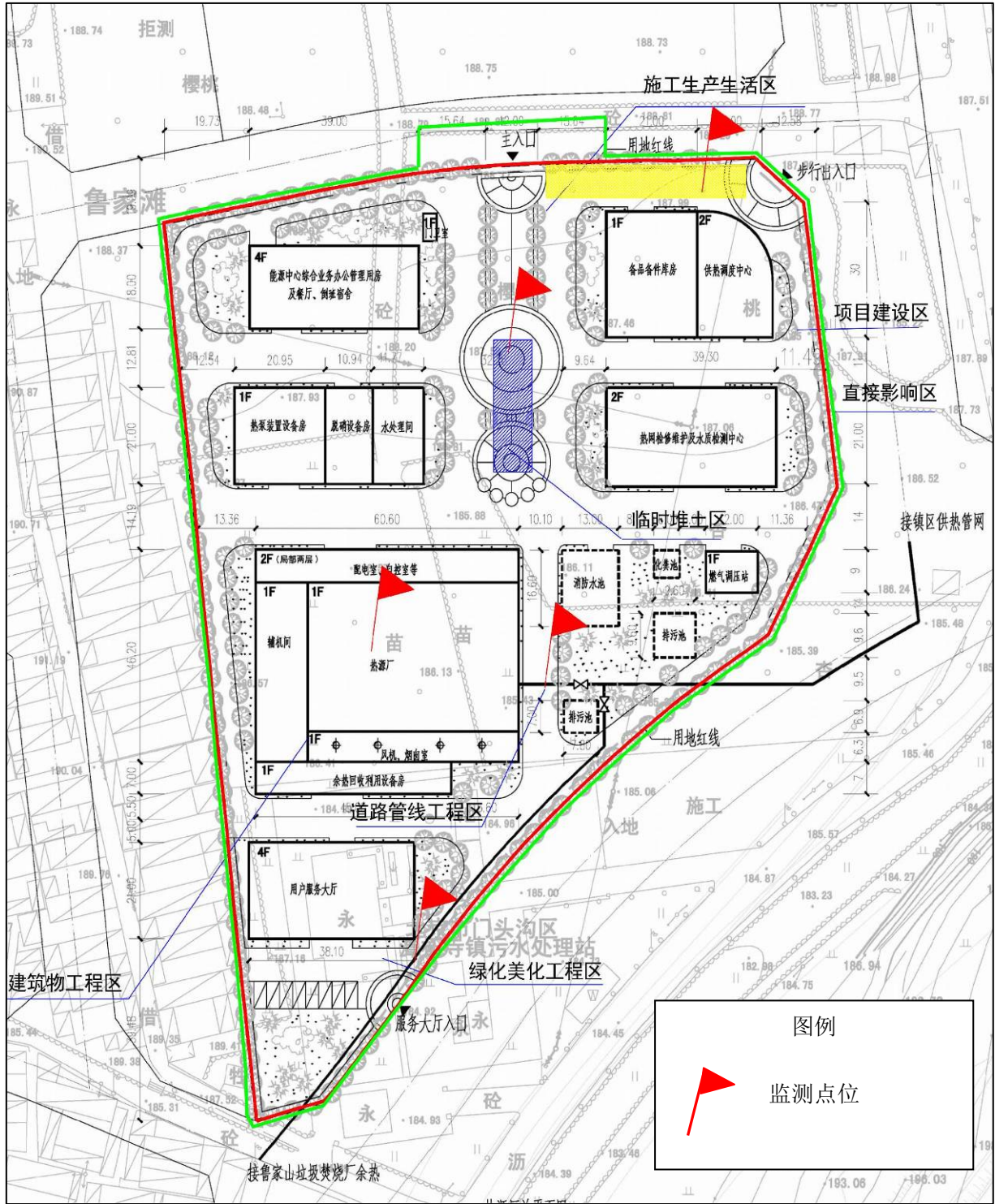


图 13-2-1 水土保持措施监测点位示意图



### 13.3 建设项目环保“三同时”验收内容

拟建项目环保设施投资和“三同时”验收内容见表 13-3-1 和表 13-3-2。

**表 13-3-1 潭柘寺镇镇区供热工程施工期“三同时”污染防治措施验收表**

环境要素	污染源	主要污染物	污染防治措施	处理效果	验收标准
水环境	施工废水和施工生活污水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	生产废水处理回用，生活污水排入污水处理厂处理。	达标排放。	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
环境空气	道路扬尘、施工作业扬尘	TSP	定期洒水；粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷；车辆限速行驶；建筑垃圾及时清理。	严格按照北京市政府要求将扬尘对环境的影响降至最低。	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)
声环境	运输车辆和施工机械	交通噪声 机械噪声	控制施工时间；敏感点周围施工设置隔声围挡施工机械经隔声后，噪声达到场界噪声限值昼间的距离为 30m，夜间 100m。	场界达标，对周围环境影响不大。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
固体废物	建筑垃圾和施工人员生活垃圾	固体废物	按计划 and 施工操作规程，用料计划到位，尽量减少余料；弃土弃石运到指定的地点；施工期间须设置垃圾收集设备，及时清运。	采取措施后对周边环境影响不大。	--
生态环境	永久占地	植物损失、动物生境影响	施工时应严格控制施工作业范围；项目施工结束后及时进行绿化工作。	对生态环境影响降至最低。	--
水土流失	风蚀和水蚀	土壤基质的丧失	落实水土保持措施，减少流失量。	将水土流失降至最低。	--

表 13-3-2 潭柘寺镇镇区供热工程运行期“三同时”污染防治措施验收表

环境要素	污染源	主要污染物	污染防治措施	处理效果	验收标准
水环境	锅炉排水	反冲洗废水和制纯水后的浓水以及锅炉排污废水	锅炉产生污水尽量循环利用, 多余污水排入市政管网进入污水处理厂处理	达标排放, 对水环境影响不大	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪池处理后经市政下水管网排入污水处理厂, 厨房含油废水经隔油池处理后排入市政管网, 排水管道采用优质材料。		
环境空气	锅炉废气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	使用清洁能源、安装低氮燃烧器、烟囱高度为 21m, 上口直径为 Φ1400mm、安装烟气排放的连续监测系统。	达标排放, 对大气环境影响不大	北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 表 1 新建、扩建、改建锅炉大气污染物排放限值中工业锅炉标准
	厨房	油烟	油烟净化器, 净化率 75%以上。	达标排放, 对大气环境影响不大	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 中的中型标准
声环境	噪声	dB(A)	设备安装在室内、锅炉的燃烧机均配置隔声罩、进风系统均配置消声器, 风机配隔声罩, 电机配半隔声罩, 风机与消声器的连接管采用消声管道, 出口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道。鼓风机进风口作进风消声道、锅炉间和控制室门窗选用隔声门窗顶棚作吸声顶棚。	达标排放	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 标准中的“1类”标准限值的要求
固体废物	固体废物	生产固废	每年更换的废旧树脂。	交由有危废处置资质单位处理	处置合同、处置单位资质和转运单
		生活垃圾	项目区内生活垃圾分类收集, 及时清运。	由环卫部门统一清运至垃圾处理厂消纳处理。	清运协议和转运单
环境风险			制定风险应急预案和减缓措施。	有效控制风险。	

鉴于 2014 年安装和运行 2 台锅炉，竣工验收采取分期验收的方式，2014 年试运行后向环保局提出环保竣工验收申请。

## 14 公众调查

### 14.1 公众参与的目的

(1) 综合分析公众意见，在环境保护监管措施中加以落实。在项目未来建设过程中也要将公众意见作为工作行动指南。

(2) 结合公众参与，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使本项目的规划、设计和环境管理与监督更趋完善和合理，力求使本项目的建设在环境效益、社会效益和经济效益三方面取得最优化的统一。

