

建设项 目 竣 工 环 保 验 收 监 测 报 告

YS-2024-11-001

项目名称: 天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目

建设单位: 聊城经信能源发展有限公司

山东绿和环保咨询有限公司

2025年2月

报告编制单位：山东绿和环保咨询有限公司

报告编写人：

报告审核人：

检测 单位：山东聊和环保科技有限公司

技术负责人：袁之广

质量负责人：张 磊

授权签字人：赵玉生

建设单位：_____ (盖章) 编制单位：_____ (盖章)

电话： 电话： 13012781877

传真： 传真：

邮编： 邮编： 252000

目录

表 1 项目简介及验收监测依据	1
表 2 项目概况	3
表 3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况	10
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	12
表 5 验收监测质量保证及质量控制	26
表 6 验收监测内容及结果	31
表 7 环境管理内容	38
表 8 验收监测结论及建议	42

附件:

- 1、聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目验收监测委托函
- 2、建设工程项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 3、聊城经济技术开发区行政审批服务部聊开审环〔2023〕12号《关于聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目的批复》（2023.6）
- 4、聊城经济技术开发区行政审批服务部聊开审环〔2023〕14号《关于聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目的批复》（2023.7.13）
- 5、《聊城经信能源发展有限公司关于环境保护管理组织机构成立的通知》
- 6、《聊城经信能源发展有限公司环保管理制度》
- 7、《聊城经信能源发展有限公司危险废弃物处置管理制度》
- 8、《聊城经信能源发展有限公司危险废物污染环境防治责任制度》
- 9、《聊城经信能源发展有限公司危险废弃物处理应急预案》
- 10、聊城经信能源发展有限公司生产负荷证明

表1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目							
建设单位名称	聊城经信能源发展有限公司							
建设项目性质	天然气蒸汽锅炉一期项目		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>					
	天然气蒸汽锅炉二期项目		新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>					
建设地点	山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧停车场							
主要产品名称	蒸汽							
设计生产能力	一期年产蒸汽 86.4 万吨、二期年产蒸汽 43.2 万吨 (共计年产蒸汽 129.6 万吨)							
实际生产能力	年产蒸汽 129.6 万吨							
建设项目环评时间	一期	2023 年 6 月	开工建设时间	一期	2023 年 7 月			
	二期	2023 年 7 月		二期	2023 年 8 月			
投产时间	2024 年 11 月		验收现场监测时间	2024.11.14-11.15				
环评报告表 审批部门	聊城经济技术开发 区行政审批服务部		环评报告表 编制单位	山东合铄源环保 工程咨询有限公司				
环保设施设计单位	——		环保设施施工单位	——				
投资总概算(万元)	一期: 5200		环保投资概算(万元)	一期: 20	比例	0.38%		
	二期: 2600			二期: 5		0.19%		
实际总投资(万元)	7800		环保投资(万元)	25		0.32%		
验收监测依据	1、国务院令（2017）年第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2022.5）； 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）； 4、山东合铄源环保工程咨询有限公司编制的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目》（2023.6）； 5、山东合铄源环保工程咨询有限公司编制的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目》（2023.7） 6、聊城经济技术开发区行政审批服务部聊开审环〔2023〕12 号《关于聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目的批复》（2023.6） 7、聊城经济技术开发区行政审批服务部聊开审环〔2023〕14 号《关于聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目的批复》（2023.7.13）； 8、聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目验收监测委托函； 9、《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目环境保护验收监测方案》。							

验收监测标准 标号、级别	<p>1、天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2；无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1，无组织HCL执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2022)表2相关标准要求。</p> <p>2、废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4，《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质要求。</p> <p>3、噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；</p> <p>4、固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
-----------------	---

表 2 项目概况**2.1 工程建设内容****2.1.1 前言**

聊城经信能源发展有限公司位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧停车场，占地面积12500m²，环评分为2期建设新型能源站，一期建设2台额定蒸发量为50t/h的天然气直燃蒸汽锅炉，蒸汽量为86.4万t/a，用于满足希杰（聊城）公司用汽需求，天然气燃烧废气通过1根35米高排气筒DA001排放；二期建设1台额定蒸发量为50t/h的天然气直燃蒸汽锅炉，蒸汽量为43.2万t/a，用于满足希杰（聊城）公司周边企业用汽需求，天然气燃烧废气通过同1根35米高排气筒DA001排放。因两期项目共用1根排气筒，本次验收对天然气蒸汽锅炉一期和二期项目一并验收，总投资7800万元，建设3台额定蒸发量为50t/h的天然气直燃蒸汽锅炉用于满足希杰（聊城）公司以及公司周边企业用汽需求，本项目厂区不存储天然气，项目所用天然气由中石化北杨集分输站提供，采用管道运输，天然气管道敷设工程不属于本项目内容；项目蒸汽采用管道运输、蒸汽管道敷设工程不属于本项目内容，锅炉年运行时间为360天，项目建成后可提供蒸汽129.6万吨（其中包含一期蒸汽量86.4万t/a，二期蒸汽量43.2万t/a）。

2.1.2 项目进度

2023年6月聊城经信能源发展有限公司委托山东合铄源环保工程咨询有限公司编制了《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目环境影响报告表》，2023年6月聊城经济技术开发区行政审批服务部以聊开审环〔2023〕12号对其进行了审批，2023年7月企业开工建设一期项目，同时委托山东合铄源环保工程咨询有限公司2023年7月编制了《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目环境影响报告表》，2023年7月13日聊城经济技术开发区行政审批服务部以聊开审环〔2023〕14号对其进行了审批，2023年8月企业开工建设二期项目，2024年03月07日申请排污许可证，证书编号：91371500MACC7E9547001V，2024年11月试生产。2024年11月聊城经信能源发展有限公司委托山东绿和环保咨询有限公司进行两个项目的环保验收工作，山东绿和环保咨询有限公司组织有关技术人员进行现场踏勘，同时依据监测技术规范制定了环保验收监测方案，并委托山东聊和环保科技有限公司于2024年11月14日-15日对该企业进行了项目检测，根据验收监测结果和现场检查情况，山东绿和环保咨询有限公司编制了项目验收监测报告。

2.1.3 项目建设内容

本项目由主体工程、公用工程、辅助工程及环保工程等组成，分类见表 2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

工程类别		主要生产装置	备注
主体工程	锅炉房	位于厂区西北侧，占地面积1512m ² ，共一层，主要用于放置3台50t/h的天然气直燃蒸汽锅炉。	新建
	化水车间	位于综合办公楼以西，占地面积630m ² ，主要用于制备除盐水。	新建
辅助工程	配电室	位于锅炉房南侧，占地面积480m ² ，用于布置变频器等设备。	新建
	天然气调压站	位于厂区东北侧，占地面积约为1350m ² ，露天，主要用于布置调压计量柜。	新建
	综合办公楼	位于厂区东南侧，占地面积共 252m ² ，分为配电室、计量室、生产调度室、办公室等。	新建
	水箱区	位于 1#化水车间以北，占地面积约为 600m ² ，主要放置 1 个浓水箱、1 个中间水箱、1 个超滤水箱、1 个除盐水箱和 1 个原水箱。	新建
	综合水泵房	位于水箱区以北，占地面积约为 252m ² ，共一层，用于放置各类水泵。	新建
	化验室	位于化水车间内一层西北侧，占地面积约为 33m ² ，共一层，用于化验水质情况。	新建
公用工程	给水	本项目年用水量约 66 万 m ³ /a，由本公司地下水井提供。	新建
	供电	本项目年用电量约为 267.8 万 KWh，由当地电网供给。	新建
	供气	由中石化北杨集分输站提供，采用管道运输，满足供气要求。	厂区外不存储天然气
环保工程	废气	天然气燃烧废气：3 台锅炉经各自低氮燃烧器处理后通过一根 35m 高排气筒 DA001 排放。	新建
		软水制备过程中所用原料氨水和盐酸会有少量的挥发，盐酸经酸雾吸收装置处理后和氨气于密闭车间内无组织排放。	新建
	废水	生产废水收集后排入污水管网；生活污水经化粪池处理后排入污水管网。	新建
	噪声	项目采取低噪声设备、设置基础减震。	新建
	固废	一般固废暂存固废间，危废暂存危废间，委托有资质单位进行处置。	新建

2.1.4 项目地理位置及总平面布置

本项目位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧停车场，项目地理位置见图 2-1。平面布置图见图 2-2。

