

非煤矿山生产岗位 操作规程指南

FEIMEI KUANGSHAN SHENGCHAN GANGWEI CAOZUO GUICHENG ZHINAN

(上册)

主 编 黄海嵩
副主编 赵炳云

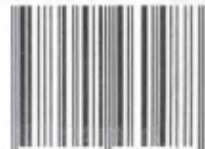


冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



非煤矿山生产岗位操作规程指南 (上册)

ISBN 978-7-5024-6048-8



9 787502 460488 >

定价59.00元

销售分类建议:地质·采选

非煤矿山生产岗位 操作规程指南

—— (上册) ——

主 编 黄海嵩

副主编 赵炳云

冶金工业出版社

2012

内 容 提 要

本书是一本归纳总结非煤矿山主要生产岗位(工种)操作规程的实用工具书,分上、下两册。上册包括露天采矿、地下采矿两篇,下册包括选矿尾矿、机修动力及其他两篇,每篇按照该篇涉及的生产工序分为若干章,而每章根据该工序涉及的主要岗位(工种)编写操作规程。每个岗位(工种)操作规程的编写遵照科学简明、浅显易懂、易于掌握、结合实际的原则,参照编写标准的模式进行,将操作规程分割为上岗操作基本要求、岗位操作程序、交接班、本岗位操作注意事项及典型事故案例或故障原因分析处理5节来叙述,从而便于基层操作人员针对各自岗位学习和掌握。

本书基本涵盖了非煤矿山主要生产岗位(工种)的操作,适合于生产岗位工人及基层管理技术人员阅读,也可供非煤矿山企业在制定岗位操作规程时参考。

图书在版编目(CIP)数据

非煤矿山生产岗位操作规程指南.上册/黄海嵩主编.
—北京:冶金工业出版社,2012.11
ISBN 978-7-5024-6048-8

I. ①非… II. ①黄… III. ①矿山—技术操作规程—指南 IV. ①TD-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第232747号

出 版 人 谭学余

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 yjcb@cnmip.com.cn

责任编辑 张 晶 李 雪 美术编辑 彭子赫 版式设计 孙跃红

责任校对 王永欣 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-6048-8

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;北京百善印刷厂印刷

2012年11月第1版,2012年11月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16;20.5印张;496千字;315页

59.00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)

《非煤矿山生产岗位操作规程指南》

编辑委员会

主任 黄海嵩
副主任 赵炳云
委员 张海阁 朱 峰 裴文田 项宏海 周云峰
邵 武 崔 宪 魏健现 曹胜利 朱永国
陈嘉生 汪春明 朱天好 张 卫 李世杰
朱克春 石小河

编审委员会

主 编 黄海嵩
副主编 赵炳云
编 委 (按姓氏笔画排序)
丁楠生 王 林 王文筱 方庆国 石小河
田显高 庄桂云 朱天好 朱永国 朱克春
刘魁枫 李世杰 杨忠文 张海阁 陈秀厅
武青山 金 超 郑学敏 周道林 柯 轶
胡忠武 高 薇 章 林 谢 春

前 言

非煤（金属和非金属）矿山行业是对经济社会发展具有重要影响的资源性和基础性行业。改革开放以来，特别是近年来，随着经济社会的快速发展，矿产资源的市场需求强劲，重要矿产消费持续增长，带动了非煤矿山行业的加速发展，矿产量快速攀升，行业年产值达数千亿元，直接从业人员达数百万人。

非煤矿山行业具有矿山数量大、矿种多、分布广、成矿构造差异明显等基本特点。一段时期以来，由于行业管理缺位，准入门槛较低，非煤矿山项目建设和生产缺乏有效监管，导致行业内存在小、散、乱等突出问题。特别是从业人员总体素质不高，并且流动性大，因缺乏岗位操作知识和必要的安全生产措施造成的非煤矿山生产事故时有发生。据统计，2010年全国非煤矿山因操作不当、违反劳动纪律或因生产场所环境差造成的事故死亡人数，占非煤矿山生产安全事故死亡总人数的60.6%。

生产岗位操作规程是企业的基本制度之一，制定科学、严格的岗位操作规程，是深入贯彻落实科学发展观，体现以人为本，维护职工生命安全的重要保障。严格执行岗位操作规程是改进企业生产经营管理、提升从业人员素质、增强企业核心竞争力的基础环节。通过落实岗位操作规程，营造自我约束、遵章守制、精准操作的企业文化氛围，是促进企业和谐发展的有效途径。