### 14.2 公众参与的过程

#### 14.2.1 信息公开

依据《环评公众参与暂行办法》，本次评价进行了三次信息公开。

##### 14.2.1.1 第一次信息公开

环评单位在接受评价工作后，于 2013 年 11 月 7 日~2013 年 11 月 20 日，在北京市门头沟人民政府网站上进行环境影响评价第一次公示，公示时间为 10 个工作日，公示网址为：<http://www.bjmtg.gov.cn>。第一次公示内容见表 14-2-1，网络截图见图 14-2-1。

##### 14.2.1.2 第二次信息公开

本次环评于 2013 年 12 月 17 日至 2013 年 12 月 30 日，在北京市门头沟人民政府网站发布第二次公示公告，并提供了可下载的简本(<http://www.bjpgg.gov.cn>)，第二次公示内容见表 14-2-2，网络截图见图 14-2-2。

##### 14.2.1.3 第三次信息公开

本次环评于 2014 年 1 月 13 日在中华环保联合会网站上进行了环境影响报告书全文公示，公示网址为：<http://www.acef.com.cn/shouye/note/>。网络截图见图 14-2-3。

表 14-2-1 第一次环评公示内容

北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程  
环境影响评价第一次公示

一、项目名称及概要

(1) 项目名称：北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程

(2) 项目位置：项目建设地点位于北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。四至：北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。

(3) 项目建设内容及规模：新建燃气锅炉房 1 座，安装 4 台 29MW 燃气热水锅炉及附属设施（包括供热系统、给排水系统、采暖通风系统、热工监测及控制系统、消防系统等）。项目占地 21231.4 m<sup>2</sup>（合 31.8471 亩）。总建筑面积 11423.92m<sup>2</sup>，其中：热源厂 3679.1m<sup>2</sup>、燃气调压站 139.1m<sup>2</sup>、供热调度中心 1951.62m<sup>2</sup>、能源中心综合办公楼 2076.9m<sup>2</sup>、收费大厅、备品备件库房、倒班宿舍楼及餐厅生产生活配套设施。道路面积 6858.44m<sup>2</sup>，绿化面积 7570.23m<sup>2</sup>。本工程项目总供热建筑面积为 244 万 m<sup>2</sup>，供热负荷为 108.2MW。规划至 2015 年供热建筑面积为 74.5 万 m<sup>2</sup>，其中居住建筑的面积为 33.1 万 m<sup>2</sup>，商业建筑、办公及其他建筑的面积为 41.4 万 m<sup>2</sup>。规划 2015~2020 年供热建筑总面积为 244 万 m<sup>2</sup>，其中居住建筑面积为 120 万 m<sup>2</sup>，商业建筑、办公及其他建筑的面积为 124 万 m<sup>2</sup>。

(4) 项目替代现状锅炉情况

潭柘寺镇中心镇区现状热用户主要为居住小区、学校、政府办公楼等；潭柘寺镇镇区内的现状热网连接方式为直接连接（直供）。镇区现状热源有三座，分别是潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房、赵家台锅炉房；两座现状锅炉房燃料以煤为能源，总供热面积 5.45 万 m<sup>2</sup>。本项目建成后将替代现状二座燃煤锅炉房。

(5) 燃料供应情况

锅炉房采用清洁能源天然气作为燃料。

(6) 项目投资：

能源中心建设项目动态投资为 13906.62 万元，项目建设工程费（一类费）为 10755.78 万元，工程建设其他费 1756.93 万元，预备费 1042.06 万元，建设期贷款利息 351.85 万元，资金筹措方式为企业自筹和申请银行贷款。

二、项目建设单位名称和联系方式

建设单位名称：北京京西鑫融投资管理有限公司

联系地址：北京市门头沟区新桥南大街甲 28 号 417 室

邮编：102300

联系人：陈蕊 陈建军

电话：010-69834472 010-63370532 传真：010-69857174 010-63370522

电子邮件地址：1836532549@qq.com bjercjz@263.net

三、环境影响评价机构名称和联系方式

单位名称：中环联（北京）环境保护有限公司

联系地址：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦 6 层

邮编：100013

联系人：莫玲芳

电话：010-51266665-342 传真：010-51230016

电子邮件地址：molingfang@163.com

四、环境影响评价工作程序和主要工作内容

(1) 主要程序

建设单位委托并提供有关资料→评价单位前期初步调查工作→现状调查→编制环境影响报告书→报告书评审修改→报告书批复。

(2) 本项目环评的主要工作内容:

- 1) 项目地区环境质量现状调查与监测;
- 2) 项目工程分析和污染源分析;
- 3) 废气、噪声、废水、固废及生态等环境影响分析;
- 4) 公众参与调查;
- 5) 环境保护措施与建议。

五、征求公众意见的主要事项

- (1) 对项目的环境影响提出自己的看法;
- (2) 对本项目环境保护措施的建议;
- (3) 公众对本工程建设的态度;
- (4) 公众关心的其它相关环境问题。

六、公众提出意见的主要方式

以来电、来函、传真、电子邮件等方式提出意见。

七、公示有效期

本公告有效期自发布之日起 10 个工作日内。

北京京西鑫融投资管理有限公司

2013 年 11 月 6 日

区委 | 区人大 | 区政府 | 区政协

设为

中国·门头沟

www.bjmtg.gov.cn

现代化滨水山城

全域景区化

走进门头沟

今日门头沟

政务公开

在线服务

互动平台

投资门头沟

旅游休闲

人文门头沟

新农村

当前位置: 首页 > 政务公告 > 北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程环境影响评价第一次公示

## 北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程环境影响评价第一次公示

时间: 2013-11-07

一、项目名称及概要

(1) 项目名称: 北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程

(2) 项目位置: 项目建设地点位于北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。四至: 北至规划支九路, 南至规划横一路, 西至规划纵九路, 东至规划镇五路。

(3) 项目建设内容及规模: 新建燃气锅炉房1座, 安装4台29MW燃气热水锅炉及附属设施(包括供热系统、给排水系统、采暖通风系统、热工监测及控制系统、消防系统等)。项目占地21231.4 m<sup>2</sup>(合31.8471亩)。总建筑面积11423.92m<sup>2</sup>, 其中: 热源厂3679.1m<sup>2</sup>、燃气调压站139.1m<sup>2</sup>、供热调度中心1951.62m<sup>2</sup>、能源中心综合业务办公管理用房2076.9m<sup>2</sup>、收费大厅、备品备件库房、倒班宿舍楼及餐厅生产生活配套设施。道路面积6858.44m<sup>2</sup>, 绿化面积7570.23m<sup>2</sup>。本工程总供热建筑面积为244万m<sup>2</sup>, 供热负荷为108.2MW。规划至2015年供热建筑面积为74.5万m<sup>2</sup>, 其中居住建筑的面积为33.1万m<sup>2</sup>, 商业建筑、办公及其他建筑的面积为41,4万m<sup>2</sup>。规划2015~2020年供热建筑总面积为244万m<sup>2</sup>, 其中居住建筑面积为120万m<sup>2</sup>, 商业建筑、办公及其他建筑的面积为124万m<sup>2</sup>。

(4) 项目替代现状锅炉情况

潭柘寺镇中心镇区现状热用户主要为居住小区、学校、政府办公楼等；潭柘寺镇镇区域内的现状热网连接方式为直接连接（直供）。镇区现状热源有三座，分别是潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房、赵家台锅炉房和中心小学锅炉房，二座现状锅炉房燃料以煤为能源，总供热面积5.45万平方米。本项目建成后将替代现状二座锅炉房。

(5) 燃料供应情况

锅炉房采用清洁能源天然气作为燃料。

(6) 项目投资：

能源中心建设项目动态投资为13906.62万元，项目建设工程费（一类费）为10755.78万元，工程建设其他费1756.93万元，预备费1042.06万元，建设期贷款利息351.85万元，资金筹措方式为企业自筹和申请银行贷款。

