

6RA7090-6GV62-0西门子SIEMENS代理商

产品名称	6RA7090-6GV62-0西门子SIEMENS代理商
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:全新原装正品 6SE70:24小时咨询询价在线 德国:西门子授权代理商
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

变压器下为何放鹅卵石？鹅卵石下面又是啥？

我们经常可以看到，在一些变压器下面放置了大量的鹅卵石，那么这些鹅卵石到底是干什么用的？只是为了美观吗？

我们常见的变压器分为干式变压器和油浸式变压器；

油浸式变压器：是以油作为变压器主要绝缘手段，并依靠油作冷却介质，如油浸自冷，油浸风冷，油浸水冷及强迫油循环等。变压器的主要部件有铁芯，绕组，油箱，油枕，呼吸器，防爆管（压力释放阀），散热器，绝缘套管，分接开关，气体继电器，温度计，净油器等。

油浸式变压器和干式变压器相比具有造价低、维护方便，能够解决变压器大容量散热问题和高电压绝缘问题等特点，

但是因为油浸式变压器的冷却油是可燃的，所以导致油浸式变压器具有天生的缺点，那就是可燃、可爆。

而这时，鹅卵石等这一系列部件就应运而生；变压器下这个部位我们通常称为卸油池或卸油坑(或者类似

的叫法)，通往事故油坑或事故油池。

发生事故时，如喷油或爆炸，变压器的油会卸到卸油坑内，然后流往事故油池。

池内有的做隔栅，也有的不做隔栅。做隔栅的，鹅卵石就放置在隔栅上面；不做隔栅的，鹅卵石就放置在卸油坑内。

做不做隔栅，跟变压器型式、容量、电压等级有关，这方面有规定。

放置鹅卵石在油浸式变压器下主要考虑七点因素：

- 1.在变压器使用很长时间以后，零部件有可能出现老化渗漏等问题，而放置大量的鹅卵石可以吸收变压器漏油，让变压器油顺利回流到事故油池，减少事故发生；
- 2.一旦发生事故时，鹅卵石又可以防止变压器中的油喷溅，避免爆炸。
- 3.爆炸起火时，鹅卵石可以起到隔离作用，阻止火灾蔓延到地面，利于灭火。
- 4.轻微的冷却作用，变压器温度过高时可以借助鹅卵石使其冷却。
- 5.鹅卵石绝缘，便于检修、运行人员检查工作。
- 6.鹅卵石具有减震作用。作用和铁路上的石头是一样的，可以增加一层缓冲。
- 7.防止杂草生长。

消防规程中有明确要求：

- 1.室外单台油量在1000kg以上的变压器及其他油浸式电气设备，应设置储油坑及排油设施。
- 2.储油坑容积应按容纳设备油量或20%设备油量确定。当按20%设备油量设置储油坑，坑底应设有排油管，将事故油排入事故储油坑内。排油管内径不应小于100mm，事故时应能迅速将油排出，管口应加装铁栅滤网。
- 3.储油坑内应设有净距不大于40mm的栅格，栅格上部铺设卵石，其厚度不小于250mm，卵石粒径应为50~80mm。

当设置总事故油坑时，其容积应按大一台充油电气设备的全部油量确定。当装设固定水喷雾灭火装置时，总事故油坑的容积还应考虑水喷雾水量而留有一定裕度。

事故油池里为什么要有水？那么到底什么是事故油池呢？让我先来简单介绍一下背景。

目前，在变电站的主要电气设备中，油浸电力变压器得到广泛的使用。

当遇到变压器事故时，短时间内，大量的矿物油从变压器内喷溅出来，落到四周。如不采取专门的防护措施，一是对变电站内及周边环境造成污染；二是事故喷油后极易引起大火，大量外泄的喷油，无疑会使事故扩大化。

因此，无论是从环境保护，还是从消防安全等方面考虑，都必须将这部分油安全地排到专门的设施中去，使其与外界易燃物品隔离，降温存储起来，有待日后分离回收，加以处理再次利用。一般变电站的事故油池就长这个样，

照片上面，铭牌所写的200立方米是事故油池的总体积，并不是事故油池的大储油体积噢~事故油池的入口，与主变压器基础油坑，即变压器下方铺设鹅卵石处相连，主变的油通过排油管输送至事故油池。

那么看到这里估计有很多人又要问了，变压器下面的鹅卵石我们都见过，但是到底为什么要铺鹅卵石呢？用金银珠宝行不行呢？

好的，那么我又来解释一下了，首先是没那么多钱。。。。。

言归正传，鹅卵石其实是起到一个隔离作用，在变压器起火的时候，可以有利于减小火势。其次高温变压器油经过鹅卵石的冷却后，也能够减小火势，利于灭火。

那么事故油池的原理是啥呢？先让我们来看看事故油池的一个断面图。

简单来说，事故油池就是一个连通器。

在没有事故油的情况下，事故油池里面如果有水的话，AB两池中水的液面是一样高的。油与水的密度不同、互不相溶且能够自行分离。由于油的密度比水小，因此油会浮于水上（相信会煮饭的人都知道）一旦有事故油/排进事故油池，油将会在主贮油池一侧，既A池水面上产生压力，迫使水通过泄水口向另一

侧，B池移动，随着事故油的增多，水将被压排进污水井中。

如果到这里还是看不懂，没问题，千万不要怀疑自己的智商，毕竟确实是有些拗口的。那么下面就用图片来简洁明了的叙述一下这个过程吧~

事故油池初始状态储存有水，主变、高抗起火，启动水喷淋系统，大量绝缘油、油水混合物从入口流入A池中。

经在A池中静置分离，油浮于A池上部，水沉于底部。在油压作用下，经泄水口，进入B池，通过出口排出。终达到下面这样一个佛系的状态，

这样就能将油保留在A池中，方便事故后进行分析利用。

如果事故油池内无水，主变、高抗先发生大量漏油，大量绝缘油进入油池中，然后主变、高抗起火，启动水喷淋系统，大量油水混合物进入A池中。

经在A池中静置分离，水沉于底部，油浮于A池上部。但B池上部的少量油以蝶岭站油池计算，大约1.7m终会从出口排入周围环境。

待B池油排完后，也终达到之前那个很佛系的状态（如下图），满足设计要求。

平时应保持池内有水。

根据GB 50229-2006《火力发电厂与变电站设计防火规范》规定：当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按一个油箱容量的60%确定。意思就是这个事故油池应该能放得下一台变压器60%的油。

那么就让我们来算一算：

例如：DL站#2、#3主变单相油量为65t，#4主变单相油量为60.5t，而高抗的油量更少，为13t。因此以#2、#3主变一相为标准计算。

变压器油的密度通过调查可知为0.895kg/m³，根据 $m = \rho V$ 可知65t的油为72.6m³。油箱的60%的容量为43.56m³。DL站的事事故油高贮油体积通过计算，为47.55m³>43.56m³，因此是符合标准的。

看到这里相信大家都已经明白事故油池的结构及原理了吧！