



中华人民共和国国家标准

GB 28661-2012

铁矿采选工业污染物排放标准

Emission standard of pollutants for mining and mineral processing industry

(发布稿)

本电子稿为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准
文本为准。

2012-06-27 发布

2012-10-01 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..... 8

6 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，促进铁矿采选工业生产工艺和污染治理技术的进步，制定本标准。

本标准规定了铁矿采选生产企业水和大气污染物排放限值、监测和监控要求。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，引导铁矿采选工业生产工艺和污染治理技术的发展方向，本标准规定了水和大气污染物特别排放限值。

铁矿采选生产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。

本标准为首次发布。

自本标准实施之日起，不再执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-92）和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的相关规定。

地方省级人民政府对本标准未作规定的污染物项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的污染物项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中钢集团马鞍山矿山研究院、环境保护部环境标准研究所。

本标准由环境保护部 2012 年 6 月 15 日批准。

本标准自 2012 年 10 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

铁矿采选工业污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了铁矿采选生产企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准适用于现有铁矿采选生产企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及铁矿采选工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护工程竣工验收及其投产后的水污染物和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

本标准内容引用了下列文件中的条款。

GB/T 6920-1986	水质	pH 值的测定	玻璃电极法
GB/T 7466-1987	水质	总铬的测定	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法
GB/T 7467-1987	水质	六价铬的测定	二苯碳酰二肼分光光度法
GB/T 7469-1987	水质	总汞的测定	高锰酸钾-过硫酸钾消解 双硫脲分光光度法
GB/T 7470-1987	水质	铅的测定	双硫脲分光光度法
GB/T 7471-1987	水质	镉的测定	双硫脲分光光度法
GB/T 7472-1987	水质	锌的测定	双硫脲分光光度法
GB/T 7475-1987	水质	铜、锌、铅、镉的测定	原子吸收分光光度法
GB/T 7485-1987	水质	总砷的测定	二乙基二硫代氨基钾银分光光度法
GB/T 11893-1989	水质	总磷的测定	钼酸铵分光光度法
GB/T 11894-1989	水质	总氮的测定	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
GB/T 11901-1989	水质	悬浮物的测定	重量法
GB/T 11902-1989	水质	硒的测定	2,3 二氨基萘荧光法
GB/T 11906-1989	水质	锰的测定	高碘酸钾分光光度法
GB/T 11907-1989	水质	银的测定	火焰原子吸收分光光度法
GB/T 11910-1989	水质	镍的测定	丁二酮肟分光光度法
GB/T 11911-1989	水质	铁、锰的测定	火焰原子吸收分光光度法
GB/T 11912-1989	水质	镍的测定	火焰原子吸收分光光度法
GB/T 11914-1989	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法
GB/T 15432-1995	环境空气	总悬浮颗粒物的测定	重量法

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 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法
GB/T 16489-1996	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
GB 18871-2002	电离辐射防护与辐射源安全基本标准
HJ/T 55-2000	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 58-2000	水质 铍的测定 铬氰 R 分光光度法
HJ/T 59-2000	水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
HJ/T 195-2005	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 341-2007	水质 汞的测定 冷原子荧光法（试行）
HJ/T 397-2007	固定源废气监测技术规范
HJ 485-2009	水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法
HJ 487-2009	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法
HJ 488-2009	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
HJ 536-2009	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
HJ 537-2009	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
《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 采矿

在铁矿山及以铁矿石为主要产品的多金属矿山采用露天开采或地下开采工艺开采铁矿石的过程。

3.2 选矿

采用重选、磁选、浮选及其联合工艺选别铁矿石，获取铁精矿。

3.3 现有企业

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铁矿采选生产企业或生产设施。

3.4 新建企业

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的铁矿采选工业建设项目。

3.5 采矿废水

采矿过程中产生并排出的废水，包括地下开采区域或采空区域抽出的排水、露天开采的区域或采后区域排放的疏干水、废石场（包括排土场）排出的废水。

3.6 矿山酸性废水

未经处理，pH 值小于 6 的采矿废水。

3.7 选矿废水

选矿过程中产生并排出的废水，包括铁矿在重选、磁选、浮选及其联合工艺流程中排放的废水，以及洗矿、碎矿和选矿厂浓缩池、尾矿库等排出的废水。

3.8 直接排放

排污单位直接向环境排放水污染物的行为。

3.9 间接排放

排污单位向公共污水处理系统排放水污染物的行为。

3.10 公共污水处理系统

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，包括各种规模和类型的城镇污水处理厂、区域（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂等，其废水处理程度应达到二级或二级以上。

