

劳动者职业病防护知识读本系列（一）

一职业病防治法简介

职业病防治法

（一）《中华人民共和国职业病防治法》是哪一年颁布实施的？

《中华人民共和国职业病防治法》自 2002 年 5 月 1 日起施行。

（二）《中华人民共和国职业病防治法》的立法目的是什么？

为了预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，促进经济发展，根据宪法，制定本法。

（三）目前《中华人民共和国职业病防治法》进行了几次修正？

目前该法进行了 4 次修正，分别在 2011 年 12 月 31 日第一次修正，2016 年 7 月 2 日第二次修正，2017 年 11 月 4 日第三次修正，2018 年 12 月 29 日第四次修正。

（四）《中华人民共和国职业病防治法》宣传周是什么时间？

自 2003 年起，每年 4 月的最后一周为《中华人民共和国职业病防治法》宣传周。

基本常识

（一）什么是职业病？

职业病，是指企业、事业单位和个体经济组织等用人单位的劳动者在职业活动中，因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害因素而引起的，由国家以法律法规形式规定并经国家指定的医疗机构确诊的疾病。职业病必须是列在《职业病分类和目录》中，有明确的职业相

关关系，按照职业病诊断标准，由职业病诊断机构明确诊断的疾病。

（二）我国职业病有哪些？

2013年，原国家卫生计生委等4部门印发《职业病分类和目录》（国卫疾控发〔2013〕48号），将职业病由2002版的10大类115种调整为10大类132种（含4项开放性条款），分别是：职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病、职业性皮肤病、职业性眼病、职业性耳鼻喉口腔疾病、职业性化学中毒、物理因素所致职业病、职业性放射性疾病、职业性传染病、职业性肿瘤、其他职业病。职业病的分类和目录由国务院卫生行政部门会同国务院劳动保障行政部门制定、调整并公布。

（三）什么是职业病危害因素？

职业病危害因素：是指工作场所中存在或产生的对从事职业活动的劳动者可能导致职业病的各种危害因素。主要包括：各种有害化学、物理、生物等因素以及在作业过程中产生或存在的其他职业性有害因素。

预防职业病，就是在整个职业病防治过程中，把预防措施作为根本措施和首要环节放在先导地位，控制职业病危害源头，并在一切职业活动中尽可能控制和消除职业病危害因素的产生，使工作场所职业卫生防护符合国家职业卫生标准和卫生要求。

目前世界上对某些职业病还没有有效的根治手段，例如矽肺病，劳动者一旦罹患，通常是不可逆转的。所以，防治职业病关键在预防，控制职业病必须从源头抓起，这个源头就是职业病危害因素。不良劳

动条件存在各种职业病危害因素，按其来源可分为三类。

1、生产过程中产生的有害因素

化学因素：有毒物质，如铅、汞、苯、砷、锰、镉、铊、氯、一氧化碳、有机磷农药等；生产性粉尘、无机性粉尘如矽尘、石棉尘、煤尘等，有机性粉尘如棉花、亚麻、烟草、茶叶等，以及混合性粉尘、放射性粉尘。

物理因素：不良气象条件，如高温、低温、高气压、低气压；噪声、振动；高频电磁场、微波、红外线、紫外辐射、激光、X射线等。

生物因素：如附着在皮毛上的炭疽杆菌、蔗渣上的霉菌，以及布氏杆菌、森林脑炎病毒等。

2、劳动过程中的有害因素

劳动组织和劳动制度不合理：如劳动时间过长，休息制度不合理、不健全等。

劳动中的精神（心理）过度紧张，劳动强度过大或劳动安排不当：如安排的作业与劳动者生理状况不相适应，生产定额过高、超负荷加班加点等。

个别器官或系统过度紧张：如长时间疲劳用眼引起的视力疲劳等，长时间处于某种不良体位或使用不合理的工具等。

3、生产环境中的有害因素

生产场所设计不符合卫生标准或要求：如厂房低矮、狭窄，布局不合理，有毒和无毒的工段安排在一起等；缺乏必要的职业病防护设施，如没有通风换气、防尘防毒、防噪声振动设备，或效果不好；个

人防护用品不全。在实际的生产场所中职业病危害因素往往不是单一存在，而是多种因素同时对劳动者的健康产生作用，此时危害更大。

通常来讲，许多职业病病因明确，病因即职业病危害因素，在控制病因或作用条件后，可以消除或减少发病。

（四）什么是剧毒化学品？

剧毒化学品是指具有剧烈急性毒性危害的化学品，包括人工合成的化学品及其混合物和天然毒素，还包括具有急性毒性易造成公共安全危害的化学品。

剧烈急性毒性判定界限：急性毒性类别 1，即满足下列条件之一：大鼠实验，经口 LD₅₀（半数致死量）≤5mg/kg，经皮 LD₅₀≤50mg/kg，吸入(4h)LC₅₀（半数致死浓度）≤100ml/m³(气体)或 0.5mg/L(蒸汽)或 0.05mg/L(尘、雾)。经皮 LD₅₀ 的实验数据，也可使用动物实验数据。

（五）职业病防治工作方针是什么？什么是三级预防？

职业病防治工作方针是预防为主、防治结合。职业卫生工作遵循三级预防的原则，一级预防又称病因预防，指采用有利于职业病防治的工艺、技术和材料，合理利用职业病防护设施及个人职业病防护用品，减少劳动者职业接触的机会和程度，预防和控制职业危害的发生；二级预防又称发病预防，通过对劳动者进行职业健康监护，结合环境中职业性有害因素监测，以早期发现劳动者所遭受的职业危害；三级预防对患有职业病和遭受职业伤害的劳动者进行合理的治疗和康复。

劳动者职业病防护知识读本系列（二）

——用人单位职业病防治主体责任

用人单位职业病防治主体责任

用人单位的范围，在不同法律（如劳动法）有不同的规定。根据《职业病防治法》第二条的规定，企业、事业单位和个体经济组织统称用人单位。

用人单位应当建立、健全职业病防治责任制，加强对职业病防治的管理，为劳动者创造符合国家职业卫生标准和卫生要求的工作环境和条件，并采取措施保障劳动者获得职业卫生保护，对本单位产生的职业病危害承担责任，这些就是用人单位的职业病防治主体责任。具体主要包括如下 12 项：

（一）健全体系制度责任

1、建立责任制：将职业病责任制层层落实，直到用人单位的各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各个岗位的劳动者。其中有个第一责任人规定：主要负责人对本单位的职业病防治工作全面负责。

2、设置管理机构人员：设置或者是指定一个内设机构或者组织，具体负责职业病防治工作。在这些机构或者组织中要有专职或者兼职的专业人员专门从事职业病的具体防治工作。

3、制定计划和实施方案：仅仅有责任制和机构人员是不够的，还必须制定出具体职业病防治计划，以及落实职业病防治计划的具体方案。这也是检验用人单位职业病防治工作的依据之一。

4、健全规章制度。结合单位工作实际，制定 13 项制度：职业病危害防治责任制度；职业病危害警示与告知制度；职业病危害项目申报制度；职业病防治宣传教育培训制度；职业病防护设施维护检修制度；职业病防护用品管理制度；职业病危害监测及评价管理制度；建设项目职业卫生“三同时”管理制度；劳动者职业健康监护及其档案管理制度；职业病危害事故处置与报告制度；职业病危害应急救援与管理制度；岗位职业卫生操作规程；法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。每个制度都应包括职责、机构、目标、内容、保障措施、评价方法等要素。

5、健全规程。结合单位实际建立健全各工种(岗位)职业卫生操作规程，并张贴或以其他方式，方便劳动者了解，提示劳动者遵守。

6、健全档案。职业卫生档案应包括：职业病防治责任制文件；职业卫生管理规章制度、操作规程；工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的劳动者等相关人员职业卫生培训资料；职业病危害事故报告与应急处置记录；劳动者职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的劳动者处理和安置情况记录；建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料、备查报告，以及审核、验收等有关回执或者批复文件；职业病危害项目申报等有

关回执或者批复文件；其他有关职业卫生管理的资料或者文件。

（二）保障防治资金投入责任

用人单位应当保障职业病防治所需的资金投入，不得挤占、挪用。用人单位对因资金投入不足导致的后果承担责任。

（三）危害项目申报责任

1、工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素，应当及时、如实向所在地卫生行政部门申报。

2、进行新建、扩建、技术改造或者技术引进建设项目的，自建设项目竣工验收之日起 30 日内进行申报。

3、三类情况要进行变更申报：原申报的职业病危害因素及其相关内容发生重大变化的，工作场所、名称、法定代表人或者主要负责人发生变化的，经过职业病危害因素检测、评价，发现原申报内容发生变化的，自变化之日起 15 日内进行申报。

（四）建设项目“三同时”责任

职业病防护设施，是指治理职业病危害、预防职业病发生，而采取的一切措施的总称，包括治理危害的设备、采取的预防职业病发生的工程措施。新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目）的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用（简称“三同时”），这对于源头防控职业病危害具有重要作用。

1、可行性论证阶段：可能产生职业病危害的，建设单位在应当进行职业病危害预评价，组织对预评价报告进行评审，并按照评审意

见对职业病危害预评价报告进行修改完善，最终形成书面报告备查。医疗机构建设项目可能产生放射性职业病危害的，应向卫生行政部门提交预评价报告进行审核，未提交或者预评价报告未经卫生行政部门审核同意的，不得开工建设。在建设项目的选址、生产规模、工艺或者职业病危害因素的种类、职业病防护设施等发生重大变更时，应对变更内容重新进行职业病危害预评价。

2、设计阶段：职业病防护设施设计完成后，应当由建设单位主要负责人或其指定的负责人，组织对设施设计进行评审，并按照评审意见修改完善，最终形成书面报告备查。医疗机构放射性职业病危害严重的建设项目的防护设施设计，应当经卫生行政部门审查同意后，方可施工。建设项目发生重大变更时，要根据变更内容，重新进行职业病防护设施设计。

3、试运行阶段：试运行时间应当不少于30日，最长不得超过180日，国家有关部门另有规定或者特殊要求的行业除外。

4、竣工验收前：建设单位应当进行职业病危害控制效果评价，并组织对评价报告进行评审，按照评审意见对报告进行修改完善，最终形成书面报告备查。

5、竣工验收：医疗机构可能产生放射性职业病危害的建设项目竣工验收时，其放射性职业病防护设施经卫生行政部门验收合格后，方可投入使用；其他建设项目的职业病防护设施应当由建设单位负责依法组织验收，验收合格后，方可投入生产和使用，并将验收工作过程形成书面报告备查。

（五）提供合格环境责任

1、生产布局合理，符合有害与无害作业分开的原则；工作场所与生活场所分开，工作场所不得住人。

2、高毒作业场所与其他作业场所隔离。有毒物品应分类存放，存放专用间应在醒目的位置设置明显的警示标识，其内部存放的物品不能相互发生燃烧、爆炸等化学反应。高毒作业应设置车间沐浴间、更衣室。

3、可能突然泄漏大量有毒物品或者易造成急性中毒的作业场所，设置自动报警装置和事故通风设施，并有效联动。

4、可能导致急性职业损伤的有毒、有害工作场所配置现场急救用品、冲洗设备。

5、应急通道须保持通畅，设置应急照明设施，并在醒目位置设置明显的警示标识。

6、根据生产条件、所使用化学品的理化特性和用量考虑泄险区设置的位置、大小和选材。在醒目位置设置明显的警示标识以及中文警示说明。

7、生产、销售、使用、贮存放射性同位素和射线装置的场所应设置警示标识，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号。

