

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50276 - 2010

破碎、粉磨设备安装工程 施工及验收规范

Code for construction and acceptance of
crushing and grinding equipment installation engineering

2010 - 05 - 31 发布

2010 - 12 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

破碎、粉磨设备安装工程
施工及验收规范

Code for construction and acceptance of
crushing and grinding equipment installation engineering

GB 50276 - 2010

主编部门：中 国 机 械 工 业 联 合 会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 0 年 1 2 月 1 日

中国计划出版社

2010 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 584 号

关于发布国家标准《破碎、粉磨设备安装 工程施工及验收规范》的公告

现批准《破碎、粉磨设备安装工程施工及验收规范》为国家标准,编号为 GB 50276—2010,自 2010 年 12 月 1 日起实施。其中,第 13.0.2 条为强制性条文,必须严格执行。原《破碎、粉磨设备安装工程施工及验收规范》GB 50276—98 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年五月三十一日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈二〇〇二~二〇〇三年度工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》(建标〔2003〕102号文)的要求,由国家机械工业安装工程标准定额站会同有关单位共同对《破碎、粉磨设备安装工程施工及验收规范》GB 50276—98 进行修订而成。

在修订过程中,修订组进行了广泛的调查研究,总结了近十年来破碎、粉磨设备安装的实践经验,开展了专题研究,参考了大量文献和工程资料,广泛征求了全国有关单位和专家的意见,经过反复讨论、修改和完善,最后经审核定稿。

本次修订的主要内容包括:

1. 章节结构进行了调整,使修订后章、节名称与机械产品的系列型谱的分类标准相统一,工序的衔接更加合理。

2. 参照国家现行的破碎、粉磨设备制造技术条件和制造标准进行修改,并补充了有关参数和规定,删除了原规范第十三章农牧业用粉碎机和磨粉机。

3. 依据《工程建设标准编写规定》,对原规范进行了修改和调整,使其符合工程建设标准的编写要求。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国机械工业联合会负责日常管理,国家机械工业安装工程标准定额站负责具体技术内容的解释。在执行过程中,请各单位结合工程实践,认真总结经验,如发现需要修改或补充之处,请将意见和建议寄交国家机械工业安装工程标准定额站(地址:北京西城区三里河路南5巷5号,邮政编码:100045,邮箱:jxdez@cmiic.

com.cn),以便今后修订时参考。

本规范组织单位、主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

组 织 单 位: 中国机械工业勘察设计协会

主 编 单 位: 中国机械工业建设总公司

中国机械工业第五建设工程公司

北京工业设计研究院

参 编 单 位: 中国三安建设工程公司

中国机械工业第四建设工程公司

中国机械工业机械化施工公司

中国机械工业第一建设工程公司

中国机械工业第二建设工程公司

西南工程学校

洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司

主要起草人: 刘绪龙 孙书英 关 洁 张 庆 彭勇毅

晏文华 梅芳迪 刘瑞敏 王丽鹃 郑明享

占 元 樊慧霞 李功福 薛 韬 高 杰

杜世民 徐 辉 戚天明 杨现利

主要审查人: 俞 建 张维钧 李 波 徐英騄 施红平

王清训 陈光云 白 力 刘广根 沈 茜

周 彦 邹益昌 裴永旗 厉学臣 张广志

陈本富 毛文祥 王春明

目 次

1	总 则	(1)
2	基本规定	(2)
3	颚式破碎机	(4)
4	旋回破碎机	(6)
5	圆锥破碎机	(8)
6	辊式破碎机	(13)
7	环锤破碎机和锤式破碎机	(14)
8	反击式破碎机	(15)
9	球磨机、棒磨机、管磨机和自磨机	(16)
9.1	主轴承	(16)
9.2	筒体、端盖和齿圈	(18)
9.3	衬板和隔仓板	(20)
9.4	传动装置	(20)
10	振动磨	(22)
11	磨粉机	(23)
12	风扇磨煤机	(25)
13	试运转	(26)
14	工程验收	(30)
	本规范用词说明	(31)
	引用标准名录	(32)
	附:条文说明	(33)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Basic requirement	(2)
3	Jaw crusher	(4)
4	Gyrator crusher	(6)
5	Cone crusher	(8)
6	Roll crusher	(13)
7	Ring hammer crusher & hammer crusher	(14)
8	Impact crusher	(15)
9	Ball mill, rod mill, tube mill & autogenous mill	(16)
9.1	Main bearing	(16)
9.2	Drum, end cover & toothed ring	(18)
9.3	Liner & partition plate	(20)
9.4	Driving device	(20)
10	Vibrating mill	(22)
11	Powder mill	(23)
12	Beater wheel mill	(25)
13	Test run	(26)
14	Acceptance	(30)
	Explanation of wording in this code	(31)
	List of quoted standards	(32)
	Addition: Explanation of provisions	(33)

1 总 则

1.0.1 为了提高破碎、粉磨设备安装工程的施工水平,促进技术的进步,确保工程质量和安全,提高经济效益,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于矿石、煤炭、耐火材料、建筑材料、化工材料、粮食、饲料和药材用的破碎、粉磨设备安装工程的施工及验收。

1.0.3 破碎、粉磨设备安装工程施工及验收除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 破碎机卸料通道壁上的金属护板,应在机座就位前固定在基础上,不得将其固定在机座上(图 2.0.1)。

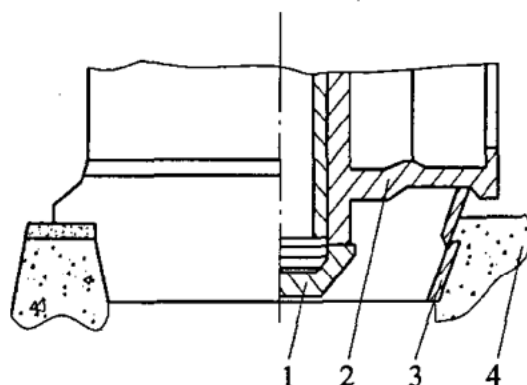


图 2.0.1 通道壁上预埋固定的金属护板

1—底托盘;2—机座;3—金属护板;4—基础

2.0.2 破碎、粉磨设备与其他设备有连接或衔接关系时,其定位基准面、线或点与安装基准的平面位置和标高的偏差,应符合下列规定:

- 1 平面位置的偏差不应大于 3mm;
- 2 标高的偏差不应大于 5mm。

2.0.3 用垫片调整部件时,应采用设备所带的垫片;当现场配用时,应与原垫片技术要求相同。

2.0.4 装配破碎机圆锥齿轮时,应符合下列要求:

- 1 齿轮啮合间隙应符合随机技术文件的规定;无规定时,应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的有关规定;

- 2 齿轮啮合齿面的接触斑点,沿齿高和齿长均不应小于 40%,并应趋于齿侧面的中部。

2.0.5 设备的管路、水冷却轴承和冷却器的装配,除应符合设计文件规定外,尚应符合下列要求:

1 管路的酸洗、冲洗、吹扫、涂漆及回油管路的坡度,应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231的有关规定;

2 各系统装配后,应按随机技术文件的规定进行严密性试验。无规定时,严密性试验应符合现行国家标准《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235 的有关规定。

2.0.6 整体出厂的破碎、粉磨设备安装时,其找正、调平和试运转,应符合本规范相应设备的规定。

3 颚式破碎机

3.0.1 组装机座时,应符合下列要求:

- 1 接合面应按设计规定位置进行定位,并装上全部定位销;
- 2 接合面应接触紧密,当螺栓未拧紧时,用 0.10mm 塞尺检查不得塞入,局部间隙每段长度不应大于 100mm,累计长度不应大于接合面边缘总长度的 10%;
- 3 架体连接螺栓的预紧力应符合随机技术文件的规定,拧紧时应次序对称,施力均匀;
- 4 检验机座的安装水平,应在主轴上和轴承中分面上纵、横向放置水平仪进行检测,其纵向不应大于 0.50/1000,横向不应大于 0.15/1000;
- 5 机座上面的部件,应在机座找正、调平并拧紧地脚螺栓后组装。

3.0.2 现场组装破碎机的动颚时,动颚的轴瓦应进行刮研,轴瓦与轴颈的配合应符合下列规定:

- 1 接触角宜为 $100^{\circ}\sim 120^{\circ}$;
- 2 接触面上的接触点数,在每 $25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 的面积内,不应少于 1 个;
- 3 顶间隙宜为轴颈直径的 $1\%\sim 1.5\%$ 。

3.0.3 肘板与肘板垫应接触均匀,并应符合下列规定:

- 1 接触总长度不应小于板长的 60%,局部间隙的每段长度不应大于板长的 10%;
- 2 简摆颚式破碎机,最大间隙每米不应大于 1mm;复摆颚式破碎机,最大间隙每米不应大于 1.5mm。

3.0.4 颚板与支承面应接触均匀,其间隙应符合下列要求:

1 复摆颚式破碎机不应大于 3mm;

2 简摆颚式破碎机不应大于 2mm。

3.0.5 主轴承和连杆上的冷却水管和润滑油管在组装前,应吹洗洁净;安装在机架上后,应按本规范第 2.0.5 条的规定进行系统严密性试验。

3.0.6 滚动轴承装配应符合随机技术文件的规定。非静、动压滑动轴承装配时,轴瓦应进行刮研,轴瓦与轴颈的配合应符合下列规定:

1 接触角宜为 $100^{\circ}\sim 120^{\circ}$;

2 接触面上的接触点数,在每 $25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 的面积内,铜瓦不应少于 3 个,轴承合金瓦不应少于 2 个;

3 顶间隙宜为轴颈直径的 $1\%\sim 1.5\%$;

4 侧间隙宜为顶间隙的 $50\%\sim 100\%$ 。

4 旋回破碎机

4.0.1 检验机座的安装水平,应在机座中心孔上端的加工面上纵、横向放置水平仪进行检测(图 4.0.1),且不应大于 $0.1/1000$ 。

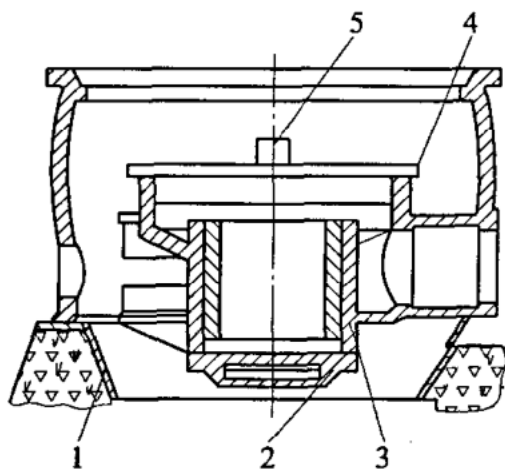


图 4.0.1 机座的安装水平检验

1—金属护板; 2—底托盘; 3—机座; 4—平尺; 5—水平仪

4.0.2 油缸用的上摩擦盘应先固定在破碎圆锥轴下端;安装破碎圆锥时,应将偏心套安放在中摩擦盘上,中摩擦盘与下摩擦盘的中心偏移量应符合随机技术文件的规定。

4.0.3 传动壳体法兰与机座结合处,可用垫片调整小齿轮轴向位置;小齿轮传动轴的轴向间隙,应符合随机技术文件的规定,调整后应用止推环压紧。

4.0.4 传动装置采用滑动轴承时,传动轴的轴向游动间隙应为 $0.8\text{mm} \sim 1.6\text{mm}$ 。

4.0.5 圆锥齿轮的装配除应符合表 4.0.5 的规定外,尚应符合本规范第 2.0.4 条的规定。

表 4.0.5 圆锥齿轮的中间齿侧间隙 (mm)

破碎机给料口 尺寸	500	700	900	1200	1400	1600
中间齿侧间隙	1.18~1.79	1.28~1.90	1.46~2.16	1.65~2.68	1.75~2.78	1.85~3.01

4.0.6 破碎圆锥主轴和机座衬套与偏心套的装配程序和配合间隙,应符合随机技术文件的规定。

4.0.7 装配中架体衬板时,应符合下列要求:

1 衬板应在中架体吊装前装配;

2 衬板装配前应浇灌矾土水泥砂浆层,其强度应比基础混凝土强度高一级;

3 衬板的位置应调整正确,且应在衬板上的水泥砂浆层干透后,灌入锌合金。锌合金的各金属成分比例宜为:铅 3%~5%,铜 2%~4%,镁小于 0.1%,其余为锌。

4.0.8 中架体与机座的法兰端面间的间隙沿圆周应均匀,其偏差不应大于 0.4mm,连接螺栓应均匀拧紧。横梁与中架体的法兰端面间的间隙沿圆周应均匀,其偏差不应大于 0.4mm,且应用销钉固定。

4.0.9 在锥体底部球面密封处的上部空间和压板下部空间及吻合螺纹上,应填满或涂满润滑脂,并应将破碎壁的固定螺栓紧固。

4.0.10 排料口的尺寸调整,应符合随机技术文件的规定。

4.0.11 横梁中心孔内应填满由润滑脂和润滑油混合而成的粥状润滑油,其配比应符合随机技术文件的规定,填满后应装上顶帽。

5 圆锥破碎机

5.0.1 检验机座的安装水平,应在机座中心孔上端的加工面上纵、横向放置水平仪进行检测,且不应大于 $0.1/1000$ 。

5.0.2 组装传动轴时,破碎机底座与传动轴架凸缘法兰的间隙,应采用垫片进行调整;各装配尺寸应符合随机技术文件的规定。

5.0.3 传动装置采用滑动轴承时,传动轴的轴向游动间隙宜为 $0.8\text{mm}\sim 1.6\text{mm}$;采用静、动压轴承或滚动轴承时,应符合随机技术文件的规定。

5.0.4 组装偏心套时,应符合下列要求:

- 1 偏心套、机座衬套和底托盘的接合面,应在组装前清洗洁净;
- 2 底托盘上的调整垫片和止推垫,应用专用工具并按随机技术文件规定的顺序进行装配(图 5.0.4-1),装配时应涂上一层润滑油;
- 3 偏心套及其底板,应用专用工具固定后装入机座衬套内(图 5.0.4-2)。

