

# 将水力旋流器应用中刀闸阀的使用寿命延长高达 600%

## 应用

智利一家大型铜矿的水力旋流器研磨工艺。

在金属采矿作业中，水力旋流器用于将悬浮固体与液体分离，以进行进一步加工。水力旋流器以浓稠的铜浆料为进料，并使用离心运动按照两种预先确定的尺寸分离固体。粗颗粒（底流）从底部流出，继续进行进一步研磨，而细颗粒（溢流）则与大部分流体一起从顶部流出。大型采矿作业可能需要多个水力旋流器，每个水力旋流器最多使用12个刀闸阀来控制研磨介质的进料。

## 挑战

两年来，这家铜矿一直在水力旋流磨矿工艺的进料管线中使用竞争对手的刀闸阀。他们每4到6周就会遇到一次阀门故障，并且每次都需要更换整个阀门。由于整个作业过程需要60个阀门，相关的停工时间和更换成本严重影响了盈利能力。客户需要坚固耐用的阀门来处理要求严苛的铜浆料并优化水力旋流器的运行。

## 解决方案

博雷工程师推荐配有双作用气动执行机构的重型762系列双向刀闸阀（尺寸NPS 10 | DN 250）。这款可靠的刀闸阀采用 SLURRYSHIELD® 技术，这是一种带有封装J形环的专有传递模塑工艺，能够提高弹性并最大限度地减少闸板开启时介质通过两阀座间的排放。气动执行机构利用现有的空气供给实现可靠的高循环作业。

客户规定要求六个月的维修间隔，因此确立了六个月的试用期，以将两个博雷 S762 阀门与现有的刀闸阀进行比较。博雷阀门在整整 **六个月期间** 可靠运行，没有出现故障，而现有阀门依然每**4 到 6 周**就会出现一次故障（每次相关成本 超过 **53,000美元**）。

## 结果

接受测试的博雷阀门表现出令人印象深刻的出色性能，这促使客户打算更换所有刀闸阀（因为每个阀门都出现了故障，总共涉及整个水力旋流器工艺中的 **60 个阀门**）。

随着博雷阀门逐一安装到位，客户发现其带来以下额外的助益：

- > 使用寿命比现有阀门延长高达 600 %。
- > 水力旋流器应用的正常运行时间大大增加。
- > 消除了产品损失。
- > 消除了更换阀门造成的停工时间和相关成本。
- > 盈利能力显著提升。



### 工艺条件

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 应用   | 水力旋流器给料                               |
| 介质   | 铜浆料                                   |
| 固体比  | 45 %                                  |
| 固体尺寸 | 1 英寸   25 毫米                          |
| 压力   | 25 psi   1,72 bar                     |
| 温度   | 59 °F   15 °C                         |
| 使用频率 | 每天 60 次开关                             |
| 流速   | 6670 至 7837 yd³/h<br>5100 至 5992 m³/h |

### 博雷产品详情

|      |                 |
|------|-----------------|
| 阀门   | 762 系列双向刀闸阀     |
| 尺寸   | NPS 10   DN 250 |
| 压力等级 | 100 psi   7 bar |
| 阀体类型 | 2 件式螺栓   法兰式    |
| 执行机构 | 气动（双作用）         |



配备双作用执行机构的博雷 762 系列 SLURRYSHIELD® 刀闸阀的使用寿命是竞争对手阀门的 6 倍。