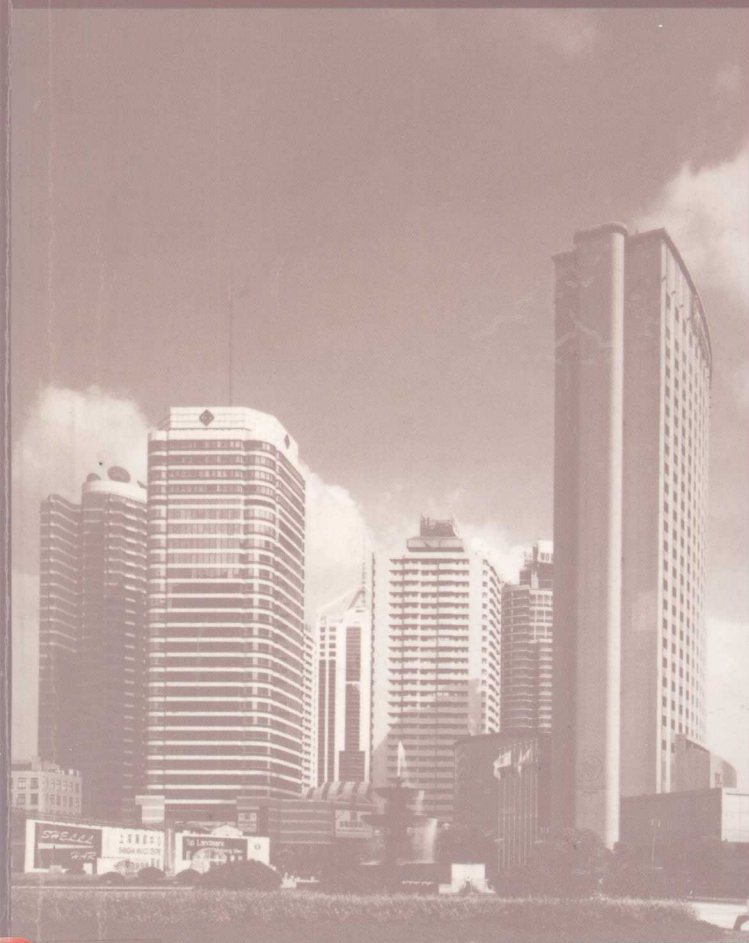




建筑施工现场操作系列丛书

电梯工程施工操作手册



北京土木建筑学会

The Civil Engineering & Architectural Society of Beijing



经济科学出版社

建筑施工现场操作系列丛书

电梯工程施工操作手册

北京土木建筑学会

中文样本图书

经济科学出版社

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109915 号

图书在版编目 (C I P) 数据

电梯工程施工操作手册/北京土木建筑学会编. —北
京: 经济科学出版社, 2005 .1

(建筑施工现场操作系列丛书)

ISBN 7-5058-4486-5

I . 电... II . 北... III . 电梯 - 安装 - 工程施工 -
技术手册 IV . TU857-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109915 号



中国版本图书馆

中国版本图书馆

这套丛书较全面地反映了现行施工质量验收规范的要求,对各专业施工质量验收规范的落实与执行,起到了很好的规范作用,适合施工管理及技术人员对新规范内容的理解与运用,对于我国建筑施工质量的提高,具有一定的指导意义。

中国建筑业协会工程建设质量监督分会会长

吴彬勤

施工新材料、新技术、新工艺的推广与发展,离不开传播载体——书籍。这套丛书在总结我国传统及常用的施工工艺的同时,有针对性地介绍了国内外在施工领域取得的一些新工艺和科研新成果,很有借鉴意义。

