|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 73.120 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS |   D94 |

团体标准

T/GXAS XXXX—XXXX

锰矿粉立式辊磨机

Vertical roller mill for manganese mineral powder

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

1. 前言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由桂林市市场监督管理局提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：桂林鸿程矿山设备制造有限责任公司、桂林理工大学、桂林电子科技大学、广西贺州市科隆粉体有限公司

本文件主要起草人：

锰矿粉立式辊磨机

* 1. 范围

本文件规定了锰矿立式辊磨机（以下简称立磨）的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等方面的要求。

本文件适用于粉磨锰矿的立磨。

* 1. 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 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1184 形状和位置公差未注公差值

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 1800.1 产品几何技术规范（GPS） 线性尺寸公差ISO代号体系 第1部分：公差、偏差和配合的基础

GB/T 3177 产品几何技术规范（GPS） 光滑工件尺寸的检验

GB/T 3639 冷拔或冷轧精密无缝钢管

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 3768 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/T 5680 奥氏体锰钢铸件

GB/T 6060.2 表面粗糙度比较样块 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面

GB/T 7233.2 铸钢件 超声检测 第2部分：高承压铸钢件

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9239.1 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

GB/T 9239.14 机械振动 转子平衡 第14部分：平衡误差的评估规程

GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB/T 13306 标牌

GB/T 14039 液压传动 油液固体颗粒污染等级代号

GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则

GB/T 17489 液压传动 颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样

GB/T 17888.1 机械安全 接近机械的固定设施 第1部分：固定设施的选择及接近的一般要求

GB/T 17888.2 机械安全 接近机械的固定设施 第2部分：工作平台与通道

GB/T 17888.3 机械安全 接近机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏

GB/T 17888.4 机械安全 接近机械的固定设施 第4部分：固定式直梯

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

GB/T 19670 机械安全 防止意外启动

GB/T 35150.1 新型干法水泥生产成套装备技术要求 第1部分：生料制备系统

GB/T 50561 建材工业设备安装工程施工及验收标准

JB/T 5000.3 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件

JB/T 5000.6 重型机械通用技术条件 第6部分：铸钢件

JB/T 5000.8 重型机械通用技术条件 第8部分：锻件

JB/T 5000.9 重型机械通用技术条件 第9部分：切削加工件

JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装

JB/T 5000.13 重型机械通用技术条件 第13部分：包装

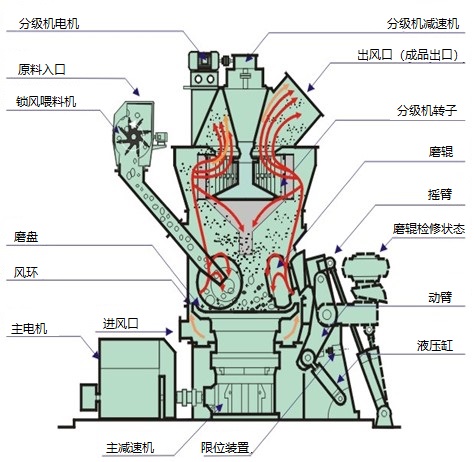
JB/T 6397 大型碳素结构钢锻件 技术条件

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 型式与基本参数
     1. 型式

立磨型式如图1所示。



1. 立磨型式图
   * 1. 型号

立磨的型号表示方法应符合GB/T 25706的规定。立磨的型号表示方法如下：

LM □ / A B

(A:辊数；B：物料代号)

磨盘中径，单位为mm

立式辊磨机

1. 磨盘中径为1700mm的3辊立式辊磨机表示为：LM1700/3M立式辊磨机。
   * 1. 基本参数

立磨的基本参数应符合表1的规定。

1. 基本参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型 号 | 磨盘中径  mm | 磨辊直径  mm | 磨辊数 | 给料粒度  mm | 生产能力  t/h | 主电机功率  kW | 磨盘转速  r/min |
| LM1100 | 1100 | φ880 | 3 | 10 | 10～15 | 185～220 | 42 |
| LM1300 | 1300 | φ1000 | 3 | 20 | 18～22 | 200～250 | 38.63 |
| LM1500 | 1500 | φ1200 | 3 | 20 | 22～28 | 250～280 | 38.63 |
| LM1700 | 1700 | φ1350 | 3 | 35 | 28～35 | 355～400 | 38.63 |
| LM2000 | 2000 | φ1500 | 3 | 35 | 35～42 | 450～560 | 30 |
| LM2400 | 2400 | φ1500 | 3 | 50 | 45～60 | 560～800 | 33 |
| LM2600 | 2600 | φ1750 | 3 | 50 | 50～70 | 1000～1400 | 27.5 |
| LM2800 | 2800 | φ1900 | 3 | 50 | 60～80 | 1600～2000 | 30 |
| LM3400 | 3400 | φ1900 | 4 | 60 | 150～170 | 2300～2500 | 24.5 |
| LM3700 | 3700 | φ2200 | 4 | 60 | 200～260 | 3000～3800 | 28 |
| 1. 根据锰矿石易磨性不同，生产能力与电动机功率需作选型试验：   a）入磨锰矿石含水量：不大于12％；  b）产品细度：0.044mm，筛余≤10％；  c）产品残留水分：≤0.5％。 | | | | | | | |

