

UDC

中华人民共和国行业标准



P

CJJ 30 - 2009  
备案号 J894 - 2009

---

# 粪便处理厂运行维护及其安全技术规程

Technical specification for operation maintenance  
and safety of night soil treatment plant

2009 - 09 - 15 发布

2010 - 03 - 01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部

发布

**中华人民共和国行业标准**

**粪便处理厂运行维护及其安全技术规程**

**Technical specification for operation maintenance  
and safety of night soil treatment plant**

**CJJ 30-2009**

**批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部**

**施行日期：2 0 1 0 年 3 月 1 日**

**2009 北 京**

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 391 号

---

## 关于发布行业标准《粪便处理厂运行 维护及安全技术规程》的公告

现批准《粪便处理厂运行维护及安全技术规程》为行业标准，编号为 CJJ 30 - 2009，自 2010 年 3 月 1 日起实施。其中，第 2.1.1、4.1.5、4.3.6、4.4.4 条为强制性条文，必须严格执行。原《粪便处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ/T 30 - 99 同时废止。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2009 年 9 月 15 日

# 前 言

根据原建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）的通知〉（建标〔2006〕77号）文件的要求，标准编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本规程。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 运行管理；3. 维护保养；4. 安全。

修订的主要技术内容是：1. 删除了原规程“生物滴滤池”的有关内容；2. 增加了“计量设施”、“固液分离设施”、“粪便絮凝脱水设施”、“除臭设施”、“高温堆肥设施”等设施的运行、维护有关内容；3. 对原规程各处理单元有关内容作出了相应调整、补充和细化；4. 增加了有关安全方面的强制性条文。

本规程中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规程由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由华中科技大学负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议请寄送华中科技大学（地址：湖北省武汉市洪山区珞喻路1037号；邮政编码：430074）。

本规程主编单位：华中科技大学

本规程参编单位：武汉市环境卫生科学研究设计院  
北京世纪国瑞环境工程技术有限公司  
武汉工程大学  
郑州市环境卫生设计科学研究所  
广州市房屋开发建设有限公司  
深圳市环境卫生管理处

武汉都市环保工程技术股份有限公司

本规程主要起草人员：陈朱蕾 冯其林 王绍康 沈 静  
潘四红 章 保 刘 婷 区础华  
吴学龙 熊敬超 甘 露 梁顺文  
廖 波 吴 珂 颜瑞喜  
本规程主要审查人员：张 范 潘顺昌 吴文伟 陶 华  
秦 峰 俞凯觐 邓志光 翟力新  
赵 江

# 目 次

1	总则 .....	1
2	运行管理 .....	2
2.1	一般规定 .....	2
2.2	计量设施 .....	2
2.3	接受设施 .....	3
2.4	固液分离设施 .....	3
2.5	储存调节池（调节罐） .....	4
2.6	浓缩池（浓缩机） .....	4
2.7	粪便絮凝脱水设备 .....	5
2.8	厌氧消化池及附属设施 .....	5
2.9	加氯间 .....	8
2.10	污泥处理设施 .....	8
2.11	除臭系统 .....	9
2.12	控制室 .....	9
2.13	监测室与环境管理 .....	9
3	维护保养 .....	12
3.1	一般规定 .....	12
3.2	计量设施 .....	13
3.3	接受设施 .....	13
3.4	固液分离设施 .....	13
3.5	储存调节池（调节罐） .....	13
3.6	浓缩池（浓缩机） .....	13
3.7	粪便絮凝脱水设备 .....	14
3.8	厌氧消化池及附属设施 .....	14
3.9	加氯间 .....	15

3.10	污泥处理设施	16
3.11	除臭系统	16
3.12	控制室	16
3.13	监测室	17
4	安全	19
4.1	一般规定	19
4.2	电气设施	20
4.3	厌氧消化池及附属设施	20
4.4	加氯间	21
4.5	监测室	22
	本规程用词说明	23
	引用标准名录	24
	附：条文说明	25

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Operation Management .....	2
2.1	General Requirements .....	2
2.2	Metering Facility .....	2
2.3	Receiving Facility .....	3
2.4	Solid-liquid Separating Facility .....	3
2.5	Regulating Tank .....	4
2.6	Thickener .....	4
2.7	Night Soil Coagulation and Dehydration Equipment .....	5
2.8	Anaerobic Digester and Ancillary Facility .....	5
2.9	Chlorination Room .....	8
2.10	Sludge Treatment Facility .....	8
2.11	Decolorizing System .....	9
2.12	Control Room .....	9
2.13	Monitor Room and Environmental Management .....	9
3	Maintenance .....	12
3.1	General Requirements .....	12
3.2	Metering Facility .....	13
3.3	Receiving Facility .....	13
3.4	Solid-liquid Separating Facility .....	13
3.5	Regulating Tank .....	13
3.6	Thickener .....	13
3.7	Night Soil Coagulation and Dehydration Equipment .....	14
3.8	Anaerobic Digester and Ancillary Facility .....	14
3.9	Chlorination Room .....	15



3.10	Sludge Treatment Facility .....	16
3.11	Deodorizing System .....	16
3.12	Control Room .....	16
3.13	Monitor Room .....	17
4	Safety .....	19
4.1	General Requirements .....	19
4.2	Electrical Facility .....	20
4.3	Anaerobic Digester and Ancillary Facility .....	20
4.4	Chlorination Room .....	21
4.5	Monitor Room .....	22
	Explanation of Wording in This Specification .....	23
	Normative Standards .....	24
	Explanation of Provisions in This Specification .....	25

# 1 总 则

**1.0.1** 为保证粪便处理厂安全、正常运行，使粪便处理厂的运行管理、维护保养及其安全防护能根据规定的要求进行，达到防治污染、保护环境、卫生防疫的目的，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于城镇新建、扩建或改建的粪便处理厂的运行、维护及其安全管理。

**1.0.3** 粪便处理厂的运行、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 运行管理

### 2.1 一般规定

- 2.1.1 粪便处理厂严禁接受有毒有害污泥。
- 2.1.2 运行参数应符合现行行业标准《粪便处理厂设计规范》CJJ 64 的规定和本厂设计所要求的技术指标。
- 2.1.3 运行管理人员应熟悉本厂处理工艺和设施、设备的运行要求与技术指标。
- 2.1.4 操作人员应熟悉本岗位设施、设备的运行要求和技术指标，并应了解本厂处理工艺。
- 2.1.5 各岗位的明显部位，应张贴必要的工作图表、操作规程和运转说明。
- 2.1.6 各种设施、设备应保持干净、清洁。
- 2.1.7 启动设备应按操作规程做好全面检查和准备工作，确认无误后方可开机运行。
- 2.1.8 各岗位的操作人员，应按时填写必要的运行记录，数据应准确无误。运行管理人员应定期检查原始记录。
- 2.1.9 运行管理人员和操作人员应按工艺和管理要求，按时巡视检查设施、设备及其电气和仪表的运行情况，做好巡查记录。
- 2.1.10 根据不同机电设备要求，应定期添加或更换润滑油或润滑脂。
- 2.1.11 发现运行异常时，应采取相应措施并及时上报。
- 2.1.12 应对各项运行指标、能源和材料消耗等准确计量，计量应达到国家三级计量合格要求。

### 2.2 计量设施

- 2.2.1 计量系统应保持完好，各种设备应保持正常使用。

2.2.2 地磅应定期检查计量误差，并经当地计量监督部门校正，出具合格证明。

2.2.3 应登记粪便来源地、重量、运输车辆车牌号、运输单位、进厂时间等基本情况，做好当班工作记录、交接班记录和每月统计报表工作，并存档上报。

2.2.4 计量系统发生故障时，应采用手工记录，系统修复后应及时将人工记录数据输入计量系统。

2.2.5 操作人员可随机抽查进厂粪便性状，严禁混有违禁物料的运输车进厂。

## 2.3 接受设施

2.3.1 接受口接受的原料应是吸粪车清运的人粪便。

2.3.2 接受粪便过程中接受口与吸粪车排放管应对接严密。采用水封的接受口应保持水封高度，寒冷地区应采取防冻措施。

2.3.3 卸粪完毕后，吸粪车应及时退出作业区，吸粪车的清洗不得在卸粪作业区进行。

2.3.4 卸粪完毕后，操作人员应及时清理和洗刷接受口、吸粪车排放管口及地面可能遗洒的粪便。

2.3.5 除砂设备每周应至少运行一次。若发生故障，操作人员应及时采取处理措施。

2.3.6 应统计排砂量。排出的沉砂应及时外运，不得暴露存放，并应采取最终卫生处置措施。

## 2.4 固液分离设施

2.4.1 格栅运行应符合下列规定：

1 格栅所截固体杂物应及时清除并采取卫生处理和处置措施。

2 机械清捞固体杂物时，应监视机电设备的运转情况及渠道液面变化，发生故障应立即停机检修。

3 人工清捞固体杂物时，应保持工作环境通风良好和个人

卫生防护。

**2.4.2 固液分离机运行应符合下列规定：**

- 1 固液分离机带负荷运行前，应空载试车。
- 2 固液分离的固体杂物应及时清除并统计计量。清除的固体杂物应打包后采取最终卫生处置措施。
- 3 应根据分离后的粪液量及时调节进入固液分离机的粪便流量，保证进入设备的流量小于设计最大瞬时流量。
- 4 应根据分离出的固体杂物含水率和工艺要求调节设备运行参数，保证分离出的固化杂物经压榨后的含水率不大于 70%。
- 5 固液分离机工作时，操作人员应监视机电设备的运转情况，发现故障应立即停机检修。
- 6 每日工作完毕，应对固液分离机彻底清洗。

