

建设项目环境影响报告表

项目名称: 河北旭阳二期干熄焦余热利用项目

建设单位(盖章): 河北旭阳焦化有限公司

编制日期: 2020 年 1 月

建设项目基本情况

项目名称	河北旭阳二期干熄焦余热利用项目				
建设单位	河北旭阳焦化有限公司				
法人代表	王英其	联系人	王婷婷		
通讯地址	定州市胜利路河北旭阳焦化有限公司				
联系电话	15830927317	传真		邮政编码	073000
建设地点	河北定州经济开发区河北旭阳焦化有限公司现有厂区				
立项审批部门	定州市行政审批局	批准文号	定行审项目[2019]81号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D441 电力生产	
占地面积(平方米)	18820		绿化面积(平方米)	1683	
总投资(万元)	23380	其中：环保投资(万元)	2012	环保投资占总投资比例	8.61%
评价经费(万元)		预期投产日期	2020年7月		

工程内容及规模：

河北旭阳焦化有限公司(以下简称“旭阳焦化”)成立于2003年，是旭阳集团的全资子公司，厂址位于定州市胜利路，主要生产经营冶金焦、甲醇、煤焦油、粗苯、硫酸铵、液氨等13种产品。

旭阳焦化建有5.5米60孔捣固焦炉8座(1#焦炉~8#焦炉，1#、2#焦炉为二期项目建设，3#、4#焦炉为三期项目建设，5#、6#焦炉为四期项目建设，7#、8#焦炉为五期项目建设，五期项目是由一期项目搬迁技改而来)，年产焦炭392万吨，并配套建设货运铁路线13.3公里。

目前，旭阳焦化厂“80万t/a焦化项目(即二期项目)”中的1#、2#焦炉采用湿熄焦工艺进行熄焦，出炉红焦中的显热没有回收利用，造成余热资源大量浪费。为回收红焦显热，充分利用余热资源，旭阳焦化决定投资23380万元在现有厂区实施“河北旭阳二期干熄焦余热利用项目”，建设1套150t/h干熄焦系统(含1台77.6t/h高温高压余热锅炉)，用于处理1#、2#焦炉产生的红焦。项目投产后干熄焦系统将产生蒸汽642528t/a，经汽轮机发电，年发电量为18236.7万kWh。本项目的实施将节约标煤85398t/a，可大大减少发电用煤污染物排放量。

1、工程建设内容及规模

建设1套与1#、2#焦炉配套的150t/h干熄焦系统（含1台77.6t/h高温高压余热锅炉），配套25MW抽汽凝汽式汽轮发电机组及35kV总降变电所；对贮焦仓除尘系统改造；建设综合电气室、汽轮发电站、干熄焦环境除尘地面站、干熄焦烟气脱硫装置、循环水泵站及冷却塔（预留3#、4#焦炉干熄焦余热利用工程水循环能力）、干熄焦运焦系统、压缩空气站、迁车台及焦罐检修站、干熄焦系统供配电设施、自动化控制及仪表设施、通讯设施、火灾报警、气体报警、干熄焦区域消防设施、照明及防雷接地系统、排污水系统、综合管网系统、暖通系统、区域内的道路、雨排水等。

本项目实施后，1#、2#焦炉炼焦工艺、生产规模均未发生变化。项目年发电量为18236.7万kWh（折标煤85398t）。

2、主要建构筑物

本项目主要建构筑物指标见表1。

表1 本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数(层)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	数量	结构形式
1	干熄焦本体	1	288	288	1	钢框架
2	干熄焦一次除尘装置	—	61.8	—	1	钢框架
3	干熄焦二次除尘装置	—	69	—	1	钢框架
4	焦粉回收仓	—	30.25	—	1	钢筋混凝土框架结构
5	J101 转运站	—	76	—	1	混凝土结构
6	发电厂房	1	1188	1188	1	混凝土排架结构
7	主控楼、辅机室	3	576	1700	1	钢筋混凝土框架结构
8	空压站	1	162	162	1	钢筋混凝土框架结构
9	环境除尘、脱硫除尘地面站	—	407	—	1	钢筋混凝土框架结构
10	贮焦仓除尘地面站	1	627	—	1	钢筋混凝土框架结构
11	循环水泵房	1	756	756	1	钢筋混凝土框架结构
12	冷却塔及集水池	1	1404	1404	1	钢筋混凝土框架结构
13	APS 液压站	1	17.6	17.6	1	砖混结构
14	锅炉本体	1	178.2	—	1	钢结构
15	循环风机基础	1	52.5	—	1	钢筋混凝土结构
16	副省煤器基础	1	28	—	1	钢筋混凝土结构
17	35KV 变电站	4	816	3326	1	钢筋混凝土框架结构

续表 1

本项目主要建构建筑物一览表

序号	建筑物名称	层数(层)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	数量	结构形式
18	牵车台	1	1750	—	1	混凝土台坑
19	其它(电梯、皮带通廊及皮带转运站等)	—	—	1532	—	—

3、主要生产设备及经济技术指标

主要生产设施见表 2, 主要技术经济指标见表 3。

表 2 主要生产设施一览表

序号	工序名称	设备名称	型号/能力	台(套)
1	红焦输送系统	电机车	轨距 2000mm, 最大牵引重量 230t	2(1 用 1 备)
2		旋转焦罐	有效容积 60m ³ , 装焦量 30t	3(2 用 1 备)
3		焦罐台车	轨距 2000mm, 设备自重 53t	3(2 用 1 备)
4		提升机	额定起重量 77t, 最大提升高度 34.1m	1
5		APS 对位装置	液压强制驱动	1
6		装入装置(分体式)	—	1
7		炉顶水封槽	3t	1
8		落焦溜槽	4.6t	1
9		电机车摩电线及熄焦车轨道	—	1
10	冷焦排出系统	电动闸门	重量 2.5t	1
11		电磁振动给料器	150t/h	1
12		旋转密封阀及移动小车	150t/h, 多斗格式旋转密封排料	1
13		排焦溜槽	双叉溜槽	1
14	焦粉收集系统	一次除尘焦粉收集系统	设置水冷管, 处理量 3-5t/h	3
15		二次除尘焦粉收集系统	处理量 3-5t/h	1
16		焦粉输送系统	—	1
17		焦粉回收系统	由焦粉仓、旋转卸灰阀、加湿器及仓壁振动器组成	1
18	冷焦输送系统	皮带机	—	1
19	干熄焦气体循环系统	干熄炉	150t/h	1
20		一次除尘器	重力沉降法除尘	1
21		二次旋风除尘器	多管旋风分离器	1

续表 2

主要生产设施一览表

序号	工序名称	设备名称	型号/能力	台(套)
22	干熄焦气体循环系统	循环风机	最大循环风量 214000Nm ³ /h	1
23		干熄炉下部鼓风装置	—	1
24		循环气体连接管道	—	1
25	干熄焦余热锅炉系统	干熄焦余热锅炉	单汽包自然循环蒸汽锅炉, Q=77.6t/h	1
26		锅炉给水泵	额定出力 100t/h	2 (1 用 1 备)
27		除氧器	100t/h	1
28		除氧器给水泵	额定出力 100t/h	2 (1 用 1 备)
29		加药装置	—	1
30		全自动水汽取样装置	带显示仪表	1
31		给水预热系统	热管换热器	1
32		抽汽凝汽式汽轮发电机组	C25-8.83/0.689	1
33	电站系统	汽轮机	额定功率: 25000KW	1
34			型号: QFW-25-2 装机容量: 25000KW	1
35	空压站	水冷螺杆式空压机	55Nm ³ /min、0.85MPa	2
36		微热再生干燥装置	60Nm ³ /min、0.85MPa	2
37	干熄焦地面除尘站 (布袋除尘器)	风机风量	干熄焦装焦时段: 200000Nm ³ /h 非装焦时段: 70000Nm ³ /h	1
38		除尘器进出口粉尘浓度	进口浓度: 5~8g/m ³ 出口浓度: ≤10mg/m ³	
39		烟气进出口温度	进口温度: ~120℃ 出口温度: <110℃	
40		除尘效率	>99.9%	
41		清灰方式	离线脉冲清灰	
42	环保设施 干熄焦放散气脱硫除尘装置 (干法脱硫+布袋除尘器)	脱硫剂研磨系统	超细磨机型号: 2K250 出口细度: 700~800 目 研磨量: 8~200kg/h	1
43		放散烟气量	36000m ³ /h	
44		烟气进出口温度	进口温度: ~180℃ 出口温度: <110℃	
45		SO ₂ 进出口浓度	进口浓度: 300~400mg/m ³ 出口浓度: ≤40mg/m ³	
46		脱硫剂	NaHCO ₃ 细粉末	
47		粉尘进出口浓度	进口浓度: ~1g/m ³ 出口浓度: ≤10mg/m ³	
48		脱硫除尘效率	脱硫效率>90% 除尘效率>99%	

续表 2

主要生产设施一览表

序号	工序名称	设备名称		型号/能力	台(套)
49	环保设施 贮焦仓除尘地面站 (布袋除尘器)		风机风量	38000m ³ /h	1
50			除尘器出口 粉尘浓度	≤10mg/m ³	
51			除尘效率	>99. 9%	
52			清灰方式	离线脉冲清灰	

表 3

主要技术经济指标一览表

序号	指标名称		工艺参数
1	干熄炉 参数	干熄站配置	150t/h
2		焦炉小时焦炭产量	139. 48t/h
3		干熄时间	~2h
4		允许最大装焦间隔时间	~1. 5h
5		焦炭温度: 干熄前	950~1050°C
6		焦炭温度: 干熄后	≤180°C
7		焦炭烧损率	<1. 0%
8		入干熄炉的吨焦气料比	~1260m ³ /t 焦
9		干熄焦产汽率	0. 575t/t 焦
10		系统循环气体流量	214000Nm ³ /h
11		进干熄炉循环气体温度	~130°C
12		出干熄炉循环气体温度	880~960°C
13		干熄炉操作制度	24h 连续, 345d/a
14		干熄炉年检修时间 (检修期间采用湿熄焦)	20d/a
15	干熄焦余 热锅炉 参数	锅炉产汽量 (蒸发量)	额定 77. 6t/h(最大 85. 3t/h)
16		额定	150t/h
		熄焦量 正常	139. 48t/h
		最大	153. 43t/h
17		蒸汽压力	(锅炉出口主蒸汽调节阀后): P=9. 8±0. 2MPa
18		锅炉入口烟气温度	880~960°C
19		锅炉出口气体温度	160~180°C

续表 3

主要技术经济指标一览表

序号	指标名称			工艺参数	
20	干熄焦余热锅炉参数	锅炉入口烟气量	正常	198000Nm ³ /h	
			最大	214000Nm ³ /h	
21	蒸汽温度		545 (+5/-10) °C		
22	发电机组参数	主蒸汽压力 (a)		8.83±0.49MPa	
23		主蒸汽温度		535 (+5/-10) °C	
24		进汽量	额定	80t/h	
			正常	77.6t/h	
			最大	85.3t/h	
25		冷却水温度	正常	27°C	
26			最高	33°C	
27		发电功率	额定功率	25000KW	
			纯凝工况正常发电功率	24500KW	
			抽汽纯凝工况正常发电功率	18500KW	
28	额定抽汽压力			0.689MPa	
29	额定抽汽流量			0~40t/h	
30	产品产量	蒸汽		642528t/a	
31		除尘焦粉		26950.5t/a	
32		发电量		18236.7 万 kWh/a	
33	动力消耗指标	氮气	消耗量	9.108×10 ⁵ m ³ /a (110m ³ /h)	
34			氮气纯度	99.5%	
35			压力	0.3~0.6MPa	
36		电	消耗量	2820.9 万 kWh/a (3406.9kWh/h)	
37			普通压 缩空气	消耗量 1459.6 万 m ³ /a (1762.8m ³ /h)	
38		压缩空气	气源压力	0.4~0.6MPa	
39			储罐	12m ³ 压缩空气储罐	
40		净化压 缩空气	消耗量	1222.6 万 m ³ /a (1476.6m ³ /h)	
41			气源压力	0.3~0.7MPa	
42			储罐	12m ³ 净化压缩空气储罐	

续表 3 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称		工艺参数	
43	动力消耗指标	新水消耗量	71.18 万 m^3/a (2063.1 m^3/d)	
44		除盐水消耗量	3.61 万 m^3/a (104.6 m^3/d)	
45		蒸汽消耗量	45540t/a (5.5t/h)	
46	综合指标	kWh/吨焦	35.3	
47		焦炭烧损	1.38 万 t/a	
48		总投资	23380 万元	
49		内部收益率	26.63%	
50		投资回收期	3.73 年	
51		劳动定员	50 人 (由厂区其他岗位调剂而来)	
52		干熄焦	345d/a	
		干熄焦检修	20d/a	
		湿熄焦	20d/a	

3、原料及动力消耗

本项目为现有的 1#、2#焦炉配套工程，工程利用惰性气体(氮气)对 1#、2#焦炉红焦进行冷却，替代现有的湿法熄焦工艺。1#、2#焦炉年工作 365 天，每天工作 24 小时，焦炭产量为 139.48t/h，可为本项目持续稳定的供应红焦。项目生产过程涉及物料主要为红焦，温度为 950℃～1050℃，干熄焦能力为 150t/h。干熄焦年工作时间为 345d，检修时间为 20d/a，原有湿熄焦设施作为备用熄焦设施在干熄焦设施检修期间使用。本项目原料及动力消耗情况见表 4。

表 4 主要原材料消耗一览表

序号	原材料名称	年用量		小时或日用量	储运方式	备注	备注
1	红焦 (处理量)	122.2 万 t	115.5 万 t	139.48t/h	1#、2#焦炉产生， 由焦罐车转运	干熄焦年工作 345d	—
			6.7 万 t	139.48t/h		湿熄焦年工作 20d	
2	氮气	9.108×10 ⁵ m^3		110 m^3/h	由厂区现有空分装置提供	1.83 m^3/min	用于焦炭冷却
3	电	2820.9 万 kWh		3406.9kWh/h	引自产业园区 35KV 变电站	—	—
4	普通压缩空气	1459.6 万 m^3/a		1762.8 m^3/h	空压站提供，管道输送	0.4～0.6MPa	干熄焦工艺、除尘等
5	净化压缩空气	1222.6 万 m^3		1476.6 m^3/h		0.3～0.7MPa	仪表、除尘等

续表 4

主要原材料消耗一览表

序号	原材料名称	年用量	小时或日用量	储运方式	备注	备注
6	蒸汽	45540t/a	5.5t/h	余热锅炉提供，由汽轮机抽气管道抽出	0.4~0.7MPa	用于锅炉除氧器加热
7	新水	71.18 万 m ³	2063.1m ³ /d	—	现有厂区供水管网，水源为南水北调地表水	—
8	除盐水	3.61 万 m ³	104.6m ³ /d	由厂区现有的一座5760m ³ /d的除盐水站供给	正常工况	余热锅炉等
9	脱硫剂(NaHCO ₃)	662t/a	80kg/h	汽车运输，袋装储存	1t/袋	用于干熄焦烟气脱硫
10	润滑油	0.35t/a	—	桶装储存	—	用于汽轮机工作时润滑
11	液压油	0.12t/a	—	桶装贮存	—	用于APS液压站

4、公辅设施

本项目新建1座空压站，为本项目提供压缩空气及净化压缩空气；本项目电力、氮气及除盐水的供应依托厂区现有工程，排水依托厂区现有污水管网；本项目发电并入公司电网供厂区生产使用，不外供。

(1) 供电及发电

本项目在干熄焦区域新建1座干熄焦综合电气室，电源引自产业园区35KV变电站，年耗电量2820.9万kWh。

本项目年发电量为18236.7万kWh，发电并入公司电网，项目发电不外供，仅供旭阳焦化厂区使用。

(2) 蒸汽

本工程回收红焦显热产生蒸汽642528t/a(77.6t/h)，蒸汽利用原则为以热定电，其中45540t/a(5.5t/h)用于锅炉除氧器加热，331200t/a(40t/h)送厂区现有蒸汽管网用于产业园区企业生产供热，剩余265788t/a(32.1t/h)用于发电。

(3) 压缩空气及氮气供应

本项目生产用压缩空气由新建的1座空压站供应，生产用氮气由定州天鹭新能源有限公司“年产20万吨甲醇项目（第二个20万吨甲醇项目）”空分装置提供。

空压站内设置2套55Nm³/min、0.85MPa水冷螺杆式空压机，2套60Nm³/min、

0.85MPa 微热再生干燥装置，站外设置 1 个 12m³ 压缩空气储罐，1 个 12m³ 净化压缩空气储罐。

旭阳焦化厂区“年产 20 万吨甲醇项目（第二个 20 万吨甲醇项目）”空分装置为一套 14200m³/h 分子筛空分装置，第二个 20 万吨甲醇项目纯氧用量为 4200m³/h。装置采用目前较为先进的分子筛净化增压流程，空气经袋式过滤器除去杂质进入空气压缩机被压缩至 0.6MPa，再经冷却后由分子筛净化器除去空气中水分、二氧化碳及尘埃等杂质使空气得到净化，而后再经换热及精馏，得产品氧气和氮气，通过氧压机和氮压机加压后送往用户使用。本项目氮气平均用量为 110m³/h，第二个 20 万吨甲醇项目空分装置可满足本项目氮气供应。

(4) 除盐水供应

本项目除盐水站依托旭阳焦化厂区“年产 20 万吨甲醇项目（第一个 20 万吨甲醇项目）”，该项目建设一座 5760m³/d 除盐水站，采用“原水→机械过滤器→阳离子交换器→除 CO₂ 器→中间水箱→中间水泵→阴离子交换器→脱盐水箱→脱盐水泵→用户”处理工艺。该除盐水站目前为厂区“年产 40 万吨甲醇项目（共计两个 20 万吨甲醇项目）”、“80 万 t/a 焦化项目（即本项目）”、“96 万 t/a 焦化项目”提供脱盐水，目前厂区除盐水站尚有 3067.2m³/d 的处理余量，可为本项目提供脱盐水。

5、给排水

本项目总用水量为 131462.7m³/d，其中新鲜水（水源为南水北调地表水）用量为 2063.1m³/d，循环用水量为 129206.4m³/d，串联用水量为 153m³/d，水重复利用率为 98.4%。

(1) 给水

本项目新鲜水用量为 2063.1m³/d，包括干熄焦及发电设备循环水系统补水量 1907m³/d，除盐水制备系统补水量 156.1m³/d。

循环用水：本项目循环水系统分为干熄焦及发电设备循环水系统、除盐水制备及锅炉系统，其中干熄焦及发电设备循环水系统循环水用量为 127392m³/d，主要用于风机轴承冷却、一次除尘器冷却、余热锅炉辅机设备冷却、对位装置冷却和空压机冷却、风机、轴承冷却，油冷器和凝汽器等设备冷却；锅炉循环水系统循环用量为 1814.4m³/d，主要为蒸汽冷凝后回用于锅炉的凝结水。

串联用水：串联用水量为 153m³/d，其中干熄焦焦粉加湿用水量为 5m³/d，干熄焦系统水封用水 57m³/d，红焦转运站喷水用量为 65m³/d，皮带机洒水用量为 26m³/d。

(2) 排水

本项目实施后废水产生量合计为 607.9m³/d（其中干熄焦及发电设备循环水系统

排污水 537m³/d、除盐水制备及锅炉系统排污水 70.9m³/d)，其中干熄焦及发电设备循环水系统排污水 5m³/d 用于焦粉加湿，57m³/d 用于干熄焦系统水封用水，65m³/d 用作红焦转运站喷水，26m³/d 用作皮带机洒水，剩余 384m³/d 达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理；除盐水制备及锅炉系统排污水共计 70.9m³/d，全部达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理。本项目水量平衡情况见表 5 和图 1。

表 5 水量平衡表 单位: m³/d

序号	用水单元	总用水量	新鲜水	重复用水			损失水量	废水			备注
				串联用水	循环用水	合计		产生量	串联给水量	排放量	
1	干熄焦及发电设备循环水系统	129299	1907	0	127392	127392	1370	537	153	384	定州市铁西污水处理厂
2	焦粉加湿	5	0	5	0	5	5	0	0	0	
3	干熄焦系统水封	57	0	57	0	57	57	0	0	0	
4	红焦转运站喷水	65	0	65	0	65	65	0	0	0	
5	皮带机洒水	26	0	26	0	26	26	0	0	0	
6	除盐水制备及锅炉系统	2010.7	156.1	0	1814.4	1814.4	85.2	70.9	0	70.9	
合计		131462.7	2063.1	153	129206.4	129399.6	1608.2	607.9	153	454.9	—

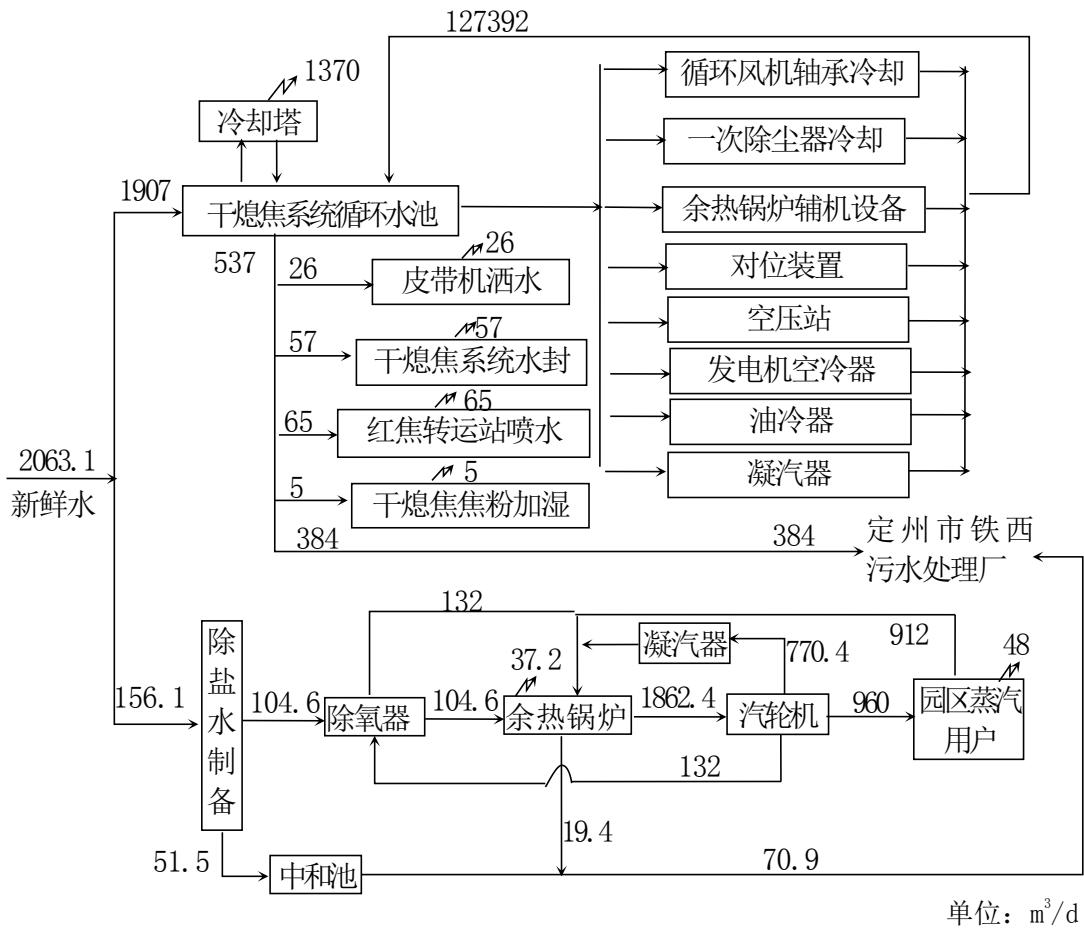


图1 本项目水量平衡图

9、占地面积及平面布置

本项目位于旭阳焦化现有厂区内，占地为厂区预留发展用地，总占地面积 18820m²。干熄焦本体布置在 2#焦炉西南侧，环境除尘地面站与脱硫除尘布置在干熄焦本体的北侧；空压站布置在环境除尘地面站的北侧；主控楼、发电厂房、辅机室合建，布置在干熄焦本体的南侧；循环水泵房及冷却塔布置在发电厂房的东侧；贮焦仓除尘布置在筛焦楼的东侧；迁车台及焦罐检修站布置在 1#焦炉北侧；冷焦运输系统从干熄炉下设带式皮带机，向南经 J101 转运站折向东进入筛焦楼，再经筛焦楼折向西接入现有贮焦槽。

