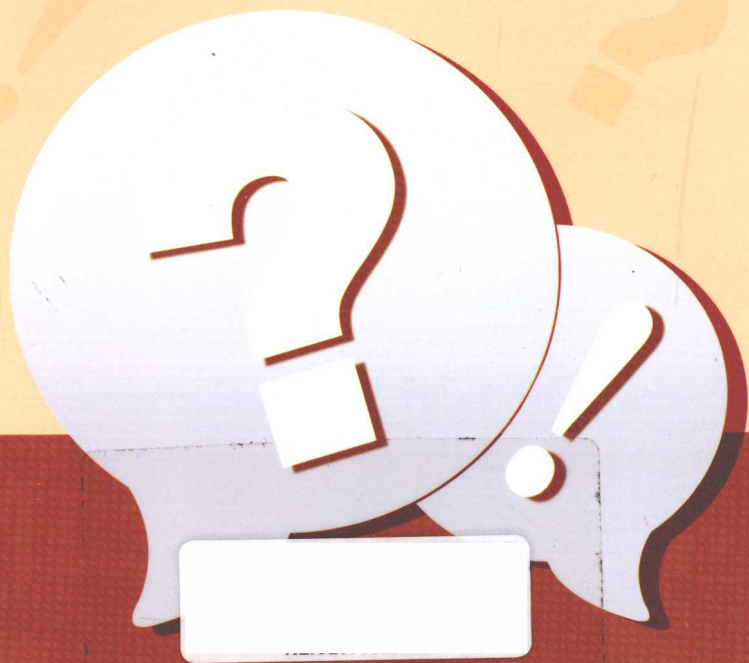




电力建设施工管理问答丛书

质检工程师

主编 孟祥泽 副主编 王建新



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



电力建设施工管理问答丛书

质检工程师

主编 孟祥泽 副主编 干建新



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为《电力建设施工管理问答丛书》之一。

本书以问答的形式回答了质检工程师(质检员)应当掌握的基础知识和专业知识。全书共分四章,主要包括:工程技术与质量管理概述,工程质量检查与验收,质量事故分析和质量通病及原材料、制成品的质量控制,竣工资料编制。本书以最新的法律法规和技术规范为编写依据,通俗易懂,方便实用。

本书可供电力建设工程质检工程师(质检员)及相关管理人员和技术人员阅读,也可作为其上岗培训考试的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

质检工程师/孟祥泽主编. —北京:中国电力出版社, 2014. 10

(电力建设施工管理问答丛书)

ISBN 978-7-5123-6005-1

I. ①质… II. ①孟… III. ①电力工程-质量检验-问题解答
IV. ①TM7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 128494 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>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 10 月第一版 2014 年 10 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 6.5 印张 188 千字

印数 0001—3000 册 定价 18.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

前言

目前,我国电力建设事业蓬勃发展,已经进入一个新的发展时期,新材料、新设备、新工艺、新技术不断涌现,国家和行业也出台了许多法律法规、技术规范和标准。电力建设工程现场的管理和技术人员业务水平的高低,已经成为电力建设工程能否有序、高效、高质量完成的关键。

为了满足电力建设工程管理人员和技术人员对业务知识的需求,我们在深入工程现场实践调查的基础上,编写了《电力建设施工管理问答丛书》,包括《项目经理》《监理工程师》《施工负责人》《质检工程师》《专责工程师》《安全工程师》《资料员》七个分册。本丛书简单易懂,方便实用,是一套来自工程实践、用于工程实践的小型工具书。

本书为《质检工程师》分册,全面地介绍了质检工程师必须掌握的基础知识和专业知识,主要内容包括:工程技术与质量管理概述,工程质量检查与验收,质量事故分析和质量通病及原材料、制成品的质量控制,竣工资料编制。

本书由孟祥泽担任主编、王建新担任副主编,参加编写的还有孙峰柏、孙巨伟、张新军、张升坤、孟令晋、张崇洋、厉石、刘超、关颖、罗佃华等。

本书在编写过程中,得到了中国电力出版社、山东电力建设第一工程公司、山东科技大学电气与自动化工程学院的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于时间和水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请读者能够及时批评指正,互相学习交流,共同提高。

