交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）

超低排放改造评估监测报告

（公示稿）

建设单位：交口县旺庄生铁有限责任公司

时　　间：二0二三年十一月

目　录

第一章 企业基本情况 1
1.1 企业生产运营情况 1
1.2 主要生产装备及产能 2
1.3 生产工艺流程 3
1.4 废气产排污环节汇总表 8
1.5 评估周期年产品产量和原辅燃料使用量 8
1.6 源头减排情况 9
1.7 有组织污染治理工艺和设施主要参数 9
1.8 重点废气治理工程设计和施工单位资质 12
1.9 厂内外大宗物料和产品运输 14
1.10 环境管理基本情况 14
第二章 企业超低排放改造情况概述 18
2.1 有组织排放改造 18
2.2 无组织排放改造 19
2.3 运输方式改造 21
2.4 环境管理 21
第三章 企业超低排放评估监测进展情况及结论 22
3.1 概述.....22
3.2 超低排放评估监测开展情况 23
3.3 超低排放评估监测结论 24
第四章 企业实施超低排放改造取得的减排效果 29
附件： 30
有组织排放点位照片 30
无组织及清洁运输照片 35

第一章 企业基本情况

1.1 企业生产运营情况

交口县旺庄生铁有限责任公司(焦化厂区)位于山西省交口县康城镇支进村西南，厂区位置经纬度为 E111°17′44.99″，N36°48′16.49″，主要生产、销售焦炭及焦化副产品。

2008 年 9 月 19 日，山西省环境保护局以晋环函[2008]716 号文出具了“关于《交口县旺庄生铁有限责任公司 70 万吨/年焦化技改工程环境影响报告书》的批复”。工程采用炭化室高度 5.5 米、平均宽度 520 毫米的 1x65 孔 ZHJL5552D 型捣固式炼焦炉。

2011 年，山西省经信委以晋经信能源函[2011]100 号“关于对交口县旺庄生铁有限责任公司焦化置换产能确认的函”将交口县天源焦化实业有限公司 5 类产能 60 万吨/年焦化项目置换给交口县生铁有限公司。

2011 年 7 月 21 日，山西省环境保护厅以晋环函[2011]1465 号对《交口县旺庄生铁有限责任公司焦化项目调整变更环境影响评价报告》出具了《关于交口县旺庄生铁有限责任公司焦化项目有关内容调整意见的函》，对该项目环评进行了批复。项目实施后，生产规模增长为 130 万吨/年捣固型焦化，厂区生产设备为 2×65 孔 ZHJL5552D 型双联下喷捣固炼焦炉，炭化室高 5.5 米。

2016 年 6 月 14 日，吕梁市环境保护局以吕环函[2016]15 号文出具了《吕梁市环境保护局关于交口县旺庄生铁有限责任公司焦化（130 万吨/年）技改工程竣工环境保护验收意见的函》。

2020 年 1 月 9 日，吕梁市环境保护局交口分局以交环行审[2020]2 号文出具了《关于交口县旺庄生铁有限责任公司 170t/h 干熄焦技术改造项目环境影响报告表的批复》。2022 年该项目完成建设，企业于同年 4 月 3 日

组织竣工环境保护验收现场检查会议，通过了项目竣工环境保护验收。

2023 年 6 月 5 日，交口县旺庄生铁有限责任公司申请了吕梁市行政审批服务管理局核发的排污许可证，证书编号 91141130736304090K001P。

1.2 主要生产装备及产能

现有工程主要由备煤系统、炼焦系统、煤气净化系统及辅助工程四大系统组成。备煤系统包括受煤坑、储煤场、配煤间、粉碎机室、煤塔、筛贮焦楼、转运站、带式输送机；炼焦系统包括 ZHJL5552D 型机焦炉、熄焦塔、干熄焦系统、装煤推焦除尘站、机侧地面站；煤气净化系统包括冷凝鼓风工段、脱硫工段、硫铵工段、终冷洗苯工段和粗苯蒸馏、油库工段；辅助工程包括酚氰污水处理站等。

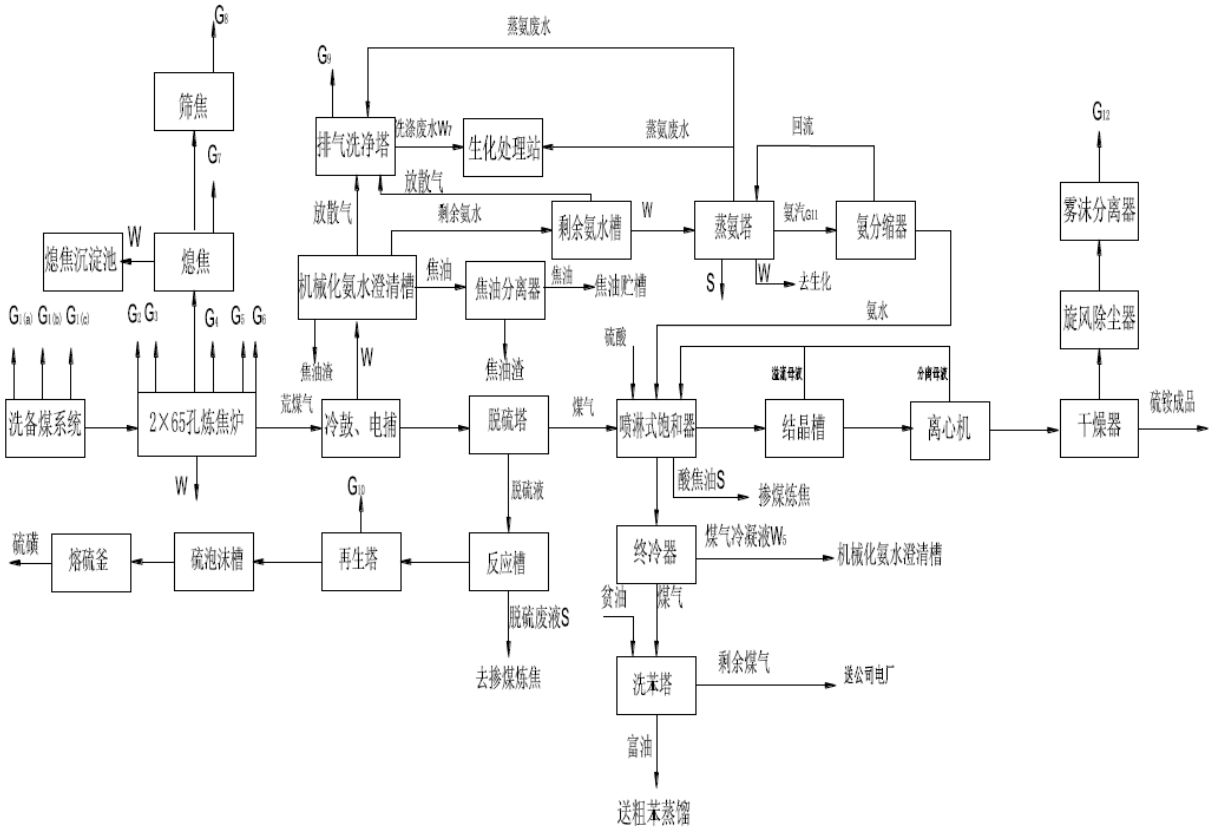
现有主要生产设施一览表

序号	生产系统	生产设施名称	数量（套）	技术参数
1	备煤系统	煤场	1	面积 27689m^2。贮存能力 15 万吨
		粉碎机	2	单套粉碎能力 450t/h（一用一备）
		配煤塔	9	单塔贮存能力 430t
2	焦炉炼焦系统	常规机焦炉	2	复热式侧装捣固焦炉，焦炉型号 ZHJL5552D 型，炭化室有效长度 15140mm，炭化室有效高度 5500mm，炭化室有效容积 40.9m^3，焦炉周转时间 24h，炭化室孔数 65 孔，炭化室平均宽度 500mm
		拦焦机	2	-
		推焦机	2	-
		熄焦车	2	-
		装煤车	2	-
3	干熄焦及余热回收系统	湿熄焦塔	2	55m×8.5m×8.5m
		干熄炉	1	1 套熄焦能力为 170t/h，配套 30MW 余热发电机组，额定蒸发能力 83t/h;
4	焦炭转运、筛分、贮存系统	筛焦设施	1	配套 150t/h
		焦场	1	面积 21300m^2。贮存 5 万 t
5	冷凝鼓风系统	电捕焦油器	3	年产焦油 55155t
		焦油氨水分离器	3	3 座 340m^3
		焦油中间槽	3	3 座 500m^3 及 1 座 95m^3
		煤气初冷器	4	-
		煤气鼓风机	3	单套流量 90000Nm^3/h
		剩余氨水槽	2	单套容积 460m^3

