

附件 4

危险废物环境管理指南 炼焦

1 适用范围

本指南列出了炼焦业和煤焦油深加工环节危险废物的产生环节和有关环境管理要求。

本指南适用于利用高温干馏常规机焦炉、高温干馏热回收焦炉和中低温干馏三种工艺炼焦企业内部的危险废物环境管理,可作为生态环境主管部门对炼焦企业开展危险废物环境监管的参考。

2 术语和定义

2.1 危险废物

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。

2.2 炼焦

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,可分为高温干馏和中低温干馏。

2.3 高温干馏

指采用较高的加热终温(900~1100℃),使煤在隔绝空气条件下,受热分解生成焦炭、高温煤焦油和煤气等产物的过程。

2.4 中低温干馏

指采用较低的加热终温(500~900℃),使煤在隔绝空气条件下,受热分解生成半焦(兰炭)、中低温煤焦油和煤气等产物的过程。

2.5 常规机焦炉

指炭化室、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。

2.6 热回收焦炉

指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生产装置。

2.7 半焦(兰炭)炭化炉

指将不粘煤、弱粘煤、长焰煤等原料进行中低温干馏,以生产半焦(兰炭)为主的生产装置。

3 危险废物产生环节

3.1 高温干馏主要危险废物产生环节

3.1.1 常规机焦炉工艺

常规机焦炉工艺危险废物产生环节有炼焦、煤气净化和高温煤焦油深加工等，产生的主要危险废物为蒸氨塔残渣、高温煤焦油、焦油渣、废水池残渣、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）、脱硫废液等，其主要危险废物产生情况如表 1 所示。

(1) 炼焦环节

蒸氨塔残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：炼焦过程中焦油氨水分离工序蒸氨塔产生的残渣，主要含有多环芳烃和重金属等。

焦油渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：炼焦过程中焦油储存设施、焦油中间槽、电捕焦油器产生的残渣，主要含有多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）（HW11 精（蒸）馏残渣）：炼焦过程中废水处理（不包括生化处理）产生的污泥，主要含有多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属和氰化物等。

(2) 煤气净化环节

洗油再生残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程中洗苯脱苯工艺洗油再生器产生的残渣，主要含有茚、苯系物、萘和硫化物等。

高温煤焦油（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程中焦油氨水分离设施顶部产生的粘稠液体，主要含有多环芳烃、苯系物、酚类、吡啶和喹啉等。

焦油渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程中焦油氨水分离设施底部产生的残渣，主要含有苯系物、多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

废水池残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程氨水分离工序废水池产生的残渣，主要含有多环芳烃和重金属等。

废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程粗苯精制工序废水处理（不包括生化处理）产生的污泥，主要含有多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属和氰化物等。

酸焦油（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程硫氨工序溢流槽产生的固液混合物，主要含有苯系物、萘、蒽、酚类和硫化物等。

酸焦油及蒸馏残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：炼焦粗苯酸洗法精制过程中产生的固液混合物及其他精制过程中产生的蒸馏残渣，主要含有苯系物、苯乙烯、其他硫化物和二硫化碳等。

脱硫废液（HW11 精（蒸）馏残渣）：荒煤气净化过程脱硫工序产生的液体，主要含有重金属、铵盐、挥发氨、对苯二酚、硫化物和氰化物等。

(3) 高温煤焦油深加工环节

焦油渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中焦油储存设施和脱水脱渣工序产生的残渣，主要含有多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

萘精制残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中萘精制工序产生的残

渣，主要含有多环芳烃、三甲酚、萘硫酚和甲基氧茱等。

废水池残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中脱水脱渣工序和蒸馏工序废水池产生的残渣，主要含有多环芳烃和重金属等。

轻油回收废水池残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中轻油回收工序废水池产生的残渣，主要含有苯系物、茱、吡啶、吡咯和苯硫酚等。

废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中废水处理（不包括生化处理）产生的污泥，主要含有多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属和氰化物等。

