

《工业技术资料》汇编

工业“三废”的综合利用

第一辑

上海人民出版社

《工业技术资料》汇编
工业“三废”的综合利用
第一辑

上海人民出版社出版
(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷三厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2 字数 41,000
1971年4月第1版 1971年4月第1次印刷

书号: 15·4·134 定价: 0.12 元

毛主席语录

中国共产党是全中国人民的领导核心。没有这样一个核心，社会主义事业就不能胜利。

财政的支出，应该根据节省的方针。应该使一切政府工作人员明白，贪污和浪费是极大的犯罪。反对贪污和浪费的斗争，过去有了些成绩，以后还应用力。节省每一个铜板为着战争和革命事业，为着我们的经济建设，是我们的会计制度的原则。

备战、备荒、为人民。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

注意综合利用

于 宏

《红旗》杂志编者按：伟大领袖毛主席指出：“社会主义不仅从旧社会解放了劳动者和生产资料，也解放了旧社会所无法利用的广大的自然界。人民群众有无限的创造力。他们可以组织起来，向一切可以发挥自己力量的地方和部门进军，向生产的深度和广度进军，替自己创造日益增多的福利事业。”本文提出的综合利用，就是执行毛主席这个指示的重要问题之一。

当前，一个厉行节约的群众运动正在工业战线上轰轰烈烈地展开。广大工人群众、革命干部和革命技术人员，紧跟毛主席的伟大战略部署，坚决反对铺张浪费的资产阶级歪风，保持和发扬无产阶级勤俭节约、艰苦奋斗、自力更生的优良传统，正在把政治、思想领域和经济领域里的阶级斗争进行到底。这对进一步巩固社会主义经济基础，巩固无产阶级专政，促进战备工作，都具有重大的意义。

在增产节约的道路上，正如伟大领袖毛主席所教导的那样，我们应当不断有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。注意综合利用，就是一件重要工作。毛主席关于综合利用的许多重要指示，是多快好省地发展社会主义生产、在工业生产中

反对浪费的重要措施之一。

但是，有些同志对这个问题的认识还很不足。他们认为，那些所谓“四废”，即“废”料、“废”水、“废”气和“废”热，统统是“废物”，不可能加以利用。

这种看法对不对呢？

按照形而上学观点看来，“废”永远是“废”，不可能改造和利用；按照唯物辩证法看来，事物在一定条件下是可以转化的，“废”也可以转化为“宝”。一种东西往往有多种用途。有时，在这种条件下，好象“用不上”，而在另一种条件下，就大有用处。在没有被人们认识之前，是“废”物，认识之后，加以改造，就可能变成宝物。“社会主义不仅从旧社会解放了劳动者和生产资料，也解放了旧社会所无法利用的广大的自然界。”无比优越的社会主义制度，为我们综合利用“四废”、利用广大的自然界，创造了十分有利的条件，开辟了极其广阔的前途。

对于“四废”，有两种截然相反的方针。按照叛徒、内奸、工贼刘少奇的反革命修正主义路线，生产完全从利润出发，根本不考虑对于“四废”的利用，只是采取消极处理的方针；按照毛主席的无产阶级革命路线，生产从多快好省地建设社会主义出发，从巩固无产阶级专政出发，“厉行节约、反对浪费”，尽最大努力挖掘一切潜力，对“四废”采取综合利用的积极方针。

例如，有一个木材厂，过去一个时期，生产家俱门窗只用整材，剩下大量的碎木、刨花等，白白烧掉，木材利用率仅达百分之三十七。后来，这个厂的广大革命群众，在毛主席的无产阶级革命路线指引下，同反革命修正主义路线进行斗争，批判了资产阶级形而上学观点，在综合利用上积极想办法。他们把“废料”作为原料，又生产出木丝板、细木工板、刨花板、纤维

