

班组安全100丛书

100个 人员操作 与设备管理交叉事故分析

■ 班组安全100丛书编委会 组织编写

安全第一 预防为主



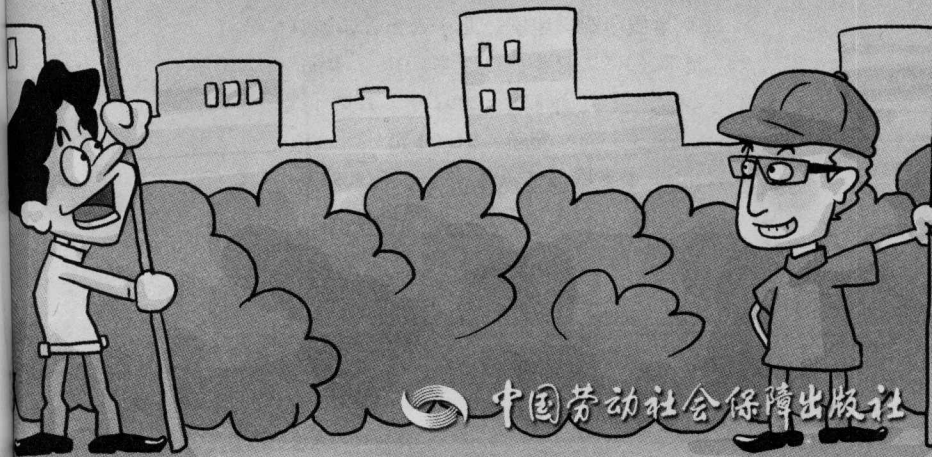
中国劳动社会保障出版社

班组安全100丛书

100个 人员操作 与设备管理交叉事故分析

■ 班组安全100丛书编委会 组织编写

安全第一 预防为主



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

100 个人员操作与设备管理交叉事故分析/“班组安全100 丛书”编委会组织编写. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2007

班组安全 100 丛书

ISBN 978-7-5045-5900-5

I. 100… II. 班… III. 生产小组-安全管理 IV. F406.6
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 022515 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100028)

出版人: 张梦欣

*

新华书店经销

北京地质印刷厂印刷 北京密云青云装订厂装订

787 毫米×1092 毫米 32 开本 10.5 印张 218 千字

2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 1 次印刷

定价: 21.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

“班组安全 100 丛书”编委会

主任：纪明波

副主任：张力娜

编委：(按姓氏笔画排序)

丁 盛	于晓薇	王小涛	王建平
尹之山	白宪民	冯寿亭	冯荣兰
司建中	刘 瑛	刘丽华	乔文传
孙兆贤	闫 炜	陈国恩	李 康
宋晓燕	吴志娟	杨晓淞	杨 敏
张力娜	张 平	张立军	林 文
郑 煜	周厚云	侯静霞	赵钰波
赵霖春	高海燕	秦 芳	秦秋华
徐晋青	袁东旭	袁济东	曹程国
葛晓军	韩成光	曾启勇	谭 英

内容提要

在本书中，通过对大量事故的深入分析，深化了对轨迹交叉事故模式理论的认识，把人员操作与设备管理交叉事故进一步细化为五类，即：人员操作与设备缺陷导致的事故、人员操作与产品质量交叉导致的事故、人员操作与设施不良交叉导致的事故、操作失误与操作规程不完善交叉导致的事故、人员操作与管理疏漏交叉导致的事故。

在本书中，对不同的人員操作与设备管理交叉事故，采取事故案例分析的方式，比较详细地阐述了每一类交叉事故的不同特点，班组的应对措施和建议，并且提供具有参考借鉴意义的预防措施、预防方法。对每一类事故，还分别提出班组讨论话题。希望班组在安全活动中，结合本书所提供的资料、知识和应对措施，深入讨论有关的问题，深化班组的安全管理，同时针对存在的事故隐患，积极向企业、车间提出合理化建议，及时消除不安全因素，保证安全生产。

