

环境标准实施指南丛书



详 解

国家环境保护局科技标准司

中国环境科学出版社

新
平
和
如
夢
PDG

环境标准实施指南丛书

大气污染物综合排放标准详解

国家环境保护局科技标准司

Handwritten signature or mark

中国环境科学出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

大气污染物综合排放标准详解/国家环境保护局科技标准司制定. - 北京:中国环境科学出版社, 1997
(环境标准实施指南丛书)
ISBN 7-80135-239-4

I. 大… II. 国… III. 大气污染-污染物排放标准-中国-解释 IV. X-652

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 03256 号

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京市通县永乐印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1997 年 10 月第 一 版 开本 850×1168 1/32

1997 年 10 月第一次印刷 印张 10 1/8

印数 1—5 000 字数 270 千字

ISBN 7-80135-239-4/X·1164

定价:13.00 元

新华书店
PDG

主 编 支克正 周扬胜 王素云

撰稿人 (以姓氏笔划为序)

王素云 支克正 方翠贞 陆书玉

周扬胜 陶 峰 黄 震 魏海萍

主 审 祝兴祥 滕 静 许亚莎

前 言

《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996)于 1996 年 4 月 12 日经国家环境保护局批准发布,自 1997 年 1 月 1 日起在全国实施。自该标准实施之日起,我国第一项环境保护标准,原《工业“三废”排放试行标准》(GBJ 4—73)和部分行业性国家排放标准(或其废气部分)将予以废止。

与“三废”标准相比,该标准无论是污染物项目数量,还是其指标体系设置,都有较大变化和发展。原标准共有 13 种污染物,标准内容为排放速率限值或排放浓度限值,只有较少污染物同时规定上述两种指标。应当承认,该标准适应了当时的环境管理需要,而且试行了 20 多年。现发布的《大气污染物综合排放标准》包括有害空气污染物为主的 33 种污染物,标准内容为最高允许排放浓度、最高允许排放速率和无组织监控浓度限值,同时还规定了标准的实施要求。

如何理解标准条文?这些标准值是如何制订出来的?标准如何执行?这些都是广大环保管理和技术人员所关心的。编写这样一本《详解》正是想达到这样的目的。

《详解》大部分素材为标准编制送审过程形成的材料。另外,这次还专门撰写了标准条文释义(第一章)和国外大气污染物排放标准简介(第五章)。应该说,《详解》不仅是标准编制组的劳动成果,也集中了我国关心、支持该标准起草,特别是对标准提出过具体意见的广大环保工作者的智慧。

因此,《详解》可以作为各级环保部门宣传贯彻标准的辅导材料。

值得一提的是,上海市环境保护局、上海市环境监测中心和上海市环保研究院为本标准编制提供了大量人力和财力支持。该标

准的撰稿人和审稿人都是本标准的主要起草人和管理人员。在此一并表示感谢。

最后,希望读者对本书中存在的不足,直言不讳,提出意见,以改进我们的工作。

国家环境保护局科技标准司

1996年8月

第一章 标准条文释义

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了 33 种大气污染物的排放限值,同时规定了标准执行中的各种要求。

33 种大气污染物是:(1)二氧化硫;(2)氮氧化物;(3)颗粒物;(4)氯化氢;(5)铬酸雾;(6)硫酸雾;(7)氟化物;(8)氯气;(9)铅及其化合物;(10)汞及其化合物;(11)镉及其化合物;(12)铍及其化合物;(13)镍及其化合物;(14)锡及其化合物;(15)苯;(16)甲苯;(17)二甲苯;(18)酚类;(19)甲醛;(20)乙醛;(21)丙烯腈;(22)丙烯醛;(23)氰化氢;(24)甲醇;(25)苯胺类;(26)氯苯类;(27)硝基苯类;(28)氯乙烯;(29)苯并(a)芘;(30)光气;(31)沥青烟;(32)石棉尘;(33)非甲烷总烃。

这 33 项污染物中,有一些是具有确定组成的简单化合物,如苯、二氧化硫、甲醇;另一些是一类化合物的总称,如氯苯类、苯胺类、硝基苯类等;还有一些污染物,如沥青烟、硫酸雾、氟化物等,由于其成分比较复杂,其含义也有一定的不确定性。一般情况下,对前面所说的第一类污染物的理解不会有问题,但对第二类和第三类污染物必须明确定义,这将在有关分析方法标准中予以规定。