3.11 排水量

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）。

3.12 单位产品基准排水量

用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位产品的废水排放量上限值。

3.13 标准状态

温度 273K，压力 101325Pa 时的状态，本标准规定的大气污染物排放浓度均指标准状态下干空气数值。

3.14 厂（场）区边界

铁矿采选企业采矿场、选矿厂、排土场、废石场、尾矿库等的法定边界。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2012年10月1日至2014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。

表1 现有企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目		限值					污染物排放监控位置
			直接排放				间接排放	
			采矿废水		选矿废水			
			酸性废水	非酸性废水	浮选废水	重选和磁选废水		
1	pH 值		6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物		100	100	150	100	300	
3	化学需氧量（CODcr）		—	—	100	—	200	
4	氨氮		—	—	20	—	30	
5	总氮		15	15	25	15	40	
6	总磷		1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	
7	石油类		10	10	10	10	20	
8	总锌		5.0	—	5.0	5.0	5.0	
9	总铜		1.0	—	1.0	1.0	2.0	
10	总锰		3.0	—	3.0	3.0	4.0	
11	总硒		0.2	—	0.2	0.2	0.4	
12	总铁		10	—	—	—	10	
13	硫化物		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
14	氟化物		10	10	10	10	20	
15	总汞		0.05					车间或生产设施废水排放口
16	总镉		0.1					
17	总铬		1.5					
18	六价铬		0.5					
19	总砷		0.5					
20	总铅		1.0					
21	总镍		1.0					
22	总铍		0.005					
23	总银		0.5					
单位产品基准排水量（m ³ /t 矿石）	采矿		—					排水量计量位置与污染物排放监控位置相同
	选矿	浮选	3.0					
		重选和磁选	4.0					

4.1.2 自2015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2012年10月1日起，新建企业执行表2规定的水污染物排放限值。

表2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量

单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目		限值				污染物排放监控位置	
			直接排放					间接排放
			采矿废水		选矿废水			
			酸性废水	非酸性废水	浮选废水	重选和磁选废水		
1	pH 值		6~9	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口	
2	悬浮物		70	70	100	70		300
3	化学需氧量（CODcr）		—	—	70	—		200
4	氨氮		—	—	15	—		30
5	总氮		15	15	25	15		40
6	总磷		0.5	0.5	0.5	0.5		2.0
7	石油类		5.0	5.0	10	5.0		20
8	总锌		2.0	—	2.0	2.0		5.0
9	总铜		0.5	—	0.5	0.5		2.0
10	总锰		2.0	—	2.0	2.0		4.0
11	总硒		0.1	—	0.1	0.1		0.4
12	总铁		5.0	—	—	—		10
13	硫化物		0.5	0.5	0.5	0.5		1.0
14	氟化物		10	10	10	10		20
15	总汞		0.05				车间或生产设施废水排放口	
16	总镉		0.1					
17	总铬		1.5					
18	六价铬		0.5					
19	总砷		0.5					
20	总铅		1.0					
21	总镍		1.0					
22	总铍		0.005					
23	总银		0.5					
单位产品基准排水量（m ³ /t 矿石）	采矿		—				排水量计量位置与污染物排放监控位置相同	
	选矿	浮选	2.0					
		重选和磁选	3.0					

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 值除外)

序号	污染物项目	限值					污染物排放监控位置
		直接排放				间接排放	
		采矿废水		选矿废水			
		酸性废水	非酸性废水	浮选废水	重选和磁选废水		
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	50	50	60	50	100	
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	—	—	50	—	70	
4	氨氮	—	—	8	—	15	
5	总氮	15	15	20	15	25	
6	总磷	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	
7	石油类	3.0	3.0	5.0	3.0	10	
8	总锌	1.0	—	1.0	1.0	2.0	
9	总铜	0.3	—	0.3	0.3	0.5	
10	总锰	1.0	—	1.0	1.0	2.0	
11	总硒	0.05	—	0.05	0.05	0.1	
12	总铁	5.0	—	—	—	5.0	
13	硫化物	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	
14	氟化物	8.0	8.0	8.0	8.0	10	
15	总汞	0.01					车间或生产设施废水排放口
16	总镉	0.05					
17	总铬	0.5					
18	六价铬	0.1					
19	总砷	0.2					
20	总铅	0.5					
21	总镍	0.5					
22	总铍	0.003					
23	总银	0.2					
单位产品基准排水量（m ³ /t 矿石）	采矿	—					排水量计量位置与污染物排放监控位置相同
	选矿	2.0					

