



## 经济及社会理事会

Distr.  
GENERALE/CN.17/1997/4  
24 February 1997  
CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

可持续发展委员会

第五届会议

1997年4月7日至25日

评估对环境造成重大威胁的活动秘书长的报告

## 目 录

	段 次	页 次
导言 .....	1 - 5	2
一、危险废物 .....	6 - 11	2
二、化学品 .....	12 - 38	4
A. 持久性有机污染物 .....	12 - 15	4
B. 多余杀虫剂和化学品的储存 .....	16 - 18	5
C. 化学品的运输,特别是海上运输 .....	19 - 22	6
D. 与能源生产有关的化学品 .....	23 - 32	8
E. 损耗臭氧层的化合物 .....	33 - 38	10
三、核活动 .....	39 - 48	11
A. 核爆炸 .....	40 - 42	11
B. 放射性废物 .....	43 - 46	12
C. 核电站 .....	47 - 48	13

## 导言

1. 题为“全面审查和评价《21世纪议程》实施情况的特别会议”的大会第50/113号决议请秘书长在其关于全面评价《21世纪议程》实施情况的报告中包括严重危害环境的活动对环境的影响,但要考虑到各国的意见。本报告是联合国环境规划署(环境规划署)应这项要求,按照可持续发展机构间委员会同意的安排与国际原子能机构(原子能机构)密切合作拟写的。

2. 虽然根据上述要求向大会提出供其审议的初步建议是关于核试验的环境影响的大会最后决定把这个报告放在一个意义较广泛的范围内,以便能够把可能对环境产生负面影响的其他活动包括在内。

3. 本报告仅针对以下若干人类活动 (a) 如果只进行有限一段时间不会对环境造成重大的危害,但如果持续进行则会产生累积效果,造成危害的活动; (b) 偶尔进行,并且(或)在特定的地理区域和期间可能造成重大的污染的活动。

4. 不过,本报告不对严重危害环境的活动对环境的影响进行全面的分析,它仅检讨最为人所知、研究最多的危险源,并指出国际社会为应付这些危险和寻求适当解决办法所作的努力。

5. 本报告所提出的活动按三个主要主题领域划分:危险废物;化学活动和核活动。这些题目也在秘书长以下的报告中得到了讨论:关于对危险废物实行无害环境管理,包括防止在国际上非法贩运危险废物的报告(E/CN.17/1997/2/Add.19);关于有毒化学品的无害环境管理,包括防止在国际上非法贩运有毒的危险产品的报告(E/CN.17/1997/2/Add.18);保护大气层(E/CN.17/1997/2/Add.8);对放射性废物实行安全无害环境管理(E/CN.17/1997/2/Add.21)。

### 一、危险废物

6. 危险废物包括有毒的、易燃的或腐蚀性的物品以及水污染危险性高的物

品。它们具有很高的损害环境和危害人体健康的可能性。大多数危险废物都是维持现代工业社会并保持其成长所需要的最重要的工业所制造的,例如钢铁工业、有色金属工业、一级和二级化学工业。

7. 世界各国和地区视乎它们的经济发展水平都遭遇到与危险废物有关的环境和健康问题。根据国际海事组织(海事组织)1995年进行的全球废物调查,严重的环境问题可以总结如下:

(a) 在经济合作与发展组织(经合组织)国家,估计其生产的危险废物估计达每人每年100公斤(经济以农业为主的发展中国家则为6公斤)。这些危险废物的处理特别是受到污染的地点的善后被认为是最严重的问题。地方受污染,通常会危害到地下水的质量。

(b) 中东和北非国家面对的问题主要是与储存有关的问题,例如工厂无管制地就在自己旁边倾卸废料。在亚洲和太平洋区域以及撒南非洲,无管制的废物处理严重地危害到地面和地下水的水质。

(c) 拉丁美洲和加勒比国家、东欧国家和经济快速成长的国家正面对着各种严重的环境问题。这些问题都是因为储存、无管制的废物处理和地方污染而引起的。

8. 为了减轻危险废物的影响,《21世纪议程》强调需要在四个优先领域采取行动:预防和尽量减少危险废物;加强管理危险废物的机构能力;加强国际合作以管理危险废物的越境转移;以及防止危险废物的非法国际贩运。为大会关于审查和评价《21世纪议程》的特别会议编写的有关工作管理人员报告扼要说明了在实施《21世纪议程》第20章方面取得的成功和未实现的期望。

