

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016年工程建设标准规范制订、修订计划的通知〉》（建标〔2015〕274号）的要求，标准编制组经广泛调查和研究，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，修订本标准。

本标准的主要技术内容是：总则、基本规定、运行管理、维护保养、安全管理。

本标准修订的主要技术内容是：1. 增加了基本规定；2. 增加了滤清液处理设施和生产运行记录及报表，细化了除臭系统的运行管理要求，调整了部分监测项目及周期；3. 将计量设施、接收设施、固液分离机、储存调节池、浓缩池等章节合并为预处理系统，增加了滤清液处理设施的维护保养，细化了除臭系统的维护保养要求；4. 增加了除臭系统和突发公共卫生事件应急作业和人员防护，细化了进入厌氧消化池等有限空间作业的安全要求。

本标准由住房和城乡建设部负责管理。

本标准主编单位：华中科技大学（地址：湖北省武汉市洪山区珞瑜路1037号；邮政编码：430074）

本标准参编单位：北京世纪国瑞环境工程技术有限公司
文华学院
武汉市城市管理技术研究中心
武汉理工大学
郑州市环境卫生设计科学研究所
中国市政工程西北设计研究院有限公司

中兰环保科技股份有限公司
青岛市固体废弃物处置有限责任公司
武汉晨土环保科技有限公司

本标准主要起草人员：陈朱琦 廖朱玮 王绍康 罗毅
杨列 潘四红 裴照堂 王福浩
祁昌伟 廖茂彬 吴珂 何晓曼
荆涛 曹丽 李国梁 占美丽
杨林 侯鹏飞 王启亮 张均龙
张婷婷 赵蒙蒙 董仁君 杜雨升
詹坤 罗春光 罗梦伊 朱静怡
蔡伽怡 木子佳靓 曾泽华 王思淇
何凌志 姜旺 刘卓 吴艺
本标准主要审查人员：吴文伟 张范 刘勇 谢文刚
史昕龙 陈同斌 屈志云 苏昭辉
何晟

目 次

1	总则	1
2	基本规定	2
3	运行管理	3
3.1	一般规定	3
3.2	计量设施	3
3.3	接收设施	4
3.4	固液分离机	4
3.5	储存调节池与浓缩池	5
3.6	絮凝脱水设备	5
3.7	厌氧消化池及附属设施	6
3.8	滤清液处理设施	8
3.9	加氯消毒设施	8
3.10	粪泥和消化污泥处理设施	9
3.11	除臭系统	10
3.12	控制室	11
3.13	检测与监测	11
3.14	生产运行记录	13
4	维护保养	15
4.1	一般规定	15
4.2	预处理系统	15
4.3	絮凝脱水设备	16
4.4	厌氧消化池及附属设施	16
4.5	滤清液处理设施	18
4.6	加氯消毒设施	18
4.7	粪泥和消化污泥处理设施	19

4.8	除臭系统	19
4.9	控制室	20
4.10	监测室	21
5	安全管理	22
5.1	一般规定	22
5.2	机电设备	23
5.3	厌氧消化池及附属设施	23
5.4	加氯消毒设施	24
5.5	除臭系统	24
5.6	监测室	25
5.7	突发公共卫生事件应急作业和人员防护	25
	本标准用词说明	27
	引用标准目录	28

Contents

1	General Provisions	1
2	Basic Requirements	2
3	Operation Management	3
3.1	General Requirements	3
3.2	Metering Facility	3
3.3	Receiving Facility	4
3.4	Solid-Liquid Separating Facility	4
3.5	Regulating Tank and Concentrating Tank	5
3.6	Coagulation and Dehydration Equipment	5
3.7	Anaerobic Digestion Tank and Ancillary Facility	6
3.8	Night Soil Liquid Treatment Facility	8
3.9	Chlorination Disinfection Facility	8
3.10	Settled Sludge and Digested Sludge Treatment Facility	9
3.11	Deodorizing System	10
3.12	Control Room	11
3.13	Detection and Monitoring	11
3.14	Production and Operation Records	13
4	Maintenance	15
4.1	General Requirements	15
4.2	Pre-Treatment System	15
4.3	Coagulation and Dehydration Equipment	16
4.4	Anaerobic Digestion and Ancillary Facility	16
4.5	Night Soil Liquid Treatment Facility	18
4.6	Chlorination Disinfection Facility	18
4.7	Settled Sludge and Digested Sludge Treatment Facility	19

4.8	Deodorizing System	19
4.9	Control Room	20
4.10	Monitor Room	21
5	Safety	22
5.1	General Requirements	22
5.2	Electromechanical Equipments	23
5.3	Anaerobic Digestion and Ancillary Facility	23
5.4	Chlorination Disinfection Facility	24
5.5	Deodorizing System	24
5.6	Monitor Room	25
5.7	Emergency Operation and Personal Protection for Emergent Events of Public Health	25
	Explanation of Wording in This Standard	27
	List of Quoted Standards	28

