

ICS

Z



中华人民共和国国家标准

GB —

铝工业污染物排放标准

Emission Standard of Pollutants from Aluminum Industry

(征求意见稿)

200 — — 发布

200 — — 实施

国家环境保护总局 发布
国家质量监督检验检疫总局

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》、《中华人民共和国海洋环境保护法》，《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，促进铝工业生产工艺和污染治理技术的进步，根据《国家环境保护标准制修订工作管理办法》（国家环境保护总局公告 2006 年第 41 号）、《加强国家污染物排放标准制修订工作的指导意见》（国家环境保护总局公告 200 年第 17 号）等文件的有关规定，制定本标准。

本标准以我国当今铝工业的生产技术装备和污染控制技术为基础，规定了铝工业企业的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求。铝工业企业排放恶臭污染物、环境噪声以及锅炉、火电厂排放大气污染物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。

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，引导工业生产工艺和污染治理技术的发展方向，本标准规定了污染排放先进控制技术限值。

本标准首次发布。

自本标准实施之日起，铝工业企业水和大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《污水综合排放标准》（GB8978）中相关的排放限值。

按照有关法律规定，本标准具有强制执行的效力。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准主要起草单位：沈阳铝镁设计研究院、国家环境保护总局环境标准研究所、南昌有色冶金设计研究院、贵阳铝镁设计研究院、长沙有色冶金设计研究院、昆明理工大学。

本标准国家环境保护总局 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

铝工业污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了铝工业企业的水污染物和大气污染物的排放限值等内容。

本标准适用于现有铝工业企业的水污染物排放管理、大气污染物排放管理。

本标准适用于对铝工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。

本标准不适用于再生铝和铝材压延加工企业(或生产系统)。

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》第十六条、《中华人民共和国水污染防治法》第二十条和第二十七条、《中华人民共和国海洋环境保护法》第三十条和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》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浓度限值适用于企业向环境水体的排放行为,向设置污水处理厂的城镇排水系统排放的水污染物的浓度控制要求,由铝工业企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力协商确定。

2 规范性引用文件

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

GB 6920	水质	pH 值的测定	玻璃电极法
GB 7478	水质	铵的测定	蒸馏和滴定法
GB 7479	水质	铵的测定	纳氏试剂比色法
GB 7481	水质	铵的测定	水杨酸分光光度法
GB 7484	水质	氟化物的测定	离子选择电极法
GB 7486	水质	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法;吡啶-巴比妥酸比色法
GB 7490	水质	挥发酚的测定	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法
GB 11901	水质	悬浮物的测定	重量法
GB 11914	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法
GB 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 12998	水质	采样技术指导	
GB/T 15432	环境空气	总悬浮颗粒物的测定	重量法
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/T 16488	水质	石油类和动植物油	的测定 红外光度法

GB/T 16489	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
GB/T 17133	水质 硫化物的测定 直接显色分光光度法
HJ/T 40	固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法
HJ/T 45	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 56	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
HJ/T 57	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
HJ/T 67	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
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/T 195	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
HJ/T 199	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本标准：

3.1 铝工业企业

指铝土矿山、氧化铝厂、电解铝厂和铝用炭素生产企业。

3.2 铝工业炉窑

氧化铝生产系统的熟料烧成窑、氢氧化铝焙烧炉（窑）、石灰炉、熔盐炉，电解铝生产系统的电解槽，炭素生产系统的石油焦煅烧炉、无烟煤煅烧炉、沥青熔化炉、阳极焙烧炉、阴极焙烧炉等热工设备。

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报告书已通过审批的铝工业企业。

3.4 新建企业

指本标准实施之日起环境影响评价报告书通过审批的新建、改建和扩建铝工业企业。

3.5 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废水排放量上限值。

3.6 企业边界

指铝工业企业的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

3.7 排气筒高度

排气筒(或其主体建筑构造)所在地面至排气筒出口处的垂直高度。

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。

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 现有企业自 2008 年 7 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放浓度限值。

表 1 现有企业水污染物排放浓度限值

序 号	污 染 物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	悬浮物 (SS, mg/L)	70	常规污水处理设施排放口
2	氟化物 (mg/L)	10	常规污水处理设施排放口
3	石油类 (mg/L)	10	常规污水处理设施排放口
4	pH	6~9	常规污水处理设施排放口
5	化学需氧量 (COD _{Cr} , mg/L)	100	常规污水处理设施排放口
6	氨氮(以 N 计 mg/L)	10	常规污水处理设施排放口
7	总磷(以 P 计 mg/L)	1	常规污水处理设施排放口
8	总氮(以 N 计 mg/L)	20	常规污水处理设施排放口
9	总氰化合物 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口
10	硫化物 (mg/L) *	1	常规污水处理设施排放口
11	挥发酚 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口

