

为什么是异丙醇 而不是乙醇

时间：2009-11-29 来源：科印网 作者：葛大崇

【收藏】【打印】

培训课上，不止一次有学员问这样问题：在胶印中，为什么用的是异丙醇？而不是乙醇？这是我写这篇文章的原因。

众所周知，胶印中酒精所起的作用主要有两个方面：1.降低水的表面张力。2.增加水的粘度（其它诸如散热、消泡等功能此处不再啰嗦，对张力与粘度的探讨各位如有兴趣另行开篇）。

下面我们将通过两个简单的实验来判断乙醇与异丙醇的差异。

实验一：张力比拼

目的：通过此实验识别出乙醇与异丙醇在同等条件下对水的表面张力的影响有怎样的不同。

工具：100ml玻璃量筒1只，1ml塑料滴管5根，一支笔三张纸（家用玻璃杯3只）。

材料：异丙醇1瓶500ml（此处用工厂随机提供的工业异丙醇含量约90%），乙醇1瓶500ml（此处用药房买的95%乙醇）。水1000ml（自来水）。

环境：1m²以上工作台，关闭通风，湿度23°C±3，湿度55%±10%对5根1ml塑料滴管的补充说明，对5根滴管编号为A、B、C、D、E，其中A取水，B取乙醇，C取异丙醇，D取异丙醇混合液，E取乙醇混合液。

作业步骤：

1. 在100ml的量筒中放入90ml的水（平视最低处为准）用滴管A加减使其准确。
2. 用滴管B在量筒中加入10ml的异丙醇。
3. 用一手掌捂住量筒口，另一只手提起量筒来回摇匀约10次，使异丙醇与水充分混匀后，重新放回桌面。
4. 待量筒中泡沫消失后，用滴管D从量筒中取大于1ml混合液，滴管中要没有气泡，如有则用手指轻弹滴管上部，待气泡排出后，挤出多于1ml的部分的水，当滴管中液体刻度指向1ml时，继续向外一滴一滴地挤，同时口中开始数，数挤出的滴数，直到挤完，一共挤出了多少滴（即1ml的混合液可以挤出多少滴）。
5. 记录下滴数，将量筒中的混合液倒入玻璃杯，玻璃杯中的混合液实验二时要使用。（建议同步做完，减少挥发的影响）
6. 重复作业步骤1~5，将乙醇的滴数记录，将乙醇的混合液倒入另一个玻璃杯盖好，实验二时要使用。
7. 用滴管A取1ml的水，数一下可以挤出多少滴，记录下来。
8. 如担心滴管在制作上的差异，可以将滴管甩干后，交差测试取平均值，通常很小的误差，如对挤滴管的手法或数数持有怀疑，可多滴几次，将不会出错的数据取平均值，接下来就是如何分析这些数据了。
9. 代入这样一个得公式72÷（1÷1ml水的滴数），得到1ml塑料滴管的表面张力，计算系数，此处假定水的张力为72达因，例如实验中1ml的滴数是27，那么表张力计算系数为72÷（1÷27）=1944。
10. 用计算系数1944÷混合液的滴数，得到该混合液的表面张力，比如实验中1ml异丙醇混合液的滴数是46，表面张力=1944÷46=42.26。1ml乙醇混合液的滴数是34，表面张力=1944÷34 = 57.18。

注意：用这种土制的经济的做法，得到的张力值与液体表面张力测试仪所得到的数值会有所不

名家简介



职务：远东国际租赁有限公司印刷专家顾问，港宝彩印（上海）有限公司副总经理，中国包装印刷技术委员会胶印专家，沪上各大印刷培训机构的培训师

名家：葛大崇

主要经历：常受邀到各地及印刷企业授课，多次参与大型咨询项目，培训和咨询过的印刷企业有：深圳当纳利、上海英惠、宁波全景、湖南金沙利、上海紫丹印务等，曾参与上海胶印工等级标准制定的工作。
擅长领域：印刷过程控制、印刷生产一线管理、印刷品质量控制、印刷标准化、如何降低印刷废品率等。

葛大崇的近期文章

- 为什么是异丙醇 而不是乙醇
- 葛大崇：标准化，降低成本之利器
- 印刷春秋

相关阅读

- 印刷行业CI ELAB色差公式的评价分析
- 30多家打印店免费复印？点子绝一年赚进一辆...
- 小投资高回报——教你投资快印店
- 印刷质量测控条设计及制作
- 中国印刷工业发展总结
- 印刷业薪酬问题之我见
- 弱市中的砥柱——2009百强读本
- 李永强谈“如何当好胶印机机长”

同，公式也是我自己设计的，没有权威认定，但它的比较与借鉴意义是毋庸置疑，

结果表明异丙醇相对于乙醇有更优良的降低水的表面张力的能力。

实验二：粘度比拼

工具：比试验一增加乌氏粘度计一只，规格0.5-0.6（人民币八十元左右），秒表一只

材料：水10ml，试验步骤5、6中留下的异丙醇混合液，乙醇混合液

环境：与实验一相同。

作业步骤：

1. 用吸管取1ml的水，放入乌氏粘度计含有细管道的玻璃管内，用秒表记录多长的时间，水从细管道中流完这一时间比如40秒， $1/40$ 即为粘度的计算系数，此处设定水的粘度为1，则 $40 \times 1/40 = 1$ 。

2. 用吸管取1ml的实验步骤5的异丙醇混合液，同样放入乌氏粘度计含有细管道的玻璃管内，用秒表计算多长时间，混合液中细管中流完，这一时间比如65秒，用 $65 \times 1/40 = 1.625$ 即为混合液的粘度。

3. 用步骤二一样的方法，取实验步骤6的乙醇混合液，得到10%乙醇的粘度值 $62 \times 1/40 = 1.55$
从上述实验中我们可以看到异丙醇相对乙醇有更加优良的提升水的粘度的作用。

如果你对实验者有兴趣，你也可以试试甲醇的表现，它的毒性权且不说仅张力与粘度的表现。你也会大吃一惊，如果意犹未尽，你会得以用不同的混合比例测试，比如5%~10%~15%~20%，你会得到张力的变化曲线，你会得到粘度的变化曲线，之后，你就可以告诉别人：为什么是异丙醇而不是乙醇。

附表

	张力	粘度
原水	27滴	40秒
95%乙醇	54滴	75秒
工业异丙醇	53滴	120秒
10%乙醇（95%含量）	34滴-54	62秒-1.55
10%工业异丙醇	46滴-42	65秒-1.62



附图

关键字： 胶印 乙醇

评论(0) 【收藏】 【打印】 【回到顶部】

会员留言版

新会员注册

用户名： 密码： 验证码： 

登录并发表评论

重填