

瓦楞纸箱包装厂生产废水的处理

张配芳

(佛山市顺德区同德环保工程有限公司 广东 佛山 528300)

摘要: 主要探讨瓦楞纸箱包装厂生产废水的处理。目前纸箱包装行业生产的废水含COD、SS的含量一般较高,污染度大,因此需要探索出一条科学有效地处理办法,而通过实验,提出采取物化预处理与生化处理相结合的污水处理方式,经处理后出水基本稳定在DB44/26-2001《广东省地方标准水污染物排放限值》第二时段二级标准要求的范围内,取得较好的处理效果。

关键词: 瓦楞纸;生产废水;处理

中图分类号: X7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7597(2011)0110148-01

目前,国内纸箱包装行业产生的废水主要有水性油墨废水和淀粉废水两大类,水性油墨废水主要是在印刷、更换油墨清洗印刷设备及配色试验的工序中产生,淀粉废水则主要是在进行瓦形粘糊的工序中产生。由于这两种废水的COD、SS的含量一般较高、水色棕黄,可生化性较差,排到环境中对环境造成污染严重,水循环利用率低,是较难处理的工业废水之一。尽管目前我国环保部门已经果断采取措施全面关闭了5000吨以下的化学制浆造纸厂,一定程度上缓解了瓦楞纸制浆废水对环境的污染,但从根本上来说还是要选择一条科学有效地生产废液处理办法。

实践证明:单纯的物化处理或生化处理都很难使制浆废水达到国家要求的排放标准。本次试验在引入生活废水的基础上,采取物化预处理与生化处理相结合的试验方式,经处理后出水基本稳定在DB44/26-2001《广东省地方标准水污染物排放限值》第二时段二级标准要求的范围内,取得了较好的处理效果。

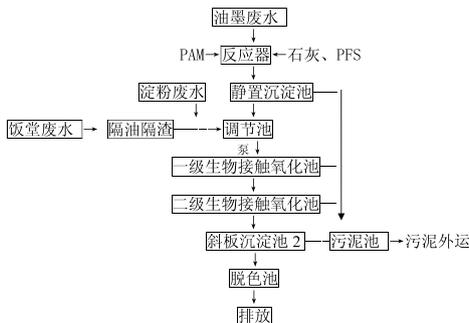
1 试验系统

1.1 试验水质及工艺流程

试验在广东某瓦楞纸箱包装厂进行,经预先的检测,水性油墨水的原水水质为:

COD_{Cr}: 2000~4000mg/L PH: 7~8/
SS: 500~1000mg/L 色度: 500倍

试验流程如下图所示:



1.2 工艺流程说明

首先,将瓦楞纸箱包装厂车间所产生的油墨废水经由泵抽至反应器中,随后在反应器中投加碱及聚铁混凝剂。聚铁混凝剂进入水中后,会通过水解作用生成细小的矾花,同时在吸附架桥和网捕等机理的作用下,废水中的悬浮物、胶体颗粒电中和后脱稳,聚集在一起。紧接着再投加高分子絮凝剂PAM,这样废水中的细小矾花就在PAM的作用下,迅速生长变大,以利于后续的固液分离处理。

其次,将加试剂反应后的废水由泵二次提升至静置沉淀池中,在重力作用下,原本混杂在废水中的固体杂质逐渐下沉于水池底部,静置一段时间后,再由螺杆泵抽至板框压滤机进行处理,处理后产生的污泥可交由专

门的固体废物处理公司进行处理,剩余的滤液则流入调节池中,经检测,此时废水中的COD_{Cr}、SS及色度等都得到了大大的改善。

另外,将生产车间产生的淀粉废水经由泵抽至调节池。并可在调节池中引入经隔渣隔油工序处理过的饭堂废水,以提高淀粉废水的可生化性,并可在调节池中保存一部分的活性污泥,这样淀粉废水中比较难分解的高分子有机物质就能在活性污泥的作用下水解酸化成有机小分子物质,便于后续的好氧生物处理。

再次,油墨废水和淀粉废水在经由调节池的水质水量调节后,应由泵依次抽到两个分级生物接触氧化池,进行好氧生物处理,生物接触氧化池又称淹没式生物滤池,其工作原理是在反应器内设置填料,再将充氧的废水与长满生物膜的填料相接触,促使生物膜中的微生物吸收废水中的有机物,并将这些有机物作为自身繁殖所需的营养物质,进一步代谢转化为生物细胞,并氧化成为最终产物(主要是CO₂和水),这样处理主要工序完成,废水得到了比较完整的净化。

