

污染物概念

电子工业

电子工业排污单位

electronics industry pollutant emission unit

指从事生产计算机、电子器件、电子元件及电子专用材料、其他电子设备的排污单位。

计算机制造排污单位

computer manufacturing pollutant emission unit

指从事生产计算机整机、计算机零部件、计算机外围设备、工业控制计算机及系统、信息安全设备以及其他计算机的排污单位。

电子器件制造排污单位

electronic device manufacturing pollutant emission unit

指从事生产电子真空器件、半导体分立器件、集成电路、显示器件、半导体照明器件、光电子器件以及其他电子器件的排污单位。

电子元件制造排污单位

electronic component manufacturing pollutant emission unit

指从事生产电阻电容电感元件、电子电路、敏感元件及传感器、电声器件及零件以及其他电子元件的排污单位。

电子专用材料制造排污单位

special electronic material manufacturing pollutant emission unit

指从事生产用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺与辅助材料的排污单位。

其他电子设备制造排污单位

other electronic terminal manufacturing pollutant emission

unit

指从事生产电子（气）物理设备以及其他未列明的电子设备的排污单位。

特殊时段

special periods

指根据地方政府依法制定的环境质量限期达标规划或者其他相关环境管理规定，对电子工业排污单位的污染物排放有特殊要求的时段，包括重污染天气应对期间及冬防等。

许可排放限值

permitted emission limits

指排污许可证中规定的允许电子工业排污单位排放的污染物最大排放浓度（速率）和排放量。

污染源自动监控

污染源自动监控（监测）系统

由对污染源主要污染物排放实施监控的数据收集子系统和信息综合子系统组成的系统。

数据采集传输仪

指用于采集、存储各种类型监测仪表的数据，并具有向上位机传输数据功能的单片机系统、工控机、嵌入式计算机或可编程控制器等。

上位机

指安装在各级环保部门，有权对数据采集传输仪发送规定的指令、接收数据采集传输仪的数据和对数据进行处理系统，包括计算机信息终端设备、监控中心等。

监测仪表

指安装于监测站点的在线自动监测仪表，如流量计、COD 监测仪、烟气监测仪等。

数字通道

指数据采集传输仪的数字输入、输出通道，用于接收监测仪表的数据、状态和向监测仪表发送控制指令，实现数据采集传输仪与

监测仪表的双向数据传输。

模拟通道

指数据采集传输仪的模拟输入通道，用于采集监测仪表等的模拟输出信号。

开关量通道

指数据采集传输仪的开关量输入通道，用于采集污染治理设施等的运行状态。

小时数据

指数据采集传输仪以 1 小时为单位采集并存储的数据，包括 1 小时内的平均值、最大值、最小值等。

表 1 数据采集传输仪性能指标

项 目	性能要求	检测方法
通讯协议	符合 HJ/T 212 要求	5.3.1
数据采集误差	≤1‰	5.3.2
系统时钟计时误差	±0.5‰	5.3.3
存储容量	至少存储 14 400 条记录	5.3.4
控制功能	能通过上位机控制监测仪表进行即时采样和设置采样时间	5.3.5
平均无故障连续运行时间（MTBF）	1 440 h 以上	5.3.6
绝缘阻抗	20 MΩ 以上	5.3.7

