



OIL & GAS PROCESS

Serrage Hydraulique contrôlé

Réf : O&G_SHC_30



Support de formation
en français

4 jours

Objectifs

- Reconnaître les caractéristiques des éléments d'un assemblage boulonné, les matériels nécessaires aux différentes techniques de serrage et les caractéristiques mécaniques des aciers courants
- Préparer un chantier de serrage hydraulique (choix, contrôle) - Réaliser des opérations de serrage contrôlé à l'aide de clefs hydrauliques et de vérins tendeurs

Public

Le Personnels avec une expérience en mécanique sur le serrage traditionnel, amené à réaliser des opérations de serrage hydraulique contrôlé avec des clefs ou des tendeurs.

Prérequis

- Avoir une expérience professionnelle dans ces domaines
- Savoir lire un plan mécanique (Expérience en mécanique générale sur le serrage traditionnel)

Pédagogie

- Formation présentielle (exposé, questions/ réponses, exercices).
- Application pratique sur chantier site client.

Modalités d'évaluation des acquis

- Contrôle continu et sous forme de QCM en fin de session.

Programme

Jour 1

- Normalisation des éléments de fixation filetés
- Différents normes et types de filets existant dans l'industrie Pétrole/Gaz
- Caractéristiques statiques et dynamiques des fixations
- Conception d'un assemblage vissé précontraint
- Comportement local d'un assemblage vissé (AJUSTEMENT LIBRE)

...Continued on next page



Serrage Hydraulique contrôlé

Suite du Programme

- Tenue statique et dynamique dans le cas d'un chargement simple ou inconnu
- Détermination de la pré-charge minimale et maximale à installer
- Normalisation des tubes et du matériel de tuyauterie. Différents types de brides et portées de joints.
- Boulonnerie (Spéciale Type PETROLE/GAZ): comportement des tiges filetées, notion de limite élastique, Nuances d'acier.
- Présentation de la boulonnerie à serrage maîtrisé. (Série Pétrole/Gaz)
- Joints : les différentes familles et domaines d'utilisation. (Choix pour la Pression-Température)
- Obturateurs : différents types et limites d'utilisation. Outillage : de la clé standard au serrage (Manuel-Dynamométrique -Hydraulique)

Jour 2

- Dimensionnement des taraudages/Filières (Types Métrique & Whitworth)
- Techniques de serrage (Clé Manuel-Dynamométrique- Hydraulique)
- Serrage au couple : détermination du couple de serrage (Etude de cas suivant ABAQUE)
- Autres techniques de serrage (Manuel ou Hydraulique)
- Application : études d'un cas concret (Ouverture Boulons dans l'ordre, « Méthode en Quin-conce »)
- Rappel de base sur la Sécurité (EPI) et respect du contenu décrits dans l'ordre ou le permis de Travail.
- Emploi de l'outillage adéquat « Antidéflagrant » (Si Présence trace hydrocarbure dans une ZONE HAZARDEUSE ou à Risque)
- Dépose des joints : précautions élémentaires au démontage. : (Dans l'ordre et en quinconce)
- Inspection de L'Etat des boulons ou tiges filetée (Procéder au Remplacement si nécessaire)
- Choix adéquat des boulons ou tiges filetées « Remplacées » Qui doivent répondre au même critère mécanique recommandé par le constructeur.
- Assemblage des brides (Choix du type de joint le circuit concerné): contrôles et précautions à effectuer avant serrage.
- Serrage des brides.
- Différentes techniques de serrage (Manuel- dynamométrique ou hydraulique)
- Séquences de serrage.
- Méthodes acceptables suivant les dimensions et les conditions de service (Recommandé par le constructeur).
- Contrôle du serrage Limites à l'écrasement du joint.
- Techniques recommandées.
- Comportement de l'assemblage en service - Influence de la pression et de la température.
- Mise sous pression : Méthode de détection de fuite sous

...Continued on next page

Serrage Hydraulique contrôlé

Suite du Programme

Jour 3

- Application, suite : étude d'un cas concret (CETIM-COBRA)
- Le desserrage : contrôles, causes et remèdes (Choix des outils pour le travail en ZONE HAZARDEUSE)
- Analyse d'avaries : principaux modes de défaillance des liaisons vissées
- Exigences relatives aux revêtements de fixation (ROHS)

