沼气池的建造技术

一、沼气池的结构与原理

沼气池是使有机物质经微生物分解发酵产生沼气的装置。户用沼气池种类繁多，形式不一，但其基本构造和发酵原理是相同的。水压式沼气池是我国广大农村目前普遍采用的一种人工制取沼气的厌氧发酵密闭装置，其主要由发酵间、贮气间、水压间、进料管、出料管和导气管组成。

二、沼气池的建造

１．建池材料选用红砖、碎石、砂、硅酸盐水泥。池底选用１００号混凝土，圈梁及池盖选用２００号混凝土，池墙、水压间、水封槽选用１５０号混凝土。水泥砂浆的强度一般不低于７５号，勾缝砂浆强度不低于１００号。

２．土方开挖 开挖前先放线，以保证沼气池的质量。按照沼气池设计图纸上尺寸的大小，选定中心桩和标高基准桩。为了省工、省料，应利用池坑土壁作胎模。圆筒形池，上圈梁以上部位按放坡开挖的池坑放线，圈梁以下部位按模具成型的要求放线。球形池和椭球形池的上半球，一般按直径放大１米放线，下半球按池形的几何尺寸放线。值得注意的是，开挖池坑不得扰动土胎模，不准在坑沿堆放重物和堆土。如遇到有地下水，应及时将积水排出。

３．施工工艺及操作要点

１）现浇混凝土沼气池的施工

施工通常采用大开挖支模浇注法，按照沼气池的尺寸，挖掉全池土方。池墙外模利用原状土壁，池墙和池拱顶内模可用钢模、木模、砖模等。支模后浇注混凝土，一次成型。混凝土浇捣要连续、均匀对称、振捣密实，浇捣程序由下而上。池拱顶外面用原浆压实抹光。其主要操作流程是 ①支模：外模，圆筒形沼气池的池底、池墙和球形、椭球形沼气池下半球的外模，对于适合直壁开挖的池坑，利用池坑壁作外模；外模的成型应由小到大，逐步修整，并将土模表面刮平，或粉一层好土，保持湿润。内模，圆筒形沼气池的池墙、池拱顶和球形、椭球形沼气池的上半球内模，可采用钢模、木模或砖模。②混凝土的拌制：新拌制混凝土的塌落度应控制在４－７厘米。③混凝土的浇捣：混凝土浇捣采用螺旋式上升的程序一次浇捣成型。④养护：要在平均气温高于５℃的条件下进行自然养护，外露的现浇混凝土应加盖草帘浇水养护１周以上。⑤拆模：拆侧模时混凝土的强度不低于混凝土设计标号的４０％；拆承重模时混凝土的强度不低于混凝土设计标号的７０％。⑥回填土：回填土时应以好土对称均匀回填，分层夯实，拱盖上的回填土必须等混凝土达到７０％的设计强度后才可以进行。

２）砌块沼气池的施工

①池底施工：将池基原土夯实，铺设卵石垫层，浇捣１ ５．５的水泥砂浆，再浇池底混凝土，振实压光，抹成池底曲面形状。②池墙砌筑：采用＂活动轮杆法＂砌筑圆筒形沼气池池墙。③圈梁施工：在砌好的池墙上端，做好砂浆抹平层，然后支模，当采用工具或弧形木模时，应分段移动浇灌低塑性混凝土，捣实抹光。④池拱盖砌筑：待圈梁混凝土强度达到７０％后，方可砌筑池拱盖。 ３）进出料管的施工

进出料管与水压间的施工及回填土，应与主池在同一标高处同时进行。安装前，应将管的密封层做好。

４）密封层施工

在密封层施工前，池内表面应平整、清洁、保持潮湿。若有蜂窝麻面、孔洞时，要清除松散部分，用１ ３水泥砂浆抹平抹严，待砂浆凝固后再进行密封层施工。砌块沼气池密封层的施工采用＂三灰四浆工作法＂施工，现浇混凝土沼气池密封层施工方法基本相同。

５）盖板的制作

为了安全和环境卫生，农村户用沼气池一般都在进料口、活动盖口、出料间设置盖板，盖板一般用１５０号混凝土预制。

６）养护

用混凝土浇筑的每个部位，都要进行养护，要求在平均气温大于５℃条件下自然养护，外露混凝土应加盖草帘浇水养护，养护时间为７－１０天。春、秋要注意早晚防冻。为达到养护目的，在沼气池密封处理以后要把出料口、进料口、池顶口用薄膜盖严。自然养护期达到后经检查试压就可以投料使用。建池完工２４小时后如果下雨应及时向池内加水，加水量应是池内装料容积的一半，以防地下水位上涨鼓坏池体。

７）检查验收

新建沼气池和大换料后保养维护的旧池，必须经过检查验收合格，方可投料使用。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/101970.html