



电气事故防范 与安全管理

雷发泉 王立新 刘元津 魏小栋 靳永平 编著

DIANQI SHIGU FANGFAN
YU ANQUAN GUANLI

案例解说现场操作安全
深入剖析根源



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电气事故防范 与安全管理

雷发泉 王立新 刘元津 魏小栋 靳永平 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为进一步使安全生产规范化、标准化,深刻汲取已发生事故的经验教训,加强事故原因和事故规律的研究,采用有针对性的对策措施,有效防范各类事故发生,不断提升企业安全生产水平,西北电力系统安全管理资深专家雷发泉同志和几个年轻的安全工作者在总结多年理论研究和工作的基础上编著了本书。

本书最大的特点是将涉及安全的抽象理论用通俗易懂的语言进行描述,再辅以东动的典型案例说明,真正做到了深入浅出,紧密联系现场实际,非常适合安全管理现场人员和现场操作人员阅读。

全书共分七章。绪论定义了安全及其研究方法,对安全科学、电力安全管理的主要内容进行了概述;第一章阐述了“安全第一,预防为主”的安全生产方针;第二章至第七章分别介绍事故理论和电力事故剖析、安全系统工程及其应用、安全生产法律法规及规程制度、安全生产管理标准化、安全生产监督、安全生产保证体系综述。

本书既适用于电力系统安全管理、现场技术人员学习使用,也可供高等院校相关专业的师生参考,更可作为班组工人的安全培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

电气事故防范与安全管理/雷发泉等编著. —北京:中国电力出版社, 2011. 1

ISBN 978-7-5123-1289-0

I. ①电… II. ①雷… III. ①电气设备-事故-处理②电气设备-设备管理:安全管理 IV. ①TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 002784 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005) <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2011 年 3 月第一版 2011 年 3 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 9.125 印张 139 千字

印数 0001—3000 册 定价 25.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究



电力工业是技术密集型产业，电力生产牵动千家万户，关系到社会和谐稳定。电力生产安全是构建和谐社会的基础，也是人们工作和生活的基本要求，所以，如何防范电气事故的发生具有深远的意义。

为适应坚强智能电网的生产技术进步、管理体制变化和国家强化安全管理工作的要求，保证电力企业及用电企事业单位在生产、经营活动中的人身和财产安全，促进生产的健康有序发展，保持社会的稳定，实现安全生产全面、全员、全过程、全方位可控、在控目的，有效地预防生产与生活过程中的事故，保障企业安全生产和人们的安全生活，本书通过研究电气事故的防范措施以及电力安全管理科学，解读电力安全管理科学的演变史——电力安全管理理论的演变和电力安全管理方法、管理体系的演变；考证从法理出发的安全法学原理、安全监察与监督原理；论证安全组织学原理、人员优化原理；阐明合理的安全投资保障机制、安全管理机制、安全管理模式、安全管理体系等基本理论；深入研究和探索安全系统论原理、安全控制原理、安全信息论原理、安全协同原理、事故突变原理等安全系统的结构、机制、规律和优化；重点研究了事故系统的安全性分析、安全性评价及安全措施和安全价值分析，从安全系统的角度出发，具有超前和预防的意义。

本书最大的特点是将涉及安全的抽象理论用通俗易懂的语言进行描述，再辅以生动的典型案例说明，真正做到了深入浅出，紧密联系现场实际，非常适合安全管理人员和现场操作人员阅读。希望本书的出版能进一步夯实安全的基础，促进电力生产的安全可靠，服务于国家经济建设的需要。