35kV 总降变电所布置在现有贮煤场南侧的空地。

本项目具体平面布置见附图 4。

10、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 50 人，全部由旭阳焦化厂区内部调剂，采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，干熄焦系统年有效作业时间 345 天。

干熄焦装置年检修 20 天，检修期间采用现有的 1 套湿熄焦装置熄焦，湿熄焦装置年工作 73.6h。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目主要建设 1#、2#焦炉配套的干熄焦装置并对 1#、2#焦炉配套的贮焦仓废气治理设施进行改造，本项目实施后，原用于 1#、2#焦炉湿熄焦的生产废水排入 1#、2#焦炉现有的酚氰废水处理站处理。因此本评价将 1#、2#焦炉现有湿熄焦系统、贮焦系统及酚氰废水处理站作为现有工程进行介绍。为此，本评价分别从河北旭阳焦化有限公司概况、现有工程概况、本项目实施后现有工程概况、本项目实施后全厂概况四个方面进行介绍。

1、河北旭阳焦化有限公司概况

(1) 基本情况

河北旭阳焦化有限公司成立于 2003 年，是旭阳集团的全资子公司，厂址位于定州市胜利路。河北旭阳焦化有限公司建有 5.5 米 60 孔捣固焦炉 6 座(1#焦炉~6#焦炉，1#、2#焦炉为二期项目建设，3#、4#焦炉为三期项目建设，7#、8#焦炉为五期项目建设，五期项目是由一期项目搬迁技改而来)。另外，厂区建设有焦炉煤气制甲醇生产线 1 套，甲醇驰放气综合利用制液氨生产线 1 套，配套建设有货运铁路线 13.3 公里，年产焦炭 296 万吨。

定州天鹭新能源有限公司（以下简称天鹭公司）成立于 2007 年，同为旭阳集团的全资子公司，位于河北旭阳焦化有限公司东侧，天鹭公司于 2008 年建设“96 万吨/年焦化工程”，建有 5.5 米 60 孔捣固焦炉 2 座，年产焦炭 96 万吨。

为方便管理，2017 年，由旭阳集团董事会决定，将天鹭公司“96 万吨/年焦化工程”整合到旭阳焦化公司名下，并将天鹭公司“96 万吨/年焦化工程”命名为旭阳焦化四期项目，两座焦炉分别命名为 5#焦炉、6#焦炉。与此同时，旭阳焦化公司名下的焦炉煤气制甲醇生产线及甲醇驰放气综合利用制液氨生产线（即 40 万 t/a 甲醇项目和 10 万 t/a 合成氨项目）全部整合到天鹭公司名下。公司整合完成后，所有焦化项目（1#~8#焦炉生产系统）均在旭阳焦化公司名下，焦化项目以外的所有化工项目均在天鹭公司名下。公司整合完成后，旭阳焦化拥有焦炉 8 座，年产焦炭 392 万吨。

旭阳焦化现有生产设施无《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（国家发展和改革委员会令第 29 号）及河北省人民政府办公厅关于印发《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（冀政办发[2015]7 号）中的淘汰类设备，符合现行产业政策要求。

旭阳焦化公司及天鹭公司环评手续情况见表 6。

表 6 旭阳焦化公司及天鹭公司环保手续情况一览表

序号	名称	生产设施	设计规模	环评批复情况	验收情况	现状	备注
1	80万t/a焦化项目(二期项目)	2×55孔JNDK55—05F捣固型焦炉及与其相配套的备煤车间、炼焦车间、煤气净化车间、生产辅助设施、生活设施及进厂公路、铁路专用线, 熄焦方式采用干熄焦工艺(1#、2#焦炉)	焦炭产量80万t/a	冀环管[2007]58号批复	(冀环验[2009]262号)	正常生产	此项目现属于旭阳焦化公司
	80万t/a焦化项目环境影响后评价(二期项目)	焦炉由2×55孔改为2×60孔;将一座90m高焦炉烟囱改为两座120m高烟囱;干熄焦装置尚未建成, 试生产期熄焦方式为备用的湿熄焦	焦炭产量80万t/a	冀环评估[2009]296号	(冀环验[2009]262号)	正常生产	
2	96万t/a焦化项目(三期项目)	2×60孔JNDK55—05F捣固型焦炉及与其相配套的备煤车间、炼焦车间、煤气净化车间、生产辅助设施、生活福利设施等, 熄焦采用湿熄焦工艺(3#、4#焦炉)	焦炭生产能力96万t/a	冀环评[2007]446号	冀环评验[2012]1145号	正常生产	此项目现属于旭阳焦化公司
	96万吨焦化项目环境影响补充报告(三期项目)	2×60孔JNDK55—05F捣固型焦炉及与其相配套的备煤车间、炼焦车间、煤气净化车间、生产辅助设施、生活福利设施等, 熄焦采用湿熄焦工艺(3#、4#焦炉)		冀环评函[2012]351号			
3	定州天鹭新能源有限公司96万吨/年焦化工程(四期项目)	2×60孔JNDK55—05F捣固型焦炉及与其相配套的生产设施、公用及辅助设施等, 熄焦采用湿熄焦工艺(5#、6#焦炉)	焦炭生产能力96万吨/年	冀环评[2008]340号	冀环评函[2016]239号	正常生产	此项目现属于旭阳焦化公司
4	40万t/a甲醇项目	分两期建设, 建设脱硫装置、压缩装置、转化炉、合成装置、甲醇精馏装置、空分装置各一套, 新建5760m ³ /d的脱盐水站、10kV开闭所各一座, 污水处理依托现有焦化污水站	主要产品为甲醇和杂醇	冀环管[2005]266号	已分两期进行验收, 文号分别为:一期冀环验[2008]148号)和(二期冀环验[2009]237号	正常生产	此项目现属于天鹭公司
5	第二个20万t/a甲醇项目	分两期建设, 新上脱硫装置、压缩装置、转化炉、合成装置、甲醇精馏装置、空分装置各一套。新鲜水由园区供应。利用现有焦化废水处理站处理本工程产生的废水	主要产品为甲醇和杂醇	厅冀环评[2008]172号	第一期项目已进行了验收, 文号:冀环评验[2013]157号), 第二期项目尚未建成	第一期正常生产	此项目现属于天鹭公司
6	10万t/a合成氨项目	主要建设1套年产10万吨的液氨生产装置, 包括氨合成装置区、变压吸附装置区、冰机厂房、氮气压缩厂房、合成氨压缩厂房、循环泵站、综合楼、液氨罐区	液氨生产能力10万t/a	保环书[2011]19号	保环验[2013]39号	正常生产	此项目现属于天鹭公司

7	30 万 t/a 焦油精制项目	罐区（原料及成品油库、酸碱库、焦油脱水渣库、油品配制罐）、一套处理能力为 30 万吨/年的焦油蒸馏、馏分洗涤、酚盐分解、工业萘、精分精制、性质沥青等生产装置	焦油生产能力 30 万 t/a	保环书[2011]20 号	尚未建设	未生产	此项目暂不建设
8	旧厂区 120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目（五期项目）	新建 2×60 孔 JND5.5-07 型 5.5m 复热式捣固焦炉；利用干熄焦余热配套发电工程，配套建设 1 套 150t/h 干熄焦装置、余热锅炉及 1 台抽汽凝气式汽轮发电机组（7#、8#焦炉）	焦炭生产能力为 120 万 t/a	冀环评[2016]215 号	已建成，正在走验收手续	未投运	此项目现属于旭阳焦化公司

旭阳焦化已建成的项目除“旧厂区 120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目”尚未验收外，其他项目各生产设施均已通过环保部门组织的环保竣工验收，定州市环境保护局已于 2017 年 12 月 22 日为旭阳焦化颁发排污许可证（证书编号 91130682755463660X001P）（有效期限为 2017 年 12 月 22 日至 2020 年 12 月 21 日）（见附件）。

（2）现状水平衡

根据企业反馈资料，旭阳焦化新鲜水用量为 12799.2m³/d，由园区供水管网统一供应，水源为南水北调地表水。

全厂废水产生量总计 6094.2m³/d。其中 1324m³/d 经 1#酚氰废水处理站处理后 1205m³/d 用于 1#、2#焦炉湿熄焦，119m³/d 用于 3#、4#焦炉湿熄焦；1176m³/d 经 3#酚氰废水处理站处理后用于 3#、4#焦炉湿熄焦；1444m³/d 经 4#酚氰废水处理站处理后用于 5#、6#焦炉湿熄焦；902m³/d 经 2#酚氰废水处理站处理后再经厂区废水深度处理设施处理后净水 677m³/d 用于循环水系统补水，浓水 225m³/d 用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及绿化。净环水系统排污水 1486.2m³/d，其中 147m³/d 用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及绿化，1339.2m³/d 排入市政污水管网。厂区现状给排水情况见图 2。

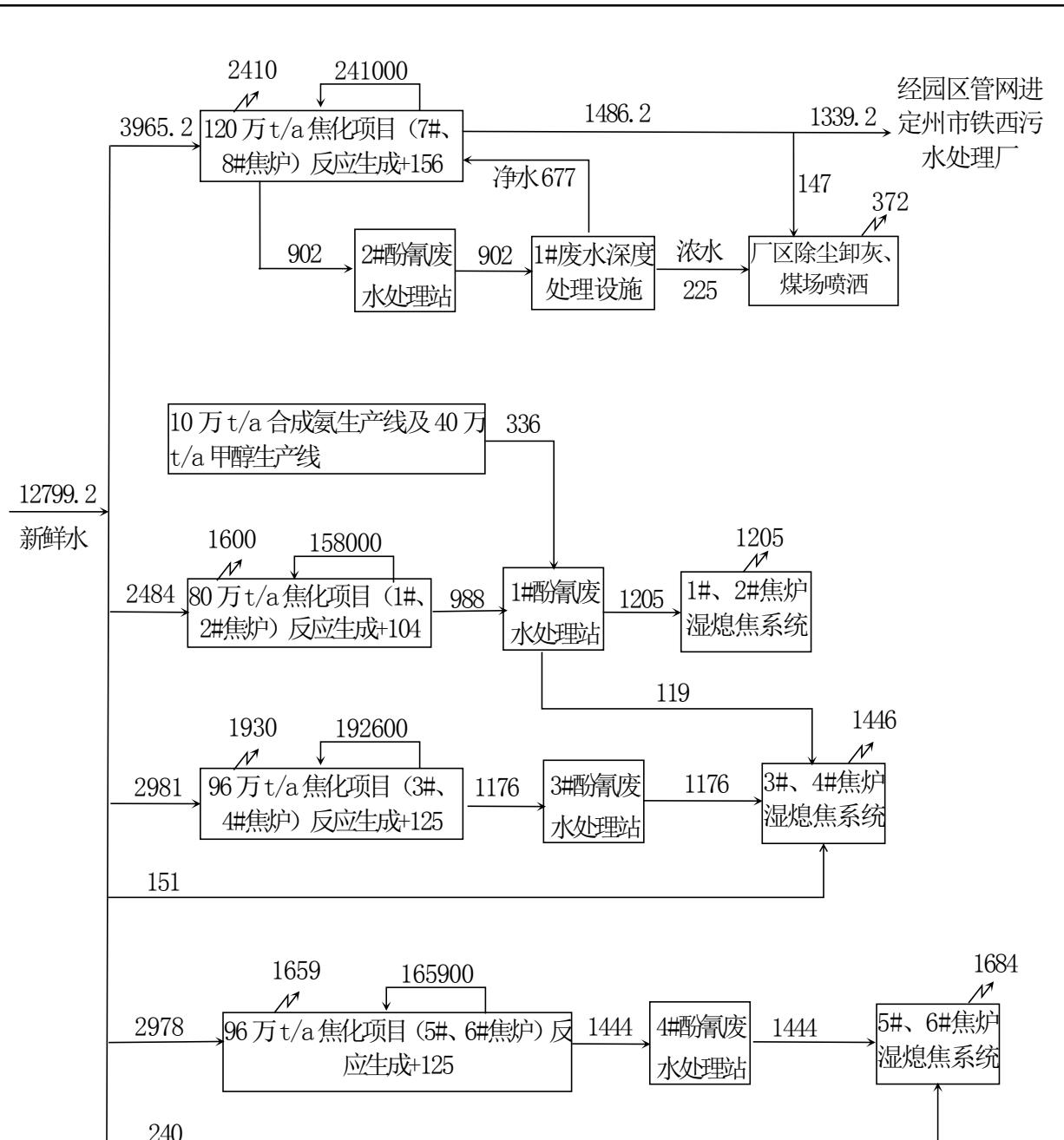


图2 厂区现状水量平衡图

(3) 全厂污染物排放量

根据旭阳焦化 2019 年排污许可季度检测报告和在线监测资料，旭阳焦化全厂现有各污染源均可实现达标排放。根据原定州市环境保护局为旭阳焦化颁发的排污许可证（证书编号 91130682755463660X001P），旭阳焦化污染物年排放量见表 7。

表 7 旭阳焦化污染物年排放量一览表 单位: t/a

项 目	废 气			废 水	
	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	COD	氨氮
排放量	589.586	3059.704	440.516	73.32	12.22

2、现有工程（二期项目相关工程）

本评价将 1#、2#焦炉配套的湿熄焦系统、贮焦系统及酚氰废水处理站作为现有工程进行分析。

（1）1#～2#焦炉及贮焦系统概况

旭阳焦化 1#～2#焦炉均为 60 孔 JNDK60-05F 型捣固焦炉，配套建设有备煤车间、炼焦车间、煤气净化车间以及其他辅助生产设施，年工作时间 8760 小时，设计年产焦炭 80 万吨，采用四班三运转工作制。1#、2#焦炉现状采用湿熄焦处理工艺，出炉红焦中的显热没有回收利用，造成余热资源大量浪费。

现有工程湿熄焦后的焦炭经筛焦楼振动筛分成<10mm、10-25mm、25-80mm、>80mm 四级后，运至贮焦仓。贮焦仓转运及装料过程中产生的焦粉尘采用泡沫除尘器除尘，泡沫除尘器处理效率较低且运行不稳定，贮焦仓产生的焦粉尘经泡沫除尘器处理后无组织排放。

（2）现有工程酚氰废水处理站概况

现有工程建有一座处理规模为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ($2400\text{m}^3/\text{d}$) 的酚氰废水处理站（以下简称 1#酚氰废水处理站），处理工艺采用 A/A/O 生物脱氮工艺。1#酚氰废水处理站现状处理水量为 $55.2\text{m}^3/\text{h}$ ($1324\text{m}^3/\text{d}$)，用于处理厂区“80 万 t/a 焦化项目（即旭阳焦化二期项目）”、“40 万 t/a 甲醇项目（包括两个 20 万 t/a 甲醇项目）”及“10 万 t/a 合成氨项目”的生产废水、生活污水及部分循环冷却水系统排污水。主要包括合成氨工艺废水、煤气水封水、煤气终冷水、蒸氨废水、化验室废水、甲醇工艺废水、地面冲洗水、生活污水及循环冷却水系统排水。以上废水经厂区 1#酚氰废水处理站处理后出水用于现有工程 1#、2#焦炉及 3#、4#焦炉湿熄焦，不外排。

（3）现有工程（1#、2#焦炉现有湿熄焦系统）给排水情况

现有工程 1#、2#焦炉采用湿熄焦工艺，湿熄焦用水采用 1#酚氰废水处理站尾水。

给水：现有工程 1#、2#焦炉湿熄焦系统总用水量为 $1205\text{m}^3/\text{d}$ ，全部来自厂区 1#酚氰废水处理站尾水。1#、2#焦炉湿熄焦系统不使用新鲜水。

排水：1#、2#焦炉湿熄焦系统废水全部蒸发损耗或进入焦炭中，无废水外排。

1#、2#焦炉现有湿熄焦工程水量平衡情况见图 3。

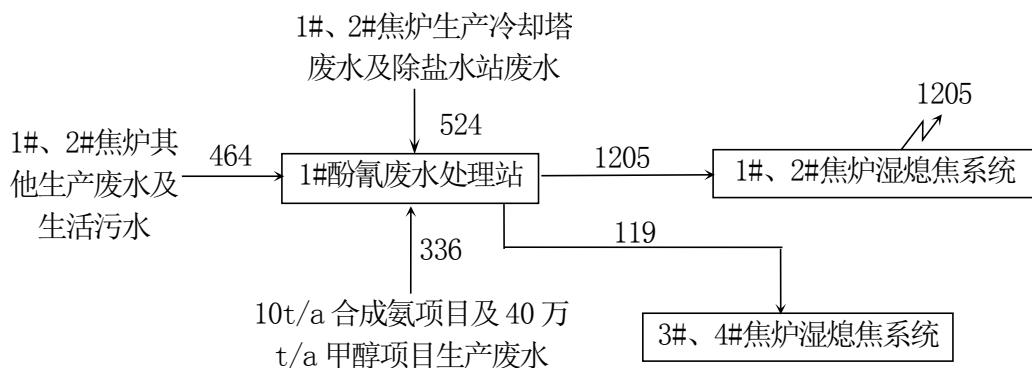


图 3 1#、2#焦炉现有湿熄焦工程水量平衡图 单位: m^3/d

(4) 现有工程污染物排放量

①现有工程污染源排放及治理措施

根据《河北旭阳焦化有限公司 80 万吨/年焦化项目及配套工程》环境影响评价文件, 现有工程熄焦废水全部蒸发损耗, 湿熄焦过程无废水排放, 现有工程产生的污染物全部为大气污染物, 污染源情况见表 8。

表 8 现有工程污染源情况一览表

污染源	排放量 (m^3/h)	污染物 名称	处理措施	排气筒 高度(m)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	年工作时 间(h)	排放量 (t/a)
熄焦塔废气	119880	颗粒物	折流木格捕尘装置	36	110.2	13.212	8760	115.74
贮焦仓废气	--	颗粒物	泡沫除尘器	--	--	5.25	8760	46.0

②污染物排放量

现有工程污染物排放量见表 9。

表 9 现有工程污染物排放量 t/a

项目		废气			废水		固体废物
		颗粒物	SO_2	NO_x	COD	氨氮	
污染物 排放量	熄焦系统	115.74	0	0	0	0	0
	贮焦仓	46.0	0	0	0	0	0
合计		161.74	0	0	0	0	0

3、本项目实施后现有工程(1#、2#焦炉及配套干熄焦工程)概况

本项目实施前, 10t/a 合成氨项目、40 万 t/a 甲醇项目及 80 万 t/a 焦化项目(共计 3 个项目)生产废水产生量为 $800\text{m}^3/\text{d}$, 净环水产生量为 $524\text{m}^3/\text{d}$, 以上废水($1324\text{m}^3/\text{d}$)全部经 1#酚氰废水处理站处理后用于 1#~4#焦炉湿熄焦, 其中 $1205\text{m}^3/\text{d}$ 用于 1#、2#

焦炉湿熄焦， $119\text{m}^3/\text{d}$ 用于 3#、4# 焦炉湿熄焦。本项目实施后，1#、2# 焦炉熄焦工艺改变，熄焦不再用水。因此上述 3 个项目产生的净环水 ($524\text{m}^3/\text{d}$) 直接排入园区污水管网，生产废水 ($800\text{m}^3/\text{d}$) 经 1# 酚氰废水处理站处理后再进“120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目”配套的废水深度处理设施处理后厂内回用。“120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目”建有一套处理能力为 $175\text{m}^3/\text{h}$ ($4200\text{m}^3/\text{d}$) 的废水深度处理设施（以下简称深度处理设施），用于处理生产废水。废水深度处理工艺流程如下：废水 → 均质池 → 絮凝沉淀池 → 多介质过滤器 → 超滤 → 反渗透 → 循环水系统补水。目前，深度处理设施已建成，正处于验收阶段。本项目实施后，经 1# 酚氰废水处理站处理后的生产废水 ($800\text{m}^3/\text{d}$) 进入厂区深度处理设施进行深度处理后厂内回用，不外排。

根据河北省环境保护厅办公室关于印发《进一步规范焦化项目环境影响评价管理工作方案》的通知（冀环办字[2015]181 号）规定“鼓励钢铁联合企业推广干熄焦技术，合理消纳酚氰废水；确有必要实施干熄焦技术改造的独立焦炉企业，须配套建设酚氰废水深度处理装置，实现废水在厂区或区域内的综合利用，严禁酚氰废水排入外环境”，旭阳焦化属于独立焦化企业，酚氰废水经厂区酚氰废水处理站和深度处理设施处理后浓水和净水回用，不外排，干熄焦循环冷却水系统排污及除盐水站浓水送铁西污水处理厂进一步处理。

本项目实施后，经 1# 酚氰废水处理站处理的生产废水为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $270\text{m}^3/\text{d}$ 用于 3#、4# 焦炉湿熄焦，剩余部分 ($530\text{m}^3/\text{d}$) 进入厂区废水深度处理设施处理；经 2# 酚氰废水处理站处理的废水为 $902\text{m}^3/\text{d}$ ，全部进入厂区废水深度处理设施处理。本项目实施后进入废水深度处理设施的废水量为 $1432\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区废水深度处理设施的处理能力为 $4200\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足厂区生产废水深度处理的需求。

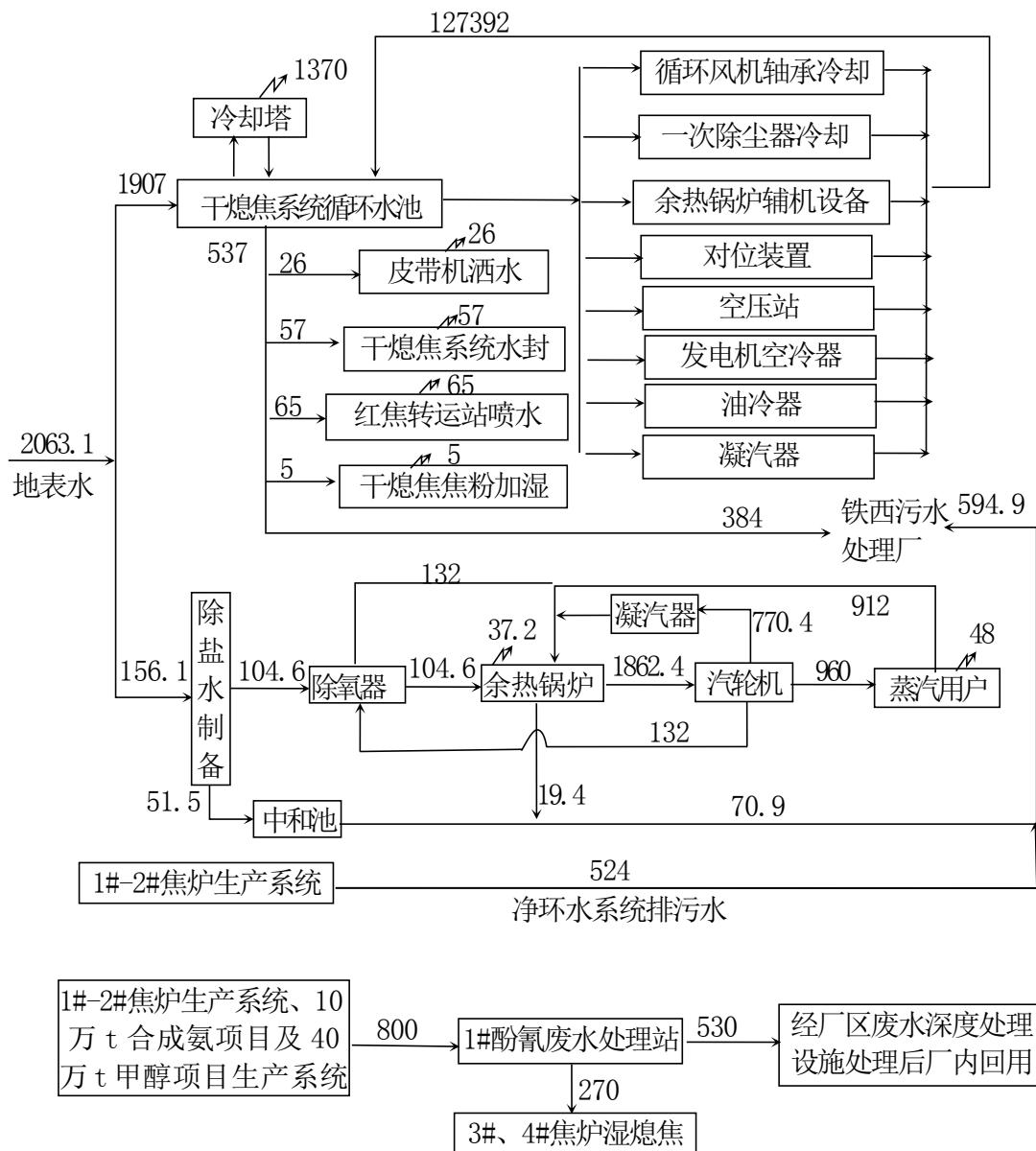
厂区废水深度处理设施产生的净水 ($1074\text{m}^3/\text{d}$) 用于厂区循环水系统补水，浓水 ($358\text{m}^3/\text{d}$) 满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准和《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2007）中表 6.1.3 再生水水质指标后用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及厂区绿化。

