

以猪血为原料分离提取 血浆蛋白和血蛋白可行性方案探讨

一、概况：

我国是饲养生猪的大国，具有丰富的猪血资源。如何利用好这宝贵的资源，减少生物污染是一个急待解决的重要课题。

从猪血中分离提取血浆蛋白和血球蛋白，国外很早就开始研究，到上世纪 80 年代已经有了比较完善的工艺。如德国的 CLINB 公司、美国的 APC 等公司，他们以动物血源为原料提取的血浆蛋白粉产品销往世界各国，同样也进入了中国市场。

这类血浆蛋白粉和血球蛋白粉主要作为饲料的添加剂，含有血浆蛋白的饲料可使仔猪在断奶后能平稳过渡到以饲料为主食的生长过程，不会因断奶而导致吸收下降，生长缓慢甚至停滞。血球蛋白作为养鱼饲料的添加剂，血球蛋白中的丰富营养可促使鱼类快速生长。

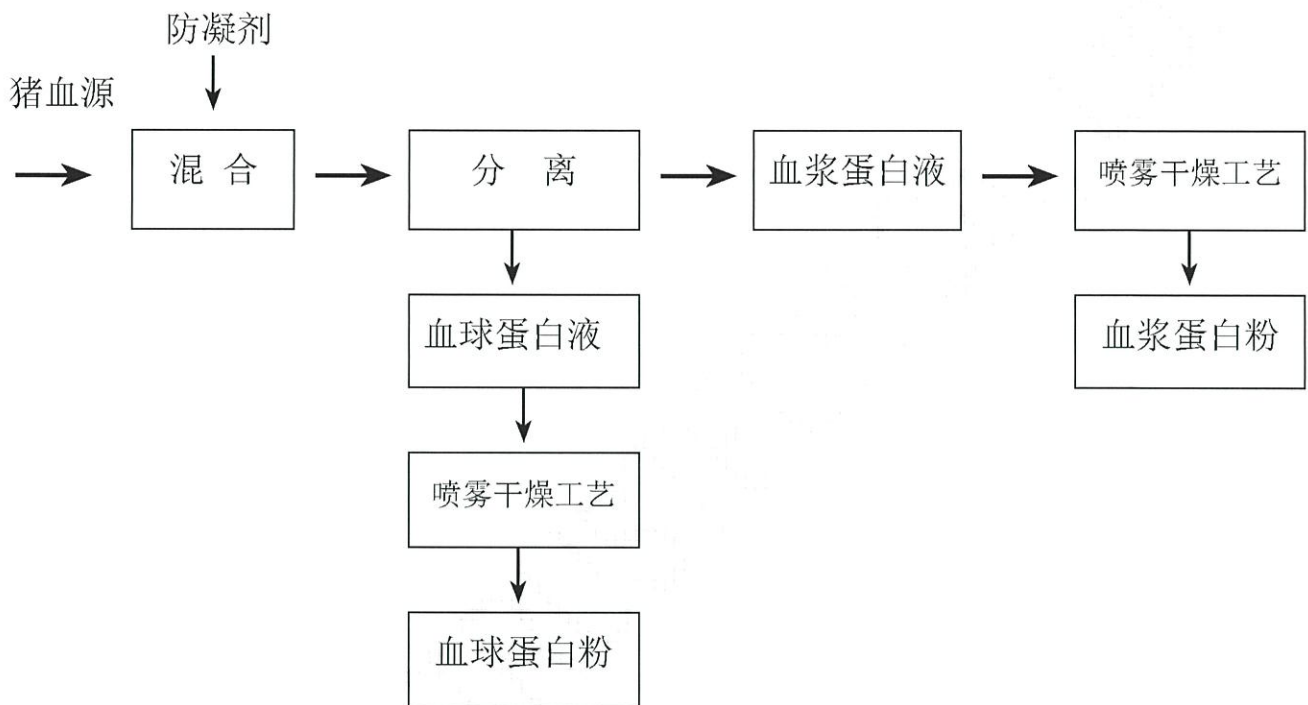
以猪血为原料也可以进一步深加工提取 SOD 等酶制剂，其用途十分广泛。在这里不作深入探讨。

我国是一个饲料生产大国而在饲料中营养成分很差，特别是蛋白质含量偏少，很多饲料生产商用加鱼粉的方法来增加蛋白质含量，鱼粉大部分是进口的，而没有充分利用动物血中的蛋白质，这主要原因是我国这类项目起步较晚，至今没有一种比较成熟的工业化的工艺，直接影响了规模化生产，同样也没有建立起完善的国家标准。