（六）日常监测、检测和评价责任

1、用人单位应当实施由专人负责职业病危害因素日常监测，并确保监测系统处于正常运转状态。

2、存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。职业病危害严重的用人单位每三年至少进行一次职业病危害现状评价。

3、应当落实职业病危害检测、现状评价报告中提出的建议和措施，并将检测、评价报告及整改情况存入用人单位的职业卫生档案，定期向所在地卫生健康行政部门报告并向劳动者公布。

4、用人单位在日常的职业病危害监测或者定期检测、评价过程中，发现工作场所职业病危害因素不符合国家职业卫生标准和卫生要求时，应当立即采取相应治理措施，确保其符合职业卫生环境和条件的要求；仍然达不到，必须停止作业，经治理后符合方可重新作业。

（七）配备合格防护责任

1、设施有效。确保职业病防护设施确实有效。产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量机械化和自动化，在所有产生粉尘、毒物的岗位及设备，安装通风排毒除尘装置。放散粉尘的生产过程尽量采用湿式作业。

2、维护到位。职业病危害防护设施、设备应建立相应的维修保养制度保证责任到位，及时维护、检修、定期检测其性能和效果，并保证正常运行。不得擅自拆除、停止使用职业病防护设备或应急救援设施。

3、防护合格。应为劳动者配备适宜的个人职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴使用。实践当中，有些用人

单位不给劳动者配备防护用品或者配备的防护用品难以起到防护作用的情况较多,如对接触粉尘作业的劳动者,只配发普通的纱布口罩,不起防护作用,由此造成对劳动者的危害。

(八) 加强过程防控责任

1、可能产生职业病危害的设备的,应当在设备的醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明设备性能、可能产生的职业病危害、安全操作和维护注意事项、职业病防护以及应急救治措施等内容。

2、可能产生职业病危害的化学品、放射性同位素和含有放射性物质的材料的,产品包装应当有醒目的警示标识和中文警示说明。贮存上述材料的场所应当在规定的部位设置危险物品标识或者放射性警示标识。国内首次使用或者首次进口与职业病危害有关的化学材料,使用单位或者进口单位按照国家规定经国务院有关部门批准后,应当向国务院卫生行政部门报送该化学材料的毒性鉴定以及经有关部门登记注册或者批准进口的文件等资料。进口放射性同位素、射线装置和含有放射性物质的物品的,按照国家有关规定办理。

3、不得生产、经营、进口和使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。

4、不得将产生职业病危害的作业转移给不具备职业病防护条件的单位和个人。不具备职业病防护条件的单位和个人不得接受产生职业病危害的作业。

(九) 向劳动者告知危害责任

用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等三方面内容，如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。

（十）组织开展职业卫生培训

1、用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训，取得相应培训合格证明备查。

2、应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及防护知识，指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。

（十一）职业健康监护责任

1、对从事接触职业病危害的作业的劳动者，应当按照规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。检查费用由用人单位承担。

2、不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害的作业；不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业；对在职业健康检查中发现有与所从事的职业相关的健康损害的劳动者，应当调离原工作岗位，并妥善安置；对未进行离岗前职业健康检查的劳动者不得解除或者终止与其订立的劳动合同。

3、应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等资料。

（十二）职业病诊断与报告责任

1、应当及时安排对疑似职业病病人进行诊断；在疑似职业病病人诊断或者医学观察期间，不得解除或者终止与其订立的劳动合同。

2、应当如实提供职业病诊断、鉴定所需的劳动者职业史和职业病危害接触史、工作场所职业病危害因素检测结果等资料。

3、发现职业病病人或者疑似职业病病人时，应当及时向所在地卫生行政部门报告。确诊为职业病的，用人单位还应当向所在地劳动保障行政部门报告。

劳动者职业病防护知识读本系列（三）

——劳动者的权利与义务

劳动者的职业健康权利

（一）获得职业卫生教育、培训的权利

劳动者有权要求用人单位对其进行上岗前和在岗期间的定期职业卫生教育、培训，增强职业卫生意识，获得职业卫生知识，掌握职业病防治法律、法规、规章和操作规程，正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。

（二）职业健康检查权利

1、从事接触职业危害的劳动者，有权要求用人单位按照《职业健康监护管理办法》的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并获得检查结果。用人单位发生分立、合并、解散、破产等情形时，接触职业危害的劳动者有权要求进行职业健康检查。

2、职业健康检查费用由用人单位承担，检查所占时间视同出勤。

3、未经上岗前健康检查的劳动者有权拒绝从事接触职业危害的作业；有职业禁忌的劳动者有权拒绝从事所禁忌的作业；孕期、哺乳期的女职工有权拒绝从事对本人和胎儿、婴儿有害的作业；女职工有权拒绝从事国家《女职工禁忌劳动的范围》规定的作业。

4、对在职业健康检查中发现有与所从事的职业相关的健康损害劳动者，有权要求调离原工作岗位，并获得妥善安置。

5、对未进行离岗前职业健康检查的劳动者有权拒绝解除或者终止劳动合同。

6、对遭受或者可能遭受急性职业危害的劳动者，有权要求用人单位及时组织救治、进行健康检查，并承担费用。

7、劳动者离开用人单位时有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。

（三）职业病诊疗、康复权利

1、诊断地选择权利。劳动者有权在用人单位所在地、本人户籍所在地或者长期居住地这三类地方，选择依法承担职业病诊断的医疗卫生机构进行职业病诊断。

2、申请鉴定权利。对职业病诊断有异议的，在接到职业病诊断证明书之日起30日内，有权向做出诊断的医疗卫生机构所在地设区的市级卫生行政部门申请鉴定。鉴定时，劳动者有权从专家库中以随机抽取的方式确定鉴定专家，有权要求与用人单位存在利害关系的专家回避。

3、诊断权利。劳动者在被检查发现疑似职业病时，有权要求用人单位及时安排进行诊断；在诊断或者医学观察期间，有权拒绝解除或者终止劳动合同，期间的费用有权要求用人单位承担。

4、获得相应待遇权利。职业病病人有权按国家规定享受国家规定的职业病待遇。有权要求用人单位按照国家有关规定，安排其进行职业病治疗、康复和定期检查。对不适宜继续从事原工作的职业病病人，有权要求调离原岗位，并得到妥善安置。从事接触职业危害的劳动者有权要求用人单位给予适当岗位津贴。职业病病人变动工作单位时，有权要求其原有的职业病待遇不变。

（四）职业危害因素知情权利

1、劳动者在建立劳动关系、订立劳动合同时，有权了解工作过程中可能产生的职业危害及其后果、职业病防护措施和待遇，有权要求在劳动合同中写明。

2、劳动者在已订立劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更，从事与所订立劳动合同中未告知的存在职业危害作业时，有权要求用人单位履行告知义务，并协商变更劳动合同的相关条款。

3、用人单位违法侵犯劳动者的知情权，劳动者有权解除、终止或者拒绝解除、终止劳动合同。

4、劳动者有权要求产生职业危害的用人单位，在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业危害事故应急救援措施和工作场所职业危害因素检测结果。

5、劳动者有权要求用人单位对产生严重职业危害的作业岗位，在醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。

6、劳动者有权知晓职业健康检查结果。

（五）获得合格防护的权利

1、有权要求工作场所职业危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准。

2、有权要求用人单位配备与职业危害防护相适应的设施。

3、有权要求有害与无害作业分开。

4、有权要求用人单位设置配套的更衣间、洗浴间、孕妇休息间等卫生设施。

5、有权要求工作场所设备、工具、用具等设施符合保护劳动者生理、心理健康的要求。

6、有权要求用人单位为劳动者提供符合职业病防治要求的个人职业病防护用品，不符合要求的，有权拒绝使用。

7、有权要求用人单位满足法律、行政法规和国务院卫生行政部门关于保护劳动者的其他要求。

（六）批评、检举和控告的权利

劳动者对用人单位违反职业病防治法律、法规以及危害生命健康的行为有权提出批评、检举和控告，用人单位不得因此而打击报复。劳动者行使监督权与异议权，用人单位不得降低其工资、福利待遇或者解除、终止与其订立的劳动合同。

（七）拒绝危险作业的权利

劳动者在用人单位及其管理人员违章指挥和强令进行没有职业病防护措施的作业时，有权拒绝。

（八）参与民主管理的权利

劳动者有权参与用人单位职业卫生工作的民主管理，并对职业病防护措施，防护设施、个人防护用品、职业健康检查等职业病防治相关内容提出意见和建议。

（九）享有工伤保险的权利

职业病人有按照国家规定享受工伤保险的权利。用人单位没有依法参加工伤社会保险的，职业病人医疗和生活保障由用人单位承担。

（十）获得社会救助权利

职业病病人的用人单位已经不存在或者无法确认劳动关系的，可以向地方人民政府医疗保障、民政部门申请医疗救助和生活等方面的救助。

（十一）民事赔偿请求权利

职业病病人除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律，尚有获得赔偿的权利的，有权向用人单位提出赔偿要求。

劳动者应履行的义务

（一）接受职业卫生培训，学习和掌握职业卫生相关的知识。

（二）遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程。

（三）正确使用和维护职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品。

（四）发现职业病危害事故隐患应及时报告。

如果劳动者不履行上述义务，用人单位可对其批评教育；对于屡教不改者，用人单位可根据本单位制定的有关规定给予相应处罚。

劳动者职业病防护知识读本系列（四）

——女工保护与个人防护

女职工劳动保护特别规定

妇女在身体结构，如身高、体重、胸围、上下肢、手、足等生理机能方面，血液循环及呼吸系统机能方面与男子有着显著的差别。妇女有月经、妊娠、分娩、哺乳以及绝经等生理过程，此时生理机能发生改变，生产作业能力受到影响，对生产环境中的不良因素如高温、噪声、毒物等敏感性增加，容易受到职业有害因素的危害或影响。

（一）女职工禁止从事的劳动范围

- 1、矿山井下作业。
- 2、体力劳动强度分级标准中规定的第四级体力劳动强度的作业。
- 3、每小时负重6次以上、每次负重超过20kg的作业，或者间断负重、每次负重超过25kg的作业。

（二）女职工在经期禁止从事的劳动范围

- 1、冷水作业分级标准中规定的第二级、第三级、第四级冷水作业。
- 2、低温作业分级标准中规定的第二级、第三级、第四级低温作业。
- 3、体力劳动强度分级标准中规定的第三级、第四级体力劳动强度的作业。

- 4、高处作业分级标准中规定的第三级、第四级高处作业。

（三）女职工在孕期禁止从事的劳动范围

1、作业场所空气中铅及其化合物、汞及其化合物、苯、镉、铍、砷、氰化物、氮氧化物、一氧化碳、二硫化碳、氯、己内酰胺、氯丁二烯、氯乙烯、环氧乙烷、苯胺、甲醛等有毒物质浓度超过国家职业卫生标准的。

