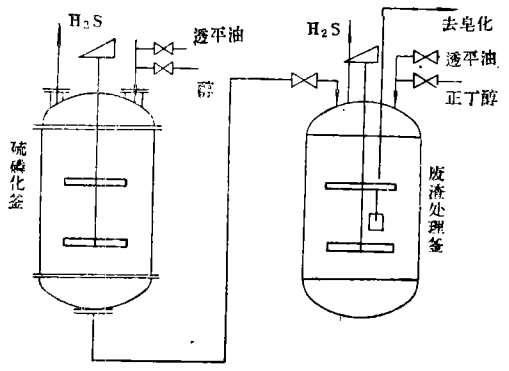


生产装置示意图

酸，然后与正常生产中的硫磷酸按1：2比例混合皂化，过滤后即得成品.

2. 成品分析. 用废渣生产的T-202和二号成品罐成品的理化分析，四球机抗磨评定和品开维奇腐蚀评定的结果见下表：

3. 几点认识和措施. 在大型生产中，先加入透平油后硫磷化，透平油只起调合剂作用. 废渣生成的渣子酸的油溶性差，故采用混合酸皂化法，即一个体积的渣子酸与2—3体积的正常硫磷酸混合（具体比例根据生产情况而定）. 废渣处理转化率每次达90%以上，未反应废渣（约8%）可留在釜内与下次沉积的废渣一起反应，反复处理. 经过几个月的生产实践，总转化率达99.10%，最后残余的只是机械杂质. 废渣处理及T-202生产过程所产生的硫化氢气体一并引入硫磺回收装置，进行硫磺回收.

编　号	理　化　分　析				评　定	
	Zn (%)	P (%)	酸值 (毫克·KOH/克)	开口闪点 (℃)	品腐 (克/米²)	四球 (公斤)
渣-1	9.495	9.035	132.8	>170	45.2*	105
二号罐**	9.8	8.0	128.2	>170	44.5*	90

* 指强化腐蚀.

** 是全部用正常生产的硫磷化锌化所得的成品.

锦州石油六厂添加剂车间供稿

丙烯腈与氰化氢共存时联合毒性试验

在丙烯腈及腈纶生产废水和废气中常同时存在丙烯腈及氰化氢. 地面水和大气中丙烯腈、氰化氢的卫生标准我国已规定. 但这二种毒物共存时其联合毒性作用有何特点，当环境中这二种毒物共存时现有的卫生标准如何应用，这些问题已引起环境保护部门的重视，为了寻找解决这一课题的途径，上海第一医学院环境卫生学教研组进行了丙烯腈与氰化氢联合毒性试验. 现将试验结果概述如下.

1. 急性吸入中毒试验

在体积为50升的中毒柜内用小白鼠进行2小时急性吸入试验. 分别获得丙烯腈半致死浓度（LC_{50}）为413.8(371.7—460.6)毫克/公斤，氰化氢为237(226.1—249.1)毫克/公斤. 混合毒物按丙烯腈：氰化氢 = 1.67:1的比例进行配比，获得该混合物的LC_{50}为308.5(281.8—338.1)毫克/米³(实测LC_{50}). 根据

$$\frac{1}{\text{预计混合毒物}LC_{50}} = \frac{\pi\text{甲}}{\text{甲毒物}LC_{50}} + \frac{\pi\text{乙}}{\text{乙毒物}LC_{50}}$$

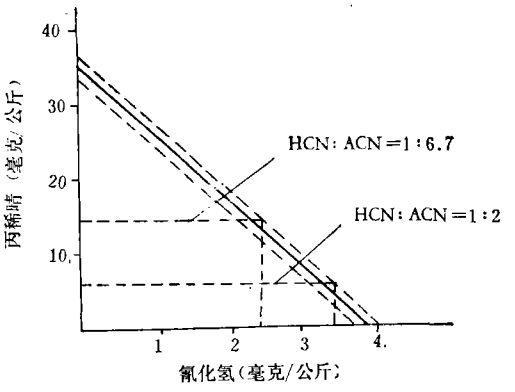
式求得该比例时混合毒物的预计LC_{50}为323.6毫克/公斤. 实测LC_{50}与预计LC_{50}之比值为0.953，比值接近1. 用等效应图评价则混合毒物等效应浓度交点落在二个毒物等效应区

内，表明这两种毒物呈联合相加作用.

2. 急性经口中毒试验

用丙烯腈和氰化氢的水溶液给小白鼠灌胃，分别获得丙烯腈的半数致死量 LD_{50} 为 34.46 毫克/公斤 (33.40—35.52)，氰化氢(以 CN 计)为 3.89 毫克/公斤 (3.74—4.04). 两种毒物按丙烯腈:氰化氢 = 6.7:1 再给小白鼠灌胃，先灌丙烯腈，立即再灌氰化氢(均用水溶液)，获得该混合物的实测 LD_{50} 为 17.32 毫克/公斤. 按上式计算预计 LD_{50} 为 17.92 毫克/公斤，两者比值为 1.97. 丙烯腈:氰化氢 = 2:1 时实测 LD_{50} 为 9.97 毫克/公斤，预计 LD_{50} 为 9.59 毫克/公斤，两者比值为 1.04. 如用等效应图评价，二种比例的混合毒物的等效应剂量交点均落在等效应区内，表明径口染毒毒性也是呈联合相加作用.

综上所述，不论吸入或径口染毒，在几种不同比例的条件下，丙烯腈与氰化氢呈联合相加作用，即二种毒物中一个毒物的剂量(浓度)可由另一个毒物的等毒性剂量(浓度)所代替，而呈现出相同的毒物效应. 这一结论为实际工作中该两种毒物同时污染环境时，如何应用现有的卫生标准来评价环境污染情况提供了较为可靠的办法. 利用现有的卫生标准与现场实测浓度代入下式，



氰化氢与丙烯腈联合作用等效应图

HCN LD_{50} 3.89 毫克/公斤

ACN LD_{50} 34.46 毫克/公斤

$$\frac{\text{氰化氢浓度}}{\text{氰化氢标准}} + \frac{\text{丙烯腈浓度}}{\text{丙烯腈标准}} = 1$$

即可评价该环境污染是否符合卫生标准的要求.

上海第一医学院环境卫生教研组供稿

(上接第 43 页)

酚，能够同体内的物质形成结合酚的形式排出. 我们用鲢鱼的实验结果表明，在开始 2 小时之内排泄酚大部分是游离酚，部分是结合酚，2—4 小时之后游离酚减少，结合酚相对地增加. 这种结合酚的出现，我们认为是鱼类吸收外部酚，在鱼体内与葡萄糖醛酸及硫酸等物质相结合的结果，同时也反映了鱼类有降解酚的能力.

参 考 资 料

[1] 化工部第九设计院：酚及其衍生物对鱼类影响(内部资料;1972)

[2] 长江水产研究所：水质污染对鱼类影响的调查研究第一集 (1974) 第二集 (1975)

[3] 长江水产研究所：应用组织学研究酚、四氯化碳对鲤、鲫鱼肝、肾的毒性(1976)

[4] Bulletin of The Japanese Society of Scientific Fisheries **41** (12)1271—1276 (1975)

[5] Charles 等: The Biological Aspects of Water Pollution (1971)

[6] Dicksom K. L. 等: Biological methods for the assessment of water quality (1973)