

洗浄マニュアル作成、溶剤交換時期の見直し

手動1槽式洗浄装置(大型2台)
重機用等金属部品の熱処理用の脱脂洗浄(トリクロロエレン)
洗浄剤年間使用量21~50トン従業者数1~20人

対策前



手動1槽式洗浄装置の外観



装置内の洗浄物



治具と洗浄物(例)

対策後



洗浄装置へ作業手順を掲示

24時間稼働の2台の洗浄装置のそれぞれの前に作業手順書を掲示。作業者の意識を高め、洗浄品質の安定化と被洗浄物による持出量削減を目指す。

定期的な液管理を実行し、液交換時期の適正化により、使用量削減の目処がたった。

主な検討対策内容

- 起動、停止の手順……………品質安定と液持出量削減の両立のため、作業手順書の作成。(「自主的取組マニュアル」11ページ)
- 被洗浄物による持出量削減…洗浄条件・ドゥエル効果等から液持出量を確認する。(「自主的取組マニュアル」8ページ)
- 蓋、カバーの設置……………24時間稼働であり自然消耗量の削減に効果的である上蓋の自動化を提案。(「自主的取組マニュアル」11ページ)
- その他の洗浄工程の改良…水分の持ち込みを減らし洗浄剤寿命を延ばすため、水溶性切削液の前置換、溶剤交換時期の延長・適正化を図るため、廃液の成分情報の入手を提案。

洗浄マニュアル作成、溶剤交換時期の見直し

事例
A

手動1槽式洗浄装置(大型2台)
重機用等金属部品の熱処理用の脱脂洗浄(トリクロロエチレン)
洗浄剤年間使用量21~50トン従業員数1~20人

VOC排出抑制効果	新しいマニュアルで作業手順を改善し、液持出量を削減できた。定時的な液管理をやめて、液交換時期の適正化を図った。まだ1ヶ月の経過であるが、30%以上の排出削減が推定できる。
コストダウン 【洗浄剤削減分】	液持出量の削減、溶剤交換時期の適正化で、推定では約30%のコストダウンが見込まれる(推定)。(廃液費用も低減できる見込み。)
その他 アドバイスによる効果	作業手順書を新規に作成。また、液交換時期を検討するようになり、削減やコストに前向きな姿勢で取組むようになった。
作業環境改善効果	装置開口部真上で溶剤蒸気濃度66~84%程度の改善。
投資額	作業手順書作成はゼロ、使用溶剤管理確認で約4万円。

VOC排出抑制対策:○提示した対策、◎実施対策(予定含む)

起動、停止の手順	◎	蓋、カバーの設置	○
洗浄装置周辺の風の減少		冷却効果の適正化	○
ドゥエル方法の検討	◎	フリーボード比の確保	
被洗浄物による持出量削減	◎	その他の洗浄工程の改良	◎
局所排気方法の検討		回収装置の導入	

【アドバイス評価】

作業手順書作成や液管理で社員も液持出量の削減と洗浄品質の安定を実感し、VOC抑制、コストに対する意識向上がみられ、前向きな姿勢で取組みが進められている。また、具体的成果で更なる向上に繋がる可能性が高い。

【特記事項】

- 被洗浄物は少量多品種であり、洗浄条件、ドゥエル効果等から液持出量を確認し、作業手順書を作成して装置に掲示した。作業手順書には、装置毎被洗浄物別の条件設定を記載し、洗浄品質の安定と液持出量の削減を狙ったものとした。
- 洗浄槽は約4メートルと深いですが、それでも槽上部から溶剤蒸気が排出されている。袋穴がある部品についての洗浄は、液の持ち出しが特に多いと推定されたので、残留液乾燥のためにドゥエル時間は5分以上が好ましいと指示した。
- 前工程の金属加工業者に、水溶性切削油を使用した金属部品の場合は、水分を除去して、防錆油を塗布して納入するよう依頼するようになった。
- これまで2週間で洗浄剤を定期交換していたが、洗浄装置毎の洗浄回数の確認、液温・比重を定時的に管理して、液交換時期の適正化により頻度を下げられる。