		循环氨水中间槽	2	单套容积 256m^3
6	脱硫系统	硫泡沫槽	2	生产硫磺 4385t/h
		脱硫废液处理装置	1	2.5t/h
		脱硫塔	3	-
		脱硫再生装置	3	-
7	氨回收系统	饱和器	2	生产硫铵 16411t/h
		硫铵干燥器	1	-
		事故氨水槽	2	容积 460m^3
		蒸氨塔	3	-
8	粗苯回收系统	粗苯中间槽	2	单套容积 154m^3
		脱苯塔	2	-
		洗苯塔	2	-
		再生器	1	-
		终冷塔	2	换热面积：3319m^2
9	储罐系统	粗苯储罐	1	内浮顶罐，单套容积 950m^3
		碱液储罐	1	立式拱顶固定顶罐，单套容积 141m^3
		焦油储罐	4	立式拱顶固定顶罐，单套容积 950m^3
		硫酸储罐	2	立式拱顶固定顶罐，单套容积 257m^3
		洗油储罐	1	单套容积 141m^3

1.3 生产工艺流程

焦化厂主要由备煤系统、炼焦系统、煤气净化系统及辅助工程四大系统组成。备煤系统包括受煤坑、储煤场、配煤间、粉碎机室、煤塔、筛贮焦楼、转运站、带式输送机；炼焦系统包括 ZHJL5552D 型机焦炉、熄焦塔、干熄焦系统、装煤推焦除尘站、机侧地面站；煤气净化系统包括冷凝鼓风工段、脱硫工段、硫铵工段、终冷洗苯工段和粗苯蒸馏、油库工段；辅助工程包括酚氰污水处理站等。工艺流程图如下图。



焦化工艺流程图

1）焦炉生产工艺

焦炉生产工艺可以分为备煤工段、炼焦工段和筛贮焦工段。

（1）备煤工段

备煤采用先配煤后粉碎的工艺方案，上煤时，堆放于精煤场的煤，根据生产需要，将不同煤种通过皮带机送到配煤槽，由槽顶可逆皮带机分别送入指定的配煤槽内。配煤槽下分别安装有称重式给料电子皮带秤，经计算机控制给煤量和配煤比。配合卸到皮带机上，送入反击板锤式粉碎机配合煤粉碎到合适的细度<3mm 粉级占 75~85%。粉碎后煤由皮带机转运至焦炉煤塔顶层，由回转皮带机布入焦炉煤塔贮存供炼焦。

（2）炼熄焦工段

由备煤工段来的洗精煤，由输煤栈桥运入煤塔，由煤塔通过摇动给料

机将煤分批装入装煤推焦车的煤箱内，由捣固机将煤捣固成煤饼，再由装煤推焦车按作业计划从机侧送入炭化室内，煤饼在炭化室内经过一个结焦周期，约 950~1050℃高温干馏炼制成焦炭和荒煤气。炭化室内的焦炭成熟后，用装煤推焦车推出，经拦焦车导入熄焦车内，熄焦车由电机车牵引至干熄焦塔内完成熄焦。熄焦后的焦炭经封闭皮带及封闭通廊运输至筛贮焦工段。

煤在干馏过程中产生的荒煤气汇集到炭化室顶部空间，进入上升管，经桥管进入集气管，700℃左右的荒煤气被在桥管和集气管处用压力为~0.3Mpa、温度为~78℃的循环氨水喷洒冷却至 84℃左右。荒煤气中的焦油等同时被冷凝下来。煤气和冷凝下来的氨水、焦油一起经煤气管道进入冷鼓工段。

（3）筛贮焦工段

干熄焦后的焦炭经皮带通廊到达筛贮焦段，通过双层焦炭振动筛进行筛分，筛上物（>40mm 的焦炭）经过溜槽由带式输送机卸入>40mm 的仓内贮存；筛中物（40~25mm 的焦炭）经过溜槽进入相应的仓内贮存；筛下物（<25mm）的焦炭则进入单层炭筛，将其分成 25-10mm、<10mm 两级，分别进入各自的仓中贮仓。在焦仓下口设有放焦闸门，可将仓内的焦炭放入汽车，外运、运往封闭焦场或炼铁厂。

2）煤气净化及化产回收工艺

由冷鼓和电捕焦油、硫铵（包括蒸氨）、洗脱苯、脱硫及硫回收四个工段组成。

（1）冷凝鼓风和电捕工段

由炼焦工段送来的荒煤气经气液分离器气液分离后，煤气与焦油、氨水彼此分离。分离出来的粗煤气进入三台并联的横管式初冷器。在初冷器内，煤气温度由 82~85℃依次被采暖水、循环水、制冷水冷却，温度降至

21℃，然后进入电捕焦油器脱除焦油雾后，再进入离心鼓风机加压，送往脱硫工段。

初冷器中煤气冷却下来的冷凝液流至冷凝液槽，用冷凝液泵定期送往轻焦油循环槽。以补充初冷器洗涤萘所需的新鲜轻焦油。在初冷器的中、下部有冷凝喷洒口，用轻焦油循环泵送来的轻焦油进行喷淋，除去煤气中的部分萘，防止冷却管壁积萘，提高冷却效率，同时净化煤气。

从气液分离器出来的焦油、氨水同冷凝泵送来的冷凝液一并进入机械化焦油氨水澄清槽，经澄清分离后，上部氨水送至循环氨水槽，由循环氨水泵及高压氨水泵送往炼焦工段供冷却荒煤气及无烟装煤使用。剩余氨水则由剩余氨水泵送至氨回收工段蒸氨。分离出的焦油溢流到机械化焦油分离器脱水后，到焦油贮槽贮存，定期由焦油泵送出装车外销。机械化焦油氨水澄清槽底部沉降的焦油渣定期送至煤场配入炼焦煤中炼焦。

（2）湿法脱硫工段

本工段的主要任务是将煤气中的硫化氢脱至200mg/Nm³并回收硫磺，由冷鼓工段送来的焦炉煤气从脱硫塔下部进入，与塔顶喷洒下来的再生后的脱硫循环液逆流接触。吸收煤气中的硫化氢（同时吸收氨，以补充脱硫液中碱液），脱硫后煤气送至硫铵工段。

（3）硫铵工段

本工段的主要任务是用硫酸作吸收剂，脱除煤气中的氨，生成硫铵并将其干燥后得到硫铵产品。

由脱硫工段来的煤气经煤气预热器进入饱和器。煤气在饱和器的上段分两股入环形室经循环母液喷洒，其中的氨被母液中的硫酸吸收，然后与煤气合并成股进入后室经母液最后一次喷淋进饱和器内旋风式除酸器，以便分离煤气所夹带的酸雾，最后送至粗苯工段。

（4）洗脱苯工段

①洗苯系统

来自硫铵工段的粗煤气，进入终冷塔冷却，终冷塔采用间冷方式，分上下两段，上段用循环水冷却，循环水走管程，温升由 32℃至 40℃，煤气被冷却至 35℃; 下段用制冷水冷却，制冷水走管程，温升由 16℃至 23℃，煤气被冷却到 25℃。经终冷塔冷却后从洗苯塔底部入塔，由下而上经过洗苯塔填料层，与塔顶喷淋的循环洗油逆流接触，煤气中的苯被循环洗油吸收，再经过塔的捕雾段脱除雾滴后离开洗苯塔，其中一部分送炼焦车间作焦炉燃料气、一部分送低温水系统制冷机组作燃料，剩余部分送公司现有热电站锅炉作燃料。

②粗苯蒸馏

洗苯塔底富油经贫富油泵加压后送至轻苯冷凝冷却器，与脱苯塔顶出来的轻苯汽换热，将富油顶热至 60℃左右，然后至油油换热器与脱苯塔底出来的热贫油换热，由 60℃升到 130~150℃左右，最后进入粗苯管式炉被加热至 180℃左右，进入脱苯塔。从脱苯塔顶蒸出的轻苯油水混和汽进入轻苯冷凝冷却器分别被从洗苯塔底的富油和 16℃制冷水冷却至 30℃左右，然后进入轻苯油水分离器，分离的轻苯至轻苯回流槽，部分轻苯经轻苯回流泵送至脱苯塔顶作回流，其余部分入轻重苯贮槽；而重苯则由脱苯塔侧线采出，经重苯油水分离器分离出的重苯流入重轻苯贮槽。当轻重苯需要外售时，由轻重苯输送泵送装车台装车外售。由轻重苯油水分离器分离的油水混合液去控制分离器，在此分离出的油去地下放空槽，然后用地下放空槽液下泵送入贫液槽。分离出的水去本工段终冷冷凝液槽，与终冷冷凝液一并送气液分离器前荒煤气总管。

