

安标国家矿用产品安全标志中心有限公司文件

安标国家中心〔2018〕14号

关于发布钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置 安全标志管理方案、安全技术要求的通知

各有关单位：

经对钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置产品安全性反复研究、专家论证并通过网络广泛征求各方意见建议，制定了《钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全标志管理方案》(见附件1)和《钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全技术要求(试行)》(见附件2)，现予发布，自发布之日起试行。

试行过程中的相关问题，请及时反馈安标国家中心。

联系人：王秋敏 史志远

电话：010-84264266-863、816

传真：010-84264266-882

E-mail: jsglb@aqbz.org

附件：1. 钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全标志管理方案

2. 钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全技术要求
(试行)

安标国家矿用产品安全标志中心有限公司

2018年3月9日



钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置 安全标志管理方案

经对钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全性反复研究、专家论证并通过网络广泛征求各方意见建议，制定本方案。

1. 自本方案发布之日起，在钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全标志审核发放工作中，执行《钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全技术要求（试行）》，该技术要求中未予涉及的内容执行《煤矿安全规程（2016）》及相关标准规定。

2. 安全标志审核发放过程中严格执行《国家安全监管总局办公厅关于加强矿用新产品安全标志管理的通知》（安监总厅规划〔2011〕148号）和《矿用产品安全标志审核发放实施规则 新产品》（ABGZ-MK-06-2017-01）。申请人首次申请该类产品的安全标志时执行新产品工业性试验模式即新产品模式 I。产品完成工业性试验并通过新产品安全适用性鉴定后，按新产品模式 II 办理新产品安全标志。

3. 在产品安全标志证书中，增加标注以下信息：

（1）执行标准。MT 214.5-1990、MT 237.5-1991 以及《钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全技术要求（试行）》。

（2）备注。本装置暂限于提物。

4. 在本方案发布前已取得安全标志但不满足本方案要求的产品，应按本方案要求重新实施技术评估，补充检验项目，在产品型号中增加设计序号以示区别，按新产品模式 II 发放安全标志，原证书同时注销。

安标国家矿用产品安全标志中心有限公司

2018 年 3 月 9 日

附件 2

钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置安全技术要求(试行)

1 范围

本文件规定了钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置的命名、型号、安全技术要求、试验方法、检验规则等。

本文件适用于钢丝绳张力自动平衡首绳悬挂装置(以下简称“悬挂装置”)的安全标志管理。

2 规范性引用文件

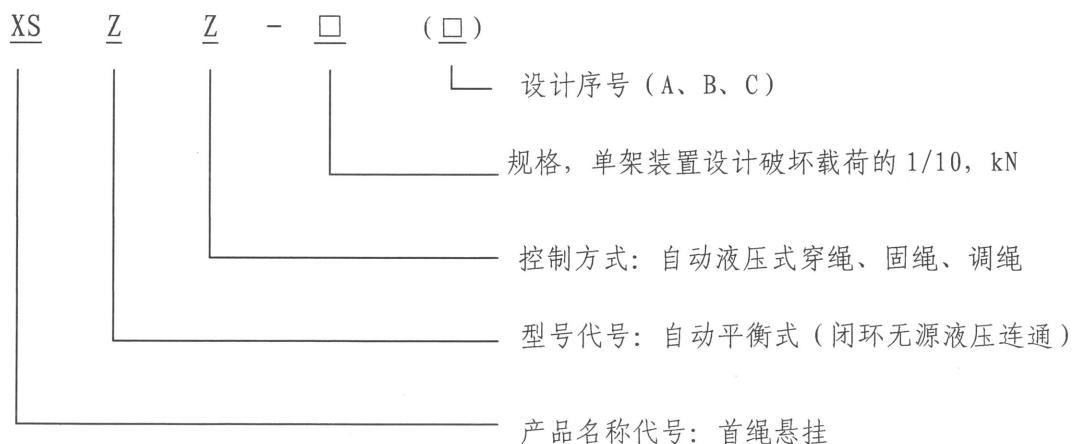
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228.1	金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
GB/T 229	金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
GB/T 230.1	金属材料洛氏硬度试验第1部分:试验方法
GB/T 7935	液压元件通用技术条件
GB/T 13306	标牌
AQ 1043	矿用产品安全标志标识
MT 214.1~MT 214.5	提升容器钢丝绳悬挂装置
MT 237.1~MT 237.5	多绳提升容器B型钢丝绳悬挂装置
NB/T 47013.3	承压设备无损检测 第3部分:超声检测
NB/T 47013.4	承压设备无损检测 第4部分:磁粉检测
NB/T 47013.5	承压设备无损检测 第5部分:渗透检测

