

中华人民共和国行业标准

城市污水处理厂运行、维护 及其安全技术规程

**Technical specification for operation, maintenance
and safety of municipal wastewater treatment plant**

CJJ 60—1994

1995 北 京

中华人民共和国行业标准

城市污水处理厂运行、维护 及其安全技术规程

**Technical specification for operation, maintenance
and safety of municipal wastewater treatment plant**

CJJ 60—1994

主编单位：天津市纪庄子污水处理厂

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1995年7月1日

1 总 则

1. 0. 1 为加强城市污水处理厂的设备管理、工艺管理和水质管理，保证污水处理厂安全正常运行，达到污水处理厂净化水质、处理和处置污泥、保护环境的目的，制定本规程。

1. 0. 2 本规程适用于城市污水处理厂。工矿企业废水处理厂、站可参照执行。

1. 0. 3 城市污水处理厂的运行、维护及其安全除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 一般要求

2.1 运行管理

- 2.1.1 运行管理人员必须熟悉本厂处理工艺和设施、设备的运行要求与技术指标。
- 2.1.2 操作人员必须了解本厂处理工艺，熟悉本岗位设施、设备的运行要求和技术指标。
- 2.1.3 各岗位应有工艺系统网络图、安全操作规程等，并应示于明显部位。
- 2.1.4 运行管理人员和操作人员应按要求巡视检查构筑物、设备、电器和仪表的运行情况。
- 2.1.5 城市污水处理厂必须加强水质和污泥管理。
- 2.1.6 城市污水处理厂应对各项生产指标、能源和材料消耗等准确计量，至少应达到国家三级计量合格单位。
- 2.1.7 各岗位的操作人员应按时做好运行记录。数据应准确无误。
- 2.1.8 操作人员发现运行不正常时，应及时处理或上报主管部门。
- 2.1.9 各种机械设备应保持清洁，无漏水、漏气等。
- 2.1.10 水处理构筑物堰口、池壁应保持清洁、完好。
- 2.1.11 根据不同机电设备要求，应定时检查，添加或更换润滑油或润滑脂。
- 2.1.12 各种闸井内应保持无积水。

2.2 安全操作

- 2.2.1 各岗位操作人员和维修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. 2. 2 启动设备应在做好启动准备工作后进行。

2. 2. 3 电源电压大于或小于额定电压 5% 时，不宜启动电机。

2. 2. 4 操作人员在启闭电器开关时，应按电工操作规程进行。

2. 2. 5 污泥处理区域、沼气鼓风机房、沼气锅炉房等地严禁烟火，并严禁违章明火作业。

2. 2. 6 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。

2. 2. 7 雨天或冰雪天气，操作人员在构筑物上巡视或操作时，应注意防滑。

2. 2. 8 凡在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、HCN 和 CO 的含量应分别控制在 4. 3%、5. 6% 和 12. 5% 以下，同时，含氧量不得低于 18%。

2. 2. 9 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和电机带电部位及润滑部位。

2. 2. 10 各岗位操作人员应穿戴齐全劳保用品，做好安全防范工作。

2. 2. 11 起重设备应有专人负责操作。吊物下方严禁站人。

2. 2. 12 应在构筑物的明显位置配备防护救生设施及用品。

2. 2. 13 严禁非岗位人员启闭本岗位的机电设备。

2. 2. 14 具有有害气体、易燃气体、异味、粉尘和环境潮湿的车间，必须通风。

2. 2. 15 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。

2. 3 维护保养

2. 3. 1 运行管理人员和维修人员应熟悉机电设备的维修规定。

2. 3. 2 应对构筑物的结构及各种闸阀、护栏、爬梯、管道、支架和盖板等定期进行检查、维修及防腐处理，并及时更换被损坏

的照明设备。

2.3.3 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。

2.3.4 各种管道闸阀应定期做启闭试验，丝杠应经常加注润滑油脂。

2.3.5 应定期检查、清扫电器控制柜，并测试其各种技术性能。

2.3.6 应定期检查电动闸阀的限位开关、手动与电动的联锁装置。

2.3.7 在每次停泵后，应检查填料或油封处的密封情况，进行必要的处理。并根据需要填加或更换填料、润滑油、润滑脂。

2.3.8 凡设有钢丝绳的装置，绳的磨损量大于原直径的10%，或其中的一股已经断裂时，必须更换。

2.3.9 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。

2.3.10 构筑物之间的连接管道、明渠等应每年清理一次。

2.3.11 锅炉、压力容器等设备重点部件的检修，应由安全劳动部门认可的维修单位负责。

2.3.12 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、静平衡或动平衡等技术要求。

2.3.13 可燃性气体报警器应每年检修一次。

2.3.14 各种工艺管线应按要求定期涂饰不同颜色的油漆或涂料。

2.3.15 不得将维修设备更换出的润滑油、润滑脂及其他杂物丢入污水处理设施内。

2.3.16 维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。

2.3.17 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。

2.3.18 应定期检查和更换救生衣、救生圈、消防设施等防护用品。

2. 4 技术指标

2. 4. 1 城市污水处理厂的年处理水量应完成计划指标的 95% 以上。

2. 4. 2 城市污水处理厂对进水、出水水质以及处理效率的要求应按国家现行标准《污水排入城市下水道水质标准》和《城市污水处理厂污水污泥排放标准》的规定执行。

2. 4. 3 污泥处理中，有机物分解率应为 30% 以上，达到稳定化程度。

2. 4. 4 本规程涉及的设备、设施的完好率均应达 95% 以上。

3 格 栅 间

3. 1 运行管理

- 3. 1. 1 栅筛所截栅渣应定时清除。汛期应加强巡视，增加清污次数。
- 3. 1. 2 栅筛除污机械工作时，应监视机电设备的运转情况，发现故障应立即停车检修。
- 3. 1. 3 清捞出的栅渣，应妥善处理和处置。