## **2.5 储存调节池（调节罐）**

- 2.5.1 储存调节池（调节罐）液位控制器应能正常动作，当后续工序运行时应经常检查液位。
- 2.5.2 应每班巡回检查浮渣去除装置的排渣情况。
- 2.5.3 清捞出的浮渣不得暴露存放，应集中堆放在指定地点，并采取最终卫生处置措施。
- 2.5.4 定时进行粪便回流搅拌，回流量应大于 10%。
- 2.5.5 储存调节池（调节罐）内气体应及时疏导，并定期监测甲烷浓度。调节池内气体宜集中收集后进入除臭系统处理。
- 2.5.6 储存调节池（调节罐）排泥时应检查排泥阀门的启、闭状态是否正常。

## **2.6 浓缩池（浓缩机）**

- 2.6.1 浓缩时间宜为 3h~6h。
- 2.6.2 操作人员应经常检查浮渣去除装置并及时清除浮渣。清捞的浮渣应采取卫生处置措施。
- 2.6.3 浓缩池刮泥机不得长时间停机或超负荷运行。

2.6.4 浓缩池（浓缩机）应保持整洁，应无臭气外溢和无“跑、冒、滴、漏”等现象。

## 2.7 粪便絮凝脱水设备

2.7.1 粪便脱水机带负荷运行前，应检查其密闭性后再空车试机。

2.7.2 粪便脱水机应能平稳调速。

2.7.3 粪便脱水机的流量应小于设计最大瞬时流量。脱水污泥的含水率应小于 80%。

2.7.4 应根据絮凝剂的性质及粪便的性状合理配置絮凝剂种类和投加量。

## 2.8 厌氧消化池及附属设施

2.8.1 厌氧消化池运行应符合下列规定：

### 1 消化池的启动：

- 1) 消化池及有关设施的底部沉砂应完全清除。采用蒸汽竖管直接加热的，竖管内积聚的粪便应进行疏通；采用热交换器的，其内积聚的粪便应进行清理。
- 2) 消化池应进行试水和气密性试验；当有漏水或漏气时，应进行修复，检测合格后方可投入运行。
- 3) 对各种管道及阀门、加热装置、搅拌装置、气体收集系统以及其他附属设备等应进行检查。
- 4) 对与消化池运行有关的各种仪表应进行校正。
- 5) 消化池启动可采用其他消化池的污泥进行接种，也可采用逐步培养法或一次培养法进行启动。

2 向消化池投加粪便应按具体工艺要求的相对稳定的投配率和间隔时间进行。

3 一级消化池应维持恒定的消化温度。若采用热交换器加热，应每日测定热交换器粪便管出口及入口温度。热交换器长期停止使用时，必须关闭通往消化池的进料闸阀，并将热交换器中

的粪便放空。

4 一级消化池采用沼气搅拌时，若启动期间或产气量不足，应辅以其他方式搅拌。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，搅拌次数和时间可适当增多和延长。

5 粪便投入消化池，应充分搅拌；消化液从一级消化池输送到二级消化池之前，应停止搅拌 4h 以上；消化池内压力超过设计值时，应停止搅拌。

6 消化池内粪便的 pH 值、挥发酸、总碱度、温度、气压、产气量和沼气成分等应定期监测，并根据监测数据及时调整消化池运行工况或采取相应措施。

7 当消化池产生过多泡沫时，应增加清除储存调节池或浓缩池内浮渣的次数。

8 二级消化池的上清液和消化污泥，应按设计要求定时排放，应先排上清液后排污泥。排泥时，应将沼气管道与贮气罐连通。

9 消化池中的搅拌不得与排泥同时进行。

10 消化池溢流管必须保持畅通并应保证其水封高度，冬季应每日检查。环境温度低于 0℃ 时，应防止水封结冰。

11 消化池放空清理应符合下列规定：

- 1) 放空清理时，应停止将粪便加入消化池，但仍应让加热装置、搅拌装置等继续运转，直至没有气体产生为止。
- 2) 操作人员清理消化池，必须确认安全无害时方可实施，安全操作应符合本规程第 4.3.1 条的规定。
- 3) 当消化池需要停用较长时间时，应将其灌水至 1/2 池水位，并定期检查及时补充。

12 粪便厌氧中温一级消化池的正常运行参数：

- 1) 粪便进池含水率 95%~98%。
- 2) 投配率 5%~7%。
- 3) 消化温度 (35±2)℃。

- 4) pH 值 6.5~7.5。
- 5) 挥发酸 (醋酸计) 小于 400mg/L。
- 6) 总碱度 (重碳酸盐计) 大于 2000mg/L。
- 7) 气压 400Pa~1000Pa。

#### 2.8.2 沼气罐运行应符合下列规定:

- 1 沼气罐的储气量和压力, 应每班按时观测并做好记录。
- 2 应保持沼气罐工作压力符合设计要求。
- 3 沼气罐的水封应保持水封高度, 适时补充清水, 冬季气温低于 0℃时应采取防冻措施。
- 4 沼气罐水封槽内水的 pH 值, 应定期测定。当 pH 值小于 6 时, 应换水。
- 5 严禁在沼气罐低水位时排水。
- 6 沼气管道内的冷凝水应定期排放。排水时应防止沼气泄漏。
- 7 脱硫装置中脱硫剂应定期再生或更换, 冬季气温低于 0℃时, 应采取防冻措施。
- 8 应保证脱硫设施的脱硫率符合设计要求。当采用干式脱硫时, 脱硫率应大于 90%; 采用湿式脱硫时, 脱硫率应大于 60%。
- 9 沼气应充分利用。需排放的沼气可采用火炬燃烧, 或采取其他措施以消除安全隐患。

#### 2.8.3 锅炉房运行应符合下列规定:

- 1 锅炉房运行操作应符合现行行业标准《工业锅炉运行规程》JB/T 10354 的规定。
- 2 采用沼气锅炉应符合下列规定:
  - 1) 点炉时, 应先点火后供气。
  - 2) 供气系统的沼气体量应严格控制。
  - 3) 应经常检查供气管路, 防止漏气及冷凝水过多而影响供气。
  - 4) 沼气进气压力不得小于 1800Pa; 当进气压力小于



1800Pa 时，应及时切换到油料供应管道。

5) 停用前，应关闭气路闸阀。

## 2.9 加 氯 间

**2.9.1** 上清液处理后采用加氯消毒时，其加氯量应根据上清液的水质情况及排放水体的环境要求经试验确定。当检测上清液水质有变化时，应及时调整加氯量。

**2.9.2** 加氯操作应符合现行国家标准《氯气安全规程》GB 11984的规定：

1 开泵前应检查加氯设备，做好加氯前各项准备工作。

2 加氯应按各种加氯设备的操作程序进行。

3 停泵前应提前 2min~3min 关闭出氯总阀。

**2.9.3** 加氯间的管理应符合下列规定：

1 加氯间应防火、防冻、通风良好，室内温度宜保持在 15℃~25℃。

2 加氯间应配齐防毒面具、检修工具、抢救设施、检漏氨水等，并应将其置于固定地点。

3 防毒面具应固定使用人，并应对每个面具编定记录卡片。使用完毕的防毒面具应清洗、消毒、晾干，并放回原处。

4 加氯间的各种管道闸阀，发现漏气应及时处理。

5 长期不使用的加氯间，应将氯瓶妥善处置。

## 2.10 污泥处理设施

**2.10.1** 污泥处理应统计污泥产生量。

**2.10.2** 污泥脱水设备带负荷运行前，应空车试机。

**2.10.3** 污泥脱水设备正常运转过程中，应根据进泥性质及运行情况及时调整投药量、压力、转速等。

**2.10.4** 污泥脱水完毕，应清洗滤网，清理机组周围的污泥，冲洗投泥泵、投药泵、管道及溶药池等。

**2.10.5** 采用脱水污泥与生活垃圾混合高温堆肥工艺时，主要运

行参数应符合现行行业标准《城市生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规程》CJJ/T 52 及《城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ/T 86 的有关规定。

## 2.11 除臭系统

2.11.1 臭气收集和处理系统应保持良好的工作状态。粪便接受口及固液分离设备等高浓度臭气产生处，应定期喷淋除臭剂。

2.11.2 生产性建筑物室内臭气浓度应符合劳动保护相关标准，适合操作人员长期在岗工作。除臭系统出口的臭气控制应符合《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《大气污染物综合排放标准》GB 16297 中恶臭污染物排放标准限值的规定。

