

美国职业安全与卫生概况

劳动人事部劳动保护科学研究所情报室

1987

内 容 简 介

本文主要介绍美国当前职业安全与卫生工作的发展趋势。其中包括美国职业安全与卫生工作的发展史、当前存在的主要问题、安全卫生标准的制定过程、NIOSH概况以及OSHA的全貌。

目 录

一、美国当前的职业安全与卫生发展趋势

职业安全与卫生发展史·····	(1)
当前存在的职业安全与卫生问题·····	(3)
政府的主要职能机构·····	(5)
NIOSH 的当前规划·····	(8)
研究工作和技术援助方面的差距·····	(13)

二、美国职业安全与卫生管理局 (OSHA) 全貌

为什么需要立法·····	(17)
职业安全与卫生管理局 (OSHA) 的宗旨·····	(17)
职业安全卫生法 (OSHA Act) 的应用范围·····	(17)
标准·····	(18)
记录保存和报道·····	(22)
关于通知雇员的规定·····	(24)
工作场所的检查·····	(24)
传讯和罚款·····	(28)
控告过程·····	(30)
OSHA批准的册计划·····	(31)
现场咨询·····	(32)
雇主的职责和权利·····	(33)
雇员的职责和权利·····	(34)
及时了解OSHA的最新情况·····	(36)
美国劳工部职业安全卫生地区办公室·····	(37)

美国当前的职业安全与卫生发展趋势

唐 宏编译

职业安全与卫生发展史

美国在1800年以前还没有建立工业体系，多数家庭在农场生活并工作。1800年以后，美国受到工业革命的影响而开始出现了工厂。

在美国的工业历史上，人们很少重视职业安全与卫生问题。这是因为美国政府历来只重视工业和技术的先进性，而不想考虑在生产过程中某些难以处理的工伤事故、职业危害等问题；工人们为生存而竞争职业，要作艰苦的努力，因此早就把职业健康上的危害置之度外了。

当时的劳工运动也只是强调生存、职业、经济等问题，而不是促进整个社会认识到工作中的职业危害与安全问题。

而在欧洲，职业医学早就成为广泛的传统。在16世纪就有人研究过矿工、翻砂工以及冶炼工人的职业问题。有关采矿和冶金的著作写于16世纪。通常被称为工业医学之父的伯纳迪诺拉梅者里（Bernardino Ramazzini 1633—1714），的中古工艺健康危害概论至今仍被提及和引用。

在1850年以后，美国工业生产的扩大、产品种类的增多已达到了以前不可想像的程度。尽管工厂的生产条件已大大超过了以前的小手工业作坊，但人们对于人的价值、工作中的安全与卫生条件等方面的认识却仍然是很差的。

这时在许多大的工业中心，工业生产事故的恶果和工业卫生条件的恶劣越来越明显了，并开始引起公众的关心和注意，特别是对安全工作的关心。1867年马萨诸塞州建立了国内第一个工厂检查部门，10年以后又制定了本州的第一个工作安全法，该法要求对精纺机安装安全保护装置。1870—1880年，劳工组织要求采取措施为从事采矿和机械制造、建筑业的工人提供安全与卫生的工作条件。并要求为工伤人员提供赔偿。这时，有200多种有关职业疾病的刊物出现（1900年以前）。当时，大多数重工业化的州有了最简单的预防职业危害的立法。

然而在这段时间内，虽然某些州为工作场所的安全卫生标准立了一些法，但是州政府几乎没有什么力量去管理这些立法并注意是否被人们所执行。

联邦政府在1890年开始着手安全与卫生方面的工作，然而真正关心职业安全与卫生问题、并积极开展安全卫生活动，却是在1900年以后的事。那时正蓬蓬勃勃开展实现现代化的经济：在工厂中使用了許多铅和其它的有毒物；化学工业使工人们面临许多新的危险；机器的使用、提升滑轮、传送装置的使用以及机器制造业规模的迅速扩大，都对工人的安全带来了严重的威胁。这时的劳工运动也就表现在工会活动以及政治和社会方面的抗议上。

在工业发展的早期，雇主已成功地 在财政上避免了承担经济上的义务。但在1900年，工人们赢得了法庭诉讼来反对不负责任的公司。在1910年，全国制造商协会以及国家城市联盟

的成员中包括了许多大公司的雇员，他们开始为州工人的赔偿法而广泛地活动。他们通过各种各样的努力使雇主对事故负有经济上的责任。在1911年，第一个有效的对工人的补偿法案在威斯康星州通过，接着在其它州也出现了类似的法律。

这时，艾丽斯·汉密尔顿博士 (Dr. Alice Hamilton) 生活在芝加哥的外来移民中间，开始对工业致毒物的暴露进行长期研究。她从事铅中毒的研究工作受到了国家的注意，并在1919年成为哈佛大学教授委员会第一名女委员。政府指派她组织工业卫生规划。

另外，在1910年，由于服装工人的大规模罢工，成立了大纽约外衣、套服及裙子工业的卫生管理联合委员会。当时还召开了有关职业病的第一次全国会议；康奈尔医学院在纽约建立了一个职业病门诊；还创立了美国矿业局；美国公共卫生服务部 (U.S. public Health Service) 开始了工业卫生工作的研究；在美国卫生、教育和福利部 (DHEW: Department of Health, Education, and Welfare) 内成立了工业卫生和环境卫生办公室等。而且美国两大工业——铁路、钢铁工业的事故严重，遭到公众的严厉谴责。因此开始了第一次大规模地制定各种安全措施方案。这时政府对职业的安全卫生的重视大大加强了。

特别是随着第一次世界大战的开始，联邦政府开始关心为战争服务的劳动者。在1913年，由政府支持，工业部门创办了国家安全委员会 (NSC: National Safety Council)，该委员会的活动重点集中在工业部门的安全上，包括了所有方面的事故预防，并开始进行“安全第一”的教育活动。

在1916年，建立了现今美国职业医疗协会的前身组织。该协会里的所有领导成员都是公司的医生。医学博士约瑟夫·W·谢尔谢夫斯基 (Joseph W. Schereschewsky) 是联邦工业卫生办公室的主任，他被推选为美国职业医疗协会的第一届主席。两年后，一个大零售公司的医疗主任成为第二任主席。他的座右铭是“身体条件+职业条件=一份工作”。但是，有迹象表明他的注意力放在为安置工作而进行身体检查，而不是放在有关工业卫生的问题上。