3. 2 安全操作

- 3. 2. 1 除污机开启前，应检查机电设备是否具备开机条件。
- 3. 2. 2 检修除污机或人工清捞栅渣时，应注意安全，并有有效的监护。

3. 3 维护保养

- 3. 3. 1 发现链条式除污机的链瓣有断裂现象等，应立即更换。
- 3. 3. 2 格栅间应保持清洁。

3. 4 技术指标

- 3. 4. 1 污水通过栅筛的前后水位差宜小于 0. 3 m。

4 进水泵房

4.1 运行管理

- 4.1.1 根据进水量的变化和工艺运行情况，应调节水量，保证处理效果。
- 4.1.2 水泵在运行中，必须严格执行巡回检查制度，并符合下列规定：
 - 4.1.2.1 应注意观察各种仪表显示是否正常、稳定。
 - 4.1.2.2 轴承温升不得超过环境温度 35°C ，总和温度最高不得超过 75°C 。
 - 4.1.2.3 应检查水泵填料压盖处是否发热，滴水是否正常。
 - 4.1.2.4 水泵机组不得有异常的噪音或振动。
 - 4.1.2.5 集水池水位应保持正常。
- 4.1.3 应使泵房的机电设备保持良好状态。
- 4.1.4 操作人员应保持泵站的清洁卫生，各种器具应摆放整齐。
- 4.1.5 应及时清除叶轮、闸阀、管道的堵塞物。
- 4.1.6 泵房的集水池应每年至少清洗一次，同时对有空气搅拌装置的，应进行检修。
- 4.1.7 变配电站与泵房合建时，对变压器及其他附属设备的运行管理等可按本规程第 19 章内容执行。

4.2 安全操作

- 4.2.1 水泵启动和运行时，操作人员不得接触转动部位。
- 4.2.2 当泵房突然断电或设备发生重大事故时，应打开事故排放口闸阀，将进水口处闸阀全部关闭，并及时向主管部门报告，不得擅自接通电源或修理设备。

4. 2. 3 清洗泵房集水池时，应根据实际情况，事先制定操作程序，并应符合本规程第 2. 2. 9 条的规定。
4. 2. 4 操作人员在水泵开启至运行稳定后，方可离开。
4. 2. 5 严禁频繁启动水泵。
4. 2. 6 水泵运行中发现下列情况时，应立即停机：
 - (1) 水泵发生断轴故障；
 - (2) 突然发生异常声响；
 - (3) 轴承温度过高；
 - (4) 压力表、电流表的显示值过低或过高；
 - (5) 机房管线、闸阀发生大量漏水；
 - (6) 电机发生严重故障。

4. 3 维护保养

4. 3. 1 水泵的日常保养应符合本规程第 2. 3 节中的有关规定。
4. 3. 2 应至少半年检查、调整、更换水泵进出水闸阀填料一次。
4. 3. 3 应定期检修集水池水标尺或液位计及其转换装置。
4. 3. 4 备用泵应每月至少进行一次试运转。环境温度低于 0℃ 时，必须放掉泵壳内的存水。

4. 4 技术指标

4. 4. 1 集水池的水位合格率应达到 100%。

5 沉砂池

5.1 运行管理

- 5.1.1 操作人员根据池组的设置与水量变化，应调节沉砂池进水闸阀。宜保持沉砂池污水设计流速。
- 5.1.2 曝气沉砂池的空气量，应根据水量的变化进行调节。
- 5.1.3 各种类型的沉砂池均应定时排砂或连续排砂。
- 5.1.4 机械除砂应符合下列规定：
 - 5.1.4.1 除砂机械应每日至少运行一次。操作人员应现场监视，发生故障应采取处理措施。
 - 5.1.4.2 除砂机械工作完毕，应将其恢复到待工作状态。
- 5.1.5 沉砂池排出的沉砂应及时外运，不宜长期存放。
- 5.1.6 清捞出的浮渣应集中堆放在指定地点，并及时清除。
- 5.1.7 沉砂池上的电气设备应做好防潮湿、抗腐蚀处理。
- 5.1.8 宜每年对沉砂颗粒进行化验分析一次，并对沉砂量进行统计。
- 5.1.9 沉砂池每运行2年，应彻底清池检修一次。

5.2 安全操作

- 5.2.1 操作人员应在工作台上清捞浮渣。
- 5.2.2 曝气沉砂池在运行中，不得随意停止供气。
- 5.2.3 吊抓式除砂设备工作时，下面严禁站人。工作结束时，应将抓斗放在指定位置。
- 5.2.4 除砂机工作完毕，必须切断现场电源。

5.3 维护保养

- 5.3.1 除砂机的限位装置应每月检修一次。
- 5.3.2 应保持排砂管通畅。
- 5.3.3 应保持沉砂池及贮砂场的环境卫生。

5.4 技术指标

- 5.4.1 各类沉砂池正常运行参数应符合表 5.4.1 的规定。

各类沉砂池正常运行参数 表 5.4.1

序号	池型	停留时间 (s)	流速 (m/s)	曝气强度 (m^3 气/ m^3 水)
1	平流沉砂池	30~60	0.15~0.30	—
2	竖流沉砂池	30~60	0.05~0.10	—
3	曝气沉砂池	120~240	0.25~0.30 ^①	0.2

①曝气沉砂池流速为旋流速度。

- 5.4.2 沉砂池内积砂量应小于每日沉砂量的两倍。
- 5.4.3 砂粒中的有机物的含量宜小于 35%。

6 初次沉淀池

5. 1 运行管理

6. 1. 1 操作人员根据池组设置、进水量的变化，应调节各池进水量，使各池均匀配水。
6. 1. 2 初次沉淀池应及时排泥，并宜间歇进行。
6. 1. 3 操作人员应经常检查初次沉淀池浮渣斗和排渣管道的排渣情况，并及时清除浮渣。清捞出的浮渣应妥善处理。
6. 1. 4 刮泥机待修或长期停机时，应将池内污泥放空。
6. 1. 5 采用泵房排泥工艺时，可按本规程第 4 章的有关规定执行。
6. 1. 6 当剩余活性污泥排入初次沉淀池时，在正常运转情况下，应控制其回流比小于 2%。

6. 2 安全操作

6. 2. 1 清捞浮渣、清扫堰口时，应采取安全及监护措施。
6. 2. 2 与排泥管道联接的闸井、廊道等，应保持良好通风。
6. 2. 3 刮泥机在运行时，不得多人同时上刮泥机。

6. 3 维护保养

6. 3. 1 应定期检修刮泥机电刷、橡胶板等易磨损件。
6. 3. 2 应每年对斜板沉淀池的斜板进行检修。
6. 3. 3 应定期检修行走机构、电器设备，并测试其各项技术性能。

