

DB11

北京市地方标准

DB 11/ 447—2015

代替 DB11/ 447-2007

炼油与石油化学工业大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for petroleum refining and petrochemicals
manufacturing industry

2015- 05-13 发布

2015- 07-01 实施

北京市环境保护局
北京市治疗技术监督局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 标准控制对象与时段划分..... 4

5 工艺排气的大气污染物排放控制..... 4

6 设备与管线组件泄漏的大气污染物排放控制..... 7

7 挥发性有机液体储运的大气污染物排放控制..... 9

8 废水收集、处理、储存设施的大气污染物排放控制..... 10

9 厂界环境空气中大气污染物浓度限值..... 10

10 规定..... 11

11 监测..... 11

12 标准实施..... 13

参考文献..... 14

前 言

本标准为全文强制。

本标准依据GB/T1.1-2009给出的规则起草。

炼油与石油化学工业企业内的汽油储罐及发油过程油气排放控制按本标准规定执行，不再执行DB11/206-2010《储油库油气排放控制和限值》中的相关规定。

本标准与DB11/ 447-2007相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 新源自标准实施之日起执行II时段限值和排放控制要求，现有源从2017年1月1日起执行II时段限值和排放控制要求；
- 修改了工艺加热炉烟气、催化剂再生烟气、硫磺回收尾气、特殊工艺排气的部分排放限值（见表1、表2、表3、表4、表5）；
- 修改了对设备与管线组件的排放控制要求（见第6章节）；
- 修改了对挥发性有机液体储运的排放控制要求（见第7章节）；
- 修改了对废水收集、处理、储存设施、停工检修的排放控制要求（见第8章节）；
- 修改了厂界环境空气大气污染物浓度限值（见表7）
- 修改了对火炬放空的排放控制要求（见第10章节）；
- 修改了监测要求（见第11章节）。

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市人民政府于2015年5月13日批准。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

本标准起草单位：北京市环境保护科学研究院、环境保护部环境标准研究所、北京飞燕石化环保科技发展有限公司。

本标准主要起草人：王军玲、李靖、周苑松、江梅、孙桂芳、何丽娟、聂磊、邵霞、高喜超、何万清、王敏燕

本标准首次发布于2007年，本次为第一次修订。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《北京市大气污染防治条例》，控制本市炼油与石油化学工业的大气污染物排放，保障人体健康、保护生态环境、改善北京市大气环境质量，制定本标准。

北京市地方标准《炼油与石油化学工业大气污染物排放标准》DB11/ 447-2007 发布实施以来，对该行业的大气污染物污染排放起到了较好的控制作用。为了适应北京市对环境空气质量改善的新要求，进一步控制污染物排放总量，对 DB11/ 447 进行修订。本次修订更加注重标准的可操作性，在进一步严格排放限值和控制要求的基础上，充分考虑了原标准在实施过程中存在的一些问题，并进行调整和修订。

炼油与石油化学工业大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了炼油与石油化工企业大气污染物排放限值、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有炼油与石油化工生产设施的大气污染物排放控制，以及对新、改、扩建炼油与石油化工生产设施的环境影响评价、设计、竣工验收及其建成后的大气污染物排放控制。

炼油与石油化工企业内排放的恶臭污染物执行相应的国家污染物排放标准。企业内锅炉（含电站锅炉）、危险废物焚烧炉执行相应的北京市或国家大气污染物排放标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GBZ 2.1-2007 工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素

GB/T 8017 石油产品蒸气压的测定 雷德法

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB/T 14678-1993 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法

GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法

GB/T 15439 苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

HJ/T 1 气体参数测量和采样的固定位置装置

HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法

HJ/T 30 固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法

HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法

HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法

HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法

HJ/T 45 固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法

HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则

HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法

HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法

HJ/T 63.1 大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ/T 63.2 大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

