

行唐县新能源供热（冷）有限公司
行唐县城区集中供热项目
竣工环境保护验收报告

二零一九年三月

行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中
供热项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：行唐县新能源供热（冷）有限公司

编制单位：河北绿创环境工程有限公司

2019年3月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：行唐县新能源供热（冷）有限公司(盖章) 编制单位：河北绿创环境工程有限公司(盖章)

电话：13613280315

电话：13933017566

邮编：050602

邮编：050000

地址：河北省石家庄市行唐县龙州镇南贾素村南

地址：石家庄市裕华西路西世纪公馆 1212 室

目录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
3 项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	5
3.3 主要原辅材料及燃料.....	9
3.4 水源及水平衡.....	10
3.5 生产工艺.....	12
3.6 项目变动情况.....	14
4 环境保护设施.....	15
4.1 污染物治理设施.....	15
4.2 其他环境保护设施.....	22
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	25
5 环境影响报告主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	27
5.1 环境影响报告主要结论与建议.....	27
5.2 审批部门审批决定.....	28
6 验收执行标准.....	33
6.1 环境质量标准.....	33
6.2 污染物排放标准.....	34
6.3 总量控制指标.....	35
7 验收监测内容.....	36
7.1 废水环境保护设施调试运行效果.....	36
7.2 废气环境保护设施调试运行效果.....	36
7.3 噪声环境保护设施调试运行效果.....	37
8 质量保证和质量控制.....	38
8.1 监测分析方法.....	38

8.2 监测仪器.....	38
8.3 人员能力.....	39
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
9 验收监测结果.....	40
9.1 生产工况.....	40
9.2 污染物排放监测结果.....	40
10 验收监测结论.....	51
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	53

附图：

附图 1：项目周边关系图

附图 2：项目平面布置图及监测点位图

附件：

- 1、项目环评批复
- 2、排污许可证
- 3、危废接收协议
- 4、污水接收协议
- 5、总量交易合同

1 项目概况

行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目共进行了三次环评，2015年6月企业委托河北汇铭环境科技有限公司编制的《行唐县城区集中供热项目环境影响报告书》于2015年6月取得行唐县环保局批复（行环评【2015】6号）。项目总投资26121.61万元建设5座供热站，其中1#汽车站供热站设2台14MW燃煤热水锅炉，2#东方明珠供热站设2台14MW燃煤热水锅炉，3#旧环卫大队供热站设2台17.5MW燃煤热水锅炉，4#行唐一中供热站规模1台14MW燃煤热水锅炉，5#启明大桥供热站设2台17.5MW燃煤热水锅炉，总额定热功率为140MW，总额定蒸发量约为200t/h。项目建成后行唐县城区实现集中供热面积为200万m²，配套建设供热主管网。

由于原1#供热站、2#供热站土地收储问题，导致征地困难。建设单位决定不再建设。为满足行唐县城区供热需求，建设单位重新于永昌北路西侧，北市场北侧200m处选址新建二号热源厂，设计建设规模为2台58MW锅炉（2×80t/h，1用1备），供热面积为80万m²，淘汰取缔城区46台分散燃煤小锅炉，替代原1#供热站、2#供热站供热范围。2017年3月企业委托核工业二〇三研究所编制的《行唐县城区集中供热项目环境影响补充报告》于2017年3月14日取得行唐县环保局的批复，行环评【2017】4号。

由于环保政策的变化和实际运行情况，企业为进一步减轻企业锅炉烟气对环境的影响，将3#旧环卫大队供热站供热范围及供热面积所需热源暂由二号热源厂提供，待2019年以后由中电行唐生物质能热电有限公司蒸汽余热提供；二号热源厂供热面积由80万m²提高到150万m²；5#启明大桥供热站由2台17.5MW（25t/h）燃煤热水锅炉改为1台29MW（40t/h）的燃天然气热水锅炉。企业于2018年11月委托河北德源环保科技有限公司编制的《行唐县城区集中供热项目二次变更环境影响补充报告》于2018年12月29日在行唐县行政审批局备案，行审环备【2018】10号。二号热源厂、4#、5#供热站于2018年11月15日已建成并投入试运行。

目前，行唐县城区集中供热项目为二号热源厂规模为2台58MW锅炉（2×80t/h）、4#行唐一中供热站规模为1台14MW（20t/h）燃煤热水锅炉、5#启明大桥供热站规模为29MW（40t/h）的燃天然气热水锅炉，共3座供热站，实现行唐县城区供热面积200万平方米。目前企业持有石家庄行政审批局颁发的

排污许可证，证书编号为 9113012508375224XN001X，有效期为 2019 年 01 月 31 日至 2022 年 01 月 30 日。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2019 年 2 月行唐县新能源供热（冷）有限公司委托河北绿创环境工程有限公司进行行唐县城区集中供热项目的竣工环境保护验收工作，同时委托河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 03 月 04 日至 03 日 05 日进行了竣工验收监测并出具监测报告。河北绿创环境工程有限公司参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》有关要求，开展相关验收调查工作并根据现场调查情况和监测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。项目基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目名称	行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目		
建设单位	行唐县新能源供热（冷）有限公司		
建设地点	二号热源厂：永昌北路西侧，北市场北侧 200m 处 4#供热站：北外环路南侧 5#供热站：郜河南岸启明大桥东侧		
项目性质	新建	行业类别	D4430 热力生产和供应
开工时间	--	调试时间	2018 年 11 月 15 日
环评文件	①河北汇铭环境科技有限公司编制的《行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目环境影响报告书》于 2015 年 6 月取得行唐县环保局批复（行环评【2015】6 号）； ②核工业二〇三研究所编制的《行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目环境影响补充报告》于 2017 年 3 月 14 日取得行唐县环保局的批复，行环评【2017】4 号； ③河北德源环保科技有限公司编制的《行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目二次变更环境影响补充报告》于 2018 年 12 月 29 日在行唐县行政审批局备案，行审环备【2018】10 号。		
排污许可证	证书编号为 9113012508375224XN001X，有效期为 2019 年 01 月 31 日至 2022 年 01 月 30 日。		

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月07日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）；
- (9) 《河北省环境保护条例》，（2005年5月1日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/14848-2017）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-

2001) 及 2013 修改单;

(14) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》
(环境保护部);

(15) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(环境保护部);

(16) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(河北省环境保护厅)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

(1) 河北汇铭环境科技有限公司编制的《行唐县新能源供热(冷)有限公司行唐县城区集中供热项目环境影响报告书》于 2015 年 6 月取得行唐县环保局批复(行环评【2015】6号);

(2) 核工业二〇三研究所编制的《行唐县新能源供热(冷)有限公司行唐县城区集中供热项目环境影响补充报告》于 2017 年 3 月 14 日取得行唐县环保局的批复,行环评【2017】4号;

(3) 河北德源环保科技有限公司编制的《行唐县新能源供热(冷)有限公司行唐县城区集中供热项目二次变更环境影响补充报告》于 2018 年 12 月 29 日在行唐县行政审批局备案,行审环备【2018】10号。

2.4 其他相关文件

建设项目竣工环保验收其他相关资料

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

行唐县城区集中供热项目共进行了三次环境影响评价工作，共建设 3 座供热站，分别为二号热源厂、4#行唐县一中供热站、5#启明大桥供热站。二号热源厂中心地理坐标为东经 114°33'4.25"，北纬 38°26'48.08"；4#行唐县一中供热站中心地理坐标为东经 114°33'32.54"，北纬 38°27'19.73"；5#启明大桥供热站中心地理坐标为东经 114°32'48.91"，北纬 38°25'35.04"；项目所在区域无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感目标。周边关系图见附图 1，厂区平面图见附图 2。

3.2 建设内容

(1) 产品及产能

该项目主要从事热力生产和供应，各供热站供热能力如下：

表 3-1 各供热站供热能力一览表

序号	供热站名称	供热能力 (t/h)	与环评及批复内容是否一致
1	二号热源厂	160	一致
2	4#供热站	20	一致
3	5#供热站	40	一致

(2) 建设内容

项目共建设 3 座供热站，二号热源厂占地面积 15898m²；4#行唐一中供热站占地面积为 2666m²；5#启明大桥供热站占地面积为 2600m²。项目组成见表 3-2，各供热站建设情况见表 3-3。

表 3-2 项目组成表

序号	名称	位置	占地面积	建设规模	与环评及批复是否一致
1	二号热源厂	永昌北路西侧，北市场北侧 200m 处	15898m ²	锅炉 2×58MW (2×80t/h)	一致
2	4#行唐一中供热站	北外环路南侧	2666m ²	锅炉 14MW (1×20t/h) 综合业务楼总建筑面积 3183.98m ²	一致 一致
3	5#启明大桥	鄱河南岸启明大桥东侧	2600m ²	燃天然气锅炉 1×29MW (1×40t/h)	一致

表 3-3 项目建设内容一览表

供热站	分类	项目		与环评及批复是否一致
2#热源厂	主体工程	锅炉间	1 座，2 台 DHL58-1.6/130/70-AII 链条炉燃煤热水锅炉，建筑面积 1622m ² ，包含维修间、配电室、水处理间和供热系统泵房	一致
		风机房	1 座，建筑面积 90m ² ，设 1 台引风机、1 台鼓风机	一致

	辅助工程	渣库	1座, 建筑面积 72m ² , 地面硬化, 全封闭设喷淋装置	一致
		煤棚	1座, 建筑面积 2304m ² , 地面硬化, 封闭式围挡, 加盖顶棚, 设喷淋装置	一致
		办公区	1座, 建筑面积 846m ²	一致
		值班室	1座, 建筑面积 18m ²	一致
	环保工程	废气	SNCR 脱硝+布袋除尘器+湿式脱硫, 60m 高烟囱	一致
		噪声	选用低噪声设备, 经厂房隔声及距离衰减后排放	基础减震、隔声厂房, 风机安装消声器
		固废处置	渣库 1座, 地面硬化, 全封闭	一致
		废水	化粪池 1座, 除尘脱硫系统循环水池 1座	一致
5#启明大桥供热站	主体工程	锅炉间	1座, 1台 29MW (40t/h) 天然气热水锅炉	一致
		风机房	1座, 设 1台引风机, 1台鼓风机	一致
	辅助工程	燃料供给	天然气由石家庄昆仑新奥燃气有限公司行唐分公司通过管道直接提供	一致
		软化水系统	1套, 位于锅炉房内	一致
		热力网循环系统	1套	一致
		烟囱	1根, 43米	一致
	环保工程	噪声防治	选用低噪声设备, 经厂房隔声及距离衰减后排放	基础减震、隔声厂房, 风机安装消声器
	4#行唐一中供热站	主体工程	锅炉间	1座, 1台 14MW 链条炉燃煤热水锅炉
风机房			1座, 设 1台引风机, 1台鼓风机	一致
辅助工程		渣场	渣场与煤库共用一个储存区域, 固体废物定期清运	一致
		煤斗	1座, 设 1台引风机, 1台鼓风机	一致
		软化水系统	1座, 地下全封闭, 地面全部硬化 (30m ²)	一致
		热力网循环系统	1套	一致
环保工程		除尘脱硫塔	1套, 位于锅炉房内	一致
		除尘脱硫系统循环水池	1个	一致
		烟囱	1根, 24米	45米
		噪声防治	选用低噪声设备, 经厂房隔声及距离衰减后排放	基础减震、隔声厂房, 风机安装消声器
总供热能力		200万 m ²	一致	