（1）本项目实施后现有工程给排水情况

本项目投入使用后，年工作时间为 345 天，检修 20 天，检修期间给排水情况与本项目实施前相同，不再介绍。本评价重点介绍本项目实施后，干熄焦工作时现有工程的给排水情况。

本项目产生的循环水系统排污部分回用，剩余部分 ($384\text{m}^3/\text{d}$) 排入铁西污水处理厂，除盐水制备及锅炉系统排水 ($70.9\text{m}^3/\text{d}$) 及 1#、2# 焦炉净环水系统排污水 ($524\text{m}^3/\text{d}$) 全部排入铁西污水处理厂处理。1# 焦炉、2# 焦炉生产系统、10 万 t 合成氨项目及 40 万 t 甲醇项目生产系统排水 ($800\text{m}^3/\text{d}$ ，不包括净环水系统排污水) 全部送厂区 1# 酚氰废水处理站处理后，其中 $270\text{m}^3/\text{d}$ 用于 3#、4# 焦炉湿熄焦， $530\text{m}^3/\text{d}$ 进厂区废水深度处理设施进行深度处理。

本项目实施后现有工程 1#、2#焦炉及配套干熄焦工程水量平衡见图 4。



注：项目用水量仅为本项目干熄炉、干熄焦余热锅炉用水量，不包含1#、2#焦炉生产系统用水情况

单位: m^3/d

图 4 本项目实施后现有工程 1#、2#焦炉及干熄焦工程水量平衡图

(2) 本项目实施后 1#、2#焦炉熄焦系统污染物排放情况

本项目实施后 1#、2#焦炉熄焦系统污染物产排放情况见表 10。

表 10 本项目污染物产生及排放情况一览表

类别	序号	污染源		排放量 (m ³ /h)	污染物 名称	源强 (mg/m ³)	处理 措施	排气筒 高度(m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年工作 时间	排放量 (t/a)
废气	1	干熄焦装焦时段	200000	颗粒物	4200	除尘地面站及脱硫除尘地面站	35	10	2.0	2484h/a	4.968	
				SO ₂	99			39	7.8		19.375	
		非装焦时段	70000	颗粒物	3000	除尘地面站及脱硫除尘地面站		10	0.7	5796h/a	4.057	
				SO ₂	187.5			37.5	2.63		15.215	
	2	熄焦塔	119880	颗粒物	300	折流木格捕尘装置	68	110.2	13.21	73.6h/a	0.972	
	3	贮焦仓	380000	颗粒物	2500	布袋除尘器	35	10	3.8	8760h/a	33.288	
	4	脱硫除尘地面站无组织废气	—	颗粒物	—	—	—	—	0.05	662h/a	0.033	
类别	序号	污染源		排放量 (m ³ /d)	污染物 名称	源强 (mg/L)	处理措施		处理后浓度(mg/L) 及排放量(t/a)		年运行 时间	
废水	1	干熄焦循环水系统排水		537	SS COD 氨氮 总氮 总磷	30 38 5 10 2	26m ³ /d 用于皮带机洒水, 57m ³ /d 用于干熄焦系统水封, 65m ³ /d 用于红焦转运站喷水, 5m ³ /d 用于焦粉加湿补水, 剩余部分 384m ³ /d 送铁西污水处理厂	SS COD 氨氮 总氮 总磷	30 38 5 10 2	3.974 5.034 0.662 1.325 0.265	345d	
	2	除盐水制备及锅炉系统		70.9	SS COD 氨氮 总氮 总磷	30 38 5 10 2	送铁西污水处理厂	SS COD 氨氮 总氮 总磷	30 38 5 10 2	0.734 0.929 0.122 0.245 0.049	345d	

注：干熄焦检修期间现有工程废水全部回用，不外排。

(3) 污染物排放量

本项目实施后，现有工程配套湿熄焦系统改为干熄焦系统，废气污染物排放情况发生变化。同时，本项目实施前，现有工程湿熄焦用水全部蒸发损耗，不外排。本项

目实施后，熄焦不再用水，原经1#酚氰废水处理站处理的用于1#、2#焦炉湿熄焦的生产废水进入“120万吨焦化及铁路搬迁改造项目”配套的废水深度处理设施处理后厂内回用。原排入1#酚氰废水处理站的净环水直接排入园区污水管网，不再排入1#酚氰废水处理站。因此本项目实施后，现有工程废水污染物排放情况也发生变化。本项目实施前后现有工程污染物排放情况见表11。

表11 本项目实施前后污染物排放量 t/a

项目	废气		废水				固体废物
	颗粒物	SO ₂	COD	氨氮	总氮	总磷	
现有工程(1#、2#焦炉湿熄焦系统及贮焦系统)	161.740	0	0	0	0	0	0
本项目	干熄焦工作时(345d)	9.025	34.590	5.964	0.785	1.569	0.314
	干熄焦检修时(20d)	0.972	0	0	0	0	0
	筛贮焦仓(365d)	33.288	0	0	0	0	0
	脱硫除尘地面站无组织废气	0.033	0	0	0	0	0
	合计	43.318	34.590	5.964	0.785	1.569	0.314
本项目实施后现有工程污染物排放增减量	-118.422	+34.590	+5.964	+0.785	+1.569	+0.314	0

4、本项目实施后全厂给排水情况和污染物排放量

旭阳焦化厂区现有项目包括：80万t/a焦化项目（二期项目）、96万t/a焦化项目（三期项目）、120万吨焦化及铁路搬迁改造项目（五期项目）及96万t/a焦化项目（四期项目）。旭阳焦化目前建有酚氰废水处理站四座（1#-4#酚氰废水处理站），处理能力均为100m³/h；酚氰废水深度处理设施1套，处理能力为175m³/h。其中80万t/a焦化项目（二期项目）废水排入1#酚氰废水处理站处理后厂内回用（1#酚氰废水处理站同时接收天鹭公司40万t/a甲醇项目及10万t/a合成氨项目产生的生产废水）；120万吨焦化及铁路搬迁改造项目（五期项目）生产废水排入2#酚氰废水处理站处理后再经深度处理设施处理厂内回用，净环水直接排入园区污水管网；96万t/a焦化项目（三期项目）生产废水及净环水排入3#酚氰废水处理站处理后厂内回用；96万t/a焦化工程（四期项目）生产废水及净环水排入4#酚氰废水处理站处理后厂内回用。本项目实施前旭阳焦化厂区污水处理设施情况见表12。

表 12 项目实施前旭阳焦化污水处理设施情况

编号	项目名称	配套污水处理设施	污水处理情况
1	80 万 t/a 焦化项目 (二期项目)	1#酚氰废水处理站 (处理能力 100m ³ /h)	生产废水及净环水排入 1#酚氰废水处理站处理后用于 1#~4#焦炉湿熄焦
	天鹭公司 40 万 t/a 甲醇项目 (包括两个 20 万 t/a 甲醇项目)		
	10 万 t/a 合成氨项目		
4	120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目 (五期项目)	2#酚氰废水处理站 (处理能力 100m ³ /h)、酚氰废水深度处理设施 (处理能力 175m ³ /h)	生产废水排入 2#酚氰废水处理站处理后再经酚氰废水深度处理设施处理后净水用于循环水系统补水, 浓水用于厂区除尘卸灰、厂区绿化、煤场喷洒
5	96 万 t/a 焦化项目 (三期项目)	3#酚氰废水处理站 (处理能力 100m ³ /h)	生产废水及净环水排入 3#酚氰废水处理站处理后用于 3#、4#焦炉湿熄焦
6	96 万吨/年焦化工程 (四期项目)	4#酚氰废水处理站 (处理能力 100m ³ /h)	生产废水及净环水排入 4#酚氰废水处理站处理后用于 5#、6#焦炉湿熄焦

本项目实施后, 1#、2#焦炉的熄焦方式由湿熄焦改为干熄焦。原经 1#酚氰废水处理站处理的用于 1#、2#焦炉湿熄焦的净环水系统排污水 (524m³/d) 直接排入园区污水管网; 生产废水 (800m³/d) 经 1#酚氰废水处理站处理后再进厂区废水深度处理设施处理后厂内回用。本项目实施后厂区废水外排量增加。

(1) 本项目实施后厂区给排水情况

①给水

本项目实施后, 增加干熄焦系统循环水及余热锅炉循环水补充水, 全厂用水量增加。项目实施后 10t/a 合成氨项目、40 万 t/a 甲醇项目及 80 万 t/a 焦化项目产生的 800m³/d 的生产废水经 1#酚氰废水处理站处理后不再用于 1#、2#焦炉湿熄焦, 而是排入厂区深度处理设施进一步处理, 深度处理后净水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统水质要求后回用于 7#、8#焦炉循环冷却水系统补水, 浓水用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及绿化。本项目实施后, 全厂新鲜水用量为 14317.3m³/d, 全部由园区供水管网统一供应, 水源为南水北调地表水。

②排水

本项目实施后, 1#、2#焦炉不再进行湿熄焦, 厂内熄焦用水量减少, 原用于 1#、2#焦炉湿熄焦的 524m³/d 净环水直接达标排入园区污水管网。本项目实施后, 厂区废

水深度处理设施浓水产生量由 $225\text{m}^3/\text{d}$ 增加至 $358\text{m}^3/\text{d}$ ，原用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及绿化的净环水被废水深度处理设施新增的浓水取代。项目实施后，全厂废水排放量为 $2451.1\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为净环水系统排污水，新增外排水量为 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ （其中 $454.9\text{m}^3/\text{d}$ 为本项目干熄焦及发电设备循环水系统排污水及除盐水站排污水）。厂区酚氰废水深度处理设施产生的净水全部用于 7#、8#焦炉循环冷却水系统补水，浓水全部用于厂区除尘卸灰、煤场喷洒及绿化，不外排。

本项目实施后全厂给排水情况见图 5。

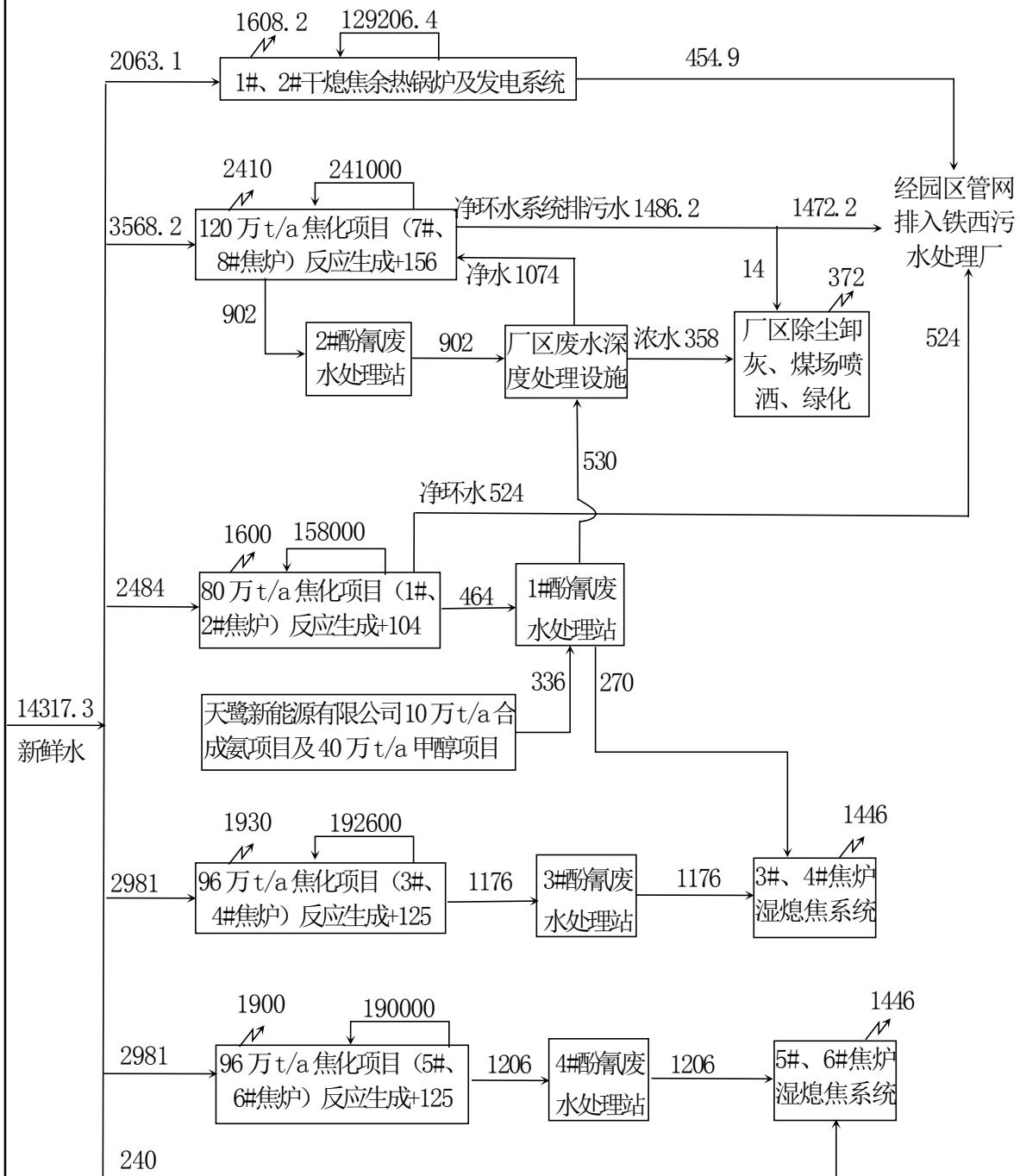


图 5 本项目实施后全厂水量平衡图

单位: m^3/d

本项目实施前后旭阳焦化全厂用水变化情况见表 13。

表 13 本项目实施前后旭阳焦化水量变化情况一览表 单位: t/d

序号	名称	总用水量	新鲜水用量	循环用水量	废水排放量
1	本项目实施前	770299.2	12799.2	757500	1339.2
2	本项目实施后	925123.7	14317.3	910806.4	2451.1
3	变化量	+154824.5	+1518.1	+153306.4	+1111.9

由上表可知, 本项目实施后旭阳焦化全厂总用水量增加了 $154824.5\text{m}^3/\text{d}$, 其中新鲜水用量增加了 $1518.1\text{m}^3/\text{d}$ 、循环水用量增加了 $153306.4\text{m}^3/\text{d}$, 外排废水量增加了 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ (其中本项目外排水量为 $454.9\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 本项目实施后全厂污染物排放量

本项目对现有工程 1#、2#焦炉配套熄焦工艺进行改造, 并对贮焦系统除尘设施进行改造。本项目实施后仅涉及 1#、2#焦炉熄焦工序及贮焦系统废气污染物排放情况的变化, 不涉及厂区其他废气污染物排放情况的变化。本项目实施后, 全厂废水排放量增加, 废水污染物排放情况发生变化。

①废气

本项目实施后, 1#、2#焦炉干熄焦系统及贮焦系统颗粒物排放量为 43.318t/a , SO_2 排放量为 34.590t/a 。

②废水

本项目实施后, 干熄焦工作时间为 345d/a , 干熄焦工作期间全厂废水排放量为 $2451.1\text{m}^3/\text{d}$; 干熄焦检修时间为 20d/a , 检修期间废水排放量为 $1339.2\text{m}^3/\text{d}$ 。因此项目实施后全厂废水排放量为 $872413.5\text{m}^3/\text{a}$, 全部为净环水系统排污。干熄焦期间新增外排水量为 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ 。根据项目工程分析可知净环水系统排污水质为 $\text{SS: } 30\text{mg/L}$, $\text{COD: } 38\text{mg/L}$, $\text{氨氮: } 5\text{mg/L}$, $\text{总氮: } 10\text{mg/L}$, $\text{总磷: } 2\text{mg/L}$ 。各污染物新增排放量为 $\text{SS: } 11.508\text{t/a}$ 、 $\text{COD: } 14.577\text{t/a}$ 、 $\text{氨氮: } 1.918\text{t/a}$ 、 $\text{总氮: } 3.836\text{t/a}$ 、 $\text{总磷: } 0.767\text{t/a}$ 。

本项目实施后全厂污染物排放量变化情况见表 14。

表 14

旭阳焦化污染物年排放量一览表

单位: t/a

项 目	废 气				废 水			
	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOC _s	COD	氨氮	总氮	总磷
本项目实施前厂区许可排放量 (a)	589.586	3059.704	440.516	35.066	73.32	12.22	--	--
本项目实施前现有项目污染物排放量 (1#、2#焦炉熄焦系统及贮焦仓) (b)	0	0	161.74	0	0	0	0	0
本项目污染物排放量 (c)	34.590	0	43.318	0	5.964	0.785	1.569	0.314
本项目实施后全厂污染物排放量 (d)	624.176	3059.704	322.094	35.066	87.897	14.138	8.724	1.745
本项目实施后全厂污染物变化量 (e)	+34.590	0	-118.422	0	+14.577	+1.918	--	--

注: $e=d-a$; 废气污染物 $d=a-b+c$; 废水污染物 $d=a+c$; 旭阳焦化现有排污许可证未对 VOC_s 的排放量做规定, 厂区现有工程 VOC_s 排放量来自《河北旭阳焦化有限公司旧厂区 120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目环境影响报告书》中核算的量。

本项目实施后, 新增废水排放量为 1111.9m³/d, COD 和氨氮排放量分别增加 14.577t/a、1.918t/a

6、厂区已建工程存在的环保问题

旭阳焦化已建成的项目除“旧厂区 120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目”尚未验收外, 其他项目各生产设施均已通过环保部门组织的竣工环保验收。2017 年定州市环境保护局已为旭阳焦化颁发了排污许可证(证书编号 91130682755463660X001P)。

2018 年, 旭阳焦化通过对标《河北省钢铁、焦化、燃煤电厂深度减排攻坚方案》(冀气领办[2018]156 号)、《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 等文件要求, 组织实施了一系列升级改造项目, 主要包括: 焦炉烟气脱硫脱硝改造, 贮煤场全封闭, 厂区除尘设施改造及石膏雨和有色烟羽治理等工程。目前厂区各焦炉脱硫脱硝改造及厂区除尘设施改造已经完成, 改造后 SO₂、NO_x 及颗粒物可实现超低排放。石膏雨和有色烟羽治理改造工程正在进行, 预计 2020 年 12 月完工。厂区目前 3#、4#焦炉及 5#、6#焦炉仍采用湿熄焦工艺进行熄焦, 企业近期拟对 3#、4#焦炉及 5#、6#焦炉熄焦工艺进行技改, 将现有湿熄焦工艺改为干熄焦工艺, 目前正处于可行性研究阶段。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

(1) 地理位置

定州市为河北省直管市,位于东经 $114^{\circ}48' \sim 115^{\circ}15'$ 、北纬 $38^{\circ}14' \sim 38^{\circ}40'$ 之间,太行山东麓,华北平原西缘,河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间,北与望都、唐县交界,西与曲阳接壤,南与新乐、无极、深泽毗连,东与安国为邻。京广铁路、107国道、京深高速公路纵贯南北,朔黄铁路横穿东西,定州市区距北京 185 公里,距天津 220 公里,距石家庄河北国际机场 38 公里,距黄骅港 165 公里,为华北地区重要的交通枢纽。

本项目位于定州市唐河循环经济产业园区河北旭阳焦化有限公司现有厂区。项目位于旭阳焦化厂区西南部,邻近厂区 1#、2#焦炉布置,中心坐标为东经 $114^{\circ}56' 35.03''$,北纬 $38^{\circ}33' 51.61''$ 。本项目在厂区中的位置见附图 3。项目边界东距大奇连村 1180m、西南距辛庄子村 1140m、西甘德村 1500m。

项目具体地理位置见附图 1,周边关系情况见附图 2。

(2) 地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原,由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦,全市自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘,还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 $61.4 \sim 71.4m$,东南地面高程 $33.2 \sim 36.7m$,全市平均海拔高程 $43.6m$,地面坡降 $1.4 \sim 0.7\%$ 。

(3) 水文地质

项目评价区位于定州市西北部,位于太行山山前断层东侧,有数百米第三系、第四系覆盖层,处于唐河冲洪积扇的中上游地段,位于本区含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层,厚度约 500-580m。按照地下水的赋存条件、水力特征,以水文地质条件为依据,将松散岩类堆积物自上而下划分为 I、II、III、IV 四个含水层组。其中 I、II 含水组为浅层含水层,III、IV 含水层组为深层含水层。

①浅层含水层属潜水-微承压水,该浅层含水层分上下 I、II 两含水组, I 含水层组岩性以粗砂为主, II 含水层组多为粘性土与砂砾石互层,是该地次级含水层,含水层厚度一般 30-70m,含水层层数 4-7 层,自西北向东南富水性逐渐由强变弱,西部单位涌水量可达 $45m^3/h \cdot m$,东部单位涌水量也在 $20m^3/h \cdot m$ 以上。浅层水含水层底板埋深 110-140m,自西北向东南逐渐加大,底部相对隔水层为粉质粘土和粉土,厚度一般 15-25m。浅层水补给主要来源为大气降水入渗,地下水的径流条件较好,地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南,水力坡度一般为 $1.43\% \sim 0.5\%$ 。项

目评价区以开采浅层地下水为主，当地农林供水井成井深度多在40—50m左右，现有企业成井深度多在80—120m，均为浅层地下水。

②深层含水层属承压水，将该含水层分为上下III、IV两段含水组，III段含水组底板为Q2底界，埋深290—360m，含水层岩性以中砂为主，300m以下砂层风化强烈。含水层厚度一般110—120m，受唐河和沙河冲洪积扇的影响，单位涌水量相对较大，为40—50m³/h·m。IV段含水层组底板为Q1底界，埋深500—580m，含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度90—110m。深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水流向自西北向东南，水力坡度一般为1.67‰—0.75‰，西部水力坡度大于东部。

(4) 地表水系

定州市内河流较多，均属海河流域大清河水系，主要河流有沙河、唐河、孟良河等，均为季节性河流，其中沙河上游、唐河上游分别修建有王快水库和西大洋水库。另有老磁河、木道沟、小唐河、孝义河等18条排水干沟及沙河灌区、唐河灌区、幸福泉灌区所属的大量人工管道。由于近几年连年干旱，主要河流沙河、唐河受上游王快水库和西大洋水库控制，目前定州市区域内的河流均已干涸。

定州市主要河流概况如下：

①唐河

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、奇连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长42.9km，流域面积302.5km²。唐河是过定州市区的主要河流，唐河上的西大洋水库，控制面积4420km²。西大洋水库是一座集防洪、供水、灌溉、发电等多功能综合大型水库。在90%保证率时，西大洋水库调节水量13949万m³，其中保定市引水9460万m³，定曲电厂用水3200万m³，水库损失1251万m³，灌溉用水量38万m³。目前仅雨季时有水，其他季节干涸。本项目位于唐河南侧1240m处。

②沙河

沙河发源于陕西省繁峙县东百坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支河流，至军洗村以下称龙渚河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长26.4km，境内流域面积105.5km²。

③孟良河

孟良河发源于曲阳县空山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、西坂、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市境内河长38km。

④小清河

小清河是孟良河的分支，在石板村汇入孟良河，在安国市三盆口与沙河汇合称为潴龙河，小清河为定州市纳污河道，水质为劣V类。

⑤南水北调工程

定州市南水北调引水工程从定州市域西北角通过，从总干渠中管头分水口门分水后，新开550m长的连接渠至中管头跌水下游如沙河干渠，定州市域内沙河干渠作为输水直线。该项目厂址距离南水北调工程约12km，且位于南水北调工程的下游，因此，该项目的建设不会对南水北调工程造成影响。

(5)气候气象

定州市属暖温带半干旱季风气候区，春节干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明，根据气候、气象部门记载，定州市近二十年气候要素见表15。