2.11.3 采用物理化学除臭时，吸收塔内的吸附剂应定期再生，除臭剂不得对设备造成腐蚀。

2.11.4 采用生物除臭时，应定期投加功能菌剂和营养物质。

## 2.12 控制室

2.12.1 操作人员应注意观察各种设备或系统的控制信号是否正常，并应做好运行记录。发生故障或系统处于危险状态时，应立即通知检修人员或运行管理人员进行处理。

2.12.2 对控制仪器和显示记录仪表应按时进行巡视，发现异常情况应及时采取措施。

2.12.3 各类检测仪表的传感器、变送器和转换器均应按要求清污除垢。

2.12.4 不得随意变动已布设的检测点，也不得随意拆卸变送器和转换器。

## 2.13 监测室与环境管理

2.13.1 粪便处理厂正常运行监测的项目与周期应根据设计要求确定，并宜符合表 2.13.1-1、表 2.13.1-2 和表 2.13.1-3 的规定。

表 2.13.1-1 进厂粪便的监测项目

序号	项目	周期	序号	项目	周期
1	pH	每周一次	4	BOD <sub>5</sub>	每月一次
2	含水率		5	VS	
3	SS	每月一次	6	总氮	

表 2.13.1-2 厌氧消化的监测项目

序号	项目	周期	序号	项目	周期
1	pH	每日一次	7	沼气中主要成分	每周一次
2	含水率		8	细菌总数	
3	BOD <sub>5</sub>		9	粪大肠菌群值	
4	VS		10	蛔虫卵	每季一次
5	挥发酸		11	总氮	
6	总碱度		12	总磷	
			13	总钾	

表 2.13.1-3 上清液处理的监测项目

序号	项目	周期	序号	项目	周期
1	pH	每日一次	6	磷酸盐	每周一次
2	SS		7	细菌总数	
3	BOD <sub>5</sub>		8	大肠菌群数	
4	氨氮	每周一次	9	蛔虫卵	—
5	总氮		—	—	

2.13.2 粪便处理厂的进厂粪便性状、厌氧消化和上清液处理过程的工艺参数、泥水性状及出水水质等监测项目，其监测方法应按现行国家标准《粪便无害化卫生标准》GB 7959 和《水质分析方法标准》GB 7466~7494 执行。

2.13.3 监测室的各种仪器、器具、药品及样品应按各自要求放置在固定地点并摆放整齐。精密仪器应专人专管，计量器具必须带有“CMC”标志，所有药品和样品应有明显的标记。

