

编号：

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：乌拉特前旗白彦花镇集中供热项目

建设单位（盖章）：乌拉特前旗溢凯元给排水有限责任公司

编制日期：2016年10月20日
国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	乌拉特前旗白彦花镇集中供热工程				
建设单位	乌拉特前旗溢凯元给排水有限责任公司				
法人代表	刘区小	联系人	陈瑞		
通讯地址	巴彦淖尔市乌拉特前旗白彦花镇				
联系电话	13234871333	传真		邮政编码	014499
建设地点	乌拉特前旗白彦花镇南				
立项审批部门	乌拉特前旗发改委	批准文号	乌发改发【2015】372号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积(平方米)	3300		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	2293.88	其中:环保投资(万元)	314	环保投资占总投资比例	13.7%
评价经费(万元)		预期投产日期	2016.11		
<p>工程内容及规模:</p> <p>1、项目由来</p> <p>建设现代化、生态型城市，必须要创造良好的硬件环境。城市集中供热是城市的基础设施之一，集中供热普及率是现代化城市的重要标志，它标志着一座城市的文明程度。城市供热集中化是改善城市环境、改善空气质量、提高城市现代化水平的重要措施，具有良好的社会效益、环境效益和经济效益，是国家产业政策重点支持发展的行业。根据《乌拉特前旗白彦花镇总体规划（2012-2030年）》，白彦花镇近期2020年需供热面积约19万m²，随着白彦花镇集中供热普及率的提高。因此，提出乌拉特前旗白彦花镇集中供热工程。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《内蒙古自治区实施环境影响评价法办法》的有关规定，建设单位委托内蒙古环科园环境科技有限责任公司承担本项目的环评工作。评价单位在详细踏勘现场的基础上编制了本项目的环评报告表。</p>					

建设项目基本情况

2、建设地点

本项目位于乌拉特前旗白彦花镇南，中心坐标为 N 40° 38' 20.00" ， E 109° 12' 39.62" 。项目占地面积 3300m²。项目建设符合《乌拉特前旗白彦花镇总体规划（2013-2030 年）》，不占用耕地。项目位置具体见附图 1 项目地理位置图。

3、项目概况

项目供热范围主要包括白彦花镇企事业单位和居民、先锋镇部分居民的冬季供热。建设内容为新建 2 台热水锅炉(1 台 10.5MW 和 1 台 14MW)，每台锅炉配套建设布袋除尘+双碱法脱硫设施和 1 根 45m 高烟囱。项目组成见表 1。

项目为满足 2016 年该区域的供暖需求，2016 年先期建设一台 14MW 锅炉及相关配套设施。2017 年供暖期前，建设完成该项目所涉及相关内容。

项目总占地 3300m²。总投资 2293.88 万元，其中环保投资为 314 万元，占总投资的 13.7%。技术经济指标见表 2。

表1 项目组成一览表

编号		建设内容	备注
主体工程	锅炉房	1台 SZL10.5-1.0/115/70-AII 链条炉排 高温热水锅炉 1台 SZL14-1.0/115/70-AII 链条炉排高 温热水锅炉	500m ²
	软水系统	钠离子交换软水系统一套	规模为 10t/h
	烟囱	锅炉房建设 1 根 45m 高螺旋钢管烟囱	-
	换热站	热源厂内 1 座	180 m ²
	储煤场	彩钢板全封闭煤场，基础防渗处理，防 渗系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	400m ²
	灰渣场	彩钢板全封闭灰场，基础防渗处理，防 渗系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	200m ²
辅助工程	办公室	1 间	100m ²
	门卫	1 间	
	供水	依托现有镇区供水设施	-
	供电	依托现有镇区供电设施	-
环保工程	锅炉系统排 水处理系统	湿式排渣水经中和沉淀池处理后用于 洒水抑尘	
	脱硫	双碱法脱硫设施	脱硫效率 80%
	除尘	布袋除尘	除尘效率 99.5%
	脱硫原料间	储存脱硫原料烧碱和石灰石	15m ²
	中和沉淀池	1 座，基础防渗处理，防渗系数不大 于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	10m×10m× 2m
	化粪池	1 座，基础防渗处理，防渗系数不大 于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。	20m ³

表2 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数值
1	总用地面积	m ²	3300
2	锅炉房建筑面积	m ²	500
3	综合热指标	w/ m ²	57.5
4	管网供回水温度	℃	115/70
5	年工作时间	d	182
6	劳动定员	人	10
7	总投资	万元	2293.88
8	环保投资	万元	314

建设项目基本情况

4、主要内容

(1) 供热范围

本项目为居民区和商业区居住、公用建筑采暖工程，设计服务区域供暖面积 19 万 m²。

(2) 主要设备

项目主要设备为新建 2 台燃煤热水锅炉(1 台 10.5MW 和 1 台 14MW)和相关配套设备，具体设备情况见表 3。

表 3 热源厂主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号及规格
1	锅炉	台	2	1 台 SZL14-1.0/115/70-AII 1 台 SZL10.5-1.0/115/70-AII
2	给煤机	套	1	LS200
3	锅炉循环水泵	套	1	Q=200m ³ /h, H=35m 二用一备
4	鼓风机(带消音器)	台	3	Q=15000m ³ /h, P=2352Pa, N=15kw
5	引风机	台	3	Q=32000m ³ /h, P=4018Pa, N=55kw
6	二次风机	台	3	4-72 5A
7	脱硫除尘	套	2	除尘效率 99.5%，脱硫效率 80%
8	分水缸	套	1	Φ1000 二进四出
9	电气仪表控制系统	套	1	
10	烟气在线监控系统	套	1	JC-CEMS

建设项目基本情况

换热站占地为 200m²，建筑面积 180m²。换热站内主要设备的规格、型号、数量见表 4。

表 4 换热站主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
1	板式换热器	台	2	
2	热水循环泵	台	2	SLS200-400 (I) C N=45KW, Q=320m ³ /h, H=32m
3	变频定压补水装置	套	1	
4	补水泵	台	2	SLS50-160, N=3KW, Q=12.5m ³ /h, H=32m
5	软水箱	座	1	3000×2000×2000 V=10m ³
6	全自动软水器	套	1	
7	加压泵	套	1	SLS50-160, Q=12.5m ³ /h, H=32m, N=3KW
8	生水箱	套	1	3000×2000×2000 V=10m ³
9	旋流除污器	台	1	DN450
10	分水器	套	1	DN650, L=3000mm
11	集水器	套	1	DN650, L=3000mm

建设项目基本情况

(3) 能源消耗情况

1) 耗煤量

根据类比同类项目同等规模锅炉实际运行用煤情况，本项目锅炉耗煤量为 5.04t/h，每天运行 12h，年运行 182 天，则年耗煤量为 11008t/a；其燃煤来源为鄂尔多斯提供的粉煤，项目煤质分析见表 5。

表 5 煤质分析表

序号	项目	符号	单位	数值
1	收到基碳份	Car	%	37.38
2	收到基氢份	Har	%	2.45
3	收到基氧份	Oar	%	9.58
4	收到基氮份	Nar	%	0.62
5	收到基全硫	St.ar	%	0.78
6	收到基灰分	Aar	%	25.87
7	收到基水份	Mar	%	22.5
8	收到基全水份	Mt	%	31.36
9	空气干燥基水份	Mad	%	6.92
10	干燥无灰基挥发份	Vadf	%	40.18
11	低位发热量	Qnet,ar	(kcal/kg)	3291

2) 碱消耗量

项目脱硫原料烧碱和石灰石，烧碱用量为 300t/a，石灰石用量为 20t/a，定期从周边烧碱和石灰石销售企业购买，尽可能做到即买即用。本项目不大量储存脱硫原料，项目建设脱硫原料间，并要求对地面做防渗处理。同时要求脱硫原料间应远离易燃、可燃物；避免产生粉尘；避免与酸类接触。脱硫原料同时搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，并配备泄漏应急处理设备。

(4) 总平面布置

项目平面布置以下图为准，主要建（构）筑物为锅炉房、脱硫除尘、换热站等组成。

建设项目基本情况

项目西侧和南侧均为居民楼，北侧 50 米范围内为林地，东侧为林地。为减少锅炉房的噪声和振动对周围居民的影响，建议将锅炉房布置在厂区的西北侧。项目厂界距离南侧平房居民楼约 10 米。煤场和灰渣场各布置在厂区的南侧和北侧，煤场和渣场采用全封闭设计，不会对周边居民产生粉尘的影响。厂区道路采用环形砼路布置，路宽 7m，曲线半径为 9m，以满足防火的要求。

