

## 第六部分 运营服务方案



# 第一章 运营与维护方案

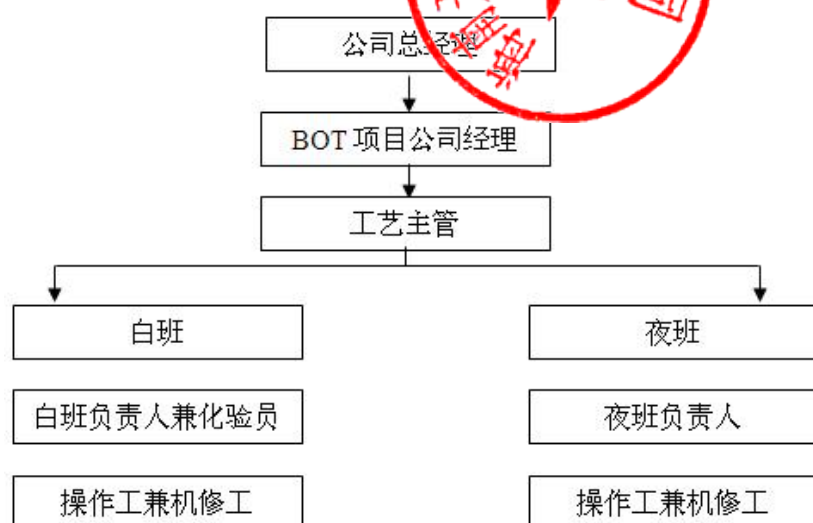
## 1.1 工程概述

本项目由濮阳县市政园林管理局公开招标，选定项目运维公司。项目运行服务期为2年，中标人对项目进行、设计、建设、运营、资产管理和维护，中标人按照合同约定获得招标人支付的垃圾渗滤液处理服务费。

## 1.2 运营组织机构

渗滤液处理站调试、试运营完成并通过初步验收后将正式接受渗滤液，进入运营期，针对本项目渗滤液的特点，制定本运营方案对运营起到至关重要的作用。

本项目运营操作班组组织机构如下图所示：



我公司成立的项目公司负责本项目的运营，项目公司将直接管理本项目的运营管理工作，包括人员组织、管理制度落实、运营小组考评等必要工作。本项目公司运营操作班组成员为7人，其中运营经理（兼白班负责人）一人，主要负责管理本项目运营期内的所有事务，并负责与业主及公司各部门的协调工作。设备工程师一人，以白班为主，并负责突发事故设备维修工作。运营人员（包括操作工和化验员）6人，以两人为一小组，分为A组，B组，C组，实行3班2运转制度。将每天24小时分成两段，分别为白班、夜班三班，每12小时一班。具体安排为：

第一天，A组上白班，B组上夜班，C组休息。

第二天，C组上白班，A组上夜班，B组休息。

以此类推。

在白、夜三班轮流换班过程中，始终有一个组工人处于轮空，以保证高强度工作后的充分休息。进而保证试运营岗位24小时有人值守，同时运营工人可以得到适当的休息。

本项目运营过程中的运营班实行班长负责制，班长的直接上级是运营经理，运营经理的直接上级是项目公司经理，技术支持由项目公司于总公司技术部门负责，调试物质的供应由采购部门协调，项目公司负责实施。

## 1.3 运营控制方案

### 1.3.1 A/O生化操作规程

生化池由一级反硝化、硝化和二级反硝化、硝化组成。一级硝化池内曝气采用鼓风曝气，通过高活性的好氧微生物作用，污水中的大部分有机物污染物在一级硝化池内得到降解，同时氨氮在硝化微生物作用下氧化为硝酸盐，一级硝化至一级反硝化设有混合液回流泵（硝酸盐回流），硝酸盐回流至一级反硝化池内在缺氧环境中还原成氮气排出，达到脱氮的目的。二级反硝化和硝化主要用于深度脱氮。

#### 一、工艺规程：

- 1、根据具体情况调整硝化池曝气量，通过控制鼓风机的频率和启动台数，调整进气量。
- 2、生化池通过调整污泥负荷、污泥泥龄或污泥浓度等方式进行工艺控制。
- 3、硝化池内的溶解氧宜为2mg/l。
- 4、生化池的pH值应控制在6.5~7.5之间。
- 5、生化池的温度应控制在32~36摄氏度，最高不超过39摄氏度。
- 6、定期校准溶解氧、pH探头以保障测量参数的可靠性和准确性。
- 7、应经常观察活性污泥生物相、上清液透明度、污泥颜色、状态、气味等，并定时测试和计算反映污泥特性的有关项目。
- 8、曝气池产生过多泡沫和浮渣时，应根据泡沫颜色分析原因，采取相应措施恢复正常。视情况启动消泡剂投加泵。
- 9、生化池应保持在正常设计液位运营，严禁超低液位运营。
- 10、根据进水负荷以及污泥浓度计算生化排泥量并定期排泥。

11、向生化投加药剂（如消泡剂等）应采用合格药剂。

## 二、设备规程：

1、生化池相关水泵（污水提升泵、超滤进水泵、硝酸盐回流泵等）启动前应确认电源供电是否正常，水泵是否正常，设备不得带“病”工作。

2、生化池相关水泵启动前应确认相关管路阀门是否处于正常启闭状态，保持管路畅通。

3、生化池相关水泵启动前应确认生化池液位是否达到水泵启动最低液位要求，不得在低于最低液位情况下启动或运营。

4、搅拌器应在液位下运营。

5、设备运营过程中应定期观察、记录相关设备的各项指标如水泵压力、水泵启动和运营电流、设备振动等，发现异常应及时分析原因、排除干扰因素或故障。

6、启动射流曝气系统时应先启动射流泵，射流泵运营平稳后启动鼓风机。

7、冷却系统在运营频率较高的季节应保持冷却污泥泵连续运营，防止活性污泥在热交换器中的淤积。

8、冷却系统长期不运营时应将冷却污泥管路阀门关闭同时将管路和热交换器中的活性污泥冲出，防止活性污泥在热交换器中的淤积。

9、应定期对各设备进行维护和保养。

### 1.3.2 鼓风机操作规程

#### 一、开机前的准备

1、检查风机的润滑部位润滑油是否正常，工作前应严格按照润滑规定进行注油，并保持油量适当。轴承座内润滑脂为锈钢基润滑脂或二硫化铝润滑脂。

2、检查风机设备是否完全正常，电器装置、安全装置、传动装置状态是否良好。

#### 二、开机

1、开机后在运转中经常检查轴承温度是否正常，轴承温升应小于40℃并注意风机有无异常声音，振动是否加大，发现不正常情况时，应及时停机，进行检修。

2、发现流量过大，不符合使用要求或短时间内需要较少的流量，可利用变频器进行调整，达到使用要求。

3、运转时发现不正常现象，如轴承温升过高，电动机电流过大和温升过高，轴承箱振动剧烈等现象时，应立即停机，及时查明原因，设法消除或处理。

4、运转中不允许对风机设备进行修理，检修后开动时，需注意风机各部位是否正常。

### 三、停机

1、工作结束后，切断电源，清扫、清洁风机设备。

2、做好日常保养工作，并将各操作开关置于空档，拉开电源开关，达到整齐、清洁、润滑、安全。

### 四、定期保养

1、每运营1个月，应卸掉轴承侧盖及轴承座上的防尘螺钉，注入2号钙钠基润滑油。

2、每运营3个月，应清除风机及气体输送管道内部的灰尘，污垢及水等杂质。

3、每运营3个月，应检查叶轮、主轴、轴承用煤油清洗轴承箱，检修后试运行时间不少于半小时，如无异常现象发生，方可正式使用。

## 1.3.3 超滤操作规程

### 1.3.3.1 工艺规程

1、超滤用于取代传统二沉池对生化活性污泥进行泥水分离，因此，超滤的进水介质为生化活性污泥。

2、超滤运营压力不得超过6.5bar。

3、当超滤流速小于3.5m/s时应对超滤进行冲洗或清洗。

4、超滤运营介质温度不得超过42摄氏度。

### 1.3.3.2 设备操作规程

#### 一、开机前的准备

1、确认自控电柜上相应的水泵处于远控状态。

2、确认仪表空气气源处于正常状态即5.5~6bar。

3、确认超滤进水泵处于运营状态，且流量正常。

4、确认超滤环路上手动阀门处于开启状态。

5、确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态。

## 二、开机

在自控组态画面上启动超滤运营程序，超滤环路设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

注意事项：

1、正常运营时建议通过车间控制终端对超滤进行操作，当车间控制终端或一级PLC出现故障以及需要现场维护时采用现场触摸屏操作。

2、超滤环路启动程序需耗时1分钟左右，超滤运营启动程序执行期间，严禁对超滤环路执行其它任何操作。

3、预计超滤管路内无介质（如首次启动或放空检修后）启动超滤环路时，应同时将排气阀开启排出管路气体，观察无气体排出时关闭排气阀。

4、超滤环路运营过程中，严禁单独修改环路上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

5、超滤运营过程中，严禁在电柜上对运营环路上的单机设备进行操作。

## 三、停机

在自控组态画面上停止超滤运营程序，超滤环路设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

1、超滤正常停止程序包含了对超滤环路自动进行“FLUSH”即冲洗，耗时较长，在此期间，严禁对该超滤环路执行其它任何操作。

2、超滤环路正常停止程序执行过程中，严禁单独修改环路上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

3、超滤环路正常停止程序执行过程中，严禁在电柜上对该环路上的单机设备进行操作。

4、建议超滤正常停止程序执行完毕后，对超滤进行10~20分钟的清水清洗（Rinse）。

## 四：超滤化学清洗

1、超滤应视膜污染情况每月进行1~2次的化学清洗。

2、超滤清洗前，必须确认超滤环路已经经过冲洗，即环路中无剩余污泥。

3、超滤清洗前应确认仪表空气气源处于正常状态即5.5~6bar。

4、超滤清洗前应确认超滤环路上手动阀门处于开启状态。

5、超滤清洗前应确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态，且处于自动开启状态。

6、运营超滤清洗程序前，应确认超滤清洗槽的液位必须达到预设值55%，严禁超滤清洗槽的液位小于预设值时强行启动超滤清洗程序。

7、在自控组态画面上启动超滤化学清洗程序，超滤环路设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

8、超滤化学清洗温度为38~41摄氏度，严禁超过42摄氏度。

9、化学清洗时应达到相应的pH值，酸性清洗pH应为1.5~2；碱性清洗pH应为10.5~11，清洗过程中清洗液pH值会有较大幅度的变化，应每5分钟对清洗液采样测清洗液的pH值，如未达设定值，则应当投加酸或碱调节清洗液的pH值至设定值。

10、化学药剂清洗后必须将清洗槽中的清洗药剂液排空，并采用清水清洗，清水清洗水也应排空，严禁清洗液进入后续的纳滤和反渗透单元。

11、超滤清洗启动程序未执行完毕前，严禁对该超滤环路执行其它任何操作。

12、超滤清洗执行过程中，严禁在电柜上对该环路上的单机设备进行操作。

13、超滤膜清洗剂为强腐蚀性液体，操作人员在投加膜清洗剂或对膜清洗剂投加管路和设备进行维护、检修时应佩戴防护面罩、防腐蚀橡胶手套以及防护服。

14、应使用合格的膜清洗药剂。

#### 五：超滤快速停止

1、超滤快速停止仅为紧急情况下使用，正常情况下应尽量使用正常停止程序。

2、快速停止程序对超滤产水、超滤冲洗、超滤清洗均适用。

3、如超滤快速停止功能失效，可按下在自动控制柜上紧急停止按钮，该功能将在紧急情况下对该成套装置中所有超滤环路进行快速停止，该功能切勿滥用。

4、超滤快速停止后（包括环路正常运营时由于报警产生的快速停止），应在最短时间内对超滤环路进行冲洗，将淤积在环路中的活性污泥冲出环路，避免环路堵塞。

### 1.3.4 纳滤操作规程

#### 1.3.4.1 工艺规程

- 1、纳滤处理介质为超滤出水。
- 2、纳滤运营进水pH值应保持在6.2以下。
- 3、纳滤运营过程中应投加阻垢剂。
- 4、纳滤运营介质温度不得超过42摄氏度。
- 5、纳滤进水部分过滤器过滤精度应不大于50 $\mu$ m。

#### 1.3.4.2 设备操作规程

##### 一、开机前的准备

- 1、确认自控电柜上相应的水泵处于远控状态。
- 2、确认仪表空气气源处于正常状态即5.5~6bar。
- 3、确认纳滤进水槽液位达到预设值。
- 4、确认流程上手动阀门处于相应的启闭位置。
- 5、确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态。
- 6、酸液、阻垢剂是否满足运营要求，药剂管路是否通畅。