编者



前言

绪论	1
第一章 “安全第一，预防为主”的安全生产方针	4
第一节 我国古代哲学家老子谈“安全”	4
第二节 “安全第一”和安全性的重要性	5
第三节 预防为主	6
第二章 事故理论和电力事故的剖析	12
第一节 事故理论概述及典型的事故理论	12
第二节 电力生产事故的特点	23
第三节 电力生产事故的调查及统计分析	26
第三章 安全系统工程及其应用	35
第一节 安全分析的几种基本方法	35
第二节 安全系统工程在我国职业安全健康管理体系中的应用	45
第三节 危险点分析及预防事故的方法	64
第四节 安全性评价及其在电力生产中的应用	66
第四章 有关安全生产的法律及规程制度	77
第一节 《中华人民共和国安全生产法》摘要	77
第二节 《中华人民共和国电力法》摘要	81
第三节 《国家电网公司电力生产事故调查规程》节选及释义	82
第四节 安全设施标准化	87
第五节 《电力安全工作规程》及施工检修现场安全管理	88
第五章 安全生产管理标准化	100
第一节 安全管理标准化总则	100
第二节 安全管理的例行工作	103
第三节 安全工器具的管理	104

第四节	交通安全车辆管理	106
第五节	电力生产的火灾事故及预防	107
第六章	安全生产监督	114
第一节	安全生产监督体系	114
第二节	安全监督体系的功能	115
第三节	安全监督的任务	117
第四节	对安全生产监督人员的要求	118
第五节	安全监督的例行工作	121
第六节	运行、检修、施工生产现场的安全监督	123
第七章	安全生产保证体系综述	128
第一节	建立安全生产保证体系的目的和意义	128
第二节	安全生产保证体系的基本构成	130
附录 A	编制“三措”的具体案例	135
参考文献		140

绪 论

一、安全的定义及研究方法

1. 安全的定义

安全是指没有危险、不受威胁和不出事故。生产过程中的安全，就是指在生产过程中人不受到伤害（死亡或职业病），物（设备或财产）不受到损失。

2. 研究安全的方法

在工程上研究安全问题，通常采用描述系统安全程度的客观量来表示，并构成如下的关系

$$S = 1 - D \quad (0-1)$$

式中 S （安全性）——工程系统的安全程度；

D （危险性）——来自某种个别危害而造成人的伤害和物的损失的机会。

从式（0-1）可以看出，安全性与危险性相互依存、相互转换，研究安全性也就是研究危险性。人们在工程开展过程中，只有研究清楚危险性，并通过相关措施有效控制危险因素，使“ D ”为“0”，就会实现工程系统安全。

危险因素（安全风险）是客观存在的，只要有危险因素，就有发生安全事故的可能。因此我们必须超前辨识危险因素，通过治理危险源，控制危险因素的发展，实现安全生产无事故。

3. 安全事故的认识过程

就认识论和方法论而言，人类认识安全事故也是从简单到复杂、从感性

到理性的发展过程，人类认识安全事故的发展过程见表 0-1。

表 0-1 人类认识安全事故的发展过程

年代	认识论	方法论	备 注
纪元之前	初步的认识	按圣人或上帝的意见处理	《道德经》第 64 篇是关于安全最早的观点
17 世纪	宿命论	无能为力	上帝或中国的“天”
19 世纪	经验论	亡羊补牢	1906 年提出的“安全第一”口号
20 世纪	系统论	综合对策	综合治理，党政工团齐抓共管
近期	本质论	系统工程	安全分析、危险辨识、安全评价

二、安全科学

1. 安全科学研究对象

安全科学研究对象是人类生产和生活中的不安全因素，以及如何预测、预防及消除危险因素的方法等。

2. 研究安全的主要理论

应用现代科学理论，研究生产过程中人、物、环境的关系及相互作用，分析事故发生的机理，探索事故发展与演变规律，进而指导人们消除和控制事故隐患和危险源，预防事故发生，并形成了一系列理论体系，主要分为以下几类。

