

金能科技股份有限公司
焦化装置拆除活动污染防治方案



金能科技股份有限公司

2022 年 7 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 企业简介	1
1.2 编制依据	2
1.3 企业历史运营情况	3
1.4 周边环境现状	4
2 现场清查情况分析	6
2.1 遗留物料及残留污染物	6
2.2 遗留设备	8
2.3 建（构）筑物	19
2.4 环境敏感目标	19
3 遗留物料及残留污染物清理和安全处置方案	20
3.1 基本信息	20
3.2 收集方式	20
3.3 暂存方式	21
3.4 处置方案	21
4 拆除过程应采取的污染控制措施	22
4.1 拆除活动区域划分	22
4.2 拆除装置清理置换方案	24
4.3 拆除活动方案	25
4.4 拆除过程污染防治措施	26
5 附件	27
附件 1 企业拆除前现场清查登记表	28
附件 2 拆除作业区域分布平面图	34
附件 3 焦化装置拆除活动监测方案	35
附件 4 拆除现场日常环保管理办法	39

企业拆除活动污染防治方案

1 项目概况

1.1 企业简介

金能科技股份有限公司是一家资源综合利用型、经济循环式的综合性化工企业，是省政府和国家工信部认定的“山东省首批循环经济示范企业”、“国家首批绿色工厂”。2017年5月11日，上海A股上市（股票代码：603113）。我公司严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，工程项目均进行了环境影响评价，并配套建成了相应的环保设施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，且运行效果良好。公司主要生产装置为80万吨/年焦化生产装置、150万吨/年焦化生产装置、30万吨/年炭黑生产装置以及其他配套装置等。公司主要产品有焦炭、对甲酚、山梨酸（钾）、炭黑、白炭黑、甲醇等，应用于医药、食品、钢铁、汽车、塑料、化纤等多个领域。根据当前煤炭消费量压减及限电情况，我公司于2021年9月14日提前完成两座4.3米焦炉（设计焦炭产能80万吨/年）停产工作，焦炉炉体已降至环境温度。厂区位置图及80万吨/年焦化装置位置图见图1.1a、1.1b。



图1.1a 厂区位置图



图 1.1b 80 万吨/年焦化装置位置图

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）
- (6) 《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年 78 号）
- (7) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
- (9) 《国家危险废物名录》（2021.1.1）
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）

1.3 企业历史运营情况

1.3.1 80 万吨/年生产装置建设情况

金能科技股份有限公司于 2007 年 4 月委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《山东金能煤炭气化有限公司城市煤气项目环境影响报告书》，原山东省环保厅予以批复（鲁环审[2007]69 号），2007 年 5 月开工建设，2010 年 4 月通过竣工环境保护验收（鲁环验[2010]78 号）。城市煤气项目（80 万吨/年焦化装置）建设了一条捣固焦生产线，设计产能为 80 万吨/年，生产原辅料为洗精煤、洗油、氢氧化钠（42%）等。该项目主体工程、辅助工程建设情况见表 1.2.1，污染治理措施见表 1.2.2。

表 1.2.1 主体工程、辅助工程建设情况一览表

类别	工程内容	设计能力
主体工程	2 座捣固焦炉，炭化室高 4.3m	80 万吨/年焦炭
	焦炉煤气净化系统	配套焦炉煤气净化
储运工程	储煤场	占地面积 22500 平方米
	储焦场	占地面积 24000 平方米
	储罐区	焦油储罐 4x500m ³ ，粗苯储罐 2x500m ³ ，硫酸储罐 1x50m ³ ，液碱储罐 1x50m ³ ，洗油储罐 1x60m ³
	煤气柜	湿式螺旋储气柜 20000m ³
公用工程	供水系统	生产、生活及消防给水系统、复用水和循环水系统。
	排水系统	厂内采用雨污分流。
	供电系统	发电量 23250kwh，使用量为 14464kw，余量外供。
	办公区及实验室	——

表 1.2.3 80 万吨/年焦化装置污染防治措施

所属装置	产生环节	废气组成	处理方式及效率
80 万吨/年焦化装置	焦炉烟囱	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	多级过滤器+SCR 脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+除尘除雾器
	推焦地面除尘站	SO ₂ 、颗粒物	布袋除尘器
	焦炉炉体	颗粒物、苯可溶物、苯并[a]芘、H ₂ S、NH ₃	炉顶采用水封式上升管盖和桥管阀体，炉门采用敲打刀边炉门、厚炉门框、大保护板
	筛焦楼除尘站	颗粒物	布袋除尘器
	冷鼓槽类、蒸馏油槽等	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	收集后进入煤气负压系统

	粗苯管式炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	——
	硫铵结晶干燥	氨、颗粒物	旋风除尘+一级水膜
	干熄焦地面除尘站	SO ₂ 、颗粒物	一级重力除尘+二级旋风除尘 +三级布袋除尘

1.3.2 80 万吨/年生产装置生产工艺

炼焦一车间以 80 万吨/年焦化装置的煤焦装置为主要生产设施。生产职能是将洗精煤在焦炉内干馏，制成焦炭和荒煤气。其中焦炭作为产品外售，荒煤气进入化产一车间进行后续加工生产。车间装备 1 组 2×65 孔捣固焦炉，炭化室高 4.3m，产能 80 万 t/a 焦炭。炼焦一车间熄焦方式采用干法熄焦。

从煤场运来的各种牌号的炼焦单种煤，运至配煤仓。仓内设置自动配煤装置，生产时按照给定值自动控制各单种煤的配量，确保配煤比连续稳定。配合后的炼焦用煤，经带式输送机运至粉碎机。配煤仓为密闭操作环境，仓内设有除尘设施。粉碎机将配合后的炼焦用煤进行粉碎处理，经带式输送机送入储煤塔顶层。储煤塔内的煤装入捣固装煤车的煤箱内，将煤捣固成煤饼，由捣固装煤车按作业计划从机侧送入炭化室内。洗精煤在焦炉炭化室中，在隔绝空气的条件下，由炭化室两侧的燃烧室燃烧回炉煤气加热。煤在 1000±50℃ 左右的高温下进行干馏，煤饼在炭化室内经过一定结焦周期的高温干馏，经软化、收缩、半焦、固化成焦炭和荒煤气。

