



中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

挥发性有机物执法检查要点及常见问题

生态环境执法局
2020年9月

1

目 录

- 一 VOCs监管的依据
- 二 VOCs原辅料检查
- 三 涉VOCs无组织
- 四 涉VOCs有组织
- 五 台账记录

2

目 录

- 一 VOCs监管的依据
- 二 VOCs原辅料检查
- 三 涉VOCs无组织
- 四 涉VOCs有组织
- 五 台账记录

3

一、VOCs监管的依据

法律法规——依法治污 依法查处

标准体系——依标检查 达标排放

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十四条

生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。

第一百零三条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府市场监督管理部门责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款：

（二）**生产、销售**挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

第一百零四条

违反本法规定，有下列行为之一的，由海关责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款；构成走私的，由海关依法予以处罚：

（二）**进口**挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

无罚责

第四十四条

生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。

第一百零三条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府市场监督管理部门责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款：

（二）**生产、销售**挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

第一百零四条

违反本法规定，有下列行为之一的，由海关责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款；构成走私的，由海关依法予以处罚：

（二）**进口**挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十五条

产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(一)产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,未在密闭空间或者设备中进行,未按照规定安装、使用污染防治设施,或者未采取减少废气排放措施的;

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十六条

工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(二)工业涂装企业未使用低挥发性有机物含量涂料或者未建立、保存台账的;

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十七条

石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。

储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（三）**石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，未采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏或者对泄漏的物料未及时收集处理的；**

（四）**储油储气库、加油加气站和油罐车、气罐车等，未按照国家有关规定安装并正常使用油气回收装置的；**

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十八条

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和**气态污染物**的排放。

工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和**气态污染物**的排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（五）**钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和气态污染物排放的；**

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

除涉VOCs的以外，其他常规的主要包括：

第十八条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；**向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。**

第九十九条 违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：

（二）超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

除涉VOCs的以外，其他常规的主要包括：

第二十条 企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。

禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。

第九十九条 违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：

（三）通过逃避监管的方式排放大气污染物的

一、VOCs监管的依据

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

除涉VOCs的以外，其他常规的主要包括：

频次、指标、效率

第二十四条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行**监测**，并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当**安装、使用大气污染物排放自动监测设备**，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。监测的具体办法和重点排污单位的条件由国务院生态环境主管部门规定。

部分地方规定的免于安装情形

重点排污单位名录由设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门按照国务院生态环境主管部门的规定，根据本行政区域的大气环境承载力、重点大气污染物排放总量控制指标的要求以及排污单位排放大气污染物的种类、数量和浓度等因素，商有关部门确定，并向社会公布。

第一百条 违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（二）未按照规定对所排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测并保存原始监测记录的

（三）未按照规定安装、使用大气污染物排放自动监测设备或者未按照规定与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行的；

一、VOCs监管的依据

《环境保护法》

《环境影响评价法》

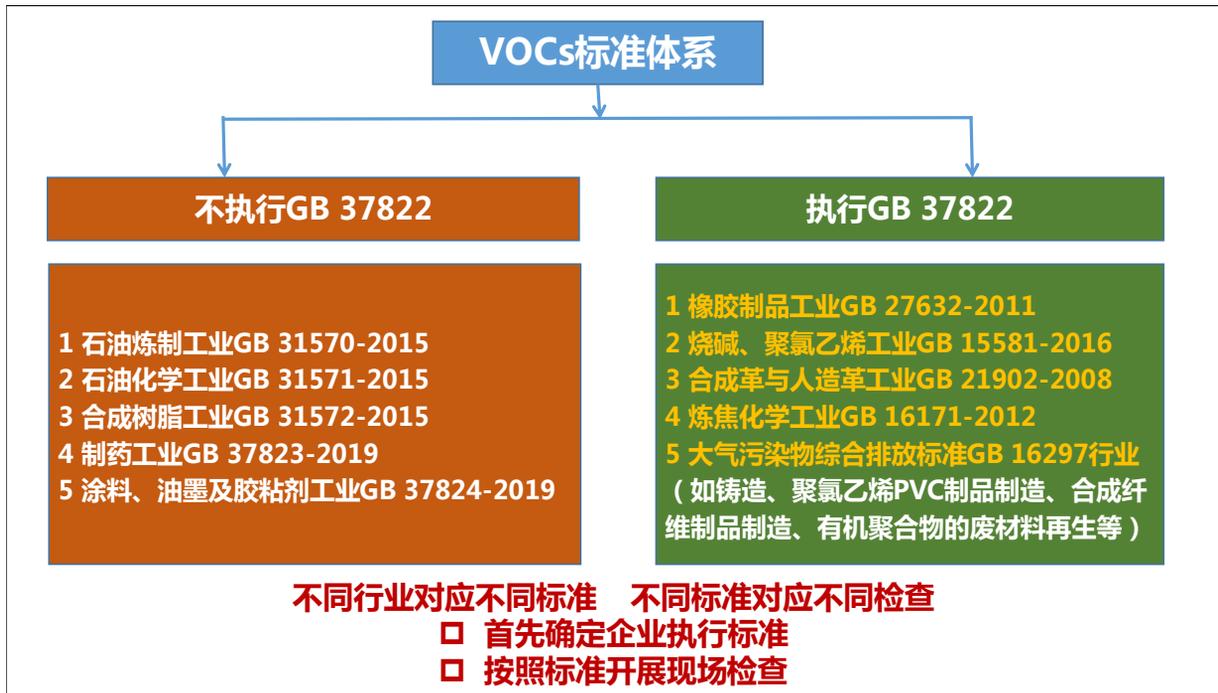
《建设项目环境保护管理条例》

《刑法》

《最高人民法院 最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》

《关于办理环境污染刑事案件有关问题座谈会纪要》

.....



