

山东海右石化集团有限公司
日照海右经济开发区集中供热工程（二
期）竣工环境保护验收监测报告

山东海右石化集团有限公司

二〇二二年十一月

建设单位：山东海右石化集团有限公司

法人代表：吴海军

联系人：穆庆龙

联系电话：15106333829

传真：

邮编：276514

地址：山东省日照市莒县夏庄镇日东高速公路莒县出口处

前言

山东海右石化集团有限公司（原山东晨曦石油化工有限公司，2014年9月更名）成立于2005年3月，位于日照市莒县夏庄镇日东高速公路莒县出口处。主要进行加氢柴油、汽油、石脑油、MTBE、苯酐、二辛脂、烷基化汽油、醋酸仲丁酯、石油焦等产品的加工与销售。

山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程为新建项目，位于山东海右石化集团有限公司厂区内西侧，行业类别为“热力生产和供应”，主要建设内容为“2×130t/h 循环流化床锅炉及其配套附属设施”，项目分两期建设，其中一期1台锅炉（1#锅炉）及其配套设施已于2015年6月通过验收。日照海右经济开发区集中供热工程（二期）（以下简称“本项目”）于2015年6月开工建设，2017年12月建设完成，2018年1月投入试运行，尚未进行环保验收。

为切实减轻燃煤污染，改善环境空气质量，根据省环保厅、省发改委、省经信委、省物价局《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环〔2015〕98号文）等文件精神，2016年3月，日照市环境保护局、日照市发展和改革委员会等单位联合下发了《关于印发日照市燃煤机组（锅炉）超低排放改造实施方案的通知》（日环发〔2016〕8号），在全市范围内开展燃煤锅炉综合整治。2016年6月，日照市人民政府办公室下发了《关于印发日照市大气污染防治2016年重点工作及分工方案的通知》（日政办字〔2016〕42号），要求进一步推进燃煤机组（锅炉）超低排放改造。为满足新的环保标准，山东海

右石化集团有限公司于 2017 年 5 月委托山东绿之源环境工程设计院编制完成了“日照海右经济开发区集中供热工程锅炉烟气超低排放改造工程”（以下简称“技改项目”）的环评文件，同年 10 月 16 日，原莒县环境保护局以莒环表[2017]80 号文对该环评文件予以批复。根据技改环评及批复文件，山东海右石化集团有限公司对原有钠钙双碱法脱硫进行技术改造，并新上脱硝设施，技改项目已于 2019 年 4 月通过竣工环境保护验收，验收意见见附件四。

本项目总投资 13420.5 万元，其中环保投资 5220 万元，主要建设主体工程为 1 台 TG-130/3.83-M 型中温中压循环流化床锅炉（2#锅炉）及其配套烟气治理设施，依托山东海右石化集团有限公司的污水处理系统、供排水系统、循环水冷却系统、消防水池及事故池，利用备用锅炉已有的干燥棚、点火油罐、化学水处理系统。

根据《排污许可管理条例》要求，山东海右石化集团有限公司于 2022 年 3 月 2 日取得新排污许可证（有效期自 2022 年 2 月 28 日至 2027 年 2 月 27 日），证书编号为 91371122792470309X001P（排污许可详见附件五）

经现场勘察及核实本项目环评文件、技改环评文件，项目实际建设情况、平面布局与环评文件、技改环评文件及相应批复基本一致，主要变动内容为除尘环保措施由“一电两袋除尘器”，变更为“三级布袋除尘器”，根据生态环境部《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）的规定该项变动不属于重大变动。

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书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，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，自主开展项目竣工环境保护验收监测工作。山东海右石化集团有限公司于 2022 年 3 月启动了本项目的竣工环保验收监测工作，于 2022 年 4 月进行了现场勘察并收集相关资料，根据现场建设情况及环评文件，编制了《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程（二期）竣工环境保护验收方案》，确定竣工验收监测内容，委托山东科建检测服务有限公司于 2022 年 9 月 5 日~9 日、9 月 20~21 日进行了本项目竣工验收检测并出具检测报告，我公司根据验收检测报告、现场检查情况编制了本项目验收监测报告。

目 录

第一章 建设项目概况.....	5
第二章 验收依据.....	6
2.1 法律.....	6
2.2 法规、技术规范.....	6
2.3 其它依据.....	7
第三章 项目建设情况.....	9
3.1 项目地理位置及平面布置.....	9
3.2 项目建设内容.....	15
3.3 劳动定员及工作制度.....	19
3.4 燃料消耗情况及蒸汽产生量.....	19
3.5 锅炉运行工艺.....	20
3.6 项目变动情况.....	27
第四章 环境保护设施.....	28
4.1 施工期污染物治理/处置措施.....	28
4.2 运营期污染物治理/处置措施.....	29
4.3 其他环境保护设施.....	35
4.4 环境设施投资情况.....	43
第五章 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求.....	44
5.1 环评结论及要求.....	44
5.2 建议.....	50
5.2 环评批复.....	51
第六章 验收执行标准.....	56

6.1 废气评价标准	56
6.2 污水评价标准	57
6.3 噪声评价标准	57
6.4 固体废物	57
6.5 污染物排放总量控制指标	58
6.6 环境空气	58
6.7 地下水	58
第七章 验收监测内容	60
第八章 质量控制与质量保证	64
8.1 监测分析方法	64
8.2 监测分析仪器	66
8.3 人员能力	68
8.4 气体监测分析中的质量保证和质量控制	69
8.5 水质监测分析中的质量保证和质量控制	71
8.6 噪声监测分析中的质量保证和质量控制	73
第九章 验收监测结果	74
9.1 验收监测期间工况调查	74
9.2 环保设施处理效率监测	74
9.3 环保设施调试运行效果	74
9.4 污染物总量核算	81
9.5 地下水	83
9.6 环境空气	84
第十章 环评批复落实情况	86
10.1 原日照市环境保护局日环发〔2013〕64号	86

第十一章 结论与建议.....	90
11.1 三同时执行情况	90
11.2 验收监测期间工况	90
11.3 验收监测结果	90
11.4 固体废物排放、处置及综合利用措施	91
11.5 环境空气质量	91
11.6 地下水	91
11.7 验收监测结论及建议	92

附件：

附件一 山东海右石化集团有限公司委托书

附件二 原日照市环境保护局《关于山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程环境影响报告书的批复》（日环发〔2013〕64号）

附件三 《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程一期验收意见》

附件四 《日照海右经济开发区集中供热工程锅炉烟气超低排放改造工程验收意见》

附件五 山东海右石化集团有限公司《排污许可证》

附件六 山东海右石化集团有限公司《危险废物处置合同》

附件七 山东海右石化集团有限公司《应急预案备案表》

附件八 山东海右石化集团有限公司《环境保护管理制度》

附件九 山东海右石化集团有限公司《工况记录表》

附件十 《莒县建设项目污染物总量确认书》（JXZL〔2017〕09号）

附件十一 山东海右石化集团有限公司《在线监测数据表》

附件十二 山东国立环境检测科技股份有限公司《固定污染源烟气自动监测设备验收比对监测报告》

附件十三 国评检测（山东）有限公司《山东海右石化集团有限公司检测报告》

附件十四 山东科建检测服务有限公司《山东海右石化集团有限公司日照海

右经济开发区集中供热工程二期工程竣工环境保护验收监测报告》

附件十五 山东海右石化集团有限公司《三同时登记表》

第一章 建设项目概况

本次验收内容为日照海右经济开发区集中供热工程（二期），验收项目概况，详见表1-1。

表 1-1 项目基本情况表

序号	项目	内 容
1	项目名称	日照海右经济开发区集中供热工程二期工程
2	项目性质	新建
3	建设单位	山东海右石化集团有限公司
4	建设地点	山东海右石化集团有限公司现有厂区内西侧
5	环评情况	山东省环境保护科学研究院，2012年11月
6	环评批复情况	原日照市环境保护局，日环发〔2013〕64号文，2013年3月25日
7	项目设计产能	额定蒸发量130t/h
8	项目实际产能	额定蒸发量130t/h
9	本验收项目 开工及建成时间	2015年6月开工建设，2017年12月完成建设，2018年1月投入试运行，2018年3月对原双碱法脱硫进行技改，新上SCR脱硝装置，2018年8月份完工并投入正常运行
10	环保设施设计单位	山东省阳光工程设计院有限公司
11	环保设施施工单位	山东天元安装工程有限公司
12	总投资及环保投资	本项目实际总投资 13420.5 万元，环保投资 5220 万元占总投资 38.6%。
13	职工人数及生产班制	本项目不新增职工，职工从一期工程调配，实际作业人员 12 人，年运行 250 天（6000h），采暖期 112 天（2688h），非采暖期 138 天（3312h）。

第二章 验收依据

2.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 3 月 1 日。

2.2 法规、技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 国务院《排污许可管理条例》，2020 年 12 月 9 日；
- (3) 原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 22 日；
- (4) 环境保护部办公厅《建设项目竣工环境保护现场检查及审查要点》环办[2015]113 号），2015 年 12 月 31 日；
- (5) 生态环境部<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），2020 年 12 月 13 日；
- (6) 《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），2018 年 5 月 16 日；

（7）《山东省环境保护条例》，2019 年 1 月 1 日修订实施；

（8）《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环〔2015〕98 号文），2015 年 8 月 13 日；

（9）日照市人民政府办公室《关于印发日照市大气污染防治 2016 年重点工作及分工方案的通知》，日政办字〔2016〕42 号；

（10）《关于印发日照市燃煤机组（锅炉）超低排放改造实施方案的通知》，2016 年 3 月 22 日；

（11）日照市生态环境局《关于建立健全建设项目环境影响评价报告落实责任制的通知》（日环函〔2019〕1 号），2019 年 1 月 7 日；

（12）原莒县环境保护局《莒县建设项目污染物总量确认书》（JXZL〔2017〕09 号），2017 年 9 月 22 日。

2.3 其它依据

（1）山东省环境保护科学研究设计《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程环评报告书》2012 年 11 月；

（2）原日照市环境保护局《关于山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程环境影响报告书的批复》（日环发〔2013〕64 号）2013 年 3 月 25 日；

（3）原日照市环境保护局《山东晨曦石油化工有限公司日照海右经济开发区集中供热工程一期工程竣工环境保护验收监测报告书》2015 年 6 月；

（4）山东绿之源环境工程设计院《日照海右经济开发区集中供

热工程锅炉烟气超低排放改造工程》，2017 年 5 月；

（5）原莒县环境保护局《关于日照海右经济开发区集中供热工程锅炉烟气超低排放改造工程的批复》（莒环表[2017]80 号文），2017 年 10 月 16 日；

（6）山东科建检测服务有限公司《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程（二期）检测报告》（报告编号：KJ22E89-001）；

（7）建设单位提供的其他资料；

第三章 项目建设情况

3.1 项目地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程二期工程位于日照市莒县夏庄镇日东高速公路莒县出口处山东海右石化集团有限公司现有厂区内西侧，钢城大道以南，项目地理位置中心坐标为北纬35°26'52.80"，东经118°42'50.41"，项目实际建设位置与环评规划建设位置一致，未发生变动。具体地理位置见附图3-1。

3.1.2 平面布置

项目锅炉位于一期工程（1#锅炉）东侧，原料煤棚及除尘灰库、炉渣库依托一期工程。经现场勘察，平面布置与环评规划平面布置一致。项目总厂区平面布置图见图3-2.1、车间平面布置图见图3-2.2。

3.1.3 防护距离

经现场调查，距离本项目最近的环境保护目标为日照海右开发区管委（SE，420m），根据“日照海右经济开发区集中供热工程”环境影响报告书内容，项目无须设置大气环境防护距离及卫生防护距离。

3.1.4 环境敏感目标

根据现场调查，项目周围主要为工业企业以及村庄，包括日照锦昌固体废物处置有限公司、山东三聚生物能源有限公司、山东盛世峻泽化工科技有限公司、莒县鑫达食品有限公司等，距离项目最近的环境保护目标日照海右开发区管委（SW，420m），项目周围草岭村、唐家湖村等村庄已整体搬迁，验收监测期间周围环境敏感点情况较环

评期间周围环境敏感点减少。本项目周边各敏感点具体情况详见表 3-1 及图 3-3。

表 3-1 本项目周边现有各敏感点具体情况

序号	名 称	相对厂区方位	距离（m）	性质
1	杨家官庄	NE	1800	村庄
2	东辛庄村	NE	2000	村庄
3	西辛庄村	NE	2200	村庄
4	薛家湖	S	1500	村庄
5	张家庄子	S	2000	村庄
6	海右经济开发区管委	E	400	政府单位
7	后石屯村	NE	950	村庄
8	石屯社区	NE	560	社区
9	前石屯村	NE	680	社区
10	挪石沟村	NE	910	村庄
11	西旺疃村	NE	2000	村庄
12	前山后村	SE	1500	村庄
13	后山后村	SE	1700	村庄
14	乔家抱虎村	SW	2000	村庄
15	大略疃村	W	1200	村庄
16	小略疃村	W	960	村庄
17	赵家庄村	NW	1900	村庄
18	后石屯小学	NE	1200	学校
19	日照鑫达食品有限公司	NW	220	企业
20	莒县州泰金属有限公	NW	420	企业
21	日照锦昌固体废物处置有限公司	NW	550	企业
22	日照磐岳环保科技有限公司	NW	450	企业
23	莒县科沃环保科技有限公司	NW	500	企业