二、项目建设单位名称和联系方式

建设单位名称：北京京西鑫融投资管理有限公司

联系地址：北京市门头沟区新桥南大街甲28号417室

邮编：102300

联系人：陈蕊 陈建军

电话：010-69834472 010-63370532 传真：010-69857174 010-63370522

电子邮件地址：1836532549@qq.com bjercjz@263.net

三、环境影响评价机构名称和联系方式

单位名称：中环联（北京）环境保护有限公司

联系地址：：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦6层

邮编：100013

联系人：莫玲芳

电话：010-51266665-342 传真：010-51230016

电子邮件地址：molingfang@163.com

(1) 主要程序

建设单位委托并提供有关资料→评价单位前期初步调查工作→现状调查→编制环境影响报告书→报告书评审修改→报告书批复。

(2) 本项目环评的主要工作内容:

- 1) 项目地区环境质量现状调查与监测;
- 2) 项目工程分析和污染源分析;
- 3) 废气、噪声、废水、固废及生态等环境影响分析;
- 4) 公众参与调查;
- 5) 环境保护措施与建议。

五、征求公众意见的主要事项

- (1) 对项目的环境影响提出自己的看法。
- (2) 对本项目环境保护措施的建议。
- (3) 公众对本工程建设的态度。
- (4) 公众关心的其它相关环境问题。

六、公众提出意见的主要方式

以来电、来函、传真、电子邮件等方式提出意见。

七、公示有效期

本公告有效期自发布之日起10个工作日内。

北京京西鑫融投资管理有限公司  
2013年11月7日



图 10-2-1 环评第一次公示截图



表 14-2-2 第二次环评公示内容

**北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程  
环境影响评价第二次信息公示**

为充分了解社会各界对北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程的意见和建议，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28] 号）的要求，现对本项目环境影响评价工作进行第二次公示，向公众公开本项目环境影响评价的有关信息及简本，并征求公众对本项目在环境保护方面的意见和建议。公示材料如下：

一、建设项目的名称及概要

(1) 项目名称：北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程

(2) 项目位置：项目建设地点位于北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。四至：北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。

(3) 建设内容及规模：包括新建能源中心 1 座，安装 4 台 29MW 燃气热水锅炉和配套附属设施；余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房、水处理间、备品备件库房、用户服务大厅、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅、倒班宿舍，供热调度中心，热网检修维护及水质检测中心，门卫及燃气调压站。项目占地 21232 m<sup>2</sup>，总建筑面积 17633m<sup>2</sup>，总供热建筑面积为 244 万 m<sup>2</sup>，供热负荷为 108.2MW。

(4) 项目替代现状锅炉情况

潭柘寺镇中心镇区现状热用户主要为居住小区、学校、政府办公楼等；潭柘寺镇镇区区域内的现状热网连接方式为直接连接（直供）。镇区现状热源有 3 座，分别是潭柘寺鲁家滩村民委员会锅炉房、赵家台锅炉房 2 座现状锅炉房均采用燃煤锅炉，总供热面积 5.45 万 m<sup>2</sup>。本项目建成后将替代现状 2 座燃煤锅炉房。

(5) 燃料供应情况

锅炉房采用清洁能源天然气作为燃料。

(6) 项目投资：15006.63 万元。

二、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

本次评价于 2013 年 11 月 15 日-2013 年 11 月 21 日进行了环境空气质量现状监测。潭墅苑小区和项目区两个监测点的各污染物监测值均能达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准要求。其中 SO<sub>2</sub> 小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：5.2% 和 11%；NO<sub>2</sub> 小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：11.5% 和 26%；PM<sub>10</sub> 日均浓度最大占标率为 96%；PM<sub>2.5</sub> 日均浓度最大占标率为 91%。项目区大气环境质量一般。

(2) 声环境质量现状

本项目昼间除了项目东南厂界外 1m 处、潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求；夜间项目东南厂界外 1m 处、项目北厂界外 1m 处以及潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求。超标原因主要是监测点过往车辆较多。项目区声环境质量一般。

(3) 水环境质量现状

①地表水：项目区西侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟在项目区南侧 360m 处汇合后向南在山谷中迂回，最终进入位于丰台区和房山区交接处的崇青水库。崇青水库为一般鱼类保护区，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。根据北京市环保局

2013年10月大中型水库水质状况,崇青水库现状水质为II类。根据现场调查,项目区附近的潭柘寺沟和石英山沟属于季节性河流,目前无水。

②地下水:本次评价于2013年12月22日对潭柘寺镇供水站(1#)、东村建筑工地(2#)的水质进行监测。将监测点水质与《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的III级标准对比分析,1#监测点位各项指标均符合III级标准要求,2#监测点位除硫酸盐超标0.092倍、总硬度超标0.038倍外,其余各项指标均符合III级标准要求。超标原因可能与取水点位于山区,受地带性影响所致。

### 三、环境影响分析及措施

#### (1) 施工期环境影响评价及污染治理措施

##### ①大气环境影响评价

施工中平整土地、挖地基以及物料的装卸、运输、拌和过程中会造成地面扬尘污染环境,尤其是施工现场砂石堆积,极易产生扬尘。同时,施工时运送物料的汽车行驶,物料堆放期间风吹等原因也会引起扬尘污染,尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下,扬尘的污染尤为严重。在实际施工中,施工扬尘量将随管理水平的提高而降低,按照北京市政府要求,采取施工场地洒水、起尘物资覆盖等措施,扬尘对环境的影响将大大降低。采取措施后施工期扬尘对环境的影响不大。

##### ②水环境影响

施工场地应修建沉淀池将生产废水沉淀,经沉淀后的废水可回用于施工场地或洒水降尘,不得直排,对地表水环境影响较小。

施工人员生活污水集中收集,通过管道输送至潭柘寺镇污水处理厂处置,不直接向外环境排放。对地表水和地下水环境影响较小。

##### ③声环境影响评价

本项目施工期噪声源主要为挖掘机、破碎机、装载机、打桩机、焊接机等。设备噪声源强72-110dB(A)。工程夜间不施工,经隔声减震处理后,施工期对周围声环境影响较小。

##### ④固体废弃物影响

施工结束后,对能够再利用的砂石料、水泥等材料进行回收,对无回收价值的建筑垃圾应运到指定的渣土消纳场处置,对周围环境影响不大。

按平均日用工人数25人,施工期为6个月,施工人员生活垃圾,按每人0.5kg/d计,产生的生活垃圾量为0.0125t/d,施工期共产生生活垃圾2.25t。在施工营地周围建立小型的垃圾临时堆放点,对生活垃圾分类收集,定期清运垃圾,并运送至附近的垃圾填埋场处理,运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理,避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落,同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水,减少蚊虫和病菌的滋生,对环境的影响将不大。

#### (2) 运营期环境影响评价及污染治理措施

##### ①大气环境影响评价

本工程采用低 $\text{NO}_x$ 燃烧设备。由于天然气燃烧过程中烟尘排放浓度较低,本次评价采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的点源估算模式仅对 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 影响情况进行预测,燃气锅炉排放的污染物 $\text{SO}_2$ 最大一次落地浓度为 $0.0000134\text{mg}/\text{m}^3$ ,占标率0.0027%, $\text{NO}_2$ 最大一次落地浓度为 $0.0047\text{mg}/\text{m}^3$ ,占标率为2.35%,对应的距离为439m。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式已考虑了最不利的气象条件,预测结果表明,拟建项目对周围大气环境质量影响不大。

