

冶金安全 防护与规程

YEJIN ANQUAN
FANGHU YU GUICHENG

刘淑萍 张淑会 吕朝霞 吴 培 编著



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

内 容 提 要

本书共有 8 章, 主要内容包括焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、动能部及质检等主要钢铁生产工序中的工作安全防护与规程, 并结合目前生产中出现的常见事故及案例分析提出防护措施, 同时书中还介绍了钢铁企业现行实用的主要岗位安全规程。

本书可作为大、中、小型钢铁厂矿的工人、技术员以及管理人员用书和职业培训用书, 也可作为高等院校、高等职业技术学院冶金工程系的学习、参考用书和研究生用书。

图书在版编目(CIP)数据

冶金安全防护与规程/刘淑萍等编著. —北京: 冶金工业出版社, 2012. 3

ISBN 978-7-5024-5871-3

I. ①冶… II. ①刘… III. ①冶金工业—安全规程
IV. ①TF088 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 022794 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjcs@cnmip.com.cn

责任编辑 徐银河 杨盈园 美术编辑 李 新 版式设计 孙跃红

责任校对 禹 蕊 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-5871-3

北京鑫正大印刷有限公司印刷; 冶金工业出版社出版发行; 各地新华书店经销

2012 年 3 月第 1 版, 2012 年 3 月第 1 次印刷

169mm × 239mm; 14.75 印张; 286 千字; 224 页

39.00 元

冶金工业出版社投稿电话: (010)64027932 投稿邮箱: tougao@cnmip.com.cn

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100010) 电话: (010)65289081 (兼传真)

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

本书是根据现阶段冶金企业的不断发展壮大，从事钢铁冶金的工作人员剧增，冶金生产安全普及的需要而编著的。操作工人、技术人员和管理人员都必须具备冶金安全知识，同时冶金工程、热能与动力工程、金属材料工程和冶金分析专业的学生也应具备安全方面的基础知识，所以冶金安全的学习具有重要的现实意义。

本书结合目前钢铁冶金各工段生产中出现的常见事故及案例分析，提出防护措施，并汇集了钢铁企业现行的、实用的、主要的岗位安全规程。作者结合多年的教学和参与社会实际工作的经验以及现代冶金工程技术，在书中汇集了大、中、小型钢铁厂的岗位安全规程，使本书体现时效性、案例性的特点。书中内容简洁、明了、容易快速地学习掌握。

根据钢铁企业安全特点，在内容体系上紧密结合生产实际，重点阐述了焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、动能部及质检各工段的生产基本工艺和安全生产的特点；围绕各工段安全生产过程中出现的常见事故，针对性地将最新发生的典型、有代表性的案例融入内容中，将典型钢铁企业 2011 年以来实际执行的各工段安全防护知识、各工段生产中的岗位安全规程和交接班制度较为全面地进行了介绍。警示人们应具有安全生产和保护生命的必要思想意识，注重培养在岗工作人员及学生独立思考和灵活运用安全方面知识技能的能力，也给企业质检技术人员在安全理论上有所引导，以指导、解决实际工作中遇到的安

全问题。

本书由河北联合大学刘淑萍教授负责，张淑会副教授根据专业特色做了大量搜集知识题材并整理的工作，唐山钢铁集团公司吴培高级工程师提供了相应的企业安全规程规范，吕朝霞讲师做了搜集知识题材，组织编写工作。

