

目 录

第一章 建筑施工事故分析概述	(1)
一、建筑施工的特点.....	(1)
二、建筑施工的安全管理.....	(3)
三、建筑施工事故分析的意义.....	(6)
第二章 高处坠落事故分析	(13)
一、高处坠落事故原因分析.....	(13)
二、高处坠落事故防范措施.....	(15)
三、高处坠落事故案例分析.....	(18)
第三章 物体打击事故分析	(78)
一、物体打击事故原因分析.....	(78)
二、物体打击事故防范措施.....	(80)
三、物体打击事故案例分析.....	(83)
第四章 触电伤害事故分析	(97)
一、触电伤害事故原因分析.....	(97)
二、触电伤害事故防范措施.....	(99)
三、触电伤害事故案例分析.....	(102)
第五章 机械伤害事故分析	(127)
一、机械伤害事故原因分析.....	(127)
二、机械伤害事故防范措施.....	(129)

三、机械伤害事故案例分析·····	(132)
第六章 坍塌倒塌事故分析·····	(153)
一、建筑施工坍塌倒塌事故分析与预防措施·····	(153)
二、拆除作业坍塌倒塌事故分析与预防措施·····	(155)
三、坍塌倒塌事故案例分析·····	(157)
第七章 安全施工管理制度·····	(180)
一、建筑施工企业安全生产责任制度·····	(181)
二、施工企业安全生产教育培训制度·····	(193)
三、建筑施工企业安全检查制度·····	(201)
四、建筑施工企业安全生产奖惩制度·····	(207)
五、施工现场管理制度·····	(211)
六、文明施工与环境卫生管理制度·····	(218)
七、施工现场防火制度·····	(221)
第八章 安全施工管理方法·····	(226)
一、建立施工现场安全生产保证体系防范事故发生 ·····	(226)
二、安全主任(安全工程师)控制事故方法·····	(262)
三、安全监理(监理工程师)安全控制方法·····	(276)
第九章 安全施工的组织管理与技术措施·····	(282)
一、预防高处坠落事故的组织管理措施·····	(282)
二、预防高处坠落的安全技术措施·····	(284)
三、防止手持电动工具触电的安全技术措施·····	(287)
四、建筑施工的安全用电管理·····	(289)
五、施工安全的技术措施编制·····	(291)
六、建筑施工的安全综合管理·····	(295)

七、特种作业人员的教育培训与管理·····	(298)
八、民工的安全教育与管理·····	(301)
九、施工人员违章行为的心理因素分析·····	(302)
十、习惯性违章操作分析与纠正·····	(305)
十一、建筑施工企业常见伤害事故的急救·····	(309)
第十章 先进企业事故防范经验借鉴·····	(312)
一、实施“安全标准工地”建设经验·····	(312)
二、建立“事故易发点检查制度”实施经验·····	(316)
三、强化施工现场安全管理经验·····	(319)
四、正确处理施工安全与经济效益经验·····	(321)
五、运用质保体系加强施工现场安全管理经验·····	(325)
六、运用“意外伤害保险”促进安全施工经验·····	(329)
七、香港职业安全健康教育的双向模式·····	(332)
八、香港机场核心工程计划的安全管理·····	(336)
九、香港“西铁”建造安全管理系统·····	(343)
十、香港地铁公司“承办商安全管理系统”·····	(348)
十一、香港瑞安承建有限公司职业安全管理·····	(352)

第一章 建筑施工事故分析概述

建筑业是国民经济的支柱产业之一，尤其是我国改革开放以来，随着经济的迅速发展，建筑行业也呈现迅速发展的态势，每年都有大量的建筑工程开工与竣工。建筑业的生产活动与其他行业生产活动相比较，生产过程复杂，作业条件恶劣，劳动强度大，事故发生率高，属于危险性较大的行业，因此保障安全生产、防范事故的工作也更为复杂和艰巨。

一、建筑施工的特点

建筑施工是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装等。建筑施工与其他行业的生产有很大的不同，它具有这样几个特点：

1. 建筑施工的复杂性

建筑产品是就地施工，一切生产活动都是围绕着建筑物、构筑物进行的，在有限的场地上集中了大量的施工人员和建筑材料、设备、机具进行作业。作业环境和各种作业的重叠与交叉，造成了施工现场的安全管理的复杂性。同时，建筑产品还具有多样性，有风格各异、功能不同的建筑物，例如地下建筑、地上建筑，办公楼、住宅楼，工厂、医院等等。建筑产品的多样性，决定了施工建设的复杂性，不仅给建筑施工带来难度，而且还造成安全管理、安全生产、劳动保护的难度。

2. 生产的流动性和施工人员的流动性

建筑生产具有流动性，一个建设工程完成后就需要转移场地，开始另一个新的建设工程。建筑施工企业总是处于不断的流动之中。在建设工程的施工中，负责建筑施工的施工人员在不断流动，随着施工进度，从一项工作转向另一项工作，施工人员的流动性远远高于钢铁生产、机械制造、食品加工等其他行业。从建筑业内部来讲，建筑生产是多工种的综合作业；从外部来讲，通常需要专业化企业、材料供应、运输、公共事业、劳动部门等各方面的配合和协作，是多工种、多部门的协同作业。以上这些因素，使得事故防范和安全生产的可变因素很多。

3. 建筑施工作业条件差，施工人员体力消耗大

建筑施工通常是露天作业，受自然气候条件影响大，而且周期较长，一个建筑项目施工周期，短的几个月，长的一年甚至几年才能竣工。在施工过程中，往往需要立体交叉作业和高处、地下作业，还需要多工种混合作业，组织比较复杂。加上建筑物都是从低到高建造起来的，地下作业和高处作业互有干扰，施工的危险程度比较大，各工种之间的干扰与配合不当，往往会引起意外伤害事故。建筑施工手工操作多，劳动繁重。建筑业有些操作至今仍是手工劳动，比如瓦工、抹灰工、架子工、钢筋工、管工等，都属于繁重体力劳动。繁重的体力劳动使施工人员体力消耗大，容易诱发违章指挥、违章作业，而且对施工人员的身体也容易造成损害。

4. 建筑生产的条件差异大，可变因素多，安全生产管理难度大

建筑生产的自然条件（地形、地质、水文、气候等）、技术条件（结构类型、技术要求、施工水平、材料和半成品质量等）和社会条件（物资供应、运输、专业化、协作条件等），常常有很大差别。因此安全生产的预见性及可控性差。从建筑业近几年工伤事故发生的情况分析，危险因素大多存在于高处作业、交叉

作业、垂直运输及电动工具上，伤亡事故也多发生在高处坠落、物体打击、机械和起重伤害、触电等方面，每年发生这四个方面的事故占事故总数的70%以上，其中高处坠落占50%以上。如何消除这几个方面的危险因素，采取可靠的防范事故措施，避免或减少伤亡事故的发生，是施工企业安全管理的重要问题。

建筑施工的上述特点，客观上造成了安全管理和安全生产的难度，所以要求建筑施工企业对安全生产问题需要更加重视。从建筑施工的特点中，可以明显地看出每一个特点都包含着多种的不安全因素，建筑施工的安全管理工作，正是针对这些不安全因素展开的。

近几年，随着建筑业的改革和建筑市场的开放，各地的建筑安装工程实行总包、分包、联营的单位越来越多。与此同时，大量的农民涌入城市，成为建筑施工的主力军，因管理工作跟不上，安全生产方面存在的问题也越来越多，人员伤亡事故呈现上升趋势。据统计，在死亡事故中，临时工、农民工的比例占总死亡人数的一半以上。建筑业近年来的伤亡事故仅次于煤炭业，在全国居第二位，这不能不引起建筑施工企业的深思和警惕。

二、建筑施工的安全管理

建筑施工的安全管理，实际上是围绕着建筑施工的几个特点展开的，例如针对建筑施工过程复杂、涉及工种多的特点，需要制定周密的施工方案，加强各施工单位之间的组织协调；针对建筑施工的流动性、临时性的特点，需要加强安全检查监督，加强技术方面的安全防范措施；针对作业条件差、环境差，施工人员体力消耗大，容易违章违纪的特点，需要加强施工现场对违章违纪行为的纠正与处罚；针对施工过程危险因素多、施工人员稳定性差的特点，尤其是民工占有相当大的比例的情况，需要加强施

工人员的安全教育以及技术知识、技能和特种岗位的培训教育。

从建筑施工安全管理讲，建筑施工的安全管理，涉及规章制度上的安全管理、技术措施上的安全管理、规范和纠正不安全行为的安全管理、事故教训和经验借鉴的安全管理等。

保证安全生产，关键在领导，这既是安全生产工作经验的总结，也是客观事实。《安全生产法》第十九条规定：“矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设立安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。”建筑施工企业应建立健全企业经理、项目经理为首的分级负责的安全管理保证体系，同时建立健全专管成线、群管成网的安全管理组织。包括：公司设专职安全管理部门，配备专职安全生产管理人员；工程处（项目处）主任为安全生产工作第一责任者，并且应根据施工规模及职工人数设立专职安全管理机构或配备专职安全员；工地（车间）应成立以工地（车间）主任为负责人的安全生产管理小组，配备专（兼）职安全员；班组设兼职安全员，协助班长搞好班组安全管理。

安全生产的局面不会自然出现，必须有人具体负责、具体管理。安全生产管理机构和管理人员，是生产经营单位安全生产管理工作的重要力量，在生产经营单位的安全生产中有不可缺少的作用。分析近年来所发生的各种事故就可以看出，在诸多的事故原因中，生产经营单位没有设置相应的安全生产管理机构和配备必要的安全生产管理人员，是一个很重要的原因。特别是在实行市场经济以后，这个问题更加突出。对于事故发生率较高的建筑施工企业来讲，设置安全生产管理机构和配备安全生产管理人员，对于加强安全生产管理工作，保障安全生产更是十分必要的。

建筑施工中危险因素多，事故发生率高，生产安全问题一直比较突出，因此，《安全生产法》对建筑施工单位提出了比较严格的要求，即建筑施工单位以及矿山和危险物品的生产、经营、

储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。具体在什么情况下应当设置安全生产管理机构，在什么情况下可以配备专职安全生产管理人员，《安全生产法》未作具体规定，生产经营单位可以根据本单位的规模和安全生产状况等实际情况，自主作出决定。一般来讲，规模较小的生产经营单位，可以只配备专职安全生产管理人员；规模较大的生产经营单位则应当设置安全生产管理机构。从根本上说，无论是配备专职安全生产管理人员还是设置安全生产管理机构，必须以满足本单位安全生产管理工作的实际需要为原则。

《安全生产法》中的“兼职的安全生产管理人员”是指生产经营单位中承担其他工作，同时负责安全生产管理工作的人员。“具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员”，是指生产经营单位以外的、具有相关安全方面的专业技术，并经有关部门考核合格，取得安全方面专业技术资格的人员。

目前在沿海一些省市，有些建筑施工单位采取聘请注册安全主任（安全工程师）的做法，委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。如目前在广东、深圳、浙江、上海等省市实行的注册安全主任（安全工程师）就属于这类人员。这类人员可以接受生产经营单位的委托，提供安全生产管理服务。生产经营单位可以委托符合条件的工程技术人员承担安全生产管理服务，改变了以往生产经营单位的安全生产管理人员只能来自本单位从业人员的做法。这种做法具有几个方面的积极意义：首先，这类工程技术人员是专门人才，在管理经验、管理水平方面比较高；其次，这类工程技术人员独立于生产经营单位之外，可以不受或者少受生产经营单位的干预和影响，有利于真正做好安全生产管理工作；再次，对那些规模小、人员少、安全生产问题不多的单位，有利于精简机构和人员，降低管理成本。当然，这类工程技术人员与生产经营单位之间不单纯是一种劳务关系，不是委托之后给了钱就万事大吉，也不是委

托人给了钱，被委托人想怎么做就怎么做或者委托人让怎么做就怎么做，应当说二者之间在经济利益关系之外，还存在着一种监督与被监督的关系。提供安全生产管理服务的工程技术人员，对于安全生产也承担一定的责任。因此，生产经营单位在委托时，必须签订书面协议，明确规定双方的权利义务。

如果单纯从安全生产的角度考虑，要求建筑施工、矿山、危险品生产经营单位都要设置安全生产管理机构、配备安全生产管理人员也是应该的。但实际情况的复杂性，在安全生产管理机构设置、安全生产管理人员的配备要求上，应当区分不同情况，做到在有利于保障安全生产的同时，尽量尊重生产经营单位的经营自主权，减轻生产经营单位的负担。《安全生产法》的规定即体现了这一指导思想。

三、建筑施工事故分析的意义

分析建筑施工事故，特别是分析建筑施工中常见多发事故，对于建筑施工单位的安全管理工作，有效防范事故的发生，有着重要的意义。通过事故分析：一是选择具有典型性、普遍性的事故案例，作为安全生产教育真实生动的教材，可以提高施工人员的安全意识，提高施工人员防范事故、遵章守纪的自觉性，提高施工企业、施工管理人员安全管理的水平。二是通过对事故的分析，可以深化对事故发生规律的认识，掌握事故发生的规律性，从而能有针对性地采取防范措施，减少事故发生率，降低事故所造成的损失。三是通过展示事故的损失情况，可以强化施工企业领导者、管理人员对安全生产的重视，使他们认识到，事故的发生，不仅会造成人员的伤亡，也会给企业带来巨大的经济损失。

事故的发生是不幸的，尤其是造成重大人身伤亡的事故，顷刻之间就将许多幸福美满的家庭推向痛苦的深渊，许多企业也会

因事故的发生而损失巨大。每起事故的发生，都融合交织了无尽的鲜血、无尽的眼泪、无尽的痛苦，但是，从事故中取得的教训又是非常宝贵，非常难得的，它以殷红的鲜血和悲伤的泪水，告诫后来者正确的道路，避免重蹈覆辙。所以，深入分析事故的发生原因，对避免事故的再次发生具有最现实的意义。具体体现在以下几个方面。

1. 通过事故分析，加强对施工人员的教育

施工企业的安全生产教育，分为厂级安全教育、车间级安全教育、班组安全教育，即通常所说的三级安全教育。按规定，企业新职工应通过三级安全教育并经考核合格后方可上岗。安全教育的内容，包括安全生产、劳动安全卫生法律法规教育、遵章守纪教育、通用安全技术教育、岗位安全操作规程教育等等。原劳动部在《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》（劳部发〔1995〕405号）中，要求企业新职工上岗前必须进行厂级、车间级、班组级三级安全生产教育培训。国家安全生产监督管理局《关于生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员及其他从业人员安全生产培训考核工作的意见》（安监管人字〔2002〕123号），也进一步明确了生产经营单位的三级安全生产教育培训。

厂级、车间级、班组级三级安全生产教育培训的内容为：

——厂级安全教育。包括：安全生产、劳动保护方面的法律、法规，通用安全技术、安全生产和劳动保护的基本知识，本企业安全生产、劳动保护规章制度及状况，劳动纪律和有关事故案例等项内容。

——车间级安全教育。包括：本车间安全生产、劳动保护状况和有关的规章制度，主要危险危害因素及安全事项，预防工伤事故和职业病的主要措施，典型事故案例及事故应急处理措施等项内容。