前 言

班组是企业的细胞，是安全生产的第一线，是企业完成各项工作的基础。班组的安全生产状况如何，直接关系到企业的安全生产状况。班组平安，则企业平安；班组不安，则企业难安。因此，加强班组的安全生产管理，对于保证企业正常生产秩序、提高企业生产效率和促进企业发展具有重要意义。正是由于班组是企业生产活动的主角，是企业完成安全生产各项目标的主要承担者和直接实现者，所以企业安全生产管理的各项工作必须紧紧围绕生产一线——班组开展才有效。

从许多事故案例（包括重特大事故）来看，事故的发生与班组的安全生产管理有直接的关系。例如，1994年11月13日，吉林省辽源矿务局泰信矿四井发生一起特大煤尘爆炸事故，死亡79人，伤129人，直接经济损失约320万元。造成这起事故的直接原因，是泰信矿四井蹬钩工张延龄在作业中违章多挂重车，致使矿车鸭嘴断裂跑车，撞击摩擦产生火花引燃煤尘爆炸。再如2005年11月13日，中石油吉林石化公司双苯厂在生产过程中，由于当班操作工停车时操作失误，未将应关闭的阀门及时关闭，导致进料系统温度超高，长时间温度超高后引起爆裂并引起连环爆炸，造成数万名居民和大学生紧急疏散，以及松花江污染事件。

据统计，当前伤亡事故中，包括重大、特大事故，因为不可抗拒的自然灾害或目前技术上还不能解决的难题而造成的事故是极少的，绝大多数属于责任事故。在这些责任事故中，90%以上的事故发生在班组，80%以上的事故是由于违章指挥、违章作业和设备隐患没能及时发现、及时消除等人为因素造成的。这些因违章指挥、违章作业以及操作失误所导致的事故具有很强的随机性和突发性，其中一个重要原因就是班组安全管理薄弱，缺乏有效的控制措施。如果在事故发生之前，班组长或者班组安全员、班组的职工安全意识强一点，管理得严格一点，及时纠正违章作业行为，这样惨痛事故的发生就有可能避免。类似情况在一些常见多发事故中体现得更为明显。在这套“班组安全 100 丛书”中，对此类常见多发事故进行了详细的介绍和深入的分析。此类情况下，有的时候只要班组长或者班组安全员认真负责一点，小心谨慎一点，就会避免事故的发生，防止事故的伤害，挽救一些人的生命，这样的事例很多很多，数不胜数。

企业的安全生产需要建立长效机制，需要制定各项安全管理规章制度，需要企业领导和其他管理人员予以充分重视，需要进行安全投入以改善设备设施。除此之外，还有一个更加重要的“需要”，那就是需要把规章制度、预防措施落实下去。某企业在门口立起这样一块牌子：“开会十不落实=零，制度十不落实=零。”这个牌子立得好，这两个“公式”也好，言简意赅，寓意深刻，令人深思。安全生产工作需要扎扎实实，一步一个脚印，不能躺在会议、制度上睡大觉，更不能成天说套话、废话、空话、大话。人是安全

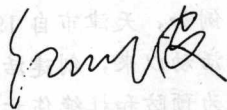
生产过程中起决定作用的因素，企业的设备、工具和原材料等都要由班组掌握使用；企业的生产、技术、经营管理和各项规章制度贯彻落实，也要通过班组的活动来实现。企业的安全工作要落实，落实到哪里呢？就是要落实到班组，落实到职工。

自1988年全国总工会、原国家经贸委联合颁发《工业企业班组安全建设意见纲要》以来，许多工会组织和企业，结合自身的实际情况，狠抓班组安全建设，取得了显著成效。例如，天津市自1995年开展创建安全先进、标兵班组竞赛活动以来，创建活动取得了明显成效，班组安全建设日益成为预防和杜绝伤亡事故的前沿阵地。从近两年的统计报表中可以看出，全市有9万多个班组的近百万职工提出事故隐患10.65万项，纠正违章6.65万项，避免可能发生的事故7600多起，为国家和企业挽回经济损失超过2.75亿元。实践证明，开展班组安全创建活动，加强班组的安全管理，对于预防事故的发生，保证企业安全生产能够起到重要作用。

