

污水处理设备安装与维护研究

查乐华 刘亮亮

杭州天创水务有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]我国城市人口的不断增加以及工业的迅速发展,是造成城市生活污水和工业污水迅速增加的主要原因。未及时处理这些污水会对城市的生态环境造成严重的影响,怎样有效的处理城市人口增长以及工业发展产生的污水已经成为了社会公众普遍关注的问题。随着党的十九大的顺利召开以及绿色经济发展理念的全面实施,政府部门针对绿色环保领域的投资也呈现出日益增加的发展趋势。所以,加强污水处理厂设备安装与维护工作研究的力度,不仅满足了绿色经济理念发展的要求,同时也促进了城市污水处理质量的有效提升。

[关键词]污水处理;机电设备;安装与运行;维护研究

DOI: 10.33142/sca.v3i3.2059

中图分类号: X703.3

文献标识码: A

Research on the Installation and Maintenance of Sewage Treatment Equipment

ZHA Lehua, LIU Liangliang

Hangzhou Tianchuang Water Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: The rapid increase of urban population and the rapid development of industry are the main reasons for the rapid increase of urban domestic sewage and industrial sewage. If these sewage is not treated in time, it will have a serious impact on the ecological environment of the city. How to effectively deal with the sewage generated by urban population growth and industrial development has become a common concern of the public. With the smooth holding of the 19th National Congress of Communist Party of China and the full implementation of the concept of green economic development, the investment of government departments in the field of green environmental protection also presents an increasing trend of development. Therefore, strengthening the research on equipment installation and maintenance of sewage treatment plant not only meets the requirements of the development of green economy concept, but also promotes the effective improvement of urban sewage treatment quality.

Keywords: sewage treatment; electromechanical equipment; installation and operation; maintenance research

引言

随着城市规模的不断扩大,城市人口的快速增长,城市污水问题也变得日益严重,我国也建设了大量的污水处理厂,而它们的规模也更大。到2018年年底的时候我国已经有了2100多座污水处理厂,从总体上来看的话污水处理的技术水平正在不断的提升。污水处理厂的运转需要使用大量的专业设施和设备,而整个系统的运行都离不开电力系统,一旦这些设备在使用的时候出现问题的话就可能影响到正常的处理工作,污水处理达不到应有的效果。

1 污水处理机电设备的安装

1.1 重视安装前准备工作

在进行机电设备的安装之前首先要对这些设备的质量进行检查,包括设备的螺丝是不是紧固,进行往复运动以及旋转运动的部位能够正常的运动,焊件的焊接质量如何,有绝缘要求的部位其绝缘性如何,电路布线是不是合理等。同时还要检查它的效率以及质量,对于任何机具都不能放松要求,要做好各项准备工作,准备好相应的工具,确保安装工作能够顺利的进行^[1]。

1.2 确保设备安装的分工明确

在进行机电设备安装的时候工作人员要时刻观察设备主机的那些附属设备、部件的情况,要有专门的技术人员在现场对安装工作进行指导,尤其是进行吊装作业、高空作业的时候更是要做好各项安全防护措施,要对工作人员进行科学的分工,每个人都有明确的岗位和工作人员,机械人员就管机械安装,电气人员就管电气连接等。在结束安装以后就要安排人员对安装质量检测,保证设备的安装质量,能够安全、正常的运转^[2]。

1.3 有效应用化学锚固螺栓

污水处理厂使用的设备是有很多不同的种类的,比如说紫外线消毒设备、水泵、鼓风机装置以及污泥浓缩脱水机等。一般来说污水处理厂的主要设备都是使用化学锚固法对其进行固定的,这样就可以大大的减少对于金属预埋件的时候,并且还不容易使土建与安装工作产生施工上的冲突,而安装的质量也比较有保障,施工的成本更低,而效率更快,所以,这是一种应用非常普遍的锚固方法。