1 总 则

1.0.1 为提高粪便处理厂运行、维护及其安全管理水平，保障粪便处理厂稳定、安全运行，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市新建、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 粪便处理厂运行、维护及其安全管理除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部信息中心
浏览专用

2 基本规定

2.0.1 粪便处理厂应保证处理后的出水水质达标排放，沼气、粪泥和消化污泥生产的堆肥产物得到妥善利用，固体杂物得到无害化处置，并应满足设计文件的要求。

2.0.2 粪便处理厂应按现行强制性工程建设规范《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012 制定与工艺要求相适应的运行规程，并宜按现行国家标准《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001、《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》GB/T 45001、《质量管理体系 要求》GB/T 19001 等制定环境管理、职业安全卫生管理、产品质量管理等有关规章制度，并应定期修订。

2.0.3 粪便处理厂应建立生产运行、设施设备维护及保养、安全检查与隐患排查等台账、档案和记录。

2.0.4 粪便处理厂应制定自然灾害、公共卫生事件等突发公共事件应急专项预案。应急专项预案应包括应急培训、应急演练以及突发公共卫生事件期间保障应急作业的要求。

2.0.5 粪便处理厂宜采用智慧平台模式，提升粪便处理厂运行维护及安全管理的信息化、智能化水平。

3 运行管理

3.1 一般规定

3.1.1 运行管理人员应掌握本厂处理工艺和设施、设备运行要求及技术指标，并应按时巡视检查设施、设备及其电器仪表运行情况，做好巡查记录和定期检查运行原始记录。

3.1.2 操作人员应掌握本岗位设施、设备运行要求及技术指标，并应知晓本厂处理工艺。岗位操作人员应按时填写运行参数记录、当班工作记录与交接班记录。

3.1.3 粪便处理厂运行参数应满足设计文件要求，并应符合现行行业标准《粪便处理厂技术标准》CJJ/T 64 的规定。发现运行异常时，应采取相应措施，并应及时上报和记录处理结果。

3.1.4 显著位置应标示工艺流程图、自控系统及供电系统图等。岗位明显部位应张贴工作图表、操作规程，全厂关键部位宜实时监控。

3.1.5 启动设备前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，并应根据机电设备要求定期添加或更换润滑剂。