最后,将经过净化的废水出水流入斜板沉淀池中,再次利用重力作用,将废水中的固体杂质沉淀分离出来,而剩余的清水则通过池顶水槽自流至脱色池中,最后一道处理工序完成,经检测表明:此时经过加药脱色过的出水已经达到预期标准。

1.3 试验装置

首先,生化处理部分所采用的设备均选择4mm厚的钢板,经加工制成直径为1.2m,高为2.5m的圆筒,其中生物接触氧化池的填料则均采用1.5m高,每台设备都设有进水布水管,并采用底进面出的进出水模式。另外,由于工艺需要,出水集水槽的高度需要逐级递减10厘米,并且在生物接触氧化池及脱色池都应该设置鼓风机曝气装置,以提高处理效率。

其次,物化处理部分的水性油墨废水预处理设备主要采用的是改制的旧塑料桶,这样不仅获得的处理效果比较明显,也有效的降低了生产成本。具体做法如下:分别在旧塑料桶的底部和中部开口,接入一根管径为1寸的PVC管。其中中部的管用来排沉淀完全后的上清液,下部的管则用来排泥和排空,便于处理中不同物质的分流。

相较而言淀粉废水的预处理比较简单,在经过一段时间的简单沉淀后,其上清液便可直接进入生化系统进行生化处理或者无需进行预处理便可进入生化阶段。

1.4 试验方法和内容

将预处理过的水性油墨废水和淀粉废水排入厌氧调节池中,同时引入总量2倍于水性油墨废水和淀粉废水水量的生活废水,以增强其生化处理能力。而生化处理部分则可采用城市污水处理厂剩余的污泥进行污泥驯化。

在生物接触氧化池的曝气部分,主要采取的方式是过量,延时的曝气方式,这种方式既能保证充足的供氧量,使COD尽可能与生物发生反应,降解到最小,同时生物新陈代谢过程中脱落的生物膜也可以作为微生

(下转第180页)

架子队管理由项目部和职工架子队对劳务班组实行两级管理、双层监控,以确保工程的安全、质量、进度有序可控。

2) 架子队按照“管理有效,监控有力,运作高效”的原则组建

架子队主要组成人员由企业正式职工担任。在人员编制方面,架子队管理人员尽量精简,实行一人多岗。在翠华山隧道架子队设置中,职工管理人员10~12人,主要设置专职队长、技术负责人,配置技术、质量、安全、试验、材料、领工员等人员。这些管理人员都具备很强的组织协调能力和丰富的施工实践经验,其各自职责明确,责任落实,使整个施工环节和过程处在不间断监控之中。

3) 给予架子队和劳务分包队同等竞争的平台

在翠华山隧道施工中,架子队和劳务分包队两种模式同时存在,项目部按照统一的评估结果,以相同的责任成本对架子队和劳务分包队签订目标责任书,架子队发生的成本独立核算,自负盈亏。由于架子队取消了“民工头”,少了“民工头”这一级管理费用和利润,使架子队的职工管理人员和劳务工人的收益大大增加,这就充分发挥了职工管理人员和劳务人员的积极性。

4) 建立健全架子队管理机制

项目部在组建职工架子队时,充分调研,结合项目部实际和隧道施工实际,详尽制定了《翠华山隧道架子队考核管理办法》,主要明确项目部与“架子队”的管理关系、管理权责,项目部与“架子队”签订目标责任书,项目部参与劳务班组合同的签订,对劳务班组直接结算;明确“架子队”管理层、劳务班组的职责、任务,“架子队”直接对劳务班组进行管理、考核;制定“架子队”的内部核算、分配、奖惩等相关制度;建立激励机制,在工费、计价、核算、结算等方面给予政策倾斜,对成本外的利润架子队享有分配的权利;对业绩突出的“架子队”进行奖励,鼓励多劳多得。

5) 通过职工合作、合股的形式充实资金

由于取消了“民工头”,一些大型机械设备急需项目部自行解决,项目前期周转资金显困难。针对机械设备缺乏资金问题,项目部制订政策,优先选用、租用职工融资、合资、合股购买的机械设备,在不能满足的条件下租用社会设备资源。这样一方面将广大职工真正的融入项目生产管理中,因为工程的成败更紧密地关系大家的利益;另一方面也增加了职工的经济效益。