脱苯后的热贫油从脱苯塔底流出，自流入油油换热器与富油换热，使其温度降至 120℃左右入贫油槽，并由贫油泵加压送至贫油冷却器分别被循环水和制冷水冷却至约 30℃，送洗苯塔喷淋洗涤煤气。

0.5Mpa（表）蒸汽被蒸汽过热至 400℃左右，作为洗油再生器和脱苯塔的热源。管式炉所需燃料由洗苯后的煤气管供给。

在洗苯脱苯的操作过程中，循环洗油的质量逐渐恶化，为保证洗油质量采用洗油再生器将部分洗油再生。洗油再生量为循环洗油量的 1~1.5%，用过热蒸汽加热，蒸出的油汽进入脱苯塔，残渣排入残油池定期掺入焦油中外售。

（5）辅助工程

酚氰污水处理站酚氰废水处理设施全部加盖并收集处理。

1.4 废气产排污环节汇总表

本次评估监测涉及超低排放大气产污情况见下表。

超低排放大气产污一览表

工序	工艺名称		产污环节	产污
焦化	备煤系统	运煤系统	贮存	煤的贮存包括精煤大棚，煤在贮存及搬运过程中易产生无组织粉尘
			配煤	所有落料点、粉碎机粉碎过程、皮带运输过程皆为无组织粉尘产污环节
			破碎	
			皮带输送	
		运焦系统	输送	焦炭从晾焦台、干熄焦皮带输送至焦场的所有落料点及运输过程皆为无组织粉尘产污环节
			筛分	焦炭在筛焦楼筛分过程无组织粉尘
			贮存	焦场堆放无组织粉尘
			外运	外线皮带输运所有落料点及输运过程；汽车运输过程扬尘
	炼焦系统		焦炉	焦炉炉顶无组织及焦炉烟气
			装煤	装煤粉尘
			推焦	拦焦粉尘
			干熄焦	干熄焦粉尘
	煤气净化单元		有机废气	煤气净化系统冷鼓各类储罐（槽）及其他区域焦油、苯等储罐（槽）的有机废气
	辅助工程		酚氰污水处理站	酚氰废水预处理设施废气

1.5 评估周期年产品产量和原辅燃料使用量

2022 年 6 月至 2023 年 5 月产品产量和原辅料使用量见下表。

交口县旺庄生铁有限责任公司产品产量和原辅燃料使用量

物料种类	名称	周期年产量/用量	运输方式	装卸方式	储存方式
原料	精煤	1330604.38 吨	汽车运输	—	封闭料库
辅料	酸	7774.9 吨	汽车运输	底部卸车	罐装
	碱	5168.71 吨	汽车运输	底部卸车	罐装
产品	焦炭	1027937.02 吨	汽车运输	—	封闭料库
	粗苯	12010.5 吨	汽车运输	底部装车	罐装
	焦油	44513 吨	汽车运输	鹤管装车	罐装

1.6 源头减排情况

为从源头控制污染物排放，工程主要实施的源头减排工程包括:

1）焦炉低氮燃烧技术运用以及重点节能减排工程。焦炉低氮燃烧技术将焦炉燃烧废气回配至焦炉燃烧加热系统，降低氧含量，加快气流速度，拉长火焰，降低火道温度，减少 NOx 产生量。

2）焦炉上升管余热工程：2 座焦炉上升管余热回收产生的蒸汽并入公司蒸汽管网，实现了节能减排。

3）熄焦 90%采用干熄焦方式，且干熄焦烟气余热利用产蒸汽工程。

1.7 有组织污染治理工艺和设施主要参数

全厂废气主要有煤炭转运、破碎、焦炭转运、焦炭筛分等产生的含尘废气，焦炉生产、炉头烟、装煤、推焦、干熄焦等烟气，以及硫铵干燥废气、酚氰废水 VOCs 处理设施排放废气等。根据公司现有排污许可证载明内容以及相关环保技术协议，有组织废气排放口、配套治理设施技术参数见下表。评估监测期间对干熄焦转运及筛分等点位的集气罩罩补风速进行了检测，罩补风速均＞1.5m/s。

焦炉烟气治理设施参数一览表

治理设施参数				评估指南要求	
区域	名称	工艺	现场实际参数	参数要求	是否满足
焦炉烟气	脱硫	半干法钠基脱硫	半干法脱硫塔	脱硫可采用石灰石/石灰-石膏等湿法脱硫工艺，循环流化床、旋转喷雾、密相干塔等半干法脱硫工艺，活性炭（焦）干法脱硫工艺；焦炉烟囱烟气还可采用小苏打喷射干法脱硫技术。	满足
	除尘	布袋除尘	处理风量：630000m³/h；过滤面积：13022 ㎡；高温符合覆膜针刺毡滤袋。＜0.8m/min。	/	满足
	脱硝	低温 SCR 脱硝	催化剂体积 104m³，氨氮摩尔比 0.94；催化剂层数为 2 层，预留 1 层；催化剂反应温度 320℃，催化剂空速为 6212h^{-1}。	氨氮摩尔比小于 1；催化剂层数不少于 2 层；反应温度小于 230℃时，催化剂空速小于 3800h^{-1}；反应温度 280℃左右时，催化剂空速小于 4500h^{-1}。	满足

其他排放口环保设施技术参数一览表

治理设施参数						评估技术指南要求		
序号	名称	风机风量（m³/h）	过滤面积（m²）	过滤风速 m/min	滤料材质	参数要求		是否满足
1	精煤破碎除尘器排气筒	22435	480	0.80	袋式除尘器（滤料种类：覆膜涤纶针织毡）	高效袋式除尘器：过滤风速宜小于 0.8m/min；除尘器阻力宜小于 1200Pa；漏风率小于 2%；除尘器进口应设置气流分布均流装置。	因厂制宜选择成熟适用的环保改造技术。除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺，推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔（膜）材料等产业化应用；烧结机机尾、烧结筛分、球团焙烧设备机尾、焦炉（装煤、推焦、干熄焦、筛焦）等含尘废气：（1）宜采用高效节能袋式除尘技术，依据具体工况条件和要求确定滤袋的形式和滤料材质。（2）鼓励采用预荷电袋滤器技术、折叠滤筒除尘技	满足
2	焦炉烟囱	630000	13022	0.80	袋式除尘器（干法或半干法脱硫时配套建设）；燃用净化后焦炉煤气，SDA 半干法脱硫（碳酸钠）；			满足
3	装煤推焦二合一地面站	200000	4114	0.80	干法脱硫+袋式除尘器			满足
4	机侧地面站排放口	200000	4550	0.73	覆膜聚酯针刺毡滤料			满足
5	焦炭转运排口 101-102	26500	640	0.69	袋式除尘器：			满足

6	焦炭转运排口102-103	53000	1280	0.69	袋式除尘器:		术。（3）由于场地受限，导致采用普通圆袋过滤风速无法达到0.8m/min时，宜采用折叠滤筒等除尘技术。（4）鼓励使用聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维面层梯度滤料、金属间化合物多孔（膜）材料等新型滤材。（5）废气中含磨琢性较强的粉尘时，如烧结矿筛分废气，宜采用超细纤维面层针刺/水刺滤料，不宜使用覆膜滤料。	满足
7	焦炭筛分除尘排气筒	300000	6250	0.80	袋式除尘器:			满足
8	环境除尘地面站	110000	4554	0.66	阻火型脉冲袋式除尘器:			满足
9	生化废水除臭	60000	/	/	洗涤+等离子体除臭+活性炭吸附			/

