

T/ FSI 099-2022

ICS 13.060

CCS Z 60

# 团 体 标 准

T/ FSI 099-2022

## 有机硅工业水污染物排放标准

Discharge standard for water pollutants of organosilicon industry

2022-12-30 发布

2023-01-30 实施

中国氟硅有机材料工业协会 发布



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会提出。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会归口。

本文件参加起草单位：江西蓝星星火有机硅有限公司、浙江新安化工集团股份有限公司、合盛硅业股份有限公司、唐山三友硅业有限责任公司、山东东岳有机硅材料股份有限公司、南京曙光精细化工有限公司、湖北兴瑞硅材料有限公司、湖北江瀚新材料股份有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司。

本文件主要起草人：廖立、吴红、章娅仙、罗立国、李宏伟、伊港、陶再山、李书兵、甘俊、陈敏剑、罗晓霞、朱利明、陈国清、黎剑。

本文件版权归中国氟硅有机材料工业协会。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会解释。

本文件为首次制定。



# 有机硅工业水污染物排放标准

## 1 范围

本文件规定了有机硅工业企业生产设施的水污染物的排放限值、监测和监控要求。

本文件适用于现有有机硅工业企业或生产设施的水污染物排放管理,以及有机硅工业建设项目的环评影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及投产后的水污染物排放管理。

本文件规定的水污染物排放控制要求适用于企业直接或间接向其法定边界外排放水污染物的行为。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 6920 水质 PH值的测定 玻璃电极法
- GB 7472 水质 锌的测定 双硫脲分光光度法
- GB 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
- GB/T 11890 水质 苯系物的测定 气相色谱法
- GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GB 11894 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法
- GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- GB/T 15959 水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 微库仑法
- GB/T 16488 水质 石油类和动植物的测定 红外光度法
- HJ/T 70 水质 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法
- HJ/T 83 水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 132 水质 高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法
- HJ/T 195 水质氨氮的测定气相分子吸收光谱法
- HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- HJ 485 水质铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠 分光光度法
- HJ 486 水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲啉 分光光度法
- HJ 493 水质 样品的保存和管理技术规定
- HJ 494 水质 样技术指导
- HJ 495 水质 采样方案设计技术规定
- HJ 505 水质 五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)的测定 稀释与接种法
- HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
- HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
- HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
- HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**有机硅工业** organic silicon industry

指以金属硅及有机物为原料合成硅烷单体，以及以硅烷单体为原料进一步加工的工业。

#### 3.2

**有机硅工业废水** organic silicon industry wastewater

有机硅工业生产过程中产生的废水,包括工艺废水、污染雨水(与工艺废水混合处理)、生活污水、循环冷却水排污水、化学水制水排污水、蒸汽发生器排污水、余热锅炉排污水等。

#### 3.3

**工艺废水** process wastewater

有机硅工业生产过程中与物料直接接触后,从各生产设备排出的废水。

#### 3.4

**污染雨水** polluted rainwater

有机硅工业企业或生产设施区域内地面径流的污染物浓度高于本文件规定的直接排放限值的雨水

#### 3.5

**现有企业** existing facility

指本文件实施之日前,已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的有机硅工业企业或生产设施。

#### 3.6

**新建企业** new facility

指本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批的新建、改建、扩建的有机硅工业建设项目。

#### 3.7

**公共污水处理系统** public wastewater treatment system

指通过纳污管道等方式收集废水,为两家以上排污单位提供废水处理服务并且排水能够达到相关排放标准要求的企业或机构,其废水处理程度应达到二级或二级以上。

[来源: GB 31572-2015,3.5]

#### 3.8

**直接排放** direct discharge

指排污单位直接向环境排放水污染物的行为。

[来源：GB 31572-2015,3.6]

### 3.9

**间接排放 indirect discharge**

指排污单位向公共污水处理系统排放水污染物的行为。

[来源：GB 31572-2015,3.7]

### 3.10

**企业边界 enterprise boundary**

指工业企业的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

[来源：GB 31572-2015,3.18]

### 3.11

**有机硅单体 methylchlorosilane**

使用硅粉为原料生产得到的硅烷单体。

### 3.12

**有机硅中间体 organosilicon intermediate**

有机硅单体经水解或醇解得到的有机硅环体、有机硅低聚物或硅烷。

### 3.13

**有机硅下游产品 organosilicon downstream products**

有机硅中间体通过聚合、缩聚、硅氢加成等反应,或再继续并添加各类无机填料或改性助剂制得有机硅产品及制品。

### 3.14

**排水量 effluent volume**

企业或生产设施向环境排放的废水总量,包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水(不包括直流冷却海水)。

### 3.15

**单位产品基准排水量 benchmark effluent volume per unit product**

用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位有机产品的废水排放量的上限值(m<sup>3</sup>/t 产品)。

[来源：GB 31572-2015,3.4]

## 4 排放控制要求

4.1 现有有机硅生产企业自 2024 年 1 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。

4.2 新建有机硅生产企业自 2022 年 12 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。

表1 有机硅生产企业水污染物排放限值

单位： mg/L (pH 除外)

