

《工业技术资料》汇编

工业“三废”的综合利用

第二辑

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 二 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
第二辑

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 上海市日历印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1.75 字数 35,000
1971年11月第1版 1972年3月第2次印刷

书号: 15·4·203 定价: 0.12 元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

工业学大庆

自力更生、艰苦奋斗

坚持政治挂帅，加强党的领导，
大搞群众运动，实行两参一改三结合，
大搞技术革新和技术革命。

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。

综合利用要兴利除害

华 庆 源

在毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，我国工业战线正在开展一场大搞综合利用、消除和改造“三废”的群众运动。这对于发展社会主义建设，加强工农联盟，巩固无产阶级专政，具有很重要的意义。

随着工业的发展，工厂越来越多，排出的废水、废气、废渣（简称“三废”），成为许多国家迫切需要解决的严重问题。在资本主义制度下，由于资本家追逐高额利润和生产的严重无政府状态，造成大量“三废”污染空气，毒化江河，侵占农田，影响人民健康，破坏水产资源，危害农业生产。在美国、日本和许多资本主义国家，已经成为无法克服的社会公害，成为统治阶级无法解决的政治难题，越来越引起劳动人民的不满和反抗。这种公害，要到资本主义制度根本改变之日，才有可能除掉，在资本主义制度改变之前是不可能根本解决的。只有我们这样“一切从人民的利益出发”的无产阶级专政的国家，依靠党的集中领导和人民群众的创造精神，充分发挥社会主义制度的优越性，才可能预先防止和及时解决这个问题。我们高兴地看到，在无产阶级文化大革命中，许多单位已经在这方面做出了显著的成绩。

如同工业建设中的其他问题一样，消除“三废”危害，从根本上说，是思想和路线问题。必须紧紧抓住两个阶级、两条道路、两条路线斗争这个纲，持续开展革命大批判，肃清叛徒、内

奸、工贼刘少奇反革命修正主义路线的余毒，批判形形色色的资本主义经营思想，不断地克服各种思想障碍，才能把消除“三废”危害的工作推向前进。

有些同志存在“三废”难免的思想，说什么“哪个工厂不冒烟，哪个车间无废液”，因而不认真对待，不积极解决。这种思想，极大地阻碍着除“三害”工作的开展，必须坚决破除。

在工业生产过程中，会产生一定数量的废水、废气和废渣，这是客观存在的事实。但如何对待这个问题，一直存在着两种思想、两条路线的尖锐斗争。社会主义生产是为无产阶级政治服务的，社会主义企业的一切工作必须从革命全局出发，为全国人民着想，为子孙后代造福。忘记了这一点，就不能很好地贯彻执行毛主席的革命路线。社会主义企业的本质，要求我们必须用严肃的态度，认真对待这个会损害人民健康、影响工农业生产的“三废”问题，决不能掉以轻心，任其泛滥。过去刘少奇一伙则相反，他们竭力推行反革命修正主义路线，对“三废”放任自流，消极处理，听任国家资源遭受重大损失而无动于衷，眼看人民健康受到危害而熟视无睹，妄图破坏我们的社会主义建设，这是我们决不能允许的。我们必须批判“三废”难免的观点，因为这种观点是与我们的社会主义制度根本不相容的，是刘少奇反革命修正主义路线的余毒没有肃清的表现。

对“三废”问题的正确态度，首先是承认它，然后是不怕它，战胜它。工人群众的革命实践，已经提供了许多有益的经验。东北制药总厂，过去在生产过程中，许多原料都变成废水、废气、废渣跑掉了，给附近的工农业生产和人民生活造成了危害。他们生产氯霉素的一种有毒的副产物，起初拿到郊区去烧掉，毒烟熏死了公社的树苗；后来堆放在厂里，又渗入地

下污染了水源,成为“上天无路、入地无门”的“老大难”问题。无产阶级文化大革命中,工人群众遵照毛主席的教导,开展综合利用,用它制造除草剂,每年可供三十万亩农田使用,深受贫下中农的欢迎。现在,这个厂已经从“三废”中生产了上百种化工原料,每年为国家创造几百万元的财富。