到1920年，工人的赔偿立法工作已经大大地向前推进了。尽管这时美国的劳工运动对赔偿立法的充分性表示了极大的保留，而且工会也不满意公司的医生着重检查身体而不把工作重点放在职业卫生的危害上。艾丽斯·汉密尔顿 (Alice Hamilton) 及其它人仍在研究职业安全与卫生工作。偶尔也发生一些引起公众注意的问题。例如：在镭监视盘刷漆的年轻工人中发现了癌症。

到1930年，随着劳工运动的复苏，国家才重新注意职业安全卫生问题。这时通过了戴维斯——培根法 (Davis—Bacon Act)。1936年又通过了沃尔什——黑利公共契约法 (Walsh—Healey Act)。该法要求接收联邦合同1万多美元的雇主遵守安全卫生标准。并解决各公司和联邦政府签订供应合同的问题。

第二次世界大战时期，美国工作场所中出现了许多新的危险，如原子能、激光技术、微波和超声波等。这些新技术给工作场所带来什么样的危险，既没有进行过系统地研究，也很难加以估计。用于工作场所的许多化学药品的急剧增加，也成为严重的问题。其中许多药品甚至还没有在动物身上测试特性以求了解其毒性（不提致癌、诱变性或其它的健康影响，因为其中每一项测试都要花费多年时间才能完成）。战争临头，联邦政府为工业安全卫生规划向各州提供资金，并授权矿业局检查和调查矿区危险。

20世纪的前半世纪中，除了Walsh—Healey法以外，在职业安全卫生工作上没有什么真正的显著起色。这时却认为工人的赔偿立法是必须加以解决的关键性问题（工人赔偿法的

主导思想是向受伤害的工人提供赔偿并向雇主提供经济上的援助以鼓励雇主保证安全的工作条件)。这时对职业疾病并不重视,对那些不明显的健康危害所引起的致残也很少给予赔偿,况且职业癌从暴露到症状的发生需要很长时间。

劳工运动的政治和经济实力在战后期间已急剧地下降,直到60年代环境保护运动开始,注重工作环境的工作才又开始受到重视。

在1961年至1970年之间,工业事故发生率增加了29%,这些事故强烈地激起了工会运动。然而,随着1968年在西弗吉利亚州法明登煤矿的爆炸,造成78名矿工死亡,这才真正开始了对职业安全卫生问题进行斗争的新纪元。这一悲剧促使国家把工业安全卫生工作列入了国家的政治议程中。在1969年,美国颁布了联邦煤矿安全与卫生法(The Coal Mine Health and Safety Act)。这是美国第一个有关职业安全卫生的具体立法。这一立法促使了OHEW研究并建立卫生标准,也促使了内政部实施改进后的卫生标准以保护全国煤矿工人的健康。

在1970年,美国国会考虑到每年工伤事故造成14000多人的死亡;每年有250万人伤残;因伤残所损失的工作时间又是罢工所损失时间的10倍;并且预测每年职业病的新患者总计达30万人;又根据损失的生产力和工资、医疗费和伤残赔偿费用、使国家在生产上的负担大得惊人,人的损失更难以估计,因此由两党议会讨论通过、尼克松总统签署了职业安全与卫生法(OSHAct: Occupational Safety and Health Act)。国会的意图是“……要尽可能确保每一位工作人员处于国家所规定的安全与健康的工作条件之中,以保护我们的人类财富。”

OSHAct 是美国第一个全国性的完整法律。该法的颁布使得安全措施在美国有了新的方向和意义。OSHAct 于1971年4月28日生效。由于此法超出目前工作场所的范围而考虑到未来的工作环境,因而OSHAct 被许多人看作是美国立法史上的一个里程碑。

OSHAct 规定由劳工部(DOL: Department of Labor)以及美国卫生、教育和福利部DHEW来负责确保劳动者享有安全、卫生的工作条件。劳工部的职责主要是公布和实施安全卫生标准。DHEW的职责是标准工作方面的研究、实验和论证工作,以便向劳工部推荐职业安全卫生标准。根据OSHAct,劳工部组建美国职业安全与卫生管理局(OSHA: Occupational Safety and Health Administration),并将劳工部的职责委托于OSHA,而DHEW组建国家职业安全与卫生研究所(NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health),并将其责委托NIOSH执行。这些职责由二个部门分工合作,保障了研究工作的完整性。

1972年,通过了黑肺抚恤金法。1976年,颁布了毒物控制法,该法规定了范围广泛的化学工业危险的限制。1977年,又颁布了联邦矿业安全与卫生管理法。但到70年代末,由于经济危机和一些人的反对,把职业健康问题放在国家议程中的政治力量已经衰弱了。在70年代由环境和劳动组织联合起来完成改进的措施有多少在80年代能够得到应用,还有待于今后的实践。

当前存在的职业安全与卫生问题

美国当前有8500多万劳动力在500多万个企业中工作。87%以上的这些企业都雇佣了25

名或不到25名的工人。在这些较小的工作场所中，存在许多比较严重的职业安全与卫生问题。

根据国家安全委员会的统计，这些年的工伤死亡数字统计如下：

年	伤残总数	死亡人数	总的工作事故损失费用
1975	2,200,00人	12,600人	
1982	1,900,000人 (终生伤残70000人)	11,500人	340亿美元
1983	1,900,000人 (终生伤残70000人)	11,300人	321亿美元
1984	1,900,000人 (终生伤残70000人)	11,300人	324亿美元

1973年到1983年这10年期间，工人们发生的事故死亡率下降了35%，即每100,000名工人中死亡数从17名降到了11名。

当前，工人们经常不知不觉地暴露于许多不可忽视的物理或化学作用剂和不安全的工作条件之中。比如，NIOSH在1976年出版的化学物质毒性影响登记手册中就列出了21,729种不同的化学物质，手册中还附有各种物质的毒性剂量资料以及61,179种物质的同义命名和代号。况且美国每年要生产500—700种新的化学药品，在这基础之上，环境保护机构提供的化学药品清单中作为商品报道的就有75000种，其中许多种还没有作过毒性测试。

在1972年和1974年之间，NIOSH对全国职业危害进行了调查，以便确定工人们暴露于化学物和物理作用剂的程度。对城市工业区的典型车间进行了4636次调查，并对有可能有暴露情况的每一种工种的工人数量作了记录。从这一调查中（表明了8500万工人的特点），估计大约有2100万工人正暴露于OSHA所控制的物质之中，其中约88万人正暴露于当前由OSHA所控制的16种致癌物中的一种或多种之中。这些人员中的5%又在每天的工作中暴露于致癌物约4小时以上。

