

ANQUAN SHENGCHAN

SHIGU YINHUAN PAICHA

SHIYONG SHOUC

安全生产

事故隐患排查 实用手册

策划 ○ 丁夕平

主编 ○ 李运华



化学工业出版社

安全生产

事故隐患排查 实用手册

策划 丁夕平 主编 李运华



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从十八个方面简述安全生产事故隐患排查的要点,包括化工现场安全要点、化工工艺安全要点、化工操作安全要点、危险作业安全要点、重大危险源监控安全要点、建构物安全要点、危险化学品储运安全要点、机械工厂现场安全要点、电气设备安全要点、涂漆作业安全要点、冶金铸造安全要点、特种设备安全要点、公用单元安全要点、职业健康监护要点、承包商安全要点、建筑施工安全要点、人员密集场所消防安全要点、烟花爆竹经营单位安全要点等内容。

本书可供生产经营单位各类人员和基层安监干部在安全隐患排查中参考,也可作为高职高专院校安全类、化工类、机械类、建筑施工类专业课程教材。

图书在版编目(CIP)数据

安全生产事故隐患排查实用手册/李运华主编. —北京:
化学工业出版社, 2012. 5
ISBN 978-7-122-13814-9

I. 安… II. 李… III. 工作事故-安全隐患-手册
IV. X928.06-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 046952 号

责任编辑: 窦 臻
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 王 琳
装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 三河市延风印装厂
710mm×1000mm 1/16 印张 14 字数 272 千字 2012 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 30.00 元

版权所有 违者必究

当前，人的不安全行为和物的不安全状态是事故发生的主要原因，而部分企业安全管理人员和安监干部存在着对事故隐患“不会查、查不出”的问题，为了提高各类检查人员安全生产事故隐患排查的能力和水平，增强安全生产检查的有效性，我们编写了本书。

本书包括十八个部分的内容，对当前生产经营单位中的重点岗位、重点设施、重点部位的安全检查内容进行了梳理，力求简明扼要、注重实用性。本书既可供生产经营单位各类人员和基层安监干部在安全生产事故隐患排查中参考，又可作为高职高专院校安全类、化工类、机械类、建筑施工类专业课程教材。

需要说明的是，本书根据不同类别生产经营单位的安全生产特点编写，相关内容具有特定的指导作用，因现代工业已逐步向综合化、复杂化方向发展，不同行业可能存在着类似的岗位和设备设施，读者可按照检查对象的实际和特点对本书的内容进行相应的选读和应用。生产经营单位应在本书所述内容的基础上，根据本单位安全生产实际情况制定安全生产隐患排查细则进行检查，确保安全生产。

本书由镇江新区管委会副主任丁夕平担任策划，全书由镇江新区安监局局长李运华统稿并主编，镇江新区安监局副局长顾祥刚为副主编，全书由镇江高等专科学校朱建军副教授主审。在编写过程中得到了刘忻正、吕保和、郭伟杰、纪桂明、程宇和、秦琼、屠红云、艾迁、任军、杨武、石洪亮、刘其普等专家的大力协助，江苏大学刘宏副教授对本书书稿进行了文字校对，在此一并表示感谢！

在本书编写过程中参阅了大量安全生产的书籍和资料，在此对相关作者表示感谢。因本书为初次编写，加之水平有限，内容可能还不甚完善，敬请广大读者在阅读和使用中多提宝贵意见，以便进一步丰富和完善。

编 者

2012 年 2 月于镇江

第一部分	化工安全要点	1
一、	安全生产规章制度、安全管理台账	1
二、	现场安全基本要求	4
三、	现场安全检查要点	4
第二部分	化工工艺安全要点	7
一、	工艺操作人员应掌握的主要工艺安全信息	7
二、	应该掌握的基本安全要点	8
三、	工艺过程的安全控制要点	8
第三部分	化工安全操作要点	22
一、	化工安全操作基础	22
二、	生产岗位安全操作要点	23
三、	开车安全操作要点	23
四、	停车安全操作要点	24
五、	紧急处理要点	24
六、	典型操作单元安全要点	25
第四部分	危险作业安全要点	33
一、	动火作业安全要点	33
二、	动土作业安全要点	34
三、	吊装作业安全要点	36
四、	高处作业安全要点	38
五、	盲板抽堵作业安全要点	41
六、	受限空间作业安全要点	42
七、	断路作业安全要点	44
八、	设备检修作业安全要点	46
九、	焊割作业安全要点	48
第五部分	重大危险源监控安全要点	50
第六部分	建构筑物安全要点	52