**2.13.4** 监测人员应掌握常用仪器、设备的调试及一般维修保养技能，发现仪器、设备出现故障时应及时上报。

**2.13.5** 监测人员应按规定的时间采样和完成样品的监测，并及时填写原始监测数据。

**2.13.6** 监测数据的分析、汇总、存档等工作，宜采用计算机处理和管理。监测室报表应按日、月、年逐级整理、报送和存档。

**2.13.7** 厂界噪声标准应符合现行国家标准《工业企业厂界噪声标准》GB 12348 的规定。

**2.13.8** 厂界有害气体及臭气浓度应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的规定。

**2.13.9** 厂区内应采取灭蝇措施，并应设置蝇类密度监测点。

## 3 维护保养

### 3.1 一般规定

3.1.1 粪便处理厂应制定全面的维护保养计划，计划应包括下列内容：

- 1 设备记录；
- 2 部件记录；
- 3 维修保养时间表；
- 4 全年维修保养预算及开支。

3.1.2 应建立日常保养、定期维护和大修三级维护保养制度。

3.1.3 维修人员应熟悉机电设备、处理设施的维修保养计划以及检查验收制度。

3.1.4 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。

3.1.5 建、构筑物的避雷、防爆装置的测试、维修应符合电业、消防等部门的规定。

3.1.6 维修人员应定期检查和更换安全、急救及消防等防护设施和设备。

3.1.7 各种护栏、盖板、爬梯、照明设备等厂区辅助设施应定期进行检查、维护，并及时处理或更换损坏件。

3.1.8 构筑物之间的连接管道应定期清理维护，确保畅通无阻。

3.1.9 各种工艺管线应按要求定期保养，涂饰不同颜色油漆或涂料，不得擅自更改颜色。

3.1.10 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。

3.1.11 可燃性气体报警装置应每年检修一次。

3.1.12 电气控制柜和各种闸阀、开关及设备的连接件应定期检

查、维护。

**3.1.13** 维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。

**3.1.14** 不得将维修设备更换出的润滑油、润滑脂及其他杂物丢入粪便处理设施和设备内。

**3.1.15** 粪便处理厂的设备完好率应达 95% 以上。

### **3.2 计量设施**

**3.2.1** 维修人员应定期检查维护计量设施及计量室的计算机、仪表、录像、道闸和备用电源等。

**3.2.2** 计量设施应定期校核、调整计量误差。

### **3.3 接受设施**

**3.3.1** 排砂管应经常疏通，保持通畅。

**3.3.2** 除砂设备的限位开关装置应定期检修。

**3.3.3** 接受沉砂池每年应彻底清池检修一次。

### **3.4 固液分离设施**

**3.4.1** 固液分离设施出现故障或损坏应及时维修或更换部件。

**3.4.2** 应定期检修、保养格栅，对于破损的要及时更换。

### **3.5 储存调节池（调节罐）**

**3.5.1** 储存调节池（调节罐）的连接管道应定期清理，应保证外排管网无粪便积存及漂浮物堆积现象。

**3.5.2** 储存调节池（调节罐）应每年放空并清理 1~2 次，且应同时检修计量装置和浮渣去除装置。

### **3.6 浓缩池（浓缩机）**

**3.6.1** 应经常检查进水阀、排泥阀、排泥机械，并进行相应保养。

**3.6.2** 上清液排出管和溢流槽或溢流孔应定期清理。

**3.6.3** 浓缩池（浓缩机）应每年放空 1~2 次，洗刷内壁，清理管道，检修浮渣去除装置。

### **3.7 粪便絮凝脱水设备**

**3.7.1** 粪便絮凝脱水设备出现故障或损坏等现象时，应及时维修或更换部件，恢复工艺设备性能。

**3.7.2** 应定期更换易损件和检查残旧部件。

### **3.8 厌氧消化池及附属设施**

**3.8.1** 厌氧消化池的维护保养应符合下列规定：

1 消化池池体、各种管道及闸阀每年应至少进行一次检查和维修。

2 消化池的各种加热设施应经常除垢、疏通。

3 当采用热交换器加热时，管路和闸阀处的密封材料应每年更换。

4 当采用螺旋桨搅拌时，轴承应定期检查，添加润滑油，支机架的连接螺栓应经常检查和紧固。

5 蒸汽管道、沼气管道内的冷凝水应按设计规定定期排放。

6 寒冷地区冬季应做好设备和管道保温防冻工作，溢流管、防爆装置的水封应防止结冰。

7 消化池运行 3~5 年应彻底清理、检修一次。

**3.8.2** 沼气罐的维护保养应符合下列规定：

1 应定期检查沼气罐、沼气管道及闸阀是否漏气。

2 沼气罐外壁应定期重新涂饰反射性色彩的涂料。

3 沼气罐的升降装置应经常检查，添加润滑油。

4 寒冷地区冬季前应检修沼气罐水封的加热和保温设施。

5 沼气报警装置应每半年至少检修一次。

6 沼气罐运行 3~5 年应彻底维修一次。对于有脱硫设施的沼气罐，维修周期可适当延长。

**3.8.3** 锅炉房的维护保养应符合下列规定：

1 操作人员应承担锅炉及附属设备的日常保养，保持锅炉正常运行。

2 锅炉及附属设备的定期维护应由维修人员和操作人员共同进行，宜1~3个月进行一次。

3 锅炉运转一年应进行一次停炉保养，对所有的主、附属机电设备都应进行全面检修。

4 锅炉内的水垢应及时清除。

5 安全附件和连锁保护装置应定期试验，保持灵敏可靠。

6 安全附件和各种计量仪表应定期进行检修、校验和检定。

7 水位表、压力表的表面应经常擦拭，表的存水弯管应定期进行冲洗。

8 烟风系统应定期检查，维修泄漏部位，校正烟风挡板，更换变形的吹灰管。

9 除尘器应根据其类型和技术要求定期进行维护保养。

10 汽、水管道及闸阀的保温设施应定期检修。

11 水软化处理采用离子交换器的，除应及时对离子交换剂进行清洗、再生外，还应定期更换填料。

12 锅炉进行加药水处理时，应定期排污，定期停炉检查处理效果。

13 当采用沼气锅炉时，沼气燃烧器喷嘴应经常清通，沼气进气管路上的电磁阀应定期检修。

### 3.9 加 氯 间

3.9.1 加氯机应由专人维护保养，发现下列情况之一时应立即停机，并应针对原因排除故障：

1 加不进氯。

2 加氯量不准。

3 转子玻璃罩内水位下降。

4 跑氯。

5 压力水中断。



### **3.9.2 氯瓶的储存保养应符合下列规定：**

1 入库前应对氯瓶仔细检查，发现有漏氯可疑部位，应妥善处理后方可入库。

2 入库的氯瓶应放置整齐，留有通道，妥善固定，不宜堆放，并做到先入库先使用。

3 对储存时间过长的氯瓶，应定期移至室外，检验出氯总阀是否正常。

4 氯瓶应每两年进行一次技术鉴定。

### **3.9.3 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。**

### **3.9.4 防毒面具应定期检查，专人保管，对使用日期、检查情况、失效、报废等都应有记录。**

### **3.9.5 加氯间的所有金属部件都应定期进行防腐检查和保养。**

## **3.10 污泥处理设施**

### **3.10.1 污泥脱水设备应定期检修，并进行相应保养。**

### **3.10.2 污泥堆肥发酵设备应定期检修，并进行相应保养。**

## **3.11 除臭系统**

### **3.11.1 除臭设施应定期维护保养，发现异常情况应立即停机，并应针对具体原因排除故障。**

### **3.11.2 除臭设施的所有金属部件都应定期进行防腐检查和保养。**

## **3.12 控制室**

### **3.12.1 控制屏的维护保养应符合下列规定：**

1 保持屏内清洁，不得积存水分和灰尘。

2 继电器的接触点应定期检查和更换。

3 电缆终端的夹钳应定期检查，保证接触紧密和无锈蚀。

4 维修工作后，应保持电缆排列整齐，分类清楚。

### 3.12.2 仪器仪表的保养应符合下列规定：

- 1 各部件应清洁、无锈蚀。
- 2 表盘标尺刻度应清晰。
- 3 铭牌、标记、铅封应完好。
- 4 应定期检查更换防潮剂。

### 3.12.3 仪器仪表零部件的清洗保养应符合下列规定：

- 1 应使用酒精、清洗器、超声波等进行清洗。
- 2 严禁使用对零部件有损害的清洗剂。

### 3.12.4 仪器仪表中各种元器件、探头、转换器、计算器等应定期检修。

### 3.12.5 仪器仪表的维修工作应由专业技术人员负责。贵重仪器的维修工作应与专业维修部门或生产厂家联系，不得随意拆卸。

### 3.12.6 列入国家强制检定范围的仪器仪表，应按周期及时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。仪表经检定超过允许误差时应立即修理。

## 3.13 监 测 室

### 3.13.1 监测室的仪器设备宜由使用者进行日常维护和保养。

### 3.13.2 各种分光光谱仪的维护保养应符合下列规定：

#### 1 应定期擦拭外部镜片，更换冷却循环水，润滑打印机械部位。

#### 2 应维护电路系统中各种指示表头的完好。

#### 3 发现仪器灵敏度、重现性、回收率等指标降低，应及时更换易损部件。

#### 4 附属设备应经常擦拭灰尘，注意通风。

### 3.13.3 各种分析仪器的维护保养应符合下列规定：

#### 1 应定期清洗传感器系统或更换检测器。

#### 2 应定期检查加热系统、温度传感器、温度保护器、去氢

器、气体过滤装置，并定期更换过滤材料。

**3** 应定期润滑终端显示系统的打印机、记录仪，并检查墨盒是否需要更换。

**3.13.4** 精密仪器的维修工作应由专业技术人员负责。

## 4 安 全

### 4.1 一 般 规 定

**4.1.1** 生产作业过程安全卫生管理应符合现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801的有关规定。

**4.1.2** 应根据各岗位工作任务和设备运行要求制定相应的安全操作规程，并应严格执行。

**4.1.3** 应对新入厂的员工进行系统的安全教育，并应建立全厂定期安全教育制度。

**4.1.4** 各岗位操作人员上岗时应穿戴相应的劳保用品，采取相应的安全防护和预防措施。

**4.1.5** 粪便处理厂必须装备消防器材、保护性安全器具、呼吸设备、急救设备器材。

**4.1.6** 应制定火警、易燃及有害气体泄漏、爆炸、自然灾害等意外事件的紧急应急预案。

**4.1.7** 运行管理人员和安全监督人员应熟悉粪便处理厂存在的各种危险、有害因素与操作及维修工作的利害关系。

**4.1.8** 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。消防器材设置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换。

**4.1.9** 各种设备维修时必须断电，在停机状态下进行，并应挂维修标牌后方可操作。

**4.1.10** 皮带传动、链传动、联轴器等传动部件必须有机罩，不得裸露运转。

**4.1.11** 具有有害气体、易燃气体、异味、粉尘及环境潮湿的场所，必须通风良好。

**4.1.12** 清捞固体杂物、浮渣及清扫堰口时，应有安全及监护措施。

**4.1.13** 在构筑物边上、敞开式池、井边巡视或操作时，应注意安全，雨天或冰雪天气应特别注意防滑。

**4.1.14** 从事电气、厌氧消化池及附属设施、加氯等特殊工种的人员，必须通过职业技能、安全技术培训，经审查合格后方可上岗。

## **4.2 电气设施**

**4.2.1** 电源电压大于或小于额定电压 5% 时，不宜启动电机。电气设备必须可靠接地。

**4.2.2** 启闭电器开关时，应按电工安全用电操作规程进行。严禁非岗位人员启闭本岗位的机电设备。

**4.2.3** 清理机电设备及周围环境卫生时，严禁擦拭设备运转部位，不得将冲洗水溅到电缆头和电机带电部位。

**4.2.4** 电气工作人员进行巡视操作及检修时应符合现行行业标准《电业安全工作规程》DL 408 的有关规定。

## **4.3 厌氧消化池及附属设施**

**4.3.1** 厌氧消化池进行放空清理和维修时，应打开检修人孔与顶盖，采取强制通风措施，将甲烷含量控制在 5% 以下，硫化氢 ( $H_2S$ )、氰化氢 ( $HCN$ ) 和一氧化碳 ( $CO$ ) 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 15%。进入厌氧消化池内维修、清理的人员应有防护措施，并应有其他人员在池外协作与监护。

**4.3.2** 应定期检查池体和沼气管道是否漏气。

**4.3.3** 工作人员上下沼气罐巡视、操作或维修时，必须穿防静电的工作服，并不得穿带铁钉的鞋子或高跟鞋。

**4.3.4** 检修沼气罐应制定安全技术方案，由专业队伍进行检修。

**4.3.5** 沼气罐蓄水池内的水严禁随意排放。

4.3.6 对产生、输送、储存、使用沼气的设施应做好安全防护，并应符合下列规定：

- 1 严禁沼气泄漏或空气进入厌氧消化器及沼气储气、配气系统。
  - 2 严禁烟火。
  - 3 严禁违章明火作业。
  - 4 进入设施内工作必须采取通风、换气等措施。
- 4.3.7 锅炉房内各种管路闸阀的启、闭状态，应有明显的标志。
- 4.3.8 冲洗锅炉水位表时，应采取安全防护措施。
- 4.3.9 锅炉出现事故时，必须按紧急应变计划处理。

#### 4.4 加 氯 间

4.4.1 加氯的安全操作应符合现行国家标准《氯气安全规程》GB 11984 的规定。

4.4.2 氯瓶使用应遵守下列安全操作规定：

- 1 氯瓶开启前，应先检查氯瓶的位置是否正确，再试开出氯总阀，开、关出氯总阀应使用专用扳手。严禁敲击、碰撞氯瓶。

- 2 使用中的氯瓶、用完的氯瓶及未使用过的氯瓶应分别挂上“正常使用”、“空瓶”及“满瓶”的标志供识别。

- 3 氯瓶投入使用后，应进行漏氯检验。

- 4 氯瓶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。不得用热水或用火烘烤氯瓶。

- 5 氯瓶内液氯不得用尽，必须留有 0.05MPa~0.10MPa 的余压。

- 6 应定期用 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进行修复。当无法及时制止漏氯时，应将氯瓶推入事故池。

4.4.3 加氯间内应设置排风地沟，在工作前应通风 5min~10min，并应安装报警装置。

**4.4.4 加氯间维护保养时，严禁使用明火和撞击火花。**

## **4.5 监测室**

**4.5.1 监测过程中凡是会释放出有害气体或带刺激气味的实验操作必须在通风橱内进行。**

**4.5.2 使用吸管吸取含病原体的样品时必须用吸气头辅助吸液，严禁用口吸取。**

**4.5.3 严禁赤手处置危险化学品药品。危险化学品药品应由专人保管，领用时应有严格手续，并应有详细的消耗记录。**

**4.5.4 监测人员工作完毕，应对仪器开关和水、电、气源等进行关闭检查。**

**4.5.5 监测室适当地点应放置专用灭火器材。**

## 本规程用词说明

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”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。



## 引用标准名录

- 1 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 2 《水质分析方法标准》 GB/T 7466~7494
- 3 《粪便无害化卫生标准》 GB 7959
- 4 《氯气安全规程》 GB 11984
- 5 《工业企业厂界噪声标准》 GB 12348
- 6 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801
- 7 《恶臭污染物排放标准》 GB 14554
- 8 《大气污染物综合排放标准》 GB 16297
- 9 《城市生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规程》 CJJ/T 52
- 10 《粪便处理厂设计规范》 CJJ 64
- 11 《城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程》 CJJ/T 86
- 12 《电业安全工作规程》 DL 408
- 13 《工业锅炉运行规程》 JB/T 10354

中华人民共和国行业标准

粪便处理厂运行维护及其  
安全技术规程

CJJ 30 - 2009

条文说明

## 修 订 说 明

《粪便处理厂运行维护及其安全技术规程》CJJ 30 - 2009, 经住房和城乡建设部 2009 年 9 月 15 日以第 391 号公告批准发布。

本规程是在《粪便处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ/T 30 - 99 的基础上修订而成, 上一版的主编单位是武汉城市建设学院, 参编单位是深圳市环境卫生管理处、青岛市粪便无害化处理厂、广州市猎德粪便无害化处理厂。主要起草人员是陈朱蕾、何伟香、吴学龙、唐赢中、全宏东、徐家美、沈学勤、汤克敏。本次修订的主要技术内容是: 1. 删除了生物滴滤池的有关内容; 2. 增加了计量设施、固液分离设施、除臭设施、高温堆肥设施等设施运行维护的要求; 3. 对原规程各处理单元有关内容做出了相应调整, 增加了有关安全方面的强制性条文。