排放限值为三项指标:最高允许排放浓度、最高允许排放速率、无组织排放浓度,见本章“指标体系”。

1.2 适用范围

1.2.1 在我国现有的国家大气污染物排放体系中,按照综合性排放标准与行业性排放标准不交叉执行的原则,锅炉执行 GB 13271—91《锅炉大气污染物排放标准》、工业炉窑执行 GB 9078—1996《工业炉窑大气污染物排放标准》、火电厂执行 GB 13223—

1996《火电厂大气污染物排放标准》、炼焦炉执行 GB 16171—1996《炼焦炉大气污染物排放标准》、水泥厂执行 GB 4915—1996《水泥厂大气污染物排放标准》、恶臭物质排放执行 GB 14554—93《恶臭污染物排放标准》、汽车排放执行 GB 14761.1~14761.7—93《汽车大气污染物排放标准》、摩托车排气执行 GB 14621—93《摩托车排气污染物排放标准》，其它大气污染物排放均执行本标准。

根据我国大气污染物排放的特点。国家环保局在我国“3000家、6000家、9000家”污染大户中，确定锅炉、水泥厂、火电厂、炼焦炉、工业炉窑（含黑色冶金、有色冶金、建材）等为重点排放设备或行业。并单独为其制定排放标准，称为行业性（或专用）国家排放标准。但这些标准仅覆盖 80% 左右的污染负荷，剩下还需制定排放标准。《恶臭污染物排放标准》则不分行业与污染源种类，一律按此执行。本标准正是针对上述标准未涉及的污染源或设备而制订的。各种标准不交叉执行是指，如锅炉排放 NO_x ，但锅炉排放标准未规定 NO_x 排放要求，尽管本标准有排放限值，但锅炉不执行《大气污染物综合排放标准》中 NO_x 排放限值。

本标准主要涉及化工、仪表、机电、轻工、制药、建材等行业工艺废气排放。

1.2.2 本标准实施后再行发布的行业性国家大气污染物排放标准，按其适用范围规定的污染源不再执行本标准。

以上提到的排放标准，是现行的标准体系。国家环保局正在组织制订饮食业油烟、船舶等排放标准。如果污染物项目在本标准中已有规定，待这些标准批准发布实施后，则不再执行本标准而执行相应行业性（或专用）排放标准。

1.2.3 本标准适用于现有污染源大气污染物排放管理，以及建设项目的环境影响评价、环境工程设计、环境保护设施竣工验收及投产后的大气污染物排放管理。

从我国环境保护法规体系以及八项制度来看，排放标准的适用环节十分广泛，管理工作与标准紧密相联。

环境影响评价就是要评估新（扩、改）建污染源在实现达标排

放时并综合考虑周围相关污染源排放状况,局地环境质量是否达到环境质量标准。环评过程要依据排放标准评价生产工艺的先进与否,要判定污染治理技术与设备选择是否得当。

环境工程的设计、验收依据是污染物排放标准,凡不符合排放标准要求的环境工程设计方案不能被环保部门批准,达不到排放标准的建设项目不得验收投产。投产后,污染源超标排放必须按国家规定缴纳超标排污费。

排污申报登记制度就是督促企业真实、准确提供排污数据,其数据来源应按法定标准方法进行监测,环保部门受理企业申报登记之后,应根据排放标准判别企业是否超标,并提出对其治理要求。限期治理对象是超标严重、致使环境质量恶化的单位。

许可证制度本身就是直接规定企业排放数量、浓度、排放速率、去向等,这些都是依据排放标准,结合企业生产工艺、规模等具体化的结果。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而成为本标准的条文。

GB 3095—1996 环境空气质量标准

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

所引用的标准是执行本标准时配套使用的标准。本标准引用了二项标准,GB 3095—1996 是强制性标准,GB/T 16157—1996 是推荐性标准。推荐性标准被强制性标准引用而具有强制性效力,并非因为被引用的标准是推荐性的而可以不执行。

新的《标准化工作导则》(GB/T 1.1—1993)关于标准编写的基本规定要求,引用标准包括标准编号(代号、顺序号、年号)和名称。年号用四位数表达。标准会被修订,使用本标准时,应使用最新标准。

本标准排放速率分级与 GB 3095—1996《环境空气质量标准》的环境空气质量功能区相对应。该标准是对 GB 3095—82《大气

环境质量标准》的修订。在保留原标准中 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 和 CO 等 5 项污染物的基础上,增加了 Pb、BaP、 NO_2 和氟化物,将光化学氧化剂调整为 O_3 ;对一、二、三类环境空气质量功能区内涵做了重新调整,缩小了三类区,扩大了二类区;增加了数据统计有效性规定。该标准自 1996 年 10 月 1 日起实施。县级以上环保部门均应按职责规定重新划分一、二、三类环境空气质量功能区,并报地市级人民政府批准实施。