表15 区域主要气象参数统计一览表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值
1	年平均风速	m/s	2.0	7	日最大降雨量	mm	167.0
2	多年最大风速	m/s	21.7	8	多年平均气温	℃	13.1
3	多年平均气压	Hpa	1010.2	9	极端最高气温	℃	41
4	多年平均相对湿度	%	63.0	10	极端最低气温	℃	-18.2
5	多年平均蒸发量	mm	1634.38	11	多年平均降雨量	mm	481.79
6	多年平均日照时数	h	2417.4	12	多年最大降雨量	mm	779.6

规划和环境功能区划：

1、河北定州经济开发区（原定州市唐河循环经济产业园区）规划

河北定州经济开发区位于定州市城区北部，唐河南岸，其前身为定州市唐河循环经济产业园区。规划面积 52.91 平方公里，规划期限为 2010—2020 年。定州市唐河循环经济产业园区总体规划环境影响评价报告书已通过河北省环保厅审查，审查文号：冀环评函[2010]668 号。2019 年，河北定州经济开发区总体规划进行了环境影响跟踪评价，2019 年 3 月，河北省生态环境厅出具了关于转送河北定州经济开发区总体规划环境影响跟踪评价结论的函（冀环环评函[2019]780 号）。

①规划范围

规划范围：产业园区规划范围北至唐河南岸，东至京广铁路，南至中兴路西延长线，西至规划北外环，规划面积围 52.91 平方公里，规划范围内包含已纳入定州市城市总体规划的铁西片区，此部分用地面积约 15.20 平方公里。

②规划产业

园区产业定位为以汽车制造、能源化工、食品加工业、现代物流业为主的新兴产业聚集区。其中汽车主要以河北长安汽车为龙头，打造河北省汽车制造基地；能源化工产业以河北旭阳焦化为龙头，形成多联产、规模化的“煤-电-化”三位一体的产业发展体系；食品加工业依托良好的农业基础，形成以粮油加工、肉制品加工、果蔬加工为主体的现代食品加工工业体系；现代物流业依托交通区位优势，建设由主体企业引导的区域转运型和城市配送型、公铁联运和商贸物流为主的产业物流园，打造区域性物流配送中心。

③用地布局

I 工业用地布局

规划工业用地布局分为南、北两大片区。北部片区以新能源产业和现代物流业为主，南部片区以汽车制造业和食品加工业为主。规划工业用地 1843.64 公顷，占园区建设用地的 42.09%。

II 仓储物流用地布局

规划园区级仓储物流中心位于园区中北部，沿主干路和铁路附近分部布置少量仓储物流用地。规划仓储用地 410.97 公顷，占园区建设用地的 9.38%。

III 住房与居住用地布局

规划与中心城区统一考虑，结合园区住宅的需求特点，提供多层次的住宅供给。除提供普通商品住宅外，提供经济适用房、廉租房、拆迁安置房等。规划居住用地总面积为 564.4 公顷，占园区建设用地的 12.88%。

IV 公共服务设施用地规划

规划在园区东部形成园区级综合服务中心，包括行政办公、商业金融、文化娱乐、体育等用地。规划在各个居住组团内，形成综合商业和文化服务区，兼有教育、医疗卫生、体育休闲等服务功能。

本项目位于河北旭阳焦化有限公司二期项目占地范围内，主要采用氮气对焦炭冷却，同时利用焦炭余热进行发电并副产蒸汽，属于现有炼焦业的附属设施。项目位于唐河循环产业经济园区北部片内的新能源产业园内，占地为规划的三类工业用地，符合园区规划产业布局，目前旭阳焦化二期项目已取得定州市国土资源局颁发的土地证(见附件)。项目在园区中的位置图见附图5。

④公辅设施

I 供热

原规划拟在经济开发区新建1座热电厂，目前该项目尚未制定投资计划。目前园区内现有企业部分自建天然气锅炉，部分企业采用电加热设施，其余企业依托建有燃气锅炉的企业供热。国家西气东输线路从开发区内通过，建有天然气门站1座，燃气可供容量比较充裕。目前经济开发区内全部企业已完成煤改气等清洁能源技术改造，同时燃气可以满足区内生产、生活等方面的需求。

本项目利用余热锅炉回收厂区1#、2#焦炉出炉红焦中的显热，产生蒸汽用于发电和工业区内企业生产供热。本项目生产无需额外供热。

II 给水

原规划产业园区生活、生产、消防用水采用统一供水，逐步取消现状自备井，对水质有特殊要求的企业自行处理。园区建设水厂设计规模4万吨/日。水源主要为南水北调地表水、市区地下水、中水。规划产业园区由南水北调水厂供水12万吨/日，园区工业水厂供水4万吨/日，规划中水厂提供中水6万吨/日，该三部分总供水量22万吨/日，可满足产业区用水需求。

目前经济开发区内集中供水由东方供水厂提供，水源为南水北调供水。东方供水厂原有4眼地下水井，但根据定州市政府及定州市水利局的管理要求，已由地下水厂转变为地表水厂，4眼地下水井已停用，未封，且水利局已取消对该4眼水井的地下水备用水源的定位，预计今后在定州经济开发区规划范围以外另选址合适的备用水源地。目前南水北调日供水能力5万吨，可满足开发区工矿企业用水需求。

目前园区配套的供水管网已经建成，可满足本项目新增用水需求。

IV 排水

a 污水处理工程规划

目前定州市有两个污水处理厂，分别是铁西污水处理厂和定州市污水处理厂。定州市污水处理厂位于定州市南城区尹家庄村北，占地 3.74 公顷，总投资 11480 万元，设计废水处理规模 4 万吨/日，主要处理京广铁路以东的居民生活污水，于 2009 年底投入运行，目前实际处理水量约 $35000\text{m}^3/\text{d}$ ，出水排入小清河。

铁西污水处理厂位于赵村大寺头村村南，占地 5 公顷，设计污水处理规模 4 万吨/日，一期为 2 万 m^3/d ，二期为 2 万 m^3/d 。收水范围为京广铁路以西区域，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）表 1 一级 A 标准；处理后的废水部分排入定州国华电厂二期工程作为中水回用，剩余部分排入孟良河。铁西污水处理厂一期工程已经河北省环保厅验收通过并于 2010 年 1 月投入运行。铁西污水处理厂一期工程采用 CAST 工艺，进出水水质见表 16。

表 16 铁西污水处理厂设计进、出水水质一览表

序号	项目	单位	设计进水	现状设计出水	提标改造后设计出水
1	pH	—	6~9	6~9	6~9
2	COD	mg/L	≤ 400	≤ 50	≤ 30
3	BOD ₅	mg/L	≤ 150	≤ 10	≤ 6
4	SS	mg/L	≤ 200	≤ 10	—
5	NH ₃ -N	mg/L	≤ 30	≤ 5	≤ 1.5
6	磷酸盐（总磷）	mg/L	≤ 4	≤ 0.5	≤ 0.3

铁西污水处理厂一期工程目前实际处理水量为 1.5~1.6 万 m^3/d ，尚有一定的处理能力。本项目位于铁西污水处理厂一期工程收水范围内，项目外排废水水质指标满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂处理进水水质指标要求，排入铁西污水处理厂一期工程处理。

现铁西污水处理厂一期工程正在进行提标改造，同时建设二期工程。铁西污水处理厂提标改造完成后，一期工程处理能力不变，仍为 2 万 m^3/d ，出水水质满足《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795—2018）表 1 中重点控制区水污染物排放限值要求，见表 16。

b 中水工程规划

中水利用的优先顺序为：优先用作道路广场和绿地浇洒市政杂用水，其次是焦化等低质工业用水。规划中水水源由铁西污水处理厂提供，污水厂出水经过深度处理后，水质达到《城市污水再生回用城市杂用水水质标准》（GB/T18920）中的标准，

能够满足绿化、道路浇洒用水及低质工业用水。目前园区中水工程尚未建设。

2、环境功能区划

根据定州市环境功能区划，评价区域环境空气为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二类功能区；区域地下水功能以生活饮用水及工农业用水为主，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水功能属III类；本项目区域以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，区域声环境功能属3类区。

三线一单：

①生态保护红线

根据《河北省人民政府关于发布〈河北省生态保护红线〉的通知》(冀政字[2018]23号)，定州市生态保护红线总面积为18.33km²，占定州市总面积的1.43%。本区域生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。主要分布在市域北部唐河、南部沙河、东南部木刀沟沿线和西北部南水北调工程沿线。北部唐河河湖滨岸带红线由王村、丁村、苏泉村至齐堡村、泉邱二村，大致呈东西走向的带状分布；南部沙河河湖滨岸带红线由西牛村、钮庄村向东至留宿村、李亲顾村后，分为南北两线：北线至南大定村，南线至子位二村；东南部木刀沟河湖滨岸带红线呈两条东北-西南走向的线状分布，均由七级村经东内堡村至寨里村；西北部南水北调工程红线由清辛庄村经悟村、北古山村至北渠河村，呈东北-西南走向的线状分布。生态保护红线图见附图7。

拟建项目选址位于河北定州经济开发区河北旭阳焦化有限公司现有厂区，不在红线区范围内，因此本项目符合河北省生态保护红线。

②环境质量底线

将拟建项目与《河北定州经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》中的环境质量底线进行对比，具体内容见表17。

表17 拟建项目内容与产业园区环境质量底线对比分析一览表

序号	类别	现状	2020年	本项目	结论
1	大气环境质量底线	现状监测PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP虽满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，但根据定州市自动监测站建站以来的常规监测数据，区域大气环境质量NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 已经无环境容量	区域环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准要求。同时将开发区污染源削减清单纳入定州市年度削减	本项目的实施进一步降低了厂区颗粒物的排放，对区域环境空气PM ₁₀ 、PM _{2.5} 实现改善起到了积极的作用，但由于红焦烧损，不可避免的增加了区域SO ₂ 排放，SO ₂ 排放量为34.59t/a。结合预测结果可知，新增SO ₂ 最大浓度占标率仅为2.49%，而且《定州市2019年主要污染物总量减排计划》，区	符合

			计划中,以保证区域环境质量可达。	域内正在进行NO _x 、SO ₂ 的减排工作,预计2019年SO ₂ 减排量为190t。综合分析可知,项目的实施后环境影响可接受。	
2	地表水环境质量底线	本次监测期间孟良河水质因子中pH、氨氮、粪大肠菌群、挥发酚、石油类、氯化物,均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准; COD、总氮、总磷、BOD ₅ 部分监测点位出现了超标现象	水环境全面达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求	本项目生产废水经厂区酚氰废水处理站+深度处理设施处理后全部厂内回用,不外排;循环水系统排污水及锅炉排污污水经园区污水管网进定州市铁西污水处理厂处理,不直接排入地表水体	符合
3	地下水环境质量底线	区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	本项目采取严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应措施等,地下水环境影响可接受	符合
4	声环境质量底线	区域声环境现状质量较好,各监测点位均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准要求	开发区所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准要求	本项目除尘设施风机及循环风机均安装消音器,对周边生环境影响较小,项目实施后区域声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准	符合
5	土壤环境质量底线	区域土壤环境现状质量较好,各监测点位均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-2018)二级标准要求	开发区所在区域土壤环境满足《土壤环境质量标准》(GB15618-2018)二级标准要求	本项目生产区地面采取严格的防腐防渗措施,可杜绝污染物因地表漫流污染土壤。	符合

由表17可知,本项目符合产业园区环境质量底线。

③资源利用上线

资源利用上限主要包括能源利用上线、水资源利用上线和土地资源上线,本项目内容与产业园区资源利用上线对比分析见表18。

表18 本项目内容与产业园区资源利用上线对比分析一览表

类别	建议上线指标	本项目	结论
土地资源利用上限	①开发区总规划面积52.91平方公里,其中基本农田2.2平方公里,一般农田13.5平方公里,其余均为建设用地及有条件建设用地,部分用地待土地调规后,可用于后续园区开发利用。跟踪评价将园区内允许建设面积作为本园区土地利用上线。 ②土地投资强度(万元/亩)≥200	②本项目位于河北定州经济开发区内,在旭阳焦化厂区进行建设,项目占用为建设用地,土地类型为三类工业用地,定州市国土资源局已为旭阳焦化厂区占地颁发了土地证,地类用途为工业用地。 ③本项目占地面积为18820m ² ,项目投资23380m ² ,土地投资强度828.2万元/亩	符合
水资源利用上限	①目前开发区集中供水引自南水北调地表水,日供水能力5万吨,可满足开发区工矿企业用水需求。今后在定州经济开发区规划范围以外	①本项目实施后全厂新鲜水用量增加1111.9m ³ /d,南水北调地表水供水能力可满足本项目用水需求。 ②本项目单位工业增加值新鲜水耗	

	另选址合适的备用水源地。 ②单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$	$\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$	
--	-----------------------------------------------------------	------------------------------	--

由表 18 可知，本项目符合产业园区资源利用上线。

④环境准入负面清单

将拟建项目内容与产业园区环境准入负面清单进行对比，具体内容见表 19。

表 19 拟建项目内容与产业园区环境准入负面清单对比分析一览表

环境准入指标		环境准入限值	本项目内容	结论
污染 物排 放强 度	排放标准	焦化企业满足超低排放标准要求	《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中排放限值	符合
	严格控制拟入驻项目的颗粒物及 NO_2 排放量，新建企业生产设施及环保治理设施等均应按照国家发布的先进水平进行施工设计，并提高现有企业的环保质量设施水平，做到区域范围内污染物不增加。		本项目无 NO_2 排放，项目实施后进一步降低了厂区颗粒物的排放，对区域范围内颗粒物削减起到了积极作用，颗粒物采用高效布袋除尘器处理后，排放浓度可满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中排放限值要求，环保治理设施可达到先进水平。	符合
	单位工业增加值废水排放 11.23t/万元 万元工业增加值 COD 排放量 0.42t/万元 万元工业增加值氨氮排放量 0.042t/万元 万元工业增加值 SO_2 排放量 1.8kg/万元 万元工业增加值 NO_2 排放量 0kg/万元	单位工业增加值废水排放 8.1t/万元 万元工业增加值 COD 排放量 0.0003t/万元 万元工业增加值氨氮排放量 0.00004t/万元 万元工业增加值 SO_2 排放量 0.7kg/万元 万元工业增加值 NO_2 排放量 0kg/万元		符合
	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中的限制类和淘汰类项目		本项目为干熄焦余热利用发电项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类项目，不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中限制类及淘汰类项目。定州市行政审批局以定行审项目[2019]81 号对项目予以核准	符合
	《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》明确禁止建设的项目		本项目为干熄焦余热利用发电项目，不属于《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》)明确禁止建设的项目。	符合
产业 准入 类	《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目建设项目环保管理的通知》中明确禁止建设的项目		本项目为干熄焦余热利用发电项目，不属于《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目建设项目环保管理的通知》中明确禁止建设的项目	
	《保定市产业政策目录负面清单》中明确禁止建设的项目		本项目不属于《保定市产业政策目录负面清单》中明确禁止建设的项目	符合

	《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》中明令禁止的建设项目	本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》中明令禁止的建设项目	符合
	本开发区规划重点发展汽车制造业、能源化工产业、食品加工业、现代物流业等。不符合规划主导产业及其上下游产业的项目禁止入驻	本项目为利用干熄焦余热发电项目，属于新能源产业，不属于园区禁止入驻的产业	符合
	不符合《焦化行业准入条件(2014年修订)》的项目	本项目符合《焦化行业准入条件(2014年修订)》	符合
	不符合规划的指标体系中资源能源利用指标的项目禁止入驻，同时开发区整体资源能源利用指标不得突破本评价资源能源利用上线要求	本项目资源能源利用指标均符合规划指标体系中资源能源利用指标要求，符合跟踪评价资源能源利用上线要求	
	对存在较大环境风险的相关建设项目，未严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)做好环境影响评价公众参与工作、风险防控措施不能满足环境风险防控要求的项目禁止入区。	本项目不涉及较大环境风险	符合
	开采地下水的建设项目	本项目用水由园区供水管网统一供应，水源为南水北调地表水，不采用地下水	符合
	新入区企业清洁生产水平应达到二级以上，规模以上企业鼓励进行ISO9001质量认证。	本项目清洁生产水平已达到国内先进水平，且企业已通过ISO9001质量认证	符合

环境质量状况

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

(1) 环境空气质量现状

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2. 2-2018)相关规定, 本评价选取保定市生态环境局发布的2018年环境质量公告数据作为基本污染物环境空气质量现状数据, 并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价, 现状评价结果见表20。

表 20 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	114	70	162.9	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	67	35	191.4	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	21	60	35.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	47	40	117.5	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	2400	4000	60.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	210	160	131.3	不达标

由表20可知本项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}和NO₂年平均浓度及O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单(生态环境部公告2018年第29号)。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2. 2-2018)判断, 本项目所在区域为不达标区域。

依据河北省、定州市大气污染治理攻坚行动方案, 定州市将进一步围绕散煤治理、“散乱污”企业整治、工业企业污染整治、VOCs综合治理、车油路管控等方面开展大气污染综合治理工作。强力推进散煤专项整治, 积极推进清洁采暖。有效减少VOCs排放, 加强源头控制, 禁止新改扩建涉高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。加快油品质量升级, 严格执行错峰生产和错峰运输。随着大气污染治理攻坚方案的实施及总量减排方案的实施, 区域颗粒物、氮氧化物等污染物排放量将逐渐下降。

依据《定州市2019年主要污染物总量减排计划》, 2019年, 定州市大气污染减排重点为:焦化行业烟气脱硫脱硝工程、工业锅炉低氮燃烧改造、生活煤改电(气)、推广清洁燃料等。2019年定州市减排计划为:河北国华定州发电有限责任公司的周边行政村(共13个)利用电厂锅炉统一供热, 其他行政村实现散煤清洁能源替代, 共减少农村供热燃煤量约为2万t, 实现减排二氧化硫190t, 减排氮氧化物27t;

河北国华定州发电有限责任公司超低排放工程结转减排氮氧化物 100t、伊利乳业 3 台 45 蒸吨锅炉低氮燃烧改造工程减排氮氧化物 22 吨。2019 年定州市总计实现减排二氧化硫 190t、氮氧化物 149t。结合 2019 年大气污染物预测新增量，2019 年定州市减排二氧化硫 190t、氮氧化物 139t。随着大气污染治理攻坚方案的实施及总量减排方案的实施，区域颗粒物、氮氧化物等污染物排放量将逐渐下降。

(2) 声环境质量

根据河北卓润检测技术服务有限公司 2018 年 12 月出具的监测报告(编号: HBZRHB0120180276)，旭阳焦化现有厂区东、西、南、北四厂界噪声监测值昼间为 56.4~58.5dB(A)，夜间为 46.0~49.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准限值要求。

(3) 生态环境

本项目位于旭阳焦化现有厂区内，占地为厂区预留地，项目所在区域周边无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，生态环境质量一般。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标；项目在旭阳焦化现有厂区内实施，根据工程性质及周围环境特征，确定本次评价范围内居民点为大气环境保护对象，项目产噪声源距周围居民点距离均大于 200m，不再设声环境保护目标。

表 21 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		方位	距本项目边界最近距离(m)	环境质量功能	备注
		X	Y				
环境空气	西坂幸福新村	-1100	-730	W	1510	GB3095-2012 二类区及其修改单	不改变环境空气质量
	西坂村	-60	2050	N	1960		
	东坂村	1670	1990	NE	2000		
	大奇连村	1580	-60	E	1180		
	郝白土村	1190	-1320	SE	1600		
	支白土村	1910	-1400	SE	2210		
	庞白土村	410	-1640	S	1660		
	辛庄子村	-610	-1140	SW	1140		
	西甘德村	-1020	-1010	SW	1500		
	东甘德村	-750	-1510	SW	1620		
	赵村	-270	-2110	W	2170		

注：以项目西南角为坐标原点

评价适用标准

环境空气：环境空气：SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中的二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中的相关规定；

声环境：厂址区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类区标准；周边村庄执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类区标准。

以上各标准见表 22。

表 22 环境质量标准

环境要素	评价因子		平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源	
环境质量标准	PM _{2.5}	24 小时平均	75		《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中的相关规定	
		年平均	35			
	PM ₁₀	24 小时平均	150			
		年平均	70			
	TSP	24 小时平均	300			
		年平均	200			
	SO ₂	24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
		年平均	60			
	NO ₂	24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
		年平均	40			
	CO	24 小时平均	4000			
		1 小时平均	10000			
	O ₃	1 小时平均	200			
		日最大 8 小时平均	160			
声环境	厂址	L _{eq}	昼间	65	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类区标准
			夜间	55		
	周边村庄	L _{eq}	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类区标准
			夜间	50		

污 染 物 排 放 标 准	<p>废气：干熄焦废气排放执行《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中表1干熄焦工序大气污染物排放限值要求；贮焦仓废气排放执行《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中表1精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大气污染物排放限值的要求；脱硫除尘地面站脱硫剂吨袋更换过程产生的颗粒物无组织排放执行《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中表2企业边界大气污染物排放限值要求。</p> <p>废水：外排废水中各污染因子执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表2间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂进水水质指标要求。</p> <p>厂界噪声：东、西、南、北四厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区相应标准限值。</p> <p>固体废物：项目一般工业固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环保部公告2013年第36号)；危险废物在厂区暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告2013年第36号)要求执行。</p> <p>建筑施工噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应限值。</p> <p>施工期场地扬尘：执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)相关标准。</p>					
	表 23	污 染 物 排 放 标 准				
	类别	污染源	项 目	排放限值	单 位	标 准 来 源
	废气	干熄焦及 J101 转运站	颗粒物	10	mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放 标准》(DB13/2863-2018)中表1干熄 焦工序大气污染物排放限值要求
			SO ₂	80	mg/m ³	
		贮焦仓	颗粒物	10	mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放 标准》(DB13/2863-2018)中表1精煤 破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大 气污染物排放限值要求
		脱硫除尘地面站	颗粒物	1.0	mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放 标准》(DB13/2863-2018)中表2企业 边界大气污染物排放限值要求。
		建筑施工扬尘	PM ₁₀	80	μg/m ³	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)

污 染 物 排 放 标 准	续表 23 污染物排放标准													
	类别	污染源	项 目	排放限值	单位	标准来源								
	废水	干熄焦及发电设备循环水系统污水、除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水	pH	6~9	-	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表2间接排放标准限值								
			COD	150	mg/L									
			SS	70	mg/L									
			NH ₃ -N	25	mg/L									
			总氮	50	mg/L									
			总磷	3	mg/L									
	废水	干熄焦及发电设备循环水系统污水、除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水	pH	6~9	mg/L	定州市铁西污水处理厂进水水质指标								
			COD	400	mg/L									
			BOD ₅	150	mg/L									
			SS	200	mg/L									
			NH ₃ -N	30	mg/L									
			总磷	4	mg/L									
	噪声	厂界噪声	L _{eq}	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准							
				夜间	55									
	噪声	建筑施工噪声	L _{eq}	昼间	70	dB(A)	建筑施工场界噪声限值(GB12523-2011)							
				夜间	55									
总 量 控 制 指 标	本项目实施前后现有工程(1#、2#焦炉湿熄焦系统及贮焦系统)污染物排放量变化情况见表24。													
	表 24 项目实施前后现有工程污染物排放量一览表 单位: t/a													
	项目	废气				废水			固体废物					
		颗粒物	S _O ₂	N _O _x	VOC _s	COD	氨氮	总氮	总磷					
	现有工程(1#、2#焦炉湿熄焦系统及贮焦系统)污染物排放量	161.740	0	0	0	0	0	0	0					
	技改后污染物排放量	43.318	34.590	0	0	5.964	0.785	1.569	0.314					
	变化量	-118.422	+34.590	0	0	+5.964	+0.785	+1.569	+0.314					
	由上表分析可知,项目实施后,现有工程(1#、2#焦炉湿熄焦系统及贮焦系统)颗粒物排放量减少118.422t/a, S _O ₂ 排放量增加34.590t/a, COD、氨氮、总氮、总磷排放量分别增加5.964t/a、0.785t/a、1.569t/a、0.314t/a。													
	依据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)核算方法,本评价建议本项目总量控制指标值:颗粒物42.346t/a、S _O ₂ 72.202t/a、N _O _x 0t/a、VOC _s 0t/a、COD23.541t/a、氨氮3.924t/a、总氮7.847t/a、总磷0.471t/a。具体核算方法如下。													