本规程修订过程中, 编制组进行了实地调查研究, 总结了我国粪便处理工程建设的实践经验, 同时参考了国外先进技术法规、技术标准, 通过试验取得了粪便厌氧一级消化池的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定, 《城市粪便处理厂运行维护及其安全技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明, 对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明, 还着重对强制性条文的强制性理由作了解释。但是, 本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

1 总则	29
2 运行管理	30
2.1 一般规定	30
2.2 计量设施	31
2.3 接受设施	31
2.4 固液分离设施	32
2.5 储存调节池（调节罐）	33
2.6 浓缩池（浓缩机）	33
2.7 粪便絮凝脱水设备	33
2.8 厌氧消化池及附属设施	34
2.9 加氯间	36
2.10 污泥处理设施	37
2.11 除臭系统	37
2.12 控制室	37
2.13 监测室与环境管理	38
3 维护保养	40
3.1 一般规定	40
3.2 计量设施	42
3.3 接受设施	42
3.4 固液分离设施	42
3.5 储存调节池（调节罐）	42
3.6 浓缩池（浓缩机）	43
3.7 粪便絮凝脱水设备	43
3.8 厌氧消化池及附属设施	43
3.9 加氯间	45

3.10	污泥处理设施	45
3.11	除臭系统	45
3.12	控制室	46
3.13	监测室	46
4	安全	47
4.1	一般规定	47
4.2	电气设施	49
4.3	厌氧消化池及附属设施	49
4.4	加氯间	50
4.5	监测室	50

# 1 总 则

## 1.0.1 说明制订本规程的目的：

1 本规程是与《粪便处理厂设计规范》同步修订的，为保证设计规范规定的处理设施能安全、正常运行，本规程规定这些设施运行管理、维护保养及其安全的通用技术要求；

2 保证城市粪便处理能达到防止粪便污染和卫生防疫的目的。

## 1.0.2 规定本规程的适用范围。

1.0.3 本规程引用的国家和行业标准主要有：《粪便处理厂设计规范》CJJ 64、《工业锅炉运行规程》JB/T 10354、《氯气安全规程》GB 11984、《城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ/T 86、《城市生活垃圾堆肥处理厂技术评价指标》CJ/T 3059、《粪便无害化卫生标准》GB 7959、《水质分析方法标准》GB/T 7466~7494、《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ 60、《生产过程安全卫生要求总则》GB 12801、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140、《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑设计防火规范》GB 50016、《电业安全工作规程》DL 408。

## 2 运行管理

### 2.1 一般规定

2.1.1 严禁混入有毒有害污泥的强制性条文规定。

2.1.2 本条规定运行参数应执行的有关标准。

2.1.3~2.1.5 规定粪便处理厂运行管理人员、各岗位操作人员完成本职工作的基本要求。

2.1.6 本条规定设施、设备正常运行及清理的要求。

处理构筑物堰口、池壁等处的杂物应经常清理，以保证出水均匀和处理效果，同时也是为了保持外观整洁；各种设备的清污处理，主要是防止设备被腐蚀、环境被污染，保证设备的运行效率；避免水、泥、气泄漏的措施主要是经常检查设备的油封、水封及防锈。

2.1.7 设备启动前的全面检查和准备工作应按各种机械设备的运行要求进行，一般应包括下列内容：

1 显示仪表是否正常；

2 供、配电设备、电机是否完好，电气设备绝缘性能是否合格；

3 盘动联轴器是否灵活，间隙是否均匀，有无受阻和异常响声；

4 设备所需油质、油量是否符合要求；

5 周围环境是否正常，其他各项开机条件是否具备。

2.1.8 本条规定操作人员填写运行记录与检查的要求。

2.1.9 本条规定运行管理人员巡视的要求。

2.1.10 本条规定定期添加或更换润滑油（脂）的原则要求。

2.1.11 条文中“及时上报”，是指在运行过程中，出现操作人员正常工作范围之外或是不能现场解决的异常问题，应及时向上

级汇报，予以解决。

**2.1.12** 为提供考核粪便处理厂技术经济指标的依据，使其技术经济评价工作和运行管理科学化，应对粪便处理厂的粪便量、污泥量、上清液量和产生的沼气量等生产指标及自来水量、油量、煤量、电量等能源和材料的消耗量等准确计量。

## 2.2 计量设施

**2.2.1** 计量系统的主要作用是自动读取粪便运输车辆的相关资料。

**2.2.2** 为了保证计量精确性，操作人员应定期检查地磅的计量误差，计量误差应达到国家三级计量合格要求，并应有当地计量监督部门出具的合格证明材料。

**2.2.3** 本条规定计量操作人员对记录的基本要求。

**2.2.4** 当计量系统出现故障，不能实现自动记录时，应采取手工方式记录有关数据。为保证基础数据的完整性与连续性，条文规定当系统修复后应及时将手工记录的数据输入计量系统。

**2.2.5** 本条规定防止粪便中混有违禁物料的检查方式。

## 2.3 接受设施

**2.3.1** 本条规定粪便处理厂接受原料的运输方式和种类。原料来源一般包括：

- 1 倒粪池：无卫生设备住户的粪便。
- 2 公共旱厕：旧城区无水冲的厕所粪便。
- 3 公共水厕储粪池：无排水管渠地区水冲厕所粪便。
- 4 公共水厕化粪池：化粪池粪渣。
- 5 楼房化粪池：化粪池粪渣。
- 6 粪便转运站（码头）：上述1~5类粪便和粪渣。

**2.3.2** 接受口与吸粪车排放管应对接严密的规定是为了防止粪便遗洒而造成污染。为防止池内臭气外逸，提出保持水封高度的要求。



**2.3.3** 国内目前运行中的粪便处理厂的接受作业区面积都较小，为避免吸粪车在作业区阻塞作出本条规定。

**2.3.4** 本条规定的目的是保证接受口和地面干净、平整、无积水，以防蚊蝇等滋生，也为现场工作人员提供较好的工作环境。

**2.3.5** 根据《粪便处理厂设计规范》CJJ 64，砂斗的有效容积是按排砂周期小于 7d 的设计计算的，若除砂设备不能按时清除沉砂，将减少池内有效容积的利用，降低沉砂效率，同时给后续处理构筑物和相关设备带来麻烦。

**2.3.6** 排出的沉砂中含有有机污染物和病原体，除在现场不得暴露存放外，还应及时运至卫生填埋场或采用其他卫生措施进行处置。

## **2.4 固液分离设施**

### **2.4.1 格栅**

**1** 格栅拦截的固体杂物易造成格栅阻塞，故规定应定时清除。对于清除的固体杂物，为避免气味散发、蚊蝇滋生、不雅观的暴露及影响人身健康，应采取适当的卫生处置措施，如密封储存后送垃圾卫生填埋场处置。

**2** 机械清捞夹杂物时，发现下列情况应立即停机：

- 1) 齿耙发生倾斜或不与格栅啮合；
- 2) 钢丝绳错位；
- 3) 链条等传动部位出现故障；
- 4) 电气限位开关失灵或电机发生故障。

### **2.4.2 固液分离机**

**1** 空车试机是为了检查固液分离机是否可运行正常，否则容易造成设备损坏。

**2** 固液分离机产生的固体杂物易造成机器阻塞，故规定应定时清除并进行统计。同时规定对固体杂物送垃圾填埋场的卫生处置措施。

**3** 规定进入固液分离机的粪便流量调节要求。

4 规定固液分离机的运行参数调节要求。

5 固液分离机运行中出现异常情况应及时停机检修；故障排除后，也应空转 3min~5min，以检验设备修复情况。

6 固液分离完毕后对固液分离机彻底清洗的目的是防止形成泥垢，从而影响介质流动甚至堵塞。

## 2.5 储存调节池（调节罐）

2.5.1 储存调节池或调节罐保持正常水位是为了后续工序的可靠运行，并可避免水位太低使水泵产生气蚀现象。

2.5.2 浮渣是粪水中较轻的漂浮物，排渣时如冲洗水不足，可能造成排渣斗或管道的堵塞。因此应经常检查，发现堵塞应及时疏通，避免池面漂浮大量的浮渣。

2.5.3 清捞出的浮渣可与接受沉砂池的沉砂和固液分离的固体杂物一并采取卫生填埋处置措施。

2.5.4~2.5.6 规定储存调节池（调节罐）粪便回流量、气体监测及检查排泥阀门的要求。

## 2.6 浓缩池（浓缩机）

2.6.1 运行参数系根据《粪便处理厂设计规范》CJJ 64 中的相关规定而确定。

2.6.2 按本条文说明第 2.5.2 条和第 2.5.3 条说明。

2.6.3 本条文是为确保浓缩池刮泥机的正常使用而作出的规定。

2.6.4 构筑物堰口、池壁等处的杂物应经常清理，以保证出水均匀和处理效果，同时也是为了保持外观整洁；浓缩机的清污处理，主要是防止设备被腐蚀、环境被污染；避免“跑、冒、滴、漏”的措施主要是经常检查设备的油封、水封及防锈。

