



中华人民共和国机械行业标准

JB 8918—1999

液压防爆提升机和提升绞车 安 全 要 求

Hydraulic defence explosion mine hoists and
mine winders Safety requirements

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

国 家 机 械 工 业 局 发 布

前 言

本标准是根据《煤矿安全规程》、国家有关机械安全基础标准和矿山机械、电气、液压产品标准，并在现场危险分析的基础上，首次制定液压防爆提升机和提升绞车产品安全标准，对其设计、制造、使用提出强制性安全要求。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：山西机器制造公司。

本标准主要起草人：张兰俊、李妙林、方明烨、许彦科、郭明。

中华人民共和国机械行业标准

液压防爆提升机和提升绞车
安全要求

JB 8918—1999

Hydraulic defence explosion mine hoists and
mine winders Safety requirements

1 范围

本标准规定的安全要求和/或措施是针对液压防爆提升机和提升绞车所有的危险，它适用于 GB/T 15706.1—1995 中 3.11 规定的机器寿命期内各阶段所产生的危险。

本标准从物理性能和预定使用方面对液压防爆提升机和提升绞车提出的限制。

本标准适用于液压防爆提升机和提升绞车。

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 191—1990	包装储运图示标志
GB/T 3766—1983	液压系统通用技术条件
GB/T 3768—1996	声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的 简易法
GB 3836.1~3836.8—1983	爆炸性环境用防爆电气设备
GB/T 6004—1985	试验筛用金属丝编织方孔网
GB/T 7935—1987	液压元件通用技术条件
GB/T 11345—1989	钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级
GB/T 13306—1991	标牌
GB/T 15706.1—1995	机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分：基本术语、方法学
GB/T 15706.2—1995	机械安全 基本概念与设计通则 第 2 部分：技术原则与规范
JB/T 1581—1996	汽轮机、汽轮发电机转子和主轴锻件超声波探伤方法
JB 8519—1997	矿井提升机和矿用提升绞车 盘形制动器
煤矿安全规程（1992 年版）	

3 危险一览表

液压防爆提升机和提升绞车在预定使用寿命期内可能产生的危险，见表 1。

表 1 危险一览表

序 号	危 险
1	主轴的强度和刚度不够或内部存在影响使用性能的缺陷
2	卷筒的焊缝开裂
3	钢丝绳的安全系数不够
4	减速点未能减速
5	最大速度超过规定值，出现超速
6	提升容器超过停车点，出现过卷
7	液压控制系统失灵
8	液压主系统最大压力超过规定值，出现超压
9	液压系统油液不净，造成油路堵塞或阻滞
10	油管破裂造成液压油喷射，液压元件及管路漏油严重
11	最大制动力矩达不到规定要求
12	制动减速度不满足规定要求
13	工作制动或安全制动失效
14	盘形制动器安全制动空行程时间不能保证
15	机器在有可燃爆炸性气体或尘埃环境中工作，不能满足防爆要求
16	超载运行
17	深度指示器失效
18	制动盘上有降低摩擦系数的介质，如水、油等
19	监测和安全防护装置不全或失效
20	司机操纵台位置处噪声过大
21	油温过高
22	“人—机”关系不符合人类工效学原则

4 安全要求和/或措施

- 4.1 机械安全应符合 GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 的规定。
- 4.2 防爆要求应符合 GB 3836.1~3836.8 的规定。
- 4.3 钢丝绳的安全系数应符合《煤矿安全规程》中第 376 条的规定。
- 4.4 提升速度、加速度和减速度应符合《煤矿安全规程》中第 400 条、第 401 条和第 402 条的规定。
- 4.5 当提升容器超过正常终端停止位置 0.5 m 时，应能自动断电，安全制动，实现过卷保护。
- 4.6 当提升速度超过最大速度 15% 时，应能自动断电，安全制动，实现超速保护。
- 4.7 限速保护应符合《煤矿安全规程》中第 403 条第 4 款的规定。
- 4.8 深度指示器应准确指示出容器所处位置，发出减速、停车和过卷信号。
- 4.9 电气系统应有过载和欠电压保护。
- 4.10 盘形制动器应符合 JB 8519 的规定。

