

# 露天矿山开采的安全措施分析

莫绍冬

广西安康注册安全工程师事务所有限公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i3.135

出版日期：2017年3月1日

**摘要：**在矿山工作的时候，开采是一个什么都要设计到的技术行业，和别的行业相比较，采矿业高强度劳动，工作条件简陋，不安全因素多，工作性质和工作本身都有一定的危险性。文章基于此对露天矿山开采的安全措施进行了分析。

**关键词：**露天矿山；矿山开采；安全措施

## 1 露天矿山开采的主要安全问题

在露天矿山工作下的主要安全问题有以下几方面：

(1) 爆破作业安全问题。

爆破作业中有很多的不安全因素，爆破程度的大小、冲击波、乱石都能对人及建筑产生危害，过早的爆破和为爆破的炮的处理可能引起更大的安全事故；

(2) 在矿山下各种机械运行的问题。

穿孔机、潜孔钻、在各种作业时，由于露天工作条件恶劣很有可能引发各种安全事故等；

(3) 交通运输的情况。

露天矿山在铁路运输中，撞车、脱轨、线路弯曲、货物过多，引起下沉，在运行过程中的刹车、调车时的摘挂车可引发事故等；

(4) 还有用电安全问题。

在矿山中使用的交流电、采矿设备的高压电缆，全都在地上放着、各类电气设备的安装检修不到位，存在不安因素；

(5) 在工作的时候，山体和矿体及防排水的安全问题。

露天矿边的头石、塌方、滑坡等事故都能对人身安全，各种设备产生危害，凹陷露天矿如果处理不当，在暴雨等灾害性气候可引起采场淹没。

## 2 露天矿山安全开采的基本措施

露天矿山安全开采的基本措施为：

(1) 在工作过程中和非工作的过程中，边坡角、台阶高度及大小、平台宽窄问题及台阶坡面角大小应符合安全规程的要求，如果有滑体的部分应采取了有效的保护措施；

(2) 如果采矿需要合理开采顺，符合国家的法律规划和安全流程的要求；

(3) 采矿、装货、运输等安全防护措施和各种装置齐全可靠；

(4) 爆破安全要符合爆破安全流程的要求，采场爆破的设施安全可靠；

(5) 还要有防排水、防尘供水系统，防尘措施于各种装备齐全、可靠；

(6) 供电、照明、通讯系统及避雷装置安全可靠；

(7) 按照国家和公司的规定选择电气设备、各种仪器设备，其安装和保护措施符合要求；

(8) 尾矿和排土场的设置符合安全规程的要求；

(9) 按各种规定组建救护组织，配备救护器材，制定事故应急救援预案；

(10) 对开采中产生的各个噪声、有毒有害物质等有预防措施；

(11) 各种地理有关图纸等技术资料全部都有；

(12) 现场要有安全管理人员，对待特种工作人员按规定进行教育培训与考核。

## 3 露天矿山开采中的安全措施

### 3.1 爆破工作的安全管理。

爆破工作的安全管理措施：

(1) 露天矿爆破工作过程中，存在危险性，因此需要经过技术训练，安全教育，了解操作方法及安全程序的工作人员，才能持证从事爆破工作；

(2) 爆破工作前，每个环节都必须保证其安全生产，如：爆破准备、药包的加工和验收、装/解药、堵孔、起爆和爆破检查等环节；

(3) 应事先了解天气情况，才能进行爆破工作，禁止黄昏、夜间、雷雨、大雾等视线，行动能力受阻情况下进行爆破，以免发生危险，不能及时躲避。爆破前做好检查，及时调整出现积水，装药的药量不符合标准等情况；

(4) 需要在独立单一的房间进行爆破药包的加工，且要严禁烟火。要有防静电措施进行装药车和装药器的装药工作。所有人员应撤离到安全地后，方可引爆，以防止事故造成不必要的伤亡。爆破后，应按规定的等待时间进入爆破点检查。检查中发现可疑现象，应设置警戒线，同时需要立即处理问题；

(5) 必须正确确定各项工作的安全距离，以保证人员，设备等安全性；

(6) 处理盲炮，要按照规定处理。

### 3.2 采装工作的安全管理。

安全管理措施：

(1) 挖掘机工作时，汽笛或警报器应处于正常工作状态。进行各种操作工作时都能及时发出警告信号。夜间作业时，车下及前后灯必须良好；

(2) 当挖掘机工作时，若发现悬浮岩块或塌陷现象等情况，应立即停止工作，并将设备及员工带离不安全地带；

(3) 不需要爆破的松动软岩挖掘时，如果挖掘机最大挖掘高度低于台阶高度，容易引起危险，应采取降低台阶高度，同时也应提高挖掘机工作的水平面；

(4) 挖掘机工作时，任何人不得处在或停留在悬臂和铲斗下面及工作面的底帮附近；

(5) 禁止运输设备超载和装载量不均匀情况出现，而大大岩块要装车的两端，以免发生翻车；

(6) 在汽车装岩过程中，不允许铲斗从通过驾驶位上方，车内不许有人；司机不能停留在机室踏板上和落石危险地内；铲斗严禁碰压车帮，卸矿高度低于 0.5m，防止伤害到司机及车辆。；

(7) 禁止用挖掘机铲斗处理车辆；

(8) 同一个平台工作的挖掘机有两台以上时，每台挖掘机的间距在运输时，要求大于最大挖掘半径的 3 倍，且必须大于 50m；机车在运输过程中，要大于两列列车车厢的长度。

(9) 离得很近的两阶段挖掘机，在同时工作时，需要按照阶段的方向，拉开相应的距离；挖掘机在安全带上内阶段边缘工作时，需要超过下阶段工作范围内的距离，但距离小于 50m；

(10) 挖掘机在工作状态下，禁止改变悬臂架的位置。

## 4 露天矿山防尘及防排水措施

### 4.1 露天矿山防尘措施。

预防措施：

(1) 在矿山每天的生产过程中，每天都要接触到各种有害气体，排除这些有害气体的最好方法就是通风排毒；

(2) 当发现有人员中毒时，一定要报告领导，派救护人员进行抢救；在对人员下矿中进行抢救的时候，一定要戴上防毒面具，之后在通风排毒；

(3) 建立体质健全的卫生设施；

(4) 要对工作人员定期做好健康检查与环境监测；

(5) 要教育员工严格遵守安全操作规程和卫生制度。

### 4.2 露天矿山防水及排水措施。

露天矿排水措施主要有：

(1) 要在矿山修建自流排水系统，主要是山坡露天矿使用的；

(2) 在矿山采场底部排水系统，应用于汇水面积和水量较小的中小矿山；

(3) 采场适应的分段截流排水系统，适用于汇水面积大。开采较深的矿山；

(4) 在矿下的排水系统，大多用于涌水量大的露天矿。

在矿山开采的工作与其他行业的工作相比，这种劳动强度高，工作条件差，安全因素差等特点，分析当前露天矿山开采的安全性问题，提出为提高安全性，采矿方式和开采顺序应符合国家法律和安全规程等相关安全要求，指导同行施工。

综上所述，为了提高具有安全性的矿山开采，开采环境要井然有序，设备摆放整齐，操作无误。同时，及时处理各种

垃圾。除此之外，要时刻提醒人们存在的危险性，及时防治灾害发生。

**参考文献：**

- [1] 国家安全生产管理局文件. [S]. 2003.
- [2] 熊建华. 中华人民共和国安全生产于安全评价. [M]. 吉林电子出版社. 2007.