

VOC 対策施設における排熱回収とエレクトロヒートシステム！

川上 信彦 四国計測工業株式会社 事業開発部 営業企画グループ 部長

要約 今回導入した VOC 対策施設は、ドライラミネート工場より排出される VOC ガスを触媒熱酸化分解方式により浄化し排出するために新設するものである。また、排熱回収装置は VOC ガスを熱酸化分解することにより発生する熱を回収し、ドライラミネート機の乾燥空気として熱風を供給する機能を合わせ持つ装置である。この熱風供給により、ドライラミネート機の乾燥空気用蒸気熱交換器で使用される蒸気量を低減し、既設ボイラの燃料削減が実現できた。

はじめに

VOC は揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compounds) の略称で、塗料、接着剤、印刷インキ、ガソリン、シンナーなどに含まれるトルエン、キシレン、酢酸エチルなどが代表的な物質であり、大気中の光化学反応により光化学スモッグを引き起こす原因物質の一つとされている。

また、VOC 排出量の発生源として、塗料、インキ、洗浄剤、化学品からの排出が全体の約 70% を占めており、業種別に見ても塗料を多く扱う業種からの排出が多くなっている。

平成 16 年 5 月に大気汚染防止法が改正され、平成 18 年 4 月 1 日からの施行により VOC の排出規制が実施された。この法改正は、「法規制 (6 施設の排出基準の遵守)」と「企業の自主的取り組み」のベストミックスにより、VOC の排出量を平成 12 年度対比で約 30% 削減を目標としている。

この様な中で大気汚染防止法を遵守し、かつ排熱を利用しボイラ燃料の削減、更には CO₂ 削減にも寄与する設備を紹介したい。

2. 装置の概要

2.1 VOC 処理装置

VOC 処理装置をドライラミネート工場横に新設し、ドライラミネート機 2 台の乾燥機から排出される VOC ガス (酢酸エチル) を触媒熱酸化分解方式により浄化、

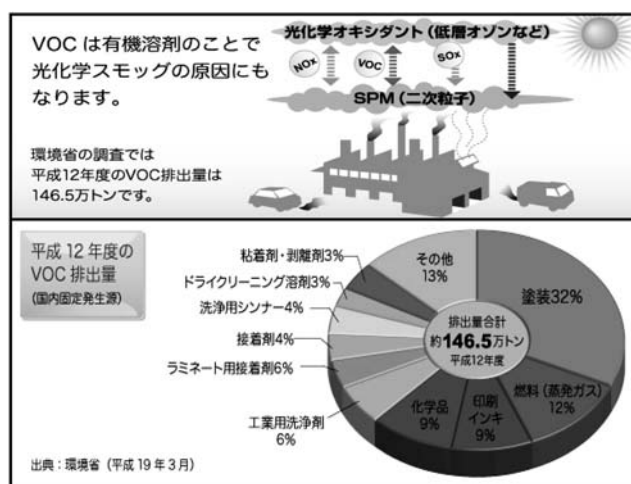


図 1 VOC の排出状況

排出する。

今回は、高効率の熱交換器を採用することにより、自然運転を促進し昇温の必要が無くなりランニングコストを抑える構造とした。

熱交換率が高いほど、エネルギーコストが低くなり、CO₂ 削減にもつながる。

また、熱源を電気ヒータにすることにより燃料費軽減が可能となり、ランニングコストを抑えることができた。

2.2 排熱回収装置

排熱回収装置をドライラミネート工場横に新設し、VOC 処理装置にて VOC ガスを熱酸化分解する際に発生する熱を熱交換器にて回収し、ドライラミネート機 2 台の乾燥空気として熱風を供給する。

また、前述の VOC 処理装置と同様に高効率の熱交換器を採用し、ランニングコストを抑えている。