3.1.6 设施设备应保持清洁，并应防止设施及设备的液、固、气泄漏污染环境。

3.1.7 运行指标、能源和材料消耗等应准确计量，计量应达到国家三级计量合格要求。粪便处理厂应做好生产指标的统计及成本核算。

3.2 计量设施

3.2.1 计量系统应保持完好，设备应保持正常使用。

3.2.2 粪便来源、重量、运输车牌号、运输单位、进厂时间等

应按时登记，并应做好当班工作记录、交接班记录和每月统计报表工作，并应存档上报。

3.2.3 计量系统出现故障时，应立即启动备用计量方案，保证计量工作正常；当计量系统不能正常工作时，应采用手工记录，待系统修复后及时将人工记录数据输入计量系统。

3.3 接收设施

3.3.1 粪便处理厂接收的原料应是吸粪车清运的人粪便，不应接收有毒有害污泥。

3.3.2 接收粪便过程中对接口与吸粪车排放管应对接严密。采用水封的对接口应保持水封高度，寒冷地区应采取防冻措施。

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

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

3.3.5 除砂设备每周应至少运行一次。出现故障时操作人员应及时处理。

3.3.6 排砂量应按时统计。排出的沉砂不得暴露存放，应消毒后采取无害化处置措施。

3.4 固液分离机

3.4.1 固液分离机带负荷运行前，应空载试运行。

3.4.2 进入固液分离机的粪便流量应根据分离后的粪液量及时调节，保证进入设备的流量小于设计最大瞬时流量。

3.4.3 设备运行参数应根据分离出的固体杂物含水率和工艺要求调节，固体杂物经压榨后的含水率不应大于60%。

3.4.4 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、消毒后采取焚烧或卫生填埋等处置措施。

3.4.5 固液分离机工作时，操作人员应监视机电设备的运转情况，出现故障应立即停机检修。

3.4.6 每日工作完毕后应对固液分离机进行清洗。

3.5 储存调节池与浓缩池

3.5.1 储存调节池运行应符合下列规定：

1 储存调节池液位控制器应正常工作，后续工序运行时应经常检查液位。

2 每班应巡回检查浮渣去除装置的排渣情况。

3 储存调节池内气体应及时疏导，并应定期监测甲烷浓度。调节池内气体宜集中收集后进入除臭系统处理。

4 粪便回流应定时搅拌，储存调节池排泥时，排泥阀门启闭状态应正常。

3.5.2 储存调节池清捞出的浮渣不得暴露存放，应集中堆放在指定地点，并应采取卫生处置措施。

3.5.3 浓缩池运行应符合下列规定：

1 浓缩时间宜控制为 3h~6h。

2 浮渣去除装置应经常检查并及时清除浮渣；清捞的浮渣应消毒后采取焚烧或卫生填埋等处置措施。

3 浓缩池刮泥机不得长时间停机和超负荷运行。

4 浓缩池应保持整洁，不应出现臭气外逸和跑、冒、滴、漏等现象。

3.6 絮凝脱水设备

3.6.1 粪便脱水设备带负荷运行前，应检查其密闭性后再空载试运行。

3.6.2 粪便脱水设备应平稳调速。

3.6.3 粪便脱水设备的流量应小于设计最大瞬时流量。脱水粪泥的含水率应小于 80%。

3.6.4 絮凝剂种类和投加量应根据絮凝剂性质及粪便性状合理配置。

3.7 厌氧消化池及附属设施

3.7.1 厌氧消化池启动应符合下列规定：

1 消化池及有关设施底部沉砂应清除干净。采用蒸汽竖管直接加热时，竖管内积聚的物料应疏通干净；采用热交换器时，积聚物应清理干净。

2 消化池应进行试水和气密性试验。当有漏水或漏气时应修复，检测合格后方可投入运行。

3 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 与消化池运行有关的仪表应校正。

5 消化池启动可采用其他消化池污泥接种，也可采用逐步培养法或一次培养法启动。

3.7.2 厌氧消化池运行应符合下列规定：

1 消化池中投加粪便量和投加时间应分别按工艺要求的稳定投配率和间隔时间确定。

2 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，应关闭通往消化池的进料闸阀，并将热交换器中的粪便放空。

3 一级消化池采用沼气搅拌时，启动期间或产气量不足时应辅以其他搅拌方式。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加和延长。

4 物料投入消化池，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。

5 消化池内物料的 pH 值、含水率、温度、挥发酸、总碱度、气压、产气量和沼气成分等应定期监测，并应根据监测数据及时调整消化池运行工况或采取相应措施。

6 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。

7 二级消化池的滤清液和消化污泥排放，应符合设计文件要求，并应先排滤清液后排污泥。排泥时，应将沼气管道与储气罐连通。

8 消化池排泥时不得搅拌。

9 消化池溢流管应保持畅通，并应保证其水封高度，冬季应每日检查。环境温度低于 0°C 时，应采取防止水封结冰的措施。

3.7.3 厌氧中温一级消化池的正常运行参数应满足设计文件要求，并应符合下列规定：

1 粪便进池含水率宜为 $95\%\sim 98\%$ 。

2 投配率宜为 $5\%\sim 7\%$ 。

3 消化温度宜为 $35^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

4 pH值宜为 $6.5\sim 7.5$ 。

5 挥发酸（以醋酸计）宜小于 400mg/L 。

6 总碱度（以重碳酸盐计）宜大于 2000mg/L 。

7 气压宜为 $400\text{Pa}\sim 1000\text{Pa}$ 。

3.7.4 厌氧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，但仍应保持加热装置、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，应确认无中毒窒息危险时方可实施。

3 消化池停用较长时间时，应将其灌水至 $1/2$ 池水位，并定期检查。

3.7.5 沼气储气柜及脱硫装置运行应符合下列规定：

1 沼气储气柜的储气量和压力，应每班按时观测并做好记录。

2 应保持沼气储气柜工作压力符合设计文件要求。

3 沼气储气柜的水封应保持水封高度，适时补充清水，冬季气温低于 0°C 时，应采取防冻措施。

- 4 不应在沼气储气柜低水位时排水。
 - 5 沼气管道内的冷凝水应定期排放，排水时应防止沼气泄漏。
 - 6 脱硫装置中的脱硫剂应根据脱硫效果定期再生或更换，冬季气温低于 0°C 时，应采取防冻措施。
 - 7 脱硫装置的脱硫率应符合设计文件要求。
- 3.7.6** 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 系统供气量控制应符合设计文件要求。
 - 3 供气管路应经常检查，防止漏气或因冷凝水过多而影响供气。
 - 4 采用油气两用锅炉的，沼气进气压力不应小于 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。

3.8 滤清液处理设施

- 3.8.1** 粪便处理厂应计量滤清液产生量。
- 3.8.2** 当滤清液排入城市污水处理厂、市政管网以及渗沥液处理厂时，应定期清掏排水检查井，检查排放管是否堵塞，发现堵塞时应及时清理。
- 3.8.3** 滤清液在粪便处理厂内单独处理时，运行操作和管理人员应根据滤清液处理工艺流程优化配置。滤清液处理设施应与粪便处理系统同时启用。

3.9 加氯消毒设施

- 3.9.1** 滤清液处理后采用加氯消毒时，加氯量应根据滤清液水质及排放水体环境要求经试验确定。无试验资料时，出水有效氯投加量可采用 $6\text{mg/L}\sim 15\text{mg/L}$ ，消毒接触时间小于 30min 时，宜增大有效氯投加量。当滤清液水质有变化时，应及时调整加氯量。

3.9.2 加氯操作除应符合现行国家标准《氯气安全规程》GB 11984 的规定外，还应符合下列规定：

- 1 开泵前应检查加氯设备，做好加氯前各项准备工作。
- 2 加氯应符合加氯设备操作程序要求。
- 3 停泵前应提前 2min~3min 关闭出氯总阀。

3.9.3 加氯间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 防毒面具使用人应固定，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 加氯间管道闸阀，发现漏气时应及时处理。