这套“班组安全100丛书”的编辑出版，我认为十分必要。班组在实际生产作业中，需要安全生产知识，需要具体的安全管理方法和经验，需要预防事故的具体措施。这套丛书比较详细、全面地对班组安全管理（活动）经验与方法进行了介绍，对人员操作事故、设备管理事故、人员操作与设备管理交叉事故案例做了分析，此外还对紧急情况应急处置案例做了分析，切合了班组的需要。本套丛书的编写人员中许多来自企业，他们之中大部分人都曾经担任过班组长，对

班组的学习、生产情况十分熟悉，都有着切身的感受，所以从选材、叙述、语言文字等方面更加注重班组的实际需要，下了很大的工夫，做了很大的努力。

安全生产是人们共同的追求与期盼，是国家经济发展的需要，也是企业发展的需要。在此希望企业的领导者首先从自身做起，重视安全生产，关口前置、重心下移，重视班组建设，切切实实把班组安全工作做好。



2007年1月

目 录

第一部分 人员操作与设备缺陷导致的事故/1

- (一) 违章操作与设计不周导致的绞笼伤害事故/6
- (二) 人员站位不当与起重机械缺乏检查导致的事故/8
- (三) 判断失误与设备缺陷导致的焊接爆炸事故/9
- (四) 操作错误与未设置报警器导致的爆炸事故/12
- (五) 防护不周与硫酸储槽存在缺陷导致的烫伤事故/14
- (六) 操作失误与设备缺陷导致的冲料和爆炸事故/16
- (七) 随意操作与没有设置电气连锁导致的爆炸事故/18
- (八) 违章操作与未设置连锁装置导致的绞伤致死事故/19
- (九) 操作工凭经验判断与电流表损坏造成的灼伤事故/22
- (十) 盲目检修与管道无法观察导致的烧碱灼伤事故/24
- (十一) 未戴防护眼镜与阀心杆断裂导致的碱液灼伤事故/26
- (十二) 处置不当与装置设计不周导致光气泄漏事故/29
- (十三) 违章超压运行与无自动卸压装置导致的事故/31
- (十四) 违章操作与设备存在缺陷导致的中毒事故/33
- (十五) 操作马虎与无自动连锁装置造成的罐盖飞出事故/36

100 个人员操作与设备管理交叉事故分析

- (十六) 操作失误与未设计泄压装置导致的爆炸火灾事故/38
- (十七) 操作失误与装置设计不安全导致的爆炸事故/42
- (十八) 操作不当与装置设计有缺陷导致的伤亡事故/44
- (十九) 习惯性违章与吊钩无防脱装置导致的伤害事故/47
- (二十) 违章作业与工艺设计不合理导致的溶液灼伤事故/50
- (二十一) 人员判断失误与运行控制系统不完善导致的事故/52
- (二十二) 麻痹大意与安全防护装置不完善造成的事故/54
- (二十三) 人员误操作与设备存在缺陷引发的伤亡事故/56
- (二十四) 操作失误与锅炉缺乏保护装置导致的爆炸事故/58
- (二十五) 违章吸烟与基本设施不安全导致的爆炸事故/61
- (二十六) 违章操作与安全防护罩配备不齐导致的伤害事故/63
- (二十七) 违章送电与没有安装漏电保护器导致的触电事故/65
- (二十八) 忽视安全防护与无漏电保护装置引发的触电事故/67
- (二十九) 越职按错按钮与按钮位置设计不当导致的事故/69
- (三十) 违章超载起吊与没有设置超载报警器造成的事故/71
- (三十一) 违章操作与未装设泄压装置引发的中毒事故/72