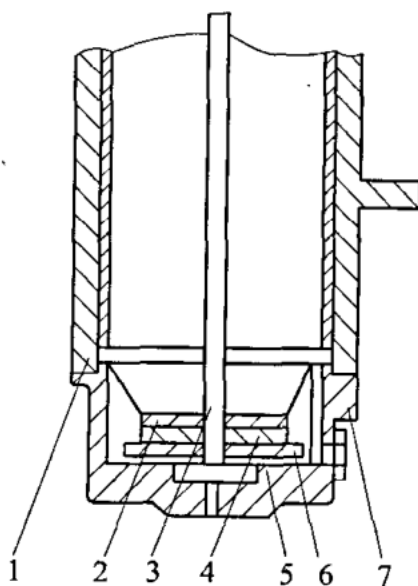


图 5.0.4-1 底托盘的调整垫片和止推垫组装

1—机座;2、4、5—止推垫;3—专用工具;6—调整垫片;7—底托盘

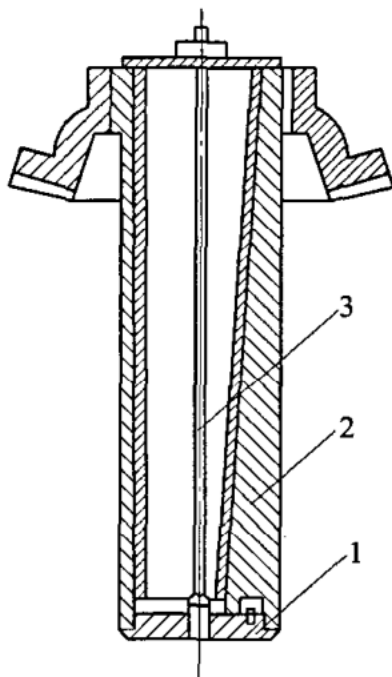


图 5.0.4-2 偏心套组装

1—底板；2—偏心套；3—专用工具

5.0.5 锥形衬套与破碎圆锥主轴和偏心套与机座衬套之间的配合间隙(图 5.0.5),应符合表 5.0.5 的规定;尼龙套的配合间隙,应符合随机技术文件的规定。

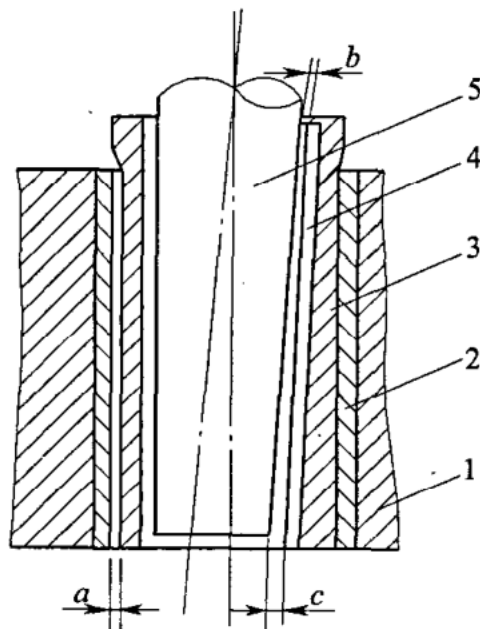


图 5.0.5 锥形衬套与破碎圆锥主轴、偏心套与机座衬套之间的间隙

1—机架；2—机座衬套；3—偏心套；4—锥形衬套；5—主轴；

a —偏心套与机座衬套之间的间隙；

b 、 c —锥形衬套上、下部与破碎圆锥主轴之间的间隙

表 5.0.5 锥形衬套与破碎圆锥主轴和
偏心套与机座衬套之间的配合间隙(mm)

机器规格	间 隙		
	a	b	c
600	2.0~2.5	2.2~2.7	6.0~7.0
900	2.2~2.7	2.3~2.8	7.0~8.0
1200	2.5~3.0	2.4~3.0	8.0~9.0
1750	3.0~3.6	2.9~3.6	9.0~10.0
2200	4.0~4.6	3.8~4.6	10.0~11.0

5.0.6 圆锥齿轮的啮合间隙应符合表 5.0.6 的规定;齿面接触斑点沿齿高、齿长均不应少于 40%,并应趋于齿侧面的中部。

表 5.0.6 圆锥齿轮啮合间隙(mm)

机器规格		600	900	1200	1300	1650	1750	2100	2200
旋盘型 弹簧型	侧间隙	0.51~ 1.02	0.51~ 1.02	0.76~ 1.27	0.76~ 1.27	1.02~ 1.52	1.02~ 1.52	1.27~ 1.78	1.27~ 1.78
	顶间隙	2.34~ 3.12	2.34~ 3.12	2.34~ 3.96	2.34~ 3.96	3.18~ 4.78	3.18~ 4.78	3.18~ 7.93	3.18~ 7.93
液压型	侧间隙	—	2.29~ 2.81	1.85~ 2.48	—	2.60~ 3.42	—	—	2.64~ 3.42
	顶间隙	—	2.42~ 4.16	3.37~ 4.85	—	3.19~ 5.89	—	—	5.09~ 7.17

注:齿轮啮合间隙为轮齿大端间隙。

5.0.7 破碎圆锥与碗形轴承的配合,应符合下列要求:

1 破碎圆锥的球面与碗形轴承的外圆接触,其接触宽度应为碗形轴承半径的 30%~50%,并沿内圆周保持 0.5mm~1mm 的楔形间隙(图 5.0.7);

2 接触面上的接触点数,在每 25mm×25mm 面积内不应少于 1 个。

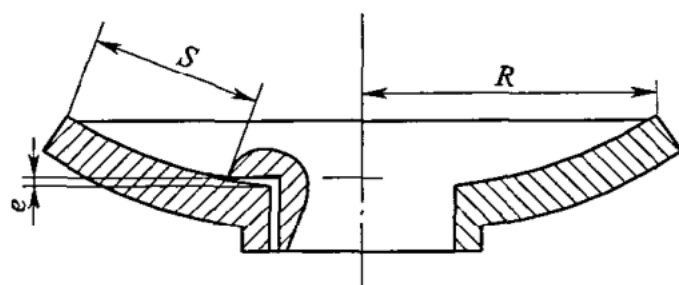


图 5.0.7 破碎圆锥与碗形轴承的配合

R —碗形轴承半径； S —圆锥球面与碗形轴承的接触宽度； e —楔形间隙

5.0.8 碗形轴承的防尘圈与破碎圆锥的防尘环间的间隙，不应大于 3mm，且不得接触。

5.0.9 装配调整环时，应同时对排矿口进行调整；当排矿口调整到最小尺寸时，破碎壁与轧臼壁在整个圆周上的排矿口尺寸应相等；排矿口尺寸的偏差，应符合下列要求：

- 1 旋盘圆锥破碎机，应小于排矿口尺寸的 20%；
- 2 弹簧圆锥破碎机，标准型不应大于排矿口尺寸的 25%，短头型不应大于排矿口尺寸的 20%；
- 3 单缸液压圆锥破碎机排矿口尺寸的偏差，不应大于表 5.0.9 的规定。

表 5.0.9 单缸液压圆锥破碎机排矿口尺寸的偏差 (mm)

机器规格	标准型		中型		短头型	
	排矿口尺寸	偏差	排矿口尺寸	偏差	排矿口尺寸	偏差
900	15~40	4	6~20	3	4~12	1.5
1200	20~45	4	9~25	3	5~13	1.5
1650	25~45	6	13~30	4	7~14	2
2200	30~60	8	13~35	6	8~15	2.5