2、抗癌药物、乙烯雌酚生产，接触麻醉剂气体等的作业。

3、非密封源放射性物质的操作，核事故与放射事故的应急处置。

4、高处作业分级标准中规定的高处作业。

5、冷水作业分级标准中规定的冷水作业。

6、低温作业分级标准中规定的低温作业。

7、高温作业分级标准中规定的第三级、第四级的作业。

8、噪声作业分级标准中规定的第三级、第四级的作业。

9、体力劳动强度分级标准中规定的第三级、第四级体力劳动强度的作业。

10、在密闭空间、高压室作业或者潜水作业，伴有强烈振动的作业，或者需要频繁弯腰、攀高、下蹲的作业。

(四) 女职工在哺乳期禁止从事的劳动范围

1、孕期禁忌从事的劳动范围的第一项、第三项、第九项。

2、作业场所空气中锰、氟、溴、甲醇、有机磷化合物、有机氯化物等有毒物质浓度超过国家职业卫生标准的作业。

(五) 女职工特别待遇

1、用人单位不得因女职工怀孕、生育、哺乳降低其工资、予以辞退、与其解除劳动合同或者聘用合同。

2、女职工在孕期不能适应原劳动的，用人单位应当予以减轻劳动量或者安排其他能够适应的劳动。

3、对怀孕7个月以上的女职工，用人单位不得延长劳动时间或者安排夜班劳动，并应当在劳动时间内安排一定的休息时间。

4、怀孕女职工在劳动时间内进行产前检查，所需时间计入劳动时间。

5、女职工生育享受98天产假；难产的，增加产假15天；生有多胞胎的，每多生育1个婴儿，增加产假15天。

6、女职工怀孕未满4个月流产的，享受15天产假；怀孕满4个月流产的，享受42天产假。

7、女职工产假期间的生育津贴和医疗费用，对已经参加生育保险的，按照用人单位上年度职工月平均工资的标准由生育保险基金支付；对未参加生育保险的，按照女职工产假前工资的标准由用人单位支付。

8、对哺乳未满1周岁婴儿的女职工，用人单位不得延长劳动时间或者安排夜班劳动。

9、用人单位应当在每天的劳动时间内为哺乳期女职工安排1小时哺乳时间；女职工生育多胞胎的，每多哺乳1个婴儿每天增加1小时哺乳时间。

（一）什么是防护用品

劳动防护用品，是指由用人单位为劳动者配备的，使其在劳动过程中免遭或者减轻事故伤害及职业病危害的个人防护装备（PPE）。

劳动者在生产过程中必须坚持正确使用个人防护用品，使用好防护服、防尘防毒口罩、防护手套和防护眼镜等，自觉养成勤洗手，工作后洗澡，不在生产场所进食、吸烟、喝水等良好的卫生习惯，以防中毒。

企业宜选择有 LA 标志安标证书的产品：防尘口罩、防毒面具、防毒过滤元件；防护眼镜、眼罩、焊接面屏；安全鞋、安全帽；防酸工作服、阻燃工作服等。

（二）防护用品的种类

劳动防护用品分为以下十大类：

1、防御物理、化学和生物危险、有害因素对头部伤害的头部防护用品。

2、防御缺氧空气和空气污染物进入呼吸道的呼吸防护用品。

3、防御物理和化学危险、有害因素对眼面部伤害的眼面部防护用品。

4、防噪声危害及防水、防寒等的听力防护用品。

5、防御物理、化学和生物危险、有害因素对手部伤害的手部防护用品。

6、防御物理和化学危险、有害因素对足部伤害的足部防护用品。

7、防御物理、化学和生物危险、有害因素对躯干伤害的躯干防护用品。

8、防御物理、化学和生物危险、有害因素损伤皮肤或引起皮肤疾病的护肤用品。

9、防止高处作业劳动者坠落或者高处落物伤害的坠落防护用品。

10、其他防御危险、有害因素的劳动防护用品。

（三）防尘口罩

1、防尘口罩分为多次使用型和一次使用型。

2、在有粉尘环境下工作，作业者必须佩戴防尘口罩。

3、防尘口罩不能用于缺氧环境和有毒环境。

4、当感觉呼吸阻力明显增加或口罩脏污、破损时，需整体废弃。

（四）防尘口罩与纱布口罩有什么区别？

纱布口罩不得作防尘口罩使用。因为，一般的棉纱口罩只能挡住部分粉尘，其阻尘原理是机械式过滤，也就是当粉尘冲撞到纱布时，经过层层阻隔，将一些大颗粒粉尘阻隔在纱布中，但是，对一些微细粉尘，尤其是小于5微米的粉尘，就会从纱布的网眼中穿过去，进入呼吸系统，而5微米以下粉尘能直接进入肺泡，对人体健康造成的影响最大，多戴几层也不会增强防护效果。因此，棉纱口罩无法起到防尘作用。

防尘口罩由高静电纤维制成，通过静电吸附原理，能够高效过滤呼吸性粉尘，呼吸阻力小，拥有可弯折鼻夹，保证口罩与脸部完美密

合。

不符合要求的防护产品退出历史舞台！

（五）防毒面罩

当作业场所空气中氧含量大于 19%，且有害气体浓度没有超标的情况下可以使用防毒面罩。进行切割、打磨、敲砸作业中接触有毒液体的，以及进行喷砂、弹射工具及砷泥作业时要佩戴面罩。

防毒面罩使用注意事项：

1、使用前要进行气密性检查：使用者戴好面具后，用手堵住进气口，同时用力吸气，若感到闭塞不透气时，说明面具是基本气密的。

2、正确佩戴：选择合适的规格，使罩体边缘与脸部紧贴。使用时必须记住，事先拔去滤毒罐底部进气孔的胶塞，否则易发生窒息事故。

3、专人保管，使用后及时消毒。

（六）正压式空气呼吸器

当作业场所空气中氧含量小于 19%，有毒气体浓度超标时，须选用正压式空气呼吸器。

空气呼吸器使用注意事项：

1、使用前先进行压力测试：打开气瓶阀，沿逆时针方向旋开气瓶手轮，至少 2 圈。同时观察压力表读数，气瓶压力应不小于 28MPa，否则应换上充满压缩空气的气瓶。

2、压力表应固定在空气呼吸器的肩带处，随时可以观察压力表示值来判断气瓶内的剩余空气。

3、要确认口罩上已装了吸气阀。

4、用手掌心捂住面罩接口处，通过吸气直到产生负压，检验面罩与脸部密封是否良好。

注意：面罩的密封圈与皮肤紧密贴合是面罩密封的保证，必须保证橡胶密封面与皮肤之间无头发或胡须等。

5、当气瓶内消耗空气至 $5.5\text{MPa} \pm 0.5\text{MPa}$ 时，报警器会发出报警声，以提醒使用者气瓶内最多还有 16% 的空气。一旦听到报警声，应立即结束在危险区工作，并尽快离开危险区。

（七）耳塞的使用方法

1、取出耳塞，用食指和大拇指将其搓细（越细越好）。

2、把耳朵向上向外提起，将搓细的耳塞塞入耳朵中。

3、用手扶住耳塞直至耳塞在耳中完全膨胀定型（大约要持续 30s 左右）。

慢回弹耳塞戴前：洗净双手

摘耳塞：慢慢旋转拉出耳塞。

4、佩戴泡沫耳塞时，应将圆柱体搓成椎体后，塞入耳道，让塞体自行回弹，充满耳道。

5、佩戴硅橡胶自行成型耳塞时，应分清左右；放入耳道时，要将

耳塞转动、放正位置。

6、戴后感到隔声不良时，可将耳塞稍微缓慢转动，调整到效最佳位置为止。

(八) 耳罩的使用方法

1、使用耳罩时，应先检查罩壳有无裂纹和漏气现象，佩戴时应注意罩壳的方向，顺着耳廓的形状

2、将连接弓架放在头顶适当位置，尽量使耳罩软垫圈与周围皮肤相互密合。

注意事项：

无论戴耳罩还是耳塞，均应在进入噪声场所前戴好，在噪声区不得随意摘下，以免伤害耳膜。如确需摘下，应在休息时或离开后，到安静处取出耳塞或摘下耳罩。

劳动者职业病防护知识读本系列（五）

——常见的职业病危害因素及预防

我国对于职业病危害的防治，坚持“预防为主、防治结合”的方针，实行“分类管理、综合治理”。职业病危害的预防控制对策包括对职业病危害发生源、传播途径、接触者三个方面的控制。发生源的控制原则及优先措施是：替代、改变工艺、密闭、隔离、湿式作业、局部通风及维护管理；传播途径的控制对策及优先措施是：清理、全面通风、密闭、自动化远距离操作、监测及维护管理；接触者的控制原则及优先措施是：培训教育、劳动组织管理、职业健康监护、配备个人防护用品以及维护管理等。

（一）粉尘的危害及预防

1、什么是生产性粉尘？

生产性粉尘是指在生产中形成的，并能长时间漂浮在作业场所空气中的固体颗粒。有些企业在进行原料破碎、过筛、搅拌装置的过程中，常常会散发出大量微小颗粒，在空气中悬浮很久而不落下来，这就是生产性粉尘。

2、生产性粉尘的来源？

生产性粉尘的来源非常之广。矿山开采、爆破，冶金工业中金属或矿石的切削、研磨，机械制造业中的原料破碎、清砂，玻璃、水泥、陶瓷等工业的原料加工等这些工艺操作中主要产生无机性粉尘，包括矿物性粉尘（如石英、滑石、煤等）、金属性粉尘（如铅、锰、铁等）和人工无机性粉尘（如水泥、玻璃纤维等）。在皮毛、纺织、

化学等工业的原料处理过程中,会产生有机粉尘,包括动物性粉尘(如皮毛、骨粉等)、植物性粉尘(如棉、麻、面粉、木材等)和人工有机性粉尘(如炸药、人造纤维等)。

在生产环境中,单一粉尘存在的情况较少,大多数情况下是两种以上粉尘混合存在。

3、生产性粉尘有哪些分类呢?

在生产环境中,大部分情况下为两种以上粉尘混合存在,一般称之为混合性粉尘。按照生产性粉尘的性质,可概括为两大类:

(1) 无机粉尘包括:矿物性粉尘,如石英、石棉、滑石、煤等;金属性粉尘,如铅、锰、铁、铍、锡、锌等及其化合物;人工无机粉尘,如金刚砂尘、水泥尘、玻璃尘等。通常所说的尘肺主要是由这些粉尘导致的。

(2) 有机粉尘包括:动物性粉尘,如皮毛、丝、骨质等;植物性粉尘,如棉、麻、谷物、亚麻、甘蔗、木、茶等粉尘;人工有机粉尘,如有机染料、农药、合成树脂、橡胶、纤维等粉尘。这些粉尘可导致棉尘病、过敏性肺泡炎等。

4、粉尘对人体健康的影响有哪些?