##### 二、开机

在自控组态画面上启动纳滤运营程序，流程上相应设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

##### 注意事项：

1、正常运营时建议通过车间控制终端对纳滤进行操作，当车间控制终端或一级PLC出现故障以及需要现场维护时采用现场触摸屏操作。

2、纳滤启动程序需耗时1分钟左右，纳滤运营启动程序执行期间，严禁对超滤环路执行其它任何操作。

3、纳滤运营过程中，严禁对单独修改流程上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

4、纳滤运营过程中，严禁在电柜上对运营的单机设备进行操作。

- 5、纳滤运营过程必须投加合格阻垢剂。
- 6、纳滤运营过程进水pH值应保持在6.2。
- 7、用于调节pH值的酸应为不含如次氯酸或氯气等强氧化剂。

### 三、停机

在自控组态画面上停止纳滤运营程序，纳滤流程上的设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

1、纳滤正常停止程序包含了对纳滤自动进行“FLUSH”即冲洗，耗时较长，在此期间，严禁对该纳滤执行其它任何操作。

2、纳滤正常停止程序执行过程中，严禁对单独修改纳滤上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

3、纳滤环路正常停止程序执行过程中，严禁在电柜上对纳滤上的单机设备进行操作。

4、建议纳滤正常停止程序执行完毕后，对纳滤进行10~20分钟的清水清洗（Rinse）。

5、纳滤停止运营时，严禁单独启动酸液投加泵。

### 四：纳滤化学清洗

1、纳滤应视膜污染情况每月进行1~2次的化学清洗。

2、纳滤清洗前，必须确认纳滤已经经过冲洗。

3、纳滤清洗前应确认仪表空气气源处于正常状态即5.5~6bar。

4、纳滤清洗前应确认流程上手动阀门处于相应的启闭位置。

5、纳滤清洗前应确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态。

6、运营纳滤清洗程序前，应确认纳滤清洗槽的液位必须达到预设值55%，严禁纳滤清洗槽的液位小于预设值时强行启动纳滤清洗程序。

7、在自控组态画面上启动纳滤化学清洗程序，纳滤各设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

8、纳滤化学清洗温度为38~41摄氏度，严禁超过42摄氏度。

9、化学清洗时应达到相应的pH值，酸性清洗pH应为1.5~2。碱性清洗pH应为10.5~11，清洗过程中清洗液pH值会有较大幅度的变化，应每5分钟对清洗液

采样测清洗液的pH值，如未达设定值，则应适当投加酸或碱调节清洗液的pH值至设定值。

10、纳滤清洗启动程序未执行完毕前，严禁对该纳滤执行其它任何操作。

11、纳滤清洗执行过程中，严禁在电柜上对纳滤上的单机设备进行操作。

12、纳滤膜清洗剂为强腐蚀性液体，操作人员在投加膜清洗剂或对膜清洗剂投加管路和设备进行维护、检修时应佩戴防护面罩、防腐蚀橡胶手套以及防护服。

13、应使用合格的膜清洗药剂。

14、纳滤清洗过程中，严禁投加含有如次氯酸钠、氯气等强氧化剂。

### 三、停机

1、在工控机上控制功能选择停机→STOP，判断系统中的水泵和气动阀门是否将按程序进行动作。

2、当有异常情况时，点QUIKSTOP键紧急停止，系统急停。

### 五：纳滤快速停止

1、纳滤快速停止仅为紧急情况下使用，正常情况下应尽量使用正常停止程序。

2、快速停止程序对产水、冲洗、清洗均适用。

3、如纳滤快速停止功能失效，可按下在自动控制柜上紧急停止按钮，该功能仅在紧急情况下使用，切勿滥用。

4、纳滤快速停止后（包括正常运营时由于报警产生的快速停止），应在最短时间内对纳滤进行冲洗，将淤积在纳滤中的浓液冲出系统，避免膜堵塞。

## 1.3.5 反渗透操作规程

### 1.3.5.1 工艺规程

1、反渗透处理介质为纳滤清液。

2、反渗透运营进水pH值应保持在6~9。

3、反渗透运营过程中应投加阻垢剂。

4、反渗透运营介质温度不得超过42摄氏度。

5、反渗透进水部分过滤器过滤精度应不大于50μm。

### 1.3.5.2 设备操作规程

#### 一、开机前的准备

- 1、确认自控电柜上相应的水泵处于远控状态。
- 2、确认仪表空气气源处于正常状态即5.5~6bar。
- 3、确认反渗透进水槽液位达到预设值。
- 4、确认流程上手动阀门处于相应的启闭位置。
- 5、确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态。
- 6、酸液、阻垢剂是否满足运营要求，药剂管路是否通畅。

#### 二、开机

在自控组态画面上启动反渗透运营程序，流程上相应设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

#### 注意事项：

1、正常运营时建议通过车间控制终端对反渗透进行操作，当车间控制终端或一级PLC出现故障以及需要现场维护时采用现场触摸屏操作。

2、反渗透启动程序需耗时1分钟左右，反渗透运营启动程序执行期间，严禁对反渗透环路执行其它任何操作。

3、反渗透运营过程中，严禁对单独修改流程上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

4、反渗透运营过程中，严禁在电柜上对运营的单机设备进行操作。

5、反渗透运营过程必须投加合格阻垢剂。

6、反渗透运营过程进水pH值应保持在6~9。

7、用于调节pH值的酸应为不含如次氯酸或氯气等强氧化剂。

#### 三、停机

在自控组态画面上停止反渗透运营程序，反渗透流程上的设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

1、反渗透正常停止程序包含了对反渗透自动进行“FLUSH”即冲洗，耗时较长，在此期间，严禁对该反渗透执行其它任何操作。

2、反渗透正常停止程序执行过程中，严禁对单独修改反渗透上设备（水泵、自动阀门）的运营状态，如将手动改为自动或对泵、阀门等单机设备进行启停等操作。

3、反渗透环路正常停止程序执行过程中，严禁在电柜上对反渗透上的单机设备进行操作。

4、建议反渗透正常停止程序执行完毕后，对反渗透进行10~20分钟的清水清洗（Rinse）。

5、反渗透停止运营时，严禁单独启动酸液投加泵。

#### 四：反渗透化学清洗

1、反渗透应视膜污染情况每月进行1~2次的化学清洗。

2、反渗透清洗前，必须确认反渗透已经过冲洗。

3、反渗透清洗前应确认仪表空气气源处于正常状态即5~6bar。

4、反渗透清洗前应确认流程上手动阀门处于相应的启闭位置。

5、反渗透清洗前应确认自控画面上所有自动阀门处于自动状态。

6、运营反渗透清洗程序前，应确认反渗透清洗槽的液位必须达到预设值55%，严禁反渗透清洗槽的液位小于预设值时强行启动反渗透清洗程序。

7、在自控组态画面上启动反渗透化学清洗程序，反渗透各设备、阀门等均按照设置的自动启闭顺序进行启闭。

8、反渗透化学清洗温度为38~41摄氏度，严禁超过42摄氏度。

9、化学清洗时应达到相应的pH值，酸性清洗pH应为1.5~2。碱性清洗pH应为10.5~11，清洗过程中清洗液pH值会有较大幅度的变化，应每5分钟对清洗液采样测清洗液的pH值，如未达设定值，则应适当投加酸或碱调节清洗液的pH值至设定值。

10、反渗透清洗启动程序未执行完毕前，严禁对该反渗透执行其它任何操作。

11、反渗透清洗执行过程中，严禁在电柜上对反渗透上的单机设备进行操作。

12、反渗透膜清洗剂为强腐蚀性液体，操作人员在投加膜清洗剂或对膜清洗剂投加管路和设备进行维护、检修时应佩戴防护面罩、防腐蚀橡胶手套以及防护服。

13、应使用合格的膜清洗药剂。

14、反渗透清洗过程中，严禁投加含有如次氯酸钠、氯气等强氧化剂。

### 三、停机

1、在工控机上控制功能选择停机→**STOP**，判断系统中的水泵和气动阀门是否将按程序进行动作。

2、当有异常情况时，点**QUIKSTOP**键紧急停止，系统急停。

### 五：反渗透快速停止

1、反渗透快速停止仅为紧急情况下使用，正常情况下应尽量使用正常停止程序。

2、快速停止程序对产水、冲洗、清洗均适用。

3、如反渗透快速停止功能失效，可按下在自动控制柜上紧急停止按钮，该功仅在紧急情况下使用，切勿滥用。

4、反渗透快速停止后（包括正常运营时由于报警产生的快速停止），应在最短时间内对反渗透进行冲洗，将淤积在反渗透中的浓液冲出系统，避免膜堵塞。

## 1.3.6 化学药剂管理规程

### 一、化学药剂管理规程

1、所有化学药剂，要严格分类保管、发放、使用，并妥善处理剩余物品和残毒物品。

2、注意保持个人卫生和遵守个人安全防护规程，绝对禁止在室内饮食、吸烟或在有可能被污染的容器内存放食物。在不能保证无毒的环境下工作时，应穿戴好防护衣物。操作完毕及时洗手。生活衣物与工作衣物不应在一起存放。工作时间内，须经仔细洗手、漱口（必要时用消毒液）后，才能在指定的房间饮水、用膳。

3、操作过程中所产生的废液，不得倒入下水道，必须集中作无毒化处理，无毒的废液倒入废水槽。

4、化验室工作人员必须熟悉本部门所使用仪器的性能，所使用的化学药剂、各种可燃气体的物化性质及其防护知识。

5、必须熟悉本部门所用消防器材的使用方法及其性能，具备一定的消防知识。

## 二、一般急救规则

### 1、烧伤的急救

(1) 普通轻度烧伤，可擦用清凉乳剂于烧伤处，并包扎好。略重的烧伤可视烧伤情况立即送医院处理。遇有休克的伤员应立即通知医院前来抢救、处理。

(2) 化学烧伤时，应迅速解脱衣服，首先清除残存在皮肤上的化学药品，用水多次冲洗，同时视烧伤情况立即送医院救治或通知医院前来救治。

(3) 眼睛受到任何伤害时，应立即请眼科医生诊断。但化学灼伤时，应分秒必争，在医生到来前即抓紧时间，立即用蒸馏水冲洗眼睛，冲洗时须用细水流，而且不能直射眼球。

### 2、创伤的急救

小的创伤可用消毒镊子或消毒纱布把伤口清理干净，并用35%的碘酒涂在伤口周围包起来。

若出血较多时，可用压迫法止血，同时处理好伤口，扑上止血消炎粉等药，较紧的包扎起来即可。

较大的创伤或者动、静脉出血，甚至骨折时，应立即用急救绷带在伤口出血部上方扎紧止血，用消毒纱布盖住伤口，送医务室或医院救治。但止血时间长时，应注意每隔1—2小时适当放松一次，以免肢体缺血坏死。

### 3、中毒的急救

对中毒者的急救主要在于把患者送往医院或医生到达之前，尽快将患者从中毒物质区域中移出，并尽量弄清致毒物质，以便协助医生排除中毒者体内毒物。如遇中毒者呼吸停止，心脏停跳时，应立即施行人工呼吸、心脏按摩，直至医生到达或送到医院为止。

#### 1.3.7 配电管理规程

1、严格遵守值班纪律，按时下班接班，工作时不得擅自离岗位。值班员要认真填写工作记录，保持对外联系电话的畅通，发现问题及时解决。

2、严格交接班手续，交接时，必须把电器设备运营等情况的记录向接班员交代清楚。

3、严格执行操作规程，值班员必须熟悉电气设备情况，按章巡视检查，发现电器设备不正常及出现不安全因素时要立即报告，操作时一人操作，专人监护。

- 4、电器设备禁止超负荷使用和带病运转。
- 5、严格执行操作规程，严禁违章操作。搞好环境卫生，严禁在配电间和值班室吸烟。
- 6、保持室内整洁，禁止堆放易燃物品和杂物。严禁使用电热器取暖和烧物。
- 7、配置灭火器材，置于合适方便的位置。掌握“三懂三会”（即懂本岗位火灾危险性，懂预防措施，懂灭火方法。会使用灭火器材和扑救起初火灾，会报火警）。
- 8、除值班人员和直属专职技术人员外，其他人员一律不准进入高低压配电室，经批准须进配电室的，必须办理出入登记手续。
- 9、在维修和事故处理等情况下，除检修员、操作者、监护人和电气负责人外，其他人员严禁入内。事毕后，在场人员必须做好登记。
- 10、要认真落实防止小动物进入配电室的安全措施，值班员出入各工作室要随手关好门窗，以防小动物入室发生事故。

## 1.4 员工培训计划

为了生产的安全经济运营，必须建立一支素质高，技术硬，具有战斗力的生产队伍。员工的思想素质会直接影响安全生产及设备的经济运营，通过对员工的思想素质教育，从而提高员工的凝聚力、生存力。通过对员工的技术培训，从而提高员工的技术管理水平，多快好省的作好运营管理工作。

项目公司培训分为新员工入职（上岗前）培训、岗位技能培训、转岗培训等。将采取形式多样的培训模式。

### 1.4.1 培训的分级管理

项目公司中层以上管理人员（含工艺工程师、设备及安全工程师、电气及自控工程师）的培训由集团公司组织进行。

其它各类人员由项目公司组织进行上岗前培训和岗中培训。

上岗前培训考试由主讲教师出题、公司生产运营部审核、人力资源部制卷、主讲教师阅卷，人力资源部核发上岗证。

岗中培训由项目公司组织考试或考核。

工艺改进后的培训由项目公司组织进行考试与考核，结果报集团运营管理部备案。

特种专业人员均按国家规定持证上岗，继续教育需参加行业组织的培训，合格者由项目公司报销培训费，如本人擅自离职则由项目公司收回培训费。

#### 1.4.2 上岗前培训

所有新录用员工均须进行入职培训。新录用员工报到后，由综合、人力资源部组织进行一定时间的集中培训，培训内容包括：公司简介，各项规章制度，安全知识，紧急事件的处理，本部门岗位职责、业务流程，本岗位技能培训，工作中使用的设备、工具操作方法等。

运营岗位人员理论与实践操作培训是上岗前培训的重点，为了使员工熟知污水处理系统工艺设计原理、系统工艺操作、系统自动控制、系统微生物知识、系统设备操作、系统运营管理、系统突发事件应急处理及安全防护等知识；不同工种的操作人员对其操作、管理的各种设施、设备、仪器、仪表的主要技术参数和运营程序达到应知应会。岗前培训计划见下表。

培训内容	培训时间（天）	培训方式
公司简介及各项规章制度	1	人力资源部经理主讲
安全教育	1	安全工程师主讲安全常识、工作中注意事项。
水处理理论培训	3	由工艺工程师及设备工程师进行理论基础及工艺设备知识讲课，然后带领操作人员进行现场讲解。
岗位操作培训	10	由工艺工程师指导，在实际运营中对单台设备及整体工艺的控制进行培训。
化验员培训	5	化验室基本操作理论及方法、化验项目分析操作。
理论及岗位操作考试	3	由人力资源部组织考试，合格后方可上岗。