1.8 重点废气治理工程设计和施工单位资质

全厂重点废气为焦炉烟囱烟气脱硫脱硝、机侧烟气、装煤推焦烟气、干熄焦烟气，废气治理工程和施工单位具体见下表。

有组织污染治理工艺和设施主要参数、重点废气治理工程设计和施工单位资质

序号	工程名称	设计单位名称	资质	施工单位名称	资质	备注
1	焦炉烟气脱硝、脱硫除尘改造项目	同兴环保科技股份有限公司	环境工程大气污染防治工程甲级	同兴环保科技股份有限公司	环保工程专业承包一级级	焦炉烟气脱硫、除尘、脱硝
2	干熄焦及余热利用项自	华泰永创（北京）科技股份有限公司	冶金行业（焦化和耐火材料工程）专业乙级	华泰永创（北京）科技股份有限公司	冶金行业（焦化和耐火材料工程）专业乙级	干熄焦及余热利用
3	装煤出焦无组织烟气治理	山西长林能源科技有限公司	环境工程大气污染防治工程乙级	山西长林能源科技有限公司	环保工程专业承包三级级	装煤出焦无组织烟气
4	化产 VOCs 治理	旭阳工程有限公司	化工石化医药行业工程设计乙级	旭阳工程有限公司	焦化和耐火材料工程专业乙级	化产 VOCs 治理

1.9 厂内外大宗物料和产品运输

全厂主要运输大宗物料主要包括洗精煤、焦炭。企业洗精煤全部采用国六或新能源车辆进行运输。约 22%的焦炭以封闭皮带通廊转运至旺庄生铁厂，其他出厂焦炭全部为省内运输，运输方式为采用国六排放阶段或新能源车辆进行运输。其他辅料厂外运输采用国六排放标准汽车进行运输。

企业厂内无物料倒运现象，未配置厂内运输车辆。全厂非道路移动机械全部达到国三排放标准。厂区进出口设置了门禁监控系统接入管控平台，可实时显示门禁监视频控记录及电子台账等。在厂区车辆出入口设置了一座洗车平台。

1.10 环境管理基本情况

1.10.1 环保手续履行情况

2008 年 9 月 19 日，山西省环境保护局以晋环函[2008]716 号文出具了“关于《交口县旺庄生铁有限责任公司 70 万吨/年焦化技改工程环境影响报告书》的批复”。本工程厂址位于吕梁市交口县康城镇支进村西南 1200 米处。工程采用炭化室高度 5.5 米、平均宽度 520 毫米的 1x65 孔 ZHJL5552D 型捣固式炼焦炉和冷凝鼓风、脱硫、硫铵及洗脱苯工段等煤气净化系统，并配套 60 万吨/年选煤生产线和 2x 6MW 煤气发电工程(2x 35t/h 燃气锅炉)以及环保、辅助和公用工程等。

2011 年，山西省经信委以晋经信能源函[2011]100 号“关于对交口县旺庄生铁有限责任公司焦化置换产能确认的函”将交口县天源焦化实业有限公司 5 类产能 60 万吨/年焦化项目置换给交口县生铁有限公司。

2011 年 7 月 21 日，山西省环境保护厅以晋环函[2011]1465 号对《交口县旺庄生铁有限责任公司焦化项目调整变更环境影响评价报告》出具了《关于交口县旺庄生铁有限责任公司焦化项目有关内容调整意见的函》，对该项目环评进行了批复。项目实施后，厂区建设内容包括备煤系统，2×65

孔 ZHJL5552D 型双联下喷捣固炼焦炉、湿熄焦塔，冷凝鼓风、焦炉煤气脱硫、硫铵及洗脱苯工段等煤气净化系统，焦炉煤气发电系统(3×3MW、2×6MW 和 1×12MW)，以及公用工程和环保工程等，生产规模为 130 万吨/年捣固型焦化，炭化室高 5.5 米。

2016 年 6 月 14 日，吕梁市环境保护局以吕环函[2016]15 号文出具了《吕梁市环境保护局关于交口县旺庄生铁有限责任公司焦化(130 万吨/年）技改工程竣工环境保护验收意见的函》。

2020 年 1 月 9 日，吕梁市环境保护局交口分局以交环行审[2020]2 号文出具了《关于交口县旺庄生铁有限责任公司 170t/h 干熄焦技术改造项目环境影响报告表的批复》。2022 年该项目完成建设，企业于同年 4 月 3 日组织竣工环境保护验收现场检查会议，通过了项目竣工环境保护验收。

2023 年 6 月 5 日，交口县旺庄生铁有限责任公司申请了吕梁市行政审批服务管理局核发的排污许可证，证书编号 91141130736304090K001P。

1.10.2 环保管理机构及制度设置情况

按照《方案》和《指南》要求，企业设置了独立的环保管理机构，各生产工序配备了分管环保的负责人，并设置环保专职人员，经企业自主培训考核后持证，上岗。

为了进一步加强企业的环境管理，严格控制各类污染物排放，确保污染物达标排放，维护好公司良好的环保企业形象，制定了详细的环境管理制度。环境管理制度中明确了环境管理责任体系以及 2022 年各环境要素的环保目标计划，制定了详细的目标计划表，制度了环保设施检修与维护制度，环境监测管理制度，定期培训制度，环保监督与考核管理细则，并制定了环境保护应急预案。企业环保管理机构及制度见附件 3。

1.10.3 近三年无重大环境污染事故

焦化厂近三年均无重大环境污染事故发生。

1.10.4 未列入失信企业名单

交口县旺庄生铁有限责任公司未列入失信企业名单。

信用公示

1.10.5 环境管理台账建立情况

企业按照排污许可证相关管理规定建立了生产运行台账、各岗位操作规程、建立了环保档案、固废处置记录；并按时提交了排污许可执行报告，如实报告了污染物排放行为或污染物排放浓度、排放量。

生产运行台账主要包括生产设施运行管理信息表、燃料信息表等。

主要建立的环境管理台账有废气污染治理设施运行管理信息表 （地面站、干熄焦、脱硫）、废水污染治理设施运行管理信息表、非正常情况信息表、手工监测分析结果记录信息表等。

主要建立的操作规程有烟气脱硫、脱硝、除尘等作业指导书。

1.10.6 排污许可证执行报告上报情况

交口县旺庄生铁有限责任公司的排污许可证执行报告均按照《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ 854-2017）《排污许可证申

请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）等中“执行报告编制规范”编制，季度执行报告于下季度首月 15 日前上报，年度执行报告于次年一月底前上报。并在全国排污许可信息公开系统公开。

1.10.7 自行监测信息公开

企业严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）等中相关要求编制了自行监测方案，监测频次、监测因子等均符合自行监测技术指南要求；并同步开展了自行监测工作，并通过污染源监测共享平台向社会公开监测信息。

第二章 企业超低排放改造情况概述

2.1 有组织排放改造

为积极响应环保要求，尽到环保主体责任，交口县旺庄生铁有限责任公司从2017年开始，共投入26000多万对厂区有组织排放污染治理。

2017年，企业投资3860万元，实施"交口县旺庄生铁有限责任公司焦化厂“焦炉烟气脱硫、除尘脱硝一体化工程"，对原有焦炉烟囱污染治理系统进行改造，改造后污染治理设施工艺为“半干法钠基脱硫+布袋除尘+低温SCR脱硝（2+1）+余热回收装置”。

2019年，企业实施“交口县旺庄生铁有限责任公司5.5米焦炉装煤、出焦除尘改造项目”，对原有装煤出焦除尘系统进行检修改造，对炉头烟进行收集治理并建立机侧炉头烟地面除尘站等。

2020年1月9日，吕梁市环境保护局交口分局以交环行审[2020]2号文出具了《关于交口县旺庄生铁有限责任公司 170t/h 干熄焦技术改造项目环境影响报告表的批复》。2022年该项目完成建设，企业于同年4月3日组织竣工环境保护验收现场检查会议，通过了项目竣工环境保护验收。该项目投资共计22000万元。

按照《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕17号）文件要求，交口县旺庄生铁有限责任公司于2022年开展超低排放改造工作，并委托山西方正环保科技有限公司进行超低排放改造评估工作。根据“方案”中相关要求，对交口县旺庄生铁有限责任公司有组织排放情况进行预评估，梳理有组织排口及烟气治理方式、烟气治理设备运行参数、各排放口烟气排放浓度等，明确企业有组织排放存在的问题，指出超低排放改造方向，详见下表。

有组织超低排放改造方向

序号	存在问题	改造方向
1	废水处理站除臭系统排放口，采用浮动顶盖-水洗+臭氧的处理工艺，治理效果不好	采用高效（组合）脱臭工艺处理
2	装煤推焦二合一地面站，尾气未设置脱硫措施，烟气不能稳定满足超低要求	实施地面除尘站烟尾气干法脱硫项目
3	焦炉烟囱排放口、污水处理系统 VOCS 气体排放口未设置非甲烷总烃 CEMS	安装相应设备
4	有组织排放口，采样平台部分不符合要求	完善采样平台

据预评估结果，交口县旺庄生铁有限责任公司开展了超低排放改造工程。改造核心工程:

2022 年 8 月，企业对二合一地面站进行了改造，实施了地面除尘站烟尾气干法脱硫项目，对尾烟气中的二氧化硫进行脱除。项目投资约 130 万元。

2022 年，企业投资 300 万元，实施“污水处理系统除臭升级改造项目”，项目运行后污水处理系统 VOCS 气体经“洗涤-除雾-等离子体反应器-生物碳塔-活性炭装置”处理后，可满足焦化超低排放限值要求。

2022 年底，企业针对焦炉烟囱排放口、污水处理系统 VOCS 气体排放口排放的 VOCS，设置 2 套非甲烷总烃在线监测设备。

2.2 无组织排放改造

交口县旺庄生铁有限责任公司，为积极响应环保要求，尽到环保主体责任，2021 年，企业完成洗车平台建设、并在煤棚、焦棚安装喷雾抑制设施。

2021 年 12 月，企业针对焦化厂区焦棚、煤棚设置雾帘抑尘系统，投资为 300 万。

2022 年按照《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021 〕17 号）文件要求，交口县旺庄生铁有限责任公司开展超低排放改造工作，并委托山西方正环保科技有限公司进行超低排放

改造评估工作。根据“方案”中相关要求，对交口县旺庄生铁有限责任公司无组织排放情况进行预评估，梳理无组织排放源清单及无组织排放易产尘点位和存在问题，以及查看无组织监控设施安装情况等，指出超低排放改造方向，详见下表。

无组织超低排放改造方向

序号	存在问题	改造方向
1	煤转运环节多处落料点未采取措施，	需对物料输送转运落料点采取抑尘措施或者收尘除尘设施。
2	化产区域整体问题：罐槽生产设备等多为 VOCs 放散，人孔、预留口等多处未封闭，现场味道刺鼻；	企业正在实施 VOCs 气体收集治理改造工程，计划收集后部分经洗净塔洗涤（油洗-酸洗-碱洗-水洗）送到焦炉，其余经压力平衡系统返回负压煤气净化系统。
3	粗苯装车为顶部鹤管装车方式	需加快底部装载方式改造
4	装卸料区域、油库区域存在 VOCs 气体放散现象	应加快推进 VOCs 废气收集治理改造工程
5	无组织监测监控设施不足	按照《方案》要求设置无组织监测监控设施，建设管控治一体化平台

据预评估结果，交口县旺庄生铁有限责任公司企业按照《方案》中的要求，针对化产区无组织气体放散的现状，实施了化产、罐区、装车 VOCs 达标提升项目。此外，企业投资 117 万建设焦化厂区无组织排放智能管控治一体化系统；结合厂区平面布置、无组织排放源梳理情况及采取措施等，在“煤场、焦场出入口、焦炉区、厂内道路路口、长度超过 200 米的道路中部”布设空气质量颗粒物(PM10)监测微站 9 套，在煤场、焦场出入口、焦炉炉体等易产尘点安装具自动抓拍扬尘功能的视频监控装置 8 套，在厂界四周布设空气质量监测站 4 套（含 1 套标准站），在煤气净化区内(化产罐区)的夏秋季季节主导风向下风向布设非甲院总烃监测设备 2 套，在生产工艺和物料输送环节主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边布设总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设备 22 台，用于监测监控全厂无组织排放及治理情况。

2.3 运输方式改造

2021 年企业安装了门禁系统及视频监控，并完成联网备案，厂外运输大宗物料和产品的车辆全部达到国五排放标准。2022 年，企业为实现焦化厂区超低排放，厂外大宗物料和产品运输车辆提出更高要求，在运输协议中明确要求，厂外大宗物料和产品运输车辆全部使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。

2.4 环境管理

企业基于铸造厂区超低排放改造的成果，在焦化厂区超低排放改造期间进一步巩固了环境管理方面的成果，补充制定了环保管理制度、规范了焦化厂区环保档案管理、台账记录。

第三章 企业超低排放评估监测进展情况及结论

3.1 概述

推进实施焦化行业超低排放是推动行业高质量发展的重要举措，是建设国家绿色焦化产业基地的现实要求，更是实现我省“十四五”转型出雏形、率先蹚新路的必然之举。为推进焦化行业全流程、系统化环境治理，提升精细化环境管理水平，坚持源头防控、过程管控、末端治理全面发力，实现减污降碳协同增效，促进环境空气质量持续改善，以生态环境高标准保护推动行业高质量发展，山西省生态环境厅、山西省工业和信息化厅于2021年4月13日发布了《关于印发《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》的通知》（晋环发〔2021〕17号）。2021年11月，山西省生态环境厅发布《关于进一步加强焦化行业污染防治系统化治理精细化管理的通知》（晋环发〔2021〕48 号）的文件，为焦化行业进行超低改造提供了政策支持和技术依据。

本次对交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）进行超低排放评估。评估目的如下:

（一）通过本次有组织排放水平评估，梳理各生产工序的有组织排放情况，分析旺庄焦化有组织废气治理设施设计参数的符合性和有效性，判定是否达到超低排放控制要求;

（二）通过本次无组织排放控制措施评估，梳理旺庄焦化各生产工序的无组织排放源清单，分析旺庄焦化现有无组织排放控制措施的符合性和有效性，判定是否达到超低排放控制要求；分析全厂无组织排放治理设施集中控制系统配备情况及其功能符合性;

（三）通过本次清洁运输现状评估，梳理旺庄焦化清洁运输运行情况，分析清洁运输方式比例，判定是否达到超低排放控制要求;

（四）通过本次环境管理水平评估，指导企业按照超低排放改造工作要求做好环保管理工作，提高企业整体环保管理水平。

3.2 超低排放评估监测开展情况

2022 年，交口县旺庄生铁有限责任公司委托山西方正环保科技有限公司开展焦化厂区超低排放评估监测工作。2022 年 5~10 月，经现场踏勘资料收集，首先对企业现状进行了预评估工作，有组织方面：从各排放口设置的环保措施可行性、设施参数、采样孔及采样平台设置、CEMS 安装、DCS 系统、自行监测开展情况等进行了预评估；无组织方面，根据企业实际情况，经全面排查，梳理了无组织排放源清单，对措施有效性进行了评估，树立了厂区无组织监测监控设施、无组织环保管控一体化平台建设安装情况；清洁运输方面，对门禁系统及视频建设情况、清洁运输现状等进行了评估；环境管理方面，对照“方案”“指南”要求进行了档案收集和查看；综上，形成预评估意见。2022 年 6 月~2023 年 5 月，企业对照预评估意见中指出的有组织、无组织、清洁运输、环境管理等方面存在的问题，积极实施改造工作，改造工程于 2023 年 5 月上旬基本完成，评估单位进一步评估确定企业具备超低评估监测基本条件满足。

有组织排放口监测方案根据《方案》要求，在完成超低排放改造且连续稳定运行一个月后，可开展手工监测，随后形成有组织排放口监测方案。2023 年 05 月 31 日-06 月 02 日，由企业委托山西晋轩宇航环保科技有限公司对包括《方案》中规定的污染源在内的全厂有组织排放污染物开展手工监测，同时开展手工监测结果和 CEMS 监测结果比对，核查了 CEMS 监测结果的准确性。

2023 年 7 月，评估监测结合企业现场改造成果、现场手工监测结果、收集资料等，编制完成交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）超低排放改造评估监测报告。

2023 年 8 月 19 日，交口县旺庄生铁有限责任公司在吕梁市主持召开了“交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）超低排放评估监测”验收会议，通过超低验收并形成验收意见。

3.3 超低排放评估监测结论

经对照《方案》和《指南》进行逐项评估，本公司超低排放现场评估监测结论如下:

（一）有组织排放

1.根据现场踏勘，根据《方案》，焦化企业超低排放限值要求确定超低排放有组织监测点位共 10 个，其采取的污染治理措施均符合《方案》规定的治理措施，采样口及采样平台设置应符合 GB/T 16157-1996、HJ/T 397-2007、HJ75-2017、HJ836-2017、HJ 1013-2018 等相关技术文件要求。

2.企业在焦炉烟囱、装煤推焦二合一地面站、酚氰废水处理 VOCs 治理设施等 3 个废气排放口均已安装 CEMS 仪器，并配置独立站房；目前厂区焦炉烟囱、装煤推焦二合一地面站与生态环境主管部门联网，数据有效传输率达 95%以上，在线监测浓度均满足超低排放限值要求符合《方案》的相关要求。