——班组级安全教育。包括：遵章守纪，岗位安全操作规程，岗位间工作衔接配合的安全生产事项，典型事故案例，劳动

防护用品（用具）的性能及正确使用方法等内容。

在有关安全生产教育的规定中，对管理人员以及班组长和全员的安全教育，都把事故案例的教育作为安全教育的重要内容之一。事故案例和事故分析真实生动、容易为人们所接受，具有切合实际、发人警醒的特点。在对施工人员进行安全教育时，采用事故案例和事故分析教育，容易取得较好的效果。

2. 通过事故分析，掌握事故发生规律

在大量的建筑施工事故中，有相当一部分事故具有规律性，这就需要建筑施工单位经常总结经验，掌握生产特点，摸清事故规律，抓住薄弱环节，采取预防措施，防范事故的发生。为了吸取教训，总结经验，改进安全生产工作，对所发生的事故以及未遂事故都应认真地进行调查，分析原因，吸取教训，达到教育的目的，并从中找出事故的规律，制定相应的防范措施，以避免和减少事故的再次发生。

建筑施工事故发生有时是很有规律的，例如：

——雷雨季节，施工现场上临时建筑物基础不牢固，电气、机械设备的防雷接地不好等，容易引起坍塌、坠落、雷击、触电等事故；在盛夏酷热季节，露天作业常发生中暑现象，室内或金属槽罐内作业，易造成昏晕和休克。

——工程竣工收尾时，往往比工程开工和进入施工高峰时，更容易发生事故；高处作业和深坑作业，易发生坠落、坍塌事故；夜班比白班、后半夜比前半夜更易发生事故。

——节日、假日、探亲前后，施工人员精力分散，容易放松警惕，容易发生事故；重点危险工程，往往由于安全管理工作抓得紧，安全技术措施落实到位，思想重视而事故少；相反在一般工程和修补工程上，由于重视不够，缺少具体安全措施，或施工人员不以为然，不按安全操作规程施工等，反而容易发生事故。

——新工人安全技术知识不足，热情高，干劲大，好奇心理强，容易忽视安全生产或出现蛮干，对安全生产防护用具使用不

当或不愿使用，造成事故者相对较多。

这些事故发生规律是用鲜血和生命总结出来的，对此，在安全生产工作中，已形成一些有针对性的措施，例如“三基”“三个时间”“三件事”“六防”等等。

——“三基”：①抓好基础工作，加强安全思想教育，特别要抓住真人真事，抓好现实思想基础的教育，打好安全生产的思想基础；②抓好基层工作，健全班组安全组织，充分发挥班组安全员作用；③抓好基本功，使每个职工都熟悉安全生产基本要求，平时知道怎样操作，遇事知道怎样处理。

——“三个时间”：①节前节后思想容易波动；②任务紧张时为了赶时间，容易忽视安全；③天气或生产条件变化时，施工人员对新环境不熟悉、不习惯，容易出现事故。要采取积极措施，做好这三个时间的工作。

——“每月三件事”：每月需要抓好：①抓好安全工作计划措施的制定；②抓好安全工作计划、措施的落实；③抓好安全工作总结评比。

——“每天三件事”：每天需要抓好：①班前抓好安全讲话；②班中抓好安全管理；③交班抓好安全检查。

——“每项工作三件事”：每项工作需要抓好：①开工前抓好安全工作的布置和交底；②施工过程中抓好现场安全情况的检查和事故的严肃处理；③完工后抓好安全生产经验的总结和工作质量的验收。

——“六防”：要采取有效的措施，做好防触电、防爆炸、防高处坠落、防物体打击、防机械伤害、防坍塌等事故工作。

3. 通过事故分析，强化企业领导者和管理者安全意识

建设施工企业的安全生产工作，关键在领导，在于领导的重视程度。领导重视安全生产工作，通常安全工作就比较好，反之则相反。建筑施工企业作为危险性较高的行业，必须做好安全生产工作，这不仅是企业领导者的义务，也是企业领导者的责任。

随着生产的发展，安全生产工作还要不断地加强，它是一项经常性的，长期性的工作，绝不是什么临时性的工作，更不是可有可无的事情。

《安全生产法》第十三条规定，“国家实行生产安全事故责任追究制度，依照本法和有关法律、法规的规定，追究生产安全事故责任人员的法律责任。”《安全生产法》中还规定了各种违法行为所应承担的责任。除此之外，在其他有关法律法规中，如《建筑法》《消防法》《煤炭法》《矿山法》等等，也规定了各种违法行为应承担的责任。

依法严肃追究生产安全事故有关责任人员的法律责任，对于惩罚和教育责任者本人，促使有关人员增强责任心，保证有关安全生产的法律、法规得到遵守，保障安全生产，具有十分重要的意义。因此，《安全生产法》明确规定：国家实行生产安全事故责任追究制度。这是第一次以基本法的形式宣布实行生产安全事故责任追究制度。这就意味着，任何生产安全事故的责任人都必须受到相应的责任追究。无论什么人，只要违反了安全生产管理制度，造成了生产安全事故，就必须承担责任。生产安全事故责任人员既包括生产经营单位中对造成事故负有直接责任的人员，也包括生产经营单位中对安全生产负有领导责任的单位负责人；应承担的法律责任包括民事责任、行政责任和刑事责任。

4. 有效避免经济损失，提高经济效益

《安全生产法》第四十八条规定，“因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。”《安全生产法》的这一规定，进一步明确了事故单位的赔偿责任。

因生产安全事故受到损害的从业人员，依法享有工伤社会保险。工伤社会保险是一种强制性保险，设立工伤保险的目的，是为了保障从业人员在工作中遭受事故伤害和患职业病后能获得医疗救治、经济补偿和职业康复，这也是从业人员的一种权利。除

此外，从业人员在工伤事故后，有权依照法律法规的规定向本单位提出赔偿要求。根据民事法律责任中侵权的民事责任的规定，对从业人员造成损害的，生产经营单位应当承担赔偿责任。赔偿责任，是指行为人因其行为导致他人财产或人身受到损害时，行为人以自己的财产补偿受害人损失的责任。这是承担民事责任的最普遍、适用最广的方式。其主要作用是补偿受害人的经济损失。赔偿的范围，原则上应赔偿受害人所受的全部实际损失。具体到生产安全事故中，从业人员因事故受到损害的，如果生产经营单位对事故的发生负有责任，则从业人员有权要求民事赔偿。因此，因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，根据民事法律规定可以获得赔偿的，还有权向本单位提出赔偿要求。就是说，工伤社会保险和民事赔偿不能互相取代，从业人员可以享受双重的保障。

许多工伤事故案例都涉及工伤赔偿问题。例如 2000 年 6 月 22 日，河南省西峡县农民张国献，在本县大修厂车棚建筑施工中，因被坠落的钢管砸中头部致死。事故发生后，双方因赔偿问题发生纠纷，张国献的妻子向法院提起诉讼，要求赔偿。最后经法院判决，给付死者家属医疗费 3 627 元和丧葬费 3 000 元，给付死者家属抚恤金 8 000 元，间接受害人生活费 1 575 元，受害人抚养费 8 810 元，合计 25 052 元。再如，2001 年 6 月 24 日，河南省桐柏县某采石场发生一起工伤事故，造成事故受害人七级伤残，事故单位支付医疗费 9 829 元，赔偿受害人治疗期间误工费、护理费、伙食补助费、营养费、残疾生活补助费等共计 28 577 元。这样的事例很多，不胜枚举。

施工单位发生事故后，尤其是发生重大人身伤亡事故（多人死亡或重伤）后，马上面临的就：事故抢救费用、医疗费用以及其他费用，然后是事故造成的间接损失；接着是安全生产管理部门的行政处罚以及其他经济损失；最后是对事故受害人及其家属的各项赔偿。如果事故受害人成为“植物人”或者重度伤

残，其医药费用、治疗费用等将是一个庞大的数字，将会直接影响施工企业的经济效益。现实社会生活中不乏这样的事例，有些经济效益很好的企业，就是因为发生重大人员伤亡事故，从而导致企业的破产、倒闭。因此，安全生产不仅具有重要的社会意义，对企业来讲也具有重要的经济意义。可以这样讲：安全就是效益。

第二章 高处坠落事故分析

在建筑施工中，高处坠落事故属于常见多发事故，约占各类事故总数的近 50%，是建筑施工伤亡事故“四大伤害”之首。按照《高处作业分级》规定，“凡在坠落高度基准面 2 m 以上（含 2 m），有可能坠落的作业处进行的作业”称为高处作业。高处作业可分为三大类：临边作业、洞口作业和独立悬空作业，施工人员从高处作业区域坠落事故简称为高处坠落。

一、高处坠落事故原因分析

建筑施工中高处坠落事故发生率之所以高，与建筑施工的特点有关。近些年来高层建筑不断增多，施工作业人员的危险性也不断增大，稍有疏漏，就容易发生高处坠落事故。为了防止高处坠落事故的发生，国家、建筑施工管理部门以及施工企业制定了许多安全管理规定，而且高处作业防护要求也十分明确，但是令人遗憾的是，高处坠落事故仍不断发生。应注意的是，导致高处坠落事故的原因可能各有不同，归根结底都属于安全管理问题。退一步讲，即使是施工人员的主要责任，但是在事故的处理上、在责任的承担上，管理者也要负全部责任，承担各项赔偿费用。

造成高处坠落事故的原因主要有以下几种：

一是违反《建筑高处作业安全技术规范》的有关规定。例如施工过程中发现高处作业的安全技术措施有缺陷和隐患时，未能及时

予以解决；发现危险因素危及人身安全时，未能及时停止作业；因作业需要临时拆除或变动安全防护设施时，未经施工负责人同意；又没有采取相应的可靠措施等等，由此而造成事故。高处作业必然涉及攀登问题，按照作业规程，作业人员应从规定的通道上下，不得在阳台之间等非规定通道进行攀登，也不得任意采用吊车等施工设备进行攀登，但是有些施工人员贪图方便，违反规定，从而造成高处坠落事故。

二是高处作业安全设施（如脚手架操作平台、通道等）的主要受力构件，未经设计验算和批准就盲目使用等。例如按照规定，脚手架、井架、龙门架安装完毕，必须经施工负责人验收合格后方准使用；上下脚手架应走斜道等等。有的事故之所以发生，就是因为违反《建筑施工安全检查标准》的有关规定，如：脚手架无施工方案；脚手架外侧未设置密目式安全网，或网间不严密；超高的脚手架和整体提升脚手架以及卸料平台未经设计计算；附着式升降脚手架的升降装置、防坠落和防倾覆装置不符合要求；脚手架的搭设不符合施工组织设计要求和有关脚手架规程的规定等。

三是建筑登高作业人员属特种作业人员，由于违反《特种作业人员安全技术考核管理规则》的有关规定，导致高处坠落事故发生。

四是安全帽、安全网、安全带（“三宝”）使用中的问题。诸如安全帽和安全带不符合标准规定，使用未取得建筑安全生产监督部门颁发准用证的不合格安全网，或安全网规格、材质不符合要求；又如不按规定系戴安全带、安全帽，或系戴方法不正确，安全网设置不符合规定等。

二、高处坠落事故防范措施

在对高处坠落事故的防范中，要注意高处作业项目管理、施工作业环境和施工人员的管理，制定安全防范措施，认真组织实施。

1. 高处作业项目管理

(1) 脚手架

1) 施工脚手架的搭设，架子工必须经专业技术培训，经考核合格，持证上岗。

2) 架子工在架设作业时，应正确使用佩戴安全帽、安全带等个人防护用品。

3) 架子所用材料、搭设规格、连接部件等，均应符合安全规定。

4) 根据架子的用途和承重量，正确选择材质、架子类型、施工方法，力求稳定、坚固、适用、经济。

5) 脚手架的搭设必须严格遵守操作规程和施工工艺要求，并经质量、安全人员检验合格后，方可投入使用。

6) 脚手架在使用过程中，应经常检查、维修，谨防滑塌。

7) 脚手架搭设和拆除时，必须遵循边搭（拆）边加固的原则。

(2) 高层混凝土浇筑、立模、拆模

1) 混凝土浇筑高度超过 3 m 时，在上一层混凝土浇筑立模前，应在临空面搭设脚手架，挂侧面和水平安全网。

2) 立模或拆模时，作业者应选择安全位置，并拴好安全带。

3) 用起重机支立和拆除大型模板时，作业者也需站好位，系好安全带。

4) 混凝土入仓时，料罐或其他器具不得碰撞模板及其加固

支撑物，以防模板倒塌。

5) 模板的架立、加固，应严格按施工工艺要求进行，并符合安全要求。

(3) 金属结构安装与拆迁

1) 大型金属结构的安装与拆迁，必须制定可靠的安全技术措施，并向施工人员交底。

2) 每一大部件的安装、拆卸，必须完全连接牢固或完全分离后，方可进行下一工序作业。

3) 所有施工人员必须正确使用安全带等个人防护用品。

4) 施工平台应设围栏、平台、梯子、通道、围栏、扶手等，这些地方不得沾有油污，以防施工人员失手、失足。

(4) 电工登高作业

1) 登高作业用的脚扣、踏板、滑轮、绳索、安全带等，必须符合安全规定。

2) 登高作业应有专人监护。

3) 电工登高作业应遵守操作规程和工艺要求，各连接部件或接头连接牢固后，方可进行下一工序。

4) 电工登上某一高度时，须在脚扣卡牢，系好安全保险皮带后，方可作业。

5) 电工在架线、收线时，应防止用力过猛而重心失稳。

6) 电工作业使用的梯子，应符合安全要求。

(5) 高处开挖施工

1) 高边坡开挖和各类竖井、隧洞开挖施工，必须制定安全技术措施，禁止垂直方向上下层作业。

2) 在高度超过 2 m 的凿岩处理险情作业，应用升降台车或搭设施工脚手架，施工人员应戴安全帽、系安全带。

3) 危险较大部位的开挖作业，首先要有技术措施，经批准后，进行技术交底。施工时应有安全人员和技术负责人在场。

2. 施工作业环境

(1) 上下梯子必须结构牢固，有护栏，并需经常检查维修，确保安全可靠。在垂直、狭窄作业面，可制作可移动式大型梯笼；高度较高的爬梯，中间应设若干级休息平台。

(2) 施工生产区域内的孔口、井洞、坑口，均应设盖板或围栏，做好标记，并有足够的照明。

(3) 各种临空作业面必须设围栏。

(4) 在悬空面作业，必须搭设脚手架，挂安全网，或采取其他可靠安全措施。

3. 施工人员

(1) 从事高处作业的人员必须经过安全教育和培训，提高安全意识，认真遵守操作规程和现场安全规定。

(2) 从事高处作业的人员必须身体健康，无高血压、心脏病及精神性疾病等不适合该项作业的病症。

(3) 施工人员应严格遵守劳动纪律，高处作业时不打闹嬉笑，不在不安全牢靠的地点歇息。

(4) 进入施工现场参观学习的人员，应有专人接待，事先应安排好参观时间、路线，交代注意事项，参观人员应远离高处作业区。

为了预防高处坠落事故的发生，施工人员在实际作业中总结出一些简洁明快的口诀。这些口诀虽然简单，但是对于预防事故的发生有一定作用。

1. 高处作业“五必有”