6. 4 技术指标

6. 4. 1 各类初次沉淀池正常运行参数应符合表 6. 4. 1 的规定。

各类初次沉淀池正常运行参数

表 6. 4. 1

序号	池 型	表面负荷率 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)		停留时间 (h)	
		单独沉淀法	二级处理前	单独处理法	二级处理前
1	平流式	1. 5~2. 5	1. 5~3. 0	1. 5~2. 0	1. 0~2. 0
2	竖流式	1. 5~2. 5	1. 5~3. 0	1. 5~2. 0	1. 0~2. 0
3	辐流式	2~3	2. 0~3. 0	1. 0~2. 0	

6. 4. 2 出水 BOD_5 、SS 的去除率应分别大于 25% 和 40%，进水浓度低于现行的行业标准 CJ18 中的规定时例外。

6. 4. 3 初次沉淀池排放污泥的含水率不得大于 98%。

7 曝 气 池

5. 1 运行管理

7. 1. 1 按曝气池池组设置情况及运行方式，应调节各池进水量，使各池均匀配水。
7. 1. 2 曝气池无论采用何种运行方式，应通过调整污泥负荷、污泥泥龄或污泥浓度等方式进行工艺控制。
7. 1. 3 曝气池出口处的溶解氧宜为 2 mg/L 。
7. 1. 4 二次沉淀池污泥排放量可根据污泥沉降比、混合液污泥浓度及二次沉淀池泥面高度确定。
7. 1. 5 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。
7. 1. 6 因水温、水质或曝气池运行方式的变化而在二次沉淀池引起的污泥膨胀、污泥上浮等不正常现象，应分析原因，并针对具体情况，调整系统运行工况，采取适当措施恢复正常。
7. 1. 7 当曝气池水温低时，应采取适当延长曝气时间、提高污泥浓度、增加泥龄或其他方法，保证污水的处理效果。
7. 1. 8 合建式的完全混合式曝气池的回流量，可通过调节回流闸板进行控制。
7. 1. 9 操作人员应经常排放曝气器空气管路中的存水，待放完后，应立即关闭放水闸阀。
7. 1. 10 曝气池产生泡沫和浮渣时，应根据泡沫颜色分析原因，采取相应措施恢复正常。

7. 2 安全操作

7. 2. 1 机械曝气叶轮不得脱离水面，叶片不得被异物堵塞。

7. 2. 2 遇雨、雪天气，应及时清除池走道上的积水或冰雪。

7. 2. 3 曝气池产生泡沫和浮渣溢到走廊时，上池工作应注意防滑。

7. 3 维护保养

7. 3. 1 应每年放空、清理曝气池一次，疏通曝气头，检修曝气装置。

7. 3. 2 表面曝气机、射流曝气器等曝气设备，应定期进行维修。

7. 4 技术指标

7. 4. 1 各类曝气池正常运行参数应符合表 7. 4. 1 的规定。

各类曝气池正常运行参数 表 7. 4. 1

序号	运行方式	曝气时间 (h)	污泥负荷 (kgBOD ₅ / kgMLSS · d)	混合液污泥 浓 度 (g/l)	泥 龄 (d)	回流比 (%)
1	普通曝气池	4~12	0. 2~0. 4	1. 5~3. 0	5~15	25~50
2	吸附再生	(吸附段) 1~3 (再生段) 4~6	0. 2~0. 6	(吸附段) 1. 5~3. 0	3~10	50~100
3	附段曝气	3~8	0. 2~0. 5	(进水段以后) 1. 5~3. 0	5~15	25~75
4	合建式表面曝气	3~5	0. 2~0. 6	3~5	2~4	100~500
5	氧化沟	15~40	0. 02~0. 10	2~5	大于 15	大于 100 (出水循环)

8 鼓风机房

5. 1 运行管理

8. 1. 1 根据曝气池氧的需要量，应调节鼓风机的风量。
8. 1. 2 风机及水、油冷却系统发生突然断电等不正常现象时，应立即采取措施，确保风机不发生故障。
8. 1. 3 长期不使用的风机，应关闭进、出气闸阀和水冷却系统，将系统内存水放空。
8. 1. 4 鼓风机的通风廊道内应保持清洁，严禁有任何物品。
8. 1. 5 离心风机工作时，应有适当措施，防止风机产生湍振。
8. 1. 6 风机在运行中，操作人员应注意观察风机及电机的油温、油压、风量、电流、电压等，并每小时记录一次。遇到异常情况不能排除时，应立即停机。

8. 2 安全操作

8. 2. 1 必须在供给润滑油的情况下盘动联轴器。
8. 2. 2 清扫通风廊道、调换空气过滤器的滤网和滤袋时，必须在停机的情况下进行，并采取相应的防尘措施。
8. 2. 3 操作人员在机器间巡视或工作时，应偏离联轴器。
8. 2. 4 对使用沼气做为动力的鼓风机，应每班检查一次沼气管道和闸阀是否漏气。
8. 2. 5 应经常检查冷却、润滑系统是否通畅，温度、压力、流量是否满足要求。
8. 2. 6 停电后，应关闭进、出气闸阀。

8. 3 维护保养

- 8. 3. 1 通风廊道，应每月检修一次。
- 8. 3. 2 帘式过滤器的滤布应每月更换一次。滤袋应三个月更换一次。静电除尘过滤装置应定期清洗、检修。
- 8. 3. 3 备用的转子或风机轴应每周旋转 120° 或 180° 。
- 8. 3. 4 冷却、润滑系统的机械设备及设施应定期检修与清洗。

8. 4 技术指标

- 8. 4. 1 中、微孔曝气装置，应将空气过滤；微孔曝气器，空气含尘量应小于 $15 \text{ mg}/1000 \text{ m}^3$ 。

9 二次沉淀池

5. 1 运行管理

- 9. 1. 1 操作人员根据池组设置、进水量的变化，应调节各池进水量，使之均匀配水。
- 9. 1. 2 二次沉淀池的污泥必须连续排放。
- 9. 1. 3 二次沉淀池刮吸泥机的排泥闸阀，应经常检查和调整，保持吸泥管路畅通，使池内污泥面不得超过设计泥面 0. 7m。
- 9. 1. 4 刮吸泥机集泥槽内的污物应每月清除一次。