生产性粉尘根据其理化特性和作用特点不同,可引起不同的疾病。

呼吸系统疾病:长期大量吸入粉尘,使肺组织发生弥漫性、进行性纤维组织增生,引起尘肺病或其他肺部疾患,导致呼吸功能严重受损而使劳动能力下降或丧失。

有些粉尘具有致癌性，如石棉是世界公认的致癌物质，石棉尘可引起间皮细胞瘤，可使肺癌的发病率明显增高。

铅、砷、锰有毒粉尘，能在支气管和肺泡壁上被溶解吸收，引起铅、砷、锰等中毒。

另外，粉尘还会堵塞皮脂腺使皮肤干燥，可引起痤疮、毛囊炎、脓皮病等；粉尘对角膜的刺激及损伤可导致角膜的感觉丧失、角膜混浊等改变；粉尘刺激呼吸道粘膜，可引起鼻炎、咽炎、喉炎。

5、粉尘常见的存在状态有哪些？

生产性粉尘主要以以下四种状态存在：

粉尘：包括所有固态分散性微粒，直径为 0.1~10 微米，在空气中受到重力、扩散等多种因素的作用，在静止的空气中停留时间很短。

烟：包括所有固态和液态粒子凝聚产生的微粒。一般情况下，粒径小于 0.5 微米、如木柴烟、油烟、电焊烟等，扩散能力强，在空气中很难沉降。

雾：包括所有液态分散性和凝聚性微粒，粒径介于 0.1~10 微米之间。

6、什么是尘肺病？

尘肺病是由于在生产活动中长期吸入生产性粉尘引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病。尘肺病隐匿性比较强，早期没有明显症状，随着病情的发展，会出现气喘、气短、胸闷、胸痛、咳嗽、咳痰、不能平卧等症状，最典型的症状是呼吸困难。我国按病因将尘肺病分为 13 种，并作为法定尘肺列入职业病名单，它们是：矽肺、

煤工尘肺、石墨尘肺、碳黑尘肺、石棉肺、水泥尘肺、云母尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺等。

矽肺和煤工尘肺是我国目前发病人数最多的尘肺病。

7、尘肺病有哪些临床表现？

尘肺病无特异的临床表现，其临床表现多与合并症有关。尘肺病早期没有明显自觉症状，或者只有很轻微的自觉症状，往往是通过职业健康检查时才会发现。但随着疾病的进展，特别是晚期的矽肺病人，就会出现或轻或重以呼吸系统为主的自觉症状。病人常见的首发症状是气短。病情较轻的，往往在从事重体力劳动或爬山时感到气短，稍微休息一会儿，就能好转。再严重一点的，做一些轻体力劳动，走上坡路或上楼梯时有明显气短。

病情严重或有并发症时，由于呼吸和循环功能受到明显损害，会出现胸闷、气短，咳嗽、咳痰，胸痛、呼吸困难，还可以有咯血、无力、消瘦、失眠、食欲减退等。如果有发热，肝大和浮肿，则可能并发了别的疾病。

8、得了尘肺病，该如何治疗呢？

目前针对尘肺病，还没有特效的治疗方法。脱离粉尘污染环境，积极的治疗和预防各种并发症，延缓尘肺的进展是关键。

9、预防尘肺病的措施

尘肺病患者都有密切的粉尘接触史及详细的职业史，引起尘肺的很多，主要是长期接触各种金属、煤粉、耐火材料、石粉、水泥、玻璃、陶瓷等工种的工人。

(1) 技术措施:

①改革工艺过程、革新生产设备:是消除粉尘危害的主要途径,如遥控操纵、计算机控制、隔室监控等避免接触粉尘。

②湿式作业:如采用湿式碾磨石英或耐火材料、矿山湿式凿岩、井下运输喷雾洒水、煤层高压注水等,可在很大程度上防止粉尘飞扬,降低环境粉尘浓度。

③密闭、抽风、除尘:对不能采取湿式作业的场所,应采用密闭抽风除尘办法。如采用密闭尘源与局部抽风相结合,防止粉尘外逸。

(2) 卫生保健措施:

①接尘工人健康监护:包括上岗前体检、岗中的定期健康检查和离岗时体检。检查间隔时间根据接触游离二氧化硅含量和空气粉尘浓度而定。

②凡有活动性肺内外结核,以及各种呼吸道疾病患者,都不宜参加接尘工作。对结核菌素试验阴性者应接种卡介苗;阳性者预防性抗结核化疗,以降低尘肺合并结核的发病。

(3) 个人防护:

佩戴防尘护具,如防尘安全帽、防尘口罩、送风头盔、送风口罩等,讲究个人卫生,勤换工作服,勤洗澡。

(二) 化学毒物的危害及预防

1、有机溶剂类毒物的危害及预防

有机溶剂多属于有毒有害物质,同类者毒性相似,如氯代烃类多具有肝脏毒性,醛类具有刺激性等。应用广泛的有机溶剂有苯、甲苯、

二甲苯、二氯乙烷、正己烷等。

(1) 苯

染料、合成橡胶、农药生产中，以及油漆制造、建筑喷漆、制鞋厂、家具厂、箱包加工厂，是苯中毒高发领域。

苯会通过呼吸道和皮肤进入人体，患有血液系统疾患、肝肾疾病以及哮喘患者均不宜从事苯作业。

急性苯中毒症状：轻度时头晕、头痛、恶心、呕吐、兴奋、欢快、步态不稳，重度时烦躁不安、幻觉、震颤、抽搐、昏迷、心律不齐，严重者也可因呼吸中枢麻痹死亡。

慢性苯中毒的早期表现是头晕、头痛、失眠、多梦、乏力、记忆力减退，中期表现是牙龈出血、鼻出血、皮下出血。严重者可发生再生障碍性贫血、白血病，甚至死亡。

(2) 甲苯、二甲苯

甲苯、二甲苯的生产多从煤焦油或石油裂解产生，在工业上主要用于油漆、涂料、胶水的有机溶剂，也可制造糖精、染料、药物和炸药等。

生产中甲苯主要通过呼吸系统、皮肤吸入人体，对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。

甲苯、二甲苯毒性小于苯，但刺激症状比苯严重。吸入后可出现咽喉刺痛感、发痒和灼烧感。刺激眼黏膜，可引起流泪、发红、充血；溅在皮肤上局部可出现发红、刺痛及疱疹等。重度甲苯中毒后，或呈躁动不安、哭笑无常的兴奋状，或呈嗜睡、木僵等压抑状，严重的会

出现虚脱、昏迷。长期接触可发生神经衰弱综合征、肝肿大、女工月经异常、皮肤干燥、皲裂、皮炎等慢性中毒症状。

(3) 二氯乙烷

二氯乙烷在工业上被用作化学合成、工业溶剂和黏合剂，金属件的清洗剂，纺织、石油、电子工业的脱脂剂。

二氯乙烷对眼睛及呼吸道有刺激作用，吸入后可引起肺水肿，抑制中枢神经系统、刺激胃肠道，引起肝、肾和肾上腺损害；接触可出现头晕、头痛、烦躁、乏力等症状，伴有流泪、流涕、咽痛、咳嗽等黏膜刺激症状。

轻度中毒除上述症状加重外，患者还有步态蹒跚、嗜睡、意识模糊、朦胧或一过性晕厥现象，恶心、呕吐等胃肠道症状或有轻度肝、肾损害。

重度中毒会出现意识障碍，如出现谵妄状态、昏迷等，可伴有肝、肾损害。长期低浓度接触可引起神经衰弱综合征和消化道症状。可致皮肤脱屑或皮炎。

(4) 正己烷

正己烷主要作为有机溶剂，常用于印刷、电子等行业的清洁工作，如清洗印刷机械、液晶显示器、手表表面的油污等。

正己烷可经呼吸道、皮肤和黏膜进入人体，引起中毒，主要是对中枢神经系统有抑制作用，可引起短期麻醉，但无后遗症。长期接触能引起多发性周围神经炎，从接触到发病一般是几个月到几年。

高浓度急性中毒主要表现为呼吸道刺激症状和头晕、麻醉等。

慢性中毒早期表现为手足发麻、疼痛、触觉减退，进一步发展可表现为四肢无力、握拳困难、行走费力、甚至不能站立。双上肢出现肌无力时，双手难以做精细动作，不能夹菜、扣衣扣、剥鸡蛋壳等，严重时致瘫痪。

凡患有多发性周围神经病以及糖尿病等职业禁忌证的人员，均不得从事接触正己烷作业。

(5) 有机溶剂中毒的预防

通过工艺改革和密闭通风措施，降低空气中的有机溶剂浓度。

经常检测作业环境空气中有机溶剂的浓度。

加强对作业工人的健康检查，做好上岗前和在岗期间的定期健康检查工作。

工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕要淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

加强个体防护，佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒渗透工作服，戴乳胶手套等。

2、金属与类金属毒物的危害及预防

常见的金属和类金属毒物有铅、汞、锰、镍、铍、砷、磷及其化合物等。

(1) 铅

生产中接触铅烟、铅尘的行业有：铅矿开采、熔炼，蓄电池生产，机械制造行业的制铅管、铅丝，制造工业电焊、熔割、烤铲，电缆制造、仪表行业的搪锡等。

接触铅化合物的行业有：油漆、颜料、橡胶、玻璃搪瓷、农药、景泰蓝、塑料、半导体、中药制造业等。其中以铅矿开采、熔炼及熔铅行业职工患职业病率较高。

铅及其化合物主要通过呼吸道和消化道进入人体，对人体各个组织器官均有毒性作用，主要损害神经、消化、造血系统。表现为口内有金属甜味，头痛、头晕、失眠、多梦、记忆力减退、乏力、食欲减退、腹胀，严重时出现贫血、腹绞痛、肝肾损害，以及铅麻痹和中毒性脑病。

(2) 汞

常接触汞的行业和工种有汞矿的开采、冶炼，食盐、烧碱和氯气的制造业，仪表的制造维修，塑料、燃料生产，金、银的提取等。

汞主要通过呼吸道、皮肤侵入人体，损害神经、呼吸、消化和泌尿系统。

急性中毒时有头痛、头晕、乏力、多梦、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现，可出现食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等，部分患者皮肤出现红色斑丘疹，少数严重者可发生间质性肺炎及肾脏损伤。

慢性中毒比较常见，主要由于长期吸入汞蒸气而引起，最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，汞毒性震颤，另外可有口腔炎，少数病人有肝、肾损伤。

(3) 锰

生产中接触锰的行业及工种有：用二氧化锰作原料生产高锰酸钾，用锰作氧化剂生产农药或染料，用锰作催化剂生产醋酸等；锰矿

的开采及矿石的加工破碎、碾磨、筛选和包装；高炉冶炼锰铁、锰合金钢生产、锰钢的高温切割或碳弧气刨、锰合金的电焊等；用三氧化锰制造干电池、电焊条或用作玻璃着色剂。

生产中主要以锰烟及锰尘的形式经呼吸道吸收而引起中毒，主要为慢性中毒，损害中枢神经系统。锰烟的毒性大于锰尘。除有机锰可经皮肤吸收外，其他锰化合物基本不经皮肤吸收。进入体内的锰以不溶性磷酸锰的形式蓄积于肝、肾、小肠、内分泌腺、胰、脑、骨、肌肉及毛发中。

慢性锰中毒多见于锰矿开采、锰铁冶炼、电焊及干电池作业等工种。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡、心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”，特点为面部呆板、无力、情绪冷淡、语言含糊不清、四肢僵直、肌颤、走路前冲、后退极易跌倒、书写困难等。

(4) 镉

镉主要用于电镀、制造镍镉电池、制作镉黄颜料，生产合金及焊条、核反应堆的镉棒或涂在石墨棒上作中子吸收剂，塑料稳定剂中常用硬脂酸镉。在镉冶炼、应用镉及化合物生产中均有职业接触。

