

油漆与酸洗磷化废水处理

王晓军

(扬州亚星客车股份有限公司,江苏扬州 225009)

摘要 客车生产中车身和构件要经过脱脂、酸洗、磷化等过程,会产生酸洗磷化废水,车身表面油漆处理会产生油漆废水。两种废水先预处理再生化处理是一种比较可行的方法,难度较低,成本也较少。

关键词 磷化废水;油漆废水;废水治理

Abstract Bus body and parts need degreasing, pickling and phosphorizing during the production. At the same, the phosphorization wastewater is produced. Moreover, while the bus body surfaces are painting, the painting waste-water is engendered. It's a feasible method to predispose the two sorts of wastewater and then to do biochemical treatment. This will make the difficulty less and the cost lower.

Key words Phosphorization wastewater; Painting wastewater; Wastewater disposal

中图分类号:TQ431;X701

文献标识码:B

文章编号:1006-3331(2004)05-0029-02

客车生产中产生的废水主要是车身和小构件在涂装工艺过程中产生的磷化废水和油漆废水。小构件一般指小型钢制零件,在油漆前必须进行脱脂、酸洗、磷化等处理。车身小构件在涂装处理后,进入油漆生产线。各车间进行表面油漆处理后,产生的油漆废水经处理后可循环使用,间隙排放,排放周期为一周到三个月。

1 废水水质与水量

酸洗磷化废水水量随生产的变化而变化,最大排放水量为每天 200 m^3 。废水酸性大,pH在 $4\sim 6$,含有P、Zn等排放严重超标的组份。油漆废水一次性最大排放水量为 170 m^3 。一般油漆废水来源于漆雾水膜和冲洗废水,pH在 $9\sim 9.5$,主要成分是 $0.1\text{ }\mu\text{m}$ 粒径以下的树脂粒、颜料悬浮颗粒以及低分子有机溶剂和漆胶碎屑等大的悬浮颗粒,COD_{cr}(化学需氧量)最高达到 $10\ 000\text{ mg/L}$ 。

2 工艺选择原则

污水处理工程的建设和运行作为工业生产的重要组成部分和水污染控制的关键环节,其意义非常重大。由于污水处理工程的建设和运行不单耗资较大,而且受多种因素的制约和影响,其中处理工艺方案的选择优化对确保处理厂的运行效果和降低费用最为关键,因此有必要根据确定的标准和一般原则,从整体优化的观念出发,结合设计规模、污水水质特性以及企业生产的实际条件和要求,选择切实可行、

经济合理的处理工艺方案,经全面技术、经济比较后选出最佳的总体工艺方案和实施方式。处理工艺选择遵循以下原则:

- (1)采用处理效果好、管理方便的处理工艺;
- (2)运行稳定,耐冲击负荷,能适应综合废水的水质、水量变化;
- (3)建设投资少,能耗及运行费用低;
- (4)污水处理厂总图布置紧凑、合理,尽量减少用地;
- (5)整体工艺协调优化,适应周围环境条件。

3 工艺流程

油漆废水与酸洗磷化废水处理的工艺流程如图1所示。

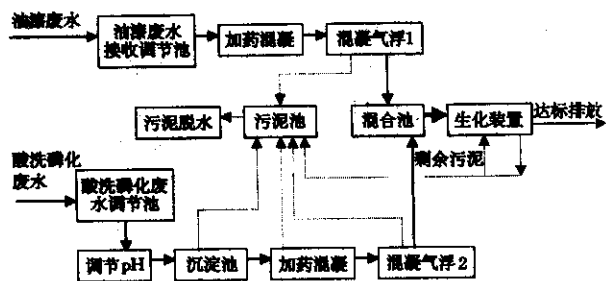


图1 油漆废水与酸洗磷化废水的工艺流程

油漆废水中含有大量漆膜碎屑及较大有机悬浮颗粒和部分有机胶体,因此针对废水特性采取如下方法:首先油漆废水由厂方通过管道送入油漆废水接收调节池,该池能一次性接收排放油漆废水(200

m^3),并能使废水得到均质。然后对均质后的油漆废水添加混凝剂和助凝剂,进行加药混凝处理,废水在混凝气浮1中进行固液分离,分离后的废水进入混合池(COD_{cr} 由原来的10 000 mg/L降至1 000 mg/L左右),分离出的废渣进入污泥池。