第七部分 危险化学品储运安全要点 54

一、易燃易爆仓库	54
二、易燃易爆罐区	56
三、一般危险化学品罐区	58
四、一般危险化学品仓库	58
五、危险化学品露天存放	59
六、剧毒化学品仓库	60
七、危险化学品运输（含装卸）	61

第八部分 机械工厂现场安全要点 63

一、通用安全要求	63
二、机械钳工岗位安全要点	64
三、修理装配钳工岗位安全要点	65
四、管道钳工岗位安全要点	66
五、机床岗位安全要点	66
六、锻压机械安全要点	68
七、工业炉窑安全要点	71
八、数控机床安全要点	73
九、冲床安全要点	75
十、剪板机安全要点	75
十一、车削加工安全要点	78
十二、钻床安全要点	81
十三、刨削加工安全要点	82
十四、铣削加工安全要点	85
十五、磨削加工安全要点	87
十六、镗削加工安全要点	90
十七、砂轮机安全要点	93

第九部分 电气设备安全要点 96

一、变、配电站	96
二、供电系统接地	97
三、开关电气设备	97
四、电压互感器、电容器	98
五、电动机	98
六、移动电具和低压电器	99

七、临时电源线	99
八、架空线及户内外布线	100
九、防雷和接地保护	101
十、静电	102
十一、防爆电气设备	103
十二、其他电气安全要求	104

第十部分 涂漆作业安全要点 106

一、设备安全要点	106
二、行为安全要点	107
三、作业环境安全要点	108

第十一部分 冶金、铸造安全要点 109

一、通用部分	109
二、高炉安全要点	109
三、电炉炼钢安全要点	114
四、转炉安全要点	118
五、精炼炉安全要点	120
六、连铸机安全要点	122
七、轧钢安全要点	124
八、煤气管道安全要点	129
九、烧结球团安全要点	135
十、铁合金安全要点	139
十一、焦化安全要点	142
十二、坩埚安全要点	154
十三、碎铁机安全要点	155
十四、混砂机安全要点	156
十五、皮带输送机安全要点	157
十六、鳞板输送机安全要点	158
十七、抛砂机安全要点	158
十八、抛丸清理安全要点	159
十九、清理滚筒安全要点	160
二十、抛丸清理滚筒安全要点	161

第十二部分 特种设备安全要点 162

一、锅炉安全要点	162
----------------	-----

二、导热油炉安全要点	165
三、起重机械安全要点	166
四、厂内机动车辆（含叉车、搬运车）安全要点	169
五、压力容器安全要点	170
六、压力管道安全要点	171
七、工业气瓶安全要点	172
八、电梯安全要点	174

第十三部分 公用单元安全要点 **176**

一、空压房安全要点	176
二、制氧站安全要点	176
三、天然气使用安全检查	180

第十四部分 职业健康监护要点 **182**

第十五部分 承包商安全要点 **184**

第十六部分 建筑施工安全要点 **186**

一、基坑支护	186
二、模板工程	187
三、“三宝”、“四口”、“临边防护”	189
四、施工临时用电	191
五、物料提升机	192
六、外用电梯	193
七、塔吊	194
八、施工机具	196
九、脚手架	200
十、卸料平台	203
十一、预防坍塌	204
十二、文明施工	205
十三、其他	207

第十七部分 人员密集场所消防安全要点 **208**

一、单位消防安全管理	208
二、消防控制室	208
三、防火分隔	208
四、人员安全疏散系统	209

五、火灾自动报警系统 209

六、湿式自动喷水灭火系统 209

七、消火栓、水泵接合器 210

八、消防水泵房、给水管道、储水设施 210

九、防烟排烟系统 210

十、灭火器 210

十一、室内装修 211

十二、外墙及屋顶保温材料和装修 211

十三、其他 211

第十八部分 烟花爆竹经营单位现场安全要点 212

一、烟花爆竹批发企业安全要点 212

二、烟花爆竹零售经营单位安全要点 214

一、安全生产规章制度、安全管理台账

1. 单位负责人应当根据本单位的安全生产状况组织制定本单位安全投入保障制度，做出安全投入的长远规划和年度计划；要设立专门账户和台账，专款专用，不得擅自、随意挪用安全投入资金；要定期了解、检查安全投入资金的使用情况。在使用安全投入资金的安全技术措施或安全设备的更新等项目完成后，要组织进行验收，确保资金的有效使用。