5 长期不使用的加氯间，应将氯瓶妥善处置。

3.10 粪泥和消化污泥处理设施

3.10.1 粪便处理厂应计量粪泥和消化污泥产生量。

3.10.2 粪泥和消化污泥脱水设备带负荷运行前，应空载试运行。

3.10.3 粪泥和消化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。

3.10.4 粪泥和消化污泥脱水完毕，应清洗滤网，清理机组周围的粪泥，冲洗投泥泵、投药泵、管道及溶药池等。

3.10.5 采用粪泥和消化污泥与生活垃圾混合好氧堆肥工艺时，主要运行参数应满足设计文件要求，并应符合现行行业标准《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ 52 及《粪便处理厂技术标准》CJJ/T 64 的规定。好氧堆肥运行管理应符合现行行业标准《生活垃圾堆肥处理厂运行维护技术规程》CJJ 86 的规定。

3.10.6 当好氧堆肥产物加工制造有机肥或生物有机肥时，制成的产品质量应满足设计文件要求，并应符合现行行业标准《有机

肥料》NY/T 525 或《生物有机肥》NY 884 的规定。

3.10.7 当好氧堆肥产物加工制造土壤调理剂时，制成的产品质量应满足设计文件要求，并应符合现行行业标准《土壤调理剂通用要求》NY/T 3034 的规定。

3.10.8 好氧堆肥工艺过程中产生的臭气，应集中收集，并宜送入本厂的臭气处理系统。

3.11 除臭系统

3.11.1 生产性建筑物内换气次数除根据设计文件要求操作外，也可根据产生的臭气浓度进行调整，并应保证臭气浓度符合劳动卫生相关标准的规定。

3.11.2 集中通风除臭系统出口臭气控制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 中恶臭污染物排放标准值的规定。

3.11.3 集中通风除臭系统运行前应检查系统内各设备和通风管道，主要检查内容应包括电源连接、管道及设备密封、阀门开度、风机和泵转动方向、除臭剂液位等。

3.11.4 通风除臭风机开启后应调整风机及各排风罩（口）的风量，使各排风罩（口）均达到良好的抽排效果。

3.11.5 采用化学吸收除臭的，吸附剂应定期更换或再生，除臭剂不得对设备造成腐蚀。吸收塔气流出口的除雾器对粒径大于 $25\mu\text{m}$ 的雾滴去除率应大于 98%。

3.11.6 采用生物除臭的，菌剂宜为多种菌种组成的微生物菌群，且应具有安全性、稳定性和对当地环境的适应性，并应根据除臭效果定期投加功能菌剂和营养物质。生物滤池运行参数应符合设计文件要求，设计无要求时可按下列规定取值：

- 1 运行负荷宜为 $(100\sim 200)\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。
- 2 含臭气体停留时间宜为 25s~40s。
- 3 含臭气体相对湿度宜大于 98%。
- 4 滤料使用寿命不宜小于 3 年。

3.11.7 卸料及预处理设备、脱水粪泥出口等高浓度臭气产生处，除了运行集中通风除臭系统外还应定期喷淋除臭剂，并根据臭气浓度调节除臭剂喷淋量。

3.12 控制室

3.12.1 应经常观察设备或系统控制信号是否正常，并应做好运行记录。发生故障或系统处于危险状态时，应立即通知运行管理人员或检修人员处理。

3.12.2 应按时巡视控制仪器和显示记录仪表，发现异常情况应及时采取措施。

3.12.3 检测仪表传感器、变送器和转换器应保持清洁。

3.12.4 已布设的检测点不得随意变动，也不得随意拆卸变送器和转换器。

3.13 检测与监测

3.13.1 进厂粪便性状的检测项目与周期应根据设计文件要求确定，并宜符合表 3.13.1 的规定。检测方法应按现行行业标准《城镇污水水质标准检验方法》CJ/T 51 的规定执行。

表 3.13.1 进厂粪便性状的检测项目与周期

序号	项目	周期	序号	项目	周期
1	pH 值	每周一次	4	COD	每季度一次
2	含水率		5	VS	
3	SS		6	总氮	

注：取样点为粪便接收设施。SS 表示悬浮物，COD 表示化学需氧量，VS 表示挥发性固体。

3.13.2 厌氧消化运行参数的检测项目与周期应根据设计文件要求确定，并宜符合表 3.13.2 的规定。检测方法应按现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的相关规定执行。沼气成分检测方法可采用奥氏气体分析方法、气相色谱分析

方法。

表 3.13.2 厌氧消化运行参数的检测项目与周期

序号	项目	周期
1	pH 值	每日一次 (宜在线监测)
2	含水率	
3	温度	
4	VS	
5	挥发酸	
6	总碱度	
7	沼气成分 (CH ₄ 、CO ₂ 、O ₂ 、H ₂ S)	每周一次
8	细菌总数	每月一次
9	粪大肠菌群值	
10	蛔虫卵	
11	总氮	每季度一次
12	总磷	
13	总钾	