不执行GB 37822

	适用范围	有组织	无组织	无组织管控要求
石油炼制工业GB 31570-2015	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	浓度、去除效率	厂界限值 (NMHC)	挥发性有机液体储罐及浮盘检测设备与管线组件泄漏 其他 (废水预处理 废水集输、储存和处理设施 挥发性有机液体装车、传输、接驳)
石油化学工业GB 31571-2015	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	浓度、去除效率	厂界限值 (NMHC)	酸性气体回收装置 有机气体收集、传输和处理 火炬、采样、检维修 废气收集、处理和排放)

一般地区95%
重点地区97%

执行GB 37822

有组织

1 橡胶制品工业GB 27632-2011
 2 烧碱、聚氯乙烯工业GB 15581-2016
 3 合成革与人造革工业GB 21902-2008
 4 炼焦化学工业GB 16171-2012
 5 大气污染物综合排放标准GB 16297
 (如铸造、聚氯乙烯PVC制品制造、合成纤维制品制造、有机聚合物的废材料再生等)



无组织

执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

执行GB 37822

执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

- ◆ 适用范围——本标准规定了VOCs**物料**储存无组织排放控制要求、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程VOCs无组织排放控制要求、设备与管线组件VOCs泄漏控制要求、敞开液面VOCs无组织排放控制要求、VOCs无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求。

◆ 不属于VOCs物料，不执行GB 37822标准要求

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。

可以说大部分企业，要执行GB 37822

注意：

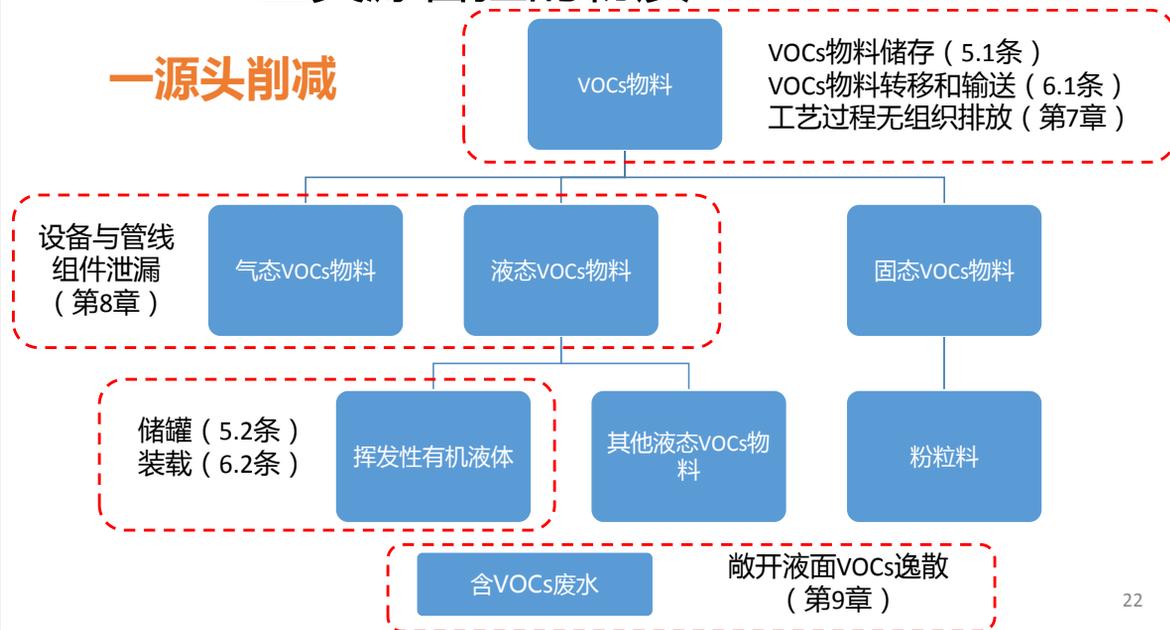
石油炼制工业
石油化工工业
合成树脂工业（特别注意，包括生产塑料、塑料制品、塑料再生）
制药工业
涂料、油墨及胶粘剂工业

执行行业排放标准，不执行GB 37822

行业	子类	合成材料生产	制品制造	废材料再生
合成树脂行业	聚氯乙烯 PVC	有组织 GB15581 无组织 GB37822	有组织 GB16297 无组织 GB37822	有组织 GB16297 无组织 GB37822
	其他合成树脂	有组织 GB31572 无组织 GB31572	有组织 GB31572 无组织 GB31572	有组织 GB31572 无组织 GB31572

GB37822 五类源管控的物质

一源头削减



目 录

- 一 VOCs监管的依据
- 二 **VOCs原辅料检查**
 - (一) 源头削减
 - (二) VOCs物料储存
 - (三) VOCs物料转移与输送
- 三 涉VOCs无组织
- 四 涉VOCs有组织
- 五 台账记录

23

(一) 源头削减

检查

检查——

原辅材料VOCs含量是否符合国家或地方VOCs含量限值标准

根据《大气污染防治法》第四十四条第一款“生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，**其挥发性有机物含量应当符合质量**”

24

1. 问：产品质量标准目前有哪些？不是什么企业都要查VOCs含量限值？

答：目前，国家涉VOCs产品质量标准共有19个，其中11个正在执行；8个标准尚未到执行时间，可以现场提醒企业。

可以看到这些标准均是针对企业使用的**涂料、胶粘剂、油墨、清洗剂**等含VOCs原辅材料的，所以重点查这几种原辅料即可，其他的，如使用的聚氯乙烯树脂等原料生产企业等，不需要检查本项目内容。

序号	标准名称	标准编号	现有企业执行时间	
1	室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量	检查		
2	室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量			
3	室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量			
正在执行	建筑用外墙涂料中有害物质限量	GB 24408-2009	2010年6月1日	
	汽车涂料中有害物质限量	GB 24409-2009	2010年6月1日	
	室内装饰装修材料水性木器涂料中有害物质限量	GB 24410-2009	2010年6月1日	
	鞋和箱包用胶粘剂	GB 19340-2014	2015年5月1日	
	建筑钢结构防腐涂料中有害物质限量	GB 30981-2014	2015年5月1日	
	胶粘剂挥发性有机化合物限量	GB/T 33372-2016	2017年7月1日	
10	室内地坪涂料中有害物质限量	GB 38468-2019	2020年7月1日	
11	船舶涂料中有害物质限量	GB 38469-2019	2020年7月1日	
即将执行	12	木器涂料中有害物质限量	GB 18581-2020	2020年12月1日
	13	建筑用墙面涂料中有害物质限量	GB 18582-2020	2020年12月1日
		车辆涂料中有害物质限量	GB 24409-2020	2020年12月1日
		工业防护涂料中有害物质限量	GB 30981-2020	2020年12月1日
		胶粘剂挥发性有机化合物限量	GB 33372-2020	2020年12月1日
		清洗剂挥发性有机化合物含量限值	GB 38508-2020	2020年12月1日
	18	低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求	GB/T38597-2020	2021年2月1日
	19	油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值	GB38507-2020	2021年4月1日

检查

2. 问：使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂**的企业应如何判定VOCs含量限值？**

答：规范的情况是，一般企业应向涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的产品供应商索要具有CMA和CNAS资质的第三方检测机构出具的产品检验报告。对于直接给出检验报告，如下图该报告中已测出含量，再找到这种产品执行的含量限值标准，对标判断含量是否达标即可。

