

建筑施工安全问答

樊锡仁 主编

中国建筑工业出版社

建筑施工安全问答

樊锡仁 主编

中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

本书以问答的形式详细介绍了建筑施工企业如何进行安全生产。内容包括：国家关于安全生产的方针政策、法规标准，施工的一般安全要求，土方工程安全技术，爆破工程安全技术，架设工程安全技术，预防高处坠落措施，建筑施工用电安全技术，吊装工程安全技术，安装工程安全技术，交通安全，工业卫生与职业病等。

本书适合建筑施工企业安全员、工程技术人员及各级建筑管理干部阅读，也可供各大专院校有关专业师生参考。

* * *

责任编辑 张子忠

技术设计 马江燕

责任校对 张慧丽

建筑施工安全问答

樊锡仁 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

新华书店经销

北京大兴包头营印刷厂印刷

*

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：14 1/2 字数：324 千字

1992 年 8 月第一版 1992 年 8 月第一次印刷

印数：1—11,100 册 定价：8.00 元

ISBN7—112—01688—6 / TU · 1270

(6720)

目 录

1	国家安全生产方针、政策、法规、标准	1
1.1	安全生产方针	1
1.2	安全生产政策	3
1.3	安全生产法规	9
1.4	安全生产标准	14
1.5	我国当前的安全管理体制	17
2	施工一般安全要求	22
3	土方工程安全技术	28
3.1	施工准备	28
3.2	机械挖方	29
3.3	人工挖方	31
4	爆破工程安全技术知识	37
4.1	概述	37
4.2	爆破理论知识	39
4.3	爆破材料	43
4.4	爆破安全技术知识	57
5	架设工程安全技术	76
5.1	概述	76
5.2	脚手架结构	78
5.3	脚手架搭设	80
5.4	高层脚手架	84
5.5	脚手架使用、维护	88

6	预防高处坠落的措施	92
6.1	高处作业分级标准	92
6.2	预防高处坠落事故的措施	93
7	建筑施工用电安全技术	101
7.1	电气安全技术的内容	101
7.2	触电与急救	101
7.3	低压电气装置基本保护措施	110
7.4	防雷保护	121
7.5	施工现场配电的安全要求	128
7.6	电工安全用具及用电安全组织措施	137
8	吊装工程安全技术	139
8.1	起重基础知识	139
8.2	绳索	144
8.3	常用起重吊具和机具	150
8.4	起重机械的分类及工作参数	156
8.5	自行式起重机	159
8.6	塔式起重机	163
8.7	起重机的防护装置及要求	170
8.8	地锚、桅杆、井架	173
8.9	起重机械作业的安全技术	177
8.10	起重吊运指挥信号	184
9	安装工程安全技术	189
9.1	安装起重安全技术	189
9.2	电焊安全技术	226
9.3	气焊安全技术	250
9.4	管道施工安全技术	272
10	交通安全	300

10.1	交通基本规则.....	300
10.2	汽车机械常识.....	324
10.3	汽车保养.....	344
11	工业卫生与职业病	374
11.1	简况.....	374
11.2	常见职业中毒.....	399
11.3	职业性肿瘤.....	420
11.4	工业防尘.....	424
11.5	物理因素对人体的损害.....	434
11.6	工业通风.....	447

1 国家安全生产方针、 政策、法规、标准

1.1 安全生产方针

001 安全第一、预防为主的方针是怎样形成的？

我们国家在解放初期，曾把毛泽东主席关于“在实施增产节约的同时，必须注意职工的安全、健康和必不可少的福利事业，如果只注意前一方面，忘记或稍加忽视后一方面都是错误的”指示作为安全生产方针。随后又提出：“安全为了生产、生产必须安全”的方针；经过讨论，又改为“生产必须安全，安全促进生产”的方针。1979年航空工业率先提出贯彻“安全第一、预防为主”的方针。1985年1月3日，经国务院批准，成立了全国安全生产委员会，正式确定“安全第一、预防为主”是我们国家的安全生产方针。后来这个方针写入了党的十三届五中全会决议，得到全党全国人民的公认。各级政府、各级行业管理部门及各工业生产、基本建设、交通运输、财贸金融等企业领导和职工，在组织、指挥、从事生产劳动过程中，都必须坚持“安全第一、预防为主”的安全生产方针。这个方针既是经济建设持续、稳定、协调发展的基本保证，又是社会安定团结的必要条件，也是党和国家关心人民群众、爱护劳动者的具体体现。