##### ②水环境影响评价

本项目厨房含油污水经过隔油池处理,锅炉排污水经降温后可再利用或排入厂区污水管道,生产废水及生活污水经处理后排入市政污水管网进入污水处理厂处理,对地表水和地下

水环境影响较小。

### ③声环境影响评价

本项目产生噪声的主要设备有：锅炉、引风机、鼓风机、循环水泵等装置。主要设备噪声强度为 85-95 dB(A)。设备均位于室内，经减震隔声处理后，厂界昼间、夜间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 1 类标准。因此，项目运营后对周围环境噪声影响不大。

### ④固体废弃物环境影响分析

本项目预计有职工 117 人，生活垃圾产生量约为 58.5kg/d。更换的废旧树脂和有资质单位签订协议，按照危废进行处置，本项目产生的固体废物按照规定贮存、处理后对周围环境的影响较小。

### (3) 环境效益分析

潭柘寺镇镇区现有集中供热燃煤锅炉房 2 座，独立供热电锅炉房 1 座，其余均为分散小燃煤炉供热。本项目集中供热采用燃气锅炉替代原有燃煤锅炉。项目的建设对推动潭柘寺镇燃煤减量化工作具有积极的作用。天然气替代煤在取得同等效益的情况下可大大减少大气污染物的排放，进而将改善大气环境质量。

### 四、征求意见的范围和注意事项

征求公众意见的范围主要是项目所在地政府部门、公众的意见以及本行业专家，主要包括以下内容：

- ①征求公众对本项目建设的意见和建议。
- ②公众认为本区域现有的主要环境问题，如大气、噪声、污水、固废等。
- ③公众认为该项目建成后，对本区域会造成哪些方面的环境影响，如大气、噪音、污水、固废等。
- ④该项目在生产运行时您认为应该主要关注哪些方面？
- ⑤公众认为该项目采取的环境污染治理措施有哪些不完善的地方，对此有什么意见和建议？

### 五、环境影响报告书简本的查阅方式和期限

公众可以在公告之日起 10 个工作日内从本网站上获取拟建项目环境影响评价报告书的简本。

### 六、征求公众意见的主要方式

公众可以通过电话、传真、书信、电子邮件等多种方式向建设单位和环境影响评价单位提出意见和建议。公告有效期自发布之日起 10 个工作日内，本次公示公众信息反馈的时间为 2013 年 12 月 17 日至 2013 年 12 月 30 日。

### 七、环境影响评价结论

北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程为新建项目，项目建设符合国家产业政策及相关规划。项目在实施过程中要严格遵守“三同时”制度，在设计、施工和运行期切实落实各项污染治理措施。在严格落实项目环评报告提出的各项环境保护措施和管理制度的情况下，项目对周围环境的影响可接受，从环保角度考虑，该项目建设是可行的。

### 八、建设单位的名称和联系方式

建设单位名称：北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府

联系地址：门头沟区潭柘寺镇鲁家滩村北

邮编：102308

联系人：王建国 陈建军

电话：010-63370522 传真：010-63370522

电子邮件地址：bjercjz@263.net

九、环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称：中环联（北京）环境保护有限公司

联系地址：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦 6 层

邮编：100013

联系人：莫玲芳

电话：010-51266665-342 传真：010-51230016

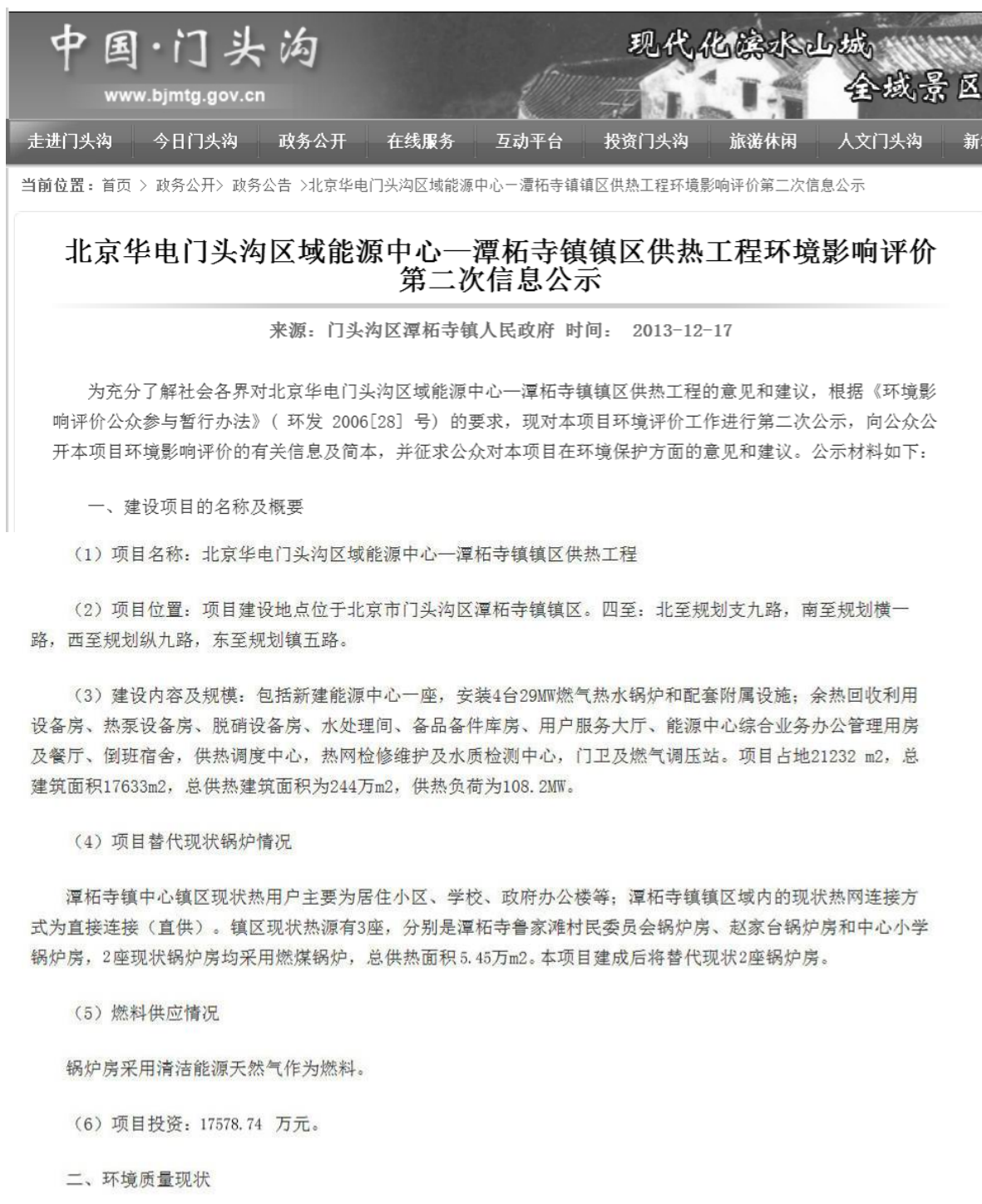
电子邮件地址：molingfang@163.com

北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府

2013 年 12 月 17 日

注：第一次公示时建设单位为：北京京西鑫融投资管理有限公司，后因立项调整，建设单位改为：潭柘寺镇人民政府。

第二次网上公示界面截图如下：



(1) 大气环境质量现状

本次评价于2013年11月15日-2013年11月21日进行了环境空气质量现状监测。潭墅苑小区和项目区两个监测点的各污染物监测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。其中SO<sub>2</sub>小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：5.2%和11%；NO<sub>2</sub>小时浓度及日均浓度最大占标率分别为：11.5%和26%；PM<sub>10</sub>日均浓度最大占标率为96%；PM<sub>2.5</sub>日均浓度最大占标率为91%。项目区大气环境质量一般。

(2) 声环境质量现状

本项目昼间除了项目东南厂界外1m处、潭柘寺镇中心小学东侧围墙外1m处噪声值超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类标准限值要求，其余监测点位均能满足1类标准限值要求；夜间项目东南厂界外1m处、项目北厂界外1m处以及潭柘寺镇中心小学东侧围墙外1m处噪声值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值要求，其余监测点位均能满足1类标准限值要求。超标原因主要是监测点过往车辆较多。项目区声环境质量一般。