NIOSH还在对86000多种商业产品中的约一半产品进行调查了解，因为使用这些商业产品的公司并不知道这些产品的化学结构。

1976年，一个有关职业疾病和工人赔偿的部际的专业会议估计，每年有10万人死于职业疾病，并认为癌症中的80~90%是由环境因素所引起的，会上一致认为职业因素起着主要的作用。

影响这些工人健康的职业疾病的程度能大体地估计出来，然而对它了解得并不清楚，因为对症状明显的身心失调情况并没有详细的数量上的报道，而且职业暴露引起的疾病病因复杂。

从美国地理分布情况来看1950年到1969年之间癌症死亡率的情况，揭露了在139个化学工业集中的城镇中，男人的膀胱癌、肝癌、肺癌及一些其它器官癌症的比率偏高。自第二次世界大战以来，美国的化学制品是每5年翻一翻，并且许多化学制品在动物实验上和从工人中所暴露的情况来看已显示出致癌性了。因此，具有长潜伏期的癌症发病率在将来可能会显著地上升。

呼吸系统方面的慢性病，例如矽肺病、石棉沉着病以及尘肺病都和职业因素有关，而且将来由于能源生产领域内的技术改变，还有可能引起这些疾病增加。

职业疾病的发生和流行并不像工伤事故那样明显，提供职业疾病种类和范围情报的现有监视系统也没有有效地发挥作用。NIOSH对工业领域的研究以及对工作场所的调查，虽然只通过对500万企业机构中的一小部分进行的，但说明问题的范围却远比雇主、雇员以及一般公众通常所认识到的大得多。

最近，NIOSH在俄勒冈和华盛顿对所选的小企业进行了普遍医疗条件的调查，发现每100名工人中平均有28.4名工人有职业病。其中听力损失最常见，占28%；皮肤疾病占18%；下呼吸器官疾病占14%；毒性以及低度的毒性影响占14%；上呼吸器官疾病占11%；眼睛疾病占9%。

目前并非所有工人都能得到职业安全卫生的服务，这也是当今所存在的问题之一。NIOSH在这方面问题进行了调查，指出有31%的工厂（包括24%的雇员）有工业卫生服务，4%的工厂（包括31%的工人）设有正式的工业卫生机构。职业安全卫生服务问题在小企业中（占全国工作单位的大部分）显得特别地尖锐。在小企业中，不到2%的雇员才有机会得到工业卫生服务，以及贯彻到车间的卫生监视计划。

在较陈旧的车间和工厂中，缺乏技术上和经济上都行得通的限制手段来控制暴露危害。一个长期有效的解决办法是开发能防止工人们受到暴露的工艺过程。短期的作法是需要研究和利用有效的个体保护装置。

另外，许多雇主和雇员并不懂得他们的工艺过程需要更完善的控制手段；而其它一些人虽然认识到需要控制手段，但是既不知道也不愿意使用早已行之有效的控制技术。

与控制技术有关的问题是缺乏懂得控制需要、并帮助提供有效控制手段的职业安全卫生工作的人才，比如像内科医生、护士、工业卫生专家以及安全工程师等等。

政府的主要职能机构

1. 美国职业安全与卫生管理局（OSHA）是一个年轻的机构。这个机构是根据OSHA-Act而建立的。国会为管理500万个工作场所中的8500万名雇员（6500~7000万名工人）的工作条件，授予OSHA两个基本的权力——建立标准权和执行检查权。

OSHA有权建立三种类型的标准。在OSHA Act刚通过的头二年内，OSHA没有经过建标手续就采用了通常使用的工业标准。这些“一致同意”的标准在OSHA全部标准中仍然占主要地位。这些标准引起人们抱怨OSHA的条例过细。由于在采纳这些标准时时间紧迫，不可能筛选那些不再有效的标准。而且采纳的某些标准还与职业安全卫生无关，而这些标准已经使用了许多年。许多像规定灭火器的高度，而又不大可能解救许多生命的标准都使OSHA感到为难，并花费了OSHA大量时间。直到1978年，才从OSHA的标准手册中删除了大约1000种这样的标准。

OSHA采纳包括400种左右的化学物质和物质分类的容许暴露限度的明细表，作为“一致同意”的标准。还采纳了噪声、电离和非电离辐射、及石棉的标准。这些都是OSHA最初的工业卫生标准。

两年以后，OSHA不再允许随意采纳“一致同意”的标准。必须经过全面的建标过程来建立第二种类型的标准，必须遵循美国管理程序法的规定。在建立新规则之前，OSHA必须；

1) 在联邦年鉴(美国政府用于公布政府机关活动的出版物)上发表公告,说明规则的意图并要求公众加以评论。

2) 召开管理部门听证会,以便有关团体能够发表自己的见解。若有必要,可对OSHA的行动进行质问。

3) 对收到的意见进行评价。

4) 认真考虑所有的证据之后,在联邦年鉴上出版最后的规则。那时,规则便成为美国联邦规章条例(CFR: Code of Federal Regulations)的一部分,该条例具有法律的作用。

5) 执行公布的规则。

由于要执行新规则,一些受到影响的公司经常要指控OSHA,因此影响OSHA的建标工作。即使OSHA规定免于法庭诉讼程序,而立法的斗争经常需要多年的时间才能解决问题。因此经常妨碍了标准的立即执行。

这一过程是长期的、艰巨的、争论不休的,还容易受到政治上的影响。所以,一些OSHA的标准建议已陷入了这一过程的魔口再也出不来了。例如,1977年OSHA为致癌物质的一般性管制开始建立标准的过程。五年以后,至到1982年的5月份还没有出版标准。也许这个标准特别重要,因为该标准将加速以后的建标过程,免除对致癌物质逐个地作出规定。而使用一个一个的解决办法,自1970年以来,只建立了20多个范围较广的卫生标准。以这样的速度来建标是不能满足每年新化学物质进入车间数量上的增长要求的。

OSHA还有权建立第三类标准:紧急临时标准。这些标准是为应付突然出现的危险。这些标准的有效期为6个月,并且不经过程序上的手续就能够生效。六个月之后,它们必须被一个正式标准所代替,这个正式标准的建立必须按正常建标过程进行。这三类标准一旦建立,OSHA就要执行,并通过OSHA标准执行检查官对工作场所进行检查来贯彻执行标准。