镉及其化合物的职业禁忌证有慢性肾小管间质性肾病、慢性阻塞性肺病、支气管哮喘、慢性间质性肺病、原发性骨质疏松症等。

急性吸入镉烟雾、镉蒸气中毒，会出现眼及呼吸道症状，如流泪、结膜充血、流涕、咽痛、咽充血、咳嗽、胸闷。吸入浓度更高或接触时间长可发生化学性支气管炎、化学性肺炎、肺水肿，患者咳嗽加剧、

胸痛、咳大量黏痰或粉红色泡沫痰、发绀、呼吸困难，可伴有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化系统症状。

长期接触低浓度镉化合物烟尘或粉尘的工人可出现慢性镉中毒，引起肾脏损害，慢性肾功能衰竭。严重慢性中毒者可损害骨骼，自觉背部和四肢疼痛，行走困难，用力压迫骨骼后有疼痛感，可见骨质疏松、骨软化、自发性骨折。如吸入中毒损害肺部，可出现肺气肿症状。

(5) 金属与类金属中毒的预防

改革生产工艺和设备，尽量用低毒、无毒的新技术与新工艺代替有毒的旧工艺，并使生产装置密闭化、机械化、自动化。对有毒作业场所加强通风。正确佩戴个人防护用品，作业工人穿工作服，戴口罩。下班后淋浴，并将工作服锁在指定的通风柜内。

定期监测车间空气中的金属或类金属浓度，做好上岗前和在岗期间的定期体检，严禁车间内进食、饮水和吸烟。

3、苯的氨基和硝基化合物的危害及预防

常见的会引起职业中毒的苯的氨基和硝基化合物有苯胺、苯二胺、联苯胺、二硝基苯、三硝基甲苯、硝基氯苯等。

(1) 苯胺

苯胺广泛用于印染、染料制造、橡胶、照相显影剂、塑料、离子交换树脂、香水、药物合成等工业。

短时间内吸收大量苯胺，表现为发绀，最先见于口唇、指端及耳垂等部位，呈蓝灰色，出现头昏、头痛、乏力、恶心、手指麻木及视力模糊等症状。严重者出现心悸、胸闷、呼吸困难、精神恍惚、恶心、

呕吐、抽搐、心律紊乱、休克，以至昏迷、瞳孔散大、反应消失等症状；严重中毒者，中毒 3~4 天后可出现不同程度的溶血性贫血，并继发黄疸、中毒性肝病和膀胱刺激症状等。肾脏受损时，出现少尿、蛋白尿、血尿等，严重者可发生急性肾功能衰竭。少数见心肌损害。

长期慢性接触苯胺可有神经衰弱综合征，如头晕、头痛、倦乏力、失眠、记忆力减退、食欲不振等症状，并出现轻度发绀、贫血和肝脾肿大等。皮肤经常接触苯胺蒸气后，可发生湿疹、皮炎等。

(2) 三硝基甲苯

三硝基甲苯简称 TNT，又称黄色炸药，广泛应用于国防、采矿、开凿隧道等方面，还可用于制造硝酸炸药。在粉碎、球磨、过筛、配料、装药等生产工艺过程中都可接触大量 TNT 粉尘及蒸气，还用作照相药品和染料的中间体。

急性中毒时，轻者可有头晕、头痛、恶心、呕吐、食欲不振等症状；口唇呈蓝紫色，发绀可扩展到鼻尖、指（趾）端等部位；重者神志不清、呼吸浅表、频速，偶有惊厥，甚至大小便失禁，瞳孔散大，对光反应消失，角膜及腱反射消失；严重者可因呼吸麻痹死亡。

慢性中毒主要表现为乏力、食欲减退、恶心、肝区疼痛；严重者可导致肝硬化、白内障、贫血，甚至出现再生障碍性贫血，皮肤产生过敏性皮炎，严重时呈鳞状脱屑，对生殖功能造成损害。

(3) 苯的氨基和硝基化合物中毒的预防

改革生产工艺和设备，尽量用低毒、无毒的新技术与新工艺代替有毒的旧工艺，并使生产装置密闭化、机械化、自动化。

严格遵守操作规程，加强设备检修，防止生产中“跑、冒、滴、漏”现象发生。

对有毒作业场所加强通风，用三硝基甲苯做炸药的爆炸现场先通风或喷淋后再进入。

定期监测作业环境中空气的毒物浓度，使车间空气毒物浓度控制在职业接触限值之下。

正确使用防护用品，如三硝基甲苯易通过皮肤吸收而引起中毒，作业工人要穿袖口、领口、袜口“三紧”的工作服，戴防护手套，工作后彻底淋浴。

进行上岗前和在岗期间的定期体检。

4、高分子化合物生产中毒物的危害及预防

高分子化合物是由一种或者几种单体，经聚合或缩聚而成，广泛应用于工农业、国防工业、交通运输及生活用品等方面。

(1) 氯乙烯

氯乙烯用作塑料原料及有机合成，也用作冷冻剂等。工业上接触氯乙烯主要是生产聚氯乙烯单体，其中清釜工接触最多，其次为离心、干燥或抢修中。

生产中主要由吸入氯乙烯蒸气导致中毒，经皮黏膜吸收也可引起中毒，损害肝、脾和神经系统，以及导致肢端溶骨症或肝血管肉瘤。

急性毒性表现为麻醉作用，轻度中毒时病人出现眩晕、胸闷、嗜睡、步态蹒跚等；严重中毒时，神志不清或呈昏睡状，甚至造成死亡。皮肤接触氯乙烯液体，可出现红斑、水肿、坏死。

慢性中毒表现为神经衰弱综合征、四肢末端麻木、感觉减退，并有肝肿大、肝功能异常和消化功能障碍。皮肤可出现干燥、皲裂、脱屑、湿疹等。另有手部肢端溶骨症。

(2) 二甲基甲酰胺

二甲基甲酰胺作为重要的化工原料及性能优良的溶剂，主要应用于聚氨酯、腈纶、医药、农药、染料、电子等行业。

二甲基甲酰胺职业中毒常是吸人和皮肤吸收并存，且以皮肤吸收为主。对皮肤、黏膜有刺激性，进入人体后可损伤中枢神经系统和肝、肾、胃等重要脏器。

皮肤被二甲基胺污染后出现皮疹、水肿、水痘或破溃

急性中毒主要表现为眼和上呼吸道的刺激症状，如流泪、咳嗽，中毒者还会出现头痛、头晕、嗜睡、恶心、上腹部剧烈疼痛等神经和消化系统症状，严重者会出现消化道出血。中毒数天后，患者会出现肝肿大、肝区压痛、黄疸、肝功能异常等肝损害症状和肾功能障碍，也可出现一过性心脏损伤。皮肤被二甲基甲酰胺污染后可出现皮疹、水肿、水疱、破溃、脱屑等，并会出现麻木、瘙痒和灼痛症状。

慢性中毒可有皮肤、黏膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低，另有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝功能变化。

高分子化合物中毒的预防

加强生产设备和管道的密闭、通风和维修保养，防止“跑、冒、滴、漏”，严格掌握聚合物烧结温度，避免或减少剧毒物质产生。

加强作业场所空气中毒物浓度检测，将空气中的有毒物质浓度控

制在职业接触限值以内。

进釜出料和清洗之前，先通风换气，经测试釜内温度和浓度合格，佩戴防护服和送气式防毒面具，并有他人监护方可进入釜内清洗。

采样，设备检修，残液处理时，操作者应戴送气式防毒面具。

（三）噪声的危害及预防

噪声危害十分广泛，绝大部分企业都存在有噪声危害，一般来讲，有机械运动的企业就有噪声危害，有粉尘危害的企业就有噪声危害，噪声对人体的影响是全身性的，多方面的。噪声除了导致听力下降，甚至导致噪声聋之外，还会诱发头痛、头晕、耳鸣、失眠、全身乏力、食欲不振、消化不良等症状，并对心血管系统产生不良影响。

凡是长期在 85dB(A) 以上噪声环境下工作的，都可能发生职业性噪声聋。

1、主要表现：

（1）听力系统。短间接接触强噪声，主观感觉耳鸣、听力下降。长期接触强噪声，听力下降可成永久改变。

（2）神经系统。长期接触强噪声后，有头痛、头晕、耳鸣、心悸与睡眠障碍等。

（3）心血管系统。心率加快、血压不稳，长期作用多表现升压症状。

（4）消化系统。噪声可能影响消化系统的功能。表现有胃肠功能紊乱、消化功能减弱、食欲减退、消瘦等。

2、职业禁忌

患有听觉器官疾病，以及心血管和神经系统疾病的人，不宜从事噪声作业。

3、预防措施

控制噪声源：产生噪声车间与非噪声车间应有一定的距离；将与生产工艺无直接关系的噪声源，如电动机等移出室外；采用不发生或低声设备代替高噪声的设备，如用无梭织机代替有梭织机；加强设备维修，减少不必要的噪声。

采用隔声、吸声等办法：强噪声源应安装隔声屏、隔离机罩等；建筑工程上合理应用吸声材料，控制噪声的传播。

加强个人防护：接触强噪声的工人应佩带耳塞、耳罩等，以减少噪声对工人的影响。

进行就业前体检，并定期对作业工人进行听力测试等检查，发现问题及时采取措施，如调离等。

（四）高温作业的危害及预防

1、高温作业的职业健康危害

对循环系统的影响。高温作业时，皮肤血管扩张，大量出汗使血液浓缩，造成心脏活动增加、心跳加快、血压升高、心血管负担增加。

对消化系统的影响。高温对唾液分泌有抑制作用，使胃液分泌减少，胃蠕动减慢，造成食欲不振；大量出汗和氯化物的丧失，使胃液酸度降低，易造成消化不良。此外，高温可使小肠的运动减慢，形成其他胃肠道疾病。

对泌尿系统的影响。高温下，人体的大部分体液由汗腺排出，经

肾脏排出的水盐量大大减少，使尿液浓缩，肾脏负担加重。

对神经系统的影响。在高温及热辐射作用下，肌肉的工作能力、动作的准确性、协调性，大脑反应速度及注意力降低。

2、职业禁忌

患有高血压等心血管疾病、中枢神经系统疾病及消化系统疾病的人不宜从事高温作业。

3、预防措施

(1)应避免长时间在高温下劳动，作业环境要保持通风。

(2)在强光下作业时，戴上草帽。

(3)工作中注意补充水分。

(4)可随身携带一些仁丹、十滴水、清凉油等防暑药品。

(5)为职工提供防暑降温饮料。

在可能情况下，对高温作业工人，进行岗位调换，减少职业病发生。

定期对高温作业工人进行健康检查，并建立健康档案。

4、发生中暑如何抢救

症状较轻者，应当到阴凉通风的地方休息，喝冷盐开水、洗冷水脸降温；症状较重者，应将其移到阴凉通风的地方，使之平卧、解开衣服，用冷湿毛巾敷头部，冷水擦身体降温。

(五)电磁辐射的危害及预防

1、什么是电磁辐射

在日常工作和生活中，我们接触到的电磁辐射通常可分为射频频

射和极低频辐射。

射频辐射的频率范围在 100kHz~300GHz 之间，其中频在 300MHz~300GHz 之间的，波长在 1m 以下的电磁波为微波。极低频电磁场的频率范围在 3~3000Hz 之间。

2、电磁辐射存在的工作场所

雷达系统、电视和广播发射系统的发射机房、设备调试机房，射频感应及介质加热设备，射频及微波医疗设备、各种电加工设备，通信发射台站、卫星地球通信站，飞机、雷达预警飞机等。