限于作者水平，书中如果存在不妥之处，欢迎读者批评指正。

作 者

2011 年 10 月

目 录

1 安全生产概论	1
1.1 冶金安全生产的重要性	1
1.1.1 冶金工业生产的特点	1
1.1.2 安全问题	3
1.1.3 安全生产的重要性	5
1.2 冶金企业的安全管理	6
1.2.1 安全生产的基本任务	6
1.2.2 安全生产管理措施与制度	6
1.3 冶金生产中的岗位安全规程	11
1.4 冶金事故的预防、报警和应急措施	12
1.4.1 安全色与安全标志	12
1.4.2 劳动防护用品的使用常识	13
1.4.3 事故报告和报警	14
1.4.4 伤员现场急救具体方法	14
2 焦化安全防护与规程	18
2.1 焦化生产基本工艺和安全生产的特点	18
2.1.1 焦化生产基本工艺	18
2.1.2 焦化安全生产的特点	19
2.2 炼焦过程中常见事故	19
2.2.1 备煤系统常见事故	19
2.2.2 炼焦系统常见事故	20
2.2.3 熄焦系统常见事故	22
2.2.4 煤气净化常见事故	23
2.2.5 事故案例分析	23
2.3 炼焦安全防护和事故应急处置	25
2.3.1 炼焦安全防护	25
2.3.2 炼焦事故应急处置	26

2.4 防火、防爆基本常识和事故案例分析	27
2.4.1 基本常识	27
2.4.2 事故案例分析	28
2.5 防火、防爆安全防护和事故应急处置	29
2.5.1 防火、防爆安全防护	29
2.5.2 防火、防爆事故应急处置	30
2.6 防中毒基本常识和事故案例分析	31
2.6.1 基本常识	31
2.6.2 事故案例分析	32
2.7 防中毒安全防护和事故应急处置	32
2.7.1 防中毒安全防护	32
2.7.2 防中毒事故应急处置	33
2.8 职业卫生基本常识与安全防护	33
2.9 焦化岗位安全规程和交接班制度	34
2.9.1 焦化岗位安全规程	34
2.9.2 焦化交接班制度	48
3 烧结安全防护与规程	51
3.1 烧结生产基本工艺和安全生产的特点	51
3.1.1 烧结生产基本工艺	51
3.1.2 烧结安全生产特点	53
3.2 烧结过程中常见事故	53
3.2.1 原料场常见事故	53
3.2.2 配料、混料工序常见事故	54
3.2.3 烧结机工序常见事故	54
3.2.4 烧结矿破碎、筛分、整粒工序常见事故	54
3.2.5 抽风除尘工序常见事故	54
3.2.6 事故案例分析	55
3.3 烧结主体设备安全防护	57
3.3.1 原料场安全防护	57
3.3.2 烧结工序安全防护	59
3.3.3 抽风机安全防护	61
3.4 除尘和噪声安全防护	62
3.4.1 烧结粉尘的来源与安全防护	62
3.4.2 烧结噪声来源与安全防护	62

3.5 烧结岗位安全规程和交接班制度	63
3.5.1 烧结岗位安全规程	63
3.5.2 烧结交接班制度	67
4 炼铁安全防护与规程	69
4.1 炼铁生产基本工艺和安全生产的特点	69
4.1.1 炼铁生产基本工艺	69
4.1.2 炼铁安全生产的特点	69
4.2 炼铁过程常见事故及安全防护	70
4.2.1 高炉本体系统常见事故及安全防护	70
4.2.2 高炉本体系统事故案例分析	72
4.2.3 原料系统常见事故及安全防护	73
4.2.4 原料系统事故案例分析	74
4.2.5 煤气除尘系统常见事故及安全防护	75
4.2.6 煤气除尘系统事故案例分析	75
4.2.7 送风系统常见事故及安全防护	77
4.2.8 送风系统事故案例分析	77
4.2.9 渣铁处理系统常见事故及安全防护	78
4.2.10 渣铁处理系统事故案例分析	86
4.2.11 喷煤系统常见事故及安全防护	86
4.2.12 喷煤系统事故案例分析	87
4.2.13 高炉炉况异常常见事故及安全防护	87
4.3 其他安全防护	98
4.3.1 供水和供电安全防护	98
4.3.2 防火、防爆及其煤气安全防护	99
4.3.3 事故案例分析	102
4.4 炼铁岗位安全规程和交接班制度	104
4.4.1 炼铁岗位安全规程	104
4.4.2 炼铁交接班制度	109
5 炼钢安全防护与规程	110
5.1 炼钢生产基本工艺和安全生产的特点	110
5.1.1 炼钢生产基本工艺	110
5.1.2 炼钢安全生产的特点	112
5.2 转炉常见事故及安全防护	112

