

附件二：



# 中华人民共和国国家标准

GB □□□□—200□

---

## 钒工业污染物排放标准

Emission standard of pollutants for Vanadium Industry

(征求意见稿)

200□—□□—□□发布

200□—□□—□□实施

---

环 境 保 护 部 发 布  
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局

# 目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 污染物排放控制要求.....	4
5 污染物监测要求.....	7
6 标准实施与监督.....	10

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》等法律、法规和《国务院关于编制全国主体功能区规划的意见》，保护环境，防治污染，加强对钒工业企业特征生产工艺和装置废水、废气排放的控制和管理，制定本标准。

本标准根据钒工业生产工艺及治理技术特点，规定了钒工业企业特征生产工艺和装置的水和大气污染物排放限值、监测和监控要求，适用于钒工业企业水污染和大气污染防治和管理。为促进地区经济与环境协调发展，推动经济结构的调整和经济增长方式的转变，引导钒工业生产工艺和污染治理技术的发展方向，本标准规定了水污染物特别排放限值。

本标准中的污染物排放浓度均为质量浓度。

钒工业企业排放恶臭污染物、环境噪声适用相应的国家污染物排放标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用国家固体废物污染控制标准。

本标准首次发布。

自本标准实施之日起，钒工业特征生产工艺和装置的水和大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《钢铁工业水污染排放标准》（GB 13456-92）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中与钒工业相关的排放限值。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：东北大学、中国环境科学研究院。

本标准环境保护部200□年□□月□□日批准。

本标准自200□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 钒工业污染物排放标准

## 1 适用范围

本标准规定了钒工业企业特征生产工艺和装置的水污染物、大气污染物排放限值。

本标准适用于现有钒工业企业和新建钒工业企业的水污染物、大气污染物排放管理。

本标准适用于对钒工业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的水污染物、大气污染物排放管理。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为。新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理，按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。

企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、总铬、六价铬、钒、总砷和总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

建设项目拟向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，由建设单位和城镇污水处理厂按前款的规定执行。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 4920-85	硫酸浓缩尾气 硫酸雾的测定 铬酸钡比色法
GB 6920-86	水质 pH值的测定 玻璃电极法
GB 7466-87	水质 总铬的测定
GB 7467-87	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
GB 7468-87	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
GB 7469-87	水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫脲分光光度
GB 7471-87	水质 镉的测定 双硫脲分光光度
GB 7475-87	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
GB 7478-87	水质 铍的测定 蒸馏和滴定法

GB 7479-87	水质	铵的测定	纳氏试剂比色法
GB 7481-87	水质	铵的测定	水杨酸分光光度法
GB 7485-87	水质	总砷的测定	二乙基二硫代氨基钾酸银分光光度法
GB 11893-89	水质	总磷的测定	钼酸铵分光光度法
GB 11894-89	水质	总氮的测定	碱性过硫酸钾消解分光光度法
GB 11896-89	水质	氯化物的测定	硝酸银滴定法
GB 11901-89	水质	悬浮物的测定	重量法
GB 11914-89	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法
GB/T 14673-93	水质	钒的测定	石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T 15503-1995	水质	钒的测定	钼试剂（BPHA）萃取分光光度法
GB/T 16157-1996	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 16488-1996	水质	石油类和动植物油类的测定	红外光度法
GB/T 16489-1996	水质	硫化物的测定	亚甲基蓝分光光度法
GB/T 17133-1997	水质	硫化物的测定	直接显色分光光度法
HJ/T 27-1999	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 30-1999	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法		
HJ/T 55-2000	大气污染物无组织排放监测技术导则		
HJ/T 56-2000	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法		
HJ/T 57-2000	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法		
HJ/T 60-2000	水质	硫化物的测定	碘量法
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 91	地表水和污水监测技术规范		
HJ/T195-2005	水质	氨氮的测定	气相分子吸收光谱法
HJ/T 199-2005	水质	总氮的测定	气相分子吸收光谱法
HJ/T 200-2005	水质	硫化物的测定	气相分子吸收光谱法
HJ/T 343-2007	水质	氯化物的测定	硝酸汞滴定法（试行）
HJ/T 399-2007	水质	化学需氧量的测定	快速消解分光光度法

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第 28 号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第 39 号）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 钒工业企业

指以钒渣、石煤或含钒固废等为原料生产 $V_2O_3$ 、 $V_2O_5$ 等氧化钒的企业。

#### 3.2 特征生产工艺和装置

指：（1）以焙烧、浸出、沉淀和熔化为主要工序的 $V_2O_5$ 生产工艺与装置；

（2）以焙烧、浸出、沉淀和还原为主要工序的 $V_2O_3$ 生产工艺与装置；

（3）与这些生产工艺有关的水和大气污染治理与综合利用等装置。

#### 3.3 现有企业

指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钒工业生产企业及生产设施。

#### 3.4 新建企业

指本标准实施之日起环境影响文件通过审批的新建、改建和扩建的钒工业建设项目。

#### 3.5 排水量

指生产设施或企业向企业法定边界以外排放的废水的量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（如厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站排水等）。