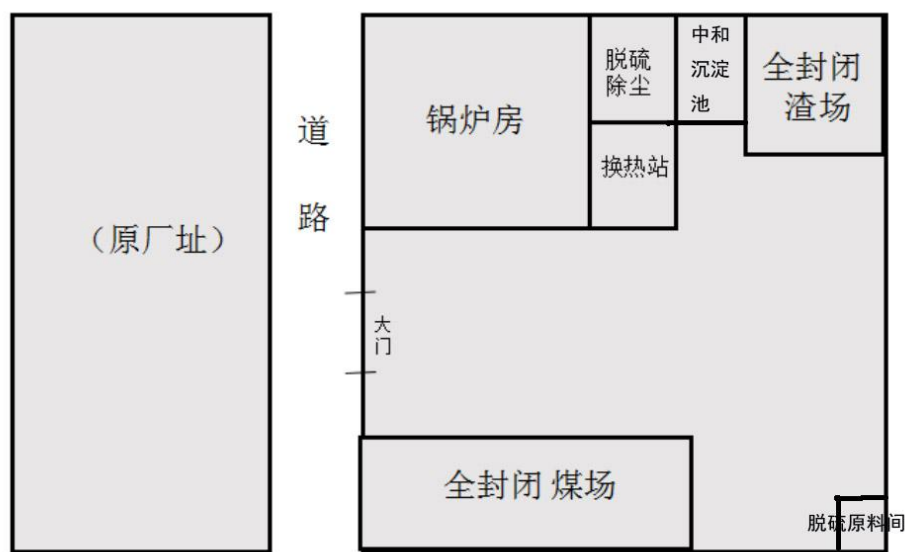


图 2 项目平面布置图

(5) 劳动定员

本项目员工 10 人，年工作日 182 天，采用二班制的工作制。

(6) 公用工程

1) 供电

本项目锅炉房电源从由附近高压线路引来一回 10kV 高压电源，10kV 电源采用电缆供电，电缆直埋敷设，电缆埋深不小于 0.8m。锅炉房设备电源电压等级为 380/220V，主要用电设备为风机和水泵电机。因电源为一路，需增加一台 800GF 柴油发电机作为备用电源，以备停电应急使用。

2) 供水

本工程水源由市政自来水管网提供。水量、水压均满足生活、生产和消防用水。全年用水量约为 17385t/a。其中本项目员工 10 人，用水量按 120L/人·d 计算约为 218.4t/a。生产用水主要用于热网补给水。生活用水主要用于卫生冲洗等。项目用水量计算表见表 6。

表 6 项目用水量计算表

序号	用水项目	平均日用水量 t/d	平均时用水量 t/h	年耗水量 t/a
1	职工生活用水	1.2	0.05	218
2	锅炉系统补水	34.1	1.42	6203
3	热网补水	55.4	2.31	10090
4	除渣用水	4.8	0.2	874
	合计	96.5	3.98	17385

3) 排水

生活污水排放总量为 175t/a，收集后经市政污水管网排入白彦花镇污水处理厂。生产废水来自于中和沉淀池排水 28.3t/d（1.18t/h），废水中污染物主要为盐份，该类废水电导率约 3000 μ s/cm 左右。用于煤场、渣场和除尘器等的抑尘用水量为 10.08t/d，剩余 18.24t/d 废水由白彦花镇污水处理厂定期拉走。

4) 供暖

本项目冬季采暖由本公司供热锅炉自行供给。锅炉房内单独设一套采暖系统，供锅炉主厂房及其它采暖建筑物采暖，采暖采用间接换热，低温水供暖。

5) 通风

锅炉房在点火烘炉阶段产生的烟气由轴流排烟风机排出。鼓风机抽气时室内与室外空气的比例，通过热平衡计算确定。锅炉间内设置机械通风系统。

6) 消防

根据建筑设计防火规范（GBJ16-87），热源厂内需设有室外消防供水系统。

建设项目基本情况

(7) 产业政策符合性

本项目建设内容建设类型为城市基础设施建设，符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013修正版）中鼓励类项目“城市基础设施中城镇集中供热和改造工程”的规定。是国家鼓励类项目，符合产业政策。

建设项目基本情况

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

无。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

乌拉特前旗位于内蒙古自治区西部，河套平原的东端，属于巴彦淖尔市管辖。乌拉特前旗东与包头市相邻，西与五原县接壤，南靠黄河，与鄂尔多斯市隔河相望，北依查石太白山，以其分水岭与乌拉特中旗分界。地理坐标为：东经 108°11'-109°45'，北纬 40°28'-41°16'。乌拉特前旗全境东西长 142km，南北宽 85.5km，总面积 7476km²。旗政府所在地乌拉山镇，距呼和浩特市 288km，距巴彦淖尔市市政府所在地临河区 142km。

项目所在地白彦花镇为乌拉特前旗所辖乡镇。该镇地处乌拉山南麓，东临包头，西与旗府所在地乌拉山镇相连，南与先锋镇相接，总面积 672 平方公里，人口约 9023 人。

2、地形地貌

乌拉特前旗属内蒙古高原的一部分，旗域内地形复杂，西部和东南部是三湖平原和河套平原的一部分，地势东南低西北高，海拔在 1007-1026m 之间；东部和东北部有乌拉山、查石太白山、白音查干山，其主峰海拔高度达 2322m，三山交错形成了不同台面的山麓阶地，称之为小余太川、明安川，整个旗域构成了“三山、两川、两平原”的地貌特点。

3、气候气象

乌拉特前旗属典型的温带大陆性气候，冬季严寒而漫长，夏季炎热而短暂，春季少雨干旱，风沙较大，秋季则天高气爽，7 月份气温最高为 36.5℃，12 月至翌年 1 月最低气温可达 -22.7℃，年平均气温 6.9℃，年平均日照 3196 小时，无霜期 127d，最大冻土深度 1.19m，年平均降水量 272.2mm，日最大降水量为 260.3mm，年平均大风日数量 13d，年平均风速 3.3m/s，4、5 月份风速最大，平均 4.1m/s-4.3m/s，风向以南风及东南风居多。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

4、水文地质

乌拉特前旗境内水道均属黄河水系。黄河由西向东流经旗南部。季节性河流有乌松秃力河、苏海河、昆独仑河、摩楞河，山洪沟 104 条，黄河灌渠有总干渠、长济渠、塔布渠、三湖河、华惠渠、义和渠、通济渠、总排干沟、通长干沟、长塔干沟、塔南干沟、三湖一分、二分、三分、四分干沟、新安干沟、通北分干沟，河流总长度为 1817.9km，河网密度 0.24km/km²，年径流总量为 11639×10⁴m³，保证率为 50%左右。浅层地下水 6.46×10⁴m³，引黄河水量年平均为 6.0×10⁴m³。

境内地下水分为两部分，一是黄灌区浅层潜水，二是山旱区地下水，据水利部门初步测算，全旗浅层地下水储水量总计约 6.46×10⁸m³，其中山旱区年储水量约 1.5×10⁸m³。

5、土壤、植被

根据土壤普查，乌拉特前旗境内土壤共有 6 个土类，18 个亚类，49 个土属，395 个土种。分别为灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、栗钙土和灰褐土。

乌拉特前旗境内土壤盐渍化比较严重，并有逐年发展的趋势，与地下水位及矿化度相关。评价区属黄灌区，受地下水、盐化、灌溉、风沙等条件影响，开成不同植物群落。大面积灌淤土为农作物、人工林与各种杂草所覆盖。草甸盐土、沼泽盐土生长着盐爪爪、白刺、红柳等盐生植被。风沙土生长着沙蓬、沙蒿、白刺等沙生植被。海壕生长着芦苇、蒲草、水草等水生植被。黄河北岸的河滩，生长着河柳、杞柳等落叶丛生灌木及早生草本植被。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、行政区划和人口

白彦花镇下辖 9 个嘎查 1 个村，京藏高速、110 国道、包兰铁路横穿全境，交通便捷，是巴彦淖尔市、乌拉特前旗的“东大门”。面积 672 平方公里，人口约 9023 人。

2、经济概况

全旗地区生产总值由 2010 年的 96.5 亿元增加到 2015 年的 144.1 亿元，年均增长 8.4%；公共财政预算收入由 2010 年的 6.1 亿元增加到 2015 年的 9.4 亿元，年均增长 9%，2014 年县级财政管理绩效综合评价名列全区第 4 位、全国 164 位；累计完成固定资产投资 551.5 亿元，是“十一五”时期的 2.1 倍；城乡居民人均收入分别由 2010 年的 14126 元和 7924 元，增加到 2015 年的 24242 元和 13829 元，年均增长 11.4%和 11.8%；社会消费品零售总额由 2010 年的 17.3 亿元增加到 2015 年的 31.6 亿元，年均增长 12.9%。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

项目建设单位委托内蒙古蓝箭环保有限责任公司对该项目周边环境进行监测。

1、 环境空气质量现状

(1) 监测点位：厂界东南西北和居民区。

(2) 监测项目：监测项目为 SO₂ 和 NO₂ 的小时值，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 的日均值。