编者

2014年5月

目 录

前言

第一章 工程技术与质量管理概述	1
1-1 什么是工程质量？	1
1-2 什么是工程质量管理？	1
1-3 施工过程中的质量管理的内容有哪些？	1
1-4 何谓质量管理目标？	3
1-5 什么是质量评价？什么是权重值？评价权重值 有哪些规定？	4
1-6 “评定”与“评价”有何不同？	5
1-7 何种电力工程需要进行工程质量评价？	5
1-8 什么是施工现场质量保证条件？	5
1-9 何谓质量记录？	6
1-10 评价的前提条件是什么？	6
1-11 评价的否决条件是什么？	6
1-12 评价的内容和关注点有哪些？	6
1-13 评价的程序和成果是什么？	6
1-14 如何进行评价的打分、计算与结论？	7
1-15 施工质量评价的框架（体系）是什么？	7
1-16 实施验评分离的目的是什么？	7
1-17 施工准备工作的内容包括哪些？	8
1-18 技术准备工作包括哪些内容？	8

1-19	物资准备工作的内容包括哪些？物资准备工作的程序是什么？	10
1-20	劳动组织准备工作的内容包括哪些？	11
1-21	施工现场准备工作包括哪些内容？	13
1-22	施工场外准备工作的内容包括哪些？	15
1-23	主体工程开工的必备条件有哪些？	15
1-24	单位工程开工的条件是什么？	16
1-25	火力发电工程施工组织设计的任务是什么？	16
1-26	火力发电工程施工组织设计的编制依据是什么？ ...	16
1-27	火力发电工程施工组织设计的编制原则是什么？ ...	17
1-28	火力发电工程施工组织设计纲要的内容包括哪些？	18
1-29	火电工程施工组织总设计的内容包括哪些？	19
1-30	火力发电工程施工组织专业设计的内容包括哪些？	20
1-31	送变电工程施工组织设计的内容包括哪些？	21
1-32	在什么情况下可对施工组织设计纲要、施工组织总设计和施工组织专业设计这三个部分内容进行适当调整和合并？	23
1-33	怎样进行施工组织设计的编审？	23
1-34	施工组织设计的交底应如何实施？	24
1-35	如何实施施工组织设计的检查？	24
1-36	什么是计量检定和校准？	25
1-37	检定与校准有哪些相同之处？	26
1-38	检定与校准的不同之处有哪些？	26
1-39	何谓期间核查？	27
1-40	《检测和校准实验室能力认可准则》中对期间核查有哪些要求？	27

1-41	哪些仪器设备需要进行期间核查?	28
1-42	实施期间核查应具备什么条件?	28
1-43	期间核查的方式有哪些?	28
1-44	国家规定哪些计量器具实施强制检定?	29
1-45	非强制检定的计量器具的检定周期和检定方式 国家是如何规定的?	30
1-46	非强制检定的计量器具如何实施计量确认?	30
1-47	施工质量的层次有哪两种?	31
1-48	质检员的基本任务是什么?	31
1-49	质检员的基本素质是什么?	32
1-50	质量检验员的职责和权限有哪些?	32
1-51	对质检员的基本要求有哪些?	33
第二章	工程质量检查与验收	34
2-1	什么是检验批? 什么是主控项目和一般项目? 什么是检验?	34
2-2	什么是返工? 什么是返修? 什么是让步?	34
2-3	什么是性能检测?	34
2-4	何谓尺寸偏差及限值实测?	35
2-5	何谓观感质量?	35
2-6	什么是单项工程? 其划分的基本原则是什么?	35
2-7	什么是工程施工质量验收?	35
2-8	检验批、分项、分部、单位工程施工质量验收“合格” 应符合什么规定?	35
2-9	当工程施工质量出现不符合时, 应如何处理?	36
2-10	检验批、分项工程施工质量出现什么情况时 不应进行验收?	36
2-11	因设计或设备制造原因造成的质量问题应	

	如何处理?	37
2-12	哪三种情况不应进行验收?	37
2-13	质量检验工作的步骤有哪些?	37
2-14	质量检验的原则有哪些?	38
2-15	质量检验的方法有哪些?	38
2-16	工程质量检查和验收的方式有哪些?	39
2-17	工程质量验收的标准是什么?	40
2-18	工程质量验收程序有哪些? 各程序有何 具体规定?	41
2-19	《工程建设标准强制性条文》具有什么性质?	42
2-20	《工程建设标准强制性条文》应如何贯彻执行? ...	42
2-21	质量检查的基本原则是什么?	43
2-22	施工前的质量检验准备工作包括哪些?	44
2-23	质量管理制度应从哪些方面制定?	44
2-24	施工中的质量检查的一般方法和三项重要的 质量控制是什么?	44
2-25	什么是施工技术管理和施工技术管理的 基础工作?	45
2-26	作业指导书的编制依据有哪些?	45
2-27	作业指导书的编制内容一般包括哪些?	46
2-28	如何开展施工图纸会检工作?	46
2-29	图纸会检的重点是什么?	47
2-30	技术交底的目的和要求是什么?	48
2-31	施工交底责任是什么?	49
2-32	工程总体交底—公司级技术交底的内容 应包括哪些?	49
2-33	项目工程总体交底—项目部级技术交底的 内容应包括哪些?	50