管网敷设	二号热源厂	供热管网敷设在城区市政道路下，总铺设管网长度为 5586m。从二号热源点出线沿市场路向南至龙州大街，向东在永昌路、香港路南北预留分支；沿龙州大街，向西在幸福路、升仙桥路、章武路、许由大道南北预留分支，管径 DN500-DN200，二号热源厂增加沿永昌路向北至玉城大街，东沿香港路至东新街；管径 DN600-DN80，最远距离 4300m；	一致
	4#供热站	供热管网从热源点出现沿纬一街向西至解家庄村，向东至东外环	
	5#供热站	管网从热源点出线向北穿越郟河，沿河堤北侧东西分支，西侧分支沿升仙桥北路向北至衡阳大街，沿衡阳大街向东至幸福南路向北至广播局换热站，东侧分支沿河堤北侧至粮食局住宅楼热力站；管径 DN500-DN65，最远距离 6250m。	
	供热管网全部采用直埋敷设，施工采用分段开挖，预留回填土方，余土全部外运，土方量不大，土方回填后，地面植被全部进行恢复。		一致

(3) 生产设备

项目 3 座供热站设备清单见表 3-4。

表 3-4 项目建设内容一览表

站名	序号	设备名称	技术规格	数量	环评及批复是否一致
二号热源厂	1	锅炉	DHL-1.6/130/70-AII	2 台	一致
	2	往复给煤机	K-1	1 台	
	3	滚筒筛	GTS1230	1 台	
	4	1#斜皮带	TD75-650	1 台	
	5	2#斜皮带	TD75-650	1 台	
	6	3#平皮带	TD75-650	1 台	
	7	电动卸料器	B=650	1 台	
	8	1#板链除渣机	ZBC-810	1 台	
	9	2#板链除渣机	ZBC-810	1 台	
	10	自卸式除铁器	RCYD-6.5	1 台	
	11	电子皮带秤	ICS-17B	1 台	
	12	气力除灰机	LS-250	3 台	
	13	鼓风机	G4-73 NO12.5D;	1 台	
	14	引风机	Y5-51 NO 22D;	1 台	
	15	循环水泵1	KQSN350-N9-415	1 台	
	16	循环水泵2	KQW300-585-132-6	2 台	
	17	补水泵	KQW80-185-11-2	2 台	
	18	脱硫除尘系统	--	2 套	
	19	SNCR 脱硝装置	--	2 套	
	20	消防及定压系统预估	--	1 套	

	21	锅炉炉排及减速机	--	1套	
	22	照明	--	1套	
	23	DCS系统		1套	
	24	软化水系统	3*18m ³	3台	
4#供热站	1	常压热水锅炉	Q=14MW t=85/60℃	1台	一致
	2	高效节能热回收装置	--	1套	
	3	除尘脱硫塔	TSCCQ-201	1套	
	4	炉排减速机	ZJ20WA-1	1套	
	5	鼓风机	G4-73-9D	1台	
	6	引风机	Y7-41-12.5D	1台	
	7	除渣机	MS32	1套	
	8	垂直提升除渣机	HL-TSCZJ-20	1套	
	9	膨胀水箱	--	1台	
	10	脱硫泵	IHE100-65-315	1套	
	11	冲灰泵	--	1套	
	12	常温除氧器	--	1套	
	13	软化水装置	SN-20-BL-T	1套	
	14	软水箱	--	1台	
	15	锅炉热水循环泵	KQW250/250-45/4	2套(1备1用)	
	16	锅炉补水泵	KQL80/160-7.5/2	2套(1备1用)	
	17	烟囱	--	1根	
	18	变压器	SGB11-400KVA	1台	
	19	高压柜	HXGN-10	4台	
	20	低压柜	MNS	10台	
5#供热站	1	燃天然气热水锅炉	Q=29MW	1台	一致
	2	高效节能热回收装置	--	1套	
	3	鼓风机	G4-73-9D	1台	
	4	引风机	Y7-41-12.5D	1台	
	5	膨胀水箱	--	1台	
	6	常温除氧器	--	1套	
	7	软化水装置	SN-50-BL-T	1套	
	8	软水箱	--	1台	
	9	锅炉热水循环泵	KQW250/250-45/4	3套	
	10	锅炉补水泵	KQL80/160-7.5/2	2套	
	11	烟囱	--	1根	
	12	变压器	SGB11-800KVA	1台	
	13	高压柜	HXGN-10	4台	
	14	低压柜	MNS	20台	

(4) 项目投资

项目总投资26121.61万元，环保投资2012万元，占总投资的7.7%。实际环境保护投资见下表3-5所示：

表 3-5 实际环保投资情况说明

治理项目	措施名称	措施内容	台(套)	投资估算(万元)
废气	除尘脱硫设施	湿式除尘脱硫装置	3	1150
	脱硝设施	SNCR 脱硝	3	400
	渣场、厂区抑尘措施	抑尘喷淋系统	3	20
	烟气在线设施	在线监测仪	4	100
噪声	厂房隔声降噪	—	—	177
废水	锅炉排污水、除污水	沉淀池	3	50
	生活污水	防渗化粪池	3	30
固废	炉渣、炉灰	收集、贮存、外运	2	10
防腐防渗	防渗费用	—	—	60
绿化	绿化费用	—	—	20
环保投资合计				2012

3.3 主要原辅材料及燃料

项目用煤来自陕西省府谷县煤矿，煤质成分表见表 3-6。

表 3-6 煤质成分一览表

名称	符号	单位	数值	
			设计煤种	校核煤种
空气干燥基碳	C _{ad}	%	63.23	54.06
空气干燥基氢	H _{ad}	%	3.05	2.53
空气干燥基氧	O _{ad}	%	2.39	4.01
空气干燥基氮	N _{ad}	%	1.00	1.10
干燥基全硫	S _{t,d}	%	0.8	1.0
干燥基灰分	A _d	%	22.15	27.365
全水分	M _t	%	4.6	6.7
干燥基水分	M _{ad}	%	2.4	0.7
干燥基挥发分	V _d	%	18.2	16.64
收到基恒容低位发热量	Q _{net,v,d}	MJ/kg	24.14	19.10

天然气组分及物性见表 3-7。

表 3-7 天然气组份表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₅	N ₂	C ₆ ⁺	nC ₄	CO ₂	iC ₅
mo (%)	95.524	1.267	0.168	0.025	0.008	0.206	0.028	0.025	2.738	0.011

项目主要原辅材料消耗见表 3-8。

表 3-8 供热系统材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量	备注	与环评及批复是否一致
二号热源厂	煤	20400t/a	年运行时间为 2040 小时	一致
	尿素	115 t/a	袋装	
	氧化镁	93 t/a	袋装	

4#供热站	煤	2160t/a	年运行 1440 小时	一致
	尿素	3t/a	袋装	
	氧化镁	2t/a	袋装	
5#供热站	天然气	864 万 m ³ /a	年运行 2880 小时	一致

3.4 水源及水平衡

1、给排水

项目用水水源由市政供水管网供给，水量水压均能满足厂内的生活、生产用水要求，每座供热站均设置水泵房。项目 3 座供热站的总用水量为 12149.5m³/d，其中新鲜水 149.5m³/d，循环用水 12000m³/d。项目排水为职工生活污水，排水量为 0.832m³/d，经化粪池预处理后排入市政管网，最终进入行唐县玉城污水处理厂进一步处理。

2、软化水处理系统

项目各供热站锅炉补水采用软化水，各站均设置软水处理系统。其中 二号热源厂软水需水量为 67.8m³/d； 4# 行唐一中供热站软水需水量为 10.8m³/d； 5# 启明大桥供热站软水需水量为 26m³/d。项目软化水处理采用树脂交换器，树脂两年更换一次，更换下来的废树脂为危废，交由资质单位处理。项目水平衡图见图 3-1。

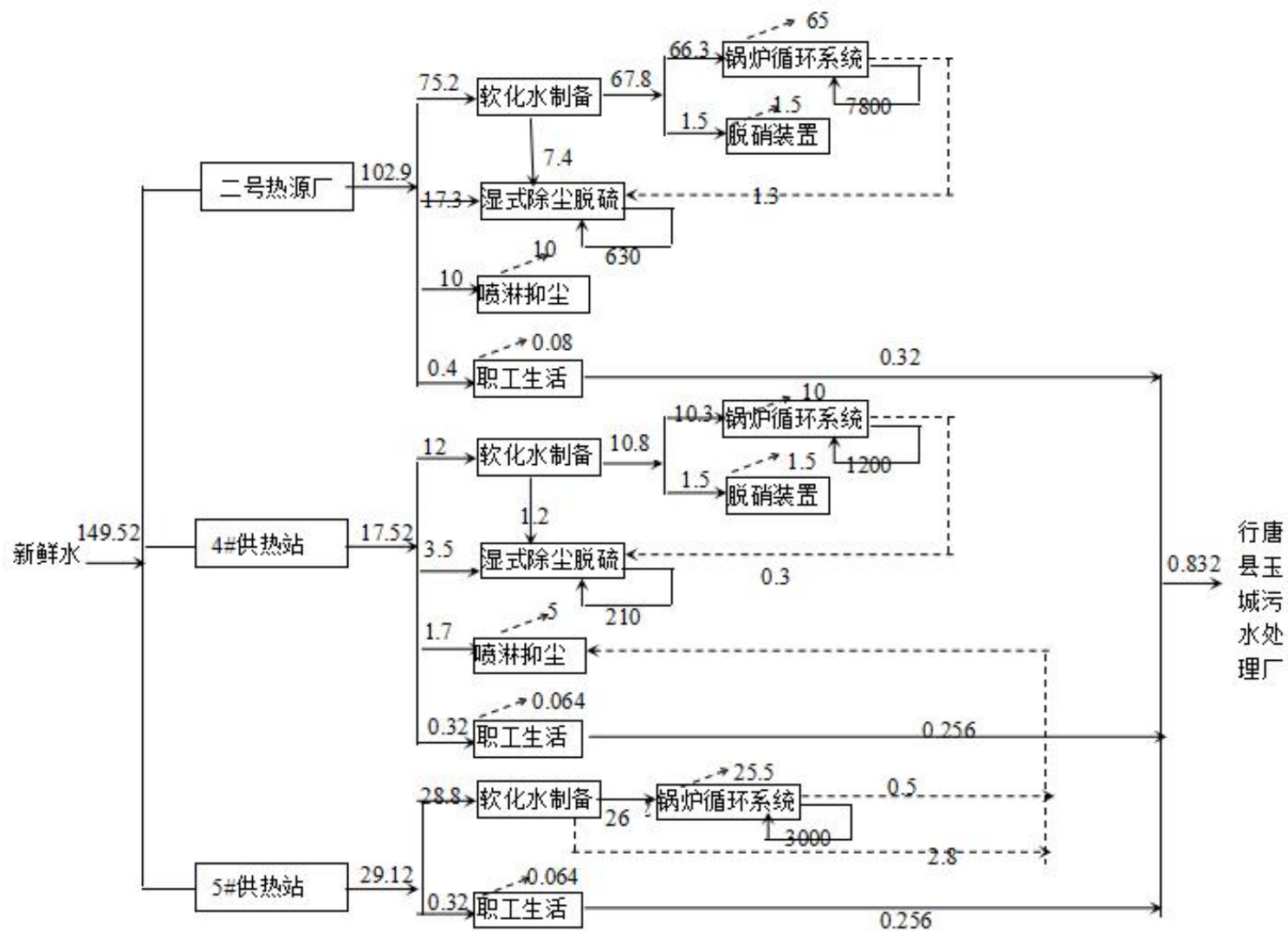


图 3-1 项目水平衡图

3.5 生产工艺

二号供热站及 4#供热站燃煤锅炉工艺流程简述:

(1) 燃料运输系统

厂外购进煤由汽车运至厂内，采用机械卸煤，经煤斗卸至地下储煤间。由传送带输送至给料机，经给料机送入锅炉燃烧。

机械卸煤时产生粉尘（G1），卸煤在封闭的储煤间，可大量降低粉尘的产生量；传送带采用密闭输送方式，直接由储煤间输送至给料机，此过程不产生粉尘。

(2) 燃烧系统链条蒸汽锅炉是一种层燃炉，无返料器，不进行二次返烧。燃煤经给料机送入炉排前端，经布煤器均匀分布后随炉排自前向后缓慢移动，经煤闸板调整煤层厚度后进入炉膛。煤闸板的高度可以自由调节以控制煤层的厚度。

空气从炉排下面分区送风室引入，与煤层运动方向相交。为使煤中的可燃物和飞灰可燃物燃尽，锅炉采用二次鼓风。煤在炉膛内受到辐射加热，依次完成预热、干燥、着火、燃烧，直到燃尽。

(3) 热力系统

锅炉额定进出口循环水温度为 85/60℃，在保证适当流量的前提下锅炉可按设计运行温度运行，并随大气地面温度变化进行调节。一级热水系统以补水泵定压，变频控制，并设溢流系统，防止热水升温膨胀造成的热水漫溢。补水为除氧软化水。

锅炉定期排污水（W1），用于脱硫除尘系统。热网回水经除污器进入锅炉，除污器出水（W2）用于脱硫除尘系统。为预防水击现象，在循环水泵进出口管之间设旁通管，旁通管上设止回阀，意外断电时可降低循环水泵入口侧压力。

(4) 烟气净化系统 每台锅炉配有一台鼓风机，燃烧用空气经鼓风机加压送入锅炉空气预热器，预热后空气经风道和锅炉两侧的给风箱按需送入锅炉炉排。为较好的控制燃烧，鼓风机采用变频调速控制。

每台锅炉配有一台引风机，燃烧烟气（G2）经脱硝、除尘脱硫装置后引入引风机，经引风机抽吸加压送入烟囱排入大气。为较好的控制燃烧，引风机也采用变频调速控制。每台锅炉均单独配置脱硝、脱硫除尘系统。

(5) 除灰渣系统

锅炉除渣采用湿式除渣系统。湿式除渣系统为炉渣通过排渣口排出后，落入充满水的渣沟内进行冷却，然后通过渣沟内的框链输送系统运送至临时储渣场，以供外运。为适应冬季运行，锅炉机械除渣系统采用重型翼链除渣机除渣，与低压水力冲渣相比可降低水耗，减少炉渣结冰危险。

锅炉燃尽的炉渣（S1）由锅炉底部排出落入除渣机水槽中，熄火降温，由除渣机运至渣库，由汽车输送外售。锅炉炉排漏灰（S2），由冲灰水沿倾斜出灰管冲至渣沟，随炉渣一起清除。脱硫除尘循环水池长期使用会产生池底污泥（S3），定期清掏，由当地环卫部门处置。

工程工艺流程及排污节点见图 3-2、3-3。

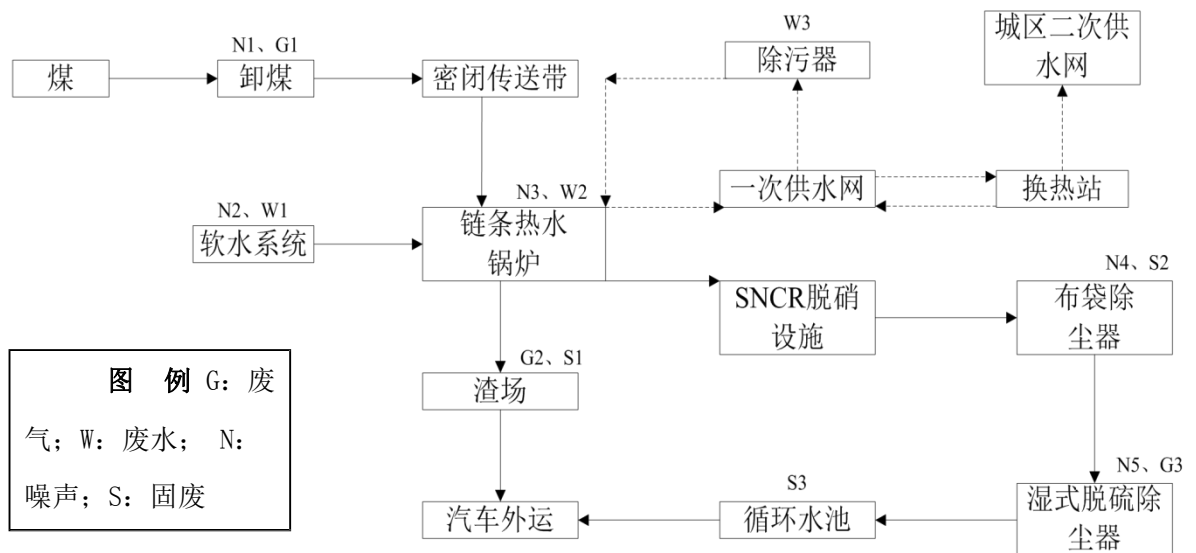


图3-2 二号供热站及4#供热站工艺流程及排污节点图

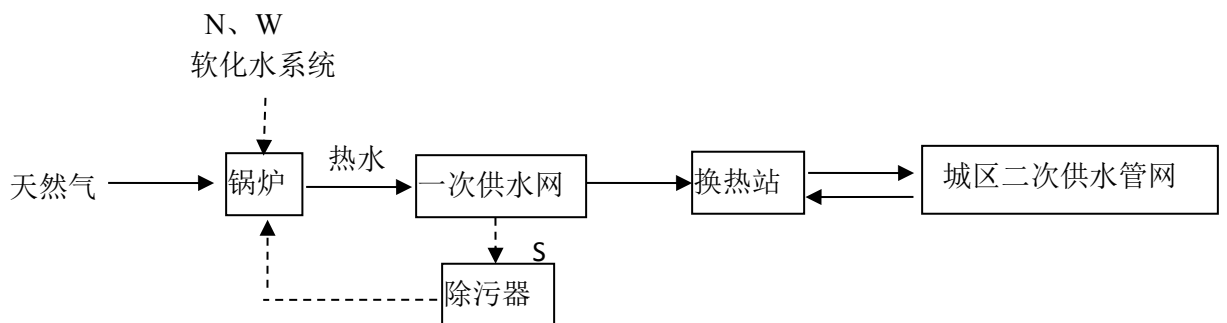


图3-3 5#供热站工艺流程及排污节点图

3.6 项目变动情况

1、项目二号热源厂、4#供热站及5#供热站均选用低噪声设备、将产噪设备设置在密闭车间内，通过厂房隔声及距离衰减后排放，与环评及其批复要求安装基础减震、隔声厂房，风机安装消声器不一致，项目投资额不变。根据监测结果，各供热站噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类；

2、4#供热站排气筒高度为24米，与环评及其批复45米要求不一致。根据监测结果，4#供热站废气监测因子浓度最大值为烟尘 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $11\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $93\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物 $0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 ，废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值要求。除此之外，项目其余建设内容与环评及其批复一致，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

1、地表水

项目各供热站锅炉排污水、除污器排水、软水系统反冲洗水均回用于脱硫除尘系统补水。外排水仅为职工生活废水，产生量为 0.832m³/d 经化粪池处理后排入行唐县玉城污水处理厂进一步处理。外排废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准同时满足行唐县玉城污水处理厂进水水质要求。

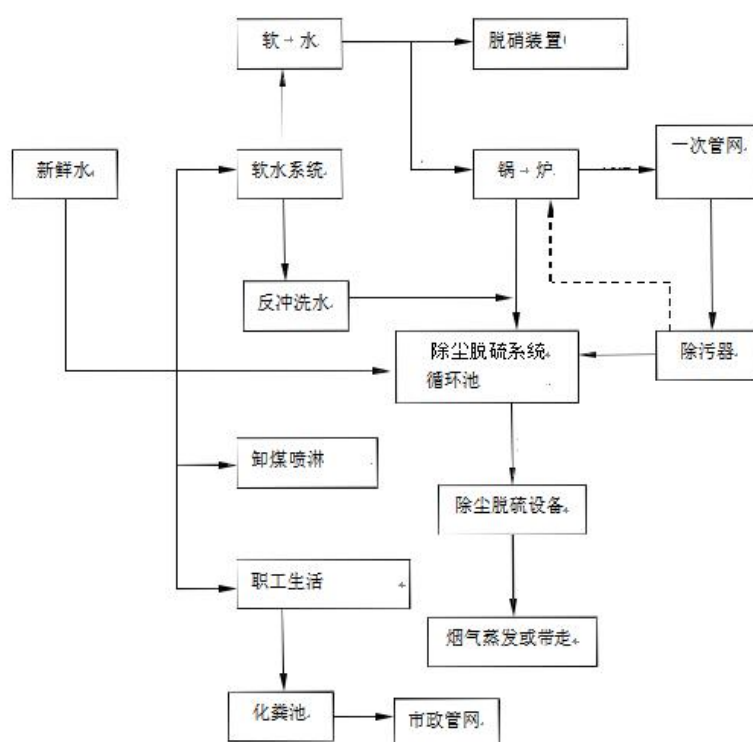


图 4-1 项目废水处理工艺流程图

2、地下水

锅炉房地面、渣场地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺 4~5cm 的水泥进行硬化，使渗透系数低于 10⁻⁷cm/s；脱硫沉淀池、化粪池及危废间在防渗结构上采用三合土处理，再水泥硬化地面，并对水泥地面墙贴玻璃纤维布及环氧树脂；所有污水管道采用玻璃钢材质，管道接头采用承插胶接方式，管道内衬 10mm 厚环氧改性水泥砂浆。使渗透系数低于 10⁻¹⁰cm/s。项目对地下水环境影响较小。

4.1.2 废气

项目废气主要为二号热源厂及 4#供热站燃煤锅炉产生的烟气；5#供热站燃天然气锅炉产生的烟气，主要污染因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；煤及渣库在储存过程中产生的无组织颗粒物。

(1) 5#供热站为清洁能源天然气，锅炉配有低氮燃烧装置，燃烧废气通过 1 根 43 米高的排气筒排放。可保证燃烧烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉特别排放限值要求，同时满足冀气领办(2018) 177 号《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》排放标准的要求；

