



我国大气环境标准现状及发展

中国环科院标准所 张国宁

2018-04-16



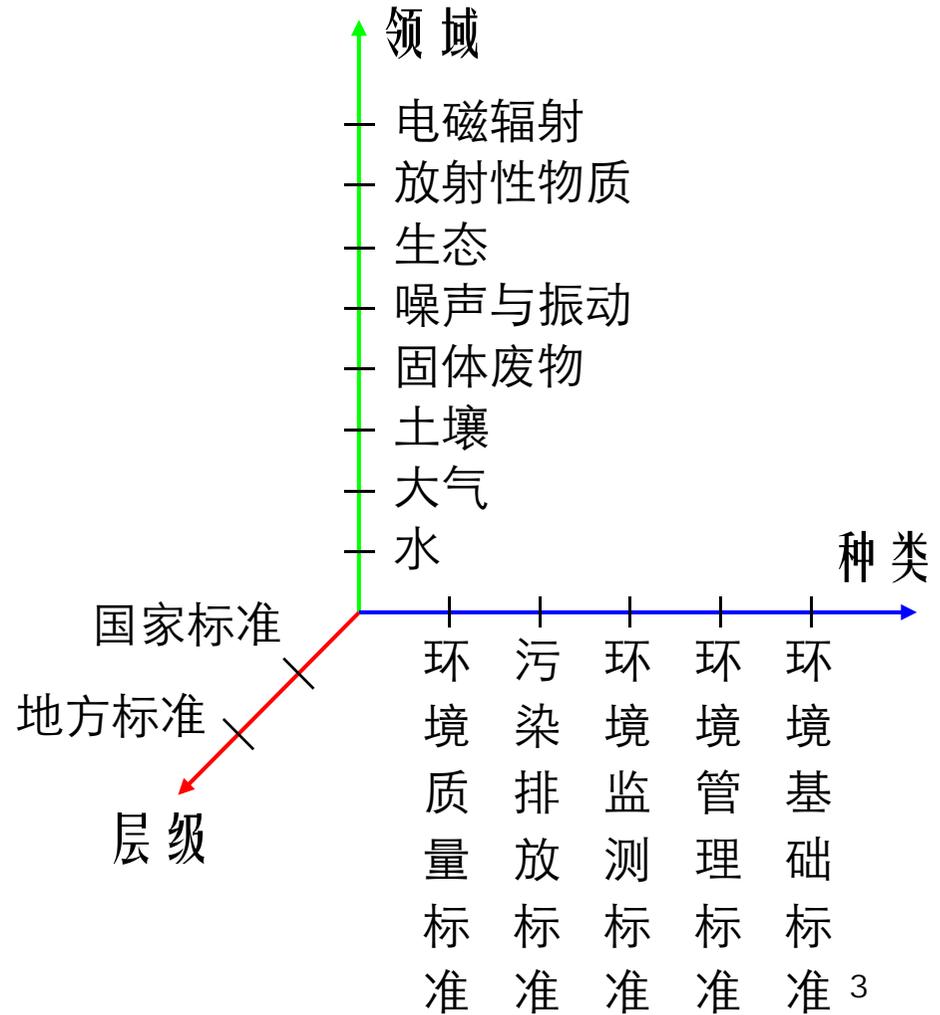
内容

- 1. 大气环境标准体系
- 2. 大气环境质量标准
- 3. 大气污染物排放标准
- 4. 大气环境监测标准



1.1 环境保护标准的分类、分级

- 两级
 - 国家 (GB、HJ)、地方 (DB)
- 五类
 - 质量、排放、监测、管理、基础
- 八要素
 - 水、大气、土壤、固体废物、噪声与振动、生态、放射性物质、电磁辐射