5.0.10 防尘罩与进料斗和支承套与调整环之间，必须垫上密封件，密封必须严密。

5.0.11 装配給料槽时，其方向和位置应使物料先落在給料箱内，不应使其直接落入破碎机内(图 5.0.11)。

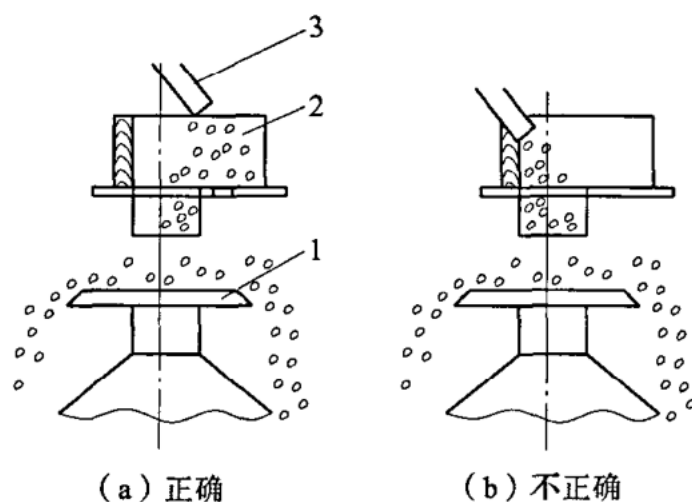


图 5.0.11 给料槽组装

1—破碎机;2—给料箱;3—给料槽

5.0.12 推动缸和锁紧缸的柱塞与导向套间的径向间隙,应符合随机技术文件的规定。

5.0.13 液压系统的管路应进行严密性试验,且应符合本规范第 2.0.5 条的规定。试验压力应符合下列规定:

1 旋盘和弹簧圆锥破碎机工作压力大于 32MPa 时,试验压力应为其工作压力;工作压力小于等于 32MPa 时,试验压力应为其工作压力的 1.25 倍;

2 液压圆锥破碎机试验压力,应为其工作压力的 1.6 倍。

6 辊式破碎机

6.0.1 辊式破碎机的基础上敷设的垫木,应符合工程设计或随机技术文件的规定。

6.0.2 检验机架的安装水平,应在机架上纵、横向放置水平仪进行检测,且不应大于 $0.20/1000$ 。

6.0.3 装配滑动轴承时,轴瓦和球面瓦应进行刮研,并应符合下列要求:

1 轴瓦与轴颈的接触角宜为 $100^{\circ}\sim 120^{\circ}$;

2 接触面上的接触点数,在每 $25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 面积内,铜瓦不应少于 3 个,轴承合金瓦不应少于 2 个;

3 轴瓦与轴颈之间的顶间隙,宜为轴颈直径的 $1\%\sim 1.5\%$;侧间隙宜为顶间隙的 $50\%\sim 70\%$;

4 球面瓦的接触面积,不应小于球面瓦总面积的 60% ,并应集中于中间位置;接触面上的接触点数,在每 $25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 面积内,不应少于 2 个。

6.0.4 装配辊子时,应符合下列要求:

1 辊与辊之间的间隙,不应大于 5mm ,其间隙差不应大于 1mm ;

2 两辊轴向错位不应大于 3mm ;

3 可动辊与固定辊的轴线的平行度偏差,不应大于 $0.20/1000$,两边弹簧受力应均匀。

6.0.5 装配齿辊时,辊子的齿尖应对准另一辊子的齿槽。

6.0.6 V 带轮安装后,轮宽对称平面相对位移,不应大于中心距的 2% ;各根 V 带松紧程度应一致。

7 环锤破碎机和锤式破碎机

7.0.1 机座的安装水平,横向不应大于 $0.10/1000$,纵向不应大于 $0.50/1000$ 。

7.0.2 转子体对机座与上架体结合面的平行度偏差,不应大于 $0.20/1000$;主轴安装水平不应大于 $0.10/1000$ 。

7.0.3 转子上的锤头顶端与篦条之间和篦条与篦条之间的间隙,应符合随机技术文件的规定。检测时,应将锤头用楔子固定于转子的臂盘上,盘动臂盘在任意位置,使每个锤头与主轴保持垂直后,检查两者之间的间隙。

7.0.4 装配滑动轴承时,轴瓦应进行刮研,轴瓦与轴颈的配合应符合下列要求:

- 1 接触角宜为 $80^{\circ}\sim 100^{\circ}$;
- 2 接触面上的接触点数,在每 $25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 面积内,不应少于 3 个;
- 3 侧间隙应为轴颈直径的 $1\%\sim 1.2\%$;
- 4 顶间隙应为侧间隙的 1.5 倍。

7.0.5 转子上的锤头不应拆卸,需要拆卸时,应按制造厂所注明的标记装配。

7.0.6 上、下架体之间的结合处和所有门盖与机架的结合处的密封应严密,不得有泄漏。

8 反击式破碎机

8.0.1 机座的安装水平,横向不应大于 $0.20/1000$,纵向不应大于 $0.50/1000$ 。

8.0.2 主轴安装水平,不应大于 $0.20/1000$ 。

8.0.3 上、下架体之间的结合处和所有门盖与机架的结合处的密封应严密,不得有泄漏。

8.0.4 转子上的板锤不应拆卸,需要拆卸时,应按制造厂注明的标记进行装配。

8.0.5 转子上的板锤顶端与均整板之间的间隙,应符合随机技术文件的规定。

8.0.6 转子上的板锤外缘运动轨迹与反击板下缘之间的间隙,不应小于 10mm ;板锤外缘对各反击板底板的平行度偏差,不应大于转子长度的 1% 。

8.0.7 有弹簧保险装置的弹簧预紧力,必须符合随机技术文件的规定。

9 球磨机、棒磨机、管磨机和自磨机

9.1 主 轴 承

9.1.1 两主轴承底盘中心线间的距离(图 9.1.1),应按筒体与中空轴组装后的实测尺寸确定,其偏差不应大于表 9.1.1 的规定。

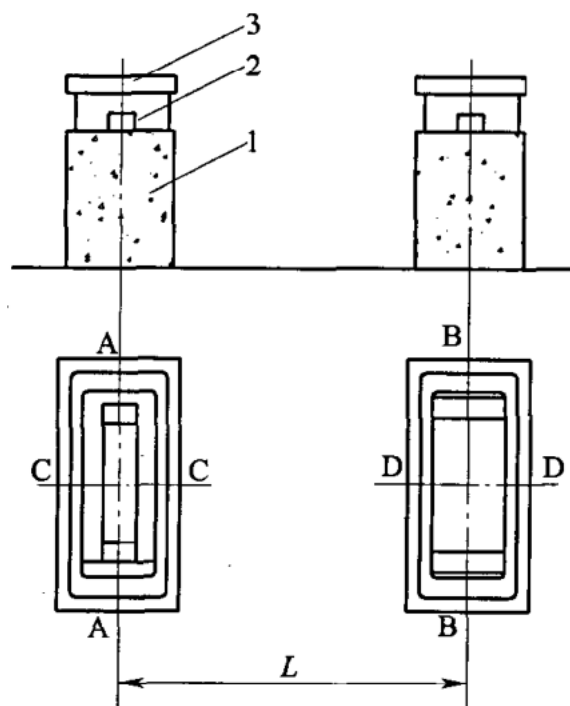


图 9.1.1 主轴承底盘组装

1—基础;2—主轴承底盘;3—检测用的平尺;

AA、BB—横向中心线;CC、DD—纵向轴线;

L—两主轴承底盘中心线间的距离

表 9.1.1 两主轴承底盘中心线间距离的偏差(mm)

两主轴承底盘中心线间距离	偏 差
≤ 5000	1.0
5000~10000	1.5
> 10000	2.0

9.1.2 两轴承底盘的纵向轴线同轴度的偏差,不应大于 1.0mm; 横向中心线的平行度偏差,不应大于 $0.50/1000$ (图 9.1.1)。

9.1.3 主轴承底盘的安装水平,不应大于 $0.1/1000$;两底盘的相对标高偏差不应大于 0.5mm,并应使进料端高于出料端。

9.1.4 主轴承与轴承底盘四周应均匀接触,局部间隙不应大于 0.1mm。

9.1.5 主轴瓦的球面与轴承座球面的接触应良好、转动灵活,其装配应符合下列要求(图 9.1.5):

