

ICS 号:

中国标准文献分类号:

团 体 标 准

T/HAEPCI

城镇污水处理厂 污泥制生物有机肥技术规范

2020-04-01 发布

2020-04-01 实施

湖南省环境治理行业协会 发布

目 录

前 言.....	2
1 适用范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	4
4 污泥好氧堆肥控制参数.....	5
5 总体要求.....	6
6 工艺设计.....	7
7 生产及附属建筑与公用工程.....	10
8 检测和过程控制.....	12
9 环境保护与节能.....	12
10 劳动安全与职业卫生.....	13
11 施工与验收.....	14
12 运行和维护.....	15

前 言

本标准根据GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》编写。

本标准由湖南省环境治理行业协会提出并归口。

本标准起草单位：湖南鑫恒环境科技有限公司、深圳市洪桦环保科技有限公司、河南红与黄环保工程有限公司、深圳市环凯环保工程有限公司。

本标准主要起草人：钟仁华、李威、彭诗阳、蔡红春、余洪强、董安军。

城镇污水处理厂 污泥制生物有机肥技术规范

1 适用范围

本标准规定了城镇污水处理厂污泥制生物有机肥工程的设计、施工、验收、运行和维护等技术要求。

本标准适用于城镇污水处理厂污泥制生物有机肥工程的规划、设计、建设、运营、环评和验收等工作。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本使用于本标准。

GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 3095	环境空气质量标准
GB 3838	地表水环境质量标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 8978	污水综合排放标准
GB 7959	粪便无害化卫生标准
GB 4284	农用污泥中污染物控制标准
GB 15618	土壤环境质量标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18918	城镇污水处理厂污染物排放标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 24188	城镇污水处理厂污泥泥质
GB/T 23484	城镇污水处理厂污泥处置分类
GB/T 23485	城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋泥质
GB/T 23486	城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质
GB/T 24600	城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质
CJ/T 309	城镇污水处理厂污泥处置 农用泥质

- NY 525—2012 有机肥料
- NY/T 798—2004 复合微生物肥料
- NY 1109—2006 微生物肥料生物安全通用技术准则
- NY 884—2012 生物有机肥
- GB18382 肥料标识内容和要求
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- GB 50014 室外排水设计规范
- GB 50015 建筑给排水设计规范
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50046 工业建筑防腐蚀设计规范
- GBJ 16 建筑设计防火规范
- GB 50040 动力机器基础设计规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GB50053 10kV 及以下变电所设计规范
- GBJ 69 给水排水工程结构设计规范
- HGJ 34 化工设备、管道外防腐设计条件
- GBJ 9 建筑结构荷载设计规范
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB 12459 钢制对焊无缝管件
- HG 20592~HG 20614 钢制管法兰、垫片、紧固件
- NB/T 47003.1 钢制焊接常压容器
- HG/T 20569 机械搅拌设备
- HG/T 20505 过程检测和控制系统的文字代号和图形符号
- HG/T 20507 自动化仪表选型设计规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 污泥

污水处理过程中产生的半固态或固态物质，不包括栅渣、浮渣和沉砂。

3.2 物化污泥

物理化学法处理废水中产生的污泥，包括初沉池污泥以及絮凝沉淀和物理化学深度处理等过程中产生的污泥。

3.3 生化污泥

生物法处理废水过程中产生的污泥，包括曝气池活性污泥以及其他生物处理工艺过程中产生的污泥。

3.4 污泥脱水

污泥经浓缩、调理或消化并经机械压滤等方式脱除污泥中的水分。

3.5 污泥堆肥化

经前处理的污泥在控制条件下，利用微生物的代谢活动，将污泥中的有机物分解、腐殖化，形成腐熟的污泥堆肥产品的过程。

3.6 生物有机肥

指特定功能微生物与主要以动植物残体为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复合而成的一类兼具微生物肥料和有机肥效应的肥料。