(1) 有边必有栏（在脚手架、平台等的边缘设置防护栏杆）；

(2) 有洞必有盖（作业场所的孔、洞、沟等铺设盖、板）；

(3) 有栏无盖必有网（如不设置栏杆或盖板，应安装安全网）；

(4) 有电必有防护措施（与高低压线路、设施应保持足够的安全距离，否则须停电或采取防护措施）；

(5) 电梯必有门连锁（电梯、载货机升降过程中，门应锁紧

打不开)。

2. 高处作业“六不准”

- (1) 安全带未挂牢不准作业；
- (2) 不准乱抛物件；
- (3) 不准穿拖鞋、高跟鞋、硬底鞋等；
- (4) 不准嬉戏、睡觉、打闹、攀爬；
- (5) 不准骑坐栏杆、扶手；
- (6) 不准背向竖梯上下。

3. 高处作业“十不登高”

- (1) 患禁忌症者不登高；
- (2) 操作者未经安全教育、脚手架工无证不登高；
- (3) 无安全防护不登高；
- (4) 脚手架等设施不牢不登高；
- (5) 携带笨重物件不登高；
- (6) 石棉瓦等屋面无垫板不登高；
- (7) 恶劣天气不登高；
- (8) 照明不足不登高；
- (9) 身体不适、情绪反常、酒后不登高；
- (10) 无正规通道不冒险登高。

三、高处坠落事故案例分析

高处坠落事故的结果虽然相同，但是产生的原因却是不同的，如果进一步区分，可以分为这样几类：由于管理与技术方面的原因造成的坠落事故；由于施工人员思想麻痹、违章作业造成的坠落事故；由于不听劝告、冒险作业造成的坠落事故；由于疏忽大意、缺乏防范造成的坠落事故等等。一般来讲，由于管理与技术方面造成的事故，往往是严重的伤亡事故；由于施工人员个

人因素造成的事故，受伤害者往往局限于个人。

1. 脚手架设计缺陷导致架断伤亡事故

1998年8月28日，某建筑公司在承建一栋宿舍楼时，因脚手架设计上存在缺陷，违反有关安全规程，导致一名施工人员在施工时脚手架断裂，从脚手架上掉下来，因抢救无效死亡。

事故经过：

8月28日，由某建筑公司承建的宿舍楼工程主体已封顶，当天上午瓦工于某某等3人站在宿舍楼3单元6楼两阳台中间搭设的毛竹脚手架上浇筑阳台混凝土，由于没有专门搭设卸料平台，吊运的混凝土只好卸在该脚手架上临时铺设的钢模板上。8时40分左右，当第三料斗混凝土卸在钢模上，瓦工于某某上前清理料斗时，脚手架右侧内立杆突然断裂，钢模板滑落，于某某随钢模板坠落到地面，脑部和内脏严重受伤，施工现场管理人员急忙将他送往医院抢救，但经抢救无效死亡。这起事故造成直接经济损失9.5万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是卸料平台没有经过设计计算，而且不符合设计要求，直接用毛竹装修架取代卸料平台；卸料平台无限定载荷量，致使超负荷倒塌，造成人员伤亡。事故发生的间接原因，一是脚手架搭设的设计计算有漏洞。作为卸料平台的装修架架体平面不到 3 m^2 ，一只料斗加吊运的混凝土就达700 kg，再加上3名施工人员和工具的重量，将近1 000 kg，这是静态计算；如果加上料斗落在装修架平台时的冲击力，其重量将远远超过1 000 kg，超过了装修架即脚手架的荷载承受能力。没有出事故属于侥幸，出事故属于必然。二是脚手架搭设完毕后的验收手续不严格，施工现场的安全管理不完善，未能及时发现事故隐患并消除事故隐患。三是对施工人员缺乏安全教育，施工人员不懂得安全技术操作规程；脚手架还缺少水平防护，仅作业面铺设一层钢模板（不允许用钢模板取代木跳板），6层至底部

架子无一层脚手板或平网。

事故教训与防范措施：

建筑施工人员伤亡事故的发生，大多数与麻痹大意、安全意识淡薄有关。在事故原因的分析中，往往把麻痹大意、安全意识淡薄归结为事故直接责任者或者施工作业人员，而很少讲施工管理者应负的责任。其实，麻痹大意、安全意识淡薄，对作业者和管理者都是一样，管理者的麻痹大意、安全意识淡薄，有时更加可怕，因为这意味着有可能发生重大事故。以这一事故为例，卸料平台的搭设没有执行《建筑施工安全检查标准》落地式脚手架部分的要求：卸料平台的搭设没有进行设计计算；脚手架搭设完成后的验收中没有进行严格的检查，没有及时发现问题。一系列问题酿成了事故，如果某一个环节把好关，事故可能就不会发生。应采取的防范措施有：

(1) 卸料平台不能用毛竹架代替，必须经设计计算，按设计计算搭设。

(2) 卸料平台应设置限定荷载标牌。脚手架必须执行搭设规范。

(3) 加强对施工现场管理者的安全技术操作规程的教育，克服麻痹思想，加强责任心，杜绝违章作业。

2. 脚手架设计不当多人坠落伤亡事故

1998年1月7日，福建省某水电站建设施工中，发生一起脚手架设计不当倒塌事故，造成一人死亡，多人受伤。

事故经过：

1月7日，某水电站召开施工现场会，按会议安排，当日上午察看现场。10时左右，当参加会议的21人在右岸察看后返回，行至10号孔暂时停留时，听见脚下的竹架发出“咔嚓”“咔嚓”的声响，脚手架平台左倾缓慢下陷，偏向下游倒塌。当时行走在10号孔脚手架平台上察看的会议人员14人，有3人在脚手架向左倾斜时侥幸脱险，其他11人随脚手架一起坠落。同时建

筑队蔡某某、彭某某二人扛运方木，路经 10 号孔，适逢脚手架平台倒塌也随之坠落，共计坠落 13 人。这一事故造成 1 人死亡，多人受伤。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，一是脚手架质量差，处于不安全状态。主要存在问题是毛竹有效直径普遍偏小，又未采取双杆合并使用的办法。脚手架搭设也不符合经验和习惯做法，立杆间距超过 1.3 m，垂直度实测偏差 1.1~1.5 m；第二、三层加高时，立杆在大坝混凝土溢流面上未设扫地杆，抛撑固定点不稳，斜拉杆较少；脚手架与两端的连接不够稳固；未执行 10 m 以上的竹脚手架，要在立杆旁加设顶撑或使用双行立杆的规定。二是拆模时有不安全行为，损坏了脚手架的绑扎和支撑，造成脚手架失稳。由于脚手架搭建质量差，拆模时又损坏了绑扎和支撑，却没有及时发现、及时修复，遇到上面有参加会议的 20 多人行走，此外还有两名施工人员扛着方木急步通过，以致造成脚手架颤动与上下左右摇晃，绑扎松散，脚手架失去整体稳定性而倒塌。

造成事故的间接原因，一是脚手架二、三层加高时，未按规定经过设计并经工地技术负责人审批，又未及时采取加固措施。二是缺乏科学管理和安全技术知识，施工管理者麻痹大意，安全意识不强，缺乏遵守章纪的自觉性。三是有关规程在施工工作和管理中没有得到贯彻执行。承担脚手架搭建和拆模是乡村个体承包户临时雇佣的民工，流动变化大，人员不稳定；而且民工没有经过培训，也未受过系统的安全教育，对脚手架安全技术不了解。四是安全生产责任制不落实，对脚手架缺乏检查。由于执行安全生产管理制度不严肃不认真，有章不循现象严重，脚手架搭建质量无人检查验收，拆模时损坏脚手架也无人报告，导致无人检查、无人维修，最后酿成事故。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生，首先是施工现场管理者的责任。其责任在

于：安全生产的思想意识不强，没有建立严格的设计、安装、检查、维修制度，并且将脚手架搭设工作不负责任地交给没有资质的个体承包户。在建筑施工中，许多事故的发生都与工程的分包有关，这起事故也是如此，如果将脚手架搭设工作交给有资质的施工队，就将会从源头上控制事故的发生。需要采取的措施，一是亡羊补牢，检查所有脚手架的安装，特别是与 10 号孔脚手架类似的 6 号~9 号孔脚手架，对不符合安全质量要求的脚手架严禁使用。二是强化管生产必须管安全的意识，明确施工现场管理者的责任，建立健全安全管理体系，监督安全生产责任制等安全管理制度的执行。三是加强对施工人员的安全教育，对特种作业要进行岗位安全培训，达到要求才能上岗。

3. 厂房天沟设计不当造成倾覆伤亡事故

1998 年 11 月 22 日，由某村建筑队（无资质）承建某厂 1 号车间单层工业厂房时，由于设计不当，发生天沟倾覆事故，造成 2 人死亡 4 人重伤。

事故经过：

11 月 22 日 11 时许，某村建筑施工队根据建设单位提供的图纸，浇筑 1 号车间混凝土天沟、梁（长 36 m，宽 0.6 m），当施工至 18 m 处时发生倾覆，在工作面上作业的 6 人随同倾覆物一起从 10 m 高处坠落着地，其中 2 人抢救无效死亡，4 人受重伤。直接经济损失 12 万元，间接经济损失 60 万元。

事故分析：

这一事故发生后，市区两级组成联合调查组，对事故情况进行调查，并组织有关专家进行了技术鉴定，根据调查和现场勘察认为，造成这起事故的原因是：

（1）该工程项目为了抢工期，严重违反施工程序，立柱未浇筑先砌墙，然后紧接着浇筑天沟、梁混凝土，柱筋与梁筋没有任何连接，是造成这次事故的直接原因。

（2）该工程在施工天沟、梁结构物的支撑体系时，缺少防倾

覆技术措施，天沟、梁的结构为悬挑结构，支撑系统仅设置在窗、门的洞口位置，且用 5 cm×5 cm 方木做支撑材料。根据现场目测，显然支撑系统失稳，强度不够；再根据倒塌的支撑现状进行计算分析，施工时的倾覆力矩是抗倾覆力矩的 5.6 倍，可见支撑体系缺少防倾覆技术措施，这也是发生该事故的直接原因。

(3) 该工程未报建，工程无规划许可证和施工许可证；施工单位无建筑施工企业资质证书及安全资格证书，无施工组织设计和安全技术交底；工程项目负责人缺少必要的专业知识，不能正常地指挥生产，盲目蛮干；施工人员缺少基本操作技能，特殊工种作业人员未经专业培训无证上岗；现场防护不符合规范要求；施工人员未经三级安全教育等，这些都是造成这起事故的重要原因。

事故教训与防范措施：

这起事故是一起典型的违法违章而造成的重大伤亡事故，也是工厂所在地历年来伤亡人数最多的一起事故，应从该事故中吸取的教训是：

(1) 没有按照基本建设的程序办理报建、规划许可、施工许可等手续，让无资质的施工队伍承建工程。

(2) 施工过程中未严格按照施工工艺顺序进行，盲目蛮干；模板及其支架等荷载未经过计算，凭经验施工；现场施工人员缺少必要的专业知识，无证上岗操作。应明确规定，专业性较高的部位一定要有专项方案并经过技术负责人审批，并严格按照方案执行。

(3) 执法部门要加大执法检查力度，严肃查处建筑施工中的违法违章行为；设立违章建筑举报中心，及时查处违章违法行为；坚决刹住和清理无资质的施工队伍承建工程。

4. 高处作业思想麻痹坠落伤亡事故

1999 年 9 月 8 日，某厂机械加工车间厂房维修工程施工中，一名作业人员先后 4 次上下脚手架，最后一次未系好安全带就作

业，结果不慎失足坠落身亡。

事故经过：

9月8日上午上班后，厂房维修施工队负责人周某某，分配施工队中的民工李某某等3人，到脚手架上拆除机械加工车间的旧天窗，再安装新天窗。李某某等3人上架后，立即拴好安全带进行工作。而后李某某两次下脚手架捡其失手掉落的工具，上架后仍然拴好安全带继续工作。约9时10分，李某某工作中感到口渴，又第三次下架喝水，再次上架后，李某某思想麻痹，未系好安全带就开始工作，工作中不慎一脚踏空，从21 m的高处坠落，造成颅脑损伤当场死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是李某某思想麻痹，违章作业，第四次上架后贪图省事，未系安全带就继续工作，导致坠地身亡。造成事故的间接原因，一是施工队负责人对民工安全教育不够，管理不严；施工队对安全技术不落实，缺乏对现场的安全监督和对脚手架间安全网的检查。二是未配备高处作业人员的工具袋，致使李某某两次失手掉落工具，短时间内4次上下21 m高的脚手架，造成挂安全带的厌倦情绪，思想麻痹，不系挂安全带进行高处作业，结果造成事故。

事故教训与防范措施：

对于施工管理者来讲，应该认真贯彻执行有关使用民工的安全管理规定，对民工进行上岗安全教育，强化安全意识，同时签订安全责任合同。在施工作业中，要加强对民工的安全监督和检查，在民工作业时应配备专职安全人员严格管理，及时消除事故隐患，纠正各种违章行为。在加强对安全事故的防范的同时，应注意改善民工作业条件，高处作业人员应配备工具袋，设计防止工具高处掉落的方法，注意解决工作和生活上的（如高处作业人员的饮水等）问题。在这个事例中，从技术措施上讲，如果配备了防止工具高处掉落的卡具或者绳子，配备高处作业饮水用的水

壶，事故发生的可能性将会极大地下降，这起事故就有可能不会发生，同时也有利于工作效率的提高。

5. 违章作业高处坠落伤亡事故

1997年6月8日，某建设公司在承建某水电站建设施工中，一名在高空作业的施工人员，由于疏忽大意，不慎从高处坠落，并且击穿安全网坠地身亡。

事故经过：

6月8日白班，某水电建设公司二处五队职工张某某，随同本班在水电站工地厂房1号机变压器室下游外墙（距地面高19.6 m）施工，负责在马道上运送装修用的砂浆。9时左右，在运送砂浆的过程中，当张某某将灰桶内的砂浆倒入放在马道板上的灰斗时，由于倾倒时用力过猛，身体瞬间不平衡（因上班迟到，未系安全带就登高作业），侧翻坠入张挂在距马道板外缘下端4.9 m的安全网中。由于自由下落加速度的冲击，安全网被击穿，张某某坠落在19.6 m高差的平台上。因头部先着地，受伤过重，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是张某某上班迟到，精神紧张，未系安全带就登高作业；在运送砂浆过程中，精力不集中，安全意识淡薄，思想麻痹，结果酿成事故。造成事故的间接原因，一是安全监督检查不严格，张某某上班迟到、高处作业不系安全带，都属于严重违章行为，却没有及时得到纠正。二是安全网被击穿，说明该产品低劣，存在质量问题，在购买和张挂时，缺少安全部门的严格检验。

