

环境监测技术和 技术管理人员理论试题

日本环境厅 编



中国环境科学出版社

环境监测技术和技术 管理人员理论试题

日本环境厅 编

曹杰山 李颀君 董旭辉 译

中国环境科学出版社

1992

(京)新登字 089 号

内 容 简 介

实施监测工作的质量保证关键在于工作人员的整体素质水平。为配合开展创优质实验室,实行技术、业务人员考核,持证上岗的工作,全国各地大都采取专业技术理论考试的方式,以有目的地培养和训练各种人员,不断提高专业理论和操作技术水平。由日本环境厅编写的这份理论试题涉及空气、水质、噪声、振动的监测技术和管理,内容广泛,题型新颖多变,有一定的理论、技术水平,对于我国专业技术理论考试颇有参考价值。

本书适合环境监测、化工、冶金、石油、煤炭等部门的技术和管理人员使用。

环境监测技术和技术管理人员理论试题

日本环境厅 编

曹杰山 李颀君 董旭辉 译

责任编辑 吴淑岱 赵凌清

*

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街 8 号

北京市燕山联营印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

1992 年 8 月第 一 版 开本 787 × 1092 1/32

1992 年 8 月第一次印刷 印张 7

印数 1—10000 字数 157 千字

ISBN 7-80093-225-7/X · 645

定价:5.00 元

前 言

目前,在我国环境监测部门和各水系、工业系统,对于环境和污染监测日益重视的同时,也更加关心监测结果的质量。为此,正在逐步强化实施监测工作的质量保证。

实施质量保证,加强质量意识的关键在于工作人员的整体素质水平。有目的地培养和训练各种人员,不断提高他们的专业理论和操作技术水平,正是当前最受重视的方面。

在环境监测系统中,各级监测单位为不断提高各种技术和技术管理人员的业务水平,正在开展多种多样的培训工作,并对他们业务素质的实际状况进行了不同方式的测试和考核,以达到了解现状、寻找差距、进行再教育、再提高的目的。因而,全国各省、直辖市、自治区的环境保护领导机构,正相继开展创优质实验室,实行技术、业务人员考核,持证上岗的工作,各地方在开展这项工作时,多采取专业技术理论考试的方式配合工作。

我们在主持和参加这项工作中,除了解国内的考核重点和测试内容之外,也收集到一些日本环境工作部门的试题。这些试题内容广泛,题型新颖多变,有一定的理论、技术水平,颇有参考价值。为使我国各方面关心这项工作的同仁志士,也能对其有所了解和认识,并作为工作中的借鉴,经过译者的共同努力,将这些试题翻译整理出来,供大家共同切磋、参考。

参加翻译工作的人员都是多年直接从事环境监测的同

志。主任管理人员和空气部分的试题由曹杰山同志翻译,水质部分的试题由李颀君同志翻译,噪声和振动部分的试题由董旭辉同志翻译,由章亚麟和齐文启同志审校。

在翻译的过程中,承蒙各位有关同志给予热心指导,在此对他们表示衷心的感谢。

限于日语和专业理论水平,以及实际经验的不足,文中疏误之处在所难免,诚恳欢迎各界读者批评指正。

译者

1992年4月 北京

目 录

主任管理人员部分(1988 年)

一、12A	1
1. 公害概论	1
2. 公害法令部分	4
3. 除尘、集尘技术	8
二、12B	10
1. 燃烧、煤烟防治技术	10
2. 污水等处理技术部分	12
3. 测定技术	15
标准答案	19

空气部分(1989 年)

第一类	20
一、1A	20
1. 公害概论	20
2. 空气污染法令部分	23
3. 燃烧、煤烟防治技术	26
4. 空气污染有害物质的处理技术	30
二、1B	33
1. 空气中煤烟的扩散	33

2. 除尘、集尘技术	35
3. 测定技术	40
第二类	47
一、2A	47
1. 公害概论	47
2. 空气污染法令部分	49
3. 燃烧、煤烟防治技术	52
4. 空气污染有害物质的处理技术	54
二、2B	56
1. 除尘、集尘技术	56
2. 测定技术	60

粉尘部分

1. 公害概论	66
2. 空气污染法令部分	67
3. 除尘、集尘技术	69
4. 测定技术	73
标准答案	75

水质部分(1989 年)