4 污泥好氧堆肥控制参数

4.1 供氧量

氧气是好氧堆肥微生物赖以生存的物质条件，每立方米的物料供氧量控制在 0.1-0.2m³/min，供氧方式一般为强制通风。

4.2 含水率

添加适量木屑、秸秆粉、蘑菇渣、甘蔗渣等干辅料调节污泥含水率在 50-60% 为宜。

4.3 碳氮比

脱水污泥中加入适量的木屑、秸秆粉、蘑菇渣、甘蔗渣等高碳有机物料，调节污泥的碳氮比在 20-30% 为宜。

4.4 温度

温度是影响微生物活动和堆肥化工艺过程的重要因素。整个过程的最佳温度是 55-60℃。

4.5 pH 值

添加适量碳酸钙、石灰、钙镁磷肥、草木灰或醋渣、柠檬酸渣、腐殖酸、过磷酸钙，调节污泥 pH 值至 5.5-8.5。

5 总体要求

5.1 一般规定

5.1.1 污泥制生物有机肥工程的建设应符合当地总体规划，与当地客观实际相结合，正确处理集中与分散、处理与利用、近期与远期的关系。

5.1.2 污泥制生物有机肥工程的工艺可以分为槽式好氧发酵、条垛式好氧发酵、设备化好氧发酵等类型，各种工艺适应的生产条件、设备等均有所差异，且其自动化、工业化水平各不相同，故应根据实际需求合理选择。

5.1.3 新建企业（或生产线），其环境保护工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

5.1.4 污泥制生物有机肥工程在建设和运行中，应采取消防、防躁、抗震等措施。处理设施、构（建）筑物等应根据其接触介质的性质，采取防腐、防漏、防渗等措施。

5.1.5 污泥制生物有机肥工程建设项目，除应遵循本规范和环境影响评价审批文件要求外，还应符合国家基本建设程序以及国家有关标准、规范和规划的规定。

5.2 工程构成

5.2.1 污泥制生物有机肥工程主要包括：污泥堆肥建（构）筑物与设备，辅助工程和配套设施等。

5.2.2 污泥堆肥建（构）筑物与设备包括：原料储存、污泥调理、堆肥、产品包装、自动检测控制等。

5.2.3 辅助工程包括：厂（站）区道路、围墙、绿地工程、供电工程、给水排水工程、供压缩空气和通风除尘除臭工程、控制室等。

5.2.4 配套设施包括：办公室、休息室、浴室、卫生间等。

5.3 工程选址与总体布置

5.3.1 工程选址与总体布置应符合城市总体规划、环境卫生专项规划、环境保护规划以及国家现行的有关标准、规划的规定。

5.3.2 工程选址时需考虑与居住区应有一定的卫生防护距离，以不影响居民生产生活为宜；对于敞开式堆肥处理厂，其卫生防护距离可以参考卫生填埋场确定。堆肥厂场地应处于当地下风向位置，以免堆肥过程中散发的气味对周边环境造成影响。

5.3.3 需统筹考虑服务区域，结合已建成或拟建的城镇污水处理设施和交通运输条件，合理布局，并有利于实现综合处理。统筹考虑服务区域，充分考虑原料的分布及收储运条件，服务半径宜不超过 20 公里。

5.3.4 污泥制生物有机肥工程应设置生产辅助建（构）筑物，并满足处理工艺和日常管理需要，其面积应根据规模、工艺、管理体制等结合实际情况确定。

6 工艺设计

6.1 一般规定

6.1.1 工艺设计应满足产品产量和质量的要求。

6.1.2 工艺设计应技术先进、经济合理，并符合环保和节能有关规定。

6.2 工艺流程

污泥制生物有机肥生产工艺流程如图所示，污泥和辅料经过混配后添加生物菌种，进行堆肥发酵，可通过曝气、翻堆等手段实现供氧和物料均一化，发酵过程臭气应收集后集中处理，堆肥发酵后加入添加剂进一步腐熟，形成堆肥产品，发酵物料可通过干燥、造粒后二次添加生物菌种，形成包膜后使肥料可长期释放有效成分，再通过计量包装形成商品生物有机肥产品。

