

SHUILI ANQUAN SHENGCHAN JIANDU GUANLI

水利安全生产监督管理

水利部安全监督司 编
水利部建设管理与质量安全中心



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利安全生产监督管理

水利部安全监督司 编
水利部建设管理与质量安全中心



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是水利部安全监督司、建设管理与质量安全中心组织编写的水利安全生产监督管理人员安全培训的重要工具书。

本书从我国水利安全生产监督管理的实际需要出发，结合水利安全生产形势以及水利安全生产法律法规、标准规范的要求，介绍了安全管理的基本理论和水利安全生产法规及技术标准，重点阐述了水利安全生产监督管理的内容，包括安全生产监督管理体制、水利安全生产监督检查与行政执法、水利安全生产监督管理信息化，详细介绍了水利工程安全管理、重大危险源与事故隐患监督管理、安全评价、生产安全事故管理以及安全生产应急救援等内容，提供了较为详尽的水利安全生产监督与管理要点。

本书主要供水利安全生产监督管理人员学习、培训使用，也可供其他行业安全生产监督管理人员参考。

图书在版编目（C I P）数据

水利安全生产监督管理 / 水利部安全监督司，水利部建设管理与质量安全中心编. -- 北京：中国水利水电出版社，2014. 12
ISBN 978-7-5170-2756-0

I. ①水… II. ①水… ②水… III. ①水利水电工程—安全管理 IV. ①TV513

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第307032号

书 名	水利安全生产监督管理
作 者	水利部安全监督司 水利部建设管理与质量安全中心 编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	210mm×297mm 16 开本 14 印张 414 千字
版 次	2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	49.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

本书编委会

主任：武国堂

副主任：张汝石 张严明 钱宜伟

编委：（按姓氏笔画排序）

马建新	王 甲	刘 岩	杨诗鸿
吴春良	张忠生	黄 玮	雷俊荣

本书编写组

主编：马建新 贺小明

编写：（按姓氏笔画排序）

王 甲	王珍萍	叶莉莉	曲大力
刘 岩	吴 蕾	余时芬	张俊莲
陈彩云	胡 杰	倪宏亮	黄 玮
谭 辉			

前言

加强水利安全生产监督管理是深入贯彻落实国家安全生产法律法规、防止和减少水利生产安全事故、保障人民群众生命和财产安全的需要，是推进水利安全生产走向专业化、法制化轨道的需要。

国家、水利部高度重视水利安全生产监督工作，水利部自成立安全监督机构以来，开展了水利工程建设安全生产专项整治、水库安全生产专项检查、病险水库除险加固专项检查、农村水电站安全生产检查等一系列专项活动，而各地水行政主管部门、水利生产经营单位也深入开展安全生产执法行动和各类安全生产检查，查处水利工程建设和运行中的违法违规行为，进一步规范了水利安全生产秩序。但是，水利安全生产监督工作依然存在较多问题。为促进水利安全生产监督工作规范化、制度化、标准化，建立水利安全生产监管长效机制，提升水利行业安全生产监管的水平，由水利部主持，武汉大学安全科学技术研究中心协作编写了此书。

本书依据国家和水利行业相关安全生产法律法规、标准规范的规定和要求，结合水利安全监管的实际情况，较详细地叙述了水利安全生产监督管理体制、水利安全生产监督检查要点和程序、水利安全生产行政执法与处罚、水利工程建设和运行安全生产监督重点内容等。本书共分为十章：第一章，概论；第二章，水利安全生产法规及技术标准；第三章，安全生产监督管理体制；第四章，水利安全生产监督检查与行政执法；第五章，水利工程安全管理；第六章，水利工程重大危险源与事故隐患监督管理；第七章，水利工程安全评价；第八章，水利生产安全事故管理；第九章，水利安全生产应急救援；第十章，水利安全生产监督管理信息化。

本书从水利安全生产监督管理的实际出发，旨在体现实用性和可操作性。本书内容翔实，对指导安全生产监督管理人员开展水利安全生产监督管理工作，规范水利安全生产监督管理人员行为，提高水利安全生产监督管理水平有积极的作用。本书编写过程中得到湖北省水利厅安全监督处的大力支持和帮助，湖北省安全生产监督管理局、武汉大学、长江水利委员会、中国地质大学（武汉）、中国水利企协、小浪底水利枢纽建管局、松辽水利委员会、南水北调工程建设委员会办公室建管司、安徽省水利厅、中水淮河规划设计研究有限公司、汉江集团的数位专家对本书提出了宝贵的意见，在此表示衷心的感谢！

