

★★★★★

# TnPM

# 安全宪章

主 编◎李葆文

参 编◎袁岳锋 夏 晖 钟君丽 覃爵玉

★★★★★

**一书在手，让安全在企业中落地！**

● 随书附赠安全生产管理系统软件光盘，限随本书发行使用



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# TnPM 安全宪章

主编 李葆文  
参编 袁岳锋 夏 晖 钟君丽 覃爵玉



机械工业出版社

TnPM 安全管理体系以全新的安全文化理念、独特的管理视角、过激式的安全管理思路、全员参与的推进方式、丰富的安全管理手段和与众不同的安全绩效评价体系为企业创造一个全新的安全管理环境,营造一个愉快活泼的安全生产氛围,为企业和全体员工打造高昂的安全健康士气和自信。

分8章对TnPM安全管理体系进行阐述与详解,包括TnPM安全管理体系总体描述,安全目标、组织和投入,人本安全,环本安全,安全绩效管理与安全评价,安全改善与创新,全员参与的安全自主管理,安全管理信息化建设。针对人本安全、环本安全两大模块重点阐述TnPM安全管理的具体内容;从安全绩效管理与安全评价方面验证安全管理实施的成效;安全改善与创新的阐述和实施,使TnPM安全管理体系区别于现有的国内外安全体系;通过人-机关系分析,让读者从全新的角度认识安全,认识安全管理不仅仅是规章制度,不仅仅是对人的要求。

本书适合企业安全管理人员,设备管理人员,推进TnPM安全管理体系的各类相关人员参考使用;也适于企业的最高管理者,负责安全健康环保的主管领导,相关的部长、经理和科长,广大HSE管理工作读者阅读。

## 图书在版编目(CIP)数据

TnPM 安全宪章/李葆文主编. —北京:机械工业出版社, 2014. 11  
ISBN 978-7-111-48184-3

I. ①T… II. ①李… III. ①企业管理—安全管理 IV. ①X931

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第230350号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:李万宇 责任编辑:李万宇

版式设计:霍永明 责任校对:黄兴伟

封面设计:马精明 责任印制:李洋

三河市宏达印刷有限公司印刷

2015年1月第1版第1次印刷

169mm×239mm·14.75印张·258千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-48184-3

ISBN 978-7-89405-577-4(光盘)

定价:49.00元(含1CD)



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

策划编辑电话:(010)88379732



## **TnPM安全宪章**

的创立者愿以神圣的使命感向企业传递这样的理念：安全环保与健康并不神秘，任何企业都能成为世界上健安环管理的佼佼者！



# 前言

众所周知，我国是制造业大国，也是安全事故大国，安全形势十分严峻，每年都有大量令人发指的伤亡事故和环境破坏事故。这些安全 and 环境事故对企业、社会和家庭造成了巨大的损失！

政府十分重视安全与环境保护，管理力度很大；各类企业的管理者也十分重视安全，对环境的保护也越来越重视。

但是，一些令人深思的事实却不断出现。一些重视安全与职业健康的企业，一些在某些安全健康标准化评价中获奖的企业，一些学习、导入、引进某些著名的国际安全健康管理体系的企业，频频发生重大、特大安全健康事故。这到底是为什么？

就在本书杀青之际，2014年8月2日上午7时37分许，江苏昆山开发区中荣金属制品有限公司汽车轮毂抛光车间在生产过程中发生爆炸，目前已导致75人死亡185余人受伤。这又一次让我们感到企业导入科学安全管理体系的紧迫性。

在企业里长期实施的“四不放过”已经耳熟能详，为何安全事故仍然是屡见不鲜？甚至下井检查煤矿安全的领导也被自己井下的瓦斯爆炸或者冒顶埋葬，开着安全工作会议的安全相关人群也被现场的安全事故吞噬。事故就像一个魔咒困扰着企业，你不希望它来，它却总是找上门来。

