

上海市质量协会 编著

质量安全与质量管理

——核电企业质量培训教材



 中国标准出版社

质量安全与质量管理

——核电企业质量培训教材

上海市质量协会 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

质量安全与质量管理/上海市质量协会编著. —北京:
中国标准出版社, 2009

核电企业质量培训教材

ISBN 978-7-5066-5649-8

I. 质… II. 上… III. 原子能工业-工业企业管理:
质量管理-中国-技术培训-教材 IV. F426.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 229751 号

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 5.625 字数 118 千字

2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

*

定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

著者名单

柳成洋 李 涵 曹俐莉 曾 毅
卢丽丽 王世川 祝 燕

序

——用拼搏精神抓质量

上海电气(集团)总公司正围绕上海“四个中心”建设,落实加快发展先进制造业战略,秉持“与创造者共创未来”的核心理念,一方面以“产业集约化发展、技术高端化提升、资源全球化集成”的创新实践,另一方面以“内聚创新活力、外塑发展形象”的扎实进取,积极贯彻科学发展观。上海电气(集团)总公司以自主创新形成国际品牌,以重点跨越突破高端产业,以自动化提升传统工业,不断增强核心竞争力,打造世界级制造企业。

重工集团是上海电气的关键产业,尤其是核电产业,关系国家核电战略发展大计。核电产业的发展已经到了新一轮创业的关键阶段,核电和安全,责任重于泰山。胡锦涛总书记在关于质量工作的批示中指出:“质量是企业的生命”,要求我们“认真落实有关法律法规,科学实施,常抓不懈,把我国产品质量提高到新水平”。

加强产品质量工作,是应对国际金融危机的战略部署,是保增长、扩内需、调整产业结构、转变发展方式的战略举措,是加强企业管理、提高产品国际竞争力的战略任务。我



质量安全与质量管理

——核电企业质量培训教材

们要统一思想,重视我们存在的差距,提高我们的攀登、爬坡、提升能力,把质量水平搞上去,用拼搏精神抓质量。上海电气重工集团提出了“百日行动”和“千人培训”等质量提升计划,得到了上海市核电办和上海市质量协会的全力支持。上海市质量协会在前期进行质量调查诊断的基础上,组织专家编写了《质量安全与质量管理——核电企业质量培训教材》,供上海电气重工集团管理和技术人员及员工质量培训用,为上海电气重工集团开展核电企业千人培训提供了支撑,在此,表示衷心的感谢。

希望上海电气重工集团的员工,牢牢树立质量第一的观念,把质量作为核电生产的生命线,用拼搏精神抓质量,不断提升产品质量和竞争力,提高为我国核电战略发展服务的能力,为实现引领中国装备制造业振兴,打造世界级制造企业,跻身世界装备列强之林的目标而努力。

谨此为序。

上海电气(集团)总公司

董事长

2009年9月28日

前言

近年来,我国核电事业发展迅速,为核电设备生产企业带来了前所未有的机遇和挑战。核电质量要求万无一失。核电质量工作必须高起点,高标准,高水平。核电企业尤其需要不断提高全体员工的质量意识和整体素质,强化核安全文化建设,增强质量保证能力,确保核电产品质量安全。

上海电气重工集团是我国核电主设备的重要生产基地之一。上海电气高层领导高度重视核电质量工作,提出了“以拼搏精神抓质量”工作理念,要求全面提升企业的整体竞争力和质量水平。受上海电气徐建国董事长的委托,上海市质量协会组织相关专家对核电企业质量管理进行了现场调查研究。在此基础上,根据核电企业质量管理全员培训的需要,在上海市核电办公室的支持下,我们组织有关专家,依据国家核安全局发布的 HAF003《核电厂质量保证安全规定》、HAD003/01~HAD003/09 核电厂质量保证安全系列导则,以及 ISO 9001 质量管理体系的要求,编写了这本《质量安全与质量管理——核电企业质量培训教材》。

本书分为四个部分:质量责任与核安全文化、质量管理是企业管理的核心、核电质量保证体系的建立与运行、质量



质量安全与质量管理

——核电企业质量培训教材

技术与方法。以问答的形式介绍了核安全文化、核质保体系与质量管理的基础理论和方法技术等,并结合核电企业的实际进行了针对性的解释。本书可以作为核电设备生产相关企业的管理人员、技术人员以及一线员工的质量管理专门培训教材。

参加本书编写工作的有虞立箴、沙嘉祥、曾学军、王金德、陈国新、方华等。在编写过程中得到上海市核电办李鹤富、刘伟瑞等同志的指导,以及上海质量体系审核中心的支持,杨炳根同志也给予了大力帮助,在此表示衷心感谢。

