

附件 7

炼焦行业危险废物环境管理指南 (征求意见稿)

1 适用范围

本指南列出了炼焦行业危险废物的产生环节和有关环境管理要求。

本指南适用于炼焦企业内部的危险废物环境管理,可作为生态环境部门对炼焦行业进行环境监管的参考。

2 管理依据

凡是不注明日期的法律、法规和标准,其最新版本适用于本指南。

中华人民共和国固体废物污染环境防治法

危险废物经营许可证管理办法

危险废物转移联单管理办法

危险废物经营单位编制应急预案指南

国家危险废物名录

道路危险货物运输管理规定

危险货物道路运输安全管理办法

铁路危险货物运输管理规则

危险废物产生单位管理计划制定指南

危险废物规范化管理指标体系

GB 5085.1~7 危险废物鉴别标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 15562.2 环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18598 危险废物填埋污染控制标准

HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范

HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范

HJ 2306 炼焦化学工业污染防治可行技术指南

3 术语和定义

3.1 危险废物 Hazardous Waste

指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具

有危险特性的固体废物。

3.2 炼焦 Coking

指煤在隔绝空气条件下，受热分解生成煤气、焦油、粗苯和焦炭等产物的过程，也称为煤干馏或焦化。按照加热终温的不同，可分为中低温干馏和高温干馏。

3.3 中低温干馏 Medium Low Temperature Carbonization

指采用较低的加热终温（500~900 °C），使煤在隔绝空气条件下，受热分解生成半焦、中温煤焦油、煤气和热解水的过程。

3.4 高温干馏 High Temperature Carbonization

指采用较高的加热终温（900~1100 °C），使煤在隔绝空气条件下，受热分解生成焦炭，同时获得煤气、煤焦油并回收其它化工产品的过程。

3.5 常规机焦炉 Machine-coke Oven

炭化室、燃烧室分设，炼焦煤隔绝空气间接加热干馏成焦炭，并设有煤气净化、化工产品回收的生产装置。装煤方式分为顶装和捣固侧装。

3.6 热回收焦炉 Thermal-recovery Stamping Mechanical Coke Oven

集焦炉炭化室微负压操作、机械化捣固、装煤、出焦、回收利用炼焦燃烧废气余热于一体的焦炭生产装置，其炉室分为卧式炉和立式炉，以生产铸造焦为主。

3.7 半焦（兰炭）炭化炉 Semi-coke Oven

以不粘煤、弱粘煤、长焰煤等为原料，在炭化温度 750 °C 以下进行中低温干馏，以生产半焦（兰炭）为主的生产装置。加热方式分内热式和外热式。

4 危险废物产生环节

我国炼焦主要有高温干馏和中低温干馏两种工艺，其中高温干馏包括常规机焦炉和热回收焦炉两种炉型，中低温干馏通常为半焦（兰炭）炭化炉炉型。

4.1 高温干馏

4.1.1 常规机焦炉工艺危险废物产生节点

炼焦煤隔绝空气间接加热经高温干馏生产焦炭，焦炉煤气经净化后回收焦油、硫铵、粗苯等，通常包括备煤、炼焦、熄焦、焦处理、煤气净化、煤焦油深加工等生产单元。其中，备煤单元包括精煤贮存、破（粉）碎、转运等环节；炼焦单元包括装煤、推焦、焦炉加热等环节；熄焦单元包括干法熄焦或湿法熄焦环节；焦处理单元包括焦炭整粒、筛分、转运、贮存等环节；煤气净化单元包括冷鼓、脱硫、脱氨、脱苯等环节及焦油贮槽、苯贮槽等设施。

危险废物产生节点为：炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣；煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣；炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣；炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣；煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣；炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣；轻油回收过程中的废水池残渣；炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）；焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油；焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣；焦炭生产过程中产生的脱硫废液；煤沥青改质过程中产生的闪蒸油；以及废矿物油、废油桶、含油废抹布、

劳保用品和废棉纱、实验室废物等危险废物。

4.1.2 常规机焦炉危险废物清单

根据生产工艺流程分析，得到煤高温干馏常规机焦炉工艺流程中危险废物的产生环节、特征污染物、产废系数、产生规律和行业内目前主要的利用处置方式等信息（表1）。

4.1.3 热回收焦炉工艺危险废物产生节点

炼焦煤经高温干馏生产焦炭，焦炉煤气全部在炉内燃烧，并回收燃烧废气热能；包括备煤、炼焦、熄焦和筛焦、余热回收发电等生产单元。其中，备煤单元包括精煤贮存、破（粉）碎、转运等环节；炼焦单元包括装煤、推焦、焦炉加热等环节；熄焦单元包括干法熄焦或湿法熄焦环节；焦处理单元包括焦炭整粒、筛分、转运、贮存等环节。