5.2.1	炉子跨常见事故及安全防护	112
5.2.2	炉子跨事故案例分析	115
5.2.3	加料跨常见事故及安全防护	116
5.2.4	加料跨事故案例分析	118
5.2.5	浇铸跨常见事故及安全防护	119
5.2.6	浇铸跨事故案例分析	121
5.2.7	转炉设备常见事故及安全防护	122
5.2.8	转炉设备常见案例分析	136
5.2.9	其他安全防护	137
5.2.10	其他事故案例分析	139
5.3	电炉安全防护和事故案例分析	139
5.3.1	电炉安全防护	139
5.3.2	电炉事故案例分析	141
5.4	炼钢岗位安全规程和交接班制度	141
5.4.1	炼钢岗位安全规程	141
5.4.2	炼钢交接班制度	152
6	轧钢安全防护与规程	156
6.1	轧钢基本工艺、设备和安全生产的特点	156
6.1.1	轧钢基本工艺	156
6.1.2	轧钢设备	156
6.1.3	轧钢安全生产的特点	157
6.2	坯库管理常见事故及安全防护	157
6.2.1	坯库管理中存在的常见事故	157
6.2.2	相应的安全防护	157
6.3	轧制常见事故及安全防护	158
6.3.1	热轧常见事故及安全防护	158
6.3.2	热轧常见事故案例	161
6.3.3	冷轧常见事故及安全防护	162
6.3.4	冷轧常见事故案例	168
6.4	其他的常见事故及安全防护	169
6.4.1	加热炉作业常见事故及安全防护	169
6.4.2	精整作业常见事故及安全防护	170
6.4.3	精整作业事故案例分析	173
6.4.4	检修及清理作业常见事故及安全防护	173

6.4.5 劳动保护常见事故及安全防护	173
6.5 轧钢岗位安全规程和交接班制度	174
6.5.1 轧钢岗位安全规程	174
6.5.2 轧钢交接班制度	183
7 动能部安全防护与规程	187
7.1 动能部安全生产的特点	187
7.2 动能部常见事故	187
7.2.1 锅炉常见事故	187
7.2.2 制氧常见事故	188
7.2.3 供电常见事故	191
7.2.4 供气常见事故	193
7.2.5 动能部事故案例分析	193
7.3 动能部安全防护	196
7.3.1 锅炉安全防护	196
7.3.2 制氧安全防护	197
7.3.3 供电安全防护	199
7.3.4 供气安全防护	201
7.4 动能部岗位安全规程和交接班制度	201
7.4.1 动能部岗位安全规程	201
7.4.2 动能部交接班制度	209
8 质检工作安全防护与规程	210
8.1 化学实验室的安全防护	210
8.1.1 化学药品的使用	210
8.1.2 电力加热及其他形式加热设备的安全使用	212
8.1.3 高压气瓶的安全使用	213
8.1.4 防火规定与急救措施	214
8.1.5 质检事故案例分析	215
8.2 质检工作岗位安全规程和交接班制度	216
8.2.1 质检岗位安全规程	216
8.2.2 质检交接班制度	223
参考文献	224



安全生产概论

1.1 冶金安全生产的重要性

冶金工业包括钢铁工业和有色金属工业。前者包括铁、钢和铁合金的工业生产，后者包括其余各种金属的工业生产。钢铁是现代工业中应用最广、使用量最大的金属材料。钢铁工业是国家的基础材料工业，还为其他制造业（如机械制造、交通运输、军工、能源、航空航天等）提供主要的原材料，也为建筑业及民用品生产提供基础材料。可以说，一个国家钢铁工业的发展状况间接反映其国民经济发达的程度。钢铁工业的发展水平主要体现在钢铁生产总量、品种、质量、单位能耗和排放、经济效益和劳动生产率等方面。在一个国家的工业化发展进程中，都必须拥有相当发达的钢铁工业作为支撑。

