



中华人民共和国国家标准

GB/T 33936—2017

矿井提升机 回收评估规范

Mine hoists—Assessment specification for recycle

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会(SAC/TC 88)归口。

本标准负责起草单位:洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司。

本标准参加起草单位:重庆泰丰矿山机器有限公司、锦州矿山机器(集团)有限公司。

本标准主要起草人:杜波、杨现利、梁开谥、刘同欣、王爽、高文君、刘正魁、胡喜磊、王亚东。

矿井提升机 回收评估规范

1 范围

本标准规定了矿井提升机的回收改造总体原则、回收改造评估技术要求、改造后产品的试验方法和检验规则。

本标准适用于单绳缠绕式矿井提升机和多绳摩擦式矿井提升机(以下统称“提升机”)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 10599 多绳摩擦式提升机

GB/T 11345—2013 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

GB/T 20961 单绳缠绕式矿井提升机

JB/T 1581 汽轮机、汽轮发电机转子和主轴锻件超声检测方法

JB/T 3277 矿井提升机和矿用提升绞车 液压站

JB/T 4263 交流传动矿井提升机 电控设备技术条件

JB/T 6754.1 直流传动矿井提升机电控设备 第一部分 机组电控设备

JB/T 6754.2 直流传动矿井提升机电控设备 第二部分 晶闸管电控设备

JB/T 8519 矿井提升机和矿用提升绞车 盘形制动器

煤矿安全规程(2016 版)

3 回收改造总体原则

3.1 下列产品不在回收改造范围之内:

- a) 国家明令禁止使用的 KJ、JKA、XKT、JTK 系列提升机;
- b) TKD 型提升机电控装置及使用继电器结构原理的提升机电控装置;
- c) 矿井提升机的高速级和低速级联轴器。

3.2 耗能大、技术性能低,但符合《煤矿安全规程》的矿井提升机。

3.3 回收改造技术方案应由负责改造的厂家和改造后的用户共同协商制定。

3.4 改造后的单绳缠绕式提升机应符合 GB/T 20961 的规定,多绳摩擦式提升机应符合 GB/T 10599 的规定。

3.5 回收改造后的产品应在适当而明显的部位设置标牌,并应在其标牌上注明改造日期。

4 回收改造评估技术要求

4.1 主轴装置

4.1.1 主轴应按照 JB/T 1581 进行无损检测,内部不应有白点和裂纹,其夹杂和非裂纹性缺陷要求

如下：

- a) 在主轴轴心 2/3 直径范围内的单个、分散性缺陷和密集性缺陷,应符合表 1 的规定;
- b) 在主轴轴心 2/3 直径以外范围,允许存在不大于 $\phi 5$ mm 的当量单个、分散性缺陷 6 个;允许存在小于 $\phi 4$ mm 的当量密集性缺陷,但缺陷区面积不应超过被探面积的 5%。

表 1 主轴缺陷限定值

被探截面直径 mm	允许存在的单个、分散性缺陷		允许存在的密集性缺陷		起始灵敏度 mm
	最大当量直径 mm	个数/100 cm ²	最大当量直径 mm	占截面总面积 %	
$\leq \phi 400$	$\phi 6$	10	$\phi 4$	6	$\phi 3$
$> \phi 400$	$\phi 8$	10	$\phi 6$	8	

不符合以上要求的主轴不能回收改造。改造后主轴原有结构发生变化时,应进行强度计算。

4.1.2 卷筒、摩擦轮的主要焊缝应符合 GB/T 11345—2013 中规定的 II 级焊缝要求,达不到要求则不允许回收改造。

4.1.3 卷筒、摩擦轮无开裂现象,且径向全跳动量符合下列要求时可以回收改造:

- a) 卷筒或摩擦轮直径为 2.0 m~3.5 m 时,其径向全跳动量不大于 5 mm;
- b) 卷筒或摩擦轮直径大于 3.5 m 时,其径向全跳动量不大于 7 mm。