环境空气气态污染物（SO2、NO2、O3、CO）连续自动监测系统安装验收技术规范

环境空气质量连续监测

ambient air quality continuous monitoring

在监测点位采用连续监测仪器对环境空气质量进行连续的样品采集、处理、分析的过程。

点式分析仪器

point analyzers

指在固定点上通过采样系统将环境空气采入并测定空气污染物浓度的监测分析仪器。

开放光程分析仪器

open path analyzers

采用从发射端发射光束经开放环境到接收端的方法测定该光束光程上平均空气污染物浓度的仪器。

零点漂移

zero drift

在未进行维修、保养或调节的前提下，仪器按规定的时间运行后，仪器的读数与零输入之间的偏差。

量程漂移

span drift

在未进行维修、保养或调节的前提下，仪器按规定的时间运行后，仪器的读数与已知参考值之间的偏差。

无人值守工作时间

period of unattended operation

仪器在无手动维护和校准的前提下，长期漂移（ $\geq 7\text{d}$ ）符合指标要求的时间间隔。

光程

optical path

开放光程分析仪器的监测光束由光源发射端到接收端所经过的路径长度。

零光程

zero optical path

开放光程分析仪器处于校准状态下，光从光源发射端到接收端的光程，远小于实际测量时的光程，被称为零光程。

等效浓度

equivalent concentration

在仪器测量光路中放置校准池，通入标准气体，根据测量光程与校准池长度的比例将标

准气体浓度值转化为实际校准浓度值，该浓度为等效浓度。本标准中所有适用于开放光程仪器技术指标检测方法的标准气体浓度值均为等效浓度值。

涂料

涂料、油墨及胶粘剂工业

paint, ink and adhesive industry

GB/T 4754—2017 中规定的涂料制造工业（C2641）、油墨及类似产品制造工业（C2642）以及胶粘

剂制造工业。

涂料制造

manufacture of paints

在天然树脂或合成树脂中加入颜料、溶剂和辅助材料，经加工后制成覆盖材料的生产活动，包括涂料及其稀释剂、脱漆剂等辅助材料的制备环节。

油墨及类似产品制造

manufacture of ink and allied products

由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质，以及用于计算机打印、复印机用墨等生产活动。

胶粘剂制造

manufacture of adhesives

以粘料为主剂，配合各种固化剂、增塑剂、填料、溶剂、防腐剂、稳定剂和偶联剂等助剂制备胶粘剂（也称粘合剂）的生产活动

医药

药物研发机构

pharmaceutical research and development institutions

从事制药及药物产品研究、开发等实验活动的实验室、测试室、研发中心等机构。

医药中间体

pharmaceutical intermediates

专门用来生产原料药或药品的关键原料或产品。包括纳入医药工业统计制度中的所有医药中间体品种，参见附录 A

药用辅料及包装材料制造

production of medicinal excipients

药用辅料及包装材料的生产活动。包括明胶制装药用胶囊等的制造。

卫生材料及医药用品制造

production of hygienic materials

卫生材料、外科敷料以及其他内、外科用医药制品的生产活动。包括外科敷料、橡皮膏、药棉等的制造。

生物药品制品制造

biopharmaceutical manufacturing

利用生物技术制造生物化学药品、基因工程药物和疫苗的制剂生产活动。

兽用药品制造

production of veterinary medicine

用于动物疾病防治的药物生产活动。

化学药品制剂制造

production of preparation

用药物活性成分和辅料通过混合、加工和配制，形成各种剂型药物的生产活动。

中药制造

production of traditional Chinese Medicine

以药用植物和药用动物为主要原料，根据国家药典生产中药饮片和中成药各种剂型产品的生产活动。

化学药品原料药制造

production of chemical bulk drug

通过化学合成、微生物发酵或天然动植物提取等手段制备具有药物活性成分的一种物质或物质的混合物的生产活动。

制药工业

pharmaceutical industry

GB/T 4754—2017 中规定的医药制造业（C27），包括化学药

品原料药制造 (C271)、化学药品制剂制造 (C272)、中药饮片加工 (C273)、中成药生产 (C274)、兽用药品制造 (C275)、生物药品制品制造 (C276)、卫生材料及医药用品制造 (C277)、药用辅料及包装材料制造 (C278)。

工艺废气

process vents

制药生产工艺过程中排放的废气，包括配制、合成、提取、结晶、离心、过滤、干燥、精制、包装、溶剂回收等工艺排气，以及真空泵等辅助设备排气等。

发酵尾气

tail gas from fermentation

发酵类化学原料药生产过程中，从微生物发酵罐排出的含生物代谢物质的废气，也包括发酵罐清洗、消毒过程中向外排放的含污染物的蒸汽。

环境空气质量评价城市点

urban assessing stations

以监测城市建成区的空气质量整体状况和变化趋势为目的而设置的监测点，参与城市环境空气质量评价。其设置的最少数量根据本标准由城市建成区面积和人口数量确定。每个环境空气质量评价城市点代表范围一般为半径 500 米至 4 千米，有时也可扩大到半径 4 千米至境

