

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ / T□□□—200□

清洁生产标准 石油炼制造业（沥青）

Cleaner production standard

-Petroleum refinery industry (semi-asphaltic flux)

（征求意见稿）

200□—□□—□□ 发布

200□—□□—□□ 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 规范性技术要求.....	2
5 数据采集和计算方法.....	5
6 标准的实施.....	6

前 言

为贯彻实施《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，保护环境，为石油炼制行业（沥青）生产企业开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准规定了在达到国家和地方环境标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，石油炼制业沥青生产企业清洁生产的一般要求。本标准分三级。一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三至五年修订一次。

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国石油化工集团公司清洁生产技术中心、中国环境科学研究院、北京科林蓝宇环境技术有限公司。

本标准国家环境保护总局 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□□年□□月□□日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

清洁生产标准 石油炼制造业（沥青）

1 适用范围

本标准规定了清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产标准分为五类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、产品指标和环境管理要求。

本标准适用于以石油为原料用氧化法（氧化沥青装置）和溶剂法（丙烷、丁烷脱沥青装置）生产沥青企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。不包括天然沥青、煤焦油沥青及沥青制品企业等。以石油为原料用蒸馏法、调和法生产沥青的企业可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 8978	污水综合排放标准
GB 9078	工业炉窑大气污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 494	建筑石油沥青
GB/T 15180	重交通道路石油沥青
GB/T 15262-1994	空气质量 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法
GB/T 16157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB/T 16488-1996	水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法
GB/T 16489-1996	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
SH 0522	道路石油沥青产品

3 术语和定义

3.1 清洁生产

指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2 原料加工损失率

指生产装置在加工过程中的原料损失量占原料加工总量的百分比。

3.3 污染物产生指标

包括水污染物产生指标和大气污染物产生指标。水污染物产生指标是指污水未经过处理的污水量和污染物种类、单排量或浓度。大气污染物产生指标是指废气处理装置入口的废气量和污染物种类、单排量或浓度。

3.4 含油污水

指在原油加工过程中与油品接触的冷凝水、油品洗涤水、油泵轴封水等，主要污染物是油，还含有硫化物、挥发酚、氰化物等污染物。

3.5 污水单排量

指企业（装置）每加工 1t 原料产生的污水量。

3.6 综合能耗

指加工 1 吨原料 所消耗的各种能源折合为标油的量。

4 规范性技术要求

4.1 指标分级

本标准共给出了石油炼制业沥青生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

表 1 氧化沥青装置清洁生产标准指标要求

指标		一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求		- 氧化尾气要有预处理，回收尾气中的油相成分，不能使油相进入焚烧炉。 综合利用尾气焚烧的热能； - 加热炉采用节能技术； - 采用 DCS 仪表控制系统； - 现场采样用有防止污染设施。 - 加热炉燃料为脱硫燃料气时，硫含量应低于于 100μg/g； - 加热炉燃料为脱硫燃料油时，硫含量应小于 0.5%。		
二、资源能源利用指标				
1. 综合能耗，kg 标油		≤20.0	≤25	≤30
2. 加工损失率（%）		≤0.15	≤0.25	≤0.35
三、污染物产生指标				
1. 含油污水	单排量，kg/t 原料	≤36	≤40	≤45
	石油类含量，mg/L	≤180	≤220	≤240
2. 加热炉烟气中的 SO ₂ 含量，mg/Nm ³		≤550	700	
3. 氧化尾气中的苯并芘含量，μg/100m ³		≤400	≤450	≤500
4. 氧化尾气中的总烃含量，g/m ³		≤100	≤120	≤150
四、产品指标				
1. 道路石油沥青产品		SH 0522		
2. 重交通道路石油沥青		GB/T 15180		
3. 建筑石油沥青		GB/T 494		

