

过程系统工程

化工过程危险剧情分类及SDG定性识别方法

纳永良, 吴重光, 夏迎春, 张卫华

北京化工大学信息科学与技术学院;北京思创信息系统有限公司;北京东方仿真控制技术有限公司;
中石化安全工程研究院

收稿日期 2008-8-7 修回日期 2009-7-10 网络版发布日期 2009-10-16 接受日期

摘要

系统深入地揭示危险“剧情”是分析和解决化工过程安全问题的基础和核心内容,也是安全评价和故障诊断的核心内容。本文对危险剧情进行了定义,并在将危险剧情分为5类的基础上,采用符号定向图(SDG)定性识别方法,提出了连续系统的智能化自解释报警、单故障和多故障根原因诊断的算法步骤。研究成果对过程系统的危险与可操作性分析(HAZOP)、安全防护层分析(LOPA)、自解释报警和故障诊断系统在过程工业领域的开发具有重要的理论与实际意义。

关键词

[危险识别](#) [危险剧情](#) [符号定向图](#) [HAZOP](#) [LOPA](#) [故障诊断](#) [根原因](#) [不利后果](#)

分类号

Classification of process hazard scenario and SDG qualitative identification method

NA Yongliang, WU Chongguang, XIA Yingchun, ZHANG Weihua

Abstract

The systematical and thorough analysis of the hazard scenario is the foundation and core not only for analyzing and finding the solution for safety issues, but also for process hazard analysis (PHA) and fault diagnosis. The hazard scenario was defined and was categorized into five groups. On the basis of the above categories, the algorithm for intelligent self interpreted alarm, single and multiple fault root cause detection was presented by using signed directed graph (SDG). The results could play an important role in the development of the intelligent hazard and operability study (HAZOP), layer of protection analysis (LOPA), self-interpreted alarm and on-line fault diagnosis system for process industry.

Key words

[hazard identification](#) [hazard scenario](#) [signed directed graph](#) [hazard and operability study](#) [layer of protection analysis](#) [fault diagnosis](#) [root cause](#) [adverse consequence](#)

DOI:

通讯作者 纳永良 strong_bj123@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(517KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“危险识别”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [纳永良](#)
- [吴重光](#)
- [夏迎春](#)
- [张卫华](#)