3.按照《方案》要求，企业委托山西晋轩宇航环保科技有限公司对全厂纳焦化超低排放管理的 10 个有组织排放口开展了手工监测及 CEMS 比对监测: 根据监测单位提供的《交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）超低排放评估监测报告》（晋轩宇航（2023）05111 号），现场手工监测数据均满足《方案》中有组织排放指标限值要求；根据山西晋轩宇航环保科技有限公司出具的比对监测报告，废气排放口 CEMS 监测数据准确有效。

4.在本次评估监测期间，干熄焦装置利用率大于 90%；湿熄焦耗水量低于 0.4，均满足《方案》中的相关要求。

（二）无组织排放

全面排查全厂共排查出无组织排放点位197个，其中生产工艺过程无组织排放点位有119个，物料储存设施无组织排放点位有14个，物料输送落料点无组织排放点位有 64 个。全厂无组织排放清单覆盖了所有点位，采取的无组织抑尘措施均符合“方案”中的要求。

在煤场、焦场出入口、焦炉区、厂内道路路口、长度超过200米的道路中部共设置厂区空气质量颗粒物（PM10）监测微站9个。符合《方案》的要求。

依据实际情况部分，在煤场、焦场出入口、焦炉炉体等易产尘点，安装具各自动抓拍扬尘功能的视频监控装置8套。符合《方案》的要求。

在煤气净化区内(化产罐区)及化产区的夏秋季季节主导风向下风向，共安装非甲院总烃监测设备2套。符合《方案》的要求。

全厂共布设厂界空气质量监测站4个,其中南厂界监测站设为标准站。满足《方案》中“在厂界四周各设一套空气质量监测站，对 PM_{10}、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃浓度进行实时监测，其中位于常年主导风向下风向的空气质量监测站应采用标准方法，并在其周边20m范围内设置2-3个质量控制点，定期开展监测站的校准维护”的要求。

结合企业实际情况，在生产工艺和物料输送环节主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设备22台，满足《方案》要求。

企业设置了全厂环保管控一体化平台，该平台具备了有组织排放、无组织排放、清洁运输各环节生产、监测、监控、治理设施集中控制和数据综合分析功能，实现了全厂有组织排放、无组织排放、清洁运输管控信息化、数据化、智能化。符合《方案》的要求。

（三）清洁方式运输

1.进出厂的所有大宗物料和产品：目前本公司焦炭采用公路运输，全部为省内运输；精煤、焦炭等大宗物料和产品厂外运输均采用国六排放标准运输车辆，并建立了大宗物料和产品运输台账。进出厂的所有大宗物料和产品满足相关要求。

2.厂内运输车辆和非道路移动机械：本公司厂内不设置运输车辆，厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准。厂内非道路移动机械均已完成编码登记。厂内运输车辆和非道路移动机械的排放标准和编码登记均满足《方案》及《指南》要求。

3.门禁视频系统：本公司共设有 1 处厂区物流进出口，建立了门禁视频系统和电子台账，并与吕梁市生态环境局联网。门禁视频系统可监控并记录运输车辆进出厂时间、车牌号、排放阶段等信息，并形成统计日报。门禁监控视频可保存 6 个月以上，进出厂车辆信息历史记录可保存 12 个月以上。门禁视频系统和电子台账建立均满足《方案》及《指南》要求。

清洁运输对标情况一览表

环节	点位	要求	企业情况
清洁运输	原辅料运输	《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》提出：现有企业通过新建、共建、租用等多种形式，加快配套铁路专用线，逐步提高进出厂区大宗物料和产品清洁运输比例，达不到的使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。其中焦化企业出省焦炭铁路运输比例要求达到 80%以上，暂无铁路专用线的，按照就地就近、共用共享原则，通过集装箱运输完成公路短驳，实现公铁联运。 《山西省焦化行业超低排放评估监测技术指南》（晋环发〔2021〕46 号）提出： 1.新建企业同步配套入厂铁路专用线；现有企业通过新建、共建、租用等多种形式，配套铁路专用线。铁路站台距焦化企业物料大棚直线距离小于 10km 的，原则上应采用管道、管状带式输送机、封闭皮带通廊等清洁方式运输；超过 10km 的，通过集装箱运输完成公路短驳，实现公铁联运。 2.进出厂区的大宗物料和产品暂未采用清洁运输方式（铁路、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机）的，应全部使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。 3.出省焦炭铁路运输比例要达到 80%以上，位于设区市城市规划区的焦化企业大宗物料和产品清洁方式或新能源车辆运输比例达到 100%。	1、企业现有焦炭运输为汽车运输，全部使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。 2、企业焦炭不出省，焦炭全部使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。
清洁	厂内运	厂内运输车辆全部达到国六排放标准或使用新能源	厂内不需要对物料进行倒

运输	输	车辆	运，未设置厂内运输车辆
清洁运输	非道路移动机械	非道路移动机械全部达到国三排放标准或使用新能源机械	非道路移动机械达到国三排放标准
门禁系统和视频监控系统	厂区	厂区进出口，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	厂区进出口门禁正常设置，已建立门禁系统和电子台账

（四）环境管理水平

1.企业环保管理机构及人员：本公司设有独立的环保科，在各生产工序配备有分管环保的负责人，并设环保专职人员。环保人员上岗前均已进行上岗培训，日常工作中由环保科负责进行定期和不定期环保相关政策培训。本公司各级环保机构健全，环保岗位规程明确，满足《方案》及《指南》要求。

2.企业环保管理制度：本公司建立了环境保护管理制度、环保设施运行与维护管理制度、环境保护责任制度、环境保护日常管理与考核制度、环境保护应急预案等。管理制度切实有效，管理人员积极履行环保法律义务，严格落实企业环保主体责任，满足《方案》及《指南》要求。

3.企业档案台账管理：本公司环评批复文件、排污许可证及季度年度执行报告、竣工验收文件、第三方废气监测报告等环保档案保存完整，生产设备运行台账、污染治理设施运行台账等记录完整规范，档案台账留存有纸质原件和电子档案，可随时查阅，满足《方案》及《指南》要求。

环境管理对比情况见下表。

环境管理要求对照表

序号	管理要求	具体项目	企业情况	符合性
1	企业环保机构	①成立专门环保机构 ②各生产工序配备分管环保负责人	企业成立专门环保机构，各生产工序配备分管环保负责人，设置环保专职	符合

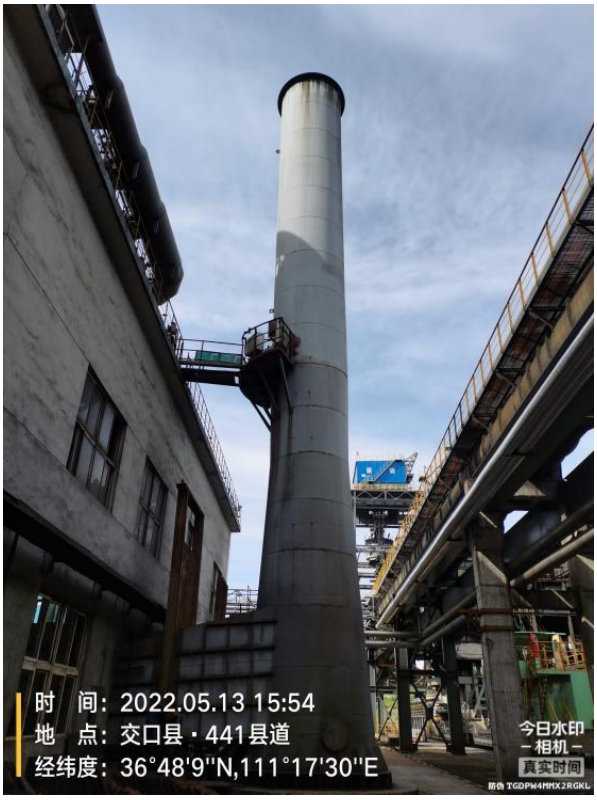
		③设置环保专职人员，经企业自主或第三方培训后持证上岗 ④污染治理设施运行人员技能水平	人员，经培训后上岗，定期培训，提高污染治理设施运行人员技能水平。	
2	企业环保制度	①环境保护责任制度 ②环保设施检修与维护制度 ③环境监测管理制度 ④环境保护培训教育管理制度 ⑤环保监督与考核管理细则 ⑥环境保护应急预案	制定环境保护责任制度，环保设施检修与维护制度，环境监测管理制度，定期培训制度，环保监督与考核管理细则，环境保护应急预案。	符合
3	档案台账管理	①环保档案保存完整，包括：环评批复文件、排污许可证及季度年度执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程、脱硫脱硝及VOCs废气治理设施安全风险评价报告、一年内第三方废气监测报告	环保档案保存完整，包括：环评批复文件、排污许可证及季度年度执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程、脱硫脱硝及VOCs废气治理设施安全风险评价报告、一年内第三方废气监测报告	符合
		②台账记录完整规范，包括：完整生产管理台账(生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量，推焦次数记录等)、设备维护记录、废气治理设备清单(主要污染治理设备、 设计说明书、运行记录、CEMS小时数据等)、耗材记录、LDAR报告、固废及危废处理记录、热备烟囱管理台账、非正常工况管理台账。档案台账留存纸质原件，并生成电子档案，可随时调阅	台账记录完整规范，包括：完整生产管理台账、设备维护记录、废气治理设备清单、耗材记录、LDAR报告、固废及危废处理记录、非正常工况管理台账。档案台账留存纸质原件，并生成电子档案，可随时调阅。	符合

