

「薬注設備における樹脂配管について」

講演者：旭有機材株式会社ソリューション営業部主事 山下 清二 氏

1. 配管材料の紹介

材質について、性質、特徴、用途など、水道での使用も踏まえた説明があった。

(1) 配管材料の材質

①U-PVC(硬質塩化ビニル)：化学的・物理的性質に優れる(使用温度 0～60℃)。②HI-PVC(耐衝撃性硬質塩化ビニル)：耐衝撃性向上 PVC(使用温度-5～60℃)。③C-PVC/HT(耐熱性硬質塩化ビニル)：耐熱性向上 PVC(使用温度 0～90℃)。④PP(ポリプロピレン)：軽く高温時の力学・機械的性質に優れる(使用温度-20～90℃)。⑤PVDF(フッ化ビニリデン)：強度が高く衝撃に強い(使用温度-40～120℃)。

(2) シール材で使うゴム材質

①EPDM(エチレンプロピレンゴム)：最も一般的に使われる(耐熱温度 120℃)。②SBR(スチレンブタジエンゴム)：安価な水道関連材(耐熱温度 90℃)。③FKM(フッ素ゴム)：耐熱性、耐油性、耐候性、耐薬品性に優れる(耐熱温度 180℃)。④バイフロン F(FKM-F)(耐酸用三次元フッ素ゴム)：耐熱性、耐油性、耐候性、耐薬品性に優れ、特に耐酸性に優れる。⑤バイフロン C(FKM-C)(耐塩素用三次元フッ素ゴム)：耐熱性、耐油性、耐候性、耐薬品性に優れ、特に耐塩素性に優れる。

2. 薬注設備における配管材料選定方法

プラスチック、シール材(ゴム等)の使用温度、接着、熱融着、耐熱温度、耐薬品性について。次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムについて、濃度と温度による各材質の薬品耐性について説明があった。

3. 不具合事例紹介

①配管応力による割れ、②配管サポート締め過ぎによるクラック、③ポンプ空運転によるハイプ破裂、④接着不良による漏れ、⑤金属配管接続による破損、⑥継手受口の変形、⑦異物堆積による作動不良・破損、⑧凍結による破損、⑨キャップ締め忘れによる漏れ、⑩気化性液体の気化による破損についての事例紹介と、原因・対策の説明があった。

4. 製品紹介

①ボールバルブ穴あき仕様：次亜塩素酸ナトリウムなどの揮発性流体に使用。バルブ内のデッドスペースに溜まるガスを配管上流側に戻し昇圧による破損を防ぐ。②ジアブロック/IIR-C(AV パッキン)：次亜塩素酸ナトリウム用パッキン。優れたシール性と高耐食性。食品衛生法溶出試験適合。③混合器：ミキサ(時間差式、スリット式)、エジェクタ(旋回流型、汎用型)のオリジナル内部構造の紹介があった。

(要約：高橋 紀成)