* 1. 技术要求
     1. 基本要求

立磨应符合本文件的规定，并按规定程序批准的图样和技术文件制造、安装和使用。

立磨的切削加工件、焊接件、铸件、锻件除满足设计图样技术文件的要求外，还应符合JB/T 5000.3、JB/T 5000.6、JB/T 5000.8、JB/T 5000.9中的有关规定。

球墨铸铁件应符合GB/T 1348的有关规定。

高锰钢铸件应符合GB/T 5680的有关规定。

本文件未规定的技术要求,应符合国家标准及有关行业通用标准的规定。

* + 1. 整机性能要求

立磨的基本参数应符合表1的规定。

立磨应满足带载与空载两种起动方式。

立磨负荷运转时的噪声值不应大于90dB（A）。

立磨各密封处应密封良好，不应泄漏粉尘。

各润滑、液压、气动系统，应密封良好无渗漏。

立磨应配有监控联锁保护装置。

立磨传动轴旋转部位应设防护罩。

同型号立磨的易损件应具有互换性，并容易更换。

在正常工作状态下，立磨应有排出非破碎物的功能。

* + 1. 主要零部件要求
       1. 磨辊辊套、磨盘衬板

磨辊辊套、磨盘衬板的性能要求不应低于表3的规定：

1. 磨辊辊套、磨盘衬板

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 零件名称 | 硬度  HRC | 材 质 | 使用寿命  h |
| 磨辊辊套 | 60±2 | 堆焊碳化钨、碳化铌等 | ≥7000 |
| 磨盘衬板 | 60±2 | 堆焊碳化钨、碳化铌等 | ≥7000 |
| 1. 原料为锰矿石； 2. 磨辊辊套、磨盘衬板在规定的使用寿命期限内，其磨损量不应大于衬板本身重量的35％。 | | | |

