



2024年环评工程师导则与标准

考前培训班

第二科目 环境影响评价技术导则与标准

四、污染物排放标准（1）

2023年12月17号

主讲人：彭翔翔





导则与标准内容框架与概要

一、生态环境标准管理办法

二、环境影响评价技术导则

(一) 总纲 (HJ 2.1 —2016)

(二) 大气环境 (HJ 2.2 —2018)

(三) 地表水环境 (HJ 2.3—2018)

(四) 地下水环境 (HJ 610—2016)

(五) 海洋工程 (GB/T 19485 —2014)

(六) 声环境 (HJ 2.4 —2021)

(七) 土壤环境 (试行) (HJ 964 —2018)

(八) 生态影响 (HJ 19 —2022)

(九) 环境风险 (HJ 169 —2018)

(十) 规划总纲 (HJ 130 —2019)

(十一) 规划产业园区 (HJ131 —2021)

(十二) 流域综合规划 (HJ1218 —2021)

三、环境质量标准

(一) 环境空气 (GB 3095 —2012)

(二) 地表水 (GB 3838 —2002)

(三) 地下水 (GB/T 14848 —2017)

(四) 海水 (GB 3097 —1997)

(五) 声环境 (GB 3096 —2008)

(六) 城市区域环境振动 (GB 10070 —88)

(七) 农用地土壤 (试行) (GB 15618 —2018)

(八) 建设用地土壤 (试行) (GB 15618 —2018)

(九) 电磁环境控制限值 (GB 8702 —2014)

四、污染物排放标准

(一) 大气污染物综合 (GB 16297 —1996)

(二) 污水综合 (GB 8978 —1996)

(三) 工业企业厂界环境噪声 (GB 12348 —2008)

(四) 建筑施工场界环境噪声 (GB 12523 —2011)

(五) 社会生活环境噪声 (GB 22337 —2008)

(六) 恶臭污染物 (GB 14554 —1993)

(七) 挥发性有机物无组织 (GB 37822 —2019)

(八) 锅炉大气污染物 (GB 13271 —2014)

(九) 固体废物鉴别标准 通则 (GB 34330 —2017)

(十) 生活垃圾填埋污染控制 (GB 16889 —2008)

(十一) 生活垃圾焚烧污染控制 (GB 18485 —2014)

(十二) 危险废物贮存污染控制 (GB 18597 —2023)

(十三) 危险废物填埋污染控制 (GB 18598 —2019)

(十四) 危险废物焚烧污染控制 (GB 18484 —2020)

(十五) 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 (GB 18599 —2020)



四（一）污染物排放标准-大气

（一）大气污染物综合排放标准（GB 16297 —1996）

- （1）掌握标准的适用范围；
- （2）掌握标准的指标体系；
- （3）掌握排放速率标准分级；
- （4）熟悉排气筒高度及排放速率的有关规定；
- （5）熟悉监测的采样时间与频次要求。

注1：本标准在原有《工业“三废”排放试行标准》（GBJ4-73）废气部分和有关其它行业性国家大气污染物排放标准的基础上制定。本标准在技术内容上与原有各标准有一定的继承关系，亦有相当大的修改和变化。



四（一）污染物排放标准-大气

注2：本标准规定了33种大气污染物的排放限值，其指标体系为最高允许排放浓度、最高允许排放速率和无组织排放监控浓度限值。

注3：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。

注4：国家在控制大气污染物排放方面，除本标准为综合性排放标准外，还有若干行业性排放标准共同存在，即除若干行业执行各自的行业性国家大气污染物排放标准外，其余均执行本标准。

注5：标准状态是指温度为273K，压力为101325Pa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。

注6：2011年12月原环保部发布了关于征集《大气污染物综合排放标准》实施意见的函。迄今为止，一直未进行修订。



四（一）污染物排放标准-大气

1(1) 掌握标准的适用范围；

- 在我国现有的国家大气污染物排放标准体系中，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GB13271《锅炉大气污染物排放标准》、工业炉窑执行GB9078《工业炉窑大气污染物排放标准》、火电厂执行GB13223《火电厂大气污染物排放标准》、炼焦炉执行GB16171-1996《炼焦炉大气污染物排放标准》、水泥厂执行GB4915-1996《水泥厂大气污染物排放标准》、恶臭物质排放执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》、汽车排放执行GB14761.1~14761.7-93《汽车大气污染物排放标准》、摩托车排气执行GB14621-93《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。



四（一）污染物排放标准-大气

- 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。
- 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、设计、环境保护设施竣工验收及其投产后的大气污染物排放管理。
- 注：《大气污染物综合排放标准》规定的污染物排放限值，适用于对大气污染源正常生产情况下的污染物排放管理；发生泄漏事故的工厂可以视为无组织排放源，其单位周界由地方环保部门根据实际情况确定。《工业企业设计卫生标准》不适用于环境保护管理工作。



四（一）污染物排放标准-大气

1(2)掌握标准的指标体系；

- 本标准规定了33种大气污染物的排放限值，设置了三项指标：
 - ①通过排气筒排放废气的最高允许排放浓度；
 - 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；
 - 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。
- ✓ 本标准中无组织排放监控浓度限值，由省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门决定是否在本地区实施，并报国务院环境保护行政主管部门备案。



四（一）污染物排放标准-大气

- 本标准33种大气污染物有：
- 二氧化硫（生产和使用）、氮氧化物（生产和使用）、颗粒物（碳黑尘、染料尘、玻璃棉尘、石英粉尘、矿渣棉尘和其他）；
 - 氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氟化物、氯气；
 - 铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物；
 - 苯、甲苯、二甲苯、酚类、甲醛、乙醛、丙烯腈、丙烯醛、氰化氢、甲醇、苯胺类、氯苯类、硝基苯类、氯乙烯；
 - 苯并a芘、光气、沥青烟（吹制、熔炼、建筑）、石棉尘、非甲烷总烃（使用烃类物质）。



四（一）污染物排放标准-大气

1(3)掌握排放速率标准分级；

- 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**改建时执行现有污染源的一级标准）；
 - 位于二类区的污染源执行**二级标准**。
- ✓ **1997年1月1日前**设立的污染源（以下简称为**现有污染源**）执行表1所列标准值。
- ✓ 1997年1月1日**起**设立（包括新建、扩建、改建）的污染源（以下简称为**新污染源**）执行表2所列标准。



四（一）污染物排放标准-大气

表 1 现有污染源大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率,kg/h				无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 高度 m	一级	二级	三级	监控点	浓度 mg/m ³
1	二氧化硫	1200 (硫、二氧化硫、硫酸和其 它含硫化合物生产)	15	1.6	3.0	4.1	无组织排放 源上风向设 参照点,下风 向设监控点*	0.50 (监控点与参 照点浓度差 值)
			20	2.6	5.1	7.7		
			30	8.8	17	26		
			40	15	30	45		
			50	23	45	69		
		700 (硫、二氧化硫、硫酸和其 它含硫化合物使用)	60	33	64	98		
			70	47	91	140		
			80	63	120	190		
			90	82	160	240		
			100	100	200	310		
2	氮氧化物	1700 (硝酸、氮肥 和火炸药生产)	15	0.47	0.91	1.4	无组织排放 源上风向设 参照点,下风 向设监控点	0.15 (监控点与参 照点浓度差 值)
			20	0.77	1.5	2.3		
			30	2.6	5.1	7.7		
			40	4.6	8.9	14		
			50	7.0	14	21		
		420 (硝酸使用和其它)	60	9.9	19	29		
			70	14	27	41		
			80	19	37	56		
			90	24	47	72		
			100	31	61	92		



四（一）污染物排放标准-大气

3	颗 粒 物	22 (碳黑尘、染料尘)	15	禁 排	0.60	0.87	周界外浓度 最高点**	<u>肉眼不可见</u>
			20		1.0	1.5		
			30		4.0	5.9		
			40		6.8	10		
		80*** (玻璃棉尘、 石英粉尘、 矿渣棉尘)	15	禁 排	2.2	3.1	无组织排放 源上风向设 参照点,下风 向设监控点	2.0 (监控点与参 照点浓度差 值)
			20		3.7	5.3		
			30		14	21		
			40		25	37		
		150 (其它)	15	2.1	4.1	5.9	无组织排放 源上风向设 参照点,下风 向设监控点	5.0 (监控点与参 照点浓度差 值)
			20	3.5	6.9	10		
			30	14	27	40		
			40	24	46	69		
			50	36	70	110		
			60	51	100	150		

* 一般应於无组织排放源上风向 2~50m 范围内设参考点,排放源下风向 2~50m 范围内设监控点,详见本标准附录 C。下同。

** 周界外浓度最高点一般应设于排放源下风向的单位周界外 10m 范围内。如预计无组织排放的最大落地浓度点越出 10m 范围,可将监控点移至该预计浓度最高点,详见附录 C。下同。

*** 均指含游离二氧化硅 10% 以上的各种尘。



四（一）污染物排放标准-大气

表 2 新污染源大气污染物排放限值

序 号	污 染 物	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率,kg/h			无组织排放监控浓度限值	
			排 气 筒 高 度 m	二 级	三 级	监控点	浓度 mg/m ³
1	二 氧 化 硫	960 (硫、二氧化硫、硫酸和其它 含硫化合物生产)	15	2.6	3.5	<u>周界外浓度</u> 最高点*	0.40
			20	4.3	6.6		
			30	15	22		
			40	25	38		
			50	39	58		
		550 (硫、二氧化硫、硫酸和其它 含硫化合物使用)	60	55	83		
			70	77	120		
			80	110	160		
			90	130	200		
			100	170	270		
2	氮 氧 化 物	1400 (硝酸、氮肥和火炸药生产)	15	0.77	1.2	周界外浓度 最高点	0.12
			20	1.3	2.0		
			30	4.4	6.6		
			40	7.5	11		
			50	12	18		
		240 (硝酸使用和其它)	60	16	25		
			70	23	35		
			80	31	47		
			90	40	61		
			100	52	78		



