【厂长手册】污水处理厂运维技术方案

环保小蜜蜂

1.1污水处理厂试运行管理

污水处理工程的试运行，不同于一般建筑给排水工程或市政给排水工程的试运行，前者包括复杂的生物化学反应过程的启动和调试，过程缓慢，耗费时间长，受环境条件和水质水量的影响较强，而后者仅仅需要系统通水和设备正常运转便可以。

污水处理工程的试运行于工程的验收一样是污水治理项目最重要的环节。通过试运行可以进一步检验土建工程、设备和安装工程的质量，是保证正常运行过程能够搞小姐讷讷功的基础，进一步达到污水治理项目的环境效益、社会效益和经济效益。

无数水处理工程试运行，不但要检验工程质量，更重要的是要检验工程运行是否能够达到设计的处理效果。无数水处理工程试运行的内容和要求有以下几点。

（1）通过试运行检验土建、设备和安装工程的质量，建立相关设备的档案材料，对相关机械、设备及仪表的设计合理性、运行操作注意事项等提出建议。

（2）对某些通用或专用设备进行带负荷运转，并测试其能力。如水泵的提升流量与扬程、鼓风机的出风风量、压力、温度、噪音与振动等，曝气设备充氧能力或氧利用率，刮（排）泥机械的运行稳定性、保护装置的效果、刮（排）泥效果等。

（3）单项处理构筑物的试运行，要求达到设计的处理效果，尤其是采用生物处理法的工程，要培养（驯化）出微生物污泥，并在达到处理效果的基础上，找出最佳运行工艺参数。

（4）在单项设施试运行的基础上，进行整个工程的联合运行和验收。确保污水处处理能够达标排放。

图片01

1.2污水处理厂运行管理

城市污水厂的运行管理，同其他行业的运行管理一样，是赌气医生场活动进行计划、组织、控制和协调等工作的总称，是企业各种管理活动（例如：行政管理、技术管理、设备管理、“三产”管理）的一部分，是企业各种经营活动中最重要的部分。

城市污水厂的运行管理，指从接纳原污水至净化处理排出“达标”污水的全过程的管理。

1.3污水处理运行管理的基本要求

城市污水处理厂运行管理过程中的基本要求是：

（1）按需生产 首先应满足城市与水环境对污水厂运行的基本要求，保证干处理量使处理后污水达标。

（2）经济生产 以最低的成本处理好污水，使其“达标”。

（3）文明生产 要求具有全新素质的操作管理人员，以先进的技术文明的方式，安全的搞好生产运行。

1.4水质管理

污水处理厂（站）水质管理工作使各项工作的核心和目的，是保证“达标”的重要因素。水质管理制度应包括：各级水质管理机构责任制度，“三级”（指环保监测部门、总公司和污水站）检验制度，谁知排放标准与水质检验制度，水质控制与清洁生产制度等。

1.5运行人员的职责与管理

污水处理厂操作管理人员的任务是，充分发挥各种处理方法的优点，根据设计要求进行科学的管理，在水质条件和环境条件发生变化时，充分利用各种工艺的弹性进行适当的调整，及时发现并解决异常问题，使处理系统高效低耗地完成净化处理作用，以达到理想的环境效益、经济效益和社会效益。

（一）熟练掌握本职业务

污水与污泥的处理是依靠物理、化学及生物学的原理来完成的，要利用大型的构筑物、机械、设备与自控装置，还涉及各种测试手段，这就要求所有运行管理人员除了具有一定的文化程度外，在物理、化学及微生物学方面的知识应具有更高的要求，也包括机械及电方面的知识。

（二）遵守规章制度

为了保证污水处理厂稳定的运行，除了操作管理人员应具备业务知识和能力外，还应有一系列规章制度要共同遵守。除了岗位责任制以外，还包括：设施巡视制、设备保养制、交接班制、安全操作制等。

第二章 污水处理厂技术经济评价和运行管理

污水处理厂技术经济评价能够反映基本建设工程的投资费用构成，是对设计方案进行评价的基础和标准。城市污水处理厂技术经济评价是污水处理厂建设的重要内容。

2.1技术经济指标

对城市污水处理厂运行的好坏，常用一系列的技术经济指标来衡量，其中主要包括处理污水量、排放水质、污染物质去除效率、电耗及能耗等指标。另外，处理厂还应作好一系列的运行报表工作。

2.2基本建设投资

基本建设投资是指一个建设项目从筹建、设计、施工、试生产到正式投入运行所需的全部资金，它包括可以转入固定资产价值的各项支出以及“应核销的投资支出”。

基本建树投资由工程建设费用、其他基本建设费用、工程预备费、设备材料价差预备费和建设期利息组成。在估算和概算阶段通常称工程建设费用为第一部分费用，其他基本建设费用为第二部分费用。按时间因素分为表态投资和动态投资。静态投资指第一部分费用、第二部分费用和工程预备费。动脉投资指包括设备材料价差预备费和建设期利息的全部费用。

2.3生产成本估算

城市污水处理厂生产成本估算通常包括污泥处理部分。生产成本估算项目包括能源消耗费、药剂费、固定资产基本折旧费、大修基金提存、日常维护检修费、工资福利费等。

1、能源消耗费用

能源消耗费用包括永处理过程中消耗的电力、蒸汽、自来水、煤等能源消耗。

2、日常维护检修费用

日常维护检修费用应按照污水性质和维修要求分别提取。

3、其他费用

药剂费、职工工资福利费、劳保基金、统筹基金、固定资产基本折旧费等其他费用一般按日平均处理水量计算。

4、污水、污泥综合利用收入

污水、污泥综合利用，可以节省资源、降低成本，作为污水处理厂的一部分收入。

城市污水处理厂成本估算是以上各项费用总和和补处理水量除，即得出年成本和单位成本。

2.4经济评价方法

建设项目经济评价是可行性研究的有机组成部分和重要内容，是项目和方案决策科学化的重要手段。

经济评价的目的是根据国民经济发展规划的要求，在做好需求预测及厂址选择、工艺技术选择等工程技术研究的基础上，计算项目的投入费用和产出效益 ，通过多方案比较，对拟建项目的经济可行性和合理性进行论证分析，做出全面的经济评价，经比较后推荐最佳方案，为项目决策提供科学依据。

2.5运行记录与报表

一个城市污水厂，每日或全厂处理了多少 污水，处理效果如何，处理过程节能降耗如果如何，处理过程有什么异常解决方式与结果如何，全凭污水厂的运行记录及报表来反映。城市污水厂的原始记录与报表是一项重要的方案记录与档案材料，可为管理人员提供直接的运转数据、设备数据、财务数据、分析化验数据，可依靠这些数据对工艺进行计算与调整，对设施设备状况进行分析、判断，对经营情况进行调整，并据此而提出设施设备维修计划，或据此进行下一步的生产调度。

原始记录主要有值班记录、工作日志和设备维修记录，包括各种测试、分析或仪表显示数据的记录。统计报表则是在原始记录基础上汇编而成，可分为年统计、月统计、季统计等。一般由工段每月向笠或处室抄送月统计报表备善进或片室每季度或每年向厂抄送季度或年统计报表；各操作每日或旬或周向工段抄送日或旬统计报表。