(1) 事故致因理论。通过分析（统计、剖析、总结等）事故发生的本质、规律等，来控制事故发生。典型的理论有：多米诺骨牌理论、能量转移论、轨迹交叉论、系统理论等。

(2) 安全系统工程。主要内容有：系统安全性分析、安全性评价、安全措施（包括技术措施和管理措施）、安全价值分析。

安全系统工程主要应用于三方面：①工程建设和生产运行，对安全生产的全过程（包括规划、设计、制造、安装调试、检修、运行和维护）实施人员教育培训、工作组织、技术监督等管理；②安全系统分析方法，即预先对整个系统的危险性进行分析；③定性或定量的安全评价。

(3) 安全心理学。人既是管理的主体，又是被管理的客体，安全心理学是以人为对象，研究如何调动人的积极性和发挥人的主动性，如何处理好人与人的关系，使人有健康的心理状态和良好的心境，并从心理的角度研究人

与机器、环境等的关系，找出防止人出现不安全行为的方法。

(4) 安全行为科学。以人的行为动机为对象，研究人的行为与主观意识、经历、经验、客观条件之间的关系，分析发生人的不安全行为和失误的原因，有针对性地制定约束措施。

(5) 安全人机工程学。以人、机器、环境为研究对象，研究如何在机器、厂家设计和环境布局中充分考虑人的安全问题，如何选择人机界面并使人机功能达到最佳匹配，以及如何消除环境污染对人的安全卫生的影响等。

三、电力安全管理的主要内容

电力安全管理是指在电力生产过程中，即电力基建、发电、输电、供电、用电诸方面的过程中，依照事故理论及安全系统工程的方法，找出在电力生产过程中存在的危险因素，进而找到应对危险因素和杜绝危险发生的方法、措施。树立“安全第一，预防为主”的思想，认真贯彻有关保证电力安全的法律、规程和制度，充分发挥安全管理监督体系和安全生产保证体系的作用，激发广大员工“要安全、懂安全、会安全”的自觉性，研究事故发生的各种方法和预防措施，依照我国劳动安全生产工作的体制及企业负责、国家监察、行业管理、群众监督，劳动者遵章守纪的原则，形成一个党政工团齐抓共管的格局，从而保证电力生产安全的可靠，服务于国家发展的需要。

“安全第一，预防为主”的安全生产方针

第一节 我国古代哲学家老子谈“安全”

一、道德经中的安全论述

老子在其《道德经》第64篇中有一段话：其安易持，其未兆易谋，其脆易破，其微易散，为之于未有，治之于未乱。合抱之木，生于毫末；九层之台，起于累土；千里之行，始于足下。

二、老子的安全思想

老子五千字的《道德经》是古人的治国之方，也深刻说明了古人在“安全”上的深奥哲学。“安”指“安宁”或“安全”，安全容易保持，而祸患在潜伏时容易去除，在将要发生时容易去除，脆弱的东西容易破碎，细小的东西容易消散，做事情要提前做好准备，防止事故要提前预防，治理整顿要在将要乱的时候开始，事故一定要消除在萌芽状态。合抱的树木由很小的种子长成，而且是通过细小的根茎吸取养分；九层的高台由一点点的土垒起来，千里的路程要一步一步去完成。

三、古典安全思想解读

老子对安全早有认识，首先提出，第一，要以预防为主，常抓不懈，将事故消灭在萌芽状态（为之于未有，治之于未乱）；第二，安全无小事，要防微杜渐（合抱之木，生于毫末；千里之堤，毁于蚁穴），第三，要警钟长鸣，夯实安全基础（千里之行，始于足下）。安全无尽头，只有起点，要一步一个脚印，扎实的工作，昨天的安全只能是今天安全的起点。安全基础由每一件事而积累，人们的安全意识和素质是通过每一件事培养起来的。安全

