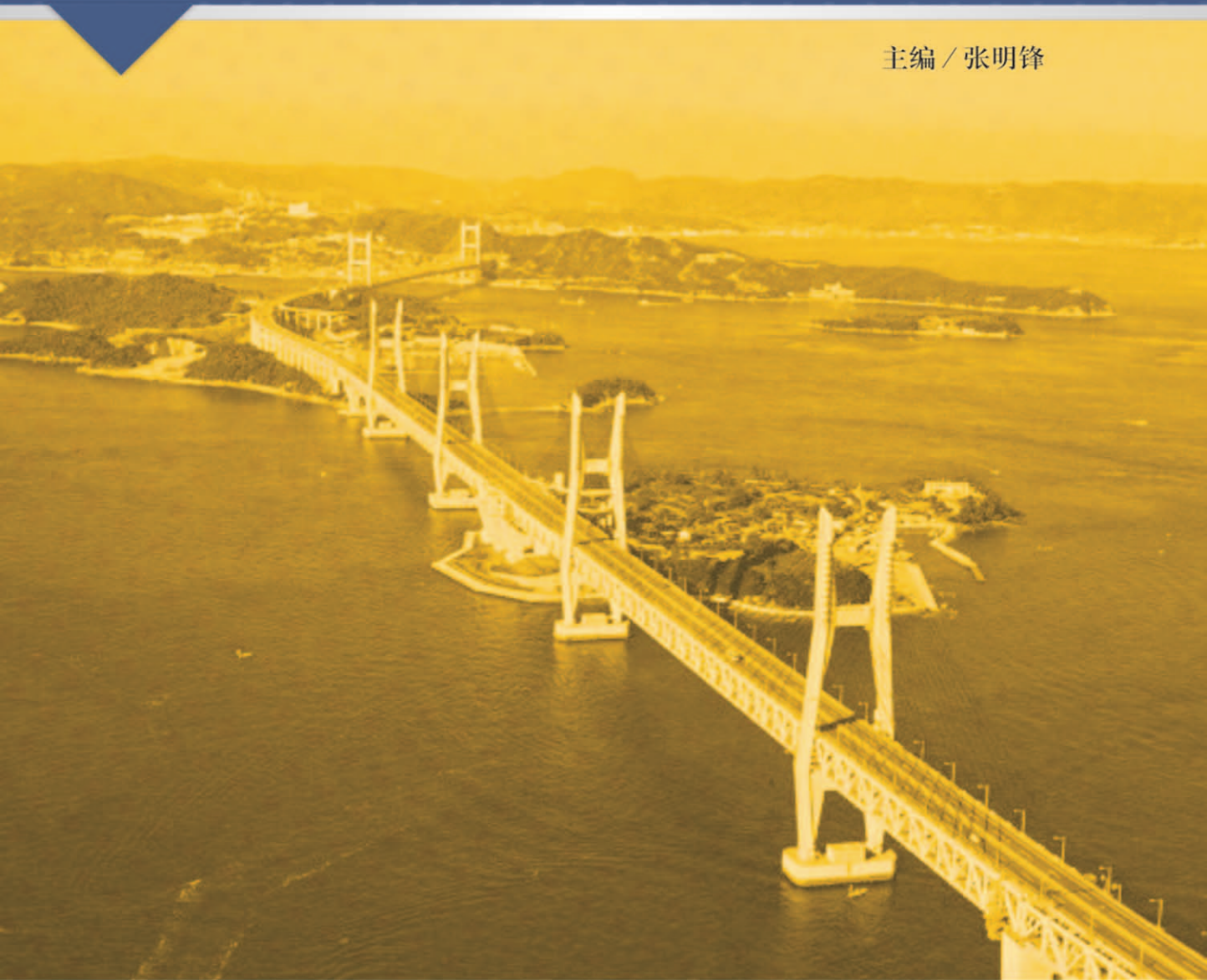


国家中等职业教育改革发展示范学校建设教材

QIAOLIANG SHIGONG ANQUAN

桥梁施工安全

主编 / 张明锋



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

国家中等职业教育改革发展示范学校建设教材

桥梁施工安全

张明锋 主编

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

桥梁施工安全 / 张明锋主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2014.7

国家中等职业教育改革发展示范学校建设教材
ISBN 978-7-5643-3149-8

I. ①桥… II. ①张… III. ①桥梁施工—安全管理—中等专业学校—教材 IV. ①U445

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 142109 号

国家中等职业教育改革发展示范学校建设教材

桥梁施工安全

张明锋 主编

责任编辑	张 波
助理编辑	胡晗欣
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http: //www.xnjdcbs.com
印 刷	四川省印刷制版中心有限公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	23.25
字 数	581 千字
版 次	2014 年 7 月第 1 版
印 次	2014 年 7 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3149-8
定 价	65.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