24	日兰高速公路	SE	6500	道路
25	206 国道	E	320	道路

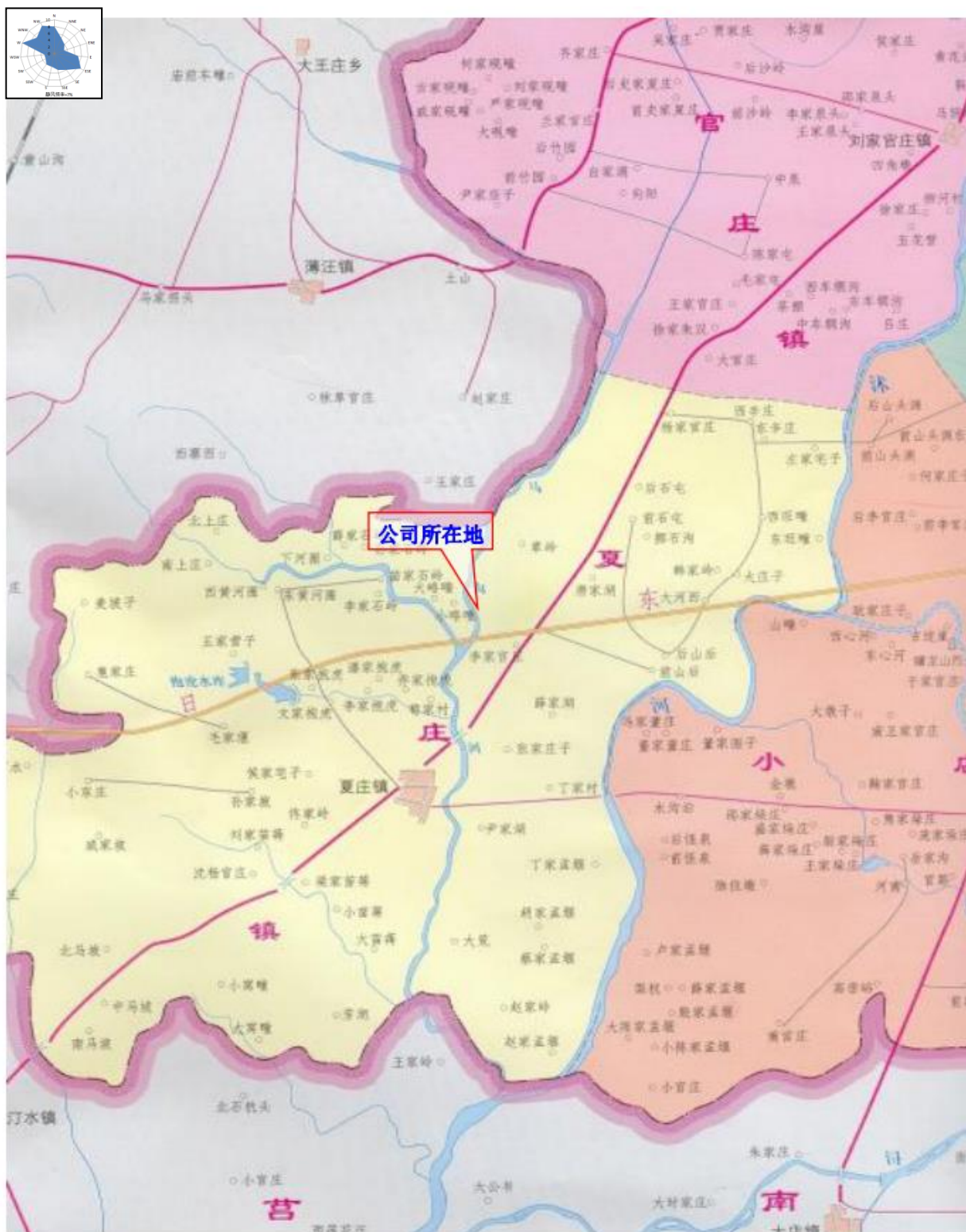


图 3-1 项目地理位置图

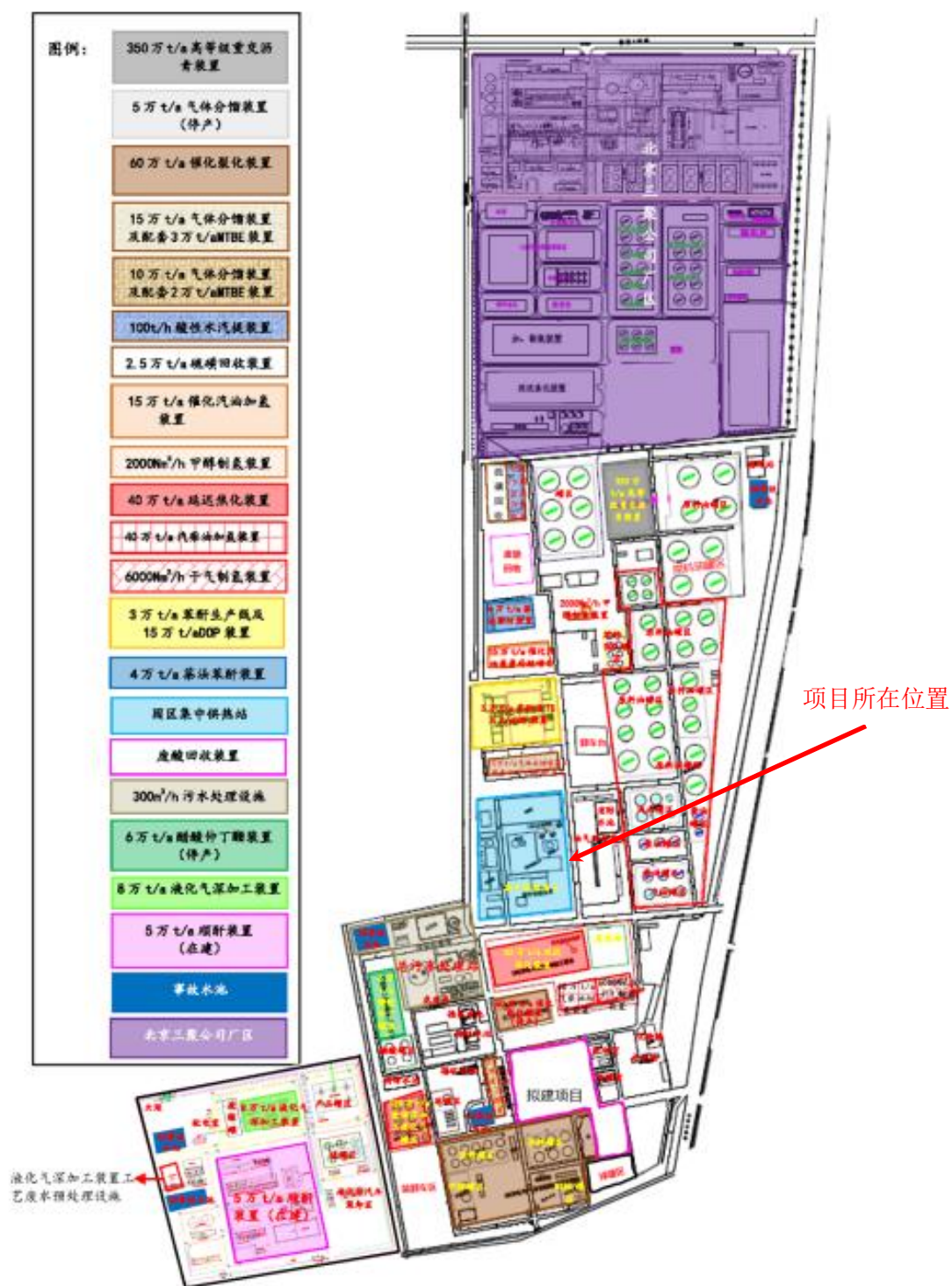


图 3-2 项目平面布置图



图 3-3 项目周围环境概况图

3.2 项目建设内容

本项目建设内容见表 3-2。

表 3-2 本项目建设内容

类别	序号	项 目	整体建设内容	二期建设内容	一期建设内容
主体工程	1	除氧煤仓间	除氧煤仓间有与锅炉连接的联络平台间	依托一期工程	除氧煤仓间有与锅炉连接的联络平台间
	2	锅炉房	锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭，运转层设大平台	2#锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭，运转层设大平台	1#锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭，运转层设大平台
辅助工程	1	灰库	钢筋混凝土筒型结构，库容 1000m ³	依托一期工程	钢筋混凝土筒型结构，库容 1000m ³
	2	渣仓	库容 300m ³	依托一期工程	库容 300m ³
储运工程	1	输煤系统	输煤栈桥、转运站、碎煤机室、输煤综合楼	依托一期工程	输煤栈桥、转运站、碎煤机室、输煤综合楼
	2	储煤场	利用现有干燥棚，面积 1980m ² （长 110m×宽 18m）	依托一期工程	利旧
	3	油罐	10m ³ 油罐	依托一期工程	利旧
共用工程	1	循环冷却系统	依托海右石化现有循环冷却系统	依托海右石化	依托海右石化
	2	化学水处理系统	利用现有出力为 300t/h，采用反渗透+混合离子交换工艺处理系统	依托一期工程	利旧
	3	消防水池	项目依托位于本项目东侧海右石化消防水池	依托海右石化	依托海右石化
	4	事故池	依托海右石化事故水池	依托海右石化	依托海右石化
	5	主控楼		依托一期工程	利旧

环保工程	1	生活污水	依托海右石化污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂	依托海右石化污水处理站	依托海右石化污水处理站
	2	含煤废水	单台出力 15t/h 煤水处理装置	依托一期工程	新建
	3	含油污水	依托海右石化污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂	依托海右石化污水处理站	依托海右石化污水处理站
	4	除尘系统	一电两袋，除尘效率>99.7%	三级布袋除尘，除尘效率>99.7%	新建
	5	脱硫系统	钠钙双碱法脱硫系统，脱硫效率>80%，附带除尘效率>50%	氨法脱硫	新建
	6	烟囱	高度 120m，出口内径 3.0m；采用钢筋混凝土结构，内衬保温耐酸砖	高度 80m，出口内径 2.2m，钢制	新建
	7	脱硝系统	低氮燃烧+预留脱硝空间	低氮燃烧+SCR、SNCR联合脱硝	低氮燃烧+SCR、SNCR联合脱硝

技改项目于 2019 年 4 月通过验收，验收完成后，公司对现有除尘措施进行升级改造，将废气除尘措施“一电两袋除尘器”改造为“三级布袋除尘器”，项目本项目环评、验收明细，详见表 3-3。

表 3-3 本项目环评、验收明细表

类别	序号	项 目	原环评及批复	技改项目环评、验收内容	实际建设内容	说明
主体工程	1	锅炉房	2#锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭，运转层设大平台，额定蒸发量 130t/h，过热器出口蒸汽压力：3.82 Mpa，给水温度：150℃，锅炉效率：89.0%	/	2#锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭，运转层设大平台，额定蒸发量 130t/h，过热器出口蒸汽压力：3.82 Mpa，给水温度：150℃，锅炉效率：89.0%	与原环评及批复一致

环保工程	1	有组织废气	SO ₂ : 双碱法烟气脱硫装置, 脱硫效率>80%	SO ₂ : 对双碱法烟气脱硫装置进行升级改造, 改由氨法脱硫	氨法脱硫	与技改环评及批复一致
			烟尘: 一电场+两布袋除尘器效率>99.7%, 湿法脱硫附带 50% 的除尘效率, 总除尘效率>99.85%	一电场+两布袋除尘器效率, 氨法脱硫附带一定的除尘效率	三级布袋除尘器, 氨法脱硫附带一定除尘效率	不一致
			NO _x : 低氮燃烧+预留脱硝空间	低氮燃烧+SCR、SNCR 联合脱硝	低氮燃烧+SCR、SNCR 联合脱硝	与技改环评及批复一致
			排烟方式: 新建高度 120m, 内径 3.0m 的单筒防腐烟囱	新建 80m 高排气筒	高度 80m, 出口内径 2.2m, 钢制	与技改环评及批复一致
	2	污水	污水: 分质收集、分质处理后, 中和废水部分回用, 剩余与循环冷却排污水混合作为清净下水外排	/	污水: 分质收集、分质处理后, 中和废水部分回用, 剩余与循环冷却排污水混合作为清净下水外排	与原环评及批复一致
			生活污水经晨曦集团污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂	/	生活污水经晨曦集团污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂	与原环评及批复一致
	3	噪声	采用消声、隔声装置及减震基础等治理措施	/	采用隔声装置及减震基础等治理措施	与原环评及批复一致
	4	固体废物	除尘灰由日照明珠新型建材有限公司综合利用	/	外售水泥厂综合利用	与原环评及批复一致
			炉渣由日照明珠新型建材有限公司综合利用	/	外售水泥厂综合利用	与原环评及批复一致
			脱硫石膏由日照明珠新型建材有限公司综合利用	新建硫酸铵生产线, 副产品硫酸铵外售处置	脱硫系统由双碱法脱硫升级改造为氨法脱硫, 无脱硫石膏产生, 新建硫酸铵生产线, 副产品硫酸铵外售处置	与技改环评及批复一致

			生活垃圾由环卫部门清运	/	生活垃圾由环卫部门清运	与原环评及批复 一致
--	--	--	-------------	---	-------------	---------------

3.3 劳动定员及工作制度

劳动定员及工作制度：本项目不新增职工，职工从一期工程给调配，一期工程定员 12 人，年运营 250 天（6000h），采暖期 112 天（2688h），非采暖期 138 天（3312h），运行时间与环评内容一致。

3.4 燃料消耗情况及蒸汽产生量

本项目耗煤情况详见表 3-4，主要原辅材料及能耗详见表 3-5，主要产品见表 3-6。

表 3-4 本项目主要产品产能表

运行情况		环评耗煤情况（t）		实际耗煤情况（t）	
		采暖期	非采暖期	采暖期	非采暖期
TG-130/3.83-M 型 循环流化床锅炉	小时耗量	18.75	11.95	13.92	8.5
	日耗量	450	286.8	334.08	204
	分期耗量	50400	39578.5	37416.96	28152
	年耗量①	89978.5		65568.96	

注：①按每天 24h 计；采暖期按 112 天，2688h 计；非采暖期按 138 天，3312h，设计耗煤数量根据环评 2 台 130t/h 锅炉燃煤量进行折半。

表 3-5 本项目主要原辅材料消耗表

序号	组成成分	规格	原环评设计消耗耗量	技改环评设计消耗耗量	本项目实际消耗量
1	氧化钙	80%	2900t/a	/	/
2	氢氧化钠	30%	544t/a	/	/
3	氨水	10%	1.2 t/a	19200 t/a①	2852t/a
4	盐酸	30%	15 t/a	/	/
5	脱硝催化剂	/	/	25m ³ ②（三年更换一次）	25m ³

注：①氨水根据技改环评设计 2 台锅炉废气治理消耗总量（38400 t/a）折半，②脱硝催化剂根据技改环评设计 2 台锅炉废气治理消耗总量（50m³）折半。

表 3-86 本项目产品一览表

序号	组成成分	原环评设计产能	技改环评设计产能	实际产能
1	蒸汽	130t/h	130t/h	130t/h
2	硫酸铵（副产品）	/	5210.5t/a①	1083t/a

注：①硫酸铵根据技改环评设计产能（10421 t/a）折半。

3.5 锅炉运行工艺

3.5.1 整体工艺流程说明

燃煤由汽车运至厂内干燥棚，再经输煤系统送至锅炉燃烧，化学能转变成热能；产生的次高温次高压蒸汽经减温减压装置减温减压后进入输送管网输送给用汽设备和热用户。锅炉燃烧产生的烟气进入其尾部烟道，先经省煤器进入 SCR 脱硝系统，脱除氮氧化物，烟气经过空气预热器后进入三级布袋除尘器，再经氨法脱硫系统脱硫后，由高 80m、出口内径 2.2m 的防腐烟囱排空。

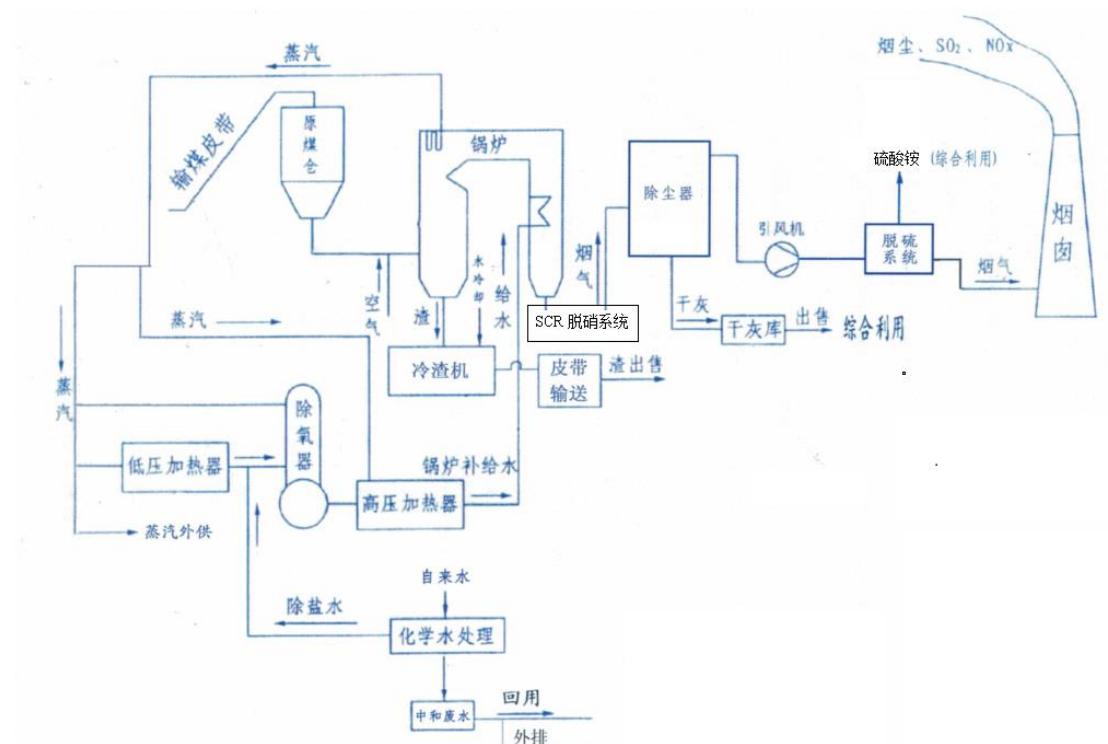


图 3-4 锅炉运行工艺流程

灰渣采用灰渣分除方式，除灰系统采用干除灰集中后由气输送系统送至灰库，再由密封罐车（使用干灰的生产企业）或拌湿后由专用车（利用湿灰的生产企业）外运综合利用；除渣采取冷渣机除渣系统，