9. 越来越多的政府以及工商界现在都认识到,以较清洁的、讲求生态效率的生产方法来减少危险废物的产出是调和环境保护、自然资源的有效管理以及经济发展三者的不同目标的办法。涉及这个领域的主要联合国机构如联合国工业发展组织(工发组织)和联合国环境规划署(环境规划署)都在通过发展更清洁的生产方法以及支助建立更清洁的生产中心来提倡更清洁的生产。现在全世界已有至少51个从事更

清洁生产技术的中心在运作。不过,技术上的选择并未能充分地考虑到它们的总的环境影响,特别是废物的影响。较难影响中小型企业,它们仍然认为生态效率是额外成本,不是可能得益的来源。需要进一步加强较新技术的转让。此外,现在有需要制定办法,以尽量减少工业以外其他来源产出的危险废物,例如医院、农业和家庭。需要彻底处理寿命终了的设备的问题。最后技术设备需要作深入的讨论。

10. 为便利对危险废物实行无害环境管理,各方已制订了各种技术性指导方针,特别是《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》秘书处。许多国家已经立法和建立了必要的机制,除了别的以外,来促进危险废物的无害环境管理。但是,即使有立法和条例,它们常常因为缺乏能力或资源而没有得到遵守。以往由于废物管理不善而造成的土壤污染和水污染问题,随着人们增强了这些问题对人体健康的影响的认识,现在已获得发展中国家和转型期经济国家较大的重视。

11. 在《巴塞尔公约》的架构内,已通过了一项禁令,禁止由属于经合组织和欧洲共同体成员的该公约缔约国以及列支敦士登出口待处理的危险废物。到1997年12月31日,这个禁令还将涵盖要用来回收、回收利用、回收改良、直接使用或用于其他用途的危险废物。

## 二、化学品

### A. 持久性有机污染物

12. 持久性有机污染物是一种化学物质,它的毒性持续不散,能在生物圈内积累,并对人的健康和环境带来危险。人们十分关注持久性有机污染物,因为这种化学品不会被光、化学和生物过程分解。它们的持久性常常被认为是其长处之一。不过,它们水溶性低,而脂溶性很高,因会积累在生物体内的脂肪组织中。它们具有半挥发性,能够在大气中传播很远距离,并可随着淡水和海水的流动以低浓度传播,因此环境中广为分布,包括分布到从未使用过这些物质的地方。

13. 几十年来已有文件记录持久性有机污染物给自然生境和人口带来的破坏,如

蛋壳变薄使得鸟类数目减少,海洋哺乳动物中毒和它们的脂肪组织中有杀虫剂积累。有些国家政府已禁止使用或应用这些有机物质,因为它们具有毒性,持久性和其他不利影响。使用持久性有机污染物在过去40年来已给环境和人的健康带来了重大影响。

14. 生物积累过程,影响到水生生物、细菌、无脊椎动物和鱼类,以及陆地物种,这一过程对某些持久性有机污染物来说是一个重要特征,如二氯二苯三氯乙烷(DDT)、氯丹、毒杀氯、艾氏剂、狄氏剂、氯甲桥苯和六氯苯。如果具有生物积累性的化学品留在水生沉积层,就会发生食物链中的生物扩大现象,以此影响到人,并会对陆地动物带来很大危害。有证据表明,持久性有机污染物,如氯丹、聚氯联苯和六氯苯,使得鼠类患癌症,更给人带来潜在的癌变影响。研究结果还表明,氯丹和毒杀氯等持久性有机污染物还会产生诱变作用,干扰生育或对生育带来不良影响。有时还会产生附带影响,如氯丹污染,会抑制蚯蚓的数量,因此影响土壤肥力。人们更加关注的较不明显的长久影响是免疫系统受压抑,如聚氯联苯污染造成的影响。还有许多证据表明,聚氯联苯作为一种内分泌激素破坏物,还会给性器官带来损害,扰乱正常行为,妨碍人的生育能力。

15. 环境规划署理事会第十九届会议请环境规划署筹备并召开一次国际谈判委员会会议,负责编写一份国际上具有法律约束力的文书以采取行动减少或消除12种持久性有机污染物的释放,并在适当的情况下消除这些污染物的生产,然后停止使用剩余的,有意生产的这些持久性有机污染物。这12种污染物是:艾氏剂、狄氏剂、氯甲桥苯、氯丹、DDT、六氯苯、Mirex、毒杀氯、七氯、聚氯联苯、二氧化物和呋喃。