3.13.3 滤清液处理运行的检测项目与周期应根据设计文件要求确定，并宜符合表 3.13.3 的规定。检测方法应按现行行业标准《城镇污水水质标准检验方法》CJ/T 51 的规定执行。

表 3.13.3 滤清液处理运行的检测项目与周期

序号	项目	周期
1	pH 值	每日一次 (宜在线监测)
2	SS	
3	COD	
4	氨氮	
5	总氮	
6	磷酸盐	每月一次
7	细菌总数	
8	大肠菌群数	
9	蛔虫卵数	

3.13.4 粪泥和消化污泥采用好氧堆肥工艺处理时，堆肥产物的检测项目和控制指标应根据设计文件和环评批复确定，堆肥产物无害化指标的检测方法应按现行国家标准《粪便无害化卫生要求》GB 7959 的相关规定执行。

3.13.5 厂界有害气体及臭气浓度的监测项目和控制指标应根据设计文件和环评批复确定，并应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 和《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的规定。

3.13.6 车间内噪声宜连续监测，监测点应布置于噪声重点控制区域。厂界噪声标准应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定。

3.13.7 厂区内应设置蝇类密度监测点，监测方法应按现行国家标准《病媒生物密度监测方法 蝇类》GB/T 23796 的规定执行。

3.13.8 监测室仪器、器具、药品及样品应放置在固定地点并摆放整齐。精密仪器应专人专管，计量器具应带有“CMC”标志，药品和样品应有明显标记。

3.13.9 检测与监测人员应掌握常用仪器、设备的调试校核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。

3.13.10 检测与监测人员应按规定的时间采样和完成样品的检测，并应及时填写原始检测与监测数据。

3.13.11 检测与监测数据的分析、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、年逐一整理、报送和存档。

3.14 生产运行记录

3.14.1 生产运行记录应记载运行期的全过程主要事件。

3.14.2 生产运行记录应包括下列内容：

- 1 粪便处理量；
- 2 固体杂物量、滤清液量、粪泥和消化污泥量、运行时间、

故障及排除时间等作业记录；

- 3 滤清液收集、处理、排放记录；
- 4 沼气（如有）收集、处理、利用记录；
- 5 处理设备运行记录；
- 6 除臭系统运行记录；
- 7 环境监测与运行检测记录；
- 8 突发事件的应急处理记录；
- 9 上级部门与外来单位到访记录；
- 10 岗位培训、安全教育及应急演练记录；
- 11 劳动安全与职业卫生工作记录；
- 12 其他必要的资料、数据。

3.14.3 运行资料管理应符合下列规定：

- 1 应建立运行管理日报、月报和年报制度。
- 2 运行数据的收集、整理和报送工作应真实、准确、完整。
- 3 不应虚报、瞒报、迟报或伪造篡改。
- 4 应采用图表、文字材料、照片、电子载体等保存形式。

4 维护保养

4.1 一般规定

4.1.1 粪便处理厂应制定设备维护保养计划，并应建立设备日常保养、定期维护和大修三级维护保养制度。

4.1.2 维护保养人员应保证设施设备达到维护保养质量要求，并应保障全厂设备及附属设施正常运行。

4.1.3 粪便处理厂通用、公用等设施设备维护保养应符合下列规定：

1 建（构）筑物结构及闸阀、护栏、爬梯、盖板、支架、照明设备和防雷电设施等应定期检查、维护及防腐处理，并保持完好。

2 工艺管线应定期保养，并应明显标示。颜色标示不得擅自更改，构筑物之间的连接管道应定期清理维护。

3 电器控制柜和阀门、开关及设备的连接件应定期检查维护。

4 安全、急救及消防等防护设施和设备应定期检查和更换，可燃性气体报警装置应每年检修一次。

4.1.4 维护设备更换出的润滑剂及其他杂物不得丢入粪便处理设施设备内。

4.1.5 粪便处理厂设施设备完好率应达到 90% 以上。

4.2 预处理系统

4.2.1 计量设施维护保养应符合下列规定：

1 计量设施及计量室计算机、仪表、录像、道闸和备用电源等应定期检查维护。

2 计量设施应定期校核、调整计量误差。

- 4.2.2 接收设施维护保养应符合下列规定：
 - 1 排砂管应经常疏通，保持通畅。
 - 2 除砂设备的限位开关装置应定期检修。
 - 3 接收池每年应彻底清池检修一次。
- 4.2.3 固液分离机维护保养应符合下列规定：
 - 1 固液分离机出现故障或损坏应及时维修或更换部件。
 - 2 格栅应定期检修、保养，破损时应及时更换。
- 4.2.4 储存调节池维护保养应符合下列规定：
 - 1 储存调节池的连接管道应定期清理，并应保证外排管网无粪便积存及漂浮物堆积。
 - 2 储存调节池应每年放空、清理1~2次，并应同时检修计量装置和浮渣去除装置。
- 4.2.5 浓缩池维护保养应符合下列规定：
 - 1 进水阀、排泥阀、排泥机械应定期检查保养。
 - 2 滤清液排出管和溢流槽或溢流孔应定期清理。
 - 3 浓缩池应每年放空1~2次，并应洗刷内壁、清理管道、检修浮渣去除装置。