自然界只有尚未利用的东西,没有不能利用的东西。在一定条件下的废料,在另一条件下就成为宝贵的财富,在一定条件下的有害物质,在另一条件下就成为有益的资源。按照辩证唯物论的观点,“一切矛盾着的东西,互相联系着,不但在一定条件之下共处于一个统一体中,而且在一定条件之下互相转化”。(《矛盾论》)充分发挥人的主观能动作用,积极创造条件,“废”可以转化为宝,“害”可以转化为利。认为“三废”难免,“废”就是废,“害”就是害,这是一种形而上学的观点。只要我们尊重唯物论,尊重辩证法,尊重群众的首创精神,我们就一定能够变“废”为宝,化“害”为利,创造出资产阶级庸人们料想不到的奇迹。

有些同志还认为,完成主要产品计划是硬任务,不完成不行,消除“三废”危害是软任务,可搞可不搞,甚至把它当成“额外负担”。他们只抓生产,不管“三废”,年年喊除“三害”,年年搞不了。

对一个工厂来说,完成主要产品计划是一项严肃的政治任务,必须坚决完成,这是毫无疑义的。问题是作为一个社会主义企业,怎么样才算完成任务呢?伟大领袖毛主席教导说:“我们的责任,是向人民负责。每句话,每个行动,每项政策,都要适合人民的利益”。我们社会主义企业,完成生产任务是向国家和人民负责,消除“三废”危害同样是向国家和人民负责。鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义,这是党

的建设社会主义的总路线。不管“三废”，违背了多快好省，也是一种不力争上游的错误思想。党和国家从来不允许在大量浪费资源，让“三废”危害人民健康，损坏农作物的情况下，片面追求完成产品计划。因此，认真抓好消除“三害”的综合利用，不是什么“额外负担”，而是执行毛主席革命路线必须做的工作，是社会主义企业的“本分”。一个工厂，尽管年年月月都能完成生产计划，但如果不注意消除“三废”危害，任其影响农作物、鱼类的生长，损害人民的身体健康，那么无论你的生产指标有多高，也不能算是很好地完成了国家交给的任务。

许多企业的实践表明，完成主要产品的计划和除“三害”的任务，是完全一致的，是互相促进的。有一个化工厂，在无产阶级文化大革命中，批判了刘少奇的反革命修正主义路线，大搞综合利用，几年来不仅大大减少了“三废”危害，而且回收了价值几百万元的三十多种化工原料，其中有不少是本厂急需的重要原料。这就降低了产品成本，增加了产品品种，全厂生产也达到了历史最高水平。相反，个别工厂把“三害”问题远远抛在一边，使它日益严重起来，结果废气外溢，影响工人健康，腐蚀设备厂房；废渣的清理和运输，需要花费不少的人力物力；废水排入江河，却反过来妨碍了自己的工业用水。这就告诉我们，狠抓“三废”利用，不仅不影响生产，反而会促进生产的发展；不抓“三废”利用，日久天长，却一定要影响甚至危及主要产品的生产。那些担心除“三害”妨碍完成生产计划的同志，是很可以从这里得到启发的。

在除“三害”中，有些企业只注意费力小、容易搞、收益大的项目，对经济价值不太高的“三废”，则认为是“油水不大，得不偿失”，不愿意搞，造成这些“三废”继续流溢排放。

伟大领袖毛主席教导我们：“马克思主义者看问题，不但

要看到部分，而且要看到全体。”(《论反对日本帝国主义的策略》)什么是“油水”？什么叫“得失”？只有站在全局上，才能弄得清楚。有些事从本企业、从表面来看，是失多得少，但从整体、从根本上看，又可能是得多失少。炼油厂的废水排放量很大，其中有用物质并不多，回收或除去这些物质，费力不小，对本企业收益不大。但是如果任其排放，对人体健康和农作物生长危害却很大。许多炼油厂从全局出发，不怕困难，积极回收利用，消除危害，使“废水”成了灌溉农田的肥水。上海染化三厂一种产品的废水中，含有少量硫化元染料，这种染料价格便宜，而且需要消耗其它原材料才能回收。因此，有的同志怕亏本，不愿意搞。工人们说：干革命，不是资本家做买卖，废水里炼出了有用的东西，又减少了污染，这是大有所得。他们坚持综合利用除“三害”，并改进了回收的方法，提高了回收率，降低了成本，为国家积累了财富。