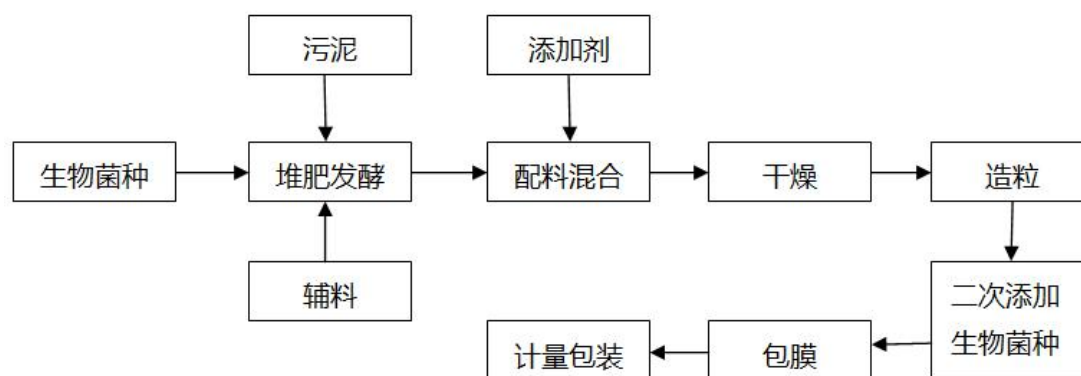


图 1 污泥制生物有机肥工艺路线图

6.3 原料贮存及预处理

6.3.1 原料

1、堆肥主料为城镇污水处理厂污泥，污泥的技术指标应符合 GB 18918 的有关规定。

2、堆肥辅料可包括结构调节剂、成分调理剂、添加剂和微生物菌剂等：

(1) 结构调节剂，可采用天然或人工材料，如木屑、谷壳、秸秆、切碎的园林残枝等调整主料的含水率和结构；

(2) 成分调理剂，可添加木屑、秸秆、甘蔗渣、蘑菇渣等富含碳的物质，以提高主料的碳氮比（C/N）值；

(3) 添加剂，可添加磷酸溶解性材料和重金属钝化材料，控制重金属在植物体内的转移率。

(4) 微生物菌剂，为缩短发酵周期、提高堆肥质量，可定量添加不危害环境安全的堆肥菌剂，选用菌剂的技术指标应符合 GB 20287 的有关规定。

6.3.2 原料贮存

1、原料进厂贮存需要进行称量、质检。

2、原料贮存区的场地布置，应便于进场车辆卸料及前处理机械设备运行的衔接。

3、原料贮存区的场地应采取防止原料散落的措施，应有地面冲洗和污水导排设施。

4、原料贮存区应防火、防雨，并应保持消防车道的畅通和消防工具完备有效。

5、主料贮存设施及其容积应按各原料最大日用量进行设计。

6、辅料贮存设施及其容积应根据辅料种类、特性、获取容易程度、消耗量等因素确定。

7、构筑物应包含原料贮存场或贮存池，应符合防雨、防渗、防溢流的有关规定。

6.3.3 原料预处理

1、原料预处理可包括杂质清理、粉碎、混配等工艺环节。

2、原料混合环节应尽量按照设计比例混合均匀，保证物料均一性。

3、原料预处理设施设备应根据原料特性等选择和确定，应包含物料暂存、

输送设备和混料设备，预处理后的物料输送至发酵单元进行处理，可采用自动进料设备进行预处理和输送。

6.4 堆肥发酵

6.4.1 堆肥发酵物料应符合以下规定：

1、含水率宜为50-60%；在环境温度低时宜取规定范围的下限值，反之取其上限值。

2、粒度宜为3-15mm；

3、碳氮比（C/N，质量比）宜为20:1-30:1；

4、pH宜为5.5-8.5。

6.4.2 发酵温度应达到 55°C以上并保持一定时间，其中采用条垛式发酵工艺的持续时间不应少于 15d，槽式发酵工艺持续时间不应少于 10d。采用反应器工艺发酵温度应达到 60°C以上，且持续时间不应少于 5d。

6.4.3 发酵曝气和堆高的设置应符合以下规定：

1、强制曝气的工艺风量宜为0.10m³/min~0.20 m³/min。原料的有机物含量或含水率低时，风压可取下限，反之取上限。曝气宜根据堆肥过程氧浓度、水分和温度等跟踪测试值及时进行调整，发酵堆层氧浓度应大于5%。

2、通风风压应按堆层每升高1m，风压增加1000Pa~1500Pa计；灰土含量大，含水率小时宜取下限，反之取上限；露天操作时，雨天应对堆体进行及时覆盖。

3、堆层高度不应超过2.5m；当原料含水率较高时，堆层高度不应超过2.0m。自然通风的静态堆肥工艺，堆层高度宜为1.2m~1.5m；原料的有机质含量或含水率较高时可取下限，反之取上限。

4、配有强制曝气设施的机械翻堆间歇动态堆肥，高温期不宜翻抛，高温期后翻堆次数宜为每 2~4 天一次；无强制通风设施的机械翻堆间歇动态堆肥，翻堆次数宜为 1 次/天~3 次/天，气温高时取较大值，气温低时取较小值。