由冷渣机将炉渣冷却后通过输渣皮带直接输送至锅炉房外的渣仓内，由汽车外运综合利用，以防二次扬尘。

3.5.2 废气治理工艺

锅炉烟气治理系统，见图 3-5。

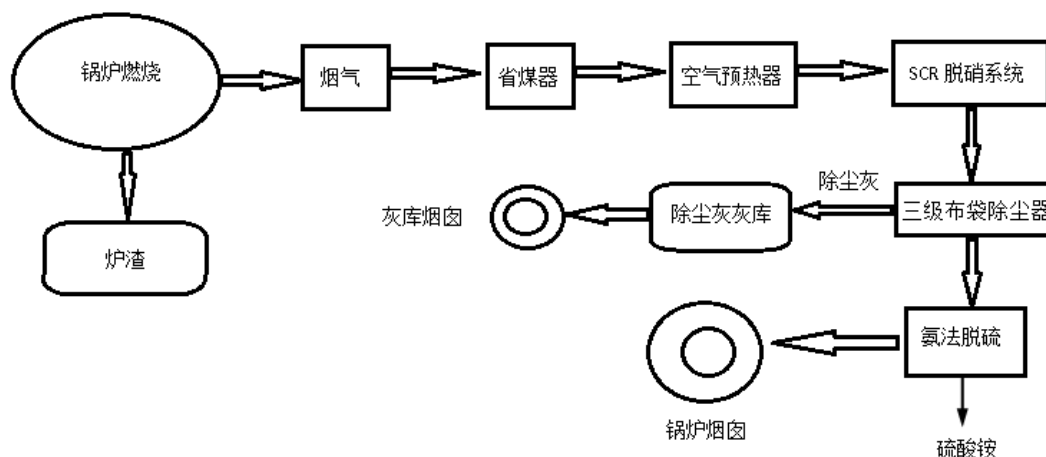


图 3-5 锅炉烟气治理流程图

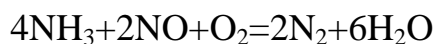
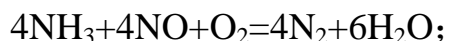
(1) 炉膛内煤炭燃烧，化学能转化为热能的同时产生燃烧烟气以及炉渣。

锅炉烟气进入脱硝、除尘、脱硫系统进行净化处置。

炉渣经除渣系统转运至渣仓，渣仓设置雾化器，定期对炉渣进行洒水，减少颗粒物无组织排放，炉渣暂存后外售综合利用。

(2) SCR、SNCR 联合脱硝工艺

对炉膛出来的烟气，串联 SCR 反应器，以 V_2O_5/TiO_2 为催化剂，对氮氧化物进行进一步脱除，主要化学反应为：



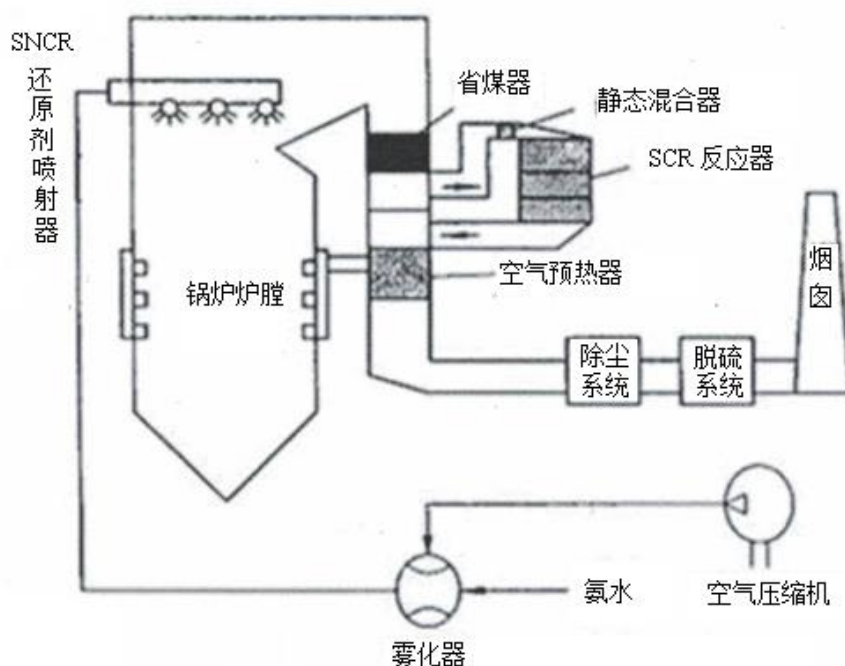


图 3-6 锅炉烟气脱硝流程图

（3）布袋除尘工艺

脱硝后的烟气经三级布袋除尘器过滤处理。

布袋除尘器：含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤袋上，透过滤袋的清洁气体由排出口排出。沉积在滤袋上的粉尘，在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。

除尘器下口接有仓泵，除尘灰经 PLC 控制的气力输灰系统将干灰输送至灰库，暂存后定期外售综合利用。灰库上方设置布袋除尘器。外售干灰用密闭罐车运输。

（4）氨法脱硫工艺

原烟气经过除尘器后，由锅炉引风机出口的水平原烟道引出，锅炉烟气从入塔烟道进入脱硫塔，烟气从位于脱硫塔中部的进口进入脱硫塔，在脱硫塔洗涤段完成浆液的洗涤浓缩，再经过吸收段与含氨浆

液反应完成 SO_2 的吸收，再进入除雾段除去雾滴；最后经烟气净化段净化洗涤，净化烟气从脱硫塔顶部引出至直排排放。

洗涤吸收获得副产物，主要是亚硫酸铵及亚硫酸氢铵，从脱硫塔上部的洗涤吸收段引出到氧化罐，氧化罐内设有特殊设计的氧化管网，在氧化罐中亚硫酸铵被风机股入的空气氧化为硫酸铵。

吸收液在脱硫塔的下段通过高温原烟气的热量，蒸发掉一部分水分，其中硫酸铵浓度不断增加，进入结晶器，超过其饱和溶解度，最后结晶析出硫酸铵晶体。脱硫的最终产品是硫酸铵。硫酸铵浆液从结晶器底部经过排除泵送到旋流器、离心机和干燥器，进行包装，得到一般固体废物，主要成分为硫酸铵，储存在硫酸铵仓库中，经包装后外售处置。

主要反应过程：

吸收： SO_2 吸收生成成为亚硫酸盐 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + x\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_x\text{H}_{2-x}\text{SO}_3$ ；

氧化：亚硫酸盐氧化为硫酸盐 $(\text{NH}_4)_x\text{H}_{2-x}\text{SO}_3 + 1/2\text{O}_2 + (2-x)\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_x\text{SO}_4$

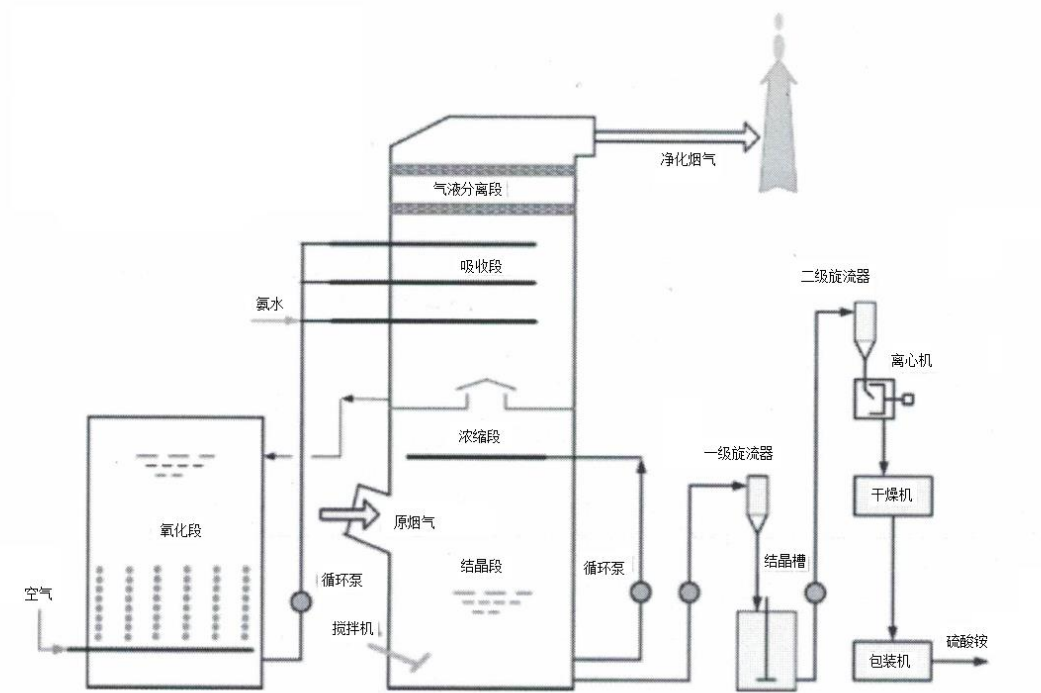


图 3-7 锅炉烟气脱硫流程图



图 3-8 TG-130/3.83-M 型循环流化床锅炉 SCR 脱硝系统



图 3-9 化水间



图 3-10 凉水塔



图 3-11 点火油罐



图 3-12 氨水储罐



图 3-13 除尘器



图 3-14 脱硫系统



图 3-15 车辆冲洗系统

3.5.3 项目产污环节

根据上述工艺流程，本项目产污环节情况以及污染物治理设施详见表 3-7。

表 3-7 本项目产污环节一览表

类别	产污工序	编号	污染来源	污染物	处理工艺	排放方式
废气	TG-130/3.83-M 型 循环流化床锅炉 (2#锅炉)	G1	锅炉燃烧	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟 气黑度、汞及其化合物	三级布袋除尘、氨法脱 硫、SNCR+SCR联合脱 硝工艺净化	80m高排气筒
	灰库	G2	除尘灰暂存及转运	颗粒物	布袋除尘器	20m高排气筒
	氨水储存	G3	氨水罐	氨	/	无组织
	柴油储存	G4	点火油罐	NMHC	/	无组织
	炉渣库	G3	炉渣暂存及运输	颗粒物	雾化器洒水	无组织
废水	循环冷却排污水废水	W1	循环水	/	/	清洁废水，直排
	化水站排水	W2	软水制备	pH、TDS	/	回用于拌灰、渣仓抑尘、 厂区洒水抑尘，不外排
	生活污水	W3	职工生活用水	pH、COD、氨氮等	依托海右石化集团污水 站	污水站处置后进入污水 管网，排往莒县第二污 水处理厂
	含油污水	W4	设备冲洗，车辆冲 洗	SS、石油类		
固废	除尘工序	S1	除尘器	除尘灰	暂存	定期外售处置
	循环流化床锅炉	S2	锅炉燃烧	炉渣	暂存	定期外售处置

	脱硫工序	S3	脱硫工序	硫酸铵	暂存	定期外售处置
	脱硝工序	S4	SCR 脱硝反应器	废催化剂	暂存	定期委托有资质单位转运处置
	设备维护保养	S5	设备维保	废矿物油、废含油抹布等	暂存	
	职工生活	S6	职工日常生活	生活垃圾	/	环卫部门清运
噪声	生产噪声	N	各类生产设备、环保设备、风机及泵等	dB(A)	厂房隔声，加强绿化，基础减振	/

3.6 项目变动情况

经现场勘察及核实环评文件、技改环评文件，项目实际建设情况、平面布局与环评文件、技改环评文件及相应批复基本一致，变动情况详见表 3-8。

表 3-8 本项目变动情况一览表

类别	环评及批复情况	技改环评及批复情况	实际建设	变动后影响
除尘环保工程	烟尘：一电场+两布袋除尘器效率>99.7%，湿法脱硫附带 50% 的除尘效率，总除尘效率>99.85%	一电场+两布袋除尘器效率，氨法脱硫附带一定的除尘效率	三级布袋除尘器，氨法脱硫附带一定除尘效率	根据验收检测结果及在线检测数据，锅炉尾气排放口颗粒物浓度均能够满足验收执行标准，该项变动未对环境造成不利影响

根据生态环境部《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）的规定，以上变动不属于重大变动。

第四章 环境保护设施

4.1 施工期污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

施工期间生产用水主要是混凝土搅拌及路面、土方喷洒等，废水量很小；施工机械跑、冒、滴、漏产生的油污及露天机械被雨水冲刷后产生少量的含油污水；施工人员居住区产生的生活污水。污水依托海右石化污水处理系统处理后，经市政污水管网排入莒县第二污水处理厂处理。粉状建筑材料储存于现有的空闲建筑物内，以免雨水冲刷而污染周围水环境。

4.1.2 废气

本项目施工期物料装卸和运输、场地土石方开挖和运输、砼搅拌等过程中产生的粉尘；物料运输引起的道路扬尘；物料堆放期间因空气流动产生的二次扬尘。通过洒水车洒水以及土方苫盖方式，减少粉尘产生。施工期设置专人负责保洁工作，施工场地禁止燃烧会产生粉尘、恶臭类材料。

4.1.3 噪声

施工噪声主要来自施工机械、交通运输等。主要高噪声源有：打桩机、挖掘机、推土机、砼搅拌机、振捣棒、水泵、电锯、载重汽车等。施工期使用了低噪声施工设备和工艺，运输车辆在经过居民区时实施禁鸣和限速的措施。施工主要集中在昼间，夜间不施工，对周围居民的影响较小。

4.1.4 固废

本项目施工期施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和少量生

活垃圾。建筑垃圾主要是建筑施工垃圾、安装工程的金属废料，建筑施工用于填垫厂基、路基，金属废料外售处置；生活垃圾主要是施工人员的日常生活废弃物，由环卫部门定期进行清运。

4.1.5 生态修复

对于施工开挖的土壤，分层回填，并将表土回填表层。施工完成后，按照厂区绿化方案恢复了植被。

4.2 运营期污染物治理/处置措施

4.2.1 废水

日照海右经济开发区集中供热工程（一期、二期）运行过程中所用水来自于海右石化集团厂区自来水管网，污水产生情况为：软水制备系统产生浓盐水，锅炉循环冷却排污水，硫酸铵生产线产生的蒸发废水以及职工日常生活产生的生活污水。

（1）化水站废水

化水站排水产生量为 $44\text{m}^3/\text{h}$ （采暖期 $59\text{m}^3/\text{h}$ ），全部回用于拌灰、渣仓抑尘、厂区洒水抑尘，不外排。

（2）循环冷却排污水

项目循环冷却排污水产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，属清净下水，由雨水管网外排。

（3）生活污水

本项目不新增员工，不新增生活用水量，生活污水产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，经海右石化污水处理站处理后达标后排入莒县第二污水处理厂进行深度处理。

（4）含油污水

项目运行过程中会产生微量含油污水，主要是主厂房工业用水排放的工业冷却水中的含油污水，产生量为 $0.01 \text{ m}^3/\text{h}$ ，主要包括各种设备润滑油油箱工作时跑、冒、滴、漏等，为间断产生，废水中主要污染物为悬浮物、石油类。收集后经海右石化污水处理站处理后达标后排入莒县第二污水处理厂进行深度处理。

根据化水站运行记录，结合车间人员统计数据，项目整体工程水平衡一览表见表 4-1。

表 4-1 项目实际整体工程水平衡一览表

废水种类			产生量 (m^3/h)	回收量 (m^3/h)	排放量 (m^3/h)	去向
日照海 右经济 开发区 集中供 热工程 (一期、 二期)	生活污水	采暖期	0.3	0	0.3	污水实际总外排量 $0.31 \text{ m}^3/\text{h}$ ，依托海右石化 集团污水站排入莒县第 二污水处理厂进行深度 处理。
		非采暖期	0.3	0	0.3	
	化水站 排水	采暖期	59	59	0	
		非采暖期	44	44	0	
	含油污水	/	0.01	0	0.01	作为清净下水随雨水管 网外排
	循环冷 却排污 水	采暖期	6.6	0	6.6	
		非采暖期	4.9	0	4.9	