这一切不得不令人反省：我们的安全健康管理到底出了什么问题？难道是我们不够重视？会议不够多？宣传力度不够？领导不够关注？

安全和环境破坏的背后是物理、化学、心理和管理的背景，这是不以口号多么响亮、会议多么频繁、惩罚多么严厉而转移的。

我们必须研究其发生的规律，寻找可行的管理方法，将魔咒收回到巴比伦魔瓶里！

TnPM 安全管理体系以不同的管理视角、过敏式的安全管理理念、全员参与

的推进方式、丰富的安全管理手段和与众不同的安全绩效评价体系为企业创造一个安全管理的文化和环境，营造一个愉快活泼的安全生产氛围，为企业和全体员工打造高昂的安全健康士气和自信。

我生产，我安全；我生活，我健康！我想安全，我要安全；我想健康，我要健康；我会安全，我能安全；我会健康，我能健康；我一定会安全健康！我享受我的安全健康！我们大家都能够享受永续的安全与健康！

TnPM 安全宪章的创立者以神圣的使命感将这一套安全管理体系呈现给广大企业，同时也告诉企业：安全环保与健康并不神秘，一定能够做好！任何企业都能成为世界上安全健康管理的佼佼者！

## 前言

## 第一章 TnPM 安全管理体系总体描述 1

### 第一节 TnPM 安全文化 /1

### 第二节 关于人本安全 /9

### 第三节 关于环本安全 /11

## 第二章 安全目标、组织和投入 15

### 第一节 安全目标 /15

#### 一、安全目标管理 /15

#### 二、安全目标管理的重要手段 /15

#### 三、安全目标管理工作流程 /16

#### 四、安全目标管理的初期管理 /16

#### 五、安全目标管理的实施细则 /16

#### 六、安全目标管理的验收评价 /17

### 第二节 安全组织机构与职责 /22

#### 一、安全管理机构设置 /22

#### 二、安全生产责任制 /22

### 第三节 安全投入 /24

#### 一、基本原则 /24

#### 二、制度建立 /24

#### 三、安全投入范围 /24

#### 四、安全投入规定 /25

#### 五、安全投入审批程序 /25

### 第一节 人因失误分析 /26

- 一、人的特点 /27
- 二、人因失误定义 /28
- 三、人因失误类型 /28
- 四、人因失误出现的阶段 /29
- 五、解决安全问题的方法 /30

### 第二节 操作行为规范 /31

- 一、不规范作业行为的特点及规律分析 /31
- 二、规范化作业的行为对策 /31

### 第三节 防错纠错设计 /33

- 一、防错 /33
- 二、纠错 /39

### 第四节 过敏式安全管理 /41

### 第五节 应急安全预案 /43

- 一、制定原则 /43
- 二、形成应急预案体系 /43
- 三、综合应急预案 /44
- 四、专项应急预案 /44
- 五、现场处置方案 /44
- 六、关注应急预案三个主体组成之间的关系 /44
- 七、企业支持 /45
- 八、目前企业应急预案常见的问题 /45

### 第六节 劳动保护 /45

- 一、定义 /45
- 二、劳动保护管理目标 /45
- 三、劳动保护工作主要手段 /45
- 四、劳动保护管理工作流程 /46
- 五、劳动保护管理实施细则 /46
- 六、劳动保护验收评价关键要素 /47
- 七、劳动保护管理创新方向 /48

### 第七节 安全防范自卫 /49

- 一、安全防范自卫组织职责分工 /49
- 二、安全防范自卫管理目标 /50
- 三、安全防范自卫管理制度规范 /50

- 四、安全防范自卫实施细则 /51
- 五、安全防范自卫管理激励 /52
- 六、安全防范自卫管理创新方向 /53

#### 第八节 职业病防治 /53

- 一、职业病防治的目标 /53
- 二、职业病防治工作管理职责 /54
- 三、职业病防治主要手段 /55
- 四、职业病防治工作流程 /56
- 五、职业病防治初期管理 /56
- 六、职业病防治前期实施细则 /57
- 七、职业病防治验收 /58
- 八、职业病防治创新方向 /59