*设有煤气生产系统的企业加测项目

4.1.2 现有企业自 2010 年 1 月 1 日起执行表 2 规定的水污染物排放浓度限值。

4.1.3 新建企业自 2008 年 1 月 1 日起执行表 2 规定的水污染物排放浓度限值。

表 2 新建企业水污染物排放浓度限值

序号	污 染 物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	悬浮物 (SS, mg/L)	50	常规污水处理设施排放口
2	氟化物 (mg/L)	5	常规污水处理设施排放口
3	石油类 (mg/L)	5	常规污水处理设施排放口
4	pH	6~9	常规污水处理设施排放口
5	化学需氧量 (COD _{Cr} , mg/L)	50	常规污水处理设施排放口
6	氨氮(以 N 计 mg/L)	8	常规污水处理设施排放口
7	总磷(以 P 计 mg/L)	1	常规污水处理设施排放口
8	总氮(以 N 计 mg/L)	20	常规污水处理设施排放口
9	总氰化合物 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口
10	硫化物 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口
11	挥发酚 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口

*设有煤气生产系统的企业加测项目

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 规定的水污染物排放先进控制技术限值。

表 3 现有和新建铝工业企业水污染物排放先进控制技术限值

序号	污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	悬浮物 (SS, mg/L)	10	常规污水处理设施排放口
2	氟化物 (mg/L)	5	常规污水处理设施排放口
3	石油类 (mg/L)	2	常规污水处理设施排放口
4	pH	6~9	常规污水处理设施排放口
5	化学需氧量 (COD _{Cr} , mg/L)	50	常规污水处理设施排放口
6	氨氮(以 N 计 mg/L)	5	常规污水处理设施排放口
7	总磷(以 P 计 mg/L)	0.5	常规污水处理设施排放口
8	总氮(以 N 计 mg/L)	15	常规污水处理设施排放口
9	总氰化合物 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口
10	硫化物 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口
11	挥发酚 (mg/L) *	0.5	常规污水处理设施排放口

*设有煤气生产系统的企业加测项目

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 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，须按污染物单位产品基准排水量将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准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。

当企业同时生产两种以上、单位产品基准排水量不同的产品，且将产生的污水混合处理排放时，按下式换算水污染物基准水量排放浓度：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i \times Q_{i基}} \times C_{实}$$

式中：

- C_基—水污染物基准水量排放浓度（mg/L）
- Q_总—排水总量（吨）
- Y_i —某产品产量（吨）
- Q_{i基}—某产品的单位产品基准排水量（吨/吨）
- C_实—实测水污染物浓度（mg/L）

若 Q_总与 $\sum Y_i \times Q_{i基}$ 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。

表4 现有企业和新建企业单位产品基准排水量*

生产工艺	现有企业	新建企业和执行先进控制限值地区的企业
选(洗)矿 (m ³ /t-合格矿)	0.2	0.2
氧化铝厂 (m ³ /t-氧化铝)	1.0	0.5
电解铝厂 (m ³ /t-铝)	2.5	1.5
铝用炭素厂 (m ³ /t-炭块)	3.0	2.0

* 废水排放量为生产废水和生产区生活污水的总和。氧化铝厂废水排放量包含热电系统排水。

4.2 大气污染物排放控制要求

4.2.1 现有企业自 2008 年 7 月 1 日起执行表 5 规定的大气污染物排放浓度限值。

4.2.2 现有企业自 2010 年 1 月 1 日起执行表 6 规定的大气污染物排放限值和技术规定。

4.2.3 新建企业自 2008 年 1 月 1 日起执行表 6 规定的大气污染物排放限值和技术规定。

表 5 现有铝工业企业大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³

生产系统及设备		颗粒物	二氧化硫	氟化物(F)	沥青烟	苯并(a)芘	污染物排放监控位置
矿山	破碎、筛分、转运	120	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
氧化铝厂	熟料烧成窑	200	850	—	—	—	污染物净化设施排放口
	氢氧化铝焙烧炉、石灰炉	100	850	—	—	—	污染物净化设施排放口
	原料加工、运输	120	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
	氧化铝贮运	100	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
	其它	120	850	—	—	—	污染物净化设施排放口
电解铝厂	电解槽烟气净化	30	150	40 其中气氟 ≤0.0	—	—	污染物净化设施排放口
	氧化铝贮运、氟化盐贮运	50	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
	电解质破碎	100	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
	其它	100	850	—	—	—	污染物净化设施排放口
铝用炭素厂	阳极焙烧炉	100	850	6.0	40	0.12	污染物净化设施排放口
	阴极焙烧炉	—	850	—	50	0.15	污染物净化设施排放口
	煅烧窑(炉)	200	850	—	—	—	污染物净化设施排放口
	沥青熔化	—	—	—	40	0.12	污染物净化设施排放口
	生阳极制造	120	—	—	40*	0.12*	污染物净化设施排放口
	阳极组装及残极破碎	120	—	—	—	—	污染物净化设施排放口
	其它	120	850	—	—	—	污染物净化设施排放口