《煤矿安全规程》(2016)

3 型号、基本参数及产品结构

3.1 型号表示方法



注:通过极限载荷试验确定规格时,一律执行下靠原则,悬挂装置规格(即单架悬挂装置设计破坏载荷的 1/10)参照 MT 214、MT 237 系列标准规格,即 60、90、135、170、200、300、400 等。

3.2 基本参数

- 3.2.1 单架悬挂装置设计破坏载荷, kN;
- 3.2.2 适用钢丝绳直径, mm;
- 3.2.3 最大调绳距离, mm;
- 3.2.4 允许的最小提升钢丝绳绳间距, mm;
- 3.2.5 单架设备自重, kg。

3.3 产品结构

悬挂装置主要由销轴、换向叉、锁绳器、调绳器、保险卡、油缸、下筒体等组成。

4 一般要求

- 4.1 悬挂装置图纸应符合本技术要求的规定, 并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 悬挂装置制造中对锻件、铸钢件等元部件的通用要求, 应符合国家有关标准规定。
- 4.3 应制定可能发生墩罐等极端状况下装置中钢丝绳松动的安全防范措施, 并经充分分析、论证或试验。
- 4.4 应制定使用过程中悬挂装置内钢丝绳的日常检查措施, 并在使用说明书中予以明确。
- 4.5 使用说明书中应明确使用过程中悬挂装置的检验时限及要求, 至少每3年应进行一次检修。

5 技术要求

- 5.1 主要承载件应采用整料锻制或结构用无缝钢管制造。
- 5.2 零件表面不得有肉眼可见的裂纹、结疤、折叠、夹杂、划伤和锈蚀。
- 5.3 螺栓连接应有防松措施。
- 5.4 悬挂装置外表面应镀锌, 不应有起泡、脱皮、烧焦、麻点、海绵状、锈痕、过度粗糙、破裂或秃斑点等明显缺陷; 钝化膜应光亮, 牢固覆盖整个镀锌层。
- 5.5 装绳前, 楔块在楔套中的移动应灵活。
- 5.6 悬挂装置各转动部件应转动灵活。
- 5.7 悬挂装置的主要尺寸应符合相关设计图样要求。
- 5.8 装配后, 锁绳器和调绳器中楔块锁紧后, 楔块外露长度应在70~90 mm之间。
- 5.9 主要承载件材料的机械性能应符合下列规定:
 - a) 伸长率(δ) $\geq 10\%$;
 - b) 断面收缩率(ψ) $\geq 30\%$;
 - c) 冲击功(A) $\geq 45\text{J}$ 。
- 5.10 楔块楔背表面硬度应满足45~55HRC, 楔块绳槽表面硬度应满足20~26HRC。
- 5.11 楔块应进行跌落试验, 楔块不得发生断裂。
- 5.12 主要承载件应经超声波探伤、渗透探伤或磁粉探伤检查, 检查结果应分别符合NB/T 47013.3和NB/T 47013.5或NB/T 47013.4的规定。
- 5.13 悬挂装置应以钢丝绳为中心对称平衡。
- 5.14 悬挂装置楔紧连接可靠性试验。试验载荷为工作载荷的1.5倍, 应保证钢丝绳连接可靠, 不得产生滑动; 所有受力件外观不得有永久变形和裂纹; 主要受力件(下筒体、锁绳器、调绳器、楔块、销轴、滚珠、换向叉)不应有断裂。
- 5.15 悬挂装置极限载荷试验。极限载荷试验后, 钢丝绳应连接可靠, 不得产生滑动; 实际破断负荷应不小于设计破坏载荷; 试验后悬挂装置主要受力件(下筒体、销轴、换向叉)应满足设计要求, 不应有断裂。
- 5.16 悬挂装置油路及油缸的最大许用压力不得小于60MPa, 使用过程中不得出现渗漏油现象。
- 5.17 悬挂装置液压系统应具有良好的密封性能, 固定接口不允许有渗油现象, 运动接口不允许漏

