

# 高分子复合材料板生产工艺流程

产品名称	高分子复合材料板生产工艺流程
公司名称	山东荣启智能科技有限公司
价格	2000.00/件
规格参数	品牌:荣启 型号:SWM 产地:山东
公司地址	山东省泰安市泰山区
联系电话	15908099296 15908099296

## 产品详情

### 高分子复合材料板生产工艺流程

矿用高分子复合材料风门广泛应用于煤矿井下，其制作风门的材料是一种复合材料，可以起到阻燃抗静电作用

高分子复合板材用于煤矿、金矿或非金属矿井下时，悬浮的煤粉或其他粉尘与塑料板材相互摩擦碰撞，正负电荷在它们之间重新分布，正负电荷分别积聚在塑料板材和粉尘上。

(1) 在塑料中添加抗静电剂对制品进行表面涂敷。

(2) 在塑料中添加导电材料，通过混炼将导电材料分散到本来是非导体的塑料中，使其成为复合导电塑料。所用导电材料有：

1.炭类导电材料(石墨, 炭黑, 碳纤维); 2.金属类导电材料(金属粉末, 碎屑, 金属纤维); 3.镀金玻璃纤维, 涂镀镍、银、铜、不锈钢等金属的云母。

(3) 在塑料制品的单面或双面涂敷导电性涂层或复合一层导电性薄膜。

(4) 将金属网或导电性织布与塑料制品复合。

(5) 研制结构型导电高分子材料。

3塑料板材基础材料的选择

### 3.1 树脂的选择

树脂是复合导电塑料的基体,根据树脂材料生产情况和经济性因素,选择齐鲁石化公司生产的 pvc(s—1000),其本身阻燃性优良,在 pvc 中加入适量的导电材料,使其具备良好的导电性,加入其他助剂可达到理想的机械冲击强度。

### 3.2 导电填料的选择

由于炭黑来源广,便宜,可选用炭黑作为导电填料。有关炭黑导电机理有 2 种假说: 1. 炭黑粒子在一定剪切力作用下,炭黑团聚体变成黏结粒子,在 100nm 距离内能彼此接触形成网络,电子通过网状链移动而发生导电。这是导电回路论; 2. 炭粒子不仅接触,而且电子跃迁分散于基质高分子化合物中的炭黑粒子的间隙(1000nm 以下)而发生导电,即隧道效应论或存在于炭黑粒子间的高电场强度,引起发射电流而产生导电现象,即场致发射论。

特导电炭黑粒径较小,具有高的比表面积,高的结构度,是好的导电填料。所以,选用特导电炭黑作为 pvc 导电填料。

### 3.3 改性剂的选择

在 pvc 树脂中加入导电炭黑后,随着炭黑用量的增加,不仅使加工困难,而且复合材料变得又脆又硬,冲击性能急剧下降。为了使材料具有良好的机械性能和冲击性能,须考虑对复合材料进行改性。该实验选用含氯量 35% 的 CPE 来提高其冲击性能。

## 4 高分子复合材料板材生产工艺流程

(1) 特导电阻燃 PVC 专用料计量、捏合。将特导电炭黑进行处理,与阻燃剂、稳定剂、加工助剂、改性剂、PVC 树脂按照配方准确计量,经高速混料机热混至 115~1250C 后,冷混至

40~600C。

(2) 板材挤出。将特导电专用料加入双螺杆挤出机的料斗中,调节工艺参数,经机头口模挤出得到不同尺寸的 PVC 胚板。

(3) 板材成型。经机头挤出的管胚进入真空冷却定径套,经二次喷淋冷却,板材成型后牵引机遇主机保持同步牵引,板材达到质量标准及定长时进行切割,切割下来的产品经过翻管堆积架下生产线,经过质检入库。

## 5 试验结果与讨论

从复合材料导电机理分析可知,当加入量小于 3 份时,炭黑的导电网络没有形成,表面电阻下降缓慢;随着特导电炭黑加入量的增加,炭黑粒子逐渐形成了导电网络,从而使 PVC 的导电性能增强,表面电阻下降。当加入量超过 9 份时,炭黑的导电网络已经形成,田家更多的炭黑对 PVC 的表面电阻影响不大。

炭黑相当于一种填料,加入到 PVC 中,减少了分子间的作用力,从而使 PVC 的拉伸强度下降。同时限制了 PVC 的链段运动,并且存在应力集中现象,引起了 PVC 冲击强度、伸长率下降。由于炭黑的加入,增加了 PVC 表面抵抗外力压入的能力,硬度因而增加。

### 5.3 阻燃剂用量对 PVC 性能的影响

在煤矿井下使用的塑料板须具有自熄性,即接触火源时燃烧速度很慢,离开火源时能很快停止燃烧并自行熄灭。虽然聚氯乙烯含氯量很高(约为57%),本身具有阻燃性,但是还不能满足煤矿用板材的性能要求。