

目 录

第一章 验收项目概况	4
第二章 验收依据	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	5
2.2 建设项目环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定.....	5
2.4 主要污染物总量审批文件.....	5
2.5 环境保护部门其他审批文件.....	6
第三章 项目建设概况	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 工程建设内容.....	14
3.3 公用及辅助工程.....	16
3.4 生产工艺.....	17
3.5 项目变动情况.....	19
第四章 主要污染源污染物及其防治措施	20
4.1 废气污染物排放及治理措施.....	20
4.2 废水污染物及其防治措施.....	20
4.3 固体废物及其防治措施.....	21
4.4 噪声及其防治措施.....	21
4.5 环保投资情况.....	21
第五章 建设项目环评报告表的主要结论于建议及审批部门的审批决定	22
5.1 建设项目环评报告表的主要结论及实际完成情况.....	22
5.2 审批部门审批决定及实际完成情况.....	22

第六章 验收执行标准	25
6.1 标准的确定原则及确定依据.....	25
6.2 废气污染物排放执行标准.....	25
6.3 废水污染物排放执行标准.....	25
6.4 噪声执行标准.....	26
第七章 验收监测内容	27
7.1 废气监测内容.....	27
图 7-2 无组织废气、噪声监测点位示意图.....	29
7.3 焦化废水处理设施出口监测内容.....	29
第八章 质量保证及质量控制	30
8.1 监测工况.....	31
8.2 监测仪器.....	31
8.3 人员资质.....	35
8.4 监测方法.....	35
第九章 验收监测结果及分析	37
9.1 废气污染源监测结果评价.....	37
9.2 炼焦废水处理设施出口监测结果评价.....	39
9.3 固体废物排放情况.....	39
9.6 污染物排放总量核算.....	40
第十章 验收监测结论	41
10.1 结论.....	41
10.2 建议.....	42
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	43

附件：

附件 1：环评批复

附件 2：排污许可证

附件 3：营业执照

附件 4：监测报告

第一章 验收项目概况

山西东方资源发展有限公司在山西省运城市稷山县西社工业园区，麻参坡村东南侧约 1.4km 处进行了焦炉烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目的建设，环保工程按照环评及审批要求全部建设完成，运行正常。山西东方资源发展有限公司焦炉烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目符合国家和地方产业政策的要求，本项目工程总投资 788 万元，其中环保投资 788 万元。

公司委托山西中信科联环保科技有限公司编制完成了《山西东方资源发展有限公司焦炉烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目环境影响报告表》。

运城市生态环境局稷山分局于 2019 年 4 月 26 日以稷环函[2019]97 号文对本项目环境影响评价报告表予以批复，本项目于 2018 年 12 月开工建设，环保设施于 2019 年 3 月建设完成。

目前环保设施基本建成并投入使用，试生产期间主要生产设备及环保设施运转正常，基本具备竣工验收监测的条件。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求，山西东方资源发展有限公司委托山西天健仁和科技咨询有限公司于 2019 年 3 月 6 日~3 月 7 日对环保设施运行情况进行了竣工验收监测，山西东方资源发展有限公司在此基础上编制了本项目竣工验收监测报告，为工程竣工环境保护验收提供技术依据。

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年9月1日；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- 8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2003年3月20日）。
- 9) 国家环境保护部环发[2000]38号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，2000年2月22日；
- 10) 环保部国环规环评(2017)4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- 11) 山西省环境保护厅，晋环许可函[2018]39号《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》，2018年1月17日。

2.2 建设项目环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- 1) 山西中信科联环保科技有限公司《山西东方资源发展有限公司焦炉烟道气脱销工程、焦化废水深度处理项目环境影响报告表》2019年4月；
- 2) 运城市生态环境局稷山分局《关于山西东方资源发展有限公司焦炉烟道气脱销工程、焦化废水深度处理项目环境影响报告表的批复》稷环函[2019]97号。

2.4 主要污染物总量审批文件

根据晋环发[2015]25号山西省环保厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知第三条规定：属于环境统计重点工业

园调查行业范围内（《国民经济行业分类》GB/T4754-2011 中采矿业、制造业、电力、燃气及水的生产和供应业，3 个门类 39 个行业的企业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响文件审批前，由建设单位按本办法规定向环境保护主管部门申请核定主要污染物排放总量指标。

本项目 NO_x 原排放总量为 450t/a, 本次技改为 NO_x 消减量 292.32t/a, 因此本次技改无需申请总量。

2.5 环境保护部门其他审批文件

原运城市环境保护局于 2017 年 11 月 7 日颁发了排污许可证，证书编号：91140824736327516H001P。

原稷山县环境保护局于 2016 年 9 月 9 日对《山西东方资源发展有限公司突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号 140824-2016-08H。

第三章 项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

稷山县地处山西省西南部。运城地区正北端，西接河津、北靠乡宁、东连新降、南与运城、闻喜、万荣县毗邻。南有稷王山为屏，北依吕梁山为枕，中系平垣台地，地理位置为东经 110°48'18"~111°5'41"，北纬 35°22'48"~35°48'32"，东西宽 25km，南北长约 47.5km，全县总面积 686.28km²。

项目位于稷山县西社新型煤化工循环经济工业园内，仁义村北侧 1.1km 处，厂址中心地理坐标：N35°39'51"，E110°59'4"，具体位置见图 3-1。

3.1.2 环境敏感因素及保护目标

厂址周围的保护目标主要是周围的村庄等，具体控制和保护目标详见表 3-1。

表 3-1 厂区周围敏感点一览表

环境要素	敏感目标	方位	距离(km)	功能区划情况	保护要求
环境空气	薛家庄村	西南	0.69	环境功能二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	曹家庄村	西北	1.71		
	柴家庄村	西北	1.49		
	麻参坡村	西北	1.33		
	山底村	北	1.69		
	杨家庄村	东北	1.39		
	韩家庄村	东	2.21		
	仁义村	东南	1.46		
	上柏村	东南	2.05		
	肖家庄村	西北	2.37		

地表水	汾河	南	7.42	农业与一般景观用水保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准
地下水	场址及场址附近浅层地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准
声环境	场界及场界四周				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
生态环境	厂区附近的农作物和植被				在严格控制项目生态影响的前提下,要加强区域生态建设,防止评价区生态环境恶化