是一个长期、综合的累积效应，因此安全工作必须预防为主，综合治理，全方位抓安全，即形成一个党政工团齐抓共管的格局，安全生产必须天天讲、时时讲。

第二节 “安全第一”和安全性

一、“安全第一”的来历

1906年，美国US钢铁公司E. H. 凯里董事长从长期接连不断地事故中吸取教训，下决心摆脱焦头烂额的困境，把公司的经营方针加以变动，将原来的“质量第一、产量第二”变为“安全第一、质量第二、产量第三”。这项方针既保障了雇员的安全，又使质量、产量得到保证。1912年，芝加哥创立了“全美安全协会”；1917年，英国伦敦也成立了“英国安全第一协会”，相继承认并确定了“安全第一”的方针，从此以后，“安全第一”的口号为全球企业所接受。

二、安全生产的重要性

1. “安全”是人们生活和生产活动中的基本需求

马斯洛（美国心理学家）的三角形需求层次理论非常准确地描述了安全在人们生产、生活中的重要性，如图1-1所示。

2. 安全是企业发展的根本需要

企业的安全关系到国民经济和社会发展的全局，关系到社会稳定和改革开放的顺利进行，同时安全与企业各方面的工作都紧密相关。因此在企业中，安全工作是第一，是基础，只有在生产过程中搞好了安全，企业才能获得效益，企业才能发展。安全是看不见的效益，其他工作与“安全”发生矛盾时，都得服从于安全；如在工程管理中的“四统一”，首先是安全，然后才是质量、效益和速度（进度）。

3. 安全生产的重要性

安全生产是社会稳定、改革和发展的需要，是构造和谐社会的必须

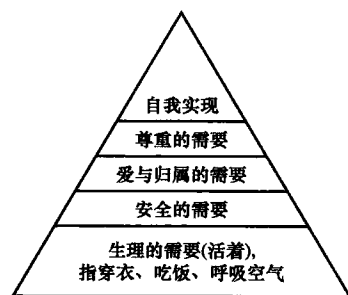


图1-1 马斯洛的三角形需求层次理论

条件。

4. 从政治高度上认识安全生产是“三个代表”的具体表现代表了人民的利益，也代表了先进的生产力和先进的科学技术，从责任上讲“安全生产，重于泰山”。

5. 安全生产是企业的永恒主题，安全是基础

有人比喻得好：安全是个“1”，其他是个“0”，其他工作做好了，“0”可以延续在“1”的后面，如果最前边没有“1”，后面“0”再多，也不过是“0”。总之，电力企业的安全生产有其突出的重要性，这是电力在国民经济中所处的地位和作用，以及电力生产本身的客观规律所决定的。因为电力企业不仅是单纯的生产性企业，而且是具有产、供、销同时进行、同时完成的商业和服务性行业，是集生产、分配、销售为一体的工商联合体。电力工业的安全不仅是自身发展和提高效益的基础，而且更重要的是它关系到全社会的利益，关系到社会稳定和改革开放的顺利进行。电力事故是社会的灾难，因此电力生产安全也是电力工业的永恒主题。在任何情况下，必须坚持“安全第一，预防为主”的方针。

第三节 预 防 为 主

一、总体设想

超前管理，提前作出防范措施，尽量减少或不发生事故。在电力生产中应该做到：安全管理及安全设施标准化、人员行为规范化、作业程序化。

二、全员、全面、全过程的安全管理与监督

(1) 全员。是对电力生产中涉及的全体人员，包括行政、后勤、生产管理干部和生产一线工人都要进行安全教育培训，统一考试合格才能上岗。

(2) 全面。是对与安全有关的所有工作，包括思想政治、工会、经营、生产后勤、交通等各方面的工作进行全员的安全管理与监督。

(3) 全过程。其安全管理、安全监督包含两层意思：①从设计、制造、施工安装、运行、维护每一工作过程；②在生产管理上从计划、布置、检查、总结、考核工作的同时计划、布置、检查、总结、考核安全工作，即做到时时讲安全，使一切工作处于可控、在控状态。