#### 3.6 单位产品基准排水量

指用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位产品的排水量上限值。

#### 3.7 排气筒高度

指自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口计的高度。

#### 3.8 标准状态

指温度为 273.15K、压力为 101325Pa 时的状态。本标准规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

#### 3.9 排气量

指企业生产设施通过排气筒向环境排放的工艺废气的量。

#### 3.10 单位产品基准排气量

指用于核定废气污染物排放浓度而规定的产生单位产品的废气排放量上限值。

#### 3.11 过量空气系数

指工业炉窑运行时实际空气量与理论空气需要量的比值。

#### 3.12 企业边界

指钒工业企业的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

#### 4 污染物排放控制要求

##### 4.1 水污染物排放控制要求

4.1.1 自2011年1月1日起至2011年12月31日止，现有企业执行表1规定的水污染物排放限值。

4.1.2 自2012年1月1日起，现有企业执行表2规定的水污染物排放限值。

4.1.3 自2010年7月1日起，新建企业执行表2规定的水污染物排放限值。

**表 1 现有企业水污染物排放浓度限值**

单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	限 值	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	70	
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	100	
4	硫化物	1.0	
5	氨氮	40	
6	总氮	45	
7	总磷	1.5	
8	氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	500	
9	石油类	10	
10	总镉	0.1	车间或生产设施废水排放口
11	总铬	1.5	
12	六价铬	0.5	
13	钒	2.0	
14	总砷	0.5	
15	总汞	0.05	
单位产品基准排水量，m <sup>3</sup> /t（V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）		20	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

**表 2 新建企业水污染物排放浓度限值**

单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	限 值	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	50	
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	80	
4	硫化物	1.0	
5	氨氮	25	

6	总氮	30	车间或生产设施废水排放口
7	总磷	1.0	
8	氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	300	
9	石油类	5	
10	总镉	0.1	
11	总铬	1.5	
12	六价铬	0.5	
13	钒	1.0	
14	总砷	0.2	
15	总汞	0.03	
单位产品基准排水量，m <sup>3</sup> /t（V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）		10	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

**4.1.4** 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，容易发生严重水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排放行为，在上述地区的企业执行表 3 规定的水污染物特别排放限值。

执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

**表 3 水污染物特别排放限值**

单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	30	
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	50	
4	硫化物	1.0	
5	氨氮	15	
6	总氮	20	
7	总磷	0.5	
8	氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	200	
9	石油类	1	
10	总镉	0.1	车间或生产设施废水排放口
11	总铬	1.5	
12	六价铬	0.5	
13	钒	1.0	
14	总砷	0.1	
15	总汞	0.01	
单位产品基准排水量，m <sup>3</sup> /t（V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）		3	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

**4.1.5** 对于排放含有放射性物质的污水，除执行本标准外，还应符合 GB 18871 的规定。

**4.1.6** 水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产



品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按公式(1)将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。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生产两种以上产品、可适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准，且生产设施产生的污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，并按公式(1)换算水污染物基准排水量排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——水污染物基准水量排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ ——排水总量，m<sup>3</sup>；

$Y_i$ ——第*i*种产品产量，t；

$Q_{i\text{基}}$ ——第*i*种产品的单位产品基准排水量，m<sup>3</sup>/t；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测水污染物排放浓度，mg/L。

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$ 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。

## 4.2 大气污染物排放控制要求

4.2.1 自2011年1月1日起至2011年12月31日止，现有企业执行表4规定的大气污染物排放浓度限值。

4.2.2 自2012年1月1日起，现有企业执行表5规定的大气污染物排放浓度限值。

4.2.3 自2010年7月1日起，新建企业执行表5规定的大气污染物排放浓度限值。

**表 4 现有企业大气污染物排放浓度限值**

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	生产过程	工艺或工序	污染物项目及排放限值					污染物排放监控位置
			二氧化硫	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	氯气	
1	原料预处理	破碎、筛分、混配料、球磨、制球、原料输送等装置及料仓	—	120	—	—	—	车间或生产设施排气筒
2	焙烧	焙烧炉/窑	850	120	100	—	65	
3	沉淀	沉淀池/罐	—	—	—	45	—	
4	熔化(制取V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	熔化炉	850	100	—	—	—	
5	干燥(制取V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	干燥炉/窑	850	100	—	—	—	
6	还原(制取V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	还原炉/窑	850	100	—	—	—	