从全局利益着眼，为人民兴利除害，是我们消除“三废”危害的基本出发点。凡是对国家有利的就是有“油水”，必须不怕麻烦地干好。如果只算小账，不算大账，只看眼前，不看长远，只顾本单位，不顾整体，“大利大干，小利小干，无利不干”，那就是中了刘少奇“利润挂帅”的流毒，不仅不能消除“三害”，甚至会使企业走上资本主义道路。

当然，消除“三废”危害，也要考虑少失多得，注意讲究经济效益。广大群众在兴利除害的斗争中，积累了许多因陋就简、土法上马、节约代用的好经验，只要注意总结推广，并在新的条件下，不断创造新的经验，就一定能少花钱也除害，甚至除大害。那种借口除“三害”而铺张浪费的做法，也是我们要注意防止和克服的。

还有的同志，对除掉那些“老、大、难”的“三废”危害，畏难

退缩，束手无策，说什么：“事情是应该办的，就是‘三害’难除啊！”他们在“三害”面前，无能为力，无所作为。

现代工业技术发展的过程，是人类不断地认识自然、改造自然的过程。人们不可能一下子就完全认识和掌握某些“三废”的特性和规律。因此，对有些“三害”，或由于实践经验不足，或为科学技术水平所限，一时摸不透它的脾性，找不到理想的解决办法，这是经常会遇到的困难。关键是要有一个马克思列宁主义的对待困难的态度。列宁教导我们：“既然我们认识到斗争的必要性，我们就应当把斗争进行到底，我们应当把我们的船驶向前去，不管途中会遇到什么暗礁。”（《议员弗兰克主张群众性罢工》）我们在战胜“三废”危害的斗争中，就是要有一种坚定不移、勇往直前的革命意志，有耐心，能坚持，不达目的决不罢休。如果一遇困难，就退避三舍，那是什么事情也做不成的。上海制药五厂过去用硫酸电解氧化的方法生产“异菸肼”，产生大量酸雾和含酸废水，年年采取措施，年年得不到解决，成了厂里的“老大难”。但是他们不怕失败，坚持试验，在氧化工艺上下苦功夫，经过无数次反复实践，终于创造出一种完全不用硫酸的新的氧化工艺，从根本上革除了废酸的危害，而且实现了生产工艺的革新。事实证明，所谓“三害难除”，难就难在没有决心上，难就难在没有干劲上。这些同志所缺少的，正是为革命不怕艰险的无产阶级革命品质。

毛主席教导我们：“一切客观世界的辩证法的运动，都或先或后地能够反映到人的认识中来。”（《实践论》）世界上没有任何事物是不可认识的。我们既然能够掌握生产某种产品的技术，也一定能够解决它的“三废”危害问题。只要我们采取严格的科学态度，坚持长期的调查研究，就一定能掌握“三废”的规律，找出解决的办法。事实上，在我国工业发展和战胜

“三废”危害的实践中，许多被认为是难以解决的“三害”，在广大群众的努力下，都一项一项地被攻下来了。合成纤维丙烯腈生产过程中，有一种剧毒的副产物乙腈，原来只能利用其中很少的一部分，剩下来的大部分，处理十分困难。但是，用毛泽东思想武装起来的我国工人和技术人员，在反复实践中，逐步掌握了它的特性，用它试制出四种化工原料。只要我们认真学习马克思列宁主义、毛泽东思想，更多地懂得自然科学，更好地在实践中去研究客观世界的规律性，再深奥的理论，再复杂的技术，我们也能够掌握，无论什么样的“三废”危害，都将被我们战胜。

那些认为在“三害”面前无能为力的少数同志，差不多有一个共同的特点，就是他们忘记了发动群众。解决“三废”危害的办法，只靠少数人坐在办公室里苦思冥想是想不出来的，只靠少数专家关起门来设计方案也是设计不出来的。最痛恨“三害”，并且也最懂得如何消除“三害”的，是政治思想觉悟最高、最有生产实践经验的工人群众。离开了他们，不大的困难，也可能阻挡你前进；紧紧依靠他们，再大的困难，也能战而胜之。我们要遵照毛主席关于“什么工作都要搞群众运动”的教导，把广大群众都发动起来，做到项目大家提，经验大家创，群策群力，大家动手。在工人群众改天换地的革命精神面前，一切“无所作为”的萎靡不振的精神状态，都将一扫而光。