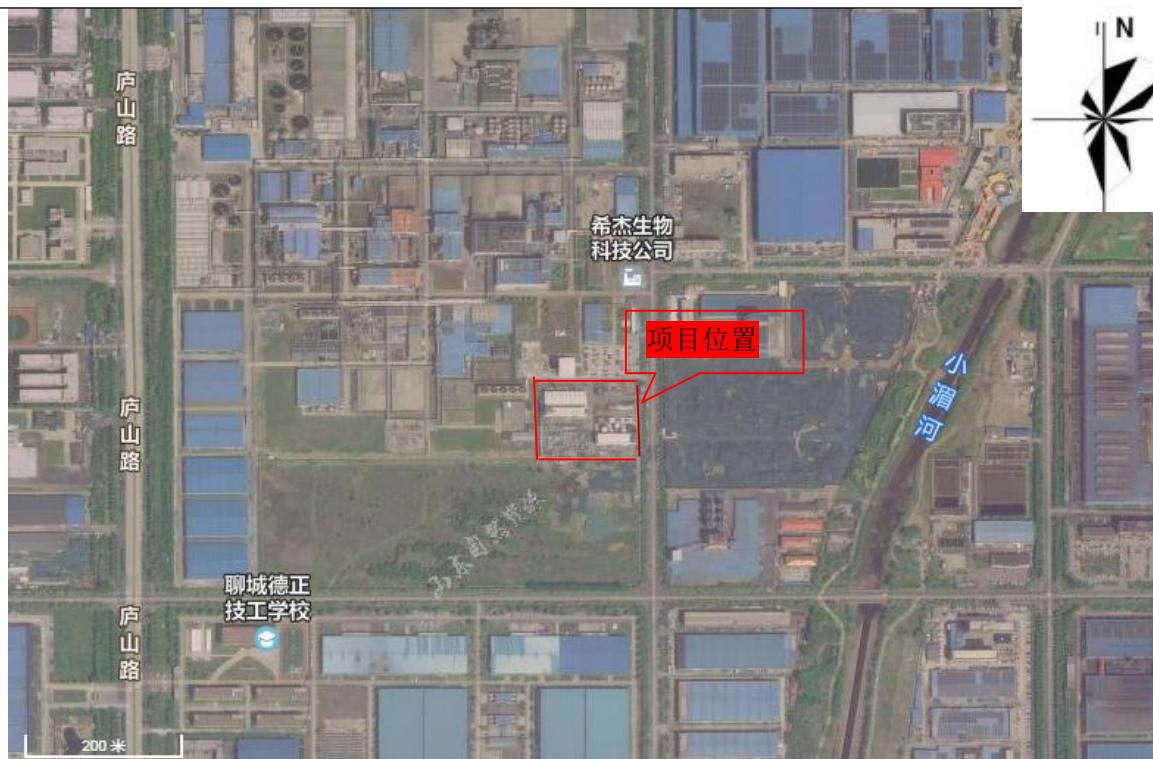


图 2-1 项目地理位置图

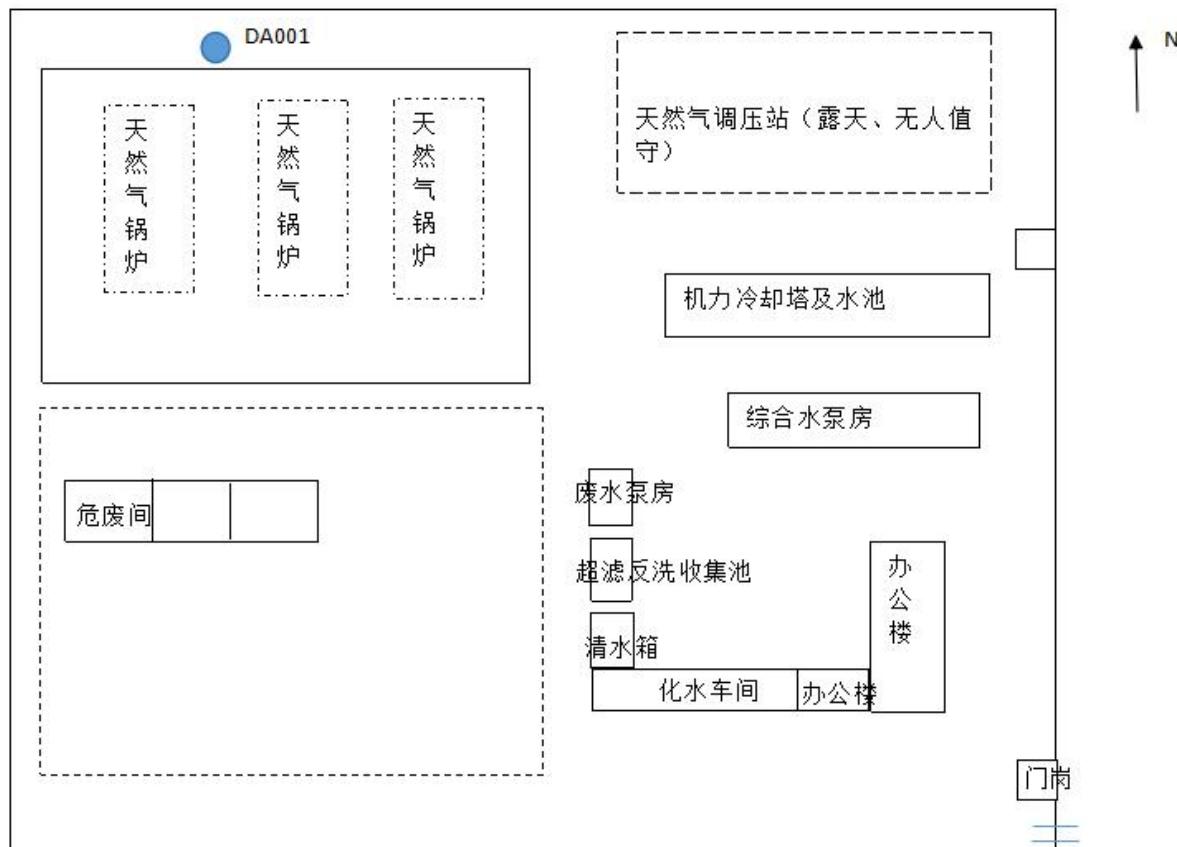


图 2-2 平面布置图

2.1.5 主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	一期 环评数量	二期 环评数量	实际 数量
1	直燃燃气蒸汽锅炉	SZS50-1.3/230-Q	台	2	1	3
2	鼓风机	/	台	2	1	3
3	锅炉给水泵	/	台	3	1	4
4	除氧器	/	台	2	1	3
5	定期排污扩容器	/	台	1	0	1
6	连续排污扩容器	/	台	1	0	1
7	疏水箱	/	件	1	0	1
8	疏水泵	/	台	2	0	2
9	工业水泵	$Q=170\text{m}^3/\text{h}$, $H=44\text{m}$	台	2	0	2
10	循环水泵	$Q=450\text{m}^3/\text{h}$, $H=22\text{m}$	台	2	0	2
11	排污水泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$	台	2	0	2
12	机械通风冷却塔	$Q=300\text{m}^3/\text{h}$	座	2	0	2
13	燃气调压站	/	套	1	0	1
14	螺杆式空压机		台	2	0	2
15	压缩空气干燥装置		套	2	0	2
16	汽水换热机组		套	2	0	1
17	热网循环水泵	/	台	2	0	2
18	补水泵	/	台	2	0	2
19	补水箱	2m^3	件	1	0	1
20	除盐水制备系统	/	套	1	0	1
21	主厂房加药系统	/	套	1	0	1
22	汽水取样系统	/	套	1	0	1
23	化验室仪器设备	/	套	1	0	1
24	燃气燃烧器	/	台	2	1	3
25	定排水泵	$Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=44\text{m}$	台	0	0	2
26	消防水泵	$Q=90\text{m}^3/\text{h}$, $H=80\text{m}$	台	0	0	2
27	消防稳压装置	/	台	0	0	1
28	浅水井	/	眼	0	0	3
29	烟气在线监测设备	/	套	0	0	1
30	废水在线监测设备	/	套	0	0	1
31	厂用电系统	/	套	0	0	1
32	场内通信系统	/	套	0	0	1
33	热工控制系统	/	套	0	0	1
34	消防控制系统	/	套	0	0	1
35	综保及自流系统	/	套	0	0	1
36	照明系统	/	套	0	0	1
37	电动葫芦	/	台	0	0	2
38	分汽缸	DN800	台	0	0	1

39	外供蒸汽管道	/	套	0	0	2
----	--------	---	---	---	---	---

2.1.6 产品方案及原辅材料消耗情况

本项目主要产品见表 2-3，原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	一期环评设计年产量	二期环评设计年产量	实际年产量	产品规格
1	蒸汽	t/a	86.4 万	43.2 万	129.6 万	1.25MPa, 230℃

蒸汽用于满足希杰（聊城）公司及周边企业用汽需求

表 2-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	单位	一期环评设计数量	二期环评设计数量	实际数量
1	天然气	万 Nm ³ /a	7171	3585.6	10756.6
2	25%氨水	t/a	3.47	1.73	11.76
3	磷酸三钠	t/a	0.54	0.27	0.81
4	循环水阻垢剂	t/a	0.8	0.4	0.86
5	复合型杀菌剂	t/a	0.067	0.033	0.1
6	PAC	t/a	3.53	1.76	1.44
7	次氯酸钠	t/a	1.13	0.56	6.14
8	亚硫酸钠	t/a	0.67	0.33	2.8 (NaHSO ₃)
9	反渗透阻垢剂	t/a	2.33	1.17	9.6
10	氯化钠	t/a	13.33	6.7	20.03
11	润滑油	t/a	0.1	0.04	0.14
12	PAM	t/a	0	0	0.072
13	NaOH	t/a	0	0	4.42
14	盐酸	t/a	0	0	153
15	柠檬酸	t/a	0	0	4.28

2.1.7 公用工程

（1）供电

本项目由聊城经济技术开发区供电管网供给，年用电量 267.8 万 kW·h，能够满足项目用电需求。

（2）供气

本项目天然气由中石化北杨集分输站供给，年用天然气量为 10756.6 万 m³，能够满足用气需求。

（3）供水

本项目验收期间供水主要来自厂区地下水井，并已取得地下水取水许可（为期 1 年），详见附件 11。

本项目用水主要包括锅炉用水制备水、机械通风冷却塔补充水、绿化用水和生活用水。

（4）排水

本项目污水主要为锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污

水。项目水平衡图见图 2-3。

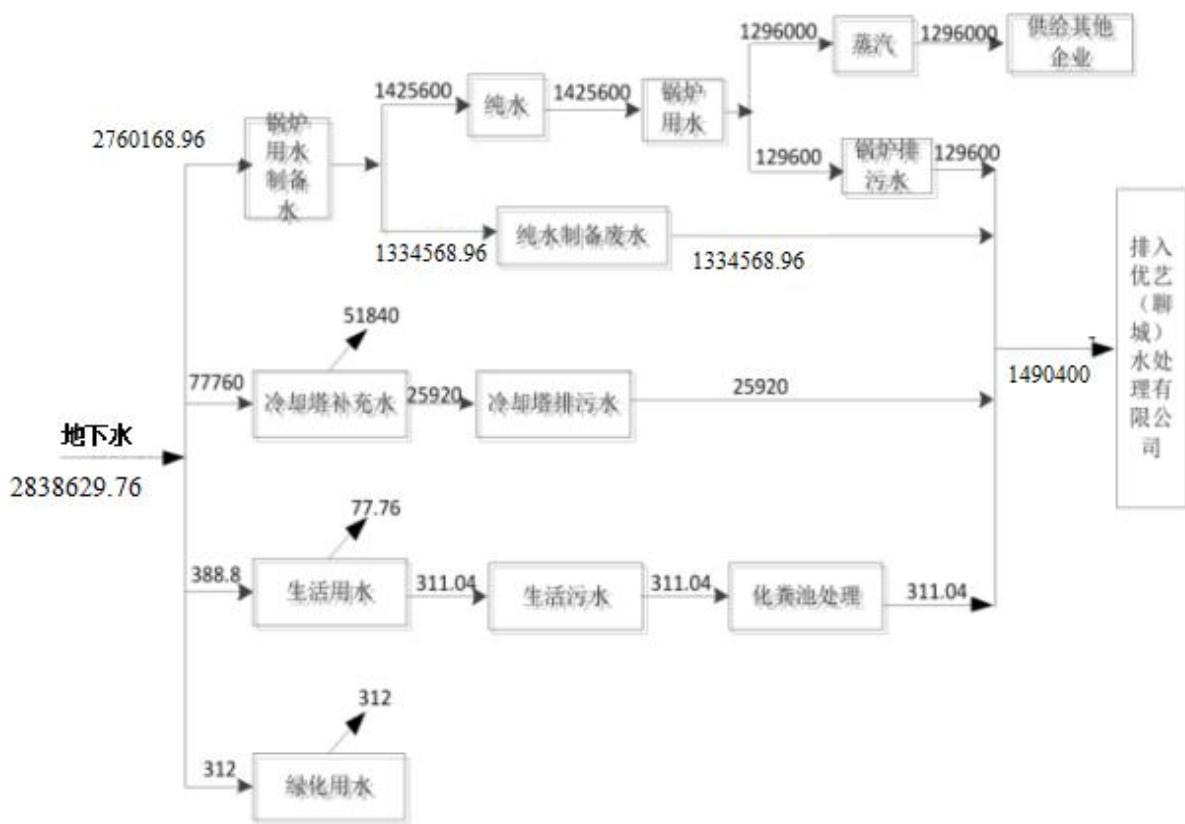


图 2-3 项目水平衡图 (m³/a)

2.1.8 劳动定员及工作制度

生产制度：劳动定员 36 人，三班工作制，运行时间为 8640h/a，检修时间为 120h/a。

2.2 主要生产工艺流程及产污环节

2.2.1 主要生产工艺流程

1 工艺流程简述：

(1) 除盐水制备：地下水在化水车间内依次经多介质、叠片过滤器、超滤装置、一体净化器、反渗透装置、钠离子交换器、除盐水泵处理后，成为达到锅炉用水标准的除盐水。此过程产生反渗透浓水 (W1)、废过滤膜 (S1)、废滤芯 (S2)、锅炉用除盐水制备污泥 (S3) 和噪声 (N1)，软水制备工艺见图 2-4。

