团体标准《锰矿粉立式辊磨机》

（征求意见稿）编制说明

一、项目来源

根据《广西标准化协会关于下达2022年第六十七批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协﹝2022﹞161号）文件精神，由桂林市市场监督管理局提出，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等单位共同起草的团体标准《立式磨粉机》(项目编号：2022-6703)已获批立项。

二、项目背景及目的意义

广西探明资源储量的矿产较丰富，在全国占有较重要的地位，列在全国前十位的矿产有64种，居前5位的有47种，其中以非金属矿产最多。国民经济赖以发展的45种支柱性重要矿产广西有35种探明资源储量，其中保有资源储量在全国前十位的有：锰、锑、磷钇矿、钛、铅、锌、铝、钨、银矿、轻稀土矿、滑石、重晶石、水泥用灰岩、高岭土、普通萤石等矿种。磨粉机是矿业发展中必不可少的设备，产业高质量发展要求磨粉设备性能更先进，普通球磨机生产效率低、能耗高、粉尘多，易造成环境污染，已不能满足工业的发展需要。在这种情况下，产量高、能耗低、污染小的立式磨粉机成为磨粉行业的迫切需求。

相对普通球磨机，立式磨粉机具有运维成本低、综合投资成本低、粉磨效率高、产品质量稳定、可靠性高、低噪环保、自动化程度高、烘干能力强等优点。目前广西立式磨粉机采用永磁除铁螺旋输送机、一体式辊式立式磨粉机机下壳座、磨辊外置单缸加压装置、高精度多头复合叶片分级机且可远程监控等新技术已在碳酸钙、菱铁矿、特级碳素等粉体企业得到推广应用，经济效益和社会效益显著，近3年经济效益累计6.7亿。2022年“广西磨粉机之乡”灵川县9家磨粉机生产厂，其中规模以上企业2家，实现年产销售量2.43亿元。目前，广西磨粉机生产企业主要有桂林鸿程矿山设备制造有限责任公司、桂林矿山机械有限公司、桂林永福恒达矿山机械有限公司、广西桂林航大重工机械有限公司、桂林卓杰机械科技有限公司、桂林晟兴机械制造有限公司、桂林欣新机械有限公司桂林桂强机械有限公司、桂林科源机械有限公司9家，实现年产销售量6.75亿元。

但是，随着矿山粉体加工行业的不断发展，磨粉机在矿山之分生产中得到了广泛的应用，但是产品质量与发达国家仍有一定的差距。有些生产企业未对立式磨粉机的带载与空载两种启动方式进行要求，只对带载的性能做要求，实际上，做好对立磨空机的检查运转，是保证正常生产的必要途径，也是对企业的负责。这是对未发生的危险事故的预防工作，在这样检查的基础上，用户的使用才可以进一步的被保障，才可以使得生产活动得到保证，对于产量的提高也有很重要的意义。有些生产企业未对立式磨粉机负荷运转时的噪声值做规定，减少生产噪声是确保生产环境舒适及安全生产的保证。此外，磨辊和磨盘设计对粉磨效率的影响很大，磨辊处理物料不同也导致形状不同，不对磨辊轴材料及性能要求做要求则导致各生产企业的产品质量参差不齐，不利于磨粉机产业的高质量发展。

通过制定团体标准《锰矿粉立式辊磨机》，以标准为抓手，统一规全区锰矿粉行业立式磨粉机的基本参数、技术要求等指标，为更好指导全区锰矿粉立式辊磨机生产企业，带动当地经济的快速发展，确保好全区锰矿粉立式辊磨机产业往规模化、规范化方向发展，为广西经济做贡献。

三、标准编制过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《立式磨粉机》项目任务下达后，桂林市市场监督管理局成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作，具体标准编制工作由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等相关单位的相关人员配合。

**（二）收集整理文献资料**

目前国内关于锰矿粉立式辊磨机的相关国家标准、行业标准、地方标准具体列出如下：

GB/T 35167—2017《水泥立式辊磨机》

JB/T 6126-2010《立式原料/熟料辊磨机》

JB/T 10733-2007《脱硫制粉用立式辊磨机》

JC/T 844-2007《水泥工业用立式辊磨机》

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架进行了研究，并对标准的关键性问题进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容包型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