在高温干馏热回收焦炉工艺流程中，不产生炼焦行业的特征危险废物，仅产生废矿物油、废油桶、含油废抹布、劳保用品和废棉纱、实验室废物等危险废物。

4.1.4 热回收焦炉危险废物清单

根据生产工艺流程分析，得到煤高温干馏热回收焦炉工艺流程中危险废物的产生环节、特征污染物、产废系数、产生规律和行业内目前主要的利用处置方式等信息（表2）。

4.2 中低温干馏

4.2.1 半焦（兰炭）炭化炉工艺危险废物产生节点

块状不粘煤、弱粘煤、长焰煤等经中低温干馏生产半焦（兰炭），煤气经净化处理后回收焦油，包括备煤、炭化、焦处理、煤气净化、中温煤焦油深加工等生产单元。其中，备煤单元包括煤贮存、筛分、转运等环节；炭化单元包括中低温干馏炉加热、装煤、排焦等环节；焦处理单元包括筛分、转运、贮存等环节；煤气净化单元包括冷鼓等环节及焦油贮槽等设施。

危险废物产生节点为：炼焦过程中蒸氨塔残渣；煤气净化过程氨水分离设施顶部的焦油和底部的焦油渣；炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣；煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣；炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣；炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）；以及废矿物油、废油桶、含油废抹布、劳保用品和废棉纱、实验室废物等危险废物。

4.2.2 中低温干馏危险废物清单

根据对煤中低温干馏生产工艺流程分析，得到中低温干馏过程中危险废物的产生环节、特征污染物、产废系数、产生规律和行业内目前主要的利用处置方式等信息（表3）。

表 1 高温干馏常规机焦炉生产流程中产生的危险废物信息

序号	废物名称	产生环节	废物代码	外观性状	主要组成	特征污染物	产废系数 t/10 ⁴ t 焦炭	产生 规律	主要利用处置方式
1	蒸氨塔残渣	焦油氨水分离工序蒸氨塔	252-001-11	具有刺激性气味的黑色固体	沥青	多环芳烃、重金属	/	间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物的单位处置
2	洗油再生残渣	荒煤气净化单元洗苯脱苯工艺洗油再生器	252-001-11	具有刺激性气味的黑色粘稠固液混合物	洗油	芴、苯系物、萘、硫化物	6~10	间断产生	焚烧/委托持有危险废物许可证的单位处置
3	高温煤焦油	荒煤气净化单元焦油氨水分离设施	252-002-11	具有刺激性气味的黑色粘稠液体	焦油和沥青	萘、苯系物、酚类、多环芳烃、吡啶、喹啉	420~560	连续产生	采用深加工的方式生产各类化工原料
4	焦油渣	荒煤气净化单元氨水分离设施	252-002-11	具有刺激性气味的黑色粘稠状团块	焦粉和煤粒	苯系物、多环芳烃	0.4~1	间断产生	焚烧/委托持有危险废物许可证的单位处置
5	萘精制残渣	高温煤焦油深加工过程中萘精制工序	252-003-11	具有刺激性气味的黑色固体	萘、甲基萘	多环芳烃、三甲酚、萘硫酚、萘、甲基氧芴	/	连续产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物的单位处置
6	焦油渣	炼焦过程中焦油储存设施、焦油中间槽、电捕焦油器	252-004-11	具有刺激性气味的黑色泥沙状固体	焦油	多环芳烃	0.8~1	间断产生	焚烧/委托持有危险废物许可证的单位处置
7	焦油渣	高温煤焦油深加工过程中焦油储存设施和脱水脱渣工序	252-005-11	具有刺激性气味的黑色泥沙状固体	焦油、焦粒	多环芳烃	/	间断产生	焚烧/委托持有危险废物许可证的单位处置
8	废水池残	高温煤焦油深加工过	252-007-11	具有刺激性气味	煤粒、煤	多环芳烃、重金属	/	连续	回用于配煤工序/委托持有危险废物的单位处置

