

XSZ□S型张力自动平衡悬挂装置 安全技术要求

(试行)

1 范围

本要求适用于 XSZ□S 型张力自动平衡悬挂装置（以下简称悬挂装置）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

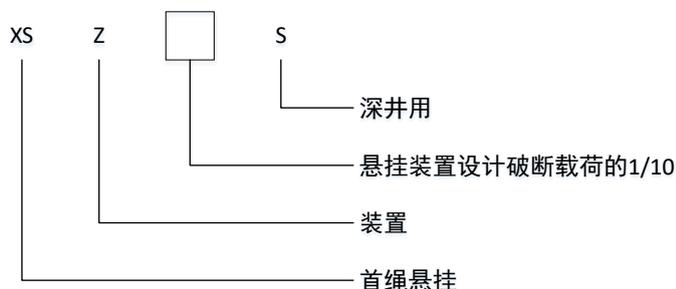
| | | |
|------------------|-----------------------|-----------------|
| GB/T 1184-1996 | 形状和位置公差 | 未注公差值 |
| GB/T 1804-2000 | 一般公差 | 未注公差的线性和角度尺寸的公差 |
| GB/T 9969.1-1998 | 工业产品使用说明书 | 总则 |
| GB/T 13306-1991 | 标牌 | |
| AQ 1043-2007 | 矿用产品安全标志标识 | |
| MT 214.5-1990 | 提升容器钢丝绳悬挂装置技术条件 | |
| MT 237.5-1991 | 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置技术条件 | |
| NB/T 47013-2015 | 承压设备无损检测 | |

3 产品型式、名称型号标记及参数

3.1 型式

悬挂装置的结构型式为闭环无源液压连通自动平衡式。

3.2 产品名称型号



标记示例：

设计破坏载荷为 2000kN 的深井用张力自动平衡悬挂装置。产品名称为：张力自动平衡悬挂装置；型号为：XSZ200S。

3.3 主要参数

主要参数应符合表 1 的规定

表1 主要技术参数

| 项目 | 基本参数 | | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | XSZ200S | XSZ250S | XSZ300S | XSZ350S | XSZ400S | XSZ450S | XSZ500S |
| 单架设计破坏载荷/KN | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
| 提升钢丝绳绳数/根 | 2~8 | | | | | | |
| 最大调绳距离/mm | ≤1300 | | | ≤1600 | | | |
| 适用钢丝绳直径范围/mm | 35-45 | 35-45 | 40-50 | 48-58 | 50-60 | 55-65 | 55-68 |
| 允许最小的提升钢丝绳间距/mm | 300 | | | | 350 | | |
| 单架设备最大自重/kg | 529 | 621 | 828 | 1045 | 1127 | 1402 | 1676 |

4 技术要求

- 4.1 悬挂装置应符合本文件的要求，并应按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 悬挂装置所用原材料应符合国家、行业标准的规定，并附有质量保证书。必要时应进行化验或鉴别，合格后方可使用。重要零件材料如需代用时，必须经过设计单位同意。侧板、销轴、中板、连接叉及油缸等主要零件应进行完整的设计理论计算，并提供设计计算确认文件；产品的性能参数应满足提升系统设计要求，安全系数应满足《煤矿安全规程》的相关规定。
- 4.3 悬挂装置所用外购件、外协件必须附有合格证明书，必要时进行检验，合格后方可进行装配。
- 4.4 图样中机加工件线性尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804-2000 中 m 级的规定。
- 4.5 图样中机加工件形状和位置的未注公差应符合 GB/T 1184-1996 中的规定：
 - a) 直线度、平面度按 K 级公差值；
 - b) 同轴度、对称度按 K 级公差值；
 - c) 圆度公差应不大于尺寸公差值；
 - d) 垂直度按 K 级公差值。
- 4.6 悬挂装置的中板、换向叉、销轴和侧板应进行探伤检查，不允许有影响强度的腐蚀和伤痕等缺

