

# 基于风险评估的产废企业危险废物安全问题的研究

宋元明（无锡市众安企业管理咨询有限公司，江苏 无锡 214177）

**摘要：**本文阐述了危险废物的危害和安全管理的重要性，分析了危险废物安全管理存在的管理制度不完善、重视程度不足和安全得不到保障等问题，探究了产废企业危险废物的风险评价体系和评价方法，通过某公司危险废物废乳化液实际案例分析，为危险废物安全问题提供解决方法，达到安全存储和处理危险废物的目的。

**关键词：**产废企业；危险废物；风险评估；安全问题

目前我国危险废物面临着管理能力不足、管理难度大、管理制度不完善、重视程度不足和安全得不到保障等问题<sup>[1]</sup>，导致由危险废物引起的安全事故在我国常有发生。因此要求产废企业必须具备安全有效的危险废物管理能力，产废企业通过建立管理体系和风险评估体系，提高危险废物管理能力，保障产废企业的安全。

## 1 产废企业危险废物的危害和安全管理的重要性

危险废物的危害表现在以下几个方面：首先，危险废物的不正当贮存，不按要求处理乱排乱放，引起水体和土壤的污染问题，从而危害生态环境。其次，危险废物吸入人体内，会引起急性中毒，通过长期接触和水体食物积累在人体内，会引起慢性的疾病，从而危害人体健康。最后，产废企业不正当的贮存，还会引起燃烧、爆炸等，会给企业和个人造成损失。由危险废物的危害可知，产废企业对于危险废物的管理显得非常重要，科学合理的管理措施，既能预防企业火灾和爆炸事故的发生，为了企业较少负担，又能防止危险废物对环境 and 人类造成的危害。因此，产废企业必须高度重视危险废物安全管理工作。

## 2 危险废物安全管理的问题

### 2.1 管理制度不完善

首先，对于危险废物易燃易爆剧毒危险废弃物存在管理不足的问题，而对于不易燃不易爆和无毒危险废物存在过度管理的问题。其次，对产废企业而言，利益是其追求的根本，从根本上不重视危险废弃物管理，存在偷排偷放问题。最后，大多数产废企业对于危险废物的管理，主要靠当地政府主管部门的监督，没有自身完善的管理体系和制度。

### 2.2 重视程度不足

虽然国家现在已出台了相关政策，比如中华人民共和国固体废物污染环境防治法（中华人民共和国主席令第四十三号）、危险化学品安全管理条例（国务院令第645号）、国家危险废物名录（2021版）等，从危险废物的产生、储存、运输和处理等各个环节管理危险废物，但是由于管理制度的不完善，还完全没有引起企业的重视，存在

危险废物管理体系不健全，管理人员不专业，潜在危险发现不及时等问题。

### 2.3 安全得不到保障

对于危险废物安全存在产废企业危险废物贮存场所设计不合理、标志标识未按规定设置、应急演练不到位、危险废物混存、库存量大、对危险废物的危险性评估不到位等问题，使得导致危险废物安全得不到保障，可能会引起一系列的安全问题。

## 3 产废企业危险废物的风险评估

### 3.1 危险废物评价体系

毒性风险评估，毒性危险废物主要是冶炼企业和石化企业，该类危险废物有重金属和有机化合物，稳定的积累在土壤和水体中。易燃性风险评估，易燃性危险废物主要有使用和生产有机溶剂的企业，有机溶剂具有易燃性，容易造成火灾。反应性（爆炸性）风险评估，危险废物在一定条件下可能会发生爆炸造成财产损失和危及人命。除了以上三种常见风险评估，还包括腐蚀性风险评估、传染性风险评估和放射性风险评估等。

### 3.2 危险废物评价方法

危险废物评价方法主要有事件树分析、故障树分析、作业条件危险性分析法、安全检查表法、预先危险性分析和后果分析等。其中，作业条件的危险性评价法最为常用，该方法是将影响作业条件危险性的因素是L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和C（一旦发生事故可能造成的后果）。用这三个因素分值的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性。

