凡是利用机械运动(转动或滑动)以获得真空的泵，称为机械真空泵。

* 机械真空泵按其工作原理及结构特点分述如下：

一、变容真空泵

它是利用泵腔容积的周期变化来完成吸气和排气以达到抽气目的的真空泵。气体在排出泵腔前被压缩。这种泵分为往复式及旋转式两种。

1、往复式真空泵 ：利用泵腔内活塞往复运动，将气体吸入、压缩并排出。又称为活塞式真空泵。

2、旋转式真空泵 ： 利用泵腔内转子部件的旋转运动将气体吸入、压缩并排出。它大致有如下几种分类：

1)油封式真空泵 它是利用真空泵油密封泵内各运动部件之间的间隙，减少泵内有害空间的一种旋转变容真空泵。这种泵通常带有气镇装置。它主要包括旋片式真空泵、定片式真空泵、滑阀式真空泵、余摆线真空泵等。

2)液环真空泵 将带有多叶片的转子偏心装在泵壳内。当它旋转时，把工作液体抛向泵壳形成与泵壳同心的液环，液环同转子叶片形成了容积周期变化的几个小的旋转变容吸排气腔。工作液体通常为水或油，所以亦称为水环式真空泵或油环式真空泵。

3)干式真空泵 它是一种泵内不用油类(或液体)密封的变容真空泵。由于干式真空泵泵腔内不需要工作液体，因此，适用于半导体行业、化学工业、制药工业及食品行业等需要无油清洁真空环境的工艺场合。

4)罗茨真空泵泵内装有两个相反方向同步旋转的双叶形或多叶形的转子。转子间、转子同泵壳内壁之间均保持一定的间隙。

二、动量传输泵

它依靠高速旋转的叶片或高速射流，把动量传输给气体或气体分子，使气体连续不断地从泵的入口传输到出口。这类泵可分为以下几种形式：

1、分子真空泵 ：它是利用高速旋转的转子把动量传输给气体分子，使之获得定向速度，从而被压缩、被驱向排气口后为前级抽走的一种真空泵。这种泵具体可分为：

1)牵引分子泵气体分子与高速运动的转子相碰撞而获得动量，被驱送到泵的出口。

2)涡轮分子泵 靠高速旋转的动叶片和静止的定叶片相互配合来实现抽气的。这种泵通常在分子流状态下工作。

3)复合分子泵它是由涡轮式和牵引式两种分子泵串联组合起来的一种复合型的分子真空泵。

* 按其工作原理，基本上分为气体输送泵和气体捕集泵两种类型。

一、气体输送泵包括：1、液环真空泵（水环式真空泵）2、往复式真空泵3、旋片式真空泵4、定片式真空泵5、滑阀式真空泵6、余摆线真空泵7、干式真空泵8、罗茨真空泵9、分子真空泵10、牵引分子泵11、复合式真空泵12、水喷射真空泵13、气体喷射泵14、蒸汽喷射泵15、扩散泵等

二、气体捕集泵包括：吸附泵和低温泵等。