

优选法在丝绸工业中的应用

資料选编


$$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

1972年 9月 2 日

024
3882

浙江丝绸科技情报服务站

优 选 方 法

在丝绸工业中的应用

(内部资料 注意保存)

浙江丝绸科技情报服务站编

一九七二年八月

前 言

在党的“九大”团结、胜利路线指引下，“优选法”这一科学方法已在各条战线上广泛应用，在丝绸工业中的应用也获得可喜的效果。为了交流经验，互通情报，以促进丝绸工业多快好省地发展，我站最近搜集了全国有关省、市丝绸工业应用“优选法”的成果资料，选编成册，供有关工厂、科研单位的领导、广大工人和技术人员参考。

“优选法”是一种科学实验方法。是对数学常数 0.618 具体应用的方法。它可以用较少的试验次数，确定合理工艺配方、技术参数，以求得提高质量，增加生产，降低原材料消耗和指导科学实验等问题的较好方案。例如，在一个因素的情况下，用“优选法”做十五次试验就可以代替一千五百多次试验，在两个因素的情况下，用“优选法”最多做二百二十五次试验，就可以代替一百万次试验。各地的实践证明，“优选法”简单易懂，效果显著，既不要增加投资和设备，也不要增加人力和材料，是一项多快好省的增产节约措施。应当指出，优选方法是在特定条件下的优选，它随着具体条件的变更而可不断优选，因此“优选法”也是对“潜力挖尽”、“增产到顶”等形而上学谬论的有力批判，对推动当前正在深入开展的增产节约运动具有普遍意义。

推广应用“优选法”，必须以毛主席的光辉哲学思想为指导，以实践经验为基础，以革命大批判开路，坚持实践第一的观点，“**对于具体的事物作具体的分析**”，“**着重于捉住主要的矛盾**”。

毛主席教导我们：“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”可以预料，随着这一方法在生产实践中的广泛应用，将会创造出更多的新经验、新成就，请同志们及时总结并寄给我站，以资交流。

本书在编写过程中，得到了有关部门、各厂领导、广大工人同志和技术人员的大力支持和帮助，在此一并致谢。

由于我们学习马列的书和毛主席著作不够，三大革命实践经验缺乏，材料搜集不完全，所编材料定有不当之处，恳请大家批评指正。

一九七二年八月

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

理论的基础是实践，又反过来为实践服务。

实践、认识、再实践、再认识，这种形式，循环往复以至无穷，而实践和认识之每一循环的内容，都比较地进到了高一级的程度。

研究任何过程，如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话，就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了。

目 录

第一部分：应用实例

加强党的领导 搞好科学实验.....	(1)
解决元色厂丝的黄色雾块病疵.....	(6)
直接染料固色剂用量的优选.....	(8)
找到了纳夫妥染色的合理工艺.....	(9)
优选汰头发酵的碱浓比.....	(10)
改进厂丝泡丝工艺.....	(12)
钢筋材料的退火.....	(15)
优选法在白泥制浆中的应用.....	(17)
改革印花蒸化工艺.....	(19)
优选涤纶丝染色的合理温度和时间.....	(21)
节约固色剂.....	(23)
克服了萤白厂丝白度不稳定和黄白不一.....	(26)
选择活性染料的最宜染色工艺.....	(28)
选取固色剂二次添加量.....	(30)
改进丝绸炼漂的工艺.....	(32)
提高锦纶透明综丝产量.....	(33)
选择锦纶短纤维最佳聚合温度.....	(36)
优选腈纶给湿配方, 提高纤维制成率.....	(38)
提高水玻璃模数.....	(40)
优选弹力尼龙丝染色工艺.....	(42)
251 真丝绵绸硫化上青染色配方优选	(44)
直接翠蓝染色不加纯碱.....	(47)

优选沉淀回收固色液的温度、时间和陶土浓度	(49)
----------------------	--------

优选粘 / 锦华达呢染色工艺	(51)
----------------	--------

第二部分：优选方法介绍及其补充

什么是优选方法？	(55)
单因素	(56)
双因素	(58)
分数法	(59)
好点为什么不会丢掉？	(61)
0.618 是那里来的？	(62)
双因素（补充）	(64)
双因素的好点会不会丢掉？	(67)
平分法	(68)
一次可以做几个试验的安排	(69)
已经有了一个试验如何办？	(72)
抛物线法	(74)
因素不能大幅度调动怎么办？	(75)