目 录

(三十二) 未按规程操作与未设置压力表导致的爆炸事故/74

● 班组应对措施与讨论/77

第二部分 人员操作与产品质量交叉导致的事故/80

(一) 违章操作与砂轮卡盘存在质量缺陷引发的事故/84

(二) 站位不当与滑轮质量不合格导致的伤亡事故/86

(三) 麻痹大意与阀门质量差导致的泄漏爆燃事故/88

(四) 操作失误与排空阀质量缺陷导致的爆炸事故/90

(五) 防毒面罩质量不合格与处置不善造成的事故/95

(六) 违章睡岗与存在安装质量问题导致的伤亡事故/97

(七) 违章穿行与升降机质量缺陷导致的伤亡事故/100

(八) 电工违章接线与潜水泵色标错误导致的触电事故/102

(九) 盲目处理与开关质量存在问题造成开关烧毁事故/104

(十) 擅自改变调压器与焊枪绝缘不良导致的触电事故/106

(十一) 人员操作处置错误与仪表不准造成的爆炸事故/108

(十二) 违章操作与自制土油炉质量不合格引发爆炸事故/112

(十三) 缺乏防护与喷嘴材质不合格造成的伤亡事故/115

(十四) 无证操作与使用报废起重机导致的触电事故/117

● 班组应对措施与讨论/119

第三部分 人员操作与设施不良交叉导致的事故/125

(一) 未戴近视镜与脚踏板油污打滑引起的断指事故/135

(二) 作业无人监护与阀门井盖设置不当导致的中毒

100 个人员操作与设备管理交叉事故分析

- 事故/137
- (三) 人员上班睡岗与管道架设安装混乱导致的中毒事故/139
 - (四) 不注意自身安全与未设置防护栏杆导致的烫伤事故/143
 - (五) 违章操作与车间生产环境差导致的伤亡事故/145
 - (六) 无证上岗违章操作与作业环境不安全导致的事故/147
 - (七) 人员疏于防范与检修现场拥挤造成的烫伤事故/149
 - (八) 忽视安全防护与未对泄漏点采取措施造成的中毒事故/151
 - (九) 使用工具不当与通风排风效率差导致的起火事故/153
 - (十) 没有注意观察环境变化与作业环境差导致的事故/155
 - (十一) 人员违章操作与未采用防爆电器导致的爆炸事故/156
 - (十二) 冒险蛮干与作业环境不安全导致的中毒事故/158
 - (十三) 违章作业与未设置通风设施导致的中毒事故/161
 - (十四) 安全帽未系牢与防护装置不全导致的伤亡事故/163
 - (十五) 不注意观察与生产环境存在问题导致的事故/165
 - (十六) 疏忽大意与回收口缺乏防护措施导致的事故/166
 - (十七) 人员违章与未设置安全防护设施造成的事故/168
 - (十八) 缺乏监护与照明行灯不安全导致的起火事故/171
 - (十九) 违反操作规程与作业视线不清导致的伤害事故/173
 - (二十) 违反安全操作规程与轴头未加装防护罩引发的事故/175
- 班组应对措施与讨论/177
-

第四部分 操作失误与操作规程不完善交叉导致事故/190

- (一) 焊机接地线随意搭接与规定不明确引起的起火事故/197
 - (二) 缺乏安全防护与时间规定不明确导致的事故/199
 - (三) 违章带压调整与操作规程不够完善导致的事故/200
 - (四) 没有制定岗位操作法与擅改工艺引发的爆炸事故/203
 - (五) 操作错误与操作规程不完善导致的高压釜爆炸事故/206
 - (六) 操作失误与操作规程不准确造成的爆炸事故/209
 - (七) 不熟悉操作规程与规程规定不清导致的事故/212
 - (八) 凭经验操作与未制定放酸操作法导致的爆炸事故/214
 - (九) 冒险作业与操作规定不明确造成的烫伤事故/217
 - (十) 操作不当与未明确具体操作程序导致的爆炸事故/218
 - (十一) 习惯性冒险作业与未制定操作规程导致的事故/222
 - (十二) 操作不当与工艺规程不完善造成的重伤事故/223
 - (十三) 交班不清与操作规程不完善导致的煤气柜爆炸事故/225
- 班组应对措施与讨论/228