焦炉采用净化后的回炉煤气作为燃料，焦炉燃烧烟气首先经过燃烧器（燃料采用焦炉煤气）将原烟气温度升至 280℃ 以上，进入多级过滤器脱除大颗粒粉尘（保证不影响后续 SCR 脱硝效率）后，采用 SCR 脱硝工艺对焦炉烟气进行脱硝处理，脱硝后的焦炉烟气进入现有余热锅炉对烟气余热进行综合利用后，再经石灰石-石膏湿法脱硫进行脱硫处理，脱硫后净烟气再经除雾除尘器对烟气进行除尘处理后经 1#125m 排气筒排放。

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，650-750℃ 左右的荒煤气被桥管内喷洒的氨水冷却至 80℃ 左右。荒煤气中焦油等气体同时被冷凝下来。煤气和冷凝下来的焦油同氨水一起，经负压煤气管道进入化产装置。

1.4 周边环境现状

1.4.1 地表水环境功能和监测本底

齐河县境内主要河流分属黄河和徒骇河两大水系，其中黄河由齐河县南边境自西南向东北流过，通过引黄灌渠与区内相通，不接纳境内排水，县内长度64.38km。徒骇河流域在该县境内主要支流有老赵牛河、赵牛新河、齐济河、六六河等，潘庄引黄总干渠由南至北贯穿齐河县西部。徒骇河、老赵牛河、邓金河、倪伦河主要水体功能为农灌和泄洪，属雨源型河流，夏秋季雨量剧增容易造成洪涝，春冬季雨量很少容易断流。

根据赵牛河（生官屯断面）地表水例行监测数据，赵牛河地表水水质整体情况较好，水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水体水质要求。根据现状监测结果，倪伦河、柳官干沟各监测断面总氮均超标；除城西污水处理厂排入倪伦河前200m断面外，其余3个断面全盐量超标；下游水质有所改善。

1.4.2 地下水环境功能和监测本底

齐河县属于黄河下游冲击平原，由于黄河改道，泛滥冲击，沉积着巨厚的第四系松散土层，区内不同深度和地带留有许多古河道含水沙带，蕴藏着丰富的地下水资源。项目所在区域浅层地下水含水层主要为粉细砂和细砂，累计厚度10~20m，单井出水量一般在30~50m³/h，水质为HCO₃-Ca、HCO₃-Ca-Mg型，矿化度小于2g/L。中深层地下水150m以上有3~5个承压含水层，岩性为细砂和中砂，呈透镜状分布。地下水资源补给量主要由降雨入渗补给量、黄河侧渗补给量、井灌回归补给量、引黄灌溉补给量等组成。浅层地下水水位随降水增多而水位上升，降水减少水位下降，在丰水年呈回升态势、枯水年呈下降趋势。从多年动态看，地下水总体呈微降趋势，年平均降幅5mm。根据《海河流域综合规划》可知，该区浅层地下水资源量为1721万m³，浅层地下水可开采量为1425万m³。中深层地下水含水层层次多，厚度大，且连续分布，隔水层为砂质粘土，属承压、半承压区，水量比较丰富，水质较好，年可采量为291万m³。

2 现场清查情况分析

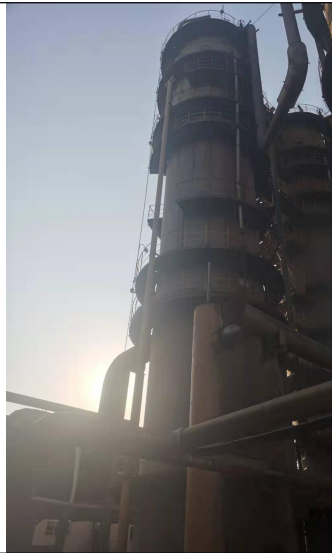
2.1 遗留物料及残留污染物

80 万吨/年焦化装置停产后，我公司对该生产装置进行了详细的排查。经排查，部分生产装置内残存了一定量的原辅料、副产品及废水、固体废物等。具体遗留物料见下表 2.1.1。

表 2.1.1 遗留物料一览表

序号	物料类别	存储位置	是否固废	备注
1	焦炉集气管氨水	循环氨水罐	否	
2	脱硫石膏	石膏库房	是	
3	熄焦池水	熄焦水池	否	

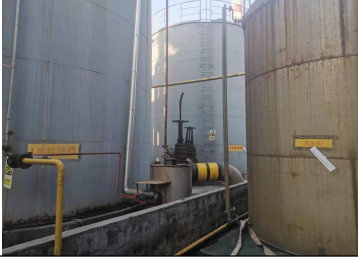
4	机侧水封水	机侧水封	否	
5	焦油渣	焦油大库、焦油中间槽	是	
6	洗油	洗油大库、富油槽、贫油槽、脱苯塔底	否	
7	焦油	焦油大库、焦油船、焦油中间槽、焦油卸车槽	否	
8	剩余氨水	循环氨水槽、剩余氨水槽、焦油船、蒸氨原料氨水槽、冷凝液槽、蒸氨焦油槽、粗苯大库等	否	

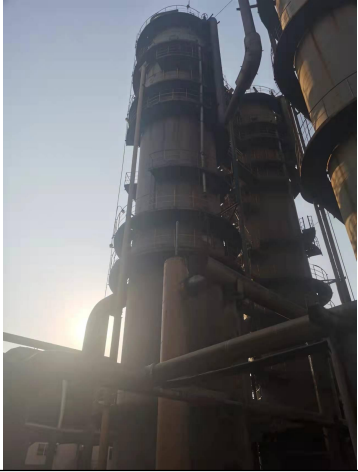
9	脱硫液	脱硫液事故槽、再生塔、脱硫塔、喷淋槽等	否	
10	硫铵母液	饱和器、母液贮槽、满流槽、结晶槽等	否	
11	粗苯工段废水	油水分离器、回流槽、粗苯计量槽、粗苯中间槽等	否	
12	脱硝催化剂	SCR 脱硝反应器	是	