四（一）污染物排放标准-大气

1(4)熟悉排气筒高度及排放速率的有关规定；

- （1）排气筒高度除须遵守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。
- （2）两个排放相同污染物（不论其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。若有三根以上的近距排气筒，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附录A。



四（一）污染物排放标准-大气

- （3）若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，内插法的计算式见本标准附录B；当某排气筒的高度大于或小于本标准列出的最大或最小值时，以外推法计算其最高允许排放速率，外推法计算式见本标准附录B。
- （4）新污染源的排气筒一般不应低于15m。若某新污染源的排气筒必须低于15m时，其排放速率标准值按外推计算结果再严格50%执行。



四（一）污染物排放标准-大气

- （5）新污染源的无组织排放应从严控制，一般情况下不应有无组织排放存在，无法避免的无组织排放应达到表2规定的标准值。
- （6）工业生产尾气确需燃烧排放的，其烟气黑度不得超过林格曼1级。
- 注：排放氯气、氰化氢、光气的排气筒不得低于25m。



四（一）污染物排放标准-大气

附录 A(标准的附录)

等效排气筒有关参数计算

A1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物,其距离小于该两个排气筒的高度之和时,应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

A2 等效排气筒的有关参数计算方法如下:

A2.1 等效排气筒污染物排放速率 按下式计算

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中: Q ——等效排气筒某污染物排放速率;

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

A2.2 等效排气筒高度按下式计算

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}$$

式中: h ——等效排气筒高度;

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

A2.3 等效排气筒的位置

等效排气筒的位置,应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上,若以排气筒 1 为原点,则等效排气筒的位置应距原点为:

$$x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$$

式中: x ——等效排气筒距排气筒 1 的距离;

a ——排气筒 1 至排气筒 2 的距离;

Q_1 、 Q_2 、 Q ——同 A2.1。



四（一）污染物排放标准-大气

附录 B(标准的附录)

确定某排气筒最高允许排放速率的内插法和外推法

B1 某排气筒高度处于表列两高度之间,用内插法计算其最高允许排放速率,按下式计算:

$$Q = Q_a + (Q_{a+1} - Q_a)(h - h_a) / (h_{a+1} - h_a)$$

式中: Q ——某排气筒最高允许排放速率;

Q_a ——比某排气筒低的表列限值中的最大值;

Q_{a+1} ——比某排气筒高的表列限值中的最小值;

h ——某排气筒的几何高度;

h_a ——比某排气筒低的表列高度中的最大值;

h_{a+1} ——比某排气筒高的表列高度中的最小值。

B2 某排气筒高度高于本标准表列排气筒高度的最高值,用外推法计算其最高允许排放速率。按下式计算:

$$Q = Q_b(h/h_b)^2$$

式中: Q ——某排气筒的最高允许排放速率;

Q_b ——表列排气筒最高高度对应的最高允许排放速率;

h ——某排气筒的高度;

h_b ——表列排气筒的最高高度。

B3 某排气筒高度低于本标准表列排气筒高度的最低值,用外推法计算其最高允许排放速率,按下式计算:

$$Q = Q_c(h/h_c)^2$$

式中: Q ——某排气筒的最高允许排放速率;

Q_c ——表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率;

h ——某排气筒的高度;

h_c ——表列排气筒的高低高度。



四（一）污染物排放标准-大气

1(5)熟悉监测的采样时间与频次要求。

- 本标准规定的三项指标，均指任何1小时平均值不得超过的限值，故在采样时应做到：
 - （1）排气筒中废气的采样
 - 以连续1小时的采样获取平均值；
 - 或在1小时内，以等时间间隔采集4个样品，并计平均值。
 - （2）无组织排放监控点的采样
 - 无组织排放监控点和参照点监测的采样，一般采用连续1小时采样计平均值；若浓度偏低，需要时可适当延长采样时间；若分析方法灵敏度高，仅需用短时间采集样品时，应实行等时间间隔采样，采集4个样品计平均值。



四（一）污染物排放标准-大气

➤ （3）特殊情况下的采样时间和频次

- 若某排气筒的排放为间断性排放，排放时间小于1小时，应在排放时段内实行连续采样；或在排放时段内以等时间间隔采集2~4个样品，并计平均值；
- 若某排气筒的排放为间断性排放，排放时间大于1小时，则应在排放时段内按1小时内的要求采样。
- 当进行污染事故排放监测时，按需要设置的采样时间和采样频次，不受上述要求限制；
- 建设项目环境保护设施竣工验收监测的采样时间和频次，按国家环境保护局制定的建设项目环境保护设施竣工验收监测办法执行。

四（一）污染物排放标准-大气

C2.1 下列各点为必须遵循的原则：

C2.1.1 监控点一般应设于周界外 10m 范围内，但若现场条件不允许（例如周界沿河岸分布），可将监控点移至周界内侧。

C2.1.2 监控点应设于周界浓度最高点。

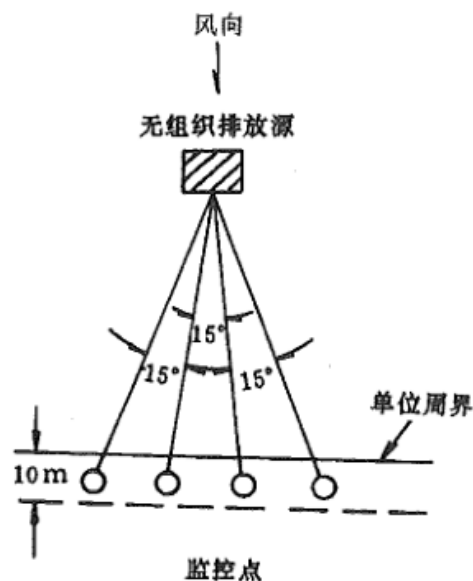
C2.1.3 若经估算预测，无组织排放的最大落地浓度区域超出 10 米范围之外，将监控点设置在该区域之内。

C2.1.4 为了确定浓度的最高点，实际监控点最多可设置 4 个。

C2.1.5 设点高度范围为 1.5m 至 15m。

C2.2 下述设点方案仅为示意，供实际监测时参考。

C2.2.1 当具有明显风向和风速时，可参考下图设点。





四（一）污染物排放标准-大气

C2.2.2 当无明显风向和风速时,可根据情况于可能的浓度最高处设置 4 个点。

C2.3 由 4 个监控点分别测得的结果,以其中的浓度最高点计值。

C3 在排放源上、下风向分别设置参照点和监控点的方法

C3.1 下列各点为必须遵循的原则:

C3.1.1 于无组织排放源的上风向设参照点,下风向设监控点。

C3.1.2 监控点应设于排放源下风向的浓度最高点,不受单位周界的限制。

C3.1.3 为了确定浓度最高点,监控点最多可设 4 个。

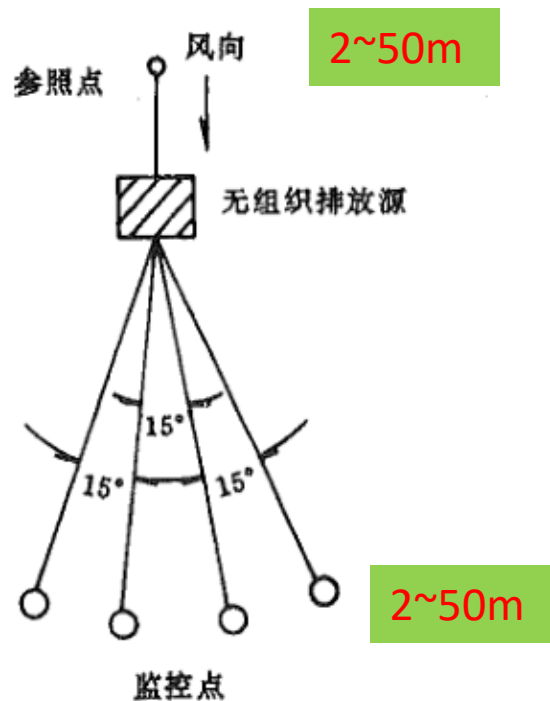
C3.1.4 参照点应以不受被测无组织排放源影响,可以代表监控点的背景浓度为原则。参照点只设 1 个。

C3.1.5 监控点和参照点距无组织排放源最近不应小于 2m。

C3.2 下述设点方案仅为示意,供实际监测时参考。

C3.2.1 当具有明显风向和风速时,可参考下图设点。

四（一）污染物排放标准-大气



C3.3 按上述参考方案的监测结果,以 4 个监控点中的浓度最高点测值与参照点浓度之差计值。



四（二）污染物排放标准-污水

（二）污水综合排放标准（GB 8978 —1996）

- （1）掌握标准的适用范围；
- （2）掌握污水综合排放标准的分级；
- （3）掌握污染物按性质及控制方式进行的分类；
- （4）熟悉第一类污染物的种类；
- （5）熟悉监测的采样频率要求。