9. 2 安全操作

- 9. 2. 1 非操作人员未经允许不得上刮吸泥机。

9. 3 维护保养

- 9. 3. 1 刮吸泥机设备长期停置不用时，应将主梁两端加支墩。
- 9. 3. 2 气提装置应定期检修。
- 9. 3. 3 刮吸泥机的行走机构应定期检修。

9. 4 技术指标

- 9. 4. 1 二次沉淀池的正常运行参数应符合表 9. 4. 1 的规定。

二次沉淀池正常运行参数 表 9. 4. 1

表面负荷 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	停留时间 (h)	污泥含水率 (%)
1. 0~1. 5	1. 5~2. 5	99. 2~99. 6

10 回流污泥泵房

5. 1 运行管理

- 10. 1. 1 根据曝气池的运行方式和工况，应相应调整回流量。
- 10. 1. 2 回流泵房集泥池中的杂物，应及时清捞。
- 10. 1. 3 设置剩余污泥泵房的，可按本节的运行管理方法执行。

10. 2 安全操作

- 10. 2. 1 各类回流泵均严禁频繁启动。
- 10. 2. 2 当螺旋泵停机后再启动时，必须待螺旋泵泵体中的活性污泥泄空后方可开机。

10. 3 维护保养

- 10. 3. 1 长期停用的螺旋泵，应每周将泵体的位置旋转 180° 。每月至少试车一次。

10. 4 技术指标

- 10. 4. 1 回流泵的机械效率应大于额定值的 75%。

11 加 氯 间

5. 1 运行管理

11. 1. 1 污水处理后采用加氯消毒时，其加氧量可根据实际情况按需确定。当污水排至水源上游等处时，应连续加氯。

11. 1. 2 当二次沉淀池出水水质中 pH 值、水温、水量等变化时，应及时调整加氯量。

11. 1. 3 加氯间室内温度宜保持在 15~25℃。室外使用氯气瓶时，必须有遮阳措施。

11. 1. 4 加氯操作必须符合现行的国家标准《氯气安全规程》的规定。开泵前应检查加氯设备，做好各项准备工作；加氯应按各种加氯设备的操作程序进行；停泵前 2~3 min 应关闭出氯总阀。

11. 1. 5 长期不使用的加氯间，应将氯瓶妥善处置。需重新启用时，应按加氯间投产运行前的检查和验收方案重新做好准备工作。

11. 2 安全操作

11. 2. 1 应按时用 10% 的氨水检查可能漏氯的部位。出现漏氯必须立即采取措施，及时修复，确保安全。

11. 2. 2 氯瓶使用应符合下列规定：

11. 2. 2. 1 使用中的氯瓶应挂上“正常使用”的标记。用完的氯瓶应挂上“空瓶”的标记。未使用的氯瓶应挂上“满瓶”的标记。

11. 2. 2. 2 使用起重机吊卸氯瓶时，必须遵守起重安全操作的有关规定。

11. 2. 2. 3 开、关阀门时，应使用专用扳手。开启时用力要均匀，严禁用力过猛或用锤击。

11. 2. 2. 4 使用中，输氯气管结霜，应用自来水喷淋氯瓶的外壳，并应注意防止出氯总阀淋水受腐蚀等。不得用热水或其他烘烤方式加温。

11. 2. 2. 5 氯瓶中液氯不得用尽，应留有 0. 05~0. 10 MPa 压力的氯量。

11. 2. 3 加氯间应配有合格的隔离式防毒面具、抢修材料、工具箱、检漏氨水等。所有工具应放置在氯库以外的固定地点。

11. 2. 4 加氯间内部应设置排风地沟，在工作前应通风 5~10 min，并应安装报警装置。

11. 2. 5 发现氯瓶漏气严重，应立即将其推入事故池。

11. 2. 6 加氯间保养和维护时，严禁违章明火和撞击火花，以防爆炸。

11. 3 维护保养

11. 3. 1 加氯机的维护保养应由专人负责。

11. 3. 2 氯瓶入库贮存前应对其仔细检查，发现有漏氯的可疑部位应妥善处理，方可入库。

11. 3. 3 入库的氯瓶应放置整齐，留有通道，并做到先入库先使用。

11. 3. 4 氯瓶应每两年进行技术鉴定一次。

11. 3. 5 使用完毕的隔离式防毒面具应清洗、消毒、晾干，放回原处，并对使用情况详细记录。

11. 3. 6 加氯间的所有金属部件都应定期做防腐处理。

11. 3. 7 对加氯间的各种管道闸阀，应有专人维护，发现漏气应及时更换。

11. 3. 8 余氯检测仪除应做好防腐、防晒和干燥处理外，日常维护中还应对稳压电源进行检查。

12 浓 缩 池

5. 1 运行管理

- 12. 1. 1 重力浓缩池宜连续运行，也可间歇运行。
- 12. 1. 2 重力浓缩池采用间歇排泥时，其间歇时间可为 6~8 h。
- 12. 1. 3 浓缩池刮泥机不得长时间停机和超负荷运行。
- 12. 1. 4 应及时清捞浓缩池的浮渣，清除刮吸泥机走道上的杂物。

12. 2 安全操作

- 12. 2. 1 重力浓缩池刮泥机在长时间停机后再开启时，应先点动，后启动。冬季有结冰时，应先破坏冰层，再启动。
- 12. 2. 2 重力浓缩池排泥时，应观察贮泥池液位，以防漫溢。
- 12. 2. 3 气浮浓缩池的加压溶汽罐的压力表应半年校验、检查一次。

12. 3 维护保养

- 12. 3. 1 机械、电气设备的维护保养应符合本规程第 2. 3 节的有关规定。
- 12. 3. 2 操作人员应经常清理浓缩池三角堰和刮泥机搅拌栅上的杂物。

12. 4 技术指标

- 12. 4. 1 重力浓缩池正常运行的参数应符合表 12. 4. 1 的规定。

重力浓缩池正常运行参数

表 12.4.1

污泥类型	污泥固体负荷 (kg/m ² ·d)	污泥含水率(%)		停留时间(h)
		浓缩前	浓缩后	
初沉污泥	80~120	96~98	95~97	6~8
剩余活性污泥	20~30	99.2~99.6	97.5~98	6~8
初沉污泥与剩余活性污泥的混合污泥	50~75	96.5	95~98	10~12

