

## 精铸弹性闸板环形槽铸出工艺的改进

自贡高压阀门厂 詹国祥

在闸阀生产中，弹性闸板有一如图 1 所示的 6 mm 宽的环形槽，这就给闸板的生产带来一定的困难。

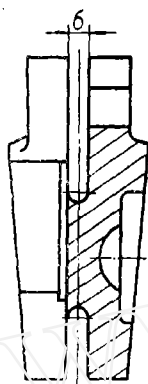


图 1

精铸弹性闸板在生产中，关键是如何铸出环形槽。常规的办法是制作芯片，放入模具压制蜡模。这种方式有一些缺点：一是制出的芯片强度有限，损耗大，并给蜡模压制带来困难；二是材料配比掌握不好时，不是芯片发生变形就是给清砂带来很大困难。为此我们在模具设计及制壳工艺上作了改进。将预制芯片改为涂料自成芯片。方法：是在模具中增设如图 2 所示由左右两片组成的模

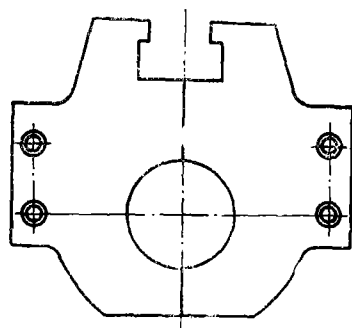


图 2

块，将其固定在模具的左右半型上，使蜡模的环形槽直接制出。然后用调整后的工艺进行制壳操作。

涂料及有关参数如下表：

层次	名称	材 料	粘度	撒 砂 (目)	备 注
第一层	面层	270目 石英粉	28~30	70~140	撒砂用 40~70亦可
第二层	过渡层	270目 石英粉	22~26	40~70	撒砂用 20~40亦可
第三层	加固层	200~270目 铝矾土	>50	20~40	撒砂用 10~20亦可

操作中必须注意的几点：

1. 涂挂必须均匀。特别是环形槽部分不能有堆积，否则将影响涂料的渗入，使环形槽壳型夹气、鼓泡，造成铸件环形槽内凹陷，起皮或夹铁等缺陷。

2. 模组浸入料缸时，环形槽需向上，使气体容易排出。并随着上下涂挂二至三次则涂料就能完全浸满环槽。当多余的涂料滴尽撒砂以后，可能有少数环槽缝口被堵住，这时就将模组浸入硬化液后立即取出，用锯条进行穿通，使其露出缝隙。一则使环槽内涂料易于硬化透；再则便于第三层涂料的渗入。

3. 进行第三层涂挂时，由于此时环形槽缝隙只有 1~2 mm 左右，涂料不易渗入深部。因此，在浸涂时仍需用锯条将模组没入涂料中进行穿通导引，加速槽中气体的排出和涂料的渗入。通过撒砂以后，至此环形槽基本填满。以后加固层即按常规操作进行。

4. 当第三层硬化结束以后，环形槽壳型的中心部，不可避免地存在未硬化的涂料。因此必须加强热水脱蜡时的补充硬化作用。即将氯化铵的配入量增至 7% 以上，硼

## 用“池砂”对精铸水玻璃涂料作固体硬化的尝试

德清县精密铸造厂

凌正豪

洪如运

我厂每月在清理硬化池时可以清出2~3吨石英砂。一般这部分砂子是当废物丢掉的。据我厂化验分析,干燥后“池砂”表面粘附的氯化铵占砂粒重量的5%左右。于是我们就设想利用这部分粘附有氯化铵的池砂作固体硬化剂直接来硬化水玻璃涂料。

具体方法是:用传统的涂料,在第二层涂料后就用滤干的池砂进行撒砂,再把此模组干燥1小时。重复此工艺直至模组所需的涂层厚度。接下去的失蜡、焙烧工艺跟传统工艺一样。

从模壳内残余 $\text{Na}_2\text{O}$ 含量的对比来看(见下表),用池砂作固体硬化的硬化程度要比液体硬化的要来得充分。

残余 $\text{Na}_2\text{O}$ 含量对比表

	失蜡前	失蜡后	焙烧后
固体硬化	0.341	0.279	0.056
液体硬化	0.837	0.403	0.078

经生产验证,模壳的强度并不低于传统硬化工艺的模壳。

涂料在 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 液溶中首先是在二者的接触界面上发生硬化反应,然后硬化剂再透过界面所形成的胶膜以及裂纹向里渗透与扩散为2%。

整个过程除第三层硬化时间较长一些,其它层次的硬化和风干与常规操作一致。

在第三层涂制完了以后,必要时可取一至二组敲碎检查是否涂挂正常。

几年来我们的弹性闸板,一直采用这一改进工艺进行生产。生产中除因最初在摸索

散,从而使整个涂层硬透。

用池砂进行固体硬化时,池砂与水玻璃涂料一接触,粘附在砂粒表面的氯化铵,便能因水玻璃涂料中所含的水,硬化反应后生成的水和胶体转变成凝胶时析出的水,使 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 水解。从而使固体 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 能与 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液大体相近的形式进行硬化过程。只要各砂粒表面的氯化铵是均匀的。那么整个模组的硬化也将是均匀的。

结论:

1. 池砂用作固体硬化剂,只要工艺参数控制得当,涂制出的模壳质量比传统法还要好。

2. 此法工艺简单,劳动强度减轻,同时又可回收大量的砂子和氯化铵。降低生产成本,减少环境污染。

3. 用固体硬化法时若用氯化铵与砂子直接拌和,则将消耗占砂子重量3~5%的氯化铵,而且还不易混匀。在用 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液硬化时,一般 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 的消耗量是砂子重量的2%左右。从经济角度讲直接拌和法不大合算。

4. 由于池砂的颗粒较粗,不宜用于面层。

时出现夹铁等缺陷外,以后就少有缺陷了。

由这一工艺生产出的弹性闸板,环形槽光洁度比预制芯好。砂的清理极易,大大降低了清砂的劳动强度。这既简化了工艺又提高了质量和生产率,也降低了成本。

注:粘度为100ml φ6孔漏斗测定,撒砂为石英砂