(3) 监测时间

监测时间为 2016 年 7 月 5 日-11 日，监测 7 天。

(4) 监测结果：监测结果见下表。

从下表得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 的各监测结果满足二类空气环境质量要求。

表 11 空气现状监测结果统计

序号	项目	监测点名称	小时值			
			浓度范围(μg/m ³)	最大超标倍数	二级标准值	超标率(%)
1	SO ₂	拟建厂址	7L-11.2	—	500	—
2	NO ₂	拟建厂址	5L-9.2	—	200	—
序号	项目	监测点名称	日均值			
			浓度范围(μg/m ³)	最大超标倍数	二级标准值	超标率(%)
3	PM _{2.5}	拟建厂址	57-75	—	75	—
4	PM ₁₀	拟建厂址	90-98	—	150	—
5	TSP	拟建厂址	110-119	—	300	—
6	SO ₂	拟建厂址	6.7-9.3	—	150	—
7	NO ₂	拟建厂址	5.5-6.9	—	80	—

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

2、声环境质量现状

监测结果表明厂界周边满足 2 类区声环境质量要求。

表 12 噪声监测结果见下表。

监测时间	测点方位	监测结果 dB (A)		采用标准
		昼间	夜间	
2016.07.05	1# 东厂界	40.9	36.3	2 类 昼间：60 夜间：50
	2# 南厂界	41.2	35.8	
	3# 西厂界	40.7	36.1	
	4# 北厂界	40.1	35.7	
2016.07.06	1# 东厂界	41.2	35.6	
	2# 南厂界	40.6	36.1	
	3# 西厂界	40.3	35.8	
	4# 北厂界	40.5	36.2	



备注：

1# N:40°38'21.33" E: 109°12'44.47"

2# N:40°38'19.83" E: 109°12'42.41"

3# N:40°38'21.27" E: 109°12'40.48"

4# N:40°38'22.52" E: 109°12'42.52"

环境质量状况

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目拟建地点位于乌拉特前旗白彦花镇南。项目除东侧和北侧林地外，周边均为居民住宅区。本项目环境保护目标情况见表 13。

表 13 评价区内环境敏感目标表

项目	名称	位置	保护级别
1	北侧平房居民区	距北厂界 60 米	大气环境二级 声环境 2 类
2	西侧楼房居民区	距西厂界 25 米	
3	南侧平房居民区	距南厂界 10 米	

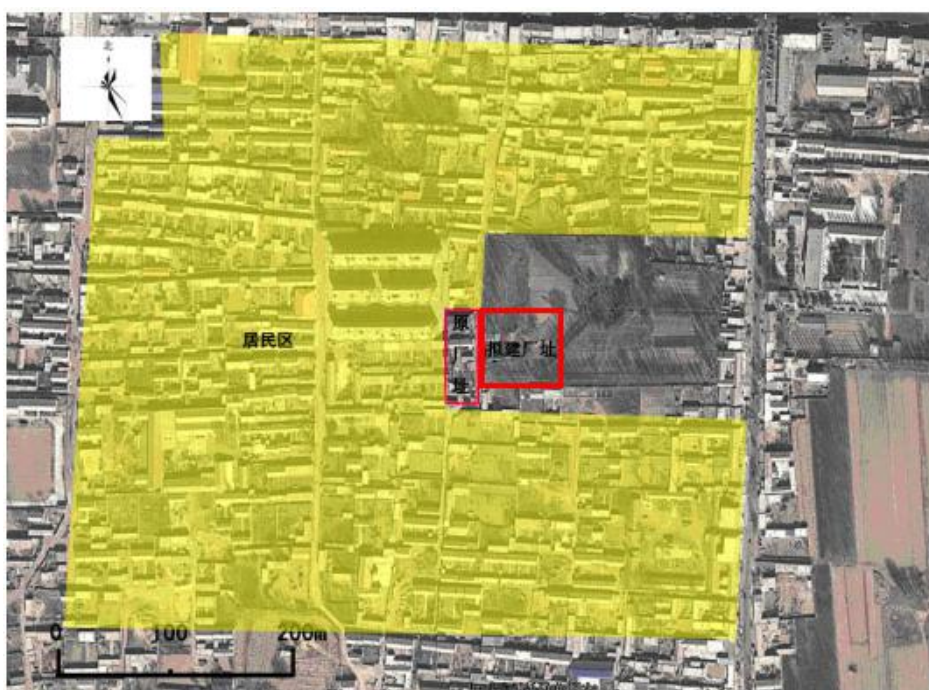


图 4 项目四邻图

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，具体标准见表 14。					
	表 14 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准					
	污染物名称		标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			年均值	日均值	小时平均值	
	二氧化硫 (SO ₂)		60	150	500	
	二氧化氮 (NO ₂)		40	80	200	
	PM ₁₀		70	150	/	
	PM _{2.5}		35	75	/	
	TSP		200	300		
	2、项目环境噪声评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值，具体标准见表 15。					
表 15 《声环境质量标准》(GB3096-2008)						
类别		昼间		夜间		
2类标准 dB(A)		60		50		
3、项目环境振动评价标准执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 居民、文教区标准限值，具体标准见表 16。						
表 16 《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)						
类别		昼间		夜间		
居民、文教区 dB(A)		70		67		
污 染 物 排 放 标 准	1、煤场、灰渣场的无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源中二级排放标准，具体标准见表 17。					
	表 17 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)					
	项目			周界外最高浓度点 mg/m^3		
	颗粒物			1.0		
	2、锅炉烟气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃煤锅炉污染物排放标准，标准限值见表 18。					
表 18 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)						
项目		颗粒物	SO ₂	NO _x	汞及化合物	烟气黑度
新建锅炉排放标准 mg/m^3		50	300	300	0.05	≤1.0

评价适用标准

3、污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中 B 等级标准，具体标准限值见表 19。

表 19 《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)

污染物	B 等级标准 mg/L	污染物	B 等级标准 mg/L
水温	35℃	pH	6.5-9.5
BOD ₅	350	氨氮	45
COD	500	动植物油	100

污
染
物
排
放
标
准

4、运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值见表 20。

表 20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

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

5、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准，噪声限值见表 21。

表 21 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

6、固体废物临时储存场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。

总
量
控
制
指
标

本项目生活污水经市政污水管网排至当地污水处理厂，废水中污染物排放总量包含在当地污水处理厂总量中。

本次评价提出燃煤锅炉废气污染物 SO₂、NO₂ 总量建议控制指标，总量控制指标申请量见表 22。

表 22 燃煤锅炉废气排放量表

污染物	SO ₂	NO ₂
污染物排放总量(t/a)	27.5	32.4

建设项目工程分析

工艺流程与产污环节：

1、项目工艺流程与产污节点

1) 锅炉系统

燃料煤经由输送系统送入锅炉，燃烧后的烟气经布袋除尘器除尘、经双碱法脱硫后，通过 45m 的烟囱高空排放；新鲜水经钠离子交换软水系统软化后进入锅炉，在煤燃烧过程中加热，锅炉出口热水温度约 110~120℃，由输送干管送至各用热单位；回水达到 60~70℃后被送回锅炉循环使用。具体工艺流程见如图 5。

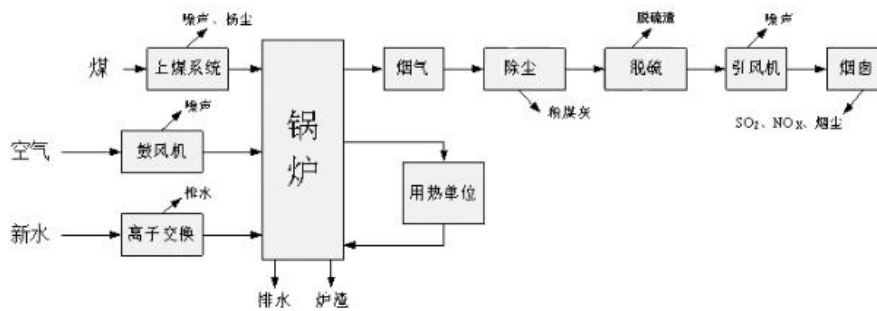


图 5 工艺流程与产污环节图

2) 软水系统

为使供热系统补水水质满足国家有关锅炉水质标准的要求，保证锅炉及热网系统的正常运行，减少结垢现象，锅炉系统补充水需要进行软化处理。本项目水处理间采用钠离子交换器对锅炉使用水进行处理，配套约 20m³的水箱，软水系统处理水能力为 10t/h。

对于软水系统的树脂需定期采用酸碱进行再生处理，处理后将产生一定量的酸碱废水，经中和处理后排入中和沉淀池，可回用于煤场和渣场洒水抑尘。离子交换树脂反冲洗，在厂内进行。根据锅炉用水情况而定，通常为一天一次，一次 1-2 小时。离子交换树脂理论使用年限为 5-8 年。

软水系统产生的废树脂由生产企业回收处置。

建设项目工程分析

3) 除尘系统

布袋除尘器是一种干式除尘装置,它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入布袋除尘器,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。

