

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容  
工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉）

# 环境影响报告书

（报批本）

建设单位： 长治县上党城投供热有限公司

编制单位： 晋城市绿和环保技术咨询有限公司

编制日期： 二〇二二年一月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	87hya2		
建设项目名称	长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）		
建设项目类别	31_092热力生产和供应工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	长治县上党城投供热有限公司		
统一社会信用代码	91140421MA0K5JH909		
法定代表人（签章）	冯永强	冯永强	
主要负责人（签字）	冯永强	冯永强	
直接负责的主管人员（签字）	冯永强	冯永强	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	晋城市绿和环保技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	911405005710938880		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
顾新	07351443506140112	BH007275	顾新
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
安勇	概述、总则、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、政策及规划符合性分析	BH011394	安勇
成原东	工程概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH007271	成原东

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



The People's Republic of China

编号:  
No.: 0005250



持证人签名:

Signature of the Bearer

顾新

管理号: 07351443506140112  
File No.:

姓名: 顾新  
Full Name  
性别: 女  
Sex  
出生年月: 210782197708084048  
Date of Birth  
专业类别: 环评  
Professional Type  
批准日期: 2007-05-13  
Approval Date

签发单位: 人事  
Issued by  
签发日期: 2007年5月20日  
Issued on



## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位晋城市绿和环保技术咨询有限公司（统一社会信用代码91140500571093888U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为顾新（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07351443506140112，信用编号BH007275），主要编制人员包括安勇（信用编号BH011394）、成原东（信用编号BH007271）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2020年8月14日



## 编制单位承诺书

本单位晋城市绿和环保技术咨询有限公司（统一社会信用代码91140500571093888U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2020年8月14日



## 编制人员承诺书

本人顾新（身份证件号码210782197708084048）郑重承诺：本人在晋城市绿和环保技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码91140500571093888U）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

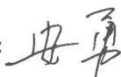
承诺人(签字): 顾新

2020年 8 月 14 日

## 编制人员承诺书

本人安勇（身份证件号码142223198904146112）郑重承诺：本人在晋城市绿和环保技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码91140500571093888U）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2020年 8 月 14 日

## 编制人员承诺书

本人成原东（身份证件号码140522199007156831）郑重承诺：  
本人在晋城市绿和环保技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码91140500571093888U）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 成原东

2020年8月14日

# 建设项目环境影响评价文件审批承诺书

(建设单位)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令[2018]第4号)，我单位特对长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)(项目名称)环境影响评价文件作出如下承诺：

我单位已详细阅读过该环境影响评价文件及相关材料，知悉其中内容，并承诺对提交的环境影响评价文件及相关材料真实性负责(复印件与原件相符)。

如违反承诺，将依法依规承担相应责任，我单位未履行承诺造成的经济损失由本单位自行承担。

我单位特声明，自愿签订承诺书，相关人员已经清晰全面了解具体相关承诺内容，对所提交资料和填写内容的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

特此承诺。

承诺单位(项目建设单位)：长治县上党城投供热有限公司(签章)

法定代表人(授权代表)：冯永强(签字)

2022年1月13日



**《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂  
扩容工程（新建一台 100 吨循环流化床热水锅炉）》**

**环境影响报告书修改说明**


序号	评审意见	修改说明
1	细化、完善上党区（长治县）城市总体规划、供热现状和供热规划相关内容和图件，说明现状和规划采暖面积、采暖负荷和供热热源，分析本项目建设的必要性、合理性。	细化、完善了上党区（长治县）城市总体规划、供热现状和供热规划相关内容和图件，说明了现状和规划采暖面积、采暖负荷和供热热源，分析了本项目建设的必要性、合理性，见P36-37，100-104。
2	细化现有工程各期工程环评、超低排放改造、验收手续办理情况介绍，补充说明引用污染物排放数据的来源。 补充介绍原环评及批复锅炉炉灰、渣综合利用及处置要求，明确现有工程备用灰场建设情况介绍。结合环保设施运行情况以及现行环保要求，进一步分析存在的环境问题，有针对性地提出整改要求。	细化了现有工程各期工程环评、超低排放改造、验收手续办理情况介绍，见P2-3； 补充说明了引用污染物排放数据的来源，见P42-43； 补充介绍了原环评及批复锅炉炉灰、渣综合利用及处置要求，明确了现有工程备用灰场建设情况介绍，见P44； 结合环保设施运行情况以及现行环保要求，进一步分析了项目存在的环境问题，有针对性地提出了整改要求，见P45-46。
3	介绍项目建设进展情况，查找存在的环境问题。完善工程建设内容组成表，完善热源厂生产工艺流程图。核实设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料，复核锅炉耗煤量。细化脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源，明确场内储存、制备工程内容。 补充本项目实施后替代的现有采暖污染源及污染物削减情况，附相关图件。	介绍了项目建设进展情况，完善了工程建设内容组成表，见P46-48； 完善了热源厂生产工艺流程图，见P55； 核对了设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料，见P52和附件十四； 复核了锅炉耗煤量，见P52； 细化了脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源，明确了场内储存、制备工程内容，见P52，P209-215； 补充了本项目实施后替代的现有采暖污染源及污染物削减情况，补充了相关图件，见P244及图5.1-1。
4	在核实煤质成分的基础上，参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），完善锅炉烟气污染物排放源强及相关参数表。核实脱硫、除尘和脱硝工程方案、设计参数和治理效率，核准污染物排放强度，进一步分析环保措施的可行性及达到设计要求的可靠性。补充备煤环节污染物排放量变化情况。	本项目锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019），在核实煤质成分的基础上，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），完善了锅炉烟气污染物排放源强及相关参数表，见P66-71； 核对了脱硫、除尘和脱硝工程方案、设计参数和治理效率，核准了污染物排放强度，进一步分析了环保措施的可行性及达到设计要求的可靠性，见P200-221，P79； 补充了备煤环节污染物排放量变化情况，见P74-75。

5	<p>补充锅炉软化水处理系统相应的建设（改造）内容和软水处理工艺、规模，核实用排水环节及水平衡图。核实项目是否需要设置含煤废水处理系统，落实脱硫废水处理设施。</p>	<p>补充了锅炉软化水处理系统相应的建设（改造）内容和软水处理工艺、规模，见P50，53；核实用排水环节及水平衡图，见P62；本项目不设含煤废水处理系统；落实了脱硫废水处理设施，见P82。</p>
6	<p>补充收集长治市2019年例行监测资料，补充汞及其化合物环境质量现状监测，落实污染物区域消减方案，按照确定的大气污染源项、源强及排放参数，补充烟筒配置方案和高度选取合理性分析内容，核实无组织颗粒物排放情况，完善环境空气影响预测评价内容。</p>	<p>补充了上党区2019年例行监测资料，补充了汞及其化合物环境质量现状监测，见P104-106；落实了污染物区域消减方案，见P244；按照确定的大气污染源项、源强及排放参数，补充了烟筒配置方案和高度选取合理性分析内容，见P221-223；核实用无组织颗粒物排放情况，见P71-77；完善了环境空气影响预测评价内容，见P116-171。</p>
7	<p>完善主要噪声源项和源强表，核实降噪措施和效果，完善声环境预测模式，明确所选衰减项，并考虑现有整改方案的噪声源变化情况，核实声环境预测结果和预测图。</p>	<p>完善了主要噪声源项和源强表，核实用降噪措施和效果，完善了声环境预测模式，明确所选衰减项，并考虑现有整改方案的噪声源变化情况，核实用声环境预测结果和预测图，见P180-182。</p>
8	<p>落实固体废物综合利用方案，说明综合利用单位的基本情况，分析全部利用的可靠性。如不能全部综合利用应设置灰场并补充完善灰场的评价内容。</p>	<p>落实了固体废物综合利用方案，说明了综合利用单位的基本情况，分析了全部利用的可靠性，见P225-227；项目固体废物可全部综合利用，不再设置灰场。</p>
9	<p>给出带各要素评价范围的保护目标分布图、表。完善并更新相关评价依据，核实评价因子识别筛选结果，完善相关附件。按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）规范自行监测计划，完善污染物排放清单及建设项目环评审批基础信息表。</p>	<p>给出了带各要素评价范围的保护目标分布图、表，见P35，附图2.7-1；完善并更新了相关评价依据，核实用评价因子识别筛选结果，见P15-22；完善了相关附件，见附件；按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）规范了自行监测计划，见P242-243；完善了污染物排放清单，见P238-241；完善了建设项目环评审批基础信息表，见附表。</p>

《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂  
扩容工程（新建一台 100 吨循环流化床热水锅炉）》

环境影响报告书复核意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	核实项目建设进展情况，查找存在的环境问题。完善工程建设内容组成表，完善热源厂生产工艺流程图。核实设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料，复核锅炉耗煤量。细化脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源，明确场内储存、制备工程内容。	核对了项目建设进展情况，见P46； 分析了项目存在的环境问题，有针对性地提出了整改要求，见P45-46； 完善了工程建设内容组成表，见P47-48； 完善了热源厂生产工艺流程图，见P55； 核对了设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料，见P52和附件十四； 复核了锅炉耗煤量，见P52； 细化了脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源，明确了场内储存、制备工程内容，见PP52, P209-215。
2	调整污染物排放标准，应执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019），对应调整评价内容。	核对了污染物排放标准，项目锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019），调整了相应的评价内容。
3	落实固体废物综合利用方案，进一步说明综合利用单位的基本情况，分析全部利用的可靠性。如不能全部综合利用应设置灰场并补充完善灰场的评价内容。	落实了固体废物综合利用方案，说明了综合利用单位的基本情况，分析了全部利用的可靠性，见P225-227； 项目固体废物可全部综合利用，不再设置灰场。
4	按照确定的大气污染源项、源强及排放参数，核实烟筒配置方案和高度选取合理性分析内容，核实无组织颗粒物排放情况，完善环境空气影响预测评价内容。	按照确定的大气污染源项、源强及排放参数，补充了烟筒配置方案和高度选取合理性分析内容，见P221-223； 核对了无组织颗粒物排放情况，见P71-77； 完善了环境空气影响预测评价内容，见P116-171。
5	完善锅炉软化水处理系统相应的建设（改造）内容和软水处理工艺、规模，核实用排水环节及水平衡图，应包括湿电用排水情况。完善含煤废水处理系统，脱硫废水处理设施。	补充了锅炉软化水处理系统相应的建设（改造）内容和软水处理工艺、规模，见P50, 53； 核对了用排水环节及水平衡图，见P62； 本项目不设含煤废水处理系统； 落实了脱硫废水处理设施，见P82。

 董云明 审核 吴三生 程  
 已修改，同意上报。  
 2021.9.1



厂区大门



厂区外运输道路



办公楼



现有锅炉房



储煤场



现有排气筒

## 目 录

1	概 述.....	- 1 -
1.1	项目背景.....	- 1 -
1.2	环境影响评价工作过程.....	- 3 -
1.3	项目合理性分析判定相关情况.....	- 4 -
1.4	“三线一单”符合性.....	- 6 -
1.5	环境影响评价工作过程.....	- 12 -
1.6	评价主要关注的环境问题.....	- 13 -
1.7	环境影响评价的主要结论.....	- 13 -
2	总则.....	- 15 -
2.1	编制依据.....	- 15 -
2.2	评价目的及原则.....	- 19 -
2.3	评价因子.....	- 20 -
2.4	环境功能区划及评价标准.....	- 22 -
2.5	评价工作等级.....	- 28 -
2.6	评价范围.....	- 33 -
2.7	环境保护目标.....	- 34 -
3	工程概述及工程分析.....	- 36 -
3.1	上党区（长治县） 供热现状及规划.....	- 36 -
3.2	现有工程概况.....	- 37 -
3.3	改扩建工程概况.....	- 46 -
3.4	工程分析.....	- 54 -
3.5	平衡分析.....	- 62 -
3.6	建设期排污分析及防治对策.....	- 64 -
3.7	运营期产排污分析及防治对策.....	- 64 -



4	环境现状调查与评价.....	- 91 -
4.1	自然环境概况.....	- 91 -
4.2	环境保护目标调查（环境敏感区、环境功能区等） .....	- 97 -
4.3	环境质量现状.....	- 104 -
5	环境影响预测与评价.....	- 111 -
5.1	环境空气影响预测与评价.....	- 111 -
5.2	地表水环境影响分析.....	- 172 -
5.3	地下水环境影响评价.....	- 179 -
5.4	声环境影响评价.....	- 180 -
5.5	固体废弃物环境影响分析.....	- 183 -
5.6	土壤环境影响评价.....	- 185 -
5.7	生态环境影响分析.....	- 191 -
5.8	环境风险评价.....	- 193 -
6	环境保护措施及其可行性论证.....	- 200 -
6.1	建设期污染防治措施.....	- 200 -
6.2	运营期防治措施及可行性分析.....	- 200 -
6.3	环境风险防范措施.....	- 227 -
6.4	环境保护投资估算.....	- 228 -
7	环境影响经济损益分析.....	- 230 -
7.1	经济效益分析.....	- 230 -
7.2	社会效益分析.....	- 230 -
7.3	环境代价（污染和破坏造成的资源损失价值） .....	- 230 -
7.4	环境成本（环保工程投资及运行管理费用） .....	- 231 -
7.5	环境效益分析.....	- 232 -
7.6	环境经济效益综合评述.....	- 234 -

8	环境管理与监测计划.....	- 235 -
8.1	环境管理.....	- 235 -
8.2	污染物排放管理.....	- 237 -
8.3	环境监测计划.....	- 242 -
8.4	排污口规范化管理.....	- 243 -
8.5	总量控制指标.....	- 243 -
8.6	区域削减方案.....	- 244 -
9	政策及规划符合性分析.....	- 245 -
9.1	政策符合性分析.....	- 245 -
9.2	与相关规划的相符性分析.....	- 246 -
10	环境影响评价结论.....	- 248 -
10.1	工程概况.....	- 248 -
10.2	环境质量现状.....	- 248 -
10.3	污染物排放情况.....	- 250 -
10.4	主要环境影响.....	- 252 -
10.5	公众意见采纳情况.....	- 253 -
10.6	环境保护措施.....	- 253 -
10.7	政策、规划符合性.....	- 256 -
10.8	环境管理与监测计划.....	- 256 -
10.9	总结论.....	- 257 -

**附件：**

附件一：上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）委托书，2019 年 11 月 6 日；

附件二：“关于研究富鑫、山河巨能供热公司资产收购专题会议纪要”，2018 年 8 月 8 日；

附件三：“关于长治县上党城投供热有限公司两个热源分厂命名的告知函”，2018 年 10 月 10 日；

附件四：“上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）可行性研究报告的批复”，2019 年 9 月 5 日；

附件五：“上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）初步设计的批复”，2019 年 12 月 23 日；

附件六：项目所在厂区土地证；

附件七：《关于对县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目可研报告的批复》；

附件八：《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书的批复》，2012 年 12 月 26 日；

附件九：《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目竣工环境保护验收的意见》，2013 年 10 月 17 日；

附件十：《关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书的批复》，2017 年 12 月 20 日；

附件十一：《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》，2020 年 3 月 15 日；

附件十二：《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂 2×75t/h 循环流化床锅炉大气污染物排放提标改造竣工验收意见》，2020 年 3 月 15 日；

附件十三：行政处罚通知书、责令改正违法行为决定书、行政处罚事先（听证）告知书、罚款收据

附件十四：煤质检测报告；

附件十五： 固废处置协议；

附件十六： 环境质量现状监测报告；

附件十七： 验收监测报告；

附件十八： 《关于长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉） 区域污染物削减方案》 ；

附件十九： 《关于长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉） 区域污染物削减方案的承诺函》 ；

附件二十： 排污许可证；

附件二十一： 评审意见。

**附表：** 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概 述

## 1.1 项目背景

### 1.1.1 公司简介

长治县上党城投供热有限公司成立于2018年7月24日，是一家集热力、电力生产及供应，热力工程设计、施工安装、技术咨询服务，粉煤灰综合利用，保温材料生产、销售，清洁供暖，供热设施的建设、维护、运行、维修抢险的服务型企业，是由长治县黎都资产经营有限公司出资建设的，公司位于山西省长治市上党区，企业下设2个热源厂，一同为上党区提供热源。目前，2个热源厂共建有8台燃煤锅炉，93座换热站，设计供热面积为590万m<sup>2</sup>，实际供热面积已达636万m<sup>2</sup>。

### 1.1.2 项目背景

集中供热是城市基础设施之一，集中供热普及率是代表现代城市的重要标志之一，它标志着一座现代城市的市民生活质量，大气环境质量，交通运输，城市垃圾处理的文明程度。建设现代化城市，推动社会经济发展，必须创造良好的环境，包括城市基础设施和大气环境质量等。集中供热是美化城市市容，改善城市大气质量、提高城市现代化水平的重要措施具有良好环境效益、社会效益和经济效益。

随着长治市上党区经济的迅速发展，上党区的建筑面积不断增加居住人口逐年增长，原有供热工程已不能满足该地区建设发展的需要。根据上党区区委、区政府工作安排，2018年上党区实施了供热体制改革，组建成立上党城投供热有限公司，将原有长治县山河巨能供热公司和长治县富鑫供热公司划归在长治县上党城投供热有限公司内，原长治县山河巨能供热公司为现有上党城投供热有限公司第一热源厂，原长治县富鑫供热公司为现有上党城投供热有限公司第二热源厂。目前来看，上党区集中供热已经实现了资源共享，二个热源厂发挥了应有的供热能力。

第一热源厂设计供热能力为350万平方米。原山河巨能供热公司提供供热面积为180万平方米，切换原富鑫供热公司13座换热站，切换面积142万平方米。改制后通过数据摸底，原山河巨能供热公司实际供热面积为237万平方米。供热以来，通过调查部分换热站存在超负荷运行现象，原因为所供区域房屋类型主要为民房，许多民房已扩建翻盖，



造成供热面积数据不准确。目前所有换热站均没有备用机组，一旦机组发生问题，就会导致供暖效果变差。故需新建一台100吨流化床热水锅炉，确保供热工程2020年冬季采暖期投运，满足冬季用热需求。

2019年9月5日，上党区发展和改革局以“长上发改审字[2019]186号”文对长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）可行性研究报告进行了批复，项目代码为：2019-140404-44-01-103721。

### 1.1.3 环保手续履行情况

(1) 2012年12月长治县山河巨能供热有限公司（现为上党城投供热有限公司第一热源厂）委托中国人民解放军环境科学研究中心编写完成《长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书》，2012年12月26日取得了长治县环境保护局《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书的批复》，批复文件号为长县环函字[2012]241号。

(2) 2013年9月5日长治县环境保护局对长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目进行了验收，于2013年10月17日取得长治县环境保护局《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目竣工环境保护验收的意见》，批复文件号为长县环函字[2013]281号。

(3) 2017年11月，长治县山河巨能供热有限公司（现为上党城投供热有限公司第一热源厂）委托河北尚诺环境科技有限公司编制了《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》，2017年12月20日取得长治县环境保护局《关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书的批复》，批复文件号为长县环审函[2017]42号。

(4) 根据长治县环境保护局2017年9月5日下发的长县环函字【2017】41号文《关于推进全县燃煤锅炉实施特别排放限值提标改造的通知》，长治县山河巨能供热有限公司（现为上党城投供热有限公司第一热源厂）于2017年7月至11月对厂内废气治理措施进行了提标改造工程，废气治理提标为脱硝（低氮燃烧+SNCR+高分子脱硝工艺）+布袋除尘+脱硫（石灰-石膏脱硫）工艺，废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2大气污染物特别排放限值，烟尘：20mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>，

氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物： $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度（林格曼黑度）：1级。

（5）根据《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）要求，燃煤供暖锅炉及65蒸吨及以上燃煤锅炉开展超低排放改造，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。长治县山河巨能供热有限公司（现为上党城投供热有限公司第一热源厂）于2019年8月至11月再次进行废气治理提标改造，尾气治理增加了湿电除尘，改造完成后正常运行。

（6）2020年3月15日，长治县上党城投供热有限公司第一热源厂对长治县山河巨能供热有限公司扩建项目进行了竣工环境保护自主验收，目前已完成了竣工环境保护验收工作。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和要求，项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部2017年44号令）及修改单，该项目属“三十一、电力、热力生产和供应业——92 热力生产和供应工程”类别，因此确定环评形式为环境影响报告书。

为此，长治县上党城投供热有限公司委托晋城市绿和环保技术咨询有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我公司在接受任务后，收集有关的资料和图纸，进行现场踏勘调查，了解项目选址及其周围环境概况，并组织对现场各环境要素进行监测，分析和类比工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制了该建设项目的环境影响报告书。

针对本项目主要环境影响因素，本次环评工作进行中，首先在做好工程分析及环境质量现状调查的基础上，在环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境管理与监测计划等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施。

本次环境影响评价工作过程见图 1.2-1。

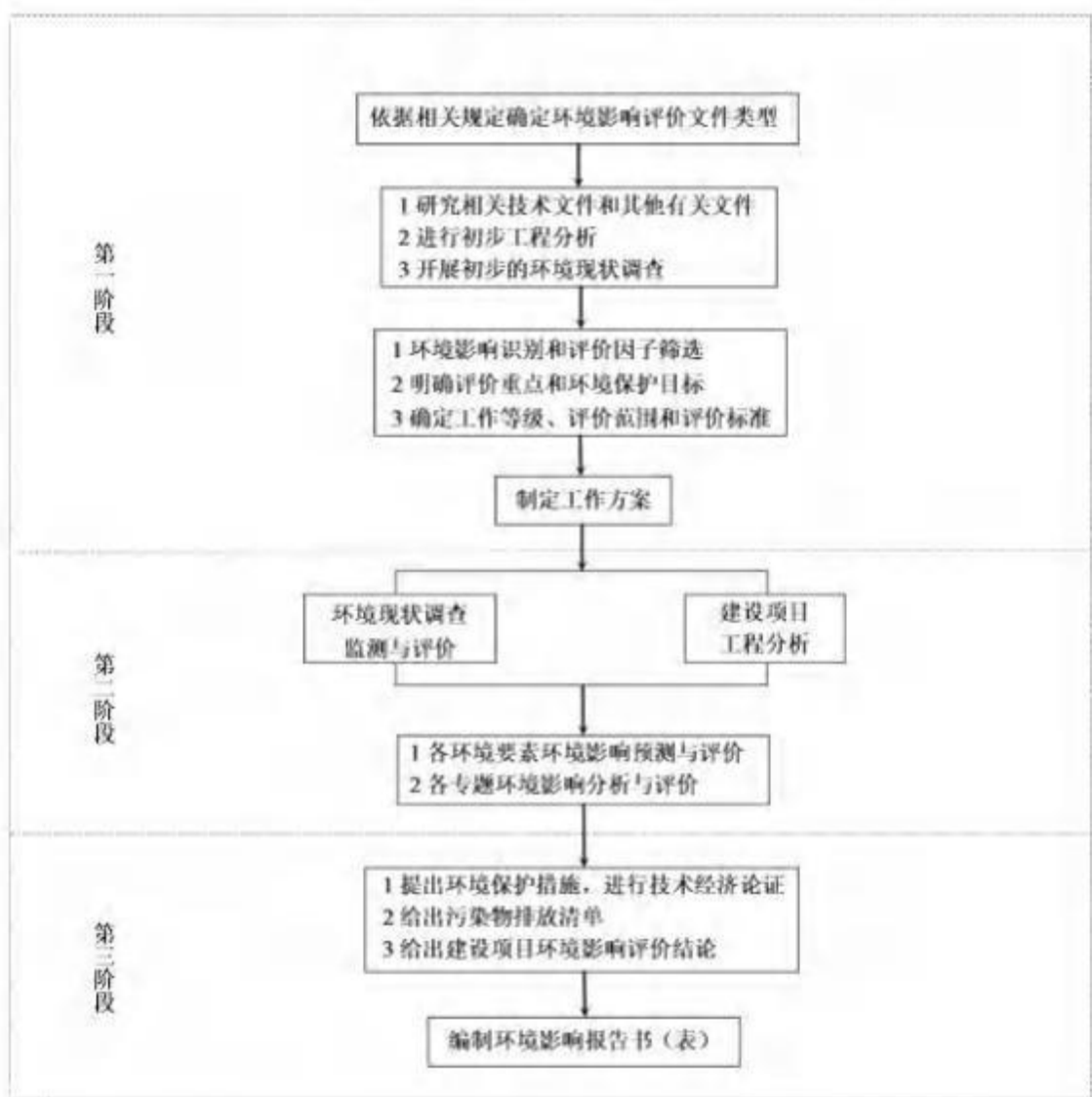


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

## 1.3 项目合理性分析判定相关情况

### 1.3.1 与相关政策符合性分析

1、与《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年）符合性分析：  
 本项目拟在现有工程热源厂内新增 1 台 100t/h（1×70MW）流化床热水锅炉及配套环保设施，扩建工程建设完成后供热能力增大了 70MW，供热面积相应增加了 47 万 m<sup>2</sup>，保证了上党区供热的稳定性，保障了上党区人民生活质量。本项目符合“纲要”中提出的：“推进能源消费革命。实施全民节能行动计划，全面推进工业、建筑、交通运输、公共机构等领域节能，实施锅炉（窑炉）、照明、电机系统升级改造及余热暖民等重点工程。”

2、与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）符合分析：本次改扩建

项目新建 1 台 100t/h 流化床热水锅炉，厂区现有 2 台 75t/h 和 1 台 130t/h 燃煤锅炉，扩建工程完成后，厂区燃煤锅炉污染物排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相关标准，保障今后供暖系统稳定运行，项目的建设与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中提出的“重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉”的要求不矛盾。

3、与“京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”（环大气[2018]100 号）符合性分析：本次扩建项目新建 1 台 100t/h 流化床热水锅炉，厂内现有 2 台 75t/h 和 1 台 130t/h 的燃煤锅炉，与“攻坚行动方案”提出的“山西、山东、河南省淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，城市建成区基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉”相关要求不矛盾。

4、与《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》（晋政办发[2021]16 号）符合性分析：本次扩建项目扩建 1 台 100t/h 流化床热水锅炉，为上党区郊区及周边农村进行供热，符合文件“进一步优化清洁取暖路径。清洁取暖要与城乡基础设施建设和乡村振兴工作有机结合,优先采取热电联产、独立供热锅炉房等热源供热,鼓励分布式供暖方式”的相关要求。

5、与《长治市 2018——2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的相符性分析：方案提出：2018 年 12 月底前，全市行政区域内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全部淘汰。本项目厂内锅炉规格分别为 2 台 75t/h，1 台 130t/h 循环流化床蒸汽锅炉，拟上 1 台 100t/h 的循环流化床热水锅炉，项目建设符合《长治市 2018——2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相关要求。

6、与《山西省打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划》（晋政办发[2020]17 号）符合性分析：本项目拟在现有工程热源厂内新增 1 台 100t/h 流化床热水锅炉及配套环保设施，厂区现有 2 台 75t/h 和 1 台 130t/h 燃煤锅炉，扩建工程完成后，厂区燃煤锅炉污染物排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相关标准，且本项目为集中供热项目，符合“计划”中提出的“大力发展集中供热，鼓励发展超低排放热电联产和供热锅炉，煤改电、煤改气优先采暖集中供热方式”。

7、产业结构合理性分析：本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》鼓励

类“二十二、城市基础设施建设——11、城镇集中供热建设和改造工程”，同时也属于《山西省产业投资指导目录（2006年本）》鼓励类中“二十二、城市基础设施及房地产——8、城镇集中供热工程”，因此本项目的建设符合国家、山西省相关产业政策的要求。

### 1.3.2 项目选址可行性分析

#### 1、项目选址

本项目热源厂厂址位于上党区荫城镇河南村东 240m，本次改扩建项目拟在现有热源厂厂区内进行建设，不新增占地，项目厂区占地不属于自然保护区、风景游览区、文物保护等特殊敏感目标，厂区位于辛安泉域一般保护区，距辛安泉域重点保护区的最近距离约为 55km，距补给区最近距离约 9.5km；不在其重点保护区范围内。因此，本项目热源厂厂址不敏感。

#### 2、与长治县县城总体规划（2011-2030年）相符性分析

根据《长治县（上党区）县城总体规划》（2011年~2030），长治县城规划为城乡统筹、转型跨越发展示范基地；新型制药、煤炭生产与装备制造业基地；环境优美，设施完善的长治市南部新城区；区域政治、经济、文化中心；商贸服务、居住生活为主的宜居型园林城市。

本项目为集中供热扩建工程，属市政工程，热源厂厂址不在上党区（长治县）总体规划范围内，占地类型为供应设施用地，因此项目占地符合《长治县县城总体规划》（2011年~2030）要求。

## 1.4“三线一单”符合性

### 1、“三线一单”符合性分析

根据环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环评【2016】150号）》，“三线一清单”中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单，就是环境准入负面清单。

#### （1）生态保护红线

山西省、长治市、上党区等各级相关部门尚未发布生态保护红线，项目热源厂厂址位于上党区荫城镇河南村东 220m 处，本项目为新建 1 台 100t/h 循环流化床锅炉及配套环保设施提升改造项目，拟在现有工程工业场地内进行建设，热源厂占地不属于重要水



源涵养、生物多样性维护、水土保持等重要生态功能区，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区。

因此，本项目建设未触及区域生态保护红线。

## （2）环境质量底线

### ①大气环境质量底线

根据收集到底上党区（长治县）2019年例行监测数据，环境空气监测中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、年均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>（8h）年均值超标，上党区（长治县）属不达标区域。另据长治县上党城投供热有限公司委托山西智诺环保科技有限公司对敏感点（河南村）环境空气质量现状监测结果可知：TSP、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、Hg均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录D”相关标准，区域环境质量一般。

本项目为集中供热工程扩建项目，项目建成后厂内2台75t/h循环流化床蒸汽锅炉、1台130t/h循环流化床蒸汽锅炉、1台100t/h循环流化床热水锅炉大气污染物排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中大气污染物排放浓度限值，且本次扩建工程实施后可减少污染物排放量为：烟尘27.335t/a，二氧化硫33.174t/a，氮氧化物36.347t/a，有助于改善区域大气环境质量，经进一步预测结果显示，区域不达标污染物PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率k≤-20%，达标污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>叠加现状浓度后日均浓度、年均浓度均可《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。

### ②地表水环境质量底线

上党区河流均为季节性河流，属海河水系。流向依地势由东南流向西北。其中陶清河为本县最大河流，县境北部有浊漳河越境而过，为上党区主要河流。本项目东距陶清河约30m。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/37-2019），该段水体执行Ⅲ类标准。本项目建成后，生产废水全部综合利用，生活污水经厂区埋地式污水处理装置处理后用于煤库降尘洒水、炉渣洒水，不外排。项目的建设对陶清河水质影响较小。

### ③声环境质量底线

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，作为声环境质量底线。

由本次声环境质量现状监测结果可知，热源厂声环境监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量一般。本项目针对不同噪声源，全厂采用了低噪环保设备，且优化了厂区布局，产噪设备采用减震基础、厂房隔声、罩棚隔声等方式，经预测，厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。因此项目建设不会触及声环境质量底线。

#### ④土壤环境质量底线

本项目热源厂所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求作为土壤环境质量底线；热源厂占地范围外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值作为土壤环境质量底线；建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1中第一类用地筛选值要求作为土壤环境质量底线。

由本次土壤环境质量现状监测结果可知，热源厂占地范围内各监测点监测结果均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求；敏感点（厂区外农田）监测结果可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值要求。

本项目厂区地面、煤库及各类水池已进行防渗处理，对区域对项目厂区土壤环境影响较小。

综上所述，本项目在采取完善的环境保护措施后，不会触及环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

#### ①土地资源利用

本次扩建工程在长治县上党城投供热有限公司第一热源厂预留地上建设，占地属供应设施用地，且项目建设未新增占地，因此项目占地符合土地利用规划要求。

#### ②水资源利用

本项目水源为长治市上党区供水管网，本项目实施后生产用水全部综合利用，不外排；生活污水排入厂内现有地埋式污水处理装置处理后用于煤库降尘洒水、炉渣洒水，

不外排。本项目根据废水水质进行综合利用，提高了水的循环利用率，减少了新鲜水使用量。

### ③燃煤资源

本项目利用长治市本地 3#无烟煤作为燃料，燃煤消耗量相对区域储存总量很小，符合资源利用上限要求。

因此，本项目的建设满足资源利用上限要求。

### （4）环境负面清单

本项目拟采用循环流化床热水锅炉及配套脱硫、脱硝、除尘设施比较先进，工艺技术成熟，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》鼓励类“二十二、城市基础设施建设——11、城镇集中供热建设和改造工程”，因此本项目不属于高污染、高耗能企业，符合国家产业政策管理要求，项目建设不违背环境准入负面清单的要求。

## 2、项目与山西省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性

根据山西省人民政府发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》晋政发〔2020〕26号，本项目所在位置属于一般管控单元。一般管控单元生态环境准入清单要求为：主要落实生态环境保护基本要求,执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定,推动区域生态环境质量持续改善。详见附图 1.4-1 山西省生态环境管控单元图。

本项目为城镇供热工程项目，不新增占地，场址及周边不涉及自然保护区、风景名胜區、自然文化遗产保护区、森林公园、湿地公园、水源地保护区等需要特别保护的区域。在严格落实本项目提出的环保措施后可以做到达标达量排放，对区域环境影响较小，因此项目建设符合山西省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

## 3、与《长治市人民政府关于印发长治“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性

2021年6月30日，长治市人民政府印发了《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，划分了长治市生态环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一

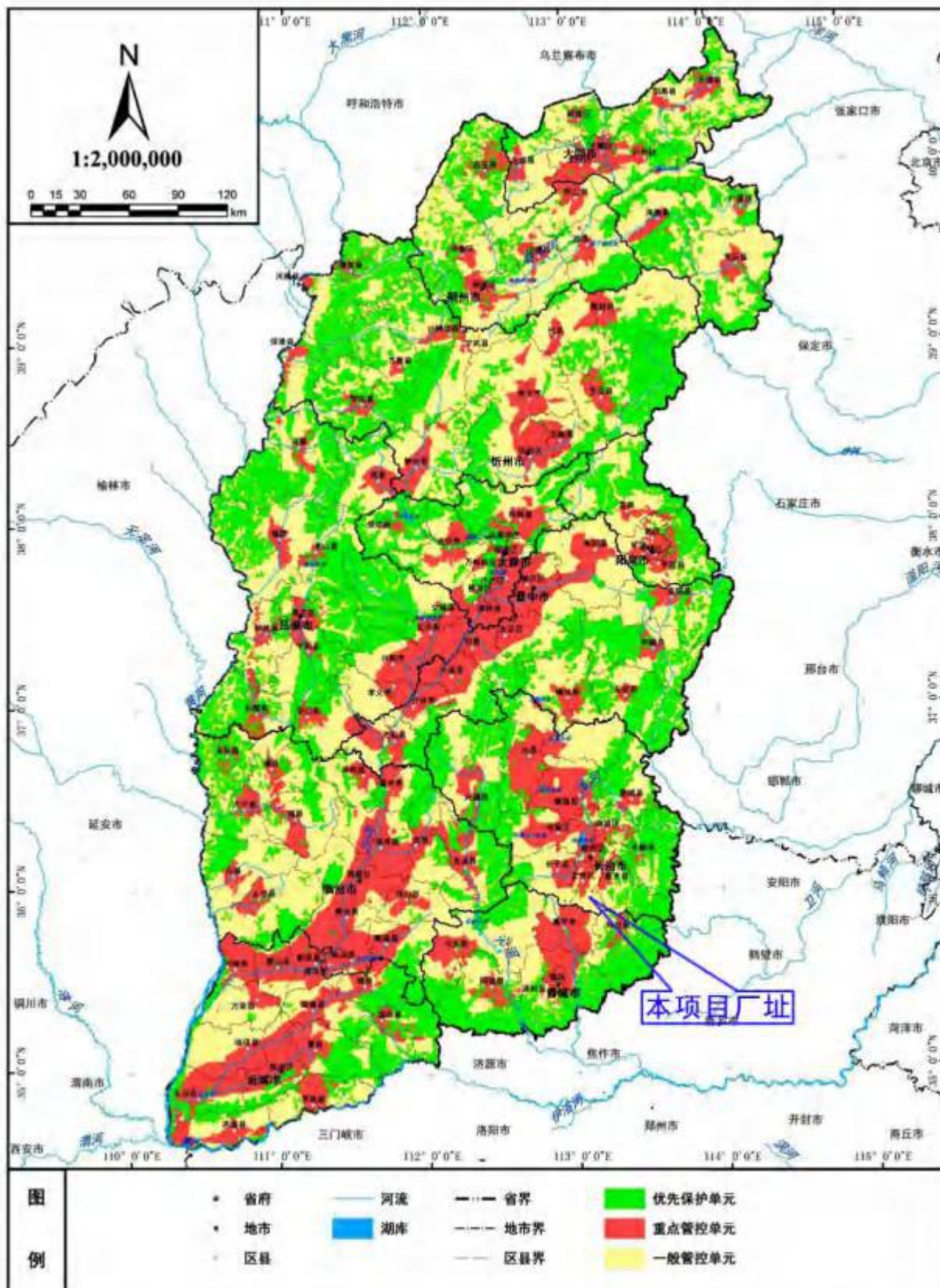


图1.4-1 山西省生态环境管控单元图

般管控单元。各类管控单元的划分原则同山西省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》基本一致。《长治市生态环境管控单元分布图》见附图 1.4-2。

根据长治市人民政府发布的《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目所在位置为长治市上党区，为一般管控单元。该单元以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目城镇供热工程项目，不新增占地，场址及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、自然文化遗产保护区、森林公园、湿地公园、水源地保护区等需要特别保护的区域。项目与《晋城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》总体管控要求、重点流域生态环境总体管控要求、生态环境总体准入清单中相关规定的符合性分析如下。

本项目与《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中生态环境准入总体要求的符合性分析如下：

**表 1.4-1 项目与长治市生态环境准入总体要求的符合性分析**

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019本）》鼓励类“二十二、城市基础设施建设——11、城镇集中供热建设和改造工程”，因此本项目不属于高污染、高耗能企业，符合生态环境准入清单的要求	符合
	2.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环环评〔2021〕45号）要求依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于“两高”项目，项目依据区域环境质量改善目标，制定了区域污染物削减方案，采取了有效的污染物区域削减措施	符合
	3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目不属于“两高”项目	符合
	4.对纳入生态保护红线的区域，原则上按照禁止开发区域进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在生态保护红线划定的区域	符合



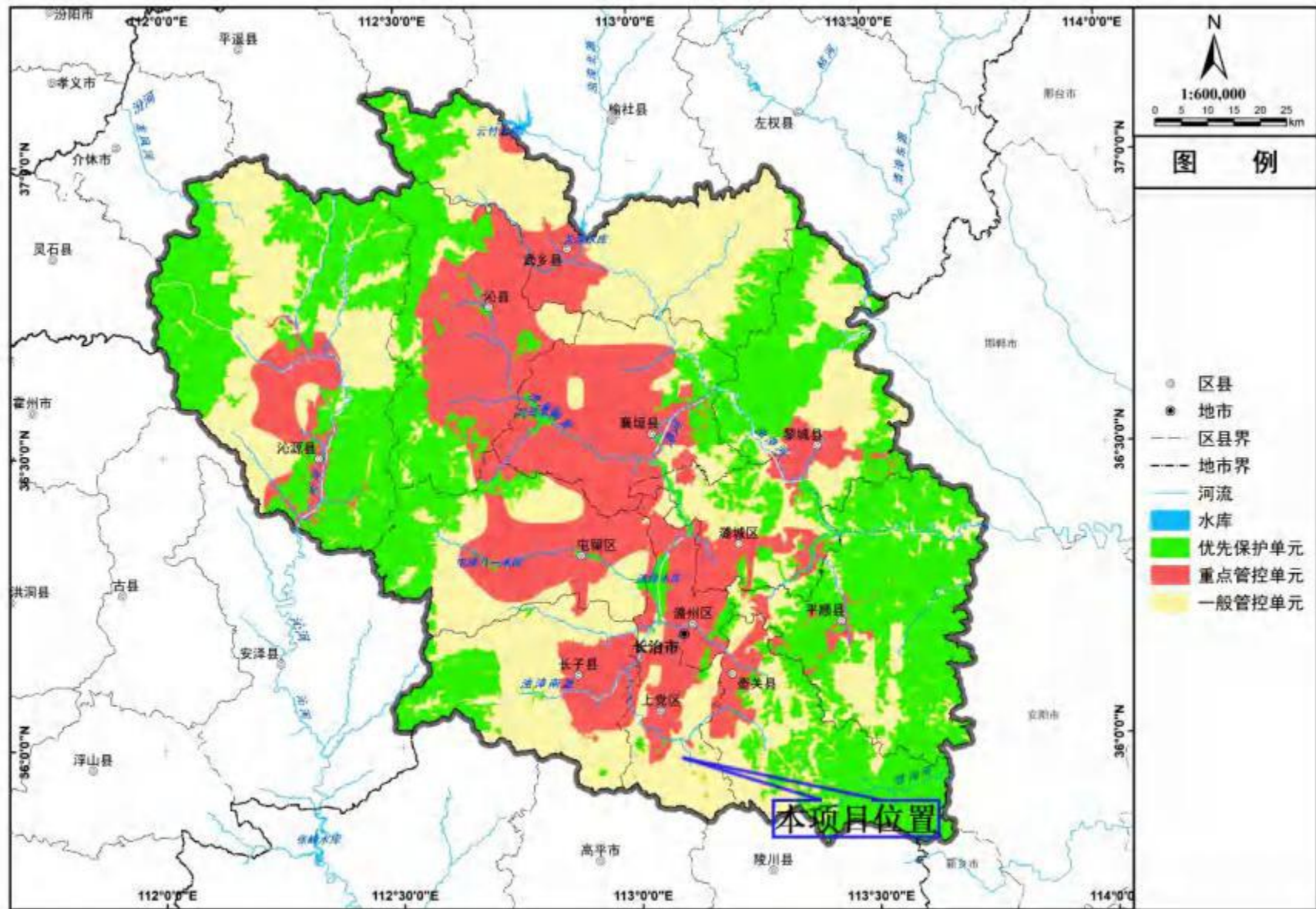


图1.4-2 长治市生态环境管控单元分布图



	5.在禁养区内禁止新建规模化畜禽养殖项目。	本项目不属于养殖项目	符合
	6.严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。	本项目不属于钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。	符合
	7.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目距离最近的居民区约220m，项目无新增占地，且采取评价要求的措施后对土壤环境影响较小。	符合
	8.禁止新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能;确有必要新建的，应当严格执行产能置换，符合区域、行业规划环评规定。	本项目不属于钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等行业。	符合
污染物排放管控	1.污染物排放总量严格落实"十四五"相关目标指标。	本工程在采取环评规定的环保措施的情况下，对照污染物排放量与批复的总量控制指标，本工程污染物排放符合总量控制要求	符合
	2.工业企业废水及生活污水（含浓盐水等清净下水）处理设施出水水质达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）要求，其它指标达行业特别排放限值，将废污水排入城镇排水设施的所有工业、医疗机构执行排水许可证要求。	本项目生活污水及生产污水处理后全部综合利用不外排。	符合
	3.火电、炼钢行业执行超低排放标准。	本项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）	符合
	4.贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，并采取有效抑尘措施。	本项目建有全封闭储煤场，内部设有覆盖全场的喷雾抑尘装置；煤灰炉渣均暂存于封闭筒仓内，并设有除尘装置。	符合
	5.运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。	本项目物料运输均采用车辆封闭运输，并按规定路线行驶。	符合
环境风险	企事业单位和其他生产经营者按照相关规定编制突发环境事件应急预案并向所在地县（区）生态环境部门报备。	建设单位按照规定编制突发环境事件应急预案	符合
	煤矸石、粉煤灰、电石渣等一般工业固体废物贮存、利用、处置要符合相关规范要求。	本项目粉煤灰及炉渣均综合利用与建材行业，符合相关规范要求。	符合
	所有危险废物一律规范收集、贮存、转运、利用、处置。	本项目设有危废暂存间，危险废物规范收集后交由有资质单位处置。	符合

资源利用效率	水资源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</li> <li>2.加快推进辛安泉饮用水水源地保护区和泉域重点保护区的保护和生态修复工作。</li> <li>3.大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。</li> <li>4.严格实行水资源管理制度，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，提高水资源集约安全利用水平。</li> <li>5.新建、改建、扩建项目涉及开发利用辛安泉域水资源的必须符合《山西省泉域水资源保护条例》相关规定。</li> </ol>	本项目生产及生活污水经处理后全部综合利用，综合利用率 100%。	符合
	能源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标以及碳达峰、碳中和相关要求。</li> <li>2.以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等碳排放行业为重点，推广应用先进工艺和低碳技术，提高能效，有效控制工业领域温室气体排放。</li> </ol>	本项目应用先进工艺和低碳技术，提高能效，有效控制工业领域温室气体排放。	符合
	土地资源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</li> <li>2.严格耕地和城镇建设用地总量控制，确保耕地占补平衡，严格建设用地规模控制，落实“增存挂钩”制度，持续加大批而未供和闲置土地处置力度，推进盘活存量建设用地，进一步提高土地利用效率。</li> <li>3.提高矿产资源开发保护水平，落实资源价格形成机制，加快发展固废综合利用产业，提高资源综合利用效率。深入开展生活垃圾分类，加快构建废旧物资循环利用体系，推进“无废城市”建设。</li> <li>4.(疑似)污染地块再开发利用，必须开展土壤环境调查评估;未开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的，未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。</li> </ol>	本项目不新增用地，利用厂内闲置场地进行建设，充分利用了现有土地资源	符合

## 1.5 环境影响评价工作过程

2019年9月5日，长治市上党区发展和改革局以“长上发改审字[2019]186号”文对“长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）可行性研究报告（代项目建议书）”进行了批复，项目代码为：2019-140404-44-01-103721。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规的规定，本项目需要进行环境影响评价，项目类别属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年版及2018年修改）中的“三十一、电力、热力生产和供应

业——火力发电（含热电）”，需编制环境影响报告书。

为此，长治县上党城投供热有限公司于2019年11月委托我单位对“长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）”进行环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织有关人员到现场进行实地踏勘和资料收集，对项目厂址周围的地形地貌、自然环境、社会环境、生态环境等情况进行了实地踏勘，并收集了区域气象、地址及水文地质等基本资料，编制完成了本项目的环境影响报告书（送审稿）。

## 1.6 评价主要关注的环境问题

根据本项目建设内容及所在区域的环境现状特征，本次评价关注的主要环境问题及环境影响有：

- 1、项目所在区域的环境质量状况；
- 2、项目污染防治措施是否可行，废气、废水、噪声能否达标排放，固体废物是否得到有效处置；
- 3、项目污染物排放是否对周边环境造成明显影响，重点关注废气污染物排放对周边环境的影响；
- 4、项目是否满足总量控制要求。

## 1.7 环境影响评价的主要结论

1、上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）符合国家、山西省及地方相关政策；在设备上采用了热效率较高的循环流化床热水锅炉，在环保上采用了先进的治理措施，燃煤锅炉大气污染物均可达标排放。

2、本项目热源厂厂址符合《长治县总体规划（2011-2030）》（内含供热规划）相关要求，且项目建设符合长治县生态功能区划和生态经济区划要求。

3、本工程对大气污染物采用了先进、高效的治理措施，扩建循环流化床热水锅炉采用了石灰石——石膏湿法脱硫工艺，低氮燃烧、SNCR脱硝工艺，袋式除尘器、湿电除尘工艺，可保证运营期锅炉大气污染物达标排放；脱硫废水经处理后综合利用，不外排；洗车废水循环利用，不外排；锅炉排水、软水装置产生的废水综合用于厂区抑尘洒水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水；生活污水经厂区埋地式污水处理站处理后综合利

用不外排；对主要噪声源采取有效的隔声措施，不会产生噪声扰民现象；炉渣、飞灰全部综合利用；危废交由有资质单位清运、处置；热源厂内各类水池、危废暂存间及地面进行分区防渗处理。本工程采用的环保措施均是成熟可靠的，可保证污染物稳定达标排放。

4、本项目建成实施后，可减少污染物排放量为：烟尘 27.335t/a，二氧化硫 33.174t/a，氮氧化物 36.347t/a，有助于改善区域大气环境质量。另一方面，根据大气预测结果本项目正常牌坊下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；长期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；区域达标污染物  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  叠加后日均浓度及年均浓度均满足标准要求，不达标污染物  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ 。

综上所述，评价认为上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）的建设不存在重大环境制约因素，拟采用的循环流化床热水锅炉技术成熟、可靠，热效率高，环保措施可行，在严格采取了环境影响评价报告书规定的环保措施后，各类污染物可以做到达标排放，在一定程度上减少了污染物排放量，满足总量控制要求，对区域环境影响较小。

从环保角度来看，本项目的建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 任务依据

(1) 长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）环境影响报告编制委托书，2019 年 11 月 6 日；

(2) “上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）”可行性研究报告批复，上党区发展和改革局，2019 年 9 月 5 日。

#### 2.1.2 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012 年 7 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018 年 10 月 26 日）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，（2011 年 3 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，（2020 年 1 月 1 日）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，（2018 年 10 月 26 日）
- (13) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）。

#### 2.1.3 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；

- (5) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (6) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号，国务院2018年6月27日）；
- (7) 《国家危险废物名录》（部令第39号，2016年8月1日）；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》，（部令第4号，2018年7月16日）；
- (9) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，（公告2018年第48号）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号，2015年6月5日）；
- (11) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，（环办[2014]30号，2014年3月25日）；
- (12) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》，（环发[2013]104号，2013年9月17日）；
- (13) 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，（国发[2013]41号，2013年10月18日）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，（国发[2011]35号，2011年10月20日）；
- (15) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的意见》，（国发[2010]7号，2010年2月6日）；
- (16) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，（国发[2009]38号，2009年9月26日）；
- (17) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，（国发[2005]39号，2006年3月23日）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，（中华人民共和国发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日）；
- (19) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，（环境保护部，公告2018年第9号，2018年1月16日）；

- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月26日）；
- (21) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，（环境保护部，环环评[2016]95号）；
- (22) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，（环境保护部，环发[2015]178号）；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，（环发[2012]98号，2012年8月8日）；
- (24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，（环发[2012]77号，2012年7月3日）；
- (25) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号,2013年2月27日）；
- (26) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号，2014年12月30日）；
- (27) 《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]88号，2019年10月11日）；
- (28) 《山西省环境保护条例》（2017年3月）；
- (29) 《山西省大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (30) 山西省人民政府办公厅关于印发山西省水环境质量巩固提升2021年行动计划的通知（晋政办发电〔2021〕64号）；
- (31) 《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（晋政发[2018]30号，2018年7月29日）；
- (32) 《山西省土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）；
- (33) 《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）（2019年11月）；
- (34) 关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》（2019年8月）；
- (35) 《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（晋环许可函[2018]39



号，2018 年 1 月）

（36）“关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管实施方案的通知”（晋环环评[2018]70 号，2018 年 6 月）；

（37）《山西省泉域水资源保护条例》，（2010 年 9 月）；

（38）山西省人民政府办公厅关于印发山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划的通知（晋政办发〔2021〕16 号）；

（39）山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定发放》的通知（晋环发[2015]25 号，2015 年 2 月 15 日）；

（40）《山西省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日施行；

（41）《长治市空气质量巩固提升 2021 年行动计划》（长治市人民政府办公室，长政办发[2021]36 号，2021 年 6 月 22 日）；

（42）《长治市打赢蓝天保卫战 2019 年行动计划》（长政办发[2019]33 号，2019 年 7 月 16 日）；

（43）《长治市土壤污染防治 2019 年行动计划》（2019 年 11 月 27 日）；

（44）《长治市 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（长政发[2019]31 号），2019 年 10 月 25 日；

（45）《长治市水环境质量巩固提升 2021 年行动计划》（长治市人民政府办公室，长政办发[2021]51 号，2021 年 8 月 24 日）。

#### 2.1.4 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则•总纲》，（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则•大气环境》，（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则•地表水环境》，（HJ2.3-2018）；

（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•生态影响》，（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则•地下水环境》，（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则•土壤环境（试行）》，（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《山西省地表水断面考核达标方案》（2017年3月）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》，（HJ298-2019）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》，（GB18218-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》，（HJ 820-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》，（HJ 819-2017）。

#### **2.1.4 地方规范**

- (1) 《长治县县城总体规划（2011-2030）》；
- (2) 《长治县生态功能区划》，长治县环境保护局，2009年8月；
- (3) 《长治县生态经济区划》，长治县环境保护局，2009年11月。

#### **2.1.5 参考资料**

- (1) 《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》，河北尚诺环境科技有限公司，2017年11月；
- (2) 关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书的批复（长县环审函[2017]42号），长治县环境保护局，2017年12月20日；
- (3) 建设单位提供的其他相关技术资料。

### **2.2 评价目的及原则**

#### **2.2.1 评价目的**

1、通过实地调查和现状监测，掌握建设项目所在区域的自然环境、社会经济环境 and 环境质量现状。

2、通过工程分析和类比调查，掌握建设项目污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素，分析生产工艺的先进性，论证项目的清洁生产水平。

3、通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境影响程度，根据项目排污情况和所在区域环境容量，提出主要污染物排放的总量控制指标。

4、从技术、经济角度分析项目拟采取的环境保护措施的可行性，必要时提出相应的替代方案，使之对环境的影响降至最低。

5、依据国家有关法律、环保法规和产业政策，对本项目的污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环境保护的角度对项目建设的可行性做出明确结论，为环境管理部门决策、设计单位设计、建设单位的环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头作用，坚持保护和改善环境质量。

- 1、依法评价，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；
- 2、科学评价，规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；
- 3、突出重点，根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料和成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响因子识别

本项目为未批先建项目，现场调查，项目建设已完成。本次评价环境影响因子识别主要关注运营期，运营期对环境的影响主要为燃煤锅炉排放的烟气、各类筒仓及堆场对环境空气的影响，生产废水和生活污水的排放对地表水环境、土壤环境的影响，炉渣、飞灰、脱硫石膏、废脱硝催化剂等对外环境的影响。

根据工程特点和所在地环境特征，评价重点为大气、水环境、声环境、土壤环境，环境影响因子识别情况见下表：

表 2.3-1 建设项目主要环境影响因素

工程活动 环境要素		运营期					
		废气	废水	噪声	固废	运输	效益
自然环境	环境空气	-2LP	/	/	-1LP	-1LP	+2LP
	声环境	/	/	-1LP	/	-1LP	/
	地表水	/	-1LP	/	/	/	/
	地下水	/	-1LP	/	-1LP	/	/
	土壤环境	/	/	/	-1LP	/	/
	生态环境	-1LP	-1LP	/	-1LP	/	+2LP

社会环境	土地利用	/	/	/	-1LP	/	/
	农业	/	/	/	/	/	/
	交通	/	/	/	/	-1LP	/
	自然景观	/	/	/	-1LP	/	/
说明		影响程度：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示影响程度； 影响时段：S-短期，L-长期；影响范围P-局部，W-表示大范围					

项目主要是对大气和声环境的影响，从影响程度上最严重的是燃煤锅炉排放的烟气对大气环境的污染，其次为噪声、废水、固废对环境的影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据表 2.3-1 分析结果，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境的影响程度的大小，根据《环境影响评价技术导则》和《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的有关规定，筛选出主要的环境影响评价因子如下：

#### 1、大气

现状评价因子：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP

影响评价因子：SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物

#### 2、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ 610-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》本项目为热力生产和供应工程，地下水环境影响评价项目类别为：IV类，因此本项目不需开展地下水环境影响评价。

#### 3、地表水

现状评价因子：氨氮、总磷、五日生化需氧量等 24 项。

影响评价因子：生活污水进入厂区内埋地式一体化污水处理设备处理后全部综合利用不外排；锅炉排水及软化废水综合利用用于厂区抑尘洒水、煤库抑尘洒水、洗车用水以及干灰调湿用水等；脱硫废水经处理后用于煤库抑尘用水，洗车废水循环利用。本次扩建项目废水不外排，地表水评价等级为三级 B，不需进一步预测，分析污水影响。

#### 4、噪声

现状评价因子：等效 A 声级。

影响评价因子：等效 A 声级。

#### 5、固体废物

主要是炉渣、脱硫石膏、飞灰、废脱硝催化剂、废弃布袋、除尘灰及生活垃圾排放对环境的影响。

## 6、土壤

现状评价因子：pH、镉、六价铬、汞等《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项基本项目及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中基本项目。

影响评价因子：对土壤环境影响进行分析。

## 7、总量控制因子

大气污染物：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

#### 1、环境空气

项目大气评价范围内环境空气质量功能为二类区。根据空气质量区划，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO、Hg 分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的限值。

#### 2、地表水环境

距离项目区最近的地表水体是陶清河，根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，该区域水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境功能为一般河流源头水保护区、保留区。

#### 3、地下水环境

主要适用于生活饮用水及工农业用水，属III类功能区。

#### 4、声环境

项目热源厂所在区域声环境为 2 类功能区。

#### 5、土壤环境

项目热源厂占地为建设用地中的二类用地。

#### 6、生态功能与生态经济区划

##### (1) 生态功能区划

根据《长治县生态功能区划》，本项目所在地属于 I 2 西北部平川水源涵养生态功能小区。

## （2）生态经济区划

根据《长治县生态经济区划》，本项目所在地属于 IIIA 西北部优化开发区中 IIIA-1 西北部新兴工业发展生态经济区。

## 2.4.2 评价标准

### 1、环境空气质量标准

大气评价范围内 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的限值，详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

单位：ug/m<sup>3</sup>

项目	取值时间	二级标准	标准来源
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24h 平均	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24h 平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
	24h 平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24h 平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
汞 (Hg)	年平均	0.05	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	

## 2、地表水质量标准

项目热源厂厂址东距陶清河约30m，陶清河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，其地主要指标值详见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准

单位：mg/L

标准类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	硫化物	氰化物	挥发酚	六价铬
Ⅲ类标准	6-9	20	4	1.0	0.05	0.2	0.2	0.005	0.05
标准类别	铜	锌	铅	汞	砷	总磷	溶解氧	高锰酸钾指数	总氮
Ⅲ类标准	1.0	1.0	0.05	0.0001	0.05	0.2	5	6	1.0
标准类别	氟化物	硒	镉	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2			
Ⅲ类标准	1.0	0.01	0.005	0.2	10000				

## 3、地下水质量标准

区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，其标准值详见下表。

表 2.4-3 地下水环境质量评价标准

单位：mg/L

污染物	PH (无量纲)	总硬度	溶解性总固体	菌落总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (CFU/100mL)	硝酸盐
浓度值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤100	≤3.0	≤20.0
污染物	六价铬	氰化物	砷	汞	挥发酚	亚硝酸盐
浓度值	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.002	≤1.0
污染物	氨氮	铁	锰	镉	铅	氯化物
浓度值	≤0.50	≤0.3	≤0.1	≤0.005	≤0.01	≤250
污染物	硫酸盐	氟化物	耗氧量			
浓度值	≤250	≤1.0	≤3.0			

## 4、声环境质量标准

热源厂所在区域属于工业、农业为主要功能的区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。具体标准值详见下表。

表 2.4-4 区域声环境质量标准 单位 dB (A)

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	使用范围
2	60	50	热源厂厂界

## 5、土壤环境质量标准



项目厂区属建设用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）表1中相关标准；敏感点（周边农田）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中相关标准。具体指标详见下表。

表 2.4-5 建设用地（第二类）土壤污染风险筛选值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	200
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,2-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.4.3 污染物排放标准

### 1、大气污染物排放标准

(1) 燃煤锅炉烟气：2台75t/h燃煤蒸汽锅炉、1台130t/h燃煤蒸汽锅炉、1台100t/h循环流化床燃煤热水锅炉均执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表1中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度（林格曼黑度，级）1。

(2) 运营期燃煤破碎机和筛分机、渣仓、灰库、石灰石粉仓废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中有组织颗粒物排放限值： $120\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒未高出周边200m范围内建筑5米以上，排放速率减半执行： $1.75\text{kg}/\text{h}$ ）。

(3) 无组织粉尘执行：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织颗粒物周界外浓度最高点限值： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 2、水污染物排放标准

热源厂内生活污水经厂区内地理式一体化污水处理设备处理后全部综合利用不外排；生产废水处理全部综合利用不外排。

### 3、厂界噪声排放标准

运营期热源厂厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值：昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ 。

### 4、固体废物

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）及2013年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境评价等级

本项目大气污染源为扩建的 1 台 100t/h 循环流化床锅炉、1 座石灰石库、1 座灰库、1 座渣仓、煤炭储存输送、煤炭破碎筛分系统、炉渣输送、飞灰输送等排放的大气污染物，污染物包括烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物、工业粉尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。计算结果详见下表。

#### 1、评价因子和评价标准筛选

表 2.5-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM <sub>10</sub>	1h	450	GB3095-2012 中 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP 二级日均浓度的 3 倍
PM <sub>2.5</sub>	1h	225	
TSP	1h	900	
SO <sub>2</sub>	1h	500	GB3095-2012 中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 二级 1 小时平均浓度
NO <sub>x</sub>	1h	250	
汞	1h	0.30	GB3095-2012 中汞二级年均浓度的 6 倍
NH <sub>3</sub>	1h	200	HJ2 2-2018 中 NH <sub>3</sub> 1 小时平均浓度

注： 本项目周边主要为二类区（3km 范围内全为二类区），以 GB3095-2012 二级标准估算。

#### 2、估算模式模型

根据大气环境的评价工作级别划分是选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级，即选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在农村地区、中等湿度气候、考虑地形、不考虑海岸线熏烟的情况下进行预测，然后按评价工作分级判据进行分级。估算模型参数表见下表。

表 2.5-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-22.2
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气出口流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)					
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg	NH <sub>3</sub>
1	锅炉烟囱 (设计煤种)	689695.8	3983834.9	992	75	2.4	7.61	50	3600	正常工况	0.291	0.146	1.019	1.369	0.00005	0.073
	锅炉烟囱 (校准煤种)	689695.8	3983834.9	992	75	2.4	8.12	50	/	正常工况	0.311	0.156	1.086	1.463	0.00043	0.078
2	石灰石仓	689683.2	3983829.8	992	15	0.2	13.27	25	3600	正常工况	0.0042	0.0021	-	-	-	-
3	渣仓	689649.8	3983869.3	992	15	0.2	13.27	25	3600	正常工况	0.0042	0.0042	-	-	-	-
4	灰库	689686.7	3983863.8	992	27	0.2	17.69	25	3600	正常工况	0.0056	0.0028	-	-	-	-
5	破碎机	689691.1	3983927.8	992	15	0.2	17.69	25	2250	正常工况	0.0056	0.0028	-	-	-	-

表 2.5-4 项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								TSP
1	热源厂	689479.0	3983969.2	992	400	280	0	15	3600	正常工况	0.152

### 3、主要污染源估算模型计算结果

结合建设工程初步分析，扩建工程大气污染源主要是燃煤锅炉（1台100t/h循环流化床热水锅炉）、石灰石粉仓、渣仓、破碎机和筛分机、输煤栈桥、输渣皮带及物料装卸车、运输等，大气污染物主要是烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物等，根据估算模式计算出的 P<sub>max</sub>%值详见表 2.5-5，评价工作等级判定见表 2.5-6。

表 2.5-5 估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ug/Nm <sup>3</sup>	评价标准 ug/Nm <sup>3</sup>	最大浓度占标准率 P <sub>max</sub> %	对应的 D <sub>10%</sub> m	推荐评价等级
锅炉烟囱 (设计煤种)	PM <sub>10</sub>	126.98	450	28.22	2805.83	I
	PM <sub>2.5</sub>	63.815	225	28.36	2823.23	I
	SO <sub>2</sub>	444.648	500	88.93	7864.04	I
	NO <sub>x</sub>	597.373	250	238.95	16924.18	I
	汞	0.218	0.3	7.27	0	II
	NH <sub>3</sub>	31.854	200	15.93	1477.7	I
锅炉烟囱 (校准煤种)	PM <sub>10</sub>	133.81	450	29.74	2838.29	I
	PM <sub>2.5</sub>	67.045	225	29.80	2900.51	I
	SO <sub>2</sub>	467.259	500	93.45	8224.96	I
	NO <sub>x</sub>	629.466	250	251.79	18301.48	I
	汞	0.185	0.3	61.67	5821.77	I
	NH <sub>3</sub>	33.560	200	16.78	1602.33	I
石灰石粉仓	PM <sub>10</sub>	11.493	450	2.55	0	II
	PM <sub>2.5</sub>	5.7465	225	2.55	0	II
渣仓	PM <sub>10</sub>	11.293	450	2.51	0	II
	PM <sub>2.5</sub>	5.6465	225	2.51	0	II
灰库	PM <sub>10</sub>	10.614	450	2.36	0	II
	PM <sub>2.5</sub>	5.307	225	2.36	0	II
破碎机	PM <sub>10</sub>	14.862	450	3.30	0	II
	PM <sub>2.5</sub>	7.431	225	3.30	0	II
热源厂	TSP	20.828	900	2.31	0	II

表 2.5-6 评价等级工作级别

评价工作级别	评价工作级别分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% < P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

由表 2.5-5 和表 2.5-6 可以看出，本项目各类有组织大气污染物  $P_{max}=251.79\% > 10\%$ ，因此本项目大气评价等级为一级。



## 2.5.2 地表水环境评价等级

生产污水全部综合利用，不外排；生活污水经厂区地埋式一体化污水处理设备处理后全部综合利用不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作等级的判定方法，本项目废水全部处理后综合利用不外排，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

## 2.5.3 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》，（HJ 610-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》该项目为热力生产和供应工程，地下水环境影响评价项目类别为：IV类，因此本项目不需开展地下水环境影响评价。

## 2.5.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定热源厂声环境评价工作等级为三级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境评价工作等级判定表

项目	区域噪声类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量增加程度	评价等级
热源厂	2类	增高量<3dB(A)	受工业场地噪声影响人口变化不大	三级

## 2.5.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中项目类别，本项目属电力热力燃气及水生产和供应业中的火力发电（燃气发电除外），为 III 类项目，属于污染影响型项目。热源厂占地约 66670m<sup>2</sup>，占地规模为中型，热源厂南侧

10m 处为耕地，土壤环境敏感程度为敏感。因此，热源厂评价工作等级为三级。

表 2.5-8 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.5.6 生态环境评价等级

据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），上党城投供热有限公司热源厂占地面积约 66670m<sup>2</sup>，生态环境评价等级为三级，本次扩建在现有工程工业场地内进行建设，不新增占地，且不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此本次生态环境影响评价等级确定为三级。

表 2.5-9 生态影响评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或 长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或 长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或 长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 2.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风向评价等级的划分原则见下表。

表 2.5-10 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

由于本次扩建项目在现有工程工业场地内进行建设，不新增占地，项目建设主要建设内容为：新建 1 台 100t/h 循环流化床锅炉，并配套环保设施，同时对厂区现有锅炉配备的环保设施进行升级改造。运营期锅炉点火所用柴油属于风险物质。经判定，本工程环境风险物质与临界量比值  $Q=0.0006<1$ ，环境风险潜势为 I，本项目环境风险仅做简单分析。

## 2.6 评价范围

### 1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价以项目排放污染物的最远影响距离确定项目的大气环境影响评价范围，即以工业场地为中心，自厂界外延 D<sub>10%</sub>的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D<sub>10%</sub>超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域，当 D<sub>10%</sub>小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据估算预测结果，扩建工程锅炉烟囱 P<sub>MAX 设计煤种</sub>=238.95%，D<sub>10%设计煤种</sub>=19624.18m

（ $P_{MAX}$  校准煤种=251.89%， $D_{10\%}$ 校准煤种=18301.48m）， $D_{10\%}$ 最大为 18.3km。因此，确定本项目评价范围为以热源厂中心边长为 37km 的矩形区域。

## 2、地表水

本项目地表水评价等级为三级 B，主要调查依托污水处理设施环境可行性分析要求。

## 3、地下水

本项目地下水环境影响评价项目类别为：IV类，不需开展地下水环境评价。

## 4、声环境

热源厂：主要预测评价各类产噪设备对厂界、关心点的影响，确定评价范围为厂界外 200m 范围；

## 5、土壤环境

本项目热源厂评价等级为三级，评价范围为热源厂厂区及热源厂区外扩 0.05km 范围。

## 6、生态环境

热源厂：本次改扩建项目在现有工程工业场地内进行建设，生态环境评价范围为厂区占地范围边界。

## 7、风险评价范围

热源厂：本项目热源厂风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价范围为厂区占地范围边界内。

## 2.7 环境保护目标

本项目主要环境保护目标为：评价范围内的村庄、植被、土壤、居民饮用水源。本项目大气环境保护目标见表 2.7-1 和 2.7-2，主要环境保护目标分布见附图 2.7-1。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y					
1	长子县	-17371	14197	居住区	人群	二类区	NW	22434
2	宋村乡	-11681	17693	居住区	人群	二类区	NW	21201
3	都家庄乡	-3443	19618	居住区	人群	二类区	NW	19918
4	苏店镇	-983	14734	居住区	人群	二类区	NW	14767
5	集店乡	9430	18200	居住区	人群	二类区	NE	20498
6	壶关县	8290	12380	居住区	人群	二类区	NE	14899
7	五龙山乡	15360	9910	居住区	人群	二类区	NE	18279
8	贾掌镇	3820	12320	居住区	人群	二类区	NE	12899
9	西池乡	1530	3700	居住区	人群	二类区	NE	4004
10	店上镇	15290	630	居住区	人群	二类区	SE	15303
11	百尺镇	11610	-3920	居住区	人群	二类区	SE	12254
12	西火镇	4220	8050	居住区	人群	二类区	SE	9089
13	平城镇	17660	15560	居住区	人群	二类区	SE	23537
14	杨村镇	6440	-13670	居住区	人群	二类区	SE	15111
15	礼义镇	2010	-19420	居住区	人群	二类区	SE	19524
16	陈区镇	-5420	-14375	居住区	人群	二类区	SW	15363
17	三甲镇	-11623	-13740	居住区	人群	二类区	SW	17997
18	永禄乡	-18160	-13230	居住区	人群	二类区	SW	22468
19	色头镇	-14236	-3920	居住区	人群	二类区	SW	14766
20	八义镇	-6520	-1470	居住区	人群	二类区	SW	6684

注：坐标 X、Y 为以本项目锅炉烟囱为（0，0）点的相对坐标。

表 2.7-2 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与厂址相对位置	距离	保护要求
地表水环境	陶清河	E	30m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准
声环境	周边 200m 范围内无声环境敏感目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
地下水	区域浅层地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
土壤环境	热源厂厂区、厂区外扩 0.05km 范围			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）表 1 中相关标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
生态环境	评价区土地、土壤、植被、农田、水土流失			不影响周边植被生长，保持生态系统稳定，防范水土流失







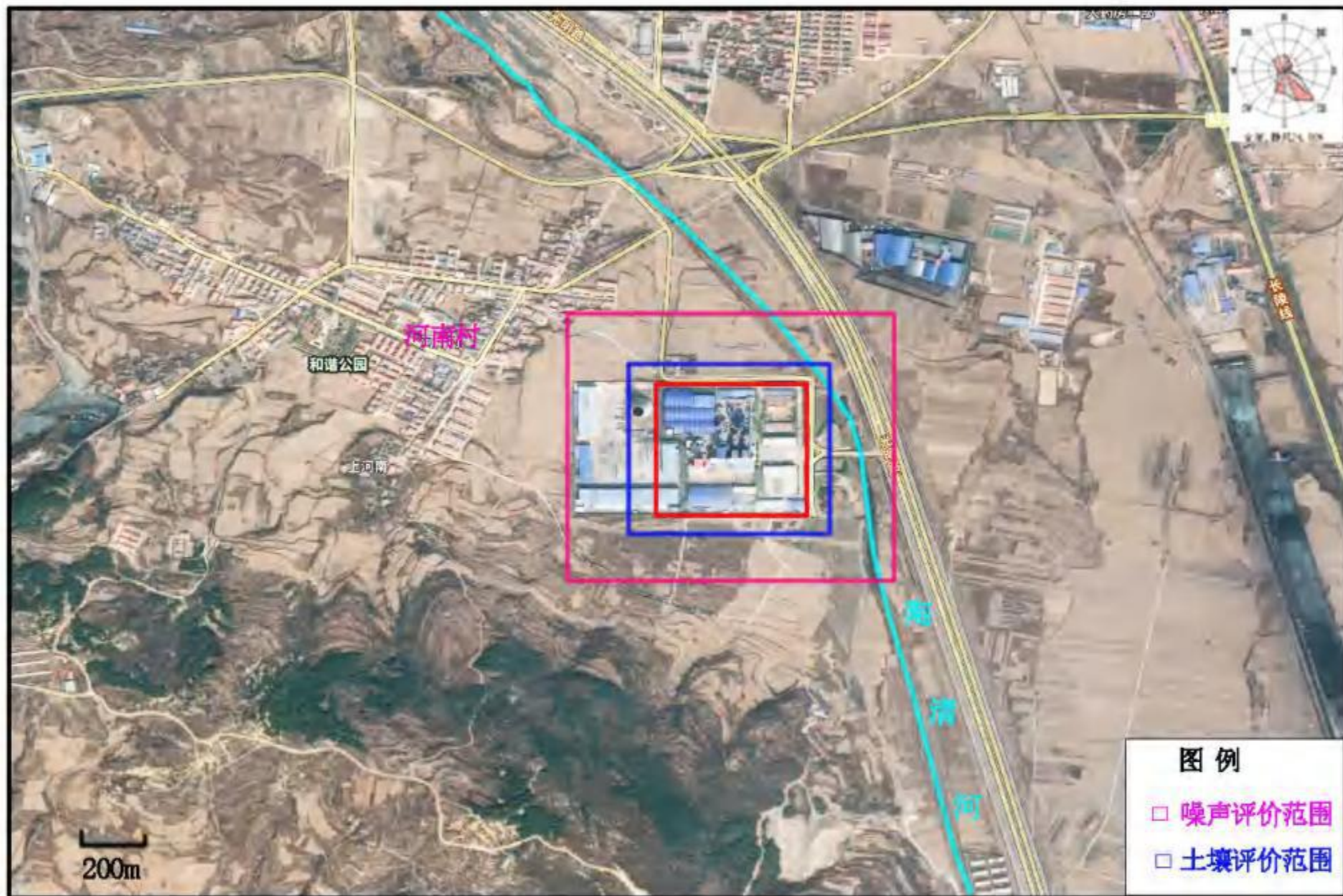


图2.7-1 (2) 环境保护目标图

## 3 工程概述及工程分析

### 3.1 上党区（长治县）供热现状及规划

#### 3.1.1 供热现状

##### ①现状供热方式

根据调查，上党区主城区现有集中供热建筑采暖面积约 636 万平米，供热热源为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂、第二热源厂。主城区周边区域采暖均为住宅楼自用采暖小锅炉和居民自制土暖气供热，供热面积约 211 万平米。

##### ②供热现状热源

###### 1)区域锅炉房供热

长治县上党城投供热有限公司第二热源厂（原为长治县富鑫供热有限公司）位于长治县英雄南路西侧，西苗村西南。公司现设 4 台 28MW、1 台 56MW 的燃煤高温热水锅炉及配套设施，设换热 41 座，现供热面积已达 211 万 m<sup>2</sup>。

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂位于荫城镇河南村东北，距长陵公路 1.3 公里处。现供热热源为 2×75t/h 燃煤蒸汽锅炉和 1 台 130t/h 燃煤蒸汽锅炉，设换热站 52 座，供热设计能力为 350 万 m<sup>2</sup>，实际供热面积为 425 万 m<sup>2</sup>。

###### 2)居民自制锅炉

单位住宅楼自用及居民自制小锅炉，主要集中在荫城镇、上党区主城区周边村庄等，供热面积约 271 万 m<sup>2</sup>。

##### ③规划供热系统处置方案

1) 上党区供热将采用热电联产为主，大型热源厂及工业余热为辅，再生资源（如太阳能、燃油、燃气、热泵等）作为补充热源的供热方式。热电联产实施后，长治县上党城投供热有限公司第一热源厂、第二热源厂现有锅炉作为备用热源予以保留，其他各类小锅炉等将予以拆除。

2) 现有供热管网及热力站将保留继续使用。

#### 3.1.2 供热规划

## 长治县县城总体规划

根据《长治县县城总体规划》（2011-2030年），县城中心城区预测总供热负荷为720MW，规划县城保留长治县第一热源厂（富鑫热源厂），该热源厂目前装机容量为4×29MW的燃煤高温热水锅炉，供热能力为230万m<sup>2</sup>。另外，规划近期使用长治县第二热源厂（山河巨能热源厂），该热源厂安装有2×75t循环流化床蒸汽锅炉，供热能力为140万m<sup>2</sup>，两热源厂总供热能力达到370万m<sup>2</sup>。

规划建设的长治县欣隆煤矸石电厂位于县城西南约3公里处，设计安装两台300MW直接空冷汽轮发电机组，供热规模为1200万m<sup>2</sup>，远期可作为长治县县城的供热热源，届时，长治县第一热源厂（富鑫热源厂）和长治县第二热源厂（山河巨能热源厂）作为备用热源。该热源厂为煤矸石综合利用项目，是长治县煤矸石综合利用规划的重点项目。

规划热力管网采用以枝状为主的布置方式，热网敷设方式宜采用地下敷设；在工业企业和其他大型热用户前设置用户引入装置；在公共建筑、居住小区用户前设置集中热力站或区域热力站。规划在充分利用现有管网的同时取缔小锅炉房，将其改造成为热力站，按建筑面积每5~10万m<sup>2</sup>设置1个热力站。

长治县供热规划近期2011-2015年集中供热普及率达80%以上；中期2016-2020和远期2021-2030集中供热普及率达85%。

供热规划范围：北至中环路、南庄街、柳林南街；南到汉启街、振东路；东到东外环路、五谷路、荫城路、南松路；西到长晋高速、公园路。

## 3.2 现有工程概况

### 3.2.1 现有工程概况

- 1、**项目名称：**长治县山河巨能供热有限公司扩建项目
- 2、**建设单位：**长治县山河巨能供热有限公司（现由上党城投供热有限公司接管）
- 3、**建设地点：**现有工程热源厂位于上党区荫城镇河南村东220m
- 4、**建设规模：**现有工程热源厂内建设有2台75t/h中温中压循环流化床锅炉及1台130t/h循环流化床蒸汽锅炉，换热站52座，供热设计能力为350万平方米，目前供热面积为425万平方米（其中平房120万平方米）。

### 3.2.2 工程建设内容



现有工程占地面积约 66670m<sup>2</sup>，主要工程内容包括：主厂房、储煤场、脱硫用房、渣库、综合水泵房、输煤栈桥、脱硫脱硝除尘装置、烟气在线监测系统，详见现有工程项目组成一览表。

**表 3.2-1 现有工程实际建设内容一览表**

工程组成		建设内容
主体工程		主厂房设置有 2 台 75t/h 循环流化床锅炉及 1 台 130t/h 循环流化床锅炉，配套热力系统（包含锅炉给水泵、疏水泵、主蒸汽管及配套阀门、给水管及配套阀门、疏水扩容器及配套阀门、除氧器及配套管道及阀门）；烟风道系统（包括一次风机、二次风机、引风机、风道和烟囱）；输煤系统（包括碎煤机、给煤机、输送皮带、抓煤机等）；除灰除渣系统（静电除尘器、粗、细灰率及分选设备、空气压缩机、仓泵及气力输送系统）；电气设备； 热工控制系统； 给排水系统。
		供热首站，建筑面积 240 m <sup>2</sup> ，主要建设： 两台 850 m <sup>2</sup> 热交换器，两台流量为 1260 m <sup>3</sup> /h 的循环泵，配套电机 355KW
辅助工程	主厂房	8000m <sup>2</sup> ，3 层/17 层，框架结构
	化学水处理车间	1000m <sup>2</sup> ，2 层，砖混结构
	综合办公楼	5000m <sup>2</sup> ，4 层，砖混结构
	宿舍楼	5000m <sup>2</sup> ，4 层，砖混结构
	职工食堂	800m <sup>2</sup> ，2 层，砖混结构
	库房	600m <sup>2</sup> ，1 层，轻钢结构
	原煤破碎间	全封闭，内设 2 台破碎机，建筑面积 100 m <sup>2</sup>
储运工程	储煤库	1 座，5472 m <sup>2</sup> ，煤库四周设 3m 高混凝土挡煤墙抑尘
	灰库	1 座，容积为 1000m <sup>3</sup> 的灰库，轻钢全封闭结构
	渣库	1 座，容积为 200m <sup>3</sup> ，轻钢全封闭结构
	沉渣池	1 座，750m <sup>3</sup>
公用工程	给水	现有厂区用水来自厂区自备深井，井深 510m，涌水量 50m <sup>3</sup> /h，提供厂区生产生活和消防用水； 生产消防蓄水池； 综合泵房（60m <sup>2</sup> ）； 生产及生活用水给排水管网
	排水	现有厂区生活污水通过厂区污水管网，排入到自建的地理式污水处理装置进行处理后的生活污水回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水以及双碱法脱硫装置补充水，不外排。现有厂区锅炉房排污水全部回用于储煤库降尘洒水、炉渣洒水，不外排。
	供电	公司建设一座 10KV 变电站，由县城专线供电，主变容量为 2000KVA，
	供暖	公司总热负荷为 1620kw
	除盐水系统	采用“深井水-钠离子交换器-反渗透膜处理-过滤式除氧器-补水定压泵-锅炉水循环系统定压旁通管”系统，处理能力为 20t/h。公司软化系统采用单级钠离子交换系统，手动控制。软化水工艺为固定床离子交换法，所用树脂为钠型阳离子交换机。再生液为 NaCl 水溶液。

环保工程	废气环保措施	<p>2台75t/h锅炉配备1套石灰—石膏湿法脱硫装置（脱硫效率60%）+2套布袋除尘器（处理效率99%）+2套低氮燃烧技术+SNCR+高分子脱硝工艺+1套湿电除尘器+1套锅炉在线监测仪器+1根80m高、内径3m的烟囱；</p> <p>130t/h锅炉炉内采用低氮燃烧技术（烟气再循环燃烧法）+SNCR尿素工艺脱硝后经过2套布袋除尘器系统除尘后采用石灰—石膏湿法工艺进行脱硫，再经过湿电除尘后通过一根已经新建的高度80m，出口直径3m的烟囱排放，并设置在线监测，对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数8个参数进行连续监测。</p> <p>灰库配套有布袋除尘器，灰库中产生的粉尘经过布袋除尘器进行处理，除尘效率可达99%以上，粉尘经布袋除尘器处理后通过24m高的排气筒排放；</p> <p>渣库配套有布袋除尘器，渣库中产生的粉尘经过布袋除尘器进行处理，除尘效率可达99%以上，粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高的排气筒排放；</p> <p>2个破碎机全封闭，共用1套布袋除尘器，破碎机产生的粉尘经过布袋除尘器进行处理，除尘效率可达99%以上，粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高的排气筒排放；</p> <p>轻钢全封闭的煤库，面积为5472m<sup>2</sup>，煤库内侧四周设3m高混凝土挡煤墙，储煤库内安装喷淋装置喷洒抑尘；</p> <p>各生产工序之间的原料煤输送转运均采用封闭式皮带输送机通廊，皮带机封闭通廊、皮带机机头机尾采用封闭机罩，在落差较大的落料位置落煤管上设置缓冲锁气器，并定期对皮带机通廊进行洒水、清扫，来降低无组织排放粉尘的产生量；</p> <p>地面硬化，适当洒水，运输时采用封闭车辆或加盖苫布，汽车进出厂通过洗车平台对轮胎进行清洗。</p>
	生产废水	<p>锅炉定期排污水、循环冷却水系统排污水和软化装置反冲洗废水水质比较清洁，污染物浓度均较低，为清净下水。此废水均回用于煤库降尘洒水、渣库和灰库洒水，不外排。</p>
	生活污水处理设施	<p>生活污水进入地埋式污水处理设备进行处理，处理达标后的回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水以及双碱法脱硫装置补充水，不外排。</p>
	噪声治理	<p>优先选用低噪声设备，并采用减振、吸声、消音、厂房隔声，并经过距离衰减</p>
	固废治理	<p>灰尘和灰渣以及脱硫石膏外售至长治县华泰水泥熟料有限公司和壶关县鑫融建材有限公司作为建筑材料进行综合利用。出现特殊情况，将无法处置的灰渣运至该备用灰渣场进行临时堆存。</p> <p>生活污水处理系统产生的污泥由环卫送至当地垃圾填埋场进行卫生填埋。生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>

### 3.2.3 生产工艺流程

#### 1、2台75t/h锅炉工艺流程

燃料煤采用汽车运至储煤库，由计量给煤机负责往带式输送机上连续定量地给煤，经过破碎机破碎成合适的煤料粒度进入锅炉作为燃料。一次风经预热器加热后，进入炉

排底部，保证燃料煤着火燃烧需要的氧气量。二次风经二次风预热器加热后，由二次风喷嘴炉排上部空间补充，辅助燃烧并调节炉膛温度。燃料煤燃烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，产生高温高压过热蒸汽（450℃、3.81MPa），过热蒸汽经过减温减压器降温减压后，蒸汽参数变为 0.5Mpa，蒸汽温度 180℃，180℃的过热蒸汽送往热网首站在换热器内与一次热网回水进行热量交换，蒸汽放热凝结后进入疏水罐，再由疏水泵送往除氧器，城市热网 70℃的回水吸热后升温至 130℃后供给城市各热力站，如此往复循环。锅炉烟气依次经过炉膛水冷壁、过热器、省煤器、空气预热器进入锅炉尾部烟道，经烟气冷却器冷却后，由锅炉配套设置的电除尘器进行除尘，然后经引风机进烟气脱硫脱硝系统进行脱硫脱硝，最后进入一根高度为 80m，内径 2.5m 的烟囱排入大气。

## 2、130t/h 锅炉工艺流程

燃料煤采用汽车运至现有厂区储煤库，由计量给煤机负责往带式输送机上连续定量地给煤，经过破碎机破碎成合适的煤料粒度进入锅炉作为燃料。一次风经预热器加热后，进入炉排底部，保证燃料煤着火燃烧需要的氧气量。二次风经二次风预热器加热后，由二次风喷嘴炉排上部空间补充，辅助燃烧并调节炉膛温度。燃料煤燃烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，产生高温高压过热蒸汽（450℃、3.82MPa），过热蒸汽经过减温减压器降温减压后，蒸汽参数变为 0.5Mpa，蒸汽温度 180℃，180℃的过热蒸汽送往热网首站在换热器内与一次热网回水进行热量交换，蒸汽放热凝结后进入疏水罐，再由疏水泵送往除氧器，城市热网 70℃的回水吸热后升温至 130℃后供给城市各热力站。如此往复循环。锅炉烟气依次经过炉膛水冷壁、过热器、省煤器、空气预热器进入锅炉尾部烟道，经烟气冷却器冷却后，由锅炉配套设置的 1 套“布袋除尘器”（依次进入 6 个除尘室进行除尘）进行除尘，然后经引风机进烟气脱硫脱硝系统进行脱硫脱硝，最后进入一根高度为 80m，内径 3m 的已建烟囱排入大气。

### 3.2.4 原辅材料用量

现有工程主要原辅材料用量见下表。

**表 3.2-2 现有工程主要原辅材料用量一览表**

序号	原料	消耗量	来源及用途	备注
1	原煤	92300t/a	外购，燃料	山西长治王庄煤业有限责任公司
2	石灰	450 t/a	外购，脱硫	/
3	尿素	480 t/a	外购，脱硝	/
4	总用水量	117634 t/a	其中锅炉补水量为 49140m <sup>3</sup> /a，循环冷却系统补水量为 49140m <sup>3</sup> /a，软化装置反冲洗用水量为 7560m <sup>3</sup> /a，此外原水中约产生 11794m <sup>3</sup> /a 的浓盐水	

### 3.2.5 现有工程环境影响因素及污染物排放情况

#### 1、现有工程大气污染源采取的污染防治措施及污染物排放情况

现有工程主要大气污染物为锅炉排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，煤库、渣库、燃煤输送装置等扬尘，石灰仓、灰仓排放的粉尘等。现有工程于 2020 年 3 月进行了竣工环保自主验收工作。本次评价根据现场调查及验收报告相关内容对现有工程采取的污染防治措施及污染物排放进行说明，厂区污染物排放量数据均来自验收监测报告，监测报告见附件。

大气污染防治措施见表 3.2-3，目前大气污染排放情况见表 3.2-4。

**表 3.2-3 现有工程采取的大气污染防治措施**

序号	污染源	环保措施
1	2 台 75t/h 循环流化床锅炉	2 台 75t/h 锅炉配备 1 套石灰—石膏湿法脱硫装置（脱硫效率 60%）+2 套布袋除尘器（处理效率 99%）+2 套低氮燃烧技术+SNCR+高分子脱硝工艺+1 套湿电除尘器+1 套锅炉在线监测仪器+1 根 80m 高、内径 3m 的烟囱
2	1 台 130t/h 循环流化床锅炉	130t/h 锅炉炉内采用低氮燃烧技术（烟气再循环燃烧法）+SNCR 尿素工艺脱硝后经过 2 套布袋除尘器系统除尘后采用石灰—石膏湿法工艺进行脱硫，再经过湿电除尘后通过一根已经新建的高度 80m，出口直径 3m 的烟囱排放，并设置在线监测，对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测
3	破碎机	1 套布袋除尘器+15m 高排气筒
4	灰仓	1 套布袋除尘器+27m 高排气筒
5	渣库	1 套布袋除尘器+17m 高排气筒
6	全封闭煤库	储煤库全封闭，内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙，储煤库内安装喷淋装置喷洒抑尘，同时设置了移动式洒水设备
7	运输汽车道路扬尘、储煤库、原料煤输送转运、炉前储煤仓产生的粉尘无组织排放	采取降低落料高度，采取密封输送，定期打扫卫生，在带式输送机固定受料点处加设挡帘设施，设置洒水设备，运输时采用封闭车辆或加盖苫布等措施来降低粉尘的无组织排放量。此外，对现有厂区储煤库进行全封闭，内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙，设置移动式洒水设备来降低粉尘的无组织排放量，抑尘率可达到 90%以上。

表 3.2-4 现有工程大气污染源污染防治措施及污染物排放情况一览表

序号	污染源	运行时间	防治措施	污染物					备注
				项目	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	废气量	
1	2 台 75t/h 循环流化床锅炉	3600 h/a	2 台 75t/h 锅炉配备 1 套石灰—石膏湿法脱硫装置（脱硫效率 60%）+2 套布袋除尘器（处理效率 99%）+2 套低氮燃烧技术+SNCR+高分子脱硝工艺+1 套湿电除尘器+1 套锅炉在线监测仪器+1 根 80m 高、内径 3m 的烟囱	排放浓度	4.9 mg/m <sup>3</sup>	11 mg/m <sup>3</sup>	21 mg/m <sup>3</sup>	340016 m <sup>3</sup> /h	验收监测数据
	排放量	5.04 t/a	9.612 t/a	17.208 t/a	130t/h 锅炉炉内采用低氮燃烧技术（烟气再循环燃烧法）+SNCR 尿素工艺脱硝后经过 2 套布袋除尘器系统除尘后采用石灰—石膏湿法工艺进行脱硫，再经过湿电除尘后通过一根已经新建的高度 80m，出口直径 3m 的烟囱排放，并设置在线监测，对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测	排放浓度	4.9 mg/m <sup>3</sup>		
排放量	2.513 t/a	4.788 t/a	14.4 t/a	172778 m <sup>3</sup> /h					
2	煤库	3600 h/a	全封闭+地面硬化	排放量	0.0923 t/a（无组织）	--	--	--	
3	破碎机	1200 h/a	1 台布袋除尘器	排放浓度	8.1 mg/m <sup>3</sup>	--	--	1815 m <sup>3</sup> /h	验收监测数据
				排放量	0.018 t/a	--	--		
4	渣库	3600 h/a	1 台布袋除尘器	排放浓度	8.6 mg/m <sup>3</sup>	--	--	1117 m <sup>3</sup> /h	
				排放量	0.032 t/a	--	--		

4	燃煤 输送	3600 h/a	全封闭	排放 量	2.67t/a (无 组织)	--	--	--	系数 估算
5	灰仓	3600 h/a	1台布袋除尘器	排放 浓度	9.2 mg/m <sup>3</sup>	--	--	1266 m <sup>3</sup> /h	验收监 测数据
				排放 量	0.043 t/a	--	--		
6	道路 运输	3600 h/a	公路外运，封闭运输， 洗车平台，道路清扫+ 洒水	排放 量	--	--	--	--	

由验收监测数据可知： 现有工程 2 台 75t/h 锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 实际排放浓度分别为 4.9mg/m<sup>3</sup>、11mg/m<sup>3</sup>、21mg/m<sup>3</sup>； 1 台 130t/h 锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 实际排放浓度分别为 4.9mg/m<sup>3</sup>、11mg/m<sup>3</sup>、32mg/m<sup>3</sup>； 锅炉汞及其化合物均为未检出，林格曼黑度均小于 1 级，低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 1 中燃煤发电锅炉大气污染物排放浓度限值： 烟尘 10mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>，汞及其化合物 0.05mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度（林格曼黑度） 1 级。

## 2、废水污染源治理措施及排放情况

### ①生产废水

锅炉定期排污水、循环冷却水系统排污水和软化装置反冲洗废水水质比较清洁，污染物浓度均较低，为清净下水，主要成分为 CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub> 等可溶性盐类，另外软化装置产生的浓盐水含盐量浓度不高约为 500mg/L 左右，盐质成分不复杂。此废水均回用于煤库降尘洒水、渣库和灰库洒水，不外排； 脱硫废水经中和后用于冷渣机补水，不外排； 洗车废水经洗车平台配套沉淀水池沉淀处理后循环利用，不外排； 冷渣机废水经沉淀后循环利用。

### ②生活污水

根据建设单位提供的资料，现有厂区生活污水产生量为 1000m<sup>3</sup>/a，生活污水中各种污染物的排放浓度分别为 COD<sub>Cr</sub>: 280mg/L、BOD<sub>5</sub>160mg/L、SS 125mg/L、氨氮 27mg/L，生活污水通过厂区污水管网，排入到自建的地理式污水处理装置进行处理，该污水处理装置采用“调节+二级接触氧化+沉淀+消毒+除臭处理”工艺，该装置处理能力为 0.5m<sup>3</sup>/h，生活污水经过处理后出水水质为： SS≤30mg/L，BOD<sub>5</sub>≤20mg/L，COD≤30mg/L，处理后的生活污水回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水以及双碱法脱硫装置补充水，不外排。

现有生产、生活废水处理措施可行。

### 3、现有噪声污染源及治理措施

现有工程噪声污染源设备主要是锅炉、引风机、鼓风机、循环水泵、空气压缩机及皮带输送装置等，噪声值在 65~85dB（A）之间。噪声控制措施如下：

①引风机、空压机进出气口设消音器、设置减震底座； ②鼓风机、锅炉设在砖混结构主厂房内，墙体隔音； ③水泵设在专用机房内，采用柔性接头。通过采取以上措施减少设备运行时噪声对环境的影响。

根据山西智诺环保科技有限公司于 2020 年 1 月 11 日~12 日对项目厂区四周监测结果可知，东厂界昼间噪声值为 50.9dB（A），夜间噪声值在 44.7~44.8dB（A）之间；南厂界昼间噪声值在 51.0~52.6dB（A）之间，夜间噪声值在 44.8~44.9dB（A）之间；西厂界昼间噪声值在 46.6~46.9dB（A）之间，夜间噪声值为 41.7dB（A）；北厂界昼间噪声值为 55.1dB（A），夜间噪声值为 46.5dB（A）。本项目昼间、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声》2 类标准：昼间：60dB（A），夜间：55dB（A）。

现有工程噪声污染源防治措施可行。

### 4、固废产生及处置措施

#### （1）生产固废

现有工程生产过程中产生的固体废物主要有灰尘和灰渣以及脱硫石膏。根据企业理念统计数据，现有工程年生成脱硫石膏（主要成分为硫酸钙）约450t/a，粉煤灰年产生量约为10800t；燃煤产生的灰渣年产生量为7200t。

根据原环评要求，现有工程产生的飞灰灰尘和灰渣以及脱硫石膏收集后送至长治县华泰水泥熟料有限公司综合利用，利用不畅时送至厂区西侧1.8km处的备用灰渣场进行填埋。现场调查，现有工程产生的灰尘和灰渣以及脱硫石膏送至长治县华泰水泥熟料有限公司以及壶关县鑫融建材有限公司等周边公司综合利用，灰尘和灰渣以及脱硫石膏可全部综合利用，未排放至备用场。现场调查，原环评拟设备用渣场热源厂未建设使用，现有工程生产产生的固体废物在区域范围内可全部实现综合利用，避免了固体废物排放带来的环境问题。

#### （2）生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾产生量约 7.5t/a 厂区内设有垃圾桶、封闭垃圾箱，生活垃圾定点收集，日产日清，由环卫部门清运、处置。

现有工程各类固废均得到合理处置。

### 3.1.6 总量指标完成情况

根据现有工程验收监测数据，现有工程烟尘排放量为 7.553t/a，二氧化硫排放量为 14.4t/a，氮氧化物排放量为 31.608t/a，工业粉尘排放量为 0.093t/a。生产污水全部综合利用，不外排；生活污水经埋地式一体化污水处理设备处理后，全部综合利用不外排。

长治县上党城投供热有限公司于2019年11月12日取得了长治市生态环境局下发的排污许可证，证书编号为 91140421MA0K5JHY09001Q，有效期限自 2019 年 11 月 12 日至 2022 年 11 月 11 日。根据排污许可证相关内容，现有工程污染物排放指标为：颗粒物（烟尘） 14.13t/a，SO<sub>2</sub> 35.3t/a，NO<sub>x</sub>: 63.5t/a。

根据长治县环境保护局下发的《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书的批复》（长县环函字[2012]241号）文件（长治县上党城投供热有限公司第一热源厂原为长治县第二热源厂）：工业粉尘的总量指标为 2.81t/a。

现有工程中各项污染物排放总量及总量指标完成情况见下表：

**表 3.2-5 现有工程总量指标完成情况**

污染物名称	烟尘	粉尘	二氧化硫	氮氧化物
总量指标（t/a）	14.13	2.81	35.3	63.5
本项目排放总量（t/a）	7.553	0.093	14.4	31.608
满足情况	满足	满足	满足	满足

由此可知，现有工程颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放量均可满足总量控制要求。

### 3.2.7 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

#### 1、主要环境问题

通过上述分析，现有工程存在的环境问题主要为：

**3.2-6 现有工程存在的环境问题一览表**

类型	源项	现有工程存在的主要环境问题
大气环境	石灰石粉仓	现有石灰石粉仓顶部留有呼吸口，产生的粉尘直接排放



## 2、“以新带老”措施

针对厂区现有环境问题，评价对现有工程提出的“以新带老”措施如下：

3.2-7 现有工程“以新带老”措施一览表

类型	源项	“以新带老”措施
废气	石灰石粉仓	石灰石粉尘配备 1 套布袋除尘器，通过吸尘管将石灰石粉仓呼吸口与布袋除尘器相连，石灰石粉仓产生的粉尘处理后经 1 根 15m 高排气筒排放