#### B. 多余杀虫剂和化学品的储存

16. 多余杀虫剂和化学品的储存是另一种严重问题,它严重影响到人的健康和环境,尤其给发展中国家和经济转型国家带来不可接受的风险。过度储存、过度捐

助、储存设施和管理方式不善、处理不当或废物管理能力较差,容易遭到害虫侵害、以及国家政策经常变化,这些因素在过去二十年来使得过期的杀虫剂和化学品积累速度令人吃惊。

17. 联合国粮食及农业组织(粮农组织)为处理多余的杀虫剂而采取行动,表明问题十分严重。粮农组织的行动包括在次区域一级记录准备消除的化学品数量,这主要是指非洲。下面的过时储存物是根据捐助安排提供的:

(a) 萨赫勒区域(布基纳法索、佛得角、冈比亚、马里、毛里塔尼亚、尼日尔和塞内加尔): 808吨,大约一半为狄氏剂;

(b) 非洲之角(厄利特里亚、埃塞俄比亚和苏丹): 1241吨,过时的蝗虫控制剂包括大量的有机氯化合物;

(c) 东南非洲(马达加斯加、莫桑比克和塞舌尔): 336吨,过时的储存,可能会污染印度洋。

18. 为解决这一问题,粮农组织、环境规划署、世界卫生组织和联合国其他伙伴组织已采取行动,提高人们的认识,防止杀虫剂和化学品储存物进一步污染环境。目前为止采取的一些行动如下:

(a) 编写一份出版物:《发展中国家处理大量过期杀虫剂的技术指南》(1996年);

(b) 粮农组织在37个国家中开展一项清点过期化学品的方案,其中33个是非洲国家;

(c) 审查现有的处理方法;

(d) 粮农组织与其他机构合作,开展试验性处理活动;

(e) 环境规划署制订《保护海洋环境不受陆地活动污染的全球行动方案》。

### C. 化学品的运输,特别是海上运输

19. 最近几年,可能给公众和环境带来危害的有害物质的运输和储存大幅度增

加。有害物质可能以散装或包装形式在海上运输。散装运输工具可能是运输液体的化学轮船,或是运输气体的气体运输船。有些化学品不容易在大气中挥发,但可在海面漂浮,如原油或燃油,这给海洋环境带来重大威胁,特别是在发生意外漏油事故时。这些泄漏事故带来的环境影响可能得到了最多的调查研究。每年因海洋运输损失,进入海洋的石油总数大约为150万吨,其中将近三分之二来至船只运行排泄。

20. 过去十年,人们对石油泄漏影响的理解大幅度增加,但研究结果仍因整个海洋生态系统的各种不确定因素而受到限制。具体的泄漏影响取决于许多因素,包括泄漏的石油数量,其物理、化学和毒性特征,以及泄漏时的具体情况。泄漏造成的生态影响可能包括对生境造成物理和化学变化;使个别生物和物种的生长、生理和行为发生变化;个别生物和物种中毒以及死亡率上升;整群生物因中毒和窒息而遭到摧残或变异。

21. 漂浮的石油可能污染在水面浮游或潜入水面的哺乳动物和鸟类。在大海上,许多鸟类和动物能够避免接触油膜,但沿岸海域的生物则可能被夹在海岸和不断扩大的泄漏油面之间,并遭到污染。在燃油泄漏最初造成的致命影响之后存活下来的生物会从附近海水和沉积物以及被污染的食物中吸收原油化合物,而且积存在其组织中。积存的物质可能很多,足以影响生物的行为、生长和生殖,并可能会导致疾病和早死。不过,人们认为,鱼类不会受到个别原油泄漏的严重影响。海洋哺乳动物,包括海狮、水獭、鲸鱼和海豚大概不会积极躲避石油泄漏,因此受到的影响会严重得多;但是海洋鸟类则显然最容易受到石油泄漏污染。

22. 在国际海事组织的支助下拟订了《国际防止船舶造成污染公约》(MARPOL 73/78),目的是全面消除石油和其他有害物质给海洋环境造成的国际污染,并尽可能减少这些物质的意外泄漏。公约关于有毒液体的附件二和关于包装形式的有害物质的附件三已分别于1983年10月2日和1992年7月1日生效。

#### D. 与能源生产有关的化学品

23. 以氢碳化合物为基础的能源生产会产生各种对环境有重大影响的副产品，特别是碳和硫的氧化物。

24. 二氧化碳(CO<sub>2</sub>)是迄今促成地球升温的最重要温室气体。采用政府间气候变化问题小组所作的气候敏感度的最佳估计，到2100年温度上升将在2°C左右。这一温度上升将造成目前到2100年期间全球海平面上升50公分。海平面上升和极端情况发生率的可能变化使已经受到强烈和日益加重的压力的环境系统可能更加紧张。不利的影响可能包括海岸侵蚀、淡水供应和质量退化、以及威胁到人类住区和人类健康。

