**4. Δειγματοληψία αερίων**

Το τμήμα αυτό περιγράφει τη δειγματοληψία διαφόρων χημικών ουσιών, χημικών προϊόντων και παρασκευασμάτων σε αέρια μορφή. Ωστόσο, να θυμάστε ότι στη δειγματοληψία δεν θα πρέπει να περιλαμβάνονται ορισμένες χημικές ουσίες λόγω των εξαιρετικά επικίνδυνων ιδιοτήτων τους και μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό (π.χ. εργολάβος) θα πρέπει να λαμβάνει δείγματα από αυτές.

**4.1 Δειγματοληψία αερίων**

Όταν το προϊόν μετακινείται με τη χρησιμοποίηση σωλήνων ή άλλου εξοπλισμού, ενδέχεται να υπάρχουν βαλβίδες εκτροπής ή δειγματολήπτες παράκαμψης τοποθετημένοι δίπλα στον σωλήνα ή απευθείας πάνω στον σωλήνα, που επιτρέπουν τη λήψη δειγμάτων σε τακτά διαστήματα καθοριζόμενα από την ταχύτητα κίνησης. Τα στοιχειώδη δείγματα στη συνέχεια συλλέγονται σε έναν κύλινδρο δειγματοληψίας (μεταλλικός κύλινδρος αερίων M10) για συγκεκριμένη περίοδο, με σκοπό τη μετέπειτα ανάλυσή τους σε εργαστήριο. Τα δείγματα πρέπει να λαμβάνονται καθόλη τη διάρκεια ροής της παρτίδας από το σημείο δειγματοληψίας, ώστε να διασφαλίζεται η αντιπροσωπευτικότητα του συνολικού δείγματος. Όποιον δειγματολήπτη και να χρησιμοποιείτε, το πιο σημαντικό που πρέπει να θυμάστε είναι να ελέγχετε ότι η άκρη του δειγματολήπτη πρέπει να είναι τοποθετημένη στη μέση του σωλήνα ή, αν αυτό δεν είναι δυνατόν, στο κέντρο, στο 1/3 της διαμέτρου του σωλήνα.

Παραδείγματα δειγματοληπτών για δειγματοληψία από σωλήνες (από το πρότυπο EN ISO 3170)



**4.2 Δειγματοληψία από κυλίνδρους και παρόμοια δοχεία**

Θα πρέπει να διασφαλίζετε ότι τα ελεγχόμενα εμπορεύματα αποτελούν ενιαίο φορτίο. Εάν τα φορτία είναι διαφορετικά, θα πρέπει να λαμβάνεται δείγμα χωριστά. Λαμβάνεται ένα στοιχειώδες δείγμα από κάθε περιέκτη που επιλέγεται τυχαία ή συστηματικά από όλο το φορτίο. Εάν ένα δείγμα πρόκειται να ληφθεί μόνο από έναν περιέκτη, θα πρέπει να μεταγγίζεται απευθείας από τον δειγματολήπτη στον περιέκτη δείγματος (κύλινδρος αερίων M10). Εάν πρέπει να ληφθούν δείγματα από περισσότερους κυλίνδρους και είστε βέβαιοι ότι αυτά αντιπροσωπεύουν μια πανομοιότυπη παρτίδα, τα στοιχειώδη δείγματα θα πρέπει να λαμβάνονται από διάφορους κυλίνδρους με τυχαία επιλογή και στη συνέχεια να ενοποιούνται για να σχηματιστεί το συνολικό δείγμα.

**4.3 Δειγματοληψία από δεξαμενές**

Εάν ένα δείγμα πρόκειται να ληφθεί από δεξαμενή, θα πρέπει να μεταγγίζεται απευθείας από τον δειγματολήπτη στον περιέκτη δείγματος. Εάν πρέπει να ληφθούν δείγματα από περισσότερες δεξαμενές και είστε βέβαιοι ότι αυτά αντιπροσωπεύουν μια πανομοιότυπη παρτίδα, τα στοιχειώδη δείγματα λαμβάνονται από διάφορες δεξαμενές με τυχαία επιλογή και στη συνέχεια ενοποιούνται για να σχηματιστεί το συνολικό δείγμα. Από αυτόν τον τρόπο δειγματοληψίας θα προκύψει μόνο ένα δείγμα που είναι αντιπροσωπευτικό σε ένα χρονικό σημείο και μόνο.