环境空气质量评价城市点代表范围一般为半径 500 米至 4 千米，有时也可扩大到半径 4 千米至

环境空气质量评价区域点

regional assessing stations

以监测区域范围空气质量状况和污染物区域传输及影响范围为目的而设置的监测点，参与区域环境空气质量评价。其代表范围一般为半径几十千米。可简称区域点。

环境空气质量背景点

background stations

以监测国家或大区域范围的环境空气质量本底水平为目的而设置的监测点。其代表性范围一般为半径 100 千米以上。可简称背景点。

污染监控点

source impact stations

为监测本地区主要固定污染源及工业园区等污染源聚集区对当地环境空气质量的影响而设置的监测点，代表范围一般为半径 100 ~ 500 米，也可扩大到半径 500 米~4 千米（如考虑较高的点源对地面浓度的影响时）。

路边交通点

traffic stations

为监测道路交通污染源对环境空气质量影响而设置的监测点，代表范围为人们日常生活和活动场所中受道路交通污染源排放影响的道路两旁及其附近区域。

环境空气功能区质量要求

一类区适用一级浓度限值

二类区适用二级浓度限值

环境空气功能区分类

环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；

二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

化学工业

chemicalindustry

根据GB/T4754，本技术指南所指化学工业包括精炼石油产品制造(251)、化学原料制造(261)、农药制造(263)、涂料、油墨、颜料及类似产品制造(264)、合成材料制造(265)、日用化学产品制造(268)、医药制造业(27)、化学纤维制造业(28)等行业。

清洁生产

cleanerproduction

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，提高资源利用效率，减少或者避免生产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。

挥发性有机液体

volatile organic liquid

任何能向大气释放挥发性有机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0.3kPa;(2)20℃时，混合物中，真实蒸气压大于0.3kPa的纯有机化合物的总浓度等于或高于20%(重量比)

任何能向大气释放 VOCs 的符合下列条件之一的有机液体：（1）真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的单一组分有机液体；（2）混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体

废气治理设施

installationforcontrollinggaseouswaste

指采用冷凝、吸附、吸收、燃烧、过滤、生化等方式处理大气污染物的冷凝器、吸附装置、吸收塔、焚烧炉、除尘器、生物处理等设施。

蒸气收集系统

vaporcollectionsystem

指装载操作时用以收集被置换出之挥发性有机气体的设备。

气相平衡技术

vaporbalancingtechnology

指利用罐体进、出料过程中内压变化特点，通过气相平衡管使呼吸尾气形成闭路循环，以消除原料储罐、计量罐呼吸尾气无组织排放。

气相平衡系统

vapor balancing system

在装载设施与储罐之间或储罐与储罐之间设置的气体连通与平衡系统

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与管线组件泄漏点的 VOCs 浓度扣除环境本底值后的净值，以碳的摩尔分数表示。

开式循环冷却水系统

open recirculating cooling water system

循环冷却水与大气直接接触散热的循环冷却水系统。

现有企业

existing facility

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或备案的工业企业或生产设施

新建企业

new facility

自本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批或备案的新建、改建和扩建的工业建设项目。

重点地区

key regions

根据环境保护工作要求，对大气污染严重，或生态环境脆弱，或有进一步环境空气质量改善需求等，需要严格控制大气污染物排放的地区。

排气筒高度

stack height

自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计的高度，单位为 m。

企业边界

enterprise boundary

企业或生产设施的法定边界。若难以确定法定边界，则指企业或生产设施的实际占地边界。

非正常工况

malfunction/upsets

指化工生产设施生产工艺参数不是有计划地超出装置设计弹性变化的工况，包括装置开停工和检维修等。

真实蒸气压

true vapor 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/T8017测定雷德蒸气压换算得到。