原始记录或统计报表，又可以按专业划分为运行、化验、设备、财务等几类报表。

运行值班人员在填写原始记录时，一定要及时、清晰、完整、真实准确石财昌统计报表的编制在定时、系统、简练地反映污水处理过程不同时期、不同专业的运行管理状况的主要信息。

第三章 污水处理系统的运行管理

3.1预处理的运行管理

1、格栅间

(1)格栅工作台数的确定

通过污水厂前部设置的流量计、水位计可得知进行污水厂的污水流量及渠内水深，再按设计推荐或运行操作规程设计的入流污水量与格栅工作的关系，确定投入运行的格栅数量。也可通过最佳过栅流速的计算来确定格栅投入运行的台数。

(2)栅渣的清除

格栅除污机每日什么时候清污，主要利用栅前液位差来控制，必要时结合时开时停方式来控制。不管采用什么方式，值班人员都应经常巡视，以手动开停方式积累的栅渣发生量决定于很多因素，一天、一月或一年中什么时候栅渣量大，管理人员应注意摸索总结，以利于提高操作效率。此外，要加强巡查及时发现格栅除污机的故障；及时压榨、清运栅渣；做好格栅间的通气换气。

(3)定期检查渠道的沉砂情况

由于污水流速的减慢，或渠道内粗糙度的加大，格栅前后渠道内可能会积砂，应定期检查清理积砂，或修复渠道。

(4)做好运行测量与记录

应测定每日栅渣量的重量或容量，并通过栅渣量的变化判断格栅是否正常运行。

2、污水提升泵房

（1）泵组的运行调度

污水厂的污水进入泵房前一般不设调节池，为保证抽升量与来水量一致，泵组的运行调度应注意以下几条：

a、尽量利用大小泵的组合来满足水量，而不是靠阀门来调节，以减少管路水头损失，节能降耗；

b、保持集水池的高水位，可降低提升扬程；

c、水泵的开停次数不可过于频繁；

d、各台泵的投运次数及时间应基本均匀。

（2）注意各种仪表指针的变化

例如，真空表、压力表、电流表、轴承温度表、油位表的变化。若指针发生偏位或跳动，应查明原因，及时解决。

a 集水池的维护

因为污水流速减慢，泥砂可能喾到集水池池底。定期清洗时，应注意人身安全。清池前，应首先强制排风，达到安全部门规定的要求后，人方可下池工作。下池后仍应保持一定的通风量。每个操作人员在池下工作时间不可超过30min。

b做好运行记录

每班应记录的内容有：主要仪表的显示值，各时段水泵投运的台号，异常情况及其处理结果。

3.2初次沉淀池的运行管理

1、运行操作人员应观察并记录反应池矾花生长情况，并将之与以往记录资料比较。如发现异常应及时分析原因，并采取相应对策。例如：反应池末端矾花颗粒细小，水体浑浊。且不易沉淀，则说明混凝剂投药是不够。若反应池末端矾花颗粒较大但很松散，沉淀池出水异常清澈，但是出水中还夹带大量矾花，这说明混凝剂投药量过大，使矾花颗粒异常长大，但不密实，不易沉淀。

2、运行管理人员应加强对入流污水水质的检验，并定期进行烧杯搅拌试验。通过改变混凝剂或助凝剂种类，改变混凝剂投药量，改变混合过程的搅拌强度等，来确定最佳混凝条件。例如：当水量或水中SS浓度发生变化时，应适当调整混凝剂投药量；当入流污水水温或PH值发生变化，可改变混凝剂或助凝剂来提高混凝效果；当入水中有机性胶体颗粒含量变化，亦应及时调整混凝剂或助凝剂。

3、采用机械混合方式时，应定期测试计算混合区的搅拌梯度(G)核算其有问题时应用时调整搅拌设备转速或调节入流水量。采用管道混合或采用静态混合器混合时，由于流量减少，流速降低，会导致混合强度不足。对于其他类型的非机械混合方式，也有类似情况，此时应加强运行的合理调度，尽量保证混合区内有充足的流速。对于水力式絮凝反应池亦一样，应通过流量调整来保证其水流速度。

4、应定期清除絮凝反应池内的积泥，避免反应区容积减少，池内流速增加使瓜时间缩短，导致混凝效果下降。

5、反应池末端和沉淀池进水配水墙之间大量积泥，会堵塞部分配水孔口，使孔口流速过大，打碎矾花，沉淀困难。此时应停止运行清除积泥。

6、沉淀池应合理确定排泥次数和排泥时间，操作人员应及时准确排泥。否则沉淀池内积存大量污泥，会降低有效池容，使沉淀池内流速过大。

7、应加强巡查，确保沉淀池出水堰的平整。否则沉淀池出水不均匀造成池内短流，将破坏矾花的沉淀效果。

8、应经常观察混合、反应排泥或投药设备的运行状况，及时进行维护，发生故障则及时更换报修。

9、定期清洗加药设备，保持清洁卫生；定期清扫池壁，防止藻类滋生。

10、定期标定加药计量设施，必要时应予以更换，以保证计量准确。

11、加强对库存药剂的检查，防止药变质失效。对硫酸亚铁尤其应注意。用药应贯彻“先存后用”的原则 。

12、配药时要严格执行卫生安全制度，必须带胶皮手套以及其他劳动保护措施。

13、做好分析测量与记录。

3.3生化曝气池及二沉池的运行与管理

(一)传统活性污泥处理系统的运行管理

1、经常检查与调整曝气池配水系统和回流污泥的分配系统，确保进行各系列或各池之间的污水和污泥均匀。

2、经常观测曝气池混合液的静沉速度、SV及SVI，若活性污泥发生污泥膨胀，判断是存在下列原因：入流污水有机质太少，曝气池内F/M负荷太低，入流污水氮磷营养不足，PH值偏低不利于菌胶团细菌生长；混合液DO偏低；污水水温偏高等。并及时采取针对性措施控制污泥膨胀。

3、经常观测曝气池的泡沫发生状况，判断泡沫异常增多原因，并及时采取处理措施。

4、及时清除曝气池边角外飘浮的部分浮渣。

5、定期检查空气扩散器的充氧效率，判断空气扩散器是否堵塞，并及时清洗。

6、注意观察曝气池液面翻腾状况，检查是否有空气扩散器堵塞或脱落情况，并及时更换。

7、每班测定曝气池混合液的DO，并及时调节曝气系统的充氧量，或设置空气供应量自动调节系统。

8、注意曝气池护栏的损坏情况并及时更换或修复。

9、当地下水位较高，或曝气池或二沉池放空，应注意先降水再放空，以免漂池。

10、经常检查并调整二沉池的配水设施，使进入各池的混合液均匀。

11、经常检查并调整出水堰板的平整度，防止出水不均和短流，及时清除挂在出水堰板的浮渣。

12、及时检查浮渣斗排渣情况并经常用水冲洗浮渣斗。

13、及时清除出水槽上生物膜。

14、经常检测出水是否带走微小污泥絮粒，造成污泥异常流失。判断污泥异常流失是否有以下原因：污泥负荷偏低且曝气过度，入流污水中有毒物浓度突然升高细菌中毒，污泥活性降低而解絮，并采取针对措施及时解决。