#### 第九节 安全培训体系 /59

- 一、安全培训组织 /59
- 二、安全培训目的 /60
- 三、安全培训手段 /60
- 四、安全培训工作流程 /60
- 五、初期管理规定 /60
- 六、安全培训实施细则 /62
- 七、培训体系验收评估 /63
- 八、安全培训创新方向 /65

#### 第十节 安全可视化管理 /66

- 一、可视化管理概述 /66
- 二、可视化在安全管理中的应用 /68
- 三、安全可视化过程中安全色使用要求 /70
- 四、安全标志的类型 /71
- 五、推行安全可视化管理时不应忽视的几个问题 /73

#### 第十一节 安全文宣 /74

- 一、安全活动的几种基本设计 /75
- 二、运用安全标语时出现的几点问题 /79

### 第四章 环本安全

#### 第一节 隐患辨识与清除 /81

- 一、安全预测 /81
- 二、隐患的辨识与处理 /84

### 三、安全警示报告体系 /88

## 第二节 源头追溯与根除预案 /90

### 一、概述 /90

### 二、定义 /92

### 三、事件调查评估 /94

### 四、数据收集描述 /95

### 五、源头追溯描述 /96

### 六、根除预案 /100

### 七、预案发布描述 /100

### 八、结果跟踪描述 /101

## 第二节附件 I 事件原因代码 /101

## 第二节附件 II 工作单式源头追溯与根除预案设计方法 /103

### 一、机器装备及部件问题工作单 /104

### 二、原材料问题工作单 /105

### 三、程序错误问题工作单 /106

### 四、人为因素问题工作单 /107

### 五、设计问题工作单 /108

### 六、培训不足问题工作单 /109

### 七、管理问题工作单 /110

### 八、外部原因问题工作单 /111

### 九、总工作单 /112

## 第二节附件 III “工作单式源头追溯与根除预案设计方法” 应用案例 /113

### 一、机器装备及部件问题工作单 /114

### 二、原材料问题工作单 /115

### 三、程序错误问题工作单 /116

### 四、人为因素问题工作单 /117

### 五、设计问题工作单 /118

### 六、培训不足问题工作单 /119

### 七、管理问题工作单 /120

### 八、外部原因问题工作单 /121

### 九、总工作单 /122

## 第三节 风险分析与风险管理 /123

### 一、定义和术语 /123

### 二、风险分析与风险管理的基本内容 /124

## 第四节 寿命周期风险维护 /130

## 第五节 安全制度建设 /136

一、企业安全生产规章制度的主要内容 /136

二、企业安全生产规章制度的基本要求 /137

## 第六节 安全作业标准化 /139

一、安全作业标准化目标 /139

二、安全作业标准化工作流程 /139

三、安全作业标准化实施细则 /141

四、安全作业标准化验收评价 /142

五、安全作业标准化创新方向 /142

## 第七节 TnPM 三闭环自主维护保养体系 /143

一、什么是 TnPM 的三闭环维保体系? /143

二、以自主维护为基础的三闭环维保体系对排除设备安全隐患的作用机理 /144

## 第八节 TnPM 的维护策略与设备安全 /146

一、TnPM 检维修体系 (SOON 体系) /146

二、与设备役龄相关的维修策略 /147

## 第九节 特种设备安全管理 /149

一、特种设备管理职责 /149

二、特种设备管理目标 /151

三、特种设备管理制度规范 /152

四、特种设备管理实施细则 /152

五、管理创新方向 /153

# 第五章 安全绩效管理与安全评价

155

## 第一节 安全绩效的定义和特点 /157

一、安全绩效定义 /157

二、安全绩效的特点 /158

## 第二节 安全绩效目标 /159

一、复合型安全绩效目标体系 /159

