

ISO14000 环境管理体系

员工培训手册

目 录

前言.....	5
第一章 人类主要环境问题.....	6
一、当前世界面临的主要环境.....	6
二、中国面临的主要环境问题.....	12
三、人类对环境问题采取的对策.....	18
四、环境污染及其危害.....	19
1. 大气污染物及其危害：.....	20
2. 水体污染物及其危害.....	22
3. 固体废物及其危害.....	25
4. 噪声及其危害.....	27
第二章 ISO14000 系列标准背景知识.....	28
◇ 什么是 ISO14000 系列标准？.....	28
◇ ISO14000 系列标准的基本组成.....	28
◇ 至今已公布的主要标准有哪些？.....	28
◇ 什么是 ISO14001 环境管理体系标准？.....	29
◇ ISO14001 与 ISO9000 的异同点？.....	29
第三章 ISO14001 标准要素理解.....	31

一、有关的重要术语.....	31
二、ISO14001 的要素分布.....	33
三、环境管理体系（EMS）的 PDCA 模式.....	33
四、ISO14001 标准条文讲解.....	34
4.1 总要求.....	34
4.2 环境方针.....	34
4.3.1 环境因素.....	36
4.3.2 法律与其他要求.....	38
4.3.3 目标和指标.....	39
4.3.4 环境管理方案.....	39
4.4.1 机构和职责.....	39
4.4.2 培训、意识与能力.....	40
4.4.3 信息交流.....	41
4.4.4 环境管理体系文件.....	42
4.4.5 文件管理.....	43
4.4.6 运行控制.....	43
4.4.7 应急准备和响应.....	44
4.5.1 监测.....	45
4.5.2 不符合、纠正与预防措施.....	45

4.5.3 记录	45
4.5.4 环境管理体系审核	47
4.6 管理评审	48
第四章 我国的环境保护法律、法规简介	49
一、环境保护法的特点：	49
二、中国环境保护的基本方针和政策	49
三、若干环境保护新趋向	50
四、中国环境保护法体系结构	53
五、主要环境保护法简介	54
六、环境保护法律制度简介	59

前言

随着世界经济的发展，人们的生活水平不断提高，但是随之而来的环境问题也引起了人们的关注，这些环境问题目前已由局部扩展到区域，甚至是全球，如温室效应、臭氧层破坏、酸雨等。有责任感的人们不禁要问：如何保护我们赖以生存的地球，如何作到可持续发展？

在这样的背景下，国际标准化组织（ISO）在 1996 年底正式颁布了 ISO14000 系列标准中的其中五项标准，ISO14000 系列标准将帮助一个企业实施或改进其环境管理体系，有助于不同类型的企业系统地分析自身的环境问题，通过制订环境目标，环境管理方案等一系列的活动，管理并解决这些环境问题，持续改进环境行为。

环境管理体系的建立与维持涉及到公司的每一位员工，员工环境意识的提高是环境管理体系是否能正常运行，环境行为是否能持续改进的关键，所以有必要对员工进行系统的环境意识培训。通过培训，使每一位员工了解 ISO14000 系列标准；了解全球、国家、当地、本公司目前的环境现状；了解相关的环境法律法规；了解自己的职责与责任。我们希望通过本员工培训手册的学习实现上述目的。

本员工培训手册共分为四个部分，分别为 主要环境问题、ISO14000 系列标准的背景知识、ISO14001 标准的讲解、环境法律法规简介，并在每一个章节提出了相关的问题，通过思考这些问题可以使员工更好地理解相关内容，同时也为第三方认证的顺利通过提供了有力的保障。

第一章 人类主要环境问题

环境指的是，围绕着人群的，充满各种有生命和无生命物质的空间，是人类赖以生存，直接或间接影响人类生产、生活和发展的各种外界事物和力量的总和。也可以说，人类的生存环境包容了自然界的一切事物，是一个有序的，广度可及至宇宙的无比巨大的系统。

环境问题是指出于自然或人为而使环境发生的不利于人类的变化的问题。环境问题可为两类，第一类是自然界各因素间相互作用或自然界自身不断运动产生的那些危及人类生存的问题，如各种自然灾害：火山爆发、地震、洪水、风暴等。第二类是人类生产和生活活动所引起的总是，对此又可归纳为四个方面：（1）在资源开发过程中过度地向自然索取物质和能量（特别是化石燃料、矿物和木材等）；（2）在物质生产和日常生活过程中向环境释放出废物和废能（特别是化学污染物和辐射能）（3）经济建设（如农村城市化、围湖造田、兴建水坝等）引起对环境干扰；（4）人口增殖引起单位时间和空间中人类活动频度增多。

一、当前世界面临的主要环境

1、温室效应与气候变化

地球大气层中的某些气体能吸收部分地表的红外辐射能量而阻挡热量向宇宙扩散，这种现象称作“温室效应”，这些气体称作“温室气体”，主要有二氧化碳（ CO_2 ）、甲烷（ CH_4 ）、氯氟烃（CFCs）、氨（ NH_3 ）、一氧化碳（CO）等，没有这些温室气体产生的温室效应，地球的温度会比现在低 40°C ，但当温室气体的浓度不断增加时，温室效应就会加剧，引起地球温度升高。由于人类工业化进程，化石燃料用量越来越多，其燃烧产生大量的二氧化碳进入大气，而森林覆盖面积的减少，又使植物吸收利用二氧化碳的量减少，所以近几十年来全球气温总体呈上升趋势。1995 年成为自 1960 年开展全球气温记录工作以来气温最高的一年。同年 12 月联合国宣布人类活动导致全球变暖已是不争的事实。据估计，本世纪全球气温已上升了 $0.3-0.6^\circ\text{C}$ 。由温室效应导致地球气温逐渐上升及未来全球性气候改变，进一

步引起农业、渔业减产，促使南北两极冰雪融化，从而淹没许多沿海城市和广大陆地。

目前抑制温室效应的方法有：通过各种技术，脱除工业生产中的二氧化碳；转变能源种类，使用新能源（如原子能、自然能）；节约能源，提高能源及原材料的利用率；植树造林等。

2、臭氧层破坏

臭氧层存在于地球上空 25 至 40 公里大气平流层中，是地球的保护层，能阻止过量的紫外线到达地球表面，保护人和地球其他生命免遭过量紫外线的伤害。因此，臭氧层对地球生命如同氧气和水一样重要，没有臭氧层的防护，地球生命就会遭受毁灭性灾难。

1958 年，人们发现高空臭氧有减少趋势，70 年代后，这种趋势更为明显。1985 年，在南极上空首次观察到“臭氧空洞”，至今，北极也观测到了臭氧空洞，在我国的青藏高原也出现了季节性臭氧大幅度降低的现象，这表明平流层臭氧浓度已出现全球性下降的局面。研究表明，平流层臭氧浓度减少 10%，地球表面的紫外线辐射强度将增加 20%，人类的眼病和皮肤癌患者将增加，植物会受到危害，农林牧业将因之减产，整个水生生态系统包括食用鱼类，都会受到影响。

破坏臭氧层的原因主要是：人类广泛使用于冰箱和制冷、泡沫塑料发泡、电子器件清洗的氯氟烷烃（CFCs）以及用于特殊场合灭火的 1211 灭火器的灭火介质溴氟烷烃（Halons）排入大气，进入平流层，在高空紫外线作用下与臭氧反应，减少臭氧含量，导致透过平流层的紫外线辐射量增加，危及人类与生态环境。

国际保护臭氧层行动已持续了 10 多年，先后出台了《关于臭氧层行动世界计划》（1978 年），《保护臭氧层维也纳公约》（1985 年），《消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（1987 年），以及 1989 年 4 月发布了《赫尔辛基宣言》，1990 年又通过了修改后的《蒙特利尔议定书》。我国在 1992 年编制了《中国消耗臭氧层物

质逐步淘汰国家方案》，核算了我国的受控物质的生产量与消费量，提出 2005 年全国停止生产 CFC_s类物质的计划。

3、酸雨

酸雨通常指 PH 值小于 5.6 的降水，包括雨、露、霜、雾、雹、雪等。19 世纪 80 年代，北欧首先发现降雨是酸性的，并指出雨水中的硫酸、硝酸是其周围向空气中大量排放 SO₂及 NO_x所造成的结果。本世纪中叶，酸雨在荷、德、法、英相继出现。此美的酸雨总是也非常严重，加拿大的受害面积达到 120—150 万平方公里，美国有 15 个州受到酸雨危害。

我国在 1981 年开展了酸雨普查，有 20 个省、市、自治区出现不同程度的酸雨，占普查数的 87%，长江以南六个城市的降水最低的 PH 值低于 4.0，其中贵阳降水的 PH 值曾低到 3.1。因而我国的西南地区被列为世界继北欧、北美后的第三大酸雨区。

大气中部分硫和氮的化合物是由人为活动产生的，化石燃料燃烧造成的 SO₂与 NO_x排放是产生酸雨的根本原因，我国的能源消耗以煤为主，占能源消费的 70%左右，其中约有 80%的煤是做为燃料直接燃烧使用的。我为煤的含硫量随煤的产地不同差距较大，北方地区煤质较好，含硫在 0.5%--1.5%。西南地区煤的含硫量达到 3%--5%，是造成我国在该地区酸雨的直接原因。

酸雨的危害是多方面的，它改变水体的酸碱平衡，如北欧数千个湖泊的 PH 降至 4.5 而成为死湖；它能直接腐蚀建筑物表面，增加了铁路、桥梁、房屋的维护费用，缩短了使用寿命；它又会改变土壤离子活性、使森林死亡，危害生物的栖息环境。酸雨通常指 PH 值小于 5.6 的降水，包括雨、霜、雾、露、雪等。酸雨的危害主要表现在：它能腐蚀破坏建筑物表面材料，增加了铁路、桥梁、房屋的维护费用，缩短了使用寿命；酸雨使树木、水生生物、农作物的生长缓慢、生产力下降和衰亡；另外酸雨还能改变水体及土壤的酸碱平衡，危及生物的栖息环境。

酸雨降水的主要酸性物质是硫酸，其次是硝酸。所以酸雨形成的主要原因是化石燃料燃烧造成的大量的 SO_2 与 NO_x ，这些气体通过云中雨洗和云下洗脱作用，随降水降落到地表。

北美、西欧等工业发达地区是酸雨多发区。1970 年美国某地曾有 $\text{PH} = 1.5$ 的酸雨记录。我国酸雨大多发生在长江以南，尤以贵州、四川、湖南、广西等省濒度高，我国北方煤质较好，含硫在 0.5%-1.5%，而西南地区煤的含硫量达到为 3.0%-5.0%，这是造成该地区酸雨严重的重要原因，因而我国的西南地区被列为世界继北欧、北美后的第三大酸雨区。

针对我国能源污染特点，可通过以下几个方面防治酸雨的产生：高速工业布局，对污染大户企业施以“关停并转治迁”改造手段；改进生产工艺，以提高能源利用效率，杜绝能源浪费，以减少单耗；加强环境监测，强化监督管理，严格执行相应的标准和规范。

4、水资源危机

水是人类和一切生物赖以生存的物质基础。全球总贮水量估计为 13.9 亿立方米，但其中淡水总量仅为 0.36 亿立方千米。可利用的不足世界总贮水量 1% 的淡水，与人类的关系最密切，并且具有经济利用价值。