15、经常观察二沉池液面，看是否有污上浮现象。若局部污泥大块上浮且污泥发黑带臭味，则二沉池存在死区;若许多污泥块状上浮又不同上述情况，则为曝气池混合液DO偏低，二沉池中污泥反硝化。应及时采取针对措施避免影响出水水质。

16、一般每年应将二沉池放空检修一次，检查水下设备、管道、池底与设备的配合等是否出现异常，并及时修复。

17、做好分析测量与记录每班应测试项目：曝气混合液的SV及DO(有条件时每小时一次或在线检测DO)。

每日应测定项目：进出污水流量Q，曝气量或曝气机运行台数与状况，回流污泥量，排放污泥量;进出水水质指标：CODcr、DOD5、SS、pH值;污水水温;活性污泥生物相。

每日或每周应计算确定的指标：污泥负荷F/M,污泥回流比R，二涫池的表面水力负荷和固体负荷，水力停留时间和污泥停留时间。

3.4 消毒系统的运行与管理

1、紫外线消毒系统可由若干个独立的自外灯模块组成，且水流靠重力流动，不需要泵、管道以及阀门。

2、灯管布置要求灯管排列方向与水流方向一致呈水平排列，且保证所有灯管互相平行和间距一致，灯管轴向与水流方向垂直的布局不予采用。

3、所有灯管和灯管电极应保证完全浸没在污水中，正负两极应由污水自然冷却以保证在同温下工作。

4、处理过程中绝对保证使操作人员与紫外线辐射保持有效隔离。

5、紫外线消毒技术的灯管设备、外罩密封石英套管等核心技术得到了不断的完善，紫外线消毒设备运行维护简单。紫外线消毒灯管能连续工作几个月(5个月)还不会发生生物淤积、结垢和固体沉积等现象，减轻了设备维护的负担。

6、只有波长在253nm一260nm范围内的紫外线才具有强的消毒作用，而其它波段的紫外线不具有有效的消毒作用，因此，对制造灯管设备的技术要求很高。

7、紫外线消毒效果与UV一C的剂量成正比关系，剂量太低对微生物的消毒效果较差，且还有修复现象(光修复和暗修复)，但是如果紫外线的剂量太大就会造成浪费。因此，合理控制紫外线的剂量十分重要。当遇到水质污染临时加重时，可以降低流量、延长紫外线照射时间的方法提高消毒效果，反之亦然。

8、水体中的生物群、矿物质、悬浮物等容易积聚在灯套管表面，影响紫外光的透出而影响UV - C的消毒效果。因此，需要设计特殊的附加机械设备来定期清洗灯套管。

9、水的色度、浊度和有机物、铁等杂质都会吸收紫外线而降低紫外线的透过强度，从而影响紫外线的消毒效果。因此，在污水进入紫外消毒器以前需要有其它预处理设备，以此提高紫外线消毒器的消毒效果。

3.5流量计量装置的运行管理

现在污水处理厂常用的污水水量计量装置分为两类。一类是明渠式的计量设备，如巴氏计量槽、薄壁堰;另一类是管道式计量设备，如超声波流量计、电磁流量计等。

第四章 活性污泥系统的运行管理

4.1运行调度

1、活性污泥系统的运行调度

在运行管理中，经常要进行调度，对一定水质水量的污水，确定投运几条曝气池、几座二沉池、几台鼓风机，以及多大的回流能力，每天要排放多少污泥。运行调度方案可按以下程序编制：

（1）确定水量和水质

（2）确定有机负荷F/M

（3）确定混合液污泥浓度MLVSS

（4）确定曝气池的投运数量

（5）核算曝气时间

（6）确定鼓风机投运台数

（7）确定二沉池的水力表面负荷

（8）确定回流比

2、活性污泥系统的控制周期问题

处理厂对活性污泥系统很难作到时时刻刻进行调控。曝气系统应实时控制；回流比可在较长的时间段内维持恒定，但应每天检查核算；排泥量椅可在较长的时间段内维持恒定，但应每天核算。当进入污水量发生变化或水质突变时，应随时采取控制对策，或重新进行运行调度。

4.2异常问题对策

由于工艺控制不当，进水水质变化以及环境因素变化等原因会导致污泥膨胀、生物相异常、污泥上浮、生物泡沫等生物异常现象，各水厂运行操作人员要严格按操作规程操作，遇到以上问题及时处理并上报公司。

1、污泥膨胀问题：

a、发生污泥膨胀后，要进行分析研究确定污泥膨胀的种类及形成原因，分析膨胀的存在条件及成因。着重分析进水氮、磷营养物质是否足够，生化池内F/M、PH、溶解氧是否正常，进水水质、水量是否波动太大等因素。根据分析出的种类、因素做相应调整。

b、由于临时原因造成的污泥膨胀问题，采取污泥助沉法或灭菌法解决；

c、由于工艺运行控制不当原因造成的污泥膨胀问题，根据不同因素采取相应工艺调整措施解决；

2、泡沫问题

a、发生泡沫后，要进行分析研究确定泡沫的种类及形成原因，根据分析出的种类、因素做相应调整。

b、化学泡沫，采取水冲或加消泡剂解决。

c、生物泡沫，增大排泥，降低污泥龄，预防为主。

3、污泥上浮问题

a、污泥上浮广义上指污泥在二沉池内上浮，在运行管理中，专指有于污泥在二沉池内发生酸化或反硝化导致的污泥上浮。

b、酸化污泥上浮，采取及时排泥的控制措施。

c、硝化污泥上浮，采取增大剩余污泥的排放，降低污泥龄，控制硝化的控制措施。

4.3污泥脱水机的运行管

a、经常检测脱水机的脱水效果，若发现分离液（或滤液）浑浊，固体回首率下降，应及时分析原因，采取针对措施予以解决。

b经常观测污泥脱水效果，若泥饼含固量下降，应分析情况采用针对措施解决。

c经常观察污泥脱水装置的运行状况，针对不正常现象，采取纠偏措施，保证正常运行。

d每天应保证脱水机的足够冲洗时间，当脱水机听机时，机器内部及周身冲洗干净彻底，保证清洁，降低恶臭。否则积泥干后冲洗非常困难。

e按照脱水机的要求，经常做好观察和机器的检查维护。

f经常注意检查脱水机易磨损情况，必要时予以更换。

g及时发现脱水机进泥中泥中砂粒对滤带的破坏情况，损坏严重时应及时更换。

h作好分析测量记录。

第五章 污水处理机械设备的运行管理

5.1污水处理厂设备管理概述

一、设备管理内容

污水处理厂的所有设备都有它的运行、操作、保养、维修规律，只有按照规定的工况和运转规律，正确地操作和维修保养，才能使设备处于良好的技术状态。同时，机械设备在长时期运行过程中，因摩擦、高温、潮湿和各种化学效应的作用，不可避免地造成零部件的磨损、配合失调、技术状态逐渐恶化、作业效果逐渐下降，因此还必须准确、及时、快速、高质量地拆修，以使设备恢复性能，处于良好的工作状态。总之，对污水厂来说，设备管理应注意以下几个方面：