* + - 1. 磨盘座

铸钢材料不应低于JB/T 5000.6中ZG270-500的有关规定。

铸件超声波探伤不应低于GB/T 7233.2中的2级。

* + - 1. 磨辊轴

材料不应低于GB/T 699中的45钢的有关规定，并做相应的热处理。

轴的基准尺寸公差等级不应低于GB/T 1800.1的规定，轴承及油封配合表面粗糙度度值不应大于Ra1.6μm。

* + - 1. 分离器（分级机）

分离器传动轴材料不应低于GB/T 699中的45钢的有关规定，并做相应的热处理。

分离器动静态叶片材质应采用耐磨钢板。

动叶片使用寿命不低于10 000h,静叶片使用寿命不低于8000h。

转子应进行平衡测试，平衡品质级别不应低于GB/T 9239.1中的G16级。

* + - 1. 磨辊

材料性能不应低于JB/T 5000.6中ZG 270-500的有关规定。

焊接辊体焊缝质量不应低于GB/T 11345中的Ⅰ·B级。

铸造辊体质量不应低于GB/T 7233.2中的1级。

* + - 1. 壳体

钢板材料不应低于GB/T 700中有关Q235－A的规定。

壳体焊缝质量不应低于GB/T 11345中的Ⅱ·B级。

底座应进行消除应力处理。

* + - 1. 减速器

主减速器空负荷运转时的噪声声压级值不应超过80dB（A）。

减速器底盘底面平面度公差等级不应低于GB/T 1184中的8级。

减速器使用寿命不应小于10年。

减速器轴承使用寿命不应小于50000h。

* + - 1. 液压、润滑与气动系统

液压元件应符合GB/T 7935的有关规定。

液压系统的设计和安装应符合GB/T 3766的有关规定。

液压站出厂前应进行压力试验。

液压、润滑系统管路采用的冷拔无缝钢管不应低于GB/T 3639的规定。

气动系统应符合GB/T 7932的有关规定。

油品的清洁度不应低于GB/T 14039中的19/17/14级的规定。

* + 1. 装配和安装要求

磨辊、摇臂、选粉机主轴等在出厂前应进行装配。磨辊应能灵活转动,采用油封密封结构的磨辑应进行压力试验。

底座、机架和连接桥应在出厂前进行试装配,并打上相应标记。

装配后的磨辊应手工盘动，磨辊采用稀润滑油时应无泄漏。

立磨的安装应符合GB/T 50561的规定。

* + 1. 外观质量要求

主要机加工表面不应有拉毛、碰伤、锈蚀、气孔、裂纹等现象。

主要焊接件的表面应平整，目测时，不应有可见的飞溅焊渣、咬边、凹凸不平等现象。

主要铸件的表面应平整，不应有粘砂、夹渣、气孔、裂纹等现象。

钢铁制件在涂装前，其表面应做防锈处理，处理等级不应低于GB/T 8923.1中St2级的要求。

立磨外部喷涂要求应符合JB/T 5000.12的规定。

立磨上的各种标牌、警示标识、警告标识等字体应清晰，固定位置应明显、牢固、不歪斜。

* + 1. 安全要求

平台、通道、楼梯、护栏等进人立式磨的固定设施应符合GB/T 17888.1、GB/T 17888.2、GB/T 17888.3、GB/T 17888.4的规定。

立磨的传动件(电机、联轴器等)应予以防护，防护装置应符合GB/T 8196的规定。若传动防护装置有检查口，则应用罩盖封盖，罩盖的开启应设置为可控制。

传动装置应设置急停装置，急停装置应符合GB 16754的规定。

立磨停机时，控制装置应自动处于中立的(或安全的)初始状态，以防止意外触发而重启。控制装置应符合GB/T 19670的规定。

控制装置应在立磨启动前发出声觉和视觉警告信号，其中声觉警告信号在立式磨外围7m处的A计权声压级应不小于93dB（A），持续时间应足以让人员离开危险区域。

* + 1. 试运转要求
       1. 空负荷试运转要求

空负荷试运转前应进行全面检查，立磨本体内部不应有任何杂物。

磨辊支架的摆动与起落应灵活无干涉。

分离器电动机采用变频调速，在规定范围内运转平稳，应具备在线可调功能。

液压翻辊装置在规定范围内运转灵活，分别动作不少于3次。

检查轴承密封装置是否有效。

空负荷试运转时的噪声声压级值不应超过85dB（A）。

立磨各滚动轴承的温升不应超过30℃，最高温度不超过80℃。

立磨空负荷试运转在使用现场进行，运转时间不少于2h。

* + - 1. 负荷试运转要求

负荷试运转应在空负荷试运转合格后进行。

立磨负荷试运转在现场进行，运转时间不少于2h。

磨辊转动轴承的温度不应超过80℃。

减速器润滑油的供油温度不应超过50℃；减速器滑动轴承处的工作温度不超过70℃，滚动轴承处的工作温度不应超过70℃。

各液压、润滑、气动系统应运转正常。

负荷运转时减速器输入轴承座处振动速度不大于5mm/s。

立磨涂漆防锈应符合JB/T 5000.12的规定。

* 1. 试验方法
     1. 整机性能

对喂料粒度的检测，样本数量不少于3个，检验按GB/T 19077规定的方法进行。

对产量的检测按GB/T 35150.1规定的方法进行。

对5.2.3的检验，按GB/T 3768中规定的检测方法进行。

对5.2.4和5.2.5的检验，采用目视检测的方法进行。

* + 1. 主要零部件

对5.3.1磨辊辊套和磨盘衬板硬度的检验，采用便携式硬度检测仪检测的方法进行，检测点数应不少于10个，检测截面不少于2个，且分布均匀；对5.3.1磨辊辊套和磨盘衬板寿命的检验，由最终用户，提供证明材料。