第四章 企业实施超低排放改造取得的减排效果

按照《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕17号）、《关于进一步加强焦化行业污染防治系统化治理精细化管理的通知》（晋环发〔2021〕48号）的要求，交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）于2023年8月完成超低排放改造工作，并对应按成排污许可重新申请工作。根据排污许可证核发的排污单位大气排放总许可量变化情况，企业实施超低排放改造后每年取得的主要污染物减排量为：颗粒物减排量4.875吨。

附件：

有组织排放点位照片

<table>
<tr><td colspan="2"> 

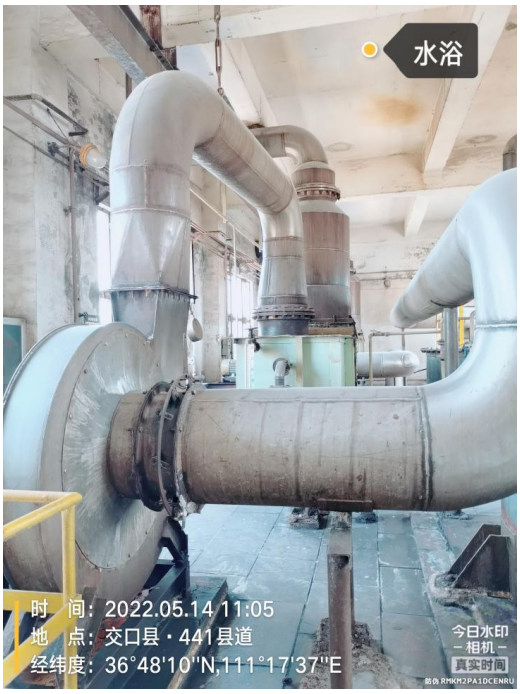
</td></tr>
<tr><td colspan="2">装煤推焦二合一地面站</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">机侧地面站除尘</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">焦炉烟囱</td></tr>
</table>

干熄焦环境除尘器

101皮带头轮除尘

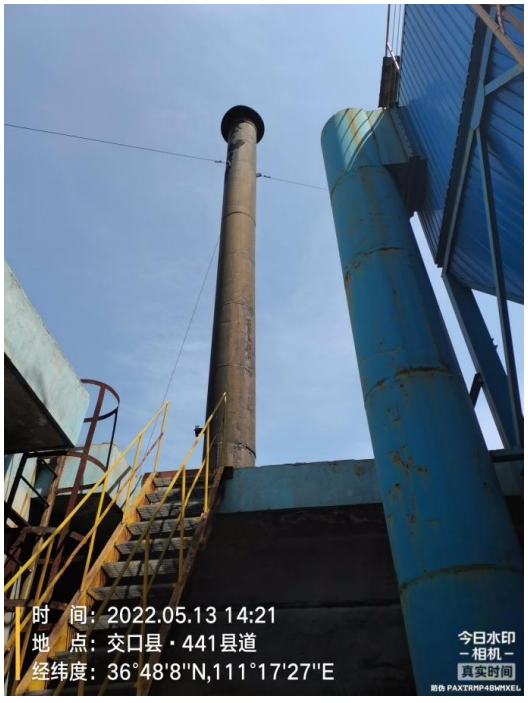
102皮带头轮除尘



硫铵干燥除尘排放口

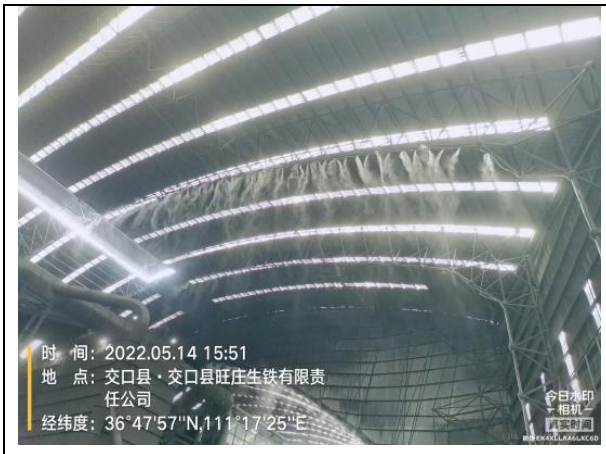
酚氰废水处理废气

焦场除尘器排气筒



配煤塔精煤破碎除尘器

无组织及清洁运输照片

<table>
<tr><td> 
</td><td>
</td></tr>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">物料储存环节</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产工艺-装煤推焦干熄焦</td></tr>
</table>

化产-冷鼓工段

脱硫硫铵工段

粗苯工段

装卸车平台

物料转运

厂区道路及洗车平台

无组织管控制一体化平台

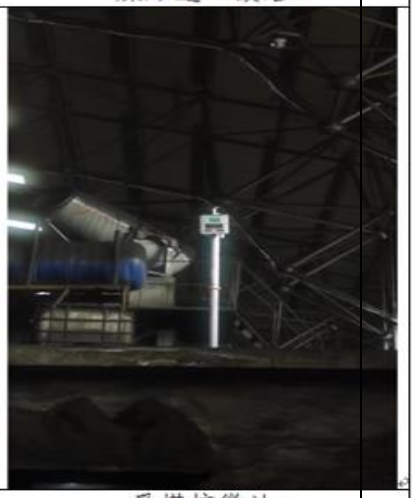
焦场内微站

煤库出口

煤库进口微站

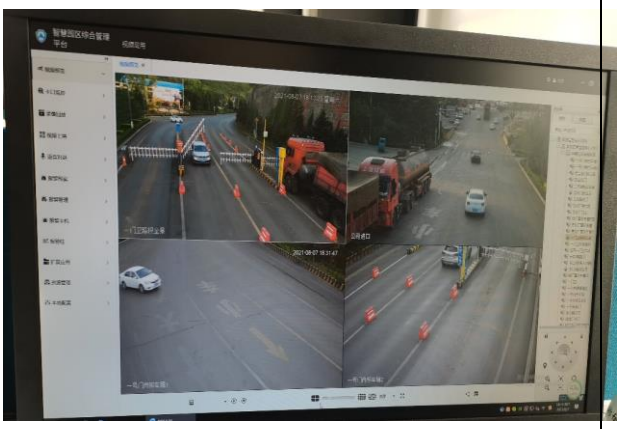
焦库进口微站

煤库微站



受煤坑微站

部分无组织监测监控设施安装照片



门禁及视频监控

交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）
超低排放评估监测验收意见

交口县旺庄生铁有限责任公司于2023年8月19日在吕梁市主持召开了“交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）超低排放评估监测”验收会议。参加会议的有超低排放评估监测报告编制单位山西方正环保科技有限公司及应邀参会专家（名单附后）。建设单位与评估监测单位的代表分别对超低排放改造工程实施情况和评估监测报告做了介绍。与会人员赴部分现场核查了企业超低排放改造工程的建设情况，并就核查情况与企业、评估监测单位交换了意见。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、企业概况

交口县旺庄生铁有限责任公司位于山西省交口县康城镇支进村西南，设2×65孔ZHJL5552D型双联下喷捣固炼焦炉，生产规模为130万吨/年。

交口县旺庄生铁有限责任公司主要环保手续履行情况见下表。

交口县旺庄生铁有限责任公司

工程名称	环评批复单位	批复文号	验收单位	验收文号
70万吨/年焦化技改工程	原山西省环境保护局	晋环函[2008]716号	吕梁市环境保护局	吕环函[2016]15号
焦化项目调整变更（60万吨/年焦化）	原山西省环境保护厅	晋环函[2011]1465号		