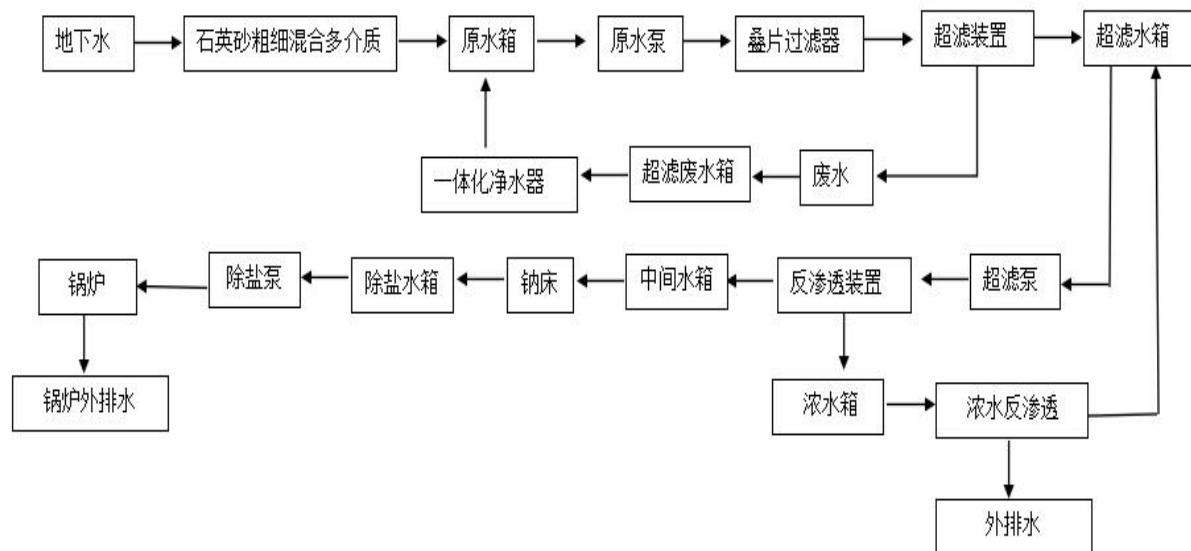


图 2-4 软水制备处理工艺流程及产污环节图

(2) 燃气锅炉燃烧：除盐水制备工序制备的除盐水进入锅炉，通过天然气低氮燃烧得到蒸汽（1.25MPa，230℃）。此工序产生天然气燃烧废气（G1）、锅炉排污水（W2）和噪声（N2）。生产工艺流程及产污环节图如下图 2-5。

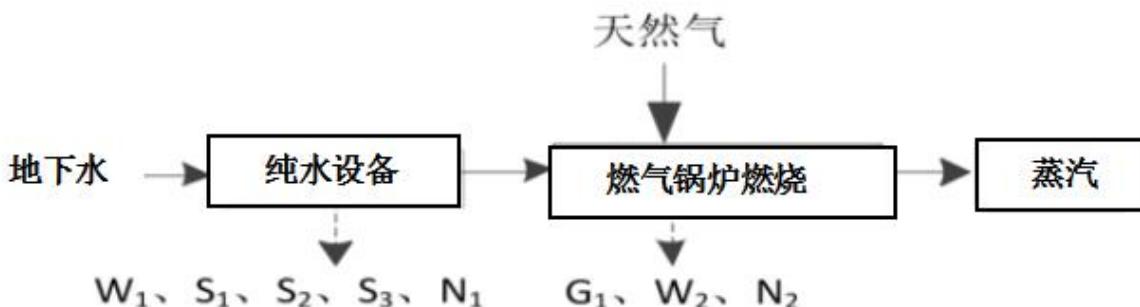


图 2-5 燃气锅炉燃烧工艺流程及产污环节图

表3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况**3.1 废水**

本项目废水主要为锅炉排污、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污和生活污水。生活污水经化粪池处理后和锅炉排污、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污一起进入污水管网排入优艺（聊城）污水处理有限公司处理。

3.2 废气

锅炉天然气燃烧产生的废气通过低氮燃烧工艺处理后通过35m排气筒DA001排放，软水制备过程中所用原料氨水和盐酸会有少量的挥发，盐酸经酸雾吸收装置处理后和氨气于密闭车间内无组织排放。

3.3 噪声

本项目噪声主要为锅炉房及各种泵体等生产设备运行时产生的噪声，通过设置减震基础、车间隔声等降噪措施，降低对外界的影响。

3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为除盐水制备过程中的废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥，化验产生的废弃物主要为废试剂瓶、消耗品，泵类润滑维修保养会产生废润滑油，污水处理在线系统产生的废检测液，原辅料包装形式包括桶装和袋装，盐酸酸雾吸收装置产生的少量喷淋废水、维修过程中产生的含油废抹布及沾染油漆物质（油漆桶、刷子、油漆辊、手套）及生活垃圾。废润滑油、实验室废弃物、废检测液、废包装桶（袋）喷淋废水、含油废抹布及沾染油漆物质（油漆桶、刷子、油漆辊、手套）均属于危险废物，产生时暂存危废暂存间委托有资质单位进行处置，废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥属于一般固废，废滤膜、废滤芯统一收集后外售综合处理，锅炉用除盐水制备污泥收集后委托环卫部门定期清运；生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无泄露，委托环卫部门定期清运。

3.5 项目变动情况

通过现场调查，对照环评报告及审批意见，

（1）原辅料

项目环评设计用水主要为自来水，验收监测期间用水为地下水，企业实际生产过程中除盐水制备系统经多次调试，所用原料种类较环评设计种类增加PAM、NaOH、盐酸、柠檬酸，除盐效果最好。根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），对照其第6条，不属于“主要原辅材料发生变化”的情形。

项目其它生产性质、生产地点、生产规模、生产工艺流程及环保设施均无明显变动，故本项目工程无重大变动。

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

4.1.1 水环境影响评价结论

（1）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

项目运行过程中废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水，本项目生活污水排入园区化粪池处理后通过污水管网排入优艺（聊城）水处理有限公司；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水与机械通风冷却塔排污水收集后一同经市政污水管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理。污水处理系统出水水质 pH 为 7-8，CODcr 排放浓度 $39.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨氮排放浓度 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，SS 排放浓度 $77\text{mg}/\text{m}^3$ ，总磷排放浓度 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，总氮排放浓度 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，全盐量排放浓度 $965.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求（COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg}/\text{L}$ ，SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ ）。

（2）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目

项目运行过程中废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水，本项目生活污水排入园区化粪池处理后通过污水管网排入优艺（聊城）水处理有限公司；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水与机械通风冷却塔排污水收集后一同经市政污水管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理。污水处理系统出水水质 pH 为 7-8，CODcr 排放浓度 $39.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨氮排放浓度 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，SS 排放浓度 $77.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，总磷排放浓度 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，总氮排放浓度 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，全盐量排放浓度 $965.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求（COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg}/\text{L}$ ，SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ ）。

4.1.2 大气环境影响评价结论

本项目废气主要为天然气燃烧废气。

（1）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

本项目共建设 2 台 50t/h 的天然气直燃锅炉，天然气直燃锅炉满负荷运行，燃烧的天然气为二类气，产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物经欧宝牌低氮燃烧器处理后通过排气筒 P1 排放。根据建设单位提供的资料，本项目天然气用量为 7171 万 Nm^3/a 。年运行时间为 8640h，则项目天然气燃烧产生的废气量为 $89432.5\text{m}^3/\text{h}$ ；则本项目 SO_2 排放量为 $1.16\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.134\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $1.88\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.217\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.43\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度、排放速率、排放量分别为 $27.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.459\text{kg}/\text{h}$ 、

21.24t/a。本项目拟配备低氮燃烧器来降低废气中 NOx 的浓度，低氮燃烧器名称为欧保 EBICO 低氮燃烧器，规格为 EC15GR，低氮燃烧技术为 FGR 低氮燃烧技术，通过 35m 排气筒 P1 排放，天然气锅炉燃烧废气中折算，NOx 的含量为 25.45~28.63mg/m³，NOx 排放浓度均在 30mg/m³ 以下，天然气燃烧产生的各污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：SO₂: 1.5mg/m³、0.134kg/h、1.16t/a, NOx: 27.5mg/m³、2.459kg/h、21.2t/a, 颗粒物: 2.43mg/m³, 0.217kg/h、1.88t/a，均能够满足锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。（SO₂: 50mg/m³、NOx: 30mg/m³、颗粒物: 10mg/m³）。

（2）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目

本项目共建设 1 台 50t/h 的天然气直燃锅炉，天然气直燃锅炉满负荷运行，燃烧的天然气为二类气，产生的 SO₂、NOx、颗粒物经欧宝牌低氮燃烧器处理后通过排气筒 P1 排放。根据建设单位提供的资料，本项目天然气用量为 3585.6 万 Nm³/a。年运行时间为 8640h，则项目天然气燃烧产生的废气量为 44717.5m³/h；则本项目 SO₂ 排放量为 0.58t/a，排放速率为 0.067kg/h，排放浓度为 1.5mg/m³，颗粒物排放量为 0.94t/a，排放速率为 0.109kg/h，排放浓度为 2.43mg/m³，氮氧化物排放浓度、排放速率、排放量分别为 27.5mg/m³、1.23kg/h、10.6t/a。本项目拟配备低氮燃烧器来降低废气中 NOx 的浓度，低氮燃烧器名称为欧保 EBICO 低氮燃烧器，规格为 EC15GR，低氮燃烧技术为 FGR 低氮燃烧技术，通过 35m 排气筒 P1 排放，天然气锅炉燃烧废气中折算，NOx 的含量为 25.45~28.63mg/m³，NOx 排放浓度均在 30mg/m³ 以下，天然气燃烧产生的各污染物排放浓度放速率、排放量分别为：SO₂: 1.5mg/m³、0.067kg/h、0.58t/a, NOx: 27.5mg/m³、1.23kg/h、10.6t/a, 颗粒物: 2.43mg/m³, 0.109kg/h、0.94t/a，均能够满足锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。（SO₂: 50mg/m³、NOx: 30mg/m³、颗粒物: 10mg/m³）

本项目运营后，废气对周围大气环境的影响较小。

4.1.3 声环境影响评价结论

（1）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

拟建项目运营期噪声主要为直燃燃气蒸汽锅炉、鼓风机、锅炉给水泵、疏水泵、热网

循环水泵、综合水泵房、化水车间运营等产生的噪声，其噪声值为 80~95dB (A)。设备放置在厂房内，安装时加防振垫，尽量远离厂界，安装隔声门窗，加强厂区绿化，经车间隔声、基础减震后厂界外 1m 处噪声值为 50~65dB (A) 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准（昼间≤65dB (A)。夜间≤55dB (A)）要求，不会对周围环境产生明显影响。

（2）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目

拟建项目运营期噪声主要为直燃燃气蒸汽锅炉、鼓风机、锅炉给水泵、运营等产生的噪声，其噪声值为 80~90dB (A)。设备放置在厂房内，安装时加防振垫，尽量远离厂界，安装隔声门窗，加强厂区绿化，经车间隔声、基础减震后厂界外 1m 处噪声值为 50~60dB (A) 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准（昼间≤65dB (A)。夜间≤55dB (A)）要求，不会对周围环境产生明显影响。

4.1.4 固废环境影响评价结论

（1）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

本项目营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固废和危废。

1) 一般固废产生情况

①废滤膜采用“超滤+反渗透”工艺制备除盐水，反渗透产生废滤膜。类比同类项目，反渗透滤膜每半年更换一次，废滤膜产生量约为 0.8t/a，为一般固废，废物代码为 443-000-99，收集后外售综合利用。

②废滤芯：本项目采用“超滤+反渗透”工艺制备除盐水，超滤产生废滤芯。类比同类项目，废滤芯每半年更换一次，废滤芯产生量约为 0.8t/a，为一般固废，废物代码为 443-000-99，收集后外售综合利用。

③锅炉用除盐水制备污泥：本项目除盐水制备过程中加入絮凝剂会产生污泥，本项目所用水源为自来水，水源较为洁净，SS 浓度以 10mg/L 计，锅炉用水制备水用量为 1267200m³/a，保守计算，以自来水中悬浮物被全部去除计，污泥产生量约为 12.7t/a，为一般固废，废物代码为 443-000-61，收集后委托环卫部门定期清运。

④生活垃圾：本项目劳动定员 23 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·天计，本项目年工作 360 天，生活垃圾产生总量为 4.14t/a，生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无泄露，委托环卫部门定期清运。