安徽省非煤矿山资源储量丰富，已发现矿种158种，开采利用矿种105种，资源保有储量居全国前10位的矿产有11种。经过多年的发展，全省非煤矿山行业已形成勘探、设计、施工、生产、科研与人才培养等专业相互配套、门类较为齐全的产业体系，为促进全省钢铁、有色金属、建材、化工等产业不断壮大，加快工业化、城镇化进程，发挥着重要的支撑作用。为加强非煤矿山行业管理，促进行业健康发展，2009年，安徽省政府决定在省经济和信息化委员会

增设非煤矿山管理办公室，专司全省非煤矿山行业管理工作。非煤矿山管理办公室成立后，在行业规章制度建设、规划引导、工程建设和生产经营管理、技术改造、人员培训、安全督导、统计分析等方面做了大量工作。特别是在行业管理规章制度建设方面，先后制定了铜铅锌、铁矿采选和建筑石材开采等涵盖全省11个主要矿种的7个行业准入条件，以及非煤矿山建设工程项目管理暂行规定、非煤矿山采矿工程初步设计编写大纲和生产能力管理办法等规范性文件。这些制度的出台有力地促进了行业管理，得到国家有关部门的充分肯定，并向全国推广。在上述管理实践的基础上，为指导非煤矿山企业完善规章制度，规范矿山各岗位（工种）作业人员操作，提高基层管理人员生产管理水平，推进生产标准化建设，针对非煤矿山主要岗位（工种）特点和要求编写的岗位（工种）操作规程，安徽省经济和信息化委员会组织有关企业、科研设计单位编写了《非煤矿山生产岗位操作规程指南》。

本书分为上下两册，上册主要内容为露天采矿和地下采矿部分，下册主要内容为选矿尾矿、机修动力及其他部分。本书具有以下特点：在内容方面，着重介绍了具有代表性，并符合开采技术发展趋势的非煤矿山开采方式、选矿生产工艺及配套的辅助工序岗位（工种）操作技术。采矿方式包括露天开采和地下开采，选矿工艺以磁选和浮选工艺为主，配套的辅助工序包括矿山机修、动力及后勤服务岗位等。在编写方面，遵照科学简明、浅显易懂、易于掌握、结合实际的原则，就具体岗位进行操作规程的编写。同时，参照编写标准的模式，将操作规程分为上岗操作基本要求、岗位操作程序、交接班、本岗位操作注意事项及典型事故案例或故障原因分析处理五部分分解阐述，目的是便于基层操作人员认知和掌握，使其既能熟悉岗位操作技能又可提高安全防范意识和能力，不断提高自身的从业素质。本书可供非煤矿山企业生产管理者和专业技术人员，在制定或完善符合本企业岗位生产特点的规章制度时参考。

本书初稿由安徽省东部矿山设计研究有限公司编写。参加编写的人员有朱天好、董振民、李晓飞、朱守好、方庆国、方仁山、孟潜、张保林、范汪苗、熊孟俊、何士海、许忠权、芮校龄、朱永济、焦永品、郑德明、丁守成、李永

明、石玉等。

初稿完成后，编审委员会邀请中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司章林、汪斌、张成舜、刘为洲，马钢集团矿业公司黄世光、王章、张志华、牛有奎、周雪亭、王天保、卫修保，铜陵有色金属集团控股公司郑学敏、饶辉、金启波、陈慧泉、查琼睿、邵芝苗、张彬、毛寿年、袁世伦、汪太平，铜陵市新华山铜业公司杨忠文，铜陵化学工业集团新桥矿业公司陈秀厅，安徽海螺水泥股份公司胡忠武，中国建筑材料集团公司合肥水泥研究设计院武青山，中国五矿集团公司安徽开发矿业有限公司吴立活、杨计军、张红，中国黄金集团安徽太平矿业公司田显高，铜陵市紫金矿产品加工技术研究所庄桂云、郝建彬，安徽工业职业技术学院刘念苏、黄玉焕，安徽省经信委非煤办李辉、郭睿韬、鹿百东、寇继业等同志，对书稿进行了修改和完善。本书由李世杰、朱守好统稿。

书稿在策划和编写过程中，得到了有关方面领导和专家的关心和支持，在此谨表示衷心的感谢。在书稿的编写过程中，笔者参考和引用了有关文献和资料，在此向这些文献和资料的作者表示诚挚谢意。感谢冶金工业出版社对本书编写和出版给予的大力支持！