## 3.3 改扩建工程概况

### 3.3.1 项目基本情况

**1、项目名称：** 上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）

**2、建设性质：** 扩建

**3、建设地点：** 本次扩建工程在现有热源厂厂区内进行建设，不新增占地，热源厂厂区中心地理坐标为东经 113°09'76.32"、北纬 35°97'97.95"。热源厂位置及周边情况详见附图 3.3-1 热源厂四邻位置关系图。

**4、建设单位：** 长治县上党城投供热有限公司

**5、建设投资：** 项目计划总投资 4482.97 万元，项目资金部分由财政投资，部分由上党城投供热有限公司自筹。

### 6、建设规模

本次扩建项目热源厂新增 1 台 100 吨流化床热水锅炉，同时配套主厂房、出灰渣系统、烟气系统、输煤系统、软化水系统、脱硫脱硝系统等配套工程。本次扩建工程内容不包括供暖管网及换热站。

**7、供热范围：** 上党区、韩店村、荫城镇

**8、供热面积：** 本次扩建工程实施后，全厂供热负荷提升至 245MW，设计供热面积约 473 万 m<sup>2</sup>，包括原山河巨能供热有限公司供热面积为 237 万平方米（2017 年提供数据为 180 万平方米），切换第二热源厂换热站 13 座，切换面积 142 万平方米，采暖期新增供热面积 47 万平方米。

**9、项目建设进展：** 现场调查，本项目扩建 100 吨流化床热水锅炉工程已基本建设完成，属于未批先建项目，长治市生态环境局上党分局于 2021 年 12 月 22 日以长环上罚【2021】21 号文件对本项目下达了行政处罚决定书，建设单位按相关规定缴纳了罚款。



图3.3-1 四邻关系图

### 3.3.2 扩建工程内容

根据企业提供相关技术资料，本次扩建工程的内容主要为新建主厂房、出灰渣系统、烟气系统、输煤系统、软化水系统、脱硫脱销系统、100 吨流化床热水锅炉等配套设备及配套工程。

建设项目组成、与现有工程衔接关系详见表 3.3-1。

**表 3.3-1 扩建工程建设内容一览表**

工程类别		扩建工程建设内容	与现有工程的衔接关系
主体工程	主厂房	多层工业厂房，钢筋混凝土结构，内设 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉，2 台循环水泵，2 台补水泵，2 台冷渣器。	新建
	输煤栈桥	双路带式输送机上煤系统，采用 B=800mm，V=1.25m/s，Q=300t/h 的胶带机	新建
	煤库	/	利用现有
储运工程	渣库	新建 1 座 200m <sup>3</sup> 中转钢渣库	新建
	灰仓	/	依托厂区现有灰仓
	石灰石粉仓	/	依托现有石灰石粉仓
	石膏库	/	依托现有工程石膏库
辅助工程	风机、水泵房	/	依托现有工程风机、水泵房
	配电室	/	依托现有工程配电室
行政福利工程		/	依托现有工程
公用工程	供电	/	依托现有工程供电系统
	供水	/	利用现有工程供水系统
	供热	/	利用现有工程供热系统
环保工程		锅炉配套设 1 套 SNCR 系统、1 台布袋除尘器、1 座石灰石—石膏湿法脱硫双塔，1 套湿电除尘器，锅炉产生的烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后经 1 根 75m 高烟囱排放。	新建除尘脱硫系统，脱硝系统 利用现有设施
	废气治理	/	依托现有煤库，煤库内设 1 套喷雾范围可覆盖整个燃煤堆场的喷雾抑尘装置。
		/	依托现有破碎机；破碎机，配套设置 1 台布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；上煤口上方单独设喷雾抑尘装置；对煤库内新增输送皮带进行全封闭处理。

工程类别	扩建工程建设内容	与现有工程的衔接关系	
	现有石灰石粉仓（脱硫塔配套） 配套布袋除尘器，并按规定设置排气筒	依托现有石灰石粉仓，配套布袋除尘器减少粉尘排放	
	循环流化床热水锅炉炉渣采用冷渣器出渣，炉渣通过皮带输送至渣仓，渣仓配备一套布袋除尘器，废气处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放	新建	
	锅炉除尘器产生的除尘灰进入厂区现有灰库暂存	依托现有	
	/	洗车平台依托现有工程	
	废水治理	冷渣机用水为锅炉循环水	新建
		锅炉排水及软化废水用于厂区抑尘洒水、煤库抑尘洒水、洗车用水以及干灰调湿用水	新建
		/	利用现有工程洗车平台配套沉淀水池
		脱硫石膏淋控水通过防渗管道回流至脱硫塔循环水池，重新利用	新建
		脱硫废水经处理后，用于煤库抑尘用水	新建
		锅炉排水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	新建
		软化废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	新建
		湿电除尘器废水进入脱硫塔综合利用	新建
	生活污水排入厂区现有污水处理站处理后全部综合利用不外排	依托现有污水处理站	
	噪声治理	循环流化床热水锅炉设在主厂房内，并设置独立底座； 新增风机、水泵进出口采用柔性连接，并设置在全封闭厂房内； 新增破碎机、筛分机设在全封闭煤库内； 热源厂内其他产噪设备依托现有减震降噪措施。	新建
	固废治理	锅炉炉渣、除尘灰以及脱硫石膏送至长治县陶清河水泥厂及长治县郊区红旗水泥制造有限公司综合利用	送至水泥厂综合利用
		废弃除尘布袋集中收集，定期交由厂家回收，无害化处置	新增
破碎系统配套除尘器收集的除尘灰作为燃料煤利用； 各类仓配套除尘器收集的除尘灰与仓内物料一同处置		新增	
废机油暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位清运、处置。		利用现有处置方式	
生态	/	加强厂区及周边绿化	
地下水、土壤防治	①对厂区地面及厂内各类水池进行分区防渗处理； ②加强对各类储料厂、储罐及水池维护，防止各类污染物渗漏对厂区及周边地下水、土壤环境造成影响。	依托现有工程防渗工程	

### 3.3.3 依托工程可行性分析

#### 1、煤库

本项目储煤库利用现有厂区 1 座 5472 m<sup>2</sup> 轻钢全封闭的煤库，煤库内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙，煤库可储燃料煤约 1 万吨。根据计算，本次扩建项目 100t/h 锅炉耗煤量为 40932t/a，原有工程耗煤量为 92300t/a，供暖期间项目运行时间为 150d，根据计算，本项目煤库可储存全厂锅炉 11d 的用煤量，故本项目依托现有煤库可行。

#### 2、破碎机

根据企业验收期间生产工况提供的数据，破碎机运行时间为 10h/d，本项目建成后耗煤量增加，仍依托现有破碎机进行原煤破碎，扩建项目完成后破碎机工作时间延长至 15h/d。破碎系统处理能力为 65t/h，延长破碎时间后，日破碎量可达 975t，年破碎量可达 146250t，本项目扩建完成后全厂总耗煤量为 133232t，现有破碎系统可满足燃煤破碎需求。

#### 3、灰库

现场调查，厂区现有灰库容积为 1000m<sup>3</sup>，原有工程除尘灰均进入灰库内暂存，原有工程除尘灰总产量为 14800t/a，根据计算，扩建工程飞灰产生量为 4406.01t/a，扩建工程完成后除尘后总产生量为 19206.01t/a。本项目厂区现有灰库容积为 1000m<sup>3</sup>，可容纳全厂 5d 的除尘灰，可以满足除尘灰的储存需求。

### 3.3.4 主要生产设备

扩建项目主要生产设备见表 3.3-2。

表 3.3-2 扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
—	<b>锅炉系统</b>				
1	循环流化床热水锅炉	QXF70-1.6/130/70-WIII	台	1	新建
2	称重式给煤机	WJCG010-500-2500	台	3	新建
3	一次风机	Q=63121m <sup>3</sup> /h, P=14477Pa, t=20℃	台	1	新建
4	二次风机	Q=63121m <sup>3</sup> /h, P=12771Pa, t=20℃	台	1	新建
5	罗茨风机	Q=30m <sup>3</sup> /min, P=29.4kPa	台	2	新建
6	布袋除尘器	Q=220000m <sup>3</sup> /h	台	1	新建
7	引风机	Q=219377m <sup>3</sup> /h, P=8527Pa	台	1	新建
8	一次网循环泵	Q=2520m <sup>3</sup> /h, H=79m	台	2	新建

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
9	旋流除污器	XCQ-700	台	2	新建
10	补水泵	Q=58m <sup>3</sup> /h, H=88m	台	2	新建
11	皮带机	TD75-650	条	3	新建
12	冷渣机	Q=3-5t/h, 冷却水量 Q=20m <sup>3</sup> /h	台	2	新建
13	除渣链斗机	DS400	台	1	新建
14	除渣斗提机	NE-30	台	1	新建
15	钢制渣库	储存能力为 V=200m <sup>3</sup>	台	1	新建
<b>二</b>	<b>软化水处理设备</b>				
1	全自动钠离子交换软水系统	55m <sup>3</sup> /h	台	1	新建
2	树脂罐	树脂量 4400L	套	2	新建
3	再生盐罐	Φ1250×1900	个	2	新建
4	中间水箱	V=70m <sup>3</sup>	台	1	新建
<b>三</b>	<b>脱硝系统——SNCR</b>				
1	提升机	提升高度 4m	台	1	利用现有
2	电动插板阀	300×300mm, N=0.75kW	台	1	利用现有
3	尿素溶解罐	V=20m <sup>3</sup> ,	座	1	利用现有
4	尿素溶解罐搅拌器	顶进式 N=3kW	台	1	利用现有
5	尿素溶液转存模块	2 台尿素转存泵（一备一用）， Q=20m <sup>3</sup> /h, N=2 2kW	套	1	利用现有
6	尿素溶液储存罐	V=50m <sup>3</sup>	台	1	利用现有
7	除盐水罐	50m <sup>3</sup>	台	1	利用现有
8	输送模块	2 台尿素溶液循环输送泵（一用一备） Q=1m <sup>3</sup> /h, N=2.2kW; 2 台除盐水循环输送泵, Q=4m <sup>3</sup> /h, N=4kW	套	1	利用现有
9	计量模块	转子流量计、阀门、混合器、仪表等组合件	套	4	新增 1 套
10	分配模块	转子流量计、阀门、混合器、仪表等组合件	套	4	新增 1 套
11	喷射模块	喷枪、阀门等组合件	套	24	新增 6 套
<b>四</b>	<b>脱硫系统——石灰石——石膏湿法脱硫双塔</b>				
1	脱硫塔	规格: Φ5200-Φ2500, H=60 米	座	1	新建
2	除雾器	2 层平板+管束	套	1	新建
3	喷淋管	主管规格: DN300	层	4	新建
4	传质层	规格: φ46	层	1	新建
5	喷嘴	切线空心锥, 缠绕连接	个	96	新建
6	氧化曝气管	DN150	套	1	新建
7	循环泵	卧式离心泵, Q=600m <sup>3</sup> /h, P=75kW-4	台	4	新建



序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
8	塔釜搅拌器	侧入式, P=5.5kW,	台	3	新建
9	氧化风机	风冷密集型罗茨风机, H=79Kpa P=37kW	台	1	新建
10	地坑搅拌器	顶入式, P=3kW,	台	1	新建
11	地坑泵	液下式, P=5.5kW-4	台	2	新建
12	地坑管路	DN40	项	1	新建
13	管路阀门	手动蝶阀	个	12	新建
14	DCS 控制系统	主控柜、辅助柜、操作员站、UPS	套	1	
15	压差变送器	两线制 4-20mA	台	1	
16	压力变送器	两线制 4-20mA	台	2	
17	PH 计	220VAC 供电, 输出: 4-20mA	台	1	
18	一体化温度变送器	两线制 4-20mA, 传感器: Pt100	支	3	
19	液位变送器	两线制 4-20mA	台	1	
20	隔膜防腐压力表	精度: 1.6 级	支	10	
21	普通压力表	精度: 1.6 级	支	2	
<b>五</b>	<b>除尘系统——布袋除尘器</b>				
1	布袋除尘器	LDML4900	台	1	新建
2	滤袋	Φ160×6000 PPS+PTFE	条	1620	新建
3	袋笼	Φ155×5980 有机硅喷涂	根	1620	新建
4	电磁脉冲阀	DC24V	个	108	新建
5	分气箱	DN300	组	6	新建
6	喷吹系统	DN80×18-15	组	6	新建
7	振打器	DMF-Z25, 碳钢	组	6	新建
8	储气罐	2m <sup>3</sup>	个	1	新建
9	DCS 控制系统		套	1	新建

### 3.3-3 100t/h 循环流化床锅炉主要技术参数

序号	名称	循环流化床热水锅炉
1	型号	QXF70-1 6/130/70-A
2	额定热功率	70MW
3	额定出水压力	1.6MPa (g)
4	额定出水温度	130℃
5	回水温度	70℃
6	环境空气温度	20℃
7	排烟温度	130℃
8	锅炉设计效率	90.5%
9	稳定工况范围	40-110%
10	锅炉水流量	2520m <sup>3</sup> /h

### 3.3.5 原辅材料来源及消耗

本项目为集中供热热源厂项目，项目运营期厂区锅炉燃用山西长治王庄煤业有限责任公司），煤质化验资料见表 3.3-4，锅炉耗煤量见表 3.3-5，脱硝系统尿素用量、循环流化床热水锅炉石灰石用量、脱硫系统石灰石用量及柴油用量见表 3.3-6，柴油理化指标见表 3.3-7。

**表 3.3-4 燃料煤分析结果表**

名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种
全水	Mt	%	7.8	3.6
水分	Mad	%	1.94	1.04
灰分	Aar	%	17.43	37.74
挥发分	Var	%	10.02	12.32
	Vdaf	%	13.10	21.01
焦渣特征	/	/	2	3
固定碳	FCd	%	70.22	48.07
全硫	St,ar	%	0.29	0.33
高位发热量	Qgr,d	MJ/kg	28.84	20.69
低位发热量	Qnet,ar	MJ/kg	25.85	19.37
碳	Car	%	69.29	50.76
氢	Har	%	2.71	2.43
氮	Nar	%	1.02	0.88
氧	Oar	%	1.46	4.27
汞	Hgd	μg/g	0.056	0.341

**表 3.3-5 锅炉耗煤量**

煤种	锅炉小时耗煤量 t/h	日运行时间 h/d	日耗煤量 t/d	年运行时间 d/a	年耗煤量 t/a
设计煤种	11.37	24	272.88	120	40932
校准煤种	15.18	24	364.32	120	54648

注：循环流化床热水锅炉热效率为 85.72%

**表 3.3-6 其他原料消耗量**

类别	主要成分	小时用量 t/h	日用量 t/d	年用量 t/a	来源	厂内储存方式
尿素	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	0.021	0.5	75	本地购买	袋装储存
石灰石粉	CaCO <sub>3</sub>	0.528	1.91	286	本地购买	石灰石粉仓
0#柴油	/	/	/	10	本地购买	柴油储罐

**表 3.3-7 柴油理化指标**

标号	水份 (%)	灰份 (%)	硫份 (%)	机械杂质 (%)	十六烷基	闭口闪点 (°C)
0#柴油	痕迹	≤0.025	≤0.2	无	>50	≥65
凝固点 (°C)	运动粘度 (厘沱)	恩氏黏度 (°E)	10%蒸发物残碳 (%)	酸度 (MgKOH/100ml)	20°C比重 (kg/m <sup>3</sup> )	低位发热量 (KJ/kg)
≤0	3.0~8.0	1.20~1.67	≤0.4	10	820~860	41800

### 3.3.6 厂区平面布置



本项目厂区分为生活区及生产区两个部分。

生活区位于厂区西侧，由北向南依次分布有生活污水处理站、综合办公楼、库房、宿舍楼、篮球场、职工餐厅。生产区位于厂区东侧，煤场、热力站首站位于厂区北侧，5台供热锅炉位于厂区中部，渣库位于厂区南侧。

本项目厂区平面布置详见图 3.3-2。

### 3.3.7 公用工程

#### 1、给排水

##### (1) 锅炉用水水源

项目水源依托厂区现有自备深井地下水，井深 510m，涌水量 50m<sup>3</sup>/h，现有厂区内各自设一座综合泵房及一座 V=500m<sup>3</sup> 的生产和消防蓄水池，经水泵提升后供给厂区生产、生活和消防用水。项目锅炉启动时，由现有厂区内深井来的新鲜水经过软水装置处理后，进入除氧设备除氧，再由补压泵送至循环泵出口，进入锅炉，待锅炉注满水后，点火启动锅炉，锅炉出来的高温高压蒸汽经减温减压后直接进入供热首站与一次供热管网回水换热，蒸汽放热凝结后进入疏水罐，再由疏水泵送往除氧器，除氧后由循环泵回锅炉内，锅炉水损失部分由补水泵补充。

为使供热系统补充水水质满足锅炉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，减少结垢和氧腐蚀现象，系统补水需要进行软化剂除氧处理。

本项目锅炉补水系统为新建 1 套全自动软化水处理系统，处理能力为 50m<sup>3</sup>/h。其工艺流程为：深井水→钠离子交换器→反渗透膜处理→补水定压泵→锅炉水循环系统定压旁通管。软化系统采用单级钠离子交换系统，软化水工艺为固定床离子交换法，所用树脂为钠型阳离子交换剂。再生液为 NaCl 水溶液。全自动软化器的再生可根据时间或流量来启动。

##### (2) 循环冷却水系统

项目循环冷却水系统利用现有厂区的二次循环供水系统。冷却塔冷却后的循环水，通过循环水无压回水管自流到循环水泵集水池内，经过设置在供水泵房内的循环水泵升压后，通过循环水压力进水管进入凝汽器，凝汽器后排出的热水，由循环水压力回水管送至冷却塔冷却。现有厂区的循环冷却水系统的工艺流程如下：

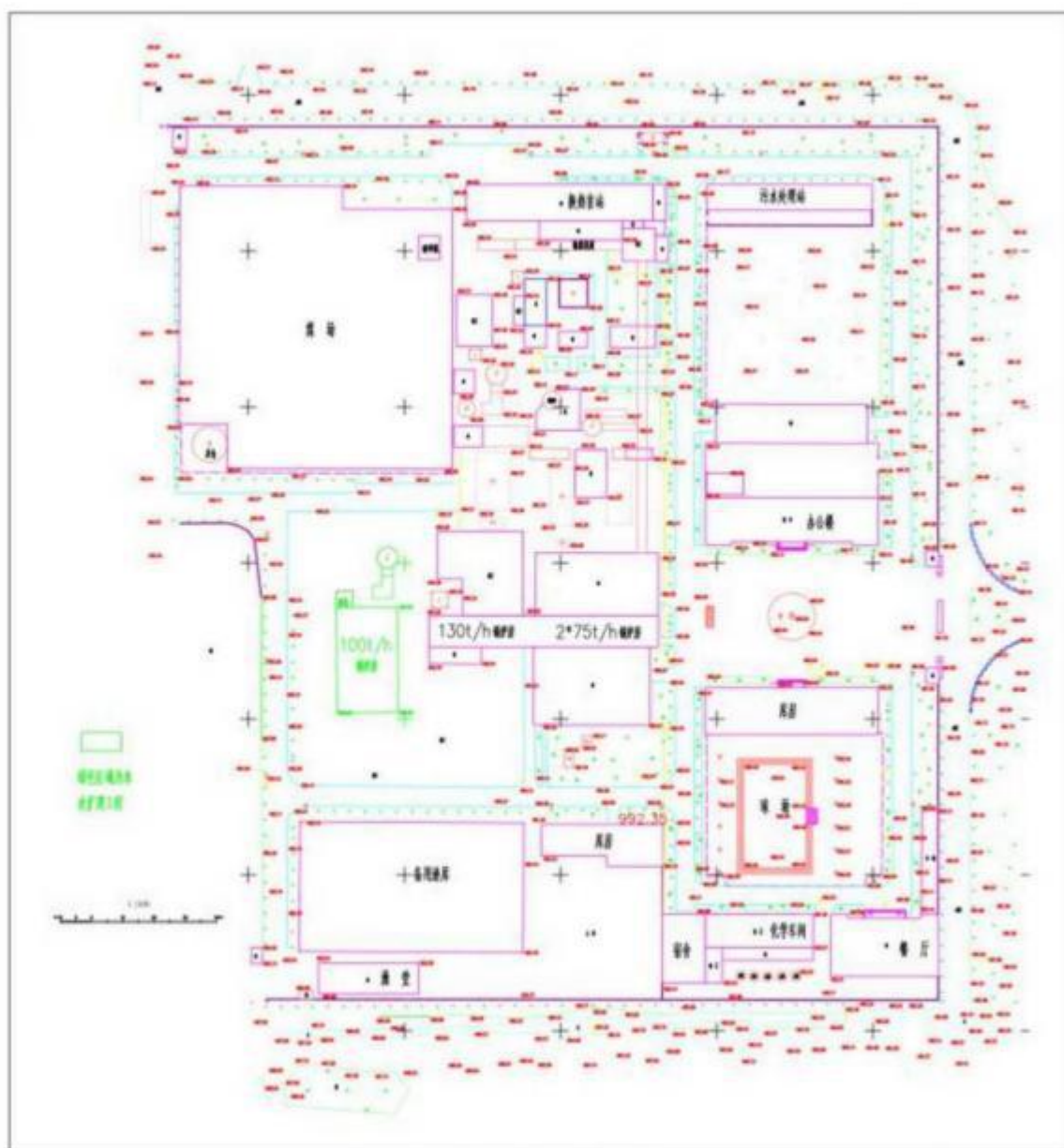


图3.3-2 厂区平面布置图

循环冷却集水池→循环冷却水泵→循环水管→设备冷却→冷却塔→回流循环冷却集水池

为了更好的处理循环冷却水中的菌藻，有效地控制循环水系统中微生物及藻类的生长、繁殖，循环冷却水设投加杀菌灭藻剂的方法杀菌灭藻。系统配循环冷却水处理杀菌灭藻剂投加装置 1 套，单位循环冷却水杀菌灭藻投加量  $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ ，采取定期投加方式。为防止循环水系统中碳酸盐析出，使设备及管道腐蚀、结垢，系统配循环冷却水处理缓蚀阻垢剂投加装置 1 套，在循环水系统投加缓蚀阻垢剂，采取定期投加方式。

### （3）厂区排水系统

本项目不新增员工，没有生活污水产生。项目所排污水仅为软化装置反冲洗废水和锅炉定期排污水，上述废水均回用于厂区抑尘洒水、煤库抑尘洒水、洗车用水以及干灰调湿用水，不外排。

## 2、供电

现有厂区建设一座 10KV 变电站，由县城专线供电，主变容量为 2000KVA。本项目不新建供电系统，利用厂区现有供电系统。根据建设单位提供的资料，项目用电为 1000 万 kw·h。

## 3、供暖

热源厂供热由厂内供热锅炉提供。

### 3.3.8 生产制度及劳动定员

工程扩建前后不新增劳动人员，采暖期劳动定员 130 人，非采暖期劳动定员 30 人，其中管理及技术人员 20 人。

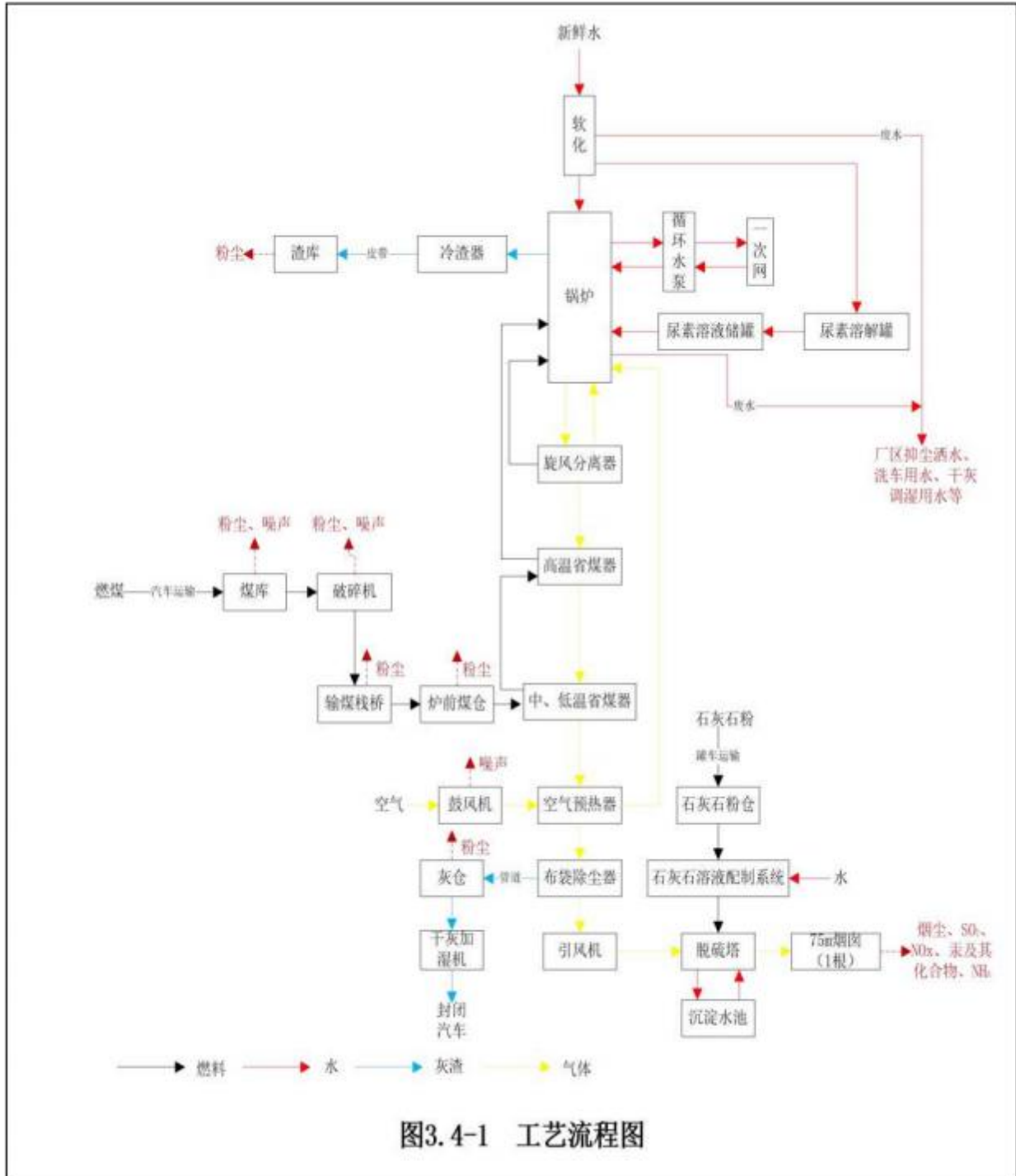
本项目采暖期运行 150 天（包括调试期），锅炉运行时间为 24h/d，年运行 3600h/a，工作人员采取三班制；非采暖期运行 170 天，采取一班制，每班 8h。

## 3.4 工程分析

### 3.4.1 扩建工程工艺流程

根据现状热负荷，本扩建工程新建 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉。

整个工艺流程大致可以分为以下几个工段：



## 1、燃料准备

运煤汽车经汽车衡计量后，直接进入厂区现有煤库内卸煤。厂区现有 1 座 5472 m<sup>2</sup> 轻钢全封闭的煤库，煤库内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙，煤库可储燃料煤约 1 万吨。根据计算，本次扩建项目 100t/h 锅炉耗煤量为 40932t/a，原有工程耗煤量为 92300t/a，供暖期间项目运行时间为 150d，根据计算，本项目煤库可储存全厂锅炉 11d 的用煤量。

煤库内设喷雾抑尘装置，防止煤尘飞扬和储煤自燃。

## 2、输煤系统

输煤系统为自热源厂煤库起，直至主厂房炉前煤仓为止。原煤在封闭煤场内由铲车推入受煤斗，经破碎、筛分处理后由皮带机输送至主厂房，输煤皮带设在全封闭输煤栈桥内，锅炉炉前煤仓容积约 400m<sup>3</sup>，可容纳本项目锅炉 9 小时燃煤量。

输煤系统为双路皮带机，输煤皮带宽度 B=800mm，单路皮带最大输送能力为 300t/h，满足锅炉燃煤需求。输煤通廊全封闭，宽 5.4m，高 2.5m。系统控制采用集中和就地控制两种方式，各个设备之间都设必要的电气联锁和联络信号，并沿输煤线上按一定距离布置事故按钮。原有输煤系统中在煤仓间设置了通风除尘设备以减少飞尘。

## 3、燃烧系统

燃煤由炉前煤仓经分层给煤机送入流化床内装料后，冷态启动时，先启动风室点火器将燃烧空气预热，热空气进入风室以后，通过布风板进入流化床，加热流化床使燃料着火。水冷式布风板的鳍片扁钢上布置有许多钟罩式风帽，使流化床的布风均匀。布风板上表面及喷嘴末端之间敷设有防磨层，避免布风板磨损。

在流化床内，空气与燃料混合进行燃烧，所形成的固体粒子随气流上升，经位于后墙水冷壁上部开口，进入旋风分离器，在旋风分离器内，粗颗粒被分离下来重新返回炉膛循环燃烧。

一次风及二次风的多层布置形成的分级送风，部分空气从炉膛较低部位喷入用于燃料燃烧，部分空气从炉膛较高部位喷入用于保证空气过量系数，通过各级风量的调节使炉膛温度基本均匀，降低 NO<sub>x</sub> 生成量。

## 4、烟风系统

每台锅炉配置一次和二次风机、引风机及空气预热器。冷风由一次风机和二次风机送入锅炉空气预热器加热后，送入炉膛底部风室，供锅炉燃烧。锅炉产生的烟气通过省煤器后进入空气预热器及尾部烟道，经袋式除尘器除尘由引风机送至脱硫塔脱硫后，经脱硫塔配套 75m 高烟囱排放，可满足扩建项目使用。

## 5、激波吹灰系统

根据锅炉的燃烧特性及燃料成分，在锅炉尾部烟道设置 1 套（18 点）燃气激波吹灰

器吹灰，保证锅炉运行达到良好的吹灰效果。

激波吹灰系统含管路、阀门、吹灰器本体、控制柜、电缆等。

## 6、油点火系统

本工程新建 1 套油点火系统，锅炉点火系统设置油罐及油泵，配置炉前调节阀组、高能点火装置、电动推进装置、火焰检测器、就地控制柜等设备，保证锅炉启动点火安全便捷。

## 7、锅炉补给水处理系统

本工程新建 100t/h 锅炉补水新建 1 套软化水处理系统，处理能力为 50m<sup>3</sup>/h。其工艺流程为：深井水→钠离子交换器→反渗透膜处理→补水定压泵→锅炉水循环系统定压旁通管。软化系统采用单级钠离子交换系统，软化水工艺为固定床离子交换法，所用树脂为钠型阳离子交换剂。再生液为 NaCl 水溶液。全自动软化器的再生可根据时间或流量来启动。

## 8、出渣系统

本项目循环流化床热水锅炉配 2 台水冷式冷渣机，冷却水采用锅炉供回水，炉渣经冷渣机冷却后经皮带输送至渣仓储存。本项目渣仓容积为 200m<sup>3</sup>，可容纳本项目锅炉 48h 的炉渣量。

## 9、出灰系统

采用风力出灰，即：布袋除尘器与灰仓设密闭管道，布袋除尘器收集的干灰在吹灰系统作用下吹至灰库内。

## 10、脱硝、除尘、脱硫除尘系统

本项目扩建工程锅炉采用 SNCR+低氮燃烧脱硝，采用袋式除尘器+湿电除尘器，采用石灰石—石膏湿法脱硫双塔后经脱硫塔配套的 1 根 75m 高烟囱排放。

### （1）脱硝系统

本次扩建工程拟选用“SNCR+低氮燃烧脱硝”工艺对循环流化床热水锅炉烟气进行脱硝处理，安装 1 套脱硝系统。

#### 1) 低氮燃烧

低氮燃烧系统包括以下 2 个模块：

### ①低过量空气系数燃烧

低过量空气系数，指的是空气量既能满足使得燃料完全燃烧利用所需的过量的空气，同时又不会因为氧气超过所需值而产生的燃料中的氮被氧化的现象。这就要求过程在尽可能地在接近理论值的条件下进行。低过量空气系数法可以使 NO<sub>x</sub> 排放量降低 15%~20%，但如炉内氧浓度过低(3%以下)，会造成 CO 浓度急剧增加，增加化学不完全燃烧热损失，引起飞灰含碳量增加，燃烧效率下降。因此在锅炉设计和运行时，应选取最合理的过量空气系数。

### ②空气分级燃烧

本原理是将燃烧的燃烧过程分阶段完成，整个燃烧过程所需空气是分两级供入炉内。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气减少到总燃烧空气量的 70~75%，使燃料先在缺氧条件下燃烧，降低了 NO<sub>x</sub> 生成量；第二阶段，完全燃烧所需的其余空气则与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，完成全部燃烧过程。这一方法弥补了简单的低过量空气燃烧的缺点，既能减少 NO<sub>x</sub> 排放，又能保证锅炉燃烧的经济性和可靠性，必须正确组织空气分级燃烧过程。

## 2) SNCR 脱硝系统:

SNCR 脱硝系统包括还原剂制备和储存系统、还原剂输送供给系统、稀释水系统、还原剂分配系统、还原剂喷射点等 5 个模块。

### ①还原剂制备和储存系统:

该系统主要包括尿素溶解罐、储存罐、制备泵，尿素经人工拆袋后倒入尿素溶解罐中，与除盐水混合搅拌，配置成浓度为 40~50%的尿素溶液，经制备泵泵入尿素储存罐中。

### ②还原剂输送供给系统:

本项目设置 1 台尿素溶液输送泵，将尿素溶解罐中溶液输送至混合器中与稀释水混合后喷入 SNCR 喷射区域。

### ③稀释水系统:

该系统主要包括稀释水箱、稀释水泵、混合器，尿素溶液和除盐水经稀释水泵泵入混合器，将尿素溶液稀释为浓度为 10%以下的尿素溶液。



#### ④还原剂分配系统：

该系统主要包括分配模块、管道，分配系统安装于锅炉侧喷枪附近，稀释后的尿素溶液经精确分配后输送至喷射点。

#### ⑤还原剂喷射点：

本工程喷射系统按6支路设计，锅炉的2个旋风筒侧壁分别设置3支喷枪，实际喷射方向根据喷射点的局部速度方向确定，喷射位置设置在锅炉温度为850~1150℃处。

本工程还原剂储存供应系统利旧改造，尿素溶液来自厂区现有2×75t/h锅炉尿素溶液供给泵，即只在原有尿素溶液供给泵后主管上引接管路至本工程即可，并设置管路及阀门系统，原有设备及工艺均不作改动。

### **(2) 除尘系统**

#### 1) 布袋除尘器+除雾器

本项目100t/h循环流化床热水锅炉烟气采用布袋除尘器、湿法脱硫塔（包括脱硫剂喷淋层和除雾器）对烟气进行除尘处理，①除尘系统包括保护系统、压缩空气系统、控制系统、过滤布袋、灰斗及控制系统等，布袋除尘器主要是依靠烟气中颗粒物经过过滤布袋时，将粒径大于过滤布袋孔径的颗粒物过滤至灰斗中，再经管道输送至灰仓内；②湿法脱硫塔中设有石灰溶液喷淋层及除雾层对烟气中颗粒物有协同处置效果，颗粒物进入溶液或水中进入脱硫塔循环水池。

#### 2) 湿式电除尘

湿式电除尘器主要由进出口烟道、除尘器壳体、导流板、整流格栅、阳极收尘板阴极线、绝缘箱、冲洗水系统、电源及控制系统组成。结构类型上一般分为板式和管式两类，板式的集尘极为平板状，水膜形成性好，极板间均布电晕线，主体类似于干湿电除尘器，能处理水平或垂直流动的烟气；管式的集尘极一般为多根并列的圆形或多边形金属管，中间分布电晕线，只能处理垂直流动的烟气。湿式电除尘器外部构件采用普通碳素钢，内表面加涂层以防腐蝕，安装时要注意控制内表面的破损，特别是焊接点、构件连接处等。外壳的外部不需要保温，因为烟气温度低于饱和温度，因而外壳处的烟气也几乎没有降温。

湿式电除尘器清灰是将冲刷液喷淋至集尘板上形成连续的液膜，随着冲刷液的流动将粉尘冲刷到灰斗中随之排出。若集尘板上的粉尘不能及时冲刷下来，会产生运行电压

下降、电晕封闭和局部腐蚀等问题。常见的清灰方式包括自冲刷、喷雾冲刷和液膜冲刷。

### **(3) 脱硫系统**

本项目脱硫工艺为石灰石——石膏湿法脱硫系统：

该系统主要包括烟气系统、浆液制备系统、脱硫吸收循环系统、氧化空气系统、脱硫产物后处理系统、废水处理系统等。

#### **①烟气系统：**

燃煤锅炉烟气经脱硝、除尘处理后，经引风机进入脱硫塔进口烟道，向下斜切式（斜切角一般为 10~15°）进入脱硫塔，烟气在塔内自下而上上升，延长了气体分布路径，有利于烟气均匀分布，增大烟气与脱硫剂接触面积。

#### **②浆液制备系统：**

本项目选用石灰石粉作为脱硫剂，其碳酸钙含量在 92%左右，粒度在 300 目左右。石灰石粉由罐车运输至热源厂内，经密闭管道输送至石灰石粉仓（脱硫塔配套）内暂存。脱硫剂补充时，石灰石粉通过仓底螺旋输送机送至制浆罐，并加入水，经搅拌器搅拌均匀后，由供浆泵输送至脱硫塔喷淋层。

#### **③脱硫吸收循环系统**

**A 脱硫塔：** 燃煤锅炉烟气自脱硫塔底部进入塔内，经脱硫塔再分配，在塔内横截面上均匀的自下而上流动，塔内共设 4 层喷淋层，烟气经脱硫剂洗涤后一方面可降低烟气温度，减弱对脱硫塔的腐蚀，延长其使用寿命； 另一方面有利于脱硫剂和烟气的充分反应，增大二氧化硫脱硫、颗粒物脱除效率。

经净化后的烟气经 2 级除雾器将烟气中携带的脱硫剂浆液和颗粒物冲刷下来，滴落至浆液池，烟气最终进入烟囱高空排放。

**除雾器：** 除雾器系统由除雾器本体及自动冲洗系统组成。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来： 烟气经过净化后以一定的速度流经除雾器，烟气被快速、连续改变运动方向，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。除雾器冲洗水系统能全面冲洗除雾器，避免除雾器堵塞。邻近喷嘴的喷淋范围部分重叠，以确保 100% 的冲洗效果。

B 浆液循环系统：

脱硫塔内循环系统包括：侧搅拌泵、循环泵和循环管道。脱硫塔运行过程中脱硫剂浆液经搅拌泵搅拌均匀后，通过循环泵、循环管道再次进入喷淋系统，浆液循环系统可提高脱硫剂利用效率。

④氧化空气系统：

燃煤锅炉烟气中二氧化硫与脱硫剂反应生成亚硫酸钙。为将固废资源化，脱硫系统设有氧化空气系统，将亚硫酸钙氧化为硫酸钙，作为低级建筑材料。氧化空气系统包括氧化风机、管道，空气经风机鼓入脱硫塔浆液池，将亚硫酸钙氧化为硫酸钙。

⑤脱硫产物后处理系统：

该系统为脱水系统，包括石膏泵、真空皮带脱水机、滤布滤饼冲洗设备。当吸收塔浆液池中的浆液密度未达到脱水条件时，石膏浆液回流至脱硫塔中，将达到密度的浆液排至真空脱水机中脱水处理，脱水处理后的副产物为脱硫石膏，在石膏库内暂存，由汽车外运。滤布滤饼冲洗设备对脱水机进行冲洗处理，增长脱水机使用寿命。

本项目脱硝-除尘-脱硫工艺流程图具体如下：

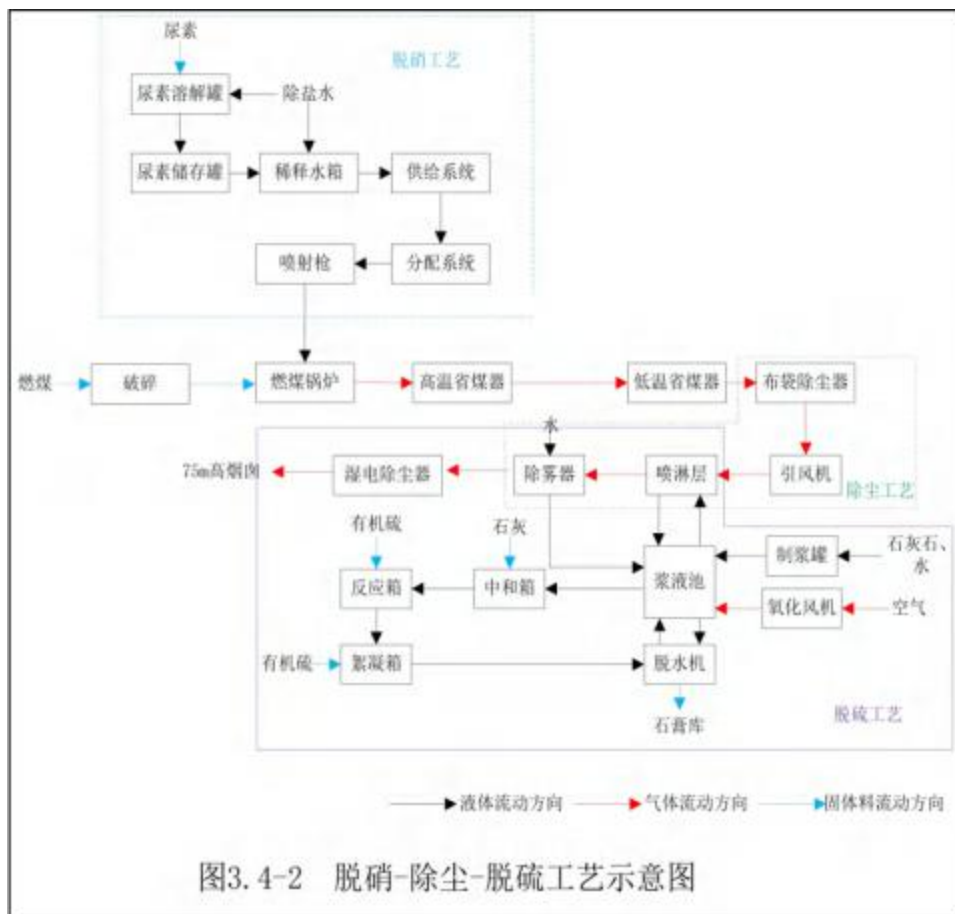


图3.4-2 脱硝-除尘-脱硫工艺示意图

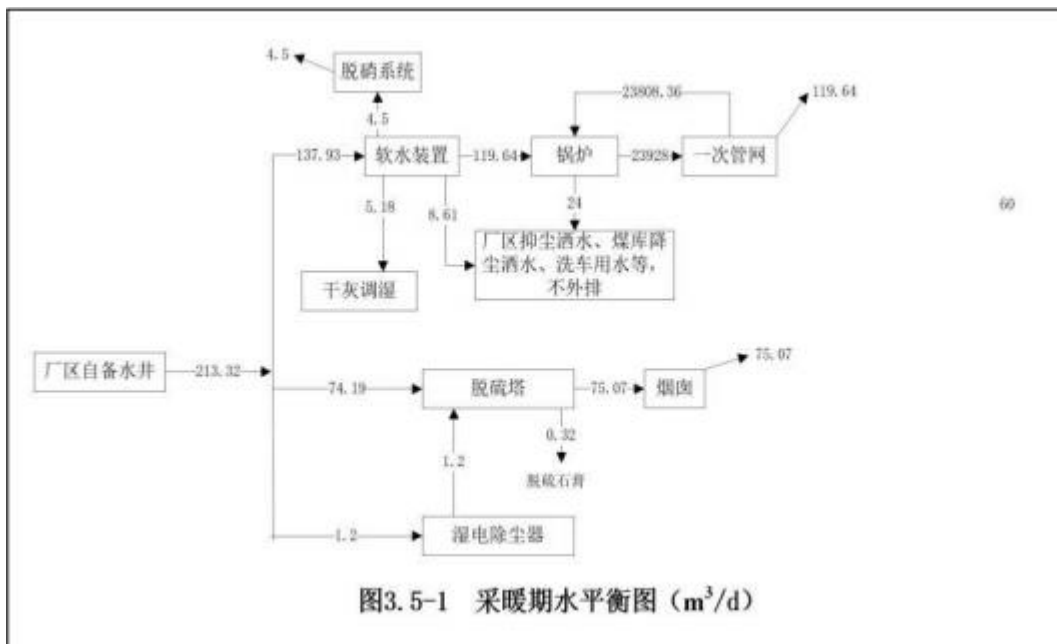
### 3.5 平衡分析

#### 3.5.1 水平衡分析

扩建项目完成后，厂区劳动定员不发生变化，厂区内设食堂、宿舍、浴室等生活设施。扩建项目生产用水主要为锅炉补水、脱硝系统用水、冷渣机用水及脱硫塔补水等；煤库洒水、洗车用水、厂区及道路抑尘用水、绿化用水依托原有工程。生活用水主要为员工及管理人员饮用、用餐及洗浴用水等。扩建项目完成后用、排水估算详见下表。

表 3.5-1 扩建工程用排水量表

序号	用水项目	指标	用水标准	日用水量 m <sup>3</sup>	日排水 量 m <sup>3</sup>	备注
1	锅炉补水	100t/h 锅炉	按锅炉循环水量的 0.5%补充	119.64 (来自软水装置)	24	采暖期（150d/a），锅炉日排污水为锅炉蒸发量的 1%
2	脱硝系统	尿素用量约 0.5t/d	10%尿素溶液	4.5（来自软水装置）	0	采暖期（150d/a）
3	冷渣机	/	/	/	/	用水为锅炉循环水
4	脱硫塔补水	脱硫塔烟气量： 104714m <sup>3</sup> /h	液气比 10L/m <sup>3</sup> (按循环水量的 0.3%补充)	75.39	0	采暖期（150d/a）
5	湿电除尘器用水	循环水量 5t/h	按循环水量的 1%进行补充	1.2	1.2	排水直接进入脱硫塔循环水池重复利用
6	软水装置补水	软水装置	/	137.93	13.79	采暖期（150d/a）
7	干灰调湿器	灰渣加湿	加水后含水率为 15%	5.18	0	采暖期（150d/a）
合计				213.32	40.19	采暖期（150d/a）



### 3.5.2 元素平衡分析

#### 1、硫元素平衡分析

本项目循环流化床热水锅炉燃用山西长治王庄煤业有限公司 3#无烟煤，项目耗煤量约 40932t/a（设计煤种）、54648t/a（校准煤种），燃煤硫分为 0.29%（设计煤种）、0.33%（校准煤种），原煤燃烧后硫元素一部分留在炉渣、飞灰内，剩余部分硫元素被氧气氧化成二氧化硫；烟气中二氧化硫所含硫元素一部分由炉渣、飞灰带走，另一部分随烟气进入石灰石——石膏湿法脱硫塔内。少部分硫元素随烟气（二氧化硫）带走，大部分由脱硫石膏带走。

本项目硫元素平衡详见下图：

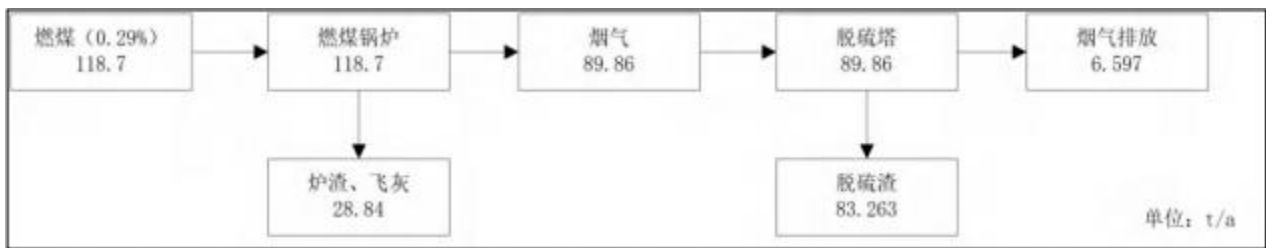


图 3.5-3 硫元素平衡分析图（燃用设计煤种）

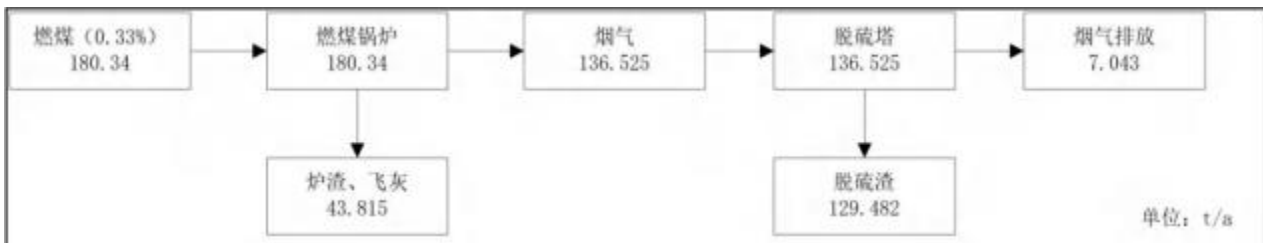


图 3.5-4 硫元素平衡分析图（燃用校准煤种）

#### 2、汞元素平衡分析

本项目循环流化床热水锅炉燃用山西长治王庄煤业有限公司 3#无烟煤，项目耗煤量约 40932t/a（设计煤种）、54648t/a（校准煤种），汞元素含量为 0.056μg/g（设计煤种）、0.341μg/g（校准煤种），燃煤燃烧后汞元素被氧气氧化成汞及其化合物；烟气中汞及其化合物所含汞元素一部分随烟气进入石灰石——石膏湿法脱硫塔内。少部分汞元素随烟气（汞及其化合物）带走。

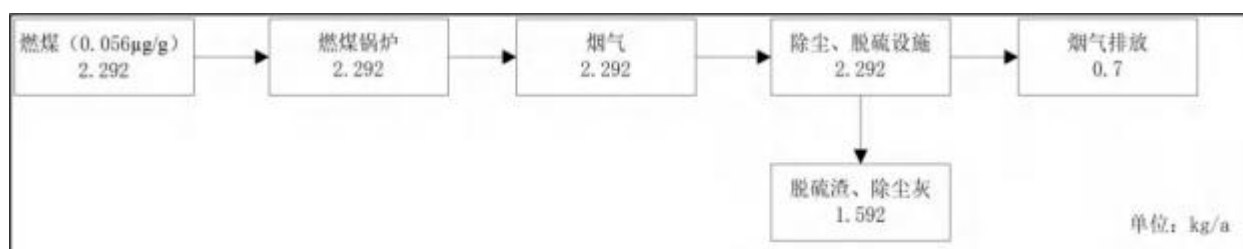


图 3.5-5 汞元素平衡分析图（燃用设计煤种）

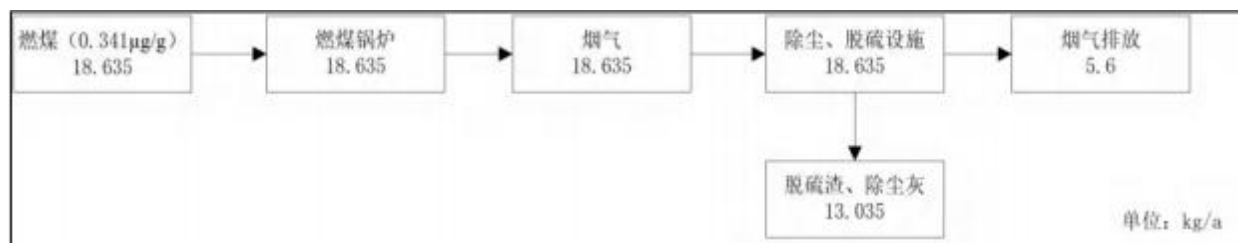


图 3.5-6 汞元素平衡分析图（燃用校准煤种）

### 3.6 建设期排污分析及防治对策

本项目为未批先建工程，项目已建成，长治市生态环境局上党分局于2021年12月22日以长环上罚【2021】21号文件对本项目下达了行政处罚决定书，建设单位按相关规定缴纳了罚款。现场调查，本项目无其他建设期遗留环境问题，本次评价不对建设期排污及防治对策进行评价分析。

### 3.7 运营期产排污分析及防治对策

#### 3.7.1 环境影响因素分析

本次扩建工程建成投入运营后，污染源也将发生变化，对环境的影响也有所改变，这种影响将是长期的。

1、废气：主要污染源为 100t/h 循环流化床热水锅炉、燃煤储存和卸车、燃煤破碎筛分、燃煤输送、炉渣输送、飞灰输送、石灰石粉（脱硫塔配套）输送及道路运输扬尘，会对区域大气环境产生一定影响。

2、废水：主要污染源为生产废水，其中锅炉排水部分（24m<sup>3</sup>/d）及软化废水（13.79m<sup>3</sup>/d）综合利用用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水，不外排；脱硫废水经处理后用于煤库抑尘用水，不外排；洗车废水经处理后循环利用，不外排。生活污水排入厂区现有地理式一体化污水处理设备处理后全部综合利用不外排。

3、噪声：热源厂 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉、引风机、鼓风机、水泵、破碎机、筛分机及交通噪声，这些噪声对厂界外声环境造成不利影响。

4、固体废物： 锅炉炉渣和飞灰、废弃除尘布袋、脱硫石膏及生活垃圾等。

5、生态影响： 项目运营期排放的粉尘沉降至区域内植被上，对植物生长产生一定的不利影响。

### 3.7.2 污染治理措施

针对本项目各类污染物的排放，工程采取了严格、有效的治理措施，本次评价在此基础上规范了环保治理措施，保证各类污染物稳定达标排放，具体措施如下：

**表 3.7-1 项目运营期污染防治措施一览表**

类别	序号	污染源	采取的环保措施
废气	1	循环流化床热水锅炉	①1台100t/h流化床热水锅炉燃用长治市本地3#无烟煤； ②1台100t/h流化床热水锅炉烟气分别经脱硝、除尘合并后脱硫后经1根75m高烟囱排放（脱硝：低氮燃烧+SNCR，除尘：袋式除尘、湿法脱硫塔、湿电除尘，脱硫：石灰石—石膏湿法脱硫）； ③烟气脱硝、除尘和脱硫系统对汞及其化合物协同脱除。
	2	燃煤破碎	①对破碎机进行全封闭处理，通过吸尘管与布袋除尘器相连，含尘气体处理后经1根15m高排气筒排放； ②对破碎机配套燃煤输送皮带进行全封闭处理； ③受煤口上方喷雾抑尘装置，上煤过程中喷雾抑尘。
	3	煤库	燃煤卸车过程在全封闭煤库内进行，并在煤库卸车处设1台雾炮机，卸车过程中喷雾降尘；在煤库顶部设1套喷雾范围可覆盖整个燃煤堆场的喷雾抑尘装置，定期对煤堆场喷雾抑尘，保持燃煤表层湿度在10%左右。
	4	石灰石粉仓（脱硫塔配套）	石灰石粉仓（脱硫塔配套）仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经1根15m高排气筒排放
	5	渣仓	渣仓顶部留呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连，渣仓产生的粉尘处理后经1根15m高排气筒排放
	6	灰仓	灰仓仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经1根27m高排气筒排放
	7	燃煤输送	①对新增燃煤输送皮带进行全封闭处理； ②尽可能降低煤炭跌落高度，炉前煤仓加盖封闭。
	8	炉渣输送、跌落	①降低水冷式出渣机与斗提机连接处高度，并进行封闭处理；②在炉渣转运、跌落点处设喷雾抑尘装置，出渣过程中喷雾降尘。
	9	炉渣装车	①渣仓跌落口处设软布袋，尽可能减小炉渣跌落高度；②炉渣出渣前开启干灰调湿器
	10	备用渣库	①对炉渣进行全封闭处理，炉渣装车在全封闭渣库内进行；②在渣库顶部设1套喷雾抑尘装置，定期对炉渣堆场喷雾降尘，保持炉渣表层湿度在10%左右；③及时清理渣库地面积尘，减少二次扬尘
	11	道路运输	①委派专人对厂区及出厂道路进行清扫，并利用厂内洒水车进行洒水抑尘； ②利用厂区现有洗车平台，对进出厂车辆车身及轮胎清洗； ③燃煤、炉渣、飞灰、脱硫石膏及其他物料采用封闭车辆进行运输，



			不得超载，防止物料泄露、抛洒，限速行驶； ④石灰石等粉状物料采用密闭罐车运输； ⑤加强厂内绿化。
废水	12	软水设备	软化废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水
	13	燃煤锅炉	燃煤锅炉排水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水
	14	冷渣器	冷渣机水为锅炉回水，滚筒冷渣器无废水产生
	15	洗车平台	洗车废水经三级沉淀池沉淀处理后循环利用
	16	脱硫塔	脱硫塔废水加碱、加有机硫、加絮凝剂，絮凝沉淀处理后用于煤库抑尘用水
	17	脱硫石膏淋控水	石膏淋控水经淋控水池沉淀处理后回用于脱硫塔
	18	湿电除尘器	冲洗废水进入脱硫塔综合利用
	19	员工生活	生活污水排入厂内现有地理式生活污水处理站后，回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水，不外排
固废	20	炉渣	炉渣在渣库内暂存，定期外运至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司综合利用。
	21	飞灰	飞灰储存于灰仓内，定期外运至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司综合利用。
	22	除尘灰	①石灰石粉仓（脱硫塔配套）、灰仓、石灰石粉仓（锅炉配套）配套除尘器收集的除尘灰直接跌落至各个仓内； ②燃煤破碎机、筛分机配套布袋除尘器收集的除尘灰掺入燃煤中作为燃料使用。
	23	废弃除尘布袋	废布袋定点收集，交由布袋除尘器厂家回收，无害化处置。
	24	脱硫石膏	脱硫石膏储存于现有石膏库内，定期外运至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司综合利用。
	25	生活垃圾	生活垃圾收集于现有工程封闭生活垃圾箱内，定期交由上党区环卫部门清运、处置。
噪声	26	各类设备	热源厂高产遭生产设备置于厂房内，并采取消声、隔声、减震降噪措施；加强运输车辆管理、限速行驶、减少鸣笛。

### 3.7.3 大气污染源源强核算

#### 1、100t/h 燃煤锅炉污染物排放量

##### (1) 燃煤锅炉耗煤量

本次扩建项目新建 1 台 100t/h 燃煤循环流化床热水锅炉，供暖期为上党区城区及周边村庄各取暖用户提供热源。本项目建成后燃煤锅炉烟气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、汞及其化合物，锅炉燃用长治市本地 3#无烟煤，设计煤种低位发热量为 25.85MJ/kg，硫分为 0.29%。锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后分别经脱硫塔配套的 1 根 75m 高烟囱排放，烟囱出口内径为 2.4m。结合区域供热实际情况，按采暖期 150d，

每天运行 24h，锅炉年运行时间为 3600h/a。

**耗煤量：**

①设计煤种消耗量：

根据设计煤种煤质分析，设计煤种低位发热量为 25.85MJ/kg。

本项目扩建 100t/h 热水锅炉额定功率为 70MW，扩建锅炉设计煤种耗煤量计算如下：  
70MW 循环流化床 1 小时产生的热值为： $70 \text{ (MW)} \times 3600 \text{ (S)} = 252000 \text{ MJ}$ ，锅炉理论耗煤量为  $252000 / 25.85 \times 10^{-3} = 9.75 \text{ t/h}$ ，本项目循环流化床热水锅炉热效率为 85.72%，则单台 70MW 锅炉实际耗煤量  $9.75 / 85.72\% = 11.37 \text{ t/h}$ （40932t/a）。

②校核煤种消耗量：

根据校核煤种煤质分析，校准煤种低位发热量为 19.37MJ/kg。

本项目扩建 100t/h 热水锅炉额定功率为 70MW，扩建锅炉校核煤种耗煤量计算如下：  
70MW 循环流化床 1 小时产生的热值为： $70 \text{ (MW)} \times 3600 \text{ (S)} = 252000 \text{ MJ}$ ，锅炉理论耗煤量为  $252000 / 19.37 \times 10^{-3} = 13.01 \text{ t/h}$ ，本项目循环流化床热水锅炉热效率为 85.72%，则单台锅炉实际耗煤量  $13.01 / 85.72\% = 15.18 \text{ t/h}$ （54648t/a）。

**(2) 循环流化床热水锅炉污染物排放量计算**

本项目扩建的 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉大气污染物产排量采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中推荐的“物料衡算法”进行计算：

①烟气量： 烟气量采用下式进行计算：

$$V_0 = 0.0889 (C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1) V_0$$

$$V_{H_2O} = 0.111H_{ar} + 0.0124M_{ar} + 0.0161V_0 + 1.24G_{wh}$$

$$V_s = V_g + V_{H_2O} + 0.0161 \times (\alpha - 1) V_0$$

式中： $V_{RO_2}$ ——烟气中二氧化碳（ $V_{CO_2}$ ）和二氧化硫（ $V_{SO_2}$ ）容积之和， $m^3/kg$ ；

$C_{ar}$ ——收到基碳的质量分数，%；

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数，%；

$V_{N_2}$ ——烟气中氮气体量， $m^3/kg$ ；

$N_{ar}$ ——收到基氮的质量分数，%；

$V_0$ ——理论空气量， $m^3/kg$ ；

$V_g$ ——干烟气排放量， $m^3/kg$ ；

$\alpha$ ——过剩空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，氧含量为6%时，过剩空气系数为1.4；

$V_{H_2O}$ ——烟气中水蒸气量， $m^3/kg$ ；

$H_{ar}$ ——收到基氢的质量分数，%；

$M_{ar}$ ——收到基水分的质量分数，%；

$G_{wh}$ ——雾化燃油时消耗的蒸汽量， $kg/kg$ （本项目以煤为燃料，取值为0）；

$V_s$ ——湿烟气排放量， $m^3/kg$ 。

②**烟尘排放量：** 烟尘排放量采用下式进行计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中： $E_A$ ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，%；

$d_{fh}$ ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

$\eta_c$ ——综合除尘效率，%；

$C_{fh}$ ——飞灰中的可燃物含量，%。

当循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时，入炉物料的灰分  $A_{ar}$  可用折算灰分表示，将下式折算灰分  $A_{zs}$  带入上式。

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125 S_{ar} \times \left[ m \times \left( \frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8 \eta_{1s}}{100} \right]$$

式中： $A_{zs}$ ——折算灰分的质量分数，%；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，%；

$S_{ar}$  ——收到基硫的质量分数，%；

$m$  ——Ca/S 摩尔比；

$K_{CaCO_3}$  ——石灰石纯度，碳酸钙在石灰石中的质量分数，%；

$\eta_{1s}$  ——炉内脱硫效率，%；

**③SO<sub>2</sub> 排放量：** SO<sub>2</sub> 排放量采用下式进行计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) K$$

其中：  $E_{SO_2}$  ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

$R$  ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$S_{ar}$  ——收到基硫的质量分数，%；

$q_4$  ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$\eta_s$  ——脱硫效率，%；

$K$  ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

**④NO<sub>x</sub> 排放量：** NO<sub>x</sub> 排放量采用下式进行计算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：  $E_{NO_x}$  ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{NO_x}$  ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$Q$  ——核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{NO_x}$  ——脱硝效率，%。

**⑤汞及其化合物排放量：** 汞及其化合物排放量按下式进行计算：

⑤

$$E_{Hg} = R \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：  $E_{Hg}$  ——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

$R$  ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$m_{Hgar}$  ——收到基汞的含量μg/g；

$\eta_{Hg}$  ——汞的协同脱除效率。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B，烟气除尘和湿法脱

硫等污染防治措施对汞及其化合物具有协同脱除效果，脱除效率约 70%。

### (3) NH<sub>3</sub> 产排量计算

根据 SNCR 脱硝系统设计资料，当 100t/h 燃煤锅炉在正常负荷范围内运行时，脱硝装置内氨逃逸浓度≤4ppm，换算后氨逃逸浓度≤2.5mg/m<sup>3</sup>，当燃用设计煤种时锅炉 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.942t/a，燃用校准煤种时单台锅炉 NH<sub>3</sub> 排放量为 1.10t/a。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中相关参数，上述公式中各个参数取值详见下表。

**表 3.7-2 各个参数取值一览表**

炉型	q <sub>4</sub> (%)	飞灰份额 (%)	硫转化率 (%)	出口 NO <sub>x</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
流化床炉	5~27	40~60	0.75~0.80	100~300
本项目循环流化床锅炉	5.37	50	0.80	150（设计煤种）、 150（校核煤种）

**表 3.7-3 烟气处理设施处理效率**

处理工艺	SNCR+流化床炉	袋式除尘器	石灰石/石灰石-石膏法		炉内喷钙法	
脱除效率	60%~80%	99~99.99%	90~99%		30~90%	
本项目处理工艺	布袋除尘器、脱硫塔		石灰石-石膏法		SNCR+流化床炉（低氮燃烧）	
处理效率	综合除尘效率/%	99~99.99	脱硫效率/%	90~99%	综合脱硝效率/%	60~80%

经计算，本项目 100t/h 循环流化床热水锅炉运行过程中燃用不同燃料时烟气量、烟尘、氮氧化物、二氧化硫产排情况详见下表：

**表 3.7-4 本项目 100t/h 锅炉污染物产生情况一览表**

项目		设计煤种	校核煤种
标况烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		104714	111790
烟尘	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10514.28	28470.68
	产生量 (t/a)	3963.582	11457.864
二氧化硫	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	476.76	678.48
	产生量 (t/a)	179.726	273.05
氮氧化物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	150	150
	产生量 (t/a)	53.248	56.861
汞及其化合物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.046
	产生量 (t/a)	0.0023	0.0186

**表 3.7-5 本项目 100t/h 锅炉污染物排放情况一览表**

项目		单位	设计煤种	校核煤种	
单筒烟囱	几何高度	m	75		
	出口内径	m	2.4		
烟气排放状况	标况烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	104714	111790	
		Nm <sup>3</sup> /s	29.09	31.05	
	标况烟气流速	m/s	6.44	6.87	
	实况烟气量	m <sup>3</sup> /h	123882	132253	
		m <sup>3</sup> /s	34.41	36.74	
	实况烟气流速	m/s	7.61	8.12	
	烟气温度	℃	50	50	
污染物排放情况	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	35	35
		排放速率	kg/h	3.67	3.91
		排放量	t/a	13.194	14.086
	烟尘	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	10	10
		排放速率	kg/h	1.047	1.118
		排放量	t/a	3.77	4.024
	NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	50	50
		排放速率	kg/h	4.93	5.265
		排放量	t/a	17.749	18.954
	Hg	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.0018	0.0138
		排放速率	kg/h	0.00019	0.00156
		排放量	t/a	0.0007	0.0056
	NH <sub>3</sub>	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	2.5	2.5
		排放速率	kg/h	0.262	0.279
		排放量	t/a	0.942	1.006

## 2、燃煤堆存及装卸产生的粉尘（无组织）

本项目燃用长治市本地 3#无烟煤，燃煤经封闭汽车运输进热源厂后堆存于现有工程砖混+轻钢结构全封闭原煤库内，库内几乎无风，堆存过程中产尘量极微。因此，本次评价主要考虑燃煤在卸车过程中产生的粉尘，燃煤卸车扬尘按下式计算：

$$Q = 98.8 \div 6 \times M \times e^{0.64u} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中： Q——装卸起尘（g/次）

M——汽车吨位（t），取 20t

U——风速（m/s），室内风速取 0.5m/s

W——燃煤湿度（%），取值 7%

H——装卸高度（m），取值 2m

根据上式计算得出，燃煤在卸车过程中产尘量约 1.08kg/次。本次扩建项目新增燃煤量为 40932t/a，根据原环评原有工程耗煤量为 92300t/a，项目建设完成后总耗煤量为 133232t/a，卸车次数约为 6662 次/a，则燃煤堆存及装卸过程中无组织粉尘产生量约 7.195t/a。

现场调查，厂区现有 1 座面积为 5472 m<sup>2</sup> 的全封闭储煤库用于堆存燃料煤。为减少煤库无组织粉尘排放量，**评价要求：** ①燃煤卸车过程在全封闭煤库内进行，并在煤库卸车处设 1 台雾炮机，卸车过程中喷雾降尘； ②在煤库顶部设 1 套喷雾范围可覆盖整个燃煤堆场的喷雾抑尘装置，定期对煤堆场喷雾抑尘，保持燃煤表层湿度在 10%左右。

采取上述措施后，抑尘效率可达 95%以上，煤库无组织粉尘排放量为 0.36t/a。

### 3、石灰石粉仓排放的粉尘

本项目扩建锅炉脱硫塔与现有 2 座脱硫塔（1 台 130t/h 循环流化床锅炉配设 1 座石灰石——石膏湿法脱硫塔，2 台 75t/h 中温中压循环流化床锅炉共用 1 座石灰石——石膏湿法脱硫塔）共用 1 座石灰石粉仓，石灰石粉仓容积为 50m<sup>3</sup>。石灰石粉入仓过程中有粉尘产生，粉尘产生量按 1kg/t·石灰石粉计，原有工程石灰石粉用量为 420t/a，本次扩建工程锅炉石灰石粉用量为 286t/a，石灰石粉总用量为 706t/a，则石灰石粉仓粉尘产生量为 0.706t/a。

现场调查，现有石灰石粉仓顶部留有呼吸口，产生的粉尘直接排放，为降低粉尘排放量，**评价要求：** 石灰石粉尘配备 1 套布袋除尘器，通过吸尘管将石灰石粉仓呼吸口与布袋除尘器相连，石灰石粉仓产生的粉尘处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。类比同行业石灰石粉仓规模，本项目石灰石粉仓配套除尘器风量为 1500m<sup>3</sup>/h。

表 3.7-6 石灰石粉仓袋式除尘器参数一览表

除尘环节	排气筒数量 (个)	排气筒高度 (m)	除尘风量 (m <sup>3</sup> /h)	过滤风速 (m/min)	过滤面积 (m <sup>2</sup> )	出口浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时长 (h)
石灰石粉仓	1	15	1500	≤0.7	36	≤10	25

根据上表数据计算，石灰石粉仓配套布袋除尘器颗粒物排放量为 0.0004t/a，可达标排放。同时**评价要求：** 建设单位应加强对石灰石粉仓、除尘设备及输送管道定期维护，保证设备连接处密闭良好，防止粉尘外溢。

### 4、渣仓排放的粉尘



本次扩建 1 台 100t/h 循环流化床锅炉建成后设置 1 个渣仓用于储存锅炉炉渣，渣仓容积为 200m<sup>3</sup>，渣仓直径为 6.5m，高度为 18m，可容纳炉渣 300t。炉渣通过封闭斗提机运输至渣仓内，100t/h 锅炉炉渣产生量为 4406.01t/a，炉渣入仓过程中粉尘产生量 1kg/t·炉渣计，则炉渣入仓粉尘产生量为 4.406t/a。

根据建设单位提供设计资料渣仓顶部留有呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连，渣仓产生的粉尘处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

现场调查，本项目厂区现有 3 台锅炉（2 台 75t/h 和 1 台 130t/h）共用 1 座容积为 200m<sup>3</sup> 的渣库，渣库配备有 1 套布袋除尘器，根据验收监测结果，渣库配备除尘器风量为 1108~1121Nm<sup>3</sup>/h，实测浓度为 8.6mg/m<sup>3</sup>，可以满足粉尘处理需求。本次扩建项目渣仓与现有渣库容量相同，拟配备 1 套风量为 1500m<sup>3</sup>/h 的布袋除尘器对渣仓产生的粉尘进行处理。

**表 3.7-7 渣仓袋式除尘器参数一览表**

除尘环节	排气筒数量 (个)	排气筒高度 (m)	除尘风量 (m <sup>3</sup> /h)	过滤风速 (m/min)	过滤面积 (m <sup>2</sup> )	出口浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时长 (h)
渣仓	1	15	1500	≤0.7	36	≤10	3600

根据上表数据计算，渣仓配套布袋除尘器颗粒物排放量为 0.054t/a，可达标排放。同时**评价要求：**①建设单位应加强对渣仓、除尘设备及输送管道定期维护，保证各设备连接处密闭良好，防止粉尘外溢；②定期对渣仓配套的干灰调湿器进行检查，保证其水喷头正常运行。

### 5、灰库产生的粉尘（有组织）

本次扩建项目锅炉配备的布袋除尘器产生的除尘灰经密闭管道输送至厂区现有灰库内。现场调查，厂区现有灰库容积为 1000m<sup>3</sup>，原有锅炉及扩建锅炉除尘灰均进入灰库内暂存。厂区原有 3 台锅炉除尘灰产生量约 10607t/a，本项目扩建锅炉除尘灰产生量约 4032t/a，扩建完成后除尘灰总产量为 14639t/a，飞灰入库过程粉尘产生量按 1kg/t·飞灰计，飞灰入库粉尘产生量为 14.639t/a。

现场调查，现有灰仓顶部留有呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连。根据验收监测报告，灰库配备除尘器风量为 1167~1209m<sup>3</sup>/h，实测浓度为 9.2mg/m<sup>3</sup>，除尘器全天运行，每年运行 150 天。根据核实，灰库除尘器设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，且锅炉配备的除尘器清灰程序可控，清灰间隔、强度均可调。实际生产过程中可通过 DCS 控制系统调整锅



炉配备除尘器产生的除尘灰进入灰库的时间，4台锅炉除尘灰可分时间段进入灰库，故现有灰库配备的除尘器可行。

灰库现有布袋除尘器相关参数如下：

**表 3.7-8 灰仓配套袋式除尘器参数一览表**

除尘环节	排气筒数量 (个)	排气筒高度 (m)	除尘风量 (m <sup>3</sup> /h)	过滤风速 (m/min)	过滤面积 (m <sup>2</sup> )	出口浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时长 (h)
灰仓	1	27	2000	≤0.7	48	≤10	3600

根据上表数据计算，灰仓配套布袋除尘器排放量约 0.072t/a，可达标排放。同时**评价要求：**①建设单位应加强对灰仓、除尘设备及输送管道定期维护，保证个设备连接处密闭良好，防止粉尘外溢；②定期对于灰调湿器进行检查，保证其水喷头正常运行。

### 6、燃煤破碎粉尘（有组织）

根据本项目现有 3 台循环流化床蒸汽锅炉及扩建的 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉要求，燃煤粒度需在 3~8mm 之间，运至煤库内燃煤粒度无法满足锅炉燃料需求，需对燃煤进行破碎、筛分处理。本项目建设完成后厂区总耗煤量为 133232t/a，燃煤破碎粉尘产生量按 0.5kg/t·煤进行计算，筛分粉尘产生量按 1.5kg/t·煤进行计算，燃煤破碎筛分工序粉尘产生量约 266.46t/a。

现场调查，破碎机全封闭，配套有 1 套风量为 2000m<sup>3</sup>/h 的布袋除尘器，粉尘处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。根据企业验收期间生产工况提供的数据，破碎机运行时间为 10h/d，本项目建成后耗煤量增加，仍依托现有破碎机进行原煤破碎，扩建项目完成后破碎机工作时间延长至 15h/d。

现有布袋除尘器相关参数如下：

**表 3.7-9 布袋除尘器参数一览表**

除尘环节	排气筒数量 (个)	排气筒高度 (m)	除尘风量 (m <sup>3</sup> /h)	过滤风速 (m/min)	过滤面积 (m <sup>2</sup> )	出口浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	运行时长 (h)
破碎	1	15	2000	≤0.7	48	≤10	2250

采取以上措施后，本项目破碎工序产生的粉尘排放浓度≤10mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.045t/a，对厂区及区域大气环境影响较小。

### 7、燃煤转运、输送粉尘（无组织）

本项目燃煤转运至破碎机采用装载机进行转运，其余燃煤输送工序均采用皮带进行

输送。本项目年总耗煤量约 133232t/a，燃煤通过皮带进行输送时产生的粉尘产生系数按 0.02kg/t·煤进行计算，燃煤在厂区内转运采用封闭汽车运输，产尘量很小。则煤炭转运工程粉尘产生量约 2.665t/a。

现场调查，本项目燃煤采用全封闭输煤栈桥进行转运，为进一步减小煤炭转运、输送过程中无组织粉尘排放量，**评价要求：** ①在煤库地下煤斗上方单独设置 1 套喷雾抑尘装置，上煤过程中喷雾抑尘； ②尽可能降低煤种跌落高度，炉前煤仓加盖封闭。

采取上述措施后，燃煤装运、输送工序抑尘效率可达 95%以上，则该工序无组织粉尘排放量约 0.13t/a。

### 8、脱硝系统排放的 NH<sub>3</sub>（无组织）

本项目 SNCR 脱硝系统采用 10%尿素溶液为脱硝剂，不使用氨水，且使用密闭管道输送，没有无组织氨气逸散。

### 9、炉渣跌落、输送粉尘（无组织）

本次扩建项目 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉设置 1 台水冷式出渣机，冷却水采用锅炉供水，出渣温度低于 100℃，炉渣从水冷式出渣机输出后跌落至全封闭斗提机内，经斗提机输送至渣库仓内，炉渣输送、跌落过程中有一定量粉尘产生，炉渣跌落、输送工序产尘系数取 0.1kg/t·炉渣计，本项目 100t/h 循环流化床热水锅炉炉渣产生量约 4406.01t/a，则炉渣输送、跌落工序粉尘产生量约 0.44t/a。

为减少炉渣跌落、输送工序粉尘排放量，**评价要求采取的措施为：** ①降低水冷式出渣机与斗提机连接处高度，并进行封闭处理； ②在炉渣转运、跌落点处设喷雾抑尘装置，出渣过程中喷雾降尘。

采取上述措施后，100t/h 循环流化床热水锅炉炉渣跌落、输送工序抑尘效率可达 95%以上，则该过程无组织粉尘排放量为 0.02t/a。

### 10、炉渣装车扬尘（无组织）

本次扩建 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉炉渣储存于渣仓内，装车外运时，渣仓底部配套有干灰调湿器，出渣过程中炉渣经搅拌加水后跌落至运输车辆车斗内，炉渣跌落工序粉尘产生系数取 0.1kg/t·炉渣计，本项目炉渣产生量为 4406.01t/a，炉渣装车过程中粉尘产生量为 0.44t/a。

渣仓底部设有干灰调湿器，灰渣经加水搅拌后跌落至车斗内，为进一步减少无组织粉尘排放量，**评价要求：** ①渣仓跌落口处设软布袋，尽可能减小炉渣跌落高度； ②炉渣出渣前开启干灰调湿器。

采取上述措施后，100t/h 循环流化床热水锅炉炉渣装车过程抑尘效率可达 95%以上，则该过程粉尘排放量为 0.02t/a。

### 11、备用渣库产生的粉尘（无组织）

本项目炉渣综合利用不畅时，炉渣在厂区备用渣库内暂存，备用渣库轻钢结构全封闭，库内几乎无风，堆存过程中基本无扬尘产生，本次评价主要考虑炉渣装车过程产生粉尘，按下式进行计算：

$$Q = 98.8 \div 6 \times M \times e^{0.64u} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中： Q——装卸起尘（g/次）

M——汽车吨位（t），取 20t

U——风速（m/s），室内风速取 0.5m/s

W——炉渣湿度（%），取值 5%

H——装卸高度（m），取值 2m

根据上式计算得出，炉渣在卸车过程中产尘量约 1.09kg/次。本项目建设完成后，厂区锅炉炉渣总产生量约 1.16 万t/a，则最大装车次数约为 387 次/a，则燃煤堆存及装卸过程中无组织粉尘产生量约 0.422t/a。

**评价要求采取的“以新带老”措施为：** ①对炉渣进行全封闭处理，炉渣装车在全封闭渣库内进行； ②在渣库顶部设 1 套喷雾抑尘装置，定期对炉渣堆场喷雾降尘，保持炉渣表层湿度在 10%左右； ③及时清理渣库地面积尘，减少二次扬尘。

采取上述措施后，炉渣堆存及装车抑尘效率可达 96%以上，渣库无组织粉尘排放量约 0.017t/a。

### 12、运输扬尘（无组织）

运输道路扬尘主要指在外界风力或车辆运动时聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气。扬尘量大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件等因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关。现场勘查，项目厂区通过出厂道路与 S332

省道相连，道路路面已硬化，区域交通便利，且路况良好；运营期只要加强场区内的清洁和运输车辆的管理，就可有效减少道路扬尘对区域环境的影响。

**评价要求采取的“以新带老”措施：** ①委派专人对厂区及出厂道路进行清扫，并利用厂内洒水车进行洒水抑尘； ②利用厂区现有洗车平台，对进出厂车辆车身及轮胎清洗； ③燃煤、炉渣、飞灰、脱硫石膏及其他物料采用封闭车辆进行运输，不得超载，防止物料泄露、抛洒，限速行驶； ④石灰石等粉状物料采用密闭罐车运输； ⑤加强厂内绿化。

采取以上“以新带老”措施后，运输扬尘对区域大气环境影响较小。

### 3.7.4 非正常工况下污染物排放情况

本次改扩建项目主要污染源为锅炉烟气，因此非正常工况下污染物排放主要表现在脱硫、脱硝、除尘设施非正常运行下烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>的排放。

本次评价假定 100t/h 循环流化床热水锅炉（锅炉满负荷运行）运行时，因锅炉外置处理设施出现故障，即（1）袋式除尘器由于机械故障、布袋破损等原因，导致除尘效率较低为 0；（2）石灰石--石膏湿法脱硫双塔故障、破损等原因，导致脱硫塔脱硫效率、脱汞效率降低为 0；（3）SNCR 系统故障、尿素溶液输送管道破裂，导致 SNCR 脱硝效率为 0。

非正常工况时的热源厂污染物排放情况具体见下表：

**表 3.7-10 锅炉非正常工况废气排放一览表**

排放情况	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	主要污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标分析
非正常工况 (设计煤种)	104714	烟尘	10706.10	10	超标
		SO <sub>2</sub>	519.24	35	超标
		NO <sub>x</sub>	150	50	超标
		汞及其化合物	0.0027	0.05	达标
		NH <sub>3</sub>	0	—	
非正常工况 (校准煤种)	111790	烟尘	26791.41	10	超标
		SO <sub>2</sub>	738.93	35	超标
		NO <sub>x</sub>	150	50	超标
		汞及其化合物	0.0046	0.05	达标
		NH <sub>3</sub>	0	—	

由上表可见，最大工况下假定外置脱硫、脱硝、除尘非正常工况下运行，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度严重超标。

为保证脱硫、脱硝、除尘设施的正常运行，要求建设单位做到以下几点：①加强对锅炉操作人员岗位培训，使其熟练掌握脱硫、脱硝、除尘的操作规程和技术，由技术部门及时监测各类污染物排放浓度，确保锅炉烟气治理设施正常运行，保证各类污染物达标排放；②应积极联系脱硫剂供应的备选企业，保证脱硫剂的充足供应；③加强企业的运行管理，通过规章制度约束工人按操作规程工作；④锅炉烟气脱硫、脱硝、除尘若发生故障，应立即停炉以避免锅炉烟气对周围环境污染。

表 3.7-11 本项目 100t/h 锅炉源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	
上党城投供热有限公司	100t/h 循环流化床锅炉（设计煤种）	烟囱（正常工况）	颗粒物	物料衡算法	104714	10514.28	3963.582	袋式除尘器、脱硫塔、湿电除尘	99.90	物料衡算法	104714	10	3.77	3600
			SO <sub>2</sub>			476.76	179.726	石灰石-石膏法	92.66			35	13.194	
			NO <sub>x</sub>			150	53.248	低氮燃烧、SNCR	66.67			50	17.749	
			汞及其化合物			0.006	0.0023	脱硫塔协同脱除	70			0.0018	0.0007	
			NH <sub>3</sub>			/	/	/	/			2.5	0.942	
	100t/h 循环流化床锅炉（校准煤种）	烟囱（正常工况）	颗粒物	物料衡算法	111790	28470.68	11457.864	袋式除尘器、脱硫塔、湿电除尘	99.96	物料衡算法	111790	10	4.024	/
			SO <sub>2</sub>			678.48	273.05	石灰石-石膏法	94.84			35	14.086	
			NO <sub>x</sub>			150	56.861	低氮燃烧、SNCR	66.67			50	18.954	
			汞及其化合物			0.046	0.0186	脱硫塔协同脱除	70			0.0138	0.0056	
			NH <sub>3</sub>			/	/	/	/			2.5	1.006	

表 3.7-12 全厂大气污染源源强核算结果一览表

序号	污染源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒/烟 囱 (m)	污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	备注	
							工艺					
1	100t/h 锅炉（设计 煤种）	104714	75	颗粒物	10514.28	3963.582	燃用本地 3#无烟煤； 低氮燃烧+SNCR 脱硝工艺； 石灰石— 石膏湿法脱硫工艺； 袋式除尘、湿电除尘工艺； 烟气经 75m 高 排气筒排放	10	3.77	3600	扩建工程	
				SO <sub>2</sub>	476.76	179.726		35	13.194			
				NO <sub>x</sub>	150	53.248		50	17.749			
				汞及其 化合物	0.006	0.0023		0.0018	0.0007			
				NH <sub>3</sub>	/	/		2.5	0.942			
2	100t/h 锅炉 （校准煤 种）	111490	75	颗粒物	28470.68	11457.864		10	4.024	仅锅炉校 准时		
				SO <sub>2</sub>	678.48	273.05		35	14.086			
				NO <sub>x</sub>	150	56.861		50	18.954			
				汞及其 化合物	0.046	0.0186		0.0138	0.0056			
				NH <sub>3</sub>	/	/		2.5	1.006			
3	2*75t/h 锅炉	340016	80	颗粒物	/	/	2 台 75t/h 锅炉配备 1 套石灰—石膏湿法 脱硫装置（脱硫效率 60%）+2 套布袋除 尘器（处理效率 99%）+2 套低氮燃烧技 术+SNCR+高分子脱硝工艺+1 套湿电除 尘器+1 套锅炉在线监测仪器+1 根 80m 高、内径 3m 的烟囱	4.9	4.932	3600	原有工程	
				SO <sub>2</sub>	/	/		13	9.612			
				NO <sub>x</sub>	/	/		22	17.208			
				汞及其 化合物	/	/		ND	/			
				NH <sub>3</sub>	/	/		0.459	0.562			
4	130t/h 锅炉	172778	80	颗粒物	/	/		130t/h 锅炉炉内采用低氮燃烧技术（烟气 再循环燃烧法） +SNCR 尿素工艺脱硝后 经过2套布袋除尘器系统除尘后采用石灰 —石膏湿法工艺进行脱硫，再经过湿电除 尘后通过一根已经新建的高度 80m，出口 直径 3m 的烟囱排放，并设置在线监测， 对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压	4.9	2.513		3600
				SO <sub>2</sub>	/	/			11	4.788		
				NO <sub>x</sub>	/	/			32	14.4		
				汞及其 化合物	/	/			ND	/		
				NH <sub>3</sub>	/	/			0.223	0.139		

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）

序号	污染源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒/烟 囱 (m)	污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	备注
							工艺				
							力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测				
5	灰库（4 台锅炉共用）	15000	27	颗粒物	/	14.639	灰仓仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 27m 高排气筒排放。	≤10	0.54	3600	扩建工程
6	石灰石粉仓（3 座脱硫塔共用）	1500	15	颗粒物	/	0.706	石灰仓仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	≤10	0.0004	25	
7	破碎系统	2000	15	颗粒物	/	266.46	①对破碎机、筛分机进行全封闭处理，通过吸尘管与布袋除尘器相连，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放； ②对破碎机燃煤输送皮带进行全封闭处理。	≤10	0.045	2250	
8	渣仓（100t/h 锅炉）	6000	17	颗粒物	/	4.036	渣仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	≤10	0.216	3600	
9	渣仓（2*75+130 共用）	1500	17	颗粒物	/	/	渣仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 17m 高排气筒排放	8.6	0.032	3600	原有工程
10	煤库	/	/	颗粒物	/	7.195	全封闭+地面硬化+喷雾降尘	/	0.36	3600	扩建工程
11	燃煤转运、输送	/	/	颗粒物	/	2.665	全封闭+喷雾降尘	/	0.13	3600	
12	炉渣跌落、输送	/	/	颗粒物	/	0.404	全封闭+喷雾降尘	/	0.02	3600	
13	备用渣库	/	/	颗粒物	/	0.422	全封闭+地面硬化+喷雾降尘	/	0.017	3600	
14	脱硝系统	/	/	NH <sub>3</sub>	/		/	/	/	/	
15	运输	/	/	颗粒物	/		洗车平台+硬化路面+定期清扫、洒水	/	微量		



### 3.7.5 水污染源强核算

#### 1、生产废水

本次扩建项目建成后生产废水主要包括软水制备系统排水、脱硫废水、锅炉排水、洗车废水、淋控水。生产废水产生及处理情况如下：

(1) 软水制备系统排水：本扩建项目配备1套软水装置，为燃煤锅炉、尿素溶液配制系统提供除盐水。运营期软水装置含盐废水产生量约 $13.79\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $2068.5\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水主要污染物主要为pH、盐类等，该部分废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水等，不外排。

(2) 脱硫废水：本项目采用石灰石—石膏湿法脱硫脱除燃煤锅炉中的二氧化硫，该部分废水污染物主要为SS、pH、Cl<sup>-</sup>、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr等）。脱硫废水处理方式为：①加入石灰提升脱硫液pH值（约9.5）、加有机硫，使重金属离子生成不溶于水的悬浮物；②加入絮凝剂，加速脱硫液中SS、金属氢氧化物沉淀；③清理出池底沉渣，经压滤机脱水后，将沉渣运至石膏库，与石膏一同外售；④脱硫废水经沉淀澄清后上清液用于煤库抑尘用水，不外排。

(3) 锅炉排水：本扩建项目1台燃煤锅炉废水产生量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水主要污染物为盐类、pH等，该部分废水全部用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水等，不外排。

(4) 冷渣机废水：本项目扩建1台锅炉配有2台滚筒式冷渣器冷却炉渣，滚筒式冷渣器循环水为锅炉循环水，已在锅炉排水中核算。

#### (5) 湿电除尘器冲洗废水

本扩建项目排气筒配备1套湿电除尘器，根据设计，湿电除尘器循环水量为 $5\text{t}/\text{h}$ ，每天冲洗一次，冲洗产生的废水约为循环水量的1%（ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），冲洗废水直接进入脱硫塔作为脱硫塔补水进行使用，冲洗废水不外排。

(6) 淋控水：本项目脱硫石膏经脱水机脱水后暂存于防渗石膏库内，库内与脱硫浆液循环池之间设防渗管道，淋控水作为脱硫剂循环利用，不外排。

(7) 洗车废水：厂区进出口处已设有自动洗车平台，对车辆车身及轮胎进行清洗，该部分废水污染物主要为SS，该部分废水经洗车平台配套三级沉淀池沉淀处理后循环利

用，不外排。

## 2、生活废水

扩建工程完成后，不新增劳动人员。项目共设劳动定员 130 人，非采暖期劳动定员 85 人，厂内设食堂、宿舍、浴室等生活设施。经调查，厂区内设有 1 座埋地式一体化污水处理设备，生活污水经污水处理站处理后全部综合利用不外排。

本项目废水产排情况详见下表：

**表 3.7-13 废水污染源污染物产、排情况一览表**

序号	污染物种类		废水处理前产生情况		废水处理后排放情况	
	污染源	污染物	浓度	产生量	浓度	排放量
1	厂内软水制备系统	pH、盐类	13.39m <sup>3</sup> /d		全部用于厂区抑尘、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	
2	脱硫塔	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属离子	不确定		经处理后用于煤库抑尘用水	
3	1 台锅炉	pH、盐类	24m <sup>3</sup> /d		用于厂区抑尘、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	
4	冷渣机	盐类	/		为锅炉循环水	
5	脱硫石膏	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属离子	不确定		回用至脱硫塔	
6	湿电除尘器	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属离子	1.2m <sup>3</sup> /d		用于脱硫塔补水	
7	洗车废水	SS	/		经三级沉淀池处理后循环利用不外排	

### 3.7.6 噪声污染源强

本次扩建工程拟新建1台100t循环硫化床热水锅炉及其配套设施，厂区产噪设备有所增加。主要产噪设备为鼓风机、引风机、燃煤锅炉、循环水泵及车辆运输噪声等。噪声值在70~90dB（A）之间，各类噪声源源强、降噪措施及降噪效果如下：

**表 3.7-14 噪声源及配套治理措施**

构筑物	噪声源	台数（台）	声压级 dB（A）	防治措施
主厂房	锅炉 给水泵	2	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
	锅炉	1	76~108	隔声罩壳、厂房隔声
	循环水泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	一次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼
	二次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼

	罗茨风机	2	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼
	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
	鼓风机	4	85~115	进风口消声器、管道外壳阻尼
	一次网循环泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	空压机	1	90~100	厂房隔声、进风口消声器
输煤栈桥	输煤皮带	1	70~80	封闭输煤栈桥隔声、基础减震
输渣皮带	输渣皮带	1	70~80	封闭输渣皮带隔声、基础减震
脱硫塔	浆液循环泵	4	85~110	隔声罩壳、厂房隔声、隔声小间
渣库	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
石灰石粉仓	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间

### 3.7.7 固体废物污染源强核算

#### 1、锅炉灰渣及脱硫副产物产生情况

校准煤种只适用于锅炉校准时燃用，设计煤种为锅炉常用煤种，因此燃煤锅炉固废产生情况按设计煤种进行计算。

本次扩建项目设置 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉，锅炉飞灰、炉渣、脱硫副产物产生量计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）物料衡算法推荐公式计算，具体如下：

#### (1) 灰渣

$$E_{hc} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：  $E_{hc}$ ——核算时段内炉渣产生量，t，根据飞灰份额  $d_m$  可分别核算飞灰、炉渣产生量；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采取下式折算灰分  $A_{zs}$  带入上式；

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

#### (2) 脱硫副产物

$$E = \frac{M_F \times E_s}{64 \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中： E——核算时段内脱硫副产物产生量， t；

$M_F$ ——脱硫副产物摩尔质量；  $E_s$ ——核算时段内二氧化硫脱除量， t；

64——二氧化硫摩尔质量；

$C_s$ ——脱硫副产物含水率， %， 副产物为石膏时含水率一般 $\leq 10\%$ ；

$C_g$ ——脱硫副产物含水率， %， 副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ 。

$E_s$  可采用下式进行计算：

$$E_s = 2 \times K \times R \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_s}{100} \times \frac{S_{ar}}{100}$$

式中： K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额， 量纲一的量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量， t；

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失， %；

$\eta_s$ ——脱硫效率， %；

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数， %。

经计算，本项目 100t/h 锅炉炉渣产生量约 4406.01t/a， 飞灰产生量约 4406.01t/a， 脱硫石膏产生量约 436.88t/a（ $C_s=10\%$ ，  $C_g=90\%$ ）。

## 2、除尘灰

本项目灰仓、石灰石粉仓（脱硫塔配套） 及燃煤破碎筛分系统配套布袋除尘器运行期间会收集一定量的除尘器， 灰仓除尘灰收集量约 16.79t/a， 石灰石（脱硫塔配套） 仓除尘灰收集量约 3.164t/a， 燃煤破碎筛分系统配套布袋除尘器除尘灰收集量约 161.06t/a。 其中， 各类筒仓配套布袋除尘器收集的除尘灰跌落至各自筒仓内， 不外排； 燃煤破碎筛分系统配套布袋除尘器收集的除尘灰掺入燃煤中作为燃料使用。

## 3、废机油

本项目热源厂内各类水泵需要定期更换机油， 由于本项目运营期较短， 废机油产生量较少， 约 0.1t/a。

**表 3.7-15 本项目危险废物汇总表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.1t/a	各类水泵	液态	油类、杂质	油类	1年	低毒	暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位清运处置

**表 3.7-16 危废暂存间基本情况**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	热源厂西侧	10m <sup>2</sup>	密闭桶内储存	3t	≤3个月

**危废管理要求：**

本项目厂区危废暂存间的管理应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用，在热源厂西侧建设 1 建 10m<sup>2</sup> 危废暂存间，并做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

**(1) 危废暂存间设计：**

- ①地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②基础防渗层为 1.5m 厚的粘土层；
- ③暂存库内安装安全照明设施和观察窗口；
- ④用以存放装载危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；
- ⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5。

**(2) 危废贮存容器要求：**

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不相互反应；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

**(3) 危废堆放要求：**

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup> 厘米/秒），或 2 毫

米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③贮存设施内应有危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签；

④贮存设施应封闭，以防风、防雨、防日晒。

#### **(4) 注意事项：**

①不相容的危险废物严格按要求分开存放；

②严格按要求记录危险废物情况，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和盛装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

③危险废物分别贮存在专用密闭容器/袋中，密闭容器/袋应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，并设置危险废物识别标志；

④定期对所贮存危险废物包装、容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施进行清理更换。

#### **(5) 危险固体废物转运**

危险固体废物应及时转运，转运过程中应装入高密度聚乙烯袋子并封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，做好危险固体废物的记录登记交接工作。

①厂区各类危险废物分类别暂存不同危废暂存间内。

③贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施。

④防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠，并做防渗处理。地面采用防渗钢筋混凝土，涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

⑤按 GB15562.2-1995 设置环境保护图形标志。

⑥建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑦应当使用符合标准的容器盛装危险废物，禁止将不相容（相互反应）的危险废物

在同一容器内混装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑧危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理，必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑨应加强危险废物的联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。



图 3.7-1 危险废物警示标识

#### 4、废弃除尘布袋

本项目 4 台锅炉共配套 5 台布袋除尘器；灰库、石灰石粉仓、渣仓共设有 4 套除尘器（3 台），燃煤破碎筛分系统设有 1 套布袋除尘器。全厂布袋除尘器共计 12 台，为保证燃煤锅炉、各类筒仓及破碎筛分系统运行过程中颗粒物达标排放，需定期更换布袋除尘器内布袋，12 台布袋除尘器内布袋重量约 1t/a，布袋有效时长约 300 天，则废布袋产生量约 1t/2a，废布袋定点收集，交由布袋除尘器厂家回收，无害化处置。

#### 5、生活垃圾

本项目采暖期、非采暖期劳动定员不同，其中采暖期劳动定员 130 人，采暖期约 150 天；非采暖期劳动定员在 85 人，非采暖期约 170 天。人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天进行计算，则本项目生活垃圾产生量约 16.98t/a，生活垃圾收集于现有工程封闭生活垃圾箱内，定期交由上党区环卫部门集中处置。

本项目运营期各类固体废物产生量及处置方式见下表：

表 3.7-17 本项目固体废物污染源强及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
热源厂	循环流化床热水锅炉	炉渣	一般废物	物料衡算法	4406.01	综合利用	4406.01	送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用
		飞灰	一般废物	物料衡算法	4406.01	综合利用	4406.01	
	除尘系统	除尘灰	一般废物	/	161.06	回用	161.06	各类筒仓配套布袋除尘器收集的除尘灰跌落至各自筒仓内，不外排； 燃煤破碎筛分系统配套布袋除尘器收集的除尘灰掺入燃煤中作为燃料使用。
		废弃除尘布袋	一般废物	/	1t/2a	委外处置	1t/2a	定期交由厂家回收，无害化处置。
	脱硫系统	脱硫石膏	一般废物	物料衡算法	358.2	综合利用	358.2	送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用
	水泵	废机油	危险废物	/	0.1	危废间暂存，委外处置	0.1	委托有资质单位清运、处置。
	员工生活	生活垃圾	一般废物	/	16.98	合理处置	16.98	定期交由上党区环卫部门处置。