吕梁市行政审批服务管理局向交口县旺庄生铁有限责任公司核发了国家统一编码的排污许可证，证书编号：91141130736304090K001P。

二、超低排放改造情况

2.1 有组织排放改造情况

2017年实施“焦炉烟气脱硫、除尘脱硝一体化工程"，改造后污染治理设施工艺为“半干法钠基脱硫+布袋除尘+低温SCR脱硝（2+1）+余热回收装置”。2019年实施装煤、出焦除尘改造工程，对原有装煤出焦除尘系统进行改造，对炉头烟进行收集治理并建立机侧炉头烟地面除尘站等。2022年开展超低排放改造工作，建设完成170t/h干熄焦技术改造项目，对二合一地面站实施了烟气干法脱硫项目，实施污水处理系统除臭升

级改造项目，污水处理系统 VOCS 气体经“洗涤-除雾-等离子体反应器-生物碳塔-活性炭装置”处理后。2023 年，企业在焦炉烟囱排放口、污水处理系统 VOCS 气体排放口设置 2 套非甲烷总烃在线监测设备，并完善废气排放口采样孔及采样平台。改造完成后焦化厂区环保治理设施参数见下表。

焦化厂区环保治理设施参数一览表

序号	污染源名称	污染物种类	治理工艺	主要治理技术参数
1	精煤破碎除尘器烟囱	颗粒物	袋式除尘器（滤料种类：覆膜涤纶针织毡）	滤袋材质：覆膜涤纶针织毡；过滤面积 480 m^2；风量：22435m^3/h；过滤风速：0. 8m/min。
2	地面站烟囱装煤、推焦二合一	颗粒物，二氧化硫	干法脱硫净化除尘地面站（袋式除尘器）	滤袋材质：覆膜涤纶针织毡；过滤面积 4114 m^2；风量：200000m^3/h；过滤风速：0. 8m/min。
3	环境除尘	颗粒物	袋式除尘器	滤袋材质：阻火型脉冲袋式除尘器；过滤面积 4554m^2；风量：110000m^3/h；过滤风速：0. 66m/min。
4	焦炉烟囱排放口	颗粒物，二氧化硫，氮氧化物、非甲烷总烃、氨	燃用净化后焦炉煤气，SDA 半干法脱硫，袋式除尘器，低温 SCR 脱硝	①主引风机工况烟气量为 630000m^3/h，催化剂体积 104m^3，氨氮摩尔比小于 1；催化剂层数为 2 层，预留 1 层；催化剂反应温度 320℃，催化剂空速为 6212h^{-1}；②半干法脱硫塔；过滤面积：13022 m^2；高温覆膜针刺毡滤袋；过滤风速：0.8m/min。
5	机侧地面站排放筒（收集炉头烟气）	颗粒物，二氧化硫	除尘地面站（袋式除尘器）	滤袋材质：覆膜聚酯针刺毡滤料；滤袋面积：4550m^2；风量：200000m^3/h；过滤风速：0.73m/min。
6	硫铵干燥除尘器	颗粒物，氨	旋风除尘器+洗涤除尘	—
7	焦炭筛分除尘器排放口	颗粒物	袋式除尘器	滤袋材质：覆膜针织涤纶滤袋；过滤面积：6250 m^2；风量：300000m^3/h；过滤风速：0.8m/min。
8	焦炭转运排口 101-102	颗粒物	袋式除尘器	滤袋材质：覆膜针织涤纶滤袋；过滤面积：640 m^2；风量：26500m^3/h；过滤风速：0.69m/min。
9	焦炭转运排口 102-103	颗粒物	袋式除尘器	滤袋材质：覆膜针织涤纶滤袋；过滤面积：1280m^2；风量：53000m^3/h；过滤风速：0.69m/min。
10	废水处理站排口	非甲烷总烃	浮动顶盖+洗涤离子除臭系统	—

2.2 无组织排放改造情况

按照《方案》及《指南》要求，对全厂各工序物料储存环节、物料输送环节及生产

工艺过程无组织排放源进行了全面排查，共梳理出无组织排放源点位197个，其中生产工艺过程无组织排放点位有119个，物料储存设施无组织排放点位有14个，物料输送落料点无组织排放点位有64个。在超低排放改造期间，企业按照要求实施了化产、罐区、装车区VOCs达标提升项目，建设焦化厂区无组织排放智能管控治一体化系统，安装无组织监测监控设施。无组织排放源均采取了有效的治理措施并实施了监控。

2.3 清洁方式运输改造情况

企业对厂外大宗物料和产品运输车辆明确要求全部使用国六排放标准的重型载货车辆或新能源车辆，对现有门禁视频系统进行了规范管理，同时完善了清洁运输台账，改造了洗车平台。

2.4 环境管理情况

本次改造按照《方案》、《指南》及排污许可相关要求完善了环境管理相关制度及环保管理台账。

三、超低排放评估监测结果

3.1 有组织排放

手工监测数据：根据山西晋轩宇航环保科技有限公司对交口县旺庄生铁有限责任公司现场超低排放手工监测结果统计分析，焦化厂区10个有组织排放口污染物排放均满足《方案》有组织超低排放控制指标要求。

在线监测数据：按照《固定污染源烟气(SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》(HJ75-2017）相关规定开展了CEMS日常运行质量保证工作。现场比对，CEMS监测数据准确有效；最近连续30天CEMS有效数据95%以上时段小时均值均满足《方案》超低排放控制指标要求。

3.2 无组织排放

（1）污染源清单及治理措施：企业建立了覆盖全厂各生产工序的无组织排放源清单，污染源清单内容完整。

（2）企业建设了管控治一体化平台、TSP浓度监测仪、空气质量颗粒物(PM_{10})监测微站、高清视频监控、非甲院总烃监测设备、空气质量监测站及包括非甲烷总烃、PM_{10}、SO_2、NO_X等的8参数标准站。

（3）企业进行了厂区绿化与路面硬化，无裸露地面；厂区每日定时清扫、洒水，

制定了厂区环境清洁相关制度。

3.3 清洁运输

（1）评估监测报告及评估单位抽样检查显示，企业原辅料、产品运输车辆均采用国六排放标准或新能源车，满足《方案》及《指南》要求。

（2）企业无厂内运输车辆。厂内非道路移动机械达到国三排放标准，建立有完善的管理制度及台账。

3.4 环境管理

交口县旺庄生铁有限责任公司按照《方案》、《指南》及排污许可管理相关要求，设立有专门的环保管理机构，设置专职环保人员负责环境管理工作。企业建立了环境保护相关管理制度，环保治理档案、台账较为健全，定期开展污染源自行监测。企业近三年内未发生重大环境污染事故。

四、结论

根据山西省关于焦化行业超低排放改造文件要求，交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）完成了有组织排放、无组织排放以及清洁运输超低排放改造工作，基本满足《山西省焦化行业超低排放改造实施方案》的通知》（晋环发〔2021〕17号））和《山西省焦化行业超低排放评估监测技术指南》(晋环发〔2021〕46号）超低排放要求。

五、建议

1、无组织粉尘控制是企业超低排放的难点，其储存、转运、落料抑尘措施均为喷雾抑尘，煤质水份需控制在10%以上，若煤质水份低于10%，根据现场抑尘情况，实时采用除尘设施；按照当前煤质硫分含量、出焦烟气SO_2在线及手工监测结果，出焦烟气SO_2能够达标排放，企业应严格控制原料煤进厂硫分含量，若出现资源缺乏，长期使用高硫煤，企业应结合焦炉烟气初始浓度采取有效脱硫措施，保证焦炉烟气SO_2达标排放。

2、规范装煤推焦操作及治理设施管理，强化烟气收集效果，确保无可视烟尘外逸。

3、加强企业运行管理，强化各环保设施及监控监测设备的日常检修和维护，确保各设施长期稳定达到超低排放要求。

2023年8月19日

交口县旺庄生铁有限责任公司（焦化厂区）超低排放评估监测验收组人员名单

组成	姓名	单位	职务/职称	签名
建设单位	李计平	交口县旺庄生铁有限责任公司	总经理	
	任亚东	交口县旺庄生铁有限责任公司	环保科长	
评审专家	宫福元	中国宝武太钢集团	正高级工程师	
	周汾涛	山西晋环科源环境资源科技有限公司	正高级工程师	
	闫函	山西省生态环境监测和应急保障中心	正高级工程师	
	解宝灵	山西省吕梁生态环境监测中心	正高级工程师	
	常云海	吕梁市环境科学研究所	高级工程师	
评估单位	李楠	山西方正环保科技有限公司	经理	
监测单位	王海鱼	山西晋轩宇航环保科技有限公司	工程师	