有机液体工作（储存）温度下的饱和蒸气压（绝对压力），或者有机混合物液体气化率为零时的蒸气压，又称泡点蒸气压，可根据GB/T8017等相应测定方法换算得到。

注：在常温下工作（储存）的有机液体，其工作（储存）温度按常年的月平均气温最大值计算。

密封

浸液式密封

liquid-mounted seal

浮顶的边缘密封浸入储存物料液面的密封形式，又称液体镶嵌式密封。

机械式鞋形密封

mechanical shoe seal

通过弹簧或配重杠杆使金属薄板垂直紧抵于储罐罐壁上的密封形式

双重密封

double seals

浮顶边缘与储罐内壁间设置两层密封的密封形式，又称双封式密

封。下层密封称为一次密封，上层密封称为二次密封

密闭

closed/close

污染物质不与环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。

密闭空间

closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态

挥发性有机液体储罐

volatile organic liquid tank

指用于储存挥发性有机液体原料、中间产品、成品的密封容器，通常可分为固定顶罐(立罐和卧罐)、外浮顶罐、内浮顶罐和压力罐等。

挥发性有机液体装卸

volatile organic liquids stevedoring

指挥发性有机液体从储罐向汽车、火车和船舱装车或从汽车、火车和船舱向储罐卸车的过程。

固废(液)贮存系统

solidwastesstoragesite

指按规定设计、建造或改建的用于临时存放固废(液)的设施或场所。

废水处理系统

wastewatertreatmentsystem

指采用物理、化学和生物等原理和方法对含高浓度污染物废水进行净化处理，去除废水中污染物，达到防治水环境污染、改善和保持水环境质量、实现废水资源化目的。

废水集输系统

wastewater collection and transportation system

指用于废水收集、储存、输送设施的总和，包括地漏、管道、沟、渠、连接井、集水池等。

泄漏检测与修复技术

leak detection and repair (LDAR)

指通过采用固定或移动检测设备，定期检测企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏点，并及时修复超过一定浓度的泄漏点，控制物料泄漏对环境造成污染的过程。

生产过程物料转移

material transfer in production process

指生产原料和产品在储罐区/仓库与生产车间或运输车辆之间转移，以及中间产品在生产工艺单元之间转移。

生产工艺单元

process unit

指通过管线连接在一起，对原料进行加工生产产品的设备的集合。通常包括：化学反应单元、产品分离、产品精制单元、产品干燥单元、物料回收单元，以及原料、中间产品、最终产品储存单元等。

环境空气

ambient air

指人群、植物、动物和建筑物所暴露的室外空气。

无组织排放

fugitive emission

指挥发性有机物不经过排气筒的无规则排放。低矮排气筒的排放属有组织排放，但在一定条件下也可造成与无组织排放相同的后果。

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。

总悬浮颗粒物

TSP

total suspended particle (TSP)

指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 100 μm 的颗粒物。

颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm ）

PM2.5

particulate matter (PM2.5)

指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 μm 的颗粒物，也称细颗粒物。

颗粒物（粒径小于等于 10 μm ）

PM10

particulate matter (PM10)

指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 10 μm 的颗粒物，也称可吸入颗粒物。

空气质量指数

AQI

air quality index (AQI)

定量描述空气质量状况的无量纲指数。

表 1 空气质量分指数及对应的污染物项目浓度限值

空气质量分指数 (IAQI)	污染物项目浓度限值									
	二氧化硫 (SO ₂) 24 小时平均/ (μg/m ³)	二氧化硫 (SO ₂) 1 小时平均/ (μg/m ³) ⁽¹⁾	二氧化氮 (NO ₂) 24 小时平均/ (μg/m ³)	二氧化氮 (NO ₂) 1 小时平均/ (μg/m ³) ⁽¹⁾	颗粒物 (粒径小于等于 10μm) 24 小时平均/ (μg/m ³)	一氧化碳 (CO) 24 小时平均/ (mg/m ³)	一氧化碳 (CO) 1 小时平均/ (mg/m ³) ⁽¹⁾	臭氧 (O ₃) 1 小时平均/ (μg/m ³)	臭氧 (O ₃) 8 小时滑动平均/ (μg/m ³)	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm) 24 小时平均/ (μg/m ³)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	150	40	100	50	2	5	160	100	35
100	150	500	80	200	150	4	10	200	160	75
150	475	650	180	700	250	14	35	300	215	115
200	800	800	280	1 200	350	24	60	400	265	150
300	1 600	⁽²⁾	565	2 340	420	36	90	800	800	250
400	2 100	⁽²⁾	750	3 090	500	48	120	1 000	⁽³⁾	350
500	2 620	⁽²⁾	940	3 840	600	60	150	1 200	⁽³⁾	500
说明:	⁽¹⁾ 二氧化硫 (SO ₂)、二氧化氮 (NO ₂) 和一氧化碳 (CO) 的 1 小时平均浓度限值仅用于实时报, 在日报中需使用相应污染物的 24 小时平均浓度限值。 ⁽²⁾ 二氧化硫 (SO ₂) 1 小时平均浓度值高于 800 μg/m ³ 的, 不再进行其空气质量分指数计算, 二氧化硫 (SO ₂) 空气质量分指数按 24 小时平均浓度计算的分指数报告。 ⁽³⁾ 臭氧 (O ₃) 8 小时平均浓度值高于 800 μg/m ³ 的, 不再进行其空气质量分指数计算, 臭氧 (O ₃) 空气质量分指数按 1 小时平均浓度计算的分指数报告。									