### 3.7.6 扩建前后污染物排放总量变化情况

工程污染物排放“3 工程分析”分析见表 3.7-18

**表 3.7-18 项目扩建前后污染物排放“三本账”计算表**

单位：t/a

污染物	现有工程排放量	扩建项目排放量	“以新带老” 削减量	本工程完成 后排放量	排放增减量
烟尘	7.553	3.77	0	11.323	+3.77
SO <sub>2</sub>	14.40	13.194	0	27.594	+13.194
NO <sub>x</sub>	31.608	17.749	0	49.357	+17.749
工业粉尘	0.093	0.801	0.061	0.833	+0.74
无组织粉尘	2.76	0.53	2.76	0.53	-2.23

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

长治市位于山西省东南部。地处北纬 35°49'-37°07'，东经 111°59'-113°44'。东倚太行山，与河北、河南两省为邻，西屏太岳山，与临汾市接壤，南部与晋城市毗邻，北部与晋中市交界。长治市东西长 150 千米，南北宽 140 千米，总面积为 13955 平方千米，占全省总面积的 8.90%。

上党区（原长治县，2018 年 6 月 19 日，经国务院同意，山西省撤销长治县，设立长治市上党区）地处山西省东南部，太行山西麓、上党盆地南缘。东靠壶关县，西连长子县，北与长治市郊区毗邻，南和高平市、陵川县相邻。介于东经 112°57'07"-131°11'48"，北纬 35°51'56"-36°10'13"之间，平均海拔 1166m。全区总面积 483 平方公里，总人口 35.6 万。截至 2018 年末，上党区下辖 6 个镇、5 个乡、1 个新区和 2 个开发区，区政府驻韩店镇。

本项目厂址位于长治市荫城镇河南东 220m 处，在现有工程工业场地内进行扩建。本项目地理位置图见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

长治县地形总体属太行西脉和太岳东麓支脉相交的山区。地貌形态多种多样，东南部地势较高；西南部山丘交错，为间断起伏的丘陵区。中部、西北部为山前冲积平原形成的开阔平原区。全县平均海拔 1166m，最高点为熊山主峰海拔 1419.5m，最低点为上秦张河滩海拔 908m，高低相差 511.5m。全县地貌主要分为土石山区、丘陵区、平原区三种类型。

#### 4.1.3 水文地质

##### （1）地表水

本县河流均为季节性河流，属海河水系。流向依地势由东南流向西北。其中陶清河为本县最大河流，县境北部有浊漳河越境而过，为本县主要河流。长治县地表水系图见图 4.1-2。





图4.1-2 地表水系图

## （2）地下水

长治县地下水资源比较丰富，地下水总补给量为 3221.5 万 m<sup>3</sup>，地下水可开采每年为 5950 万 m<sup>3</sup>。地下水资源分布极不平衡，东部山区以及东南山区地下水资源较少，中、北部平川地下水资源较丰富，受地质构造的影响，长治县地下水可分为四个不同的单元：①黄土空隙地下水。②盆地地下水。③山间河谷孔隙水，此类地区由于山间河流在漫长的地质年代，多次冲刷改道，形成开阔地，河谷两侧有河漫地带，平均宽度为 1~2km。④煤系地层裂隙水，分布在本县山区丘陵地带。由于岩层结构不一，裂隙发育不均，其富水程度决定于构造地貌、岩性，再碰地构造向斜，单斜上往往有裂隙承压水，是东南山区今后主要开采水源。

## （3）辛安泉域

### ①辛安泉域概况

辛安泉出露于潞城市西流村至平顺县北耽车长 16km 的浊漳河河谷中，可见泉 170 余个。辛安村以上较大泉组有林滩泉、西流泉、苇泉、南流泉、称王曲泉群，出露高程 615-643m，出露地层为奥陶系中统；辛安村以下有实会泉、车流泉等，多出露于寒武系中统，称实会泉群，标高 600-615m。多年平均流量 11.9m<sup>3</sup>/s（1959-1984 年）。

辛安泉域位于山西省东南部，包括长治市的武乡、襄垣、沁县、黎城、潞城、平顺、壶关、长子、屯留、长治县、城区等 12 个县（市、区），还包括晋中地区的榆社县等。

泉域东部为太行山，西部为太岳山，中部为长治盆地，山区高程 1100-1500m，部分山峰高达 2000m 以上，盆地高程 700-950m。主要河流为浊漳河，属海河流域漳卫河水系，上游分南、西、北三条支流，在襄垣县小校村汇流后自西向东穿越太行山流向华北平原。

泉域属温暖半干旱大陆性气候，四季分明，年平均气温 9.4℃。降水主要集中在夏、秋两季，多年平均降水量 569.6mm。

泉域内岩溶地下水主要含水层为奥陶系中统石灰岩、泥灰岩，角砾状灰岩等，其次为寒武系中、上统石灰岩、白云质灰岩等。奥陶系下统白云岩，除排泄区外在区域上为相对隔水层。

大气降水在碳酸盐石裸露区的入渗是岩溶水主要补给来源，其次是灰岩区河段地表水及水库水的渗漏补给。岩溶水总体上由南、西南、西北及北向排泄区汇流，在浊漳河

河谷的西流北耽车一带以泉群形式集中排泄，为侵蚀、接触、溢流全排型泉。

在可溶岩裸露、半裸露的补给区，岩溶水水质优良，矿化度 260~400mg/L，为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$  型水，西部径流滞缓区，岩溶水处于封闭、半封闭状态，矿化度多在 1000mg/L 以上，水质类型变为硫酸重碳酸或硫酸盐型水。

### ② 辛安泉域边界

辛安泉域北部及西部边界：泉域北部、西部在构造上处于沁水向斜核部，地表出露二叠、三叠系地层，寒武、奥陶系地层埋深千米以上，岩溶水呈半封闭的滞流状态，因此以浊漳河与汾河及沁河的地表分水岭为泉域边界。自北向南由榆社县人头山-辉教北-子金山-分南南。西部沁县与沁源县行政边界，自北向南基本为分南南-屯留县八泉-长子县良坪西。

南部边界：为浊漳河和沁河与丹河的地表分水岭，自西向东基本为长治市与长治市的行政边界，由老庄沟-色头镇南-金泉山-陵川西马安。

东部边界：东北段以清漳河与浊漳河地表分水岭及和神烟地下分水岭与娘子关泉域为界。为晋中地区和顺县、左权县与榆社县、长治市武乡县的行政边界。自人头山-榆社红崖头东-左权申家蛟。中段：受上遥背斜影响，东部寒武系下统及长城系非可溶岩形成隔水边界。自北向南由申家蛟-黎城仟仟-上遥镇-洪井。南段：北端为辛安泉与河北省涉县东湖泉的地下分水岭，自北向南由黎城县洪井-东阳关镇-宋家庄；南端为北耽车以下浊漳河河谷-带寒武系下统计长城系非可溶岩地层分布，平顺县虹梯关、赵城一带燕山期闪长岩侵入体构成阻水边界，自北向南由宋家庄-阳高-虹梯关-东寺头-西安里北-西马安。

根据以上边界圈定泉域范围，总面积 10950km<sup>2</sup>，包括长治市 12 个县（市、区），面积 9430km<sup>2</sup>，晋中榆社县 1520 km<sup>2</sup>。其中碳酸盐岩裸露区面积 2200km<sup>2</sup>，覆盖、埋藏区 8750 km<sup>2</sup>。

### ③ 泉域重点保护区范围

泉水集中出露带：以浊漳河为轴线，北起黎城县南赵店桥，顺浊漳河谷向下游，至平顺县北耽车，包括河谷两岸地带；西起山西化肥厂排污渠道，两侧宽 200m，至辛安桥下河道，面积 48 km<sup>2</sup>。

文王山地垒渗漏段：自黄碾南铁路桥上游 500m 起，顺浊漳河南源主河道，左右两

侧各 500m，向下游至与浊漳河西源汇流处，面积 18km<sup>2</sup>。两处合计面积为 66km<sup>2</sup>。

#### ④本项目对辛安泉域的影响分析

本项目热源厂厂址范围和备用灰渣场位于辛安泉域一般保护区，热源厂厂址边界距辛安泉域重点保护区的最近距离约为 55km，距补给区最近距离约 9.5km；备用灰渣场距辛安泉域重点保护区的最近距离约为 56km，距补给区最近距离约 9.0km。本项目厂址不在辛安泉域重点保护范围内，也不属于辛安泉域岩溶水补给区，与其他补给区相对独立，本项目运营后不会对辛安泉域的补给造成影响。

本项目地理位置与辛安泉域关系图见图 4.1-3。

### 4.1.4 地质构造

山西省位处华北地层大区的中央部位，全部属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区。根据《山西省岩石地层》区划图，山西的主体部分属山西地层分区，东北部属燕辽地层分区，西南端属豫陕地层分区，西部边缘地带属鄂尔多斯地层分区，北部边缘地带属阴山地层分区。本区属于山西地层分区太行山南段地层小区。区域地层总体走向北北东，倾向北西，由东北向西南依次出露奥陶系、石炭系、二叠系的地层，第四系松散沉积物广泛覆盖于各时代地层之上。区域地层由老至新叙述如下：

上党区出露地层不多，由老到新依次为奥陶系、石炭系、二迭系、第三系、第四系，主要概况如下：

#### （1）古生界三个系层

奥陶系中、下统(Q<sub>2</sub>)：总厚600m，县内出露只有上马家沟组。上马家沟组一段(2、3、4段)厚260m，深灰色石炭岩，具有豹皮状夹少量解石细脉，底部为浅黄色。上马家沟组二段(5、6段)厚120m，底部为浅黄色泥灰岩、灰白色泥灰岩，上部为青灰色的石灰岩，致密并含泥质较多，出露于长治断层北斜之外贾掌、西故县、西池、王坊。东和、八义、屈家山等地。

石炭系(C)：本溪组(C<sub>2b</sub>)，厚8-20米，山西式铁矿，褐灰、灰白色粘土质铝土页岩。上部偶夹细薄层砂岩，底部为山西式窝子矿铁矿，出露于本县东南部山区荫城、西火、南宋等乡镇。上统太原组(C<sub>2t</sub>)，厚60-110m，由此至南逐渐加厚，灰色、灰白色砂岩，深灰色、灰色页岩夹五层石灰岩，较稳定并有煤线可开采，分布于县境东南山区。

二迭系(P)：山西组(P<sub>1s</sub>)，厚65-90m，灰色砂页岩、灰绿色页岩夹3-4层灰白长石、





图4.1-3 辛安泉域图



石英砂岩，局部含有鳞状结构，底部砂岩厚一般为6m，最厚达13m，本组底部有5.5-6.5m煤层可开采，出露于县境东南山区。下石盒子组(P<sub>1x</sub>)，厚110m，为黄绿色、杏黄、绿色、紫色页岩及灰白砂岩页，岩泥质较多，东南山区各个小山包均可见到。上石盒子组(P<sub>2s</sub>)，厚110m，为黄绿杏黄、绿色、紫色、浅黄等杂色砂质页岩、页岩互层，局部有不稳定窝子锰铁矿层，出露于雄山、五龙山等山顶部。

#### (2) 新生界两个系层和第三系(N)

本县有小面积出露，厚度小于40m，棕红色含大量褐色铁锰质斑点。

第四系(Q)：县境面积大部分为黄土覆盖，厚度变化较大，由北而南、自西向东逐渐变薄。系层为下更新统(Q<sub>1</sub>)，本县地表没出露，厚度不详。据钻孔揭露为绿灰色、黄褐等杂色亚粘土及泥灰岩，分布于平川地带；中更新统(Q<sub>2</sub>)，厚度10—50m，为红黄土，中部夹有钙质核，底部为透明状砾石层、局部地区垂直节理发育；上更新统(Q<sub>3</sub>)，厚度2—15m，由马兰黄土组成，层理不明显，但与中更新统有明显界限，局部地质夹钙质结核。在厚度大的地区具有垂直节理和大孔隙发育特征；全新统(Q<sub>4</sub>)，厚度0—55m，灰黄、浅黄砂砾夹粗砂及亚粘土层，分布于陶清河、浊漳河流域的河谷两旁。

详见区域综合柱状附图 4.1-4。

### 4.1.5 气候、气象与地震

长治县光热资源丰富，日照和太阳总辐射量处于全国高辐射区。该县太阳可照射时数为4432.3小时，全年实际日照时数在2350~2680小时之间。本县多年年平均气温9.7℃，极端最高气温为38.1℃(1978.6.30)，极端最低气温为-22.2℃(1984.12.24)。年降雨量为549.2mm，七月降雨量最大，年平均蒸发量为1740.4mm，蒸发量为降水量的3.17倍，蒸发量大于降雨量是造成该地区干旱的主要原因。无霜期180.1天，平均初霜期在10月12日，终霜期为5月3日。平川区无霜期终日一般在4月2日左右，无霜期一般为207天，无霜期时间由西北向东南、有高到低逐渐缩短，东南部山区一般为170天左右。年平均风速2.1m/s。盛行风向受地形影响，一般以东南风为主。四季风速变化明显，春季(3~5月)风速较大，夏季风速较小。出现8级以上大风日数年平均8天左右，最多的达13天。

### 4.1.6 土壤

长治县土壤共分2个土类，6个亚类，9个土属，39个土种。土壤在垂直地带呈

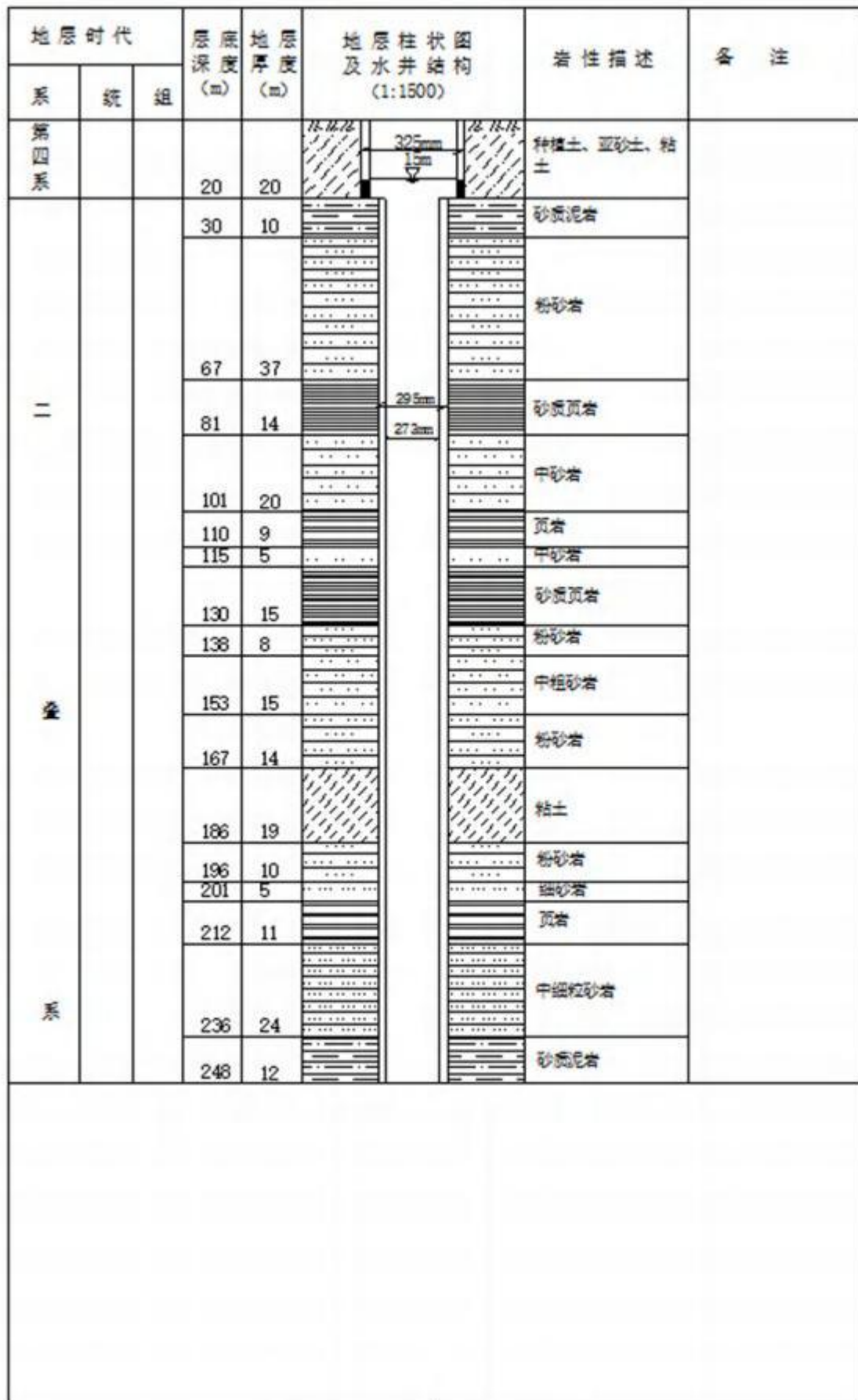


图 4.1-4 区域综合柱状图

现的分布规律是：县境南部土石山区分布有淋溶褐土、山地褐土和小面积的粗骨性褐土；丘陵区分布为褐土性褐土；平原多为碳酸盐褐土；陶清河两岸分布有少量的浅色草甸土。

本区土壤属于褐土性，是县境内最大的土壤亚类，主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。耕作历史悠久，是旱作农业的主要产区。

#### **4.1.7 自然生态环境**

##### **1、植被**

由于长治县垦殖历史较长，受人类活动影响较大，特别是近代以来的任意开荒种田，导致天然植被面积小，数量少，大部分为人工植被。

长治县野生植物资源种类较多，主要分布在全县的丘陵山区，本县野生植物资源有91种，按用途分为食用野生资源、工业用野生植物资源以及药用野生植物资源等。

境内植被类型大致有：

乔木植物群落：①天然林，主要分布在东南山区，面积约为600余亩；②人工林，包括农业林网、四旁植树，分布于全县各乡镇，面积约25.6万亩。

灌木植物群落：零星分布在农田岸边，深沟陡坡，林间及荒山，一般呈自然状态。主要灌丛为旱生落叶灌木类，多以沙棘、酸枣、刺槐、荆条、石榆、黄花条为主。

草本植物群落：主要分布在荒山坡、荒沟地，零星见于河滩、路旁，一般为一年生植物，主要品种有白杨草、苍术、野菊花、莲子菜、灰灰菜、蒿草、芦草、狗尾草、车前草、牵牛花、蒲公英等。

##### **2、动物**

长治县境内野生动物约有78种，其中兽类13种，鸟类22种，爬行类2种，两栖类4种，水生类8种，虫类29种。其中珍稀鸟类有灰鹤，见于陶清河水库边。

据调查，评价区域主要以人工养殖动物为主，未见有国家保护动物分布的报道。

##### **3、农作物资源**

全县粮食作物播种面积37.145万亩，粮食作物主要有玉米、谷子、小麦、高粱、薯类、豆类等，经济作物主要有油料、蔬菜、烟草、药材等，果树品种主要有梨、桃、杏、葡萄、苹果、李子、山楂、枣、核桃等。

## 4.2 环境保护目标调查（环境敏感区、环境功能区等）

### 4.2.1 厂址周围居民村庄、居民小区等

上党区隶属于山西省长治市。地处山西省东南部，太行山脉中段西麓，长治市南部，居上党盆地腹地，东临壶关县、西接长子县、南毗高平市和陵川县、北倚长治市潞州区，为中国人口密集区。截至 2018 年末，上党区下辖 6 个镇：韩店镇、苏店镇、荫城镇、西火镇、八义镇、贾掌镇；5 个乡：郝家庄乡、西池乡、北呈乡、东和乡、南宋乡；1 个新区：振东新区；和 2 个开发区：上党经济技术开发区、长治市经济技术开发区上党区部分，面积 482 平方公里，人口 35.6 万。

项目位于长治市南部上党区荫城镇，属于农村地区，现场调查，厂址周边主要村庄、居民小区分布情况详见下表。

表 4.2-1 项目评价范围内居民分布情况

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y					
1	长子县	-17371	14197	居住区	人群	二类区	NW	22434
2	宋村乡	-11681	17693	居住区	人群	二类区	NW	21201
3	都家庄乡	-3443	19618	居住区	人群	二类区	NW	19918
4	苏店镇	-983	14734	居住区	人群	二类区	NW	14767
5	集店乡	9430	18200	居住区	人群	二类区	NE	20498
6	壶关县	8290	12380	居住区	人群	二类区	NE	14899
7	五龙山乡	15360	9910	居住区	人群	二类区	NE	18279
8	贾掌镇	3820	12320	居住区	人群	二类区	NE	12899
9	西池乡	1530	3700	居住区	人群	二类区	NE	4004
10	店上镇	15290	630	居住区	人群	二类区	SE	15303
11	百尺镇	11610	-3920	居住区	人群	二类区	SE	12254
12	西火镇	4220	8050	居住区	人群	二类区	SE	9089
13	平城镇	17660	15560	居住区	人群	二类区	SE	23537
14	杨村镇	6440	-13670	居住区	人群	二类区	SE	15111
15	礼义镇	2010	-19420	居住区	人群	二类区	SE	19524
16	陈区镇	-5420	-14375	居住区	人群	二类区	SW	15363
17	三甲镇	-11623	-13740	居住区	人群	二类区	SW	17997
18	永禄乡	-18160	-13230	居住区	人群	二类区	SW	22468
19	色头镇	-14236	-3920	居住区	人群	二类区	SW	14766
20	八义镇	-6520	-1470	居住区	人群	二类区	SW	6684

注：坐标 X、Y 为以本项目锅炉烟囱为（0，0）点的相对坐标。

### 4.2.1 生态功能区划和生态经济区划

#### 1、生态功能区划

根据《长治县（上党区）生态功能区划》，项目区生态功能区划属于 I2 西北部平川水源、涵养生态功能小区。

#### I2 西北部平川水源涵养生态功能小区：

该生态功能小区位于县境西北部长治盆地，总面积约为 149.6 平方公里。主要包括郝家庄乡、苏店镇、韩店镇、北呈乡、东和乡，北至郝家庄乡上吴村，南到东和乡的寨沟，西临长子县，东至苏店镇的南天河。区内年均气温 10℃，年均降水量 411mm，无霜期 160 天。区内的农作物主要有蔬菜、油料、小杂粮、玉米等。区内还有位于韩店镇的上党区一级饮用水源地以及黎都公园、慈禧娘娘院、正觉寺、五龙庙、东泰山庙、古佛堂等旅游景点。该区的生态环境敏感性为土壤侵蚀轻度敏感，主要的生态服务功能为水源涵养。

该生态功能小区的主要生态环境问题是：①该地区物种单一，生态系统稳定性差，近年来植被的破坏更加剧了区域内的水土流失；②城区基础设施建设相对落后，排水设施、环卫设施不够完善，环境质量一般；③景区未按要求设立保护范围和建设控制带，未重视对周围环境的保护，使得当地的旅游资源和生态环境遭到一定程度的影响。

该生态功能小区的保护措施与发展方向是：①植树造林，增加区域内物种的种类，提高植被绿化覆盖率和城市绿地面积，恢复和营造良好的区域生态系统；②县域饮用水源地区域附近要营造水源涵养林，以防护效益为主，保持水土，改善环境，禁止向该区域或其周围排放污水或堆放废物；③加强该区域的基础设施建设，加快城镇管网、城市污水处理厂、垃圾填埋厂等的建设，提高废水集中处理率及生活垃圾科学处理处置率；④调整城市产业结构，大力发展高技术、高科技的环保型企业，限制低技术、高污染企业的发展；⑤完善景区绿化、垃圾处理、污水处理等环保设施建设，在保证景区环境质量的前提下，发展旅游业，避免旅游业的发展而带来环境生态的破坏，大力发展生态旅游，开设与生态服务功能相协调的旅游项目。

本项目为集中供热工程扩建项目，项目建成后减少了大气污染物排放量，且在现有工程工业场地内进行扩建，不新增占地，因此项目建设不会对区域土壤、植被产生影响，可改善区域环境质量，与该区生态功能不矛盾。

## 2、生态经济区划

根据《长治县（上党区）生态经济区划》，本项目所在区域属于“III优化开发区”内

的“ⅢA 西北部优化开发区”中ⅢA-2 韩店镇城镇建设生态经济区。该区位于韩店镇的大部分区域，总面积约为 34.46 平方公里，北临前城镇东申家庄，南至桥沟，西起池里，东到水泉庄。区内年均气温 10℃，年均降水量 41mm，无霜期 160 天。区内的农作物主要有蔬菜、油料、小杂粮、玉米等。存在的主要生态环境问题是工业发展造成的生态环境破坏比较严重，环境容量下降，生态系统的承载力和恢复力弱。

区域生态环境保护要求：①优化产业结构，调整产业布局，对现有的工业企业或进行生产工艺改革，或淘汰污染严重的落后生产工艺，发展循环经济，对高能耗、高污染的企业实行清洁生产及有计划的关停或搬迁，加大环保投资力度，增设相关污染防治设备来减少污染物的排放；②因地制宜，建设风景林、经济林、城镇绿色防护林屏障体系，改善区域内的生态环境质量，营造良好营造市生态环境与人居环境。

该区的功能定位：该区人口密集，工业发达，生态承载力较低，为优化开发区。系统的主要服务功能为水源涵养。

该区域的保护措施与发展方向：①韩店镇应强化城区政治、经济、文化中心地位，以可持续发展为目标，优化城区空间布局，大力发展以高新技术、商业、贸易、金融等为主的第三产业，把城区建设成社会、经济与环境协调发展的城市；②依托区域内的轻工园区，发展绿色经济、循环经济，发展具有地方资源优势的农副食品加工、肉类加工等畜产品加工业；③坚持优化产业布局、集约利用土地、减少资源浪费、降低环境污染，建立农产品物流园区、商贸产业园区、教育产业园区、高新产业园区、“楼宇经济”园区、文体休闲度假区生态旅游观光区、居民住宅小区等八大产业功能区，形成与长治市总体发展相辅相成，关联紧密的城市产业“隆起带”，培育形成新的经济增长点。

本项目为集中供热工程扩建项目，项目建成后减少了大气污染物排放量，不属于生态经济区划中禁建类项目，项目扩建后减少了大气污染物排放量，不会造成生态环境破坏，与生态经济区划不矛盾。

详见长治县（上党区）生态功能区划图 4.2-1 和长治县（上党区）生态经济区划图 4.2-2。

### 4.2.3 集中饮用水源地

根据《长治县乡镇饮用水源地环境保护规划》，本项目距离最近的水源地为苏店镇的饮用水源地，该水源地保护区边界与本项目厂址边界相距约 15.4km。

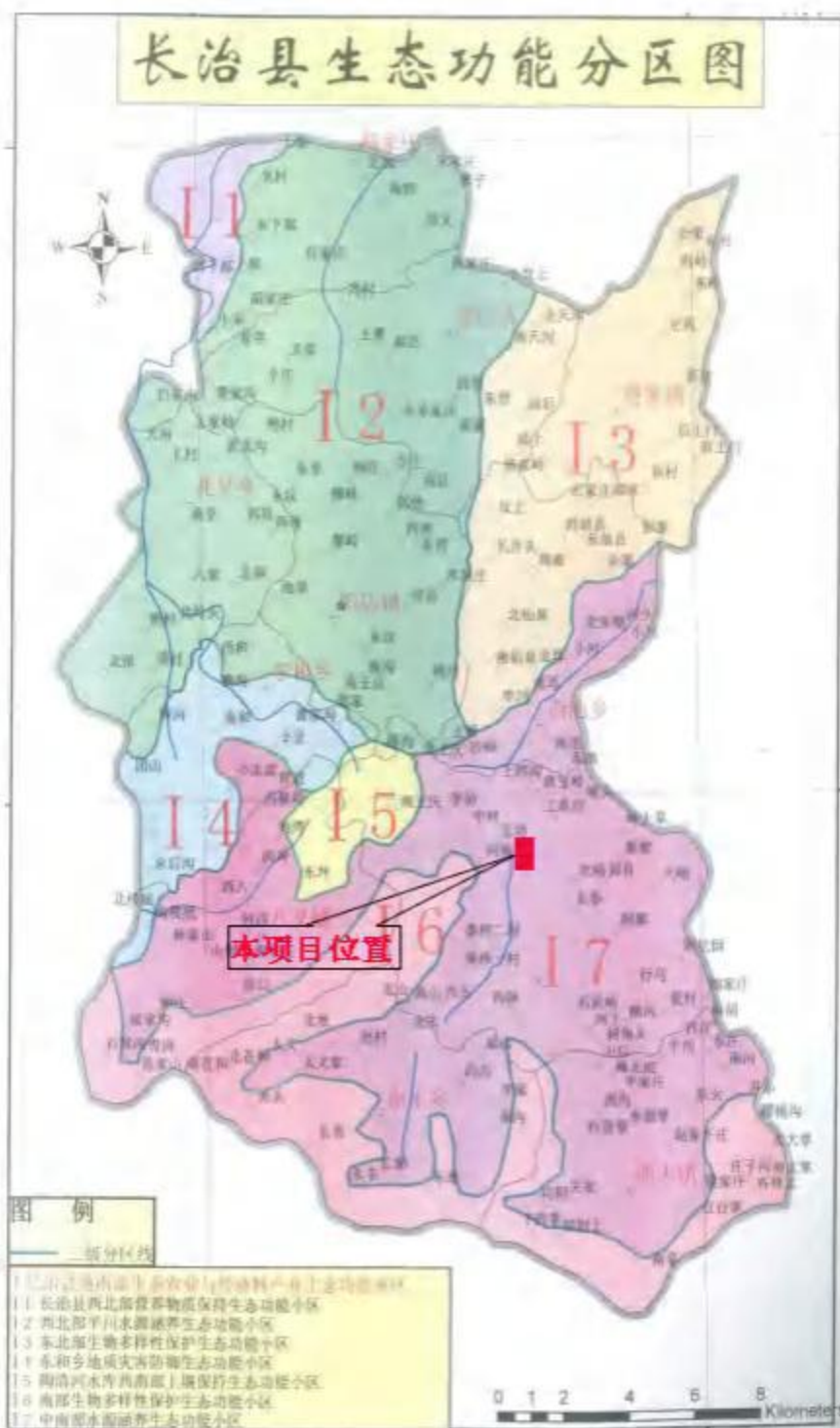


图4.2-1 长治县生态功能区划图



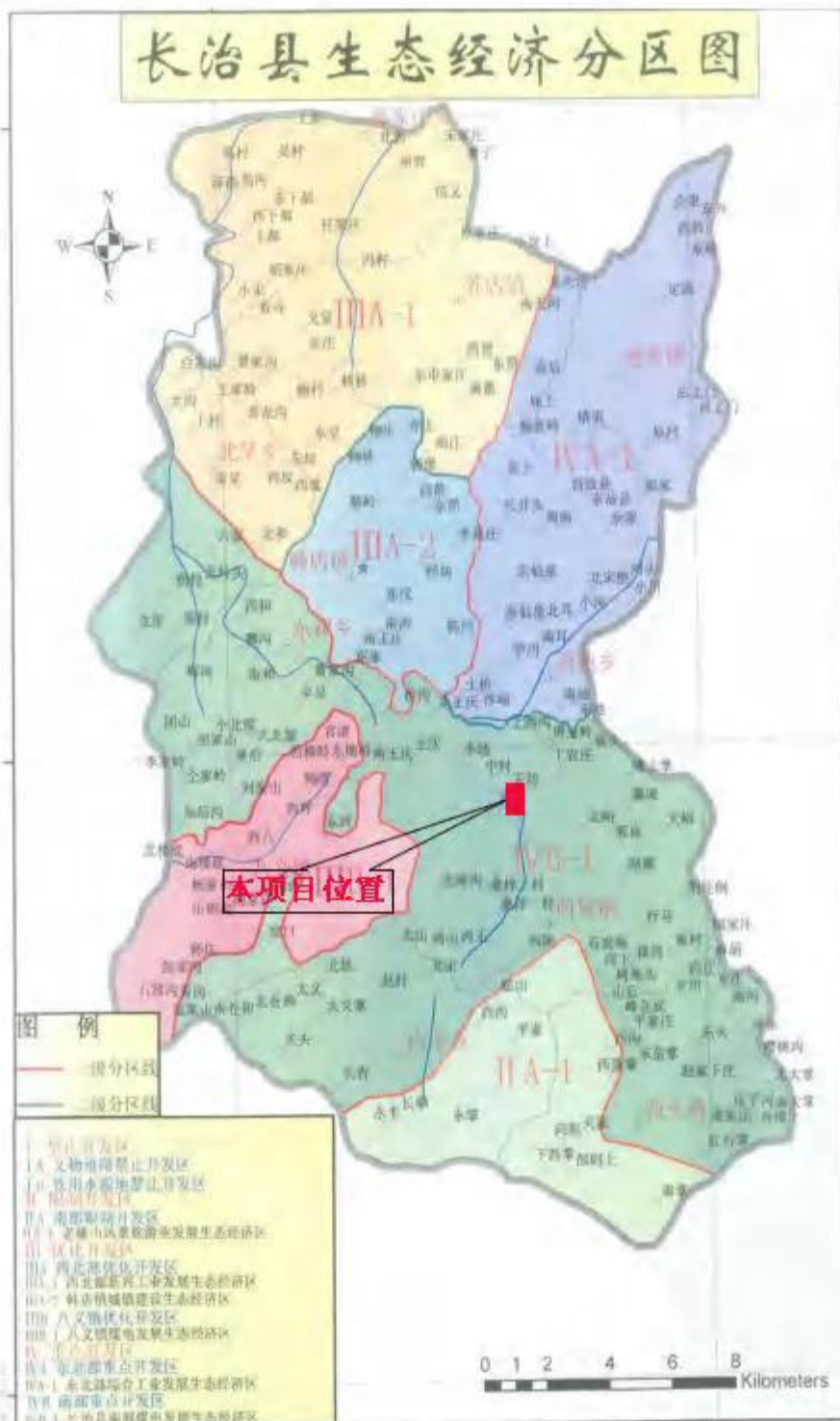


图4.2-2 生态功能区划图



## 4.2.4 城镇规划

### 1、《长治县县城总体规划》（2011年~2030年）

根据《长治县县城总体规划》（2011年~2030年）长治县城规划为城乡统筹、转型跨越发展示范基地；新型制药、煤炭生产与装备制造业基地；环境优美，设施完善的长治市南部新城；县域政治、经济、文化中心；商贸服务、居住生活为主的宜居型园林城市。

#### （1）城市发展方向

规划以“6131”转型发展战略和长治市上党城镇群发展战略为引导，确定城市发展方向为：“北进、南延、东拓、西限”。

“北进”为县城向北为主要发展方向，充分考虑北部距长治市较近且北部已有较大规模的科工贸产业聚集区和苏店镇区；“南延”为县城城区向南适当延伸；“东拓”为依托现有老城向东拓展，在城区东部片区形成新的组团；“西限”为城区向西限制发展。

#### （2）城市建设用地范围

长治县规划建设用地范围：长治县城区规划建设用地范围：北至中环路，南到南环路，东到东外环路，西到长晋高速，城镇建设用地面积约14.36平方公里（未包括备用地）。

#### （3）城市用地布局结构规划

中心城区的规划结构为“一轴、两翼、三园、多组团”，即

一轴：长治县同城发展轴线。

两翼：西部发展板块和东部发展板块。

三园：黎都公园、海子河公园和五谷山公园。

多组团：黎岭、郭堡、经坊、韩店居住组团、文体休闲组团、商业服务组团和振东产业组团。

本项目厂址与长治县县城总体规划的位置关系见图4.2-3。

### 2、供热规划

#### （1）《长治县县城总体规划》（2011-2030年）供热专项

根据《长治县县城总体规划》（2011-2030年），县城中心城区预测总供热负荷为720MW，规划县城保留长治县第一热源厂（富鑫热源厂），该热源厂目前装机容量为



附图4.2-3 厂址与长治县现场总体规划相对位置图

4×29MW 的燃煤高温热水锅炉，供热能力为 230 万 m<sup>2</sup>。另外，规划近期使用长治县第二热源厂（山河巨能热源厂），该热源厂安装有 2×75t 循环流化床蒸汽锅炉，供热能力为 140 万 m<sup>2</sup>，两热源厂总供热能力达到 370 万 m<sup>2</sup>。

规划建设的长治县欣隆煤矸石电厂位于县城西南约3公里处，设计安装两台300MW 直接空冷汽轮发电机组，供热规模为 1200 万 m<sup>2</sup>，远期可作为长治县县城的供热热源，届时，长治县第一热源厂（富鑫热源厂）和长治县第二热源厂（山河巨能热源厂）作为备用热源。该热源厂为煤矸石综合利用项目，是长治县煤矸石综合利用规划的重点项目。

规划热力管网采用以枝状为主的布置方式，热网敷设方式宜采用地下敷设；在工业企业和其他大型热用户前设置用户引入口装置；在公共建筑、居住小区用户前设置集中热力站或区域热力站。规划在充分利用现有管网的同时取缔小锅炉房，将其改造成为热力站，按建筑面积每 5~10 万 m<sup>2</sup> 设置 1 个热力站。

长治县供热规划近期 2011-2015 年集中供热普及率达 80%以上；中期 2016-2020 和远期 2021-2030 集中供热普及率达 85%。

供热规划范围：北至中环路、南庄街、柳林南街；南到汉启街、振东路；东到东外环路、五谷路、荫城路、南松路；西到长晋高速、公园路。

## （2）长治县集中供热现状调查

目前，长治县城区现状热负荷主要为采暖热负荷，主要有第一热源厂和第二热源厂负责集中供热，其余为单位及居民自建采暖锅炉 150 台，脱硫效率较低，且均无脱硝设备。

### 第一热源厂

第一热源厂位于荫城镇河南村东北，距长陵公路 1.3 公里，由长治县山河巨能供热有限公司建设并负责运营。目前供热热源为 2×75t 循环流化床蒸汽锅炉和 1 台 130t/h 的循环流化床蒸汽锅炉，供热能力为 196MW。冬季供热面积已达到 140 万 m<sup>2</sup>。根据现状资料调查了解，上党区城区、韩店村、荫城镇供热面积骤然增加，所以长治县第一热源厂亟待增容扩建。

### 第二热源厂

长治县第二热源厂位于黎都东街北侧，长陵路西侧，占地面积 30000m<sup>2</sup>。热源厂容量为 174MW，内装 4 台 29MW 和 1 台 58MW 的热水锅炉及配套设施，县城设用户换热

站 13 座，敷设一次供热管道 12.07 公里，供热管径 500mm，现状供热面积 230 万 m<sup>2</sup>，主要负责对城区范围内居民小区、行政事业单位和商住楼进行集中供热。根据现状资料调查了解，教育园区、西庄住宅小区、山西太行山农产品物流园区、长治县苏店镇、长治县科工贸产业聚集区供热面积骤然增加，因此长治县第二热源厂的供热能力无法满足现有的供热需求，亟待增容扩建。

### （3）长治县供热现状存在的问题

目前，城区供热分散锅炉房和集中供热并存，由于分散锅炉房数量大，导致规划区内大气污染日益严重。

城区未使用集中供热的建筑均由分散锅炉房和居民自建土暖气供给，根据现状资料调查了解，污染严重的小型锅炉还在不断的增加，基于以上情况分析，规划区供热存在如下问题：

#### ①集中供热普及率较低

城区居住及公建采暖仍然用分散小锅炉和居民自建的土暖气供给，现有分散锅炉中，这些容量偏小的锅炉热效率十分低下，且没有配备完善的除尘设备，造成大量的能源浪费，严重影响城区的大气环境。

#### ②用户面积骤然增加，热源严重不足

近年来，随着长治县城市建设的加速，商住建筑面积均随之增加，城市供热负荷加大。老用户新增面积逐年增加，新用户面积也不断入网，导致现有热源和管网的负荷不断增大，第一和第二热源厂已经超负荷运行，与城市发展极不协调，严重制约了城市的发展。

#### ③供热工程建设速度缓慢

城市集中供热工程属城市建设的配套设施，其建设速度总是滞后于城市建设速度，使建成区供热工程无法及时配套实施，各种效率低的燃煤小锅炉还在增加，不仅造成能源浪费，加剧了大气环境污染，而且造成了重复投资。

#### ④大气环境状况日益恶化

由于规划区还有分散锅炉的存在，且没有相应的除尘设施和脱硫设施，导致规划区内烟囱较多，使得大气污染日益加剧。根据长治县总体规划方向，县城发展方向为以旅游业、轻化工及农副产品深加工为经济支柱，第三产业发达，人地和谐的宜居城市。旅

游业的发展离不开清洁的空气，人地和谐的宜居城市也要以优越的生活环境为基础，如果任由分散锅炉房的增加，无疑将会给城市建设的道路上增加很多困难。

#### ⑤资源浪费

由于规划区仍然存在分散小锅炉，而大多数管理不善，耗煤耗电量大，能耗高，热效率低，能源浪费极为严重。

根据现状调查，长治县第一热源厂和第二热源厂已经长期处于满负荷运行状态，致使锅炉热效率下降。在县城总体规划的指导下，扩建热源厂的装机容量已迫在眉睫。

长治县上党城投供热有限公司第二热源厂（即本项目）为供热规划中的第二热源厂，根据规划要求，需对该热源厂进行扩建，因此本项目建设与上党区供热规划不矛盾，详见附件 4.2-4。

### **(2) 上党区供热工程专项规划**

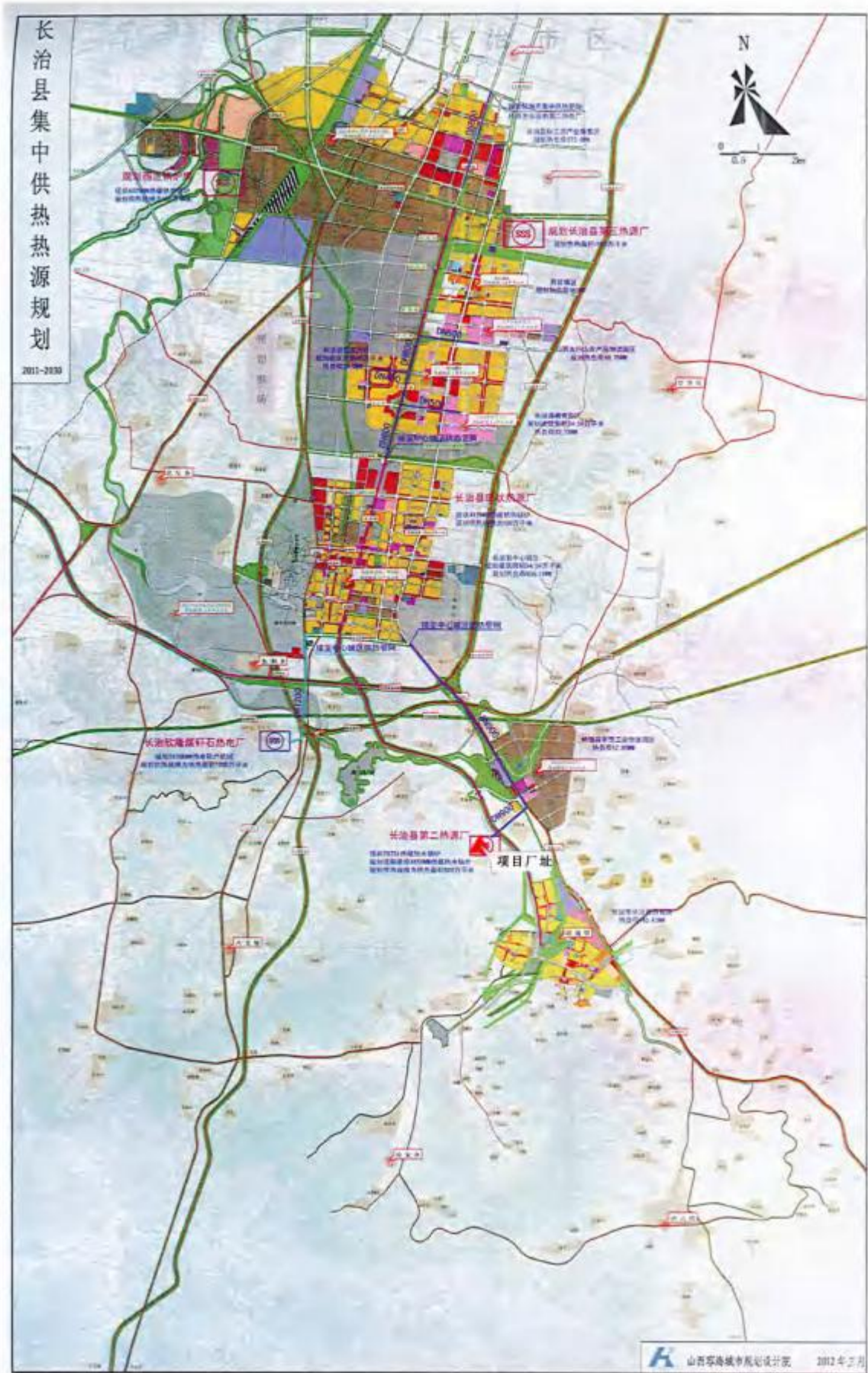
根据《上党区供热工程专项规划（2018-2030）》，上党区集中供热热源主要为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂和第二热源厂、潞光电厂、欣隆电厂等集中供热热源。上党区供热工程规划图见图4.2-5。

第一热源厂目前装机容量为  $2\times 75\text{t/h}+1\times 130\text{t/h}$  燃煤流化床蒸汽锅炉，目前供热面积为 425 万平方米，2019 年建设  $1\times 70\text{MW}$  的高温燃煤热水锅炉。第一热源厂位于荫城镇河南村东北，距长陵公路 1.3 公里，距离城区约 11 公里。供热参数为  $130\sim 70^\circ\text{C}$ 。近期供热范围为韩店镇、荫城镇，远期调整为荫城镇、西池乡、南宋乡部分区域。

第二热源厂目前装机容量为  $4\times 29\text{MW}+1\times 58\text{mw}$  的燃煤链条高温热水锅炉，目前供热面积为 212 万平方米，2019 年建设  $1\times 100\text{t/h}$  燃煤流化床热水锅炉，现状热源厂位于长陵公路西侧，西苗村南。占地面积 45 亩。供热参数为  $130\sim 70^\circ\text{C}$ 。近期供热范围为韩店镇、教育园区、物流园区、科工贸园区，远期供热范围为黎岭街以北，教育园区以南区域。

潞光电厂一期设计安装一台 600W 直接空冷汽轮发电机组，一期远期扩建一台 600MW 同类机组，一期供热能力可达 1200 万平方米。远期供热能力可达 2400 万平方米，故远期可作为上党区北部的供热热源。该热源厂为煤研石综合利用项目，是长治市煤研石综合利用规划的重点项目，该规划已得到山西省发展和改革委员会的批复，厂址位于高河煤业处，目前该项目正在筹建中。规划供热参数为  $130\sim 70^\circ\text{C}$ 。近期供热范围





附图 4.2-4 上党区供热规划图

# 上党区近、远期供热全覆盖平面图

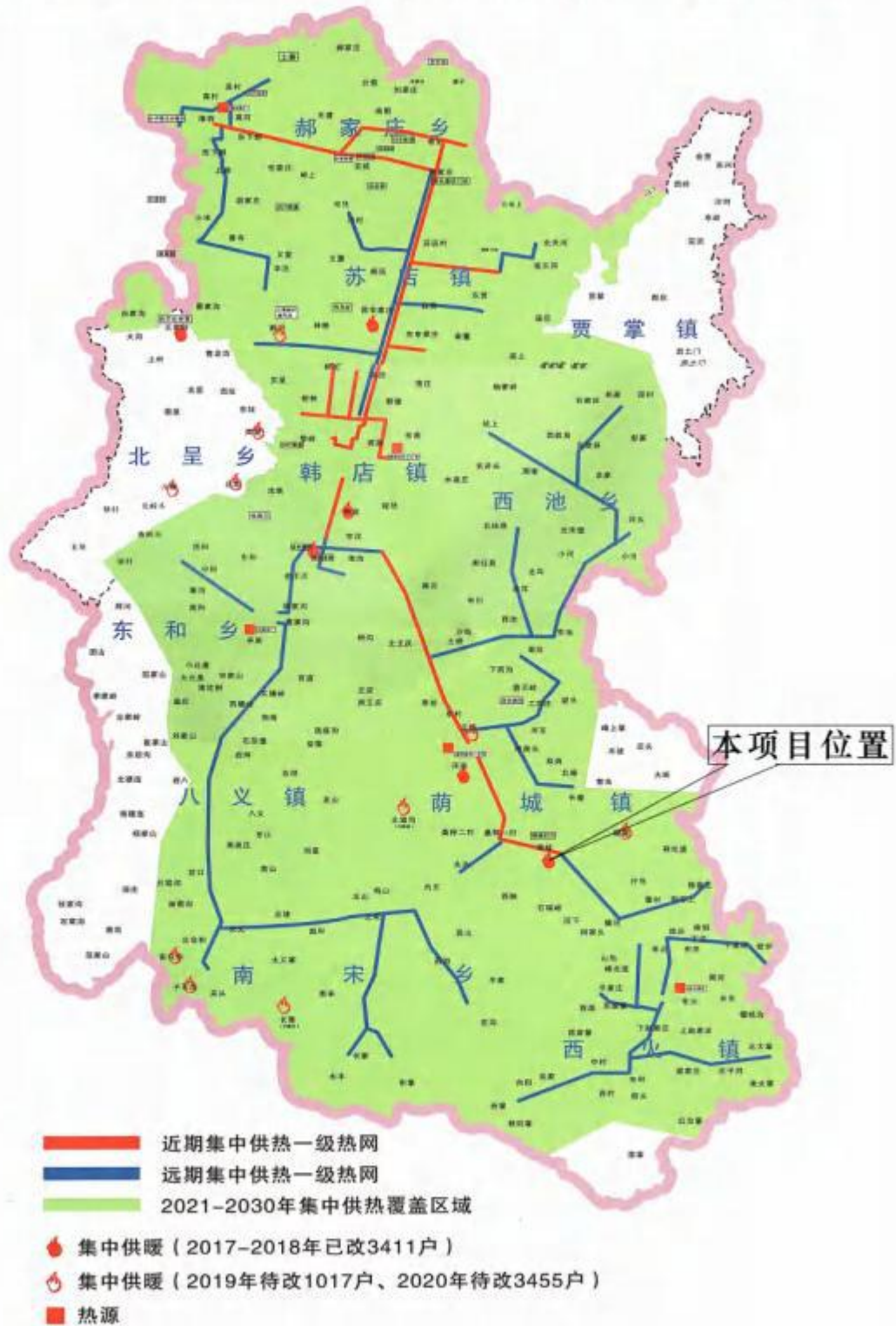


图4.2-5 上党区供热规划图



为科工贸园区，郝家庄乡、苏店镇、韩店镇近期为煤改气供热模式，其中苏店镇、韩店镇局部集中供热已覆盖，远期供热范围为教育园区以北，五针街以南区域。

欣隆电厂安装 2 台 300MW 直接空冷汽轮发电机组，供热能力可达 1500 万平方米，故远期可作为上党区南部的供热热源。该热源厂为煤研石综合利用项目，是长治市煤研石综合利用规划的重点项目，该规划已得到山西省发展和改革委员会的批复，厂址位于东和乡辛呈村处，目前该项目正在筹建中。规划供热参数为 130~70℃。远期供热范围为韩店镇、东和乡、八义镇，近期为煤改气和煤改电供热模式。

东火煤矿远期拟建装机容量为 2X29MW 燃煤链条高温热水锅炉，供热规模为 80 万平方米，热源厂位于西火镇。供热参数为 130~70℃。供热范围为西火镇。

北呈乡规划为煤改气和生物质供热模式，贾掌镇规划为煤改气和煤改电供热模式。

根据规划，上党区中心城区热源为上党区第一热源厂和第二热源厂；规划中心北部城区热源应以潞光电厂热电联产供热为主，其它清洁能源进行补充，以确保供热的可靠性及经济性；规划中心南部城区热源应以欣隆电厂热电联产供热为主，区域集中供热为辅，其它清洁能源进行补充，以确保供热的可靠性及经济性。

本项目为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程，主要工程内容为新增 1 台 70MW 的高温燃煤热水锅炉，项目的建设符合《上党区供热工程专项规划（2018-2030）》的要求。长治县上党城投供热有限公司第一热源厂现供热热源为 2×75t/h 燃煤蒸汽锅炉和 1 台 130t/h 燃煤蒸汽锅炉，设换热站 52 座，供热设计能力为 350 万 m<sup>2</sup>，实际供热面积为 425 万 m<sup>2</sup>，热源厂目前已出现超负荷运行现象；且上党区城区周边仍有 47 万 m<sup>2</sup> 供热区域采用采暖小锅炉和居民自制土暖气供热，此类供热污染较大。本项目的实施可有效解决现有热源超负荷运行的问题，同时可以新增 47 万 m<sup>2</sup> 供热面积，满足城市周边区域的供暖需求，降低区域污染物排放，对改善城市大气质量、提高城市现代化水平具有重大的意义。

## 4.3 环境质量现状

### 4.3.1 大气环境质量现状

#### 1、长治市环境空气质量达标情况

根据 2019 年长治市环境状况公报，长治市上党区 PM<sub>10</sub> 年平均浓度为 81ug/m<sup>3</sup>，占标率为 116%，PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 47ug/m<sup>3</sup>，占标率为 134%，SO<sub>2</sub> 年平均浓度为 17ug/m<sup>3</sup>，

占标率为 28%，NO<sub>2</sub> 年平均浓度为 30ug/m<sup>3</sup>，占标率为 75%，CO 日平均第 95 百分位数浓度为 2.2mg/m<sup>3</sup>，占标率为 55%，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 196ug/m<sup>3</sup>，占标率为 123%，由以上可知，长治市上党区空气质量不达标。

**表 4.3-1 区域空气质量现状评价表**

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
上党区 (长治县) 大气 例行监 测点	PM <sub>2.5</sub>	年平均	47	35	134	超标
	PM <sub>10</sub>	年平均	81	70	116	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均	17	60	28	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	30	40	75	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	2200	4000	55	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	196	160	123	超标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价涉及的六项污染物全部达标即视为城市环境空气质量达标，由《2018 年长治市环境状况公报》可知，本项目区域为不达标。

## 2、环境质量现状补充监测

本次评价委托山西智诺环保科技有限公司对大气评价范围内敏感点进行了大气环境质量监测，监测结果如下：

**表 4.3-2 补充监测点基本信息**

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
河南村	710	1410	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TSP、Hg	连续监测 7 天	NE	1579

注：○<sub>1</sub>坐标以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴；

**表 4.3-3 大气污染物环境质量现状监测结果表**

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 %	超标概率 %	达标情况
	X	Y							
河南村	710	1410	NH <sub>3</sub>	7 天	200	70~180	75	0	达标
			TSP		300	79.9~124	42.67	0	达标
			H <sub>2</sub> S		300	1~4	42.67	0	达标
			Hg		/	ND	/	0	/

注：坐标以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴；

由以上统计结果可知，敏感点河南村环境监测因子均能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二类标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准限值，环境空气质量良好。

### 4.3.2 地表水环境质量现状

项目区域地表水体主要为项目东侧 30m 的陶清河。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），该区域水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水环境功能为一般河流源头水保护区、保留区。本项目未进行地表水环境质量现状监测，根据长治市生态环境局 2019 年 9 月发布的长治市 2019 年 8 月地表水环境质  
量状况，漳泽水库出口断面水质情况为 II 类，水质较好。

### 4.3.3 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于热力生产和供应工程，地下水环境影响评价类别为 IV 类，不需开展地下水环境影响评价，不需对区域地下水环境质量进行监测。

### 4.3.4 声环境质量现状

根据山西智诺环保科技有限公司于 2019 年 12 月 3 日~4 日对项目厂区四周监测结果可知，东厂界昼间噪声值在 51.2~52.0dB（A）之间，夜间噪声值在 42.7~42.8dB（A）之间；南厂界昼间噪声值在 44.1~44.9dB（A）之间，夜间噪声值在 40.7~40.9dB（A）之间；西厂界昼间噪声值在 47.1~48.3dB（A）之间，夜间噪声值在 41.8~42.2dB（A）之间；北厂界昼间噪声值在 43.1~43.9dB（A）之间，夜间噪声值在 40.5~40.6dB（A）之间。本项目昼间、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声》2 类标准：昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）。

### 4.3.5 土壤环境质量现状

本次评价委托山西智诺环保科技有限公司、山西省地质矿产局二一三实验室（山西智诺环保科技有限公司取样，由山西省地质矿产局二一三实验室承担检测工作）对热源厂厂区及东侧敏感点土壤环境质量进行了现状监测。

#### 1、监测时间

2019 年 10 月 20 日，山西省地质矿产局二一三实验室对土壤样品进行了监测。

#### 2、取样位置

土壤环境现状监测厂区内共选取 4 个表层土壤样品，取样点位经纬度为： S1：35°58'53.97"， 113°5'49.37"； ， S2： 35°45'34"、113°16'35"， S3： 35°45'28"、113°16'38"； 厂区南北两个侧耕地选取 2 个表层土壤样品，取样点位经纬度为： S4： 35°45'36"、113°16'40"、S5： 35°58'43.87"， 东经 113°5'56.23"。

### 3、监测方法

土壤监测按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 3 及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 4 所列分析方法进行检测。

### 4、监测项目

#### （1）监测因子

S1、S2、S3 点位监测因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中基本项目 45 项； S4 及 S5 点位监测因子包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中基本项目 8 项。

#### （2）监测结果

表 4.3-4 热源厂土壤环境质量现状

单位： mg/kg

序号	监测项目	监测结果			
		S1 表层样（0~0.2m）	检出限	标准 限值	单项 判定
1	pH	7.96	--	--	--
2	砷(mg/Kg)	12.0	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.50	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.044	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	12.5	--	--	--
6	*六价铬（mg/kg）	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜（mg/kg）	24.5	0.5	≤18000	达标
8	*铅（mg/kg）	27	2	≤800	达标
9	*镍（mg/kg）	33	2	≤900	达标
10	*四氯化碳（mg/kg）	2.55×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
11	*氯甲烷（mg/kg）	ND	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤37	达标
12	*氯仿（mg/kg）	ND	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤0.9	达标
13	*1,2-二氯乙烷（mg/kg）	2.59×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标

14	*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	2.30×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤9	达标
15	*苯 (mg/kg)	2.45×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	≤4	达标
16	*1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	5.87×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤66	达标
17	*氯苯 (mg/kg)	4.28×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤270	达标
18	*二氯甲烷 (mg/kg)	ND	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤616	达标
19	*顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	3.67×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤596	达标
20	*反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2.15×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤54	达标
21	*1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	3.41×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标
22	*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤10	达标
23	*1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤6.8	达标
24	*四氯乙烯 (mg/kg)	ND	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤53	达标
25	*1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤840	达标
26	*1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	4.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
27	*三氯乙烯 (mg/kg)	2.56×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
28	*苯乙烯 (mg/kg)	1.55×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤1290	达标
29	*1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	3.61×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤0.5	达标
30	*氯乙烯 (mg/kg)	2.45×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤0.43	达标
31	*乙苯 (mg/kg)	1.78×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤28	达标
32	*1,2-二氯苯 (mg/kg)	3.17×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤560	达标
33	*甲苯 (mg/kg)	ND	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤1200	达标
34	*1,4-二氯苯 (mg/kg)	1.76×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤20	达标
35	*间/对二甲苯 (mg/kg)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤570	达标
36	*邻二甲苯 (mg/kg)	ND	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤640	达标
37	*硝基苯 (mg/kg)	ND	0.09	≤76	达标
38	*苯胺 (mg/kg)	ND	0.09	≤260	达标
39	*2-氯酚 (mg/kg)	ND	0.04	≤2256	达标
40	*苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	4.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标
41	*苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤1.5	达标
42	*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标
43	*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤1.5	达标
44	*蒽 (mg/kg)	ND	3.0×10 <sup>-3</sup>	≤1293	达标
45	*萘 (mg/kg)	ND	3.0×10 <sup>-3</sup>	≤70	达标
46	*茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	4.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标
47	*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	1.0×10 <sup>-2</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤151	达标
48	*氧化还原电位 (mV)	653	--	--	--
49	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.64	--	--	--
50	*孔隙度 (%)	28.1	--	--	--
外观描述： 黄棕、砂土、多量根系，备注：“ND”表示未检出 执行标准： 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 筛选值第二类					

表 4.3-4 续 热源厂土壤环境质量现状

单位: mg/kg

序号	监测项目	监测结果				
		S2	S3	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)				
1	pH	8.21	8.28	---	---	---
2	砷(mg/Kg)	11.6	10.1	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.48	0.58	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.016	0.016	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	11.1	10.8	--	--	--
6	*六价铬 (mg/kg)	ND	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜 (mg/kg)	18.3	18.9	0.5	≤18000	达标
8	*铅 (mg/kg)	20	22	2	≤800	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤900	达标
10	*石油烃 (mg/kg)	ND	ND	6	≤4500	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	637	665	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.54	1.54	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	35.0	28.0	--	--	--

S2:外观描述: 黄棕、轻壤土、少量根系; S3:外观描述: 黄棕、砂土、少量根系; 备注: “ND”表示未检出  
 执行标准: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1 筛选值第二类

表 4.3-5 敏感点土壤环境质量现状

单位: mg/kg

序号	监测项目	监测结果				
		S4	S5	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)				
1	pH	8.29	8.30	--	>7.5	--
2	镉(mg/Kg)	0.57	0.50	0.01	≤0.6	达标
3	汞(mg/Kg)	0.029	0.011	0.002	≤3.4	达标
4	砷(mg/Kg)	9.82	8.14	0.01	≤25	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	15.6	14.2	--	--	--
6	*铅 (mg/kg)	22	23	2	≤170	达标
7	*铬 (mg/kg)	74	79	2	≤250	达标
8	*铜 (mg/kg)	21.0	20.6	0.5	≤100	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤190	达标
10	*锌 (mg/kg)	51	54	7	≤300	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	34.7	27.1	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.58	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	614	629	--	--	--

S4:外观描述: 黄棕、轻壤土、多量根系; S5:外观描述: 黄棕、砂土、无根系;  
 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 限值

根据上表可知：本项目厂区土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；敏感点土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。区域土壤环境良好。



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.1.1 评价区气象资料调查

本评价地面气象资料来源于长治市气象站，位于北纬 36.0667°，东经 113.0333°，海拔 1185 米，站点编号 53882。本评价收集了长治市 2019 年逐日逐时的风向、风速、总云、低云、气温等资料。地面气象数据见表 5.1-1。

表 5.1-1 观测数据气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y					
长治	53882	-6149	6442	11268	一般	1185	2019	风向、风速、总云量、干球温度等

备注：坐标以项目场地为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

本评价高空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP 的再分析数据。高空气象数据层数为 25 层，时间为 GMT 时间 0 点和 12 点（北京时间 8 点和 20 点），高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、每层离地高度、干球温度、风速、风向（以角度表示）。模拟气象数据信息见表 5.1-2。

表 5.1-2 模拟气象数据信息

气象站坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
9676	8660	12985	2019 年	每层的气压、每层离地高度、干球温度、风速、风向	WRF 模拟生成

备注：坐标以项目场地为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

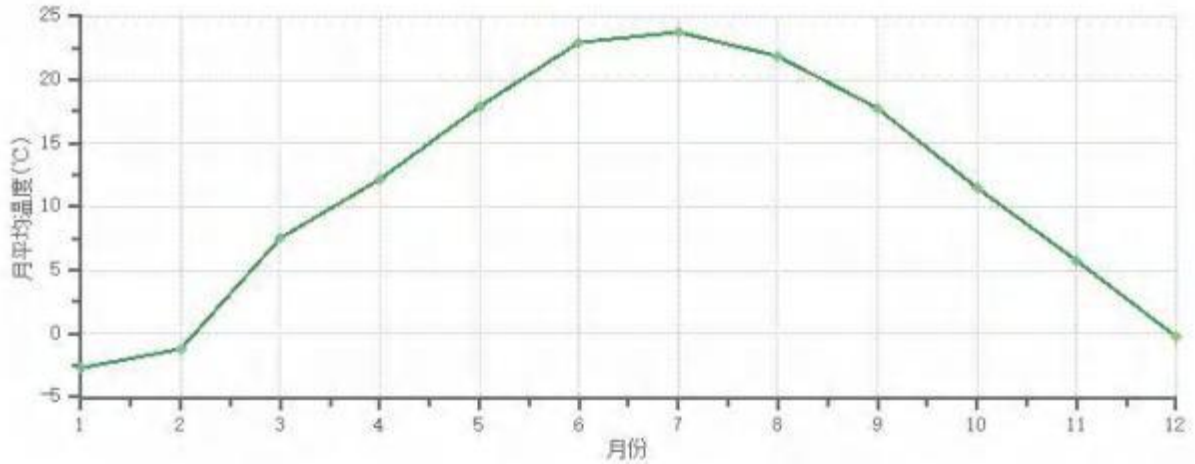
本次评价收集了长治市气象站 2019 年全年逐日逐时气象数据，地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量和干球温度。统计分析出本区的每月平均温度的变化情况、月平均风速随月份的变化、季小时平均风速的日变化、每月、各季及长期平均各风向风频变化情况、年主导风向，并绘制了各季及年平均风向玫瑰图。

## 1、温度统计量

本项目所处地区长期地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 5.1-3，平均温度月变化曲线图见图 5.1-1。

**表 5.1-3 年平均温度的月变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	-2.7	-1.2	7.6	12.2	17.9	22.9	23.8	21.9	17.8	11.5	5.8	-0.2



**图 5.1-1 年平均温度月变化图**

## 2、风速

本项目所处地区长期地面气象资料中每月平均风速随月份的变化情况见表 5.1-4，月均风速的月变化曲线图见图 5.1-2；各季每小时的平均风速变化情况见表 5.1-5，小时平均风速的日变化曲线图见图 5.1-3。

**表 5.1-4 年平均风速的月变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.6	2.8	3.9	3.9	3.9	3.5	3.1	2.8	2.7	2.7	3.3	3.1

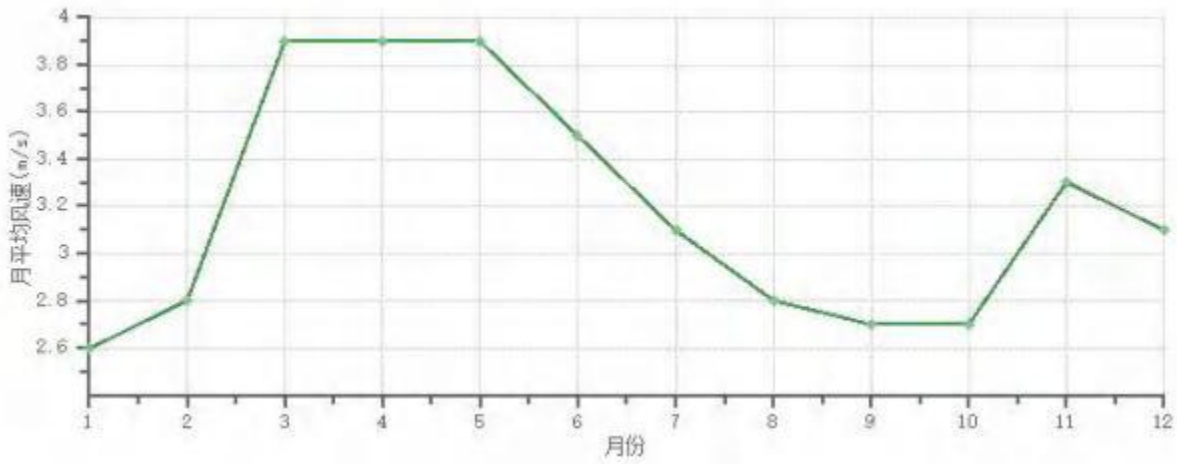


图 5.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 5.1-5 季小时平均风速的日变化 单位: m/s

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.3	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.4	2.6	3.3	3.7	4.2
夏季	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.3	2.0	1.9	2.3	2.8	3.1	3.4
秋季	2.7	2.7	2.5	2.5	2.3	2.2	2.1	1.8	1.9	2.2	2.8	3.2
冬季	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.3	2.2	2.0	1.9	2.4	2.6
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.4	4.8	5.2	5.5	5.3	5.1	4.9	4.8	4.5	4.2	3.9	3.4
夏季	3.5	3.9	4.3	4.2	4.3	4.2	4.0	3.8	3.4	3.2	3.0	2.8
秋季	3.6	3.7	3.7	3.8	3.6	3.3	3.6	3.5	3.2	2.9	2.9	2.9
冬季	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.4	3.2	3.0	2.8

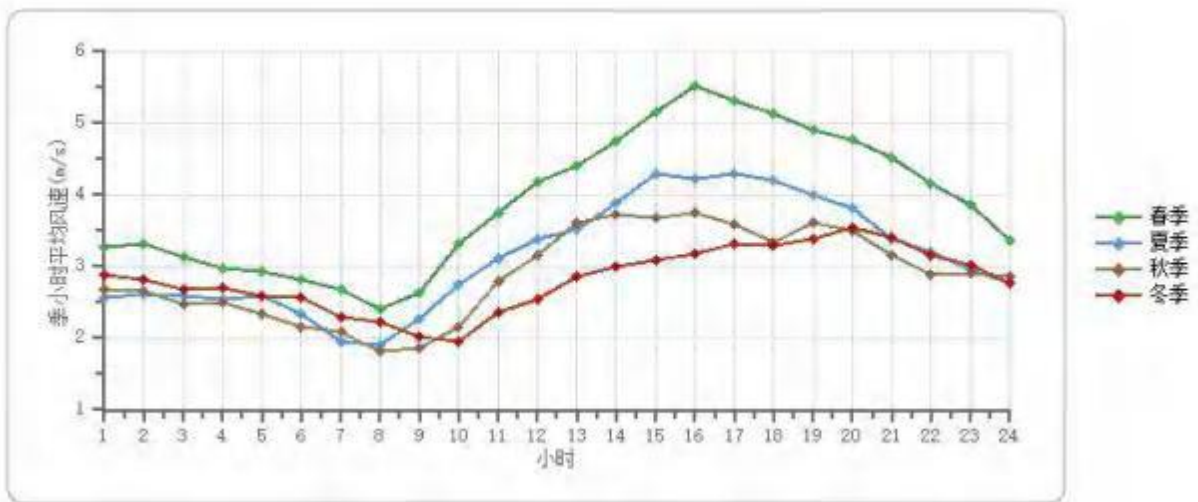


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

### 3、风向风频

根据长治市气象站 2019 年连续一年逐日逐次的地面常规气象观测资料，统计分析出本区各季及全年地面风向频率及平均风速，见表 5.1-6。

**表 5.1-6 年均风频的月变化、季变化及年均风频 单位:%**

风向风频	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
一月	5.8	7.3	4.6	5.9	5.8	3.9	7.9	7.3	11	7.3	6.6	3.9	3.2	4.7	7.4	7.5	0
二月	3.7	4.3	4.9	5.4	2.7	2.7	7.1	10.6	15.6	12.5	8.6	4.9	3.3	4.2	4.8	3.7	1
三月	10.1	3.1	2.4	2.3	2.8	2	5.8	7.9	11	8.1	7.4	5.4	7.7	7.3	9.8	7	0
四月	9	5.6	7.5	5.7	3.2	1.9	5.4	7.4	10.6	11.9	9.7	5.7	4.4	3.9	3.8	4	0.3
五月	5.4	4	4.4	3.8	2.4	3.6	6.3	8.9	13.6	11.4	9.9	4.3	3.1	4.4	6.9	7.5	0
六月	3.3	4.4	2.9	1.8	3.3	3.2	10.4	12.1	10.6	15.4	10.4	5.6	4	3.5	4.3	4.6	0.1
七月	5.8	3.6	5.8	3.8	4	4.3	10.9	8.2	14.9	13.3	7.3	3.5	2.7	3.4	4.4	4.2	0
八月	7.9	5.5	4.8	3.8	4.7	4.6	8.5	7.3	7.4	8.3	8.2	3.8	3.2	5.1	8.1	8.9	0
九月	8.1	6.1	5.6	6.5	4.9	6.5	10.4	8.8	7.2	5.6	4.4	2.9	3.3	4.7	6.7	8.1	0.3
十月	5.9	4.3	4.8	6.9	3.9	3.1	6.2	7.9	12	9.4	11.2	5.4	5.2	3.5	4	5.8	0.5
十一月	7.1	4.2	4	3.8	2.6	3.1	7.2	6	9.3	13.8	12.2	3.6	5.8	5.1	4.7	7.4	0.1
十二月	5.9	3.5	3.9	3	3.6	1.6	4.2	6.2	12.2	12.5	9.3	6.5	6.5	4.7	8.2	7.9	0.4
春	8.2	4.2	4.8	3.9	2.8	2.5	5.8	8.1	11.7	10.5	9.0	5.1	5.1	5.2	6.8	6.2	0.1
夏	5.7	4.5	4.5	3.1	4.0	4.0	9.9	9.1	11.0	12.3	8.6	4.3	3.3	4.0	5.6	5.9	0.0
秋	7.0	4.9	4.8	5.7	3.8	4.2	7.9	7.6	9.5	9.6	9.3	4.0	4.8	4.4	5.1	7.1	0.3
冬	5.2	5.0	4.4	4.7	4.1	2.7	6.4	7.9	12.9	10.7	8.1	5.1	4.4	4.5	6.9	6.5	0.5
全年	6.5	4.7	4.6	4.4	3.7	3.4	7.5	8.2	11.3	10.8	8.8	4.6	4.4	4.5	6.1	6.4	0.2

根据此表绘制出长治市 2019 年各季及全年的风向频率玫瑰图，见图 5.1-4。

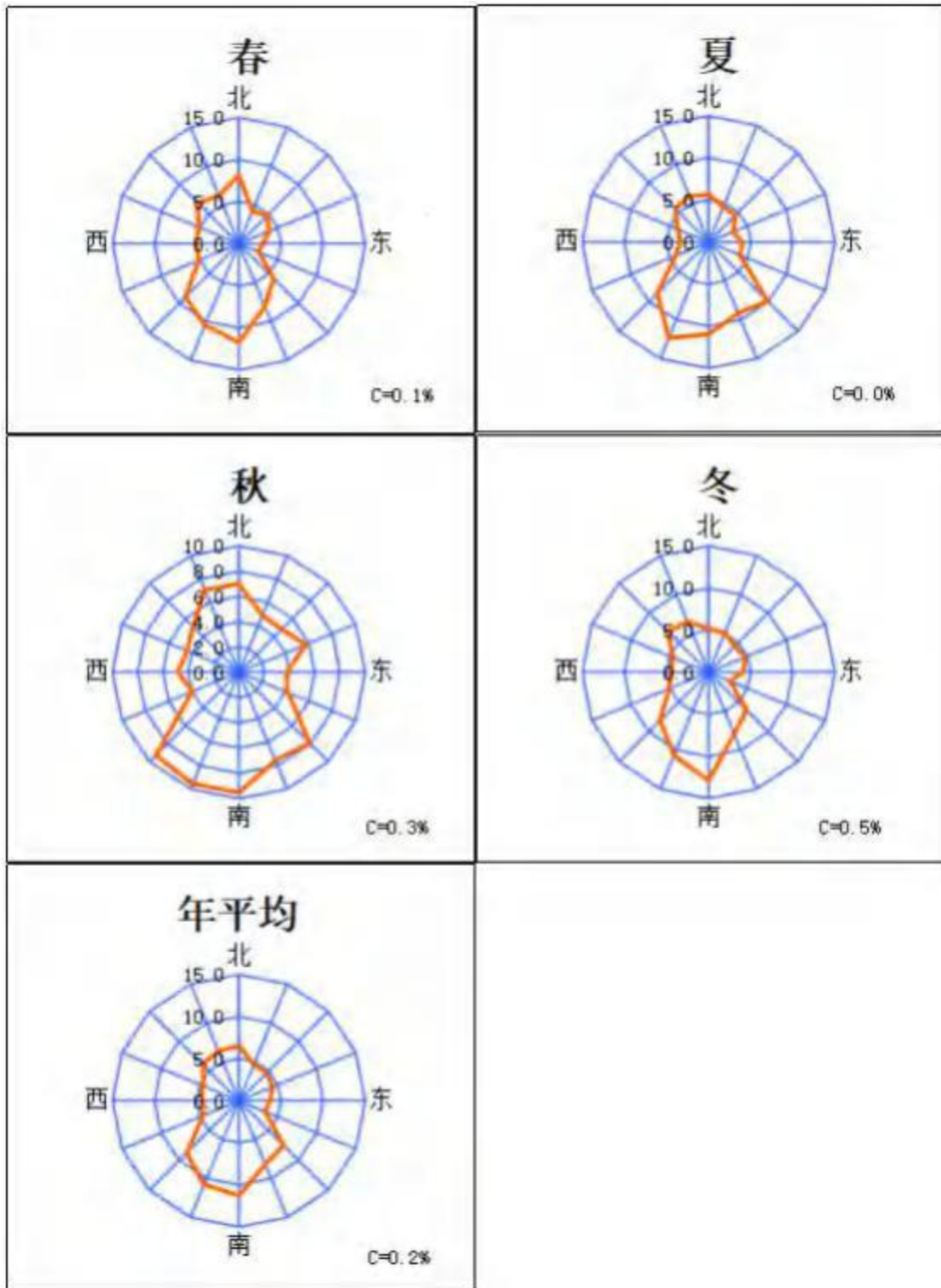


图 5.1-4 长治市各季及全年风向玫瑰图（2019 年）

### 5.1.2 建设期大气环境影响评价

本项目为未批先建项目，项目已建设完成，且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款。现场调查，本项目无其他建设期遗留大气环境问题，本次评价不再对项目建设期大气环境影响进行评价。

### 5.1.3 运营期大气环境影响评价

#### 5.1.3.1 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据长治市气象站 2019 年的气象统计结果：2019 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 4h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 BREEZE AERMOD EIA 软件对本项目进行进一步预测，软件分为：AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、防护距离分析以及相应的工具程序。

#### 5.1.3.2 预测因子的选取

本项目  $\text{SO}_2+\text{NO}_x$  年排放量 $<500\text{t}$ ，根据导则要求不需开展二次  $\text{PM}_{2.5}$  预测。结合项目特点，评价选取  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ （一次源）、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{Hg}$ 、 $\text{NH}_3$  作为本次评价的预测因子。

#### 5.1.3.3 模型主要参数

##### 1、预测范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价范围相关规定，结合项目具体情况，本次评价确定大气评价范围为边长  $18.5\text{km}\times 18.5\text{km}$ 。

##### 2、预测网格设置

本项目预测范围为  $18.5\text{km}\times 18.5\text{km}$ ，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。预测网格采用直角坐标网格，网格设置方法以锅炉烟囱为（0，0）点，厂区中心经纬度坐标为（ $113.104068^\circ$ ， $35.980526^\circ$ ）。网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m；大于 15km 的网格间距不超过 500m。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 5.1-7。

表 5.1-7 预测范围主要敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y					
1	长子县	-17371	14197	居住区	人群	二类区	NW	22434
2	宋村乡	-11681	17693	居住区	人群	二类区	NW	21201
3	苏店镇	-983	14734	居住区	人群	二类区	NW	14767
4	上党区	-3660	6540	居住区	人群	二类区	NW	7494
5	集店乡	9430	18200	居住区	人群	二类区	NE	20498
6	壶关县	8290	12380	居住区	人群	二类区	NE	14899
7	五龙山乡	15360	9910	居住区	人群	二类区	NE	18279
8	贾掌镇	3820	12320	居住区	人群	二类区	NE	12899
9	西池乡	1530	3700	居住区	人群	二类区	NE	4004
10	店上镇	15290	630	居住区	人群	二类区	SE	15303
11	百尺镇	11610	-3920	居住区	人群	二类区	SE	12254
12	西火镇	4220	8050	居住区	人群	二类区	SE	9089
13	平城镇	17660	15560	居住区	人群	二类区	SE	23537
14	杨村镇	6440	-13670	居住区	人群	二类区	SE	15111
15	陈区镇	-5420	-14375	居住区	人群	二类区	SW	15363
16	三甲镇	-11623	-13740	居住区	人群	二类区	SW	17997
17	永禄乡	-18160	-13230	居住区	人群	二类区	SW	22468
18	色头镇	-14236	-3920	居住区	人群	二类区	SW	14766
19	八义镇	-6520	-1470	居住区	人群	二类区	SW	6684

注：坐标 X、Y 为以本项目锅炉烟囱为（0，0）点的相对坐标。

### 3、化学转化

计算 SO<sub>2</sub> 质量浓度时考虑 SO<sub>2</sub> 的转化。采用 AERMOD 模型缺省的 SO<sub>2</sub> 转化指数，衰减半衰期为 14400S。

计算 NO<sub>2</sub> 质量浓度时考虑 NO<sub>2</sub> 的转化。短期浓度（小时、日平均）贡献值按 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>=0.9 计，长期浓度（年平均）贡献值按 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>=0.75 计。

### 4、背景浓度参数

背景浓度采用上党区 2019 年的逐日监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均为达标污染物，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 为超标污染物，其他污染物——NH<sub>3</sub>，采用补充现状监测数据。

### 5、模型输出参数

正常工况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 输出 1 小时均值、24 小时均值、年均值；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 输出 24 小时均值、年均值；Hg 输出年均值；NH<sub>3</sub> 输出 1 小时均值。

### 6、地形参数

AERMOD 预测模拟采用 USGS（美国地质调查局）DEM 地形高程数据，地形数据



精度为 90m。根据导则要求，采用美国 EPA AERMAP 06341 模型对地形数据进行处理，将地形高程分配给每个模型对象，包括污染源，受体和建筑物等。



图 5.1-5 评价区域地形高程示意图

## 7、地表参数

结合预测区域内土地利用及地形特点，按季分区设置地表类型参数，即厂址 0~200°扇区 AERMET 通用地表类型选为“城市”类型；200°~360°扇区 AERMET 通用地表类型选为“耕地”类型。AERMET 通用地表湿度选为“平均”。由于长治市地区全年降雨量分布不均匀，地面时间周期按“季”划分，生成不同季节的“反照率、鲍恩比、表面粗糙度”。

表 5.1-8 评价范围内地表参数的选取值表

序号	扇区	时段	反照率	鲍恩比	地表粗糙度
1	86°~176°	冬季（12,1,2 月）	0.20	1.5	1.3
2	86°~176°	春季（3,4,5 月）	0.12	0.1	1.3
3	86°~176°	夏季（6,7,8 月）	0.10	0.1	1.3
4	86°~176°	秋季（9,10, 11 月）	0.14	0.1	1.3
5	176°~284°	冬季（12,1,2 月）	0.20	1.5	1
6	176°~284°	春季（3,4,5 月）	0.12	0.1	1

7	176°~284°	夏季（6,7,8 月）	0.10	0.1	1
8	176°~284°	秋季（9,10, 11 月）	0.14	0.1	1
9	284°~86°	冬季（12,1,2 月）	0.20	1.5	0.01
10	284°~86°	春季（3,4,5 月）	0.12	0.1	0.03



11	284°~86°	夏季（6,7,8 月）	0.10	0.1	0.2
12	284°~86°	秋季（9,10, 11 月）	0.14	0.1	0.05

图 5.1-6 地表参数选取图

### 5.1.3.4 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 5.1-9 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源- “以新带老”污 染源	正常排放	长期浓度	超标污染物： 计算年平均质量 浓度变化率； 达标污染物： 叠加现状后的保 证率日平均质量浓度（日平均 质量浓度） 和年平均质量浓度 的占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

大气环境 防护距离	新增污染源- “以新带老”污 染源+项目全厂 现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
--------------	---------------------------------------	------	------	----------

预测方案工作内容具体如下：

- (1) 预测本项目完成后，正常排放下网格点及各环境空气敏感点污染物短期浓度贡献值并评价；
- (2) 预测本项目完成后，正常排放下网格点及各环境空气敏感点污染物年均浓度贡献值并评价；
- (3) 预测不达标区不达标因子年平均质量浓度变化率； 预测不达标区达标因子叠加现状浓度保证率日平均质量浓度（日平均质量浓度） 及年平均质量浓度并评价；
- (4) 本项目完成后全厂大气环境防护距离判断；
- (5) 给出大气环境影响评价结论和建议。

#### 5.1.3.5 污染源计算清单

本工程为扩建工程，大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染源调查需调查主要包含：

- (1) 本项目为扩建工程，扩建工程污染源及削减源详见表 5.1-10~5.1-13。
- (3) 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。经调查，本项目周边评价范围内暂无同类拟建、在建项目，因此不考虑周边在建拟建企业的叠加影响。
- (4) 本项目属于编制报告书的工业项目，应分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。根据工程分析，本项目原辅材料主要为燃煤、尿素、石灰等，均来当地，运输方式主要为 3 辆大型汽车，新增运输量为 50182t/a，运输道路主要为 S226 省道，运输车辆装载量约 20 吨，则新增运输车辆为 2509 辆/年。参照《公路建设项目环境影响评价范围》（JBGB03-2006），燃煤运输车辆排放的污染物主要为 NO<sub>x</sub> 和 CO，运输距离约 15km 平均时速按 50km/h 计，估算受本项目影响新增的交通运输移动源年 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.38t/a，CO 排放量为 0.19t/a。

交通运输移动源强调查情况仅作参考，不纳入项目废气总量控制指标及环境影响预测内容。

表 5.1-10 扩建工程点源调查参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底 海拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气出口 流速/ (m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(g/s)					
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg	NH <sub>3</sub>
1	锅炉烟囱 (设计煤种)	689695.8	3983834.9	992	75	2.4	7.61	50	3600	正常 工况	0.291	0.146	1.019	1.369	0.00005	0.073
	锅炉烟囱 (校准煤种)	689695.8	3983834.9	992	75	2.4	8.12	50	/	正常 工况	0.311	0.156	1.086	1.463	0.00043	0.078
2	石灰石仓	689683.2	3983829.8	992	15	0.2	13.27	25	3600	正常 工况	0.0042	0.0021	-	-	-	-
3	渣仓	689649.8	3983869.3	992	15	0.2	13.27	25	3600	正常 工况	0.0042	0.0042	-	-	-	-
4	灰库	689686.7	3983863.8	992	27	0.2	17.69	25	3600	正常 工况	0.0056	0.0028	-	-	-	-
5	破碎机	689691.1	3983927.8	992	15	0.2	17.69	25	2250	正常 工况	0.0056	0.0028	-	-	-	-

5.1-11 扩建后全厂面源调查参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								TSP
1	热源厂	689479.0	3983969.2	992	400	280	0	15	3600	正常 工况	0.152

表 5.1-12 非正常排放参数表

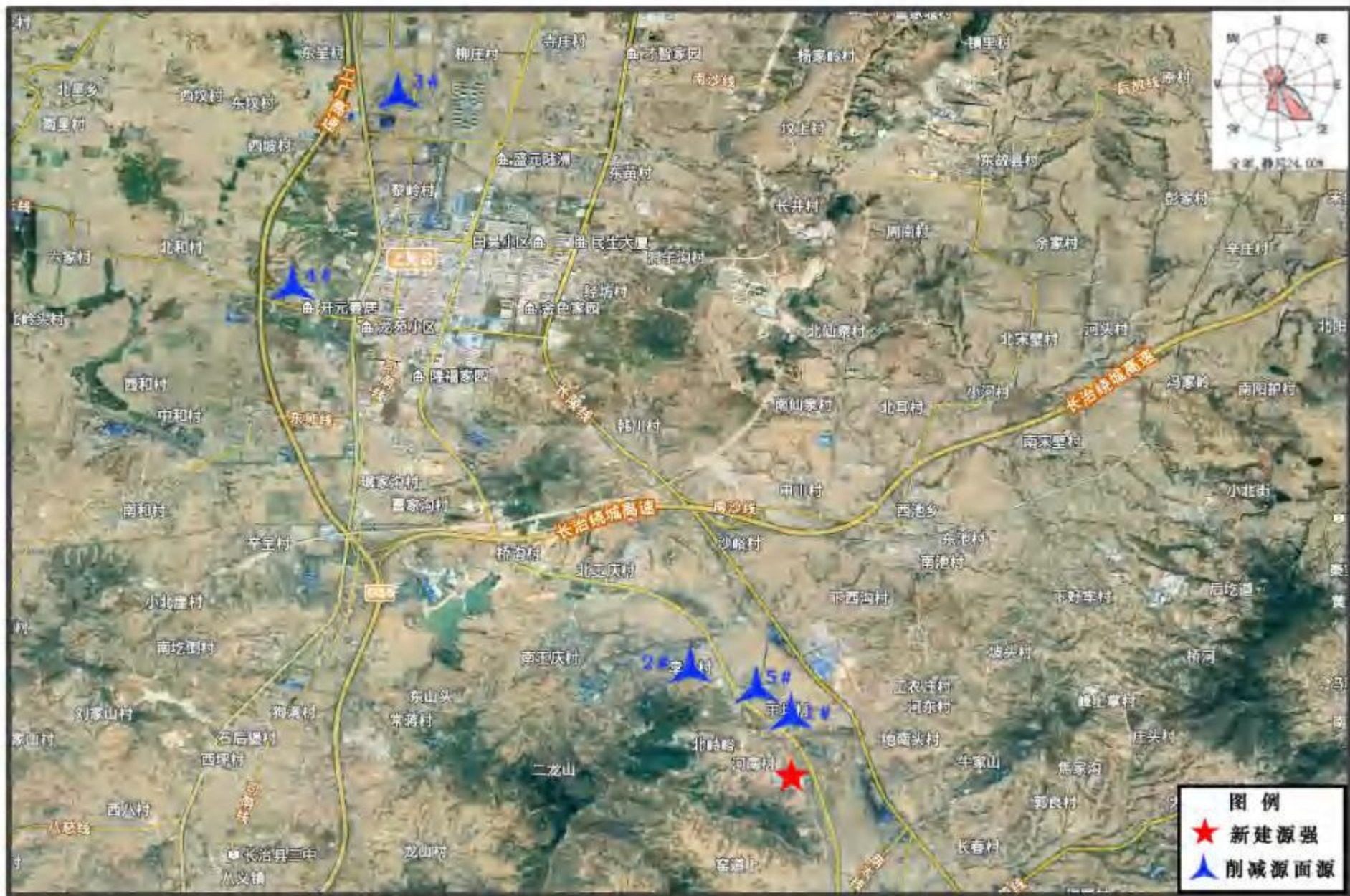
点源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/g/s	单次持续时间/h	年发生频次
锅炉烟囱 (设计煤种)	外置脱硫、脱硝、除尘设施 出现故障	PM <sub>10</sub>	305.83	1	1
		PM <sub>2.5</sub>	152.92		
		SO <sub>2</sub>	13.87		
		NO <sub>x</sub>	4.11		
		Hg	0.00018		
锅炉烟囱 (校核煤种)	外置脱硫、脱硝、除尘设施 出现故障	PM <sub>10</sub>	884.09	/	/
		PM <sub>2.5</sub>	442.05		
		SO <sub>2</sub>	21.17		
		NO <sub>x</sub>	4.39		
		Hg	0.0014		

5.1-13 区域污染削减源强（面源）

编号	拟被替代污染源	中心坐标/m		面源有效排 放高度/m	年排放小时数/h	污染物年排放量/ (t/a)			
		X	Y			PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	上党区荫城镇王坊村	689719.6	3984859.0	5	3600	2.2218	4.4436	6.6240	7.7280
2	上党区荫城镇李纺村	688369.2	3985558.3	5	3600	4.5080	9.0159	13.4400	15.6800
3	上党区韩店镇柳林村	684697.1	3994327.4	5	3600	4.4114	8.8227	13.1520	15.3440
4	上党区韩店镇池里村	683277.7	3991294.3	5	3600	2.8336	5.6672	8.4480	9.8560
5	上党区荫城镇中村	689271.2	3985192.3	5	3600	1.5778	3.1556	4.7040	5.4880

本项目削减源污染源分布详见附图 5.1-1。





附图 5.1-1 区域削减污染源分布图

### 5.1.3.6 项目正常工况下环境影响预测结果及评价

本项目 1 台燃煤锅炉燃煤分为设计煤种、校核煤种两种，当燃用不同煤种时污染物排放情况也不同，对环境的影响也不同，因此需对燃煤锅炉不同煤种分别进行预测、分析，具体如下：

#### 1、正常工况下污染物 PM<sub>10</sub> 环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-14，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-7、5.1-8、5.1-9、5.1-10。

##### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-16 可知，正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>10</sub>24h 最大贡献值出现在西池乡，出现时刻为 19111524，贡献值为 0.00357μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.002%。区域 PM<sub>10</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（2800.8，-9036.1），出现时刻为 19110824，贡献值为 2.89409μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.929%。

正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>10</sub> 年均最大贡献值出现在西火镇，贡献值为 0.08093μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.116%。区域 PM<sub>10</sub> 最大年均贡献值出现（2801.7，-9067.1），贡献值为 0.37547μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.54%。

##### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-16 可知，正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>10</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.08124μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.054%。区域 PM<sub>10</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（2800.8，-9036.1），出现时刻为 19110824，贡献值为 2.89409μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.929%。

正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>10</sub> 年均最大贡献值出现在西池乡，贡献值为 0.00372μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.005%。区域 PM<sub>10</sub> 最大年均贡献值出现（2801.7，-9067.1），贡献值为 0.37547μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.536%。



表 5.1-14 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>											
1	长子县	-17371	14197	0.00044	0.000	19112224	达标	0.00907	0.013	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.00067	0.000	19021924	达标	0.00946	0.014	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.00132	0.001	19112124	达标	0.01853	0.026	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0.00149	0.001	19012924	达标	0.03143	0.045	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.00051	0.000	19020824	达标	0.00572	0.008	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.00062	0.000	19112924	达标	0.00993	0.014	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.00024	0.000	19111124	达标	0.00427	0.006	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.00189	0.001	19112524	达标	0.03808	0.054	/	达标
9	西池乡	1530	3700	<b>0.00357</b>	<b>0.002</b>	<b>19111524</b>	<b>达标</b>	0.0414	0.059	/	达标
10	店上镇	15290	630	0.00128	0.001	19012424	达标	0.05767	0.082	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.00047	0.000	19032224	达标	0.00614	0.009	/	达标
12	西火镇	4220	8050	0.00302	0.002	19012824	达标	<b>0.08093</b>	<b>0.116</b>	/	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.00021	0.000	19010724	达标	0.00262	0.004	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.00207	0.001	19012824	达标	0.05749	0.082	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.00067	0.000	19121524	达标	0.01441	0.021	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.0004	0.000	19111624	达标	0.00597	0.009	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.00036	0.000	19111224	达标	0.00751	0.011	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.00042	0.000	19022424	达标	0.01565	0.022	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.00181	0.001	19121524	达标	0.05177	0.074	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>2.89409</b>	<b>1.929</b>	<b>19110824</b>	<b>达标</b>	<b>0.37547</b>	<b>0.54</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2800.8, -9036.1)</b>				<b>(2801.7, -9067.1)</b>			

序号	名称	坐标/m		24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>二、校核煤种</b>											
1	长子县	-17371	14197	0.00938	0.006	19112224	达标	0.00045	0.001	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.00948	0.006	19021924	达标	0.00068	0.001	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.0191	0.013	19112124	达标	0.00136	0.002	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0.03224	0.021	19012924	达标	0.00151	0.002	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.006	0.004	19020824	达标	0.00053	0.001	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.01033	0.007	19112924	达标	0.00066	0.001	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.00452	0.003	19111124	达标	0.00026	0.000	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.03918	0.026	19112524	达标	0.00195	0.003	/	达标
9	西池乡	1530	3700	0.04314	0.029	19111524	达标	<b>0.00372</b>	<b>0.005</b>	/	<b>达标</b>
10	店上镇	15290	630	0.0586	0.039	19012424	达标	0.00134	0.002	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.00647	0.004	19032224	达标	0.0005	0.001	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>0.08124</b>	<b>0.054</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	0.00311	0.004	/	达标
13	平城镇	17660	15560	0.00278	0.002	19010724	达标	0.00022	0.000	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.06026	0.040	19012824	达标	0.00216	0.003	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.01504	0.010	19121524	达标	0.0007	0.001	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.00623	0.004	19111624	达标	0.00041	0.001	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.0079	0.005	19111224	达标	0.00038	0.001	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.01603	0.011	19022424	达标	0.00044	0.001	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.05183	0.035	19121524	达标	0.00185	0.003	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>2.89409</b>	<b>1.929</b>	<b>19110824</b>	<b>达标</b>	<b>0.37547</b>	<b>0.536</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2800.8, -9036.1)</b>				<b>(2801.7, -9067.1)</b>			