#### 1.4.3 岗中培训

公司鼓励员工参加各种学习和培训，以不影响本职工作为前提，遵循学习与工作需要相结合的原则。

培训实行层层负责制，各部门经理负责指导下级员工的培训和学习。公司层面的培训由公司综合、人力资源部负责。

通过培训需求调查、分析，制定公司培训计划；组织安排公共培训课程，组织实施培训；对培训进行费用预算及控制；安排新员工的入职（上岗前）培训；协助、规范公司其它部门内部培训教育工作。

每年1月25日前，综合、人力资源部根据各部门的培训需求编制年度培训计划，计划经总经理批准后，下发至各部门执行。

部门的培训由各部门制定、修改本部门培训教材；定期对本部门员工进行岗位技能培训并上报有关实施成果；由各部门内部进行的岗位培训，培训结束后报综合、人力资源部备案，并将相应的培训记录与考核结果交综合、人力资源部保管，作为下发内部上岗证的依据。

#### **1.4.4 岗位培训**

岗位培训内容包括：

(1) 岗位技能培训：公司每年将进行一至两次提高岗位技能方面的培训，请资深技术指导授课，并进行考试，考试合格后方可继续上岗，不合格者将待岗或辞退。

(2) 持证上岗培训：根据国家有关规定，所有需持证的特殊工种人员一律持证上岗，在招聘时要严格把关。如公司骨干人员转岗至特殊工种时，公司可考虑出资送其取证培训。

(3) 示范教育：在岗的老员工有责任对新员工进行上岗操作、在岗指导的岗位的示范教育。

#### **1.4.5 转岗培训**

因工作需要或不能胜任本岗位工作员工，在调至新岗位前，需要经过必要的工作技能培训。培训时指定有经验员工，以实际督导形式，使该员工掌握必要的理论和实际工作技能，考试合格后方可转岗，不合格者将待岗或辞退。

### **1.5 出水水质及其他环境影响指标检测计划**

#### **1.5.1 水质、污泥监测及分析**

化验室配备先进的分析仪器，如便携式溶解氧测定仪、紫外分光光度计、可见光分光光度计，电子天平，PH计，生物显微镜等。化验室在不断完善自身的硬件设施建设的同时，进一步加强化验人员职业道德教育和业务培训，使化验人员检测能力和水平得到不断提高，并逐步形成了一套行之有效的化验监控系统和质量保证体系。

每日监测数据于当日下午17:00前报总经理，进出口水质超标数据应及时通报生产运营部，同时报总经理及集团公司并与生产运营部一起分析原因，共同提

出整改及预防措施。渗滤液处理站建立监测数据原始台帐，每周向总经理提供水质监测数据及运营分析报告。

化验室通过建立健全的水样采集、储存及水质检测制度，保证处理后的污水达到设计出水水质要求。

### 1.5.2 日常水质、污泥检测管理体系

日常水质、污泥检测是渗滤液处理站掌握进水、出水、各工艺阶段水质及污泥状况和进行工艺运营状态调整的重要手段之一。化验室将建立一套严密、行之有效的水质及污泥质量管理体系，对的水质及污泥进行全面的监控。通过日常检测、在线检测仪表检测实现工艺控制和对进出水水质及生物处理系统污泥数据的实时监测。

- (1) 制定日常水质分析项目、方法和频度并严格执行。
- (2) 根据实际情况定期或不定期对污水水质及污泥指标的检测方法、过程、结果、设备和仪器进行检查。
- (3) 定期对日常项目进行检测。
- (4) 定期对活性污泥中的生物相进行镜检，以判断污泥的生长状况。
- (5) 对化验室上报的水质及污泥数据进行分析，对水质或污泥指标的突变及时查明原因并提出工艺改进意见，以保证污水处理设施的正常运营和出水“达标”排放。

对化验员进行培训、监督和考核，在国家标准检测方法规定的范围内，指导化验员使用新型仪器和高精确度、易操作的检测方法以提高检测效率和降低成本。

检测项目、方法、采样点、采样时间、检测频度等的确定按《污染物排放限值》（DB44/26）中的标准执行；用于检测的全部计量检测仪器设备，均按国家技术监督局有关规定的要求检定或检测合格。同时对于影响检测质量的各种因素均进行相应的管理和控制。

### 1.5.3 日常水质检测项目

正常运营检测的项目与周期，见表1、表2。

化验检测人员经培训后持证上岗，并定期进行考核和抽验。

化验室设专人对检测的“水、泥”样品进行编号、登记和验收。

当日的样品在当日内完成测试，并认真填写检测原始数据。



污水处理进水检测的项目与周期

表1

序号	项目	周期	分析方法
1	PH值	每日一次	玻璃电极法
2	SS		重量法
3	BOD <sub>5</sub>		稀释与接种法
4	COD <sub>Cr</sub>		重铬酸钾法
5	氨氮		纳氏试剂光度法
6	总氮		碱性过硫酸钾-消解紫外分光光度法
7	磷酸盐（以P计）		钼锑抗分光光度法
8	氯化物		硝酸银滴定法
9	水温		温度计直测
10	溶解性固体	每周一次	重量法
11	色度		铂钴标准比色法

污水处理出水检测的项目与周期

表2

序号	项目	周期	分析方法
1	PH值☆	每日一次	玻璃电极法
2	SS☆		重量法
3	BOD <sub>5</sub> ☆		稀释与接种法
4	COD <sub>Cr</sub> ☆		重铬酸钾法
5	氨氮☆		纳氏试剂光度法
6	总氮		碱性过硫酸钾-消解紫外分光光度法
7	总磷（TP）☆		钼锑抗分光光度法
8	氯化物		硝酸银滴定法
9	溶解性固体		重量法
10	大肠菌群☆		多管发酵法
11	色度		铂钴标准比色法
12	总铅	每月两次	原子吸收分光光度法
13	总汞		原子吸收分光光度法
14	六价铬		原子吸收分光光度法
15	总铬		原子吸收分光光度法
16	总砷		原子吸收分光光度法
17	总镉		原子吸收分光光度法

注：带☆为主要出水水质指标

#### 1.5.4 水质分析数据处理和质量控制

1、为保证测定结果有一定的精密度和准确度，采用全程序空白试验值控制，必要时进行平行双样测定。

2、化验室记录日常检测和在线检测的所有结果，并存档备查。当日水质数据按时上报给相关部门。

3、化验室报表（即水质分析报表）由化验室人员负责填报，并按日、月、年报送和存档备查。

4、化验室接受行业主管部门指定的代表在任何时候对化验室的检测程序、结果、设备和仪器进行现场检查和检测。抽查检测结果不一致时，以双方共同委托经双方认可的有资质的国家有关部门的检测结果为准。

5、每月5日前，化验室将向行业主管部门提供按“污水处理服务合同”中规定的格式填写的检测结果报表及其电子文档；如检测出进、出水水质指标超标，化验室将立即通知上级部门。

6、化验数据采用计算机处理和管理，在保留原始文字记录的同时形成电子文档以备案管理。

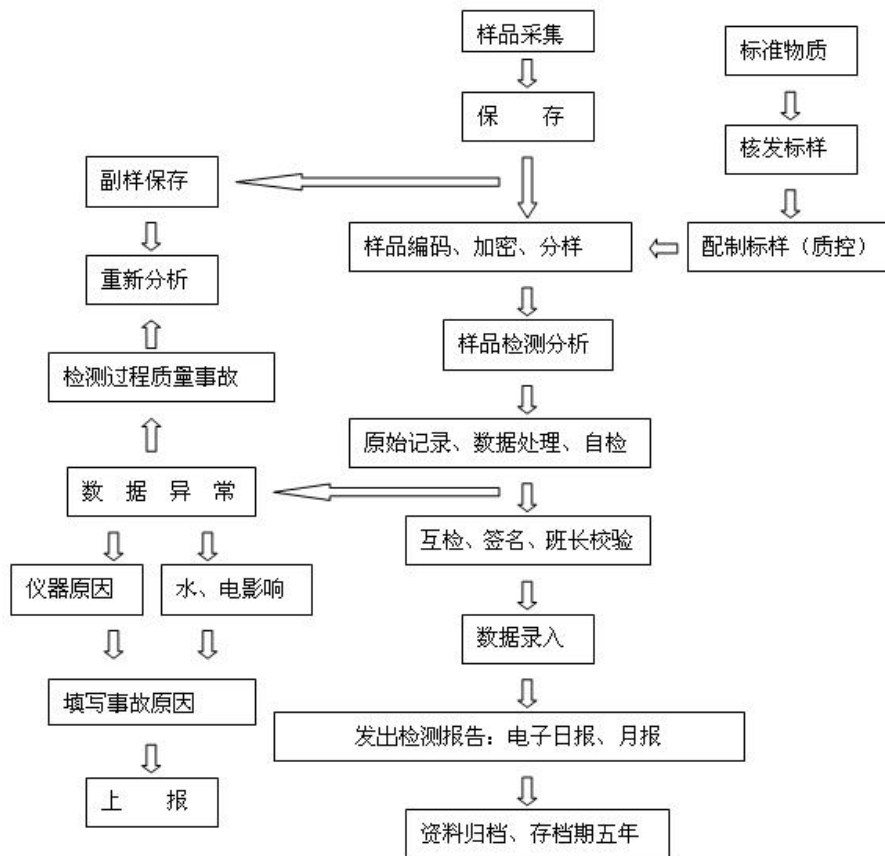


图3 水质分析流程图

## 1.5.5 恶臭物质测定及评价指标

### 1.5.5.1 恶臭物质测定

臭气往往大多数属于有机物且成分复杂，故对恶臭测定的要求很高，目前恶臭的测定方法主要为感官测定法。

感官测定法是通过人的嗅觉器官对恶臭气体的反应来进行恶臭的评价和测定工作。其中感官测定法中的三点式比较臭袋法是我国恶臭嗅觉测定标准，是我方使用的测定方法。

三点式比较臭袋法是用无臭气体按一定的稀释梯度，逐级稀释采集的臭气样品，将每级稀释的臭气袋与另两支充入纯净空气的无臭袋交给6人一组的嗅辨员鉴别，。该方法简单易操作。

### 1.5.5.2 恶臭评价指标

恶臭的评价要素一般包括恶臭的强度、广泛性、性质等几个方面。

对于恶臭的污染程度可用两个指标来衡量，一个是组分浓度指标；另一个是嗅觉强度指标。其中臭气浓度作为恶臭广泛性的代表，是比较常用的一个俄凑环境影响评价指标。

## 1.5.6 噪音监测

### 1.5.6.1 监测目的

噪音污染与水污染、空气污染、固体废物污染一样，成为当代主要的环境污染之一。但噪声与后者不同，它是物理污染，或者称为能量污染，一般情况下并不致命，且与声源同时产生和消失，污染源分布很广，较难集中处理。由于噪声污染渗透到人们生产生活的各个领域，且能够直接感觉到它的干扰，不像物质污染那样只有产生后果才受到注意，所以噪声污染往往是受到抱怨和控告最多的环境污染之一。

### 1.5.6.2 监测标准

《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93 1993-12-06实施）。该标准规定了城市五类区域的环境噪声最高限值。见下表：

区域功能划分	使用范围
0类标准	适用于疗养区、高级别墅区、高级宾馆区等特别需要安静的区域。
1类标准	适用于居住、文教机关为主的区域。乡村居住环境可参照执行该类标准。
2类标准	适用于居住、商业、工业混杂区。
3类标准	适用于工业区。
4类标准	适用于城市中的道路交通干线道路两侧区域，穿越城区的内河航道两侧区域。穿越城区的铁路主、次干线两侧区域的背景噪音（指不通过列车时的噪音水平）限值也执行该类标准。

#### 1.5.6.3 监测方法

在标准规定的区域中，优化选取一个或多个能代表某一区域环境噪声平均水平的测点，进行24小时连续监测。测量每小时的 $L_{eq}$ 及昼间的 $L_d$ 和夜间的 $L_n$ ，可按网格测量法测量。将每一个小时测得的连续等效A声级按时间排列，得到24小时的声级变化图形，用于表示某一区域或城市环境噪声的时间分布规律。

#### 1.5.7 送检计划

为规范渗滤液处理站运营行为，保证出水水质达到排放标准，处理站将积极配合濮阳县市环保局对处理站运营的管理和监督，安装在线自动监控系统，并定期按项目监管需要向权威部门送检样品。

##### 1.5.7.1 水样采集及保存

（1）水样的采集方法按照国家标准《水质采样方案设计技术规定GB12997-91》和国家标准《水质采样技术指导GB 12998-91》的要求进行采集。

（2）水样储存严格按照国家标准《水质采样样品的保存和管理技术规定GB12999-91》的要求进行储存。

（3）每次提取的水样应分装A、B两瓶，A瓶用于送检，B瓶留作备用水样。每瓶备用水样应不少于2000ml，瓶上须明确标明采样日期和采样点，进水和

出水的备用水样须分开并根据《水质采样样品的保存和管理技术规定 GB12999-91》的要求进行保存，保存时限为四十八（48）小时。

### 1.5.7.2 水样送检技术要求

- 1、采取定期观测样品，每次用的取样容器按项目固定不变。
- 2、水样应及时采集，及时送检。
- 3、送样时，应交给检测机构一式两份送样单，并写明分析目的具体项目和要求。送样和收样单位的经手人必须加盖公章或签字，办理移交和验收。

## 1.6 设备检修与维护方案

### 1.6.1 渗滤液处理站的运营维护管理

渗滤液处理站的运营维护管理，是渗滤液处理活动进行计划、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）的一部分，是企业各种经营活动中最重要的部分。