（1）使用好设备 各种设备都要有操作规程，规定操作步骤。设备操作规程主要根据设备制造厂的说明书和现场情况相结合而制定。工人必须严格按照操作规程进行操作。设备使用过程中要作工况记录。

（2）保养好设备 各种设备都应制订保养条例，保养条例根据设备制造厂的说明书和现场情况结合而制定，也可把保养条例放在操作规程一起。保养条例中包括进行清洁、调整、紧固、润滑和防腐等内容。保养工作同样应作记录。保养工作可分为：例行保养、定期保养、停放保养、换季保养。

（3）检修好设备 对主要设备应制订设备检修标准，通过检修，恢复技术性能。有些设备，要明确大、中、小修界限，分工落实。对主要设备必须明确检修周期，实行定期检修。对常规修理，应制订检修工料定额，以降低检修成本。每次检修都应作详细记录。

（4）管好设备 管好设备是指从设备购置、安装、调试、验收、使用、保养、检修直到报废以及更新全过程的管理工作。其中包括设备的资金管理对每一环节都应有制度规定。

5.2设备的完好标准和修理周期

污水处理厂设备的完好程度是衡量污水处理厂管理水平的重要方面。设备完好程度可用设备完好率来统计，它是指一个污水厂拥有生产设备中的完好台数，占全部生产设备台数的百分比。

设备完好率=（完好设备台数/设备总台数）\*100%

什么设备才算完好，各地单位要求不同，可以下列标准作为完好标准：

1、设备性能良好，各主要技术性能达到原设计或最低限度应满足污水处理生产工艺要求。

2、操作控制的安全系统装置齐全、动作灵敏可靠。

3、运行稳定，无异常振动和噪音。

4、电器设备的绝缘程度和安全防护装置应符合电器安全规程。

5、设备的通风、散热和冷却、隔音系统齐全完整，效果良好，温升在额定范围内。

6、设备内外整洁，润滑良好，无泄露。

7、运转记录，技术资料齐全。

设备使用了一段时间以后，必须进行小修、中修或大修。有些设备，制造厂明确规定了它的小修、大修期限；有的设备没有明确规定，那就必须根据设备的复杂性、易损零部件的耐用度以及本厂的保养条件确定修理周期。修理周期是指设备的两次修理之间的工作时间，污水处理厂设备的大修周期应根据具体设备使用手册决定。

5.3建立完善的设备档案

设备档案包括技术资料、运行记录、维修记录三个部分。

第一是设备的说明书、图纸资料、出厂合格证明、安装记录、安装及试运行阶段的修改洽谈记录、验收记录等。这些资料是运行及维护人员了解设备的基础。

第二部分档案是对设备每日运行状况的记录，有运行操作人员填写。如每台设备的每日运行时间、运行状况、累计运行时间，每次加油的时间，加油部位、品种、数量，故障发生的时间及详细情况，易损件的更换情况等。

第三部分是设备维修档案，包括大、中修的时间，维修中发现的问题、处理方法等。这将由维修人员及设备管理技术人员填写。设备使用了一段时间以后，必须进行小修、中修或大修。

根据以上三部分档案，设备管理技术人员可对设备运行状况和事故进行综合分析，据此对下一步维修保养提出要求。可以此为依据制定出设备维修计划或设备更新计划。如果与生产厂家或安装单位发生技术争执或法律纠纷，完整的技术档案与运行记录将使处理厂处于有利的地位。

5.4污水处理厂设备的运行管理与维护

在污水处理厂，格栅除污机、刮泥机、污泥浓缩机、潜水推进器等为运行工艺上重要的大型设备。每一种设备都有很多品种和规格，只有保证这些设备安全、正常运行，充分发挥这些设备的工作潜能，才能使整个污水处理厂正常地运转起来。这是污水处理及一线设备维修保养人员的一项重要任务。下面是这些设备在正常运行管理和维护方面所应注意的几个问题。

1、熟悉所管理的设备

要使用好设备，首先要熟悉设备。仔细地阅读产品的出厂说明书是第一步，一般来说，说明书上都注明设备的品种、型号、规格及工作特点；操作要领、注意事项、安全规程及加油的部位、所加油脂的品种、每次换油的间隔等。有的说明书上还注明故障的原因及排除方法、维修时间、应注意事项等。要对照设备逐项将说明书上的内容搞懂。有的设备说明书比较简单，操作人员可向设备管理技术人员及生产厂家的现场服务技术人员学习、咨询。应注意的一点是，设备生产厂家的产品说明书上很少介绍自己产品的缺点。然而每种产品都或多或少有其不足之处。操作人员可通过长期的操作、观察，积累一部分经验，逐步了解设备的缺点，并摸索出相应的解决措施。

2、确定设备运行最佳方案

任何一种机械设备及其零部件都有一定的运行寿命。要使设备在良好的工作状态下运行，保证其正常使用寿命的同时，在保证完成水处理任务的前提下，尽量减少设备的无效运转及低效运转，保证大部分设备的满足负荷运行，也能起到延长设备实际寿命的作用。

3、做好设备的巡回检查

污水处理厂的大型工艺设备分布分散，且大部分处于露天或者半露天位置，因此建立并严格地执行巡回检查制度就显得格外重要。

大中型污水处理厂里一般都有中心控制室，它可以对这些设备实现远距离监控。这些监控必须在24小时内不间断地进行，这样一旦发生故障可以及时远控停机并马上到现场处理。除此以外，针对设备运行状况到现场巡回检查仍是必不可少的。一般来说，对24小时不间断运行的设备，每天应每2~3小时检查一次，夜间也至少安排2~3次检查。对于无远距离监控的污水处理厂，对设备巡回检查的密度还应适当加大。在巡查中如发现设备有异常情况，如卡死、异常声响、堵塞、异常发热等，应及时停机采取措施。

操作人员应了解每天的天气预报，这除了对水处理工艺有用以外，对工艺设备的安全运行也有不可忽视的意义。我们应对可能出现的灾害性天气及时采取预防措施。如雨雪即将来临时，应着重检查设备的防雨措施，特别是电器、油箱、齿轮箱是否可能进水；寒潮即将来临时，应检查防冻措施。雨后应及时清除设备上及行走路线上的积水，配电箱、集电环条、变速箱、控制箱、液压油箱内如不慎进水应及时采取措施，雪后应及时清除设备及设备行走路线的积雪。

4、保持设备良好的润滑状态

要使设备保持长期、稳定、正常的运行，就要时刻保持各运转部位良好的润滑状态。润滑油脂除了使设备在运转中减少摩擦、磨损之外，还有防腐、防漏及降温等功能。一般设备在出厂之前就规定了其加油的部位、加油量、每次加换油脂间隔的时间以及在什么样的温度条件下加什么油脂。但各个污水厂的设备工作条件不同，因此还应由本单位的专业技术人员根据本单位的条件定出各个设备的加油规章。对购买来的油脂应贴上标签，分类保管，严防错用、污染、混合或进水。

