



JIT 
JÓVENES
INVESTIGADORES
TECNOLÓGICOS

Venado Tuerto | 2020

29 y 30 de octubre de 2020 - Facultad Regional Venado Tuerto

Libro de Resúmenes JIT 2020, FRVT-UTN ; compilación de Leandro Prevosto ; editado por Leandro Prevosto. - 1a ed - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional, 2021.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-42-0203-5

1. Tecnologías. I. Prevosto, Leandro, comp. II. Prevosto, Leandro, ed.
CDD 620



Análisis de factores críticos que influyen en las consecuencias ocasionadas por explosiones de polvo.

Analysis of critical factors influence on the consequences caused by dust explosions.

Romina Kraft

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
romina.kraft@hotmail.com

Patricia Mores

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
patricia.mores@gmail.com

Nicolás Scenna

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
nscenna@yahoo.com.ar

Resumen

El almacenamiento y procesamiento de sólidos a granel en operaciones tales como molienda, secado, tamizado y transporte, conllevan a la generación de polvo y si éste es combustible (más del 70% de los casos) existe un riesgo de explosión asociado. Para reducir sus efectos, se presentan diversas medidas de mitigación, destacándose los paneles de venteo, cuya finalidad es aliviar la presión en el interior del recipiente para evitar su colapso. Al momento de la ruptura del panel, se libera materia y energía contenida, pudiéndose generar por la suspensión de polvo circundante una explosión secundaria. En este trabajo se analiza la influencia del índice de deflagración del polvo, área de venteo, ubicación de la ignición y distancia, sobre el campo de sobrepresión. En trabajos futuros se pretende, a partir de este análisis, proponer una correlación general que permita predecir la onda expansiva desarrollada por estas explosiones secundarias.

Palabras claves: polvo, paneles de venteo, explosiones secundarias, onda expansiva.

Abstract

The storage and processing of bulk solids in operations such as milling, drying, sieving and transport, lead to the generation of dust and if this is combustible (more than 70% of the cases), exists an associated explosion risk. To reduce their effects, there are several mitigation measures, highlighting the vent panels, whose purpose is to relieve the pressure inside the vessel to avoid its collapse. At the moment of panel rupture, matter and energy are released, being able to generate a secondary explosion by the suspension of surrounding powder. In this work, the influence of the dust deflagration index, vent area, ignition location and distance on the magnitude of the blast wave is analyzed. In future works, it is intended from this analysis to propose a general correlation that could predict the blast wave developed by these secondary explosions.

Keywords: dust, vent panels, secondary explosions, blast wave.