

# Study on risk Grade Evaluation Index system of Hazardous Chemical process in Petrochemical Enterprises

Yang Li

## Abstract

in the rapid development of economy and society in our country, petrochemical industry plays an important role and value, improves people's living standard and promotes the stable development of various industries. There are differences in the development situation of petrochemical enterprises. in different petrochemical enterprises, it is necessary to innovate the development mode according to their own production technology, and there are some differences in the economic benefits of poor students. However, in the development of petrochemical industry, there are certain dangers and particularity, and the development space of economic interests is very large. Because of the high risk coefficient of petrochemical industry, it is very easy to occur heavy in the process of development. There are great hidden dangers to the safety of the relevant staff in the big safety accident. Therefore, in the production of petrochemical enterprises, we can prepare for all kinds of work, formulate a detailed risk level assessment system, and minimize the safety risk.

## Keywords

petrochemical enterprise; hazardous chemical process; risk grade assessment; index system

## 石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系研究

李洋

维特瑞控制工程技术(天津)有限公司, 天津 300401

**[摘要]** 在我国经济社会的快速发展中, 石油化工业发挥着重要的作用与价值, 提升了人们的生活水平, 促进各行各业稳定发展。石化企业的发展形势存在着差异性, 在不同的石化企业中, 需要根据自身的生产工艺, 对发展模式进行不断地创新, 而差生的经济效益也存在着一定的区别。但是, 在石化行业的发展中, 存在着一定的危险性与特殊性, 所产生的经济利益发展空间却非常的大。由于石化行业的危险系数比较高, 在发展的过程中非常容易发生重大的安全事故, 对相关工作人员的自身安全存在着巨大的隐患。因此, 在石化企业的生产中, 能够对各项工作做好准备, 制定详细的风险等级评估体系, 使安全风险降到最低。

**[关键词]** 石化企业; 危险化工工艺; 风险等级评估; 指标体系

**[DOI]**10.18686/gcjsfz.v1i3.516

随着工业化技术的创新发展, 促进着我国石化产业的飞速发展, 在石化产业的生产中, 危险品的种类越来越多, 对生产工艺的要求越来越高, 逐渐地实现自动化、信息化的生产模式, 促进我国的经济效益。但是在生产的过程中, 存在的安全风险越来越严重, 为了促进石化企业工艺的安全生产, 需要对其进行安全评价, 能够在经营理念、发展模式中进行优化与创新, 制定科学的评价方法, 降低石化工程项目的危险程度, 加强对工艺风险等级的评价, 根据石化企业的发展情况, 制定科学的评估指标体系, 在实践中进行不断地完善, 对石化企业的稳定发展具有重要的意义。

### 一、风险等级阐述

在石化企业的生产发展中, 对危险化工工艺风险等级进行评估, 主要是以数学中的语气算子, 对其进行明确地表示。对石化企业危险工艺风险等级的评估分为不同级别的风险, 可能存在的风险, 需要用数学中的语气算子 0-0.5 表示, 可能存在的风险, 会对人们的身体造成最轻级别的伤害, 对周围的生活环境也会造成最轻程度的破坏。而比较危险, 需要用数学中的语气算子值为 0.5-0.5 的零点五次方, 然后乘以 0.71, 所得到的结果所表示, 比较危险, 会对人们的身体健康造成重复性的危害, 对周围的生活环境也造成重复性的危

害<sup>[1]</sup>。对于一般伤害的表示,是用数学中的语气算子值0.71-0.84表示,与比较危险的伤害程度比较,是在此基础上进行了升华,会对人们的身体健康、周围的生活环境等,造成永久性的伤害,这种伤害是无法恢复的。最高级别的危险是高度危险,是用数字中的语气算子值0.5的0.25次方乘以0.84至1表示,如果在生产的过程中,工艺风险评估达到了高级危险,对人们的身体健康、周围生态环境会造成非常严重的危害。

## 二、石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系设计遵守的基本原则

在设计中遵循的基本原则比较多样化,需要对各方面进行综合考虑,不仅要遵循设计的导向性、系统性,而且还要具备科学性,客观性,在评估的过程中具有可操作性与动态性等,能够为制定评价指标体系,提供科学基础,确保评估体系的合理性与客观性,能够对整体进行全面、多角度地分析,与其他系统进行特点比较,明确评价指标,遵循各项指标体系,对其进行合理地设计,对此,我们也进行了以下分析<sup>[2]</sup>。

第一,能够根据实际情况,对评价指标进行明确,不仅能够反映出系统自身具有的特性,而且还能够对评价的结果具有重要的影响意义。与此同时,还需要对系统进行全面地考虑,针对关键性的问题进行分析,明确主要的影响因素,对各项因素进行详细的分析,制定出多种解决方案,在划分的过程中明确层次,使整体的指标体系更加清晰透明。

第二,由于评价体系在石化企业化工工艺的评估中可以重要的作用与价值,能够及时地反应出自身系统的特点,能够根据系统自身的特点,对安全指标明确,确保各项目中的关系,能够在发展的过程中不会对各项工作造成影响,因此,要注重评价指标的代表性原则。

第三,要遵循定性定量结合原则,能够使构建的指标体系更加,明确、合理,在实际应用的过程中,对化工工艺的定量值进行合理计算,为后期提供了科学依据,降低评价工作的难度,具有针对性定向描述,使整体的评价工作不模糊,针对特定的评价指标进行总体的取值<sup>[3]</sup>。