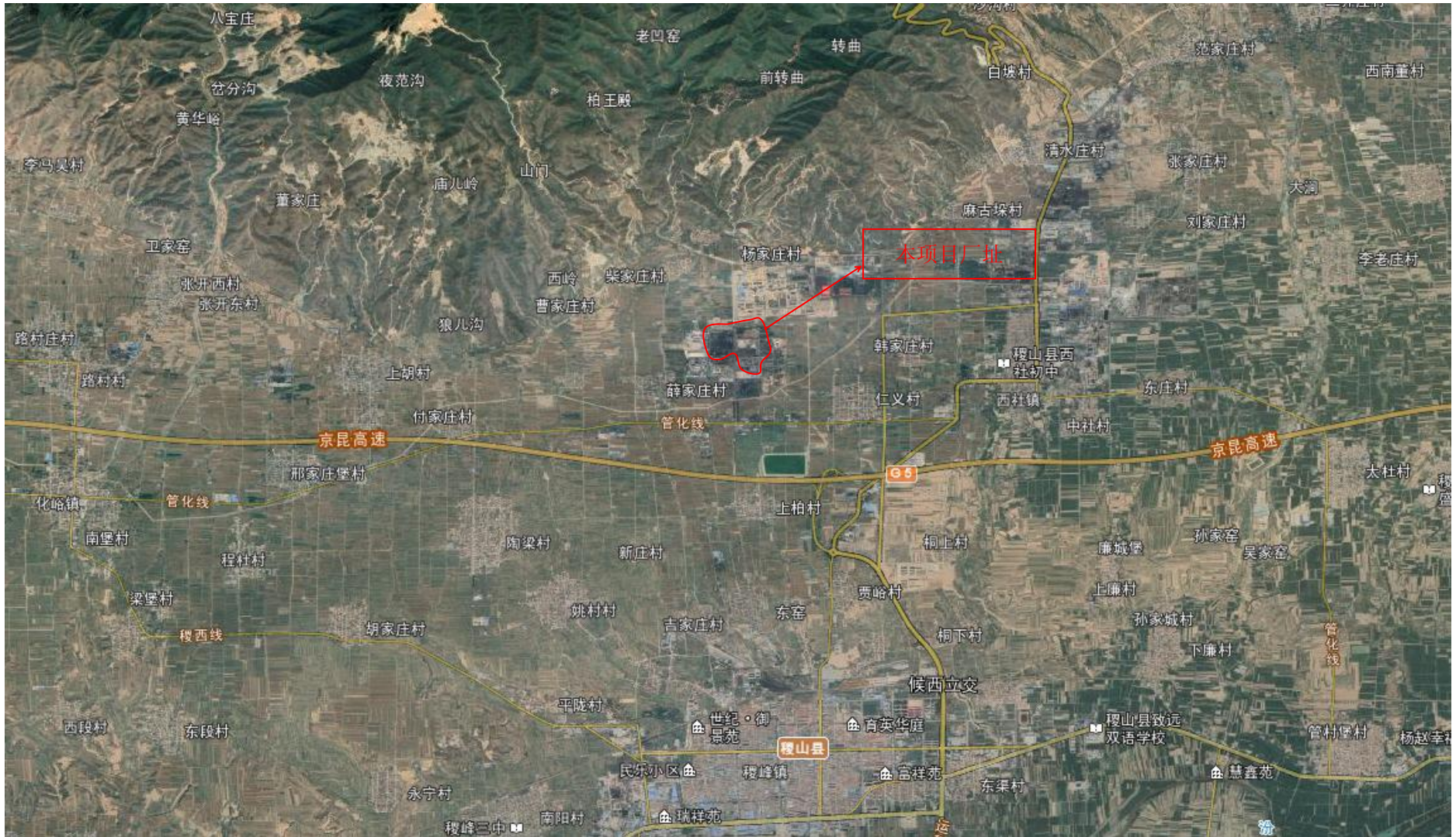


图 3-1 地理位置图

3.1.3 总平面布置

脱销系统：位于焦炉南侧新增氨水储罐 1 座，SCR 反应器 1 套，氨喷射系统 1 套，氨水蒸发器 1 套，在线监测 2 套等；废水深度处理系统：在原有生化系统位置内新增气浮装置 1 套，光催化氧化系统反应本体 2 套，混凝区本体 2 座，多介质过滤器本体 2 台等。本次技改脱销系统布置图见 3-2；水处理系统平面布置图见图 3-3。

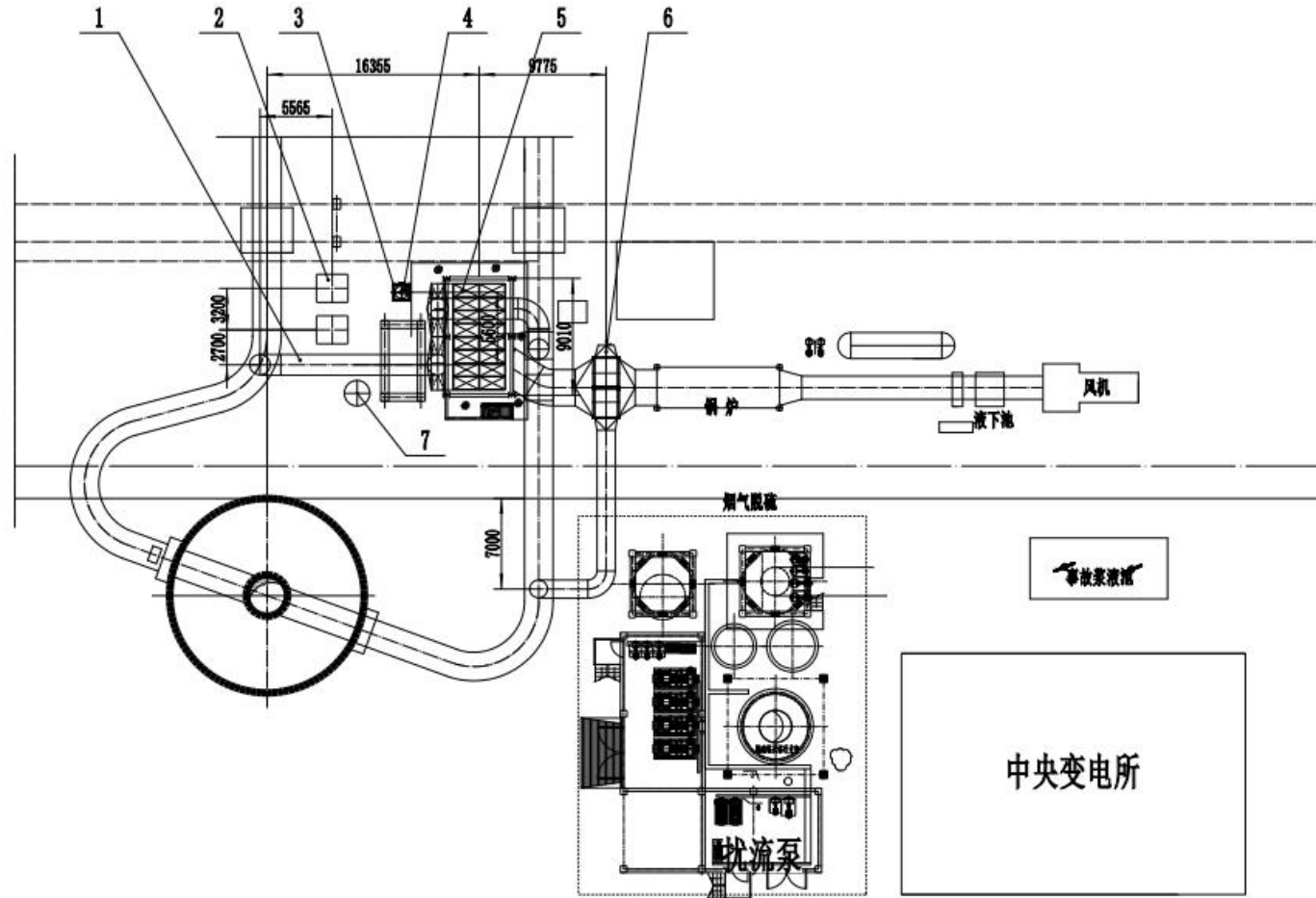
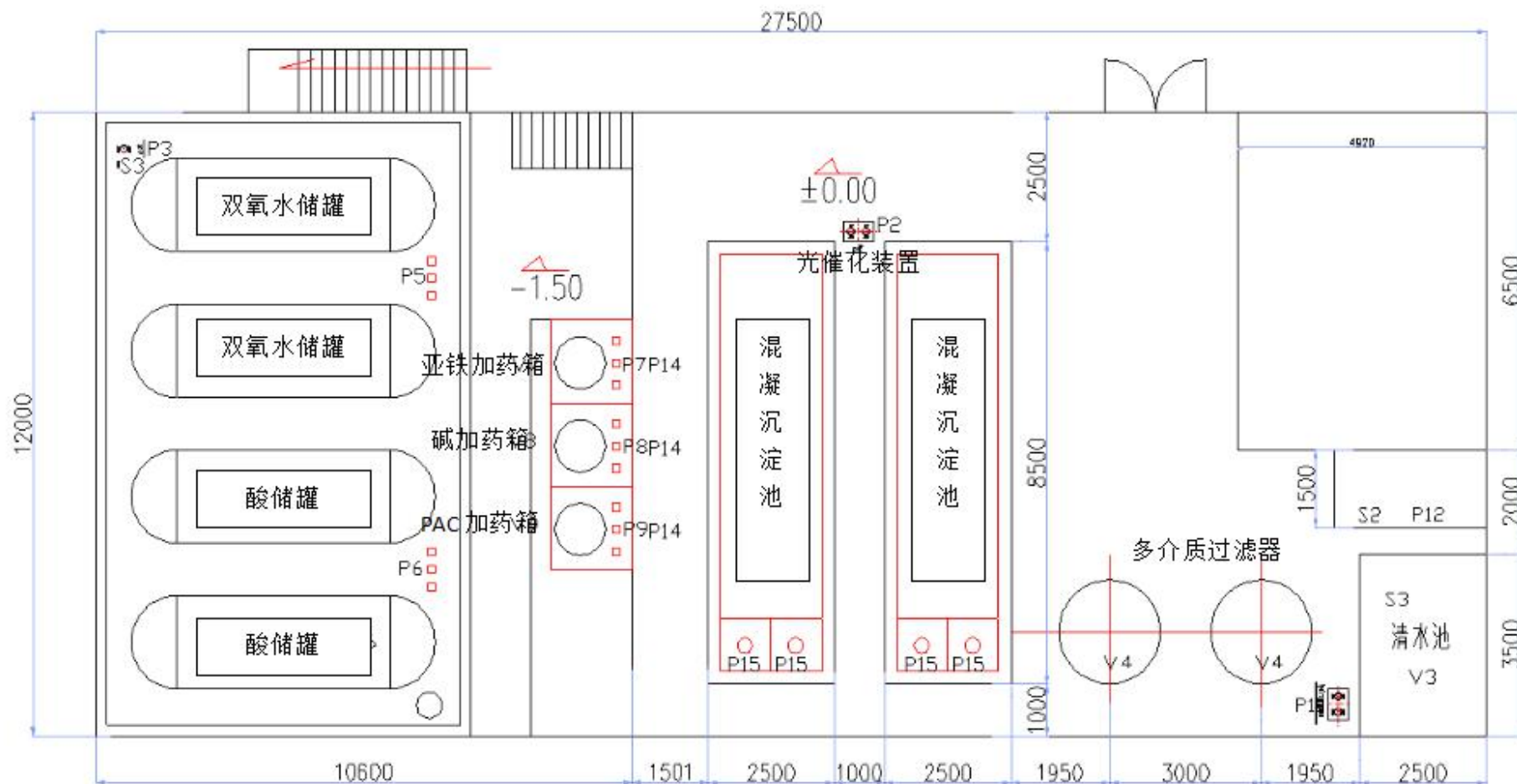