北京市政府专业顾问

北京城市建设组组长

杨嗣信

这套丛书的知识性、指导性、实用性很强,做到了施工工艺与质量验收规范相结合,文字通俗、易懂易学;编排方式层次分明,便于查阅,很适合广大施工人员的使用。

《建筑技术》

《建筑工人》

杂志社主编

徐家河

建筑施工现场操作系列丛书编委会

——《电梯工程施工操作手册》

主编单位 北京土木建筑学会

主 审 张隆兴

主 编 王占良 葛 谱

策 划 张玉海

前 言

近年来,随着我国经济的振兴和改革的深入,建筑业的发展十分迅速,各地陆续兴建了一批对国计民生有重大影响的重点工程,高层和超高层建筑如雨后春笋,拔地而起。通过长期的工程实践和技术交流,我国建筑施工技术和管理经验有了长足的进步,积累了丰富的经验。自2002年3月1日以来,我国已经开始实行建筑工程施工质量验收系列新规范,这套规范的推行,标志着我国面向新世纪、适应市场经济的施工规范全面实施,它不仅影响工程建设标准化的发展方向,而且影响我国建设工程施工组织方式和质量监管等方面的工作。

本《施工操作手册》系列丛书就是根据我国新颁布的《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)及其相关的各分项工程施工质量验收规范,结合最新的行业标准、施工工艺以及相关资料编写而成。丛书具有以下特点:

●量大面广

内容以量大面广的一般工业与民用建筑,包括相应的附属构筑物的施工技术为主,同时适当介绍了各工种工程的常用材料和施工机具、施工管理、造价及工程检测、相关法律法规等施工现场管理及操作人员应具备的知识。

●时效性强

丛书在编写时力求紧密结合我国最新颁布的各类施工质量验收规范和行业标准,及时剔除了在工程中已经淘汰的名词、术语、符号、物理量和国际计量单位,而代之以国际通用、国标认可的词语,希望能有助于我们的施工单位与国际接轨,有助于读者对新规范、新标准的理解和运用,具有鲜明的时效性。

●推陈出新

丛书在总结我国建筑施工经验的基础上,系统地介绍了各工种工程传统的基本施工方法和施工要点,同时着重介绍了近十年来采用的新结构、新技术、新材料、新设备、新工艺。对建设部颁发的建筑业重点推广的10项新技术;在有关各章中均作了重点补充。丛书全面总

总结了改革开放以来我国在建筑工程施工中的最新成果、最先进的建筑施工技术以及在建筑业管理等软科学方面的改革成果,使我国在建筑业管理及技术方面逐步与国际接轨,以适应施工市场国际化的要求。

●查阅方便

丛书为方便读者使用,采用了全新的编排方式和体系;丛书以实用为主,力求代表性强、技术成熟、资料准确、查阅方便,集资料性与实用性于一体。各章内容均符合国家新颁规范、标准的要求,内容突出了资料齐全、查找方便的特点,目的是给广大施工人员特别是基层施工管理及技术人员提供一本内容翔实、科学准确的工具书。同时丛书也可供建设单位、监理单位等建筑相关领域的管理及技术人员参考使用。

丛书在编写的过程中,得到了许多在施工技术及管理领域资深的专家和学者的热情帮助与鼎力协助,提出了许多有建设性的中肯意见,并在百忙之中抽出时间参与了丛书的审稿工作,谨此深表谢意。并向在丛书中引用及参考的相关书籍、文献、资料的作者,我们致以不尽的敬仰及谢忱。正因为有了巨人肩膀的强劲支撑,我们才能得以看得更高、更远!

丛书共分 14 册,分别为:

- ◆《建筑地基基础工程施工操作手册》
- ◆《砌体工程施工操作手册》
- ◆《混凝土结构工程施工操作手册》
- ◆《钢结构工程施工操作手册》
- ◆《木结构工程施工操作手册》
- ◆《屋面工程施工操作手册》
- ◆《地下防水工程施工操作手册》
- ◆《建筑地面工程施工操作手册》
- ◆《建筑装饰装修工程施工操作手册》
- ◆《建筑给水排水及采暖工程施工操作手册》
- ◆《通风与空调工程施工操作手册》
- ◆《建筑电气工程施工操作手册》
- ◆《电梯工程施工操作手册》
- ◆《智能建筑工程施工操作手册》

由于编者的水平有限,时间仓促,书中的内容难免有缺陷、疏漏和不当之处,敬请广大读者给与批评斧正!