国家涂料产品质量监督检验中心 (广东)
National Quality Supervision and Testing Center for Paints and Dyes (Guangdong)

检验报告 (Test Report)

检测报告

检测项目	标准	单位	检测结果	判定
挥发性有机化合物含量	GB 24410-2009	g/L	203	合格
苯系物含量 (苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和)	GB 24410-2009	mg/kg	<50	合格
乙二醇醚及其酯类含量 (乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醇醚、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醇醚、二乙二醇二甲醚醇醚总和)	GB 24410-2009	mg/kg	<50	合格
游离甲醛含量	GB 18582-2008	mg/kg	<5	合格

MA, AL, CNAS, CMA

检验报告 TEST REPORT

199

产品名称: 水性环氧清漆

委托单位: 青岛原材科技有限公司

检验日期: 2020年03月11日

检测项目	标准	单位	检测结果	判定
挥发性有机化合物含量	GB 24410-2009	g/L	199	合格
苯系物含量 (苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和)	GB 24410-2009	mg/kg	<50	合格
乙二醇醚及其酯类含量 (乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醇醚、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醇醚、二乙二醇二甲醚醇醚总和)	GB 24410-2009	mg/kg	<50	合格
游离甲醛含量	GB 18582-2008	mg/kg	<5	合格

国家涂料产品质量监督检验中心
National Quality Supervision and Testing Center for Paints and Dyes
中国合格评定国家认可实验室

3. 没有产品检验报告的怎么判断含量限值？

答：无检测报告的需提供使用产品的**MSDS（即化学品安全技术说明书）**。

检查

如何通过MSDS判断计算。

如果企业只使用一种产品，比如只用一种涂料，直接将MSDS中的VOC物质占比相加即可，即为**质量占比**。注意：对于范围区间的，取最大浓度相加，超过100%的取100%，下面案例即VOCs质量占比100%。

换算公式**VOCs含量（g/L）=质量占比（%）*密度（g/L）**，所以MSDS报告中需要看**密度**。

第二部分 成分/组成信息

纯品 **MSDS数据** 混合物 ✓

化学品名称：涂料稀释剂

主要有毒成分	浓度%	CAS-No
甲基异丁基酮	0-5	108-10-1
正丁醇	0-20	108-88-3
醋酸丁酯	0-30	126-86-4
二甲苯	30-50	1330-20-7
丙二醇甲醚醋酸酯	0-20	697-82-5

最大浓度相加

27

检查

需要2种及以上产品配合使用，需要每种产品的施工（即用）状态下的施工配比判断，施工配比可通过查阅产品说明书等方式获取。先计算每种产品的VOC含量，再根据配比计算混合产品的。

如：

A料和B料，配比形成施工状态C料，配比比例分别A料份数和B料份数。

则：

$$\text{C含量} = (\text{A含量} \times \text{A份数} + \text{B含量} \times \text{B份数}) / (\text{A份数} + \text{B份数})$$

或者如果有C料的产品检验报告，可以直接判断

28

4. 问：利用MSDS在计算时哪些物质要纳入计算？

答：MSDS中一般为单一物质，**对于单一成分有机物质（纯物质，如正丁醇、乙醇、甲苯等）必须要纳入计算：一般可通过蒸汽压或沸点判断。**可通过百度或

<https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB4763080.htm>，查物质沸点或蒸汽压，是否在规定范围内。

常温下（20℃）蒸汽压大于等于10 Pa的有机化合物，或者常压下（101.3 kPa）沸点小于等于250℃的有机化合物，属于VOCs物质。

除了以上，值得注意的是：

1) 算——助剂一般为VOCs物质，具体可根据物质沸点判断；

2) 不算——树脂和大分子聚合物在常温作业下一般不作为

VOCs计算（成膜物质）。颜料、染料、填料，不计入。

检查

第二部分 成分/组成信息

纯品	MSDS数据	混合物
化学品名称：涂料稀释剂		混合物 ✓
主要有害物成分	浓度%	CAS-No
甲基异丁基酮	0-5	108-10-1
正丁醇	0-20	108-88-3
醋酸丁酯	0-30	123-86-4
二甲苯	30-50	1330-20-7
丙二醇甲醚醋酸酯	0-20	697-82-5

29

检查

5. 企业没有提供组分和相关检测报告怎么办

答：企业提供物料VOCs检测报告，自证达标及合规是企业自身的义务。如果未提供或提供的资料不满足要求，可告知企业协调上游供应商提供，或者委托进行检测。**执法监管部门也可以取样检测。**

30

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十四条

生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。

第一百零三条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府市场监督管理部门责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款：

（二）生产、销售挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

第一百零四条

违反本法规定，有下列行为之一的，由海关责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款；构成犯罪的，由海关依法予以处罚：

（二）进口挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的；

问题类型	问题	处置
原辅材料 VOCs含量是 否符合国家或 地方VOCs含 量限值标准	1.企业 生产/销售 的涂料/油墨/胶粘剂/清洗剂等含VOCs原辅材料不符合国家或地方VOCs含量限值标准；	D 移送至县级以上地方人民政府市场监督管理部门
	2.企业 使用 的涂料/油墨/胶粘剂/清洗剂等含VOCs原辅材料不符合国家或地方VOCs含量限值标准；	A 督促企业整改
	3. 未提供 企业使用的涂料/胶粘剂/清洗剂等含VOCs原辅材料VOCs含量相关资料	A 督促企业整改