注1：本标准首次发布1973年，1988年第一次修订，1996年第二次修订。

注2：修订的主要内容是：提出年限制标准，用年限制代替原标准以现有企业和新扩改企业分类。

注3：以本标准实施之日为界限划分为两个时间段。1997年12月31日前建设的单位，执行第一时间段规定的标准值；1997年12月31日起建设的单位，执行第二时间段规定的标准值。



四（二）污染物排放标准-污水

2(1)掌握标准的适用范围；

- 按照污水排放去向，分年限规定了69种水污染物最高允许排放浓度和部分行业最高允许排水量。
- 本标准适用于现有单位水污染物的排放管理，以及建设项目的环境影响评价、建设项目环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的排放管理。
- 按照国家综合排放标准与国家行业排放标准不交叉执行的原则，下列行业执行各自的排放标准：造纸工业，船舶，船舶工业，海洋石油开发工业，纺织染整工业，肉类加工工业，合成氨工业，钢铁工业，航天推进剂使用，兵器工业，磷肥工业，烧碱、聚氯乙烯工业。其他水污染物排放均执行本标准。



四（二）污染物排放标准-污水

➤在本标准颁布后，新增加国家行业水污染物排放标准的行业，按其适用范围执行相应的国家水污染物行业标准，不再执行本标准。

□有关定义：

➤污水：指在生产与生活活动中排放的水的总称。

➤排水量：指在生产过程中直接用于工艺生产的水的排放量。不包括间接冷却水、厂区锅炉、电站排水。

➤注：间接冷却水、厂区锅炉、电站排水仍属于污水！



四（二）污染物排放标准-污水

2(2)掌握污水综合排放标准的分级；

- （1）排入GB3838III类水域(划定的保护区和游泳区除外)和排入GB3097中二类海域的污水，执行一级标准。
- （2）排入GB 3838中IV、V类水域和排入GB3097中三类海域的污水，执行二级标准。
- （3）排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，执行三级标准。
- （4）排入未设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，必须根据排水系统出水受纳水域的功能要求，分别执行（1）和（2）的规定。
- （5）GB3838中I、II类水域和III类水域中划定的保护区，GB3097中一类海域，禁止新建排污口，现有排污口应按水体功能要求，实行污染物总量控制，以保证受纳水体水质符合规定用途的水质标准。（?）



四（二）污染物排放标准-污水

2(3)掌握污染物按性质及控制方式进行的分类；

- 本标准将排放的污染物按其性质及控制方式分为二类。
- 第一类污染物：不分行业和污水排放方式，也不分受纳水体的功能类别，一律在车间或车间处理设施排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到本标准要求(采矿行业的尾矿坝出水口不得视为车间排放口)。
 - 第二类污染物：在排污单位排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到本标准要求。



四（二）污染物排放标准-污水

2(4)熟悉第一类污染物的种类；（需背诵）

（七）第一类污染物最高允许浓度限值

表 4-17 列出本标准中规定的第一类污染物最高允许排放浓度限值。不论是 1997 年 12 月 1 日之前建设的单位，还是 1998 年 1 月 1 日之后建设的单位，均执行该表中的限值。

表 4-17 第一类污染物最高允许排放浓度

单位：mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度	序号	污染物	最高允许排放浓度
1	总汞	0.05	8	总镍	1.0
2	烷基汞	不得检出	9	苯并[a]芘	0.000 03
3	总镉	0.1	10	总铍	0.005
4	总铬	1.5	11	总银	0.5
5	六价铬	0.5	12	总 α 放射性	1 Bq/L
6	总砷	0.5	13	总 β 放射性	10 Bq/L
7	总铅	1.0	—	—	—



表 4 第二类污染物最高允许排放浓度

(1998 年 1 月 1 日后建设的单位)

单位: mg/L

序号	污染物	适用范围	一级标准	二级标准	三级标准
1	pH	一切排污单位	6~9	6~9	6~9
2	色度 (稀释倍数)	一切排污单位	50	80	—
3	悬浮物 (SS)	采矿、选矿、选煤工业	70	300	—
		脉金选矿	70	400	—
		边远地区砂金选矿	70	800	—
		城镇二级污水处理厂 ×	20	30	—
		其他排污单位	70	150	400
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	甘蔗制糖、苧麻脱胶、湿法纤维板、染料、洗毛工业	20	60	600
		甜菜制糖、酒精、味精、皮革、化纤浆粕工业	20	100	600
		城镇二级污水处理厂	20	30	—
		其他排污单位	20	30	300
5	化学需氧量 (COD)	甜菜制糖、合成脂肪酸、湿法纤维板、染料、洗毛、有机磷农药工业	100	200	1 000
		味精、酒精、医药原料药、生物制药、苧麻脱胶、皮革、化纤浆粕工业	100	300	1 000
		石油化工工业 (包括石油炼制) ×	60	120	500
		城镇二级污水处理厂 ×	60	120	—
		其他排污单位	100	150	500
6	石油类	一切排污单位	5	10	20
7	动植物油	一切排污单位	10	15	100
8	挥发酚	一切排污单位	0.5	0.5	2.0
9	总氰化合物	一切排污单位	0.5	0.5	1.0
10	硫化物	一切排污单位	1.0	1.0	1.0
11	氨氮	医药原料药、染料、石油化工工业	15	50	—
		其他排污单位	15	25	—

四（二）污染物排放标准-污水

续表 4

序号	污染物	适用范围	一级标准	二级标准	三级标准
12	氟化物	黄磷工业	10	15	20
		低氟地区 (水体含氟量 $<0.5\text{ mg/L}$)	10	20	30
		其他排污单位	10	10	20
13	磷酸盐 (以 P 计)	一切排污单位	0.5	1.0	—
14	甲醛	一切排污单位	1.0	2.0	5.0
15	苯胺类	一切排污单位	1.0	2.0	5.0
16	硝基苯类	一切排污单位	2.0	3.0	5.0
17	阴离子表面活性剂 (LAS)	直链烷基苯磺酸钠 (Linear Alkylbenzene Sulfonates)			
		一切排污单位	5.0	10	20
18	总铜	一切排污单位	0.5	1.0	2.0
19	总锌	一切排污单位	2.0	5.0	5.0
20	总锰	合成脂肪酸工业	2.0	5.0	5.0
		其他排污单位	2.0	2.0	5.0
21	彩色显影剂	电影洗片	1.0	2.0	3.0
22	显影剂及氧化物总量	电影洗片	3.0	3.0	6.0
23	元素磷	一切排污单位	0.1	0.1	0.3



四（二）污染物排放标准-污水

24	有机磷农药（以 P 计）	一切排污单位	不得检出	0.5	0.5
25	乐果	一切排污单位	不得检出	1.0	2.0
26	对硫磷	一切排污单位	不得检出	1.0	2.0
27	甲基对硫磷	一切排污单位	不得检出	1.0	2.0
28	马拉硫磷	一切排污单位	不得检出	5.0	10
29	五氯酚及五氯酚钠 （以五氯酚计）	一切排污单位	5.0	8.0	10
30	<u>可吸附有机卤化物</u> （AOX）（以 Cl 计）	一切排污单位	1.0	5.0	8.0
31	三氯甲烷	一切排污单位	0.3	0.6	1.0
32	四氯化碳	一切排污单位	0.03	0.06	0.5
33	三氯乙烯	一切排污单位	0.3	0.6	1.0
34	四氯乙烯	一切排污单位	0.1	0.2	0.5
35	苯	一切排污单位	0.1	0.2	0.5
36	甲苯	一切排污单位	0.1	0.2	0.5
37	乙苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0
38	邻一二甲苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0
39	对一二甲苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0
40	间一二甲苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0

四（二） 污染物排放标准-污水

序号	污染物	适用范围	一级标准	二级标准	三级标准
41	氯 苯	一切排污单位	0.2	0.4	1.0
42	邻一二氯苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0
43	对一二氯苯	一切排污单位	0.4	0.6	1.0
44	对一硝基氯苯	一切排污单位	0.5	1.0	5.0
45	2, 4一二硝基氯苯	一切排污单位	0.5	1.0	5.0
46	苯 酚	一切排污单位	0.3	0.4	1.0
47	间一甲酚	一切排污单位	0.1	0.2	0.5
48	2, 4一二氯酚	一切排污单位	0.6	0.8	1.0
49	2, 4, 6一三氯酚	一切排污单位	0.6	0.8	1.0
50	邻苯二甲酸二丁脂	一切排污单位	0.2	0.4	2.0
51	邻苯二甲酸二辛脂	一切排污单位	0.3	0.6	2.0
52	<u>丙烯腈</u>	一切排污单位	2.0	5.0	5.0
53	总硒	一切排污单位	0.1	0.2	0.5