HJ/T 63.3 大气固定污染源 镍的测定 丁二酮肟-正丁醇萃取分光光度法

HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法

HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法

HJ 547 固定污染源废气 氯气的测定 碘量法（暂行）

HJ 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法（暂行）
 HJ 549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）
 HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法
 HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
 HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
 HJ 644 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样 热脱附/气相色谱-质谱法
 HJ 675 固定污染源排气 氮氧化物的测定 酸碱滴定法
 HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）
 HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法
 HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
 HJ 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法
 HJ 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则
 HJ 734 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
 DB11/501 大气污染物综合排放标准
 DB11/ 1195 固定污染源监测点位设置技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

炼油 petroleum refining

以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石蜡油、石油沥青和石油化工原料等的工业。

3.2

石油化工生产 petrochemicals manufacturing

以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。

3.3

挥发性有机物 volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

3.4

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbon

采用规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称（以碳计）。本标准使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒和厂界挥发性有机物（VOCs）排放的综合控制指标。

3.5

大气污染物排放浓度 air pollutants emission concentration

标准状态下（温度273 K，压力101.3 kPa），排气筒中每m³干排气中所含大气污染物的质量。

3.6

酸性气 acid gas

炼油与石油化工生产过程中气体脱硫溶剂再生、含硫含氨酸性水汽提等工艺单元产生的含硫化氢(H_2S)成分的气体。

3.7

生产工艺单元 process unit

通过管线连接在一起,对原料进行加工生产石油产品或石化产品的设备的集合。通常包括:原料准备单元、化学反应单元、产品分离/精制单元、物料回收单元、三废处理单元,以及原料、中间产品、最终产品的储罐等。

3.8

挥发性有机液体 volatile organic liquid

任何能向大气释放挥发性有机化合物的符合以下任一条件的有机液体:(1) 20℃时,挥发性有机液体的真实蒸气压大于0.3 kPa。(2) 20℃时,混合物中,真实蒸气压大于0.3 kPa的纯有机化合物的总浓度等于或者高于20%(重量比)。

3.9

挥发性有机物探测器 VOCs detector

符合国家规定的可快速显示空气中挥发性有机物浓度的便携式检测仪器。

3.10

泄漏检测值 leakage detection value

采用规定的监测方法,检测仪器探测到的设备(泵、压缩机等)或管线组件(阀门、法兰等)泄漏点的挥发性有机物浓度扣除环境本底值后的净值(以碳计),单位 $\mu\text{mol/mol}$ 。

3.11

实际蒸气压 true vapour pressure

有机液体气化率为零时的蒸气压,又称泡点蒸气压,根据GB/T 8017测定的雷德蒸气压换算得到。

3.12

开口阀门及管线 open-ended lines

与有机气体或挥发性有机液体等物料相连通的阀门及管线组合。阀门一侧接触物料,另一侧接触大气,但不包括释压装置。

3.13

蒸气平衡系统 vapor balancing system

汽车(火车)、槽罐与发料储罐之间设置的气相连通系统。

3.14

现有污染源 existing pollution source

本标准实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的炼油与石油化学工业企业或生产设施。

3.15

新建污染源 new pollution source

自本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建炼油与石油化学工业建设项目。

4 标准控制对象与时段划分

4.1 标准控制对象

标准主要控制对象包括：

- 通过排气筒（烟囱）的有组织排放控制，执行标准第5章“工艺排气的大气污染物排放控制”；
- 对无组织逸散的污染物排放控制，执行标准第6章“设备与管线组件泄漏的大气污染物排放控制”、第7章“挥发性有机液体储运的大气污染物排放控制”、第8章“废水收集、处理、储存设施的大气污染物排放控制”；
- 厂界污染控制，执行标准第9章“厂界环境空气中大气污染物浓度限值”；
- 其它如开停工、检修、火炬放空、工艺采样过程的非正常排放控制以及排气筒高度要求等，执行标准第10章的规定。