## 2.7 粪便絮凝脱水设备

2.7.1 空车试机主要是检查脱水机是否运行正常，否则容易造成脱水机设备损坏。

2.7.2 为了更好地发挥脱水机调速的作用，脱水机的速度应能平稳调速，其系统显示读数应正确。

2.7.3 本条规定脱水机流量和脱水效果。流量应小于设计的最大瞬时流量的规定是为了保证脱水机正常运行，同时为了保证脱水机脱水效果。

2.7.4 本条规定絮凝剂种类和投加量的原则。应根据运行的具体情况，在满足要求的前提下，控制投加量，以降低运行成本。

## 2.8 厌氧消化池及附属设施

### 2.8.1 厌氧消化池

1 当厌氧消化池较长时间停用后，可根据本条规定将其再启动。根据国内外粪便处理厂经验，一般启动 50d~60d 后达到稳定。

2 条文中“相对稳定的投配率”是指在设计参数范围内，经过试运行决定的投配率。投配率一经确定，就应按此值进料并保持相对稳定。另外进料的间断时间也应相对稳定。

3 厌氧微生物在较宽广的温度范围都可生活，中温甲烷菌在 30℃~38℃，常温甲烷菌在 10℃~26℃ 均为各自的最佳温度区段，但对环境的温度突变则十分敏感，如果在短时间内温度变化剧烈，甲烷菌无法适应，其结果是可能破坏整个消化过程，产气减少或中止。可见，消化池运行中维持温度恒定比控制最佳温度区段更重要，因此本条将严格控制恒定的消化温度（1 天内温度变化不应超过 2℃）作为一级消化池运行管理的一项重要内容。

4 条文中“辅以其他方式搅拌”可以是安装在池内的螺旋桨或是池外的泵。

5 粪便投入消化池应充分搅拌的目的是使原料与池内正在消化的粪便迅速混合均匀，加速生化反应的进程；消化污泥从一级消化池输送到二级消化池之前应停止搅拌一段时间的目的是为

了保证固液分离的效果，根据国内外粪便处理厂经验，停止搅拌时间一般为 4h 以上；消化池内压力超过设计值时应停止搅拌的目的是防止因池内压力过高击穿水封，造成沼气泄漏。

6 pH 值、挥发酸、总碱度、气压、产气量等应定期监测，通过监测这几项工艺运行参数，可了解消化过程是否正常，运行参数异常则可及时调整运行工况。pH 值一般控制在 6.5~7.5，pH 值降低，则会抑制甲烷菌的生长，产气率下降，严重时破坏正常消化。调整方式是降低负荷或投加石灰；挥发酸与总碱度要求一起测定，二者的正常含量应分别保持在 400mg/L 以下和 2000mg/L 以上，即比值低于 0.5。如果碱度不足，可投加石灰、无水氨或碳酸氨进行调节；消化池正常工作所产生的沼气压在 40mm~100mm 水柱，气压过高或过低都说明消化池运行不正常或输气管网有故障。

7 消化池产生过多泡沫的原因主要是粪便含油脂过高，故提出增加清除储存池或浓缩池内浮渣次数的预防和矫正措施。如泡沫情况严重可加入去沫剂。

8 按时排放二级消化池的上清液，可保证消化污泥的含水率较低，有利于污泥的处理。排泥时将沼气管道与储气罐连通，使沼气回输消化池内，可防止池内产生负压进入空气，保证严格厌氧环境。

9 消化池中的搅拌与排泥若同时进行，则排泥效果不理想。

10 当操作不当引起消化池液面上升时，粪便可从溢流管排除，以免池内气体受到压缩而破坏池内结构；当气体压力超过规定值时，也可以冲开溢流管水封而逸出。因此应防止溢流管受堵，同时还应保持溢流管水封高度，因为当其水位低于正常高度时，池内沼气会泄漏。

## 2.8.2 沼气罐

1 规定操作人员对沼气罐运行管理的基本要求。

2~5 规定沼气罐的运行参数和水封要求。

6 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，以保证系统的正常运行。

7 规定脱硫装置中脱硫剂的运行管理要求。

8 本条文是参照日本多个粪便处理厂的有关运行数据，其中干式脱硫是指采用氢氧化铁或氧化铁粉掺合锯木屑作为脱硫剂，湿式脱硫是指水洗脱硫。

### 2.8.3 锅炉房

本条是根据青岛和广州等国内粪便处理厂沼气锅炉的运行经验而规定的。

## 2.9 加 氯 间

2.9.1 条文中“排放水体的环境要求”是指：如所排放水体为农田灌溉或排污河道，可减少加氯量；如所排水体为水源上游、旅游区等处，则应连续加氯消毒；条文中“上清液水质有变化时”是指：出水水质中 pH 值、水温、水量等的变化。

2.9.2 本条规定加氯操作的具体要求。

2.9.3 本条规定加氯间管理的具体要求。

1 环境温度为  $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，是因为氯瓶中液氯挥发成氯气时，需要吸收热量，氯瓶周围空气温度高于  $25^{\circ}\text{C}$  时，温度越高，其热量被氯瓶吸收后，液氯越容易气化；如氯瓶周围环境温度低于  $15^{\circ}\text{C}$ ，其热量被氯瓶吸收后，就会在瓶壳结露水继而结霜，这样就阻碍液氯的挥发。另外，环境温度为  $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$  时，操作工人的工作条件也较舒适。

2 条文中规定的“防毒面具应清洗、消毒、晾干”，方法是可用肥皂水洗涤晾干，再用 75% 酒精棉球揩擦消毒。

3 加氯设备的各连接处及出氯阀等处可能会漏氯。

4 加氯间长期停置不用，此时应将氯瓶进行妥善处理。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，包括工艺、结构、设备、设施等。待一切符合要求，具备了正常运转的条件后，方可投入运行。

## 2.10 污泥处理设施

- 2.10.1 本条规定污泥量计量的原则要求。
- 2.10.2 空车试机主要是检查脱水机是否运行正常，否则容易造成机械设备损坏。
- 2.10.3 本条规定的目的是为了防止污泥脱水机过高或过低负荷运行。
- 2.10.4 污泥脱水完毕后对污泥脱水设备彻底清洗的目的是防止形成泥垢，而影响介质流动甚至造成堵塞。
- 2.10.5 本条规定脱水污泥与生活垃圾进行混合高温堆肥运行操作应执行的有关标准。

## 2.11 除臭系统

- 2.11.1 本条规定除臭系统运行的原则。
- 2.11.2 本条规定除臭系统的运行效果和臭气控制应执行的有关标准。
- 2.11.3 本条规定物理化学除臭系统的基本运行要求。
- 2.11.4 本条规定生物除臭系统的基本运行要求。

## 2.12 控制室

- 2.12.1 控制室是粪便处理厂电气设备自动控制和系统运行过程监测的地方。控制室可以控制大部分设备的运行；同时，系统运行的基本参数，如液位、流量、温度、压力、pH值及其他一些电量值均可在控制室显示或以开关量形式输出。条文中的“发现故障”意指某台设备故障（如泵机的热过载继电器切断电源），“系统处于危险状态”意指某些开关量显示系统出现问题（如某构筑物水位过低），这时可根据控制显示屏的警告讯号，判断是哪台设备故障或有参数问题，迅速通知检修人员或现场运行管理人员进行处理。
- 2.12.2 本条是对仪器仪表的操作规定，如仪器仪表是否工作正

常，记录纸是否需要更换等。

**2.12.3** 清污除垢工作的目的是消除干扰，保证信号的灵敏、准确。各类仪表都应根据仪表本身的性能特点及使用要求来清污除垢。

**2.12.4** 运行的仪表出现故障时，若随意变动已布设的检测点可能影响工艺正常运行；若随意拆卸变送器和转换器可能带来一系列麻烦工作，应首先检查其他可能出现的易于检修的问题。

## **2.13 监测室与环境管理**

**2.13.1** 本条是在《粪便处理厂设计规范》CJJ 64 规定的工艺流程基础上，按照工艺过程来划分监测类别。推荐的监测项目和周期是根据国内外粪便处理厂的实际情况综合确定的。条文规定的监测项目较多，目前国内有些粪便处理厂可能由于特定的工艺或排放要求不需要全做，故条文的用语采用“宜”字，表示有很大程度的选择性。

**2.13.2** 对于条文列出的现行标准中已有规定者，按照这些标准执行；对于这些标准中没有规定的项目，可参照类似的标准方法或全国有关通用教科书提供的方法。

**2.13.3** 本条规定监测室仪器、器具、药品及样品的一般管理要求。条文中特别提出计量器具必须带有“CMC”标志，是因为国家技术监督部门确认带有“CMC”的器具是通过计量检查、技术检定为计量合格的器具，只有使用此器具所得出的测试结果才予以认可。