空气质量分指数

IAQI

individual air quality index (IAQI)

单项污染物的空气质量指数。

4.2 空气质量分指数计算方法

污染物项目 P 的空气质量分指数按式 (1) 计算:

$$IAQI_P = \frac{IAQI_{Hi} - IAQI_{Lo}}{BP_{Hi} - BP_{Lo}} (C_P - BP_{Lo}) + IAQI_{Lo}$$

式中: $IAQI_P$ ——污染物项目 P 的空气质量分指数;
 C_P ——污染物项目 P 的质量浓度值;
 BP_{Hi} ——表 1 中与 C_P 相近的污染物浓度限值的高位值;
 BP_{Lo} ——表 1 中与 C_P 相近的污染物浓度限值的低位值;
 $IAQI_{Hi}$ ——表 1 中与 BP_{Hi} 对应的空气质量分指数;
 $IAQI_{Lo}$ ——表 1 中与 BP_{Lo} 对应的空气质量分指数。

首要污染物

primary pollutant

AQI 大于 50 时 IAQI 最大的空气污染物。

超标污染物

non-attainment pollutant

浓度超过国家环境空气质量二级标准的污染物，即 IAQI 大于 100 的污染物。

重点排污单位

key pollutant discharging entity

指由设区的市级及以上地方人民政府环境保护主管部门商有关部门确定的本行政区域内 的重点排污单位。

外排口监测点位

emission site

指用于监测排污单位通过排放口向环境排放废气、废水（包括向公共污水处理系统排放 废水）污染物状况的监测点位。

内部监测点位

internal monitoring site

指用于监测污染治理设施进口、污水处理厂进水等污染物状况的监测点位，或监测工艺 过程中影响特定污染物产生排放的特征工艺参数的监测点位。

自行监测

self-monitoring

指排污单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，按照相 关法律法规和技术规范，组织开展的环境监测活动。

参比状态

reference state

指大气温度为 298.15 K，大气压力为 1013.25 hPa 时的状态。

有效数据率

validated data rate

在一段时间内，监测数据有效的小时数占总运行小时数的百分比。

总烃

THC

total hydrocarbons (THC)

指在本标准规定的测定条件下，在气相色谱仪的氢火焰离子化检测器上有响应的气态有机化合物的总和。

非甲烷总烃

NMHC

non-methane hydrocarbons (NMHC)

采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。

总挥发性有机物

TVOC

total volatile organic compounds (TVOC)

采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。实际工作中，应按预期分析结果，对占总量 90%以上的单项 VOCs 物质进行测量，加和得出。

挥发性有机物

VOCs

volatile organic compounds (VOCs)

指25℃时饱和蒸气压在0.1mmHg及以上或熔点低于室温而沸点在260℃以下的挥发性有机化合物的总称，但不包括甲烷。

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

VOCs 物料

VOCs-containing materials

本标准是指 VOCs 质量占比大于等于 10% 的物料，以及有机聚合物材料。本标准中的含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料（渣、液）等术语的含义与 VOCs 物料相同。

平均

年平均

annual mean

指一个日历年内各日平均浓度的算术平均值

季平均

quarterly average

指一个日历季内各日平均浓度的算术平均值

月平均

monthly average

指一个日历月内各日平均浓度的算术平均值。

24 小时平均

24-hour average

指一个自然日 24 小时平均浓度的算术平均值，也称为日平均。

8 小时平均

8-hour average

指连续 8 小时平均浓度的算术平均值，也称 8 小时滑动平均。

1 小时平均

1-hour average

指任何 1 小时污染物浓度的算术平均值

苯并[a]芘

benzo[a]pyrene (BaP)

指存在于颗粒物（粒径小于等于 10 μm）中的苯并[a]芘。

化学式：C₂₀H₁₂，是一种五环多环芳香烃类，是一个高活性的间接致癌物质、诱变剂和致畸的物质，结晶为黄色固体。这种物质是在 300到600℃之间的不完全燃烧状态下产生。苯并芘存在于煤焦油中，而煤焦油可见于汽车废气（尤其是柴油引擎）、烟草与木材燃烧产生的烟，以及炭烤食物中。苯并芘为一种间接的致癌物质，从18世纪以来，便发现与许多癌症有关。其在体内的代谢物二羟环氧苯并芘，是产生致癌性的物质。