4.1.4 制动盘端面跳动超标可通过加工制动盘工作面进行处理,处理后制动盘厚度减小量不应大于设计厚度的 10%。

4.2 盘形制动器装置

4.2.1 更换易损件后,符合 4.2.2~4.2.6 要求的盘形制动器装置可以继续使用,否则除支架可以保留外,其余应予以整体更换。

4.2.2 采用油缸后置式盘形制动器。

4.2.3 盘形制动器与支架为分体结构。

4.2.4 按照闸瓦摩擦因数为 0.35 计算,盘形制动器装置的制动力矩不应小于三倍静力矩。

4.2.5 具备可靠的闸瓦间隙保护装置。

4.2.6 盘形制动器应符合 JB/T 8519 的要求。

4.3 液压站

4.3.1 更换易损件后,符合 4.3.2~4.3.5 要求的液压站可以继续使用,否则除油箱、油泵、油路块可以保留外,其余应予以整体更换。

4.3.2 采用电气延时二级制动液压站,或者恒减速液压站。

4.3.3 采用双液压站,或者单液压站双泵双阀组结构。回油路至少要有两条。

4.3.4 采用比例阀实现调压功能。

4.3.5 液压站应符合 JB/T 3277 的规定。

4.4 减速器

4.4.1 符合 4.4.2~4.4.4 要求的减速器可以继续使用,否则应予局部改造。

4.4.2 采用中硬齿面圆弧齿平行轴减速器,或者硬齿面行星齿轮减速器,或者不带减速器(直联结构)。

4.4.3 减速器额定输出力矩应能满足该提升机额定转矩的要求。

4.4.4 减速器噪声未超出允许值,即操纵台位置处噪声值不超过 85 dB(A)。

4.4.5 局部改造时,平行轴减速器的壳体可以保留;行星齿轮减速器的壳体、行星架可以保留。

4.5 深度指示器系统

4.5.1 符合 4.5.2 或 4.5.3 要求的深度指示器系统可以继续使用,否则应予局部或整体改造。改造应优先采用数字式深度指示器。

4.5.2 牌坊式深度指示器的指针行程达到整个有效行程的 $2/3$,且应具备传动失效保护功能。

4.5.3 采用编码器信号传递的数字深度指示器。

4.6 润滑站

4.6.1 符合 4.6.2~4.6.5 要求的润滑站可以继续使用,否则应整体改造。

4.6.2 能够为现有的减速器和轴承提供压力、流量稳定的润滑油,工作状态正常。

4.6.3 润滑站泵站和阀组为双套,一用一备。

4.6.4 噪声未超出允许值,即操纵台位置处的噪声不超过 85 dB(A)。

4.6.5 润滑站无漏油现象。

4.7 天轮装置

4.7.1 符合 4.7.2~4.7.6 要求的天轮装置可以继续使用,否则应予局部改造或整体更换。

4.7.2 天轮装置采用双列向心球面滚子轴承。

4.7.3 绳槽处带衬垫。

4.7.4 天轮轮缘高度符合《煤矿安全规程》(2016 版)和 GB 16423 的规定。

4.7.5 煤矿用矿井提升机 D/d (天轮直径/钢丝绳直径)符合《煤矿安全规程》(2016 版)的要求,金属非金属矿山用矿井提升机 D/d (天轮直径/钢丝绳直径)符合 GB 16423 的要求。

4.7.6 天轮采用铸焊结构。

4.8 导向轮装置

4.8.1 符合 4.8.2~4.8.6 要求的导向轮装置可以继续使用,否则应予局部改造或整体更换。

4.8.2 导向轮装置采用双列向心球面滚子轴承。

4.8.3 绳槽处带衬垫。

4.8.4 轮缘高度符合《煤矿安全规程》(2016 版)和 GB 16423 的规定。

4.8.5 煤矿用矿井提升机 D/d (导向轮直径/钢丝绳直径)符合《煤矿安全规程》(2016 版)的要求,金属非金属矿山用矿井提升机 D/d (导向轮直径/钢丝绳直径)符合 GB 16423 的要求。

4.8.6 导向轮采用铸焊结构。

4.9 电动机

不属于国家淘汰的高能耗电动机,且符合下列要求时可以继续使用,否则应予整体改造:

- a) 功率满足生产需要;
- b) 与电控系统配套良好。

4.10 电控系统

4.10.1 不属于国家淘汰产品,且符合下列要求的电控系统可以继续使用,否则应予整体改造:

- a) 用于煤矿的电控系统应符合《煤矿安全规程》(2016 版)要求的各项安全保护,用于金属非金属矿山的电控系统应符合 GB 16423 要求的各项安全保护;

- b) 电控系统与电动机配套良好；
- c) 电控系统符合 JB/T 4263、JB/T 6754.1 或 JB/T 6754.2 的规定。

4.10.2 电控系统应以实现自动控制为改造方向。

5 改造后产品的试验方法和检验规则

改造后矿井提升机应按 GB/T 20961 和 GB/T 10599 进行试验,检验规则应符合 GB/T 20961 和 GB/T 10599 的要求。