本标准的污染物监测方法要使用 GB/T 16157—1996《固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法》,该标准在总结我国固定源采样经验,参照美国、日本有关法规标准的基础上规定。颗粒物包括了烟尘、工业粉尘、金属烟尘、雾状液滴,该标准中颗粒物测定主要针对前三者。液滴如硫酸雾、铬酸雾等速采样要求与固体颗粒物相同。该标准只规定了气态污染物采样方法,分析测定方法待后制定。

3 定义

本标准采用下列定义:

3.1 标准状态

指温度为 273K,压力为 101 325Pa 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。

污染物排放浓度是以单位体积废气中污染物质量度量的。对于相同污染物排放质量的废气,温度、压力、湿度不同,其污染物排放浓度会不同。环境监测中使用的大气污染物浓度均统一为标准状态下的干燥气体含量。本标准所称标准状态是指温度为 273K,压力为 101 325Pa 时的状态。国外有些国家的排放标准中所称的标准状态是指温度为 293K,压力为 101 325Pa 时的状态。

当然,排放速率(kg/h)不因压力、温度、湿度的变化而变化。不同状态下的数值是可以互比的。

3.2 最高允许排放浓度

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

超过的限值。

需要指出的是,本标准对排放浓度限值规定为 1h 浓度平均值,而不是一次最大值或其它的采样值。排放浓度一般以 mg/m^3 表示。

3.3 最高允许排放速率

指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。

排放速率(emission rate),又称单位时间排放量,一般以 kg/h 表示。排放量则指整个污染源或单位在较长时间的污染物排放数量,它为各排气筒的排放速率之和再乘以时间。排放速率限值与排气筒高度有关。这是由于污染物排放后,受到空气的稀释和扩散,并对周围的环境空气造成一定的污染。为了使这种污染减低到合理的程度,保证环境空气中的污染物浓度能达到《环境空气质量标准》和有关卫生标准的要求而制定排放速率限值。对于同一扩散条件的污染物排放,当排气筒越高时,所允许的排放速率就可以大些。反之亦然。

3.4 无组织排放

指大气污染物不经过排气筒的无规则排放。低矮排气筒的排放属有组织排放,但在一定条件下也可造成与无组织排放相同的后果。因此,在执行“无组织排放监控浓度限值”指标时,由低矮排气筒造成的监控点污染物浓度增加不予扣除。

本标准对大气污染物的无组织排放做出了明确定义,但对低矮排气筒并未象有些标准那样,绝对地规定 15m 或 20m 以下排气筒为无组织排放源,而是采取“模糊”概念,这与本标准在单位周界规定控制浓度有关。有些地方标准仅仅规定 15m 或 20m 以下排气筒为无组织排放源,而不强调它的有组织排放属性,忽视了最高允许排放浓度和最高允许排放速率的要求,是不全面的。周界浓度主要是由无组织排放造成的,但不排除低矮排气筒的贡献。在监测无组织排放监控浓度时,不扣除这部分贡献。

3.5 无组织排放监控点

依照本标准附录 C 的规定,为判别无组织排放是否超过标准而设立的监测点。

监控点的设置分两种情况:(1)背景值低的污染物,监控点设置于排气源下风向的单位周界外,取浓度最大值;(2)背景浓度高的污染物,如二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物等,在排放源上、下风向分别设置参照点和监控点,下风向监控点浓度最大值与上风向参照点(一个)浓度之差为监测结果。

简单的指导性监控点设置原则参见本标准附录 C。国家环保局正在研究、制订无组织监测方法指南。

3.6 无组织排放监控浓度限值

指监控点的污染物浓度在任何 1h 不得超过的限值。

分三种情况:

(1)无组织排放源上风向设参照点,下风向设监控点,限值为监控点与参照点的浓度差值;

(2)在排放源下风向设置监控点时,限值为周界外浓度最高值;

(3)碳黑尘、染料尘为肉眼不可见,沥青烟、石棉尘要求生产设备不得有明显无组织排放存在。

3.7 污染源

指排放大气污染物的设施或指排放大气污染物的建筑构造(如车间等)。

有组织排放通过排气筒或烟囱排放污染物,无组织排放则常常表现为设备、设施的跑、冒、滴、漏,车间天窗、设备燃烧直接排放。

本标准所称污染源是从狭义的角度定义的,不将一个排放污染物的单位定义为污染源,而是指相对独立的排放设备、设施或建筑、构造。一个污染源可能有一个排气筒,也可能有几个排气筒,而视具体生产工艺而定。将污染源做出明确定义有助于鉴别排放单位所执行的标准,在本标准第 6 条“标准值”中将进一步说明。