1 两配合球面的四周应留有楔形间隙,其深度宜为 25mm~50mm,边缘间隙宜为 0.2mm~1.5mm;

2 两配合球面的周向接触包角,不应小于 45° ;轴向接触宽度,不应大于球面座宽度的 $1/3$,但不得小于 10mm;

3 接触面的接触斑点分布应均匀连续,间距不应大于 5mm;

4 装配主轴承与轴承座时,在轴承的球面上,应均匀地涂上掺有石墨的润滑油或二硫化钼润滑脂;

5 当配合接触不符合本条第 2、3 款的要求时,应在接触带范围内进行刮研;其接触斑点的分布应均匀连续,间距不应大于 15mm。

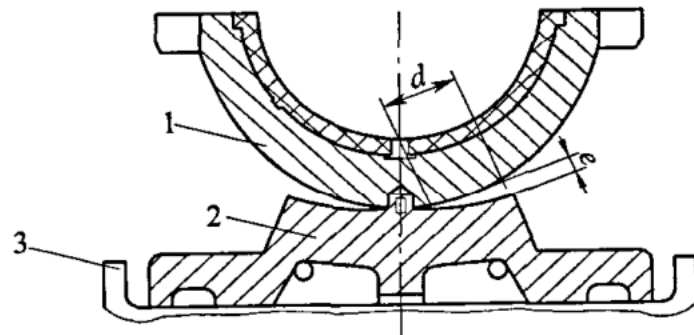


图 9.1.5 主轴承与轴承座的装配

1—主轴瓦; 2—轴承座; 3—底座;

d —楔形间隙深度; e —边缘间隙

9.1.6 装配主轴瓦与中空轴时,应符合下列规定:

1 接触角应为 $70^\circ \sim 90^\circ$;

2 除静、动压轴承外,轴承刮研后,其接触面上的接触点数,在每 25mm×25mm 面积内宜为 2 个~6 个;

3 侧间隙应符合表 9.1.6 的规定。

表 9.1.6 主轴瓦与中空轴配合的侧间隙 (mm)

中空轴径	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
侧间隙	0.12~0.19	0.14~0.21	0.16~0.23	0.18~0.25	0.20~0.27	0.23~0.29	0.24~0.31
中空轴径	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2200
侧间隙	0.25~0.32	0.26~0.35	0.27~0.38	0.29~0.40	0.31~0.43	0.34~0.46	0.39~0.54

4 当中空轴径大于 2200mm 时,两侧的侧间隙总和宜为中空轴轴颈直径的 1.5‰~2‰。

9.1.7 主轴瓦与轴承座组装后,其冷却水系统应用 0.5MPa 水压进行试验;压力保持 10min 后,应无渗漏。

9.1.8 主轴瓦高压油油管通道组装后,应用 32MPa 油压进行试验;压力保持 5min 后,应无泄漏。

9.2 筒体、端盖和齿圈

9.2.1 筒体与端盖在组装前应进行检查,筒体表面直线度偏差,不应大于筒体总长度的 1‰;筒体两端的圆度偏差,不应大于筒体直径的 1.5‰。

9.2.2 组装筒体与端盖时,应将结合面清理洁净后,涂上防锈和密封材料;结合面的接触应紧密,不得加入任何调整垫片。

9.2.3 筒体与端盖应按标记进行组装,定位销必须全部装入,符合组装要求后应将螺栓均匀拧紧。

9.2.4 两中空轴装配时,应符合下列要求:

1 两中空轴的轴肩与主轴承间的轴向间隙,应符合随机技术文件的规定;

2 两中空轴的上母线的相对标高偏差,不应大于 1mm;两中空轴的安装水平,应采用水平仪进行检测且不应大于 0.2/1000,

进料端应高于出料端；

3 两中空轴的轴线应在同一直线上，用指示器在主轴承端面上间接检测(图 9.2.4)，其端面跳动不应大于表 9.2.4 的规定；

4 两中空轴与主轴瓦的接触要求，应符合本规范第 9.1.6 条的规定。

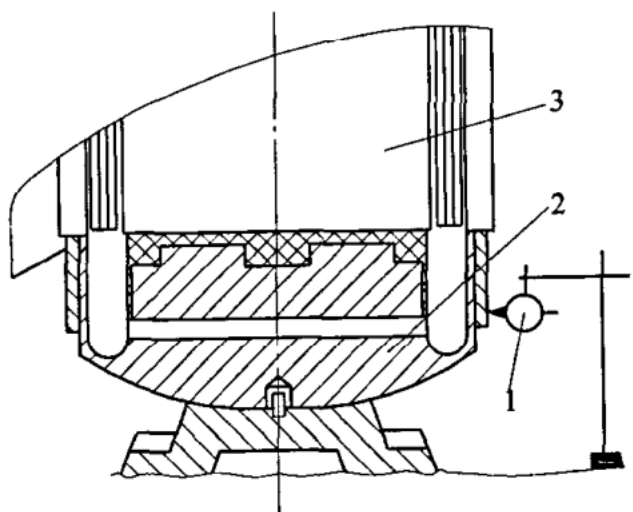


图 9.2.4 检查主轴承端面跳动

1—指示器；2—主轴承；3—中空轴

表 9.2.4 主轴承的端面跳动的偏差(mm)

两主轴承 中心线间的距离	筒 体 直 径		
	900~1500	2100~2700	≥3200
≤5000	0.6	0.8	1.0
5000~10000	0.7	0.9	1.1
>10000	0.8	1.0	1.2

9.2.5 拼合的齿圈宜在筒体装至主轴承上后，再装在筒体上；装配齿圈，应符合随机技术文件的规定；无规定时，应符合下列要求：

1 齿圈与筒体的接触表面，应在装配前将毛刺、防锈油漆和

污物等清除洁净;

- 2 齿圈端面与筒体法兰应贴合紧密,间隙不应大于0.15mm;
- 3 拼合齿圈对接处的间隙,不应大于 0.10mm;
- 4 拼合齿圈对接处的齿节距,应符合随机技术文件的规定;无规定时,其允许偏差为 ± 0.005 模数;
- 5 齿圈的径向跳动,每米节圆直径不应大于 0.25mm;
- 6 齿圈的端面跳动,每米节圆直径不应大于 0.35mm。

9.3 衬板和隔仓板

9.3.1 装配有方向性的衬板,其方向和位置应符合随机技术文件的规定。

9.3.2 磨机筒体内的衬板、隔仓板、进出料衬套组装后的间隙,应符合随机技术文件的规定;湿式磨机筒体衬板的排列,不应构成环形间隙;端衬板与筒体衬板、中空轴衬板之间所构成的环形间隙,湿法作业应采用木楔、干法作业应采用铁楔或水泥等材料堵塞;衬板与衬板之间的间隙不应大于 15mm。

9.3.3 固定衬板的螺栓应垫密封垫料和垫圈,不得泄漏料浆或料粉。

9.3.4 装配隔仓板时,应使筛孔的大端朝向出料端。

9.4 传动装置

9.4.1 传动轴、电动机轴或减速器轴的同轴度偏差,不应大于 $\phi 0.3\text{mm}$;各轴的安装水平,应采用水平仪检测,且不应大于 $1.0/1000$,并应与磨机的倾斜方向一致。连接联轴器时,两轴的同轴度应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的有关规定。

9.4.2 筒体上的大齿轮与其相配的小齿轮的啮合,除应符合本规范第 9.2.5 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 大、小齿轮啮合的齿侧间隙,应符合表 9.4.2-1 和表 9.4.2-2 的规定;