25. 全球升温也会促成大陆温度和降水量模式发生变化，影响土壤湿度和可能在一些地方造成更比较严重的旱灾和水灾和在另外一些地方造成较不严重的旱灾和水灾。普遍升温往往会造成高温期增多和极低温出现率减少。海洋环流可能发生变化。北大西洋翻转过程减弱可能造成北大西洋暖化的强度减弱，从而影响这个区域的气候。

26. 尽管联合国环境与发展会议上达成的协议和《联合国气候变化框架公约》的通过，二氧化碳的排放量继续上升。1990年占二氧化碳排放量22%的运输部门是最快速增长的部门之一。可是，在排放控制方面的一些进展目前是在上述《公约》的框架内取得的。《公约》缔约国同意就议定书或其他法律协定进行谈判，以限制2000年以后各工业国家(附件一缔约国)的温室气体排放。各国也同意开展共同执行活动的试行阶段，至2000年为止，即在一投资国的财务和技术支助下在某一国家开展排放控制项目。参与这一试行阶段的国家对二氧化碳排放量的减少作出了积极贡献。

27. 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)的年度排放量据估计1991年为2.94亿公吨，其中1.6亿公吨是人类活动所造成的。人类所造成的排放量一直以每年约4%的速度增长。大多数人

类活动产生的二氧化硫是含硫矿物燃料燃烧时形成的。约10%是金属冶炼和硫酸生产过程所形成的；硫可能以灰尘的形式回到地球。当硫与湿气作用时，形成硫酸盐颗粒和硫酸微滴，这是酸雨的主要成分。虽然酸雨是美利坚合众国东北部和欧洲的主要问题，二氧化硫污染目前在中国、墨西哥和印度等国也变得特别显著。二氧化硫对环境的不利影响包括土壤、湖泊和河流酸化，和伤害植物和作物。

28. 酸性沉淀物可能释放土壤中的铝或减少其他化合物诸如钙的供应。酸化所释放的铝可能流入河流和湖泊，使水生物中毒，最后可能通过饮水而由人类吸收。

29. 在美国东北部和斯堪的纳维亚水体酸化目前造成渔业衰退和损失。大气沉淀物是1991年在美国调查的1 180个湖泊中75%的酸性阴离子的主要来源。当pH值从6.8变成5.0时，湖泊的食物网将发生急剧变化，特别是浮游植物种类和鱼类生殖将发生变化，水底甲壳纲动物将消失和出现丝状藻类。在挪威北部，发现荒芜湖泊的数目，由于酸化，在1974-1975年和1986年之间加了一倍。

30. 酸雨通过落叶和变色对植被，特别是森林发生了影响。1994年在欧洲进行的调查，发现抽样的树木有26.4%受到了损害。不过，应该指出落叶和变色是两个非具体的症状：个别因素（诸如酸雨、不利的气候情况、虫害和森林火灾）造成这种损害的程度无法加以数量化。

31. 世界的大多数人口居住在根据卫生组织准则远超出可视为安全的污染水平之上的城市，从而使居民受到严重的健康威胁。特别是12亿以上的人可能置身于过量的二氧化硫之中。 $\text{SO}_2$ 有若干不良的健康后果，与支气管炎、气管炎和呼吸器官问题有关系。硫烟雾对人类健康有危害，如1952年伦敦的硫烟雾造成了4 000多人死亡。

32. 在欧洲经济委员会的主持下，1979年通过了《远距离越界空气污染公约》。为了具体针对 $\text{SO}_2$ 排放，1985年7月8日在赫尔辛基通过了该《公约》关于减少硫排放量或其越界流量至少30%的议定书。

### E. 损耗臭氧层的化合物

33. 在地表10至50公里之上的同温层的薄薄一层的臭氧层吸收了绝大部分从太阳射来的有害紫外线(UV-B)。臭氧层因此使植物和动物免受UV-B的影响,高剂量的UV-B对自然界的生命特别有害。

34. 可是,臭氧层可被达到同温层的一些化合物释放出来的氯所破坏。由于氯氟碳化合物的稳定、无毒、不腐蚀和不燃烧等性质,在发达国家其消耗量迅速增加。1970年代人们知道了这种化合物的释放对臭氧层所造成的损害。随着科学知识的发展,其他化合物系列,包括二氟二氯甲烷、四氯化碳、三氯甲烷和溴甲烷被查明为臭氧层的破坏者。