2) 危废

①化验废弃物：本项目拟建一间化验室对用水水质进行抽样化验，化验产生的废弃物主要为废试剂瓶以及消耗品等，类比同类项目，本项目化验废弃物总产生量约为 0.005t/a，属于危险废物，代码为 HW49，900-047-49，主要成分为废试剂瓶和化验消耗品，有害成分为化学品，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

②废润滑油：本项目泵类润滑维修保养会产生废润滑油，类比同类项目，本项目废润滑油产生量约为润滑油用量的 10%，本项目润滑油用量为 0.1t/a，则废润滑油产生量为 0.01t/a，废润滑油属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-217-08，主要成分为矿物油，有害成分为矿物油，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

③废包装桶（袋）：本项目原辅料包装形式包括桶装和袋装，类比同类项目，本项目废包装袋年产量约为 0.01t/a，废包装桶年产量约为 0.2t/a，废包装袋（桶）属于 HW49 非特定行业类危险废物，危废代码为 900-041-49，废包装袋主要成分为包装袋，有害成分为化学品；废包装桶主要成分为包装桶，有害成分为化学品，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处置。

固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

综上，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响很小。综上，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响很小。

（2）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

1) 一般固废产生情况

①废滤膜采用“超滤+反渗透”工艺制备除盐水，反渗透产生废滤膜。类比同类项目，反渗透滤膜每半年更换一次，废滤膜产生量约为 0.4t/a，为一般固废，废物代码为 443-000-99，收集后外售综合利用。

②废滤芯：本项目采用“超滤+反渗透”工艺制备除盐水，超滤产生废滤芯。类比同类项目，废滤芯每半年更换一次，废滤芯产生量约为 0.4t/a，为一般固废，废物代码为 443-000-99，收集后外售综合利用。

③锅炉用除盐水制备污泥：本项目除盐水制备过程中加入絮凝剂会产生污泥，本项目所用水源为自来水，水源较为洁净，SS 浓度以 10mg/L 计，锅炉用水制备水用量为 633600m³/a，保守计算，以自来水中悬浮物被全部去除计，污泥产生量约为 6.3t/a，为一般

固废，废物代码为 443-000-61，收集后委托环卫部门定期清运。

④生活垃圾：本项目劳动定员 13 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·天计，本项目年工作 360 天，生活垃圾产生总量为 2.34t/a，生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无泄露，委托环卫部门定期清运。

2) 危废

①化验废弃物：本项目拟建一间化验室对用水水质进行抽样化验，化验产生的废弃物主要为废试剂瓶以及消耗品等，类比同类项目，本项目化验废弃物总产生量约为 0.002t/a，属于危险废物，代码为 HW49，900-047-49，主要成分为废试剂瓶和化验消耗品，有害成分为化学品，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

②废润滑油：本项目泵类润滑维修保养会产生废润滑油，类比同类项目，本项目废润滑油产生量约为润滑油用量的 10%，本项目润滑油用量为 0.04t/a，则废润滑油产生量为 0.004t/a，废润滑油属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-217-08，主要成分为矿物油，有害成分为矿物油，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

③废包装桶（袋）：本项目原辅料包装形式包括桶装和袋装，类比同类项目，本项目废包装袋年产量约为 0.005t/a，废包装桶年产量约为 0.1t/a，废包装袋（桶）属于 HW49 非特定行业类危险废物，危废代码为 900-041-49，废包装袋主要成分为包装袋，有害成分为化学品；废包装桶主要成分为包装桶，有害成分为化学品，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处置。

固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

综上，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响很小。综上，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响很小。

4.1.5 总量控制

（1）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目

拟建项目产生的生产废水经市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司处理；生活污水经化粪池处理后排入优艺（聊城）水处理有限公司处理。总量指标纳入优艺（聊城）水处理有限公司范围，本项目不再单独申请废水总量控制指标。

拟建项目无 VOCs 产生，产生的废气中二氧化硫排放量为 1.16t/a、氮氧化物排放量为

21.2t/a、颗粒物排放量为 1.88t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知鲁环发[2019]132 号，上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。

本项目总量指标从聊城蓝天热电有限公司循环流化床锅炉关停削减的量中调剂，聊城蓝天热电有限公司循环流化床锅炉关停削减的量为二氧化硫86.0t/a、氮氧化物为122.9t/a、颗粒物12.29t/a，可以满足本项目建设需要。

（2）聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目

拟建项目产生的生产废水经市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司处理；生活污水经化粪池处理后排入优艺（聊城）水处理有限公司处理。总量指标纳入优艺（聊城）水处理有限公司范围，本项目不再单独申请废水总量控制指标。

拟建项目无 VOCs产生，产生的废气中二氧化硫排放量为0.58t/a、氮氧化物排放量为10.6t/a、颗粒物排放量为0.94t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知鲁环发[2019]132 号，上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。

本项目与一期项目总量指标均从聊城蓝天热电有限公司循环流化床锅炉关停削减的量中调剂，聊城蓝天热电有限公司循环流化床锅炉关停削减的量为二氧化硫 86.0t/a、氮氧化物为 122.9t/a、颗粒物 12.29t/a，可以满足项目建设需要。

4.2 审批部门审批决定

聊城经济技术开发区行政审批服务部文件

聊开审环〔2023〕12号



关于聊城经信能源发展有限公司 天然气蒸汽锅炉一期项目的批复

聊城经信能源发展有限公司：

你单位报送的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧，占地面积 12500 平方米。项目总投资 5200 万元，环保投资 20 万元。项目租赁希杰（聊城）公司东南侧停车场，新建锅炉房、化水车间、综合办公楼等，拟购置直燃燃气蒸汽锅炉等设备，可达到年产 86.4 万吨蒸汽的能力。根据《报告表》

评价结论，同意按照《报告表》的意见开展工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位在工程设计、建设和管理中，必须逐项落实《报告表》提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下要求：

（一）项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。

（二）项目运营期废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水直接通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理，项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求。

（三）项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。

项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施，东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准，其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）项目运营期固体废物主要为一般固废（废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥）、危废（化验废弃物、废润滑油、废液压油、废包装桶（袋））和生活垃圾。废滤膜、废滤芯收集后外售综合利用；锅炉用除盐水制备污泥、生活垃圾委托环卫部门定期清运；化验废弃物、废润滑油、废液压油、废包装桶（袋）等危险废物暂存于危废间，委托有资质单位进行处置。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）要求；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。

（五）如使用财政资金，应确保专款专用，发生挪用等违规行为，你单位应承担全部责任。

三、该环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设地点、内容、规模发生变化时，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目投运之前必须严格按照立项及本报告表内容建设运行，超出范围的，本批复无效。必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格确保污染物达标排放。

五、建设项目建设在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向我部备案。

六、项目建设前未取得总量确认书，此批复自动作废。

七、你单位在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件报至聊城市生态环境局经济技术开发区分局，并接受聊城市生态环境局经济技术开发区分局及有关部门的日常监督检查。

聊城经济技术开发区行政审批服务部

2023年6月

信息公开属性：主动公开

抄送：聊城市生态环境局经济技术开发区分局 山东合铄源环保工程咨询有限公司

聊城经济技术开发区行政审批服务部

2023年6月印发

聊开审环〔2023〕14号



关于聊城经信能源发展有限公司 天然气蒸汽锅炉二期项目的批复

聊城经信能源发展有限公司：

你单位报送的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧，占地面积 12500 平方米。项目总投资 2600 万元，环保投资 5 万元。项目租赁希杰（聊城）公司东南侧停车场，建设 1 台额定蒸发量为 50t/h 的天然气直燃蒸汽锅炉，可达到年产 43.2 万吨蒸汽的能力。根据《报告表》评价结论，同意按照《报告表》的意见开展工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位在工程设计、建设和管理中，必须逐项落实《报告表》提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下要求：

（一）项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。

（二）项目运营期废水主要为燃气锅炉排污、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理；燃气锅炉排污、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污直接通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理，项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求。

（三）项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施，东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4a类标准，其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）项目运营期固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥。废滤膜、废滤芯外售综合利用；废润滑油、实验室废弃物、废包装桶（袋）委托有资质单位处理。污泥委托环卫部门定期清运。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）要求；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。

（五）如使用财政资金，应确保专款专用，发生挪用等违规行为，你单位应承担全部责任。

三、该环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设地点、内容、规模发生变化时，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目投运之前必须严格按照立项及本报告表内容建设运行，超出范围的，本批复无效。必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格确保污染物达标排放。

五、建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环

评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向我部备案。

六、项目建设前未取得总量确认书，此批复自动作废。

七、你单位在接到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件报至聊城市生态环境局经济技术开发区分局，并接受聊城市生态环境局经济技术开发区分局及有关部门的日常监督检查。

聊城经济技术开发区行政审批服务部

2023 年 7 月 13 日



信息公开属性：主动公开

抄送：聊城市生态环境局经济技术开发区分局 山东合铄源环保工程咨询有限公司

聊城经济技术开发区行政审批服务部 2023 年 7 月 13 日印发

表 5 验收监测质量保证及质量控制**5.1 验收监测期间生产工况记录****5.1.1 目的和范围**

为了准确、全面地反映我公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目的环境质量现状，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下，通过对该工程主要污染源及污染物的分析，确定本次验收监测的范围主要是废气、废水及厂界噪声。

5.1.2 工况监测情况

验收监测期间《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目》，工况监测情况详见表 5-1。

表 5-1 验收期间工况情况

监测时间	产品类型	设计能力（万吨/天）	实际能力（万吨/天）	生产负荷（%）
2024.11.14	蒸汽	0.36	0.1582	43.94
2024.11.15		0.36	0.1529	42.47

注：设计能力=129.6 万吨/360 天=0.36 万吨/天

工况分析：验收监测期间，项目生产工况稳定，生产负荷均在 40%以上，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

5.2 废气质量保证和质量控制**5.2.1 质量控制措施**

废气监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时确保其采样流量。被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

表 5-2 质控依据及质控措施方法一览表

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废气	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000
	固定源废气监测技术规范	HJ/T 397-2007

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。

采样前确认采样滤膜无针孔和破损，滤膜的毛面向上。

5.2.2 废气监测所用仪器及采样流量校准情况

表 5-3 废气监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
轻便三杯风向风速表	FYF-1 型	LH-024	2024.02.04	1 年
空盒气压表	DYM3 型	LH-053	2024.02.08	1 年
空气智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	LH-089	2024.01.30	1 年
		LH-090	2024.01.30	1 年
		LH-091	2024.01.30	1 年
		LH-092	2024.01.30	1 年
		LH-181	2024.01.30	1 年
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D 型	LH-055	2024.01.30	1 年
紫外差分烟气综合分析仪	崂应 3023 型	LH-042	2024.02.08	1 年
可见分光光度计	CIC-D100	LH-218	2024.02.08	1 年
电子天平（十万分之一）	V-5600	LH-046	2024.01.30	1 年
低浓度称量恒温恒湿设备	AUW120D	LH-093	2024.01.30	1 年

表 5-4 烟尘采样仪校准记录表

校准日期	仪器编号	校准流量 (L/min)	校准时长 (min)	校准仪体积 (NdL)	烟尘仪体积 (NdL)	示值误差 (%)	是否合格
2024.11.14	LH-181	40	5	183.18	189.3	1.2	合格
		70	5	317.26	319.4	0.7	合格
2024.11.15	LH-181	40	5	183.14	184.2	0.6	合格
		70	5	316.72	319.1	0.8	合格

表 5-5 烟尘（气）分析仪校准记录表

校准日期	仪器编号	废气类别		标气值	显示值	误差 (%)
2024.11.14	LH-055	SO ₂ (mg/m ³)		测量前	50.0	50.3
				测量后	50.0	50.3
		NO (mg/m ³)		测量前	50.4	49.9
				测量后	50.4	50.1
		NO ₂ (mg/m ³)		测量前	49.7	49.5
				测量后	49.7	49.4
		O ₂ (mg/m ³)		测量前	19.90	19.88
				测量后	19.90	19.89
		零气	SO ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0
				测量后	/	0