图 4-1 车辆冲洗装置



图 4-2 循环水导流槽



图 4-3 海右石化污水站



图 4-4 海右石化集团污水总排口

4.2.2 废气

本项目废气主要为锅炉运行过程中，产生燃烧废气以及煤炭、除尘灰、炉渣、氨水、点火柴油等在贮存、转运、使用过程中产生的废气。

1、有组织废气

本项目有组织废气包括锅炉燃烧废气、灰库库顶收集废气。

燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物。锅炉废气采用双碱法进行脱硫，采用低氮燃烧技术、SNCR脱硝以及SCR联合脱硝的方式进行脱硝，采用三级布袋除尘工艺脱除烟气中颗粒物。燃烧废气经处理后通过高80m的钢制排气筒（DA014）进行有组织排放。

炉灰、除尘灰在转运、储存过程产生的废气主要污染物为颗粒物，在灰库库顶设置布袋除尘器，对废气进行收集处置后通过高20m排气筒（DA028）进行有组织排放。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为：点火柴油在储存、使用过程中会挥

发产生废气，主要成分为非甲烷总烃；氨水在贮存使用过程中产生的氨气；煤炭贮存于煤炭堆棚内，转运、贮存过程会产生废气，主要成分为颗粒物；炉渣暂存于渣仓，除尘灰暂存于灰库，产生一定量的无组织废气，主要成分为颗粒物；厂区内车辆运输会产生道路扬尘等。项目依托一期工程，煤炭储存于煤棚内，厂区内运输采取传送带的方式进行，对运输车辆进行冲洗，尽可能减少无组织废气的产生。



图4-5 炉渣暂存区



图4-6 炉渣暂存区内洒水抑尘装置



图4-7 煤炭传送带



图4-8 煤棚



图 4-9 危险废物暂存间



图 4-10 危险废物暂存间

表 4-2 本项目废气产生及治理措施一览表

序号	污染源名称	污染物种类	治理措施	排放方式
1	锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	废气经SNCR、三级布袋除尘器、SCR脱硝、氨法脱硫处理后通过80m高排气筒P1（DA014）	有组织排放
2	灰库废气	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过20m排气筒P2排放。	有组织排放
3	氨罐、点火油罐、煤棚、灰库、炉渣库等	氨、非甲烷总烃、颗粒物	煤炭储存于煤棚内，厂区内运输采取传送带的方式进行，车辆冲洗等	无组织排放

4.2.3 噪声

项目生产过程中噪声主要来自于锅炉运行、除尘器运行、传送带物料传送以及厂区运输车辆运行，采取基础减振及实体围墙阻挡的方式进行降噪。

4.2.4 固废

本项目在生产过程中产生的固体废物为危险废物、一般固体废物以及生活垃圾。本项目固废产生及处置措施见表 4-3。

本项目一般工业固废为除尘灰、炉渣，纯水制备系统废离子交换树脂，脱硫副产品硫酸铵等。除尘灰暂存于灰库，炉渣暂存于渣仓，废离子交换树脂煤 3 年更换一次，更换后直接转运处置，硫酸铵暂存于硫酸铵生产车间，定期外售处置。

项目危险废物为设备维护、保养产生废矿物油、含矿物油废物（废油桶），废含油抹布等，SCR 脱硝装置产生的废脱硝催化剂，废脱硝剂约 3 年更换一次，目前尚未更换。危险废物暂存于危废暂存间，定期委托淄博首拓环境科技有限公司处置。危险处置合同详见附件六，项目危险废物暂存间详见图 4-9~4-10。

表 4-3 本项目固废产生及处置措施一览表

固体废物名称	产生来源	二期产生量	整体项目产生量	处理处置方法
一、一般工业固废				
除尘灰	除尘工序	4600 t/a	9516 t/a	外售水泥厂
炉渣	锅炉燃烧	3900 t/a	7902 t/a	外售水泥厂
硫酸铵	脱硫副产品	540 t/a	1082 t/a	作为化肥定期外售
废离子树脂	纯水制备系统	/	20t/3a	更换时直接清运处置
二、生活垃圾				
生活垃圾	员工生活办公	0	2.2 t/a	集中收集环卫清运
三、危险废物				

废矿物油及含矿物油废物	设备维护保养	2.1 t/a	4.3 t/a	委托淄博首拓环境科技有限公司处置
废脱硝催化剂	烟气脱硝	约 25t/3 年	约 50t/3 年	

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范措施情况

根据环评文件及现场勘查，本项目主要生产系统有锅炉及储煤系统，除灰除渣、烟气处理系统，给水、循环水、废水处理等系统。涉及的设备设施众多，主要包括锅炉、风机等，生产过程中涉及中温中压蒸汽设备、高速旋转与移动的机械，各种电器以及各种污染防治设备，因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：锅炉、高压容器及管道爆炸、电气伤害、机械伤害等。针对本项目可能发生的风险事故，山东海右石化集团有限公司编制了突发环境事件风险评估报告，落实了以下风险防范措施：

一、定期维护污染物治理措施

定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒，确保废气收集系统和净化装置的正常运行；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

二、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

（1）防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、污水处理站、事故水池等区域重点防渗，并完善废水收集系统。为防止管道内污染介质渗出而污染地下水，主装置的正常生产排污、设备渗漏和检修时的排水管道采用管架敷设；事故水收集沟做防渗处理；对排水点分散的生活污水排水管道在地面下敷设，管道

采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；所有检查井、水封井和排水构筑物(包括化粪池)均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理；罐区和装置区采用混凝土防渗，保证渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，罐区四周设导流沟通往污水处理站。

（2）氨水储存区设置隔水围堰，见图 3-12。配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。氨罐围堰的净空容积为 99m^3 ($11 \text{m} \times 7.5 \text{m} \times 1.2 \text{m}$)，不小于最大储罐的容积，满足氨水最大事故储存要求，确保氨水储罐泄漏后氨水不会溢出到围堰外。

（3）生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，生产装置基本在室内车间，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象，高压釜防腐蚀、设备严密不漏。

（4）装置区设置废水收集导流系统，罐区四周设有围堰或防火堤。

（5）全厂雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

（6）围堰与罐区防火堤外设排水切换阀，已设专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

三、事故排水收集措施

（1）三级防控体系

第一级防控措施是设置氨罐装置区导液系统和罐区围堰，并在厂区及罐区均设置事故废水导流系统。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。第二级防控措施是在产生有毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故水池，公司在厂区设有3座4000m³和2座5000 m³的事故应急池，用于事故状态下废水及泄漏物收集处理，以切断污染物与外部的通道。厂区建有事故废水导排系统，可将污染物导入事故水池和污水处理系统，将污染控制在厂内，防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。第三级防控措施是对厂区雨水总排口和污水总排口设置切断措施，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水经雨水进入地表水水体。

(2)厂区内事故应急池收集各类事故排水，以防止事故水漫流；事故排水收集管网采用重力流方式排入事故水池，事故状态下关闭雨水排放口的闸阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统内，然后自流进入事故应急池内。



图 4-11 厂区雨水截止阀

（3）事故应急池设置固定提升泵，发生事故可及时所收集物送至厂区内污水处理站处理。

四、清净废水系统风险防控措施

（1）公司采用清污分流，清净下水为循环水和锅炉化水直排水，直接排入雨水系统。收集初期雨水进入厂区 2 号事故应急池并配套污水提升泵将污水泵入污水处理站处理。雨水总排口设置闸门，并有专人负责紧急关闭。

（2）装置区具有收集受污染的清净废水的收集池，通过自流能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；

（3）清净废水系统的总排口设置监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。

五、生产废水处理系统、雨污分流系统

（1）厂区内受污染的循环冷却水、受污染的初期雨水和消防废水等排入生产污水收集系统处理，在污水处理区内设置了一座调节池起到事故废水缓冲收集的作用；

（2）厂区生产废水经公司内部污水处理设施处理达到城市污水处理厂接纳标准后，排入莒县第二污水处理厂集中处理。

（3）厂区内雨污分流，设置了污水排放系统，该处设置了切断闸门，见图 4-11。排口切断闸门采用手动式并有专人负责，在紧急情况下关闭总排口，确保泄漏物、受污染的消防水和不合格废水进入外环境。

（5）应急物资配置情况

本项目依托海右石化集团配备了必要的应急物资和应急装备，设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。落实了应急资源，并建立健全以应急物资储备为主，社会救援为辅的物质保障体系。

（6）环境应急预案情况

山东海右石化集团有限公司已于 2021 年 12 月签署发布了突发环境事件应急预案，并于 2021 年 12 月 21 日在日照市生态环境局莒县分局备案，备案编号为：371102-2021-320-H。本应急预案涵盖整体项目风险源。应急预案备案表详见附件七。



图 4-11 海右石化集团事故应急水池

4.3.2 在线监测装置及自行检测设备

项目锅炉烟气排放口按照国家有关标准要求，项目尾气排气筒安装了 CEMS 烟气在线监测系统（颗粒物型号：MD6000，温压流型号 VPT511NF，烟气型号 NSA-3080A），并于 2018 年 1 月委托山东国立环境检测科技股份有限公司进行了准确度验收监测，实时上传在线监

测数据至省、市监控平台，由第三方单位日照市碧水环保科技发展有限公司负责运营。

为避免在线设备出现异常情况，公司配备了必要的检测设备，可开展烟气应急检测，检测设备见图 4-12。



图 4-12 自行检测设备—崂应 3012H 自动烟尘（气）测试仪

4.3.3 雨（清）污分流和污染物排放口规范化情况

项目按照“雨污分流、清污分流”原则设计建设，雨水依托海右石化集团厂区雨水管道收集后经雨水排放口排放，生活污水依托海右石化集团污水站处置后外排，项目设置规范的雨水、废水排污口。项目有组织废气排放口设置了永久性监测孔和永久性采样平台，并设置了环保标识牌。项目固体废物暂存区设置规范化标识。



图 4-13 海右石化污水排放口标识



图 4-14 锅炉废气排放口标识



图 4-15 渣仓库标识

4.3.4 环保制度落实情况

山东海右石化集团有限公司成立了环境保护机构，任命了相关人员作为环保科长协调各生产部门进行环境保护管理工作，实行统一管理，制定了《环保管理制度》等文件。环保管理制度详见附件八。

4.3.5 验收信息公开情况

山东海右石化集团有限公司按照环境保护部《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162 号）中有关要求，向社会公开本项目竣工日期、竣工环保验收监测相关环境保护信息，接受社会监督。本项目在验收过程中将本项目竣工日期、

验收监测方案及自查报告放置信息公开栏，方便周围群众对本项目的验收过程进行监督。



图 4-16 项目信息公开情况

4.3.6 自行检测计划落实及公开情况

山东海右石化集团有限公司按照排污许可自行检测要求，委托国评检测（山东）有限公司开展了本项目自行检测，并根据排污许可要求及时填报执行报告并于公司网站及时公开检测情况。见图 4-17，图 4-18。



图 4-17 检测情况公示



排污许可证编号：91371122792470309x001P
 单位名称：山东海右石化集团有限公司
 报告时段：2022年10月

排污单位名称（盖章）

报告日期：2022年11月13日

图 4-18 排污许可证执行报告填报情况

4.4 环境设施投资情况

本项目实际总投资 13420.5 万元，其中实际环保投资 5220 万元，环保投资占总投资额的比例为 38.6%，各项环保投资情况见表 4-4。

表 4-4 环保设施投资情况一览表

序号	项目	实际建设内容	投资金额（万元）
1	废气	除尘系统（三级布袋除尘）	900
		原双碱法脱硫，后升级改造氨法脱硫	2500
		脱硝系统（SNCR+SNCR 脱硝）	1800
2	废水	雨水、污水收集管网、循环沉淀池、地坑集水槽、化粪池、污水管网区（依托）	0
3	噪声	消声器、减震、隔声设施等	20
4	固废	危险废物暂存间、一般固废存放区（依托）	0
5	其他	建设绿化带、行道树等厂区绿化	0
/			5220

第五章 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求

5.1 环评结论及要求

以下主要回顾内容引用《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程环境影响报告书》对本项目相关的环境影响评价结论。

5.1.1 项目建设产业政策符合性

日照海右经济开发区集中供热工程符合国家发改委第9号令《产业结构调整指导目录(2011年本)》鼓励类“二十二、城市基础设施”“11、城镇集中供热建设和改造工程”之规定，属国家鼓励发展之工程。

同时，建设将进一步满足日益增长的园区供热需求，缓解区域供需矛盾，利于区域的发展和经济水平的提高；具有节约能源，资源再利用，减少污染的作用，同时符合国家产业政策和环保政策和园区规划等要求。因此，项目的建设具有必要性、可行性。

5.1.2 项目建设地点、规模、投资

日照海右经济开发区集中供热工程位于日照海右经济开发区内，不新征用地，在晨曦集团预留空地上建设。建设规模为2台130t/h循环流化床锅炉及其它配套装置，总投资13121.55万元。

5.1.3 项目污染因素及治理措施分析结论

工程对生产中所产生的各类污染物采取了具有针对性的治理措施和设备。

(1) 工程锅炉烟气采用一电两袋除尘器除尘，钠钙双碱法脱硫（总除尘效率为99.85%，脱硫效率80%）处理后的烟气经拟建的120m的烟囱排出，大气污染物排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区第II时段排放标准和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）中新建燃煤锅炉（ $\geq 10\text{t/h}$

锅炉)标准的要求。 SO_2 、烟尘、 NO_x 的年排放量分别为 663.4t/a、60.3t/a 和 418.6t/a。

(2) 工程产生的各类生产废水经处理后部分综合利用，生活污水经晨曦集团污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂。

(3) 拟建工程年产工业固体废物 7.41 万吨，其中锅炉灰渣 6.69 万吨、脱硫石膏 0.72 万吨。拟建工程产生的工业固废全部由日照明珠新型建材有限公司综合利用。生活垃圾年产生量约 14.6 吨，由当地环卫部门统一处理。

(4) 工业场地噪声采取隔声、消声、减震等综合降噪措施后，大幅度的降低了生产设备产生的噪声贡献值，工程投产后，生产设备噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

5.1.4 环境质量现状评价及影响分析结论

5.1.4.1 环境质量现状评价结论：

(1) 根据环境空气现状监测及评价结果：评价区内各监测点 NO_2 、 SO_2 小时、日均浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准的要求。 PM_{10} 日均浓度存在超标现象，超标原因是由于该地区天气干燥，地面扬尘所致。

(2) 根据现状监测及评价结果表明：现状监测期间马沟河及其支流已不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。马沟河超标主要由于规划中的莒县第二污水处理厂未建成运行，马沟河接纳了上游企业及沿岸村庄排水。

(3) 根据地下水环境现状监测及评价结果：监测期间，监测点地下水环境质量除氨氮(4#)、总硬度(2#~7#)、溶解性总固体(6#、7#)超标外，其余监测因子均满足(GB/T14848—93) III 类标准的要

求。其中总硬度、溶解性总固体、氨氮最大超标倍数分别为 1.89、0.51、0.20、0.06。

总硬度、溶解性总固体超标与该地区地质条件有关；氨氮超标主要因为井口为敞开式，井水水质受居民日常生活活动污染所致。

（4）根据环境噪声现状监测及评价结果：项目东厂界、南厂界夜间噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类声功能区对应的标准，通过分析超标原因是紧邻交通要道，交通噪声过高引起的；其余厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类声功能区对应的标准。

5.1.4.2 环境影响分析结论：

（1）拟建工程采暖期、非采暖期对整个评价区和各评价点的 NO_2 、 SO_2 小时和日均及 PM_{10} 日均浓度贡献均较小，低于二级标准限值。拟建工程建成后，叠加拟建和现状值 SO_2 、 NO_2 的小时、日均浓度均不超标。从环境空气影响角度考虑，该工程是可行的。

（2）拟建项目将各类生产废水处理后立足回用于厂区内各用水单元，少量剩余作为清净下水由雨水管网外排；少量生活污水经晨曦集团污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂。鉴于上述，拟建项目的建设对区域内地表水系影响较小。