板等产品，木材综合利用率达到百分之七十九点二，每年可为国家节约代用两万多立方米木材。工人们高兴地说：“综合利用就是好，‘废物’也能变成宝。”有些工厂把许多可以改造和利用的东西当作“废物”扔掉，工人们痛心地说：“这不但扔掉了国家财富，也扔掉了勤俭节约的光荣传统，扔掉了工人阶级的革命精神。”

对“四废”的两种态度，反映了两种思想和两种作风。有了无产阶级思想，树立了勤俭节约的作风，“无用”就会变成“有用”，“废物”就会变成财富；有了资产阶级思想，沾染了铺张浪费的作风，“有用”也会被认为是“无用”，财富也会被认为是“废物”。而且，单纯的“处理”，往往处理不好，使问题得不到彻底解决，而搞综合利用，却能使“四废”为社会主义革命和社会主义建设服务。我们要用无产阶级思想去战胜资产阶级思想，用勤俭节约的作风去克服铺张浪费的作风。

就一个企业来说，综合利用，是很大的节约，也是更好的增产。有人说：搞综合利用“油水少”，“划不来”。不向国家要任何原料、材料，只是费点力气，充分利用现有的人力、物力和设备，变单一产品为多种产品，变“废”为宝，为国家节约大量原料、材料，创造更多的财富，这不是“很划得来”吗？有一个制药厂，积极开展综合利用，发现本厂的“四废”中有四十多种东西可以利用。经过广大工人群众和革命技术人员的艰苦奋斗，仅从六个综合利用项目中，每年就为国家增加了九十五万元的收入，“油水”不是很大吗？

“搞综合利用，凑合不行，得象个样子。”有这种想法的同志，对因陋就简、土法上马搞综合利用看不惯，认为要搞就得国家给投资、添设备。

象样与不象样，不同的阶级有不同的标准。无产阶级认

为，遵照毛主席在《关于正确处理人民内部矛盾的问题》中指出的“力求节省，用较少的钱办较多的事”的原则，因陋就简，土法上马，群策群力，开展综合利用，为国家创造出更多的物质财富，充分体现了工人阶级当家作主的精神，这才真正是办社会主义企业的样子。反之，一味贪大求洋，动不动就要投资、要设备，实际上是资产阶级大少爷的作风，是修正主义办企业的样子。这种“样子”，无产阶级是坚决不要的。

在综合利用问题上，所谓象样与不象样，其实质就是：坚持自力更生，当“动手派”，还是向国家要这要那，当“伸手派”。两种不同的态度，必然产生两种不同的结果。

有一个维尼纶厂，在开始搞综合利用的时候，有人认为：“我们厂是整套的新设备，安上些坛坛罐罐，好象‘新衣服打上了补丁’，不象个样子。”工人们响亮地回答说：“靠自己的双手安上些坛坛罐罐，是为了更好地为社会主义建设服务，这很象个样子。”由于坚持土洋结合，综合利用搞得很有成效。这个厂的维尼纶车间，按原设计，每天有大量的酸、醛白白流走。由于改革了工艺，增加了一些土设备，每天可以回收四吨硫酸、三百公斤甲醛，节约五吨石灰石，一年就能够为国家节约二十多万元。又如牵切纺车间，过去用的皮板都是从外国进口的。后来，靠坛坛罐罐，土法上马，用废料当原料，制成了质量高、成本低的皮板，每年可为国家节约外汇八万多元。

另一个工厂，以前由于走资派一味追求“大”的、“洋”的，向上伸手，强令土设备“下马”。结果坐等十年，“土”的丢了，“洋”的也没搞成。工人群众气愤地说：“这哪里是为了增产节约搞综合利用，而是在挖社会主义的墙脚。”事实说明，讲排场，摆阔气，要“象个样子”，是搞不好综合利用的。

