

ICS 73.100

J84

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB 8684—1998

凿岩机械与气动工具 安全要求

**Safety requirements for rock drilling
machines and pneumatic tools**

1998-03-19 发布

1998-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

前 言

本标准由全国凿岩机械与气动工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：天水凿岩机械气动工具研究所。

本标准主要起草人：赵宝玉、张玉成、陈兰芳、魏万江。

中华人民共和国机械行业标准

凿岩机械与气动工具 安全要求

JB 8684—1998

Safety requirements for rock drilling machines and pneumatic tools

1 范围

本标准规定了凿岩机械与气动工具产品在设计、制造、使用和维护中的一般安全要求。
本标准适用于凿岩机械与气动工具产品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 755—87 旋转电机基本技术要求

GB 2494—84 磨具安全规则

GB 3836.1—83 爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求

GB 3836.2—83 爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”

3 总则

3.1 机器的各种手柄在设计时，应确保在操作使用中不能造成夹手之类的危害。

3.2 凡操作者可能触及的传动、高温、电路、易碎等危险部件应加防护罩、防护板进行隔离。

3.3 制造厂提供的产品说明书中应包括机器的使用和维护安全方面的内容，操作者应严格按产品说明书的操作规程来操作机器。

3.4 使用的供气软管应无破损、老化等现象，并应有足够的耐压、耐油性能和柔软性；软管应尽可能短，并尽量使用一整根软管，如在特殊情况下需加长供气软管时，应使用符合规定的管接头和管夹将两软管连接起来，不允许用一段普通钢管和钢丝来代替管接头和管夹。

3.5 供气管路中应安装气水分离器、调压器和注油器。

3.6 各种管接头，包括机器本身的进气(油、水)接头，应有足够的强度和安装、使用的可靠性。

3.7 在开启管路的进气总阀门前，应先检查机器上的进气阀是否处于关闭状态，确认后再开启总阀门。

3.8 停止工作后或需卸下机器时，应将管路进气总阀门关闭后，再将机器上的进气阀开启一次，放掉软管内的剩余压缩空气(以下简称“压气”)。

3.9 各螺纹连接构件的强度应足够，连接处应采取防松措施。

3.10 工作中应经常检查各管路连接处和机器的各螺栓、螺钉、螺母是否安装牢固，以防由于振动而自行脱落造成事故。

3.11 井下用的凿岩机械或在狭小、封闭场所使用的气动工具，作业时操作者应戴耳塞、防护耳罩等耳

部防护用具，以防噪声的危害。

4 凿岩机械安全要求

4.1 凿岩机

各种气动凿岩机均不准带着作业工具(钎尾)空运转，尤其是带有接杆钎尾的重型凿岩机空运转前应先将接杆钎尾取出，以免损坏机件或接杆钎尾打出伤人。液压凿岩机不准在高于 1/2 工作油压下空运转。凿岩机在开孔时，不准带手套手扶钎杆。

4.1.1 各种动力的手持式凿岩机(包括手持气腿两用凿岩机)，在作业前应先检查钎卡是否能卡住钎杆的凸缘(钎肩)，以免拔钎时造成事故。作业时不准以身体对机器施加轴推力，以免钎杆折断时发生事故。当气动凿岩机在悬崖上作业时，除严格执行国家对空中作业的安全规定外，在一孔打完需打下一孔的移孔位过程中，还应满足下列条件之一的规定：

——使用本身带有操纵阀锁定装置的机器作业；

——使用不带操纵阀锁定装置的机器时，在机器进气软管靠近机器处加装一个阀门，操作者应先关机器的操纵阀，再关此阀门方可移位；或者由他人在安全之处监控供气。

4.1.2 向上式凿岩机的凿孔方向与地面的夹角小于 60° 时，必须有支架支撑，以防钎杆突然折断发生危险。

4.1.3 凿岩机进气弯管不推荐采用卡环结构；如系采用卡环结构，则在作业中应经常检查卡环的磨损情况，发现磨损严重应及时更换，以免造成事故。

4.1.4 内燃凿岩机在能保证其排放物、粉尘、隔爆等方面分别符合国家有关规定的条件下方可用于井下、隧道等场所内作业。每次加油时机器应停止运转，附近禁止有明火。

4.1.5 电动凿岩机和电动岩石钻的绝缘性能应符合 GB 755 的规定，如用于易爆炸环境则还必须符合 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定。