事故教训与防范措施：

在这起事故中，造成事故的直接原因，是张某某高处作业时违反规定未系安全带，作业时精力不集中，安全意识淡薄。造成事故的间接原因，是安全管理不严格，安全网存在质量问题。如果只强调造成事故的直接原因，就很可能将这一事故作为十分偶

然的故事来对待，在事故分析中过多地指责张某某个人的不安全行为。假设这样做，就欠缺实事求是，欠缺公正客观，因为施工人员不安全行为的形成，在很大程度上取决于安全管理水平，取决于平时对施工人员的安全教育。应采取的防范措施：一是对不合格的安全网收回退库，追究厂方责任；今后在安全网张挂时，应紧靠马道板边缘，避免自由落差对安全网的冲击。二是加强安全生产的监督管理，严格各项规章制度，对于违反规章制度的行为及时纠正，严重者必须给予处罚。三是教育施工人员做好自我防护，未系好安全带或者未采取安全措施，严禁登高作业。

6. 拆卸作业造成高处坠落伤亡事故

1998年7月27日，在某拦河大坝进水口闸室施工中，一名作业人员在高处作业时疏忽大意，没有采取安全措施就擅自解开安全带冒险作业，不幸从高处坠落身亡。

事故经过：

7月27日白班，天气小到中雨，某建筑公司第二工程处木工三班6人，在某拦河大坝进水口闸室高程拆除模板，并在另一处高程支护模板，该班分为两个作业组，即两个工作面。龙某某与班长一起在闸室内906 m高程拆除模板，其余4人焊接拉筋头。8时45分，龙某某与班长已撬掉两根背方。此时，龙某某在工作中发现身上拴的安全带长度不够，在没有采取其他安全措施情况下，思想麻痹，疏忽大意，擅自解开安全带违章作业，用一只手拉住混凝土上的拉筋头，脚踩在另一根拉筋上与班长继续拆卸方木，不慎一脚踩滑，从高处坠落，离地16 m，造成脑挫裂，伤势严重，急送医院经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是龙某某在高空作业时思想麻痹，擅自解开安全带违章作业，用脚踩在拉筋上拆木方，不慎脚踩滑坠落。造成事故的间接原因，一是木工班班长与龙某某一同作业，却对高空作业的安全监督检查不力，发现龙某某违章作业

仅口头劝告，并未坚决制止。二是施工单位对所制定的安全措施执行不力，安全网未随着工作面上升而升高，下口未封住。另外，下雨时工作面打滑，也是造成事故的一个原因。

事故教训与防范措施：

这起事故是比较典型的违章作业事故，当事人明知危险，却冒险作业，结果酿成伤亡事故。在防范措施上，一是安全教育不够，二是作业时估计不足，没有备好安全绳。这两个防范措施，如果有一个做好了，就能防止事故的发生。因此，施工单位应加强施工人员的安全知识技能和安全教育，增强安全意识和提高自我保护能力；加强现场安全管理，采取一些有效的强制性措施，要求施工人员在高处作业时一定要系好安全带，或者采取其他安全防护措施，对在高处作业不系或不挂好安全带的施工人员进行处罚，并令其停工检查。安全部门要强化对高处作业的安全监督检查工作，监督检查重点是安全技术措施的制定和落实，坚决杜绝违章作业。此外，对高处作业各工作面的安全设施进行全面检查，逐个落实安全技术措施，对存在的事故隐患立即整改。

7. 从脚手板安全网缺口坠落伤亡事故

1996年12月2日，某综合楼建筑施工工地，一位民工在四层楼外部粉刷时，因未系安全带，失足从脚手架安全网缺口坠落，不幸死亡。

事故经过：

1996年12月2日上午，某综合楼已结构封顶，按照工程项目的安排，这天上午，瓦工张某某（为师傅）带领瓦工陆某某等3人，在四层楼上部粉刷一圆形柱子。张某某的操作面位于距室外地面高度16.1m的外脚手架上，外脚手架为双排落地钢管脚手架，架外侧安全网垂直封闭，架内施工面下方有两道安全网水平封闭，距地面高度分别为5.6m和14.6m。因施工需要从楼顶到地面吊一根垂直线，由于水平封闭的安全网碍事，该操作组未向现场安全管理人员汇报，就把两道水平网各解开一个缺口

(约 50~60 cm 宽), 吊好垂直线后也未将水平封闭网恢复绑扎好, 形成漏洞。张某某操作时不慎滑落, 从脚手板东端高处坠落, 穿过解开的水平封闭网坠落地面。现场人员立即将张某某送往医院, 但经抢救无效死亡。

事故分析:

造成这起事故的直接原因, 是张某某在 16.1 m 高的外架上操作时, 由于思想麻痹, 未系安全带进行个人防护, 不慎坠落造成事故。造成事故的间接原因, 是该操作组在施工中未经批准, 擅自将两道水平封闭网解开 50~60 cm 的缺口, 而后又未及时将水平封闭网恢复绑扎好, 张某某坠落时, 水平封闭网因有漏洞而未起作用。

事故教训与防范措施:

工程队虽制定了各项规章制度, 有安全技术措施, 安全技术交底及各种形式的安全检查, 但安全教育不够, 督促检查不细致, 尤其是安全管理不严格。类似于张某某这样在高处作业不系安全带, 操作时违章作业的情况, 以前可能曾经出现过, 但是未能及时纠正或者处罚力度不够, 致使施工人员形成违章作业的习惯。而且, 在施工中未经批准就擅自解开水平封闭安全网, 又未及时恢复安全网并绑扎好, 留下了事故隐患, 从而酿成事故。

在防范措施上, 应按《建设工程施工现场管理规定》清理施工现场, 对施工现场进行一次全面检查整改, 如脚手架、安全网、“四口”“五边”等部位要按照组织设计中安全措施要求整改好, 不留漏洞。恢复生产前召开施工管理人员和作业人员会议, 组织学习安全生产知识, 讲安全生产的重要性, 讲违章作业的危害及各工种的具体要求, 防止类似事故的再次发生。

8. 进水塔拆模垮塌坠落伤亡事故

1985 年 9 月 13 日, 某水电站进水塔拆模作业中, 因背木倒塌, 造成安全绳断裂, 两名正在作业的人员从高处坠落死亡事故。

事故经过：

9月11日，某水电站50 m高的进水塔进行拆模工作，施工队长向电焊班班长布置割除水塔外模拉筋的任务，但未交代割多少、割几排，电焊班长也没问是否一次全部割完。9月12日，电焊班将进水塔外模的拉筋全部割断。9月13日上午，施工副队长安排木工班拆模工作，并同时安排混凝土班拆钢管架。木工班考虑到两个班在一个工作面同时交叉作业不安全，于是让混凝土班先拆除了一部分钢管架让开工作面，然后拆模。在上午工作中发现有两根拉筋漏割，便叫来电焊工割除，又继续工作。13时15分再开始工作，木工班副班长和另外一人在上面负责照看安全绳，周某某、李某某两人系好安全带，挂好安全绳，抱住竖背木由上面下移动。当周某某下至第四根横背木，李某某下至第三根横背木时，突然背木全部垮落，6 cm粗的安全绳被背木打断，周、李两人随垮塌的背木从15 m高处坠落地面，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是背木垮塌，打断安全绳，导致两名正在作业的人员高处坠落。造成事故的间接原因，一是指挥不明，错误地一次割断全部拉筋，失去安全保障；二是没有针对险情，制定拆模安全技术措施。

事故教训与防范措施：

单项工程开工前，一定要编制、落实该项工程的安全技术防范措施，然后按安全技术防范措施作业，消除作业中的随意性和不安全因素。在拆模工作中，严禁一次全部割除拉筋，要割一部分，拆一部分；割断拉筋的背木要当即拆除，不留隐患，防止背木垮塌伤人。在高空从事危险作业时，要有安全管理人员在场检查监督，发现违章行为和不安全因素立即纠正，预防事故的发生。

9. 模板安装高处坠落伤亡事故

1996年5月12日，某建筑公司在某高层办公大楼的施工中，一名施工人员麻痹大意，因枋木断裂仰面坠落，经抢救无效死亡。

事故经过：

5月12日晚饭后，某建筑工程公司木工班进入高程工作面安装模板。班长邓某某首先向全班交代安全注意事项，特别叮嘱要系好安全带，然后分派陈某某等3人负责安装中段钢模工作。工作一段时间后，陈某某一人站在腰枋上抽烟休息（此时系了安全带），过了10分钟，一同作业的人高喊要木枋做背枋。陈某某便取下安全带挂钩，从抽插处沿模板水平方向向左端墙走去接木枋，口中叼着烟，约走了2m，手抓在左端第一根立枋，该枋突然断裂，陈某某仰面斜坠落至其抽烟的正下方，高度为14.5m，经抢救无效死亡。事后检查这根立枋有旧断裂痕。

事故分析：

这起事故的发生具有一定的偶然性，人们没有想到立枋会突然断裂。造成这起事故的直接原因，一是陈某某本人自我防护的安全意识差，高处作业过程中不应取下安全带挂钩进行作业；二是断裂损伤的立枋没有及时查出，进行更换或加固。造成事故的间接原因，一是安全管理制度不健全，没有执行高处作业的安全防护措施；二是高处作业未架设安全网，进行有效的安全防护；三是各级领导对施工人员的安全教育不够，安全措施检查督促不力，对作业现场未进行经常性的检查。

事故教训与防范措施：

应组织班组学习各工种的安全操作规程，提高施工人员的安全意识，健全班组安全学习制度和岗位管理制度。高处作业应架设安全网或防护栏，确保施工现场的安全。同时，经常性地或定期地检查施工现场，及时排查事故隐患，采取有效的防护措施。

10. 抬运空心板疏忽大意坠落事故

1998年12月29日，某建筑公司在建设一座商住两用楼时，4名民工在脚手架上抬运空心楼板，因前杠突然断裂，致使两名民工站立不稳，从脚手架上摔下来，造成一死一伤事故。

事故经过：

12月29日上午，根据现场项目部工作安排，4名瓦工负责抬运六层屋顶空心楼板，11时10分左右，当抬第27块空心楼板时，前杠毛竹杠突然断裂，导致抬前杠的两名瓦工站立不稳，坠落至六层楼面，楼层高度为2.68m，一名瓦工彭某头颅着地，经抢救无效，于当日11时30分死亡，另一名瓦工腿部受轻伤。直接经济损失9万元，间接经济损失约3万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是毛竹杠的突然断裂，造成抬杠人员站立不稳，从脚手架上摔了下去，从而酿成事故。事故发生的间接原因，一是对毛竹杠的选择不当，毛竹杠的大小头直径不符合标准要求。二是安全帽的佩戴不正确，未能在事故发生时起到保护作用。三是安全检查不细，安全管理不力，工人的安全意识不强，未能及时发现毛竹杠存在的问题。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生，主要是施工人员思想麻痹，对毛竹杠检查不细，又未正确佩戴好安全帽，缺少安全常识。同时也反映了该项目部在管理上，特别是在选用操作工具上有疏漏。为了防止类似事故发生，应加强对施工人员的安全教育和安全生产责任制的落实，提高施工人员（尤其是民工）自身安全防范意识，并认真落实各项安全技术措施。同时，如果有条件，应该采取更加安全的机械搬运方式，既提高生产效率，又增加安全系数。

11. 违章抛运高处坠落伤亡事故

1993年12月13日，四川省沐川县黄丹水电站施工中发生一起严重违章事故，一名施工人员从高处抛掷钢筋，结果造成自

己从高处坠落死亡。

事故经过：

12月13日白班，工区副主任唐某某安排女子作业班，将拉模筋从钢筋工作场转移到1号机上游366 m高处平台，以便门机吊运到1号机底板第一层仓号使用。9时30分左右，王某某将转运到366 m高处平台的拉模筋开始往1号机上游挡水墙346 m高处的基础上抛掷。此时，工区书记兼安全员杨某某和来电站检查工作的工会主席何某某在20 m处发现，进行了制止。但王某某并未理睬，又抛掷第二束拉模筋，恰好被拉模筋的挂钩挂着了工作服左侧口袋，钢筋抛出的速度和力量很大，带动她一起从366 m高处坡面滑到357.50 m高处平台，翻滚坠落到1号门机346 m高处平台，被底板钢筋插入大脑，造成死亡事故。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是王某某本人的安全意识淡薄，为追求工作进度，图省事，不听劝阻，冒险违章作业。造成事故的间接原因，一是工区副主任唐某某对安全工作做得不够，要求不严，致使女子班的违章作业的现象屡屡发生，得不到及时的处理。二是施工组织管理不严，施工现场的多层作业相互干扰现象极为严重。

事故教训与防范措施：

这是一起违章作业自我伤害事故，其教训很深刻。施工单位应以这次高处坠落事故为教训，讲解安全作业的重要性，以及麻痹大意、侥幸心理的危害，提高施工人员的安全意识，增强施工人员的自我安全防护能力。对危险高处作业现场加设防护栏杆及其他有利于安全的预防措施。对多层作业的施工现场应设置专人指挥、监督，确保安全作业。安全管理人员对于违章作业行为应坚决予以处罚，绝不宽容，纠正施工人员的习惯性违章，明确企业规章制度的严肃性、权威性。

12. 冒雨蛮干高处坠落伤亡事故

1991年8月5日，某水库大坝建设施工中，施工人员为抢进度冒雨冒险作业，其中一人在扛方木时滑倒，从高处坠落身亡。

事故经过：

8月5日上午，某建筑公司浇筑大队木工班班长杨某某，带领罗某某等人到水库大坝10号坝段进行拆立模作业。中午在工地用餐，午饭时开始下雨，饭后雨更大。罗某某见雨人提议回去，于是大家一起往回走；当走到一半路程时雨又变小了，杨某某提议趁凉快抓紧干，免得影响第二天的生产，大家又回到坝上。作业前，班长杨某某对工作进行了调整，增加人手，加紧对10号坝段备料立模。下午雨下个不停，他们一直冒着雨作业，浑身都湿透了。7点左右，下游面左侧还缺一根方木，杨某某亲自到8号坝段去扛方木，当扛着一根方木走到半途时，因雨大路滑，杨某某滑倒滚到高程481m的平台上，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是雨天冒雨冒险作业，道路较滑，临空面又未安装防护栏杆，致使人滑倒坠落，酿成事故。造成事故的间接原因，一是雨天劳动时间较长，疲劳过度；二是班长杨某某安全意识不强，自我保护意识较差，作为班长带头冒险作业，这也是对其他作业人员安全的不负责任。

事故教训与防范措施：

应加强班组长的安全教育和培训，提高安全意识和自我保护能力，同时要遵章守纪，不能为了抢进度而忽视对安全的管理。同时要妥善安排生产，避免劳动时间过长，疲劳过度，不能因抢工期而放松安全。高处作业，其临空面必须搭设安全网或防护栏杆；临空道路要防滑，且有良好的畅通性。