13 污泥厌氧消化池

5. 1 运行管理

13. 1. 1 消化池内，应按一定投配率投加新鲜污泥，并定时排放消化污泥。
13. 1. 2 池外加温且为循环搅拌的消化池，投泥和循环搅拌应同时进行。
13. 1. 3 新鲜污泥投到消化池，应充分搅拌，并应保持消化温度恒定。
13. 1. 4 用沼气搅拌污泥宜采用单池进行。在产气量不足或在启动期间搅拌无法充分进行时，应采用辅助措施搅拌。
13. 1. 5 消化池污泥必须在 2~5 h 之内充分混合一次。
13. 1. 6 消化池中的搅拌不得与排泥同时进行。
13. 1. 7 应监测产气量、pH 值、脂肪酸、总碱度和沼气成分等数据，并根据监测数据调整消化池运行工况。
13. 1. 8 热交换器长期停止使用时，必须关闭通往消化池的进泥闸阀，并将热交换器中的污泥放空。
13. 1. 9 二级消化池的上清液应按设计要求定时排放。
13. 1. 10 消化池前栅筛上的杂物，必须及时清捞并外运。
13. 1. 11 消化池溢流管必须通畅，并保持其水封高度。环境温度低于 0℃ 时，应防止水封结冰。
13. 1. 12 消化池启动初期，搅拌时间和次数可适当减少。运行数年的消化池的搅拌次数和时间可适当增多和延长。

13. 2 安全操作

13. 2. 1 在投配污泥、搅拌、加热及排放等项操作前，应首先

检查各种工艺管路闸阀的启闭是否正确，严禁跑泥、漏气、漏水。

13. 2. 2 每次蒸汽加热前，应排放蒸汽管道内的冷凝水。

13. 2. 3 沼气管道内的冷凝水应定期排放。

13. 2. 4 消化池排泥时，应将沼气管道与贮气柜联通。

13. 2. 5 消化池内压力超过设计值时，应停止搅拌。

13. 2. 6 消化池放空清理应采取防护措施，池内有害气体和可燃气体含量应符合本规程第 2. 2. 8 节的规定。

13. 2. 7 操作人员检修和维护加热、搅拌等设施时，应采取安全防护措施。

13. 2. 8 应每班检查一次消化池和沼气管道闸阀是否漏气。

13. 3 维护保养

13. 3. 1 消化池的各种加热设施均应定期除垢、检修、更换。

13. 3. 2 消化池池体、沼气管道、蒸气管道和热水管道、热交换器及闸阀等设施、设备应每年进行保温检查和维修。

13. 3. 3 寒冷季节应做好设备和管道的保温防冻工作。

13. 3. 4 热交换器管路和闸阀处的密封材料应及时更换。

13. 3. 5 正常运行的消化池，宜 5 年彻底清理、检修一次。

13. 4 技术指标

13. 4. 1 污泥厌氧中温消化正常运行参数应符合表 13. 4. 1 的规定。

污泥厌氧中温消化正常运行参数 表 13. 4. 1

序号	项 目	运 行 参 数	
1	温度 (°C)	34±1	
2	投配率 (%)	4~8	
3	污泥含水率 (%)	进 泥	95~98
		出 泥	95 左右
4	pH 值	7~8	

序号	项 目	运 行 参 数	
5	有机物分解率 (%)	大于 30	
6	污泥沼气搅伴供气量	$\text{m}^3/\text{m}^3/\cdot\text{h}$	0. 8
		m^3/m 圆周长 $\cdot\text{h}$	10
7	沼气搅拌方法	次/d	4~5
		min/次	30
8	沼气中主要气体成分 (%)	$\text{CH}_4 > 55$	
		$\text{CO}_2 < 38$	
		$\text{H}_2 < 2$	
		$\text{H}_2\text{S} < 0. 01$	
		$\text{N}_2 < 6$	
9	产气率 m^3 气/ m^3 泥	> 5	

14 污泥脱水机房

5. 1 运行管理

14. 1. 1 用机械设备进行污泥脱水时，应选用合适的化学调节剂。
14. 1. 2 化学调节剂的投加量应根据污泥的性质、消化程度、固体浓度等因素，通过试验确定。
14. 1. 3 应按照化学调节剂的种类、有效期、贮存条件来确定贮备量和贮存方式。化学调节剂先存的应先用
14. 1. 4 药剂量的配制应符合脱水工艺的要求。
14. 1. 5 污泥脱水完毕，应立即将设备和滤布冲洗干净。
14. 1. 6 用干化场进行污泥脱水时，污泥应依次投放在干化床上，并根据污泥干化周期晾晒、起运干污泥。
14. 1. 7 污泥干化场在雨季应减少使用次数。
14. 1. 8 干化场的滤料应每年补充或更换。

14. 2 安全操作

14. 2. 1 污泥脱水机械带负荷运行前，应空车运转数分钟。
14. 2. 2 污泥脱水机在运行中，随污泥变化应及时调整控制装置。
14. 2. 3 在溶药池边工作时，应注意防滑。
14. 2. 4 在污泥干化场操作时，应采取防滑等安全措施。
14. 2. 5 操作人员应做好机房内的通风工作。
14. 2. 6 严禁重载车进入干化场。

14. 3 维护保养

14. 3. 1 投泥泵、投药泵和溶药池停用后，必须用清水冲洗。

14. 3. 2 冲洗滤布的喷嘴和集水槽应经常清洗或疏通。
14. 3. 3 皮带运输机应定期检查和维修。
14. 3. 4 干化场的围墙与围堤应定期进行加固维修，并疏通排水管道，检查、维修输泥管道和闸阀。
14. 3. 5 压缩机和液压系统应定期检修。