随着世界人口的高速增长以及工农业生产的发展，水资源的消耗量越来越大，世界用水量以 3—5% 的速率递增。到 2000 年，世界总用水量将达到 60000 亿立方米，占世界总径流量的 15%。但是，可供人类使用的水资源却不会增加，使水资源的供应与需求之间的矛盾日益突出。淡水资源本身的分布是不均匀的，而人类生产生活造成的水污染则进一步加剧这种水资源紧张的局面。我国农业每年缺水达 300 亿立方米，受旱面积约 2000 万公顷，实际灌溉面积仅为 4867 万公顷，此外还有 8000 万农村人口饮水困难。城市缺水问题日益严重，缺水城市约占总城市的 60%--70%。我国的第二大河黄河近十年来，由于上游水量的过度利用已出现了断流现象，断流的时间越来越长，1994 年为 72 天，1995 年为 105 天，而 1996 年则达到 133 天，时间超过了全年的三分之一。

缺水是水资源利用中的严重问题之一，而水质的污染则将这种危机进一步加剧。在全国进行监测的 1200 条河流中，850 条河流已受到不同程度的污染，全国 80% 的污水未经处理直接排向地面水域，90% 以上城市水域污染严重，近 50% 的重点城镇水源地不符合饮用水标准。

我国淮河流域近年来大力发展乡镇企业，使淮河水的污染问题日渐突出。1994 年 7 月上旬至中旬，淮河上游普降大雨，出于防洪需要，开闸放水造成 2 亿立方米的污水下泄，形成 70 公里长的污水团带，超过国家地面水 5 类水质标准，造成淮河下游的特大污染事故。水资源危机与水污染问题相辅相承，促使矛盾更加激化，严重地影响着人们正常的生产与生活。

5、海洋污染

海洋面积辽阔而又拥有巨量的海水，由陆地流入海洋的各种物质全部被海洋所吞没，而海洋本身却没有因此而发生重大变化。正是这种稳定性，加上海洋是重要的运输渠道，使得海洋成为人类各类污染物的聚集地。百川归海，人类的工业与生活废水通过千百条江河汇集到大海之中，任何地面上的物质都可能通过水这种载体，甚至通过大气为载体进入海洋。从重金属到放射性元素；从无机物到营养成分和食品；从石油到农药；从液体到固体；从物质到能量（如废热）都会造成海洋的污染。

据报道，人类每年向海洋倾倒约 600---1000 万吨石油，约 1 万吨汞，约 25 万吨铜，约 390 万吨锌，约 30 万吨铅，约 100 万吨有机氯农药等。废弃物和污染物对海洋生态系统特别是海洋生物构成巨大威胁。工业废物已毒死了北海的几千只海豹，死亡海豹的含汞量最高达 2890PPM，高出正常水平 600 倍以上。在许多国家的近海海域，鱼贝类因受重金属、农药或其他有毒物质污染而不能食用。

油污染对海洋生态的破坏是严重的，油在海面上漂移会杀死或严重影响浮游生物，从而破坏海洋生物的食物链，且越是高等的生物所受的影响越大。海洋污染往往不同于地面的水和大气污染，它污染面积大，并且随风和洋流迅速扩散，使污染

的治理工作极难开展。一艘小型海轮发生泄漏往往会影晌几百平方公里的海面。我们现在还没有足够的技术与经济实力对海洋进行治理。

6、生态环境的恶化与生物多样性减少

全球生态环境恶化方面，从广义讲，包括人口、粮食、资源的矛盾；从环境角度看，主要是森林减少、土地退化等多个方面。生物多样性减少是生态环境恶化的直接后果。

1) 森林减少

森林是陆地生态系统的支柱。自 1950 年以来，全世界的森林已损失过半，而且毁林规模越来越大。据联合国粮农组织报告，80 年代初全世界每年毁坏热带雨林 1130 万公顷，而且逐年增加，每年森林减少速度已从 10 年前的 0.6% 上升到 1.2% 左右。相反，重新造林进展缓慢，每年造林面积仅为砍伐面积的 1/10 左右。

我国 1991 年森林面积为 12863 万公顷，覆盖率为 15%，人均森林面积不到世界平均面积的 10%。世界森林大幅度减少已导致洪、旱灾害增加，物种消失等一系列生态环境问题。

2) 土地退化、沙漠化和耕地损失

土地退化的根本原因在于人口增长，农业生产规模扩大和强度增加，过度放牧以及人为破坏植被导致水土流失、沙漠化、土地贫脊化以及土地盐碱化。

世界每年流失土壤达 250 亿吨，高出世界土壤再造速度数倍。全世界每年损失土地 600—700 万公顷，受土壤侵蚀影响的人口 80% 在发展中国家。我国的荒漠化也很严重，全国约 1.7 亿人口受到荒漠化的危害和威胁，每年因荒漠化造成的经济损失约 20—30 亿美元。

3) 生物多样性减少

生物多样性是大自然留给人类最宝贵的财富，也是当今国际社会普遍关注的问题之一。迄今为止，人类还不能准确地知道地球上究竟有多少物种。直到 60 年代中期，科学家们认为，地球物种大约为 300 万种，现在则认为至少有 500 万种。但许多专家指出，保守的估计是 1000 万种。但随着自然界的演变，据科学家估测：到

目前，已有 52%的海洋类物种、78%的两栖和 81%的爬行类物种消失了。特别是自工业革命以来，人为造成生物物种灭绝的速度大大超过了以前任何一个时期。预计到 2000 年，全世界 15%--33%的野生生物行将绝迹。

破坏生物生存的生态环境就直接肃夺了生物的家园，最直接的表现是森林的减少，特别是物种最为丰富的热带森林。热带森林只占地球表面的 6%，但养育的生物物种占物种总数的 50%--90%。许多生物在我们还没有看到它们时就已经灭绝。

环境污染是促使生物多样性减少的另一重要原因，污染物毒性及地球气候的变化加剧了生物的死亡和灭绝。国际社会为此采取了一毓的行动。1980 年，联合国环境署（UNEP）和世界野生动物基金会（WWF）共同制定了《世界自然资源保护大纲》。

1992 年，联合国环发大会通过了酝酿已久的《生物多样性公约》。国际上还建立了诸如国际资源和自然保护联合会，世界野生生物基金会等推动世界自然保护的国际组织。

7、城市环境问题

城市环境问题是由于人口大量聚焦，工业大量集中的结果。它主要表现在水污染严重，城市特别是工业城市大量获取地表水，然后将污染物排向水体，人民生活用水也是水污染的重要原因；城市空气质量下降，TSP、NO_x、CO、SO₂等浓度增高，能见度降低；噪声污染、工业噪声、建筑噪声、交通噪声、娱乐噪声构成了城市的喧闹与嘈杂；工业与民用垃圾量巨大，城市人均年产生生活垃圾 440KG，年增长率为 8%-10%，而我国生活垃圾的无害化处理率不到 2%，历年堆存量高达 60 多亿吨，侵占 5 亿多平方米的土地，200 多个城市陷入垃圾包围之中；其他城市环境问题还包括热岛效应、绿地面积减少等问题。

二、中国面临的主要环境问题

中国的环境问题主要分为两类，即生态破坏和环境污染。前者主要发生在广大农村，后者则集中在城镇地区。而且，中国不仅受到国内环境问题的困扰，同时还面临全球环境问题的挑战。可以说中国的环境问题状况及发展趋势异常严峻。

1、生态破坏问题

1) 水土流失面积有增无减

水土流失是我国生态环境最突出的问题之一。长期以来，由于规模不断扩大的滥垦、滥伐等违背自然规律的掠夺性开发，使我国的水土流失越来越严重。目前总的状况是：小片治理，大片加重；上游流失，下游淤积；灾害加剧，恶性循环，水土流失面积有增无减。根据计算，全国水土流失面积已从解放初期的 116 万平方公里增加到现在的约 160 万平方公里，增长了 38%，占国土面积的 1/6。万平方公里增加到现在的约 160 万平方公里，增长了 38%，占国土面积的 1/6。

水土流失所引起的危害影响深远。其最直接的后果是破坏土地资源，使耕地表土流失，带走大量营养物质，降低土壤肥力，并最终导致土地生产力的下降，据估计，全国年土壤流失量达 50 亿吨，其中仅黄土高原年流失量就达 23 亿吨，长江流域为 22 亿吨。其次造成下游河道与水库的淤积，既危及行洪安全，又降低水库库容，缩短水库寿命。水土流失是“自然侵蚀”与人类活动造成的“加速侵蚀”相互迭加的结果，又由于后者的强度增加而不断发展。今后，随着我国人口的增长，人地关系日趋紧张，对土地的开发强度会直来越大，如载根本性治理措施，水土流失将进一步加剧。

2) 土地荒漠化加剧

所谓荒漠化是指在干旱、半干旱和某些半湿润地区，由于气候和人类活动等因素所造成的土地退化，使其生物和经济生产潜力减少，甚至基本丧失。我国北方地区沙漠、戈壁、荒漠化土地总面积为 153.3 万平方公里，占全国陆地国土面积的 16%，其中土地沙质荒漠化（简称土地沙化，即以风沙活动为主要标志的土地退化）面积已达 20 万平方公里，且沙质荒漠化土地蔓延速度不断加快。

对我国荒漠化成因的分析表明，沙化土地的迅速蔓延主要是由于人类不合理的活动的，包括过度农、过度放牧、过度樵采和水资源利用不当等。如果不采取特殊的措施，继续保持现在的资源利用方式和强度，土地荒漠化将会继续发展下去。

3) 耕地减少，土壤质量下降

在我国农业生态系统中，有限的耕地是制约生产的最主要因素，人地关系始终非常紧张。根据统计数字，我国耕地面积只占国土面积的十分之一，自 1957 年以后，耕地面积逐年减少，目前由于国家基建、退耕造林、退耕改牧等原因，每年仍以几百万亩的速度减少，进入 90 年代，更由于大搞“开发区”，占地多达 1100 万亩。随着人口不断增长，人地矛盾日益突出，人均耕地从 1952 年的 2.82 亩下降到 1995 年的 1.18 亩。人口、耕地的逆向发展，一方面形成中国农业极高的土地生产率和极低的劳动生产率；另一方面，对相对贫乏、潜力有限的耕地资源造成持久的压力。因而带来对土地的掠夺性索取，重用轻养，过分消耗地力，造成土壤质量日趋下降。

4) 森林资源不容乐观

中国历史上曾是森林资源丰富的国家，但历代的砍伐破坏，中国已成为一个典型的少林国。森林覆盖率和人均占有量居世界后列。据第三次全国森林清查（1984—1988），我国森林面积为 12465 万公顷，覆盖率 12.98%，远低于世界平均水平（1987 年为 31.1%）；人均林地面积不足 0.114 公顷，只有世界平均水平的 14.2%；人均占有森林蓄积量 8.30 立方米，只有世界平均水平的 13.7%。

我国森林的大量砍伐与农村能源的缺乏有很大关系。我国农村生活用能以非商品能源（薪柴、秸秆）为主。全国每年消费的 3 亿多立方米木材中，约有 1/3 用于烧柴，仍不能满足农村基本生活用能的需求。因此，必须采取多种途径解决农村能源短缺问题，否则为满足基本需求而大规模砍伐森林的现象将会停止。