13. 清理进料槽冒险作业坠落事故

1994年5月9日，某建筑公司在—座商业大厦施工时，—

名施工人员在脚手架上清理进料槽作业时，由于本人疏忽大意未系安全带，冒险作业，从脚手架上摔了下来死亡。

事故经过：

5月9日8时，某建筑公司项目部瓦工组长，安排普工魏某某在二区主楼七层、八层进料。10时许，进料结束。瓦工组长又安排魏某某到九层清理进料槽。此进料槽总长4.5m，是由1.5m长的钢模板用回形卡拼装而成的，共分3节，与水平面呈一定角度，斜置、绑扎在脚手架护栏上，下部两节在立网内，上部上节露在立网外。魏某某向在室内清理地面的同事借了一把钢钎，开始清理进料槽。当清理完进料槽的下部两节后，魏某某攀上脚手架，一只脚踏在脚手架的横杆上，另一只脚踏在进料槽上部，身体处于立网的外部，准备清理进料槽上部一节。在用钢钎进行清理时，进料槽受到人的重力和钢钎冲击力作用后，突然失稳变形，顶端向下弯曲，因魏某某未系安全带，右脚顿时失去支撑，随即从空中坠落至地面。在场人员立即将魏某某送至附近医院抢救，但因伤势过重，抢救无效，于当日17时15分死亡。这起事故直接经济损失7.3万元，间接经济损失1.2万元，合计经济损失8.5万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是魏某某缺乏安全生产知识，自我防护意识不强，违章冒险作业，在从事无防护设施的登高作业时不系安全带。造成事故的间接原因，是该建筑公司违反《建筑施工高处作业安全技术规范》的有关规定，使用未经设计计算的进料槽，未搭设操作平台和防护栏杆，给进料、清理、拆除作业带来严重的事故隐患。

事故教训与防范措施：

该商城是群体高层建筑，比较复杂，在施工中各工种交叉作业多，用工多，人员流动性大。从事故调查情况看，工地未能健全安全生产管理网络，对施工人员的安全教育流于形式，安全技

术交底不详细，缺乏针对性。在这种管理方式下，工地上出现隐患严重的简易进料槽，魏某某安全意识淡薄，在未系安全带的情况下冒险作业就不足为奇了。从某种程度上说，是该施工企业的松散管理导致了这起事故。应采取的防范措施：全面停止使用类似的简易进料槽，重新设计制作新的进料槽，增加操作平台、防护栏杆，确保使用安全。加强施工现场的安全管理，当施工人员进行有较大风险作业时，安排作业的班组长、施工现场的安全管理人员应注意提醒和检查安全保护措施，消除冒险作业和不安全隐患。做好施工人员的安全生产三级教育及定期和变换工种的安全教育，做好班组安全活动、安全技术交底工作，并及时记录。编制落实有针对性的专项安全措施。

14. 水轮机埋件安装高处坠落事故

1991年4月4日，在四川省某电站1号机机坑施工中，一名青年工人在马道板上工作时，因马道板固定不牢，踩空后不幸坠落身亡。

事故经过：

4月4日白班，安装处机械队准备处理工程1号机组水轮机埋件——接力器里衬的多余部分。先由施工人员量出多余部分的尺寸，在一定间距内打一个样冲眼，再由其他人员将样冲眼连成线，最后由焊工用割锯根据所画线割去多余部分。8时许，班长肖某某安排青年工人姜某某在前面拉尺头分点，自己在后面拿尺子定点，打样冲眼，还有一些人把冲眼点连成直线。姜某某画好了一个点后，拉了尺头沿铺在接力器里衬的马道板逆时针倒退着走，准备定下一个点。马道板是竹片与螺栓连成的，宽30 cm，长3 m，马道板是直的，里衬是圆的，板在圆内成内多边形，与里衬间有空隙。姜某某退着走时看不见空隙，一脚踩空，左脚掉下马道板。空隙虽不足以使姜某某掉下，但由于马道板未用铅丝或绳子绑牢，浮放在临时焊在里衬铺板的角钢上，姜某某踩空后身子一斜，右脚将马道板上蹬使其向圆心方向滑动，空隙加大，

人从空隙中坠落，触地后头部受重伤，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是组成马道板的竹片与里衬有空隙，且马道板没有固定，致使人踩空后摔倒高处坠落，发生本不应该发生的事故。造成事故的间接原因，一是姜某某在马道板铺设不良的情况下倒退行走，看不到空隙；二是安全设施不可靠，对安全隐患重视不够。

事故教训与防范措施：

高处作业应严格按照操作规程施工，悬空侧必须有安全栏杆或安全网，马道板必须满铺，固定可靠。这起事故之所以发生，其根源在于麻痹大意，在一般情况下正常行走可能也不会出事故，但恰恰是在感觉不应该出事故的地方发生事故，所以在安全管理上绝不能麻痹大意，不能想当然办事，否则很容易发生事故。在防范措施上，应严格执行操作规程，不能怕麻烦，注意消除事故隐患和不安全因素，保证施工的安全。

15. 坝顶施工无护栏防护坠落事故

1992年7月31日，某工程坝顶预制梁施工中，一名施工人员在高处作业时，在没有安全防护措施的情况下冒险作业，从高处坠落身亡。

事故经过：

7月31日上午，在某工程坝顶预制梁（高程308 m）施工平台上，施工人员王某某、郑某某按照工作安排，负责安装预制梁模板的8个堵头板。施工队副队长在布置工作时，因急于完成预制梁模板校正和浇筑任务，而忽视了首先要做好预制梁制作现场的防护栏杆工作，因此预制梁制作现场未做安全防护。王某某在高处危险场所工作过程中，放松警惕，9时20分左右，因堵头板规格不合，在取出时，王某某由于用力过猛，身体失控，沿下游坝面滚至坝段坡脚269 m高程处，头部等处严重受损，在送往医院途中死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是坝顶作业无安全防护，王某某在取出堵头板时用力过猛，身体失控，导致高处坠落。造成事故的间接原因，一是坝顶预制梁制作现场无安全防护栏杆；二是在危险的作业场所工作，安全上未引起高度警惕，冒险作业，不注意自我防范；三是堵头板规格不合，给施工带来困难。

事故教训与防范措施：

在危险区域进行施工作业，应切实加强安全检查，完善防护设施，特别是坝顶临空作业处，必须首先搞好防护栏杆或挂安全网。同时要教育施工人员增强安全意识，在安全上要互相关照互相提醒，懂得自我保护，尤其在尾工阶段，要防止为了早日竣工而忽视安全的现象。

16. 冒险作业高处坠落伤害事故

1998年9月3日，某运输队在高架门机安装作业时，一名作业人员由于跳板滑动，站立不稳，从高处坠落身亡。

事故经过：

9月3日上午，某建筑工地需要架设高架门机，运输队钳工班接受任务，在班长带领下，全班十余人在施工现场从事高架门机的安装作业。到了下午，开始穿臂杆变幅钢丝绳，钳工班的赵某某，在臂杆左侧人行道上负责从腰滑到臂杆根部间传绳。14时50分许，当穿完三组（六轮）到腰滑第七股绳准备过腰滑时，绳头卡住不能通过，穿绳工作停止。此时，起重工张某某发现第六股绳与第七股绳绞在一起，便在回转平台上伸手拉绳，想看一下是否穿错，但没有够着，经观察认为没有问题就转身去做其他工作。这时，赵某某从回转平台右侧跨过平台栏杆，蹲在臂杆上往前走，当一只脚踏上一头未固定的竹跳板准备去拉相绞钢丝绳时，跳板突然滑动，赵某某站立不稳，从高处坠落，将距地面22 m的一根杉杆砸断，随后摔在混凝土地面上，当即死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是赵某某高处作业不系安全带，而且在仅宽约 40 cm 的钢梁上冒险行走，属于不安全的严重违章行为，最容易造成事故；同时臂杆上有一头未固定的跳板，存在严重的事故隐患。造成事故的间接原因，一是施工单位对施工人员安全教育不够，施工人员安全意识较差，冒险作业、违章作业得不到及时的纠正。二是作业前对现场缺乏全面、细致的安全检查，未能及时地排除事故隐患。

事故教训与防范措施：

高架门机拆装作业属于危险作业，在作业前，首先要制定拆装方案，规定拆装顺序、操作方法、使用设备、工具、劳动组织以及事故防范措施，并向全体作业人员进行全面交底。作业时应注意检查使用设备和拆装设备的安全现状，落实防范措施，消除事故隐患，在具体安排上要细致，要有明确的具体要求。应加强作业过程的安全监督，检查、纠正作业人员的违章行为，清理作业现场中与工作无关的杂物，并及时总结作业情况，保证安全作业。

17. 脚手架拆除作业中坠落事故

1996 年 4 月 7 日，某建筑工程公司在某厂 1 号炉顶大罩壳工程施工中，拆除炉顶竹脚手架时，发生一起高处坠落死亡事故，造成一人死亡。

事故经过：

4 月 7 日 14 时左右，按照工作安排，负责脚手架安装拆除工作的架子工张某某等 4 人，执行炉顶脚手架拆除任务。当张某某等 4 人将 K4 处的脚手架基本拆除后，张某某从 K4~K5 之间的次梁经 25 号双拼斜撑向 K5 方向转移，准备拆除 K5 处的竹脚手架。在距 K5 处尚有 1 m 多远时，张某某不慎从斜撑上坠落（标高 67 m），坠落至 54 m 吹灰器平台房格栅走道平台上。现场人员急忙将他送往医院，但经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是作业人员在拆除脚手架时，虽然系了安全带，戴了安全帽，穿着防滑鞋等防护用品，但在转移行走时，安全带无处可挂，失足坠落酿成事故。造成这次事故的间接原因，是在拆除炉顶高处脚手架时，未采取可靠的安全防范措施。同时，总包单位对分包单位施工现场安全管理不严，监督不力，对事故的发生也负有一定的责任。

事故教训与防范措施：

许多事故的发生，是由于总包单位对分包单位审查不严、监督管理不严造成的。对分包单位的安全管理，主要包括两个方面的内容，一是招投标时的审查，二是施工现场的监督检查。总包单位对分包单位施工现场的安全管理监督检查不够，放任自流，是造成该事故的一个重要原因。分包单位在安全措施不力的情况下盲目蛮干，违章作业是造成事故的主要原因。这起事故是一起由于防护措施不力，违章操作造成的恶性事故，施工单位要以这起事故为教训，加强安全管理和安全检查，加强与总包单位的协调，对特殊工程施工的安全措施要全面细致地制定技术措施和落实技术措施，真正把安全工作放在首位，科学组织、严密施工，确保施工安全。

18. 脚踏板踩翘高处坠落伤亡事故

1996年2月11日，某建筑公司在进行混凝土浇筑滑模拆除作业中，一名施工人员在高处行走时，突然踩翻脚踏板从高处摔下死亡。

事故经过：

2月11日（正月初三），某建筑公司为了加快施工进度，放弃春节休息，对某水电站沙石料转运料仓进行混凝土浇筑滑模拆除作业。该沙石料转运料仓高15m，直径10m，仓壁厚0.2m，采用滑模浇筑施工。施工人员赵某某因春节晚上休息过晚，第二天未按时起床上班。10时左右，赵某某从生活区匆忙赶到工地，乘临时吊篮上升至工作面。当赵某某踏上滑模外仓面走道面板

时，突然踩翘脚踏板，从 13 m 的高处坠落，由于头部先着地，当即身亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是滑模外操作平台由角钢架支撑，每跨间的脚手板卡在角钢框内相互抵紧，因前一天已拆除了一部分，使局部卡紧定型脚手板松动，一头已移出支承角钢 1 cm 左右，人踩在上面，脚手板翘起造成施工人员坠落。造成事故的间接原因，一是安全防护措施不够完善，滑模脚手板下未挂安全网；二是赵某某上班迟到，慌忙进入高处作业场所，思想麻痹；三是安全管理不严，没有检查前一天拆除部分脚手板后，留下的脚手板是否松动，存在事故隐患，没有及时采取必要的预防措施。

事故教训与防范措施：

这起事故的主要原因是思想麻痹，如果管理人员或者作业人员检查一下，可能就会发现问题，及时采取防范措施，事故也就不会发生。需要采取的防范措施，是应加强对滑模操作平台的日常检查工作，尤其是安装或拆除作业后，要检查是否有不稳定、不牢靠或松动的现象，对事故隐患要及时处理。滑模脚手板下方要挂安全网，同时要求施工人员在拆除过程中必须拴好安全绳（带）。应加强施工人员管理，严格劳动纪律，杜绝违反规章制度的行为。

19. 脚手架搭设过程中坠落事故

1998 年 5 月 4 日，在某大学住宅楼建筑施工工地，一名未经培训的瓦工搭设脚手架时，未系安全带，违章作业，不慎从脚手架上摔下来身亡。

事故经过：

5 月 4 日下午，瓦工梁某某分工搭设三楼脚手架，当工作到 16 时 45 分左右，梁某某在未系安全带的情况下，站在自放的没有任何固定，长约 1.4 m，宽约 0.25 m 的钢模板上操作。钢模

板担在脚手架两根小横杆上，中间放了一根活动的短钢管未加以固定，当竖起一根 6 m 长、约 24 kg 重的钢管立杆与扣件吻合时，由于钢管部分向外倾斜，梁某某虽用力吻合数次，试图使其准确到位，但未能如愿，终因外斜重量过大，使其在脚手板上失去重心，随钢管从 8.4 m 高处一同坠落，坠落时头部先着地，跌落于地面施工的跳板上，安全帽跌落 2 m 以外的地方。事故发生后，工程项目经理等急忙用车将梁某某送往医院抢救，因失血过多，抢救无效于当日 17 时 30 分死亡。这起事故造成直接经济损失 11.4 万元，其中抚恤金、伤亡费 7.4 万元；抢救费 0.5 万元，其他费用 3.5 万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是梁某某未经脚手架搭设技能培训，属于无操作证上岗，而且安全意识淡薄，高处危险作业不系安全带，不按操作规程作业，因此而造成事故。造成这起事故的间接原因，是架子工负责人安全意识差，严重违章指挥，明知梁某某从事的是瓦工工作，未接受过架子工专业技能培训，在不具有架子工操作证、不系安全带和无安全防护的情况下，置安全操作规程于不顾，安排无证人员进行高处脚手架搭设。同时，工程项目部在与架子工负责人签订的脚手架搭设承包协议时，只强调必须持证上岗，而未认真核验特殊工种操作证；当工地负责人发现违反操作规程施工时，虽然口头指出，但未能严厉制止，及时消除隐患，堵塞漏洞，杜绝违章施工。

事故教训与防范措施：

这是一起十分明显的违章指挥、违章作业事故。事故的发生，首先是违章指挥，让不具备操作资格的人员从事特种作业，对事故的发生负有主要责任。其次，高处危险作业必须佩戴安全带，在不安全的情况下冒险作业，既可能伤害自己，又可能伤害别人。因此，在施工中必须杜绝违章指挥，严格执行特种作业人员管理的有关规定，安全防护设施不符合规定者不得施工。加强

施工人员的安全教育和特种作业人员培训工作，使施工人员有识别和排除危险作业的能力，提高施工人员安全意识，加强对特种作业人员的专业培训考核制度，经考核合格后方可上岗，保证安全生产。施工现场的安全防护要按规定、规程和标准制定出切实可行的措施，各种安全防护要到位，以确保操作人员的安全，高处作业人员必须系安全带。