为了执行标准和规则,OSHA有权根据OSHA Act进行工作场所的检查。一般对检查不作事前通知。由于联邦OSHA的检查人员不到1500名,而且州机构的检查人员不到2000名。所以,不是所有由OSHA Act所包括的500万个工作场所都能得到检查。为此OSHA建立了检查次序的制度。估计每年有3~4%的工作场所受到OSHA的检查。

检查人员有权进入遍及国家的大多数工作场所,以检查是否遵守OSHA所贯彻的规则。如果检查人员发现违反了OSHA的规则,就会向雇主发出传讯,还给雇主一具体的时间期限以排除危险。如果雇主不这样做,就可能受到更为严重的惩罚。在1981财政年度,OSHA进行了57000多次检查,罚款达1350万美元。

雇主在这一过程中不是没有权力的,首先雇主要求OSHA的检查人员在事先得到法院的批准才能进入工作场所。这是因为最高法院有一项决定认为OSHA随意进入每个工作场所的权力(写在OSHA Act中)是违反宪法的。这一决定的作用是使雇主可以拒绝OSHA标准执行检查官进入工作场所。如果雇主拒绝,OSHA检查人员必须去法院获得一份许可证。在检查工作场所时,雇主还有权陪伴检查人员。

州也具有OSHA的检查工作权和建立标准权。但是,任何州若希望本州行使自己的安全卫生计划时,该计划就必须满足联邦OSHA的规定,还要证实本州能胜任该项工作。

2. 联业安全卫生检查委员会(OSHRC: Occupational Safety and Health Review Commission) 这个委员会是美国政府行政部门的一个独立机构,是根据OSHA Act而建立的。其三名组成成员由总统任命、并要得到参议院的确认。

其主要职责是对OSHA的行动进行检查。当OSHA对某一雇主实行惩罚时，雇主可以争辩，委员会有权给以裁决。也就是说雇主就传讯和罚款可以向委员会提出上诉。对于有争议的案例，OSHA将其案例提交给委员会，委员会就OSHA采取的行动听取各方面的意见，就传讯、拟议的罚款、撤销期以及确定这类行动的适当程度采取行动。必要时，委员会也可以独自进行调查、批准、修改或取消OSHA的决定。所以，OSHRC是一个司法机关，以确保OSHA的行动与法律一致，并因此对OSHA的行动进行检查，实际上，OSHRC最后决定提出的罚款。

OSHRC内分设两级审判：（1）管理法审判员（2）三成员委员会。非正式诉讼中未得到解决的所有案件均由OSHRC中的一位管理法审判员受理并裁决。如果三成员委员会中有一名成员在管理法审判员作出裁决的30天之内提出裁决应由OSHRC的成员来评审，则其裁决可由OSHRC的多数人投票加以改变。OSHRC是对特别案例作出裁决的最后行政当局，但它的裁决和命令也可能要经受法院的进一步复审。

3. 国家职业安全与卫生研究所（NIOSH）。该所根据要求在各种工作场所中，调查安全卫生危害、识别和评价危害。为预防和控制危害推荐防护措施。

NIOSH不同于OSHA，当雇主违反现有的安全卫生规则时，它无权发出传讯和罚金。然而，当NIOSH的调查人员发现了危害，可以通知雇主、雇员和劳工部。

NIOSH的主要职责是调查工作场所疾病和事故的起因。通过对物质、工艺操作方法和现场的条件来确定当前的危险和潜在的危险，以及对危害的现场进行测定和长期的跟踪测定；研究或开发标准的资料准备；对危险化学物、物理作用剂、以及工艺过程提出暴露的极限；对个人保护设备进行测试并签发合格证书；对工业卫生专家、护士、医生、毒物学家以及工业安全卫生中其它人员提供教育；研制测定工作场所危害的采样方法和测定方法。

NIOSH出版有关职业危害及预防、控制职业危害方法的种种报告和资料。许多出版物是针对具体的工业、工种和具体的暴露情况。

NIOSH可进入工作场所进行调查和健康危害评价，指出产生问题的原因。在1980年，NIOSH差不多进行了400项这样的调查。例如，NIOSH一直和OSHA合作对德克萨斯州石油化学工业区的流行病进行调查，因为在那儿的工人中发现了大量的脑癌。NIOSH还调查长期暴露于低含量工业有毒物质中、工艺过程以及紧张工作中的工人所受到的影响，因为这些都可能引起疾病、弊病或身体机能的失调。

NIOSH研究标准准备文件，这些文件对于在危险化学物中、物理作用剂中（噪声、热），以及工艺过程中职业暴露的限度进行标准的推荐。这些标准准备文件还包括全部可得到的有关职业危害的情报、使用物质及控制方法。NIOSH将完整的标准准备文件上交给劳工部，为OSHA考虑建立标准时使用。建立标准准备文件的最终目的是为了全面评价工作场所的问题，并作为保护工人们健康的第一步。NIOSH所推荐的标准通常是对工业危害的客观科学评定，而最终要执行的OSHA标准则是政府部门、工业部门与劳工部门间的折衷产物。

NIOSH还鼓励通过电话进行职业医疗问题的咨询活动（即使在没有进行正式的调查情况下）。此外，NIOSH还提供的一个通过电话的计算机查阅文献的服务。

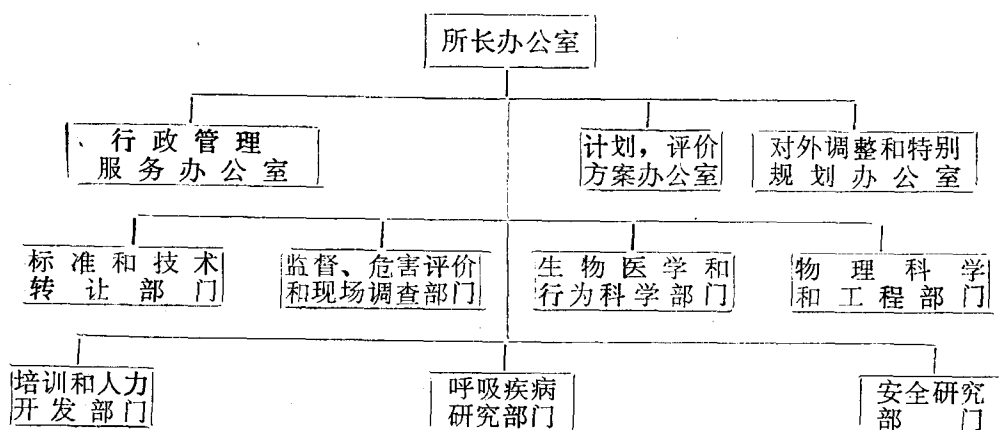
4. 劳工统计局（BLS: Bureau of Labor Statistics）BLS属劳工部。BLS的职责是进行统计调查并确定用于获取有关工伤与疾病数据的方法。有关记录保存和报告程序方面的问题可以交给OSHA的任何一个行政区办公室或地区办公室。

