

洗涤剂生产企业通用节水技术

胡新荣

浙江金华市农业科学研究院

DOI:10.32629/as.v2i1.1516

[摘要] 随着社会的不断发展,世界上的资源越来越短缺,水资源在我们的日常生活中是必不可少的一种资源,所以说,在生产生活中运用节水技术是非常关键的。洗涤剂在进行生产的过程中运用节水技术对水资源的节约有很大作用。本文针对洗涤剂生产企业在进行洗涤剂生产过程中所使用的节水技术进行了一定的阐述,希望对节水技术在该行业的发展有一定的帮助。

[关键词] 洗涤剂; 生产企业; 通用节水技术

我国社会经济可持续发展过程中遇到的最大的一个问题就是水资源短缺的问题。我国是世界上人口最多的一个国家,同时我国也是水资源非常匮乏的一个国家。此外,我国的水资源分布极其不均匀,虽然有南水北调的工程但还是不能缓解北方水资源短缺的问题。近几年来,我国天气情况非常不稳定,比如说,在夏天的时候南方经常发生洪涝灾害,北方经常发生干旱灾害,这种情况加剧了我国水资源分配不均匀的问题。目前,在我国的工业发展中的用水量占总用水量的四分之一,随着我国经济的不断发展,工业用水量还在不断增加。所以说,相关工作人员应该不断加强对工业节水的研究,这样才能将我国慢慢建设成为一个资源节约型、环境友好型社会,从而促进我国经济的可持续发展。本文对洗涤剂的生产中所用的相关节能技术进行了一定的探讨。

1 进行磺化反应期间所使用的节水技术

我国所生产的洗涤剂使用的原料主要有 LAS、AES、AOS、MES 等,这些原料都是通过磺化反应获得的,在实际进行磺化反应的过程中需要利用大量循环冷水来控制温度,在使用空气干燥工序的时候也会用到循环冷水,在进生产中进行这项工艺的时候最常用的节水技术有以下两种:

1.1 对循环系统的出口热水系统进行改造

传统的循环冷却系统具有两个蓄水池,分别为热水和冷水蓄水池,在实际生产的过程中先将热水流入生产装置中然后再通过热水泵的作用将其提装到冷却塔中,热水经过冷却后流入冷水池中然后再运用到整个生产过程中。使用这种传统的循环冷却系统的过程中会浪费大量的水资源和其它能源。所以相关研究人员对其进行改造,在进行换热中使用的热水中产生的余压能够作为动力将热水直接运输到冷却塔中,这样就避免使用热水泵,就能节省一大部分热水,从而大大节约了水资源。

1.2 对机械通风式冷却塔进行改造

目前,我国在进行洗涤剂的生产过程中所使用的磺化冷却系统一般为开放式的,使用的冷却塔是具有填料的机械通风式冷却塔,这种冷却塔经过长时间的使用经常会出现冷却效果降低和用水量增多等问题。相关研究人员将其进行改造,改成无填料的喷雾式冷却塔,在实际生产过程中,可以利用

装置中的空气将原来的大水珠变为水雾滴,这样就能不断增加整个反应过程的传热面,从而起到提升冷却效果以及减少系统用水量的作用。

2 液体洗涤剂生产过程中的节水技术

2.1 对软化水处理系统进行优化

在液体洗涤剂实际生产的过程中最常用的就是软化水,早期的洗涤剂生产企业使用的是“阴床+阳床离子交换”工艺或者“离子交换+电渗析”工艺制取,目前我国大部分企业采用的是“反渗透+混床”工艺制取。这种新型的技术在实际工作的时候耗能非常少,对环境的污染程度也较小,制作工艺非常简单,对水资源的控制能力也很强,由于这张新工艺具有上述优点,目前已经被相关企业广泛运用到实际生产中。该项技术在实际使用的过程中所要求的温度为 25℃,实际的软水产量会随着温度的降低而降低。所以说,一些北方的企业在使用该装置获取软水的时候,一定要注意温度,必要的时候对原水进行加热处理,这样才能保证软水的出水率,起到节约水资源的作用。

2.2 对净化灌装间的空调机冷却系统进行改造

我国对生产洗涤剂的企业有一定的要求,其中明确规定企业的罐装间一定要保证是一个净化厂房,对温度和环境都有一定的要求。为了实现这个目标,企业一定要在罐装间中配备一定数量的中央空调,传统中央空调的换热系统是由循环水来实现的,相关工作人员对其进行改造,用空气来代替循环水来进行换热工作,这样就实现了空气冷却的作用,从而可以大量节约冷却水。

3 洗衣粉生产过程中的节水技术

3.1 对洗衣粉原料进行合理搭配

在制作洗衣粉的过程中所使用的喷雾干燥技术中,相关工作人员如果将料浆的浓度进行提高,可以大大减少在进行配料环节时的用水量。比如说,将料浆的总固体浓度由 65% 提高到 70%,在这个环节中可节约 20%的水资源。我国在进行生产洗衣粉的时候大部分企业都是使用“前配+后配”的工艺路线,在保证产品质量的情况下可以减少前配种喷雾的质量,提高后配中所使用的喷雾质量,这样做能减少整个生产过程中的用水量。