续表 1

五、环境管理要求			
1. 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求；污染物排放达到国家和地方排放标准：污水综合排放标准（GB8978）、工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078）、大气污染物综合排放标准（GB16297）		
2. 组织机构	设专门环境管理机构和专职管理人员		
3. 环境审核	按照《石油炼制业清洁生产审核指南》要求进行清洁生产审核，并全部实施了无、低费方案。通过 GB/T24001 环境管理体系认证。	按照石油化工企业清洁生产审核指南要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	
4. 废物处理		用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度。对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理	
5. 生产过程环境管理		1. 每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；对生产装置进行分级考核 2. 建立环境管理制度其中包括： - 开停工及检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目环境管理及验收程序； - 储运系统油污染控制制度； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序； - 环境管理记录和台账	1. 每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；对生产装置进行分级考核 2. 建立环境管理制度其中包括： - 开停工及检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目环境管理及验收程序； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序
6. 相关方环境管理		- 原材料供应方的环境管理； - 协作方、服务方的环境管理程序	- 原材料供应方的环境管理程序

表 2

溶剂脱沥青装置清洁生产标准指标要求

指标		一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求		- 压缩机冷凝水循环利用； - 加热炉采用节能技术； - 采用 DCS 仪表控制系统； - 现场采样用有防止污染设施。 -加热炉燃料为脱硫燃料气时，硫含量应低于 100μg/g； - 加热炉燃料为脱硫燃料油时，硫含量应小于 0.5%。		
二、资源能源利用指标				
1. 综合能耗，kg 标油		≤26（丙烷） ≤28（丁烷）	≤30（丙烷） ≤32（丁烷）	≤36（丙烷） ≤38（丁烷）
2. 加工损失率（%）		≤0.1	≤0.15	≤0.2
三、污染物产生指标				
1. 含油	单排量，kg/t 原料	≤0.14	≤0.16	≤0.20
污水	石油类含量，mg/L	≤100	≤150	≤200
2. 加热炉烟气中的 SO ₂ 含量， mg/Nm ³		≤550	700	
四、产品指标				
1. 道路石油沥青产品（中、轻道路沥青）		SH 0522 ¹⁾		
2. 重交通道路石油沥青		GB/T15180 ²⁾		
3. 建筑石油沥青		GB/T494 ³⁾		
五、环境管理要求				
1. 环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求； 污染物排放达到国家和地方排放标准：污水综合排放标准（GB8978）、工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078）、大气污染物综合排放标准（GB16297）		
2. 组织机构		设专门环境管理机构 and 专职管理人员		
3. 环境审核		按照《石油炼制业清洁生产审核指南》的要求进行了清洁生产审核，并全部实施了无、低费	按照石油化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	
4. 废物处理		方案。通过 GB/T24001 环境管理体系认证。	用符合国家规定的废物处置方法处置废物； 严格执行国家或地方规定的废物转移制度。 对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理	

续表 2

5. 生产过程环境管理		1. 每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；对生产装置进行分级考核 2. 建立环境管理制度其中包括： - 开停工及检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目环境管理及验收程序； - 储运系统油污染控制制度； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序； - 环境管理记录和台账	1. 每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；对生产装置进行分级考核 2. 建立环境管理制度其中包括： - 开停工及检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目环境管理及验收程序； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序
6. 相关方环境管理		- 原材料供应方的环境管理； - 协作方、服务方的环境管理程序	- 原材料供应方的环境管理程序

注：（1）SH 0522：适用于二级及二级以下公路和县乡级公路。

（2）GB/T 15180：适用于修建高速公路。

（3）建筑石油沥青品种很多，不同品种有不同标准，目前符合 GB/T494 标准的石油建筑沥青的生产和需求量相对较大。

5 数据采集和计算方法

本标准所设计的各项指标均采用石油炼制业和环境保护部门最常用的指标，易于理解和执行。

5.1 本标准各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

5.2 以下给出各项指标的计算方法

5.2.1 综合能耗

$$E = \sum MR + Q$$

式中：E—综合能耗，为沥青装置消耗各种能源的总和，kg 标油；

M—某种能源或耗能工质的实物消耗或输出量，t (kWh) / a；

R-对应某种能源或能耗工质的能量换算系数, kg/t (kWh);

Q-与外界交换的有效能量折为一次能源的代数和, kg/a。

向沥青生产装置输入的实物消耗量和有效热量计为正值, 输出时为负值。

5.2.2 原料加工损失率

$$A = \frac{B}{C}$$

式中: A-原料加工损失率, %;

B-装置的年损失量, t;

C-装置的年原料加工量, t。

5.2.3 污水单排量

$$V = \frac{P}{M}$$

式中: V-污水单排量, kg/t;

P-装置每年产生的污水总量, t;

M-装置的年原料加工量, t。

6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。