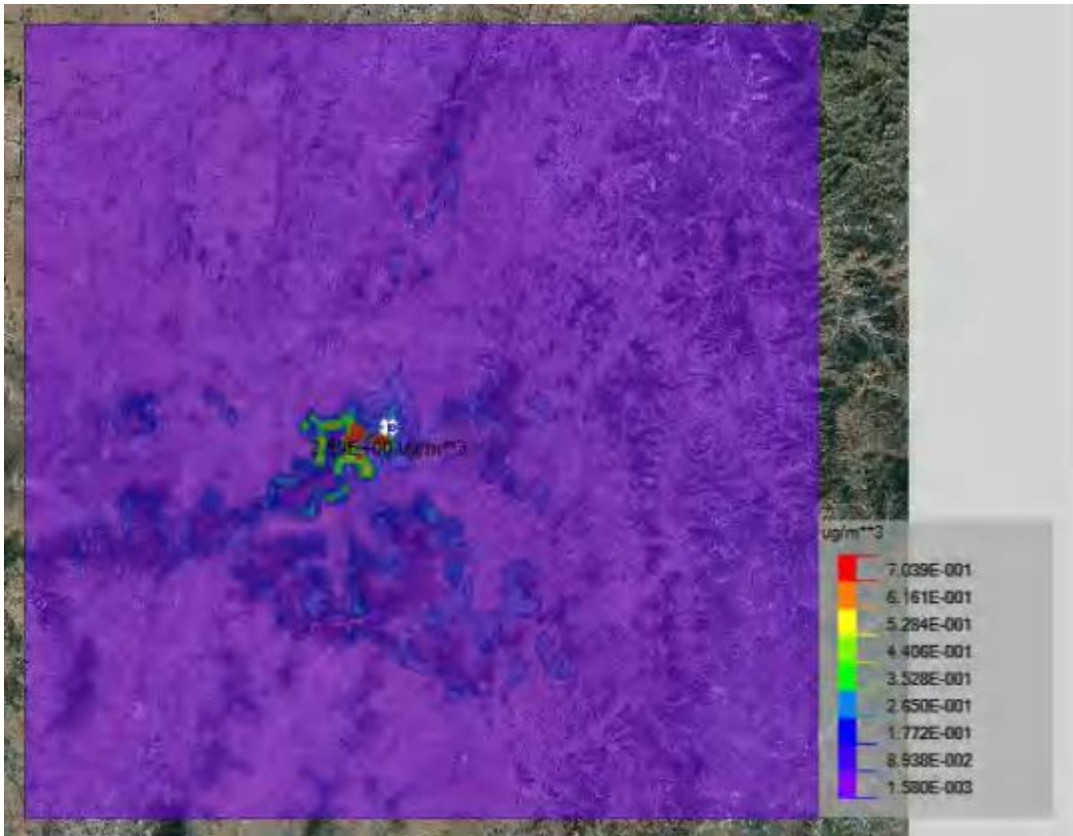


图 5.1-7 PM<sub>10</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

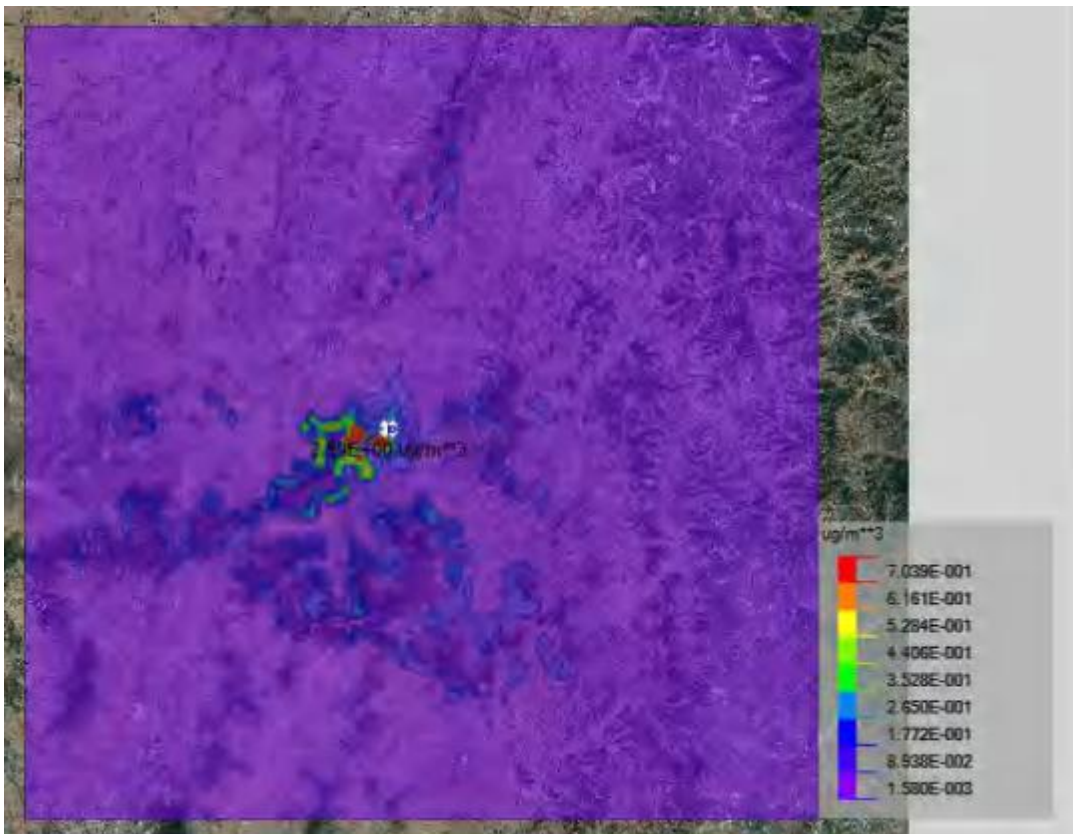


图 5.1-8 PM<sub>10</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

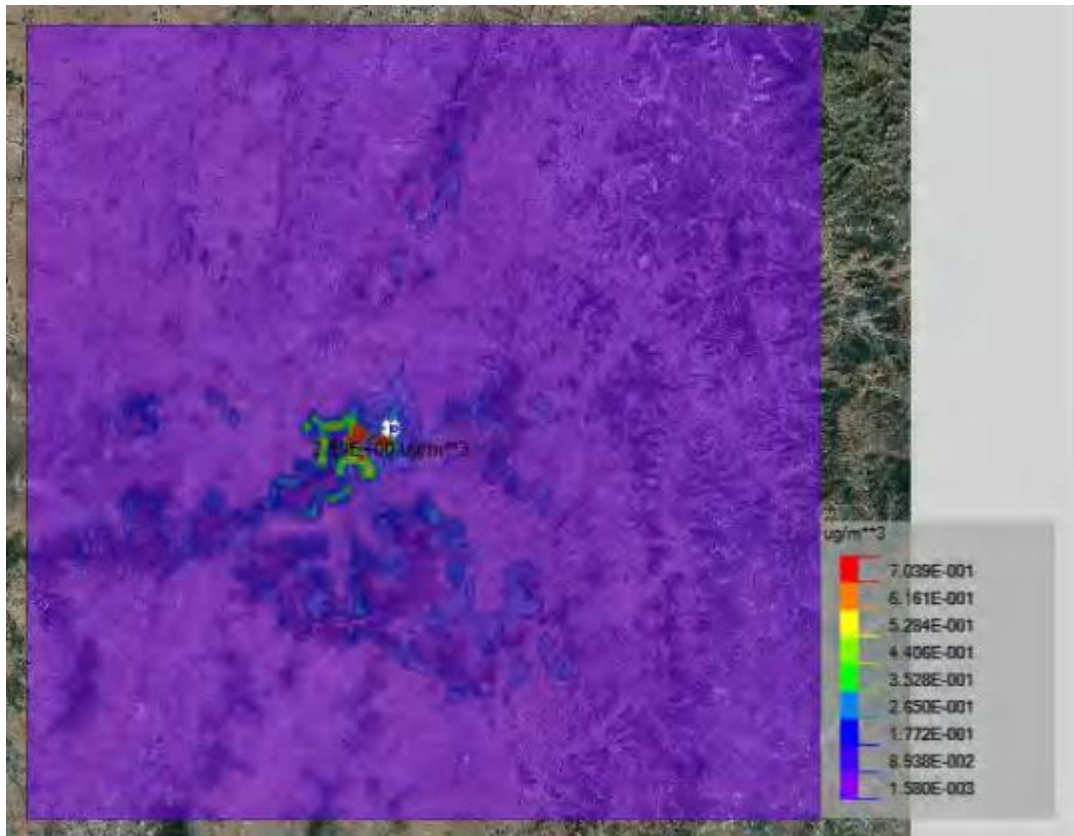


图 5.1-9 PM<sub>10</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

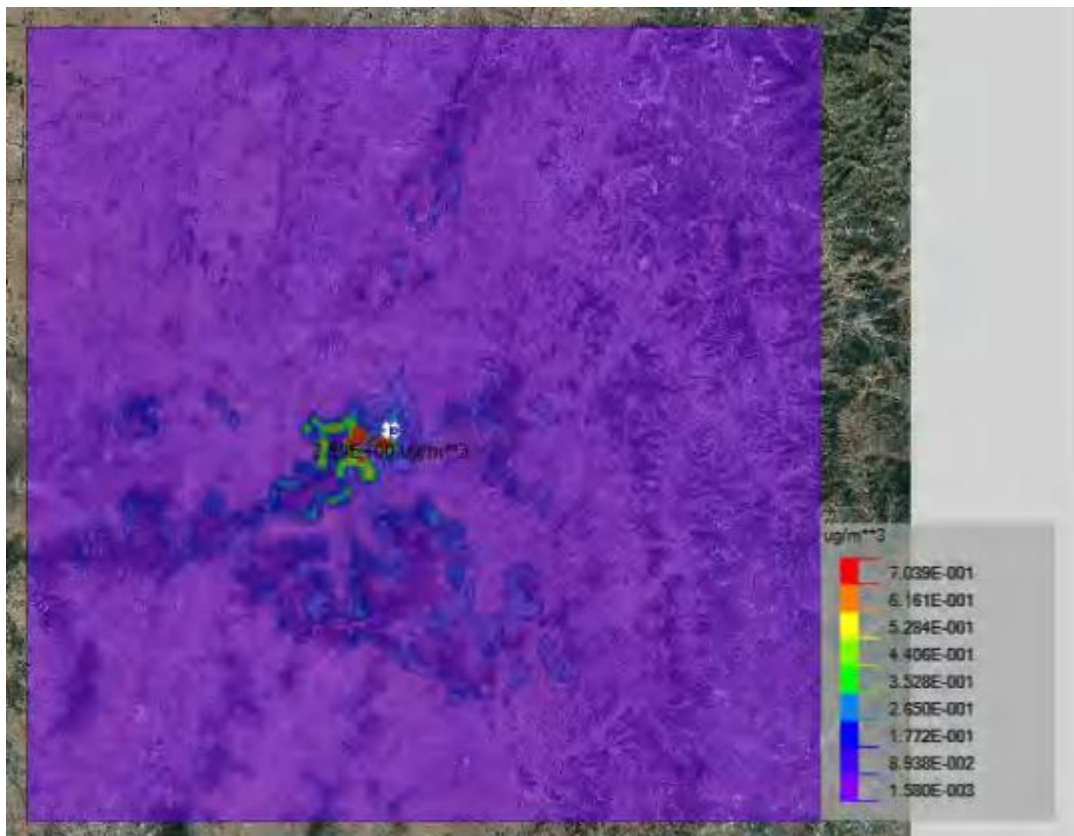


图 5.1-10 PM<sub>10</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

## 2、正常工况下污染物 PM<sub>2.5</sub> 环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-15，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-11、5.1-12、5.1-13、5.1-14。

### （1）燃用设计煤种时

由表 5.1-17 可知，正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>2.5</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.0406μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.054%。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（2800.8，-9036.1），出现时刻为 19110824，贡献值为 1.44704μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.929%。

正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>2.5</sub> 年均最大贡献值出现在西池乡，贡献值为 0.00179μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.005%。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大年均贡献值出现（2801.7，-9067.1），贡献值为 0.18773μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.536%。

### （2）燃用校核煤种时

由表 5.1-17 可知，正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>2.5</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.04075μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.054%。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（2800.8，-9036.1），出现时刻为 19110824，贡献值为 1.44704μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.929%。

正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 PM<sub>2.5</sub> 年均最大贡献值出现在西池乡，贡献值为 0.00186μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.005%。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大年均贡献值出现（2801.7，-9067.1），贡献值为 0.18773μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.536%。

表 5.1-15 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>											
1	长子县	-17371	14197	0.00455	0.006	19112224	达标	0.00022	0.001	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.00474	0.006	19021924	达标	0.00034	0.001	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.00928	0.012	19112124	达标	0.00066	0.002	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0.01574	0.021	19012924	达标	0.00075	0.002	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.00287	0.004	19020824	达标	0.00025	0.001	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.00498	0.007	19112924	达标	0.00031	0.001	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.00214	0.003	19111124	达标	0.00012	0.000	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.0191	0.025	19112524	达标	0.00095	0.003	/	达标
9	西池乡	1530	3700	0.02076	0.028	19111524	达标	<b>0.00179</b>	<b>0.005</b>	/	<b>达标</b>
10	店上镇	15290	630	0.02893	0.039	19012424	达标	0.00064	0.002	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.00308	0.004	19032224	达标	0.00024	0.001	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>0.0406</b>	<b>0.054</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	0.00151	0.004	/	达标
13	平城镇	17660	15560	0.00132	0.002	19010724	达标	0.00011	0.000	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.02884	0.038	19012824	达标	0.00104	0.003	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.00723	0.010	19121524	达标	0.00033	0.001	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.00299	0.004	19111624	达标	0.0002	0.001	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.00377	0.005	19111224	达标	0.00018	0.001	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.00784	0.010	19022424	达标	0.00021	0.001	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.02589	0.035	19121524	达标	0.00091	0.003	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>1.44704</b>	<b>1.929</b>	<b>19110824</b>	<b>达标</b>	<b>0.18773</b>	<b>0.536</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2800.8, -9036.1)</b>				<b>(2801.7, -9067.1)</b>			



序号	名称	坐标/m		24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>二、校核煤种</b>											
1	长子县	-17371	14197	0.0047	0.006	19112224	达标	0.00022	0.001	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.00475	0.006	19021924	达标	0.00034	0.001	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.00957	0.013	19112124	达标	0.00068	0.002	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0.01615	0.022	19012924	达标	0.00076	0.002	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.00301	0.004	19020824	达标	0.00027	0.001	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.00518	0.007	19112924	达标	0.00033	0.001	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.00227	0.003	19111124	达标	0.00013	0.000	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.01965	0.026	19112524	达标	0.00098	0.003	/	达标
9	西池乡	1530	3700	0.02163	0.029	19111524	达标	<b>0.00186</b>	<b>0.005</b>	/	<b>达标</b>
10	店上镇	15290	630	0.02939	0.039	19012424	达标	0.00067	0.002	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.00324	0.004	19032224	达标	0.00025	0.001	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>0.04075</b>	<b>0.054</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	0.00156	0.004	/	达标
13	平城镇	17660	15560	0.0014	0.002	19010724	达标	0.00011	0.000	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.03023	0.040	19012824	达标	0.00108	0.003	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.00754	0.010	19121524	达标	0.00035	0.001	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.00313	0.004	19111624	达标	0.00021	0.001	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.00396	0.005	19111224	达标	0.00019	0.001	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.00803	0.011	19022424	达标	0.00022	0.001	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.02592	0.035	19121524	达标	0.00092	0.003	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>1.44704</b>	<b>1.929</b>	<b>19110824</b>	<b>达标</b>	<b>0.18773</b>	<b>0.536</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2800.8, -9036.1)</b>				<b>(2801.7, -9067.1)</b>			



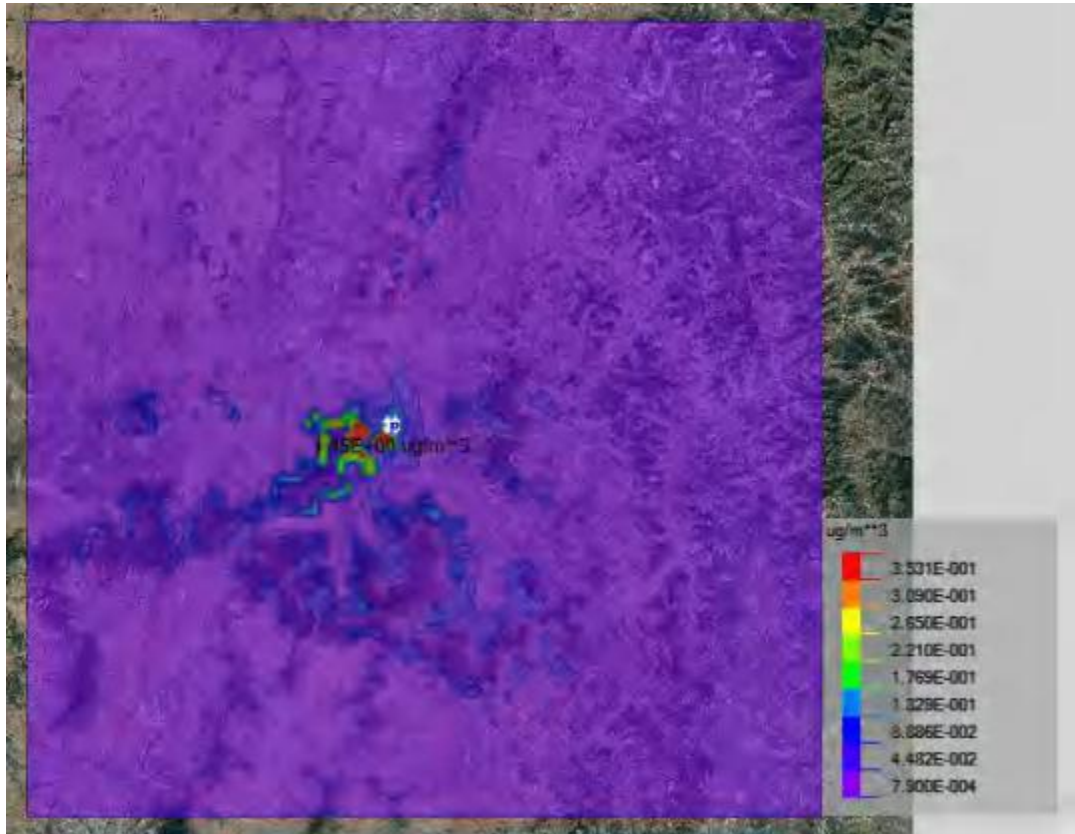


图 5.1-11 PM<sub>2.5</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

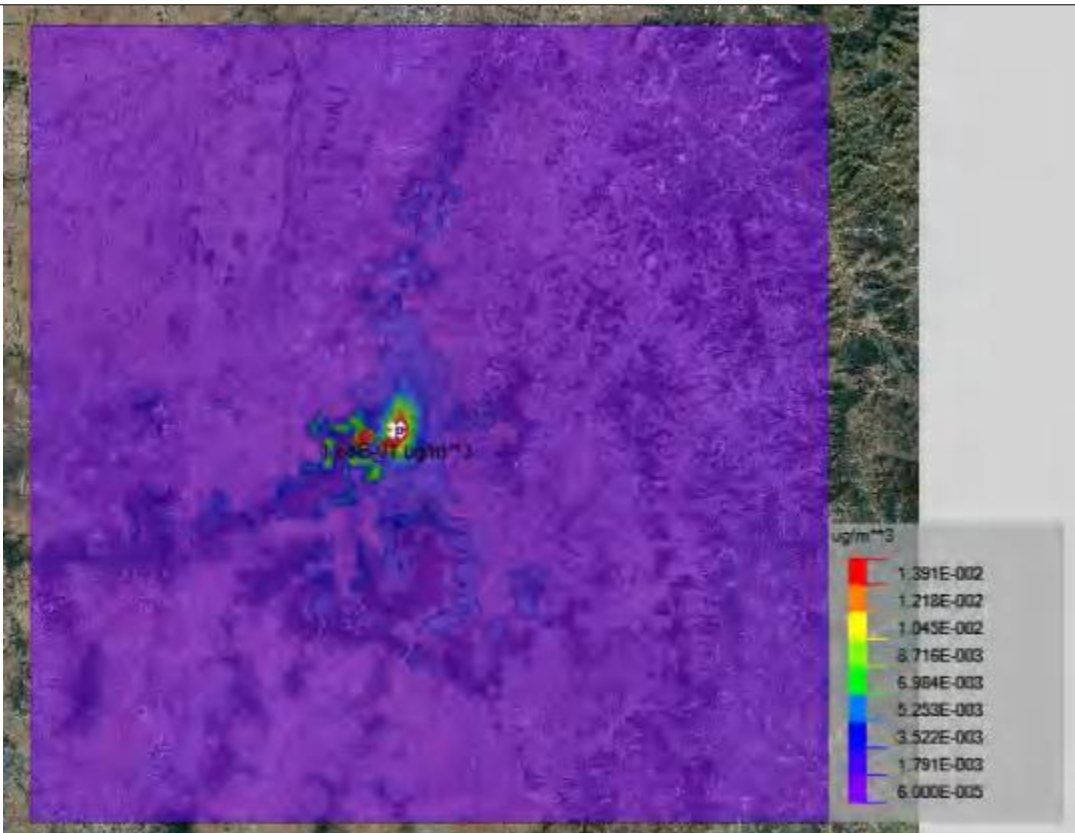


图 5.1-12 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

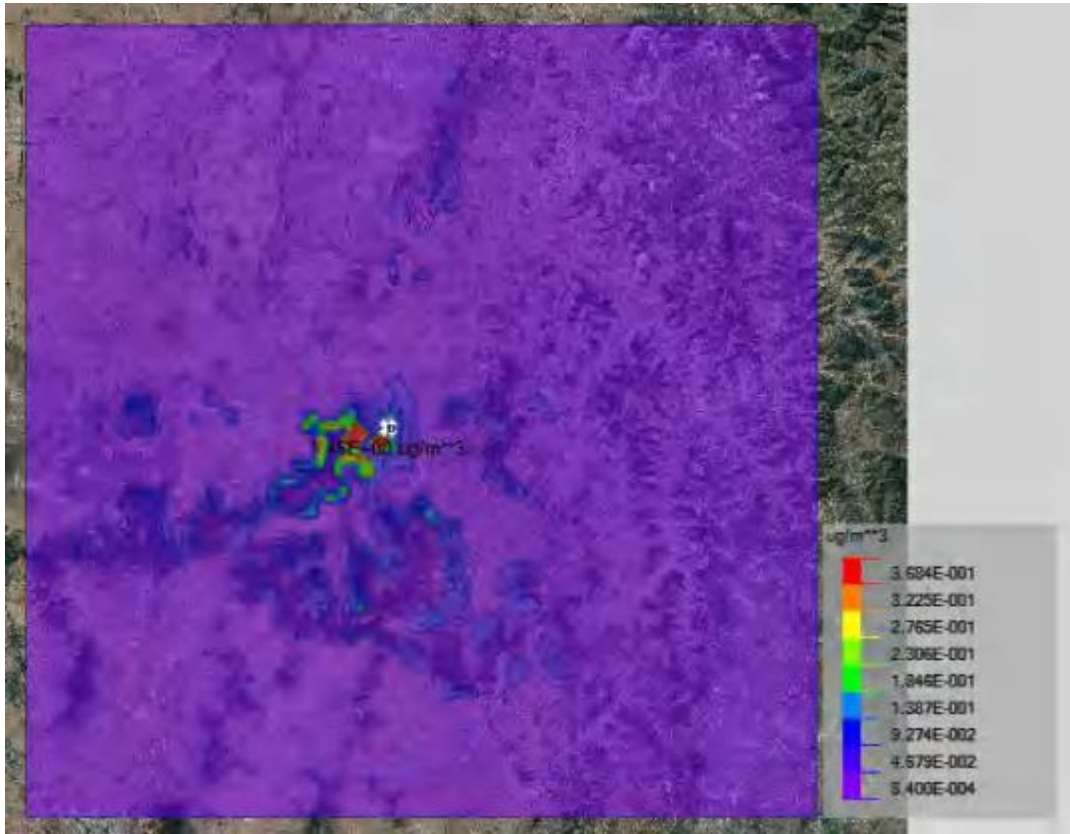


图 5.1-13 PM<sub>2.5</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

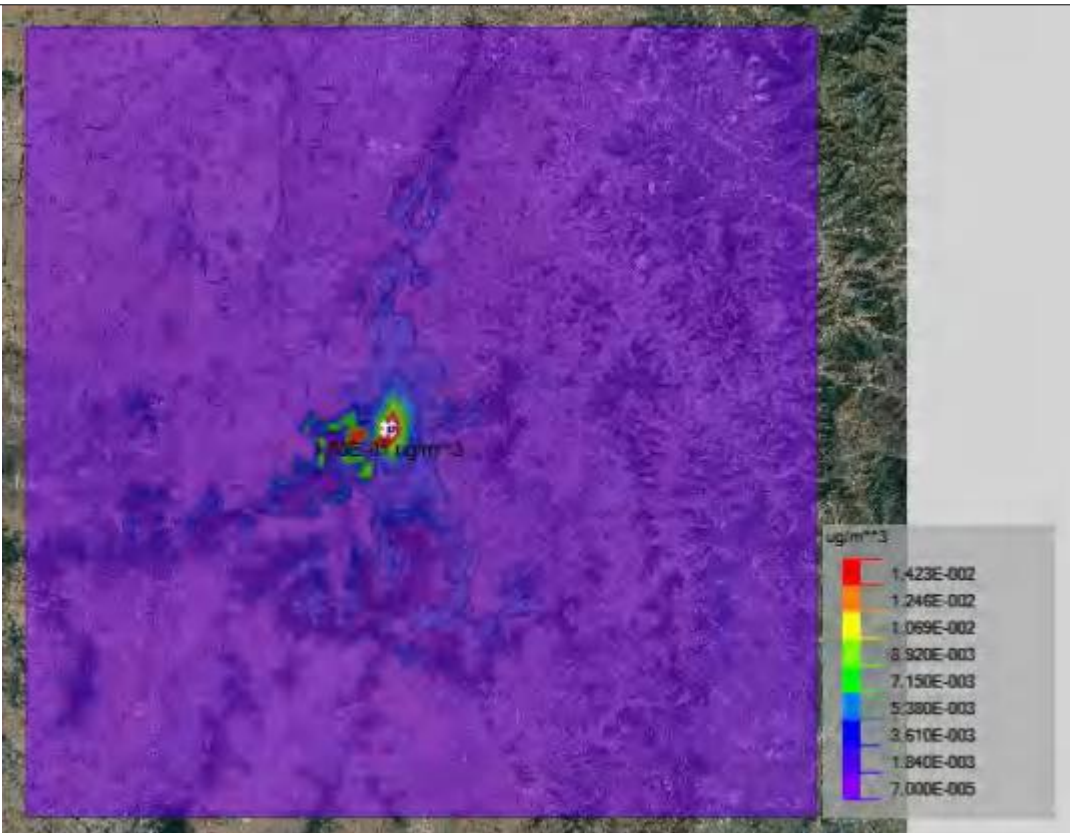


图 5.1-14 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

### 3、正常工况下污染物 SO<sub>2</sub> 环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物 SO<sub>2</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-16，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-15、5.1-16、5.1-17、5.1-18、5.1-19、5.1-20。

#### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-18 可知，正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>1h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 5.8317μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.17%。区域 SO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 129.44597μg/m<sup>3</sup>，占标率 25.889%。

正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.27939μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.19%。区域 SO<sub>2</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（1361.7，-9242），出现时刻为 19012224，贡献值为 7.32979μg/m<sup>3</sup>，占标率 4.887%。

正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub> 年均最大贡献值出现在西火镇，贡献值为 0.01012μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.017%。区域 SO<sub>2</sub> 最大年均贡献值出现（1361.7，-9242），贡献值为 0.23247μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.387%。

#### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-18 可知，正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>1h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 5.80638μg/m<sup>3</sup>，占标率 1.16%。区域 SO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 127.80744μg/m<sup>3</sup>，占标率 25.561%。

正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.27968μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.19%。区域 SO<sub>2</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（1361.7，-9242），出现时刻为 19012224，贡献值为 7.96873μg/m<sup>3</sup>，占标率 5.312%。

正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub> 年均最大贡献值出现在西火镇，贡献值为 0.01042μg/m<sup>3</sup>，占标率

0.017%。区域 SO<sub>2</sub> 最大年均贡献值出现（1361.7，-9242），贡献值为 0.24282μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.405%。

表 5.1-16 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		1h 贡献质量浓度				24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>															
1	长子县	-17371	14197	0.3677	0.07	19021209	达标	0.01961	0.01	19112224	达标	0.00073	0.001	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.28788	0.06	19013109	达标	0.02151	0.01	19031924	达标	0.00133	0.002	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.67016	0.13	19121409	达标	0.04542	0.03	19112124	达标	0.00297	0.005	/	达标
4	上党区	-3660	6540	1.28215	0.26	19012909	达标	0.05991	0.04	19012924	达标	0.0022	0.004	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.22725	0.05	19111620	达标	0.01821	0.01	19020824	达标	0.00148	0.002	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.27352	0.05	19111620	达标	0.02876	0.02	19020824	达标	0.00183	0.003	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.15107	0.03	19111110	达标	0.01375	0.01	19111124	达标	0.00078	0.001	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	3.11757	0.62	19010908	达标	0.13298	0.09	19010924	达标	0.00617	0.010	/	达标
9	西池乡	1530	3700	1.59502	0.32	19111510	达标	0.12406	0.08	19111524	达标	0.00971	0.016	/	达标
10	店上镇	15290	630	4.22137	0.84	19012407	达标	0.20185	0.13	19012424	达标	0.00435	0.007	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.39741	0.08	19032009	达标	0.0198	0.01	19032224	达标	0.00152	0.003	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>5.8317</b>	<b>1.17</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>	<b>0.27939</b>	<b>0.19</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	<b>0.01012</b>	<b>0.017</b>	/	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.09261	0.02	19011310	达标	0.00848	0.01	19010724	达标	0.00068	0.001	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	4.407	0.88	19012806	达标	0.20087	0.13	19012824	达标	0.00698	0.012	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.46556	0.09	19010311	达标	0.03772	0.03	19121524	达标	0.00163	0.003	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.38395	0.08	19111611	达标	0.01663	0.01	19111624	达标	0.00084	0.001	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.33416	0.07	19111216	达标	0.02296	0.02	19111224	达标	0.00091	0.002	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.57333	0.11	19022410	达标	0.0273	0.02	19022424	达标	0.0012	0.002	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	1.04871	0.21	19022410	达标	0.04819	0.03	19022424	达标	0.00193	0.003	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>129.44597</b>	<b>25.889</b>	<b>19012307</b>	<b>达标</b>	<b>7.32979</b>	<b>4.887</b>	<b>19012224</b>	<b>达标</b>	<b>0.23247</b>	<b>0.387</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2638.4, -9610.9)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>			

序号	名称	坐标/m		1h 贡献质量浓度				24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>二、校核煤种</b>															
1	长子县	-17371	14197	0.3874	0.08	19021209	达标	0.02062	0.01	19112224	达标	0.00076	0.001	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.30474	0.06	19013109	达标	0.02256	0.02	19031924	达标	0.00137	0.002	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.70427	0.14	19121409	达标	0.0473	0.03	19112124	达标	0.00307	0.005	/	达标
4	上党区	-3660	6540	1.34305	0.27	19012909	达标	0.06257	0.04	19012924	达标	0.00226	0.004	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.2393	0.05	19111620	达标	0.01914	0.01	19020824	达标	0.00157	0.003	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.2864	0.06	19111620	达标	0.02961	0.02	19020824	达标	0.00193	0.003	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.16026	0.03	19111110	达标	0.01458	0.01	19111124	达标	0.00083	0.001	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	3.12426	0.62	19010908	达标	0.13334	0.09	19010924	达标	0.00637	0.011	/	达标
9	西池乡	1530	3700	1.67094	0.33	19111510	达标	0.1298	0.09	19111524	达标	0.01019	0.017	/	达标
10	店上镇	15290	630	4.23572	0.85	19012407	达标	0.20453	0.14	19012424	达标	0.00457	0.008	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.41865	0.08	19032009	达标	0.02089	0.01	19032224	达标	0.00163	0.003	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>5.80638</b>	<b>1.16</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>	<b>0.27968</b>	<b>0.19</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	<b>0.01042</b>	<b>0.017</b>	/	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.09848	0.02	19011310	达标	0.00902	0.01	19010724	达标	0.00073	0.001	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	4.59731	0.92	19012806	达标	0.21001	0.14	19012824	达标	0.00728	0.012	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.48918	0.10	19010311	达标	0.03979	0.03	19121524	达标	0.00172	0.003	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.40448	0.08	19111611	达标	0.01752	0.01	19111624	达标	0.00088	0.001	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.35282	0.07	19111216	达标	0.02426	0.02	19111224	达标	0.00096	0.002	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.60135	0.12	19022410	达标	0.02854	0.02	19022424	达标	0.00125	0.002	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	1.09874	0.22	19022410	达标	0.05052	0.03	19022424	达标	0.00204	0.003	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>127.80744</b>	<b>25.561</b>	<b>19012307</b>	<b>达标</b>	<b>7.96873</b>	<b>5.312</b>	<b>19012224</b>	<b>达标</b>	<b>0.24282</b>	<b>0.405</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2638.4, -9610.9)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>			



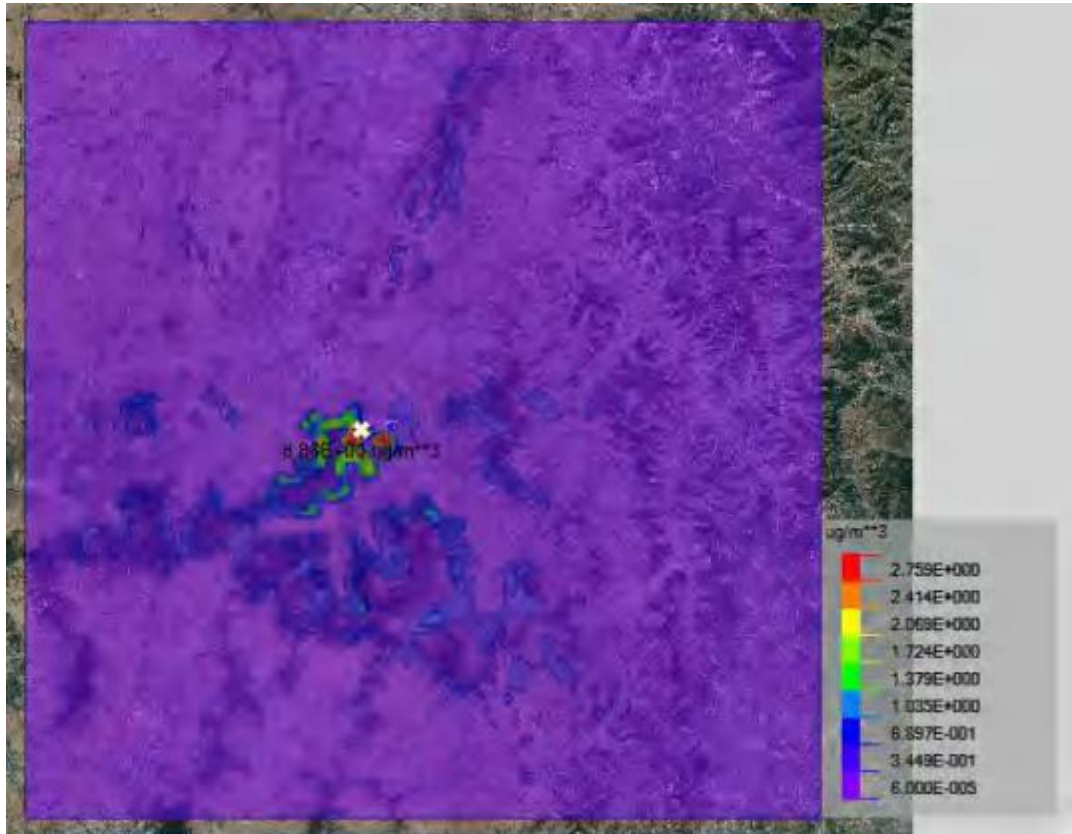


图 5.1-15 SO<sub>2</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

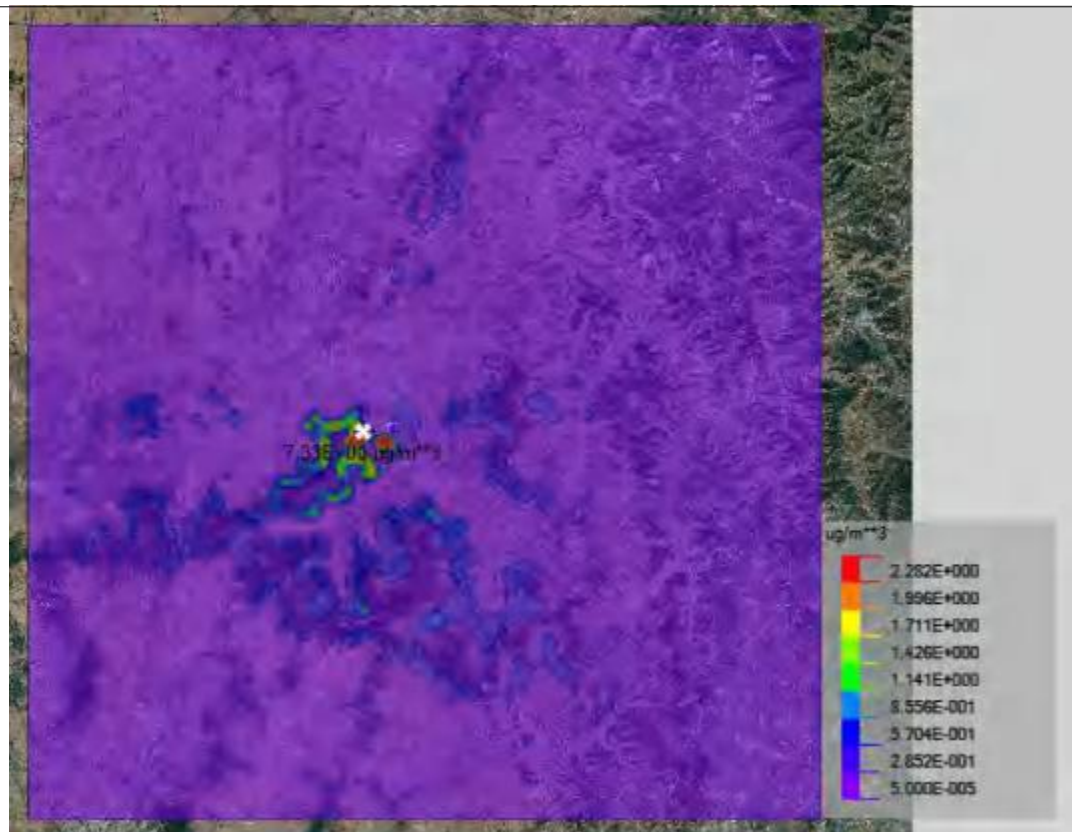


图 5.1-16 SO<sub>2</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）



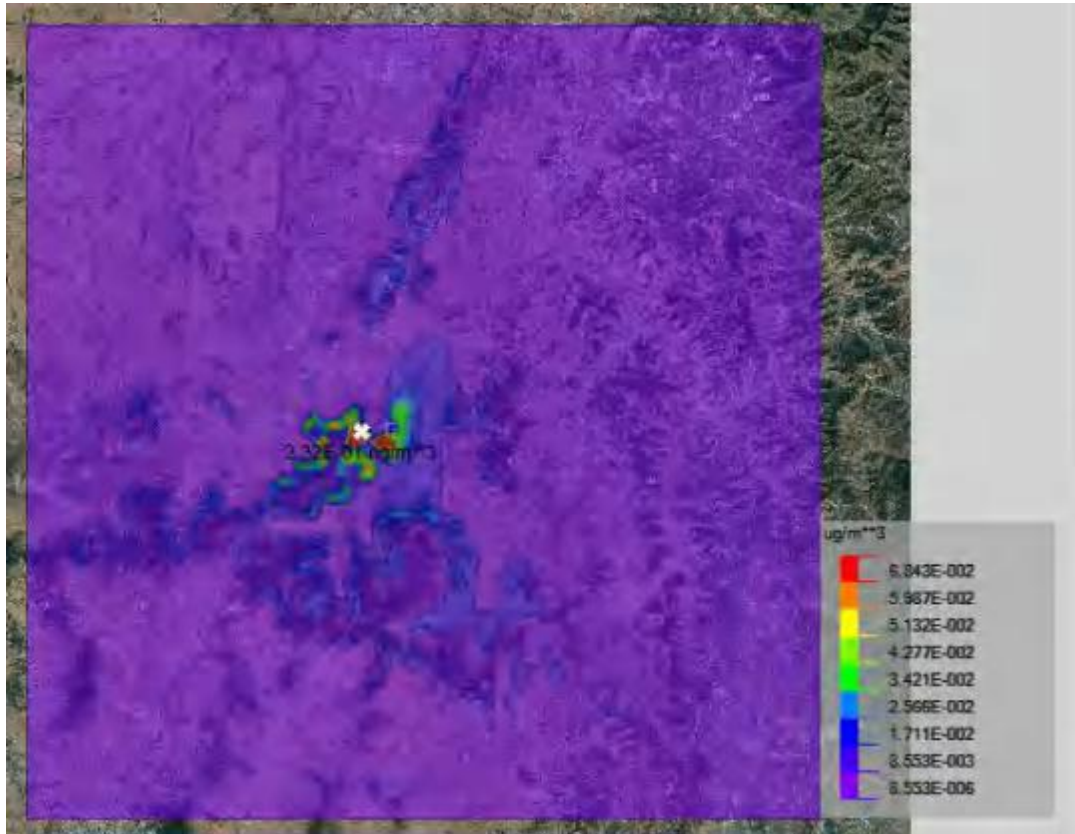


图 5.1-17 SO<sub>2</sub>年平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

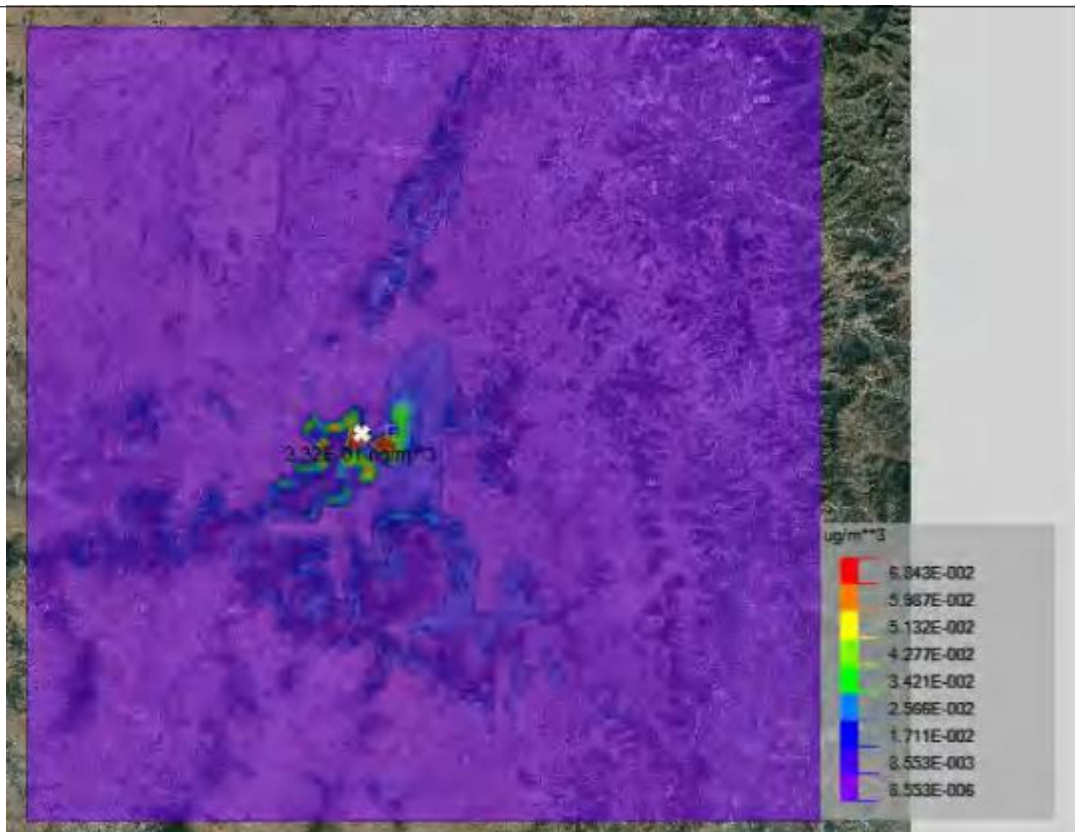


图 5.1-18 SO<sub>2</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

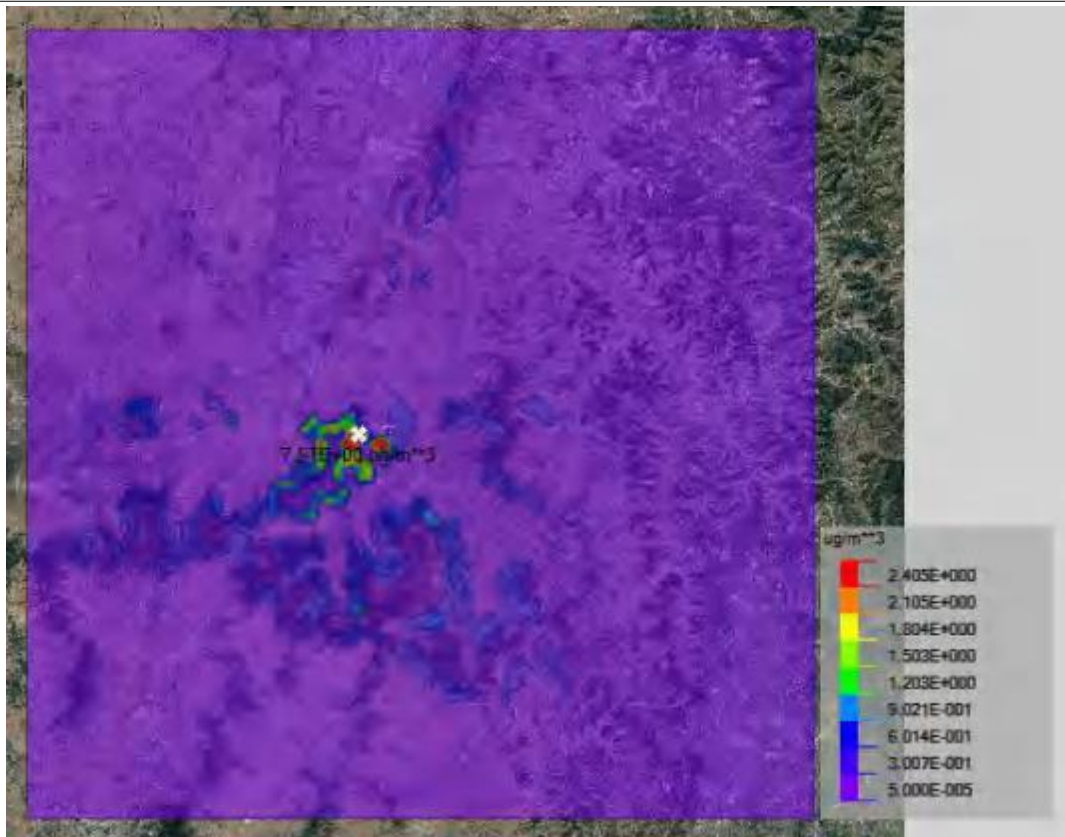


图 5.1-19 SO<sub>2</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

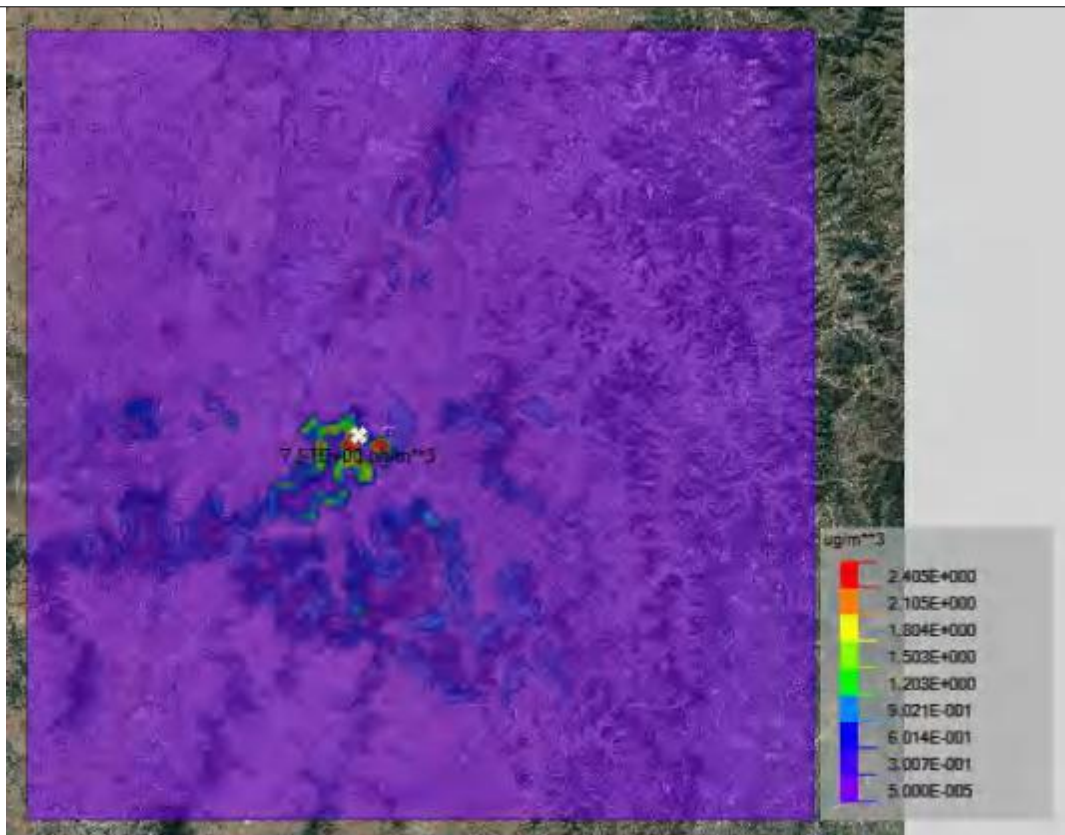


图 5.1-20 SO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

#### 4、正常工况下污染物 NO<sub>2</sub> 环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物 NO<sub>2</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-17，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-21、5.1-22、5.1-23、5.1-24、5.1-25、5.1-26。

##### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-19 可知，正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>1h 小时均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 7.05126μg/m<sup>3</sup>，占标率 3.53%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4, -9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 156.51657μg/m<sup>3</sup>，占标率 78.26%。

正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.33781μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.42%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（1361.7, -9242），出现时刻为 19012224，贡献值为 8.86264μg/m<sup>3</sup>，占标率 11.08%。

正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub> 年均最大贡献值出现在西火镇，贡献值为 0.0102μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.026%。区域 NO<sub>2</sub> 最大年均贡献值出现（1361.7, -9242），贡献值为 0.23423μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.59%。

##### (2) 燃煤校核煤种时

由表 5.1-19 可知，正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>1h 小时均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 7.03984μg/m<sup>3</sup>，占标率 3.52%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4,-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 154.95769μg/m<sup>3</sup>，占标率 77.48%。

正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>24h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012824，贡献值为 0.33909μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.42%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 24h 均值贡献值出现（1361.7,-9242），出现时刻为 19012224，贡献值为 9.66153μg/m<sup>3</sup>，占标率 12.08%。

正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub> 年均最大贡献值出现在西火镇，贡献值为 0.01053μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.026%。区域 NO<sub>2</sub> 最大年均贡献值出现（1361.7,-9242），贡献值为 0.24534μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.61%。

表 5.1-17 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		1h 贡献质量浓度				24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>															
1	长子县	-17371	14197	0.4446	0.22	19021209	达标	0.02371	0.03	19112224	达标	0.00074	0.002	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.34808	0.17	19013109	达标	0.02601	0.03	19031924	达标	0.00134	0.003	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.81031	0.41	19121409	达标	0.05492	0.07	19112124	达标	0.00299	0.007	/	达标
4	上党区	-3660	6540	1.55029	0.78	19012909	达标	0.07244	0.09	19012924	达标	0.00222	0.006	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.27478	0.14	19111620	达标	0.02202	0.03	19020824	达标	0.00149	0.004	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.33072	0.17	19111620	达标	0.03478	0.04	19020824	达标	0.00184	0.005	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.18267	0.09	19111110	达标	0.01662	0.02	19111124	达标	0.00079	0.002	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	3.76954	1.88	19010908	达标	0.16079	0.20	19010924	达标	0.00621	0.016	/	达标
9	西池乡	1530	3700	1.92859	0.96	19111510	达标	0.15001	0.19	19111524	达标	0.00978	0.024	/	达标
10	店上镇	15290	630	5.10417	2.55	19012407	达标	0.24406	0.31	19012424	达标	0.00438	0.011	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.48051	0.24	19032009	达标	0.02394	0.03	19032224	达标	0.00153	0.004	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>7.05126</b>	<b>3.53</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>	<b>0.33781</b>	<b>0.42</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	<b>0.0102</b>	<b>0.026</b>	/	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.11197	0.06	19011310	达标	0.01026	0.01	19010724	达标	0.00069	0.002	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	5.32862	2.66	19012806	达标	0.24288	0.30	19012824	达标	0.00703	0.018	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.56292	0.28	19010311	达标	0.04561	0.06	19121524	达标	0.00164	0.004	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.46424	0.23	19111611	达标	0.02011	0.03	19111624	达标	0.00084	0.002	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.40404	0.20	19111216	达标	0.02776	0.03	19111224	达标	0.00091	0.002	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.69323	0.35	19022410	达标	0.03301	0.04	19022424	达标	0.00121	0.003	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	1.26803	0.63	19022410	达标	0.05826	0.07	19022424	达标	0.00195	0.005	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>156.51657</b>	<b>78.26</b>	<b>19012307</b>	<b>达标</b>	<b>8.86264</b>	<b>11.08</b>	<b>19012224</b>	<b>达标</b>	<b>0.23423</b>	<b>0.59</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2638.4, -9610.9)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>			



长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）

序号	名称	坐标/m		1h 贡献质量浓度				24h 贡献质量浓度				年均贡献质量浓度			
		X	Y	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标 率/%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况	浓度/ μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	日期	达标 情况
						YYMMDDHH				YYMMDDHH				YYMMDDHH	
<b>二、校核煤种</b>															
1	长子县	-17371	14197	0.46969	0.23	19021209	达标	0.025	0.03	19112224	达标	0.00077	0.002	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.36948	0.18	19013109	达标	0.02736	0.03	19031924	达标	0.00139	0.003	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.85388	0.43	19121409	达标	0.05735	0.07	19112124	达标	0.0031	0.008	/	达标
4	上党区	-3660	6540	1.62835	0.81	19012909	达标	0.07587	0.09	19012924	达标	0.00228	0.006	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0.29014	0.15	19111620	达标	0.02321	0.03	19020824	达标	0.00158	0.004	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0.34724	0.17	19111620	达标	0.0359	0.04	19020824	达标	0.00195	0.005	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.1943	0.10	19111110	达标	0.01767	0.02	19111124	达标	0.00084	0.002	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	3.78795	1.89	19010908	达标	0.16166	0.20	19010924	达标	0.00643	0.016	/	达标
9	西池乡	1530	3700	2.0259	1.01	19111510	达标	0.15737	0.20	19111524	达标	0.0103	0.026	/	达标
10	店上镇	15290	630	5.13552	2.57	19012407	达标	0.24797	0.31	19012424	达标	0.00461	0.012	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.50758	0.25	19032009	达标	0.02532	0.03	19032224	达标	0.00165	0.004	/	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>7.03984</b>	<b>3.52</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>	<b>0.33909</b>	<b>0.42</b>	<b>19012824</b>	<b>达标</b>	<b>0.01053</b>	<b>0.026</b>	/	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.1194	0.06	19011310	达标	0.01094	0.01	19010724	达标	0.00073	0.002	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	5.57393	2.79	19012806	达标	0.25462	0.32	19012824	达标	0.00735	0.018	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.59309	0.30	19010311	达标	0.04824	0.06	19121524	达标	0.00174	0.004	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.49041	0.25	19111611	达标	0.02124	0.03	19111624	达标	0.00089	0.002	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.42777	0.21	19111216	达标	0.02941	0.04	19111224	达标	0.00097	0.002	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.72909	0.36	19022410	达标	0.0346	0.04	19022424	达标	0.00126	0.003	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	1.33214	0.67	19022410	达标	0.06125	0.08	19022424	达标	0.00206	0.005	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>154.95769</b>	<b>77.48</b>	<b>19012307</b>	<b>达标</b>	<b>9.66153</b>	<b>12.08</b>	<b>19012224</b>	<b>达标</b>	<b>0.24534</b>	<b>0.61</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(2638.4,-9610.9)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>				<b>(1361.7, 9242)</b>			

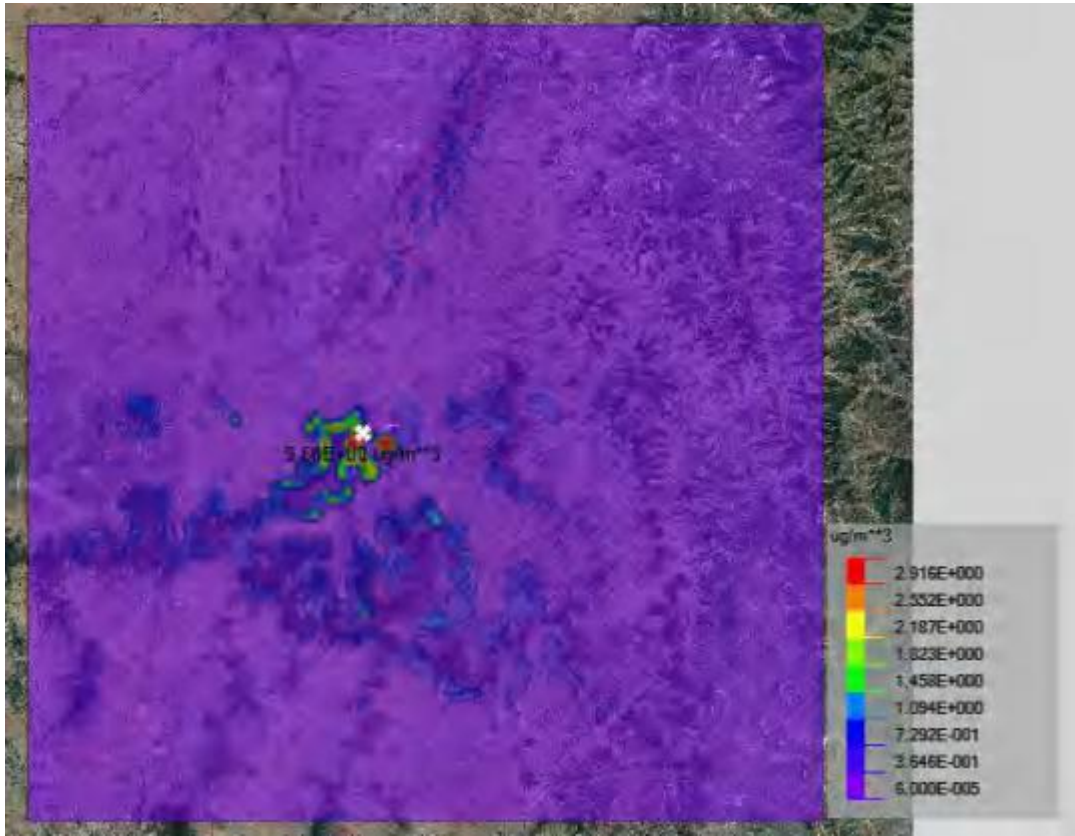


图 5.1-21 NO<sub>2</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

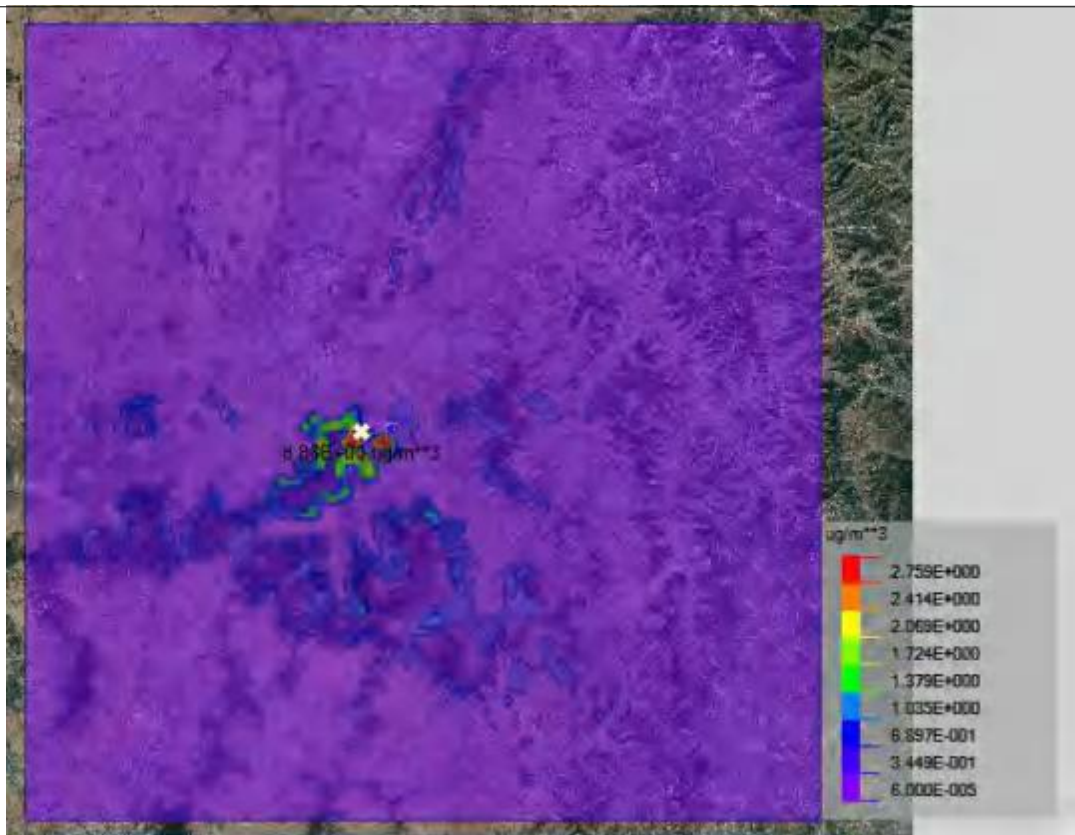


图 5.1-22 NO<sub>2</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）



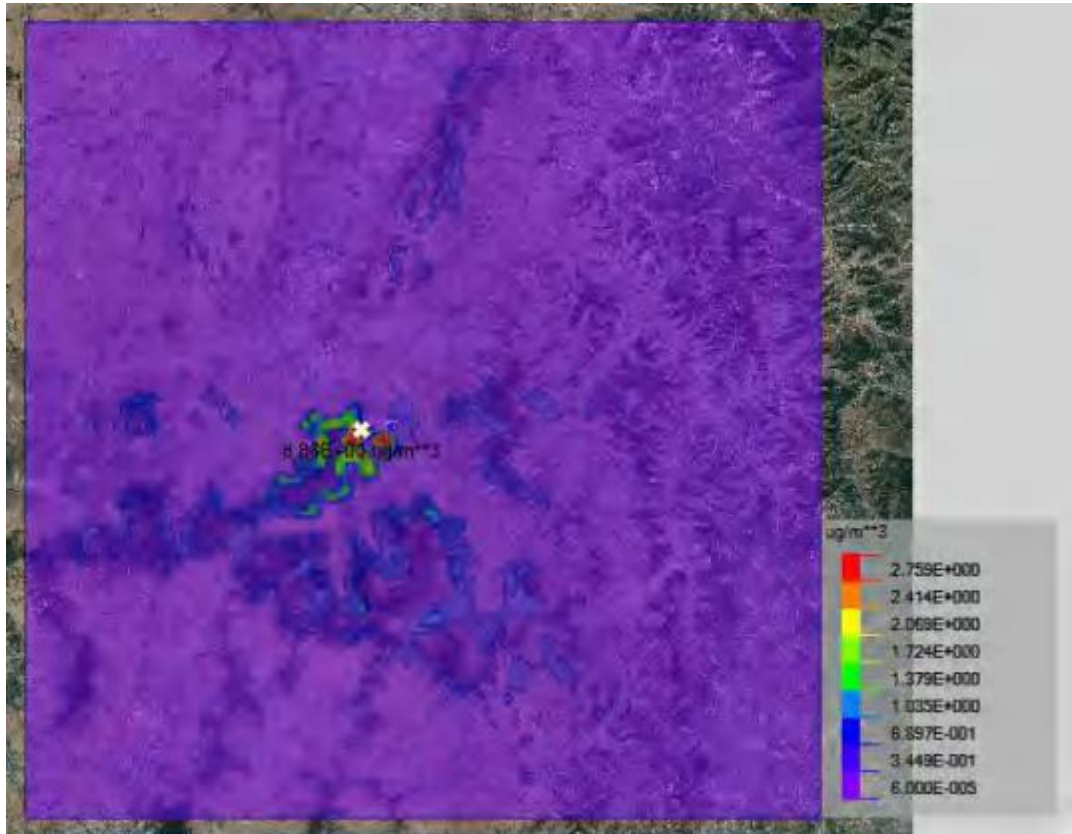


图 5.1-23 NO<sub>2</sub>年平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

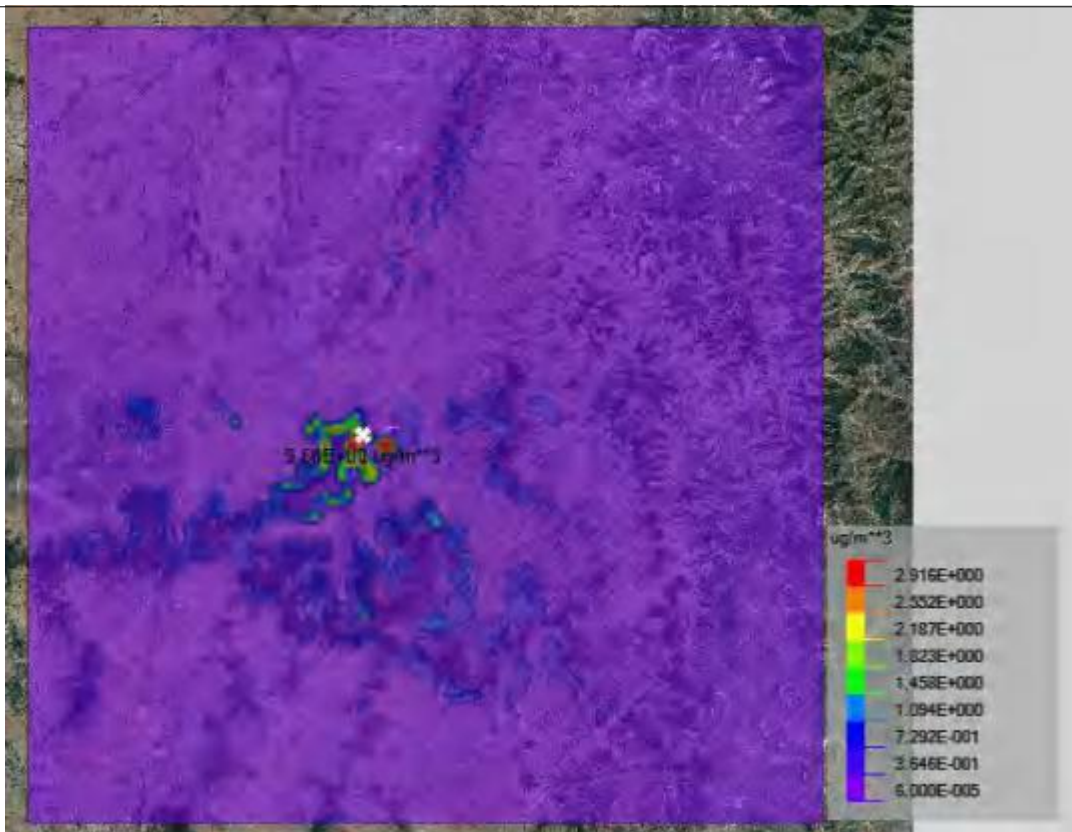


图 5.1-24 NO<sub>2</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

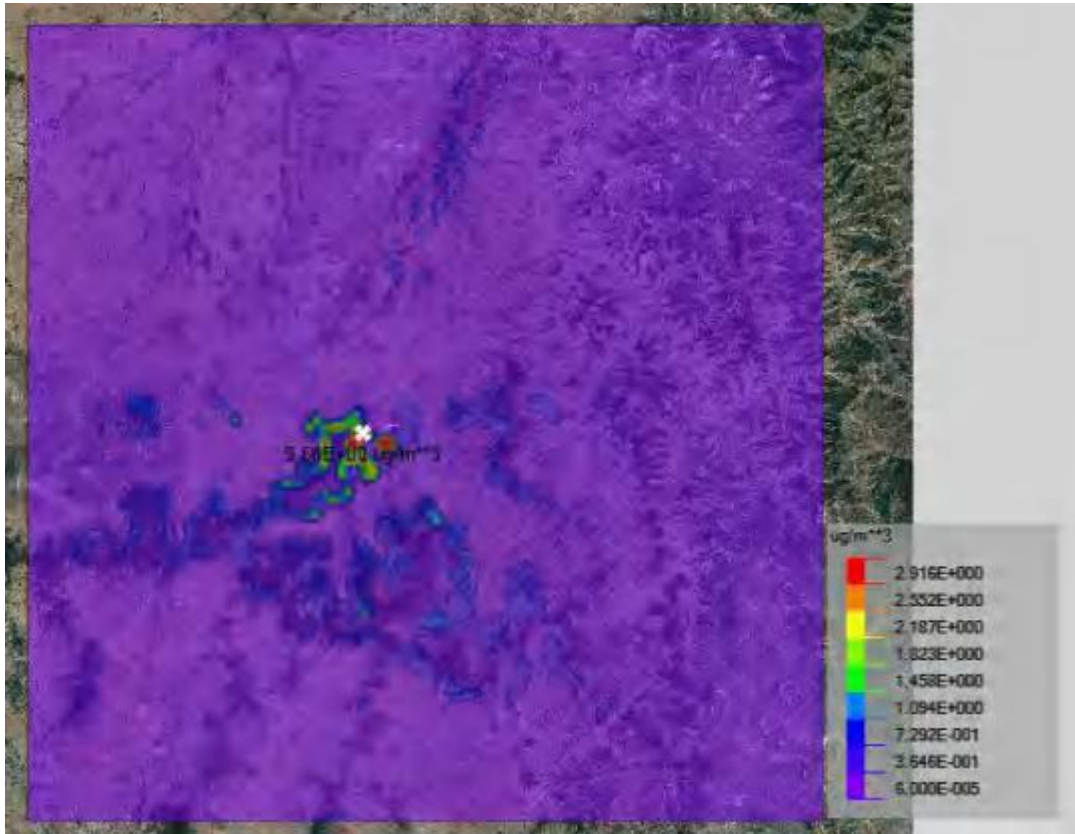


图 5.1-25 NO<sub>2</sub>24h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

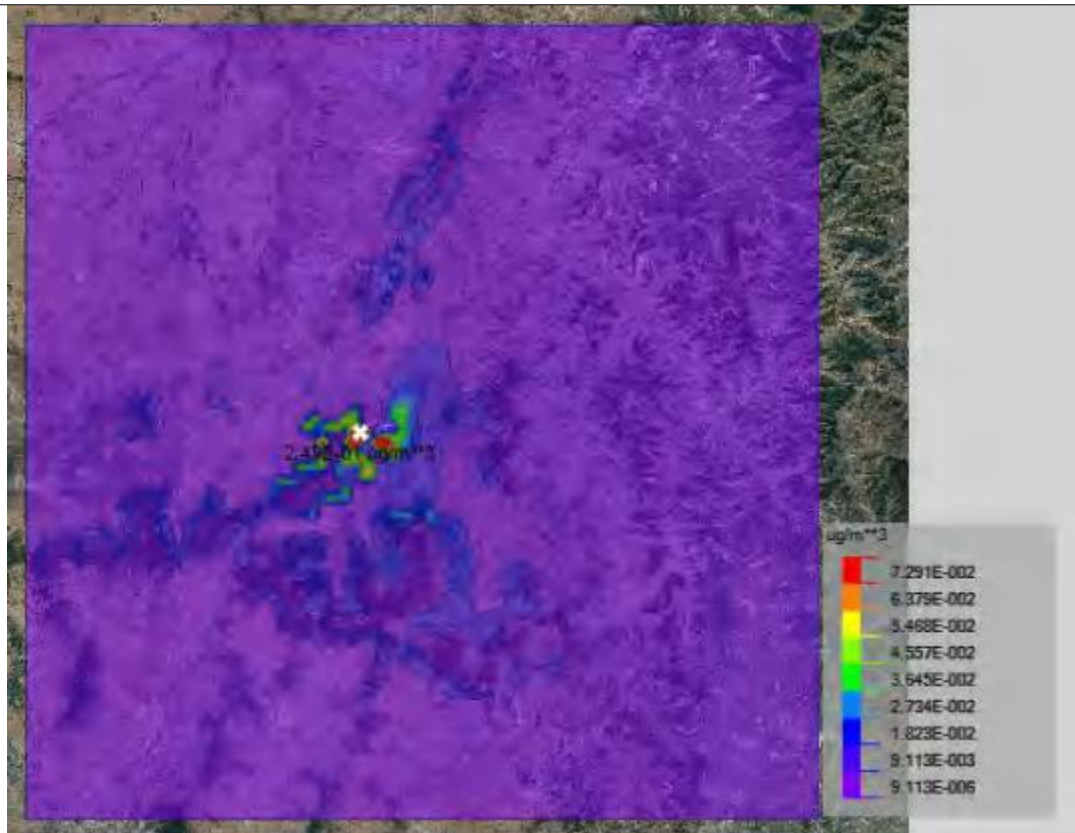


图 5.1-26 NO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

## 5、正常工况下污染物汞环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物汞长期贡献质量浓度预测结果见表 5.1-18，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-27、5.1-28。

### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-20 可知，正常工况下敏感点汞年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域汞最大年均贡献值出现（1361.7,-9242），贡献值为 0.00001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.02%。

### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-20 可知，正常工况下敏感点汞年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域汞最大年均贡献值出现(1361.7, -9242)，贡献值为 0.0001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.20%。

表 5.1-18 本项目汞长期贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		年均贡献质量浓度			达标情况
		X	Y	浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	日期 YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>							
1	长子县	-17371	14197	0	0.00	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0	0.00	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0	0.00	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0	0.00	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0	0.00	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0	0.00	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0	0.00	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0	0.00	/	达标
9	西池乡	1530	3700	0	0.00	/	达标
10	店上镇	15290	630	0	0.00	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0	0.00	/	达标
12	西火镇	4220	8050	0	0.00	/	达标
13	平城镇	17660	15560	0	0.00	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0	0.00	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0	0.00	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0	0.00	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0	0.00	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0	0.00	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0	0.00	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>0.00001</b>	<b>0.02</b>	<b>/</b>	<b>达标</b>
				<b>(1361.7,-9242)</b>			

序号	名称	坐标/m		年均贡献质量浓度			达标情况
		X	Y	浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	日期	
						YYMMDDHH	
<b>二、校核煤种</b>							
1	长子县	-17371	14197	0	0.00	/	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0	0.00	/	达标
3	苏店镇	-983	14734	0	0.00	/	达标
4	上党区	-3660	6540	0	0.00	/	达标
5	集店乡	9430	18200	0	0.00	/	达标
6	壶关县	8290	12380	0	0.00	/	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0	0.00	/	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0	0.00	/	达标
9	西池乡	1530	3700	0	0.00	/	达标
10	店上镇	15290	630	0	0.00	/	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0	0.00	/	达标
12	西火镇	4220	8050	0	0.00	/	达标
13	平城镇	17660	15560	0	0.00	/	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0	0.00	/	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0	0.00	/	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0	0.00	/	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0	0.00	/	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0	0.00	/	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0	0.00	/	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>				<b>0.0001</b>	<b>0.20</b>	/	<b>达标</b>
				<b>(1361.7, -9242)</b>			





图 5.1-27 Hg 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

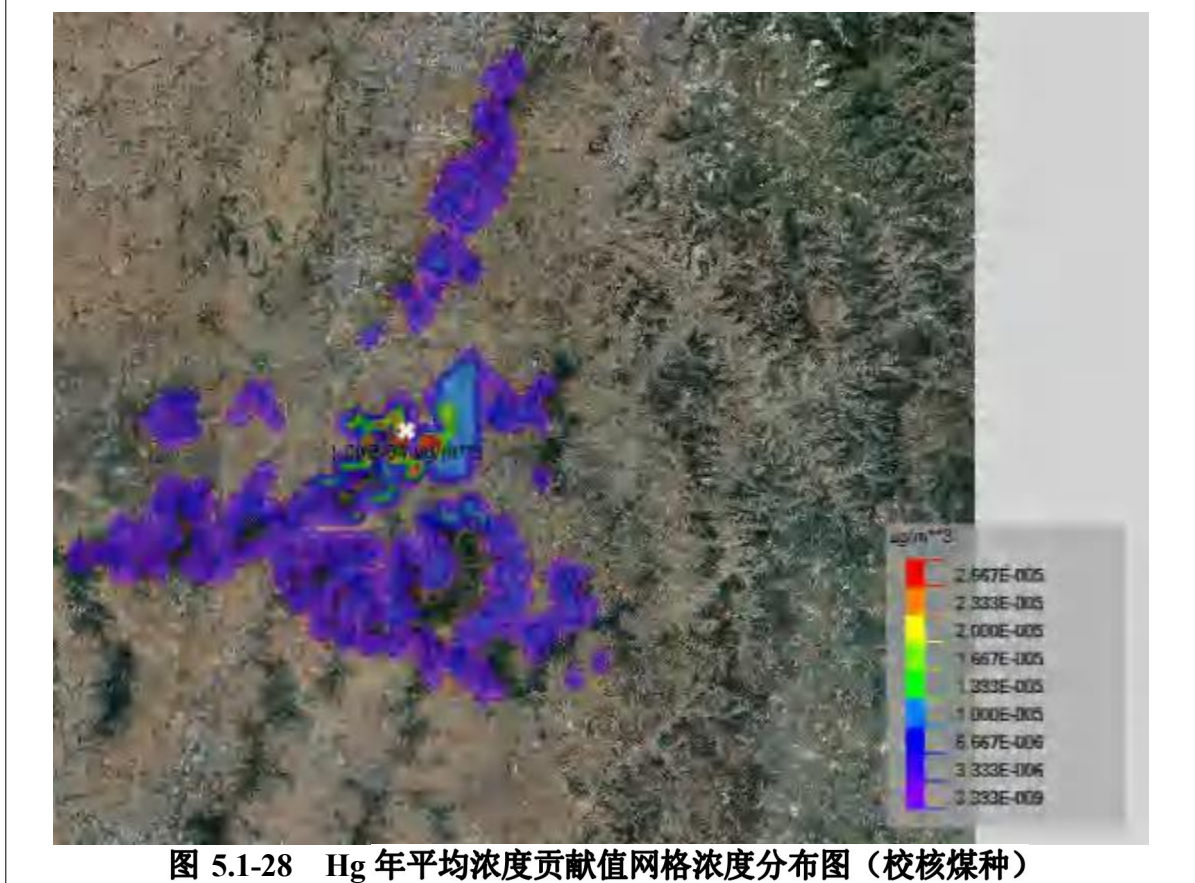


图 5.1-28 Hg 年平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

## 6、正常工况下污染物氨环境影响预测结果

本项目正常工况下污染物氨小时贡献质量浓度预测结果见表 5.1-19，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-29、5.1-30。

### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-21 可知，正常工况下敏感点氨 1h 满足《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。敏感点氨 1h 值最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 0.41778 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.21%。区域氨最大 1h 贡献值出现（2638.4,-9610.9），贡献值为 9.27336 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.64%。

### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-21 可知，正常工况下敏感点氨 1h 满足《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。敏感点氨 1h 值最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 0.41703 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.21%。区域氨最大 1h 贡献值出现（2538.4,-9610.9），贡献值为 9.17954 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.59%。

表 5.1-19 本项目氨小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		年均贡献质量浓度			达标情况
		X	Y	浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	日期 YYMMDDHH	
<b>一、设计煤种</b>							
1	长子县	-17371	14197	0.02634	0.01	19021209	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.02062	0.01	19013109	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.04801	0.02	19121409	达标
4	上党区	-3660	6540	0.09185	0.05	19012909	达标
5	集店乡	9430	18200	0.01628	0.01	19111620	达标
6	壶关县	8290	12380	0.01959	0.01	19111620	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.01082	0.01	19111110	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.22334	0.11	19010908	达标
9	西池乡	1530	3700	0.11427	0.06	19111510	达标
10	店上镇	15290	630	0.30241	0.15	19012407	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.02847	0.01	19032009	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>0.41778</b>	<b>0.21</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.00663	0.00	19011310	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.31571	0.16	19012806	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.03335	0.02	19010311	达标

序号	名称	坐标/m		年均贡献质量浓度			达标情况
		X	Y	浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	日期 YYMMDDHH	
16	三甲镇	-11623	-13740	0.02751	0.01	19111611	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.02394	0.01	19111216	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.04107	0.02	19022410	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.07513	0.04	19022410	达标
区域浓度最大落地点				9.27336	4.64	19012307	达标
				(2638.4,-9610.9)			
<b>二、校核煤种</b>							
1	长子县	-17371	14197	0.02782	0.01	19021209	达标
2	宋村乡	-11681	17693	0.02189	0.01	19013109	达标
3	苏店镇	-983	14734	0.05058	0.03	19121409	达标
4	上党区	-3660	6540	0.09646	0.05	19012909	达标
5	集店乡	9430	18200	0.01719	0.01	19111620	达标
6	壶关县	8290	12380	0.02057	0.01	19111620	达标
7	五龙山乡	15360	9910	0.01151	0.01	19111110	达标
8	贾掌镇	3820	12320	0.22439	0.11	19010908	达标
9	西池乡	1530	3700	0.12001	0.06	19111510	达标
10	店上镇	15290	630	0.30422	0.15	19012407	达标
11	百尺镇	11610	-3920	0.03007	0.02	19032009	达标
12	西火镇	4220	8050	<b>0.41703</b>	<b>0.21</b>	<b>19012806</b>	<b>达标</b>
13	平城镇	17660	15560	0.00707	0.00	19011310	达标
14	杨村镇	6440	-13670	0.33019	0.17	19012806	达标
15	陈区镇	-5420	-14375	0.03513	0.02	19010311	达标
16	三甲镇	-11623	-13740	0.02905	0.01	19111611	达标
17	永禄乡	-18160	-13230	0.02534	0.01	19111216	达标
18	色头镇	-14236	-3920	0.04319	0.02	19022410	达标
19	八义镇	-6520	-1470	0.07891	0.04	19022410	达标
区域浓度最大落地点				9.17954	4.59	19012307	达标
				(2538.4, -9610.9)			



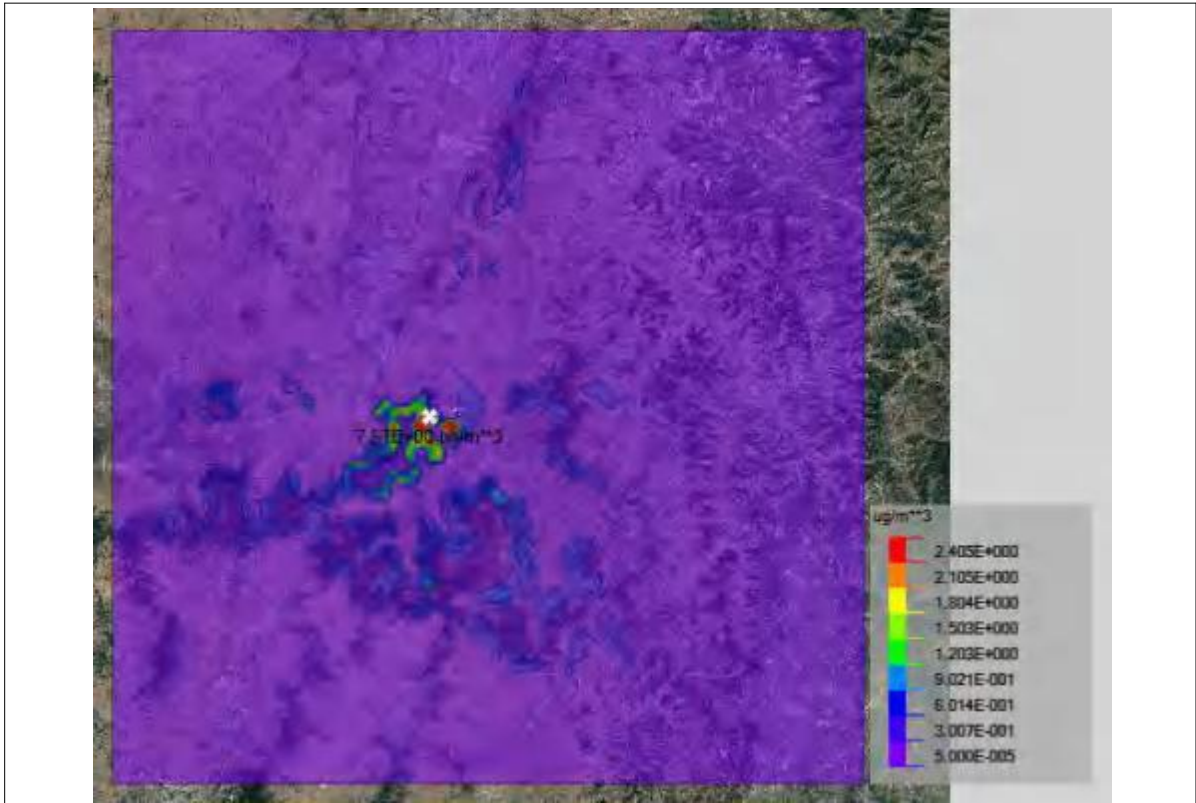


图 5.1-29 NH<sub>3</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（设计煤种）

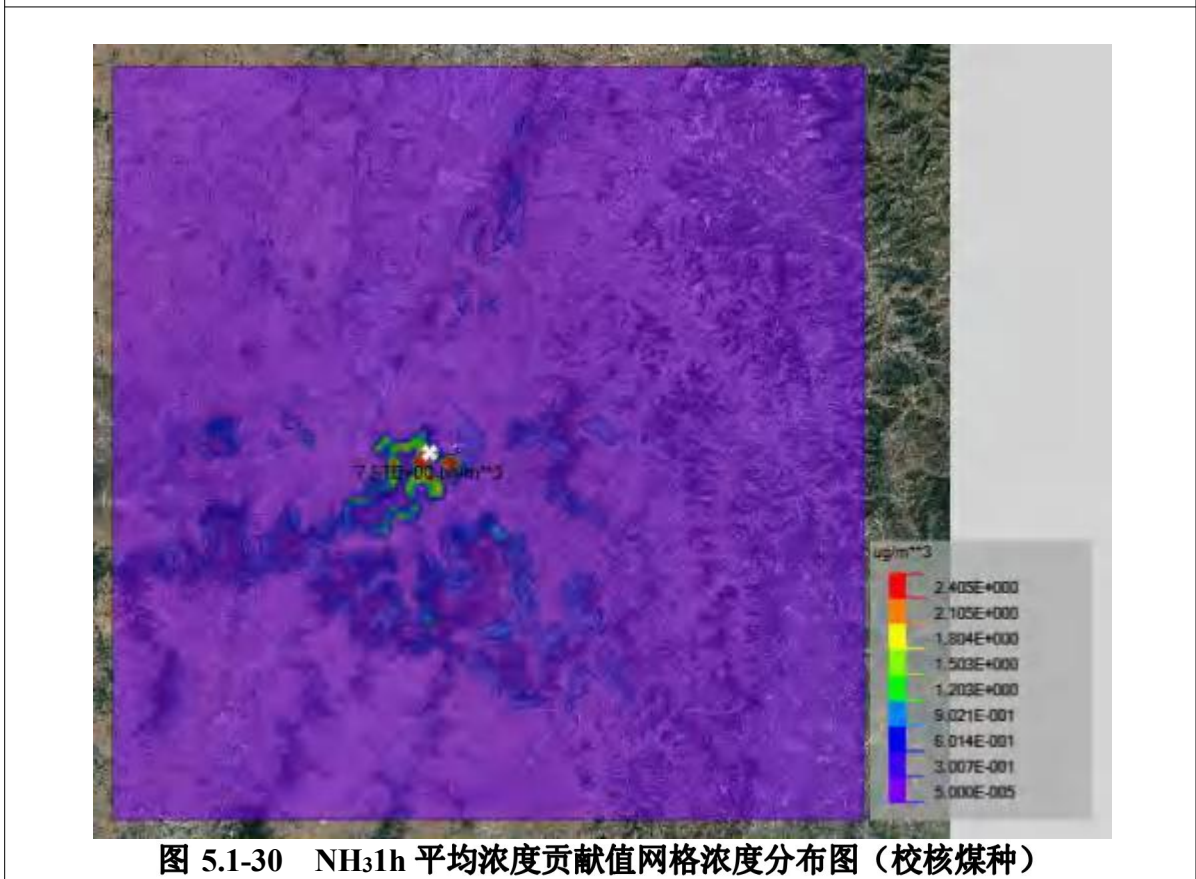


图 5.1-30 NH<sub>3</sub>1h 平均浓度贡献值网格浓度分布图（校核煤种）

### 5.3.1.7 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据评价基准年（2019年）区域环境质量例行监测统计数据，项目预测因子中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>属于达标污染物，预测叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度。NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>背景浓度采用上党区相同时刻长期监测数据浓度平均值。

#### 1、叠加后NO<sub>2</sub>日平均、年平均质量浓度保证率

根据模型预测结果，叠加后NO<sub>2</sub>的保证率日平均质量浓度见表5.1-20，叠加后年平均质量浓度见表5.1-21。

表 5.1-20 叠加后NO<sub>2</sub>保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	-0.7426	60.9167	60.1741	75.22	达标
2	宋村乡	-0.6593	60.9583	60.2990	75.37	达标
3	苏店镇	-0.4142	60.9583	60.5441	75.68	达标
4	集店乡	-0.0552	59.6250	59.5698	74.46	达标
5	壶关县	-0.0050	60.9167	60.9117	76.14	达标
6	五龙山乡	-0.0092	60.9167	60.9075	76.13	达标
7	贾掌镇	-0.0027	60.9167	60.9140	76.14	达标
8	西池乡	-0.0075	60.9167	60.9092	76.14	达标
9	店上镇	-0.1043	60.9167	60.8124	76.02	达标
10	百尺镇	-0.0095	60.9167	60.9072	76.13	达标
11	西火镇	-0.0183	60.9167	60.8984	76.12	达标
12	平城镇	0.0011	60.9167	60.9178	76.15	达标
13	杨村镇	0.0015	60.9167	60.9182	76.15	达标
14	礼义镇	0.0010	60.9167	60.9177	76.15	达标
15	陈区镇	0.0013	60.9167	60.9180	76.15	达标
16	三甲镇	-0.0564	60.9583	60.9019	76.13	达标
17	永禄乡	-0.0121	60.9167	60.9046	76.13	达标
18	色头镇	-0.1329	60.9583	60.8254	76.03	达标
19	八义镇	-0.1018	60.9167	60.8149	76.02	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>3.69608 (1438.4, -9310.9)</b>	<b>58.4583</b>	<b>62.1544</b>	<b>77.69</b>	<b>达标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	-0.7421	60.9167	60.1746	75.22	达标
2	宋村乡	-0.6592	60.9583	60.2991	75.37	达标
3	苏店镇	-0.4147	60.9583	60.5436	75.68	达标
4	集店乡	-0.0552	59.6250	59.5698	74.46	达标
5	壶关县	-0.0048	60.9167	60.9119	76.14	达标

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
6	五龙山乡	-0.0088	60.9167	60.9079	76.13	达标
7	贾掌镇	-0.0027	60.9167	60.9140	76.14	达标
8	西池乡	-0.0074	60.9167	60.9093	76.14	达标
9	店上镇	-0.1031	60.9167	60.8136	76.02	达标
10	百尺镇	-0.0092	60.9167	60.9075	76.13	达标
11	西火镇	-0.0178	60.9167	60.8989	76.12	达标
12	平城镇	0.0011	60.9167	60.9178	76.15	达标
13	杨村镇	0.0016	60.9167	60.9183	76.15	达标
14	礼义镇	0.0010	60.9167	60.9177	76.15	达标
15	陈区镇	0.0014	60.9167	60.9181	76.15	达标
16	三甲镇	-0.0563	60.9583	60.9020	76.13	达标
17	永禄乡	-0.0121	60.9167	60.9046	76.13	达标
18	色头镇	-0.1328	60.9583	60.8255	76.03	达标
19	八义镇	-0.1018	60.9167	60.8149	76.02	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>-0.1253 (1438.4, -9310.9)</b>	<b>62.3333</b>	<b>62.2080</b>	<b>77.76</b>	<b>达标</b>

表 5.1-21 叠加后 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	-0.0848	30.00	29.9152	74.79	达标
2	宋村乡	-0.1425	30.00	29.8575	74.64	达标
3	苏店镇	-0.0977	30.00	29.9023	74.76	达标
4	集店乡	-0.4445	30.00	29.5555	73.89	达标
5	壶关县	-0.0079	30.00	29.9921	74.98	达标
6	五龙山乡	-0.0090	30.00	29.9910	74.98	达标
7	贾掌镇	-0.0015	30.00	29.9985	75.00	达标
8	西池乡	-0.0058	30.00	29.9942	74.99	达标
9	店上镇	-0.1102	30.00	29.8898	74.72	达标
10	百尺镇	0.0005	30.00	30.0005	75.00	达标
11	西火镇	-0.0023	30.00	29.9977	74.99	达标
12	平城镇	-0.0040	30.00	29.9960	74.99	达标
13	杨村镇	-0.0017	30.00	29.9983	75.00	达标
14	礼义镇	-0.0022	30.00	29.9978	74.99	达标
15	陈区镇	-0.0393	30.00	29.9607	74.90	达标
16	三甲镇	-0.0260	30.00	29.9740	74.94	达标
17	永禄乡	-0.0267	30.00	29.9733	74.93	达标
18	色头镇	-0.0096	30.00	29.9904	74.98	达标
19	八义镇	-0.0593	30.00	29.9407	74.85	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.1756 (1361.7, -9242)</b>	<b>30.00</b>	<b>30.1756</b>	<b>75.44</b>	<b>达标</b>

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	-0.0847	30.00	29.9153	74.79	达标
2	宋村乡	-0.1424	30.00	29.8576	74.64	达标
3	苏店镇	-0.0976	30.00	29.9024	74.76	达标
4	集店乡	-0.4444	30.00	29.5556	73.89	达标
5	壶关县	-0.0078	30.00	29.9922	74.98	达标
6	五龙山乡	-0.0089	30.00	29.9911	74.98	达标
7	贾掌镇	-0.0014	30.00	29.9986	75.00	达标
8	西池乡	-0.0056	30.00	29.9944	74.99	达标
9	店上镇	-0.1097	30.00	29.8903	74.73	达标
10	百尺镇	0.0008	30.00	30.0008	75.00	达标
11	西火镇	-0.0021	30.00	29.9979	74.99	达标
12	平城镇	-0.0037	30.00	29.9963	74.99	达标
13	杨村镇	-0.0017	30.00	29.9983	75.00	达标
14	礼义镇	-0.0019	30.00	29.9981	75.00	达标
15	陈区镇	-0.0392	30.00	29.9608	74.90	达标
16	三甲镇	-0.0259	30.00	29.9741	74.94	达标
17	永禄乡	-0.0266	30.00	29.9734	74.93	达标
18	色头镇	-0.0095	30.00	29.9905	74.98	达标
19	八义镇	-0.0592	30.00	29.9408	74.85	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.1867 (1361.7, -9242)</b>	<b>30.00</b>	<b>30.1867</b>	<b>75.47</b>	<b>达标</b>

## 2、叠加后 SO<sub>2</sub> 日平均、年平均质量浓度保证率

根据模型预测结果，叠加后 SO<sub>2</sub> 的保证率日平均质量浓度见表 5.1-22，叠加后年平均质量浓度见表 5.1-23。

**表 5.1-22 叠加后 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度预测结果表**

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	-0.1607	46.2500	46.0893	30.73	达标
2	宋村乡	-0.1406	46.7083	46.5677	31.05	达标
3	苏店镇	-0.0001	46.7083	46.7082	31.14	达标
4	集店乡	-0.5860	46.2500	45.6640	30.44	达标
5	壶关县	0.0004	46.7083	46.7087	31.14	达标
6	五龙山乡	0.0004	46.7083	46.7087	31.14	达标
7	贾掌镇	0.0004	46.7083	46.7087	31.14	达标
8	西池乡	0.0024	46.7083	46.7107	31.14	达标
9	店上镇	-0.0095	46.7083	46.6988	31.13	达标
10	百尺镇	-0.0017	46.7083	46.7066	31.14	达标
11	西火镇	-0.0089	46.7083	46.6994	31.13	达标

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
12	平城镇	0.0018	46.7083	46.7101	31.14	达标
13	杨村镇	-0.0061	46.7083	46.7022	31.13	达标
14	礼义镇	0.0012	46.7083	46.7095	31.14	达标
15	陈区镇	-0.0151	46.7083	46.6932	31.13	达标
16	三甲镇	-0.1308	46.7083	46.5775	31.05	达标
17	永禄乡	-0.0206	46.7083	46.6877	31.13	达标
18	色头镇	-0.2199	46.7083	46.4884	30.99	达标
19	八义镇	-0.3503	46.7083	46.3580	30.91	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.0565 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>48.1667</b>	<b>48.2232</b>	<b>32.15</b>	<b>达标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	-0.1606	46.2500	46.0894	30.73	达标
2	宋村乡	-0.1406	46.7083	46.5677	31.05	达标
3	苏店镇	-0.0001	46.7083	46.7082	31.14	达标
4	集店乡	-0.5859	46.2500	45.6641	30.44	达标
5	壶关县	0.0004	46.7083	46.7087	31.14	达标
6	五龙山乡	0.0005	46.7083	46.7088	31.14	达标
7	贾掌镇	0.0004	46.7083	46.7087	31.14	达标
8	西池乡	0.0025	46.7083	46.7108	31.14	达标
9	店上镇	-0.0094	46.7083	46.6989	31.13	达标
10	百尺镇	-0.0016	46.7083	46.7067	31.14	达标
11	西火镇	-0.0088	46.7083	46.6995	31.13	达标
12	平城镇	0.0019	46.7083	46.7102	31.14	达标
13	杨村镇	-0.0060	46.7083	46.7023	31.13	达标
14	礼义镇	0.0013	46.7083	46.7096	31.14	达标
15	陈区镇	-0.0148	46.7083	46.6935	31.13	达标
16	三甲镇	-0.1306	46.7083	46.5777	31.05	达标
17	永禄乡	-0.0200	46.7083	46.6883	31.13	达标
18	色头镇	-0.2192	46.7083	46.4891	30.99	达标
19	八义镇	-0.3492	46.7083	46.3591	30.91	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.0642 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>48.1667</b>	<b>48.2309</b>	<b>32.15</b>	<b>达标</b>

表 5.1-23 叠加后 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	-0.0969	17.00	16.9031	28.17	达标
2	宋村乡	-0.1629	17.00	16.8371	28.06	达标
3	苏店镇	-0.1120	17.00	16.8880	28.15	达标
4	集店乡	-0.5079	17.00	16.4921	27.49	达标
5	壶关县	-0.0092	17.00	16.9908	28.32	达标

序号	点名称	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	保证日平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
6	五龙山乡	-0.0105	17.00	16.9895	28.32	达标
7	贾掌镇	-0.0018	17.00	16.9982	28.33	达标
8	西池乡	-0.0076	17.00	16.9924	28.32	达标
9	店上镇	-0.1273	17.00	16.8727	28.12	达标
10	百尺镇	0.0000	17.00	17.0000	28.33	达标
11	西火镇	-0.0028	17.00	16.9972	28.33	达标
12	平城镇	-0.0061	17.00	16.9939	28.32	达标
13	杨村镇	-0.0021	17.00	16.9979	28.33	达标
14	礼义镇	-0.0036	17.00	16.9964	28.33	达标
15	陈区镇	-0.0451	17.00	16.9549	28.26	达标
16	三甲镇	-0.0298	17.00	16.9702	28.28	达标
17	永禄乡	-0.0306	17.00	16.9694	28.28	达标
18	色头镇	-0.0111	17.00	16.9889	28.31	达标
19	八义镇	-0.0680	17.00	16.9320	28.22	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.1655 (1361.7, -9242)</b>	<b>17.00</b>	<b>17.1655</b>	<b>28.61</b>	<b>达标</b>
<b>二、 校核煤种</b>						
1	长子县	-0.0969	17.00	16.9031	28.17	达标
2	宋村乡	-0.1629	17.00	16.8371	28.06	达标
3	苏店镇	-0.1119	17.00	16.8881	28.15	达标
4	集店乡	-0.5079	17.00	16.4921	27.49	达标
5	壶关县	-0.0091	17.00	16.9909	28.32	达标
6	五龙山乡	-0.0104	17.00	16.9896	28.32	达标
7	贾掌镇	-0.0017	17.00	16.9983	28.33	达标
8	西池乡	-0.0074	17.00	16.9926	28.32	达标
9	店上镇	-0.1268	17.00	16.8732	28.12	达标
10	百尺镇	0.0002	17.00	17.0002	28.33	达标
011	西火镇	-0.0027	17.00	16.9973	28.33	达标
12	平城镇	-0.0058	17.00	16.9942	28.32	达标
13	杨村镇	-0.0020	17.00	16.9980	28.33	达标
14	礼义镇	-0.0033	17.00	16.9967	28.33	达标
15	陈区镇	-0.0450	17.00	16.9550	28.26	达标
16	三甲镇	-0.0297	17.00	16.9703	28.28	达标
17	永禄乡	-0.0306	17.00	16.9694	28.28	达标
18	色头镇	-0.0111	17.00	16.9889	28.31	达标
19	八义镇	-0.0679	17.00	16.9321	28.22	达标
<b>区域最大 叠加浓度</b>		<b>0.1759 (1361.7, -9242)</b>	<b>17.00</b>	<b>17.1759</b>	<b>28.63</b>	<b>达标</b>