铅

lead

Pb

指存在于总悬浮颗粒物中的铅及其化合物。

标准状态

standard state

指温度为 273 K，压力为 101.325 kPa 时的状态。本标准中的污染物浓度均为标准状态下的浓度

氟化物

fluoride

指以气态和颗粒态形式存在的无机氟化物。

氮氧化物

NO_x

二氧化氮

NO₂

臭氧

O₃

一氧化碳

CO

二氧化硫

SO₂

镉

Cd

六价铬

Cr (VI)

砷

As

汞

Hg

苯系物

MACHs

大气污染物排放限值内规定的苯系物

苯

71-43-2

Benzene

C₆H₆

摩尔质量 78.11 g·mol⁻¹

一种碳氢化合物，在常温下为一种高度易燃，有香味的无色的液体。同时，苯有高的毒性，也是一种致癌物质。

苯是最简单的芳烃，难溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。苯是一种石油化工基本原料，其产量和

生产的技术水平是一个国家石油化工发展水平的标志之一。苯具有的环系叫苯环，是最简单的芳环。苯分子去掉一个氢以后的结构叫苯基，用Ph表示；因此苯也可表示为PhH。

无色透明易挥发液体

甲苯

108-88-3

Toluene

Methylbenzene

C₇H₈

摩尔质量 92.14 g·mol⁻¹

甲基苯、苯基甲烷

一种无色，带特殊芳香味的易挥发液体。甲苯是芳香族碳氢化合物的一员，它的很多性质与苯很相像，在现今实际应用中常常替代有相当毒性的苯作为有机溶剂使用，还是一种常用的化工原料，可用于制造喷漆、炸药、农药、苯甲酸、染料、合成树脂及涤纶等。同时它也是汽油的组分之一。

二甲苯

Dimethylbenzene

Xylene

Xylol

1330-20-7

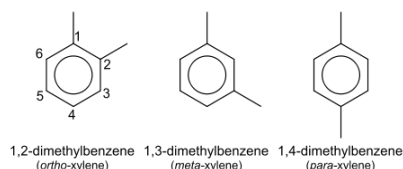
C₈H₁₀

摩尔质量 106.16 g/mol

甲苯或二甲苯芳族烃混合物，组成的苯环在不同位置两个甲基基团。二甲苯的三种异构体分子式C₈H₁₀，或通过半结构式C₆H₄ (CH₃)₂表示。二甲苯是通过催化重整，煤焦化或焦炭燃料的制造中产生的一个主要石化物。它约占原油的0.5-1%，并且在小批量的汽油和飞机燃料被发现。从催化重整称为“重整油”的萃取产物，二甲苯为BTX芳

烃（二甲苯，苯和甲苯）的一部分的主要产物。该混合物是一种略带油腻，无色液体，被用作溶剂。

二甲苯异构体。从左至右分别为邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯



二甲苯是由甲苯和苯的甲基化而被生产。商业或实验室级生产二甲苯，通常产生约含有40-65%的间二甲苯和各高达20%的邻二甲苯，对二甲苯和乙苯。通过专利的方法产生异构体的比率可被移动，以有利于产出高价值的对二甲苯。这些转换是通过沸石催化。

三甲苯



苯环上连接三个甲基而形成的烃类化合物

乙苯

100-41-4

Ethylbenzene



摩尔质量 106.167 g·mol⁻¹

乙基苯

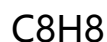
一个芳香族的有机化合物，主要用途是在石油化学工业作为生产苯乙烯的中间体，所制成的苯乙烯一般被用来制备常用的塑料制品——聚苯乙烯。

无色液体

苯乙烯

乙烯基苯

100-42-5



摩尔质量 104.15 g·mol⁻¹

无色油状液体

易燃，有毒

用苯取代乙烯的一个氢原子形成的有机化合物。室温下，苯乙烯是一种具有甜味的粘稠易挥发液体，但苯乙烯浓度过高时，气味就会变得令人不愉快。苯乙烯中，乙烯基的电子与苯环共轭。苯乙烯不溶于水，溶于乙醇、乙醚中，暴露于空气中逐渐发生聚合及氧化。工业上是合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体。