对5.3.2.l的检验，按JB/T 5000.6给出的方法进行。

对5.3.2.2的检验，按GB/T 7233.2给出的方法进行。

对5.3.3.1的检验，按JB/T 6397给出的方法进行。

对5.3.3.2的检验，轴的基准尺寸采用GB/T 3177给出的方法进行，配合部位表面粗糙度按GB/T 6060.2给出的方法进行。

对5.3.4.1的检验,按JB/T 6397给出的方法进行。

对5.3.4.3的检验,由最终用户提供证明材料。

对5.3.4.4的检验,按GB/T 9239.1给出的方法进行。

对5.3.5.l的检验,按JB/T 5000.6给出的方法进行。

对5.3.5.2的检验,按GB/T 11345给出的方法进行。

对5.3.5.3的检验,按GB/T 7233.2给出的方法进行。

对5.3.6.1的检验,按GB/T 700给出的方法进行。

对5.3.6.2的检验,按GB/T 11345给出的方法进行。

对5.3.7.1的检验,按GB/T 3768中规定的检测方法进行。

对5.3.7.2的检验,按GB/T 1800.1中规定的检测方法进行。

对5.3.7.3和5.3.7.4的检验,由最终用户提供证明材料。

对5.3.8.1、5.3.8.2和5.3.8.5的检验,采用功能性检查的方法进行。

对5.3.8.4的检验,按GB/T 3639给出的方法进行。

对5.3.8.6的检验,按GB/T 17489给出的方法进行。

* + 1. 装配和安装

对5.4.1、5.4.1和5.4.3的检验,采用目视检测的方法进行。

对5.4.4的检验,按GB/T 50561给出的方法进行。

* + 1. 外观质量

对5.5.1、5.5.2、5.5.3和5.5.6的检验,采用目视检测的方法进行。

对5.5.4的检验，按GB/T 8923.1给出的方法进行。

对5.5.5的检验，按JB/T 5000.12给出的方法进行。

* + 1. 安全

对5.6的检验，采用目视检测的方法进行或采用功能性检查方法进行。

* + 1. 空负荷试车检验。

立磨主减速器在制造厂进行空负荷试车，运转时间不应少于2h，检查噪声并应符合5.3.7.1的规定。

空负荷试车可加入适量厚度的料层或使磨辊与磨盘衬板之间保持规定的间隙。

用转速测量仪检测分离器的转速并应符合5.7.1.3的规定。

用压力表检验磨辊总成密封，并应符合5.4的规定。

用声级计检测立磨噪声，检测应在距立磨外轮廓1m、高1.5m处进行。检测方法按GB/T 3768中的有关规定进行并应符合5.7.1.6的规定。

* + 1. 负荷试车现场检验

产量测试以现场设备正常运转值为准。

用测温仪表检测减速器油温并符合5.7.2.4的规定。

用温度计在轴承座处检测轴承温度并符合5.7.2.3的规定。

用振动测试仪表，检测减速器输入轴轴承座处振动的振速，并应符合5.7.2.6的规定。

以试验室物料磨蚀性试验测定磨辊、磨盘衬板的使用寿命。

用声级计检测立磨噪声，检测应在距立磨外轮廓1ｍ、高1.5m处进行。检测方法按GB/T 3768中的有关规定进行。并应符合5.2.3的规定。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

* + 1. 出厂检验

立磨本体应在制造厂进行组装，检验装配质量，应符合5.4的规定。

产品零部件应经制造厂检验部门逐件检验，外购件、外协件应符合有关标准的规定并具有合格证。

出厂检验应按5.1、5.2.4～4.2.8和8.1～8.4的有关规定进行检验，检验合格签发产品合格证书。

需现场检验的项目应符合本标准的有关规定。

* + 1. 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式试验：

1. 新产品试制定型鉴定或老产品转厂生产时；
2. 正式生产后，产品结构、材料、工艺有较大改进，可能影响产品性能时；
3. 正常生产后的定期检验时；
4. 长期停产后恢复生产时；
5. 法定质量监督检验机构提出型式检验时；
6. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
7. 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时。

型式检验项目应按本标准规定的全部项目进行检验。

型式检验应从出厂检验合格的产品中随机抽取一台进行，若检验不合格，应加倍抽样进行复检。若复检合格，则判该批产品为合格品。若仍有一台不合格，则判该批产品为不合格品。

* 1. 标示、包装、运输和贮存

标牌应固定在产品的明显位置，其型式与尺寸应符合GB/T 13306的规定，标牌内容应包括：

1. 产品型号、名称和规格；
2. 主要技术参数；
3. 制造厂名和商标；
4. 出厂编号；
5. 出厂日期；
6. 执行标准编号；
7. 联系电话、地址、厂名、制造商名称。

产品包装应符合JB/T 5000.13的规定。

整机出厂应提供的技术文件应包括：

1. 合格证明书；
2. 产品使用说明书；
3. 装箱清单或装箱目录；
4. 基础图和安装图；
5. 易损件（附件）目录。

产品按装箱单分类包装，外露加工面应涂防锈油并包扎好，对于出口产品应满足外贸订货的要求。

电气设备、成套附件等均应包装成箱。

包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

包装应满足水路、陆路运输的要求，产品整装、分装均不应超限。

应存放在室内或棚内，在存放期间，并定期检查防止锈蚀。电气设备应有必要的防潮措施。

贮存期长的产品应定期检查维护。

