焊接质量检测方法：密封性检验

来源：焊接之家

焊接质量检测是指对焊接成果的检测，目的是保证焊接结构的完整性、可靠性、安全性和使用性。除了对焊接技术和焊接工艺的要求以外，焊接质量检测也是焊接结构质量管理的重要一环。

**检测焊接接头的密封性呢？**

　　一般情况下，可采用以下几种方式进行检测：

　　1、沉水试验

　　用于受较小内压的小型容器或管道。检验前先对容器或管道充以一定压力(0.4-0.5MPa)的压缩空气，然后沉水以检验密封性，如右泄漏；水中必有气泡发生。这也是检查自行车内胎是否漏气的常用乎段。

　　2、盛水试验

　　以水自重所产生的静压检验结构有无渗漏现象。以目测为主，适用于不受压但要求有密封性的一般焊接结构。

　　3、氨渗漏试验

　　用途与煤抽渗漏试验相同，其灵敏度高于煤油渗漏试验。试验前先在焊缝便于观察一侧粘贴浸过质量分数为5%的HgNO3，水溶液或酚酞试剂的白纸条或绷带，然后在容器内充氨气或加有体积分数为1%氮气的压缩空气。如有泄漏，就会在白纸条或绷带上泛出色斑。浸过质量分数为5%HgNO3水溶液的为黑斑，浸过酚酞试剂的为红斑。

　　4、煤油渗漏试验

　　用于受较小内压及要求有一定密封性的焊接结构。煤油渗透性强，非常适合焊缝的密封性检验。检验前先在焊缝便于观察一侧刷石灰水，于燥后在焊缝另一侧刷涂煤油，如有穿透性缺陷，石灰层上会泛出煤油斑或煤油带。观察时间为15-30min。

　　5、氦质谱试验

　　氦质谱试验是目前密封性检验的最有效手段，氦质谱仪灵敏度极高，可检出体积分数为10-6的氦。试验前先在容器内充氦，然后在容器焊缝外侧检漏。缺点是氦气价昂及检验周期较长。尽管氦气有极强穿透力，但极微小缝隙(此类缝除用其他手段无法检出)的穿透仍须较长时间，一些厚壁容器的检漏往往长达数十小时。适当加温可加快检漏速度。

　　6、气密性试验

　　气密性试验是锅炉、压力容器及其他要求气密性重要焊接结构的常规检验手段。介质为洁净空气，试验压力一般等于设计压力。试验时压力应逐级递增。达到设计压力后，在焊缝或密封面外侧涂肥皂水并以肥皂水是否冒泡为检验依据。因气密性检验有爆炸危险，因此应在水压试验合格后进行。

**气密性试验与气压试验是不一样的：**

　　1、它们的目的不同，气密性试验是检验压力容器的严密性，气压试验是检验压力容器的耐压强度。其次试验压力不同，气密性试验压力为容器的设计压力，气压试验压力为设计压力的1.15倍。

　　气压试验主要是为了检验设备的强度和密封性，

　　气密性试验是主要为了检验设备的严密性，特别是微小穿透性缺陷；

　　气密性试验更侧重于设备是否有微小泄露，气压试验侧重于设备的整体强度。

　　2、使用介质

　　气压试验实际操作时一般采用空气，气密性试验除了空气外，如果介质毒性比较高，不允许有泄露或易渗透，采用氨,卤素或氦气。

　　3、安全附件

　　气压试验时，不需要在设备上安装安全附件；气密性试验一般情况下在安全附件安装完毕方可进行(容规)。

　　4、顺序

　　气密性试验需要在气压或水压试验完成后进行。

　　5、试验压力

　　气压试验压力为1.15倍的设计压力，内压设备还需乘温度修整系数；气密性试验介质为空气时试验压力为设计压力，如采用其他介质，还应根据介质情况来调整。

　　6、使用场合

　　气压试验：优先采用液压试验，如果由于设备结构或支撑原因不能用液压试验时，或设备容积较大时一般采用气压试验。

　　气密性试验：介质为高度或极度危害介质，或不允许有泄露。

　　气压试验属于压力试验,为了校核设备的承压强度。

　　气密性试验属于致密性试验,为了检验设备的密封性能。