第五部分 人员操作与管理疏漏交叉导致事故/232

- (一) 违章开车与忽视高压线的威胁造成的触电事故/245
- (二) 安全防护措施不当与通风不良导致的多人中毒事故/247
- (三) 人员操作不当与止回阀选择不当导致的爆炸事故/250

100 个人员操作与设备管理交叉事故分析

- (四) 缺乏监护与一氧化碳泄漏未重视导致的中毒事故/252
- (五) 人员麻痹大意与基建留下隐患造成的中毒事故/253
- (六) 酒后上岗作业与组织工作不细致导致的翻车事故/256
- (七) 擅自进入球磨机与未按开车规定检查导致的事故/258
- (八) 防爆措施不完善与突然停电引发的爆炸事故/262
- (九) 报废设备未切断电源与灭火器管理不善导致的事故/264
- (十) 操作不当与硅液包车可靠性差导致的爆炸事故/265
- (十一) 操作不当与擅自加厚防爆膜造成的氯化釜爆炸事故/267
- (十二) 投料作业过快与未对设备进行调整导致的爆炸事故/270
- (十三) 温度控制不当与劳动组织安排不妥造成的爆炸事故/273
- (十四) 操作不慎与罐盖牙口磨损造成的硫化罐盖飞出事故/276
- (十五) 协调联系不当与未发现设备问题导致的爆炸事故/278
- (十六) 应急处置不当与操作台面无遮拦导致的灼伤事故/280
- (十七) 违反操作规程与阀门长期泄漏造成的爆炸事故/282
- (十八) 穿戴劳动防护用品不当与工艺不合理导致的灼伤事故/285
- (十九) 错误关闭阀门与安全阀管理不善造成的爆炸事故/286

目 录

- (二十) 操作失误与现场管理混乱导致的水箱燃爆事故/289
- (二十一) 简化操作程序与现场管理混乱造成的事故/292
- (二十二) 不按时巡检与安全管理混乱造成的火灾事故/294
- (二十三) 上班串岗与管理存在问题导致的硫化氢中毒事故/296
- (二十四) 违章操作与盛装工具有缺陷导致的烧伤事故/299
- (二十五) 错开氮气阀门与情况不清导致的人员伤害事故/302
- (二十六) 违章操作与连锁机构存在故障造成的灼伤事故/304
- (二十七) 下班未断电源开关与厂房漏雨引发起重机损坏事故/306
- (二十八) 维修错误与设备管理存在漏洞造成的伤害事故/308
- 班组应对措施与讨论/310

后记/319

第一部分 人员操作与设备缺陷导致的事故

在对事故模式的研究分析中，轨迹交叉事故模式得到人们广泛的认同。该事故模式认为，事故是由于人的不安全行为和物的不安全状态，在一定的空间和时间里相互交叉的结果。该模式揭示，事故的发生由三方面因素造成，即人的不安全行为，物的不安全状态和管理因素（空间和时间的调度）。人员操作与设备缺陷所导致的事故，属于轨迹交叉事故模式的一种。

根据事故致因理论，事故是由于物（设备设施）的不安全状态和人（作业人员）的不安全行为在一定的时空里交叉所导致的。据此，要实现企业安全生产，就必须加强设备设施的管理，及时发现和消除设备设施存在的不安全因素，努力提高设备设施的本质安全程度。在生产班组的实际安全管理中，由于机械设备存在着缺陷或者防护不周而造成事故占有一定的比例，如果导致事故发生的问题不能及时发现和解决，这类事故迟早会发生。

在生产班组的设备管理中，需要注意以下问题。

1. 努力实现设备的本质安全