开展综合利用，消除“三废”危害，这是一个重大的科学技术课题，也是一项严肃的政治任务。我们工业战线的各级领导都应该把这项工作认真抓起来，加强领导，全面规划，深入调查研究，制订有效措施，首先抓住危害最大、浪费最多的项目，有步骤地解决本行业、本单位的“三废”危害问题。对重大项目，要组织有关单位协同配合，尽快攻克。中、小城镇，在发

展工业特别是农药生产时，也一定要注意农田、水源的保护，不能影响农业、渔业的发展，已经出现这种问题的，要采取积极措施，加以解决。消除“三废”危害，要从基本建设抓起，在进行新厂设计的时候，就要吸取群众的成功经验，注意防止“三废”危害。一切正在建设的工业项目，没有安排这项措施的，应该补上去。我们坚信，有伟大领袖毛主席的英明领导，有工人阶级的智慧和创造，我们不但能够建设起强大的、现代化的社会主义工业，而且能够避免资本主义国家无法解决的社会公害问题。西方资产阶级办不到的事情，我们东方无产阶级一定要办到，一定能够办到！

（原载《红旗》杂志一九七一年第十期）

前 言

在毛主席革命路线的指引下，在无产阶级文化大革命伟大胜利的推动下，我国工业战线上一场大搞综合利用，兴利除害的群众运动正在蓬勃开展。

我厂是一个生产烧碱、氯气产品、聚氯乙烯树脂、尼龙等多种产品的基本化学原料工厂。过去由于叛徒、内奸、工贼刘少奇一类政治骗子所宣扬的反动的唯生产力论和他们所推行的“利润挂帅”、“专家治厂”等修正主义企业路线的干扰，长期以来，在生产过程中每天有大量化学废水、废气及工业废渣未加综合利用，既浪费国家大量重要化工物资，又污染环境，影响人民健康，损害农业作物。

通过无产阶级文化大革命，遵照伟大领袖毛主席关于综合利用的教导，在中共上海市委的亲切关怀下，今年三月份以来厂党委会、革委会举办了学习班，以大庆人为榜样，以革命大批判开路，发扬自力更生、艰苦奋斗的革命精神，在全厂范围内掀起一个大搞“战三废、除公害”的群众运动，大搞技术革命和工艺改革，变废为宝，化害为利。在不到半年的时间里，解决了大小三十几项“三废”综合利用项目，大大减少了“三废”的危害，而且每年预计可为国家回收近万吨的化学工业原料，价值近百万元。通过这次“战三废、除公害”的群众运动，大大提高了我厂干部和革命群众的路线斗争觉悟，深深感到化工生产搞不搞综合利用，是执行不执行毛主席无产阶级革命路线的大问题。我们社会主义企业就是要“一切从人民的利益出发”，大搞综合利用，彻底消除和改造“三废”。

现在,我厂广大革命群众决心再接再厉,沿着毛主席的革命路线继续前进,为争取把我厂建设成为一个无公害的工厂而奋斗。为了便于互相交流,现将我厂部分综合利用项目汇编成册,请同志们批评指正。

上海燎原化工厂

一九七一年十月

目 录

前 言

一、锅炉烟道气除尘·····	1
二、烟道气二氧化碳制纯碱·····	4
三、烟道气二氧化碳和盐泥制轻质碳酸镁(中型试验)···	6
四、聚氯乙烯车间聚合工段初步实现了无害工段·····	9
(一)聚合釜中残存氯乙烯回收·····	9
(二)聚合釜轴封改进·····	11
(三)干燥冷凝水回收·····	12
(四)离心母液沉清池改进·····	13
五、氯乙烯触媒含汞废水回收·····	15
六、1,1-二氯乙烷回收·····	18
七、氯乙烯水洗回收盐酸·····	20
八、吸附法回收氯乙烯分馏尾气·····	23
九、三氯化铁冲炉渣废水回收·····	27
十、三氯化铁防止跑氯措施·····	29
十一、氯化氢水封调阀门·····	31
十二、漂白液渣回收利用·····	33
十三、汽化氯包装液氯·····	34
十四、电石渣管道反应连续生产漂白液·····	36
十五、防腐蚀喷砂防尘措施·····	38
十六、碳板加工除尘措施·····	40