第四,能够把明确的指标详细分析,遵循可操作性的设计原则,重点是在筛选工作的过程中,对各项指标综合考虑、分析,搜集相关信息数据,在整理的过程中提取信息数据的价值,体现出评价体系设计的可行性。

## 三、固有危险指标分析

石化企业危险指标,包含的内容比较多,主要涉及到工业毒物、危险材料、职业疾病等。其中危险材料,是在化工工艺生产的过程中,所使用的化工物料,不仅具有毒性的危害,而且还具有易腐蚀、易燃、易爆性等。对于化工工业的毒物进行分析,能够在评估体系中,把危害的程度划分为四类,安装伤害性的级别划分,由低到高分为极度危险、高度危险、中度危险、轻度危险。对于人体健康的伤害,是由呼吸道吸入、皮肤接触、口腔误食等,所导致的中毒。根据我国卫生部门制定的职业病目录,有化工工艺生产所造成的疾病有:职业性尘肺病、呼吸病,主要的原因是在日常工作中吸入了大量的有毒性气体;职业性皮肤病,主要是长时间的与有腐蚀性的生产材料直接或间接地接触;职业性眼科病,是生产人员与有毒气体直接的接触导致<sup>[4]</sup>。除了以上几种疾病之外,还有很多职业性的疾病,主要都是与化工工艺生产中产生的毒物有直接的联系。如果相关工作人员,在这样的环境下长期地工作,对导致多种职业性疾病的感染,需要相关石化企业能够对此具有高度的重视。

## 四、阐述化工工艺评估指标体系

针对目前的发展情况分析,我国对石化企业化工工艺制定的评估指标体系,是以唯物主义辩证观点为主,整体的评价方式都由抽象到具体的形式。在对危险化工风险进行分析的过程中,能够以生存中的具有情况为主要条件,对制定的体系进行实际评估,使其不断地完善,能够,安祖现代化石化企业化工工艺风险的评估要求。在评估的过程中,对种类进行明确的分类,主要的目的是能够对固定危险性的化工物料进行分析,对危险性合理地控制<sup>[5]</sup>。在使用设备方面,也会存在着危险,能够对其进行安全补偿,构建合理的管理机制,能够对工艺加强管理,对危险物料采取隔离措施,加强生产过程中的防火措施,为相关工作人员营造良好、安全的工作环境。

## 五、石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系设计标准

对于石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系设计标准,需要根据石化企业危险化工工艺实践生产情况进行分析,对各项工作内容、环节都要进行细节化的处理,使整体工作更加地清晰与明确,对各个级别合理分析,了解到各危险级别的主要特点,制定科学合理的评价体系<sup>[6]</sup>。

(1)能够对评估指标体系安全等级进行明确地划分,根据客观条件所反映出的问题,了解到危险化工工艺的实际情况,对各个等级进行详细地分析,熟练地掌握各等级的特点,具有针对性地采取评价措施。

(2)对于石化企业危险化工工艺风险等级指标体系的构建,需要明确整体的组织结构,重点突出代表性的危害等级,防止各等级之间产生连带的关系。

(3)尊可行性、可操控的设计原则,能够对相关的信息资料搜集、整理,对其进行分析与探究,制定出更加合理的评价体系。

## 结语:

综上所述,随着我国石化行业的快速发展,促进了我国的经济效益。尤其是化工工艺具有重要的作用与价值,在石化企业的发展中具有主导地位,对石化企业的稳定发展起到了决定性的作用,明确整个生产工艺的流程。目前,在我国石化企业危险化工工艺风险的评估体系中,存在着评价方法单一化,组织结构不明确等问题,需要针对问题进行分析,制定科学合理的评价指标体系,确保评价体系能够发挥出更大的作用。

## 参考文献:

- [1]王宇.石化企业危险化工工艺风险等级评估指标分解[J].石化技术,2018,25(05):63.
- [2]郭楠,侯永涛.化工工艺风险等级评估指标体系研究[J].石化技术,2017,24(09):259.
- [3]周仲园,陶刚,张礼敬,张良,潘毅伟.一种新型危险化工工艺安全评估方法的设计[J].中国安全生产科学技术,2012,8(09):118-122.
- [4]生迎夏,承奇,曾晓,陶刚.石化企业危险化工工艺风险等级评估指标分解[J].中国安全生产科学技术,2012,8(03):96-101.
- [5]孙强,李双华,窦景新.论石化企业危险化工工艺的辨识方法与风险评估[J].科技资讯,2012(07):189.
- [6]承奇,郭燕秋,张礼敬,陶刚,曾晓.石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系研究[J].中国安全生产科学技术,2011,7(10):89-92.

## 稿件信息:

---

收稿日期: 2019 年 5 月 22 日; 录用日期: 2019 年 6 月 8 日; 发布日期: 2019 年 6 月 20 日

文章引文: 李洋. 石化企业危险化工工艺风险等级评估指标体系研究[J]. 工程技术与发展.2019,1(3).

<http://dx.doi.org/10.18686/gcjsfz.v1i3>.

### 知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 例如: ISSN: 2661-3506/2661-3492, 即可查询

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询 投稿请点击:

<http://cn.usp-pl.com/index.php/gcjsfz/login> 期刊邮箱: [xueshu@usp-pl.com](mailto:xueshu@usp-pl.com)