图 3-2 脱硝系统平面布置图

7	外购件	煤气补燃器
6	DF201826-07	热备换热器
5	DF201826-06	脱硝反应器
4	DF201826-05	氨水蒸发器
3	DF201826-04	氨水蒸发器支架
2	外购件	稀释风机
1	DF201826-03	烟道图纸



注:红色为本次技改新增光催化氧化装置

图 3-3 水深度处理平面布置图

3.2 工程建设内容

3.2.1 工程项目概况

新建工程名称、建设性质、建设规模详见表 3-2。

表 3-2 工程名称、建设性质、建设规模一览表

项目名称	山西东方资源发展有限公司焦炉烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目		
法人代表	薛国栋		
建设项目性质	技改		
建设地点	山西省运城市稷山县稷山县西社工业园区，麻参坡村东南侧约 1.4km 处		
占地面积	-		
环境影响报告表编制单位	山西中信科联环保科技有限公司		
环境影响报告表审批部门、文号、时间	运城市生态环境局稷山分局 稷环函[2019]97 号 2019 年 4 月 26 日		
设计建设规模	烟气处理规模为 180000Nm ³ /h; 废水深度处理规模为 40m ³ /h		
实际建设规模	烟气处理规模为 180000Nm ³ /h; 废水深度处理规模为 40m ³ /h		
总投资	1126 万元	环保投资	1126 万元
工作制度	项目劳动定员 517 人，全年工作 365 天，每天 3 班制。		

3.2.2 项目建设内容

本项目年产能不变，烟气脱硝系统：新增氨水储罐 1 座，SCR 反应器 1 套，氨喷射系统 1 套，氨水蒸发器 1 套，在线监测 2 套等；废水深度处理系统：新增气浮装置 1 套，光催化氧化系统反应本体 2 套，混凝区本体 2 座，多介质过滤器本体 2 台等。具体工程内容详见表 3-3，脱硝系统主要生产设备见表 3-4，水深度处理系统主要生产设备见表 3-5。

表 3-3 项目建设主要工程一览表

工程项目	设计建设内容	实际建设内容	备注
环保	焦炉	配备 SCR 脱硝	配备 SCR 脱硝

工程	废气		
	废水	气浮装置+A/O（原有）+光催化氧化	气浮装置+A/O（原有）+光催化氧化
	噪声	采用基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等	采用基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等

表 3-4 脱硝系统主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评要求		实际数量	备注
		规格型号	数量		
1	氨水储罐	50m ³ /立式	1	1	
2	卸氨泵	Q=30m ³ /h, H=30m	2	2	
3	氨水泵	Q=2m ³ /h, H=30m	2	2	
4	废水泵	Q=3m ³ /h, H=30m	1	1	
5	氨水稀释槽	3m ³ , 含喷淋	1	1	
6	氨泄漏检测仪	固定式, 带现场声光报警	1	1	
7	防护系统	含洗眼器、喷淋	1	1	
8	分烟道	Φ2000	10	10	
9	总烟道	Φ3000	60	60	
10	反应器进、出口蝶阀	Φ3000, 材质: Q235-B	2	2	
11	烟道膨胀节	Φ3000m	3	3	
12	SCR 反应器	5930×6170, 主体结构 H350×350×12×19	1	1	
13	SCR 催化剂	150×150×850/RDD W21	52.7	52.7	
14	模块箱	1910×970×1110	36	36	
15	起吊装置	手动葫芦, 2t	1	1	
16	起吊装置	电动葫芦, 2t	1	1	
17	声波吹灰器	3m ³ /min, 侧装式, 80-90Hz, 150dB, 气源 0.5-0.8MPa	4	4	
18	氨水管路、阀门、喷枪		1	1	
19	高温稀释风机	Q=8000m ³ /h P=9000Pa, 300℃	2	2	
20	氨喷射系统	/	1	1	
21	氨水蒸发器	蒸发能力 400Kg/h	1	1	
22	热备换热器	热管式	1	1	
23	动力柜	GGD800×600×2200	1	1	