“桥梁施工安全”知识是桥梁工作者必备的知识。改革开放以后，特别是近年来，国家大力发展基础设施，桥梁建设的发展速度非常迅猛，大量的桥梁涌现在祖国的大地上，为祖国的交通事业做出了巨大贡献。随着桥梁事业的发展，桥梁建设中的安全问题也越来越突出。为适应桥梁建设单位和职业教育的需要，我们结合当前国家制定的与安全相关的法律法规、施工规范、标准等，编写了本书。

本书以工程建设中的安全问题为研究对象，以培养学习者的安全知识和安全意识为目标。本书编著过程中的着重点在于通过“案例引入，行动导向”的教、学方法，把安全知识与案例、图片结合，使生硬死板的安全知识变得通俗易懂，使学习者能轻松地理解掌握桥梁建设过程中的安全知识。同时还设计了技能训练和相关知识环节，以提高学习者的技能水平，拓展学习者的知识积累。本书可作为大中专土木工程专业施工安全课程的教学用书，同时也可作为从事桥梁施工或其他工程建设人员进行安全作业和安全管理参考用书。

本书由武汉铁路桥梁学校张明锋主编。武汉铁路桥梁学校卢刚编写了情境一、四、九，武汉铁路桥梁学校张明锋编写了情境二，武汉铁路桥梁学校周华编写了情境三，武汉铁路桥梁学校张震宇编写了情境五，武汉铁路桥梁学校王伟编写了情境六，中建三局路桥分公司毛晓晴编写了情境七，武汉铁路桥梁学校李金星编写了情境八。全书由中铁大桥局集团公司安全监察部副部长高云高级工程师主审。

本书在编写过程中得到了武汉铁路桥梁学校许多老师和领导的关心和帮助，同时也得到了中铁大桥局、中建三局路桥分公司等单位的领导和专家们的支持和帮助，在此对他们表示衷心的感谢，同时也感谢本书所列参考文献的诸位作者。