加强党的领导 搞好科学实验

杭 州 染 絲 厂

(一)

我厂是以绞丝染色为主的加工厂，其生产特点是批量少，花色品种多，工艺操作复杂，技术要求高，仅配方就有两千多种。随着毛主席革命外交路线的伟大胜利，我国对外贸易的扩大，对闻名世界、畅销全球的我国绸缎进一步提高质量，发展生产，提出了更新更高的要求，对丝绸质量也提出了更新的要求。在深入开展路线教育和“工业学大庆”的群众运动中，我们遵照毛主席关于“**鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义**”的教导，在上级党委的领导下，在省、市优选法推广小组的帮助下，发动群众，组织了“三结合”领导班子，应用优选方法于科学实验和生产中，在提高染丝质量，降低生产成本，革新工艺等方面取得了显著成效。到目前为止，已有十七个项目取得了成果，不仅解决了几个产品质量上的“老大难”问题，而且为国家节约了大量染化料，据初步估计，每年价值达五万多元。

(二)

毛主席教导我们：“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实

践这样多次的反复，才能够完成。”优选方法在我厂的应用成功，不仅解决了我厂生产中的几项质量关键，降低了生产成本，更主要的是使我们加深了对毛主席关于“**阶级斗争、生产斗争和科学实验，是建设社会主义强大国家的三项伟大革命运动**”的教导，提高了我们对执行毛主席革命路线的自觉性。我们体会到，推广应用优选方法，必须做到：

一、坚持路线为纲 加强党的领导

“离开了中国共产党的领导，任何革命都不能成功。”

科学实验是一项伟大的革命运动，要充分调动广大群众的革命积极性和创造性，要把科学实验的群众运动搞得轰轰烈烈又扎扎实实，关键在于加强党对科学实验的领导。加强党的领导根本问题就是坚决执行毛主席的革命路线和政策。在推广应用优选法过程中，开始时也存在着各种思想：有的认为，我厂工艺复杂，花样多，用不上；也有的认为，从过去用的是陶缸、竹棒，手工操作，凭老师傅眼看看、手摸摸做生活，到现在的机械化染色、用温度计、压力表、水位尺控制温度、浓度、浴比，这已经是个很大的飞跃，还要“优选”什么？在我们领导班子中有的认为：“科学这东西听听玄乎，想想深奥，厂内革命、生产都来不及抓，那有精力来搞这一套。”技术人员也怕弄得不好影响质量，反而引来绸厂一大堆意见难收场。总之，对在生产中推广应用优选法存在不少顾虑，如果不解决这些思想，优选方法是无法推广的。针对这种情况，党支部组织大家一起反复学习“唯物主义与经验批判主义”、“矛盾论”、“实践论”等有关章节，以路线为纲，大会讲，小会议，狠批刘少奇一类骗子所散布的唯心论的“先验论”，批判了“洋奴哲学”、“爬行主义”，“生产到顶，潜力挖尽”等错误思想；学习兄弟厂应用优选

法的先进经验，大破“科学神秘论”、“试验无关论”，明确意义，提高认识。同时，通过小样试验，做出样子，树立了推广应用优选法的信心。在组织上，将有丰富经验的工人、技术人员组成“三结合”科学实验领导小组，由厂党支部分支部副书记任组长，革委会委员，生产组负责人任副组长，领导亲自抓思想，抓项目，抓措施，抓效果。并按部门、班组分别设立了优选法推广小组。各车间的负责人及时反映情况，提出要求，技术部门及时研究，密切配合车间搞试验，做到层层有人抓，使科学实验工作有领导、有步骤地向前发展。

二、相信群众 依靠群众

毛主席教导我们：“**群众是真正的英雄，而我们自己则往往是幼稚可笑的，不了解这一点，就不能得到起码的知识。**”在推广应用优选法中，要依靠群众，放手发动群众，选择项目时要想工人所想，急生产所急。我们曾经碰到过这种情况：开始由技术部门选择了几只品种，经小样试验后被认为很好，移到车间试产时，有人说：“你们怎么说，我们怎么做。”结果由于优选项目与车间生产要求不对口，而使试验见不到效果。后来由“三结合”小组根据生产实际，把车间日常生产影响最大，问题最多的产品品种，作为优选项目，只做了几次大样试验，就解决了长期不能解决的质量关键。如厂丝元色应用优选法优选了打底剂的用量和显色液的酸碱度，不仅解决了长期存在的黄色雾块病疵，而且从不能连缸到连缸生产，节约了供应较紧的染料，降低成本39%左右。这样就很快提高了群众的积极性，工人们争着要求在自己机台上生产的品种进行优选，掀起了一个全厂性应用优选方法于科学实验和生产的热潮。