(二) VOCs物料储存

检查

检查——

有机液体储罐类型与物料是否匹配

容器或包装袋是否密闭

储库、料仓是否密闭

密闭容器/包装袋

存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地

在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭



储罐

密封良好

挥发性有机液体储罐有特殊要求



储库、料仓

满足对密闭空间的要求

围护结构完整、空间阻隔



检查

6. 问：哪些行业需要检查有机液体储罐类型？

挥发性有机液体需根据真实蒸气压等化学品参数及储罐容积选择合适的罐型。现场检查需根据企业环评、排污许可证副本、行业标准等资料判断储罐类型与物料是否匹配。

GB 31570 石油炼制

GB 31571 石油化工

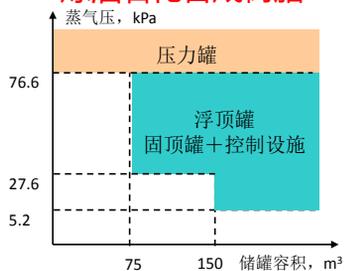
GB 31572 合成树脂

GB 37823 制药

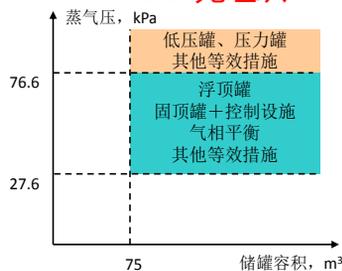
GB 37824 胶黏剂生产

一般地区

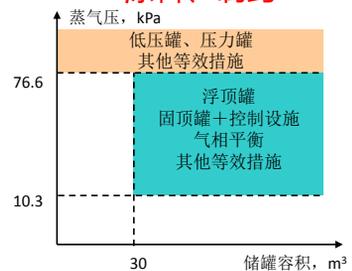
炼油石化合成树脂



VOCs无组织



涂料、制药



重点地区

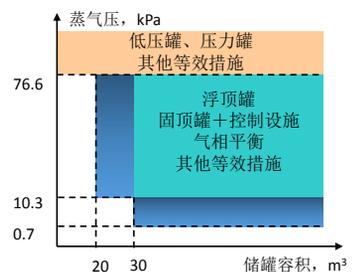
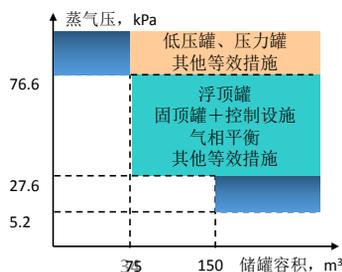
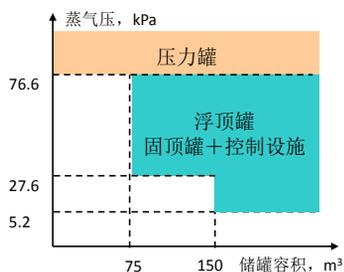


表 2-3 物料储存罐型判断

序号	判断条件	罐型要求
控制要求	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体且储罐容积 ≥ 75 m ³	压力储罐、低压罐
控制要求	储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐	符合下列规定之一： <ul style="list-style-type: none"> 采用内浮顶罐：浮顶与罐壁采用浸液式密封、机械式鞋形等高效密封方式 采用外浮顶罐：浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形等高效密封方式 采用固定顶罐，排放废气收集处理并满足相关行业排放标准 采用气相平衡系统 采取其他等效措施
特别控制要求	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐	压力储罐、低压罐
特别控制要求	储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ ，真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m ³ 挥发性有机液体储罐	符合下列规定之一： <ul style="list-style-type: none"> 采用内浮顶罐：浮顶与罐壁采用浸液式密封、机械式鞋形等高效密封方式 采用外浮顶罐：浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形等高效密封方式 采用固定顶罐：排放废气收集处理并满足相关行业排放标准 采用气相平衡系统 采取其他等效措施

检查

生态环境部生态环境执法局
生态环境部环境工程评估中心 编重点行业企业
挥发性有机物

现场检查指南（试行）

Zhongdian Hangye Qiye
Huilixing Youjiwu
Xianchang Jiancha Zhinan (Shixing)

序号	介质	适用罐型	常见储存温度	末端治理
1	原油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	C ₆ ~C ₉ 建议使用吸收、吸附、冷凝与直燃式、蓄热式、催化燃烧的组合技术；C ₁₀ 以上建议使用吸附、冷凝或相关组合技术
2	汽油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
3	航空汽油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
4	轻石脑油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
5	重石脑油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
6	航空煤油	内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
7	柴油	固定顶罐、内浮顶罐、外浮顶罐	常温	
8	烷基化油	内浮顶罐	常温	
9	抽余油	内浮顶罐	常温	
10	蜡油	固定顶罐	常温	
11	渣油	固定顶罐	常温	
12	污油	固定顶罐、内浮顶罐	常温	

序号	介质	适用罐型	常见储存温度	末端治理
13	燃料油	固定顶罐	常温	C ₆ ~C ₉ 建议使用吸收、吸附、冷凝与直燃式、蓄热式、催化燃烧的组合技术；C ₁₀ 以上建议使用吸附、冷凝或相关组合技术
14	正己烷	内浮顶罐	常温	
15	正庚烷	固定顶罐、内浮顶罐	常温	
16	正壬烷	固定顶罐	常温	
17	正癸烷	固定顶罐	常温	
18	甲基叔丁基醚 (MTBE)	内浮顶罐	常温	
19	丙酮	内浮顶罐	常温	
20	苯	内浮顶罐	常温	
21	甲苯	内浮顶罐	常温	
22	甲酸甲酯	压力罐	常温	
23	间二甲苯	内浮顶罐	常温	
24	邻二甲苯	内浮顶罐	常温	
25	对二甲苯	内浮顶罐	常温	
26	乙醇	内浮顶罐	常温	
27	甲醇	内浮顶罐	常温	
28	正丁醇	固定顶罐、内浮顶罐	常温	
29	环己醇	固定顶罐、内浮顶罐	必须高于 25.9°C	
30	乙二醇	固定顶罐	常温	
31	丙三醇	固定顶罐	必须高于 20°C	

检查

1. 问：不是VOCs物料还需要密闭吗？

答：执行GB 37822的企业，如果不是VOCs物料则可以不用密闭，不用管控

2. 盛装VOCs物料的容器或包装袋是否必须存放到密闭空间？

答：不一定，存放在室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。

判定依据：根据GB37822《挥发性有机物无组织排放控制标准》5.1.2 “盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地”。

37

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十八条

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和大气污染物的排放。

工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和大气污染物的排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和大气污染物排放的；

问题类型	问题	处置
储罐类型与物料是否匹配	储罐类型与物料不匹配； 企业对浮顶罐浮盘检修时间不符合要求	B（钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业）
容器或包装袋、储库、料仓是否密闭	储罐的罐体、开口（孔）、缝隙密封设施/浮盘等有漏洞/缝隙/破损； 储存VOCs物料的容器/包装袋/储库/料仓应密闭未密闭； 盛装VOCs物料的容器/包装袋未存放于室内/存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；	B（钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业）

发现问题及典型案例

案例1：淄博市xx化工公司1个甲苯储罐罐顶油气回收接口一侧存在孔隙，使用FID检测爆表，红外摄像结果显示存在大量VOCs排放。

案例2：滨州市xx公司甲苯储罐罐顶两个放空口存在泄漏，FID检测VOCs浓度分别为5322ppm、810ppm。



《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十八条

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,应当加强精细化管理,采取集中收集处理等措施,严格控制粉尘和**气态污染物**的排放。

工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和**气态污染物**的排放。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(五)钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,控制、减少粉尘和**气态污染物**排放的;