由于编者的水平有限，书中的不足和疏漏在所难免，谨请广大读者提出批评和改进意见，以便进一步提高本书的质量，更好地服务于读者。

编 者

2014年2月

目 录

001/情境一 安全生产基础知识教育

002/ 学习任务一 安全生产基本术语和施工人员安全行为习惯

016/ 学习任务二 劳动保护用品的使用和安全标志的设置

032/情境二 施工现场作业安全控制

033/ 学习任务一 高处作业的安全事故预防

051/ 学习任务二 搬运、堆放物品安全事故预防

056/ 学习任务三 拆除作业安全事故预防

068/ 学习任务四 模板、支架和脚手架安全事故预防

081/ 学习任务五 钢筋加工安全事故预防

091/ 学习任务六 焊接工程安全事故预防

107/ 学习任务七 混凝土施工安全事故预防

114/ 学习任务八 消防安全事故预防

131/ 学习任务九 生活区安全问题管理

136/ 学习任务十 现场急救知识学习

150/情境三 施工临时用电安全控制

151/ 学习任务一 触电事故预防

170/ 学习任务二 临时用电管理

189/情境四 安全管理机构设置

190/ 学习任务一 安全生产文件管理和机构设置

215/ 学习任务二 从业人员安全生产权利、义务和职责的履行

223/情境五 桥梁基础施工安全控制

224/ 学习任务一 基坑施工安全防护

233/ 学习任务二 桩基础施工安全防护

241/情境六 桥梁墩台工程施工安全控制

242/ 学习任务一 工程危险源辨识及其危害分析

251/ 学习任务二 桥墩施工安全防护

259/情境七 桥梁上部结构施工安全控制

260/ 学习任务一 梁施工安全控制

284/ 学习任务二 各种类型桥梁施工过程安全控制

292/ 学习任务三 其他桥梁施工方法安全控制

300/情境八 特殊环境下施工安全防护

301/ 学习任务一 铁路营业线及公路营业线施工安全防护

312/ 学习任务二 城区和山区施工安全防护

328/ 学习任务三 水上施工安全防护

338/情境九 特殊季节与夜间施工安全控制

339/ 学习任务一 雨季和冬期施工安全防护

349/ 学习任务二 防台风、防汛施工安全防护

355/ 学习任务三 高温季节和夜间施工安全防护

360/附 录 教学评价体系

366/参考文献

情境一

安全生产基础知识教育

“知识就是力量”。随着社会经济的发展，施工事故不断发生，究其原因，主要是由于从业人员缺乏安全知识和安全意识淡薄。因此，对于施工行业而言，“安全生产知识就是预防事故发生的保障”。学好安全生产基础知识，人人有责。



学习目标

1. 知道安全生产基本术语的含义。
2. 能够验收、选择、合理使用和保存劳动防护用品。
3. 能够辨识常用的安全色和设置常用的安全标志。
4. 能够养成一般的安全行为习惯。

安全生产 人人有责



学习任务一

安全生产基本术语和施工人员安全行为习惯

事故案例

案例一：2003年05月18日，天津一男青年于某为保持发型漂亮，不压乱头发，施工时不戴安全帽，结果被空中坠落木板砸晕，跌地摔伤。经查：于某左臂、左腿均骨折。

案例二：2011年9月21日清晨6点20分左右，杭州丁桥东路与明珠街路口的一个建筑工地内，一位姓付工人站在塔吊下用铅丝捆材料，百斤吊钩从10多米高处掉落打到了他的后脑勺中央，当场昏倒，经医生诊断付师傅只得轻微脑震荡，幸亏戴了安全帽，要不然就一命呜呼了。

思考一下

什么叫做“四口”和“五临边”？施工人员进入工地现场工作要养成哪些安全行为习惯？



任务描述

我们即将走上工作岗位，我们的工作现场危险性又比较高，随时有发生危险的可能。因此，我们要掌握一些安全生产的基本知识。例如一些基本的术语和一些基本的安全行为习惯。只有重视细节，养成良好的工作习惯才能够杜绝事故的发生，保障安全生产。



任务分析

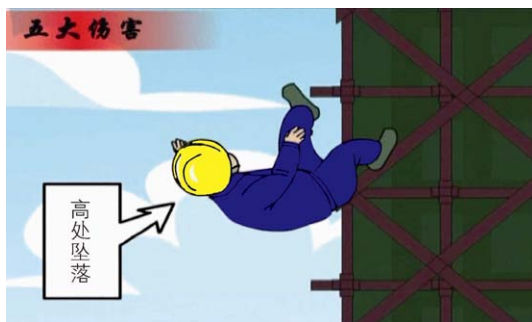
一、安全生产基本术语

(一) 五大伤害

五大伤害是指在建筑工地上经常发生的高处坠落、物体打击、触电、机械伤害和坍塌伤害这几种事故。

1. 高处坠落。

高处坠落又叫高空坠落，是指在进行高处作业时发生坠落造成的伤亡事故。



2. 物体打击。

物体打击是指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。不包括主体机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

3. 触电。

触电是指人身直接接触电源后，电流通过人体内部器官，会破坏人的心脏、肺部、神经系统等，使人出现痉挛、窒息、心室纤维性颤动、心跳骤停甚至死亡的事故。



4. 机械伤害。

机械伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。

5. 坍塌伤害。

建筑物、构筑物、堆置物、土石方等因设计、堆置、摆放或施工不合理、不正确，所发生倒塌造成伤害、伤亡的事故。



(二) 三级安全教育

每个刚进企业的新工人必须接受首次安全生产方面的基本教育，即三级安全教育。

三级安全教育一般是指公司（企业）级教育、项目（或工程处、施工队、工区）级教育和班组级教育。

三级安全教育一般是由企业的安全、教育、劳动、技术等部门配合进行的。受教育者必须经过考试，合格后才准予进入生产岗位；考试不合格者不得上岗工作，必须补课并进行补考，合格后方可工作。