主要污染物总量审核表

新增主要污染物产生及排放情况(污染物产生及排放情况见表 25)：

表 25 项目废水及废气污染物产生及排放情况

项目	废水污染源	废水量 (m ³ /d)	排放时长 (d/a)	污染物浓度(mg/L)					
				COD	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	
废水来源	干熄焦 工作	干熄焦及发电设备循环 水系统排污水	384	345	38	5	30	10	2
		干熄焦除盐水制备及锅 炉系统	70.9	345	38	5	30	10	2
	厂区其他净环水系统排污水		657	345	38	5	30	10	2
	合计		1111.9	345	38	5	30	10	2
废水 治理	干熄焦及发电设备循环水系统排 污水部分回用, 剩余达标排入定 州市铁西污水处理厂		384	345	38	5	30	10	2
	熄焦除盐水制备及锅炉系统排 污水排入定州市铁西污水处理厂		70.9	345	38	5	30	10	2
排放 标准	定州市铁西污水处理厂进水水质 标准		—	—	400	30	200	—	4
	《炼焦化学工业污染物排放标 准》(GB16171-2012)表2间接排 放标准限值		—	—	150	25	70	50	3
	执行标准值		—	—	150	25	70	50	3
排放 去向	干熄焦 工作	铁西污水处理厂	1111.9	345	150	25	70	50	3
废水污 染物产 生及排 放情况	本项目实施后, 全厂废水排放量增加 1111.9m ³ /d。其中项目本身所排污水为 454.9m ³ /d, 主要包括干熄焦及发电设备循环水系统排污水、除盐水制备及锅炉排污水。厂区其他净环水系统排污水排放量为 657m ³ /d。以上废水全部排入定州市铁西污水处理厂处理。								
	干熄焦及发电设备循环水系统排污水(537m ³ /d), 其中 26m ³ /d 用于皮带机洒水, 57m ³ /d 用于干熄焦系统水封, 65m ³ /d 用于红焦转运站喷水, 5m ³ /d 用于焦粉加湿补水, 剩余部分 384m ³ /d 送铁西污水处理厂; 除盐水及锅炉系统排污水 70.9m ³ /d, 全部送定州市铁西污水处理厂; 厂区其他净环水系统排污水 657m ³ /d, 排入定州市铁西污水处理厂处理。								
	外排废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷, 各污染因子浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 2 间接排放标准限值和定州市铁西污水处理厂进水指标要求后, 达标排入定州市铁西污水处理厂处理。								
			项目	排气量 (m ³ /h)	排放时长 (h/a)	污染物浓度(mg/m ³)			
废气 来源	干熄焦 及 J101 转 运站	干熄焦装焦时段	200000	2484	4200	SO ₂			
		非装焦时段	70000	5796	3000	187.5			

续表 25 项目废水及废气污染物产生及排放情况

项目	废气污染源		排气量 (m ³ /h)	排放时长 (h/a)	污染物浓度(mg/m ³)	
					颗粒物	SO ₂
废气来源	贮焦仓		380000	8760	2500	—
废气治理	干熄焦及 J101 转运站装焦口、排焦装置及 J101 转运站产生的废气经除尘地面站处理，循环风机放散口、排焦溜槽放散口废气经脱硫除尘地面站处理，以上废气最终由 1 根 35m 高排气筒排放	干熄焦装焦时段	200000	2484	10	39
		非装焦时段	70000	5796	10	37.5
	贮焦仓	经袋式除尘器处理后由 1 根 35m 高排气筒排放	380000	8760	10	—
排放标准	干熄焦及 J101 转运站、贮焦仓	《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 表1排放限值	—	—	10	80
	干熄焦及 J101 转运站、贮焦仓执行标准值		—	—	10	80
排放去向	干熄焦及 J101 转运站	干熄焦装焦时段	200000	2484	10	80
		非装焦时段	70000	5796	10	80
	贮焦仓	由1根35m高排气筒排放	380000	8760	10	—
废气污染物产生及排放情况	①干熄焦及 J101 转运站：干熄焦装焦时段运行时间为 2484h/a，风机风量 200000m ³ /h。废气经干熄焦除尘地面站及脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器) 处理后由 1 根 35m 排气筒排放。外排粉尘浓度为 10mg/m ³ ，SO ₂ 浓度为 39mg/m ³ ；干熄焦非装焦时段运行时间为 5796h/a，风机风量 70000m ³ /h。废气经干熄焦除尘地面站及脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器) 处理后由 1 根 35m 排气筒排放。外排粉尘浓度为 10mg/m ³ ，SO ₂ 浓度为 37.5mg/m ³ 。干熄焦废气排放满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 表 1 干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。 ②贮焦仓：贮焦仓各产尘点产生的废气经风机引入一套布袋除尘器处理后，由 1 根 35m 高排气筒排放，处理风量为 380000m ³ /h，外排废气的粉尘浓度为 10mg/m ³ ，满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 表 1 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大气污染物排放限值的要求。					

项目总量核算结果（废水、废气污染物排放总量核算见表 26~表 30）

本项目实施后对全厂废水排水情况进行调整，项目实施后，全厂废水排放量增加 1111.9m³/d（其中本项目废水排放增加量为 454.9m³/d），全部为净环水系统排污水。本项目废水排放总量核算结果见表 26，本项目实施后厂区新增废水排放总量核算结果见表 27，本项目实施后全厂废水污染物排放总量核算结果见表 28，本项目废气污染物排放总量核算结果见表 29，本项目实施后全厂废气污染物排放总量核算结果见表 30。

表 26 本项目废水污染物排放总量计算

项目	排放标准限值(mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a) (小数点后保留 3 位)
COD	150	454.9	345	23.541
NH ₃ -N	25	454.9	345	3.924
总氮	50	454.9	345	7.847
总磷	3	454.9	345	0.471
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度(mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	由公式核算可知，本项目废水污染物年排放总量分别为： COD: 23.541t/a; NH ₃ -N: 3.924t/a; 总氮: 7.847t/a; 总磷: 0.471t/a			

表 27 本项目实施后厂区新增废水污染物排放总量计算

项目	排放标准限值(mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a) (小数点后保留 3 位)
COD	150	1111.9	345	57.541
NH ₃ -N	25	1111.9	345	9.590
总氮	50	1111.9	345	19.180
总磷	3	1111.9	345	1.151
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度(mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	由公式核算可知，本项目实施后厂区新增废水污染物年排放总量分别为： COD: 57.541t/a; NH ₃ -N: 9.590t/a; 总氮: 19.180t/a; 总磷: 1.151t/a			

注：1#、2#焦炉干熄焦检修期间采用湿熄焦，湿熄焦时全厂废水排放量维持本项目实施前排放量不变，因此不再对湿熄焦时厂区废水排放量进行核算。

表 28

本项目实施后全厂废水污染物排放总量计算

项目	排放标准限值(mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a) (小数点后保留 3 位)	
COD	150	2451. 1	345	130. 861	
		1339. 2	20		
NH ₃ -N	25	2451. 1	345	21. 810	
		1339. 2	20		
总氮	50	2451. 1	345	43. 621	
		1339. 2	20		
总磷	3	2451. 1	345	2. 617	
		1339. 2	20		
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度(mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶				
核算结果	由公式核算可知, 本项目污染物年排放总量分别为: COD: 130.861t/a; NH ₃ -N: 21.810t/a; 总氮: 43.621t/a; 总磷: 2.617t/a				

表 29

本项目废气污染物排放总量计算

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	①运行时间 (d/a) ②运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a) (小数点后保留 3 位)
SO ₂	干熄焦装焦时段	80	200000 ①345②2484	39.744
	非装焦时段	80	70000 ①345②5796	32.458
颗粒物	干熄焦装焦时段	10	200000 ①345②2484	4.968
	非装焦时段	10	70000 ①345②5796	4.057
	贮焦仓	10	380000 ①365②8760	33.288
	脱硫除尘地面站无组织废气	—	—	0.033
NO _x	—	—	—	—
VOC _s	—	—	—	—
核算公式	污染物有组织排放量 (t/a) = 污染物浓度(mg/L) * 排气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果	由公式核算可知, 本项目废气污染物年排放总量分别为: SO ₂ : 72.202t/a; 颗粒物: 42.346t/a; NO _x : 0t/a; VOC _s : 0t/a。			

注: 1#、2#焦炉干熄焦检修期间采用湿熄焦, 湿熄焦废气排放量维持本项目实施前排放量不变, 因此不再对湿熄焦废气排放量进行核算。

表 30

本项目实施后全厂废气污染物排放总量计算

项目	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOC _s
①厂区现有工程许可排放量(t/a)	589.586	3059.704	440.516	35.066 ^注
②本项目污染物排放总量(t/a)	72.202	0	42.346	0
③本项目以新带老削减量(t/a)	0	0	161.740	0
④本项目实施后全厂污染物排放总量(t/a)	661.788	3059.704	321.122	35.066
核算公式	$④ = ① + ② - ③$			
核算结果	经核算可知, 本项目实施后全厂废气污染物年排放总量分别为: SO ₂ : 661.788t/a; 颗粒物: 321.122t/a; NO _x : 3059.704t/a; VOC _s : 35.066t/a。			

注: 旭阳焦化现有排污许可证未对 VOC_s 的排放量做规定, 厂区现有工程 VOC_s 排放量来自《河北旭阳焦化有限公司旧厂区 120 万吨焦化及铁路搬迁改造项目环境影响报告书》中核算的量。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目建设内容主要为将1#、2#焦炉湿熄焦工艺改造为干熄焦工艺并配套建设相应的公辅设施。同时对贮焦除尘系统进行改造，将现有的泡沫除尘设施改为干法布袋除尘器，现有泡沫除尘设施由企业拆除，贮焦仓顶部可逆皮带设置2套移动通风槽，用于移动除尘，每个焦仓底部设置除尘罩，除尘设施满足6处落焦点同时工作。

干熄焦工艺原理是利用循环惰性气体为热载体，由循环风机将冷惰性循环气体输入红焦冷却室将高温焦炭冷却至200℃以下后排出。吸收焦炭热量后的惰性循环热气导入余热锅炉回收热量，产生蒸汽。惰性循环气体经冷却、二次除尘后，再经风机返回冷却室，如此循环以冷却红焦。

本项目生产工艺由干熄焦工艺、蒸汽产生及发电工艺两部分组成，简述如下。

1、干熄焦工艺流程

①红焦输送

干法熄焦时，从焦炉炭化室推出温度约950~1050℃红焦经拦焦机导焦棚装入焦罐并加盖封闭，焦罐台车由电机车牵引至干熄焦提升井下，由APS对位装置确保焦罐台车在提升井下停位准确。提升机将装有红焦炭的焦罐从焦罐车上提升并横移至干熄炉炉顶，装焦时，干熄炉顶部的装入装置将干熄炉水封盖打开，同时移动装焦漏斗至干熄炉口，配合提升机将红焦装入干熄炉预存室内，焦罐被放回到焦罐车上。

本工序主要废气污染源主要为干熄炉炉顶装焦处产生的粉尘(G_1)，工程采取在干熄炉顶装焦口设置水封槽，水封槽与干熄炉水封盖相配合形成密封，防止粉尘外逸，干熄炉炉顶设置移动式集尘管道，将装焦时产生的废气导入干熄焦除尘地面站，经1套袋式除尘器净化后通过35m高的排气筒外排；同时，在装入装置红焦输送途中，从提升井下到装焦口采用焦罐加盖封闭的措施控制烟尘外排。

主要固废污染源为干熄焦环境除尘系统产生的焦粉(S_1)，全部作为产品外售；APS液压站产生的废液压油(S_2)，暂存于厂区危废暂存间，由有危废处理资质的单位收集处置。

②红焦冷却及排焦

装入干熄炉预存室的红焦由干熄炉中间的斜道区进入干熄炉下部的冷却室，与干熄炉底部吹入的惰性气体(氮气)进行逆向热交换，换热时间为5h，焦炭被冷却至180℃以下。干熄炉预存室安装放散管，当干熄炉出现故障时通过放散管紧急放散气体。冷却红焦采用的惰性气体为氮气，为保持循环气体中氮气的百分比，在干熄炉预存室和循环风机处需要对一部分氮气进行定期排放并补充新氮气。冷却后的焦炭

经由电磁振动给料器定量排出，送入旋转密封阀内，再由旋转密封阀经双叉溜槽排至冷焦运输系统中的皮带机上，皮带机通过 J101 转运站将焦炭运至筛焦楼，经筛焦楼筛分后，进贮焦仓贮存。

本工序主要废气污染源为干熄炉排焦装置、排焦溜槽放散口和循环风机放散口产生的含尘废气 (G₂)、J101 转运站废气 (G₃)、贮焦仓废气 (G₄)，本项目排焦装置采用电磁振动给料器(加密封罩)、旋转密封阀的排出装置，皮带机设密封罩，并在焦炭排出口及皮带机的头部、尾部卸料处进行抽尘，同时将 J101 转运站设置半密闭集气罩进行废气收集。排焦溜槽放散口和循环风机放散口产生的废气经管道引入脱硫除尘地面站处理后再送干熄焦除尘地面站排气筒排放，其它废气经收集后经管道送干熄焦除尘地面站，经除尘净化后通过 35m 高的排气筒外排。脱硫除尘地面站废气污染源主要为脱硫剂吨袋更换过程中软性袋式卸料口残留的原料逸出产生的无组织废气 (G₅)

③蒸汽生产

冷却焦炭的氮气由循环风机通过干熄炉底部供气装置进入干熄炉冷却室，惰性气体与焦炭进行逆流换热，热惰性气体与红焦换热后经干熄炉环形气道排出，热惰性气体温度约为 880℃～960℃，经重力除尘器一次除尘后进入高压余热锅炉，与高压余热锅炉上升管除盐水换热后，除盐水被加热成饱和蒸汽并进入两级过热器，在两级过热器内饱和蒸汽与高温惰性气体继续换热生成过热蒸汽(温度约为 545℃、压力约为 9.8MPa)，而惰性循环气体温度则降至 160～180℃，再经多管旋风除尘器二次除尘后，由循环风机加压送入干熄炉内进一步循环使用。为进一步降低循环气体温度，在循环风机与干熄炉下部鼓风装置之间设置锅炉热管换热器，由锅炉低温给水把进入干熄炉的循环气体温度再降至 130℃左右。

过热蒸汽经厂区蒸汽管网送至蒸汽用户或用于抽凝式汽轮发电机组发电。循环风机设紧急放散装置，以保证气体循环出现故障时能够及时排放干熄炉内的气体。

本项目主要废水污染源为除盐水制备及锅炉排污水 (W₁)、干熄焦及发电设备循环水系统排污水 (W₂)，工程采取将干熄焦及发电设备循环水系统排污水部分回用，剩余部分达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理；除盐水制备及锅炉排污水全部送定州市铁西污水处理厂处理。

主要噪声污染源为循环风机 (N₁)、引风机 (N₂)、泵类 (N₃) 等设备噪声，工程采取对循环风机加装消音器、锅炉安装小孔消音器，并将泵类等设备布置于厂房内的隔声降噪措施。

主要固体污染源为一次除尘和二次除尘系统分离出的焦粉 (S₁)，采取将焦粉送储灰仓储存并用加湿搅拌机加湿后外售处理。

④发电

高压余热锅炉产生的蒸汽进入 25MW 抽凝式汽轮机膨胀做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能，产生电力外供。膨胀做功后的乏汽进入凝汽器凝结成水，凝结水泵将凝结水送至汽封加热器，然后送至除盐水箱，与锅炉补充水进入除氧器除氧后送入高压余热锅炉循环使用。抽汽管道引出一路低压蒸汽用于锅炉除氧器加热，剩余部分用于发电及送厂区现有蒸汽管网用于产业园区企业生产供热。

本工序主要噪声污染源为汽轮机(N_4)、循环水泵(N_5)、发电机(N_6)等设备噪声，工程采取厂房隔声的降噪措施。

主要固体污染源为汽轮机润滑油系统产生的废润滑油(S_3)，主油箱滤网过滤出的含油杂质(S_4)，废润滑油及含油杂质暂存于厂区危废暂存间，由有危废处理资质的单位收集处置。

工艺流程及排污节点情况见表 31 及图 6。

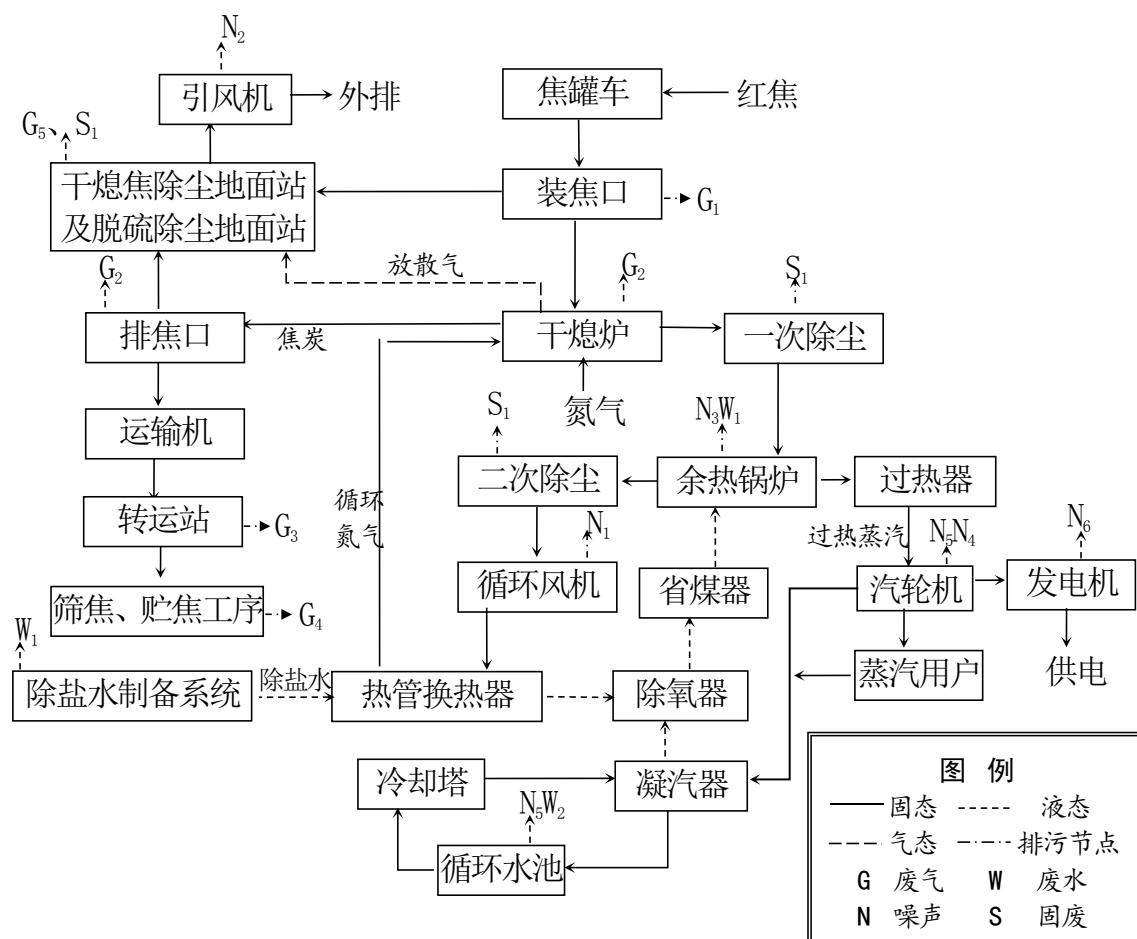


图 6 干熄焦及余热发电工艺流程及排污节点图

表 31 拟建项目工艺排污节点及污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	治理措施		排放特征
废气	干熄焦及J101转运站	装焦口	颗粒物、 SO_2	除尘地面站 (袋式除尘器)	1根35m高排气筒
		排焦装置、J101转运站	颗粒物		
		循环风机放散口、排焦溜槽放散口	颗粒物、 SO_2	脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法 ($NaHCO_3$) 脱 硫+袋式除尘器)	
		熄焦塔	颗粒物	折流式木格捕尘装置	间断、点源
	贮焦仓	贮焦仓	颗粒物	袋式除尘器+1根35m高排气筒	连续、点源
		脱硫除尘地面站无组织废气	颗粒物	—	间断、面源
		干熄焦及发电设备循环水系统排污水	COD SS 氨氮 总氮 总磷	经污水管网排入定州市铁西污水处理厂	间断
	除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水				间断
噪声	干熄焦地面站除尘风机	噪声	消音器+厂房隔声	—	连续
	贮焦仓除尘系统风机				连续
	干熄炉循环风机				连续
	汽轮机				连续
	发电机		厂房隔声	—	连续
	泵类		厂房隔声	—	间断
	冷却塔		厂房隔声	—	间断
	锅炉排气		小孔消音器	—	间断
固体废物	干熄焦系统除尘地面站及转运站除尘系统	焦粉	加湿后作为产品外售		间断
	贮焦仓除尘系统	焦粉	加湿后作为产品外售		间断
	循环气体一次及二次除尘系统	焦粉	加湿后作为产品外售		间断
	APS 液压站	废液压油	纳入厂区现有危险废物管理系统，暂存于厂区现有危废暂存间，由有危废处理资质的单位处置	—	间断
	汽轮机润滑油系统	废润滑油			间断
	主油箱滤网	含油杂质			间断

2、污染源及其治理措施

(1) 废气污染源及其治理措施

本项目产生的废气主要为干熄焦过程中干熄炉炉顶装焦、排焦溜槽放散口和循环风机放散口、排焦装置、皮带机的头尾及 J101 转运站产生的含颗粒物及 SO₂的废气；贮焦仓产生的含尘废气；脱硫剂吨袋更换过程中软性袋式卸料口产生的无组织排放的含尘废气。

经类比调查，并结合工程设计资料和物料衡算结果，确定拟建项目废气污染物排放情况见表 32。

表 32 拟建项目废气污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	排放量 (Nm ³ /h)	污染物	源强 (mg/Nm ³)	治理措施	排气筒高度(m)	外排污染物		作业时间 (h)	排放量 (t/a)	备注
							排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)			
1	干熄焦及 J101 转运站废气	200000	颗粒物	4200	除尘地面站+脱硫除尘地面站	35	10	2.0	2484	4.968	达标
			SO ₂	99			39	7.8		19.375	
	非装焦时段	70000	颗粒物	3000	除尘地面站+脱硫除尘地面站	35	10	0.7	5796	4.057	达标
			SO ₂	187.5			37.5	2.63		15.215	
2	湿熄焦废气	119880	颗粒物	300	折流式木格捕尘装置	68	110.2	13.21	73.6	0.972	达标
3	贮焦仓	380000	颗粒物	2500	布袋除尘器	35	10	3.8	8760	33.288	达标
4	脱硫除尘地面站无组织废气	--	颗粒物	--	--	--	--	0.05	662	0.033	达标

①干熄焦工作

干熄焦过程中干熄炉炉顶装焦、排焦溜槽放散口和循环风机放散口、排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站将会产生一定量的含尘废气。类比同类企业干熄焦工艺各产尘点污染物排放浓度可知：干熄炉炉顶装焦口颗粒物、SO₂产生浓度分别为 5000mg/m³、40mg/m³；排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站颗粒物产生浓度约为 3000mg/m³；排焦溜槽放散口和循环风机放散口颗粒物、SO₂产生浓度分别为 3000mg/m³、300mg/m³。

工程采取在炉顶装焦孔设置水封并设相应的抽尘管，将含尘废气导入干熄焦除尘地面站（布袋除尘器）净化；干熄炉排焦装置、皮带机头尾及皮带转运站产生的含尘废气通过与除尘管道相连的风机引入干熄焦除尘地面站净化。以上废气经处理后由干熄焦除尘地面站 1 根 35m 排气筒排放。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废

空气中由于 SO_2 浓度较高（约为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ），需经管道引入脱硫除尘地面站（SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器）处理后再由干熄焦除尘地面站排气筒排放。