2.2 遗留设备

本次拆除范围为 80 万吨/年焦化装置，涉及设备主要包括初冷器、电捕焦油器、焦炉、装煤车、推焦车、盐酸储罐、液碱储罐等。具体残留设备见表 2.2.1。

表 2.2.1 80 万吨/年焦化装置残留设备一览表

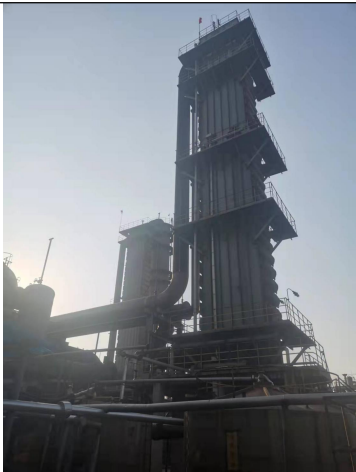
名称	主体材质	型号	数量	分布区域	概况图
电捕焦油器	304/碳钢	FD220-2	2	化产一车间冷鼓工序	
初冷器	碳钢	3985x3300x~27525	3	化产一车间冷鼓工序	
气液分离器	碳钢	Φ2200x7016	1	化产一车间冷鼓工序	
机械化氨水澄清槽	碳钢	24616x4520x5686 V 总=340m3	2	化产一车间冷鼓工序	
循环氨水槽	碳钢	Φ8000x5100 V 总=256m3	2	化产一车间冷鼓工序	
剩余氨水槽	碳钢	Φ8250x8600 V 总=460m3	1	化产一车间冷鼓工序	

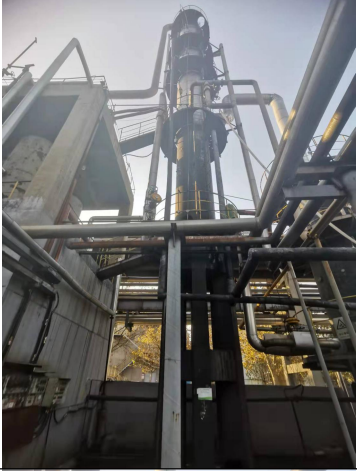
焦油中间槽	碳钢	$\Phi 5200 \times 4500$ V 总=95.6m ³	1	化产一车间冷鼓工序	
焦油大库	碳钢	$\Phi 8000 \times 9000 \times 8$ /6 V=420m ³	2	化产一车间冷鼓工序	
预冷塔	碳钢	3900*2300*10 318mm	1	化产一车间脱硫工序	
脱硫塔	碳钢+防腐涂层涂层	5600*38000m m	2	化产一车间脱硫工序	

再生塔	碳钢+防腐涂层	6000*49500	2	化产一车间脱硫工序	
溶液循环槽	碳钢/304	/	2	化产一车间脱硫工序	
喷淋式饱和和器	316L	Φ4200/3000 mm	1	化产一车间硫铵工序	
喷淋式饱和和器	904L	Φ4200/3000 mm	1	化产一车间硫铵工序	
煤气预热器	碳钢	Φ1600mm H~6866mm F=161m2	2	化产一车间硫铵工序	

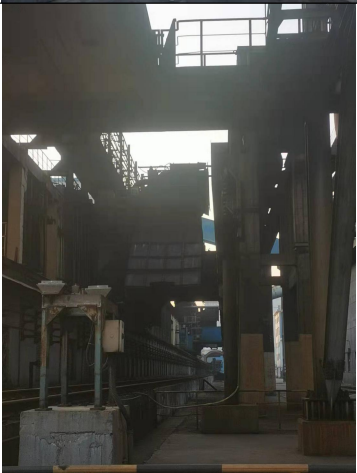
1#结晶槽	316L	/	1	化产一车间硫铵工序	
2#结晶槽	904L	/	1	化产一车间硫铵工序	
漫流槽	904L	$\Phi 1600\text{mm}H=4216\text{mm}$	2	化产一车间硫铵工序	
母液贮槽	玻璃钢	/	2	化产一车间硫铵工序	
蒸氨塔	304 不锈钢	$\Phi 1400\text{ mm}$ $H\sim 22860\text{mm}$	1	化产一车间脱硫工序	

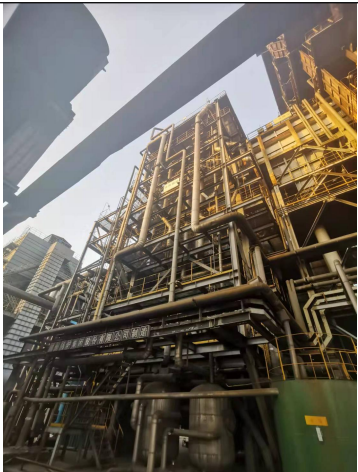
氨分缩器	钛	/	1	化产一车间脱硫工序	
液碱大库	碳钢	$\Phi 5500 \times 6500 \text{m}$ m V 总 =150m ³ 立 式锥顶	1	化产一车间脱硫工序	
振动干燥床	304	TGZZ9X60L	1	化产一车间硫铵工序	
硫酸罐	碳钢	/	1	化产一车间硫铵工序	

终冷塔	碳钢	985x2380x293 38mm;F 总 =3700m2;	2	化产一车 间粗苯工 序	
洗苯塔	碳钢+304	Φ4000*43620 mm;填料: 不锈 钢孔板波纹填 料, 比表面积 125m2/m3	1	化产一车 间粗苯工 序	
贫富油换热器	304	螺旋板式 F=250m2	3	化产一车 间粗苯工 序	
贫油冷却器	304	螺旋板式 F=200m2	3	化产一车 间粗苯工 序	
贫油冷却器	304	螺旋板式 F=250m2	1	化产一车 间粗苯工 序	