油，所用液压元件应符合 GB/T7935 的规定。

5.18 滚珠压力试验。单个滚柱承受设计压力试验后不应出现压裂、掉渣、压碎现象。

6 试验方法

6.1 外观检查

目视检查按 5.1~5.4 的要求。

6.2 灵活性检查

用手扳动检查楔块在楔套中移动是否灵活，各转动部件的转动是否灵活。

6.3 主要尺寸检查

6.3.1 用常规量具检查产品外形尺寸与安装尺寸，用专用角度尺检查产品楔紧角。

6.3.2 装配后，将试验用钢丝绳穿过锁绳器和调绳器，然后推动楔块锁紧钢丝绳，用常规量具检查楔块外露尺寸。

6.4 材料机械性能试验

材料的机械性能试验按下列标准进行：

a) 拉伸试验按 GB/T 228.1 进行；

b) 冲击试验按 GB/T 229 进行。

6.5 楔块硬度试验

按照 GB/T 230.1 要求测量楔块楔背的洛氏硬度。

6.6 楔块跌落试验

楔块的跌落试验应在专用试验装置上进行，楔块从 1.2m 高度上自由落下，横向跌落在平台上，检查楔块是否发生断裂。平台的长宽高为 0.7m×0.7m×0.1m，以木材制成，上面覆盖一张 12mm 厚的钢板试验进行 2 次。

6.7 探伤检查

超声波探伤按 NB/T 47013.3 进行；磁粉探伤按 NB/T 47013.4 进行；渗透探伤按 NB/T 47013.5 进行。

6.8 对称平衡检查

将单架悬挂装置以产品轴线为中心线吊起，观察其是否对称、平衡。

6.9 悬挂装置楔紧连接可靠性试验

悬挂装置的楔紧连接可靠性试验应在材料试验机或专用试验装置上进行。首先预加不大于允许工作载荷的负荷使钢丝绳绷直，在钢丝绳的自由端做好检查标记，然后平稳加载，当施加力值不大于工作载荷的 80% 时，试验力可以较快的速率施加；但当试验力值超过 80% 时则应缓慢加载，力值增加的速率每秒应不超过工作载荷的 0.5%，加载至 1.5 倍工作载荷停止加载。检查钢丝绳是否有滑动；卸去负荷后，检查外观是否有永久变形和开裂。拆解锁绳器和调绳器，目视检查解锁绳器和调绳器是否有永久变形和开裂。

6.10 楔紧连接可靠性试验后主要受力件检查

连接可靠性试验后，外观检查下筒体、销轴、换向叉是否有断裂等；拆解悬挂装置中的锁绳器和调绳器，检查锁绳器、调绳器、楔块是否有断裂，检查滚珠是否掉渣、裂纹、压碎。

6.11 极限载荷试验

悬挂装置的极限载荷试验应在材料试验机上或专用试验装置上进行。首先预加不大于允许工作载荷的负荷使钢丝绳绷直，在钢丝绳的自由端做好检查标记，然后平稳加载，当施加的试验力值不大于单架悬挂装置设计载荷的 80% 时，试验力可以较快的速率施加；但是当试验力值超过 80% 时则应缓慢加载，力值增加的速率每秒应不超过设计破坏载荷的 0.5%，加载至装置破断，检查钢丝绳是否有滑动。