二、安全绩效目标的分解和落实 /160

## 第三节 安全绩效评估和指标 /161

一、安全绩效评估的范畴 /161

二、安全绩效评估指标 /162

## 第四节 安全绩效的可持续进步 /167

## 第五节 安全绿十字勋章 /168

一、安全绿十字勋章的特点 /169

二、评价给企业带来的收益 /170

## 第六章 安全改善与创新

172

### 第一节 安全改善方法工具 /172

- 一、安全有氧活动 /172
- 二、安全五位循环体 (T-P-D-C-I) /174

### 第二节 TnPM 安全宪章与杜邦安全体系 /177

- 一、杜邦安全管理历史简介 /178
- 二、杜邦企业安全文化建设与工业伤害防止和员工安全行为模型 /179
- 三、杜邦的安全管理理念和原则 /181
- 四、TnPM 安全宪章的安全管理理念和原则 /183
- 五、TnPM 安全宪章的特点 /184

### 第三节 TnPM 安全宪章与 NOSA 安健环管理体系 /184

- 一、NOSA 安健环管理体系的管理理念和特点 /185
- 二、与 TnPM 安全宪章的比较 /187

### 第四节 TnPM 安全宪章与国家安全标准化体系 /188

- 一、TnPM 安全宪章与国家安全标准化体系的联系 /188
- 二、二者的互补与结合 /188
- 三、差异性 /189
- 四、TnPM 安全宪章与国家安全生产标准化体系对照表 /189

### 第五节 安全管理创新 /191

- 一、安全理念创新 /191
- 二、分析工具和方法手段的创新 /194

## 第七章 全员参与的安全自主管理

197

### 第一节 为什么要实施全员安全自主管理 /197

### 第二节 安全自主管理的含义 /199

### 第三节 决策层参与的安全自主管理 /201

- 一、硬件管理 /201
- 二、软件管理 /202
- 三、安全策略 /203
- 四、安全管理能力 /204

### 第四节 执行层参与的安全自主管理 /205

- 一、硬件管理 /205
- 二、软件管理 /205
- 三、流程管理 /206
- 四、能力保障 /207

## 第五节 操作层参与的安全自主管理 /207

- 一、硬件管理 /208
- 二、软件管理 /208
- 三、流程管理 /208
- 四、能力保障 /209
- 五、素养要求 /209

# 第八章 安全管理信息化建设

210

## 第一节 安全管理信息化的发展形势 /210

- 一、安全生产管理信息化系统定义 /210
- 二、安全管理信息化的发展 /210
- 三、“十二五”时期面临的安全形势 /211
- 四、“十二五”安全生产信息化规划 /212

## 第二节 安全管理信息化主要框架 /214

- 一、建设基本原则 /214
- 二、技术框架模型 /215
- 三、安全管理信息化主要功能模块 /216

## 第三节 TnPM 安全管理信息系统主要特色 /219

- 一、信息化对安全生产的支撑领域 /219
- 二、信息系统导入及支撑模型 /221

## 第四节 信息化促进企业安全管理水平的提升 /221

- 一、管理收益 /221
- 二、经济收益 /222
- 三、知识固化 /222

# 参考文献

223

# 第一章

## TnPM安全管理体系总体描述



### 第一节 TnPM 安全文化

安全的灵魂是安全文化，没有文化支撑的安全是偶然和非持久性的，有健全文化支撑的安全才是广泛和可持续性的。TnPM 安全文化吸收和继承了世界上各种安全体系文化的精髓，同时做了切合我国人文环境的剖析，提出具有我国特色的文化诠释和延伸。下文将叙述其要点。

#### 1. 安全是各级管理者的第一责任

这不是口号，而是行动。如果各级管理者不愿意对安全作出投入，包括资金和管理举措的投入，不愿意将安全的理念在大会、小会上润物细无声地灌输和渗透，安全责任就变成了空洞的口号，我们就会看到这样的现象：矿井口上赫然醒目的标语写着“安全生产重于泰山”，矿井里 200 多人命丧黄泉。