(3) 水环境质量现状

①地表水：项目区西侧的潭柘寺沟和东侧的石英山沟在项目区南侧360m处汇合后向南在山谷中迂回，最终进入位于丰台区和房山区交接处的崇青水库。崇青水库为一般鱼类保护区，应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。根据北京市环保局2013年10月大中型水库水质状况，崇青水库现状水质为II类。根据现场调查，项目区附近的潭柘寺沟和石英山沟属于季节性河流，目前无水。

②地下水：本次评价于2013年11月15日对潭柘寺镇供水站(1#)、东村建筑工地(2#)的水质进行监测。将监测点水质与《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的III级标准对比分析，1#监测点位各项指标均符合III级标准要求，2#监测点位除硫酸盐超标0.092倍、总硬度超标0.038倍外，其余各项指标均符合III级标准要求。超标原因可能与取水点位于山区，受地带性影响所致。

三、环境影响分析及措施

(1) 施工期环境影响评价及污染治理措施

①大气环境影响评价

施工中平整土地、挖地基以及物料的装卸、运输、拌和过程中会造成地面扬尘污染环境，尤其是施工现场砂石堆积，极易产生扬尘。同时，施工时运送物料的汽车行驶，物料堆放期间风吹等原因也会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤为严重。在实际施工中，施工扬尘量将随管理水平的提高而降低，按照北京市政府要求，采取施工场地洒水、起尘物资覆盖等措施，扬尘对环境的影响将大大降低。采取措施后施工期扬尘对环境的影响不大。

②水环境影响

施工场地应修建沉淀池将生产废水沉淀，经沉淀后的废水可回用于施工场地或洒水降尘，不得直排，对地表水环境影响较小。

施工人员生活污水集中收集，定期运送至潭柘寺镇污水处理厂处置，不直接向外环境排放。对地表水和地下水环境影响较小。

### ③声环境影响评价

本项目施工期噪声源主要为挖掘机、破碎机、装载机、打桩机、焊接机等。设备噪声源强72-110dB(A)。工程夜间不施工，经隔声减震处理后，施工期对周围声环境影响较小。

### ④ 固体废弃物影响

施工结束后，对能够再利用的砂石料、水泥等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾应运到指定的渣土消纳场处置，对周围环境影响不大。

按平均日用工人数25人，施工期为6个月，施工人员生活垃圾，按每人0.5kg/d计，产生的生活垃圾量为0.0125t/d，施工期共产生生活垃圾2.25t。在施工营地周围建立小型的垃圾临时堆放点，对生活垃圾分类收集，定期清运垃圾，并运送至附近的垃圾填埋场处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生，对环境的影响将不大。

## (2) 运营期环境影响评价及污染治理措施

### ①大气环境影响评价

本工程采用低NO<sub>x</sub>燃烧设备。由于天然气燃烧过程中烟尘排放浓度较低，本次评价采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的点源估算模式仅对SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>影响情况进行预测，燃气锅炉排放的污染物SO<sub>2</sub>最大一次落地浓度为0.0000142mg/m<sup>3</sup>，占标率小于0.0028%，NO<sub>2</sub>最大一次落地浓度为0.0050mg/m<sup>3</sup>，占标率为2.48%，对应的距离为426m。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式已考虑了最不利的气象条件，预测结果表明，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。

### ②水环境影响评价

本项目厨房含油污水经过隔油池处理，锅炉排污水经降温后可再利用或排入厂区污水管道，生产废水及生活污水经处理后排入市政污水管网进入污水处理厂处理，对地表水和地下水环境影响较小。

### ③声环境影响评价

本项目产生噪声的主要设备有：锅炉、引风机、鼓风机、循环水泵等装置。主要设备噪声强度为85-95dB(A)。设备均位于室内，经减震隔声处理后，厂界昼间、夜间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。因此，项目运营后对周围环境噪声影响不大。

### ④固体废弃物环境影响分析

本项目预计有职工117人，生活垃圾产生量约为58.5kg/d。本项目产生的固体废物按照规定贮存、处理后对周围环境影响较小。

## (3) 环境效益分析

潭柘寺镇镇区现有集中供热燃煤锅炉房2座，独立供热燃煤锅炉房1座，其余均为分散小燃煤炉供热。本项目集中供热采用燃气锅炉替代原有燃煤锅炉。项目的建设对推动潭柘寺镇燃煤减量化工作具有积极的作用。天然气替代煤在取得同等效益的情况下可大大减少大气污染物的排放，进而将改善大气环境质量。

#### 四、征求意见的范围和注意事项

征求公众意见的范围主要是项目所在地政府部门、公众的意见以及本行业专家，主要包括以下内容：

- ①征求公众对本项目建设的意见和建议。
- ②公众认为本区域现有的主要环境问题，如大气、噪声、污水、固废等。
- ③公众认为该项目建成后，对本区域会造成哪些方面的环境影响，如大气、噪音、污水、固废等。
- ④该项目在生产运行时您认为应该主要关注哪些方面？
- ⑤公众认为该项目采取的环境污染治理措施有哪些不完善的地方，对此有什么意见和建议？

#### 五、环境影响报告书简本的查阅方式和期限

公众可以在公告之日起10个工作日内从本网站上获取拟建项目环境影响评价报告书的简本。

#### 六、征求公众意见的主要方式

公众可以通过电话、传真、书信、电子邮件等多种方式向建设单位和环境影响评价单位提出意见和建议。公告有效期自发布之日起10个工作日内，本次公示公众信息反馈的时间为2013年12月17日至2013年12月30日。

#### 七、环境影响评价结论

北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程为新建项目，项目建设符合国家产业政策及相关规划。项目在实施过程中要严格遵守“三同时”制度，在设计、施工和运行期切实落实各项污染治理措施。在严格落实项目环评报告提出的各项环境保护措施和管理制度的情况下，项目对周围环境的影响可接受，从环保角度考虑，该项目建设是可行的。

#### 八、建设单位的名称和联系方式

建设单位名称：门头沟区潭柘寺镇人民政府

联系地址：门头沟区潭柘寺镇鲁家滩村北

邮编：102308

联系人：王建国 陈建军

电话：010-60860658 010-63370522 传真：010-63370522

电子邮件地址：bjercjz@263.net



九、环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称：中环联（北京）环境保护有限公司

联系地址：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦6层

邮编：100013

联系人：莫玲芳

电话：010-51266665-342 传真：010-51230016

电子邮件地址：molingfang@163.com

门头沟区潭柘寺镇人民政府

2013年12月17日

附件：北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程环境影响报告书（简本）

图 14-2-2 环评第二次公示截图

第三次网上公示界面截图如下：



图 14-2-3 环评第三次公示截图

## 14.2.2 意见反馈

拟建项目分别进行了三次信息公开，按照相关要求前两次公示自公告发布的 10 个工作日内，公众可同时向建设单位或环评单位提出有关环境保护的意见和建议。截止目前未收到电话或电子邮箱反馈意见。

## 14.2.3 公众参与调查

为全面、准确地反映公众意见与建议，建设单位采用发放调查表进行了公众参与调查。公众参与的调查对象主要是拟建项目区周围的群众，公众参与调查人群包含了社会不同层次公众，调查结果具有全面性、代表性。

调查时间 2014 年 1 月 7 日和 8 日，建设单位调查人员首先向被调查对象认真介绍了工程基本情况，包括项目名称、项目背景、项目概况、建设规模等，再由被调查人自愿填写公众参与调查表，并发表个人对工程的建议。公众参与调查表内容见表 14-2-3。公众调查现场照片见图 14-2-4。