2. 企业应明确以下安全生产管理机构和职能部门及相关人员的安全职责：

- (1) 决策机构。
- (2) 安委会或领导小组。
- (3) 安全生产管理机构。
- (4) 机械、动力、设备部门。
- (5) 生产、技术、计划、调度、质量、计量部门。
- (6) 消防、保卫部门。
- (7) 职业卫生、环保部门。
- (8) 供销、运输部门。
- (9) 基建（工程）部门。
- (10) 劳动人事、教育部门。
- (11) 财务部门。
- (12) 工会部门。
- (13) 科研、设计、规划部门。
- (14) 行政、后勤部门。
- (15) 其他有关部门。

3. 企业应制订健全的安全生产规章制度，并发放到有关的工作岗位。至少包括：

- (1) 安全生产责任制度。
- (2) 安全培训教育制度。
- (3) 安全检查和隐患整改管理制度。
- (4) 安全检查维修管理制度。

- (5) 安全作业管理制度。
- (6) 危险化学品安全管理制度。
- (7) 生产设施安全管理制度。
- (8) 安全投入保障制度。
- (9) 劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度。
- (10) 事故管理制度。
- (11) 职业卫生管理制度。
- (12) 仓库、罐区安全管理制度。
- (13) 安全生产会议管理制度。
- (14) 剧毒化学品安全管理制度。
- (15) 安全生产奖惩管理制度。
- (16) 防火、防爆、防尘、防毒管理制度。
- (17) 消防管理制度。
- (18) 禁火、禁烟管理制度。
- (19) 特种作业人员管理制度。
- (20) 风险评价程序或指导书。
- (21) 重大危险源管理制度。
- (22) 识别和获取使用的安全生产法律法规标准及其他要求的管理制度。
- (23) 监视和测量设备管理制度。
- (24) 关键装置、重点部位安全管理制度。
- (25) 生产设施安全拆除和报废管理制度。
- (26) 危险化学品储存出入库管理制度。
- (27) 危险化学品运输、装卸安全管理制度。
- (28) 承包商管理制度。
- (29) 供应商管理制度。

(30) 变更管理制度。厂址的改变、工艺的改变、设备的改变、产品的改变、安装位置的改变、管道走向的改变，甚至阀门、法兰形式的改变等，要按照一定的程序进行变更，要有制度保证。应当重新进行安全审查的还要进行安全审查，需要重新做安全评价的还要做评价，需要由设计单位出具变更文件的由设计单位出具等。

(31) 生产作业场所危害因素检测制度。

(32) 绩效考核制度。

4. 生产设施安全管理制度

(1) 设备的定期检查和考核，设备缺陷和隐患的消除，生产装置的开停车管理，设备停修吹扫方案，压力容器和工业管道的运行维护管理。

(2) 机、泵设备管理；设备防腐蚀管理；设备、设施保温/保冷管理；起重设备的管理。

(3) 电气设备的管理。

(4) 通讯工具及设施的管理；运输工具/设施的管理。

(5) 安全连锁装置的管理。

5. 应有齐全的安全生产台账，安全台账明确责任人。主要包括以下方面：

- (1) 安全设施检修保养台账。
- (2) 日常安全教育台账。
- (3) 外来人员进入现场前培训教育台账。
- (4) 员工换岗、离岗安全培训教育台账。
- (5) 从业人员年度培训教育台账。
- (6) 安全设施登记台账。
- (7) 重大风险及控制措施台账。
- (8) 工作危害分析记录台账。
- (9) 个体防护用品发放台账。
- (10) 劳动保护用品质量验收台账。
- (11) 职业卫生防护设施保养、检修台账。
- (12) 工伤社会保险参保台账。
- (13) 关键装置及重点部位安全活动台账。
- (14) 合格承包商台账。
- (15) 机动车进厂台账。
- (16) 监视和测量设备校准和维护台账。
- (17) 职业健康安全警示标志设置台账。
- (18) 安全生产考核奖惩情况台账。
- (19) 安全作业证台账。
- (20) 安全生产重大事故隐患治理档案台账。
- (21) 重大危险源台账。
- (22) 安全生产事故隐患排查治理台账。
- (23) 危险化学品台账。
- (24) 危险化学品出入库台账。
- (25) 特种设备定期检验台账。
- (26) 特种设备作业人员台账。
- (27) 特种设备安全检查台账。
- (28) 特种设备安全隐患排查整改台账。
- (29) 安全生产事故台账。