管式炉	碳钢+304	4000*26200m m 400 万 Kcal/h	1	化产一车 间粗苯工 序	
脱苯塔	304	φ1800×~29050 mm	1	化产一车 间粗苯工 序	
洗油再生器	304	1800*8420mm	1	化产一车 间粗苯工 序	
粗苯中间槽	碳钢	5500*5027	1	化产一车 间粗苯工 序	

洗油大库	碳钢	5500*5027mm V=100m3	1	化产一车间粗苯工序	
贫油槽	碳钢	5500*5027	1	化产一车间粗苯工序	
气柜	/	/	1	化产一车间气柜工序	
焦炉主体	耐火砖	4350F	2	炼焦一车间焦炉	
装煤车	碳钢	4350 型	2	炼焦一车间焦炉	

推焦车	碳钢	4350 型	2	炼焦一车间焦炉	
拦焦车	碳钢	4350 型	2	炼焦一车间焦炉	
导烟车	碳钢、不锈钢	4350 型	2	炼焦一车间焦炉	
干熄炉	耐火砖	与 110 吨干熄焦配套	1	炼焦一车间干熄焦	

干熄焦锅炉	19Mn6/20G/ 12Cr1MoVG	Q152/970-58.8 -981545	1	炼焦一车 间干熄焦	
脱硫脱硝反应 器	碳钢	3000x6500	1	炼焦一车 间脱硫脱 硝	
脱硫塔	不锈钢、碳钢	--	1	炼焦一车 间脱硫脱 硝	
SCR 脱硝反应 器	/	--	1	炼焦一车 间脱硫脱 硝	

干熄焦地面除尘站	/	--	1	干熄焦	
筛焦地面除尘站	/	/	1	筛焦	

2.3 建（构）筑物

80 万吨/年焦化装置拆除涉及的构筑物包括：炼焦一车间办公区、化产一车间办公区、硫酸铵仓库、脱硫石膏库房、筛焦楼、泵房等。具体建（构）筑物见表 2.3.1。

表 2.3.1 80 万吨/年焦化装置建（构）筑物

名称	规格材质	拆除前功能
炼焦一车间办公区	砖墙	办公
化产一车间办公区	砖墙	办公
硫酸铵仓库	砖墙	仓储
脱硫石膏库房	砖墙	仓储
筛焦楼	砖墙	筛焦
泵房	砖墙	泵房

2.4 环境敏感目标

拟拆除的 80 万吨/年焦化生产装置周边无环境敏感目标。

3 遗留物料及残留污染物清理和安全处置方案

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家对固体废物污染环境的防治，试行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。国家鼓励采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施，对固体废物实行充分回收和合理利用。

3.1 基本信息

根据现场清查情况，80 万吨/年焦化装置残留物料及残留污染物见表 3.1.1。

表3.1.1残留物料及残留污染物一览表

序号	物料名称	存储位置	形态	数量	备注
1	集气管氨水	循环氨水罐	液态	50m ³	
2	脱硫石膏	石膏库房	固态	50 吨	
3	熄焦池存水	熄焦水池	液态	150m ³	
4	机侧水封水	机侧水封	液态	200m ³	
5	焦油渣	焦油大库、焦油中间槽	半固态	15 吨	
6	洗油	洗油大库、富油槽、贫油槽、脱苯塔底	液态	120 吨	
7	焦油	焦油大库、焦油船、焦油中间槽、焦油卸车槽	液态	1396 吨	
8	剩余氨水	循环氨水槽、剩余氨水槽、焦油船、蒸氨原料氨水槽、冷凝液槽、蒸氨焦油槽、粗苯大库等	液态	1390 吨	
9	脱硫液	脱硫液事故槽、再生塔、脱硫塔、喷淋槽等	液态	2758 吨	
10	硫铵母液	饱和器、母液贮槽、满流槽、结晶槽等	液态	125 吨	
11	粗苯工段废水	油水分离器、回流槽、粗苯计量槽、粗苯中间槽等	液态	73 吨	
12	脱硝催化剂	SCR 脱硝反应器	固态	54m ³	

3.2 收集方式

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理，根据现场清查情况，遗留物料均收集完好。遗留物料及污染物的包装或盛装应满

足现场收集、转移要求，防治遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应防治标识标志或安全说明文件，载明包盛装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。80万吨/年焦化装置停产后，装置内物料均暂存于原设备内，具体收集方式见表3.2.1。

表3.2.1 残存物料及残留污染物收集方式表

序号	物料名称	收集方式	数量	备注
1	集气管氨水	罐装	50m ³	
2	脱硫石膏	吨包	50 吨	
3	熄焦池存水	池体	150m ³	
4	机侧水封水	机封	200m ³	
5	焦油渣	罐装	15 吨	
6	洗油	储槽/储罐	120 吨	
7	焦油	储槽/储罐	1396 吨	
8	剩余氨水	储槽/储罐	1390 吨	
9	脱硫液	储槽/储罐	2758 吨	
10	硫铵母液	储槽/储罐	125 吨	
11	粗苯工段废水	储槽	73 吨	
12	脱硝催化剂	编织袋	54m ³	

3.3 暂存方式

本次拆除过程的遗留物料及污染物包括生产过程中的原辅料、一般固废、危险废物。目前，遗留物料及污染物均暂存于原有装置、储罐内。

3.4 处置方案

针对装置内残存的物料、污染物类别，结合公司当前生产情况，我公司对该部分残存物质进行了合规处置，循环氨水、剩余氨水送至蒸氨工序处理，洗油、焦油送至 150 万吨/年焦化装置油库，脱硫液由现有脱硫液制酸装置处理，硫铵母液送至 150 万吨/年焦化装置硫铵工序，设备中残存废水送至酚氰废水处理站处理，脱硫石膏委托有资质的单位处置，焦油渣用于配煤炼焦，所有残存物料、固废、废水等均能得到妥善处置。残存物料、污染物在厂内转运。清理、处置过