在推广优选方法的过程中，我们还注意调动技术人员的积极性，充分发挥他们的技术特长，引导他们在三大革命运动中走与工农相结合的道路，让他们同工人老师傅一起互相学习，共同试验，在实际斗争中锻炼自己，改造自己，更好地为社会主义建设服务。

三、全面贯彻多快好省的方针

毛主席指出的**鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义**的总路线，是指引社会主义建设的灯塔。多快好省是一个总体，要全面理解。我们推广优选方法，由不认识，不重视，不推广到有所认识，有所重视，有所推广应用直至尝到甜头，这都是全面理解并执行毛主席提出的“**多快好省地建设社会主义**”总路线的指示的结果。优选法不是单纯的“节约法”，而是要根据生产实际，应用优选法解决关键问题，它可以提高质量，降低消耗，增加产量，是一种实现多快好省的好方法。例如，纳夫妥染料染人丝，通过优选试验后，每次染色时间打底由13分钟减少到8分钟，显色由10分钟减少为7分钟。这样就缩短了生产时间，提高了生产率，做到了既快又多。又如，硫化元染色通过试验，减少了染色浴比，在保证质量的前提下，全年可为国家节约6761公斤硫化元染料。工人称赞优选法说：“优选方法就是灵，易学易用又易记；原料节约质量好，时间减少效率高。”

事实证明，在我们印染行业中，只要在毛主席的哲学思想指导下，分析生产过程，抓住主要矛盾，那末反复优选试验，就必然能促使生产向多快好省方向前进。

四、同整顿工艺和双革运动结合起来

毛主席教导我们：“一切产品，不但求数量多，而且求

质量好,耐穿耐用。”为使丝绸工业跟上国内外大好形势的发展,就必须提高丝绸产品质量,因为质量的好坏,不仅影响到各绸厂的生产,还直接影响着国家的声誉。前一段时期,我们染丝质量一度低劣,国外反映绸缎花色陈旧,色泽不鲜,各绸厂对我们染丝质量意见也很多。因此,改进工艺,提高染丝质量,是个迫切需要解决的问题。采用优选试验,使我们找到了一条整顿工艺的理想途径。例如,活性染料染人丝,过去固着用碱每升水为3.8克,优选后减为3.3克(500枣红),扭转了过去由于用碱过多而使人丝容易产生发脆的现象。既提高了内在质量,又降低了消耗。又如直接染料固色后处理,通过优选后有三十多只色泽降低了固色剂用量,平均减少15~20%。通过优选法的应用,使生产稳定,质量提高,消耗降低,时间缩短。我们把经过优选得出来的最佳工艺,作为工艺设计的依据,整顿了原来不合理的工艺,巩固了原来合理的工艺。群众反映说:“优选方法真好,它可以使以前不合理的工艺配方合理化,又使以前较合理的工艺配方得到科学的依据。”优选试验中,我们坚持了试验成功一项,投产一项,不断总结经验,不断革新工艺。

与此同时,我们还把推广应用优选法同大搞技术革新结合起来,使四新成果不断涌现。例如选用交链翠蓝GB代替直接翠蓝GL染人丝,解决了过去由于水洗不易洗清经过固色后处理产生雾光、色泽不鲜艳的病疵。又如用硫酸钠代替氯化钠作促染剂,提高了染色的得色量等等。优选法这一科学的方法,为一些技术革新、改革机械等方面提供了科学依据。

(三)

我厂在上级党委领导和兄弟单位的指导帮助下,在推广

应用优选法工作中做了一点工作，但离革命形势的需要还相差很远，我们的工作做得很不够。遵照伟大领袖毛主席关于“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”的教导，我们决心认真看书学习，弄通马克思主义，深入进行思想和政治路线方面的教育，开展革命大批判，狠批刘少奇一类骗子所散布的“唯生产力论”和“科学神秘论”等反革命谬论，进一步落实党的各项政策，大搞群众运动，发挥“三结合”的作用，要在现有试验的基础上，改革染色机械，进一步扩大试验项目，为增加色泽品种，提高产品质量，降低染色成本作出更大的努力。