二、现场安全基本要求

1. 新入厂人员须经三级安全教育并考核合格后才能上岗作业。
2. 操作人员应经过应急训练，具有处置突发事件的技能。
3. 正确佩戴劳动保护用品。
4. 严禁班前、班上饮酒。
5. 生产现场严禁吸烟。
6. 各作业岗位应杜绝睡岗、串岗、脱岗现象。
7. 操作人员不得穿拖鞋、赤脚、赤膊、敞衣、戴头巾和围巾工作。
8. 使用设备前应进行安全检查。
9. 严禁从行驶的机动车辆爬上、跳下，严禁抛卸物品；车间内不准骑自行车。
10. 严禁任何人攀登吊运中的物件以及在吊钩下通过和停留。
11. 安全警示标志完好。
12. 现场岗位周知卡完好、清晰。
13. 道路上方的管架等要有限高标志。
14. 安全防护装置、信号保险装置应齐全、灵敏、可靠，设备润滑及通风应保持良好的。
15. 检查修理机械电气设备时，必须挂停电警示牌，设专人监护。
16. 各种消防器材、工具应按消防规范设置齐全，不准随便动用。安放地点周围不得堆放其他物品。
17. 对易燃、易爆、剧毒、放射和腐蚀等物品，必须按规定分类妥善存放，并设专人严格管理。
18. 工艺流程、操作方式改变后，应按照变更程序组织人员对操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。

三、现场安全检查要点

1. 岗位操作人员应严格遵守操作规程。
2. 中控指标的执行良好，操作记录及时、真实，字迹清晰工整。
3. 特种作业人员须持证上岗，检查特种设备操作人员和特殊工种人员的资格证，并在有效期内。
4. 冬季防冻防凝保温、夏季防暑降温措施完好。
5. 有毒有害岗位的过滤式防毒面具、空气呼吸器、防化服等设备完好有效，而且定期维护。

6. 岗位应急预案按期演练，并有详细的演练记录。
7. 现场无跑、冒、滴、漏现象，卫生状况良好。
8. 防爆区电气设施螺丝齐全紧固，电气设备为防爆型，电气线路密封且连接良好，穿线管或电气接线部位封堵严实。
9. 安全附件齐全，均在检测有效期内，运行良好。
10. 各监测报警装置安装齐全，运行良好。
11. 各联锁装置完好、有效；摘除、恢复连锁装置必须履行相关手续。
12. 各安全阀、液位计、压力表完好且均在检验期内，远传信号良好，上下限报警正常。压力表上要有限位红线。
13. 各联锁装置运行正常，而且定期试验。
14. 可燃气体、有毒气体报警仪安装率、使用率、完好率应达到 100%，应按规定进行校验，并有记录，要在检验有效期内。
15. 手动试验声光报警应正常，故障报警应完好。
16. 喷淋洗眼器等安全装置时刻处于备用完好状态。
17. 各温度、压力、阻力、流量等参数在规定范围之内，液位指示准确。
18. 仪表设备应完好，防爆区内仪表应符合防爆规范要求。
19. 仪表无锈蚀、松动等潜在危险。
20. 仪表指示准确、灵敏，一次表和二次表及阀门动作应统一。
21. 本车间范围内变电室、配电室门窗、玻璃齐全。
22. 供水消防泵及其附属设施完好，随时处于备用状态。
23. 消防栓开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好。
24. 消防枪、消防水带等完好。
25. 消防柜内器材齐全，并保持干燥、清洁，附件完好无损。
26. 消防通道畅通无阻，各种安全、消防设施应处于正常状态。
27. 通道应畅通无阻，应急灯具应齐全、完好；防火门的自闭器完好，能够自动关闭。
28. 岗位安全周知卡应齐备。
29. 对本车间易燃易爆、有毒有害场所的警示标志和告知牌应齐全完好。
30. 有害作业与无害作业分开，高毒作业场所与其他作业场所隔离。
31. 使用有毒物品作业场所与生活区分开，作业场所不得住人。
32. 有毒有害作业场所按规定设置警示标志、报警设施、冲洗设施及防护急救器具专柜，柜内药品、设施齐全。
33. 检维修、施工、吊装等作业现场应设置警戒区域和警示标志。
34. 杜绝违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等现象。
35. 气防用具应定期维护保养，时刻处于完好备用状态。