14. 4 技术指标

14. 4. 1 用于消化污泥脱水的各种类型脱水机的能力和运转参数应符合表 14. 4. 1 的规定。

各种类型脱水机运转参数 表 14. 1. 1

脱水机类型	进泥含水率 (%)	泥饼含水率 (%)	投加化学调节剂占污泥干重 (%)	生产能力 (kg 干泥/m ² ·h)	回收率 (%)
带式压滤机	95~97	80	有机高分子絮凝剂 0.2~0.4	120~350 (kg 干泥/m·h)	70~80
真空过滤机	95~97	80	三氯化铁 10~15 碱式氯化铝加石灰 8~10	8~15	70
离心脱水机	95~97	75	有机高分子絮凝剂 0.04~0.10	10~20 (kg 干泥/h)	80~90
板框压滤机	95~97	65	三氯化铁 4~7 氧化钙 11.0~22.5	2~10	80

14. 4. 2 露天干化场污泥脱水运行参数应符合表 14. 4. 2 的规定。

露天干化场污泥脱水运行参数 表 14. 1. 2

干化周期 (d)	开始时污泥厚度 (cm)	开始时污泥含水率 (%)	最终污泥含水率 (%)
10~40	30~50	97	65~70

15 锅 炉 房

5. 1 运行管理

15. 1. 1 锅炉运行前必须具有劳动部门当年颁发的锅炉使用登记证。
15. 1. 2 司炉工必须持有与使用锅炉类别相符的操作证方能上岗。
15. 1. 3 锅炉点火前必须进行严格的检查和充分的准备工作。
15. 1. 4 锅炉运行中，应对锅炉水质、水位、汽压、汽温等进行监视和调整。
15. 1. 5 锅炉运行中，必须进行连续或定期排污。
15. 1. 6 锅炉运行中，必须进行定时吹灰或定期除灰。
15. 1. 7 采用沼气锅炉时，应严格控制供气系统的气量。
15. 1. 8 沼气锅炉停止使用前，应关闭气路闸阀。
15. 1. 9 沼气管内的冷凝水应经常排放。

15. 2 安全操作

15. 2. 1 锅炉房内所有管路闸阀的开、闭应有标示。当闸阀开满后，应回转半圈。
15. 2. 2 采用火焰烘炉法烘炉，必须按锅炉类型、炉墙结构等决定烘炉时间和温升速度。
15. 2. 3 冲洗锅炉水位表时，应穿戴好防护用品，侧身操作，动作缓慢。
15. 2. 4 上煤前应将原煤过筛，煤块不宜大于 40 mm，而且应清除煤中异物。
15. 2. 5 停炉 24 h 以后，在炉水温度小于 70℃时，方可将炉水

放尽。同时，应打开放空阀，通入空气。

15. 2. 6 燃煤的加水处理应提前数小时进行，层燃炉燃煤的水分控制宜为 8%~10%。

15. 2. 7 运行中，应根据煤质和负荷，调整煤层厚度和鼓风量，并应根据炉膛负压调整引风量。

15. 2. 8 停炉 4~6 h 内，应紧闭所有的门孔和烟道挡板，防止锅炉冷却太快。

15. 2. 9 事故停炉前，必须按安全操作规程操作，制止事故扩大。

15. 2. 10 沼气锅炉点炉时，应先点火，后供气。

15. 3 维护保养

15. 3. 1 锅炉本体、安全附件和附属机电设备的维护保养应分日常维护、定期保养和停炉保养几个环节进行。

15. 3. 2 水位表和压力表的存水弯管应定期进行冲洗。

15. 3. 3 各种计量仪表和安全附件应定期进行检修、校验和检定。

15. 3. 4 使用离子交换法进行水软化处理及其炉外处理方法的，除应及时对离子交换剂进行清洗和再生等工作外，还应定期或根据化验结果，更换填料。

15. 3. 5 各类除尘器应做好日常保养和定期检修。

15. 3. 6 沼气锅炉，应经常对沼气喷嘴进行疏通。

15. 3. 7 炉内的水垢应及时清除。

15. 3. 8 每台锅炉的安全附件和连锁保护装置应定期试验。

15. 3. 9 锅炉进行加药水处理时，应按时、定量、准确地加药，并应定期排污，定期停炉检查处理效果。

15. 3. 10 烟风系统中吹灰设备及其管道应定期检查，清除泄漏，并检查和校正烟风挡板及传动机构。

15. 3. 11 上煤机和出渣机齿轮箱油位与轴承应定期检查，及时加注润滑油，并做好加煤计量设施的定期校验和检定工作。

15. 3. 12 应按不同的煤种特性和不同的燃烧设备做好煤的储存和运送工作。多雨地区应建防雨棚。

- 15. 3. 13 对汽、水管道及闸阀的保温设施应定期检修。
- 15. 3. 14 夏季、锅炉应进行停炉保养。锅炉房所有的主、附属机电设备都应进行全面检修、维护和保养。
- 15. 3. 15 除氧器应定期检修，及时填加除氧药剂 (Na_2SO_3)。

15. 4 技术指标

- 15. 4. 1 炉渣的含碳量应小于 15%。

16 沼 气 柜

5. 1 运行管理

16. 1. 1 低压浮盖式沼气柜的水封应保持水封高度，寒冷地区应有防冻措施。
16. 1. 2 沼气应充分利用。需排放的沼气应用火炬燃烧。
16. 1. 3 操作人员应按时对沼气柜的贮气量和压力做检查记录。
16. 1. 4 与沼气柜相连的蒸汽管道、沼气管道内的冷凝水应定期排放。
16. 1. 5 脱硫装置中的脱硫剂应定期再生或更换。
16. 1. 6 沼气柜水封槽内水的 pH 值应定期测定，当 pH 值小于 6 时，应换水。

16. 2 安全操作

16. 2. 1 操作人员上下气柜巡视或操作时，必须穿防静电的工作服和工作鞋。
16. 2. 2 维修沼气柜必须采取安全措施，制定维修方案。
16. 2. 3 气柜低位时，严禁排水。
16. 2. 4 操作人员上气柜检修或操作时，严禁在柜顶板上走动。

16. 3 维护保养

16. 3. 1 沼气柜的柜顶和外侧应涂饰反射性色彩的涂料。
16. 3. 2 沼气柜运行 5~10 年应进行一次维修。
16. 3. 3 气柜升降的螺旋钢轨滚动轴和润滑部位应定时加油润滑。
16. 3. 4 在寒冷地区，沼气柜水封的加热与保温设施应在冬季