渗滤液处理站运营维护管理，指从接纳渗滤液至处理排出“达标”水的全过程的管理。

#### 1.6.1.1 运营管理的基本要求

运营管理过程的基本要求如下：

##### （1）按需生产：

首先应满足水环境对渗滤液处理站运营的基本要求，保证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，安全的搞好生产运营。

#### 1.6.1.2 水质管理

水质管理工作是各项工作的核心，是保证“达标”的重要因素。水质管理制度应包括：排放标准与水质检验制度，水质控制与清洁生产制度等。

### 1.6.1.3 运营人员的职责和管理

渗滤液处理站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。

渗滤液的处理是依靠物理、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，这就要求所有运营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，也包括机械及电气方面的知识。

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：设备保养制、交接班制、安全操作制等。

### 1.6.2 处理设备的运营维护管理

污水处理设备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，保证污水处理系统的正常运营。污水处理系统便于维护，污水处理系统自动化程度高。

#### 1.6.2.1 机械设备的运营维护管理

##### 一、污水处理站设备管理内容

污水处理站的所有设备都有它的运营、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营过程中，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，对渗滤液处理站来说，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。

## 二、设备的完好标准和修理周期

污水处理站设备的完好程度是衡量污水处理站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，它是指一个渗滤液处理站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。

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、运营稳定，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,污水处理站设备的大修周期应根据具体设备使用手册决定。

### 三、建立完善的设备档案

设备档案包括技术资料、运营记录、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、安装及运营阶段的修改洽谈记录、验收记录等。这些资料是运营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营状况的记录,由运营操作人员填写。如每台设备的每日运营时间、运营状况、累计运营时间,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,设备管理技术人员要对设备运营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营记录将使处理站处于有利的地位。

### 四、污水处理站设备的运营管理与维护

在污水处理站每一种设备都有很多品种和规格,只有保证这些设备安全、正常运营,充分发挥这些设备的工作潜能,才能使整个污水处理站正常地运转起来。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营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。

任何一种机械设备及其零部件都有一定的运营寿命。要使设备在良好的工作状态下运营，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营，也能起到延长设备实际寿命的作用。

## （2）做好设备的巡回检查

污水处理站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。

利用中心控制室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程停机并马上到现场处理。除此以外，针对设备运营状况到现场巡回检查仍是必不可少的。一般来说，对24小时不间断运营的设备，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站，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营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。

## （3）保持设备良好的润滑状态

要使设备保持长期、稳定、正常的运营，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。但各个渗滤液处理站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。

在设备运营磨合期，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。因此在室外运营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、润滑油脂的规定油量及数量，因为停用的设备更容易生锈。

#### (4) 做好设备的日常维护与保养

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

例如，螺栓松动脱落是在运营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营，在维修设备及操作机器时，零件都可能落入水中。有些零件一旦丢失极难购买。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,超过其许用预紧力;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、烧毁控制室的仪表盘,严重时还可能造成触电等人身事故。

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,污水处理站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。

### 1.6.2.2 电气设备的运营维护管理

#### 一、电气设备的四种状态

(1)“运营状态”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）。

### 1.6.2.3 仪器仪表的运营维护管理

对于污水处理站在线仪表的日常维护、保养，定期检查，标定调整，是保证其正常运营的重要条件。

由前面介绍可以看到，在污水处理站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

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：每日巡检，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。

### 1.6.3 运营检修规程

- 1、运营管理人员和维修人员应熟悉机电设备的维修规定。
- 2、应对构筑物的结构及各种阀门、护梯、爬梯、管道等定期进行检查、维修及防腐处理，并及时更换被损坏的照明设备。
- 3、应经常检查和紧固各种设备连接件，定期更换联轴器的易损件。
- 4、各种管道阀门应定期做启闭试验。
- 5、应定期检查、清扫电器控制柜，并测试其各种技术性能。
- 6、应定期检查电动阀门的限位开关、手动与电动的联锁装置。
- 7、在每次停泵后，应检查填料或油封的密封情况，进行必要的处理。并根据需要添加或更换填料、润滑油、润滑脂。
- 8、凡设有钢丝绳的装置，绳的磨损量大于原直径10%，或其中的一股已经断裂时，必须更换。
- 9、各种机械设备除应做好日常维护保养外，还应按设计要求或制造厂的要求进行大、中、小修。
- 10、检修各类机械设备时，应根据设备的要求，必须保证其同轴度、静平衡等技术要求。
- 11、不得将维修设备更换出的润滑油、润滑脂、实验室废水及其它杂物丢入污水（特别是垃圾渗滤液）处理设施区域内。
- 12、维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。
- 13、建筑物、构筑物等的避雷、防爆装置的测试、维修及其周期应符合电业和消防部门的规定。

14、应定期检查和更换消防设施等防护用品。

## 1.7运营服务成本控制措施

### 1.7.1 运营所需能源消耗量清单

表1.7-1 垃圾渗滤液处理所需能源消耗量清单

序号	名称	消耗量	备注
1	电	32.00 kWh/m <sup>3</sup>	
2	药剂		
2.1	消泡剂	0.05 kg/m <sup>3</sup>	
2.2	膜清洗剂	0.02 kg/m <sup>3</sup>	
2.3	阻垢剂	0.02 kg/m <sup>3</sup>	
2.4	硫酸	0.05 kg/m <sup>3</sup>	
2.5	絮凝剂	0.08 kg/m <sup>3</sup>	
2.6	液体三氯化铁	0.60 kg/m <sup>3</sup>	
3	自来水	0.005 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	

### 1.7.2 主要设备和材料使用年限及更新计划

污水处理设施连续、稳定运营是出水水质达标的保证，因此，需保证设备利用率、机械效率和运营成本等性能指标处于良好状态，其中，设备更新是渗滤液处理站生产运营活动的重要一环。

#### 1.7.2.1 更新和更换计划

项目公司遵守固定资产管理的相关规定，确保固定资产不流失。

#### 1.7.2.2 更新和更换原则

- (1) 确保污水处理站正常生产。
- (2) 设备故障出现威胁到安全生产，为保障生命财产，必须对其进行重置。
- (3) 设备进入重置期，必须进行重置。
- (4) 满足特许经营期满后，要保证移交设备仍具备五年使用寿命的要求。

#### 1.7.2.3 重置期间的生产措施

为保证重置期间，能够正常的运营，尽量避免减量化生产或停产，且能保证生产达标排放，在设备进入重置期前应做好充分的准备。

#### 1.7.2.4 计划保障

项目公司根据现场实际情况制定合理、详细的重置计划，包括人员、资金、工具等，并做好重置期间的各项应急预案，以确保重置期间生产、重置井然有序。

#### 1.7.2.5 人员保障

调整人员结构，以集团公司运营管理部总经理为总指挥，形成重置期间重置工作领导小组，以内部人员为主，依托集团技术人员优势，调动技术骨干参与项目或设备厂家提供安装、调试服务，确保人力资源充足。

#### 1.7.2.6 资金保障

在进入重置期前，项目公司做好重置期间详细的资金计划，包括设备、安装、调试、材料、工具等费用及正常的生产费用，项目公司综合调度、统筹安排各项费用，做的计划详细，资金充实，安排合理。

重置期间以重置工作领导小组为工作中心，统筹安排重置计划实施，充分利用备用设备及已重置设备，相同设备错开重置时间，进行逐个置换，保证生产连续进行，特殊情况不得不停产的，要选在最小流量时，并尽量压缩置换时间，提前进入生产状态。

### 1.7.3 备品备件及消耗品管理计划

#### 1.7.3.1 消耗品管理计划

处理站正常生产主要消耗电能、水、消泡剂、污泥脱水药剂等。制定本计划对消耗品进行规范管理

##### 一、化学药剂管理规程

1、所有化学药剂，要严格分类保管、发放、使用，并妥善处理剩余物品和残毒物品。

2、注意保持个人卫生和遵守个人安全防护规程，绝对禁止在室内饮食、吸烟或在有可能被污染的容器内存放食物；在不能保证无毒的环境下工作时，应穿戴好防护衣物；操作完毕及时洗手，条件允许应洗澡；生活衣物与工作衣物不应在一起存放；工作时间内，须经仔细洗手、漱口（必要时用消毒液）后，才能在指定的房间饮水、用膳。

3、操作过程中所产生的废液，不得倒入下水道，必须集中作无毒化处理，无毒的废液倒入废水槽。

4、化验室工作人员必须熟悉本部门所使用仪器的性能，所使用的化学药剂、各种可燃气体的物化性质及其防护知识。

5、必须熟悉本部门所用消防器材的使用方法及其性能，具备一定的消防知识。

## 二、一般急救规则

### 1、烧伤的急救

(1) 普通轻度烧伤，可擦用清凉剂于烧伤处，并包扎好；略重的烧伤可视烧伤情况立即送医院处理；遇有休克的伤员应立即通知医院前来抢救、处理。

(2) 化学烧伤时，应迅速解脱衣服，先清除残存在皮肤上的化学药品，用水多次冲洗，同时视烧伤情况立即送医院救治或通知医院前来救治。

(3) 眼睛受到任何伤害时，应立即请眼科医生诊断，但化学灼伤时，应分秒必争，在医生到来前即抓紧时间，立即用蒸馏水冲洗眼睛，冲洗时须用细水流，而且不能直射眼球。

### 2、创伤的急救

小的创伤可用消毒镊子或消毒纱布把伤口清洗干净，并用35%的碘酒涂在伤口周围包起来。

若出血较多时，可用压迫法止血，同时处理好伤口，扑上止血消炎粉等药，较紧的包扎起来即可。

较大的创伤或者动、静脉出血，甚至骨折时，应立即用急救绷带在伤口出血部上方扎紧止血，用消毒纱布盖住伤口，送医务室或医院救治。但止血时间长时，应注意每隔1~2小时适当放松一次，以免肢体缺血坏死。

### 3、中毒的急救

对中毒者的急救主要在于把患者送往医院或医生到达之前，尽快将患者从中毒物质区域中移出，并尽量弄清致毒物质，以便协助医生排除中毒者体内毒物。如遇中毒者呼吸停止，心脏停跳时，应立即施行人工呼吸、心脏按摩，直至医生到达或送到医院为止。

### 1.7.3.2 备品备件管理计划

为了保证设备、设施能够长期稳定运营，除保证日常维修外，建立有计划，有针对性的设备大修维护计划。其内容涵盖主要设备、设施的分部检修计划。

年度大修计划在每年年初工作计划中列出，设备工程师负责设备年度大修计划的时间周期和具体项目制定、维护保养用物资和零备件计划的提出，经集团运营管理部批准后进行物资申购和各项准备工作。维修人员和外协单位维修人员完成设备的年度大修，生产运营部监督执行。

为平时检修的备口备件机械类近很多。仓库备用的备品备件消耗量清单见下表。



序号	名称	技术规格	数量	单位
1	过滤袋	进水袋式过滤器	20	只
2	机械密封	配套进水泵	2	只
3	机械密封	配套超滤进水泵	2	只
4	机械密封	配套超滤循环泵	2	只
5	机械密封	配套纳滤进水泵	2	只
6	机械密封	配套纳滤循环泵	2	只
7	机械密封	配套反渗透进水泵	1	只
8	机械密封	配套反渗透循环泵	1	只
9	鼓风机皮带	配套鼓风机	1	只
10	润滑油	配套风机等设备	1	桶
11	鼓风机滤芯	配套鼓风机	1	套
12	O型密封	配套 潜水搅拌机	2	套
13	pH电极	配套在线pH传感器	1	只
14	溶解氧探头	配套在线溶氧传感器	1	只
15	液位传感器	S-11系列	1	只
16	压力表	233系列	2	只
17	电气元器件	适配规格	1	批

## 1.8 安全生产与环保对策

### 1.8.1 安全生产

安全生产为渗滤液处理站运营管理活动中的第一要务，所有运营管理、操作人员应严格遵守运营和操作手册以及相关配套资料中所涉及的各项安全生产管理规定、规范。

#### 1.8.1.1 人员要求

(1) 各岗位操作人员必须经过技术培训和生产实践，并考试合格后方可上岗。

(2) 严禁运营、操作人员带病进行运营设备。

(3) 严禁运营、操作人员工作时酗酒。

(4) 严禁非岗位人员或未经培训人员进行运营或操作。

(5) 运营管理、操作人员应工作严谨，工作过程中严禁做与工作无关的事情。

(6) 运营和操作人员应熟知各项安全操作规程以及各项安全设施的摆放地点。

(7) 严禁任何人员在配电间、化学药剂车间以及其它禁烟区吸烟。

(8) 雨天或潮湿天气，操作人员在构筑物上巡视或操作时，应注意防滑。

(9) 各岗位操作人员应穿戴齐全劳保用品，做好安全防范工作，如穿安全鞋、戴安全帽，接触危险化学品要戴防护面具、防护手套和防护服，进入高噪音区域（如鼓风机房）要戴耳塞。