*混捏成型系统加测项目

表 6 新建铝工业企业大气污染物排放浓度限值

单位: mg/m³

生产系统及设备		颗粒物	二氧化硫	氟化物(F)	沥青烟	苯并(a)芘	污染物排放监控位置
矿山	破碎、筛分、转运	50	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
氧化铝厂	熟料烧成窑	100	400	—	—	—	净化设施后的排气管道
	氢氧化铝焙烧炉、石灰炉	50	400	—	—	—	净化设施后的排气管道
	原料加工、运输	50	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
	氧化铝贮运	30	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
	其它	50	400	—	—	—	净化设施后的排气管道
电解铝厂	电解槽烟气净化	20	150	3.0 其中气氟 ≤1.5	—	—	净化设施后的排气管道
	氧化铝、氟化盐贮运	30	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
	电解质破碎	50	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
	其它	50	400	—	—	—	净化设施后的排气管道
铝用炭素厂	阳极焙烧炉	30	400	3.0	20	0.06	净化设施后的排气管道
	阴极焙烧炉	—	400	—	30	0.09	净化设施后的排气管道
	煅烧窑(炉)	100	400	—	—	—	净化设施后的排气管道
	沥青熔化	—	—	—	30	0.09	净化设施后的排气管道
	生阳极制造	50	—	—	20*	0.06*	净化设施后的排气管道
	阳极组装及残极破碎	50	—	—	—	—	净化设施后的排气管道
	其它	50	400	—	—	—	净化设施后的排气管道

*混捏成型系统加测

4.2.4 新建铝工业企业自本标准实施之日起, 现有铝工业企业自 2010 年 1 月 1 日起, 单位产品大气污染物排放量执行表 7 的规定。

表 7 单位产品大气污染物最高排放限值

污染源	最高排放限值			
	颗粒物	二氧化硫	氟化物	沥青烟
氧化铝熟料烧成窑 (kg/t-熟料)	0.35	1.2	—	—
氢氧化铝焙烧炉 (kg/t-氧化铝)	0.12	0.9	—	—
电解铝厂电解槽 (kg/t-铝)	2.2	15	0.90*	—
铝用炭素厂阳极焙烧炉 (kg/t-炭块)	0.33	4.0	0.04	0.22

* 烟气净化系统的排气筒排放量和电解车间天窗无组织排放量之和。

4.2.5 企业法定边界外空气中大气污染物控制执行表 8 规定的排放浓度限值。

表 8 现有和新建企业法定边界处空气中大气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	最高浓度限值
1	二氧化硫 (mg/m ³)	0.4
2	颗粒物 (mg/m ³)	1.0
3	氟化物 (μg/m ³)	20
4	苯并(a)芘 (μg/m ³)	0.008

4.2.6 废气排放的生产工艺和装置应采取大气污染物收集、集中治理措施,防止和减少发生污染物无组织排放,净化后的气体由排气筒排放。铝工业炉窑排气筒高度应符合表 9 中的规定,新建企业除尘、净化系统排气筒高度应高出其所依附的建(构)筑物 3m 以上。

表9 排气筒最低高度限值

设备名称	熟料烧成窑	氢氧化铝焙烧炉	铝电解槽	阳极焙烧炉
排气筒最低高度限值(m)	60	40	40	50

5 污染物监测要求

5.1 污染物监测的一般要求

5.1.1 对企业废水和废气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。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,并与监控中心联网。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。

5.2 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 10 所列的方法标准。

表 10 水污染物浓度测定方法标准

序号	污染物	方法标准名称	方法标准编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-86
2	悬浮物 (SS)	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-89
3	氟化物	水质 氟化物的测定 氟离子选择电极法	GB 7484
4	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法	GB/T 16488-1996
5	化学需氧量 (COD _{Cr})	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T 11914-89
6	氨氮	水质 铵的测定 蒸馏和滴定法	GB7478-87
		水质 铵的测定 纳氏试剂比色法	GB7479-87
		水质 铵的测定 水杨酸分光光度法	GB7481-87

		水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T195-2005
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解分光光度法	GB11894-89
		水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T199-2005
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-89
9	总氰化合物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮比色法; 吡啶-巴比妥酸比色法	GB 7486-87
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	GB 7490
11	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

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/T16157 执行。

5.3.2 对企业排放大气污染物浓度的测定采用表 11 所列的方法标准。

表 11 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物	方法标准名称	方法标准编号
1	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
2	苯并(a)芘	固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法	HJ/T 40
3	沥青烟	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法	HJ/T 45
4	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
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57
5	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67

6. 实施要求

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。在发现企业耗水或排水量有异常变化的情况下，应核定企业的实际产品产量和排水量，按 4.1.6 的规定，换算水污染物基准水量排放浓度。

6.3 执行水污染物排放先进控制技术限值的地域范围、时间，由省级人民政府规定。