1.4 注重关键部位的安装

污水处理厂的设备种类是很多也很复杂的,同时也有很多不同种类的设备组合件,这些部件对于设备的运行也有很大的影响,所以一定要按照标准要求去进行安装,由其是一些比较关键部位更是要进行严格的监督和检查,必须要保证安装的质量。如在进行接地网以及接地电阻施工的时候就一定要对敷设过程进行严格的控制,要对每个环节,每道工序都要进行严格的监督与管理,还有就是在进行接地主钢筋进行安装的时候更是要确保且接地电阻值达到标准值的要求。污水处理厂还有各种各样的管线需要安装,比如说加药管、空气管以及污水管等等,如果这些管线的敷设存在问题,留下质量隐患的话就可能影响污水处理厂的正常运转,因此一定要对管线进行严格的检测,保证其强度以及密度性等^[3]。

2 污水处理机械设备维护

2.1 除砂机维护

除砂机日常的工作量是非常大的,往往都需要长时间的运转,所以容易出现堵卡、阻塞之类的问题,这就要求要时刻关注废水的含砂量,根据需求及时的进行排沙。不过,如果排沙的频率过快的话砂浆量就会比较多,含水量也会升高。因此不但要对河进行排沙,掉沙池的浮渣也应该尽快的进行清理。如果在除砂机运行期间砂量大幅度减少的话就需要对水体的流量以及含沙量进行检查,如果是因为水流量过大导致的话就要适当的调整溢流堰的高度,并且还要适当的增加曝气量以及溢流的时间。要时刻关注电气设备、传动部件以及主体结构的运转情况,一旦出现异常就要及时的进行检查并采取有效合适的措施进行处理^[4]。

2.2 砂水分离设备维护

要严格控制进入螺旋洗砂机的有机物的量,一定要在标准以下,如果有机物含量过多的话就容易和沙子粘结形成胶状物,这样沙子就很难沉下去,对于提升机的工作效率产生影响。一旦出现这样的情况的话,一定要控制好沉砂池的曝气,要将砂浆内的塑料物质进行清理,防止其堵塞管道。传感器也很关键,必须要经常的进行检查和清理,保持其灵敏性。对于吸泥机进行的维护通常都是采用静压的方式,然后适当的把和边缘比较近的锥形阀门开启一些。而如果选择虹吸式方法进行维护的话则要先注水,然后才能进行虹吸来吸走泥沙。

2.3 其他设备维护

污水处理厂通常都会有大量的曝气设备,包括供电设备以及连接管道。水平轴曝风机在启动前要检查润滑情况,垂直轴曝风机在使用前,要检查减速箱内油位情况。多孔性扩散设备在使用前应注入清水,对各管道接口都要认真检查,无漏水现象后才能使用。对于离心泵的维护则需要检查出口压力、电流以及流量等。另外还要检查轴承的工作情况、是否有异常声响,以及震动幅度是否过大等。电机主要是要检查电压和频率,是否和使用电源相符,如果不符要及时更换^[5]。

3 污水处理机电设备的运行维护探析

3.1 合理选择控制系统

1) 在展开污水处理机电设备运行安装工作的时候,首先应该注意对控制系统进行科学合理的选择,这是非常关键的。同时,控制系统的科学选择也可以有效起到提升污水处理机电设备维护效率以及质量的作用,同时,也可以更进一步的实现对设备的智能化控制,同时也可以对系统参数进行精细化的调节。对于污水处理厂的控制系统来说,往往具有一定的复杂性,在实际运行的过程中会包括多个环节,应该根据现阶段污水处理厂运行发展的实际情况来对设备开机、停机的时间进行确定,从而保证污水处理厂的生产效率得到最大化的体现,这样也可以有效起到避免不必要电能消耗的作用。

2) 例如,在对曝气池的进水流量以及需氧量进行控制的时候,应该注意对其数值进行精准确定,这样一来可以有效起到对系统模型的合理建设,从而起到对水泵流量以及鼓风机风量进行控制的作用,这样也可以有效降低设备系统运行过程中的能源消耗^[6]。一般情况下,污水处理厂在对设备进行选择的时候,都会根据设备的负载情况来确定是否对其进行

应用, 机电设备的负载会明显低于设计值, 尤其是对鼓风机以及水泵来说, 在实际运行的过程中经常会出现无法达到满载运行的情况, 因此, 很容易造成能源的浪费。现阶段我国科技水平在不断提升, 现代化的智能节电设备也开始在机电系统中进行全面应用, 这样在很大程度上提升了机电设备运行的灵活性以及高效性, 从而实现了节约耗电的作用。