森林是维持陆地自然生态系统平衡的重要组成部分，是农村发展的生态屏障，具有改变和调节局地小气候，防风固沙，保存物种等多项生态功能。而森林资源的日益丧失，将使其生态功能减弱，进而引起水土流失、风沙等灾害的加剧，导致生态环境的不断退化。

5) 草原退化日趋严重

我国草地资源约 4 亿公顷，居世界第二位，目前可利用面积 43 亿亩，其中北方草地 33 亿亩；人均可利用草地面积不足 4 亩，远低于世界人均水平。我国天然草地的自然条件比较差，草地的生产力较低，其中，中质低产草地面积占全国

草地近 1/4，段质低产草地 21.3%，并且存在着退化、沙化和盐碱等一系列生态环境问题。

长期以来，对草原掠夺性的粗放经营，破坏了草地生态平衡，使草地生态系统严重恶化，50 年代以来，国家对草场畜牧业投入甚少，全国草原退化、沙化、盐碱化是发展趋势，草原严重退化面积 9000 多万公顷，占可利用草场面积的 1/3，且以每年 130 万公顷的速度退化，全国平均产草量 80 年代比 60 年代下降了 30—50%。此外鼠虫害肆虐草原，牧草损失严重。对草地的过度放牧，重用轻养以及盲目开垦，不仅使草地生态退化难以逆转，还严重影响畜牧业的发展。

6) 野生及珍稀物种的生存面临威胁

我国的生物资源相当丰富，拥有高等植物近 3 万种，陆栖脊椎动物超过 2300 种，生物多样性具世界第八位。由于森林砍伐、草原退化、环境污染、自然灾害以及过渡捕猎、捕捞等，使我国大量动植物的生态环境受到破坏，种群数量减少，很多物种已经或濒临灭绝。据估计，我国的植物物种中约 15—20%处于濒危状态，高于世界 10—15%的平均水平。

生物多样性是生态系统稳定性的重要标志，它具有物种多样性，遗传多样性和生态多样性三个层次的含义。生物多样性与全球变化及人类生存的关系已引起越来越多的人们的重视，保护和持续利用生物的多样性成为未来生态保护的重大课题和任务。保护生物多样性的同时就保存了其生存的环境。

7) 水资源供需矛盾突出

我国水资源总量为 2.8 万亿立方米，居世界第 6 位，年均河川径流量约 2.7 万亿立方米，人均径流不足 2300 立方米，只有世界人均水平的 1/4；而且水资源的时空分布极不平衡，全国水资源的 82%集中在耕地仅占全国 36%的长江流域及其以南地区，水资源的短缺对北方地区工农业生产及居民生活影响很大，短期内难以缓解。

由于人口的急剧膨胀和社会经济的高速增长，对水资源的需求迅速上升，供需矛盾日趋尖锐。我国有 300 多个城市缺水，平均日缺水 1000 万吨以上，其中

100 多个城市供水矛盾突出，造成直接经济损失 200 余亿元；在农村，每年因缺水而不得不缩小灌溉面积和有效的灌溉次数，受旱面积 2000 万公顷，造成粮食减产，还有 8000 万农村人口饮水困难。

我国一方面水短缺，另一方面浪费严重，占农业用水绝大部分的灌溉用水的效率一般只有 25-40%，工业用水重复利用率低，单位产品的用水量高出发展国家几倍到几十倍。同时，水环境污染也不断加剧水资源的紧缺。今后，随着社会发展水资源供需矛盾将进一步激化，成为我国发展农业生产，推进城市化和工业化的重要限制因子。

8) 自然灾害日益频繁，损失严重

我国是世界上受自然灾害影响最严重的国家之一，尤以旱涝灾害威胁最大。我国大部分地区受季风影响，旱涝灾害频繁，历史上平均每两年发生较大旱涝灾害各一次。1949 年以后，我国灾害发生次数增多，频率加快，危害加重，这与人类各种不合格开发活动导致自然生态失衡有密切关系。

2、环境污染问题

1) 乡镇工业环境污染迅速蔓延

1978 年以来，我国乡镇企业迅速发展，农村产业结构发生了巨大变化，企业数量增长了十倍多。与此同时，不少乡镇工业由于片面追求经济效益，忽视资源的合理应用与环境保护，造成农业环境受到不同程度的污染。且由点到面，迅速蔓延。由于乡镇企业数量多、规模小、分布广，与农业生态系统联系密切的特点，且大多采用城市淘汰的落后技术或从事污染密集型行业粗放经营，对农村环境破坏显著，局部地区污染已到了相当严重的地步，甚至对生态系统造成毁灭性破坏。

最新的乡镇工业污染调查显示，1995 年全为乡镇工业污染源 121.6 万个，比 1989 年增加了一倍多，其排放的废水化学需氧量、二氧化硫、烟法和固体废弃物分别占全国的 44.3%、23.9%、50.3%和 89%，其发展趋势之迅猛、影响面之大、后果之严重、治理难度之大，已使成为中国环境污染的主要污染源。

2) 农业化学物质污染形势严峻

化肥、农药等农用化学物品的使用是我国提高农业产量的重要手段，但目前，由于不合理使用化肥、农药、地膜所造成的农业自身污染在我国农业环境总体影响中已占相当比例。

3) 整体环境污染不断加剧

城市地区是我国经济发展最快的地区，也是工业、人口、污染物排放最集中的地区。从总体看，我国城市基础设施有了较大发展、城市供水能力、绿化面积污水处理能力等成倍增长，但相对于城市发展及西方发达国家我们的基础设施远远落后于经济建设，不论是绿地覆盖率，还是“三废”处理能力，水平都很低，城市环境问题相当严重，整体情况没有改善，以城市为中心的环境污染仍在继续发展。

我国江、河、湖泊、水库等水体普遍受到不同程度的污染。除部分内陆河流和大型水库外，水环境质量日益恶化，污染呈加重趋势，工业发展城镇附近的水域污染尤为突出。城市地成水污染严重普遍呈恶化趋势。绝大多数城市河流均受到不同程度污染。

全国城市大气污染属煤烟型污染，以法和酸雨危害最重，污染程度和范围在不断扩大。其特点是北方重于南方，冬春季重于夏秋季，大中城市重于小城镇。废气、烟尘、二氧化硫排放量逐年上升。尤其应引起注意的是，城市大气中氮氧化物浓度逐年增加，一些特大城市中，氮氧化物开始成为首要污染物，在煤烟型污染上又迭加上石油型污染，城市汽车的快速发展无疑起了重要作用。估计随着汽车的发展和普及，这种污染将进一步扩大。

我国工业固体废弃物和城市垃圾日美术界增加，综合利用率低下。1995年，全国工业固体废弃物产量（不包括乡镇工业）为6.4亿吨，比1981年增长了71%，综合合利用率仅为40%左右，历年积存量为66.4亿吨，人均5.5吨，土地约5.54万公顷。我国排放的有毒有害废弃物，大部分未经无害化处理和科学处置，不断增长的有毒在害废弃物，将成为替在危险。

上述中国所面临的国内国际环境问题，形成了中国顺利进入下世纪乃至成为现代化强国的巨大障碍，同时也决定了中国必须把治理生态环境放在十分重要的战略地

位，把保持生态平衡和可持续发展作为未来发展的基本任务和提高综合国力的基本内容。

思考题：

1. 目前全球、中国的主要的环境问题有哪些？
2. 您认为本公司主要的环境问题有哪些？

三、 人类对环境问题采取的对策

从人类社会的早期直到产业革命之前，由于人类的生产和生活活动对环境的影响只是局部的，人们对环境问题的认识不深，几乎很少采取任何治理或者保护环境的措施。直到本世纪中叶，由于一系列环境问题的出现，如震惊世界的八大公害事件等，环境问题开始由局部问题向区域性问题和全球性问题发展。于是各国政府开始制定各种环境法律、法规及有关污染物排放和环境质量标准，目的是用法律手段和政府行为迫使企业在追求经济利益的同时，进行三废的处理。

1972 年，在瑞典首都斯德哥尔摩举行了第一次联合国人类环境大会，通过了《人类环境宣言》，《人类环境行为计划》等文件成立了联合国环境规划署（UNEP），把每年 6 月 5 日定为“世界环境日”这次大会标志着人类对环境的认识走出了污染治理的狭义范围，开始了世界范围内探讨环境保护和改变发展战略的进程。

1980 年，联合国环境规划署和自然保护同盟起草了《世界自然资源保护大纲》，提出了把环境保护与社会、经济发展结合起来的方针。

1983 年，联合国大会和 UNEP 授命布伦特兰夫人组成“世界环境与发展委员会”，1987 年出版了《我们共同的未来：从一个地球到一个世界》，提出可持续发展的观点。

1992 年，联合国在巴西里约召开“环境与发展”大会，183 个国家和 70 多个国际组织出席会议，通过了《21 世纪议程》、《里约宣言》、联合国气候变化框架公约》、《生物多样性公约》等文件，标志着全球谋求可持续发展，使发展和环境相

协调的新时代已经开始。这次大会的重大贡献在于确定了可持续发展战略作为今后人类社会协调环境与发展关系的基础。

可持续发展定义为：“在满足当代人需要的同时不影响后代人满足他们需要机会的一种生态意义上的发展”。

“可持续发展”涉及三个尺度上的内容：

1. 时间尺度：我们对待自然的方式将影响到其他动物、我们的下一代、下一代的下一代。
2. 社会尺度：我们的技术+我们可以改变自然，也使我们能够不负责任的改变自然，故我们必须谨慎对待自然。
3. 地理尺度：发展和环境的跨国界的性质使得由于不可持续地发展所带来的环境破坏可能造成灾难性的后果（如空气污染和森林破坏）。

可持续发展是 21 世纪无论发达国家还是发展中国家正确处理协调经济、社会、人口、资源、环境相互关系的共同发展战略，这一发展战略强调了环境与经济的协调发展，追求人与自然的和谐，经济发展应建立在生态持续的基础上，保护环境不对后代人的生存和发展构成威胁。

思考题：

3. 什么叫可持续发展？
4. 目前人类对臭氧层损耗制订了什么公约？
5. 请问“地球日”及“环境日”是每年的几月几日？

四、环境污染及其危害

● 什么叫环境污染？

环境污染是指由于自然的或人为的原因，往原先处于正常状况的环境中附加了物质、能量或生物体，其数量或强度超过了环境的自净能力（自动调节能力），使环境质量变差，并对人们的健康或环境中某些有价值物质产生有害影的现象。

根据处理问题的目的或角度不同，对于环境可有多种不同的类型划分。按照环境要素：可分为大气污染、水体污染、土壤污染等；按照污染产生的活动性质，可分为工业污染、农业污染、交通污染等；按照污染物的形态，可分为废气污染、废水污染、固体废弃物污染、噪声污染及辐射污染等。

● 环境污染物的危害

1. 大气污染物及其危害：

依据大气污染物的形成过程，可将其分为一次污染物和二次污染物。

一次污染物是直接从各种污染源排放到大气中的有害物质。常见的有二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、碳氢化合物、颗粒性物质等。

二次污染物是一次污染物在大气中相互作用或它们与大气中的正常组分发生反应所产生的新污染物。这些新污染物与一次污染物的化学、物理性质完全不同，多为气溶胶，具有颗粒小、毒性一般比一次污染物大等特点。常见的二次污染物有硫酸盐、硝酸盐、臭氧、醛类等。