图 14-2-4 环境影响评价公众参与调查问卷现场照片

表 14-2-3 北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程  
环境影响评价公众参与调查问卷

被调查人基本情况	姓名		性别	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女		
	住址	村 号					
	住址与本项目距离	<input type="checkbox"/> 1 公里以内	<input type="checkbox"/> 1~2 公里以内	<input type="checkbox"/> 2~3 公里以上	<input type="checkbox"/> 3 公里以上		
	年龄	<input type="checkbox"/> 18 岁以下	<input type="checkbox"/> 18~30 岁	<input type="checkbox"/> 31~40 岁	<input type="checkbox"/> 41~50 岁	<input type="checkbox"/> 50 岁以上	
	联系电话						
	职业	<input type="checkbox"/> 工人	<input type="checkbox"/> 农民	<input type="checkbox"/> 学生	<input type="checkbox"/> 教师	<input type="checkbox"/> 管理人员	<input type="checkbox"/> 其他
	文化程度	<input type="checkbox"/> 本科及以上	<input type="checkbox"/> 大专、中专	<input type="checkbox"/> 高中、初中	<input type="checkbox"/> 小学及以下		
项目概况	<p>本项目四至：北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。新建能源中心 1 座，安装 4 台 29MW 燃气热水锅炉和配套附属设施；余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房、水处理间、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅、倒班宿舍，供热调度中心，热网检修维护及水质检测中心，门卫及燃气调压站。本项目占地 21232 m<sup>2</sup>，总建筑面积 17633m<sup>2</sup>，总供热建筑面积为 244 万 m<sup>2</sup>，供热负荷为 108.2MW。</p>  <p style="text-align: center;">地理位置图</p>						
环境影响及环保措施	<p>1、废气：本工程采用低 NO<sub>x</sub> 燃烧设备。天然气燃烧过程中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘排放浓度较低，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。</p> <p>2、废水：本项目厨房含油污水经过隔油池处理，锅炉排污水经降温后可再利用或排入厂区污水管道，生产废水及生活污水排入市政污水管网进入污水处理厂处理，对地表水和地下水环境影响较小。</p> <p>3、固体废物：本项目产生的固废按照规定贮存、处理后对周围环境的影响较小。</p> <p>4、噪声：本项目产生噪声的主要设备有：锅炉、引风机、鼓风机、循环水泵等装置。噪声强度为 80-95 dB(A)。设备均位于室内，经减震隔声处理后，对周围环境噪声影响不大。</p>						

<p>本次公众调查的目的旨在了解您对本项目周围环境质量现状的认知程度，以及对 本项目建设实施的意见和建议，请您认真如实回答下列问题，谢谢！</p> <p>本项目的第一次、第二次环评公示已经在门头沟区政府网站 ( <a href="http://www.bjmtg.gov.cn/info/zhengwu.jsp">http://www.bjmtg.gov.cn/info/zhengwu.jsp</a>) 予以发布，请登陆查询！</p> <p>为保护环境，根据国家有关法规进行公众意见征询。请在下列适合您或您认为正 确合理的选项字符上打“√”，每题只选一项。希望您提出更宝贵的看法和意见，请您 将具体内容写于表格第 6 项内。谢谢您的参与！</p>				
调 查 内 容	1	您认为本项目区域 目前的环境质量状况 如何？	大气环境	A、很好 B、较好 C、一般 D、较差
			水环境	A、很好 B、较好 C、一般 D、较差
			声环境	A、很好 B、较好 C、一般 D、较差
	2	您事先是否了解或知道本项目建设 情况的信息？		A、知道 B、不知道
	3	您认为本项目建设对地区经济发展 影响如何？		A、发展经济，提供就业，有正面影响 B、有负面影响，但可承受 C、无影响
	4	本项目将会产生和带来的环境影响， 您认为最主要的是哪一方面？		A、废气 B、废水 C、噪声 D、固体废物 E、其他（请注明）_____
	5	项目采取环境保护措施后，从当地 经济发展和环境保护的全局角度考 虑，您是否支持和赞成本项目改造 建设？		A、支持，赞成 B、不支持，不赞成 C、不关心，不表态或无所谓
6	您对本项目建设环境保护措施方面 有何具体意见和建议？			
7	如果反对本项目的建设，请说明发 对的理由。			

签名：

年 月 日

## 14.2.4 公众调查结果统计

### (1) 公众参与调查结果

评价组对工程中可能影响的群众进行了访问调查，共发放 107 份问卷，回收 107 份，回收率 100%，对调查对象进行统计，结果见表 14-2-4。

**表 14-2-4 公众参与基本情况**

项目	调查对象情况	人数	比例 (%)
发放表格份数		107	100.00
回收表格份数		107	100.00
性别	男	50	46.73
	女	57	53.27
住址与本项目距离	<1	43	40.19
	1-2	43	40.19
	2-3	10	9.35
	>3	11	10.28
	未填	0	0
年龄构成	<18	0	0
	18-30	18	16.82
	31-40	22	20.56
	41-50	32	29.91
	>50	35	32.71
文化程度构成	本科及以上	15	14.02
	大专、中专	15	14.02
	高中、初中	54	50.47
	小学及以下	23	21.50
	未填	0	0
职业构成	工人	7	6.54
	农民	71	66.36
	学生	1	0.93
	教师	0	0
	管理人员	10	9.35
	其他	18	16.82
	未填	0	0

### (2) 公众参与调查表统计

公众参与调查表统计结果见表 14-2-5。

表 14-2-5 公众意见调查统计结果表

序号	调查内容		态度	统计结果		备注
				人数	比例 (%)	
1	您认为本项目区域目前的环境质量状况如何?	大气环境	很好	45	42.06	/
			较好	30	28.04	
			一般	26	24.30	
			较差	6	5.61	
		水环境	很好	37	34.58	/
			较好	30	28.04	
			一般	32	29.91	
			较差	8	7.48	
		声环境	很好	41	38.32	/
			较好	34	31.78	
			一般	25	23.36	
			较差	7	6.54	
2	您事先是否了解或知道本项目建设情况的信息?		知道	88	82.24	/
			不知道	19	17.76	
3	您认为本项目建设对地区经济发展影响如何?		发展经济, 提供就业, 有正面影响	80	74.77	/
			有负面影响, 但可承受	1	0.93	
			无影响	26	24.30	
4	本项目将会产生和带来的环境影响, 您认为最主要的是哪一方面? (可多选)		废气	58	54.21	
			废水	3	2.80	
			噪声	42	39.25	
			固体废物	4	3.74	
			其他(请注明)	5	4.67	
5	从当地经济发展和环境保护的全局角度考虑, 您是否支持和赞成本项目改造建设?		支持, 赞成	83	77.57	
			不支持, 不赞成	0	0	
			不关心, 不表态或无所谓	24	22.43	
6	您对本项目建设环境保护措施方面有何具体意见和建议?		无			
7	您对本项目建设, 还有什么其他意见和建议?		无			

## (2) 调查结果汇总分析

被调查的 107 人中有 83 人同意工程的建设, 占总调查人数的 77.57%, 24 人持无所谓的态度, 占总调查人数的 22.43%, 没有人不同意本项目的建设, 即 100% 的人不反对本工程建设。

## **14.3 公众建议及采信说明**

### **14.3.1 公众的要求和建议**

公众提出的建议和要求主要是希望本工程的建设尽量减少对周边群众的影响，缩短施工期；希望建设单位能多考虑群众利益，对被占地个人给予适当的补偿；对施工期和运行期严格落实各项环保措施要求。