第一类	78
一、5A	78
1. 公害概论	78
2. 水质污染法令部分	81
3. 测定技术	85
二、5B	90
1. 污水等的处理技术部分	90
2. 水质污染有害物质处理技术部分	97

第二类.....	101
一、6A	101
1. 公害概论	101
2. 水质污染法令部分	103
3. 测定技术	107
二、6B	111
1. 污水等的处理技术部分	111
2. 水质污染有害物质处理技术部分	116
标准答案	119

噪声部分(1988 年)

一、9A	121
1. 公害概论	121
2. 噪声法令部分	124
3. 声的性质	128
二、9B	130
1. 噪声防治技术	130
2. 测定技术	137

振动部分(1988 年)

一、11A	142
1. 公害概论	142
2. 振动法令部分	146
3. 振动的性质	150
二、11B	155
1. 振动防治技术	155
2. 测定技术	160

标准答案	166
------------	-----

噪声部分(1989 年)

一、9A	168
1. 公害概论	168
2. 噪声法令部分	171
3. 声的性质	175
二、9B	178
1. 噪声防治技术	178
2. 测定技术	186

振动部分(1989 年)

一、11A	192
1. 公害概论	192
2. 振动法令部分	196
3. 振动的性质	199
二、11B	203
1. 振动防治技术	203
2. 测定技术	208
标准答案	214

主任管理人员部分(1988 年)

一、12A

1. 公害概论

问 1 就我国大气污染现状的近期论述,下列各项中,哪项是错的?

(1) 按环境大气测定局的环境标准,一般二氧化硫的达标率是 80%左右。

(2) 二氧化氮的环境浓度若以 15 测定局的连续年平均值的简单算术平均值评价,有持平或减少的趋势。

(3) 按环境标准进行悬浮颗粒物的长期评价,近 1~2 年的达标率约为 50%。

(4) 以东京、大阪国立大气污染测定局的年平均值的简单平均值为基础,一氧化碳的环境浓度约为 1ppm。

(5) 仍按上述测定局测得上午 6 时~9 时 3h 的非甲烷碳氢化合物,其环境浓度的年平均值均在 0.9ppm C 以下。

问 2 有关产生大气污染物的论述中,哪项是错误的?

(1) 在交通量大的道路附近,易形成高浓度一氧化碳。

(2) 当燃料燃烧时能产生一氧化氮。

(3) 电解氧化铝时产生氟化氢。

(4) 当饱和碳氢化合物及氮氧化物受红外线照射时产生臭氧。

(5) 焙烧锌矿石时产生镉。

问 3 0.04ppm 的二氧化氮在没有明显空气流动的情况下经鼻吸入时,对人体的影响如何? 指出正确答案。

(1) 吸入约 2h,大多数人表现出类似支气管炎的症状。

(2) 吸入约 5min,大多数人导致咳嗽。

(3) 吸入约 1h,大多数人无自觉症状。

(4) 吸入约 10min,大多数人感到头痛。

(5) 吸入约 30min,大多数人感到咽喉疼痛。

问 4 用作工厂绿地的树种,哪个不适合?

① 大叶黄杨;② 山茶花;③ 红松;

④ 冬青;⑤ 芥蓝。

问 5 现在日本实施的大气污染防治对策,哪项是不妥的?

(1) 硫氧化物总量规定的实施。

(2) 氮氧化物 K 值的规定。

(3) 光化学氧化剂环境标准的制定。

(4) 有关粉尘装置的构造、使用、管理标准的制定。

(5) 一氧化碳环境标准的制定。

问 6 与影响 BOD 衰减的微生物活动无关的因素是什么?

(1) 污染物质的种类和数量。

(2) 毒物的种类及数量。

(3) 水温。

(4) 水的 pH 值。

(5) 大气压。

问 7 有关赤潮的论述,哪项不正确?

(1) 赤潮是由于某特定种类的浮游生物占优势而且急剧

地异常繁殖而使海水呈现赤褐色或茶褐色的现象。

(2) 赤潮在内海、内湾发生较为多见,但广阔的沿海地带也时有赤潮发生。

(3) 赤潮不只在海域发生,在琵琶湖也发生过淡水赤潮。

(4) 赤潮的危害是基于特定生物的异常繁殖而形成的溶解氧缺乏、透光不良和营养成份的枯竭。不存在有毒的浮游生物。

(5) 赤潮生物中的鞭毛藻类与枝角类甲壳动物,有同样的垂直移动习性。白天在表层,夜间在底层移动,并根据自身的条件群体在表层至深层内移动。

问8 有关生物富集的论述中,哪项是错误的?

