

| | | | |
|----------|---|---------|--|
| A0301-03 | 材料の腐食性は環境条件によることを認識し、 材料選定や環境対策を実施せよ | | |
| 本文 | 材料の腐食性は環境条件によって違うことを認識し、環境条件に適した材料を選択するとともに防食方法や腐食環境を改善する対策を実施することこと。 | | |
| リスクの種類 | 機器破損、漏洩、環境汚染、火災爆発 | 関連目次・章節 | |
| 理由(何故) | 材料の腐食は、材料が接している環境(物質の性質、温度、圧力など)によって腐食の有無、進行速度が異なる。例えば、ステンレス鋼は酸化皮膜で防食しているが、還元雰囲気では強酸に接すると、防食皮膜は溶解して防食効果が無くなり、急激に腐食が進む | | |
| 方策 | <p>上記ステンレス鋼を例にとれば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・還元性雰囲気を使用するのに適したグラスライニング等の防食材料を選定すること。 ・酸素注入が可能であれば、少量の酸素をインレットガスに混ぜる。 ・適切な防食剤を注入し、機器の耐食性向上を図る。 | | |
| 事故例 | <p>硫化水素とアンモニアを含むオフガスから、30%硫酸を入れた SUS316L 製反応槽を通してアンモニアを除去する設備において、運転開始後 3 日で硫酸溶液は黒色となり、6 日後に Hastelloy 製硫酸循環ポンプが急停止した。運転停止、液抜き後全設備を開放検査したところ、反応槽の壁面は全面ミズばれのように腐食しており、ポンプもインペラーやケーシングが同様の状態で、超鋼製メカニカルシール面はまさしく皮がむけたあばた様であった。</p> | | |
| 法的参考事項 | | | |
| 備考 | <p>材料浸漬による耐食性試験では通常一片の耐食材料試験片を腐食性液に入れ、一週間程度の重量変化から年間減量を推定し、耐食性有無の判断を行うケースが多いが、この場合、試験片を何回も取り出し、減量を測定すると、SUS などの場合、不動皮膜を形成し、見掛け上耐食性があるように判断できるケースがあるので、注意を要する。</p> <p>耐食性試験ではポテンシオスタットなどの腐食電位測定により判断する方が無難である。</p> | | |