4.2 时段划分

4.2.1 现有污染源自本标准实施之日起至2016年12月31日止执行第Ⅰ时段的排放限值，自2017年1月1日起执行第Ⅱ时段的排放限值。

4.2.2 新建污染源自本标准实施之日起执行第Ⅱ时段的排放限值。

4.2.3 工艺措施和管理要求自本标准实施之日起执行。

5 工艺排气的大气污染物排放控制

5.1 工艺加热炉烟气

炼油与石油化工生产过程中使用的工艺加热炉（含裂解炉），其排气筒中大气污染物排放浓度执行表1规定的限值。

表1 工艺加热炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³

时段划分	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以NO ₂ 计）
Ⅰ时段	50	50	120
Ⅱ时段	20	30	100

5.2 催化剂再生烟气

炼油与石油化工生产过程中使用的催化剂再生装置（包括其它空气烧焦装置），其排气筒中大气污染物排放浓度执行表2规定的限值。

表2 催化剂再生装置大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m^3

时段划分	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以NO ₂ 计）	镍及其化合物	烟气黑度
I 时段	50	150	300	0.5	林格曼1级
II 时段	30	50	100	0.3	
注：催化裂化余热锅炉吹灰时再生烟气污染物浓度最大值执行表中限值的2倍，且每次持续时间不应大于1小时。					

5.3 硫磺回收尾气

炼油与石油化工生产过程产生的酸性气, 应经密闭管道输送至硫磺回收装置回收硫磺, 硫磺回收尾气应灼烧排放, 尾气灼烧炉排气筒中二氧化硫排放浓度执行表3规定的限值。

表3 硫磺回收装置大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m^3

时段划分	二氧化硫
I 时段	500
II 时段	200

5.4 有机工艺尾气

炼油与石油化工生产工艺单元排放的有机工艺尾气, 应回收利用; 不能 (或不能完全) 回收利用的, 应采用工艺加热炉、焚烧炉予以焚烧, 或采用吸收、吸附、冷凝等非焚烧方式予以处理, 其排气筒中的挥发性有机物排放浓度 (以非甲烷总烃为指标考核) 执行表4规定的限值。

表4 生产工艺单元非甲烷总烃排放浓度限值

单位: mg/m^3

处理方式	焚烧处理	非焚烧处理
排放限值	20	100
处理效率	≥97%	
注：废水好氧生物处理设施只执行浓度限值，不执行处理效率限值。		

5.5 特殊工艺排气

如工艺排气设施排放有下表指定的大气污染物, 其排气筒中大气污染物排放浓度执行表5规定的限值。

表5 特殊工艺排气大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³

大气污染物		工艺排气设施	排放限值	
			I 时段	II 时段
(一) 颗粒物				
合成树脂、合成橡胶的产品粉尘		合成树脂、合成橡胶产品的加工（如挤压造粒、洗胶压块等）、输送、装卸、贮存设施等	20	20
沥青烟		产生或使用石油沥青的工艺单元	20	10
其它颗粒物		颗粒料、粉料的加工（如粉碎、混合等）、输送、装卸、贮存设施等	30	30
(二) 无机气态污染物				
氟化氢（HF）		HF法烷基化装置； 其它产生或使用氟化氢的工艺单元	5.0	5.0
氯（Cl ₂ ）		氯乙烯装置； 其它产生或使用氯气的工艺单元	5.0	5.0
硫化氢（H ₂ S）		硫磺回收装置尾气灼烧炉； 其它产生或使用硫化氢的工艺单元	5.0	5.0
氨（NH ₃ ）		氨冷冻系统（氨不凝气排放）； 其它产生或使用氨气的工艺单元	30	30
氯化氢（HCl）		催化重整单元催化剂再生装置；氯乙烯装置； 其它产生或使用氯化氢的工艺单元	30	10
(三) 有机气态污染物				
环氧乙烷		环氧乙烷 / 乙二醇装置； 其它产生或使用环氧乙烷的工艺单元	5.0	0.5
1,3-丁二烯		丁二烯抽提装置；顺丁橡胶装置；丁苯橡胶装置； 其它产生或使用1,3-丁二烯的工艺单元	5.0	1.0
1,2-二氯乙烷		氯乙烯装置； 其它产生或使用1,2-二氯乙烷的工艺单元	5.0	1.0
氯乙烯		氯乙烯装置；聚氯乙烯装置； 其它产生或使用氯乙烯的工艺单元	10	1.0
氯甲烷		丁基橡胶装置； 其它产生或使用氯甲烷的工艺单元	20	20
苯		芳烃抽提装置；苯乙烯装置；苯酚丙酮装置； 其它产生或使用苯的工艺单元	8	4
甲苯		芳烃抽提装置；苯乙烯装置； 其它产生或使用甲苯的工艺单元	25	15
二甲苯		芳烃抽提装置；二甲苯制备装置；PIA / PTA装置； 其它产生或使用二甲苯的工艺单元	40	20
其它有机气	A类物质 ^a	—	20	20