4.3 絮凝脱水设备

- 4.3.1 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。
- 4.3.2 絮凝脱水设备易损件应定期检查和更换。

4.4 厌氧消化池及附属设施

- 4.4.1 厌氧消化池维护保养应符合下列规定：
 - 1 消化池池体、管道及阀门每年应至少进行一次检查和维护。
 - 2 消化池加热设施应经常除垢、疏通。
 - 3 当采用热交换器加热时，管路和阀门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，添加润滑剂；应定期检查支承架的连接螺栓并紧固。

5 蒸汽管道、沼气管道内的冷凝水排放应符合设计文件要求。

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年~5年应彻底清理、检修一次。

4.4.2 沼气储气柜维护保养应符合下列规定：

1 沼气储气柜、沼气管道及阀门应定期检查是否漏气。

2 沼气储气柜外壁应定期涂饰反射性色彩的涂料。

3 沼气储气柜的升降装置应经常检查，添加润滑剂。

4 寒冷地区入冬前应检修沼气储气柜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 沼气储气柜运行3年~5年应彻底维护一次。对于有脱硫设施的沼气储气柜，维护周期可适当延长。

4.4.3 锅炉房维护保养应符合下列规定：

1 锅炉及附属设备应进行日常保养，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，主附属机电设备应全面检修。

4 锅炉内的水垢应及时清除。

5 安全附件和联锁保护装置应定期试验，保持灵敏可靠。

6 安全附件和计量仪表应定期进行检修、校验和检定。

7 水位表、压力表应经常擦拭，表的存水弯管应定期冲洗。

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 除尘器应根据设备类型和技术要求定期维护保养。

10 汽水管道及阀门保温设施应定期检修。

11 离子交换器除应定期清洗、对离子交换剂再生外，还应定期更换填料。

12 锅炉加药水处理时，应定期排污，定期停炉检查处理效果。

13 沼气锅炉燃烧器喷嘴应经常疏通，沼气进气管路上的电磁阀应定期检修。

4.5 滤清液处理设施

4.5.1 滤清液外排处理的，输送（抽排）泵的维护保养周期不应大于 30d，并应保证滤清液的有效导排。

4.5.2 滤清液厂内处理的，处理设施的维护保养应符合现行行业标准《生活垃圾渗沥液处理技术标准》CJJ/T 150 和《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60 的有关规定。

4.6 加氯消毒设施

4.6.1 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。

4.6.2 氯瓶储存保养应符合下列规定：

1 入库前应检查氯瓶，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 储存时间过长的氯瓶，应移至室外，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。

- 4.6.3 加氯间管道阀门应有专人维护，发现漏气时应及时更换。
- 4.6.4 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。
- 4.6.5 加氯间金属部件应定期进行防腐检查和保养。

4.7 粪泥和消化污泥处理设施

- 4.7.1 粪泥脱水设备应定期检修保养。
- 4.7.2 粪泥和消化污泥堆肥发酵设备应定期检修保养。

4.8 除臭系统

- 4.8.1 集中通风除臭系统应定期维护保养，发现异常情况应立即停机排除故障。
- 4.8.2 除臭设施金属部件应定期进行防腐检查和保养。
- 4.8.3 集中通风除臭收集系统维护保养应符合下列规定：
 - 1 应定期检查风机系统的润滑部件、油过滤器和空气过滤器、传动系统、风机出口安全阀等部件。
 - 2 应定期检查风机和电机的运行状况，当发现噪声、温度不正常时应及时停机检修。
 - 3 应定期停机清扫风机内部。
 - 4 应定期检查管道的密封性，重点检查法兰接头以及设备与风管的软接头处，以及风阀转轴处。
 - 5 应定期检查清理吸风口过滤网的积尘和杂物，当发现过滤网破损时应及时修复。
 - 6 应查看管路最低点排水管及阀门是否堵塞，发现堵塞时应及时疏通。
- 4.8.4 集中通风除臭设备的维护保养应符合下列规定：
 - 1 采用化学吸收式除臭设备的，启动前应对吸收液箱增添一定比例的新配置吸收液，停运前应对吸收液箱进行一次排污；每周应检查一次吸收液喷淋系统，发现堵塞应及时清洗；每月应检查一次填料，并应对填料上沉积的污物清理。

2 采用活性炭吸附除臭设备的，应定期检查活性炭吸附塔内部状况；应定期检查活性炭吸附性能，对失去吸附能力的活性炭应及时进行再生或更换；应定期检查活性炭吸附塔的密封性，发现漏风及时修复；应定期清除塔内积尘。

3 采用生物除臭设备的，应定期检测生物过滤或生物滴滤填料层循环喷淋液的 pH 值；应定期检查填料层板结、压实、破碎等情况，并应及时处理、补充或更换填料；当生物除臭系统不连续运行时，应定期对填料层通气并喷淋；应定期检查喷头堵塞情况，并应及时清洁或更换堵塞的喷头；应定期检查微生物数量和活性，并应定期补充营养物质或微生物菌剂。