本项目干熄焦工作分为干熄焦装焦时段和非装焦时段。

a、干熄焦装焦时段

干熄焦装焦时段，除尘地面站处理风量为 $200000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。干熄炉炉顶装焦、排焦溜槽放散口和循环风机放散口、排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气同时排放。除尘地面站采用 1 台袋式除尘器净化含尘废气，干熄炉炉顶装焦、排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气直接引入除尘地面站除尘处理后由 1 根 35m 高排气筒外排。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站（SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器）处理后由除尘地面站排气筒排放，外排粉尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $2.0\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 浓度为 $39\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $7.8\text{kg}/\text{h}$ ，外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2863-2018）表 1 干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。根据干熄焦装焦时段年有效运转时间（2484h），年外排粉尘 $4.968\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $19.375\text{t}/\text{a}$ 。

b、干熄焦非装焦时段

干熄焦非装焦时段，除尘地面站处理风量为 $70000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。干熄焦排焦溜槽放散口和循环风机放散口、排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气同时排放。除尘地面站采用 1 台袋式除尘器净化含尘废气。排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气引入除尘地面站除尘处理后由 1 根 35m 高排气筒外排。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站（SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器）处理后由除尘地面站排气筒排放。外排粉尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.7\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 浓度为 $37.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $2.63\text{kg}/\text{h}$ 。外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2863-2018）表 1 干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。根据干熄焦非装焦时段年有效运转时间（5796h），年外排粉尘 $4.057\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $15.215\text{t}/\text{a}$ 。

综上所述，项目干熄焦系统颗粒物及 SO_2 排放量分别为 $9.025\text{t}/\text{a}$ 、 $34.590\text{t}/\text{a}$ 。

c、脱硫除尘地面站无组织废气

外购的脱硫剂（碳酸氢钠）采用吨包形式运至现场储存，经电动葫芦把吨包提升至卸料器顶部，卸料器根据吨包形式专门设计，整体外形为锥斗形，顶部密封后仅留约 $\Phi 300\text{mm}$ 的卸料孔，吨包下部设置有约 30cm 长软性袋式卸料口，待确保吨包下部的卸料口伸入卸料器顶部卸料孔内一定的深度后，解开吨包下部绑带，碳酸氢钠物料在重力作用下通过软性袋式卸料口进入卸料器中，同步使吨包整体落至卸料器上部。吨包中物料全部进入卸料器中后，更换下一个吨包。吨包整体落至卸料器顶部，一方面作用是卸料器可以对吨包进行支撑，另一方面作用是利用吨包本身自重对卸料口进行密封，减少卸料过程中粉尘的外逸。进入卸料器内的碳酸氢钠利用卸料器下部的卸料器及螺旋给料机均

匀输送至超细磨粉机，在磨机计量、研磨、分选后经磨机自带风机送至 SDS 脱硫反应器中作为脱硫吸收剂。由于卸料过程在密闭环境下进行，且整个过程为负压状态，因此整个过程中主要废气污染源为吨袋更换过程中软性袋式卸料口残留的原料逸出产生的粉尘，在车间内无组织排放。经类比调查，一次更换过程粉尘产生量为 0.05kg，本项目脱硫剂使用量为 662t/a，年更换次数为 662 次，每次更换时间为 1h，经计算年排放时间为 662h/a，排放速率为 0.05kg/h，年排放量为 0.033t/a。

②干熄焦检修

干熄焦装置检修时采用湿熄焦系统(熄焦塔)进行熄焦，熄焦塔高约 68m，熄焦塔塔顶设折流式木格捕尘装置，可捕集大部分焦尘和水滴，其焦尘捕尘率约为 60%，熄焦时外排废气量为 119880m³/h，除尘净化后外排废气中粉尘浓度 110.2mg/m³、排放速率为 13.21kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。熄焦塔年运行时间 73.6h，年外排粉尘量为 0.972t。

③贮焦仓

贮焦系统排放的大气污染物主要为焦尘，生产过程中产尘点主要为 J103 皮带头部、流筛溜槽、J104 皮带机尾部、J104 皮带机头部、可逆皮带、双叉溜槽和火车接焦卸料点。贮焦系统各产尘点设置吸尘罩，并在主要扬尘部位设置洒水抑尘设施，防止二次扬尘。贮焦仓各产尘点产生的废气经风机引入一套布袋除尘器处理后，由 1 根 35m 高排气筒排放，处理风量为 380000Nm³/h，外排废气的颗粒物浓度为 10mg/m³，排放速率 3.8kg/h，外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表 1 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大气污染物排放限值的要求。根据贮焦系统年有效运转时间(8760h)，年外排粉尘 33.288t/a。

(2) 废水污染源及其治理措施

拟建项目废水污染源及治理效果见表 33。

表 33 拟建项目废水污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	污染因子	源强(mg/L)	治理措施	外排浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	备注
1	干熄焦及发电设备循环水系统污水	384	COD SS 氨氮 总氮 总磷	38 30 5 10 2	经污水管网排入定州市铁西污水处理厂	SS:30 COD:38 氨氮: 5 总氮: 10 总磷: 2	废水排放量: 454.9m ³ /d COD: 5.964t/a SS: 4.708t/a 氨氮: 0.785t/a 总氮: 1.569t/a 总磷: 0.314t/a	达标
2	除盐水制备系统浓盐水及锅炉污水	70.9	COD SS 氨氮 总氮 总磷	38 30 5 10 2				

①干熄焦及发电设备循环水系统排污水

本项目干熄焦及发电设备循环水系统废水产生量为 $537\text{m}^3/\text{d}$, 水质为 SS: 30mg/L , COD: 38mg/L , 氨氮: 5mg/L , 总氮: 10mg/L , 总磷: 2mg/L 。其中 $153\text{m}^3/\text{d}$ 用于本项目干熄焦系统水封补水、焦粉加湿及转运站、皮带机洒水, 剩余 $384\text{m}^3/\text{d}$ 达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理。

②除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水

除盐水制备及锅炉系统排污水共计 $70.9\text{m}^3/\text{d}$, 水质为 SS: 30mg/L , COD: 38mg/L , 氨氮: 5mg/L , 总氮: 10mg/L , 总磷: 2mg/L , 达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理。

拟建项目废水污染物排放量为 SS: 4.708t/a 、COD: 5.964t/a 、氨氮: 0.785t/a 、总氮: 1.569t/a 、总磷: 0.314t/a 。

(3) 噪声污染源及其治理措施

拟建项目噪声污染源及治理效果见表 34。

表 34 拟建项目噪声污染源及其治理措施一览表

序号	噪声源	源强 dB(A)	数量(台)	降噪措施	隔声量(降噪量) dB(A)	备注
1	干熄焦地面站除尘风机	90	1	消音器+厂房隔声	25	厂界达标
2	贮焦仓除尘系统风机	90	1	消音器+厂房隔声	25	
3	干熄炉循环风机	90	1	消音器+厂房隔声	25	
4	汽轮机	105	1	厂房隔声	15	
5	发电机	95	1	厂房隔声	15	
6	泵类	80	23	厂房隔声	15	
7	冷却塔	85	1	-	-	
8	锅炉排气	120	1	小孔消音器	30	

(4) 固体废物污染源及其治理措施

拟建项目固体废物污染源及治理效果见表 35。

表 35 拟建项目固体废物污染源及其治理措施一览表

序号	污染物	产生量(t/a)	固废类别	治理措施	治理效果
1	干熄焦除尘地面站及脱硫除尘地面站收集的焦粉	3919.7	一般工业固体废物	用搅拌加湿机搅拌加湿后送储灰仓储存定期外售处理	全部综合利用或妥善处置
2	循环气体一次及二次除尘收集下来的焦粉	14742.1			
3	贮焦仓除尘系统收集的焦粉	8288.7			
4	APS 液压站产生的废液压油	0.1	危险废物	纳入厂区现有危险废物管理系统,暂存于厂区现有危废暂存间,由有危废处理资质的单位处置	全部综合利用或妥善处置
5	汽轮机润滑油系统产生的废润滑油	0.3			
6	汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质	0.02			

本项目产生固体废物主要为干熄焦除尘地面站、脱硫除尘地面站、贮焦仓除尘设施、循环气体一次及二次除尘收集下来的焦粉(26950.5t/a)、APS 液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油及汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质。根据《国家危险废物名录》(环保部令[2016]第 39 号)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007),上述固废中废液压油、废润滑油及含油杂质属于危险废物,纳入厂区现有危险废物管理系统,经分类收集后,暂存于厂区危废暂存间,由有危废处理资质的单位收集处置。焦粉为一般工业固体废物,用搅拌加湿机搅拌加湿后送储灰仓储存定期外售处理。综上所述,本项目产生的固体废物全部妥善处置或综合利用,不外排,不会对周边环境产生明显影响。

3、环保措施可行性论证

(1) 废气治理措施可行性论证

① 除尘措施的可行性论证

项目干熄炉炉顶装焦、排焦装置、皮带机的头尾、J101转运站及贮焦系统废气主要污染物为颗粒物。干熄炉炉顶装焦、排焦装置、皮带机的头尾、J101转运站废气引入除尘地面站(布袋除尘器)除尘处理后由1根35m高排气筒外排。贮焦系统废气经风机引入一套布袋除尘器处理后,由1根35m高排气筒排放。项目所用布袋除尘器均为脉冲布袋除尘器,除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成,上、中、下箱体为分室结构。工作时,含尘气体由进风道进入灰斗,粗尘粒直接落入灰斗底部,细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体,粉尘积附在滤袋外表面,过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道,经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道,使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰,切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋

上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底。

脉冲布袋除尘器应用广泛，用以捕集非粘结非纤维性的粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 $0.1 \mu\text{m}$ 。脉冲布袋除尘器具有清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好等优点。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

因干熄炉装焦处产生的是高温、易燃、易爆且含火星的烟气，因此干熄炉烟气先与皮带转运站烟气混合，再将此部分烟气导入蓄热式冷却器冷却段进行冷却并分离火星，冷却后烟气温度低于 110°C 再进入布袋除尘器。除尘器捕集下来的粉尘通过刮板输送机送入储灰仓内储存，并定时用汽车运出回收利用。为了防止储灰仓向汽车卸灰时产生二次扬尘，在储灰仓卸灰口处设有加湿装置对粉尘进行加湿处理。

本项目干熄焦、贮焦仓产生的颗粒物均采用脉冲布袋除尘器治理，预计可使粉尘排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。以上分析表明，本项目采用布袋除尘器处理粉尘措施可行。

②脱硫措施的可行性论证

项目干熄焦系统排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气中除含有大量颗粒物外， SO_2 浓度也较高，因此排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站（SDS钠基干法脱硫装置+布袋除尘器）处理后由除尘地面站排气筒排放。

脱硫除尘地面站脱硫采用SDS钠基干法（ NaHCO_3 ）脱硫工艺，脱硫机理为以小苏打（ NaHCO_3 ）做脱硫剂，脱硫剂超细粉末通过管道吹入脱硫段，在高温烟气的作用下被激活，表面形成微孔结构，犹如爆米花被爆开，烟道内烟气与被激活的脱硫剂充分接触发生化学反应，烟气中的 SO_2 及其他酸性介质被吸收净化，脱硫并干燥的 Na_2SO_4 副产物随气流进入布袋除尘器被捕集。SDS干法脱硫技术成熟，运行稳定可靠，全干法处理，无废水产生，无脱硫塔，占地面积小，运行成本低，脱硫效率高（可达95%以上），灵活性很高，可以满足更严格的排放指标。

本项目排焦溜槽放散口和循环风机放散口产生的 SO_2 经SDS钠基干法（ NaHCO_3 ）脱硫工艺处理后，排放浓度可控制在 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 之内。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气经脱硫处理后再经脉冲布袋除尘器除尘处理，可使颗粒物排放浓度控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 之内，可满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2863-2018）表1排放限值要求。因此，本项目排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气采取的脱硫、除尘措施可行。

（2）废水治理措施可行性论证

本项目产生的部分干熄焦系统循环水池排污水（ $384\text{m}^3/\text{d}$ ）、除盐水制备系统及余热锅炉系统排污水（ $70.9\text{m}^3/\text{d}$ ）全部排入定州市铁西污水处理厂，废水中各污染物浓度分别为COD: $38\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $30\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮: $5\text{mg}/\text{L}$ ，总氮: $10\text{mg}/\text{L}$ ，总磷: $2\text{mg}/\text{L}$ ，外排因子中各污染因子满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表2间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂处理进水水质指标要求。本项目外排水量为 $454.9\text{m}^3/\text{d}$ ，位于铁西污水处理厂收水范围内，铁西污水处理厂目前实际处理水量为 $1.5\sim1.6$ 万 m^3/d ，尚有一定的处理能力，因此本项目干熄焦系统循环水池排污水、除盐水制备系统及余热锅炉系统排污水排入定州市铁西污水处理厂可行。

（3）降噪措施可行性论证

拟建项目噪声污染源主要为各生产工序设备运行过程中产生的噪声，产噪声级为 $80\sim105\text{dB(A)}$ 。项目采取产噪设备布置在厂房内，引风机、鼓风机加装消声器等措施来控制噪声对周围环境的影响，降噪值为 $15\sim30\text{dB(A)}$ 左右。

拟建项目针对各类噪声源的噪声产生机理，采取了多种降噪措施，主要包括合

理布局、设备选型上采用低噪声设备、厂房隔声、绿化降噪等。项目采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。本项目产噪设备均布置在厂房内，并在屋顶等处填加吸声和隔声材料，隔声量可达到15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

除厂房隔声外，对空气动力学噪声风机噪声，项目通过加装消声器的措施进一步消声降噪。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比其它同类企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。此外，由声环境影响预测结果可知，采取上述措施后，本项目噪声源对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区对应标准限值要求。

因此，本项目采取的各项降噪措施可行。

(4) 固体废物综合利用措施分析

本项目产生焦粉属于一般工业固体废物，工程采用将焦粉加湿搅拌机将焦粉加湿后外售处理。APS液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油及汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质属于危险废物，经分类收集后，暂存于厂区危废暂存间，由有危废处理资质的单位收集处置。类比调查同行业同类固废综合利用效果可知，本项目以上固体废物处置措施可行。

旭阳焦化厂区现有危废暂存间位于厂区中南部，“80万t/a焦化项目”占地东侧。危废暂存间顶部防雨、四周防风防晒，地面及基础均采取防腐防渗设计，危废贮存间地面设置废液导流沟槽及事故应急池，导流沟槽及事故应急池均为钢筋混凝土结构，危废暂存间内设置分区围挡，各种危险废物分区存放，同时设置1m高水泥墙裙，表面抹防水膜和防腐环氧树脂；废液导流沟、贮存池底部及侧面采用钢筋混凝土浇筑，并在表面涂抹防水膜和防腐环氧树脂，确保危废暂存间各构筑物及地面渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。目前厂区危废暂存间内仅储存有少量废润滑油及废液压油，总储存量小于100kg。本项目产生的危险废物主要为废润滑油及废液压油，不产生与危废间现存危险废物不相容的物质，且厂区现有危废暂存间的有足够的空间储存本项目危险废物。因此，本项目危险废物依托厂区现有危废暂存间储存可行。

主要污染工序：

1、施工期

本项目施工期约12个月，施工过程产生污染工序如下：

(1) 废气：建筑材料堆存、地基挖掘、弃土转运产生的扬尘，车辆运输进出工地所产生的二次扬尘。

(2) 废水：建筑施工废水和施工人员产生的生活污水。

(3) 噪声：现有除尘系统拆除时产生的设备噪声、建筑材料、设备运输车辆产生的交通噪声；建筑物基础挖掘、浇注等工程机械产生的噪声。

(4) 固体废物：建筑施工产生的建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土及施工人员产生的生活垃圾。

2、营运期

(1) 废气：干熄焦生产过程中装焦时产生的烟尘以及排焦溜槽放散口和循环风机放散口产生的烟尘、SO₂；J101转运站及排焦装置废气；贮焦仓废气；脱硫除尘地面站无组织废气。

(2) 废水：干熄焦及发电设备循环水系统排污水、除盐水制备系统及锅炉排污水。

(3) 噪声：引风机、循环风机、汽轮机、发电机、冷却塔、循环水泵等产生的设备噪声，锅炉排气噪声。

(4) 固体废物：除尘设施收集的焦粉、APS液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油、汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大 气 污 染 物	干熄焦及 J101 转运 站废 气	干熄焦装焦 时段 (200000Nm ³ /h)	颗粒物 SO ₂	4200mg/m ³ 2086.6t/a 99mg/m ³ 49.183t/a 39mg/m ³ 19.375t/a
		非装焦时段 (70000Nm ³ /h)	颗粒物 SO ₂	3000mg/m ³ 1217.16t/a 187.5mg/m ³ 76.073t/a 10mg/m ³ 4.057t/a 37.5mg/m ³ 15.215t/a
	湿熄焦废气 (119880Nm ³ /h)	颗粒物	300mg/m ³ 2.647t/a	110.2mg/m ³ 0.972t/a
	贮焦仓 (380000Nm ³ /h)	颗粒物	2500mg/m ³ 8322t/a	10mg/m ³ 33.288t/a
	脱硫除尘地面站 脱硫剂卸料口废 气 (无组织废气)	颗粒物	0.05kg/h 0.033t/a	0.05kg/h 0.033t/a
	干熄焦系统循环 水池排污水 (384m ³ /d)	COD SS 氨氮 总氮 总磷	38mg/L 5.034t/a 30mg/L 3.974t/a 5mg/L 0.662t/a 10mg/L 1.325t/a 2mg/L 0.265t/a	38mg/L 5.034t/a 30mg/L 3.974t/a 5mg/L 0.662t/a 10mg/L 1.325t/a 2mg/L 0.265t/a
		COD SS 氨氮 总氮 总磷	38mg/L 0.929t/a 30mg/L 0.734t/a 5mg/L 0.122t/a 10mg/L 0.245t/a 2mg/L 0.049t/a	38mg/L 0.929t/a 30mg/L 0.734t/a 5mg/L 0.122t/a 10mg/L 0.245t/a 2mg/L 0.049t/a
水 污 染 物	干熄焦系统除尘 地面上站及转运站 除尘系统	焦粉	3919.7t/a	加湿后作为产品 外售
		焦粉	14742.1t/a	
		焦粉	8288.7t/a	
	APS 液压站	废液压油	0.1t/a	纳入厂区现有危险 废物管理系统,暂存 于厂区现有危废暂 存间,由有危废处理 资质的单位处置
	汽轮机润滑油系统	废润滑油	0.3t/a	
	主油箱滤网	含油杂质	0.02t/a	

噪声	<p>产噪设备主要有除尘风机、循环风机、汽轮机、泵类、冷却塔、锅炉排气、发电机和循环水泵等，产噪声级为80~105dB(A)；锅炉排气噪声为120dB(A)。</p>
其它	<p>发电主厂房事故油箱所在区域地面进行重点防渗，防渗层防渗效果满足等效黏土防渗层不小于6.0m，渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。发电主厂房其他区域进行硬化处理，新建循环水泵房、除氧水泵等设施区域及废水收集管道、废水收集池等均相应采取严格的防腐防渗措施，可确保防渗层防渗效果等效黏土防渗层不小于1.5m，防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。</p>
<p>主要生态影响(不够时可附另页)：</p> <p>本项目位于旭阳焦化现有厂区内，占地属于厂区预留发展用地，项目不涉及新增占地，不会对周围生态环境产生明显影响。</p>	

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目在旭阳焦化现有厂区内进行建设，施工期为12个月，主要施工内容包括现有地面平整、地基挖掘、结构施工等，在不同施工阶段除有一定量施工机械进驻现场外，还伴有建筑材料的运输，从而产生施工扬尘、施工噪声和一定量的建筑垃圾。

1、施工扬尘来源及影响分析

本项目施工期扬尘主要为厂址土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

为有效控制施工期间的扬尘影响，结合目前场地施工现状，本评价要求建设单位严格执行《河北省大气污染防治条例》（2016年1月13日）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9号）、关于印发《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2019]88号）、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》（冀建安[2018]8号）、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》（冀建安[2018]19号）、《定州市大气污染防治实施办法》（定政发〔2016〕58号）的有关规定。同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 36 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9号）、《定州市大气污染防治实施办法》（定政发〔2016〕58号）
2	设置围挡	施工现场必须连续设置设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于1.8m	《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9号）、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》（冀建安[2018]8号）

续表 36

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
3	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设	《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》(冀建安[2018]8号)
4	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《定州市大气污染防治实施办法》(定政发(2016) 58号)、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》(冀建安[2018]8号)
5	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《定州市大气污染防治实施办法》(定政发(2016) 58号)
6	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建办安[2018]19号)
7	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)

续表 36

施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
7	洒水抑尘措施	施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》(冀建安[2018]8号)
8	拌合	施工现场禁止混凝土搅拌。施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备预拌砂浆条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》(冀建安[2018]8号)
9	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《关于印发河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案的通知》(冀建安[2018]8号)
10	其它	施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置 出现重污染天气状况时，施工单位应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工建设行为	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号) 《定州市大气污染防治实施办法》(定政发(2016) 58号)

通过采取以上扬尘污染防治措施后，施工场地扬尘排放可满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求。

2、施工噪声影响分析

本项目施工过程中，在不同的施工阶段，将有不同的施工机械进驻现场，在现有除尘设施的拆除与安装、基础挖掘、建筑施工和建筑材料运输等过程中施工的机械产生的噪声值较高，在75~85dB(A)之间。经预测计算，昼间距施工设备20m、夜间150m可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。本项目施工场地距最近的居民点辛庄子村1140m，施工噪声不会对其声环境质量产生明显影响。

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价建议建设单位在进行工程施工时采取以下噪声控制对策和措施：

- (1)建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备类型，对设备使用人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机器；
- (2)建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声定期

进行自查，避免施工噪声扰民。

3、施工期废水影响分析

在项目施工过程中将产生一定量的施工废水，主要为施工人员生活污水。鉴于本项目在旭阳焦化现有厂区施工，施工人员可依托旭阳焦化厂区生活设施，全部排入厂区污水处理系统处理，且施工期持续时间相对较短，故施工过程中产生的生活污水不会对水环境产生污染影响。

4、固体废物

工程施工期产生的固体废物主要为土方施工产生的弃土、建筑垃圾及生活垃圾，根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，施工过程中产生的固体废物不属于危险废物，均为一般固体废物，建设单位应参照执行《城市建筑垃圾管理规定》(建设部2005年第139号令)的相关要求，施工中产生的土方和建筑垃圾送当地城建部门指定地点处置等；施工人员产生的生活垃圾送环卫部门指定地点处置，不会对周围环境产生较大影响。为减少施工固体废物对周围环境的影响，施工垃圾必须按照有关市容和环境卫生的管理规定及时清运到指定地点。

以上影响为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

营运期环境影响分析

1、环境空气影响评价

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大1小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中： ρ_i ——若污染物数 i 大于 1，取 P_i 值中最大者；若污染物数 i 等于 1，则为 P_i ；

$D_{10\%}$ ——项目排放的污染物占标率为 10%时对应的最远影响距离。

根据工程分析结果，拟建项目废气污染源主要为干熄焦废气、湿熄焦废气、贮焦仓废气及脱硫除尘地面站无组织排放废气，主要点源参数取值见表 37、面源参数取值见表 38。

表 37 主要点源参数一览表

编 号	名称	排气筒底部 中心坐标		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 经/m	烟气流 速 (m/s)	烟气温 度/°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速 率/(kg/h)	
		X	Y								颗粒物	SO_2
1	干熄焦 废气	230	190	43.6	35	2.3	13.4	110	8280	正常 工况	2.0	7.8
2	湿熄焦 废气	250	410	43.6	68	3.5	3.5	60	73.6	正常 工况	13.21	—
3	贮焦仓 废气	544	50	43.6	35	2.8	17.2	50	8760	正常 工况	3.8	—

表 38 面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	脱硫除尘地面站无组织废气	540	350	43.6	30	14	110	9	662	正常工况	0.05

本评价采用导则推荐的估算模型ARESCREEN，分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择最大地面浓度占标率 P_{max} 。本项目估算模型参数见表39。

表39 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	城市（本项目位于河北定州经济开发区内，且评价范围内工业企业占地面积大于50%）
		人口数(城市选项时)	21.6万
2	最高环境温度/℃		41
3	最低环境温度/℃		-18.2
4	土地利用类型		城市
5	区域湿度条件		中等湿度气候
6	是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		地形数据分辨率/m	--
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		岸线距离/km	--
		岸线方向/°	--