大气污染物可分为三大类和九小类：

大类	小类	典型污染物
有机气体	烃类 醛、酮类 其他	庚烷、苯、乙烯、甲烷、丁烷、丁二烯 甲醛、丙酮 卤代烃、醇、酸、过氧乙酰硝酸酯
无机气体	氮氧化物 硫氧化物 碳氧化物 其他	NO、NO ₂ SO ₂ 、SO ₃ CO、CO ₂ H ₂ S、HF、NH ₃ 、HCL、O ₃
颗粒物	固体颗粒物 液体颗粒物	粉尘、烟雾、烟气 轻雾、喷雾

- 大气污染的危害

大气污染物可直接或间接地对人和其他生物、各种器物、气候等方面产生危害作用。

大气污染对人体或其他脊椎动物健康的危害主要表现为呼吸道疾病。突发性的、高浓度污染物可造成急性中毒，甚至短时间内死亡。长期、低浓度接触会引起支气管炎、支气管哮喘、肺气肿和肺癌等病症。此外，还会引起对病菌、疾病的抵抗力下降，生殖能力降低等。可能致癌的大气污染物中常见的有砷、镉、铬、镍的挥发性化合物、多环芳烃类化合物及石棉、苯、氯乙烯等。

大气污染对植物的危害主要表现为损伤叶组织和果实、抑制生长速率、对虫害及反常气候等因素反应敏感，从而造成产量下降，品质变劣。对植物危害较大的大气污染物有 SO_2 、 NO_2 、 O_3 和氟化物。

大气污染物对金属制品、油漆涂料、皮革制品、纺织品、橡胶制品、建筑物、文物古迹的损害也非常严重，造成很大的经济损失。这种损害包括玷污性损害和化学损害两个方面。经化学损害的器物不能修复至原样，不同程度地失去使用从价值。

由于大气污染，会使大气变得混浊，能见度降低，太阳光直接辐射减少，由此引起全球或局部地区温度、湿度、雨量等发生变化。其中全球暖化总是尤为突出，最引人注目的是温室气体 CO_2 的作用。

大气污染物防治方法概要：

- (1) 对排气施用某种工艺性方法手段，使污染物以有用物质形态得以回收或将其转为无害状态；
- (2) 改变生产过程中所用的原材料以避免或减少污染我物生成；
- (3) 改变生产工艺条件以减少排气或排污；
- (4) 稀释排放。

治理大气污染物的常用方法

含颗粒物废气的治理方法	含气体污染物废气的治理方法
1、减少或消除固体颗粒物生成 (1) 革除生产过程中可产生固体颗粒物的单元操作 (2) 将固体物转化为液态 (3) 将干的固态物转化为湿态 (4) 固态粒子粗大化	1、减少或消除气体污染物的产生 (1) 革除生产过程中可产生气体污染物的单元操作 (2) 将气态污染物转化为固态或无害化学形态
2、分离 (1) 重力除尘、离心力除尘或电除尘 (2) 过滤 (3) 洗涤	2、将污染物通过燃烧生成 CO ₂ 和水 (1) 焚烧炉 (2) 催化燃烧
	3、吸附、吸收或冷凝等方法除去污染物

思考题：

6. 目前公司有没有大气污染物产生？如有请说明其污染物名称及主要危害。

2. 水体污染物及其危害

水体污染物的类别：

按污染物性质和形态，可将水体污染物分为化学性、物理性和生物性三大类，这种分类方法如下表所示：

类 别	类 例
化学性污染物 有 机 无 机	油、染料、合成洗涤剂、卤代烃、酚、羧酸、糖类 酸、碱、氯、重金属盐、硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐、硫化物、氰化物、放射性物质
物理性污染物 漂 浮 物 悬 浮 物 热 污 染	泡沫、浮垢、木片、树叶 粉砂、砂粒、金属细粒、火山灰、橡胶粒、纸浆屑、固体污泥物 温排水
生物性污染物 微生物类	细菌、原生动物、真菌、藻类、病毒

从环境毒理学以观点出发，又可将化学性的污染物进一步分为三类，即：

- (1) 对生物体有害的物质，如氰、酚是急性有毒物质。重金属类都是累积性的慢性有毒物质或致癌物；
- (2) 污染物本身对生物无毒性，但因其数量或浓度很大，引起各种危害作用。如大量耗氧性碳水物进入水体后发生生物降解，同时可将水中氧气耗尽，从而产生厌氧腐败作用；
- (3) 原先是对水体生态系统有益的物质，因数量或浓度太大而变为有害物质。如氮、磷、碳、钾、维生素等营养物质在水体中过于富足，加上水温、日照等条件适宜时，就会造成水体富营养化，从而对水中生态系统产生不良影响。

常见的水体污染物的毒性简介：

- (1) 酸、碱及一般无机盐类：此类污染物，破坏了水体的自然缓冲作用，抑制着细菌及微生物的生长，妨碍着水体自净，腐蚀着管道、水工建筑和船舶。同时，还顺其改变了水体的P H值，增加水中的一般无机盐类和水的硬度等。
- (2) 汞：汞的毒性很强，而有机汞化合物的毒性又超过无机汞。无机汞化合物不易溶解，因而不易进入生物组织；有机汞化合物有很强的脂溶性，易进入生物组织，并有很高的蓄积作用。无机汞在水体中易沉积于底层沉积物中，在作用下可转化为有机汞而进入生物体内，再通过食物链作用逐级浓缩，最后影响到人体。汞在无脊椎动物体中的富集可达10万倍，日本的水俣病就是人长期食用富集甲基汞的鱼而造成的。
- (3) 氰化物：氰的毒性主要表现在破坏血液，影响运送氧和氢的机能而导致死亡。
- (4) 铬：无机铬化合物中，以六价铬化合物毒性最大。具强氧化性，对皮肤、粘膜有强烈腐蚀性。在慢性影响上，六价铬有三致（致畸、致突变与致癌）作用。
- (5) 酚类化合物：酚类污染物，可使蛋白质凝固，主要作用于神经系统。水体受酚污染之后，会严重影响各种水生生物的生长和繁殖，使水产品产量和质量

降低。

- (6) 有机农药：包括杀虫剂、杀菌剂和除草剂等。从化学结构上，有机农药可分为有机氯、有机磷和有机汞三大类。有机氯农药的特点是水溶性低而脂溶性高，易在动物体内累积，对动物和人类造成危害。
- (7) 多环芳烃类：多环芳烃是指多环结构的碳氢化合物，其种类很多，如苯并芘、二苯并蒽等。已知的多环芳烃类有 20 多种，其中有七、八种具有致癌作用，如苯并蒽、苯并芘等。
- (8) 有机无毒物（碳水化合物、蛋白质、脂肪等）：这些物质的共同特点是，没有毒性，进入水体后，在微生物的作用下，最终分解为简单的无机物质，并在生物氧化分解过程中消耗水中的溶解氧。因此，这些物质过多地进入水，会造成水体中溶解氧严重不足甚至耗尽，从而恶化水质，并对水中生物的生存产生影响和危害。由于耗氧有机物种类繁多，组成复杂，因而难以分别对其进行定量、定性分析，因此在实际工作中，常用化学需氧量（COD）及生物需氧量（BOD）表示水中有机物的含量。

常同的水处理方法类别和单元操作

方 法 类 别	处 理 目 的			
	去除悬浊物	去除溶解性无机物	去除溶解性有机物	消毒杀菌
物理法	筛分 自然沉降 自然浮上 过滤 超过滤	电解 电渗析 反渗透 气提	活性炭吸附 气提	超过滤 紫外线照射
化学法	凝聚沉降 凝聚浮上	酸碱中和 离子交换 螯合吸附 氧化还原	氯气氧化 焚烧	加氯 加臭氧
生物法	活性污泥 生物滤池 接触氧化 生物转盘 厌氧消化	生物硝化 / 脱氮	活性污泥 生物滤池 接触氧化 生物转盘 厌氧消化	

思考题：

7. 目前公司有没有水体污染物产生？如有请说明其污染物名称及主要危害？

3. 固体废物及其危害

什么叫固体废物？

是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。为了便于环境管理，国际上也将容器盛装的易燃、易爆、有毒、腐蚀等具有危险性的废液、废气，从法律角度上定为固体废物执行固体废物管理法规，列入固体废物管理范畴。

什么叫危险废物？

是指列入国家危险废物名录或者国家规定的废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。一般危险废物都是具有毒性、易燃性、腐蚀性、反应性、传染性、放射性的废物。

固体废物对环境的污染：

固体废物在一定的条件下会发生化学的，物理的或生物的转化，对周围环境有一定的影响。如果采取的处理方法不当，有害物将通过水、气、土壤、食物链等途径危害环境与人体健康。固体废物对环境的污染是通过以下几种方式：

1. 堆放占用大量土地，污染土壤

由于历年堆存，截止 1988 年，我国约已积存的固体废物已达 66 亿吨，占地 80 余万亩，其中农田 5.3 万亩。预计到 2000 年固体废物的积存量是 1988 年的一倍，即达到 111.5 亿吨，占地面积也将达到 128.6 万亩，其中农田 10 万亩。受污染的土壤面积往往大于堆放面积的 1-2 倍。各种废物露天堆存，雨淋、日晒，有害成分向地下渗透，破坏土壤微生物的生存条件，影响植物生长发育，还会污染地下水。

2. 污染水体

不少沿江河湖海的企业，长期向水体排放灰渣。严重污染下游水体和地下水。

3 . 污染大气

灰渣中的细粒，粉末受风吹日晒，加重大气污染。粉煤灰、尾矿堆场遇4级以上风力，灰尘飞扬高度达 20-50m，随风雨作用，常常散发大量毒气。

4 . 影响环境卫生，广泛传播疾病

目前我国不仅90%以上粪便、垃圾未经无害化处理，而且医院、传染病的粪便、垃圾也混入普通粪便、垃圾之中，成为环境的严重污染源。

5 . 处置不当，造成污染

有毒、有害废渣未作专门管理与处置，含有重金属的废渣露天堆放，溶出铬、汞、砷、铅等严重污染水质。

固体废弃物的处理：

固体废弃物管理的目标是对各类废弃物实施无害化、减量化和资源化处理，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处置。

中间处理	预 处 理	破碎	将固废变成适于后续处理的形状和大小
		压实	对固废实行减容化，降低运输成本，改善卫生条件
		分选	提高回收物质的纯度和价值，有利于后续的加工和处置
	固 化 处 理	水泥固化	将水泥（或沥青、玻璃）以一定比例混入废弃物中，水化反应后将废弃物包容在水泥（或沥青、玻璃）中，以降低废弃物中有害物质的浸出，达到无害化的目的。
		沥青固化	
		玻璃固化	
		自胶结固化	利用刻度物本身的胶结特性进行固化处理的方法，主要用于处理硫酸钙体系和硅酸钙体系的固体废弃物。
	热 化 学	焚烧	通过高温分解和深度氧化迅速地、大幅度地减少可燃性废弃物的容积，彻底消除有害细菌和病毒，并能回收燃烧产生的热能。
		热解	将有机物在无氧或缺氧养成下高温加热，使之转化可燃性气体、燃料油或固体炭。
		湿式氧化	有机物料在有水介质存在的条件下，加以适当的温度和压力所进行的快速氧化过程。
最终处置	土 地 填 埋	山间填埋	填埋法是一种既可处置放置废物，以可覆土再用，维持生态平衡，保护环境的措施。场地选择要考虑到水文地质条件、远离居民区、要有足够的处置能力以及废物处置代价低，便于利用开发等因素。
		平地填埋	
		废坑填埋	
	水 面 填 埋	内水面填埋	基于海洋对固废进行处置的方式，目前受到较多限制
		海面填埋	

