

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2598—2014

沼气工程储气装置技术条件

Technical specifications for gasholder on biogas plants

2014-03-24 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 沼气工程储气装置分类	1
5 沼气工程储气装置	2
6 材料选用技术条件	2
7 储气装置技术及安全要求	2
8 运行、维护技术条件	3

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国沼气标准化技术委员会(SAC/TC 515)提出并归口。

本标准起草单位:农业部沼气科学研究所、农业部沼气产品及设备质量监督检验测试中心。

本标准主要起草人:雷云辉、邓良伟、胡国全、杜毓辉、梅自力、施国中、陈子爱。

沼气工程储气装置技术条件

1 范围

本标准规定了设计压力 $P \leq 0.6$ MPa,有效容积 V 为 $50 \text{ m}^3 \sim 3\,000 \text{ m}^3$,用于沼气工程的储气装置分类选择及技术条件。

本标准适用于新建、改建和扩建的沼气工程作为沼气储存、缓冲、稳压等的储气装置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 150 压力容器设计标准

GB 8624 建筑材料的燃烧等级分级

GB 15599 石油与石油设施雷电安全规范

GB 50016 建筑设计防火规范

HG 20517 钢制低压湿式气柜

JC/T 718 玻璃纤维增强聚酯树脂耐腐蚀卧式容器

NY/T 1221 规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程

NY/T 1222—2006 规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范

NY/T 2600 规模化畜禽养殖场沼气工程设备选型技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低压储气装置 low pressure gasholder

设计压力 $P < 5\,000$ Pa,有效容积 $V \leq 3\,000 \text{ m}^3$ 的储气装置。

3.2

压力储气装置 high pressure gasholder

设计压力 $5\,000 \text{ Pa} \leq P \leq 0.6$ MPa,有效容积 $V \leq 200 \text{ m}^3$ 的储气装置。

3.3

膜抗拉强度 tensile strength of membrane

膜材在纯拉伸力的作用下,不发生断裂时所能承受的最大荷载与受拉伸膜材宽度的比值,单位为 N/5 cm。

4 沼气工程储气装置分类

按储气装置压力及技术类别分类

4.1 低压储气装置

- a) 钢制低压湿式气柜;
- b) 低压干式双膜气柜;
- c) 产气储气一体化膜气柜;

d) 玻璃钢等其他新材料储气装置。

4.2 压力储气装置

钢制压力容器储气罐。

5 沼气工程储气装置

5.1 储气装置选择技术原则

沼气工程储气装置型式选择,宜参照以下原则:

- a) 沼气储存应根据气候条件、沼气产量和用途不同,选择采用 4.1、4.2 中的储气装置,优先选择低压储气装置;
- b) 玻璃钢等其他新材料储气装置,只宜用于有效容积 $V \leq 60 \text{ m}^3$ 的低压储气;
- c) 低压干式双膜气柜宜用于冬季空气调节室外温度 $< 0^\circ\text{C}$ 的寒冷地区,有效容积 V 不宜小于 200 m^3 ;沼气压力波动值应不大于 10%;
- d) 选用压力储气装置时,应取得相关管理部门许可。

5.2 储气装置型式与规格选型

大中型沼气工程储气装置应按照 NY/T 1222—2006 中 8.6 进行设计,型式与规格选型可参照 NY/T 2600 的规定进行。

6 材料选用技术条件

6.1 钢材

6.1.1 制作钢制低压湿式气柜用钢材及防腐要求,应满足 HG 20517 的规定。

6.1.2 制作钢制压力容器储气柜用钢材,应满足 GB 150 的规定。

6.2 膜材料、玻璃钢等其他新材料

6.2.1 气柜用膜材料、玻璃钢等新材料,应满足强度、抗渗性、抗老化、抗腐蚀等要求,设计寿命不低于 15 年。

6.2.2 推荐选用双面 PTFE(聚四氟乙烯)涂层的膜材、双面 PVC(聚乙烯)涂层表面再进行 PVDF(聚偏二氟乙烯)表面处理的膜材或双面 PVC 涂层的膜材。

6.2.3 气柜用膜材料的强度应根据气柜工作压力和可能承受的最大荷载进行核算,膜抗拉强度不宜小于 $10\,000 \text{ N/5 cm}$ 。

6.2.4 气柜用膜材料适用温度为 -40°C 至 $+70^\circ\text{C}$,防火性能根据 GB 8624 测试达到 B1 级。

6.2.5 制作玻璃钢储气装置的玻璃钢材料性能和制造工艺宜参照 JC/T 718 的规定。

6.2.6 粘接或焊接材料性能应不低于主材。

7 储气装置技术及安全要求

7.1 技术要求

7.1.1 储气装置出口管应有防止产生负压的措施。

7.1.2 储气装置出口管道及放空管道中应设置阻火器。

7.1.3 钢制低压湿式气柜应在钟罩上设置容量上、下限标志,上限高度可取为设计容积高度的 90%,下限高度可取为设计容积高度的 10%,宜设置限位开关。

7.1.4 钢制低压湿式气柜须配置自动放空管和手动放空管,放空管出口高度应高于操作平台 3 m 以上,且应高出所在地面 5 m 以上,并宜接至火炬系统。

7.1.5 使用湿式气柜地区冬季空气调节室外温度 $< -5^\circ\text{C}$,应采取添加防冻液、水槽保温层、保温墙、蒸

汽加热装置等防冻措施。

7.1.6 低压干式双膜气柜应设置补压与泄压自动恒压及手动恒压装置。

7.1.7 产气储气一体化膜气柜、玻璃钢等其他新材料气柜应设置相应自动及手动泄压装置。

7.1.8 沼气增压压缩机宜露天或棚式布置；机棚或封闭式厂房顶部应采取通风措施。

7.1.9 沼气输送管道各最低点处应设置凝水器。

7.2 安全要求

7.2.1 储气装置应配置必要的安全警示标记及报警系统。

7.2.2 钢制压力容器储气罐须设置安全阀，使用的安全阀须处于检验合格期内；储气罐须按照相关部门规定进行管理。

7.2.3 大中型沼气工程储气装置防雷装置应满足 GB 15599 的规定。

7.2.4 储气装置应有良好的防雷、防静电接地装置，接地电阻不大于 10 Ω 。

7.2.5 储气装置或罐区与建筑物的防火间距，应满足 GB 50016 的规定。

7.2.6 储气装置附属电气设备、机电设备宜采用防爆型。

8 运行、维护技术条件

大中型沼气工程储气装置运行、维护按照 NY/T 1221 执行。