	渣	程中脱水脱渣工序和蒸馏工序；荒煤气净化单元氨水分离工序 废水池		的固体	焦油			产生	许可证的单位处置
9	轻油回收 废水池残渣	高温煤焦油深加工过程中轻油回收工艺	252-009-11	具有刺激性气味的黑色块状固体	轻油	苯系物、茚、吡啶、吡咯、苯硫酚	0.59~0.72	连续产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
10	废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	炼焦、高温煤焦油深加工工序	252-010-11	黑色固体	煤粒、煤焦油	萘、苯、酚、焦油、多环芳烃和氰油类、铵盐、重金属	/	连续产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
11	酸焦油	荒煤气净化单元硫氨工序溢流槽	252-011-11	黑色粘稠固液混合物	焦油雾和酸母液	苯系物、萘、蒽、酚类、硫化物	0.005~0.008	间断产生	焚烧/生产燃料油/委托持有危险废物许可证的单位处置
12	脱硫废液	荒煤气净化单元脱硫工序	252-013-11	绿色液体	铵盐	重金属离子、铵盐、挥发氨、对苯二酚、硫化物、氰化物	1.1~2	间断产生	提取无机盐/制酸/委托持有危险废物许可证的单位处置
13	闪蒸油	高温煤焦油深加工过程煤沥青改质工序	252-016-11	油性物质	沥青	甲基乙基苯、双环戊二烯、甲基乙烯基苯、茚	16.5	连续产生	焚烧/返回闪蒸油洗涤塔/作为配油的原料
14	废活性炭	脱硫废液深度提盐；贮存罐区等挥发性有机物气体治理	900-039-49	黑色固体	炭	重金属、对苯二酚	/	间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物许可证的单位处置
15	废矿物油	设备检修和维护	900-217-08	黑色粘稠液体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置

16	废油桶	矿物油或润滑油使用后产生	900-041-49	桶	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
17	含油废抹布、劳保用品和废棉纱	设备检修和维护	900-041-49	固体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置/含油抹布和劳保用品可根据《危险废物豁免管理清单》管理
18	实验室废物	分析检测	900-047-49	固体或液体		重金属和有机物	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置

注：“/”表示受不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数的危险废物。

表 2 高温干馏热回收焦炉生产流程中产生的危险废物信息

序号	废物名称	产生环节	废物代码	外观性状	主要组成	特征污染物	产废系数 t/10 ⁴ t 焦炭	产生规律	主要利用处置方式
1	废矿物油	设备检修和维护	900-217-08	黑色粘稠液体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
2	废油桶	矿物油或润滑油使用后产生	900-041-49	桶	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
3	含油废抹布、劳保用品和废棉	设备检修和维护	900-041-49	固体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置/含油抹布和劳保用品可根据《危险废物豁免管理清单》管理
4	实验室废物	分析检测	900-047-49	固体或液体		重金属和有机物	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置

注：“/”表示受不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数的危险废物。

表 3 中低温干馏过程中产生的主要危险废物信息

序号	废物名称	产生环节	废物代码	外观性状	主要组成	特征污染物	产生系数 t/10 ⁴ t 半焦	产生规律	主要利用处置方式
1	中低温煤焦油	荒煤气净化单元焦油氨水分离设施	252-002-11	具有刺激性气味的黑色粘稠液体	焦油和沥青	萘、蒽、沥青、酚及其同系物等多环芳烃	600-800	连续产生	采用深加工的方式生产各类化工原料/根据《危险废物豁免管理清单》管理
2	焦油渣	荒煤气净化单元焦油氨水分离设施	252-002-11	具有刺激性气味的黑色粘稠状固体	焦油、煤粒	萘、二甲基苯酚、苯酚、蒽类	20	间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物许可证的单位处置
3	焦油渣	炼焦过程中焦油储存设施、焦油中间槽、电捕焦油器	252-004-11	具有刺激性气味的黑色泥沙状固体	煤焦油	多环芳烃、苯系物		间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物许可证的单位处置
4	焦油渣	中温煤焦油深加工过程中焦油储存设施和脱水脱渣工序	252-005-11	具有刺激性气味的黑色泥沙状固体	焦油、煤粒	多环芳烃		间断产生	回用于配煤工序/焚烧/委托持有危险废物许可证的单位处置
5	废水池残渣	废水处理隔油池	252-007-11	具有刺激性气味的固体	煤粒、煤焦油	多环芳烃、重金属	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
6	废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	废水处理	252-010-11	黑色固体	煤粒、煤焦油	重金属、硫化物、氰化物、多环芳烃、苯系物、石油类、酚类	30	连续产生	委托持有危险废物许可证的单位处置

序号	废物名称	产生环节	废物代码	外观性状	主要组成	特征污染物	产生系数 t/10 ⁴ t 半焦	产生规律	主要利用处置方式
7	废矿物油	设备检修和维护	900-217-08	黑色粘稠液体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物许可证的单位处置
8	废油桶	矿物油或润滑油使用后产生	900-041-49	桶	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置
9	含油废抹布、劳保用品和废棉纱	设备检修和维护	900-041-49	固体	矿物油	苯系物和多环芳烃	/	间断产生	回用于配煤工序/委托持有危险废物许可证的单位处置/含油抹布和劳保用品可根据《危险废物豁免管理清单》管理
10	实验室废物	分析检测	900-047-49	固体或液体		重金属和有机物	/	间断产生	委托持有危险废物许可证的单位处置