2-34	专业交底—工地级技术交底的内容应包括哪些? ...	51
2-35	分专业交底—班组级技术交底的内容 应包括哪些?	52
2-36	技术检验的目的和依据有哪些?	52
2-37	技术检验的组织 and 责任有哪些?	53
2-38	技术检验相关要求有哪些?	54
2-39	设计变更分为哪几种?	55
2-40	如何办理设计变更审批手续?	55
2-41	何谓施工监理? 施工监理的依据和准备 应包括哪些?	56
2-42	施工测量检查验收的方法有哪些?	58
2-43	桩基、基槽、管沟的开挖与回填及挖方、填方、 场地平整等土方工程的质量检验 要求有哪些?	61
2-44	石方爆破开挖质量检验要求有哪些?	61
2-45	挖方、填方与石方爆破开挖的检查数量是 如何规定的?	61
2-46	重锤夯实地基的质量检测有哪些要求?	62
2-47	强夯地基的施工质量检测有哪些要求?	62
2-48	土和灰土地基质量检验有哪些要求?	63
2-49	砂和砂石地基的质量检验要求有哪些?	64
2-50	挤密桩地基质量标准的检验内容与 method 有哪些? ...	68
2-51	振冲地基施工质量检验的常用 method 有哪些? 其施工 过程中施工质量控制的关键是什么? 其效果 检验时间如何确定?	70
2-52	高压喷射注浆施工质量检验的 method、检验位置 及检验桩的数量是如何规定的?	70
2-53	如果对所打的混凝土预制桩质量存在疑问, 可采用	

哪些试验方法进行检查？	70
2-54 灌注桩、预制混凝土桩和钢桩的工艺及质量 检查标准是什么？	71
2-55 压灌混凝土桩的质量检验主要包括哪些过程？	71
2-56 钢筋原材料的检查与验收要点有哪些？	71
2-57 钢筋原材料的技术检验要点有哪些？	71
2-58 钢筋原材料的仓储与保管质量控制与 检查要点有哪些？	72
2-59 钢筋选配的质量控制和检查要点是什么？	73
2-60 钢筋代换质量控制与检查要点是什么？	73
2-61 钢筋的接头形式有几种？其质量控制与检查 要点是什么？	74
2-62 钢筋施工实施中质量控制包括哪些工序？	78
2-63 钢筋绑扎的一般要求有哪些？	78
2-64 梁、板钢筋绑扎质量控制要点有哪些？	78
2-65 柱钢筋绑扎质量控制的要点有哪些？	79
2-66 模板工程质量控制措施一般有哪些？	80
2-67 烟囱筒壁采用液压滑模的施工中应注意的质量 问题有哪些？应采取什么措施？	81
2-68 冷却塔施工中应注意的质量问题有哪些？	82
2-69 混凝土现场质量控制措施一般有哪些？	84
2-70 混凝土冬季施工应采取哪些防冻措施？	86
2-71 锅炉基础划线的质量关键控制点有哪些？	87
2-72 锅炉基础划线施工时应注意哪些问题？	87
2-73 锅炉钢架安装的主要质量控制点有哪些？	88
2-74 锅炉密封的质量要求是什么？	88
2-75 锅炉直流式燃烧器安装质量控制的关键点 是什么？	88

