

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1639—2008

农村沼气“一池三改”技术规范

Technology criterion on rural biogas digester and three renovations

2008-05-16 发布

2008-07-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国农业部科技教育司提出并归口。

本标准起草单位：农业部科技教育司、农业部科技发展中心、西北农林科技大学、中国农学会。

本标准主要起草人：白金明、王久臣、寇建平、郝先荣、阎成、邱凌、李景明、刘耕、王全辉、孙哲、刘荣志、冯桂真、孙玉芳。

农村沼气“一池三改”技术规范

1 范围

本标准规定了农村户用沼气池与圈舍、厕所、厨房的总体布局、技术要求、建设要求、管理方法以及操作和安全规程。

本标准适用于农村户用沼气池与圈舍、厕所和厨房的配套改造和建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3606 家用沼气灶

GB/T 4750 户用沼气池标准图集

GB/T 4751 户用沼气池质量检查验收规范

GB/T 4752 户用沼气池施工操作规程

GB 7636 农村家用沼气管路设计规范

GB 7637 农村家用沼气管路施工安装操作规程

NY/T 90 农村家用沼气发酵工艺规程

NY/T 344 家用沼气灯

NY/T 466—2001 户用农村能源生态工程 北方模式设计施工和使用规范

NY/T 467—2001 户用农村能源生态工程 南方模式设计施工和使用规范

3 总体布局

3.1 农村沼气“一池三改”建设应根据当地自然、经济和社会条件，因地制宜，统筹规划。在建设沼气池的同时，同步改建或新建圈舍、厕所和厨房简称“三位一体”。

3.2 “三位一体”设施应由专业技术人员按照农户实际情况逐户设计，同步施工。

3.3 “三位一体”设施应建在庭院的背风向阳处(图1)。北纬 $38^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 地区坐北朝南，北纬 38° 以南地区

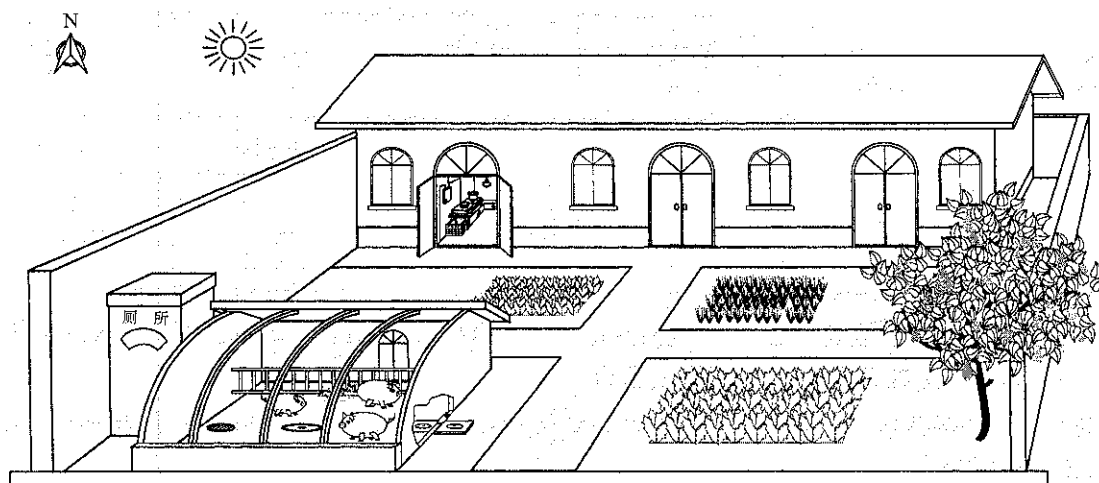


图1 “一池三改”设施布局示意图

的向阳面可偏向东南 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$, 北纬 40° 以北地区的向阳面可偏向西南 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

3.4 沼气池应建在畜禽舍和卫生厕所下, 畜禽舍和厕所的人畜粪便及冲洗水应通过进料管自动直接流入沼气池, 便于及时进料、冬季保温和清洁卫生(图 2)。

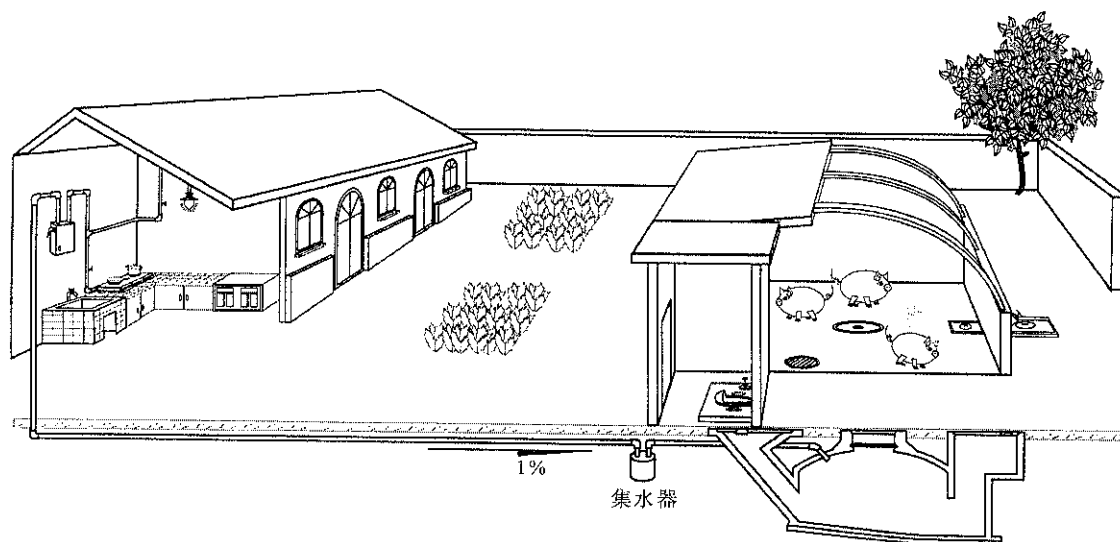


图 2 “一池三改”剖面示意图

3.5 厕所建在畜禽圈舍旁, 并靠近沼气池进料口的位置。

4 沼气池

4.1 户用沼气池应选择 GB/T 4750 池型和农业部推荐的池型, 主要技术指标和设计参数应符合 GB/T 4750 规定。

4.2 沼气池池容依据庭院养殖畜禽数量和用气人口, 参照表 1 确定。一般选择 8 m^3 池。

4.3 沼气池主进料口在北方可设置在圈舍内。其他地区宜位于畜禽圈舍外, 通过进料管使畜禽圈舍和厕所的人畜粪污直接进入沼气池内。进料管宜采用内径 $20\text{ cm}\sim 30\text{ cm}$ 的水泥管、陶瓷管、壁厚大于 3 mm 的 PVC 管或用进料管模直接浇筑于池墙中部, 管口下沿距池底约 50 cm 。如采用直管进料方式, 进料管下端距池墙上端不少于 30 cm 。

表 1 户用沼气池容积与畜禽养殖量的关系

池容 (m^3)	用气量 (m^3)	养猪量 (头)	养牛量 (头)	养羊量 (头)	养鸡量 (只)
6	1.0	3~4	1	10~12	67~68
8	1.2	5~6	1	12~14	89~90
10	1.5	6~7	1~2	14~16	111~112

4.4 沼气池出料口设置在禽畜圈舍外, 同时宜配置手动出料器, 抽渣管采用内径 11 cm 、壁厚大于 3 mm 的 PVC 管, 斜插并浇筑于池墙中, 底端距池底 25 cm 。

4.5 沼气池水压间旁应设置容积 $2\text{ m}^3\sim 3\text{ m}^3$ 的贮肥间, 通过溢流口与水压间相连, 实现沼液自动出料和沼气池限压(图 3)。

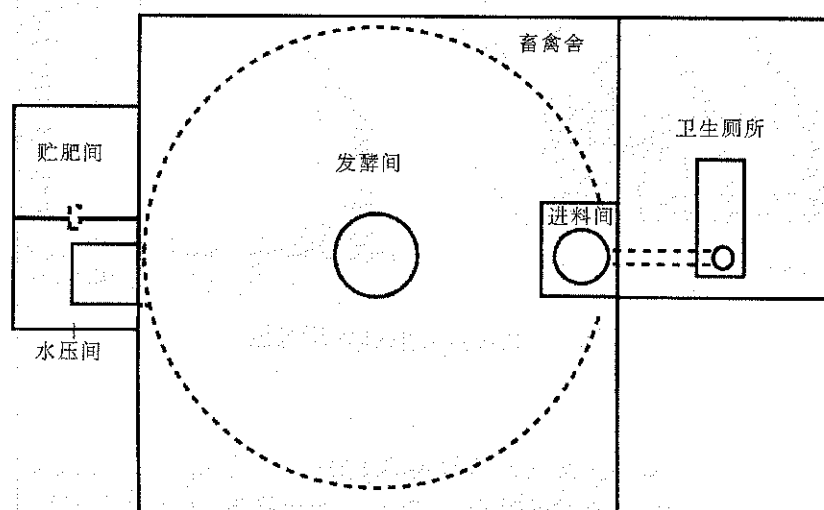


图3 主体设施平面布局图

4.6 沼气池的出料间、贮肥间、水压间必须加盖厚度为 5 cm 以上、C20 钢筋混凝土盖板, 盖板上宜设计便于日常管理的扣手和观察口, 观察口上放置带有把手的小盖板。

4.7 沼气池由持“沼气生产工”国家职业资格证书的技术员按 GB/T 4752 规程施工, 按照 GB/T 4751 进行质量检验, 按照 NY/T 90 启动和运行。

5 畜禽舍

5.1 畜禽舍面积应不小于 10 m^2 , 养殖量应不少于 3 头猪单位。

5.2 畜禽舍地面标高高出自然沼气池 150 mm, 采用 C15 混凝土现浇, 以 2% 的坡降坡向粪液收集口。地面用水泥砂浆抹面、压光、拉毛, 保留一定的粗糙度。畜禽舍踢脚线墙角用水泥砂浆按 $20 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ 做成弧形, 以利于清扫和不积存粪便污垢。畜禽舍粪液收集口尽可能远离食槽和畜禽活动圈, 其直径为 200 mm, 以防堵塞。猪舍参照 NY/T 466—2001 图 3 进行建设; 牛舍参照 NY/T 466—2001 附录 E 进行建设; 羊舍参照 NY/T 466—2001 附录 D 进行建设; 鸡舍参照 NY/T 466—2001 附录 C 进行建设。

5.3 畜禽舍要做到冬暖、夏凉、通风、干燥、明亮(图 4)。在北纬 35° 以北地区, 要建设成太阳能畜禽舍(图 5)。

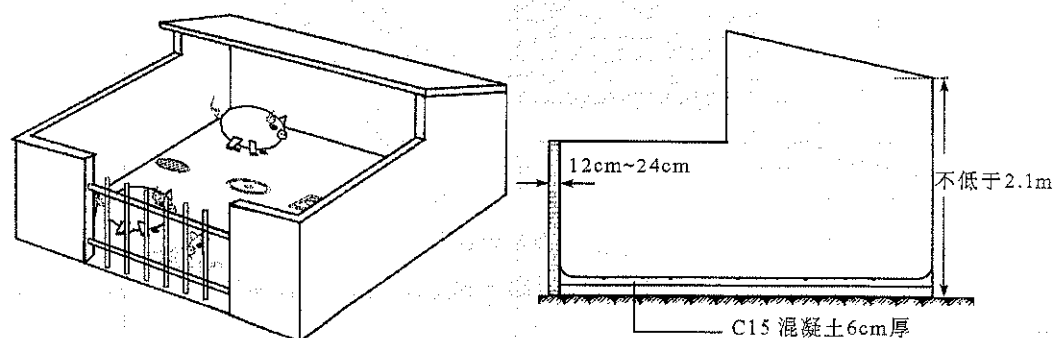


图4 普通畜禽圈舍示意图

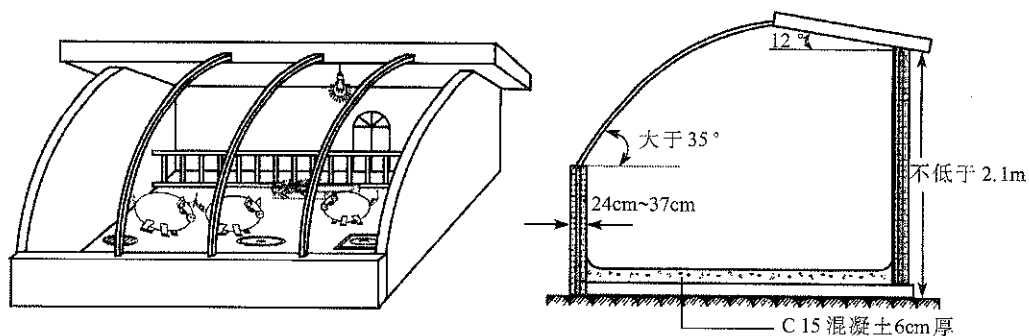


图 5 太阳能畜禽圈舍示意图

6 厕所

- 6.1 厕所面积应不小于 2 m^2 。如果配套太阳能热水器或燃气热水器等其他洗浴设施,面积应根据具体情况相应加大,并用隔墙将入厕区和洗浴区隔开,洗浴水应专管排放,不得进入沼气池。采用燃气热水器提供热水时,燃气热水器不得安装在厕所和浴室内。
- 6.2 厕所便槽与沼气池进料口直接相连,蹲位地面宜高于沼气池地面 20 cm 以上。
- 6.3 厕所宜安装蹲便器、沼液冲厕装置和沼气灯或电灯(图 6)。

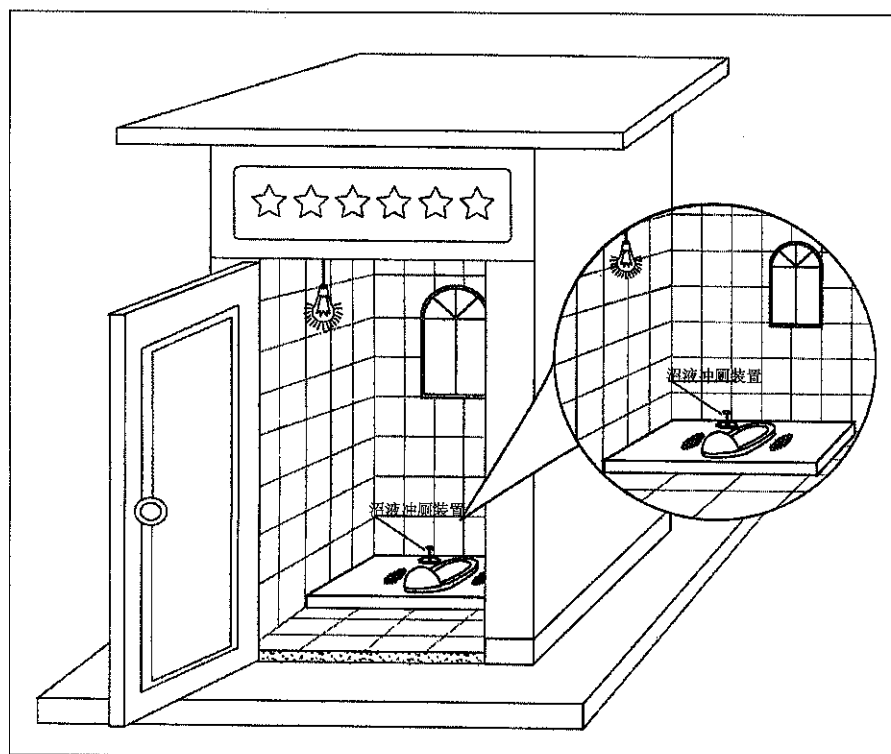


图 6 厕所示意图

- 6.4 厕所墙体砖砌,水泥砂浆抹面,地面用 C15 混凝土现浇并抹面。有条件的农户,厕所墙面和地面宜贴瓷砖。

7 厨房

- 7.1 厨房应设置窗户,以便通风和采光,灶台、厨柜和水池要布局合理(图 7)。

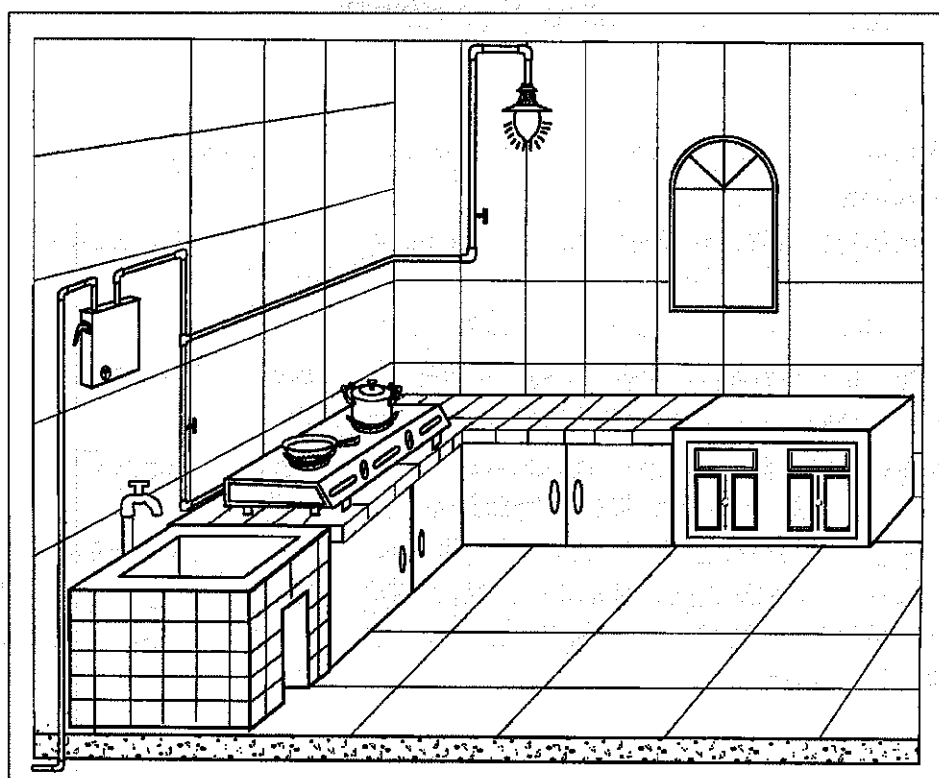


图7 厨房设施布局图

7.2 厨房内应设固定灶台,地面硬化。灶台长度宜大于 100 cm,宽度大于 55 cm,高度 60 cm~70 cm,沼气调控净化器横向偏离灶台 50 cm,距离地面 150 cm~170 cm。

7.3 按照 GB/T 3606 和 NY/T 344,选择质量合格的沼气灶和沼气灯;按照 GB 7636 和 GB 7637,设计并安装沼气输配管路(图 8)。沼气输配系统安装要横平竖直,美观大方。