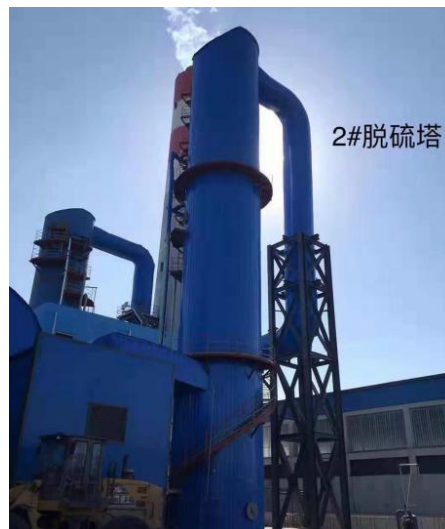
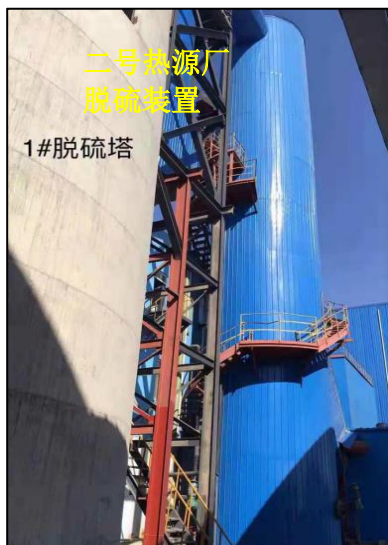
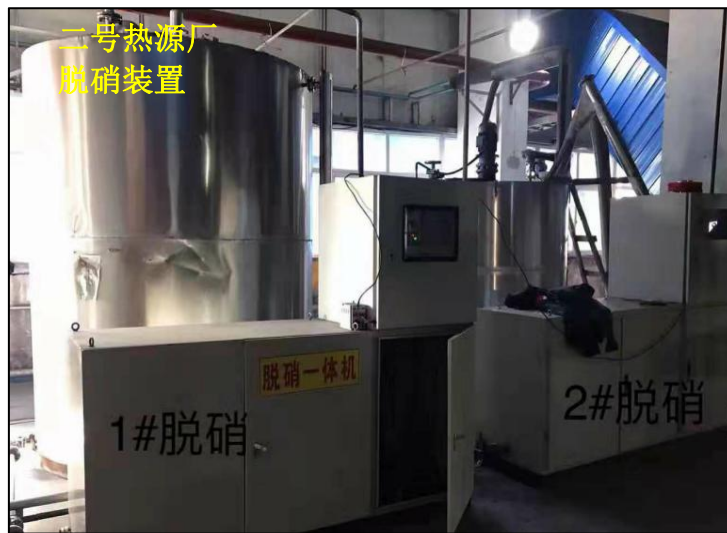
(2) 二号热源厂及 4#供热站燃煤锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+布袋除尘器+湿式脱硫”治理，治理后二号热源产该锅炉燃烧烟气通过 1 根 60 米高的排气筒排放；4#供热站燃烧烟气通过 1 根 45 米高的排气筒排放。

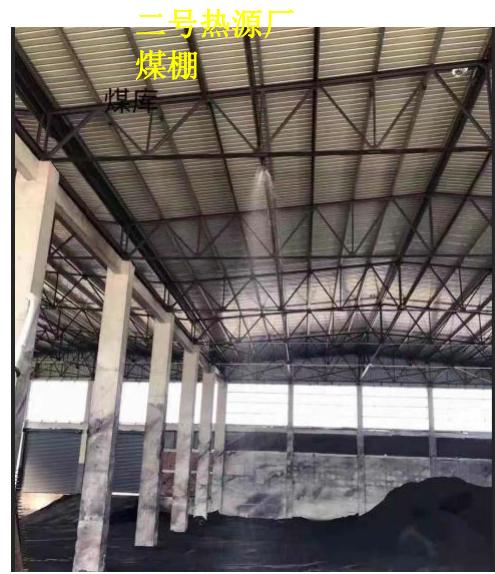
(3) 为防止无组织粉尘排放，卸煤过程采用喷淋抑尘，采取上述措施卸煤过程起尘量可减少 95%。渣场为全封闭储存，且炉渣均为过水渣，扬尘量可减少 95%。

表 4-1 项目排污节点一览表

排污节点		主要污染物	治理措施/排放去向	排气筒内径 (m)
二号热源厂	卸煤斗	粉尘	全封闭储存间	--
	渣场	扬尘	全封闭	--
	锅炉烟气	烟尘	湿式除尘脱硫+SNCR 脱硝+60 米高烟囱	2.5
		SO ₂		
	NO _x			
4#供热站	卸煤斗	粉尘	地下全封闭储存间	--
	渣场	扬尘	全封闭	--
	锅炉烟气	烟尘	湿式除尘脱硫+SNCR 脱硝 +24 米高烟囱	1.4
		SO ₂		
	NO _x			
5#供热站	锅炉烟气	烟尘	低氮燃烧装置+43 米高烟囱	1.4
		SO ₂		
		NO _x		







二号热源厂及 4#供热站燃煤锅炉烟气采用“布袋除尘+湿式脱硫除+SNCR 脱硝”治理后通过高排气筒排放；5#供热站锅炉烟气经低氮燃烧装置处理后通过 43 米高排气筒排放。

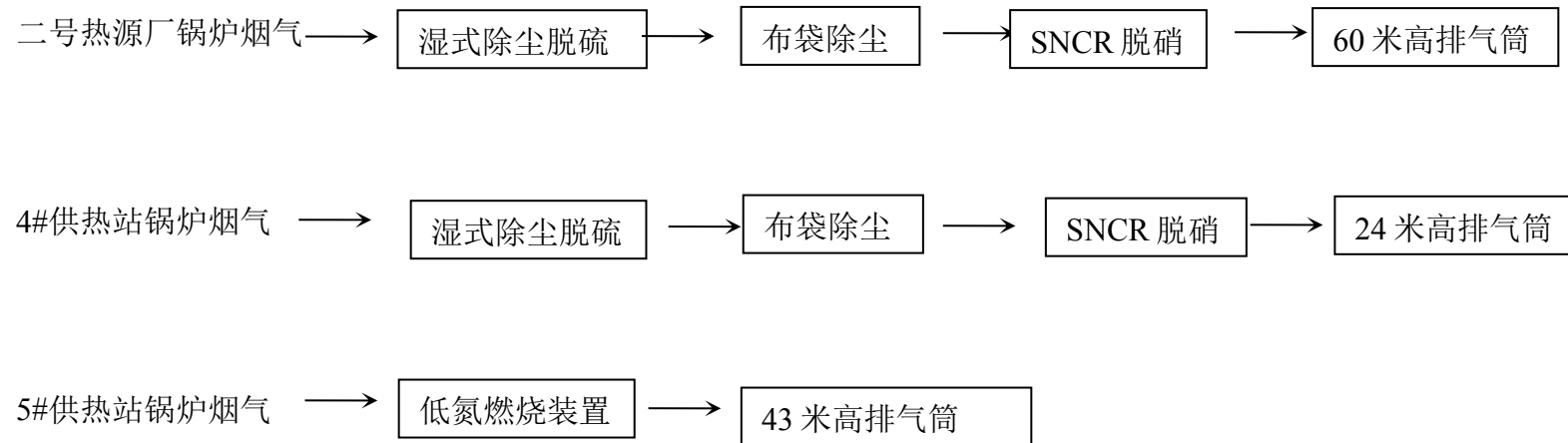


图 4-2 废气处理工艺流程示意图

4.1.3 噪声

项目主要噪声源有引风机、鼓风机及各种泵类。主要采取以下措施：

- (1) 在满足工艺设计技术要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声对环境的影响；
- (2) 各供热站均为地下式锅炉房，高噪声设备集中布置并安装在地下统一采取降噪措施；
- (3) 维持设备处于良好的运行状态，减少因设备运转不正常时的噪声异常增高；禁止夜间卸煤；
- (4) 厂区合理布局，避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响；
- (5) 加强厂区绿化，利用树木的屏蔽作用进行隔声。

4.1.4 固体废物

项目产生的固废有锅炉炉渣、煤灰、脱硫除尘渣、软水制备系统更换树脂以及职工生活垃圾。产生量及处置方式见下表。

表 4-2 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	类别	产生量	处置措施	排放量
2#热源厂	锅炉炉渣	一般固废	5582.46t/a	外售，作为建筑材料使用	0
	煤灰	一般固废	1633.75t/a		0
	脱硫除尘渣	一般固废	1033t/a		0
	除尘灰	一般固废	886t/a		0
	职工生活垃圾	一般固废	0.96t/a	环卫部门外运送填埋场处置	0
	废树脂	危险固废	875kg/两年	交由资质单位处置	0
4#供热站	锅炉炉渣	一般固废	574.665t/a	外售，作为建筑材料使用	0
	煤灰	一般固废	168.174t/a		0
	脱硫除尘渣	一般固废	106.44t/a		0
	除尘灰	一般固废	103.542t/a		0
	职工生活垃圾	一般固废	1.2t/a	环卫部门外运送填埋场处置	0
	废树脂	危险固废	875kg/两年	交由资质单位处置	0
5#供热站	职工生活垃圾	一般固废	1.2t/a	环卫部门外运送填埋场处置	0
	废树脂	危险固废	875kg/两年	交由资质单位处置	0



4.2 其他环境保护设施

4.2.1 规范化排污口

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中对企业的排污口和监测孔有以下要求：

1、排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

2、废气样孔口要求

①排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道

②采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所

③采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距离弯头、阀门、变径下游方向小于6倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于3倍烟道直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时采样孔距离弯头、阀门、变径管下游距离至少是烟道直径的1.5倍。采样断面的气流速度在5m/s。

④采样孔内径应不少于80mm，采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

⑤对于圆形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。烟道直径小于或等于0.6m，设1个采样孔。

3、废水排放口要求

凡排放《污水综合排放标准》中规定的一类污染物的单位，应在产生该污染物的车间或车间废水处理设施出口设置专门的排污口，其他污染物采样点设在排污单位总排放口，应合理确定排放口的位置，一般设在厂内或厂围墙（界）外不超过10米处。废水排放口的环境保护图形标志应设置在排污口旁醒目处。废水水面在地下面1米以上的，应配置取样台阶和梯架。

设置规范的便于测流量、流速的测流段。一般要求排污口设置成矩形、圆管型或梯形，使其水深不低于0.1米，流速不小于0.05米/秒。测流段直线长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。安装计量装置，一般废水排污

口可暂时设置三角堰、矩形堰、测流槽等流量测定装置。

3、排放口立标要求

(1) 废气排放口编号及采样孔设置如下：二号热源厂锅炉烟气排气筒排放口编号为 DA001；4#供热站锅炉烟气排放口编号为 DA002；5#供热站锅炉烟气排放口编号为 DA003，均在排气筒直管段设 1 个采样孔。三个废气排放口，均已经安装在线监测装置。

(2) 废水排放口编号设置如下：企业有 3 个废水排放口，二号热源厂排水口编号为 DW001；4#供热站排水口编号为 DW002；5#供热站排水口编号为 DW003。废水排放口均设置矩形堰，便以测定流量、流速。

(3) 标志

①废气排放口按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)进行了规范化治理，设置了与之相适应的环境保护图形标志牌。

②环境保护标示牌均设置于排气筒附近醒目处，采用不锈钢材质，便于长久保留。③按要求于废气排放口设置提示性环境保护图形标示牌。④标志牌、立柱无明显变形；标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落；图案清晰，色泽一致，无缺损；标志牌的表面无开裂、脱落及其它破损。⑤经过规范化整治和建设排放口(源)和固体废物贮存、处置场，必须符合国家标准《环境保护图形标准》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)规定的排放口标志牌。

目前上述排污口、采样孔均已根据照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）和《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007)等相关要求进行了排污口和监测孔规范化设置，符合上述文件要求。

4.2.2 监测设施及在线监测装置

项目三个废气排放口均已在安装废气在线装置，具体安装情况见下表。

表 4-3 项目排污节点一览表

安装位置		监测因子	设备型号	数量(套)	运营单位	是否联网
二号热源厂	锅炉烟气	烟尘	EM-5 型	2		是
		SO ₂				
		NO _x				
4#供热站	锅炉烟气	烟尘	CEMS1000	1	石家庄凯旋环保工程有限公司	否
		SO ₂				
		NO _x				