综合利用，要立足于自己动手，立足于现有条件。能洋就

洋,不能洋就土,从土到洋,土洋结合。规模能大就大,不能大就小,由小到大,先易后难。自力更生的关键在于发动群众,依靠群众。只要毛主席关于综合利用的方针被广大革命群众所掌握,就会变成巨大的物质力量,许多看来要靠国家给投资、添设备才能办的事情,广大革命群众依靠自己的力量,就能够办到。在开展综合利用的过程中,还要充分发挥工人、革命干部和革命技术人员三结合的作用,努力钻研技术,大搞技术革新,敢于攀登科学技术高峰。这样,就能更迅速地推动综合利用的发展。

搞好综合利用,必须狠抓两个阶级、两条道路、两条路线的斗争,认真落实毛主席关于综合利用的伟大方针,开展革命大批判,批判刘少奇的反革命修正主义路线,批判资本主义经营思想。同时,也要批判那种在“四废”面前束手无策、无所作为的论点,以及满足现状、不愿前进的论点。我们要把开展综合利用同工业战线的斗、批、改结合起来,同狠抓经济领域的阶级斗争结合起来,同战备工作结合起来。搞好综合利用是增产节约的一项积极措施。在开展综合利用中,要充分发挥社会主义计划经济的优越性,走我国自己工业发展的道路。

人类对于客观的物质世界的认识是没有止境的,人类对于自然界的改造也是没有止境的。问题在于劳动人民真正当家作主。请看帝国主义、修正主义国家,在资本主义生产关系下,劳动人民创造的财富大量被资产阶级所剥削,所糟蹋,所浪费。不久以前,美帝国主义头子尼克松,在描绘未来十年的所谓“国情咨文”中,不是无可奈何地哀叹美国的所谓“污染”问题将“变得无法解决”吗?腐朽没落的资本主义制度,是永远也“无法解决”这个矛盾的。而在我们伟大的无产阶级专政的社会主义国家内,广大劳动人民则在向生产的深度和广度

作伟大的进军,使物质的潜力越来越大地为人民所发掘,所利用。可以肯定,随着毛主席的无产阶级革命路线在经济战线上进一步执行,革命大批判的进一步深入,综合利用的烂漫山花,必将结出更丰硕的果实。

(原载《红旗》杂志一九七〇年第四期)

汇 编 说 明

在大搞综合利用的群众性运动中，各行各业实行“一业为主，多种经营”，充分发挥厂矿企业的生产潜力，为我国社会主义建设增添力量。去年，为配合大搞综合利用，我们在《工业技术资料》中陆续出版了一些综合利用的技术资料。现将去年出版的几篇综合利用资料汇编成册，供有关厂矿企业参考。编汇时根据形势的发展，对原资料进行了不同程度的修改，有的则重写。请广大工农兵读者阅后多提宝贵意见。

遵照伟大领袖毛主席关于“节省每一个铜板为着战争和革命事业”的教导，在永无止境的群众性综合利用运动中，我们今后还将陆续出版这方面的技术资料。希望各单位更多地总结经验，提供推广，为着落实毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的战略方针而共同努力。

编 者

一九七一年四月

目 录

溶蒽素漂蓝“三废”的综合利用	1
利用“废”气“废”硷制纯硷	11
硫化氢的回收	17
造纸黑液综合利用 (农肥“胡敏酸铵”的生产及其 应用)	23
“废”硫酸的综合利用	42

毛主席语录

社会主义不仅从旧社会解放了劳动者和生产资料，也解放了旧社会所无法利用的广大的自然界。

溶蒽素漂蓝“三废”的综合利用

上海染料化工三厂

我厂溶蒽素漂蓝(原名溶蒽素蓝 IBC)车间生产中的工业废水浓度大、耗氧量高、色度大、腐蚀性强，还有废气，废渣。在“三废”处理问题上存在着两条路线的尖锐斗争。

文化大革命以前，在刘少奇反革命修正主义企业路线影响下，我厂存在只依靠少数“专家”、“权威”，利润挂帅，只管生产，不管“三废”现象，因此，这个车间每天就有大量“废”水排入苏州河，严重影响苏州河水质，腐蚀河堤，影响工农业生产。