002 “安全第一”源于何时？

“安全第一”的起源，见仁见智。根据笔者阅读的资料所知，1906年美国US钢铁公司曾在所属工厂挂出“生产第一、质量第二、安全第三”的大幅标语，以表示其生产的导向，结果却重大事故频繁，生产计划未完成，产品质量下降。这时该公司埃尔·巴德贾·凯利董事长毅然决定采用“安全第一、质量第二、生产第三”的经营方针，同时制定了一整套的管理办法，并认真贯彻实施，结果不但事故减少了，质量和产量提高了，公司也繁荣了起来。于是，“安全第一”的口号就流行起来了。后来日本学习美国“安全第一”的经营方针和做法，并结合自己的特点，制定了一套更为有效的办法，到1972年安全生产指标还超过了美国。在日本，是把“安全第一”视为“神圣法律”的。

003 “安全第一”的含义是什么？

“安全第一”是安全生产方针的基础。其含义是指安全生产是全国一切经济部门和生产企业的头等大事，在经济建设、科技研究、社会生活、财贸经营过程中，要求组织者、指挥者、管理者和直接参与生产劳动、社会实践的人们都必须牢固树立安全第一的思想，始终把安全放在首位，自觉地把贯彻安全生产方针当作应尽的职责和神圣的义务。当安全与生产发生矛盾时，必须首先解决安全问题，保证劳动者在安全的条件下进行生产劳动。

004 “预防为主”的含义是什么？

“预防为主”是安全生产方针的核心，是实施安全生产的根本途径。

安全工作千千万，必须始终将“预防”作为主要任务予以统筹考虑。除了自然灾害造成的事故以外，任何建筑施工、

工业生产事故都是可以预防的。关键之关键，必须将工作的立足点纳入“预防为主”的轨道，“防患于未然”，把可能导致事故发生的所有机理或因素，消除在事故发生之前。

预——事先、预计也。以施工安全而言，必须预先分析危险点、危险源、危险场地，预测和评价危害程度，发现和掌握危险呈现的时间、过程和演变规律，划分等级，分责控制，采取科学手段、措施，把危险消灭在转化成事故之前。

防——防护、科学决策也。针对预先分析的各种危险点、危险源、危险场地及危害程度，分别研究，制定科学的防护技术措施和管理手段，把危险转化为安全或控制事故发生的危害程度，达到最佳的安全效果。

1.2 安全生产政策

005 何时发布《女职工劳动保护规定》？

解放前，我们党把女工劳动保护作为工人运动斗争纲领的一部分。新中国成立后，党和国家非常重视女工保护工作。1951年颁布的中华人民共和国劳动保险条例和1953年公布的劳动保险条例实施细则修正草案中，对女工孕期、生育期、哺乳期的保护，均有明确规定。1960年劳动部、全国总工会、全国妇联向党中央递交了《关于女工保护工作的报告》，中央批转了这个报告。1979年11月由卫生部、国家建委、国家计委、国家经委、国家劳动总局联合颁布的《工业企业设计标准》，对工业企业的淋浴室、女工卫生室、孕妇休息室、乳儿托儿所等设施的设置，都有明确规定。1979年由国家卫生部、全国总工会、全国妇联、国家劳动总局等14个单位起草了《女工保护条例》（草案）。1988年

7月21日，国务院总理李鹏发布的中华人民共和国国务院第九号令中指出：《女职工劳动保护规定》已经1988年6月28日国务院第十一次常务会议通过，现予发布，从1988年9月1日起施行。

006 《女职工劳动保护规定》适用哪些范围？

中华人民共和国境内一切国家机关、人民团体、企事业单位（包括全民、集体企业，中外合资、合作、独资企业，乡镇企业，农村联产企业，私人企业和城镇街道企业等）的女职工，都应受到《女职工劳动保护规定》的保护。

007 禁止安排女职工从事哪些劳动？

女职工劳动保护规定：禁止安排女职工从事矿山井下、国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他女职工禁忌从事的劳动。国家标准《体力劳动强度分级》规定：8小时工作日平均耗能值为2700大卡/人，劳动时间率为77%，即净劳动时间为370分钟，相当于“很重强度劳动”。