24	PLC 柜	GGD800×600×2200	1	1	
25	氨逃逸		1	1	
26	在线监测	/	2	2	

表 3-5 水深度处理系统主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评要求		实际数量	备注
		规格型号	数量		
1	气浮装置	Q=40m ³ /h	1	1	
2	装置本体	5.0m×2.8m×2.2m	1	1	
3	空压机	0.375kw	1	1	
4	溶气水泵	5.5kw	1	1	
5	光催化氧化系统反应器本体	Q=20~24m ³ /h, 2.0m×8.0m×2.0m	2	2	
6	紫外灯及整流器	150W	400	400	
7	双氧水加药装置	Q=120L/h	1	1	
8	双氧水储罐	V=15m ³ ,配套磁翻板 液位计	2	2	
9	酸储罐	V=15m ³ , 配套磁翻 板液位计	2	2	
10	混凝区本体	2.0×1.0×2.8m	2	2	
11	沉淀区本体	2.0×7.0×2.8m	2	2	
12	搅拌机	Φ700mm, 轴长 4m, 110rp/min	4	4	
13	加碱加药装置	Q=50L/h	1	1	
14	PAC 加药装置	Q=200L/h	1	1	
15	PAM 自动泡药机	Q=500L/h	1	1	
16	污泥泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.5KW	2	2	
17	原水泵	Q=40m ³ /h, H=28m, N=5.5kw	2	2	
18	多介质过滤器本体	φ1800×3200mm	2	2	
19	板框压滤机	压滤面积 120m ² , 明 流式	1	1	
20	PAM 自动泡药机		1	1	
21	进料螺杆泵	Q=40m ³ /h, H=60m	1	1	

3.3 公用及辅助工程

3.3.1 供电

本项目供电由电源由自备电厂供给（年消耗电量 134.3 万度）。

3.3.2 供热

烟气处理设施、污水深度处理车间冬季均不供暖。办公区冬季采暖采用电暖气和空调。

3.4 生产工艺

3.4.1 工艺流程

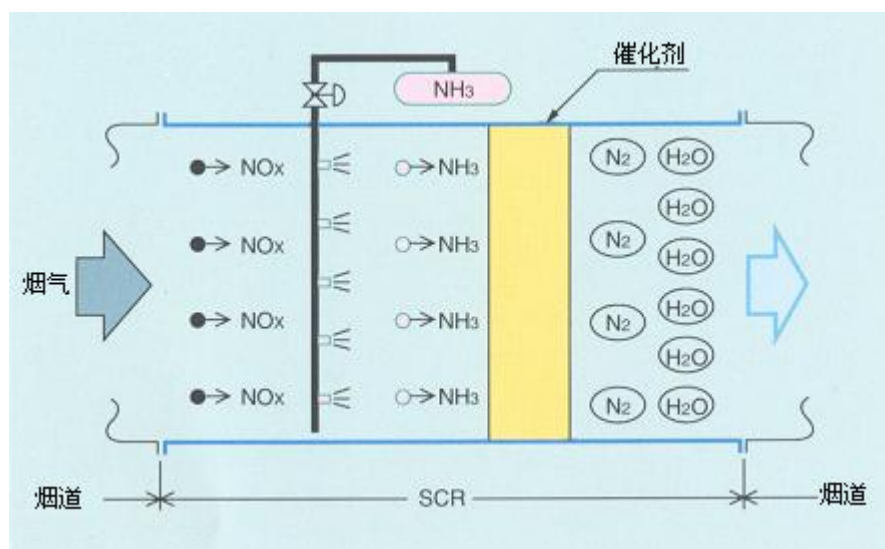


图 3-4 烟道气脱硝工艺流程图

工艺流程简述：焦炉烟道气选择 SCR 脱硝技术，氨水槽车运送氨水，氨水由槽车输入储氨罐内，氨水泵将储氨罐中的液氨注入 SCR 系统烟气之前经由蒸发器蒸发气化；气化的氨和稀释空气混合，通过喷氨格栅喷入 SCR 反应器上游的烟气中；充分混合后的还原剂和烟气在 SCR 反应器中催化剂的作用下发生反应，去除 NO_x。

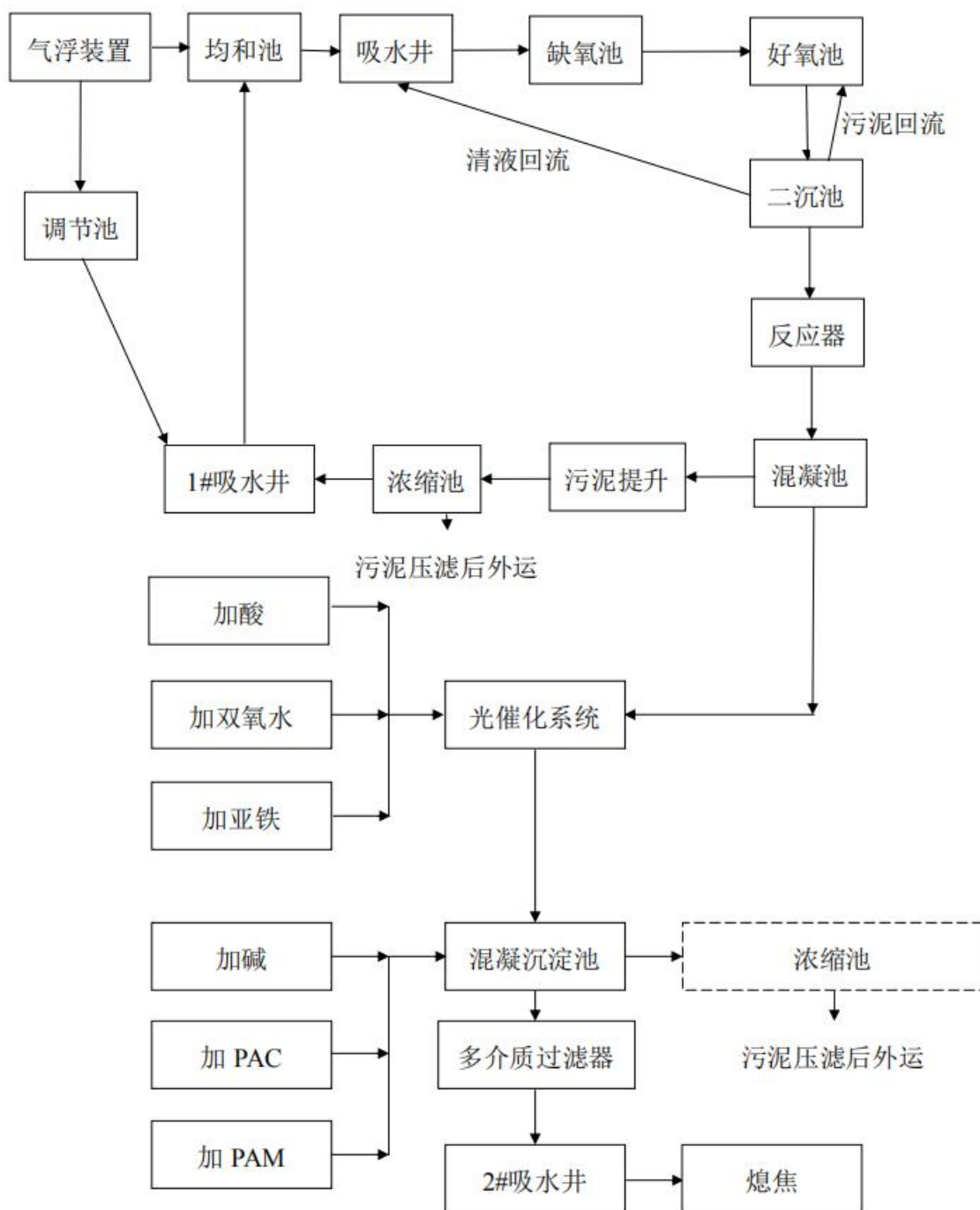


图 3-5 焦化废水深度处理工艺流程图

2、炼焦废水深度处理工艺

在现有的焦化废水生化系统前段增设气浮装置，去除掉废水中的石油类及固体悬浮物进入原生化系统。气浮装置出水进入调节池，在此进行水质均化并调节水量；均质后的污水由水泵打入厌氧池使难降解的大分子的有机物发生水解反应；出水与好氧池回流水混合后进入缺氧池进行反硝化反应，使污水中的 $\text{NO}_2\text{-N}$ 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ 反硝化为 N_2 和 O_2 ；缺氧池出水后进入好氧池，在鼓风机曝