## 4 风险评估在某企业危险废物安全管理方面的案例分析

### 4.1 公司基本情况

某公司主要所属行业为液压和气压动力机械及元件制造，产生的危险废物主要为废乳化液。

### 4.2 公司危险废物评价体系

为进一步加强危险废物废乳化液安全管理工作，探索建立公司危险废物风险评估机制。公司充分分析了危险废物乳化液的安全风险，通过落实管控措施和消除安全隐患

表1 作业条件危险性评价

| 作业活动   | 主要危险因素     | 事故类别 | 风险评价 |   |   |                         | 危险等级 | 防范技术                                             | 管理办法                         | 安全培训          | 个体防护        | 应急处置                        |
|--------|------------|------|------|---|---|-------------------------|------|--------------------------------------------------|------------------------------|---------------|-------------|-----------------------------|
|        |            |      | L    | E | C | $D=L \times E \times C$ |      |                                                  |                              |               |             |                             |
| 废乳化液转移 | 废乳化液泄漏浸出   | 中毒   | 3    | 1 | 3 | 9                       | 稍有危险 | 张贴安全警示标识；设置工业电视监视系统；设室内地沟、集液坑；地面采用不发火防静电环氧面层涂料防腐 | 成立管理机构，管理制度完善、岗位责任到人、安全操作规范、 | 教育培训制度完善，定期培训 | 按要求配备劳动防护用品 | 编制了环保意外事故应急预案，定期举行演练；灭火配备齐全 |
|        | 叉车         | 车辆伤害 | 3    | 1 | 3 | 9                       | 稍有危险 |                                                  |                              |               |             |                             |
| 废乳化液存储 | 废乳化液泄漏浸出   | 中毒   | 1    | 2 | 3 | 6                       | 稍有危险 |                                                  |                              |               |             |                             |
|        | 废乳化液泄漏遇热可燃 | 火灾   | 1    | 2 | 3 | 6                       | 稍有危险 |                                                  |                              |               |             |                             |

措施,开展此次危险废物安全风险评估工作。

公司废弃乳化液混合物,采取桶装,存储于危废仓库,危险性为可燃和微毒,废乳化液在运输和储存过程中,可能会造成下面一种或多种危险情况的发生:产生热起火、形成有毒烟雾、有毒物质的挥发、形成比原废物毒性更强的物质、密闭容器中的增压和有毒烟雾的排放。从易燃性和反应性方面风险评估,危险废物具有一定的可燃性,遇到高热或火源会发生燃烧、爆炸。从毒性方面风险评估,该公司涉及的主要有毒物质为废乳化液,通过大鼠经口和兔经皮毒理学实验,证明属于微毒物质。若废乳化液泄漏,人员保护措施不当,可能发生由其引起的中毒事故。主要危险性:第一、仓库存放的温度对废乳化液存储的影响,必须按照物料特性选择存储条件。一旦温度超过物品存储的要求,可能导致火灾事故。第二、危废库内通风不畅,人员未穿戴劳动防护用品的情况下,可能有中毒的危害。

#### 4.3 公司危险废物评价方法

对危废仓库废乳化液的转移、存储作业选择作业条件危险性分析法对废乳化液进行评估,危险等级为稍有危险,符合管理要求,具体见表1。

#### 4.4 废乳化液安全管理策措施及建议

首先,废乳化液仓库必须由专人管理,其他人未经许可不得进入库内,危废仓库规定开放时间,应按时收集、存放,其他时间封闭,以防止危险物流失。其次,指定时间内应有专人将危险废物送入仓库,不得将危险废物在仓库外存放,危废仓库管理人员须作好危险废物情况的记