四（二）污染物排放标准-污水

54	粪大肠菌群数	医院*、兽医院及医疗机构含病原体污水 ×	500 个/L	1 000 个/L	5 000 个/L
		传染病、结核病医院污水 ×	100 个/L	500 个/L	1 000 个/L
55	总余氯（采用氯化消毒的医院污水）	医院*、兽医院及医疗机构含病原体污水 ×	$<0.5^{**}$	>3 （接触时间 $\geq 1h$ ）	>2 （接触时间 $\geq 1h$ ）
		传染病、结核病医院污水 ×	$<0.5^{**}$	>6.5 （接触时间 $\geq 1.5h$ ）	>5 （接触时间 $\geq 1.5h$ ）
56	<u>总有机碳（TOC）</u>	合成脂肪酸工业	20	40	—
		苧麻脱胶工业	20	60	—
		其他排污单位	20	30	—

注：其他排污单位：指除在该控制项目中所列行业以外的一切排污单位。

* 指 50 个床位以上的医院。

** 加氯消毒后须进行脱氯处理，达到本标准。

四（二）污染物排放标准-污水

表 5 部分行业最高允许排水量
(1998 年 1 月 1 日后建设的单位)

序号	行业类别		最高允许排水量或 最低允许水重复利用率
1	矿 山 工 业	有色金属系统选矿	水重复利用率 75%
		其他矿山工业采矿、选矿、选煤等	<u>水重复利用率 90% (选煤)</u>
		重选	16.0 m ³ /t (矿石)
		脉金 浮选	9.0 m ³ /t (矿石)
		氰化	8.0 m ³ /t (矿石)
		碳浆	8.0 m ³ /t (矿石)
2	焦化企业 (煤气厂)		1.2 m ³ /t (焦炭)
3	有色金属冶炼及金属加工		<u>水重复利用率 80%</u>
4	石油炼制工业 (不包括直排水炼油厂) 加工深度分类: A. 燃料型炼油厂 B. 燃料+润滑油型炼油厂 C. 燃料+润滑油型+炼化化工型炼油厂 (包括加工高含硫原油页岩油和石油添加剂生产基地的炼油厂)		A
			>500 万 t, 1.0 m ³ /t (原油)
			250~500 万 t, 1.2 m ³ /t (原油)
			<250 万 t, 1.5 m ³ /t (原油)
			B
			>500 万 t, 1.5 m ³ /t (原油)
5	合 成 洗 涤 剂 工 业	氯化法生产烷基苯 裂解法生产烷基苯 烷基苯生产合成洗涤剂	250~500 万 t, 2.0 m ³ /t (原油)
			<250 万 t, 2.0 m ³ /t (原油)
			C
			>500 万 t, 2.0 m ³ /t (原油)
6	合 成 脂 肪 酸 工 业		250~500 万 t, 2.5 m ³ /t (原油)
			<250 万 t, 2.5 m ³ /t (原油)
5	合 成 洗 涤 剂 工 业	氯化法生产烷基苯	200.0 m ³ /t (烷基苯)
		裂解法生产烷基苯	70.0 m ³ /t (烷基苯)
		烷基苯生产合成洗涤剂	10.0 m ³ /t (产品)
6	合成脂肪酸工业		200.0 m ³ /t (产品)



四（二）污染物排放标准-污水

2(5)熟悉监测的采样频率要求。

➤工业污水按生产周期确定监测频率。

- 生产周期在8h以内的，每2h采样一次；
- 生产周期大于8h的，每4h采样一次。
- 其他污水采样，24h不少于2次。
- 最高允许排放浓度按日均值计算。

注1：在排放口必须设置排放口标志、污水水量计量装置和污水比例采样装置。

注2：排水量以最高允许排水量或最低允许水重复利用率来控制，均以月均值计。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

（三）工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348 —2008)

- (1) 熟悉标准的适用范围；
- (2) 熟悉环境噪声排放限值的有关规定；
- (3) 熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；
- (4) 了解噪声测量结果评价的有关规定。

注1：本标准于1990年首次发布， 本次为第一次修订。

注2：本标准是对《工业企业厂界噪声标准》（ GB12348-90）和《工业企业厂界噪声测量方法》（ GB12349-90）的第一次修订。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

3(1)熟悉标准的适用范围；

- 本标准规定了工业企业和固定设备厂界环境噪声排放限值及其测量方法。
 - 本标准适用于工业企业噪声排放的管理、评价及控制。
 - 机关、事业单位、团体等对外环境排放噪声的单位也按本标准执行。
- 有关定义：
- 噪声敏感建筑物：指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

- ▶ **昼间、夜间**：“昼间”是指6：00至22：00之间的时段；“夜间”是指22：00至次日6：00之间的时段。
- ▶ **频发噪声**：指频繁发生、发生的时间和间隔有一定规律、单次持续时间较短、强度较高的噪声，如排气噪声、货物装卸噪声等。
- ▶ **偶发噪声**：指偶然发生、发生的时间和间隔无规律、单次持续时间较短、强度较高的噪声。如短促鸣笛声、工程爆破噪声等。
- ▶ **稳态噪声**：在测量时间内，被测声源的声级起伏不大于3dB (A)的噪声。
- ▶ **非稳态噪声**：在测量时间内，被测声源的声级起伏大于3dB (A)的噪声。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

3(2)掌握环境噪声排放限值的有关规定；

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放限值		单位：dB (A)
时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	<u>70</u>	<u>55</u>

注：与《声环境质量标准》环境噪声限值一致，4类指4a类。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

- 夜间**频发**噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB (A)。
- 夜间**偶发**噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。
- 工业企业若位于**未划分**声环境功能区的区域，当厂界外有噪声敏感建筑物时，由当地县级以上人民政府参照GB 3096和GB/T 15190的规定**确定**厂界外区域的声环境质量**要求**，并执行相应的厂界环境噪声排放限值。
- 当厂界与噪声敏感建筑物距离小于1m时，厂界环境噪声应在噪声敏感建筑物的**室内测量**，并将表1中相应的限值减10dB (A)作为评价依据。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

4.2 结构传播固定设备室内噪声排放限值

当固定设备排放的噪声通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物室内时，噪声敏感建筑物室内等效声级不得超过表 2 和表 3 规定的限值。

表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值(等效声级)

单位：dB(A)

噪声敏感建筑物所 处声环境功能区类别	时段	A 类房间		B 类房间	
		昼间	夜间	昼间	夜间
0		40	30	40	30
1		40	30	45	35
<u>2、3、4</u>		<u>45</u>	35	50	40

说明：A 类房间——指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。

B 类房间——指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

表 3 结构传播固定设备室内噪声排放限值(倍频带声压级)

单位: dB

噪声敏感建筑 所处声环境功 能区类别	时段	<div> <div>倍频带中心频率 / Hz</div> <div>房间类型</div> </div>	室内噪声倍频带声压级限值				
			31.5	63	125	250	500
0	昼间	A、B类房间	76	59	48	39	34
	夜间	A、B类房间	69	51	39	30	24
1	昼间	A类房间	76	59	48	39	34
		B类房间	79	63	52	44	38
	夜间	A类房间	69	51	39	30	24
		B类房间	72	55	43	35	29

噪声敏感建筑 所处声环境功 能区类别	时段	<div> <div>倍频带中心频率 / Hz</div> <div>房间类型</div> </div>	室内噪声倍频带声压级限值				
			31.5	63	125	250	500
2、3、4	昼间	A类房间	79	63	52	44	38
		B类房间	82	67	56	49	43
	夜间	A类房间	72	55	43	35	29
		B类房间	76	59	48	39	34



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

3(3)熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；

➤（1）测点位置

• 1) 测点布设

✓根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。

• 2) 测点位置一般规定

✓一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。

• 3) 测点位置其他规定

✓当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙0.5m 以上的位置。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

- ✓当厂界无法测量到声源的实际排放状况时（如声源位于高空、厂界设有声屏障等），应按一般规定设置测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外1m处另设测点。
- ✓室内噪声测量时，室内测量点位设在距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m高度处，在受噪声影响方向的窗户开启状态下测量。
- ✓固定设备结构传声至噪声敏感建筑物室内，在噪声敏感建筑物室内测量时，测点应距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m、距外窗1m以上，窗户关闭状态下测量。被测房间内的其他可能干扰测量的声源（如电视机、空调机、排气扇以及镇流器较响的日光灯、运转时出声的时钟等）应关闭。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

➤（2）测量时段

- 分别在昼间、夜间两个时段测量。夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量最大声级。
- 被测声源是稳态噪声，采用1min的等效声级。
- 被测声源是非稳态噪声，测量被测声源有代表性时段的等效声级，必要时测量被测声源整个正常工作时段的等效声级。

➤（3）测量结果修正

- 噪声测量值与背景噪声值相差大于10dB (A)时，噪声测量值不做修正。
- 噪声测量值与背景噪声值相差在3~10dB (A)之间时，噪声测量值与背景噪声值的差值取整后，按表4进行修正。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

- 噪声测量值与背景噪声值相差小于3dB (A)时，应采取措施**降低**背景噪声后，视情况按前两款执行；仍无法满足前两款要求的，应按环境噪声监测技术规范的有关规定执行。

表 4 测量结果修正表

单位：dB(A)

差值	3	4 ~ 5	6 ~ 10
修正值	- 3	- 2	- 1



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

➤（4）测量仪器

- 测量仪器为积分平均声级计或环境噪声自动监测仪，其性能应不低于GB3785和 GB/T17181对2型仪器的要求。
- 测量35dB以下的噪声应使用1型声级计，且测量范围应满足所测量噪声的需要。
- 每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。
- 测量仪器时间计权特性设为“F”挡，采样时间间隔不大于1s。