6.4.4 堆肥发酵结束时，发酵产物各项指标应符合标准 GB 4284 的有关规定。

6.4.5 堆肥发酵设施设备的选用应符合下列规定：

1、发酵设计容积应根据进料量和设计的发酵时间确定，并应留有不小于10%的富余容量，实际装填原料体积，不宜大于发酵装置总容积的80%。

2、发酵容器应配置测试温度和氧浓度的装置。

3、应具有保温、防渗和防腐措施及水分调节、渗沥液和臭气收集功能。

6.5 后处理

6.5.1 后处理可包括配料混合、干燥、造粒、包膜、包装、贮存等。

6.5.2 生物有机肥料包装袋上应注明：产品名称、主要原料、商标、有机质含量、总养分含量、净含量、标准号、登记证号、企业名称、厂址。其它标识内容应符合GB18382有关要求。

6.5.3 可根据需要对生物有机肥产品进行干燥造粒，粒状生物有机肥应符合标准NY884的有关规定。

6.5.4 利用堆肥发酵产品生产生物有机肥时，生物有机肥产品应符合 NY884 的有关规定。

6.5.5 生物有机肥料应贮存于阴凉干燥处，在运输过程中应防潮、防晒、防止包装破裂。

7 生产及附属建筑与公用工程

7.1 一般规定

7.1.1 建筑设计应按照生产工艺合理布局，综合考虑生产规模、场地、材料及施工具体条件等，多方案比较，贯彻适用、安全、经济、规整的方针，生产车间平面设计应紧凑、规范。

7.1.2 建筑抗震设计，应符合 GB 50011 的有关规定。

7.1.3 供电电源、供配电系统设计、供配电电压选择、电能质量要求以及无功补偿应符合《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。

7.1.4 防雷和接地应符合现行 GB 50057 和 GB/T50065 的有关规定。

7.1.5 采暖通风与空调工程设计应符合现行 GB 50019 的有关规定。

7.1.6 给水应符合现行 GB 50013 和 GB 50015 的有关规定。

7.1.7 排水应符合现行 GB 50014 和 GB 50015 的有关规定。

7.1.8 消防系统的设置应符合现行 GB 50016 和 GB 50140 的有关规定。

7.1.9 对原料储存间、预处理间和堆肥发酵车间等易腐蚀场所，建筑部件应采取相应的防腐蚀措施，防腐设计应符合 GB 50046 的有关规定。

7.2 生产及附属建筑

7.2.1 污泥制生物有机肥工程由主体工程设施、配套设施以及生产管理和生活服务设施构成。各部分具体设施的设置应根据处理工艺需要确定。

7.2.2 主体工程设施宜采用大体量、大跨度适应生产工艺要求的建筑，依据生产工艺确定层高和地面至主梁底或网架下弦净高，以及开间跨度，室内地面标高应高出室外地面设计标高，且不小于 0.3m，地面的活荷载可按生产使用、安装检修、堆放材料、运输工具等重物引起的局部荷载及集中荷载实际计算，面积与耐火等级按照 GB 50016 执行。库房应设置物料装卸月台和雨篷，生物有机肥产品库房宜满足 3~6 个月产品储存需要。

7.2.3 配套工程应与主体工程相适应。其装备标准应满足堆肥厂全天候安全作业和不污染环境的要求。

7.2.4 生产管理及生活服务设施建筑在满足使用功能和安全的条件下，宜集中布置。

7.3 公用工程

7.3.1 电气设计应满足生产工艺以及供配电可靠、节能、降耗、保护环境、保障人身、设备安全的要求。供配电方案应根据负荷性质、用电容量、工程特点和地区供电条件等，经过技术经济的综合比较后确定。原料储存间、发酵车间、渗沥液收集池等易散发可燃气体的场所的照明灯具、开关和其他电器应采用防爆设计。

7.3.2 依据当地气候条件，生产车间可设置采暖系统，室内温度应满足生产要求。原料库与成品库可采用机械通风或自然通风方式，气流组织宜为下进上排方式。

7.3.3 生产用水应包括原料水分调节用水、车辆冲洗用水、地面和道路冲洗用水、设备冷却用水、绿化用水以及消防用水等，各项用水量应根据各工艺要求确定。生产用水水源选择及供水系统设计，应充分考虑节水。

7.3.4 排水系统必须实行雨污分流，排水应符合现行国家标准《污水综合排放标准》（GB 7987）的要求。

7.3.5 原料和生物有机肥产品储存间、电气设备间和中央控制室等火灾易发部位，应设消防报警设施，报警设施的设置应符合现行 GB 50116 的有关规定。辅料储藏室与周围建筑物应满足安全防火间距要求。