2-76	锅炉人孔门、窥视门、打焦孔、防爆门的安装	
	质量要求是什么？	88
2-77	锅炉灰渣室施工质量控制的关键点是什么？	89
2-78	锅炉受压元件的焊接质量检验包括哪些项目？	89
2-79	受压元件不合格焊口的处理原则是什么？	90
2-80	哪些受压元件的焊接接头应进行焊接工艺评定？ ...	90
2-81	锅炉安装的通用检测方法有哪些？	90
2-82	焊缝外观检查质量应符合什么要求？	91
2-83	金相微观检验合格标准是什么？	94
2-84	热处理后焊缝的硬度有什么规定？	94
2-85	省煤器安装的质量要求是什么？	94
2-86	省煤器安装质量控制的关键点是什么？	94
2-87	屏式过热器与再热器安装时应注意哪些事项？	95
2-88	低温过热器与低温再热器安装的注意	
	事项有哪些？	95
2-89	顶棚管安装应注意哪些问题？	96
2-90	四大管道系统（主蒸汽管道、再热热段蒸汽管道、	
	再热冷段蒸汽管道、主给水管）安装完毕后	
	有什么要求？	96
2-91	汽轮机附属机械轴承振动（双振幅）	
	标准是什么？	97
2-92	汽轮机附属机械联轴器找中心允许偏差值（对面读数	
	差最大值）是什么？	97
2-93	汽轮机房行车质量标准及验收要求有哪些？	98
2-94	凝汽器组合安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些？	98
2-95	汽轮机本体安装质量标准指标及验收	
	要求有哪些？	98

2-96	发电机定子吊装质量标准指标及验收	
	要求有哪些?	99
2-97	发电机本体安装质量标准指标及验收	
	要求有哪些?	99
2-98	发电机穿转子质量标准指标及验收要	
	求有哪些?	99
2-99	除氧器组合安装质量标准指标及验收	
	要求有哪些?	99
2-100	高压加热器安装质量标准指标及验收	
	要求有哪些?	99
2-101	低压加热器安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些?	99
2-102	电动给水泵安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些?	100
2-103	汽动给水泵安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些?	100
2-104	润滑油及密封油系统设备管道安装质量标准	
	指标及验收要求有哪些?	100
2-105	高压管道安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些?	100
2-106	中低压管道安装质量标准指标及验收要求	
	有哪些?	101
2-107	循环水泵房设备管道安装质量标准指标及	
	验收要求有哪些?	101
2-108	循环水管道制作安装质量标准指标及验收	
	要求有哪些?	102
2-109	锅炉补给水设备管道安装质量标准指标及	
	验收要求有哪些?	102

2-110	凝结水精处理设备管道安装质量标准指标及 验收要求有哪些？	102
2-111	焊接工程分类和质量检查、检验项目及抽查 样本数量是怎样规定的？	103
2-112	锅炉受热面焊缝检查的质量标准是什么？	105
2-113	四大管道安装质量标准是什么？	110
2-114	锅炉附属管道质量标准指标及验收要求 是什么？	110
2-115	汽轮机中低压管道焊接质量标准指标及验收 要求有哪些？	112
2-116	空冷系统焊接质量标准指标及验收要求 有哪些？	112
2-117	仪表管道焊接质量标准指标及验收要求 有哪些？	114
2-118	全厂接地装置安装质量标准指标及验收 要求有哪些？	114
2-119	全厂照明安装质量标准指标及质量要求 有哪些？	114
2-120	电气电缆敷设安装施工应达到的质量标准 指标及验收要求有哪些？	114
2-121	电气电缆终端的制作与安装施工应达到的质量 标准指标及验收要求有哪些？	115
2-122	电气电缆防火封堵施工应达到的质量标准指标 及验收要求是什么？	117
2-123	电气保护及控制盘柜内部电缆整理与二次接线 质量标准指标及验收要求是什么？	117
2-124	控制与直流系统设备安装质量标准指标及验收 要求是什么？	119

2-125	厂用电系统设备安装质量标准指标及验收要求 是什么?	121
2-126	全厂检修起吊设施电气设备安装、调试质量标准 指标及验收要求有哪些?	123
2-127	全厂电动机检查及分部试运转质量标准指标及 验收要求有哪些?	126
2-128	电除尘电气设备安装质量标准指标及验收要求 有哪些?	126
2-129	电气倒送厂用电质量标准指标及验收要求?	128
2-130	就地厂用电系统送电质量要求及质量控制 的关键点有哪些?	128
2-131	高压变压器设备安装质量标准指标及验收 要求有哪些?	129
2-132	发电机及引出线系统电气设备的安装质量 标准指标及验收要求有哪些?	130
2-133	发电机及引出线电气设备交接试验质量标准 指标及验收要求有哪些?	130
2-134	热控盘柜安装质量标准指标及验收要求 有哪些?	131
2-135	热控电缆桥架电缆保护管安装质量标准指标 及验收要求有哪些?	131
2-136	热控电缆敷设质量标准指标及验收要求有 哪些?	132
2-137	热控电缆接线质量标准指标及验收要求 有哪些?	132
2-138	锅炉区域汽轮机热控仪表设备安装质量 标准指标及验收要求有哪些?	132
2-139	仪表管安装质量标准指标及验收要求有哪些? ...	133