由于编者水平所限，书中错误、疏漏与不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者
2012年8月

目 录

上 册

第 1 篇 露天采矿

1 穿孔凿岩	3
1.1 牙轮钻 (KY-250) 岗位操作规程	3
1.2 牙轮钻 (KXL-150B) 岗位操作规程	9
1.3 潜孔钻机岗位操作规程	15
1.4 普通地质钻机 (SPJT-400) 岗位操作规程	21
1.5 手持风钻岗位操作规程	25
1.6 凿岩台车岗位操作规程	28
2 爆破	31
2.1 露天爆破工岗位操作规程	31
2.2 非电爆破岗位操作规程	37
2.3 爆破材料库管员岗位操作规程	40
2.4 爆破材料运输车司机岗位操作规程	44
2.5 爆破材料押运员岗位操作规程	48
3 剥离采装	53
3.1 单斗挖掘机 (195B) 司机岗位操作规程	53
3.2 挖掘机 (WK-10B) 司机岗位操作规程	57
3.3 电铲 (WK-4) 司机岗位操作规程	62
3.4 十立方电铲司机岗位操作规程	66
3.5 液压反铲挖掘机 (3306) 司机岗位操作规程	70
4 运输排土	74
4.1 轮式装载机司机岗位操作规程	74
4.2 电动轮自卸卡车 (SF31904) 司机操作规程	78
4.3 贝拉斯运矿车 (7523·75485 型) 司机岗位操作规程	84

4.4	斯太尔自卸卡车司机操作规程	89
4.5	推土机 (TY220) 司机岗位操作规程	93
4.6	排土指挥工岗位操作规程	97
4.7	边坡养护工岗位操作规程	103
4.8	露天采场重型运输车司机操作通用规定	106
5	其他	110
5.1	生产指挥车司机岗位操作规程	110
5.2	采场生产指挥工岗位操作规程	112
5.3	矿用洒水车司机岗位操作规程	114
5.4	空压机车司机岗位操作规程	116
5.5	平地机 (G780B) 司机岗位操作规程	119
5.6	压路机司机岗位操作规程	123

第 2 篇 地下采矿

1	凿岩	129
1.1	气腿式凿岩机 (7655、YT23、YT24、YT25) 岗位操作规程	129
1.2	上向式凿岩机 (YSP45) 岗位操作规程	131
1.3	凿岩台车 (ROCKETB28、Boomer281 等) 岗位操作规程	135
1.4	风镐工岗位操作规程	140
1.5	T150 高气压潜孔钻机岗位操作规程	144
1.6	Simbar261 深孔钻机岗位操作规程	149
1.7	SimbarH1354 中深孔钻机岗位操作规程	152
2	爆破	157
2.1	井下爆破工岗位操作规程	157
2.2	爆破材料库管员岗位操作规程	163
2.3	爆破材料运输车司机岗位操作规程	169
2.4	爆破材料押运员岗位操作规程	169
3	装运	170
3.1	人工装岩岗位操作规程	170
3.2	抓岩机司机岗位操作规程	172
3.3	耙斗装岩机司机岗位操作规程	175
3.4	侧卸式装岩机 (ZCY100R) 司机岗位操作规程	179
3.5	电耙工司机岗位操作规程	183
3.6	装岩工岗位操作规程	185

4 破碎	187
4.1 挖掘机液压破碎锤司机岗位操作规程	187
4.2 井下颚式破碎机工岗位操作规程	192
5 运输	196
5.1 人车跟车工岗位操作规程	196
5.2 推车工岗位操作规程	198
5.3 电机车司机岗位操作规程	201
5.4 电动铲运机岗位工岗位操作规程	205
5.5 自卸卡车司机岗位操作规程	209
5.6 轨道工岗位操作规程	214
5.7 翻岩平台信号把钩工岗位操作规程	218
6 提升	222
6.1 副井提升机岗位操作规程	222
6.2 主井提升机岗位操作规程	225
6.3 井口信号工岗位操作规程	230
6.4 井下信号工岗位操作规程	233
6.5 把钩工岗位操作规程	237
6.6 入井检身工岗位操作规程	240
7 井巷维修	243
7.1 锚杆工岗位操作规程	243
7.2 支护工岗位操作规程	247
7.3 喷浆工岗位操作规程	250
7.4 巷道维修工岗位操作规程	252
7.5 砌碛工岗位操作规程	257
7.6 砌碛支护工操作规程	259
8 充填	264
8.1 混凝土搅拌岗位操作规程	264
8.2 混凝土输送泵岗位操作规程	266
8.3 充填料制备岗位操作规程	268
8.4 人工辅助碎石岗位操作规程	272
8.5 井下充填砌筑岗位操作规程	274
8.6 井下充填岗位操作规程	276
9 通风	281
9.1 主扇风机岗位操作规程	281