**2.13.4** 本条是对监测分析人员使用仪器、设备提出的基本要求。

**2.13.5** 本条规定监测分析人员采样检测的基本要求。

**2.13.6** 为了提高监测室的科学管理水平，本条鼓励采用计算机进行监测数据的处理和管理。

**2.13.7~2.13.9** 规定环境管理方面的要求。条文中的“厂界有

害气体”主要是指硫化氢、二氧化硫、氨气等；条文中规定的“灭蝇措施”，一般要求非生产作业区内每 15m<sup>2</sup> 的苍蝇数目不得超过 3 只。



## 3 维护保养

### 3.1 一般规定

3.1.1 本条规定设备维护保养计划的原则要求。

1 设备记录包括了设备名称、编号及在维修保养时需要的各项资料，应为每台设备填写一张“设备记录卡”或进入计算机资料系统，该设备维修保养过的工作应记录在卡上或资料系统中。

2 部件记录应记录所有设备部件，包括维修工具。每件部件都应有一张“部件清单”，详细列明部件的细节。所有部件宜集中在一个仓库内，印有部件名称的标签应贴在货架的显眼位置，以便维修人员可以轻易找到需要的东西。

3 维修保养时间表可根据设备设施的维修保养要求和实际操作经验制定或修订。

4 维修保养的开支一般占粪便处理厂运行总费用的较高百分比，除日常维护保养外的维修开支是时常变更的，所以需要有一个良好的记录去帮助控制这方面的支出和通过这些开支资料来做出较实际的预算。

3.1.2 关于本条规定建立日常保养、定期维护和大修三级维护保养制度的要求。

1 日常保养属经常性工作，由操作值班人员负责。应检查运行状况，对设施、设备进行经常性的保养和清扫灰尘，对转动部件按规定润滑。

2 定期维护属阶段性工作，由维修人员负责。应对设施设备进行检查巡视，对异常情况及时维修或安排计划修理，防止设施、设备的损坏或故障。

3 大修属恢复设施、设备原有技术状态的检修工作，由专

业检修人员负责。大修应在设施、设备较长时间运行后，有计划地进行全面整修及对重要部件进行修复或更换，使设施恢复到良好的技术状态。

**3.1.3** 粪便处理厂的各种机电设备、处理设施的类型、规格、构造不同，其维修的内容、技术要求、周期以及检查验收要求也不同，因此作出不同岗位或不同工种的维修人员应熟悉本厂有关机电设备、处理设施的维修保养计划与规定以及检查验收制度的严格要求。

**3.1.4** 本条规定锅炉、压力容器等设备重点部件检修的要求。

**3.1.5** 避雷、防爆装置是避免粪便处理厂发生事故的重要保护设备。国家关于其测试检修有着非常严格的标准和规范。建(构)筑物的避雷、防爆装置的测试检修应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑设计防火规范》GB 50016等的规定。

**3.1.6** 由于一些防护设施、设备容易老化、变质或超过使用年限，应按有关规定予以更换。

**3.1.7** 本条规定厂区内辅助设施的维护保养。各岗位应负责维护辖区内的有关设施，厂部应指派专人检查、维护全厂公用的有关安全设施。

**3.1.8** 为防止管道由于沉积物过多被堵塞，影响介质流动，要求定期清理。

**3.1.9** 各种工艺管线涂饰不同色彩的油漆或涂料，除可防止管材腐蚀外，还便于区分和管理。

**3.1.10** 用在刮渣机等设备上的钢丝绳，必须保证其强度。磨损严重将破坏该绳的使用强度。如继续使用，可能造成钢丝绳拉断，出现严重的后果。

**3.1.11** 本条规定沼气报警装置维护保养的时间要求。

**3.1.12** 电气控制柜应由专业电气维修人员定期检查，清扫电气控制柜，测试其各种技术性能；各种闸阀、开关及设备连接件也应定期检查、维护。

**3.1.13** 维修机械设备搭接临时动力线时，应接在临时配电箱

上。否则，易造成线路混乱，损坏电气设备，甚至引起安全事故。

**3.1.14** 杂物不可丢入粪便处理设施、设备内，以防止损坏机械设备本身，并保证处理设施和设备的正常运行。

**3.1.15** 本条规定与《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》CJJ 60 的规定一致。

### **3.2 计量设施**

**3.2.1** 本条规定计量设施维护的基本要求。

**3.2.2** 计量设施收集的数据是粪便处理收费、运行成本计算等的主要依据，为保证数据的准确性，计量仪器应定期校核，由质量技术监督部门负责，并挂合格证。

### **3.3 接受设施**

**3.3.1** 沉砂重度较大，流动性差，在管道内易沉积，应经常疏通以免堵塞。

**3.3.2** 为保证限位开关的灵敏可靠，最好能每月检修一次。

**3.3.3** 本条规定根据日本和国内粪便处理厂运行经验而定。

### **3.4 固液分离设施**

**3.4.1** 固液分离设施部分部件易因磨损断裂，故作本条规定。

**3.4.2** 本条规定定期检修、保养格栅的要求。

### **3.5 储存调节池（调节罐）**

**3.5.1** 连接储存池（调节罐）的管道如果沉积物过多会影响介质流动甚至造成堵塞，故提出定期清理的要求。

**3.5.2** 储存池（调节罐）长期使用，大量的砂粒会积存，计量装置和浮渣去除装置的组成部件也易损坏。根据日本和国内粪便处理厂运行经验，作出每年清理 1~2 次的规定。

### 3.6 浓缩池 (浓缩机)

3.6.1 应经常检查进水阀、排泥阀、排泥机械, 并进行相应保养。

3.6.2 间歇式重力浓缩池为静置沉降, 一般情况下粪便水在上层, 浓缩的粪便污泥在下层。但对于储存时间较长的粪便或预处理时固体杂物去除率不高时, 容易形成粪便浮渣并可能堵塞在不同高度设置的粪便水排出管以及溢流孔, 故提出定期清理的要求。

3.6.3 按第 3.5.2 条的条文说明。

### 3.7 粪便絮凝脱水设备

3.7.1 本条规定粪便絮凝脱水设备维修的基本要求。

3.7.2 部分部件易磨损断裂, 因此作出本条规定。

### 3.8 厌氧消化池及附属设施

#### 3.8.1 厌氧消化池

1 消化池池体及管道保温措施的定期检查和维修宜安排在每年冬季前进行。

2 采用热交换器加热的, 热水管和粪便管易分别形成水垢和泥垢; 采用蒸汽管加热的, 在蒸汽压力降低时, 粪便会倒流形成泥垢甚至堵塞。所以规定应定期除垢、疏通或更换。

3 密封材料易老化, 为防止介质泄漏, 所以规定应定期更换。

4 搅拌机由于经常需要逆转, 易使其零部件松动, 应每星期检查和紧固螺栓一次。

5 规定冷凝水排放的原则要求。

6 规定保温防冻的维护保养的基本要求。

7 国内污泥处理消化池清理检修周期一般为 3~10 年, 日本粪便处理消化池一般为 2~7 年或视实际运行情况而定。

### 3.8.2 沼气罐

- 1 沼气漏气可用肥皂水检查。
- 2 沼气罐外表一般涂饰具有反射性色彩的油漆或涂料，目的是削弱太阳光直射使气体受热引起的膨胀。所以应定期重新涂饰。
- 3 低压浮盖式沼气罐的升降装置如果润滑不好，在工作中会升降受阻造成浮盖倾斜漏气，所以对润滑部位应定期加油润滑。
- 4 规定沼气罐水封防冻的维护保养要求。
- 5 规定沼气报警装置的维护保养要求。
- 6 据测定粪便厌氧消化产生的气体中，硫化氢约占0.5%~1.0%。由于硫化氢对金属和混凝土等材料具有腐蚀作用，影响储气罐耐用性，所以规定沼气罐运行3~5年应彻底维修一次。

### 3.8.3 锅炉房

- 1 规定锅炉及附属设备日常保养的原则要求。
- 2 规定锅炉及附属设备定期维护的原则要求。
- 3 规定锅炉及附属设备停炉保养的原则要求。
- 4 规定锅炉的安全和正常运行的维护要求。
- 5 锅炉的安全附件和连锁保护装置的定期试验一般要求安全阀每周做一次手动的放汽或放水实验。
- 6 为了保证安全附件和各种计量仪表能在锅炉运行中合格使用，起到正常的保护和监督作用，作出应定期进行检修、校验和检定的规定。
- 7 水位表、压力表的表面经常擦拭，使数据清晰可见；表的存水弯管定期清洗，可防止因污垢堵塞使其失灵。
- 8 烟风系统维持必要的风压，保证锅炉正常燃烧。
- 9 定期对除尘器进行维护保养，保证除尘器正常工作。
- 10 定期对汽、水管道及闸阀的保温设施进行检修，保证其正常使用。
- 11 条文中“再生或更换填料”是指对离子交换剂进行反冲