劳工部和行政部所属的OSHR共同管理并实施OSHA Act, 劳工部负责实施过程的调查和起诉工作, OSHRC则负责实施过程中的审查判决工作。而卫生教育福利部的NIOSH承担劳动安全卫生的研究、教育方面的职责。工伤与疾病统计资料的汇集则由劳工部的BLS来处理。为了协助劳工部的工作, OSHA Act规定由一名劳工部长助理负责职业安全卫生工作。这一职位由总统任命, 经参议院认可。部长助理兼任OSHA局长, 局长代表劳工部长进行这方面的工作。

OSHA、NIOSH、BLS这三个联邦单位各下设10个行政区办公室, 以便管理美国50个州的职业安全与卫生工作。

NIOSH 的 当 前 规 划

NIOSH隶属于美国卫生、教育和福利部, 它建于1971年, 并在全国设有913处工作点。由政府提供资金, 每年的预算大约为6500万美元。其中的1000万元是由国立癌症研究所 (NCI)、环境保护局 (EPA) 以及OSHA提供的。1700万元用于研究和服务的合同上、390万元作为研究的补助金, 700万元用于人力开发工作。其组织机构是以所长办公室为中心的10个部门 (见图)。



NIOSH的组织机构

NIOSH的专业人员包括34名医生、185名工业卫生专家和工程师、252名科学家 (化学家、毒物学家、流行病专家等) 以及15名护士。其中135名专业人员有博士头衔。

NIOSH的技术力量极强, 因为它是由多种不同学科的、并具有献身精神的专业人员所组成的。职业安全卫生研究工作的复杂性需要引入多种重要学科的人才, 其中包括医生、护士、工业卫生学家、流行病专家、安全专家、生理学家、心理学家、工程师、毒物学家、化学家以及生物统计学家。NIOSH的研究机构设置在西维吉尼亚州的摩根城以及俄亥俄州的辛辛那提, 总部设在马里兰州的罗克维尔。美国卫生教育和福利部的每个地区办公室都有NIOSH的工作人员。

NIOSH本身不是管理机构, 然而鉴于它和管理机构的关系, 它具有一个单纯研究机构所没有的特殊职责。这些职责包括研究、开发标准准备文件、提供技术援助并在公众听证会

上作证以支持工业安全卫生标准。

NIOSH的当前工作计划分为四个主要部分：标准的准备文件和标准的开发、研究工作、技术援助以及人力开发工作。

1. 标准的准备文件和标准的开发

NIOSH向劳工部的OSHA提供建议性的安全卫生标准(标准的准备文件)以便公布和执行。每年约提供24个标准的准备文件。选择什么样的危害来进行标准的准备文件呢?这由NIOSH根据危害暴露的严重程度、处于危害状态中人员的多少、危害物的致癌力以及专业小组人员的具体条件来决定。对于所选中的一种危害,要从科学上、医学上以及工程研究上系统地收集有关资料。

标准准备文件的制定,要从公众的评议、有关出版物或其它公开发表的医学、生物学、工程学、化学以及商业方面来收集有关课题的资料。这些资料常以合同的形式委托外单位来完成,或在某些复杂的、有争议的情况下由NIOSH自己的工作人 员来准备。在制定标准准备文件过程中,要执行一套基础广泛的评审计划,评审人员不仅选自劳工部和工业部门,还要选自大学、研究机构、专业人员小组以及其它的联邦机构。全体评审人员的评议和鉴定要写入最后草案并提交给NIOSH所长,供所长评议和鉴定。这一步实际上包括一个全面的评价,由NIOSH的一些专业知识广博的专家协助所长评审。经所长审查同意之后,标准的准备文件就可上交给劳工部了。

定稿后的标准准备文件虽然不可能提供一个真正的、完全一致的意见,也不可能符合评审人员的各种不同观点,但它确实为标准提供了一个有根据的详细内容。劳工部可以用该文件作为发布标准的一个立法基础。

自1970年的OSHA Act通过以来,到1980年,NIOSH已提供了近100个标准准备文件给劳工部。通常,每一份标准的准备文件只处理一单纯物质或单个物理作用剂,这种办法显然无法处理车间里存在的成千上万种化学物质。况且工艺过程的改进往往又引起新的危害,所以按目前的发展速度来看,将远远超过标准准备文件的制定速度。为了解决这个问题,NIOSH采用两种办法:(1)补充现有的、但并不完善的OSHA标准;(2)对种类繁多的、系列化的物质开发统一的标准,比如烷烃的标准准备文件,以及有关木头防腐的工艺过程或轮胎制造工艺过程的标准文件。

当前,NIOSH正努力制定加工工艺的标准,其中包括煤液化、煤气化以及农药制造。已经完成的化学药物类的标准准备文件中,包括有机锡化合物、烷烃、镉化合物以及六价铬化合物。今后大多数的标准准备文件将属于处理加工工艺方面和物质分类方面。

NIOSH和OSHA共同标准制定规划是一项通过补充现有的OSHA标准来加速制定400项全面标准的计划。在1976财政年度,NIOSH完成了技术上的引进。1977财政年度的主要工作是改进取样与分析方法,以及为完成标准的发布工作提供技术咨询。1978财政年度专用于标准准备文件和其它标准开发方面的资金是810万美元,其中约300万美元用在合同上。

2. 研究工作

NIOSH主要把资金和专业人员投入职业安全卫生的研究工作上。大多数的研究,目的在于标准的研究和修改以用作推荐的职业安全卫生标准。其它一些研究的目标是评价化学和物理作用剂之间的相互关系,开发新的监测技术和分析方法以及诊断预防专门职业疾病的方法。

由于标准准备文件横跨许多科学研究领域，NIOSH的研究规划分为七个不同的部分：安全、控制技术和个人防护设备、职业致癌、呼吸器官疾病、对人类生育的危害、行为科学以及能源。在1978财政年度，用于这些方面的总资金达2980万美元，其中1000万元由EPA、NCI提供的。NIOSH主要依靠研究合同和研究补助金，研究服务合同的费用为11500万元，研究补助金为390万元。研究补助金通常用于基础问题上。而研究服务合同的目的是调查研究，以满足某种需要。