9.2	局扇风机岗位操作规程	283
9.3	离心式主扇通风机 (G4-73) 岗位操作规程	286
9.4	轴流式主扇通风机岗位操作规程	288
9.5	通风巡视岗位操作规程	291
9.6	通风构筑维护岗位操作规程	293
9.7	监控设施巡检员岗位操作规程	296
9.8	测风 (尘) 员岗位操作规程	297
10	排水	299
10.1	普通潜水泵岗位操作规程	299
10.2	主排水泵 (MD450-60 ×4 水泵) 岗位操作规程	302
10.3	泥浆泵岗位操作规程	305
10.4	砂泵岗位操作规程	306
11	井下辅助	308
11.1	电瓶充电工岗位操作规程	308
11.2	矿灯充电工岗位操作规程	310
	参考文献	313

第1篇

露天采矿

露天矿山采矿是将矿体上部的覆盖岩石及两盘围岩剥去，使矿体暴露于地表进行开采，并使用运输设备将剥离的岩石及采出的有用矿石运走，以便使采剥工作不断持续下去，直至将矿石全部采完的整个过程。露天矿山开采的特点是开采空间直接敞露于地表，与地下开采相比，其投资少、产能大、回采率高、贫化率低、劳动生产率高。

在露天开采的整个生产过程中，矿岩的采剥工作需要经过一定的生产环节，每个生产环节又需要按一定的工序进行。本篇包括的露天采矿的主要岗位操作规程，即按照穿孔、凿岩、爆破、剥离采装、运输排土的生产工序进行编排。

1 穿孔凿岩

1.1 牙轮钻（KY-250）岗位操作规程

1.1.1 上岗操作基本要求

上岗操作基本要求如下：

- (1) 持证上岗，经三级安全教育考试合格。
- (2) 劳保用品穿戴齐全、规范。
- (3) 严格执行交接班制度并做记录。
- (4) 不准酒后上岗和班中饮酒。
- (5) 不准疲劳上岗，工作过程要集中精力。
- (6) 保持现场整洁。
- (7) 本岗位操作至少两人。

1.1.2 岗位操作程序

1.1.2.1 开机前检查

(1) 上机台前的检查项目：

- 1) 检查履带板轴和销无损坏、链条无断裂或松弛、履带架无损坏现象；
- 2) 检查钻机停放地面不得有油水或润滑脂痕迹，发现问题及时查明原因并处理；
- 3) 检查捕尘罩护网无损坏，不得被岩粉压住或冻结。

(2) 上机台后的检查项目：

- 1) 检查加压链条无断销现象，并上下运动自如；
- 2) 检查接至回转机构的风管、电缆必须无乱挂现象；
- 3) 检查钻杆架牢固，确保拉紧；
- 4) 检查液压系统油箱油位在规定范围，必要时加油；
- 5) 检查主空压机冷却系统正常，冷却液位在规定范围，必要时添加冷却液；
- 6) 检查钻头磨损和牙轮转动情况符合规定，必要时处理或更换钻头；
- 7) 检查所有制动装置处于可靠制动状态。

(3) 在露天台阶上作业时，作业前要检查作业现场周边及边坡的稳定性，若发现有塌方、塌陷及滑坡危险，待处理后，方可进入现场作业。

(4) 认真如实地填写牙轮钻司机日常点检表。

1.1.2.2 启动

(1) 在外部网路电源开关送电前，应将钻机各部开关扳到断开位置；如同一电源开关

接有其他设备的电缆时，必须分别取得联系后方可停送电。

(2) 钻机在新孔位作业前，必须检查加压链条、导线、风管是否有刮、挂、脱等现象，未经检查确认不得开动回转小车；钻机稳车时，应与台阶坡顶线保持足够的安全距离，千斤顶中心至台阶坡顶线的最小距离为 2.5m，松软岩体为 3.5m。