4.9 控制室

4.9.1 控制屏维护保养应符合下列规定：

- 1 屏内应保持清洁，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 维护工作结束后，应保持电缆排列整齐，分类清楚。

4.9.2 仪器仪表保养应符合下列规定：

- 1 零部件应清洁、无锈蚀。
- 2 表盘标尺刻度应清晰。
- 3 铭牌、标记、铅封应完好。
- 4 防潮剂应定期检查更换。

4.9.3 仪器仪表零部件清洗保养应符合下列规定：

- 1 清洗应采用酒精、清洗器、超声波等。
- 2 不应使用对零部件有损害的清洗剂。

4.9.4 仪器仪表元器件、探头、转换器、计算器等应定期检修。

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

4.9.6 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。

4.10 监测室

4.10.1 监测室仪器设备日常维护和保养宜由使用者负责。仪器附属设备应妥善保管。

4.10.2 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。
- 2 电路系统中指示表头应定期维护。
- 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。

4.10.3 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，并应定期更换过滤材料。
- 3 应定期润滑终端显示系统的打印机、记录仪，并应检查墨盒是否需要更换。

5 安全管理

5.1 一般规定

- 5.1.1** 粪便处理厂运行维护应符合国家有关职业安全标准的要求，保障劳动者在粪便处理过程中的安全与健康。
- 5.1.2** 粪便处理厂应建立各项安全管理制度和安全操作规程、配备职业安全监督管理人员、建立安全作业培训制度，并应定期组织安全隐患排查。
- 5.1.3** 粪便处理厂安全风险四色空间分布图应公示于现场出入口的醒目位置。
- 5.1.4** 粪便处理厂应配备消防器材、保护性安全器具、呼吸设备、急救设施等应急装备物资，其存放位置应有明显标志。急救设施及药品应按相关规定定期检查、更换、补充。
- 5.1.5** 操作人员应穿戴劳保用品，并应采取相应的安全防护措施。
- 5.1.6** 具有有害气体、易燃气体、异味、粉尘及环境潮湿的场所，应通风良好。
- 5.1.7** 清捞固体杂物、浮渣及清扫堰口时，应具备安全及监护措施。
- 5.1.8** 滤清液在厂内处理的，滤清液处理设施的安全管理应符合现行行业标准《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60的有关规定。
- 5.1.9** 在敞开式池和井边巡视或操作时，应采取安全措施。雨天或冰雪天气应采取防滑措施。
- 5.1.10** 粪便处理厂宜设置安全视频监控系统和安全预警监测设施。

5.2 机电设备

- 5.2.1** 电源电压低于额定电压 5% 时，不宜启动电机。电气设备应可靠接地。
- 5.2.2** 启闭电器开关时，应遵守电工安全用电操作规程。非本岗位人员不应启闭该岗位的机电设备。
- 5.2.3** 清理机电设备及周围环境卫生时，不应擦拭设备运转部位，不得将冲洗水溅到电缆头和电机带电部位。
- 5.2.4** 电气巡视操作及检修应符合现行国家标准《电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》GB 26860 的规定。
- 5.2.5** 设备维护时应断电，并应挂维护标牌后方可操作。
- 5.2.6** 皮带传动、链传动、联轴器等传动部件应设置机罩等防护设施，不得裸露运转。

5.3 厌氧消化池及附属设施

5.3.1 进入厌氧消化池内维护、清理，以及进入接收池、沉砂池、储存调节池、浓缩池、除臭间、管道等有限空间作业时，应符合现行国家标准《缺氧危险作业安全规程》GB 8958 的要求，并应符合下列规定：

1 应在有限空间现场设置安全警示标志和事故现场应急处置方案告知牌。

2 进入有限空间应按“先通风、再检测、后作业”的程序执行。

3 发生中毒窒息事故时，应急人员应使用正压式空气呼吸器等救援装备实施救援，不得未采取任何防护措施盲目施救。

5.3.2 厌氧消化池池体和沼气管道密封性能应定期检查。

5.3.3 厌氧消化池发生超正、负压使防爆窗爆裂时，应更换同等厚度、材质的防爆材料，同时应将输气管道、阀门、溢流管道疏通干净，确保液体、气体管路的畅通后方可将防爆窗封堵严密重新运行。

5.3.4 检修沼气储气柜应制定安全技术方案，沼气储气柜巡视、操作或维护时应穿防静电的工作服，不得穿带铁钉的鞋子或高跟鞋。沼气储气柜蓄水池内的水不应随意排放。

5.3.5 对产生、输送、储存、使用沼气的设施应做好安全防护，不应在严禁烟火的场所动用明火和吸烟，不应违章明火作业。

5.3.6 锅炉房内管路阀门启闭状态应有明显的标志，冲洗锅炉水位表时应采取安全防护措施。锅炉出现事故时应按紧急应变计划处理。

5.4 加氯消毒设施

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

5.4.2 氯瓶操作应符合下列规定：

1 氯瓶开启前，应先检查氯瓶的位置是否正确，然后试开出氯总阀。开关出氯总阀应使用专用扳手，不应敲击、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”“满瓶”的标志。