态污染物	B类物质 ^b	—	50	50
	C类物质 ^c	—	80	80

注：炼油与石油化学工业执行的国家大气污染物排放标准中，如某种污染物的排放浓度限值严于本标准，则执行该种污染物的国家标准。

^a A类物质是指除苯、1,3-丁二烯、环氧乙烷、1,2-二氯乙烷、氯乙烯外，根据 GBZ 2.1-2007，工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8hr 时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度） $<20 \text{ mg/m}^3$ 的有机气态物质，例如溴甲烷、四氯化碳、氯乙酸、丙烯酸、氯丙烯、酚、氯丁二烯、乙酸乙烯酯、苯胺、吡啶、二硫化碳等。

^b B类物质是指除甲苯、二甲苯外，根据 GBZ 2.1-2007，工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8hr 时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度） $\geq 20 \text{ mg/m}^3$ ，但 $<50 \text{ mg/m}^3$ 有机气态物质，例如异佛尔酮、三氯甲烷、苯乙烯、甲醇、乙醛、乙二醇、乙腈、氯苯、二甲基甲酰胺（DMF）等。

^c C类物质是指除氯甲烷外，根据 GBZ 2.1-2007，工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值（8hr 时间加权平均容许浓度）或 MAC 值（最高容许浓度） $\geq 50 \text{ mg/m}^3$ 有机气态物质，例如正己烷、环己烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、乙苯、丙酮、2-丁酮、四氯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、四氢呋喃等。

6 设备与管线组件泄漏的大气污染物排放控制

6.1 适用对象

挥发性有机物流经以下可能产生挥发性有机物泄漏的设备或管线组件，应采用挥发性有机物探测器进行泄漏检测：

- 泵；
- 压缩机；
- 泄压设备；
- 取样连接系统；
- 阀门；
- 开口阀门及管线；
- 法兰及其他连接件；
- 其它密封设备（搅拌机密封处、装卸接合部位等）。

6.2 挥发性有机物泄漏认定

满足下列条件之一，则认定设备与管线组件发生了泄漏：

- 目测设备与管线组件存在液滴滴下现象；
- 挥发性有机物泄漏检测值超过表 6 规定的限值。

表 6 设备与管线组件的挥发性有机物泄漏限值

单位： $\mu\text{mol/mol}$

设备	泄漏检测值	
	I 时段	II 时段
气体、挥发性有机液体流经的泵、压缩机	2000	1000
其他	2000	500

6.3 泄漏检查

炼油与石油化工企业应按以下频次对设备或管线组件的挥发性有机物泄漏进行检测并记录，记录至少应保留2年；

- a) 泵、压缩机和释压装置每日巡检目视检查；
- b) 泵、压缩机：每3个月检测一次；
- c) 释压装置：每3个月及每次释压排放后5日内检测一次
- d) 其它：每6个月检测一次；
- e) 对易泄漏组件，企业应根据情况增加检测频率。