### 5.1.3.8 不达标区区域环境质量变化情况

根据评价基准年（2019年）区域环境质量例行监测统计数据，项目预测因子中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 属于不达标污染物。



根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。即计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 $k$ ，当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$k$  值计算公式为：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中： $k$ ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术年平均， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术年平均， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(1)  $\text{PM}_{10}$  年均质量浓度变化率（设计煤种）

根据模型计算，本项目  $\text{PM}_{10}$  年均质量浓度变化率为-98.15%，小于-20%，因此区域  $\text{PM}_{10}$  环境质量整体改善。

$$k = (0.00281 - 0.15196) \div 0.15196 \times 100\% = -98.15\%$$

(2)  $\text{PM}_{2.5}$  年均质量浓度变化率（设计煤种）

根据模型计算，本项目  $\text{PM}_{2.5}$  年均质量浓度变化率为-98.15%，小于-20%，因此区域  $\text{PM}_{2.5}$  环境质量整体改善。

$$k = (0.00141 - 0.07603) \div 0.07603 \times 100\% = -98.15\%$$

(3)  $\text{PM}_{10}$  年均质量浓度变化率（校核煤种）

根据模型计算，本项目  $\text{PM}_{10}$  年均质量浓度变化率为-98.08%，小于-20%，因此区域  $\text{PM}_{10}$  环境质量整体改善。

$$k = (0.00292 - 0.15196) \div 0.15196 \times 100\% = -98.08\%$$

(4)  $\text{PM}_{2.5}$  年均质量浓度变化率（校核煤种）

根据模型计算，本项目  $\text{PM}_{10}$  年均质量浓度变化率为-98.08%，小于-20%，因此区域  $\text{PM}_{10}$  环境质量整体改善。

$$k = (0.0146 - 0.07603) \div 0.07603 \times 100\% = -98.08\%$$

综上，通过计算可知，区域削减实施后， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均质量浓度变化率



k 均小于 20%，区域环境质量整体改善。

### 5.1.3.9 项目非正常工况下环境影响预测结果及评价

#### 1、非正常工况下污染物 PM<sub>10</sub> 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 PM<sub>10</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-24。

##### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-24 知，非正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub>1h 贡献浓度在 27.79716~1750.25283μg/m<sup>3</sup> 之间，敏感点出现超标排放情况。敏感点 PM<sub>10</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 1750.25283μg/m<sup>3</sup>，占标率 388.95%，超标严重。区域 PM<sub>10</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 38851.69175μg/m<sup>3</sup>，占标率 8633.71%，超标严重。

##### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-24 可知，非正常工况下敏感点 PM<sub>10</sub>1h 贡献浓度在 80.17081~4726.85698μg/m<sup>3</sup> 之间，敏感点出现超标排放情况。敏感点 PM<sub>10</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 4726.85698μg/m<sup>3</sup>，占标率 1050.41%，超标严重。区域 PM<sub>10</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 104046.7618μg/m<sup>3</sup>，占标率 23121.50%，超标严重。

表 5.1-24 非正常工况下 PM<sub>10</sub>1h 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	1h	110.36828	19021209	24.53	达标
2	宋村乡	1h	86.40945	19013109	19.20	达标
3	苏店镇	1h	201.16547	19121409	44.70	达标
4	上党区	1h	384.90457	19012909	85.53	达标
5	集店乡	1h	68.21036	19111620	15.16	达标
6	壶关县	1h	82.09824	19111620	18.24	达标
7	五龙山乡	1h	45.34554	19111110	10.08	达标
8	贾掌镇	1h	935.6695	19010908	207.93	超标
9	西池乡	1h	478.80305	19111510	106.40	超标

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
10	店上镇	1h	1266.94933	19012407	281.54	超标
11	百尺镇	1h	119.28566	19032009	26.51	达标
<b>12</b>	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>1750.25283</b>	<b>19012806</b>	<b>388.95</b>	<b>超标</b>
<b>13</b>	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>27.79716</b>	<b>19011310</b>	<b>6.18</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	1322.66176	19012806	293.92	超标
15	陈区镇	1h	139.75167	19010311	31.06	达标
16	三甲镇	1h	115.26087	19111611	25.61	达标
17	永禄乡	1h	100.30107	19111216	22.29	达标
18	色头镇	1h	172.12082	19022410	38.25	达标
19	八义镇	1h	314.83962	19022410	69.96	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1h</b>	<b>38851.69175 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>8633.71</b>	<b>超标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	1h	315.38454	19021209	70.09	达标
2	宋村乡	1h	248.09078	19013109	55.13	达标
3	苏店镇	1h	573.36594	19121409	127.41	超标
4	上党区	1h	1093.44128	19012909	242.99	超标
5	集店乡	1h	194.81775	19111620	43.29	达标
6	壶关县	1h	233.15851	19111620	51.81	达标
7	五龙山乡	1h	130.46761	19111110	28.99	达标
8	贾掌镇	1h	2543.39547	19010908	565.20	超标
9	西池乡	1h	1360.3724	19111510	302.30	超标
10	店上镇	1h	3448.21442	19012407	766.27	超标
11	百尺镇	1h	340.82683	19032009	75.74	达标
<b>12</b>	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>4726.85698</b>	<b>19012806</b>	<b>1050.41</b>	<b>超标</b>
<b>13</b>	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>80.17081</b>	<b>19011310</b>	<b>17.82</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	3742.5782	19012806	831.68	超标
15	陈区镇	1h	398.25135	19010311	88.50	达标
16	三甲镇	1h	329.30889	19111611	73.18	达标
17	永禄乡	1h	287.23612	19111216	63.83	达标
18	色头镇	1h	489.59438	19022410	108.80	超标
19	八义镇	1h	894.55128	19022410	198.79	超标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1h</b>	<b>104046.7618 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>23121.50</b>	<b>超标</b>

## 2、非正常工况下污染物 PM<sub>2.5</sub> 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 PM<sub>2.5</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-25。

### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-25 可知，非正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub>1h 贡献浓度在 13.89903~875.15503μg/m<sup>3</sup> 之间，敏感点出现超标排放情况。敏感点 PM<sub>2.5</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值 875.15503μg/m<sup>3</sup>，占标率 388.96%，超标严重。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 19426.48104μg/m<sup>3</sup>，占标率 8633.99%，超标严重。

## （2）燃用校核煤种时

由表 5.1-25 可知，非正常工况下敏感点 PM<sub>2.5</sub>1h 贡献浓度在 40.08586~2363.45522μg/m<sup>3</sup> 之间，敏感点出现超标排放情况。敏感点 PM<sub>2.5</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值 2363.45522μg/m<sup>3</sup>，占标率 1050.42%，超标严重。区域 PM<sub>2.5</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 52023.96934μg/m<sup>3</sup>，占标率 23121.76%，超标严重。

**表 5.1-25 非正常工况下 PM<sub>2.5</sub>1h 贡献质量浓度预测结果表**

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	1h	55.18595	19021209	24.53	达标
2	宋村乡	1h	43.20614	19013109	19.20	达标
3	苏店镇	1h	100.58602	19121409	44.70	达标
4	上党区	1h	192.45857	19012909	85.54	达标
5	集店乡	1h	34.1063	19111620	15.16	达标
6	壶关县	1h	41.05046	19111620	18.24	达标
7	五龙山乡	1h	22.67351	19111110	10.08	达标
8	贾掌镇	1h	467.85005	19010908	207.93	超标
9	西池乡	1h	239.40935	19111510	106.40	超标
10	店上镇	1h	633.49538	19012407	281.55	超标
11	百尺镇	1h	59.64478	19032009	26.51	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>875.15503</b>	<b>19012806</b>	<b>388.96</b>	<b>超标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>13.89903</b>	<b>19011310</b>	<b>6.18</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	661.35251	19012806	293.93	超标
15	陈区镇	1h	69.87812	19010311	31.06	达标
16	三甲镇	1h	57.63232	19111611	25.61	达标
17	永禄乡	1h	50.15217	19111216	22.29	达标
18	色头镇	1h	86.06322	19022410	38.25	达标
19	八义镇	1h	157.42495	19022410	69.97	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
区域浓度最大落地点		1小时	19426.48104 (2638.4, -9610.9)	19012307	8633.99	超标
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	1h	157.69405	19021209	70.09	达标
2	宋村乡	1h	124.04679	19013109	55.13	达标
3	苏店镇	1h	286.68621	19121409	127.42	超标
4	上党区	1h	546.72682	19012909	242.99	超标
5	集店乡	1h	97.40998	19111620	43.29	达标
6	壶关县	1h	116.58058	19111620	51.81	达标
7	五龙山乡	1h	65.23454	19111110	28.99	达标
8	贾掌镇	1h	1271.71212	19010908	565.21	超标
9	西池乡	1h	680.19389	19111510	302.31	超标
10	店上镇	1h	1724.12671	19012407	766.28	超标
11	百尺镇	1h	170.41534	19032009	75.74	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>2363.45522</b>	<b>19012806</b>	<b>1050.42</b>	<b>超标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>40.08586</b>	<b>19011310</b>	<b>17.82</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	1871.31027	19012806	831.69	超标
15	陈区镇	1h	199.12793	19010311	88.50	达标
16	三甲镇	1h	164.65631	19111611	73.18	达标
17	永禄乡	1h	143.61969	19111216	63.83	达标
18	色头镇	1h	244.79996	19022410	108.80	超标
19	八义镇	1h	447.2807	19022410	198.79	超标
区域浓度最大落地点		1小时	52023.96934 (2638.4, -9610.9)	19012307	23121.76	超标

### 3、非正常工况下污染物 SO<sub>2</sub> 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 SO<sub>2</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-26。

#### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-26 可知，非正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>1h 贡献浓度在 1.26052~79.37745  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点 SO<sub>2</sub>1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 SO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 79.37745  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 15.88%。区域 SO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 1761.9388  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 352.39%，超标严重。

#### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-26 可知，非正常工况下敏感点 SO<sub>2</sub>1h 贡献浓度在 1.91966~113.18708

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点  $\text{SO}_2$ 1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点  $\text{SO}_2$ 1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为  $113.18708\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 22.64%。区域  $\text{SO}_2$  最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为  $2491.42125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 498.28%，超标严重。

**表 5.1-26 非正常工况下  $\text{SO}_2$ 1h 贡献质量浓度预测结果表**

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	1h	5.00491	19021209	1.00	达标
2	宋村乡	1h	3.91845	19013109	0.78	达标
3	苏店镇	1h	9.12185	19121409	1.82	达标
4	上党区	1h	17.45188	19012909	3.49	达标
5	集店乡	1h	3.09325	19111620	0.62	达标
6	壶关县	1h	3.72299	19111620	0.74	达标
7	五龙山乡	1h	2.05632	19111110	0.41	达标
8	贾掌镇	1h	42.43448	19010908	8.49	达标
9	西池乡	1h	21.71049	19111510	4.34	达标
10	店上镇	1h	57.45868	19012407	11.49	达标
11	百尺镇	1h	5.40924	19032009	1.08	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>79.37745</b>	<b>19012806</b>	<b>15.88</b>	<b>达标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>1.26052</b>	<b>19011310</b>	<b>0.25</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	59.98535	19012806	12.00	达标
15	陈区镇	1h	6.33695	19010311	1.27	达标
16	三甲镇	1h	5.22602	19111611	1.05	达标
17	永禄乡	1h	4.54834	19111216	0.91	达标
18	色头镇	1h	7.80378	19022410	1.56	达标
19	八义镇	1h	14.27443	19022410	2.85	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1小时</b>	<b>1761.9388 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>352.39</b>	<b>超标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	1h	7.55178	19021209	1.51	达标
2	宋村乡	1h	5.94046	19013109	1.19	达标
3	苏店镇	1h	13.72881	19121409	2.75	达标
4	上党区	1h	26.18075	19012909	5.24	达标
5	集店乡	1h	4.66489	19111620	0.93	达标
6	壶关县	1h	5.58293	19111620	1.12	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
7	五龙山乡	1h	3.12401	19111110	0.62	达标
8	贾掌镇	1h	60.90294	19010908	12.18	达标
9	西池乡	1h	32.57262	19111510	6.51	达标
10	店上镇	1h	82.56931	19012407	16.51	达标
11	百尺镇	1h	8.16096	19032009	1.63	达标
<b>12</b>	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>113.18708</b>	<b>19012806</b>	<b>22.64</b>	<b>达标</b>
<b>13</b>	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>1.91966</b>	<b>19011310</b>	<b>0.38</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	89.618	19012806	17.92	达标
15	陈区镇	1h	9.53578	19010311	1.91	达标
16	三甲镇	1h	7.8848	19111611	1.58	达标
17	永禄乡	1h	6.87775	19111216	1.38	达标
18	色头镇	1h	11.72241	19022410	2.34	达标
19	八义镇	1h	21.4183	19022410	4.28	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1小时</b>	<b>2491.42125 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>498.28</b>	<b>超标</b>

#### 4、非正常工况下污染物 NO<sub>2</sub> 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 NO<sub>2</sub>1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-27。

##### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-27 可知，非正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>1h 贡献浓度在 0.33617~21.16923  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点 NO<sub>2</sub>1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 21.16923  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 10.58%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 469.89269  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 234.95%，超标严重。

##### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-27 知，非正常工况下敏感点 NO<sub>2</sub>1h 贡献浓度在 0.35827~21.12433  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点 NO<sub>2</sub>1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 NO<sub>2</sub>1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 21.12433  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 10.56%。区域 NO<sub>2</sub> 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4，-9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 464.979  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 232.49%，超标严重。



表 5.1-27 非正常工况下 NO<sub>2</sub>1h 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	1h	1.33476	19021209	0.67	达标
2	宋村乡	1h	1.04501	19013109	0.52	达标
3	苏店镇	1h	2.43271	19121409	1.22	达标
4	上党区	1h	4.65425	19012909	2.33	达标
5	集店乡	1h	0.82494	19111620	0.41	达标
6	壶关县	1h	0.99289	19111620	0.50	达标
7	五龙山乡	1h	0.5484	19111110	0.27	达标
8	贾掌镇	1h	11.31688	19010908	5.66	达标
9	西池乡	1h	5.78998	19111510	2.89	达标
10	店上镇	1h	15.32369	19012407	7.66	达标
11	百尺镇	1h	1.44259	19032009	0.72	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>21.16923</b>	<b>19012806</b>	<b>10.58</b>	<b>达标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.33617</b>	<b>19011310</b>	<b>0.17</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	15.99753	19012806	8.00	达标
15	陈区镇	1h	1.69001	19010311	0.85	达标
16	三甲镇	1h	1.39373	19111611	0.70	达标
17	永禄乡	1h	1.213	19111216	0.61	达标
18	色头镇	1h	2.08119	19022410	1.04	达标
19	八义镇	1h	3.80686	19022410	1.90	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1 小时</b>	<b>469.89269 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>234.95</b>	<b>超标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	1h	1.4094	19021209	0.70	达标
2	宋村乡	1h	1.10868	19013109	0.55	达标
3	苏店镇	1h	2.56223	19121409	1.28	达标
4	上党区	1h	4.88617	19012909	2.44	达标
5	集店乡	1h	0.87062	19111620	0.44	达标
6	壶关县	1h	1.04195	19111620	0.52	达标
7	五龙山乡	1h	0.58304	19111110	0.29	达标
8	贾掌镇	1h	11.36644	19010908	5.68	达标
9	西池乡	1h	6.07909	19111510	3.04	达标
10	店上镇	1h	15.41008	19012407	7.71	达标
11	百尺镇	1h	1.5231	19032009	0.76	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>21.12433</b>	<b>19012806</b>	<b>10.56</b>	<b>达标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.35827</b>	<b>19011310</b>	<b>0.18</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	16.72559	19012806	8.36	达标



序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
15	陈区镇	1h	1.77968	19010311	0.89	达标
16	三甲镇	1h	1.47156	19111611	0.74	达标
17	永禄乡	1h	1.28361	19111216	0.64	达标
18	色头镇	1h	2.18778	19022410	1.09	达标
19	八义镇	1h	3.99734	19022410	2.00	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1小时</b>	<b>464.979 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>232.49</b>	<b>超标</b>

### 5、非正常工况下污染物 HG1h 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 HG1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-28。

#### (1) 燃用设计煤种时

由表 5.1-28 可知，非正常工况下敏感点 HG1h 贡献浓度在 0.00002~0.00103  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点 HG1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 HG1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 0.00103  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.34%。区域 HG 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4, -9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 0.02287  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.62%，达标。

#### (2) 燃用校核煤种时

由表 5.1-28 可知，非正常工况下敏感点 HG1h 贡献浓度在 0.00013~0.00749  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，敏感点 HG1h 贡献浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。敏感点 HG1h 最大贡献值出现在西火镇，出现时刻为 19012806，贡献值为 0.00749  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.50%。区域 HG 最大 1h 均值贡献值出现（2638.4, -9610.9），出现时刻为 19012307，贡献值为 0.16476  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 54.92%，达标。

表 5.1-28 非正常工况下 HG1h 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
<b>一、设计煤种</b>						
1	长子县	1h	0.00006	19021209	0.02	达标
2	宋村乡	1h	0.00005	19013109	0.02	达标
3	苏店镇	1h	0.00012	19121409	0.04	达标
4	上党区	1h	0.00023	19012909	0.08	达标

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
5	集店乡	1h	0.00004	19111620	0.01	达标
6	壶关县	1h	0.00005	19111620	0.02	达标
7	五龙山乡	1h	0.00003	19111110	0.01	达标
8	贾掌镇	1h	0.00055	19010908	0.18	达标
9	西池乡	1h	0.00028	19111510	0.09	达标
10	店上镇	1h	0.00075	19012407	0.25	达标
11	百尺镇	1h	0.00007	19032009	0.02	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.00103</b>	<b>19012806</b>	<b>0.34</b>	<b>达标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.00002</b>	<b>19011310</b>	<b>0.01</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	0.00078	19012806	0.26	达标
15	陈区镇	1h	0.00008	19010311	0.03	达标
16	三甲镇	1h	0.00007	19111611	0.02	达标
17	永禄乡	1h	0.00006	19111216	0.02	达标
18	色头镇	1h	0.0001	19022410	0.03	达标
19	八义镇	1h	0.00019	19022410	0.06	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1小时</b>	<b>0.02287 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>7.62</b>	<b>达标</b>
<b>二、校核煤种</b>						
1	长子县	1h	0.0005	19021209	0.17	达标
2	宋村乡	1h	0.00039	19013109	0.13	达标
3	苏店镇	1h	0.00091	19121409	0.30	达标
4	上党区	1h	0.00173	19012909	0.58	达标
5	集店乡	1h	0.00031	19111620	0.10	达标
6	壶关县	1h	0.00037	19111620	0.12	达标
7	五龙山乡	1h	0.00021	19111110	0.07	达标
8	贾掌镇	1h	0.00403	19010908	1.34	达标
9	西池乡	1h	0.00215	19111510	0.72	达标
10	店上镇	1h	0.00546	19012407	1.82	达标
11	百尺镇	1h	0.00054	19032009	0.18	达标
12	<b>西火镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.00749</b>	<b>19012806</b>	<b>2.50</b>	<b>达标</b>
13	<b>平城镇</b>	<b>1h</b>	<b>0.00013</b>	<b>19011310</b>	<b>0.04</b>	<b>达标</b>
14	杨村镇	1h	0.00593	19012806	1.98	达标
15	陈区镇	1h	0.00063	19010311	0.21	达标
16	三甲镇	1h	0.00052	19111611	0.17	达标
17	永禄乡	1h	0.00045	19111216	0.15	达标
18	色头镇	1h	0.00078	19022410	0.26	达标
19	八义镇	1h	0.00142	19022410	0.47	达标
<b>区域浓度最大落地点</b>		<b>1小时</b>	<b>0.16476 (2638.4, -9610.9)</b>	<b>19012307</b>	<b>54.92</b>	<b>达标</b>

由表 5.1-24、5.1-25、5.1-26、5.1-27、5.1-28 中可知，非正常工况下，SO<sub>2</sub>1h、NO<sub>2</sub>1h、PM<sub>10</sub>1h、PM<sub>2.5</sub>1h 贡献质量浓度出现超标情况，会对区域大气环境造成

影响，因此建设单位要加强对燃煤锅炉及配套环保设施进行定期检查、维护，保证其正常运行。

### 5.1.3.10 大气环境保护距离

采用 AERMOD 预测模型对厂界外设置分辨率为 50m 的网格，评价基准年内所有污染源对厂界外污染物的短期贡献浓度分布。

经过计算，项目完成后厂界外各污染物的短期浓度值未出现超标情况，因此本项目不需设置大气环境保护距离。

### 5.1.3.11 污染物排放量核算

#### 1、正常工况下污染物有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见表 5.1-29。

表 5.1-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
1	锅炉烟囱 (设计煤种)	颗粒物	10	3.77
		SO <sub>2</sub>	35	13.194
		NO <sub>x</sub>	50	17.749
	锅炉烟囱 (校核煤种)	颗粒物	10	4.024
		SO <sub>2</sub>	35	14.086
		NO <sub>x</sub>	50	18.954
主要排放口合计		颗粒物		3.77
		SO <sub>2</sub>		13.194
		NO <sub>x</sub>		17.749
一般排放口				
1	石灰石粉仓	颗粒物	10	0.0004
2	渣仓	颗粒物	10	0.216
3	灰库	颗粒物	10	0.54
4	破碎系统	颗粒物	10	0.045
一般排放口合计		颗粒物		0.8014
有组织排放总计		颗粒物		4.5714
		SO <sub>2</sub>		13.194
		NO <sub>x</sub>		17.749
注： 本项目燃煤锅炉有组织大气污染物排放量按设计煤种计（即常用煤种）。				

#### 2、正常工况下污染物无组织年排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源有。其无组织排放量核算见表 5.1-30。

**表 5.1-30 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	燃煤堆存、装卸	颗粒物	全封闭+喷雾抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织颗粒物周界外浓度最高点限值	1.0	0.36
2	燃煤输送、转运	颗粒物	全封闭+喷雾抑尘			0.13
3	炉渣跌落、输送	颗粒物	全封闭+喷雾抑尘			0.02
4	炉渣储存及装车	颗粒物	全封闭+喷雾抑尘			0.02
5	备用渣库	颗粒物	全封闭+喷雾抑尘			0.017
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				0.547

### 3、正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 5.1-31。

**表 5.1-31 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	4.5714
2	SO <sub>2</sub>	13.194
3	NO <sub>x</sub>	17.749

### 4、非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，本项目非正常工况下排放量核算见表 5.1-32。

**表 5.1-32 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
<b>一、设计煤种</b>								
1	锅炉烟囱	外置脱硫、除尘、脱硝设施故障	颗粒物	10	84.95	1	1	○1加强厂内人员培训； ○2定期对锅炉及配套环
			SO <sub>2</sub>	35	3.85	1	1	
			NO <sub>x</sub>	50	1.14	1	1	

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
<b>二、校核煤种</b>								境保护设施检查、维护； ○3事故状态下短期内无法修复时应停产。
1	锅炉 烟囱	外置脱硫、除尘、脱硝设施故障	颗粒物	10	245.58	/	/	
			SO <sub>2</sub>	35	5.88	/	/	
			NO <sub>x</sub>	50	1.22	/	/	
注： 本项目校核煤种供暖季基本不使用，因此年发生频次几乎为零。								

### 5.1.3.12 大气环境影响评价结论与建议

#### (1) 大气环境影响评价结论

根据收集到的上党区 2019 年逐日例行监测数据，六项基本污染物中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> (8h) 为超标因子，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 为达标因子，上党区属不达标区域。

a. 本项目所在地为不达标区，本项目拟替代源为上党区内新增供热用户散煤削减源，主要包括荫城镇王坊村、李纺村、中村和韩店镇柳林村、池里村。

b. 根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

c. 根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物长期浓度贡献值在二类区（主要为居民聚集地）最大浓度占标率均≤30%。

d. 通过计算可知，区域削减实施后，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率k均小于-20%，区域环境质量整体改善，项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。区域达标污染物 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 叠加后日均浓度及年均浓度均满足标准要求。

#### (2) 大气环境防护距离

采用 2019 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

#### (3) 污染物排放量核算结果

污染物排放量核算结果见表 5.1-29。

#### (4) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.1-33。

**表 5.1-33 建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (Hg、NH <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、Hg、NH <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>		最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、汞及其化合物、林格曼黑度			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (13.194) t/a		NO <sub>x</sub> : (17.749) t/a		颗粒物: (4.5714) t/a	VOCs: ( ) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

## 5.2 地表水环境影响分析

### 5.2.1 建设期地表水环境影响分析

本项目为未批先建项目，项目已建设完成，且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款，现场调查，本项目无其他建设期遗留施工废水环境问题，本次评价不再对项目建设期地表水环境影响进行评价。

### 5.2.2 运营期地表水环境影响分析

#### 5.2.2.1 等级判断

本项目建成后，运营期废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括：软水制备系统排水、脱硫废水、锅炉排水、洗车废水、冷渣机废水、淋控水、湿电除尘器冲洗废水。其中锅炉排水（24t/d）及软化废水（13.79t/d）用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水，不外排；脱硫废水经处理后用于煤库抑尘用水；洗车废水经自动洗车平台配套沉淀水池处理后，循环利用不外排；冷渣机供水为锅炉循环水，排污已在锅炉排水中核算；脱硫石膏淋控水经防渗管道排入脱硫塔循环水池，综合利用不外排；湿电除尘器冲洗废水用于脱硫塔补水；生活污水排入厂区现有地理式一体化污水处理设备处理后用于厂区抑尘洒水不外排。

上党城投供热有限公司热源厂在厂区北侧设有一座地理式一体化污水处理设备，生活污水处理后全部综合利用不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。因此，本项目地表水环境影响评价内容主要为：生产废水不外排的保证性，生活污水处理设施有效性分析。

#### 5.2.2.2 污水治理情况

##### 1、生产废水不外排的保证性分析

（1）软水制备系统排水：本扩建项目配备 1 套软水装置，为燃煤锅炉、尿素溶液配制系统提供除盐水。运营期软水装置含盐废水产生量约 13.79m<sup>3</sup>/d，合 2068.5m<sup>3</sup>/a，该部分废水主要污染物主要为 pH、盐类等，该部分废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水等，不外排。

（2）脱硫废水：本项目采用石灰石—石膏湿法脱硫脱除燃煤锅炉中的二氧化硫，该部分废水污染物主要为 SS、pH、Cl<sup>-</sup>、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr 等）。脱



硫废水处理方式为：①加入石灰提升脱硫液pH值（约9.5）、加有机硫，使重金属离子生成不溶于水的悬浮物；②加入絮凝剂，加速脱硫液中SS、金属氢氧化物沉淀；③清理出池底沉渣，经压滤机脱水后，将沉渣运至石膏库，与石膏一同外售；④脱硫废水经沉淀澄清后上清液用于煤库抑尘用水，不外排。

（3）锅炉排水：本扩建项目1台燃煤锅炉废水产生量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水主要污染物为盐类、pH等，该部分废水全部用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水，不外排。

（4）冷渣机废水：本项目扩建1台锅炉配有2台滚筒式冷渣器冷却炉渣，滚筒式冷渣器循环水为锅炉循环水，已在锅炉排水中核算。

#### （5）湿电除尘器冲洗废水

本扩建项目排气筒配备1套湿电除尘器，根据设计，湿电除尘器循环水量为 $5\text{t}/\text{h}$ ，每天冲洗一次，冲洗产生的废水约为循环水量的1%（ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），冲洗废水直接进入脱硫塔作为脱硫塔补水进行使用，冲洗废水不外排。

（6）淋控水：本项目脱硫石膏经脱水机脱水后暂存于防渗石膏库内，库内与脱硫浆液循环池之间设防渗管道，淋控水作为脱硫剂循环利用，不外排。

（7）洗车废水：厂区进出口处已设有自动洗车平台，对车辆车身及轮胎进行清洗，该部分废水污染物主要为SS，该部分废水经洗车平台配套三级沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排。

根据计算，本项目新增排水量约 $37.79\text{m}^3/\text{d}$ 。扩建项目完成后，运输车次增加约2500辆，平均每日新增运输车次约17辆，新增车辆冲洗耗水量约 $17\text{m}^3/\text{d}$ ；厂区及周边道路新增抑尘洒水量约 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ；卸车工序及煤库抑尘洒水量新增约 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ ；扩建工程年产灰渣 $8812.02\text{t}$ ，平均每日产生约 $58.74\text{t}$ ，炉渣装车运输前需开启干灰调湿器进行调湿抑尘，调湿后炉渣含水率约15%，耗水量约 $10.36\text{m}^3/\text{d}$ 。扩建后项目抑尘洒水等工序新增用水量约 $40.96\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目产生的废水可全部综合利用不外排。

## 2、生活污水

生活污水主要污染物为SS、COD、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮等，产生量为：采暖期 $19.07\text{t}/\text{d}$ 、非采暖期 $6.99\text{t}/\text{d}$ ，处理前水质情况约为：SS $300\text{mg}/\text{L}$ ，COD $300\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5$  $250\text{mg}/\text{L}$ ，氨

氮 25mg/L。本项目生活污水经热源厂内一体化污水处理站处理达标后全部综合利用不外排。

该污水处理装置采用“调节+二级接触氧化+沉淀+消毒+除臭处理”工艺，该装置处理能力为 0.5m<sup>3</sup>/h，生活污水经过处理后出水水质为：SS≤30mg/L，BOD<sub>5</sub>≤20mg/L，COD≤30mg/L，处理后的生活污水回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水以及双碱法脱硫装置补充水，不外排。

本项目生活污水经处理后可全部综合利用不外排，不会对区域地表水环境产生影响。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	综合利用不外排	连续排放	TW001	地理式一体化污水处理站	调节+二级接触氧化+沉淀+消毒+除臭处理	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	含盐废水	盐类、pH	厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	/	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	脱硫废水	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr等）	煤库洒水，不外排	/	TW002	脱硫塔循环水池	加碱+加有机硫+加絮凝剂絮凝沉淀+压滤	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
4	锅炉排水	盐类	厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水	/	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
5	洗车废水	SS	循环利用，不外排	——	TW003	三级沉淀池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
6	淋控水	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr等）	回用于脱硫塔，不外排	——	——	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
7	湿电除尘器冲洗废水	SS、pH、Cl <sup>-</sup> 、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr等）	回用于脱硫塔，不外排	——	——	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

### 5.2.2.3 地表水环境影响评价结论及自查

通过以上分析，本项目生产废水、生活污水产生量较小，且通过环评提出的治理措施后可以做到合理处置，对周边地表水环境影响较小，建设项目对周边地表水环境影响在可接收范围内。

**表 5.2-2 地表水环境影响自查表**

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；PH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时间		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水温情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( )
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年平均标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达		

工作内容		自查项目			
		标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运营期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制或减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
工作内容	自查项目				
防	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他			

工作内容		自查项目		
治 措 施		工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	( )
	监测因子	( )	( )	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

### 5.3 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ610-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》该项目为热力生产和供应工程，地下水环境影响评价项目类别为：IV类，因此本项目不需开展地下水环境影响评价。



## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 建设期声环境影响分析

本项目为未批先建项目，现场调查，项目已建设完成，且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款，本次评价不再对项目建设期声环境影响进行评价。

### 5.4.2 运营期声环境影响评价

#### 1、噪声源强

本次扩建工程拟新建1台100t循环硫化床热水锅炉及其配套设施，厂区产噪设备有所增加。主要产噪设备为鼓风机、引风机、燃煤锅炉、循环水泵及车辆运输噪声等。噪声值在70~90dB（A）之间，各类噪声源源强、降噪措施及降噪效果如下：

表 5.4-1 噪声源及配套治理措施

构筑物	噪声源	台数 (台)	声压级 dB (A)	防治措施
主厂房	锅炉 给水泵	2	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
	锅炉	1	76~108	隔声罩壳、厂房隔声
	循环水泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	一次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼
	二次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼
	罗茨风机	2	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼
	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
	鼓风机	4	85~115	进风口消声器、管道外壳阻尼
	一次网循环泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	空压机	1	90~100	厂房隔声、进风口消声器
输煤栈桥	输煤皮带	1	70~80	封闭输煤栈桥隔声、基础减震
输渣皮带	输渣皮带	1	70~80	封闭输渣皮带隔声、基础减震
脱硫塔	浆液循环泵	4	85~110	隔声罩壳、厂房隔声、隔声小间
渣库	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
石灰石粉仓	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间

#### 2、噪声预测模式

为了解本项目噪声对厂界及声环境敏感点的贡献值，评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）中工业噪声预测计算模式进行预测，采用环安环境与安全预测系列软件进行噪声预测绘图。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：  $A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，按以下公式计算：

式中：  $L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声功率级，dB；

$\Delta L_i$ —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB；

在只考虑几何发散衰减时可按以下公式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

②噪声贡献值计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^N 10^{10i[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right]$$

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eq}$ ）计算公式如下

式中： $L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）

T——预测计算的时间段 S；

$t_i$ ——i 声源在 T 时间段内运行的时间 S。

（3）预测值计算

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式如下：

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

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）。

### 3、热源厂及其周围敏感点噪声影响分析

(1) 噪声现状

上党城投供热有限公司于 2019 年 12 月 3 日-4 日委托山西智诺环保科技有限公司对热源厂厂区四周进行了声环境现状监测，共设 4 个监测点位，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次，由监测结果可知： 热源厂厂界昼间噪声值范围在 43.1~52.0dB（A）之间，夜间噪声值范围在 40.5~42.8dB（A）之间，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(2) 噪声预测结果见下表，预测结果图见图 5.4-1。

表 5.4-2 厂界噪声贡献值预测结果表

单位： dB（A）

点位		昼间噪声级 dB（A）				夜间噪声级 dB（A）			
		贡献值	现状值	叠加值	标准值	贡献值	现状值	叠加值	标准值
热源厂	东厂界	20.88	50.9	50.9	60	20.88	44.8	44.82	50
	南厂界	15.15	52.6	52.6		15.15	44.9	44.9	
	西厂界	36.53	46.9	47.28		36.53	41.7	42.85	
	北厂界	9.92	55.1	55.1		9.92	46.5	46.5	

由以上表可知，叠加项目新增噪声贡献值后，热源厂厂界昼间和夜间厂界噪声仍可达标排放，项目运营期对场地及周围区域声环境质量影响较小。

4、交通运输对声环境的影响

本项目燃煤、炉渣及其他物料均采用公路运输。现场调查，热源厂至 S332 省道之间道路已硬化，沿途经过村庄、小区及其他居民聚集点，因此运输噪声会对道路沿线群众正常生活造成一定影响。为此，**评价要求：** 运输燃煤、炉渣及其他物料的车辆经过村庄等敏感点要限速行驶、禁止鸣笛，夜间不得安排运输，由于本项目物料运输主要集中在采暖期，运输时间短。采取措施后，运输噪声对沿线敏感点影响较小。

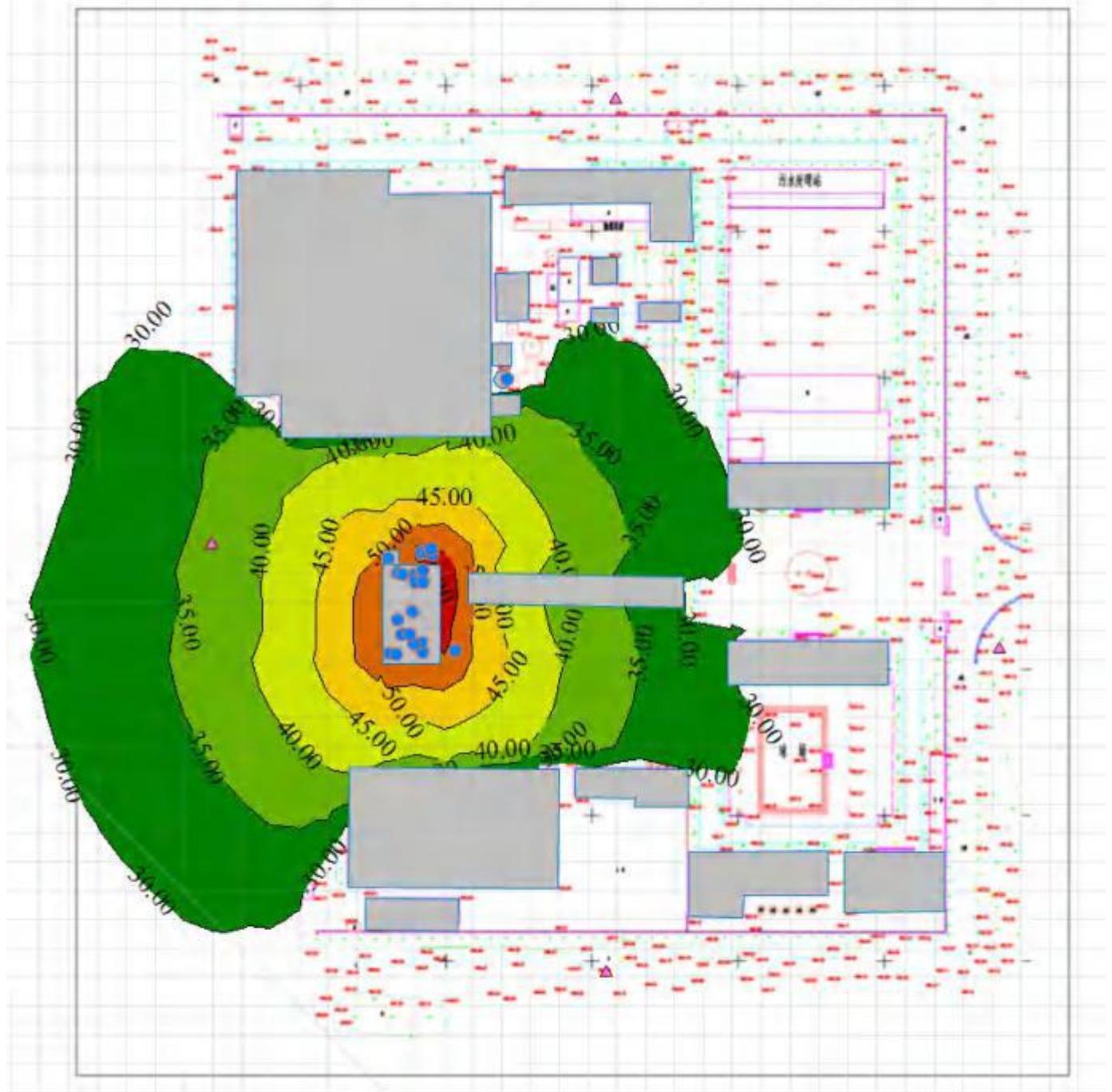


图5.4-1 噪声预测贡献值等值线图

## 5.5 固体废弃物环境影响分析

### 5.5.1 建设期固体废弃物环境影响分析

本项目为未批先建项目，项目已建设完成，且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款。现场调查，项目建设期固体废物均已处置完毕，现场无建设期遗留固体废物，本次评价不对项目建设期固体废物环境影响进行评价。

### 5.5.2 运营期固体废弃物环境影响分析

固体废物是指在生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废物。固体废物的不适当处理除有损环境美观外，还可能产生有毒有害气体污染大气，经雨水淋溶随水迁移或渗入地下后，有可能污染附近地表水和地下水及土壤。

固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理性处置。

### 5.5.3 固废产排情况

本项目热源厂固体废弃物主要为：燃煤锅炉产生的炉渣、水泵等机械设备产生的废机油、布袋除尘器收集的除尘灰、脱硫塔产生的脱硫渣、生活垃圾等。换热站无固体废物产生。各类固废产排情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物产排情况一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
热源厂	循环流化床热水锅炉	炉渣	一般废物	物料衡算法	4406.01	综合利用	4406.01	送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用
		飞灰	一般废物	物料衡算法	4406.01	综合利用	4406.01	
	除尘系统	除尘灰	一般废物	/	161.06	回用	161.06	各类筒仓配套布袋除尘器收集的除尘灰跌落至各自筒仓内，不外排；燃煤破碎筛分系统配套布袋除尘器收集的除尘灰掺入燃煤中作为燃料使用。
		废弃除尘布袋	一般废物	/	1t/2a	委外处置	1t/2a	定期交由厂家回收，无害化处置。
	脱硫系统	脱硫石膏	一般废物	物料衡算法	358.2	综合利用	358.2	送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用
	水泵	废机油	危险废物	/	0.1	危废间暂存，委外处置	0.1	委托有资质单位清运、处置。
	员工生活	生活垃圾	一般废物	/	16.98	合理处置	16.98	定期交由上党区环卫部门处置。

由表 5.5-1 可知，本项目运营期产生的各类固废在采取评价要求采取的环保措施后均可得到妥善处理，对区域生态环境、土壤环境影响较小。

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 建设期土壤影响分析

本项目为未批先建项目，现场调查，项目已建设完成，且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款，本次评价不再对项目建设期土壤环境影响进行评价。

### 5.6.2 运营期土壤影响分析

#### 1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目行业类别为：“电力热力燃气及水生产和供应业中的“燃煤锅炉总容量 65t/h（不含） 以上的热力生产工程”，为Ⅲ类项目。

表 5.6-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于污染影响类项目，本项目占地约 66670m<sup>2</sup>，占地规模为小型；项目厂址 0.05km 范围内存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感。由此判定本项目评价工作等级为三级。

#### 2、评价范围及敏感目标分布

本项目评价范围以厂界外扩 0.05km 为评价范围，评价范围内土壤敏感目标为厂区东侧耕地。

#### 3、土壤环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测布点及监测因子



**表 5.6-2 监测布点表**

监测对象	序号	监测点标号	取样位置	监测项目
厂区占地范围内	1	S1 厂区内西北部燃料煤堆场内	柱状，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 深度分别取样	GB36600-2018 表 1 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍及 pH、表 2 中石油烃，共计 9 项。
	2	S2 厂区内中部柴油储罐附近	柱状，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 深度分别取样	GB36600-2018 表 1 中 45 项及 pH、表 2 中石油烃，共计 47 项。
	3	S3 危废暂存间	柱状，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 深度分别取样	GB36600-2018 表 1 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍及 pH、表 2 中石油烃，共计 9 项。
	4	S4 渣场附近	表层，0~0.2m	GB36600-2018 表 1 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍及 pH、表 2 中石油烃，共计 9 项。
厂区占地范围外	5	S5 厂区西北侧农田	表层，0~0.2m	GB15618-2018 表 1 中 8 项及 pH，共计 9 项。
	6	S6 厂区东南侧农田	表层，0~0.2m	GB15618-2018 表 1 中 8 项及 pH，共计 9 项。

(2) 采样时间为 2019 年 10 月，采样一次。

(3) 监测结果分析

选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值进行评价，结果见下表。

**表 5.6-3 热源厂土壤环境质量现状**

单位：mg/kg

序号	监测项目	监测结果			
		S1	检出限	标准限值	单项判定
		表层样（0~0.2m）			
1	pH	7.96	--	--	--
2	砷(mg/Kg)	12.0	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.50	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.044	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	12.5	--	--	--
6	*六价铬（mg/kg）	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜（mg/kg）	24.5	0.5	≤18000	达标

8	*铅 (mg/kg)	27	2	≤800	达标
9	*镍 (mg/kg)	33	2	≤900	达标
10	*四氯化碳 (mg/kg)	2.55×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
11	*氯甲烷 (mg/kg)	ND	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤37	达标
12	*氯仿 (mg/kg)	ND	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤0.9	达标
13	*1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	2.59×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标
14	*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	2.30×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤9	达标
15	*苯 (mg/kg)	2.45×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	≤4	达标
16	*1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	5.87×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤66	达标
17	*氯苯 (mg/kg)	4.28×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤270	达标
18	*二氯甲烷 (mg/kg)	ND	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤616	达标
19	*顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	3.67×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤596	达标
20	*反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2.15×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤54	达标
21	*1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	3.41×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标
22	*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤10	达标
23	*1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤6.8	达标
24	*四氯乙烯 (mg/kg)	ND	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤53	达标
25	*1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤840	达标
26	*1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	4.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
27	*三氯乙烯 (mg/kg)	2.56×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
28	*苯乙烯 (mg/kg)	1.55×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤1290	达标
29	*1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	3.61×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤0.5	达标
30	*氯乙烯 (mg/kg)	2.45×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤0.43	达标
31	*乙苯 (mg/kg)	1.78×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤28	达标
32	*1,2-二氯苯 (mg/kg)	3.17×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤560	达标
33	*甲苯 (mg/kg)	ND	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤1200	达标
34	*1,4-二氯苯 (mg/kg)	1.76×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤20	达标
35	*间/对二甲苯 (mg/kg)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤570	达标
36	*邻二甲苯 (mg/kg)	ND	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤640	达标
37	*硝基苯 (mg/kg)	ND	0.09	≤76	达标
38	*苯胺 (mg/kg)	ND	0.09	≤260	达标
39	*2-氯酚 (mg/kg)	ND	0.04	≤2256	达标
40	*苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	4.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标

41	*苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤1.5	达标
42	*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标
43	*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤1.5	达标
44	*蒽 (mg/kg)	ND	3.0×10 <sup>-3</sup>	≤1293	达标
45	*萘 (mg/kg)	ND	3.0×10 <sup>-3</sup>	≤70	达标
46	*茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	4.0×10 <sup>-3</sup>	≤15	达标
47	*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	1.0×10 <sup>-2</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	≤151	达标
48	*氧化还原电位 (mV)	653	--	--	--
49	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.64	--	--	--
50	*孔隙度 (%)	28.1	--	--	--
外观描述： 黄棕、砂土、多量根系，备注：“ND”表示未检出 执行标准： 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 筛选值第二类					

表 5.6-2 续 热源厂土壤环境质量现状

单位： mg/kg

序号	监测项目	监测结果				
		S2	S3	检出限	标准限值	单项判定
		表层样（0~0.2m）				
1	pH	8.21	8.28	---	---	---
2	砷(mg/Kg)	11.6	10.1	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.48	0.58	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.016	0.016	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	11.1	10.8	--	--	--
6	*六价铬 (mg/kg)	ND	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜 (mg/kg)	18.3	18.9	0.5	≤18000	达标
8	*铅 (mg/kg)	20	22	2	≤800	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤900	达标
10	*石油烃 (mg/kg)	ND	ND	6	≤4500	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	637	665	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.54	1.54	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	35.0	28.0	--	--	--
S2:外观描述： 黄棕、轻壤土、少量根系； S3:外观描述： 黄棕、砂土、少量根系； 备注：“ND”表示未检出 执行标准： 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 筛选值第二类						

表 5.6-3 敏感点土壤环境质量现状

单位: mg/kg

序号	监测项目	监测结果				
		S4	S5	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)				
1	pH	8.29	8.30	--	>7.5	--
2	镉(mg/Kg)	0.57	0.50	0.01	≤0.6	达标
3	汞(mg/Kg)	0.029	0.011	0.002	≤3.4	达标
4	砷(mg/Kg)	9.82	8.14	0.01	≤25	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	15.6	14.2	--	--	--
6	*铅 (mg/kg)	22	23	2	≤170	达标
7	*铬 (mg/kg)	74	79	2	≤250	达标
8	*铜 (mg/kg)	21.0	20.6	0.5	≤100	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤190	达标
10	*锌 (mg/kg)	51	54	7	≤300	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	34.7	27.1	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.58	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	614	629	--	--	--

S4:外观描述: 黄棕、轻壤土、多量根系; S5:外观描述: 黄棕、砂土、无根系;  
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1限值

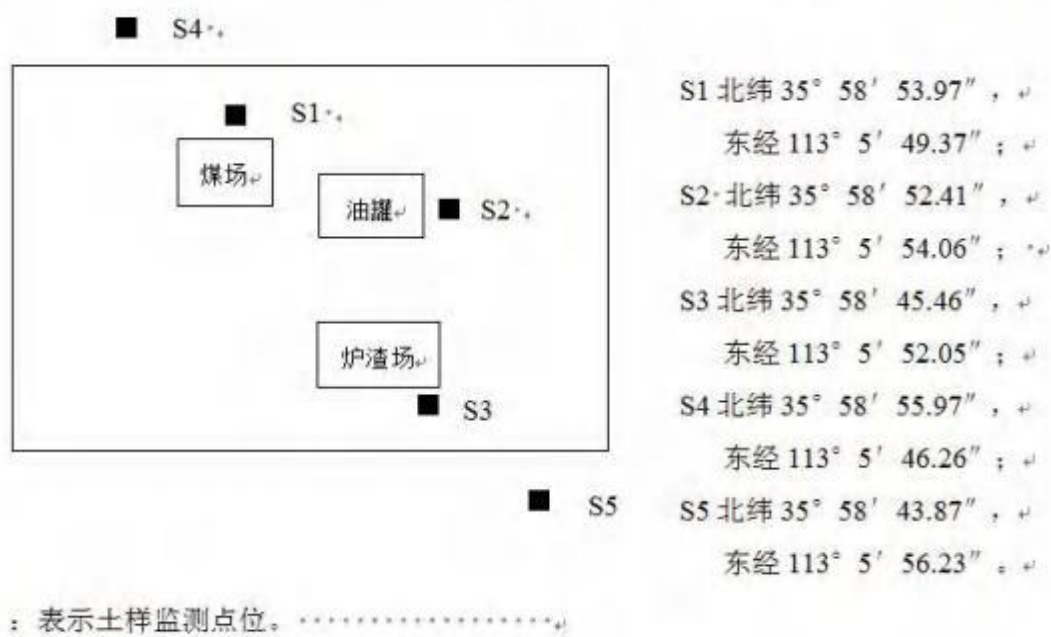


图 5.6-1 土壤监测点位示意图

根据上表可知：本项目厂区土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；敏感点土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。区域土壤环境良好。

#### 4、保护措施及对策

针对本项目可能发生的土壤环境污染，以“源头控制、过程防控”为原则，运营过程中，热源厂应严格按相关规范及要求，对工艺、设备、堆场采取相应的措施，对产生的颗粒物、各类废水、固废、危废进行合理治理、处置及回用等，尽可能从源头减少污染物排放及跑冒滴漏。另外应加强厂区及周边植被绿化，选择阔叶、高大等吸附能力较强的植被阻断颗粒物；对厂区进行“分区防渗”处理，重点防渗区为危废暂存间、2个淋控水池、沉渣池、煤库及地埋式污水处理站等，要求渗透系统小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，厂区地面及出厂道路为一般防渗区，要求渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。同时，对厂区地面及各类水池加强管理，防止其破裂，加强防渗处置。

#### 5、土壤环境影响评价自查表

表 5.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(6 667) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（E）、距离（10m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	45项基本污染物				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	2	0-0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试					

工作内容		完成情况			备注
		行)》(GB/36600-2018)》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/15618-2018)中基本项目同时监测了pH。			
现状评价	评价因子	同监测因子			
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表 D.1☐; 表 D 2☐; 其他 ( )			
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB/15618-2018 和 GB/36600-2018 中风险筛选值			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E☐; 附录 F☐; 其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )			
	预测结论	达标结论: a) ☐; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐; 源头控制☑; 过程控制☐; 其他 ( )			可不开展跟踪监测
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受			
注 1: “☐”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

## 5.7 生态环境影响分析

### 5.7.1 建设期生态环境影响分析

本项目为未批先建项目, 项目已建设完成, 且长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚, 建设单位按相关规定缴纳了罚款。现场调查, 本项目施工严格控制在厂区范围内, 未对厂区外生态环境造成影响, 且无建设期遗留生态环境问题, 本次评价不对项目建设期生态环境影响进行评价。

### 5.7.2 运营期生态环境影响分析

#### 1、污染物对制备生态的影响

本项目对厂区周边农作物及植被的影响途径主要包括以下几方面: 一是农作物及植物吸附溶解于土壤溶液中的污染物, 影响正常生长; 二是污染物通过空气附着在植物叶片上, 影响植物的光合作用和呼吸作用, 降低产量; 三是固体废物堆存过程中, 随风起尘或随雨水蔓延, 对周围农作物和植物间接造成影响。

(1) 尘: 尘对植物的影响主要表现于对作物光合作用的影响上, 粒径大于 1 $\mu$ m 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降, 附着于植物叶片上, 阻塞呼吸孔, 有碍植物生产。颗

颗粒物与 SO<sub>2</sub> 的协同作用还可增强 SO<sub>2</sub> 的毒性，加剧叶片腐蚀。大量尘集中排放将影响周围土壤的透水、透气性，不利于土壤中营养物吸收，间接造成周围植物生长缓慢。

(2) SO<sub>2</sub>: 高浓度 SO<sub>2</sub> 对植物可能造成严重的影响，不同浓度下 SO<sub>2</sub> 对植物的危害程度详见下表：

**表 5.7-1 不同浓度下 SO<sub>2</sub> 对植物的危害**

浓度 (ppm)	影响程度
<0.3	大多数植物短间接接触不受影响
0.4	敏感的植物有苜、荞麦在 7h 受害，地衣、苔藓几十小时内完全枯死
0.5~0.7	一般植物可能发生危害，西红柿在 6h 内受害，树木在 100h 以上受害
0.8~5	菠菜在 3h 内受害，树木要数十小时内受害
6~7	某些抗性强的植物在 24h 内受害
7~20	许多农作物、蔬菜发生严重性危害，明显减产
20~100	植物受害十分严重并逐渐全部枯死
100	全部植物在短期内死亡

(3) NO<sub>2</sub>: NO<sub>2</sub> 对植物的危害，一般情况下不太明显，当其形成二次污染物 PAN 时，可破坏植物叶片组织、细胞及叶绿素，造成褪色伤斑。此外，还可与大气中的 SO<sub>2</sub> 转化为硫酸、硝酸，随降雨一同落下，形成酸雨。

## 2、大气污染物对自然生态和农业生态环境的影响

本项目生产过程中排入大气环境的有害物主要是烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，降落至地面后参与物理变化，部分被植物叶片截留后，堵塞植物叶片气孔，降低植物的呼吸作用和光合作用，影响作物正常生长。

前面章节对本项目正常生产状态的各种污染物排放进行了计算和论述，具体分析各类污染物最大落地浓度及出现的距离、各污染物联合轴线浓度等计算结果可以看出，正常生产情况下，项目生产过程中所排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的最大一次轴线浓度数值出现距离相对较近，基本处于厂区范围内，且其数值于当地敏感植物的有害阈值相比，远低于自然植物和农作物响应的接受阈值，因此，生产排污对周边农作物的正常生长基本不会构成影响。

## 2、固废对生态环境的影响

本项目产生的固体废物包括锅炉飞灰、炉渣、脱硫石膏、除尘灰、废脱硝催化剂及生活垃圾等，各类固体废物均得到合理处置，不会因堆积占用大量土地，改变土地原有功能，影响区域景观，不会对生态环境产生影响。



## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 评价依据

#### 1、建设项目环境风险源及风险物质调查

物质危险性识别范围主要为原辅材料、燃料、中间产品及最终废物，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 对项目可能涉及到的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。

本项目涉及的风险物质主要是机械设备和锅炉点火所用柴油、水泵产生的废机油，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，柴油、废机油属“油类物质”。

运营期环境风险源主要为厂内柴油发生泄露后导致的环境风险事故，柴油属于易燃易爆液体，遇明火极易引发火灾和爆炸事故；废机油属于可燃液体，柴油、废机油一旦发生火灾、爆炸事故会产生大量的烟尘、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物，使得区域大气受到严重污染，环境空气质量下降。

#### 2、环境敏感目标调查

考虑本项目具有易燃易爆风险特性，环境敏感因素主要为风险事故发生后对区域大气环境造成的污染，调查范围为以建设项目为中心，周边 3km 范围内的敏感目标，详见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目环境风险敏感目标调查表

序号	环境要素	敏感目标	人口/人	与场地相对位置	与场地最近距离/m	目标功能
1	大气环境	河南村	1236	W	220	居住区
2	大气环境	南峙峪村	763	E	264	居住区
3	大气环境	王坊村	590	NW	1738	居住区
4	大气环境	中村	1100	SW	1968	居住区
5	大气环境	荫城镇	15228	SW	2485	居住区
6	大气环境	李坊村	942	SW	829	居住区
7	大气环境	窑道上	545	SW	1801	居住区
8	大气环境	桑梓二村	50	S	95	居住区

### 5.8.2 项目环境风险潜势及评价等级判定

项目厂区柴油储量及使用量较小，项目最大柴油存在量为 5 吨（柴油储罐为 5 吨），废机油最大存在量为 0.1 吨，本项目危险物质数量与临界量值比例  $Q=0.002<1$ 。根据《建

设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势判定要求，本项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。相关判定依据见表 5.8-2、5.8-3。

**表 5.8-2 建设项目 Q 值确定表**

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种风险物质 Q 值
1	油类物质	/	5.1	2500	0.002

**表 5.8-3 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

### 5.8.3 环境风险识别

#### 1、风险物质识别

本项目点火时所使用燃料为柴油和各类机械设备所用的柴油，柴油稍有粘性的棕色液体，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。柴油化学性质稳定，皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，侵入途径为吸入、食入、经皮吸收，柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。水泵产生的废机油为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。

**表 5.8-4 柴油的理化性质和危险特性**

标识	中文名：普通柴油	英文名： /		
	分子式： /	分子量： /		
	CAS号： /			
理化性质	外观及形状	稍有粘性的棕色液体	主要用途	用作柴油机的燃料等
	闪点（℃）	45~55	相对密度（水=1）	0.87~0.9
	沸点（℃）	200~350	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。
	饱和蒸汽压（KPa）	4.0	熔点（℃）	/
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧产物	水、一氧化碳、二氧化碳
	爆炸上限%/（V/V）	4.5	爆炸下限%/（V/V）	1.5
	自燃点（℃）	257	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	卤素、强氧化剂
	避免接触的条件	明火、高温		
	危险特性：本品易燃，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
毒性	急性毒性	LD50 LC50		
健康	急性中毒：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血液中。			

危险	慢性中毒： 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。
	刺激性： 具有刺激作用。
	最高容许浓度： 目前无标准。

表 5.8-5 机油的理化性质和危险特性

标识	中文名： 机油	英文名： lubricating oil
	分子式： /	分子量： 230~500
	CAS号： /	
理化性质	性状： 油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味	
	熔点（℃）： /	溶解性： 不溶于水
	沸点（℃）： /	相对密度（水=1）：<1
	饱和蒸汽压： /	聚合危害： /
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 可燃	燃烧产物： 一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）： /	禁忌物： /
	爆炸极限： /	稳定性： 稳定
	遇明火、高热可燃	
毒性	/	
侵入途径	吸入、食入	
健康危险	急性吸入，可出现乏力、头昏、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道。接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	

## 2、环境风险源项分析

风险源项分析主要是判断工程各功能单元中所存在的风险，本项目运营期的环境风险源主要为柴油储罐、废机油。

### (1) 对大气环境的影响

**泄漏情况分析：** 热源厂内柴油储罐及废机油发生泄露时，由于柴油属于易挥发有机液体，废机油中含有挥发性有机物，两者泄漏后会对区域大气环境产生一定的影响。当泄漏量较小时，可用活性炭或其他惰性材料吸收； 泄漏量较大时，在泄漏区域周边构筑围堤，用专用车辆收集，回收或运至具有资质的危废处置单位处置。

**燃烧情况分析：** 柴油、废机油发生泄露遇明火或在高温条件下可引发火灾事故，柴油、废机油燃烧可在短时间内产生大量的烟气，由于柴油、废机油属复杂烃类（碳原子数约 10~22），燃烧反应生成物主要为水、CO<sub>2</sub>，对大气环境影响较小。

**爆炸情况分析：** 热源厂内柴油、废机油存在量较小，柴油、废机油泄露引发爆炸的几率较小，爆炸瞬间由于冲击波的冲击，地面粉尘被吹起，对区域大气环境造成短时间

的影响。

### （2）对水环境、土壤环境的影响

热源厂内柴油、废机油发生泄露时会形成地面漫流，沿地势流至厂区外城市雨水管网内，会影响流经区域地表水、地下水和土壤环境。一旦发生火灾爆炸事故，会产生一定量的消防废水，随地势漫流，从而对区域地表水体及浅层地下水造成一定的影响，消防废水污染物主要为 SS、石油类，对区域地表水、地下水、土壤环境影响较大。

### （3）对生态环境的影响

热源厂内柴油、废机油发生泄露时，柴油、废机油流经植被覆盖区域及其挥发会对厂区附近植被生长产生一定影响； 一旦发生火灾爆炸事故，可能会烧毁或踩踏厂区周边地表植被，另一方面，灭火过程中产生的消防废水（主要污染物为 SS、石油类）会对厂区周边生态环境产生一定的影响，影响范围较小，在泄漏、火灾区域设置围挡后，其影响程度较小。

## 5.8.4 风险防范措施

1、在热源厂柴油储罐、柴油输送管道、危废暂存间（废机油储存设施）设置警示牌和其他标示物，建设单位应指派专人每天对上述区域及地表情况进行巡视，发现问题及时解决和上报。

2、柴油输送过程严格控制输送速度，输送前检查输送管道完整度。

3、按照相关规定，定期对柴油输送管道管壁进行测量，对管壁厚度不合标准的管段及时维修更换，避免爆管、柴油泄漏事故发生。

4、建设单位应制定柴油使用及储存操作手册，并对操作人员进行培训，持证上岗，避免因操作失误而造成的事故。

5、制定应急操作规程，规程中应说明柴油储存及使用过程中、废机油储存清运过程中一旦发生泄漏、火灾、爆炸等事故时操作步骤，控制事故进一步扩大措施以及应急人员安全操作等问题。

6、定期对操作人员、检修人员进行培训，提高职工安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

7、定期对柴油储罐、柴油输送管道、危废暂存间进行检查、维修，并制定专门的档

案。

### 5.8.5 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。因此，评价要求：建设单位应编制突发环境事件风险评估和应急预案，确保事故发生时能够做到有章可循。

#### 1、应急预案

①正确分析判断突然事故发生的位置，同时组织人力对泄露扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大；

②立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

③组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一指挥下，按照指定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。

#### 2、应急组织机构与职责

①组织机构：本项目应成立应急组织机构，成立应急指挥小组，由经理担任组长，应急指挥小组听从上一级应急指挥机构的指挥，负责现场应急指挥工作。应急指挥小组根据于预案在实施工程中的成功经验和存在的问题及时对预案进行调整、修订，定期组织职工对事故预案进行演练。同时派专人在事故结束后收集、整理所有的应急记录、文件等资料，并存档。

②职责分工：预案应明确应急机构各成员职责分工，需要明确的主要内容有：由谁来报警、如何报警、向哪儿报警；向上级汇报事故的时间、方式（人员和联络手段）；谁来组织抢险、控制事故；应急器材的使用、分配；现场人员的医疗救护措施；哪个部门负责组织现场人员撤离，负责采取措施保护事故现场及周边保护目标；明确与媒体的沟通渠道和事故信息对外发布的渠道；当事故现场以及周围环境达到了安全、环保部门认可的对人身健康没有危害的条件时，由谁来宣布危害已解除，事故危害区域内撤离疏散的人员可以返回；明确规定在什么情况下、谁来宣布应预案关闭。

③应急反应程序：应急预案应根据应急组织中每个人或每个岗位的职责和分工，以

事故处理过程为主线，制定应急反应程序。该程序应明确规定在这个主线上有哪些层层相扣的应急环节，并明确各环节的责任岗位或责任人。

应急反应程序主要环节包括事故发生后的信息上报（上报的时间、何人上报、报往哪里等）、信息下达（谁来下达、下达到哪里等）、现场抢救以及预案关闭等。

### 3、应急资源

①抢险物资和设备：本工程应配备必要的抢险物资和设备，应急预案应指出其存放位置和数量。应急物资和设备不但要事先提供、早做准备，而且应定期检查，使其一直能够保持良好使用状态。

②内、外部通讯联络：根据该工程具体情况，建立事故发生时的报警系统。当发生事故时能按照规定的方法及时向控制中心和有关部门报警。

应急预案应明确与上级应急指挥机构和现场保持畅通联系的方式和手段，以便发生事故时，能通过此联络通道进行信息上传下达，对现场采取紧急关停、泄压等控制和减轻事故影响的措施；在应急预案中应明确规定与当地政府、消防、医疗救护、公安等部门保持畅通联系的方式和手段，以便在事故发生时迅速与其取得联系，确保消防、救护力量能在最短时间内赶到事故现场实施援助。

### 4、应急预案的更新

生产运营单位应建立应急预案管理和更新制度。当应急预案所涉及的机构发生改变、工艺进行调整和变更时，应急预案相应进行更新。

### 5、应急培训和演练

应急培训和演练是培养和提高各岗位操作人员以及其他人员的日常应急处理能力的重要手段。应急预案应明确以下内容：

①演练及考核计划：演练计划包括应急预案类型、演练时间、演练内容、参加人员、考核方式等。

②演练记录：演练记录包括应急预案类型、演练时间、演练人员名单、考核结果、存在问题等内容。演练记录存档备查。

③总结：演练结束后应就演练过程与应急预案的要求进行对比，可采取组内评估或第三方评估的方式对预案实施过程中存在的问题进行评估，根据评估结果对应急预案进

行修改、完善。

总之，建设单位应充分重视项目事故风险的防范和应急措施，要增强针对性和可操作性，对事故防范措施应针对施工质量、材料损坏、自然灾害、人为损坏等诱发因素，要求业主制定出具体的防患措施，对应急措施要落实到组织机构，责任人员，联系方式，应急车辆，急救医务人员，急救医院等应一一作出要求，亦要建立日常事故防患检查报告制度和事故处理责任报告制度等。

### 5.8.6 环境风险评价自查表

表 5.8-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）				
建设地点	（山西）省	（长治）市	（上党）区	（/）县	（ ）园区
地理坐标	经度	113°6'18.20"	纬度	35°58'50.40"	
主要危险物质分布	本项目危险物质为柴油、废机油，厂区最大储量为 5.1t。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目运营期环境风险源主要为柴油发生泄漏后导致的环境风险事故，由于泄漏气体主要成分为柴油，柴油为易燃易爆物质，遇明火极易引发火灾和爆炸事故。风险事故一旦发生后不仅威胁厂区及周边安全，还会造成区域环境污染，主要表现为火灾和爆炸会产生大量烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、粉尘等污染物，环境空气质量下降；柴油流经地区还会造成土壤及水环境污染。				
风险防范措施要求	①安排专人对风险单位进行检查，定期检修设备。②一旦发生火灾、爆炸事故，在事故地四周设置围堰，消防废水委托有资质单位处置。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目柴油服务于燃煤锅炉点火用，厂内柴油最大储量为 5t；水泵产生的废机油储量为 0.1t。					



## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 建设期污染防治措施

本项目为未批先建项目，项目已建设完成。长治市生态环境局上党分局已对本项目下达了行政处罚，建设单位按相关规定缴纳了罚款。现场调查，本项目无其他建设期遗留环境问题，本次评价不对项目建设期污染防治措施进行评价分析。

### 6.2 运营期防治措施及可行性分析

#### 6.2.1 运营期大气污染防治措施及可行性分析

环境空气污染防治对策首先要通过优化和选择合理可行的治理措施，使热源厂外排的大气污染物满足国家排放标准和当地总量控制要求，并使其通过大气输送与扩散后能够满足环境质量标准的要求。并在技术经济合理的条件下，提出技术成熟、稳定而可靠运行的治理措施及对策，使热源厂外排的大气污染物对周围环境的影响程度尽可能降低到最小。

根据工程分析内容可知，本项目废气主要来源于主要污染源为锅炉、燃煤储存和卸车、燃煤破碎筛分、燃煤输送、炉渣输送、飞灰输送、石灰石输送（脱硫塔配套）、石灰石（锅炉配套）输送及道路运输扬尘等，在采取相应的环保措施后，均能达标排放。

#### 1、燃煤破碎粉尘

本项目燃煤破碎机为地下设置，并对破碎机进行全封闭处理，通过吸尘管与布袋除尘器相连，含尘气体经处理后经1根15m高排气筒排放。根据验收监测报告，颗粒物排放浓度 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，符合《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边200m距离范围内建筑物5m以上）要求。

#### 2、石灰石粉仓粉尘

石灰石粉仓仓顶留有呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连，石灰石粉入仓过程产生的含尘气体经处理后经1根15m高排气筒排放，颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，除尘效率达99.9%以上，符合《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边200m距离

范围内建筑物 5m 以上）的要求。

### 3、灰仓粉尘

灰仓仓顶留有呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连，除尘灰入仓产生的含尘气体经处理后经 1 根 27m 高排气筒排放，颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 0.15kg/h，除尘效率可达 96.31%以上，符合《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9 号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边 200m 距离范围内建筑物 5m 以上）的要求。

除尘灰入仓全过程为密闭管道连接输送，不产生无组织粉尘。

### 4、渣仓粉尘

渣仓仓顶留有呼吸口，通过吸尘管与布袋除尘器相连，炉渣入仓产生的含尘气体经处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 0.06kg/h，除尘效率可达 94.64%以上，符合《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9 号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边 200m 距离范围内建筑物 5m 以上）的要求。

上述破碎机、石灰仓、渣仓及灰仓配套环保设施参数如下：

表 6.2-1 布袋除尘器参数一览表

除尘环节	排气筒高度 (m)	除尘风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	过滤风速 ( $\text{m}/\text{min}$ )	过滤面积 ( $\text{m}^2$ )	除尘效率 (%)	出口浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	运行时长 (h)
燃煤破碎	15	2000	$\leq 0.7$	48	/	$\leq 10$	2250
石灰石粉仓	15	1500	$\leq 0.7$	36	99.9	$\leq 10$	25
灰仓	27	15000	$\leq 0.7$	357	96.31	$\leq 10$	3600
渣仓	15	6000	$\leq 0.7$	143	94.64	$\leq 10$	3600

### 5、燃煤储存及装卸无组织扬尘

本项目燃煤储存于 1 个全封闭煤库内，进出口为卷闸门，煤库内受环境气象条件影响不大，煤库内设有固定式雾化喷头，定期对燃煤堆场洒水降尘，保持堆场表面湿度在 10%左右，燃煤储存过程中基本无粉尘产生。

燃煤卸车在全封闭煤库内进行，且煤库设有 1 个移动式雾炮机喷雾降尘，可有效减少煤尘飞扬，减少燃煤卸车过程中无组织粉尘逸散量。

在采取上述措施后，煤库燃煤储存及装卸无组织粉尘排放量约 0.36t/a。

## 6、燃煤输送、转运无组织粉尘

本项目燃煤在煤库内通过装载机转运，煤库至炉前煤仓通过全封闭皮带进行输送，燃煤输送皮带进行全封闭处理，并在转运、跌落点处设固定式雾化喷头，燃煤转运过程中喷雾降尘；燃煤采用转载机转运时采用煤库内固定式雾化喷头喷雾降尘。

在采取上述措施后，燃煤输送、转运无组织粉尘排放量约 0.13t/a。

## 7、炉渣跌落、输送

本项目循环流化床热水锅炉设置滚筒冷渣器，冷却水采用锅炉供回水，出渣温度低于 100℃，炉渣从水冷出渣器输出后跌落至输渣皮带，经皮带输送至现有工程渣库内。炉渣输送皮带进行全封闭处理，并在转载、跌落点处设喷雾抑尘装置，喷雾降尘。

采取上述措施后，炉渣跌落、输送过程无组织粉尘排放量为 0.02t/a。

## 8、炉渣堆存及装车扬尘

本项目炉渣利用途径不畅时可暂存于全封闭备用渣库内，库顶设有喷雾抑尘装置，定期对炉渣堆场喷雾降尘，保持炉渣表层湿度在 10%左右，并有专人负责渣库内地面的清理工作。

采取上述措施后，炉渣堆存及装车无组织粉尘排放量约 0.017t/a。

## 9、锅炉烟气

本项目燃煤锅炉烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、NH<sub>3</sub>，锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后，经脱硫塔配套 75m 高烟囱排放。脱硝工艺为：低氮燃烧+SNCR 脱硝；脱硫工艺为：石灰石——石膏湿法脱硫；除尘工艺为：布袋除尘器、石灰石——石膏湿法脱硫塔、湿电除尘。燃煤锅炉（低氮燃烧）配套 1 套 SNCR 脱硝装置、1 套布袋除尘器、1 座石灰石——石膏湿法脱硫双塔、1 套湿电除尘器。

### 9-1、脱硝系统

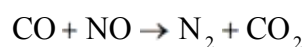
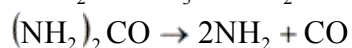
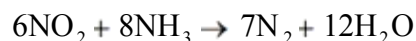
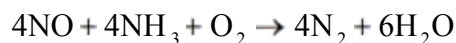
#### （1）脱硝工艺比较选择

从发电厂锅炉及热力生产锅炉工程应用的角度，燃煤锅炉降氮脱硝措施可以分为两大类，即低氮燃烧技术及烟气脱硝技术。其中低氮燃烧技术包括：低温燃烧、低过量空气燃烧、低氮燃烧器（LNB）、煤粉再燃、空气分级燃烧等技术；烟气脱硝技术可以分为选择性非催化还原反应（SNCR）法、选择性催化还原反应（SCR）法、SNCR-SCR

组合法及氧化吸收法。

### ①选择性催化还原法

选择性催化还原法 SCR（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）：选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨气，在催化剂作用下，利用氨气与 NO<sub>x</sub> 的有选择反应，将 NO<sub>x</sub> 还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，其主要反应式为：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980℃左右，当温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，而且 NO<sub>x</sub> 的还原速度也会很快下降；当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO<sub>x</sub> 被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在 300~400℃之间进行，该温度相当于省煤器与空气预热器之间的烟气温度。SCR 脱硝效率一般为 50~90%，影响脱硝效率有以下几个主要因素：

A、催化剂活性：在一定 NH<sub>3</sub>/NO<sub>x</sub> 和一定反应器尺寸条件下，催化剂活性越大，氨气与 NO<sub>x</sub> 反应越剧烈，脱硝效率越高。

B、反应温度：反应温度在一定程度上决定了氨气与烟气中 NO<sub>x</sub> 的反应速度，同时也影响催化剂的活性。一般来说，反应温度越高，脱硝效率也越高。

C、烟气在反应器内的空间速度：空间速度表示单位时间内、单位体积催化剂所能处理的烟气量。催化剂空间速度越大，表明催化剂的生成能力越强。空间速度的大小取决于催化剂结果，决定反应的彻底性。空间速度越大，脱硝效率越高。

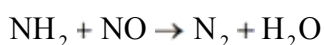
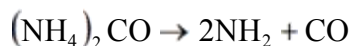
D、催化剂类型、结果、表面积：对于选定的催化剂，结果越简单，表面积越大，越有利于还原反应，也有利于脱硝效率的提高。

由于 SCR 技术相对比较成熟，脱硝效率较高，因此采用较多。

### ②选择性非催化还原法

选择性非催化还原法 SNCR（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）：SNCR 脱硝法的还原剂与 SCR 脱硝法相同，一种是液氨或氨水，一种是尿素。当采用液氨和氨

水时，其化学还原反应机理同 SCR 法。当采用尿素时，其化学还原反应如下：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980℃左右，因此还原剂喷入炉膛的温度区域为 900~1100℃，当反应区温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，即：



NO<sub>x</sub> 的还原速度会很快下降，当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO<sub>x</sub> 还原量减少，氨的泄露损失增加。由于氨气是高挥发性有毒物质，氨气泄漏会造成新的环境污染。由此可见，SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度不均匀，因此炉膛中各处 NO<sub>x</sub> 浓度变化较大，要随时根据各处 NO<sub>x</sub> 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO<sub>x</sub>，降低其排放量。

### ③ SNCR+SCR 联合脱硝法

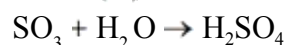
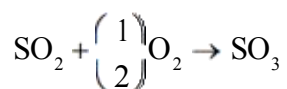
理论上 SNCR 脱硝法可以脱除烟气中大部分 NO<sub>x</sub>，实际上由于很难准确调节好炉膛各处喷氨量，因此 SNCR 脱硝法效率不高。SCR 脱硝法脱硝效率高，但是投资大，运行费用高，这两种方法各有优缺点。

SNCR+SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法脱除烟气中部分 NO<sub>x</sub>，再利用 SCR 在炉膛内逃逸的按在省煤器后反应器中与未被氧化还原的 NO<sub>x</sub> 进一步氧化还原，从而利用 SCR 法去除余下 10~50%的 NO<sub>x</sub>，获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中，由于进入反应器中的 NO<sub>x</sub> 浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部分投资。SNCR+SCR 联合脱硝法适用于 NO<sub>x</sub> 排放量较低的地区，它比单独的 SNCR 脱硝效率高，氨的利用率可达到 64%左右。

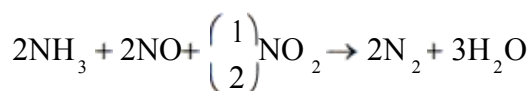
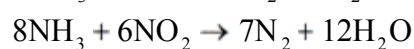
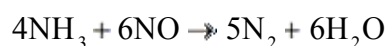
### ③ 活性炭同时脱硫脱硝法

活性炭具有较大的比表面积，广泛用作空气清洁剂和废水处理剂，70 年代后期日本、德国、美国已用于电厂脱硫系统中，在烟气中喷入氨即可同时脱硝。活性炭吸收塔布置在除尘器之后，此处烟气温度 120~160℃，是活性炭吸附的最佳温度，能够达到较高的脱硫脱硝效率。活性炭吸附塔有两个，均为立式圆筒塔，垂直串联布置，下部吸附塔为

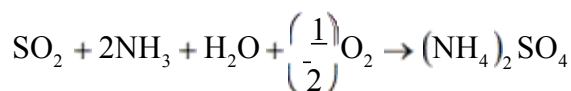
脱硫塔，上部吸附塔为脱硝塔。除尘后烟气从脱硫塔底部水平进入，经活性炭层除去烟气中  $\text{SO}_2$ ，从脱硫塔上部水平接口离开，烟气在脱硫塔中主要反应式为：



脱硫后烟气经垂直烟道上升，通过脱硫塔底部水平接口进入脱硝塔，在垂直烟道断面上均匀喷入液氨或氨水，在脱硝塔中活性炭充当了催化剂，氨与  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  进行还原反应，生成氮气和水，达到脱硝效果。脱硝塔中主要反应式如下：



同时有以下副反应：



新鲜活性炭从脱硝塔顶部进入，依靠重力作用自上而下缓慢经过脱硝塔，从脱硝塔下部离开脱硝塔，进入脱硫塔，当活性炭吸附饱和后从脱硫塔底部流出，进入活性炭再生系统。在再生塔中，活性炭被加热到  $400^\circ\text{C}$ ，解析出浓缩后的  $\text{SO}_2$  气体，每摩尔的饱和活性炭可解析出 2 摩尔的  $\text{SO}_2$ ，再生后的新鲜活性炭送入活性炭斗，根据需要再被送到脱硝塔，循环利用。再生塔解析出的  $\text{SO}_2$  经氧化生成硫酸，少量  $\text{SO}_2$  被再生塔中高温  $\text{CO}_2$  还原成硫磺。硫酸和硫磺可作为副产品出售，废弃的活性炭可作为燃料进行燃烧。

活性炭脱硫脱硝技术有如下优点：

A、能够在除尘器后同时脱硫脱硝，对锅炉燃烧影响小，也不会增加对锅炉尾部设备的腐蚀；

B、具有较高的脱硫效率和脱硝效率，脱硫效率几乎达到 100%，脱硝效率可达到 80% 以上，活性炭层还可以除去烟气中灰尘和重金属等有害物质，可使烟尘排放浓度降低到  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；

C、吸收塔阻力小；

D、运行稳定可靠。

活性炭脱硫脱硝技术的缺点是初投资大，达到 100~120 美元/kW。此外该方法中设

备体积大，占地多，运行成本大。

目前发达国家采用活性炭脱硫脱硝技术的电厂数量不及前两种脱硝工艺应用的多，主要原因是投资高，运行成本大。

现将前面介绍的主流脱硝技术综合比较，详见表 6.2-2。

**表 6.2-2 各主流脱硝技术综合比较**

项目	SCR 技术	SNCR 技术	SNCR+SCR 联合脱硝技术
反应剂	以 NH <sub>3</sub> 为主	可使用 NH <sub>3</sub> 或尿素	可使用 NH <sub>3</sub> 或尿素
反应温度	320~400℃	850~1100℃	前段：850~1100℃， 后段：320~400℃
催化剂	成分主要为 TiO <sub>2</sub> ， V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ，WO <sub>3</sub>	不使用催化剂	后段加装少量催化剂 (成分主要为 TiO <sub>2</sub> ，V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ，WO <sub>3</sub> )
脱硝效率	50~90%	60~80%	55~85%
反应剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射，但需与锅炉厂家配合	锅炉负荷不同喷射位置也不同，通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	不会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化较 SCR 低
NH <sub>3</sub> 逃逸	3~5ppm	5~8ppm	4~8ppm
对空气预热器影响	NH <sub>3</sub> 与 SO <sub>3</sub> 已形成 NH <sub>4</sub> HSO <sub>4</sub> 造成堵塞或腐蚀	不会导致 SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化，造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 氧化较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力的影响	催化剂会有压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小，产生的压力损失相对较低
燃料的影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	无影响	影响与 SCR 相同
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR、SCR 混合相同	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响

因本项目循环流化床热水锅炉烟气出口氮氧化物浓度较低（约为 150mg/m<sup>3</sup>），在采取 SNCR 脱硝工艺后，氮氧化物可满足超低排放标准，同时可减低脱硝系统投资成本，并减少对锅炉配套空气预热器的堵塞、腐蚀，因此本项目 100t/h 循环流化床热水锅炉选用低氮燃烧、SNCR 脱硝工艺。

## (2) 脱硝工艺还原剂选择

脱硝工艺选用的还原剂主要是 NH<sub>3</sub>，而制备 NH<sub>3</sub> 的主要有尿素和纯氨（包括液氨和氨水）2 种，不用制备方式的初投资、运行费用、危险性等有较大不同。

### A、尿素

尿素作为脱硝还原剂不可直接使用，目前使用最多的就是尿素水解，运输卡车把尿



素卸到尿素制备间内，袋装尿素倒入混合罐中，经搅拌器搅拌至完全溶解，然后用循环泵将尿素溶解液抽出来，这个过程不断重复，以维持尿素溶于储存罐的液位，经过滤后的溶液进入水解槽，在水解槽中，尿素溶液首先通过蒸汽预热器加热到反应温度，然后与水反应成  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ 。

尿素为一般的农业用肥料，十分安全，可用火车或汽车运输，其运输和储存不需要特别的安全措施。因此，尿素作为还原剂在安全方面具有明显优势。但是，采用尿素制氨的系统复杂，技术不成熟，系统响应慢，有堵塞管道的危险。

### B、纯氨

液氨或氨水油罐车送到液氨储罐，储罐输出的氨在氨气蒸发器内经  $40^\circ\text{C}$  左右的温度蒸发为氨气，并将氨气加热至常温后，送至氨气缓冲罐备用。缓冲罐内氨气经调压阀减压后，送至各机组的旋风分离器中。

液氨属于乙类液体。氨气与空气混合物的爆炸极限为 16~25%（最易引燃浓度为 17%），氨和空气混合物达到上述浓度范围遇明火会燃烧和爆炸。根据有关规定，液氨构成危险货物，液氨在生产场所超过 40t、储存场所超过 100t 是构成重大危险源。纯氨的运输须由专业危险品运输单位负责，存储纯氨时需要较高的压力，可能会产生泄漏，必须满足《建筑设计防火规范》等相关规范的要求，并需要较严格的管理。

采用氨水作为还原剂，可以在安全方面得到较大改善，氨水储罐可以设计成非耐压型的锥顶罐，与液氨的耐压罐相比，可节约大量费用。同时，由于氨水上方氨气的蒸汽压力较液氨低得多，也就是说，装运氨水的槽车没有液氨的槽车危险。但是，使用氨水作为脱硝还原剂时，需要将氨蒸汽与水分离。因此，使用氨水脱硝，运输费用和操作费用有所增加，但是氨水的车运、储存和处理过程有较大的安全保证，使用氨水环保方面的要求也较低。

综上所述可以得到不用还原剂的各方面对比，具体见下表：

**表 6.2-3 还原剂对比表**

项目	尿素	液氨	氨水
成本	高	低	中
制取单位氨气耗量	1 76kg	1 01kg	4kg
运输成本	低	低	中
安全性	无害	有毒	有害

储存条件	常压、干态	高压	常压
初始投资	高	低	高
运行成本	高	低	中
	需要高热量水解尿素和蒸发氨	需要热量蒸发氨	需要热量蒸发氨
设备安全要求	不需要	有关法律规定	需要

由上表可以看出，液氨的投资、运输和使用成本最低，但具有较大的安全隐患，必须有严格的安全保证和防护措施，液氨的运输和储存都涉及到相关法律法规和劳动卫生标准，氨水的质量百分比一般为 20%左右，较液氨安全，但运输体积大，运输成本高。尿素是颗粒物的干态，安全无害。

**本项目热源厂位于上党区荫城镇河南村东 220m 处，为保证安全生产及稳定供热，建设单位采用尿素作为脱硝剂制备原料，不使用液氨、氨气。**

SNCR 脱硝流程图见下图：

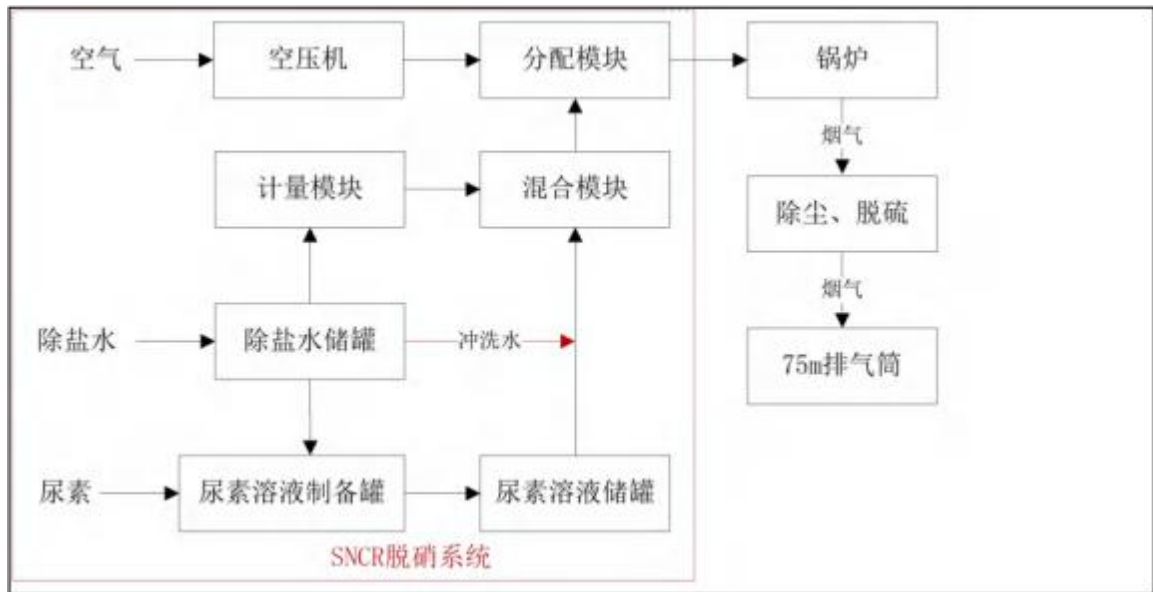


图 6.1-1 SNCR 脱硝流程图

### (3) 循环流化床热水锅炉低氮燃烧原理

#### ①低过量空气系数燃烧

所谓的低过量空气系数，指的是空气量既能满足使得燃料完全燃烧利用所需的过量的空气，同时又不会因为氧气超过所需值而产生的燃料中的氮被氧化的现象。这就要求过程在尽可能地在接近理论值的条件下进行。低过量空气系数法可以使 NO<sub>x</sub> 排放量降低 15%~20%，但如炉内氧浓度过低(3%以下)，会造成 CO 浓度急剧增加，增加化学不完

全燃烧热损失，引起飞灰含碳量增加，燃烧效率下降。因此在锅炉设计和运行时，应选取最合理的过量空气系数。

## ②空气分级燃烧

本原理是将燃烧的燃烧过程分阶段完成，整个燃烧过程所需空气是分两级供入炉内。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气减少到总燃烧空气量的 70~75%，使燃料先在缺氧条件下燃烧，降低了 NO<sub>x</sub> 生成量；第二阶段，完全燃烧所需的其余空气则与第一级燃烧区在“贫氧燃烧”条件下所产生的烟气混合，完成全部燃烧过程。这一方法弥补了简单的低过量空气燃烧的缺点，既能减少 NO<sub>x</sub> 排放，又能保证锅炉燃烧的经济性和可靠性，必须正确组织空气分级燃烧过程。

本项目脱硝工艺选取“SNCR 脱硝、低氮燃烧”进行脱硝处理，所采用的 SNCR 脱硝技术参数及主要设备清单详见 6.2-4、6.2-5。

**表 6.2-4 脱硝系统技术参数一览表**

序号	参数	单位	数据	备注
1	处理烟气量	m <sup>3</sup> /h	100000~150000	
2	过热器前入口段温度	℃	≥900~960	
3	净化前 NO <sub>x</sub> 原始浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	100	锅炉自带低氮燃烧
4	脱硝效率	%	50（设计煤种）	50（校准煤种）
5	尿素耗量	kg/hr	21	
6	压缩空气量	Nm <sup>3</sup> /min	2.5	

**表 6.2-5 SNCR 脱硝系统主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	提升机	提升高度 4m	台	1
2	电动插板阀	300×300mm，N=0.75kW	台	1
3	尿素溶解罐	V=20m <sup>3</sup> ，	座	1
4	尿素溶解罐搅拌器	顶进式 N=3kW	台	1
5	尿素溶液转存模块	2 台尿素转存泵（一备一用），Q=20m <sup>3</sup> /h，N=2.2kW	套	1
6	尿素溶液储存罐	V=50m <sup>3</sup>	台	1
7	除盐水罐	50m <sup>3</sup>	台	1
8	输送模块	2 台尿素溶液循环输送泵（一用一备） Q=1m <sup>3</sup> /h，N=2.2kW； 2 台除盐水循环输送泵，Q=4m <sup>3</sup> /h，N=4kW	套	1

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
9	计量模块	转子流量计、阀门、混合器、仪表等组合件	套	4
10	分配模块	转子流量计、阀门、混合器、仪表等组合件	套	4
11	喷射模块	喷枪、阀门等组合件	套	24

本次扩建项目依托现有工程 SNCR 脱硝系统尿素制备、稀释、输送系统，扩建项目完成后尿素溶液（10%）小时消耗量为 0.21t/h，现有工程尿素制备、稀释、输送系统均能达到扩建工程完成后脱硝需求，只需在新建循环流化床热水锅炉上增加尿素喷射枪即可。

### 9-2、脱硫系统

烟气脱硫主要应用化学或物理方法将烟气中的  $SO_2$  予以固定和脱除，烟气脱硫技术种类繁多，按照处理过程及物料状态分为湿法、干法、和半干法脱硫。据国际能源机构煤炭研究组织调查表明，炉外脱硫的半干法和湿法脱硫占世界安装烟气脱硫机组总容量的 98%以上，占当今 FGD 技术的主导地位。其他技术有等离子体烟气脱硫法、电子束辐照法（EB）、脉冲电晕法（PPCP）、海水脱硫法等，结合本厂实际，可供选择的炉外脱硫方法有：石灰石/石灰石——石膏湿法脱硫、氧化镁湿法脱硫和炉外循环流化床（CFB）半干法。

#### (1) 石灰石/石灰石——石膏湿法脱硫 FGD

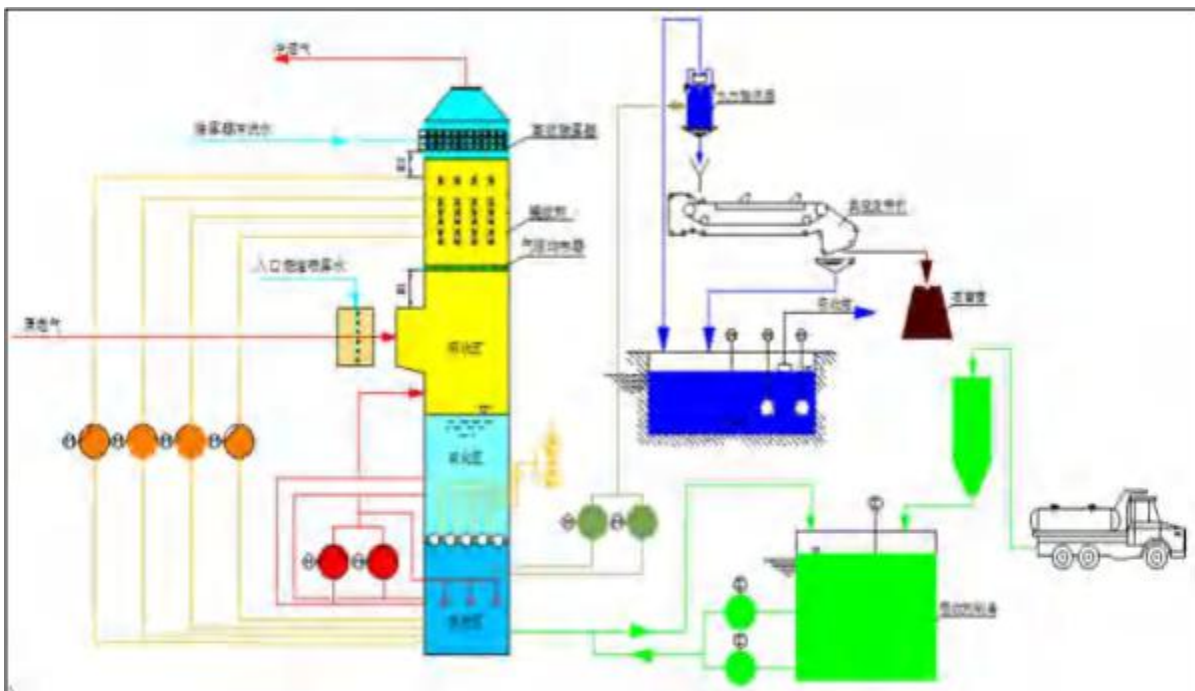
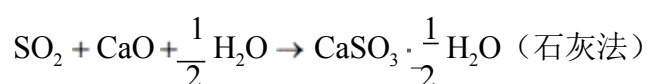
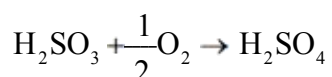
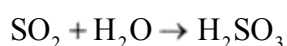


图 6.2-2 石灰石——石膏湿法脱硫工艺简图

石灰石/石灰石——石膏湿法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种脱硫技术。其原理是采用石灰石粉（ $\text{CaCO}_3$ ）或石灰粉（ $\text{CaO}$ ）制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，加热器后，由引风机经烟囱排放。此法  $\text{Ca/S}$  低（一般不超过 1.05），脱硫效率高（90~99%），适用于任何煤种的烟气脱硫，脱硫石膏可以综合利用。



化学反应过程为：目前，应用此法进行烟气脱硫最多的国家是日本、德国（大型电厂中约占 90%）、美国（大型电厂中约占 87%）。经过 20 多年运行推广，我国大中型煤粉锅炉应用较多，是成熟的 FGD 工艺。脱硫产物——石膏的综合利用应采取可靠途径。

本项目脱硫塔采取三大主要措施：双层除雾器技术、进烟下切技术、高效喷淋技术。

**双层除雾器技术：**除雾器携带液滴是出口烟尘重要组成部分，可保证除雾器出口液滴含量 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱硫塔采用 2 层除雾器喷淋，可实现颗粒物的超低排放。

**进烟下切技术：**脱硫塔烟气进口采用下切进入的设计，下切角一般为  $10\sim 15^\circ$ ，使烟气以较低速度下切进入脱硫塔，延长烟气在脱硫塔内的流程和停留时间，并设置有紧急喷淋降温系统，在烟气温度过高时，降低烟气温度。

**高效喷淋方式：**选用多层高效喷淋层，选用高效喷淋喷嘴，喷嘴覆盖率不小于 200%。适当提高喷嘴背压，降低喷淋粒径，提高脱硫除尘效果，合理选用喷雾类型，采用非象限布置，提高浆液利用率。

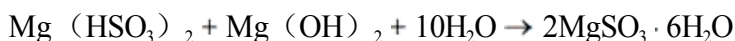
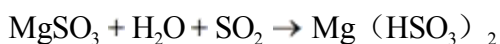
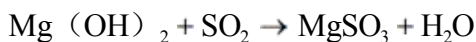
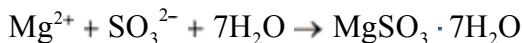
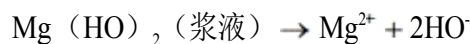
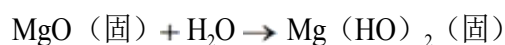
## （2）氧化镁湿法脱硫

氧化镁湿法烟气脱硫技术，以美国化学基础公司（Chemico-Basic）开发的氧化镁浆洗——再生法发展较快，在日本、中国台湾、东南亚得到了广泛应用。近年，随着烟气脱硫事业的发展，氧化镁湿法脱硫在我国的研究与应用发展很快。

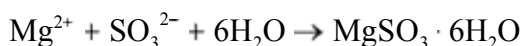
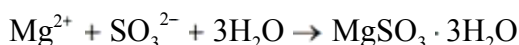
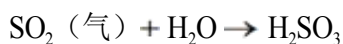
氧化镁烟气脱硫的基本原理是用  $\text{MgO}$  的浆液吸收烟气中的  $\text{SO}_2$ ，生成含水亚硫酸镁

和硫酸镁。化学原理表述如下：

A、氧化镁浆液的制备：



SO<sub>2</sub> 的吸收：



目前氧化镁湿法主要在日本、中国台湾、东南亚得到了广泛应用，在我国，广东韶关钢铁公司四号烧结机、山东滨州电厂、辛店电厂等均有使用氧化镁湿法进行废气脱硫。

### (3) 循环流化床半干法 CFB

循环流化床（CFB）的发展历史很长，循环流化床 CFB 烟气净化工艺的实验室技术研究开发工作开始于 1968-1969 年，CFB 最早由德国鲁奇（LURGI）公司开发，目前已在工业上被广泛应用。

CFB 工艺主要采用干态的消石灰粉 Ca(OH)<sub>2</sub> 作为吸收剂，由锅炉排出的烟气从循环流化床的底部进入，经过吸收塔底部的文丘里装置，烟气速度加快，并与很细的吸收剂粉末相混合。同时通过 RCFB 下部的喷水，使烟气温度降低到 70~90℃。在此条件下，吸收剂与烟气中的二氧化硫反应，生成亚硫酸钙和硫酸钙，经脱硫后带有大量固体的烟气由吸收塔的上部排出，排出的烟气进入布袋除尘器中，大部分烟气中的固体颗粒物都被分离出来，被分离出来的颗粒物经过再循环系统大部分返回到吸收塔。

