

城镇污水厂工艺设计和设备选型应注意的问题

吴自城

深圳市广汇源环境水务有限公司

摘要：本文针对城镇污水厂工艺设计与设备选型需要注意的问题展开分析，包括推进器及搅拌器联用问题、推进器在廊道中使用问题、生化池与二沉池连接形式、UNTTANK 的适应性问题等，通过研究提高城镇污水厂工艺设计和设备选型水平的措施，其目的在于提升城镇污水厂工艺选择的合理性，提高城镇污水厂的工作效率。

关键词：推进器；搅拌器；城镇污水厂；生化池；沉淀池

随着国民经济水平的不断提高，污染治理也成为人们关注的重点问题。城镇污水厂对于城镇环境有着不可忽视的重要意义，是治理城镇污水的主要措施。随着城镇污水量的逐渐增加，其重要作用也愈加明显，但是在城镇污水厂工艺设计及设备选型方面却仍然存在一些问题。对此需要制定相应的应对措施，选择恰当地设计工艺与设备选型，从而为城镇污水厂的进一步发展奠定坚实的基础。

一、城镇污水厂工艺设计与设备选型需要注意的问题

（一）推进器及搅拌器联用问题

在对污水厂处理工艺及设备进行优化选择时，首要任务便是关注推进器与搅拌器之间的联用问题。在联用过程中，非常重要的应用内容便是进行氧化沟工艺的优化设计，结合以往的应用经验，在氧化沟设计过程中，所使用的浆料混合物为循环流状态，并且在联用状态下，能够对沟槽内的流动方向和流动速度进行合理控制，而且借助沟槽入口处和出口处位置间的水位差来完成泥浆顺利流出的操作。不过传统设计中，氧化沟并没有流动过程的起点与重点，对此在联动过程中，需要做好结构内部回流设计工作，这样也可以减少内部回流泵结构的设置，节省实际的应用空间。而且在此类设计中，所设置的内部回流门会在基础上完成调节操作，而且结构上方的水平面会出现池底附近打开的模式，确保内部回流能力保持在200%以上，同时内部结构设计的流动速度也需要控制在0.3m/s以上，以确保整个回流过程的顺利进行。

（二）推进器在廊道中使用问题

推进器结构在运行过程中，有时会出现厌氧段流型紊乱的应用问题，即廊道内物体流速沿着反方向进行运动，从而影响到设备的正常运转。导致此类问题出现的主要原因在于，廊道内经过的水流处于密闭状态，无法与外界形成流通，需要借助推进器来完成水流循环，若推进器的运行功率大于实际推动水流量，那么将导致水位差的情况，引起水流回流的情况。对此在设计过程中，需要将流动循环模式的应用，这样也可以确保廊内流动情况的稳定性，减少水位差情况的出现。而且在优化设计过程中，还需要对进水管与回流污泥管道进行分流设计，使其可以沿着廊道拟定流型保持一致的方向，这样不仅可以减少水流对主廊道结构的影响，而且还可以借助进水与回流污泥本身的动能，使走廊结构内形成固定的推动力，使廊道内的水力流态得到进一步优化。

（三）生化池与二沉池连接形式

结合以往的设计经验，在城镇污水厂设计中，为了满足日常污水的处理要求，污水厂的生化池、沉淀池处理线路一般都会控制在两条以上，从而确保了整个结构的处理效率。而体系的处理效率也会控制在 $10 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。例如，目前在很多城镇污水厂中所使用的A₂/O工艺，该工艺共设计了两条污水处理线路，共包

括两座生化池和四座二沉池，每一个生化池与两座二沉池关联在一起，与另一条线路保持相对独立的工作特性。部分设计也会将两座生化池直接和四座二沉池关联在一起，起到结构分流的作用，同时在关联结构中添加配水井作为关联载体，从而起到提高整个应用体系稳定运行地作用。借助此类设计能够起到加强沉淀效果的作用，从而减少了后续处理中的工作负担，提高了污水厂的工作效率。

（四）UNTTANK 的适应性问题

在很多城镇污水厂工作过程，会应用UNTTANK 流程来作为主处理流程，在生化池最大供气量达到4时，可以对生化池进行曝气处理，在生化池内供气量不足2时，此时需要继续在生化池内进行充气，对于生化池是够执行曝气操作，需要结合实际应用情况来决定，而气体供应网络压力的突然提升，也会导致结构内部压力迅速变化的情况出现，这也是在设计中需要注意的问题内容。在流程应用过程中，会使用到多级离心鼓风机设备，该设备主要由多个叶轮组成，而每个叶轮片是由14个后弯刀片构成，这样能够大幅度提高系统的运行压力，提高系统实际工作过程中，工作频率的稳定性，并且也需要做好UNTTANK流程的管理工作，及时纠正存在的问题，从而提高风机结构工作的可靠性。

二、提高城镇污水厂工艺设计和设备选型水平的措施

在具体应用中，应着手于以下几部分内容：第一，引进智能化技术体系，智能化技术的应用，能够使污水厂自动化水平得到进一步提升，提高污水厂既有的工作效率。在实际应用中，需要做好智能硬件设备与软件设备的采购工作，若需要更换的设备较多，可以制定阶梯采购计划，逐渐完善设备体系，提高整个污水厂处理过程的智能化。第二，加强技术人员的培训工作，随着新技术的应用，为了最大限发挥出设备的作用，需要匹配相应的技术操作人员，企业应加强工作过程中的定期培训和不定期培训，使员工的综合能力可以得到快速提升，为后续新技术的顺利推进奠定基础。第三，做好设备运行管理工作，进行污水处理厂设备优化选型工作的主要目的在于，提高工程运行管理的便捷性、提高污水处理效率。因此，在筛选出合适的设备后，需要做出初始运行参数的记录工作，组建对应的数据库对零件信息进行存储，做好状态监测和定期检修工作，对于零件状态进行及时更新，在更换新零件后，对应信息也会在存储后被新数据覆盖，以此来提高设备运行管理效果，延长设备应用寿命。

三、结束语

综上所述，城市人口数量的不断增加，提高了城镇污水厂的工作负担。在后续发展过程中，优化城镇污水厂工作效率属于非常重要的内容，在实际设计过程中，需要做好工艺技术与设备选型的相关工作，从而起到优化城镇污水厂内部结构的作用，提高污水厂的服务质量。

参考文献

- [1] 李久安,甄帅,武迪.四川内江某城镇污水处理厂反硝化深床滤池工艺设计要点分析[J].低碳世界,2019,9(05):14-16.
- [2] 梁志明.城镇污水厂工艺设计和设备选型应注意的问题[J].农家参谋,2018(06):215.
- [3] 李凌云.城镇污水厂工艺设计和设备选型应注意的问题[J].中国给水排水,2018,27(12):27-30.