(3) 开动机器前，应按警铃通知机上、机下人员。

(4) 依次合上隔离开关、油压开关、低压电源开关、控制电源开关等。

(5) 依次合上所有工作电机开关。

(6) 合上液压控制电源开关。

(7) 检查电源电压表达到要求标准。

(8) 启动辅助空压机，使风压达到 0.5MPa 以上，以备开动电机。

1.1.2.3 行走操作

(1) 移动时注意事项：

1) 开车前确保 4 个千斤顶收回，钻杆提出孔外并用液压卡卡牢，收回捕尘罩；

2) 无人指挥不得开车移动钻机；

3) 行车前必须查看行车路线，不得有交流网路及电缆、风水管、大块障碍物等；

4) 钻机靠近台阶边缘行走时，应检查行走路线是否安全；牙轮钻外侧突出部分至台阶坡顶线的最小距离为 3m；

5) 长距离行车时必须将回转机构落回钻架底部；

6) 行走路线不平或升降段时，必须放倒钻架，钻架顶部处于坡道上方；钻机在坡度超过 15°的坡上行走，应放下钻架，由专人指挥，并采取防倾覆措施；

7) 坡道或升降段的宽度应在 7m 以上；

8) 升降段时检查确保制动器动作灵活可靠；

9) 钻机大角度转弯时，应选择平坦坚实路面；下坡或升降段时，应先对好角度，禁止在坡道上大角度扭车；

10) 钻机不应长时间在斜坡上停留；

11) 没有充足的照明，夜间不应远距离行走。

(2) 操作程序：

1) 扳动万能转换开关到“提升”位置；

2) 启动油泵，扳动液压卸压开关，收回 4 个千斤顶；

3) 扳动万能转换开关到“行走位置”；

4) 持车下操作盒进行操作，按下行走操作“正向”或“反向”按钮，选择行走方向；

5) 按下行走操作“左转”或“右转”按钮，选择行走路线；

6) 按下行走操作“停止”按钮，停止钻机运行；

7) 扳动万能转换开关到“提升位置”，启动油泵，扳动液压卸压开关，使系统充压，按下千斤顶“升起”按钮，调整钻机水平，以备作业。

1.1.2.4 调平千斤顶

(1) 注意事项：

1) 钻机调平时，要确保有一脚接触地面，禁止将钻机全部抬起；

- 2) 收回千斤顶时, 注意油压表指针上升到最大压力时, 千斤顶收回到终点;
- 3) 落下千斤顶前, 检查支撑盘下面的大块活石, 如严重不平时, 应垫石块或木块;
- 4) 收回千斤顶时, 应先收前面两个, 再收后面两个;
- 5) 钻机附近有大、中爆破时, 必须暂停作业, 收回千斤顶, 并将钻机停在不受爆破冲击的安全地带。

(2) 调平千斤顶操作:

- 1) 按下前边两个千斤顶按钮, 使后千斤顶伸出;
- 2) 按下车后两个千斤顶按钮, 使前千斤顶伸出并落地, 调整前后不平度;
- 3) 按下“左侧”或“右侧”两个千斤顶按钮, 调整左右不平度。

1.1.2.5 起落钻架时的操作

(1) 起落钻架时的注意事项:

- 1) 起落钻架时, 钻机必须处于水平状态;
- 2) 起落钻架时, 回转机构要下放到钻架底部;
- 3) 起落钻架时, 非操作人员不应在危险范围内停留; 必须有人监护检查钻架上的风管、电缆钢绳等物无乱挂现象;
- 4) 无人监护指挥不得起落钻架;
- 5) 起落钻架时, 必须遵守充油的相关规定。

(2) 起钻架时的操作:

- 1) 调整钻机处于水平状态, 调整油泵站额定油压达到最大值 (10MPa);
- 2) 按下起落架“升起”按钮, 使钻架升起;
- 3) 校准钻架轴孔在一条线上, 插入销轴, 稳固钻架, 拧紧固定螺帽, 并穿上销子。

(3) 落钻架时的操作:

- 1) 下放回转机构到钻架底部;
- 2) 抽出钻架固定销轴;
- 3) 按下起落架“落下”按钮, 落下钻架。

1.1.2.6 钻孔操作

(1) 钻孔前注意事项:

- 1) 钻孔前确保 4 个千斤顶全部落地顶实;
- 2) 作业前合上主离合器时, 应注意观看指示灯或现场查看主离合器的啮合情况无误, 严禁小车坠落现象的发生;
- 3) 启动时应先启动水泵, 然后启动主空压机;
- 4) 作业时, 随时注意回转电流表、转速表, 应处于正常工作状态;
- 5) 注意观察均衡油缸压力表, 使轴压保持在 87 ~ 150MPa (轴压由平衡油缸反映), 油压一般为 2 ~ 4MPa;
- 6) 经常观察风控系统风压表, 保持读数在 0.5 ~ 0.7MPa 之间;
- 7) 停车时应先加压, 后停回转;
- 8) 钻孔时注意加压转速表, 经常保持合理的钻进速度 (钻机转速乘以 0.0384 就是每小时钻进的米数)。

(2) 一次推进: