

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,标准编制组经过广泛调查研究,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,修订本标准。

本标准的主要技术内容是:总则;术语;厂址选择与总体布置;处理工艺;预处理系统;絮凝脱水与厌氧消化;滤清液与粪泥、消化污泥处理;除臭系统;附属设施与辅助工程;环境保护与职业安全卫生;施工、调试与验收。

本标准修订的主要技术内容是:1. 第1章合并原第1.0.1条和第1.0.3条;2. 第2章删除“厌氧消化池”术语,补充“粪泥”“防缠绕装置”术语;3. 第3章增加靠近市政管网的选址要求;4. 第4章删除固液分离预处理作为单独处理工艺的规定,增加处理设施应具备公共卫生事件防控期间应急作业功能要求;5. 第5章增加“5.1一般规定”,删除与强制性工程建设规范条文雷同和重复的规定;6. 第6章标题“主处理设备与设施”改为“絮凝脱水与厌氧消化”,增加“6.1一般规定”,删除“密封储存池”和“三格化粪池”两节内容,删除与强制性工程建设规范条文雷同和重复的规定;7. 原第7章和原第8章合并为第7章,标题改为“滤清液与粪泥、消化污泥处理”,并增加“7.1一般规定”;8. 原第9章改为第8章,并细化除臭系统的要求;9. 原第10章“辅助与公用设施”改为第9章“附属设施与辅助工程”,将第3章总体布置一节中的厂内道路、绿化等内容纳入辅助工程,并细化附属设施与辅助工程的要求;10. 原第11章“环境保护与劳动卫生”改为第10章“环境保护与职业安全卫生”,并细化职业安全和职业卫生的要求;11. 新增第11章“施

工、调试与验收”；12. 原 4.0.2、8.0.1、11.0.6、11.0.7 为强制性条文，在强制性工程建设规范中未纳入，但该条仍有存在必要，调整了条文编号和表述。

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：中国市政工程中南设计研究总院有限公司

北京世纪国瑞环境工程技术有限公司

武汉市城市管理技术研究中心

上海环境卫生工程设计院有限公司

中国市政工程西北设计研究院有限公司

安徽省城建设计研究总院股份有限公司

武汉理工大学

中兰环保科技股份有限公司

文华学院

大连广泰源环保科技有限公司

本标准主要起草人员：陈朱琦 谢文刚 王绍康 罗毅

付乾 修菲 吴东彪 杨列

厉江锋 廖朱玮 杨家军 木子佳靓

胡骏嵩 廖茂彬 徐丽丽 罗梦伊

杜茂林 石凤 郑得鸣 祁昌伟

万睿 陈雪雯 李元元 周洁

张俊 杨禹 龙思杰 阎正南

席爽 雷文莉 王思淇

本标准主要审查人员：吴文伟 张范 刘勇 潘四红

史昕龙 陈同斌 屈志云 苏昭辉

何晟

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	厂址选择与总体布置	3
3.1	厂址选择	3
3.2	总体布置	3
4	处理工艺	5
5	预处理系统	7
5.1	一般规定	7
5.2	粪便接收	7
5.3	固液分离	8
5.4	储存调节与浓缩	8
6	絮凝脱水与厌氧消化	10
6.1	一般规定	10
6.2	絮凝脱水	10
6.3	厌氧消化	11
7	滤清液与粪泥、消化污泥处理	13
7.1	一般规定	13
7.2	滤清液处理	13
7.3	粪泥和消化污泥无害化处理与利用	14
8	除臭系统	16
9	附属设施与辅助工程	18
9.1	附属设施	18
9.2	辅助工程	19
10	环境保护与职业安全卫生	21
11	施工、调试与验收	22

11.1 施工	22
11.2 调试	22
11.3 验收	23
本标准用词说明	25
引用标准名录	26

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Site Location and General Arrangement	3
3.1	Site Location	3
3.2	General Arrangement	3
4	Treatment Technology	5
5	Pretreatment System	7
5.1	General Requirements	7
5.2	Receiving	7
5.3	Solid-liquid Separation	8
5.4	Storage, Regulation and Concentration	8
6	Coagulation, Dehydration and Anaerobic Digestion	10
6.1	General Requirements	10
6.2	Coagulation and Dehydration	10
6.3	Anaerobic Digestion	11
7	Night Soil Liquid , Settled Sludge and Digested Sludge Treatment	13
7.1	General Requirements	13
7.2	Night Soil Liquid Disposal	13
7.3	Settled Sludge and Digested Sludge Treatment and Utilization	14
8	Deodorizing System	16
9	Ancillary Facilities and Projects	18
9.1	Ancillary Facilities	18
9.2	Ancillary Projects	19

10	Environmental Protection, Occupational Safety and Health	21
11	Construction, Commissioning and Acceptance	22
11.1	Construction	22
11.2	Commissioning	22
11.3	Acceptance	23
	Explanation of Wording in This Standard	25
	List of Quoted Standards	26

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范粪便处理厂技术要求，做到防治污染、卫生防疫、达标排放、无害化处理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市新建、扩建或改建粪便处理厂的设计、施工和验收。

1.0.3 粪便处理厂设计、施工和验收除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

2 术 语

2.0.1 粪便 night soil

厕所化粪池或旱厕储粪池清掏出的人的排泄物和固体杂物的固液混合物。

2.0.2 滤清液 night soil liquid

经絮凝脱水或厌氧消化等工艺处理产生的液体。

2.0.3 粪泥 settled sludge

经浓缩或絮凝脱水处理产生的污泥。

2.0.4 接收口 feeding inlet

接收从真空吸粪车或其他专用运输工具卸入粪便的对接设施。

2.0.5 接收池 receiving pool

接收从真空吸粪车或其他专用运输工具卸入的粪便，具有沉砂功能的构筑物。

2.0.6 固液分离设施 solid-liquid separating facility

对粪便进行固体杂物和液体分离的设施，主要去除纤维、竹木、塑料等固体杂物。

2.0.7 防缠绕装置 winding preventing device

防止纤维等杂物对转动部件和运动部件缠绕的设施。

2.0.8 粪便絮凝脱水 night soil coagulation and dehydration

向粪便投加絮凝剂，并对分离的有机固体物进行机械脱水的工艺。

2.0.9 除臭系统 deodorizing system

对粪便处理过程产生的臭气进行收集并处理的系统。

3 厂址选择与总体布置

3.1 厂址选择

3.1.1 粪便处理厂选址应符合城市总体规划和环境卫生专项规划要求，应进行选址方案比较并结合环境影响评价确定。

3.1.2 粪便处理厂选址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 执行，并应设置在交通运输便利、市政配套设施齐全，且对周边居民影响较小的地区。

3.1.3 粪便处理厂宜优先选择在生活污水处理厂用地范围内、生活垃圾处理厂（场）或市政管网附近。

3.2 总体布置

3.2.1 粪便处理工程项目应包括主体处理工程设施、附属设施、辅助工程和行政办公及生活服务设施。固废处理产业园区建设的粪便处理工程项目应减少设施构成，改建、扩建项目应充分利用原有的场地和设施。

3.2.2 粪便处理厂总体布置应根据设施功能要求、厂址地形、地质和气象条件，以及设施设备便于施工、维护和管理、节约土地等因素，经技术经济分析比较确定。

3.2.3 粪便处理厂厂区总平面布置和设计应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关要求，并应满足粪便处理、安全及卫生要求。主体处理工程设施及附属设施、辅助工程宜与行政办公及生活服务设施保持合理距离，并分别集中布置。

3.2.4 主体处理工程设施应根据工艺流程布置，间距应紧凑、合理，并应满足设施施工、设备管道安装，以及养护、维修和管理要求。臭气集中处理设施、固体杂物及粪泥堆放间应布置在办

公和居住建筑夏季主导风向下风向。

3.2.5 厂区竖向设计应充分利用原有地形，并应做到排水畅通、土方平衡和节能降耗。

3.2.6 处理构筑物间输送粪便、粪泥、消化污泥、滤清液和沼气的管线布置应统筹安排，避免相互干扰，并应使管线长度短、水头损失小、流通顺畅、不易堵塞和便于清通，且管线应用不同颜色标识。

3.2.7 粪便处理厂宜分别设置人流和物流出入口。厂区道路应满足交通运输和消防的要求，应与厂区竖向设计及管线敷设相协调。

4 处理工艺

4.0.1 粪便处理厂接收的粪便应为吸粪车或其他专用运输工具清运的粪便，不应混入有毒有害污泥。

4.0.2 粪便处理厂的处理工艺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 执行，并应具备环境保护、消防、安全等功能。

4.0.3 粪便处理厂规模应根据服务范围内近 3 年~5 年粪便平均清运量及服务年限内预测量合理确定，规模不宜小于 50t/d。

4.0.4 粪便性状设计数据应根据实测结果确定。无实测数据时可按表 4.0.4 的规定取值。

表 4.0.4 粪便性状设计数据

项目	单位	浓度		
		高	中	低
含水率	%	95~97	97~98	>98
pH	—	7~9	7~9	7~9
SS	g/L	20~23	15~20	9~18
COD	g/L	30~40	20~30	11~20
BOD ₅	g/L	15~25	8~15	3~10
氯离子	g/L	—	4~6.5	3.5~5.0
氮	g/L	—	3.5~6.0	2.3~4.5
磷	g/L	—	0.5~1.0	0.2~0.8
钾	g/L	—	1.0~2.0	0.5~1.5
细菌总数	个/mL	10 ⁸ ~10 ¹⁰	10 ⁷ ~10 ⁸	10 ⁴ ~10 ⁷
寄生虫卵	个/mL	80~200	40~100	5~60

注：SS 表示悬浮物，COD 表示化学需氧量。本表系根据粪便含水率 95%~99% 确定，含水率不在此范围时，表中数值应相应调整。

4.0.5 粪便处理可采用粪便絮凝脱水处理工艺（图 4.0.5-1），也可采用粪便厌氧消化处理工艺（图 4.0.5-2）。

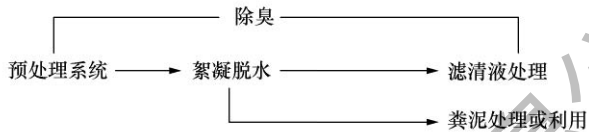


图 4.0.5-1 粪便絮凝脱水处理工艺示意图

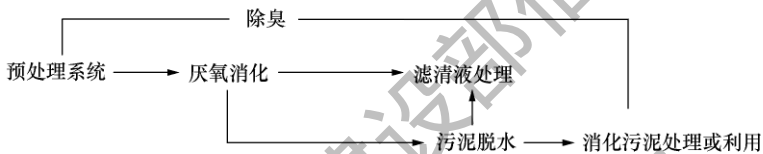


图 4.0.5-2 粪便厌氧消化处理工艺示意图

4.0.6 粪便处理过程产生的二次污染物处理应符合下列规定：

- 1 预处理系统中产生的固体杂物应送往卫生填埋场或焚烧厂与生活垃圾混合处理；
- 2 粪便处理过程产生的粪泥和消化污泥应资源化利用或进行无害化处理；
- 3 粪便处理过程产生的滤清液可与生活污水或渗沥液合并处理，也可独立处理；
- 4 粪便处理过程产生的臭气应进行收集和处理。

4.0.7 粪便处理工艺中单元设施设计应符合下列规定：

- 1 并联运行的处理单元设施间应设均匀配水装置，处理设施系统间宜设可切换的连通管渠；
- 2 处理单元设施入口处和出口处宜采取整流措施；
- 3 处理构筑物、设备应采取防止渗漏措施；
- 4 粪便、粪泥、消化污泥、滤清液等物料的输送管道应采用防腐管材。

4.0.8 粪便处理工艺设计应具备重大传染病疫情公共卫生事件防控期间进行作业的应急功能。

5 预处理系统

5.1 一般规定

5.1.1 絮凝脱水处理工艺的预处理系统宜采用粪便接收、固液分离、储存调节等组合单元。

5.1.2 厌氧消化处理工艺的预处理系统宜采用粪便接收、固液分离、浓缩等组合单元。

5.2 粪便接收

5.2.1 粪便进入预处理系统可采取接收口方式直接进入固液分离设备，也可采取接收池方式除砂后再进入固液分离设备。

5.2.2 采取接收口方式的，接收口设计应符合下列规定：

- 1 宜设两个及以上接收口；
- 2 接收口数量可按下式计算：

$$N_T = kQ_d t_v / (60V_v t_p) \quad (5.2.2)$$

式中： N_T ——接收口数量（个）；

Q_d ——粪便设计处理量（ m^3/d ）；

t_v ——吸粪车的粪便投入占位时间（min/车），可取10min/车~15min/车；

V_v ——吸粪车的容量（ $m^3/车$ ）；

t_p ——每日粪便投入时间（h/d）；

k ——最大投入系数，可取2~4。

5.2.3 采取接收池方式的，接收池设计应符合下列规定：

- 1 接收池容量不应小于粪便最大日清运量。
- 2 接收池的容积，可按下式计算：

$$V = 1/60N_v V_v t_s \quad (5.2.3-1)$$

式中： V ——接收池的容积（ m^3 ）；

N_v ——每小时投入车数（车/h）；

t_s ——粪便的停留时间（min），宜取 10min~20min。

3 接收池砂斗的有效深度宜为 1m~1.5m；砂斗的有效容积，可按下式计算：

$$V_{sb} = Q_d \rho T_s \quad (5.2.3-2)$$

式中： V_{sb} ——砂斗的有效容积（ m^3 ）；

ρ ——粪便的含砂量（%），可取 0.1%~0.2%；

T_s ——排砂周期（d），不宜大于 7 d。

4 除砂宜采用机械方法，排砂管应采取防堵塞措施。

5.3 固液分离

5.3.1 固液分离设备应具有大块重物分拣、除砂、过滤、传输、压榨功能。

5.3.2 固液分离设备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 执行，并应符合下列规定：

- 1 条形格栅间隙和孔型滤网孔径均不应大于 15mm；
- 2 栅筐宜成圆柱状，栅条或筛孔板厚度不宜小于 4mm；
- 3 格栅上端应设置自动清洗装置；
- 4 排砂螺杆螺旋片厚度不宜小于 8mm；
- 5 控制宜采用全自动操作系统。

5.3.3 固液分离产生的固体杂物应压榨到含水率小于 60%，并应打包至密闭式容器后再外送无害化处理。

5.4 储存调节与浓缩

5.4.1 储存调节池（罐）容量应具有储存调节粪便最大日处理量的功能。

5.4.2 储存调节池（罐）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 执行。

5.4.3 浓缩池宜用于含水率大于 98%的粪便厌氧消化处理工艺的预处理。

5.4.4 浓缩池固体负荷宜根据试验或相似粪便处理厂的实际运行资料确定，浓缩池的浓缩时间宜为 3h~6h，有效水深宜为 4m。浓缩池应设置清除浮渣的装置。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

6 絮凝脱水与厌氧消化

6.1 一般规定

6.1.1 粪便絮凝脱水处理应具有使粪便中的有机固体物有效脱水，并分离为粪泥和滤清液的功能。

6.1.2 粪便厌氧消化处理应具有使粪便中的有机物有效降解，并对产生的消化气体有效收集的功能。

6.2 絮凝脱水

6.2.1 絮凝脱水设备的选型应根据粪便性状和脱水要求，经技术经济比较选用。

6.2.2 当采用螺压式脱水机时，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 执行，并宜保证脱水后粪泥含水率小于 80%。

6.2.3 絮凝剂制备及投加系统应符合下列规定：

- 1 系统应包括储药、投药、溶药、稀释、投加等单元；
- 2 系统能力应与脱水机配套；
- 3 系统中与药液接触零部件应采用耐腐蚀材料；
- 4 絮凝剂进料泵应采用机械密封或填料密封，泵流量和压力应满足脱水机的使用要求；
- 5 系统宜采用自动化控制。

6.2.4 絮凝剂种类和投加量应符合下列规定：

- 1 絮凝剂种类应根据粪便性状和粪泥最终出路等因素选用，宜采用有机高分子絮凝剂；
- 2 絮凝剂投加量应通过试验确定，在设计阶段可根据已建厂的运行经验确定投加量范围。

6.3 厌氧消化

6.3.1 粪便厌氧消化宜采用二级消化工艺。二级消化工艺设计应符合下列规定：

1 工艺设计主要参数宜符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 二级厌氧消化主要设计参数

项目	单位	一级消化池	二级消化池
温度	℃	35±2	不加热
消化时间	d	15~20	10~15
投配率	%	5~7	—
COD 容积负荷	kg/(m ³ ·d)	3~8	—
BOD ₅ 处理效率	%	—	≥80
理论产气量	m ³ /kgCOD	0.6	

2 总消化时间不应少于 30d，保持 BOD₅处理效率在 80% 以上时可缩短总消化时间，但一级消化时间不应小于 15d。

3 进料 COD 高时投配率宜用表 6.3.1 中的下限值，进料 COD 低时投配率宜用表 6.3.1 表中的上限值。

4 一级消化池应加热，加热可采用池外热交换，也可采用池内热交换或蒸汽直接加热，大型消化池可将两种加热方式结合使用。加热设备选择应有 10%~20% 的富余能力。

5 一级消化池应设搅拌装置，搅拌可采用消化气体循环搅拌，也可采用螺旋桨搅拌器、水力提升器等，大型消化池可将两种搅拌方式结合使用。消化液从一级消化池输送到二级消化池之前，应至少停止搅拌 4h。二级消化池可不搅拌。

6 滤清液排出设施溢流管出口不得置于室内，并应设置水封。

6.3.2 厌氧消化池总有效容积，可按下列公式计算：

1 按消化时间计算：

$$V_d = K_s Q_d T_d \quad (6.3.2-1)$$

式中： V_d ——厌氧消化池的总有效容积 (m^3)；

K_s ——消化污泥储留系数，取 1.10~1.15；

Q_d ——粪便设计处理量 (m^3/d)；

T_d ——消化时间 (d)。

2 按投配率计算：

$$V_d = (Q_d/\eta) \times 100 \quad (6.3.2-2)$$

式中： η ——粪便投配率 (%)。

3 按容积负荷计算：

$$V_d = (S_0 - S_e)Q_d/U_v \quad (6.3.2-3)$$

式中： S_0 ——进水化学需氧量 (g/L)；

S_e ——出水化学需氧量 (g/L)；

U_v ——COD 容积负荷 [$kgCOD/(m^3 \cdot d)$]。

6.3.3 厌氧消化池及附属设施的工艺设计应按现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 执行，安全设计应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 执行。

6.3.4 消化气体收集净化系统宜由脱硫装置、储气装置、余气燃烧装置、配气管等单元组成。消化气体净化程度应根据最终用途确定。

6.3.5 消化气体脱硫方式可采用干式或湿式脱硫。室外脱硫装置在冬季或寒冷地区应采取保温措施。

7 滤清液与粪泥、消化污泥处理

7.1 一般规定

7.1.1 滤清液处理方式应根据出水排放去向和排放标准确定，优先采用与城市污水处理厂或生活垃圾处理厂（场）渗沥液处理设施合并处理；不具备合并处理条件时，可独立建设滤清液处理设施。

7.1.2 粪泥和消化污泥应送往生活垃圾处理设施处置或与城市污水处理厂的污泥合并处理；不具备合并处理条件时，可独立建设好氧堆肥处理设施。

7.2 滤清液处理

7.2.1 滤清液处理采用与城市污水或垃圾渗沥液合并处理工艺时，应符合下列规定：

1 滤清液水质、水量、流速等不应影响城市污水或垃圾渗沥液处理设施的运行和出水水质；

2 滤清液宜经吸粪车或专用管道输送至城市污水处理厂或垃圾渗沥液处理设施；

3 滤清液采用管道输送时，管道和构筑物设计应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 的规定。

7.2.2 滤清液采用独立的处理设施时，处理工艺应依据环境影响评价批复的排放或纳管要求，并根据现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 的规定，通过技术经济比较后确定。

7.2.3 滤清液经处理后应消毒，消毒宜采用加氯法或紫外线消毒法。加氯量应通过试验或参照类似生产运行经验确定，无试验资料时，出水有效氯投加量可采用 6mg/L~15mg/L，次氯酸钠

和二氧化氯接触时间不应小于 30min；紫外线剂量宜通过试验确定，也可参照类似生产运行经验确定。

7.3 粪泥和消化污泥无害化处理与利用

7.3.1 粪泥和消化污泥处理量应根据粪便设计处理量、处理设施 SS 浓度及去除率、BOD₅ 浓度及去除率、污泥生长量以及粪泥含水率计算确定，也可采用下列数据：

1 处理工艺采用絮凝脱水时，絮凝脱水设备产生的粪泥量可按粪便设计处理量的 10%~25%取值；

2 处理工艺采用厌氧消化时，厌氧消化池产生的消化污泥量可按粪便设计处理量的 15%~20%取值。

7.3.2 粪泥和消化污泥与生活垃圾混合卫生填埋无害化处理时，粪泥和消化污泥应经预处理改性，改性后的泥质和填埋工艺设计应符合现行国家标准《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869中对污泥填埋的要求，粪泥和消化污泥与生活垃圾混合比宜小于 10%。

7.3.3 粪泥和消化污泥采用好氧堆肥处理时，设计除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和现行行业标准《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ 52执行外，尚应符合下列规定：

1 粪泥和消化污泥的好氧堆肥工艺宜按水分调节设施、初级发酵设施、次级发酵设施单元组合；

2 粪泥和消化污泥与其他有机固废混合堆肥时，混合比应以混合后符合堆肥原料的含水率、碳氮比、有机物含量等要求为基础计算确定，有条件的宜通过试验确定；

3 水分调节可采用添加调理剂或腐熟堆肥产物；

4 供氧应采取强制通风或机械翻堆方式，应设置渗沥液和臭气收集系统以及温度、氧浓度等监测装置，并应具有防雨、防渗、防腐的功能；

5 初级发酵设施的有效容积，应根据日进料量和发酵时间

确定，发酵温度保持在 55 ℃ 以上的发酵时间不得少于 5d；

6 次级发酵设施的有效容积或面积，应根据初级发酵设施的出料量和堆肥腐熟时间确定，次级发酵时间不宜少于 10d。

住房城乡 建设部信息中心
浏览专用

8 除臭系统

8.0.1 粪便处理厂应选择集中通风除臭为主、除臭剂喷洒为辅的除臭方案。除臭系统的设计应符合现行行业标准《城镇环境卫生设施除臭技术标准》CJJ 274 的规定。

8.0.2 除臭系统应保证粪便处理厂的环境空气符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的规定，厂界应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的规定。

8.0.3 集中通风除臭应在粪便接收口/池、粪泥和消化污泥排出口、粪便预处理系统车间的设备部位、絮凝脱水车间的设备部位、堆肥发酵设施等高浓度臭气产生部位配置局部排风设施。

8.0.4 集中通风除臭方式应根据臭源强度、臭源分布及地方标准要求等因素，通过技术经济比较确定。集中除臭可选择化学吸收式除臭、生物除臭、吸附除臭、等离子体除臭、燃烧法除臭等方式。

8.0.5 除臭设施（设备）性能应符合下列规定：

- 1 应具有较强的抗负荷冲击能力；
- 2 应节能、安全、耐用、稳定；
- 3 应操作便捷，维护保养方便；
- 4 可根据臭气排放浓度调节运行参数。

8.0.6 除臭设备设计进气的臭气污染物浓度宜根据散发臭气污染物浓度实测值确定，臭气污染物浓度可用硫化氢、氨和有机硫化物浓度作为计算参数。除臭设备的臭气处理能力应根据最大风量和最大臭气污染物浓度确定。

8.0.7 粪便处理厂宜在下列部位采用除臭剂喷洒：

- 1 粪便接收场地；
- 2 粪泥和消化污泥排出口周围；

- 3 敞开式滤清液处理设施周围；
- 4 无法采用局部排风控制臭味散发的部位；
- 5 不宜采用全面排风进行臭气收集的车间区域。

8.0.8 除臭剂稀释倍数应根据臭源强度和实际除臭效果调整，除臭剂不应具有毒性、刺激性和腐蚀性。除臭剂喷洒专用设备应具有良好的雾化性能及喷洒流量调节功能。

8.0.9 粪便预处理系统车间、絮凝脱水车间内，应设置通风设施，换气次数不应小于 6 次/h；有人操作的区域，机械通风应满足空间内人均新风量不小于 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。

8.0.10 粪便处理厂中为防止恶臭需要经常冲洗的地方应设置冲洗水收集设施。

8.0.11 粪便处理厂散发臭味的设施设备与办公或民用设施之间可采用绿化带隔离，绿化带宜采用灌木和高大乔木相结合的植物配置方式。

9 附属设施与辅助工程

9.1 附属设施

9.1.1 粪便处理厂附属设施应包括计量、检测与监测、控制室、车辆冲洗等设施。

9.1.2 粪便处理厂计量设施设计应符合下列规定：

1 宜采用进出双向称重方式，计量设施应设置在粪便处理厂交通入口处，并应具有良好的通视条件；

2 计量设施应根据运输工具合理选择地磅、重量传感器或电子皮带秤；

3 计量设施规格宜按粪便清运车辆最大满载重量的 1.3 倍～1.7 倍配置。

9.1.3 粪便处理厂检测与监测项目应包括进厂粪便性状、处理过程工艺参数、粪泥或消化污泥性状、滤清液处理运行及出水水质等，并应配备相应的检测与监测仪器和设施。

9.1.4 粪便处理厂下列场所应设置监测仪表及报警装置：

1 预处理系统车间、絮凝脱水车间等处应监测氨气、硫化氢浓度；

2 厌氧消化池应监测甲烷、硫化氢浓度，并应设置甲烷报警装置；

3 加氯间应监测泄漏氯气浓度。

9.1.5 粪便处理厂控制室设计应符合下列规定：

1 控制室应保持良好视野；

2 控制室宜采用计算机处理主要技术参数并进行自动化管理；

3 控制室应就近设置电源箱，供电电源应为双回路；直流电源设备应安全可靠；

- 4 控制室应设置紧急状态报警装置；
 - 5 由控制室控制的单元工序应同时具备各工序独立控制功能，控制管理系统应具有信息收集、处理、控制、管理及安全保护功能。
- 9.1.6 粪便接收场地应设置水冲洗及消毒设施，预处理系统车间和絮凝脱水车间应设冲洗水排放系统。

9.2 辅助工程

9.2.1 粪便处理厂辅助工程应包括车间、供配电及电气工程、给水排水工程及消防、供暖通风及空调工程、厂区道路工程及绿化等，并应考虑节能设计。

9.2.2 预处理系统车间、絮凝脱水车间应设置通风设施和环境监测装置，并应采取除臭、降噪措施。

9.2.3 供配电及电气工程设计应符合下列规定：

- 1 生产用电应从附近电力网引接，接入电压等级应根据总用电负荷及电网情况，经技术经济比较后确定；

- 2 高压配电装置、继电保护及安全自动装置与接地装置应符合现行国家标准《3～110kV 高压配电装置设计规范》GB 50060、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T 50062 及《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的规定；

- 3 照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定，正常照明和事故照明宜采用分开的供电系统；

- 4 电缆选择与敷设应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的规定；

- 5 电气消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。

9.2.4 给水排水工程设计应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013 和《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定。

9.2.5 粪便处理厂应设置建（构）筑物室内外消防系统。消防

系统设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的规定。

9.2.6 建筑物供暖、通风及空调设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019的规定。

9.2.7 厂区道路设计应符合下列规定：

1 主要车行道宽度，单车道应为 3.5m~4.0m；双车道应为 6.0m~7.0m，并应有回车道；车行道转弯半径宜为 6.0m~10.0m；

2 人行道宽度应为 1.5m~2.0m；

3 天桥宽度不宜小于 1.0m，通向高架构筑物扶梯倾角宜采用 30°，且应小于 45°；

4 车道、通道布置应符合防火安全要求。

9.2.8 厂区宜设围墙，高度不宜小于 2m。

9.2.9 厂区绿地面积不宜大于总面积的 30%。厂区周边应设置宽度不小于 5m 的绿化隔离带，绿化隔离带应具有隔声、降噪等环保功能。

9.2.10 粪便处理厂节能设计应根据当地的气候条件，在保证粪便处理厂达标排放基本功能和工作场所环境质量条件下，改善建筑结构保温隔热性能，提高处理系统的能源利用效率，利用沼气（采用厌氧消化工艺的）可再生能源，降低建筑通风、除臭系统、给水排水及电气系统的能耗。

10 环境保护与职业安全卫生

10.0.1 粪便处理厂建设项目的环境保护设施与职业安全卫生防护措施应与主体处理工程设施同时设计、同时施工、同时投入运行。

10.0.2 主体处理工程设施产生的噪声，应按产生状况分别采取有效控制措施。噪声控制应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定。

10.0.3 粪便处理厂的工作场所应具备防火、防爆、防电气伤害、防机械伤害、防坠落、防滑、防烫伤、防灼伤等职业安全的防护措施。

10.0.4 粪便处理厂应具备防寒、防暑、防尘、防毒等职业卫生的防护措施和作业环境。

10.0.5 粪便处理厂应在醒目位置设置禁烟、防火、限速等警示标志。防止发生事故的场所、部位和设备应涂安全色或安全标志，安全色、安全标志设计应符合现行国家标准《安全色》GB 2893和《安全标志及其使用导则》GB 2894 的规定。

10.0.6 主体处理工程设施功能区应设置蚊蝇密度监测点和喷药灭蚊蝇设施。

11 施工、调试与验收

11.1 施 工

11.1.1 施工前应根据设计文件或招标文件编制施工方案，准备施工设备及设施，合理安排施工场地，做好技术准备和临建设施准备，施工准备过程应采取质量控制措施。

11.1.2 施工材料应符合产品标准及设计要求；对国外引进的专用设备与材料，应按供货商提供的设备技术规范、合同规定及商检文件执行，并应符合现行产品标准的规定。

11.1.3 土建工程施工应按现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 执行。

11.1.4 工艺设备、仪表设备及电气设备安装、管道安装应符合设计要求和相关产品标准的规定。

11.1.5 施工变更应按设计单位的设计变更文件执行。

11.1.6 工程竣工后，建设单位应将有关设计、施工文件立卷归档。

11.2 调 试

11.2.1 调试人员应在调试前掌握工程概况、系统流程和工艺参数等，并应编写工艺调试方案。

11.2.2 调试前应准备好调试用工具、实验设备、仪器、药品和试剂。

11.2.3 调试作业顺序应为单机调试、清水联动调试和带负荷调试。

11.2.4 压缩机、风机、泵等单机调试要求应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的规定。

11.2.5 管道试压试漏应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 执行。

11.2.6 电气系统调试应按现行国家标准《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254 执行。

11.2.7 自控系统调试应按现行国家标准《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093 执行。

11.2.8 调试结束后，应编写工艺调试报告，确定工艺参数，及时提交给相关部门存档。

11.3 验收

11.3.1 处理设施、设备调试合格，具备运行条件时，应及时组织工程质量验收。

11.3.2 粪便处理厂工程质量验收应由建设、勘察、设计、施工、监理和调试单位参加。

11.3.3 建设单位应组织制定工程质量验收计划，并应包括下列内容：

- 1 验收的组织形式；
- 2 验收依据的标准、文件；
- 3 验收的步骤和程序；
- 4 验收时间、进度；
- 5 验收合格标准。

11.3.4 粪便处理厂工程质量验收的检验方法应包括观察检查、检查各类记录、检查试（检）验报告和实测实量等内容。

11.3.5 粪便处理厂工程质量除应符合国家现行标准的有关规定外，工艺技术和技术参数还应符合下列要求：

- 1 预处理系统应符合本标准第 5 章要求；
- 2 絮凝脱水与厌氧消化应符合本标准第 6 章要求；
- 3 滤清液与粪泥、消化污泥处理应符合本标准第 7 章要求；
- 4 除臭系统应符合本标准第 8 章要求；
- 5 附属设施与辅助工程应符合本标准第 9 章要求；

6 环境保护与职业安全卫生应符合本标准第 10 章要求。

11.3.6 粪便处理厂工程质量验收合格后，建设单位应将竣工验收报告和文件备案。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

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”。

引用标准名录

- 1 《室外给水设计标准》GB 50013
- 2 《室外排水设计标准》GB 50014
- 3 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 4 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 5 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
- 6 《城镇燃气设计规范》GB 50028
- 7 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 8 《3~110kV 高压配电装置设计规范》GB 50060
- 9 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T 50062
- 10 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
- 11 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093
- 12 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 13 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 14 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141
- 15 《工业企业总平面设计规范》GB 50187
- 16 《电力工程电缆设计标准》GB 50217
- 17 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254
- 18 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 19 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
- 20 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869
- 21 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012
- 22 《安全色》GB 2893
- 23 《安全标志及其使用导则》GB 2894
- 24 《声环境质量标准》GB 3096
- 25 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

- 26 《恶臭污染物排放标准》 GB 14554
- 27 《大气污染物综合排放标准》 GB 16297
- 28 《生活垃圾堆肥处理技术规范》 CJJ 52
- 29 《城镇环境卫生设施除臭技术标准》 CJJ 274

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用