闪蒸油（HW11 精（蒸）馏残渣）：高温煤焦油深加工过程中煤沥青改质工序产生的油性物质，主要含有甲基乙基苯、双环戊二烯、甲基乙烯基苯和茱等。

表 1 高温干馏常规机焦炉生产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	特征污染物	产废系数	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	252-001-11	固体	多环芳烃、重金属	/	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
2	洗油再生残渣	荒煤气净化工序	252-001-11	固液混合物	茱、苯系物、萘、硫化物	0.6~1.0kg/t 焦炭	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
3	高温煤焦油	荒煤气净化工序	252-002-11	液体	多环芳烃、苯系物、酚类、吡啶、喹啉	42.0~56.0kg/t 焦炭	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
4	焦油渣	荒煤气净化工序	252-002-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲苯基苯酚	0.8~1.0 kg/t 焦炭	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
5	焦油渣	炼焦环节	252-004-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲苯基苯酚			
6	焦油渣	高温煤焦油深加工环节脱水脱渣工序	252-005-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲苯基苯酚			
7	萘精制残渣	高温煤焦油深加工环节萘精制工序	252-003-11	固体	多环芳烃、三甲酚、萘硫酚、甲基氧茱	/	连续产生	委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
8	废水池残渣	高温煤焦油深加工环节脱水脱渣工序和蒸馏工序，荒煤气净化单元氨水分离工序	252-007-11	固体	多环芳烃、重金属	/	连续产生	委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
9	轻油回收废水池残渣	高温煤焦油深加工环节轻油回收工序	252-009-11	固体	苯系物、茱、吡啶、吡咯、苯硫酚	0.06~0.07 kg/t 焦炭	连续产生	委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置

序号	废物名称	产生环节	废物代码	外观性状	特征污染物	产废系数	产生规律	主要利用处置方式
10	废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	炼焦、高温煤焦油深加工环节，粗苯精制工序	252-010-11	固体	多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属、氰化物	/	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
11	酸焦油	荒煤气净化单元硫氨工序	252-011-11	固液混合物	苯系物、萘、蒽、酚类、硫化物	0.0005~0.0008 kg/t 焦炭	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
12	酸焦油及蒸馏残渣	焦化粗苯酸洗法精制工序，其他精制工序	252-012-11	固液混合物	苯系物、苯乙烯、硫化物、二硫化碳	/	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
13	脱硫废液	荒煤气净化单元脱硫工序	252-013-11	液体	重金属、铵盐、挥发氨、对苯二酚、硫化物、氰化物	2.0~5.0 kg/t 焦炭	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
14	闪蒸油	高温煤焦油深加工环节煤沥青改质工序	252-016-11	油性物质	甲基乙基苯、双环戊二烯、甲基乙炔基苯、茚	1.7 kg/t 焦炭	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置

注：“/”表示不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数。

3.1.2 热回收焦炉工艺

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；主要包括备煤、炼焦、熄焦、焦处理等生产环节，在高温干馏热回收焦炉工艺生产环节，产生的主要危险废物为废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥），其主要危险废物产生情况如表 2 所示。

表 2 高温干馏热回收焦炉生产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	特征污染物	产废系数	产生规律	主要利用处置方式
1	废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	炼焦过程中湿法熄焦工序	252-010-11	固体	多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属、氰化物	/	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置

注：“/”表示不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数。

废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）（HW11 精（蒸）馏残渣）：炼焦过程中湿法熄焦工序废水处理（不包括生化处理）产生的污泥，主要含有多环芳烃、苯系物、酚、焦油和轻油类、铵盐、重金属和氰化物等。

3.2 中低温干馏主要危险废物产生环节

半焦(兰炭)炭化炉工艺危险废物产生环节有炼焦、煤气净化和中低温煤焦油深加工等,产生的主要危险废物为中低温煤焦油、焦油渣、废水池残渣、废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)等,其主要危险废物产生情况如表3所示。