35. 自1970年代以来,对同温层臭氧浓度的观察证实了臭氧逐渐耗损的证据,随着季节有波动。自1979年以来,臭氧浓度在北半球和南半球中纬度( $30^{\circ}$  -  $60^{\circ}$ )每十年减少约4%。1995年北半球春季,同温层臭氧浓度比1970年代中期低12%;在北美洲,臭氧浓度整个减少5至10%,但有些地方高达20%。在南半球春季,在南极区域的有些高度上灾害性地丧失了达90%的臭氧。

36. 达到地球表面的UV-B数量有任何增加对人类健康、动物、植物、微生物、物质和空气质量都有潜在的伤害性影响。人类长期置身于UV-B之中与眼睛损害的危险有关:据估计同温层臭氧多损耗1%会使白内障发生率增加0.6至0.8%。UV-B辐射也造成免疫系统被抑制。皮肤颜色较淡的人口之中,高度曝露于UV-B之中是长皮肤癌的主要风险因素。试验证明,同温层臭氧每减少1%就使皮肤癌的案例增加2%。

37. 海洋生命特别经不起UV-B的打击,因为它损害鱼、虾、蟹和其他水生物的早期生长阶段,减少了水中食物链的基础浮游植物的生产力。在极地区域,由于16%的臭氧损耗,浮游植物丧失率可能达到5%。植物生长也可能受UV-B辐射而直接下降,对作物的产量和质量及对森林造成伤害。合成材料也会受到UV-B的影响:所造成的损害从变色到丧失结构强度。

38. 为了终止臭氧层的毁坏,国际社会在1985年通过了《维也纳保护臭氧层公约》,以及在1987年通过了《关于损耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》。根据后一文书,定下了各种类别臭氧损耗物质的逐步废止的时间表。这一时间表于1990、1992和1995年作了修正。彻底遵守这些条约将会使臭氧层于二十一世纪中期恢复到大约前工业的水平。

### 三、核活动

39. 在过去几十年中,人类人为制造出了几百种放射性核素。放射性核素广泛地用于医药、水文、农业和工业。核物质成了发电厂使用的燃料,而特种可裂变物质被用来制造核武器。人造辐射来源产生的个别剂量彼此之间存在非常大的差异,多数人和多数生态系统所受到的人造辐射相对很小,但有些所受到的辐射剂量则大得多。在目前,药品是迄今为止给人们带来人造辐射的最大来源,但这一辐射源对于自然环境没有什么影响。人们在环境方面的关切主要集中于核武器试验所产生的放射性微粒沉降、事故造成的放射性沾染危险以及与放射性废物有关的长期问题。

#### A. 核爆炸

40. 40年来,整个地球受到了来自核武器沉降物的放射性污染,其中多数是由于为试验核武器而进行了大气层核爆炸。这种试验曾有过两次高潮:第一次出现于1954年至1958年之间,当时美利坚合众国、前苏联和大不列颠及北爱尔兰联合王国都在爆炸核装置;第二次在1961年和1962年出现了更高的高潮,当时的主要试爆国是美国和前苏联。在1963年,上述三国签署了《部分禁试条约》,承诺不在大气层、海洋和外空进行核武器试验。在其后两年中,法国和中国进行了一系列当量小得多而且频率较低的大气层试验。1980年以后,它们也停止了试验,自那时以来,已经没有大气层中的试验。1996年9月缔结《全面禁止试验条约》之后,所有这五国都已停止核武器试验。

41. 大气层试验的某些放射性碎片坠落地点相当近。有些停留在对流层中(大气层中的最低层),以基本上相同的纬度随风飘行全世界。它们在飘行过程中逐渐落到地面。多数碎片则被推到平流层中(大气层中的更高一层),在那里停留许多个月,然后又慢慢降落到地球各处。

42. 在关于地下(水下)核试验对环境影响的研究方面,已经按照法国外交部长于1995年8月向原子能机构总干事提出的要求,展开了一项全面研究。1996年1月,原子能机构召开了一次非正式技术协商会议,卫生组织、联合国原子辐射影响问题科学委员会(辐射委员会)和一些国际专家参加了会议,它们除其他外拟订了研究范围草稿,并作出结论说,应该着手进行拟议的穆鲁罗瓦岛和方阿陶法岛辐射情况国际审查。该项研究的结果、结论和建议将载于国际咨询委员会的报告内。预计原子能机构将于1998年初出版该报告。

