

# Dangerous Goods Management of Water Conservancy and Hydropower Construction Enterprises

Zhiwei Guo

Xuanwei Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute, Xuanwei, Yunnan, 655400, China

## Abstract

With the development of the economy and society, the awareness of regional economy has gradually been paid more attention. The development of the western region has become an important part of economic development, and the construction and construction of water conservancy and hydropower are gradually being carried out. In this process, the prerequisite for formulating construction rescue plans and improving construction safety is to identify possible hazards and preventive work during the construction process, and establish corresponding early warning mechanisms for this. Based on the analysis of hazard sources in this process, the paper introduces the relevant identification methods of on-site hazards. On this basis, strengthen control and provide a scientific and reliable basis for the prevention and control of dangerous sources.

## Keywords

water conservancy and hydropower; construction; dangerous goods management

## 水利水电施工企业危险品管理

郭志伟

宣威市水利水电勘察设计研究所, 中国·云南 宣威 655400

## 摘要

随着经济社会的发展, 区域经济意识逐渐倍受重视, 西部大开发成为了经济发展的重要一环, 水利水电的建设和施工工作正在逐步展开。在此过程中, 制定好施工的救援预案和完善施工安全的前提是辨识其在施工过程中可能出现的危险源和做好预防工作, 并对此建立相应的预警机制。论文依据在此过程中的危险源状况分析, 来对现场危险源的相关辨识方法进行介绍。在此基础上, 强化控制力度, 为防控危险源的工作提供科学的可靠依据。

## 关键词

水利水电; 施工; 危险品管理

## 1 施工现场危险源管理基础理论

危险源是导致事故发生的重要根源, 其对施工现场安全产生影响的重点原因同没有及时做好危险源的辨识具有着直接的联系。对此, 做好危险源的及时管理则成为了保障施工安全的重要举措。同时, 在危险源识别以及规避的过程当中, 做好安全生产管理体系的完善同样是重点的理论保障, 两者具有相辅相成的关系。在实际工作开展中, 通过对事故发生原因的分析, 即能了解到危险源特定时期发展特征以一般规律, 之后, 通过 PDCA 循环开展系统分析, 以此对体系的安全运行做出保障。PDCA 是英语单词 Plan (策划)、Do (实施)、Check (检查) 和 Act (处置) 的第一个字母, PDCA 循环就

是按照这样的顺序进行质量管理, 并且循环不止地进行下去的科学程序。

## 2 水利水电施工风险源辨识与安全评价程序

危险源辨识, 应坚持“横向到边、纵向到底、主次分明、不留死角”的原则, 对水利水电施工场所(坝体、隧道、厂房、输送电等工程的施工现场)以及生活区域进行辨识。危险源辨识程序, 最初需要组建一支由专业技术人员、安全防控人员或第三方安全评估专家、有丰富的现场操作经验的工人组成的工作组, 专司危险源辨识及安全风险防控, 对施工区域、生活区域中各个步骤存在的人的不安全行为、物的不安全状态以及整个作业活动辨识环境和管理两方面的缺陷进行危险

源辨识。其次是对辨识的危险源进行风险评价,将危险源划分等级。风险等级为5级,示极其危险,不能继续作业;风险等级为4级,示高度危险,要立即整改;风险等级为3级,示显著危险,需要整改;风险等级为2级,表示般危险,需要注意;风险等级为1级,表示稍有危险可以接受<sup>[1]</sup>。

### 3 施工现场危险源辨识

#### 3.1 辨识原则

在危险源辨识当中,需要做好以下原则的把握与控制。

##### 3.1.1 科学性

在实际辨别当中,需要在科学的手段、方法基础上进行,通过科学工作的开展做好系统安全状态的揭示。

##### 3.1.2 系统性

在工程生产建设当中,危险源处于其不同时刻。为此,必须细致地分析系统中可能存在的危险源,必要时对其进行归类汇总,理清不同子系统之间的牵制关系,做好危险性大小的确定。

##### 3.1.3 全面性

全面性也是实际危险源辨识工作当中的重要原则,不仅需要辨识施工当中技术、工序以及工艺的危险源做好辨识,且需要辨识不同工程当中特有的危险源,即对工程当中存在危险性全面辨识的基础上避免发生遗漏,避免对工程的顺利建设产生影响。

#### 3.2 辨识过程

##### 3.2.1 确定辨识系统

在水利工程施工中,其具有较多的单项工程,且不同工程都具有属于自身的特点,根据其用途的不同也将具有不同的设计等级,并因此在具体施工方式、过程以及工艺方面存在一定的差异。在工程布置设计方面,需要从整体角度进行考虑,在充分利用有限空间的基础上保障工程安全。在现场开展危险源辨识时,也需要做好系统观点的把握,即将工程作为一个系统看待,此时,做好系统的确定则十分关键,避免因过大或者过小出现人力物力浪费以及不能全面分析的情况,并联系实际确定以环境或者安全措施的主次情况进行分类,保证辨识的准确性以及全面性<sup>[2]</sup>。

##### 3.2.2 危险源辨识

在做好系统辨识确定以及分后,则可以正式开展其辨识工作。在具体辨识工作当中,首先是危险源的初始辨识,即

根据系统分类情况对不同子系统危险源进行确定。其欺为对于危险源的二次辨识,即在做好初始辨识基础上进一步辨识,以此对引发事故本质的危险源获得。

##### 3.2.3 存在条件分析

对于第一危险源,正是导致事故发生的根本原因,对此,要想实现危险源存在条件的彻底分析,还需要从该类危险源入手。同时,其有固定的特征,不能消除,需要通过对应手段以及措施的应用进行维持。

##### 3.2.4 针对触发因素进行具体分析

触发因素同样是弓|发事故的“导火索”,当小的危险源逐渐发展到一定程度后,可能引发爆炸性事故。其中,第二类危险源是导致事故发生的重要因素,同管理方面原因具有密切的关联,对此,即需要做好施工当中安全管理工作,在做好人行为约束的基础上保证工作正常运转。

##### 3.2.5 事故分析

对获得的危险源进行简单预测,预测该危险源存在可能导致损失的大小,以此对其危险源等级进行确定。而在这部分工作实际开展前,也需要做好相关资料的搜集,通过相关工作的开展保障辨识工作的准确性以及全面性。

### 4 水利施工现场危险源安全评价

#### 4.1 安全评价过程

在安全评价这项工作当中,过程是核心步骤,只有保证评价方法的准确、过程的严谨,才能获得真实正确的结果。具体来说,需要按照以下步骤进行安全评价。

##### 4.1.1 前期准备

该环节的主要内容包括有项目工作系统体系、国家法规文件、施工技术工艺、应急管理以及项目基本情况等。

##### 4.1.2 危险源辨识

在事故致因理论的基础上做好安全工程理念的应用,通过一系列危险源辨识方式的应用对具体施工机械以及施工步骤从多个方面做好危险源编制,对危险源引发事故的触发因素以及机理进行分析,最后联系辨识结果做好安全评级指标体系的确定。其具体方面,即为机械、材料、管理、人员以及环境这五个方面。

##### 4.1.3 危险源安全评价

在该环节当中,通过不同安全评价方式的应用联系全部网络计划图开展评价,以此对工程建设当中可能|发事故的概

率以及事故损失情况的大小进行获得,具体评价方式有半定量、定量以及定性评价这几种方式。

#### 4.1.4 总结对策措施

根据所获得的网络计划图评价结果做好对应对策的制定,以此对施工过程中可能弓|发事故的因素与内容进行改进,以此保障现场的安全生产。

#### 4.1.5 安全结论与建议

在整个系统当中,安全评价结论为对系统开展综合评价的结果,同时也是不同子系统评价结果的综合。在结论当中,其并非对每个子系统结果的集合,而是在按照一定原则整合系统评价结果后,获得系统的评价结论<sup>[3]</sup>。

#### 4.1.6 编制评价报告

将上述评价当中获得的评价结论以及评价工作内容都统一编入到危险源评价报告当中。

### 4.2 常用评价方式

根据指标在具体评价当中是否能量化分类,可以将安全评价式分为以下几种。

#### 4.2.1 定性评价方式

在该方式中,安全管理人员联系自身工作经验、个人阅历对危险源所开展的具有非量化特征的评价,在该分析方式中,主要针对两类型危险源进行分析:第一种是具有定性特征的事物,无法量化处理,如施工当中规章制度、突发事件以及政治环境等可能弓|起项目风险的因素;第二种是可以定量评价、也可以定性评价的事物。在该方式中,经常使用的方式有预先危险性分析以及事故树分析等方式<sup>[4]</sup>。

#### 4.2.2 定量评价方式

根据量化方式的不同,可以将该方式分为定量以及半定量两种评价方式。其中,半定量危险性评价是联系辨识成果获得评价指标,根据规定标准打分,之后通过不同方式以及方法的应用将其综合成一个得分,在同给定标准对照后获得对象危险等级。概率风险评价则是一种量化评价方式,是在事故统计分析以及实验数据基础上进行的评价,能获得较为可信的结果<sup>[5]</sup>。