本书在编写过程中参阅了大量书籍，在此对文献的作者表示感谢！

由于编者水平有限，文中如有错误、不足之处，请各位专家、读者批评指正！

编 者

2014年7月

前言

第一章 概论	1
第一节 安全生产基本概念	1
第二节 安全生产管理的基本原理	4
第三节 事故致因理论	10
第四节 职业健康安全管理体系	14
本章思考题	16
第二章 水利安全生产法规及技术标准	17
第一节 安全生产法律体系	17
第二节 水利安全生产法律规范	20
第三节 水利安全生产相关规范性文件	44
第四节 水利安全生产相关标准	52
第五节 水利安全生产法律责任	59
本章思考题	68
第三章 安全生产监督管理体制	69
第一节 概 述	69
第二节 我国安全生产监督管理体制	70
第三节 水利安全生产监督管理部门与职责	74
本章思考题	77
第四章 水利安全生产监督检查与行政执法	78
第一节 水利工程建设安全监督检查	78
第二节 水利工程运行管理安全监督检查	87
第三节 其他水利安全监督检查	92
第四节 水利安全生产行政执法与处罚	95
本章思考题	106
第五章 水利工程安全管理	108
第一节 水利工程建设安全管理	108
第二节 水利工程运行安全管理	126
第三节 其他水利安全管理	144
本章思考题	149
第六章 水利工程重大危险源与事故隐患监督管理	150
第一节 水利工程常见危险源	150
第二节 水利工程重大危险源监督管理	151

第三节 水利工程事故隐患监督管理	155
本章思考题	160
第七章 水利工程安全评价	162
第一节 安全评价分类	162
第二节 安全评价程序	164
第三节 安全评价报告的编制与审查	165
本章思考题	169
第八章 水利生产安全事故管理	170
第一节 事故分类与分级	170
第二节 事故报告、调查与处理	171
第三节 事故统计分析	179
第四节 事故案例分析	181
本章思考题	187
第九章 水利安全生产应急救援	188
第一节 应急救援基本任务	188
第二节 水利安全生产应急救援体系	189
第三节 应急预案的编制	191
第四节 应急培训与演练	197
本章思考题	204
第十章 水利安全生产监督管理信息化	205
第一节 安全生产监督信息化基础知识	205
第二节 水利安全生产监督信息化	211
本章思考题	214
参考文献	215

第一章 概 论

本章内容提要

本章首先介绍了水利安全生产的基本概念及安全生产管理的基本原理；然后阐述了三个具有代表性的事故致因理论，即事故因果连锁理论、轨迹交叉理论和能量意外释放理论，并结合事故的致因机理，提出了预防事故的措施；最后简单介绍了职业健康安全管理体系的基本要素，为后面的深入学习做铺垫。

水利安全生产不仅关系到劳动者的安全健康，也关系到国民经济建设的持续发展。我国一直以来都非常重视水利安全生产工作，不断加强全国水利安全生产管理工作，水利安全生产形势总体稳定向好，但仍然存在安全意识不强、责任不落实等问题。作为水利行业安全生产管理人员，掌握安全生产基本概念，熟悉安全生产管理的原理与原则，了解事故致因理论，不断提高自身安全生产知识水平和管理能力，对于确保水利安全生产具有重要意义。

第一节 安全生产基本概念

一、安全

安全泛指没有危险，不出事故的状态。如汉语中有“无危则安，无缺则全”的说法。安全系统工程的观点认为，安全是生产系统中人员免遭不可承受风险伤害的状态。

安全是一个相对的概念，世界上没有绝对的安全，任何事物都包含不安全的因素，具有一定的危险性，当危险低于某种程度时，就可认为是安全的，安全与危险的相对性如图 1-1 所示。

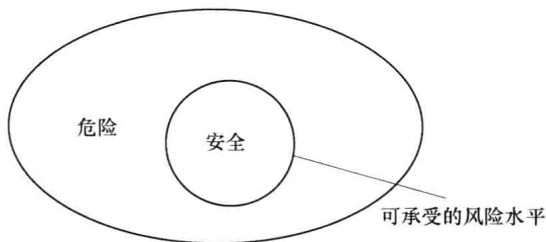


图 1-1 安全与危险的相对性示意图

二、安全生产

安全生产是指在社会生产活动中，通过人、机、物料、环境的和谐运作，使生产过程中潜在的各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制状态，保障人身安全与健康、设备设施免受损坏、环境免遭破坏的总称。

水利工程安全生产，是指在水利水电工程建设实施（从事新建、扩建、改建和拆除等作业）和运行管理阶段，防止和减少生产安全事故，消除或控制危险和有害因素，保障人身安全与健康、设备设施免受损坏、环境免遭破坏的总称。

三、安全生产管理

安全生产管理就是针对人们在生产过程中的安全问题，运用有效的资源，发挥人们的智慧，通过人们的努力，进行有关决策、计划、组织和控制等活动，实现生产过程中人与机器设备、物料、环境的和谐，达到安全生产的目标。

水利工程安全生产管理的目标是，减少和控制危害，减少和控制事故，尽量避免水利安全生产过程中由于事故所造成的人身伤害、财产损失、环境污染以及其他损失。



四、本质安全

狭义的本质安全是指机器、设备本身所具有的安全性能，通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具有安全性，即使在失误操作或发生故障的情况下也不会造成事故。具体包括两方面的内容：

