

现场制氮机（PSA 氮气机、氮气设备）在石油和天然气行业的常见用途

什么是氮气？

氮气是一种在自然界中大量存在的元素，按体积组成占空气的 78%，按重量占空气的 75%。它是一种无嗅、无色、无味的气体，具有惰性。

氮气的工业用途是多种多样的。然而，我们在这篇文章中的重点将是石油和天然气行业。

氮气的用途是什么？

氮气具有高可压缩性、惰性和与水混溶的特性，使其适用于广泛的工业应用。例如，制药公司使用高纯度的氮气来合成和保存用于生产药物的化合物。

食品加工公司将氮气用于易腐食品的包装，以增加保质期。金属制造商使用氮气来防止新金属形成过程中的氧化。从事聚合物生产的行业使用氮气来硬化材料，如塑料和橡胶。这些只是氮气的几个工业用途。

氮气在上游石油和天然气行业中对刺激棕地或低渗透性油藏的生产有难以置信的作用。由于其相对惰性的特性，它不会像二氧化碳和甲烷气体那样引起井下燃烧。

氮气在石油和天然气行业的应用

氮气的工业用途跨越了陆上和海上的应用，包括。

1. 氮气注入
2. 管道干燥
3. 氮气吹扫
4. 压力测试
5. 氮气覆盖
6. 油气井的注氮

通常情况下，油气井在持续生产一段时间后，其地层压力会下降。在初级采油阶段，这一压力与抽油作业一起被用来将碳氢化合物流向地面。在这个阶段，只有 10-15% 的初始石油（OIP）被采出。

一段时间后，将采用二次采油技术，如气举（在气帽中）和注水（在生产区），通过将更多的石油和天然气扫向生产管线来刺激生产，再回收 20-40%。

当二次采油方法不足以维持生产时，可以采用强化采油（EOR）方法。氮气注入压力不足或渗透率低的油藏时，可以维持或提高现有产量。二氧化碳和甲烷也可以使用，但氮气更具成本效益，因为它可以按需产生，而且不需要大量的管道注入。使用氮气注入的 EOR 可以帮助运营商回收高达 60% 的 OIP。

为了进行注氮，加压的氮气被注入储层，刺激碳氢化合物从难以到达的区域流动。操作时使用特定的最低混和压力的氮气。在非常高的压力下（高达 15,000 psi），氮形成一个具有强大汽化驱动力的混溶弹头，从而提高油气回收率。

管道干燥

管道干燥是一种氮气应用，用于置换污染物，如不必要的气溶胶或在水压测试后干燥管道，这通常是管道调试所需要的。

氮气吹扫

氮气吹扫是将有害气体和雾气从工艺系统中置换出来的过程，以防止与挥发性碳氢化合物发生意外的化学反应，并降低易爆炸环境中的氧气含量。

压力测试

油田运营商在对安全设备进行气动压力测试时使用氮气，如防喷器（BOPs）、圣诞树（生产）和压力容器。

氮气填充

氮气覆盖或储罐覆盖是指在储罐中使用氮气，通过置换存在的氧气来防止化学品或挥发性碳氢化合物之间发生挥发性化学反应。

现场制氮与压缩气瓶的输送

有两种主要的方法可以实现氮气的工业利用。

1. 氮气制造商在他们的设备产生氮气，将气体压缩成钢瓶，然后运到客户所在地进行销售。
2. 工业用户在现场从大气中产生氮气。

对于那些需要大量氮气供应的公司来说，现场制氮是最具成本效益的选择。

与使用钢瓶相比，现场制氮有几个优势，包括：

1. 安全性和可靠性。现场制氮机是模块化、集装箱化的系统，不需要经常维护。与气瓶不同，它们不容易发生泄漏和损坏。
2. 无限供应。与钢瓶不同的是，钢瓶的容量有限，而现场制氮系统可以产生稳定的产品供应。
3. 节省成本。制氮机（PSA 氮气机、氮气设备）使操作者免于将笨重的钢瓶运到现场或从现场运走所涉及的过多物流成本。

为了从大气中产生稳定的氮气供应，需要一台制氮机（PSA 氮气机、氮气设备）。苏州希特气体公司为油田作业提供制氮机（PSA 氮气机、氮气设备）的制造服务。

Spire Doc.

Free version converting word documents to PDF files, you can only get the first 3 page of PDF file.

Upgrade to Commercial Edition of Spire.Doc <<http://www.e-iceblue.com/Introduce/word-for-net-introduce.html>>.