3.8 单位周界

指单位与外界环境毗邻的边界。通常应依据法定手续确定边界;若无法定手续,则按目前实际边界确定。

若某一单位被外界环境分割成若干相对独立的部分,则这些部分也可被看作是“小单位”,存在几个不同的边界。定义“单位周界”是执行无组织排放限值的需要。

这里所称法定手续确定的边界,一般是指规划部门、土地管理部门所批准的用地边界。有些单位是自然形成的,可以按实际状态认定。

3.9 无组织排放源

指设置于露天环境中具有无组织排放的设施,或指具有无组织排放的建筑构造(如车间、工棚等)。

在该标准的标准值表 1、表 2 中有些污染物的无组织排放监控浓度限值为(无组织排放源上风向设参照点,下风向设监控点)监控点与参照点浓度差值”。将无组织排放污染源称之为“无组织排放源”,而不称之为无组织污染源,有助于它与有组织排放区别开来。结合标准附录 C,可以看出无组织排放源的监控点设定可以在单位周界之内。

3.10 排气筒高度

指自排气筒(或其主体建筑构造)所在地面至排气筒出口的高度。

本定义在执行排放速率限值时需要用到。有些人认为,排气筒高度只从设备最高点算起或只计排气筒真实高度,这是不妥的。这里所称的地面,是建筑施工时的“0”标高位置,可以近似为建筑物外墙地面。

4 指标体系

本标准设置下列三项指标:

4.1 通过排气筒排放废气的最高允许排放浓度。

4.2 通过排气筒排放的废气,按排气筒高度规定的最高允许排放速率。

任何一个排气筒必须同时遵守上述两项指标,超过其中任何

一项均为超标排放。

对于有组织排放,若仅规定排放浓度限值,可能出现为达标而稀释的现象,同时也可能由于排气筒过低而使周围环境空气浓度超标。或仅规定一定高度下的排放速率,可以通过加高排气筒而达标,而不对污染排放提出的削减要求,不与环境质量标准直接挂钩。排放速率限值是根据扩散条件,在设定附近无其它污染源排放同种污染物时,最大落地浓度不超过环境质量标准或者其它类似于环境质量的卫生标准,反推出的单位时间允许排放量。它要求即使污染物必须削减,但源强即排放速率也不能过高,否则会造成污染源附近地面最大落地浓度超过环境质量标准或卫生标准。因此,同时规定两项指标才能控制污染源。

对多根排气筒相邻很近时,需要严格排放速率控制,这在该标准第7条有相应规定。

4.3 以无组织方式排放的废气,规定无组织排放的监控点及相应的监控浓度限值。

该指标依照本标准第9.2条的规定执行。

本标准对无组织排放限制,未采用限制无组织排放源的源强(排放通量,kg/h)的方法,主要考虑到这种方法操作起来难度较大,监测费工费时,不易掌握,行政执法举证不便。本标准将排放单位或无组织排放源本身看作是一只“灰箱子”,不去细究其具体十分复杂的排放特性,而从外部特性要求其对环境的“贡献”不超过环境质量要求。在实际制定标准时不同的污染物采用不同的变通技术处理。

由于无组织排放十分复杂,本标准又系综合排放标准,未详细划分行业,无组织排放监督在技术上还有一定难度。各地环保部门可以从实际情况出发,规定是否执行这项指标。但是 GB 4915—1996《水泥厂大气污染物排放标准》和 GB 9078—1996《工业炉窑大气污染物排放标准》,关于无组织限值的规定与本标准不同,它们要求无组织排放限值必须执行。

5 排放速率标准的分级

本标准规定的最高允许排放速率,现有污染源分为一、二、三级,新污染源分为二、三级。按污染源所在的环境空气质量功能区类别,执行相应级别的排放速率标准,即:

位于一类区的现有污染源执行一级标准(一类区禁止新、扩建污染源,一类区现有污染源改建执行现有污染源一级标准);

位于二类区的污染源执行二级标准;

位于三类区的污染源执行三级标准。

GB 3095—1996《环境空气质量标准》将环境空气质量功能区划分为三类:

一类区:自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的地区;

二类区:城市规划中确定的居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区;