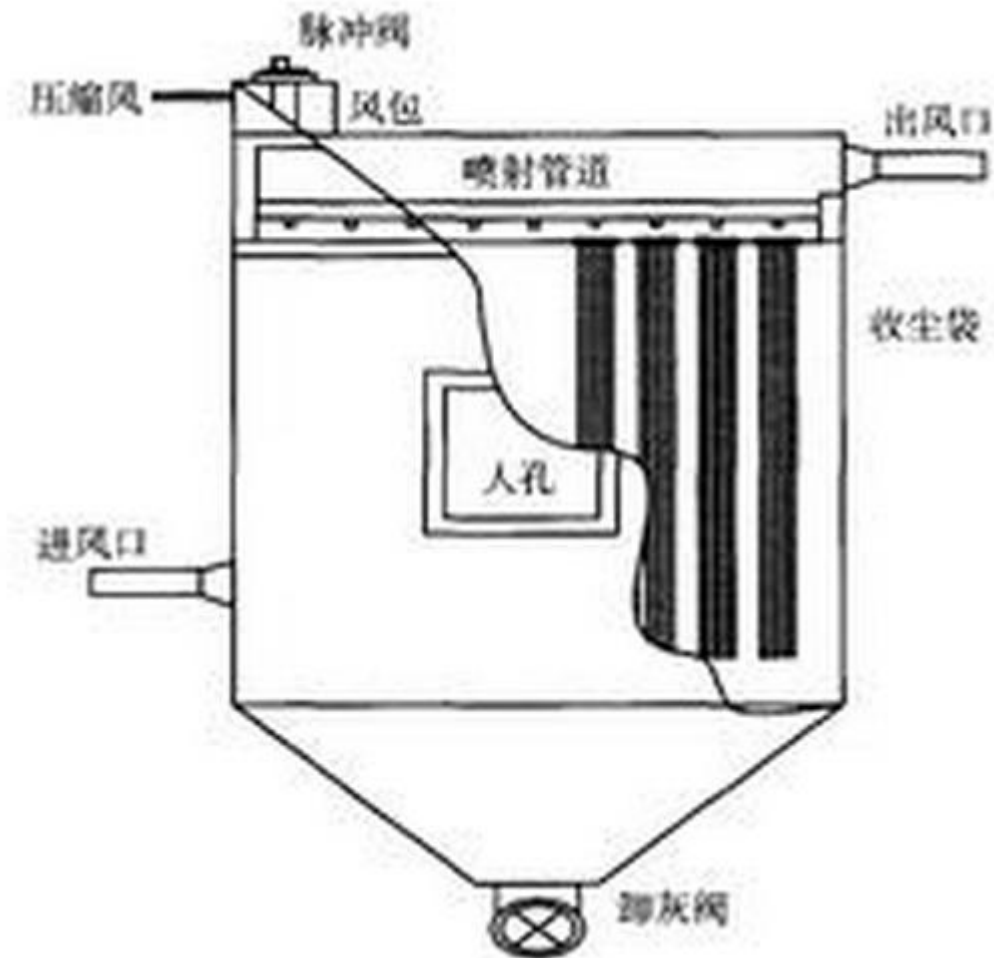


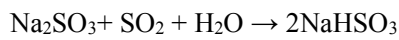
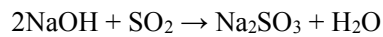
图 6 布袋除尘器

建设项目工程分析

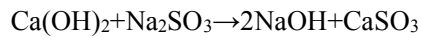
4) 脱硫系统

双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。主要产生脱硫渣和外排水。

脱硫反应：
$$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CO}_2$$



再生过程：
$$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{NaHSO}_3 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3$$



根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》的要求，65t/h 以下锅炉烟气脱硫效率不宜小于 80%，因此本项目脱硫效率按 80% 计算。

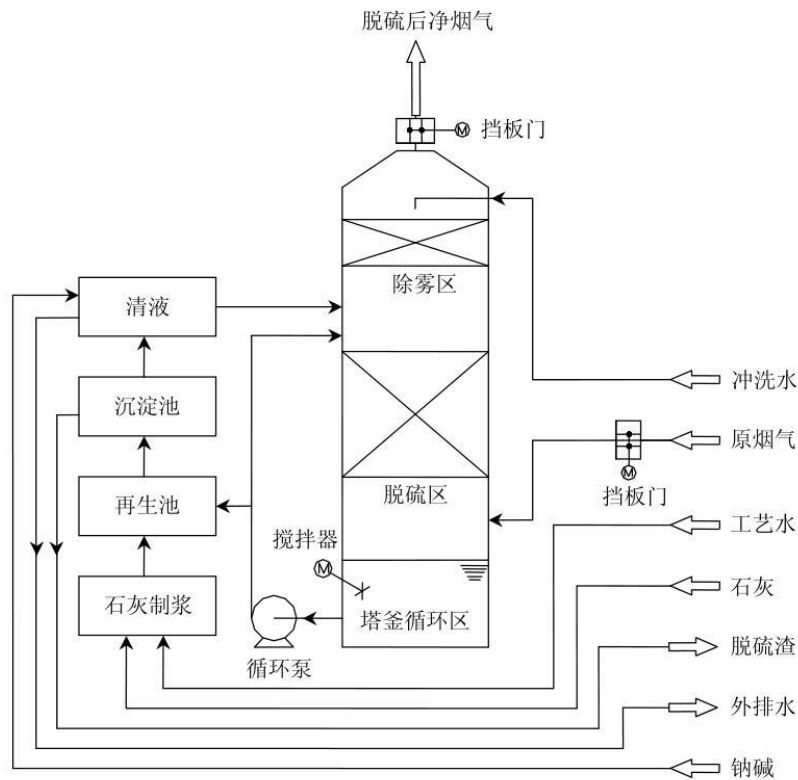


图 7 双碱法工艺流程图

建设项目工程分析

2、项目水平衡

项目用排水情况见表 23，水平衡见图 8。

生产废水主要来中和沉淀池；中和沉淀池废水主要来自锅炉排水 0.9t/h 和软水系统排水 0.28t/h。中和沉淀池废水回用于煤场、灰渣场及除尘器的抑尘用水，剩余废水排入污水管网。

表 23 项目用排水量一览表 t/h

项目	新水用量	损失水量	排水量	排放去向
锅炉	-	0.24	0.90	中和沉淀池
软水系统	1.42	/	0.28	中和沉淀池
热网补水	2.31	2.31	-	
除渣水池	0.20	0.20	-	
抑尘洒水	-	0.42	-	
办公生活	0.05	0.01	0.04	白彦花镇污水厂
中和沉淀池			0.76	
总计	3.98	3.94	0.8	

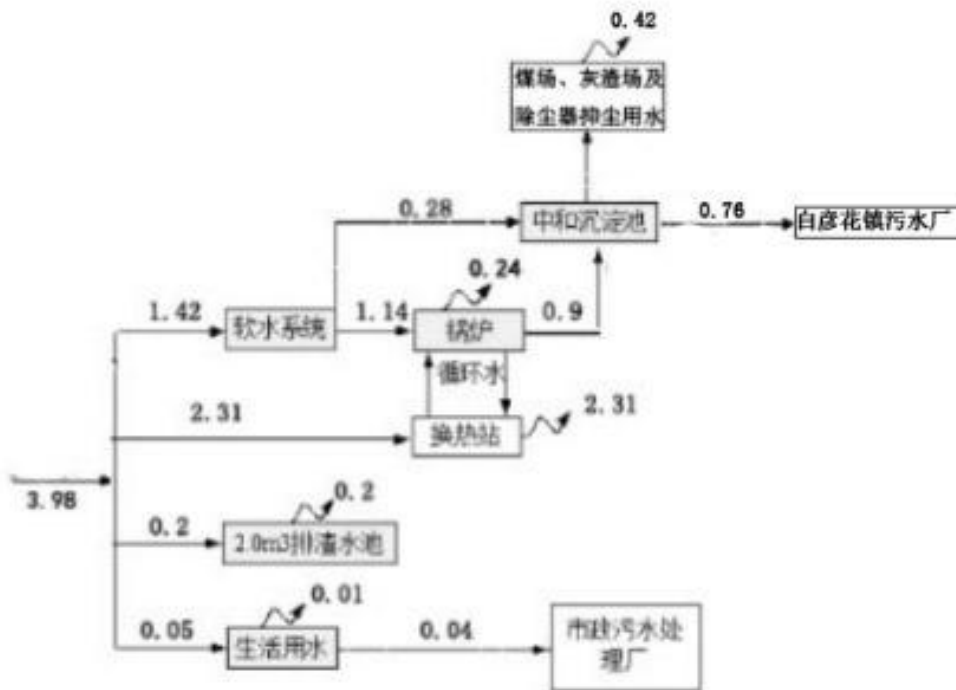


图 8 项目水平衡图

单位：t/h

建设项目工程分析

主要污染情况：

1、施工期

项目主体工程施工期主要环境影响因子有：施工扬尘、施工废污水、固体废物、施工噪声等对环境的影响。

(1) 项目施工期间，锅炉房、换热站、办公区等构筑物、中和沉淀池等各水池施工、管沟开挖对接和运输车辆行驶等均可能产生短时间的扬尘污染。施工扬尘主要来源为构筑物的建设和各类道路、管线的建设区内的植被遭受破坏，表层土壤裸露，产生扬尘；搅拌机搅拌混凝土和砂浆时产生砂、水泥等粉尘；运送建筑材料的车辆沿途运输及车辆建筑散落产生扬尘。此外，施工期场地内的泥土有可能被带到附近的公路上，从而在场地外产生扬尘。