三、安全管理和安全设施的标准化，安全工器具正确地使用和管理

为了做到“预防为主”，减少事故发生，在安全管理和安全设施上要实现标准化，同时为了保证人身在电力工作中的安全，要正确地使用和管理安全工器具。要实现生产安全必须牢记“六字方针”——帽、带、线、稳、检、验，即戴好安全帽、系好安全带、做好接地线、开车要稳、工作前检查工具及设备，并一定要验好电。这是多年来工人用鲜血和生命换来的经验。具体的安全设施标准化、安全工器具的使用和管理将在后面专题论述。

四、人员的思想素质和技术素质的要求（“我要安全、我懂安全、我会安全”）

电力生产中，安全生产是所有工作的重中之重，各单位对安全工作“年年讲、月月讲、天天讲”，但长期以来部门开展的安全工作总是收效不佳。究其原因，人员素质较低是安全生产事故发生的主要原因，人员、环境、管理是造成众多事故的三大原因。据统计，人身伤害、误操作事故及责任故障，主要是人的渎职或失误而造成的。人的因素导致的事故，要比物的不安全状态造成的事故多。可见，只有人员素质提高，才能从根本上控制事故的发生。

1. 思想素质要求

要由“要我安全”变为“我要安全”的自觉认识，达到三不伤害的目的，即不伤害别人、不伤害自己、不被别人伤害。

（1）强化安全意识教育，从源头上杜绝安全事故的发生。人的一切行为都是有目的、有计划的，人的行为是由意识所支配。如果人们能把安全制度、安全规程时刻放在心上，头脑里始终绷紧“安全”这根弦，那么，他就愿意改变错误的操作方法或行为，自觉执行工作标准，避免事故的发生。在生产工作中，相当一部分事故的发生都是安全意识淡薄所致。有的基层领导，特别是车间一级管理人员，只重视完成生产任务、工作进度，而忽视安全生产措施的落实，忽视作业人员的健康。尤其在事故抢修、生产任务紧张或工作过程不顺利的情况下，往往急躁蛮干，强行安排工作，导致工作人员违章冒险作业。要使“三无”（无违章所站、无违章班组、无违章现场）不流于形式，就要进行安全生产意识教育，增强员工的安全生产意识，从源头上杜绝事故隐患的滋生和发展，是安全生产必不可少的一课。

（2）加强安全操作技能教育，提高员工的自我保护能力。很多工伤事故

的主要原因之一，是职工缺乏安全操作技能和自我保护能力。安全操作技能是职工进行安全生产的技术保障，也是职工自我保护必不可少的技能。因此对职工进行安全操作技能教育是非常必要的，安全操作技能教育对班组职工来说，除了应了解和掌握一般通用的安全技术基础知识外，还应掌握与其所在岗位相关的安全技术知识和工作标准，熟练掌握所在岗位的操作技能，不断提高自身的技术操作水平。各企业可以通过各种形式的安全技术培训，并结合实际情况进行事故预想演习，使各级领导和广大职工熟练掌握各种安全规程和技术业务知识，以提高员工的技术操作水平和自我保护能力及管理水平，减少作业性、管理性和指挥性违章的发生。

(3) 进行安全生产情感教育，让安全生产深入人心。根据职工的心理特点，对职工进行安全生产的情感教育。通过教育，促使职工树立做好安全生产工作的感情和情绪，使职工明白安全生产与自己的安全、健康及家庭幸福密切相关，与集体的荣誉密切相关。激发职工做好安全生产工作的积极性和紧迫感。让职工在情感上接受安全生产，在思想上从“要我安全”转变成“我要安全”，在行动上自觉地严格执行安全生产规程。