注：“/”表示受不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数的危险废物。

5 危险废物环境管理要求

5.1 落实污染防治责任制度。产生危险废物的单位应当建立健全危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度。

5.2 执行危险废物标识制度。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）规定设置危险废物识别标志。

5.3 执行管理计划制度。产生危险废物的单位，应当按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划。

5.4 执行管理台账及申报制度。产生危险废物的单位，应建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

5.5 执行许可制度。产生危险废物的单位，应严格执行《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

5.6 执行转移联单制度。转移危险废物的，应当按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。运输危险废物的，应当采取防止污染环境的措施，并遵守《道路危险货物运输管理规定》《铁路危险货物运输管理规则》《危险货物道路运输安全管理规定》等危险货物运输管理的规定。

5.7 执行排污许可制度。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

5.8 执行环境保护标准要求。产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025）有关规定。

自行利用和处置危险废物的，其利用和处置过程的污染控制应分别执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662）有关要求，不得擅自倾倒、堆放；自行填埋处置危险废物的，还应根据 GB 18598 有关要求开展地下水监测、评估，并根据评估结果采取必要的风险管控措施。

属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）定义的 VOCs 物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放控制应符合 GB 37822 的相关规定。

5.9 严格执行环境影响评价制度。需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置工程的污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

5.10 落实环境应急预案。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，

并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

5.11 产生危险废物的单位，应按照《危险废物规范化管理指标体系》有关要求，加强危险废物规范化环境管理，提升危险废物规范化环境管理水平。

应建档保存危险废物管理资料（纸质或电子形式），包括但不限于：环境影响评价文件及审批意见、排污许可证、竣工环境保护验收报告、危险废物管理计划书、危险废物台账（包括危险废物产生、自行处置利用、委托处理台账）、危险废物申报登记资料、危险废物转移批复和转移联单、危险废物委托利用处置协议及危险废物接受单位的许可证复印件、向当地县级以上生态环境部门备案的证明（危险废物管理计划内容有重大改变时）、自行监测方案及监测报告、企业环境污染防治责任制度、危险废物环境应急预案和演练记录、相关管理和工作人员业务培训材料（图片、文字或视频记录）、危险废物自行利用处置设施经营记录情况，以及不明确是否具有危险特性的炼焦固体废物危险特性鉴别报告（已完成危险特性鉴别时）等。

5.12 其他要求

5.12.1 对于不明确是否具有危险特性的炼焦固体废物，炼焦企业应当按照《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）进行危险特性鉴别。经鉴别属于危险废物的，应根据其生产工艺确定所属废物类别并进行归类管理。

对于列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的炼焦危险废物，当满足《危险废物豁免管理清单》中列出的豁免条件时，在所列的豁免环节可不按照危险废物管理；在其他情况下仍按照危险废物管理。

5.12.2 装载煤焦油、脱硫废液、闪蒸油、废矿物油等液体，以及污水处理污泥等半固体的容器内必须留足空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 mm 以上空间。

煤焦油、焦油渣、酸焦油、蒸氨塔残渣、闪蒸油、焦油回收残渣、洗油再生残渣、废矿物油、废含油抹布等易挥发的危险废物，应装入容器；脱硫废液、废水处理污泥类危险废物，应置于专用包装物或容器内。

5.12.3 炼焦危险废物贮存设施应设置气体导出口，且气体导出口排出的气体应满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）的要求。

5.12.4 自行利用处置环境管理要求

炼焦企业将蒸氨塔残渣、洗油再生残渣、焦油渣、萘精制残渣、酸焦油、废水处理污泥、废矿物油、废活性炭、含油废抹布、劳保用品和废棉纱通过专门的密闭回配系统与入炉煤混合进行综合利用，确保全过程不跑冒滴漏，且利用过程中排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料/燃料使用过程中排放到环境中的有害物质浓度。

脱硫废液宜采用《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ 2306）中提出的提盐技术和制酸技术进行综合利用，提盐过程产生的废液宜全部回用于脱硫系统。

在满足各项管理规定、严格控制挥发性气体无组织排放并长期稳定运行的前提下，脱硫废液可采用掺煤炼焦技术进行综合利用，利用过程中排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料/燃料使用过程中排放到环境中的有害物质浓度。

5.12.5 炼焦行业产生的焦油渣和脱硫废液等炼焦危险废物，在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，可实行危险废物“点对点”定向利用，即可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用，利用过程不按危险废物管理。