三类区:特定工业区。

为了划分环境空气质量功能区,国家环保局还制定了环境保护行业标准 HJ14—1996《环境空气质量功能区的划分原则与技术方法》。

本标准中只有排放速率限值是分级的,现有污染源分为一、二、三级;新污染源分为二、三级,不存在一级标准,因为根据《大气污染防治法》的规定,在国务院和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其它需要特别保护的区域内,不得建设污染环境的工业设施。该标准所涉及的污染源为工业类型的,不同于《锅炉大气污染物排放标准》,其新污染源分为一、二、三级。因为采暖生活锅炉房在一类区是允许存在的,不属于工业污染。现有污染源因不能达标而需改建,仍然执行现有源一级标准。

排气筒排放浓度限值和无组织排放监控浓度限值不分级,只区分现有污染源和新污染源。其它几项国家大气污染物排放标准与本标准不同,排放浓度限值也分了级,其原因是,它们主要涉及颗粒物排放,处理技术可选择性较大。而本标准主要涉及有害气体,必须从严控制,即使在要求较低的功能区,也应该采用与其它

功能相同的处理技术。

6 标准值

6.1 1997年1月1日之前设立的污染源(以下简称现有污染源)执行该标准中表1所列标准值。

6.2 1997年1月1日起设立(包括新建、扩建、改建)的污染源(以下简称新污染源)执行标准中表2所列标准值。

6.3 按下列规定判定污染源设立日期:

6.3.1 一般情况下应以建设项目环境影响报告书(表)批准日期作为其设立日期。

6.3.2 未经环境保护行政主管部门审批设立的污染源,应按补做的环境影响报告书(表)批准日期作为其设立日期。

关于区分现有污染源和新污染源的方法,因管理环节不同看法也不同。有的认为应以立项日期来判定,即在规定的日期之前立项的为现有源,在规定的日期之后立项的为新源;有的认为,应以投产日期来判定新老污染源。

科学、合理的判定现有源与新源的方法,应该是环境保护行政主管部门按照法律规定批准设立该源的依据。《环境保护法》第十三条规定:“建设项目的环境影响报告书,……经项目主管部门预审并依照规定的程序报环境保护行政主管部门批准。环境影响报告书经批准后,计划部门方可批准建设项目任务书。”

可见,建设项目的环境影响报告书的批准文件才是环保部门同意设立该污染源的法定依据。项目设立其它文件不能作为环保部门认定新老源的依据。再说,有些项目是“胡子”工程,早已立项但迟迟未开工建设,照立项划分新、老源,有些尚未设计的项目本可以执行新源标准,但因立项早而仍执行较松的现有源标准。

如果依投产日期划分新、老污染源,则要求过严。这样就可能造成原来按老源标准建设的,但投产时却按新源标准验收,很不合理。时限制标准正是体现提前预告、安民告示思想,从项目环评、工程设计、验收均执行环保部门批准的环评报告书规定的标准,前后一致,政策连续。如果项目建设时是一个标准,建成后管理又是

一个标准,显然政策有矛盾,使建设单位无所适从。

所以按环境影响报告书批准日期来划分现有源和新源是科学合理的。在做环评时,评价单位、建设单位、环保主管部门都应预计到该项目的环评报告书的可能批准日期,以免出现按老源标准进行评价,报告书批准时按标准规定又应执行新源标准,而重新编制环境影响报告书的现象。

有些未经环保部门审批的建设项目,本身就是违法的。只能按环保部门要求补办审批手续。若补办手续时的批准环境报告书日期在标准中分界限之后,必须执行新源标准,尽管项目正在建设或已建成。这就是对违法者从严的原则。

至于有些项目是在我国环评制度建立之前建设的则不属于补办手续范畴。

第6条为标准值,除此之外第7条还对污染源做出了其它规定,与第6条一起构成标准技术内容。在实施标准时也必须严格执行。

7 其它规定

7.1 排气筒高度除须遵守标准中表列排放速率标准值外,还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

关于排气筒高度的规定是与排放速率相联系的。同时还要求排气筒须高出周围一定半径范围内最高建筑物的一定高度,这两个“一定”是根据我国城市规划特点并结合地方环保部门意见而确定的。若实际情况不能满足此条规定,则最高允许排放速率标准严格50%执行。

7.2 两个排放相同污染物(不论是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒,若其距离小于其几何高度之和,应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上近距离排气筒,且排放同一种污染物时,应以前两根的等效排气筒,依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见标准中附录A。

本标准的最高允许排放速率制订的前提是,假定一定环境范