(4) 做好心理素质教育，把安全事故隐患消灭在萌芽状态。从心理学的角度看，安全生产工作要防止和克服以下 8 种不健康的心理状态。

1) “不重视”的心理。尽管再三强调“现场工作安全第一，人命关天，杜绝违章”，但在实际工作中有的作业人员还是忽视安全。

2) “与我无关”的心理。安全生产人人有责，但有些作业人员责任心差，认为安全与己无关，发现别人违章不纠正、不检举、不汇报。

3) “自我表现”心理。这种人往往一知半解充内行，认为自己有经验，以老办法、老习惯去对待工作，盲目去干造成了违章。

4) “侥幸”的心理。这种人存在麻痹思想，图省事、省力、方便，因而发生蛮干，造成违章现象。

5) “冒险”的心理。有些生产骨干工作积极主动，但在工作中不讲科学，特别是在模糊工作中感情用事，忽视安全生产措施的落实，冒险作业。

6) “逆反”的心理。有的作业人员与班组长或其他班组长发生矛盾时，会产生逆反心理，形成了不许他这样做，他非要那样干的安全隐患。

7) “反常”的心理。有的工作人员因社会、家庭和个人生理等原因，情

绪受到影响，工作时注意力分散，容易发生违章行为。

8)“随众”的心理。人都有从众心理，在作业现场如有人不遵守《安规》等规章制度，又未受到及时制止，马上就有人跟着干。

不论是生产工人还是管理人员，在生产工作中都要用“以人为本，安全第一”的思想武装头脑，从我做起，从小事做起，自觉自愿地参与到安全生产工作中来，使安全生产工作不再只是停留在对违章、违纪的监督、检查上，而是贯穿于生产、生活的方方面面，使“人人重安全，事事保安全”的思想蔚然成风。

2. 技术素质要求

从不懂安全知识到懂得安全，从不会安全生产到我会安全生产，达到“三不伤害”的目的，即不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害（严格执行“两票”，即操作票、工作票制度）。

3. 事故案例

【例 1-1】 某供电局线路班在进行线路施工时，搭建高空索道运输，工作负责人摔死。

■ 现场概况

案例示意图如图 1-2 所示，××××年×月，某供电局线路班在某工

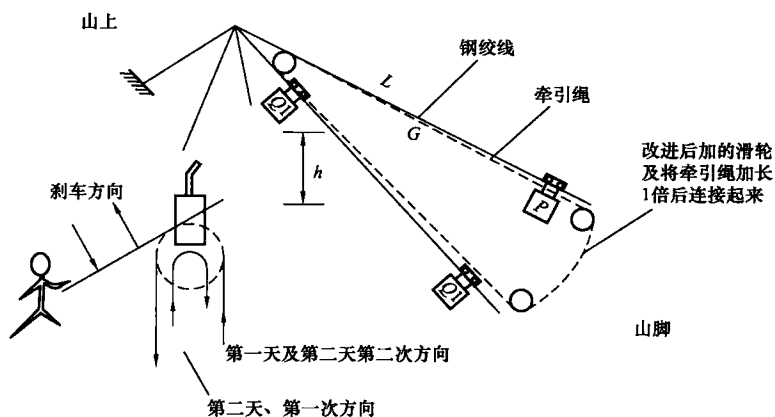


图 1-2 人身高空坠落死亡事故案例示意图

L —运输距离，为 110m； h —第一台阶高差，为 34m； P —向上运输物，重约 100kg；

Q —向下牵引 P 的土方质量； G —直径 1.5cm 的钢丝绳，重约 70kg

程工地进行 35kV 线路施工。工程正处于挖坑、做铁塔基础和运输材料阶段，需由地面向山顶运输铁塔钢材，由于山高无路，所以采用高空索道运输（高空索道运输原理是利用物体的势能带动滑轮沿轨道向上运动，从而将山下的重物运送至山上），在施工中不注意安全，盲目蛮干，发生问题后又不听劝告继续蛮干，造成人身高空坠落死亡。