CFB 的控制系统主要通过三个部分实现：

A、根据反应器进口烟气流量及烟气中原始 SO<sub>2</sub> 浓度控制消石粉的给料量；

B、反应器出口处的烟气温度直接控制反应器底部的喷水量，使烟温控制在 70~90℃ 范围内，以控制送回反应器的再循环干灰量，从而保证床内必需的固/气比；

C、在运行中调节床内的固/气比。其调节方法是通过分离器和除尘器下所收集的飞灰排灰量，以控制送回反应器的再循环干灰量，从而保证床内必需的固/气比。

该工艺比较成熟，投资费用较低； 脱硫产物呈干态，并和飞灰相混，易于收集，现场环境及工业卫生情况较好，设备不易腐蚀，不易发生结垢及堵塞； 但吸收剂的利用率偏低，脱硫效率一般为 85~93%，飞灰与脱硫产物相混可能影响飞灰的综合利用，脱硫后飞灰含量较大，加大布袋除尘器的负荷； 对干燥过程控制要求很高。

**结合国家现行燃煤锅炉污染物排放标准及热源厂现状，本项目采用石灰石——石膏湿法脱硫进行脱硫，本项目实施后，可满足规定的超低排放标准。**

本次扩建工程完成后新建 1 座脱硫塔。脱硫塔工程内容见表 6.1-6，脱硫剂选用石灰，石灰石——石膏湿法脱硫一级塔 pH 控制在 4.5~5.3 之间，二级塔 pH 控制在 5.8~6.4 之间，钙硫比控制在 1.02~1.03 之间。

脱硫剂加入方式为： 石灰石粉由专用罐车运输至热源厂内，通过气力输送方式把石灰石装入石灰石粉仓（脱硫塔配套）；石灰石粉通过仓底的螺旋给料机送到制浆罐，同时向制浆罐加入水，搅拌均匀，脱硫剂浆液通过供浆泵送入脱硫循环泵入脱硫塔吸收、循环系统。

**表 6.2-6 湿式脱硫系统主要组成一览表**

序号	名称	规格参数	材质	单位	数量	生产厂家	备注
<b>(1)、吸收氧化系统</b>							
1.1	脱硫塔	规格： Φ5200-Φ2500	碳钢+2205 复合板	座	1	辰宇	
1.2	除雾器	2 层平板+管束	PP	套	1	辰宇	
1.3	喷淋管	主管规格： DN300	FRP	层	4	辰宇	
1.4	传质层	规格： φ46	PP	层	1	辰宇	
1.5	喷嘴	切线空心锥，缠绕连接	材质： SIC	个	96	亿格	
1.6	氧化曝气管	DN150	材质： FRP	套	1	辰宇	
1.7	循环泵	卧式离心泵，Q=600m <sup>3</sup> /h，P=75kW-4	高分子量聚乙烯	台	4	宙斯、灵谷、卧龙等	
1.8	塔釜搅拌器	侧入式，P=5.5kW，	合金钢	台	3	恒丰泰等	



1.9	氧化风机	风冷密集型罗茨风机， H=79Kpa P=37kW	铸铁	台	1	德威尔等	
1.10	地坑搅拌器	顶入式，P=3kW，	碳钢衬胶	台	1	恒丰泰等	
1.11	地坑泵	液下式，P=5.5kW-4	高分子量聚乙烯	台	2	宙斯、灵谷、 卧龙等	
1.12	地坑管路	DN40	304	项	1	辰宇	
1.13	管路阀门	手动蝶阀	碳钢衬胶	个	12	配供	
<b>(2)、脱硫剂储存制备系统（与原系统共用）</b>							
2.1	石灰浆液泵	液下式，P=5.5kW-4，	高分子量聚乙烯	台	2	嘉能、金宏等	
2.2	石灰浆液管路	DN50	304	项	1	辰宇	
2.3	管路阀门	手动蝶阀	碳钢衬胶	个	6	辰宇	
<b>(3)、脱硫产物脱水系统（与原系统共用）</b>							
3.1	石膏抽出泵	卧式离心泵，P=11kW-2	高分子量聚乙烯	台	2	宙斯、灵谷、 卧龙等	
3.2	石膏浆液管路	DN50	304	项	1	辰宇	
3.3	管路阀门	手动蝶阀	碳钢衬胶	个	11	配供	
3.4	滤液返回泵	液下式，P=15kW-4	高分子量聚乙烯	台	2	嘉能、金宏等	
3.5	滤液管路	DN65	FRP	项	1	辰宇	
3.6	滤液管路阀门	手动蝶阀	碳钢衬胶	个	6	配供	
<b>(4)、工艺水系统（与原系统共用）</b>							
4.1	工艺水管路	DN50	CS	项	1	辰宇	
4.2	工艺水管路 阀门	DN50	铸铁	台	2	配供	
4.3	除雾器冲洗水管 路	DN80	CS	项	1	辰宇	
4.4	冲洗水管路阀门	DN80	铸铁	台	6	配供	
<b>(5)、防腐、油漆及保温</b>							
5.1	脱硫塔油漆	铁红防锈底漆 2 道+醇酸 面漆 1 道		项	1	辰宇	
5.2	管道、管架及其他 设备油漆	铁红防锈底漆 2 道+醇酸 面漆 1 道		项	1	辰宇	
5.3	管道保温	硅酸铝+镀锌板保温		项	1	辰宇	
5.4	底坑防腐	玻璃钢防腐		项	1	辰宇	
<b>(6)、电气系统</b>							
6.1	配电柜	GGD（甲方送总电源至乙 方进线柜上口）		面	4	北开等	
6.2	电缆及桥架			项	1	配供	

6.3	安装辅材			项	1	配供	
<b>(7)、仪表及自动化控制系统</b>							
7.1	DCS 控制系统	主控柜、辅助柜、操作员工站、UPS		套	1	和利时等	
7.2	压差变送器	两线制 4-20mA	安装式	台	1	川仪、华海、伟岸等	
7.3	压力变送器	两线制 4-20mA	安装式	台	2	川仪、华海、伟岸等	
7.4	PH 计	220VAC 供电，输出：4-20mA		台	1	雷磁等	
7.5	一体化温度变送器	两线制 4-20mA，传感器：Pt100	WZPB	支	3	川仪、华海、伟岸等	
7.6	液位变送器	两线制 4-20mA	超声波式	台	1	川仪、华海、伟岸等	
7.7	隔膜防腐压力表	精度： 1.6 级		支	10	配供	
7.8	普通压力表	精度： 1.6 级		支	2	配供	
7.9	CEMS	8 参数超低设备，甲方负责购买		套	1		
<b>(8)、建筑工程部分（含采暖通风机照明 业主负责施工）</b>							
8.1	脱硫塔基础	砼结构		项	1		
8.2	烟道支架基础	砼结构		项	1		
8.3	设备基础	砼结构		项	1		
8.4	地坑	砼结构		项	1		
8.5	脱硫泵房	砖混结构		项	1		
8.6	脱硫综合楼	砖混结构		项	1		
8.7	采暖、通风及照明			项	1		

#### (4) 脱硫措施可行性

石灰石——石膏湿法脱硫

根据 HJ2301-2017 中石灰石——石膏湿法脱硫工艺参数及效果，分析本项目二氧化硫的保证性，石灰石——石膏湿法脱硫塔主要工艺参数及效果如下：

**表 6.2-7 石灰石——石膏湿法脱硫主要工艺参数及效果**

项目	单位	工艺参数及效果	本项目脱硫系统参数
吸收塔运行温度	℃	50~60	50~55
空塔烟气流速	m/s	3~3.8	3~3.4
喷淋层数	-	3~6	4
钙硫摩尔比	-	<1.05	1.03

液气比	L/m <sup>3</sup>	12~25（空塔技术）			10（pH分区技术）
		6~18（pH分区技术）			
		10~25（复合塔技术）			
浆液pH值	-	4.5~6.5			5~6.5
石灰石细度	目	250~325			300
石灰石纯度	%	>90			>90
系统阻力损失	Pa	<2500			<2500
脱硫石膏纯度	%	>90			>90
脱硫效率	%	95~99.7			>95
入口烟气SO <sub>2</sub> 浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤12000			<800
出口烟气SO <sub>2</sub> 浓度	mg/m <sup>3</sup>	达标排放或超低排放			<35
入口烟气粉尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	30~50	20~30	<20	<10
出口颗粒物浓度	-	达标排放，可采用湿电，实现颗粒超低排放	可采用复合塔脱硫技术协同除尘或采用湿电，实现颗粒物超低排放	可采用复合塔脱硫技术协同除尘，实现颗粒物超低排放	采用高效管束除雾器协同除尘

根据以上对比数据，本项目采用的石灰石—石膏湿法脱硫塔符合技术指南要求，二氧化硫排放浓度可控制在 35mg/m<sup>3</sup> 以下，所选用的脱硫工艺可行。

### 9-3、除尘系统

烟尘净化工艺总体上分为干法和湿法两种，以下给出各种除尘工艺的特点及经济性，详见表 6.2-8、6.2-9。

表 6.2-8 各烟尘净化系统的主要特点和经济性

烟尘净化系统	干法净化			湿法净化	
	重力沉降室	电除尘器	袋式除尘器	高能文丘里+SX除尘脱水器	文丘里除尘器
除尘率	<90	95~99.95	95~99.95	80~90	70~80
烟尘性质	干尘	干尘	干尘	泥浆	泥浆
控制难度	简单	较简单	较简单	简单	简单
占地面积	小	小	大	小	小
用电量	小	较大	较大	较大	较大
用水量	无	小	无	大	大
设备维修量	小	较小	较小	小	小
一次性投资	低	高	高	较低	较低
运行费用	低	高	高	较低	较低
烟尘回收利用	一般	好	好	不能	不能

表 6.2-9 几种常见除尘器对不同粒径分级的除尘效率一览表

粉尘粒径	<3 $\mu\text{m}$	3~11 $\mu\text{m}$	11~25 $\mu\text{m}$	25~50 $\mu\text{m}$	>50 $\mu\text{m}$
重力沉降室	8	16	35	70	95
电除尘器	99.5	99.9	99.9	100	100
强化湿式除尘器	70	85	90	90	95
高能文丘里除尘器	80	85	90	90	95
袋式除尘器	99.5	99.9	99.9	100	100

电除尘器和布袋除尘器处理生产过程中产生的烟尘去除率最高，烟尘收集后统一处理，不会产生二次污染，符合当前环境保护要求。

### （1）电除尘原理

烟气中烟尘尘粒通过电除尘器的高压静电场时，与电极间的正负离子和电子发生碰撞而荷电（或在离子扩散运动中荷电），带上电子和离子的尘粒在电场力的作用下向异性电极运动并积附在异性电极上，通过振打等方式使电极上的烟尘落入收集灰斗中，烟尘再通过气力输送装置送入灰仓。由于烟尘颗粒的比电阻较高，通过电除尘器时容易富集在电极上，因此其除尘效率可达到 99.8%以上。

### （2）袋式除尘原理

当含尘烟气进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，首先在重力作用下沉降下来，其余的粉尘颗粒在通过布袋时由于直径较滤料纤维间的空隙大，粉尘就在气流通过时被阻留下来，当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著。而质轻体小的粉尘（1 $\mu\text{m}$ 以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维，但它们在受到做热运动的气体分子碰撞之后，便会改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，越有利于除尘。根据锅炉烟尘的粒径分布规律，粒径 $\geq 11\mu\text{m}$ 占 70%以上，所以锅炉烟气的除尘效率能达到 99.99%。因此袋式除尘器具有除尘效率高，性能稳定可靠，投资少，维修、维护简单的优点。

### （3）高效管束式除雾器除尘（文丘里除尘器）

高效管束式除尘除雾器是除雾加除尘设备，应用于各种湿法脱硫塔、旋流雾化他、除尘除湿塔、工业废气等环境中的饱和烟气或气体携带的雾滴和粉尘颗粒的脱除净化。

高效管束式除尘除雾器是主要依赖于吸收塔上部低温饱和烟气或气体中含有大量细

小雾滴的特点，利用大量细小雾滴跟随气流运动特性条件下增加粉灰颗粒与雾滴碰撞的机率，雾滴与粉灰颗粒凝聚后在气流直线运动的原理作用下，撞击涡扇叶片汇集器；在涡扇叶片改向离心的作用下汇聚成液体，在自身重力的作用下回流到吸收塔底部；以此原理实现对烟气或气体中的极微小粉尘或煤灰尘和雾滴的捕悉脱除，从而达到烟气或气体和雾滴加粉尘分离净化。

综合上述分析，本项目扩建工程 100t/h 锅炉拟采用布袋除尘+高效管束除雾器处理+湿电除尘处理燃煤锅炉运行过程中产生的颗粒物。

#### (4) 除尘措施可行性分析：

##### A、布袋除尘器

根据 HJ2301-2017 中“5.2.5 烟尘达标可行技术”袋式除尘器相关参数与颗粒物治理效果分析表：

本项目 100t/h 燃煤锅炉配套袋式除尘器组成详见表 6.2-10。

**表 6.2-10 锅炉配套布袋除尘器组成一览表**

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	生产厂家	备注
<b>(1)、本体及过滤系统</b>						
1.1	除尘器本体	型号： LDML4900； 材质： 碳钢	台	1	辰宇	
1.2	花板组件	材质： 碳钢	组	6	辰宇	
1.3	滤袋	Φ160×6000 PPS+PTFE	条	1620	芬兰进口	
1.4	袋笼	Φ155×5980 有机硅喷涂	根	1620	航宇、钰华等	
<b>(2)、清灰系统</b>						
2.1	电磁脉冲阀	DC24V	个	108	袋配、欧顿等	
2.2	分气箱	DN300	组	6	辰宇	
2.3	喷吹系统	DN80×18-15，	组	6	辰宇	
2.4	振打器	DMF-Z25， 碳钢	组	6	配供	
<b>(3)、气路系统</b>						
3.1	旁路阀	φ1400， 碳钢焊接	台	3	辰宇	
3.2	旁路阀气缸	SC160-500FA 气缸	个	3	配供	
3.3	出口离线阀	φ600， 碳钢焊接	组	12	辰宇	
3.4	离线阀气缸	SC100-350FA 气缸	个	12	配供	
3.5	进口调风门	1200×700,碳钢	个	6	辰宇	

<b>(4)、压缩空气系统</b>					
4.1	储气罐	2m <sup>3</sup>	个	1	申江、瑞德等
4.2	气源管路	DN80~20	项	1	配供
4.3	气路元器件	DN80~20	项	1	配供
<b>(5)、电控系统</b>					
5.1	DCS 控制系统	与脱硫共用	套	1	和利时等
5.2	差压变送器	型号： 0~2000Pa	台	1	伟岸、华海等
5.3	温度传感器	型号： PT100	台	1	伟岸、华海等
5.4	料位计	声频导纳	台	6	华海、伟岸、华海等
5.5	控制柜	规格： 800×600×2200	面	1	配供
5.6	就地控制箱	规格： 600×450×200	面	1	配供
5.7	电线电缆及辅材		项	1	配供
<b>(6)、其他</b>					
6.1	扶梯平台	碳钢	项	1	辰宇
6.2	脉冲阀防雨棚	碳钢	项	1	辰宇
6.3	照明系统		项	1	辰宇
6.4	保温	100 岩棉+0.5 彩色压型板	项	1	辰宇
<b>(7)、建筑工程部分（业主负责施工）</b>					
7.1	除尘器基础	砼结构	项	1	
7.3	设备基础	砼结构	项	1	

**表 6.2-11 袋式除尘器的主要工艺参数及效果**

项目	单位	工艺参数及效果			本项目布袋除尘器参数
运行烟气温度	℃	高于烟气酸露点 15 以上且≤250			—
除尘设备漏风率	%	≤2			≤2
流量分配极限偏差	%	±5			±3
过滤风速	m/min	≤1.0	≤0.9	≤0.8	0.85
除尘器的压力降	Pa	≤1500	≤1500	≤1400	≤1400
滤袋整体使用寿命	年	≥4	≥4	≥4	4
滤料形式	-	常规针刺毡	常规针刺毡	高精过滤滤料	PPS+PTFE
出口烟尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤30	≤10	≤10

#### B、湿法脱硫塔（除雾器）

本项目 100t/h 锅炉配备 1 座石灰石——石膏湿法脱硫塔上方分别设置有 1 套高效束管除雾器，根据 HJ2301-2017 中“6.5 典型的烟气污染物超低排放技术路线”石灰石——石

膏湿法脱硫系统可脱除烟气中部分烟尘。

### C、湿式电除尘器

根据 HJ2301-2017 中“5.2.5 烟尘达标可行技术”湿式电除尘器相关参数与颗粒物治理效果分析表：

**表 6.2-12 湿式电除尘器的主要工艺参数及效果**

项目	单位	主要工艺参数及效果	本项目湿式电除尘器参数
入口烟气温度	℃	<60（饱和烟气）	50
比集尘面积	m <sup>2</sup> /（m <sup>3</sup> /s）	7~20 板式	本项目为板式 15
		12~25（蜂窝式）	
同极间距	mm	250~400	300
烟气流速	m/s	≤3.5（板式）	3.3
		≤3.0（蜂窝式）	
气流分布均匀性相对均方根差	-	≤0.2	0.2
压力降	Pa	≤250（板式）	200~230
		≤300（蜂窝式）	
流量分配极限偏差	%	±5	±3
出口颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤10 或≤5	≤1
除尘效率	%	70~90	70~90

本项目 100t/h 锅炉配设 1 台布袋除尘器，1 座石灰石——石膏湿法脱硫塔，1 台湿式电除尘器。锅炉烟气经三级除尘后，可保证颗粒物达标排放。

### 9-4、汞及其化合物

控汞技术包括烟气治理协同控制技术、炉前添加卤化物技术、烟道喷入活性炭吸附剂。

#### （1）烟气治理协同控制技术

火电厂、热源厂烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，可对汞产生协同脱除的效应，欧盟《大型燃烧装置的最佳可行技术参考文件》（Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants）建议汞的脱除优先考虑采用高效除尘、烟气脱硫和脱硝协同控制的技术路线，采用电除尘器或布袋除尘器后加装烟气脱硫装置，平均脱除效率在 75%（电除尘器为 50%，烟气脱硫为 50%），若加上 SCR 装置可达 90%。

#### （2）炉前添加卤化物技术

燃煤锅炉炉前添加卤化物脱汞技术就是在燃煤皮带或给煤机里加入卤化物，也可直



接将溶液喷入锅炉炉膛，在烟气中卤化物氧化元素汞形成二价汞，SCR 烟气脱硝装置可加强元素汞的氧化形成更多的二价汞，二价汞溶于水从而被脱硫装置所捕获，从而达到除汞目的。这种技术对安装了 SCR 和脱硫装置的燃煤锅炉脱汞效果好，成本低，而且加入煤里的卤化物远少于煤里本身含有的氯，所以添加到煤里的卤化物不会对锅炉加重腐蚀，现在很多装备了 SCR 个 WFGD 的美国燃煤锅炉正在测试这种脱汞技术，其中一些电厂已取得了很好的汞控制效果。

利用烟气湿法脱硫装置能有效地控制汞的排放，而且喷射系统简单，除汞成本低，唯一值得注意的是脱除的汞都进入烟气湿法脱硫装置的排出物石膏或废水里，需要二次处理，但由于除汞成本低，此技术对现今装备了 SCR 和湿法脱硫装置的燃煤锅炉吸引力非常大。

### **(3) 烟道喷雾活性炭吸附剂技术**

该方法是将含有卤化物的活性炭在静电除尘器或布袋除尘器前喷入，烟气里的汞和活性炭中的卤化物反应并被活性炭所吸附，然后被静电除尘器所捕集，飞灰里被收集下来的汞不会再次释放从而达到除汞的目的。吸附剂占粉煤灰中的比例取决于喷射率和燃煤的灰分含量，一般在 0.1%到 3%左右。

烟道喷入活性炭吸附剂技术包括选择和生产吸附剂、吸附剂储存和喷射与汞测量三个环节，含卤化物的活性炭吸附剂从生产的工厂运送到厂内，储存于贮料罐中，压缩空气将吸附剂分别压到喷射器的进料注入导管，再通过一批喷嘴喷射到烟气中，连续汞监测仪将烟气中的汞含量记录下来。

吸附剂是该技术的核心，优化的喷射系统可以将吸附剂颗粒均匀地喷射在烟气中，让吸附剂颗粒涵盖所有的烟道空间，以最快的速度 and 烟气混合，使吸附剂颗粒与汞化合物最大限度地接触和反应，大大地提高吸附剂的脱汞效率和降低成本。

**本项目采用袋式除尘、石灰石—石膏湿法脱硫对燃煤锅炉烟气中的汞及其化合物进行协同处理，综合脱汞效率取 70%。**

**综上所述，本项目新建 100t/h 燃煤锅炉采取上述脱硝、脱硫、除尘治理设施后烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度可稳定达到超低排放标准。**

## **10、烟囱设置合理性分析**

### （1）烟囱高度设置

根据设计本次扩建工程完成后，1台100t/h循环流化床热水锅炉产生的锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后，经脱硫塔配套1根60m高烟囱排放，出口内径为2.4m。根据预测，由于周边山体阻挡，出现超标现象，本次评价将排气筒调整至75m高。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）的规定，每个新建燃煤、燃生物质锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表5规定执行。燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

本项目新建锅炉房锅炉容量为70MW，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表5的规定，烟囱最低允许高度为45m，本项目锅炉配套烟囱高度为75m，符合标准要求。

### （2）烟囱数量设置

因本项目生产区场地较小，且建设周期较短，本项目扩建后按照一炉一塔，烟塔一体进行建设。

### （3）关于烟囱出口流速的选择

根据规定烟囱出口流速大于烟囱出口环境平均风速的1.5倍，长治地区当地年平均风速为2.7m/s，乘以1.5倍后约为4.05m/s。另一方面根据《锅炉房烟囱设计》烟囱出口烟气流速应控制在2.5~20m/s之间。

经核算本项目锅炉烟囱出口烟气流速约7.61m/s~8.12m/s，因此本项目依托现有工程锅炉烟囱出口内径基本满足设计规范要求。

### （4）环境影响可接受分析

根据：“5.1 环境空气影响预测与评价”预测结果：

①根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

②根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物长期浓度贡献值在二类区（主要为居民聚集地）最大浓度占标率均≤30%。

③通过计算可知，区域削减实施后，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度变化率k均小于-20%，区域环境质量整体改善，项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。区域达标污染物NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>叠加后日均浓度及年均浓度均满足标准要求。

综上所述，本项目烟囱设计符合火力发电行业设计规程，环境影响可接受，因此本项目100t/h锅炉烟囱设置合理。

## 9、在线监测

上党城投供热有限公司已在现有2根烟囱上安装有烟气排放连续监测系统（CEMS），对颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放进行监测，同时对其他排放参数进行监测，并与长治市生态环境局上党区分局联网。

评价要求：在新建烟囱上安装1套烟气排放连续监测系统（CEMS），对颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放进行监测，监测系统与长治市生态环境局上党分局联网。

### 6.2.2 运营期水污染防治措施及可行性分析

本项目建成后，运营期废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括：软水制备系统排水、脱硫废水、锅炉排水、洗车废水、冷渣机废水、淋控水、洗车废水、湿电除尘器冲洗废水；生活污水主要为办公及生产人员产生的生活污水。

#### 1、生产废水污染防治措施及可行性分析

（1）软水制备系统排水：本扩建项目配备1套软水装置，为燃煤锅炉、尿素溶液配制系统提供除盐水。运营期软水装置含盐废水产生量约13.79m<sup>3</sup>/d，合2068.5m<sup>3</sup>/a，该部分废水主要污染物主要为pH、盐类等，该部分废水用于厂区抑尘洒水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水等，不外排。

（2）脱硫废水：本项目采用石灰石—石膏湿法脱硫脱除燃煤锅炉中的二氧化硫，该部分废水污染物主要为SS、pH、Cl<sup>-</sup>、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr等）。脱硫废水处理方式为：①加入石灰提升脱硫液pH值（约9.5）、加有机硫，使重金属离子生成不溶于水的悬浮物；②加入絮凝剂，加速脱硫液中SS、金属氢氧化物沉淀；③清理出池底沉渣，经压滤机脱水后，将沉渣运至石膏库，与石膏一同外售；④脱硫废水经沉淀澄清后上清液用于煤库抑尘用水，不外排。

（3）锅炉排水：本扩建项目1台燃煤锅炉废水产生量约24m<sup>3</sup>/d，合3600m<sup>3</sup>/a，该

部分废水主要污染物为盐类、pH 等，该部分废水全部用于道路抑尘用水、煤库洒水、洗车用水及干灰调湿用水，不外排。

(4) 冷渣机废水：本项目扩建 1 台锅炉配有 2 台滚筒式冷渣器冷却炉渣，滚筒式冷渣器循环水为锅炉循环水，已在锅炉排水中核算。

(5) 湿电除尘器冲洗废水

本扩建项目排气筒配备 1 套湿电除尘器，根据设计，湿电除尘器循环水量为 5t/h，每天冲洗一次，冲洗产生的废水约为循环水量的 1%（1.2m<sup>3</sup>/d），冲洗废水直接进入脱硫塔作为脱硫塔补水进行使用，冲洗废水不外排。

(6) 淋控水：本项目脱硫石膏经脱水机脱水后暂存于防渗石膏库内，库内与脱硫浆液循环池之间设防渗管道，淋控水作为脱硫剂循环利用，不外排。

(7) 洗车废水：厂区进出口处已设有自动洗车平台，对车辆车身及轮胎进行清洗，该部分废水污染物主要为 SS，该部分废水经洗车平台配套三级沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排。

根据计算，本项目新增排水量约 37.79m<sup>3</sup>/d。扩建项目完成后，运输车次增加约 2500 辆，平均每日新增运输车次约 17 辆，新增车辆冲洗耗水量约 17m<sup>3</sup>/d；厂区及周边道路新增抑尘洒水量约 8.5m<sup>3</sup>/d；卸车工序及煤库抑尘洒水量新增约 5.1m<sup>3</sup>/d；扩建工程年产灰渣 8812.02t，平均每日产生约 58.74t，炉渣装车运输前需开启干灰调湿器进行调湿抑尘，调湿后炉渣含水率约 15%，耗水量约 10.36m<sup>3</sup>/d。扩建后项目抑尘洒水等工序新增用水量约 40.96m<sup>3</sup>/d，本项目产生的废水可全部综合利用不外排。

## 2、生活污水污染防治措施及可行性分析

本项目办公及生产人员产生的生活污水排入热源厂内现有生活污水处理站处理后全部综合利用不外排。

### 6.2.3 运营期噪声防治措施

#### 1、热源厂噪声

根据监测结果，项目厂区厂界噪声现状达标，本次扩建工程拟新建1台100t循环硫化床热水锅炉及其配套设施，厂区产噪设备有所增加。主要产噪设备为鼓风机、引风机、燃煤锅炉、循环水泵及车辆运输噪声等。噪声值在70~90dB（A）之间，各类噪声源源强、

降噪措施及降噪效果如下：

**表 6.2-13 噪声源及配套治理措施**

构筑物	噪声源	台数 (台)	声压级 dB (A)	防治措施
主厂房	锅炉 给水泵	2	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
	锅炉	1	76~108	隔声罩壳、厂房隔声
	循环水泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	一次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼
	二次风机	1	85~105	进风口消声器、管道外壳阻尼
	罗茨风机	2	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼
	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
	鼓风机	4	85~115	进风口消声器、管道外壳阻尼
	一次网循环泵	2	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
	空压机	1	90~100	厂房隔声、进风口消声器
输煤栈桥	输煤皮带	1	70~80	封闭输煤栈桥隔声、基础减震
输渣皮带	输渣皮带	1	70~80	封闭输渣皮带隔声、基础减震
脱硫塔	浆液循环泵	4	85~110	隔声罩壳、厂房隔声、隔声小间
渣库	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间
石灰石粉仓	引风机	1	85~100	进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声小间

采取上述减震降噪措施后，厂内各类机械设备噪声经构建筑物、距离等衰减后，经预测厂界噪声可达标，对区域及敏感点（河南村）影响很小，不会导致热源厂厂界噪声超标排放。

## 2、交通运输噪声

针对本项目原辅料、副产品、固废交通运输噪声，评价提出以下要求：

- (1) 加强车辆管理，合理安排采暖期厂内各类物料运输，避开城区居民上下班高峰期；
- (2) 运输车辆经过村庄或在长治市建成区行驶时减速慢行，减少鸣笛；
- (3) 合理安排运输时间，避开午、晚间休息时间；
- (4) 车辆应选用低噪环保车辆。

采取上述降噪措施后，本项目运营期各类物料交通运输对区域及沿线敏感点声环境影响变化很小。

### 6.2.4 运营期固体废物处置措施

本项目建成后，运营过程中产生的固体废物为炉渣、飞灰、除尘灰、废机油、废弃除尘布袋、脱硫石膏及生活垃圾等。

### 1、炉渣、飞灰及脱硫石膏处置措施

本项目 4 台循环流化床锅炉运行过程中产生的炉渣及锅炉配套布袋除尘器收集的飞灰粒径比较小（ $\leq 3\text{mm}$ ），可作为商品砼原料或制砖原料使用。本项目炉渣暂存于全封闭渣库内，飞灰暂存于灰仓内。炉渣及飞灰运至送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用。

长治县陶清河水泥厂位于长治县东和乡曹家沟村南约 900m 处，厂区现有年产 60 万吨水泥生产线及 20 万立方米商品混凝土生产线。厂区 60 万吨水泥生产线原料主要为熟料、石膏、粉煤灰以及外加剂，原料用量为熟料 38.28 万吨/年、石膏 2.1 万吨/年、粉煤灰 19.2 万吨/年、外加剂 1.02 万吨/年，企业目前运行正常。

长治市郊区红旗水泥制造有限公司位于长治市郊区黄碾镇西旺村西南 533m 处，厂区现有 1 条 75 万吨水泥粉磨站生产线。项目生产原料用量主要为：水泥熟料约 47.6 万吨/年，粉煤灰约 12.6 万吨/年，炉渣约 4.2 万吨/年，脱硫石膏约 2.8 万吨/年，企业目前运行正常。

长治县上党城投供热有限公司下设 2 个热源厂，第一热源厂（本项目）炉渣产生量约 1.52 万 t/a，飞灰产生量约 1.22 万 t/a，脱硫石膏产生量约 0.09 万 t/a；第二热源厂炉渣产生量约 1.83 万 t/a，粉煤灰产生量约 0.59 万 t/a，脱硫石膏产生量约 0.16 万 t/a。2 个热源厂炉渣产生量约 3.35 万 t/a，飞灰产生量约 1.81 万 t/a，脱硫石膏产生量约 0.25 万 t/a。因此，长治县陶清河水泥厂及长治市郊区红旗水泥制造有限公司炉渣、粉煤灰及脱硫石膏用量远超长治县上党城投供热有限公司 2 个热源厂炉渣、飞灰及脱硫石膏产生量，可满足本项目处置需求。

### 2、除尘灰

本项目灰仓、石灰仓、石灰石粉仓配套布袋除尘器收集的除尘灰跌落至仓内，与仓内物料一同处置；燃煤破碎、筛分机配套布袋除尘器收集的除尘灰用于燃煤重新利用。

### 3、废机油

本项目运营期水泵需定期更换机油，废机油产生量约 0.1t/a。评价要求：①建设单位应在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所，将危险废物的产生、转移、

利用及处置情况向相关环保主管部门进行申报和登记，实行转移联单制度；②与有资质单位签订危废处置协议，危险废物定期交由其进行清运、处置。

#### 4、废弃除尘布袋

厂内各类除尘器需定期更换除尘布袋，废弃除尘布袋产生量约 1t/2a，该部分废弃布袋定点储存（库房），定期交由厂家回收进行无害化处理。

#### 5、生活垃圾

项目运营期间生活垃圾产生量约 16.98t/a，现场调查，热源厂内已设有封闭垃圾收集箱，生活垃圾经收集后，交由城区环卫部门清运处置。

### 6.2.5 运营期土壤污染防治措施

针对本项目可能发生的土壤环境污染，以“源头控制、过程防控”为原则，运营过程中，热源厂应严格按相关规范及要求，对工艺、设备、堆场采取相应的措施，对产生的颗粒物、各类废水、固废、危废进行合理治理、处置及回用等，尽可能从源头减少污染物排放及跑冒滴漏。另外应加强厂区及周边植被绿化，选择阔叶、高大等吸附能力较强的植被阻断颗粒物，对厂区地面、堆场、危废暂存间及各类水池加强管理，防止其破裂，加强防渗处置。

## 6.3 环境风险防范措施

风险源项分析主要是判断工程各功能单元中所存在的风险，本项目运营期的环境风险源主要为柴油储罐。具体风险防范措施如下：

1、在热源厂柴油储罐、柴油输送管道、危废暂存间（废机油储存设施）设置警示牌和其他标示物，建设单位应指派专人每天对上述区域及地表情况进行巡视，发现问题及时解决和上报。

2、柴油输送过程严格控制输送速度，输送前检查输送管道完整度。

3、按照相关规定，定期对柴油输送管道管壁进行测量，对管壁厚度不合标准的管段及时维修更换，避免爆管、柴油泄漏事故发生。

4、建设单位应制定柴油使用及储存操作手册，并对操作人员进行培训，持证上岗，避免因操作失误而造成的事故。

5、制定应急操作规程，规程中应说明柴油储存及使用过程中、废机油储存清运过程



中一旦发生泄漏、火灾、爆炸等事故时操作步骤，控制事故进一步扩大措施以及应急人员安全操作等问题。

6、定期对操作人员、检修人员进行培训，提高职工安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

7、定期对柴油储罐、柴油输送管道、危废暂存间进行检查、维修，并制定专门的档案。

## 6.4 环境保护投资估算

与本项目有关的环保措施主要包括：废气治理设施、废水治理设施、减震降噪措施、固废处置措施等。本项目工程总投资约 4482.97 万元，其中环保估算投资约 830.5 万元，占总投资的 18.53%。

本项目环保投资估算如下：

**表 6.4-1 项目环保投资估算一览表**

序号	环境要素	污染环节	防治措施	环保投资 (万元)	备注
1	废气	原煤卸车	原煤库内新增 1 台移动式雾炮机，卸车时喷雾降尘。	4	新增
		原煤破碎	对破碎机、筛分机分别进行封闭处理，并设 1 套布袋除尘器，处理燃煤破碎产生的含尘气体。	/	依托
		原煤转运、输送	上煤口、皮带转载跌落点处设固定式雾化喷头	0.2	新增
		燃煤锅炉	新增湿电除尘器	50	新增
			新建 1 套布袋除尘器	30	
			新建 SNCR 脱硝系统提升改造	60	改造现有
			新建石灰石——石膏湿法脱硫塔	400	改造现有
灰仓、石灰石粉仓（脱硫塔配套）	石灰石粉仓（脱硫塔配套）、灰仓顶部分别配套 1 台布袋除尘器，各个仓产生的含尘气体经处理后排放。	50			
2	废水	锅炉排水	锅炉排水综合利用用于厂区抑尘洒水、煤库洒水、洗车废水及干灰调湿用水等，不外排	/	依托
		软水装置	软水装置产生的含盐废水用于厂区抑尘洒水、煤库洒水、洗车废水及干灰调湿用水等	/	依托
		脱硫塔	脱硫废水经加碱、加有机硫、加絮凝剂，絮凝沉淀后上清液用于厂区抑尘洒水	100	新增
		湿电除尘	冲洗废水进入脱硫塔循环使用，不外排	/	新增

序号	环境要素	污染环节	防治措施	环保投资 (万元)	备注
		器			
		脱硫石膏	石膏库与脱硫塔循环水池之间设防渗管道。	0.3	新增
		生活污水	生活污水经厂区内地埋式一体化污水处理站处理后全部综合利用不外排。	/	依托
3	固废	炉渣	炉渣暂存于渣仓内，渣仓配备1套布袋除尘器	25	新建
		废机油	暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位清运、处置	30	新增
		脱硫石膏	脱硫石膏储存于现有石膏库内，作为建筑材料外售。	10	新增
		废弃布袋	定点储存，交由厂界回收、处置。	0.5	新增
		飞灰	锅炉配套除尘器收集的飞灰储存于灰仓内，飞灰经气力管道输送至灰仓内。	20	改造 现有
		生活垃圾	生活垃圾收集于现有封闭垃圾箱内，交由环卫部门清运、处置。	/	依托
合计				830.5	

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。

根据多年的理论发展实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子作出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

### 7.1 经济效益分析

本项目总投资约 4482.97 万元，全部为企业自筹，本次扩建工程建成后与上党区昌城供热有限公司一同为上党区城区及周边村庄供热，县城及周边居民区、工业、商业生活和生产需求，提高县区及周边人民生活质量，经计算本项目年均利润总额大于投资额，具有较好的投资效益。

### 7.2 社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现在以下两个方面：

#### 1、有利于促进地区经济发展

项目建成后，具有良好的经济效益，一方面可以为国家带来一定的利税，另一方面，本项目运营期所需的煤、尿素、石灰及其他辅料等均来自于本地市场，可带动本地相关企业进一步发展，促进地区经济的活跃。

#### 2、为社会安定作出贡献

本项目建成后，可保证 4 台循环流化床锅炉各类污染物达标排放，为进一步保证上党区城区及周边村庄居民、工业、商业生活和生产供暖需求，在一定程度上提高了上党区人民生活质量，维护了社会的稳定。

由此可见，本项目社会效益是明显的。

### 7.3 环境代价（污染和破坏造成的资源损失价值）

根据国家环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价技术方法》，本次评价采用环境经济评价方法中的第Ⅱ组评估方法，核算环境污染与破坏的最大可能损失值

:

(1) 环境空气污染损失价值核算 (Ca) :

①环境空气污染造成的人体健康损失核算

环境空气污染造成的人体健康损失采用医疗费用法进行核算。

根据北京医科大学公共卫生学院报导的《空气污染对健康损害的宏观经济分析》, 归因于环境空气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的占 30%, 本工程环境空气污染物影响相对较小, 均采取了相应的防治措施, 因此可以将其发病率降到 3%, 大气评价区总人口约 50 万人, 受环境空气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的人口约为 1.5 万人, 按每人每天平均医药费 150 元, 每次发病持续 7 天计, 则环境空气污染造成的人体健康损失为 1575 万元。

②环境空气污染造成的农业损失核算

因项目施工扬尘可能受污染农田面积约20ha（项目场地周边及运输路线两侧约200m范围）, 环境空气污染造成农作物减产和产品质量的降低, 一般按 5~50%考虑, 采取环评要求的理措施后, 粉尘排放量大大减少, 因此本次计算取值 10%, 0.3 万元/ha, 则本工程环空气污染造成的农业损失为:  $20 \times 10\% \times 0.3 = 0.6$  万元。

(2) 固体废物污染 (Cb) (采用防护费用法进行核算)

本工程需处置施工废土石方及建筑垃圾约 400t/a, 处置 1t 固废的费用按 20 元核算, 则本工程施工废土石方及建筑垃圾处置费用为: 0.8 万元。

(3) 项目环境污染与破坏的可能损失值 (C) = Ca + Cb = 1576.4 万元

## 7.4 环境成本 (环保工程投资及运行管理费用)

### 1、环境工程投资

本次评价估算的环保投资为 830.5 万元, 占总投资的 18.53%。

### 2、管理费、运行费

“三废”处理的管理费用, 包括“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等;

“三废”处理的运行经费, 包括环保设备、设备投资的折旧费、维修费、技术措施费及其他不可预见费;

(1) “三废”处理的管理费用 (C1)

本项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

○<sub>1</sub>环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（C<sub>11</sub>）

热源厂从事环保的职工为 15 人（包括管理人员及环保设施维护人员），人员工资及福利按 24000 元/人·年计，管理费按 20%计，则环保工作人员的附加费用为：

$$C_{11}=24000 \times 1.2 \times 15=43.2 \text{ 万元}$$

○<sub>2</sub>环境保护设备每年运转耗电约 40000kw·h，每度电按 0.5 元计，则年需电力费为：

$$C_{12}=40000 \times 0.5=2 \text{ 万元。}$$

以上两项之和为 45.2 万元。

（2）“三废”处理的年运行费用（C<sub>2</sub>）

○<sub>1</sub>设备投资的折旧费（C<sub>21</sub>）

类比各生产成本类参数，设备残值率为 5%，设备折旧年限 15 年。本次评价中绿化费、固废处置及建设期防治措施不计折旧，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

$$C_{21}=1500 \times (1-5\%) \div 15=95 \text{ 万元}$$

○<sub>2</sub>设备投资的维修费（C<sub>22</sub>）

本项目设备维修率按 10%计，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

$$C_{22}=1500 \times 10\% \div 15=10 \text{ 万元}$$

以上两项费用之和为 105 万元。

综上所述，本项目投产后的年环境保护费用约 150.2 万元。

## 7.5 环境效益分析

环保设施不仅可以有力地控制污染，同时也能产生一定的经济效益，具体体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。

### 1、直接效益

（1）节水效益

本项目锅炉排水、软水装置产生的含盐废水全部用于厂区抑尘洒水、煤库洒水、洗车废水及干灰调湿用水等，不外排；洗车废水经沉淀处理后循环利用；脱硫废水经处理后用于煤库抑尘用水。各类生产用水回用量约 5668.5m<sup>3</sup>，参照当地水价，工业用水为 5

元/m<sup>3</sup>，则本项目生产用水回用后每年可节约 2.83 万元。

## （2）能源消耗

本项目扩建了 1 台 100t/h 循环流化床热水锅炉，供热负荷增加了 70MW，在满足了现有供热区域供热需求的同时供热面积比现有供热区域扩大了 47 万 m<sup>2</sup>，其中新增了上党区城区新建小区供暖面积 26 万 m<sup>2</sup>，新增村庄供暖面积 21 万 m<sup>2</sup>，解决了农村地区 2415 户居民的供暖问题。（王坊村 345 户，李坊村 700 户、柳林村 685 户、池里村 440 户、中村 245 户）。原有项目 2018 及 2019 年超负荷供热的区域还包括振东五谷山（14277.58m<sup>2</sup>），振东集团（54942.18m<sup>2</sup>），王庄煤矿（90000m<sup>2</sup>），荫城林场（750m<sup>2</sup>），久安煤业（913.34m<sup>2</sup>），朝阳医院（2267.55m<sup>2</sup>）等区域供热面积约 163150.65m<sup>2</sup>，以及城市周边村庄的供热面积约 60 万 m<sup>2</sup>。

根据调查，扩大供热面积的居民供暖主要依靠家用供暖小火炉，上党区农村冬季供暖用煤量较大，污染物排放量大。本项目建成后，可取代区域内 2415 户的供暖小火炉，同时可避免继续新上分散锅炉及小火炉。每户村民供暖土暖炉采暖期耗煤量按 8t/a 计算，则区域内村民土暖炉耗煤量约 19320t/a。

根据调查，2018及2019年超负荷供热的区域主要供热方式为分散锅炉以及家用供暖小火炉，根据统计，2018-2019年此区域已拆除6台锅炉，锅炉总吨位约23.5t。锅炉年运行时间为3600h，总耗煤量约15228t/a。60万m<sup>2</sup>供热面积供暖方式多为家用供暖小火炉，冬季供暖用煤量约25000t/a。

综上所述，本项目建成后新增燃煤量为 40932t/a，拟替代的区域燃煤量约 59548t/a，项目实施后可减少区域内燃煤量约 18616t/a，参照当地燃煤价格，燃煤约为 300 元/吨，则本项目实施后可减少能源消耗费用约 558.48 万元。

## （3）减少环保税

根据《中华人民共和国环境保护税法》、国务院《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第 693 号），《山西省人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税使用税额的决定》（2017 年 12 月 1 日通过）的规定：

I、应税大气污染物当量=污染物排放量/污染物的当量值；

II、大气污染物适用税额为 1.8 元/污染当量；

III、山西省暂不增加同一排放口征收环境保护税的应税污染物项目数。

项目新建燃煤锅炉完成后，每年可减少烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为27.335t/a、33.174t/a、36.347t/a。其中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的当量值分别为2.18kg、0.95kg、0.95kg，可减少税额计算如下：

减少税额=1.8元×减排污染物当量数（从大到小排序前3项之和）=1.8×85719=15.43万元。

本工程在采取各项环评措施后，直接经济效益约576.74万元。

## 2、间接效益

间接经济效益是环保设施投入运行期间，控制污染后对环境和人体健康减少的损失以及补偿费用构成的，取直接经济效益的5%，约28.84万元。

## 3、效益分析

本项目年挽回损失费用为605.58万元，年环保费用为150.2万元，年环境净效益为455.38万元，环境效益为正效益，说明该项目环境保护费用的投入基本能保证环保设施的正常运行，有利于调动企业运行环保设施的积极性，从而保证各项环保设备的正常运行和污染物的达标排放。

## 7.6 环境经济效益综合评述

1、本项目建成后增加了地方财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

2、本项目建成后可进一步保证长治市城区供暖稳定，在一定程度上可提高人民生活质量，社会效益较好。

3、本项目实施后付出的环境代价为1576.4万元。

4、采取环保相应环保措施后，本项目年挽回损失费用为605.58万元，年环保费用为150.2万元，年环境净效益为455.38万元，项目的实施减少了污染物的排放，创造了一定的经济效益。

5、本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后，能够保证各类污染物达标排放，且排放的污染物量小于自身削减量，符合区域总量削减要求，并满足环保管理部门下达的总量控制指标，有利于整个评价区环境质量的改善，具有环境正效益。



## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构及职责

上党城投供热有限公司设有专门的环保科，其中科长 1 名，设备维护 14 人，由总经理负责，副总经理监管，组织管理结构如下图：

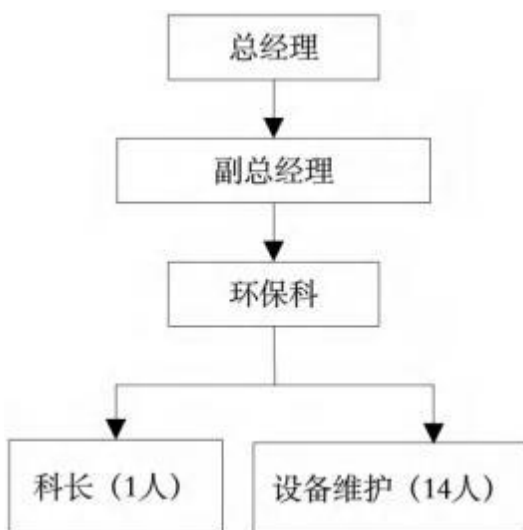


图 8.1-1 企业环境管理组织结构

环境管理机构各岗位职责分述如下：

#### 1、总经理

- ①总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；
- ②负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；
- ③从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；
- ④从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持。

#### 2、副总经理（生产及环保）

- ①协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、审查和深化的工作；
- ②在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

③监督环保方案的进度和实施情况；

④负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

### **3、环保科**

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护得近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标以及公司内部的指标分配情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦制定环境监测方案并组织实施，编制监测数据报表，及时总结上报；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况；

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括矸石场的管理、绿化维护、环境保护设施日常检查、场地内污染防治设施的操作监督等。

### **4、具体生产单位与生产人员**

①严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；

②保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

③积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；

④鼓励提出新方法、新思路、新建议，提倡参与企业环境保护决策；

⑤特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

#### **8.1.2 环境管理制度**

企业在健全环境管理体系与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做

到“有法可依、有章可行”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

### **8.1.3 环境管理制度**

企业在健全环境管理体系与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依，有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

### **8.1.4 环境管理台账**

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及到处原始数据、加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括：基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

## **8.2 污染物排放管理**

### **8.2.1 污染物排放清单**

本项目污染物排放清单及管理要求，详见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染物排放及管理要求一览表

环境要素	污染源	排放情况			污染治理措施	运行参数		排污口信息	执行标准				
		污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		型号、台数	治理效果		标准名称				
大气	100t/h 燃煤锅炉（设计煤种）	颗粒物	10	3.77	燃用本地 3#无烟煤； 低氮燃烧、SNCR 脱硝工艺； 石灰石——石膏湿法脱硫工艺； 袋式除尘、湿法脱硫塔除尘工艺； 脱硫塔协同脱汞工艺。	1 台循环流化床锅炉（内置低氮燃烧）、1 套 SNCR 脱硝系统、1 台布袋除尘器、1 座湿法脱硫双塔、1 个湿电除尘器	除尘效率 ≥99.90%	75m 高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）				
		SO <sub>2</sub>	35	13.194			脱硫效率 ≥92.66%						
		NO <sub>x</sub>	50	17.749			脱硝效率 ≥66.67%						
		汞及其化合物	0.0019	0.0007			脱汞效率 ≥70.00%						
		NH <sub>3</sub>	2.5	0.942			氨逃逸≤4ppm						
	100t/h 燃煤锅炉（校准煤种）	颗粒物	10	4.024			除尘效率 ≥99.96%						
		SO <sub>2</sub>	35	14.086			脱硫效率 ≥94.84%						
		NO <sub>x</sub>	50	18.954			脱硝效率 ≥66.67%						
		汞及其化合物	0.0138	0.0056			脱汞效率 ≥70.00%						
		NH <sub>3</sub>	2.5	1.006			氨逃逸≤4ppm						
	破碎机	颗粒物	≤10	0.045			①对破碎机、筛分机进行全封闭处理，通过吸尘管与布袋除尘器相连，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放； ②对破碎机燃煤输送皮带进行全封闭处理。			1 台布袋除尘器	除尘效率 ≥99.33%	15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	灰仓	颗粒物	≤10	0.54			灰仓仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 27m 高排气筒排放。			1 台布袋除尘器	除尘效率 ≥95.54%	27m 高排气筒	

环境要素	污染源	排放情况			污染治理措施	运行参数		排污口信息	执行标准
		污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		型号、台数	治理效果		标准名称
	石灰石粉仓 (脱硫塔配套)	颗粒物	≤10	0.0004	石灰仓仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	1 台布袋除尘器	除尘效率 ≥98.88%	15m 高排气筒	
	渣仓（新建）	颗粒物	≤10	0.216	渣仓顶留呼吸口，通过吸尘管分别接至布袋除尘器，含尘气体处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	1 台布袋除尘器	除尘效率 ≥98.88%	15m 高排气筒	
	煤库	无组织粉尘	/	0.36	①燃煤卸车过程在全封闭煤库内进行，并在卸车处设 1 台雾炮机，卸车过程中喷雾降尘； ②库内设喷雾抑尘装置，定期对煤堆场洒水抑尘，保持燃煤表层湿度在 10%左右。	1 台雾炮机、1 套喷雾抑尘装置	抑尘效率≥95%	无组织排放	
	燃煤转运、 输送	无组织粉尘	/	0.13	燃煤在全封闭输煤栈桥内进行输送，燃煤转载点处设喷雾抑尘装置。	全封闭+1 套喷雾抑尘装置	抑尘效率≥95%	无组织排放	
	炉渣跌落、 输送	无组织粉尘	/	0.02	炉渣在全封闭皮带内输送，炉渣转载点处设喷雾抑尘装置。	全封闭+1 套喷雾抑尘装置	抑尘效率≥95%	无组织排放	
	备用渣库	无组织粉尘	/	0.017	对炉渣进行全封闭处理，炉渣装车在全封闭渣库内进行；在渣库顶部设 1 套喷雾抑尘装置，定期对炉渣堆场喷雾降尘，保持炉渣表层湿度在 10%左右；及时清理渣库地面积尘，减少二次扬尘	全封闭+1 套喷雾抑尘装置	抑尘效率≥96%	无组织排放	
	道路运输	无组织粉尘	/	微量	①定期对厂区及出厂道路清扫、洒水降尘； ②运输车辆经洗车平台清洗后方可进出厂； ③各类物料采用封闭汽车或密闭罐车运输。	1 个洗车平台、1 辆洒水车	/	无组织排放	
废水	冷渣机	SS	不外排		冷渣机用水为锅炉循环水	循环利用		/	不外排
	洗车平台	SS	不外排		洗车废水经三级沉淀池沉淀处理后循环利用。	循环利用		/	不外排
	脱硫石膏	SS、盐类、重金属离子	不外排		淋控水通过防渗管道回流至脱硫塔循环水池，重新利用	综合利用		/	不外排

环境要素	污染源	排放情况			污染治理措施	运行参数		排污口信息	执行标准
		污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		型号、台数	治理效果		标准名称
	脱硫塔	SS、盐类、重金属离子	不外排		脱硫废水经处理后用于煤库抑尘用水	综合利用		/	不外排
	燃煤锅炉	含盐废水	不外排		锅炉排水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水等	综合利用		/	不外排
	软水设备	含盐废水	不外排		软化废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、洗车用水、干灰调湿用水等	综合利用		/	不外排
	湿电除尘器	冲洗废水	不外排		进入脱硫塔作为脱硫塔补水使用	综合利用		/	不外排
	员工生活	生活污水	不外排		生活污水排入厂内现有地理式一体化污水处理设备，生活污水经污水处理站处理后全部综合利用不外排	处理能力 0.5m <sup>3</sup> /h		/	不外排
固废	燃煤锅炉 (设计煤种)	炉渣	一般固废 4406.01t/a		送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用	综合利用		/	不外排
		飞灰	一般固废 4406.01t/a			综合利用		/	不外排
	除尘系统	除尘灰	一般固废 161.06t/a		①石灰石粉仓（脱硫塔配套）、灰仓配套除尘器收集的除尘灰直接跌落至各个仓内； ②燃煤破碎机、筛分机配套除尘器收集的除尘灰掺入燃煤中作为燃料使用。	本厂回用		/	不外排
		废弃除尘布袋	一般固废 1t/2a			废布袋定点收集，交由布袋除尘器厂家回收，无害化处置。		合理处置	
	脱硫系统	脱硫石膏	一般固废 436.88t/a		脱硫石膏储存于现有石膏库内，送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用	综合利用		/	不外排
	水泵	废机油	危险废物 0.1t/a		危废间暂存，委托有资质单位清运、处置。				

环境要素	污染源	排放情况			污染治理措施	运行参数		排污口信息	执行标准
		污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)		型号、台数	治理效果		标准名称
	员工生活	生活垃圾	一般固废 16.98t/a		生活垃圾收集于现有工程封闭生活垃圾箱内，定期交由县城环卫部门集中处置。	合理处置		/	不外排
噪声	破碎机、筛分机、锅炉给水泵、鼓风机、引风机、空压机、循环水泵、输煤皮带、浆液循环泵、雾炮机等		昼间<55dB (A) 夜间<45dB (A)		①高产噪设备设在封闭车间内，车间设隔声门窗； ②对噪声源发声特性分别采取隔音、消音、吸音等综合降噪措施，产噪设备设置独立底座，安装减震垫； ③加强运输车辆管理，合理安排车辆出行时间，途径敏感点是减速慢行，减少鸣笛。	厂界噪声达标排放		/	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准



## 8.2.2 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）及《长治市生态环境局环境信息公开指南》，本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

### 1、主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。

### 2 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向长治市生态环境局及其直属机构申请主动公开意以外的环境信息。

## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 环境监测计划

环境监测是对项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并据此缓解环境污染的对策和建议。

建设单位应委托有资质的环境监测机构对项目运营过程中产生的废气及噪声进行定期监测，根据工程及周围环境特点，本项目环境监测计划详见下表。

表 8.3-1 环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式	执行标准
锅炉烟气 排口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自动监测（运营 期连续监测）	在线监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)
	汞及其化合物、NH <sub>3</sub> 林格曼黑度	1次/季度	委托监测	
破碎机 排放口	颗粒物	1次/年	委托监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
石灰仓 排放口	颗粒物	1次/年	委托监测	
渣仓排放 口	颗粒物	1次/年	委托监测	
灰库 排放口	颗粒物	1次/年	委托监测	
厂界	颗粒物	1次/季度	委托监测	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式	执行标准
	噪声（等效连续 A 声级）	1 次/季度	委托监测	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

### 8.3.2 监测结果反馈

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时调整监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送分管环境管理负责人，同时报送市、县生态环境部门，以便公司内各级管理部门和地方生态环境部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

### 8.4 排污口规范化管理

本项目应按照《环境保护图形标志排放口（源）》《GB15562.1-1995》及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定执行。排放口图形标志如下：

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

### 8.5 总量控制指标

扩建后全厂污染物排放量为：烟尘11.323t/a，二氧化硫27.594t/a，氮氧化物49.357t/a，工业粉尘0.8334t/a。

长治县上党城投供热有限公司于2019年11月12日取得了长治市生态环境局下发的排污许可证，证书编号为91140421MA0K5JHY09001Q，有效期限自2019年11月12日至2022年11月11日。根据排污许可证相关内容，现有工程污染物排放指标为：颗粒物（烟尘）14.13t/a，SO<sub>2</sub> 35.3t/a，NO<sub>x</sub>: 63.5t/a。

根据长治县环境保护局下发的《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书的批复》（长县环函字[2012]241号）文件（长治县上党城投供热有限公司第一热源厂原为长治县第二热源厂）：工业粉尘的总量指标为2.81t/a。

综上所述，本项目无需重新申请总量指标。

## 8.6 区域削减方案

本扩建项目实施后 100t/h 锅炉污染物新增排放量为烟尘 3.77t/a，SO<sub>2</sub>13.194t/a，NO<sub>x</sub>17.749t/a。根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号），本项目厂址位于长治市上党区荫城镇河南东 220m 处，该地区 2019 年属于不达标区域，本项目新增大气污染物需进行 2 倍削减。故建设该项目需实施区域污染物倍量削减：二氧化硫 26.388t/a，氮氧化物 35.498t/a，颗粒物 7.54t/a。

本项目扩建了 1 台 100t/h 的循环流化床热水锅炉，供热负荷增加了 70MW，供热面积对比现有供热区域扩大了 47 万 m<sup>2</sup>，其中新增了上党区城区新建小区供暖面积 26 万 m<sup>2</sup>，新增村庄供暖面积 21 万 m<sup>2</sup>，解决了农村地区 2415 户居民的供暖问题。（王坊村 345 户，李坊村 700 户、柳林村 685 户、池里村 440 户、中村 245 户）。扩大供热面积的村庄居民供暖主要依靠家用供暖小火炉，上党区农村冬季供暖用煤量较大，污染物排放量大。本项目建成后，可取代区域内 2415 户的供暖小火炉，同时可避免继续新上分散锅炉及小火炉。

2415 余户村民供暖土暖炉燃煤量、污染物排放量计算：

A、耗煤量：每户村民供暖土暖炉采暖期耗煤量按 8t/a 计算，则区域内村民土暖炉耗煤量约 19320t/a。

B、烟尘排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1 吨煤燃烧烟尘排放量按 1.61kg 计算，区域内 2415 户村民土暖炉烟尘排放量约 31.105t/a。

C、SO<sub>2</sub>排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1 吨煤燃烧 SO<sub>2</sub>排放量按 2.4kg 计算，区域内 2415 户村民土暖炉 SO<sub>2</sub>排放量约 46.368t/a。

D、NO<sub>x</sub>排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1 吨煤燃烧 NO<sub>x</sub>排放量按 2.8kg 计算，区域内 2415 户村民土暖炉 NO<sub>x</sub>排放量约 54.096t/a。

本扩建项目实施后 100t/h 锅炉污染物新增排放量为烟尘 3.77t/a，SO<sub>2</sub>13.194t/a，NO<sub>x</sub>17.749t/a，拟替代区域的污染物排放量为烟尘 31.105t/a，SO<sub>2</sub>46.368t/a，NO<sub>x</sub>54.096t/a。可以满足该项目所需的污染物倍量削减要求。

2020 年 9 月 21 日，长治市上党区人民政府对长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）区域污染物削减方案进行了批复。

## 9 政策及规划符合性分析

### 9.1 政策符合性分析

1、《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）指出：“推进能源消费革命。实施全民节能行动计划，全面推进工业、建筑、交通运输、公共机构等领域节能，实施锅炉（窑炉）、照明、电机系统升级改造及余热暖民等重点工程。”

本项目在热源厂现有厂区内扩建1台100t/h循环流化床热水锅炉，并对锅炉配套环保设施进行提升改造，改扩建后供热能力增大了70MW。本项目符合《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相关要求。

2、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）中提出：“加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。”

本项目在热源厂现有厂区内新建1台100t/h循环流化床热水锅炉，并对厂内各类污染源配套环保设施进行提升改造，使燃煤锅炉污染物排放浓度达到超低排放标准，保障今后供暖系统稳定运行。项目的建设《打赢蓝天保卫战三年行动计划》不矛盾。

3、“京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”（环大气[2018]100号）提出：“山西、山东、河南省淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，城市建成区基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉”。

本次扩建项目建成后，单台燃煤锅炉出力为70MW（合100蒸吨），项目的建设《环大气[2018]100号》文不矛盾。

4、与《山西省空气质量巩固提升2021年行动计划》（晋政办发[2021]16号）符合性分析：本次扩建项目扩建1台100t/h流化床热水锅炉，为上党区郊区及周边农村进行供热，符合文件“进一步优化清洁取暖路径。清洁取暖要与城乡基础设施建设和乡村振兴工作有机结合，优先采取热电联产、独立供热锅炉房等热源供热，鼓励分布式供暖方式”的相关要求。

5、《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》（晋政办发[2020]17号）提出的“大

力发展集中供热，鼓励发展超低排放热电联产和供热锅炉，煤改电、煤改气优先采暖集中供热方式”。

本次扩建工程在现有工程热源厂内进行建设，扩建1台100t/h循环流化床热水锅炉及配套环保设施，扩建工程实施后可减少锅炉大气污染物排放量，保障上党区供暖系统稳定性。因此项目建设符合《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》（晋政办发[2020]17号）相关要求。

6、与《上党区2018——2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的相符性分析：

方案提出：2018年12月底前，全县行政区域内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全部淘汰。本项目在热源厂现有厂区内新建1台100t/h循环流化床热水锅炉，不属于方案中提出的“10蒸吨及以下燃煤锅炉”，项目建设符合《上党区2018——2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相关要求。

7、与《产业结构调整指导目录（2019本）》协调性分析：

《产业结构调整指导目录（2019本）》鼓励类“二十二、城市基础设施建设——11、城镇集中供热建设和改造工程”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用——15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程行业。

本项目属于集中供热工程扩建工程，削减项目运营期各类大气污染物排放量，符合国家产业政策要求。

8、与《山西省产业投资指导目录（2006年本）》协调性分析：

《山西省产业投资指导目录（2006年本）》集中供热鼓励类：二十二、城市基础设施及房地产——8、城镇集中供热工程；环境保护鼓励类：二十三、环境保护与资源节约综合利用——14、“三废”综合利用及治理工程。

本项目属于集中供热工程扩建工程，削减项目运营期各类大气污染物排放量，符合山西省产业投资政策要求。

## 9.2 与相关规划的相符性分析

根据《长治县县城总体规划》（2011-2030年），县城中心城区预测总供热负荷为720MW，规划县城保留长治县第一热源厂（富鑫热源厂），该热源厂目前装机容量为

4×29MW 的燃煤高温热水锅炉，供热能力为 230 万 m<sup>2</sup>。另外，规划近期使用长治县第二热源厂（山河巨能热源厂），该热源厂安装有 2×75t 循环流化床蒸汽锅炉，供热能力为 140 万 m<sup>2</sup>，两热源厂总供热能力达到 370 万 m<sup>2</sup>。

规划建设的长治县欣隆煤矸石电厂位于县城西南约 3 公里处，设计安装两台 300MW 直接空冷汽轮发电机组，供热规模为 1200 万 m<sup>2</sup>，远期可作为长治县县城的供热热源，届时，长治县第一热源厂（富鑫热源厂）和长治县第二热源厂（山河巨能热源厂）作为备用热源。该热源厂为煤矸石综合利用项目，是长治县煤矸石综合利用规划的重点项目。

规划热力管网采用以枝状为主的布置方式，热网敷设方式宜采用地下敷设；在工业企业和其他大型热用户前设置用户引入口装置；在公共建筑、居住小区用户前设置集中热力站或区域热力站。规划在充分利用现有管网的同时取缔小锅炉房，将其改造成为热力站，按建筑面积每 5~10 万 m<sup>2</sup> 设置 1 个热力站。

长治县供热规划近期 2011-2015 年集中供热普及率达 80%以上；中期 2016-2020 和远期 2021-2030 集中供热普及率达 85%。

供热规划范围：北至中环路、南庄街、柳林南街；南到汉启街、振东路；东到东外环路、五谷路、荫城路、南松路；西到长晋高速、公园路。

本次扩建在第一热源厂内进行扩建，符合长治县总体规划要求。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 工程概况

集中供热是城市的一项重要的基础设施之一，是整个城市投资环境的一个重要组成部分，同时，为了和长治市城区经济发展水平相适应，改善人民的生活条件，改善大气环境质量等，提出此次上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）项目。现长治市上党区人民生活水平提高，需要提供集体供热，提高居住及办公的舒适性。由于集中供热热源较远，集中供热管道较长，配套的管网较密集，所以从实际操作的可行性角度出发，需新建一台100吨流化床热水锅炉，确保供热工程2019年冬季采暖期投运，满足冬季用热需求。

2019年9月5日，上党区发展和改革局对“上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）可行性研究报告”进行了批复，项目代码为：2019-140404-44-01-103721。

本项目建设符合“三线一单”相关要求；工程选址符合《长治县总体规划（2011-2030）》要求，并满足长治县生态功能区划、生态经济区划要求；项目建设在政策上符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、“京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案”、《山西省空气质量巩固提升2021年行动计划》、《上党区2018—2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等相关要求。

### 10.2 环境质量现状

#### 1、大气环境质量现状

##### （1）长治市环境空气质量达标情况

根据2018年长治市环境状况公报，长治市区PM<sub>10</sub>年平均浓度为118ug/m<sup>3</sup>，占标率为168.6%，PM<sub>2.5</sub>年平均浓度为60ug/m<sup>3</sup>，占标率为171.4%，SO<sub>2</sub>年平均浓度为25ug/m<sup>3</sup>，占标率为41.7%，NO<sub>2</sub>年平均浓度为40ug/m<sup>3</sup>，占标率为100%，CO日平均第95百分位数浓度为2.9mg/m<sup>3</sup>，占标率为72.5%，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度为214ug/m<sup>3</sup>，占标率为133.8%。

由以上可知，长治市环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO因子达标，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>因



子超标，属不达标区。

## （2）上党区环境空气质量达标情况

根据收集的 2018 年上党区例行监测数据，上党区 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 32.89ug/m<sup>3</sup>，占标率为 93.97%；PM<sub>10</sub> 年平均浓度为 61.41ug/m<sup>3</sup>，占标率为 87.73%；SO<sub>2</sub> 年平均浓度为 33.63ug/m<sup>3</sup>，占标率为 56.05%；NO<sub>2</sub> 年平均浓度为 15.25ug/m<sup>3</sup>，占标率为 38.13%；CO 日平均第 95 百分位数浓度为 1.7mg/m<sup>3</sup>，占标率为 42.50%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 184ug/m<sup>3</sup>，占标率为 115%。

由以上可知，项目区域六项基本污染物中，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年评价指标可以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O<sub>3</sub> 年评价指标超标。

## 2、地表水环境质量现状

本项目未进行地表水环境质量现状监测，距离项目区最近的地表水体是陶清河，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），陶清河上游执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境功能为一般河流源头保护区、保留区。陶清河属季节性河流，主要是接纳上党区域及沿岸村庄、工业企业排放的污水，平时水量较少，非自然水，是上党区域处理后的生活污水，水质较差。

## 3、声环境质量现状

上党城投供热有限公司于 2019 年 12 月 3 日-4 日对热源厂进行了声环境质量现状监测，监测结果显示：厂界四周噪声值范围在 43.1~52.0dB（A）之间，夜间噪声值在 40.5~42.8dB（A）之间，可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。区域声环境质量良好。

## 4、土壤环境质量现状

上党城投供热有限公司委托山西智诺环保科技有限公司、山西省地质矿产局二一三实验室（山西智诺环保科技有限公司取样，由山西省地质矿产局二一三实验室承担检测工作）对热源厂厂区及东侧敏感点土壤环境质量进行了现状监测。监测结果显示：上党城投供热有限公司厂区土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；敏感点土壤环境中各类指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。区域土壤环境良好。

## 10.3 污染物排放情况

### 10.3.1 污染物排放情况

#### 1、大气污染物

（1）100t/h 循环流化床热水锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度  $1\text{mg}/\text{m}^3$ （本项目位于长治市上党区建成区范围内，基准氧含量为 6%），氨逃逸质量浓度低于  $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。100t/h 燃煤锅炉污染物排放量为：颗粒物 3.77t/a，二氧化硫 13.194t/a，氮氧化物 17.749t/a。

2 台 75t/h 锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度  $1\text{mg}/\text{m}^3$ （本项目位于长治市上党区建成区范围内，基准氧含量为 6%），氨逃逸质量浓度低于  $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。100t/h 燃煤锅炉污染物排放量为：颗粒物 5.04t/a，二氧化硫 9.612t/a，氮氧化物 17.208t/a。

1 台 130t/h 锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度  $1\text{mg}/\text{m}^3$ （本项目位于长治市上党区建成区范围内，基准氧含量为 6%），氨逃逸质量浓度低于  $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。100t/h 燃煤锅炉污染物排放量为：颗粒物 2.513t/a，二氧化硫 4.788t/a，氮氧化物 14.4t/a。

（2）燃煤破碎机、筛分机：本项目破碎机、筛分机运行过程中产生的含尘气体经处理后排放浓度低于《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边 200m 距离范围内建筑物 5m 以上），破碎机有组织颗粒物排放量为 0.045t/a。

（3）石灰石粉仓（脱硫塔配套）：石灰石入仓过程产生的含尘气体经处理后排放浓度低于《长治市工业企业无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边 200m 距离范围内建筑物 5m 以上）石灰石粉仓（脱硫塔配套）有组织颗粒物排放量为 0.0004t/a。

（4）渣仓：炉渣入仓过程产生的含尘气体经处理后排放浓度低于《长治市工业企业

无组织排放治理实施方案》（长气防办[2019]9号）中颗粒物排放浓度： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （排气筒高度高出周边200m距离范围内建筑物5m以上）渣仓（100t锅炉配套）有组织颗粒物排放量为 $0.216\text{t}/\text{a}$ ，渣仓（ $2*75\text{t}/\text{h}+130\text{t}/\text{h}$ 锅炉共用）有组织颗粒物排放量为 $0.032\text{t}/\text{a}$ 。

（5）煤库燃煤卸车、堆存过程中无组织颗粒物排放量均为 $0.36\text{t}/\text{a}$ 。

（6）输送装置：燃煤输送、转运过程中无组织颗粒物排放量为 $0.13\text{t}/\text{a}$ ；炉渣输送、跌落过程中无组织颗粒物排放量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

（7）渣库：炉渣装车、堆存过程中无组织颗粒物排放量约 $0.017\text{t}/\text{a}$ 。

## 2、水环境

### （1）生产废水

本项目建成后，运营期生产废水包括：软水制备系统排水、脱硫废水、锅炉排水、洗车废水、冷渣机废水、淋控水。锅炉排水（ $24\text{m}^3/\text{d}$ ）及软化废水（ $13.79\text{m}^3/\text{d}$ ）全部综合利用用于厂区抑尘用水、煤库和渣库洒水、洗车用水、干灰调湿用水等，不外排；洗车废水经自动洗车平台配套沉淀水池处理后，循环利用不外排；冷渣机供水为锅炉循环水，排污已在锅炉排水中核算；脱硫石膏淋控水经防渗管道排入脱硫塔循环水池，综合利用不外排。

### （2）生活污水

本项目办公及生产人员产生的生活污水排入热源厂内现有生活污水处理站，处理后全部达标回用。

## 3、声环境

本项目热源厂产噪设备主要包括破碎机、锅炉给水泵、锅炉、各类风机、循环水泵、输煤皮带等，多为连续排放。项目运行期各类生产设施及环保设备产生的噪声经采取隔声、减震降噪等措施后，经预测，项目厂区噪声可达标排放。

## 4、固体废物

本项目运营期产生的一般固废包括：炉渣、飞灰、除尘灰、脱硫石膏、废弃除尘布袋和生活垃圾，危险废物为废机油。其中炉渣、飞灰作为水泥生产原料运至送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司综合利用；各类仓配套布袋除尘器收集的除尘灰随仓内物料一同处置，破碎机、筛分机配套布袋除尘器收集的除尘灰作为燃

料使用； 脱硫石膏运至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用； 废弃除尘布袋交由厂家回收，无害化处理； 生活垃圾定期交由上党区城区环卫部门处置； 废机油有资质单位清运、处置。

项目运营期各类固废全部综合利用，不外排。

### 10.3.2 总量控制指标满足性

本扩建项目建成后全厂污染物排放量为： 烟尘11.323t/a， 二氧化硫27.594t/a， 氮氧化物49.357/a， 工业粉尘0.8334t/a。

长治县上党城投供热有限公司于2019年11月12日取得了长治市生态环境局下发的排污许可证，证书编号为91140421MA0K5JHY09001Q，有效期限自2019年11月12日至2022年11月11日。根据排污许可证相关内容，现有工程污染物排放指标为： 颗粒物（烟尘） 14.13t/a， SO<sub>2</sub> 35.3t/a， NO<sub>x</sub>: 63.5t/a。

根据长治县环境保护局下发的《关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书的批复》（长县环函字[2012]241号）文件（长治县上党城投供热有限公司第一热源厂原为长治县第二热源厂）：工业粉尘的总量指标为2.81t/a。

本项目无需重新申请总量指标。

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 环境空气影响

本项目所在区域为不达标区域，根据进一步预测结果正常工况下，热源厂内各类污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；二类区内正常工况下热源厂内各类污染物长期浓度贡献值最大浓度占标率均≤30%，环境空气影响可接受。

### 10.4.2 地表水环境

项目运营期生活污水经热源厂内现有地理式生活污水处理站处理后，全部综合利用不外排。

本项目的建设对区域地表水环境影响较小。

### 10.4.3 声环境影响

本项目热源厂内各类生产设备及环保设施在采取环评中要求采取的环保措施后，经预测热源厂厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类

标准限值，声环境影响可接受。

#### 10.4.4 固体废物环境影响

本项目运营期产生的一般固废包括：炉渣、飞灰、除尘灰、脱硫石膏、废弃除尘布袋和生活垃圾，危险废物为废机油。其中炉渣、飞灰送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用；各类仓配套布袋除尘器收集的除尘灰随仓内物料一同处置，破碎机、筛分机配套布袋除尘器收集的除尘灰作为燃料使用；脱硫石膏运至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用；废弃除尘布袋交由厂家回收，无害化处理；生活垃圾定期交由上党区城区环卫部门处置；废机油有资质单位清运、处置。

项目运营期各类固废全部综合利用，不外排。

#### 10.4.5 土壤环境影响

项目土壤环境影响类型为污染影响型，主要为地表漫流、入渗等途径造成污染源残留于土壤中，持续累积后可能会对周围区域土壤环境质量产生一定的影响。

### 10.5 公众意见采纳情况

为了解本项目所在区域公众对本项目的态度，建设单位在新闻媒体和受项目影响范围区域开展了公众参与活动，通过网络公示、报纸公示等多种形式进行了项目公参。

公众调查及公示期间，建设单位及评价单位未收到投诉电话、也未收到书面或网络邮件意见反馈。

建议工程施工和运营中，建设单位与公众保持沟通，及时解决公众提出的合理环保诉求。

### 10.6 环境保护措施

#### 10.6.1 大气污染防治措施

(1) 破碎机、筛分机：破碎机、筛分机分别进行全封闭处理，破碎机、筛分机运行过程中产生的含尘气体通过吸尘管引入布袋除尘器，经处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

(2) 燃煤卸车、堆存：燃煤卸车工序在全封闭煤库内进行，并采用移动雾炮机喷雾降尘；燃煤堆场定期洒水，保持燃煤表层湿度在 10%左右。

(3) 燃煤输送： 燃煤输送采用现有工程全封闭输煤栈桥进行，并在燃煤入料口及转运、跌落点处设固定式雾化喷头，定期喷雾降尘。

(4) 飞灰入仓： 灰仓仓顶部设有 1 套布袋除尘器，飞灰入仓过程中产生的含尘气体经布袋除尘器处理后，经 1 根 27m 高排气筒排放。

(5) 石灰石（脱硫塔配套）入仓： 石灰仓仓顶部设有 1 套布袋除尘器，石灰石（脱硫塔配套）入仓过程中产生的含尘气体经布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。

(6) 燃煤锅炉： 循环流化床热水锅炉产生的烟气分别经脱硝、除尘、脱硫处理后经各自脱硫塔配套烟囱排放。脱硝工艺为： 低氮燃烧、SNCR 脱硝； 脱硫工艺为： 石灰石——石膏湿法脱硫； 除尘工艺为： 布袋除尘器、石灰石——石膏湿法脱硫双塔。4 台燃煤锅炉配套 1 套 SNCR 脱硝装置、5 套布袋除尘器、3 座石灰石——石膏湿法脱硫双塔。

(7) 炉渣输送、跌落： 炉渣输送皮带进行全封闭处理，并在转载、跌落点处设喷雾抑尘装置，喷雾降尘。

(8) 炉渣堆存、装车： 炉渣堆存于全封闭渣库内，库顶设有喷雾抑尘装置，定期对炉渣堆场喷雾降尘，保持炉渣表层湿度在 10%左右，并有专人负责渣库内地面的清理工作。

(9) 道路运输： 定期对热源厂厂内及出厂道路进行清扫、洒水降尘。

## 10.6.2 地表水水污染防治措施

(1) 软水制备系统排水： 本扩建项目配备 1 套软水装置，为燃煤锅炉、尿素溶液配制系统提供除盐水。运营期软水装置含盐废水产生量约 13.79m<sup>3</sup>/d，合 2068.5m<sup>3</sup>/a，该部分废水主要污染物主要为pH、盐类等，该部分废水用于厂区抑尘用水、煤库洒水、渣库洒水、洗车用水及干灰调湿用水等，不外排。

(2) 脱硫废水： 本项目采用石灰石——石膏湿法脱硫脱除燃煤锅炉中的二氧化硫，该部分废水污染物主要为 SS、pH、Cl<sup>-</sup>、重金属（Hg、Pb、Ni、As、Cd、Cr 等）。脱硫废水处理方式为： ①加入石灰提升脱硫液pH 值（约 9.5）、加有机硫，使重金属离子生成不溶于水的悬浮物； ②加入絮凝剂，加速脱硫液中 SS、金属氢氧化物沉淀； ③清理出池底沉渣，经压滤机脱水后，将沉渣运至石膏库，与石膏一同外售； ④脱硫废水经沉淀澄清后上清液用于煤库抑尘用水，不外排。

(3) 锅炉排水：本扩建项目 1 台燃煤锅炉废水产生量约 24m<sup>3</sup>/d，合 3600m<sup>3</sup>/a，该部分废水主要污染物为盐类、pH 等，该部分废水全部用于厂区抑尘用水、煤库洒水、渣库洒水、洗车用水及干灰调湿用水等，不外排。

(4) 冷渣机废水：本项目扩建 1 台锅炉配有 2 台滚筒式冷渣器冷却炉渣，滚筒式冷渣器循环水为锅炉循环水，已在锅炉排水中核算。

(5) 湿电除尘器冲洗废水

本扩建项目排气筒配备 1 套湿电除尘器，根据设计，湿电除尘器循环水量为 5t/h，每天冲洗一次，冲洗产生的废水约为循环水量的 1%（1.2m<sup>3</sup>/d），冲洗废水直接进入脱硫塔作为脱硫塔补水进行使用，冲洗废水不外排。

(6) 淋控水：本项目脱硫石膏经脱水机脱水后暂存于防渗石膏库内，库内与脱硫浆液循环池之间设防渗管道，淋控水作为脱硫剂循环利用，不外排。

(7) 洗车废水：厂区进出口处已设有自动洗车平台，对车辆车身及轮胎进行清洗，该部分废水污染物主要为 SS，该部分废水经洗车平台配套三级沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排。

### 10.6.3 声污染防治措施

**(1) 热源厂内设备噪声防治措施：** ①各类设备采用低噪环保设备； ②各类产噪设备设在全封闭厂房内，并设置独立底座，基础减震； ③各类风机、水泵进出风（水）口采用柔性连接； ④对高产噪设备，特别是破碎机、锅炉给水泵、锅炉、鼓风机、引风机、空压机、各类水泵等定期安排保养检修； ⑤加强厂区四周绿化，尽量选择降噪效果较好的高大乔木等。

**(2) 交通噪声防治措施：** ①加强车辆管理，合理安排采暖期厂内各类物料运输，避开城区居民上下班高峰期； ②运输车辆经过村庄或在长治市建成区行驶时减速慢行，减少鸣笛； ③合理安排运输时间，避开午、晚间休息时间； ④车辆应选用低噪环保车辆。

在采取上述后，热源厂厂界噪声可达标排放，交通运输对运输路线两侧敏感目标噪声影响在可接受范围内。

### 10.6.4 固体废物处置措施

**(1) 锅炉炉渣：** 本项目循环流化床热水锅炉运行过程中产生的炉渣及锅炉配套布



袋除尘器收集的飞灰粒径比较小（ $\leq 3\text{mm}$ ），可作为商品砼原料或制砖原料使用。本项目炉渣暂存于全封闭渣库内，飞灰暂存于灰仓内。炉渣及飞灰送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用。

**(2) 除尘灰：** 本项目灰仓、石灰石粉仓（脱硫塔配套）配套布袋除尘器收集的除尘灰跌落至仓内，随仓内物料一同处置；燃煤破碎、筛分机配套布袋除尘器收集的除尘灰用于燃煤重新利用。

**(3) 废机油：** 废机油暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位清运、处置。

**(4) 废弃除尘布袋：** 废弃除尘布袋厂内定点储存，定期交由厂界回收进行无害化处理。

**(5) 脱硫石膏：** 脱硫石膏暂存于石膏库内，送至长治县陶清河水泥厂和长治市郊区红旗水泥制造有限公司作为水泥生产原料进行综合利用。

**(6) 生活垃圾：** 生活垃圾堆存于封闭垃圾收集箱，生活垃圾定期由上党区城区环卫部门清运、处置。

### 10.6.5 土壤污染防治措施

针对本项目可能发生的土壤环境污染，以“源头控制、过程防控”为原则，运营过程中，热源厂应严格按相关规范及要求，对工艺、设备、堆场采取相应的措施，对产生的颗粒物、各类废水、固废、危废进行合理治理、处置及回用等，尽可能从源头减少污染物排放及跑冒滴漏。另外应加强厂区及周边植被绿化，选择阔叶、高大等吸附能力较强的植被阻断颗粒物，对厂区地面、堆场、危废暂存间及各类水池加强管理，防止其破裂，加强防渗处置。

## 10.7 政策、规划符合性

通过分析，本项目符合国家、山西省、长治市产业政策及相关规划，各类污染源的治理措施符合现行环保要求，污染物可以做到达标、达量排放。

## 10.8 环境管理与监测计划

环评明确规定了环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序

化、系统化的管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作

## 10.9 总结论

上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）的建设不存在重大环境制约因素，拟采用的循环流化床热水锅炉技术成熟、可靠，热效率高，环保措施可行，在严格采取了环境影响评价报告书规定的环保措施后，各类污染物可以做到达标排放，在一定程度上减少了污染物排放量，满足总量控制要求，对区域环境影响较小。

从环保角度来看，本项目的建设可行。

## 环境影响评价委托书

委托方(甲方): 长治县上党城投供热有限公司

服务方(乙方): 晋城市绿和环保技术咨询有限公司

遵照“中华人民共和国环境影响评价法”及有关法律、法规要求, 甲方委托乙方对“长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)”编制环境影响评价报告书。

### 一、工作条件和协作事项

甲方为乙方做好现场踏勘准备工作。甲方提供乙方相关资料, 使乙方能按规范要求顺利完成环境影响评价工作。其它相关事宜按照合同执行。

二、本委托协议书一式两份, 甲、乙各执一份, 双方单位盖章后生效。

委托方(甲方盖章):



法人代表或委托代理人: 张刚  
电话: 18635539422

日期: 2019年11月6日

服务方(乙方盖章):



法人代表或委托代理人: 陈新  
电话: 13935668991

日期: 2019年11月6日

# 长治县人民政府办公室

## 关于研究富鑫、山河巨能供热公司 资产收购专题会议纪要

时 间：2018 年 8 月 8 日

地 点：县政府二楼会议室

主 持：李 翔（县政府党组成员）

参加人：张五清（县住建局局长）

刘 峰（县住建局副局长）

冯永强（上党城投供热有限公司董事长）

张国鹏（县住建局热力股股长）

议题及议定事项：

研究富鑫、山河巨能供热公司资产收购事宜

根据县委第 62 期常委会会议纪要和县政府第 50 次常务会议纪要精神要求，由长治县上党城投供热有限公司负责收购富鑫、山河巨能两家供热公司的资产。为落实会议精神，尽快完成两家企业清产核资工作，会议同意由县国资委通过招标聘用的第三方中介机构长治长审会计师事务所有限公司负责对两家公司的资产进行审计，山西智渊房地产估价有限公司负责对两家公司的资产进行评估，同时要求审计、评

估工作既要符合国家相关法律规定，又要秉承公平公正的原则对企业负责。相关费用专题会议研究后拨付。



# 长治县上党城投供热有限公司

## 关于长治县上党城投供热有限公司 两个热源分厂命名的告知函

根据 2018 年 8 月长治县人民政府办公室关于研究富鑫、山河巨能供热公司资产收购专题研究会议纪要相关精神，我公司将长治县山河巨能供热有限公司及长治县富鑫供热有限公司进行收购。

为方便企业管理，经研究决定，于 2018 年 10 月 10 日起，我公司将原长治县山河巨能供热有限公司命名为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂，原长治县富鑫供热有限公司命名为长治县上党城投供热有限公司第二热源厂。

长治县上党城投供热有限公司

2018年10月10日



抄送：第一热源厂、第二热源厂

# 长治市上党区发展和改革局文件

长上发改审字（2019）186号

## 关于上党城投供热有限公司 第一热源厂扩容工程（新建一台100吨 硫化床热水锅炉）可行性研究报告（代项目建 议书）的批复

长治县上党城投供热有限公司：

请示及《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）可行性研究报告可行性研究报告》收悉。通过委托北京中金万瑞工程咨询有限公司对该项目可行性研究报告进行审查，根据评估意见，现就该项目可行性研究报告批复如下：

一、为提升城市品位，减少污染，保护环境，原则同意你公司实施上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）。

二、项目码：2019-140404-44-01-103721。



三、项目建设性质：扩建。

四、项目建设地址：长治市上党城投供热有限公司第一热源厂厂区内。

五、规模及建设内容：该项目为新上一台 100 吨硫化床热水锅炉。主要建设内容包括新建总建筑面积为 1228.30 m<sup>2</sup> 主厂房（锅炉间、给煤平台、输煤平台、洁具室、循环水泵间、配电及集中控制室）的土建工程，及新上出灰渣系统、上煤系统、化水系统、脱硫系统、100 吨硫化床热水锅炉等配套设备及配套工程。

六、总投资及资金来源：项目总投资 4482.97 万元，其中建安工程费用 601.38 万元，设备费用 3100 万元，建设工程其它费用 301.27 万元，基本预备费 480.32 万元，资金由区财政资金拨付和项目单位自筹解决。

七、建设期：12 个月。

八、项目主要支撑文件：2019 年 3 月 26 日长治市上党区人民政府常务会议纪要。

九、根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令 44 号）等相关文件要求，年综合能耗消费量不满 1000 吨标煤，且年电力消耗量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，不在单独进行节能审查。该项目总能耗折标煤量为 1152.686 吨标准煤，因此尽快完善资料作项目的节能报告。

十、项目建设应严格执行《招标投标法》等有关法律法规规定，招标事项遵照本文附件规定执行。

十一、长治县上党城投供热有限公司作为项目建设的主体，请根据此批复抓紧编报政府投资项目初步设计报我局审

批。望接文后，依法办理相关手续，手续齐全后方可开工建设。同时加强项目投资控制，防范项目风险，确保工程质量和安全。按照《政府投资条例》（国务院令 712 号）规定，项目执行唯一代码制度，项目单位应当通过山西省投资项目在线审批监管平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。

附件 建设项目招投标方案和不招投标申请核准表

上党区发展和改革局  
2019年9月5日



---

抄报：省、市发改委、区政府

---

抄送：各有关单位及开户行

---

## 上党区建设项目招投标方案和不招投标核准表

项目名称	上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）		建设单位	长治县上党城投供热有限公司			
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察							核准
设计							核准
建安工程	核准		核准		核准		
监理							核准
设备	核准		核准		核准		
招标公告发布媒介	山西招投标网（www.sxbid.com.cn） 上党区政府门户网（www.sxczx.gov.cn）						
<p>核准意见：</p> <p>一、该项目为使用国有资金投资项目，属于依法必须招标项目；</p> <p>二、根据《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》（国家发改委16号令）之规定，该项目的勘察、设计、监理的单项合同估算额均未达到强制招标的标准，建安工程、设备的单项合同估算额达到强制招标的标准，同意建设单位提出的招标方式的申请；</p> <p>三、该项目应委托具备资质的招标代理机构进行招标；</p> <p>四、该项目招标公告必须在山西招投标网发布；</p> <p>五、该项目应在山西省评标专家库（或长治网络终端）随机抽取评标专家；</p> <p>六、建设单位和委托的招标代理机构应严格按核准意见进行招标；</p> <p>七、招标过程接受上党区招投标领导小组办公室监督。</p>							



# 长治市上党区发展和改革局文件

长上发改审字〔2019〕253号

## 关于对上党城投供热有限公司 第一热源厂扩容工程（新建一台100吨 硫化床热水锅炉）初步设计的批复

长治县上党城投供热有限公司：

请示及《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）初步设计》收悉。该项目我局曾以长上发改审字〔2019〕186号文批复可行性研究报告，并委托北京中金万瑞工程咨询有限公司对该初步设计进行了审查，根据评估报告意见，现就该项目初步设计批复如下：

一、原则同意由杭州市城乡建设设计院股份有限公司编制的长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉）初步设计方案。

二、项目建设地址：长治市上党城投供热有限公司第一热源厂厂区内。

三、建设性质：扩建。

四、项目建设内容及规模：该项目为新上一台 100 吨硫化床热水锅炉。主要建设内容包括新建总建筑面积为 1228.30 m<sup>2</sup>主厂房（锅炉间、给煤平台、输煤平台、洁具室、循环水泵间、配电及集中控制室）的土建工程，及新上出灰渣系统、烟气系统、输煤系统、化水系统、脱硫脱销系统、100 吨硫化床热水锅炉等配套设备及配套工程。

五、总投资及资金来源：总投资 4295.43 万元，其中建安工程费用 3723.27 万元，建设工程其它费用 329.01 万元，基本预备费 243.15 万元，资金由区财政资金和企业共同解决。

六、项目建设周期：12 个月。

望接文后，认真抓紧做好各项前期准备工作，条件具备后方可开工建设，竣工决算及时报审计部门审计。

（项目码：2019-140404-44-01-103721）

附件 概算表



---

抄报：省、市发改委、区政府

---

抄送：各有关单位及开户行

---



长县 国用 ( 2010 ) 第 10536 号

土地使用权人	长治县山河包装有限责任公司		
座 落	长治县新城镇河南村东		
地 号	103008	图 号	1-49-01(12)
地类(用途)	工业	取得价格	104.00 元/㎡
使用权类型	出让	终止日期	2056-8-16
使用权面积	66670.00 M <sup>2</sup>	独用面积	66670.00 M <sup>2</sup>
		分摊面积	

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

长治县 人民政府 (章)

2010 年 11 月 29 日

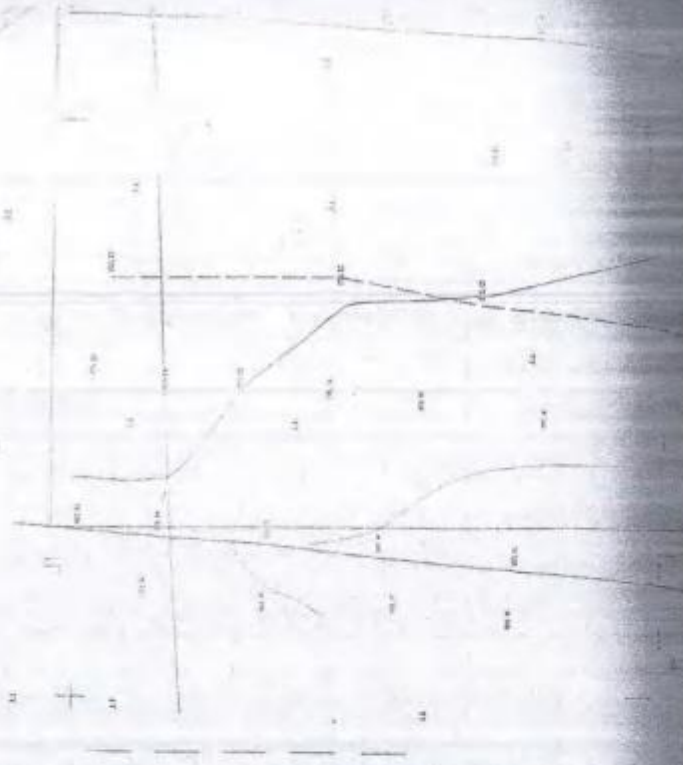
编号 (44.01) 第 103008 号

土地使用权人	长岭县山河巨能有限责任公司			
坐落	长岭县薪城镇洲山村东			
地号	103008	图号	1-49-411-(2)	
地类(用途)	工业	取得价款	104.00 元/m <sup>2</sup>	
使用权类型	出让	终止日期	7856.8.16	
使用面积	46670.00 M <sup>2</sup>	其中		66670.00 M <sup>2</sup>
		分摊面积		M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请办理的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

长岭县山河

洲山村土地





# 长治县发展和改革委员会文件

长县发改社字(2011)237号

## 关于对县第二热源厂锅炉附属设备配套及 供热首站建设项目可研报告的批复

县山河巨能供热公司:

请示及可研报告收悉,经组织专家评审,同意你公司实施县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设县城一次管网(一期)工程建设项目,现就可研报告批复如下:

一、项目名称:县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设工程。

二、建设地址:县山河巨能供热公司院内

三、建设内容及规模:利用原电厂锅炉进行设备改造,完善热力、烟风道、除灰除渣、输煤、水处理等系统,并新建热网首站,实现供热能力200万平方米,负荷120MW。

四、总投资及来源:项目总投资6164万元,其中:设备改造配套工程费4418万元,供热首站工程845,其它费445万元,基本预备费456万元,资金由县财政拨付解决。

五、有效期:二年。

望接文后,严格按基本建设程序,抓紧编制初步设计,报发改局审批,审批通过后,方可组织实施。



抄 报:县政府

抄 送:县财政局、审计局、住建局、统计局及有关单位

# 长治县环境保护局

长县环函字〔2012〕241号

## 长治县环境保护局

### 关于长治县第二热源厂锅炉附属设备配套 及供热首站建设项目环境影响报告书的批复

长治县山河巨能供热有限公司：

你公司报送的长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现对《报告书》批复如下：

一、原则同意专家对《报告书》的技术审查意见。

二、长治县第二热源厂锅炉附属设备配套及供热首站建设项目位于长治县荫城镇河南村东 550m，厂区占地面积约 110000m<sup>2</sup>。项目总投资 6164 万元，其中环保投资 957 万元。该项目在严格落实《报告书》规定的各项污染防治对策措施的前提下，同意实施建设。

三、在工程的建设中，必须保证《报告书》规定的各项污染防治对策措施与主体工程同步实施。在实施中重点做好以下工作：

1、加强施工环境综合治理，认真落实《报告书》中的要求，严格执行“三同时”制度。

2、废水主要为生产废水和生活废水；生产废水主要为冲洗废水等，经处理后回用于煤库洒水降尘，不外排；生活废水经处理后回

用于煤库洒水降尘，不外排。

3、固废主要为锅炉灰渣、脱硫渣、除尘器除尘灰及生活垃圾等。锅炉灰渣和脱硫渣外销三元华泰水泥公司进行综合利用，生活垃圾要定时收集，按当地环卫部门要求进行合理处置，及时清运。

4、大气污染物主要为原煤运输、堆煤场堆存和原煤破碎产生的扬尘以及锅炉烟气等。原煤运输、堆煤场堆存和原煤破碎产生的扬尘采取密闭车辆、建储煤仓等措施。

5、锅炉烟气经电除尘加碱溶液脱硫处理后达标排放，安装在线检测设施。

6、噪声主要为设备噪声。采取隔音降噪，安装消声减震设备，降低噪声。

7、该厂主要污染物排放总量控制指标为年排放烟尘 72.96 吨、二氧化硫 114.57 吨、粉尘 2.81 吨、氮氧化物 65.6 吨、氨氮 0.13 吨、化学需氧量 1.06 吨。

四、项目建成后要严格按照国家有关规定及时进行竣工环境保护验收申报工作。

五、由县环境监察大队对项目施工建设阶段的现场进行监督管理。

长冶县环境保护局

2012年12月26日

抄送：县发展和改革局，县经信局，县工商局，县国土资源局，

县电力支公司，局班子成员，局各相关股室，县环境监察大队。

长冶县环境保护局办公室

2012年12月26日印发

# 长治县环境保护局

---

长县环函字〔2013〕281号

## 长治县环境保护局 关于长治县第二热源厂锅炉附属配套及 供热首站建设项目竣工环境保护验收的意见



长治县山河巨能供热有限公司：

你公司报送的《长治县第二热源厂锅炉附属配套及供热首站建设项目竣工环境保护验收的申请》及《长治县第二热源厂锅炉附属配套及供热首站建设项目竣工验收监测报告》（以下简称《监测报告》）及其它相关验收材料收悉。根据《监测报告》意见和现场检查，经研究，现提出竣工环境保护验收意见如下：

一、长治县第二热源厂锅炉附属配套及供热首站建设项目建设地点位于长治县荫城镇河南村东 550m、长陵公路西 1.1km 处。项目由长治县环境保护局于 2012 年 12 月以长县环函字〔2012〕241 号文对其项目环评报告表予以批复。总投资 6164 万元，其中环保投资 957 万元。项目于 2006 年 10 月开工建设，2013 年 1 月进入试运营。

二、项目执行了“三同时”制度，环保手续完备，企业主体工程与环保设施同时建成，防治污染措施可满足环保要求，该项

---

目按环评要求锅炉安装了2套电除尘器，2套湿法脱硫除尘器，未安装锅炉烟气在线监测仪；破碎机未安装布袋除尘器，安装在车间内，全封闭无排口；生活污水处理站未建设，但建有化粪池，用于蔬菜大棚施肥，不外排；锅炉除尘水，闭路循环不外排；除尘粉煤灰建有封闭仓；粉煤灰、灰渣和脱硫渣销往长治县三元王庄华泰水泥有限公司；生活垃圾交由附近村庄生活垃圾储存点，统一处理。基本具备竣工环境保护验收条件，经研究同意该项目通过环境保护验收，可正式投入运营。

三、《监测报告》编写完整，数据可靠，污染物排放监测数据低于环评总量数据。

四、项目通过竣工环境保护验收后，要进一步做好以下工作：

1. 进一步提高全厂职工的环保意识，建立环保岗位责任制，使其在工作与生产中做到规范化、制度化，做到环保制度上墙。
2. 按环评要求完善原煤堆场。
3. 按环评要求在2014年安装完成在线监测。
4. 加强日常管理，确保企业正常运转。

五、县环境监察大队按要求做好项目验收后的日常监管工作。

长治县环境保护局

2013年10月17日



# 长治县环境保护局

长县环审函(2017)42号

## 关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目 环境影响报告书的批复

长治县山河巨能供热有限公司:

你单位报送的《关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书审批的请示》收悉。经审核,批复如下:

一、原则同意专家对《关于关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的技术审查意见。

二、长治县发展和改革局以长县发改综字(2016)132号文对该项目进行了备案,该项目位于长治县荫城镇河南村长治县山河巨能供热有限公司厂区内,总投资3875.23万元,环保投资336万元。该项目在严格落实《报告书》规定的各项污染防治对策措施的前提下,同意实施建设。