大学、科研院所、企业电磁相关实验室，移动设备研发实验室，大型网站及无线网络设备，大型电力发电站、输变电设备、高压及超高压输电线，地铁列车及电气火车等。

3、电磁辐射的危害

射频辐射主要对神经系统、心血管系统、免疫系统、眼睛和生殖系统有影响。

微波辐射对神经系统、心血管系统、眼睛和生殖系统会产生较大影响，还可对内分泌、消化、血液等系统产生影响，对人体免疫系统也有影响。

高强度极低频磁场对神经和肌肉产生刺激并导致中枢神经系统的神经细胞兴奋。

4、电磁辐射的预防

指定专人负责工作环境电磁辐射管理，根据企业实际运行情况、设备电磁辐射状况及工作场所的电磁辐射水平，制定本企业的电磁辐

射防护措施。

增加辐射源与操作人员之间的距离，能够有效降低工作人员受电磁辐射的影响。

采用屏蔽措施阻止电磁辐射。

根据工作场所的电磁辐射场强，确定选用相应的电磁防护用品，包括防护服、防护眼镜及辐射防护屏等。

（六）电离辐射的预防

1、广义的电离辐射包括光、电磁波、高频电磁场等非电离辐射和电离辐射。从原子、分子或其他束缚状态释放一个或多个电子形成离子的过程，称为电离辐射。

电离辐射的种类有：X射线和 γ 射线、 α 粒子、 β 粒子、中子和其他带电粒子。

看到有电离辐射标志的物品不要接触或靠近，有电离辐射警告标志的场所不要随意进入，以免受到照射。

正常情况下，放射工作人在辐射控制区边界外操作，如果必须进入，需要采取专门的防护措施。

2、常见的放射性射线：

α 辐射穿透本领弱，可被纸挡住； β 辐射穿透本领也较弱，可被薄铝片吸收；X射线、 γ 射线和中子需要用铅板或厚混泥土墙挡住。

人体受到X射线、 γ 射线、中子等从人体外的照射，可造成外照射损伤。放射性核素进入人体释放出射线可造成内照射损伤。

3、放射线损伤的临床表现

一般讲，身体接受的辐射能量越多，其放射病症状越严重，致癌、致畸风险越大，罹患甲状腺癌比例快速增加、白血病病例的增加数量、畸形婴儿出生率会升高等。

辐射损伤指由电离辐射所致的急性，迟发性或慢性的机体组织损害。分急、慢性损伤和远期效应等类型，其中急性损伤多见于核辐射事故。

(1) 近期效应和远期效应

按效应出现的时间可分为近期效应和远期效应。

①近期效应分为急性效应和慢性效应。

例如急性放射病和急性皮肤放射损伤属于前者，而慢性放射病和慢性皮肤放射损伤属于后者。近期效应是指在急性照射（也就是大约在几小时之内接受较大的剂量）之后几小时到几周能出现的那种效应。全身长期超剂量慢性照射，可引起慢性放射性病。局部大剂量照射，可产生局部慢性损伤，如慢性皮肤损伤、造血障碍、白内障等。慢性损伤常见于核辐射工作的职业人群。

长期或反复的外源性低剂量率照射，可使女性闭经和性欲降低，男女两性的生育能力降低，贫血，白细胞减少，血小板减少和白内障。

②远期效应

远期效应一般发生在受照射的几年到几十年之后，例如，辐射致癌、辐射致白内障和辐射遗传效应等。

因超剂量误照致残、皮肤损伤

4、电离辐射防护

外照射的防护方法：尽可能缩短被照射时间；尽可能远离放射源；利用铅板、钢板或墙壁挡住或降低照射强度

内照射防护原则：避免吸入、食入和伤口污染；避免在污染地区逗留。

放射工作人员应进行个人剂量监测，监测周期不超过 90 天；每两年进行一次职业性健康体检，并参加放射防护知识培训。

5、放射工作人员如何正确佩戴个人剂量计

对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置；当辐射主要来自人体背面时，剂量计应佩戴在背部中间。

对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况，剂量计应佩戴在铅围裙外锁骨对应的领口位置；建议采用双剂量计监测方法（在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计），且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等）。

（七）生物因素的危害及预防

生物性有害因素是存在于生产原料和生产环境中的对职业人群的健康存在有害影响的一类生物因素。

1、炭疽

炭疽是由炭疽杆菌引发的一种人畜共患的急性传染病，人因接触病畜及其产品而发生感染。

炭疽的危害很大，能使受害者在 36 小时内窒息、大量出汗、休

克，直至死亡。

由于破损的皮肤接触感染动物或感染动物制品，如皮、毛、骨、肉等，或吸入含有炭疽芽孢的尘埃等，均可感染炭疽。

牧场动物饲养、屠宰、搬运、剪羊毛、皮革鞣制、纺毛、缝皮等作业以及兽医和实验人员等，是接触感染源的主要作业。

发现动物患有炭疽病，应禁止屠宰，对可疑病畜进行隔离观察，对疫区草食动物进行兽类医疗措施。对病人的衣服、用具、废敷料、分泌物、排泄物等采取消毒灭菌措施。对工业、农牧业人群接触的污染物进行消毒处理。对从事可疑污染物接触人群加强劳动保护。要对易感人员进行就业前及定期体检，凡患有呼吸道疾病、皮肤病、年老体弱者不宜从事接触感染机会较多的工作。

2、布氏杆菌病

布氏杆菌病是由布氏杆菌引起的急性或慢性传染病，属人畜共患疾病。

布氏杆菌可以通过皮肤黏膜、消化道、呼吸道侵入人体会引起关节痛、神经痛、肺部损害、肝脏损害、生殖系统损害等。

可能接触布氏杆菌的行业有：兽医为病畜接生、处理难产及流产，检查牲畜；农牧民放牧，接触病畜的排泄物、剪羊毛、挤奶；畜产品加工人员屠宰病畜、加工肉类；实验人员进行病菌培养、制备生物制剂等；畜产品及皮毛加工人员可吸入被污染的飞沫、尘埃而经呼吸道感染。

加强对疫区、运输车、海关及皮毛市场等的检疫，及时发现病畜，

彻底消灭传染源，建立检疫隔离制度，是根除传染源的先决条件。

切断布氏杆菌传播途径的方法有：加强粪、水管理，防止病畜或病人的排泄物污染水源；污染的场地、用具均需严格消毒处理；为病畜接生人员，屠宰场及皮、毛、乳、肉加工厂等工作人员应穿工作服、戴口罩及手套，做好个人防护；牧民、兽医等相关职业人员、实验室工作人员及疫区人群均应进行预防接种。

3、森林脑炎

森林脑炎是由森林脑炎病毒经鼠蜱媒介传染所致的急性中枢神经系统传染病。

森林脑炎会导致全身感染、脑膜刺激、肌肉瘫痪等。

接触感染源的作业有：林业采伐工人、放养蜜蜂人员、森林调查队员、筑路工人等；也有试验工作人员因经口吸入或黏膜被污染病毒而染此病致死。

预防森林脑病的方法有：在林区野外活动时，应扎紧领口、袖口、裤脚口，以防止蜱虫叮咬，领口可撒喷杀虫剂，头戴防虫罩。身体外露部分，可涂驱避剂。

在森林地区的工作驻地周围，要搞好环境卫生，清除杂草、枯叶，减少人、畜受蜱虫侵袭的机会，加强灭鼠、灭蜱工作。

准备进入疫源地的所有人员及林区工作者要做好预防接种。

劳动者职业病防护知识读本系列（六）

——常见行业主要职业病危害及控制

常见行业主要职业病危害及控制

（一）石材加工行业

近年来，我省石材加工企业迅猛发展，主要是石材加工和雕刻石料进行销售。这些中、小企业多为半机械化作业，没有较好的卫生防护设施。

1、生产工艺流程为：

石材加工：料石—切割—裁板—抛光—齐头—成品；

雕刻：石料—雕刻—打磨—成品。

使用的设备主要有：切割机、裁板机、小型手工打磨机等。

2、接触的主要职业病危害因素有矽尘和噪声。

3、措施建议：

（1）提升石材加工企业的自动化、机械化水平。

（2）各石材加工企业必须优先采用湿法加工工艺，缺水地区或因工艺质量无法使用湿法工艺的异型石材加工企业必须安装抽尘装置，减少粉尘逸散。

（3）采石场要尽量采用自动化、机械化生产方式，在钻机打眼、采石破碎筛分工艺及采石场道路等环节，要加强粉尘防护，采用湿式作业或其他降尘措施，减少粉尘危害。

（4）具体措施：如凿岩打眼要带水作业，禁止干打；磨边，打

眼挖洞应改干磨为水磨；粉尘多时工人干活要站在上风向，或戴好确有隔尘效果的防尘口罩、并建议石材加工人员要定期进行查体，发现问题及时调岗或治疗。

(二)煤炭行业

1、煤矿的工序分类：

采煤作业、掘进作业、煤矿和矸石及设备的转运、地面翻煤、地面翻矸及地面运输等。

2、主要职业病危害因素

(1) 生产过程中的职业病危害因素

①粉尘：采掘、运输及提升等各生产过程中均能产生粉尘。粉尘性质为矽尘、煤尘、水泥尘等。

②化学毒物：井下存在的硫化氢、瓦斯和放炮产生的氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳等。

③物理因素：

1) 噪声：采掘、运输、提升、通风、排水、空气压缩、选煤等生产过程中均可能存在噪声；

2) 手传振动：在煤矿企业中，产生振动的常用工具有凿岩机、风镐、煤电钻等。

(2) 生产环境中的职业病危害因素

主要是微小气候，包括高温、高湿等。

(3) 劳动过程中的职业病危害因素

主要是不良作业条件引起的压迫、摩擦及不良体位等。

3、可导致的法定职业病

(1) 粉尘：矽肺、煤工尘肺、水泥尘肺

(2) 尘肺常见的并发症：肺结核、肺部感染、自发性气胸、肺源性心脏病。

(3) 尘肺病的临床表现：咳嗽、咳痰、胸痛、咯血、呼吸困难等。

(4) 化学毒物：一氧化碳、氮氧化物等化学毒物引起的中毒

(5) 噪声：噪声聋

(6) 手传振动：手臂振动病

(7) 不良作业条件：滑囊炎

4、职业病危害因素的工程防护

防尘：喷雾洒水防尘、湿式打眼、水泡泥爆破、通风除尘、冲洗排尘、净化风流水幕等。

(1) 化学毒物：通风防毒、瓦斯监测、洒水稀释等

(2) 防噪声、手传振动：消声器、隔声间、隔声墙、减振垫等

5、职业病危害因素的个体防护

(1) 防尘：防尘口罩

(2) 防毒物：防毒面具、自救器

(3) 防噪声：耳塞

(4) 防振动：防振手套

(三) 矿山开采

矿山开采中产生的职业病危害因素主要有：生产性粉尘、化学性

有毒有害气体、生产性噪声与振动,以及某些深度井工煤矿的气温高、湿度大等不良的气象条件等。

1、生产性粉尘

生产性粉尘是金属及非金属矿山中的主要职业病危害因素。矿山的许多生产过程与工序,尤其是矿工中的许多一线工种都会接触到生产性粉尘。如凿岩工、放炮工、支柱工、运输工等,其中凿岩工接触粉尘量最多,受危害也最为严重。如不重视职业卫生工作,矽肺的发病率就会很高。