陷，并不低于NB/T 47013.3-2015中I级缺陷的规定。

4.7 悬挂装置的油缸、阀门、快速接头、胶管、连通器等最大许用压力不得小于60MPa，使用过程中不得有渗漏油现象。

4.8 悬挂装置各活动部位应运转灵活，不得有卡滞现象。

4.9 悬挂装置在不卡绳、不棚罐时应能快速对罐、换罐。

4.10 悬挂装置产品的主要外形尺寸应符合基本参数或设计要求。

4.11 悬挂装置应以钢丝绳中心线为轴线对称平衡。

4.12 悬挂装置的油缸活塞应运动灵活，阻力小，空载时最低启动压力不得大于0.3MPa，在空载或重载情况下均不得有渗油现象。

4.13 悬挂装置外加载荷试验载荷为设计破坏载荷的0.2倍，加载时间不小于20min，所有受力件不应变形和损伤。

4.14 悬挂装置的表面应光洁、平整，不允许有气孔、砂眼、裂纹、毛刺、划伤、锈蚀等缺陷。

4.15 悬挂装置的外露机加工表面应镀锌，镀锌件应进行脱氢处理。涂漆应光洁、均匀，附着牢固。

4.16 悬挂装置逐渐加载至设计破坏载荷，外观检查侧板、中板、换向叉、销轴等受力件不应损坏、断裂。

4.17 产品使用说明书中应明确该产品的使用范围、条件以及检查、维护、管理等要求。

5 试验方法

5.1 超声探伤检验

按NB/T 47013.3-2015的规定进行。

5.2 耐压试验

对平衡缸施加60MPa供液压力，保压3min，观测有无渗漏油。

5.3 转动件灵活性检查

在不受外力的情况下，对转动部位进行手动检查，应符合4.8的规定。

5.4 几何尺寸检查

用通用量具按常规法进行，主要外形尺寸应符合4.10的规定。

5.5 对称平衡检查

以产品轴线为中主线吊起在试验架上，观察是否对称、平衡。

5.6 油缸运动阻力试验

油缸在空载情况下通入压力油，测量最低启动压力，应符合 4.12 的规定，空载和重载情况下检查渗油情况。

5.7 外加载荷试验

在专用的试验台上进行检验，检查是否符合 4.13 的规定。

5.8 外观质量检查

在自然光线下，用目测法进行。

5.9 破坏载荷试验

破坏载荷试验应在材料试验机或专用的试验装置上进行：

- a) 先拆下悬挂装置油缸，在油缸原有位置安装专用破坏载荷试验轴；
- b) 连接悬挂装置与试验装置，保证试验轴端进入垫块凹槽，将悬挂装置缓慢拉紧；
- c) 平稳加载至设计破坏载荷的 80%（此阶段可以较快的速度加载）；
- d) 载荷到达 80%后，缓慢加载（每秒增加不超过破坏载荷的 1%）至设计破坏载荷。

6 检验规则

6.1 悬挂装置应经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂，出厂时应附有产品合格证书。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验为全数检验。

6.2.2 出厂检验项目见表2

6.3 型式检验

有下列情形之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定；
- b) 设计、工艺、材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每隔五年进行一次；
- d) 停产 2 年以上，再度恢复生产时。

6.4 检验项目

检验项目见表 2。

表 2 检验项目

| 序号 | 项目 | 技术要求条款 | 试验方法 | 出厂检验 | 型式检验 |
|----|----------|-----------|------|------|------|
| 1 | 超声探伤检验 | 4.6 | 5.1 | √ | √ |
| 2 | 耐压试验 | 4.7 | 5.2 | √ | √ |
| 3 | 转动件灵活性检查 | 4.8 | 5.3 | √ | √ |
| 4 | 几何尺寸检查 | 4.10 | 5.4 | √ | √ |
| 5 | 对称平衡检查 | 4.11 | 5.5 | √ | √ |
| 6 | 油缸运动阻力试验 | 4.12 | 5.6 | √ | √ |
| 7 | 外加载荷试验 | 4.13 | 5.7 | — | √ |
| 8 | 外观质量检查 | 4.14、4.15 | 5.8 | √ | √ |
| 9 | 破坏载荷试验 | 4.16 | 5.9 | — | √ |

注：“√”表示检验，“—”表示不检。

6.5 判定原则

根据检验结果，出厂检验和型式检验所要求的项目均合格，检验结论方可判定为合格。