芳香族有机化合物

1,2-二氯乙烷

邻二氯乙烷

107-06-2 ✓

异氰酸酯类

类包括甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），适用于聚氨酯类涂料、油墨和胶粘剂。

待国家污染物监测方法标准发布后实施

57 种挥发性有机物组分表

序号 CAS No. 英文名 中文名

1 74-84-0 Ethane 乙烷

2 74-85-1 Ethylene 乙烯

3 74-98-6 Propane 丙烷

4 115-07-1 Propylene 丙烯

5 75-28-5 iso-Butane 异丁烷

6 106-97-8 n-Butane 正丁烷

7 74-86-2 Acetylene 乙炔

8 624-64-6 trans-2-Butene 反-2-丁烯

9 106-98-9 1-Butene 1-丁烯

- 10 590-18-1 cis-2-Butene 顺-2-丁烯
- 11 287-92-3 Cyclopentane 环戊烷
- 12 78-78-4 iso-Pentane 异戊烷
- 13 109-66-0 n-Pentane 正戊烷
- 14 646-04-8 trans-2-Pentene 反-2-戊烯
- 15 109-67-1 1-Pentene 1-戊烯
- 16 627-20-3 cis-2-Pentene 顺-2-戊烯
- 17 75-83-2 2,2-Dimethylbutane 2,2-二甲基丁烷
- 18 79-29-8 2,3-Dimethylbutane 2,3-二甲基丁烷
- 19 107-83-5 2-Methylpentane 2-甲基戊烷
- 20 96-14-0 3-Methylpentane 3-甲基戊烷
- 21 78-79-5 Isoprene 异戊二烯
- 22 110-54-3 n-Hexane 正己烷
- 23 592-41-6 1-Hexene 1-己烯
- 24 96-37-7 Methylcyclopentane 甲基环戊烷
- 25 108-08-7 2,4-Dimethylpentane 2,4-二甲基戊烷
- 26 71-43-2 Benzene 苯
- 27 110-82-7 Cyclohexane 环己烷
- 28 591-76-4 2-Methylhexane 2-甲基己烷
- 29 565-59-3 2,3-Dimethylpentane 2,3-二甲基戊烷
- 30 589-34-4 3-Methylhexane 3-甲基己烷
- 31 540-84-1 2,2,4-Trimethylpentane 2,2,4-三甲基戊烷
- 32 142-82-5 n-Heptane 正庚烷
- 33 108-87-2 Methylcyclohexane 甲基环己烷
- 34 565-75-3 2,3,4-Trimethylpentane 2,3,4-三甲基戊烷
- 35 108-88-3 Toluene 甲苯
- 36 592-27-8 2-Methylheptane 2-甲基庚烷

- 37 589-81-1 3-Methylheptane 3-甲基庚烷
- 38 111-65-9 n-Octane 正辛烷
- 39 100-41-4 Ethylbenzene 乙苯
- 40/41 108-38-3/106-42-3 m,p-Xylene 间、对-二甲苯
- 42 100-42-5 Styrene 苯乙烯
- 43 95-47-6 o-Xylene 邻-二甲苯
- 44 111-84-2 n-Nonane 正壬烷
- 45 98-82-8 iso-Propylbenzene 异丙苯
- 46 103-65-1 n-Propylbenzene 正丙苯
- 47 620-14-4 m-Ethyltoluene 间乙基甲苯
- 48 622-96-8 p-Ethyltoluene 对乙基甲苯
- 49 108-67-8 1,3,5-Tri-m-benzene 1,3,5-三甲基苯
- 50 95-63-6 1,2,4-Tri-m-benzene 1,2, 4-三甲基苯
- 51 526-73-8 1,2,3-Tri-m-benzene 1,2,3-三甲基苯
- 52 611-14-3 o-Ethyltoluene 邻乙基甲苯
- 53 124-18-5 n-Decane 正癸烷
- 54 141-93-5 m-Diethylbenzene 间二乙基苯
- 55 105-05-5 p-Diethylbenzene 对二乙基苯
- 56 1120-21-4 Undecane 正十一烷
- 57 112-40-3 Dodecane 正十二烷

氨气

7664-41-7

Ammonia

摩尔质量: 17.0306 g·mol⁻¹

NH₃

氮烷

气态

无色气体，有强烈刺激气味（尿味），极易溶于水。常温常压下，1单位体积水可溶解700倍体积的氨。氨对地球上的生物相当重要，是所有食物和肥料的重要成分。氨也是很多药物和商业清洁用品直接或间接的组成部分，具有腐蚀性等危险性质。