7	熟料输送及贮运	熟料仓、卸料点等	—	100	—	—	—	
8	其他		—	120	—	—	—	
单位产品基准排气量 (m <sup>3</sup> /t-V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )			150000					

注：浸出过程产生的含碱蒸汽必须经过吸收净化，吸收液循环利用后进入废水处理系统中。

**表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值**

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	生产过程	工艺或工序	污染物项目及排放限值					污染物排放监控位置
			二氧化硫	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	氯气	
1	原料预处理	破碎、筛分、混配料、球磨、制球、原料输送等装置及料仓	—	80	—	—	—	车间或生产设施排气筒
2	焙烧	焙烧炉/窑	700	80	80	—	50	
3	沉淀	沉淀池/罐	—	—	—	40	—	
4	熔化(制取V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	熔化炉	700	50	—	—	—	
5	干燥(制取V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	干燥炉/窑	700	50	—	—	—	
6	还原(制取V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	还原炉/窑	700	50	—	—	—	
7	熟料输送及贮运	熟料仓、卸料点等	—	50	—	—	—	
8	其他		—	80	—	—	—	
单位产品基准排气量 (m <sup>3</sup> /t-V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )			130000					

注：浸出过程产生的含碱蒸汽必须经过吸收净化，吸收液循环利用后进入废水处理系统中。

4.2.4 企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度执行表 6 规定的限值。

**表6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值**

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	最高浓度限值	监控点
1	二氧化硫	0.3	企业边界
2	颗粒物	0.8	
3	氯化氢	0.15	
4	硫酸雾	1.0	
5	氯气	0.3	

4.2.5 特征生产工艺和装置应设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，防止和减少污染物无组织排放，净化后的气体由不低于 30m 高排气筒排放。

4.2.6 当排气筒周围半径200m范围内有民用建筑物时，除应执行4.2.5的规定外，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。

4.2.7 炉窑基准过量空气系数为 1.6，实测炉窑的大气污染物排放浓度，应换算为基准过量空气系数排放浓度。生产设施应采取合理的通风措施，不得故意稀释排放。

## 5 污染物监测要求

### 5.1 污染物监测的一般要求

5.1.1 对企业排放废水和废气的采样，应根据监测污染物的种类、在规定的污染物排放监控位置进行，有废水、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须设置永久性排污口标志。

5.1.2 新建设施应按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。各地现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求由省级环境保护行政主管部门规定。

5.1.3 对企业污染物排放情况进行监督性监测的频次、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。

5.1.4 企业产品产量的核定，以法定报表为依据。

5.1.5 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 水污染物监测要求

5.2.1 采样点的设置与采样方法按 HJ/T 91 的规定执行。

5.2.2 对企业排放水污染物浓度的测定采用表 7 所列的方法标准。

表7 水污染物浓度测定方法标准

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 11901-89
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB 11914-89
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007
4	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996
		水质 硫化物的测定 直接显色分光光度法	GB/T 17133-1997
		水质 硫化物的测定 碘量法	HJ/T 60-2000
		水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 200-2005

5	氨氮	水质 铵的测定 蒸馏和滴定法	GB 7478-87
		水质 铵的测定 纳氏试剂比色法	GB 7479-87
		水质 铵的测定 水杨酸分光光度法	GB 7481-87
		水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T195-2005
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法	GB 11894-89
		水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 199-2005
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89
8	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法	HJ/T 343-2007
		水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89
9	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外光度法	GB/T 16488-1996
10	总镉	水质 镉的测定 双硫脲分光光度	GB 7471-87
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87
11	总铬	水质 总铬的测定	GB 7466-87
12	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87
13	钒	水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 14673-93
		水质 钒的测定 钼试剂（BPHA）萃取分光光度法	GB/T 15503-1995
14	总砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB 7485-87
15	总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	GB 7468-87
		水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫脲分光光度	GB 7469-87

### 5.3 大气污染物监测要求

5.3.1 采样点的设置与采样方法按 GB/T 16157、HJ/T 76 的规定执行。

5.3.2 在有敏感建筑物方位、必要的情况下进行监控，具体要求按 HJ/T 55-2000 进行监测。

5.3.3 对企业排放大气污染物浓度的测定采用表 8 所列的方法标准。

表8 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56-2000
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57-2000
2	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 16157-1996

3	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 27-1999
4	硫酸雾	硫酸浓缩尾气 硫酸雾的测定 铬酸钡比色法	GB 4920-85
5	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 30-1999

## 6 标准实施与监督

**6.1** 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

**6.2** 在任何情况下，企业均应遵守本标准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。在发现设施耗水或排水量、排气量有异常变化的情况下，应核定企业的实际产品产量、排水量和排气量，按本标准的规定，换算水污染物基准排水量排放浓度和大气污染物基准气量排放浓度。