20. 在脚手架上违章跨行坠落事故

1998年3月28日上午，在某高层住宅楼施工中，一名外粉刷组瓦工贪图方便，违章从脚手架上跨行，不慎从脚手架上摔下来，因伤势过重死亡。

事故经过：

3月28日8时30分左右，按照工作安排，外粉刷组瓦工张某某在第28层阳台处搞外粉刷，因操作时需要增加一根木制刀口条，于是从28层室内地面走向拐角阳台取下一根刀口条。返回时，本应再从原路返回，但他为了图省事，从升降机护墙杆上口跨行。当时就有人提醒他不能跨行，但他不听。张某某站立部位与第一踏钢管的直线距离为1.5 m，第二踏与第三踏钢管的直线距离为1.75 m。在跨越时，由于第三跨间距较大，而且钢管上铺有竹笆片，竹笆片上有三根木方，张某某的左手抓住脚手外侧钢管，第三次向前跨越时，因身体失去平衡，斜向飞出脚手架外侧，从28层78 m的高处坠落至11层升降机顶部（此时升降机停在11层），回弹后再次坠落地面。瓦工队长迅速组织人员将张某某送往医院抢救，因伤势过重，抢救无效，于当日9时死亡。这起事故直接经济损失12万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是张某某不听别人劝阻，在脚手架上违章跨行，酿成坠落事故。事故发生的间接原因，一是对施工人员的安全教育力度不够，施工人员的自我保护意识不强，以致造成无视安全规章制度，逞能冒险，自己伤害自己的大祸。二

是安全巡视力量不足，没能及时发现和制止不安全行为。

事故教训与防范措施：

通过这起事故，暴露出建筑公司对施工人员（主要是民工）安全生产教育不力和现场安全防护措施不到位，施工人员自我保护意识差，现场管理人员安全意识不强，安全生产责任制和对施工的安全教育力度不够。应组织全体施工人员，特别是民工，学习《建设工程施工现场管理规定》等安全操作规程以及安全法规，提高施工人员自身的安全意识，使安全工作落到实处，能够严格照章作业，加强现场安全防护措施的落实。施工现场安全管理人员需要加强事业心和责任感，提高技术和安全专业素质，做好督促、监护和检查工作，认真落实安全生产责任制。要加强对违章作业的处罚力度，凡是发现违章作业的行为，及时予以制止并给予处罚，使安全教育工作既有针对性，又能保持持久性，从而增加施工人员的自我保护意识，杜绝违章作业。

21. 从脚手架上坠落伤害事故

1998年5月27日，某住宅工程建筑工地发生一起高处坠落事故，造成一名施工人员脑干损伤、左手臂骨折的重伤事故，经医院近一个月的抢救，仍无苏醒迹象，成为“植物人”。

事故经过：

5月27日20时，该项目结构四层进行圈梁、阳台、卫生间等现浇混凝土工作。垂直运输采用2台角铁型钢井字架，楼层水平运输采用钢管搭设通道，上铺竹笆片宽2.4m，采用双轮带斗小推车，由东向西的顺序进行。在浇筑第三个阳台作业面时，因竹笆片通道未及时与阳台搭通，有1.8m的空当，这时本应搭设通道后再继续作业，但是，瓦工朱某某在运送混凝土时受阻，就近取了两块木板，铺于1.8m的空当上做临时跑道。这一情况被工地安全员发现，立刻劝阻说：“木模板不能做跳板，而且未做固定很危险。”朱某某不听劝阻。这时项目经理也发现这一情况，指出这样做不安全，容易出事。但是朱某某仍不改正，说

这样的事情我们做得多了，没事的。项目经理无奈，便去找瓦工带班负责人制止这一违章行为。就在项目经理下楼期间，不幸的事发生了，当朱某某推车上木模板时，其中一块木模板断裂，朱某某连人带车一同坠落至三层楼面，坠落高度 2.8 m。朱某某戴的安全帽被抛落在三层楼墙角，头部撞击到墙体，左手上臂被随后落下的手推车砸断。事故发生后，该建筑公司承担了伤者的抢救费、住院治疗费、护理费、一次性伤残补助费、抚恤费及其他处理事故的费用等，合计经济损失约 24 万余元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是朱某某自恃有一定现场施工经验，不听安全员、项目经理的劝阻，擅自挪用木模板搭设简易通道，既不检查木模板的质量，也不考虑木模板的承受力，图方便，贪省事，安全意识差，不计后果，严重违章。事故发生的间接原因，一是施工安全动态管理差，在作业过程中应该意识到留有 1.8 m 空当没有搭设固定的通道会影响作业，作业前没有对作业面上存在的设施缺陷及时整改，促使施工人员面对设施不足，自行想办法并违章作业。二是在违章作业行为发生时，没有采取有效的方法制止，任凭朱某某继续违章；项目经理权威性不够，对分包单位民工缺乏制约能力。

事故教训与防范措施：

这起事故最主要的教训，就是要增强项目经理的权威性，项目经理对建设项目的质量、安全负责，如果没有相应的权威性，就不能保证职责的履行，责任与权利不统一。在这一事故中，假设项目经理具有较高的权威性，立即制止了朱某某的违章作业，这起事故就有可能不会发生。此外，施工单位应认真学习有关法律、法规的规定，并认真贯彻执行，例如脚手板（通道）铺设应按《建筑安装工人安全技术操作规程》第 52 条的规定，即要求满铺。脚手架搭设完毕必须经施工负责人验收合格方可使用。在施工过程中，安全生产工作要坚持“三全”管理，即全

面、全员、全过程。施工单位各级管理人员在施工现场对任何违章行为应该有权、有义务予以制止纠正，施工人员应服从管理，这应该作为一条明确的规定，使所有施工人员都知道，而且无条件地遵守。

22. 严重违章作业高处坠落死亡事故

1998年4月10日，某建筑公司在—座工厂厂房施工中架设安全网时，施工人员高处作业不系安全带，又违章作业不听劝阻，酿成高处坠落事故，造成一人死亡。

事故经过：

4月10日上午，某建筑公司混凝土工程处综合一班，承担了工厂厂房右边墙的安全网架设任务，班长将此项工作交给朱某，并配备了3名混凝土工为助手，同时还交代了作业时需要系安全带、按章操作等事项。上午做准备，13时许开始工作，其中两人在地面和3 m高处负责传递钢管及其他绑扎材料，另—名助手饶某某在6.2 m处负责传递材料并协助朱某绑扎架设网。14时20分，架设第五排横杆钢管时，助手饶某某见朱某绑扎固定连接钢管时，在固定物（方木）端绑扎中，仅将8号铁丝在钢管端头上缠绕—圈，就对朱某说：“你这么绑不行，带木是方的，钢管是圆的，应在钢管上多绕几圈再绑上。”但是朱某不听劝告，没有多绑几圈，固定牢固，就继续去绑另一端。在作业中，朱某的重心外移失稳，为了保持平衡，他急忙抓住刚绑扎—端的斜立钢管，但该钢管已从铅丝扣中滑脱，饶某某见朱某要坠落下去，急忙抓住朱某的衣服，结果未能抓住，朱某从6 m多的高处坠落，头部撞击在混凝土地面上，造成颅脑损伤而死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是朱某在架设安全网的作业中未按规定绑扎，并且在他人劝阻时坚持己见，不按操作规程作业；同时在高处作业时不系安全带，属于习惯性严重违章。造成事故的间接原因，主要是施工队对作业人员安全教育和管埋方面有缺

陷，作业人员安全意识淡薄，对习惯性违章制止不力，作业人员的自我防护和互保能力差。

事故教训与防范措施：

在脚手架和安全网架设中，应严格按照工艺规定操作，在钢管与木材连接时，要在钢管上绕两圈后再与木材绑扎牢靠，而且应经试拉，确认不滑动后再绑扎其他绑扎头或接头。架子工高处作业必须系安全带，这是常识，也是安全作业的保障，应加强施工现场安监员的巡视检查，发现违章及时制止并采用重罚的手段予以处罚。加强对作业人员的安全教育，提高作业人员的安全意识和自我安全防护能力，防止类似事故的再发生。

23. 攀爬脚手架多项违章坠落事故

1998年4月15日，某建筑总公司在承建某市国家粮食储备库施工中，一名施工人员酒后作业，又未按规定戴好安全帽，致使在攀爬脚手架时摔下来造成头部重伤，经多日抢救无效死亡。

事故经过：

4月15日，施工队瓦工班副班长安排戴某某跟随3名瓦工进行内墙纸筋灰面层的抹灰施工。中午12时30分，3名瓦工先上脚手架开始干活，戴某某吃饭时喝了酒后上脚手架。当他从钢管脚手架第二层攀爬至第三层时，因酒后无力失足坠落，坠落高度为3.35 m。摔下来时，戴某某的安全帽因未系帽扣，安全帽掉在一边，头部严重受伤。施工现场负责人立即将戴某某送进医院抢救，经医院抢救多日无效，于5月3日9时30分因伤重死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是戴某某安全意识淡薄，严重违反安全规定，酒后作业，造成攀爬脚手架手软无力而坠落；同时安全帽未系帽扣，致使坠落时飞离头部受伤。造成事故的间接原因，一是施工现场的脚手架未设爬梯，造成施工人员上架体时只能攀爬；二是施工现场安全管理松懈、混乱，安全管理制度不落

实，形同虚设，起不到应有的作用，而且安全教育培训也不够。

事故教训与防范措施：

这起事故是典型的由于人的不安全行为造成的责任性事故，要避免类似事故的发生，对施工人员一定要加强安全教育，使施工人员有较强的安全施工自我保护意识，上班前戴好安全帽，扣牢帽扣，不酒后作业等等，严格遵守安全操作规程，做到高高兴兴上班来，平平安安回家去。在施工中，班组长在安排工作中和作业前，应注意检查工人劳动保护用品的使用情况，对没有使用安全防护用品或使用不当应立即予以纠正，做好事前督促工作。施工现场的安全管理应做到制度化、程序化，赏罚分明，形成每个工人自觉遵守安全规定，并互相监督、相互制约的管理状态。应采取的防范措施有：

(1) 施工现场内脚手架必须按规定设置爬梯或马道，做好防护，其他方面的设施亦应按有关规范正确设置，为施工作业人员创造可靠的施工环境，这是施工管理干部最基本的职责。

(2) 要切实加强对民工的安全施工教育和培训，只有提高民工的安全施工自我保护意识，促使每个民工自觉遵守安全技术操作规程和各项安全管理制度，安全施工落实到每一个人，避免事故才有可靠的保证。

(3) 要坚持正常的班前安全教育和安全检查活动，通过这一活动来及时发现和纠正违章，确保安全生产。

24. 安全员违章作业高处坠落事故

1997年9月12日，某宿舍楼建设工地，一名工地技术员兼安全员严重违章作业，从塔吊上摔下来不幸身亡，直接经济损失8万元。

事故经过：

9月12日下午，该宿舍楼施工工地已经备检，顶层屋盖的粉刷已基本结束，当时由于工地吊运工作任务不大，工地技术员兼安全员王某某安排两名塔吊司机在二楼地面抄平。约14点30

分，因顶层屋盖需要 2 斗砂浆，技术员王某某没有叫塔吊司机操作，而是违反安全规定，自己爬到塔吊操作室代替塔吊司机操作。当吊完 2 斗砂浆后，为了图省事，王某某又从塔吊前臂攀爬，想通过塔臂直接跳到楼屋盖检查工作。当王某某攀爬至六楼屋盖上方，两只手抓住塔吊准备跳到屋盖上时，突然刮来一阵大风，将塔吊吊臂刮离屋盖，王某某因体力不支，坠落到地面，经抢救无效死亡，造成直接经济损失 8 万元。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是施工现场管理混乱，王某某身为技术员兼安全员，既没经过起重机械特种作业培训，又没有操作证，就操作起重机械，带头违章作业；又严重违章从塔臂上攀爬到屋顶，更是极其冒险的行为。正是这样一连串的违章，导致了事故的发生。造成事故的间接原因，则是大风影响，突然将吊臂刮离顶层屋盖。

事故教训与防范措施：

要切实加强施工现场管理，严格规范各工种安全技术操作规程的落实，尤其对安全生产管理人员，也同样需要加强安全管理，如果安全管理人员工作不称职，就需要及时予以调整，决不能姑息迁就。安全生产管理人员不仅负责安全生产管理工作，是安全生产的管理者、监督者，同时还是安全生产的示范者，为各类施工人员起表率作用，安全管理人员应模范地执行安全生产的各项规范、规定，否则就无法对其他施工人员进行管理。

25. 贪图方便违章行走高处坠落事故

1997 年 6 月 28 日，江苏省某水电站建设施工中，负责建筑施工的项目部副经理，在施工现场检查时，贪图方便，违章行走，从堆放的杉杆上冒险跨越，结果酿成事故身亡。

事故经过：

6 月 28 日 13 时左右，负责工程建设的项目部副经理程某某，到水电站主厂房施工现场检查，安排工作和处理 1 号机预制

楼梯吊装用的钢丝绳被拉断一事。事情处理完毕后，在去其他工作现场检查时，路经主厂房 2 号机，为了求方便，就冒险从 2 号机楼梯井顶堆放的杉杆上行走。由于杉杆之间未加绑扎固定，当程某某踏上杉杆时，杉杆向两侧滚动，程某某从杉杆滚动缝隙中坠落楼梯井底（高差 11.3 m），因受伤严重，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是程某某不走安全通道，抄近道从 2 号机楼梯井的堆放杉木上跨越。从事故现场查看，从主厂房 1 号机楼梯井到其他工作现场，本有宽敞的通道，同时程某某也知道楼梯井顶覆盖的杉杆未绑扎固定，却期望能侥幸通过。身为主管生产的项目部副经理，忽视安全，思想麻痹，造成事故，伤害自己。造成事故的间接原因，是早在前几口的安全大检查中，就发现该楼梯井顶部堆放的杉杆没有固定，根据现场安全设施分区管理的划分，责成机电安装处立即加固，但事隔多日却仍未加固。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生虽然很意外，但是也有发生事故“不意外”的原因，这就是对施工现场的安全管理存在漏洞。应加强对施工现场的安全检查，及时发现和消除事故隐患；对事故隐患或者不安全因素，责成有关单位迅速处理，如对所有井洞临时覆盖进行清理，正式设置孔洞井盖应封堵，对一些一时因工作需要不能封堵的孔洞，要设置固定栏杆。加强对全体施工人员的安全教育，提高全体施工人员的安全意识，尤其需要注意提高管理人员的安全意识。有些管理人员倚仗资格老，经验多，身份特殊，往往容易违章作业或者冒险作业，从而酿成事故。

26. 违章通行高处坠落死亡事故

1992 年 5 月 3 日，某建筑公司在某水电站施工中，一名施工人员在值班时为贪图省事，冒险在两根仅宽 40 cm 的管道上行走，不慎从高处坠落，经抢救无效死亡。