程中采取密闭运输、苫盖、管道输送等措施，严格控制物料洒落、扬散，减少对环境 的污染。

表3.4.1 遗留物料、污染物处置方式

序号	物料类别	数量	处置去向	环保管控措施	备注
1	焦炉集气管氨水	50m ³	80 万吨/年焦化装置蒸氨工序	密封倒运，防止运输途中洒落及气味外溢	
2	脱硫石膏	50 吨	委托处置	运输过程篷布苫盖到位，防止粉尘溢散	
3	熄焦池存水	150m ³	二期酚氰废水处理站	密封倒运，防止运输途中洒落及气味外溢	
4	机侧水封水	200m ³	三期酚氰废水处理站	密封倒运，防止运输途中洒落及气味外溢	
5	焦油渣	15 吨	配煤炼焦	密封倒运，防止运输途中洒落及气味外溢	
6	洗油	120 吨	罐车倒运至 150 万吨/年焦化装置油库	罐车倒运，密封运输，防止气味外溢	
7	焦油	1396 吨	罐车倒运至 150 万吨/年焦化装置油库	罐车倒运，密封运输，防止气味外溢	
8	剩余氨水	1390 吨	送至 150 万吨/年焦化装置蒸氨工序	经蒸氨处理后送焦化污水处理，系统置换产生的蒸汽冷凝水经管道送至焦化污水处理	
9	脱硫液	2758 吨	经脱硫液制酸处理	管道输送至脱硫废液制酸装置	
10	硫铵母液	125 吨	送至 150 万吨/年焦化装置硫铵工序	罐车倒运，防止运输过程洒落及气味外溢	
11	粗苯工段废水	73 吨	送至三期酚氰废水处理站	管道输送，密闭输送	
12	脱硝催化剂	54m ³	委托有危险废物处置资质的单位处置	运输过程中篷布苫盖，防止扬散	

4 拆除过程应采取的污染控制措施

4.1 拆除活动区域划分

根据停产设备、构筑物内物料（污染物）存储情况，将拆除区域划分为高风险拆除区域、低风险拆除区域和无风险拆除区域。遗留的有毒有害物质、危险废物、第 II 类一般工业固体废物，其他可能有损人畜健康或环境安全的物质以及

高风险设备、建（构）筑物所在的区域，可划分为高风险拆除区域。一般工业原料、第 I 类一般工业固体废物等所在区域，可划分为具有潜在风险拆除区域。一般性废旧设备及建（构）筑物等所在区域，可划分为无风险拆除区域。

金能科技股份有限公司 80 万吨/年焦化装置涉及的环境风险物质主要是焦油、洗油、氨水、脱硫液、焦油渣等。根据停产装置中残留物料或污染物的危害性及暂存量，划分拆除区域。拆除活动中涉及的高风险设备和高风险构筑物集中在化产车间的冷鼓、脱硫、硫铵、蒸氨、粗苯等工序，因此，化产一车间位于高风险拆除区域，炼焦一车间位于低风险拆除区域。

表 4.1.1 拆除活动区域划分一览表

名称	数量	分布区域	风险类别
电捕焦油器	2	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
初冷器	3	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
气液分离器	1	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
机械化氨水澄清槽	2	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
循环氨水槽	2	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
剩余氨水槽	1	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
焦油中间槽	1	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
焦油大库	2	化产一车间冷鼓工序	高风险拆除设备
预冷塔	1	化产一车间脱硫工序	高风险拆除设备
脱硫塔	2	化产一车间脱硫工序	高风险拆除设备
再生塔	2	化产一车间脱硫工序	高风险拆除设备
溶液循环槽	2	化产一车间脱硫工序	高风险拆除设备
喷淋式饱和器	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
煤气预热器	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
中和器	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
结晶槽	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
漫流槽	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
母液贮槽	2	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
蒸氨塔	1	化产一车间蒸氨工序	高风险拆除设备
氨分缩器	1	化产一车间蒸氨工序	高风险拆除设备
液碱大库	1	化产一车间脱硫工序	高风险拆除设备
振动干燥床	1	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
硫酸罐	1	化产一车间硫铵工序	高风险拆除设备
终冷塔	2	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
洗苯塔	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
贫富油换热器	3	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
贫油冷却器	3	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备

贫油冷却器	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
管式炉	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
脱苯塔	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
洗油再生器	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
粗苯中间槽	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
洗油大库	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
贫油槽	1	化产一车间粗苯工序	高风险拆除设备
气柜	1	化产一车间煤气柜	高风险拆除设备
集气管	4	炼焦一车间焦炉	高风险拆除设备
上升管	130	炼焦一车间焦炉	高风险拆除设备
氮气罐	1	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
干熄焦装置主体	1	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
干熄焦锅炉	1	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
凉水塔	2	化产一车间公用工程	一般废旧设备
焦炉主体	2	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
装煤车	2	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
推焦车	2	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
拦焦车	2	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
电机车	1	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
导烟车	2	炼焦一车间焦炉	一般废旧设备
提升机	1	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
脱硫脱硝反应器	1	炼焦一车间脱硫脱硝	一般废旧设备
脱硫塔	1	炼焦一车间脱硫脱硝	一般废旧设备
除尘塔	1	炼焦一车间脱硫脱硝	一般废旧设备
GGH 换热器	1	炼焦一车间脱硫脱硝	一般废旧设备
带式输送机	6	炼焦一车间备煤	一般废旧设备
干熄焦皮带	2	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
捣固机	2	炼焦一车间备煤	一般废旧设备
干熄焦地面除尘站	1	炼焦一车间干熄焦	一般废旧设备
筛焦地面除尘站	1	炼焦一车间筛焦	一般废旧设备
泵房	1	炼焦一车间/化产一车间	一般性废旧构筑物
脱硫石膏库房	1	炼焦一车间	一般性废旧构筑物
炼焦车间办公区	1	炼焦一车间	一般性废旧构筑物
化产车间办公区	1	化产一车间	一般性废旧构筑物
硫酸铵仓库	1	化产一车间	一般性废旧构筑物
筛焦楼	1	炼焦一车间	一般性废旧构筑物