5#供热站	锅炉烟气	烟尘	EM-5 型	1		否
		SO ₂				
		NO _x				



4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 4-3。

表4-3 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

环评要求					环保投资	验收标准	批复要求	落实情况
类别	污染物	治理措施	数量	数量				
废气	二号热源厂锅炉烟气	SO ₂ NO _x 颗粒物	湿式除尘脱硫器	2套	1670 万元	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉要求	布袋除尘器+湿式脱硫装置+SNCR+60米 高排气筒排放	已落实
			布袋除尘器	2套				
			SNCR 脱硝设施	2套				
			烟气在线监测仪	2套				
			60m 高排气筒	1根				
			脱硫沉降池	1个				
	4#供热站锅炉烟气	汞及汞的化合物 烟气黑度	湿式除尘脱硫器	1套		布袋除尘器+湿式脱硫装置+SNCR+45米 高排气筒排放	布袋除尘器+湿式脱硫装置+SNCR+24米 高排气筒排放	
			布袋除尘器	1套				
			SNCR 脱硝设施	1套				
			烟气在线监测仪	1套				
			45m 高排气筒	1根				
	5#供热站锅炉烟气	SO ₂ NO _x 颗粒物 烟气黑度	烟气在线仪	1套		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉要求； ；同时满足冀气领办〔2018〕177号《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》排放标准的要求。	低氮燃烧装置+43米 高排气筒	已落实
			低氮燃烧装置	1套				
无组织	颗粒物	煤棚、渣库，设喷淋装置，定期洒水抑尘	3套	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准	定期洒水抑尘	已落实		
		排气筒 43m	1根					
废水	软水系统反冲洗水	--	回用，不外排	1套	80 万元	--	回用，不外排	已落实
	锅炉排污水	--	沉淀池	1个		--		
	职工生活废水	COD、 BOD ₅ SS、氨氮	化粪池+行唐县玉城污水处理厂			《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及行唐县玉城污水处理厂进水水质要求	化粪池+行唐县雨城污水处理厂	已落实

噪声	引风机、鼓风机及各种泵类	等效连续A声级	选用低噪声设备房隔音、消声器、减振基础	177万元	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准	选用低噪声设备房隔音、消声器、减振基础	选用低噪声设备,经厂房隔声及距离衰减后排放
固废	锅炉	炉渣	全封闭渣场暂存	10万元	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单 --	作为建筑材料外售	已落实
	废气治理	脱硫除尘渣				由环卫部门统一处理	
	职工办公	生活垃圾	由环卫部门统一处理				
	废气治理	除尘灰	作为建筑材料外售				
	软化水制备	废树脂	交送危废资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)	交送危废资质单位处置	
防渗	锅炉房地面、渣场地面进行水泥硬化处理,采取三合土铺底,再在上层铺4~5cm的水泥进行硬化,使渗透系数低于 10^{-7} cm/s; 脱硫沉淀池、化粪池及危废间在防渗结构上采用三合土处理,再水泥硬化地面,并对水泥地面墙贴玻璃纤维布及环氧树脂; 所有污水管道采用玻璃钢材质,管道接头采用承插胶接方式,管道内衬10mm厚环氧改性水泥砂浆。使渗透系数低于 10^{-10} cm/s。 防渗及绿化共计80万元。					已落实	
合计	环保投资2012万元,占总投资的7.7%						

5 环境影响报告主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告主要结论与建议

5.1.1 主要结论

(1) 环境质量现状

①环境空气质量现状 本项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

②声环境质量现状 拟建项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

③水环境质量现状

地下水环境达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 营运期环境影响评价结论

表 5-1 营运期环境影响报告主要结论

类别	污染防治效果		要求	环境影响程度
废气	二号热源厂及 4#供热站	废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉要求	燃煤锅炉废气采用布袋除尘器+SNCR 脱销+湿式脱硫	对周边大气环境影响较小
	5#供热站	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉要求；同时满足冀气领办(2018)177 号《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》排放标准的要求。	低氮燃烧装置	
	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织标准	渣场，定期洒水抑尘	
废水	软水系统反冲洗水	回用，不外排	不外排	地表水环境产生影响较小。
	锅炉排污水	回用，不外排	不外排	
	职工生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及行唐县玉城污水处理厂进水水质要求	化粪池	
噪声	引风机、鼓风机及各种泵类	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	厂房隔音、消声器、减振基础	声环境影响较小。
固废	锅炉炉渣	《一般工业固体废弃物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)	脱硫除尘渣、锅炉炉渣作建材原料利用	对环境影响较小
	脱硫除尘渣			
	职工生活垃圾	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	合理处置	
	除尘灰	作建材原料利用	作建材原料利用	
		《危险废物贮存污染控制标准》		

	废树脂	(GB18596-2001)	妥善处置	
防 渗	锅炉房地面、渣场地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺4~5cm的水泥进行硬化，使渗透系数低于 10^{-7} cm/s； 脱硫沉淀池、化粪池及危废间在防渗结构上采用三合土处理，再水泥硬化地面，并对水泥地面墙贴玻璃纤维布及环氧树脂；所有污水管道采用玻璃钢材质，管道接头采用承插胶接方式，管道内衬10mm厚环氧改性水泥砂浆。使渗透系数低于 10^{-10} cm/s。			染物因下渗而对地下水影响较小

(3) 总量控制结论

污染物总量控制指标为：SO₂262.832t/a、NO_x62.832t/a、COD0.061t/a、NH₃-N 0.005t/a，维持行唐县环保局批复的总量控制指标不变。上述总量控制指标于2015年5月通过交易获得。

(4) 项目可行性结论

该项目的建设只有在严格执行上述环保措施后，保证污染物做到达标排放，项目的建设对周围环境产生的影响较轻，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

5.1.2 建议

(1) 严格落实“三同时”制度，确保环保设施正常运行；加强污染治理措施，确保废气、废水稳定达标排放，减少对环境的影响。

(2) 建立健全环境管理机构，搞好生产中的环境管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工环保意识。

5.2 审批部门审批决定

行唐县城区集中供热项目共进行了三次环境影响评价工作。

《行唐县城区集中供热项目环境影响报告书》于2015年6月25日经行唐县环境保护局批复，批复文号为行环评〔2015〕6号（详见附件）内容如下：

一、行唐县新能源供热（冷）有限公司投资26121.61万元，建设5座集中供热站，配套建设供热管网48360m，换热站25座及综合业务楼；5座供热站总规模为140MW，供热范围为行唐县城区，总供热面积为200万m²。

二、本项目为城市基础设施中城镇集中供热建设和改造工程，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类。

三、本项目拟建5座供热站，1#汽车站供热站，位于县汽车站对过铁路南侧，占地面积为3000m²，安装2台14MW燃煤热水锅炉；2#东方明珠供热站，位于香港路北头东方明珠东侧，占地面积为2666m²，安装2台14MW燃煤热水

锅炉；3#旧环卫大队供热站，位于郜河南岸旧环卫大队院内，占地面积为2666m²，安装2台17.5MW燃煤热水锅炉；4#行唐一中供热站，位于北外环路南侧，占地面积为2666m²，安装1台14MW燃煤热水锅炉，建设1座5层高综合业务楼，总建筑面积为3183.98m²；5#启明大桥供热站，位于郜河南岸，启明大桥东侧，占地面积为2600m²，安装2台17.5MW燃煤热水锅炉。通过公众调查，周围居民对该项目建设无异议，项目选址可行。

四、同意报告书中所列标准和总量：二氧化硫 62.832 吨/年，氮氧化物 62.832 吨/年，COD0.061t/a，NH₃-N0.005t/a。

五、你单位要认真落实环评报告书规定的各项环境保护和清洁生产措施，严格执行“三同时”制度，加强日常管理，确保各项污染物稳定达标排放。

六、项目在运行过程中需注意以下问题：

1、认真落实废水污染防治措施。本项目外排废水为职工生活污水，总产生量为1.28m³/d。生活污水经化粪池处理后，废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，同时满足行唐县玉城污水处理厂进水水质要求。

2、认真落实废水污染防治措施，确保各项污染物达标排放。项目废气污染物主要为锅炉烟气及卸煤、渣场的无组织粉尘。项目供热锅炉燃煤产生烟气，烟气中主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。每个烟气排放点均安装布袋除尘器、湿式脱硫除尘设施和SNCR（选择性非催化还原）脱硝设施进行处理，处理后各供热站烟气的污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉排放限值要求。同时要严格按照环评要求的烟囱高度建设。渣场、煤堆等产生无组织粉尘的地点，要按照环评要求，采取有效的抑尘措施，确保达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

3、对噪声源采取有效措施，防止噪声扰民。本项目主要噪声源有引风机、鼓风机及各种泵类，要按照环评要求采取合理有效的降噪措施，确保厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

4、认真落实报告书规定的固体废物处理、处置措施。本项目产生的固废有锅炉炉渣、煤灰，脱硫除尘渣、除尘灰以及职工生活垃圾。炉渣、煤灰，脱硫

除尘渣、除尘灰要得到合理利用或妥善处置，职工生活垃圾收集后，交环卫部门统一处理。

5、在生产过程中，由于污染防治设施不正常使用或其他原因，造成污染物超标排放、超总量控制指标排放污染物，以及造成噪声扰民影响居民正常生活，应立即停止运行，进行治理。

七、项目竣工后，须向我局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试生产。自试生产之日起3个月内，须按规定程序向我局申请环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，需重新报批建设项目的环境影响评价文件。违反本规定要求，承担相应环保法律责任。

八、你单位应在接到本批复后，须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，每月5日前向我局报告“三同时”执行情况。

《行唐县城区集中供热项目环境影响补充报告》于2017年3月14日取得行唐县环保局的批复，行环评〔2017〕4号，内容如下：

一、根据你公司核工业二〇三研究所编制的《行唐县城区集中供热项目环境影响补充报告》（报批版）、专家组评审意见和其他有关各方面意见及本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，经我局建设项目审查会议研究，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意《报告书》结论。你必须严格按照环评报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施及要求等进行建设。

二、本项目将1#汽车站供热站和2#东方明珠供热站进行变更，重新于永昌北路西侧，北市场北侧200m处选址新建二号热源厂，设计建设规模为2台58MW锅炉（2×80t/h，1用1备），供热面积为80万m²，替代1#汽车站供热站和2#东方明珠供热站供热范围。项目变更后，行唐县城区集中供热项目由原先的5座供热站变更为4座，总额定蒸发量200t/h保持不变。建设锅炉房1座，设2台58MW锅炉（2×80t/h，1用1备），配套建设风机房、煤棚、渣库、水泵房、办公区及值班室等，以及站内热力网循环系统、锅炉软化水处理系统、除尘及脱硫装置等辅助设施。

三、行唐县国土资源局出局具选址意见，选址符合土地利用规划；行唐县

城乡规划局出具了意见，同意该项目选址。同时，通过公众调查，周围居民对项目建设无异议，因此项目选址是可行的，

四、建设单位要实施清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，认真落实环境影响报告中提出的各项污染治理措施，确保各种污染物长期稳定达标排放。

1、认真落实废水污染防治措施。本项目外排废水为职工生活污水。生活污水经化粪池处理后，废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，同时满足行唐县玉城污水处理厂进水水质要求。

2、认真落实废水污染防治措施，确保各项污染物达标排放。项目废气污染物主要为锅炉烟气及卸煤、渣场的无组织粉尘。项目供热锅炉燃煤产生烟气，烟气中主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。每个烟气排放点均安装布袋除尘器、湿式脱硫除尘设施和SNCR（选择性非催化还原）脱硝设施进行处理，处理后各供热站烟气的污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉排放限值要求。同时要严格按照环评要求的烟囱高度建设。