事故经过：

5月3日晚，某建筑公司四处安排王某某夜间值班。王某某在值班时，到工地小卖部购买方便面，返回值班室时，王某某为贪图省事方便，在非人行通道，而且既无防滑设施又无栏杆的高架供水管上行走。供水管直径为40 cm，供水管至沟底高度差为21 m，由于天黑视线不清，供水管又滑，不慎从供水管上高处坠落，摔至沟底。其他人员发现后，急忙将王某某送往医院抢救，终因伤势严重，抢救无效而死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是王某某忽视安全，思想麻痹，有正式通道不走，为了走近道而在供水管道上行走，酿成自我伤害事故。造成事故的间接原因，主要是平时对施工人员的安全教育不够，使部分施工人员安全意识不强，思想麻痹以及习惯性违章。在这起事故发生之前，在供水管道上冒险行走的事情很可能出现过，由于没有出事故也就没有人注意，更没有人制止，结果酿成了这起事故。如果以前有人制止，尤其是管理者出面制止，这起事故很有可能不会发生。

事故教训与防范措施：

在各种各样的事故中，类似这样的思想麻痹、严重违章、自我伤害的事故占有相当大的比例，只是有的事故发生在工作时间，其事故原因往往为人们所忽视，只有那些发生在非工作时间的事故，才容易引起人们的重视。建筑施工单位应该抓住这样的事故案例，在全体施工人员中开展反违章活动，提高全体施工人员的安全意识，增强遵章守纪的自觉性。同时在防范事故措施上，应将供水管两头加设围栏封堵，明令通告禁止行人通行。

27. 从操作平台上坠落伤害事故

1997年12月28日晚，某装饰工程公司在对某市商业大厦的装饰工程中，一名油漆工从2 m高的操作平台上摔下来，因未戴安全帽，造成重伤，经抢救无效死亡。

事故经过：

12月28日晚上，该商业大厦正在进行第二层楼的装饰工程，油漆班班长安排油漆工陈某某和赖某某二人，在二楼操作平台上（约2.2 m高）从事平顶刮石膏粉作业。陈某某在操作平台的南边，赖某某在操作平台的北边，操作平台长度约2 m，宽度为80 cm。作业到19时50分左右，陈某某从操作平台上不慎坠落，坠落时头部撞击在靠近操作平台的空压泵控制箱上，造成控制箱损坏严重，同时引起停电。由于陈某某未戴安全帽，坠落时头部受重伤，由赖某某和另外4名工人将他急送医院，经医院抢救无效，于当日23时30分左右死亡。

事故分析：

经事故调查分析，认为造成这起事故的直接原因，是陈某某自我保护意识差，在2 m以上的高处操作，未按规定戴好安全帽。造成事故的间接原因，一是油漆班班长发生事故的当天晚上在工地跟班，认为从事油漆作业时不便戴安全帽，而且工作平台不高，危险性不大，对陈某某登高作业未戴安全帽没有加以制止，对于操作平台无栏杆未采取防护措施，未能履行班组长的安全生产职责。二是施工现场负责人在发生事故时，在现场负责进行技术指导，看见工人未戴安全帽，也未按规定进行督促。操作工人在2 m以上高处作业，既无安全帽，又无法系安全带，操作平台又无防护栏杆，根据管生产必须管安全的原则，属于现场安全管理和监督不力。

事故教训与防范措施：

施工现场负责人应严格履行自己的安全生产职责，及时发现和纠正违章，督促工人正确使用个人防护用品。现场操作平台必须按规范要求设置防护栏杆。装饰工程操作人员必须严格遵守本工种安全技术操作规程，坚持登高作业戴好安全帽，认真落实个人安全防护措施。施工班组长应认真学习有关标准、规范，严格履行班组长的安全生产职责，及时发现、制止和纠正作业人员的

违章作业行为。

28. 安装工从梯子上坠落伤亡事故

1998年3月8日，某建筑工程公司金属构件厂吊装队在对某厂3号车间工程结构工程安装中，一名安装工人违章作业，站在竹梯上用撬杠撬被卡住的吊件，不慎摔下来死亡。

事故经过：

3月8日8时50分左右，吊装队在3号车间工地四楼楼面吊杆车梁，通过滑轮组用卷扬机牵引在四楼北面第五排第七根桁车梁，吊到柱头牛腿时，由于固定滑轮组与预埋孔中心有偏差，构件吊上去不在中心。为了要把桁车梁引向中心，安装工吴某某用竹梯爬上去，在用撬棍撬桁车梁时，撬棍弹起撞击竹梯，使梯子顺着牛腿滑了下来，连人带梯子一起倒下。当时现场作业高度为2.5 m左右，滑落后跌至四楼楼面，头脑后部跌伤，现场人员急忙将他送往医院抢救，因伤势过重，经全力抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是吴某某作业时竹梯安置不当，梯子滑倒摔下来，本人又违章安全帽未系帽带，造成死亡事故。造成事故的间接原因，是使用竹梯时上口未绑扎，未使用安全带。同时，专职安全员对施工现场检查督促不力；吊装队队长和班长对操作区域内安全防护、违章作业未按安全要求交底实施，工作失职，也是造成事故发生的重要原因。

事故教训与防范措施：

这起事故发生后，施工现场停工半天。主要的整改措施是：第一，召开全体小队长以上人员紧急会议，要求做到正确使用“三宝”，做到“三不伤害”，杜绝“三违”现象。第二，对现场安全进行全面检查，采取安全防护措施后操作。第二天上午公司召开了各项目部经理及有关厂处领导参加的安全紧急会议，公司经理主持会议，要求各级领导对安全生产工作做全面检查，消除隐患，对事故作出善后处理，要求认真执行安全管理的规章制

度，认真落实安全生产责任制，杜绝事故的再次发生。

实际上这起事故的发生，主要在于思想麻痹、疏忽大意，认为架梯子上去用撬杠撬一下，不会发生什么大事，而且也不高，即使掉下来也伤不了人。正是在这种思想指导下，结果却出了人身伤亡事故。如果当时有人扶着梯子，防止梯子滑倒，这起事故可能就不会发生。所以事故的防范，首先需要防范麻痹思想，这是更为重要的。

29. 缆机小车急停高处坠落事故

1998年7月4日，某旅游区建设施工中，两位施工人员在乘坐缆索小车时因发生故障急停，结果造成一人坠地身亡，一人抓住栏杆幸免于难。

事故经过：

7月4日9时20分，缆机工李某某与朱某某两人在完成1号、2号缆机的检修保养工作后，乘坐2号高塔架缆机缆索小车从右岸以3.2 m/s的速度返回副塔。该施工用高塔架平移式缆机，高88 m，起重量20 t，跨度968 m，提升高度165 m，有专人负责运行管理。当小车行至离主塔335.1 m时，主塔操作的无线电遥控器突然发生故障，运行信号中断，致使缆索小车突然停车，站在缆索小车平台上的李某某没有思想准备，又未系安全绳（带），由于惯性使其冲断栏杆链条，从115 m高处坠入池水中当场淹死；朱某某抓住栏杆未冲出，幸免于难。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是高塔架平移式缆机的操作控制设备有缺陷，采用无线遥控操作，运行中突然发生故障，信号中断，致使小车突然停车；同时缆机工李某某违章乘小车，高处检修未系安全绳（带）。造成事故的间接原因，一是缆索小车载人平台的防护链条，一端仅用电焊条做插销，缺乏安全保证，小车急停时，李某某因惯性力撞向链条，电焊条被冲断，造成事故；二是对施工人员缺乏安全教育，施工人员的安全防范意识不强；

三是对新设备的管理经验不足，在缆机无线电遥控设备突然发生故障时对意外情况估计不足。

事故教训与防范措施：

首先应改善高塔架平移式缆机信号传递设备，增强安全可靠措施；缆车栏杆要加高加固，插销要用坚固可靠的钢条。其次对一些新设备、新设施，特别要注意作全面系统的安全检查，消除事故隐患和不安全因素。再次是加强对施工作业人员的安全培训和教育，尤其是对危险性较大的作业人员，更要提高他们的安全意识和自我保护意识，高处作业时或高处行走时，一定要注意安全，系安全带或采取其他安全措施，防止事故的发生。

30. 违章切割作业高处坠落伤害事故

1993年3月22日，四川省某水电工程施工中，一名焊工在高台进行拆除作业时，既不系安全带，又未采取其他安全防护措施，不幸坠地身亡。

事故经过：

该水电工程开工后，由于工程需要，要拆除拌和楼水泥输送管道。3月22日13时40分许，施工处安排人员拆除拌和楼水泥输送管道，由于吊车紧张，决定不用起重设备协助拆除。在拆除过程中，需要焊工切割输送管道，焊工蒋某某在未采取有效安全防护措施的情况下，冒险作业。他让其他人让开，自己骑在离地面5.8 m高的平台栏杆上进行切割，也没有系安全带，管子割断后自然坠落，反弹撞击蒋某某所骑的平台栏杆，将蒋某某震落摔到地面上，头部受撞，造成颈椎骨粉碎性骨折，特重型颅脑损伤，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是蒋某某冒险违章进行高处切割作业，未采取任何安全措施，从而导致事故的发生。造成事故的间接原因，一是作业人员安全意识差，高处作业未系安全带；二是安全监督管理不力，当蒋某某高处作业未系安全带，又未采取

其他安全措施时，没有人制止或者劝阻违章作业，由此可见安全管理不到位，安全保障措施不得力。

事故教训与防范措施：

事故的发生，从开始到结束用了很长时间，作业现场也有许多人，为什么没有人出来制止？为什么没有人出来采取安全措施？退一步讲，如果当时有人采取一些安全措施，可能就是另外一个结局。对违章作业的制止，或者采取安全措施，首先应该是管理者与安全人员的责任，其次是作业者的责任。因此，需要采取的防范措施，第一是需要加强各级管理人员安全责任心，加强施工现场的安全监督检查，发现违章现象及时予以制止纠正，必要时给予经济处罚，不能只顾生产不讲安全。第二是在拆除作业中，要严格遵守有关规程进行施工。在拆除较大部件时，若没有起重机械配合，应采取土法牵引控制被拆除部件的运动方向和速度，避免发生意外事故。第三是要加强对施工人员的安全教育，提高施工人员的安全意识，杜绝高处作业不系安全带的习惯性违章，增强自我保护能力。

31. 违章作业高处坠落伤害事故

1990年6月30日，陕西省某水电站的施工中，发生一起冒险蛮干、不听劝阻的伤亡事故，造成一人死亡。

事故经过：

6月30日，水电站施工地区普降大雨，负责水电站施工建设的某建筑公司三处二队电焊班副班长蒋某某等人，奉命割除1号机主变压器室上游混凝土墙（高程260.5 m～高程263.5 m）的模板拉杆。蒋某某与助手于8时30分开始工作，该处现场专职安监员张某某巡查到该部位，发现他们二人虽然头戴了安全帽，手上戴着安全绝缘手套，但悬在高空作业的蒋某某未系安全带（因施工空间狭窄，无法挂安全网），安监员向二人发出警告，指出不系安全带的危险性，并且严重违章，让他们不能再这样干了！在十几分钟内，安监员冒雨4次阻止，并发出要罚款的警

告，但蒋某某仍然不听劝阻，继续冒险蛮干。安监员无奈，去找工地值班队长。该值班队长随安监员到该施工部位后，向蒋某某大声喊叫，此刻正下着倾盆大雨，无法听到回答。约 10 时 50 分，距该部位左侧约 10 m 远处作业的一名木工，听到叫喊声，扭头一看，只见蒋某某双手上伸扑抓，站立不稳，重心后移，从侧立的模板围楞木上坠落，头部着地，身受重伤。在场人员立即将他送往医院抢救，因颅骨损伤，3 日后经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是蒋某某身为电焊班副班长并兼班组安全员，理应遵章作业，但在工作中为了抢进度、省工时，竟然冒雨露天进行高处焊割作业，而且为了图方便不系安全带，还不听现场安监员再三劝阻，坚持冒险蛮干，以致酿成事故。造成事故的间接原因，一是施工队行政领导在布置任务时未同时布置安全生产，在大雨天不应安排露天焊割作业，而且在现场安监人员向其报告时，未及时加以制止；二是现场安监员发现违章时，制止措施不严（应采取切断电焊机电源的措施）；三是施工单位领导对职工安全教育和管理工作不力，该施工队电焊班半年前已发生过焊割作业不系安全带而坠落的重伤事故，仍不接受教训。

事故教训与防范措施：

这是一起由于严重的违章作业而造成的事故，事故责任者死于自己酿成的事故中，其教训是相当深刻的。应引起我们注意的是，这个电焊班在半年前曾经发生过类似的事故，那次事故不知是如何处理的，但可以肯定的是，那次事故没有使电焊班副班长受到教育。对事故的处理很可能过于简单草率，没有按照“四不放过”的原则去做，因为没有死人就没有引起重视，没有吸取事故教训，也就不会将安全防范措施落实到实处，从而为事故的再次发生创造了条件。所以，事故发生后，要按照“四不放过”的原则处理事故，不能简单草率，一定让施工人员吸取事故教训，防止事故的重复发生。应采取的防范措施，首先是强化施工单位

各级管理人员和作业人员的安全意识，牢固树立“安全第一，预防为主”的思想，严格按照操作规程操作，并且树立安全监察员的权威性，施工人员要服从安全监察员的管理。其次在作业中要坚决反对违章蛮干，下雨天禁止露天焊割，高处作业必须系安全带，坚持执行行之有效的安全管理制度。

32. 违章松动螺帽高处坠落伤亡事故

1995年10月30日，浙江省某水电站大坝10号坝建设施工中，2名作业人员在校正模板时违章松动拉条螺帽，导致模板垮塌，随模板从高处坠落身亡。

事故经过：

10月30日上午，朱某某、徐某某与同班的陈某某（皆为农民临时合同工）3人，在10号坝段进口处（135 m高程）校正已安装好的组合大钢模板。按照分工，陈某某观察，朱某某、徐某某负责调整。按测量放样点的位置，模板上部需向外侧调整出2 cm，此时模板上共设有8根直径18 cm的拉条，上部3根，底部5根。朱某某和徐某某在校正模板时，因上部拉条螺杆上的螺帽松过了头，结果造成模板连人一道坠落。徐某某在坠落过程中被抛在116 m高处的毛竹防护栅上，坠落高度达37 m，当场死亡；朱某某坠落至基坑（102 m高处），送医院抢救无效于当日13时20分死亡。

事故发生后，经过现场勘察，发现8根拉条有4根留在坝段上，上部3根底部1根。其中上排3根拉条上均无螺帽，而且除中间的一根螺杆上有5环螺纹被拉脱摩擦的痕迹外，其余两根螺杆上的螺纹完整无缺，也无任何摩擦痕迹。据此分析，当时只有一根拉条上有螺帽，另两根拉条根本就未戴螺帽。另外底排的4根拉条与“S”钩相连接的焊缝均被拉脱，“S”钩被拉变形，随模板一起坠落，上面的紧固螺丝完好。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是校正模板时违章松动拉条螺