008 女工月经期间不准安排哪些劳动？

女职工在月经期间，所在单位不得安排从事高空、低温、冷水和三级体力劳动强度的劳动。三级体力劳动强度系指：8小时工作日平均耗能值为1764大卡/人，劳动时间率为73%，即净劳动时间为350分钟，相当于重强度劳动。

009 女职工怀孕期间不准安排哪些劳动？

女职工怀孕期间，所在单位不得安排从事三级体力劳动强度和孕期禁忌从事的劳动；不得在正常劳动日以外延长劳动时间；对不能胜任原劳动的，应根据医务部门的证明，安排其他劳动或予以减轻劳动量。怀孕七个月以上（含七个月）的女职工，一般不得安排从事夜班劳动；在劳动时间内

应安排一定的休息时间。

010 女职工产假时间有何规定？

女职工产假 90 天；难产的，增加 15 天；多胞胎生育的，每多生一个婴儿，增加产假 15 天。女职工怀孕流产的，应根据医务部门证明，给予一定时间的产假，即：怀孕不满 4 个月流产的，给予 15 至 30 天的产假；怀孕满 4 个月以上流产者，给予 42 天产假。产假期间工资照发。

011 女职工哺乳期间不准安排哪些劳动？

凡哺乳（包括人工喂养）1 周岁以内婴儿的女职工，所在单位不得安排其从事国家规定的第三级体力劳动强度和哺乳期禁忌从事的劳动；不得延长劳动时间；一般不得安排夜班劳动。在每班劳动时间内应给予两次哺乳时间，每次 30 分钟；多胞胎生育的，每多哺乳一个婴儿，各增加 30 分钟。哺乳时间和在单位内哺乳往返途中时间，均算作劳动时间。

012 单位应为女职工解决哪些设施？

女职工较多的单位应按国家有关规定逐步建立女职工卫生室、怀孕休息室、哺乳室、托儿所、幼儿园等设施，妥善解决女职工在生理卫生、哺乳、照料婴儿等方面的困难。

013 女职工劳动保护权益受到侵害怎么办？

女职工劳动保护权益受到侵害时有权向所在单位的主管部门或当地劳动部门提出申诉。受理申诉的部门应当自收到申诉书之日起，30 日内作出处理决定；女职工如对处理决定不服，可以在收到处理决定书之日起 15 日内向人民法院起诉。

014 何时发布《禁止使用童工规定》？

1991 年 1 月 18 日国务院第七十六次常务会议通过了《禁止使用童工规定》，1991 年 4 月 15 日国务院总理李鹏以

中华人民共和国第 81 号令发布施行。

015 何谓童工？

《禁止使用童工规定》指出：凡未满 16 周岁，与单位或者个人发生从事有经济收入劳动的少年、儿童均系童工。但是，参加家庭劳动、学校组织的勤工俭学和省、自治区、直辖市人民政府允许从事的无损于身心健康、力所能及的辅助性劳动，不属于童工范围。

016 哪些单位、个人不准雇用童工？

禁止国家机关、社会团体、企业事业单位和个体工商户、农户、城镇居民雇用童工。文艺、体育和特种工艺单位确需招用未满 16 周岁的文艺工作者、运动员和艺徒时，需报县以上劳动行政部门批准。用人单位应当切实保护他们的身心健康，促使他们在德、智、体诸方面健康成长。

017 对违反《禁止使用童工规定》的处罚有何规定？

对违反规定使用童工的单位或个人，劳动行政部门应责令其立即将童工送回原居住地，所需费用全部由雇用单位或个人承担，并由县以上劳动部门提请有关主管部门给予使用童工单位的法定代表人（或主要负责人）和直接责任者以行政处分。对屡教不改，情节严重、持续使用童工的企业、事业单位及个体工商户，由县以上劳动行政部门提请工商管理部门吊销其营业执照。对拐骗童工、虐待童工、强令童工冒险作业造成伤亡事故或对童工人身健康造成其他伤害的，由公安机关给予治安处罚，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