一般情况下，设备运转的初期称为“磨合期”。在此期间，会有较多的金属碎屑从齿轮、轴承及其他部位被磨下而进入润滑油中，特别是减速箱、变速箱这类情况就十分明显。所以，应在设备运转的200~500小时将油箱中的脏油排出，并用柴油清洗后加入干净的油。设备进入正常的磨损后，可按有关的规章加油加换油脂。在北方地区，室外气温随季节不同会有很大的变化，一些油脂遇严寒会变得粘稠，甚至凝固，而夏季又会因油脂黏度过低降低润滑效果，有时造成漏油。因此在室外运行的设备应根据季节不同更换合适的油脂。

对一些开放式传动的部位，如齿轮轴、螺杆、蜗轮蜗杆及链条等，表面的润滑油脂会粘上风吹来的尘砂及水中的污物，影响润滑效果和加速磨损，应根据运转条件的不同定期清洗，更换油脂。有些油脂，如普通润滑油脂与合成润滑油，钙基润滑油、液压油、润滑油脂的规定油位及数量，因为停用的设备更容易生锈。

5、做好设备的日常维护与保养

设备在运行中会出现一些这样或那样的小毛病，或许当时并不影响运行，但如不及时处理，则会引发大的故障而造成停机，严重时会酿成事故。

例如，螺栓松动脱落是在运行和震动较大的部位常见的现象，应随时发现紧固。如不及时发现和处理，轻者会造成设备较大损失，重者还可能造成人员伤亡。在重要的连接部位，例如联轴器、法兰、电机的基座、桥式设备的钢轨、各种行走轮支架等，应定期用扳手检查其螺栓，如有松动时及时上紧。如果有些部位螺栓经常松动，为保证安全，应增加防松措施，如用防送垫圈或加防胶等。如果一颗小小的螺栓、螺母等落入池水中，它可能随水或泥进入破碎机或螺杆泵等设备，造成连锁故障。

这里应提醒操作人员及现场维修人员，工艺设备很多是在水面上运行，在维修设备及操作机器时，零件都可能落入水中。有些零件一旦丢失级难购买。因此，在拆修设备时一定要采取措施严防落水。在使用工具时，最好准备一块强力磁铁，并用绳子拴好；如不慎将钢铁工具及零件落水，可用磁铁从水底找回来。可以想象，一把钳子、扳手随泥进入破碎机可能会发生什么情况！

在设备上有很多零部件是对设备和人身起保护作用的。如漏电保护器，空气开关、熔断器、限位开关、过扭矩传感器、紧急停止开关、电磁鼓保护开关、液压系统的溢流阀门、滤清器报警装置，一些连接机构的剪断销、安全销、摩擦片、摩擦块等都有这一功能。保持这些设施的正常工作状态就可以避免很多重大事故的发生。如果这些部位发生故障，应及时维修及更换，如当时无法解决应果断停机，切不可侥幸，违章操作，搞一些临时措施，比如用铜丝代替保险丝、短接空气开关或以大电流空气开关换小电流空气开关、随意甩开某个行程开关或保护开关等。摩擦联轴器上的弹簧压力不可随意调紧，超过其许用豫紧力；尼龙销不可换成钢铁的等等，如果违章都会造成保护功能的丧失。安装剪断销的部位要经常加油，以防锈死失去功能。

漏油、漏水与漏气也是常见的故障，发现后应及时采取措施，比如紧螺栓、更换油封、水封、O型圈及盘根等。

这里应强调，一些电器设施如电机的接线盒、集电环箱、行程开关、控制箱及配电箱等的防雨、防水是格外重要的。特别是在雨季，电器进水可能造成短路、烧毁电机、烧毁接触器、烧毁控制室的模板，严重时还可能造成触电等人身事故。

污水厂的大型工艺设备中广泛使用了钢丝绳及拉链作为承重件。这些承重件经过一段时间的使用，会发生磨损、断线及锈蚀等，如不及时采取措施，会造成突然断裂等事故，造成重大损失，甚至人身事故。因此，操作人员及维修人员应定期检查设备上的钢丝绳、拉链，并针对所发生的情况采取相应措施。

由于特殊的环境，污水处理行业的钢丝绳的锈蚀现象是非常严重的，特别是经常浸没在污水、污泥中的钢丝绳及链条更是如此。钢丝绳一旦发生外部或内部锈蚀，弯曲时更易发生疲劳断裂。对它一方面要加强日常的防腐保养，如及时清除表面污泥和定期涂油，另一方面应定期用专用工具撬开钢丝绳，检查内部的腐蚀情况，必要时请专业人员用磁力探伤等方法测定内部情况。发生较严重锈蚀的钢丝绳应及时更换。

设备各部件的防腐，在污水处理行业中是设备管理中的一项重要工作。污水里的有害物质会造成钢铁的严重锈蚀，因此污水处理设备的钢铁结构件表面都有防锈涂料。经过一段时间使用，这些涂料会逐渐磨损、老化、脱落，污水侵入，加速腐蚀。为此，污水处理厂应经常检查这些涂层的情况，并随时修补。每次大修时应将失效的涂料及生锈的钢铁表面全部清理干净，涂以新的涂料。浸水部分常用的涂料有环氧沥青，其余部分有各种防锈漆。近年来各种新型涂料层出不穷，我们可根据自己的需要及经济条件选用适当的防腐方法。

第六章 污水处理电气设备的运行管理与维护

6.1电气设备的四种状态

（1）、“运行状态”设备：是指设备的闸门及开关都在合上位置，与受电端间的电路接通（包括辅助设备如电压互感器、避雷器等）。

（2）、“热备用状态”的设备：是指设备靠开关断开而闸刀仍在合上位置。

（3）、“冷备用状态”的设备：是指设备的开关及闸刀（如接线方式中有的话）都在断开位置。“开关冷备用”或“线路冷备用”时，接在开关或线路上的电压互感器高低压熔丝一律取下，高压闸刀拉下。电压互感器与避雷器当用闸刀隔离后，若无高压闸刀的电压互感器，当低压熔丝取下后，即处“冷备用状态”。

（4）、“检修状态”的设备：是指设备的所有开关、闸刀均断开，挂好保护接地线或合上接地闸刀，并挂好工作牌，装好临时遮拦时，即作为“检修状态”。开关检修：是指开关及两侧闸刀均拉开，开关与线路闸刀间有压变者，则该压变的闸刀需要拉开，或高低压熔丝取下，在开关两侧挂上接地线（或合上接地闸刀）作好安全措施。线路检修：是指线路的开关及其线路侧、母线侧闸刀拉开，如有线路压变者，应将其闸刀拉开或高低压熔丝取下，并在线路出线端挂好接地线（或合上接地闸刀）。

6.2高压配电装置的运行管理与维护

高压配电装置是指1KW以上的电气设备，按一定的接线方案，将有关一、二次设备组合起来。用来控制发电电机、电力变压器和电力线路，也可用来起动和保护大型交流高压电动机。高压配电装置是接受和分配电能的电气设备，由开关设备、监察测量仪表、保护电器、连接母线和其他辅助设备等组成。

高压配电装置运行前应做相应的检修，运行中对电气开断元件及机械传动、机械连锁等部位要进行定期或不定期的检修。而正确的检修方法是保证装置的安全运行及延长使用寿命的重要条件，必须按照规定的程序进行操作，维修人员才能进入断路器室等进行检修，这样方能确保维修人员的人身安全。