Jour 4

- Cas d'un assemblage à chargement complexe : limite des modèles analytiques
- Application des "Eléments Finis" aux assemblages vissés
- Approche globale
- Approche locale
- Procédure de validation expérimentale : moyens de mesure et dépouillement
- Application des méthodes fiabilistes au dimensionnement des assemblages vissés
- Règles pratiques de conception ou d'analyse de situation (Respect de l'ordre d'intervention suivant «GAMME Appropriée»).
- Analyses des risques lors des opérations de montage. Prévention.
- Démontage des joints et application des précautions de sécurité en ZONE sous pression ou en service « HAZARDEUSE » Notions de permis à Froid ou à Chaud.
- Mesure de l'allongement d'une tige filetée en fonction du couple exercé. (Tableau de contrainte)
- Serrage d'un joint par différentes méthodes et contrôles.
- Montage de tuyauterie. Exercice d'alignement des brides. (Eviter les contraintes au Pipeline-Respect de l'Isométrie du Désigne) Serrage et test D'épreuve.
- Exercice pratique de Perçage /Taraudage « Avec un Pas de GAZ & METRIQUE) Filière Gaz.
- Calcul du Diamètre en vue Taraudage



Well Integrity Management

Réf : O&G_WIM



English training
ressources

5 Days

The aim of this course is to introduce participants to both the physical equipment involved in well integrity but also to the management of well integrity that ensures that wells are safe and that it is known that they are safe.

- An overview of well integrity in both the construction and operations phases of a well giving examples of failures.
- The concept of barriers will be introduced as will a process safety framework within which well integrity resides.
- Safe operating envelopes will also be introduced prior to describing a typical well integrity-management system (WIMS)

Audience

Completion engineers, production technologists, well service, personnel, production operators and drilling engineers.

Program

- What is Well Integrity?
- Barriers and barrier policy
- Safe Operating Envelope
- Examples of well integrity failures
- Components of the well, wellhead and Xmas tree
- Failure criteria and failure modes
- The Well Failure Model and Testing Matrix
- Annular pressure management
- The Well Integrity Management System
- Electronic well integrity management
- Roles and responsibilities

GAS PRODUCTION OPERATOR

Réf : O&G_GPO



English training
ressources

5 Days

Learn how to safely operate gas processing equipment and gain an understanding of gas field handling and processing, including the duties and responsibilities of a gas field operator. Hands-on-training takes place at the gas production training facility at Enform's office in Nisku, Alberta, a fully operational gas plant. This course provides a 50% class room theory portion and 50% hands on training portion. Our courses and trainers are highly regarded. They teach you how to apply sound theoretical principles in a solid and practical way.

Audience

Field or gas plant operators, engineers, technologists, or anyone looking to enhance their skills in gas plant operations.

Program

- Field Overview and introduction to the industry
- Field dehydration
- Gas sweetening
- Compression
- Mechanical refrigeration
- Pumps.
- Metering and instrumentation
- Line heaters
- Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)
- Chemical injection
- General safety
- Gas detection
- Understanding hydrocarbons
- Process drawings
- Wellhead equipment
- Hydrates



Technologie de Raclage

Réf : O&G_TRAC



Support de formation
en français

5 Days

À l'issue de cette formation, le stagiaire va acquérir les connaissances nécessaires lui permettant d'être en mesure ou capable de :

- Connaître les technologies des différents types de racleurs et leurs applications
- Connaître les différents types des systèmes à racler et les problèmes liés à ces systèmes.
- Comprendre tous les aspects du processus de nettoyage/raclage.
- Disposer de plusieurs informations servant de guide concernant la méthodologie à utiliser durant le nettoyage ou le raclage.

Public

Responsables et chefs de section travaux, chargés des essais hydrostatiques (techniciens et ingénieurs...)

Prérequis

Niveau terminal options techniques, sciences ou équivalent

Programme

- SECTION I : Introduction / Généralités
- SECTION II : Quand nettoyer un pipeline
- SECTION III : Types de racleurs de nettoyage
 - Racleurs à Mousse
 - Racleurs à Moule Solide
 - Racleurs à corps en aciers
 - Autres
- SECTION IV : Evaluation de Pipeline / Donnée de pipeline
- SECTION V : Nettoyage de pipeline
 - Etalonnage
 - Phase de pré-nettoyage
 - Phase de nettoyage poussé
- SECTION VI : Evacuation / Destruction des débris
- SECTION VII : Applications après raclage
 - Mise en œuvre d'une procédure hydrostatique
 - Inspection par outil intelligent

Matériels pédagogiques :

- Vidéo-projection
- Support de cours et divers Documents techniques seront remis lors de la formation
- Etude de cas d'une procédure des essais hydrostatique sur pipeline

OIL & GAS PROCESS

GAS-LIFT

Réf : O&G_GL



English training
ressources

10 Days

Gas lift is one of the most widely used artificial lift techniques. Participants will investigate the impact of tubing sizing, gas lift valve selection, gas lift mandrel spacing, gas lift valve design, casing pressure, surface choke size, gas volume, etc., on well design and operation. Participants practice mandrel spacing design and gas lift valve design, surveillance, and optimization at the well and field level using actual field data including the use of software programs. After attending this course, participants will be able to identify, diagnose, analyze, and solve gas lift problems. Up to date computer programs will be used/demonstrated during the course. The class includes pictures and videos of most important equipment components while being applied.