无产阶级文化大革命的伟大胜利，激发了工人群众的冲天干劲，新生的革命委员会积极支持工人的革命精神，本着勤俭节约的精神，利用旧设备、旧材料，建成了综合利用车间，为国家回收了大量的原材料和产品。以年产溶蒽素漂蓝 60 吨计算，综合利用回收还原染料五种共 39.5 吨，价值 115.25 万元。支农肥料析成固体硫酸铵为 300 吨，三氯化铝 60 吨，二氧化铅 35 吨。狠狠批判了修正主义工业路线的流毒。

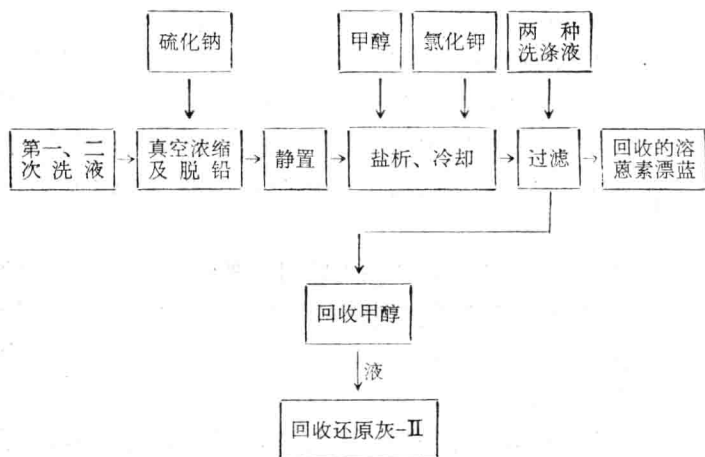
在搞综合利用的试验过程中,工人们文化低吓不倒,困难多难不倒,他们凭着对毛主席的一片忠心和丰富的实践经验,回收还原灰,还原蓝染料,反复试验了80多次;回收二氧化铅,单洗涤就达120多次。他们以顽强的革命毅力,战胜一个又一个困难,终于取得了成功。综合利用在染化三厂结出了胜利的果实。

一、回收溶蒽素漂蓝的方法

(一) 原料

- (1) 车间氧化压滤后含氧化铅的第一、二次洗液。
- (2) 车间脱铅抽滤后含硫化铅滤渣的第一、二次洗液。

(二) 工艺流程示意图



- (1) 由车间氧化压滤后的滤渣 1.5 吨,加水 3.2 吨,升温

到 60°C, 搅拌 2 小时, 然后静置 24 小时。

(2) 将静置后的上澄液吸入蒸浓锅内, 温度控制在 60°C, 进行真空蒸浓 24~32 小时。到体积约为 2.2 立方米时, 加硫化钠 35 公斤脱铅, 搅拌 15 分钟。

(3) 将脱铅后的浓缩液放入铁桶中自然沉淀, 沉淀一到二天。

(4) 将静置沉淀后的脱铅浓缩液吸至盐析锅内盐析, 以 500 升脱铅水为例, 加入 280 升甲醇升温至 55°C, 加氯化钾 90 公斤(于 30~45 分钟内加完), 保温 1 小时(55~60°C), 然后徐徐投冷至 37~40°C, 再用冰水投冷至 18~20°C, 保持 20°C 搅拌 2 小时。

(5) 放料到抽滤桶抽滤, 滤液中含甲醇, 送往回收甲醇, 回收后的下脚水再加工回收还原灰。

抽干时在料中加入两种洗涤液, 淋洗。第一种是 8 公斤氯化钾, 6 公斤 30% 氢氧化钠和 16 公斤水的混合液; 第二种是 8 公斤碳酸钾和 8 公斤水的溶液。第一种先加, 抽干后再加第二种。目的在于去除杂质和保持硷性。滤饼即溶蕙素漂蓝。