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GB18871-2002的规定。

4.1.6 采矿水污染物排放以实测浓度作为判定排放是否达标的依据。选矿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。

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

式中:

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

$Q_{\text{总}}$ ——实测排水总量, m³;

Y_i ——某种产品产量, t;

$Q_{i\text{基}}$ ——某种产品的单位产品基准排水量, m³/t;

$\rho_{\text{实}}$ ——实测水污染物浓度, 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 2012 年 10 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日止, 现有企业执行表 4 规定的大气污染物排放限值。

表 4 现有企业大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	50	车间或生产设施排气筒

4.2.2 自 2015 年 1 月 1 日起, 现有企业执行表 5 规定的大气污染物排放限值。

4.2.3 自 2012 年 10 月 1 日起, 新建企业执行表 5 规定的大气污染物排放限值。

表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	20	车间或生产设施排气筒

4.2.4 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 6 规定的大气污染物特别排放限值。

执行大气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 6 大气污染物特别排放限值

单位: mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	10	车间或生产设施排气筒

4.2.5 企业大气污染物无组织排放执行表 7 规定的限值。

表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值

单位: mg/m^3

污染物项目	生产工序或设施	限值
颗粒物	选矿厂、排土场、废石场、尾矿库	1.0

4.2.6 在现有企业生产、建设项目竣工环保验收及其后的生产过程中, 负责监管的环境保护行政主管部门, 应对周围居住、教学、医疗等用途的敏感区域环境空气质量进行监测。建设项目的具体监控范围为环境影响评价确定的周围敏感区域; 未进行过环境影响评价的现有企业, 监控范围由负责监管的环境保护行政主管部门, 根据企业排污的特点和规律及当地的自然、气象条件等因素, 参照相关环境影响评价技术导则确定。地方政府应对本辖区环境质量负责, 采取措施确保环境状况符合环境质量标准要求。

4.2.7 产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置, 达标排放。所有排气筒高度应不低于15m。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时, 排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。

4.2.8 在国家未规定生产单位产品基准排气量之前, 以实测浓度作为判定大气污染物排放是否达标的依据。

5 污染物监测要求

5.1 污染物监测一般要求

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, 有废水和废气处理设施的, 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。

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

对企业排放水污染物浓度的测定采用表8所列的方法标准。

表 8 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	标准编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	GB/T 11914-1989
4	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195-2005

		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-中和滴定法	HJ 537-2009
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	GB/T 11894-1989
		水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 199-2005
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
7	石油类	水质 石油类的测定 红外分光光度法	GB/T 16488-1996
8	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
		水质 锌的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7472-1987
9	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
		水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	HJ 485-2009
10	总锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
		水质 锰的测定 高碘酸钾分光光度法	GB/T 11906-1989
11	总硒	水质 硒的测定 2, 3 二氨基萘荧光法	GB/T 11902-1989
12	总铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
13	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996
14	氟化物	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487-2009
		水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009
15	总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011
		水质 总汞的测定 高锰酸钾—过硫酸钾消解—双硫脲分光光度法	GB/T 7469-1987
		水质 汞的测定 冷原子荧光法（试行）	HJ/T 341-2007
16	总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
		水质 镉的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7471-1987
17	总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化—二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987
19	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/T 7485-1987
20	总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
		水质 铅的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7470-1987
21	总镍	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法	GB/T 11910-1989
		水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912-1989
22	总铍	水质 铍的测定 铬氧 R 分光光度法	HJ/T 58-2000
		水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 59-2000
23	总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11907-1989

5.3 大气污染物监测要求

5.3.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397 规定执行；大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T 55 规定执行。

5.3.2 对企业排放大气污染物浓度的测定采用表 9 所列的方法标准。

表 9 大气污染物浓度测定方法标准

污染物项目	方法标准名称	标准编号
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
	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995

6 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有异常变化的情况下，应核定设施的实际产品产量和排水量，按本标准的规定，换算为水污染物基准排水量排放浓度。