四（三）污染物排放标准-厂界噪声

3(4)了解噪声测量结果评价的有关规定。

- 各个测点的测量结果应单独评价。同一测点每天的测量结果按昼间、夜间进行评价。
- 最大声级 L_{MAX} 直接评价。



四（四）污染物排放标准-施工噪声

（四）建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB 12523 —2011)

- (1) 熟悉标准的适用范围；
- (2) 掌握环境噪声排放限值的有关规定；
- (3) 熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；
- (4) 了解噪声测量结果评价的有关规定。

注：本标准于1990年首次发布，本次为第一次修订，是对《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）和《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12524-90）的第一次修订。



四（四）污染物排放标准-施工噪声

4(1)熟悉标准的适用范围；

- 本标准规定了建筑施工场界环境噪声排放限值及测量方法。
- 本标准适用于周围有噪声敏感建筑物的建筑施工噪声排放的管理、评价及控制。市政、通信、交通、水利等其他类型的施工噪声排放可参照本标准执行。
- 本标准不适用于抢修、抢险施工过程中产生噪声的排放监管。



四（四）污染物排放标准-施工噪声

4(2)熟悉环境噪声排放限值的有关规定；

- **夜间噪声**最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A)。
- 当场界距噪声敏感建筑物**较近**，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物**室内测量**，并将表1中相应的限值减10dB (A)作为评价依据。

表 6-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55



四（四）污染物排放标准-施工噪声

4(3)熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；

➤（1）测点位置

• 1) 测点布设

✓根据施工场地周围噪声敏感建筑物位置和声源位置的布局，测点应设在对噪声敏感建筑物影响较大、距离较近的位置。

• 2) 测点位置一般规定

✓一般情况下测点设在建筑施工现场界外 1m、高度1.2m 以上的位置。

• 3) 测点位置其他规定

✓当场界有围墙且周围有噪声敏感建筑物时，测点应设在场界外 1m、高于围墙0.5m 以上的位置，且位于施工噪声影响的声照射区域。



四（四）污染物排放标准-施工噪声

- ✓当场界无法测量到声源的实际排放时，如：声源位于高空、场界有声屏障、噪声敏感建筑物高于场界围墙等情况，测点可设在噪声敏感建筑物户外1m处的设置。
- ✓在噪声敏感建筑物室内测量时，测点设在室内中央、距室内任一反射面0.5m以上、距地面1.2m高度以上，在受噪声影响方向的窗户开启状态下测量。

➤（2）测量时段

- 施工期间，测量连续20min的等效声级，夜间同时测量最大声级。

➤（3）测量结果修正（略）

- 与工业企业厂界相同。



四（四）污染物排放标准-施工噪声

4(4)了解噪声测量结果评价的有关规定。

- 各个测点的测量结果应单独评价。
- 最大声级 L_{MAX} 直接评价。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

（五）社会生活环境噪声排放标准

（GB 22337 —2008 ）

- （1）熟悉标准的适用范围；
- （2）熟悉环境噪声排放限值的有关规定；
- （3）熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；
- （4）了解噪声测量结果评价的有关规定。

注：本标准为首次发布。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

5(1)熟悉标准的适用范围；

- 本标准规定了营业性文化娱乐场所和商业经营活动中可能产生环境噪声污染的设备、设施边界噪声排放限值和测量方法。
- 本标准适用于对营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施的管理、评价与控制。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

5(2)熟悉环境噪声排放限值的有关规定；

4.1.1 社会生活噪声排放源边界噪声不得超过表 1 规定的排放限值。

表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值

单位：dB(A)

边界外声环境功能区类别	时 段	
	昼 间	夜 间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	<u>55</u>

注：与《声环境质量标准》环境噪声限值一致，4类指4a类。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

- 在社会生活噪声排放源边界处无法进行噪声测量或测量的结果不能如实反映其对噪声敏感建筑物的影响程度的情况下，噪声测量应在可能受影响的敏感建筑物窗外 1m 处进行。
- 当社会生活噪声排放源边界与噪声敏感建筑物距离小于1m 时，应在噪声敏感建筑物的室内测量，并将表1中相应的限值减10dB (A) 作为评价依据。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

4.2 结构传播固定设备室内噪声排放限值

4.2.1 在社会生活噪声排放源位于噪声敏感建筑物内情况下，噪声通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物室内时，噪声敏感建筑物室内等效声级不得超过表 2 和表 3 规定的限值。

表 2 结构传播固定设备室内噪声排放限值（等效声级） 单位：dB(A)

噪声敏感建筑物声环境 所处功能区类别	房间类型 时段	A 类房间		B 类房间	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
0		40	30	40	30
1		40	30	45	35
2、3、4		45	35	50	40
说明：A 类房间——指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。 B 类房间——指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。					

与《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的结构传播固定设备室内噪声排放限值一致。

四（五）污染物排放标准-社会噪声

表 3 结构传播固定设备室内噪声排放限值（倍频带声压级）

单位：dB

噪声敏感建筑 所处声环境 功能区类别	时段	<div> <div>倍频带中心频率 / Hz</div> <div>房间类型</div> </div>	室内噪声倍频带声压级限值				
			31.5	63	125	250	500
0	昼间	A、B 类房间	76	59	48	39	34
	夜间	A、B 类房间	69	51	39	30	24
1	昼间	A 类房间	76	59	48	39	34
		B 类房间	79	63	52	44	38
	夜间	A 类房间	69	51	39	30	24
		B 类房间	72	55	43	35	29
2、3、4	昼间	A 类房间	79	63	52	44	38
		B 类房间	82	67	56	49	43
	夜间	A 类房间	72	55	43	35	29
		B 类房间	76	59	48	39	34

4.2.2 对于在噪声测量期间发生非稳态噪声（如电梯噪声等）的情况，最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A)。 与前一一样



四（五）污染物排放标准-社会噪声

5(3)熟悉测点位置、测量时段、测量结果修正的有关规定；

➤（1）测点位置（与工业企业厂界规定相同）

• 1) 测点布设

✓根据社会生活噪声排放源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在社会生活噪声排放源边界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。

• 2) 测点位置一般规定

✓一般情况下，测点选在社会生活噪声排放源边外 1m、高度1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。

• 3) 测点位置其他规定

✓当场界有围墙且周围有噪声敏感建筑物时，测点应选在场界外 1m、高于围墙0.5m 以上的位置。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

- ✓当场界无法测量到声源的实际排放时（如声源位于高空、边界设有声屏障），应按一般规定设置测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外 1m 处另设测点。
- ✓室内噪声测量时，室内测量点位设在距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m 高度处，在受噪声影响方向的窗户开启状态下测量。
- ✓社会生活噪声排放源的固定设备结构传声至噪声敏感建筑物室内，在噪声敏感建筑物室内测量时，测点应距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m、距外窗1m 以上，窗户关闭状态下测量。被测房间内的其他可能干扰测量的声源（如电视机、空调机、排气扇以及镇流器较响的日光灯、运转时出声的时钟等）应关闭。



四（五）污染物排放标准-社会噪声

➤（2）测量时段（与工业企业厂界规定相同）

- 分别在昼间、夜间两个时段测量。夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量最大声级。
- 被测声源是稳态噪声，采用1min的等效声级。
- 被测声源是非稳态噪声，测量被测声源有代表性时段的等效声级，必要时测量被测声源整个正常工作时段的等效声级。

➤（3）测量结果修正（略）（与工业企业厂界规定相同）



四（五）污染物排放标准-社会噪声

5(4)了解噪声测量结果评价的有关规定。

- 各个测点的测量结果应单独评价。同一测点每天的测量结果按昼间、夜间进行评价。
- 最大声级 L_{MAX} 直接评价。（与前一致）



四（五）污染物排放标准-总结

总结表1 关于各标准超过限值的规定

标准名称	最大声级比较内容
声环境质量标准	各类声环境功能区 <u>夜间突发噪声</u> ，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 <u>15dB (A)</u> 。
工业企业厂界环境噪声排放标准	1.夜间 <u>频发</u> 噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 <u>10dB (A)</u> 。 2.夜间 <u>突发</u> 噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 <u>15dB (A)</u> 。
建筑施工场界环境噪声排放标准	<u>夜间噪声</u> 最大声级超过限值的幅度不得高于 <u>15dB (A)</u> 。
社会生活环境噪声排放标准	（结构传播固定设备室内噪声排放限值） 对于在噪声测量期间发生 <u>非稳态噪声</u> （如电梯噪声等）的情况，最大声级超过限值的幅度不得高于 <u>10dB (A)</u> 。