### **14.3.2 评价单位采信说明**

评价单位采纳公众同意本工程建设的意见，尽量减小工程施工对周围群众造成的影响。

### **14.3.3 建设单位采信说明**

建设单位采纳评价单位的意见。并且承诺施工期加强管理，尽可能减轻对敏感点的影响。



## 15 结论与建议

### 15.1 项目概况

- (1) 项目名称：北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程
- (2) 建设单位：北京市门头沟区潭柘寺镇人民政府
- (3) 地理位置：北京市门头沟区潭柘寺镇镇区。能源中心厂址北至规划支九路，南至规划横一路，西至规划纵九路，东至规划镇五路。
- (4) 占地面积：能源中心厂址占地面积约 2.12hm<sup>2</sup>。
- (5) 建设内容：门头沟区域能源中心，包括：  
热源厂、余热回收利用设备房、热泵设备房、脱硝设备房（目前为预留，脱硝采用低氮燃烧器，待北京市颁布更严格的排放标准时再增加脱硝设备和确定具体工艺）、水处理间、备品备件库房、用户服务大厅、能源中心综合业务办公管理用房及餐厅倒班宿舍、供热调度中心、热网检修维护及水质检测中心、门卫及燃气调压站。安装 4 台 29MW 燃气热水锅炉和配套附属设施。
- (6) 项目性质：新建
- (7) 总投资：能源中心总投资 17578.74 万元，该项目属于企业投资，为 BOT 投资管理模式。环保投资约为 418.69 万元，占总投资 2.38%。

### 15.2 产业政策及规划符合性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》鼓励类第二十二项（城市基础设施）中的“11、城镇集中供热建设和改造工程”。本项目的建设符合产业发展政策。

本工程建设均符合《北京市“十二五”时期环境保护和建设规划》、《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》、《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划重点任务分解》、《门头沟新城规划（2005 年-2020 年）》、《门头沟区潭柘寺镇总体规划（2008-2020 年）》、《门头沟区潭柘寺镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》和《北京市门头沟区潭柘寺镇环境规划》等规划和文件要求。

### 15.3 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据项目所在区域大气环境现状评价结果分析可知，在现状监测点位潭墅苑和项目区的各污染物监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中

二级标准要求，说明项目区大气环境质量较好。

#### (2) 地表水

项目区附近的潭柘寺沟和石英山沟属于季节性河流，目前无水。根据北京市环保局 2013 年 10 月大中型水库水质状况，潭柘寺沟和石英山沟的汇入水体——崇青水库现状水质为 II 类，满足且优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

#### (3) 地下水

根据对潭柘寺镇供水站和东村建筑工地的现状水质进行监测分析可以看出，两个现状监测点位中除东村建筑工地硫酸盐和总硬度超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准相关要求。

#### (4) 噪声

昼间除了项目东南厂界外 1m 处、潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求；夜间项目东南厂界外 1m 处、项目北厂界外 1m 处以及潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处噪声值超过《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 中 1 类标准限值要求，其余监测点位均能满足 1 类标准限值要求。超标原因：项目东南厂界外 1m 受污水处理站地下装置运行传播到地面有关昼夜均超标；潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处昼间主要是监测点过往车辆较多，而且路况不好；潭柘寺镇中心小学东侧围墙外 1m 处夜间超标 0.1dB(A)、北厂界外 1m 处夜间超标 0.3 dB(A)与远处有车辆通过有关，项目区声环境质量一般。

#### (5) 动植物

项目区现状为果园，主要种植的樱桃、柿子树、桃树。东侧沟渠外主要种植的玉米，低山区主要是荆条酸枣灌丛和人工种植的树木，侧柏为主，无珍稀和保护的植物。野生动物主要有松鼠、老鼠等啮齿类小型兽类和一些常见鸟类，如喜鹊、灰喜鹊、麻雀等，没有国家重点保护的珍稀动植物种类。

#### (6) 土地利用

项目区土地利用主要为果园，东侧隔鲁坨路是农田，南侧是污水处理厂和垃圾处理站，西侧是住宅和学校，北侧是果园，果园北侧是企事业单位。

## 15.4 环境影响预测分析

### (1) 锅炉烟气

燃气锅炉产生的废气经采用估算模式计算，燃气锅炉排放的污染物  $\text{SO}_2$  最大一次落地浓度为  $0.00002732\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率  $0.0055\%$ ， $\text{NO}_2$  最大一次落地浓度为  $0.004563\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为  $2.28\%$ ，对应的距离为  $431\text{m}$ 。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 中推荐的估算模式已考虑了最不利的气象条件，预测结果表明，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。

### (2) 地表水

本项目生产废水及生活污水经能源中心内的污水管排入市政污水管。粪便污水经过化粪池处理，含油污水经过隔油池处理，锅炉排污水经降温后部分回用于冲厕，多余部分排入厂区污水管道，现在运行的污水处理厂位于本项目区内南部，污水可以接入污水处理厂。根据潭柘寺镇规划，本项目运行时新建的污水处理厂应该已经建好，新污水处理厂已经开始办理立项手续，处理规模  $1.4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，本项目每天排放  $777.36\text{m}^3/\text{d}$ ，占到污水处理厂入厂水量的  $5.6\%$ ，占的比例较小，对污水处理厂运行影响不大，产生的污水不直接排放，不进入项目区周围的自然沟道潭柘寺沟和石英山沟，不会汇入崇青水库，对周围地表水水质影响不大。

### (3) 地下水

本项目产生的污水不采用深坑方式储存和排放，管道采用优质材料，渗漏量很小，对地下水环境影响不大。

### (4) 噪声

本项目产生噪声的设备都安装在室内，经采取隔声、消声措施处理后，预测各厂界噪声贡献值均小于  $40\text{dB}(\text{A})$ 。项目区现状由于过往车辆较多，部分点位噪声背景值超标。本项目西侧的鲁家滩村拟于 2014 年开始拆迁，拆迁完成后，本项目厂界处均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准，做到厂界达标。本项目建成后，与项目最近的敏感点为西侧的潭柘寺小学，本项目对其噪声贡献值小于  $35\text{dB}(\text{A})$ ，因此对敏感目标影响不大。

### (5) 固废

本项目生活垃圾产生量为  $17.55\text{t}/\text{a}$ ，采取分类收集，环卫部门定时清运到垃圾处理场进行处理，对周围环境影响不大。

更换的废旧树脂在 0.5t/a 左右，应由危废处置单位处置，后期应补充签订协议，对周围环境影响不大。

## 15.5 环境保护措施

### 15.5.1 施工期环境保护措施

#### (1) 施工扬尘

对施工场地进行有效隔挡，在晴天应每天对作业面进行洒水降尘，散状物料的运输和临时存放，必须采取防风遮挡措施，减少起尘量，施工场地要设置围挡，遇 4 级以上大风要停止拆除和土方工程，并做好遮掩工作。

施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施。

避免起尘原材料的露天堆放，最好随用随运，所有来往施工场地的多尘物料均应采取遮盖措施；加强施工管理。

#### (2) 地表水

对施工机械定期检修，以免油料泄漏；对砼养护废水和砂石料冲洗废水需设置临时沉淀池，沉淀处理后回用；施工材料（水泥、沙石等）堆放时要采取遮蔽措施；施工人员生活污水严禁直接排放，修建管道排入污水处理厂。

待新规划的污水处理厂修建运行后本项目最南部的现有污水处理厂进行拆除，服务大厅才修建，因此，项目区的污水是可以通过管道排入现状污水处理厂，本项目施工营地距离污水处理厂直线距离 112m，管道距离 140m。

#### (3) 噪声

合理安排施工时间，合理布局施工现场，降低设备声级，建立临时围挡，车辆途经敏感目标时需适当减速并禁止鸣笛，要进行施工期的声环境监测。

#### (4) 固废

生活垃圾统一由环卫部门运送到垃圾场统一消纳处理；弃土要运到指定地点进行处置，开挖土方经直接回填和调运利用后尽量利用。

### 15.5.2 运营期环保污染防治措施

#### (1) 大气污染防治措施

本项目运行要保证使用清洁能源天然气。锅炉安装低 NO<sub>x</sub> 燃烧器；每台锅炉配有单独的烟囱，微正压燃烧，烟囱高度为 21m，上口直径为 Φ1.4m；安装烟