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	特征污染物	产废系数	产生规律	主要利用处置方式
1	中低温煤焦油	荒煤气净化工序	252-002-11	液体	萘、蒽、酚及其同系物等多环芳烃、甲苯和二甲苯等苯系物	60.0~80.0 kg/t 半焦	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
2	焦油渣	荒煤气净化工序	252-002-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚	2.0 kg/t 半焦	间歇产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
3	焦油渣	炼焦环节	252-004-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚			
4	焦油渣	中温煤焦油深加工环节脱水脱渣工序	252-005-11	固体	多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚			
5	废水池残渣	中低温煤焦油深加工环节脱水脱渣工序和分馏工序	252-007-11	固体	多环芳烃、重金属	/	间歇产生	委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置
6	废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	炼焦及中低温煤焦油加氢工序	252-010-11	固体	重金属、硫化物、氰化物、多环芳烃、苯系物、石油烃、酚类	3.0 kg/t 半焦	连续产生	自行利用处置/委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置

注：“/”表示不确定因素影响较大，难以或暂未确定产废系数。

(1) 炼焦环节

焦油渣(HW11 精(蒸)馏残渣): 炼焦过程中焦油储存设施、焦油中间槽、电捕焦油器产生的残渣,主要含有多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)(HW11 精(蒸)馏残渣): 炼焦过程中废水处理(不包括生化处理)产生的污泥,主要含有重金属、硫化物、氰化物、多环芳烃、苯系物、石油烃和酚类等。

(2) 煤气净化环节

中低温煤焦油(HW11 精(蒸)馏残渣): 荒煤气净化过程中焦油氨水分离设施底部产生的粘稠液体,主要含有萘、蒽、酚及其同系物、甲苯和二甲苯等。

焦油渣(HW11 精(蒸)馏残渣): 荒煤气净化过程中焦油氨水分离设施产生的残渣,主要含有多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

(3) 中低温煤焦油深加工环节

焦油渣(HW11 精(蒸)馏残渣): 中低温煤焦油深加工过程中焦油储存设施和脱水脱渣工序产生的残渣,主要含有多环芳烃、苯酚、二甲基苯酚等。

废水池残渣（HW11 精（蒸）馏残渣）：中低温煤焦油深加工过程中脱水脱渣工序和分馏工序废水池产生的残渣，主要含有多环芳烃和重金属等。

废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）（HW11 精（蒸）馏残渣）：中低温煤焦油深加工过程中废水处理（不包括生化处理）产生的污泥，主要含有重金属、硫化物、氰化物、多环芳烃、苯系物、石油烃和酚类等。

3.3 设备运行与维修

设备检修与维护过程中产生的危险废物为废矿物油、废弃的含油抹布和劳保用品等，属于间歇产生，委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置。

3.4 分析监测

分析监测过程中产生的危险废物为实验室废物（HW49 其他废物），委托持有危险废物经营许可证的单位利用处置。

4 危险废物环境管理要求

4.1 落实危险废物鉴别管理制度，对于不排除具有危险特性的固体废物，应根据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）等判定是否属于危险废物，属于危险废物的应按危险废物相关要求进行管理。

4.2 落实污染环境防治责任制度，建立健全危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

4.3 落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）等有关规定，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、场所设置危险废物识别标志。

4.4 落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

4.5 落实危险废物管理台账及申报制度，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。

4.6 落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营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。

4.7 落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物的，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

4.8 产生工业危险废物的单位应当落实排污许可制度；已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

4.9 落实环境保护标准制度，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。其收集、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）《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执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）《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）《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《危险废物填埋污染控制标准》（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《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）的相关规定。

4.10 落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度，需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置工程的污染环境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。

4.11 落实环境应急预案制度，参考《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。

4.12 加强危险废物规范化环境管理，按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升危险废物规范化环境管理水平。

4.13 对于列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的高温煤焦油、中低温煤焦油、废弃的含油抹布和劳保用品等危险废物，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危险废物管理。

4.14 其他环境管理要求

4.14.1 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）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）的要求。

4.14.2 自行利用处置环境管理要求

蒸氨塔残渣、酸焦油、焦油渣、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）、洗油再生残渣等危险废物宜采用《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ 2306）中提出的掺煤炼焦技术进行无害化处置，炼焦过程的污染控制应执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）有关要求。

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）中提出的掺煤炼焦技术进行无害化处置，炼焦过程的污染控制应执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）有关要求。

4.14.3 炼焦业产生的焦油渣和脱硫废液等危险废物，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，利用环节豁免不按危险废物管理。