编者 王仲丛

周田委已增聘高夢、鄭文國查、鄭郭排資。應到 2004 年 11 月 12 日主文
陳望下出空院內。朱東時郭村。黃股郭舊案園合與內容內章查。本一千

目 录

第 1 章 电梯基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 电梯基本分类及型号	1
1.1.2 电梯常用术语	8
1.1.3 电梯的基本结构和工作原理	10
1.1.4 电梯的选择与设置	15
1.2 电梯工作运行及特点	25
1.2.1 电梯工作运行简介	25
1.2.2 电梯控制技术	28
1.2.3 常用交流调速电梯的特点	29
1.2.4 电梯领域的技术革新及发展	31
1.3 电梯与建筑物的关系	33
1.3.1 电梯在建筑物中的位置	33
1.3.2 电梯建筑结构	34
第 2 章 曳引驱动电梯安装工程	50
2.1 概述	50
2.1.1 电梯电力驱动系统的定义及分类	50
2.1.2 电梯电力驱动系统的特点和要求	50
2.1.3 曳引式提升机构	51
2.1.4 设备进场验收	51
2.1.5 技术准备	53
2.1.6 环境、职业健康安全的管理措施	54
2.1.7 曳引驱动电梯安装工程施工工艺	57
2.2 样板架的安装	57
2.2.1 施工准备	57
2.2.2 施工工艺	62
2.2.3 质量验收要点	69
2.2.4 成品保护	69

2.2.5 应注意的问题	69
2.2.6 质量记录	70
2.3 导轨安装	70
2.3.1 施工准备	70
2.3.2 施工工艺	72
2.3.3 质量验收要点	83
2.3.4 成品保护	85
2.3.5 应注意的问题	85
2.3.6 质量记录	86
2.4 对重安装	86
2.4.1 施工准备	86
2.4.2 施工工艺	87
2.4.3 质量验收要点	93
2.4.4 成品保护	94
2.4.5 应注意的问题	94
2.4.6 质量记录	94
2.5 轿厢安装	95
2.5.1 施工准备	95
2.5.2 施工工艺	95
2.5.3 质量验收要点	105
2.5.4 成品保护	107
2.5.5 应注意的问题	107
2.5.6 质量记录	108
2.6 层门安装	108
2.6.1 施工准备	108
2.6.2 施工工艺	109
2.6.3 质量验收要点	115
2.6.4 成品保护	118
2.6.5 应注意的问题	118
2.6.6 质量记录	119
2.7 机房机械设备安装	119

2.7.1	施工准备	119
2.7.2	施工工艺	120
2.7.3	质量验收要点	130
2.7.4	成品保护	133
2.7.5	应注意的问题	133
2.7.6	质量记录	133
2.8	其他辅助设备安装	134
2.8.1	施工准备	134
2.8.2	施工工艺	134
2.8.3	质量验收要点	140
2.8.4	成品保护	141
2.8.5	应注意的问题	141
2.8.6	质量记录	142
2.9	钢丝绳安装	142
2.9.1	施工准备	142
2.9.2	施工工艺	143
2.9.3	质量验收要点	149
2.9.4	成品保护	149
2.9.5	应注意的问题	149
2.9.6	质量记录	150
2.10	电气装置安装	150
2.10.1	施工准备	150
2.10.2	电气装置安装通用规则	151
2.10.3	施工工艺	153
2.10.4	质量验收要点	167
2.10.5	成品保护	169
2.10.6	应注意的问题	169
2.10.7	质量记录	170
2.11	调整试验、试运行	170
2.11.1	施工准备	170
2.11.2	施工工艺	171