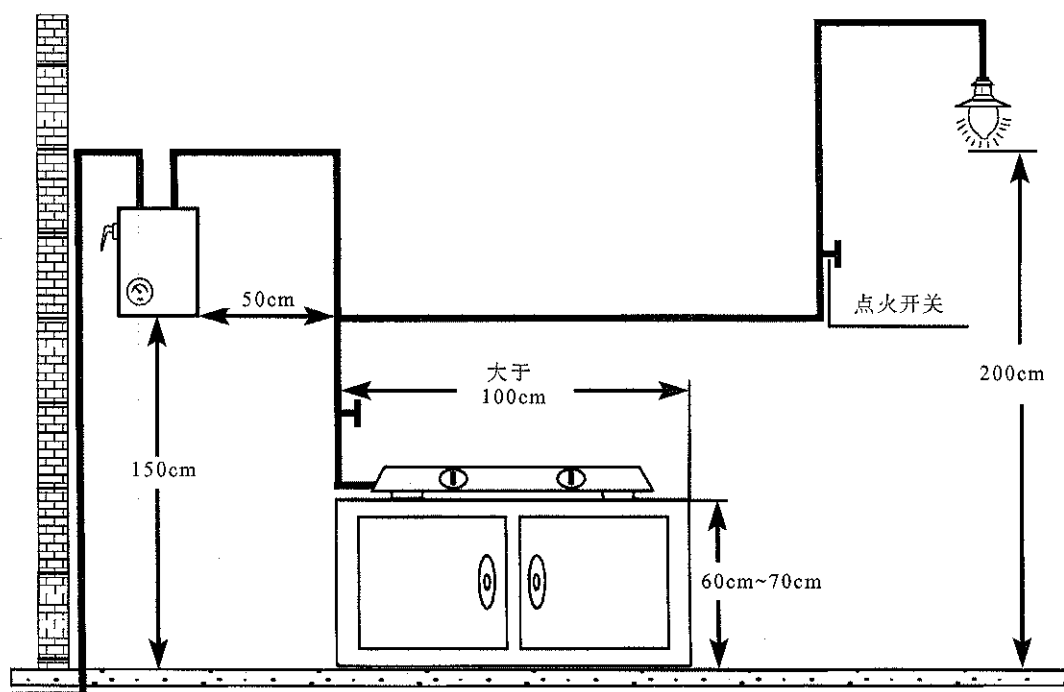


图8 沼气输配管路示意图

7.4 灶台上方可选择使用自排油烟抽风道、排油烟机或排烟风扇。

8 运行与安全、管理规范

8.1 畜禽圈舍内应常年饲养畜禽,定期出料、进料,保证有充足的沼气发酵原料。

8.2 厕所与厨房应保持清洁卫生。

8.3 按照沼气池运行安全规范管理沼气系统。在沼气灶具后上方墙上明显位置张贴沼气安全使用常识。

8.3.1 进料间、出料间、水压间和贮肥间应加盖,以防人畜跌入。

8.3.2 禁止对沼气微生物有毒害的农药、抗菌素、杀菌剂、杀虫剂或洗浴、洗衣水进入沼气池。

8.3.3 严禁在沼气池导气管口试火,以免引起回火,导致沼气池爆炸。

8.3.4 经常检查沼气输配系统是否漏气,闻到臭鸡蛋味时,要立即开门、开窗并切断气源,不得开灯或使用家用电器,也不能吸烟、使用明火,待室内无味时,再检修漏气部位。

8.3.5 沼气池检修,须有专业人员进行。进入沼气池检修前,应先将沼气池内的发酵料液清除干净,把所有盖板敞开1 d~2 d,并向池内鼓风排出残存沼气;再用鸡、兔等小动物做试验,如没有异常情况发生,在池外监护人员的监护下方能入池,严禁单人操作;入池人员必须系好安全带,入池后有头晕、发闷的感觉,应立即出池,以防意外发生。