1.1.1 冶金工业生产的特点

现代冶金企业是一个复杂的、相互联系的生产整体——包括基本和辅助车间及工段、附属部门和副产品部门等，生产过程兼有连续和断续的性质，它既有别于石油、化工的连续生产过程，也有别于机械行业的离散制造过程。冶金工业生产的特点有以下几个方面：

（1）冶金工业生产过程具有环节多、工序多、工艺复杂的特点。其中，钢铁工业生产是一项系统工程，生产基本流程如图 1-1 所示。

钢铁工业需要稳定的原材料供应，包括铁矿石、煤、焦炭、耐火材料、石灰石和废钢等。现代钢铁生产过程是将铁矿石在高炉内冶炼成铁水，铁水经转炉或电弧炉炼成钢，再将钢水铸成钢锭或连铸坯，经轧制等金属变形方法加工成各种用途的钢材。具有上述全过程生产设备的企业，成为钢铁联合企业。钢铁联合企业的正常运转，除包括铁前系统、炼铁厂、炼钢厂和轧钢厂主体工序外，还需要其他辅助行业为它服务，这些辅助行业包括耐火材料和石灰生产、机修、动力、制氧、供水供电、质量检测、通信、交通运输和环保等等。由此可见，钢铁生产是一个复杂而庞大的生产体系。企业规模越大，联合生产的程度越高，企业内部的单位就越多，单位之间的分工就越细。从安全生产的角度来看，这一特点反映了冶金企业安全生产的复杂性和艰巨性。

（2）冶金企业的生产过程既有连续的，又有间断的。例如：高炉生产不能

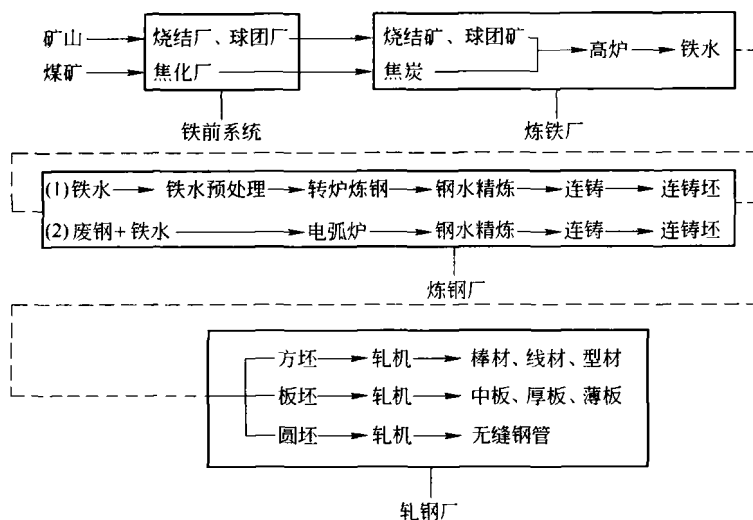


图 1-1 钢铁生产基本流程

停顿，炼钢炉在冶炼过程中不能中途停止，钢材在轧制过程中不允许中断。而高炉铁水送往炼钢厂炼钢，钢水必须浇铸成钢锭或连铸坯，才能送到轧钢厂轧制加工（热装钢锭除外），中间也有冷却过程。在轧制过程中，钢材从一个机架转移到另一个机架等等，则是间断生产过程。如何把这些间隙时间减小到最低程度，以提高生产速度，是冶金企业提高生产效率的重要途径，而主体设备生产的快速化，又会带动各种辅助工作和检测手段的快速化。这就表明，冶金企业生产过程是连续与不连续的结合，以连续化、快速化为发展目标，具有节奏快、连续性强的特点。从安全的角度来看，这个特点决定了冶金企业安全管理适应市场变革的艰巨性。一个企业生产效率的高低和经济效益的好坏，除了取决于技术装备水平以外，还取决于管理水平。而安全管理作为企业管理的一个重要组成部分，规章制度、条例、规程的科学性和执行制度的严肃性，与企业的生产息息相关。