018 对劳动保护用品有何规定？

劳动保护用品是防止和减轻事故伤害和职业危害的重要辅助措施。发放劳动保护用品也体现了党和国家、企业对职

工的关怀。1956 年周恩来总理亲自签发的“工厂安全卫生规程”和“建筑安装工程安全技术规程”中都有劳动防护用品的内容。1963 年还颁发了个人防护用品发放标准。1987 年劳动部制订了《劳动防护用品使用规则》，执行过程中，经两次审查，四次修改，正式命名为 GB11651—89 中华人民共和国国家标准《劳动防护用品选用原则》。

019 为什么必须按规定发放、使用劳动防保用品？

劳动防护用品的作用是为了使劳动者在生产过程中免遭或减轻事故伤害和职业危害。因此，企业必须按标准购买、按规定发放，每个职工必须按规定随时穿（佩）戴好劳动防护用品。企业不得发给职工不符合标准的防保用品，更不得以发钱代替劳动防护用品。

020 对劳动防护用品判废处理有何规定？

《劳动防护用品选用规则》明确规定，企业的安全技术机构每年定期或不定期对本企业的劳动防护用品进行抽查与检查，需要技术签定的送国家授权的劳动防护用品检验站检验，作出判废处理决定，判废后的防护用品，禁止再作为防护用品使用。凡符合下述条件之一者，即予判废：（1）不符合国家标准或专业标准；（2）没有达到标准和规程所规定的功能指标；（3）在使用或保管贮存期内遭到损坏、或超过有效使用期，经检验未达到原规定的有效防护功能最低指标。

021 对特种劳动防护用品有何规定？

劳动人事部 1987 年颁发的《特种劳动防护用品监督检查管理办法》、劳动人事部 1988 年颁发的《特种劳动防护用品生产许可证实施细则》，以及劳动部 1989 年颁发的《特种劳动防护用品生产许可证实施细则补充规定》，都明确规定，有七类劳动防护用品必须发放生产许可证：（1）头部防

护类；(2) 呼吸器官防护类；(3) 眼面防护类；(4) 听觉器官防护类；(5) 防护服装类；(6) 手足防护类；(7) 防坠落类。凡没有特种防护用品生产许可证和安全鉴定证的厂家，不准生产、销售特种防护用品。使用单位不得购买没有特种防护用品生产许可证和安全鉴定证的生产厂家生产、销售的特种防护用品。

022 哪些工种工人应发放劳动保健食品？

劳动保健食品是指为了保障特种作业人员的身体健康，增强其身体抵抗力，以及对有显著职工危害可能引起职业病和职业中毒而需特殊营养的工种工人，在日常膳食的基础上由企业添发的食品。根据上述原则，对以下五大类工种工人应当发放保健食品：(1) 接触有毒物质的工种；(2) 接触砂尘作业的工种；(3) 接触放射线的工种；(4) 潜水、沉箱作业工种；(5) 高温作业工种。

023 还有哪些有关安全生产的政策？

中共中央和国务院及有关部委对广大职工的安全、健康极为重视，除上述安全生产、劳动保护方针政策外，还发布了大量的法规性、政策性文件，现简述如下：1956年劳动部发布防止沥青中毒的办法；1960年卫生部、劳动部、全国总工会发布了关于防暑降温措施暂行办法；1970年中共中央发出关于加强安全生产的通知；1970年国务院发出关于加强防寒防冻工作的通知；1978年中共中央发出关于认真做好劳动保护工作的通知；1979年国家计委、国家经委、国家建委发出关于安排落实劳动保护技措经费的通知；1980年卫生部、公安部、科学技术委员会发出关于进一步做好放射线同位素卫生防护管理的通知；1982年国务院发出关于加强领导、防止企业继续发生重大伤亡事故的紧急通

知；1984 年国务院发出关于加强防尘防毒工作的决定；1987 年国务院发出关于加强安全生产管理的紧急通知；1987 年国务院发出《中华人民共和国尘肺病防治条例》的通知；1987 年卫生部、劳动人事部、财政部、中华全国总工会发出关于修订《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》的通知。