**（四）调研、形成文本草案、征求意见稿**

2022年9月，标准起草工作小组进行了广泛实地调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，对锰矿粉立式辊磨机行业的基本参数和技术要求等指标进行系统总结。经编制组反复讨论，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关锰矿粉立式辊磨机编制内容，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《立式磨粉机》（草案）。

2022年10月，编制组进行反复讨论修改，并桂林鸿程矿山设备制造有限责任公司、桂林理工大学、桂林电子科技大学征求技术意见。针对锰矿粉立式辊磨机行业的产品检验质量进行研究，并取得阶段性进展。根据反馈意见及实践成果，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行反复修改和研究讨论，最终确定修改标准名称为《锰矿粉立式辊磨机》，并形成团体标准《锰矿粉立式辊磨机》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、标准制定原则

**（一）实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析锰矿粉立式辊磨机行业当前状况，在现有国家、行业标准相关锰矿粉立式辊磨机要求的基础上，结合多年实际生产情况总结起草的。符合当前广西锰矿粉立式辊磨机行业发展需求，有利于行业的长远发展，具有较强的实用性和可操作性。

**（二）协调性原则**

本文件编写过程中注意了与广西锰矿粉立式辊磨机行业相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**（三）规范性原则**

本文件严格参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**（四）前瞻性原则**

本文件根据当前广西锰矿粉立式辊磨机行业的发展情况，同时考虑我区锰矿粉立式辊磨机产品的优越品质和独特优势，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对广西锰矿粉立式辊磨机行业更好发展的指导。

五、标准主要章节内容及确定依据

团体标准《锰矿粉立式辊磨机》主要内容包括术语和定义、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。

**（一）型式与基本参数**

**1、型式和型号**

锰矿粉立式辊磨机（立磨）的主要结构部件包括：分级机、锁风喂料机、磨盘、风环、主电机、主减速器、限位装置、液压缸、动臂、摇臂、磨辊。其实物图和结构图如图1所示。立磨的型号表示方法应符合GB/T 25706和生产需要制定，同时也参考了相关标准的表示方法。

|  |
| --- |
| C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\c2faf92d6b1bcde2d2ecb0b30223821.jpg  **b**  **a** |
| 图 1  其中：a为立磨型式图，b为实物图。 |

**2、基本参数**

立磨的主要参数包括磨盘中径、磨辊直径、磨辊数、给料粒度、生产能力、主电机功率、磨盘转速其中相关机型参数的制定主要依据JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关内容制定见图2，并结合了生产企业的实际生产情况及使用企业的实际需求。

|  |
| --- |
|  |
| 图 2 源于JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》 |

**（二）技术要求**

**1、基本要求**

主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关要求制定，如图3。

|  |
| --- |
| **b**  **a** |
| 图 3  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

**2、整机性能要求**

主要依据JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关要求制定，如图4。同时，为了适应锰矿粉立式辊磨机的市场要求和实际生产要求，对立磨的起动方式和排出功能制定相应要求。要求立磨应满足带载与空载两种起动方式，且在正常工作状态下，有排出非破碎物的功能。

|  |
| --- |
|  |
| 图 4 源于JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》 |

**3、主要零部件要求**

主要参照GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的要求和锰矿的磨粉实际要求制定，见图5。

|  |
| --- |
| **a**    **b** |
| 图 5  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

因为本标准适用的原料为锰矿石，因此对磨辊辊套和磨盘衬板的硬度和材质要求需要依据锰矿石硬度（莫氏硬度：4～6级）而制定，见表1。

表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％。 | | | |

主要依据JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关规定制定对立磨的磨盘座进行要求，依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的规定和生产实际对立磨的磨辊轴进行要求，见图6。其中依据锰矿特点规定铸件超声波探伤不应低于GB/T 7233.2中的2级。

|  |
| --- |
| **a**    **b** |
| 图 6  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

分离器（分级机）的要求主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的规定好生产实际制定，见图7。其中依据锰矿特点规定分离器动静态叶片材质应采用耐磨钢板。

|  |
| --- |
| **b**  **a** |
| 图 7  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