思考题：

8. 什么叫危险固体废弃物？请举例说明。
9. 您所在的岗位主要会产生哪些固体废弃物？
10. 固体废弃物的处置方法主要有哪几种？

4. 噪声及其危害

噪声的定义：

环境噪声是指在工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活中所产生的干扰周围生活环境的声音。

噪声对环境和健康的影响：

- (1) 噪声影响睡眠，干扰语言交谈与收听、影响工作与学习。据研究，35dB(A)是理想入睡的声级，当连续噪声级达到60dB(A)时，会对80%的人睡觉有影响。当房间内噪声级达到85dB(A)时，人们则无法交谈。
- (2) 噪声影响人体健康。噪声对听觉器官、神经系统、消化系统都有各种各样的影响。如头疼、耳鸣、失眠、胃功能紊乱等现象。

思考题：

11. 公司的生产活动是否产生了有损健康的噪声？如有请说明在哪些场所？

??? ISO14000 系列标准背景知识

◇ 什么是 ISO14000 系列标准？

ISO14000 系列标准是国际标准化组织（ISO）继 ISO9000 系列标准后提出的又一套重要的系列标准。它是一整套新的、国际性的、环境方面的管理性标准，包括环境管理体系、环境审计、环境标志、环境行为评价、产品寿命周期等几个方面。该标准是一套环境自愿性标准，通过第三方认证的方式实施。

◇ ISO14000 系列标准的基本组成

ISO14000 系列标准共有 100 个标准号，其主要组成如下：

ISO14001 - ISO14009	环境管理体系	EMS
ISO14010 - ISO14019	环境审核	EA
ISO14020 - ISO14029	环境标志	EL
ISO14030 - ISO14039	环境行为评价	EPE
ISO14040 - ISO14049	生命周期评价	LCA
ISO14050 - ISO14059	术语和定义	T&D
ISO14060	产品标准中的环境因素	EAPS
ISO14061 - ISO14100	预留号	

◇ 至今已公布的主要标准有哪些？

ISO14000 系列标准已有六个标准分别于 1996 年 9 月、10 月和 1997 年 6 月由国际标准化组织正式颁布。这六个标准是：

ISO14001	环境管理体系 - 规范及使用指南
ISO14004	环境管理体系 - 原理、体系和支撑技术通用指南
ISO14010	环境审核指南 - 通用原则
ISO14011	环境管理审核 - 审核程序 - 环境管理体系审核
ISO14012	环境管理审核指南 - 环境管理审核员的资格要求

ISO14040 生命周期评估 - 原则和框架

◇ 什么是 ISO14001 环境管理体系标准？

是ISO14000系列标准中唯一的规范性标准，是企业建立环境体系以及审核认证的最根本的准则，是其它标准的基础。本标准要求组织建立并保持符合标准的环境管理体系，体系由环境方针、规划、实施与运行、检查和纠正、管理评审等5个部分的17个要素构成，通过这些要素有机结合和有效运行，使组织的环境行为得到持续的改进，并向外界证明其环境管理体系的符合性。

◇ ISO14001 系列标准有什么特点？

- ◇ 以消费行为为根本动力，而不是以政府行为为动力；
- ◇ 自愿性标准，不带有任何强制性；
- ◇ 没有绝对量的设置，而是按各国的环境法律、法规、标准执行；
- ◇ 这一体系强调持续地改进，要求所涉及的组织不断地改善环境行为；
- ◇ 标准要求管理过程程序化、文件化，强调管理行为和环境问题的可追溯性，体现了管理责任的严格划分。

◇ ISO14001 与 ISO9000 的异同点？

◇ 相同点：

1. 都是管理性标准，而非技术性标准，以优化管理为目的，向各类组织提供标准化的管理模式和实施方案。
2. 体系的设计和构成非常相似，基本上按戴明管理模式PDCA循环建立体系。
3. 部分要素和程序可以互相兼容的，如文件控制、培训、内部审核等。
4. 都是组织整体管理体系的一部分，建立与维持过程中应与其它管理体系相结合，使企业管理工作更加有效、规范、科学。
5. 都是可进行第三方认证的标准。

◇ 不同点：

1. 承诺的对象不同：ISO9000标准的承诺对象是产品的使用者、消费者；而

ISO14000系列标准则是对相关方（如政府、投资者、消费者、员工等）的承诺，受益者将是全社会、是人类的生存环境和人类自身。

2. 管理的内容不同：ISO9000系列标准控制的核心是产品的质量，持续满足顾客、市场的需求；而ISO14000系列标准控制的核心是对环境的因素的控制，预防和减少环境影响，遵守本国的环境法律、法规及其他要求，并对污染预防和持续改进做出承诺。
3. 审核认证的依据不同：ISO9001：2000标准是质量体系认证的根本依据；ISO14001及各国的法律法规及其它要求是环境管理体系认证的根本依据。

思考题：

12. 在 ISO14000 系列标准中哪个是第三方认证标准？
13. ISO14001 与 ISO9001 有哪些要素是相似的？

??? ISO14001 标准要素理解

一、 有关的重要术语

1. 环境

组织从事运行的外部存在，包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人以及它们之间的相互关系。

注：从这一意义上讲，外部存在从组织内延伸到全球系统

解释：通常人们所理解的环境的概念是指：“周围的地方、情况和条件。”，而这里所定义的环境则是环境领域的专用术语，是广义的大环境的概念，是一种客观的外部存在。它可从组织内延伸及全球系统，这就把对环境理解和重视程度推向一个前所未有的广度和深度。环境不仅局限于一个组织的周连事物，而且应扩展到全球系统——这个人类赖以生存的大环境，环境问题不单纯是某一组织所要面临的问题，更是全球普遍关注的热点问题。

环境是动态的，是不断变化的。因为客观存在的事物是不断变化的，所以随着组织运行活动的深入开展，其周连事物和朴素之间的关系也在不断演变。

2. 环境因素

一个组织的活动、产品或服务中与环境发生相互作用的要素。

注：重要环境因素是指具有或能够具有重大环境影响的环境因素。

解释：环境因素是造成环境发生变化的原因，环境影响是环境发生变化的结果。环境因素不仅存在于组织的活动中，也存在于产品和服务中。一种活动（或产品、服务）可能包含多个环境因素，一种环境因素也可能造成多种环境影响。

3. 持续改进

强化环境管理体系的过程，目的是根据组织的环境方针，实现对整体环境表现的改进。

注：该过程不必同时发生于活动的所有方面。

解释：环境管理必须坚持持续的改进，进行环境管理的目的就是不断评价进而改进组织的环境表现，没有持续的改进，就不会有良好的环境管理存在。持续改

就是持续地组织内部各项管理工作和各个运行过程的效果，不断挖掘组织改进其环境表现的潜力，实现一个又一个环境目标，从而持续地满足不断发展的需求。

4、环境管理体系

整体管理体系的一个组成部分，包括为制定、实施、实现、评审和保持环境方针所需的组织结构、策划活动、职责、惯例、程序、过程和资源。

解释：管理体系是由一系列相互联系、相互作用的管理要素和相关的活动组成的有机整体，它可能涉及到许多的内容，如：生产管理、质量管理、物流管理、人事管理、财务管理、环境管理、职业健康与安全管理等。环境管理只是组织整个管理活动的组成部分。所以应结合组织的其他管理体系建立适合自身、高效的环境管理体系。

5．环境方针

组织对其全部环境表现的意图与原则的陈述，它为组织的行为及环境目标和指标的一个框架。

解释：环境方针是组织的最高管理者就建立并实施环境管理体系的承诺，它为组织确定了一个开展环境管理工作的指导思想和行为准则。它是组织建立的环境目标及指标的基础，各级员工通过对环境目标及指标的达成，实现环境方针的承诺。

6．环境目标

组织依据其环境方针规定自己所要实现的总体环境目的，如可行应予以量化。

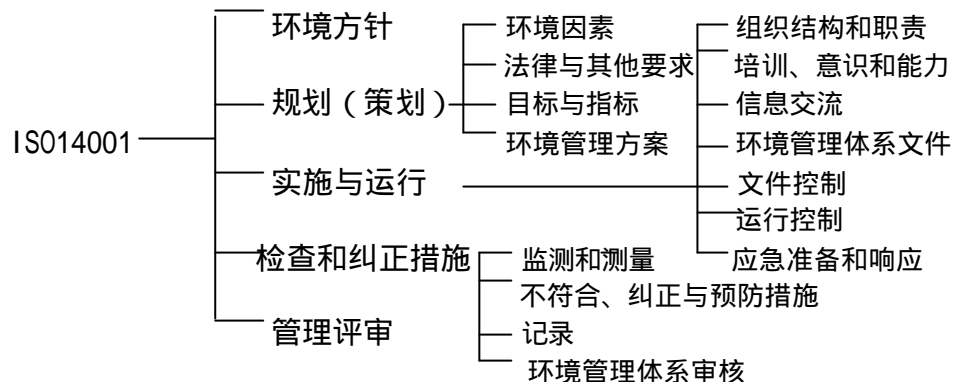
解释：环境目标是组织为实现环境方针，结合组织现有的资源而制订的行之有效的，针对某项环境现状的改进目标。环境目标的制定应尽可能量化，必要时，应将目标层层分解，以保证目标的顺利完成。

7．相关方

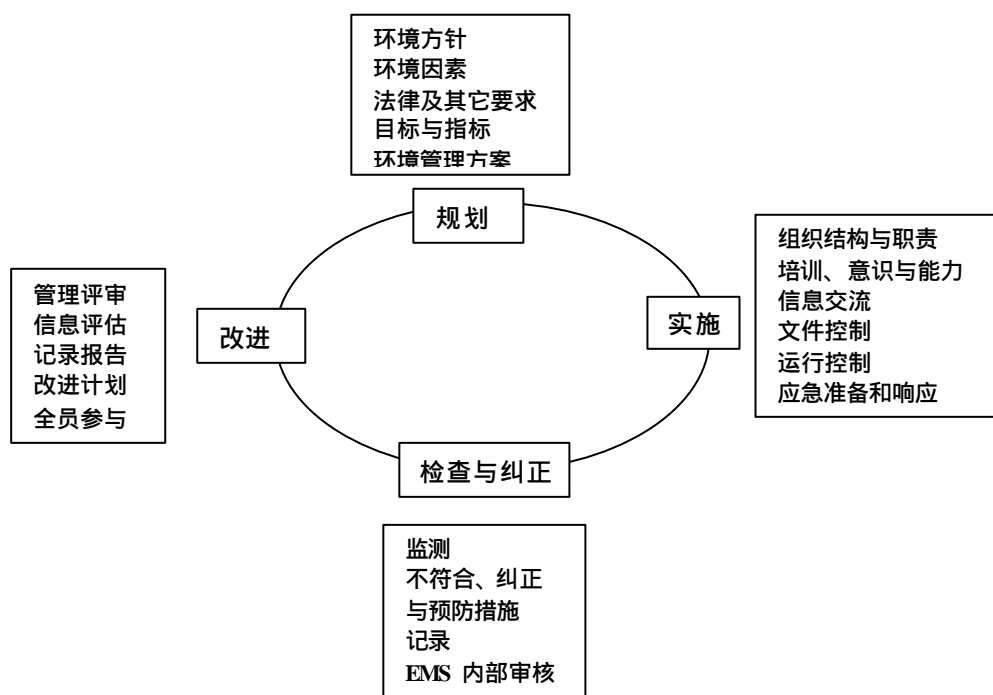
关注组织的环境行为或受其环境行为影响的个人和团体。

解释：在环境方面与组织有关联的个人和团体，都称为组织的相关方，其可能是受组织的环境行为的影响（如周边的企业或居民、员工、顾客等），也可能是关注组织的环境行为（政府部门、投资者、供应商、承包商等）。