(1) 失误——安全功能。指操作者即使操作失误，也不会发生事故或伤害，或者说设备、设施和技术工艺本身具有自动防止人的不安全行为的功能。

(2) 故障——安全功能。指设备、设施或技术工艺发生故障或损坏时，还能暂时维持正常工作或自动转变为安全状态。

上述两种安全功能应该是设备、设施和技术工艺本身固有的，即在它们的规划设计阶段就被纳入其中，而不是事后补偿的。

广义的本质安全（企业本质安全）是指企业以本质安全为目标，科学控制物的不安全因素、人的不安全行为，从而达到预防事故的目的，主要包括人、机、环、管四个方面的本质安全。

本质安全是安全生产管理预防为主的根本体现，也是安全生产管理的最高境界。随着科学技术的进步和安全理论不断发展，本质安全的概念也得到了扩展，逐步被广泛接受。实际上，受技术、资金和人们对事故的认识等因素的制约，目前还很难做到本质安全，只能作为追求的目标。

五、风险

在安全生产管理中，风险用生产系统中事故发生的可能性与严重性的结合给出，即

$$R=f(F,C)$$

式中 R ——风险；

F ——发生事故的可能性；

C ——事故的严重性。

对于安全生产的日常管理，可分为人、机、环境、管理四类风险。

六、危险因素、有害因素

危险因素是指在生产过程中能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素（强调突发性和瞬间作用）。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素（强调在一定时间内的积累作用）。

有时为方便起见，对二者不加以区分，统称危险有害因素。

七、危险源、重大危险源

（一）危险源

危险源是指可能造成人员伤害和疾病、财产损失、作业环境破坏或其他损失的根源或状态。

危险源可以是一次事故、一种环境、一种状态的载体，也可以是可能产生不期望后果的人或物。例如水利水电工程施工现场的油库、炸药库，皆有发生火灾、爆炸事故的可能，所以，两者都是危险源。

（二）重大危险源

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令十三号，以下简称《安全生产法》）第一百一十二条，重大危险源是指长期地或临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2009）、《水电水利工程施工重大危险源辨识及评价导则》（DL/T 5274—2012）分别对危险化学品、水电水利工程施工中的重大危险源范围进行了规定。关于水利工程重大危险源的监督管理工作在本书第六章有详细介绍。

八、事故隐患、事故

（一）事故隐患

事故隐患，是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度



的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在的可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第16号）中根据危害程度和整改难易程度的大小，将事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患是指危害和整改程度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

《安全生产法》第一百一十三条第二款规定，国务院安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门应当根据各自的职责分工，制定相关行业、领域重大事故隐患的判定标准。

事故隐患与危险源不是等同的概念，事故隐患实质是有危险的、不安全的、有缺陷的“状态”，这种状态可在人或物上表现出来，如人走路不稳、路面太滑都是导致摔倒致伤的隐患；也可表现在管理的程序、内容或方式上，如检查不到位、制度的不健全、人员培训不到位等。危险源的实质是具有潜在危险的源点或部位，是能量、危险物质集中的核心，是爆发事故的源头，是能量从那里传出来或爆发的地方。

危险源存在于确定的系统中，不同的系统范围，危险源的区域也不同。例如，从全国范围来说，对于危险行业（如石油、化工等）具体的一个企业（如炼油厂）就是一个危险源。而从一个企业系统来说，可能是某个车间、仓库就是危险源，一个车间系统可能是某台设备是危险源；因此，分析危险源应按系统的不同层次来进行。

一般来说，危险源可能存在事故隐患，也可能不存在事故隐患，对于存在事故隐患的危险源一定要及时加以整改，否则随时都可能导致事故。

实际中，对事故隐患的控制管理总是与一定的危险源联系在一起，因为没有危险的隐患也就谈不上要去控制它；而对危险源的控制，实际就是消除其存在的事故隐患或防止其出现事故隐患。所以，在实际中有时不加区别也使用这两个概念。

（二）事故

事故是指在生产活动过程中发生的一个或一系列非计划的（即意外的）、可导致人员伤亡、设备损坏、财产损失以及环境危害的事件。

九、职业健康

职业健康是指研究并预防因工作导致的疾病，防止原有疾病的恶化。主要表现为工作中因环境及接触有害因素引起人体生理机能的变化。

十、安全文化

安全文化有广义和狭义之分。

广义的安全文化是指在人类生存、繁衍和发展历程中，在其从事生产、生活乃至生存实践的一切领域内，为保障人类身心安全并使其能安全、舒适、高效地从事一切活动，预防、避免、控制和消除意外事故和灾害，为建立起安全、可靠、和谐、协调的环境和匹配运行的安全体系，使人类变得更加安全、康乐、长寿，使世界变得友爱、和平、繁荣而创造的物质财富和精神财富的总和。

狭义的安全文化是指企业安全文化。关于狭义的安全文化，比较全面的是英国安全健康委员会给出的定义：一个单位的安全文化是个人和集体的价值观、态度、能力和行为方式的综合产物。

