

Maintenance and Maintenance of Electrical Equipment in Sewage Treatment Plant

Liangshuai Li

Sanya Environmental Water Purification Co., Ltd., Sanya, Hainan, 572000, China

Abstract

In the new period, the number of sewage treatment plants in China is increasing, began to put into use in various areas, sewage treatment plants need to use large mechanical equipment and electrical equipment, the daily maintenance and maintenance management of these equipment is very important, to promote the normal operation of sewage treatment plant and cost saving has a positive impact. This paper combines the maintenance and maintenance of electrical equipment in sewage treatment plant.

Keywords

sewage treatment plant; electrical equipment; maintenance and repair

污水处理厂电气设备的维护和维修

李良帅

三亚环境水质净化有限公司，中国·海南 三亚 572000

摘要

新时期中国污水处理厂的数量在不断增多，在各个地区开始投入使用，污水处理厂需要使用到大型的机械设备和电气设备，这些设备的日常维护与维修管理工作非常重要，对推动污水处理厂的正常运转和成本节约有积极的影响。论文结合污水处理厂电气设备的维护与维修进行研究和分析。

关键词

污水处理厂；电气设备；维护和维修

1 引言

在污水处理的过程中，电气设备发挥着重要的作用，当前中国社会越来越注重环境的保护工作，污水处理工作对维护人们赖以生存的自然环境具有积极的影响。污水处理的电气设备如果出现了故障，那么会对整个污水处理厂的工作产生影响，从而产生较大的经济损失，并且会给社会发展带来不良的影响。为了保证企业的经济效益，应加强对污水处理电器设备的维护和维修，定期对设备进行检测和维护管理。

2 污水处理电气设备的日常养护方法

电气设备如果长期使用，就需要对其进行定期的维护和保养，以降低设备发生故障的概率。目前污水处理厂使用的设备大多是大型的电气设备，这些设备通常在露天的环境下安装，其中一部分设备环境比较恶劣，位于潮湿且不通风的环境中，并且这些环境还有可能会存在硫化氢等恶臭且有

毒的气体，会对污水处理的电气设备和管道产生严重的腐蚀，导致设备的使用性能以及使用寿命受到影响。如果不对电气设备进行定期的维护和管理，那么设备的消耗会比较大，容易造成设备故障，继而使企业投入更多的资金对其进行管理。

通常对污水处理设备的养护，首先要对设备的使用情况进行巡视和了解，企业应制定规范的污水处理设备的使用制度，对污水处理的电气设备进行定期的养护和检查，及时发现设备存在的问题，如果发现了设备出现螺丝松动或者机器磨损发出异响的现象，那么就要及时更换污水处理设备的配件，避免产生安全事故，给电气设备的使用带来安全隐患。另外，还要对电气设备的防雨情况进行检测，如果出现漏水等情况，可能会引发电气设备的损坏，一旦出现了渗水的情况，则要及时清除积水并寻求应对的措施。尤其是在降雨比较多时间段，电气设备内部如果进水，那么则可能导致继电器损坏，使 PLC 模块出现问题，引发人身事故。

漏电保护器、空气开关、熔断器等这些开关的使用可以预防安全事故，增加电气设备使用的安全性。另外，为了防止安全事故出现，要及时检测零部件的问题，查看零部件

【作者简介】李良帅（1980-），男，中国海南万宁人，本科，电气工程师，从事污水处理厂高低压配电研究。

是否存在故障,如果存在故障问题则要果断停机,排除机械设备的安全隐患。在开关的使用上,空气开关应选择小电流的空气开关,电流过大则容易增大电气设备使用的安全隐患。在电器的使用上应选择防爆的电器,电器应安装报警的信号,如果报警信号发出,那么要加强重视,对电气设备的使用状况进行检修,从而提升电气设备使用的安全性和合理性。

3 检查污水处理车间的电气设备

污水处理厂的电气设备中,电机的使用频率较高,因此选择高质量、安全性好的电机尤为重要,电机的型号不同所采用的维护和检修方法也不同,污水处理厂在对电气设备进行维修时要对电机设备的回路进行检测,要分析电气设备的运行状态和负荷情况,查看这些数据是否正常。温度监测法可以及时发现电气设备在使用时出现的故障情况,要采取有效的措施对电路设备存在的故障和问题进行排查,从根源上降低安全事故发生的概率。另外,还要对电机的温度、电机的插座以及电缆等进行温度测试^[1]。

在对污水处理车间的电气设备进行维护和检修时,要加强对电气设备电压和电流的检测,电气设备的运作依赖电力能,线路电压和电流如果出现异常,则代表电气设备可能出现了故障,要将电压和电流控制在合理的范围内才能使电气设备正常的运行。在对电气设备的工作状态进行监控时,要形成科学的数据统计,要对电气设备的工作状态进行记录和了解,从而发现电压和电流的运行状况,排查故障产生的原因,并采取有效的措施控制管理。

另外,还需要对保护性设备进行巡检,保护性设备属于电气设备的必备装置,保护性设备包括空气开关、液位报警设备等,这些设备的作用在于增强电气设备使用的安全性,降低电气设备出现安全隐患和发生故障的概率,如果设备保护性设备出现故障,那么将会对电气设备整体的运行产生不利的影响。

最后,还需要对电气设备进行防腐处理,因为电气设备长期对污水进行净化处理,必然容易受到污水中有害物质的腐蚀,导致机械设备的配件受到损害,做好设备的防腐处理,可以延长电气设备的使用寿命,增加电气设备使用的年限,帮助污水处理厂降低因电气设备更换和维修所产生的费用,从而增加企业的经济效益,实现污水处理事业的可持续发展^[2]。

4 优化污水处理厂电气设计

首先要对电气设备的控制方式进行管理,可以采用直流操作的方法,操作的电源主要安装在配电室内进行直流屏的供给。高压开关柜主要采用220V的直流操作机构,可以

用铅酸免维护电池直流系统所打造的直流屏当成电源,这样供电的可靠性会相应提升,才做起来也更为方便。在对电气设备进行控制管理时,可以采用手动挡控制、自动控制 and 远程控制的方式,手动控制的按钮通常就设定在机器方便,是为了完成设备单体动作而设定的,对设备实施检修和调试,也能够当成临时应急操作的控制装置。通常,根据PLC系统设定的自控系统,主要是对设备进行自动化的控制,如果设备的开关位于比较远的位置,也可以采用远程控制装置来对设备实施远程的控制管理。污水处理厂的电气设备通常比较多,在对其进行控制时要集合具体的情况,采用直接启动、软启动和变频调速等方式。另外,水下搅拌器的功率需要控制在15kW以下,可以直接启动、现场操作,对设备的电流和电压情况实时监测,并财务短路保护的方式,避免线路出现超负荷的运载现象^[3]。

5 降低线路的损耗

通常污水处理厂的电气设备的使用之前会铺设大量的电缆,这些电缆的作用在于维护电厂的正常运行,但是电阻客观上是存在的,并且随着电缆长度的增加,电阻也会越大,那么电压的孙士良也会增加。污水处理厂需要优化设计电缆,降低电缆在运作过程中产生的电量损耗。一般情况下,可以采用优化高低压配电房选址的方式,使配电房靠近负荷中心,利用水泵、鼓风机等设备来对能源的损耗进行控制,尽可能地降低线路中的电力损耗。电力消耗问题解决了以后,可以帮助企业增加经济效益,降低因不合理的电力消耗而产生的成本增加。

6 检修人员要认真负责

污水处理电器设备的检修工作依赖于检修人员的工作,应本着认真负责的工作态度来对待检修工作,降低人为检修过程中产生的失误。污水处理设备通常是一天不停地运转,24小时内都在不停地使用中,水质处理的情况受到环保部门的检测,电气维修人员应做好巡检工作,一旦设备出现问题则要用最快的速度对故障所在的位置进行定位。同时工作人员还应提高自身的专业素质能力,要理解和掌握电气设备构造以及工作原理,提高自身应对问题和积极问题的能力。工作人员在处理设备故障时应大胆创新,敢于采用高效、安全的处理方式,而不是因循守旧地采用传统的检修方法,相关人员还应加强对电气设备检修和维护,及时发现其中存在的问题,并探究有效的应对方案。

7 结语

污水处理车间的电气设备是重要的检修设备,要定期对其进行安全维护和巡检,要及时发现电气设备在运行过程

中出现的问题,同时还需要做好安全防护措施,如对设备进行处理,解决设备在实际应用中出现的故障问题。污水处理的环境较为恶劣,应对这一问题的措施时对电气设备实施定期的维护和检修,排除电气设备运行的故障。

参考文献

- [1] 王志杰.现代化污水处理厂设备运行管理与维护[J].设备管理与维修,2020(12):18-19.
- [2] 张悦.试论污水处理厂电气控制与变配电设备管理[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(10):14-15.
- [3] 朱瑞亭.分析城市污水处理厂电气的运行管理[J].产业科技创新,2019,1(12):93-94.