二、ISO14001 的要素分布



三、环境管理体系（EMS）的 PDCA 模式



四、ISO14001 标准条文讲解

4.1 总要求

- 1.建立是从决定开始到形成一体系
- 2.保持是体系运转过程中对出现问题的改正,在新情况出现时的调整修订,以及必要的支持性活动

4.2 环境方针

环境方针的重要性

- 是一个组织的环境管理活动的指导思想和行为准则。
- 是一个组织对其全部环境行为的意图和原则的声明。
- 为组织行为及环境目标和指标的建立提供一个框架。
- 是实施与改进组织的 环境管理体系的推动力，具有保持忽然潜在改进环境行为的作用。

环境方针为什么如此重要？

- 承诺的公开声明
- 最高管理层支持和可见的证据
- 深远的经营意义
- 通常是长期保存的文件

环境方针的制定：输入

- 组织的信仰和价值观
- 经营战略和战略规划
- 初始环境评审的结果
- 任何现存的关于环境因素的声明
- 利益相关方的意见

- 法律和法规
- 其它方面的方针：健康、质量、安全

环境方针的内容：

- 应与组织活动、产品、服务相关
- 应描述所涉及的环境领域
- 既强调宏观的也强调微观的环境因素
- 可以包括职业健康和安全因素
- 应包括持续改进，污染预防及遵守法律法规的承诺

环境方针可能的主题：

- 普遍原则
- 战略与策划
- 特定的目标与指标
- 需服从的因素
- 产品
- 培训和交流
- 对工人的保护

环境方针的公布方式：

内部：	外部：
内部简报、邮件	宣传小册子
公告栏	企业年度报告
会议	广告
介绍性的培训课程	会议

环境方针的修订与改进

- 需要改变的条件：

- ☐ 市场情况变化
- ☐ 生产过程、产品的变化
- ☐ 重大的资产重组
- ☐ 符合环境管理体系标准的需要
- ☐ 公众与利益相关方的意见
- ☐ 在管理评审中包括对方针和评审

思考题：

14．环境方针必须包括哪两个承诺？

15．请背出本公司的环境方针。

4.3.1 环境因素

- ☐ 三种状态：正常、异常和紧急状态
- ☐ 三种时态：过去、现在和将来
- ☐ 七种类型：大气排放；水体排放；废物管理；
土地污染；对社区的影响；
原材料与自然资源的使用；
其他地方性环境问题

环境因素识别的重要性

一个组织只有识别了全部的环境因素并科学准确地确定了重大环境因素，其建立地环境管理体系才是有效的和可信的。

环境因素的识别

- ☐ 组织在提供产品、服务和全部活动中可能存在的环境因素。
- ☐ 当组织的活动、产品或服务有更改是可能带来的 新的环境因素。
- ☐ 一个组织能够控制的或可望对其施加影响的环境因素。

识别环境因素的步骤

- ☐ 选择组织的过程（活动、产品或服务）
- ☐ 确定该过程伴随的环境因素
- ☐ 确定环境影响

确定环境因素的依据

- ☐ 客观地具有或可能具有的环境影响
- ☐ 法律法规及要求有明确规定
- ☐ 积极和或负面的
- ☐ 相关方有要求的
- ☐ 其他

识别环境因素的方法

- ☐ 物料衡算
- ☐ 产品生命周期
- ☐ 问卷调查
- ☐ 现场观察（查看和面谈）
- ☐ 查阅文件和记录
- ☐ 专家咨询

重大环境因素评价依据—环境

- ☐ 环境影响的规模
- ☐ 环境影响的严重程度
- ☐ 发生的概率
- ☐ 环境影响的持续时间
- ☐ 环境法律法规

重大环境因素评价依据—商业

- ☐ 改变环境影响的技术难度
- ☐ 改变环境影响的经济承受力
- ☐ 改变其他活动和过程将带来的效果
- ☐ 相关方的利益
- ☐ 能增强竞争力的商业机遇大小
- ☐ 因环境问题使组织存在的风险大小

环境影响的评价方法

- ☐ 集思广益法
- ☐ 专家评估法
- ☐ 描述法
- ☐ 计算法

思考题：

16. 请举例说明什么叫异常情况，什么叫紧急情况？

17. 请举例说明什么是可望施加影响的环境因素？

18. 请说明您所在岗位的环境因素有哪些？有哪些是重大的环境因素？

19. 您在工作中如何控制这些重大的环境因素？

4.3.2 法律与其他要求

1. 组织应设立并保持一个程序
2. 建立一个获取相关法律法规及其它要求的渠道
3. 定期跟踪法律、法规和其它要求的变化
4. 向员工传达有关法律法规及其它要求方面的信息
6. 建立适合组织特点的法律法规和其它要求的清单。

思考题：

20. 您所在工作岗位有哪些适用的环境、安全的法律法规及其它要求？

4.3.3 目标和指标

- 1.根据其环境方针，考虑组织的规模、经济、技术等情况制定的
- 2.要体现出环境因素识别与评价重大环境因素的连续性
- 3.目标要具体，能量化的要量化；指标应是明确并可测量
- 4.目标、指标是有层次的，是一个逐渐细化、分解的过程
- 5.组织应定期评审环境目标，组织持续改进可见性的数据就是体现反映在每年不断更新的目标和指标上。

思考题：

21. 公司制订的环境目标与指标有什么？哪些与您所在的岗位有关？

4.3.4 环境管理方案

- 1.规定各级管理部门的职责并明确指标的要求
- 2.制定详细的行动计划、时间表及方法
- 3.明确方案形成过程的评审和方案执行中的控制
- 4.明确项目的文件记录方法
- 5.方案是动态的,应定期予以修订以反映组织目标和指标和变化情况

思考题：

22. 您所在的岗位有哪些环境管理方案，具体的内容是什么？

4.4.1 机构和职责

- 1.关于环境管理的组织结构图
- 2.最高管理者应任命环境管理者代表和提供必备资源
- 3.应明确管理者代表的职责和权限
- 4.应明确与环境有关的管理、执行工作的人员的职责和义务
- 5.明确的汇报途径和步骤

职责划分可能出现的问题

- ☐ 对职责规定不清或理解不清
- ☐ 培训和资源不充足
- ☐ 权限不明确或太小
- ☐ 某些员工职责过多或某些却没有
- ☐ 不一致的职责划分
- ☐ 环境管理者代表权限太小或被孤立
- ☐ 各部门、各经理间缺乏协调

思考题：

23. 公司的环境管理者代表是谁？他（她）在环境管理体系中承担什么样的责任？

24. 您在公司的环境管理体系中负有什么职责与权限？

4.4.2 培训、意识与能力

1. 组织应根据自身的性质、规模、人员素质确定培

训的需求范围，制定和保持培训程序

2. 确定员工培训的需求，制定不同层次的培训计划

3. 评审培训方案与法规或组织要求的符合性

4. 针对岗位的不同需要，组织专门的培训

5. 对培训活动和效果进行跟踪检查和记录

6. 明确合同方是否需要进行相应培训

意识培训

所有员工应接受提供的下列培训：

1. 全球环境问题的基本了解

2. 有关企业运作的环境条件的基本了解

3. 对他们的行为如何影响整个企业的环境行为有一个良好认识

培训计划

- ☐ 培训的要求
- ☐ 员工现有的知识和技能状况
- ☐ 企业现有的内部条件和外部要求
- ☐ 培训的时间和方式
- ☐ 预期的效果

培训方法

- ☐ 专家讨论会、专题讨论会和讲课
- ☐ 机构内部的业务通讯和杂志
- ☐ 招贴展示
- ☐ 由同事、管理者进行的在职培训

思考题：

25. 您在环境方面曾接受过什么培训？

26. 您所在的岗位是否为有重大环境因素的岗位？如是，请问您在工作中的表现对公司的环境行为有什么样的影响？

4.4.3 信息交流

1. 内部交流.

体现在各部门,各层次之间的协作上

2. 外部交流

体现在组织与相关方之间的交流,包含了对所有环境事件的处理及反馈.

3. 信息交流是双向的

4. 要有相应的记录反应交流的效果

信息交流的目的

1. 有助于阐明组织对环境和承诺
2. 提高对组织的环境方针、目标、指标和方案的认识

- 3.有助于员工了解组织的环境管理体系和环境表现
- 4.促进公众对组织的环境表现及所做努力的理解和认同
- 5.及时将对环境管理体系进行监视、审核和评审的结果传达给组织内部有关人员

相关方

- ☐ 供应方
- ☐ 顾客、消费者
- ☐ 政府立法者、监督者
- ☐ 投资者
- ☐ 员工
- ☐ 非政府组织、环境团体、当地居民

信息交流的内容

- ☐ 组织简介
- ☐ 环境方针、目标和指标
- ☐ 环境管理过程
- ☐ 环境表现评价
- ☐ 需要改进和地方
- ☐ 独立验证的情况

思考题：

27. 请举例说明公司有相关方有哪些？哪些是外部相关方，哪些是内部相关方？

28. 请说明信息交流的作用有哪些？

4.4.4 环境管理体系文件

编制文件应注意的问题

- ☐ 要进行很好的策划
- ☐ 要充分利用现有的程序
- ☐ 要考虑文件和可操作性

思考题：

29. 请问公司的环境管理体系文件的结构是怎样的？有多少个程序文件？

4.4.5 文件管理

- ☐ 批准
- ☐ 发放
- ☐ 使用
- ☐ 更改
- ☐ 报废
- ☐ 回收
- ☐ 处置

思考题：

30. 请问什么叫受控文件？您所在岗位使用的程序文件及作业指导书是否为受控文件？

31. 下发到您所在岗位的程序文件及作业指导书有哪些？您是否熟悉这些文件？

4.4.6 运行控制

1. 组织应对选定的重大环境因素有关的运行和活动建立相应的程序
2. 组织应对运行程序进行有效有控制
3. 程序中应对运行标准予以规定
4. 应对环保处理设备进行正常、有效的维护保养
5. 组织应将有关的程序和要求通报供方和承包方