3.2 定期对水泵进行维护保养

水泵是污水出厂比较关键的一种设备。污水处理厂在玄蛇水泵设备时都要先了解水泵的参数, 然后按照自身需求的实际情况引进水泵设备。因此, 水泵设备的选择也是具有针对性的, 如果水泵设备在实际运行的过程中出现故障的情况, 很容易导致污水处理厂的整体工作质量以及工作效率受到严重的影响, 因此, 污水处理方面应该重视起对水泵的维护以及保养。为了避免机械设备在运行过程中出现故障的情况, 相关维护工作人员还应该及时对装置系统的进、出口阀是否安全运转进行确定, 如果发现其存在问题之后, 应该在第一时间对其进行相关零件的替换。同时, 水泵设备装置在实际运行的过程中经常会受到多方面因素的影响, 从而导致其运行质量以及效率受到一定的影响, 这时候, 相关设备维护工作人员应该注意定期查看水泵, 对其运行情况、数值准确程度以及运行温度等等情况进行确定, 一旦发现水泵存在缺油情况的时候, 应该及时对其进行缺油养护, 并且对养护的实际情况进行精准记录^[7]。

3.3 定期对格栅除污机进行维护保养

对于大型的污水处理厂来说, 格栅除污机的应用是必不可少的, 起到了清除大块杂质以及污泥的作用, 同时也保障了后续的工作可以更加顺利的展开, 这有助于提升后续处理工作的通畅程度, 同时也在很大程度上提升了污水处理工作展开的整体质量。同时, 格栅除污机也是应该定期维护保养的设备之一, 只有保证其综合运行质量, 才能够保证污水处理厂的整体运行效率。在格栅除污机运行的过程中, 监控系统的配备也是非常重要的, 可以及时发现设备运行过程中所存在的问题, 方便相关养护以及维修工作人员在第一时间对其进行处理。例如, 当格栅中存在漂浮物郭泽其他杂物的时候, 监控设备会在第一时间将其拍下, 同时可以及时启动格栅除污机将漂浮物以及杂物清除。因此, 应该对格栅进行定期养护, 在养护工作展开的过程中, 应该注意提升对格栅除泥机的清洁深度, 不仅要对外表现进行除泥操作, 还应该注意对设备的内部进行除泥操作, 这样可以保证墙板等部位的整体质量稳定性。

4 结束语

机电设备对于污水处理厂的运转有着重要的作用, 这些设备安装的好坏会对污水处理的效率、效果产生很大的影响。所以, 一定要保证设备安装的质量, 要根据实际的需求, 设备的特点选择合适的安装工具, 由其是一定要保证关键结构的安装质量, 要有专业的技术人员对安装工作进行现场指导, 确保安装能够满足相应的规范和要求。机电设备在投入使用以后必须要做好日常的维护与检测, 发现问题要及时的进行处理, 对于出现问题的部件要进行维修或者更好, 确保设备都处于比较良好的状态。

[参考文献]

- [1] 廖伟. 污水处理设备安装与维护研究[J]. 环境与发展, 2019, 31(08): 43-45.
- [2] 李晓波, 覃朗. 浅谈污水处理设备安装与维护[J]. 资源节约与环保, 2019(08): 98.
- [3] 姚建松, 郭陈娴, 蔡俊云, 刘青阳. 浅谈污水处理设备安装和维护[J]. 中国资源综合利用, 2019, 37(06): 38-40.
- [4] 张刚. 浅谈污水处理设备安装与维护[J]. 农家参谋, 2019(05): 203.
- [5] 刘海弟. 污水处理厂设备安装与维护关键技术研究[J]. 居舍, 2018(25): 78.
- [6] 董海中. 浅谈污水处理设备的安装与维护管理[J]. 科技风, 2010(14): 58.
- [7] 欧志荣. 小议污水处理设备的安装与维护管理[J]. 广东科技, 2019, 18(14): 226-227.

作者简介: 查乐华(1989.8-), 男, 浙江工业大学, 机电一体化, 杭州天创水务有限公司, 设备主管。刘亮亮(1980.5-), 男, 哈尔滨理工大学, 电气工程及其自动化, 杭州天创水务有限公司, 中级工程师。