(10) 对生化池要特别注意，由于含有大量的空气而降低了密度，人如果掉进去就很难游上来。

(11) 对电器设备要引起注意，如电机、开关、电器装备，特别是高压设备，以防触电。

#### 1.8.1.2 生产安全防护制度

(1) 各岗位操作工和维修工必须经过技术培训和生产实践，并考试合格后方可上岗。

(2) 焊接、起重、电工、车辆等特殊工种的操作工应持有相应的资格证书。

- (3) 各岗位操作工的着装应符合安全防范要求。
- (4) 运营班值班人员定时组织两名以上人员进行一次巡视，检查有无安全隐患。
- (5) 应在构筑物的明显位置配备防护救生设施及用品。
- (6) 雨天或潮湿天气，在构筑物上巡视或操作时，应注意防滑。
- (7) 污水池不准随便越栏工作，确有必要越栏工作必须穿好救生衣并有人监护。
- (8) 铁栅、池盖、井盖如有损坏，要及时更换。
- (9) 具有易燃气体、异味粉尘和环境潮湿的车间必须通风。
- (10) 对具有有害气体或可燃性气体的构筑物或容器进行放空清理和维修时，应将甲烷含量控制在5%以下， $H_2S$ 含量、 $HCl$ 和 $CO$ 的含量分别控制在4.3%、5.6%、12.5%以下，同时，含氧量不得低于18%。
- (11) 严禁非本岗位人员启闭本岗位的机电设备。
- (12) 启动设备应在做好启动准备工作后进行。启闭电器开关时，应按电工操作规程进行，当电源电压大于或小于额定电压5%时，不宜启动电机。
- (13) 各种设备维修时必须断电，并应在开关处悬挂维修标牌后，方可操作。
- (14) 非电工不能拆装电气设备，损坏的电气设备应通知电工及时修复。
- (15) 起重机应由专人负责操作，吊物下不允许站人或通过人。
- (16) 清理机电设备及周围环境卫生时，严禁擦拭设备运转部位，冲洗水不得溅到电缆头、电机带电部位及润滑部位。
- (17) 建筑物、构筑物等的避雷、防爆装置的测试、维修周期应符合电业和消防部门的规定。
- (18) 具有电气设备的车间和易燃易爆的场所，应按消防部门的有关规定设置消防器材
- (19) 定期检查和更换消防设施等防护用品。
- (20) 严禁违章指挥、冒险作业。
- (21) 属下列情形之一的不得上岗：留长辫并未戴工作帽者；着裙子、拖鞋、高跟鞋者。

### 1.8.1.3 设备安全操作规定

- (1) 启动设备应在做好启动准备工作后进行。
- (2) 当发现设备在运营过程中损坏或出现异常情况时应停止运营并进行检修，严禁设备“带病运营”。
- (3) 电源电压大于或小于设备额定电压5%时，不宜启动设备。
- (4) 各种设备维修时必须断电，并应在开关处以及中控室电脑前悬挂维修标牌后，方可操作。
- (5) 清理机电设备及周围环境卫生进，严禁擦拭设备运转部位，冲洗水不得溅到电缆头和电机带电部位及润滑部位。
- (6) 当发现设备、电缆或管道在运营过程中损坏或出现异常情况时应停止运营进行检修，严禁各设备“带病运营”。
- (7) 严进使用损坏或带缺陷的维修或保养工具对设备进行维修和保养。
- (8) 在防爆区域，严禁使用任何不带有防爆功能的工具设备及照明设施。
- (9) 各单项设备说明书中所涉及的安全事项以及国家现行的事故防范规范必须得到强制性遵守。
- (10) 严禁触摸设备高速转动部件。

### 1.8.1.4 运营操作中所涉及的化学腐蚀品的防护

本渗滤液处理站所涉及使用的化学腐蚀品有如下几种：

- (1) 硫酸
- (2) 酸性膜清洗剂
- (3) 碱性膜清洗剂

由于上述药剂均属于高危性、高腐蚀性液体，在使用或对相关设备、管路进行操作检修时请务必注意以下事项：

- (1) 所有药剂均为供应商提供的成品，严禁在处理站内私自进行勾兑、稀释等。
- (2) 对相关设备、管路进行操作检修时必须佩带相应的防护工具，主要有：
  - 防护眼镜和防护面罩。
  - 防护衣物。

防护鞋。

橡胶防护手套。

(3) 每周例行检查各腐蚀类化学品的输送设备、管路、容器等是否有泄露、喷溅等现象，如有应立刻停止运营，进行设备维修或管路更换。

(4) 进行设备维修或管路更换时，首先应对设备、管路进行泄压处理，将设备或管路中的液体排空，再采用清水对设备、管路进行清洗，确保设备维修或管路更换时无腐蚀性液体滴漏或喷溅，并且在进行上述工作时应有两人同时工作，严禁单独进行操作。

(5) 当运营操作人员受到腐蚀性液体伤害时应按腐蚀性液体伤害应急处理方案进行应急处理。

化验室使用的化学试剂应有专人负责保管，严格分类安全存放，定期检查使用和保管情况。

对各类化学试剂药品，化验室应协助物资管理员做好入库前的核对，建立化验室药品帐目，做到帐、物相符。

剧毒药品由专人、专柜、双锁并建立档案。使用时应履行批准手续，填写剧毒药品领用单，与物资管理员按申请领用量称取，登记领用日期，数量并签字。

取用化学试剂的器皿必须分开，不得混用。

使用易燃有机溶剂和挥发性强的试剂，应在通风柜内进行，不允许明火直接加热此类试剂。

有毒有溶液的处理严格按照规定执行，不得造成环境污染。

#### 1.8.1.5 消防安全管理

为了加强消防安全工作，提高消防操作技能，特制定本办法。

本公司消防区域划分：生产区和办公区，生产区分配电间、脱水机房等，办公区分办公室、化验室、库房等。

消防安全领导小组

组长：总经理。

副组长：副总经理、运营部经理。

成员：安全管理员、保安人员、设备维修员、各班班长，其它工作人员为义务消防员。

组长职责：消防工作的第一责任人，负责全厂消防安全的检查、考核、组织消防灭火工作。

副组长协助组长做好消防工作。

安全管理员、内勤、保安人员具体执行消防安全工作。

公司全体员工为消防工作的成员。

消防器材的组成，功能和操作方法：

消防器材有：地上消火栓（3个），手提式贮压式ABC干粉灭火器（10个）。

地上消火栓共3个分别位于膜处理车间门外、变压间外、生物池旁，主要用于建筑、设备发生火灾时高压水降温灭火。操作时消火栓、水带、直流水枪三者相连，扑救A类火灾，即固体可燃材料的火灾，包括木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等。

手提式干粉灭火器共有10个，位于膜处理间进口、配电间门口、鼓风机房门口、变压间门口、化验室门口等。扑救时手提式灭火器奔向火场，拔出保险销，按下压把，对准火焰根部扫射。

易燃易爆物质的性质及处理方法：

润滑油最低的燃点为130℃，油品燃烧不能用水来灭火。小面积火可以用沙土盖上，也可用湿麻袋盖上，或用干粉灭火器灭火。

液化气：是石油在提炼过程中剩下的一种石油尾气。采取加压的措施，使其变成液体，装在受压容器内，一旦流出会气化或比原来面积大约250倍的可燃气体，遇到明火就会燃烧或爆炸。扑救时要用湿毛巾把液化气源开关拧紧，用湿布压盖，开窗通风，可用干粉灭火器灭火。

乙醇又称酒精，易燃，有毒性，自燃点423℃，爆炸极限3.3%~19%可用干粉灭火。

电器出现火灾时，应首先切断电源再用干粉灭火。

消防处理程序：出现火警时应切断电源或气源，就近正确使用灭火器材进行灭火，同时及时上报有关负责人，火势大时应立即报119。需要关闭总电源，应通知运营管理部，遥控变压器前高压下线塔上断路器，切断总电源。

拨打119的方式：控制好情绪，必须汇报清楚，起火的类型（如房屋起火或油库起火）、失火地点、公司位置、联系方式。

消防安全日常检查：由消防安全管理员及保卫管理人员共同完成，重点注意易爆易燃场所，如加氯间定期检查电器负荷情况，电线是否有老化现象，出现隐患及时整改处理。

消防器材的保养及维护：按消防规定配备好消防器材，每月定期检查一次，及时更换过期失效的灭火器具。

#### 1.8.1.6 用电安全

##### 一、低压配电间安全运营与操作规程

操作人员必须具备低压电气操作资格，操作时须两人同时进行，一人监护，一人操作。

操作人员必须熟悉配电室内开关柜上各负荷开关的影响，防止误操作。

低压柜进线为双回路进线方式，低压母线采用分段运营。

加强对电气设备进行巡视检查，通过视、听、嗅、触等感官方式，发现问题并及时处理。

在某一线路上或末端工作，应在线路首端悬挂“禁止合闸，线路有人工作”警示牌。

带电工作时，应设专人监护，使用有绝缘柄的工具，工作时站在干燥的绝缘物上，戴绝缘手套。

断开导线时，应先断开相线，后断开中性零线。搭接导线时，先接中性零线，再接相线。

禁止同时接触两根导线，避免相间、相零触电，保证人身安全。

发现问题或遇到不懂的故障应及时向值班领导汇报。

##### 二、高压配电间安全运营与操作规程

为保障电气设备的安全运营，在操作过程当中做好保证安全的组织措施、技术措施的落实，认真执行工作票制度。

高压配电室的倒闸操作必须填写操作票，以防止误操作事故的发生。

高压操作必须两人同时进行，一人监护，一人操作。

高压操作人员必须穿戴绝缘靴和绝缘手套。

拉开或合上开关时，应迅速果断，但不能用力过猛，操作机构有故障时，不得强行拉、合闸。

高压停电时，先打开负荷开关IS，后合上接地开关ES。高压送电时，先分开接地开关ES，后合上负荷开关IS。

变压器停电时，先停负荷侧开关，后停电源侧开关。变压器送电时，先送电源侧开关，后送负荷侧开关，严禁带负荷拉、合闸。

高压柜进线采用一用一备方式，高压母线联络运营。

发现问题或遇到不懂的故障应及时向值班领导汇报。

## 1.8.2 环保对策

### 1.8.2.1 控制与排放的要求

环境保护是我国的基本政策，渗滤液的处理本身就是重要的环境保护措施，但在处理过程中要防止引起次生污染，对于生产和生活过程中产生的污染物需要采取合理的控制措施，满足以下规范和要求。

- (1) 中华人民共和国环境保护法（主席令 第22号（1989年））
- (2) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848—93）
- (4) 《污水综合排放标准》（GB8978—96）
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）
- (6) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）
- (7) 《工业企业厂界噪声标准及其测量方法》（GB12348~12349—90）

### 1.8.2.2 污水的控制措施

#### （一）污水的污染源

- (1) 填埋场渗滤液。
- (2) 车间地面的冲洗水。

#### （二）污水的治理措施

本项目采用“UASB厌氧系统+两级A/O+超滤系统+纳滤系统+反渗透系统+脱氮+除臭工艺”对填埋场渗滤液进行处理，出水水量和水质均可达到招标文件要求排放标准。

本项目产生的废液主要为膜系统清洗残液及少量的其它工艺废水，所有的冲洗残液和工艺废水通过导排沟回入脱调节池通过泵回入处理系统，系统产生的浓缩液通过回灌泵回灌至垃圾填埋场。

### 1.8.2.3 气体的控制措施

#### （一）气体的污染源

（1）调节池。

（2）沉淀池。

（3）中间水池等。

#### （二）气体的治理措施

（1）本项目对多个臭气点设置了臭气收集风管系统，将臭气收集后经生物滤池处理后达标排放。

（2）项目占地的周围设绿化，也可以隔离恶臭气体污染。

通过以上有针对性的措施，保证了项目在收运和处置过程的气体控制，确保运营过程中厂区空气质量达标。

经过上述措施后，渗滤液处理站臭气达到国家规定《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界废气排放恶臭污染物标准。

### 1.8.2.4 噪声的控制措施

#### （一）噪声的污染源

主要来源为生产区设备和运输机械等的工作噪声。

#### （二）噪声的治理措施

机械设备在设计选型时，噪声均应控制在85分贝以下，对噪声较大的机械设备：如引风机，可以采取用消音器、隔音罩和减振垫等措施，减少机械设备的噪声污染。

## 1.9 项目重点、难点、关键问题分析及应急预案

### 1.9.1 渗滤液处理工艺的可靠性

本项目渗滤液进水污染物浓度极高，出水排放标准十分严格。因此，选择一个合理、稳定、节能的渗滤液处理工艺是本项目的一大重点和难点。同时，由于渗滤液水质、水量随季节变化等波动幅度较大，也要求选择的渗滤液处理工艺需有较强的抗冲击负荷能力。为达到这一工艺要求，本投标文件对所选用的“水质均衡系统+UBF厌氧系统+外置式膜生物反应器+纳滤系统”工艺进行了科学的设计计算及充分的论证，确保渗滤液处理系统能够长期稳定运营。详见本投标文件第一章工艺设计方案中的相关内容。

### 1.9.2 浓缩液处理工艺的可靠性

本项目采用纳滤作为深度处理系统，保障出水顺利达标。但纳滤的使用无可避免的带来了浓缩液的问题。根据招标文件要求，纳滤浓缩液不得回灌填埋场及调节池，整个渗滤液处理系统需实现浓缩液的“零排放”。本投标文件对纳滤浓缩液的特性及处理工艺进行了详细的说明和论证，确保纳滤浓缩液可在渗滤液处理系统内循环处理，无需外排。详见本投标文件第一章工艺设计方案浓缩液处理方案相关内容。

### 1.9.3 工艺应急预案

由于渗滤液水质污染物浓度高，成分复杂，因此其处理难度很大。本投标文件对渗滤液处理系统因设备故障等原因造成系统运营效果波动做了充分的考虑，制定了相应的应急预案。

#### 1.9.3.1 最终出水COD超标应急预案

导致最终出水COD超标的原因可能有如下几点：

##### 一、渗滤液原水COD超过设计值应急预案

渗滤液原水COD超过设计值较多，出水COD可能超标，另外一个表征将是超滤出水COD较平时要高出较多。

解决方案：

- (1) 当曝气风量还有富余量时，提高曝气风量。
- (2) 降低进水COD浓度，如采用低COD浓度的渗滤液与高COD浓度的。

##### 二、亚硝氮超过设计指标应急预案

由于亚硝氮对COD具有贡献作用，因此当生化出水亚硝氮过高时将导致纳滤出水超标。

而亚硝氮超标主要有如下原因：

##### (1) 生化不稳定

生化不稳定有可能导致生化出水亚硝氮过高

##### (2) 曝气风量不够

当硝化曝气风量不足时，可能导致硝化反应的两段反应速率出现异常从而导致亚硝氮不能完全转化为硝氮

##### (3) 硝化pH值异常

当硝化反应pH值超过设计范围时也可能导致出水亚硝氮过高

解决方案:

- (1) 稳定生化系统
- (2) 提高曝气风量, 使硝化池的溶解氧保持在2.0mg/l以上
- (3) 调节生化pH值在6.8~7.8之间

### 三、超滤膜损坏应急预案

当超滤膜损坏时超滤出水COD远远超过平时运营的正常值, 从而导致最终出水超标。

解决方案:

修补或更换超滤膜。

### 四、纳滤密封或纳滤膜损坏应急预案

首先化验超滤出水COD, 当超滤出水COD与平时运营差别不大时, 应考虑纳滤的密封损坏或纳滤膜损坏, 此时纳滤的出水有可能泛黄。

解决方案:

检查纳滤的密封情况或更换纳滤膜。

### 五、纳滤产率过高应急预案

当纳滤的产率调节过高时, 有可能导致纳滤出水COD超标。

解决方案:

调节产率至设计值85%。

## 1.9.3.2 最终出水氨氮及总氮超标应急预案

当生化系统中氨氮过高时, 将导致硝化反应受到抑制, 因此一般情况下, 生化系统内的氨氮(超滤出水氨氮)应控制在15mg/l以下, 当氨氮过高时应采取相应的措施。

### 一、渗滤液原水氨氮超过设计值应急预案

渗滤液原水氨氮超过设计值较多将, 超滤出水氨氮可能超过设定值。

解决方案:

- (1) 当曝气风量还有富余量时, 提高曝气风量。
- (2) 降低进水氨氮浓度, 如采用低氨氮浓度的渗滤液与高氨氮浓度的渗滤液混合, 使生化进水氨氮稳定在设计值左右。

## 二、硝化池溶解氧过低应急预案

由于硝化微生物对缺氧状态较为敏感，当硝化池的溶解氧过低时，氨氮出水将超标。

解决方案：

(1) 当曝气风量还有富余量时，提高曝气风量。

(2) 降低进水污染物浓度，如采用低污染物浓度的渗滤液与污染物浓度的渗滤液混合，使生化进水氨氮稳定在设计值左右。

## 三、硝化池pH值异常应急预案

由于硝化微生物对pH值环境较为敏感，当硝化池的pH值异常时，氨氮出水将超标。

(1) 生化pH值过高

由于渗滤液原水pH值一般在8.0左右，有时生化pH值会过高，从而导致生化出水氨氮超标。

(2) 生化pH值过低

当渗滤液碳氮比过低时，会导致系统反硝化不完全，此时将导致生化pH值下降，从而导致硝化微生物死亡，引起氨氮出水不达标。

解决方案：

(1) 调节生化pH值至设计范围。

(2) 投加外加碳源或采用新老渗滤液混合的方法，提高原水碳氮比。

### 1.9.4 反应器温度过低或过高应急预案

生化反应器温度过高或过低都将引起硝化微生物的活性，因此硝化反应器的温度应控制不低于30摄氏度以及不高于40摄氏度。

解决方案：

采取相应的冷却塔降温措施，本项目的厌氧池体配有蒸汽加热系统。

### 1.9.5 生化抑制类毒性物质的使用应急预案

当向生化反应器中投加或原水中含有对生化具有明显抑制作用的毒性物质时，也会导致生化反应的异常。

解决方案：排查毒性物质并采取相应措施。

### 1.9.6 硝化反应器溶解氧过低应急预案

硝化反应器溶解氧过低一般由以下集中原因造成：

- (1) 系统进水氨氮负荷过高
- (2) 系统污泥浓度过高
- (3) 生化液位过低
- (4) 射流曝气系统出现异常

解决方案：

- (1) 降低进水负荷
- (2) 及时排泥，降低污泥浓度
- (3) 提高生化液位至设计液位
- (4) 检查射流曝气系统是否异常



### 1.9.7 设备故障应急预案

鉴于渗滤液处理站的稳定运营至关重要，因此通过如下措施保障渗滤液处理设备的正常运营：

- (1) 选用知名品牌的设备，保障设备的质量。
- (2) 对于关键设备均设置整机备用，保证系统的稳定运营。
- (3) 列出详细的维护保养规范，指导运营人员对设备进行正确、及时的维护保养，使设备随时处于良好的运营状态。
- (4) 我公司内部将为本项目设置常用的易损件、备品备件库存，以便设备发生故障时能够得到及时的备件更换。
- (5) 项目公司设立完全的售后服务体系，设有专人负责项目的售后服务，设备发生故障时及时到场分析故障原因并排除故障。

### 1.9.8 服务范围增大应急预案

由于渗滤液处理站的运营能力范围是根据招标文件进行设计，若出现服务范围增大，则很有可能导致渗滤液处理站的出水超标或出水水量达不到设计能力。或由于进水水质变动过大更有可能导致生化系统的崩溃。不能达到稳定运营的要求。

若出现此情况，应对措施如下：业主方应把事实及时准确的提交项目公司。我公司会根据业主反馈信息，及时进行分析处理。在最短的时间内及时提交应对措施计划，避免恶性后果的产生。

### 1.9.9 标准改变应急预案

出水标准改变，则意味着对整体设计工艺的冲击。这个关系到整体工艺是否符合新的出水指标规范要求，是否需要进行优化变动。

若出水指标变宽松，则原有工艺无需作出变动。

若出水指标变严格，业主应把新的排放标准及时提交项目公司。我公司会根据业主提供的新的排放标准，在尽可能的范围内帮助业主对工艺进行优化，以达到新的排放指标。

### 1.9.10 安全事故应急预案

#### 一、药剂车间硫酸泄露处置应急预案

本项目药剂车间设有酸储槽，酸本身具有强腐蚀性。因此，如果产生酸泄露事故，应按照如下方案进行应急处理：

##### （1）疏散与隔离

在工业盐酸的运输、使用、储存过程中一旦发生泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。同时，现场人员在保护好自身的安全的情况下，应及时检查事故部位，如为大批量泄露应向有关人员及“119”报警，请求消防专业人员救援，同时要保护、控制好现场。

##### （2）人员伤害应急处置

如果工作人员被硫酸喷洒或者是溅到身上应迅速撤离泄露源。

##### （3）泄漏控制

进入现场的人员必须穿防酸服、防酸碱雨鞋，戴全防护面罩。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

对泄漏处及时进行修补和堵漏，制止盐酸的进一步泄漏。

用大量的消防水冲洗泄漏处，稀释泄漏的工业盐酸。

要防止泄漏物扩散，殃及周围的建筑物、车辆及人群，万一控制不住泄漏，要及时处置泄漏物。

##### （4）泄漏物处置

酸少量泄漏，可用大量清水冲洗。而大量硫酸泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。

## 二、伤害处理方案

### （1）触电应急处理方案

A. 有人触电时，抢救者首先要立刻断开近处电源（拉闸、拔插头），如触电距开关太远，用电工绝缘钳或干燥木柄铁锹、斧子等切断电线断开电源，或用绝缘物如木板、木棍等不导电材料拉开触电者或者挑开电线，使之脱离电源，切忌直接用手或金属材料及潮湿物件直接去拉电线和触电的人，以防止解救的人再次触电。

B. 触电人脱离电源后，如果触电人神志清醒，但有些心慌、四肢麻木、全身无力；或者触电人在触电过程中曾一度昏迷，但已清醒过来，应使触电人安静休息，不要走动，严密观察，必要时送医院诊治。

C. 触电人已失去知觉，但心脏还在跳动，还有呼吸，应使触电人在空气清新的地方舒适、安静地平躺，解开妨碍呼吸的衣扣、腰带，若天气寒冷要注意保持体温，并迅速请医生（或打120）到现场诊治。

D. 如果触电人已失去知觉、呼吸停止，但心脏还在跳动，尽快把他仰面放平进行人工呼吸。

E. 如果触电人呼吸和心脏跳动完全停止，应立即进行人工呼吸和心脏胸外按压急救。

### （2）机械伤害事故应急处理方案

A. 发生断手（足）、断指（趾）的严重情况时，现场要对伤口包扎止血、止痛、进行半握拳状的功能固定。将断手（足）、断指（趾）用消毒和清洁的敷料包好，切忌将断指（趾）浸入酒精等消毒液中，以防细胞变质。然后将包好的断手（足）、断指（趾）放在无泄露的塑料袋内，扎紧袋口，在袋周围放些冰块，或用冰棍代替（切忌将断手（足）、断指（趾）直接放入冰水中浸泡），速随伤者送医院抢救。

B. 发生皮肤撕裂伤时，必须及时对受伤者进行抢救，采取止痛及其他对症措施；用生理盐水冲洗有伤部位涂红汞后用消毒大纱布块、消毒棉花紧紧包扎，压迫止血；同时打120或者送医院进治疗。

### （3）腐蚀性液体伤害应急处理方案

#### A. 酸碱眼部伤害

酸碱（硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钾、石灰、氨水等）烧伤眼睛，烧伤后冲洗患眼是最迫切有效的急救方法。酸碱烧伤后必须立即用清水冲洗眼睛15分钟。如现场无清水可用，池塘水、沟水、井水均可。无人协助的情况下，可倒一盆水，双眼浸入水中，用手分开眼睑，做睁眼、闭眼、转动眼球动作，一般冲洗30分钟以上，同时打120或者送医院进行治疗。

#### B. 酸碱皮肤伤害

立刻采用清水冲洗，冲洗时间30分钟以上，如伤害严重，应同时打120或者送医院进行治疗。

### 1.9.11 断电应急预案

#### (1) 应急目标

渗滤液处理站内所有设备的正常供电完全中断下保障停电状况渗滤液处理站的运营安全。

#### (2) 应急程序计划主要包含的内容

一旦停电，由于系统中配置不间断电源供电工控机，首先检查停电前系统各运营参数是否正常，同时进行站内各工艺段巡检，对各工艺段进行巡检记录。确保来电后处理站能立即正常启动。

#### (3) 应急组织机构及应急响应程序

小组组长：

- 通知值班人员开始执行紧急事故应变程序。
- 以电话与供电公司取得联系，询问停电的原因。并向业主通报渗滤液处理站内停机状况。
- 中央控制室操作员：
- 检查停电前系统各运营参数是否正常。
- 留在控制室内待命，一旦外网电力恢复而没有危险状况，随时准备开机。

循检操作员：

- 电力未恢复之前要持续巡视各工艺段，查看并报告任何反常情况。




## 第二章 管理方案

### 2.1 项目公司组织机构

#### 2.1.1 项目公司人事安排

项目运营管理的主要任务是在保证系统及设备安全正常运行、出水达到设计标准和要求的前提下，提高经营管理和技术水平，降低运营成本，创造最大经济、社会和环境效益。

针对本项目特点，我们将派遣专业化的管理团队，生产运营一线及服务类员工公司指派或在项目属地聘用，所有员工将通过集团公司组织的上岗前全方位的培训和实践，形成一支高水平的运营管理团队，对项目公司实施有效的管理。由于本项目自动化程度较高，生产运营及安全监控以巡回检查为主，主要工作任务为日常维护保养，对操作人员有较高的专业技能要求。项目公司为满足运营管理的

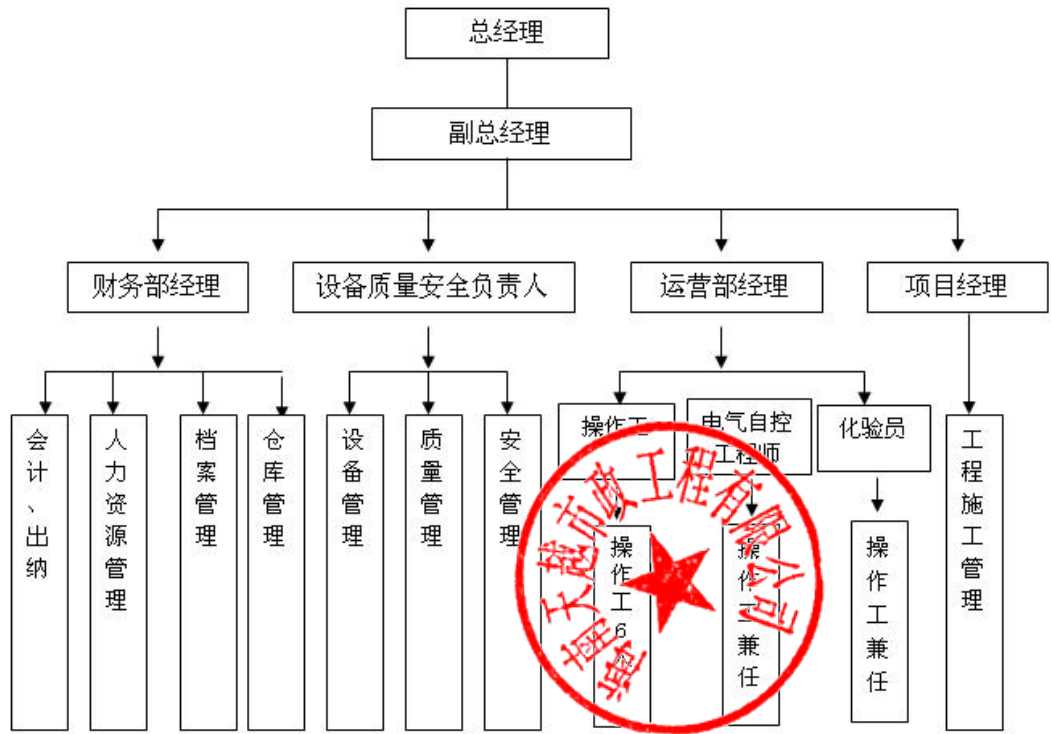


的要求，以精简高效的原则设置机构，

项目公司设总经理1人，副总经理1人，下属4部即财务部、运营部、设备质量安全控制部、项目实施部。见人员配置表及组织机构图。

- 运营部（7人）：运营部经理1人，运营操作工6人（每班2人，3班2运转），电气和自控工程师1人（由操作工兼任），化验员2人（由操作工兼任）。
- 财务部（2人）：即财务部经理1人，出纳会计1人，其中财务部兼管人力资源、档案、仓库。
- 设备质量安全控制部（1人）：即设备质量安全负责人，负责设备管理、质量管理和安全管理。
- 项目实施部（1人）：即项目经理，负责工程实施管理。