血浆蛋白在分离提取过程中不能发生蛋白质变性，即干燥后的血浆蛋白粉

末放入水中能迅速地溶解，有良好的还原性。这是我公司研究出的猪血分离提取工艺最大的特点。这样的血浆蛋白可用于石膏板生产，可增加石膏板的强度，此项技术前景和好。

二、 工艺路线：



以上工艺的主要特点是：1. 工艺简单；2. 无废渣废水排放；3. 在喷雾干燥工艺是一种瞬间高温干燥同时又能灭杀口蹄疫病毒、篮耳病毒、猪瘟病毒、沙门氏菌、圆环病毒等有害病毒及病菌。我们所采用喷雾干燥工艺和特殊的喷雾干燥器能有效保证蛋白质大部分不变性，在水中溶解度很好。

三、 技术指标：

我们把血浆蛋白（SDPP）主要技术指标利举如下：

理化指标：

溶解度	90%	灰分	12~15%
水分含量	8~10%	谷氨酸	9.5~11%
免疫球蛋白含量	20~26%	亮氨酸	8~9%

赖氨酸	6~7%	异亮氨酸	2~2.8%
苏氨酸	2.2~4%	钙 (mg/kg)	≥1200
蛋氨酸+胱氨酸	1.5~2%	磷 (mg/kg)	≥1400
粗蛋白	66~72%	铁 (mg/kg)	≥ 100

卫生指标:

猪瘟病毒	不得检出
口蹄病毒	不得检出
沙门氏菌	不得检出
圆环病毒	不得检出

感官指标:

猪血 SDPP 粉状颜色为浅粉红色和白本色具有固定气味。

以上各数据会以不同地区的猪血血源而有所不同。

四、 社会效益, 投资规模和经济效益。

充分利用猪血资源从中提取蛋白质, 不仅可有力地促使生猪饲养的发展, 还大幅减少排放, 有利于环境保护, 同时也减少了病毒和病菌传染源, 其社会效益是十分显著的。

在此方案中我们以日处理 8 吨猪血的小规模生产为例, 来计算投资及经济效益。

1. 生产车间的面积 180 平方米, 局部标高 16 米~18 米。
2. 仓库及质量分析用房, 100 平方米, 标高 4 米。
3. 混合锅 1000 立升 2 台
4. 中间储槽 1000 立升 5 台
5. 分离设备 2 台
6. 蛋白液储槽 1000 立升 2 台
7. 喷雾干燥器 2 台
8. 真空包装机 1 台
9. 移动式储槽 500 立升 5 台

厂房投资随结构不同而不等, 简易钢结构大约 80 万元。

设备投资总额在 420 万元左右。

外围主要配套设施:2 吨锅炉及 250KW 配电装置小型冷库,投资约 65 万元。

猪血分离后血浆蛋白液占 42.8%, 血球蛋白液占 57.2%。血浆蛋白粉市场价格为 28,000~32,000 元/吨, 血球蛋白粉市场价格为 3,200~3,500 元/吨。销售价格是以不同地区和不同季节有所变化。

按 8 吨猪血日处理量能得到血浆蛋白粉

$8000\text{kg} \times 42.8\% \times 11.2\%$ 干粉比例 = 383.488kg/日

年产 $383.488\text{kg} \times 300$ 天 = 115,046kg = 115.046 吨

115.046 吨 $\times 30,000$ 元/吨 = 345.138 万元

按 8 吨猪血日处理量能得到血球蛋白粉

$8000\text{kg} \times 57.2\% \times 12.5\%$ 干粉比例 = 572kg/日

年产 $572\text{kg} \times 300$ 天 = 171,600kg = 171.6 吨

171.6 吨 $\times 3,300$ 元/吨 = 56.628 万元

总计年产值: 345.139 万元 + 56.628 万元 = 401.766 万元

能耗: 0.85 元/kg $\times (115046\text{kg} + 171600\text{kg}) = 24.36$ 万元

人工: 11 人, 按每人每月 3600 元 48 万元

车间费用: 0.6 万元/月 7.2 万元

运费: 1.2 万元/月 14.4 万元

包装: 0.6 万元/月 7.2 万元

管理费用: 1 万元/月 12 万元

销售费用: 1 万元/月 12 万元

猪血源血费用: 0.2 元/kg $\times 8000\text{kg} \times 300$ 天 48 万元

防凝剂: 2 万元

固定资产折旧 15% 58.2 万元

税 (按国家政策全免, 地区不同扶助资金比例不同。)

综上所述, 用于投资设备, 土建, 配套设施, 费用总计 565 万元。年产值为 401.766 万元。该方案能在三年左右有效生产周期内收回投资, 该方案可行。根据国家环保政策, 通过验收后投资分批归还。



联系人：王科炜 13901970618

Email: wangkw12@126.com