## B. 放射性废物

43. 在所有人造辐射源中,核电的生产实际上是最有争议的,但是,它对人的辐射是非常少量的。在正常操作中,核设施释放的多数物质对环境的辐射非常小。根据原子能机构的动力反应堆信息系统的数据,至1995年底,有437座核电厂在发电。由于受节约能源趋势和公众舆论的影响,核电力的预计发展速度正在减缓。然而,发电站只是核燃料循环中的一部分。这个循环始于铀矿的开采和轧磨,然后加工成核燃料。在发电站使用之后,辐照过的燃料有时被再加工,回收铀和钚。最后,该循环止于核废料的处理。最需要实行环境保护措施的正是核燃料循环的最后一环,即再加工和废料管理。随着许多核能反应堆到达其寿命的极限,关闭停用方面的问题也是必须面对的。

44. 在这方面,可持续发展委员会已敦促各国政府实施预防原则,例如在涉及产生放射性废物的新的或扩大的活动的决定中订立最后处理废物的准备措施。已制订核方案的多数国家在处置长寿命放射性废物方面较倾向采取的办法是,在地质构造

稳定的地下深处,以一种多层阻隔系统来长期隔离这些废物。

45. 正如审查和评价《21世纪议程》大会特别会议任务经理的报告所指出的那样,民用和军事方案所积累的大量放射性废物令人关切,俄罗斯和独立国家联合体其他国家的情况尤其如此。另一方面,东西方之间紧张关系的缓和使人们可以得到许多以前属保密性的与辐射物释放及其对环境影响有关问题的资料。

46. 在1996年4月举行的莫斯科核安全问题首脑会议上,俄罗斯联邦建议设立由具备先进核技术的国家供资和监管的区域放射性废物储藏所。如果有这类储藏所可供使用,则俄罗斯联邦将能够加入《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》(1972年伦敦公约)的1993年禁止在海上倾倒所有种类放射性废物修正条款。此外,改进核废物处理安全的其他措施也正在实施。例如,日本正帮助在远东建立一个液体废物处理厂。挪威、俄罗斯联邦和美国正联合努力,在北极地区建立一个低放射性水平液体废物处理厂。这三个国家还于1996年9月签署了关于联合处理在北极地区储存或倾倒的核废物和其他废物的协议。目前正在原子能机构主持下以及在环境规划署、欧洲委员会和经合组织核能机构的参与下,拟订关于放射性废物处理安全问题的公约草案。

### C. 核电站

47. 在处置核材料方面不可避免会发生事故。在切尔诺贝利事故之前,曾在1957年发生过两次严重的事故。一次是在乌拉尔南部的军用核电站,当时约有 $74 \times 10^{24}$ 贝克的放射性物质散落到前苏联的车里雅宾斯克、斯维尔德洛夫斯克和秋明等州,另一次事故发生在联合王国的坎布里亚,当时释放出的放射性物质估计导致产生大约1 300人--西弗特的总计辐射剂量。1979年在美国三里岛核电厂发生的事故尽管很严重,但没有在厂区之外造成后果。

48. 1986年切尔诺贝利核电站灾难导致当地受到广泛沾染,并造成放射性物质扩散到前苏联的西部地区(乌克兰、白俄罗斯及俄罗斯联邦西部)以及欧洲的其他地

区,而且也在较轻程度上扩散到了北半球的其他地区。辐射科委会估计,切尔诺贝利事故释放了大约 $70 \times 10^{24}$  贝克放射性核素。然而,1996年4月在维也纳举行的切尔诺贝利问题国际会议得出结论说,尚未发现人口或生态系统受到极其明显的长期影响。集体农耕系统生产出的粮食没有超出既定的国际辐射标准,但私营农户生产的某些粮食则超出标准,蘑菇、猎物和其他野生食物也是如此。关于辐射对健康的长期后果,除了甲状腺癌病例增加之外(幼童发病率特别高,而且尤其是在白俄罗斯--有400个病例--和乌克兰以及俄罗斯联邦的一些地区),迄今没有发现其他癌症发病率有统计上的任何重大异常,也没有发现可归因于事故所引起辐射影响的任何遗传后果。切尔诺贝利事故的跨界后果促使国际社会通过了三项国际公约:1986年关于在核事故或辐射紧急情况通知和紧急援助的公约,及1994年关于核安全的公约。

- - - - -