

静電粉体塗装用樹脂製ブースの 静電気安全に関する考察

Study on Electrostatic Safety of Plastic Booth for Powder Coating

柳田 建三^{*(1)}
Kenzo YANAGIDA

山本 雅洋^{*(2)}
Masahiro YAMAMOTO

竹内 学^{*(3)}
Manabu TAKEUCHI

抄 録

粉体塗装ブース用壁材として用いられる樹脂板は、粉体塗料がブース内で被塗物に向かって噴霧される際に、約-100 kV の高電圧が印加される粉体スプレーガンにより帯電する可能性がある。樹脂板背面に接地導体が存在する場合、帯電した樹脂板とブース内に設置された接地導体間において着火性放電の生じる可能性があるが、実際の粉体塗装工場において着火原因となるような静電危険に関する研究報告は殆ど見受けられない。本研究の目的は安全な樹脂製ブース設計の基礎データを得る事にある。実験では、樹脂製ブースをモデル化した実験装置を用いて、帯電樹脂板と接地金属球間で発生する放電特性について調べた。本稿では、実験結果から推察される樹脂製ブースの安全性評価について報告する。

Abstract

A plastic wall of a powder spraying booth may be charged by a powder spray gun, to which a high voltage of -100 kV is usually applied when powder coating materials are sprayed on objects to be coated in the booth. Incendiary discharges may occur between the charged plastic wall and a grounded conductor which is placed in the booth, if there is a grounded conductor behind the plastic wall. However, there are few studies on such problems as the electrostatic hazard causing ignition in an actual plant for powder coating. The purpose of this study is to obtain basic data on the electrostatic safety of the plastic booth. The characteristics of discharges between a charged plastic plate and a grounded metal sphere were investigated with an apparatus which was modeled on a plastic booth. The safety assessment of the booth, which was deduced from experimental results, is reported in this paper.