3.2 对喷粉过程中产生的废水合理回收利用

在进行喷粉作业的过程中所产生的废水主要来自低压泵以及均质泵和高压泵中的冷却水或是冲洗设备中产生的废水,这些废水经过处理之后还可以用到其它工艺的使用过程中,所以说,相关工作人员应该对这些废水进行收集,然后再对其进行恰当的处理,这样就能够起到节约水资源的作用。

4 蒸汽锅炉系统的改造节水技术

早期的洗涤剂生产企业所使用的是整套的锅炉来提供蒸汽,新建的企业一般使用的是供热锅炉提供的蒸汽。目前,相关研究部门研究出了由蒸汽和汽水相互配合的一种工业蒸汽锅炉节水成套技术。这种技术的最大特点就是避免使用离子交换树脂,大大减少了废水的排放。改善了传统的锅炉运行和停用要分开处理的相关问题,实现了锅炉运行过程中的不排放污水的目标,从而大大节约了生产过程中所使用的水资源。

5 蒸汽冷凝水的回收与利用节水技术

在进行洗涤剂的生产过程中,会使用到蒸汽系统,在使用该系统的过程中会排放大量的冷凝水,相关生产部门应该对这部分冷凝水进行合理的回收和利用,这样才能尽可能避免水资源的浪费。洗涤剂生产企业应该配有一整套的冷凝水回收装置,可以将回收的这些高温冷凝水进行合理利用,一方面可以利用其中的热能,另一方面可以利用水资源,这样就能对这些冷凝水进行充分利用。目前常用的冷凝水回收系统有两种,分别为开式回收系统和闭式回收系统。下面对这两种回收系统进行详细介绍。

5.1 开式回收系统

蒸汽在完成之后,需要通过疏水阀排出相关装置,通常冷凝水是通过系统的压力再次流到平常的储水罐中,也就是说冷凝水的储水罐应该处于开放状态。当处于饱和温度下的冷凝水进行回流的时候,压力因为变低会产生二次蒸汽,从而造成严重浪费。如果冷凝水处于压力较低的状态时,依靠本身的压力不能进行回流的时候,就需要借助高温泵对冷凝水进行压送。这种开式系统具有操作方便投资小的优点,缺点是该系统占地面积大,排放的系统对环境有一定污染。且在这个系统中冷凝水和大气直接进行接触,水中的溶氧量会变大,从而使设备更容易被腐蚀。所以说,这种系统适用于那种小型蒸汽供应系统。

5.2 闭式回收系统

冷凝水通过疏水阀进入储水罐的过程中系统的各个部分都处在一个恒定的压力之下,此时整个系统处于封闭状态,冷凝水中的大部分能量都会通过一定的设备被送到其它场所。在这个过程中回收的温度会有所降低,整个系统是封闭的,能够发达了减少废水回收过程中所使用的费用。这种系统具有冷凝水回收效益好、节水节能以及自动化程度高的优点,其缺点是系统的初始投资比较大。

6 污水与雨水的回收处理与利用节水

在使用洗涤剂之后所产生的生活污水以及生产工厂所处地区的部分污水可以对其进行收集和合理运用,从而实现零排放的目标。我国污水处理技术已经有了一定的发展成果,并且还在不断地进行发展,从我国相关企业的污水排放情况和所排放的污水质量可以看出,相关企业如果能采用一个合适的污水处理工艺和合适的污水处理技术和管理方式,能够实现洗涤剂企业废水零排放的总目标,这个目标的实现,能够使我国的洗涤剂生产企业节水效果大大提高。对于那些处于缺水地区的洗涤剂生产企业来说,相关工厂可以将生产和生活污水进行混合后再进行处理,这些处理后的污水可以再使用到洗涤剂生产的不同环节以及社会中的其它企业行业中来。这样就能对水资源起到一个很好的节约效果。

7 结束语

综上所述,我国工业领域中所使用的节水技术是非常多的,但是在洗涤行业中,所能使用的节能技术就仅仅局限在生产过程中的几项节水技术。上述提到的这些洗涤刚也在中所使用的节水技术已经应用了很多年,相对来说是比较成熟的,所以说,这些技术对于从事洗涤行业的任何一个企业都是适用的,同时也具有一定的应用价值,相关企业在实际生产过程中运用这些技术之后能够获得更大的经济效益,大大节约了水资源,为我国社会的可持续发展做出了一定的贡献。

[参考文献]

- [1]王利民.洗涤剂生产企业通用节水技术[J].中国洗涤用品工业,2017,(10):55-60.
- [2]刘守涛,张广煜.液体洗涤剂连续配料工艺开发[J].日用化学品科学,2017,40(01):23-26.
- [3]朱红,李卫东,张国军,等.浅析液体洗涤剂建设项目的清洁生产[J].甘肃冶金,2015,37(06):144-146.