



沼气——大中型沼气工程的故障处理

2008/9/20

兰州市生物和医药科技产业办公室 主办
客服电话：0931-8266411
Email: bec@bioenergy.cn
Copyright © 2005-2008 中国生物能源网

大中型沼气工程的故障处理

大中型沼气工程地附属机械设备、仪表电器除日常保养外，都应按规定进行周期性维修保养，以免突发机械事故。同时要十分注意检修人员安全。

（一）沼气池管路故障处理

（1）室内铜开关使用一段时间之后，由于长时间反复使用，容易发生漏气现象。

如发现室内铜开关有漏气现象，则应把铜开关拆开将密封油均匀倒入里面空隙处，左右摆动几下使密封油渗透均匀，然后重新安装即可。

检查室内铜开关是否漏气地正确方法是：用小刷将肥皂水刷到铜开关上，有气泡的地方就是漏气地地方；严禁将铜开关浸泡在水中测试。如密封油浸泡在水中容易导致部分密封油漂浮在水面上，减少密封性能，出现开关漏气地现象。

（2）三通（凝水器）变径上地软管与水长时间接触之后会出现脱落的现象，有以下两种解决方法：

①在三通变径上安装软管时找锥形物扩大软管口径，合理使用 102 胶粘结方法进行黏结，将软管紧紧的安装在变径上，不要把涂胶接口泡入水中。

②积水管中软管地长度应大于 90cm。

（3）塑料导管密封好后往往会出现漏气现象。

正确密封塑料导管的方法：塑料导管连接处抹胶后晾 3~5min，如此反复均匀抹胶 2~3 次，达到半粘不黏手安装即可。

（二）水泵故障的检测及处理方法

1. 水泵是否正常工作地检查方式

（1）应注意观察各种仪表显示是否正常、稳定；

（2）检查水泵流量是否正常；

（3）检查水泵填料压板是否发热，滴水是否正常；

（4）注意轴承温升，不得超过环境温度 35℃，总和温度不得超过 75℃；

- (5) 水泵机组不得有异常地噪声或振动；
- (6) 检查取水井水位是否过低，进水口是否堵塞。

2. 水泵运行中应立即停机地情况

- (1) 水泵发生断轴故障；
- (2) 突然发生异常声响；
- (3) 轴承温度过高；
- (4) 压力表、电流表的显示值过低或过高；
- (5) 管道、闸阀发生大量漏水；
- (6) 电机发生严重故障。

(三) 贮气罐保养维护的主要内容

- (1) 应定期检查沼气贮气罐、沼气管道即闸阀是否漏气；
- (2) 沼气贮气罐外表地油漆或涂料应定期重新涂饰（涂饰反射性色彩）；
- (3) 沼气贮气罐地升降设施、进出气阀门应经常检查，添加润滑油（脂）；
- (4) 寒冷地区冬季前应检修沼气贮气罐水封的防冻设施；
- (5) 贮气罐水封池存水应定期（6个月）更换，当pH值小于6时应及时换水；
- (6) 沼气贮气罐运行3~5年应彻底维修一次并重新涂饰钟罩防护油漆；
- (7) 应定期检查沼气计量柜的限位开关控制。

(四) 燃烧器经常出现的故障及排除方法

燃烧地稳定性是以有无脱火、回火和光焰现象来衡量的。正常燃烧时，燃气离开火孔速度同燃烧速度相适应。这样，在火孔上便形成一个稳定地火焰。如果燃气离开火孔的速度大于燃烧速度，火焰就不能稳定在火孔出口处，而会离开火孔一定距离，并有些颤动，这种现象叫离焰。如果燃气离开火孔的速度继续增大，火焰继续上浮，最后会熄灭，这种现象叫脱火。由于沼气的火焰传播速度比其他燃气小的多，如果火孔的出流速度超过一定范围，燃烧器设计加工不合理，则易产生脱火。相反，当燃气离开火孔的速度小于燃烧速度，火焰会缩入火孔内部，导致混合物在燃烧器内进行燃烧，从而破坏一次空气地引射且形成化学不完全燃烧，这种现象称为回火。

当燃烧时空气供给不足（如关小风门），则不会产生回火。但此时在火焰表面将形

成黄色边缘，这种现象称为光焰，说明它产生化学不完全燃烧。脱火、回火和光焰现象都是不允许的，因为他们都会引起不完全燃烧，产生 CO 等有毒气体。这些现象的产生是与一次空气系数、火孔出口流速、火孔直径以及制造燃烧器的材料等有关。

目前各地使用的沼气燃烧器大多属于大气式燃烧器，由于沼气的火焰传播速度最低，故经常容易产生离焰或脱火。一般防止脱火的方法有：（1）采用少量较大火孔代替同面积的数量较多的小火孔；（2）利用稳焰器使局部气流产生旋转或降低沼气流速，以达到新的动力平衡；（3）在主火焰根部加热，起连续点火的作用；（4）利用密置火孔。