6.4 泄漏超标的认定

满足下列条件之一，则认定发生了泄漏超标：

- a) 挥发性有机液体泄漏大于3滴/分钟；
- b) 根据受检测设备或管线密封点数量，存在泄漏的密封点数量超过表7的规定。

表7 密封点泄漏数量超标认定

组件类型	泄漏数量	
	受检测密封点（≤200个）	受检测密封点（>200个）
阀门	1	受检测总密封点的0.5%
泵	2	受检测总密封点的1%
压缩机	2	受检测总密封点的1%
释压装置	2	受检测总部件数的1%
其他部件	2	受检测总部件数的1%
注：泄漏数量须四舍五入取最近整数。		

6.5 泄漏源修复

6.5.1 存在泄漏的设备及管线组件以及挥发性有机液体泄漏数量不超过3滴/分钟的泄漏，应予以标识，并最晚不迟于自发现之日起15日内完成修复。

6.5.2 符合下列情况之一的，不能在15日内完成修复的泄漏，应提前记录备案，并在具备条件时立即完成修复。记录应至少保存2年。

- a) 需工艺停车；
- b) 存在安全风险；
- c) 企业能够证明15日内完成修复比延迟修复排放量更大。

6.6 泄压设备

6.6.1 释压装置应采用密闭排气至回收或污染控制设备，不能密闭排气至回收或污染控制设备的释压装置应提前记录备案。记录应至少保存2年。

6.6.2 直接排放的释压装置应记录每次释压的持续时间和释放量。若连续24小时内释放量超过250kg，应进行故障分析并于30日内采取措施，并记录故障分析结果和采取措施情况。记录应至少保存2年。

7 挥发性有机液体储运的大气污染物排放控制

7.1 挥发性有机液体储罐

7.1.1 对于储存物料的实际蒸气压大于 76.0 kPa，且容积大于或等于 75 m³ 的有机液体储罐，应符合下列规定之一：

- a) 采用压力罐；
- b) 其它等效措施。

7.1.2 对于储存物料的实际蒸气压大于 2.8 kPa 但小于 76.0 kPa，且容积大于或等于 75 m³ 的有机液体储罐，以及容积大于或等于 75 m³ 的二甲苯储罐，应符合下列规定之一：

- a) 采用浮顶罐；
- b) 如采用固顶罐，应安装密闭排气系统，排气至污染控制设备；
- c) 其它等效措施。

7.1.3 固顶罐应符合下列规定：

- a) 储罐呼吸阀、计量或取样装置，除工作、测量或取样外，应保持气密状态；
- b) 罐顶不应有破洞、裂缝或其他破损情况。

7.1.4 内浮顶罐应符合下列规定：

- a) 内浮顶罐应安装液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封、双封式密封或其他等效密封其中一种高效密封方式；
- b) 罐顶上方挥发性有机物检测浓度不应超过 4000 μmol/mol。

7.1.5 外浮顶罐应符合下列规定：

- a) 外浮顶罐应采用双封式密封，且初级密封应为液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封或其他等效密封的其中一种高效密封方式；
- b) 初级密封外壳和二级密封不应有任何开口。

7.1.6 采用密闭排气至污染控制设备，大气污染物排放执行表 4 和表 5 规定的限值。

7.1.7 检查与修复应符合下列规定：

- a) 每日巡检目视检查固定顶罐、内浮顶罐罐顶和外浮顶罐浮顶是否有开口；浮顶罐排空时目视检查封气设备是否有开口。出现问题，应在 72 小时内修复；
- b) 每月检测内浮顶罐罐顶上方的挥发性有机气体浓度并记录，记录至少保存 2 年。检测浓度超过 4000 μmol/mol，应自发现之日起 90 日内完成修复；
- c) 每月检测外浮顶罐浮盘密封设施的状态并记录，记录至少保存 2 年。发现密封设施不能密闭的，应自发现之日起 90 日内完成修复。

