

青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征 污染物排放标准

Emission standard of volatile organic compounds(VOCs) and odor pollutants for
penicillin pharmaceutical industry

2015 - 07 - 21 发布

2015 - 07 - 21 实施

河北省质量技术监督局 发布
河北省环境保护厅

前 言

本标准根据《中华人民共和国大气污染防治法》第七条之规定，并依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省环境保护厅提出。

本标准起草单位：河北科技大学、华北制药集团环境保护研究所有限公司、河北省环境监测中心站、石家庄市环境监测中心。

本标准主要起草人：郭斌、任爱玲、赵文霞、宋玉、韩静、段二红、杜昭、律国黎、王勇军、周崇辉、邢志贤、李亚卿、冯媛、俞磊、王欣、姜建彪、赵鑫、杨丽丽。

本标准由河北省环境保护厅负责解释。

青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准

1 范围

本标准规定了青霉素类制药企业产生的挥发性有机物(VOCs)和恶臭特征污染物排放控制要求、大气污染物监测要求以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于现有、新改扩建青霉素类制药企业或生产设施建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后大气挥发性有机物和恶臭特征污染物的排放和管理。

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。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法

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

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GBZ/T 160.42 工作场所空气有毒物质测定

GBZ/T 160.48 工作场所空气有毒物质测定 醇类化合物

GBZ/T 160.55 工作场所空气有毒物质测定 脂肪族酮类化合物

GBZ/T 160.63 工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物

HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则

HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)

HJ/T 76 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法

HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)

HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

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 732-2014 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法

HJ 733-2014 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 734-2014 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
《环境监测管理办法》(国家环境保护总局令第39号)

《排污口规范化整治技术要求》(试行)(国家环保局环监第470号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

青霉素类 Penicillins

从青霉菌培养液中提制的含有青霉素、能破坏细菌的细胞壁并在细菌细胞的繁殖期起杀菌作用的一类抗生素。又被称为：青霉素G和青霉素V，如青霉素G钠、青霉素G钾、青霉素V钾。

3.2

青霉素类制药企业 penicillin-producing enterprise

生产青霉素原料药（含青霉素工业盐）及6-APA的制药企业。

3.3

挥发性有机物 volatile organic compounds

在101325 Pa 标准大气压下，任何沸点低于或等于260℃的有机化合物，或在特定条件下可以挥发到气相中的有机化合物的统称（不包括甲烷），简称VOCs。

3.4

总挥发性有机物 Total volatile organic compounds

采用HJ 644或HJ 732 方法监测的VOCs物质算术总和，简称TVOC。

3.5

恶臭污染物 odor pollutants

一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

3.6

臭气浓度 odor concentration

恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数。

3.7

标准状态 standard state

温度为273K，压力为101325 Pa时的状态。本标准规定的各项标准值，均以标准状态下的干空气为基准。

3.8

最高允许排放浓度 Maximum allowable emission concentration

处理设施后排气筒中污染物任何1h浓度平均值不得超过的限值；或指无处理设施排气筒中污染物任何1h浓度平均值不得超过的限值。

3.9

最高允许排放速率 Maximum allowable emission rate

一定高度的排气筒任何1h排放污染物的质量不得超过的限值。

3.10

排放筒高度 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。

3.11

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，主要包括作业场所有机溶剂存放、开放式灌装、输送，以及设备、管线挥发性有机气体泄漏等。

3.12**无组织排放监控浓度限值 concentration limit at fugitive emission reference point**

温度273K，压力101325 Pa状况下，监控点（根据HJ/T 55确定）的大气污染物任何1h质量浓度平均值不得超过的限值。

3.13**现有污染源 existing pollution source**

本标准实施日前，已投产或环境影响评价文件已通过审批的青霉素类生产过程排放大气污染物的设施，或排放大气污染物的建筑构造（如车间等）。

3.14**新污染源 new pollution source**

本标准实施日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建青霉素类生产过程排放大气污染物的设施，或排放大气污染物的建筑构造（如车间等）。

4 污染物排放控制要求**4.1 大气污染物排放限值**

4.1.1 自标准实施之日起至2016年6月30日，现有污染源执行表1、表3所列排放限值。

4.1.2 自2016年7月1日起，现有污染源执行表2、表3所列排放限值。

4.1.3 自标准实施之日起，新污染源执行表2、表3所列排放限值。

表1 挥发性有机物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³)
1	乙酸丁酯	250	15	1.6	1.5
			20	3.2	
			30	8.5	
			40	15	
			50	24	
			60	34	