6.12 极限载荷试验后主要受力件检查

外观检查下筒体、销轴、换向叉是否有断裂等；拆解悬挂装置中的锁绳器和调绳器，检查锁绳器、调绳器、楔块是否有断裂，检查滚珠是否掉渣、裂纹、压碎。

6.13 油路、油缸压力以及液压系统试验

油路及油缸进行 60Mpa 耐压试验，首先加压至 7MPa，观察是否有漏油现象，保压 10min 后无压降、无漏油则继续加压至 30MPa，观察是否有漏油现象，保压 10min 后无压降、无漏油则继续加压至 60MPa，产品在保压 10min 后观察是否有压降、是否漏油；目测液压系统是否有渗油。

6.14 滚珠压力试验

单个滚珠压力试验在立式压力试验机上进行，将滚珠放置不小于 20mm 厚的钢板上，通过压力试验机对滚珠施加压力，缓慢加载至设计压力，然后泄压取出滚珠，检查滚珠是否发生压裂、掉渣、压碎。

7 检验规则

7.1 出厂前应由制造厂质量检验部门逐台进行检验，检验合格并开具合格证后方可出厂。

7.2 型式检验由国家授权的质量监督机构负责进行。悬挂装置经检验合格，取得矿用产品安全标志证书后方可销售和使用。

7.3 型式检验、出厂检验项目应符合表 1 的规定

7.4 型式检验：执行新产品模式 I 的每种规格悬挂装置应抽取 3 台进行序号 10 的检验，抽样基数不小于 5 台，其余项目为 1 台；执行新产品模式 II 的每种规格悬挂装置应抽取 1 台进行检验，抽样基数不小于 2 台。

7.5 表 1 中序号 7、9、10 共 3 项为关键项。如有一项不合格，则判定该产品为不合格。

7.6 表 1 中序号 1、2、3、4、5、6、8、11、12、13、14、15 项为一般项目。各项中有一项不合格，应对不合格项目加倍数量复检，如仍不合格，判定该产品为不合格。

表 1 出厂检验及型式检验项目表

序号	项目名称	技术要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	外观检查	5.1~5.4	6.1	√	√
2	灵活性检查	5.5、5.6	6.2	√	√
3	主要尺寸检查	5.7、5.8	6.3	√	√
4	材料机械性能	5.9	6.4	√	√
5	楔块硬度试验	5.10	6.5	√	√
6	楔块跌落试验	5.11	6.6	√	√
7	探伤检查	5.12	6.7	√	√
8	对称平衡检查	5.13	6.8	√	√
9	连接可靠性试验	5.14	6.9、6.10	—	√
10	极限载荷试验	5.15	6.11、6.12	—	√
11	油路、油缸及液压系统	5.16、5.17	6.13	—	√
12	滚珠压力试验	5.18	6.14	√	√

注：“√”表示检验，“—”表示不检。

8 其它

8.1 申办安全标志时，申请人应提供：计算说明书，明确主要技术参数的计算依据 [主要受力部件的安全系数满足《煤矿安全规程（2016）》] 及过程；总图及与安全性能相关的主要零部件（滚柱、锁绳器、调绳器、锁绳器楔块、调绳器楔块）图，以确保产品整体的安全性能；使用说明书，应明确使用过程中悬挂装置的日常检查要求、检修时限及要求，注明“本装置暂限于提物”；《主

要零（元）部件及重要原材料明细表》（见表 2）。

8.2 安全标志证书中应注明“本装置暂限于提物”。

表 2 主要零（元）部件及重要原材料明细表

序号	零部件（材料）名称	规格型号（材料）	生产单位	安标编号（或其它认证编号）	有效期	受控类别	备注
1	滚柱	√/★	√/★	—	—	C	—
2	楔块	√/★	√/★	—	—	C	—
3	调绳器/锁绳器	√/★	√/★	—	—	C	—
4	筒体	√/★	√/★	—	—	C	—

注：√为必填项；标★项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。