2.1.2 组织结构图



2.1.3 人员配置

机构与人员配置表

序号	组织机构及员工层次	人数（人）	占比（%）	备注
一	管理层	6	47	
1	总经理	1		高管（指派）
2	副总经理	1		高管（指派）
3	财务部经理	1		中层（指派）
4	运营部经理	1		中层（指派）
5	设备质量安全负责人	1		中层（指派）
6	项目经理	1		
二	生产人员	6	47	
1	操作工	6		直接生产人员
2	化验员			操作工兼任
3	电气机自控工程师			操作工兼任
三	服务人员	1	6	<18%
1	出纳兼档案、库管员	1		
2	物资采购管理员			财务部经理兼任
四	合计	13	100	

## 2.2 岗位制度与管理手册

### 2.2.1 员工工作制度

运营班每班2人，3班6人，工作制度是3班2运转。运营班的工作区域是污水处理区、污泥处理区、中控室；运营班实行班长负责制，班长的直接上级是运营主管；运营主管的直接上级是总经理。运营工年平均每天工作12小时。如遇国家法定节假日上班，执行当地最低工资标准的3倍薪金。

电气自控工程师1人，由操作工兼任，执行与运营班相应的工作制度，电气自控工程师的直接上级是运营主管。

化验员2人，由操作工兼任，执行与运营班相应的工作制度，化验员的直接上级是运营主管。

员工上下班实行考勤制度。

生产运营管理实行周例会制度。



### 2.2.2 岗位职责

公司实行总经理负责制，向上对集团公司负责,向下负责公司的全面管理。总经理对下属运营部、财务部、设备质量安全控制部、项目实施部负责人进行直接管理，各部门经理（负责人）分别对本部门员工进行管理。各岗位职责描述如下：

#### 2.2.2.1 总经理岗位职责

负责项目公司的全面管理工作，组织协调各部门的日常工作。

负责贯彻执行国家的法律、法规及行业、地方政府的相关规定。

制订适合项目公司地域发展的生产经营计划，实施生产经营活动，完成集团公司下达的生产经营目标，最大限度的规避经营风险。

负责项目公司中层管理人员及员工的选拔和聘用，培养后备人才。

负责建立有效的内部激励机制和收入分配机制，制定员工培训计划并组织实施，提高全员素质。

负责与业主及相关单位保持良好有效的关系，保证项目公司持续、稳定、健康的发展。

#### 2.2.2.2 副总经理岗位职责

负责项目公司的技术管理工作，组织协调各部门的技术工作。

负责组织、安排以节能降耗为中心的技术改造和技术革新，确保渗滤液处理站安全、稳定、达标运营。

负责项目公司技术人员的选拔和聘用，培养后备技术型人才。

制定员工的技术培训计划并组织实施，提高全员技术水平。

制定员工的定期技术考核制度，建立技术上的奖惩制度。

### 2.2.2.3 运营部经理岗位职责

负责运营部的全面工作，对公司的生产目标和生产安全负责。

负责的制定生产计划，完善各项生产运营管理制度，确保安全生产、保质保量的完成各项生产指标。

负责生产运营情况的统计和分析，控制生产成本，对主管部门报表的填报，并对生产报表数据负责。

负责检查生产运营记录及技术档案的归档。

负责工艺技术管理，解决生产中的工艺技术问题，负责技术改造项目的提报及实施。

负责生产设施、设备维护保养计划制定和实施的管理；保证系统运营稳定、达标排放。

### 2.2.2.4 操作工岗位职责

按公司的作息时间上下班，严格遵守公司考勤管理制度，遵守劳动纪律，上班期间不能脱岗、串岗、睡岗、酒后上岗或做与岗位无关的事。

做好运营记录，记录应真实、完整，所有记录用黑水笔，书写清楚、工整。

及时解决当班出现的问题，做好交接班，交接班应在现场进行，交班人员交班不清楚或未完成工作的，接班人应拒绝接班；交接时交班人员有问题隐瞒不报或违背事实进行交班，公司将对交班人员进行相应的处罚。

做好值班室及本人负责运营单体及设备的清洁卫生，否则不能交班。

负责按规定时间（或按生产调度要求）清理本班工艺运营过程中产生的废弃物，负责及时清理各构筑物的漂浮物，并清运到指定的地方。

保管好本班使用的工器具及爱护好公司的公共财产，若有损坏或丢失，则按照工器具及财产的价格予以相应的赔偿。

严格按《设备使用操作规程》、《工艺规程》进行操作，保证工艺的正常运营。

增强安全意识，若因违反《安全规程》造成的一切后果由当事人承担。

掌握污水、污泥处理的基本知识，运营人员要求“四懂四会”，懂污水、污泥处理的基本知识；懂厂内构筑物及设施的作用及操作管理方法；懂厂内管道分布和使用方法；懂经济技术指标含义与计算方法；会观察工艺运营的异常现象；会排除设备的操作故障；会合理调整工艺设备的运营状态；会合理配置药剂及正常操作设备。

按照规定的时间、频次进行巡视，白班要求每2小时巡视一次，夜班要求3小时巡视一次，巡视设备时应该做到“六勤”：“勤看、勤摸、勤听、勤嗅、勤动手、勤掏垃圾”，巡视过程中发现设备异常情况及时与班长及工艺工程师联系，涉及到设备及人身安全时应紧急停车后进行汇报；巡视过程中应核对仪表现场显示是否与中控室显示一致。

中、夜班应配合化验室做好水样的采样工作并送样保存。

配合维修人员做好设备的停车、检查等前期保障和维修好后的试车工作，协助做好班组的安全及日常维保工作。

做好当班时的节能降耗工作，保障班组的年度、季度、月度经济指标在控制范围内。

遵守生产调度会及生产过程中对现场实际情况进行应对处理的决定，听从班长的工作安排及操作指令。

具有高度责任感及团结协作精神，能积极主动完成本班工作，服从运营部经理的统一调度，保证系统运营稳定、达标排放。

#### **2.2.2.5 电气自控工程师岗位职责**

掌握电气控制、自动控制、供配电设备的性能和技术参数，制定设备安全作业规范和设备保养规定，并监督检查实施情况。

监控电气控制、自动控制、供配电设备的运营性能，对存在的隐患提出技术处理方案。

制定安全用电规定并监督检查执行情况，保障公司供电的安全、稳定。

对电气控制、自动控制系统的维修给予技术支持，对突发故障及时提出抢修方案，并现场指导实施，减少维修停机时间。

编制电气控制、自动控制、供配电设备的保养和检修计划，并负责指导实施。

掌握维修配件实际消耗和库存情况，按要求提出电器、自动控制系统配件申购计划，并进行质量鉴定验收。

电器、自动控制系统配件维修方案设计，并对委外维修的质量进行鉴定验收。

每月对电器、自动控制系统备件消耗和库存情况进行统计、分析，制定改进措施，有效降低消耗，减少库存。

负责电器、自动控制类专用工具报废鉴定。

负责技改项目中有关电气控制、自动控制系统的安装调试。

提出电气控制、供配电设备、自动控制系统创新改进方案，并负责设计、安装、调试，以恢复和提高设备使用性能。

建立、完善电气控制、供配电和自动控制系统和等设备的设备档案。

负责新增电气设备、自动控制设备的质量验收，并收集整理技术资料，及时办理存档手续；进行电气控制、供配电设备和自动控制系统运营状况的统计分析，并提出控制和改进措施，提高设备产能。

定期统计、分析各设备用电数据，制定相应的节电措施。

#### **2.2.2.6 化验员岗位职责**

经培训后上岗，并严格遵守化验室安全工作制度。

负责按现行的国家或行业标准及规定的频次及分析方法对污水水质、污泥指标等工艺参数指标进行采样化验，按照规定认真填写化验原始记录，保证真实、完整、清晰、整洁，并注意保存，无关人员不得随意查看；化验结果及时送生产运营部以便指导生产、合理调度。

负责填写化验室报表，并按日、旬、月、年逐一整理、报送和存档。

负责药品的登记保管、清理；熟悉药品的特性，对易燃、易爆、有毒及贵重药品专门保管，严控使用，并详细登记；按日常用量及特殊要求提前做好计划，对所缺药品及时上报；对本岗位物品、药品、能源及消耗指标负责。

负责保持化验室干净、整洁，妥善保管化验药品，定期检查标签，保证清晰完好。

负责化验仪器、器皿维护管理。计量器具定期送检，易耗器具及时补齐，保证使用。仪器、器皿应有固定的存放位置，用完后放回原处，要保持标签完好。

了解化验室安全常识，熟知消防器材的使用方法及灭火对象，并注意妥善保管消防器材，不得挪用。

化验室发生意外事故时，应迅速切断电源、火源，立即采取有效措施，并上报总经理。

遵守劳动纪律、不擅离职守，工作时精力集中，不干与工作无关的事。

下班离开化验室时，负责检查化验室门、窗、水、电器确实关好。

负责对入库物资进行核对、验收、登帐并分类存放，做到质量不变，帐物相符；验收中如发现差错，应按实际核收物资登记入帐；质量不符、数量不足的及时报告室主任。

实行登记领料制并应当面核准交清，剧毒物品需报经室主任同意方可领取。

负责提供缺口物品清单，以便及时采购补充，保证物品合理储备。

加强对物质保管业务知识的学习，提高业务水平，采取必须措施防止化学物品发生变化，特别是易燃、易爆、有毒物品的存储应符合有关规定，并经常检查。

搞好库房卫生，保障库房安全。

掌握消防知识，加强安全防范意识，搞好防火防盗。

#### **2.2.2.7 设备质量安全负责人岗位职责**

负责设备、安全管理，制定并不断完善设备、安全管理制度，建立完善的设备、安全管理档案。

建立设备的管理、安全台帐，包括日常维护保养制度的制定与落实，设备的日常巡视，所用的备品、备件以及所有润滑油的规格型号等，并建立供应商档案。

对安全状况、器材进行监督、管理和指导。

经常对设备进行巡视检查，及时发现并解决问题，杜绝安全隐患；对运营员工在生产运营过程中所发现的设备问题做出归纳总结，并提出解决方案。

对于设备上的问题，应及时通知各运营班组，并提出运营过程中对设备的具体的操作要求及注意事项。

根据自己对设备情况的判断以及运营操作过程中设备所出现的问题提出维修方案，维修方案中应详细说明需要配合的工段、需要的设备零件、辅助材料以及维修需要的时间及其他后勤保障、安全注意等事项。

做好设备周报和设备月报，同时做好每月的设备、备品、备件采购计划，采购计划应与实际要完成的内容一致，并应督促到位，保证正常供应。

督促做好各时间段的设备维修、保养计划和技改计划。

负责对维修人员签发工作联系单，组织对维护保养及维修结果进行确认，并对维护保养、维修效果进行评估。

熟悉设备状况，设备的型号、规格、构造、部位、数量、功能、工作原理。

负责在线仪表的维护管理，并配合电气及自控工程师对在线仪表的标定、准确性负责。

定期对员工进行仪表设备操作、安全、消防知识培训。

及时与公司、各设备厂家联系，包括设备的技术咨询、备品备件供应及设备事故的处理意见等。

#### **2.2.2.8 财务部经理兼会计出纳岗位职责**

根据国家财务会计法规和总公司财务规定，结合本公司特点，负责拟订公司会计核算的有关工作细则和具体规定，报经总经理批准后组织实施。

参与拟订财务计划，审核、分析、监督预算和财务计划的执行情况。

在上级财务部门的领导下，准确、及时地做好帐务和结算工作，正确进行会计核算，填制和审核会计凭证，登记明细帐和总帐，对款项和有价证券的收付，财物的收发、资产的增减等进行核算。

正确计算收入、费用、成本；正确计算和处理经营成果；具体负责编制公司月度、年度会计报表、年度会计决算及附注说明和利润分配核算工作。

负责公司固定资产的财务处管理，按月正确计提固定资产折旧；定期或不定期地组织清产核资工作。

负责公司税金、申报和解缴工作，协助有关部门开展财务审计和年检。

负责会计监督。根据规定的成本、费用开支范围和标准，审核原始凭证的合法性、合理性和真实性，审核费用发生的审批手续是否符合公司的规定。

及时做好会计凭证、帐册、报表等财会资料的收集、汇编、归档等会计档案管理工作。

主动进行财务资讯分析和评价，向领导及时、可靠的提供财务信息和有关工作建议。

#### **2.2.2.9 物资采购岗位职责**

根据总经理及各部室的实际需求，编制所需物资的采购计划。

根据库存与审批计划，及时合理安排采购。

采购物质要询价、比价、议价，做到货比三家，质优价廉，坚决抵制假冒伪劣物资进入公司。

按计划完成各类物资的采购任务，并在预算内尽量减少开支。

要熟悉和掌握公司所需各类物资的名称、型号、规格，用途、单价。

接受财务部的监督。

对车辆勤检查、勤保养、勤维护，保持良好的车容、车况。

对公司各部门的公用车保证出车及时，线路明确，不准公车办私事，出车必须经领导批准。

无违章、罚款，无事故发生，树立安全意识。

严格遵照公司规定的程序定点维修，定点加油。

建立车辆档案，记录车辆每次发生的费用及公里数，记录车辆每次维修保养的项目及费用，及时对车辆证件年检，定时交纳保险费、养路费等。

负责食堂、保洁的管理。

负责门卫工作的管理，物业维修的管理。

#### **2.2.2.10 库管员岗位职责**

入库管理：

所有购回物品必须先入库后领用。

对无申购计划的物品原则上不给予入库。

有申购计划的,库管员应实时办理入库;对生产上急需的物品本月无申购计划的,购回时,应先到库管员进行实物验收登记手续,待加补本月申购计划后到库房办理正式入库手续。

在办理验收前应物品的质量进行监督检查。对质量要求高的物品,库管员办理验收前,应请材料使用部门进行质量验证,待确定后方可入库并有验证人在入库单上签字。对质量及价格有问题的物品拒绝办理入库。