**4.4 Γενικές παρατηρήσεις**

Ο εξοπλισμός δειγματοληψίας (κύλινδρος αερίων M10) θα πρέπει να προετοιμάζεται με την έκπλυσή του με το αέριο από το οποίο θα ληφθεί δείγμα. Ο αριθμός στοιχειωδών δειγμάτων πρέπει να αποτελεί αντικείμενο συμφωνίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών, εκτός εάν εφαρμόζεται συνεχής αυτόματη δειγματοληψία. Εάν η σύνθεση δεν είναι εντελώς **ομοιογενής**, η ομοιογένεια μπορεί να αυξηθεί με έναν στατικό αναμείκτη. Η καταλληλότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα δειγματοληψίας εξαρτάται από το αέριο δείγμα. Γενικά, συνιστάται η χρήση του ανοξείδωτου χάλυβα. Οι έδρες των βαλβίδων και τα στεγανωτικά παρεμβύσματα των εμβόλων πρέπει να κατασκευάζονται από (ελαστικό) υλικό κατάλληλο για την προοριζόμενη χρήση τους. Συνιστάται οι κύλινδροι δειγματοληψίας που χρησιμοποιούνται για διαβρωτικά αέρια να είναι επικαλυμμένοι με πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE) ή εποξική ρητίνη.

Γενικά, τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τα δείγματα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

* στεγανότητα ως προς όλα τα αέρια;
* ελάχιστη απορροφητικότητα;
* χημική αδράνεια προς τα συστατικά που μεταφέρονται.

Η συμβατότητα των διαφόρων υλικών με τα συστατικά του αερίου παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα::

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Υλικό****Αέριο** | **Ανοξείδωτοςχάλυβας** | **Al** | **Ti** | **PTFE** | **Πολυαμίδιο** | **Γυαλί** |
| Διοξείδιο του άνθρακα | x | x | x | - | x | x |
| Μονοξείδιο του άνθρακα | x | x | x | - | x | x |
| Σουλφίδιο του καρβονύλου | x | x | x | - | x | x |
| Ήλιο | x | x | x | - | x | x |
| Υδρογονάνθρακες | x | x | x | - | x | x |
| Υδρογόνο | x | x | x | - | x | x |
| Σουλφίδιο του υδρογόνου | - | - | x | x | x | x |
| Υδράργυρος | - | - | x | - | - | x |
| Μεθανόλη | x | x | x | - | - | x |
| Οξυγόνο | x | x | x | - | - | x |
| Τετραυδροθειοφαίνιο | - | - | x | x | x | x |
| Θειόλες | - | - | x | x | x | x |
| Νερό | - | - | x | - | - | x |

Το γυαλί είναι ένα πολύ αδρανές υλικό, αλλά και εύθραυστο, επομένως δεν είναι ασφαλές για δειγματοληψία πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση. Το PTFE είναι αδρανές, αλλά μπορεί να έχει προσροφητικές ιδιότητες. Είναι διαπερατό, για παράδειγμα, από το νερό, το ήλιο και το υδρογόνο.

Ο χειρισμός και η συσκευασία δειγμάτων πρέπει να πραγματοποιούνται σε καλά αεριζόμενο χώρο. Όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες (επισήμανση, σύμβολα κινδύνου και ασφάλειας, ΔΔΑΥ, έγγραφα), ή οι πληροφορίες διαφέρουν σε σχέση με αυτό που θα αναμένατε, θα πρέπει να αντιμετωπίζετε τα εμπορεύματα ως επικίνδυνα. Οι περιέκτες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό κατάλληλο για την ασφαλή αποθήκευση των χημικών προϊόντων και θα πρέπει να σφραγίζονται για να αποτρέπεται η διαρροή ή η απορρόφηση υγρασίας. Οι περιέκτες δειγμάτων πρέπει να είναι καθαροί και απαλλαγμένοι από κάθε ουσία που θα μπορούσε να μολύνει το υλικό που λαμβάνεται ως δείγμα. Οι γυάλινοι κύλινδροι δεν πρέπει να είναι εκτεθειμένοι σε πίεση. Οι κύλινδροι πρέπει να αναγράφουν τον όγκο, την πίεση και την πίεση δοκιμής. Οι κύλινδροι πρέπει να μπορούν να αντέξουν πίεση τουλάχιστον 1,5 φορές την πίεση εργασίας. Οι κύλινδροι και ο σχετικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρούνται και να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για να διασφαλιστεί ότι δεν έχουν διαρροές. Παρακαλείσθε να συμβουλευθείτε την εθνική νομοθεσία και τις οδηγίες της χώρας σας για την υγεία και ασφάλεια.

Γενικά:

* μη χρησιμοποιείτε γυμνές φλόγες;
* μην καπνίζετε;
* μη χρησιμοποιείτε εξοπλισμό και μέσα τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν σπινθήρες;
* μη χρησιμοποιείτε κινητήρες στους οποίους η ανάφλεξη γίνεται με σπινθηριστή;
* μη χρησιμοποιείτε εξοπλισμό που λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από το σημείο ανάφλεξης των μειγμάτων αερίων;
* μη χρησιμοποιείτε χημικές ουσίες που μπορεί να αντιδράσουν βίαια με τα αέρια;
* ο αερισμός πρέπει να είναι επαρκής για να αποτρέψει τον σχηματισμό εύφλεκτης ατμόσφαιρας.