(上接第64页)疏忽引起的事故。此外,必须组建电气工程质量监督小组,以确保监督和管理工作的充分发挥作用。

#### 3.4 做好电气工程的准备工作

由于设计图对电气工程特别重要,因此确保设计图的科学合理性是很重要的,在施工之前,设计人员必须对整个项目的实际情况有全面的了解,并且对生产技术、电源模式和电气工程的整体结构有完整的了解,在对每个因素进行综合分析后,制定科学合理的设计方案,设计师必须积极与建筑工程师进行沟通,在施工之前,所有建筑工人必须学习设计图纸,并对相关的配电原理有深入的了解,此外,在设计图纸的过程中,设计师必须严格遵守各种规定和设计要求,才能顺利实现预期目标;在施工前,需要准备必要的设备和材料,严格控制设备和材料的质量,此外,电气工程施工机械在进入现场之前必须通过调试,以避免发生影响整个项目施工质量的设备质量事故。

#### 3.5 加强对电气工程的质量控制

煤层气发电企业在进行电气工程施工时,应优先考虑质量和安全,建立质量监督体系,提高电气工程的施工质量。电气工程建设过程中要采取的质量控制措施主要包括以下几个方面:首先,确保电气设备的正常运行,一旦发生故障,会导致严重的损失。因此,为了保证电气工程的质量,有必要在施工过程中定期检查施工设备,如果施工设备出现故障或造成严重损失,则需要及时维修或更换。同时,有必要为电气设备制定完整的维护计划并定期进行维护,使设备可以长期保持良好的工作状态,并确保电气

录。再次,危废仓库管理应熟悉掌握所有仓库内危废的理化性质,并掌握必要的应急处理方法和自救措施,必须定期对危险废物包装及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。最后,危险废物贮存设施应设有火情监测和灭火设施。

#### 4.5 风险评估结论

对该公司储存和处置危险废物处理过程中存在的危险、有害因素有:火灾、中毒、车辆伤害等,其中重点防范的危险、有害因素有火灾、中毒事故。按作业条件危险性分析法,对危废仓库废乳化液的转移、存储作业进行分析,危险等级为稍有危险,符合管理要求。

本文从阐述了危险废物的危害和安全管理的重要性、危险废物安全管理存在的问题、危险废物的风险评价体系和评价方法,以某公司危险废物废乳化液为案例,通过毒性方面风险评估该危险废物属于微毒物质,通过易燃性和反应性方面风险评估该危险废物具有一定的可燃性,遇到高热或火源会发生燃烧、爆炸,按作业条件危险性分析法分析了乳化液的转移和存储作业,危险等级为稍有危险,符合管理要求,并提出了废乳化液安全管理策措施及建议。

#### 参考文献:

[1] 郝玉泽,王彪.基于风险管理的产废企业危险废物安全管理突出问题研究[J].工业安全与环保,2021,47(1):47-49.

#### 作者简介:

宋元明(1981-),男,汉族,江苏无锡人,专科,中级安全工程师,目前从事企业安全技术服务工作。

工程的质量。其次,提高电气设备的安装水平。电气施工的工程结构复杂,对电气设备的安装要求较高,只有不断提高电气设备的安装水平,才能保证施工质量。为了实现这个目标,必须高度重视电气设备的安装,以确保电气设备安装的正确性。例如,在安装配电箱后,必须将其固定,并且必须检查内部布线以确保所有线路都正确连接。另外,在完成相关电气设备的接地之后,还要进行导管和线槽的布线,以确保电气工程施工的质量。

#### 4 结语

煤层气发电企业的电气工程施工质量是直接影响建筑物质量的重要因素,一旦发生施工故障,可能会造成严重后果。为了提高电气工程的质量,在电气工程的实际施工管理中,结合电气工程专业技术和质量监督等问题,优化完善电气工程施工管理体系,确保材料质量符合标准要求,运用电气工程施工人员的专业技术提高工作效率,加强施工管理水平和质量控制,确保电气工程施工的安全性,为电气行业的稳定发展奠定坚实的基础。

#### 参考文献:

[1] 王琦.探讨电气工程及其自动化的建设与发展[J].科技风,2017.  
[2] 林方达.建筑电气工程施工过程中存在的质量问题及防治分析[J].电工文摘,2013.  
[3] 李刚.建筑电气工程施工过程中存在的质量通病及防治探究[J].科技创新与应用,2015.