(1) 可导致的职业病

凿岩工、放炮工、支柱工、运输工由于吸入较高浓度的二氧化硅粉尘造成的矽肺。煤矿作业人员如长期大量吸入较高浓度的煤尘或煤矽尘会导致煤工尘肺等。

(2) 防护要点:

通风除尘:稀释和排除工作地点悬浮粉尘,防止过量。做好通风工作是取得良好防尘效果的重要环节,排尘风速逐渐增大能使较大的尘粒悬浮在风流中被带走,增强了稀释作用,但是风速过大,吹扬起沉积粉尘反而使得粉尘浓度增加;架设引水管道,洒水降尘。控制装药量,尽量降低粉尘量;按规定使用封泥材料,并控制其长度。戴防尘帽、防尘口罩等进行个体防护。

2、化学因素

化学性有害气体在矿井下由于多种原因,可存在沼气、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、硫化氢、二氧化硫气体。沼气来源于岩层、岩

块内。一氧化碳和氮氧化物主要来源于放炮的炮烟，如果用硝酸甘油炸药，多有一氧化碳；用硝酸铵炸药则以氮氧化物为主。二氧化碳多来源于岩层和巷道的木材腐烂及放炮炮眼与矿工的呼出气体，由于比重大，多积聚于巷道低处及通风不良的地方。

硫铁矿床氧化自燃产生的二氧化硫，铅、锰等重金属及其化合物，汞、砷等有毒矿石，柴油设备大量使用产生的废气等。

(1) 可导致的法定职业病

主要表现为职业性急性化学物中毒。

(2) 防护要点：

加强矿井的自然通风和机械通风，使井下每个工作面都有足够的新鲜空气，以稀释和排除有害气体。按井下同时工作的最多人数计算，每人每分钟的风量不得少于 4m³，要坚持监测井下的沼气、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢和二氧化硫，发现浓度异常，立即采取防范措施。

3、物理因素

(1) 不良气象条件：

矿井下气象条件特点是气温高、湿度大、温差大，不同地点的气流大小不等。气温的高低与巷道深度有关，深部地温增高，井下工作环境热害严重；同时给深部采区供应新鲜风源与处理污浊风源困难。矿井的不良气温条件是造成工人上呼吸道感染和风湿性疾病的患病率升高的一个重要因素。夏季矿工可因高温而中暑。

(2) 噪声、手传振动：

近年来，不少大型、高效、大功率设备的使用，在降低劳动强度、提高生产效率的同时，随之带来的噪声污染也越来越严重。特别是井下设备具有声源多、连续噪声多、声级高及噪声谱特性多呈高、中频等特点，加之井下工作面狭窄、反射面大形成混声场，且噪声只能沿巷道延长方向传播，对作业人员危害更大。矿井内的噪声和振动主要产生于凿岩、放炮通风、采矿和运输过程中。其可能导致噪声聋和手传振动病。

(3) 防护要点：

控制和消除噪声源改善工艺过程和生产设备，以低噪声代替高噪声设备；控制噪声的传播采用隔声和消声措施；合理使用耳塞、耳罩；合理调整工作时间；进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查；在岗工人应定期进行纯音听阈测试，对体检出疑似职业病的工人，应及时调离和诊断、治疗；对有禁忌证者严禁参加相关的工作。

(四) 石油化工

石化生产过程中的物料大多具有易燃、易爆、易中毒。毒物浓度的高低主要取决于设备、管道的密封和工作场所的通风情况。

1、职业病危害因素

毒物：以有机溶剂多见，各种烃类化合物（烷烃、环烷烃、烯烃、芳香烃）、醇类化合物、卤代烯烃和烷烃化合物、环氧化合物、腈类化合物等有机化合物；还有一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氯气、氯化氢、氨等无机化合物。

噪声：机泵、压缩机、风机、包装机高温：加热炉、裂解炉、换

热设备粉尘：塑料粉尘、催化剂粉尘、添加剂、电焊烟尘等电离辐射：工业探伤机、密封性放射源。放射源以 Co60、Cs137 等为主。

2、容易逸散和积聚毒物的地点设备与管线的接口、阀门、机泵、气压机、吸风机等流体输送设备的密封点；采样口；加料与排料口；废气、废水排放；污水沟和污水池；呼吸阀等。通风不良的建筑物、控制室或操作室。

3、职业病危害因素防护要点

(1) 杜绝“跑、冒、滴、漏”是防护的重点。对于一些易挥发的毒物，必须将泄漏率控制在 0.5% 以下，如苯、汽油、二硫化碳、氨、氯等，以丙烯腈生产装置为例：

- ①把敞口的中和池改成密闭的；
- ②把明沟改成暗沟；
- ③把装置内堆放的桶装丙烯腈搬迁到远离装置的偏僻地方；
- ④普通泵改用屏蔽泵；
- ⑤勤检查、勤维修。

(2) 安装通风排毒设施。

(3) 采取密闭采样。严禁采样时任意倾倒或泼洒苯、汽油、二硫化碳、甲醇、氨水等有毒有害物质，同时应有予以回收的措施；由于设备等事故造成跑、冒的要尽快消除毒源。配备防毒口罩、防毒面具等适宜的个人防护用品，确保工人能随时使用，免遭毒害。

(4) 做好工作场所日常监测，对超标点应及时采取措施予以控制。根据毒物毒性和防护措施等情况，作好健康监护。

(5) 对易发生急性中毒的生产装置，要组织工人学会自救互救方法。

(6) 对一些经常发生急性呼吸道吸入中毒事故的生产装置，在采取了上述措施后仍不见效的，要从改革工艺上下功夫。

4、个人防护用品的防护要点

(1) 防护帽要求质地坚硬和轻便，变形、老化、内衬已损坏的防护帽不能使用。

(2) 防护鞋接触酸碱和其他化学溶液，通常应穿橡胶长统靴，老化、厚薄不匀的不能穿。接触高温，宜穿厚胶底的高帮翻皮（或帆布）鞋。

(3) 防护眼镜要根据接触物质和工种不同，选用不同结构和材质的防护镜。

(4) 面罩要根据接触物质和工种的不同，选用不同材质制作。

(5) 耳塞、耳罩和帽盔根据工作场所噪声强度大小选择。

(6) 呼吸防护器必须根据防护指数、适用范围和要求予以选择。

(7) 防护服种类甚多，常见的有防热辐射及高温服、防化学物污染服和防微波服。

(五) 印刷行业

印刷过程中从油墨的调制、印刷、洗板、切纸、钉书等环节均可产生多种职业病有害因素。

1、印刷行业常见的职业病

印刷行业中最引人关注的是工人易患“脚软病”。在印刷过程中，

工人常用“白电油”清洗印板，而“白电油”的主要成份是正己烷。正己烷具有高挥发性和高脂溶性，并有蓄积作用。急性毒作用对中枢神经系统有抑制，对皮肤黏膜有刺激作用。长期接触正己烷的工人可发生周围神经病，早期表现为跑动或上楼无力，严重者可出现肌肉萎缩、下肢瘫痪。

2、防护要点：

作业场所要安装通风排毒装置，工人配戴防毒口罩作业；“白电油”清洗液储存罐（桶）要加盖，粘有“白电油”的抹布用后要集中存放于密闭的容器中有多发性周围神经病的患者应尽早脱离接触，及时治疗。

（六）家具制造行业

1、行业存在的职业病危害

（1）木尘：在锯木、刨木过程中均可产生大量的木尘。吸入粉尘后，可引起支气管哮喘、过敏性肺炎；长期吸入可致慢性呼吸道炎症，严重者可出现肺纤维化改变。

（2）有机溶剂：在家具制造中使用大量的胶合板或某些涂料，常温下就有甲醛、酚类等有害物质逸出，工人接触可引起眼、鼻、咽喉等刺激症状。在油漆和喷油作业中所使用的稀释剂含有苯、甲苯、二甲苯等有机溶剂，其中以苯的毒性最大。短时间吸入大量的苯可出现以中枢神经系统抑制性麻痹为特征的全身性症状，慢性苯中毒者，主要是造血系统受损害，严重者可导致白血病。

（3）噪声：在锯、刨木材时可产生强度较大的噪声而影响工人

的听觉器官。

2、防护要点：

木加工工序扬尘点要有通风除尘设施，工人要戴防尘口罩和防噪声耳罩（塞）作业；油漆车间的喷漆、印漆及浸漆作业点应安装排气罩或喷漆抽气柜等设备，密闭化生产。

（七）五金行业

1、行业存在的职业病危害

五金机械加工过程中产生的噪声是最常见的职业病危害因素，长期在强噪声环境下作业可造成听力下降。部分企业使用三氯乙烯清洗工作表面以达到脱脂、去油污目的。接触者急性中毒可产生头痛、头晕、恶心、呕吐等症状。部分过敏者在初次接触三氯乙烷 20 天左右，出现发热、全身皮疹或大疱等皮肤损害，同时可合并严重的肝肾损害，病死率高。

2、防护要点：

改进工艺，采用吸声、消声、隔声等措施控制声源，工人戴防噪声耳塞（罩）作业；以无毒或低毒物质代替三氯乙烯，加强作业场所的通风排毒措施，工人应戴活性炭防毒口罩作业；对三氯乙烯敏感的个体极易发生药疹样皮炎；初次接触三氯乙烯者在前 3 个月内如出现类似感冒样的症状或皮疹，应立即停止接触并密切进行医学观察。

（八）电镀行业

1、电镀行业存在职业病危害

在电镀加工各种工序中，工件的除锈、脱脂和酸洗需使用硫酸、

盐酸或硝酸等无机酸及碱性溶液，其产生的各种酸雾与有害蒸气，对上呼吸道有强烈的刺激作用。以氰化物作为电镀液时，可产生氢氰酸气体，吸入可产生急性中毒，引起细胞内窒息而致命。镀铬生产中操作者因接触六价铬盐和铬酸酐而引起铬溃疡、接触性皮炎等职业损害。

2、防护要点：

改革电镀工艺，如采用无氰电镀工艺。安装通风排毒设施，减少和控制有害物质逸散。制定和严格遵守电镀安全操作规程。

劳动者职业病防护知识读本系列（七）——职业健康监护

（一）什么是职业健康监护？

以预防为目的，根据劳动者的职业接触史，通过定期或不定期的医学健康检查和健康相关资料的收集，连续性地监测劳动者的健康状况，及时采取干预措施，保护劳动者健康。职业健康监护主要包括职业健康检查和职业健康监护档案管理等内容。

（二）什么是职业健康检查？

职业健康检查是职业健康监护的重要内容和主要的资料来源。通过医学手段和方法，针对劳动者所接触的职业病危害因素可能产生的健康影响和健康损害进行临床医学检查，了解受检者健康状况。