② P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算

根据估算模式 AERSCREEN 预测 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果见表 40。

表 40 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 预测及计算结果一览表

下风向距离/m	干熄焦废气 (PM_{10})		干熄焦废气 (SO_2)		湿熄焦废气(PM_{10})		贮焦仓废气 (PM_{10})		脱硫除尘地面站 (TSP)	
	预测质量浓度/ ($\mu g/m^3$)	占标率/%								
50	2.67	0.59	10.4	2.08	22.6	5.01	7.79	1.73	35.4	3.93
75	2.66	0.59	10.4	2.07	30.2	6.71	8.47	1.88	21.5	2.39
100	2.24	0.50	8.73	1.75	26.8	5.95	7.20	1.60	14.8	1.64
150	2.91	0.65	11.4	2.27	17.0	3.77	7.23	1.61	8.58	0.95
200	3.16	0.70	12.3	2.47	19.9	4.42	7.58	1.68	5.81	0.65
300	2.65	0.59	10.3	2.07	17.4	3.86	6.26	1.39	3.34	0.37
500	1.94	0.43	7.57	1.51	13.5	3.00	5.26	1.17	1.66	0.18
700	1.52	0.34	5.93	1.19	14.4	3.21	4.22	0.94	1.05	0.12
1000	1.15	0.26	4.49	0.90	14.4	3.20	3.85	0.85	0.64	0.07
1500	0.88	0.19	3.41	0.68	11.7	2.60	3.12	0.69	0.37	0.04
2000	0.83	0.18	3.25	0.65	10.7	2.37	3.07	0.68	0.25	0.03
2500	0.81	0.18	3.15	0.63	9.42	2.09	2.91	0.65	0.19	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	204	0.71	204	2.49	75	6.71	66	1.91	74.7	8.30
$D_{10\%}$ 最远距离/m	—		—		—		—		—	

③评价工作等级分级依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)，将大气环境评价工作等级划分情况列于表41。

表 41 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

④评价工作级别确定

根据估算模式计算结果可知，项目主要大气污染物 PM_{10} 的 $P_{max}=8.30\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，确定本项目环境空气评价等级为二级评价，按照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)，二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量

进行核算。

本项目大气环境影响评价自查表见表 42。

表 42 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂) 其他污染物 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放污染源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>		网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (颗粒物、二氧化硫)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： ()		监测点位数 ()			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>					不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距离 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (34.590) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (43.318) t/a	VOC _s : (0) t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

⑤无组织排放废气对四周厂界贡献浓度分析

采用估算模式AERSCREEN计算项目无组织排放废气对厂界四周贡献浓度见表43。

表 43 无组织排放废气对厂界四周贡献浓度一览表 单位: mg/m^3

污染因子	监控点位置	贡献浓度 (mg/m^3)	监控标准 (mg/m^3)	是否达标
TSP	东厂界	5.83×10^{-4}	1.0	达标
	南厂界	1.10×10^{-3}		
	西厂界	2.71×10^{-3}		
	北厂界	4.17×10^{-4}		

由表43可知, 本项目实施后颗粒物无组织排放对四厂界贡献值为 $4.17 \times 10^{-4} \sim 2.71 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据河北卓润检测技术服务有限公司2018年12月出具的监测报告(编号:HBZRH0120180276), 旭阳焦化现状颗粒物厂界最大浓度为 $0.467 \text{mg}/\text{m}^3$ 。鉴于旧厂区120万吨焦化及铁路搬迁改造项目(已建成, 未投产, 以下简称已建未投工程)先于本项目实施。因此本项目实施后颗粒物厂界浓度预测值应叠加此项目的厂界浓度贡献值。由已建未投工程环评报告可知, 已建未投工程颗粒物排放对旭阳焦化东、西、北三厂界贡献值分别为 $0.064 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.128 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.104 \text{mg}/\text{m}^3$ (由于已建未投工程位于河北旭阳焦化有限公司厂区的北部, 距南厂界较远, 因此未对南厂界贡献值进行预测)。本项目及已建未投工程实施后, 旭阳焦化四厂界颗粒物浓度预测结果见表44。

表 44 叠加现状值后厂区边界大气污染物贡献浓度一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点位置	本项目贡献值	已建未投工程贡献值	背景值	预测值	标准值	结论
东厂界	5.83×10^{-4}	0.064	0.467	0.532	1.0	达标
南厂界	1.10×10^{-3}	--	0.467	0.468	1.0	
西厂界	2.71×10^{-3}	0.128	0.467	0.598	1.0	
北厂界	4.17×10^{-4}	0.104	0.467	0.571	1.0	

叠加现状值后, 旭阳焦化厂界浓度 $0.468 \sim 0.598 \text{mg}/\text{m}^3$, 满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)中表2企业边界大气污染物排放限值要求。

⑥废气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算结果见表45, 无组织排放量核算结果见表46, 项目大气污染物年排放量核算结果见表47。

表 45 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排放 量/ (t/a)
一般排放口						
1	干熄焦废气 排放口	DA001	干熄焦装焦 时段	颗粒物	10	2.0
				SO ₂	39	19.375
1	干熄焦废气 排放口	DA001	非装焦时段	颗粒物	10	0.7
				SO ₂	37.5	2.63
2	湿熄焦废气 排放口	DA002	颗粒物	110.2	13.21	0.972
3	贮焦仓废气 排放口	DA003	颗粒物	10	3.8	33.288
有组织排放总计						
有组织排放合计		颗粒物			43.285	
		SO ₂			34.590	

表 46 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口名称	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	脱硫除尘地面 站无组织排放	脱硫剂吨袋 更换过程	颗粒物	《炼焦化学工业大气污 染物超低排放标准》 (DB13/2863-2018)	1.0	0.033
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物			0.033	

表 47 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	43.318
2	SO ₂	34.590

由表47可知，本项目大气污染物年排放量为：颗粒物43.318t/a，SO₂34.590t/a。

(2) 卫生防护距离

本项目在旭阳焦化厂区进行建设，项目占地位于旭阳焦化二期项目（即80万t/a焦化项目）占地范围内。根据旭阳焦化“80万t/a焦化项目”环评文件及批复可知，旭阳焦化“80万t/a焦化项目”设置1000m的卫生防护距离。本项目位于旭阳焦化80万t/a焦化项目占地范围内，且项目不涉及无组织排放源，因此本项目不

再单独设置卫生防护距离。

(3) 大气环境防护距离

本项目为大气二级评价项目,污染物排放短期浓度贡献值占标率小于10%,因此,项目实施后,不存在厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的情况,因此无需设置大气环境防护距离。

(4) 结论

本项目干熄焦除尘地面站采用1台袋式除尘器净化含尘废气,干熄焦装焦时段,干熄炉炉顶装焦、排焦装置、皮带机的头尾、J101转运站废气引入除尘地面站除尘处理后由1根35m高排气筒外排。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站(SDS钠基干法脱硫装置+布袋除尘器)处理后引入除尘地面站排气筒排放。外排粉尘浓度为10mg/m³,SO₂浓度为39mg/m³,满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表1干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。干熄焦非装焦时段,排焦装置、皮带机的头尾、J101转运站废气引入除尘地面站除尘处理后由1根35m高排气筒外排;排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站(SDS钠基干法脱硫装置+布袋除尘器)处理后由除尘地面站排气筒排放。外排粉尘浓度为10mg/m³,SO₂浓度为37.5mg/m³,满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表1干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。

干熄焦装置检修时采用湿熄焦系统(熄焦塔)进行熄焦,熄焦塔塔顶设折流式木格捕尘装置,熄焦废气除尘净化后颗粒物排放浓度110.2mg/m³、排放速率为13.21kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求;贮焦系统各产尘点产生的废气经风机引入一套布袋除尘器处理后,由1根35m高排气筒排放,外排废气的颗粒物浓度为10mg/m³,满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表1精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大气污染物排放限值的要求。

本项目的实施进一步降低了厂区颗粒物的排放,颗粒物排放量减少118.422t/a,对区域环境空气PM₁₀、PM_{2.5}实现改善起到了积极的作用,但由于红焦烧损,不可避免的增加了区域SO₂排放,SO₂排放量为34.59t/a。结合预测结果可知,新增SO₂最大浓度占标率仅为2.49%,而且根据《定州市2019年主要污染物总量减排计划》,区域内于2019年进行了NO_x、SO₂的减排工作,2019年SO₂减排量为190t。

综合分析可知,项目的实施后环境影响可接受。

2、水环境影响分析

(1) 污染源分析

本项目产生的废水主要为干熄焦系统循环水池排污水(537m³/d)、除盐水制备系统及干熄焦余热锅炉系统排污水(70.9m³/d),干熄焦系统循环水池及干熄焦余热锅炉

系统排污水中 SS 浓度为 30mg/L, COD 浓度为 38mg/L、氨氮浓度为 5mg/L、总氮浓度为 10mg/L、总磷浓度为 2mg/L, 其中 $153\text{m}^3/\text{d}$ 的干熄焦及发电设备循环水系统排污水量用于皮带机洒水、干熄焦系统水封、红焦转运站喷水、焦粉加湿用水, 剩余 $384\text{m}^3/\text{d}$ 干熄焦及发电设备循环水系统排污水及干熄焦除盐水制备系统及锅炉系统排污水 ($70.9\text{m}^3/\text{d}$) 达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理。

(2) 废水排入定州市铁西污水处理厂的可行性

本项目循环水冷却系统排污水、干熄焦除盐水制备系统及锅炉系统排污水均排入定州市铁西污水处理厂处理。本项目实施后, 全厂废水排放量为 $2451.1\text{m}^3/\text{d}$, 较本项目实施前排放量增加 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区排水全部为净环水系统排污水。

铁西污水处理厂位于赵村大寺头村村南, 占地 5 公顷, 设计污水处理规模 4 万吨/日, 一期为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$, 二期为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ 。收水范围为京广铁路以西区域, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(18918-2002) 表 1 一级 A 标准; 处理后的废水部分排入定州国华电厂二期工程作为中水回用, 剩余部分排入孟良河。铁西污水处理厂一期工程已经河北省环保厅验收通过并于 2010 年 1 月投入运行。铁西污水处理厂一期工程采用 CAST 工艺, 设计进水水质为: pH 6~9、 $\text{COD} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 4\text{mg/L}$ 。

本项目位于铁西污水处理厂一期工程收水范围内, 项目实施后, 厂区排放的废水全部为净环水系统排污水, 废水中各污染物浓度较低, 分别为 COD 38mg/L 、SS 30mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N} 5\text{mg/L}$ 、总氮 10mg/L 、总磷 2mg/L , 满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 2 间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂一期工程进水水质指标要求。铁西污水处理厂目前实际处理水量为 $1.5\sim 1.6\text{ 万 m}^3/\text{d}$, 尚有 $0.4\sim 0.5\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 的处理能力。本项目建成后厂区新增外排废水量为 $1111.9\text{m}^3/\text{d} < 0.4\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。因此, 铁西污水处理厂一期工程处理能力可满足厂区新增排水量的处理需求。因此, 本项目废水外排定州市铁西污水处理厂可行。

(3) 地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要为干熄焦系统循环水池排污水、除盐水制备系统及干熄焦余热锅炉系统排污水, 排污水产生量为 $454.9\text{m}^3/\text{d}$ 。随着本项目的实施, 全厂废水排放情况也进行了调整。本项目实施后, 全厂废水排放量为 $2451.1\text{m}^3/\text{d}$, 较本项目实施前排放量增加 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区排水全部为净环水系统排污水, 经园区管网排入定州市铁西污水处理厂一期工程进一步处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目评价等级为三级 B, 无需进行区域污染源调查和环境影响预测。

铁西污水处理厂一期工程处理后的尾水部分排入定州国华电厂二期工程作为中水回用, 剩余部分排入孟良河。孟良河水质现状符合地表水 V 类水质要求, 水质目

标为地表水IV类标准。本项目实施后，定州市铁西污水处理厂一期工程排入孟良河的尾水增加 $1111.9\text{m}^3/\text{d}$ 。现铁西污水处理厂一期工程正在进行提标改造，同时建设二期工程。铁西污水处理厂提标改造完成时间早于本项目投入运营时间。提标改造完成后，铁西污水处理厂一期工程尾水水质满足《大清河流域水污染物排放标准》(DB13/2795—2018)表1中重点控制区水污染物排放限值要求，即 $\text{pH } 6\sim 9$ 、 $\text{COD} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3-\text{N} \leq 30\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 4\text{mg/L}$ 。尾水中各污染物浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中地表水IV类水质标准要求。因此本项目实施后，经定州市铁西污水处理厂一期工程处理后排入孟良河的尾水不会对孟良河水质造成影响，且本项目实施后，定州市铁西污水处理厂一期工程尾水排放增加量较小($1111.9\text{m}^3/\text{d}$)，不会对孟良河造成影响。

(4) 地下水环境影响

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)附录A，判定本项目行业为“E33 综合利用发电 单纯利用余热、余压、余气(含煤层气)发电”，属于IV类建设项目，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价工作，故本评价不再开展地下水环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)要求，该项目防渗要求如下：

①工程措施

发电主厂房汽轮机配备润滑油处理系统，润滑油处理系统包括移动式滤油机及事故油箱。事故油箱所在区域地面应进行重点防渗，防渗层防渗效果满足等效黏土防渗层不小于 6.0m ，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。发电主厂房其他区域进行硬化处理，新建循环水泵房、除氧水泵等设施区域及废水收集管道、废水收集池等均相应采取严格的防腐防渗措施，可确保防渗层防渗效果等效黏土防渗层不小于 1.5m ，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②管理措施

加强环保设施的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水，对有质量问题的管道或阀门及时更换，一旦发生泄漏事故，应保证第一时间完成对泄漏区的修复。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为循环风机、除尘风机、汽轮机、锅炉排气、发电机和水泵等设备，产噪声级值在 $80\text{dB(A)}\sim 105\text{dB(A)}$ 之间，余热锅炉排汽噪声为 120dB(A) 。本项目通过选用低产噪设备，产噪设备均布置于厂房内的措施，降噪效果约为 $15\sim$

25dB(A)；对锅炉排气噪声采用排气口安装小孔消音器的措施，降噪效果为30dB(A)。

(1) 预测模式的确定

采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行计算。

(2) 噪声源参数的确定

根据设计部门所提供的参数及类比调查的结果，以本项目的西南角为坐标原点，新增噪声源参数见表48。

表48 主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	坐标	源强dB(A)	数量(台)	降噪措施	降噪
1	干熄焦地面站除尘风机	(260, 380, 8)	90	1	消音器+厂房隔声	25dB(A)
2	贮焦仓除尘系统风机	(530, 230, 5)	90	1	消音器+厂房隔声	25dB(A)
3	干熄炉循环风机	(230, 170, 5)	90	1	消音器+厂房隔声	25dB(A)
4	汽轮机	(180, 20, 5)	105	1	厂房隔声	15dB(A)
5	发电机	(230, 0, 5)	95	1	厂房隔声	15dB(A)
6	泵类	-	80	23	厂房隔声	15dB(A)
7	冷却塔	(270, 0, 2)	85	1	-	-
8	锅炉排气	(230, 180, 5)	120	1	小孔消音器	30dB(A)

注：以项目西南角为坐标原点。

(3) 预测结果分析

按照预测模式及选取参数，计算出本项目实施后对厂界噪声的预测结果见表49。

表49 噪声预测结果 单位：dB(A)

评价点	预测时段	现状值	贡献值	预测值	标准值	结论
东厂界	昼间	58.4	32.3	58.4	65	达标
	夜间	46.2		46.4	55	达标
南厂界	昼间	58.5	40.0	58.6	65	达标
	夜间	47.9		48.6	55	达标
西厂界	昼间	57.9	32.6	57.9	65	达标
	夜间	46.0		46.2	55	达标
北厂界	昼间	56.4	28.4	56.4	65	达标
	夜间	49.7		49.7	55	达标

本环评以旭阳焦化二期项目湿熄焦运行时厂界噪声监测值作为现状值，由表49可以看出，本项目实施后噪声源对旭阳焦化东、南、西、北厂界的噪声贡献值为28.4~40.0dB(A)。与现状值叠加后，四厂界噪声预测值昼间为56.4~58.6dB(A)，夜间为

46.2~49.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。而本项目实施后的厂界预测值应由二期项目干熄焦系统厂界贡献值与二期项目湿熄焦系统停产时的现状值叠加，湿熄焦系统停产时的现状值较表49中现状值小，与贡献值叠加后，预测值较表49计算结果小。因此，本项目实施后，厂界噪声预测值小于表49中预测结果，本项目实施不会对厂址周围声环境产生明显影响。

4、土壤环境影响分析

项目属于污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表A.1，项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业中的其他类项目”，土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，项目不再进行土壤环境影响评价。本项目应加强环保设施的维护和管理，防止废水非正常排放，同时在可能发生泄漏的事故油箱所在区域、除氧水泵及废水收集管道、废水收集池等区域均采取了严格的防腐防渗措施，从源头控制和过程防控两方面对土壤环境进行保护。因此，本项目的实施不会对区域土壤环境产生影响。

5、固体废物影响分析

由分析可知，本项目产生固体废物主要为干熄焦除尘地面站及脱硫除尘地面站、贮焦仓除尘系统和循环气体一次及二次除尘收集下来的焦粉(26950.5t/a)、APS液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油及汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质。根据《国家危险废物名录》(环保部令[2016]第39号)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，上述固废中废液压油、废润滑油及含油杂质属于危险废物，经分类收集后，暂存于厂区危废暂存间，由有危废处理资质的单位收集处置。焦粉为一般工业固体废物，用搅拌加湿机搅拌加湿后送储灰仓储存定期外售处理。

本项目产生危险废物的类别及代码见表50。

表50 本项目产生危废情况一览表

序号	废物名称	产生环节	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	危废特性	处置方式
1	废液压油	APS液压站	0.1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	T, I	分类收集后，纳入厂区现有危险废物管理系统，暂存于厂区现有危废暂存间，由有危废处理资质的单位处置
2	废润滑油	汽轮机润滑油系统	0.3		900-217-08	T, I	
3	含油杂质	汽轮机主油箱滤网过滤过程	0.02		900-249-08	T, I	

*备注：T 为毒性，I 为易燃性。

厂区配备危险废物收集容器，项目产生的危险废物经收集后及时送厂区现有危废暂存间内暂存。收集容器上应设置相应的标签，标签信息应完整详实。危废暂存间依托厂区现有工程。

综上所述，本项目产生的固体废物全部妥善处置或综合利用，不外排，不会对周边环境产生明显影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果		
大气 污染 物	干熄焦 及 J101 转运站 废气	装焦口	颗粒物、 SO ₂	干熄焦环境除 尘地面站(袋式 除尘器)	1根 35m 高排 气筒	颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤80mg/m ³
		排焦装置、 J101 转 运站	颗粒物			
		循环风机 放散口、排 焦溜槽放 散口	颗粒物、 SO ₂	脱硫除尘地面 站(SDS 钠基干法 脱硫装置+布袋 除尘器)		
	湿熄焦废气 (119880Nm ³ /h)	颗粒物	折流式木格捕尘 装置	颗粒物≤ 120mg/m ³		
	贮焦仓 (380000Nm ³ /h)	颗粒物	袋式除尘器+1根 35m 高排气筒	颗粒物≤10mg/m ³		
	脱硫除尘地面站无组 织废气	颗粒物	—	厂界浓度: 颗粒物 ≤1.0mg/m ³		
水 污染 物	干熄焦系统循环水 池排污水(537m ³ /d)	SS COD 氨氮 总氮 总磷	5m ³ /d 用于焦粉加湿、 57m ³ /d 用于干熄焦系 统水封、65m ³ /d 用于红 焦转运站喷水、26m ³ /d 用于皮带机洒水, 剩余 384m ³ /d 达标排入定州 市铁西污水处理厂	SS≤70mg/L COD≤150mg/L 氨氮≤25mg/L 总氮≤50mg/L 总磷≤3mg/L		
	除盐水制备及干熄 焦余热锅炉排污水 (70.9m ³ /d)	SS COD 氨氮 总氮 总磷	达标排入定州市铁西 污水处理厂			
固体 废物	干熄焦除尘地面站 及脱硫除尘地面站 (3919.7t/a)	焦粉	储灰仓储存, 加湿搅拌 机加湿后作为产品外 售	全部综合利用		
	循环气体一次及二 次除尘 (14742.1t/a)	焦粉				
	贮焦仓除尘系统 (8288.7t/a)	焦粉				
	APS 液压站 (0.1t/a)	废液压 油	纳入厂区现有危险废 物管理系统, 暂存于厂			

	汽轮机润滑油系统 (0.3t/a)	废润滑油	区现有危废暂存间,由有危废处理资质的单位处置	
固体废物	主油箱滤网 (0.02t/a)	含油杂质	分类收集,暂存于厂区危废暂存间,由有危废处理资质的单位收集处置	全部综合利用
噪声	产噪设备主要有循环风机、除尘风机、冷却塔、汽轮机、发电机和水泵等设备噪声,产噪声级为80dB(A)~105dB(A);锅炉排汽噪声为120dB(A)。			
其它	发电主厂房事故油箱所在区域地面进行重点防渗,防渗层防渗效果满足等效黏土防渗层不小于6.0m,渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。发电主厂房其他区域进行硬化处理,新建循环水泵房、除氧水泵等设施区域及废水收集管道、废水收集池等均相应采取严格的防腐防渗措施,可确保防渗层防渗效果等效黏土防渗层不小于1.5m,防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。			

生态保护措施及预期效果:

本项目位于旭阳焦化现有厂区内,占地属于厂区预留发展用地,项目不涉及新增占地,不会对周围生态环境产生明显影响。

结论与建议

一、结论

1、建设项目情况

(1) 项目概况

项目名称：河北旭阳二期干熄焦余热利用项目

建设性质：新建

建设规模：建设 1 套与 1#、2#焦炉配套的 150t/h 干熄焦系统（含 1 台 77.6t/h 高温高压余热锅炉），配套 25MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组及 35kV 总降变电所。年发电量为 18236.7 万 kWh，年节约 85398t 标煤。

建设期：项目建设期为 5 个月，预计 2020 年 7 月投入运行

工程投资和环保投资：项目总投资 23380 万元，其中环保投资 2012 万元，占总投资的 8.61%。

占地面积：项目占地面积为 18820m²，绿化面积为 1683m²，绿化率为 9%。

劳动定员和工作制度：本项目劳动定员为 50 人，从旭阳焦化厂区内部调剂，不新增员工，运行车间实行四班三运转工作制，干熄焦年工作天数为 345 天，湿熄焦工作天数 20 天。

(2) 项目选址

本项目位于定州市唐河循环经济产业园区河北旭阳焦化有限公司现有厂区内。项目中心坐标为东经 114° 56' 35.03"，北纬 38° 33' 51.61"。本项目干熄焦装置位于现有的 2#焦炉南侧，环境除尘地面站与脱硫除尘布置在干熄焦装置北侧，主控楼、发电厂房、辅机室合建，布置在干熄焦装置的南侧；循环水泵房及冷却塔布置在发电厂房的东侧；贮焦仓除尘布置在贮焦仓东侧。本项目边界东距大奇连村 1180m、南距辛庄子村 1140m、西南距西甘德村 1500m。

(3) 建设内容

建设 1 套与 1#、2#焦炉配套的 150t/h 干熄焦系统（含 1 台 77.6t/h 高温高压余热锅炉），配套 25MW 汽轮发电机组及 35kV 总降变电所；建设综合电气室、汽轮发电站、干熄焦环境除尘地面站、干熄焦烟气脱硫装置、循环水泵站及冷却塔、干熄焦运焦系统、压缩空气站（除自用以外预留 1000m³/h 净化压缩空气）、迁车台及焦罐检修站、干熄焦系统供配电设施、自动化控制及仪表设施、通讯设施、火灾报警、气体报警、干熄焦区域消防设施、照明及防雷接地系统、排污系统、综合管网系统、暖通系统、区域内的道路、雨排水等；贮焦仓除尘系统改造、贮焦仓消防设施升级改造、电机车改造、熄焦车轨道及滑触线延长。

本项目实施后年发电量为 18236.7 万 kWh，年节约标煤 85398t，可大大减少因

发电燃煤产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的排放。

(4) 项目衔接

① 供电

本项目在干熄焦区域新建 1 座干熄焦综合电气室，电源引自旭阳焦化现有电力设施，年耗电量 2820.9 万 kWh。

② 蒸汽

本工程干熄焦将产生蒸汽 642528t/a，其中 45540t/a(5.5t/h) 用于锅炉除氧器加热，331200t/a(40t/h) 送厂区现有蒸汽管网用于产业园区企业生产供热，265788t/a(32.1t/h) 用于发电。

③ 压缩空气及氮气供应

本项目生产用压缩空气由新建的 1 座空压站供应，生产用氮气由旭阳焦化“年产 20 万吨甲醇项目（第二个 20 万吨甲醇项目）”空分装置提供。

空压站内设置 2 套 $70\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa 水冷螺杆式空压机，2 套的 $50\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.85MPa 微热再生干燥装置，站外设置 1 个 12m^3 压缩空气储罐，1 个 12m^3 净化压缩空气储罐。