表 1 (续)

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速 率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³)
2	正丁醇	120	15	1.2	1.2
			20	2.3	
			30	6.1	
			40	11	
			50	17	
			60	24	
3	丙酮	80	15	0.91	0.80
			20	1.8	
			30	5.5	
			40	9.6	
			50	15	
			60	22	
4	TVOC	80	15	2.5	4
			20	4.0	
			30	14	
			40	22	
			50	38	
			60	54	

表2 挥发性有机物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速 率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³)
1	乙酸丁酯	200	15	1.3	1.2
			20	2.5	
			30	6.7	
			40	12	
			50	19	
			60	27	
2	正丁醇	100	15	0.92	0.90
			20	1.8	
			30	4.9	
			40	8.9	
			50	14	
			60	20	
3	丙酮	60	15	0.73	0.60
			20	1.5	
			30	4.4	
			40	7.6	
			50	12	
			60	17	

表 2 (续)

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³)
4	TVOC	60	15	2	3
			20	3	
			30	11	
			40	17	
			50	29	
			60	41	

表3 恶臭污染物排放限值

污染物	最高允许排放限值 ^a		
	排气筒高度	现有源	新源
臭气浓度 (无量纲)	≥20m	3000	2000

^a 指发酵尾气排气筒臭气浓度限值，厂区内其他排气筒及厂界臭气浓度限值仍执行 GB14554 中规定的限值。

4.2 最低处理效率限值

挥发性有机物处理设施的处理效率执行表4所列标准。

表4 挥发性有机物 (VOCs) 处理设施的最低处理效率

适用范围	最低处理效率 ^a
年排放量 ^b >900Kg/a	90%

^a 最低处理效率的计算见公式 4.3.4。
^b 指车间工艺废气中总挥发性有机物年排放量，按物料衡算法计算。

4.3 其他控制要求

4.3.1 产生挥发性有机物和恶臭污染物的生产工序或装置应设局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。

4.3.2 一般要求排气筒高度不低于 20m，并高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上，不能达到要求的排气筒，应按排放限值严格 50% 执行。

4.3.3 盛放有机溶剂及易挥发溶剂的容器应采取 VOCs 控制措施。

4.3.4 总挥发性有机物处理设施的最低处理效率 (η) 的计算见式 (1)：

$$\eta = \frac{C_{前} \times Q_{前} - C_{后} \times Q_{后}}{C_{前} \times Q_{前}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

$C_{前}$ ——处理设施前的挥发性有机物浓度，mg/m³；

$Q_{前}$ ——处理设施前的排气流量，Nm³/h；

$C_{后}$ ——处理设施后的挥发性有机物浓度，mg/m³；

$Q_{后}$ ——处理设施后的排气流量，Nm³/h。

5 污染物监测要求

- 5.1 对企业排放废气的采样应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监测位置上进行。有废气处理设施的，应在该设施后监控。在污染物排放监控位置应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设置规范的永久性排污口及标志。
- 5.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。
- 5.3 对企业大气污染物排放状况进行监控的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的技术执行。
- 5.4 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 75、HJ732 或 HJ734 规定执行；大气污染无组织排放的监测按 HJ/T 55 执行。
- 5.5 对大气污染物的监测，应按照 HJ/T 373、HJ/T 194 的要求进行监测质量保证和质量控制。
- 5.6 对大气污染物浓度的测定按表 5 所列的分析方法执行。

表5 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物	方法标准名称	方法来源
1	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675
2	乙酸丁酯	气相色谱-质谱法 气相色谱法	HJ 734 GBZ/T 160.63
3	正丁醇	气相色谱法 气相色谱-质谱法	GBZ/T 160.48 HJ 734
4	丙酮	气相色谱-质谱法 气相色谱法	HJ 734 GBZ/T 160.55
5	TVOC ^a	环境空气 采样管采样-气相色谱-质谱法	HJ 644
		环境空气 采样罐采样-气相色谱-质谱法	《空气和废气监测分析方法 (第四版)
		固定污染源废气 热脱附-气相色谱-质谱法	HJ 734

注：^a本标准无组织监控TVOC浓度指HJ 644规定的35种VOCs的算术总和；
固定源TVOC浓度指HJ 734-2014规定的除乙酸丁酯、丙酮以外的22种VOCs的算术总和。

5.7 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》的规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

6 标准的实施与监督

- 6.1 本标准由省、市、县级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。
- 6.2 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保管理措施的依据。