(三) 三 违

“三违”是“违章指挥，违章操作，违反劳动纪律”的简称。

1. 违章指挥。

违章指挥主要是指生产经营单位的生产经营者违反安全生产方针、政策、法律、条例、规程、制度和有关规定指挥生产的行为。违章指挥具体包括：不遵守安全生产规程、制度和安全技术措施或擅自变更安全工艺和操作规程，指挥者未经培训上岗，使用未经安全培训的劳动者或无专门资质认证的人员；指挥工人在安全防护设施或设备有缺陷、隐患未解决的条件下冒险作业；发现违章不制止等。



2. 违章作业。

违章作业主要是指现场操作工人违反劳动生产岗位的安全规章和制度，如安全生产责任

制、安全操作规程、工人安全守则、安全用电规程、交接班制度等以及安全生产通知、决定等作业行为。违章作业具体包括：不遵守施工现场的安全制度，进入施工现场不戴安全帽、高处作业不系安全带和不正确使用个人防护用品；擅自动用机械、电气设备或拆改挪用设施、设备；随意爬脚手架和高空支架等。



不正确使用个人防护用品



随意爬脚手架等均为违章作业

3. 违反劳动纪律。

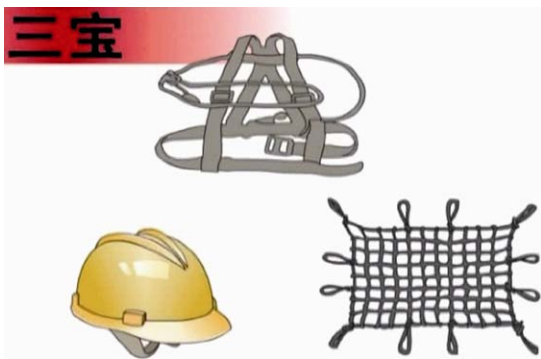
违反劳动纪律主要是指工人违反生产经营单位的劳动规则和劳动秩序，即违反单位为形成和维持生产经营秩序、保证劳动合同得以履行，以及与劳动、工作紧密相关的其他过程中必须共同遵守的规则。违反劳动纪律具体包括：不履行劳动合同及违约承担的责任，不遵守考勤与休假纪律、生产与工作纪律、奖惩制度、其他纪律等。

（四）三 宝

建筑施工防护使用的安全网、个人防护佩戴的安全帽和安全带，坚持正确使用和佩戴，可减少操作人员的伤亡事故，因此称之为“三宝”。



比如不坚守岗位 乱窜岗等行为



（五）三不伤害

三不伤害是指不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害。

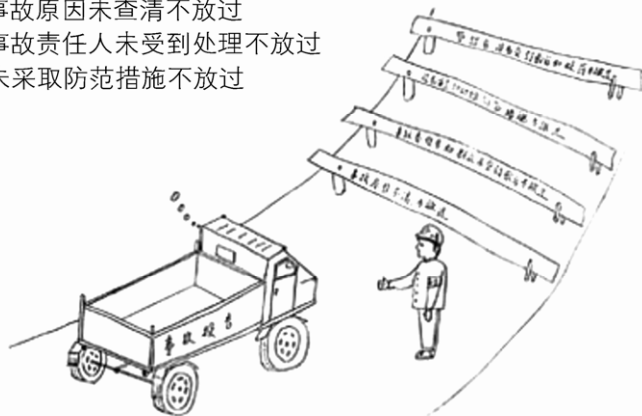


(六) 四不放过

四不放过是指国家对发生事故后的“四不放过”处理原则，其具体内容是：

1. 事故原因未查清不放过；
2. 事故责任人未受到处理不放过；
3. 事故责任人和相关人员没有受到教育不放过；
4. 未采取防范措施不放过。

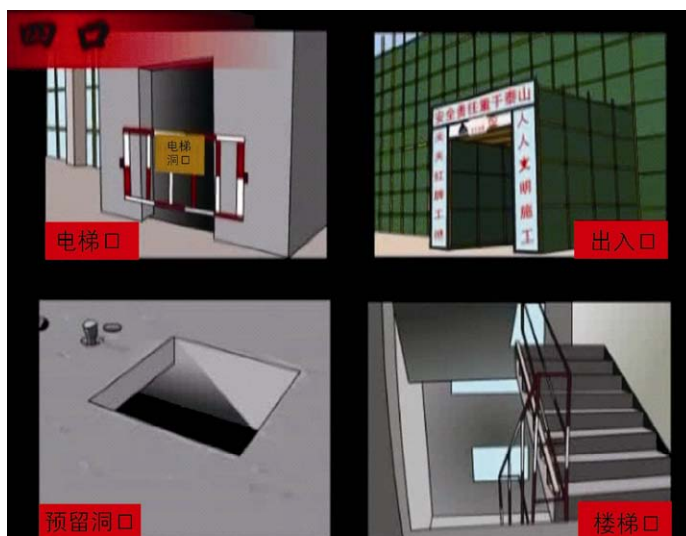
事故责任人和相关人员没有受到教育不放过
事故原因未查清不放过
事故责任人未受到处理不放过
未采取防范措施不放过