36. 工艺阀门开关应灵活，无开关不到位、过紧、过松、响动、内漏外流、腐蚀、堵塞等情况。

37. 工艺管线应无震动、松动、跑冒滴漏腐蚀、堵塞等情况。

38. 设备维护保养、润滑等落实到位，并有相应记录。

39. 机泵泵体、阀门、法兰、压力表、温度计、流量计等完好。

40. 备用设备状况良好，定期检查维护，可随时启用。

41. 运转设备基础牢固，运转及润滑情况良好。

42. 各运转部件无异常响声，辅机及管线无震动，润滑油油质符合相关要求。

43. 设备运转状态平稳。

44. 暴露在外的传动部位有符合标准的安全防护罩，有轴必套，有轮必罩。

45. 电机无声音增大、振动增强现象。

46. 检查电机外壳保护接地应牢靠。

47. 电机及电器元件无火花及异常声响、气味，电流、电压等在指标范围内。

48. 地沟及地沟盖完好无损。

49. 需正压通风的场所，通风设施能够正常运行。

50. 钢直护笼、斜梯和操作平台护栏完好，而且涂有安全色。

51. 外来施工队伍必须有相应资质，并完善相关手续，外来施工队伍施工应有安全防护措施。

52. 外来施工队伍施工应避免影响正常生产操作。

53. 操作人员应掌握安全技术操作规程，知道工艺过程的控制参数，知道安装的全部安全设施和采取的安全措施、安全设施能否正常运行、生产中可能出现的异常情况和处置方法、本岗位的主要危险有害因素。

化工工艺安全要点

一、工艺操作人员应掌握的主要工艺安全信息

1. 化学品危险性信息

- (1) 物理特性：沸点、蒸气压、密度、溶解度、闪点、燃点、爆炸极限。
- (2) 化学特性：反应活性热（吸热还是放热）、物料的热稳定性和化学稳定性（如受热是否分解、暴露于空气中或被撞击时是否稳定、与其他物质混合时的不良后果、混合后是否发生反应）、反应类型（如分解反应、聚合反应）、腐蚀性以及材质的不相容性。

(3) 毒性：LD₅₀（大白鼠经口）。

(4) 职业接触限值、允许暴露限值。

(5) 火灾危险性类别。

(6) 泄漏化学品的处置方法。

(7) 物料安全技术说明书（MSDS）。

2. 工艺技术信息

(1) 流程图。

(2) 化学反应过程。

(3) 物料最大储存量。

(4) 安全操作范围（如压力、温度、流量、液位）安全上下限值。

(5) 偏离正常工况后果，包括对员工的安全和健康的影响。

(6) 物料平衡表，能量平衡表。

(7) 与工艺有关的法律法规、标准或规范。

3. 工艺设备信息

(1) 位号、型号、名称、材质、用途、工作参数、设计参数。

(2) 工艺控制流程图。

(3) 爆炸危险区域划分图。

(4) 泄压和排空系统、调节阀系统、通风系统、氮气系统、压缩空气系统、制冷系统、真空系统、蒸汽系统、导热油系统、参数检测系统和计量控制系统等。

4. 安全设施信息

(1) 自控系统的工艺控制参数。

- (2) 监控、报警系统和联锁系统。
- (3) 紧急停车系统。
- (4) 监测或抑制系统。
- (5) 冲淋、洗眼器。

二、应该掌握的基本安全要点

1. 工艺操作规程、安全操作规程。
2. 安全设施的布置位置、数量，车间应有安全设施分布图或一览表。
3. 安全设施运行正常。
4. 需要定期检测的安全设施应在有效期内。
5. 工艺操作过程中可能出现的异常情况和应急处理方法。
6. 存在的危险工艺和控制参数。
7. 重点监管危险化学品应有相应的安全措施和应急处置方法。
8. 有处置温度、压力、搅拌、冷却、真空、输送泵、回流等异常情况的措施。
9. 有防止人工投料发生差错的措施，如及时校核记录等。
10. 投料发生差错时可能出现的不安全因素及应急处理程序和方法。
11. 自控投料的计量器具应按规定定期校验。
12. 清楚管道输送的物料名称及物料流向。
13. 作业场所有毒气体浓度不应超过职业接触限值。
14. 粉尘危害物质的存在部位，有防粉尘的措施。
15. 个人应该穿戴的防护用品。
16. 救援用品分布位置和使用方法。
17. 紧急状况下能在规定的时间内穿戴好空气呼吸器。
18. 会使用消防器材，消防通道无杂物阻挡。
19. 疏散通道方位、疏散地点应明确，疏散通道应畅通。

三、工艺过程的安全控制要点

(一) 一般化工工艺的基本安全要求

1. 投料

(1) 应该知道原辅料物化性质、投料程序、泄漏的处理措施和可能出现的安全问题。

(2) 投料前应该做好相关的准备工作（按操作规程进行）：

- ① 穿戴好防护用品，检查安全设施应完好，做好检查记录；