2024.11.15	零气	NO (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		NO ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		O ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		SO ₂ (mg/m ³)	测量前	50.0	50.2	0.4
			测量后	50.0	50.1	0.2
		NO (mg/m ³)	测量前	50.4	50.3	0.2
			测量后	50.4	50.2	0.4
		NO ₂ (mg/m ³)	测量前	49.7	49.8	0.2
			测量后	49.7	49.9	0.4
		O ₂ (mg/m ³)	测量前	19.90	19.94	0.2
			测量后	19.90	19.97	0.4
		SO ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		NO (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		NO ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/
		O ₂ (mg/m ³)	测量前	/	0	/
			测量后	/	0	/

表 5-6 空气(废气)采样器流量校准记录表

校准日期	仪器编号	表观流量 (L/min)		校准流量 (L/min)	是否合格
2024.11.14	LH-089	A 路	0.5	0.4948	合格
		B 路	0.5	0.4944	合格
2024.11.14	LH-090	A 路	0.5	0.4938	合格
		B 路	0.5	0.4945	合格
2024.11.14	LH-091	A 路	0.5	0.4950	合格
		B 路	0.5	0.4944	合格
2024.11.14	LH-092	A 路	0.5	0.4953	合格
		B 路	0.5	0.4950	合格
2024.11.15	LH-089	A 路	0.5	0.4951	合格
		B 路	0.5	0.4939	合格
2024.11.15	LH-090	A 路	0.5	0.4956	合格
		B 路	0.5	0.4964	合格
2024.11.15	LH-091	A 路	0.5	0.4939	合格
		B 路	0.5	0.4942	合格

2024.11.15	LH-092	A 路	0.5	0.4956	合格
		B 路	0.5	0.4965	合格

5.2.3 无组织废气监测期间参数附表

表 5-7 无组织监测期间气象参数

日期	风向	气温 (℃)	风速 (m/s)	气压 (kpa)	低云量/总云量
2024.11.14	10:20	SW	15.4	1.4	101.4
	11:31	SW	16.2	1.4	101.3
	12:43	SW	16.8	1.5	101.3
	14:05	SW	15.2	1.4	101.3
2024.11.15	09:39	NE	13.0	1.6	101.5
	11:02	NE	13.8	1.6	101.5
	12:39	NE	14.4	1.5	101.4
	13:52	NE	13.8	1.5	101.4

5.3 废水质量保证和质量控制

表 5-8 质控依据及质控措施方法一览表

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废水	污水监测技术规范	HJ 91.1-2019
	水质样品的保存和管理技术规定	HJ 493—2009

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗；采样人员根据采样方案或要求，选择合适采样容器、采样设备和监测仪器，采样容器洗涤方法按样品成分和监测项目确定，有特殊要求的洗涤方法按特殊要求处理，对现场使用的监测仪器进行功能和校准状态核查，保证使用仪器完好；运输中保证监测仪器不损坏，确保现场仪器正常使用。

表 5-9 废水监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
F2 pH 计	F2-Standard	LH-115	2024.09.14	1 年
便携式流速测算仪	LS300-A	LH-082	2024.01.22	1 年
离子色谱仪	CIC-D100	LH-042	2024.02.08	1 年
可见分光光度计	V-5600	LH-218	2024.02.08	1 年
低浓度称量恒温恒湿设备	JNVN-800S	LH-093	2024.01.30	1 年
COD 恒温加热器	JC-101A	LH-068	/	/
恒温恒湿箱	WS150III	LH-039	2024.01.30	1 年
溶解氧测定仪	JPSJ-605	LH-159	2024.01.30	1 年
电子天平（万分之一）	FA1004	LH-016	2024.02.08	1 年
电热鼓风干燥箱	FX101-1	LH-065	2024.01.30	1 年
手提式高压蒸汽灭菌器	DSX-18L	LH-060	2024.08.06	1 年
紫外可见分光光度计	N4S (755B)	LH-028	2024.02.08	1 年
手提式高压蒸汽灭菌器	DSX-18L	LH-112	2024.08.06	1 年
红外分光测油仪	OIL460	LH-043	2024.02.03	1 年

液液萃取仪	DK-1002D	LH-066	/	/
电热鼓风干燥箱	FX101-1	LH-002	2024.01.30	1 年
智能一体化蒸馏仪	ZL-600L	LH-211	/	/
硫化物酸化吹脱系统	ST201A	LH-098	/	/

5.4 噪声监测方法、质量保证和质量控制

厂界噪声监测、质量保证和质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。噪声监测所用仪器见表5-10，噪声仪器校准结果见表5-11。

表 5-10 噪声监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
多功能声级计	AWA6228+型	LH-173	2024.08.23	1 年
声校准器	AWA6021A	LH-155	2024.08.19	1 年

表 5-11 噪声仪器校准结果

校准日期	仪器编号	校准器具编号	测量前仪器校准 (dB)	测量后仪器校准 (dB)	校准器标准值 (dB)	校准器检定值 (dB)
2024.11.14 (昼)	LH-173	LH-155	94.0	93.9	94.0	94.03
2024.11.14 (夜)	LH-173	LH-155	94.0	94.1	94.0	94.03
2024.11.15 (昼)	LH-173	LH-155	94.0	94.1	94.0	94.03
2024.11.15 (夜)	LH-173	LH-155	94.0	94.0	94.0	94.03

表 6 验收监测内容及结果

6.1 废气监测因子及监测结果评价

6.1.1 废气验收监测因子及执行标准

本项目废气监测因子主要是有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2；无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1，HCL排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2022）表2相关标准要求。废气验收监测内容见表6-1，执行标准限值见表6-2。无组织废气监测点位图见图6-1。

表6-1 废气验收监测内容

监测布点	监测项目		监测频次
天然气燃烧排气筒 (DA001出口)	有组织	颗粒物	3次/天，监测2天
		二氧化硫	
		氮氧化物	
上风向1个点，下风向3个点	无组织	氨	4次/天，监测2天
		HCL	

○厂界无组织监测点位

其它企业



2024.11.14 无组织监测点位图



2024.11.15 无组织监测点位图

图 6-1 无组织废气监测点位图

表6-2 废气执行标准限值

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h; H 35m)	执行标准
有组织	颗粒物	10	31	(DB37/2374-2018) (GB16297-1996)
	二氧化硫	50	20	
	氮氧化物	30	5.95	
无组织	氨	1.5	/	(GB14554-93)
	HCL	0.2	/	

6.1.2 废气监测方法

废气监测分析方法参见表 6-3。

表6-3 废气监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m ³)
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.02
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	1

6.1.3 有组织废气监测结果及评价

表 6-4 有组织废气监测结果一览表

采样 日期	监测 点位	监测项目	监测结果				
			1	2	3	均值	
2024. 11.14	锅炉排 气筒 DA001 出口	排气流速 (m/s)	4.9	5.1	5.0	5.0	
		排气流量 (m ³ /h)	71027	73683	72178	72296	
		排气含氧量 (%)	4.1	4.4	4.5	4.3	
		低浓度颗 粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.1	1.3	1.5	1.3
			折算浓度 (mg/m ³)	1.1	1.4	1.6	1.4
			排放速率 (kg/h)	0.078	0.096	0.11	0.094
		二氧化 硫	排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2
			排放速率 (kg/h)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		氮氧 化物	排放浓度 (mg/m ³)	22	20	21	21
			折算浓度 (mg/m ³)	23	21	22	22
			排放速率 (kg/h)	1.6	1.5	1.5	1.5

2024.11.15		排气流速 (m/s)	4.3	4.0	4.3	4.2
		排气流量 (m ³ /h)	62414	58408	62562	61128
		排气含氧量 (%)	4.4	4.4	4.5	4.4
		低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.3	1.1	1.2
			折算浓度 (mg/m ³)	1.4	1.2	1.3
			排放速率 (kg/h)	0.081	0.064	0.075
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2
			折算浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2
			排放速率 (kg/h)	<0.1	<0.1	<0.1
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	20	23	21
			折算浓度 (mg/m ³)	21	24	22
			排放速率 (kg/h)	1.2	1.3	1.3

监测结果表明：验收监测期间，有组织颗粒物最高折算浓度为 1.6mg/m³，排放速率最大值为 0.11kg/h，二氧化硫未检出，有组织氮氧化物最高折算浓度为 24mg/m³，排放速率最大值为 1.6kg/h；以上污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》标准要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准要求。

总量控制：根据本次项目监测结果以及企业提供年运行时间为 8640 小时，二氧化硫未检出，排放速率以方法检出限折半进行总量计算，天然气燃烧废气折算满负荷 SO₂ 有组织排放量为 1.0286t/a、NO_x 有组织排放量为 28.8t/a、颗粒物有组织排放量为 1.7178t/a，满足总量控制 SO₂ 1.74t/a、NO_x 31.8t/a、颗粒物 2.82t/a。

表 6-5 无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位	监测结果					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值	
2024.11.14	氨 (mg/m ³)	○1# 上风向	0.04	0.05	0.06	0.08	0.08	
		○2# 下风向	0.08	0.07	0.14	0.13	0.14	
		○3# 下风向	0.11	0.32	0.09	0.09	0.32	
		○4# 下风向	0.06	0.08	0.12	0.15	0.15	
2024.11.15		○1# 上风向	0.04	0.08	0.05	0.07	0.08	
		○2# 下风向	0.06	0.09	0.09	0.08	0.09	
		○3# 下风向	0.07	0.14	0.08	0.10	0.14	
		○4# 下风向	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09	
2024.11.14	氯化氢 (mg/m ³)	○1# 上风向	0.046	0.046	0.046	0.047	0.047	
		○2# 下风向	0.054	0.057	0.053	0.055	0.057	

2024.11.15		o3 #	下风向	0.052	0.053	0.051	0.059	0.059
		o4 #	下风向	0.051	0.055	0.053	0.054	0.055
		o1 #	上风向	0.045	0.043	0.048	0.048	0.048
		o2 #	下风向	0.054	0.055	0.058	0.058	0.058
		o3 #	下风向	0.051	0.059	0.057	0.054	0.059
		o4 #	下风向	0.055	0.056	0.054	0.056	0.056

监测结果表明：验收监测期间，无组织氨最高排放浓度为 0.32mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 “二级” 相关标准要求，无组织氯化氢最高排放浓度为 0.059mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准要求。

6.2 废水监测结果及评价

6.2.1 废水验收监测执行标准

废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4。

废水验收监测内容见表 6-6，执行标准限值见表 6-7。

表 6-6 废水验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
废水	污水排放口	pH 值 流量 总氮 总磷 全盐量 五日生化需氧量 化学需氧量 氨氮 悬浮物 石油类 硫化物 挥发酚 溶解性总固体	4 次/天，监测 2 天

表 6-7 废水执行标准限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)	执行标准
pH 值	6.5-9	(GB/T 31962-2015) 表 1; (GB8978-1996) 表 4; 优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求
总氮	70	
总磷	8	
全盐量	/	
五日生化需氧量	300	
化学需氧量	500	