表 9.4.2-1 球磨机和棒磨机齿轮啮合的齿侧间隙(mm)

齿轮中心距	580~800	800~1250	1250~2000	2000~3150	3150~5000
齿侧间隙	0.67~1.25	0.85~1.42	1.06~1.80	1.40~2.18	1.70~2.45

表 9.4.2-2 管磨机齿轮啮合的齿侧间隙(mm)

齿轮中心距	1250~1600	1600~2000	2000~2500	2500~3150	3150~4000
齿侧间隙	0.85~1.05	1.06~1.30	1.32~1.55	1.60~1.90	1.92~2.17

2 大、小齿轮啮合的齿面接触斑点沿齿高不应小于 40%；沿齿长不应小于 50%，并应趋于齿侧面的中部。

9.4.3 齿轮罩组装后，不得有漏油和与齿轮相碰撞。

9.4.4 干式磨机进料斗或风扫式磨机进料管组装时，接触处应密封良好，不漏粉尘；接触处为旋转者，其转动应灵活。

9.4.5 湿式磨机齿轮罩上安装的润滑脂喷射装置，其喷嘴与齿轮顶圆的距离宜为 200mm，其距离可用垫片调整。

10 振 动 磨

10.0.1 机架的安装水平,不应大于 2/1000。

10.0.2 闸瓦与制动轮的接触面积,不应小于闸瓦总面积的 60%;闸瓦与制动轮的间隙,应为 1.5mm;制动器调整至主轴在停机后 7s 内停止运转。

10.0.3 激振力的振幅,应符合随机技术文件的规定;无规定时,应符合表 10.0.3 的规定。

表 10.0.3 激振力的振幅

筒体总容积(dm ³)	振幅(mm)
30、90、100、150、200、300、400、600	≤3
800、1200、1600	≤7

10.0.4 安装筒体时,双筒体、三筒体的串联或并联,应按随机技术文件的规定进行组装和加入研磨体;筒体的各结合面应接触严密,不得泄漏物料。

10.0.5 振动磨的通水部位,应用不小于 0.39MPa 水压进行试验;压力保持 10min,应无渗漏。

11 磨 粉 机

11.0.1 调平减速器时,应在图 11.0.1 所示的 A 平面上进行检测,其安装水平不应大于 $0.15/1000$ 。

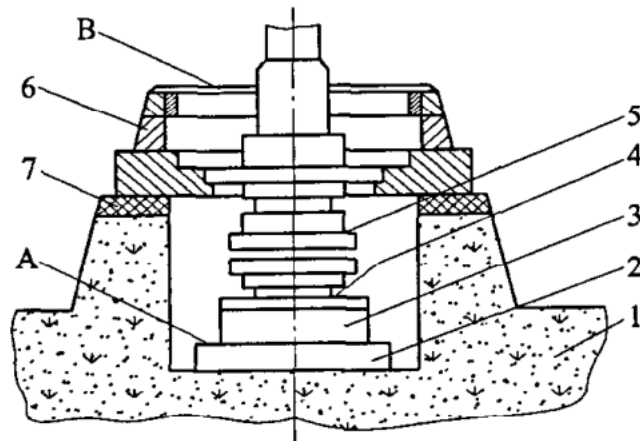


图 11.0.1 磨粉机安装

1—基础;2—减速器底座;3—传动装置;4、5—联轴器;
6—主机底座;7—防震垫

11.0.2 调平图 11.0.1 所示的 B 平面前,应在主机底座下面与基础接触处和地脚螺栓接触处垫上橡胶防震垫或减震器(图 11.0.2),调平后应紧固螺栓。

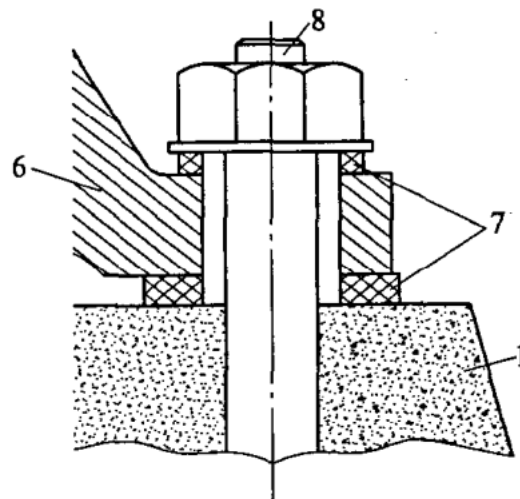


图 11.0.2 安装防震垫

1—基础;6—主机底座;7—防震垫;8—地脚螺栓

11.0.3 磨粉机的安装水平,应用水平仪在图 11.0.1 所示的 B 平面的四个角上按纵、横向进行检测,且不应大于 0.15/1000。

11.0.4 主轴与减速器轴的同轴度偏差,不应大于 $\phi 0.3\text{mm}$ 。

11.0.5 两半联轴节的平面的平行度偏差,不应大于 0.10mm; 间隙宜为 5mm~8mm。

12 风扇磨煤机

12.0.1 检验风扇磨煤机的安装水平,应采用水平仪进行检测,且不应大于 $0.20/1000$ 。

12.0.2 风扇磨煤机各部件衬板间隙,与其设计间隙的偏差不应大于 3mm 。

12.0.3 磨机的喉部间隙,与其设计间隙的允许偏差为 $-5\text{mm}\sim 0$ 。

12.0.4 连接板与前盘轮壳装配时,配合表面应贴合紧密,其间隙不应大于 0.05mm 。

12.0.5 冲击轮端面跳动,不应大于 2mm 。

12.0.6 冲击轮锥孔与主轴锥段的接触率,不应少于 80% 。

12.0.7 冲击轮与机壳之间的间隙和双列轴承游隙,应符合随机技术文件的规定。

13 试 运 转

13.0.1 破碎、粉磨设备试运转,应符合下列要求:

1 各运动部分用手或其他方式盘动时,转动应灵活;电机的转动方向,应与设备要求的转动方向相符合;湿式磨机润滑脂喷射装置,应先做喷射试验;大齿轮的齿面,应全部喷或涂上润滑脂;

2 齿轮副、链条与链轮啮合,应平稳、无异常声响和磨损;

3 传动皮带不应打滑,平皮带的跑偏量不应超过设计规定;

4 各运动部件的运转应平稳、无异常现象;衬板应无松动和异常声响;

5 润滑、液压、气动和冷却系统工作应正常、无渗漏;

6 滑动轴承温升不应超过 35°C ,最高温度不应超过 70°C ;滚动轴承温升不应超过 45°C ,最高温度不应超过 90°C ;液压泵进口温度不应超过 60°C ,且不得低于 15°C ;

7 空负荷连续试运转时间,风扇磨煤机应为 $6\text{h}\sim 8\text{h}$;其他破碎、粉磨设备应为 $2\text{h}\sim 4\text{h}$,其中旋回、圆锤、可逆锤式破碎机应正反转各 $1\text{h}\sim 2\text{h}$ 。

13.0.2 空负荷试运转前,安全保护装置必须符合随机技术文件的规定;试运转后,必须检查各接合部位,并拧紧连接螺栓。

13.0.3 颚式破碎机空负荷试运转,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 试运转前连杆,应处于最高位置;

2 接紧弹簧与拉杆之间,不应有显著响声;

3 主轴承、连杆轴承和集油器的结合处,不应漏油;

4 试运转时整机应无明显跳动,设备功率小于 100kW 时,其跳动量不应大于 2mm ;设备功率大于等于 100kW 时,其跳动量不

应大于 3mm。

13.0.4 旋回破碎机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 破碎圆锤摆动,应平稳、无明显振动,自转速度不超过 15r/min;

