

MÉMO SÉCURITÉ

11 avril 2022 – Échantillonnage sécuritaire



Le saviez-vous?

Introduction

L'échantillonnage de procédé est la tâche où les opérateurs collectent un volume donné de liquide de procédé, de gaz ou de solides pour l'analyse. L'échantillonnage de procédé est une tâche dangereuse qui expose les opérateurs à des conditions de procédé avec un risque de lésions corporelles. Par conséquent, il est essentiel que les opérateurs tiennent compte des méthodes d'échantillonnage sécuritaires lorsqu'ils effectuent l'échantillonnage.

Situations d'échantillonnage dangereuses

L'échantillonnage de procédé est utilisé pour valider les systèmes et leurs extrants respectifs. L'échantillonnage a généralement lieu pendant les périodes de mise en service du système, de dépannage, d'inspections de l'opérateur et d'audits de qualité. Au cours de l'échantillonnage, les individus sont exposés à des dangers qui peuvent être mieux classés comme ergonomiques ou d'exposition.

Les dangers ergonomiques sont liés aux méthodes d'accès et aux points d'échantillonnage. Les emplacements d'échantillonnage varient d'un procédé à l'autre, mais on les trouve souvent dans les zones dangereuses de l'équipement à proximité de l'équipement de traitement sous tension. Par conséquent, les exploitants peuvent rencontrer des conditions d'accès et de sortie non optimales telles que des zones étroites près des pièces mobiles, et des surfaces chaudes. La figure 1 montre une cuve de production typique avec un accès difficile au point d'échantillonnage localisé sous la cuve.

Les dangers d'exposition sont liés au contact accidentel avec des substances de procédé. Les dangers d'exposition varient selon le procédé, mais sont fondés sur la nature chimique de la substance, ainsi que la pression et la température au point d'échantillonnage. Le risque d'exposition est accru dans les situations d'infrastructures mal entretenues et de procédures inadaptées ou non respectées.



Figure 1 – Patin de production non conforme

Gestion des risques

L'échantillonnage de procédés présente de nombreux risques qui doivent être analysés pour assurer la santé et la sécurité des opérateurs. La priorité devrait être de réduire les risques en établissant des procédures robustes et en assurant le bon état fonctionnel de l'équipement à l'aide de maintenance récurrente. L'autre priorité devrait être d'atténuer le risque à l'aide d'EPI adapté tels que des casques de sécurité à visière et des vêtements adaptés au risque. L'atténuation des risques peut être encore améliorée à l'aide d'analyses de risque et une meilleure conception technique.

Considérations relatives à la conception technique

Les exigences en matière d'échantillonnage des procédés devraient être examinées au cours de la phase préliminaire et intégrées à la phase de conception détaillée d'un projet. Il faut tenir compte de la taille de l'échantillon, de la nature de l'échantillon, de la fréquence et du processus échantillonnage. D'autres considérations devraient être prises en compte en ce qui concerne les mesures d'ingénierie, comme la détection de la toxicité, les exigences en matière de ventilation, les postes de rinçage, les arrêts d'urgence et les dispositifs de protection intégrés contre les erreurs d'assemblage lors des manipulations par les opérateurs. Finalement, le design du port d'échantillonnage doit être adapté en fonction des propriétés physico-chimiques de l'échantillon telles que sa viscosité, mais aussi en fonction de la pression et de la température du procédé afin de minimiser les risques inhérents.