发现问题及典型案例

案例3：临汾市XX化工有限公司储罐均未开展浮盘检查，未安装收集处理设施，其中，二甲苯储罐顶部存在泄漏口，甲苯罐顶部异味严重，现场使用仪器检测值超量程，仪器报警；重苯罐存在多处泄漏点；生产厂区管道法兰存在多处泄漏点。

案例4：河南XX有限公司。企业盛装VOCs物料（涂料、固化剂、稀释剂、胶粘剂、清洗剂等）/含VOCs废料（渣、液）的容器或包装袋在非取用状态时未加盖、封口、保持密闭。

(三) VOCs物料转移与输送

检查

检查——

- ◆ 涉VOCs物料转移和输送过程是否密闭
- ◆ 挥发性有机液体装载是否满足要求

41

检查

3. 问：物料转移过程有什么规定？

答：现场主要检查涉 VOCs 物料转移过程是否密闭

液态 采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车；

粉状、粒状 是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移

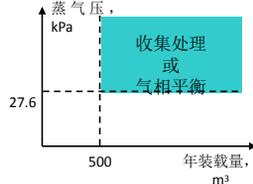
42

检查

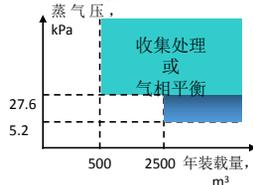
4. 问：物料装载有什么规定？

挥发性有机液体装载

- 一般地区管控对象



- 重点地区管控对象

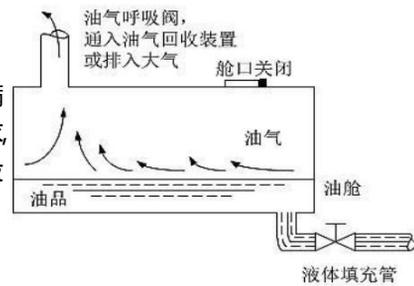
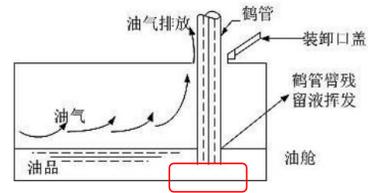


装载方式

- 底部装载
- 顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200 mm）

装载设施

- 收集处理（安装处理设施，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或满足处理效率要求（一般地区不低于80%，重点地区不低于90%））
- 气相平衡系统



43

(三) VOCs物料转移与输送

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十八条

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和**气态污染物**的排放。

工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和**气态污染物**的排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和**气态污染物**排放的；

问题类型	问题	处置
涉VOCs物料转移和输送过程是否密闭	液态VOCs物料未密闭转移/输送； 粉状、粒状VOCs物料未密闭转移/输送；	B（钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业）
挥发性有机液体装载是否满足要求	1.未采用底部装载/顶部浸没式装载； 2.采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度大于/等于200 mm；	

44

发现问题及典型案例

案例1：新乡市XX化工有限公司原料罐输送管道有泄漏点，企业采用塑料盘接泄漏物。PID检测结果高，有挥发性气体逸出。

案例2：潍坊XX化学有限公司，主要生产六溴环十二烷,原料为三氯甲烷、异丁醇等多种有机溶剂。检查发现该企业物料敞开式装载，物料混合筒与集气罩距离较远，收集风速几乎为0，厂房内溶剂回收池未密闭，循环水敞开输送及储存，现场异味严重。



目录

- 一 VOCs监管的依据
 - 二 VOCs原辅料检查
 - 三 涉VOCs无组织
 - 四 涉VOCs有组织
 - 五 台账记录
- (四) 设备与管线组件VOCs泄漏
 (五) 工艺过程VOCs无组织排放控制要求
 (六) 敞开液面VOCs逸散

（四）设备与管线组件VOCs泄漏

检查

检查——

- ◆ 是否开展LDAR工作
- ◆ LDAR工作是否符合要求

47

检查

1. 什么是LDAR？

答：挥发性有机物流经的设备和管线组件，应进行**泄漏检测与修复工作（LDAR工作）**，LDAR即对管线、设备的泄漏检测与修复。现场可以依据企业动静密封点台账和动静密封点的检测报告，判断是否开展LDAR工作。

2. 是否所有企业都需要开展LDAR工作

答：不是全部企业都要开展。只有执行《**挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822）**以及《**石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）**、《**石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）**、《**合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）**、《**制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）**和《**涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）**的企业，需要开展，但有一定的区别。

执行GB 37822的企业，根据标准8.1管控范围的相关要求，“企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点**≥2000个**，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：

a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。”对于化工企业若未开展LDAR工作，需要企业提供动静密封点小于2000个的证明。

执行GB31570、GB31571、GB31572的石化企业，不需要考虑密封点的数量，都要求开展LDAR工作。

48

泄漏控制要求		VOCs无组织标准 涂料油墨胶粘剂、制药	炼油石化、合成树脂
管控阈值		密封点≥2000个	—
目视检查		可见泄漏（渗液、滴液）	滴液
泄漏认定 浓度	一般地区	5000/2000	2000/500
	重点地区	2000/500	
检测仪器		FID	FID
检测 频次	目视检查	每周	每周
	泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	每6个月一次	每3个月一次
	法兰及其他连接件、其他密封设备	每12个月一次	每6个月一次
	初次启用或检维修后	90日	30日
修复 时间	首次修复	5日内	5日内
	修复完成时间	15日内	15日内
	延迟修复	下次停工检修期间	下次停工检修期间

（四）设备与管线组件VOCs泄漏

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十七条

石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。

储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（三）石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，未采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏或者对泄漏的物料未及时收集处理的；

（四）储油储气库、加油加气站和油罐车、气罐车等，未按照国家有关规定安装并正常使用油气回收装置的；

发现问题及典型案例

问题类型	问题	处置
是否开展LDAR工作	企业未提供本企业密封点个数少于2000个证明材料（执行GB 37822），未开展LDAR工作； 企业密封点数量超过2000个（含），但未开展泄漏检测与修复工作的	B
LDAR工作是否符合要求	动密封点/静密封点LDAR工作频次不符合要求； 现场随机抽查，在检测不超过100个密封点的情况下，发现有2个以上（不含）不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的； LDAR检测点位数量不符合要求。	B

发现问题及典型案例

案例1：濮阳市XX科技有限公司，未开展LDAR工作。根据GB31571-2015要求，现有企业2017年7月1日之前应完成首轮LDAR数据库建立与检测，企业直到2020年仍未开展。

案例2：滨州XX药业有限公司2020年企业未开展LDAR工作，不满足《挥发性有机物无组织排放标准》（GB 37822-2019）泵、压缩机等至少每6个月检测一次的要求。