2 圆锥齿轮无周期性的噪声。

13.0.5 圆锥破碎机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 试运转应在调整环上面的机件未组装前进行;

2 破碎圆锥的自转速度:单缸液压不应超过 20r/min;弹簧圆锥和旋盘圆锥不应超过 15r/min;

3 圆锥齿轮应无周期性的噪声。

13.0.6 环锤式破碎机和锤式破碎机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 转子运转应平稳,不应有明显振动;

2 轴承座上振动的振幅,不应大于 0.2mm。

13.0.7 反击式破碎机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 轴承温升不应大于 30℃;

2 转子轴承座上的双向振幅,不应大于 0.2mm。

13.0.8 粉磨设备空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 减速器振动振幅不应大于 0.05mm,传动轴振幅不应大于 0.08mm,主轴承振动振幅不应大于 0.1mm;

2 运转应平稳,齿轮、减速器不应有异常振动和噪声。

13.0.9 振动磨空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 四对偏心体的夹角应相等,各对偏心体的重心或主轴轴线应在同一平面内,振动的振幅应符合随机技术文件的规定;

2 冷却水出水温度,不应超过 30°C ;

3 筒体内为橡胶衬板时,橡胶层温度不应超过 70°C 。

13.0.10 R 型摆式磨粉机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 主机和分析机的旋转方向(图 13.0.10),应符合随机技术文件的要求;

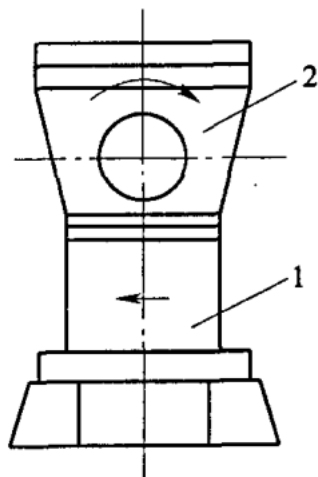


图 13.0.10 主机和分析机的转向图

1—主机;2—分析机

2 分析机的转数指示器的指示转数,应与调速电机所调转数相符合;

3 主机试运转时,应将磨辊装置用钢丝绳扎紧,不得使磨辊与磨环直接接触或相互撞击,或将磨辊装置拆卸掉。

13.0.11 风扇磨煤机空负荷试运转时,除应符合本规范第 13.0.1 条和第 13.0.2 条的规定外,尚应符合下列要求:

1 关闭磨机大门前,应盘动冲击轮几转,盘动应灵活、无相碰;

2 伸缩节应下降到最低位置,并支承在磨机大门的法兰上。当磨机大门开启时,应先抬起伸缩节脱离大门法兰;伸缩节应上下连接好,伸缩节升降应灵活、可靠;磨机大门开关和分离器的挡板调节应灵活、可靠;

3 磨机启动时,设在系统中的调节风门宜先打开 10%~15%,待磨机运转达到额定转速时,再完全打开;

4 在主轴承座上检测的磨机的水平和垂直振动振幅,不应大于 0.05mm。

14 工 程 验 收

14.0.1 破碎、粉磨设备安装工程施工完毕后,经空负荷试运转符合本规范第 13 章的规定后,应办理工程验收手续。未办理工程验收的设备安装工程,不得交付使用。

14.0.2 工程验收时,应具备下列资料:

- 1 设备开箱检查记录;
- 2 基础工程交接验收记录及二次灌浆混凝土的配合比与强度试验记录;
- 3 设计修改的有关文件;
- 4 隐蔽工程施工记录;
- 5 检验和交接记录;
- 6 试运转记录;
- 7 其他有关资料。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231

《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235—1997

中华人民共和国国家标准

破碎、粉磨设备安装工程
施工及验收规范

GB 50276 - 2010

条文说明

修 订 说 明

《破碎、粉磨设备安装工程施工及验收规范》GB/T 50276—2010 经住房和城乡建设部 2010 年 5 月 31 日以第 584 号公告批准发布。

原规范的主编单位：机械工业部安装工程标准定额站；参编单位：机械工业部机械科学研究院、机械工业部标准化研究所；主要起草人：陈世佼、张鸣山、晏文华、胡传东、程希文、刘瑞敏、梅芳迪。

本规范的修订，涵盖了有代表性和破碎、粉磨设备类型，并新增了产品制造技术条件、应用面广、用量快速的增长机型，对产品制造技术条件已经废止、趋于淘汰的机型予以删除；对涉及人身、设备安全、环保的项目列入规范。

为了广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能理解和执行条文规定，《破碎、粉磨设备安装工程施工及验收规范》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对强制性条文的强制性理由作了解释。

目 次

1	总 则	(39)
2	基本规定	(40)
3	颚式破碎机	(41)
4	旋回破碎机	(42)
5	圆锥破碎机	(43)
6	辊式破碎机	(44)
7	环锤破碎机和锤式破碎机	(45)
8	反击式破碎机	(46)
9	球磨机、棒磨机、管磨机和自磨机	(47)
9.1	主轴承	(47)
9.2	筒体、端盖和齿圈	(47)
9.3	衬板和隔仓板	(48)
10	振动磨	(49)
13	试运转	(50)
14	工程验收	(51)

1 总 则

1.0.1 本条为本规范的编制目的。本规范规定了破碎、粉磨设备安装工程的质量要求,目的是减少工程验收时设备制造、安装施工和设备使用之间的矛盾,提高工程质量,使设备早日投产,发挥投资的效果。

1.0.2 本条为本规范的适用范围。参照国家现行标准《矿山机械产品型号编制方法》JB/T 1604 及有关技术资料,选择 20 世纪 90 年代以来我国使用较广泛、具有设备制造技术条件和精度标准的定型产品,以及安装上有代表性的破碎、粉磨设备列入了本规范。其中,破碎机械选择了颚式、旋回、圆锥、环锤和锤式、反击、辊式六种;粉磨机械选择了球磨、棒磨、管磨、自磨、振动、R 型摆式、风扇磨;可以适应破碎和粉磨矿石、建材、化工材料、粮食、饲料和药材等的需要。

1.0.3 本条目的是说明本规范与其他相关规范的关系,对其他规范已明确规定的内容,本规范中不再重作规定,以避免共同性条文的重复现象。破碎、粉磨设备安装施工时,应同时遵守现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定和其他现行标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 破碎机卸料通道壁上的金属护板,是保护卸料通道建筑结构,使之不因矿料通过而损坏。该金属护板在构筑通道时应预埋固定在基础上,或用螺栓连接或焊接方式将护板固定在基础的预埋件上。如果将金属护板固定在机座上,矿料通过时将引起机座振动,影响设备的安装水平及几何精度,所以不得将其固定在机座上。

2.0.3 调整滑动轴承结合处的间隙和破碎锥的偏心套等处所需的调整垫片,采用随设备带来的垫片,易于保证装配精度。在现场配制的垫片,应与原垫片规格、材质等技术要求相同。

2.0.4 齿轮装配时,主要保证齿轮啮合间隙和接触斑点的要求。

2.0.5 本条第1款系指破碎、粉磨设备上所用的各类液压、润滑、冷却及防尘管线的除锈清洗、防锈、加工及敷设要求,在现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231中有明确的规定,应按规定执行。