安全文化是预防事故的一种“软”力量，是一种人性化的管理手段。安全文化建设通过创造一种良好的安全人文氛围和协调的人机环境，对人的观念、意识、态度、行为等形成无形到有形的影响，从而对人的不安全行为产生控制作用，以达到减少人为事故的效果。

十一、安全生产目标管理

安全生产目标管理就是在一定的时期内（通常为一年），根据企业经营管理的总目标，从上到下



地确定安全生产目标，并为达到这一目标制定一系列对策、措施，开展一系列的计划、组织、协调、指导、激励和控制活动。

安全生产目标管理是一种高层次的、综合的科学管理方法。它能有效地调动各级组织、各个部门、各级领导和全体人员搞好安全生产的积极性；能充分发挥一切现代安全管理方法的积极作用；能充分体现全员、全面、全过程的现代管理思想。它的实行可以全面推进安全管理水平的提高，有效地促进安全生产状况的改善。

十二、安全生产责任制

安全生产责任制是根据安全生产法律法规建立的各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在劳动生产过程中对安全生产层层负责的制度。

安全生产责任制的核心是清晰界定安全生产管理的责任，解决“谁来管，管什么，怎么管，承担什么责任”的问题。安全生产责任制是生产经营单位安全生产规章制度建立的基础，是生产经营单位最基本的规章制度。

十三、安全生产标准化

安全生产标准化是指通过建立安全生产责任制，制定安全管理制度和操作规程，排查治理隐患和监控重大危险源，建立预防机制，规范生产行为，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进，不断加强企业安全生产规范化建设。

十四、安全生产监督管理

安全生产监督管理是行政机关代表国家所实施的，为了维护人民的生命财产安全，运用行政力量，对安全生产进行监督管理的一项管理活动。

水利安全生产监督是水行政主管部门或流域管理机构，根据国家水利安全生产有关法律、法规、规章和技术标准等，行使政府职能，在其管辖范围内，对水利生产经营单位贯彻执行法律法规情况及安全生产条件、设施设备安全及作业场所职业健康情况等进行监督、检查的活动。

第二节 安全生产管理的基本原理

安全生产管理作为管理的主要组成部分，既服从管理的基本原理和原则，又有其特殊的原理和原则。

安全生产管理原理是从生产管理的共性出发，对生产管理中安全工作的实质内容进行科学分析、综合、抽象概括所得出的安全生产管理规律。安全生产管理的原理有：系统原理、人本原理、强制原理、预防原理和责任原理。

一、系统原理

(一) 系统原理定义

系统原理是指人们在从事管理工作时，运用系统的理论、观点和方法，对管理活动进行充分的分析，以达到管理的优化目的，即用系统的理论观点和方法来认识和处理管理中出现的问题。

系统是指由若干个相互联系、相互作用的要素组成的具有特定结构和功能的有机整体。一个系统可分为若干个子系统和要素，如安全生产管理系统是企业管理的一个子系统，安全生产管理系统又包括各级安全管理人员、安全防护设施设备、安全管理制度、安全操作规程以及各类安全管理信息等。

(二) 系统原理的运用原则

运用系统原理时应遵循整合分合原则、反馈原则、封闭原则和动态相关性原则。

1. 整合分合原则

整合分合原则是指为了实现高效的管理，必须在整体规划下明确分工，在分工基础上进行有效的综合。



在整分合原则中，整体把握是前提，科学分工是关键，组织综合是保证。没有整体目标的指导，分工就会盲目而混乱；离开分工，整体目标就难以高效地实现，如果只有分工，没有综合与协作，就会出现分工各环节脱节等问题。因此，高效的管理必须遵循整分合原则。

安全生产责任制就是整分合原则在实际工作中的应用。各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在生产的同时，对安全生产层层负责，层层落实，全面协调，最终实现全面的安全管理。

运用该原则，要求管理者在制定整体目标和宏观决策时，必须将安全生产纳入其中，并将其作为一项重要内容考虑；然后在此基础上对安全管理活动进行有效分工，明确每个人的安全职责；最后通过协调控制，实现有效的组织综合。

2. 反馈原则

反馈是指被控制过程对控制机构的反作用，即由控制系统把信息输送出去，又把其作用结果返送回来，并对信息的再输出发生影响，起到控制作用，以达到预定的目的。

管理中的反馈原则是指为了实现系统目标，把行为结果传回决策机构，使因果关系相互作用，实行动态控制的行为准则。

反馈原则在水利安全生产监督管理工作中的应用有：在水利水电工程建设过程中，施工现场会存在一些不安全的因素，如油库存在加油作业时吸烟、使用明火照明等不安全行为。现场安全检查人员应及时捕捉并将这些信息反馈至安全管理人员。安全管理人员根据反馈信息，采取完善安全管理制度、加强作业人员安全教育培训等措施，控制这些不安全因素，最终实现工程建设安全、顺利进行。