（3）综合分析各种因素，由于拟建项目对地下水有潜在影响，企业必须做好构筑物、厂区防渗的设计、施工和维护工作，发现问题及时汇报解决。同时在严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，防止影响地下水。因此，总体来讲，拟建工程的建设对地下水的影响不大，地下水的水质污染趋势不会有明显的变化。

（4）拟建工程投产后生产设备对拟建项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

要求。

5.1.5 固体废物综合利用环境影响分析

工程投产后年灰渣产生量为 $6.69 \times 10^4 \text{t/a}$ ，年产生脱硫石膏 $0.72 \times 10^4 \text{t/a}$ 。所产灰渣及脱硫石膏全部综合利用。拟建工程所产固废综合利用率可达到 100%。

5.1.6 环保措施及其技术、经济论证结论

拟建工程设有收尘效率高、技术可靠的静电加布袋除尘器，采用钠钙双碱法脱硫工艺，可使锅炉烟尘实现达标排放；根据本工程各污染物排放量，新建 120m 高度的烟囱，完全能符合标准要求。废水由经晨曦集团污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂。固废全部综合利用，不在厂区长期堆存。噪声采用隔声、加装消声器等措施，降低噪声对环境的影响。所采取的废气、废水、固废和噪声治理措施在技术上是成熟的，在经济上合理的，具有一定的经济效益和环境效益。

5.1.7 清洁生产分析结论

拟建工程的产品及所用原材料均无毒；生产工艺具有国内先进水平；所选用的设备具有国内领先水平；污染物排放量指标满足相应的标准要求；固体废物综合利用率为 100%，项目建设符合清洁生产的要求。

5.1.8 污染物总量控制分析结论

根据《日照市建设项目污染物总量确认书》RZZL[2012]59 号：拟建工程投产后，排入外环境的污染物 SO_2 、氮氧化物、COD、氨氮排放量分别为 663.4t/a 、 418.6t/a 、 0.18t/a 、 0.02t/a ，能够满足总量控制指标的要求。

5.1.9 环境经济损益分析及风险结论

该项目总投资 13121.55 万元，其中，环保投资约为 1731 万元，

占总投资的 13.2%，通过一系列的环保投资，加强环保工程设施的建设，从而实现对其生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

工程所使用的的燃料及化学物质都不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中的划分依据和原则，本项目环境风险评价等级确定为二级，评价范围为以厂址为中心，半径 3km 范围。在制定了一系列的风险防范措施及应急预案之后，工程所涉及的危险品发生火灾和泄漏的可能性较小，可将事故风险概率和影响程度降至最低。综上所述，拟建工程的建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

5.1.10 公众参与调查结论

通过以上调查分析可见，100%的公众认为本项目的建设可行。在随后召开的公众参与座谈会上，居民代表认为工程的实施符合国家利益，对项目的环保治理工作提出了严格要求。工程在切实落实各项环保措施的前提下，工程的建设对当地环境影响可以接受，并将协助建设单位搞好宣传工作，支持工程的建设。

5.1.11 厂址合理性分析

日照海右经济开发区集中供热工程选址符合开发区之要求。项目不新征用地，在晨曦集团预留空地上建设，建厂条件好，具有交通运输等诸多有利因素。工程投产后，在严格落实各项环保措施的前提下，对空气环境、水环境、周围声环境等影响较小。

综上所述，日照海右经济开发区集中供热工程厂址的选址是合理的，建设均具有可行性。

结论：工程的建设符合国家产业、能源及环保政策和日照海右

经济开发区总体规划要求，有利于提高企业效益。工程的建设开发将不可避免的对地表水、地下水、空气和声环境等产生一定的影响，通过采取完善可行的污染防治，其影响程度和范围均较小。同时，项目的建设对促进当地社会经济发展，提高居民生活质量等方面具有积极作用。只要在建设和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实评价中提出的污染防治措施，就可以将项目的不利影响降到最低，实现经济、社会和环境的可持续发展。因此，从环境保护的角度而言，日照海右经济开发区集中供热工程的开发建设是可行的。项目采取的各项环保措施具体参照表 5-1。

表 5-1 拟建工程污染物治理措施及效果汇总表

污染物			治理措施		治理效果及排放情况 (mg/m ³)		
			治理设施	治理效率	排放浓度	排放量 (t/a)	排放去向
锅炉 烟气	SO ₂		钠钙双碱法脱硫装置	80%	444	663.4	由 120m 烟囱 排空
	烟尘		一电两袋除尘器+湿法脱硫装置附带除尘	99.85%	40	60.3	
	NO _x		预留脱氮空间		<280	418.6	
	烟气监控		烟气连续监测装置	-	实现烟气全程监控		
废水	化水站排水		中和池，部分回用作脱硫系统补水和防扬尘用水等，剩余排入雨水管网				
	生活污水		经晨曦厂区自备污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂				
	脱硫废水		脱硫系统自配净化设施净化后，回用作干灰拌湿用水				
	含油污水		经晨曦厂区自备污水处理站处理后排入莒县第二污水处理厂				
	循环冷却排水		作为清净下水，随雨水管网外排				
输煤 系统	干煤棚	扬尘	四周设围堰，上设遮雨棚等措施			控制或消除煤场扬尘污染	
		冲煤水	沿其附近设置集水沟及沉煤池			冲煤水回用，不外排	
	输送 系统	扬尘	输煤栈桥、各转运站均设置水力清扫设施；转运站及碎煤机室设布袋除尘装置			控制燃煤输送系统煤尘	
		冲洗水	冲洗水收集系统+沉煤池			冲洗水处理后回用于输煤系统的冲洗用水	
CaO粉库、灰库		扬尘	库顶安装布袋除尘器		>99.9%	控制粉尘的无组织排放	
固体 废物	锅炉灰渣		综合利用			由日照明珠新型建材有限公司综合利用	
	脱硫石膏						

噪声	设备噪声	减振基础+厂房墙壁吸声、隔声+隔声罩或消声器等（视具体情况决定）	（降噪 10~35dB(A)）减轻噪声对厂界外噪声环境的影响
----	------	----------------------------------	--------------------------------

5.2 建议

（1）加强对锅炉操作人员岗位培训，使其熟练掌握钠钙双碱法脱硫的操作规程和技术，配备煤的含硫量监测仪器，由技术部门及时监测以调整钙硫比，确保脱硫效果在 80% 以上；熟悉除尘器的维护和维修，确保除尘器的正常运转。

（2）切实采取噪声污染控制措施，逐条落实，由相关专业人员进行设计，并且对某些处理措施在土建时就加以考虑，切实做到提前防范与控制，确保处理效果，以降低噪声对周围环境的影响。

（3）严格管理是确保“三废”达标排放的重要因素，因此厂方除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作。

（4）建设单位应严格落实报告书中提出的各项废气、噪声治理措施，以此保证废气和噪声达到相关标准要求，在此基础上，项目建设对周围环境敏感目标的影响将降至最低程度。

5.3 环评批复

（本节内容引自原日照市环境保护局《关于日照海右经济开发区集中供热工程环境影响报告书的批复》（日环发〔2013〕64号））

主要内容为：

你单位《日照海右经济开发区集中供热工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及莒县环境保护局预审意见（莒环字〔2012〕63号）收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于日照海右经济开发区内，不新征用地，在山东晨曦石油化工有限公司自备锅炉东侧预留空地上建设，总投资13121.55万元，其中环保投资1731万元，新建2×130t/h循环流化床锅炉，配套建设脱硫除尘系统、烟囱、输煤系统、含煤废水处理装置及灰库、渣仓等其它配套设施，现有的2×35t/h自备锅炉炉作为区域热源厂项目备用锅炉并对其脱硫除尘系统进行改造升级。项目其它依托山东晨曦石油化工有限公司的污水处理系统、供排水系统、循环水冷却系统、消防水池及事故池，利用现有锅炉已有的干燥棚、点火油罐、化学水处理系统。该项目未批先建，莒县环境保护局已对该违法行为进行处罚。

该项目已经莒县发展和改革局登记备案（登记备案号：1211020059）。根据《报告书》评价结论及莒县环境保护局预审意见，项目在认真落实《报告书》提出的环境保护对策措施前提下，可满足污染物达标排放、环境功能区划要求，主要污染物排放总量符合我局核定的总量控制要求。在落实本项目作为日照海右经济开发区集中供热热源的前提下，我局同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、总平面布置、生产工艺、环境保护对策措施等进行建设。涉及专项审批的须经有关部门批准同意。

二、该项目在设计、建设和运营中，要严格落实《报告书》提出的环境保护对策措施和以下要求：

（一）认真落实《报告书》提出的施工期环境保护措施，减少施工期生活污水、扬尘、噪声及固废等对周围环境的影响。

（二）按照“雨污分流、清污分流”的原则设计和建设排水系统，各类废水进行分质处理。

化水站排水须经“沉淀+中和”处理工艺处理，大部分回用，剩余部分由雨水管网外排。脱硫废水须经絮凝沉淀、澄清、中和处理后回用，不外排。含油废水和生活污水收集后排入晨曦厂内自备污水处理站进行处理，达到莒县第二污水处理厂进水水质标准后，经污水管网排入该污水处理厂进行处理。

对煤场、渣仓、灰库、脱硫系统、废水收集系统等应采取防漏、防渗和防腐等措施，防止污染地下水和土壤。

（三）重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。

新建锅炉须燃用设计煤种，并采用有利于减少 NO_x 产生的燃烧技术，锅炉烟气经一电两袋除尘器除尘、钠钙双碱法脱硫净化处理后，由一根不低于 120 米高的烟囱排放；将现有的 $2 \times 35\text{t/h}$ 锅炉脱硫除尘系统改造为袋式除尘器除尘和钠钙双碱法脱硫。锅炉废气中 SO_2 、烟尘等污染物排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 I 时段标准和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 中新建燃煤锅炉($\geq 10\text{t/h}$ 锅炉)标准的要求，并预留炉后脱除氮氧化物装置空间。新建锅炉烟囱及现有锅炉烟囱须按规范要求设置永久采样监测孔和采样平台及相关设施，分别安装符合环保部门要求的烟气排放连续监测仪器，并与我局监控中心联网。

新建储煤面积约 1980 平方米的干煤棚，煤场四周须设置挡风抑尘网和喷淋抑尘装置。输煤栈桥、各转运站、筒仓等易扬尘处均须设置水力清扫设施，以消除煤尘防止二次污染。

锅炉灰渣设置灰库和渣仓储存。石灰石粉库、灰库库顶及碎煤间室顶须设置布袋收尘器。各污染源颗粒物最高允许排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)中表 2 其他工业其他尘源的标准要求，各排气筒须按上述标准要求进行设置。

大气污染物无组织排放须满足《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。

(四) 优化厂区布局，选用低噪声设备，并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施，营运期间厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。吹管、锅炉排气应采取降噪措施，吹管期间应公告周围居民。

(五) 严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固废的收集、处置和综合利用措施。锅炉灰渣、脱硫石膏等固废应回收综合利用,不得造成二次污染，厂内暂存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

(六) 加强项目环境风险防范工作，严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置的要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，制定环境风险应急预案。加强对除尘、脱硫系统装置运行的管理，并定期组织演练，防止发生污染事故。发生环境污染事故时须按规定立即向当地突发事件应急救援管理部门和环保部门报告。

(七)加强企业内部环境管理，设置专职环保机构，不断完善内部环境管理规章制度。严格落实国家、省规定的环境监测计划，特别是锅炉烟气监测，购置相应的环境监测仪器设备，做好监测记录和污染治理设施的运行管理纪录。按照排污口设置及规范化整治的要求设置各类排污口和标识。

(八)项目建成后,全厂污染物排放总量须符合《日照市建设项目污染物总量确认书》[RZZL(2012) 59 号]中的总量控制指标要求:SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 的排放量须分别控制在 663.4t/a、418.6t/a、0.18t/a、0.02t/a，严禁超总量排放。

三、项目作为日照海右经济开发区规划热源厂，应按照当地政府要求承担本区域集中供热,做好开发区热网规划和建设工作,并预留发展空间用以满足日照海右经济开发区长远供热规划。项目热网覆盖区域内禁止新建、扩建燃煤等其他高污染燃料的锅炉。集中供热实施后的 3 个月内，你单位须配合日照海右经济开发区管委会落实拆除或停运替代的工业和民用燃煤等其他高污染燃料的锅炉，否则，该项目不予通过环保验收。

四、你单位要严格落实《报告书》和环评批复要求，执行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”的环境保护“三同时”制度。

项目建成后，你单位须向莒县环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可投入试生产,并在试生产期内按规定的程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,你单位须承担相应法律责任。

五、若该项目的性质、规模、地点、总平面布置、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当

重新向我局报批环境影响评价文件;若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

六、由莒县环境保护局负责日照海右经济开发区集中供热工程的环境保护监督检查工作，督促落实《报告书》和环评批复要求。

七、你单位应在收到本批复后 10 个工作日内,将批复后的《报告书》分别送莒县环境保护局、日照市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

第六章 验收执行标准

6.1 废气评价标准

6.1.1 有组织废气

本项目锅炉尾气排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）中表 2 限值要求；灰库库顶有组织废气执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）中表 1 一般控制区限值要求。

标准限值见表 6-1。

表 6-1 有组织废气排放标准限值表

类别	污 染 物	标准限值	高度 (m)	标准来源
		浓度限值 (mg/m ³)		
锅炉燃烧废气 (DA014)	颗粒物	5	80	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019) 中表 2 限值要求
	SO ₂	35		
	NO _x	50		
	汞及其化合物	0.03		
	烟气黑度	1 (级)		
灰库库顶废气	颗粒物	20	20	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2736-2019) 中表 1 中一般控制区限制要求

6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新建企业边界大气污染物浓度限值；挥发性有机物执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界限值要求。无组织排放执行标准限值见表 6-2。

表 6-2 无组织废气排放标准限值

类别	项目	标准限值 (mg/m ³)	标准来源
无组织 废气	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	VOCs (NMHC)	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分： 有机化工行业》(DB 37/2801.6-2019)
	氨	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-1993)

6.2 污水评价标准

本项目外排污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31570-2015)以及莒县第二污水处理厂入网许可限值要求。污水排放限值执行标准限值见表 6-3。

表 6-3 污水排放标准

类别	项目	标准限值 (mg/L)	标准来源
污水	pH (无量纲)	6~9	莒县第二污水处理厂入网 许可限值要求
	化学需氧量	300	
	氨氮	30	
	悬浮物	250	
	石油类	15	《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB 31570-2015)
	溶解性总固体	2000	

6.3 噪声评价标准

本项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类声环境功能区限制要求,标准限值详见表 6-4。

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境 功能区	65	55

6.4 固体废物

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求;危险废物执行《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

6.5 污染物排放总量控制指标

根据《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程污染物总量确认书》（原日照市环境保护局，RZZL [2012] 59号）要求，以及《莒县建设项目污染物总量确认书》（原莒县环境保护局，JXZL [2017] 09号）要求，山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量以及污水化学需氧量、氨氮排放量分别为 52.3t/a、149.5t/a、7.5 t/a、0.18 t/a、0.02 t/a。

表 6-5 总量控制要求

总量文件	项目	限值要求 t/a
《莒县建设项目污染物总量确认书》（原莒县环境保护局，JXZL [2017] 09号）	二氧化硫	52.3
	氮氧化物	149.5
	颗粒物	7.5
《山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程污染物总量确认书》（原日照市环境保护局，RZZL [2012] 59号）	化学需氧量	0.18
	氨氮	0.02

6.6 环境空气

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区浓度限值要求。

表 6-6 环境空气限值要求

标准	项目	限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）中二类区	二氧化硫小时值	500
	二氧化硫日均值	150
	二氧化氮小时值	200
	二氧化氮日均值	80
	颗粒物（粒径小于 $10\mu\text{m}$ ）	150