本条第2款规定了各系统管线装配后,应进行严密性试验的要求。由于各系统试验压力各不相同,故按随机技术文件的规定进行。

2.0.6 整体出厂的破碎、粉磨设备,按本规范相应的规定进行找正、调平。

3 颚式破碎机

3.0.1 本条第 3 款架体连接螺栓的预紧力,因设备的大小、结构不同,故应符合随机技术文件的规定。

3.0.2 接触角、接触点数和顶间隙均为经验参数。

4 旋回破碎机

4.0.2 如果装配程序不按本条要求进行,则上、下摩擦盘无法安装和控制偏心套中摩擦盘与下摩擦盘中心的偏移量。

4.0.6 由于破碎机的型号规格不同,其偏心套与破碎圆锥主轴、偏心套与机座衬套的结构也不尽相同,故本条强调其装配程序和配合间隙应符合随机技术文件规定,否则将影响设备的性能。

4.0.7 本条第 1 款强调了衬板与中架体安装的先后次序。

本条第 2 款为固定衬板的矾土水泥砂浆层的标号要求。

本条第 3 款为衬板缝隙灌注锌合金的要求,水泥砂浆层如未干透,当锌合金灌入后,可能产生气泡而灌不严密,碰到热的锌合金高温液体引起飞溅烫伤操作人员。本款给出了锌合金各金属成分的参考比例数值。

4.0.9 在球面密封处的上部空间和压板下部空间与吻合螺纹上填(涂)满润滑脂的目的是为防止锈蚀。

4.0.10 排料口的尺寸因随设备大小不同而异,应按照随机技术文件的要求进行调整,否则将影响机器的效率。

5 圆锥破碎机

5.0.2 传动轴的相关间隙和尺寸的调整,会直接影响到破碎机传动系统的精度,其要求在随机技术文件中都有具体规定,安装时必须按其要求调整正确。

5.0.10 防尘罩与进料斗、支承套与调整环之间若不垫上密封件,将会造成较多泄漏,污染环境。因此必须垫上密封件,消除或减少泄漏。

5.0.11 规定给料槽的装配方向和位置,目的是防止矿料直接落入破碎机内,击伤破碎机内部机件和出现卡死现象。

6 辊式破碎机

6.0.1 对于机座下面有减振要求的辊式破碎机,在基础之上要敷设一层垫木,由于设备安装所处地方的地质情况、工艺技术要求和破碎机大小各不相同,因此对垫木及敷设要求本标准未作统一规定,应按随机技术文件的规定执行。

7 环锤破碎机和锤式破碎机

7.0.2 本条规定的目的是使主轴及其轴承座保持水平,同时控制转子对机座与架体结合面的平行度,以控制锤头与算条之间的距离,这些与破碎机的振动和性能有密切关系。

7.0.3 由于破碎机大小不同,其转子的锤头顶端与篦条之间、篦条与篦条之间的间隙或距离各不相同;对整机出厂的破碎机应复检本条要求的项目,对于解体出厂、现场组装的破碎机应按随机技术文件的规定进行调整,否则将影响机器的使用性能。

7.0.5 转子部件在未装上锤头前应进行静平衡试验,装上锤头后还应进行平衡试验,所以一般不应拆卸,以免破坏其平衡要求;装配也必须按制造标记进行,不得互换或移位。锤头互换或移换位置,其重量应相等或相差不应超过规定,同时还应做平衡试验。

8 反击式破碎机

8.0.1、8.0.2 机座的横向安装水平即主轴方向与主轴安装水平应一致。

8.0.4 转子和板锤一般均不应拆卸；因为制造时已作了静平衡，现场拆卸易破坏原有的平衡条件，且不易恢复。

8.0.5 板锤顶端与均整板之间的间隙随机器的大小规格不同而不同，应按随机技术文件的要求进行调整，否则将影响物料的粒度大小。

8.0.7 本条属于安全性要求。对设有弹簧保险装置的弹簧预紧力应进行试验，调整正确，其弹力随机器大小而不同，故应按随机技术文件的规定进行调整，其目的是为了保障设备不致受到损坏。

9 球磨机、棒磨机、管磨机和自磨机

9.1 主 轴 承

9.1.1 由于此类磨机的两个主轴承底盘为分离的,单独装在基础上,且部分磨机的筒体为分段拼接的,所以两主轴承底盘之间的距离,应按筒体与中空轴组装后的实测尺寸来确定其距离,其中有温度要求者,还应考虑热膨胀的伸长量,使中空轴的轴肩与轴承不致发生摩擦现象。

9.1.2 本条规定的两主轴承底盘的横向中心线 AA 与 BB 的平行度偏差,指在水平方向的偏差。

9.1.3 主轴承底盘的安装水平是用水平仪在底盘上纵、横方向所测得的读数。主轴承底盘的相对标高差,一般用精密经纬仪或液体连通器进行检测。

9.2 筒体、端盖和齿圈

9.2.1 本条规定对现场组装的筒体在组装前应对原制造质量进行复检,以便控制现场组装的质量,否则制造与现场组装问题混淆不清。

9.2.2 本条为常规技术要求,单独以条文规定的目的是防止发生漏检现象。

9.2.4 本条第 1 款中空轴的轴肩与主轴承间的轴向间隙随设备大小、工艺要求不同而不同,故应按随机技术文件规定进行调整。此轴向间隙值一般应满足运转中的轴向窜动和筒体热膨胀的需要。

本条第 2 款两中空轴的上母线相对标高偏差,可用精密经纬仪或液体连通器检测,安装水平用水平仪在中空轴上母线上检测。

本条第 3 款,由于两中空轴组装后,两中空轴的轴线实际不在同一直线上和有倾斜现象,使运转时主轴承球面瓦产生端面摆动,故用这种方法间接测出其偏差值。

9.3 衬板和隔仓板

9.3.2 本条规定的目的是防止物料从构成的环形间隙中渗漏出来。其中木楔堵塞属于湿法作业,铁楔、水泥堵塞属于干法作业。

10 振 动 磨

10.0.2 安装时应按本条要求调整闸瓦与制动轮的接触面积和停机制动时间。

10.0.3 激振力振幅的大小与磨机的激振力大小有直接关系,影响磨机性能和产量,安装中应调整正确。

10.0.4 振动磨内的研磨体为钢球或瓷球。

10.0.5 虽然振动磨大多数为整体出厂,但由于运输、安装和进出管路连接,所以应进行试验,检查有无渗漏问题。

13 试 运 转

13.0.1 参照有关破碎、粉磨设备的制造技术条件和标准,将其试运转时一般应检查的项目和技术要求在本条中规定明确。各类破碎、粉磨机械与本条要求不相同的部分,在该类设备的条文中具体将其规定明确。

13.0.2 本条为强制性条文。空负荷试运转前,必须先将安全保护装置调整合格;空负荷试运转后,必须对各个接合部位复检,防止松动而造成事故。本条规定属于安全方面的内容。

13.0.3 参照颚式破碎机有关试运转的技术要求和本章第13.0.1条中未规定的检查事项,在本条中作出规定。

13.0.4 本条第1款明确规定了自转转速。

13.0.5 本条第2款明确规定了自转速度。

13.0.8 本条第1款增加了主轴承振幅要求。

14 工程验收

14.0.1 本条所指的工程验收,是在破碎、粉磨设备安装工程按施工程序检验其质量,符合要求后对工程办理验收手续,而不是在办理工程验收时,再重复按要求进行检查试验一遍。因为工程质量是靠每一环节、每一工序来保障的,有的项目最后还无法进行检查,验收时试运转重复做一遍会造成极大的人力、物力浪费。所以工程验收只是整个安装施工结束的交接手续的办理,这就要求在施工过程中做好资料的收集、整理和保管工作。

14.0.2 本条规定了工程验收时应具备的资料。