(2) 施工期各设备噪声的噪声值在 70~100dB(A)，施工不同阶段将产生不同程度的噪声污染。

(3) 施工期固体废物主要为管沟开挖、中和沉淀池开挖等基础施工作业中产生的弃土或弃渣。项目开挖作业产生的土石方部分回填，其余部分堆放在城建部门规定的固定地点；施工期产生的生活垃圾由环卫部门统一收集清运。

2、营运期

(1) 大气污染源

A、锅炉烟气

根据项目锅炉设置情况，项目共设置 2 台锅炉，本项目大气污染主要为燃煤锅炉产生的锅炉烟气，主要包括二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

本项目锅炉房新建 2 台热水锅炉（1 台 10.5MW 和 1 台 14MW）的热水锅炉。每台锅炉配置布袋除尘器，除尘效率 99.5%，双碱法脱硫，脱硫效率 80%。锅炉房装机总容量为 24.5MW，烟囱高度不能低于 45m。本项目烟气共用一根 45m 高烟囱排放。项目年耗煤量为 11008t/a，煤质情况为：St.ar 0.78%，Aar25.87%，Vadf45.25%。

燃煤锅炉产生的大气污染物计算：

$$SO_2 \text{ 排放量 (t/a) : } Q_{SO_2}=2 \times B \times S \times 80\% \times (1-\eta)$$

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，查询到本项目用锅炉氮氧化物产生系数为 2.94kg/t 燃煤，本项目氮氧化物直接排放。

$$NO_x \text{ 排放量 (t/a) : } Q_{NO_x}=2.94B \times 10^{-3}$$

$$\text{烟尘排放量(t/a): } G=BA d_{fh}(1-\eta) / (1-C_{fh})$$

式中：B—耗煤量，t/a；S—含硫量，%；A—灰分，%； d_{fh} —烟气中烟尘占灰分的百分数，%； C_{fh} —烟气中的可燃物含量百分比，%； η —除尘器除尘效率，%。

汞及其化合物的产生及排放量计算：煤中含有汞元素，在燃烧过程中会伴随着汞的排放。我国燃煤中汞的含量为 0.02~0.52ug/g，平均含量为 0.20ug/g，本次环评取最大值 0.52ug/g。燃料煤中的汞燃烧过程中 56.3-69.7%随烟气排放，取 69.7%计算烟气中汞的产生量。

锅炉烟气量按引风机风量计算，为 32000m³/h，锅炉大气污染物排放情况见表 24。

表 24 项目燃煤锅炉主要污染物排放情况一览表

锅炉	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	汞及化合物
1 台 10.5MW 1 台 14MW	产生量(t/a)	137.4	32.4	1245.9	0.0057
	产生浓度(mg/Nm ³)	988.9	231.3	8912	0.0409
	排放量(t/a)	27.5	32.4	6.22	0.0057
	排放浓度(mg/Nm ³)	197.8	231.3	44.4	0.0409
	标准值 (mg/m ³)	300	300	50	0.05
排放总量(t/a)		27.5	32.4	6.22	0.0057

建设项目工程分析

由上表可知，本项目燃煤锅炉烟气经脱硫除尘处理后，主要污染物排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

B、煤场、灰渣场粉尘

本项目运营过程中主要为煤场装卸、灰渣装卸过程中扬尘、堆场扬尘对周围环境产生的影响。项目煤场、灰渣场采用全封闭，煤场和灰渣场进出口建议设置在项目东侧并设施喷淋洒水设施，保持湿度；通过采取以上治理措施，该锅炉房产生的扬尘逸出量很小，扬尘不会对周围环境造成明显影响。

C、汽车尾气和扬尘

运输车辆产生的空气影响主要为汽车尾气和扬尘。运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀，产生量较小。

运输汽车通过居民区时减速行驶，并用帆布覆盖起尘的物料，运输车辆出厂前需清洗车轮和车体。本项目平均日运输量为60吨/天，运输次数约为2次/天，因此对运输车辆采取适当的环保措施，车辆产生的尾气和扬尘不会对周边大气环境产生明显影响。

（2）水污染源

生活污水排放总量为175t/a，收集后经市政污水管网排入白彦花镇污水处理厂。类比典型生活污水水质，污水中各污染物产生浓度分别为COD450mg/L、BOD₅250mg/L、SS300mg/L、NH₃-N30mg/L。

生产废水来自于中和沉淀池排水28.3t/d（1.18t/h），废水中污染物主要为盐份，该类废水电导率约3000μs/cm左右。用于煤场、渣场和除尘器等的抑尘用水量为10.08t/d，剩余18.24t/d废水排入市政管网。

（3）噪声污染源

运输车辆在经过居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速。禁止夜间和午休时间进行运输。本项目平均日运输量为 60 吨/天，运输次数约为 2 次/天，因此运输车辆通过居民区产生的噪声不会对周边居民产生明显影响。项目噪声主要来自于鼓风机、引风机、水泵、输煤系统等设备噪声和锅炉振动噪声，声级在 75~95dB（A）之间。各种噪声源见表 25。

表 25 项目主要噪声源

主要噪声源	声源声级 dB(A) (单个设备)	噪声性质
鼓风机	90~95	设备噪声
引风机	90~95	设备噪声
水泵	85~90	设备噪声
输煤系统	75~90	设备噪声

建设项目工程分析

(4) 固体废物污染源

炉渣的产生量： $G_{lz}=B \times A \times dlz / (1-C_{lz})$

G_{lz} —炉渣产生量；

B —耗煤量，11008t/a；

A —煤的灰分，25%；

dlz —炉渣中的灰分占燃煤总灰分的百分数，取 70%；

C_{lz} —炉渣可燃物含量取 20%。

煤灰的产生量： $G_{fh}=B \times A \times dfh \times \eta / (1-C_{fh})$

G_{fh} —煤灰产生量；

B —耗煤量，11008t/a；

A —煤的灰分，25%；

dfh —炉渣中的灰分占燃煤总灰分的百分数，取 30%；

η —除尘效率 99.5%；

C_{fh} —煤灰中可燃物含量，取 20%。

经计算，炉渣产生量 2580t/a；煤灰的产生量 1240t/a；脱硫石膏和脱硫渣的产生量为 619.5t/a。本项目员工 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，为 0.9t/a。本项目固体废物产生量见表 26。

表 26 固体废物排放一览表

污染物	炉渣	粉煤灰	石膏、脱硫渣	生活垃圾
排放量 (t/a)	2580	1240	619.5	0.9

建设项目工程分析

(5) 项目建成后排污情况

表 27 项目污染物排放表

(单位: t/a)

污染种类	污染物	本工程		
		产生量	消减量	排放量
废气	SO ₂	137.4	109.9	27.5
	NO ₂	32.4	0	32.4
	烟尘	1245.9	1240	6.22
	汞及化合物	0.0057	0	0.0057
废水	COD	0.1	0	0.1
	BOD	0.04	0	0.04
	NH ₃ -N	0.01	0	0.01

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
大气 污 染 物	锅炉废气	烟尘	1245.9t/a	8912mg/m ³	6.22t/a	44.4mg/m ³
		NO ₂	32.4t/a	231.3mg/m ³	32.4t/a	231.3mg/m ³
		SO ₂	137.4t/a	988.9mg/m ³	27.5t/a	197.8mg/m ³
		汞及化合物	0.0057t/a	0.0409mg/m ³	0.0057t/a	0.0409mg/m ³
水污 染物	生活污水 175t/a		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
		COD	450mg/L	0.1t/a	450mg/L	0.1t/a
		BOD ₅ NH ₃ -N	250mg/L 30mg/L	0.04t/a 0.01 t/a	250mg/L 30mg/L	0.04t/a 0.01 t/a
生产废水 18.24t/d (3319t/a)	含盐量	3000 μ s/cm	-	3000 μ s/cm	-	
固体 废物	生产固废	炉渣	2580t/a		出售	
		粉煤灰	1240t/a			
		石膏	619.5t/a			
	职工生活	生活垃圾	0.9t/a		0.9t/a	
噪声	<p>本项目建成后主要噪声源为鼓风机、引风机、水泵、输煤系统等设备噪声声级在 75~95dB (A) 之间。经过减震、隔声等降噪措施和衰减后, 降噪值可达 25dB (A) 以上, 对周围声环境产生影响较小。</p>					
其他						
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p>						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、大气环境影响分析

项目施工期间，新建锅炉房、中和沉淀池施工、管沟开挖对接和运输车辆行驶等均可能产生短时间的扬尘污染。此外，施工期场地内的泥土有可能被带到附近的公路上，从而在场地外产生扬尘。应合理安排工期，尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节，以减轻扬尘源强；开挖后的土石方应定点堆放，并对弃土、弃渣等易产生扬尘的施工过程采取喷水抑尘措施，特别是在大风季节强化管理，要求大风天停止土石方施工，并做好必要的遮掩覆盖；汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖，必要时采用密闭专用车辆，最大限度减少施工扬尘对环境和周边居民的影响。