4.2 拆除装置清理置换方案（已完成）

拆除活动开展前根据拟拆除的 80 万吨/年焦化装置内残留的物料通过原有管道、设备进行消耗或人工清理。清理过程中做好防遗撒、防渗漏工作，清理的残留物料按要求处置。具体清理置换方案如下：

4.2.1 炼焦工序清理置换方案

焦炉煤塔余煤清理,提前盘点好煤塔煤量,计算装煤炉数,保证最后一炉装煤量足够,同时煤塔不能剩太多余煤,停产前 38 小时,按正常出焦计划推焦后停止装煤,装完最后一炉煤,停止高压氨水供应,焦炉进入推空炉阶段,煤塔余煤采取人工清理方式,由捣固机下料口清出后送至煤场配煤炼焦。

4.2.2 煤气净化工序清理置换方案

冷鼓工段:装置停车后对初冷器、电捕进行置换,将各槽、罐内冷凝液排放至焦油船,直至焦油、氨水排空,将焦油全部倒运至油加工车间进行煤焦油深加工,槽罐内焦油渣进行人工清理,通过水封式渣槽运至煤场进行配煤。剩余氨水槽中的剩余氨水通过管道输送至二期酚氰废水处理站处理。

脱硫工段:煤气净化工序停车前清空脱硫溶液循环槽,待脱硫工段停车后将脱硫液转至脱硫液制酸装置制酸。物料清空后用蒸汽对脱硫塔及再生塔进行置换,置换蒸汽经冷凝器冷凝后作为清液补充至 150 万吨/年焦化装置脱硫工序。

硫铵工段:硫铵停车后将各槽、罐母液倒运至 150 万吨/年焦化装置作为生产使用。

蒸氨工段:蒸氨工段停车后,使用蒸汽对母液储槽、饱和器、母液罐、漫流槽进行置换,置换气体经蒸氨冷却器冷凝后用于废料制酸稀释水使用。

洗脱苯工段:将循环洗油中苯全部脱除后停车,停车后将各槽罐内洗油倒运至 150 万吨/年焦化装置,粗苯冷凝液槽、地下槽、富油槽残余废水倒运至 150 万吨/年焦化装置进入循环氨水系统,使用蒸汽对终冷塔、洗苯塔等各储槽、管线进行置换,置换气体经贫富油冷却器冷凝后运至 150 万吨/年焦化装置进入循环氨水系统,然后进入三期酚氰废水处理站处理。

污水处理工段:煤气净化工序停车后二期酚氰废水处理站保持正常运行,所有废水经预处理、生化处理后通过原有管道输送至 MVC 处理。

4.3 拆除活动方案

金能科技股份有限公司 80 万吨/年焦化装置生产过程中涉及焦油、粗苯、煤气等环境风险物质,装置停产后拆除前应将设备内残留物料、污染物分类清理,并安全置换完成。放空过程中要做好防遗撒、防渗漏工作,设备中排出的物料和污染物要妥善处置,不得随意倾倒、堆放,转运和处置过程应做好跟踪记录。设

备中遗留物料、污染物处置方式及去向见表 3.4.1 遗留物料、污染物处置方式。对可能沾染有毒有害物质的生产设备、构筑物，应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》中的相关规定，由拆除施工单位拆除。

拆除施工单位应遵循先地上再地下、先室内后室外、先危险废物后一般废物、先设施后建筑、先上层后下层、先非称重后称重、先生产设施后污染防治设施的拆除顺序进行拆除。炼焦工序拆除顺序为：煤气管道-氨水管道-焦炉及其附属设施-炉门炉框-地下水煤气设施-焦炉炉体，然后拆除脱硫脱硝装置、干熄焦装置等。煤气净化工序拆除顺序为：冷鼓煤气管道-脱硫塔、再生塔-硫铵饱和器、硫铵储槽-洗苯塔、终冷塔-凉水塔。

拆除过程中产生大量耐火砖，主要以硅砖为主，由拆除施工单位委托有资质的单位回收利用。拆除的设备管线、设施等建筑材料由拆除施工单位委托第三方单位或个人回收利用，不得随意倾倒、堆放。

4.4 拆除过程污染防治措施

4.4.1 环境空气污染防治措施

80万吨/年焦化装置拆除过程中为了最大限度减小扬尘污染对周围环境的影响，拆除过程中应采取以下防治措施：

- （1）施工区域周边设置围挡，并沿施工现场围挡或易产尘一侧设置喷淋设施。
- （2）对易产生粉尘、扬尘的拆除作业进行持续的湿法作业，在风力达到4及以下的天气停止易产生扬尘的拆除活动。
- （3）运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量；运送土方、渣土的车辆应遮盖或封闭，防止遗撒。
- （4）各类施工机械、设备应使用清洁燃料或达到环保要求的车辆，减少机械设备尾气对环境空气的影响。
- （5）建筑垃圾做到日产日清，装卸渣土严禁凌空抛撒。

4.4.2 水环境污染防治措施

80万吨/年焦化装置拆除活动中涉及液体遗留物料厂内处置过程中储存在密闭的吨桶或罐车中，选择最近路线，避开雨污水管线进行转运，减少对周围水环境的影响。

4.4.3 土壤环境污染防治措施

在拆除活动中有可能将遗留的物料或残留污染物散落在拆除区域，经现场调查，80万吨/年焦化装置区内均进行了地面硬化，储罐区进行了严格的防渗，能够达到防渗要求。企业设置专人负责整个拆除活动的污染防治检查工作，对拆除区域进行巡查，一经发现物料散落地面及时进行收集处理。在收集残留物料及污染物时，采用密闭的包装袋进行包装，转运完成后派专人对转运路线进行检查，发现物料洒落及时收集清理。

4.4.4 噪声污染防治措施

拆除活动中选用低噪音、低排放、高效率的机械设备进行施工。合理安排作业时间，拆除作业主要安排在白天，夜间严禁动工，特殊情况下必须在夜间施工的需提前提交申请。运输车辆进入施工现场，禁止鸣笛，装卸物料做到轻拿轻放，最大限度减少噪音。