水利工程本身就是一项复杂的系统工程，其内部条件和外部环境都在不断变化。成功、高效的安全生产管理，必须通过灵活、准确、快速的反馈，及时捕获各种信息，快速采取行动。反馈普遍存在于各种系统之中，是管理中的一种普遍现象，是管理系统达到预期目标的主要条件，其最终目标就是要求决策管理者对客观变化做出应有的反应。

3. 封闭原则

封闭原则是指一个管理系统的管理手段、管理过程等构成一个连续封闭的回路。

一个管理系统的管理手段、管理过程等环节既相对独立，充分发挥自己的功能，又互相衔接，互相制约，并且首尾相连，形成一条封闭的管理链。如水电站防汛管理工作，其工作流程如图 1-2 所示，即为一封闭的管理回路。

在水利安全生产监督管理工作中，各安全生产管理机构、制度和方法之间，必须紧密联系，形成相互制约的回路，才能实现有效的安全管理。

4. 动态相关性原则

动态相关性原则是指任何安全管理系统的正常运转，不仅受到系统自身条件和因素的制约，还受到其他有关系统的影响，并随着时间、地点以及人们的不同努力程度而发生变化。因此，要提高安全生产管理的效果，必须掌握各个管理对象要素之间的动态相关特征，充分利用各要素之间的相互作用。

在企业的安全生产管理中，动态相关性原则可从下列两个角度考虑：

(1) 系统内各要素之间的动态相关性是事故发生的根本原因。构成管理系统的各要素之间相互联系，彼此制约，才使事故有可能发生。

(2) 搞好安全生产管理，掌握与安全生产有关的各对象要素间的动态相关性特征，必须要有良好的信息反馈手段，能够随时随地掌握企业安全生产的动态情况，且处理各种问题时要考虑各种事物之间的动态联系性。

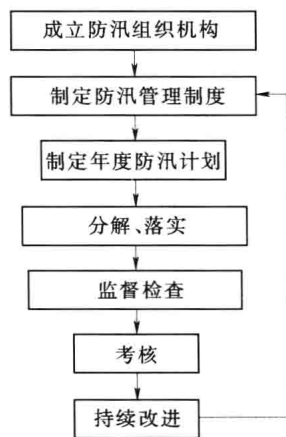


图 1-2 水电站防汛管理工作流程图



根据动态相关性原则,处理员工违章作业时,管理者不应只考虑员工的自身问题,还应考虑物与环境的状态、劳动作业安排、安全管理制度、安全教育培训等问题,甚至考虑员工的家庭和社会生活的影响,全面考虑各因素,有针对性的解决员工违章问题。

二、人本原理

(一) 人本原理定义

人本原理,就是在管理活动中必须把人的因素放在首位,体现以人为本的指导思想。以人为本有两层概念:

(1) 一切管理活动均是以人为本体展开的。人既是管理的主体(管理者),又是管理的客体(被管理者),每个人都处在一定的管理层次上,离开人,就无所谓管理。因此,人是管理活动的主要对象和重要资源。

(2) 在管理活动中,作为管理对象的诸要素(资金、物质、时间、信息等)和管理系统的诸环节(组织机构、规章制度等),都是需要人去掌管、运作、推动和实施的。因此,应该根据人的思想和行为规律,运用各种激励手段,充分发挥人的积极性和创造性,挖掘人的内在潜力。

现代安全管理要求在安全生产管理活动中把人的因素放在第一位,使全体成员明确组织目标和自身职责,尽量发挥人的自觉性和自我实现精神,强调人的主动性和创造性,充分发挥人的主观能动性。搞好企业安全管理,避免工伤事故与职业病的发生,充分保护企业职工的安全与健康,是人本原理的直接体现。

(二) 人本原理的运用原则

1. 能级原则

能级原则是指一个稳定而高效的管理系统必须由若干分别具有不同能级的不同层次有规律地组合而成。

现代管理的任务就是建立一个合理的能级,使管理的内容动态地处于相应的能级中。管理系统能级的划分不是随意的,它们的组合也不是随意的。

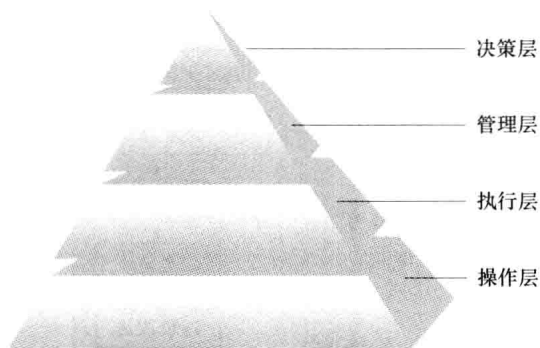


图 1-3 稳定的管理能级 4 个层次结构图

稳定的管理能级结构一般分为 4 个层次,如图 1-3 所示。4 个层次能级不同,使命各异,必须划分清楚,不可混淆。

运用能级原则时,应该做到三点:一是能级的确定必须保证管理结构具有最大的稳定性;二是人才的配备必须对应,根据单位和个人能量的大小安排其工作,使人各尽其才,各尽所能;三是责、权、利应做到能级对等,在赋予责任的同时授予权力和给予利益,才能使其能量得到相应能级的发挥。