2-140	执行机构安装质量标准指标及验收要求 有哪些?	133
2-141	热控电缆防火封堵质量标准指标及验收要求 有哪些?	133
2-142	热控公用系统仪表设备安装质量标准指标及 验收要求有哪些?	134
2-143	油漆质量标准指标及验收要求有哪些?	134
2-144	锅炉本体保温质量标准指标及验收要求 有哪些?	134
2-145	水冷壁施工注意事项有哪些?	135

第三章 质量事故分析和质量通病及原材料、制成品的质量控制 136

3-1	什么是质量通病?	136
3-2	钢结构工程质量通病的防治措施有哪些?	136
3-3	钢筋工程质量通病的防治措施有哪些?	136
3-4	混凝土工程质量通病的防治措施有哪些?	137
3-5	土方回填质量如何控制?	137
3-6	卷材防水屋面工程的质量如何控制?	138
3-7	防治暖卫工程质量通病的措施有哪些?	139
3-8	防治门窗工程质量通病的措施有哪些?	139
3-9	如何控制锅炉炉顶密封的施工质量?	139
3-10	如何控制保温的施工质量?	140
3-11	如何控制防腐的施工质量?	141
3-12	如何控制汽轮机油系统清洁度?	141
3-13	怎样控制汽轮机真空严密性?	143
3-14	在安装阶段怎样控制发电机的漏氢量?	144
3-15	如何保证电缆敷设的质量?	147

3-16	接地母线敷设的控制措施有哪些?	149
3-17	照明管敷设的控制措施有哪些?	149
3-18	电厂高压管道安装的质量控制措施有哪些?	150
3-19	低压管道安装的质量控制措施有哪些?	151
3-20	支吊架安装的控制措施有哪些?	152
3-21	设备基础二次灌浆的措施有哪些?	154
3-22	从安装方面防止锅炉爆管的措施有哪些?	155
3-23	保证管道支吊架安装质量的措施有哪些?	156
3-24	保证油管道安装质量的措施有哪些?	157
3-25	什么是质量事故? 工程质量事故是如何 分类的?	158
3-26	工程质量事故常见的成因有哪些?	159
3-27	建设工程发生质量事故后应如何报告?	159
3-28	施工质量事故处理方法有哪些?	159
3-29	在工程施工中违反《建设工程质量管理条例》 的规定, 如施工单位偷工减料的, 使用不合格 的建筑材料、建筑构配件和设备的, 有不按照 工程设计图纸或施工技术标准施工的或其他行 为, 应如何处罚?	160
3-30	违反《建设工程质量管理条例》规定, 如施工单位 未对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进 行检验, 或未对涉及结构安全的试块、试件以及有 关材料取样检测的应如何处罚?	160
3-31	《中华人民共和国刑法》对因降低工程质量标准 而造成重大安全事故的, 对直接责任人员的处罚 是怎么规定的?	160
3-32	质量事故处理的基本要求有哪些?	161

3-33	怎样进行质量事故处理的鉴定?	161
3-34	质量事故处理的应急措施有哪些?	162
3-35	一般质量问题处理的资料包括哪些?	163
3-36	质量问题处理的方案有哪些?	164
3-37	工程材料质量控制要点包括哪些?	164
3-38	工程材料质量控制内容有哪些?	164
3-39	原材料及成品进场的要求有哪些?	165
3-40	材料验收、保管有哪些要求?	165
3-41	材料检验有什么要求?	166
3-42	材料发放、领用有哪些要求?	168
3-43	材料的使用有哪些要求?	168
3-44	钢筋、水泥等主要原材料在质量控制过程中应 注意哪些问题?	170
3-45	制成品质量控制要点有哪些?	170

第四章 竣工资料编制 172

4-1	什么是工程技术档案?	172
4-2	工程技术档案的主要内容包括哪些?	172
4-3	如何进行工程竣工技术档案资料的编制?	174
4-4	移交电厂或业主竣工档案资料包括哪些?	175
4-5	移交施工单位本部的工程竣工技术档案资料 包括哪些?	178
4-6	变电站(所)工程竣工档案资料包括哪些?	179
4-7	架空输电线路工程竣工档案资料包括哪些?	179
4-8	工程竣工技术档案资料编制内容包括哪些?	181
4-9	工程竣工技术档案资料的编制有哪些要求?	181
4-10	竣工图的编制内容有哪些?	184