Audience

Production engineers and operations staff responsible for designing gas lift installations and/ or performing surveillance and optimization on wells using gas lift; appropriate for staff at all levels of gas lift expertise and has been given with good results to both production engineers new to gas lift as well as industry gas lift consultants.

Program

Day 1

- Inflow Performance - Oil Wells
- Darcy's Law - Pseudosteady State Flow
- Vogel's IPR,
- Pressure Drop Across the Completion
- Multiphase Flow in Tubing
- Liquid Holdup
- Flow Regimes
- Critical Rate to Lift Liquids

Day 2

- Useful Correlations in Nodal Analysis
- SystemsAnalysis Graph
- SensitivityAnalysis
- Hands on applications, class examples and discussion.
- Use of computer programs for nodal analysis and sensitivities

Day 3

- Artificial Lift Assisted Production
- Identify the main type of artificial lift systems
- Comparaision of Lift Methods

[...Continued on next page](#)



GAS-LIFT

Program continuation

Day 4

- Gas lift concepts and data
- Types of gas lift
- Advantages/Desadvantages of gas lift
- Continuous flow unloading sequence
- Gas lift equipment and valve mechanics

Day 5

- Valve selection and calibration
- Mandrel spacing and step-by-step, complete gas lift design for a well
- Hands on applications, class examples and discussion (Excel Spreadsheet).
- Temperature effects on valves
- Determine the P_{tro}

Day 6

- Orifice sizing techniques
- Lift gas rates for best economics
- Causes and solutions of instability
- Hands on applications, class examples and discussion (Excel Spreadsheet).

Day 7

- Gas lift surveillance and measurement
- Analysis of flowing pressure gradient surveys
- Analysis of GL surface charts and measurements
- Gas allocation and field optimization

Day 8

- Use of computer programs for gas lift design, troubleshooting, and optimization

Day 9 and 10

- Well & Surface Network Calibration, Design & Optimization (case study using a commercial program)
- Evaluation

OIL & GAS PROCESS

PIPESIM Advanced

Réf : O&G_PIPESIM



English training
ressources

5 Days

This Advanced training highlights workflows used by production engineers to evaluate and analyze Well completion design, Nodal Analysis, Flow Assurance and network optimization.

After completing this training, you will know how to :

- Artificial Lift Design and optimization
- Flow Assurance
- Build a network model
- Perform a network simulation

Audience

Completion engineers, production technologists, well service, personnel, production operators and drilling engineers.

Prerequisites

- PIPESIM fundamentals
- Production and reservoir engineering fundamentals
- Nodal Analysis
- Artificial lift concept

Program

- Module 1 : Artificial Lift Design (1.5 Day)

In this module you will learn how to use PIPESIM for artificial lift design including electric submersible pumps (ESP) and Gas Lift.

- Module 2: Flow Assurance (2 Day)

Multiphase flow simulation is required for the design of long pipelines to assure that fluids are safely and economically transported from the bottom of the wells all the ways downstream processing facility Four flow assurance issues are discussed in this module:

Hydrates

Heat transfer

Erosion

Liquid slugging

- Module 3: Looped gas gathering network. (1.5 Days)

Modeling a network allows the engineers to determine the effects of changes such as adding new wells, adding compression, looping flowlines, and changing the separator pressure.

In this module, you will learn how to build a gathering network and perform a network simulation to evaluate the deliverability of the complete production system.



Les Soupapes de Sécurité

Réf : O&G_SS_31



Support de formation
en français

5 jours

Objectifs

- Apprendre aux candidats le rôle des vannes dans la chaîne de la production afin d'arriver à la fin de la formation à maîtriser le démontage, réparation, test, étalonnage et remontage sur site.

Public

Les techniciens de la maintenance, les différents intervenants sur les vannes tels que les opérateurs exploitation, les techniciens puits et les techniciens HSE.

Pédagogie

Modalités d'évaluation des acquis

- Matin: débriefing / Questions - réponses
- Après midi: test écrit

Programme

Cours Théorique

- Principe de fonctionnement des soupapes et disques de rupture
- Installation d'une soupape
- Maintenance, contrôle et suivi qualité.

Mise en situation pratique - Cours sur le terrain

- Travaux pratiques sur la maintenance et test des soupapes

Les Vannes de régulation

Réf : O&G_VR_32



Support de formation
en français

5 jours

Objectifs

- Apprendre aux candidats le rôle des vannes dans la chaîne de la production afin d'arriver à la fin de la formation à maîtriser le démontage, réparation, test, étalonnage et remontage sur site.
- Apprendre aux candidats le rôle des vannes dans la chaîne de la production afin d'arriver à la fin de la formation à maîtriser le démontage, réparation, test, étalonnage et remontage sur site.