运行控制可能的活动

- ☐ 研究开发中的设计
- ☐ 采购
- ☐ 订立承包合同
- ☐ 原材料的搬运和储存
- ☐ 生产和维护

- ☐ 实验室工作
- ☐ 产品运输
- ☐ 营销、广告
- ☐ 用户服务
- ☐ 资产获取和设施建造

思考题：

32．公司对污染物的控制制订了什么程序文件？

33．公司对节能降耗方面制订了什么程序文件？

4.4.7 应急准备和响应

- ☐ 组织应制定并保持处理环境意外事件和潜在紧急情况的程序
- ☐ 要知道会有什么样的紧急状态以及发生紧急状态后如何处理
- ☐ 为保证程序运行的有效性要进行定期的验证
- ☐ 对采取的纠正措施及程序的更改要予以记录
- ☐ 有关人员都应进行紧急事故响应的训练，以确保人员的意识和能力

应急准备要考虑的因素

- ☐ 向空气中的意外泄漏
- ☐ 向水域和土壤中意外泄漏
- ☐ 泄漏事故对环境和生态系统的特定影响
- ☐ 特殊气候带来的影响
- ☐ 其它意外事件

思考题：

34．公司有哪些潜在的事故？您所在的岗位有哪些？

35．公司一旦发生事故，您是否知道正确的应急响应的方法？

36．您知道火警电话及紧急救护电话吗？您是否最近参加过消防演习？

4.5.1 监测

- ☐ 对组织从事的活动进行监测
- ☐ 对监测结果的评价
- ☐ 对监测仪器进行定期校准

思考题：

37．公司主要进行监测的污染物种类有哪些？

38．应定期对公司环境绩效进行评价，请问主要的评价内容是什么？

4.5.2 不符合、纠正与预防措施

不符合的含义

是指各种不符合环境方针、目标、指标或其它任何体系要求的情况。

纠正与预防措施的步骤

- ☐ 纠正措施和预防措施的区别
- ☐ 查清不符合或潜在不符合的原因
- ☐ 采取相应的纠正或预防措施
- ☐ 跟踪验证
- ☐ 修改原有的程序
- ☐ 记录
- ☐ 预防措施信息提交管理评审

思考题：

39．请举例说明纠正措施与预防措施的区别？

40．有如不符合项出现，正确的纠正措施步骤是怎样的？

4.5.3 记录

- ☐ 建立和保持记录管理的文件化的程序
- ☐ 记录的种类
- ☐ 规范化

- ☐ 规定相应的存放年限
- ☐ 证实、可追溯性、预防和纠正措施

记录的种类

- ☐ 有关法律于其他要求的信息
- ☐ 投诉记录
- ☐ 培训记录
- ☐ 过程信息
- ☐ 产品信息
- ☐ 检查、维护于校准记录
- ☐ 有关的供方于承包方的信息
- ☐ 事故报告
- ☐ 应急准备于响应信息
- ☐ 重要环境因素信息
- ☐ 审核结果
- ☐ 管理评审

记录管理的内容

- ☐ 标识
- ☐ 收集
- ☐ 编目
- ☐ 归档
- ☐ 贮存
- ☐ 维护
- ☐ 查阅
- ☐ 保管
- ☐ 处置

思考题：

41. 请问您所在岗位涉及的环境记录有哪几种？它们是如何管理的？

42 . 如果记录在进行修改 , 正确的方法是怎样的 ?

4.5.4 环境管理体系审核

- 活动和有关结果是否符合计划的安排
- 这些安排是否能有效贯彻
- 贯彻的结果是否适合于达到的目标

EMS 内审的特点

- 1.必须是正规的——文件化的体系
- 2.必须是一种正式的活动
 - a.正式的程序和做法
 - b.审核员为经培训有资格人员
- 3.是一种抽样审核

EMS 内审过程 :准备审核

- ☐ 确定审核目的和范围
- ☐ 文件预审
- ☐ 审核计划
- ☐ 组成审核组
- ☐ 准备工作文件

EMS 内审过程 :实施审核

- ☐ 首次会议
- ☐ 收集证据
- ☐ 审核发现
- ☐ 审核组沟通会议
- ☐ 末次会议

EMS 内审过程:审核报告及跟踪

- ☐ 报告的准备
- ☐ 报告的内容
- ☐ 报告的分发
- ☐ 文件留存
- ☐ 跟踪

思考题：

- 43. 环境管理体系内部审核的审核依据是什么？**
- 44. 请简要描述环境管理体系内部审核的步骤。**
- 45. 环境内部审核的特点有哪些？**

4.6 管理评审

- 1.最高管理者主持
- 2.定期举行
- 3.目标:检查EMS的持续适用性、充分性和有效性
- 4.注意事项：应根据不断变化的客观环境和持续改进的考虑，相应地改变环境方针、目标及指标

管理评审的主题

- 1.内部审核结果
- 2.目标、指标符合性
- 3.与现有的环境管理体系的适用性
- 4.相关方的新的关注

思考题：

- 46. 公司管理评审的主持人是谁？**
- 47. 管理评审的内部有哪些？**

??? 我国的环境保护法律、法规简介

一、环境保护法的特点：

1. 科学性--环保法是以科学的生态规律与经济规律为依据的,它是体系原则、法律规范、管理制度都是从环境科学的研究成果和技术规范总结出来的。
2. 综合性--环保法所调整的社会关系相当复杂,涉及方方面面,必须综合的考虑问题.
3. 区域性--我国的区域差别很大,因此我国的环保法要求,各省市都可根据本地区的特点制定地方法规和地方标准,体现地区间的差异.

二、中国环境保护的基本方针和政策

1、中国的环保政策方针

第二次全国环境保护会议确定了“经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步实施、同步发展,实现经济效益、社会效益、环境效益的相统一”的环境保护的总方针、总策略。

在具体工作方针政策上,我国实行“预防为主、防治结合”、“谁污染、谁治理”和“强化环境管理”等项政策,并制定了一套相应的管理制度和法规标准,确立了环境保护三项基本制度:即环境影响评价制度、“三同时”制度、排污收费制度。

第三次全国环境保护会议上以推出了深化环境管理的五项制度和措施。

即:“环境保护目标责任制”、“城市环境综合整治定量考核制”、“排放污染物许可制”、“推进污染集中控制”、“继续推行限期治理”。

2、 十条基本对策

1992 年联合国环境与发展大会之后,中国根据全球环境保护的新要求,结合本国环境保护工作的实践和经济快速发展的形势,对中国到本世纪末和 21 世纪的环境与发展的问題,提出十条基本对策:

- 实行可持续发展战略
- 采取有效措施,防治工业污染

- 深入开展城市环境综合整治，认真治理城市废气、废水、固体废弃物和噪声污染
- 提高能源利用效率，改善能源结构
- 推广生态农业，坚持不懈地植树造林，切实加强生物多样性的保护
- 大力推动科技进步，加强环境科学研究，积极发展环保产业
- 运用经济手段保护环境
- 加强环境教育，不断提高全民族的环境意识
- 健全环境法制，强化环境管理
- 参照环发大会精神，制定中国行动计划

三、若干环境保护新趋向

1、 可持续发展

自 18 世纪西方工业革命以来，人类开始从农业社会向工业社会转变。通过工业化促进经济增长的传统发展战略，给人类带来了巨大的物质财富，同时也不可避免地引发了严重的环境问题。

在 60 年代，美国的卡逊向人类发出了警告之后，引起了人们对污染的重视，由此一系列有关环境问题的理论相继问世。其中罗马俱乐部报告《增长的极限》，以“零增长”的理论使世界为之震动，而乐观派则针锋相对地提出“大过度”理论和“资源丰富的地球”。然而理论上的争论，并没在停止经济增长，人口爆炸、环境恶化仍在继续。在这种背景下，“可持续发展”理论脱颖而出，并成为 80 年代影响最深刻的主流思想，被人们所逐渐接受。

世界环境与发展委员会（WCED）把可持续发展定义为“可持续发展是满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”。所有可持续发展包括两个重要的概念：“需要”的概念，即此种发展必须满足世界上所有人的基本需求，并不断提高生活质量，尤其是世界上贫困人民的基本需求，应放在特别优先的

地位来考虑；二是“限制”的概念，即对环境满足眼前和将来需求的能力加以限制，维护对自然资源的持续利用，避免持续的环境损害。

可持续发展作为一种发展方式，与传统发展观的不同点在于其强调公平的权利和机会，它具有两层含义，一层是时间上的公平，即世代间的纵向公平，前一代人不应忽视后代人对资源，环境要求和选择的权利；另一层是空间上的公平，即每一代人之间的横向公平，发达国家应尊重发展中国家的发展机会和发展空间。上述两层含义又是相互关联的形成跨越时空范围的整体发展观。

2、 环境标志

近年来，在这一新形势下一些工业化国家在消费领域也开始引进了环境保护的新观念，国际市场出现了环境标志产品（即绿色产品），并逐渐成为消费热点。

据专家们预测，90年代末或21世纪初环境标志产品将成为国际市场的主流。随着环境保护观念的普及，不公会有更多的消费者参与环境保护，促进商品经济发展中环境价值观；而且促使企业合理开发利用资源，节约能源，采用清洁工艺和生态技术，生产对环境无害或少害的产品，不断改善环境状况。

环境标志国外也称“生态标志”、“绿色标志”、“蓝色天使”、“环境选择”等。环境标志于1978年首先在前西德实行，到目前为止，已有20多个国家已经实行或正在制定实施环境标志计划。中国海尔冰箱1990年11月已获得了“欧洲绿色标志”。中国93年成立了“中国环境标志产品认证委员会”（CCEL），目前正在积极开展实施环境标志的工作。

环境标志的实行具有如下作用 and 意义：

- 为消费者建立和提供可靠的尺度来选择有利于环境的产品
- 鼓励生产绿色产品，为生产者提供公平竞争的统一尺度，有利于市场经济条件下的环境保护
- 实行环境标志有利于标志产品的销售，改善企业形象
- 提高消费者的环境意识
- 有利于促进国际贸易和全球环境合作

3、 清洁生产

清洁生产是对生产过程与产品采取整体预防性的环境策略，以减少其对人类及环境可能的危害；对生产过程而言，清洁生产包括节约原材料与能源，尽可能不用有毒原材料并在全部排放物和废物离开生产过程以前就减少它们的数量和毒性；对产品而言，则是藉由生命周期分析，使得从原材料取得至产品最终处置过程中，皆尽可能将对环境减至最低；为实现清洁生产则必须藉由专门技术，改进工艺流程或改变企业文化（管理）。

- （1） 清洁能源。常规能源的合理利用；尽量利用可再生能源；新能源的开发；各种节能技术的开发等。
- （2） 清洁生产过程。尽量少用，不用有毒有害原料/中间产品；减少生产过程中具有高风险性因素的加入，如高温、高压、易燃、易爆、噪音等；采用高效率设备；改进操作步骤；回收再利用原材料/中间产品；改善工厂管理等。
- （3） 清洁产品。节约原材料和能源；少用贵重/稀有原料；产品制造过程中以及使用后，以不危害人体健康和生态环境为主要考虑因素；易于回收再利用；减少不必要功能；强调使用寿命等。

四、中国环境保护法体系结构

宪法	(全国人民代表大会制定)
中华人民共和国环境保护法	(全国人民代表大会及其常务委员会)
环境保护单行法	(全国人民代表大会及其常务委员会)
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	
中华人民共和国固体废物污染环境防治法	
中华人民共和国海洋环境保护法	
中华人民共和国环境噪声污染防治法	
环境保护相关法	(全国人民代表大会及其常务委员会)
如：中华人民共和国森林保护法	
中华人民共和国野生动物保护法	
环境保护行政法规	(国务院组织制定)
如：水污染防治法实施细则	
大气污染防治法实施细则	
环境保护部门规章	(国务院有关部门制定)
如：建设项目环境保护管理办法	
城市环境综合整治定量考核实施办法	
环境保护地方性法规和地方政府规章	(有立法权的地方权力机关制定)
环境标准	(国务院组织制定)
国际环境保护公约	(中国政府为保护全球环境而签定)
如：保护臭氧层维也纳公约	