#### 4.2.3 综合评价方式

联系定量、定型评价方式,可以获得综合评价方式,在该方式当中,根据系统理念,联系施坊法以及先后顺序的不同开展危险性评价,通过该方式的应用,不仅能获得不同施

工网络图当中的施工情况,且能对工期当中施工安全程度以及风险程度获得,常用的方式有模糊识别方法以及模糊综合评价方式等<sup>[6]</sup>。

## 5 开展水电工程的安全防控工作

水利水电工程是非常重要的一项工程,其作用非常大,提高了国家的发展,让人民能够很好的生活。但是,想要很好的开展水利水电工程,就必须要去考虑安全施工的监理工作,如果在施工时连安全都无法去得到保证,那么水利水电的意义也就非常小了。因此,相关部门应该结合工程进度和施工条件的变化,及时向施工单位提出调整,从以下几个方面有效开展水电工程的安全防控工作。

### 5.1 健全管理机构,完善责任体系

首先,建立领导小组,把责任落实到个人,责任分工,并在此基础上逐渐加强对安全队伍的管理和建设,把重要的相关人士的权利适当提升,让其在开展工作时,有一定的威严,对不符合要求的人员给予警告和处罚。

其次,建立安全的防控网,把所有与施工和生产相关的环节和工序,统一规划在可控的范围内,形成责任体系管理<sup>[7-8]</sup>。

最后,无规矩不成圆,按照体系劲事,做好体系建设,为接下来开展的工作,奠定基础。

### 5.2 细化安全制度

在细化安全制度的时候,充分发挥民主作用广泛听取各方意见,包括员工,工长和各部室等相关人员的意见,具体问题具体分析,制定有针对性的制度,如《安全生产责任实施办法》《安全技术操作规范》以及《安全生产管理制度汇编》,杜绝在开展管理工作中可能出现的缝隙和死角,逐步实现管理工作的制度化和规范化<sup>[9]</sup>。

### 5.3 加强对作业队伍的安全教育

在中国目前的现状下,水利水电施工的作业队伍中,农民工所占的比例较大,要把对农民工的安全教育作为重点,尤其是新进民工的安全教育。要对管理人员进行专业培训以及对特种作业的相关人员持证上岗的教育培训。明确管理人员的工作责任,确保安全<sup>[10]</sup>。

### 5.4 注重对设备的管理和控制

在选购设备时,要充分考量生产商的供货安全性,从源头抓起,保证设备安全,避免因设备而造成的安全隐患。在租赁的过程中,要审核牌照是否齐全和有效,查看设备是

否具有安全证书。相关的操作人员也要进行审核,审核其技术是否良好,配备的人员是否符合规定以及是否有相关的允许作业证书。在此过程中出现不合格的状况,不能得过且过,一旦发现,及时退租,保证员工安全。

## 6 结语

对于水利水电工程而言,其施工现场存在诸多危险因素,威胁着现场施工人员的生命安全以及工程效益。因此,作为水利水电工程的管理人员,需要做好现场危险源管理工作。论文对水利水电工程施工现场危险源管理进行了一定的研究,在实际工程建设当中,需要能做好危险源辨识以及安全评价重点的把握,以科学危险源管理方式的应用保障工程的安全顺利开展。

## 参考文献

- [1] 杨淼. 水利水电工程施工现场危险源管理[J]. 建筑工程技术与设计,2018(010):491.
- [2] 熊海霞,郑海平. 浅析水利水电工程施工现场危险源管理[J]. 河南水利与南水北调,2011,45(007):73-74.
- [3] 权明. 建筑施工中危险品的安全风险及安全管控[J]. 住宅与房地产,2018,492(07):180.
- [4] 樊敏鹏,邸国平. 水利水电施工企业项目管理浅析[J]. 山西水利科技,2007(04):95-96.
- [5] 王丹. 基于LEC法的水利工程施工现场危险源辨识及安全评价[J]. 东北水利水电,2017(7):18-20.
- [6] 何静. 水电施工现场危险源辨识及安全评价[J]. 水利规划与设计,2015,(008):74-76.
- [7] 薛松,宋力,颜建. 水利水电施工企业新型项目管理理论的应用[J]. 山西建筑,2009,35(024):205-206.
- [8] 蓝惠芳. 企业内部危险品分类及相应的安全管理措施[J]. 建筑工程技术与设计,2014(023):353-353.
- [9] 李向. 基于工程进度控制的危险品管理系统[D]. 武汉:中国地质大学,2012.
- [10] 董海. 水利水电施工企业项目管理与经营管理创新的探索[J]. 经营管理者,2017(11):140.