一、锅炉烟道气除尘

随着生产的发展，我厂各车间对蒸汽的需要量也一天天地增加。因此锅炉设备都处于强化生产状态，从烟道带出的烟囱灰也不断增加，经烟囱排入大气，散落在厂内外，每天的黑粉尘多达9吨，污染了周围，影响很大。

在这次战“三废”的群众运动中，机修车间和锅炉工段的工人同志，在车间党支部的带领下，利用全厂检修停车期间，奋战三昼夜，改造了原有的烟道，约可回收总尘量的80~90%，把大量的烟灰回收下来供作燃料用，既减轻了污染又节约了用煤，收到了良好效果。

1. 烟道气除尘装置(图1、2)

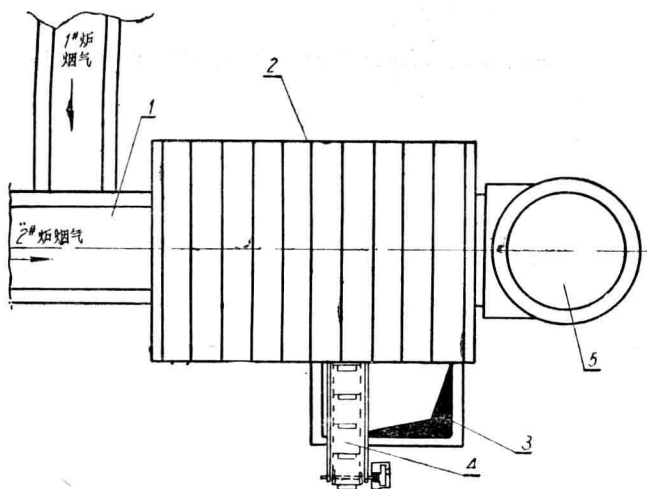


图 1

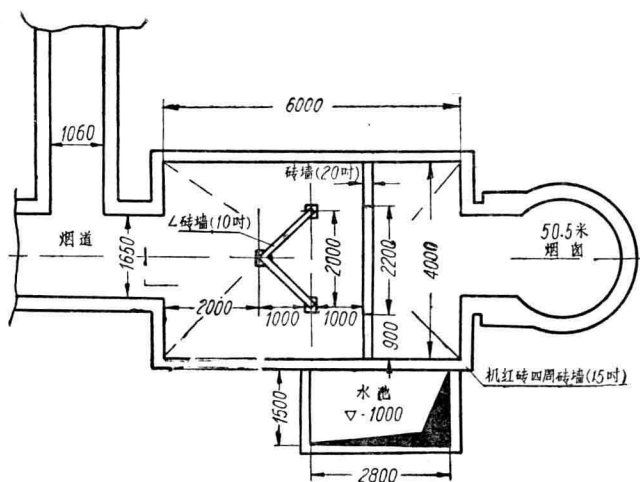


图 2

2. 除尘原理及说明

参见图 1、2。除尘系统由烟道 1、除灰室 2、出灰坑 3、出灰机 4 和烟囱 5 所组成。当烟气自烟道进入除灰室后，由于截面突然扩大，烟气流速减慢，烟气中含有的大量灰尘借重力影响而分离出来。气流继续前进碰到不同形式的挡板，使气流产生分流，在运动中灰粒与挡板产生碰撞，亦会出现分离现象。在不同的挡板作用下和气流的不运动造成几个死角，产生不同的气流旋涡，使灰粒产生分离。所以除灰室中主要是利用重力、碰撞、旋涡和水封相结合的原理，来达到除灰的效果。水封的作用主要是把分离出来的灰粒，浸沉于水中，不致被烟气再夹带走。经过除灰室的烟气已经基本气尘分离，然后由烟囱排出。分离出的灰粒借助于斜坡自动集聚于水封底部，由出灰机经出灰坑输送至坑外。水封的另一个作用是解