Public

Les techniciens de la maintenance, les différents intervenants sur les vannes tels que les opérateurs exploitation, les techniciens puits et les techniciens HSE.

Pédagogie

Modalités d'évaluation des acquis

- Matin: débriefing / Questions - réponses
- Après midi: test écrit

Programme

Cours Théorique

- Rôle de la vanne de régulation
- Vannes de régulation classiques
- Positionnement et différents types de vannes
- Accessoires des vannes de régulation

Mise en situation pratique - Cours sur le terrain

- Travaux pratiques sur la maintenance et test des vannes



Planned Shutdown Management & Critical Activities and Start-up

Réf : O&G_PSM&CAS



English training
ressources

5 Days

To be aware of concepts and basic principles for planning and scheduling. To be able to measure the efficiency of planning and scheduling activities. To be able to determine the critical path for the activities. To determine and procure critical spares required during the shut. To study planned maintenance activities for each engineering discipline. To develop final inspection criteria.

Audience

Planners, schedulers, engineers or specialists in the field of maintenance or operation whose work is related to shutdown activities.

- Managers, senior engineers whose work is related to maintenance Planning, scheduling and shutdown arrangements

Program

- Introduction: Maintenance Strategies and Shutdown philosophy
- Modern Maintenance Management Practice
- Equipment Classification and Identification
- Failure Management Program Development / Failure Modes, Effects and Consequences.
- Shutdowns and Turnarounds
- Planning & Scheduling section Importance & its location in the organization
- Tools: Gantt, CPM, PERT and Crashes
- Progress Monitoring and Control / Budgeting and Cost Control
- Earned Value, Earned Hours and Key Performance Indicators
- Finalization, Post-Audit and Improvement planning
- Managing Safety
- Audits, Workload, Planning and Cost Performance Indicators
- Management Reports.

Maintenance Planning and Scheduling Excellence

Réf : O&G_MPSE



English training
ressources

3 Days

This course will help develop the personnel in the key role and turn them into asset management planning champions. To do this they must have an understanding of asset management fundamentals and where maintenance fits into the mix. They must be able to manipulate the CMMS and use other electronic media to improve the quality of the inputs which in turn will improve the quality of the outputs.

Our courses and trainers are highly regarded. They teach you how to apply sound theoretical principles in a solid and practical way.

Audience

Planners, schedulers, engineers or specialists in the field of maintenance or operation whose work is related to shutdown activities. Managers, senior engineers whose work is related to maintenance Planning, scheduling and shutdown arrangements.

Program

What is Work Management?

- Asset and maintenance management
- The role of maintenance
- The role of work management
- A typical work management framework
- Exercise - Life Cycle Costing

Identifying Work

- Work identification
- Work screening
- Work prioritisation
- Exercise - Prioritising and Screening Work.

Planning Work

- Planning
- Work packs
- Exercise - Work Planning.

Scheduling Work

- Scheduling
- Standing Work Orders
- Backlog management
- Forwardlog management
- Materials and resource procurement
- Exercise - Maintenance Scheduling.

Executing Work

- Performing work
- Exercise - Maintenance Role Play

Completing Work

- Recording work history
- Analysing work history
- Continuous improvement



Les Interventions sur site de production

Theme 1:

Cours de rappel sur la technologie des Equipements statiques et mécaniques et leurs utilisations (Les différents types d'échangeurs, de compresseurs, de pompes, de vannes, de clapets anti-retour etc...).

Theme 2:

Procédures de démarrage et d'arrêt d'une unité de distillation et ses équipements y afférant avec l'application des normes HSE+ PPE (ISO 14001).

Theme 3 :

Procédures de préparation et d'isolement d'une unité de distillation et ses Equipements y afférants pour travaux de maintenance,(Vidange, drainage,inertage etc... avec l'application des normes HSE +PPE (ISO 14001).

Theme 4 :

Procédures de mise en service des pompes ou compresseurs centrifuges ou volumétriques rotatifs ou alternatifs, avec application des normes HSE (ISO 14001).

Theme 5 :

Procédures de permutation sécurisées des équipements statiques et dynamiques...avec application des normes HSE (ISO 14001)

Theme 6 :

Procédures d'alignements des boucles de Contrôle de niveau,de Température,de Débit avec application des normes HSE (ISO 14001).et de Pression.

Theme 7 :

Procédures opératoires sécurisées de mise à disposition des Equipements statiques ou dynamiques à la maintenance pour travaux (Isolation Electrique, isolement Mécanique (Log Out &Tag Out) Vidange, Drainage, Inertage et mise sous air le cas échéant s'il y'a pénétration, avec l'application des normes HSE (ISO 14001).

Theme 8 :

Procédures de passation de consignes entre les équipes de relève de Quart (In/Out Shift).