前进行检修。

16. 4 技术指标

16. 4. 1 沼气柜压力宜为 2500~4000 Pa。

17 沼气发电机房

5. 1 运行管理

17. 1. 1 操作人员应每小时巡视一次、检查发电机组的运行情况，并做运行记录分析运行状态，发现问题应及时调整或上报主管部门。

17. 1. 2 发动机在运行中，操作人员应随时掌握负载的变化情况，并应对发动机的最大负荷进行限制。

17. 1. 3 沼气过滤装置应定期清洗。

17. 1. 4 操作人员必须经常检查沼气发电机进气管路，防止漏气及冷凝水过多而影响供气。

17. 2 安全操作

17. 2. 1 发电机系统运行中，遇有紧急情况可采用紧急停车保护。

17. 2. 2 在发电、供电等各项操作中，必须执行有关电器设备操作票制度。

17. 2. 3 发电机组备用或待修时，应将循环水的进、出闸阀关闭，放空主机及附属设备内的存水。

17. 2. 4 发电机系统的冷却用水必须使用合格的软化水或在循环水中加入阻垢剂。必要时，应对循环水进行更换。

17. 2. 5 调速装置与发动机断开时，不得启动发动机。

17. 3 维护保养

17. 3. 1 发电机房内的电气设备应每年进行调整和检测一次。

17. 3. 2 沼气发电机系统必须每周检查一次。

17. 3. 3 发动机及调速器必须使用规定型号的润滑油。

- 17. 3. 4 沼气发动机系统宜分日保养、周保养、运转额定小时保养。每次保养必须填写保养记录。
- 17. 3. 5 发电机余热利用系统的管道、换热器和保温设施应定期进行检修。
- 17. 3. 6 沼气进气管路上的电磁阀应定期检修。
- 17. 3. 7 油温、水温等降到常温时，方可维修发电机。
- 17. 3. 8 沼气稳压罐、启动气瓶应定期进行检测。
- 17. 3. 9 主机和附属设备内的水垢应及时消除。
- 17. 3. 10 发电机的启动系统应定期进行检修。

17. 4 技术指标

- 17. 4. 1 沼气发电机的沼气进气压力不得小于 1800 Pa。
- 17. 4. 2 每立方米沼气的发电量宜大于 1. 5 kW · h。

18 监控仪表室

5. 1 运行管理

- 18. 1. 1 仪表监控室宜采用微机系统进行运行管理。
- 18. 1. 2 现场仪表的检测点应按工艺要求布设，不得随意变动。
- 18. 1. 3 各类检测仪表的一次传感器均应按要求清污除垢。
- 18. 1. 4 室外的检测仪表应设有防水、防晒的装置。
- 18. 1. 5 操作人员应定时对显示记录仪表进行现场巡视和记录，发现异常情况应及时处理。
- 18. 1. 6 非厂内用于运行的计算机软件，严禁在中心计算机上运行。

18. 2 安全操作

- 18. 2. 1 操作管理人员应熟悉各种仪表的检测点和检测项目。
- 18. 2. 2 检测仪表出现故障，不得随意拆卸变送器和转换器。
- 18. 2. 3 检修现场的检测仪表，应采取防护措施。
- 18. 2. 4 长期不用或因使用不当被水淹泡的各种仪表，启用前应进行干燥处理。
- 18. 2. 5 在阴雨天气到现场巡视检查仪表时，操作人员应注意防触电。

18. 3 维护保养

- 18. 3. 1 各部件应完整、清洁、无锈蚀，表盘标尺刻度清晰，铭牌、标记、铅封完好；中央控制室应整洁；微机系统工作应正常；仪表井应清洁，无积水。
- 18. 3. 2 长期不用的传感器、变送器应妥善管理和保存。

- 18. 3. 3 应定期检修仪表中各种元器件、探头、转换器、计算机、传导电视和二次仪表等。
- 18. 3. 4 仪器仪表的维修工作应由专业技术人员负责。引进的精密仪器出现故障无把握排除的，不得自行拆卸。
- 18. 3. 5 列入国家强检范围的仪器仪表，应按周期送技术监督部门检定修理。非强制检定的仪器仪表，应根据使用情况，进行周期检定。
- 18. 3. 6 仪表经检定超过允许误差时应修理。现场检定发现问题后应换用合格仪表。
- 18. 3. 7 微机系统的打印机械部位应定期润滑。