1、运行前的检查

（1）检查柜内是否清洁，所装电气元件的型号和规格是否与图纸相符。

（2）检查一、二次配线是否符合图纸要求，接线有无脱落，二次接线端头有无编号，所有紧固螺钉和销钉有无松动。

（3）检查各电气元件的整定植有无变动，并进行相应的调整。

（4）检查所有电气元件安装是否牢靠，操作机构是否正确、可靠，各程序性动作是否准确无误。

（5）对断路器、隔离开关等主要电器及操作机构，按其操作方式试验5次。

（6）各继电器、指示仪表等二次元件的动作是否正确。

（7）检查保护接地系统是否符合技术要求，检验绝缘电阻是否符合要求。

（8）待所有检验没有异常现象后，才能投入运行。

第七章 污水处理厂自动化与测量仪表的管理与维护

7.1污水厂运行工艺参数的在线测量

随着科学技术的发展和污水处理工艺的要求，污水处理过程自动化控制也越来越多，也就需要大量的现场在线测量仪表的应用。在污水处理过程中，需要测量的参数是多种多样的，例如污水处理厂的进、出水温度，曝气池中的溶解氧，污水中的PH值，污泥浓度、浊度等。测量仪表种类很多，结构各异，因而分类方法也很多。按仪表使用的能源和信号分类，可分为气动仪表、电动仪表和液动仪表。按安装方式分类，可分为架装仪表和盘装仪表；按组成形式分类，可分为单元组合式仪表和基地式仪表；按所测量的参数分类，可分为压力仪表、液位测量仪表、温度测量仪表、流量测量仪表、成分分析仪表。

7.2测量仪表的日常维护与管理

自动化检测仪表应用于污水处理领域相比于其他生产领域要晚的多，从设计、施工、安装到日常管理及仪表人员的操作、维修、维护水平都需要进一步提高。对于污水处理厂在线仪表的日常维护、保养，定期检查，标定调整，是保证其正常运行的重要条件。

由前面介绍可以看到，在污水处理厂中应用的仪表种类很多。而每种仪表的工作原理以及调、校方法各不相同，因此对于每种具体的仪表，首先应详细认真阅读其使用维护操作手册，并按各自说明要求进行操作，这里不再具体介绍。

（一）仪表档案、资料管理

一台仪表的资料、档案是否齐全，对于日常维护、故障等判断及处理都有重要意义。对于每一台仪表，都要建立一本履历书作为档案。履历书内容如下：

（1）仪表位号（一般应与设计图纸编号一致）；

（2）仪表名称、规格型号；

（3）精度等级；

（4）生产厂家；

（5）安装位置，用途；

（6）测量范围；

（7）投入运营日期；

（8）校验、标定记录（标定日期、方法、精度校验记录）；

（9）维修记录（包括维修日期，故障现象及处理方法，更换部件记录）；

（10）日常维护记录（零点检查、量程调整、检查，外观检查，定期清洗等）；

（11）原始资料（应包括设计、安装等资料，线缆的走向，信号的传递，以及厂家提供的合格证、检验记录、设计参数、使用、维护说明书）。

（二）日常维护、保养及检修

对于每台在线仪表，日常维护、保养、检修应遵循生产厂家提供的相关资料来进行。一般来说，日常维护工作分为四个部分，即：每日巡视检查，定期的清扫与清洗，校验与标定；有故障时对故障现象的分析与部件更换以及检修后校验情况等。

第八章 污水处理的运营管理

8.1运行考核的主要指标

为加强污水处理系统运行管理工作，必须对处理成本、处理总量、处理质量、设备（设施）完好率、设备运转率、能源（材料）消耗、安全生产等一系列指标进行考核，以便反映和掌握运行系统总体状况。

1、处理成本

污水处理运行系统必须千方百计提高处理能力，降低处理成本，进行成本核算。计算成本费用主要方法有，处理每立方米污水所需要的成本费或处理每千克BOD所需要的成本费。

2、处理总量和处理质量

每日进入污水厂处理的总污水量，是考核污水处理厂处理能力的一个指标，也是污水处理厂运行管理中的一个重要基础数据。污水处理厂处理水量的指标，是根据设计规模达产率来考核。

处理质量可按设计的不同处理工艺应达到的出水水质进行考核。

3、设备完好与运转率

4、能源消耗和安全生产

能源消耗主要指电耗，是城市污水处理运行系统成本组成的重要部分。

污水处理系统在运行管理中，必须健全各级安全管理机构，建立安全规章制度，保证污水处理运行系统安全、正常运行，尽可能减少设备与人身伤亡事故。

8.2记录与统计

在污水处理系统的日常管理中，有系统的记录与统计分析工作是十分重要的。每年每月乃至每日都要进行及时记录，并注意检查原始记录的准确性与真实性。做好收集、保存、积累分析、整理与汇总等工作。

记录必须及时、正确、完整、清晰、实事求是地反映运行情况。污水处理系统各工作段、各泵站，都应按既定的运行记录格式逐项填写，不可遗漏，统计报表也同样如此。统计报表最终须经技术人员校核和综合分析。技术人员应及时把结果向领导和运行操作管理者汇报。

原始记录的内容有很多，主要有：值班记录、设备维修记录、工作日记性的记录、统计与报表等。

8.3管理制度

在污水处理运行系统的日常管理中，为了运行好各种设施设备，管理好各种运营工作，保证设备正常稳定地发挥作用，保护和调动职工的积极性和责任感，需要污水处理运行系统建立和执行岗位责任制等一系列整套规范化管理制度，并通过奖励和批评，鼓励职工贯彻执行规章制度，使污水处理厂的管理人员和操作人员积极、主动、熟练地投入日常运行和维护保养工作之中。

（一）岗位责任制

管理一个污水处理厂，首先要建立以岗位责任制为中心的各项规章制度，各工种、各管理部门都要有岗位责任制。并根据工种需要，制定设施巡视制、安全操作制、交接班制、设备保养制等。

岗位责任制中有明确的岗位责任和具体的岗位要求。

对设施巡视中指定巡视路线、巡视周期和巡视的具体要求。

在安全操作制度中明确本工种的具体安全要求，安全用具，防护用品，急救措施等。

在交接班制度中，明确上下班之间应于交接的内容，在现场交接时应共同巡视，当面交接清楚等。

在设备保养制中，规定每班人员对所管设备进行清洁、保养的要求与具体做法等。

污水处理运行系统职工在执行岗位责任制的同时，还应认真执行相关的制度、法规、标准等，这些都是管理污水处理运行系统所不可缺少的。

（二）安全生产制度

制定安全生产规章，建立安全生产责任制。安全生产制度有：安生生产责任制、安全生产教育制、安全生产检查制、伤亡事故报告制、安全生产操作规程、安全生产奖罚条例等。以下仅对安全生产责任制予以简述。