由于编著过程时间短,难免有不足之处,敬请读者批评指正。

上海市质量协会会长 唐晓芬

2009年10月28日

目录

第一章 质量责任与核安全文化	1
第一节 质量是企业的生命	1
1. 为什么说质量是企业的生命	1
2. 有关产品责任方面的法律法规主要有哪些	2
3. 我国《产品质量法》关于产品质量责任有哪些规定	3
4. 核电企业的质量安全主体责任是什么	4
5. 为什么说企业是产品质量安全第一责任人	5
6. 生产者的产品质量责任和义务是什么	6
7. 为什么说质量是企业“一把手”的责任	6
8. 为什么说质量是每个人的工作	7
9. 如何理解质量是核心竞争力	8
10. 如何树立“质量第一”的意识	9
第二节 核电质量要求万无一失	12
11. 如何理解核电质量要求万无一失	12
12. 什么是核安全文化	13
13. 我国核安全法规体系是如何建立的,现行法规体系 可分哪几个层次	14
14. 我国目前发布了哪些主要的与核安全质量保证	



有关的法规	15
15. 为什么要强调核安全文化	17
16. 核安全文化主要表现在哪些方面	17
17. 核安全文化的主要内容是什么	18
18. 如何解读“四个凡事”	19
19. 核安全文化的衡量标志是什么	20
20. 核安全文化的特点体现在哪些方面	20
21. 核安全文化对企业来说体现在哪里	20
22. 核安全文化对个人来说体现在哪里	21
23. 如何落实核安全文化	22
24. 如何进行核安全文化的组织建设	23
25. 什么是“纵深防御”和“程序管理”	24
第二章 质量管理是企业管理的核心	26
第一节 质量	26
26. 如何定义质量	26
27. 什么是质量特性	26
28. 质量具有什么特点	27
29. 什么是核电产品的质量,核电产品的质量特性 是什么	28
30. 产品质量是如何形成的	29
31. 影响核电产品质量的主要因素是什么	29
第二节 质量管理	31
32. 什么是质量管理,包括哪些主要内容	31
33. 在企业质量管理中常见的质量管理模式有哪些	32
34. 什么是全面质量管理	32
35. 全面质量管理的基本特点是什么	33

36. 质量管理的基本原则是什么	33
37. 怎样理解“以顾客为关注焦点”	34
38. 怎样理解“领导作用”	35
39. 为什么要“全员参与”	36
40. 什么是“过程方法”	36
41. 何谓“管理的系统方法”	38
42. 什么是“持续改进”	39
43. 什么是“基于事实的决策方法”	39
44. 怎样理解“与供方互利的关系”	39
45. 质量管理的主要责任者是谁	40
46. 什么是质量策划,它与质量计划有何不同	41
47. 什么是质量保证,它与质量控制有何区别和联系	41
48. 质量管理的基础工作有哪些	42
49. 质量教育管理包括哪些活动	43
50. 什么是作业标准化	44
51. 制定良好作业标准有哪些要求	45
52. 怎样理解精益生产模式	46
53. 如何认识 ISO 9000 管理体系标准	48
54. 什么是六西格玛管理	50
55. 怎样理解卓越绩效管理模式	50
第三章 核电质量保证体系的建立与运行	53
第一节 核电质量保证体系的建立	53
56. 什么是 HAF003 核安全法规	53
57. 什么是核电质量保证大纲	54
58. 核法规、核导则、核电质量保证大纲与 ISO 质量管理体系的关系	55



59. 核电质量保证大纲与程序文件的关系	55
60. 为什么要制定核电质量保证大纲	56
61. 核电质量保证大纲应包括哪些主要内容	57
62. 《核电厂质量保证安全规定》适用的范围是什么	57
63. 对核电质量保证大纲有哪些管理要求	58
64. 编写核电质量保证大纲的关注要点是什么	59
65. 在“核电质量保证大纲”中,应该明确几个层次 人员的职责和权限	59
66. 对于单位中的工作接口,应该如何控制	61
67. 什么是“文件”,为什么要重视文件控制	61
68. 受控文件的范围包括哪些	62
69. 对文件控制有哪些基本要求	63
70. 采购控制的范围是什么	64
71. 采购要求包括哪些方面	65
72. 如何进行供方的评价与选择	66
73. 在采购合同执行过程中对供方活动应该如何控制	67
74. 什么是“物项”,对物项为什么要进行标识, 有什么要求	67
75. 物项的装卸、贮存、运输和维护有哪些要求	69
76. 什么是“过程”和“特殊过程”	69
77. 对“特殊过程”应该如何控制	70
78. 对于现行文件未予规定的工艺过程,如何实施 控制	70
79. “检查和试验”的目的和范围是什么,可以有哪些 类型	71
80. 哪些人可以进行检查和试验	71
81. 对检查和试验的文件和记录有哪些要求,对检查和	