氨氮	45			
悬浮物	400			
石油类	15			
硫化物	1.0			
挥发酚	1.0			
溶解性总固体	2000			

表 6-8 废水监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)			
			1	2	3	4
2024.11.14	DW001 污水排放口	pH 值 (无量纲)	7.9	7.8	7.8	7.7
		水温 (℃)	18.6	18.4	18.5	20.0
		流量 (m ³ /s)	0.024	0.022	0.019	0.019
		化学需氧量	28	25	27	27
		五日生化需氧量	8.2	8.6	8.1	8.2
		氨氮	0.172	0.200	0.170	0.213
		悬浮物	4	5	6	6
		总磷	0.52	0.48	0.48	0.54
		总氮	0.97	1.12	1.07	0.87
		石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
		溶解性总固体	1.88×10 ³	1.92×10 ³	1.88×10 ³	1.87×10 ³
		全盐量	1.80×10 ³	1.77×10 ³	1.73×10 ³	1.79×10 ³
		挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		硫化物	0.04	0.04	0.03	0.03
2024.11.15		pH 值 (无量纲)	7.6	7.7	7.7	7.6
		水温 (℃)	20.2	20.4	20.3	20.4
		流量 (m ³ /s)	0.019	0.020	0.022	0.016
		化学需氧量 (mg/L)	24	24	23	22
		五日生化需氧量 (mg/L)	7.4	7.5	7.7	7.5
		氨氮 (mg/L)	0.220	0.237	0.280	0.250
		悬浮物 (mg/L)	5	6	6	6
		总磷 (mg/L)	0.46	0.46	0.44	0.47
		总氮 (mg/L)	0.83	1.12	1.07	0.92
		石油类 (mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
		溶解性总固体 (mg/L)	1.85×10 ³	1.82×10 ³	1.85×10 ³	1.87×10 ³
		全盐量 (mg/L)	1.72×10 ³	1.73×10 ³	1.70×10 ³	1.74×10 ³
		挥发酚 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		硫化物 (mg/L)	0.03	0.04	0.04	0.04

监测结果表明：验收监测期间，污水排放口 pH 值为 7.6-7.9，悬浮物最高排放浓度为 6mg/L，化学需氧量最高排放浓度为 28mg/L，五日生化需氧量最高排放浓度为 8.6mg/L，氨氮最高排放浓度为 0.280mg/L，总磷最高排放浓度为 0.54mg/L，总氮最高排放浓度为

1.12mg/L, 石油类、挥发酚未检出, 溶解性总固体最高排放浓度为1920mg/L, 全盐量最高排放浓度为1800mg/L, 硫化物最高排放浓度为0.04mg/L, 以上污染物均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4; 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质要求。

6.3 噪声监测因子及监测结果评价

6.3.1 噪声监测内容

噪声监测内容如表6-9所示。噪声监测点位图见图6-2。

表 6-9 噪声监测内容

编号	监测点位	监测布设位置	频次
1#	南厂界	均在厂界外1米	昼、夜间各监测1次， 监测2天
2#	东厂界		

北、西厂界不具备检测条件。

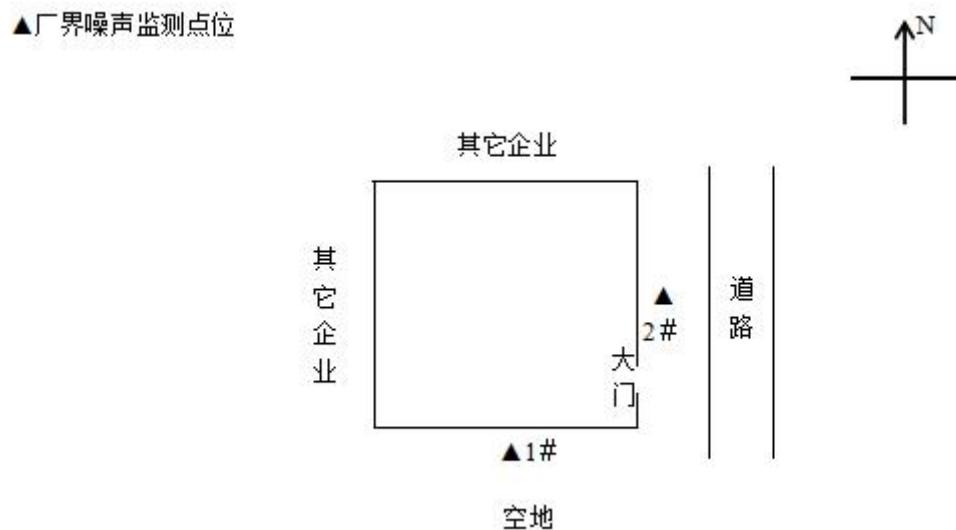


图 6-2 噪声监测点位图

6.3.2 监测分析方法

噪声监测分析方法见表6-10。

表 6-10 噪声监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法
噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

6.3.3 标准限值

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类、4a类标准要求, 噪声执行标准限值见表6-11。

表 6-11 厂界噪声执行标准限值

项目	执行标准限值
厂界噪声	昼间：65dB（A）、夜间 55 dB（A）
交通噪声	4a类：昼间 70dB（A）、夜间 55 dB（A）

6.2.4 噪声监测结果及评价

表 6-12 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位		监测时段	噪声值 (dB)	主要声源
气象条件	天气：阴 风速 (m/s) : 1.5				
2024.11.14	▲1#	南厂界	15:28—15:38	57.7	工业噪声
	▲2#	东厂界	15:42—15:52	61.9	工业噪声
	▲1#	南厂界	22:00—22:10	47.0	工业噪声
	▲2#	东厂界	22:14—22:24	49.1	工业噪声
气象条件	天气：阴 风速 (m/s) : 1.6				
2024.11.15	▲1#	南厂界	15:37—15:47	62.2	工业噪声
	▲2#	东厂界	15:51—16:01	60.8	工业噪声
	▲1#	南厂界	22:00—22:10	48.7	工业噪声
	▲2#	东厂界	22:13—22:23	50.0	工业噪声

监测结果表明：验收监测期间，监测点位▲2#为交通噪声，昼间噪声在 60.8-61.9dB (A) 之间，夜间在 49.1-50.0dB(A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 4a 类标准限值；监测点位▲1#昼间噪声在 57.7-62.2dB (A) 之间，夜间在 47.0-48.7dB (A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3 类标准限值。

表 7 环境管理内容

7.1 环保审批手续

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，2023年6月聊城经信能源发展有限公司委托山东合铄源环保工程咨询有限公司编制了《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目环境影响报告表》，2023年6月聊城经济技术开发区行政审批服务部以聊开审环(2023)12号对其进行了审批，2023年7月企业开工建设一期项目，同时委托山东合铄源环保工程咨询有限公司2023年7月编制了《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目环境影响报告表》，2023年7月13日聊城经济技术开发区行政审批服务部以聊开审环(2023)14号对其进行了审批。2023年8月企业开工建设二期项目，2024年03月07日申请排污许可证，证书编号：91371500MACC7E9547001V，2024年11月进行试生产，有关档案齐全，环保投资及环保设施基本按环评及环评批复要求实施，符合验收的基本条件。

7.2 环境管理制度建立情况

为了认真贯彻《中华人民共和国环境保护法》，聊城经信能源发展有限公司制定了《聊城经信能源发展有限公司环保管理制度》，并设立了相关机构。日常工作办公室管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责。

7.3 环境管理机构的设置情况

该公司成立环境保护领导小组。

7.4 环保设施建成情况

表 7-1 环保处理设施一览表

序号	项目	主要污染源	治理措施	投资(万元)
1	废气	天然气燃烧废气	3台锅炉燃烧废气经设备自带的低氮燃烧技术	15
2	固废	生产工序	厂区建设一般固废间、危废间	2
3	噪声	设备噪声	采取减振、隔声、距离衰减等措施。	5
4	废水	生产废水	废水进入市政管网，实行雨污分流	3
合计		—	—	25

7.5 环评批复落实情况

表 7-2 环评批复落实情况

	批复要求	实际建设情况	与环评符合情况
废气	一期：项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。	一期、二期有组织验收期间天然气燃烧废气 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物与环评一致，污染物最高折算浓度颗粒物 1.6mg/m ³ ，二氧化硫未检出，氮氧化物 24mg/m ³ ；满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求（颗粒物：10mg/m ³ 、SO ₂ 50mg/m ³ 、NO _x 30mg/m ³ ）；	已落实
	二期：项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。	变动（无组织废气）：软水制备过程中所用原料氨水和盐酸会有少量的挥发，盐酸经酸雾吸收装置处理后和氨气于密闭车间内无组织排放；验收监测期间无组织氨最高排放浓度为 0.32mg/m ³ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1“二级”（1.5mg/m ³ ）相关标准要求，氯化氢最高排放浓度为 0.059mg/m ³ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（0.2mg/m ³ ）相关标准要求。	已落实
废水	一期：项目运营期废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水直接通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司深度处理，项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求。	一期、二期产生的废水与环评一致，污水排放口最高排放浓度 pH7.6-7.9，悬浮物 6mg/L，化学需氧量 28mg/L，五日生化需氧量 8.6mg/L，氨氮 0.280mg/L，总磷 0.54mg/L，总氮 1.12mg/L，石油类、挥发酚未检出，溶解性总固体 1920mg/L，全盐量 1800mg/L，硫化物 0.04mg/L，以上污染物均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4；《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准要求。	已落实
	二期：项目运营期废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求（pH6.5-9、总氮 70、总磷 8、全盐量/、五日生化需氧量 300、化学需氧量 500、氨氮 45、悬浮物 400、石		已落实

	城)水处理有限公司深度处理;燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水直接通过市政管网排入优艺(聊城)水处理有限公司深度处理,项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质标准要求。	油类15、硫化物1.0、挥发酚1.0、溶解性总固体2000)。	
噪声	一期:项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施,东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类标准,其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	一期、二期噪声与环评一致,验收监测期间,监测点位▲2#为交通噪声,昼间噪声在60.8-61.9dB(A)之间,夜间在49.1-50.0dB(A)之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4a类标准限值(昼间70dB(A)、夜间55dB(A));监测点位▲1#昼间噪声在57.7-62.2dB(A)之间,夜间在47.0-48.7dB(A)之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值(昼间:65dB(A)、夜间55dB(A))。	已落实
	二期:项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施,东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类标准,其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	一期、二期噪声与环评一致,验收监测期间,监测点位▲2#为交通噪声,昼间噪声在60.8-61.9dB(A)之间,夜间在49.1-50.0dB(A)之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4a类标准限值(昼间70dB(A)、夜间55dB(A));监测点位▲1#昼间噪声在57.7-62.2dB(A)之间,夜间在47.0-48.7dB(A)之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值(昼间:65dB(A)、夜间55dB(A))。	已落实
固废	一期:项目运营期固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥。废滤膜、废滤芯外售综合利用;废润滑油、实验室废弃物、废包装桶(袋)委托有资质单位处理。污泥委托环卫部门定期清运。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告2021年第82号)要求;危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关标准要求。	一期、二期验收产生固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥、废润滑油、实验室废弃物、废包装桶(袋)、生活垃圾与环评一致,新增固废主要为污水处理在线系统产生的废检测液,盐酸酸雾吸收装置产生的少量喷淋废水、维修过程中产生的含油废抹布及沾染油漆物质(油漆桶、刷子、油漆辊、手套)。废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥属于一般固废,废滤膜、废滤芯统一收集后外售综合处理,锅炉用除盐水制备污泥收集后由环卫部门定期清运;废润滑油、实验室废弃物、废检测液、废包	已落实

	<p>二期：项目运营期固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥。废滤膜、废滤芯外售综合利用；废润滑油、实验室废弃物、废包装桶（袋）委托有资质单位处理。污泥委托环卫部门定期清运。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）要求；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。</p> <p>装桶（袋）、喷淋废水、含油废抹布及沾染油漆物质（油漆桶、刷子、油漆辊、手套）均属于危险废物，产生时暂存危废暂存间委托有资质单位进行处置；生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无泄露，委托环卫部门定期清运。</p>	已落实
--	--	-----

表 8 验收监测结论及建议**8.1 验收监测结论****8.1.1 工况验收情况**

验收监测期间，项目生产工况稳定生产负荷均在 40%以上，工况稳定，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

8.1.2 废气监测结论

验收监测期间，有组织颗粒物最高折算浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出，有组织氮氧化物最高折算浓度为 $24\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ；以上污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》标准要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准要求。

无组织氨最高排放浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 “二级” 相关标准要求，无组织氯化氢最高排放浓度为 $0.059\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准要求。