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外壳，并应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，应留有 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。出现漏氯应立即采取修复措施。当无法及时制止漏氯时，应将氯瓶推入事故池。

5.4.3 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。

5.4.4 加氯间维护保养时，不得携带明火，并避免产生撞击火花。

5.5 除臭系统

5.5.1 集中通风除臭系统启动前应对所有管道和阀门以及各设

备固定、润滑、传动、水冷、密封等部件进行安全检查。

5.5.2 风机安全运行和维护应符合下列规定：

1 风机不应带压启动，水冷风机不应在无循环冷却水的情况下工作。

2 风机不应无油或缺油运行。

3 发现风机有超过规定的噪声和运转异常情况时，应停机检查。

5.5.3 除臭设备运行期间不得打开检修孔（门），生物除臭设备使用的微生物应符合安全性要求。设备检修、维护前应先关闭臭气抽排风机及除臭设备电源，向除臭设备内吹送新鲜空气置换气体后人员才能进入。

5.6 监测室

5.6.1 检测与监测过程中可能释放有害气体或带刺激气味的实验应在通风橱内进行。

5.6.2 使用吸管吸取含病原体的样品时应用吸气头辅助吸液，不应用口吸取。

5.6.3 处置危险化学品药品时不应赤手作业。危险化学品药品应由专人保管，领用时应办理相关手续，并应进行消耗记录。

5.6.4 检测与监测人员工作完毕后应及时关闭检查仪器开关和水、电、气源等。

5.6.5 监测室应放置专用消防器材。

5.7 突发公共卫生事件应急作业和人员防护

5.7.1 粪便处理厂应具备重大传染病疫情公共卫生事件防控期间进行应急作业的功能。

5.7.2 粪便处理厂应落实重大传染病疫情突发公共卫生事件期间应急作业措施，做好人员的应急培训和演练。

5.7.3 重大传染病疫情公共卫生事件防控期间，当粪便处理厂不能按原有工艺正常运行时，粪便处理作业应采取固液分离措

施。固体部分应消毒后进行焚烧应急处理或卫生填埋应急处理，液体部分应消毒后进入城市污水处理厂应急处理。

5.7.4 重大传染病疫情公共卫生事件防控期间，粪便处理厂确需实施正常作业的，粪便处理作业和人员防护应符合下列规定：

1 应对粪便清运车辆实施备案准入进场制度，未备案车辆不应入内。

2 粪便对接口卸料操作时，粪便清运车辆司机及随车人员不得随意下车，并应远离作业人员。作业人员应合理使用消毒剂，可利用冲洗水系统水箱投加消毒剂的方式，对卸料后的清运车辆和粪便对接口进行卫生防疫消毒。

3 固液分离操作时，固液分离的固体杂物应及时打包、装入容器和进行卫生防疫消毒，并应当日转运至生活垃圾焚烧厂或卫生填埋场无害化处理。

4 絮凝脱水设备操作时，对来自医院化粪池、疫情严重地区的粪便产生的脱水粪泥，应投加生石灰或漂白粉进行消毒，有条件的应采用紫外线辐照消毒。

5 每日应至少对作业区全面消毒一次，厂房空间可采用紫外线辐照消毒。

6 现场作业人员应统一规范着装，佩戴工号卡，配戴口罩、手套、安全帽等防护用具，作业完成后应及时洗手消毒，勤换洗工作服。

7 应建立作业人员健康日报制度，每日应进行健康检测。

8 对新传染病或我国尚未发现的传染病疫情，应根据疾病预防控制机构和卫生监督机构的疫情防护要求落实防控措施，做好相关人员防护。

5.7.5 重大传染病疫情公共卫生事件防控期间，粪便处理厂产生的粪泥不得作为肥料加工处理。粪泥应消毒、封装后外运进行焚烧应急处理或卫生填埋应急处理。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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“应按……执行”。

引用标准目录

- 1 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012
- 2 《粪便无害化卫生要求》GB 7959
- 3 《缺氧危险作业安全规程》GB 8958
- 4 《氯气安全规程》GB 11984
- 5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
- 6 《恶臭污染物排放标准》GB 14554
- 7 《大气污染物综合排放标准》GB 16297
- 8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918
- 9 《质量管理体系 要求》GB/T 19001
- 10 《病媒生物密度监测方法 蝇类》GB/T 23796
- 11 《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001
- 12 《电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》GB 26860
- 13 《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》GB/T 45001
- 14 《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ 52
- 15 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60
- 16 《粪便处理厂技术标准》CJJ/T 64
- 17 《生活垃圾堆肥处理厂运行维护技术规程》CJJ 86
- 18 《生活垃圾渗沥液处理技术标准》CJJ/T 150
- 19 《城镇污水水质标准检验方法》CJ/T 51
- 20 《有机肥料》NY/T 525
- 21 《生物有机肥》NY 884
- 22 《土壤调理剂 通用要求》NY/T 3034