在实施管网建设施工时，要将施工现场用彩钢瓦围好，尽量避免施工过程中产生二次扬尘影响附近居民。建设期采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量和周边居民带来的不良影响。

2、噪声环境影响分析

施工不同阶段将产生不同程度的噪声污染，施工期各设备产生噪声值在70~100dB(A)之间，属于中低频噪声，要严格限制夜间22:00至6:00机械施工，严格控制噪声影响强的机械设备在夜间作业。做好防治措施后对环境和周边居民的影响较小。

3、固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要是土石方和生活垃圾。项目开挖作业产生的土石方部分用于本项目回填，其余统一堆放在城建部门规定的固定地点；生活垃圾及时收集并运至垃圾填埋场进行有效处理，以将所产生的不利影响减到最少。

环境影响分析

营运期环境影响分析：

1、 大气环境影响分析

1) 煤场、灰渣场粉尘

项目煤场、灰渣场采用全封闭，煤场和灰渣场进出口设置洒水设施，保持湿度；通过采取全封闭和洒水等治理措施，该项目产生的扬尘逸出量很小，扬尘不会对周围环境造成明显影响。

2) 锅炉烟气

本项目锅炉房生产用 2 台热水锅炉（1 台 10.5MW 和 1 台 14MW），锅炉配置布袋除尘器，除尘效率 99.5%，双碱法脱硫，脱硫效率 80%。烟气共用一根 45m 高烟囱排放。

锅炉废气中经脱硫除尘处理后，各污染物排放量（排放浓度）分别为： SO_2 27.5t/a（ $197.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）、 NO_2 32.4t/a（ $231.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）、烟尘 6.22t/a（ $44.4\text{mg}/\text{m}^3$ ）、汞及化合物 0.0057t/a（ $0.0409\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次环评对锅炉废气中 SO_2 、 NO_2 、烟尘的排放对环境的影响进行预测。排放源强及预测相关参数见表 28。

表 28 排放源强及相关参数

项目	符号	单位	数量
SO_2 排放速率	M_{SO_2}	kg/h	5.4
NO_2 排放速率	M_{NO_x}	kg/h	6.4
烟尘排放速率	$M_{\text{烟尘}}$	kg/h	1.2
排气筒高度	Hs	m	45
排气筒内径	D	m	1
出口烟气流量	Q	m/s	15
出口烟气温度	Ts	℃	140

预测模式采用 HJ2.2—2008《环境影响评价技术导则——大气环境》所推荐的估算模式。估算模式预测结果见表 29。

表 29 采用估算模式计算结果表

距离 m	SO ₂		NO ₂		烟尘	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.0000	0.00	0	0.00	0.0000	0.00
50	0.0000	0.00	0	0.00	0.0000	0.00
100	0.0000	0.00	0	0.00	0.0000	0.00
200	0.0000	0.00	0.0005	0.28	0.0000	0.00
300	0.0011	0.22	0.0043	2.18	0.0007	0.08
400	0.0084	1.68	0.0085	4.28	0.0054	0.60
500	0.0165	3.31	0.0095	4.75	0.0106	1.18
600	0.0183	3.66	0.0134	6.72	0.0118	1.31
700	0.0259	5.18	0.0161	8.06	0.0167	1.86
800	0.0311	6.22	0.0161	8.05	0.0200	2.22
900	0.0311	6.22	0.0161	8.05	0.0200	2.22
1000	0.0292	5.84	0.0151	7.57	0.0188	2.09
1100	0.0272	5.44	0.0141	7.05	0.0175	1.94
1200	0.0254	5.09	0.0131	6.59	0.0164	1.82
1300	0.0239	4.78	0.0123	6.19	0.0154	1.71
1400	0.0225	4.51	0.0116	5.84	0.0145	1.62
1500	0.0213	4.27	0.0110	5.53	0.0137	1.53
1600	0.0202	4.05	0.0104	5.25	0.0130	1.45
1700	0.0192	3.86	0.0099	4.99	0.0124	1.38
1800	0.0184	3.68	0.0095	4.77	0.0118	1.32
1900	0.0176	3.52	0.0091	4.56	0.0113	1.26
2000	0.0172	3.44	0.0089	4.45	0.0111	1.23
2100	0.0174	3.49	0.0090	4.52	0.0112	1.25
2200	0.0175	3.50	0.0090	4.55	0.0113	1.26
2300	0.0175	3.50	0.0161	8.05	0.0200	1.26
2400	0.0174	3.49	0.0151	7.57	0.0188	1.25
2500	0.0172	3.44	0.0141	7.05	0.0175	1.23
最大浓度	0.0315	6.30	0.0163	8.17	0.0203	2.26
距离 m	845		845		845	

由表 29 可知，项目 SO₂ 最大一次落地浓度为 0.0315mg/m³，占标率为 6.30%，出现在 845m 处；NO₂ 最大一次落地浓度为 0.0163mg/m³，占标率为 7.17%，出现在 845m 处；烟尘最大一次落地浓度为 0.0202mg/m³，占标率为 2.22%，出现在 845m 处。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，大气污染物对周边环境的贡献浓度较低。

环境影响分析

2、水环境影响分析

本项目废水主要来自于中和沉淀池排水和生活污水。生活污水排放总量为 175t/a，收集后经市政污水管网排入白彦花镇污水处理厂。生产废水来自于中和沉淀池排水 28.3t/d（1.18t/h），废水中污染物主要为盐份，该类废水电导率约 3000 μ s/cm 左右。用于煤场、渣场和除尘器等的抑尘用水量为 10.08t/d，剩余 18.24t/d 废水排入市政污水管网。项目建设不会对周边水环境造成影响。

3、噪声环境影响分析

项目噪声主要来自于鼓风机、引风机、水泵、输煤系统等设备噪声，声级在 75~95dB（A）之间。噪声源强及防治对策情况见表 30。

表 30 噪声源强、降噪措施一览表

主要噪声源	声级 dB（A）	噪声性质	降噪措施	备注
鼓风机	90~95	设备噪声	设置隔声间	布设在风机间
引风机	90~95	设备噪声	设置隔声间	
水泵	85~90	设备噪声	隔声罩	布设在水泵间
输送机	75~90	设备噪声	隔声屏	

本项目应实施如下隔音降噪措施：

(1) 从声源上降低噪声。改进风机的结构形式，选择最佳叶型，确定合理的转速，提高加工精度和装配质量，配置低噪声电动机等。

(2) 在噪声传播途径上控制。

1) 隔声和吸声。建隔声泵房和风机房，将噪声封闭在房内传播不出去。隔声间建议墙体面密度为 240kg/m³、厚度为 240mm，墙内贴附的多孔吸声材料厚度为 50mm，采用 20kg/m³ 容重的超细玻璃棉、外加 1mm 厚玻璃布护面层。双侧玻璃窗和 1 扇门中衬多层复合材料，周围用毛毡、胶皮等密封。由于项目东侧居民距离较远，建议门窗设置在东侧。

环境影响分析

2) 阻尼。噪声可以通过管壁和机壳辐射，对管壁或机壳进行阻尼就是用一些内损耗、内摩擦较大的涂料，如沥青、软橡胶及其他一些高分子材料涂在管壁或机壳上，使振动能量被阻尼材料消耗而变为热能。用沥青涂在管壁上，再紧裹一层油毡就能收到一定效果。

3) 消声器。在风机进、排气管道上安装消声器（不妨碍气体流通，又能消除空气动力性噪声）是目前降低风机噪声的重要措施。在进气和出气口都安装消声器。

本项目风机房外噪声预计为 70dB (A)。风机房和锅炉房距离西北侧居民楼约 40 米。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，并结合工程分析中本项目主要噪声源的噪声排放特点，采用多声源至受声点声压级估算法，用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。

采用《噪声环评助手预测软件(EIAN20)》，昼间噪声背景值取 50 dB(A)，夜间噪声背景值取 40 dB(A)。

预测相关参数的选取：

表 31 噪声预测参数选取一览表

	选用参数
声源属性	点源 距离地面高度 1m
发声特性	稳态发声 总的声功率级 70dB
声源与预测点之间的地面状态	其它类型地面 声波地面反射系数 0.5
环境空气参数	环境空气温度 20℃ 空气相对湿度 60% 空气大气压 1atm