以上是用氧化铅滤渣作为原料回收溶蕙素漂蓝的工艺。如用硫化铅滤渣为原料时, 工艺流程基本上相同, 因已脱铅, 所以在蒸浓锅不再加硫化钠。

二、回收还原漂蓝(原名还原蓝 BC)的方法

(一) 原料

(1) 由车间氧化压滤后氧化铅滤渣的第三次洗液。

(2) 由车间脱铅后的硫化铅滤渣的第三次洗液。

(二) 工艺流程示意图

(1) 将第三次水洗液 2800 升吸入反应锅内进行搅拌。

(2) 在锅内加入硫化钠脱铅，所加数量以达到反应终点为准。终点的测定方法如下：在一小块滤纸上滴以锅中的料液，再在其旁滴以硫化钠溶液，两渗圈交接处如呈现灰褐色，说明料液中尚有铅的离子没有沉淀出来。须继续加硫化钠，再行测定，直至交接处不呈现灰褐色，说明脱铅已到终点。

反应到达终点后，关闭搅拌桨，静置 48 小时，将上面的液体吸到另一锅内，进行酸析。底部黑色沉淀为硫化铅，另行处理。

(3) 在锅内加入硫酸进行酸析，直到料液酸度能使刚果红试纸变浅蓝色为止，搅拌 1 小时。酸析时有硫化氢气体逸出，用液砷喷雾装置吸收，成为硫化钠，再行回用。酸析后的料液吸入搪瓷锅内，升温至 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，保温 20 分钟。

(4) 放料到压滤机进行压滤，酸性滤液与氨水中和后作为肥料。

(5) 将滤饼重新放入反应锅内，加水搅拌，加入硫酸，用刚果红试纸测定至呈浅蓝色为止，然后加入亚硝酸钠进行氧化。加亚硝酸钠的量以达到终点为准。终点的测定方法如下：将料液滴一滴在小块滤纸上，在其旁再滴以碘化钾淀粉溶液，如两者的渗圈交接处呈现蓝色，并保持 10 分钟，说明已到终点，否则须再加亚硝酸钠。

(6) 反应完毕后将料液放入搪瓷锅，升温到 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，保温 20 分钟，同时不断搅拌。

(7) 放料压滤。再将滤饼放入反应锅内，加水搅拌 1 小时，进行翻洗，然后全部放入搪瓷锅内，加热，保温 20 分钟，放料压滤。同法连续水洗三次，即得粗制品还原漂蓝。

(8) 精制。在干燥粗制品内加 98% 硫酸,使之溶解再加淡酸到酸度为 90%,抽滤,滤饼再行水洗,最后经砂磨,即得成品还原漂蓝。

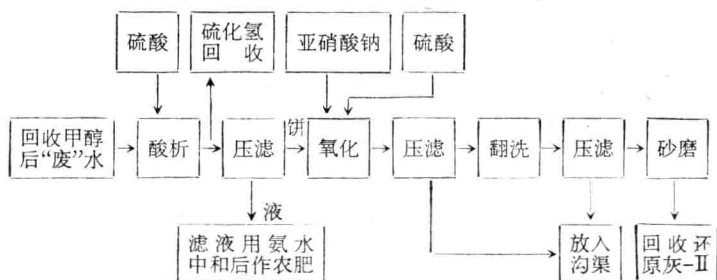
三、回收还原灰-II 的方法

(一) 原料

(1) 车间盐析、抽滤后的滤液经回收甲醇后的下脚水。

(2) 回收溶蒽素漂蓝的下脚水经回收甲醇后废水。

(二) 工艺流程示意图



(1) 工艺过程同还原漂蓝的回收相同。

(2) 酸析过程中产生大量硫化氢气体,用液硷喷淋设备可回收硫化钠产品。

四、回收硫化钠的方法

用液硷喷淋设备吸收硫化氢。



液硷溶液的浓度为 16~17%,循环吸收到硫化氢达饱和浓度为止,即须另换新的液硷溶液。硫化钠作为本车间脱铅的原料。