酸洗磷化废水中主要含磷、石油类和锌等,因此针对废水特性采取如下方法:首先酸洗磷化废水由厂方通过管道送入酸洗磷化废水接收调节池,该池能一次性接收排放酸洗磷化废水(200 m^3),并能使废水一方面起到均质作用,另一方面起到隔油作用。然后对废水进行加药混凝处理,首先调节pH值后进入斜管沉淀池,进行一次固液分离,接着再加入混凝剂进入混凝气浮2,进行第二次固液分离,分离后的废水进入混合池(COD_{cr} 由原来的500 mg/L降至100 mg/L左右,石油类、磷、锌达标)。

油漆废水和酸洗磷化废水经上述两步按比例分别处理后进入混合池,在混合池中均质后进入生化处理装置进行生化处理。生化采用CASS(周期性循环活性污泥)工艺,即连续进水,间歇曝气,周期性排水。废水在生化处理中可分为三个阶段:第一阶段由潜水曝气机为废水供氧,有机物被生物氧化;第二阶段为沉淀阶段,此时潜水曝气机停止工作,微生物利用污水中的剩余溶解氧进行生化反应,污水逐步由好氧状态向缺氧状态转变,同时活性污泥逐

渐沉降到反应区底部,上部逐渐澄清,第三阶段为排水阶段,此时排放该反应区的三分之一左右的水量。在上述三个阶段完成后,又进入下一个循环周期,周而复始地进行污水处理(出水达到国家一级排放标准)。

4 结束语

为了验证方案的可行性,经过多次小样试验,每次出水能完全达到国家排放标准,见表1,说明该方案还是可行的。

表1 试验达标数据

	pH	COD_{cr} (mg/L)	TP(mg/L)
磷化原水	6	545	52
磷化出水	7	50	0.16
油漆原水	9	4 220	/
油漆出水	8	996	/

参考文献:

- [1] 许吉现,左仁剑,等.循环式活性污泥法(CAST)在中水回用领域的应用[J].环境导报,2002(6)
- [2] 张国闽,等.含有机氟工业废水处理工艺的研究[J].环境保护,2003(3)

修改稿日期 2003-09-10

欢迎订阅 2005 年度《内燃机》杂志

《内燃机》杂志创刊于1985年,由中国内燃机学会主办,机械工业第三设计研究院承办,是介绍各类内燃机及其配附件设计、生产、使用、维修,介绍内燃机及其配附件产品,提供内燃机及其配附件产品供需信息的综合性科技期刊。《内燃机》既有理论水平,又强调实用性,且发行面广,为中国期刊网全文收录期刊,中国学术期刊(光盘版)收录期刊,中国学术期刊综合评价数据库来源期刊,万方数据—数字化期刊群入网期刊,可上网全文检索,在内燃机行业和相关行业有很大的影响。

《内燃机》辟有:行业综合、设计研究、产品开发、产品介绍、加工技术、装配调整、检测试验、使用维修、材料燃料、环保节能等栏目。读者通过阅览《内燃机》杂志可了解:内燃机及其配附件行业最新科研方向,最新发展动态,专业会议信息,产品信息,供需信息等。

《内燃机》为双月刊,双月15日出版,64页,大16开,国内外公开发行。连续出版物号为ISSN1000-6494。邮发代号:国内为78-92,国外为BM4428,国内定价6.00元/期,全年定价36.00元。全国各地邮局均可订阅。杂志社可办理杂志补订手续。漏订者可通过邮局汇款。

地址:重庆市石桥铺渝州路17号《内燃机》杂志社

邮编:400039 电话:023-68614626 传真:023-68614626

E-mail:icqnrj@sina.com