环境影响分析

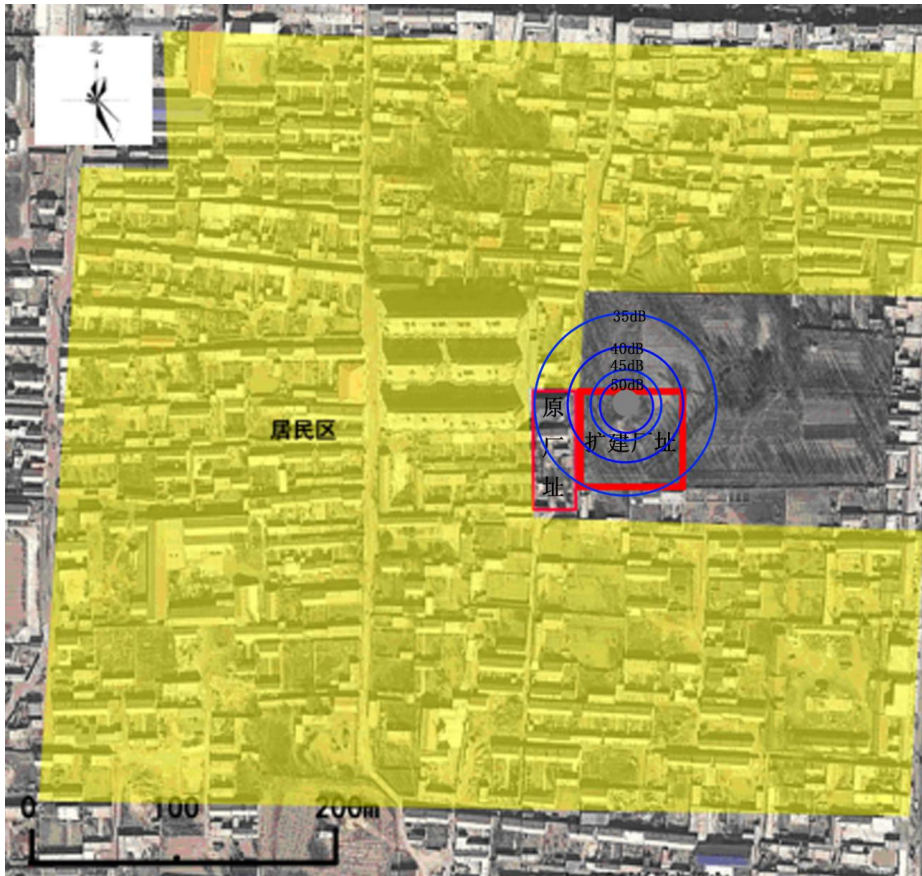


图 噪声在不同距离的贡献值

表 32 厂界噪声预测结果 单位：Leq (dB(A))

预测点	昼间 Leq			夜间 Leq		
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
1#厂址东	50	35.85	50.16	40	35.85	41.41
2#厂址西		29.95	50.04		29.95	40.41
3#厂址南		32.42	50.08		32.42	40.70
4#厂址北		41.47	50.57		41.47	43.81
9#居民点 (项目西北侧居民楼距 离锅炉房约 40 米)		29.95	50.04		29.95	40.41
评价标准	60			50		

从预测结果可知：昼夜间厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，项目在采取隔音降噪的措施后，不会对周围声环境产生影响。

环境影响分析

4、振动环境影响分析

本项目产生的振动主要来源于风机设备和水泵设备。新安装的风机设备和水泵设备要求采用以下隔振措施：

- a) 设计防振基础或安装减振器，安装橡胶隔垫进行隔振等；
- b) 在风机的进、出气口与管道之间，用软连接的办法进行管道隔振，这样就减弱了振动能量的传递，达到隔振降噪的目的；
- c) 与主机刚性连接的管线、其附属机件如管路、阀门以及系统的支撑部分（支/吊架、管路穿墙部位）等采取有效的隔振措施，以减少振动激励所产生的二次结构噪声传导辐射；

本项目落实以上措施后，振动影响将大为减轻。昼夜间厂界环境振动能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的居民、文教区标准要求。

5、固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要是锅炉燃煤炉渣、粉煤灰、石膏和生活垃圾。本项目要求煤场、灰渣场、脱硫原料间做基础防渗处理，防渗系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。炉渣、粉煤灰和石膏均可外售给白彦花镇的砖厂等建筑制品企业作为生产原料。

环境影响分析

6、环境管理与监测

建设单位应建立健全环境管理机构。该机构负责对本厂污染源进行有效监控，对生产过程产生的大气污染物及噪声等进行监测，为主管部门搞好环境管理、制定污染防治对策、编制环保规划，为有序化环境管理提供依据。

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，根据 GB13217-2014 中相关规定，20t/h 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。因此，本项目按要求设置规范的采样平台及监测孔并安装锅炉烟气排放监测系统，并对监测资料进行收集管理，建立监测档案，以便环境保护管理部门对项目污染物排放的达标情况进行监督管理。

7、环保投资估算

通过上述对营运期环境影响的分析，得出本项目投资估算见表 33。

表 33 环保投资估算

序号	环保投资项目	投资额（万元）
1	45m 高砖烟囱	60
2	双碱脱硫装置脱硫	65
3	袋式除尘装置	35
4	防渗中和沉淀池	12
5	防渗化粪池	3
6	防渗脱硫剂储存间	10
7	封闭煤场、渣场喷洒水系统	14
8	封闭煤场、灰渣场，并做防渗	95
9	锅炉烟气在线监控系统	20
	总计	314

从表 33 可见，项目环保投资估算为 314 万元人民币，占总投资金额 2293.88 万元的 13.7%。

环境影响分析

8、“三同时”验收清单

要求按表 34 所列内容对建设项目环保设施进行“三同时”验收。

表 34 环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	环保设施	台(套)	治理效果	监测点位项目	验收标准
废气	锅炉烟气	45m 高排气筒	1	除尘效率： 99.5%、脱硫设 施 80%	锅炉脱硫除尘 器前、排气筒出 口： 二氧化硫 氮氧化物 烟尘 汞及其化合物 烟气黑度	《锅炉大气污染 物排放标准》 (GB13271-2014)
		布袋除尘+双碱法 脱硫	2			
		在线监控系统	1	-	-	-
	煤场 灰渣场	全封闭式煤场、渣 场，出入口配备喷 水抑尘装置，无露 天堆存；	1	抑尘，厂界无 组织颗粒物浓 度小于 1mg/m ³	厂界 TSP	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2；
废水	生活污水防渗化粪池		1	—	排污口	《污水排入城镇 下水道水质标 准》 (CJ343-2010) 中 B 等级标准
	中和沉淀池排水		1			
噪声	各种 机械 噪声	消声器、厂房隔声、基础减震、 隔声罩等措施 锅炉排气孔加装消音器 厂界处应布置隔音屏障和隔音墙	—	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	厂界	厂界满足《工业 企业场界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
固废	灰、渣、石膏		—	合理堆存，全部综合利用或处 置		
	生活垃圾		—	环卫定期清运		
防渗	要求煤场、灰渣场、脱硫原料间和中和沉淀池做基础防渗处理，防渗系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。					
振动	a) 设计防振基础或安装减振器，安装橡胶隔垫进行隔振等； b) 在风机的进、出气口与管道之间，用软连接的办法进行管道隔振，这样就减弱了振动能量的传递，达到隔振降噪的目的； c) 与主机刚性连接的管线、其附属机件如管路、阀门以及系统的支撑部分（支/吊架、管路穿墙部位）等采取有效的隔振措施，以减少振动激励所产生的二次结构噪声传导辐射；					振动满足《城市 区域环境振动标 准》 (GB10070-88) 居民、文教区标 准限值

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	锅炉房	锅炉废气	布袋除尘器 双碱法脱硫 45m 高烟囱	可满足 《锅炉大气污染物 排放标准》 (GB13271-2014)
	煤场 灰渣场	粉尘	全封闭煤场和灰渣场 煤场和灰渣场全封闭,并在进 出口安装洒水设施	可满足《大气污染 物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
水 污 染 物	生产区	中和沉淀池 排水	排入市政污水管网处理 中和沉淀池做防渗	可满足《污水排入 城镇下水道水质标 准》(CJ343-2010) 中 B 等级标准
		生活污水		
固 体 废 物	生产区	生产固废 生活垃圾	粉煤灰、灰渣可外售综合用于 建筑和水泥制品加工使用;生 活垃圾收集后定期由环卫部 门送至垃圾转运站处置	全部利用或处置
		煤场、灰渣场	煤场、灰渣场、脱硫原料间做 基础防渗处理,防渗系数不大 于 1.0×10^{-7} cm/s。	
噪 声 振 动	本项目建成后主要噪声源为鼓风机、引风机、水泵、输煤系统等设备噪声声级在 75~95dB (A) 之间。经过减振、隔声等降噪措施和衰减后,厂界噪声可满足环境质量要求。振动满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)居民、文教区标准限值。			
其 他				
<h4>生态保护措施及预期效果</h4> <p>项目要规划和实施绿化工程,增加绿地面积,绿化、净化、美化、亮化周围环境,其周边生态环境将有一定改善。</p>				

结论及建议

1、项目概况

乌拉特前旗白彦花镇建设乌拉特前旗白彦花镇集中供热工程，项目建设内容为2台集中供热锅炉及配套设施。其中锅炉机组总容量为24.5MW，新建2台热水锅炉为运行锅炉（1台10.5MW和1台14MW）。项目总占地面积为3300m²，项目总投资2293.88万元，其中环保投资314万元，占总投资的13.7%。