(1) 安全

在1977财政年度，NIOSH具体目标：

①收集事故数据，并加以分析；这些数据将是今后研究职业安全问题的基础。

②进行安全研究，从而提出正确的、有科学基础的安全标准，NIOSH和OSHA都认识到需要进行安全研究。

③为教育和技术援助工作提供基础的情报资料工作，以便向美国工人提供一个安全的工作环境。

安全研究规划已开始把重点放在：(i) 具有特别高度危险的工业，例如隔热套层以及石油的精炼生产；(ii) 机器的保护装置、报警装置、脚手架以及工业地板材料的各领域。

(2) 控制技术和个人防护设备

在1977财政年度期间，NIOSH开始进行控制技术的研究，最初的目标是评价高危险工业过程的现有控制技术。尤其将注意力放在小企业上。这些小企业没有机会得到良好的工业卫生服务，却又存在许多职业安全与卫生问题。现在，规划的目标是要制定具体的指导性材料，并识别哪些工业可能从改善工艺控制中获得巨大好处。在1977财政年度里，对工业、工艺过程或操作的控制技术进行了评价，其中包括焊接及铜焊、塑料和树脂、有色金属的熔化、纺织品的修整以及铸造、翻砂等。

已经证明：由于缺乏适当的控制技术，OSHA推迟了公布噪声和其它危害标准。NIOSH正力争在每一种标准准备文件中，除了个人防护装置以外，至少向OSHA提供一种具体的控制方法。

(3) 职业致癌

职业致癌研究规划是一项广泛的工作计划，其中包括监视手段、工业领域的全面调查、控制技术的评价以及实验室研究。在1975财政年度，小规模地开始了这项研究工作。但在1976财政年度，由于议会拨款，使这项研究工作计划得到了很大的扩充。国家安全委员会(NCI)在1977财政年度另外提供了300万美元来研究职业性致癌。

NIOSH正在进行20项有关发病率/死亡率/工业卫生环节所构成的工业领域的全面调查研究，其目的在于在各种各样的工业中找到具体的物理或化学危害。NIOSH当前所从事的一些危害研究是云母、苯乙烯-丁二烯、聚氯联苯、全氯乙烯、铍、切削金属润滑油以及二硫化碳。

NIOSH在12种工业中调查职业致癌的危害，这12种工业包括涂漆、印刷、化肥、铝还原、铸造、翻砂、纸浆和纸、铀的研磨、钢熔化以及农药制造等。在铜、铅冶炼厂的粉尘中进行动物的暴露实验，并研究二氧化硫、切削金属润滑油三氧化铈以及铈的致癌影响。并对5个有关工艺过程进行控制技术评价，这些工艺过程具有致癌危害，其中包括镀镍和镍的焊接工艺。

(4) 呼吸器官的职业疾病

粗略估计,呼吸器官疾病约占全部严重职业疾病的一半。在NIOSH的标准准备文件中占显著比例的是处理呼吸器官疾病的问题,这也反映了呼吸器官疾病的严重情况。然而,需要更大量的研究来确定生物学上的影响,从而能设计出灵敏的并有特效的诊断测试方法和取样程序,识别剂量——暴露间的关系以确保发生这种类型暴露的工业具有安全的工作条件。

NIOSH的呼吸器官职业疾病研究中心设在西弗吉尼亚州的摩根城,这个单位根据联邦煤矿安全与卫生法(1969年)长期承担煤的研究和安全卫生服务工作。

(5) 与生育有关的职业危害

现有的职业安全卫生标准以及早期的NIOSH标准准备文件都没有充分考虑到劳动妇女以及工人妻子的问题。这在很大程度上是由于缺乏有关影响健康的研究文献,这包括父母双方的任何一方在工作场所暴露于化学药品的情况下,对未出生的孩子和孕妇健康的影响。至今,NIOSH工作计划一直强调开发一个监视系统,以便识别对妇女和胎儿的危害以及着手对影响生育的化学物和作用剂的实验研究。在化学药物对孕妇和胎儿影响最大、潜在危险最高的工业领域中,要进行重点研究。次重点放在确定男工对其妻子和子孙的影响上。根据越来越多的论据,这些子孙后代因其父亲暴露于某种工业危害中而可能受到不良的影响。

当前的研究包括三种监视计划(如:胎儿的死亡率研究)、4种作用剂的研究(如:暴露于麻醉气体、铅、二甲基甲酰胺以及二硫化碳)、一种工业领域的研究(制药工业)以及三种实验室的调查研究。

(6) 行为科学

行为科学研究规划的一个主要重点是研究工业化学物毒害人类神经所造成的影响。人们可能因受到化学物的毒害而引起反常心理。当前的研究包括了二硫化碳、铅、汽油添加剂以及溶剂对人神经毒害而造成的影响。

此外,还研究工作紧张对健康造成的影响。包括在中等级别的经理中调查产生冠心病的危险;在倒班工人、警察以及按机器节拍进行工作的工人中,调查工作压力;调查职业瘵病以及减轻紧张工作的方法。

(7) 能源

NIOSH研究与能源生产有关的安全卫生规划的重点是放在非核能领域内的。然而NIOSH正继续长期地研究铀矿及其碾磨工业的工业卫生情况。非核计划是和其它的联邦机构合作进行的(最早是环境保护局EPA、能源研究和发展署ERDA及全国环境卫生科学学会NIEHS),作为由EPA所管理的一个大规模的联邦机构间的规划中的一部分。

一般从下述三方面进行研究:①保护——通过研究与室内空气循环的有关问题以及研究增加绝缘材料的使用和生产而引起的问题;②现有的传统能量生产过程——进行流行病学以及工业卫生学的研究;③开发能源技术——对煤的传统工艺过程;油田页岩的利用;非化石燃料技术,例如对太阳能、地热、生物和垃圾燃料进行流行病和工业卫生学的研究。由于任务带有与能源生产有关的复杂环境的特点,所以任务相当艰巨。NIOSH还为环境取样和分析进行新方法和新设备的研究。

3. 技术援助

NIOSH对雇主、雇员、大学以及职业安全卫生领域内的专业人员提供各种技术服务。

这些服务包括医疗检查如煤矿工人的体检；对个人保护设备以及危害测试装置的测试和鉴定（气体检测器，噪声等级测试仪等）；技术资料服务；典型的职业安全卫生规划的开发以及进行健康危害的评价。在1978财政年度，NIOSH总预算6500万美元中有930万美元用于技术服务、技术援助上。