4.4.5 拆除过程的其他污染防治措施

(1) 80万吨/年焦化装置拆除前，制定拆除活动监测方案，对拆除过程中的环境空气、噪声进行监测；对拆除装置地下水流向的下游进行监测，防止遗留物料、污染物渗漏，污染地下水。拆除活动结束后，对已拆除装置的土壤环境进行监测。（焦化装置拆除活动监测方案见附件3）

(2) 制定拆除现场日常环保管理办法，成立拆除现场环保监督管理小组，拆除过程中，定期对拆除现场进行巡查，确保拆除活动中的各项污染防治措施落实到位。（《拆除现场日常环保管理办法》见附件4）

5 附件

附件1 企业拆除前现场清查登记表

附件2 拆除作业区域分布平面图

附件3 焦化装置拆除活动监测方案

附件4 拆除现场日常环保管理办法

附件 1 企业拆除前现场清查登记表

企业拆除前现场清查登记表

基本信息							
1.项目名称	80 万吨/年焦化装置拆除						
2.项目地址	山东省德州市齐河县工业园区西路 1 号						
3.业主单位	金能科技股份有限公司				4.行业类别	行业代码 C2521	
5.权属	☐ 公有 ☒ 私有	6.法人代表	秦庆平	7.占地面积	175900m²	8.建筑面积	2544m²
遗留物料及残留污染物							
9.遗留物料或残留污染物名称	10.性状	11.数量 (吨)	12.包装或盛装容器	13.是否属于危险废物		14.最终处置方式 (可继续使用/废弃/其他)	
集气管氨水	液态	50m³	罐装	否		80 万吨/年焦化装置蒸氨工序	
脱硫石膏	固态	50 吨	吨包	否		委托处置	
熄焦池存水	液态	150m³	池体	否		二期酚氰废水处理站	
机侧水封水	液态	200m³	机封	否		三期酚氰废水处理站	
焦油渣	半固态	15 吨	罐装	是		配煤炼焦	
洗油	液态	120 吨	储槽/储罐	否		罐车倒运至 150 万吨/年焦化装置油库	
焦油	液态	1396 吨	储槽/储罐	是		罐车倒运至 150 万吨/年焦化装置油库	

剩余氨水	液态	1390 吨	储槽/储罐	否	送至 150 万吨/年焦化装置蒸氨工序
脱硫液	液态	2758 吨	储槽/储罐	否	经脱硫液制酸处理
硫铵母液	液态	125 吨	储槽/储罐	否	送至 150 万吨/年焦化装置硫铵工序
粗苯工段废水	液态	73 吨	储槽	否	送至三期酚氰废水处理站
脱硝催化剂	固体	54m³	编织袋	是	委托有危险废物处置资质的单位处置
设备					
15.设备名称	16.被污染情况		17.风险识别结果（高环境风险/具有潜在环境风险/一般性废旧设备）		18.识别理由
电捕焦油器	锈蚀		高风险拆除设备		曾用于煤气净化冷鼓工序，内部已清理置换完成，未沾染污染物
初冷器	锈蚀		高风险拆除设备		
气液分离器	轻度锈蚀		高风险拆除设备		
机械化氨水澄清槽	锈蚀		高风险拆除设备		
循环氨水槽	轻度锈蚀		高风险拆除设备		
剩余氨水槽	轻度锈蚀		高风险拆除设备		
焦油中间槽	保温轻度损坏		高风险拆除设备		曾用于煤焦油的储存，内部已清理置换完成，未沾染污染物
焦油大库	保温轻度损坏		高风险拆除设备		
预冷塔	轻度锈蚀		高风险拆除设备		曾用于煤气净化脱硫工序，内部已清理置换完成，未沾染污染物
脱硫塔	轻度锈蚀		高风险拆除设备		

再生塔	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
溶液循环槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	曾用于硫铵、蒸氨工序，内部已清理置换完成，未沾染污染物
喷淋式饱和器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
煤气预热器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
中和器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
结晶槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
漫流槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
母液贮槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
蒸氨塔	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
氨分缩器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
液碱大库	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
振动干燥床	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
硫酸罐	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
终冷塔	轻度锈蚀	高风险拆除设备	曾用于粗苯工序，内部已清理置换完成，未沾染污染物
洗苯塔	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
贫富油换热器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	

贫油冷却器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
贫油冷却器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
管式炉	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
脱苯塔	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
洗油再生器	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
粗苯中间槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
洗油大库	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
贫油槽	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
气柜	轻度锈蚀	高风险拆除设备	曾用于煤气的输送和储存，内部已清理置换完成，未沾染污染物
集气管	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
上升管	轻度锈蚀	高风险拆除设备	
氮气罐	轻度锈蚀	一般废旧设备	曾用于氮气的储存，不涉及有毒有害物质的使用和生产
干熄焦装置主体	设备保存良好，未见锈蚀或污染	一般废旧设备	曾用于熄焦，不涉及有毒有害物质的使用和生产
干熄焦锅炉	设备保存良好，未见锈蚀或污染	一般废旧设备	
凉水塔	设备保存良好，未见锈蚀或污染	一般废旧设备	
焦炉主体	轻度锈蚀	一般废旧设备	曾用于焦炉炼焦、推焦等，不涉及

装煤车	轻度锈蚀	一般废旧设备	有毒有害物质的使用和生产	
推焦车	轻度锈蚀	一般废旧设备		
拦焦车	轻度锈蚀	一般废旧设备		
电机车	轻度锈蚀	一般废旧设备		
导烟车	轻度锈蚀	一般废旧设备		
提升机	轻度锈蚀	一般废旧设备		
脱硫脱硝反应器	设备保温良好，未见锈蚀或污染	一般废旧设备		
脱硫塔	轻度锈蚀	一般废旧设备		
除尘塔	轻度锈蚀	一般废旧设备		
GGH 换热器	设备保温良好，未见锈蚀或污染	一般废旧设备		
带式输送机	轻度锈蚀	一般废旧设备		
干熄焦皮带	轻度锈蚀	一般废旧设备		
捣固机	轻度锈蚀	一般废旧设备		
建（构）筑物				
19.建（构）筑物名称	20.主要建筑材料	21.被污染情况	22.风险识别结果（高环境风险/具有潜在环境风险/一般性建（构）筑物）	23.识别理由
干熄焦地面除尘站	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于干熄焦装置除尘，不涉及有毒有害物质的使用和生产