总量控制：根据本次项目监测结果以及企业提供年运行时间为 8640 小时，二氧化硫未检出，排放速率以方法检出限折半进行总量计算，天然气燃烧废气折算满负荷 SO_2 有组织排放量为 $1.0286\text{t}/\text{a}$ 、 NOx 有组织排放量为 $28.8\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物有组织排放量为 $1.7178\text{t}/\text{a}$ ，满足总量控制 $\text{SO}_2 1.74\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NOx} 31.8\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物 $2.82\text{t}/\text{a}$ 。

8.1.3 废水监测结论

验收监测期间，污水排放口 pH 值为 7.6-7.9，悬浮物最高排放浓度为 $6\text{mg}/\text{L}$ ，化学需氧量最高排放浓度为 $28\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量最高排放浓度为 $8.6\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮最高排放浓度为 $0.280\text{mg}/\text{L}$ ，总磷最高排放浓度为 $0.54\text{mg}/\text{L}$ ，总氮最高排放浓度为 $1.12\text{mg}/\text{L}$ ，石油类、挥发酚未检出，溶解性总固体最高排放浓度为 $1920\text{mg}/\text{L}$ ，全盐量最高排放浓度为 $1800\text{mg}/\text{L}$ ，硫化物最高排放浓度为 $0.04\text{mg}/\text{L}$ ，以上污染物均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4；《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求。

8.1.4 噪声监测结论

验收监测期间，监测点位▲2#为交通噪声，昼间噪声在 $60.8-61.9\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间在 $49.1-50.0\text{dB}(\text{A})$ 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中的 4a 类标准限值；监测点位▲1# 昼间噪声在 57.7-62.2dB (A) 之间，夜间在 47.0-48.7dB (A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准限值。

8.1.5 固废

本项目产生的固体废物主要为除盐水制备过程中的废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥，化验产生的废弃物主要为废试剂瓶、消耗品，泵类润滑维修保养会产生废润滑油，污水处理在线系统产生的废检测液，原辅料包装形式包括桶装和袋装，盐酸酸雾吸收装置产生的少量喷淋废水、维修过程中产生的含油废抹布及沾染油漆物质（油漆桶、刷子、油漆辊、手套）及生活垃圾。废润滑油、实验室废弃物、废检测液、废包装桶（袋）喷淋废水、含油废抹布及沾染油漆物质（油漆桶、刷子、油漆辊、手套）均属于危险废物，产生时暂存危废暂存间委托有资质单位进行处置，废滤膜、废滤芯、锅炉用除盐水制备污泥属于一般固废，废滤膜、废滤芯统一收集后外售综合处理，锅炉用除盐水制备污泥收集后委托环卫部门定期清运；生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无泄露，委托环卫部门定期清运。

8.2 建议

- (1) 应严格落实环评提出的各项环保措施，确保各类污染物达标排放。
- (2) 提高全厂职工的环保意识，落实各项环保规章制度，将环境管理纳入到生产管理全过程中去，最大限度的减少环境污染。
- (3) 严格控制噪声，加强生产设备的管理，在生产过程应维持设备的正常运转，避免设备不正常运转而增加噪声。

附件 1：验收监测委托函

关于委托山东绿和环保咨询有限公司开展 聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二 期）项目竣工环境保护验收监测的函

山东绿和环保咨询有限公司：

我公司聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目现已建成并投入运行，运行状况稳定、良好，具备了验收监测条件。现委托你公司开展竣工环境保护验收监测。

联系电话：18663537123

联系地址：山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧停车场

邮政编码：252000

聊城经信能源发展有限公司

2024 年 11 月

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东绿和环保咨询有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）项目				建设地点	山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧停车场							
	建设单位	聊城经信能源发展有限公司				邮编	252000	联系电话	18663537123					
	行业类别	D4430 热力生产和供应	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 迁建		建设项目开工日期	2023年7月 /8月	投入试运行 日期	2024年11月					
	设计生产能力	年产蒸汽 129.6 万吨				实际生产能力	年产蒸汽 129.6 万吨							
	投资总概算	7800 万元	环保投资总概算		25 万元	所占比例%	0.32%	环保设施设计单位	——					
	实际总投资	7800 万元	实际环保投资		25 万元	所占比例%	0.32%	环保设施施工单位	——					
	环评审批部门	聊城经济技术开发区 行政审批服务部	批准文号	聊开审环 (2023) 12/14 号	批准时间	2023.6/2023.7.13	环评单位	山东合铄源环保 工程咨询有限公司						
	初步设计审批部门		批准文号		批准时间		环保设施监测单位							
	环保验收审批部门		批准文号		批准时间									
	废水治理（元）	3 万	废气治理（元）	15 万	噪声治理（元）	5 万	固废治理（元）	2 万	绿化及生态（元）	——	其它（元）	—		
新增废水处理设施能力	t/d			新增废气处理设施能力	Nm ³ /h			年平均工作时	8640h/a					
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 排放量 (7)	本期工程 “以新带 老”削减量 (8)	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)
	颗粒物		/	1.6	10	/	/	1.7178	2.82	/	/	/	/	+1.7178
	二氧化硫		/	ND	50	/	/	1.0286	1.74	/	/	/	/	+1.0286
	氮氧化物		/	24	30	/	/	28.8	31.8	/	/	/	/	+28.8
	噪声	昼 dB (A)	/	62.2	65	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	有 害 噪 声	夜 dB (A)	/	48.7	55	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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；废水排放量——万标立

米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

聊城经济技术开发区行政审批服务部文件

聊开审环〔2023〕12号



关于聊城经信能源发展有限公司 天然气蒸汽锅炉一期项目的批复

聊城经信能源发展有限公司：

你单位报送的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉一期项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧，占地面积 12500 平方米。项目总投资 5200 万元，环保投资 20 万元。项目租赁希杰（聊城）公司东南侧停车场，新建锅炉房、化水车间、综合办公楼等，拟购置直燃燃气蒸汽锅炉等设备，可达到年产 86.4 万吨蒸汽的能力。根据《报告表》

二、建设单位在工程设计、建设和管理中，必须逐项落实《报告表》提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下要求：

(一)项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。

(二)项目运营期废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺(聊城)水处理有限公司深度处理；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水直接通过市政管网排入优艺(聊城)水处理有限公司深度处理，项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质标准要求。

(三)项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施，东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4a类标准，其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）项目运营期固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥。废滤膜、废滤芯外售综合利用；废润滑油、实验室废弃物、废包装桶（袋）委托有资质单位处理。污泥委托环卫部门定期清运。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）要求；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。

（五）如使用财政资金，应确保专款专用，发生挪用等违规行为，你单位应承担全部责任。

三、该环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设地点、内容、规模发生变化时，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目投运之前必须严格按照立项及本报告表内容建设运行，超出范围的，本批复无效。必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格确保污染物达标排放。

五、建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环

四、项目投运之前必须严格按照立项及本报告表内容建设运行，超出范围的，本批复无效。必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格确保污染物达标排放。

五、建设项目建设在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向我部备案。

六、项目建设前未取得总量确认书，此批复自动作废。

七、你单位在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件报至聊城市生态环境局经济技术开发区分局，并接受聊城市生态环境局经济技术开发区分局及有关部门的日常监督检查。



信息公开属性：主动公开

抄送：聊城市生态环境局经济技术开发区分局 山东合铄源环保工程咨询有限公司

聊城经济技术开发区行政审批服务部 2023年6月印发



关于聊城经信能源发展有限公司 天然气蒸汽锅炉二期项目的批复

聊城经信能源发展有限公司：

你单位报送的《聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉二期项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于山东省聊城市经济技术开发区希杰（聊城）公司东南侧，占地面积 12500 平方米。项目总投资 2600 万元，环保投资 5 万元。项目租赁希杰（聊城）公司东南侧停车场，建设 1 台额定蒸发量为 50t/h 的天然气直燃蒸汽锅炉，可达到年产 43.2 万吨蒸汽的能力。根据《报告表》评价结论，同意按照《报告表》的意见开展工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位在工程设计、建设和管理中，必须逐项落实《报告表》提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下要求：

(一)项目营运期废气为天然气直燃锅炉燃烧天然气时产生的烟气，烟气中主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。天然气直燃锅炉产生的烟气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“重点控制区”标准要求及《聊城市生态环境局关于加快天然气锅炉低氮改造完成时限的通知》中的排放控制要求。

(二)项目运营期废水主要为燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水和生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入优艺(聊城)水处理有限公司深度处理；燃气锅炉排污水、锅炉用水制备废水、机械通风冷却塔排污水直接通过市政管网排入优艺(聊城)水处理有限公司深度处理，项目全厂外排废水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质标准要求。

(三)项目运营期噪声主要为生产设备运营等产生的噪声。项目对主要噪声源采取距离衰减等降噪措施，东厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4a类标准，其他厂界噪声排放严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）项目运营期固体废物主要为废滤膜、废滤芯、污泥。废滤膜、废滤芯外售综合利用；废润滑油、实验室废弃物、废包装桶（袋）委托有资质单位处理。污泥委托环卫部门定期清运。项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）要求；危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准要求。

（五）如使用财政资金，应确保专款专用，发生挪用等违规行为，你单位应承担全部责任。

三、该环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设地点、内容、规模发生变化时，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目投运之前必须严格按照立项及本报告表内容建设运行，超出范围的，本批复无效。必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格确保污染物达标排放。

五、建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环

评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向我部备案。

六、项目建设前未取得总量确认书，此批复自动作废。

七、你单位在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件报至聊城市生态环境局经济技术开发区分局，并接受聊城市生态环境局经济技术开发区分局及有关部门的日常监督检查。

聊城经济技术开发区行政审批服务部

2023年7月13日



信息公开属性：主动公开

抄送：聊城市生态环境局经济技术开发区分局 山东合铄源环保工程咨询有限公司

聊城经济技术开发区行政审批服务部 2023年7月13日印发

附件 4：关于环境保护管理组织机构成立的通知

聊城经信能源发展有限公司 关于环境保护管理组织机构成立的通知

为加强项目部环境保护的管理，防治因投产对环境的污染，依据《中华人民共和国环境保护法》等有关规定制定本环保管理体系，为进一步加强环保，我公司自投建以来就秉承“保护环境，建设国家”的生产发展理念，严格遵守“三同时”建设及相关国家法律法规，将“建设发展与绿色环保并重”，建立完善的企业环保组织机构，并配置相应的设施设备，加强对环境的保护和治理。

为此成立聊城经信能源发展有限公司环境保护领导小组。

聊城经信能源发展有限公司

2024 年 11 月

附件 5：环保管理制度

聊城经信能源发展有限公司环保管理制度

1 总则

1.1 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（以下简称《环保法》）等一系列国家颁布的环境法律、法规和标准。

1.2 遵循保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展方针，结合公司具体情况，组织实施公司的环境保护管理工作。

2 管理要求

2.1 对生产过程中产生的“三废”必须大力开展综合利用工作，做到化害为利，变废为宝；不能利用的，应积极采取措施，搞好综合治理，严格按照标准组织排放，防止污染。

2.2 认真贯彻“三同时”方针，新建项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。防治污染的建设项目必须提前经有关部门验收合格后，主体工程方可投入生产使用。

2.3 公司归属的生产界区范围，应当统一规划种植树木和花草，并加强绿化管理，净化辖区空气；对非生产区的空地亦应规划绿化，落实管理及保护措施。

3 组织领导体制和应尽职责

3.1 加强对环境保护工作的领导和管理。公司确定一名副总经理主管环境保护管理工作，并成立公司环境保护委员会。日常工作由办公室归口管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责，并由办公室予以监督。