事故处理的“四不放过”原则是要求对安全生产工伤事故必须进行严肃认真的调查处理，接受教训，防止同类事故重复发生。

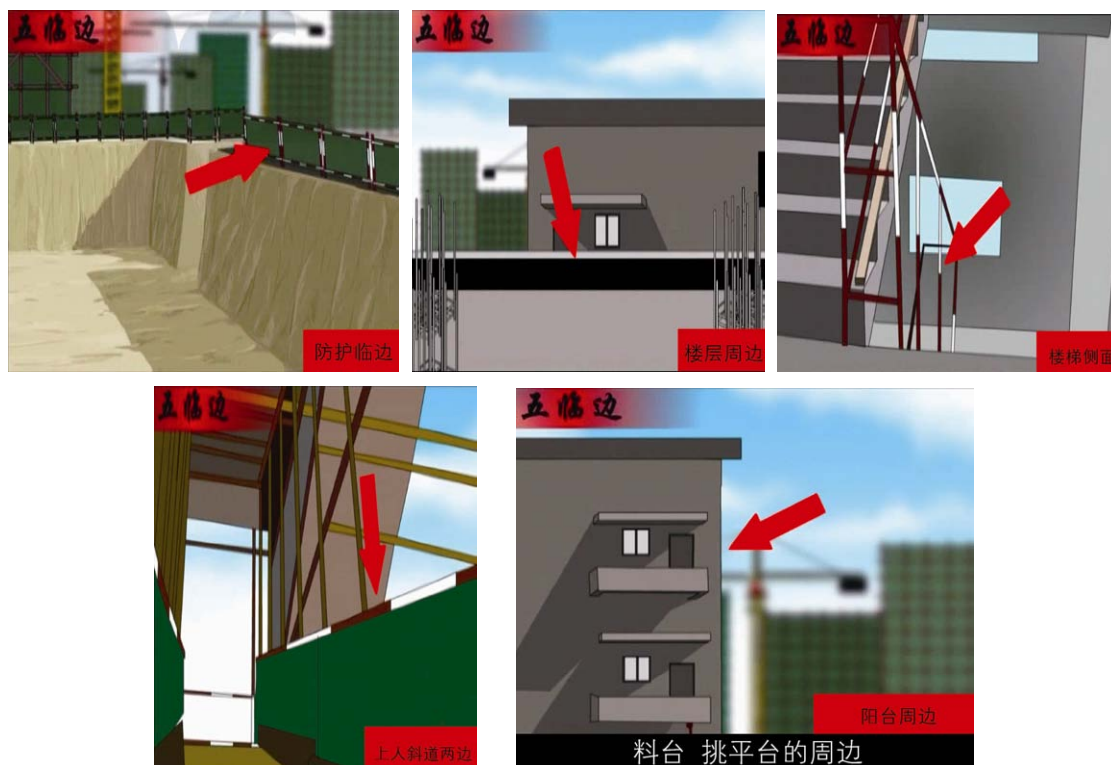
(七) 四 口

“四口”即在建工程的预留洞口、电梯井口、通道口、楼梯口，有人说这是张着的老虎嘴，多数事故都是在这四口发生的。



(八) 五临边

五临边是指在建工程的楼面临边、屋面临边、阳台临边、升降口临边、基坑临边。

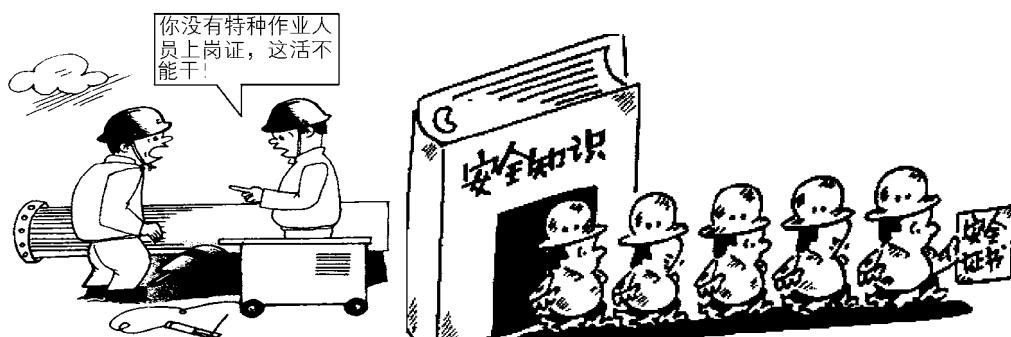


二、施工人员一般安全行为习惯

1. 进入施工现场前必须经过安全教育，新入场的工人必须经过三级安全教育，考核合格后，方可上岗作业。



2. 特种作业人员如电工、焊工、起重工、架子工、信号工、机械驾驶员、司炉工、爆破工等，必须经过专门的培训，考核合格取得操作证后方准独立上岗。



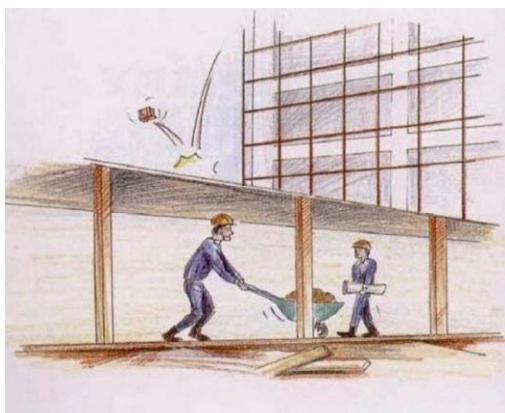
3. 严禁酒后上班。