2. 动力原则

动力原则是指管理必须有能够激发人的工作能力 的动力,才能使管理活动持续、有效地进行下去。对于管理系统而言,基本动力主要有 3 类:物质动力、精神动力和信息动力。

(1) 物质动力是以适当的物质利益刺激人的行为动机。物质动力是根本动力,不仅是物质刺激,更重要的是经济效益。

(2) 精神动力是运用理想、信念、鼓励等精神力量刺激人的行为动机。精神动力可以补偿物质动力的缺陷,并且在特定的情况下,它也可以成为决定性动力。当物质越来越丰富的时候,越要给人精神鼓励。

(3) 信息动力则通过信息的获取与交流产生奋起直追或领先他人的动机。



科学地按劳分配,根据每个人贡献大小而给予相应的工资收入、奖金、生活待遇,为员工提供良好的物质工作环境和生活条件,这些都是动力原则在实际工作中的应用。

运用动力原则时,首先要注意综合协调运用3种动力,其次要正确认识和处理个体动力与集体动力的辩证关系,第三要处理好暂时动力与持久动力之间的关系,最后则应掌握好各种刺激量的阈值。只有这样,水利安全生产监督管理工作才能取得良好效果。

3. 激励原则

激励原则就是利用某种外部诱因的刺激调动人的积极性和创造性。以科学的手段,激发人的内在潜力,使其充分发挥出积极性、主动性和创造性。

人发挥其积极性的动力来源于内在动力、外部压力和工作吸引力。内在动力指人本身具有的奋斗精神;外部压力指外部施加于人的某种力量;工作吸引力指那些能够使人产生兴趣和爱好的某种力量。

主要的激励方法有:目标激励、榜样激励、理想激励、赏罚激励等方法。运用激励原则时,要采用符合人的心理活动和行为活动规律的各种有效的激励措施和手段,并且要因人而异,科学合理地采用各种激励方法和激励强度,从而最大限度地激发人的内在潜力。

三、强制原理

(一) 强制原理定义

强制原理是指采取强制管理的手段控制人的意愿和行动,使个人的活动、行为等受到安全生产管理要求的约束,从而实现有效的安全生产管理。

一般来说,管理均带有一定的强制性。管理是管理者对被管理者施加作用 and 影响,并要求被管理者服从其意志,满足其要求,完成其规定的任务的活动,这显然带有强制性。强制可以有效地控制管理者的行为,将其调动到符合整体管理利益和目的轨道上来。

安全生产管理更需要具有强制性,这是基于以下三个原因:

(1) 事故损失的偶然性。由于事故的发生及其造成的损失具有偶然性,并不一定马上会产生灾害性的后果,这样会使人忽视安全工作,使得不安全行为和不安全状态继续存在,直至发生事故,悔之已晚。

(2) 人的“冒险”心理。这里所谓的“冒险”是指某些人为了获得某种利益而甘愿冒受到伤害的风险。持有这种心理的人不恰当地估计了事故潜在的可能性,心存侥幸,冒险心理往往会使人产生有意识的不安全行为。

(3) 事故损失的不可挽回性。这一原因可以说是安全生产管理需要强制性的根本原因。事故损失一旦发生,往往会造成永久性的损害,尤其是人的生命和健康,更是无法弥补。

安全生产管理强制性的实现,离不开严格、合理的安全生产法律法规、标准规范和规章制度。同时,还要有强有力的安全生产管理和监督体系,以保证被管理者始终按照行为规范进行活动,一旦其行为超出规范的约束,就要有严厉的惩处措施。

(二) 强制原理的运用原则

1. 安全第一原则

安全第一原则就是要求在进行生产和其他活动时,把安全工作放在一切工作的首要位置。当生产和其他工作与安全发生矛盾时,要以安全为主,生产和其他工作要服从安全。

作为强制原理范畴中的一个原则,安全第一应该成为企业的统一认识和行动准则,各级领导和全体员工在从事各项工作中都要以安全为根本,把安全生产作为衡量企业工作好坏的一项基本内容,作为一项有“否决权”的指标,不安全不准进行生产。

企业安全生产管理工作坚持安全第一原则,就要建立和健全各级安全生产责任制,从组织上、思想上、制度上切实把安全工作摆在首位,常抓不懈,形成“标准化、制度化、经常化”的安全工作



体系。

2. 监督原则

监督原则是指在安全工作中，为了使安全生产法律法规得到落实，必须明确安全生产监督职责，对企业生产中的守法和执法情况进行监督。

只要求执行系统自动贯彻实施安全生产法律法规，而缺乏强有力的监督系统去监督执行，法律法规的强制威力是难以发挥的。在这种情况下，必须建立专门的安全生产管理机构，配备合格的安全生产管理人员，赋予必要的强制威力，以保证其履行监督职责，才能保证安全管理工作落到实处。