(3) 冶金企业属于“资本密集型”企业，即它需要数量庞大且种类繁多的生产设备。冶金生产过程有的是以化学反应为主，有的则是以物理变形为主；其物质手段有的以机电设备为主，有的则以容器和场地为主。技术越先进，各类设备在固定资产中所占的比例就越高。例如，一个年产 300 万吨钢的热连轧厂，其设备总质量达 55000 多吨，电动机总容量约为 17 万千瓦。由此可见，冶金生产过程具有设备大型化、机械化程度高的特点。从安全生产的角度看，冶金生产过程这一特点要求冶金工业的安全技术必须具有多样性，它不仅需要各种安全装置和防护设施，而且必须始终保持有效和可靠，为保障操作人员的人身安全创造物质条件。

(4) 冶金企业的作业方式综合性很强,其主要加工作业和关键工序都不是由单体操作能独立完成的,而是必须由人数不等的群体密切配合,对一定的劳动对象进行连续作业。这一特点决定了冶金企业的作业人员都应在事事有章可循的前提下,做到人人有章可循。违反规程、违章操作都将造成伤及自身或他人的严重后果。据上海市有关部门统计,冶金企业中因操作不当而发生的人身事故中,危及他人所占的比例,在死亡事故中占 1/3 左右,在重伤事故中占 40% 以上。可见,冶金工人自觉提高安全责任感,坚持安全操作是十分重要的。

1.1.2 安全问题

冶金行业安全生产的特点与其生产工艺密切相关。冶金生产过程具有工艺复杂、流程长、重大危险源点多面广、设备连续作业等特点。其中,既有工艺所决定的高动能、高势能、高热能危险,又有化工生产的有毒有害物质,又有易燃易爆等其他危险,尤其是冶炼生产过程中采用的各类高温炉窑,产生的高温高能铁水、钢水及煤气等,一旦发生事故,可能造成灾难性的后果。

冶金生产高温冶炼过程中产出的铁水、钢水危险性极大。铁水喷溅易造成灼烫事故。图 1-2 所示为扬州一冶金厂发生的钢水喷溅事故。一旦由于罐体倾翻、泼溅、炉体烧穿导致铁水、钢水遇水爆炸,就可能造成大量人员伤亡和重大经济损失。图 1-3 所示为宁夏吉元冶金厂发生的熔融硅铁遇水爆炸事故。

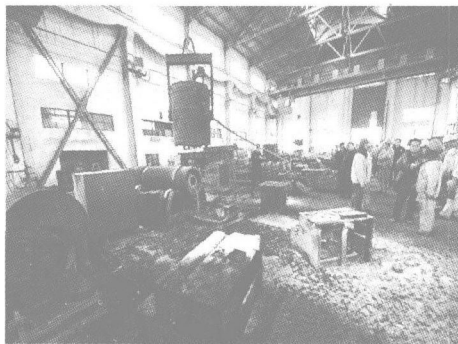


图 1-2 钢水喷溅事故



图 1-3 熔融硅铁遇水爆炸事故

各种工业气体使用量大,危险性较大。冶金工业大量使用煤气做燃料,煤气来源多,包括焦炉、高炉、转炉煤气等。使用场所多,如炼铁、炼钢、轧钢以及其他辅助生产都要用到煤气做燃料;煤气输送管网及设备复杂,对主体生产系统影响大,一旦失控立即影响到主体生产系统;煤气还极易造成中毒窒息、爆炸事故而导致大量人员伤亡。氧气是冶金工业重要的氧化剂,用量大,也极易发生爆

炸事故。氮气易发生窒息事故。图 1-4 所示为国家安全生产监督管理总局通报的河北遵化“12·24”重大煤气泄漏事故。

冶金企业大量使用起重机械、压力容器和压力管道等特种设备，危险性大。起重机械负荷大，吊运高温物体，作业环境恶劣，可能发生起重事故，一旦发生铁水罐、钢水罐倾翻事故，后果十分严重，图 1-5 和表 1-1 分别为某单位 166 起桥式起重机事故类别主次图和某单位起重机事故分布表。压力容器和压力管道内的介质通常为高温、高压、有毒有害物质，运行线路长，检测、维护困难。