- 4.11 盘形制动器安全制动空行程时间应不大于 0.3s。
- 4.12 盘形制动器上应设置闸瓦过磨损和弹簧疲劳保护装置。
- 4.13 工作制动或安全制动时，所产生的制动力矩与最大载荷静旋转力矩之比应符合《煤矿安全规程》中第 409 条的规定。
- 4.14 当安全制动时，制动减速度应符合《煤矿安全规程》中第 410 条的规定。
- 4.15 提升机卷筒的主要焊缝应达到 GB/T 11345 中 II 级焊缝要求，并进行消除内应力处理。
- 4.16 主轴应满足强度和刚度要求。其内部进行探伤检查，不应有白点和裂纹，不应有影响使用性能的疏松、夹渣和缩孔等缺陷。
- 4.17 制动盘上不应有降低摩擦系数的介质，如水、油等。
- 4.18 制动盘端面全跳动量 t 应满足：当卷筒直径小于 2m 时， $t \leq 0.4\text{mm}$ ；当卷筒直径大于或等于 2m 时， $t \leq 0.5\text{mm}$ 。
- 4.19 制动盘摩擦表面粗糙度 R_a 值应不大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。
- 4.20 液压系统安全要求应符合 GB/T 3766 的有关规定。
- 4.21 液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。
- 4.22 当液压主系统压力超过额定压力 25% 时，应能自动断电，安全制动，实现超压保护。
- 4.23 液压系统的清洁度，用 SSW 0.063/0.045 滤网过滤，其杂质应不超过下列要求：提升机 400mg，提升绞车 250mg。
- 4.24 产品在额定负荷下连续运行时，油温应为 20~70℃。液压系统无漏油现象。
- 4.25 液压控制系统应安全可靠，无级调速，启动换向平稳，监测齐全，操纵手柄设置零位联锁保护装置。
- 4.26 外露回转件部位应设防护装置。
- 4.27 司机操纵台位置处的噪声声压级应不大于 88dB(A)。
- 4.28 工作制动和安全制动应独立操纵。操纵台上应设置紧急制动开关。

5 安全要求和/或措施的判定

- 5.1 提升速度、加速度和减速度应用提升机智能测试仪或光电示波器或数字式测速仪进行测定（前一种方法作为仲裁使用）。
- 5.2 防爆性能应按 GB 3836.1~3836.8 规定的方法进行测定。
- 5.3 盘形制动器性能应按 JB 8519 规定的试验方法进行测定。
- 5.4 盘形制动器安全制动空行程时间的测定应用提升机智能测试仪或在制动盘和闸瓦上贴金属箔片，用电秒表测量（前一种方法作为仲裁使用）。
- 5.5 制动力矩的测定应用提升机智能测试仪或用精度不低于 2 级的拉力表进行（前一种方法作为仲裁使用）。
- 5.6 提升机卷筒的主要焊缝应按 GB/T 11345 规定的方法进行测定。
- 5.7 主轴内部缺陷的超声波探伤应按 JB/T 1581 规定的方法进行。
- 5.8 液压系统安全要求应按 GB/T 3766 中的有关规定进行测定。
- 5.9 液压元件的性能应按 GB/T 7935 规定的方法进行测定。

5.10 液压系统清洁度的测定应用 GB/T 6004 中规定的筛网，采用烘干称重法进行。

5.11 司机操纵台位置处的噪声测定应按 GB/T 3768 规定的方法进行。

5.12 各种安全保护的测定应现场试验。

6 使用信息

6.1 每台产品应在操纵台上固定产品标牌，标牌型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的规定。其主要信息内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号与名称；
- c) 产品主要技术参数；
- d) 产品制造年、月和出厂编号。

6.2 产品的包装储运图示标示应符合 GB 191 的规定。

6.3 产品应随机提供下列信息：

- a) 产品安装、调试、使用及维护说明书；
 - b) 产品安装总图、基础图、液压原理图、电气原理图和管路布置图等；
 - c) 产品装箱单；
 - d) 产品出厂合格证等。
-

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
液压防爆提升机和提升绞车
安 全 要 求
JB 8918—1999

*

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
1999年7月第一版 1999年7月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元
编号 99—159