安全责任制是指各级领导、各职能部门和各岗位职工在各自生产工作范围内，必须承担相应安全的制度，是安全生产管理规章制度的核心。

（三）安全生产教育和目标管理

(1)、安全生产目标管理

所谓目标管理，就是根据事先设定的目标进行管理。目标管理是指单位内部各个部门以至每个人，围绕总目标制定各自的具体目标、行动方针，保证措施和工作进度，有效地组织实施，并对实施过程实行“自我控制”，对实施结果进行严格考核从而确保目标实现的一种管理制度。

安全生产目标管理，是以目标管理的原理、方法为指导，根据各单位生产经营总目标和上级对安全生产的要求，确定各自的安全生产总目标，并发动和组织单位内部各个部门和每个职工，层层制定和实施各自安全目标的管理方法。安全生产目标管理的基本思想是：一切安全活动的开始是确定目标，安全活动的进行以实现安全目标为指针，安全活动的结果以完成安全目标程序来评价，安全活动的奖惩以实现安全目标情况为依据。通过安全目标管理，依靠全体职工自下而上的努力，保证各自目标的实现，从而最终保证企业安全生产总目标的实现。

(2)、安全生产教育

安全生产教育是指向单位内外全体有关人员进行的安全思想（态度）、安全知识（应知）、安全技能（应会）的宣传、教育和训练。它在污水处理厂（站）的建设和运行管理中占有重要的地位。

可靠的系统需由安全生产来保证。其中人是生产的主体，具有能动的创造力，机器、为人所驾驭或改造。但人的自由度比较大，尽管在主观上不会愿意伤害自己，可是由于生理、心理、经济、社会等多种因素的影响，人发生行为的失误是难以完全避免的。人对于机器的驾驭和对环境的适应，也不是天生的，而必须经过长期的培训和练习。现代工业生产是集体劳动，在作业过程配合中的协调配合也至关重要。一个人的失误可能使周围设施和他人受到伤害或破坏。要保证生产作业中的协调，也要经过严格培训，并且要靠规程和纪律的约束。现在企业中发生的工伤事故，70%左右或多式少与人的失误（无知、误动作或违章）有关。由此可见加强安全教育，是十分重要双双异常艰巨的任务。

安全生产教育是污水厂管理工作的一项重要内容，也是搞好污水厂安全生产的重要措施。

a.必须树立“安全第一”的管理思想

污水厂要对安全教育工作的重要性、紧迫性、艰巨性给予充分的认识。过去在安全教育方面只停留在“务虚”上，纵观历来发生的各类事故的原因，总有安全教育不够或不力的问题，所以必须转变思想观点，树立“安全第一”的管理思想，彻底改变安全教育工作提起来重要、干起来次要、忙起来不要的现状。也只有这样，才能自觉地、切实地搞好安全教育工作。

b.加强安全活动日管理，提高安全学习质量

开展污水厂安全日活动是提高广大职工安全思想的有效途径之一，是进行安全教育的主课堂。安全活动的质量与人身安全、设备安全、检修质量有着密切的关系，所以污水厂的安全活动不能流于形式和搞突击，而应形成制度，在安全日活动中要针对3个方面加大力度进行学习:一是要联系生产实际分析事故案例，通过对事故的分析谈出自己的体会、讲出存在的问题，逐步培养自己从技术角度分析事故或异常，并制定防范措施的能力。二是在学习《安规》中要力戒教条。应该说《安规》上的每一条都有丰富的内涵，在学习时应结合实际进行逐条讲解，学以致用。三是学安全知识要注意动手能力的训练，要让全体职工学会各类现场急救的方法、现场安措的设置方法和安全工器具的使用方法，不断提高自我保护能力。另外，安全活动方式要多样化，如搞一些安全技术问答、安全知识竞赛、安全培训、技术比赛、模拟现场安全措施、安全分析、事故预想和反事故演习等，使水厂员工感到安全活动内容丰富、生动活泼，从而提高职工参加安全活动的积极性，最终达到提高安全学习质量的目的。

c.建立“班组安全流动岗’制度，增强职工的安全责任感

实践证明，建立班组“安全流动岗”是进行安全教育的一种行之有效的方式，同时它还可以大大降低班组成员的习惯性违章行为。流动岗每周轮换一次，负责监督全班职工的各项工作。在安全学习会上流动安全监督员将一周来发现的班组成员中的习惯性违章、违规等不安全现象提出来让大家分析总结，以引起大家的注意。这样可以起到以高带低、互相促进、全员参与的作用，并且能够及时发现危险环境、危险行为等，将事故消除在萌芽状态。

d.充分利用班前班后会，实现安全教育经常化

班前班后会是班组管理中的一项主要内容，充分利用班前班后会进行安全教育的督导有助于班组及时总结经验教训，举一反三，不断规范工作行为，从而提高班组的安全水平。在“班前碰头会”上，在布置一天的工作任务的同时，应向大家讲明当天作

业的安全注意事项、应采取的安全措施、使用的安全器具等，提醒大家严格按《安规》办事，并将可能发生的问题作好事故预想，以便采取相应的对策。在“班后碰头会”上，应对一天的工作给予必要的总结，分析一下大家在工作中存在的一些问题，使大家今后在处理同样问题时避免类似错误的发生。这样通过班前班后会有意识的灌输各种安全思想，把班组安全教育融入日常的工作中，潜移默化地提高每个职工的安全意识和安全知识水平。

e.定期开展反事故演习，紧密联系实际搞好安全教育

学安全、讲安全，最终还是为了保安全。在实际工作中我们发现反事故演习的方法对安全教育工作有很好的促进作用。班组应定期组织职工分析安全形势，测试设备健康状况，有针对性地开展反事故演习活动，让职工在模拟事故处理过程中得到锻炼，提高职工的应变能力和实践水平，加深对安全知识的理解，同时培养职工临危不惧、遇事不惊、沉着冷静的心态和提高职工的防范能力。

总之，污水厂只有建立良好的安全教育体系，才能使安全学习活动达到预期的效果，才能提高污水厂防止设备事故和人身伤亡的能力，从而提高污水厂的安全管理水平。

(3)、安全生产教育制度

安生生产教育制度，是四单位管理人员安全教育、新工人三级安全教育、特种作业人员培训、“四新”和变换工程安全教育、全员性的经常教育等多种教育制度和教育活动所组成的体系。

(4)、安全技术管理

安全技术是辨识和控制生产运行和工程建设过程中的危险因素，防止职工伤亡事故的工程技术和组织措施的总称。其内容是研究生产过程中物理的、化学的、生物的以及人的行为方面的危险。

安全技术是辨识和控制生产运行和工程建设过程中的危险因素，防止职工伤亡事故的工程技术和组织措施的总称。其内容是研究生产过程中物理的、化学的、生物的以及人的行为方面的危险因素及其导致伤亡事故的规律，从工程、技术、管理等方面采取措施，以创造合乎安全要求的劳动条件，防止工作事故的发生，保障劳动安全，促进生产发展。其基本任务是：

a 分析生产运行和工程建设过程中多种不安全因素及其导致伤亡事故的条件、机制和过程;

b 辨认和评价危险源，采取必要的工程技术措施，改变不安全的工艺、设备和劳动环境，消除和控制危险源;