1969年的联邦煤矿安全与卫生法规定了定期义务医疗检查。其中包括对地下煤矿工人的X光胸透以及为新矿工进行必要的体检。每个矿主根据自己提出的、经过NIOSH批准的计划来提供X光胸透并承担费用。NIOSH配合这一规划可提供X光透视的分析，检查结果可以用来作为煤矿工作环境好坏的一份基本合格证明书。

该法要求NIOSH对矿工和以前的矿工进行尸体检查，并承担费用。自1971年NIOSH承担尸体检查以来，病理学家已向NIOSH提供了2000多份报告和资料。煤法（Coal Act）的这一部分的主要目的是根据寡妇（鳏夫）的要求来确定死者以前是否患过尘肺病，还可作为黑肺抚恤金赔偿要求的根据。

NIOSH测试和鉴定实验室的目的在于保证用于职业危害的评价和控制的装置（例如呼吸器、空气取样仪器、声级仪）能满足最低的要求以保证工人职业的安全与卫生。对于其它的设备，包括个人保护装置（安全鞋、帽、手套、面罩等等），正在制定新的规定。最近的研究表明当前工人使用的许多个人保护装置，它们并不符合相应的性能标准，或许这些性能标准本身就不够合适。

根据OSHA Act，NIOSH每年出版化学物毒性影响年鉴。1976年的版本列出21,729种物质，并对每种物质提供了具体的毒物学资料。NIOSH还编辑了职业安全卫生指南，该指南包括适用于每种工业的通用性职业安全卫生资料，以及针对某种工业的检查清单。其它的NIOSH出版物还报道NIOSH希望将研究成果转让给有关单位的各种活动。

NIOSH还经办一个职业安全卫生情报中心，该中心拥有一个技术图书馆以及一个保存5万多条信息的计算机资料库，以帮助NIOSH内部和外部的研究人员找到最新的职业安全卫生资料。

根据雇主或雇员的要求，NIOSH对工作场所进行健康危害评价。然后把调查后的结果报告雇主和受到影响的雇员。健康危害评价是NIOSH的一项最重要的服务。NIOSH还对工业、联邦、州以及当地机构在认识、评价、控制现有的或潜在的健康问题提供帮助。

4. 人 力 开 发

NIOSH对来自联邦机构、州和当地政府、私营工业以及工会的代表提供一系列的（共计26种）技术培训课程。这些培训课程包括单独的讲座、演示实验、短期讨论会以及为期三天的具体课程讨论会。1—2周的启发性的实验室课程。NIOSH对一些教育机构还提供专门的职业安全卫生培训规划的转让权。在1978财政年度内，NIOSH大约授予了26个这样的转让权。

在1977财政年度，NIOSH开始着手筹建教育资源中心，这些中心将提供职业医疗以及有关的职业安全卫生专业的培训。这些中心与现有的工程、医疗、公共卫生以及护士学校合作：

- (1) 提供技术援助。
- (2) 提供职业医疗的培训机会以及有关的奖学金。
- (3) 为部分时间工作在预防性医疗和职业卫生领域的医生和护士制定学习计划并开办

短训班。

- (4) 为护理、工业卫生、安全工程以及其它职业安全卫生培训提供职业培训和财力资助。
- (5) 鼓励在基础医疗学校的学习计划中包括各种领域的职业医疗。
- (6) 对劳动、工业、州和地方机构以及其它的地方社会的教育机构提供咨询服务。

5. NIOSH的五年计划和任务

NIOSH在它的1984—1989财政年度的五年计划中指出：“在今天的职业安全卫生工作中，或许最大的需要是范围广泛的全国性的工伤、职业病的监视体系。目前虽然许多系统正在起作用，但是每个系统对全国流行病情提供的是一些内容重复而又无法比较的片断。为了改善这一情况，我们将鼓励使用监视中的一种创新概念‘健康危害警戒事件’。这些事件都是指可以预防的疾病、工伤或早亡的案例，这些案例反映出那些要求尽快保护公众的劳保机构工作的失误。我们主张在工伤疾病监视中广泛应用这种和其它一些创新的概念”。

到1990年NIOSH将要达到以下几点要求，其中也包括国家在职业安全卫生工作中的任务：

- (1) 要求雇有11名雇员以上的公司或雇主，将每年工作场所的工伤死亡总数降到3,750名以下。
- (2) 全日工作工人的工伤率应该降到8.3‰。
- (3) 每100名工人每年的工伤损失工作日应该降到55天。
- (4) 职业噪声引起的听力损失病例应该减少到415,000例。
- (5) 重金属的职业毒害（铅、砷、锌）应该基本上消除。
- (6) 工业公司的所有管理人员，必须充分地了解在他们的工作场所控制人们暴露于剧毒物中的重要性和有效控制方法。
- (7) 所有毕业于高等院校的工程师中，至少要有70%的人员应该在自 己的工厂、工艺过程的设计中，熟悉并精通职业安全与卫生控制技术。
- (8) 只要有可能，就应该建立通用的标准和技术转让的其它形式，以便符合标准的雇主将注意力放在这样一些重要的共同问题上：长期存在的肺危害、致变危害、畸变危害以及医疗监测设备。

研究工作和技术援助方面的差距

尽管NIOSH和其它机构在职业安全卫生研究和技术援助方面作了很多工作，但仍存在着很大的差距。这些差距表现在以下三个主要的方面：

1. 对职业安全与卫生问题的识别

应向政府内外的专业人员以及雇主、雇员宣传、普及现有的职业安全卫生知识，这比研究一个标准准备文件或制定一个标准更为重要。出版技术报告或在杂志上发表文章，并没有真正起到推广普及知识的作用。

研究职业安全与卫生不仅为了保护工人，而且对于保护全体居民的健康具有更广泛的实用意义。然而，通常忽略预防医学知识及环境卫生知识。实际上，职业医学与临床医学各

方面都有一定的关系。到目前为止,很少有医生接受职业安全卫生史的培训,他们在自己的诊断中也不考虑职业上的因素。但工作环境中的化学药品可能是癌和其它慢性病的根源,因此必须对职业安全卫生进行充分的、系统的研究。

