常减压装置是常压蒸馏和减压蒸馏两个装置的总称，因为两个装置通常在一起，故称为常减压装置。常压蒸馏和减压蒸馏都属物理过程，经脱盐、脱水的混合原料油加热后在蒸馏塔里，根据其沸点的不同，从塔顶到塔底分成沸点不同的油品，即为馏分，这些馏分油有的经调和、加添加剂后以产品形式出厂，绝大多是作为二次加工装置的原料，因此，常减压蒸馏又称为原油的一次加工。

主要包括三个工序:原油的脱盐、脱水；常压蒸馏；减压蒸馏。

**常减压工艺流程简述：**

原油蒸馏装置是通过加热、汽化、分馏、冷凝和冷却等传质传热过程，将原油分割成一定沸点范围的馏分。这种分割在精馏塔内进行。经过预处理的原油，用泵输送，流经一系列换热器，与温度较高的蒸馏产品换热到205~230℃去初馏塔，在初馏塔顶分馏出重整原料或轻汽油(也称作石脑油：是一部分石油轻馏分的泛称)。主要用作重整和化工原料。

初馏塔底油进一步换热，并在常压炉内加热到360℃左右去常压塔。一般分为塔顶，塔中，塔底3部分。一般都有40层塔板以上。其中汽油、煤油、柴油、重柴油等较轻的组分在汽化段汽化成混合油气。上升的气体和回流的液体在塔板上充分接触，进行传热传质过程沸点较高的柴油、煤油、汽油依次冷凝为液体。煤油、轻柴油、重柴油在各自对应蒸汽压的泡点温度下从侧线抽出，而汽油和不凝气在回流罐分别抽出，达到分割产品的目的。

常压塔塔底的蜡油和重油仍然为液体，通过减压加热炉加热至400℃左右后送至减压塔，获得重柴蜡油润滑油基础油等产品。可以作裂化(热裂化、催化裂化、加氢裂化等)原料或润滑油原料,也可以作乙烯裂解原料.减压塔底油可作为燃料油、沥青焦化或其他渣油加工(溶剂脱沥青、渣油催化裂化、渣油加氢裂化等)的原料。
主要设备：

**1、电脱盐罐：**其主要部件为原油分配器与电级板。

原油分配器的作用是使从底部进入的原油通过分配器后能够均匀地垂直向上流动，目前一般采用低速槽型分配器。

电极板一般有水平和垂直两种形式。交流电脱盐罐常采用水平电极板，交直流脱盐罐则采用垂直电极板。水平电极板往往为两至三层。

**2、防爆高阻抗变压**器：变压器是电脱盐设备的关键设备。

**3、混合设施：**油、水、破乳剂进脱盐罐前应充分混合，使水和破乳剂在原油中尽量分散到合适的浓度。一般来说，分散细，脱盐率高;但分散过细时可形成稳定乳化液反而使脱盐率下降。脱盐设备多用静态混合器与可调差压的混合阀串联来达到上述目的。

**4、蒸馏塔：**

蒸馏塔是整个装置的工艺过程的核心，原油在分馏塔中通过传质传热实现分馏作用。最常见的常减压装置流程为三段气化流程或称为"两炉三塔流程"，常减压中的塔包括:初馏塔或闪蒸塔、常压塔、减压塔。

**蒸馏塔的结构:**

塔体:塔体是由直圆柱型桶体，高度在35~40米左右，材质一般为A3R或16MnR，对于处理高含硫原油的装置，塔内壁还有不锈钢衬里。

塔体封头:一般为椭圆形或半圆形。

塔底支座:塔底支座要求有一定高度，以保证塔底泵有足够的灌注压头。

塔板或填料:是塔内介质接触的载体，传质过程的三大要素之一。

开口及管嘴:是将塔体和其它部件连接起来的部件，一般由不同口径的无缝钢管加上法兰和塔体焊接而成。

人孔:是进入塔内安装检修和检查塔内设备状况之用，一般为直径450~500的圆型或椭圆型孔。

进料口:由于进料气速高，流体的冲刷很大，为减小塔体内所受损伤。同时为使气、液分布和缓冲的作用。进料处一般有较大的空间，以利于气液充分分离。

液体分布器:使回流液体在填料上方均匀分布，常减压装置应用较多的是管孔式液体分布器和喷淋型液体分布器。

气体分布器:气体分布器一般应用在汽提蒸汽入塔处，目的是使蒸汽均匀分布。

破沫网:在减压塔进料上方，一般都装有破沫网，破沫网由丝网或其它材料组成，当带液滴的气体经过破沫网时，液滴与破沫网相撞，附着在破沫网上的液滴不断积聚，达到一定体积时下落

集油箱:主要作用是收集液体供抽出或再分配。集油箱将填料分成若干个气相连续液相分开的简单塔，它靠外部打入液体建立塔的回流。

塔底防漏器:为防止塔底液体流出时，产生旋涡将油气卷入，使泵抽空。塔底装有防漏器。它还可以阻挡塔内杂质，防止其阻塞管线和进入泵体内。

外部保温层:一般用集温温砖砌成，并用螺丝固定，外包薄铁皮或铝皮，保温层起隔热和保温作用。

**5、加热炉:**一般为管式加热炉。管式加热炉由辐射室、对流室、余热回收系统、燃烧及通风系统五部分组成。

通常包括钢结构、炉管、炉墙、燃烧器、孔类配件等。

辐射室:辐射室是加热炉进行热交换的主要场所，其热负荷占全炉的70~80%。

辐射室内的炉管，通过火焰或高温烟气进行传热，以辐射为主，故又称辐射管。它直接受火焰辐射冲刷，温度高，所以其材料要具有足够的高温强度和高温化学稳定性。

对流室:对流室是辐射室排出的高温烟气进行对流传热来加热物料。烟气以较高的速度冲刷炉管管壁，进行有效的对流传热其热负荷占全炉的20~30%。对流室一般布置在辐射室之上，有的单独放在地面。为了提高传热效果，多采用钉头管和翅片管。

余热回收系统:通常分为空气预热和废热锅炉回收两种方式。

燃烧及通风系统:分为自然通风和强制通风两种方式。