帽，以致模板垮塌，作业人员从高处坠落。造成事故的间接原因，一是作业人员素质低，专业技术不合格。3名作业人员都是临时合同工，初中文化程度，未接受严格的专业技术教育，技术水平低，缺乏基本的安全常识，安全意识淡薄。二是调整前模板就固定不牢，上部3根拉条就有2根未戴螺帽，留有隐患。三是管理方面欠缺，对新进场（厂）员工只有一般的人厂教育，没有专门的岗位技术培训制度。四是劳动组织不合理，当时各工程处均开展了对外经营，出现了施工力量分散，技术工人明显不足的现象，特别是大坝立模工奇缺，以致作业面无技术熟练、经验丰富的领班。

事故教训与防范措施：

这起事故的发生，施工现场管理人员难辞其咎，负有重要的责任。在组织管理上存在不足，应合理组合班组人员，使每一个高处作业现场都有技术熟练、经验丰富的领班，严把技术关和安全关。同时在类似的大模板安装中，要根据测量放样点的数据，留足上排拉条螺杆的长度，以保证模板校正时螺杆有足够的余地。在校正模板时，应将上排两端的拉杆螺帽先退至所需位置，然后将中间的拉杆螺帽缓慢退出。如向外调整尺寸较大时，应按上述方法循序渐“退”，逐步进行，不得一次到位。此外，要认真做好新进场（厂）员工的安全教育，严格进行专业技术培训，不合格者坚决不准上岗，并做好建档登记工作。施工现场要加强安全员的职责和权力，安全员要做好现场施工安全检查，及时发现事故隐患，及时制止违章作业行为。

33. 危险作业高处坠落伤亡事故

1998年5月4日，某体育场馆建设施工中，一名施工人员在配合起重工做测量工作时，不慎从高处坠落身亡。

事故经过：

5月4日，按照施工安排，需要安装一台大型设备，安装前，由起重工王某某和配合作业人员郭某某进行测量（试放钩）

工作，看吊钩是否能够就位。上午在试放过程中发现吊钩上的钢丝绳相互绞绕，致使吊车卷扬筒内钢丝绳的排序发生混乱。当天下午王某某、郭某某再次进行吊钩的放校工作，他们先把吊钩的钢丝绳由四绳改为单根挂于吊钩上，然后让起重臂沿上游方向旋转 45° ，再慢慢往下放钢丝绳至 20 m 高程处。王某某与郭某某一起在平台将卷筒上剩余的钢丝绳理顺，然后下车叫司机收钢丝绳。此时，郭某某站到平台上看住卷扬筒内的钢丝绳，避免提升时卷扬筒的钢丝绳再次混乱，王某某则背对吊车观察吊钩的起升情况。在吊钩起到只剩三分之一时（约 13 时 25 分）。突然听见吊车司机大叫“人掉下去了”，王某某回头一看，郭某某已从平台上掉了下去。现场施工人员急忙将郭某某送往医院，经医院抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是郭某某选择工作位置不当，为了便于整理钢丝绳站到了配重块上，又没有相应的安全防护措施，同时也没有与同伴及起吊司机进行信号联络，不慎失足坠落。造成事故的间接原因，主要是郭某某自我保护意识差，没有对作业环境进行观察，未注意到配重块由于起重臂的旋转而临空。

事故教训与防范措施：

对这起事故应按照“四不放过”的原则，认真教育施工作业人员，吸取事故教训，避免此类事故重复发生。应加强有关安全操作规程的学习，使每个作业人员真正掌握本岗位安全操作规程，提高作业人员的安全意识，并且在作业前应对作业环境进行观察，对危险因素做到心中有数。注意加强现场安全管理，督促高处作业人员系好安全带，有条件的高处作业场所应增设安全架及安全网，建立定期性安全检查制度。在各施工项目旁增设安全标志牌，进行提示、警示。

34. 无安全防护高处坠落死亡事故

1997年4月16日，某建筑公司施工人员在某高层写字楼缆机平台施工中，一名作业人员在缆机安装过程时，不慎从高处坠落，经抢救无效死亡。

事故经过：

4月16日下午，某建筑公司第三项目部安装队，安排赵某某等5人进行缆机安装主索锁头工作，中午吃过饭后，下午赵某某等5人拿着工具来到工作地点，经过简单分工，5人在缆机司机操作室顶部主索锁头就位。因主索卡被卡住，赵某某等人用撬杠撬动，撬动时在卷扬筒启动瞬间，锁头两吊耳的焊缝被拉开，锁头失去控制突然下滑，滑至司机操作室顶部赵某某等5人作业的位置。钢丝绳猛烈弹跳、摆动，赵某某为了避开弹跳、摆动的钢丝绳，防止被击伤，在慌乱中双脚踏空，从司机操作室顶部坠落至机房顶板上（高差17 m），因伤势过重，经抢救无效死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是赵某某等5人在高处作业，均未系安全带，违章操作，安全意识不强，思想麻痹。造成事故的间接原因，是缆机司机操作室顶部四周均是临空面，处理锁头前，未在四周加设防护栏杆或张挂安全网，锁头的耳环焊接质量也未做检查，造成耳环拉开，钢丝绳弹跳、摆动，为防止被钢丝绳击伤而从高处坠落，酿成事故。

事故教训与防范措施：

在这一事故中，5名作业人员都没有按规定系好安全带，可能有两种情况：一是当时的工作条件和工作环境不适合系安全带；二是明显地违反操作规程不系安全带。如果是前一种情况，那么应该设置其他安全防护措施；如果是后一种情况，那么在这一事故之前，必然也存在高处作业不系安全带的违章行为。在以前出现违章时，施工现场的安全管理人员、班组长未能及时予以批评纠正，或者未能给予严厉的处罚，逐渐形成作业人员的违章

操作心理，最后酿成事故。所以，在防范措施上，一要在施工前或作业前完善安全设施，做到没有安全设施不施工、不作业。二要教育施工人员遵守操作规程，不违章作业，加强自我防护能力，登高作业一定要系好安全带，对违章作业、冒险作业的行为要予以严厉处罚，防止形成习惯性违章。三要严格检查加工件质量，不合格产品不能使用。

35. 违章作业高处坠落伤亡事故

1989年10月6日，某水电站大坝建设施工中，一名作业人员在进进行闸门预埋件安装调试工作时，不慎滑倒从高处坠落死亡。

事故经过：

10月6日8时许，某水电建筑工程公司安装处金结队二班陈某等5人，被安排到水电工程大坝机组进口工作门槽内，进行闸门预埋件安装调试工作。8时30分，陈某等二人被分配到闸门门槽内进行预埋件的调整。二人戴着安全帽，拿着工具进入吊笼（金属结构安装的专用设施），由坝上起重工操纵卷扬机将吊笼停在249.5 m安装高程，二人先用8号铅丝将吊笼相对固定一下，以防止吊笼在门槽内大幅度摆动，然后开始工作。二人爬上吊笼右端最高层的木板上（1.0 m×0.7 m），由陈某调整埋件的不平度，另一人监测变化值。陈某在作业时站在吊笼上游右侧，左脚踩在吊笼木板上，右脚踩在混凝土外露的8 cm长的预留钢筋头上进行工作。10时左右，当陈某用力调整拉紧器时，踩在钢筋头上的右脚打滑，身体重心失稳，致使整个身体后仰，从吊笼与上游胸墙之间约0.8 m宽的间隙中坠落，致使陈某颅骨粉碎性骨折，双上肢折断而当场死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是作业者安全意识差，严重违章作业，高处作业不按规定使用安全带；而且为了图方便，减少吊笼提升次数，直接站在面积仅0.7 m²的防护隔板上作业，没有

相应的安全防护措施，属于冒险、违章作业行为。不发生意外属于偶然，发生意外属于必然。造成事故的间接原因，一是施工单位对青年工人安全教育不够，安全管理工作不力。二是青年工人自我防护能力和识别危险能力差。

事故教训与防范措施：

这起事故应该属于意外事故。在这类意外事故中，施工人员的个人因素占有较大的成分。事故发生后，施工单位对施工现场各作业面普遍进行了一次全面的安全检查，查找隐患，落实各种防护措施和防护用品，检查有关卷扬提升设备和设施的运行状况，并设专人管理。同时对安装埋件使用的吊笼进行改装，换上一批新木板，加宽吊笼作业面，使吊笼与上、下游胸墙混凝土壁之间空隙为 5 cm。此外，施工单位还对所有的施工班组长及兼职安全员进行了一次短期培训，使其明确并履行在生产中的安全职责，发挥其在安全生产中的监督和保证作用。在采取这些安全措施之外，还应该注意加强对施工人员的安全教育，提高施工人员的安全意识和自我保护能力，按操作规程作业，不违章违规。

36. 罐车带压检修高处坠落死亡事故

1998 年 9 月 28 日，山东省某办公楼的施工中，一名驾驶水泥罐车的司机在修车时，缺乏必要的安全防护，冒险作业，又不听劝阻，结果酿成事故身亡。

事故经过：

9 月 28 日，刘某某驾驶一辆水泥罐车，由水泥搅拌站往工地运送水泥。13 时左右，在水泥库卸灰时，发现检修孔由于未盖紧而一直漏气。刘某某为使水泥卸得干净迅速，顺手拿了一把车用手锤，爬到罐顶上想把舱盖的压爪和压盘砸紧，使其不再漏气。因锤小力量不足，刘某某又下车返回灰库，借了一把 18 磅的大锤。当时有几位作业人员看见后对他进行劝阻，并解释说这样做十分危险。但刘某某不听劝阻，一意孤行，再次爬上罐顶。因多次敲砸，造成压盘脱落，使罐内气体骤然排出，把刘某某从

罐顶抛到水泥地面，当即休克，经送医院抢救无效，于 5 日后死亡。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是刘某某违反操作规程，在不了解水泥罐结构的情况下冲砸舱盖的压爪和压盘。水泥罐使用说明中指出，上罐顶的检查和维修，应在停止供风，切断风源，排空罐体余气后再进行。情况不明，缺乏知识，不听劝阻，酿成事故。造成事故的间接原因，一是水泥罐车管理制度不健全，设备保养不良。水泥罐车长年运输使用，罐体大部分没有进行维修和保养，致使有些部位锈蚀或损坏，而使用前又没有进行全面检查，使罐车存在事故隐患。二是安全教育和有关应知应会教育力度不够，罐体使用操作规程不完善。

事故教训与防范措施：

在这起事故中，暴露了许多问题。俗话说：冰冻三尺，非一日之寒。这起事故的发生有两个方面的原因，从刘某某来讲，安全意识差，不了解压力容器的性能，违章操作且不听劝阻，是引起事故的主要方面；从单位安全管理方面来讲，在对水泥罐车司机的培训中，应当有压力容器安全操作的知识，也应当有水泥罐漏气如何处理的规定，从刘某某出事故的过程来看，他似乎不具备这方面的知识，单位也没有这方面的规定，这就是生产单位安全管理、安全教育不到位的问题，对事故的发生应负一定的责任。应采取的防范措施，一是建立、健全水泥罐车安全操作规程，并严格强化这一制度，确保工作人员按规程实行检修和操作，养成习惯。二是加强安全教育和有关生产知识、操作知识的培训，注意提高操作人员的素质、能力和技术水平。三是制定并完善水泥罐车使用、检查等管理制度，并确保其有效地实施，且应有相应的监督制度。对现有的水泥罐车和罐体逐台进行检查，对那些保养不善及存在事故隐患的设备，限期安排保养和检修，以防止类似事故的再次发生。

37. 登杆拆线电杆倾倒高处坠落事故

1998年6月21日，某变电站在拆除高压线作业中由于电杆突然倾倒，致使两名正在电杆上作业的人员随电杆坠落倒地，造成一人死亡一人重伤事故。

事故经过：

6月21日15时30分，某建筑公司在某变电站施工中需要拆除高压线，这一拆除任务由公司工程处承担。经检查准备工作就绪，该处外线班副班长高某某带领徐某某、李某某等7人，先到35 kV变电站办理停电工作票，随即到工作地点等候。15时55分得到许可工作通知后，高某某即安排4人拆除96 m高程上端电杆，一人拆中间杆，徐某某和李某某拆除终端杆。16时许，96 m高程电线杆已全部拆完，三根线均下垂到地面上，这时，徐某某正在下端杆杆顶拆线，李某某在杆中部拆零线开关，由于登杆前没有认真检查和做好防护工作，当徐某某松开第三根线时，电杆突然向拉线方向倾倒，徐某某、李某某二人随同电杆一起坠落倒地，徐某某头部受伤，送医院抢救无效于次日死亡，李某某受重伤。

事故分析：

造成这起事故的直接原因，是3年前埋设的供电回路终端电杆（高9 m，位于公路的边坡上），因多年雨水冲刷，表层土壤流失严重，电杆根部埋深由1.25 m降为0.38 m，电杆稳定性受到破坏，电杆上的线路拆除后，受力失去平衡，向拉线方向倾倒，酿成事故。造成事故的间接原因，一是管理不严，按规定供电班每月应对工地所有的电杆、变压器、线路等进行巡视检查，这根电杆根部埋土严重流失，因被草丛覆盖，巡视检查员工作不认真，没有发现，在检查登记本上记为“正常”，留下事故隐患。二是拆除高压线的作业人员登杆前没有认真检查电杆的稳定性，没有采取临时拉线或支架等防护措施，拆除作业缺乏全面周密的安全考虑，顾此失彼，集中注意防止触电而忽视了电杆的稳定

性，未认真检查电杆根部是否牢固。

事故教训与防范措施：

在这起事故中，班组长的作用十分重要。班组长不仅是班组的领导者、管理者，负责全班或全组的生产任务的完成，而且还是全班或全组安全的监督者、执行者，在完成各项生产任务的过程中要预防事故、保障安全。对于检查电杆是否牢固这样的工作，其他作业人员可能并不在意，但是班组长一定要在意，一定要认真细致，否则就容易发生事故。在防范措施上，一是电工登杆操作前一定要按规定仔细检查电杆稳定性，若无把握，就要采取临时拉线等防护措施，不能麻痹大意。拆线作业前要研究安全措施方案，不但要考虑防止触电，还要考虑其他危险因素，经认真检查确认安全措施可靠才能登杆作业。二是加强巡检工作督促检查，特别是要检查电杆是否牢固，如果有埋土流失痕迹，应及时发现并如实记录，及时处理。

38. 脚手架缺陷高处坠落死亡事故

1996年7月22日，北京市某住宅楼建设施工中，两名民工因室内搭设的脚手板发生断裂，从脚手架上摔下来，造成一人死亡事故。

事故经过：

7月22日早，某建筑公司第二工程处农民包工队队长，安排许某某、杨某某等3人搭设住宅楼室内墙面刮腻子用的脚手架，并刮腻子。架子搭好后，约12时30分左右开始刮腻子。许某某站在高3.73 m，跨度长3.05 m，靠近墙面的脚手板上（该板长4 m，宽22 cm），准备接杨某某递过来的腻子；杨某某往前一迈脚，与许某某站到同一块脚手板上，这时脚手板一声响，突然折断，二人同时从3.73 m的高处坠落。杨某某摔到南面水泥地面上（经检查无伤），许某某摔到北面大门口处的水泥地面上，头部后脑着地，当即休克，随后被送往医院，诊断为头颅淤血，立即动手术，经抢救无效死亡。