6.7 地下水

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

表 6-7 地下水限值要求

标准	项目	限值（mg/L）
《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中 III 类标准限值	pH（无量纲）	6.5~8.5
	溶解性总固体	1000
	总硬度	450
	氟化物	1.0
	六价铬	0.05
	高锰酸盐指数	3
	氨氮	0.5
	镍	0.02
	砷	0.01
	铅	0.01
	镉	0.005
	汞	0.001
	氯化物	250
	亚硝酸盐	1
	硫酸盐	250

第七章 验收监测内容

7.1 废气监测内容

7.1.1 有组织废气监测

本项目有组织排放废气监测因子及监测频次见表 7-1，监测点位示意图见图 7-1。

表 7-1 有组织废气监测项目、监测频次一览表

检测点位	污染源名称	污 染 物	高度（m）	监测频次
锅炉尾气排气筒 (DA014)	TG-130/3.83-M 型 循环流化床锅炉	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、烟气黑度	80	3 次/天，监测 2 天
灰库库顶尾气排气 筒	灰库	颗粒物	20	3 次/天，监测 2 天

7.1.2 无组织废气监测

本期验收项目的无组织废气监测在厂界上风向设置 1 个对照点，下风向设 3 个监控点，监测点位根据监测时的风向适时调整。无组织监测因子及频次详见表 7-2。监测点位示意图见图 7-2。

表 7-2 厂界无组织废气监测项目、监测频次一览表

监测点位		监测项目	监测频次
无组织 排放	厂周界上风向 1 个对照点，下风 向设 3 个监控点	氨、VOCs（NMHC）	3 次/天，监测 2 天
		颗粒物	4 次/天，监测 3 天



图 7-2 验收无组织监测点位示意图

7.2 污水监测内容

本项目污水验收监测内容见表 7-3。

表 7-3 污水监测项目、监测频次一览表

监测点位	项目	监测频次
★1 海右石化集团污水总排口（DW001）	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、溶解性总固体	4 次/天，监测 2 天

7.3 厂界噪声监测内容

本项目厂界噪声验收监测内容见表 7-4，监测布点示意图见图 7-3。

表 7-4 厂界噪声监测项目、监测频次一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
▲1	北厂界	等效连续 A 声级 Leq（dB（A））	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
▲2	东厂界		
▲3	南厂界		
▲4	西厂界		



备注：▲代表工业企业厂界环境噪声检测点位

图 7-3 验收噪声监测点位示意图

7.4 环境空气监测内容

本项目区域环境空气检测点位选择距离项目最近的敏感点，详细检测内容见表 7-5。

表 7-5 环境空气监测项目、监测频次一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
#1	海右经济开发区管委	二氧化硫、二氧化氮小时值以及日均值	监测 2 天
		颗粒物（粒径小于等于 10 μm ）	监测 2 天

7.5 地下水监测内容

本项目地下水验收监测内容见表 7-6。

表 7-6 地下水监测项目、监测频次一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
☆1	厂区内地下水监测井	pH、溶解性总固体、总硬度、氟化物、六价铬、高锰酸盐指数、氨氮、镍、砷、铅、镉、汞、	每天监测 2 次，连续监测 2 天

☆2	李家官庄村	氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐	
----	-------	--------------	--

第八章 质量控制与质量保证

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法

本项目有组织废气监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法一览表

类别	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
有组织	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2mg/m ³
	氮氧化物	便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2mg/m ³
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法	HJ 543-2009	0.0025 mg/m ³
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	1 级
无组织	颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	0.02mg/m ³
	VOCs (NMHC)	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m ³

8.1.2 污水监测分析方法

本项目污水监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 污水监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
pH	电极法	HJ 1147-2020	--
化学需氧量	快速分析法	HJ/T 399-2007	5.0
氨氮	分光光度法	HJ 533-2009	0.025
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4
石油类	红外分光光法	HJ 637-2018	0.06
溶解性总固体	重量法	CJ/T 51-2018	10

8.1.3 噪声监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 噪声监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限
工业企业厂界环境噪声	声级计法	GB12348-2008	--

8.1.4 环境空气监测分析方法

本项目环境空气监测分析方法见表 8-4。

表 8-4 环境空气监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/m ³ ）
二氧化硫	分光光度法	HJ 482-2009	小时：0.007，日均 0.004
二氧化氮	分光光度法	HJ 479-2009	小时：0.005，日均 0.002
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2013	0.010

8.1.2 地下水监测分析方法

本项目地下水监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 地下水监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/L）
pH	电极法	HJ 1147-2020	--
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	10
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
高锰酸盐指数	高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025

镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912-1989	0.01
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
铅	石墨炉原子吸收法	国家环境保护总局(第四版) 增补版(2002年)	0.001
镉	石墨炉原子吸收法	国家环境保护总局(第四版) 增补版(2002年)	0.0001
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007
亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018

8.2 监测分析仪器

本项目监测分析仪器见表 8-3。

表 8-3 监测分析仪器一览表

类别	检测项目	仪器编号	仪器名称	仪器型号	校准/检定情况
气象参数	气压	KJYQ-420/054	空盒气压表	DYM3	在检定有效期内
	湿度	KJYQ-286/378	温湿度计	TES1360A	在检定有效期内
	气温	KJYQ-286/378	温湿度计	TES1360A	在检定有效期内
	风速	KJYQ-287/058	风速计	AVM01	在检定有效期内
有组织废气	颗粒物采样	KJYQ-247 KJYQ-270	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D	在检定有效期内
	颗粒物分析	KJYQ-158	电子天平	MS205DU	在检定有效期内
	二氧化硫	KJYQ-206	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	崂应 3023	在检定有效期内
	氮氧化物				在检定有效期内
无组织废气	颗粒物、氨采样	KJYQ-423/424 /425/426/004/073/074/198	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050	在检定有效期内
		KJYQ-002			
		KJYQ-003			
		KJYQ-004			
	颗粒物分	KJYQ-146	电热鼓风干燥箱	GZX-9140M	在检定有效期内

	析			BE	
		KJYQ-248	恒温恒湿设备	NVN-800	在检定有效期内
		KJYQ-158	电子天平	MS205DU	在检定有效期内
	氨分析	KJYQ-254	紫外可见分光光度计	TU-1810APC	在检定有效期内
	非甲烷总烃分析	KJYQ-148	气相色谱仪	GC7900	在检定有效期内
环境 空气	PM ₁₀ 采样	KJYQ-007	智能 24 小时/TSP 综合采样器	崂应 2051 型	在检定有效期内
	二氧化 硫、二氧 化氮采样	KJYQ-073	空气/智能 TSP 综 合采样器	崂应 2050	在检定有效期内
	PM ₁₀ 分析	KJYQ-146	电热鼓风干燥箱	GZX-9140M BE	在检定有效期内
		KJYQ-248	恒温恒湿设备	NVN-800	在检定有效期内
		KJYQ-158	电子天平	MS205DU	在检定有效期内
	二氧化硫 分析	KJYQ-254	紫外可见分光光度计	TU-1810APC	在检定有效期内
	二氧化氮 分析	KJYQ-062	紫外可见分光光度计	TU-1810APC	在检定有效期内
噪声	厂界噪声	KJYQ-024	多功能声 级计	AWA6288	在检定有效期内
		KJYQ-025	声校准计	AWA6222A	在检定有效期内
污水、 地下 水	pH	KJYQ-385	便携式防水 pH/mV/℃测定仪	HANNA HI8424	在检定有效期内
	溶解性总 固体、悬 浮物	KJYQ-051	电子天平	AL204	在检定有效期内
	总硬度	/	酸式滴定管	ST50-01	在检定有效期内
	氟化物、 硫酸盐、 氯化物	KJYQ-087	离子色谱仪	ICS-900 型	在检定有效期内
	六价铬、 氨氮	KJYQ-254	紫外可见分光光度计	TU-1810APC 型	在检定有效期内
	高锰酸盐 指数	/	酸式滴定管	SZ25-01	在检定有效期内
	铅、镉、 镍	KJYQ-088	原子吸收光谱仪	PINAAcle900 T	在检定有效期内
	汞、砷	KJYQ-085	原子荧光光谱仪	AF-610B	在检定有效期内
	亚硝酸盐	KJYQ-062	紫外可见分光光	TU-1810APC	在检定有效期内

			度计	型	
	化学需氧量	KJYQ-230	化学需氧量快速测定仪	5B-3C (V8)	在检定有效期内
	石油类	KJYQ-061	红外分光测油仪	OIL460	在检定有效期内

8.3 人员能力

山东科建检测服务有限公司通过山东省市场监督管理局的资质认定，并取得 CMA 资质（证书编号：221512340062）。验收监测采样和分析人员均通过上岗考核，持证上岗。现场检测照片见图 8-1。





图 8-1 项目现场检测照片

8.4 气体监测分析中的质量保证和质量控制

(1) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况稳定；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。

(3) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；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。

(4) 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标定，在监测时确保其采样流量。

废气监测过程质控信息详见表 8-4、表 8-5、表 8-6。

表 8-4 有组织废气监测质控数据分析表

质控项目	国家标准标号及批号	测量值 (mg/m ³)		相对误差 (%)		评价结果
烟气校核仪器设备编号		KJYQ-206		校核时间		2022.09.08
/		采样前		采样后		采样前
SO ₂	GBW(E)060419 批号: 220316092	29	29	-0.7	-0.7	合格
NO	GBW(E)062969 批号: 79905044	149	148	0.0	-0.7	合格
NO ₂	GBW(E)062970 批号: 96506068	21	21	-1.9	-1.9	合格
O ₂	GBW(E)060254 批号: 985805117	9.1%	9.2%	0.1	1.2	合格
烟气校核仪器设备编号		KJYQ-206		校核时间		2022.09.09
SO ₂	GBW(E)060419 批号: 220316092	29	29	-0.7	-0.7	合格
NO	GBW(E)062969 批号: 79905044	149	148	0.0	-0.7	合格
NO ₂	GBW(E)062970 批号: 96506068	21	21	-1.9	-1.9	合格
O ₂	GBW(E)060254 批号: 985805117	9.1%	9.2%	0.1	1.2	合格

备注: SO₂ 标准浓度: 29.2mg/m³, NO 标准浓度: 149mg/m³, NO₂ 标准浓度: 21.4mg/m³, O₂ 标准浓度: 9.09%。

表 8-5 环境空气/无组织废气监测质控数据分析表

质控参数	国家标准标号	检测值 mg/L	保证值 (mg/L)	评价结果
二氧化氮	GBW (E) 082094	0.0627	0.622±0.020	合格
二氧化硫	GSB07-1273-2000	0.308	0.312±0.023	合格
氨	GSB07-2439-2009	0.994	0.992±0.060	合格

表 8-6 废气/环境空气采样设备校准信息表

仪器名称	校准设备	校准结果
空气/智能 TSP 综合采样器 (KJYQ-001)	智能皂膜流量计 (KJYQ-012) 孔口流量校准器 (KJYQ-011)	合格
空气/智能 TSP 综合采样器 (KJYQ-002)		合格
空气/智能 TSP 综合采样器 (KJYQ-003)		合格
空气/智能 TSP 综合采样器 (KJYQ-004)		

空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-073）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-074）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-198）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-423）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-424）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-425）		合格
空气/智能 TSP 综合采样器（KJYQ-426）		合格
智能 24 小时 TSP 综合采样器（KJYQ-077）		合格
智能 24 小时 TSP 综合采样器（KJYQ-078）		合格
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪（KJYQ-270）	便携式压力流量校准仪（KJYQ-226）	合格
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪（KJYQ-247）		合格

8.5 水质监测分析中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。

（1）监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产工况稳定。

（2）监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

（3）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效试用期内。

（4）按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交化验室时，

办理交接手续。

（5）监测数据和技术报告执行了三级审核制度。

摘录部分水质分析检测质量控制结果统计见表 8-7 及表 8-8。

表 8-7 水质分析平行样质量控制表

质控参数	检测值 A (mg/L)	检测值 B (mg/L)	相对偏差 (%)	评价限值	评价结果
氟化物	0.132	0.137	1.9	≤10	合格
氯化物	117	113	1.7	≤10	合格
硫酸盐	113	111	0.9	≤10	合格
六价铬	<0.004	<0.004	/	/	合格
氨氮	1.68	1.71	0.6	≤10	合格
化学需氧量	61.7	58.24	2.9	≤15	合格
汞	0.00006	0.00005	9.1	≤30	合格
铅	0.006	0.007	7.7	≤15	合格
镉	<0.0001	<0.0001	/	/	合格
镍	<0.005	<0.005	/	/	合格
亚硝酸盐氮	0.030	0.031	1.6	≤20	合格

表 8-8 水质分析质控样质量控制表

质控参数	国家标准标号	检测值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	评价结果
氟化物	GBW (E) 082682	1.62	1.63±0.09	合格
氯化物	GBW (E) 080268	10.6	11.0±0.8	合格
硫酸盐	GSB 07-1269-2000	12.4	12.0±0.6	合格
六价铬	GBW (E) 080257	0.110	0.111±0.004	合格

石油类	GBW (E) 1367551	49.8	50.3±2.5	合格
氨氮	GBW (E) 082818	0.874	0.848±0.054	合格
汞	GBW(E)083186a-2	0.0103	0.0103±0.0009	合格
铅	GBW(E)082825b-2	0.0440	0.0420±0.0031	合格
镉	GBW(E)082822a-1	0.0291	0.0291±0.0020	合格
镍	GBW (E) 082824	1.10	1.09±0.05	合格
亚硝酸盐氮	GSB07-1272-2000	0.052	0.0509±0.0025	合格

8.6 噪声监测分析中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

（1）优先采用了国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（2）测量时传声器加设了防风罩。

（3）采样、测试分析质量保证和质量控制：声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度示值误差均不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。噪声仪器校验情况见表8-9。

表 8-9 噪声监测仪校准情况一览表

[dB(A)]

日期	标准声源	测量前	示值偏差	测量后	示值偏差	允许差值	是否达标
2022.09.05	94.0	93.8	0.2	93.6	0.4	≤0.5	是
2022.09.06		93.8	0.2	93.7	0.3	≤0.5	是

第九章 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况调查

在验收监测期间，通过查阅工作日报表记录对工况情况做出分析，项目采用三班工作制，年运营 330 天。2022 年 9 月 5 日-2022 年 9 月 9 日、2022 年 9 月 20、21 日生产状况稳定，环保设施正产运行。验收监测期间项目生产情况详见表 9-1。验收监测期间工况表详见附件九。

表 9-1 验收监测期间 2#蒸汽锅炉项目运行情况一览表

时间	产品	设计蒸汽生产能力 (t/d)	蒸汽生产能力 (t/d)	工况(%)
2022.09.05	蒸汽	3120	1447	46.4
2022.09.06		3120	1489	47.7
2022.09.07		3120	1484	47.6
2022.09.08		3120	1511	48.4
2022.09.09		3120	1441	46.2
2022.09.20		3120	1777	57.0
2022.09.21		3120	1864	59.7
2022.11.23		3120	1814	58.1
2022.11.24		3120	1816	58.2
2022.11.25		3120	1813	58.1