4. 严禁穿拖鞋或光脚进入施工现场，严禁穿带钉易滑的鞋进入高处作业。
5. 必须佩戴安全帽。



6. 现场施工时必须走安全通道。

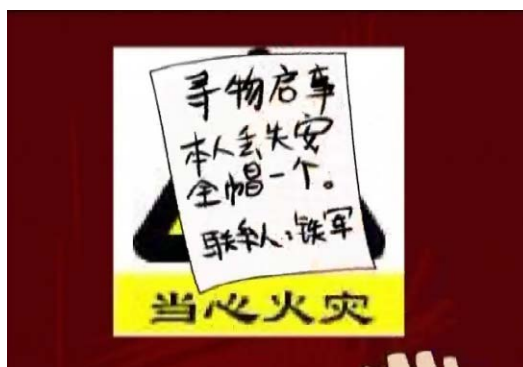
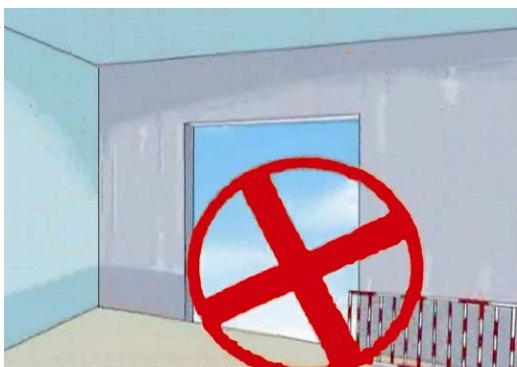


7. 不随意进入危险场所，不随意触摸非本人操作的设备。





8. 严禁随意拆除防护设施及安全标志。



9. 工地上严禁吸烟。



禁止吸烟

10. 工作时要思想集中，坚守岗位，遵守劳动纪律。严禁现场随意乱窜。

11. 在施工现场行走或上下要坚持做到“十不准”：

- ① 不准从正在起吊、运吊中的物件下通过，以防物体突然脱钩，砸伤下方人员；



- ② 不准从高处往下跳；
③ 不准在没有防护的外墙和外壁板等建筑物上行走；
④ 不准站在小推车等不稳定的物体上操作；



- ⑤ 不得攀登起重臂、绳索、脚手架、井字架、龙门架和随同运料的吊盘或吊篮及吊装物上下；