18. 4 技术指标

- 18. 4. 1 仪表的完好率不应小于 70%。
- 18. 4. 2 仪表的运转率不应小于 80%。

19 变 配 电 室

5. 1 运行管理

19. 1. 1 变、配电装置的工作电压、工作负荷和控制温度应在额定值的允许变化范围内运行。

19. 1. 2 操作人员应对变配电室内的主要电气设备每班巡视检查两次，并做好运行日志。

19. 1. 3 变、配电装置在运行中，发生因气体继电器动作或继电保护动作跳闸、电容器或电力电缆的断路器跳闸时，在未查明原因前不得重新合闸运行。

19. 1. 4 变、配电设备及其周围环境应保持整洁、卫生

19. 1. 5 操作人员应按时记录电气设备的运行参数，并记录有关的命令指示、调度安排。严禁漏记、编造和涂改。

19. 2 安全操作

19. 2. 1 在电气设备上进行倒闸操作时，应遵守“倒闸操作票”制度及有关的安全规定，并应严格按程序操作。

19. 2. 2 变压器、电容器等变、配电装置在运行中发生异常情况不能排除时，应立即停止运行。

19. 2. 3 电容器在重新合闸前，必须使断路器断开，将电容器放电。

19. 2. 4 隔离开关接触部分过热，应断开断路器，切断电源。不允许断电时，则应降低负荷并加强监视。

19. 2. 5 在变压器台上停电检修时，应使用工作票。如高压侧不停电，则工作负责人应向全体工作人员说明线路有电，并加强监护。

19. 2. 6 所有的高压电气设备，应根据具体情况和要求，选用含义相符的标示牌，并悬挂在适当的位置上。

19. 3 维护保养

19. 3. 1 变压器吸潮剂失效、防爆管隔膜有裂纹，应及时更换。渗漏油应及时处理。

19. 3. 2 有载调压变压器的切换开关动作次数达到规定时，应进行检修。

19. 3. 3 电气设备的绝缘电阻、各种接地装置的接地电阻，应按电业部门的有关规定，定期测定并应对安全用具、变压器油及其他保护电器进行检查或做耐压实验。

19. 3. 4 变压器的保养、检修，应按规定的周期进行。

19. 3. 5 高、低压变、配电装置应在每年春、秋两季各进行一次停电、清扫、检修工作。

19. 3. 6 高压架空线路，宜 5~7 年大修一次。

20 化 验 室

5. 1 运行管理

20. 1. 1 城市污水处理厂污水、污泥处理正常运行检测的项目与周期，应符合表 20. 1. 1—1 和 20. 1. 1—2 的规定。

污水处理检测的项目与周期 表 20. 1. 1—1

序号	项 目	周 期	序号	项 目	周 期	
1	pH 值	每 日 一 次	21	蛔虫卵	每 周 一 次	
2	SS		22	烷基苯磺酸钠		
3	BOD ₅		23	醛 类	每 月 一 次	
4	COD _{cr}		24	氰化物		
5	SV _%		25	硫化物		
6	MLSS		26	氟化物		
7	MLVSS		27	油 类		
8	DO		28	苯 胺		
9	氯化物		29	挥发酸		
10	氨 氮	每 周 一 次	30	氢化物	每 半 年 一 次	
11	硝酸盐氮		脱 氮 除 磷 工 艺 每 日 一 次	31		铜及其化合物
12	亚硝酸盐氮			32		锌及其化合物
13	总 氮			33		铅及其化合物
14	有机氮			34		汞及其化合物
15	磷酸盐			35		六价铬
16	总固体			36		总 铬
17	溶解性固体		37	总 镍		
18	总有机碳		38	总 镉		
19	细菌总数		39	总 砷		
20	大肠菌群	40	有机磷			

污泥处理检测的项目与周期 表 20. 1. 1—2

序号	项 目	周 期	序号	项 目	周 期
1	有机物含量	每日一次	14	锌及其化合物	每季一次
2	含水率		15	铜及其化合物	
3	pH		16	铅及其化合物	
4	脂肪酸		17	铬及其化合物	
5	总碱度		18	镍及其化合物	
6	沼气成分	每周一次	19	镉及其化合物	
7	酚 类	每月一次	20	汞及其化合物	
8	氰化		21	砷及其化合物	
9	物矿物		22	硼及其化合物	
10	油苯并 (a) 芘		23	总 氮	
11	细菌总数		24	总 磷	
12	大肠菌群		25	总 钾	
13	蛔虫卵				

20. 1. 2 化验检测方法应符合现行的行业标准《城市污水水质检验方法标准》的规定。

20. 1. 3 化验室内部应建立健全水质分析质量保证体系。

20. 1. 4 化验监测人员应经培训后，持证上岗，并应定期进行考核和抽验。

20. 1. 5 化验室应设专人对检测的“水、泥、气”样品进行编号、登记和验收。

20. 1. 6 当日的样品应在当日内完成测试（BOD₅除外），并认真填写检测原始数据。

20. 1. 7 化验室的各种仪器、设备、标准药品及检测样品应按产品的特性及使用要求固定摆放整齐，并应有明显的标志。

20. 1. 8 化验室报表应由化验室质量保证人员负责填报，并按日、旬、月、年逐一整理、报送和存档。

20. 1. 9 城市污水处理厂的化验数据宜采用微机处理和管理。

20. 1. 10 化验室必须使用带有“CMC”标志的计量器具。

20. 2 安全操作

20. 2. 1 应做好化验室的各种安全防护工作。

20. 2. 2 各种精密仪器应专人专管，使用前应认真填写使用登记表，必须按规定认真操作。

20. 2. 3 化验过程中的蒸干、消解、回流以及带刺激气味的化验操作必须在通风橱内进行。

20. 2. 4 易燃易爆物、剧毒品及贵重器具必须由专门部门负责保管，领用时应有严格手续。

20. 2. 5 化验检测完毕，应对仪器开关、水、电、气源等进行关闭检查。

20. 3 维护保养

20. 3. 1 化验室的仪器设备应进行维护和定期检验。

20. 3. 2 精密计量仪器的检修和检定应由技术监督部门负责。

20. 3. 3 监测分析人员发现仪器出现故障时，应立即检修或上报。

20. 3. 4 仪器的附属设备应妥善保管，并应经常进行安全检查。

20. 3. 5 贵重精密仪器使用的电源应安装电子稳压器。

20. 3. 6 大型检测分析仪器不宜随意搬动，必须搬动时，除做好记录外，搬动后，应经国家法定计量部门检定通过后方可使用。

20. 3. 7 分光光谱仪（含红外、紫外、可见光、原子吸收、荧光等）的操作人员对仪器的维护保养应严格限于如下范围：

（1）定期擦拭外部镜片；

（2）易损部件随着仪器灵敏度、重现性、回收率等指标的降低进行更换；

（3）定期更换冷却循环水；

（4）定期润滑打印机械部位；

（5）原子吸收分光光谱仪用元素灯的调整与更换；

（6）附属设备的除尘擦拭与通风等。

20. 3. 8 分析仪器（含气相、液相色谱、质谱等）的维护保养应符合下列规定：

20. 3. 8. 1 传感器系统应定期进行清洗或更换检测器。

20. 3. 8. 2 加热系统、去氢器、气体过滤装置应定期检查，更换过滤材料。

20. 3. 8. 3 终端显示系统的打印机、记录仪应定期润滑，并检查色带或针头是否磨损，应否更换。

20. 4 技术指标

20. 4. 1 化验室应每月完成总化验项目任务的 90% 以上。

20. 4. 2 化验检测的精度范围、回收率及重现性应符合国家现行的有关标准的规定。

附录 A 本规程用词说明

A.0.1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

- (1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。
- (2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。
- (3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：
正面词采用“宜”或“可”；反面词采用“不宜”。

A.0.2 条文中指明必须按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

非必须按所指定的标准执行的写法为“可参照……的要求（或规定）”。

附加说明

本规程主编单位、参加单位 和主要起草人名单

主 编 单 位：天津市纪庄子污水处理厂

参 加 单 位：上海市城市排水管理处

建设部城市建设研究院

主要起草人：朱雁伯 吕士健 李从华

石凤林 林文波 王福南