一九七二年六月

解决元色厂丝的黄色雾块病疵

杭 州 染 丝 厂

元色厂丝是用纳夫妥染料染色的，工艺较复杂，要分打底和显色两个步骤，所用的染料及助剂也较多，严重黄色雾块的病疵长期不能解决。

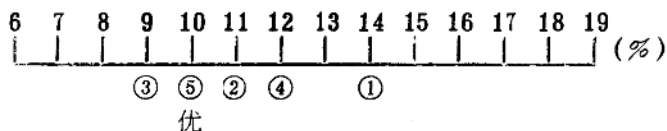
从元色厂丝存在的病疵来分析，是打底剂的用量太多，不能被厂丝吸收，过剩的打底剂就附着在厂丝的表面而造成

直接染料固色剂用量的优选

杭 州 染 絲 厂

直接染料染色后，必须进行固色处理才能保证其色牢度。我厂每年要用20吨左右的固色剂，来源较紧，因此，选取最宜用量意义甚大。一九六五年我们也曾做过试验，那时采用“均分法”做，进度很慢，花了5~6个月的时间才初步得出一些数据，还不能确定最佳的用量。如今应用优选法，每只色泽只需做4~5次试验，就可得到合理的固色定量。我们仅用了3个月时间，便对几十只色泽的固色定量进行了优选，得出了最佳用量。实践证明，有些色泽的原定量是合理的，但有三十余只色泽可以减少用量，平均有15%~20%的固色剂可以节约。如所有色泽都推广的话，按平均节约15%计算，全年约可节约人民币一万二千元(照去年产量估计)。

固色剂用量优选的方法均采用分数法，在原定量基础上确定优选范围，例如：选F35 驼灰，原定量是14%，我们就在6%~19%中间优选，分13等分，做了五次试验，就找到F35 驼灰的固色剂最佳用量为10%，如下图所示：

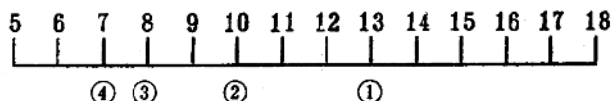


找到了纳夫妥染色的合理工艺

杭 州 染 丝 厂

纳夫妥染色要经过打底和显色，一贯认为是个技术要求较高，生产过程较复杂的品种，长期来总是按老经验做，不敢变动工艺，推广优选法后，我们才进行调整。

首先，是优选打底的时间。根据原来的打底时间是13分钟，定出优选范围5~18分，用分数法，直接在正常生产中试验，四次试验后，使打底时间从13分减少到8分，质量符合要求，生产效率提高38%。



接着用同样的方法优选了显色时间和染色浴比，使显色时间从10分减少到7分，生产率提高了30%，浴比从1:13减为1:9，节约染料15~20%。

纳夫妥打底和显色都是连续生产的，打底剂续染用量对色泽起着重要作用，如F28枣红过去就发现续机生产的色光不稳定，越来越深，质量不够要求。经优选试验，把续机的打底剂用量从40%降低到35%，色光达到要求。

这样，通过一系列优选试验，使纳夫妥染色工艺更加合理，不仅工时缩短，质量稳定，而且成本大幅度下降。

优选汰头发酵的碱浓比

浙江天台丝厂

汰头是缫丝厂的副产品，是绢纺厂的原料。它的制作需用烧碱，而烧碱是主要化工原料，因此，节约烧碱具有十分重要意义。

试探合理的碱浓比是一个较繁复的过程，以前我们心中无底，不敢动手，由于用量不定(常用眼睛估计)，故汰头质量也不能保证。

这次，我们应用“优选法”，在不同的温度下，对蛹衬发酵碱浓比进行了小样试验。

首先分析制作汰头的变化因素。一般地说，碱浓度随着原料季节不同、气温条件、用水温度、工人操作水平等有所变动。我们遵照毛主席关于抓主要矛盾的教导，认为影响汰头质量的主要因素是碱浓比和水温，因此我们采用相同的原料，固定操作人员，在两种不同水温下对碱浓比进行试验。

先确定碱浓比试验范围为4%~20%，并且规定了质量好坏的标准主要是看汰头是否柔软而光亮，发得是否绵而松，条干是否细而匀，此外是蛹杂的多少。至于得绵率并非质量好坏的标准，因为，用碱度过低，则汰头过生而蛹杂多，虽然得绵高但质量并不好，对于得绵只要不过高过低就可以了。

具体试验如下：