掌握与积累资料，制定安全技术规程、标准和工程安全操作规程;

c 编写对工人进行安全技术教育的资料;

d 研究制订分析伤亡事故的办法，参与伤亡事故的调查分析。

8.4安全技术管理的基本要求

安全技术管理是对安全技术工作进行的组织、计划和控制活动。主要包括：对工艺和设备的管理;对生产环境安全的管理;组织制定和实施安全技术操作规程;加强个人防护用品的管理;组织制定安全技术标准。

8.5对工艺和设备的管理

生产工艺过程产生的危险因素，是导致事故发生、造成人员伤亡和财物损失的主要危险源。加强生产工艺过程安全技术管理，是防止发生事故，避免或减少损失的主要环节。生产工艺过程安全技术管理主要包括工艺安全管理和设备安全管理。

8.6对生产环境的安全管理

企事业单位的环境安全，是保障生产者安全与健康的基本条件。国务院颁布了《工厂安全卫生规程》其中厂院、道路、坑、壕，原材料、成品、半成品和废料的堆放，及建筑物、电网等的安全卫生要求;工作场所总体布置、危险护栏、地面、墙壁、天花板、采光、降温、防寒、供水等一般安全卫生要求;特殊环境（如气体、粉尘和危险品）的劳动条件和安全卫生要求。此外厂房设计、防火单蹄、仓库堆场安全、电气线路安全等也才有专门规定或标准。

安全技术管理人员要认真组织实施有益生产环境安全的规程、标准。

8.7组织制定和实施安全技术操作规程

安全技术操作规程是规定工人操作机器仪表的程序和注意事项的技术文件。制定安全操作规程要根据生产工艺、机械设备、仪器仪表的特性，参考安全操作经验和事故教训。安全操作规程的主要内容要合乎生产　操作步骤和程序，有安全技术知识、注意事项，正确使用个人防护用品的方法、预防事故的紧急措施和设备维修保养事项等。这些都是从控制人的操作行为上预防作废事故的有效方法。

企事业单位应当根据国家的主管部门颁发的安全技术操作规程和各工程、各岗位的实际需要定出安全操作的详细要求，以进一步实施这些规程，确保操作安全。

8.8加强个人防护用品的管理

人个防护是为了保护劳动者在生产过程中的生命安全和身体健康，预防工作事故和各种职业毒害而采取的一种防护性辅助措施。

企事业单位应当根据职工工作性质和劳动条件，配备符合安全卫生要求的劳动防护用品、用具（污水处理待业除了配备一般的个人防护用品，如：防护服、防护手套、防护鞋、防护眼镜等以外，还应配备防毒面具　、救生衣、救生圈等），全面指导工人正确使用。

8.9防火防爆与压力宣传品管理

（1）火灾与爆炸

凡是超出有效范围的燃烧都称为火灾。其中造成人身和财产的一定损失即为火灾，否则称为火警。

爆炸是指物质由一种状态迅速地变为另一种状态，并在瞬间释放出巨大能量，同时产生声响的现象，可分为物理性爆炸和化学性爆炸两类。物理性爆炸，是指物质因状态或压力突变（如温度、体积和压力）等物理性因素形成的爆炸，在爆炸的前后，爆炸物质的性质和化学成分均不变。而化学性爆炸，是指物质在短时间内完成化学反应，形成其他物质，并同时产生大量气体和能量的现象。

火灾是超出有效范围的燃烧。而燃烧的形成必须同时具备研修基本条件，即：有可燃物质;有助燃物质;有能导致燃烧的能源（也就是火源）。此“三要素”互相结合、互相作用，燃烧都才能形成。缺少其中任何一个条件都不会发生燃烧。而灭火的基本原理就是消除其中任一条件。

火灾与爆炸是相辅相成的，燃烧的研修要素一般也是发生化学性爆炸的必要条件。而且可燃物质与助燃物质必须预告均匀混合，并以一定的浓度比例组成爆炸性混合物，遇着火源才会爆炸。这个浓度范围叫做爆炸极限。爆炸性混合物能发生爆炸的浓度　爆炸下限，反之为爆炸上限。物理爆炸的必要条件：压力超过一定空间或容器所能承受的极限强度。而防爆的基本原理，同样也是消除其中任一必要条件。

（2）防火防爆的管理

污水处理厂及泵站防火防爆的管理，主要应注意以下几点：

a 全厂（站）上下必须牢固树立“安全第一，预防为主”的思想，认真贯彻执行有关法律、法规和标准。加强组织领导，落实职责。

b学习掌握有关法规、安全技术知识、操作技能，严格训练、提高能力、持证上岗。

c经常定期或不定期的进行安全检查，及时发现并消除安全隐患。

d配备专用有效的消防器材、安全保险装置和设施，卖价负责，确保其时刻牌良好状态。

e消除火源：易燃易爆区域严禁吸烟。维修动火实行危险作业动火票制度。易产生电气火花、静电火花、雷击火花、磨擦和撞击火花处应视工作区域采取相应防护措施。

f控制易燃、助燃物：少用或不用易燃、助燃物。加强密封，防止泄漏可燃、助燃物。加强排风，降低泄漏可燃、助燃物浓度，使之达不到爆炸极限。

8.10事故报告制和调查程序

国务院最新规定：为了保障安全生产，维护国家财产和人民生命安全，特规定了事故报告制和调查程序规定，以加强事故的管理和防范。

8.11人员伤亡事故的报告制和调查程序

职工伤亡事故是指职工在劳动过程中发生的伤害、急性中毒事故。即指职工在本岗位劳动或虽不在本岗位劳动，但由于单位的设施不安全，劳动条件和作业环境不良，所发生的轻伤、重伤、死亡事故。

职工伤亡大体分成两类：一类是因工伤亡，即因生产或工伤而发生的伤亡;另一类是非因工伤亡。职工伤亡事故管理的对象是因工伤亡事故。

这里说的职工包括固定工、临时工和其他各种开工的用工。

1、职工伤亡事故的分类

按严重程度分为轻伤、重伤、死亡三类。

（1）轻伤，指职工负伤后休工一个工伤日以上，未构成重伤的事故。

（2）重伤，指一次事故只有重伤而没有死亡的事故。

（3）死亡，指一次死亡1－2人的事故。

（4）重大死亡，指一次死亡3人以上（含3人）的事故。

另有按《企业职工伤亡事故报表制度》中指明的造成事故的原因进行分类和事故原因、类型等进行分类的方法。

2、伤亡事故管理的主要原则

（1）及时性和准确性。要求单位领导应对事故报告、统计的及时性和准确性负责。

（2）实事求是、尊重科学。要求：“必须查明事故发生的原因、过程和人员伤亡、经济经济损失情况，确定事故责任者。

（3）“三不放过”。要求：事故原因不清不放过;事故责任者和群众没有受到教育不放过;没有落实防范措施不放过。这是事故调查处理工作的指导原则，也是评价事故调查处理工伤好坏的标准。

（4）追究领导责任。“单位法人代表是安全生产第一责任者，发生事故，首先要追究其责任。对因严重官僚主义和忽视安全生产工伤造成重大事故的，要从重处理，不得姑息。”（引自：《中共中央关于认真做好劳动保护工伤的通知》，《国务院关于控制重大、特大恶性事故的通知》）。