四（五）污染物排放标准-总结

总结表2 关于噪声监测中测点选择的规定

标准名称	测点选择比较内容
声环境质量	<p>(1) 一般户外：距离任何反射物（地面除外）至少<u>3.5m</u>外测量，距地面高度<u>1.2m</u>以上。</p> <p>(2) 噪声敏感建筑物户外：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户<u>1m</u>处，距地面高度<u>1.2m</u>以上。</p> <p>(3) 噪声敏感建筑物室内：距离墙面和其他反射面至少<u>1m</u>，距窗约<u>1.5m</u>处，距地面<u>1.2 ~ 1.5m</u>高。</p>
工业企业厂界	<p>(1) 一般情况下，测点选在工业企业厂界外<u>1m</u>、高度<u>1.2m</u>以上、距任一反射面距离不小于<u>1m</u>的位置。</p> <p>(2) 当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外<u>1m</u>、高于围墙<u>0.5m</u>以上的位置。</p> <p>(3) 当厂界无法测量到声源的实际排放状况时（如声源位于高空、厂界设有声屏障等），应按一般规定设置测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外<u>1m</u>处另设测点。</p>



四（五）污染物排放标准-总结

续总结表2 关于噪声监测中测点选择的规定

标准名称	测点选择比较内容
工业企业厂界	<p>(4) <u>室内</u>噪声测量时，室内测量点位设在距<u>任一反射面至少0.5m</u>以上、距地面<u>1.2m</u>高度处，在受噪声影响方向的<u>窗户开启</u>状态下测量。</p> <p>(5) 固定设备<u>结构传声</u>至噪声敏感建筑物室内，在噪声敏感建筑物室内测量时，测点应距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m、距外窗<u>1m</u>以上，<u>窗户关闭</u>状态下测量。</p>
建筑施工场界	<p>(1) 一般情况下，测点选在工业企业厂界外<u>1m</u>、高度<u>1.2m</u>以上的位置。</p> <p>(2) 当场界有围墙且周围有噪声敏感建筑物时，测点应设在场界外1m、高于围墙0.5m以上的位置，且位于施工噪声影响的<u>声照射区域</u>。</p> <p>(3) 当场界无法测量到声源的实际排放时，测点可设在噪声敏感建筑物户外<u>1m</u>处的设置。</p> <p>(4) 在噪声敏感建筑物<u>室内测量</u>时，测点设在<u>室内中央</u>、距室内任一反射面<u>0.5m</u>以上、距地面1.2m高度以上，在受噪声影响方向的<u>窗户开启</u>状态下测量。</p>
社会生活	全部与工业企业厂界规定相同。



四（五）污染物排放标准-总结

总结表3 关于噪声监测中测量时段的规定

标准名称	测量时段比较内容
声环境质量 (噪声敏感建筑物监测)	<p>(1) 分别在<u>昼间</u>、<u>夜间</u>两个时段测量。<u>夜间</u>有突发噪声影响时同时测量<u>最大声级</u>。</p> <p>(2) 稳态噪声测量<u>1min</u>的等效声级。</p> <p>(3) 非稳态噪声测量<u>整个正常工作时间</u> (或<u>代表性时段</u>) 的等效声级。</p> <p>(4) 对于<u>道路交通</u>，昼、夜各测量不低于平均运行密度的<u>20min</u>等效声级。</p> <p>(5) 对于铁路、城轨、内河航道，昼、夜各测量不低于平均运行密度的<u>60min</u>等效声级。</p>
工业企业厂界	<p>(1) 分别在<u>昼间</u>、<u>夜间</u>两个时段测量。夜间有<u>频发</u>、<u>偶发</u>噪声影响时同时测量<u>最大声级</u>。</p> <p>(2) 被测声源是<u>稳态噪声</u>，采用<u>1min</u>的等效声级。</p> <p>(3) 被测声源是<u>非稳态噪声</u>，测量被测声源有<u>代表性时段</u>的等效声级，必要时测量被测声源<u>整个正常工作时段</u>的等效声级。</p>
建筑施工场界	<p>(1) 施工期间，测量连续<u>20min</u>的等效声级，夜间同时测量<u>最大声级</u>。</p>
社会生活	全部与工业企业厂界规定相同。



四（六）污染物排放标准-恶臭

（六）恶臭污染物排放标准（GB 14554 —93 ）

- （1）熟悉标准的适用范围；
- （2）熟悉恶臭厂界标准值的分级；
- （3）熟悉标准实施的有关规定；
- （4）了解监测的有关规定。

注1：本标准首次发布于1993年。从2010年起，开始启动修订工作，于2018年12月3日发布了关于征求国家环境保护标准《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》意见的函。

注2：征求意见稿与原标准有很大差异，虽目前仍执行原标准，但实际工作或考试中要贯彻执行有关新概念、新规定、新要求等。



四（六）污染物排放标准-恶臭

修订要点

- 一是明确了《恶臭标准》与行业排放标准的关系。
 - ✓针对部分已颁布的行业标准中涉及到恶臭污染物排放控制要求的情况，规定固定污染源大气污染物排放标准（即行业标准）中规定的恶臭污染物排放控制要求按其规定执行，未规定的恶臭污染物排放控制要求执行《恶臭标准》；
- 一是修改了《恶臭标准》的适用范围。
 - ✓从适用于“全国所有向大气排放恶臭气体单位及垃圾堆放场”修改为“生产经营活动中产生恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营者”；



四（六） 污染物排放标准-恶臭

- 三是取消了标准分级，所有区域执行统一的浓度限值。
- 四是加严了8种恶臭污染物的排放限值和周界浓度限值”。
- 五是不再根据排气筒高度执行不同的臭气浓度排放限值，统一执行1000的标准。
- 六是调整了排气筒最高允许排放速率的计算方法，使用内插法计算排气筒最高允许排放速率。
- 七是完善了污染物排放控制要求和监测要求，强化了恶臭污染物排放单位的主体责任。



四（六）污染物排放标准-恶臭

与其他排放标准之间的关系

- 本标准为通用型大气污染物排放标准。
- 其他固定源大气污染物排放标准中规定的恶臭污染物排放控制要求按其规定执行，例如《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）等标准中规定了氨的排放限值，则不执行本标准中氨的排放限值（?）。其他固定源大气污染排放标准中未规定的恶臭污染物排放控制要求，执行本标准，例如《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）未规定臭气浓度的排放限值，则臭气浓度的排放限值执行本标准。



四（六）污染物排放标准-恶臭

指标体系的确定和控制项目

- 由于本标准为通用型排放标准，跨行业执行，因此无法规定基准排气量、基准氧含量、基准过量空气系数或掺风系数。
- ✓ 为避免企业稀释排放，造成周边环境的影响，本标准基于周界线监控点浓度限值，利用大气污染扩散模型推算排气筒最高允许排放速率，以确保污染物落地浓度不会对人群造成嗅觉感官影响。同时，排气筒限定了臭气浓度限值，也可起到促进生产工艺更新和污染治理设施改进，进而减少污染物排放浓度的作用。
- 臭气浓度为综合指标，无论排放源排放多少种恶臭污染物，都应达到臭气浓度的限值要求。



四（六）污染物排放标准-恶臭

术语和定义

- 现行标准规定了恶臭污染物、臭气浓度、无组织排放源的 3 个术语，本次修订将“恶臭污染物”改为“恶臭”，修改了“臭气浓度”定义，删除了“无组织排放源”，增加了“最高允许排放速率”、“排气筒高度”、“周界”、“现有污染源”、“新建污染源”，共计 7 个术语和定义。
- 现行标准中臭气浓度定义为“恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数。”由于“刚好无臭”为主观描述，无法确定衡量标准，因此将该定义修改为“用无臭空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数”。



四（六）污染物排放标准-恶臭

6(1)熟悉标准的适用范围；

- 本标准分年限规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值。
- 本标准适用于全国所有向大气排放恶臭气体单位及垃圾堆放场的排放管理以及建设项目的环境影响评价、设计、竣工验收及其建成后的排放管理。
- **修订：**1) 本标准规定了固定污染源恶臭污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。
2) 本标准适用于生产经营活动中产生恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营者的恶臭污染物排放管理，以及建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计及其投产后的恶臭污染物排放管理。



四（六）污染物排放标准-恶臭

3) 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》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

注：《中华人民共和国大气污染防治法》第八十条 企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。



四（六）污染物排放标准-恶臭

6(2)熟悉恶臭厂界标准值的分级；

- 排入GB3095中一类区的执行一级标准，一类区中不得建新的排污单位。
- 排入GB3095中二类区的执行二级标准。
- 注：由于GB3095取消了三类区，故已无三级标准。
- 注：修订稿已取消了分级。



四（六） 污染物排放标准-恶臭

表 1 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	单位	一级	二级		三级	
				新扩改建	现有	新扩改建	现有
1	氨	mg/m ³	1.0	1.5	2.0	4.0	5.0
2	三甲胺	mg/m ³	0.05	0.08	0.15	0.45	0.80
3	硫化氢	mg/m ³	0.03	0.06	0.10	0.32	0.60
4	甲硫醇	mg/m ³	0.004	0.007	0.010	0.020	0.035
5	甲硫醚	mg/m ³	0.03	0.07	0.15	0.55	1.10
6	二甲二硫	mg/m ³	0.03	0.06	0.13	0.42	0.71
7	二硫化碳	mg/m ³	2.0	3.0	5.0	8.0	10
8	苯乙烯	mg/m ³	3.0	5.0	7.0	14	19
9	臭气浓度	无量纲	10	20	30	60	70



表 2 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度 m	排放量 kg/h
1	硫化氢	15	0.33
		20	0.58
		25	0.90
		30	1.3
		35	1.8
		40	2.3
		60	5.2
		80	9.3
		100	14
		120	21
2	甲硫醇 高于60m呢？	15	0.04
		20	0.08
		25	0.12
		30	0.17
		35	0.24
		40	0.31
		60	0.69
3	甲硫醚	15	0.33
		20	0.58
		25	0.90
		30	1.3
		35	1.8
		40	2.3
		60	5.2