1.2 依法定标，依标监管

■ 环境保护法

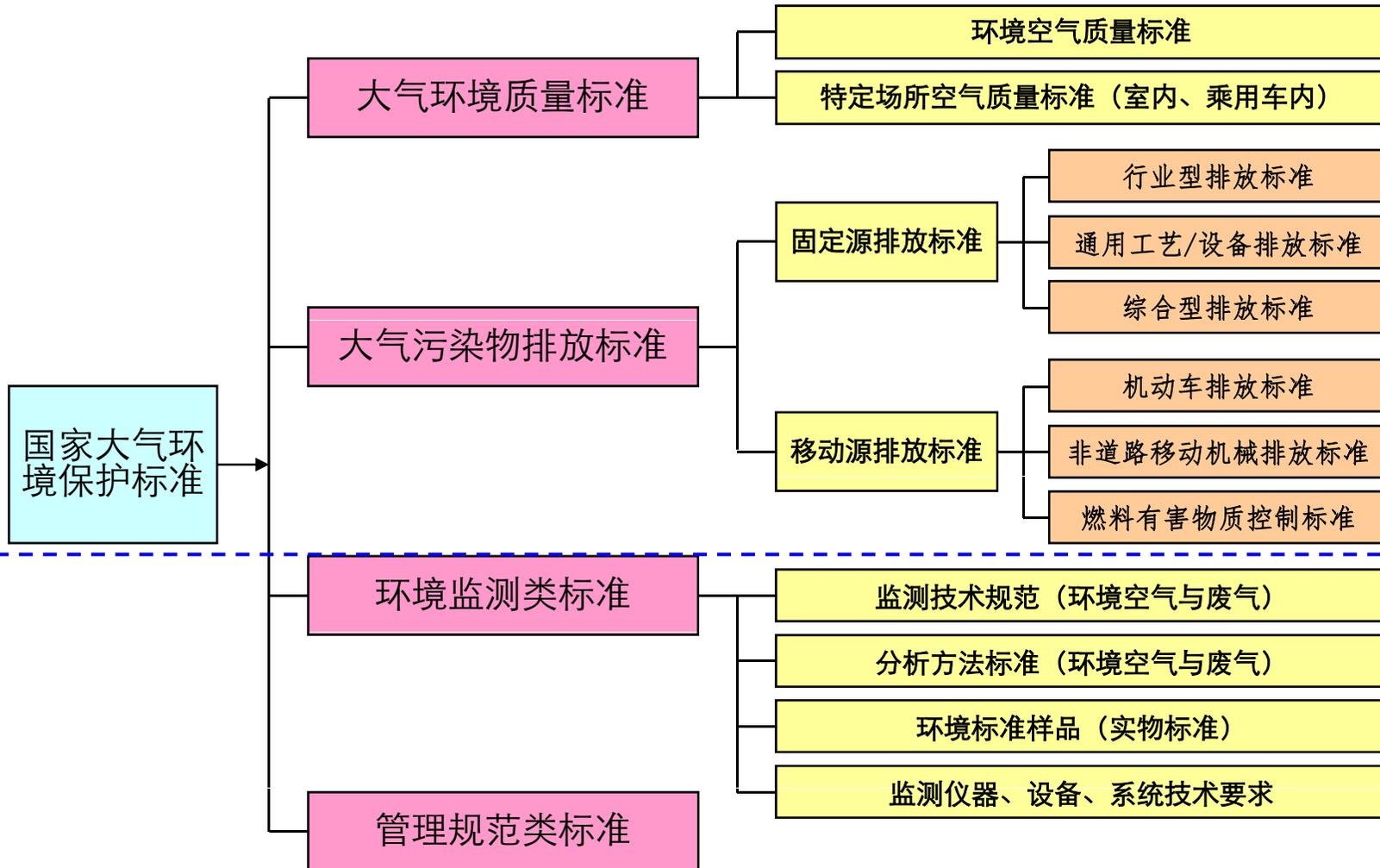
- 第十五条：环境质量标准（国家、地方补充或加严）
- 第十六条：污染物排放标准（国家、地方补充或加严）
- 第十七条：建立环境监测制度，制定监测规范，组织监测网络
- 第二十条：跨区域协调机制，实行统一规划、统一标准、统一监测、统一的防治措施

■ 大气污染防治法

- 第八条：大气环境质量标准
- 第九条：大气污染物排放标准
- 第十三条：产品有害因素限值（燃煤、石油焦、生物质燃料、燃油、涂料等含VOCs产品、烟花爆竹等）
- 第二十三条：监测和评价规范（大气环境质量、大气污染源）
- 第八十六条：大气污染联防联控，统一规划、统一标准、统一监测、统一的防治措施