4 进一步推进架子队模式的设想

1) 加强培训,提高大批职工的管理素质

职工架子队模式在我公司还处于起步阶段,在很多项目上还没有推行,在翠华山隧道五个工区也只有两个工区实行,其不能大范围的推行主要原因是大部分职工的综合管理水平还不能满足架子队高标准的要求。所以公司应有计划、有针对性地举办“架子队”队长、技术、材料、安质、核算、库管等人员的岗位业务培训,全面提升广大职工的管理能力和专业技能,使广大职工能早日融入到职工带劳务的架子机制建设中,积极争取“架子队”的相应岗位,发挥特长,提高劳动所得。在工作中公司积极引导,定期检查考核,建立“架子队”人员信誉业绩考核评价档案,为选拔任用提供人力资源依据。

2) 制定新的劳务用工制度

架子队模式成功的基石是拥有大批相对稳定的优秀能干的劳务工,所以制定新的劳务用工制度,使劳务工不再处于游击的状态。对到公司服务一定期限的优秀劳务工,要建立完善的薪期制度,完善其“三金”交纳,劳务人员的“三金”由项目部或架子队统一收缴。在工程任务分配和计价拨款上,每月按时给架子队计价和拨款,依法保护劳务人员工资收入不被拖欠。定期组织劳务人员的技能培训提高劳务人员工作技能。通过系列的优越政策吸引优秀的劳务工,在公司范围内建立稳定的劳务人员基地。

3) 加强架子队制度建设

一个新的模式的推行与实施,制度建设起着决定性的导向力作用,因为制度决定着一定范围内的生产要素流动和配置效率。公司要制定制度,明确职工架子队的组建、管理、撤销的原则、程序及相应的标准;要明确规定架子队管理模式、管理机构、机构职责、管理制度、人员配置和组织考核等;指导和规范架子队建设,对架子队每一个工作岗位都明确相应的职责和任职条件,对不同工作岗位的工作标准进行规范,架子队的一切工作都在规定的标准内健康有序运行。

4) 成立多支专业性架子队伍

根据公司施工结构与专业,按专业成立多支相对稳定的专业架子了。在项目施工中,“架子队”为一次性组织,依据项目专项施工组建。一个项目完成,立即转入下一个工点。如成立线路铺轨架子队、线路拨接架子队、隧道钻爆架子队、桥梁预制架子队、等等专业性强、技术难度大、安全要求高的专项施工领域架子队,使之在重点项目、难点项目、应急项目能拉得出,冲得上,干得好。

(上接第148页)

物生长所需的营养消耗掉,从而减少了后续污泥处理的工作量。不过本工序也有一定的缺点,就是这样处理会增加污水处理的整体能耗。根据本试验的实施情况,所采用的技术参数如下:气水比为:40:1;厌氧停留时间为:12h,好氧停留时间为:12h。

经检测,本次试验处理后的水质达到了DB44/26-2001《广东省地方标准水污染物排放限值》第二时段二级标准要求:

COD_{Cr}: ≤110 mg/L BOD₅: ≤30 mg/L
SS: ≤100 mg/L PH: 6~9
色度: ≤60倍

1.5 试验注意事项

1) 在生物驯化的过程中,应首先采用生活污水闷曝工序,在使污泥活化后,方逐步加入预处理过的生产废水。

2) 油墨废水在进入该试验处理前,必须要做好预处理,否则很容易影响到生化处理部分的正常运行。

3) 本试验采用的是稀释生化处理法,为了达到理想的预期效果,在试验过程中车间油墨水:车间淀粉水:生活污水的采用比值应该是3:8:20。

4) 由于本工艺最后所需的脱色剂的量比较小,因此可以先将脱色剂稀释,然后均匀连续的加入到系统中来。

2 试验结果与分析

本试验共进行了30天,除了在开始的7天由于处于生物驯化阶段采用的是较小进水量的方式外,其余时间均采用连续进水的方式。试验后出水的水质比较稳定,经检测基本稳定在DB44/26-2001《广东省地方标准水污染物排放限值》第二时段二级标准要求的范围内。另外,由于实验过程中水性油墨废水的预处理效果及食堂废水的比例对出水水质的影响比较大,水性油墨废水预处理较好,生物生长较好,出水水质稳定;若食堂废水的比例较高,则废水的可生化性较好,出水COD会较低。因此在试验中必须严格控制水性油墨废水的预处理效果以及食堂废水的比例,确保出水水质。

参考文献:

- [1]田伟,瓦楞纸生产废水处理回用改造零排放实例[J].贵州化工,2009(2).
- [2]张振生,粉煤灰、聚合硫酸铁处理瓦楞纸生产废水的研究[J].电力环境保护,2008(13).
- [3]尚天东,废纸浆造纸废水处理工程实践[J].江苏环境科技,2008(2).