备注：设计日生产能力根据锅炉额定蒸发量 130t/h 计算而得。

9.2 环保设施处理效率监测

锅炉燃烧废气在 SCR 反应器前烟道较短，污染物治理措施进口不满足监测条件，无法对其环保设施处理效率进行监测及评价。

9.3 环保设施调试运行效果

9.3.1 废气

9.3.1.1 有组织废气

验收监测期间，项目有组织废气监测结果详见表 9-2，锅炉废气验收监测结果与在线监测结果比对详见表 9-3，监测点位示意图详见

图 7-1。

表 9-2 有组织废气监测结果一览表

点位	项目			监测频次			标准 限值	达标 情况
				频次 1	频次 2	频次 3		
锅炉废气 (DA014)	监测时间			2022.09.08			/	/
	SO ₂	mg/m ³	实测	4	6	4	/	/
			折算	7	8	7	35	达标
		kg/h		0.31	0.45	0.29	/	/
	NO _x	mg/m ³	实测	21	27	25	/	/
			折算	35	44	41	50	达标
		kg/h		1.7	2.0	1.8	/	/
	颗粒物	mg/m ³	实测	1.2	1.3	1.2	/	/
			折算	2.0	2.1	2.0	5	达标
		kg/h		0.094	0.097	0.086	/	/
	汞及其 化合物	mg/m ³	实测	0.0050	0.0043	0.0061	/	
			折算	0.0083	0.0069	0.0099	0.03	达标
		kg/h		3.9×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	/	/
	烟气黑 度	林格曼级		<1			1	达标
	含氧量	%		12.0	11.7	11.8	/	/
	标干废 气量	m ³ /h		78584	74554	71644	/	/
	监测时间			2022.09.09			/	/
	SO ₂	mg/m ³	实测	<2	2	<2		
			折算	<3	3	<3	35	达标
		kg/h		<0.17	0.15	<0.20	/	/
	NO _x	mg/m ³	实测	20	29	29	/	/
			折算	31	47	44	50	达标
		kg/h		1.7	2.2	2.8	/	/
	颗粒物	mg/m ³	实测	1.0	1.2	1.0	/	/
			折算	1.7	2.0	1.5	5	达标
		kg/h		0.094	0.090	0.073	/	/
	汞及其 化合物	mg/m ³	实测	0.0061	0.0054	0.0065	/	/
			折算	0.0094	0.0088	0.0099	0.03	达标
		kg/h		5.2×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	/	/
	烟气黑 度	林格曼级		<1			1	达标
	含氧量	%		11.3	11.8	11.2	/	/
	标干废 气量	m ³ /h		85531	74724	97617	/	/

		频次 1	频次 2	频次 3		
灰库库顶废气	监测时间		2022.09.20			/
	颗粒物	mg/m ³	7.8	8.0	7.6	20
		kg/h	7.9×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³	/
	监测时间		2022.09.21			/
	颗粒物	mg/m ³	7.8	8.3	6.4	20
		kg/h	7.9×10 ⁻³	9.5×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	/

监测结果分析：

经现场勘查，锅炉烟气排气筒高度为 80m，灰库顶排气筒高度为 20m，满足执行标准要求。

有组织废气监测结果表明：验收监测期间，项目涉及有组织二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物排放浓度满足验收标准要求。经验收监测结果与在线监测结果比对，验收监测结果与在线监测结果均在《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）要求范围内，比对统计表详见表 9-3。

表 9-3 锅炉烟气验收监测结果与在线监测结果比对一览表

监测点位	项目 (mg/m ³)		2022.09.08			技术要求	结果判定
			频次 1	频次 2	频次 3		
锅炉烟气在线监测点位	监测时间		10:00-11:00	11:02-12:02	12:05-13:05	/	/
	颗粒物	验收监测	1.2	1.3	1.2	绝对误差 $\leq \pm 5$	满足要求
		在线监测	2.5	2.5	2.6		
	SO ₂	验收监测	4	6	4	绝对误差 $\leq \pm 17$	满足要求
		在线监测	4.2	4.2	4.2		
	NO _x	验收监测	21	27	25	绝对误差 $\leq \pm 12$	满足要求
		在线监测	25.7	24.5	25.1		
	监测时间		2022.09.09			/	/
			09:30-10:32	10:35-11:35	11:38-12:39	/	/
	颗粒物	验收监测	1.0	1.2	1.0	绝对误差 $\leq \pm 5$	满足要求
		在线监测	2.4	2.3	2.5		
	SO ₂	验收监测	<2	2	<2	绝对误差 $\leq \pm 17$	满足要求
		在线监测	4.1	4.2	4.3		
	NO _x	验收监测	20	29	29	绝对误差 $\leq \pm 12$	满足要求
		在线监测	24.7	27.1	25.9		

备注：各污染物浓度均以实测浓度计。

9.3.1.2 无组织废气

验收监测期间，无组织废气监测结果详见表 9-4，无组织废气监测期间气象参数详见表 9-5，监测点位示意图见图 7-2。

表 9-4 无组织废气监测结果统计表（单位 mg/m^3 ）

检测日期	项目	采样地点	监测结果				限值	达标情况	
			12:50	14:10	15:30	最大浓度值			
2022.09.05	氨	o1 厂界上风向	0.03	0.01	0.04	/		1.0	达标
		o2 厂界下风向	0.08	0.02	0.05	0.08			
		o3 厂界下风向	0.05	0.05	0.07	0.07			
		o4 厂界下风向	0.03	0.03	0.05	0.05			
	VOCs	o1 厂界上风向	0.89	0.89	0.87	/		2.0	达标
		o2 厂界下风向	1.07	1.08	1.00	1.08			
		o3 厂界下风向	1.04	1.03	1.08	1.08			
		o4 厂界下风向	1.03	1.06	1.06	1.06			
2022.09.06	/	采样时间	10:00	11:30	13:00	/		/	
	氨	o1 厂界上风向	0.04	0.05	0.05	/		1.0	达标
		o2 厂界下风向	0.08	0.10	0.09	0.10			
		o3 厂界下风向	0.08	0.05	0.09	0.09			
		o4 厂界下风向	0.06	0.09	0.09	0.09			
	VOCs	o1 厂界上风向	0.81	0.85	0.77	/		2.0	达标
		o2 厂界下风向	1.06	0.93	0.92	1.06			
		o3 厂界下风向	0.89	0.91	0.86	0.91			
		o4 厂界下风向	0.92	0.89	0.91	0.92			
检测日期	项目	采样地点	监测结果				/	/	
			09:50	11:40	13:00	14:20	最大值	/	/
2022.11.23	颗粒物	o1 厂界上风向	0.16	0.18	0.16	0.16	0.18	1.0	达标
		o2 厂界下风向	0.21	0.25	0.27	0.23	0.27		
		o3 厂界下风向	0.25	0.21	0.20	0.21	0.25		
		o4 厂界下风向	0.25	0.27	0.23	0.21	0.27		
2022.11.24	颗粒物	采样时间	09:45	11:35	12:55	14:15	/	1.0	达标
		o1 厂界上风向	0.16	0.16	0.18	0.18	0.18		
		o2 厂界下风向	0.21	0.21	0.28	0.27	0.28		
		o3 厂界下风向	0.25	0.23	0.34	0.25	0.34		
		o4 厂界下风向	0.26	0.25	0.32	0.28	0.32		
2022.11.25	颗粒物	采样时间	09:40	11:00	12:20	13:40	/	1.0	达标
		o1 厂界上风向	0.16	0.18	0.16	0.18	0.18		
		o2 厂界下风向	0.27	0.25	0.25	0.27	0.27		
		o3 厂界下风向	0.25	0.27	0.23	0.29	0.27		
		o4 厂界下风向	0.25	0.27	0.27	0.27	0.27		

表 9-5 无组织废气监测期间气象参数监测结果

项目时间		风向	风速 (m/s)	气压 (hPa)	气温 (°C)	湿度 (%RH)	总云量	低云量
2022.09.05	12:50	西	1.9	996.1	28.9	54.9	6	1
	14:10	西	2.1	995.0	29.5	53.2	4	0
	15:30	西	2.3	994.8	29.7	50.1	3	0
2022.09.06	10:00	西	2.4	999.0	27.8	59.5	5	1
	11:30	西	2.7	998.0	29.2	57.7	4	2
	13:00	西	2.0	997.4	29.9	53.9	5	0
2022.11.23	09:50	西	1.9	1011.1	14.6	63.1	5	1
	11:40	西	1.7	1010.2	15.8	60.0	5	2
	13:00	西	2.1	1009.4	16.4	59.2	4	1
	14:20	西	2.0	1008.9	16.6	57.1	4	0
2022.11.24	09:45	西	2.5	1010.0	13.2	71.1	7	4
	11:35	西	2.7	1008.8	15.0	65.7	6	2
	12:55	西	2.3	1008.1	15.9	63.2	4	0
	14:15	西	2.0	1007.6	16.3	62.1	3	0
2022.11.25	09:40	西南	1.6	1006.9	15.1	59.7	3	0
	11:00	西南	1.9	1006.1	16.9	58.0	4	1
	12:20	西南	1.7	1005.0	18.5	55.9	4	0
	13:40	西南	2.5	1004.9	18.7	55.1	3	1

监测结果分析：

验收监测期间，项目无组织废气颗粒物、氨、VOCs（NMHC）排放浓度均满足验收标准要求。

9.3.2 污水

经调查，本项目除循环冷却水其余工业废水均排至厂区污水处理站，处理后排至污水管网，后进入莒县第二污水处理厂深度处理。验收期间对处理后的污水进行了监测。

监测结果详见表 9-6。

表 9-6 污水监测结果

单位：mg/L，pH 无量纲

监测时间	监测项目	12:39	13:45	14:58	16:09	均值	限值	达标情况
2022.09.05	pH	7.7	7.5	7.6	7.8	7.7-7.8	6-9	达标
	化学需氧量	60.0	60.7	59.7	61.0	60.4	300	达标

2022.09. 06	氨氮	1.70	1.79	1.84	1.81	1.78	15	达标
	悬浮物	12	12	16	13	13	250	达标
	石油类	0.57	0.58	0.71	0.60	0.62	15	达标
	溶解性 总固体	1.93×10^3	1.96×10^3	1.94×10^3	1.98×10^3	1.95×10^3	2000	达标
	/	10:23	11:47	12:49	14:46	/	/	/
	pH	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7-7.8	6-9	达标
	化学需 氧量	59.0	50.8	49.3	51.8	52.7	300	达标
2022.09. 06	氨氮	1.79	1.80	1.77	1.82	1.80	15	达标
	悬浮物	<4	13	19	6	13	250	达标
	石油类	1.59	1.00	1.11	1.17	1.22	15	达标
	溶解性 总固体	1.97×10^3	1.95×10^3	1.98×10^3	1.96×10^3	1.96×10^3	2000	达标

根据表 9-6 可知，验收监测期间本项目涉及的几项主要污染物经污水处理后的水质各项参数均满足验收执行标准要求。

9.3.3 噪声

验收监测期间，厂界噪声监测结果详见表 9-7。

表 9-7 厂界噪声监测结果

单位：dA (B)

监测点位	监测时间	监测结果 LeqdB (A)	监测时间	监测结果 LeqdB (A)	执行标准 LeqdB(A)	达标情况
▲1 公司 北厂界	2022.09.05 16:15-16:20	53	2022.09.06 16:40-16:45	52	65	达标
	2022.09.05 22:02-22:07	51	2022.09.06 22:04-22:09	50	55	达标
▲2 公司 东厂界	2022.09.05 16:26-16:31	57	2022.09.06 16:51-16:56	55	65	达标
	2022.09.05 22:12-22:17	52	2022.09.06 22:15-22:20	52	55	达标
▲3 公司 南厂界	2022.09.05 17:07-17:12	52	2022.09.06 17:02-17:07	52	65	达标
	2022.09.05 22:22-22:27	51	2022.09.06 22:24-22:29	48	55	达标
▲4 公司 西厂界	2022.09.05 17:16-17:21	56	2022.09.06 17:14-17:19	55	65	达标
	2022.09.05 22:33-22:38	53	2022.09.06 22:34-22:39	53	55	达标

监测结果分析：

验收监测期间，项目厂界昼间、夜间噪声 $L_{eqdB}(A)$ 均符合验收标准要求。

9.3.4 固体废物处置情况

本项目固废主要包括一般工业固废和危险废物以及生活垃圾

本项目一般工业固废为除尘灰、炉渣，纯水制备系统废离子交换树脂，脱硫副产品硫酸铵等。除尘灰暂存于灰库，炉渣暂存于渣仓，废离子交换树脂每 3 年更换一次，更换后直接转运处置，硫酸铵暂存于硫酸铵生产车间，定期外售处置。

项目危险废物为设备维护、保养产生废矿物油及含矿物油废物（废油桶），废脱硝催化剂。危险废物暂存于危废暂存间，定期委托淄博首拓环境科技有限公司处置。危险处置合同详见附件六，项目危险废物暂存间详见图 9-1~9-2。

调查表明：项目一般工业固体废物收集后，暂存一般固体废物暂存区，定期外售（回用），满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求；项目建设危险废物暂存间，转移时委托有资质单位进行处置，危险废物暂存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

9.4 污染物总量核算

9.4.1 废气

根据车间运行台账，2#锅炉运行时间较短，非采暖期排放量、灰库有组织废气以验收监测结果最大排放速率计，采暖期以 2 月份在线数据排放速率均值计算，1#锅炉以 2022 年 1 月 1 日以来日平均排放速率计，按年实际运行时间对污染物排放总量进行计算。污染物排放总量核算结果见表 9-8。

表 9-8 废气污染物排放总量核算表

项目	排放口	排放速率	运行时间	排放量 t/a	合计 t/a	控制值 t/a	是否达标
SO ₂	2#锅炉烟气（采暖期）	0.0096 t/d	112d	1.075	5.365	52.3	是
	2#锅炉烟气（非采暖期）	0.45kg/h	3312h	1.49			
	1#锅炉烟气排气筒出口	0.0110t/d	250d	2.8			
NO _x	2#锅炉烟气（采暖期）	0.074 t/d	112d	8.29	29.81	149.5	是
	2#锅炉烟气（非采暖期）	2.0kg/h	3312h	6.62			
	1#锅炉烟气排气筒出口	0.0595 t/d	250d	14.9			
颗粒物	2#锅炉烟气（采暖期）	0.0028 t/d	112d	0.314	1.791	7.5	是
	2#锅炉烟气（非采暖期）	0.097 kg/h	3312h	0.32			
	1#锅炉烟气排气筒出口	0.00426 t/d	250d	1.1			
	灰库排气筒出口	9.5×10 ⁻³ kg/h	6000h	0.057			

经计算，项目SO₂、NO_x、颗粒物排放量分别为5.5 t/a、26.9t/a、1.74t/a，满足《莒县建设项目污染物总量确认书》（原莒县环境保护局，JXZL [2017] 09号，2017.09.22）对集中供热工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为52.3t/a、149.5t/a、7.5 t/a的要求。

9.4.2 废水

日照海右经济开发区集中供热工程（一期、二期）仅有少量生活污水及含油废水外排，排放量为0.31m³/h，年运行6000h，年排放量为1860m³/a，根据检测结果，污水经海右石化集团污水处理厂处理后，COD、氨氮排放浓度分别为60.4mg/L、1.80 mg/L。处理后的污水外排至莒县第二污水处理厂进行深度处理，由马沟河排入沭河，化学需氧量按污水处理厂出水COD标准50mg/L计，则排入外环境的COD、

氨氮分别为0.093t/a、0.0083t/a，满足《日照市建设项目污染物总量确认书》（原日照市环境保护局，RZZL〔2012〕59号）对集中供热工程COD、氨氮排放总量0.18t/a、0.02 t/a的要求。

计算结果详见表9-9。

表 9-9 污水污染物排放总量核算表

项目	排放口	排放浓度 mg/L	二污排口排放 浓度 mg/L	年运行时间 h	排放量 t/a	控制值 t/a	是否 达标
COD	污水总 排口	60.4	50	6000	0.093	0.18	是
氨氮		1.80	5	6000	0.0083	0.02	是

9.5 地下水

项目厂区内监控井及附近敏感点地下水检测结果详见表 9-10。

表 9-10 地下水检测结果统计表

点位	监测项目	监测结果				单位	标准限值	备注
		2022.09.05		2022.09.06				
		第一次	第二次	第一次	第二次			
☆1 厂区内地下水监测井	pH	7.0	7.0	7.1	7.2	无量纲	6.5~8.5	达标
	溶解性总固体	406	411	430	438	mg/L	1000	
	氟化物	0.786	0.798	0.771	0.774	mg/L	1.0	
	铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.05	
	高锰酸盐指数	1.9	1.7	2.0	1.8	mg/L	3.0	
	氨氮	0.094	0.116	0.154	<0.025	mg/L	0.5	
	汞	0.00006	0.00008	0.00008	0.00007	mg/L	0.001	
	砷	0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003	mg/L	0.01	
	镍	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.02	
	铅	0.006	0.005	0.006	0.006	mg/L	0.01	
	镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	mg/L	0.005	
	氯化物	12.4	12.8	13.2	13.4	mg/L	250	
	亚硝酸盐	0.029	0.030	0.102	0.108	mg/L	1.00	
	硫酸盐	111	102	99.3	101	mg/L	250	
	总硬度	301	301	319	339	mg/L	450	