筛焦地面除尘站	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于筛焦除尘，不涉及有毒有害物质的使用和生产
泵房	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	
脱硫石膏库房	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于脱硫石膏的暂存，已清理置换完成，未沾染污染物
炼焦车间办公区	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于炼焦车间办公，不涉及有毒有害物质的使用和生产
化产车间办公区	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于化产车间办公，不涉及有毒有害物质的使用和生产
硫酸铵仓库	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于硫铵产品的存放，不涉及有毒有害物质的使用和生产
筛焦楼	砖混	轻度锈蚀	一般性建（构）筑物	曾用于焦炭筛分和装车，不涉及有毒有害物质的使用和生产
环境敏感目标				
24.环境敏感目标类型	25.位置（经纬度）		26.与拆除企业中心点距离（米）	27.拆除活动对其影响情况说明
无				
28.其他				
29.填报人（签字）：赵业来				
30.现场负责人（签字）：李士水				

The diagram illustrates the layout of a wastewater treatment facility. It includes numerous buildings and structures, each labeled with its function and capacity. For example, there are labels for '20万吨/年市政污水厂' (200,000 tons/year municipal sewage treatment plant), '10万吨/年工业废水处理装置' (100,000 tons/year industrial wastewater treatment device), and '城市燃气改造项目 (三期集化系统)' (Urban gas project phase III integrated system). The layout also shows the '雨水排出口' (rainwater outlet) and '污水排入口' (sewage inlet). A legend at the bottom left identifies the symbols used for the sewerage network (dashed green line) and rainwater pipeline (dashed pink line).

附件 3 焦化装置拆除活动监测方案

焦化装置拆除活动监测方案

1.监测内容

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等相关法规标准的要求，结合 80 万吨/年焦化装置的生产运营情况，设置 6 个土壤监测点位、1 个地下水监测井、厂界无组织上下风向、厂界环境噪声，按期开展环境监测。

监测项目	监测点位	监测指标	监测时间	标准依据
土壤	焦炉装置区 S1	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、四氯乙烯、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并（a，h）蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、蒽、氰化物、1，1，2-三氯乙烷、1，4-二氯苯	拆除活动结束后	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）
	湿熄焦塔 S2			
	焦油储罐区 S3			
	冷鼓装置区 S4			
	粗苯装置区 S5			
	酚氰废水处理站 S6 表层 0-0.5m			
	酚氰废水处理站 S6 深层 0.5-3.0m			

监测项目	监测点位	监测指标	监测时间	标准依据
地下水	地下水监控井 2# (拆除装置地下水流向下游)	色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO_3 计)、总溶解性固体、硫酸盐、氰化物、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量(以 COD_{Mn} 计)、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物	拆除活动期间	《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
环境空气	厂界无组织上风向	颗粒物、苯系物、 SO_2 、 NO_x 、氨、VOCs	拆除活动期间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工业》(DB37/2801.6-2018)、《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)
	厂界无组织下风向 1			
	厂界无组织下风向 2			
	厂界无组织下风向 3			
噪声	东厂界	工业企业厂界环境噪声(昼间)	拆除活动期间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
	西厂界			
	南厂界			
	北厂界			

2. 质量保证和质量控制

环境监测人员应了解国家有关环境保护方面的政策、法规，具备所从事专业的基础理论知识和实际操作技能，具备计量法和计量学的基本知识。按照《环境监测人员合格证制度》等有关规定，对承担监测工作的人员进行岗前培训，经上级主管部门考核合格，颁发合格证后，持证上岗。

监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，仪器使用时限在检定日期之内，实验室分析用各种试剂和纯水的质量符合分析方法的要求，使用经国家计量部门授权生产的有证标准物质进行量值传递，样品按项目要求保存，并在规定的期限内分析完毕，实验室内进行质控样、平行样或加标回收样品的测定，每批水质样品至少检测不少于10%的平行样，现场采样和监测人员必须经技术培训和安全教育，并且经过考核持有合格证书；严格实行三级审核制度。

[illegible]

附件 4 拆除现场日常环保管理办法

拆除现场日常环保管理办法

1、目的

为做好装置拆除过程中的日常环保管理，强化环保管控，制定本办法。

2、范围

适用于装置拆除的日常环保管理。

3、组织机构

组 长：李士水

副组长：赵业来、潘凤山

组 员：张同、葛明、王玉军、房若民、沈仁保、张树友、郑志深

4、具体要求

4.1 施工单位拆除过程中发现管道、设备内残存物料时必须通知甲方人员现场查看，并由甲方人员联系厂区生技科、能环部确定处置方式对物料进行规范处理，任何人员不得私自处置，严禁随意倾倒、洒落。

4.2 进行拆除建筑物、破碎建筑垃圾等易产生扬尘的作业活动时需全程使用雾炮进行喷洒抑尘，遇 5 级以上大风天气需停止作业，破碎后的砖块、建筑垃圾等废弃物必须全部苫盖到位。

4.3 拆除现场及路面需根据现场扬尘情况不定期进行洒水抑尘，大风或特殊情况适当增加洒水频次。

4.4 所有装车物资出厂前必须全部进行苫盖，经甲方人员现场确认，并填写转运记录，记录内容应包括日期、车号、物资名称、转运目的地、处置方式、拆除单位现场负责人等信息。

4.5 甲方现场拆除监护人员每天对分管拆除现场环保管控情况进行检查，发现问题立即要求拆除单位进行整改，情节严重的按公司相关制度进行考核。

5、其他

5.1 未尽事宜按公司相关环保制度及要求执行，本办法下发之日起开始执行。

金能科技股份有限公司

2022 年 7 月 20 日