2.11.3	质量验收要点	188
2.11.4	成品保护	189
2.11.5	应注意的问题	189
2.11.6	质量记录	190
第3章 液压电梯安装工程		191
3.1	概述	191
3.1.1	液压电梯的发展简史	191
3.1.2	液压电梯的特点及功能	192
3.1.3	液压电梯的应用场合	193
3.1.4	液压电梯的基本结构	194
3.1.5	液压电梯施工准备	196
3.1.6	环境、职业健康安全的管理措施	197
3.1.7	液压电梯安装工程施工工艺流程	197
3.2	样板架安装、挂基准线	198
3.3	导轨架及导轨安装	198
3.4	液压系统安装	198
3.4.1	施工工艺	198
3.4.2	质量验收要点	204
3.4.3	成品保护	205
3.4.4	应注意的问题	205
3.4.5	质量记录	205
3.5	平衡重安装	205
3.6	轿厢安装	205
3.7	层门安装	205
3.8	井道机械设备安装	205
3.9	钢丝绳安装	205
3.10	电气装置安装	206
3.11	调整试验、试运行	206
3.11.1	施工工艺	206
3.11.2	质量验收要点	211
3.11.3	成品保护	212

3.11.4 应注意的问题	212
3.11.5 质量记录	213
第4章 自动扶梯、自动人行道安装工程	214
4.1 概述	214
4.1.1 自动扶梯	214
4.1.2 自动人行道	216
4.1.3 设备进场验收	217
4.1.4 技术准备	219
4.1.5 环境、职业健康安全管理措施	219
4.1.6 自动扶梯、自动人行道安装工程施工工艺流程	222
4.2 土建交接检验及基准线放设	222
4.2.1 施工准备	222
4.2.2 施工工艺	223
4.2.3 质量验收要点	227
4.2.4 成品保护	228
4.2.5 应注意的问题	228
4.2.6 质量记录	228
4.3 桁架的安装连接、起吊和调整	229
4.3.1 施工准备	229
4.3.2 施工工艺	229
4.3.3 质量验收要点	236
4.3.4 成品保护	237
4.3.5 应注意的问题	237
4.3.6 质量记录	238
4.4 梯路系统安装	238
4.4.1 施工准备	238
4.4.2 施工工艺	239
4.4.3 质量验收要点	242
4.4.4 成品保护	242
4.4.5 应注意的问题	243
4.4.6 质量记录	243

4.5 玻璃及扶手系统的安装	243
4.5.1 施工准备	243
4.5.2 施工工艺	244
4.5.3 质量验收要点	251
4.5.4 成品保护	252
4.5.5 应注意的问题	252
4.5.6 质量记录	253
4.6 围裙板、盖板的安装	253
4.6.1 施工准备	253
4.6.2 施工工艺	254
4.6.3 质量验收要点	255
4.6.4 成品保护	255
4.6.5 应注意的问题	255
4.6.6 质量记录	255
4.7 电气装置安装	256
4.7.1 施工准备	256
4.7.2 电气装置安装通用规则	256
4.7.3 施工工艺	257
4.7.4 质量验收要点	262
4.7.5 成品保护	264
4.7.6 应注意的问题	264
4.7.7 质量记录	264
4.8 调整试验、试运行	264
4.8.1 施工准备	264
4.8.2 施工工艺	265
4.8.3 质量验收要点	269
4.8.4 成品保护	270
4.8.5 应注意的问题	271
4.8.6 质量记录	271
4.9 标志、使用须知及信号	271
第5章 建筑施工用室外电梯安装	274