3.2 公司领导层应将环境保护管理工作列入经营决策范畴。公司在转机建制过程中，必须加强环境保护和污染预防工作。

4 防止污染和其它公害守则

4.1 在排放废气前，应经过净化或中和处理，符合排放标准后才许排放。

4.2 固体废弃物应按指定地点存放，不准乱堆乱倒。

5 违反规则与污染事故处理

5.1 发生一般轻微污染事故，分厂应及时查明原因，立即妥善处理，并在事故发生二小时内报告生产管理部门和综合办公室备案。

5.2 由于工作责任心不强、管理不严、操作不当、违反规定等引起有害物质或气体的大量排放，酿成严重污染事故时，部门应立即报告生产管理部门和工程部门，便于及时组织善后处理。事后必须发动群众讨论，查明原因，明确事故责任者，并填写事故报告送生产管理部门和综合办公室。最终由综合办公室会同有关部门共同研究，提出处理意见，报公司主管领导审批后执行。

5.3 因污染事故危害环境及损坏绿化时，事故责任部门应如实提供情况，主动配合综合办公室共同研究，做好道歉、赔偿处理工作，不得推脱责任。

5.4 部门或个人违反环境保护及“三废”治理规定的，应根据情节轻重及污染危害程度，进行教育或经济责任制扣分或罚款处理。

聊城经信能源发展有限公司

2024年11月

附件 6：危险废弃物处置管理制度

聊城经信能源发展有限公司 危险废弃物处置管理制度

第一章 总则

第一条 为加强公司危险废弃物的处置管理，防止污染环境，实现危险废弃物处置管理的制度化、规范化，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《废弃危险化学品污染环境防治办法》等相关法律法规，制定本制度。

第二条 本制度中所称的危险废弃物，是指公司在生产、检测活动等过程中所产生的，列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的废弃物及其污染物。

第二章

管理

第三条 危险废弃物处置包括收集、暂存、转移等环节工作。公司各部门将危险废弃物统一暂存至指定暂存场所。

第四条 各部门建立健全本部门危险废弃物处置管理的组织体系。各部门必须安排相关负责人负责部门危险废弃物的处置管理工作；服务部具体负责危险废弃物的收集、暂存与转运等工作。

第五条 各部门必须服从服务部的领导、指导与监督；具体负责危险废弃物处置工作的工作人员，必须服从本部门领导的领导、指导与监督。

第六条 各部门必须严格按本办法的规定处置车间危险废弃物，不得私自处置。对于违规人员，公司将予以处分，直至追究法律责任；对于因违规操作而造成不良后果和影响的，由直接责任人和相关负责人承担责任。

第三章

危险废弃物的收集与暂存

第七条 产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

第八条危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

第九条危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

第十条不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。

第十一条产生放射性废弃物和感染性废弃物应将废弃物收集密封，明显标示其名称、主要成分、性质和数量，并予以屏蔽和隔离。

第十二条各部门应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案。

第四章

危险废弃物的转运与处理

第十三条 危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成份、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

第五章

附则

第十四条本制度由服务部负责解释。

第十五条本制度自发布之日起施行。

聊城经信能源发展有限公司

2024年11月

聊城经信能源发展有限公司 危险废物污染环境防治责任制度

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，特制定《危险废物污染环境防治责任制度》。

- 一、 遵循环境保护“预防为主，防治结合”的工作方针，做到生产建设和保护环境同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。
- 二、 公司总经理是危险废物污染环境防治工作的第一责任人，对本公司环境保护工作负全面的领导责任，并领导其稳步向前发展。
- 三、 公司设立危险废物污染环境防治工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调。
- 四、 危险废物污染环境防治工作领导小组负责全公司的环境污染防止工作，并在组长的领导下，落实各项环境污染防止与保护工作。
- 五、 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置工作必须遵守国家和公司的相关规定。
 - 1、 禁止向环境中倾倒、堆放危险废物。
 - 2、 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、转移或处置。
 - 3、 危险废物的收集容器、转移工具等要有明显的标示。
- 六、 建立健全公司的环境保护网，专人负责各项环境保护的统计工作。

聊城经信能源发展有限公司

2024 年 11 月

附件 8：危险废弃物处理应急预案

聊城经信能源发展有限公司 危险废弃物处理应急预案

1 目的

确保从生产源头到危险废弃物处理末端紧急情况时的应对措施。

2 适应范围

适应于全体员工、运输方、处理方及外来人员。

3 职责

3.1 对公司内意外情况，发现意外的第一线人员应及时向本部门负责人反映情况或直接反映给安环部，由安环部协调相关部门采取应急措施。

3.2 对公司外发生的意外情况，由造成意外的相关部门或在安环部配合下采取应急措施。

3.3 对于意外情况，相关部门都要向主管环保的副总经理汇报。

3.4 对于意外情况较为严重时，主管环保的副总应为紧急处理的总协调人，由主管环保的副总上报公司总经理及上级环保部门。

3.5 安环部应将本预案告知承运单位或个人。

3.6 对一般意外情况由安环部协调处理；严重情况必要时由应急组织负责处理。

4 应急组织

成立环境管理委员会领导下环境事故应急处理组，应急组下成立专业应急队。成员如下：

组长：公司总经理

第一副组长：主管环保副总经理

副组长：安环部负责人，当日值班领导

组员：厂区内各部门负责人及安环部技术人员

专业应急队：厂区内各部门专职环保员、安全员。

5 应急工作程序

5.1 紧急情况

5.1.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.1.2 在厂外乱投放

5.1.3 运输过程抛洒、泄漏

5.1.4 接收危险固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2 应急措施

5.2.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.2.1.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何危险废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，发现意外的第一线人员应及时报告公司安环部。

5.2.1.2 对乱堆乱放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到规定的危险废物储存点。

5.2.1.3 事后由安环部写出调查报告，上报公司总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2 危险废弃物在厂外乱投放

5.2.2.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何固体废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，须报知安环部。

5.2.2.2 对乱投放放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到指定的场所。

5.2.2.3 安环部写出调查报告，上报总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2.4 对可能造成污染的，由公司向周围居民发出告知书，由主管环保的副总上报上级环保部门。

5.2.2.5 对已经造成污染事故的，由安环部对举报反映情况进行笔录，包括举报人的姓名、住址、联系电话、反映的情况，并上报主管副总。对正在发生的污染首先要安排相关部门清理回收污染物，再查明原因进行整改。

5.2.2.6 安环部调查事故的情况，调查完成三日内完成调查报告，包括污染情况描述、与本公司的关联度、处理建议等。调查报告先上报主管环保的副总，审查后上报公司总经理。

5.2.2.7 重大污染由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

5.2.2.8 在上级环保部门及主管环保的副总的指导下，对事故原因进行整改，采取纠正预防措施。

5.2.2.9 对事故因素能消除的应该消除，由安环部协调危险废弃物处理单位联合处理。

5.2.2.10 对污染事故需要作出赔偿的，由安环部同相关方协商处理。处理协议经主管环保副总审查后上报总经理。

5.2.3 运输过程抛洒、泄漏

5.2.3.1 运输人员发现情况后应及时处理控制抛洒、泄漏，并对抛洒、泄漏的废物进行清理回收。情况严重时立即通知安环部，安环部组织人员应及时赶赴现场，采取针对性措施。

5.2.3.2 安环部及时向分管副总汇报，同时向上级环保部门汇报。

5.2.3.3 公司副总对事故原因采取纠正、预防措施。

5.2.4 接收固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2.4.1 同接收固体废弃物单位签有协议的，按协议办理。应接收单位要求需要配合的，由安环部配合处理。

5.2.4.2 无协议的，由安环部会同接收单位共同处理。首先要求接收单位清理回收污染物，把污染降到最低限度。

5.2.4.3 事后由安环部、接收单位同受污染的相关方协商处理。安环部写出事故调查报告上报主管环保的副总，再上报总经理。由安环部采取纠正预防措施。

5.2.4.4 对严重污染事故由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

6 法律、法规摘要

《中华人民共和国固体污染防治法》第 15 条：产生固体废物的单位应当采取措施，防止或者减少危险废物对环境的影响。第 16 条：收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。第 21 条：第二十一条 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。第 62 条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

聊城经信能源发展有限公司

2024 年 11 月

附件 9：生产负荷证明

聊城经信能源发展有限公司天然气蒸汽锅炉（一、二期）
项目验收期间生产负荷证明

验收监测期间，生产工况稳定，生产负荷均在 42%以上，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

监测期间生产负荷统计表

监测时间	产品类型	设计能力（万吨/天）	实际能力（万吨/天）	生产负荷（%）
2024.11.14	蒸汽	0.36	0.1582	43.94
2024.11.15		0.36	0.1529	42.47

注：设计能力=129.6 万吨/360 天=0.36 万吨/天

以上叙述属实，特此证明。

聊城经信能源发展有限公司

2024 年 11 月 15 日

附件 10：危废合同

合同编号:GTHS-2024-

危险废物委托处置合同

甲 方：聊城经信能源发展有限公司

乙 方：高唐弘晟环保科技有限公司

签约地点：山东省聊城市高唐县

签约时间：2024年01月31日

甲方（委托方）：聊城经信能源发展有限公司

单位地址：山东省聊城经济技术开发区东城街道金山路 56 号

邮政编码：252000

联系电话：13287573326

乙方（受托方）：高唐弘晨环保科技有限公司

单位地址：山东省聊城市高唐县汇鑫街道时风西路西首路南

邮政编码：252800

联系电话：13336226393

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方公司拥有规范的危险废物暂存库，于 2023 年 02 月 02 日获得聊城市生态环境局下发的《危险废物经营许可证》（聊城危废 19 号），可以进行危险废物的收集、贮存和转运业务。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化贮存等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守。

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》

要求。

（二）甲方提前 10 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化暂存工作。



第二条 危险名称、数量及处置单价

危险名称	危险代码	形态	主要成分	预处置量 (吨/年)	包装规格	处置价格 (元/吨)
实验室废弃物	900-047-49	固态	/	/	吨包	/
废润滑油	900-217-08	液态	/	/	桶装	/
废包装桶(袋)	900-041-49	固态	/	/	吨包	/

备注：需处置危险废物种类和价格须经过化验确认后确定，具体价格按照双方商议的报价单为准，实际处置各类危险废物时，需另行签署附属协议，凡代码不属于乙方接收范围之内，此合同无效。
单种危废不足一吨按一吨收费。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

- 1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运，运输费用由乙方承担。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费、过磅费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。
- 2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 3、处置地点：山东省聊城市
- 4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2. 乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
3. 乙方负责危险废物的运输工作。
4. 乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

收款账户: 1611002509200160716

单位名称: 高唐弘晨环保科技有限公司

开户行: 工商银行高唐县支行

公司地址: 山东省聊城市高唐县汇鑫街道时风西路西首路南

电 话 : 13336226393

1. 甲方支付合同服务款人民币¥: 3000 元整
2. 甲方合同在合同期一年内可处置一次（不超过 50 公斤）。
3. 乙方去甲方接收危废后，根据双方确认的数量，结算货款，车辆方可离厂。

第六条 本合同有效期

本合同有效期自 2024 年 01 月 31 日 至 2025 年 01 月 30 日。

第七条 违约约定

1. 甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方危废。
2. 合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。因甲方在技术交底时反悔不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决。协商解决未果时，可向高唐县人民法院



提起诉讼。

第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。
- (2) 发生不可抗力，自动终止。
- (3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式 三份，甲方两份，乙方壹份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

甲方：	聊城经济能源发展有限公司 2730615	乙方：	高唐弘晟环保科技有限公司
法定代表人 (签章)：		法定代表人 (签章)：	
业务联系人：		业务联系人：	
联系电话：		联系电话：	
2024年01月31日		2024年01月31日	

附件 11:



城镇污水排入排水管网许可证

聊城经信能源发展有限公司

根据《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令第641号）以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号）的规定，经审查，
被许可人可以在许可范围内（详见副本）向城镇排水设施排放污水。

特此发证。

有效期：自2024年11月11日至2029年11月10日

许可证编号：聊开行审排字第2024-005号



中华人民共和国住房和城乡建设部监制