8 检测和过程控制

8.1 一般规定

8.1.1 污泥制生物有机肥工程应设置化验室，并配置相应的检测仪器和设备。

8.1.2 应根据处理工艺和管理要求设置含水率、碳氮比、堆体温度、氧气浓度、有机质含量及腐熟度等仪器、仪表。

8.2 检测

8.2.1 原料检测项目包括含水率、碳氮比，检测频次应为每月 1 次。

8.2.2 生物有机肥生产过程中堆体温度和氧气浓度应每日检测不少于 1 次，含水率、有机质含量及腐熟度指标应每周检测不少于 1 次。应根据检测结果及时调整相关工艺参数，建立检测数据档案。

8.2.3 生物有机肥产品采样和测定方法按照 NY 884 的有关规定执行。产品密度、粒度、含水率、pH 值、C/N 和有机质含量应每月检测 1~2 次；大肠杆菌、总氮、总磷、总钾、镉、汞、铅、铬、砷等每季度 1 次。

8.2.4 产品应定期抽样委托第三方进行检测。

8.3 过程控制

8.3.1 污泥制生物有机肥工程宜采用集中管理、分散控制的自动化控制模式，配备中央控制系统、在线检测系统、功能子站，实现过程控制。

8.3.2 自动控制系统应配置配电柜和控制柜。控制分自动和手动切换双回路控制系统，并具有自动保护和声光报警功能。

8.3.3 添加剂系统宜根据工艺设定参数自动控制投加量。

9 环境保护与节能

9.1 环境保护

9.1.1 应配备臭气集中收集装置和处理设施，处理后气体的排放应符合 GB 14554 的有关规定。

9.1.2 应设置废水处理设施，相关设施应符合 HJ 497 的有关规定；各生产环节产生的废水经过处理后应符合 GB 8978 中规定的要求。

9.1.3 应按各生产环节噪声的产生原因，分别对噪声采取有效的控制措施。对于

车辆行驶、堆肥生产、通风除臭等各个环节产生的噪声，应按其产生的状况，分别采取有效的控制措施。

9.1.4 应建立臭气、粉尘等监测制度，宜采用每天一次的频次，所检测指标应符合 GB 14554 和 GB 16297 的有关规定。

9.2 节能

9.2.1 应根据各生产环节的生产特点，分别采取有效的节能措施，节能要求应符合 GB 50189 的有关规定。

9.2.2 设计应执行国家和行业有关能源管理和节能的规定和标准。

9.2.3 工艺设计应减少生产线的开停次数，减少空负荷运行时间，保持系统和设备在高效和稳定工况下运行。

10 劳动安全与职业卫生

10.1 劳动安全

10.1.1 高架建（构）筑物应设置栏杆、防滑梯、照明和避雷针等安全设施。各建（构）筑物应设有便于行走的操作平台、走道板、安全护栏和扶手，栏杆高度和强度应符合国家有关劳动安全规定。

10.1.2 所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护；钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接。

10.1.3 各种机械设备裸露的传动部分应设置防护罩，不能设置防护罩的应设置防护栏杆，周围应保持一定的操作活动空间。

10.1.4 地下建（构）筑物应有清理、维修工作时的安全措施。主要通道处应设置安全应急灯。在设备安装和检修时应有相应的保护设施。

10.1.5 存放有害化学物质的建（构）筑物应有良好的通风设施和阻隔防护设施。有害或危险化学品的贮存应符合国家相关规定的要求。

10.1.6 废水治理工程危险部位应有安全警示标志，并配置必要的消防、安全、报警与简单救护等设施。

10.1.7 人员进入有限空间作业时，应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。

10.2 职业卫生

10.2.1 职业卫生体系应符合 GB/T 28001 的有关规定。工业卫生设计应符合 GBZ1 的有关规定。

10.2.2 操作室和工作岗位应采取采暖、通风、防尘、隔声等措施，防止职业病发生，保护劳动者健康。

10.2.3 各岗位操作人员上岗时应穿戴相应的劳保用品。

11 施工与验收

11.1 一般规定

11.1.1 施工单位应按照设计图纸、技术文件、设备图纸等组织施工。施工过程中，应做好材料设备、隐蔽工程和分项工程等中间环节的质量验收；隐蔽工程应经过中间验收合格后，方可进行下一道工序施工。

11.1.2 施工中所使用的设备、材料、器件等应符合现行国家标准和设计要求，并取得供货商的产品合格证书。设备安装应符合 GB 50231 的规定。

11.1.3 管道工程的施工和验收应符合 GB 50268 的规定；混凝土结构工程的施工和验收应符合 GB 50204 的规定；建(构)筑物的施工和验收应符合 GB 50141 的规定。