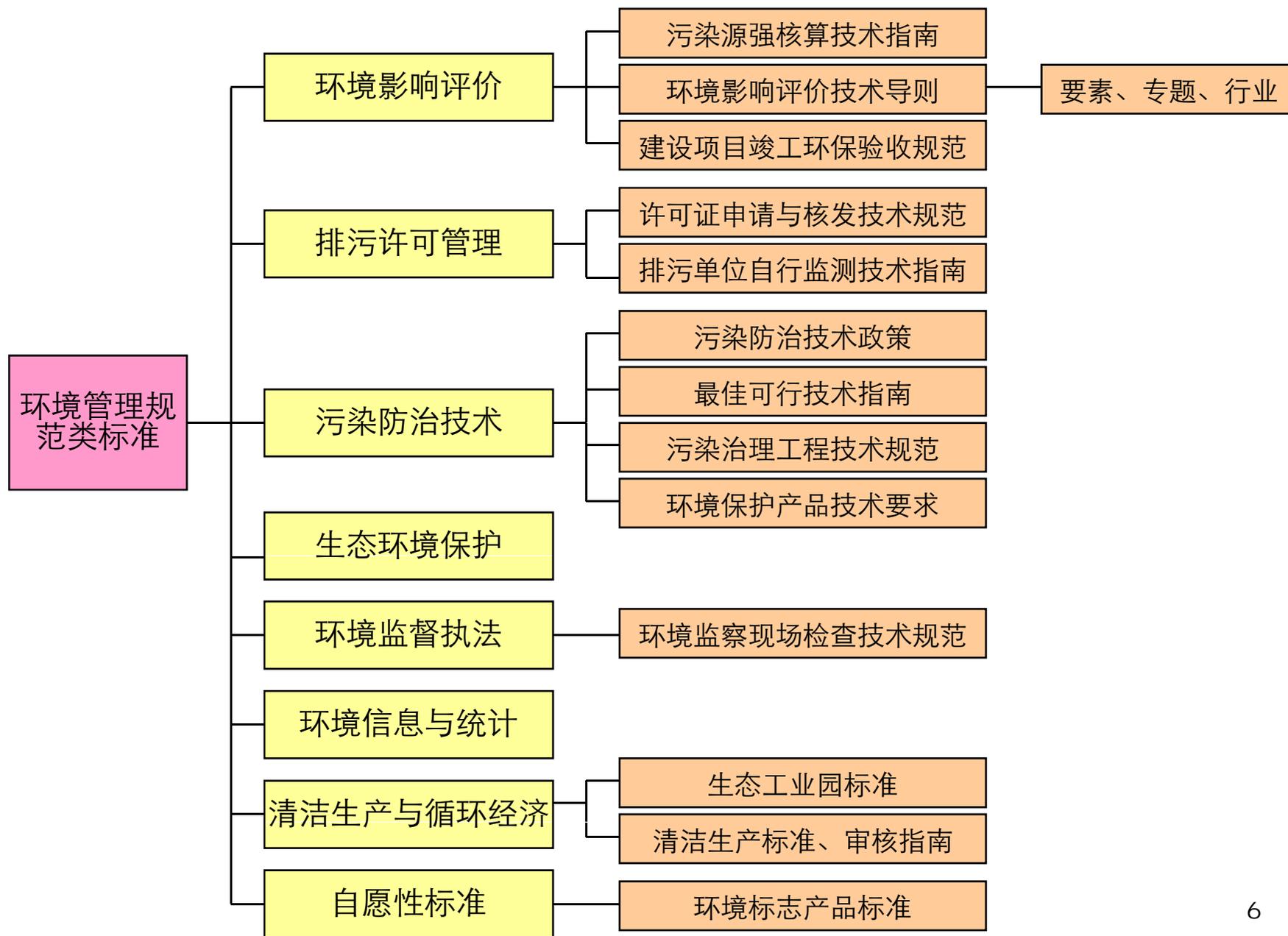
1.3 大气环境保护标准体系 (1)



GB

HJ

1.4大气环境保护标准体系 (2)





自然和谐 厚积薄发



1.5 标准信息查询

<http://kjs.mep.gov.cn/hjbhzb/>

中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

环境保护标准

标准发布 | 标准文本 | 标准修改与解释 | 标准征求意见 | 标准管理 | 地方环境保护标准备案 | “十三五”国家环境保护标准工作

您现在的位置: 首页 > 首页 > 环境保护标准科技标准司 > 环境保护标准

标准查询: 标准号或标准名称:
标准要素:

[提交查询内容](#)

关于印发《国家环境保护标准“十三五”发展规划》的通知

标准文本

<p>水环境保护</p> <ul style="list-style-type: none"> 水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法 水质 乙腈的测定 直接进样/气相色谱法 水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法 水质 碘化物的测定 离子色谱法 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 	<p>大气环境保护</p> <ul style="list-style-type: none"> 环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 环境空气 颗粒物中水溶性阳离子 (Li⁺、Na⁺、NH₄⁺、K⁺... 环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₂-... 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法
<p>环境噪声与振动</p>	<p>土壤环境保护</p>

最新标准

- 淡水水生生物水质基准制定 技术指南 (HJ 831-2017 2017-09-01实施)
- 人体健康水质基准制定技术指南 (HJ 837-2017 2017-09-01实施)
- 湖泊营养物基准制定技术指南 (HJ 838-2017 2017-09-01实施)
- 环境空气 颗粒物中无机元素的测定 能里色散X射线荧光光谱法 (HJ 829-2017 2017-07-01实施)
- 环境空气 颗粒物中无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法 (HJ 830-2017 2017-07-01实施)
- 环境标志产品技术要求 家具 (HJ 2547-2016代替HJ/T 303-2006 2017-02-01实施)

标准发布

关于发布《排污单位环境管理台账及排污



内容

- 1. 大气环境标准体系
- 2. 大气环境质量标准
- 3. 大气污染物排放标准
- 4. 大气环境监测标准



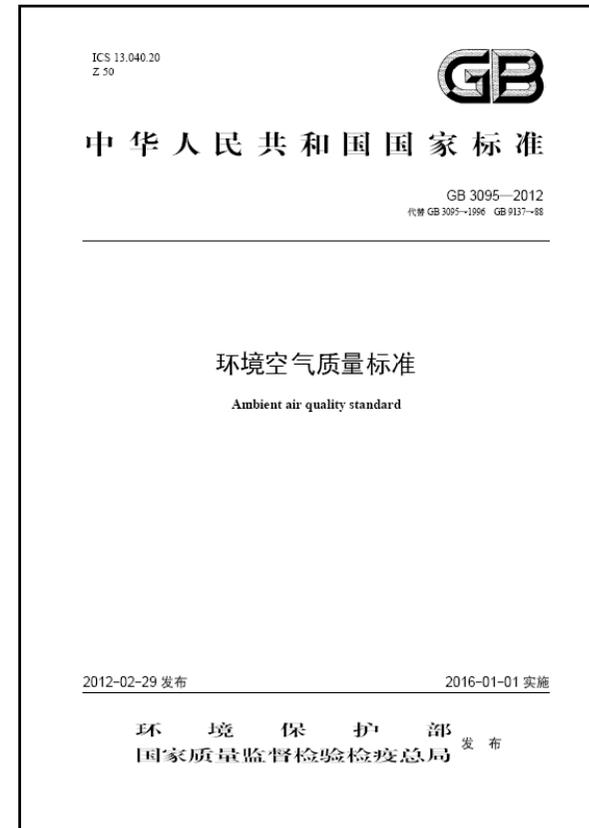
2.1 环境质量标准制度

大气污染防治法	
标准制定	第8条 ：国务院环境保护主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府制定 大气环境质量标准 ，应当以保障公众健康和保护生态环境为宗旨，与经济社会发展相适应，做到科学合理。
标准实施	第3条 ：地方各级人民政府对本行政区域的大气环境质量负责，制定规划，采取措施，控制或者削减大气污染物排放量，使大气环境质量达到规定标准并逐步改善。
	第14条 ：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府，编 制限期达标规划 ，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。
违法责任	第22条 ：未完成国家下达的大气环境质量改善目标的地区， 约谈、区域限批



2.2环境空气质量标准 GB3095-2012

- 环境空气功能区分类
 - 一类区：自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。
 - 二类区：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。
- 功能区质量要求
 - 基本项目：表1（6项，在全国范围内实施）
 - 其他项目：表2（4项，由国务院环境保护主管部门或省级人民政府根据实际情况，确定具体实施方式）
 - 地方根据环境保护需要，补充制订地方环境空气质量标准的参考浓度限值（Hg、Cd、Cr⁶⁺、As、氟化物）



2.3 环境空气质量标准 GB3095-2012



表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	

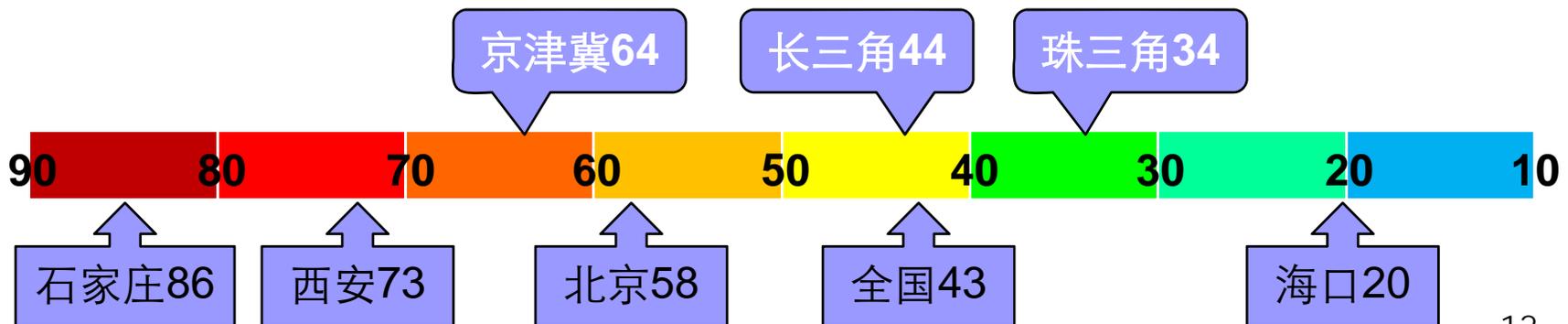
表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
			一级	二级	
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/m ³
		24 小时平均	120	300	
2	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	50	
		24 小时平均	100	100	
		1 小时平均	250	250	
3	铅 (Pb)	年平均	0.5	0.5	
		季平均	1	1	
4	苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	0.001	
		24 小时平均	0.002 5	0.002 5	



2.4PM_{2.5}年均值标准与2017年现状

WHO	1阶段	2阶段	3阶段	AQG
	35	25	15	10
我国	35			
欧盟		25		
日本			15	
美国				12



2.5室内空气质量标准 GB/T18883-2002



表 1 室内空气质量标准

Table 1 Indoor Air Quality Standard

序号	参数类别	参数	单位	标准值	备注	
1	物理性	温度	℃	22~28	夏季空调	
				16~24	冬季采暖	
2		相对湿度	%	40~80	夏季空调	
				30~60	冬季采暖	
3		空气流速	m/s	0.3	夏季空调	
				0.2	冬季采暖	
4		新风量	m ³ /(h·人)	30 ^a		
5		化学性	二氧化硫 SO ₂	mg/m ³	0.50	1 小时均值
6			二氧化氮 NO ₂	mg/m ³	0.24	1 小时均值
7			一氧化碳 CO	mg/m ³	10	1 小时均值
8	二氧化碳 CO ₂		%	0.10	日平均值	
9	氨 NH ₃		mg/m ³	0.20	1 小时均值	
10	臭氧 O ₃		mg/m ³	0.16	1 小时均值	
11	甲醛 HCHO		mg/m ³	0.10	1 小时均值	
12	苯 C ₆ H ₆		mg/m ³	0.11	1 小时均值	
13	甲苯 C ₇ H ₈		mg/m ³	0.20	1 小时均值	
14	二甲苯 C ₈ H ₁₀		mg/m ³	0.20	1 小时均值	
15	苯并 [a] 芘 B(a)P	ng/m ³	1.0	日平均值		
16	可吸入颗粒物 PM ₁₀	mg/m ³	0.15	日平均值		
17	总挥发性有机物 TVOC	mg/m ³	0.60	8 小时均值		
18	生物性	菌落总数	cfu/m ³	2 500	依据仪器定 ^b	
19	放射性	氡 ²²² Rn	Bq/m ³	400	年平均值 (行动水平 ^c)	

a 新风量要求≥标准值, 除温度、相对湿度外的其它参数要求≤标准值;
 b 见附录 D;
 c 达到此水平建议采取干预行动以降低室内氡浓度。



内容

- 1. 大气环境标准体系
- 2. 大气环境质量标准
- 3. 大气污染物排放标准
- 4. 大气环境监测标准



3.1 排放标准制度

大气污染防治法	
标准制定	第9条 ：国务院环境保护主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府制定大气污染物排放标准，应当以大气环境质量标准和国家经济、技术条件为依据。
标准实施	第18条 ：企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。
	第51条 ：机动车船、非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物。禁止生产、进口或者销售大气污染物排放超过标准的机动车船、非道路移动机械。
违法责任	第99条 ：超标排放或超总量指标排放大气污染物，责令改正或者限制生产、停产整治，并处10万元以上100万元以下罚款；情节严重的，责令停业、关闭。
	第123条 ：受到罚款处罚（涉及4种行为），被责令改正，拒不改正的，按日连续处罚。



3.2 超标入刑

■ 刑法“污染环境罪”

- 第三百三十八条 违反国家规定，排放、倾倒或者处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质或者其他有害物质，**严重污染环境的**，处3年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；后果特别严重的，处3年以上7年以下有期徒刑，并处罚金。

■ 最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释（法释〔2016〕29号）

- 第一条 实施刑法第三百三十八条规定的行为，具有下列情形之一的，应当认定为“严重污染环境”：
 - （三）排放、倾倒、处置含**铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑**的污染物，超过国家或者地方污染物排放标准**三倍**以上的；
 - （四）排放、倾倒、处置含**镍、铜、锌、银、钒、锰、钴**的污染物，超过国家或者地方污染物排放标准**十倍**以上的；

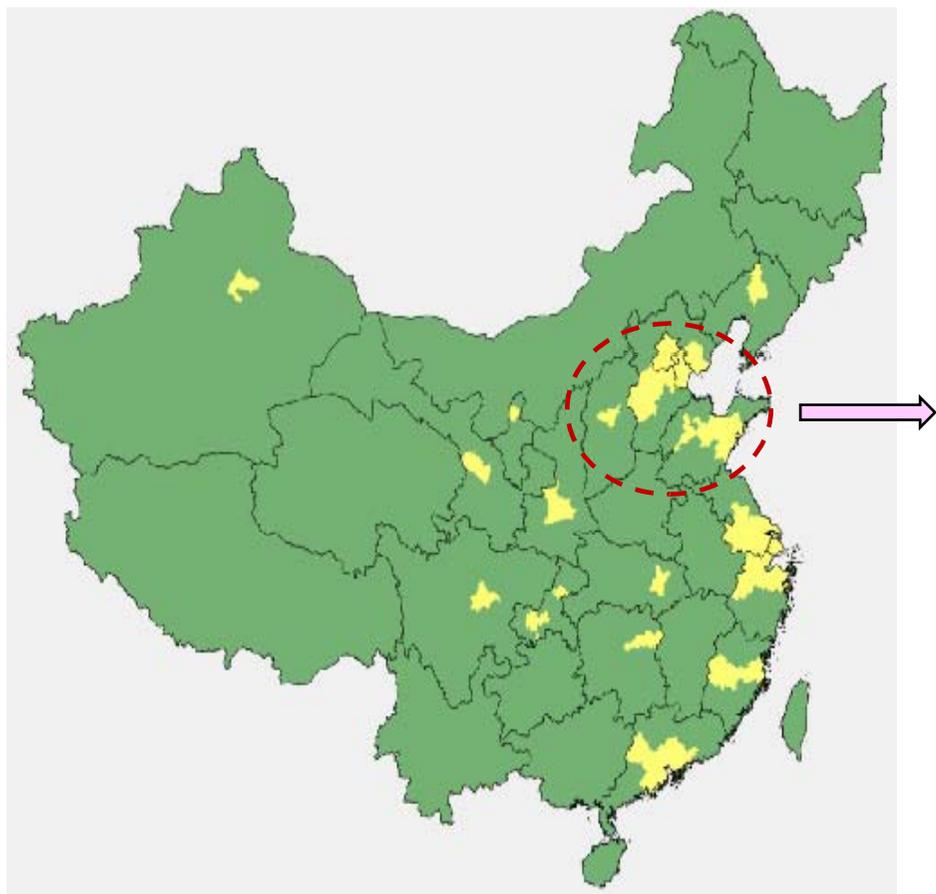
3.3 固定源大气污染物排放标准体系 (43项)

行业	标准名称	编号	特排
综合标准	大气污染物综合排放标准	GB 16297-1996	
	恶臭污染物排放标准	GB 14554-1993	
	工业炉窑大气污染物排放标准	GB 9078-1996	
钢铁	铁矿采选工业污染物排放标准	GB 28661-2012	有
	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准	GB 28662-2012	有
	炼铁工业大气污染物排放标准	GB 28663-2012	有
	炼钢工业大气污染物排放标准	GB 28664-2012	有
	轧钢工业大气污染物排放标准	GB 28665-2012	有
	铁合金工业污染物排放标准	GB 28666-2012	有
有色	铝工业污染物排放标准	GB 25465-2010	有
	铅、锌工业污染物排放标准	GB 25466-2010	有
	铜、镍、钴工业污染物排放标准	GB 25467-2010	有
	镁、钛工业污染物排放标准	GB 25468-2010	有
	稀土工业污染物排放标准	GB 26451-2011	有
	钒工业污染物排放标准	GB 26452-2011	有
	锡、锑、汞工业污染物排放标准	GB 30770-2014	有
	再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准	GB 31574-2015	有
建材	水泥工业大气污染物排放标准	GB 4915-2013	有
	陶瓷工业污染物排放标准	GB 25464-2010	
	砖瓦工业大气污染物排放标准	GB 29620-2013	
	平板玻璃工业大气污染物排放标准	GB 26453-2011	
	电子玻璃工业大气污染物排放标准	GB 29495-2013	

行业	标准名称	编号	特排
煤炭	煤炭工业污染物排放标准	GB 20426-2006	
	煤层气(煤矿瓦斯)排放标准	GB 21522-2008	
	炼焦化学工业污染物排放标准	GB 16171-2012	有
石化	石油炼制工业污染物排放标准	GB 31570-2015	有
	石油化学工业污染物排放标准	GB 31571-2015	有
	合成树脂工业污染物排放标准	GB 31572-2015	有
	烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准	GB 15581-2016	有
	储油库大气污染物排放标准	GB 20950-2007	
	汽油运输大气污染物排放标准	GB 20951-2007	
	加油站大气污染物排放标准	GB 20952-2007	
无机化工	硝酸工业污染物排放标准	GB 26131-2010	有
	硫酸工业污染物排放标准	GB 26132-2010	有
	无机化学工业污染物排放标准	GB 31573-2015	有
塑料橡胶皮革制品	合成革与人造革工业污染物排放标准	GB 21902-2008	
	橡胶制品工业污染物排放标准	GB 27632-2011	
轻工	电池工业污染物排放标准	GB 30484-2013	
机械	电镀污染物排放标准	GB 21900-2008	
	火力发电大气污染物排放标准	GB 13223-2011	有
热力	锅炉大气污染物排放标准	GB 13271-2014	有
	饮食业油烟排放标准(试行)	GB 18483-2001	
社会服务	饮食业油烟排放标准(试行)	GB 18483-2001	
	火葬场大气污染物排放标准	GB 13801-2015	17

3.4重点区域执行特别排放限值

2013年14号公告
(全国47个地级以上城市)



2018年9号公告
(京津冀及周围2+26城市)





3.5移动源排放标准体系

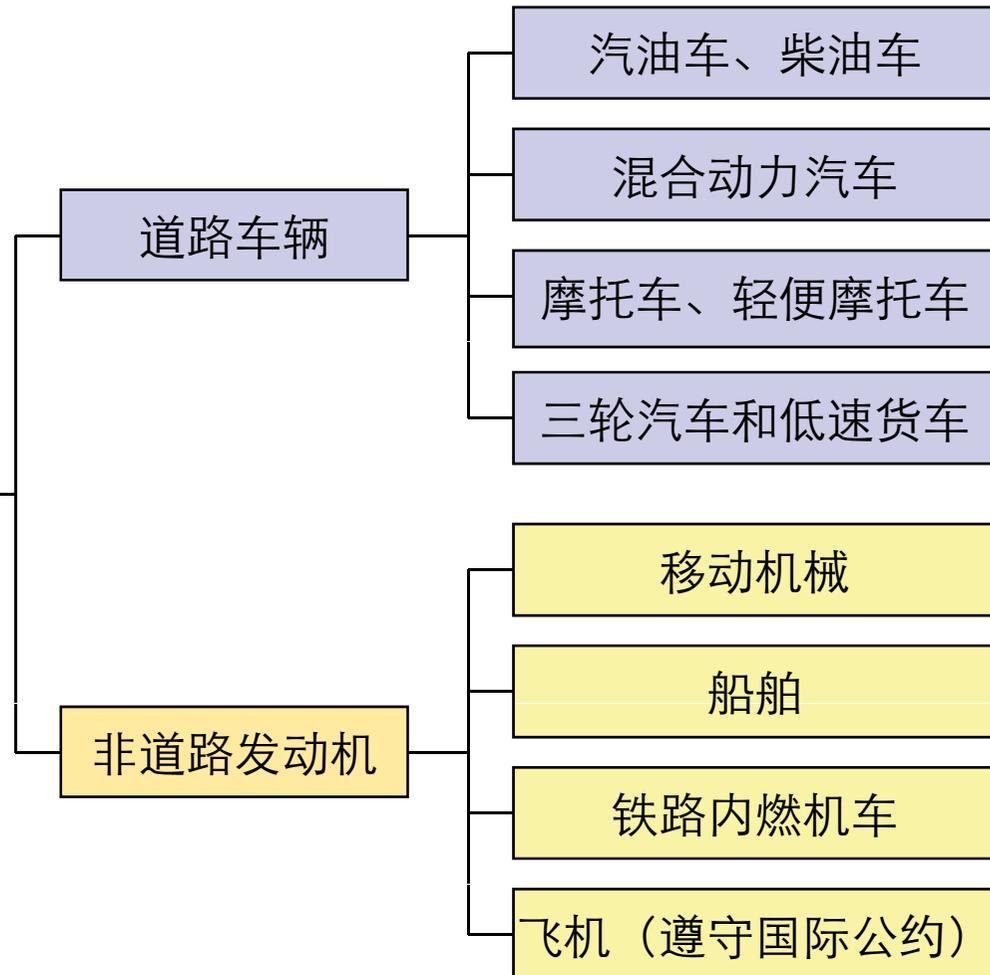
■ 新车（分阶段）

- 工况法：CO、HC、NOx、PM（整车g/km、发动机g/kWh）
- 烟度法：重型柴油车（负荷烟度）、压燃式三轮摩托车（自由加速烟度）、农用车（自由加速烟度）

移动源

■ 在用车

- 怠速法：汽油车、摩托车/轻便摩托车（CO、HC排放浓度）
- 烟度法：柴油车（自由加速烟度）、摩托车/轻便摩托车（急加速烟度）、农用车（自由加速烟度）





内容

- 1. 大气环境标准体系
- 2. 大气环境质量标准
- 3. 大气污染物排放标准
- 4. 大气环境监测标准



4.1 监测制度



大气污染防治法		
规范制定	监测实施	违法责任
<p>第23条：国务院环境保护主管部门负责制定大气环境质量和大气污染源的监测和评价规范，……</p>	<p>第24条：企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。</p> <p>第25条：重点排污单位应当对自动监测数据的真实性和准确性负责。</p> <p>第78条：排放有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。</p>	<p>第100条：责令改正，处2~20万元罚款；拒不改正的，责令停产整治</p> <p>第117条：责令改正，处1~10万元罚款；拒不改正的，责令停产整治</p>
	<p>第29条：环境保护主管部门及其委托的环境监察机构和其他负有大气环境保护监督管理职责的部门，有权通过现场检查监测、自动监测、遥感监测、远红外摄像等方式，对排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者进行监督检查。</p>	<p>第98条：拒不接受检查或弄虚作假，责令改正，处2~20万元罚款；违反治安管理行为由公安机关处罚</p>
	<p>《环保法》第17条：监测机构应当使用符合国家标准的监测设备，遵守监测规范。监测机构及其负责人对监测数据的真实性和准确性负责。</p>	<p>《环保法》第65条：依法律法规规定予以处罚；承担连带责任</p>



4.2 刑事处罚

两高司法解释（法释〔2016〕29号）		
	严重污染环境	后果特别严重
污染环境罪	重点排污单位篡改、伪造自动监测数据或者干扰自动监测设施，排放化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等污染物的	—
破坏计算机信息系统罪	<p>违反国家规定，针对环境质量监测系统实施下列行为，或者强令、指使、授意他人实施下列行为的：</p> <ul style="list-style-type: none"> （一）修改参数或者监测数据的； （二）干扰采样，致使监测数据严重失真的； （三）其他破坏环境质量监测系统的行为。 <p>从事环境监测设施维护、运营的人员实施或者参与实施篡改、伪造自动监测数据、干扰自动监测设施、破坏环境质量监测系统等行为，应当从重处罚。</p>	



4.3 达标评定

■ 监督性监测

- 常规（例行）监测、不定期检查

■ 自我监测

- 企业应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，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。
- 企业主体责任：自我监测、自我声明（信用体系）
- 排污许可证：《排污单位自行监测技术指南》

4.4 大气环境监测标准



	环境空气监测	固定源监测
监测技术规范 20	12项 示例： HJ 664-2013 环境空气质量监测点位布 设技术规范（试行） HJ 194-2017环境空气质量手工监测技 术规范	8项 示例： HJ/T 397-2007固定源废气监测技术规 范 HJ/T 55-2000大气污染物无组织排放监 测技术导则
分析方法标准 114	45项 示例：HJ 604-2017环境空气 总烃、甲 烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相 色谱法	53项 示例：HJ 38-2017固定污染源废气 总 烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色 谱法
	16项 示例：HJ 77.2-2008环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色 谱-高分辨质谱法	
监测仪 器系统 12	6项 示例：HJ 93-2013环境空气颗粒物 （PM10和PM2.5）采样器技术要求及 检测方法	6项 示例：HJ76-2017固定污染源烟气 （SO ₂ 、NO _X 、颗粒物）排放连续监测 系统技术要求及检测方法
标准 样品		



4.5 监测手段

- 手工监测—实验室分析
- 现场便携监测
- 在线监测（证明连续稳定达标排放）
 - 《大气污染防治法》：**重点排污单位**应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息（第24条）。违反责令改正，处2-20万罚款；拒不改正的，停产整治（第100条）。
 - 《污染源自动监控办法》第四条：自动监控系统经环境保护部门检查合格并正常运行的，其数据作为环境保护部门进行排污申报核定、排污许可证发放、总量控制、环境统计、排污费征收和现场环境执法等**环境监督管理的依据**，并按照有关规定向社会公开。



自然和谐 厚积薄发



谢谢!