在识别问题方面的一个显著差距是缺乏一种适当的监视系统。这种系统既能识别工作环境中暴露的危险性,又能评价这些暴露情况所产生的有害影响。全国职业危害调查(NOHS, National Occupational Hazard Survey)是NIOSH的一项最初的计划,以便识别并分类车间里使用的危险物质,但还需要作更详细的进一步调查。调查中发现的一个主要难题是工人们和雇主们都不懂得自己正暴露于什么样的物质之中。因为这些物质的大部分用的是商标名称,又没有标明物质的成分、结构。在许多情况下,以商标命名的产品成分结构方面是保密的,因此使问题进一步复杂化了。

在工业领域中,需要开发统一的医疗数据报告系统,这样的系统将有利于收集和分析与工作场所有关的安全卫生资料。对暴露于毒性作用剂的工人中,早期的疾病检测装置将有助于在疾病变得不可根治以前就已经被人们所发现。而且,缺乏有组织的职业安全卫生规划,也妨碍了保护工人们健康。还迫切需要大工业对小企业提供适当的、有计划、并且可行的职业安全卫生服务指导。

另外,未利用社会保险、国内税务局、以及其它联邦机构的资料来源,也严重地妨碍了对流行病的监视,对工人的定期检查 and 通报。在死亡证明书上缺乏职业分类、缺乏与肿瘤有关的职业暴露情况,在劳工部的劳动统计局(BLS)和州的统计局中,统计资料不全也是一个限制因素。

2. 危害评价

在危害评价方面,主要的差距在于当前调查研究的范围不够深广。对参加工作的父母和其胎儿的潜在的危害、其中包括与职业暴露有关的畸形诱变影响都必须考虑得深一些。由于大多数的致癌物被认为是致变物。而且都认为这种潜在的危害问题是重要的。这一问题已经在国家的两个目标之间产生了麻烦的纠纷,这两个目标是:男女在就业上的同等机会和保护工人的健康方面。

在缺乏控制手段的工作场所中,允许生育年令的妇女们调换工作,并不许他们做暴露于毒性作用剂的工作,以免影响后代及危害还未怀孕的妇女。对于男性,因其职业上的暴露而影响生育的潜在危害也必须进行评价。

实际上,严重的职业疾病大多属于呼吸系统疾病。在煤矿工业中,每年有1亿美元花在黑肺病患者的福利上。当前国会正在研究制定一项法律以便对暴露于棉尘(褐肺病)和石棉尘(白肺病)中的工人提供赔偿。

除非能对引起呼吸疾病的因素有较好的早期识别并及早地控制工艺过程,否则将来的工业卫生费用和经济成本将显著地增加。现有证据表明:单纯的职业因素或职业因素与抽烟相结合都将明显地引起呼吸器官的疾病。

还要研究诸如心脏、肝、肾以及神经系统等特殊器官受到工作场所的有害影响问题,心血管疾病的死亡率在全国是最高的。但是,对职业因素,比如像工作紧张对心血管疾病可能存在的促进作用,还很少进行过研究;冲击力、物理作用剂以及包括溶剂、卤化分子有机体的化学暴露物、微量金属等都可能造成心脏疾病和高血压症,而这方面在很大程度上还是一个未知数。

与工作场所有关系的内分泌的研究，基本上还没有触及过。在过去几年中，许多工作场所毒害神经的作用剂，其中包括开蓬（Kepone）以及甲基丁基酮都已经被识别出来，同时还提出有关类似作用物质的问题。对长期暴露于低含量化学物质工作中所引起的难以捉摸的人体器官功能的变化问题，还没有进行过调查。

职业上暴露于物理作用剂之中，包括热和辐射，还没有完全弄明白。而且，对工作场所的物理作用剂和化学作用剂的相互作用，也仍然没有进行过研究。一般说来，关于剂量——反应之间的关系，对工作场所的采样、分析方法以及根据化学结构、快速甄别测试来预言毒性的能力方面，我们在认识上还存在很大的差距。通常，我们控制毒物的能力，由于缺乏足够的分析技术而受到限制。每当制定一项严格的卫生标准时，就必须确定现有分析技术对低暴露浓度的测定是否恰当。有时需要研究完全新的环境监测方法。

NIOSH的健康危害评价（HHE：Health Hazard Evaluation）规划对雇主、雇员都是一项重要的服务活动。有些工厂缺乏解决危害问题的专业人员，在向这些工厂提供技术援助的过程中，HHE所进行的检查和OSHA的标准执行检查大不相同，OSHA的检查可能产生惩罚性的行动。虽然NIOSH提供服务工作的范围是由OSHA Act所包括的范围，然而NIOSH要满足所有HHE所收到的服务请求，还是有困难的。预计国会的总审计局将会很快建议NIOSH，使工业和劳工部门更加了解这项授权的服务要求。如果这样做的话，对HHE的服务要求将会引人注目地增加。但是，困难在于满足这种增加的要求，这是一个很大的差距。通知工人有关他们以前暴露于毒物中的情况以及为处于高度危险中的工人提供必需的定期医疗检查，对于这两点都还没有合适的办法。

缺乏足够数量的、具有资历的职业安全卫生专业人员，这是一个已经了解的差距。NIOSH只是最近才开始经常提出这一差距。保守地估计，还需要1000名持有证明的职业卫生医学专家，近2万名经过短期职业卫生培训的、作为兼职的职业卫生医生以满足执行OSHA Act所必需的医务人员的要求。还缺少4000名持有证明的工业卫生专家，4700名安全专业人员及25000多名职业护士。

当前几乎没有什么医学院和公共卫生学校提供职业卫生方面的正规住院医师，而且也几乎没有什么医学院将职业卫生方面的课程列入他们的教学计划。目前尚缺乏协调一致的工作来把教育与职业安全卫生专业人员的培训工作结合在一起。除了NIOSH以外，几乎没有谁会进行职业安全卫生范围的短期培训工作。为了有效地满足这方面的需要，NIOSH在1977财政年度着手建立一些教育资源中心，以提供职业医疗人员和职业安全卫生人员的培训工作。将来会增加并扩大这样的教育资源中心。

3. 控制技术

一旦识别了危险物质，就有必要控制这些毒物的暴露。一般说来，通过采用从同种工业或其它工业所得的工程技术知识是可以实现控制的，然而现有的控制技术资料并不是通常可以得到的。更糟的是，有效的控制技术可能还没有研究出来。当前还没有全国性的工作场所控制技术研究规划。当初的NIOSH技术评定是专门用于评定现有的控制设备及识别差距。评价个人保护设备的功效也是一项同样重要的要求，这类个人保护设备在缺乏控制设备或控制设备不正常的情况下使用。

这三方面的主要差距必须在今后的工作中力求缩小和克服。