只有安全成为各级管理者心中的第一责任，安全工作才能落地，才能真正引起全员的重视！

#### 2. 安全需要挑剔和过敏式的管理

为什么我们会提出挑剔和过敏式管理的概念呢？我国有句成语叫做“过犹不及”，说的是做过了反而不如不做，但这句成语对于安全管理来说是不正确的。生命是无价的，是弥足珍贵的，如果安全的举措做过了，可能造成浪费或者无效率，这固然不好，但十次用不到，一次用到了就可以弥补所有的过剩和浪费！宁可挑剔，不要错过一次纠偏；宁可过敏，不可忽视一次安全隐患，这就是我们秉承的原则和文化！因为，人死是无法复活的，对于安全事故和伤害，永远是追悔

莫及的。

### 3. 安全管理无边界，不分内外，不分彼此

对于生命而言，安全是不分彼此，不分你我的。员工上班要保证安全，下班仍然要保证安全；本单位的员工要安全，外单位的员工也要安全；自己要安全，家人亲友也要安全。安全是社会、国家和政府的责任，是企业的责任，是各级管理者的责任，是每个普通人的责任。任何人不能忽视集体的安全、他人的安全以及自身的安全。如果划个圈圈，圈内是我们的管辖范围，外部不归我们管。当我们将圈圈划大后，外部的就变成内部的，这个圈圈就失去了划定边界的意义，这就是无边界的涵义。

### 4. 全员参与是安全的基本保障

全员参与是当代管理的普适理念。安全是全时空的课题，贯穿人类活动的全部时间段，涉及活动空间的各个角落。只有全员参与的安全管理才可以做到天衣无缝。安全涉及所有人，所有人的行为又关乎他人的安全。所以说全员参与是安全的基本保障。

### 5. 安全事故防范和隐患消除——只有想不到的，没有做不到的

经验有个积累的过程，当人们想不到的时候，可能会发生意料之外的安全事故。人们从这些发生的事故中获得教训，提炼成为规则、行为准则或者防范措施并加以实施，以避免类似的事件再次发生。通过积累经验防范事故是保证安全的重要途径。然而，人类又具有演绎、类比和推理功能，不一定都要经过血的实践才能提炼出防止安全事故的规则。善于思考者会通过物理、化学或者心理等方面的原理，推导出某些危险的结果，并研究如何加以防范。从这种意义上说，只有想不到的，没有做不到的。总结这一理念，即是要审慎思考，要从最坏的方面准备，对危险的可能性加以评估和防范。

### 6. 安全1%法则——1%的不到位会导致100%安全事故的发生

1%只是个概念，并不是精确的度量。这一理念是被无数安全事故所证明了真理。不少人熟悉80/20分布律，普遍认为，20%的要素决定着80%的结果。在这个世界上20%的人占据着80%的财产；20%的设备故障，决定80%的停机损失；20%的安全管理缺失会决定着企业80%的安全状态；企业里，20%的精英人物带动着80%的普通员工进步。这似乎成为普适的规律。然而，世界上还有

一类特殊的规律，就是99/1分布律，或者说是1%法则。下面让我们看几个特殊的例子。

1986年1月28日，美国“挑战者”号航天飞机升空后爆炸，机上7名宇航员全部遇难。根据调查这一事故的总统委员会的报告，爆炸是一个O形密封圈失效所致。这个密封圈位于右侧固体火箭推进器的两个部件之间。失效的密封圈使炽热的气体点燃了外部燃料罐中的燃料。这个小小的O形密封圈对于整个航天飞机而言，实在微不足道，比例不够其零件数量的1%，却毁灭了其余的99%。

在1867年，美俄双方同意以7 200 000美元成交价将当时属于俄国的阿拉斯加卖给美国。这笔土地交易成为世界土地交易史上面积最大的一笔交易，且平均单价每英亩才二分钱。负责此购地案的美国国务卿威廉·西华德（William Seward）以大量金钱买下冰天雪地的阿拉斯加，使得当时很多美国人觉得这很不值得，并揶揄阿拉斯加是“西华德的蠢事”（Seward's Folly）或“西华德的冰箱”（Seward's Icebox）。西华德在当时属于极少数主张买下阿拉斯加的人，不足美国政府官员的1%。随着历史的推移，当在阿拉斯加发现金矿和石油后，这个州的重要战略地位日益突出，人们才认识到西华德先生独到的眼光和远见。