气和微生物的作用下，绝大多数污染物被降解，同时使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 发生硝化反应，从而使污水得到净化；好氧池出水入二次沉淀池进行固液分离，沉降后的废水一部分返回缺氧池，另一部分进入回用水池。焦化废水经厂区原废水站处理后，大部分的污染物被降解，系统出水进入原系统混凝池处理处理后的污水自流入光催化氧化反应器，在其进水端加酸调节 pH 至 3 左右，同时投加双氧水与硫酸亚铁进行光催化氧化（三相氧化），三相氧化为前端处理，废水中的有机物分子在光催化氧化（三相氧化）的作用下，分解为小分子有机物，然后再进一步再被矿化成 CO_2 和水，使得有机物最终被分解去除，废水色度被降低。

经过光催化氧化（三相氧化）处理后的焦化废水进入高效沉淀池，通过计量泵投加一定量的碱调节 pH 至中性，同时投加 PAC、PAM 混凝沉淀，确保出水澄清经过沉淀后，上清液泵入多介质过滤器，进一步去除废水中的 SS 与胶体后出水可直接回用于生产，沉淀池污泥经泵打入污水站污泥处理系统进行集中处理。

3.5 项目变动情况

无变动

第四章 主要污染源污染物及其防治措施

4.1 废气污染物排放及治理措施

4.1.1 主要废气污染物

生产过程中产生废气的环节为本项目氨逃逸后由焦炉烟囱排放的氨气；氨水槽、氨水蒸发器逃逸产生的无组织氨气；焦炉烟道气经过 SCR 工艺处理后经脱硫塔外烟囱排放的废气。

4.1.2 主要废气污染防治措施

氨逃逸由 55m 高的脱硫塔外烟囱有组织排放；氨水蒸发器均严格按照国家的相关要求进行设计，其中氨水槽为密闭设置，槽内维持在微负压状态，氨不通过呼吸阀排放，逃逸的氨气正常情况下泄漏量较小；经过 SCR 工艺处理后经脱硫塔外烟囱排放的废气可达标排放。废气污染物排放及治理措施详见表 4-1。

表 4-1 废气污染物产生及防治措施一览表

分类	污染源	污染物	环评要求的治理措施	落实情况	备注
	SCR 脱硝	氨气	由 55m 高的脱硫塔外烟囱有组织排放	由 55m 高的脱硫塔外烟囱有组织排放	
废气	氨水槽	氨气	密闭设置，槽内维持在微负压状态，氨不通过呼吸阀排放	密闭设置，槽内维持在微负压状态，氨不通过呼吸阀排放	
	焦炉	NO _x 、SO ₂	SCR+石灰石膏法	SCR+石灰石膏法	石灰石膏脱硫为原有设备

4.2 废水污染物及其防治措施

4.2.1 主要废水污染物

本项目为焦化废水的深化处理，无废水产生，处理后的废水全部回用。

4.2.2 废水污染防治措施

焦化废水配备一套40m³/h的处理设备，处理工艺为“气浮装置+A/O+光催化氧化”。

表 4-2 废气污染物产生及防治措施一览表

分类	污染源	污染物	治理措施	落实情况	备注
废水	炼焦	苯酚类和含	气浮装置+A/O（原	气浮装置+A/O（原有）	

		氮杂环化合物等	有)+光催化氧化	+光催化氧化	
--	--	---------	----------	--------	--

4.3 固体废物及其防治措施

本工程产生的固体废物主要为脱硝产生的废催化剂；混凝沉淀产生的污泥；多介质过滤器滤料定期更换产生的废石英砂、废无烟煤。

固体废物产生及治理措施详见表 4-3。

表 4-3 固体废物产生及治理措施一览表

分类	污染源	污染物	治理措施	落实情况	备注
固废	脱硝	废催化剂	厂家回收，用于贵金属提炼再利用，不外排	全部外售至山西省太原固废处置中心	
	混凝沉淀	污泥	全部掺煤炼焦，不外排	全部掺煤炼焦，不外排	
	多介质过滤器	石英砂、无烟煤	送危废暂存间分类暂存，送有资质的单位统一进行处置	送开封市永和有色金属有限公司处置	

4.4 噪声及其防治措施

本项目生产运行中产生的噪声主要为各种机械动力设备造成的机械振动和空气湍流引起。噪声主要来自卸氨泵，氨水泵，高温稀释风机等，通过采用基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等措施降低噪声污染。

4.5 环保投资情况

本项目新建工程环保投资情况见表 4-4。

表 4-4 环保设施投资情况一览表

污染类型	治理对象	环保设施	投资估算(万元)
废气	焦炉	SCR 脱硝系统	450
废水	焦化废水	气浮装置+光催化氧化	338

第五章 建设项目环评报告表的主要结论于建议及审批部门的审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论及实际完成情况

建设项目环评报告表的主要结论及实际完成情况见表 5-1 所示。

表 5-1 建设项目环评报告表的主要结论实际建设情况一览表

分类	污染源	污染物	治理措施	落实情况	备注
废气	SCR 脱硝	氨气	由 55m 高的脱硫塔外烟囱有组织排放	由 55m 高的脱硫塔外烟囱有组织排放	
	氨水槽	氨气	密闭设置，槽内维持在微负压状态，氨不通过呼吸阀排放	密闭设置，槽内维持在微负压状态，氨不通过呼吸阀排放	
	焦炉	NO _x 、SO ₂	SCR+石灰石膏法	SCR+石灰石膏法	
废水	炼焦	苯酚类和含氮杂环化合物等	气浮装置+A/O（原有）+光催化氧化	气浮装置+A/O（原有）+光催化氧化	
固废	脱硝	废催化剂	厂家回收，用于贵金属提炼再利用，不外排	送山西省太原固废处置中心处置	
	混凝沉淀	污泥	全部掺煤炼焦，不外排	掺煤炼焦	
	多介质过滤器	石英砂、无烟煤	送危废暂存间分类暂存，送有资质的单位统一进行处置	送开封市永和有色金属有限公司处置	
噪声	卸氨泵，氨水泵，高温稀释风机等	噪声	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗等	

5.2 审批部门审批决定及实际完成情况

审批部门审批决定及实际完成情况见表 5-2 所示。

表 5-2 审批部门审批决定及实际完成情况一览表

	批复要求	落实情况	实际建设与环评批复的符合性
1	<p>强化大气污染防治措施。焦炉烟气在原有的石灰+石膏法脱硫基础上，新增 1 套 SCR 装置，各项污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中大气污染物特别排放限值要求；氨水槽采用密闭设施，槽内维持微负压状态防止氨逃逸，各项污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中排放限值要求。</p>	<p>焦炉烟气在原有的石灰+石膏法脱硫基础上，新增 1 套 SCR 装置，污染源监测结果表明各项污染物均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中特别排放限值要求；氨水槽采用密闭设施，槽内维持微负压状态防止氨逃逸，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中排放限值要求。</p>	符合
2	<p>落实节水和水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”等原则建设给排水系统。炼焦废水利用原有的 1 套设计处理能力 40m³/h 的污水处理站，（处理工艺为：气浮装置+A/O），新增 2 套光催化氧化设备，各项污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中水污染物特别排放标准限值要求（间接排放）。</p>	<p>炼焦废水利用原有的 1 套设计处理能力 40m³/h 的污水处理站，（处理工艺为：气浮装置+A/O），新增 2 套光催化氧化设备，污染源监测结果表明各项污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中特别排放标准限值要求（间接排放）。</p>	符合
3	<p>强化噪声污染防治。高噪声设备采取基础减振、消声、隔声等综合降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2</p>	<p>监测结果表明厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</p>	符合