渣场、煤堆等产生无组织粉尘的地点，要按照环评要求，采取有效的抑尘措施，确保达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

3、对噪声源采取有效措施，防止噪声扰民。本项目主要噪声源有引风机、鼓风机及各种泵类，要按照环评要求采取合理有效的降噪措施，确保厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。

4、认真落实报告书规定的固体废物处理、处置措施。本项目产生的固废有锅炉炉渣、煤灰，脱硫除尘渣、除尘灰以及职工生活垃圾。炉渣、煤灰，脱硫除尘渣、除尘灰要得到合理利用或妥善处置，职工生活垃圾收集后，交环卫部门统一处理。

废树脂等危险废物，必须交由资质单位处理，不得随意倾倒或乱放。

五、认真落实环评报告书提出的各项环境风险防范措施，制定环境风险应急预案。严格按照生产安全监督管路部门的要求做好各类风险源管理和安全生产。

六、认真落实环境报告中规定的各项总量要求，污染防治措施。变更后项目总量控制指标为：二氧化硫 62.832 吨/年，氮氧化物 62.832 吨/年，COD0.0522t/a，NH₃-N0.00392t/a。

七、项目建设应严格执行相应法律法规及环保“三同时”管理制度，定期向环保部门报告“三同时”完成情况。项目建成后向我局申请竣工环境保护验收，验收合格，方可正式投入生产。本项目环评文件经批准后，建设内容、规模、工艺、污染防治等发生变化的，应当在调整前重新报批环评文件。违反规定要求，承担相应法律责任。

八、在生产过程中，由于污染防治设施不正常使用或其他原因，造成污染物超标排放、超总量控制指标排放污染物，以及造成噪声扰民、异味影响居民正常生活造成群众信访，应立即停产治理，并承担相应法律责任。

九、该项目“三同时”监管工作由督查室会同环境监察大队负责。

《行唐县城区集中供热项目二次变更环境影响补充报告》于 2018 年 12 月 29 日在行唐县行政审批局备案，行审环备【2018】10 号。内容如下：

行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目二次变更环境影响补充报告备案文件已于 2018 年 12 月 29 日收讫，同意备案。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准 项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准,具体标准值见表6-1

表 6-1 环境空气质量标准

环境要素	项目	标准值	标准来源
环境空气	SO ₂	24小时平均 150μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准
		1小时平均 500μg/m ³	
	PM ₁₀	24小时平均 150μg/m ³	
	PM _{2.5}	24小时平均 75μg/m ³	
	NO ₂	24小时均值 80μg/m ³	
		1小时均值 200μg/m ³	
	CO	24小时均值 4mg/m ³	
		1小时均值 10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均 160μg/m ³		
	1小时均值 200μg/m ³		

(2) 地表水环境质量标准

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准,标准值见表6-2。

表 6-2 地表水环境质量标准

项目	pH	BOD ₅	COD	氨氮	高锰酸钾指数
标准值	6-9	≤10mg/L	≤40mg/L	≤2.0mg/L	≤15mg/L

(3) 地下水环境质量标准

项目区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类区标准,见表6-3。

表 6-3 地下水环境质量标准

环境要素	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			项目类别	浓度限值	
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类	pH	6.5-8.5	评价区域内地下水环境
			氨氮	≤0.5mg/L	
			溶解性总固体	≤1000mg/L	
			总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450 mg/L	
			硝酸盐(以N计)	≤20 mg/L	
			亚硝酸盐(以N计)	≤0.02 mg/L	

(4) 声环境质量标准

项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。具体标准值见表6-4。

表 6-4 声环境质量标准

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	60dB(A)	50dB(A)

6.2 污染物排放标准

(1) 废气

燃煤锅炉烟气颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值；天然气锅炉颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉特别排放限值要求，同时满足冀气领办〔2018〕177号《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》排放标准的的要求；粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放源周界外最高浓度限值要求。

(2) 废水：

执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及行唐县玉城污水处理厂进水水质要求；

(3) 噪声：

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准；

(4) 固废：

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB8599-2001)及2013年修改单的规定；生活垃圾参照执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)。污染物排放标准见表6-5。

表 6-5 污染物排放标准

类别		污染物	标准限值	单位	标准名称
废气	锅炉烟气	烟尘	30	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值
		SO ₂	200		
		NO _x	200		
		汞及其化合物	0.05	--	
		烟气黑度	≤1		
	5#供热站	烟尘	5	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值(燃气锅炉)要求；同时满足冀气领办〔2018〕177号《河
		SO ₂	10		
		NO _x	30		

		烟气黑度	≤1	--	
	无组织	颗粒物	周界外最高浓度≤1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
废水	二号热源厂、4#供热站、5#供热站	pH	6-9	--	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及行唐县玉城污水处理厂进水水质
		COD	400	mg/L	
		BOD ₅	180		
		SS	200		
		NH ₃ -N	35		
噪声	运营期	Leq (A)	昼间≤60 夜间≤50	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类

6.3 总量控制指标

企业于2015年5月通过交易获得污染物总量控制指标为SO₂62.832t/a、NO_x62.832t/a、COD0.061t/a、NH₃-N 0.005t/a;

目前企业持有石家庄行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为9113012508375224XN001X，有效期为2019年01月31日至2022年01月30日。污染物许可排放量为COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：32.081t/a，NO_x：43.017t/a。

7 验收监测内容

河北众智环境检测技术有限公司于 2018 年 03 月 04 日至 03 月 05 日进行了竣工验收监测并出具监测报告。监测期间，企业生产负荷为90%，满足环保验收监测技术要求，监测点位图详见附图。

7.1 废水环境保护设施调试运行效果

项目各供热站锅炉排污水、除污器排水、软水系统反冲洗水均回用于脱硫除尘系统补水。外排水仅为职工生活废水，经化粪池处理后排入行唐县玉城污水处理厂进一步处理。外排废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准同时满足行唐县玉城污水处理厂进水水质要求。废水监测点位、监测因子及监测频次详见表 7-1。

表 7-1 废水监测点位、因子及频次

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次
生活废水	二号热源厂废水排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每天 4 次，监测 2 天
	4#供热站废水排口		
	5#供热站废水排口		

7.2 废气环境保护设施调试运行效果

项目废气主要为二号热源厂及 4#供热站燃煤锅炉产生的烟气，主要污染因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度；5#供热站天然气锅炉产生的烟气，主要污染因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；煤及渣库在储存过程中产生的无组织颗粒物。

7.2.1 有组织废气排放

项目废气有组织排放监测点位、监测因子及监测频次详见表 7-2，监测点位布点图见 7-2。

表 7-2 有组织排放废气监测点位、项目及频次

名称	监测点位	监测因子	监测频次
锅炉燃烧废气	二号热源厂锅炉排气筒（进、出口）	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度	每天 3 次 监测 2 天
	4#供热站锅炉排气筒（进、出口）		
	5#供热站锅炉排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	

7.2.2 无组织废气排放

项目废气无组织排放监测点位、监测因子及监测频次详见表 7-3，监测点位布点图见 7-3。

表 7-3 无组织排放废气监测点位、项目及频次

名称	监测点位	监测因子	监测频次
二号热源厂厂界	厂界上风向设置 1 个， 下风向设置 3 个	颗粒物	每天 4 次 监测 2 天
4#供热站厂界			
5#供热站厂界			

7.3 噪声环境保护设施调试运行效果

项目主要噪声源有引风机、鼓风机及各种泵类。项目选用低噪声设备、将产噪设备设置在密闭车间内，通过厂房隔声及距离衰减后排放。项目噪声监测点位、监测因子及监测频次详见表 7-4。

表 7-4 噪声监测点位、项目及频次

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
二号热源厂厂界	厂界各设置 4 个监测 点	Leq (A)	监测 2 天，昼间 1 次，夜间 1 次
4#供热站厂界			
5#供热站厂界			

8 质量保证和质量控制

行唐县新能源供热（冷）有限公司委托河北众智环境检测技术有限公司于2018年03月04日至03月05日进行了竣工验收监测并出具监测报告。

8.1 监测分析方法

(1) 废气

该项目废气监测分析方法见表 8-1。

表8-1 废气污染物监测项目分析方法

监测项目	分析方法	检出限
烟尘	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	1.0mg/m ³
	《锅炉烟尘测试方法》GB/T5468-1991	
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	/
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	3mg/m ³
汞及其化合物	《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	/
烟气黑度	污染源 烟气黑度的测定 测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 5.3.3.2	0.0025mg/m ³
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995	0.001mg/m ³

(2) 废水

该项目废水监测分析方法见表 8-2。

表8-2 废水污染物监测项目分析方法

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T6920-1986	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	/
COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T6920-1986	/

(3) 噪声

项目噪声监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 厂界噪声监测分析方法

监测项目	监测方法及方法来源	检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	/

8.2 监测仪器

(1) 废气

该项目废气监测仪器见表 8-4。

表 8-4 排放废气监测仪器

监测项目	监测分析仪器名称	仪器型号
烟尘	恒温恒湿室、电子天平	CSH-4.5WS T-005、ME55/02 T-004
	电子天平	BSA124ST-002
SO ₂	自动烟尘（气）测试仪	3012H B-066

NO _x		
汞及其化合物	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ G-006
烟气黑度	林格曼黑度计	TC-LGMB-016
颗粒物	恒温恒湿箱（25℃、50%RH）HWS-70BQ2-002、电子天平	BSA124S 型 T-002

(2) 废水

该项目废监测仪器见表 8-5。

表 8-5 排放废水监测仪器

监测项目	监测分析仪器名称	仪器型号
pH 值	酸度计	PHS-3CX-001
悬浮物	BSA124S 电子天平 T-002 电热恒温鼓风干燥箱（105℃、120℃）	GZX-GF101-1-BS- II GW-001
COD _{Cr}	50mL 酸式滴定管	/
氨氮	可见分光光度计	722E G-005
BOD ₅	生化培养箱	SPX-150- II Q2-003

(3) 噪声

项目噪声监测分析方法见表 8-6。

表 8-6 厂界噪声监测仪器

监测项目	监测分析仪器名称	仪器型号
厂界噪声	多功能声级计	AWA5688 B-166

8.3 人员能力

本项目竣工验收监测委托河北众智环境检测技术有限公司进行。河北众智环境检测技术有限公司是通过中国计量认证的正规环境监测机构，配备了数量充足、技术水平满足工作的技术人员，参加本项目监测人员均持证上岗，可有效规避因人员素质对监测数据正确性和可靠性的影响。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照 GB16297-1996 和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测前后声级计必须在测量现场进行声学校准，前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB(A)。测量时传声器加防风罩，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。测点位置根据周边环境按照导则及规范设置。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 03 月 04 日至 03 月 05 日日进行了竣工验收监测并出具监测报告。监测期间，企业生产负荷为 90%，满足环保验收监测技术要求。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废气