2、产业政策符合性

本项目建设类型为城市基础设施建设，符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修订版）中鼓励类项目“城市基础设施中城镇集中供热和改造工程”的规定。国家鼓励类项目，符合产业政策。

3、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

项目位于乌拉特前旗白彦花镇南。

项目西侧和南侧均为居民楼，北侧50米范围内为林地，东侧为林地。从监测结果看，SO₂小时浓度范围在7.0~24.9 μg/m³，满足二类空气环境质量要求；NO₂小时浓度均为未检出，满足二类空气环境质量要求；PM_{2.5}的日均浓度范围在32.1-53.4 μg/m³，满足二类空气环境质量要求；PM₁₀的日均浓度范围在55.1-143 μg/m³，满足二类空气环境质量要求。

(2) 声环境质量现状

监测结果表明厂界周边满足2类区声环境质量要求。

4、施工期环境影响分析

施工期间沉淀池施工、管沟开挖对接和运输车辆行驶等均可能产生短时间的扬尘污染，施工期施工和车辆运输噪声对环境的影响。项目按报告提出的措施后，可显著减轻施工活动对环境和周边居民带来的不良影响。

结论及建议

5、营运期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

项目大气污染物主要来源为燃煤锅炉产生的废气。锅炉烟气经 45m 高烟囱排放，每台锅炉安装布袋除尘器+双碱法脱硫设施，脱硫效率 80%，除尘效率 99.5%。经脱硫除尘处理后，各污染物排放量（排放浓度）分别为：SO₂ 27.5t/a（197.8 mg/m³）、NO_x 32.4t/a（231.3 mg/m³）、烟尘 6.22 t/a（44.4 mg/m³）、汞及化合物 0.0057 t/a（0.0409 mg/m³）。预测结果表明，项目燃煤锅炉烟气各污染物排放浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建燃煤锅炉污染物排放标准要求，对周围的环境产生影响较小。运输汽车通过居民区时减速行驶，并用帆布覆盖起尘的物料，运输车辆出厂前需清洗车轮和车体。采取适当的环保措施后，车辆产生的尾气和扬尘不会对周边大气环境产生明显影响。

(2) 水环境影响分析

本项目废水主要来自于中和沉淀池排水和生活污水。生活污水排放总量为 175t/a，收集后经市政污水管网排入白彦花镇污水处理厂。生产废水来自于中和沉淀池排水 28.3t/d（1.18t/h），废水中污染物主要为盐份，该类废水电导率约 3000 μs/cm 左右。用于煤场、渣场和除尘器等的抑尘用水量为 10.08t/d，剩余 18.24t/d 废水排入市政管网。因此，项目产生的废水均得到合理处置，项目建设不会影响周边水环境。

(3) 噪声环境影响分析

对噪声较大的设备采用隔音降噪等措施，尽可能进行隔离。项目厂界处应布置隔音屏障和隔音墙。本项目产生的噪声经衰减后，项目符合《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准要求，即昼间 ≤60dB（A），夜间 ≤50dB（A）的要求，不会对周围环境造成明显影响。运输车辆在通过居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速。禁止夜间和午休时间

进行运输。运输车辆通过居民区时产生的噪声不会对周边居民产生明显影响。

(4) 振动环境影响分析

本项目产生的振动主要来源于风机设备和水泵设备。新安装的风机设备和水泵设备要求采用以下隔振措施：

- a) 设计防振基础或安装减振器，安装橡胶隔垫进行隔振等；
- b) 在风机的进、出气口与管道之间，用软连接的办法进行管道隔振，这样就减弱了振动能量的传递，达到隔振降噪的目的；
- c) 与主机刚性连接的管线、其附属机件如管路、阀门以及系统的支撑部分（支/吊架、管路穿墙部位）等采取有效的隔振措施，以减少振动激励所产生的二次结构噪声传导辐射；

本项目落实以上措施后，振动影响将大为减轻。昼夜间厂界环境振动能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的居民、文教区标准要求。

(5) 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要是锅炉燃煤炉渣、粉煤灰、石膏和脱硫渣及生活垃圾。经计算，炉渣 2580t/a，石膏 619.5t/a，除尘器捕集的粉煤灰产生量 1240t/a。生活垃圾产生量 0.9t/a。炉渣、粉煤灰和石膏均可外售给白彦花镇砖厂等建筑制品企业作为生产原料。

6、应急措施

(1) 当供热水网架空管路出现漏水现象，应立即赶赴现场，实地了解情况，并将漏水管线解列，进行抢修。

(2) 当供热水网地理管路出现漏水现象，应立即赶赴现场，实地了解情况，同时向相关领导汇报并立即到现场，根据实际情况，制订抢修方案，并将漏水管线解列，组织人员、机具进行抢修。在条件许可的情况下，采取应急供热的临时措施。

(3) 当其中一台脱硫除尘系统发生故障时，应及时停止该锅炉和相关配套措施的运行，由另一台锅炉供热。并及时安排维修，保证脱硫除尘系统在 24 小时内完成维修。

7、防治对策

(1) 本项目 2 台锅炉安装布袋除尘器+进行双碱法脱硫设施，锅炉烟气共用一根 45m 高烟囱排放；本环评要求灰渣及时外运，煤场和灰渣场定时洒水抑尘，保持湿度，防止粉尘扩散。

(2) 本项目炉渣和粉煤灰均可外售综合用于建筑和水泥制品加工使用，员工生活垃圾实现分类处理，对有利用价值的固体废弃物要做到资源化综合利用，生活垃圾做到日产日清，及时运往垃圾转运站。

(3) 要求煤场、灰渣场、脱硫原料间、化粪池、中和沉淀池做基础防渗处理，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(4) 要求煤场、灰渣场要求全封闭设计，减少粉尘对周边环境影响。

(5) 建议本项目在施工过程中尽量减少对居民和行人的干扰，将绿化、美化、净化、亮化工作纳入项目的建设过程中。

(6) 加强环境保护管理工作，提高施工人员及区内人员的环境意识，加强项目建设期和运营期的环境管理与监控工作。

(7) 建议本项目建设期进行环境监理。

8、评价结论

综上所述，本项目施工期、运营期不可避免的会对周围环境产生影响，在认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及建议的前提下，加强环境管理，其废气、废水、噪声、固体废物等污染物对周围环境的影响是可接受的，从环境保护角度分析，该建设项目可行。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 城镇规划图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1——2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：内蒙古环科园环境科技有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称	乌拉特前旗白彦花镇集中供热工程				建设地点				乌拉特前旗白彦花镇						
	建设内容及规模	新建2台锅炉（1台14MW和一台10.5MW）				建设性质				<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	行 业 类 别	D4430 热力生产和供应				环境影响评价管理类别				<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表						
	总投资（万元）	2293				环保投资（万元）				314		所占比例（%）		13.7		
建 设 单 位	单 位 名 称	乌拉特前旗凯元给排水有限责任公司		联系电话	13234871333		评 价 单 位	单位名称	内蒙古环科园环境科技有限责任公司			联系电话	0471-4632138			
	通 讯 地 址	乌拉特前旗白彦花镇南		邮政编码	014499			通讯地址	呼和浩特市乌兰察布东路园艺所72号			邮政编码	010010			
	法 人 代 表	刘区小		联系人	陈瑞			证书编号	甲字第1401号			评价经费				
区 域 环 境 状 况 建 设 项 目 所 处 环 境 状 况	环境质量等级	环境空气：（GB3095-2012）二级标准		地表水：	地下水：		环境噪声：（GB3096-2008）2类区标准		海水：	土壤：		其它：				
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input type="checkbox"/> 两控区														
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	排 放 量 及 主 要 污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排 放浓度 (1)	允许排 放浓度 (2)	实际排 放总量 (3)	核定排 放总量 (4)	预测 排 放浓 度 (5)	允许排 放浓度 (6)	产生量 (7)	自身削 减量 (8)	预测 排 放总 量 (9)	核定 排 放总 量 (10)	“以新带老”削减量 (11)	区域平衡替代本 工程削减量(12)	预测排 放总量 (13)	核定 排 放总 量 (14)	排放增 减量 (15)
	生活废水						0.0175	0	0.0175					0.0175		0
	化学需氧量					450	500	0.1	0	0.1				0.1		
	氨氮					30	45	0.01	0	0.01				0.01		
	生产废水							0.3319	0	0.3319				0.3319		
	废气							13977								
	SO ₂					197.8	300	138.2	108.5	27.5				27.5		
	NO ₂					231.3	300	32.4	0	32.4				32.4		
	烟尘					30	50	1245.9	1240	6.22				6.22		
	汞及其化合物					0.0409	0.05	0.0057	0	0.0057				0.0057		
	工业固体废物							0.4055	0.4055	0				0		
特 征 污 染 物																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、Q2：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量；3、(9)-(7)-(8)，(15)-(9)-(10)-(12)，(13)-(3)-(11)+(9)

4、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；水污染物排放量—吨/年；大气污染物排放量—吨/年