2009年巴西甲级联赛，一位激动的女球迷因穿高跟鞋站立不稳，前倾摔倒压在其他球迷身上，引起多米诺骨牌现象，致使50多人受伤，不少人伤势严重！

1%法则在安全方面的事例更是比比皆是。

英国地铁电梯一段电线烧焦，引起爆炸，伤亡人数近千！我国东部一大货车中右轮螺母松动掉落，致使车轮飞出，轧死祖孙2人，轧伤1人！山东某铝厂混合炉出铝口炉眼砖内套脱落，致使铝液大量溢出，竟引起大爆炸，造成75人伤亡！温州到宜宾的大客车倾覆造成8人死亡，19人受伤，事故原因竟然是因为一只小小的苹果：驾驶员低头捡起小朋友滚落他脚下的苹果，使客车失去方向，扎进五六米深的沟里，四轮朝天！印度帕尔珀·阿尔法石油钻塔进行例行维护时要检查更换100个安全阀，技术人员忘记了其中一个，结果原油喷发，造成300个工作平台起火坍塌，167名工人遇难，损失达34亿美元。

**7. 时刻准备着——准备周围人不按照安全规则行事，准备周围环境有不安全意外发生**

这不是危言耸听，而是未雨绸缪。在我国当前的环境，因为存在大量不守纪律、不按照规则行事之人，要将周围的人看成“完全无视安全或者无安全常识”作为常态化现象加以防范。也正是因为很多人不按照安全规则行事，就会形成大量不安全的环境隐患，如不坚固的桥梁，不牢固的护栏，无警示的空洞或水井，

无反射的弯道，无支撑的危险建筑物……所以要时刻准备周围会有危险事件发生。

在我国的高速公路行车，要随时准备前面的车不打灯就变线，随时准备后面的车离你太近而追尾，要随时准备有人、畜闯入公路，这就是环境。如果没有这种常态的警惕心理准备，就可能会出事故！

如果我们常说机会总是青睐有准备的人；对于安全而言，我们换一个说法——事故总是光顾那些无准备的人！时刻准备着——是避免重大安全事故的法宝。

### 8. 对安全而言，“禁止”是最神圣的指令，不容侵犯

“禁止”的规定是严格防范危害的指令，任何人、任何时间、不应该以任何借口打破！尽管有时打破禁令不一定会出危险，但绝对存在危险的风险！因此，禁令是不允许打破的。

十字路口的红灯在两边马路都没有车的时候似乎多余，但我们仍然要不假思索地遵守！在马路开车变线一定要打转向灯，即使前后没有车，不要建立在“前后是否有车”的判断上，否则不一定因为哪次判断失误而出事！要让遵守禁令成为一种习惯，而不是选择性地执行。

2000年某工厂磨浮车间一个工人因为违反“严禁穿越皮带”的禁令而卷在增紧轮下死亡就是鲜活的例子。这名员工曾经多次违反禁令穿越皮带并侥幸没事，终于死于这种侥幸心理。

### 9. 严格的安全培训不可或缺

安全是一门科学，不是每个人都可以直觉感悟的。不同企业、不同环境都有其安全的特色和相关的规律与原则，常人没有经过严格的安全培训是无法领悟或者掌握的。氮气是无毒的，某企业的员工在充满氮气的管道里施工而窒息死亡，是因为缺少相关的培训与常识。因此，严格的安全培训不可或缺！在后续的章节里还会就安全培训进行更详细的论述。

### 10. 人因安全失误不可避免——即使是最聪明、敏捷且训练有素的人，也可能犯低级、愚蠢的错误

人是会犯错误的。虽然良好的基础素质、天生的聪明、敏捷、训练有素、技能熟练都可以降低人出错的概率，但完全的避免几乎不可能。因此，系统安全永远不能寄托在“人不出错”这一前提下。