五、主要环境保护法简介

1、《中华人民共和国环境保护法》简介

该法于 1989 年 12 月 26 日由全国人民代表大会常务委员会通过，并于同日公布生效。共 6 章 47 条。

???, 总则，共有 8 条，主要规定了我国环境保护法的目的和任务，适用范围，协调发展原则，国家鼓励和发展环境保护科学、教育、宣传、单位和个人在环境保护方面的基本权利和义务，环境保护监督管理体制，对成绩显著者给予奖励等。

???, 环境监督管理，共有 7 条，主要规定了环境质量和污染物排放标准的制定及其效力，环境监测制度，环境规划制度，环境影响评价制度、现场检查制度和跨行政区的环境问题的解决。

???, 保护和改善环境，共 8 条，主要规定了地方各级人民政府对本辖区环境质量负责，保护自然环境、防止生态破坏的措施，保护海洋环境等。

???, 防治环境污染和其他公害，共 11 条，主要规定了对排污单位的环境保护责任制度，新建工业企业和现有工业企业技术改造防治污染的技术和工艺、设备要求，建设项目防污设施的“三同时”制度，排污申报登记制度，征收排污费制度，限期治理制度，技术和设备引进的环境保护要求，污染事故处理和应急制度，对有毒有害物质的管理要求，防止污染转移要求等。

???, 法律责任，共 11 条，主要规定了违反环境保护法的行政责任、民事责任、刑事责任、以及不服行政处罚的补正程序、环境纠纷的处理途径和环境污染损害赔偿的诉讼时效等。

???, 规定了该法与国际条约的关系和该法的生效日期。

该法是我国的环境保护基本法是环境保护方面的一个牵头法律。该法的颁布实施，对于我国环境法制的健全与完善，对于其他环境法律、法规的制定和实施都有

着重要意义。正确理解和掌握该法的内容，对于正确地理解其他环境法律、法规，从而准确地执行和遵守环境保护法的各项规定，也有着指导作用。

2、《中华人民共和国大气污染防治法》简介

该法最初于 1987 年 9 月 5 日第六届全国人民代表大会常务委员会第 20 次会议通过，并于 1988 年 6 月 1 日起施行，1995 年 8 月 29 日通过了修改稿。

???, 总则。主要规定了该法的立法目的，防治大气污染的基本原则，监督管理体制，对大气污染物排放单位的总体要求，大气环境质量标准和大气污染物排放标准的制定，防治大气污染的经济、技术政策，对成绩显著者的奖励，通过造林绿化改善大气环境质量等。

???, 大气污染防治的监督管理。主要规定了新扩改建设项目的环评评价和“三同时”制度，排污申报登记制度，征收排污费制度，限期治理制度，限期淘汰污染大气环境的落后生产工艺、设备制度，大气污染事故处理和应急制度，现场检查制度，环境监测制度等。

???, 防治燃煤产生的大气污染。在城市发展集中供热，限期燃用固硫型煤或其他清洁燃料；划分酸雨控制区和二氧化硫控制区，严格控制二氧化硫的排放。

???, 防治废气、粉尘和恶臭污染。主要规定了含有毒物质废气和粉尘、工业生产中产生的可燃性气体、石化生产中含硫化物气体、含放射性物质气体和气溶胶、恶臭气体的污染防治措施，同时规定国家鼓励、支持生产和使用高标号的无铅汽油的，限制生产和使用含铅汽油。

???, 法律责任。主要规定了违反该法的行政责任、民事责任和刑事责任，并规定了不服行政处罚的补救程序和大气污染纠纷的处理程序。

???, 附则。授权国务院环境保护行政主管部门制定实施细则, 报国务院批准施行, 同时还规定了该法的生效日期。

3、《中华人民共和国水污染防治法》简介

该法于 1984 年 5 月 11 日第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过, 自 1984 年 11 月 1 日起施行。为了适应市场经济和新的环境保护目标的要求, 1996 年 5 月 15 日通过了其修改稿。共 7 章 62 条, 分别对水污染防治法的目的、适用范围、基本原则、监督管理体制、管理制度和措施、防止地表水污染、防止地下水污染和法律作出了比较全面的规定, 它是我国水污染防治方面的牵头的法律。其修改和增加的主要内容包括:

- (1) 加强了对流域和区域水污染防治的监督管理。要求按流域或者区域编制水污染防治规划。
- (2) 增加了对跨流域水污染防治的监督管理措施。
- (3) 强调了对城市污水的集中处理。
- (4) 增加了划定生活饮用水保护区制度。
- (5) 增加了实行清洁生产、淘汰落后生产工艺和设备的规定。要求“企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺, 并加强管理, 减少水污染物的产生。”授权“国务院经济综合主管部门会同国务院有关部门公布限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、禁止销售、禁止进口、禁止使用的严重污染水环境的设备名录。”
- (6) 增加了对重点污染物排放的总量控制制度和重点污染物排放量的核定制度。总量控制制度的适用对象是实现水污染物达标排放后仍不能达到国家规定的水环境质量标准的水体。
- (7) 强化了对严重污染水环境小型企业的管理措施。
- (8) 扩大了省、自治区、直辖市人民政府制定了水污染物排放标准的权力。

- (9) 明确了个体工商户被管理主体的法律地位。
- (10) 体现了公众参与。增加了关于环境影响报告书中应当有建设项目所在地单位和居民的意见的规定。
- (11) 强化了对违法行为的处罚。不仅对违反新增加的义务性条款的行为规定了法律责任，而且对原法中法律责任不完善之处进行了补充。

4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》简介

该法于 1995 年 10 月 30 日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六常务委员会会议通过，自 1996 年 4 月 1 日起施行。它是我国固体废物污染防治方面的一部牵头的法律，该法由 6 章 77 条组成，其主要内容有：

???, 总则，共有 10 条。主要规定了该法的立法目的、适用范围、基本原则，固体废物污染防治的科学研究、技术开发和推广、知识普及，单位和个人的权利义务等。

???, 固体废物污染环境防治的监督管理，共四条。主要规定了固体废物污染环境的监测制度，建设项目的环境影响评价制度、“三同时”制度，现场检查制度。

???, 固体废物污染环境的防治。

- (1) 一般规定。包括：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人应当采取的防污染措施。
- (2) 工业固体废物污染环境的防治。主要规定包括：有关部门应制定防止工业固体废物污染环境的技术政策、组织推广先进的防治工业固体废物污染的生产工艺和设备，公布限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺、落后设备名录；固体废物污染防治规划制度、污染防治责任制度；固体废物减量化要求；工业固体废物申报登记制度；固体废物排物费制度，等等。

(3) 城市生活垃圾污染环境的防治。主要规定包括：单位和个人按规定倾倒、堆放生活垃圾的要求；对城市人民政府发展清洁能源、组织净菜进城、合理安排废物收购网点等。

???, 危险废物污染环境防治的特别规定。要求产生危险废物的单位按规定申报登记和处置其产生的危险废物，要求城市人民政府组织建设危险废物集中处置设施；征收危险废物排物费制度；危险废物经营许可证制度；危险废物转移联单制度；危险废物意外事故应急和事故处理制度；危险废物安全运输措施；禁止经中华人民共和国过境转移危险废物等。

???, 法律责任。

???, 附则。

5、环境标准体系简介：

环境保护标准是指：为保护人群健康，社会物质财富和维持生态平衡，对大气，水，土壤等环境质量，对污染源、监测方法以及其他需要所制订的标准的总称。

中国的环境标准分为：

1、环境质量标准

是指为了保障人群健康和社会物质财富，维护生态平衡而对环境中有害物质和因素所作的限制性规定。是以国家的环境保护方针、政策和法规为依据，以保护环境和改善环境质量为目标制订的。例如：《地面水环境质量标准》、《海水水质标准》、《环境空气质量标准》等。

2、污染物排放标准

是指为了实现环境质量要求而对污染源产生排入环境的污染物质或有害因素所作的限制性规定。污染物排放标准是对污染排放行为进行直接监督管理，实现环境质量标准水平的基本途径和手段。从污染物的形态可划分为大气污染物排放标准，水污染物排放标准，噪声控制标准等。从区域分，有国家的排放标准，也有地方的排放标准，但地方排放标准必须严于国家的排放标准。如：《污水综合排放标

准》、《大气污染物综合排放标准》、《城市区域环境噪声标准》、《广东省大气污染物排放标准》等。

3、方法标准

是指对环境保护领域内以采样、分析、测定、试验、统计等方法为对象所制订的统一技术规定。

4、标准样品标准

用来标定仪器、验证测定方法、进行量值传递或质量控制的标准材料或物质称为环境标准样品。

5、基础标准

是对环境标准中具有指导意义的有关词汇、术语、图式、原则、导则、量纲单位所做的统一技术规定。

6、环境保护行业标准

是指环境保护工作范畴内所涉及的部分活动以及设备，仪器等所做的统一技术规定。

六、环境保护法律制度简介

1、环境影响评价制度

环境影响评价制度，是指在环境的开发利用之前，对该开发或建设项目的选址、设计、施工和建成后将对周围环境产生的影响，拟采取的防范措施和最终不可避免的影响所进行的调查、预测和估计。环境影响评价制度则是法律对进行这种调查、预测和估计的范围、内容、程序、法律后果等所作的规定。是环境影响评价在法律上的表现。

环境影响评价分为两种形式，一是环境影响报告书，一是环境影响报告表。环境影响报告书是由开发建设单位依法向环境保护行政主管部门提交的关于开发建设项目环境影响预断评价的书而文件。其编制目的是，在项目的可行性研究阶段就对项目可能对环境造成的近期和远期影响，拟采取的防治措施进行评价，论证和选

择技术上可行，经济、布局上合理，对环境的有害影响较小的最佳方案，为领导部门决策提供科学依据。环境影响报告书的适用对象是大中型建设项目和限额以上技术改造项目，县级或县级以上环境保护部门认为对环境有较大影响的小型基本建设项目和限额以下技术改造项目。环境影响报告书的编制单位必须是受建设单位委托的持有环境影响评价证书的单位。

环境影响报告表是由建设单位向环境保护行政主管部门填报的关于建设项目概况及环境影响的表格。其目的是为了弄清建设项目的基本情况及其环境影响情况，以便有针对性地采取环境保护措施。环境影响报告表的适用对象是小型建设项目和限额以下技术改造项目，以及经省级环境保护行政主管部门确认为对环境影响较小的大中型基本建设项目和限额以上技术改造项目。

2、“三同时”制度

“三同时”制度，是指建设项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。

“三同时”制度的适用范围：新建、扩建、改建项目；技术改造项目；一切可能对环境造成污染和破坏的工程建设项目；确有经济效益的综合利用项目。

思考题：

48．请问公司的环境法律法规的获取途径有哪些？

49．中华人民共和国的环境单行法有哪几个？

50．本公司各种污染物应执行几级的排放标准？是否达标排放？