4.2 钻车和潜孔钻机

各种钻车和潜孔钻机的操作者应经过培训，合格后方可上岗操作。

各种管路的布置应便于检查和维修，管路的安装方式必须使其不会受到损坏。各种软管在设计时应考虑尽量捆成一束，以确保安全。

气动、电动钻车和潜孔钻机在行走时，应注意总进气软管和电缆不被岩石等物挡挂住，以免拉断造成事故。

液压钻车的液压系统中应安装压力释放装置，以便在维修液压系统之前，能将液压系统中的剩余压力释放掉。

液压钻车的液压系统中必须安装压力安全阀。如该阀是可调的，则应具有防松和防止任何人进行随意调整的措施。

液压系统必须定期检查和维修，以确保内漏和外漏均不会发展到危险的程度。

装有蓄电池的钻车，蓄电池上盖必须具有足够的刚度，以免在正常使用中由于盖的扭曲导致短路。严禁在无盖的蓄电池上面放置工具和其它金属物品。

上卸钻(钎)杆机构必须安全可靠。如人工上卸钻(钎)杆，必须严格遵守操作规程。

4.2.1 露天钻车和露天潜孔钻机

各种露天钻车和露天潜孔钻机在符合各自标准规定角度的坡道上行驶或作业时，刹车必须可靠并符

合有关标准的规定，稳车牢固，不应有晃动现象。

干式凿岩的钻车和潜孔钻机应装有吸尘装置，并工作可靠，其现场的粉尘浓度应符合国家劳动卫生部门的规定。

4.2.2 井下钻车和井下潜孔钻机

各种井下钻车和井下潜孔钻机刹车必须可靠并符合有关标准的规定，稳车牢固。电器部分的绝缘性能应符合有关规定，用于易爆炸环境的还必须符合 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定。

内燃机驱动的钻车和潜孔钻机，禁止用于易爆炸环境，其排放物应符合国家劳动卫生部门的有关规定。

4.3 钻架

钻架在调好作业位置后，顶尖应顶牢，各有关螺钉、螺母都应紧固。每次作业前都必须仔细检查各顶尖是否顶得牢固，稍有松动应重新顶固，以免顶尖未顶牢而发生事故。

5 气动工具安全要求

5.1 冲击式气动工具

冲击式气动工具有：气镐、气铲、气动捣固机、气动铆钉机、冲击式顶把、气动打钉机和针束气动除锈器等。

冲击式气动工具禁止在任何气压下空打。其作业工具(镐钎、铲头、捣头、窝头等)未与工件接触，则不准启动机器，以免锤体或作业工具打出伤人。

停止作业后，应将机器本身不带作业工具锁紧装置的作业工具如铲头、窝头等卸下，气动打钉机用钉也应取下，以确保安全。

5.1.1 气镐

气镐目前有两种起动阀，一种是在机器内，作业时操作者向下推压手柄时即可启动机器，另一种是在手柄处有一个用手握压的起动阀。前者使用比较安全，使用后后者时则必须符合 5.1 的规定。

5.1.2 气铲

作业时铲切方向前方不准有人，必要时应加屏障进行防护。

5.1.3 气动捣固机

气动捣固机禁止捣金属等硬物和水平作业，以免活塞杆弯曲。使用中应注意防止脚面被捣伤。

5.1.4 气动铆钉机和冲击式顶把

在使用和搬运锤体能从机器里掉出来的气动铆钉机时应特别注意，作业时应以一定力量压紧机器，以防锤体飞出伤人，未经包装的机器搬运时，应将锤体取出，以防锤体掉下砸伤脚面。