图 1-4 遵化“12·24”重大
煤气泄漏事故

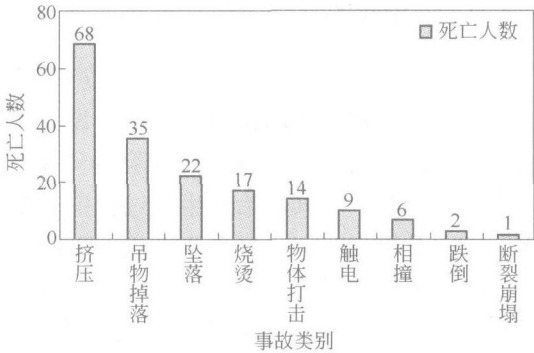


图 1-5 某单位 166 起桥式
起重机事故类别主次

表 1-1 某单位起重机事故分布

事故类别 受害对象	吊物 砸挤	高处 坠落	触电	物体 打击	机械 绞碾	堆物 倒塌	火灾 灼烫	房屋 倒塌
驾驶员		▲	▲		▲		▲	▲
绑扎、挂钩工	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲
检修人员		▲	▲		▲		▲	▲
地面生产人员	▲			▲		▲	▲	▲
过往人员	▲			▲		▲	▲	▲
事故地点	地面	吊车上、轨道	驾驶室、滑线	地面	吊车口、轨道	地面	驾驶室	厂房

注：▲表示有事故

冶金生产设备大型化、机械化、自动化程度较高，高温作业、煤气作业岗位多。作业时经常涉及高空、高温、高速运动机械、易燃易爆、有毒气体泄漏、腐蚀等危险状况，作业空间狭窄，立体交叉作业，容易发生中毒窒息、火灾爆炸、灼伤、高空坠落、触电、起重伤害和机械伤害等事故。

冶金企业粉尘、噪声、高温、有毒有害等职业危害严重，治理困难。在一些老企业，职业病患病人超过了工亡人数。尤其是焦化厂和炼铁厂，作业条件十分恶劣。随着自动化水平的不断提高，单调作业引起疲劳等问题，影响越来越大。

主体生产对辅助系统的依赖程度很高，一旦出现紧急状况，处置不当极易引发重特大事故。

冶金生产系统可能会受到某些自然条件的制约。如地震区冶金企业曾因大地震造成人员重大伤亡和财产重大损失。沿海冶金企业也曾因地基不均匀沉降拉裂煤气管网，导致煤气泄漏等。

目前，我国冶金企业在炼铁生产中大量喷吹烟煤粉以替代冶金焦炭，烟煤粉具有较强的爆炸危险性。

冶金企业生产工艺复杂、危险因素多，造成伤亡事故的原因多种多样。据调查表明，机械伤害、起重伤害与物体打击等事故发生频率较高，死亡人数位于各类事故的前3名。近年来，行业扩张迅速，企业装备与管理水平参差不齐，这也是导致安全问题的一个主要原因之一。冶金企业主要分为国有中央企业、国有地方骨干企业、民营企业和股份制企业等几种类型。其中，国有中央和国有地方骨干企业生产设备的本质安全度高，管理者和员工的安全生产意识较好，安全生产管理制度健全；民营企业和股份制企业情况较复杂，部分企业安全生产责任制极不健全，安全生产规章制度缺项多，甚至无安全管理机构和专职安全管理人员等。

1.1.3 安全生产的重要性

安全是企业的基础，是正常生产的前提，更是企业生存的命脉。作为冶金行业，安全工作尤其重要。冶金工业是我国国民经济的重要基础产业，经过多年的建设，已形成了由矿山、烧结、焦化、炼铁、炼钢、轧钢以及相应配套专业和辅助工艺等构成的完整工业体系。近10年来，我国冶金行业的建设和发展取得了举世瞩目的成就，为国民经济建设做出了重要贡献。我国钢铁产量已连续10年居世界第一，近年来发展尤其迅速，1996年突破1亿吨，2003年突破2亿吨，2006年突破4亿吨。到2009年底和2010年底，我国粗钢的产能分别达到了7.18亿吨和7.7亿吨。钢铁企业在国民经济中发挥着重要的作用，其安全稳定的运转则是保证钢铁企业不断发展的必然要求。安全是企业之本，企业的良好运营不仅依托雄厚的经济实力，更有赖于企业的安全生产。

钢铁企业的安全生产是促进钢铁行业生产力水平长足发展的必然要求。作为企业中流砥柱的劳动者正是生产力中最活跃、最重要的因素。钢铁企业的安全生产可以有效地减少伤亡事故的发生，使人们在劳动中所结成的生产关系更加稳

固,从而促进生产力的发展。但目前钢铁企业的安全生产形势并不乐观,较重大事故时有发生。例如,2005年2月9日,山西召欣冶金有限公司高炉出铁口烧穿,死亡10人;10月26日,首钢煤气泄漏,死亡9人。2006年1月6日,首钢水钢制氧厂空分塔珠光砂喷溅淹埋7人。2007年4月,重庆市武陵县建渝钢铁公司钢水包脱落,1人遇难。2009年12月6日,新余钢铁公司焦化厂2号干熄焦的旋转密封阀出现故障,死亡4人、受伤1人。2011年6月11日,江苏省常州市中岳铸造厂在维修冲天炉除尘装置时发生煤气中毒事故,死亡6人、受伤1人。可见,安全生产一直是钢铁企业关系生命安全的首要问题。钢铁企业安全生产,可以使职工在相对安全的工作环境中从事生产作业,减少职工对自身安全的后顾之忧,全身心投入到生产中,提高劳动生产率,为企业创造更多的效益,使企业在竞争中不断地发展壮大。

1.2 冶金企业的安全管理

1.2.1 安全生产的基本任务

安全生产的任务,就是通过采取安全技术、安全培训和安全管理等手段,防止和减少安全生产事故,从而保障人民群众生命安全、保护国家财产不受损失,促进社会经济持续健康发展。

1.2.2 安全生产管理措施与制度

为贯彻落实《安全生产法》及其他安全标准,有效地保障职工在生产过程中的安全健康,保障企业财产不受损失而制定了安全管理规章制度。企业最基本的安全管理制度包括以下内容。

1.2.2.1 安全生产责任制

安全生产责任制是按照“安全第一,预防为主;综合治理”的方针和“管理生产必须管安全”的原则,明确规定企业各级负责人员(厂、车间、班组)、各职能部门及其工作人员和各岗位生产工人在安全生产方面的职责。《安全生产法》规定生产企业必须建立、健全安全生产责任制。安全生产责任制是生产经营单位最基本的安全管理制度,是各项安全生产规章制度的核心。有了安全生产责任制,就能做到每项工作、每个岗位的安全生产任务都有人负责。这样安全生产工作才能做到事事有人管、层层有专责、人人管安全,使广大职工在各级负责人的领导下,分工协作,共同努力,认真负责地做好保护职工的安全和健康的各项工作。

安全生产责任制的内容概括地讲,就是规定了各级领导、各职能部门和每个职工在职责范围和生产岗位上对安全生产所承担的责任。主要要求有:

(1) 厂长是本单位安全生产的第一责任人，对安全生产工作全面负责。分管负责人协助主要负责人做好分管职责范围内的安全生产工作。技术负责人对本单位的安全技术工作负责。车间主任对本单位的安全生产工作负责。岗位人员对本岗位的安全生产负直接责任。

(2) 班组是搞好安全生产工作的关键，班组长是班组安全生产工作的关键，其主要职责是督促本班组人员遵守有关安全生产规章制度和操作规程，不“双违”。

(3) 企业各职能机构对职责范围内的安全生产工作负责。

1.2.2.2 安全检查制度

安全检查是消除隐患、防止事故、改善劳动条件的重要手段。通过安全检查可以及时发现生产过程中存在的隐患、人员违章和管理的欠缺，做到及时纠正、整改，保障安全生产。

安全检查的类别有：日常性检查即由安全管理人员和车间、班组进行的日查、周查和月查。这种检查可以随时发现问题，及时整改，及时反馈，是最基本的安全检查。还有各级管理部门开展的定期检查，职能部门开展的专业性检查，以及季节性检查和节假日前后进行的检查等。

班组是基层管理的关键，班组安全检查的主要内容有：

(1) 查现场安全管理：查现场有无脏、乱、差的现象；查职工“两穿两戴”情况，以及有无违章违制现象发生；查现场薄弱环节及重点部位的安全措施。

(2) 查安全生产责任制的落实。

(3) 查安全基础工作：职工安全意识，班组安全自主管理，安全教育，安全活动等。

(4) 查现场设施设备（含消防器材）的安全状态，各级危险源点受控情况等。

(5) 查事故隐患，跟踪检查隐患整改的“四定”落实情况。

(6) 查违章违制，各类事故的分析、登记、处理情况。

1.2.2.3 安全教育培训制度

对工人进行安全教育培训是提高职工安全生产素质和技能的重要手段，《安全生产法》第二十一条规定：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全生产操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，未经安全生产教育和培训合格的从业人员不得上岗作业。电工、焊割工、锅炉工、起重工、专用机动车司机等特种作业人员必须经过培训考核，取得特种作业人员操作证以后，才能从事相

应工种的工作。培训制度有：

(1) 企业实行“三级”（企业、车间、班组）安全教育培训。企业的培训由安全生产管理部门组织实施，车间的培训由各车间的主要负责人组织实施，班组的培训由各班组长负责组织实施。

(2) 培训计划的制定。根据企业制定的年度培训计划，由安全生产管理部门负责制定半年、季度、月培训计划，各车间、班组制定相应的培训计划。

(3) 培训的原则。本着“要精、要管用”的原则，培训应有针对性和实效性。

(4) 培训的内容。主要有安全生产的法律法规、基本知识、管理制度、操作规程、操作技能及事故案例分析等。企业培训以安全生产的法律法规、方针政策、规范和企业的规章制度为主；车间、班组培训以安全操作规程、劳动纪律、岗位职责、工艺流程、事故案例剖析等为主；特种作业人员培训以特种设备的操作规程、特种作业人员的安全知识为主；重大危险源的相关人员培训以危险源的危险因素、现实情况、可能发生的事故、注意事项为主。

(5) 培训的形式。学习可采取灵活多样的培训形式，如课堂学习、实地参观、实际演练、安全技能比赛、看录像、研讨交流、现场示范等。

(6) 培训的学时要求。根据各单位生产规模要求及生产人员的水平层次来确定培训学时。

(7) 新技术、新工艺、新设备、新材料在使用前及新从业人员和转岗人员在上岗前须进行安全教育培训。新从业人员须经“三级”安全教育培训后方可上岗。特种作业人员必须参加有关部门培训取得《特种作业人员操作证》，做到持证上岗。

(8) 建立培训档案，实行登记存档制度。要建立培训台账、培训计划、培训名单、课程表等有关资料存入培训档案。

1.2.2.4 安全考核奖惩制度

安全考核奖惩制度是企业安全管理制度的重要组成部分，是安全工作“计划、布置、检查、总结、评比”原则的具体落实和延伸。通过对企业内各单位的安全工作进行全面的总结评比，奖励先进，惩处落后，充分调动职工遵章守纪的积极性，变“要我安全”为“我要安全”，主动搞好安全工作。具体包括以下几个方面：

(1) 各部门必须将生产安全和消防安全工作放在首位，列入日常安全检查、考核、评比内容。

(2) 对在生产安全和消防安全工作中成绩突出的个人给予表彰、奖励，坚持“遵章必奖，违章必罚，责利挂钩，奖罚到人”的原则。