7.2 挥发性有机液体装载设施

7.2.1 对挥发性有机液体进行装载操作，其装载设施应配备蒸气收集系统，并密闭排气至下列设备之一：

- a) 污染控制设备；
- b) 蒸气平衡系统。

7.2.2 采用密闭排气至污染控制设备，大气污染物排放执行表 4 和表 5 规定的限值。

7.2.3 装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距罐底高度应小于 200 mm。底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。

8 废水收集、处理、储存设施的大气污染物排放控制

8.1 废水收集系统

废水收集系统（所有用于含挥发性有机物、恶臭污染物废水集输的设备、管线）应满足下列要求之一：

- a) 全部密闭，确保没有液面暴露在空气中；
- b) 其他具有同等或更有效减少挥发性有机物的控制措施。

8.2 废水处理、储存设施

隔油池、鼓风机曝气池、气浮池等废水处理设施应加盖密闭，并收集气体至污染控制设备；污泥处理设施应采用密闭集气系统至污染控制设备。污染控制设备大气污染物排放执行表 4 和表 5 规定的限值。

其它废水处理、储存设施，如液面上 10 cm 处的挥发性有机物浓度检测值大于 300 $\mu\text{mol/mol}$ （以甲烷计），亦应符合上述规定。

8.3 检查与修复

对所有废水收集、处理和储存设施按以下频次进行有机物泄漏检测并记录，记录至少应保留 2 年：

- a) 隔油池、鼓风机曝气池、气浮池、密闭排气系统等废水处理设施，每月检测 1 次；
- b) 废水收集系统管线与组件每 6 个月检测 1 次；
- c) 其他：每年检测 1 次。

密闭后的废水收集系统、处理和储存设施的挥发性有机物浓度泄漏检测值大于 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，应自发现之日起 60 日内完成修复。

9 厂界环境空气中大气污染物浓度限值

炼油与石油化工企业厂界环境空气中任何 1 小时的大气污染物平均浓度执行表 8 规定的限值。

表 8 厂界环境空气中大气污染物浓度限值

单位：mg/m³

污染物		颗粒物	非甲烷总烃	苯
厂界监控点处浓度	I 时段	1.0	4.0	0.4
	II 时段	1.0	2.0	0.2
污染物		甲苯	二甲苯	氯化氢
厂界监控点处浓度	I 时段	0.8	0.8	0.01
	II 时段	0.8	0.5	0.01
注：炼油与石油化学工业执行的国家大气污染物排放标准中，如某种污染物的企业边界浓度限值严于本标准，则执行该种污染物的国家标准。				

10 规定

10.1 停工检修

设备、管道停工检修，应在退料阶段尽量将残存物料退净，并用容器（如重污油罐）承接；吹扫、气体置换与清洗时，应有效收集排放的气体并予以回收或送至污染控制设备处理，污染控制设备大气污染物排放执行表4和表5规定的限值。

企业应制定停工检修环保管理规程，按规程操作并记录备查。

10.2 火炬放空

装置开停车、检修、紧急事故等非正常工况下废气可排入火炬燃烧放空，火炬安装消烟装置。正常工况下排放废气应回收或排入污染控制设备处理。

紧急状况下需要燃烧放空时，应记录火炬燃烧放空数据（火炬气流量、火炬头温度、燃烧时间、冒黑烟时间、燃烧气体的成分及硫含量）备查，记录至少保存2年。

10.3 工艺采样

因产品（含中间过程产品）质量检验而进行的工艺采样，除不具备密闭采样条件的产品外，应采用可回收式密闭采样设备、密闭回路式取样连接系统、在线取样分析系统等方法予以控制。