监督原则的应用在实际安全管理中具有重要的作用。例如，某水利水电工程建设施工现场，张某在高台进行拆除作业，未戴安全帽，也未采取其他任何安全防护措施。安全检查人员发现后，立即向其发出警告，并要求他立刻停工，采取安全防护措施后才可继续作业。张某听从指示，佩戴好安全帽、安全带，继续作业。即将完工时，张某突然站立不稳，从平台上坠落，因其佩戴了安全带和安全帽，身上只有轻微擦伤，并无大碍。如果当时没有安全检查人员的及时制止，后果将不堪设想。

四、预防原理

（一）预防原理定义

预防原理是指安全生产管理工作应当以预防为主，即通过有效的管理和技术手段，防止人的不安全行为和物的不安全状态出现，从而使事故发生的概率降到最低。

为了使预防工作真正起到作用，水利工程建设施工单位一方面要重视经验的积累，对既成事故和大量的未遂事故（险肇事故）进行统计分析，从中发现规律，做到有的放矢；另一方面要采用科学的安全分析、评价方法，对生产中人和物的不安全因素及其后果做出准确的判断，从而实施有效的对策，预防事故的发生。

（二）预防原理的运用原则

1. 偶然损失原则

偶然损失原则是指事故所产生的后果（人员伤亡、健康损害、物质损失等）以及后果的严重程度都是随机的，是难以准确预测的。反复发生的同类事故，并不一定产生相同的后果。

没有造成职业病、伤害、财产损失或其他损失的事件称为险肇事故或未遂事故。但若再次发生完全类似的事故，会造成多大的损失，只能由偶然性决定而无法预测。

美国学者海因里希根据跌倒人身事故调查统计得到了这样结果：对于跌倒这样的事故，如果反复发生，则存在这样的后果：在 330 次跌倒中，无伤害 300 次，轻伤 29 次，重伤 1 次，这就是著名的海因里希法则，或者称为 1 : 29 : 300 法则。该法则指出了事故与伤害后果之间存在着偶然性的概率原则。

根据事故损失的偶然性，可得到安全生产管理上的偶然损失原则：无论事故是否造成了损失，为了防止事故损失的发生，必须采取措施防止事故再次发生。偶然损失原则强调，在安全生产管理实践中，必须重视包括险肇事故的各类事故，才能真正防止事故发生。

2. 因果关系原则

因果关系原则是指事故的发生是许多因素互为因果连续发生的最终结果，只要诱发事故的因素存在，发生事故是必然的，只是时间或早或迟而已。

一个因素是前一因素的结果，而又是后一因素的原因，环环相扣，导致事故的发生。事故的因果关系决定了事故发生的必然性，即事故因素及其因果关系的存在决定了事故或早或迟，但必然要发生。比如在水利水电工程建设施工现场，有些员工长期不戴安全帽违章作业，一直没出什么事故，他们也一直毫不在乎。但是一旦出现意外情况，比如高处有落物、边坡出现落石等，没有安全帽的保



护，后果将不堪设想。

为更好地预防、控制事故，要从事故的因果关系中认识必然性，发现事故发生的规律性，变不安全条件为安全条件，把事故消灭在早期起因阶段。

3. 3E 原则

3E 原则是针对造成人的不安全行为和物的不安全状态所采取的三种防止对策，即工程技术（Engineering）对策、教育（Education）对策和法制（Enforcement）对策。

工程技术对策是运用工程技术手段消除生产设施设备的不安全因素，改善作业环境条件，完善防护与报警装置；实现生产条件的安全和卫生，如消除危险源、限制能量或危险物质、隔离等。

教育对策是提供各种层次的、各种形式和内容的教育和训练，使职工牢固树立“安全第一”的思想，掌握安全生产所必需的知识和技能，如安全态度教育、安全知识教育（管理、技术）和技能教育。

法制对策是利用安全生产法律法规、标准规范以及规章制度等必要的强制性手段约束人们的行为，从而达到消除不重视安全、违章作业等现象的目的，如安全检查、安全审查等。

在应用 3E 原则时，应该针对造成人的不安全行为和物的不安全状态的原因，综合、灵活地运用这三种对策，不要片面强调其中某一个对策。具体改进的顺序是：首先是工程技术措施，然后是教育训练，最后才是法制。

4. 本质安全化原则

本质安全化原则是指从一开始和本质上实现了安全化，就可从根本上消除事故发生的可能性，从而达到预防事故发生的目的。

以双手操作式安全装置为例，双手操纵式安全装置是将滑块的下行程运动与对双手的限制联系起来，强制操作者必须双手同时推按操纵器时滑块才向下运动。此间，如果操纵者哪怕有一只手离开或双手都离开操纵器，在手伸入危险区之前，滑块停止下行程或超过下死点，使双手没有机会进入危险区域，从而避免受到伤害。

