

Note d'information : Pureté de l'oxygène de l'usine PSA

Date : 3 avril 2024

Ce document a été produit et traduit par Build Health International pour le projet BOXER.

Objectif : Ce mémo discute des plages de pureté d'oxygène annoncées par les fabricants et demandées par les utilisateurs finaux.

Une pureté de 93 % de l'oxygène répond aux normes médicales de l'OMS en matière d'oxygène

La Pharmacopée internationale de l'OMS (onzième édition, 2022) indique que l'oxygène médicinal standard à 93 % d'oxygène « est produit à partir de l'air ambiant par adsorption modulée en pression (*Pressure Swing Adsorption* ou PSA) ». La plage de pureté de l'oxygène pour de l'oxygène 93 se situe entre 90 et 96 %. Cette plage de pureté est souvent indiquée par les fabricants et les utilisateurs comme étant de 93 ± 3 %.

Bien que certains fabricants d'usines PSA disposent d'équipements produisant une pureté d'oxygène de 95 ± 1 %, il convient de noter qu'une usine PSA avec une pureté d'oxygène de 93 ± 3 % a à peu près la même tolérance en matière de pureté de l'oxygène. Une usine de pureté de 95 ± 1 % produirait de l'oxygène d'une pureté de 94 à 96 %, tandis qu'une usine de pureté de 93 ± 3 % produirait de l'oxygène d'une pureté de 90 à 96 %. Quelle que soit la spécification, la pureté maximale de l'oxygène ne dépasse pas 96 %, en raison des limites de la technologie de l'adsorption modulée en pression. Bien que l'usine d'une pureté de 93 ± 3 % ait une plage de tolérance inférieure (jusqu'à 90 %), celle-ci reste acceptable et n'a aucun impact sur les soins aux patients, conformément aux normes de l'OMS pour l'oxygène médicinal.

Les usines d'une pureté d'oxygène de 95 % ou plus nécessitent des investissements plus importants

À mesure que davantage d'oxygène est demandé à l'usine PSA, la pureté diminuera. Par exemple, une usine PSA de 20 Nm³/h configurée pour produire de l'oxygène à une pureté de 93 ± 3 % pourrait produire 20 Nm³/h de débit de sortie d'oxygène, tandis que le même équipement configuré pour produire de l'oxygène d'une pureté de 95 ± 1 % produirait 18 Nm³./h. Cela signifie qu'avec le même budget, une usine PSA plus grande peut être achetée si le besoin en oxygène est spécifié à 93 ± 3 %. Si l'on envisageait une usine de pureté de 95 ± 1 % et une usine de pureté de 93 ± 3 % avec le même débit de sortie (par exemple, 20 Nm³/h), l'usine de pureté de 95 ± 1 % aurait besoin d'un équipement plus grand afin d'obtenir le même débit. Les équipements plus gros nécessiteront un investissement initial plus important, et la préparation du site entraînera également des dépenses d'exploitation accrues en raison de la consommation électrique accrue des équipements plus gros par rapport à une usine de pureté de 93 ± 3 %.