旭阳焦化“年产 20 万吨甲醇项目（第二个 20 万吨甲醇项目）”空分装置为一套 $14200\text{m}^3/\text{h}$ 分子筛空分装置，第二个 20 万吨甲醇项目纯氧用量为 $4200\text{m}^3/\text{h}$ 。装置采用目前较为先进的分子筛纯化增压流程，空气经袋式过滤器除去杂质进入空气压缩机被压缩至 0.6MPa ，再经冷却后由分子筛纯化器除去空气中水分、二氧化碳及局炔等杂质使空气得到净化，而后再经换热及精馏，得产品氧气和氮气，通过氧压机和氮压机加压后送往用户使用。本项目氮气平均用量为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，第二个 20 万吨甲醇项目空分装置可满足本项目氮气供应。

④ 除盐水供应

本项目除盐水站依托旭阳焦化“年产 20 万吨甲醇项目（第一个 20 万吨甲醇项目）”，该项目建设一座 $5760\text{m}^3/\text{d}$ 除盐水站，采用“原水→机械过滤器→阳离子交换器→除 CO_2 器→中间水箱→中间水泵→阴离子交换器→脱盐水箱→脱盐水泵→用户”处理工艺。该除盐水站目前为厂区“年产 20 万吨甲醇项目（共计两个 20 万吨甲醇项目）”、“80 万 t/a 焦化项目（即本项目）”、“96 万 t/a 焦化项目”提供脱盐水，目前厂区除盐水站尚有 $3067.2\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量，可为本项目提供脱盐水。

2、环境现状和区域主要环境问题

(1) 环境质量现状

环境空气质量：

根据保定市 2018 年环境质量公告可知，项目所在区域环境空气污染物基本项目

年评价指标中除 SO_2 年均值及百分位日均值、CO 百分位日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准外，其他监测因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 年均值及百分位日均值超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 判断，本项目所在区域为不达标区域。其超标主要原因为受区域内工业企业、交通污染、建筑扬尘等综合因素影响。随着定州市 2019 年主要污染物总量减排计划的实施，区域环境将逐步改善。

声环境质量：

根据河北卓润检测技术服务有限公司 2018 年 12 月出具的监测报告(编号：HBZRHB0120180276)，旭阳焦化现有厂区东、西、南、北四厂界噪声监测值昼间为 56.4~58.5dB(A)，夜间为 46.0~49.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值要求。

生态环境：

本项目位于旭阳焦化现有厂区，占地为厂区预留地，项目所在区域周边无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，生态环境质量一般。

(2) 主要环境保护目标

评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物资源等重点保护目标；项目在旭阳焦化现有厂区实施，根据工程性质及周围环境特征，确定本次评价范围内居民点为大气环境保护对象，项目产噪声源距周围居民点距离均大于 200m，不再设声环境保护目标。

3、厂址选择可行性

本项目位于定州市唐河循环经济产业园区内，在旭阳焦化现有厂区二期项目占地范围内建设，不新增占地，目前旭阳焦化二期项目已取得定州市国土资源局颁发的土地证(见附件)；本项目建设区域为规划的工业用地，符合定州市唐河循环经济产业园区发展规划的要求。

4、采取环保措施的可行性

①废气

干熄焦工作：

干熄焦装焦时段，除尘地面站处理风量为 $200000Nm^3/h$ 。除尘地面站采用 1 台袋式除尘器净化含尘废气。干熄炉炉顶装焦、排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气直接引入除尘地面站除尘处理后由 1 根 35m 高排气筒外排。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器) 处理。

理后由除尘地面站排气筒排放。外排粉尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $2.0\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 浓度为 $39\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $7.8\text{kg}/\text{h}$ 。外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表 1 干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。根据干熄焦装焦时段年有效运转时间(2484h)，年外排粉尘 $4.968\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $19.375\text{t}/\text{a}$ 。

干熄焦非装焦时段，除尘地面站处理风量为 $70000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。排焦装置、皮带机的头尾、J101 转运站废气引入除尘地面站除尘处理后由 1 根 35m 高排气筒外排。排焦溜槽放散口和循环风机放散口废气引入脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器) 处理后由除尘地面站排气筒排放。外排粉尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.7\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 浓度为 $37.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $2.63\text{kg}/\text{h}$ ，外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表 1 干法熄焦工序大气污染物排放限值的要求。根据干熄焦非装焦时段年有效运转时间(5796h)，年外排粉尘 $4.057\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 $15.215\text{t}/\text{a}$ 。

干熄焦检修：干熄焦装置检修时采用湿熄焦系统(熄焦塔)进行熄焦，熄焦塔高约 68m ，熄焦塔塔顶设折流式木格捕尘装置，可捕集大部分焦尘和水滴，其焦尘捕尘率约为 60%，熄焦时外排废气量为 $119880\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘净化后外排废气中粉尘浓度 $110.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $13.21\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。熄焦塔年运行时间 73.6h ，年外排粉尘量为 0.972t 。

贮焦仓：贮焦仓各产尘点产生的废气经风机引入一套布袋除尘器处理后，由 1 根 35m 高排气筒排放，处理风量为 $380000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，外排废气的粉尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.8\text{kg}/\text{h}$ ，外排废气满足《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)表 1 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运工序大气污染物排放限值的要求。根据贮焦系统年有效运转时间(8760h)，年外排粉尘 $33.288\text{t}/\text{a}$ 。

②废水

本项目产生的废水主要为干熄焦系统循环水池排污水($537\text{m}^3/\text{d}$)、除盐水制备系统及干熄焦余热锅炉系统排污水($70.9\text{m}^3/\text{d}$)，干熄焦系统循环水池及干熄焦余热锅炉系统排污水中 SS 浓度为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，COD 浓度为 $38\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮浓度为 $5\text{mg}/\text{L}$ ，其中 $153\text{m}^3/\text{d}$ 的干熄焦及发电设备循环水系统排污水量用于皮带机洒水、干熄焦系统水封、红焦转运站喷水、焦粉加湿用水，剩余 $384\text{m}^3/\text{d}$ 干熄焦及发电设备循环水系统排污水及干熄焦除盐水制备系统及锅炉系统排污水($70.9\text{m}^3/\text{d}$)达标排入定州市铁西污水处理厂进一步处理。

③噪声

本项目生产过程产噪设备主要为循环风机、除尘风机、汽轮机、发电机和水泵等设备噪声，产噪声级值为 $80\sim105\text{dB(A)}$ ，锅炉排气噪声为 120dB(A) 。本项目通过

选用低产噪设备，除尘风机、引风机安装消音器，其他设备布置于厂房内的隔声降噪措施，降噪效果约为 15~25dB(A)；锅炉安装小孔消音器，降噪效果约为 30dB(A)。

④固体废物

本项目产生的焦粉经加湿搅拌机加湿后外售处理。APS 液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油及汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质经分类收集后，纳入厂区现有危险废物管理系统，暂存于厂区现有危废暂存间，由有危废处理资质的单位处置。本项目产生的固体废物全部妥善处置或综合利用，不外排，不会对周边环境产生明显影响。

经类比分析可知，上述各项污染源采取的环保措施可以做到污染物的稳定达标排放，采取的环保措施经济、技术可行。

5、本项目对环境的影响

(1)环境空气影响

本项目实施后废气污染物的贡献浓度较低，且出现最大浓度的距离较近，影响范围较小。估算模式已考虑了最不利的气象条件，根据以上预测结果，本项目实施不会对周围环境空气质量产生明显影响。

(2)声环境影响

本项目实施后噪声源对旭阳焦化东、南、西、北厂界的噪声贡献值为 28.4~40.0dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。与现状值叠加后，四厂界噪声预测值昼间为 56.4~58.6dB(A)，夜间为 46.2~49.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声功能区标准要求。

因此，本项目实施后，不会对厂址周围声环境产生明显影响。

(3)地表水环境影响

本项目产生的部分(384m³/d)干熄焦系统循环水池排污水及除盐水制备系统及干熄焦余热锅炉系统排污水(70.9m³/d)全部排入河北定州市铁西污水处理厂。项目外排废水中各污染因子为 SS、氨氮和 COD，外排因子中各污染因子满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 2 间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂处理进水水质指标要求后排入定州市铁西污水处理厂处理。

综上所述，本项目产生废水不直接排入地表水体，不会对周边地表水体产生污染影响。

(4)地下水影响分析

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，判定本项目行业为“E33 综合利用发电 单纯利用余热、余压、余气(含煤层气)发电”，属于Ⅳ类建设项目，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)要求，Ⅳ

类建设项目不开展地下水环境影响评价工作，故本评价不再开展地下水环境影响评价工作。为加强对地下水的保护，避免废水跑、冒、滴、漏和非正常排放对地下水造成污染影响，本评价从工程措施、管理措施两方面提出了建议。

(5) 废水外排的可行性

铁西污水处理厂位于赵村大寺头村村南，占地 5 公顷，设计污水处理规模 4 万吨/日，一期为 2 万 m^3/d ，二期为 2 万 m^3/d 。收水范围为京广铁路以西区域，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(18918-2002) 表 1 一级 A 标准；处理后的废水部分排入定州国华电厂二期工程作为中水回用，剩余部分排入孟良河。铁西污水处理厂一期工程已经河北省环保厅验收通过并于 2010 年 1 月投入运行。

铁西污水处理厂目前实际处理水量为 1.5~1.6 万 m^3/d ，尚有一定的处理能力。本项目位于铁西污水处理厂收水范围内，本项目建成后厂区新增外排废水量为 1111.9 m^3/d ，同时外排废水中 SS 浓度为 30mg/L、COD 浓度为 38mg/L、氨氮浓度为 5mg/L，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 2 间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂处理进水水质指标要求。因此，本项目废水外排定州市铁西污水处理厂可行。

本项目实施后，造成铁西污水处理厂排入孟良河的尾水量增加。铁西污水处理厂现正在进行提标改造，提标改造完成时间早于本项目投入运营时间。提标改造完成后，铁西污水处理厂一期工程尾水水质满足《大清河流域水污染物排放标准》(DB13/2795—2018) 表 1 中重点控制区水污染物排放限值要求，优于孟良河现状水质。因此本项目实施后，经定州市铁西污水处理厂一期工程处理后排入孟良河的尾水不会对孟良河水质造成影响，且本项目实施后，定州市铁西污水处理厂一期工程尾水排放增加量较小 (1111.9 m^3/d)，不会对孟良河造成影响。

(6) 固体废物影响

由分析可知，本项目产生固体废物主要为干熄焦除尘地面站及脱硫除尘地面站、贮焦仓除尘系统和循环气体一次及二次除尘收集下来的焦粉、APS 液压站产生的废液压油、汽轮机润滑油系统产生的废润滑油及汽轮机主油箱滤网过滤出的含油杂质。根据《国家危险废物名录》(环保部令[2016]第 39 号)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，上述固废中废液压油、废润滑油及含油杂质属于危险废物，经分类收集后，暂存于厂区危废暂存间，由有危废处理资质的单位收集处置。焦粉为一般工业固体废物，用搅拌加湿机搅拌加湿后送储灰仓储存定期外售处理。

综上所述，本项目产生的固体废物全部妥善处置或综合利用，不外排，不会对周边环境产生明显影响。

(7) 土壤环境影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表A.1，项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业中的其他类项目”，土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，项目不再进行土壤环境影响评价。为加强对土壤环境的保护，避免非正常排放对土壤环境造成污染影响，本项目从源头控制和过程防控两方面对土壤环境进行保护。

6、总量控制分析

依据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）核算方法，本评价建议该项目总量控制指标值为：颗粒物42.346t/a、SO₂72.202t/a、NO_x0t/a、VOC_s0t/a、COD23.541t/a、氨氮3.924t/a、总氮7.847t/a、总磷0.471t/a。

本项目实施后全厂总量控制指标值为：SO₂661.788t/a、NO_x3059.704t/a、颗粒物321.122t/a、VOC_s35.066t/a、COD130.861t/a、氨氮21.810t/a、总氮43.621t/a、总磷2.617t/a。

7、工程可行性结论

本项目位于旭阳焦化现有厂区内，不新增占地，选址合理。本项目为现有的1#、2#焦炉配套工程，主要建设1#、2#焦炉配套的干熄焦装置，并对1#、2#焦炉贮焦仓废气治理设施进行改造，本项目不涉及1#、2#焦炉焦化生产系统。1#、2#焦炉焦化生产系统已通过环保验收并已取得排污许可证。本项目实施后采取了有效的污染防治措施，可确保污染物的稳定达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设是可行的。

二、污染物排放清单

(1) 工程组成

项目建设1套与1#、2#焦炉配套的150t/h干熄焦系统（含1台77.6t/h高温高压余热锅炉），配套25MW汽轮发电机组及35kV总降变电所；对贮焦仓除尘系统改造；建设综合电气室、汽轮发电站、干熄焦环境除尘地面站、干熄焦烟气脱硫装置、循环水泵站及冷却塔、干熄焦运焦系统、压缩空气站、迁车台及焦罐检修站，并建设与之配套的公辅设施。

本项目实施后年发电量为18236.7万kWh，年节约标煤85398t。

(2) 动力消耗

拟建项目实施后，耗电量为2820.9万kWh/a，压缩空气量2682.2万m³/a，新水用量为71.18万m³/a。

(3) 污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表51。

表51 污染物排放信息清单一览表

类别	序号	污染源名称	排放量(Nm ³ /h)	主要污染因子	治理措施	治理效果		作业时间(h)	年排放量(t/a)	
						排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)			
废气	1	干熄焦及J101转运站废气	200000	颗粒物	装焦口、排焦装置及J101转运站废气由干熄焦环境除尘地面站(袋式除尘器)处理；循环风机放散口及排焦溜槽放散口废气由脱硫除尘地面站(SDS钠基干法脱硫装置+布袋除尘器)处理	以上废气由1根35m高排气筒排放	10	2.0	2484	4.968
				SO ₂			39	7.8		19.375
		非装焦时段	70000	颗粒物	地面上(SDS钠基干法脱硫装置+布袋除尘器)处理	由1根35m高排气筒排放	10	0.7	5796	4.057
				SO ₂			37.5	2.63		15.215
	2	湿熄焦废气	119880	颗粒物	折流式木格捕尘装置		110.2	13.21	73.6	0.972
	3	贮焦仓	380000	颗粒物	布袋除尘器+1根35m高排气筒		10	3.8	8760	33.288
	4	脱硫除尘地面站无组织废气	—	颗粒物	—		—	0.05	662	0.033

续表 51

污染物排放信息清单一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (m ³ /d)	主要污染因子	治理措施	治理效果	作业时间 (d)	年排放量 (t/a)
						排放浓度(mg/L)		
废水	1	干熄焦及发电设备循环水系统排污水	384	COD SS 氨氮 总氮 总磷	经污水管网排入定州市铁西污水处理厂	38	345	5.964
	2	除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水				30		4.708
噪声	1	干熄焦地面站除尘风机		噪声	消音器+厂房隔声	5	345	0.785
	2	贮焦仓除尘系统风机				10		1.569
	3	干熄炉循环风机				2		0.314
	4	汽轮机				25		连续
	5	发电机				25		连续
	6	泵类				25		间断
	7	冷却塔				—		间断
	8	锅炉排气				30		间断
固废	序号	污染源名称		主要污染因子	治理措施	治理效果	全部综合利用或妥善处理	
	1	干熄焦系统除尘地面站及转运站除尘系统						
	2	贮焦仓除尘系统						
	3	循环气体一次及二次除尘系统						
	4	APS 液压站						
	5	汽轮机润滑油系统						
	6	主油箱滤网						

三、监测计划

(1) 污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)中的有关规定要求,针对本项目产排污特点,制定本项目的监测计划,具体见表 52。

表 52 监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	执行标准
1	废气 点源	干熄焦及 J101 转运站地面除 尘废气	颗粒物、SO ₂	排气筒出口	自动监测	《炼焦化学工业大气污染 物超低排放标准》 (DB13/2863-2018)表 1 排 放标准
		贮焦仓地面除 尘废气	颗粒物	排气筒 采样孔	每年一次	
		厂界污染物浓度	颗粒物	每季度一次	厂界外 10m 处	
2	废水	干熄焦及发电 设备循环水系 统排污水、除盐 水制备系统浓 盐水及锅炉排 污水	流量、pH、 COD、NH ₃ -N、 总氮	废水总 排放口	自动监测	《炼焦化学工业污染 物排放标准》(GB16171-2012) 表 2 间接排放标准限值及 定州市铁西污水处理厂进 水水质指标要求
			SS、石油类、 BOD ₅ 、挥发酚、 氰化物、苯、 硫化物	废水总 排放口	每月一次	
		熄焦水池	总磷	废水总 排放口	每周一次	
3	地下水	地下水环境质 量监测	耗氧量、氨氮、 硝酸盐氮、亚 硝酸盐氮	依托厂区现 有监测井	每年监测 一次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准
4	声环境	厂界	L _{eq}	厂界外 1m 处	每季度 一次	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)3类区标准

四、企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号)相关规定,企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点,旭阳焦化应在公司网站及本单位的资料索取点、信息

公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

①项目基础信息，主要内容见表 53。

表 53 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北旭阳焦化有限公司
2	统一社会信用代码	91130682755463660X
3	法定代表人	王英其
4	地址	本项目位于定州唐河循环经济产业园区，河北旭阳焦化有限公司厂区 内储煤仓东侧
5	联系人及联系方式	王婷婷 15830927317
6	项目的主要内容	建设 1 套与 1#、2#焦炉配套的 150t/h 干熄焦系统（含 1 台 77.6t/h 高温高压余热锅炉），配套 25MW 汽轮发电机组及 35kV 总降变电所； 对贮焦仓除尘系统改造；建设综合电气室、汽轮发电站、干熄焦环境 除尘地面站、干熄焦烟气脱硫装置、循环水泵站及冷却塔（预留 3#、 4#焦炉干熄焦余热利用工程水循环能力）、干熄焦运焦系统、压缩空 气站、迁车台及焦罐检修站及与之配套的公辅设施。
7	产品及规模	本项目实施后年发电量为 18236.7 万 kWh，年节约标煤 85398t。

②排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排
放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤其他应当公开的环境信息。

如若本项目的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之
日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位
环境信息公开工作。

五、环保设施“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 54。

表 54 “三同时” 验收一览表

类别	治理对象	治 理 措 施	台 (套)	投 资 (万元)	治 理 效 果	验 收 标 准	备 注
废气	干熄焦废气及 J101 转运站 废气 (200000 Nm ³ /h)	干熄焦环境除尘地面站(袋式除尘器)	1	1800	颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤80mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 表1 标准限值要求	新增设施
		脱硫除尘地面站 (SDS 钠基干法脱硫装置+布袋除尘器)	1				
		1根 35m 高排气筒	1				
	干熄焦环境除尘地面站在线监测装置	废气流量和颗粒物、SO ₂	1	10	配备并与环保管理 部门联网	配备并与环保管理 部门联网	新增设施
废水	贮焦仓 废气 (380000 Nm ³ /h)	布袋除尘器 +35m 排气筒	1	100	颗粒物≤10mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 表1 标准限值要求	新增设施
	脱硫除尘地面站无组织废气	—	—	—	颗粒物厂界浓度≤ 1.0mg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018) 中表2 企业边界大气污染物排放限值要求	—
	干熄焦及发电设备循环水系统排污水	384m ³ /d 通过管道排入定州市铁西污水处理厂；其他全部回用。	—	—	COD≤150mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤25mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤3mg/L	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表2 间接排放标准限值及定州市铁西污水处理厂进水水质指标要求	依托厂区现有排污口(已验收)
	除盐水制备系统浓盐水及锅炉排污水	70.9m ³ /d 通过管道排入定州市铁西污水处理厂	—	—	COD≤150mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤25mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤3mg/L		
	废水在线监测装置	废水流量、pH、COD、NH ₃ -N	—	—	配备并与环保管理 部门联网	配备并与环保管理 部门联网	依托厂区现有在线监测装置(已验收)
	深度处理	采用“多介质过	—	—	—	—	依托现有

	设施	滤器+超滤+反渗透”，处理能力4200m ³ /d					设施(已验收)
噪声	除尘风机、循环风机	消音器+厂房隔声	—	15	降噪 25dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3类	新增设施
	汽轮机、发电机、水泵噪声	厂房隔声	—	5	降噪 15dB(A)		
	锅炉放散阀	小孔消音器	—	2	降噪 30dB(A)		
固废	焦粉	储灰仓	1	80	加湿后外售	全部处置	新增设施
	废液压油、废润滑油、含油杂质	厂区危废暂存间	1	—	分类收集后，纳入厂区现有危险废物管理系统，暂存于厂区现有危废暂存间，由有危废处理资质的单位处置	全部处置	依托厂区现有危废暂存间(已验收)
合 计		—	—	2012	—	—	—

六、建议

为确保各类污染物达标排放，配套的环保设施稳定运行，最大限度减少污染物外排量，本评价提出如下要求和建议：

- (1)严格执行环保“三同时”制度，认真落实各项环保措施。
- (2)加强环保设施的维护管理，并确保生产中环保设施正常运行。
- (3)加强管理，确保外排废水稳定达标排放。

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

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

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

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

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		河北旭阳焦化有限公司				填表人(签字):	张建		建设单位联系人(签字):	张建		
建设 项目	项目名称	河北旭阳二期干熄焦余热利用项目				建设内容、规模	建设内容:建设1套与1#、2#焦炉配套的150t/h干熄焦系统(含1台77.6t/h高温高压余热锅炉),配套25MW汽轮发电机组及35kV总降变电所;对贮焦楼除尘系统改造;建设综合电气室、汽轮发电站、干熄焦环境除尘地面站、干熄焦烟气脱硫装置、循环水泵站及冷却塔、干熄焦运焦系统、压缩空气站、迁车台及焦罐检修站及与之配套的公辅设施。建设规模:年发电量为18236.7万kWh,年节约标煤85398t					
	项目代码 ¹	2019-130689-25-02-000022										
	建设地点	定州唐河循环经济产业园区河北旭阳焦化有限公司现有厂区										
	项目建设周期(月)	5.0				计划开工时间	2020年2月					
	环境影响评价行业类别	88.综合利用发电				预计投产时间	2020年7月					
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型 ²	441 电力生产					
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)	91130682755463660X001P				项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	河北定州经济开发区(原定州市唐河循环经济产业园区)总体规划环境影响评价报告书					
	规划环评审查机关	河北省环境保护厅				规划环评审查意见文号	冀环评函[2019]780号					
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	114.943064	纬度	38.564336	环境影响评价文件类别	环境影响报告表					
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)			
总投资(万元)	23380.00				环保投资(万元)	2012.00		环保投资比例	8.61%			
建设 单位	单位名称	河北旭阳焦化有限公司		法人代表	王英其	评价 单位	单位名称	河北众联能源环保科技有限公司		证书编号	国环评证甲字第1209号	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91130682755463660X		技术负责人	王婷婷		环评文件项目负责人	王徐涛		联系电话	0311-85650025	
	通讯地址	定州市胜利路河北旭阳焦化有限公司		联系电话	15830927317		通讯地址	河北省石家庄市桥西区裕华西路66号				
污染 物排 放量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式			
		①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年) ⁵	⑦排放增减量 (吨/年) ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)	48.881		38.361	0.000		87.242	38.361	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体_____		
		COD		73.320	57.541	0.000		130.861	57.541			
		氨氮		12.220	9.590	0.000		21.810	9.590			
		总磷			1.151	0.000		2.617	0.000			
		总氮			19.180	0.000		43.621	0.000			
	废气	废气量(万标立方米/年)		423132.000						/		
		二氧化硫		589.586	72.202	0.000		661.788	72.702	/		
		氮氧化物		3059.704	0.000	0.000		3059.704	0.000	/		
颗粒物			440.516	42.346	161.740		321.122	-119.394	/			
挥发性有机物			35.066	0.000	0.000		35.066	0.000	/			
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施	名称		级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施			
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地表)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地下)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 重建(多选)				

注:1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据:国民经济行业分类(GBT 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、 $\textcircled{7} = \textcircled{3} - \textcircled{4} - \textcircled{5}$, $\textcircled{6} = \textcircled{2} - \textcircled{4} + \textcircled{3}$, 当 $\textcircled{2} = 0$ 时, $\textcircled{6} = \textcircled{1} - \textcircled{4} + \textcircled{3}$