本质安全化的概念不仅可应用于设备、设施的本质安全化，还可以扩展到诸如新建工程项目，新技术、新工艺、新材料的应用，甚至包括人们的日常生活等各个领域。

五、责任原理

安全生产管理的责任原理是指在安全生产管理活动中，为实现管理过程的有效性，管理工作需要在合理分工的基础上，明确规定各级部门和个人必须完成的工作任务和必须承担的相应责任。责任原理与整分合原则相辅相成，有分工就必须有各自的责任，否则所谓的分工就是“分”而无“工”。

责任通常可以从以下两个层面来理解：

（1）责任主体方对客体方承担必须承担的任务，完成必须完成的使命和工作，如员工的义务、岗位职责等。

（2）责任主体没有完成分内的工作而应承担的后果或强制性义务，如担负责任、承担后果。

责任既包含个人的责任，又包含单位（集体）的责任。在安全生产管理实践中，通常所说的“一岗双责”、“权责对等”都反映了安全生产管理的责任原理，安全生产责任制、事故责任追究制等都是责任原理的具体化。

此外，国际社会推行的 SA8000 社会责任标准，也是责任原理的具体体现。SA8000 是全球首个道德规范国际标准，是以保护劳动环境和条件、保障劳工权利等为主要内容的管理标准体系，其主要内容包括对童工、强迫性劳工、健康与安全、组织工会的自由与集体谈判权、歧视、惩戒性措施、工作时间、工资报酬、管理系统等方面的要求。其中与安全相关的有下列内容：

（1）企业不应使用或者支持使用童工，不得将其置于不安全或不健康的工作环境或条件下。



(2) 企业应具备避免各种工业与特定危害的知识, 为员工提供健康、安全的工作环境, 采取足够的措施, 最大限度地降低工作中的危害隐患, 尽量防止意外或伤害的发生; 为所有员工提供安全卫生的生活环境, 包括干净的浴室、厕所、可饮用的水; 洁净安全的宿舍; 卫生的食品存储设备等。

(3) 企业支付给员工的工资不应低于法律或行业的最低标准, 必须足以满足员工基本需求, 对工资的扣除不能是惩罚性的。

SA8000 规定了企业必须承担的对社会和利益相关者的责任, 其中有许多与安全生产紧密相关。目前, 我国的许多企业均发布了年度社会责任报告。

在安全生产管理活动中, 运用责任原理, 应建立健全安全生产责任制, 在责、权、利、能四者相匹配的前提下, 构建落实安全生产责任的保障机制, 促使安全生产责任落实到位, 并强制性地实施安全问责, 做到奖罚分明, 激发和引导员工的责任心。

第三节 事故致因理论

事故致因理论是从大量典型事故的本质原因中分析、提炼出的事故机理和事故模型。这些机理和模型反映了事故发生的规律性, 能够为事故原因的定性、定量分析及事故的预防, 提供科学依据。在此主要介绍以下三种事故致因理论。

一、事故因果连锁理论

(一) 海因里希事故因果连锁理论

事故因果连锁理论最早由海因里希提出, 该理论阐明了导致伤亡事故的各种因素之间, 以及这些因素与伤害之间的关系。

该理论的核心思想是: 伤亡事故的发生不是一个孤立的事件, 而是一系列原因事件相继发生的结果, 即伤害与各原因相互之间具有连锁关系。

海因里希提出的事故因果连锁过程包括以下五个因素:

(1) 遗传及社会环境 (M)。遗传及社会环境是造成人的缺点的原因。遗传因素可能使人具有鲁莽、固执、粗心等对于安全来说属于不良的性格; 社会环境可能妨碍人的安全素质培养, 助长不良性格的发展。这是因果链上最基本的因素。

(2) 人的缺点 (P)。人的缺点是由于遗传和社会环境因素所造成的, 是使人产生不安全行为或造成物的不安全状态的原因。这些缺点既包括诸如鲁莽、固执、易过激、神经质、轻率等性格上的先天缺陷, 也包括诸如缺乏安全生产知识和技能等的后天不足。

(3) 人的不安全行为或物的不安全状态 (H)。这两者是造成事故的直接原因。海因里希认为, 人的不安全行为是由于人的缺点而产生的, 是造成事故的主要原因。

(4) 事故 (D)。事故是使人员受到或可能受到伤害的出乎意料的、失去控制的事件。

(5) 伤害 (A)。即直接由事故产生的人身伤害。

上述事故因果连锁关系, 可以用 5 块多米诺骨牌来形象地描述, 如图 1-4 所示。

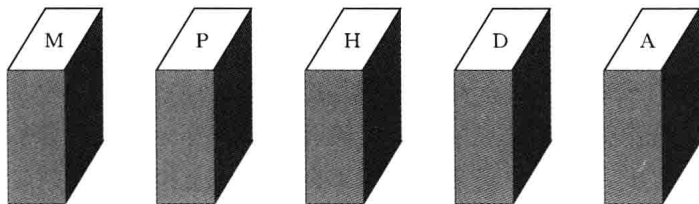


图 1-4 海因里希事故因果连锁关系图