	批复要求	落实情况	实际建设与环评批复的符合性
	类标准值		
4	<p>严格落实固体废物污染防治措施。按照“减量化、资源化、无害化”原则，进行分类收集处理和处置，严防二次污染。生产过程中 SCR 工艺产生的废催化剂由厂家回收，用于贵金属提炼再利用，不外排；废石英砂、废无烟煤等危险废弃物放置于厂区内危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置；污泥掺煤后回用于炼焦，不外排；生活垃圾统一收集，交当地环卫部门处置。</p>	<p>固废合理处置。废脱硝催化剂委托山西省太原固体废物处理中心（有限公司）处置；废过滤介质委托开封市永和有色金属有限公司处置。污泥掺煤后回用于炼焦，不外排；生活垃圾统一收集，交当地环卫部门处置。</p>	符合

第六章 验收执行标准

6.1 标准的确定原则及确定依据

根据国家环保总局(1999)第3号令《环境标准管理办法》“建设项目设计、施工、验收及投产后，均应执行经环境保护行政主管部门在批准的建设项目环境影响报告表（表）中所确定的污染物排放标准”的要求，竣工验收执行环评批准标准，对“环评”标准中未作规定的污染物排放限值执行现行标准。

6.2 废气污染物排放执行标准

本项目焦炉烟道气执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171/2012)中大气污染物特别排放限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级标准（新改扩建）标准限值。

表 6-1 《炼焦化学污染物排放标准》（GB16171-2012）特别排放标准

污染物	颗粒物	SO ₂	氮氧化物
焦炉烟囱	15	30	150

表 6-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放高度	排放速度 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 mg/m ³
氨	/	30	20	周界外浓度 最高点	1.5

6.3 废水污染物排放执行标准

废水执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中特别排放限值（间接排放）。

表 6-3 《炼焦化学污染物排放标准》（GB16171-2012）

污染物	PH	SS	CODcr	氨氮	BOD ₅
标准值	6~9	50	80	10	20
污染物	总氮	总磷	石油类	挥发酚	硫化物
标准值	25	1.0	1.0	0.10	0.20
污染物	苯	氰化物			
标准值	0.10	0.20			

6.4 噪声执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值详见表 6-4。

表 6-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50

第七章 验收监测内容

7.1 废气监测内容

本项目的污染源为氨逃逸后由焦炉烟囱排放的氨气；氨水槽、氨水蒸发

器逃逸产生的无组织氨气；焦炉烟道气经过 SCR 工艺处理后经脱硫塔外烟囱排放的废气。本项目废气污染源监测内容一览表见 7-1。

表 7-1 废气污染源监测内容一览表

序号	采样点名称	监测项目	监测频次	测试要求
1	焦炉烟囱烟气脱硫塔排气口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	监测 2 天、每天 3 次	工况稳定，生产负荷达 75%以上
2	焦化厂厂界四周（上风向设 1 个参照点 1#，下风向设 4 个对照点 2#、3#、4#、5#）	氨	监测 2 天、每天 3 次	记录气象参数

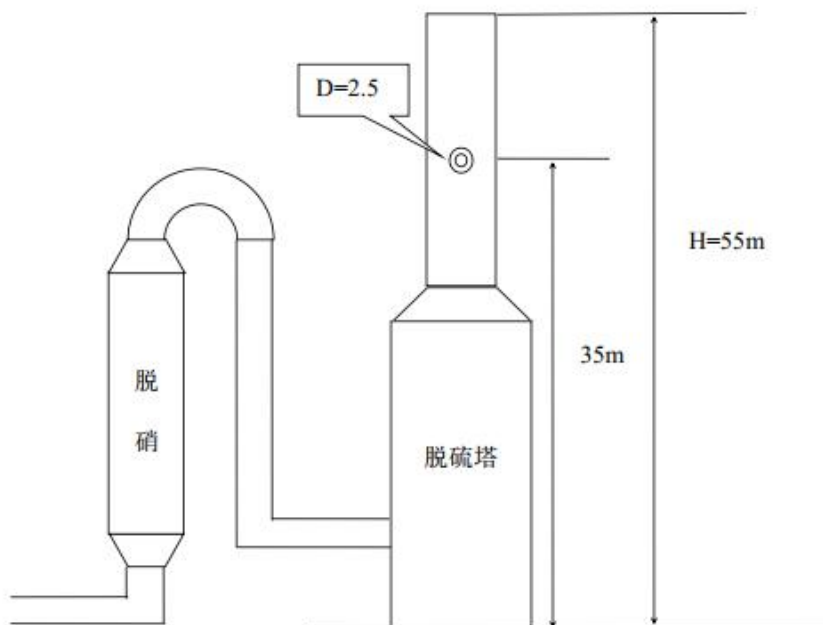


图 7-1 烟气排放监测点位示意图

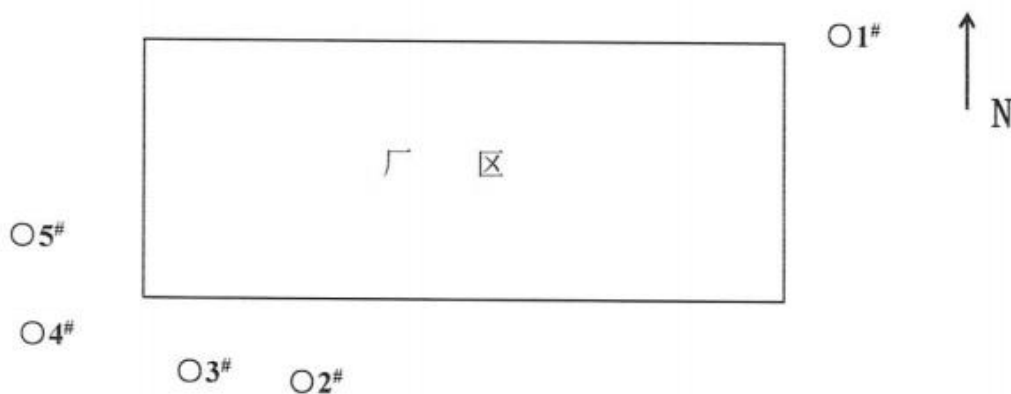


图 7-2 厂界无组织监测点位示意图

7.2 焦化废水处理设施出口监测内容

本项目焦化废水处理设施监测内容见表 7-2。

表 7-2 生活污水污染源监测内容一览表

类别	测点位置	监测项目	监测频次	监测要求
污水	污水处理设施出口	COD _{Cr} 、氨氮	连续 2 天每天 4 次	记录工况

7.3 噪声监测内容

厂界噪声监测点位及频次见表 7-3。

表 7-3 噪声污染源监测内容一览表

采样点名称	分析项目	监测频次	备注
厂界四周 设 4 个监测点	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	连续 2 天， 昼、夜各 1 次	测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。不得不在特殊气象条件下测量时，应采取必要措施保证测量准确性，同时注明当时所采取的措施及气象情况。