恶臭

4	二甲二硫醚	15	0.43
		20	0.77
		25	1.2
		30	1.7
		35	2.4
		40	3.1
		60	7.0
5	二硫化碳	15	1.5
		20	2.7
		25	4.2
		30	6.1
		35	8.3
		40	11
		60	24
		80	43
6	<u>氨</u>	100	68
		120	97
		15	4.9
		20	8.7
		25	14
		30	20
		35	27
		40	35
7	三甲胺	60	75
		15	0.54
		20	0.97
		25	1.5
		30	2.2
		35	3.0
		40	3.9
		60	8.7
8	<u>苯乙烯</u>	80	15
		100	24
		120	35
		15	6.5
		20	12
		25	18
		30	26
		35	35
		40	46
		60	104



四（六）污染物排放标准-恶臭

		排气筒高度 m	标准值（无量纲）
9	<u>臭气浓度</u>	15	2000
		25	6000
		35	15000
		40	20000
		50	40000
		≥60	60000

四（六） 污染物排放标准-恶臭

表 1 恶臭污染物排放限值 修订稿

序号	控制项目	排气筒高度, m	最高允许排放速率, kg/h	污染物排放监控位置
1	氨	15	0.60	车间或生产设施排气筒
		20	1.0	
		<u>≥30</u>	3.5	
2	三甲胺	15	0.15	
		20	0.25	
		≥30	0.90	
3	硫化氢	<u>15</u>	<u>0.06</u>	
		20	0.10	
		≥30	0.35	
4	甲硫醇	15	0.006	
		20	0.01	
		≥30	0.03	
5	甲硫醚	15	0.06	
		20	0.10	
		≥30	0.35	



四（六） 污染物排放标准-恶臭

修订稿

序号	控制项目	排气筒高度, m	最高允许排放速率, kg/h	污染物排放监控位置
6	二甲二硫	15	0.15	
		20	0.25	
		≥30	0.90	
7	二硫化碳	15	1.5	
		20	2.5	
		≥30	6.0	
8	苯乙烯	15	3.0	
		20	5.0	
		≥30	17	
9	<u>臭气浓度</u>	排气筒高度, m	标准值, 无量纲	
		<u>≥15</u>	<u>1000</u>	

四（六）污染物排放标准-恶臭

修订稿

表 2 周界恶臭污染物浓度限值

序号	控制项目	单位	浓度限值	污染物排放监控位置
1	氨	mg/m ³	0.2	周界
2	三甲胺	mg/m ³	0.05	
3	硫化氢	mg/m ³	0.02	
4	甲硫醇	mg/m ³	0.002	
5	甲硫醚	mg/m ³	0.02	
6	二甲二硫	mg/m ³	0.05	
7	二硫化碳	mg/m ³	0.5	
8	苯乙烯	mg/m ³	1.0	
9	臭气浓度	无量纲	20	



四（六）污染物排放标准-恶臭

6(3)熟悉标准实施的有关规定；

- （1）排污单位排放（包括泄漏和无组织排放）的恶臭污染物，在排污单位边界上规定监测点（无其他干扰因素）的一次最大监测值（包括臭气浓度）都必须低于或等于恶臭污染物厂界标准值。
- （2）排污单位经烟、气排气筒（高度在15m以上）排放的恶臭污染物的排放量和臭气浓度都必须低于或等于恶臭污染物排放标准。
- （3）排污单位经排水排出并散发的恶臭污染物和臭气浓度必须低于或等于恶臭污染物厂界标准值。



四（六）污染物排放标准-恶臭

➤修订要求：

- ✓1) 恶臭污染源责任主体应主动识别其排放的恶臭污染物，采取有效控制措施确保臭气浓度同时符合表 1 和表 2 规定的限值要求。
- ✓2) 恶臭污染源责任主体应在密闭空间或者设备中进行生产或服务活动，废气经收集系统和（或）处理设施后达标排放。若不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施，达标排放。
- ✓3) 排气筒高度处于表 1 所列的两根排气筒高度之间时，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。



四（六）污染物排放标准-恶臭

6(4)了解监测的有关规定。

➤（1）有组织排放源监测

- 排气筒的最低高度不得低于15m。
- 凡在表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法（已取代！）计算其排气筒的高度。表2中所列的排气筒高度系指从地面(零地面)起至排气口的垂直高度。
- 采样点:有组织排放源的监测采样点应为臭气进入大气的排气口，也可以在水平排气道和排气筒下部采样监测，测得臭气浓度或进行换算求得实际排放量。经过治理的污染源监测点设在治理装置的排气口，并应设置永久性标志。
- 有组织排放源采样频率应按生产周期确定监测频率，生产周期在8h以内的，每2h采集一次，生产周期大于8h的，每4h采集一次，取其最大测定值。



四（六）污染物排放标准-恶臭

➤（2）无组织排放源监测

- 采样点：厂界的监测采样点，设置在工厂厂界的下风向侧，或有臭气方位的边界线上。
- 采样频率：连续排放源相隔2h采一次，共采集4次，取其最大测定值。间歇排放源选择在气味最大时间内采样，样品采集次数不少于3次，取其最大测定值。

➤（3）水域监测

- 水域(包括海洋、河流、湖泊、排水沟、渠)的监测，应以岸边为厂界边界线，其采样点设置、采样频率与无组织排放源监测相同。



四（六）污染物排放标准-恶臭

➤修订要求：

- ✓1) 恶臭污染源责任主体应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定建立监测制度，制定监测方案，对恶臭污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。
- ✓2) 恶臭污染源责任主体安装恶臭污染物自动监控设备，其要求按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。
- ✓3) 恶臭污染源责任主体应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。



四（七）污染物排放标准-VOCs

（七）挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB 37822 —2019)

- (1) 掌握标准的适用范围；
- (2) 掌握挥发性有机物、总挥发性有机物、非甲烷总烃、无组织排放、密闭、密闭空间、VOCs 物料、泄漏检测值的定义；
- (3) 熟悉 VOCs 物料储存无组织排放、VOCs 转移和输送无组织排放、工艺过程VOCs 无组织排放、设备与管线组件 VOCs 泄漏和敞开液面 VOCs 无组织排放的控制要求；
- (4) 熟悉 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求；
- (5) 了解企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求；
- (6) 了解污染物监测、标准实施与监督的有关规定。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(1)掌握标准的适用范围；

- 本标准规定了VOCs物料储存无组织排放控制要求、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程VOCs无组织排放控制要求、设备与管线组件VOCs泄漏控制要求、敞开液面VOCs无组织排放控制要求，以及VOCs无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求。
- 本标准适用于涉及VOCs无组织排放的现有企业或生产设施的VOCs无组织排放管理，以及涉及VOCs无组织排放的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、排污许可证核发及其投产后的VOCs无组织排放管理。
- 注：本标准为首次发布。



四（七）污染物排放标准-VOCs

- 注1：国家发布的行业污染物排放标准中对VOCs无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行。（如《GB31570-2015《石油炼制工业污染物排放标准》、GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》、GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》）
- 注2：因安全因素或特殊工艺要求不能满足本标准规定的VOCs无组织排放控制要求，可采取其他等效污染控制措施，并向当地生态环境主管部门报告或依据排污许可证相关要求执行。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(2)掌握挥发性有机物、总挥发性有机物、非甲烷总烃、无组织排放、密闭、密闭空间、VOCs 物料、泄漏检测值的定义；

- (1) **挥发性有机物** (VOCs) : 参与大气**光化学反应**的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征VOCs总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以**TVOC**表示）、非甲烷总烃（以**NMHC**表示）作为污染物控制项目。
- (2) **总挥发性有机物** (TVOC) : 采用规定的监测方法，对废气中的**单项**VOCs物质进行**测量**，**加和**得到VOCs物质的总量，以单项VOCs物质的**质量浓度之和**计。实际工作中，应按预期分析结果，对占总量**90%**以上的单项VOCs物质进行测量，加和得出。



四（七）污染物排放标准-VOCs

- (3) **非甲烷总烃** (NMHC)：采用规定的监测方法，**氢火焰离子化检测器**有响应的**除甲烷外**的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。
- (4) **无组织排放**：大气污染物不经过排气筒的**无规则排放**，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。
- (5) **密闭**：污染物质**不**与环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气**隔离**的状态或作业方式。
- (6) **密闭空间**：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间**阻隔**所形成的**封闭区域**或**封闭式建筑物**。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的**排气筒**、**通风口**外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持**关闭状态**。



四（七）污染物排放标准-VOCs

- (7) **VOCs 物料**：本标准是指VOCs质量占比大于等于10%的物料，以及**有机聚合物**材料。本标准中的含VOCs原辅材料、含VOCs产品、**含VOCs废料**（渣、液）等术语的含义与VOCs物料相同。
- (8) **泄漏检测值**：采用规定的监测方法，**检测仪器**探测到的设备与管线组件泄漏点的VOCs浓度**扣除**环境本底值后的**净值**，以碳的摩尔分数表示。