1.3 安全生产法规

024 为什么要增强安全法制观念？

邓小平同志指出：“我们国家缺少执法和守法的传统，从党的十一届三中全会以来，我们就开始抓法制，没有法制不行。”我们国家安全生产形势波动较大，伤亡事故和职业病情况严峻。重要原因之一，就是职工安全法制意识淡薄，特别是某些企业的领导严重缺乏法制观念，违章指挥，以致职工中违章作业比较普遍，而对违章指挥、违章作业造成了伤亡事故的责任者，却没有严肃处理或依法制裁。因此，必须在全社会，特别是在企业职工中加强安全法制观念的宣传教育，使广大职工意识到劳动安全法规是国家权力的体现，具有法律的强制性，必须依法办事，如严重违法构成重大事故责任罪，就要受到国家法律的制裁。

025 为什么要建立完整的安全法规体系？

加强职业安全卫生立法工作，在全国建立起完整的安全法规体系，是完善安全法制管理的前提条件。只有加强安全卫生法制建设，才能用法律手段来指导、约束和规范企业安全生产行为。据有关资料介绍，全国已制定发布 29 类共 1682 项法规、规章和行政制度。如：1982 年 7 月 1 日国务

院发布了《矿山安全条例》、《矿山安全监察条例》；1982年2月6日国务院发布了《锅炉压力容器安全监察条例》。有关建筑行业的安全法规主要有：1956年5月29日国务院发布的《建筑安装工程安全技术规程》；1977年9月24日国家建委《关于加强建筑安装企业安全施工的规定》；1982年8月20日城乡建设环境保护部《关于加强集体所有制建筑企业安全生产的暂行规定》；1983年5月27日城乡建设环境保护部印发的《国营建筑企业安全生产工作条例》；1987年9月30日部长林汉雄签发的中华人民共和国建设部第三号令发布了《工程建设重大事故报告和调查程序规定》；1991年7月9日部长侯捷签发的中华人民共和国建设部第十三号令发布了《建筑安全生产监督管理规定》。同时各省、自治区、直辖市人大或人民政府还批准发布了若干有关劳动安全卫生的条例或规定。毫无疑问，这些条例、规定对保证安全生产起到了重要作用。然而美中不足的是，中国安全生产的基本大法《劳动保护条例》或《职业安全卫生监察条例》至今尚未出台，致使相关配套的安全法规和规范也难以出台，从而影响了安全立法建设的发展。

026 为何要建立安全监察队伍？

国务院为了建立完善的安全监察体系，在劳动部门原编制的基础上又新增6000名安全监察人员编制，同时在经委原编制的基础上又新增2000名安全监察人员编制。煤矿系统、民航系统、铁路系统、公安系统、水运系统、建工系统也先后建立了安全监察、安全优查等行业安全监察队伍，为开展安全监察工作从组织上创造了有利的条件。

027 处理职工伤亡事故有何规定？

1980年4月7日，国务院批转关于在工业交通企业加

强法制教育，严格依法处理职工伤亡事故的报告中指出：切实加强法制教育，严格依法处理伤亡事故，体现了党和政府对国家财产和人民生命安全的高度负责，是保障“四化”建设的重要措施。对于那些玩忽职守，不负责任，不遵守安全制度，违章作业以及强迫命令、瞎指挥所造成的重大伤亡事故，要严肃处理。同年4月22日最高人民检察院关于认真依法查处重大伤亡事故的通知中指出：认真办好依法应由检察部门直接受理自行侦查的重大伤亡事故案件。

028 请简述重大责任事故立案的标准？

1986年3月25日，最高人民检察院、劳动人事部印发的《关于查处重大责任事故的几项暂行规定》中指出：致死亡1人以上或致重伤3人以上或造成重大经济损失（注：指直接经济损失5万元以上者）的重大责任事故案件，属于人民检察院直接受理的案件。

029 什么样的安全责任案件要追究刑事责任？

具有下列危害结果之一的，认定为重大损失，应立案追究刑事责任：

- (1) 死亡1人以上，或者重伤3人以上者；
- (2) 直接经济损失5万元以上者；
- (3) 造成严重政治影响的，如有损于我国的信誉、形象、威望和地位等；
- (4) 国家工作人员由于玩忽职守行为造成的人身伤亡或直接经济损失，虽不足上述规定标准，但情节特别严重的，仍应追究当事人的刑事责任。

030 何谓安全生产管理方面玩忽职守罪？

国家工作人员主观上出于过失，在客观上具有下列行为之一，并造成重大损失，则构成玩忽职守犯罪：