第八章 质量保证及质量控制

8.1 监测工况

监测期间，焦化厂正常运行，场内的生产设备及环保设施正常运行。监测期间生产符合表见 8-1。

表 8-1 监测期间生产符合一览表

监测日期	设计生产量（吨）	实际生产量（吨）	负荷%
2019.3.6	1644	1240	75.4
2019.3.7	1644	1255	76.3

8.2 监测仪器

监测所用仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内。在监测之前对所有的仪器进行了检查，对采样仪器进行了校准。

表 8-2 监测使用仪器检定情况一览表

仪器名称	仪器型号	管理编号	仪器技术指标	检定/校准部门与时间
全自动烟尘测试仪	YQ3000-C 型	YQ-178	10~60L/min	2019.3.27 青岛市 计量技术研究院
可见分光光度计	722G	YQ-06	325nm-1000nm	2019.3.27 山西省 运城市质量技术监督 监督检验测试所
电子天平	JJ224BC	YQ-195	0.1mg	2019.8.09 山西省 运城市质量技术监督 监督检验测试所
全自动烟气采样器	MH3001	YQ-217	0.1-2.0L/min	2019.12.19 山西 省计量科学研究 院
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YQ-208	60-130L/min、 0.1-1.0L/min	2019.12.13 山西 省计量科学研究 院

	MH1200	YQ-191		2019.04.09 山西省计量科学研究院
	MH1200	YQ-188		2019.04.09 山西省计量科学研究院
	MH1200	YQ-189		2019.04.09 山西省计量科学研究院
	MH1200	YQ-190		2019.04.09 山西省计量科学研究院
空盒气压表	DYM3	YQ-20-06	800-1060hPa	2019.10.30 山西省计量科学研究院
手持式风速仪	FC-16025	YQ-205	0-45m/s	2019.10.30 山西省计量科学研究院
湿温度计	Tes1360a	YQ-201	温度： -20℃~+60℃、湿度： 10%~95%RH	2019.11.05 山西省计量科学研究院
多功能声级计	AWA-5688	YQ-243-01	28dBA~133dBA	2019.10.31 浙江省计量科学研究院

表 8-3 全自动烟尘测试仪校准记录表

仪器名称	仪器管理编号	监测前后	校准项目 (L/min)					
			流量 (满刻度 60.0L/min)					
			被检流量计示值	20	30	40	50	
全自动烟尘测试仪	YQ-178	前	校准流量计示值	20.1	29.3	39.8	49.5	
			示值误差 (%)	-0.5	2.4	0.5	1.0	
		后	校准流量计示值	19.7	29.6	39.1	50.1	
			示值误差 (%)	1.5	1.4	2.3	-0.2	
		允许误差 (%)			±5%			
		校准项目 (%)			SO ₂ (mg/m ³)		NO (mg/m ³)	

校准结论	合格	前	标气浓度	31	299	1085	998	300	60		
			测试仪显示浓度	32	289	1069	1023	312	62		
			示值误差 (%)	3.2	-3.3	-1.5	2.5	4.0	3.3		
		后	标气浓度	31	299	1085	998	300	60		
			测试仪显示浓度	31	304	1115	1013	294	58		
			示值误差 (%)	0.0	1.7	2.8	1.5	-2.0	-3.3		
		允许误差 (%)			±5%						

表 8-4 全自动烟气采样器校准记录表

仪器名称	仪器管理编号	监测前后	校准项目 (L/min)	
			流量 (满刻度 1L/min)	
			被检流量计示值	0.5 (A 路)
全自动烟气采样器	YQ-217	前	校准流量计示值	0.499
			相对误差 (%)	0.2
		后	校准流量计示值	0.489
			相对误差 (%)	2.2
运行误差		±5%		
校准结论		合格		

表 8-5 校准仪器用标准气体一览表

名称	出厂编号	相对不确定度	浓度 (mg/m ³)	有效期截止日期
氮气中的二氧化硫	71011121	2.0%	31	2019.03.26
氮气中的二氧化硫	71106171	2.0%	299	2019.03.26
氮气中的二氧化硫	71106192	2.0%	1085	2019.03.26
氮气中的一氧化氮	71107017	2.0%	60	2019.03.26
氮气中的一氧化氮	71107010	2.0%	300	2019.03.26
氮气中的一氧化氮	71107013	2.0%	998	2019.03.26

表 8-6 大气采样器仪器校准情况一览表

仪	仪器型	仪器编	气路	出库	测量误	入库	测量

器用途	号名称	号		校准仪流量监测前 (L/min)	仪器显示流量 (L/min)	差 (允许误差 ±5%)	校准仪流量监测后 (L/min)	仪器显示流量 (L/min)	误差 (允许误差 ±5%)		
厂界无组织	MH1200 全自动大气/颗粒物采样器	YQ-181	A	0.974	1.00	2.7	0.996	1.00	0.4		
			B	-	-	-	-	-	-		
		YQ-186	A	1.01	1.00	-1.0	0.998	1.00	0.2		
			B	-	-	-	-	-	-		
		YQ-188	A	0.997	1.00	0.3	1.02	1.00	-2.0		
			B	-	-	-	-	-	-		
		YQ-189	A	0.989	1.00	1.1	0.984	1.00	1.6		
			B	-	-	-	-	-	-		
		YQ-190	A	0.994	1.00	0.6	1.03	1.00	-2.9		
			B	-	-	-	-	-	-		
		校准结论		监测前后流量误差不超过±5%，合格							

表 8-7 噪声监测仪器校准一览表

仪器名称	标准声级	测试前		测试后		校准结果
		校准值 dB (A)	误差	校准值 dB (A)	误差	
多功能声级计	93.8	94.0	0.2	93.9	0.1	合格
备注	声级计使用前后校准偏差不大于 0.5dB (A)					

表 8-7 污水监测质控数据及结论一览表

监测项目	样品编号	现场平行			标准样品检查 (mg/L)		结论
		测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	测定值	真值	
COD _{Cr}	HJ19092WS 1#-1-2	63	0.8	≤10	----	----	合格
	HJ19092WS 01#-1-2	64					

氨氮	HJ19092WS 1#-1-2	2.97	0.3	≤10	----	----	合格
	HJ19092WS 01#-1-2	2.95					
氨氮	ZKHJ-2019- 092-01	--	--	--	0.496	0.481±0.022	合格

8.3 人员资质

山西天健人和科技咨询有限公司检测人员均持证上岗，并在有效期内。监测人员及持证上岗资格证号见表 8-8。

表 8-8 监测人员上岗资格证号一览表

监测工作	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
现场采样	郭政	TJHJC2018035	潘晓军	TJHJC2017006
检测分析	张亚如	TJHJC2018023	张娜	TJHJC2018002
检测分析	吉格格	TJHJC2018024		

8.4 监测方法

监测项目采样、分析所用方法均采用国家标准方法或国家统一的方法，详见表 8-9。

表 8-9 监测分析方法及使用仪器一览表

样品类别	监测项目	监测方法	标准依据	分析方法检出限/最小检出浓度
污水	CODcr	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ836-2017	1mg/m ³
	二氧化硫	定点位电解法	HJ57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	定点位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L

第九章 验收监测结果及分析

9.1 废气污染源监测结果评价

监测结果表明：验收监测期间，焦炉烟囱脱硫塔出口颗粒物有组织排放浓度 4.4mg/m³-7.4mg/m³，二氧化硫有组织排放浓度为 4mg/m³-11mg/m³，氮氧化物有组织排放浓度 79mg/m³-107mg/m³ 排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）标准；厂界无组织氨排放浓度为 0.04mg/m³~0.19mg/m³ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准（新改扩建）标准限值。