☆2 南李家官庄村	pH	7.1	7.2	6.9	6.9	无量纲	6.5~8.5	达标
	溶解性总固体	858	841	816	826	mg/L	1000	
	氟化物	0.134	0.130	0.132	0.134	mg/L	1.0	
	铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.05	
	高锰酸盐指数	2.2	1.9	1.9	2.5	mg/L	3.0	
	氨氮	0.028	0.042	<0.025	<0.025	mg/L	0.5	
	汞	0.00008	0.00008	0.00016	0.00012	mg/L	0.001	
	砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	mg/L	0.01	
	镍	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.02	
	铅	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	mg/L	0.01	
	镉	<0.0001	<0.0001	0.0004	<0.0001	mg/L	0.005	
	氯化物	115	107	108	106	mg/L	250	
	亚硝酸盐	0.005	<0.003	0.011	0.012	mg/L	1.00	
	硫酸盐	112	113	112	118	mg/L	250	
	总硬度	496	533	515	502	mg/L	450	不达标

检测结果表明，项目厂区内地下水主要项目均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值要求，南李家官庄村除总硬度项目外，均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值要求，总硬度数据因地质原因偏大。

9.6 环境空气

项目最近敏感点海右经济开发区管委环境空气检测结果详见表9-11。

表 9-11 环境空检测结果统计表

监测日期	检测时间	项目	检测结果 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	是否达标
2022.09.06	02:00	SO ₂ 小时值	0.009	0.500	是
		NO ₂ 小时值	0.022	0.200	
	08:00	SO ₂ 小时值	0.014	0.500	
		NO ₂ 小时值	0.023	0.200	
	14:00	SO ₂ 小时值	0.014	0.500	

	20:00	NO ₂ 小时值	0.030	0.200	
		SO ₂ 小时值	0.007	0.500	
		NO ₂ 小时值	0.019	0.200	
	/	SO ₂ 日均值	0.007	0.150	
		NO ₂ 日均值	0.020	0.080	
		PM ₁₀	0.103	0.150	
2022.09.07	02:00	SO ₂ 小时值	0.011	0.500	是
		NO ₂ 小时值	0.018	0.200	
	08:00	SO ₂ 小时值	0.012	0.500	
		NO ₂ 小时值	0.020	0.200	
	14:00	SO ₂ 小时值	0.010	0.500	
		NO ₂ 小时值	0.025	0.200	
	20:00	SO ₂ 小时值	0.008	0.500	
		NO ₂ 小时值	0.018	0.200	
	/	SO ₂ 日均值	0.012	0.150	
		NO ₂ 日均值	0.018	0.080	
		PM ₁₀	0.099	0.150	

检测结果表明，项目附近敏感点环境空气质量能够满足验收标准限值要求。

第十章 环评批复落实情况

10.1 原日照市环境保护局日环发〔2013〕64号

山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程二期工程的环评批复落实情况如下：

表 10-1 环评批复落实情况

环境报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注
该项目位于日照海右经济开发区内，不新征用地，在山东晨曦石油化工有限公司自备锅炉东侧预留空地上建设，总投资 13121.55 万元，其中环保投资 1731 万元，新建 2×130t/h 循环流化床锅炉，配套建设脱硫除尘系统、烟囱、输煤系统、含煤废水处理装置及灰库、渣仓等其它配套设施，现有的 2×35t/h 自备锅炉炉作为区域热源厂项目备用锅炉并对其脱硫除尘系统进行改造升级。项目其它依托山东晨曦石油化工有限公司的污水处理系统、供排水系统、循环水冷却系统、消防水池及事故池，利用现有锅炉已有的干燥棚、点火油罐、化学水处理系统。该项目未批先建，莒县环境保护局已对该违法行为进行处罚。	本项目位于日照海右经济开发区内，不新征用地，在山东海右石化集团有限公司自备锅炉东侧预留空地上建设，二期投资 13420.5 万元，其中环保投资 5220，新建 1 台 TG-130/3.83-M 型循环流化床锅炉循环流化床锅炉，配套建设脱硫、脱硝除尘系统、烟囱，输煤系统、干燥棚、点火油罐等依托一期工程，污水处理、应急措施等依托海右石化集团污水站。	项目分期建设，一期已完成验收
认真落实《报告书》提出的施工期环境保护措施，减少施工期生活污水、扬尘、噪声及固废等对周围环境的影响。	经验收调查，项目施工期间，未造成水土流失、施工扬尘生态破坏和噪声污染事故，无相关环境投诉。	已落实
按照“雨污分流、清污分流”的原则设计和建设排水系统，各类废水进行分质处理。化水站排水须经“沉淀+中和”处理工艺处理，大部分回用，剩余部分由雨水管网外排。脱硫废水须经絮凝沉淀、澄清、中和处理后回用，不外排。含油废水和生活污水收集后排入晨曦厂内自备污水处理站进行处理，达到莒县第二污水处理厂进水水质标准后，经污水管网排入该污水处理厂进行处理。对煤场、渣仓、灰库、脱硫系统、废水收集系统等应采取防漏、防渗和防腐等措施，防止污染地下水和土壤。	项目按照“雨污分流、污污分流”的原则建设厂区排水系统，雨水经雨水排放口排放，生活污水经污水排放口排放。技改后，无脱硫废水产生，项目锅炉循环水为清洁水，由雨水管网外排，定期补充新水，其余生产相关污水及生活污水依托海右石化集团污水处理厂处理后外派至莒县第二污水处理厂进行深度处理。项目已对煤场、渣仓、灰库、脱硫系统、废水收集系统等应采取防漏、防渗和防腐等措施，防止污染地下水和土壤。	已落实
重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实《报告书》规定的废气污染防治措施，有效控制废气有组织、无组织排放。 新建锅炉须燃用设计煤种，并采用有利于减少 NO _x 产生的燃烧技术，锅炉烟气经一电两	项目燃用煤质不低于兖州煤质量的煤种，建设 SCR 脱硝系统，建设三级布袋除尘装置，氨法脱硫系统，净化后的燃烧废气满足现行有效标准后经 80m 高排气筒进行有组织	已落实

<p>袋除尘器除尘、钠钙双碱法脱硫净化处理后，由一根不低于 120 米高的烟囱排放；将现有的 2×35t/h 锅炉脱硫除尘系统改造为袋式除尘器除尘和钠钙双碱法脱硫。锅炉废气中 SO₂、烟尘等污染物排放须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 I 时段标准和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 中新建燃煤锅炉(≥10t/h 锅炉)标准的要求，并预留炉后脱除氮氧化物装置空间。新建锅炉烟囱及现有锅炉烟囱须按规范要求设置永久采样监测孔和采样平台及相关设施，分别安装符合环保部门要求的烟气排放连续监测仪器，并与我局监控中心联网。</p> <p>新建储煤面积约 1980 平方米的干燥棚，煤场四周须设置挡风抑尘网和喷淋抑尘装置。输煤栈桥、各转运站、筒仓等易扬尘处均须设置水力清扫设施，以消除煤尘防止二次污染。</p> <p>锅炉灰渣设置灰库和渣仓储存。石灰石粉库、灰库库顶及碎煤间室顶须设置布袋收尘器。各污染源颗粒物最高允许排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)中表 2 其他工业其他尘源的标准要求，各排气筒须按上述标准要求进行设置。</p> <p>大气污染物无组织排放须满足《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。</p>	<p>排放，排气筒已设置永久采样监测孔和采样平台，安装了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等项目的在线检测设备，在线数据连接到省平台接受实时监督。</p> <p>依托一期新建的储煤干燥棚，煤场四周已设置挡风抑尘网和喷淋抑尘装置。输煤栈桥、各转运站、筒仓均密闭，设置运输车辆冲洗系统，易扬尘处均已设置洒水装置，减少扬尘产生，以消除煤尘防止二次污染。</p> <p>锅炉灰渣设置灰库和渣仓储存。双碱法脱硫已升级为氨法脱硫，石灰石粉库已闲置，灰库库顶设置布袋除尘器并设置 20m 高排气筒，碎煤间室顶设置小型负压式布袋收尘器。废气处理后通过无组织方式进行排放。经检测，灰库库顶废气排放标准满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》中一般控制区的限值要求。</p> <p>大气污染物颗粒物无组织排放能够满足《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。挥发性有机物能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2019) 表 2 厂界监控点浓度限值要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界限值要求。</p>	
<p>优化厂区布局，选用低噪声设备，并对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施，营运期间厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。吹管、锅炉排气应采取降噪措施，吹管期间应公告周围居民。</p>	<p>本项目布局合理优化，位于一期项目东侧，选用低噪声设备，对高噪声源采取隔声、消音、减振等降噪措施。验收监测结果表明，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外 3 类声环境功能区对应的排放限值要求。</p>	已落实
<p>严格按照国家、省有关规定和“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固废的收集、处置和综合利用措施。锅炉灰渣、脱硫石膏等固废应回收综合利用，不得造成二次污染，厂内暂存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要</p>	<p>项目危险废物（废矿物油、含矿物油废物），暂存危险废物暂存间，定期委托淄博首拓环境科技有限公司处置，厂区暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求；项目一般固体废物锅</p>	已落实

求。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	炉灰渣暂存于灰库及渣仓，定期清运综合利用，脱硫产生的副产物硫酸铵作为化肥定期外售，贮存区均满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	
加强项目环境风险防范工作，严格落实国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置的要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，制定环境风险应急预案。加强对除尘、脱硫系统装置运行的管理，并定期组织演练，防止发生污染事故。发生环境污染事故时须按规定立即向当地突发事件应急救援管理部门和环保部门报告。	项目严格落实了国家、省、市关于突发环境污染事件应急处置要求和《报告书》中提出的各项风险防范、应急及监控措施，建立三级防控体系，制定了突发环境事件应急预案并报环保部门备案，并定期演练。	已落实
加强企业内部环境管理，设置专职环保机构，不断完善内部环境管理规章制度。严格落实国家、省规定的环境监测计划，特别是锅炉烟气监测，购置相应的环境监测仪器设备，做好监测记录和污染治理设施的运行管理纪录。按照排污口设置及规范化整治的要求设置各类排污口和标识。	项目建立健全内部环境管理制度，设置专职环保机构。严格按照排污许可要求制定并开展环境监测计划，并委托国评检测（山东）有限公司承担本公司例行监测工作。公司配备了相应的环境检测设备用于应急检测，项目环境相关档案均妥善保存，已按照有关规定设置规范的排污口和固体废物贮存场，并设立标志牌。	已落实
项目建成后,全厂污染物排放总量须符合《日照市建设项目污染物总量确认书》[RZZL(2012) 59 号]中的总量控制指标要求:SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 的排放量须分别控制在 663.4t/a、418.6t/a、0.18t/a、0.02t/a，严禁超总量排放。	经污染物排放总量核算，项目 SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 排放量满足要求。	已落实
项目作为日照海右经济开发区规划热源厂，应按照当地政府要求承担本区域集中供热，做好开发区热网规划和建设工作，并预留发展空间用以满足日照海右经济开发区长远供热规划。项目热网覆盖区域内禁止新建、扩建燃煤等其他高污染燃料的锅炉。集中供热实施后的 3 个月内，你单位须配合日照海右经济开发区管委会落实拆除或停运替代的工业和民用燃煤等其他高污染燃料的锅炉，否则，该项目不予通过环保验收。	据调查，项目热网覆盖区域内无新建、扩建燃煤等其他高污染燃料的锅炉。	已落实
你单位要严格落实《报告书》和环评批复要求，执行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”的环境保护“三同时”制度。	一期、二期工程项目建设执行了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”的环境保护“三同时”制度。一期已于 2015	已落实

<p>项目建成后,你单位须向莒县环境保护局书面提交试生产申请,经检查同意后方可投入试生产,并在试生产期内按规定的程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,你单位须承担相应法律责任。</p>	<p>年通过验收。</p>	
<p>若该项目的性质、规模、地点、总平面布置、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动,你单位应当重新向我局报批环境影响评价文件;若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的,应当进行后评价,采取改进措施并报我局备案。</p>	<p>项目的性质、规模、地点、总平面布置、工艺未发生重大变动,废气治理设施双碱法脱硫升级改造为氨法脱硫,新上 SCR 脱硝装置,排气筒改为 80m,项目已于 2017 年委托山东绿之源环境工程设计院编制完成了《日照海右经济开发区集中供热工程锅炉烟气超低排放改造工程》环评文件,并于 2017 年 10 月 16 日取得原莒县环境保护局《关于日照海右经济开发区集中供热工程锅炉烟气超低排放改造工程的批复》(莒环表[2017]80 号文)。</p>	<p>已落实</p>

第十一章 结论与建议

11.1 三同时执行情况

山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程二期工程废气处理、废水处理、噪声控制、固体废物处置等环境保护设施、措施运行良好。项目主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入生产运行过程，执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，符合《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》等相关法律法规要求。

11.2 验收监测期间工况

通过核查验收期间实际生产工况记录，确定该项目验收监测期间正常运行，工况稳定，满足验收要求。

11.3 验收监测结果

11.3.1 废气

（1）有组织废气监测

锅炉烟气排气筒高度为 80m，灰库顶排气筒高度为 20m，满足相关标准要求。验收监测期间，项目涉及有组织二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物排放浓度满足验收标准要求。经验收监测结果与在线监测结果比对，验收监测结果与在线监测结果均在《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）要求范围内。

（2）无组织废气监测

验收监测期间，项目无组织废气颗粒物、氨、VOCs（NMHC）排放浓度均满足验收标准要求。

11.3.2 污水

验收监测期间本项目涉及的几项主要污染物COD、氨氮、石油类

等经污水处理后的水质各项参数均满足验收执行标准要求。

11.3.3 厂界噪声

验收监测期间，公司厂界4个点位昼间、夜间噪声 $LeqdB(A)$ 均验收标准要求。

11.3.4 污染物排放总量核算

经计算，项目一期、二期 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放量分别为5.365 t/a、29.81t/a、1.791t/a，满足《莒县建设项目污染物总量确认书》（原莒县环境保护局，JXZL [2017] 09号，2017.09.22）对集中供热工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为52.3t/a、149.5t/a、7.5 t/a的要求。污水排入外环境的COD、氨氮分别为0.093t/a、0.0083t/a，满足《日照市建设项目污染物总量确认书》（原日照市环境保护局 [RZZL(2012) 59号] ）对COD、氨氮总量排放分别为0.18 t/a、0.02 t/a要求。

11.4 固体废物排放、处置及综合利用措施

项目一般工业固体废物收集后，暂存一般固体废物暂存区，定期外售（回用），满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求；项目建设危险废物暂存间，转移时委托有资质单位进行处置，危险废物暂存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

11.5 环境空气质量

项目最近敏感点海右经济开发区管委各项监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二类限值标准。

11.6 地下水

厂址及附近敏感点李家官庄村地下水项目除南李家官庄村除总硬度项目外，均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值要求，南李家官庄村总硬度数据偏大是地质原因造成的。

11.7 验收监测结论及建议

11.7.1 验收监测结论

山东海右石化集团有限公司日照海右经济开发区集中供热工程（二期）落实了环评及批复中的各项环保要求，验收监测期间生产状况稳定。竣工环保验收监测结果表明，废气中各项主要污染物、废水中主要污染物、厂界噪声符合验收标准要求；固体废物处置符合验收执行标准要求；污染物排放总量满足总量控制及批复要求；环境空气、地下水环境质量满足标准要求。项目具备环保竣工验收条件。

项目具备环保竣工验收条件。

11.7.2 验收监测建议

（1）加强对污染防治设施运行、维护的管理，做好维护记录，确保环境保护设施正常运转，各项目污染物稳定达标排放。

（2）严格按排污许可要求定期开展自行检测，并及时向社会公开环境检测信息。

（3）加强日常安全生产管理，严格落实各项环境风险防范措施。