10.4 排气筒高度与排放速率

任何炼油与石油化工生产设施排气筒的高度均不低于15 m。

除符合标准第5章规定的排放浓度限值外，大气污染物排放速率应符合DB11/501和GB 14554中与排气筒高度相对应的小时排放速率要求。

11 监测

11.1 工艺排气的监测

11.1.1 炼油与石油化工生产设施应按DB11/1195的规定设置废气采样口和采样平台，安装符合HJ/T 1要求的气体参数测量和采样的固定装置，并满足GB/T 16157规定的采样条件。

11.1.2 大气污染物的分析测定应按照表9规定的方法执行。

表9 大气污染物浓度测定方法

序号	污染物项目	方法标准名称	标准号
1	颗粒物	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 16157
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432
2	镍及其化合物	大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ/T 63.1
		大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 63.2
		大气固定污染源 镍的测定 丁二酮肟-正丁醇萃取分光光度法	HJ/T 63.3
3	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629
4	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法	HJ/T 42
		固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43

		固定污染源排气 氮氧化物的测定 酸碱滴定法	HJ 675
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
5	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ/T 38
6	沥青烟	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法	HJ/T 45
7	氟化氢	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67
		固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 688
8	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	HJ/T 30
		固定污染源废气 氯气的测定 碘量法（暂行）	HJ 547
9	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法	GB/T 14678-1993
10	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
11	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27
		固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法（暂行）	HJ 548
		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 549
12	苯 甲苯 二甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
注1：本标准实施之日后，国家再行发布的适用的大气污染物分析方法也应执行。			
注2：暂未规定方法的，参考《空气和废气监测分析方法》（中国环境科学出版社，2003，第四版）执行。			

11.1.3 排气筒中大气污染物浓度限值是指任何 1 小时浓度平均值不应超过的限值，可以任何连续 1 小时的采样获得平均值；或在任何 1 小时内以等时间间隔采集 3 个以上样品，计算平均值。

11.1.4 对于焚烧类有机废气、工艺加热炉烟气、催化剂再生烟气、硫磺回收装置后的灼烧废气，实测排气筒中大气污染物排放浓度，应换算为 3 %含氧量时的数值。其它工艺排气以实测浓度计算，但不应人为稀释排放。

11.1.5 对于催化裂化单元催化剂再生装置排气筒、硫磺回收装置尾气灼烧炉排气筒，以及废气排放量在 40,000 m³/h 及以上的燃烧、焚烧、烧焦装置排气筒，应安装大气污染物连续自动监测设备。

11.2 逸散性排放检测

11.2.1 设备与管线组件泄漏检测和废水处理、储存设施挥发性有机物浓度检测，按 HJ 733 执行。

11.2.2 内浮顶罐顶挥发性有机物浓度检测，采用与“设备与管线组件泄漏检测”相同性能的探测器。内浮顶罐检测罐顶排气口中心位置处的挥发性有机物浓度。

11.2.3 逸散性排放检测每个测点采集的样本数应不少于 3 个，计平均值，采样间隔时间为 1~5 分钟。

11.3 厂界环境空气监测

11.3.1 对厂界监控点处环境空气中大气污染物的监测按 HJ/T 55 的规定执行。

11.3.2 大气污染物的分析测定按表 10 规定的方法执行。

表 10 厂界大气污染物浓度测定方法

序号	污染物项目	方法标准名称	标准号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432
2	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ/T 38
3	苯 甲苯 二甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样 热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
4	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 549
注1：本标准实施之日后，国家再行发布的适用的大气污染物分析方法也应执行。 注2：暂未规定方法的，参考《空气和废气监测分析方法》（中国环境科学出版社，2003，第四版）执行。			

12 实施与监督

12.1 本标准由市和区（县）环境保护行政主管部门统一监督实施。

12.2 在任何情况下，炼油与石油化学工业企业均应遵守本标准规定的污染物排放要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测的结果，作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

参 考 文 献

- (1) 《空气和废气监测分析方法》（中国环境科学出版社，2003，第四版）
-