案例3：开封市XX化工有限公司一直未开展LDAR工作。

案例4：淄博市XX化工有限公司原料产品罐区、反应塔和车间房顶大量管线连接点未开展LDAR项目检测；对企业已开展LDAR检测的报告检查发现，检测报告存在点位检测时间间隔过短，平均每分钟检测三至四个点位，考虑化工企业现场环境复杂，现实完全无法完成。

（五）工艺过程VOCs无组织排放控制要求

检查

检查——

- ◆ 生产环节废气是否应收集
- ◆ 废气收集设施效果是否满足要求

检查

1. VOCs废气收集的“豁免”条件?

企业某个VOCs工序未进行废气收集，怎么判断是不是不需要收集，即豁免条件是：**该环节使用的所有物料在施工状态（即都按照配比配好准备使用）下的VOCs质量占比皆小于10%（即非VOC物料），可不收集。**

如果未收集废气，企业应提供MSDS、产品配方、检测报告等数据资料，证明使用物料的VOCs含量低于10%。

反过来就是VOC物料必须收集。

此外注意——

如果执行 31570、31571、31572的企业，则没有收集“豁免”一说，只要涉及排放VOCs废气则应该收集。常见的企业包括石油炼制、石油化工、塑料生产、塑料制品生产等企业

53

检查

2. 哪些环节需要收集？

答：**一是涉VOCs物料的化工生产过程。**

- 物料投加和卸放
 - 液体物料、粉粒料密闭投加/密闭空间内操作/局部气体收集处理
 - 卸（出、放）料过程应密闭/局部气体收集处理
- 化学反应单元
 - 进料口/出料口/检修口/搅拌口/观察孔等在生产中保持密闭
 - 置换/挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统
- 分离精制单元
 - 离心/过滤/干燥应采用密闭设备/密闭空间内操作/局部气体收集处理
 - 吸收、洗涤、蒸馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气应排至VOCs废气收集处理系统
- 抽真空系统
 - 干式真空泵
 - 液环（水环）泵、水（水蒸汽）喷射泵
- 配料加工和产品包装
 - 混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程应密闭/局部气体收集处理

54

检查

二是含VOCs产品的使用过程。

- VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品使用过程（涂料、油墨、胶粘剂、染料等）

调配（混合、搅拌等）

涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）

印刷（平版、凹版、凸版、孔版等）

粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）

印染（染色、印花、定型等）

干燥（烘干、风干、晾干等）

清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）

密闭设备或在密闭空间内操作，无法密闭的应采取局部气体收集

- 有机聚合物产品用于制品生产的过程

混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）

55

8种操作

常见非VOCs物料

3. 粉末涂料算不算VOCs辅助原料？

答：不是。粉末涂料基本不涉及VOCs排放（绝大部分是树脂材料，VOCs含量极低，污染物以树脂尘（颗粒物）为主），粉末涂料可以不查看VOCs含量限值、不考虑收集和处理。

4. 焊接气体是否也属于VOCs废气？

答：不是。焊接气体主要是金属颗粒物，基本不涉VOCs废气。

5. 氨气是VOCs物质吗？

答：不是。

6. 天然乳胶是VOCs物料吗？

答：不是。

7. 润滑油是VOCs物质吗？

答：常温下不属于VOCs物质。

56

常见问题
重点先看执行什么标准
 如执行GB 37822 判断收集“豁免”
 条件

8. 塑料制品制造企业执行什么标准，要不要收集治理VOCs气体？

答：根据国民经济分类，**塑料制品（C292）指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料**，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动；不包括塑料鞋制造。包括塑料薄膜制造（2921）、塑料板、管、型材制造（2922）、塑料丝、绳及编织品制造（2923）、泡沫塑料制造（2924）、塑料人造革、合成革制造（2925）、塑料包装箱及容器制造（2926）、日用塑料制品制造（2927）、人造草坪制造（2928）、塑料零件及其他塑料制品制造（2929）。

执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

按照本标准5.4.2“合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按照环境影响评价要求确定，且至少不低于15m”。

57

检查

9. 环评没有要求的工序，是否查看？

答：考虑到好多环评编制的较早，因此现场只要涉及VOCs的均要查看，是否需要收集，要判断**VOCs含量是否大于10%**，具体判定依据：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），**VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品**，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

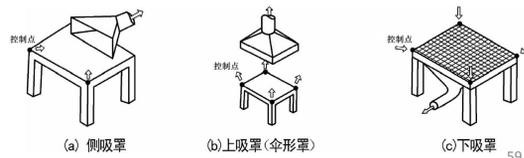
涉及喷涂的，如果是后加的工序而环评未批复的，要严格控制。未经环评而擅自开展喷涂作业的依法依规处理。

58

检查

11. 如何判断集气系统的收集效果？

答：根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822）中10.2的相关要求，“废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274—2016规定的方法测量控制风速，**测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s**（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行），**废气输送管道应密闭无破损”**。



59

(五) 工艺过程VOCs无组织排放控制要求

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十五条

产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染防治设施，或者未采取减少废气排放措施的；

问题类型	问题	处置
生产环节废气是否收集	在施工状态下VOC质量占比大于10%，而生产环节未收集环节	B
废气收集设施效果是否满足要求	废气收集设施未与生产工艺设备同步运行； XX生产单元采用外部集气罩，距集气罩开口面最远处VOCs无组织排放位置控制风速小于0.3m/s；（B） 3.XX生产环节废气收集系统的输送管道未密闭/破损；（B）	B

发现问题及典型案例

案例1：芜湖市XX塑料印制包装公司喷墨、熔断车间未安装废气收集处理设施，**经判断物料VOCs质量占比大于10%**，且2017年5月批复的环评报告要求立即落实VOCs废气收集、排放措施，验收合格后方可正式生产，但目前该企业未落实且一直生产。



《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十五条

产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染防治设施，或者未采取减少废气排放措施的；

发现问题及典型案例

案例2：宿迁市XX家纺有限公司地毯、挂毯生产时采用的染料，其检测报告显示VOC含量72.9%。但企业在生产操作时未对废气进行收集与治理。

案例3：保定市XX塑料制品有限公司多个废气收集点通过管道收集至吸附塔，传输管道过长，收集效率低下，通过微风测速仪测得集气罩下风速为0米/秒。

案例4：常熟市XX红木有限公司在生产时，稀料、大漆混合工序完全未密闭，车间内味道刺鼻，未设置废气收集处理设施。

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十五条

产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第一百零八条

违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：

（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染防治设施，或者未采取减少废气排放措施的；



敞开式厂房刷漆、晾漆

发现问题及典型案例

案例5：廊坊市XX木业有限公司喷漆场所用简易彩钢棚搭成，未进行密闭，工人用喷枪对热压成型后的人工板边缘进行喷漆，未采取废气收集处理措施，地面有长期喷漆遗留的油漆痕迹。