三、在工程建设中必须保证《报告书》规定的各项污染防治对策措施与主体工程同步实施,在实施中重点做好以下工作:

1、废气治理措施:施工期厂界围挡,运输通道定期洒水,保持一定湿度;运营期间烟囱及脱硫脱硝设施新建高80m内径3m的烟囱排放,采用一套石灰—石膏湿法脱硫、一套低氮燃烧

技术+SNCR 尿素工艺脱硝系统、一套布袋除尘装置；灰仓除尘系统设一套布袋除尘器+24m 高排气筒；渣库除尘系统配一套布袋除尘器+15m 高排气筒；物料运输采用密封输送，设置洒水设施；运输车辆全封闭或加盖苫布；储煤库全封闭并设移动式洒水设备。

2、废水治理措施：本项目废水主要为软化装置浓盐水和反冲洗废水、锅炉系统定期排污水和循环冷却系统定期排水，全部综合利用不外排。

3、噪声治理措施：项目设备基础减震、隔声降噪、合理布局，厂区绿化后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废治理措施：本项目产生固废为脱硫石膏、除尘器收集的灰尘和燃煤产生的灰渣，为一般固废，统一收集后外售至长治县华泰水泥熟料有限公司作为建筑材料综合利用，不外排。

5、生态环境保护措施：施工中严格划定施工区范围，必要时设置隔离设施，施工结束后，按照地表功能要求及时恢复开挖地貌。

四、严格执行环境保护“三同时”制度，并按规定接受环境保护主管部门对该项目的监督检查。





## **长治县山河巨能供热有限公司扩建项目 竣工环境保护验收意见**

2020年3月15日，长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）组织召开了“长治县山河巨能有限公司扩建项目竣工环境保护验收会”，参加会议的有项目建设单位长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）、项目竣工环境保护验收监测报告表编制单位晋城市绿和环保技术咨询有限公司长治分公司的代表，以及应邀参会的3名环保技术专家。与会人员组成验收组，根据《长治县山河巨能有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》和原长治县环境保护局长县环审函【2017】42号“关于《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》的批复”要求对本项目进行了竣工环境保护验收。

与会人员认真审阅了《长治县山河巨能有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，听取了建设单位项目建设情况的汇报，现场核查了工程建设情况、污染防治设施建设、运行以及规章制度建立情况。经审查、评议、讨论，提出验收意见如下：

### **一、工程建设基本情况**

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）位于上党区荫城镇河南村东南，原供热热源为2×75t/h循环流化床蒸汽锅炉，供热能力为105MW，在厂区现有锅炉房的西侧增设一台130t/h循环流化床蒸汽燃煤锅炉和扩建一座热网首站，来满足当地居民的供热需求。2019年11月12日长治市生态环境局向该企业发放了排污许可证（证书编号：91140421MA0K5JHY09001Q），有效期为2019年11月12日至2022年

11月11日。

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

1、建设地点：位于上党区荫城镇河南村东南，东经113° 05' 49.38"，北纬35° 58' 49.94"

2、建设性质：扩建

3、建设规模：增设一台130t/h循环流化床蒸汽燃煤锅炉和扩建一座热网首站；冬季供热面积为162.35万m<sup>2</sup>

4、建设内容：项目组成及建设内容详见表1。

表1 环评要求的建设内容与实际建设内容对比表

分类	名称	环评要求的建设内容	实际建设情况
主体工程	蒸汽锅炉(锅炉房)	1台130t/h蒸汽循环流化床锅炉(型号为: TG-130/3.82-M), 锅炉日均工作20h, 年工作150d	锅炉日均工作24h, 年工作120d
	热网首站	1座, 建筑面积240m <sup>2</sup> , 主要建设: 两台850m <sup>2</sup> 热交换器, 两台流量为1260m <sup>3</sup> /h的循环泵, 配套电机355KW	与环评一致
辅助工程	燃烧系统(燃料输送系统和燃烧空气系统)	锅炉各配一台送风机	与环评一致
	锅炉点火系统	本项目不另外单独设置启动锅炉, 利用锅炉自身的启动系统进行点火, 锅炉启动燃料为轻柴油等, 年用柴油量为1.5t/a, 排烟与主锅炉共用烟囱, 每次持续时间约2.5h	2019-2020年2台75t锅炉柴油用量为3t; 130t锅炉柴油量为1.5t
环保工程	锅炉系统	本项目燃煤锅炉产生的燃烧废气通过一根已经新建的高度80m, 出口直径3m的烟囱排放, 并设置在线监测, 对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压力、含氧量、流速和空气过程系数8个参数进行连续监测	与环评一致
		石灰-石膏湿法脱硫, 按照一炉一塔方式建设脱硫装置, 脱硫效率大于95%	与环评一致
		采用低氮燃烧技术+SNCR尿素工艺脱硝, 脱氮效率大于60%	与环评一致
		1套布袋除尘器系统(依次进入6个除尘室进行除尘), 除尘效率大于99.5%	1套布袋除尘器+湿电除尘
	灰库产生的粉尘	灰库配有布袋除尘器, 灰库中产生的粉尘经过布袋除尘器进行处理, 除尘效率可达99%以上, 粉尘	与环评一致

		经布袋除尘器处理后通过 24 m 高的排气筒排放		
	渣库产生的粉尘	渣库配备有布袋除尘器，渣库中产生的粉尘经过布袋除尘器进行处理，除尘效率可达 99% 以上，粉尘经布袋除尘器处理后通过 15 m 高的排气筒排放	与环评一致	
	生产废水	项目产生的废水主要包括软化装置浓盐水和反冲洗废水、循环冷却水系统排污水和锅炉排污水全部回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水，不外排	与环评一致	
	除渣系统	除渣系统采用冷渣机连续排渣干式除渣方式	与环评一致	
	除灰系统	除灰系统采用正压浓相输送方式，灰经管道由压缩空气吹送到灰库	与环评一致	
	噪声控制措施	采用墙壁隔声、距离衰减、基础减振等措施	与环评一致	
公用工程	供水	项目水源为自备深井地下水，井深 510m，涌水量 50m <sup>3</sup> /h，厂区内各自设一座综合泵房及一座 V=500m <sup>3</sup> 的生产和消防蓄水池，经水泵提升后供给厂区生产、生活和消防用水	生产和消防蓄水池为 3000m <sup>3</sup>	
	排水	本项目软化装置反冲洗废水、锅炉定期排污水全部回用于煤库降尘洒水、炉渣洒水，不外排	与环评一致	
	供电	公司建设一座 10KV 变电站，由县城专线供电，主变容量为 2000KVA，根据建设单位提供的资料，项目用电为 1000 万 kw·h	与环评一致	
	热控	主厂房控制系统	工艺系统配套	与环评一致
	暖通	主厂房、电气设备间、燃料输送系统	主厂房配套	与环评一致
		除盐水系统	采用“深井水-钠离子交换器-反渗透膜处理-过滤式除氧器-补水定压泵-锅炉水循环系统定压旁通管”系统，处理能力 20t/h。公司软化系统采用单级钠离子交换系统，手动控制，软化水工艺为固定床离子交换法，所用树脂为钠型阳离子交换机，再生液为 NaCl	水溶液与环评一致
储运工程	粉煤灰仓	在厂区西南角新建 1 座，容积为 1000m <sup>3</sup> 的灰库，轻钢全封闭结构，原有 2 座 240m <sup>3</sup> 粉煤灰仓拆除。本项目 130t/h 的燃煤锅炉和现有厂区 2 台 75t/h 的燃煤锅炉产生的粉煤灰共用该粉煤灰仓	与环评一致	
	渣库	新建 1 座渣库容积为 200m <sup>3</sup> ，轻钢全封闭结构。本项	与环评一致	

		目 130t/h 的燃煤锅炉和现有厂区 2 台 75t/h 的燃煤锅炉产生的灰渣共用该渣库。	
	全封闭煤库	本项目利用现有厂区 1 座 5472 m <sup>2</sup> 的储煤库进行全封闭，内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙，储煤库内设置了移动式洒水设备来降低粉尘的无组织排放量	在厂区现有 1 座全封闭 5472 m <sup>2</sup> 的储煤库基础上扩建为面积为 9200.32m <sup>2</sup> 的内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙的煤库，并安装喷淋装置喷洒抑尘
	原煤破碎间	全封闭，内设 2 台破碎机，建筑面积 100 m <sup>2</sup>	全封闭，内设 1 台破碎机，破碎粉尘由集气罩+布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放
	公路运输	项目依托厂区原有道路，厂区道路为水泥道路，主要道路宽 7 m，次要道路宽 4m。	与环评一致
本次技改内容	现有 2 台 75t/h 的燃煤锅炉配套的除尘系统	在现有 2 台 75t/h 的燃煤锅炉配套电除尘器的基础上各自新增一套布袋除尘器。“布袋除尘器+电除尘器”的除尘效率为 99.5%	2 台 75t/h 的燃煤锅炉除尘设备由静电除尘改为布袋除尘+湿电除尘
	现有 2 台 75t/h 的燃煤锅炉配套的脱硫系统	将现有 2 台 75t/h 的燃煤锅炉配套的钠钙双碱法脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置，脱硫效率能够达到 95%以上。	脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置；脱硝装置改造为“低氮燃烧+SNCR+高分子脱硝工艺”

## (二) 建设过程及环保审批情况

2017 年 4 月长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）扩建 130 t/h 锅炉建设项目开工建设，2018 年 1 月完工。2017 年 12 月 20 日，原长治县环境保护局以长县环审函[2017] 42 号“关于《长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告》的批复”对该项目进行了批复。

项目从立项至竣工无环境污染投诉记录。

## (三) 工程投资情况

工程总投资 9874 万元，环保投资 6966 万元，占总投资的 70.5%。

## (四) 验收范围

本次验收范围为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）扩建项目 130t/h

锅炉及其配套环保设施;现有2台75t/h的燃煤锅炉已经技改完成,其除尘设备由静电除尘改为布袋除尘+湿电除尘脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置;脱硝装置改造为“低氮燃烧+SNCR+高分子脱硝工艺”。

## 二、工程变更情况

经现场调查项目有如下工程变更情况,具体见项目变更情况一览表

项目变更情况一览表

序号	项目	环评要求的建设内容	实际建设内容
1	蒸汽锅炉	1台130t/h蒸汽循环流化床锅炉(型号为:YG-130/3.82-M),锅炉日均工作20h,年工作150d	锅炉日均工作24h,年工作120d
2	130t锅炉系统	1套布袋除尘器系统(依次进入6个除尘室进行除尘),除尘效率大于99.5%	1套布袋除尘器系统+湿电除尘
2	锅炉点火系统	本项目不另外单独设置启动锅炉,利用锅炉自身的启动系统进行点火,锅炉启动燃料为轻柴油等,年用柴油量为1.5t/a,排烟与主锅炉共用烟囱,每次持续时间约2.5h	2019-2020年2台75t锅炉柴油用量为3t;130t锅炉柴油量为1.5t
3	供水	项目水源为自备深井地下水,井深510m,涌水量50m <sup>3</sup> /h,厂区内各自设一座综合泵房及一座V=500m <sup>3</sup> 的生产和消防蓄水池,经水泵提升后供给厂区生产、生活和消防用水	生产和消防蓄水池为3000m <sup>3</sup>
4	全封闭煤库	本项目利用现有厂区1座5472m <sup>2</sup> 的储煤库进行全封闭,内侧四周设3m高混凝土挡煤墙,储煤库内设置了移动式洒水设备来降低粉尘的无组织排放量	在厂区现有1座全封闭5472m <sup>2</sup> 的储煤库基础上扩建为面积为9200.32m <sup>2</sup> 的内侧四周设3m高混凝土挡煤墙的煤库,并安装喷淋装置洒水抑尘
5	原煤破碎间	全封闭,内设2台破碎机,建筑面积100m <sup>2</sup>	全封闭,内设1台破碎机,破碎粉尘由集气罩+布袋除尘器处理后经15米高排气筒排放
6	现有2台75t/h的燃煤锅炉配套的除尘系统	在现有2台75t/h的燃煤锅炉配套电除尘器的基础上各自新增一套布袋除尘器。“布袋除尘器+电除尘器”的除尘效率为99.5%	2台75t/h的燃煤锅炉除尘设备由静电除尘改为布袋除尘器+湿电除尘



7	现有2台75t/h的燃煤锅炉配套的脱硫系统	将现有2台75t/h的燃煤锅炉配套的钠钙双碱法脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置，脱硫效率能够达到95%以上。	脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置；脱硝装置改造为“低氮燃烧（烟气再循环燃烧法）+SNCR+高分子脱硝工艺”；2台75t/h循环流化床蒸汽锅炉分别配置脱硝和布袋除尘器，通过各自布袋除尘器处理后共用一套脱硝和湿电除尘设施，处理后废气通过一根80米排气筒排放
---	-----------------------	--	--

根据环境保护部办公厅文件，关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知环办【2015】52号文件，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据上述文件内容，本项目工程无重大变动，可进行竣工环境保护验收。

### 三、环境保护设施建设情况

环评及环评批复规定的拟建工程环保设施及现场检查完成情况如表2和表3。

表2 环评要求的环保对策措施要求落实情况明细表

环评要求的建设内容				实际建设内容
影响因素	污染源名称	污染物名称	治理措施	
废气	储煤库	粉尘	储煤场全封闭，并设置移动式洒水设备	储煤场全封闭，并安装喷淋装置
	原煤输送	粉尘	降低落料高度，采取密封输送，定期打扫卫生，在带式输送机固定受料点处加设挡帘设施，适当洒水	与环评一致
	原煤破碎间	粉尘	全封闭，并适当洒水	全封闭，通过布袋除尘器处理后经15米高，内径为0.15米的排气筒排放

	炉前储煤仓	粉尘	设置1套布袋除尘器	全封闭
	130t/h 锅炉	烟尘、二氧化 硫、氮氧化 物、林格曼黑 度、汞及其化 合物、氨	1套石灰-石膏湿法脱硫（脱硫效率95%）、1套低氮燃烧技术+SNCR尿素工艺脱硝（脱硝效率60%）、1套布袋除尘装置及支架基础（除尘效率99.5%），最终通过1根新建的80m高、内径3m烟囱排放	130t/h循环流化床蒸汽锅炉除尘设备为1套布袋除尘器+湿电除尘器
	2×75t/h 锅炉		在现有2台75t/h的燃煤锅炉配套电除尘器的基础上各自新增一套布袋除尘器。“布袋除尘器+电除尘器”的除尘效率为99.5%；将现有2台75t/h的燃煤锅炉配套的钠钙双碱法脱硫装置改造为石灰-石膏湿法装置，脱硫效率能够达到95%以上	2台75t/h循环流化床蒸汽锅炉分别配置脱硝和布袋除尘器，通过各自布袋除尘器处理后共用一套脱硫和湿电除尘设施，处理后废气通过一根80米排气筒排放
	灰库	粉尘	1套袋式除尘器处理后，通过24m高排气筒排放	与环评一致
	渣库	粉尘	1套袋式除尘器处理后，通过15m高排气筒排放	与环评一致
噪声	风机、空压机、循环水泵、除尘器、粉碎机、筛分机等		优先选用低噪声设备，并采取减振、吸声、消音、厂房隔声，并经过距离衰减	优先选用低噪声设备，并采取减振、吸声、消音、厂房隔声，并经过距离衰减
固体废物	脱硫过程	脱硫石膏	外售至长治县华泰水泥熟料有限公司作为建筑材料进行综合利用	外售至长治县华泰水泥熟料有限公司作为建筑材料进行综合利用
	布袋除尘器除尘过程	灰尘		
	燃煤过程	灰渣		

表3 环评批复规定的环保对策措施要求落实情况明细表

环评批复要求	实际建设情况
原则同意专家对《关于长治县山河巨能供热有限公司扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的技术审查意见	/



<p>长治县发展和改革局以长县发改综字【2016】132号文对该项目进行了备案。该项目位于长治县荫城镇河南村长治县山河巨能供热有限公司厂区内，总投资3875.23万元，环保投资336万元。该项目在严格落实《报告书》规定的各项污染防治对策措施的前提下，同意实施建设。</p>	<p>总投资9874万元，环保投资6966万元</p>
<p>废气治理措施：施工期厂界围挡，运输通道定期洒水，保持一定湿度；运营期烟囱及脱硫脱硝设施新建高80m内径3m的烟囱排放，采用一套石灰-石膏湿法脱硫、一套低氮燃烧技术+SNCR尿素工艺脱硝系统、一套布袋除尘装置；灰仓除尘系统设一套布袋除尘器+24m高排气筒；渣库除尘系统配一套布袋除尘器+15m高排气筒；物料运输采用密封输送，设置洒水设施；运输车辆全封闭或加盖苫布；储煤库全封闭并设移动式洒水设备</p>	<p>运营期烟囱及脱硫脱硝设施新建高80m内径3m的烟囱排放，采用一套石灰-石膏湿法脱硫、一套低氮燃烧技术（烟气再循环燃烧法）+SNCR尿素工艺脱硝系统、一套布袋除尘、一套湿电除尘装置；储煤库全封闭并安装喷淋设备</p>
<p>废水治理措施：本项目废水主要为软化装置浓盐水和反冲洗废水、锅炉系统定期排水和循环冷却系统定期排水，全部综合利用不外排</p>	<p>完成</p>
<p>噪声治理措施：项目设备基础减震、隔声降噪、合理布局，厂区绿化后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准</p>	<p>完成</p>
<p>固废治理措施：本项目产生固废为脱硫石膏、除尘器收集的粉尘和燃煤产生的灰渣，为一般固废，统一收集后外售至长治县华泰水泥熟料有限公司作为建筑材料综合利用，不外排</p>	<p>完成</p>
<p>生态环境保护措施：施工中严格划定施工区范围，必要时设置隔离设施，施工结束后，按照地表功能要求及时恢复开挖地就</p>	<p>完成</p>
<p>严格执行环境保护“三同时”制度，并按规定接受环境保护主管部门对该项目的监督检查</p>	<p>/</p>

#### 四、环境保护设施调试效果

2020年1月11—12日，由具备法定资质的山西智诺环保科技有限公司对该项目有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行了验收监测，并出具了山西智诺监测字-综合-(2020)011101号监测报告。验收监测期间，长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）设备正常运行，各类生产设备全部开启，设备正常运行，达到设计负荷的100%，满足环保竣工验收负荷≥75%工况环境保护竣工验收监测要求。

##### （一）环保设施处理效率

## 1、废气治理设施

(1) 130t/h 循环流化床蒸汽锅炉炉内采用低氮燃烧技术(烟气再循环燃烧法)+SNCR 尿素工艺脱硝后经过 1 套布袋除尘器系统除尘后采用石灰-石膏湿法工艺进行脱硫,再经过湿电除尘后通过一根已经新建的高度 80m,出口直径 3m 的烟囱排放,并设置在线监测,对烟尘、二氧化硫、二氧化氮、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测;2 台 75t/h 循环流化床蒸汽锅炉分别配置脱硝和布袋除尘器,通过各自的布袋除尘器处理后共用一套脱硫和湿电除尘设施,处理后废气通过一根 80 米排气筒排放。

监测结果表明锅炉排放口各项污染物达标排放。

(2) 灰库、渣库、原煤破碎、储煤库、原料煤输送转运过程、炉前储煤仓以及运输产生的粉尘

灰库配套有 1 套布袋除尘器,灰库中产生的粉尘经过 1 套布袋除尘器处理后通过 24m 高,内径为 0.15m 的排气筒排放;渣库配套有 1 套布袋除尘器,渣库中产生的灰渣粉尘经过 1 套布袋除尘器处理后通过 15m 高,内径为 0.15m 的排气筒排放;全封闭的原煤破碎间,内设 1 台破碎机,由集气罩+布袋除尘器处理后通过 15m 高,内径为 0.15m 的排气筒排放;轻钢全封闭的煤库,面积为 9200.32m<sup>2</sup>,煤库内侧四周设 3m 高混凝土挡煤墙,储煤库内安装喷淋装置喷洒抑尘;各生产工序之间的原料煤输送转运均采用封闭式皮带输送机通廊,皮带机封闭通廊、皮带机机头机尾采用封闭机罩,在落差较大的落料位置落煤管上设置缓冲锁气器,并定期对皮带机通廊进行洒水、清扫,来降低无组织排放粉尘的产生量;本项目 1 台 130t/h 的燃煤锅炉设置有 1 个炉前储煤仓,储煤仓全封闭抑尘;地面硬化,适当洒水,运输时采用封闭车辆或加盖苫布,汽车进出厂通过洗车平台对轮胎进行清洗。

监测结果表明厂界无组织颗粒物排放达标。

## 2、废水治理设施

本项目主要废水为软化装置反冲洗废水和浓盐水、锅炉定期排污水以及循环水系统定期排污水。锅炉定期排污水、循环冷却水系统排

污水和软化装置反冲洗废水水质比较清洁，污染物浓度均较低，为清净下水，主要成分为  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$  等可溶性盐类，另外软化装置产生的浓盐水含盐量浓度不高约为 500mg/L 左右，盐质成分不复杂。此废水均回用于煤库降尘洒水、渣库和灰库洒水，不外排。

### 3、厂界噪声治理设施

本项目运营期噪声来自风机、空压机、循环水泵、除尘器、粉碎机、筛分机等，其噪声源类型为固定噪声源。

厂界噪声监测结果表明厂界噪声达标。

### 4、固体废物治理设施

本项目产生的固体废物主要包括：脱硫石膏、除尘器收集的灰尘和燃煤产生的灰渣，外售至长治县华泰水泥熟料有限公司作为建筑材料进行综合利用。

## (二) 污染物排放情况

### 1、废气

根据 2020 年 1 月 11—12 日 130t 锅炉排放口的监测结果分析：颗粒物监测浓度范围为 4.3-4.9mg/m<sup>3</sup>，均值为 4.6mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫监测浓度范围为 5-11mg/m<sup>3</sup>，均值为 9mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物监测浓度范围为 25-32mg/m<sup>3</sup>，均值为 29mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物监测浓度均为未检出、烟气黑度（林格曼黑度）监测浓度均为 ≤1 级；本次监测 6 次，达标 6 次，达标率为 100%，满足《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治 2018 年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52 号）限值：颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物未检出、林格曼黑度 ≤1 级的要求；也满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值燃煤锅炉烟尘 20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 100mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 0.03mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度（林格曼黑度）1 级的要求；同时也满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限制颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 0.05mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度

(林格曼黑度)  $\leq 1$  级的要求; 氨排放速率为 0.170-0.223 kg/h, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值排气筒高度 60m, 排放速率 75kg/h 的要求; 氨排放浓度为 1.20-1.52mg/m<sup>3</sup>, 满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010) 中要求: 氨逃逸浓度应控制在 8mg/m<sup>3</sup> 以下的要求。130t 锅炉除尘效率达 99.5%, 脱硫效率大于 95.6%, 脱氮效率大于 88.9%。

根据 2020 年 1 月 11-12 日 2×75t 锅炉排放口的监测结果分析: 2 台 75t 锅炉排放口颗粒物排放浓度范围为 4.0-4.9mg/m<sup>3</sup>, 均值为 4.4mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度范围为 8-13mg/m<sup>3</sup>, 均值为 10mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物排放浓度为 16-22mg/m<sup>3</sup>, 均值为 19mg/m<sup>3</sup>; 均满足《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治 2018 年行动计划的通知》(晋政办发【2018】52 号) 限值: 颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物未检出、烟气黑度(林格曼黑度)  $\leq 1$  级的要求; 同时满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB14/1703-2019) 限值: 汞及其化合物 0.03mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度  $\leq 1$  级的要求; 同时也满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限制颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 50mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 0.05mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度(林格曼黑度)  $\leq 1$  级的要求; 氨排放速率为 0.367-0.459kg/h, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值排气筒高度 60m, 排放速率 75kg/h 的要求; 氨排放浓度为 1.30-1.59mg/m<sup>3</sup>, 满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010) 中要求; 氨逃逸浓度应控制在 8mg/m<sup>3</sup> 以下的要求。

根据 2020 年 1 月 11-12 日渣库、灰库、破碎、筛分排放口的监测结果分析: 颗粒物排放浓度范围为 6.4-8.6mg/m<sup>3</sup>, 均值为 7.8mg/m<sup>3</sup>; 灰库排放口颗粒物排放浓度范围为 6.6-9.2mg/m<sup>3</sup>, 均值为 7.7mg/m<sup>3</sup>; 破碎、筛分排放口颗粒物排放浓度范围为 6.9-8.1mg/m<sup>3</sup>, 均值为



7.5mg/m<sup>3</sup>，均满足《关于印发长治市工业企业无组织排放治理实施方案的通知》（长气防办【2019】9号）文件限值：颗粒物：10mg/m<sup>3</sup> m<sup>3</sup>的要求。破碎筛分布袋除尘器除尘效率为97.8%。

本工程排放总量粉尘为0.026t/a、烟尘为5.55t/a、二氧化硫为9.36t/a、氮氧化物为21.95t/a，满足排污许可证总量指标烟尘21.2t/a、二氧化硫55.82t/a、氮氧化物98.86t/a的要求；

根据2020年1月11—12日对厂界4个测点无组织颗粒物监测结果分析：颗粒物无组织排放浓度范围为0.285-0.402mg/m<sup>3</sup>，颗粒物监测浓度最高点为0.401mg/m<sup>3</sup>之间，本次监测6次，达标6次，达标率为100%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值：颗粒物1.0mg/m<sup>3</sup>的要求。

### 3、厂界噪声

根据2020年1月11—12日厂界噪声的监测结果分析：昼间等效声级在46.6dB(A)-55.1dB(A)之间，夜间在41.7dB(A)-46.5dB(A)之间，本次监测厂界噪声昼、夜间各监测4次，达标4次，达标率为100%，均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限制中2类功能区标准限值昼间60dB(A)、夜间50dB(A)的要求。

## 五、工程建设对环境的影响

根据130t锅炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度）监测结果分析：排放口污染物达标率100%，满足《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）限值的要求；也满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2大气污染物特别排放限值的要求；同时也满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表1燃煤锅炉大气污染物排放浓度限制的要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求；氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中的要求。

根据2×75t锅炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的监测结果分析：排放口污染物达标率100%，均满足《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）限值的要求；同时满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）限值的要求；同时也满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表1燃煤锅炉大气污染物排放浓度限制的要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求；氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中的要求。

根据渣库、灰库、破碎、筛分排放口颗粒物的监测结果：排放口颗粒物达标率100%，均满足《关于印发长治市工业企业无组织排放治理实施方案的通知》（长气防办【2019】9号）文件限值的要求。

根据无组织颗粒物监测结果：颗粒物达标率为100%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值的要求。

### 3、厂界噪声

根据厂界噪声的监测结果分析：昼间、夜间等效声级达标率为100%，均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限制中2类功能区标准限值的要求。

### 六、验收结论

该公司环境保护机构健全，项目在建设过程中，各项环保设施按环评及批复要求进行了建设，环保设施运行正常；130t锅炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度）、氨；2×75t锅炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨；厂界无组织颗粒物和厂界噪声监测结果做到了达标排放；符合总量控制指标要求；依法申领了排污许可证；项目建设内容未发生重大变动；建设过程中未出现重大环境污染治理未完成或造成重大生态破坏未恢复的事项；项目建设内容全部完成；无违法行为未改正事项；验收监测单位具备法定资质，监测数据及验收监测报告可以采信，资料齐全，验

收结论明确。综合上述情况验收组认为，长治县上党城投供热有限公司第一热源厂（原长治县山河巨能供热有限公司又称长治县第二热源厂）扩建项目 130t/h 锅炉及其配套环保设施具备竣工环境保护验收条件和备案要求，同意通过竣工环境保护验收。

#### 七、后续要求

1、加强对各类环保设施的日常运行、维护和管理，建立各类环保设施运行台账，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、制定环境监测计划，开展运营期跟踪监测。

#### 八、验收人员信息

验收组名单见后。

长治县上党城投供热有限公司

2020 年 3 月 15 日



长治县山河巨能供热有限公司扩建项目  
竣工环境保护验收组人员名单

项目	姓名	单位	职务、职称	电话	签名
项目建设单位	冯永强	长治县上党城投供热有限公司	董事长	13935576621	冯永强
	张国鹏		副董事长	18635539422	张国鹏
项目竣工环境保护验收监测报告编制单位	程利强	晋城市绿和环保技术咨询有限公司长治分公司	经理	13335561787	程利强
	李小艳		编制人员	18634553232	李小艳
专家	李福堂	长治市环境监测站	教高	13453565860	李福堂
	郭文涛	长治市环境监测站	高工	13935565281	郭文涛
	成春芳	长治市环境监测站	高工	13835530034	成春芳

**长治县上党城投供热有限公司第一热源厂  
2×75t/h 循环流化床锅炉大气污染物排放提标改造竣工  
验收意见**

2020年3月15日,长治县上党城投供热有限公司组织召开了该公司第一热源厂2×75t/h循环流化床锅炉大气污染物排放提标改造竣工验收会议,参加会议的有建设单位、验收报告编制单位的代表及3名环保专家。与会人员组成验收组,赴工程现场检查了该公司环保设施建设、运行情况,听取了建设单位代表对提标改造工程项目建设及运行情况介绍及报告编制单位对《监测报告》的汇报,经认真审查、评议、讨论,形成验收意见如下:

**一、项目建设情况**

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂(原长治县山河巨能供热有限公司又称为长治县第二热源厂)位于长治县荫城镇河南村。2×75t/h循环流化床锅炉采用低温循环流化床燃烧技术,废气分别经静电除尘器+湿法脱硫后通过80m高烟囱排放。

该公司根据长治县环境保护局长县环函字[2017]41号文《关于推进全县燃煤锅炉实施特别排放限值提标改造的通知》,于2017年7月至11月进行提标改造,改造内容为每台锅炉废气经脱硝(低氮燃烧+SNCR+高分子脱硝工艺)、布袋除尘后共用一套石灰-石膏脱硫系统,处理后废气排放达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值要求。

根据《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行

动计划的通知》(晋政办发【2018】52号)中燃煤供暖锅炉及65蒸吨及以上燃煤锅炉开展超低排放改造的要求,该公司于2019年8月至11月再次进行了提标改造,改造内容为在脱硫塔后增加一套湿电除尘器,原煤储存于面积为9200.32m<sup>2</sup>的钢结构全密闭储煤棚中,棚内安装喷淋装置喷洒抑尘。

现场检查设施运行正常,本次提标改造投资约2829万元。

## 二、监测结果考核情况

该公司委托具备法定资质的委托山西智诺环保科技有限公司于2020年1月11日-12日对2×75t/h循环流化床锅炉大气污染治理设施进行了监测,出具了监测报告(山西智诺监测字-综合-(2020)011101号)。监测数据以及对应的考评结果如下:

2×75t/h循环流化床锅炉湿电除尘器后颗粒物排放浓度为4.0-4.9mg/m<sup>3</sup>,二氧化硫排放浓度为8-13mg/m<sup>3</sup>,氮氧化物排放浓度为16-22mg/m<sup>3</sup>,达到了《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》(晋政办发【2018】52号)中颗粒物10mg/m<sup>3</sup>,二氧化硫35mg/m<sup>3</sup>,氮氧化物50mg/m<sup>3</sup>的要求;汞及其化合物未检出,林格曼黑度<1级,满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB14/1703-2019)中汞及其化合物0.03mg/m<sup>3</sup>,林格曼黑度≤1级的要求,同时各项污染物排放浓度也达到了即将于2020年5月1日实施的山西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)表1燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求;氨逃逸浓度为1.30-1.59mg/m<sup>3</sup>,符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010)中氨逃逸浓度应控制在8mg/m<sup>3</sup>以下的要求。

## 三、验收结论

程按照要求完成，治理措施可行，现场检查设施运行正常；监测结果表明，各项污染物可以做到相关排放标准限值要求。综合上述情况，验收组认为长治县上党城投供热有限公司第一热源厂2×75t/h循环流化床锅炉大气污染物排放本次提标改造达到《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）的要求，符合验收条件，同意通过验收。

#### 四、建议

建立健全环保设施运行管理台账，加强环保设施运行管理，确保污染物稳定达标排放。

专家签名：

李福庵 郑文李 成春芳

2020年3月15日

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂  
 2×75t/h 循环流化床锅炉大气污染物排放提标改造  
 竣工验收组人员名单

组成	姓名	单位	职务、职称	电话	签名
项目建设单位	冯永强	长治县上党城投供热有限公司	董事长	13935576621	冯永强
	张国鹏		副董事长	18635539422	张国鹏
项目竣工环境保护验收监测报告编制单位	程利强	晋城市绿和环保技术咨询有限公司长治分公司	经理	13353561787	程利强
	李小艳		编制人员	18634553232	李小艳
专家	李福堂	长治市环境监测站	教高	13453565860	李福堂
	郭文涛	长治市环境监测站	高工	13935565281	郭文涛
	成春芳	长治市环境监测站	高工	13835530034	成春芳



# 长治市生态环境局上党分局

---

## 长治市生态环境局上党分局 行政处罚事先（听证）告知书

长环上罚告字[2021]21号

长治县上党城投供热有限公司：

我局于2021年12月14日对你公司进行调查，发现你公司实施了以下环境违法行为：

2021年12月14日我局执法人员对长治县上党城投供热有限公司第一热源厂进行检查，发现该公司一台100吨流化床热水锅炉未办理相关环保手续。

以上事实有长治市生态环境局上党分局2021年12月14日《现场检查（勘察）笔录》、2021年12月14日《调查询问笔录》及2021年12月17日《调查报告》等证据为凭证。

你公司上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款及山西省生态环境系统行政处罚自由裁量基准（试行）核算的规定，应处以该项目总投资的百

分之一以上百分之五以下的行政处罚决定。我局对你公司拟作出如下行政处罚：

**罚款：贰拾捌万陆仟陆佰元整。**

根据《中华人民共和国行政处罚法》第四十五条的规定，你公司有权进行陈述和申辩，未提出陈述和申辩的，视为你公司放弃陈述和申辩权利。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第六十三条规定，对上述拟作出的罚款贰拾捌万陆仟陆佰元整，你公司有要求举行听证的权利。你公司要求听证，可以在收到本告知书之日起5日内（工作日）向我局提出听证的要求，逾期未提出听证申请的，视为你公司放弃听证权利。

联系人：王强

电话：0355-8081003

地址：长治市生态环境局上党分局一楼 邮政编码：047100

长治市生态环境局上党分局

2021年12月21日





# 长治市生态环境局上党分局

---

## 长治市生态环境局上党分局 责令改正违法行为决定书

长环上责改字[2021]第 21 号

长治县上党城投供热有限公司：

统一社会信用代码：91140421MA0K5JHY09

地 址：山西省长治市长治县（现上党区）新建南路 318 号

法定代表人姓名：冯永强（身份证号：140421197308033615）

我局于 2021 年 12 月 14 日对你公司进行了调查，发现你公司实施了以下环境违法行为：

我局执法人员现场检查时发现你公司新建一台 100 吨流化床热水锅炉未办理相关环保手续。

上述事实有长治市生态环境局上党分局 2021 年 12 月 14 日《现场检查笔录》及现场检查照片、2021 年 12 月 14 日《调查询问笔录》等证据为凭。

上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定。依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条第一款和《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款的规定，现责令你公司立即停止违法行为，从收到决定书之日起进行整改，并将整改完成情况以书面形式报

告我局。

我局将对你公司改正违法行为的情况进行监督。如你公司拒不改正上述环境违法行为，逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。

你公司如对本决定不服，可在收到本决定书之日起60日内向长治市人民政府申请行政复议，也可在收到本决定书之日起6个月内向长子县人民法院提起行政诉讼。如你公司拒不改正上述违法行为，我局将申请长治市上党区人民法院强制执行。

长治市生态环境局上党分局  
2021年12月16日





# 长治市生态环境局上党分局

---

## 长治市生态环境局上党分局 行政处罚决定书

长环上罚[2021]21号

长治县上党城投供热有限公司：

统一社会信用代码：91140421MA0K5JHY09

地址：山西省长治市长治县（现上党区）新建南路318号

法定代表人(负责人)：冯永强(身份证：140421197308033615)

我局于2021年12月14日对你公司进行了调查，发现你公司实施了以下环境违法行为：

我局执法人员现场检查时发现你公司新建一台100吨流化床热水锅炉未办理相关环保手续。

以上事实有长治市生态环境局上党分局2021年12月14日《现场检查（勘察）笔录》、2021年12月14日《调查询问笔录》及2021年12月17日《调查报告》等证据为凭证。

你公司的上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定。

我局于2021年12月21日以《行政处罚事先（听证）告知书》（长环上罚告字[2021]21号）告知你公司陈述申辩及听证权利，你公司在法定期限内放弃陈述申辩及听证申

请。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款及山西省生态环境系统行政处罚自由裁量基准（试行）核算的规定，应处以该项目总投资的百分之一以上百分之五以下的行政处罚决定。我局决定对你公司处以如下行政处罚：

**罚款：贰拾捌万陆仟陆佰元整。**

限于接到本处罚决定之日起 15 日内缴至指定银行和账号。逾期不缴纳罚款的，我局可以根据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一款第一项规定每日按罚款数额的 3% 加处罚款。

收款银行：上党区农业银行

户名：代理地方非税收入收缴待结算款项

账号：04742001010046143

你公司如不服本处罚决定，可在收到本处罚决定书之日起 60 日内向长治市人民政府申请行政复议，也可以在 6 个月内直接向长子县人民法院提起行政诉讼，申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。

逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将依法申请长治市上党区人民法院强制执行。

长治市生态环境局上党分局

2021年12月22日





山西 省 代收 罚 款 收据  
 日期: 2022 年 1 月 12 日  
 金额: 3671.598  
 收款日期: 2022.1.11

行政机关 **长治市生态环境局上党分局** 处罚决定书编号 **长环上罚[2021]21号**

交款单位 **长治县上党城投供热有限公司**

项 目	单 位						备 注	
	千	百	十	万	千	百		
罚 没 款 金 额			2	8	6	6	0.00	1.11~账
加 收 罚 款 金 额							0.00	
合 计			2	8	6	6	0.00	

金额人民币 (大写) **贰仟捌佰陆拾捌元零角零分**

代收机构 **山西 省 代收 罚 款 收据** 盖章  
 收款人 **陆佰叁拾元零角零分**  
 复核员 **陆佰叁拾元零角零分**

2022.1.11

  
150416130365  
有效期至2021年10月20日

报告编号: MZ1911196

# 检测报告

样品名称: 煤

委托单位: 长治县上党城投供热有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2020年1月3日

山西省地质矿产研究院



## 注意事项

- 1、报告无我单位“检测专用章”及“骑缝章”或“公章”无效。
- 2、复制报告未重新加盖我单位“检测专用章”或“公章”无效。
- 3、报告无审核、批准人签字无效、报告涂改无效。
- 4、对检测报告若有异议，应于收到报告十五日内向检测单位提出。
- 5、一般情况，委托检测仪对来样负责。
- 6、需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取，逾期不领者，视弃样处理。
- 7、未经检测单位同意，此报告不得做商业广告宣传用。

地址：太原市迎泽区青年路东陵里巷2号

电话：（0351）4116628 4116638

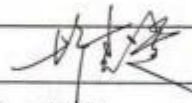
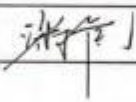
传真：（0351）4116628



  
 山西省地质矿产研究院  
 检测报告

报告编号: MZ1911196

第1页共3页

委托单位	长治县上党城投供热有限公司		
客户地址	/	采样地点	/
样品名称	煤	样品描述	混合状
检测类别	委托检测	样品数量	2个
样品重量	/	收样日期	2019年12月24日
检测依据	GB/T212-2008, GB/T213-2008, GB/T214-2007, GB/T476-2008, GB/T211-2017等		
检测项目	工业分析、发热量、全硫、氢、全水等		
主要仪器	电子天平、马弗炉		
测试环境	温度(℃): 20	湿度(RH%):	30
检测结论	见实测值		
备注	/		
批准人		审核人	
主检人	屠文涛、王丽红		
检测日期	2019年12月25日-2019年12月31日	打印日期	2020年1月3日
录入	尹丽	校对	宋兴



山西省地质矿产研究院

检测报告续页

报告编号: MZ1901196

样品编号: 1913760

来样信息:

1#

第2页共3页

序号	检测项目		单位	检测结果
1	全水	$M_t$	%	7.8
2	水分	$M_{ad}$	%	1.94
3	灰分	$A_{ar}$	%	17.43
4	挥发分	$V_{ar}$	%	10.02
		$V_{daf}$	%	13.41
5	焦渣特征		/	2
6	固定碳	$FC_d$	%	70.22
7	全硫	$S_{tar}$	%	0.29
8	高位发热量	$Q_{gr,d}$	MJ/kg	28.84
	低位发热量	$Q_{net,ar}$	MJ/kg	25.85
9	碳	$C_{ar}$	%	69.29
10	氢	$H_{ar}$	%	2.71
11	氮	$N_{ar}$	%	1.02
12	氧	$O_{ar}$	%	1.46
13	汞	$Hg_{ar}$	$\mu\text{g/g}$	0.056
	以下空白			

1913760

# 山西省地质矿产研究院

## 检测报告续页



报告编号: MZ1901196

样品编号: 1913761

来样信息:

2#

第3页共3页

序号	检测项目	单位	检测结果	
1	全水	$M_t$	%	3.6
2	水分	$M_{ad}$	%	1.04
3	灰分	$A_{ar}$	%	37.74
4	挥发分	$V_{ar}$	%	12.32
		$V_{daf}$	%	21.01
5	焦渣特征	/		3
6	固定碳	$FC_d$	%	48.07
7	全硫	$S_{tar}$	%	0.33
8	高位发热量	$Q_{gr,d}$	MJ/kg	20.69
	低位发热量	$Q_{net,ar}$	MJ/kg	19.37
9	碳	$C_{ar}$	%	50.76
10	氢	$H_{ar}$	%	2.43
11	氮	$N_{ar}$	%	0.88
12	氧	$O_{ar}$	%	4.27
13	汞	$Hg_{ar}$	$\mu\text{g/g}$	0.341
	以下空白			

## 固废处置协议

甲方：长治县上党城投供热有限公司

乙方：红旗水泥厂

甲方供热锅炉运行过程中，会产生粉煤灰、炉渣及脱硫石膏。第一热源厂粉煤灰产生量约 1.4 万吨，炉渣产生量约 1.4 万吨，脱硫石膏产生量约 1500 吨；第二热源厂粉煤灰产生量约 1.5 万吨，炉渣产生量约 1.5 万吨，脱硫石膏产生量约 2000 吨。为了搞好环境质量，实现资源综合利用，经甲、乙双方友好协商，本着互惠互利的原则，自愿达成以下协议：

1、甲方每年向乙方供给粉煤灰及炉渣，价格随市场定价，脱硫石膏免费，由乙方提供车辆运输，甲方负责装车；

2、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决，如有违约，责任由违约方承担；

3、本协议甲乙双方保证共同信守，从甲乙双方签字之日起生效。

4、本协议一式两份，甲乙双方各执两份。

甲方（盖章）：



法人代表或委托代理人：

乙方（盖章）：



法人代表或委托代理人：

2020 年 月 日

# 山西省环境保护厅

---

晋环函〔2009〕608号

## 关于长治市郊区红旗水泥粉磨站 建设年产75万吨水泥粉磨站生产线技改项目 环境影响报告表的审批意见

长治市郊区红旗水泥粉磨站：

你站拟在长治市黄碾镇西旺村西南 533m、长钢集团有限公司北 150m 处拆除现有  $2.5 \times 10\text{m}$  机立窑等设施建设 75 万 t/a 水泥粉磨站工程，主体工程包括原料准备、水泥粉磨系统、水泥储存及包装系统，水泥粉磨采用  $\Phi 3.6 \times 13\text{m}$  开流高产高细磨配套一台 140/80 辊压机，总投资约 3236 万元。项目符合国家产业政策和循环经济原则。根据该项目环境影响报告表结论，在严格落实规定的环境保护对策措施前提下，污染物能够达标排放，并满足总量控制要求。从环保角度看，项目是可行的。因此，我厅同意建设。

项目建设要严格落实各项环境保护措施，主要做好以下工作：

- 1、认真落实石膏破碎、粉煤灰输送及储存、水泥粉磨、储存、包装各个环节收尘、除尘措施，其建设及效果要达到

---



《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2004)表2规定和要求。

2、采用低噪声设备及减振、房屋隔声等降低噪声的措施,控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

3、建设封闭的混合材和煤堆库。

4、落实采暖锅炉烟气除尘脱硫及全厂水处理措施,达到相应标准要求。

5、本项目二氧化硫、烟粉尘排放量控制在12.63吨/年、53吨/年及以下。

6、项目建成,须按规定申请竣工环境保护验收,验收合格后方可投入正式生产。

7、我厅委托长治市环保局负责对工程建设期间的日常环境保护监督检查工作。

二〇〇九年十二月七日

---

抄送:长治市环保局,长治市郊区环保局。

---

山西省环境保护厅办公室      2009年12月7日印发

共印21份

## 固废处置协议

甲方：长治县上党城投供热有限公司

乙方：长治县陶清河水泥厂

甲方供热锅炉运行过程中，会产生粉煤灰、炉渣及脱硫石膏。第一热源厂粉煤灰产生量约 1.4 万吨，炉渣产生量约 1.4 万吨，脱硫石膏产生量约 1500 吨；第二热源厂粉煤灰产生量约 1.5 万吨，炉渣产生量约 1.5 万吨，脱硫石膏产生量约 2000 吨。为了搞好环境质量，实现资源综合利用，经甲、乙双方友好协商，本着互惠互利的原则，自愿达成以下协议：

1、甲方每年向乙方供给粉煤灰及炉渣，价格随市场定价，脱硫石膏免费，由乙方提供车辆运输，甲方负责装车；

2、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决，如有违约，责任由违约方承担；

3、本协议甲乙双方保证共同信守，从甲乙双方签字之日起生效。

本协议一式两份，甲乙双方各执两份。



法定代表人或委托代理人：[Signature]

乙方(盖章)：



法定代表人或委托代理人：

2020 年 月 日



# 长治市环境保护局

---

长环函〔2009〕128号

## 长治市环境保护局

### 关于长治县陶清河水泥厂60万吨/年粉煤灰水泥粉磨系统改扩建项目环境影响报告表的批复

长治县陶清河水泥厂：

你厂报送的由长治市环境科学研究所编制的《长治县陶清河水泥厂60万吨/年粉煤灰水泥粉磨系统改扩建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，对该《报告表》批复如下：

一、同意《报告表》提出的结论意见。

二、《报告表》编制格式规范，内容全面，结构完整，依据齐全，自然和社会概况介绍能够反映评价区的环境特征，工程分析比较清晰，提出的环保对策、措施具有针对性和可操作性，可作为工程设计、建设和运营环保管理的依据。

三、项目建设和运行要特别做好以下几个方面的工作：

（一）施工期环保管理。一是要合理安排施工时段，经批准夜间施工要向周围居民事先告知，避免发生扰民事件。二是要采取遮挡屏闭措施，控制各种物料堆存和施工作业现场的扬尘污染。三是要按照城管规定，安排清理建筑垃圾等固体废弃物，不得随意倾倒，妨碍观瞻，污染环境。四是要进行竣工生

---

态环境恢复治理，对施工影响造成的生态破坏进行恢复和治理。

(二)环保设施建设和运行管理。项目运行始终要把预防和治理扬尘污染放在首位。各种原料堆场要建立符合规范要求的挡风抑尘墙，对场区道路，包括料场地面，要建设洒水装置，定期洒水，抑制扬尘产生。对生产工艺的各个产尘环节，包括破碎，烘干，库顶，生料磨，熟料磨，传输和转载点都要建设除尘设施和封闭措施，既减少无组织排放，又节约原料，回收产品，做到环境效益和经济效益双丰收。噪声污染防治要从源头抓起，既要选用先进的技术，提高装备水平，又要采取必要的减振防振措施。

(三)严格执行环保“三同时”制度。项目建设要做到环保设施同生产设施“同时设计，同时建设，同时投入生产”运行，不得出现只建设生产设施，不建设环保设施，或者环保设施建设滞后，边生产边建设的问题。项目竣工后，未经我局检查同意不得擅自投入试生产。

四、长治县环保局负责本项目施工建设阶段的现场监督管理工作。



主题词：建设项目 报告表 批复



160412050949  
有效期至2022年01月07日

# 监测报告

山西智诺监测字-环评-(2019)102303号

项目名称：长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程

(新建一台 100 吨硫化床热水锅炉)

环境质量现状监测

委托单位：长治县上党城投供热有限公司

山西智诺环保科技有限公司

2019年11月20日

检验检测专用章

## 声 明



- 1、由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章或 CMA 章无效。
- 3、报告无审核人、批准人签字无效，报告涂改无效。
- 4、对检测报告如有异议，应于收到报告之日十五日内向我公司提出，逾期不予处理。无法保存复现的样品不受理申诉。
- 5、本报告不作为社会活动的依据，报告未经同意不得用于广告宣传、不得部分复制本报告。
- 6、本公司及其人员对在调查、监测活动中所知悉客户的商业秘密、技术秘密和相关资料履行保密责任。
- 7、本报告只对本次监测数据负责。
- 8、标注\*符号的监测项目不在 CMA 认证范围内，分包监测。

单位名称：山西智诺环保科技有限公司

单位地址：山西晋城市开发区经一路

邮 编：048000

电 话：0356-2588588

传 真：0356-2588588



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 160412050949

名称: 山西智诺环保科技有限公司

地址: 山西省晋城开发区经一路(太阳石实业有限公司院内)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



160412050949

发证日期: 2016年01月08日

有效期至: 2022年06月07日

发证机关: 山西省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

提示: 1. 应在法人营业执照有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复证申请,逾期不申请此证书注销。

总 经 理：宋国强

项目负责人：王晓雄

报告编写人：刘甜甜

审 核：闫海平 2019.11.20

批 准：高晓峰 2019.11.20

现场监测负责人：王晓雄

参 加 人 员：李静 赵英 李斌 李夏夏  
褚枝 张羽

## 目 录

任务来源.....	5
1、监测内容.....	5
2、监测项目分析方法.....	7
3、监测结果	
3.1 环境空气质量现状监测结果.....	9
3.2 厂界噪声监测结果.....	10
3.3 土壤监测结果.....	11
3.4 无组织废气质量现状监测结果.....	15
4、监测质量保证.....	17
5、附表:环境空气采样气象监测数据(一览表).....	20



## 任务来源

受长治县上党城投供热有限公司的委托，根据《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉）环境质量现状监测方案》中的相关内容，2019 年 10 月 23 日-10 月 29 日对该项目进行了现状监测，监测报告如下：

## 1、监测内容

环境空气质量现状监测、声环境质量现状监测，土壤质量现状监测，无组织废气质量现状监测，监测内容详见下表：

表 1-1 环境空气质量现状监测内容一览表

监测点名称	方位	距离(km)	监测项目	监测时间及频次	监测要求
河南村	W	0.26	TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2019.10.23-10.29 7天 TSP 每天采样不少于 24 小时， H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 应监测 02、08、14、 20 时 4 个小时浓度值。	采样期间同步 观测风向、风 速、气温、气压 等气象参数。

表 1-2 噪声监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	厂界噪声 4 个点	Leq、L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub>	连续监测 2 天， 昼、夜各一次。	测量应在无雨雪、无雷电、 风速 5m/s 下进行。

表 1-3 土壤监测内容一览表

序号	监测点 标号	取样位置	功能	监测项目
1	S2	厂区内西北部 燃料煤堆场内 0-0.2m	表层样	1、理化指标：各点位地理坐标（经纬度）及其土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物含量、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率（cm/s）、土壤容重（kg/m <sup>3</sup> ）、孔隙度； 2、监测因子：GB36600-2018表1中基本项目45项和石油烃；
2	S1	厂区内中部柴 油储罐附近 0-0.2m	表层样	1、理化指标：各点位地理坐标（经纬度）及其土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物含量、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率（cm/s）、土壤容重（kg/m <sup>3</sup> ）、孔隙度；
3	S3	厂区内南部炉 渣堆场内 0-0.2m	表层样	2、监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃；
4	S4	厂区内西北侧 农田	表层样	1、理化指标：各点位地理坐标（经纬度）及其土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物含量、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率（cm/s）、土壤容重（kg/m <sup>3</sup> ）、孔隙度；
5	S5	厂区内东南侧 农田	表层样	2、监测因子：GB15618-2018表1中基本项目8项；
<p>*铜、*镍、*铅、*锌、*铬、*铬（六价）、*四氯化碳、*氯仿、*氯甲烷、*1,1-二氯乙烷、*1,2-二氯乙烷、*1,1-二氯乙烯、*顺-1,2-二氯乙烯、*反-1,2-二氯乙烯、*二氯甲烷、*1,2-二氯丙烷、*1,1,1,2-四氯乙烷、*1,1,2,2-四氯乙烷、*四氯乙烯、*硝基苯、*苯胺、*2-氯酚、*苯并[a]蒽、*苯并[a]芘、*苯并[b]荧蒽、*苯并[k]荧蒽、*蒽、*二苯并[a,h]蒽、*茚并[1,2,3-cd]芘、*萘、*1,1,1-三氯乙烷、*1,1,2-三氯乙烷、*三氯乙烯、*1,2,3-三氯丙烷、*氯乙烯、*苯、*氯苯、*1,2-二氯苯、*1,4-二氯苯、*乙苯、*苯乙烯、*甲苯、*间/对二甲苯、*邻二甲苯、*石油烃、*氧化还原电位、*容重、*孔隙度为分包项目，分包检验检测机构名称：山西省地质矿产局二一三实验室，资质认定许可编号：160416040309</p>				

表 1-4 无组织废气监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界无组织 4 个点	颗粒物	连续 2 天，一天三次。

## 2、监测项目分析方法

表 2-1 环境空气质量现状监测项目分析方法

序号	项目名称	分析方法	主要分析仪器（室内编号）	标准号	方法检出限
1	TSP	重量法	ZR-3920 环境颗粒物综合采样器（B067）	GB/T15432-1995	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			XSE105DU 型电子天平（A069）		
2	H <sub>2</sub> S	亚甲蓝分光光度法	ZR-3500 大气采样器（B036、B116）	《空气和废气监测分析方法》(第四版)第三篇 第十一章、（二）	0.001mg/m <sup>3</sup>
			ZR-3920 环境颗粒物综合采样器（B067）		
			721G 可见分光光度计（A088）		
3	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	ZR-3500 大气采样器（B036、B116）	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
			ZR-3920 环境颗粒物综合采样器（B067）		
			721G 可见分光光度计（A088）		

表 2-2 噪声环境质量现状监测项目分析方法

序号	项目名称	分析方法	主要分析仪器（室内编号）	标准号	方法检出限
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA6228 型多功能声级计（B048）	GB12348-2008	--

表 2-3 土壤环境质量现状监测项目分析方法

序号	项目名称	分析方法	主要分析仪器 (室内编号)	标准号	方法检出限
1	pH	玻璃电极法	pHS-3C 数显酸度计 (A111)	NY/T 1377-2007	--
2	镉	火焰原子吸收分光光度法	AA-7020 型原子吸收分光光度计(A040)	GB/T17141-1997	0.01 mg/kg
3	汞	原子荧光法	PF32 型原子荧光光度计 (A077)	GB/T22105.1-2008	0.002 mg/kg
4	砷	原子荧光法	PF32 型原子荧光光度计 (A077)	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
5	阳离子交换量	乙酸铵交换法	50mL 酸式滴定管 (DDG-50-07)	LY/T1243-1999	--

表 2-4 无组织废气环境质量现状监测项目分析方法

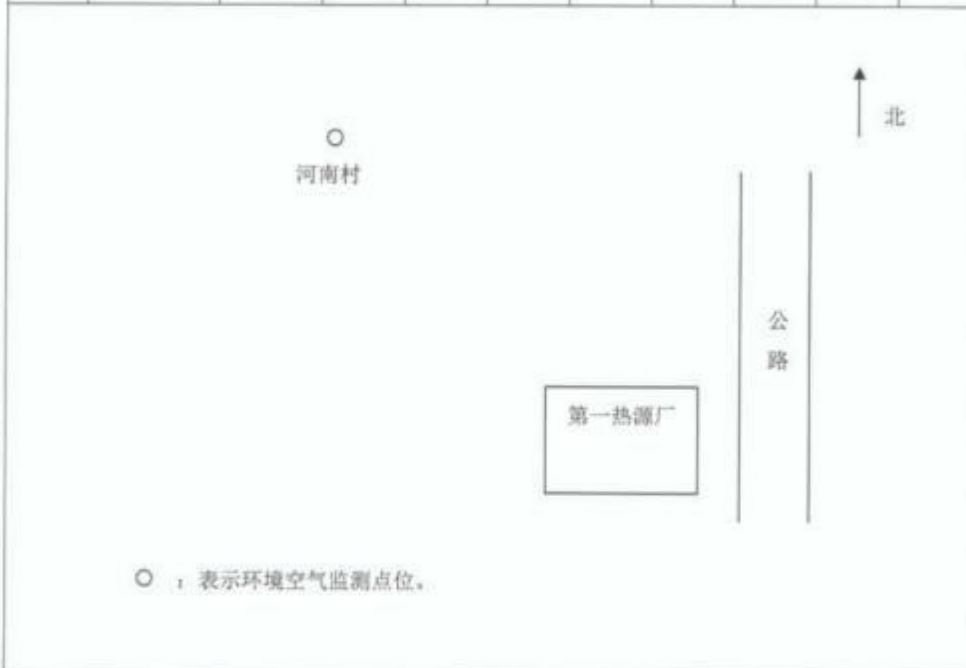
序号	项目名称	分析方法	主要分析仪器 (室内编号)	标准号	方法检出限
1	颗粒物	重量法	ZR-3920 环境颗粒物综合采样器 (B069、B068、B029、B032)	GB/T15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>
			TH-150C 智能中流量空气总悬浮颗粒物采样器 (B013)		
			XSE105DU 型电子天平 (A069)		

### 3. 监测结果

#### 3.1 环境空气质量现状监测结果

表 3.1-1 环境空气质量现状监测结果

采样点编号	监测日期	日均值 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	小时值 (单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ )							
			硫化氢				氨			
			TSP	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00
河南村	2019.10.23	98.9	0.001	0.002	0.002	ND	0.09	0.13	0.11	0.11
	2019.10.24	88.9	0.003	0.002	0.002	0.004	0.18	0.11	0.16	0.09
	2019.10.25	79.9	0.001	0.004	0.003	0.003	0.15	0.07	0.09	0.10
	2019.10.26	110	0.002	0.003	0.002	0.003	0.18	0.13	0.13	0.10
	2019.10.27	121	0.003	0.003	0.002	0.004	0.08	0.10	0.07	0.07
	2019.10.28	118	0.004	0.002	0.004	0.002	0.10	0.12	0.11	0.13
	2019.10.29	124	0.003	0.002	0.003	0.003	0.16	0.13	0.10	0.09



## 3.2 厂界噪声监测结果

3.2-1 厂界环境噪声监测结果表

监测地点	厂界四周		监测时间	2019.10.25-10.26				
监测项目	厂界环境噪声		监测依据	GB12348-2008				
气象条件	无雨雪、无雷电, 风速<5.0m/s		监测仪器	AWA6228 型多功能声级计(B048)				
测点 编号	样品编号	监测 时段	环境噪声监测结果 单位: dB (A)					
			Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	SD	
2019.10.25								
1 <sup>#</sup>	ZC2019102510001	昼	51.4	54.2	51.0	47.6	2.4	
	ZC2019102522001	夜	44.6	46.4	44.0	41.6	1.8	
2 <sup>#</sup>	ZC2019102510002	昼	46.7	49.4	46.0	43.0	2.3	
	ZC2019102522002	夜	41.7	43.2	40.0	37.6	2.6	
3 <sup>#</sup>	ZC2019102511003	昼	53.7	56.4	52.4	48.8	2.9	
	ZC2019102522003	夜	46.2	48.6	45.6	43.0	2.0	
4 <sup>#</sup>	ZC2019102511004	昼	50.9	53.6	50.2	47.2	2.4	
	ZC2019102523004	夜	44.5	46.8	44.0	41.2	2.1	
2019.10.26								
1 <sup>#</sup>	ZC2019102511001	昼	51.3	53.8	50.4	47.6	2.4	
	ZC2019102522001	夜	44.2	46.8	43.6	40.6	2.3	
2 <sup>#</sup>	ZC2019102511002	昼	49.2	51.4	48.6	46.2	2.0	
	ZC2019102522002	夜	41.0	42.8	39.8	37.8	2.3	
3 <sup>#</sup>	ZC2019102511003	昼	53.0	54.8	52.6	50.2	1.9	
	ZC2019102522003	夜	43.6	45.8	42.0	39.2	2.7	
4 <sup>#</sup>	ZC2019102512004	昼	51.7	53.6	51.0	48.6	2.0	
	ZC2019102522004	夜	43.4	45.4	42.8	40.4	2.0	
<p>▲：表示厂界噪声监测点位。 2019.10.25 昼：风向 4 度，风速 1.6m/s；夜：风向 2 度，风速 1.3m/s； 2019.10.26 昼：风向 261 度，风速 2.2m/s；夜：风向 264 度，风速 1.7m/s。</p>								



## 3.3 土壤质量现状监测结果

表 3.3-1 土壤质量现状监测结果表

序号	监测项目	监测结果			
		S2	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)			
1	pH	7.96	--	--	--
2	砷(mg/Kg)	12.0	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.50	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.044	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	12.5	--	--	--
6	*六价铬 (mg/kg)	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜 (mg/kg)	24.5	0.5	≤18000	达标
8	*铅 (mg/kg)	27	2	≤800	达标
9	*镍 (mg/kg)	33	2	≤900	达标
10	*四氯化碳 (mg/kg)	2.55×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标
11	*氯甲烷 (mg/kg)	ND	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤37	达标
12	*氯仿 (mg/kg)	ND	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤0.9	达标
13	*1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	2.59×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标
14	*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	2.30×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤9	达标
15	*苯 (mg/kg)	2.45×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	≤4	达标
16	*1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	5.87×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	≤66	达标
17	*氯苯 (mg/kg)	4.28×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤270	达标
18	*二氯甲烷 (mg/kg)	ND	1.5×10 <sup>-3</sup>	≤616	达标
19	*顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	3.67×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤596	达标
20	*反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2.15×10 <sup>-3</sup>	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤54	达标
21	*1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	3.41×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>	≤5	达标
22	*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤10	达标
23	*1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤6.8	达标
24	*四氯乙烯 (mg/kg)	ND	1.4×10 <sup>-3</sup>	≤53	达标
25	*1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.3×10 <sup>-3</sup>	≤840	达标
26	*1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	4.35×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	≤2.8	达标



表 3.3-1 土壤质量现状监测结果表 (续表)

序号	监测项目	监测结果			
		S2	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)			
27	*三氯乙烯 (mg/kg)	$2.56 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$\leq 2.8$	达标
28	*苯乙烯 (mg/kg)	$1.55 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$\leq 1290$	达标
29	*1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	$3.61 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$\leq 0.5$	达标
30	*氯乙烯 (mg/kg)	$2.45 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	$\leq 0.43$	达标
31	*乙苯 (mg/kg)	$1.78 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$\leq 28$	达标
32	*1,2-二氯苯 (mg/kg)	$3.17 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$\leq 560$	达标
33	*甲苯 (mg/kg)	ND	$1.3 \times 10^{-3}$	$\leq 1200$	达标
34	*1,4-二氯苯 (mg/kg)	$1.76 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$\leq 20$	达标
35	*间/对二甲苯 (mg/kg)	$1.68 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$\leq 570$	达标
36	*邻二甲苯 (mg/kg)	ND	$1.2 \times 10^{-3}$	$\leq 640$	达标
37	*硝基苯 (mg/kg)	ND	0.09	$\leq 76$	达标
38	*苯胺 (mg/kg)	ND	0.09	$\leq 260$	达标
39	*2-氯酚 (mg/kg)	ND	0.04	$\leq 2256$	达标
40	*苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	$4.0 \times 10^{-3}$	$\leq 15$	达标
41	*苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	$5.0 \times 10^{-3}$	$\leq 1.5$	达标
42	*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	$5.0 \times 10^{-3}$	$\leq 15$	达标
43	*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	$5.0 \times 10^{-3}$	$\leq 1.5$	达标
44	*萘 (mg/kg)	ND	$3.0 \times 10^{-3}$	$\leq 1293$	达标
45	*蔡 (mg/kg)	ND	$3.0 \times 10^{-3}$	$\leq 70$	达标
46	*茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	$4.0 \times 10^{-3}$	$\leq 15$	达标
47	*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	$1.0 \times 10^{-2}$	$5.0 \times 10^{-3}$	$\leq 151$	达标
48	*氧化还原电位 (mV)	653	--	--	--
49	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.64	--	--	--
50	*孔隙度 (%)	28.1	--	--	--

外观描述: 黄棕、砂土、多量根系, 备注: "ND"表示未检出

执行标准: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB 36600-2018 表 1 筛选值第二类

表 3.3-2 土壤质量现状监测结果表

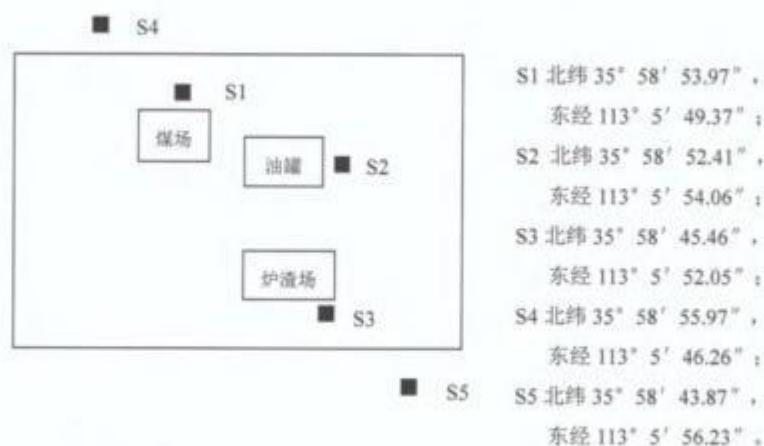
序号	监测项目	监测结果				
		S1	S3	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0~0.2m)				
1	pH	8.21	8.28	---	---	---
2	砷(mg/Kg)	11.6	10.1	0.01	≤60	达标
3	镉(mg/Kg)	0.48	0.58	0.01	≤65	达标
4	汞(mg/Kg)	0.016	0.016	0.002	≤38	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	11.1	10.8	--	--	--
6	*六价铬 (mg/kg)	ND	ND	2	≤5.7	达标
7	*铜 (mg/kg)	18.3	18.9	0.5	≤18000	达标
8	*铅 (mg/kg)	20	22	2	≤800	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤900	达标
10	*石油烃 (mg/kg)	ND	ND	6	≤4500	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	637	665	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.54	1.54	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	35.0	28.0	--	--	--
S2:外观描述:黄棕、轻壤土、少量根系; S3:外观描述:黄棕、砂土、少量根系; 备注:“ND”表示未检出 执行标准:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1筛选值第二类						

表 3.3-3 土壤质量现状监测结果表

序号	监测项目	监测结果				
		S4	S5	检出限	标准限值	单项判定
		表层样 (0-0.2m)				
1	pH	8.29	8.30	--	>7.5	--
2	镉(mg/Kg)	0.57	0.50	0.01	≤0.6	达标
3	汞(mg/Kg)	0.029	0.011	0.002	≤3.4	达标
4	砷(mg/Kg)	9.82	8.14	0.01	≤25	达标
5	阳离子交换量(cmol(+)/kg)	15.6	14.2	--	--	--
6	*铅 (mg/kg)	22	23	2	≤170	达标
7	*铬 (mg/kg)	74	79	2	≤250	达标
8	*铜 (mg/kg)	21.0	20.6	0.5	≤100	达标
9	*镍 (mg/kg)	26	28	2	≤190	达标
10	*锌 (mg/kg)	51	54	7	≤300	达标
11	*氧化还原电位 (mV)	34.7	27.1	--	--	--
12	*容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.58	--	--	--
13	*孔隙度 (%)	614	629	--	--	--

S4:外观描述:黄棕、轻壤土、多量根系; S5:外观描述:黄棕、砂土、无根系;

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1限值



## 3.4 无组织废气质量现状监测结果

表 3.4-1 无组织废气质量现状监测结果表

监测地点	厂界周围	监测日期	2019.10.27
点位	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
	一次	二次	三次
	1 <sup>#</sup> (参照点)	0.191	0.177
2 <sup>#</sup> (监控点)	0.363	0.334	0.294
3 <sup>#</sup> (监控点)	0.477	0.392	0.314
4 <sup>#</sup> (监控点)	0.515	0.588	0.470

○：代表无组织监测点位。

附：废气监测气象参数

日期	频次	气象参数			
		气温 (°C)	大气压 (KPa)	风向	风速 (m/s)
2019.10.27	1	6.8	90.9	北	1.6
	2	15.1	91.0	北	1.4
	3	14.7	91.0	北	1.2

表 3.4-2 无组织废气质量现状监测结果表

监测地点	厂界周围	监测日期	2019.10.28
点位	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
	一次	二次	三次
1 <sup>#</sup> (参照点)	0.172	0.176	0.197
2 <sup>#</sup> (监控点)	0.306	0.313	0.354
3 <sup>#</sup> (监控点)	0.325	0.411	0.432
4 <sup>#</sup> (监控点)	0.401	0.528	0.413

○：代表无组织监测点位。

附：废气监测气象参数

日期	频次	气象参数			
		气温 (°C)	大气压 (KPa)	风向	风速 (m/s)
2019.10.28	1	6.9	90.8	西北	1.3
	2	14.9	91.2	西北	1.2
	3	14.5	90.7	西北	0.9

## 4. 监测质量保证

表 4-1 分析使用仪器一览表

仪器名称	仪器型号 (室内编号)	监测因子	仪器技术指标	检定有效期至	检定部门
环境颗粒物综合采样器	ZR-3920 (B067)	/	(80~120) L/min	2019-11-08	山西省计量科学研究院
大气采样器	ZR-3500 (B116)	/	(0.1~1.0) L/min	2020-02-25	青岛市计量技术研究院
	ZR-3500 (B036)	/	(0.1~1.0) L/min	2020-05-16	山西省计量科学研究院
电子天平	XSE105DU (A069)	TSP	最大称量值: 120g; 最小分度值: 0.01mg	2020-08-06	山西省计量科学研究院
分光光度计	721G (A088)	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	340-1000nm; ±2nm	2020-05-04	山西省计量科学研究院
气体粉尘烟尘综合校准装置	ZR-5410A 型 (B028)	/	7.0-100L/min	2020-07-02	中国计量科学研究院
多功能声级计	AWA6228 型 (B048)	厂界环境噪声	10Hz~20KHz±1dB	2019-11-05	山西省计量科学研究院
声校准器	AWA6021A (B123)	/	--	2020-05-29	山西省计量科学研究院
环境颗粒物综合采样器	ZR-3920 (B068、B069)	颗粒物 (无组织)	(80~120) L/min	2019-11-08	山西省计量科学研究院
	ZR-3920 (B029)			2020-08-06	山西省计量科学研究院
	ZR-3920 (B032)			2020-05-04	山西省计量科学研究院
智能中流量空气总悬浮颗粒物采样器	TH-150C (B013)			(80~120) L/min	2020-08-06
手持式风速风向仪	PH-SD2 (B126)	/	风速测量范围: 0-30m/s;风速测量精度: ±(0.3+0.03×V)m/s	2020-05-13	苏州朗博校准检测有限公司



表 4-1 分析使用仪器一览表(续表)

仪器名称	仪器型号 (室内编号)	监测因子	仪器技术指标	检定有效期至	检定部门
温湿度计	BT-3 (B096)	/	/	2020-08-19	苏州朗博校准 检测有限公司
空盒气压表	DYM3 (B090)	/	测量范围: 800hPa~1060hPa ;温度范围:-10℃ ~+40℃	2020-06-13	深圳天溯计量 检测股份有限 公司
数显 酸度计	pHS-3C (A111)	pH	0.00~14.00; 精度±0.01	2019-12-20	山西省计量科 学研究院
原子吸收分光光 度计	AA-7020 (A040)	镉	波长范围: 190~900nm;	2020-08-14	山西省计量 科学研究院
原子荧光光度计	PF32 (A077)	汞、砷	噪声≤2.0% 重复性≤1.0%	2020-05-04	山西省计量科 学研究院
酸式滴定管	50ml (DDG-50-07)	阳离子交换量	最小分度值: 0.10ml	2021-12-12	深圳天溯计量 检测股份有限 公司

表 4-2 采样器校准结果一览表

仪器名称	仪器编号	流量 (L/min)		
		监测前	监测后	标准值
ZR-3920 环境空气颗粒物综 合采样器	B067	99.7/0.48/0.48/0.98	99.8/0.49/0.48/0.99	100.0/0.50/0.50/1.00
	B069	99.9/100.1	100.1/99.9	100.0
	B068	99.9/100.0	100.0/99.9	100.0
	B029	99.8/99.9	99.9/99.8	100.0
	B032	100.0/99.8	99.8/100.0	100.0
ZR-3500 大气采样器	B036	0.48/0.98/0.99/0.51	0.49/0.98/0.98/0.48	0.50/1.00/1.00/0.50
	B116	0.49/0.99/1.01/0.50	0.49/0.99/1.01/0.49	0.50/1.00/1.00/0.50

表 4-3 声级计校准一览表

仪器名称	监测时段	测试前校准值	测试后校准值	标准声源数值
多功能声级计 WA6228 型 (B048)	昼	93.8dB	93.9dB	94.0dB
	夜	93.7dB	93.8dB	94.0dB
	昼	93.9dB	93.9dB	94.0dB
	夜	93.8dB	93.8dB	94.0dB



表 4-4 监测人员上岗证号表

姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
王晓雄	ZNJC2018017	崔志锋	ZNJC2018020
李治廷	ZNJC2018028	赵秀英	ZNJC2018032
李晋枝	ZNJC20190038	李静	ZNJC20190041
李雯雯	ZNJC2018004	张羽	ZNJC2019035
都刘平	ZNJC2018009	李军庆	ZNJC2018001

附表:环境空气采样气象监测数据一览表

采样点 编号	监测日期	气压 (KPa)				气温 (℃)				风向				风速 (m/s)			
		02时	08时	14时	20时	02时	08时	14时	20时	02时	08时	14时	20时	02时	08时	14时	20时
河南村	2019.10.23	90.4	90.4	90.2	90.4	15.6	14.3	18.1	15.4	南	南	南	南	2.8	2.7	2.4	2.6
	2019.10.24	90.5	90.6	90.6	90.9	11.4	11.1	18.0	13.8	西北	西北	西北	西北	1.9	1.8	2.4	2.2
	2019.10.25	91.0	91.1	90.8	91.0	7.3	7.5	17.0	13.8	北	北	北	北	2.6	2.4	2.8	2.3
	2019.10.26	91.0	90.9	90.4	90.5	7.8	9.0	19.7	12.6	西	西	西	西	2.5	2.4	2.8	2.9
	2019.10.27	90.5	90.4	90.0	90.1	6.0	7.4	20.8	16.3	西	西	西	西	2.6	2.8	2.4	2.7
	2019.10.28	90.2	90.2	90.2	90.4	13.3	11.6	17.8	15.2	西	西北	西北	西北	3.2	3.1	3.0	2.7
	2019.10.29	90.2	90.6	90.8	90.2	12.4	14.7	21.0	14.9	西北	西	西	西	2.9	3.2	2.7	2.8





# 检测报告

报告编号：中安环监字（2020）第 165 号

项目名称：长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程

（新建一台 100 吨流化床热水锅炉）环境质量现状检测

委托单位：晋城市绿和环保技术咨询有限公司

山西中安环境监测有限公司

二〇二〇年八月二十八日



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 170412050861

名称: 山西中安环境监测有限公司

地址: 太原市小店区宋环村北5号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



170412050861

发证日期: 2017年12月05日

有效期至: 2023年12月04日

发证机关: 山西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。  
提示: 持证法人须在证书有效期内开展工作,应在证书有效期届满前3个月提出复查申请,逾期不申请此证书注销。

项 目 名 称：长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程

(新建一台 100 吨流化床热水锅炉) 环境质量现状检测

检 测 单 位：山西中安环境监测有限公司

报 告 编 制：王志强

报 告 审 核：

报 告 审 定：常素萍

检 测 人 员：

检测工作	姓 名	上岗证号	姓 名	上岗证号
采 样	赵振华	SXZAJC2019002	郝东亮	SXZAJC2020004
报告编制	王志强	SXZAJC2016023	---	---
分 析	王永宏	SXZAJC2020001	王 颖	SXZAJC2020003

山西中安环境监测有限公司

电话：0351-7877283

传真：0351-7877283

邮编：030000

地址：太原市小店区宋环村北 5 号

## 目 录

一、基本情况.....	1
二、检测内容.....	1
三、检测质量保证.....	1
3.1 检测方法.....	1
3.2 检测主要仪器.....	2
3.3 仪器校准.....	2
四、检测结果.....	3



长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）环境质量现状检测

## 一、基本情况

表1 基本情况

项目名称	长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程 (新建一台100吨流化床热水锅炉) 环境质量现状检测
委托单位	晋城市绿和环保技术咨询有限公司
项目地址	长治市上党区荫城镇
检测性质	委托检测√ 监督检测□ 例行检测□ 其它□
检测目的	环评√ 现状□ 样品委托□ 其它□
检测依据	长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程 (新建一台100吨流化床热水锅炉) 环境质量现状检测
检测日期	2019年8月19日-8月25日

## 二、检测内容

表2 检测点位、项目、频次一览表

检测类别	点位布置	检测项目	检测频次
环境空气	1#河南村	汞	连续7天，每天采样1次，每次采样时间不少于20h。

## 三、检测质量保证

### 3.1 检测方法

表3-1 检测方法一览表

检测类别	检测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
环境空气	汞	大气污染物无组织 排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	蒽基棉富集-冷原子荧光分光光度 法 HJ542-2009	$6.6 \times 10^{-6}$ mg/m <sup>3</sup>



### 3.2 检测主要仪器

表 3-2

检测主要仪器一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与有效日期
汞	崂应 2051 空气/智能 TSP 综合采样器	ZAYQ-111	80~130L/min±2.5%	山西省 计量科学研究院 2021.8
	JKG-205 冷原子吸收测汞仪	ZAYQ-034	0.01µg/L~100µg/L	

### 3.3 仪器校准

表 3-3

检测仪器校准结果

仪器名称及型号	仪器编号		测试前校准值 (L/min)	测试后校准值 (L/min)	标准数值及允差	校准结果
	仪器编号	气路名称				
崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器	ZAYQ-111	尘路	98	100	100±2 L/min	合格

长治县上党盛放供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台100吨流化床热水锅炉）环境质量现状检测

#### 四、检测结果

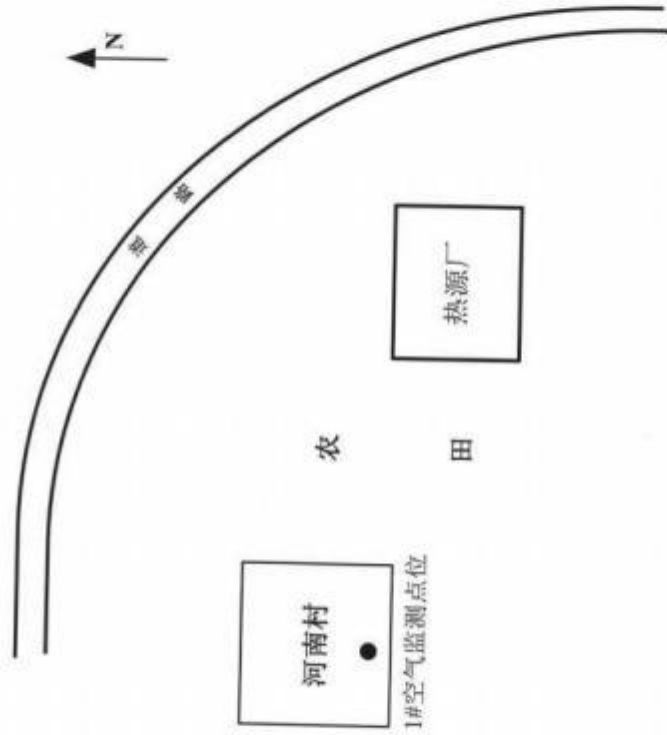
检测结果见表 4-1。

表 4-1

环境空气检测结果表

样品类别	环境空气	检测项目		检测结果				单位: mg/m <sup>3</sup>
		日均值	汞	气象条件				
				气温	气压	风速	风向	
1#河南村	检测日期							
	8月19日	ND		21.4	88.8	0.2	90	
	8月20日	ND		20.8	88.9	0.4	60	
	8月21日	ND		22.3	89.8	0.3	90	
	8月22日	ND		21.6	88.8	0.3	180	
	8月23日	ND		24.8	88.7	0.5	360	
	8月24日	ND		25.2	88.6	0.5	30	
	8月25日	ND		27.5	88.6	0.2	180	
备注	ND表示未检出, 低于方法检出限的结果。委托江西志科检测技术有限公司检测。							

### 五、检测点位图



监测点位图

报告结束



# 监测报告

山西智诺监测字-综合-(2020)011101号

委托单位: 长治县上党城投供热有限公司

监测类别: 委托监测

样品类别: 废气、噪声

报告日期: 2020年3月10日

山西智诺环保科技有限公司



## 声 明



- 1、由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章或 CMA 章无效。
- 3、报告无审核人、批准人签字无效，报告涂改无效。
- 4、对检测报告如有异议，应于收到报告之日十五日内向我公司提出，逾期不予处理。无法保存复现的样品不受理申诉。
- 5、本报告不作为社会活动的依据，报告未经同意不得用于广告宣传、不得部分复制本报告。
- 6、本公司及其人员对在调查、监测活动中所知悉客户的商业秘密、技术秘密和相关资料履行保密责任。
- 7、本报告只对本次监测数据负责。

单位名称：山西智诺环保科技有限公司

单位地址：山西晋城市开发区经一路

邮 编：048000

电 话：0356-2588588

传 真：0356-2588588



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 160412050949

名称: 山西智诺环保科技有限公司

地址: 山西省晋城开发区经一路(太阳石实业有限公司院内)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。  
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



160412050949

发证日期: 2016年01月08日

有效期至: 2022年01月07日

发证机关: 山西省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

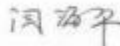
提示: 1. 应在法人营业执照有效期内开展工作, 2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请, 逾期不申请视为注销。

总 经 理：宋国强

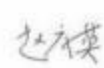


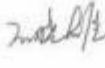




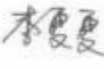



项目负责人：王晓雄

报告编写人：刘甜甜

审 核：  2020.3.10

批 准：  2020.3.10

现场监测负责人：王晓雄

参 加 人 员：      
     
   



## 目 录

1、监测内容.....	5
2、监测项目分析方法及仪器.....	6
3、监测结果.....	7
4、监测质量保证.....	23
5、监测结论.....	25

## 1、监测内容

固定污染源废气、无组织废气、噪声监测内容见下表。

表 1-1 长治县上党城投供热有限公司监测内容一览表

样品类别	序号	监测点位	监测项目	监测频次
固定污染源 废气	1	1#75t 锅炉除尘前；2#75t 锅炉 除尘前；2 台 75t 锅炉除尘脱硫 后	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、氨、 汞及其化合物、 林格曼黑度	监测二天 一天三次
	2	130t 锅炉布袋除尘器 1#烟道除 尘前；130t 锅炉布袋除尘器 2# 烟道除尘前；130t 锅炉除尘脱 硫后	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、氨、 汞及其化合物、 林格曼黑度	监测二天 一天三次
	3	渣库除尘后	颗粒物	监测二天 一天三次
	4	灰库除尘后	颗粒物	监测二天 一天三次
	5	破碎、筛分除尘前； 除尘后	颗粒物	监测二天 一天三次
无组织废气	6	厂界周边 5 个点位(上风向 1 个 参照点，下风向 4 个监控点)	颗粒物	监测二天 一天三次
噪声	7	厂界周边 4 个点位	厂界环境噪声(Leq)	监测二天 昼夜间各监测一次

## 2、监测项目分析方法及仪器

表 2-1 监测项目分析方法及仪器

样品类别	项目名称	分析方法	主要分析仪器(室内编号)	标准号	方法检出限
固定污染源废气	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪(B111、B121) 姆应 3012H-D 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪(B103)	HJ836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
			XSE105DU 型电子天平(A069)		
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪(B039、B040、B037)	GB/T16157-1996	--
	SO <sub>2</sub>	定电位电解法	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪(B111)	HJ57-2017	3mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>	定电位电解法	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪(B039、B040)	HJ693-2014	3mg/m <sup>3</sup>
	氨	纳氏试剂分光光度法	ZR-3500 大气采样器(B035、B036、B116)	HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>
			721G 可见分光光度计(A088)		
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	ZR-3500 大气采样器(B035、B036、B116)	HJ 543-2009	0.0025 mg/m <sup>3</sup>
			冷原子吸收测定仪(A008)		
	林格曼黑度	林格曼烟气黑度图法	PC369 秒表(B026)	HJ/T398-2007	--
无组织废气	颗粒物	大气污染物无组织排放监测技术导则	ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器(B066、B067、B068、B069、B070、B029)	HJ/T55-2000	--
		重量法	XSE105DU 型电子天平(A069)	GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA6228 多功能声级计(B048)	GB12348-2008	--

### 3、监测结果

#### 3.1 固定污染源废气监测结果

表 3.1-1 75t 锅炉监测结果表

设备名称		75t 锅炉				烟囱高度				80 米		
监测日期		2020.1.11				测点位置				1#75t 锅炉除尘器前; 2#75t 锅炉除尘器前		
测点位置	频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		汞及其化合物	
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
1#75t 锅炉除 尘前	1	164405	1413	232	140	23.0	12	1.97	1.72	0.283	ND	--
	2	163569	1392	228	135	22.1	17	2.78	1.57	0.257	ND	--
	3	164852	1444	238	131	21.6	15	2.47	1.48	0.244	ND	--
2#75t 锅炉除 尘前	1	166204	1381	230	130	21.6	11	1.83	2.01	0.334	ND	--
	2	165910	1371	227	129	21.4	19	3.15	1.85	0.307	ND	--
	3	166023	1403	233	130	21.6	16	2.66	2.04	0.339	ND	--

表 3.1-1 75t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		75t 锅炉						烟囱高度						80 米				
监测日期		2020.1.11						测点位置						2 台 75t 锅炉除尘脱硫后				
频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	含氧量 %		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		汞及其化合物		林格曼 黑度, 级				
		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h			
1	333491	8.4	3.9	4.6	1.30	8	13	2.67	10	16	3.33	1.13	1.35	0.377	ND	--	--	<1
2	341191	8.3	4.1	4.8	1.40	5	8	1.71	14	22	4.78	1.11	1.31	0.379	ND	--	--	<1
3	336492	8.4	3.4	4.0	1.14	6	9	2.02	13	20	4.37	1.09	1.30	0.367	ND	--	--	<1

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物基准氧含量 6%；氨以湿空气系数 1.4；ND 表示未检出；除尘效率 99.7%，脱硫效率 95.1%。

表 3.1-1 75t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		75t 锅炉						烟囱高度			80 米	
监测日期		2020.1.12						测点位置			1#75t 锅炉除尘器前; 2#75t 锅炉除尘器前	
测点位置	频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		汞及其化合物	
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
1#75t 锅炉除 尘前	1	164030	1401	230	142	23.3	15	2.46	1.88	0.308	ND	--
	2	164603	1377	227	137	22.6	16	2.63	1.83	0.301	ND	--
	3	165472	1314	217	133	22.0	14	2.32	1.78	0.295	ND	--
2#75t 锅炉除 尘前	1	165348	1352	224	135	22.3	17	2.81	2.07	0.342	ND	--
	2	165722	1394	231	132	21.9	15	2.49	1.78	0.295	ND	--
	3	164423	1338	220	134	22.0	12	1.97	1.96	0.322	ND	--

表 3.1-1 75t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		75t 锅炉										80 米					
监测日期		2020.1.12										2 台 75t 锅炉除尘器脱硫后					
频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	含氧量 %	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		汞及其化合物			林格曼黑度, 级			
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放速率 kg/h				
1	340016	8.3	3.7	4.4	7	11	2.38	11	17	3.74	1.35	1.59	0.459	ND	--	--	<1
2	332876	8.3	3.4	4.0	7	11	2.33	13	21	4.33	1.24	1.46	0.413	ND	--	--	<1
3	334993	8.5	4.1	4.9	5	8	1.67	10	16	3.35	1.12	1.34	0.375	ND	--	--	<1

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物基准氧含量 6%；氮过量空气系数 1.4；ND 表示未检出；除尘效率 99.7%，脱硫效率 95.2%。



表 3.1-1 75t 锅炉监测结果表 (续表)

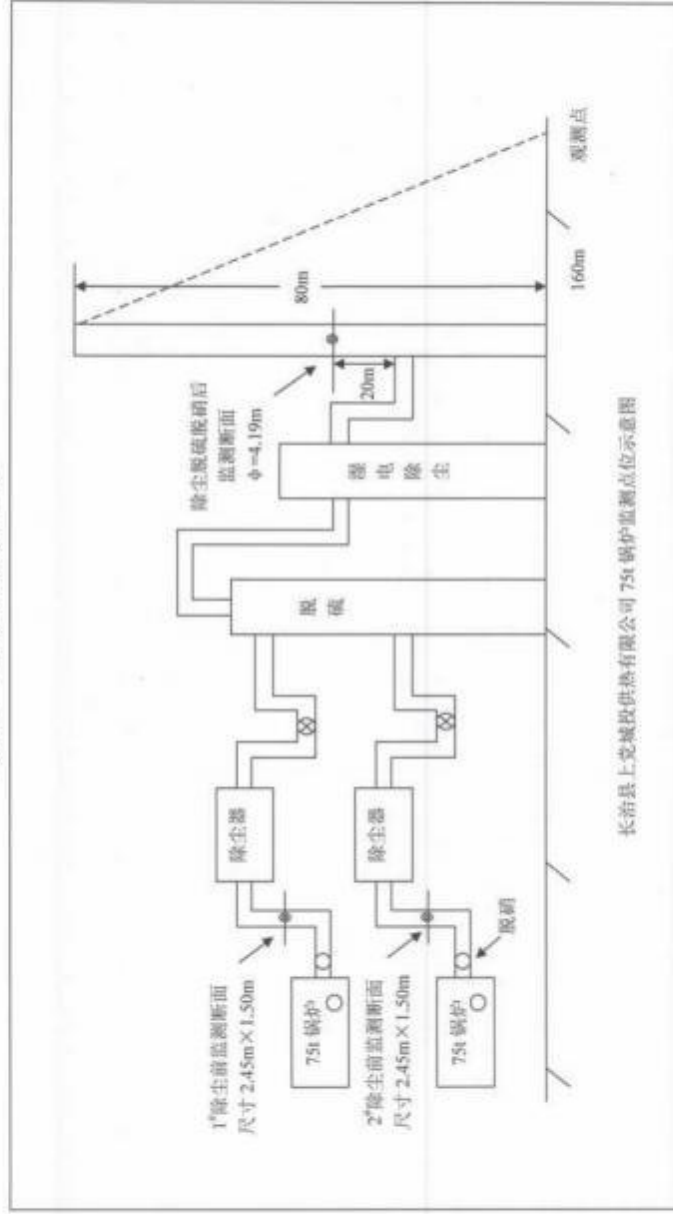


表 3.1-2 130t 锅炉监测结果表

设备名称		130t 锅炉				烟囱高度				80 米		
监测日期		2020.1.11				测点位置				130t 锅炉布袋除尘器 1# 烟道除尘器前; 130t 锅炉布袋除尘器 2# 烟道除尘器前		
测点位置	频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		汞及其化合物	
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
130t 锅炉布袋除尘器 1# 烟道除尘器前	1	81140	1331	108	137	11.1	27	2.19	1.98	0.161	ND	--
	2	83399	1434	120	146	12.2	22	1.83	1.98	0.165	ND	--
	3	85510	1388	119	148	12.7	25	2.14	1.82	0.156	ND	--
130t 锅炉布袋除尘器 2# 烟道除尘器前	1	87238	1400	122	145	12.6	26	2.27	2.17	0.189	ND	--
	2	87718	1353	119	139	12.2	20	1.75	2.13	0.187	ND	--
	3	84221	1459	123	148	12.5	27	2.27	2.15	0.181	ND	--

表 3.1-2 130t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		130t 锅炉												烟囱高度			80 米			
监测日期		2020.1.11												测点位置			130t 锅炉除尘脱硫后			
频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	含氧量 %			颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氟			汞及其化合物			林格曼 黑度,级
		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	
1	166318	8.2	4.1	4.8	4	5	0.665	21	28	3.49	1.27	1.49	0.211	ND	-	-	-	-	-	<1
2	172778	8.3	3.8	4.5	7	9	1.21	19	25	3.28	1.29	1.52	0.223	ND	-	-	-	-	-	<1
3	166078	8.2	4.2	4.9	8	11	1.33	23	31	3.82	1.14	1.34	0.189	ND	-	-	-	-	-	<1

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物基准氧含量 6%；氮过量空气系数 1.4；ND 表示未检出；除尘效率 99.7%，脱硫效率 95.6%。

表 3.1-2 130t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		130t 锅炉						80 米				
监测日期		2020.1.12						测点位置				
测点位置	频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨		未及其化合物	
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
130t 锅炉布袋除尘器 1 <sup>#</sup> 烟道除尘器前	1	88048	1393	123	155	13.6	28	2.47	1.94	0.171	ND	--
	2	84238	1427	120	156	13.1	30	2.53	1.97	0.166	ND	--
	3	86799	1363	118	158	13.7	22	1.91	1.84	0.160	ND	--
130t 锅炉布袋除尘器 2 <sup>#</sup> 烟道除尘器前	1	84689	1348	114	156	13.2	25	2.12	2.27	0.192	ND	--
	2	88017	1435	126	155	13.6	27	2.38	2.03	0.179	ND	--
	3	87409	1378	120	167	14.6	24	2.10	1.93	0.169	ND	--

表 3.1-2 130t 锅炉监测结果表 (续表)

设备名称		130t 锅炉						烟囱高度						80 米					
监测日期		2020.1.12						测点位置						130t 锅炉除尘脱硫后					
频次	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	含氧量 %		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氨			汞及其化合物			林格曼 黑度,级
		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		
1	166940	8.3	3.6	4.3	0.601	6	8	1.00	23	31	3.84	1.19	1.41	0.199	ND	--	--	--	<1
2	166474	8.3	4.1	4.8	0.683	8	11	1.33	24	32	4.00	1.02	1.20	0.170	ND	--	--	--	<1
3	172699	8.1	3.9	4.5	0.674	7	10	1.21	20	28	3.45	1.20	1.40	0.207	ND	--	--	--	<1

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物基准氧含量 6%；氨过量空气系数 1.4；ND 表示未检出；除尘效率 99.7%，脱硫效率 95.7%。

表 3.1-2 130t 锅炉监测结果表 (续表)

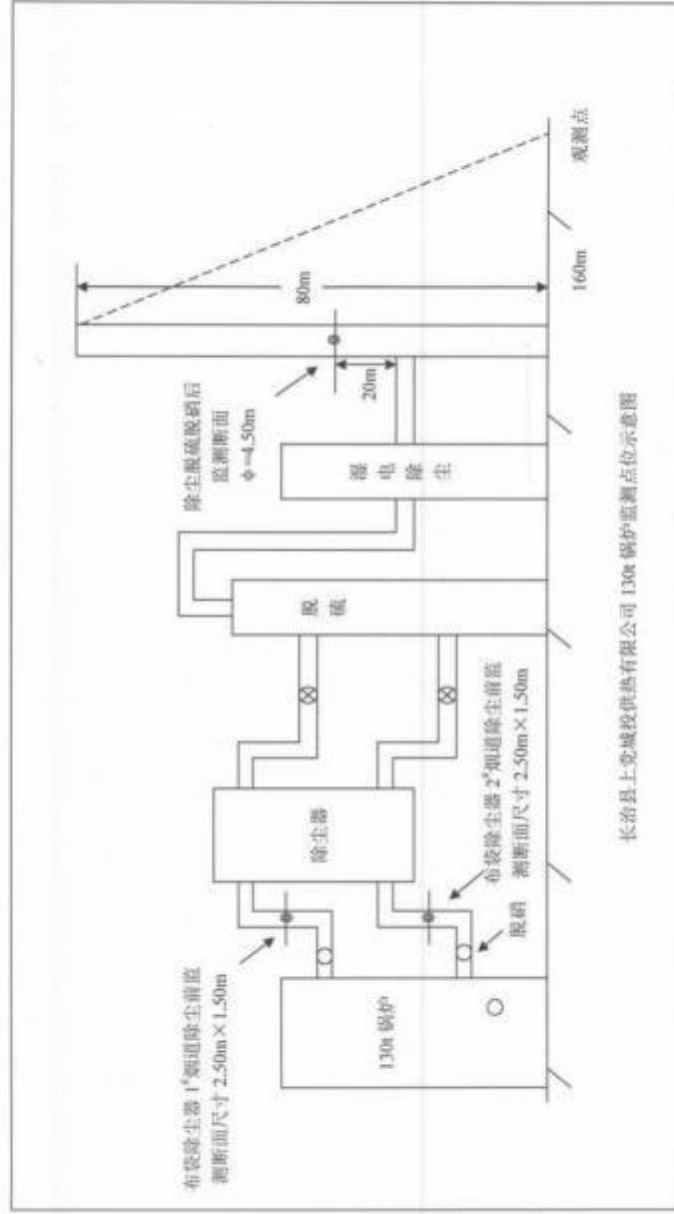
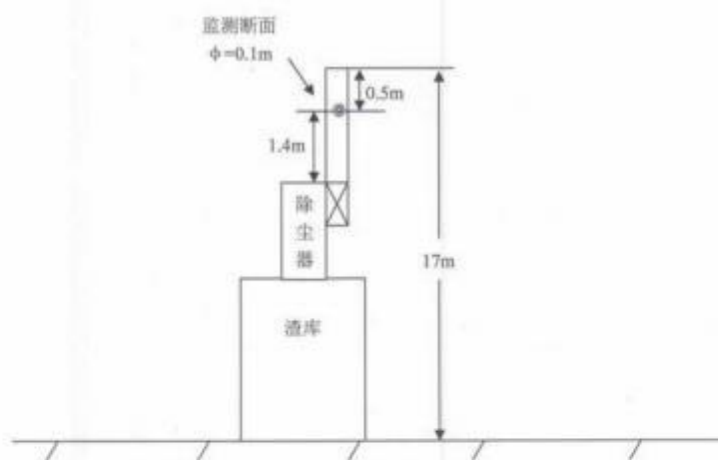


表 3.1-3 渣库监测结果表

设备名称	渣库		烟筒高度	17米		
监测日期	2020.1.11-1.12		测点位置	除尘后		
频次	2020.1.11			2020.1.12		
	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	
		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
1	1108	7.6	0.008	1104	8.6	0.009
2	1121	8.4	0.009	1117	6.4	0.007
3	1111	8.0	0.009	1113	7.5	0.008

