

图 3-3 病人就医流程及排污节点图

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 废水来源

本项目产生的废水主要包括生活污水及各类医疗废水。

4.1.1.2 废水治理

本项目医护人员的办公生活污水先经过三级化粪池处理后和医疗废水（门诊、急诊、住院楼等处排出的医疗废水）汇集到污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的排放标准后排放。

本项目医院办公人员的生活污水经三级化粪池处理后，与医疗废水汇合自建污水处理站集中处理。本医院自建污水处理站主要采取“A/O+消毒工艺”的处理工艺。本项目所有废水经过自建污水处理站（污水处理量为 300m³/d）处理后排达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的排放标准后排放到市政污水管网。

本项目检验室使用试剂不涉及重金属，放射科使用数字化影像仪，没有放射污水和洗相废水，检验室和放射科废水按照普通医疗废水处理。

具体处理工艺流程图见图 4-1

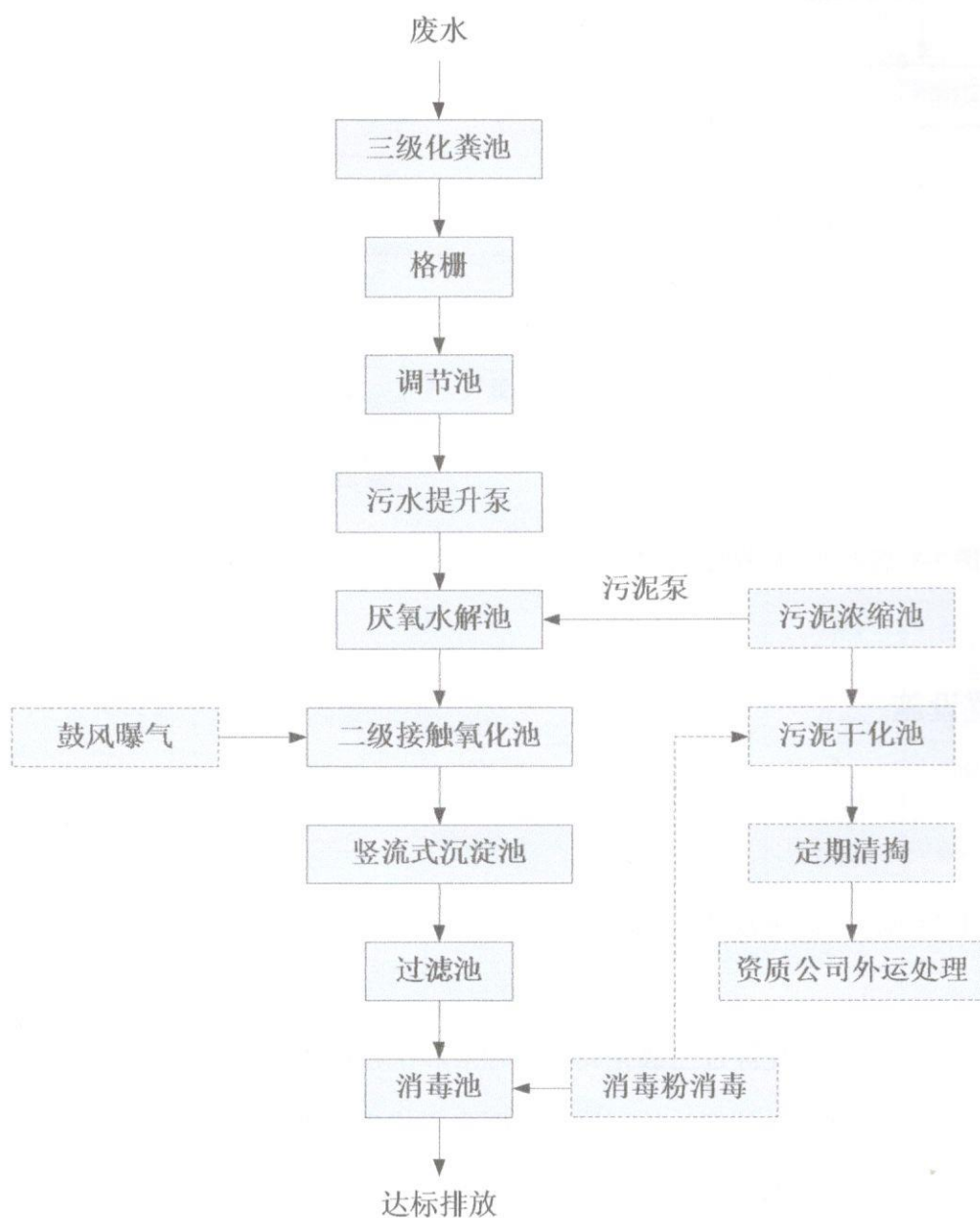


图 4-1 污水处理工艺流程图

污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至厌氧水解池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后入流二级接触氧化池进行好氧生化反应，二级接触氧化池分为两级，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至竖流式沉淀池进行固液分离，沉淀池上清液经消毒后经达标排放。竖流式沉淀池中的污泥部分经过污泥泵抽至厌氧水解池，另一部分污泥至污泥池进行污泥干化后经过消毒定期抽吸外运。

格栅井：在综合污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

调节池：污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

厌氧水解池：将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的确炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮，污水在缺氧池停留时间为 3h。

二级接触氧化池：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化，污水在该池的停留时间为 6h。

沉淀池、清水池：处理后污水在沉淀池停留 2h，沉淀形式为竖流式沉淀，通过溢流堰自留出水至清水池；清水池作为中间池使用，停留时间为 1h，为多介质过滤器提供缓冲，便于过滤器泵将水泵入过滤器处理。

污泥池：沉淀池排泥定时排入污泥池，进行污泥浓缩，和厌氧消化，污泥上清液回流排入调节池再处理，剩余污泥定期抽吸外运。

4.1.2 废气

4.1.2.1 废气来源

本项目建成后的大气污染源主要是污水处理站废气，厨房油烟废气，备用发电机尾气。

4.1.2.2 废气治理

（一）污水处理站废气

项目新建污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：氨、硫化氢、臭气等。排放时为无组织扩散，项目产生的医疗废水水质简单，产生的废气量少，且污水站各池体均被密闭，以防臭气外逸；各可能产生异味的池体分别设置空气管进行曝气和好氧消化，从而尽可能减少异味产生。采取上述措施后对周围环境影响不大。

（二）备用发电机尾气

本项目设置 1 台 100kW 柴油发电机作为备用应急电源。该发电机使用 0#轻质柴油，主要保证临时停电时消防负荷、事故照明、电梯正常运转等应急使用。其排放的燃油尾气中主要含 SO_2 、 NO_2 、烟尘等污染物。柴油发电机废气呈无组织排放，各污染物排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值。

4.1.3 噪声

4.1.3.1 噪声来源

本项目噪声源主要有普通医疗设备、诊区社会生活噪声、污水处理设施运行时鼓风机产生的噪声及机械设备如中央空调、风机噪声。

4.1.3.2 噪声治理

项目使用的普通医疗设备均为低噪声设备，在工作过程中产生的噪声均低于 50dB（A），噪声来源还有来自病人产生的社会生活噪声。经过对求诊病人正确的督导，禁止大声喧哗，确保门诊部噪声强度在正常的范围内，低于 50dB（A）。本项目的污水处理设备设计在厂区角落，对外界影响小，噪声经墙体阻隔，对周围环境影响较小。

4.1.4 固（液）体废物

4.1.4.1 固废来源

本项目产生的固体废弃物主要是医疗废物，生活垃圾，污水处理站污泥。本医院的医疗