案例6：菏泽市XX木业有限公司一处拌胶场所未封闭，废气收集管道断开。

(六) 敞开液面VOCs逸散

检查

检查——

- ◆ 废水集输系统
- ◆ 废水储存、处理设施
- ◆ 开式循环冷却水系统

检查

1、所有废水集输方式都要检测液面上方浓度吗？

答：根据GB 37822 9.1 条要求，只有采用沟渠输送时且没有密闭的情况才需要检测；当敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度大于等于 $200\mu\text{mol/mol}$ 时，应密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

用密闭管道输送的不需要检测。

集输、储存和处理
含VOCs的废水

2、废水储存和处理设施有哪些规定？

答：根据GB 37822 9.1 条要求，敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度，如大于200 ppmv（重点地区100 ppmv），应符合下列规定之一：

- a) 采用浮动顶盖
- b) 采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统
- c) 其他等效措施

65

检查

3、所有的循环冷却水系统都要检测吗？

答：根据GB 37822 9.3 条要求，对于开式循环冷却水，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照8.4、8.5条规定进行泄漏源修复与记录。

根据GB 37822 开式循环冷却水系统是指循环冷却水与大气直接接触散热的循环冷却水系统。



4、关于敞开液面，其他标准怎么要求的？

	废水预处理	废水集输、储存和处理设施	开式循环水
GB 31570	含碱废水，含硫含氮酸性水，含苯系物废水，烟气脱硫、脱硝废水，设施、管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理	用于集输、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合限值规定	/
GB 31571	含苯系物废水，含表1、表2所列金属废水，含氰废水，设施、管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理		
GB 31572	/	/	/
GB 37823	/	特殊： 1.非重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体生产排放的废水未采用密闭管道输送/采用沟渠输送未加盖密闭；2.重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体生产/生物药品制品制造/药物研发机构排放的废水未采用密闭管道输送/采用沟渠输送未加盖密闭。不需要检测上方浓度，其他类型的制药企业要求同GB 37822	同GB 37822
GB 37824	/	同GB 37822	同GB 37822

67

(六) 敞开液面VOCs逸散

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十八条

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,应当加强精细化管理,采取集中收集处理等措施,严格控制粉尘和**气态污染物**的排放。

工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和**气态污染物**的排放。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(五) 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,控制、减少粉尘和**气态污染物**排放的;

问题类型	问题	处置
废水集输系统	1.非重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体生产排放的废水未采用密闭管道输送/采用沟渠输送未加盖密闭；（B） 2.重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体生产/生物药品制品制造/药物研发机构排放的废水未采用密闭管道输送/采用沟渠输送未加盖密闭；（B） 3.废水集输系统采用密闭管道输送，接入口和排出口未与环境空气隔离；（B） 4.废水集输系统采用沟渠输送，未检测敞开液面上100mm处VOCs浓度；（B） 5.废水集输系统采用沟渠输送，敞开液面上方100mm处VOCs浓度超标；（B）	（B）

(六) 敞开液面VOCs逸散**发现问题及典型案例****《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）****第四十八条**

钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,应当加强精细化管理,采取集中收集处理等措施,严格控制粉尘和**气态污染物**的排放。

工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和**气态污染物**的排放。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(五)钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,控制、减少粉尘和**气态污染物**排放的;

问题类型	问题	处置
废水储存和处理系统	1.非重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体生产的废水储存/处理设施,在曝气池及其之前未加盖密闭/未采取其他等效措施;(B) 2.重点地区化学药品原料药制造/兽用药品原料药制造/医药中间体/生物药品制品制造/药物研发机构排放的废水储存/处理设施,在曝气池及其之前未加盖密闭/未采取其他等效措施;(B) 3.废水储存/处理设施未检测敞开液面上100mm处VOCs浓度;(B) 4.废水储存/处理设施敞开液面上方100mm处VOCs浓度超标,未采取措施;(B)	(B)

发现问题及典型案例**《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）****第四十七条**

石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业,应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修,减少物料泄漏,对泄漏的物料应当及时收集处理。

储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等,应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(三)石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业,未采取措施对管道、设备进行日常维护、维修,减少物料泄漏或者对泄漏的物料未及时收集处理的;

问题类型	问题	处置
开式循环冷却水系统未检测	1.未对流经换热器进口和出口的 开式循环冷却水系统 检测 总有机碳(TOC) ;(B) 2.流经换热器的 开式循环冷却水系统 出口 总有机碳(TOC) 浓度大于进口浓度10%,未做 泄漏修复与记录 ;(B) 3.开式循环冷却水系统 进出口总有机碳(TOC) 检测频次不满足要求;(B)	(B)

发现问题及典型案例

案例1：潍坊XX化工有限公司、潍坊XX化工有限公司、潍坊XX化工有限公司未对流经换热器进口和出口的开式循环冷却水系统检测总有机碳。



目 录

- 一 VOCs监管的依据
- 二 VOCs原辅料检查
- 三 涉VOCs无组织
- 四 涉VOCs有组织
- 五 台账记录

检查

检查——

- ◆ 是否应安装治理设施
- ◆ 治理设施是否同步运行
- ◆ 是否安装在线监测设施并联网
- ◆ 排放浓度是否达标
- ◆ 治理设施去除效率是否达标

73

1. VOCs废气治理的“豁免”条件

答：**执行 GB 37822的企业**，如果企业某个VOCs工序收集废气了，但未治理直接通过排气筒排放，这种情况就要判断是不是不需要安装治理设施。

不需要安装治理设施的豁免条件是：根据下表，对于大源（即 ≥ 3 kg/h，重点地区2 kg/h），全部使用低VOCs产品+排放浓度达标，即可豁免安装治理设施；小源（ < 3 kg/h，重点地区2 kg/h），排放浓度达标即可豁免安装治理设施。