气排放的连续监测系统及时了解氮氧化物的排放情况。

厨房安装油烟净化器，处理率保证在 75%以上。

### (2) 水污染防治措施

本项目生产主要是锅炉定期排污水、软化处理过程中产生的污水尽量回收用与冲厕，循环水使用，减少排污和节约水资源，多余污水排入市政管网进入污水处理厂处理。

生活污水经化粪池处理后经市政下水管网排入污水处理厂，厨房含油废水经隔油池处理后排入市政管网。

各种排水管道采用优质材料，减少污水渗漏量。

### (3) 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要集中在厂房内，噪声主要来自锅炉鼓风机、燃烧机及水泵等设备，为控制噪声，这些设备均布置在厂房内，并采取降噪措施。每台锅炉的燃烧机均配置隔声罩；锅炉进风系统进风口均配置消声器，风机配隔声罩，电机配半隔声罩，风机与消声器的连接管采用消声管道，出风口与锅炉燃烧机连接的管道采用消声管道；鼓风机进风口作进风消声罩。

锅炉间外围采用惰性材料，门窗选用隔声门窗，隔声量大于等于 35dB，外墙等隔声量大于等于 35dB。车间的通风采用进风消声窗。控制室的观察门窗采用隔声门窗，顶棚作吸声顶棚。

### (4) 固废污染防治措施

每年更换的废旧树脂数量在 0.5t 左右，应由危废处置单位处置，建设完成投入运行前补充签订协议。

项目区内生活垃圾分类收集，及时清运，由环卫部门统一清运至垃圾处理厂消纳处理。

### (5) 生态保护及水土保持措施

在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到防止地表裸露、保护路基、减少水土流失的目的。工程结束后，应恢复施工临时占地区域的地貌和植被。

### (6) 风险防范及应急措施

对天然气连接管道进行设备维修、保养、更换易损及老化部件；加强对管线

阀门、泄漏检测报警系统检修维护保养工作，确保阀门、泄漏检测报警系统正常运行；为防止锅炉炉膛发生爆炸，在锅炉点火前，要确保锅炉的各项性能符合标准，做好安全检查工作；锅炉运行中的合理操作和监督；对锅炉设备的定期维护。

对工作人员定期举行技术培训教育，加强监督管理，建立风险应急预案机制，针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

## 15.6 清洁生产

由于目前供热锅炉没有相应的清洁生产标准要求，根据拟建项目采用的装炉方案、工艺设备、过程控制等各项清洁生产指标分析结果，评价认为拟建项目采用的生产工艺装备要求、生产过程控制、资源能源利用、单位供暖面积污染物排放指标与目前相比可以大幅度降低，符合清洁生产要求。

## 15.7 风险评价

### (1) 风险及应急预案

本工程风险评价等级为一级，确定评价范围为距离危险源点半径 5km 的圆形区域内。

经计算工程天然气泄漏遇明火，从鲁坨路市政燃气管道—燃气调压站爆炸伤害半径为 15m，爆炸影响范围涉及厂区和鲁坨路；从燃气调压站—锅炉房爆炸伤害半径为 13.4m，爆炸影响范围在厂区内。本项目厂界距离最近的敏感点潭柘寺镇中心小学 45m，不会对潭柘寺中心小学造成伤害。

燃气供热锅炉采用先进可靠的设备和采取相应预防措施后，发生爆炸的事故概率很小。经计算，本工程锅炉爆炸危险半径分别为：距锅炉 17m 半径范围内产生轻微伤害，13m 半径范围内产生严重损伤，9m 范围内可导致死亡。锅炉爆炸危害半径均在厂区内，因此，锅炉爆炸不会对厂外人员造成伤害。

对天然气连接管道进行设备维修、保养、更换易损及老化部件；加强对管线阀门、泄漏检测报警系统检修维护保养工作，确保阀门、泄漏检测报警系统正常运行；为防止锅炉炉膛发生爆炸，在锅炉点火前，要确保锅炉的各项性能符合标准，做好安全检查工作；锅炉运行中的合理操作和监督；对锅炉设备的定期维护。

对工作人员定期举行技术培训教育，加强监督管理，建立风险应急预案机制，

针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。

## (2) 清洁生产

拟建项目采用的生产工艺装备、生产过程控制、资源能源利用、单位污染物排放指标等可达到国内先进水平。废水、废气污染物均可做到达标排放，生产工艺、设备符合清洁生产要求。

## 15.8 总量控制

本项目燃气锅炉使用清洁能源天然气，取代居民分散供暖的取暖炉，将消减燃煤排放的  $\text{SO}_2$  33.315t/a， $\text{NO}_x$  46.692t/a，环境效益明显，因此，排放的污染物仅作为内部控制指标，无需申请总量控制指标。生产废水和生活污水排入市政管网纳入潭柘寺镇污水处理厂处理， $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮总量分别为 1.313/a、0.14t/a，本项目位于潭柘寺镇污水处理厂服务范围内，仅作为内部控制指标，无需申请总量控制指标。

## 15.9 公众参与

依据《环评公众参与暂行办法》，本次评价在北京市门头沟人民政府网站进行了两次信息公开，并发放问卷调查 107 份，被调查的 107 人中有 83 人同意工程的建设，占总调查人数的 77.57%，24 人持无所谓的态度，占总调查人数的 22.43%，没有人不同意本项目的建设，即 100% 的人不反对本工程建设。并建议尽快开工，在施工和运营期严格按照环评报告要求做好环境保护措施。

## 15.10 结论

本项目属于新建项目，项目建设符合产业政策和相关规划。项目建成后，燃用清洁能源天然气，锅炉安装低氮燃烧器，并配有单独的烟囱；锅炉定期排污水尽量回收用于冲厕，生活污水经化粪池处理后经市政下水管网排入污水处理厂，厨房含油废水经隔油池处理后排入市政管网；锅炉和辅助设备设置在厂房内，门窗选用隔声门窗，高噪声设备安装消声器、隔声罩等设施等措施。

本项目在实施过程中严格遵守“三同时”制度，在设计、施工和运行期切实落实各项污染防治措施后，各污染物均能做到达标排放，在此基础上，本项目的建设从环境保护方面分析是可行的。

## 附件

附件 1 北京市门头沟区发展和改革委员会关于《北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程》征求环境影响评价审查意见的函  
门发改函[2013]375 号（2013 年 12 月 16 日）



另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

**附件 2 北京市规划委员会关于《门头沟区潭柘寺镇中心区控制性详细规划（街区层面）》的批复 市规函[2013]1185 号（2013 年 8 月 6 日）**

另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

**附件 3 北京市门头沟区发展和改革委员会关于《北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程》征求规划选址意见书的函 门发改函[2013]373 号（2013 年 12 月 16 日）**

另纸单独上传和打印



另纸单独上传和打印

**附件 4 北京市国土资源局关于《北京华电门头沟区域能源中心——潭柘寺镇镇区供热工程》建设项目用地预审意见 京国土门预[2011] 1 号  
(2014 年 1 月 2 日)**

另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

**附件 5 关于北京华电门头沟区能源中心-潭柘寺镇镇区供热工程规划  
意见函复 规门函[2013]532 号（2013 年 12 月 26 日）**

另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

**附件 6 北京华油联合燃气开发有限公司关于《华电（北京）热电有限公司拟在门头沟区潭柘寺镇镇区集中供热项目的燃气参数征求意见》的回复函 北京联合燃气函[2013]16 号（2013 年 9 月 29 日）**



另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

另纸单独上传和打印

## 附件 7 北京市门头沟区水务局行政许可（2013 年 12 月 30 日）

另纸单独上传和打印