5.1 概述	274
5.1.1 室外施工电梯的特点	274
5.1.2 室外施工电梯造型及规格	274
5.2 井字架(导轨架)安装	277
5.2.1 井字架的组成	277
5.2.2 井字架的连接	277
5.2.3 井字架的架立	278
5.3 轿厢(梯笼、吊笼)与对重安装	278
5.3.1 滚轮组	278
5.3.2 传动装置	279
5.3.3 限速器	279
5.3.4 电气及操纵装置	280
5.3.5 主钢丝绳和小抱杆	283
5.4 缓冲器、围栏(外笼)与支撑架安装	283
5.4.1 缓冲器及围栏安装要求	283
5.4.2 支撑架安装要求	284
第6章 电梯和自动扶梯的维护保养	285
6.1 电梯维修工程	285
6.1.1 电梯维修人员基本职责与要求	285
6.1.2 电梯的日常维护保养	286
6.1.3 电梯的常见故障及其排除	300
6.1.4 电梯远程监控在电梯维护保养中的应用	306
6.1.5 电梯定期检验内容	307
6.2 自动扶梯的维护保养	308
6.2.1 自动扶梯人员基本要求	309
6.2.2 自动扶梯的维护	309
6.2.3 自动扶梯的大、中、小修	314
6.2.4 自动扶梯常见故障及排除	315
6.2.5 自动扶梯定期检验内容	318
第7章 电梯工程项目管理	321
7.1 电梯工程施工组织与管理	321

7.1.1	建设项目实施与安装工程的关系	321
7.1.2	电梯工程项目施工及验收特点	322
7.1.3	电梯工程项目的协调管理	323
7.1.4	电梯工程施工任务的部署	325
7.1.5	施工任务的交底	330
7.1.6	电梯工程施工管理要求	332
7.2	电梯工程生产要素的管理	333
7.2.1	生产要素的基本内容	333
7.2.2	生产要素的管理要求	333
7.3	施工技术管理	337
7.3.1	电梯安装企业技术管理	337
7.3.2	安装施工现场技术管理	341
7.3.3	技术标准、技术规程及国家颁布的有关法律、法规的管理	342
7.3.4	施工组织设计管理	344
7.3.5	图纸与设计变更文件的管理	348
7.3.6	施工技术交底的管理	350
7.3.7	工程资料和工程档案的管理要求	353
7.4	电梯工程进度管理	355
7.4.1	影响施工项目进度的因素	355
7.4.2	施工项目进度控制的措施	356
7.4.3	施工进度计划编制的特点	357
7.4.4	施工进度计划编制的步骤	359
7.4.5	网络计划的表示方法	362
7.4.6	网络图中各项工作之间逻辑关系的确定	367
7.4.7	进度偏差对后续工作及总工期影响的分析	368
7.4.8	施工月、旬作业计划的编制和实施要求	369
7.4.9	月、旬作业计划的实施与施工总网络进度计划偏离时的调整	370
7.5	电梯工程质量管理	370
7.5.1	建筑工程质量验收概述	370

7.5.2	电梯工程质量验收基本规定	374
7.5.3	电梯工程质量的控制	376
7.5.4	电梯工程的质量检验	388
7.5.5	电梯工程竣工验收的管理	390
7.5.6	工程回访及工程保修的管理要求	392
7.5.7	工程质量问题和工程质量事故的处理	394
7.5.8	GB/T 19000 - ISO 9000(2000 版)质量管理 体系标准	400
7.6	电梯工程成本管理	405
7.6.1	项目成本计划的构成	405
7.6.2	项目成本的控制	407
7.7	电梯工程环境与职业健康安全管理	409
7.7.1	环境与职业健康安全管理体系的结构、 模式和内容	409
7.7.2	电梯工程施工环境管理	415
7.7.3	电梯工程施工安全管理	417
7.7.4	施工安全事故的管理	427
7.7.5	施工现场文明施工的管理	429
第8章	建筑工程造价	430
8.1	工程造价管理体系概述	430
8.1.1	建设工程投资概念与分类	431
8.1.2	工程建设程序的十个阶段	431
8.1.3	工程建设不同阶段的造价控制	432
8.2	工程造价的构成及文件组成	434
8.2.1	基本建设三算	434
8.2.2	工程费用的构成	441
8.2.3	工程概、预算文件的组成	442
8.3	建筑工程招标投标与报价	444
8.3.1	工程招标投标基本知识	444
8.3.2	安装工程招标和投标的实施	446
8.3.3	招标标底的编制和审查	447