洗和再生后，交换器仍不能正常运行时，则应更换新的填料。

12 规定锅炉进行加药水处理的基本要求。

13 规定沼气锅炉部分部件的维护保养要求。

### 3.9 加 氯 间

3.9.1 本条规定加氯机维护保养的原则要求。维护保养的具体内容应包括下列几点：

1 定期清除旋风分离器中截留的杂质。

2 定期拆卸弹簧膜阀，检查密封垫圈，清除其中积留的杂物，检查阀针和阀座是否光洁、吻合。

3 经常清理转子流量计锥形管内壁，保持转子及内壁的清洁，以防计量偏差；如有回水进入锥形玻璃管或其他部位，应立即将水清除干净，以防腐蚀。

3.9.2~3.9.4 规定氯瓶储存保养、加氯间的各种管道闸阀保养及防毒面具检查保管的基本要求。

3.9.5 氯气是一种易使金属腐蚀的气体，本条规定加氯间的设备及金属部件防腐检查和保养的基本要求。

### 3.10 污泥处理设施

3.10.1 本条规定污泥脱水设备的基本维护保养要求。

3.10.2 本条规定污泥堆肥处理设备的基本维护保养要求。

### 3.11 除 臭 系 统

3.11.1 除臭设施的正常工作直接关系到对二次污染的有效防治。条文中的“定期”所指的时间间隔应根据除臭设施特点确定，发现异常时应及时修复，针对具体原因排除故障，做到任务明晰、责任明确。

3.11.2 本条作出除臭设施的金属部件维护保养的规定。

### 3.12 控制室

3.12.1~3.12.4 规定控制屏、仪器仪表、零部件的清洗及零部件的检修和维护保养要求。

3.12.5 本条规定仪器仪表维修工作的职责人员及贵重仪器维修工作的职责单位。

3.12.6 检定的内容一般包括仪表零点的标定、量程范围及精度等级等，通过强检及必要的修理后，保持或恢复仪器仪表的正常功能。

### 3.13 监测室

3.13.1 由于仪器使用者熟悉该仪器的性能和特点，所以规定宜由使用者做好日常维护保养工作。

3.13.2 条文中的“各种分光光谱仪”主要指红外、紫外、可见光、原子吸收、荧光等分光光谱仪。对这类仪器的维护保养，操作人员仅限于条文中规定的范围，超越此范围的维修工作应由专业技术人员负责。

3.13.3 条文中的“各种分析仪器”主要指气相色谱仪，液相色谱仪、质谱仪等。

3.13.4 本条文是对贵重精密仪器和精密计量仪器的维护要求。分析天平和其他的精密计量仪器应由技术监督部门统一负责，并挂合格证，定期检修和检定。

## 4 安 全

### 4.1 一 般 规 定

**4.1.1** 现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801 是所有生产过程关于安全卫生要求的总规定，粪便处理厂生产作业过程应满足其要求。

**4.1.2** 各岗位安全操作规程应具体、详尽，具有可操作性和针对性。

**4.1.3** 对新入厂的员工进行系统的安全教育，应讲明关于安全生产的有关政策和法令，介绍粪便处理厂的运行特点和安全生产正反两个方面的经验和教训，详细讲解全厂安全规则和防火、防爆、防机械伤害、防触电、防传染病等常识；定期安全教育和活动内容主要包括：学习有关安全生产的重要文件和新文件，学习安全技术操作规程和有关安全规定，交流安全生产中的先进经验，开展查隐患活动，以及召开事故分析会，研究修改安全措施等。

**4.1.4** 粪便、污泥及上清液中的病原体对工作人员的健康具有潜在危险。操作人员上岗时应采取下列具体安全防护措施：(1) 工作时必须戴上橡胶手套，不得进食或抽烟；(2) 工作人员应每 5 年接受一次破伤风防疫注射，接受注射一年后遇到皮肉受损流血应及时再注射。

**4.1.5** 粪便处理厂必须装备防护用品的强制性条文规定。对本条规定必须装备的防护设备说明如下：

1 消防器材：应装备不同类消防器材扑灭不同类火警，如易燃性有机物质引起的火警，可用碳酸灭火器扑灭。油类引起的火警，可用二氧化碳、干性或泡沫性灭火器扑灭。电气设备的火警，除可用扑灭油类火警的灭火器外，还可采用蒸发性液体灭火



器材。

2 保护性安全器具：这类器具包括安全鞋、安全眼罩、安全吊带、头盔及保护性的服装等。

3 呼吸设备：这类设备主要保护操作人员或维修人员在消化池等设施中工作时不会因环境缺氧而窒息。不同类型的呼吸设备应根据生产商提供的说明进行维修保养和储存。

4 急救设施：这类设施包括急救药箱、担架床、毛毯、拐杖、洗眼药水、喷水设备等。

上述防护设备，直接关系到粪便处理厂的操作人员和维修人员的人身安全，同时对意外事件时的防护有着重要的作用，故定为强制性条文。

4.1.6 制定意外事件的紧急应变计划包括应变方案和反应。应变方案是指对粪便处理厂有可能遇到的紧急情况作出应变方案；反应是指将应变方案最快地有效实施。紧急应变计划应根据发生事故而累积的经验经常作出修订及补充，并要求有关操作人员根据应变方案定期演习。

4.1.7 粪便处理厂内，对职工存在的危险有以下几种：

- 1 一般受伤，如在室外构筑物上行走或爬梯时滑倒；
- 2 染上传染病，如不慎直接接触粪便；
- 3 缺氧，如进入停用的消化池；
- 4 有毒气体侵入，如加氯间氯气泄漏；
- 5 触电受伤；
- 6 火警、爆炸。

4.1.8 本条规定灭火器的配置应执行的有关标准。

4.1.9 维修设备过程中，应挂维修标牌，提醒人们注意防止其他人员合闸误操作，造成人身伤亡事故。

4.1.10 机器一般转速都较高，裸露运转非常危险。

4.1.11 具有有害气体、易燃气体的加氯间等场所做好通风的规定，主要目的是防止有害气体超标，危害人身健康。

4.1.12 本条规定清捞固体杂物、浮渣等操作的安全措施原则。

**4.1.13** 本条规定在处理构筑物巡视或操作时的安全原则。

**4.1.14** 本条规定特殊工种的人员安全要求。

以下条文分别对从事电气、厌氧消化池及附属设施、加氯等特殊工种的人员的安全要求作出具体规定。

## **4.2 电气设施**

**4.2.1** 电机的电源电压大于或小于额定电压的5%时，启动电机会使电机过热，电压愈低，力矩愈小。应查明原因，电压正常后才能启动电机。

**4.2.2** 操作电气开关时，应遵守安全用电操作规程，防止设备损坏和人身伤亡事故；非本岗位操作人员随意启闭机电设备不仅容易损坏设备，给生产运行带来不良后果，而且有伤及人身的危险。

**4.2.3** 由于机器一般转速都较高，一旦碰触，带进衣袖或其他东西就很危险。另外，电缆和电机等被冲洗水溅湿或其他原因受潮后，绝缘性能将降低，有可能引发触电或短路事故。

**4.2.4** 本条规定电气工作人员进行巡视操作及检修时应符合有关的标准。

## **4.3 厌氧消化池及附属设施**

**4.3.1** 本条规定消化池清理或维修时的安全防护和操作具体要求。

**4.3.2** 定期检查池体和沼气管道是否漏气，是为确保操作人员 and 维修人员的人身安全而作的规定。

**4.3.3** 穿防静电的工作服是为了防止沼气罐漏气并因摩擦产生电火花造成火警或爆炸的危害；对穿鞋作出规定是为了防止上下陡梯发生意外。

**4.3.4** 检修沼气罐的安全技术方案应包括检修的方法、步骤、技术要求及安全措施等。

**4.3.5** 规定沼气罐蓄水池内的水严禁随意排放的目的是以防罐

内产生负压损坏罐体。

**4.3.6** 本条是有关气体的危险性说明及做好安全防护的强制性条文。

**4.3.7** 为避免锅炉房内各种管路闸阀的误操作，作出启、闭状态应有明显标志的规定。

**4.3.8** 冲洗锅炉水位表时，为防备水位表损坏而伤及身体，应穿戴好防护用品，侧身操作。

**4.3.9** 处理锅炉事故，操作人员不可惊慌失措，应按本厂结合锅炉类型制定的紧急应变计划进行，应准确判断事故原因，根据应变方案迅速采取果断措施。

#### **4.4 加 氯 间**

**4.4.1** 本条规定加氯安全操作应执行的有关标准。

**4.4.2** 本条规定氯瓶安全使用的具体内容。

**4.4.3** 本条规定加氯间的通风和报警装置设置要求。

**4.4.4** 由于氯气是具有挥发性的易燃易爆性气体，加氯间存在大量氯气，明火作业和撞击火花具有重大的安全隐患，所以本条规定为强制性条文。

#### **4.5 监 测 室**

**4.5.1** 化验过程中的蒸干、消解和回流等操作，样品会释放出酸蒸气、有害气体或带刺激性的气味，故对这类实验操作作出必须在通风橱内进行的规定。

**4.5.2** 使用吸管应用吸气头辅助吸液。严禁用口吸液，可能含有的病原体对工作人员的健康具有潜在危险。

**4.5.3** 危险化学药品一般具有很强的腐蚀性或毒性，赤手处理易带来严重的后果，工作时必须戴上橡胶手套，或采取其他防护措施。

**4.5.4** 下班前也应进行仪器开关和水、电、气源的关闭检查，防止由于疏忽而导致事故发生。监测室醒目位置应设置有关提示

标志。

**4.5.5** 由于监测室内一般存储易燃易爆物，另外一些化学试剂与有机物质发生强烈的化学反应也存在火警或爆炸的潜在危险，故规定在监测室应配置灭火器材。