(1) 生物体内某特定物质的存在量决定于该生物的摄取量和排泄量的平衡。

(2) 通常,多数情况下重金属在生物体内浓度比环境水中的浓度高。

(3) 捕食生物的生物体内浓度一般比被捕食的生物体内浓度低。

(4) 象有机氯化物类不易被生物分解的脂溶性物质易在生物体内蓄积。

(5) 即使在同一生物体内也常因器官和组织的不同,其所蓄积的物质浓度也不一样。

问9 下述有害物质及由此产生的危害健康之间关系的论述,哪一组论点是错误的?

(1) PCB(多氯联苯)——维生素缺乏,窒息。

(2) 烷基汞——中心性视野狭窄,运动失调。

(3) 砷——皮肤癌,色素沉着。

(4) 镉——肾功能障碍,软骨症。

(5) 有机磷——抑制胆碱酯酶, 中枢神经障碍。

2. 公害法令部分

问1 在有关“公害对策基本法”目的的陈述中, 指出下面划线条款的错误。

“公害对策基本法”明确了企业人员、国家及地方公共团体等在防治公害方面的责任, 并规定了有关防治公害实施的基本事项, 谋求公害对策的全面推行, 因而在保护国民健康的同时, 达到改善生活环境的目的。

问2 下述有关“公害对策基本法”的论述中, 哪项是错误的?

(1) 企业人员有责任采取必要的措施, 处理在企业活动中伴生的煤烟、污水、废弃物等, 以防治公害。

(2) 企业人员在制造、加工产品之际, 有责任防治由于使用其制造、加工的产品所引起的公害。

(3) 国家有责任制定并实施有关防治公害的基本的, 且是综合的政策。

(4) 地方公共团体有责任根据当地的自然、社会条件, 制定防治公害的有关政策, 并实施之。

(5) 居民应该和国家或地方团体共同努力实施有关防治公害的政策, 尽力为防治各种公害做贡献。

问3 对特定工厂配备公害防治组织的有关法律论述错在哪里?

(1) 所谓特定工厂是指制造业(包括产品加工业)、供电、供气等行业的工厂。

(2) 所谓特定企业人员是指设置特定工厂的人。

(3) 所谓煤烟发生设施是指产生煤烟及排出煤烟, 从而

污染大气而在政令中规定的设施。

(4) 所谓污水排放设施是在政令中规定的排出污水或废液的设施。

(5) 公害防治总管人必须负责安排企业经理对该特定工厂的防治公害事务的实施。

问 4 下述对特定工厂配备防治公害组织的有关法律中,在 中填入(a)~(d)的数值和词相组合的语句,哪个正确?

必须选任防治公害主任管理人员的特定工厂,其设置的煤烟发生设施,平均 1h 的总排气量为 米³ 以上,而且该工厂污水排放设施的日平均排水量在 米³ 以上。防治公害主任管理人员的职务是 防治公害总管人员, 防治公害管理者的工作人员。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	10000	1000	指导	监督;
(2)	20000	5000	协助	监督;
(3)	40000	10000	协助	指挥;
(4)	50000	15000	监督	指挥;
(5)	30000	20000	监督	指导。

问 5 哪个是不符合大气污染防治法规定的煤烟发生设施?

- (1) 煤燃烧炉。
- (2) 精炼铜用的溶矿炉。
- (3) 焦炭炉。
- (4) 粉碎机及研磨机。
- (5) 冶炼铝用的电解炉。

问 6 下述大气污染防治法规定的特别排放标准,哪个是正确的?

(1) 特别排放标准是由都道府县知事制定的。

(2) 特别排放标准限于煤烟发生设施集中的整个地区或部分地区,适用于新设置的煤烟发生设施的排放标准。

(3) 特别排放标准是煤烟发生设施集中的全部地区或部分地区超过政令规定的限度而产生大气污染所规定的排放标准。

(4) 制定特别排放标准时,都道府县知事必须听取有关市、镇、村长的意见。

(5) 特别排放标准中,把煤尘作为特定物质做出了规定。

问 7 不符合大气污染防治法规定的申报事项是什么?

