



球磨机的耐磨钢球配比方案



耐磨钢球广泛应用于冶金矿山、水泥建材、火力发电、烟气脱硫、磁性材料、化工、水煤浆、球团矿、矿渣、超细粉、粉煤灰、碳酸钙、石英砂等行业球磨机。

球磨机钢球的配比是否合理直接影响了球磨机的生产效率，也在一定程度上影响了球磨机的生产质量问题。

1. 球磨机直径在 2500mm 以下，添加耐磨钢球尺寸为 $\phi 100\text{mm}$ 、 $\phi 80\text{mm}$ 、 $\phi 60\text{mm}$ 。
2. 球磨机直径在 2500mm 以上，添加耐磨钢球尺寸为 $\phi 120\text{mm}$ 、 $\phi 100\text{mm}$ 、 $\phi 80\text{mm}$ 。

首先，球磨机在水泥厂、矿山选场、火电厂、化工厂的耐磨钢球配比度要根据球磨面直径大小、矿石硬度、进球磨机的矿石粒度、耐磨钢球硬度（质量）、球磨机转速等因数来确定钢球添加比列。

当球磨机的型号确定后，球磨机的转速也就定了，矿石的硬度是可测定的。进球磨机的矿石粒度，通过发迹格筛尺寸来确定。通常，新安装的球磨机有一个磨合过程，在磨合的过程中，耐磨钢球量第一次添加，占球磨机最大装球的 80%，耐磨钢球添加的比例可按耐磨钢球尺寸（ $\phi 200\text{mm}$ 、 $\phi 140\text{mm}$ 、 $\phi 120\text{mm}$ 、 $\phi 100\text{mm}$ 、 $\phi 80\text{mm}$ 、 $\phi 70\text{mm}$ 、 $\phi 60\text{mm}$ 、 $\phi 40\text{mm}$ 、 $\phi 20\text{mm}$ ）大小添加。耐磨钢球的添加量：不同的球磨机型号其总装球量不同。例如 $\phi 1500 \times 3000$ 球磨机（处理量 100—150 吨）最大装球量 9.5—10 吨。

第一次添加耐磨钢球大球（ $\phi 120\text{mm}$ — $\phi 100\text{mm}$ ）占 30%—40%、中球 80mm 占 40%—30%、小球（ $\phi 60$ 和 $\phi 40\text{mm}$ ）占 30%，为什么在球磨机磨合过程中钢球量只添加 80%，因为球磨机安装好的，球磨机大小齿需要啮合，处于是量（矿石量）



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站：<http://www.ayduanya.com>

邮箱：aydy@ayduanya.com

销售电话：0372-5973147

传真：0372-5923102

地址：河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编：455000

也是要逐渐加大，待球磨机正常连续运行两三天后，停球磨机检查大小齿轮啮合情况，待一切正常，打开球磨机入孔盖第二欠添加余下 20% 钢球。

球磨机开机运行正常后，每个班耐磨钢球的添加按 3：4：3（ $\phi 120\text{mm}$ 为 3、 $\phi 100\text{mm}$ 为 4、 $\phi 80\text{mm}$ 为 3）添加。注：小钢球的添加只是第一次加球配用。因为，球磨机正常运行时钢球与钢球、钢球与矿石、钢球与球磨机衬板之间产生的合理磨擦，会使磨耗增大，使大球磨小（磨为中球）、中球磨为小球。所以平时正常情况下，不需要再加小球。加小球的情况是在有用矿物粒度没有单体解离，当磨矿机细度达不到浮选要求时，可添加适量小球。球磨机中钢球在运转过程中不断磨损，为了保持球荷充填率和球的合理配比，保持球磨机的稳定操作，必须进行合理补球，低偿磨损。

钢球添加的重量，是根据耐磨钢球的质量，耐磨钢球质量的好坏，决定了矿石吨耗添加量。最好采用新材料耐磨钢球。最好的（质量好的）耐磨钢球添加是按处理每吨矿石量来计算（即每吨矿石添加 0.8kg）一般的耐磨钢球处理一吨矿石需（1kg—1.2kg）。耐磨钢球大小比例不同球磨机型号其配比不同。

耐磨球目前的生产工艺有：

（1）空气锤锻造耐磨钢球：



安阳锻压公司 2 台 C41-560 空气锤在墨西哥客户处锻造钢球

（2）数控模锻锤锻打耐磨钢球：



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站：<http://www.ayduanya.com>

邮箱：aydy@ayduanya.com

销售电话：0372-5973147

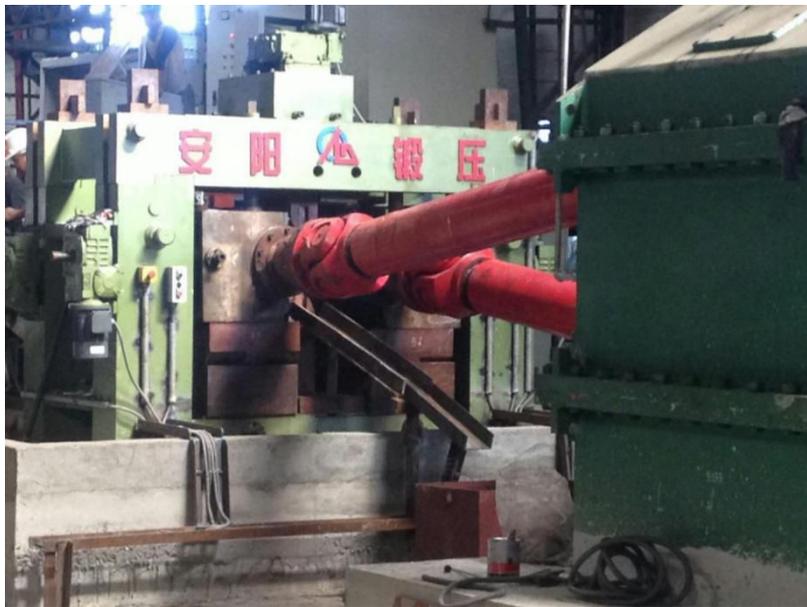
传真：0372-5923102

地址：河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编：455000



(3) 耐磨钢球斜轧机自动化生产线



安阳锻压 120mm 耐磨热轧钢球生产线出口印度尼西亚



安阳锻压（集团）机械工业有限公司

网站：<http://www.ayduanya.com>

邮箱：aydy@ayduanya.com

销售电话：0372-5973147

传真：0372-5923102

地址：河南省安阳市开发区长江大道 26 号

邮编：455000



安阳锻压 120mm 耐磨热轧钢球生产线出口亚美尼亚

安阳锻压是当今世界最大的锻锤生产基地，是中国锻锤国家标准制定单位，集设计、研发、制造、生产于一体。主要研发模锻设备（数控全液压模锻锤，模锻电液锤，全液压模锻锤、钢球斜轧机等）和自由锻设备（自由锻液压机、空气锤、自由锻电液锤、全液压自由锻锤等），锻造辅助设备（锻造操作机，锻造装取料机、打楔铁机、棒料剪断机、辗环机等）全套锻造设备，可以提供锻造方案规划，锻造设备选择，锻造工艺设计等一条龙服务，安阳锻压用近 60 年的经验给锻造客户做最优的方案选择。