挥发性有机液体 volatile organic liquid

任何能向大气释放 VOCs 的符合下列条件之一的有机液体：

- (1) 真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的单一组分有机液体；
- (2) 混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3 kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体。

3.9

真实蒸气压 true vapor pressure

有机液体工作（储存）温度下的**饱和蒸气压**（绝对压力），或者有机混合物液体气化率为零时的蒸气压，又称泡点蒸气压，可根据 GB/T 8017 等相应测定方法换算得到。

注：在常温下工作（储存）的有机液体，其工作（储存）温度按**常年的月平均气温最大值**计算。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(3)熟悉 VOCs 物料储存无组织排放、VOCs 转移和输送无组织排放、工艺过程VOCs 无组织排放、设备与管线组件 VOCs 泄漏和敞开液面 VOCs 无组织排放的控制要求；

➤（1）VOCs物料储存无组织排放控制要求

5.1 基本要求

5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。

5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。



5.2 挥发性有机液体储罐

5.2.1 储罐控制要求

5.2.1.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。

5.2.1.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

5.2.2 储罐特别控制要求

5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。

5.2.2.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

5.2.3 储罐运行维护要求

5.2.3.1 浮顶罐

a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。

b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。

d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。

e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。



四（七）污染物排放标准-VOCs

f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。

g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。

5.2.3.2 固定顶罐

a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。

b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

5.2.3.3 维护与记录

挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。



四（七）污染物排放标准-VOCs

➤ (2) VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

6.1 基本要求

6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。

6.2 挥发性有机液体装载

6.2.1 装载方式

挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。

6.2.2 装载控制要求

装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m³的，装载过程应符合下列规定之一：

a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；

b) 排放的废气连接至气相平衡系统。

6.2.3 装载特别控制要求

装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m³，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 2500 m³的，装载过程应符合下列规定之一：

a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；

b) 排放的废气连接至气相平衡系统。



四（七）污染物排放标准-VOCs

➤（3）工艺过程VOCs无组织排放控制要求

7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程

7.1.1 物料投加和卸放

a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。

c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

7.1.2 化学反应

a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7.1.3 分离精制

a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

7.1.4 真空系统

真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。



四（七）污染物排放标准-VOCs

➤（4）设备与管线组件VOCs 泄漏控制要求

8.2 泄漏认定

出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：

- a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；
- b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。

表 1 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏认定浓度

单位：μmol/mol

适用对象		泄漏认定浓度	重点地区泄漏认定浓度
气态 VOCs 物料		5 000	2 000
液态 VOCs 物料	挥发性有机液体	<u>5 000</u>	<u>2 000</u>
	其他	2 000	500



四（七）污染物排放标准-VOCs

8.4 泄漏源修复

8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内进行首次修复，除

8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15 d 内完成修复。

8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

- a) 装置停车（工）条件下才能修复；
- b) 立即修复存在安全风险；
- c) 其他特殊情况。



四（七）污染物排放标准-VOCs

➤（5）敞开液面VOCs无组织排放控制要求

9.1 废水液面控制要求

9.1.1 废水集输系统

对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：

- a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；
- b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

9.1.2 废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：

- a) 采用浮动顶盖；
- b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；
- c) 其他等效措施。



四（七）污染物排放标准-VOCs

9.2 废水液面特别控制要求

9.2.1 废水集输系统

对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：

- a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；
- b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

9.2.2 废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：

- a) 采用浮动顶盖；
- b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；
- c) 其他等效措施。

9.3 循环冷却水系统要求

对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(4)熟悉 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求；

➤ VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

10.2 废气收集系统要求

10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。

10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。



四（七）污染物排放标准-VOCs

10.3 VOCs 排放控制要求

10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。

10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放质量浓度， mg/m^3 ；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放质量浓度， mg/m^3 ；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量，%。



四（七）污染物排放标准-VOCs

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

10.4 记录要求

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(5)了解企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求；

A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 规定的限值。

表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1 h 平均浓度值	<u>在厂房外设置监控点</u>
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

A.2 厂区内 VOCs 无组织排放监测

A.2.1 对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。

A.2.2 厂区内 NMHC 任何 1 h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以连续 1 h 采样获取平均值，或在 1 h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。



四（七）污染物排放标准-VOCs

7(6)了解污染物监测、标准实施与监督的有关规定。

➤（1）污染源监测要求

- 企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。
- 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》等规定执行。



四（七）污染物排放标准-VOCs

- 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T16157、HJ/T397、HJ732以及HJ38、HJ1012、HJ1013的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。
- 对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的VOCs排放，监测采样和测定方法按HJ733的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按HJ501的规定执行。
- 企业边界及周边VOCs监测按HJ/T55的规定执行。



四（七）污染物排放标准-VOCs

➤（2）实施与监督

- 对于设备与管线组件VOCs泄漏控制，如发现下列情况之一，属于违法行为，依照法律法规等有关规定予以处理：
 - ✓a) 企业密封点数量超过2000个（含），但未开展泄漏检测与修复工作的；
 - ✓b) 未按规定频次、时间进行泄漏检测与修复的；
 - ✓c) 现场随机抽查，在检测不超过100个密封点的情况下，发现有2个以上（不含）不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的。



四（八）污染物排放标准-锅炉

（八）锅炉大气污染物排放标准（GB 13271 —2014）

- （1）掌握标准的适用范围；
- （2）熟悉锅炉大气污染物排放控制要求；
- （3）熟悉锅炉安装污染物排放自动监控设备的有关规定；
- （4）了解基准含氧量的规定和排放浓度折算要求。

注1：本标准 1983 年首次发布，1991 年第一次修订，1999 年和 2001 年第二次修订，本次为第三次修订。

注2：锅炉排放的水污染物、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。

注3：锅炉是利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热热水或其他工质，以生产规定参数（温度，压力）和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备。



四（八）污染物排放标准-锅炉

8(1) 掌握标准的适用范围；

- 本标准规定了锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的最高允许排放浓度限值和烟气黑度限值。
- 本标准适用于以燃煤、燃油和燃气为燃料的单台出力65t/h及以下蒸汽锅炉、各种容量的热水锅炉及有机热载体锅炉（如热媒炉）；各种容量的层燃炉、抛煤机炉。
- 使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行。
- 本标准不适用于以生活垃圾、危险废物为燃料的锅炉。



四（八）污染物排放标准-锅炉

- 本标准适用于在用锅炉的大气污染物排放管理，以及锅炉建设项目环境影响评价、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》、《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。



四（八）污染物排放标准-锅炉

8(2)熟悉锅炉大气污染物排放控制要求；

- 10t/h以上在用蒸汽锅炉和7MW以上在用热水锅炉2015年9月30日前执行GB13271-2001中规定的排放限值，10t/h及以下在用蒸汽锅炉和7MW及以下在用热水锅炉2016年6月30日前执行GB13271-2001中规定的排放限值。
- 10t/h以上在用蒸汽锅炉和7MW以上在用热水锅炉自2015年10月1日起执行表1规定的大气污染物排放限值，10t/h及以下在用蒸汽锅炉和7MW及以下在用热水锅炉自2016年7月1日起执行表1规定的大气污染物排放限值。



四（八）污染物排放标准-锅炉

表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	限值			污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	80	60	30	烟囱或烟道
二氧化硫	400 <u>550⁽¹⁾</u>	300	100	
氮氧化物	400	400	400	
汞及其化合物	0.05	—	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

注：(1)位于广西壮族自治区、重庆市、四川省和贵州省的燃煤锅炉执行该限值。



四（八）污染物排放标准-锅炉

4.3 自 2014 年 7 月 1 日起，新建锅炉执行表 2 规定的大气污染物排放限值。

表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³

污染物项目	限值			污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	<u>300</u>	200	50	
氮氧化物	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	—	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口



四（八）污染物排放标准-锅炉

4.4 重点地区锅炉执行表3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，由国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定。

表3 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m³

污染物项目	限值			污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	<u>30</u>	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	<u>200</u>	100	50	
氮氧化物	<u>200</u>	200	150	
汞及其化合物	0.05	—	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口



四（八）污染物排放标准-锅炉

- 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。
- 不同时段建设的锅炉，若采用混合方式排放烟气，且选择的监控位置只能监测混合烟气中的大气污染物浓度，应执行各个时段限值中最严格的排放限值。

表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	<u>20</u>	25	30	35	40	<u>45</u>

思考题：某40t/h的燃煤锅炉的烟囱高度设为60米，是否合理？



四（八）污染物排放标准-锅炉

8(3)熟悉锅炉安装污染物排放自动监控设备的有关规定；

- 20t/h及以上蒸汽锅炉和14MW及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。



四（八）污染物排放标准-锅炉

8(4)了解基准含氧量的规定和排放浓度折算要求。

5.2 大气污染物基准含氧量排放浓度折算方法

实测的锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度，应执行 GB 5468 或 GB/T 16157 规定，按公式（1）折算为基准氧含量排放浓度。各类燃烧设备的基准氧含量按表 6 的规定执行。

表 6 基准含氧量

锅炉类型	基准氧含量 (O ₂) /%
燃煤锅炉	<u>9</u>
燃油、燃气锅炉	<u>3.5</u>

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)} \quad (1)$$

式中：

ρ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ' ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量；

$\varphi(O_2)$ ——基准氧含量。

結 束 語

但願本課對各位學員備考有所幫助！