依据锰矿石的特点，规定磨辊的材料性能不应低于JB/T 5000.6中ZG 270-500的有关规定铸造辊体质量不应低于GB/T 7233.2中的1级。焊接辊体焊缝质量参照JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的规定制定。

壳体的要求主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的规定和企业生产实际制定，见图8。

|  |
| --- |
| **b**  **a** |
| 图 8  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

减速器、液压、润滑与气动系统的要求主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的规定和企业生产实际制定，见图9。同时，在液压、润滑与气动系统的要求的要求中增加了对液压站的要求，要求液压站出厂前应进行压力试验。

|  |
| --- |
| **a**    **b** |
| 图 9  其中：a为GB/T 35167的规定；b为JB/T 6126的规定。 |

**4、装配和安装要求**

主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》的规定和企业生产实际制定，见图10。

|  |
| --- |
|  |
| 图 10 源于GB/T 35167《水泥立式辊磨机》 |

**5、外观质量要求**

主要依据JB/T 10732《MRX型超细摆式磨粉机》、JB/T 13441《内减速摆式磨粉机》的相关规定制定，如图11同时考虑到企业生产实际增加了对主要铸件和标识的要求，要求主要铸件的表面应平整，不应有粘砂、夹渣、气孔、裂纹等现象。磨粉机上的各种标牌、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。焊接件表面无飞溅焊渣、咬边。

|  |
| --- |
| **a**    **b** |
| 图 11  其中：a为JB/T 10732的规定；b为JB/T 13441的规定。 |

**6、安全要求**

主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》的规定和企业生产实际制定，见图12。

|  |
| --- |
|  |
| 图 12 源于GB/T 35167《水泥立式辊磨机》 |

**7、试运转要求**

主要依据JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关规定和企业生产实际制定，见图13。为了保障立磨的高效生产，规定空负荷试运转和运转时间不少于2 h，磨辊转动轴承的温度不应超过80 ℃。

|  |
| --- |
|  |
| 图 13 源于JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》 |

**（三）试验方法**

主要依据GB/T 35167《水泥立式辊磨机》的规定和相关标准的要求制定，见图14。

|  |
| --- |
|  |
| 图 14 源于GB/T 35167《水泥立式辊磨机》 |

**（四）检验规则**

检验分为出厂检验和型式检验。型式检验主要依据JB/T 10732《MRX型超细摆式磨粉机》、JB/T 4084《摆式磨粉机》、JB/T 13441《内减速摆式磨粉机》、GB/T 35167《水泥立式辊磨机》和JB/T 6126《立式原料/熟料辊磨机》的相关要求制定。

**（五）标志、包装、运输和贮存**

主要依据相关标准进行规定。

六、国内外同类标准制修订情况及与法律法规、强制性标准关系

经查阅，国内与立式磨粉机、立式辊磨机相关的标准主要有：

GB/T 35167—2017《水泥立式辊磨机》，该标准适用于粉磨水泥生料、水泥熟料、中等硬度的石灰石、石膏用的立式原料/熟料辊磨机。JB/T 6126-2010《立式原料/熟料辊磨机》，该标准适用于粉磨水泥生料、水泥熟料、中等硬度的石灰石、石膏用的立式原料/熟料辊磨机。JB/T 10733-2007《脱硫制粉用立式辊磨机》，该标准适用于烟气脱硫制粉系统中粉磨石灰石的立式辊磨机。JC/T 844-2007《水泥工业用立式辊磨机》，该标准适用于粉磨水泥生料、中等硬度的石灰石、石膏的立磨。粉磨水泥熟料与矿渣等立磨可参照执行。以上标准均有不同的适用对象，本标准以粉磨锰矿石为主，因为适用对象不同，在产品的性能要求及零部件要求均不相同。

本标准的内容与现行的法律、法规及强制性标准无冲突，标准的编写符合GB/T 1.1-2020的要求。

七、重大分歧意见发处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

八、自我承诺

本标准内容与各项指标不低于强制性标准要求。

团体标准《锰矿粉立式辊磨机》

标准编制小组

2022年10月30日