冲击式顶把的提手和顶把外壳要夹持牢固，以防脱开掉下，这对架空作业更为重要。作业时注意给气后缸体部件突然伸长而伤人。顶尖要支撑牢固。

热铆时，窝头要经常用水冷却，以免发生烫伤事故。

5.1.5 气动打钉机和针束气动除锈器

在打开管路进气阀门后，禁止手持机器将机器用钉或针束朝向有人方向，以免失误而造成事故。

5.2 回转式气动工具

回转式气动工具有：气钻、气动砂轮机、气扳机和气动螺丝刀、气动攻丝机、气动磨光机、气动捆扎机和回转式气动除锈器等。

使用快换接头时,最好使用带有接头脱开时会自动关闭进气的快换接头,如使用不带自动关闭进气的快换接头,则在接头脱开前应先关闭管道进气阀门,放尽软管中剩余压气后再脱开快换接头,以免造成事故。

5.2.1 气钻和气动攻丝机

当装卸钻头、丝锥、铰刀等作业工具时,必须将机器同供气管路脱开,或者切断并排空供气软管的压气(如使用带有进气阀锁闭装置的机器则只锁闭进气阀即可)。

5.2.2 气动砂轮机、回转式气动磨光机和回转式气动除锈器

主轴螺纹的方向必须做到任何安装的零部件或连接装置在磨削时只会旋紧。

夹砂轮(或钢丝刷、除锈轮)的挡板和紧板尺寸必须准确,平衡性好,其直径不得小于砂轮直径的三分之一,不得有粗糙表面或刺手棱边。挡板表面任何部位同旋转轴线的垂直度误差不得超过 0.127mm。

砂轮罩的设计结构须做到,机器在额定压力下运转达到最高转速时,如砂轮发生破裂,则必须满足下列条件:

- a) 所有碎片必须散落在砂轮罩内,或在接近砂轮磨削平面内;
- b) 砂轮罩必须在原位不动。

砂轮罩的设计结构必须做到装卸砂轮时不必从机器上拆下砂轮罩。直柄式气动砂轮机的砂轮罩至少应罩住砂轮接近于 180°; 端面和角式气动砂轮机的砂轮罩应至少能罩住操作者一侧砂轮的 180°, 或者端面气动砂轮机装有可沿轴线方向自由活动的挡裙。

每种机器上须以永久性方式标明额定转速(空转转速, r/min)和回转方向,以保证更换砂轮时所选用的砂轮允许的线速度符合 GB 2494 的规定和更换钢丝刷或除锈轮时所选用的钢丝刷、除锈轮符合要求。作业时应保证磨削的火花方向无人。

使用机器时,工作气压不得超过额定气压,不准卸下砂轮、钢丝刷及除锈轮的防护罩和机内调速器。应定期检查机器的空转转数,当发觉调速器失灵时,应立即停止工作,检修好后再使用(砂轮直径小于 50mm 的气动砂轮机无防护罩,小于 100mm 的无调速器)。

操作者应戴防冲击眼面护品。应经常检查机器主轴上的紧固砂轮、钢丝刷和除锈轮的螺母是否松动。砂轮、钢丝刷或除锈轮转动时不允许有大的跳动,这些转动件与工件的接触力不能过大,以免砂轮碎裂、钢丝刷钢丝飞出、除锈轮损坏造成事故。

5.2.3 气扳机和气动螺丝刀

要经常检查气扳机的扳轴与套筒连接用的圆柱销和胶圈是否完好无损,以免在使用中套筒飞出造成事故。

套筒连接在扳轴上后禁止空运转。

气动螺丝刀的螺刀头装入机器后禁止空运转。

5.2.4 气动捆扎机

当捆扎带即将拉紧时,注意手不要放在捆扎带下边,以免受伤。最好由一人操作。

6 其它机器(产品)的安全要求

其它机器(产品)的安全要求应符合本标准第 3 章的规定。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
凿岩机械与气动工具
安 全 要 求
JB 8684—1998

*

机械工业部机械标准化研究所出版发行
机械工业部机械标准化研究所印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000
1998年6月第一次版 1998年6月第一次印刷
印数 00,001—500 工本费 5.00 元
编号 98—041