(1) 设置煤烟发生设施的情况。

(2) 为变更煤烟发生设施的构造、使用方法、处理方法情况而进行的申报。

(3) 废止煤烟发生设施时进行的申报。

(4) 变更煤烟发生设施所在地时进行的申报。

(5) 进行煤烟发生设施的煤烟量等测定情况而进行的申报。

问 8 在有关大气污染防治法规定的紧急事态处理方法陈述中,下列画横线条款中哪个是错误的?

由于气象条件影响,大气污染变得急剧明显,对^①人的健康或生活环境产生重大危害,需要用政令制止事态发生时,都、道、府、县知事应根据^②总理府令之规定,对有关事态即汽车排气引起^③大气污染下达命令,责令煤烟排放者采取必要措施,减少^④煤烟排放量或煤烟浓度,限制使用煤烟发生设施等。^⑤

问 9 哪种不是水质污染防治法中的规定公共水域?

- (1) 连接于港湾的公共沟渠。
- (2) 设置最终处理厂的公共下水道。
- (3) 沿岸海域。
- (4) 储水量 100 万立方米的人工湖。
- (5) 灌溉用的水渠。

问 10 根据水质污染防治法,在总理府令中规定的排水标准内,有害物质及其容许浓度,有如下组合,哪个是正确的?(单位 mg/L)

	镉及其化合物 (镉)	氰化物 (氰)	铅及其化合物 (铅)	砷及其化合物 (砷)	烷基汞化合物 (汞)
(1)	0.1	0.1	1	0.5	未检出
(2)	1	0.1	0.5	0.1	0.005
(3)	1	1	0.5	1	0.005
(4)	0.1	未检出	1	0.05	未检出
(5)	0.1	1	1	0.5	未检出

问 11 下述水质污染防治法规定的总量控制标准,哪个是正确的?

- (1) 全国总量控制标准的值是一致的。
- (2) 总量控制标准适用于从指定区域内特定工厂的各类排放水。
- (3) 总量控制标准是根据总量削减计划制定的。
- (4) 用于指定地区内特定工厂的总量控制标准不适于使用排放水标准。
- (5) 总量控制标准是环境厅长官制定的。

问 12 关于“水质污染防治法”规定的设置特定设施的申报事项,下面各项哪个不妥?

- (1) 特定设施的种类。
- (2) 特定设施的构造。
- (3) 特定设施排出的污水等的处理方法。
- (4) 特定工厂的用地面积及建筑面积。
- (5) 特定工厂的用水及排水系统。

3. 除尘、集尘技术

问1 在以斯托克斯为单位的条件下,对直径为 d ,的球形粒子受到周围流体阻力时的表达式,哪个是正确的?式中, μ 为流体粘度, u 为粒子和流体的相对速度, ρ_p 和 ρ 分别为粒子及流体的密度。

- ① $3\pi\mu u d$; ② $3\pi\mu u d^2$; ③ $3\pi\mu\rho_p d^2$; ④ $3\pi\mu\rho d$; ⑤ $3\pi\mu\rho d^2$ 。

问2 关于粉尘粒径分布的叙述,哪个是错误的?

(1) 在粒径为 Δd ,的范围内,某种粉尘占总粉尘量的百分率若以 ΔR 表示,则频数以 $\Delta R/\Delta d$,表示。

(2) 把大于某粒径 d ,的粉尘与全部粉尘量的百分数用筛余量 R 表示时, R 和筛份(过筛量) D 的关系可用 $R \times D = 100$ 表示。

(3) 粒径为 d ,筛余量为 R 时,罗申-拉姆勒分布公式可表示为: $R = 100\exp(-\beta d^n)$ 。式中 β 和 n 为常数。

(4) 在筛余量(R)曲线中,对应 $R = 50\%$ 的粒径称为中值粒径。

(5) 在频数分布曲线中,把对应于峰值的粒径称为模径。

问3 下述提高重力集尘装置集尘效率的条件,哪条是错误的?

- (1) 减低处理气体的速度。
- (2) 增大沉降室高度。