由图 1-2 可知，当下边运输 P 时，上边 Q 的质量必须为

$$P + G = 100\text{kg} + 70\text{kg} = 170\text{kg}$$

当 P 上去后，变为 $Q_1 = Q + U$ ， Q 的质量约为

$$P + 2G = 240\text{kg}$$

山上操作平台仅约 2m 宽，后加长 1.5m。空中平台前边悬空高 34m。当钢材由下向上时，重力越来越大，速度大大超过重力加速度 9.8m/s，而滑轮采用起重滑轮（低速），已不能满足要求，发生冒烟、尖叫，而刹车设施是让人用一根木头塞在滑轮与支架间。

■ 事故经过

第一天工作，代某（工作负责人）让学员雷某刹车运钢材，当时让向前推，雷某看后害怕摔下，随即向后拉，按箭头方向与滑轮转向相反，故能起到刹车作用，但由于刹车力仍然不够，试运时，上冲的钢材撞击人字架，一根木头折断，所运钢材飞向另一边半山坡上，雷某也顺势倒下，仅胸部轻度擦伤。

回去后雷某找班长吴某（与代某同期学徒）讲这样蛮干不行，已经受伤，但是班长说要“一不怕苦，二不怕死”。雷某说“不对，应该是一不怕苦，二要怕死，不是战争年代不需要无谓牺牲。”随后坚决不干。后经副班长刘某协调让雷某第二天改变作业内容不再去搞刹车，雷某才答应继续工作。第二天（7月1日）早晨代某让民工扛了一根木头，重新搭起支架，亲自动手，让其他三处（同样搞高空索道还未搭起支架）的人全部来看。第一次方向与前一天不一样，在由于滑轮方向相反，这时代某向前推是逆方向，好不容易刹住了车，但滑轮已经冒烟，叫声仍大；紧接着代某说再试一次，这时滑轮方向与前一天一样，代某在刹车时仍向前推，当上下重物相交时，这时转速越来越快，雷某喊道“代师傅小心，上下已交”，过了几秒钟，向前推的木棒由于力与滑轮转向一致故滑脱，代某本能地用手抓住绳索，但未

能抓住固定的“轨道”钢绞线，却抓住了索引绳，将代某直接从山头摔到高34m的第一个台阶上造成人身死亡事故，当时代某的怀表停在了9:28。

■ 事故原因

后来经过认真分析此次事故的技术原因，认为主要是牵引绳的质量参与了重物的质量，想办法将 $P=Q$ ，另外上边刹车仅是一根木头且位置不好，随后经过改进为：①下边再设两只滑轮由牵引绳将其连接，仅起传递力作用；②将刹车放在山下，用两根木头同时刹两个滑轮，由于速度已经平稳，故仅用一点力便可刹住。改进后山上几基铁塔附件、铁塔基础用的水泥、砂石，施工人员的食品、饮用水等物资全部用高空索道运输。

■ 事故教训

从这个例子可以看出：一是要安全（怕死是本能），二是要懂得一部分物理学原理，即懂安全，最后经过实践锻炼才能真正安全的进行工作，这就是“要安全、懂安全、会安全”，“不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害”的目的也就达到了。

另外，在电力企业中，为了保证人员安全生产，制定了《电业安全规程》，规范了人员的行为，即操作票和工作票（简称“两票”）制度等。因此必须认真执行“两票”制度才能做到预防为主，防止人身伤亡事故的发生。

同时，为了减少或不发生电力生产事故，同样对“物”，即电力设备的安装、调试、运行和检修制定了“三制”，即设备定期试验轮换制度、巡回检查制和交接班制度。

这些是设备正常运行的保障，必须严格遵守，即要做到预防为主，具体包括：①必须定期的巡视、检修、维护，并保证其质量，提前或在线监测设备运行状况，保护定校、设备预试等；②设备必须无装置性违章，如孔洞密封、遮栏，保证人不能随便越过；③必须采用一些必要的技术手段和方法，如电气设备防误闭锁、线路上的防鸟刺等。

近几年以来，利用了安全系统工程的方法，定期组织安全大检查，开展安全隐患排查活动、定期进行安全性评价等均是“预防为主”思想的具体体现。