应根据审批后物资采购申请单及采购合同,核对实物的数量、规格、型号、生产单位及质量等,验收合格后,库管员开具材料入库单;不合格的物品或发票与采购单位不符的应予以退货,没采购计划采购的不得验收入库。

验收中发现实物数量与发票数量不符时,应接实际数量入库。

出库管理:

出库单一式四联由领用部门开具。第一联存根,第二联财务记账,第三联领用部门保存,第四联库房管理员记账。

领料人填写出库单时除填写物品名称、规格、数量外还须注明用途。经本部门负责人签字后才可到库房领料,材料发出时库管员必须在出库单上签字。

在接到各部门经理签字的领料单及核对当月该部门的申购计划,符合的应给予办理出库手续,无计划的,库管员不得办理。

生产用较大配件出库时,应以旧换新,拆换下来的配件应在仓库存放并登记备案,备案时应注明拆换设备名称及安装部位。

物品出库要根据实际使用量申领,不允许超量申领自行保管,已领用而实际因故未使用的物品,要及时办理退库手续,需使用时重新办理出库手续。

仓储管理:

禁止无关人员进入仓库;因业务需要进入仓库的有关人员,保管人员必须亲自陪同。

入库储存的物资应指定的仓位或地点分类分品种堆放,并标明品名、规格、型号、款式、尺码、数量、质量等级、产地、生产厂家、保质期、生产期等要求堆放整齐,便于清查、取货。

所有入库的物资由库管员保管,按品种分类登记明细帐卡,并及时将收、发数量登记后结出余额,随时与实存数量进行核对,做到卡物相符.如有不符,应查明原因,及时纠正。

应随时检查存储的物资有无发生过期变质、残损、超储积压、短缺、破损。如有发现,库管员应及时报告仓库主管人员,并填写“物资报废、报损申请单”,会同有关部门进行处理:

所有货物存储,必须定期清点。

随时检查各种物资储存的防潮、防火、防盗安全设施.如发现安全设施损坏或失效,要及时报告主管负责人。

#### **2.2.2.11 档案管理员岗位职责**

严格执行《国家工作人员保密守则》，严守本单位档案秘密。

规范执行档案管理条例和档案工作各项制度，对应该归档的各类文件、资料、及时认真地做好整理归档工作，做到字迹工整，分类合理，编目清楚，组卷科学，排列恰当整齐，保管期限划分准确，装订符合规范要求。

协助和督促各部门做好各类文件、资料的收集整理工作，以便及时归档，确保各类档案的完整性。

积极开展档案利用工作，编制好各种检索工具，认真执行档案借阅制度，做好借阅登记工作。

按规定定期向上级档案部门移交档案资料，认真履行交接手续。

资料室经常通风清扫，负责资料防盗、防鼠、防虫、防潮、防丢工作。

### **2.3 员工绩效考核制度**

员工绩效考核制度分为两部分：思想素质和业务水平。公司对运营管理工作成立考核小组，思想素质考核包括执行国家政策情况、爱岗敬业、与服务单位关系等，业务水平考核包括个人业务水平、工作完成情况、是否有创新、运营成本等，并根据考核结果发放每月奖金，年终奖金的分配则根据员工每月的综合考评来确定。

附:员工绩效考核表。

## 员工绩效考核表

姓名：\_\_\_\_\_ 部门：\_\_\_\_\_ 岗位：\_\_\_\_\_ 考评日期：\_\_\_\_\_

评价因素	对评价期间工作成绩的评价要点	评价尺度				
		优	良	中	可	差
爱岗 敬业	A. 严格遵守运营管理制度，有效利用工作时间； B. 对运营污水处理工作持积极态度； C. 不断钻研、忠于职守、坚守岗位； D. 以协作精神工作，协助上级，配合同事。	5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
业主 关系	A. 接受委托方的统一管理，严格遵守各项制度； B. 积极妥善处理委托方的合理要求； C. 积极与业主进行沟通，及时汇报工作进展； D. 完成与委托方经济往来帐目，杜绝弄虚作假。	5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
业务 水平	A. 正确理解工作内容，制定适当的工作计划； B. 及时与同事及协作者取得联系，使工作顺利进行； C. 迅速、适当地处理工作中的失败及临时增加任务。D. 不打乱工作秩序，不妨碍他人工作。	5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
工作 效率	A. 工作速度快，效果明显，不耽误时间。 B. 故障处置得当，经常保持良好成绩。 C. 工作方法合理，时间和经费的使用十分有效。 D. 工作中没有半途而废，不了了之和造成后遗症的现象。	5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
运营 成果	A. 运营成果达到预期目的或计划要求。 B. 及时整理工作经验，为以后的工作创造条件。 C. 工作总结和汇报准确真实。 D. 工作中熟练程度和技能提高较快。	5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1

1.通过以上各项的评分，该员工的综合得分是：\_\_\_\_\_分

2.该员工应处于的等级是：（选择其一） [A][B][C][D]  
 A: 100~90分    B: 90~80分    C: 80~70分    D: 70分以下

3.考核者意见:

考核者签字：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 2.4 运营计划及各项运营管理制度

### 2.4.1 巡回检查制度

- 1、当班人员应按岗位职责规定的时间、路线进行巡回检查。
- 2、当班人员巡回检查完毕后应做好记录。
- 3、遇有下列情况，应增加巡检次数。
- 4、设备过负荷或负荷发生异常时。
  - a、设备经过检修改造或长期停用、新设备投入运营时。
  - b、设备缺陷近期有发展、出水水质异常时。
  - c、恶劣气候，事故跳闸和设备运营中有可疑现象时。
  - d、法定节、假日及上级通知有重要任务期间。
  - e、临时设备运转时。
- 5、随身携带巡检工具，对跑、冒、滴、漏现象及时进行处理，出现故障及时报告相关主管人员处理。

### 2.4.2 交接班制度

- 1、交班人员在下班前做好交接班准备工作，接班人员在上班前十五分钟到岗，按规定认真交接班。
- 2、交班人员向接班人员交清本班生产情况和不正常情况及处理方法，如有流程或设备变动，须当面说明并详细记录。
- 3、交、接班人员共同到现场检查一次，查看设备运营状况，有事当面交代清楚。必须做到“五清三交接”，即：五清：看清、讲清、问清、查清、点清。三交接：图板交接、现场交接和实物交接。
- 4、交班人员交班前必须认真打扫室内卫生，清点公用器具、设备等物品，遇有下列问题，接班人员有权不予接班。
  - a、操作、试验、事故处理未告一段落不接。
  - b、记录不清、交待不明不接。
  - c、现场不清洁、工具资料不全不接。
  - d、有其他妨碍安全生产没有有效措施的不接。
  - e、发现接班者人数不够或者接班者精神不佳的不接。

f、接班人员未及时接班，交班人员应坚守岗位，直至接班人员接班后方可离开。

5、接班人员对本岗位运营情况及运营记录等内容进行核对，如发现异常，应询问清楚，并由交班人员处理后再接班，应交待的事项由交班者负责，没有接清楚的事项，由接班者负责。

6、接班人员签字后，交班人员方可离开，若在交班时发生故障，由交、接班人员共同处理，处理完或经接班者同意后，交班人员方可下班。

7、交、接班人员应相互协作，共同负责，文明交接。

### 2.4.3 厂区外保洁制度

一、周期性保洁作业计划：

1、每周一次全面清洁

2、每月一次全面、彻底清洗厂区所有地面、门窗、扶手、踏步等公共场合。

二、每天清洁作业标准：

1、洗手间

每周彻底消毒清洁1次，及时更换洗手间的洗手液等用品。

（1）卫生间的门要求洁净，无手印、无黑点、污渍、门缝及闭门器无尘土。

（2）玻璃镜面保持光亮、无水点、水渍、无手印。

（3）台面、洗手盆、水龙头、皂液盒要求无污物、无水迹、无杂物、白洁光亮。

（4）瓷砖墙面、隔断板、隔断门要保证无污迹、无尘土、无纸末。

（5）压水杆及不锈钢扶手、电镀件要保持无水迹、无水印、无污迹、光亮如新。

（6）地面要保持干净光洁，边角无杂物、无污迹、无水迹。

（7）垃圾及时清倒，不得过2/3，垃圾袋及时更换，垃圾筒内壁及筒后墙面要保持无污迹。

（8）排风口、灯罩、天花板保证无尘土、无污渍。

（9）洗手间内空气清新无异味。



(10) 洗手间内各种设备完好无损，发现损坏及找商场管理人员及时报修。

(11) 洗手间无蝇虫。

## 2、中控室

(1) 休息室内外环境整洁；地面清洁没有食物残渣，常保持干净明亮。

(2) 桌椅摆放整洁，无污迹，无油迹，及时清理餐桌，地面。

(3) 每天要清扫2~3次 每周大扫除一次，夏季达到无蝇、无蜘蛛、蟑螂等。

(4) 员工餐具要及时清理，刷洗，消毒。

## 3、值班室

每周彻底消毒清洁1次，日常打扫干净并保持干燥，无蜘蛛网、无异味、无灰尘。

## 4、其它公用场所

每日循环往复清洁地面，突出重点，及时处理垃圾、污垢等。（以下标准雨雪天气可适当调整）经常保持直观洁净、光亮，地面无垃圾、无积水、无污垢、无脚印、无灰尘。

# 2.5 运营质量管理

## 2.5.1 渗滤液处理站的运营管理

渗滤液处理站的运营管理，同其他行业的运营管理一样，是渗滤液处理活动进行计划、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）的一部分，是企业各种经营活动中最重要的部分。

渗滤液处理站运营管理，指从接纳渗滤液至处理排出“达标”水的全过程的管理。

### 2.5.1.1 运营管理的基本要求

运营管理过程中的基本要求如下：

(1) 按需生产

首先应满足水环境对渗滤液处理站运营的基本要求，保证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，安全的搞好生产运营。

#### 2.5.1.2 水质管理

水质管理工作是各项工作的核心，是保证“达标”的重要因素。水质管理制度应包括：排放标准与水质检验制度，水质控制与清洁生产制度等。

#### 2.5.1.3 运营人员的职责和管理

渗滤液处理站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。

渗滤液的处理是依靠物理、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，这就要求所有运营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，也包括机械及电气方面的知识。

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：设备保养制、交接班制、安全操作制等。

#### 2.5.2 处理设备的运营管理

污水处理设备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，保证污水处理系统的正常运营。污水处理系统便于维护，污水处理系统自动化程度高。

##### 2.5.2.1 机械设备管理

###### 一、渗滤液处理站设备管理内容

渗滤液处理站的所有设备都有它的运营、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营过程中，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，对渗滤液处理站来说，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。保养工作应详细记录。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。

### 二、设备的完好标准和修理周期

渗滤液处理站设备的完好程度是衡量渗滤液处理站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，它是指一个渗滤液处理站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。

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、运营稳定，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，渗滤液处理站设备的太修周期应根据具体设备使用手册决定。

### 三、建立完善的设备档案

设备档案包括技术资料、运营记录、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、安装及运营阶段的修改洽谈记录、验收记录等。这些资料是运营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营状况的记录，由运营操作人员填写。如每台设备的每日运营时间、运营状况、累计运营时间，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营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营记录将使处理站处于有利的地位。

### 四、渗滤液处理站设备的运营管理与维护

在渗滤液处理站每一种设备都有很多品种和规格，只有保证这些设备安全、正常运营，充分发挥这些设备的工作潜能，才能使整个渗滤液处理站正常地运转起来。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营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。

任何一种机械设备及其零部件都有一定的使用寿命。要使设备在良好的工作状态下运营，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负荷运营，也能起到延长设备实际寿命的作用。

### （2）做好设备的巡回检查

渗滤液处理站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。

利用中控室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，针对设备运营状况到现场巡回检查仍是必不可少的。一般来说，对24小时不间断运营的设备，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渗滤液处理站，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营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。

### （3）保持设备良好的润滑状态

要使设备保持长期、稳定、正常的运营，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。但各个渗滤液处理站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。

在设备运营磨合期，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或换油脂。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。因此在室外运营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。

#### (4) 做好设备的日常维护与保养

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

例如，螺栓松动脱落是在运营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泵等设备，造成连锁故障。

由于工艺设备很多是在水面上运营，在维修设备及操作机器时，零件都可能落入水中。有些零件一旦丢失极难购买。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，超过其许用预紧力；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。

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，渗滤液处理站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。

### 2.5.2.2 电气设备的运营管理

电气设备的四种状态：

(1) “运营状态”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，~~挂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~~，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，装好临时遮栏时，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）。

### 2.5.2.3 仪器仪表的运营管理

对于渗滤液处理站在线仪表的日常维护、保养，定期检查，标定调整，是保证其正常运营的重要条件。

由前面介绍可以看到，在渗滤液处理站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

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：每日巡检，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。