11.1.4 施工单位除应遵守相关的技术规范外，还应遵守国家有关部门颁布的劳动安全及卫生、消防等国家强制性标准。

11.2 工程施工

11.2.1 土建施工

1、施工前应认真了解设计图纸和设备安装对土建的要求，了解预留预埋件的位置和做法。

2、施工过程中加强建筑材料和施工工艺的控制，杜绝出现裂缝和渗漏。

3、模板、钢筋、砼分项工程应严格执行 GB 50204 规定。

11.2.2 设备安装

1、设备基础应符合设备说明书和技术文件要求。混凝土基础应平整坚实，并有隔振措施。预埋件水平度及平整度应符合 GB 50231 的规定。地脚螺栓应按照原机出厂说明书的要求预埋，位置应准确，安装应稳定。安装好的机械应严格符合外型尺寸的公称允许偏差。

2、设备安装完成后应根据需要进行手动盘车、无负荷调试和有负荷调试，重要设备首次启动应有制造商代表在场。

3、各种机电设备安装后应进行调试。调试应符合 GB 50231 的规定。

11.3 工程验收

11.3.1 污泥制生物有机肥工程竣工后应及时进行整体工程验收，验收应符合国家现行相关验收标准。

11.3.2 工程验收可依据主管部门的批准文件、经批准的设计文件和设计变更文件、工程合同、设备供货合同和合同附件、设备技术文件和技术说明书、专项设备施工验收、工程监理报告及其他文件。

11.3.3 应有齐全的工艺概述及工艺设计说明、施工设计图纸、竣工图纸、调试报告等工程验收技术资料。

11.3.4 各设备均应分别进行空载和满载联动运行。联动运行持续时间应大于单班作业时间。

11.3.5 工程竣工验收后，建设单位应将有关设计、施工和验收的文件立卷归档。

12 运行和维护

12.1 一般规定

12.1.1 污泥制生物有机肥工程运行调试前应建立操作规程、运行记录、检测、设备检修、人员上岗培训、应急预案、安全注意事项等处理设施运行与维护的相关制度，实时监控运行效果，加强处理设施的运行、维护与管理。

12.1.2 应配备专职人员负责设备设施的操作、运行和维护。设备设施定期检修，其日常维护与保养应纳入企业正常的设备维护管理工作。

12.1.3 控制室内应保持开阔的视角，以便观察控制有关工序及设备运行状况。控制室应将事故工序有关情况及时通知其前后有关工序。控制室宜采用计算机自动控制系统处理主要技术参数并应进行自动化管理。

12.1.4 运行记录和检测报告的原始记录应妥善保存。

12.2 人员与运行管理

12.2.1 操作人员、维修人员须经过专业技术培训，持证上岗。

12.2.2 运行管理人员应熟悉处理工艺和设施、设备的运行要求与技术指标，按

时巡视检查所管辖的设施、设备及其电器和仪表的运行情况，做好巡查记录。

12.2.3 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。

12.2.4 工艺设施（设备）运行前，应检查控制与监测仪器设备处于完好状态，确认无误后方可开机运行。

12.2.5 发现运行异常时，应采取相应措施，及时上报并记录处理结果。

12.2.6 严禁危险废物、建筑垃圾等不适合用于生物有机肥生产的固体废物进入污泥制生物有机肥工程。

12.2.7 各种计量设备、仪器、仪表应定期委托计量部门核定，检定计量系统，调校精度和误差范围，并应出具检验合格证明。

12.3 维护保养

12.3.1 污泥制生物有机肥工程应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对各类工艺、电气、自控设备等建（构）筑物进行检查和维护。

12.3.2 应建立日常保养、定期维护和大修三级维护检修制度。建立“运行工作日志”制度。

12.3.3 维修人员须熟悉机电设备、维护保养计划与规定及检查验收制度。

12.3.4 各种设备、仪器仪表应严格按照维修保养规程等相关技术文件进行维护保养，更换的废零件、废油（脂）等不得混入生物有机肥工程生产设备内。

12.3.5 维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。

12.4 应急措施

12.4.1 污泥制生物有机肥工程的运营管理部门应编制事故应急预案（包括环保应急预案）。应急预案应包括应急预警、应急响应、应急指挥、应急处理等方面的内容，并配备足够的人力、设备、通讯及应急物资等。

12.4.2 污泥制生物有机肥工程发生异常情况或重大事故，应及时分析，启动应急预案，并按规定向有关部门报告。