项目废气监测结果见表 9-1、9-2。

表9-1有组织废气监测结果汇总表

监测点位 及时间	监测项目	单位	监测结果				执行标准 及标准值	达标情况
			1	2	3	均值或 最高值		
燃煤锅炉 (二号热源厂) 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR脱硝 处理设备 废气进口1# 2019年03月04日	烟气含氧量	%	9.3	9.7	9.8	9.6	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	45896	47537	48371	47268	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	145	136	157	146		
	颗粒物排放速率	kg/h	6.65	6.47	7.59	6.90	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	216	234	229	226	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	9.91	11.1	11.1	10.7	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	326	318	323	322	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	15.0	15.1	15.6	15.2	/	/
	汞及其化合物 排放浓度	mg/m ³	0.0048	0.0050	0.0049	0.0049	/	/
	汞及其化合物 排放速率	kg/h	2.20×10 ⁻⁴	2.38×10 ⁻⁴	2.37×10 ⁻⁴	2.32×10 ⁻⁴	/	/
燃煤锅炉 (二号热源厂) 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR脱硝 处理设备 废气进口2# 2019年03月04日	烟气含氧量	%	9.5	9.2	9.6	9.4	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	46243	48786	50571	48533	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	152	148	132	144		
	颗粒物排放速率	kg/h	7.03	7.22	6.68	6.99	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	220	214	240	225	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	10.2	10.4	12.1	10.9	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	330	321	314	322	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	15.3	15.7	15.9	15.6	/	/
	汞及其化合物 排放浓度	mg/m ³	0.0054	0.0057	0.0055	0.0055	/	/
	汞及其化合物 排放速率	kg/h	2.50×10 ⁻⁴	2.78×10 ⁻⁴	2.78×10 ⁻⁴	2.69×10 ⁻⁴	/	/

燃煤锅炉（二号热源厂） 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 排气筒出口 排气筒高度 60 米 2019 年 03 月 04 日	烟气含氧量	%	10.7	10.2	10.5	10.5	GB13271-2014	/
	烟气标况流量	m ³ /h	95509	99135	105686	100110	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	16	11	14	14	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	19	12	16	16	≤30	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.53	1.09	1.48	1.37	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	13	16	11	13	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	15	18	13	15	≤200	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	1.24	1.59	1.16	1.33	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	105	93	97	98	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	122	103	111	112	≤200	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	10.0	9.22	10.3	9.84	/	/
	实测汞及其化合物	mg/m ³	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	/
	折算汞及其化合物	mg/m ³	0.0021	0.0020	0.0021	0.0021	≤0.05	达标
	汞及其化合排放量	kg/h	1.19×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴	/	/
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	
燃煤锅炉 （二号热源厂） 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 废气进口 1# 2019 年 03 月 05 日	烟气含氧量	%	9.5	9.3	9.8	9.5	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	46127	48528	47839	47498	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	151	148	130	143		
	颗粒物排放速率	kg/h	6.97	7.18	6.22	6.79	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	223	219	238	227	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	10.3	10.6	11.4	10.8	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	330	322	316	323	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	15.2	15.6	15.1	15.3	/	/
汞及其化合物 排放浓度	mg/m ³	0.0047	0.0052	0.0051	0.0050	/	/	

	汞及其化合物 排放速率	kg/h	2.17×10 ⁻⁴	2.52×10 ⁻⁴	2.44×10 ⁻⁴	2.37×10 ⁻⁴	/	/
燃煤锅炉 (二号热源厂) 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 废气进口 2# 2019年03月05日	烟气含氧量	%	9.2	9.7	9.4	9.4	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	48527	50072	49823	49474	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	137	143	154	145		
	颗粒物排放速率	kg/h	6.65	7.16	7.67	7.16	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	235	240	227	234	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	11.4	12.0	11.3	11.6	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	314	338	327	326	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	15.2	16.9	16.3	16.1	/	/
	汞及其化合物 排放浓度	mg/m ³	0.0048	0.0053	0.0047	0.0049	/	/
	汞及其化合物 排放速率	kg/h	2.33×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	2.34×10 ⁻⁴	2.44×10 ⁻⁴	/	/
燃煤锅炉(二号热源 厂) 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 排气筒出口 排气筒高度 60 米 2019年03月05日	烟气含氧量	%	10.6	10.3	10.3	10.4	GB13271-2014	/
	烟气标况流量	m ³ /h	94872	102156	100103	99044	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	18	15	12	15	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	21	17	13	17	≤30	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.71	1.53	1.20	1.49	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	14	12	15	14	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	16	13	17	15	≤200	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	1.33	1.23	1.50	1.35	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	100	93	98	97	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	115	104	110	110	≤200	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	9.49	9.50	9.81	9.61	/	/
	实测汞及其化合物	mg/m ³	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	/
折算汞及其化合物	mg/m ³	0.0021	0.0020	0.0020	0.0021	≤0.05	达标	

	汞及其化合排放量	kg/h	1.19×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	/	/
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
20t 燃煤锅炉（4#供热站） 布袋除尘器+湿式脱硫除尘+SNCR 脱硝处理设备 废气进口 2019年 03月 04日	烟气含氧量	%	11.3	11.0	10.9	11.1	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	15248	15769	15572	15530	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	136	152	168	152		
	颗粒物排放速率	kg/h	2.07	2.40	2.62	2.36	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	259	272	246	259	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.95	4.29	3.83	4.02	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	338	342	329	336	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	5.15	5.39	5.12	5.22	/	/
	汞及其化合物	mg/m ³	0.0047	0.0052	0.0049	0.0049	/	/
	汞及其化合排放量	kg/h	7.17×10 ⁻⁵	8.20×10 ⁻⁵	7.63×10 ⁻⁵	7.66×10 ⁻⁵	/	/
20t 燃煤锅炉（4#供热站） 布袋除尘器+湿式脱硫除尘+SNCR 脱硝处理设备 排气筒出口 排气筒高度 24米 2019年 03月 04日	烟气含氧量	%	12.1	11.7	11.5	11.8	GB13271-2014	/
	烟气标况流量	m ³ /h	16865	17119	17140	17041	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	10	14	15	13	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	13	18	19	17	≤30	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.169	0.240	0.257	0.222	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	8	6	7	7	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	11	8	9	9	≤200	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	0.135	0.103	0.120	0.119	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	69	72	72	71	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	93	93	91	92	≤200	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	1.16	1.23	1.23	1.21	/	/
	实测汞及其化合物	mg/m ³	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	/
折算汞及其化合物	mg/m ³	0.0025	0.0024	0.0023	0.0024	≤0.05	达标	

	汞及其化合排放量	kg/h	2.11×10^{-5}	2.14×10^{-5}	2.14×10^{-5}	2.13×10^{-5}	/	/
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
20t 燃煤锅炉（4#供热站） 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 废气进口 2019年03月05日	烟气含氧量	%	12.3	12.6	12.1	12.3	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	15821	15691	15472	15661	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	158	163	170	164		
	颗粒物排放速率	kg/h	2.50	2.56	2.63	2.56	/	/
	SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	267	254	275	265	/	/
	SO ₂ 排放速率	kg/h	4.22	3.99	4.25	4.16	/	/
	NO _x 排放浓度	mg/m ³	340	328	351	340	/	/
	NO _x 排放速率	kg/h	5.38	5.15	5.43	5.32	/	/
	汞及其化合物	mg/m ³	0.0045	0.0046	0.0045	0.0045	/	/
	汞及其化合排放量	kg/h	7.12×10^{-5}	7.22×10^{-5}	6.96×10^{-5}	7.10×10^{-5}	/	/
20t 燃煤锅炉（4#供热站） 布袋除尘器+湿式脱硫 除尘+SNCR 脱硝 处理设备 排气筒出口 排气筒高度 24 米 2019年03月05日	烟气含氧量	%	11.9	11.8	11.5	11.7	GB13271-2014	/
	烟气标况流量	m ³ /h	17411	17358	16876	17215	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	13	11	16	13	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	17	14	20	17	≤30	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.226	0.191	0.270	0.230	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	5	7	8	7	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	7	9	10	9	≤200	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	8.71×10^{-2}	0.122	0.135	0.115	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	68	67	73	69	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	90	87	92	90	≤200	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	1.18	1.16	1.23	1.19	/	/
	实测汞及其化合物	mg/m ³	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	/	/
	折算汞及其化合物	mg/m ³	0.0024	0.0024	0.0023	0.0024	≤0.05	达标
	汞及其化合排放量	kg/h	2.18×10^{-5}	2.17×10^{-5}	2.11×10^{-5}	2.15×10^{-5}	/	/
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标	

燃气锅炉（5#供热站） 低氮燃烧装置 处理设备 排气筒出口 排气筒高度 43 米 2019 年 03 月 04 日	烟气含氧量	%	5.9	5.8	5.7	5.8	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	7713	7822	8054	7863	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.7	4.2	3.9	3.9	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	4.3	4.8	4.5	4.5	≤5	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.85×10 ⁻²	3.29×10 ⁻²	3.14×10 ⁻²	3.09×10 ⁻²	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	5	5	4	5	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	6	6	5	5	≤10	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.86×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	3.22×10 ⁻²	3.67×10 ⁻²	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	22	23	22	22	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	25	26	25	26	≤30	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	0.170	0.180	0.177	0.176	/	/
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
燃气锅炉（5#供热站） 低氮燃烧装置 处理设备 排气筒出口 排气筒高度 43 米 2019 年 03 月 05 日	烟气含氧量	%	5.9	5.7	5.5	5.7	/	/
	烟气标况流量	m ³ /h	7795	7743	8743	8094	/	/
	实测颗粒物排放浓度	mg/m ³	4.0	3.6	3.8	3.8	/	/
	折算颗粒物排放浓度	mg/m ³	4.6	4.1	4.3	4.3	≤5	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	3.12×10 ⁻²	2.79×10 ⁻²	3.32×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	/	/
	实测SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	4	4	5	4	/	/
	折算SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	5	5	6	5	≤10	达标
	SO ₂ 排放速率	kg/h	3.12×10 ⁻²	3.10×10 ⁻²	4.37×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	/	/
	实测NO _x 排放浓度	mg/m ³	21	19	24	21	/	/
	折算NO _x 排放浓度	mg/m ³	24	22	27	24	≤30	达标
	NO _x 排放速率	kg/h	0.164	0.147	0.210	0.173	/	/
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标

表 9-2 无组织废气监测结果

监测点位 及时间	监测项目	单位	监测结果				均值或最高值	执行标准 及标准值	达标情 况
			1	2	3	4			
二号热源厂 厂界无组织 2019年03月04日	颗粒物	mg/m ³	0.201	0.387	0.355	0.388	0.406	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.217	0.406	0.338	0.303			
			0.268	0.303	0.367	0.401			
			0.184	0.351	0.372	0.389			
二号热源厂 厂界无组织 2019年03月05日	颗粒物	mg/m ³	0.251	0.370	0.406	0.353	0.406	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.184	0.404	0.318	0.371			
			0.202	0.368	0.385	0.354			
			0.234	0.337	0.388	0.334			
4#供热站厂界无组织 2019年03月04日	颗粒物	mg/m ³	0.184	0.371	0.388	0.354	0.405	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.234	0.401	0.368	0.338			
			0.285	0.335	0.370	0.385			
			0.268	0.405	0.404	0.303			
4#供热站厂界无组织 2019年03月05日	颗粒物	mg/m ³	0.201	0.385	0.418	0.401	0.421	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.217	0.336	0.421	0.388			
			0.251	0.420	0.370	0.371			
			0.219	0.387	0.337	0.354			
5#供热站厂界无组织 2019年03月04日	颗粒物	mg/m ³	0.217	0.355	0.338	0.370	0.422	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.236	0.421	0.385	0.354			
			0.268	0.301	0.334	0.405			
			0.251	0.318	0.422	0.352			
5#供热站厂界厂界无 组织 2019年03月05日	颗粒物	mg/m ³	0.236	0.371	0.301	0.387	0.404	GB16297-1996 ≤1.0	达标
			0.200	0.354	0.337	0.371			
			0.218	0.336	0.388	0.367			
			0.284	0.404	0.351	0.353			