表 9-1 焦炉烟囱脱硫塔出口 1#监测结果表

项目 日期	监测 次数	排气量 (Nm ³ /h)	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	二氧化氮 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)
2019.3.6	1	113993	4.4	8	104	2.61	0.298
	2	107092	6.2	5	86	2.77	0.297
	3	116616	5.5	11	97	2.70	0.315
2019.3.7	1	110147	6.7	7	79	2.55	0.281
	2	106005	7.4	4	93	2.85	0.302
	3	108864	5.3	9	107	2.44	0.266
均值		110453	5.9	7	94	2.65	0.293
标准限值			15	30	150	-	35
结论			合格	合格	合格	-	合格

表 9-2 厂界无组织监测气象参数一览表

日期	时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2019.3.6	10:10	9.7	96.91	NW	2.4	晴
	13:40	13.2	96.54	NW	3.1	晴
	17:00	13.5	96.46	NW	3.3	晴
2019.3.7	8:30	7.9	97.07	NW	1.4	晴
	13:00	10.6	96.96	NW	2.3	晴
	16:20	11.3	96.83	NW	2.1	晴

表 9-3 厂界无组织氨监测结果一览表

监测日期	监测次数	各点（氨）浓度值（mg/m ³ ）				
		1#	2#	3#	4#	5#
2019.3.6	1	0.04	0.08	0.16	0.19	0.09
	2	0.05	0.10	0.15	0.16	0.09
	3	0.05	0.09	0.12	0.17	0.11
2019.3.7	4	0.04	0.09	0.17	0.16	0.09
	5	0.06	0.10	0.16	0.19	0.09
	6	0.04	0.09	0.19	0.15	0.10
最高值		0.19				
标准值		0.2				

9.2 炼焦废水处理设施出口监测结果评价

监测结果可知：验收监测期间，厂内焦化废水处理设施出口 COD_{Cr} 为 60mg/L~72mg/L，氨氮浓度为 2.55mg/L~2.97mg/L，炼焦废水回用浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中，间接排放标准，监测结果见表 9-4。

表 9-4 焦化废水处理设施出口 1#监测结果表

监测位置	监测时间	频次	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)
焦化废水处理设施出口	2019.3.6	1	66	2.68
		2	63	2.97
		3	74	2.55
		4	62	2.75
	20.19.02.18	1	70	2.82
		2	72	2.91
		3	60	2.75
		4	64	2.90
均值			66	2.79
标准限值			80	10
结论			合格	合格

9.3 噪声监测结果评价

监测结果可知：验收监测期间，厂界噪声昼间等效声级为 52.2~54.7dB(A)，夜间等效声级为 42.3~43.7dB(A)。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，厂界噪声的昼间和夜间达标率均为 100%。

9.4 固体废物排放情况

本项目固废主要为固体废物主要为 SCR 脱硝过程产生的废催化剂；炼焦废水处理产生的污泥；多介质过滤器滤料产生的废无烟煤、石英砂；生活垃圾。

本项目固体废物产生及排放情况详见表 9-5。

表 9-5 固体废物产生及治理措施一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	实际治理措施
----	-----	-----------	--------

1	废催化剂	17.5m ³ /a	交由山西省太原市固体废物处置中心处置
2	污泥	1460	掺煤炼焦，不外排
3	石英砂、无烟煤	4.6	暂存于危废暂存间，定期交开封市永和有色金属有限公司
4	生活垃圾	94.35	厂区内设置收集箱，集中收集后送稷山环卫部门处置

9.5 污染物排放总量核算

根据晋环发〔2015〕25号山西省环保厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知第三条规定：属于环境统计重点工业园区调查行业范围内（《国民经济行业分类》GB/T4754-2011中采矿业、制造业、电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业的企业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响文件审批前，由建设单位按本办法规定向环境保护主管部门申请核定主要污染物排放总量指标。

本项目NO_x原排放总量为450t/a，本次技改为NO_x消减量292.32t/a，因此本次技改无需申请总量。

第十章 验收监测结论

10.1 结论

通过对山西东方资源发展有限公司烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目各类环保设施的现场监测和现场检查，经综合分析得出如下结论：

(1) 山西东方资源发展有限公司烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目环保工程按照环评及审批要求全部建设完成，运行正常。

(2) 验收监测期间，项目运行工况满足建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求。

(3) 废气污染物

验收监测期间焦炉颗粒物、SO₂、氮氧化物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)、氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)》(GB14554-93)表1中的二级标准(新改扩建)标准限值。

(4) 废水污染物

验收监测期间，炼焦废水执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中特别排放限值(间接排放)，全部回用，不外排。

(5) 固废处理处置

本项目产生的 SCR 脱硝过程产生的废催化剂，全部交由山西省固体废物处置中心，不外排；污泥掺煤炼焦；废石英砂、无烟煤暂存于危废暂存间，定期交开封市永和有色金属有限公司处置。

(6) 噪声

验收监测期间，厂界噪声昼间等效声级为 52.2~54.7dB(A)，夜间等效声级为 42.3~43.7dB(A)。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，厂界噪声的昼间和夜间达标率均为 100%。

综上所述，本项目在设计、施工和投入运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工和试运行期均

采取了有效的污染防治措施，验收监测各污染物做到了达标排放。

10.2 建议

1、进一步健全和完善环境管理制度，加强焦炉烟气以及焦化废水处理设施的运行、维护和管理，确保设施稳定运行。

2、严格落实规定的事故防范和处置措施，提高事故防范处置能力。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）* 山西东方资源发展有限公司

填表人（签字）*

项目经办人（签字）*

建 设 项 目	项目名称*	山西东方资源发展有限公司烟道气脱硝工程、焦化废水深度处理项目		项目代码	大气污染治理, N7722		建设地点*	稷山县西社工业园区, 麻参坡村东南侧约 1.4km 处	
	行业类别*	三十四环境治理业中 99 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理		建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造				
	设计生产能力	烟气处理规模为 180000Nm ³ /h; 废水深度处理规模为 40m ³ /h		实际生产能力	烟气处理规模为 180000m ³ /h; 废水深度处理规模为 40m ³ /h		环评单位	山西中信科联环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	运城市生态环境局稷山分局		审批文号	稷环函[2019]97 号		环评文件类型	环境影响报告表	
	开工日期	2018 年 12 月		竣工日期	2018 年 3 月		排污许可证申领时间	2017 年 11 月 07 日	
	环保设施设计单位	山西东方资源发展有限公司		环保设施施工单位	山西东方资源发展有限公司		本工程排污许可证编号	91140824736327516 H	
	验收单位	山西东方资源发展有限公司		环保设施监测单位	山西天健人和科技咨询有限公司		验收监测时工况	达到设计工况的 75%以上	
	投资总概算（万元）	788		环保投资总概算（万元）	788		所占比例（%）	100	
	实际总投资（万元）	788		实际环保投资（万元）	788		所占比例（%）	100	
	废水治理（万元）	338	废气治理（万元）	450	噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态治理（万元）

新增废水处理设施能力	40m ³ /h		新增废气处理设施能力	180000m ³ /h	年平均工作时	8760h
运营单位	山西东方资源发展有限公司	运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91140824736327516H		验收时间	2019年5月

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身消减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新代老”消减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)
	废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	CODcr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氨氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	烟尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
与项目有关的其他污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注： 1. 排放增减量： (+) 表示增加， (-) 表示减少

2. (12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)

3. 计量单位：废水排放量--万吨/年；废气排放量--万标立方米/年；工业固体废物排放量--万吨/年；水污染物排放浓度--毫克/升。