应注意的是：不管是否豁免，排气筒有组织排放废气都要保证排放浓度达标！

而且需要前面废气收集系统符合标准规定（如控制风速满足0.3m/s）的前提下。

如果满足豁免条件，则可以不安装治理措施，同时也可以不用满足80%去除效率要求。

检查

NMHC 初始排放速率 ₀	使用的 VOCs 物料 ₀	排放控制要求 ₀	需采取的措施 ₀
大源 ₀ ≥ 3 kg/h ₀ (重点地区 2 kg/h) ₀	未使用规定的低 VOCs 产品 ₀	排放浓度达标 ₀ 去除效率达标 ₀	须安装处理设施，且效率 80% 以上 ₀
	全部使用了符合规定的低 VOCs 产品 ₀	排放浓度达标 ₀	收集后浓度超标：须安装处理设施 ₀ 收集后浓度不超标：可不安装处理设施 ₀
小源 ₀ < 3 kg/h ₀ (重点地区 2 kg/h) ₀	— ₀	排放浓度达标 ₀	收集后浓度超标：须安装处理设施 ₀ 收集后浓度不超标：可不安装处理设施 ₀

74

检查

2. 如何确定企业使用的物料是否符合国家有关低VOCs含量产品规定？

答：**对于涂料产品**，执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T 38597-2020中水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料的规定。

对于油墨产品，执行GB 38507-2020中水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨的规定。

对于胶粘剂产品，执行GB 33372-2020中水基型胶粘剂、本体性胶粘剂的规定。

对于清洗剂产品，执行GB 38508-2020中水基清洗剂、低VOC含量半水基清洗剂的规定。

75

检查

3. 现场如何判断去除效率？

答：根据GB 37822，去除效率满足80%，主要看监测报告，**若监测报告未提供，根据浓度和风量的乘积判断。**

即：去除效率=（进口浓度mg/m³ x风量m³/h-出口浓度mg/m³x风量m³/h）/进口浓度mg/m³x风量m³/h。

或 去除效率=（进口排放速率kg/h-出口排放速率kg/h）/进口排放速率kg/h

4. 地方排放标准中没有提出80%处理效率要求或者低于80%处理效率，应该如何执行标准。

答：从严，首先要满足GB 37822。

76

发现问题及典型案例

大气法：

第十八条和第九十九条 排放浓度不达标

第二十四条和第一百条 未安装在线监测并联网

第二十条和第九十九条 未运行治理设施

第四十五条和第一百零八条 未安装废气收集治理措施、废气收集设施效果不满足要求、去除效率不达标

第二十四条和第一百条 未对工业废气进行监测、保存原始监测记录、未提供能够证明去除效率是否达标的监测报告

问题类型	问题	处置
废气有组织管控	<p>执行37822的企业，XX生产环节废气在未提供满足豁免条件证明材料的前提下，收集后未经处理直接排放；(B)</p> <p>未按规定使用污染防治设施(B)</p> <p>废气有组织超标排放；(B)</p> <p>废气有组织排放口未做检测；(B)</p> <p>企业纳入重点排污单位名录,但主要排污口未安装在线监测设施/安装在线监测设施但未与地方生态环境主管部门联网；(B)</p> <p>重点排污单位篡改、伪造自动监测数据或者干扰自动监测设施；(C)</p> <p>执行37822的企业,XX环节在未提供满足豁免条件证明材料的前提下，废气治理设施进口未检测，无法判断去除效率是否达标；(B)</p>	<p>(B)</p> <p>(C)</p>

发现问题及典型案例

案例1：滨州市XX医药科技有限公司有机废气集中收集通过纳米微气泡工艺进行处理，该工艺VOCs去除效率很低，仅起到水洗的效果。采用FID对排气筒进行检测，VOCs浓度为874毫克/立方米，超过山东地标（60毫克/立方米）14倍以上。

案例2：天津市XX塑料制品有限公司吹塑环节配套的治污设施仅打开风机，UV光解设施未开启；车间内废气收集管道未连接，处于断开状态。



发现问题及典型案例

案例4：芜湖市XX汽车股份有限公司，作为芜湖市重点排污单位，按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求“VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，重点区域2019年年底前基本完成”，7月29日现场检查发现企业未安装在线监测设施。

目 录

- 一 VOCs监管的依据
- 二 VOCs原辅料检查
- 三 涉VOCs无组织
- 四 涉VOCs有组织
- 五 台账记录

关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知

附表3 VOCs治理台账记录要求 以及相关排放标准等文件要求

检查



表 1-9 石化行业台账记录要求

重点环节	台账记录要求
含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量；含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等
密封点	检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后泄漏检测浓度等
有机液体储存	有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量；浮顶罐的浮盘检查至少 6 个月一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上
有机液体装卸	有机液体物料名称、装卸方式、装卸量、油气回收量等
废水集输、储存与处理	废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、除开液面上方 VOCs 检测浓度等
循环水系统	检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等
非正常工况（含开停工及维修）排放	开停工、检维修时间、进料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况、VOCs 废气收集处理情况、开车阶段产生的挥发性不合格产品产量和收集情况等
火炬排放	火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等
事故排放	事故类别、时间、处置情况等
废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等） 废气收集与处理运行参数 废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录

81

表 2-42 化工行业台账记录要求

重点环节	台账记录要求
含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量；含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等
密封点	检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后泄漏检测浓度等
有机液体储存	有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量
有机液体装卸	有机液体物料名称、装卸方式、装卸量、油气回收量等
废水集输、储存与处理	废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、除开液面上方 VOCs 检测浓度等

47

表 3-5 工业涂装行业台账记录要求

重点环节	台账记录要求
生产信息	主要产品产量及涂装总面积等生产基本信息
含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料（涂料、固化剂、稀释剂、胶粘剂、清洗剂等）名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量；含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等
废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等） 废气收集与处理运行参数 废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录

表 4-6 包装印刷行业台账记录要求

重点环节	台账记录要求
生产信息	主要产品印刷量等生产基本信息
含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料（油墨、稀释剂、清洗剂、润版液、胶粘剂、复合胶、上光油、涂料等）名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量；含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等
废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等） 废气收集与处理运行参数 废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录

VOCs

重点行业企业挥发性有机物
现场检查指南（试行）

重点环节	台账记录要求
循环水系统	检测时间、循环水塔进出口 TOC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 浓度等
非正常工况（含开停工及维修）排放	开停工、检维修时间、进料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况、VOCs 废气收集处理情况、开车阶段产生的挥发性不合格产品产量和收集情况等
火炬排放	火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等
事故排放	事故类别、时间、处置情况等
废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等） 废气收集与处理运行参数 废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录

发现问题及典型案例

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）

第四十六条

工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

第一百零八条

违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正,处二万元以上二十万元以下的罚款;拒不改正的,责令停产整治:

(二)工业涂装企业未使用低挥发性有机物含量涂料或者未建立、保存台账的;

行业问题类型	问题	处置
是否建立台账记录	其他企业未建立台账;(A) 工业涂装企业未建立台账;(B)	A\B
台账记录是否规范	XX环节台账记录不全;(A)	



中华人民共和国生态环境部

Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

谢谢