由监测结果可知，项目废气各项污染因子均可满足排放标准，废气污染物达标排放。

9.2.2 废水

项目废水监测结果见表 9-3。

表 9-3 废水监测结果

监测点位 及时间	监测项目	单位	监测结果					均值或 最高值 或范围	执行标准及标准值 GB8978-1996 表 4 三级标准及行 唐县玉城污水处理厂进水水质要 求	达标 情况
			WS-1-1	WS-1-2	WS-1-3	WS-1-4				
样品编码及特征	ZZHJ-2019-03-006-WS-1-(1-4), 微黄、微嗅、略浊									
二号热源厂厂区总排水口 2019年03月04日	pH 值	-	7.52	6.75	7.12	6.94	6.75-7.52	6-9	达标	
	悬浮物	mg/L	52	50	49	53	51	≤200	达标	
	COD _{Cr}	mg/L	346	332	356	340	343	≤400	达标	
	氨氮	mg/L	33.6	31.0	32.8	31.9	32.3	≤35	达标	
	BOD ₅	mg/L	101	102	104	98.0	101	≤280	达标	
二号热源厂厂区总排水口 2019年03月05日	pH 值	-	7.47	7.53	7.61	7.56	7.47-7.61	6-9	达标	
	悬浮物	mg/L	54	47	52	55	52	≤200	达标	
	COD _{Cr}	mg/L	347	350	336	345	345	≤400	达标	
	氨氮	mg/L	30.3	31	32.5	28.3	30.5	≤35	达标	
	BOD ₅	mg/L	103	105	104	102	104	≤280	达标	
4#供热站厂区总排水口 2019年03月04日	pH 值	-	6.68	6.85	7.02	6.94	6.68-7.02	6-9	达标	
	悬浮物	mg/L	179	182	176	172	177	≤200	达标	
	COD _{Cr}	mg/L	385	376	381	368	378	≤400	达标	
	氨氮	mg/L	33.7	32.6	28.9	29.7	31.2	≤35	达标	
	BOD ₅	mg/L	136	127	129	140	133	≤280	达标	
4#供热站厂区总排水口 2019年03月05日	pH 值	-	7.45	7.39	7.48	7.64	7.39-7.64	6-9	达标	
	悬浮物	mg/L	170	176	184	180	178	≤200	达标	
	COD _{Cr}	mg/L	382	393	372	386	383	≤400	达标	
	氨氮	mg/L	31.3	30.6	33.3	33.9	32.3	≤35	达标	

	BOD ₅	mg/L	130	128	133	126	129	≤280	达标
5#供热站厂区总排水口 2019年03月04日	pH值	-	7.16	7.05	7.21	7.11	7.05-7.21	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	9	10	7	8	9	≤200	达标
	COD _{Cr}	mg/L	23	28	35	30	29	≤400	达标
	氨氮	mg/L	0.523	0.530	0.441	0.580	0.519	≤35	达标
	BOD ₅	mg/L	8.8	7.2	7.5	7.6	7.8	≤280	达标
5#供热站厂区总排水口 2019年03月05日	pH值	-	7.58	7.44	7.39	7.34	7.34-7.58	6-9	达标
	悬浮物	mg/L	10	9	8	8	9	≤200	达标
	COD _{Cr}	mg/L	25	36	31	29	30	≤400	达标
	氨氮	mg/L	0.568	0.536	0.409	0.447	0.490	≤35	达标
	BOD ₅	mg/L	7.2	8.2	7.9	7.7	7.8	≤280	达标

9.2.3 噪声

项目噪声监测结果见表 9-4。

表 9-4 厂界噪声监测结果

单位: dB(A)

监测点位		2019年03月04日		2019年03月05日		标准值
		昼间	夜间	昼间	夜间	
二号热源厂	1#	54.3	43.8	55.8	45.7	昼间≤60 夜间≤50
	2#	55.2	46.2	52.5	47.1	
	3#	57.1	46.7	55.6	46.8	
	4#	57.8	47.5	57.8	47.6	
4#供热站	1#	56.8	46.2	56.3	48.1	
	2#	57.6	47.3	56.2	47.4	
5#供热站	1#	57.6	46.3	57.9	47.3	
	2#	55.7	43.7	56.1	47.5	
	3#	56.1	47.7	57.5	47.4	
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中2类标准				

根据监测结果显示, 各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准, 厂界噪声达标。

9.2.4 污染物排放总量核算

企业于 2015 年 5 月通过交易获得污染物总量控制指标为 SO₂62.832t/a、NO_x62.832t/a、COD0.061t/a、NH₃-N 0.005t/a;

目前企业持有石家庄行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为 9113012508375224XN001X，有效期为 2019 年 01 月 31 日至 2022 年 01 月 30 日。污染物许可排放量为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：32.081t/a，NO_x：43.017t/a。

根据监测报告：该项目年废气量为 25077.890 万标立方米，其中烟尘年排放量为 3.324 吨、二氧化硫年排放量为 3.014 吨、氮氧化物年排放量为 22.072 吨。该项目符合环评给出的污染物总量控制指标二氧化硫排放量为 62.832t/a、氮氧化物排放量为 62.832t/a。

按企业年运行时间 120 天核算排水量为 99.84 吨/年，其中 COD_{Cr}、氨氮年排放量分别为 2.580×10⁻²吨/年、2.178×10⁻³吨/年。（该项目符合环评给出的污染物总量控制指标 COD_{Cr}排放量为 0.061t/a、氨氮排放量为 0.005t/a。）

10 验收监测结论

监测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷为90%，满足验收监测技术规范要求。

(1) 废水

项目3座供热站废水均为锅炉排污水、除污器排水、软水系统反冲洗水及职工生活废水，3座供热站锅炉排污水、除污器排水、软水系统反冲洗水均回用于脱硫除尘系统补水。因此，3座供热站外排废水仅为职工生活废水。

根据监测，二号热源厂废水监测因子浓度均值为 pH6.75~7.61、COD344mg/L、BOD₅ 102.5mg/L、SS 51.5mg/L、NH₃-N31.4mg/L；4#供热站废水监测因子浓度均值为 pH6.68~7.64、COD 380.5mg/L、BOD₅ 131mg/L、SS 177.5mg/L、NH₃-N 31.8mg/L；5#供热站废水监测因子浓度均值为 pH7.05~7.58、COD 29.5mg/L、BOD₅ 7.8mg/L、SS 9mg/L、NH₃-N 0.505mg/L。3座供热站外排废水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准同时满足行唐县玉城污水处理厂进水水质要求。

(2) 废气

项目废气主要为二号热源厂及4#供热站燃煤锅炉产生的烟气；5#供热站燃天然气锅炉产生的烟气，主要污染因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度；煤及渣库在储存过程中产生的无组织颗粒物。

根据监测结果，二号热源厂废气监测因子浓度最大值为烟尘 21mg/m³、SO₂18mg/m³、NO_x122mg/m³、汞及其化合物 0.0021mg/m³、烟气黑度≤1、厂界颗粒物 0.406mg/m³；4#供热站废气监测因子浓度最大值为烟尘 20mg/m³、SO₂11mg/m³、NO_x93mg/m³、汞及其化合物 0.0025mg/m³、烟气黑度≤1、厂界颗粒物 0.421mg/m³；二号热源厂及4#供热站废气排放均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值要求及大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；5#供热站废气监测因子浓度最大值为烟尘 4.8mg/m³、SO₂6mg/m³、NO_x27mg/m³、烟气黑度≤1、厂界颗粒物 0.422mg/m³，废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉特别排放限值要求，同时满足冀气领办〔2018〕177号《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》排放标准的要求。

(3) 噪声

项目主要噪声源有引风机、鼓风机及各种泵类，项目选用低噪声设备，经厂房隔声及距离衰减后排放，根据监测，二号热源厂厂界昼间噪声最大值为 57.8dB(A)，夜间噪声最大值为 47.6dB(A)；4#供热站厂界昼间噪声最大值为 57.6dB(A)，夜间噪声最大值为 48.1dB(A)；5#供热站厂界昼间噪声最大值为 57.9dB(A)，夜间噪声最大值为 47.7dB(A)，3 座供热站噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(4) 固体废弃物

项目产生的固废锅炉炉渣、煤灰、脱硫除尘渣、除尘灰外售，作为建筑材料外售；职工生活垃圾由环卫部门统一处置；废树脂交由石家庄翔宇环保技术服务有限公司处置。

(5) 总量控制要求

企业于 2015 年 5 月通过交易获得污染物总量控制指标为 SO₂62.832t/a、NO_x62.832t/a、COD0.061t/a、NH₃-N 0.005t/a；目前企业持有石家庄行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为 9113012508375224XN001X，有效期为 2019 年 01 月 31 日至 2022 年 01 月 30 日。污染物许可排放量为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：32.081t/a，NO_x：43.017t/a。

根据监测数据核算，该项目年废气量为 25077.890 万标立方米，其中烟尘年排放量为 3.324 吨、二氧化硫年排放量为 3.014 吨、氮氧化物年排放量为 22.072 吨，该项目符合环评给出的污染物总量控制指标二氧化硫排放量为 62.832t/a、氮氧化物排放量为 62.832t/a 及；按企业年运行时间 120 天核算排水量为 99.84 吨/年，其中 COD_{Cr}、氨氮年排放量分别为 0.00258 吨/年、0.002178 吨/年。该项目符合环评给出的污染物总量控制指标 COD_{Cr} 排放量为 0.061t/a、氨氮排放量为 0.005t/a。

(6) 结论 综上所述，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：行唐县新能源供热（冷）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	行唐县新能源供热（冷）有限公司行唐县城区集中供热项目				项目代码	--			建设地点	石家庄市行唐县			
	行业类别（分类管理名录）	D4430 热力生产和供应				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E 114°33'4.25"N 114°33'4.25";E114°33'32.54"N38°27'19.73"; E114°32'48.91"N38°25'35.04"			
	设计生产能力	年供热能力为 200 万平方米				实际生产能力	年供热能力为 200 万平方米			环评单位	河北汇铭环境科技有限公司；核工业二〇三研究所；河北德源环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	石家庄市行唐县行政审批局				审批文号	行环评【2015】6号；行环评【2017】4号；行审环备【2018】10号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2018.11.15				竣工日期	2018.11.15			排污许可证申领时间	2019.1.31			
	环保设施设计单位	--				环保设施施工单位	--			本工程排污许可证编号	9113012508375224XN001X			
	验收单位	河北绿创环境工程有限公司				环保设施监测单位	河北众智环境检测技术有限公司有限			验收监测时工况	90%			
	投资总概算（万元）	26121.61				环保投资总概算（万	2012			所占比例（%）	7.7			
	实际总投资	26121.61				实际环保投资（万元）	2012			所占比例（%）	7.7			
	废水治理（万元）	80	废气治理（万元）	1670	噪声治理（万元）	177	固体废物治理（万元）	10			绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	60
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	/				
运营单位		/				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9113012508375224XN	验收时间	2019.3			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水						9.984×10^{-3}							
	化学需氧量						2.580×10^{-2}	0.061						
	氨氮						2.178×10^{-3}	0.005						
	石油类													
	废气						25077.890							
	二氧化硫						3.014	62.832						
	烟尘						3.324							
	工业粉尘													
	氮氧化物						22.072	62.832						
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/立方米。