试验大纲的制定有哪些要求	72
82. 核电设备生产中哪些测量和试验设备需要标定， 测量和试验设备标定的目的和要求是什么	72
83. 标识物项的检查、试验和运行状态的目的是什么， 有哪些方法和要求	73
84. 什么是不符合项，为什么要对不符合项进行控制	74
85. 如何控制不符合项	74
86. 什么是纠正措施	75
87. 纠正措施与不符合项处理措施的区别是什么	76
88. 什么是记录，质量保证记录的内容包括哪些	77
89. 质量保证记录的要求是什么，有哪些管理要求	77
90. 什么是监查，监查的目的是什么，监查类型有哪些	78
91. 对监查人员的要求有哪些	78
92. 监查的主要过程有哪些	79
93. 在什么情况下要安排专门的监查	80
第二节 核电质量保证体系的运行	80
94. 为什么要建立质量责任制	80
95. 车间负责人质量责任制的基本要求是什么	81
96. 班组长质量责任制的基本责任是什么	82
97. 个人质量责任制的基本责任是什么	82
98. 如何确保与产品质量有关的人员的资格和能力	83
99. 为什么要对合同(或订单)进行评审，评审时应 注意什么	84
100. 生产技术准备应重点抓什么	85
101. 如何抓好生产计划管理	85
102. 如何对生产设备进行管理	87
103. 如何对测量设备以及计量进行管理	88



104. 质量检验的职能和要求是什么	88
105. 什么是工艺纪律,为什么要做好生产现场的 质量控制	89
106. 如何实施生产现场的质量控制	90
107. 如何按照“5S”要求搞好现场管理	92
108. “整理”有哪些内容	93
109. “整顿”有哪些内容	94
110. “清扫”有哪些内容	95
111. “清洁”有哪些内容	95
112. “自律”有哪些内容	96
113. 如何开展现场质量改进活动	97
第四章 质量技术与方法	99
第一节 质量管理模式与方法论	99
114. 企业质量管理中目前常用的方法论和工具有 哪些	99
115. 什么是 PDCA 循环,有什么特点	99
116. 什么是 SIPOC 过程方法	101
117. 什么是 QC 小组,有何特点	104
118. 开展 QC 小组有什么作用	105
119. 怎样开展 QC 小组活动	106
120. 怎样当好 QC 小组组长	108
121. 怎样总结 QC 成果	109
122. 如何发表 QC 成果	110
123. 何为新、老七种 QC 工具	112
124. 企业如何有效推进 QC 小组活动	114
125. 六西格玛管理中常用哪些质量指标	115

126. 企业如何开展六西格玛改进	116
127. 什么是项目质量管理,它的主要过程和方法是 什么	117
128. 什么是产品质量先期策划,主要包括哪些内容	119
129. 什么是全面生产维护(TPM)	120
第二节 常用质量管理技术	121
一、质量控制方法	121
130. 什么是质量计划,为什么要制定它,如何制定它	121
131. 质量计划的内容与要求是什么	123
132. 什么是统计过程控制(SPC)	125
133. 什么是过程(工序)能力,如何对过程能力进行 评价	126
134. 核电产品生产过程中可采用的统计过程控制工具 是什么,哪些过程可应用它来进行控制	128
二、质量策划方法	131
135. 系统图是如何组成的,有何用途	131
136. 关联图的用途是什么,如何应用	133
137. 如何绘制亲和图,有何用途	134
138. 矩阵图有哪几种,如何使用	136
139. 什么是 PDPC 法,有何用处,如何应用	138
140. 何为网络图,有何用途,如何绘制	140
141. 什么是流程图,有哪几种	142
三、质量改进方法	143
142. 何为调查表,有几种形式,有何用途	143
143. 什么是分层法,数据如何分层	146
144. 直方图所表达的是什么,其作图步骤如何, 有何用途	148



145. 散布图是一种什么图,它怎样反映因素间的 相关性	150
146. 排列图要分析的是什么问题,如何制作	151
147. 因果图是如何表达某种结果的原因的	152
148. 如何绘制常规控制图	154
四、常用的可靠性技术	156
149. 什么是失效模式与后果分析,它是如何进行的	156
150. 什么是故障树分析(FTA),其目的是什么, 它在核电产品及其生产中有何作用	162

第一章

质量责任与核安全文化

第一节 质量是企业的生命

1. 为什么说质量是企业的生命

2008年11月11日,胡锦涛总书记对加强质量工作做出重要批示:“质量是企业的生命”,明确了质量工作的主体是企业,企业是质量第一责任人。

为什么说质量是企业的生命?这是因为企业是通过销售产品、提供服务来获取经济收益的。产品和服务要能有人买,就必须符合顾客的要求。符合要求就是质量满足要求。质量不好的产品和服务最终会被顾客抛弃,被市场淘汰,企业也就不可能健康地生存和发展。企业提供的产品存在质量安全问题,还会给用户、社会带来危害,引发质量安全事故,企业将因此产生赔偿、诉讼,甚至会声誉扫地,破产倒闭。2008年,我国最大的奶粉生产企业“河北三鹿”因产品质量安全问题轰然倒下就是典型案例。

对于核电而言,质量是企业的生命,更是不言而喻。核电要求万无一失,“安全第一,质量第一”。没有质量大堤的保护,安全就没有保障。安全一出问题,人命关天。如果在核电产品质量方面出问题,企业要出局,甚至被追究法律