职业健康体检项目和体检周期应当根据接触的职业病危害因素确定，具体参照《职业健康监护技术规范》（GBZ188）。

通过职业健康检查一是发现职业禁忌人员，从而指导岗位设置；二是早期发现疑似职业病，进一步提请职业病诊断；三是对其他健康损害给予妥善处理意见。

（三）职业健康检查分为哪几类？

职业健康检查包括上岗前、在岗期间、离岗时职业健康检查。

【上岗前检查】：了解拟从事接触职业病危害因素作业的人员和拟从事有特殊健康要求作业人员的健康状况，发现职业禁忌证。

【在岗期间】：动态观察劳动者的健康状况，早期发现疑似职业病病人或劳动者的其它健康异常改变；及时发现有职业禁忌证的劳动者。

【离岗时检查】：确定劳动者在停止接触职业病危害因素时的健康状况。

如果最后一次在岗期间的健康检查是在离岗前的 90d 内，且该岗位工艺流程、使用原辅材料、操作方式、防护措施无变化的，可视为离岗时检查。

用人单位对未进行离岗时职业健康检查的劳动者，不得解除或者终止与其订立的劳动合同。

（四）职业健康检查与一般的健康体检有什么区别？

1、对象不同。普通健康体检的对象可以是任何人；职业健康体检的对象是接触有毒有害作业的劳动者。

2、目的不同。普通健康体检是为了发现疾病而实施的健康检查；职业健康体检则更侧重于判断劳动者是否适宜从事特定的作业岗位而实施的健康检查。

3、组织形式不同。普通健康体检只需挂号即可体检，无须其他的手续、材料；职业健康体检必须由用人单位出具书面委托，并提供劳动者体检名单、所接触的职业危害因素等，方可进行。

4、体检依据不同。普通健康体检依据的是临床诊断相关技术规范，体检项目由个人或单位自行决定；职业健康体检的依据是《职业健康监护技术规范》（GBZ188），体检项目的选择也要参照国家标准。

5、体检周期不同。职业健康体检有固定的周期规定，接触不同的毒害物的体检周期也不一样；普通健康体检没有严格的规定。

6、技术要求不同。职业健康体检必须是在省级卫生行政部门备

案的医疗机构开展，对体检的设备、条件和技术要求都有明确规定；普通健康体检可以在各级医院开展，对医疗设备没有特别的要求。

7、结论不同。普通健康体检所得出的结论是被检查者的健康状况、患病情况；职业健康体检所得出的结论是劳动者是否是疑似职业病、职业禁忌，是否适宜从事作业岗位，这是普通健康体检无法得出的结论。

8、处理方法不同。普通健康体检如果发现被检查者身体健康状况异常，仅给予治疗建议；职业健康体检如果发现劳动者有职业健康损害，除了治疗建议，还会提出调离工作岗位、申请职业病诊断等建议。

通过以上的比较可以得知，职业健康体检是一项针对性强的保护劳动者健康的措施。用人单位不得将职业健康体检与普通健康体检等同，更不得用普通健康体检代替职业健康体检。

（五）用人单位组织开展职业健康检查的程序是什么？

1、识别作业岗位危害因素。根据员工能够或可接触到的材料（包括原辅材料、中间体、产品、副产品、废弃物等），对照《职业病危害因素分类目录识别》，确定具体岗位所涉及的职业病危害因素种类。

2、确定接触职业病危害因素的具体人员名单，根据《职业健康监护技术规范》（GBZ188），备注每位接害作业人员的体检周期。

3、制定体检工作计划。确定当年度需要体检的员工名单，如果体检量较大或有特殊情况（如疫情流行期），应合理组织分批次进行。

提前准备并如实提供以下职业健康检查所需的相关资料：（1）用人

单位的基本情况（主要包括企业名称、组织机构代码、经济类型、规模，职工总人数、性别构成情况，本次体检的总人数、不同岗位的体检人数等）；（2）体检员工名册（类目包括：姓名、性别、身份证号、工种、岗位危害因素等）；（3）工作场所职业病危害因素定期检测等相关资料。

4、选择正规的、具备条件的职业健康检查机构。企业在组织劳动者职业健康检查前，应查阅我省卫生健康委官方网站上公布的经过备案的职业健康检查机构名单，选择有适应检查类别及项目和（或）开展外出检查区域等相关信息的体检机构。

5、确定检查项目并签订体检委托协议。用人单位和职业健康检查机构依据《职业健康监护技术规范》（GBZ188），共同确定员工职业健康检查项目，不得随意删减必检项。职业健康检查医师如有充足理由可建议增加体检指标。

6、商定体检日期。用人单位与职业健康检查机构协商确定检查的起止日期，以及出具体检结果的日期。

7、提前通知接受职业健康体检的劳动者，按照体检机构要求，提醒劳动者有关注意事项。

8、职业健康检查的实施。用人单位应派专人带队到体检地点，配合体检机构进行受检人员身份核实、维护体检秩序、统计人数和相关事项的处置，保障体检过程高效、有序。

9、体检结果的领取和审查。用人单位领取或体检机构送达体检报告后，应及时审阅，重点从以下四个方面审阅：

- (1) 体检类型、体检人数、体检项目与体检协议的一致性；
- (2) 体检类型与体检项目的对应性；
- (3) 体检结论是否规范、全面；
- (4) 给出的处理意见是否明确。

10、体检结果的告知和处理意见的落实。用人单位应及时将职业健康检查结果告知员工本人。对检出职业禁忌的劳动者，及时调离原工作岗位；对需要复查的员工，按要求组织进一步检查；对检出疑似职业病的劳动者，尽快配合申请职业病诊断。

(六) 职业使康体检应注意的事项？

1、准备参加体检，建议从检查前夜晚8点后避免进食或剧烈运动，保持充足睡眠。体检当日早晨应禁食、禁水。

2、每位受检者来体检医院后，由单位领队领取《职业健康体检表》分发给受检者，按程序依次体检。受检者如有身孕等特殊情况的，在体检报到时应主动声明。

3、每位受检者应如实回答体检医生的询问，并在《职业健康体检表》签上自己的名字和日期。接受问诊时，应明确以下概念：

(1) 职业史：按时间先后顺序叙述本人的全部职业情况，主要包括起止时间、工作单位、车间（部门）、班组、工种、接触职业病危害（危害因素的名称，接触两种以上应具体逐一说明）、接触时间、防护措施等。

(2) 既往史：包括既往预防接种及传染病史、药物及其他过敏史、过去的健康状况及患病史、是否做过手术及输血史、患职业病及外伤

史等。

(3) 现病史：指从发病到就诊前疾病的发生、发展、变化和诊治经过，具有鉴别意义的阴性症状。

(4) 家族史：主要包括父母、兄弟、姐妹及子女的健康状况，是否患结核、肝炎等传染病；是否患遗传性疾病，如血友病等。

(5) 个人史：包括吸烟史、饮酒史、女工月经与生育史。

4、血液检查：

抽血前的注意事项：

(1) 抽血前一天不吃过于油腻、高蛋白食物，避免大量饮酒。血液中的酒精成分会直接影响检验结果。

(2) 抽血前应空腹，空腹是指禁食 8-12 小时（即体检前一天的晚八时以后应禁食），以免影响第二天空腹血糖等指标的检测。

5、尿液检查：送检的小便以清晨第一次尿为宜。应避免月经血、粪便、阴道分泌物等体液的污染，尿量最好在 20 毫升以上，尽量用医院提供的一次性尿杯。

6、X 光摄片（高千伏胸片或 DR 片）、胸透：去除体表异物如项链、玉佩、膏药等。注意：孕妇禁止 X 光胸透和拍片。

7、B 超：上腹部（肝、胆、胰、脾）检查前应空腹（指禁食 8 小时以上，且不能饮水）；检查前 1 天晚餐应清淡，禁食牛奶、豆制品、糖类等易于发酵产气食物；检查当天避免剧烈活动，禁烟等，以减少腹腔内的气体；检查时应按医务人员的要求平静仰卧检查床上，四肢放松，呼吸平稳，关闭随身携带手机，以避免干扰，影响检查的

准确性。

8、电测听：一般要求在进行听力测试前应脱离噪声环境2天后才能进行测试，用人单位应当注意提醒和安排。

9、当所有体检项目体检完毕时，将《职业健康体检表》交回体检机构，并签字确认。

（七）体检结论及处置

职业健康体检的结论有以下5种：

1、职业健康检查未见异常：检查各项指标均在正常范围内。

2、复查：检查时发现与目标疾病相关的单项或多项异常，需要进一步检查，才能确定结论。用人单位应按照职业健康检查机构要求的时间安排复查和医学观察。

3、疑似职业病：检查发现疑似职业病或可能患有职业病，用人单位应安排并配合劳动者申请职业病诊断。

4、职业禁忌证：检查发现患有职业禁忌证者，用人单位应尽快调离或者暂时脱离原工作岗位。

5、其他疾病或异常：检查发现与目标疾病无关的其它疾病或指标异常。建议内科诊治或到综合医院进一步检查。

（八）职业健康检查有关知识要点

1、劳动者上岗前、在岗期间、离岗时都要进行职业健康体检，费用由用人单位承担；

2、职业健康体检项目和体检周期应当根据接触的职业病危害因素确定，具体可查阅《职业健康监护技术规范》（GBZ188），不得随

意删减必检项目；

3、体检时劳动者要如实说明过去的体检情况、工作经历和自我感觉状况；

4、体检后用人单位和劳动者要索取检查结果，并依据体检结论合理处置。

劳动者职业病防护知识读本系列（八）——职业病诊断

（一）职业病诊断

1、劳动者应去哪里进行职业病诊断？

劳动者可以在用人单位所在地、本人户籍所在地或者经常居住地依法承担职业病诊断的医疗卫生机构进行职业病诊断。承担职业病诊断的医疗卫生机构不得拒绝劳动者进行职业病诊断的要求。

2、申请职业病诊断需要哪些资料？

劳动者的职业史：现在和过去从事何种工作、接触何种职业有害因素，从事有害工种的时间（年、月）、每天接触的时间和量、生产场所防护设施等；职业病危害接触史和现场危害调查与评价：生产环境劳动卫生条件、使用的原材料、助剂和生产的成品、半成品、劳动操作过程、操作方法、生产环境存在的有害因素监测结果等；临床表现以及辅助检查结果、职业性健康体检资料等。

没有证据否定职业病危害因素与病人临床表现之间的必然联系的，应当诊断为职业病！

3、职业病诊断所需资料由谁提供？

职业病诊断、鉴定需要用人单位提供有关职业卫生和健康监护等资料时，用人单位应当如实提供，劳动者和有关机构也应当提供与职业病诊断、鉴定有关的资料。

用人单位不提供工作场所职业病危害因素检测结果等资料的，诊断、鉴定机构结合劳动者的临床表现、辅助检查结果和劳动者的职业

史、职业病危害接触史，并参考劳动者的自述、卫生行政部门提供的日常监督检查信息等，可以作出职业病诊断、鉴定结论。

职业病诊断、鉴定过程中，在确认劳动者职业史、职业病危害接触史时，当事人对劳动关系、工种、工作岗位或者在岗时间有争议的，可以向当地的劳动人事争议仲裁委员会申请仲裁；接到申请的劳动人事争议仲裁委员会应当受理，并在三十日内作出裁决。

（二）职业病鉴定

当事人对职业病诊断有异议的，可以向作出诊断的医疗卫生机构所在地地方人民政府卫生行政部门申请鉴定。

职业病诊断争议由设区的市级以上地方人民政府卫生行政部门根据当事人的申请，组织职业病诊断鉴定委员会进行鉴定。

当事人对设区的市级职业病诊断鉴定委员会的鉴定结论不服的，可以向省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门申请再鉴定。

职业病诊断、鉴定费用由用人单位承担。