氨水（ $\text{NH}_3[\text{aq}]$ 或者 NH_4OH ）又称为阿摩尼亚水，指氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。

硫化氢

7783-06-4

Hydrogen sulfide

H_2S

氢硫酸

摩尔质量 $34.082 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

无机化合物，化学式为 H_2S 。正常是无色、易燃的酸性气体，氢又从水里逸出。硫化氢是急性剧毒物质，具有臭鸡蛋味，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。

氯化氢

7647-01-0

hydrogen chloride

HCl

盐酸、氢氯酸

摩尔质量 $36.4606 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

室温下为无色气体，遇空气中的水汽形成白色盐酸酸雾。氯化氢及其水溶液盐酸在化工中非常重要。二者分子式均可写为 HCl 。

氯气

7782-50-5

Chlorine

Cl

标准原子质量 35.45(1)

气态

一种卤族化学元素，原子序数为17。第二轻的卤素，在周期表里出现在氟和溴之间、它的性质是在他们中间体之间。氯在室温呈现是黄绿色气体，它在元素里是反应性极强的元素和强氧化剂，在所有元素中，氯拥有最高的电子亲和力并且是鲍林电负度中第三高阴电性的元素，仅次于氧和氟。

甲醛

50-00-0

Formaldehyde

HCHO

摩尔质量 30.03 g·mol⁻¹

蚁醛

天然存在的有机化合物。无色的刺激性气体，对人眼、鼻等有刺激作用。体积百分比40%的甲醛水溶液称100%福尔马林(Formalin)。它主要用于生产工业树脂，例如刨花板和涂料。

氰化氢

qíng

74-90-8

Hydrogen cyanide

HCN

摩尔质量 27.03 g·mol⁻¹

氢氰酸

标准状态下为液体，剧毒且致命，无色而苦，并有淡淡的杏仁气味（杏桃的果核当中含有苦杏仁苷，溶于水会释放出氰化氢[1]），能否嗅出视乎个人基因[2]。氰化氢是一种弱酸，沸点26°C（79°F）。

无色气体或淡蓝色易挥发液体

分子可溶于水中形成氢氰酸

抑制细胞色素氧化酶，造成细胞内窒息。可致眼、皮肤灼伤，吸收引起中毒

短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可立即呼吸停止而死亡

非骤死者临床分为4期：

前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。

呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。

惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。

麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。

光气

75-44-5

phosgene

Carbonyl chloride

COCl_2

碳酰氯、光成气

从化学结构上看是碳酸的二酰氯衍生物，是非常活泼的亲电试剂，容易水解，是剧烈窒息性毒气，高浓度吸入可致肺水肿，毒性比氯气约大10倍，但在体内无蓄积作用。其俗名译自希腊文φως（光）+ Γίveil（产生）。光气最初是由氯仿受光照分解产生，故有此名。

二恶英类

1,4-二氧杂环己二烯

1,4-dioxin

$\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2$

摩尔质量 84.07 g·mol⁻¹

0.1 ng-TEQ/m³

无色液体

燃烧含氯有机废气时，需监测该指标

氟化物

F

含负价氟的有机或无机化合物

与其他卤素类似，氟生成单负阴离子（氟离子 F^- ）。氟可与除He、Ne和Ar外的所有元素形成二元化合物。从致命毒素沙林到药品依法韦仑，从难溶的氟化钙到反应性很强的四氟化硫和三氟化氯都属于氟化物的范畴。

单位

mg/m³

μg/m³

1立方米(m³)=1000升(l)

μg/ (dm²·d)

ppm

parts per million

百万分之一体积浓度

10的 - 6次方

mg/L (毫克/升)

1ppm=1000ppb

ppb

parts per billion

十亿分之一体积浓度

PPb是10的 - 9次方

ug/L (微克/升)

1ppb=1000ppt

ppt

part per trillion

万亿分之一

Ppt是10的 - 12次方

ng/L (纳克/升)

换算

%, ppm、ppb、ppt、umol/mol都是体积百分比的计量表示单位

$1\% = 10000\text{ppm}$

$1\text{ppm} = 1000\text{ppb}$

$1\text{ppb} = 1000\text{ppt}$

$1\text{umol/mol} = 1\text{ppm}$

标准大气环境下

$\text{ppm} = (224.\text{mg/m}^3) / \text{分子量}$