序号	污染物项目	排放限值		适用的有机硅工序	污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放		
1	pH	6~9	6~9	所有有机硅工序	企业废水总排放口
2	悬浮物	20	400		
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	60	500		
4	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	20	350		
5	氨氮	8	45		
6	总氮	20	70		
7	石油类	3	20		
8	总磷	1	8		
9	总锌	1	5	甲基氯硅烷类有机硅单体	
10	总铜	0.5	2	有机硅单体&有机硅中间体	
11	可吸附有机卤化 (AOX)	1	8	有机硅中间体&有机硅下游	
12	苯*	0.1	0.5		
13	甲苯*	0.1	0.5		

\* 生产工艺环评定义为污染因子，需要控制。

注：（1）废水进入公共污水系统，应达到直接排放限值；废水进入公共污水处理系统执行间接排放限值，公共污水处理系统及当地另有限值的，按最严限值执行，未规定限值的污染物项目由企业公共污水处理系统根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

4.3 根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或水环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制企业的污染物排放行为，在上述地区的企业执行表2规定的水污染物特别排放限值。

表 2 水污染物特别排放限值

单位： mg/L (pH 除外)

序号	污染物项目	排放限值		适用的有机硅工序	污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放		
1	pH	6~9	6~9	所有有机硅工序	企业废水总排放口
2	悬浮物	10	30		

表 2 水污染物特别排放限值（续）

单位： mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	排放限值		适用的有机硅 工序	污染物排放监 控位置
		直接排放	间接排放		
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	50	120	所有有机硅工 序	企业废水总排 放口
4	生化需氧量（BOD）	10	30		
5	氨氮	5	25		
6	总氮	15	50		
7	总磷	0.5	1		
8	石油类	1	10		
9	总锌	1	5		
10	总铜	0.5	1	有机硅单体	
11	可吸附有机卤化物 （AOX）	1	8	有机硅单体& 有机硅中间体	
12	苯*	0.1	0.2	有机硅中间体	
13	甲苯*	0.1	0.2	&有机硅下游	

\* 生产工艺环评定义为污染因子，需要控制。

注：（1）废水进入公共污水系统，应达到直接排放限值；废水进入公共污水处理系统执行间接排放限值，公共污水处理系统及当地另有限值的，按最严限值执行，未规定限值的污染物项目由企业公共污水处理系统根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

4.4 对于排放含有放射性物质的污水，除执行本文件外，还应符合 GB 18871《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定。

4.5 水污染物排放浓度限值适用于生产单位产品实际排水量不高于生产设施环保验收确定的单位产品基准排水量的情况。若生产单位产品实际排水量超过生产设施环保验收确定的水量，须按公式(1)将实测水污染物浓度换算为基准水量排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。产品产量和排水量统计周期为一个工作日。

在企业的生产设施同时适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准，且生产设施产生的废水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值，并按下式换算水污染物基准水量排放浓度。

$$\rho_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y \times Q_{基}} \times \rho_{实}$$

式中：

$\rho_{基}$ ——水污染物基准水量排放浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

$Q_{总}$ ——排水总量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

$Y$ ——产品产量，单位为吨（t）；

$Q_{基}$ ——单位产品基准排水量，单位为立方米每吨（m<sup>3</sup>/t）；

$\rho_{实}$ ——实测水污染物排放浓度，单位为毫克每升（mg/L）。

若 $Q_{总}$ 与 $\sum Y \times Q_{基}$ 的比值小于1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

## 5 污染物监测要求

### 5.1 一般要求

对企业排放废水的采样，应根据监测污染物的种类、在规定的污染物排放监控位置进行，有废水处理设施的，应在处理设施后监控。在污染物排放监控位置须设置永久性排污口标志。

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。

对企业污染物排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

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。

### 5.2 水污染物测试

水污染物的监测采样按 HJ/T 91、HJ 493、HJ 494、HJ 495 的规定执行。

对企业排放水污染物浓度的测定见表 3 所列的方法标准。

表3 水污染物测定方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-86
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	水质 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法	HJ /T70
		水质 高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007
		水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ/T828
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
		水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536-2009
		水质 氨氮的测定 蒸馏中和测定法	HJ 537-2009
		水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195-2005
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法	GB 11894-1989
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989

表3 水污染物测定方法标准（续）

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
8	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87
		水质 锌的测定 双硫脲分光光度法	GB 7472-87
9	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87
		水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸纳分光光度法	HJ 485-2009
		水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲罗啉分光光度法	HJ 486-2009
10	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外光度法	GB/T 16488-1996
11	苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法	GB/T 11890
12	甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法	GB/T 11890
13	可吸附有机卤素 (AOX)	可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 微库仑法	GB/T 15959
		可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法	HJ/T 83

## 6 实施与监督

在任何情况下，企业均应遵守本文件的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对设施进行监督性检查时，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。

中国氟硅有机材料工业协会

团体标准

有机硅工业水污染物排放标准

T/FSI 099-2022

中国氟硅有机材料工业协会

北京朝阳区北三环东路 19 号蓝星大厦 6 层

(100029)

网址: <http://www.sif.org.cn> 联系电话: (010) 64443598

邮箱: [cafsi@sif.org.cn](mailto:cafsi@sif.org.cn)

开本: 880×1230 1/12 印张 0.5 字数: 4.4 千字

2022 年 12 月第一版 2022 年 12 月第一次印刷

氟硅协会内部发行, 供会员使用

如有印装差错 由氟硅协会调换

版权所有 侵权必究

举报电话: (010) 64443598