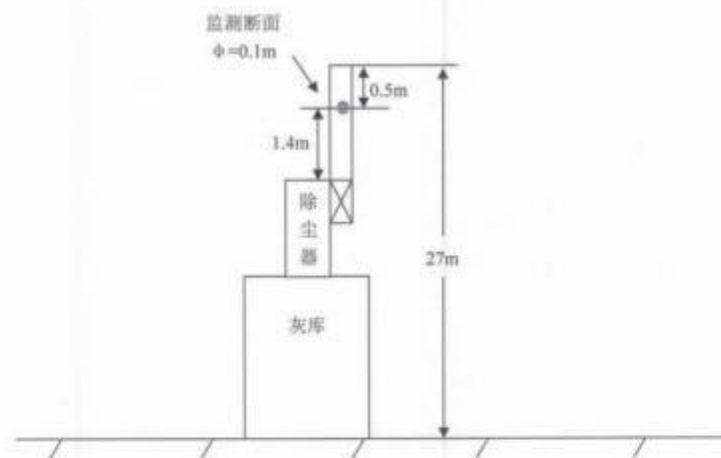


长治县上党城投供热有限公司渣库监测点位示意图



表 3.1-4 灰库监测结果表

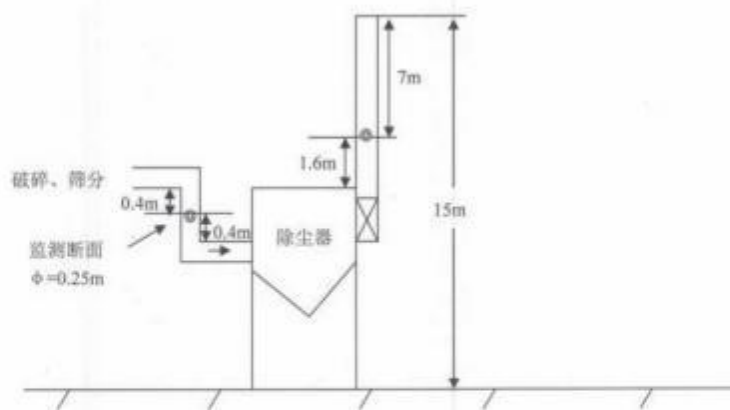
设备名称	灰库	烟筒高度	27米			
监测日期	2020.1.11-1.12	测点位置	除尘后			
频次	2020.1.11			2020.1.12		
	废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		废气流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	
		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
1	1209	6.6	0.008	1258	9.2	0.012
2	1167	7.1	0.008	1250	8.6	0.011
3	1191	6.8	0.008	1266	8.1	0.010



长治县上党城投供热有限公司灰库监测点位示意图

表 3.1-4 破碎、筛分监测结果表

设备名称	破碎、筛分		烟筒高度	15 米								
监测日期	2020.1.11-1.12		测点位置	除尘前、后								
频次	2020.1.11						2020.1.12					
	除尘前			除尘后			除尘前			除尘后		
	废气 流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		废气 流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		废气 流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物		废气 流量 Nm <sup>3</sup> /h	颗粒物	
		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h
1	1646	383	0.630	1801	7.2	0.013	1618	404	0.654	1805	7.2	0.013
2	1626	375	0.610	1800	7.9	0.014	1637	375	0.614	1813	6.9	0.013
3	1649	403	0.665	1802	8.1	0.015	1648	393	0.648	1815	7.7	0.014
/	去除效率：97.8%						去除效率：97.9%					



长治县上党城投供热有限公司破碎、筛分监测点位示意图

## 3.2 无组织废气监测结果

表 3.2-1 厂界无组织废气监测结果表

监测地点	长治县上党城投供热有限公司厂界周围		监测日期	2020.1.11
点位	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
	一次	二次	三次	
1 <sup>#</sup> (参照点)	0.184	0.167	0.201	
2 <sup>#</sup> (监控点)	0.318	0.285	0.368	
3 <sup>#</sup> (监控点)	0.301	0.301	0.368	
4 <sup>#</sup> (监控点)	0.351	0.301	0.384	
5 <sup>#</sup> (监控点)	0.334	0.318	0.368	

周界外浓度最高值：0.384

○<sub>1</sub> 代表无组织监测点位。

附：废气监测气象参数

日期	频次	气象参数			
		气温 (°C)	大气压 (KPa)	风向 (度)	风速 (m/s)
2020.1.11	1	-2.2	90.6	219	1.7
	2	2.3	90.9	225	1.8
	3	1.0	90.7	226	1.7

表 3.2-1 厂界无组织废气监测结果表 (续表)

监测地点	长治县上党城投供热有限公司厂界周围		监测日期	2020.1.12
点位	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
	一次	二次	三次	
1 <sup>#</sup> (参照点)	0.184	0.184	0.184	
2 <sup>#</sup> (监控点)	0.368	0.301	0.402	
3 <sup>#</sup> (监控点)	0.401	0.351	0.368	
4 <sup>#</sup> (监控点)	0.368	0.351	0.384	
5 <sup>#</sup> (监控点)	0.401	0.368	0.368	

周界外浓度最高值: 0.402

长治县上党城投供热有限公司无组织废气监测点位示意图

O: 代表无组织监测点位。

附: 废气监测气象参数

日期	频次	气象参数			
		气温 (°C)	大气压 (KPa)	风向 (度)	风速 (m/s)
2020.1.12	1	-1.7	90.4	270	1.5
	2	1.7	91.0	268	1.7
	3	1.4	91.2	272	1.7

## 3.3 噪声监测结果:

表 3.3-1 厂界环境噪声监测结果表

监测地点		长治县上党城投供热有限公司厂界四周		监测时间		2020.1.11-1.12	
测点编号	样品编号	监测时段	厂界噪声监测结果 单位: dB (A)				
			Leq	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	SD
<b>2020.1.11</b>							
1 <sup>#</sup>	ZC2020011111001	昼	52.6	54.8	52.0	51.8	1.1
	ZC2020011122001	夜	44.9	45.2	44.4	43.2	1.7
2 <sup>#</sup>	ZC2020011111002	昼	46.6	47.8	46.4	45.2	1.1
	ZC2020011122002	夜	41.7	42.6	41.6	40.6	0.6
3 <sup>#</sup>	ZC2020011111003	昼	55.1	55.6	55.0	54.4	0.6
	ZC2020011122003	夜	46.5	48.4	46.0	45.2	1.1
4 <sup>#</sup>	ZC2020011111004	昼	50.9	51.6	50.8	49.8	0.6
	ZC2020011122004	夜	44.7	45.8	44.6	43.2	0.9
<b>2020.1.12</b>							
1 <sup>#</sup>	ZC2020011211001	昼	51.0	52.0	50.6	49.8	0.8
	ZC2020011222001	夜	44.8	46.0	44.6	44.2	0.7
2 <sup>#</sup>	ZC2020011211002	昼	46.9	47.4	46.2	45.2	1.4
	ZC2020011222002	夜	41.7	42.6	41.6	40.6	0.8
3 <sup>#</sup>	ZC2020011211003	昼	55.1	55.8	54.8	54.4	0.5
	ZC2020011222003	夜	46.5	47.4	46.4	45.4	0.6
4 <sup>#</sup>	ZC2020011211004	昼	50.9	52.0	50.6	50.2	0.7
	ZC2020011222004	夜	44.8	45.8	44.6	44.0	0.8

▲ 1<sup>#</sup>    ▲ 2<sup>#</sup>    ▲ 3<sup>#</sup>    ▲ 4<sup>#</sup>

北

长 治 县 上 党 城 投 供 热 有 限 公 司 噪 声 监 测 点 位 示 意 图

▲: 表示厂界噪声监测点位。 2020.1.11 昼: 风向 220 度, 风速 1.8m/s; 夜: 风向 215 度, 风速 1.5m/s;  
2020.1.12 昼: 风向 230 度, 风速 1.8m/s; 夜: 风向 210 度, 风速 1.6m/s。

## 4、监测质量保证

表 4-1 分析使用仪器一览表

仪器名称	仪器型号 (室内编号)	监测因子	仪器技术指标	检定有效期至	检定部门
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260 (B039、B040)	颗粒物、 二氧化 硫、氮氧 化物	(5-80)L/min, 0.1L/min	2020-10-27	山西省计量 科学研究院
低浓度自动 烟尘烟气综 合测试	ZR-3260D (B111、B121)		采样流量 (0-100)L/min; SO <sub>2</sub> (0-5700)mg/m <sup>3</sup> ; NO(0-1300)mg/m <sup>3</sup> ; O <sub>2</sub> (0-30)%; CO(0-5000)mg/m <sup>3</sup>	2020-10-27	山西省计量 科学研究院
便携式大流 量低浓度烟 尘自动测试 仪	明应 3012H-D (B103)	颗粒物	流量 (0-100) L/min; 分辨率 0.1/min	2020-09-05	山西省计量 科学研究院
自动烟尘烟 气综合测试 仪	ZR-3260 (B037)		(5-80)L/min, 0.1L/min	2020-10-27	山西省计量 科学研究院
电子天平	XSE105DU (A069)		最大称量值: 120g; 最小分度值: 0.01mg	2020-08-06	山西省计量 科学研究院
大气采样器	ZR-3500 (B035、B036)	氨、汞及 其化合物	(0.1-1.0) L/min	2020-05-16	山西省计量 科学研究院
	ZR-3500 (B116)			2020-10-27	山西省计量 科学研究院
分光光度计	721G (A088)	氨	340-1000nm; ±2nm	2020-05-04	山西省计量 科学研究院
冷原子吸收 测汞仪	F732-V (A008)	汞及其化 合物	重复性: ≤3%	2020-08-06	山西省计量 科学研究院
环境空气颗 粒物综合采 样器	ZR-3920 (B029)	颗粒物 (无组织)	(80-120) L/min	2020-08-06	山西省计量 科学研究院
	ZR-3920 (B066、B067、 B068、B069、 B070)			2020-10-27	山西省计量 科学研究院
气体粉尘烟 尘综合校准 装置	ZR-5410A 型 (B028)	/	7.0-100L/min	2020-07-02	中国计量科 学研究院
多功能声级 计	AWA6228 型 (B048)	厂界噪声	10Hz-20KHz±1dB	2020-09-03	山西省计量 科学研究院
声校准器	AWA6021A (B123)	--	--	2020-05-29	山西省计量 科学研究院

表 4-1 分析使用仪器一览表(续表)

仪器名称	仪器型号 (室内编号)	监测因子	仪器技术指标	检定有效期至	检定部门
手持式风速 风向仪	PH-SD2 (B126)	/	风速测量范围: 0-30m/s;风速测量精 度: $\pm (0.3+$ $0.03 \times V)$ m/s	2020-05-13	苏州朗博校 准检测有限 公司
温湿度计	BT-3 (B096)	/	/	2020-08-19	苏州朗博校 准检测有限 公司
空盒气压表	DYM3 (B090)	/	测量范围: 800hPa~1060hPa;温 度范围:-10℃~+ 40℃	2020-06-13	深圳天溯计 量检测股份 有限公司

表 4-2 采样器校准结果一览表

仪器名称	仪器 编号	流量 (L/min)					
		监测前	监测后	标准值			
ZR-3260 自动烟尘烟气 综合测试仪	B039	19.8/29.6/49.3	20.2/30.1/50.1	20.0/30.0/50.0			
	B040	19.8/29.9/49.8	20.2/30.1/50.1	20.0/30.0/50.0			
	B037	20.4/30.5/51.1	20.4/30.6/51.0	20.0/30.0/50.0			
响应 3012H-D 便携式大 流量低浓度烟尘自动测 试仪	B103	19.8/29.9/49.6	20.1/30.2/50.1	20.0/30.0/50.0			
ZR-3260D 低浓度自动烟 尘烟气综合测试仪	B111	19.3/29.2/49.3	20.1/30.2/50.1	20.0/30.0/50.0			
	B121	20.3/30.6/50.9	20.3/30.7/51.2	20.0/30.0/50.0			
ZR-3500 大气采样器	B035	0.50/0.30	0.50/0.30	0.50/0.30			
	B036	0.50/0.30	0.50/0.30	0.50/0.30			
	B116	0.50/0.30	0.50/0.30	0.50/0.30			
ZR-3920 环境空气颗粒 物综合采样器	B066	97.1	97.3	100			
	B067	98.2	98.5	100			
	B068	100.9	101.3	100			
	B069	102.3	102.1	100			
	B070	98.4	98.7	100			
仪器型号	仪器 编号	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )			NO(mg/m <sup>3</sup> )		
		监测前	监测后	标准值	监测前	监测后	标准值
ZR-3260 自动烟尘烟气 综合测试仪	B039	1141.8	1143.6	1142.9	261.8	263.0	262.6
	B040	1142.0	1143.8	1142.9	261.9	263.2	262.6
ZR-3260D 低浓度自动烟 尘烟气综合测试仪	B111	49.1	50.2	50	49.3	50.1	50



表 4-3 声级计仪器校准一览表

仪器名称	监测时段	测试前校准值	测试后校准值	标准声源数值
多功能声级计 AWA6228 型 (B048)	昼	93.8dB	93.9dB	94.0dB
	夜	93.7dB	93.8dB	94.0dB
	昼	93.7dB	93.8dB	94.0dB
	夜	93.8dB	93.9dB	94.0dB

表 4-4 监测人员上岗证号表

姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
张凯	ZNJC2018015	崔志锋	ZNJC2018020
焦家文	ZNJC2018012	刘帆	ZNJC2018013
史鹏飞	ZNJC2018014	李治廷	ZNJC2018028
朱建宽	ZNJC2018016	高崇智	ZNJC2019037
王晓雄	ZNJC2018017	宋紫阳	ZNJC2019044
李强	ZNJC2018021	何若飞	ZNJC2018029
李晋枝	ZNJC2019038	赵秀英	ZNJC2018032
李静	ZNJC2019041	李雯雯	ZNJC2018004
韩冰心	ZNJC2019045	/	/

表 4-5 监测期间工况一览

130t 锅炉监测期间运行工况

监测日期	设计锅炉蒸汽产量 (t/h)	实际锅炉蒸汽产量 (t/h)	生产运行负荷 (%)
2020.1.11	130	130	100
2020.1.12	130	130	100

备注：生产工况由企业提供。

2 台 75t 锅炉监测期间运行工况

监测日期	设计锅炉蒸汽产量 (t/h)	实际锅炉蒸汽产量 (t/h)	生产运行负荷 (%)
2020.1.11	75	75	100
2020.1.12	75	75	100

备注：生产工况由企业提供。

## 5、监测结论

### 5.1 固定污染源废气监测结果

75t 锅炉除尘脱硫后 1 月 11 日颗粒物排放浓度为 4.0-4.8mg/m<sup>3</sup>，  
二氧化硫排放浓度为 8-13mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度为 16-22mg/m<sup>3</sup>，

1月12日颗粒物排放浓度为 $4.0-4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度为 $8-11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度为 $16-21\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）限值：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标；1月11日汞及其化合物未检出，林格曼黑度 $<1$ ，1月12日汞及其化合物未检出，林格曼黑度 $<1$ ，低于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）限值：汞及其化合物 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度 $\leq 1$ 级，达标；1月11日氨排放浓度为 $1.30-1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，1月12日氨排放浓度为 $1.34-1.59\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010），氨逃逸浓度应控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，达标。

130t 锅炉除尘脱硫后1月11日颗粒物排放浓度为 $4.5-4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度为 $5-11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度为 $25-31\text{mg}/\text{m}^3$ ，1月12日颗粒物排放浓度为 $4.3-4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度为 $8-11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度为 $28-32\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发【2018】52号）限值：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标；1月11日汞及其化合物未检出，林格曼黑度 $<1$ ，1月12日汞及其化合物未检出，林格曼黑度 $<1$ ，低于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）限值：汞及其化合物 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度 $\leq 1$ 级，达标；1月11日氨排放浓度为 $1.34-1.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.189-0.223\text{kg}/\text{h}$ ，1月12日氨排放浓度为 $1.20-1.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.170-0.207\text{kg}/\text{h}$ ，低于《恶臭污染物

排放标准》(GB14554-1993)排气筒高度 60m,排放速率 75kg/h,达标;同时也低于《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010),氨逃逸浓度应控制在  $8\text{mg}/\text{m}^3$  以下,达标。

渣库 1 月 11 日颗粒物排放浓度为  $7.6\text{--}8.4\text{mg}/\text{m}^3$ , 1 月 12 日颗粒物排放浓度为  $6.4\text{--}8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ; 灰库 1 月 11 日颗粒物排放浓度为  $6.6\text{--}7.1\text{mg}/\text{m}^3$ , 1 月 12 日颗粒物排放浓度为  $8.1\text{--}9.2\text{mg}/\text{m}^3$ ; 破碎、筛分 1 月 11 日颗粒物排放浓度为  $7.2\text{--}8.1\text{mg}/\text{m}^3$ , 1 月 12 日颗粒物排放浓度为  $6.9\text{--}7.7\text{mg}/\text{m}^3$ ; 低于《关于印发长治市工业企业无组织排放治理实施方案的通知》(长气防办【2019】9号)文件限值:颗粒物:  $10\text{mg}/\text{m}^3$ , 达标。

#### 5.2 无组织废气监测结果

厂界无组织排放颗粒物周界外浓度最高值 1 月 11 日为  $0.384\text{mg}/\text{m}^3$ , 1 月 12 日为  $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ , 低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值:颗粒物  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ , 达标。

#### 5.3 噪声监测结果

该企业厂界环境噪声范围 1 月 11 日昼间  $46.6\text{dB(A)}\text{--}55.1\text{dB(A)}$  之间, 夜间  $41.7\text{dB(A)}\text{--}46.5\text{dB(A)}$  之间, 1 月 12 日昼间  $46.9\text{dB(A)}\text{--}55.1\text{dB(A)}$  之间, 夜间  $41.7\text{dB(A)}\text{--}46.5\text{dB(A)}$  之间, 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 2 类标准限值:昼间  $60\text{dB(A)}$ , 夜间  $50\text{dB(A)}$ , 达标。

# 长治市上党区人民政府

## 长治市上党区人民政府 关于长治县上党城投供热有限公司第一热源厂 扩容工程(新建一台 100 吨硫化床热水锅炉) 区域污染物削减方案

长治市行政审批管理局：

为改善环境空气质量，满足现有供热面积内的供热负荷，以及继续扩大集中供热面积，确保我区冬季取暖民生工程落到实处，2020 年我区将实施长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉），工程建设内容为扩建 1 台 100 吨流化床热水锅炉及配套建设相关设施。项目实施后供热负荷增加 70MW，供热面积对比现有供热区域扩大 47 万  $m^2$ ，其中新增上党区城区新建小区供暖面积 26 万  $m^2$ ，新增村庄供暖面积 21 万  $m^2$ ，解决了农村地区 2415 户居民的供暖问题。现就长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台 100 吨硫化床热水锅炉)替代区域分散燃煤小火炉的情况进行说明：

### 一、2019 年上党区环境空气质量现状

根据 2019 年长治市环境状况公报，长治市上党区  $PM_{10}$  年平均浓度为  $81\mu g/m^3$ ，占标率为 116%， $PM_{2.5}$  年平均浓度为  $47\mu g/m^3$ ，占标率为 134%， $SO_2$  年平均浓度为  $17\mu g/m^3$ ，占标率为 28%， $NO_2$  年平均浓度为  $30\mu g/m^3$ ，占标率为 75%，CO 日平

均第 95 百分位数浓度为  $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 55%， $\text{O}_3$  日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为  $196\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 123%，由以上可知，长治市上党区空气质量不达标。上党区 2019 年度基本污染物环境质量现状监测数据表见附件 1。

## 二、为本项目制定区域污染物削减方案情况

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉）解决了农村地区 2415 户居民的供暖问题（包含王坊村 345 户，李坊村 700 户、柳林村 685 户、池里村 440 户、中村 245 户）。扩大供热面积的村庄居民供暖主要依靠家用供暖小火炉，上党区农村冬季供暖用煤量较大，污染物排放量大。本项目建成后，可取代区域内 2415 户的供暖小火炉（替代小火炉污染物排放情况见附件 2），作为本项目的污染物削减来源。

特此说明。

附件：1. 上党区 2019 年度基本污染物环境质量现状监测数据表

2. 长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨硫化床热水锅炉）区域削减替代污染物计算说明

长治市上党区人民政府

2020年9月21日



附件1

## 上党区 2019 年度基本污染物环境质量现状 监测数据表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
上党区 (长治县) 大气 例行 监测 点	PM <sub>2.5</sub>	年平均	47	35	134	超标
	PM <sub>10</sub>	年平均	81	70	116	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均	17	60	28	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	30	40	75	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	2200	4000	55	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	196	160	123	超标

附件2

## 长治县上党城投供热有限公司第一热源厂 扩容工程（新建一台100吨硫化床热水锅炉） 区域削减替代污染物计算说明

本项目扩建了1台100t/h循环流化床热水锅炉，供热负荷增加了70MW，供热面积对比现有供热区域扩大了47万 $m^2$ ，其中新增了上党区城区新建小区供暖面积26万 $m^2$ ，新增村庄供暖面积21万 $m^2$ ，解决了农村地区2415户居民的供暖问题。（王坊村345户，李坊村700户、柳林村685户、池里村440户、中村245户）。

扩大供热面积的村庄居民供暖主要依靠家用供暖小火炉，上党区农村冬季供暖用煤量较大，污染物排放量大。本项目建成后，可取代区域内2415户的供暖小火炉，同时可避免继续新上分散锅炉及小火炉。

2415余户村民供暖土暖炉燃煤量、污染物排放量计算：

A、耗煤量：每户村民供暖土暖炉采暖期耗煤量按8t/a计算，则区域内村民土暖炉耗煤量约19320t/a。

B、烟尘排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1吨煤燃烧烟尘排放量按1.61kg计算，区域内2415户村民土暖炉烟尘排放量约31.105t/a。

C、SO<sub>2</sub>排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1吨煤燃烧SO<sub>2</sub>排放量按2.4kg计算，



区域内 2415 户村民土暖炉 SO<sub>2</sub>排放量约 46.368t/a。

D、NO<sub>x</sub>排放量：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，1 吨煤燃烧 NO<sub>x</sub>排放量按 2.8kg 计算，区域内 2415 户村民土暖炉 NO<sub>x</sub>排放量约 54.096t/a。

综上所述，项目建成实施后，间接减少供暖区域内采暖期烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量约 27.335t/a、33.174t/a、36.347t/a。

本扩建项目实施后 100t/h 锅炉污染物新增排放量为烟尘 3.77t/a，SO<sub>2</sub>13.194t/a，NO<sub>x</sub>17.749t/a，拟替代区域的污染物排放量为烟尘 31.105t/a，SO<sub>2</sub>46.368t/a，NO<sub>x</sub>54.096t/a。项目建成后可减少区域因冬季供暖散煤燃烧产生的污染物量为：烟尘 27.335t/a，二氧化硫 33.174t/a，氮氧化物 36.347t/a。



# 长治市上党区人民政府

长上政函〔2021〕25号

## 长治市上党区人民政府 关于长治县上党城投供热有限公司第一热源厂 扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉) 区域污染物削减的承诺函

山西省生态环境厅：

根据我区2019年环境空气质量例行监测数据，PM<sub>10</sub>年平均浓度为81ug/m<sup>3</sup>，占标率为116%，PM<sub>2.5</sub>年平均浓度为47ug/m<sup>3</sup>，占标率为134%，SO<sub>2</sub>年平均浓度为17ug/m<sup>3</sup>，占标率为28%，NO<sub>2</sub>年平均浓度为30ug/m<sup>3</sup>，占标率为75%。其中PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年平均浓度未达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二级标准限值。

为确保长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)建成投产时，区域环境空气质量不恶化并得以持续改善，根据原环保部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）有关规定：“排放二氧化硫、氮氧化物、烟

粉尘和挥发性有机污染物的项目,必须落实相关污染物总量减排方案,上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标城市,应进行倍量削减替代”。我区制定了《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)区域污染物削减方案》(以下简称《削减方案》)。

长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)解决了农村地区2415户居民的供暖问题(包含王坊村345户,李坊村700户,柳林村685户,池里村440户,中村245户)。扩大供热面积的村庄居民供暖主要依靠家用供暖小火炉,上党区农村冬季供暖用煤量较大,污染物排放量大。本项目建成后,可取代区域内2415户的供暖小火炉,作为本项目的污染物削减来源。削减来源未用于其他项目区域削减置换。

我区承诺:长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)试生产前,按期完成《削减方案》制订的各项削减任务。





# 排污许可证

(副本)

中华人民共和国环境保护部监制  
长治市环境保护局印制

## 持证须知

一、本证根据《排污许可证管理暂行规定》及相关文件制定和发放。

二、本证应包含持证单位所有纳入排污许可管理的废水和废气排放口，未载明但排放废水和废气的，属于违法行为。

三、持证单位应严格按照本证规定的许可事项排放污染物，并严格遵守本证中的各项管理要求。

四、持证单位应配合县级以上环境保护主管部门的工作人员进行监督检查，如实反映情况并提供有关资料。

五、持证单位应按照《排污许可证管理暂行规定》申请变更、延续或者补发排污许可证。

六、禁止涂改、伪造本排污许可证。禁止以出租、出借、买卖或其他方式转让本排污许可证。



## 排污许可证目录

<b>第一册</b> .....	<b>1</b>
一、排污单位基本情况.....	2
二、大气污染物排放.....	3
(一) 排放口.....	3
(二) 有组织排放许可限值.....	4
(三) 无组织排放许可条件.....	9
(四) 特殊情况下许可限值.....	11
(五) 排污单位大气排放总许可量.....	13
三、水污染物排放.....	13
(一) 排放口.....	13
(二) 排放许可限值.....	15
四、噪声排放信息.....	18
五、固体废物排放信息.....	18
六、环境管理要求.....	21
(一) 自行监测.....	21
(二) 环境管理台账记录.....	31
(三) 执行(守法)报告.....	33
(四) 信息公开.....	33
(五) 其他控制及管理要求.....	33
七、其他许可内容.....	34
<b>第二册</b> .....	<b>35</b>
八、排污单位登记信息.....	36
(一) 主要产品及产能.....	36
(二) 主要原辅材料及燃料.....	40
(三) 产排污节点、污染物及污染治理设施.....	42
(四) 排污权使用和交易信息.....	52
九、附图和附件.....	53



排污许可证  
副本  
第一册



证书编号：91140421MA0K5JHY09001Q

单位名称：长治县上党城投供热有限公司

注册地址：山西省长治市长治县新建南路 318 号

行业类别：热力生产和供应

生产经营场所地址：长治县荫城镇河南村

统一社会信用代码：91140421MA0K5JHY09

法定代表人（主要负责人）：冯永强

技术负责人：刘海亮

固定电话：03556639239 移动电话：17835460758

有效期限：自 2019 年 11 月 12 日起至 2022 年 11 月 11 日止

发证机关：(公章) 长治市生态环境局

发证日期：2019 年 11 月 12 日



## 一、排污单位基本情况

表1 排污单位基本信息表

单位名称	长治县上党城投供热有限公司	注册地址	山西省长治市长治县新丰路118号
邮政编码	047100	生产经营场所地址	长治县荫城镇河南村
行业类别	热力生产和供应	投产日期	2011-12-01
生产经营场所中心经度	113° 5' 49.38"	生产经营场所中心纬度	35° 58' 49.94"
组织机构代码	/	统一社会信用代码	91140421MA0K5JHY09
技术负责人	刘海亮	联系电话	17835460758
所在地是否属于大气重点控制区	是	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	是
是否位于工业园区	否	所属工业园区名称	
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水		
主要污染物种类	<input checked="" type="checkbox"/> 颗粒物 <input checked="" type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>x</sub> <input type="checkbox"/> VOCs <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（林格曼黑度、汞及其化合物） <input checked="" type="checkbox"/> COD <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（总磷（以P计）、悬浮物、pH值、五日生化需氧量、总氮（以N计）、石油类、总汞、总镉、总砷、总铅、溶解性总固体、全盐量）		
大气污染物排放形式	<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织	废水污染物排放规律	
大气污染物排放执行标准名称	山西省人民政府办公厅关于印发山西省大气污染防治 2018 年行动计划的通知 晋政办发【2018】52号,山西省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB14/T 1703-2018),大气污染物综合排放标准 GB16297-1996		
水污染物排放执行标准名称	火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制标准 DL/T997-2006		

## 二、大气污染物排放

### (一) 排放口

表 2 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标(1)		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)(2)	排气筒出口内径(m)(2)	排放温度	其他描述
				经度	纬度					
1	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	汞及其化合物, 林格曼黑度, 颗粒物, 氮氧化物, 二氧化硫, 氮氧化物, 汞及其化合物, 林格曼黑度, 颗粒物	113° 5' 45.13"	35° 58' 51.02"	80	3	3	常温	/
2	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	汞及其化合物, 林格曼黑度, 颗粒物, 氮氧化物, 二氧化硫, 氮氧化物, 汞及其化合物, 林格曼黑度, 颗粒物	113° 5' 53.16"	35° 58' 53.33"	80	3	3	常温	/
3	DA003	粉煤灰库排放口	颗粒物	113° 5' 46.61"	35° 58' 52.39"	15	0.4	0.4	常温	/
4	DA004	灰渣库排放口	颗粒物	113° 5' 48.84"	35° 58' 48.50"	15	0.4	0.4	常温	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标 (1)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m) (2)	其他信息
				经度	纬度			
5	DA005	放口 第二热源 厂锅炉排 放口	二氧化 硫, 汞及 其化合 物, 林格 曼黑度, 氮氧化 物, 颗粒 物	113° 4' 4.44"	36° 3' 38.81"	80	8	常德市生态环境局 行政审批专用章

### (二) 有组织排放许可限值

表 3 大气污染物有组织排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值 /mg/Nm3	
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
主要排放口												
1	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	二氧化硫	35mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
2	DA001	第一热源厂1、2号燃煤	林格曼黑度	1级	/	/	/	/	/	/	/	/级

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
3	DA001	煤锅炉排放口 第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	氮氧化物	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
4	DA001	煤锅炉排放口 第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	汞及其化合物	0.03mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
5	DA001	煤锅炉排放口 第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	颗粒物	10mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
6	DA002	煤锅炉排放口 第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	林格曼黑度	1级	/	/	/	/	/	/	/级
7	DA002	煤锅炉排放口 第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	二氧化硫	35mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3



序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)				承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	
8	DA002	锅炉排放口 第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	氮氧化物	50mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
9	DA002	锅炉排放口 第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	汞及其化合物	0.03mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
10	DA002	锅炉排放口 第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	颗粒物	10mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
11	DA005	锅炉排放口 第二热源厂锅炉排放口	汞及其化合物	0.03mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
12	DA005	锅炉排放口 第二热源厂锅炉排放口	颗粒物	10mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>





序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值 /mg/Nm3					
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年						
13	DA005	第二热源厂锅炉排放口	氮氧化物	50mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3					
14	DA005	第二热源厂锅炉排放口	林格曼黑度	1级	/	/	/	/	/	/	/级					
15	DA005	第二热源厂锅炉排放口	二氧化硫	35mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3					
主要排放口合计						21.200000	21.200000	21.200000	/	/	/					
						颗粒物						55.820000	55.820000	55.820000	/	/
						SO2						98.860000	98.860000	98.860000	/	/
						NOx						/	/	/	/	/
VOCs						/	/	/	/	/	/					
一般排放口																
1	DA003	粉煤灰库排放口	颗粒物	120mg/Nm3	3.5	/	/	/	/	/	10mg/Nm3					
2	DA004	灰渣库排放口	颗粒物	120mg/Nm3	3.5	/	/	/	/	/	10mg/Nm3					
一般排放口合计						/	/	/	/	/	/					
						/	/	/	/	/	/					
						/	/	/	/	/	/					







(三) 无组织排放许可条件

表 4 大气污染物无组织排放

序号	生产设施 编号/无 组织排放 编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值 (t/a)				申请特殊时 段许可排放 量限值
					名称	浓度限值		第一年	第二年	第三年	第四年	
1	厂界		颗粒物	道路硬化, 洒水抑尘	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
2	MF0019	备料系统无组 织排放	颗粒物	全封闭, 洒 水抑尘	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
3	MF0018	备料系统无组 织排放	颗粒物	原煤破碎 间全封闭, 产生的粉 尘较少	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
4	MF0020	备料系统无组 织排放	颗粒物	全封闭, 洒 水抑尘	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
5	MF0023	输送系统无组 织排放	颗粒物	皮带运输 全封闭	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
6	MF0021	输送系统无组 织排放	颗粒物	皮带运输 全封闭, 在 落差较大 的落料位	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/	/mg/Nm3

序号	生产设施 编号/无 组织排放 编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值 (t/a)			申请特殊时 段许可排放 量限值
					名称	浓度限值		第一年	第二年	第三年	
7	MF0035	贮存系统无组 织排放	颗粒物	罩落煤管 上设置硬 冲锁气器, 井定时对 皮带机通 廊洒水抑 尘	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/mg/Nm3
8	MF0010	贮存系统无组 织排放	颗粒物	轻钢全封 闭结构,内 侧四周设 3m高混凝 土挡煤墙, 储煤库内 设置移动 式洒水设 备洒水抑 尘	大气污染物综合 排放标准 GB16297-1996	1.0mg/ Nm3	/	/	/	/	/mg/Nm3
全厂无组织排放总计											
全厂无组织排放总计					颗粒物		/	/	/	/	/
					SO2		/	/	/	/	/
					NOx		/	/	/	/	/
					VOCs		/	/	/	/	/

(四) 特殊情况下许可限值

表 5 特殊情况下大气污染物有组织排放

排放口类型	污染物种类	许可排放时段	许可排放浓度限值	许可日排放量限值 (kg/d)	许可月排放量限值 (t/m)
环境质量限期达标规划要求					
主要排放口	颗粒物	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/
一般排放口	颗粒物	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/
无组织排放	颗粒物	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/
全厂合计	颗粒物	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/
重污染天气应对要求					
主要排放口	颗粒物	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/

一般排放口	颗粒物	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/
无组织排放	VOCs	/	/	/
	颗粒物	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/
	VOCs	/	/	/
	颗粒物	/	/	/
全厂合计	SO <sub>2</sub>	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/
	VOCs	/	/	/



冬季污染防治其他备注信息

其他特殊情况备注信息

注：特殊情况下指环境质量限期达标规划、重污染天气应对等对排污单位有更加严格的排放控制要求的情况

### (五) 排污单位大气排放总量许可量

表 6 企业大气排放总量许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	21.2	21.2	21.2	/	/
2	SO <sub>2</sub>	55.82	55.82	55.82	/	/
3	NO <sub>x</sub>	98.86	98.86	98.86	/	/
4	VOCs	/	/	/	/	/

企业大气排放总量许可量备注信息  
按照政府及企业重污染天气应急响应措施执行。

注：“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据，全厂总量控制指标数据两者取严。

### 三、水污染物排放

#### (一) 排放口

表 7 废水间接排放口基本情况表

序	排	排	排放口地理坐标	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息



号	放口名称	放口编号	经度	纬度			名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	第一热源厂车间排放	DW001	113° 5' 53.63"	35° 58' 52.97"	其他(包括回喷、回灌、回用等)	不固定		
2	第二热源厂车间排放	DW002	113° 4' 1.74"	36° 3' 39.38"	其他(包括回喷、回灌、回用等)	不固定		

表 8 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标(1)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳自然水体信息	汇入接纳自然水体处地理坐标(4)	其他信息
----	-------	-------	------------	------	------	--------	----------	------------------	------



号	称	经度	纬度	进入城市下水道(再入江河、湖、库)	间断排放, 排放量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	名称(2)	受纳水体功能目标(3)	经度	纬度	第一热源厂
1	DW 00 3 第一热源厂雨水排放口	113° 5' 56.87"	35° 58' 53.65"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放, 排放量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	不固定	IV类	113° 2' 57.19"	36° 12' 56.72"	第一热源厂
2	DW 00 4 第一热源厂雨水排放口	113° 4' 5.66"	36° 3' 41.69"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放, 排放量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	不固定	IV类	113° 2' 7.76"	36° 12' 3.20"	第二热源厂

(二) 排放许可限值

表 9 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
主要排放口合计					主要排放口				
CODcr					一般排放口				
氨氮									
1	DW001	第一热源厂车间排放	总镉	0.1mg/L	/	/	/	/	/
2	DW001	第一热源厂车间排放	总汞	0.05mg/L	/	/	/	/	/
3	DW001	第一热源厂车间排放	总砷	0.5mg/L	/	/	/	/	/
4	DW001	第一热源厂车间排放	pH值	6-9	/	/	/	/	/
5	DW001	第一热源厂车间排放	总铅	1.0mg/L	/	/	/	/	/
6	DW002	第二热源厂车间排放	总镉	0.1mg/L	/	/	/	/	/
7	DW002	第二热源厂车间排放	总铅	1.0mg/L	/	/	/	/	/
8	DW002	第二热源厂车间排放	总砷	0.5mg/L	/	/	/	/	/
9	DW002	第二热源厂车间排放	总汞	0.05mg/L	/	/	/	/	/
10	DW002	第二热源厂车间排放	pH值	6-9	/	/	/	/	/
一般排放口合计					CODcr				



序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
			氨氮		/	/	/	/	/
			CODcr		/	/	/	/	/
			氨氮		/	/	/	/	/
全厂排放口总计									



主要排放口备注信息	/
一般排放口备注信息	/
全厂排放口备注信息	/

注：“全厂排放口总计”指的是，主要排放口合计数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

#### 四、噪声排放信息

表 10 噪声排放信息

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	厂界噪声排放限值	
	昼间	夜间		昼间, dB(A)	夜间, dB
稳态噪声	06至22	22至06		60	50
频发噪声	否	否			
偶发噪声	否	否			



#### 五、固体废物排放信息

表 11 固体废物排放信息

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	固体废物类别	固体废物描述	固体废物产生量 (t/a)	处理方式	处理去向				其他信息		
								自行贮存量 (t/a)	自行利用 (t/a)	自行处置 (t/a)	转移量 (t/a) 委托利用量		委托处置量	排放量 (t/a)
1	热力生产单元	灰渣	其它固体废物 (含半液态、)	一般工业固体废物	集中收集外售给建材公司作	12660	委托利用	0	0	0	12660	0	0	第一热源厂



6	污染防治单元	脱硫石膏	其它固体废物 (含半液态、 液态废物)	一般工业固体废物	砌块 外售给 长治县 南董建 材有限 公司综 合利用	2474.8	委托利 用	0	0	0	2474.8	0	0	0	第二热 源厂
委托利用、委托处置															
序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物类别	固体废物类别	固体废物名称	固体废物类别	固体废物类别	固体废物名称	固体废物类别	固体废物名称	固体废物类别	固体废物名称	固体废物类别	固体废物名称	固体废物类别
1	热力生产单元	飞灰	一般工业固体废物	一般工业固体废物	飞灰	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	飞灰	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物
2	热力生产单元	锅炉炉渣	一般工业固体废物	一般工业固体废物	锅炉炉渣	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物	锅炉炉渣	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物
3	污染防治单元	脱硫石膏	一般工业固体废物	一般工业固体废物	脱硫石膏	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物	脱硫石膏	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物	长治县南董建材有限公司	一般工业固体废物
4	热力生产单元	除生灰	一般工业固体废物	一般工业固体废物	除生灰	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治市郊区昌山墙体材料厂	一般工业固体废物	除生灰	一般工业固体废物	长治市郊区昌山墙体材料厂	一般工业固体废物	长治市郊区昌山墙体材料厂	一般工业固体废物
5	热力生产单元	脱硫石膏	一般工业固体废物	一般工业固体废物	脱硫石膏	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	脱硫石膏	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物
6	热力生产单元	灰渣	一般工业固体废物	一般工业固体废物	灰渣	一般工业固体废物	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	灰渣	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物	长治县华泰水泥熟料有限公司	一般工业固体废物
自行处置															
序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称	固体废物名称

## 六、环境管理要求

### (一) 自行监测

表 12 自行监测及记录表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安规、运行、维护等要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法	其他信息
1	废气	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	林格曼黑度	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/
2	废气	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气量	汞及其化合物	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543—2009	/



序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法	其他信息
3	废气	DA001	第一热电厂1、2号燃煤炉排放口	压力, 烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	氮氧化物	自动	是	CEMS-2000 烟气分析仪系统	1、2号燃煤锅炉排放口26米处	是	非连续采样至少3个	1次/6h	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	在线监测发生故障时, 手工监测每天不少于4次
4	废气	DA001	第一热电厂1、2号燃煤炉排放口	压力, 烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	二氧化硫	自动	是	CEMS-2000 烟气分析仪系统	1、2号燃煤锅炉排放口26米处	是	非连续采样至少3个	1次/6h	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	在线监测发生故障时, 手工监测每天不少于4次



序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安全、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
5	废气	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	颗粒物	自动	是	CEMS-2000 烟气分析仪系统	1、2号燃煤锅炉排放口26米处	是	非连续采样 至少3个	1次/6h	手工测定方法 固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定 重量法 HJ836-2017	在线监测发生 故障时, 手工监测 不少于4 次
6	废气	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	林格曼黑度	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度 图法 HJ/T 398-2007	/
7	废气	DA002	第一热源厂3号燃	烟气流速, 烟气	汞及其化合物	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源废气 汞的测定 冷原子 吸收分光光度法 (暂行)HJ	/

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	其他信息
8	废气	DA002	第一热源厂3号燃煤炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	氮氧化物	自动	是	TGH-YX型烟气排放连续监测系统	3号燃煤锅炉排放口26米处	是	非连续采样 至少3个	1次/6h	在线监测发生故障时, 手工监测每天不少于4次
9	废气	DA002	第一热源厂3号燃煤炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力	二氧化硫	自动	是	TGH-YX型烟气排放连续监测系统	3号燃煤锅炉排放口26米处	是	非连续采样 至少3个	1次/6h	在线监测发生故障时, 手工监测每天不少于4次



序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安全、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
10	废气	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	力, 烟气量 烟气流速, 烟气温 度, 烟压力, 烟量	颗粒物	自动	是	TGH-YX型 烟气排放 连续监测 系统	3号燃煤 锅炉排 放口26 米处	是	非连续采样 至少3个	1次/6h	“固定污染源气 体浓度颗粒物 测定重量法 HJ836-2017	在线监 测发生 故障时, 手工监 测每天 不少于4 次
11	废气	DA003	粉煤灰库排放口	烟气流速, 烟气温 度, 烟压力, 烟量	颗粒物	手工					非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总悬浮 颗粒物的测定 重 量法 GB/T 15432-1995	/
12	废气	DA00	灰渣	烟气流速, 烟气温 度, 烟压力, 烟量	颗粒物	手工					非连续采样	1次/年	环境空气 总悬浮	/

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安全、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	其他信息
		4	废排放口	流速、烟气温度、烟气压力、烟气量							至少3个		生态环境监测中心 废气监测站 1092-1995
13	废气	DA005	第二热源厂锅炉排放口	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气量	林格曼黑度	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度 图法 HJ/T 398-2007
14	废气	DA005	第二热源厂锅炉排放口	烟气流速、烟气量	汞及其化合物	手工					非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源废气 汞的测定 冷原子 吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009



序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
15	废气	DA005	第二热电厂锅炉排放口	烟气流量, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	氮氧化物	自动	是	CEMS-2000 烟气分析系统	脱硫塔排气筒距地面54米处	是	非连续采样至少3个	1次/6h	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	在线监测发生故障时, 手工监测频次为1次/6h, 手工监测每天不少于4次
16	废气	DA005	第二热电厂锅炉排放口	烟气流量, 烟气温度, 烟气压力,	二氧化硫	自动	是	CEMS-2000 烟气分析系统	脱硫塔排气筒距地面54米处	是	非连续采样至少3个	1次/6h	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	在线监测发生故障时, 手工监测频次为1次/6h, 手工监测每天不少于4次

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	其他信息
				烟气量									少于4次
17	废气	DA005	第二热源锅炉排放口	烟气流速, 烟气温度, 烟气压力, 烟气量	颗粒物	自动	是	CEMS-200 烟气分析系统	脱硫塔排气筒距地面54米处	是	非连续采样至少3个	1次/6h	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017
18	废气	厂界		温度, 气压, 风速, 风向	颗粒物	手工					非连续采样至少3个	1次/季	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995
19	废水	DW001	第一热源厂车间排放口	流量	pH值	手工					瞬时采样至少3个瞬时样	1次/季	水质 pH值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986
20	废水	DW00	第一	流量	总汞	手工					瞬时采样	1次/季	水质 总汞的测定



序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法	其他信息
		1	热电厂车间排放			手工					至少3个瞬时采样		手工监测方法 冷原子吸收分光光度法HJ 817-2011代替GB 7485-87	
21	废水	DW001	第一热电厂车间排放	流量	总镉	手工					瞬时采样至少3个瞬时采样	1次/季	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB 7475-87	/
22	废水	DW001	第一热电厂车间排放	流量	总砷	手工					瞬时采样至少3个瞬时采样	1次/季	水质总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法GB 7485-87	/
23	废水	DW001	第一热电厂车间排放	流量	总铅	手工					瞬时采样至少3个瞬时采样	1次/季	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法GB 7475-87	/
24	废水	DW002	第二热电厂车间排放	流量	pH值	手工					瞬时采样至少3个瞬时采样	1次/季	水质pH值的测定 玻璃电极法GB 6920-1986	/
25	废水	DW002	第二热电厂车间排放	流量	总汞	手工					瞬时采样至少3个瞬时采样	1次/季	水质总汞的测定 冷原子吸收分光	/

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	排放口名称/监测点名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法	其他信息
			厂车 间排 放								时样		593-2011 代替 GB 7468-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 HJ 7475-87	
26	废水	DW00 2	第二 热源 厂车 间排 放	流量	总镉	手工					瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/季	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	/
27	废水	DW00 2	第二 热源 厂车 间排 放	流量	总砷	手工					瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/季	水质 总砷的测定 二乙基硫代氨基甲酸根分光光度法 GB 7485-87	/
28	废水	DW00 2	第二 热源 厂车 间排 放	流量	总铅	手工					瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/季	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	/

**监测质量保证与质量控制要求:**

1、机构和人员要求:接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内,监测人员持证上岗。2、监测分析方法要求:采用国家标准方法、行业标准方法或生态环境部推荐方法。3、仪器要求:所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用。4、废气监测要求:按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)、《大气无污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)中的要求进行。5、噪声监测要求:布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的要求进行, 声级计在测量前, 后必须在测量现场进行声学校准, 6、记录报告应经监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

**监测数据记录、整理、存档要求:**

- (1) 手工监测的记录 1、采样记录: 采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样人姓名等。
- 2、采样保存和交接: 样品保存方式、样品传输交接记录。3、样品分析记录: 分析日期、样品分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。(2) 生产和污染治理设施运行状况记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况(包括停机、启动情况)、产品产量、主要原辅材料用量、污染治理设施主要运行状态参数等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。



**(二) 环境管理台账记录**

表 13 环境管理台账记录表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	<p>包括排污单位基本信息、主要生产设施基本信息、污染防治设施基本信息</p> <p>a) 排污单位基本信息                      排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、环保投资情况、环境影响评价审批意见文号、排污权交易文件及排污许可证编号等;</p> <p>b) 主要生产设施基本信息                      (名称、编号、规格型号)</p> <p>c) 污染防治设施基本信息                      设施名称(除尘设施、脱硫设施、脱硝设施、污水处理设施等)、编号、设施规格型号(标准型号)、相关技术参数及设计值。对于防渗漏、防溢漏等污染防治设施,还应记录落实情况及问题整改情况等。</p>	对于未发生变化的基本信息, 1次/年; 对于发生变化的基本信息, 在发生变化时记录一次	电子台账+纸质台账	台账保存期不少于 3 年

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
2	监测记录信息	自动监控记录, 采样记录, 样品交接和保存记录, 样品分析记录, 质控记录, 监测期间生产和污染治理设施运行状况, 固体废物产生和治理状况等。	1次/季度	电子台账	台账保存期不少于3年
3	其他环境管理信息	无组织废气污染防治措施管理信息, 特殊时段环境管理信息, 固体废物收集处置信息, 其它信息	1次/1日	电子台账	台账保存期不少于3年
4	生产设施运行管理信息	a) 正常工况 1) 运行状态: 开始时间、结束时间 2) 燃料使用情况: 燃料名称、用量 3) 生产负荷: 主要产品产量与设计生产能力之比 4) 主要产品及产量: 产品名称、产量 5) 燃料信息: 名称、采购时间、采购量、燃料分析数据等。 b) 非正常工况 起止时间、产品产量、燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	正常工况: 1次/1日; 异常工况: 1次/工况期	电子台账+纸质台账	台账保存期不少于3年
5	污染防治设施运行管理信息	正常情况: (1) 有组织废气治理设施, 开始时间, 结束时间, 是否正常运行, 烟气排放情况, 副产物产品及产生量, 主要药剂情况等, 每周记录彩色曲线图, 注明生产线编号及各条曲线含义, 相同参数使用同一颜色, 包括脱硫曲线、脱硝曲线、除尘曲线; (2) 无组织废气治理设施, 厂区降尘洒水次数、抑尘剂种类、车轮清洗方式; (3) 原料或产品场地封闭、遮盖情况, 是否出现破损等; (4) 废水治理设施, 起始时间, 是否正常运行、废水排放情况、污泥产生量及处理方式, 主要药剂情况等; 异常情况: 起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	正常情况: (1) 运行情况: 1次/日或班次; (2) 主要药剂添加情况: 1次/日或班次; (3) 控制系统显示的曲线图: 1次/周 异常情况: 1次/异常工况期	电子台账+纸质台账	台账保存期不少于3年

### (三) 执行（守法）报告

表 14 执行（守法）报告信息表

序号	主要内容	上报频次	其他说明
1	1、排污单位基本情况；2、污染防治措施运行情况；3、自行监测执行情况；4、环境管理台账执行情况；5、实际排放情况及合规判定分析；6、信息公开情况；7、排污单位内部环境管理体系建设和运行情况；8、其他排污许可证规定的内容执行情况；9、其他需要说明的问题；10、结论；11、附图附件要求。	年报	1、如有其他需要上报的信息，企业应当配合环保部门完成；2、其他报告要求按照《排污许可证管理办法》执行。
2	污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容，以及各月度生产小时数、主要产品及产量、主要燃料及其消耗量信息	季报	1、如有其他紧急需要上报的信息，企业应当配合环保部门完成；2、其他报告要求按照《排污许可证管理办法》执行。

### (四) 信息公开

表 15 信息公开表

序号	公开方式	时间节点	公开内容	其他信息
1	国家排污许可信息公开系统	企业提交执行报告之后	1、排污许可季度、年度执行报告中相关内容 2、按照排污许可证管理要求，应当公开的其他内容	/

### (五) 其他控制及管理要求



排污许可证  
副本  
第二册



证书编号：91140421MA0K5JHY09001Q

单位名称：长治县上党城投供热有限公司

注册地址：山西省长治市长治县新建南路 318 号

行业类别：热力生产和供应

生产经营场所地址：长治县荫城镇河南村

统一社会信用代码：91140421MA0K5JHY09

法定代表人（主要负责人）：冯永强

技术负责人：刘海亮

固定电话：03556639239 移动电话：17835460758

有效期限：自 2019 年 11 月 12 日起至 2022 年 11 月 11 日止

发证机关（公章）长治县生态环境局

发证日期：2019 年 11 月 12 日





## 八、排污单位登记信息

### (一) 主要产品及产能

表 16 主要产品及产能信息表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称 (1)	生产设施名称 (2)	生产设施编号	是否为备用锅炉	设施参数 (3)				其他设施信息	产品(介质)名称 (4)	生产能力 (5)	计量单位 (6)	设计年生产时间 (h)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他参数信息							
1	热力生产单元	燃烧系统	燃煤锅炉	MF0001	否	锅炉额定出力	75	t/h	/	第一热源厂	热水	480	t/h	3000	/	
			燃煤锅炉	MF0002	否	锅炉额定出力	75	t/h	/	第一热源厂						
			燃煤锅炉	MF0003	否	锅炉额定出力	130	t/h	/	第一热源厂						
			燃煤锅炉	MF0004	否	锅炉额定出力	80	t/h	/	第二热源厂						
			燃煤锅炉	MF0005	否	锅炉额定出力	40	t/h	/	第二热源厂						
			燃煤锅炉	MF0006	否	锅炉额定出力	40	t/h	/	第二热源厂						

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称(1)	生产设施名称(2)	生产设施编号	是否为备用锅炉	设施参数(3)				其他设施信息	产品(介质)名称(4)	生产能力(5)	计量单位(6)	设计年失产时间(h)(7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
			炉			额定出力				源厂						
			燃煤锅炉	MF0007	否	额定出力	40	t/h	/	第二热源厂						
			氨水罐	MF0013	否	容积	10	m <sup>3</sup>	/	第二热源厂						
	储运和制备单元		粉煤灰库	MF0008	否	容积	1000	m <sup>3</sup>	130t/h和2台75t/h的燃煤锅炉共用该粉煤灰库,轻钢结构,全封闭	第一热源厂						
			灰渣场	MF0009	否	容积	200	m <sup>3</sup>	130t/h和2台75t/h的燃煤锅炉共用该渣	第一热源厂						



序号	主要生产单元名称	主要工艺名称(1)	生产设施名称(2)	生产设施编号	是否为备用锅炉	设施参数(3)				其他设施信息	产品(介质)名称(4)	生产能力(5)	其他产品信息	其他工艺信息	
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息						
			煤库	MF0010	否	面积	5472	m <sup>2</sup>	库, 轻钢结构, 全封闭	第一热源厂					
			煤库	MF0014	否	面积	4800	m <sup>2</sup>	全封闭, 内设有洒水抑尘设备	第二热源厂					
			脱硫副产物库房	MF0011	否	容积	150	m <sup>3</sup>	全封闭, 洒水抑尘	第一热源厂					
			脱硫副产物库房	MF0015	否	容积	20	m <sup>3</sup>	/	第二热源厂					
			脱硫剂料仓	MF0012	否	容积	50	m <sup>3</sup>	/	第一热源厂					
			脱硫剂料仓	MF0016	否	容积	5	m <sup>3</sup>	/	第一热源厂					

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称(1)	生产设施名称(2)	生产设施编号	是否为备用锅炉	设施参数(3)				其他设施信息	产品(介质)名称(4)	生产能力(5)	设计年生产时间(h)(7)	其他产品信息	其他工艺信息	
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息							
	储运和制备单元	制备系统	筛分机	MF0017	否	处理量	80	t/h	置于密闭厂房	第一热源厂						
			筛分机	MF0019	否	处理量	60	t/h	置于密闭厂房	第二热源厂						
			碎煤机	MF0018	否	处理量	80	t/h	置于密闭厂房	第一热源厂						
			碎煤机	MF0020	否	处理量	20	t/h	置于密闭厂房	第二热源厂						
	储运和制备单元	输送系统	皮带输送机	MF0021	否	输送量	80	t/h	/	第一热源厂						
			皮带输送机	MF0023	否	输送量	60	t/h	/	第二热源厂						
			燃料上料装置	MF0022	否	输送量	80	t/h	/	第一热源厂						
			燃料上料装置	MF0024	否	输送量	60	t/h	/	第二热源厂						
	辅助单元	软化水制备系统	除盐水箱	MF0025	否	处理能力	20	t/h	/	第一热源厂						
			碱罐	MF0026	否	容积	5	m3	/	第一热源厂						
			碱罐	MF0030	否	容积	3	m3	/	第二热源厂						
			离子交换树脂	MF0027	否	容积	40	m3	/	第一热源厂						

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称(2)	生产设施编号	是否为备用锅炉	设施参数(3)				其他设施信息	产品(介质)名称(4)	生产能力(5)	设计生产时间(h)(7)	其他产品信息	其他工艺信息
						参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息						
			罐												
			离子交换树脂罐	MF0031	否	容积	28	m <sup>3</sup>	/	第二热源厂					
			酸罐	MF0028	否	容积	5	m <sup>3</sup>	7	第一热源厂					
			酸罐	MF0029	否	容积	3	m <sup>3</sup>	/	第二热源厂					
			冷却塔	MF0032	否	流量	26	m <sup>3</sup> /h	/	第一热源厂					
		冷却水系统	冷却塔	MF0034	否	容积	30	m <sup>3</sup>	/	第二热源厂					
	辅助单元		凝结水回收装置	MF0033	否	流量	100	m <sup>3</sup> /h	/	第一热源厂					



(二) 主要原辅材料及燃料

表 17 主要原辅材料及燃料信息表

序号	种类(1)	名称(2)	设计年使用量	计量单位(3)	其他信息
----	-------	-------	--------	---------	------



原料及辅料		常用水处理药剂-絮凝剂		1		t/a		第二热源厂	
1	工艺辅料								
2	工艺辅料	脱硫剂	电石渣	750					第二热源厂
3	工艺辅料	脱硫剂	石灰石/石灰	200					第二热源厂
4	工艺辅料	脱硝还原剂	尿素	350					第二热源厂
5	工艺辅料	脱硝还原剂	尿素	210					第二热源厂
6	原料	锅炉用水		23400				m <sup>3</sup> /a	第二热源厂
7	原料	锅炉用水		1500				t/a	第二热源厂

固体及液体燃料信息

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称	燃料名称	水分 (%)	灰分 (%)	挥发分 (%)	固定碳 (%)	硫 (%)	氮 (%)	氧 (%)	氢 (%)	氯 (%)	低位发热量 (MJ/kg)	汞含量 (μg/g)	年燃料使用量 (t/a)	其他信息
1	热力生产单元	MF0039	燃煤锅炉	烟煤	/	17.4	11.3	50	0.4	3.5	7.34	0.45	3.5	16.32	/	12500	第二热源厂
	热力生产单元	MF0001	燃煤锅炉	烟煤	/	17.4	11.3	50	0.4	3.5	7.34	0.45	3.5	16.32	/	30000	第一热源厂
	热力生产单元	MF0038	燃煤锅炉	烟煤	/	17.4	11.3	50	0.4	3.5	7.34	0.45	3.5	16.32	/	12500	第二热源厂
	热力生产单元	MF0002	燃煤锅炉	烟煤	/	17.4	11.3	50	0.4	3.5	7.34	0.45	3.5	16.32	/	30000	第一热源厂

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称	燃料名称	气体物料信息										其他信息
					一氧化碳 (%)	二氧化硫 (%)	氮氧化物 (%)	氨 (%)	非甲烷总烃 (%)	挥发性有机物 (%)	颗粒物 (%)	苯 (%)	甲苯 (%)	二甲苯 (%)	
	热力生产单元	MF002	燃煤锅炉	燃煤	17.3	11.3	50	0.45	7.34	3.5	0.3	16.32	45500	第一热源	
	热力生产单元	MF003	燃煤锅炉	燃煤	17.3	11.3	50	0.45	7.34	3.5	0.4	16.32	45500	第二热源	
	热力生产单元	MF000	燃煤锅炉	燃煤	17.4	11.3	50	0.45	7.34	3.5	0.4	16.32	45500	第三热源	



(三) 产排污节点、污染物及污染治理设施

表 18 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称	生产设施名称	生产设施编号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
							污染治理设施名称	是否可行技术	是否	是否					
1	燃烧系	燃煤锅	MF0001	烟气	二氧化硫	有组织	TA001	石灰石/石灰-石膏	是	是	DA001	第一热	是	主要排	第一热



序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放编号(6)	有组织排放口名称(7)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号(5)	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	硫		炉				有组织		黄法					放口	源厂
				烟气	氮氧化物	有组织	TA002	低氮燃烧+SCR法		是	/	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	主要排放口	第一热源厂
				烟气	颗粒物	有组织	TA003	布袋复合除尘器		是	布袋除尘+电除尘	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	主要排放口	第一热源厂
				烟气	汞及其化合物	有组织					协同处置	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	主要排放口	第一热源厂
				烟气	林格曼黑度	有组织					/	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉	主要排放口	第一热源厂

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	污染治理设施编号				
2	燃烧系统	MF0002	燃煤锅炉	烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法	是	/	TA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
							低氮燃烧+SCR法	是	/	TA002	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
							布袋除尘+电除尘	是	布袋除尘+电除尘	TA004	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
											第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
											第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
											第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称(7)	排放口设置是否满足要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
				烟气	二氧化硫	有组织	TA005	石灰石/石灰-石膏法	是	/	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
				烟气	氮氧化物	有组织	TA006	低氮燃烧+SCR法	是	/	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
			燃煤锅炉	烟气	颗粒物	有组织	TA007	袋式除尘器	是	/	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂
3	燃烧系统	MF0003		烟气	汞及其化合物	有组织					DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称(7)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
				烟气	林格曼黑度	有组织				DA002	第一热源厂2号燃煤锅炉排放口	是	主要排放口	第一热源厂	
4	贮存系统	MF0008	粉煤灰库	输送废气	颗粒物	有组织	TA008	袋式除尘器	是		DA003	粉煤灰库排放口	一般排放口	/	
5	贮存系统	MF0009	灰渣场	输送废气	颗粒物	有组织	TA009	袋式除尘器	是		DA004	灰渣库排放口	一般排放口	/	
				烟气	二氧化硫	有组织	TA010	石灰石/石灰-石膏法	是		DA005	第二热源厂锅炉排放口	主要排放口	第二热源厂	
6	燃烧系统	MF0004	燃煤锅炉	烟气	氮氧化物	有组织	TA011	SCR	是		DA005	第二热源厂锅炉排放口	主要排放口	第二热源厂	
				烟气	颗粒物	有组织	TA012	袋式除尘器	是		DA005	第二热源厂锅炉排放口	主要排放口	第二热源厂	
				烟气	汞及其化合物	有组织					DA005	第二热源厂	主要排放口	第二热源厂	

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					合物								排放口	源厂	
				烟气	林格曼黑度	有组织			/	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂	
				烟气	二氧化硫	有组织	TA010	石灰石/石灰-石膏法	是	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂	
				烟气	氮氧化物	有组织	TA013	低氮燃烧+SNCR法	是	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂	
		MF0005	燃煤锅炉	烟气	颗粒物	有组织	TA014	袋式除尘器	是	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂	
7	燃烧系统			烟气	汞及其化合物	有组织				DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂	



序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称(7)	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			
				烟气	林格曼黑度	有组织				DA005	源炉排放口	第二热电厂	
				烟气	二氧化硫	有组织	TA010	石灰石/石灰-石膏法	是	DA005	第二热电厂炉排放口	第二热电厂	
				烟气	氮氧化物	有组织	TA015	低氮燃烧+SNCR法	是	DA005	第二热电厂炉排放口	第二热电厂	
8	燃烧系统	MF0007	燃煤锅炉	烟气	颗粒物	有组织	TA016	袋式除尘器	是	DA005	第二热电厂炉排放口	第二热电厂	
				烟气	汞及其化合物	有组织				DA005	第二热电厂炉排放口	第二热电厂	
				烟气	林格曼黑度	有组织				DA005	第二热电厂炉排放口	第二热电厂	

序号	主要生产单元名称	生产设施编号	生产设施名称(1)	对应产污环节名称(2)	污染物种类(3)	排放形式(4)	污染治理设施				有组织排放口编号(6)	有组织排放口名称(7)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
							污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
				烟气	二氧化硫	有组织	TA010	石灰石/石灰-石膏法	是	/	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂
				烟气	氮氧化物	有组织	TA017	低氮燃烧+SNCR法	是	/	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂
9	燃烧系统	MF0006	燃煤锅炉	烟气	颗粒物	有组织	TA018	袋式除尘器	是	/	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂
				烟气	汞及其化合物	有组织				协同处置	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂
				烟气	林格曼黑度	有组织				/	DA005	第二热源厂炉排放口	是	主要排放口	第二热源厂

表 19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表



序号	废水类别(1)	污染物种类(2)	污染治理设施				排放去向	排放方式	排放规律(4)	排放口编号(6)	排放口类型	其他信息
			污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息						
1	生产废水-锅炉排污水, 生产废水-软化水, 生产废水-再生水, 生产废水-循环冷却水排污水	溶解性总固体, 全盐量				回用于煤库降尘洒水、渣库和灰库洒水	不外排	无				第一热源厂
2	生活污水	化学需氧量, 氨氮, (NH3-N), 总磷(以P计), 悬浮物, pH值, 五日生化需氧量, 总氮(以N计), 石				排入旱厕	不外排	无				第一热源厂



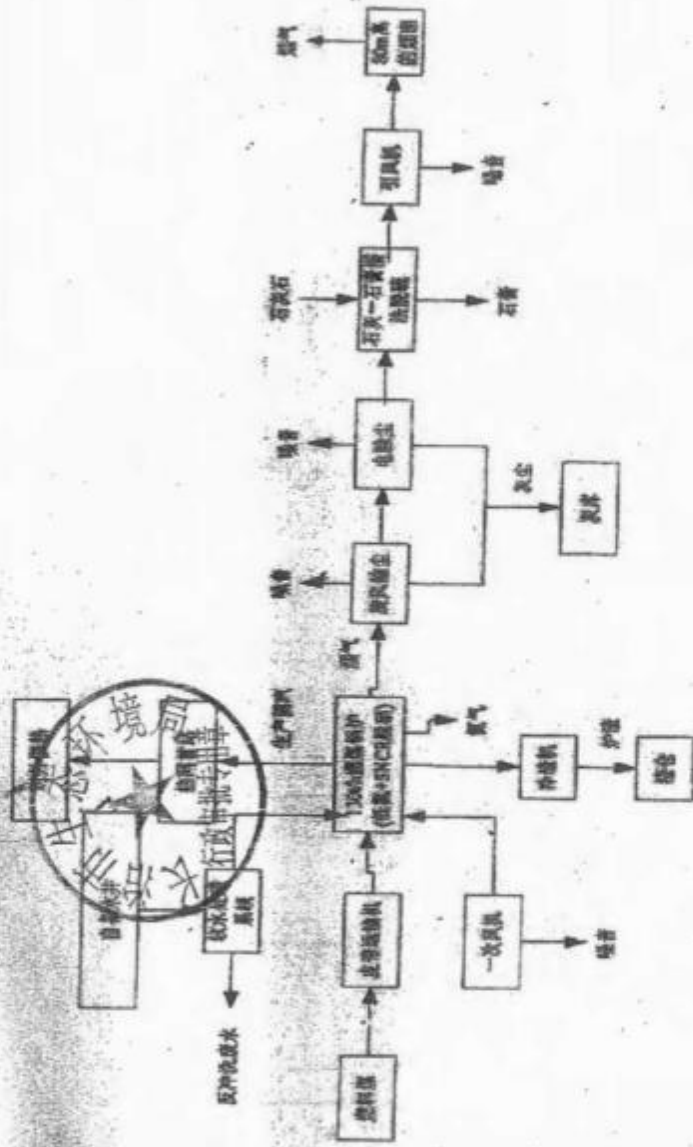
序号	废水类别(1)	污染物种类(2)	污染治理设施				排放去向	排放方式	排放规律(4)	排放口编号(6)	排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
			污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
3	生产废水-锅炉排水	油类 溶解性 总固体, 全盐量	TW001	一级处理沉淀	是	回用于煤库洒水抑尘	不外排	无					第二热源厂	
4	生活污水	化学需氧量, 氨氮(NH3-N), 总磷(以P计), 悬浮物, pH值, 五日生化需氧量, 总氮(以N计), 石油类	TW002	厌氧好氧工艺法(A/O法)	是	回用于厂区绿化洒水、道路洒水抑尘	不外排	无					第二热源厂	
5	生产废水-脱硫废水	pH值, 总汞, 总铜, 总砷, 总铅				回用于脱硫塔	其他(包括回喷、回填、回用棚、回用等)	间接排放		DW001	第一热源厂车间排放	是	一般排放口-车间或生产设施排放口	第一热源厂
6	生产废水	pH值				回用于脱硫	其他(包括回喷、回填、回用棚、回用等)	间接排放		DW002	第二热源厂	是	一般排放口	第二

序号	废水类别(1)	污染物种类(2)	污染治理设施				排放去向	排放方式	排放规律(4)	排放口编号(6)	排放口名称	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
			污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
	水-脱硫酸水	总汞, 总铜, 总砷, 总铅					塔	括回喷、回填、回罐、回用等)			热电厂	热电厂		
7	初期雨水	悬浮物	TW003	沉淀	是	雨水收集池 沉淀后回用于煤库洒水抑尘	不外排	无						第一热电厂
8	初期雨水	悬浮物	TW004	沉淀	是	雨水收集池 沉淀后回用于煤库洒水抑尘	不外排	无						第二热电厂

#### (四) 排污权使用和交易信息

注：如发生排污权交易，需要载明；如果未发生交易，无需载明。

### 九、附图和附件





西苗村

支新正清醫院









北



2#0

3#0

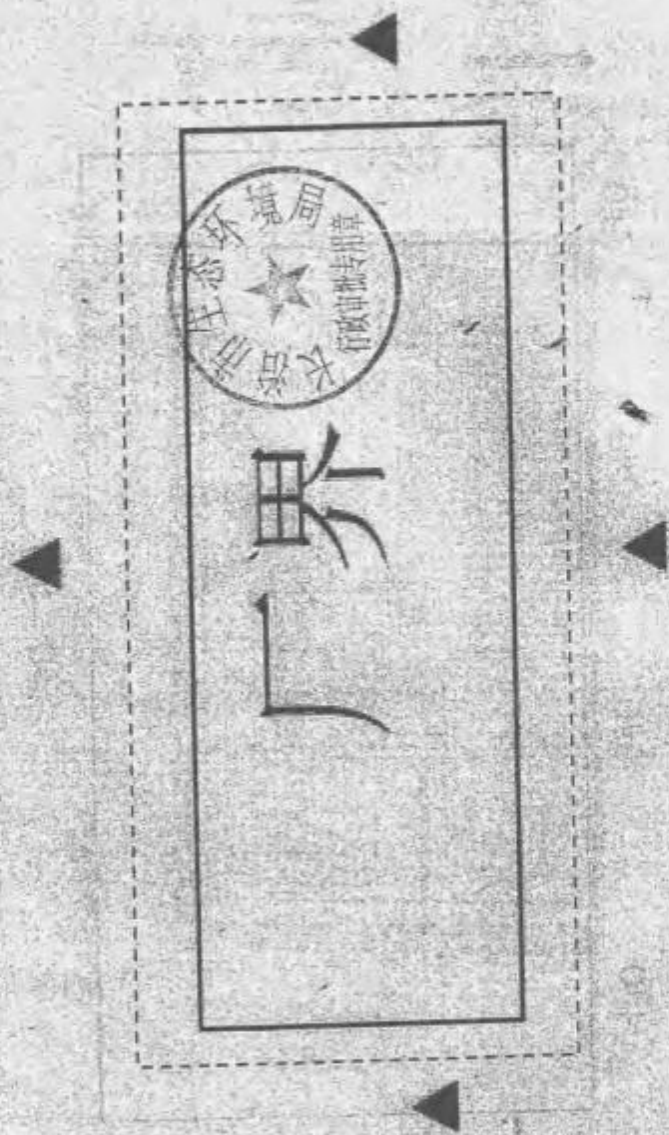
4#0

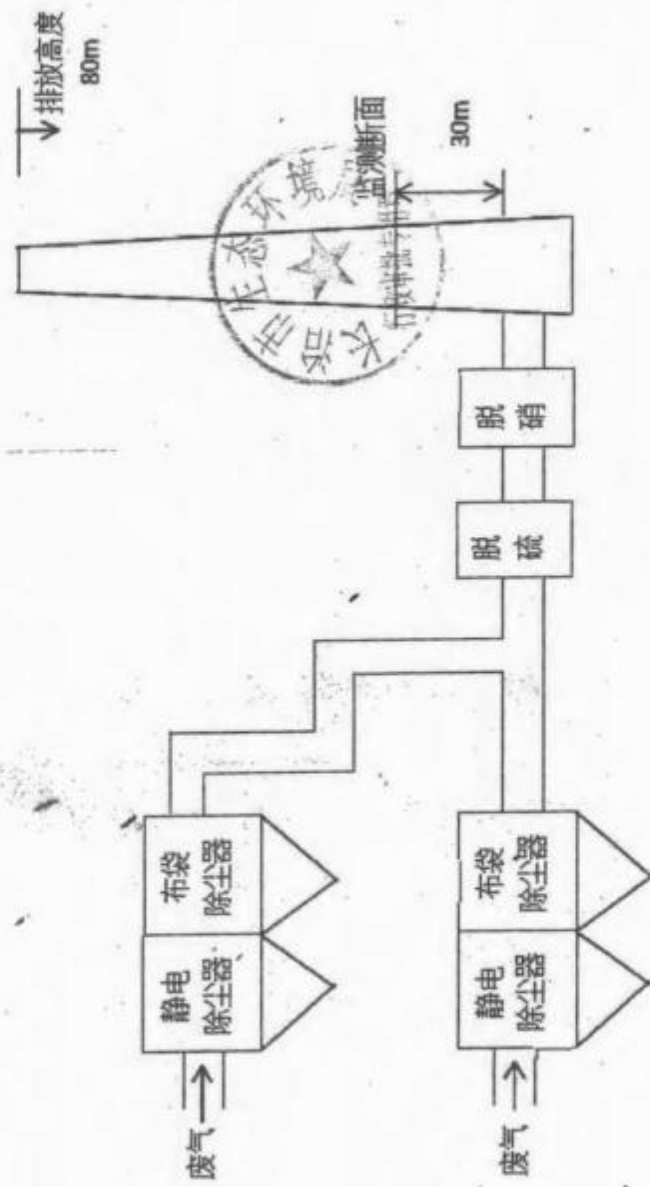


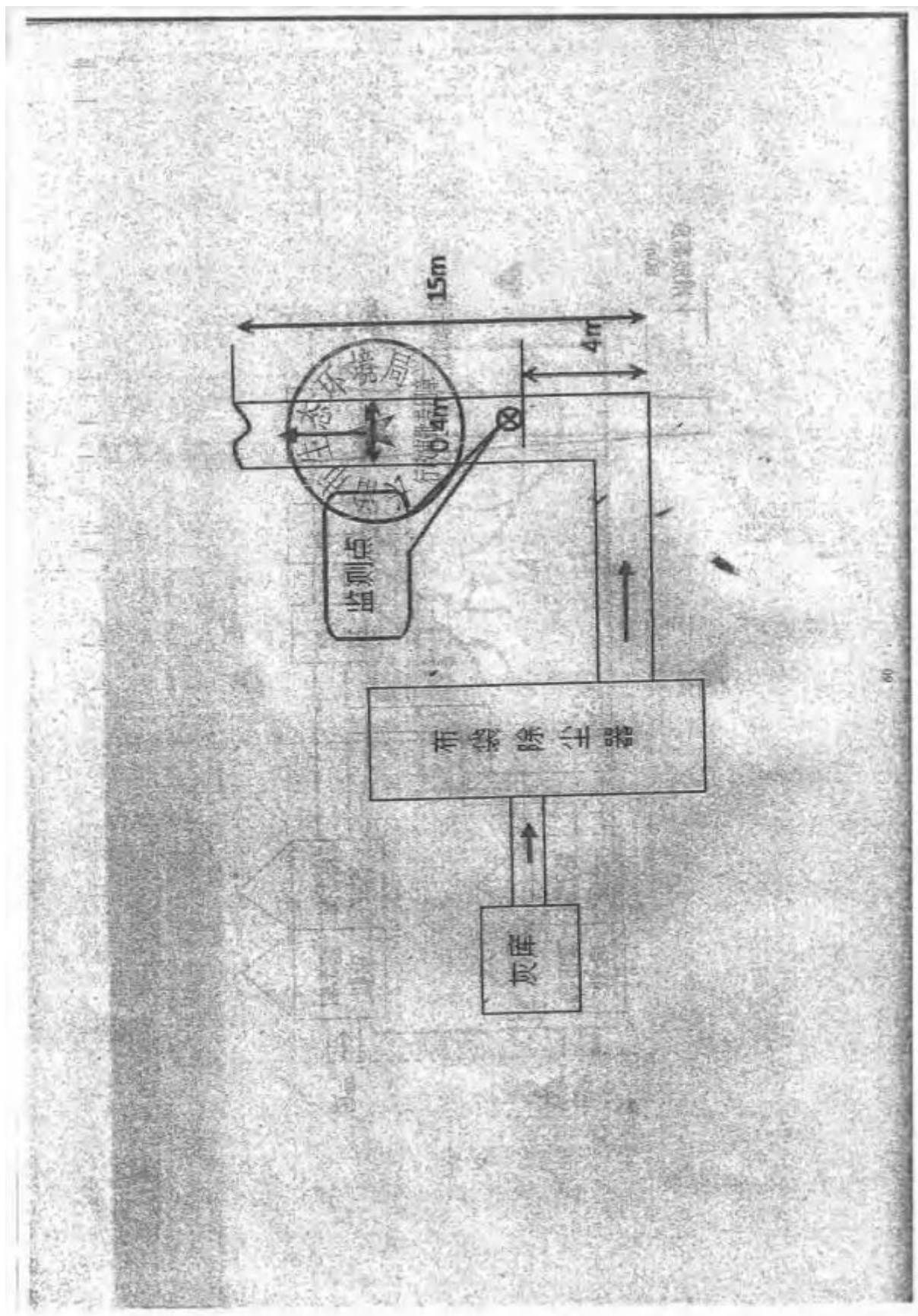
5#0

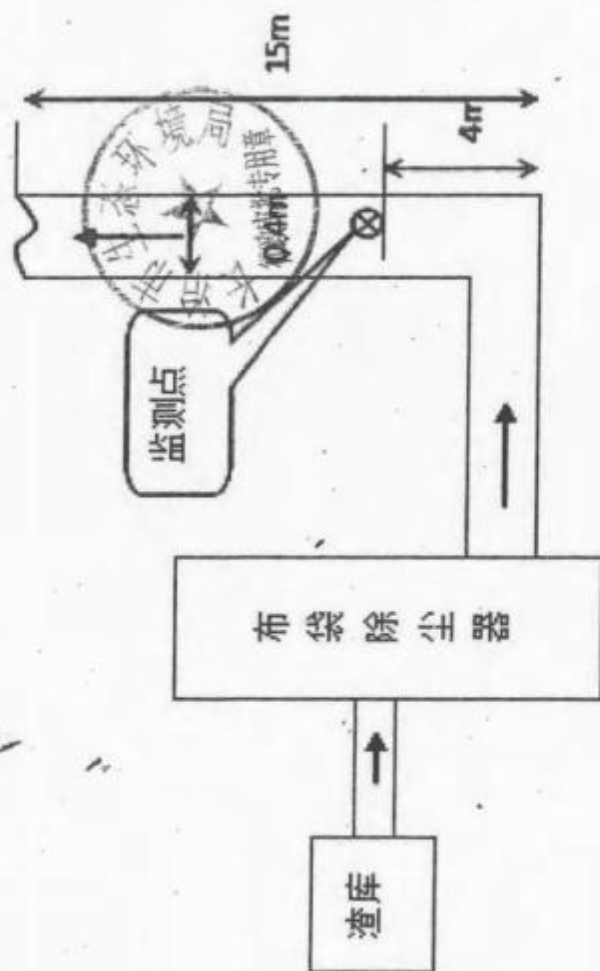


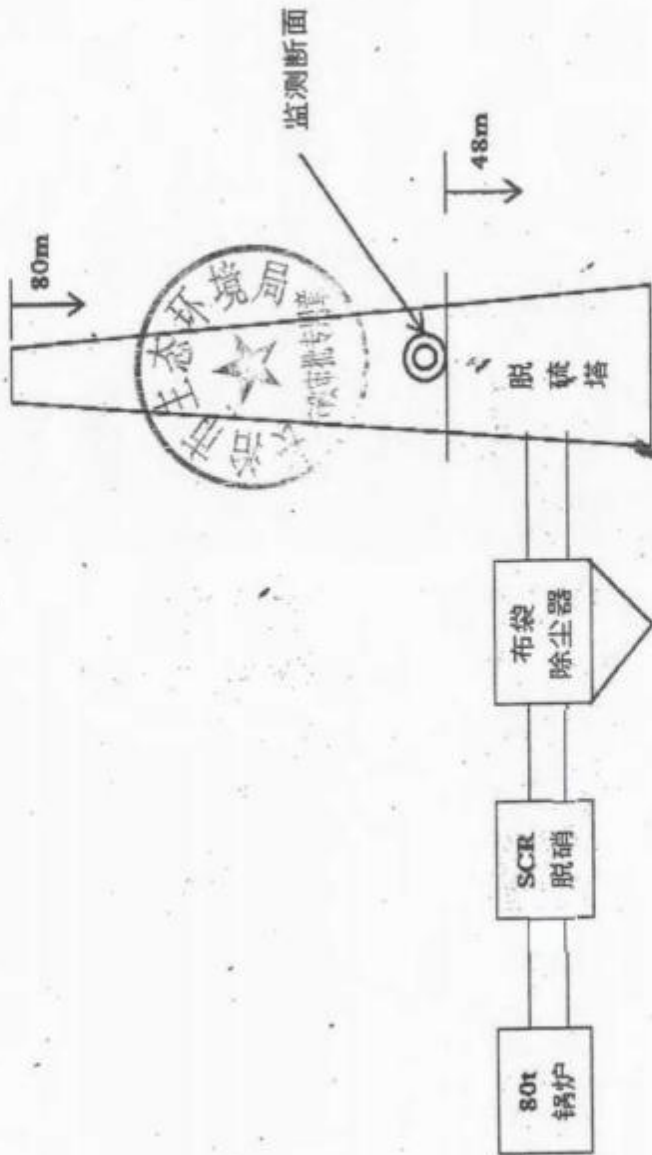
厂界











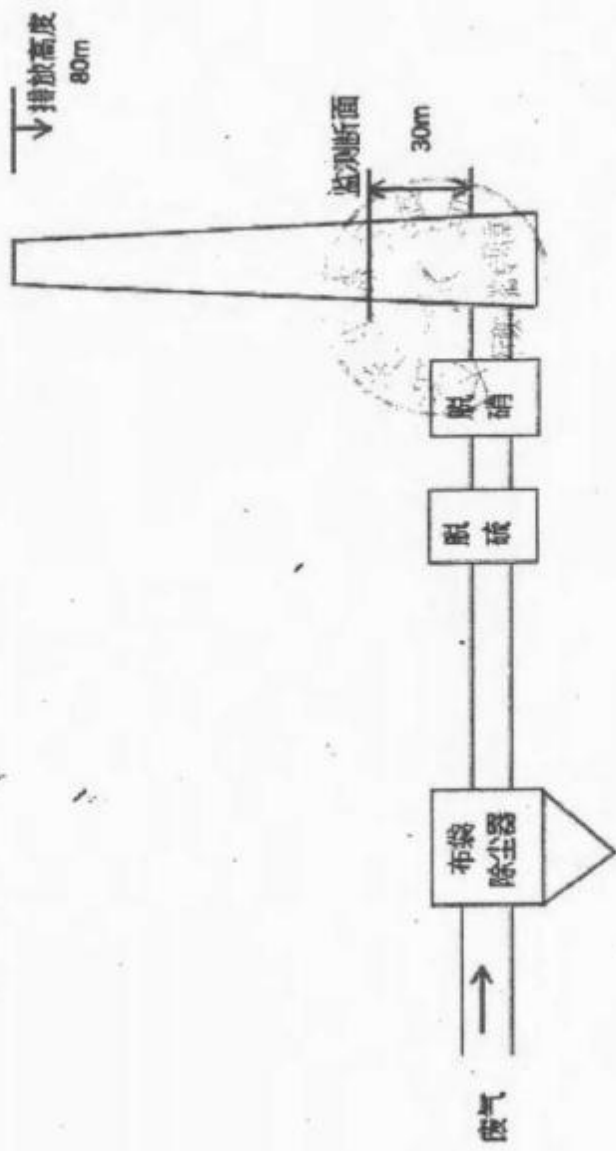


图3 监测点位置示意图



## 排污许可编码对照表

1 生产设施编码对照表

生产设施许可 编号	生产设施企业内 部编号	生产设施名称	主要生产单元名 称	主要工艺名称
MF0001	MF0001	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0002	MF0002	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0003	MF0003	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0004	MF0023	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0005	MF0037	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0006	MF0038	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0007	MF0039	燃煤锅炉	热力生产单元	燃烧系统
MF0008	MF0004	粉煤灰库	储运和制备单元	贮存系统
MF0009	MF0005	灰渣场	储运和制备单元	贮存系统
MF0010	MF0006	煤库	储运和制备单元	贮存系统
MF0011	MF0007	脱硫副产物库房	储运和制备单元	贮存系统
MF0012	MF0008	脱硫剂料仓	储运和制备单元	贮存系统
MF0013	MF0024	氨水罐	储运和制备单元	贮存系统
MF0014	MF0026	煤库	储运和制备单元	贮存系统
MF0015	MF0027	脱硫副产物库房	储运和制备单元	贮存系统
MF0016	MF0028	脱硫剂料仓	储运和制备单元	贮存系统
MF0017	MF0009	筛分机	储运和制备单元	制备系统
MF0018	MF0010	碎煤机	储运和制备单元	制备系统
MF0019	MF0029	筛分机	储运和制备单元	制备系统
MF0020	MF0030	碎煤机	储运和制备单元	制备系统
MF0021	MF0011	皮带运输机	储运和制备单元	输送系统
MF0022	MF0012	燃料上料装置	储运和制备单元	输送系统
MF0023	MF0031	皮带运输机	储运和制备单元	输送系统
MF0024	MF0032	燃料上料装置	储运和制备单元	输送系统
MF0025	MF0013	除盐水箱	辅助单元	软化水制备系统
MF0026	MF0014	碱罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0027	MF0015	离子交换树脂罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0028	MF0016	酸罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0029	MF0033	酸罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0030	MF0034	碱罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0031	MF0035	离子交换树脂罐	辅助单元	软化水制备系统
MF0032	MF0017	冷却塔	辅助单元	冷却水系统
MF0033	MF0018	凝结水回收装置	辅助单元	冷却水系统
MF0034	MF0036	冷却塔	辅助单元	冷却水系统

2.1 废气污染治理设施编码对照表

污染治理设施许	污染治理设施企	污染治理设施名	污染治理设施工艺
---------	---------	---------	----------

可编号	业内部编号	称	
TA001	TA001	石灰石/石灰-石膏法	
TA002	TA002	低氮燃烧+SCR法	
TA003	TA003	电袋复合除尘器	
TA004	TA004	电袋复合除尘器	
TA005	TA005	石灰石/石灰-石膏法	
TA006	TA006	低氮燃烧+SCR法	
TA007	TA007	袋式除尘器	
TA008	TA008	袋式除尘器	
TA009	TA009	袋式除尘器	
TA010	TA010	石灰石/石灰-石膏法	
TA011	TA019	SCR	
TA012	TA020	袋式除尘器	
TA013	TA021	低氮燃烧+SNCR法	
TA014	TA022	袋式除尘器	
TA015	TA025	低氮燃烧+SNCR法	
TA016	TA026	袋式除尘器	
TA017	TA023	低氮燃烧+SNCR法	
TA018	TA024	袋式除尘器	

2.2 废水污染治理设施编码对照表

污染治理设施许可编号	污染治理设施企业内部编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺
TW001	TW001	一级处理沉淀	
TW002	TW002	厌氧好氧工艺法(A/O法)	
TW003	TW003	沉淀	
TW004	TW004	沉淀	

3.1 废气排放口编码对照表

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	排放口类型
DA001	DA001	第一热源厂1、2号燃煤锅炉排放口	主要排放口
DA002	DA002	第一热源厂3号燃煤锅炉排放口	主要排放口

DA003	DA003	粉煤灰排出口	一般排出口
DA004	DA004	灰渣排出口	一般排出口
DA005	DA005	第二热源厂锅炉排出口	主要排出口

3.2 废水排放口编码对照表

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	排放口类型
DW001	DW001	第一热源厂车间排放	一般排出口 车间或生产设施排出口
DW002	DW002	第二热源厂车间排放	一般排出口 车间或生产设施排出口
DW003	YS001	第一热源厂雨水排放口	雨水排出口
DW004	YS002	第二热源厂雨水排放口	雨水排出口

4 无组织排放编码对照表

无组织排放许可编号	无组织排放企业内部编号	产污环节
MF0010	MF0006	贮存系统无组织排放
MF0018	MF0010	装卸系统无组织排放
MF0019	MF0029	配料系统无组织排放
MF0020	MF0020	配料系统无组织排放
MF0021	MF0011	输送系统无组织排放
MF0023	MF0031	除尘系统无组织排放
MF0025	MF0025	水存系统无组织排放

**长治县上党城投供热有限公司第一热源厂  
扩容工程（新建一台 100 吨循环流化床热水锅炉）  
环境影响报告书技术审查会审查意见**

长治市行政审批服务管理局于 2020 年 8 月 16 日在长治市主持召开了《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程（新建一台 100 吨循环流化床热水锅炉）环境影响报告书》（简称“报告书”）技术审查会。参加会议的有长治市生态环境局上党区分局、评价单位晋城市绿和环保技术咨询有限公司，建设单位长治县上党城投供热有限公司等单位的代表。会议聘请了 5 名专家（名单附后）。

会议期间，与会代表、专家听取了评价单位与建设单位代表分别对《报告书》主要内容和项目进展情况的介绍，询问了有关问题，经过认真讨论与评审，形成技术审查会专家意见如下：

**一、报告书编制质量**

报告书编制格式规范，内容较全面，采用的评价技术路线符合相关技术导则的要求，提出的污染防治措施有一定针对性，评价结论总体可信。报告书经认真补充修改后可报请审批。

**二、报告书需补充和修改内容**

**1、**细化、完善上党区（长治县）城市总体规划、供热现状和供热规划相关内容和图件，说明现状和规划采暖面积、采暖负荷和供热热源，分析本项目建设的必要性、合理性。

**2、**细化现有工程各期工程环评、超低排放改造、验收手续办理情况介绍，补充说明引用污染物排放数据的来源。

补充介绍原环评及批复锅炉炉灰、渣综合利用及处置要求，明确现有工程备用灰场建设情况介绍。结合环保设施运行情况以及现行环保要求，进一步分析存在的环境问题，有针对性地提出整改要求。

**3、**介绍项目建设进展情况，查找存在的环境问题。完善工程建设内容组成表，完善热源厂生产工艺流程图。核实设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料，复核锅炉耗煤量。细化脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源，明确场内储存、制备工程内容。

补充本项目实施后替代的现有采暖污染源及污染物削减情况，附相关图件。

**4、**在核实煤质成分的基础上，参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），完善锅炉烟气污染物排放源强及相关参数表。核实脱硫、除尘和脱



确工程方案、设计参数和治理效率，核准污染物排放强度，进一步分析环保措施的可行性及达到设计要求的可靠性。补充备煤环节污染物排放量变化情况。

5、补充锅炉软化水处理系统相应的建设（改造）内容和软水处理工艺、规模，核实用排水环节及水平衡图。核实项目是否需要设置含煤废水处理系统，落实脱硫废水处理设施。

6、补充收集长治市 2019 年例行监测资料，补充汞及其化合物环境质量现状监测，落实污染物区域削减方案，按照确定的大气污染源项、源强及排放参数，补充烟筒配置方案和高度选取合理性分析内容，核实无组织颗粒物排放情况，完善环境空气影响预测评价内容。

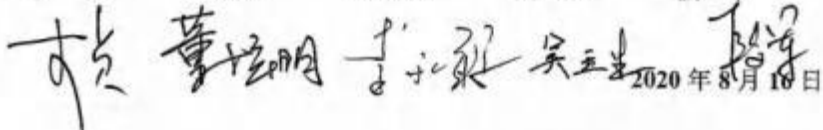
7、完善主要噪声源项和源强表，核实降噪措施和效果，完善声环境预测模式，明确所选衰减项，并考虑现有整改方案的噪声源变化情况，核实声环境预测结果和预测图。

8、落实固体废物综合利用方案，说明综合利用单位的基本情况，分析全部利用的可靠性。如不能全部综合利用应设置灰场并补充完善灰场的评价内容。

9、给出带各要素评价范围的保护目标分布图、表。完善并更新相关评价依据，核实评价因子识别筛选结果，完善相关附件。按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）规范自行监测计划，完善污染物排放清单及建设项目环评审批基础信息表。

技术审查组：

李 贞      董振明      李永敏      吴玉生      段 军

 2020年8月10日

## 关于长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨循环流化床热水锅炉)环境影响报告书技术复核意见

长治市行政审批服务管理局于2020年8月16日在主持召开了《长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨循环流化床热水锅炉)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)技术审查会。会后,《报告书》编制单位晋城市绿和环保技术咨询有限公司按照会议形成的技术审查意见对《报告书》进行了认真的补充修改。按照长治市行政审批服务管理局要求,邀请专家对《报告书》进行技术复核,提出技术复核意见如下:

一、《报告书》在补充修改的过程中完善了以下内容:

1、细化、完善上党区(长治县)城市总体规划,供热现状和供热规划相关内容和图件,说明现状和规划采暖面积、采暖负荷和供热热源,分析本项目建设的必要性、合理性。

2 细化现有工程各期工程环评、超低排放改造、验收手续办理情况介绍,补充说明引用污染物排放数据的来源。

补充介绍原环评及批复锅炉炉灰、渣综合利用及处置要求,明确现有工程备用灰场建设情况介绍。结合环保设施运行情况以及现行环保要求,进一步分析存在的环境问题,有针对性地提出整改要求。

补充本项目实施后替代的现有采暖污染源及污染物削减情况,附相关图件。

3、在核实煤质成分的基础上,参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018),完善锅炉烟气污染物排放源强及相关参数表。核实脱硫、除尘和脱硝工程方案、设计参数和治理效率,核准污染物排放强度,进一步分析环保措施的可行性及达到设计要求的可靠性。补充备煤环节污染物排放量变化情况。

4、补充收集长治市2019年例行监测资料,补充汞及其化合物环境质量现状监测,落实污染物区域消减方案。

5、完善主要噪声源项和源强表,核实降噪措施和效果,完善声环境预测模式,明确所选衰减项,并考虑现有整改方案的噪声源变化情况,核实声环境预测结果和预测图。

6、给出带各要素评价范围的保护目标分布图、表。完善并更新相关评价依据,核实评价因子识别筛选结果,完善相关附件。按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)规范自行监测计划,完善污染物排放清单及建设项目环评审批基础信息表。

二、报告书还需要完善以下内容。

1、核实项目建设进展情况,查找存在的环境问题。完善工程建设内容组成

表,完善热源厂生产工艺流程图。核实设计煤种和校核煤种来源、煤质化验资料,复核锅炉耗煤量。细化脱硫剂、脱硝剂种类、成份及来源,明确场内储存、制备工程内容。


2、调整污染物排放标准,应执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2-19),对应调整评价内容。

3、落实固体废物综合利用方案,进一步说明综合利用单位的基本情况,分析全部利用的可靠性。如不能全部综合利用应设置灰场并补充完善灰场的评价内容。

4、按照确定的大气污染源项、源强及排放参数,核实烟囱配置方案和高度选取合理性分析内容,核实无组织颗粒物排放情况,完善环境空气影响预测评价内容。

5、完善锅炉软化水处理系统相应的建设(改造)内容和软水处理工艺、规模,核实用排水环节及水平衡图,应包括湿电用排水情况。完善含煤废水处理系统,脱硫废水处理设施。

复核专家:李贞 董振明 吴玉生



2020年11月1日





建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章):

长治县上党城投供热有限公司

填表人(签字):

侯国栋

项目经理人(签字):

侯国栋

建设项目	项目名称	长治县上党城投供热有限公司第一热源厂扩容工程(新建一台100吨硫化床热水锅炉)			建设内容	新建主厂房、出灰渣系统、烟气系统、输煤系统、化水系统、脱硫脱硝系统、100吨硫化床热水锅炉等配套设备及配套工程										
	项目代码	2019-140404-44-01-103721			建设规模	扩建1台100t/h热水锅炉										
	环评信用平台项目编号	87192			计划开工时间	2022年11月										
	建设地点	山西省长治市上党区新城河南村东220m			预计投产时间	2022年11月										
	项目建设周期(月)	0.0			国民经济行业类型及代码	4430热力生产和供应										
	环境影响评价行业类别	91热力生产和供应工程			项目申请类别	新申报项目										
	建设性质	改扩建			规划环评文件名											
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)	91140421MA0K5JHY090010	现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)	重点管理	规划环评审查意见文号											
	规划环评开展情况				环评文件类别	环境影响报告书										
	规划环评审查机关				环评文件名称											
建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	113.055274	纬度	35.585055	占地面积(平方米)	66670		工程长度(千米)	18.53							
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		所占比例(%)	18.53						
总投资(万元)	4482.97			环保投资(万元)	830.50											
建设单位	单位名称	长治县上党城投供热有限公司		法定代表人	冯永强		单位名称	晋城市绿和环保技术咨询有限公司		统一社会信用代码	91140500571093888U					
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91140421MA0K5JHY09		主要负责人	侯国栋		编制主持人	姓名	顾新		联系电话	15535607002				
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91140421MA0K5JHY09		联系电话	13033467259		编制主持人	信用编号	BH007275							
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91140421MA0K5JHY09		联系电话	13033467259		编制主持人	职业资格证书管理号	07351443506140112							
通讯地址	山西省长治市长治县新建南路318号			通讯地址	晋城市文昌东街兰烟花苑小区11号楼3号商铺											
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)			①排放量(吨/年)			②“以新带老”削减量(吨/年)			③预测排放量(吨/年)			④区域削减量来源(国家、省级审批项目)		
		COD														
		氨氮														
		总磷														
		总氮														
		铅														
		汞														
		镉														
		铬														
		类金属砷														
	其他特征污染物															
	废气	废气量(万标立方米/年)	185681.520			46250.790			1075.680			230856.630			45175.110	
		二氧化硫	14.400			35.300			13.194			46.368			27.594	
		氮氧化物	31.608			63.500			17.749			54.096			49.357	
		颗粒物	7.646			16.940			4.571			31.105			12.156	
挥发性有机物														0.000		
其他特征污染物	铅													0.000		
	汞													0.000		
	镉													0.000		
	铬													0.000		
	类金属砷													0.000		
其他特征污染物													0.000			
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施							
	生态保护红线		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							
	自然保护区		(可增行)			核心区、缓冲区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							
	饮用水水源保护区(地表)		(可增行)			一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							
	饮用水水源保护区(地下)		(可增行)			一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							
	风景名胜保护区		(可增行)			核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							
主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料										
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位					
	1	尿素	75	吨/年		1	煤	17.43	0.29	40932	吨/年					
	2	石灰石粉	286	吨/年		2	0#柴油	0.025	0.2	10	吨/年					
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放						
		1	100t/h燃煤锅炉排气筒	75	序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
					1	袋式除尘	99.9	1	100t/h燃煤锅炉	颗粒物	10	1.047	3.77	《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)		
					2	低氮燃烧	66.67			氮氧化物	50	4.93	17.749			
					3	SNCR脱硝	66.67			氮氧化物	50	4.93	17.749			
				4	石灰石-石膏湿法脱硫	92.66			二氧化硫	35	3.665	13.194				
	无组织排放	序号	无组织排放源名称			污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称								
		1	煤库			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准								
		2	备用渣库			颗粒物										
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放							
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称				
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		受纳水体名称	污染物排放								
					名称	功能类别		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称					
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置				
	一般工业固体废物	1	炉渣	锅炉	/	/	4406.0	/	/	/	/	是				
		2	飞灰	锅炉	/	/	4406.0	/	/	/	/	是				
		3	除尘灰	布袋除尘器	/	/	161.1	/	/	/	回收利用	/	否			
		4	废弃除尘布袋	布袋除尘器	/	/	0.5	/	/	/	/	/	是			
	危险废物	5	脱硫石膏	脱硫塔	/	/	436.9	/	/	/	/	/	是			
1		废机油	机修	T, I	/	900-214-08	0.1	危废暂存间	2	/	/	是				